# 临淄至临沂高速公路

# 环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：山东高速集团有限公司建设管理分公司

编制单位：河北正润环境科技有限公司

**2020 年 11 月**

# 1 概述

## 1.1 建设项目的特点

2018 年 9 月，山东省人民政府印发了《山东省综合交通网中长期规划（2018-2035 年）》（鲁政字〔2018〕199 号），山东省高速公路网布局优化调整为“九纵五横一环七射多连”。 临淄至临沂高速公路是《山东省高速公路中长期规划（2014-2030 年）调整方案》和《山东省综合交通网中长期规划（2018-2035 年）》中“纵四”中沾化（冀鲁界）-淄博-临沂（鲁苏界）高速公路的一部分，北接拟建的沾化至临淄高速公路。

临淄至临沂高速公路起点位于淄博市张店区中埠镇 G20 青银高速（ 青银高速桩号为（K240+050）上，向北顺接沾化至临淄高速公路；终点位于临沂市沂南县青坨镇村东 G1511 日兰高速（桩号 K103+670 附近）上，接点互通立交及结构物设置应预留日兰高速拓宽双向八车道，路基宽度 42.0 米的条件，同时预留项目远期南延条件。沿线经过淄博市高新区、张店区、临淄区、淄川区、博山区、沂源县，临沂市沂水县和沂南县。

临淄至临沂高速公路路线主线全长 192.897 公里，路基土石方 35025.1 千立方米；路基路面排水 295.2 千立方米；路面 3325.8 千平方米；特大桥 3396 米/3 座，大桥 24646 米/58 座，中桥 1067 米/13 座，小桥 300 米/14 座；隧道 25.638 公里/18 座（单洞）；互通立交 18 座（枢纽互通 3 座，其中完全利用 1 座，新建 2 座；一般互通 15 座）；分离立交 19 座；通道 47 座，天桥 74 座；涵洞 270 道；服务区 4 处，养护工区 2 处，路段监控中心 2 处，隧道养护管理站 7 处，隧道监控通信站 7 处；匝道收费站 13 处；设互通立交连接线 3 条，长 16.406 公里（张店东互通立交连接线长 2.610 公里，淄川东互通立交连接线长 6.434 公里，博山东互通立交连接线长 7.362 公里）；永久占地 1577.1387 公顷（主线占地 1491.5115 公顷，互通立交连接线占地 85.6272 公顷）。拟建项目总投资 3383431 万元。

张店互通立交连接线路线全长 2.610 公里，路基土石方 323.9 千立方米；路基路面排水 5.6 千立方米；路面 55.4 千平方米；分离立交 1 座；平交口 2 处；永久占地 15.5372 公顷。

淄川东互通立交连接线路线全长 6.434 公里，路基土石方 349.7 千立方米；路基路面排水 12.7 千立方米；路面 142.2 千平方米；大桥 112/1 座，涵洞 9 道；

平交口 6 处；永久占地 31.2098 公顷。

博山东互通立交连接线路线全长 7.362 公里，路基土石方 687.8 千立方米；路基路面排水 13.6 千立方米；路面 165.6 千平方米；涵洞 12 道；平交口 5 处；永久占地 38.8802 公顷。

全线采用设计速度 120km/h 的高速公路标准，起点至青兰高速段（K0+000-K98+115）为双向六车道，路基宽 34.5 米，青兰高速至终点段（K98+115-K192+897）为双向四车道，路基宽 27.0 米；路基、桥涵设计洪水频率为 1/100；桥涵设计汽车荷载等级为公路-I 级，桥涵设计洪水频率为：特大桥 1/300，大、中、小桥及涵洞 1/100；六车道段隧道建筑界限净宽为 15.25 米（单洞），四车道段隧道建筑界限净宽为 11.50 米（单洞）；起点至高庄段地震动峰值加速度系数为 0.10，高庄至终点段地震动峰值加速度系数为 0.15。

连接线均采用双向四车道一级公路技术标准建设，设计速度 80km/h，路基宽度 25.5 米；路基设计洪水频率为 1/100；桥涵设计汽车荷载等级为公路-Ⅰ级，桥涵设计洪水频率为：大、中、小桥及涵洞 1/100；地震动峰值加速度系数为 0.10。

拟建项目建设符合国家产业政策，符合山东省高速公路网规划，满足淄博市城市总体规划、临沂市城市总体规划要求，其环境影响主要为交通噪声、扬尘、汽车尾气等以及公路建设对生态环境的影响，在落实报告书中提出的各项环保措施及生态保护、补偿措施的前提下，项目建设对周围环境影响小，从环境保护角度分析，项目建设可行。

## 1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，拟建项目需开展环境影响评价。2018 年 3 月 2 日，原齐鲁交通发展集团有限公司建设管理分公司委托我公司承担本项目环境影响报告书编制工作。接受委托后，项目组对道路沿线进行了实地踏勘。2018 年 3 月 6 日至 3 月 17 日，建设单位在淄博市人民政府网站和临沂市人民政府网站开展了环评第一次信息公示；按照《环境影响评价技术导则》等相关要求，项目组完成了报告书征求意见稿。2020 年 7 月山东高速集团有限公司和齐鲁交通发展集团有限公司进行联合重组，合并为山东高速集团有限公司。本项目委托单位更名为山东高速集团有限公司建设管理分公司。

报告书按照施工期和运行期评价建设项目对所在地区环境、生态及社会生活的影响，论证工程建设的环境可行性，为工程方案的论证和决策提供科学依据；同时对工程的不利影响提出减缓措施，使其对环境的不利影响降至最低，并为本工程的环境管理提供依据。

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 产业政策符合性分析

项目不属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的“鼓励类”“限制类”和“淘汰类”，为允许建设项目。

### 1.3.2 选线合理性分析

项目在工程选线中贯彻了环境选线的理念，充分考虑所经城镇规划、尽量减少耕地占用，减少对周围敏感点的影响，减少工程投资。

项目建设不在《淄博市城市总体规划（2017-2035 年）》、《沂源县城市总体规划（2009-2030 年）》和《临沂市城市总体规划（2011-2020 年）》、《沂水县城市总体规划（2009-2030 年）》、《沂南县城市总体规划（2009-2030 年）》中心城区规划范围内，不违背城市总体规划；项目属于《山东省高速公路中长期规划（2014-2030 年）调整方案》和《山东省综合交通网中长期规划（2018-2035 年）》中路网布局中“纵四”中沾化（冀鲁界）-淄博-临沂（鲁苏界）高速公路的一部分，选线尽可能避让了村庄和居住区等敏感点，减少了拆迁量及对周围环境的影响，选线总体合理。

项目穿越的敏感点主要有黑铁山风景名胜区、淄博鲁山省级自然保护区、鲁山国家森林公园、博山风景名胜区鲁山景区、山东沂南汶河国家湿地公园、沂南县鼻子山自然保护区等生态敏感区；项目穿越太河水库饮用水水源准保护区；项目穿越淄川生态公益林北部生物多样性维护生态保护红线区、太河水库水源涵养生态保护红线区、五阳湖生物多样性维护生态保护红线区、鲁山生物多样性维护生态保护红线区、鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区、毫山以东生物多样性维护生态保护红线区、岱崮土壤保持生态保护红线区和汶河水源涵养生态保护红线区等 8 个生态保护红线区。经过路线比选及优化，推荐方案无法避让上述敏感区。采取报告书中提出的措施后，项目建设对生态敏感区及生态红线保护区的

影响总体可接受。

项目沿线的村庄、学校、地表水及其他敏感区，在采取环境保护措施和风险防范措施后，项目建设和运营对敏感区的影响可降至最低，从环保角度分析，该项目选线合理可行。

# 1.4 主要的环境问题及环境影响

## 1.4.1 关注的主要环境问题

1、施工期扬尘和沥青烟气对环境的影响范围和程度；

2、施工期噪声对环境的影响范围和程度；

3、施工期对生态环境的影响范围和程度；

4、营运期噪声对环境的影响范围和程度。

## 1.4.2 施工期主要环境影响

1、施工期废气对环境影响

施工期大气环境污染的主要因素是施工扬尘和沥青烟气。

本项目沥青拌合站设置在敏感点下风向 300m 外，混凝土拌合场设置在敏感点 200m 外，采取沥青烟净化和除尘后，沥青和混凝土拌和站对敏感点造成影响较小。粉状物料如砂、石灰等在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全过程采取防风遮盖、布袋除尘等措施；施工工地内车行道路面采取硬化等降尘措施，裸露地面铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，保持施工场所和周围环境的清洁；粉状物料堆场设置在敏感点 200m 以外，并采用篷布遮挡或洒水抑尘措施；对沙石运输路线、施工路段、临时施工场地等易扬尘处采取洒水抑尘措施。

距离村镇较近的路面摊铺时，通过加快沥青铺设进度、减少沥青制备装置现场停留时间等，减轻沥青烟气对环境空气的影响。

2、施工期噪声对环境影响

施工道路设备噪声的影响范围集中在道路两侧 200m 内。昼间距离声源 130m 外，敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准；夜间在距离声源 350m 外，敏感点声环境满足 2 类区标准。建议道路施工选用低噪声机械，振动较大的机械加装减振基座，线路施工时采用移动式声屏障减少施工噪声的影响；合理安排工期，尽量避开夜间施工，高噪声施工机械禁止夜间施工；

施工运输线路尽可能远离居民区等敏感点。采取以上措施后，施工噪声对敏感点影响较小。

3、施工期对生态环境的影响

项目施工将占用土地、破坏植被、加剧水土流失。

拟建路线永久占地 1577.1387 公顷，占用农用地 1349.5819 公顷（耕地 930.4918 公顷，永久基本农田 615.3092 公顷），建设用地 259.5828 公顷，未利用地 76.4781 公顷。项目占用基本农田 615.3092 公顷。其中，淄博市张店区 39.3412 公顷（含高新区 6.7679 公顷）、临淄区 6.2214 公顷、淄川区 108.8760 公顷、博山区 47.6461 公顷、沂源县 101.1288 公顷、临沂市沂水县 86.7600 公顷、沂南县 225.3357 公顷。项目占用的基本农田按照相关要求进行补划，符合补划永久基本农田数量不减少、质量不降低、布局基本稳定的要求。

项目施工占地范围内的农田、人工林、果园和草地遭到破坏，该部分破坏的植被分布范围集中，导致占地范围内的植被覆盖率、植物物种量和生物量短时期内将降低，共损失生物量 26252t。生态保护、恢复措施主要有：加强道路两侧的植树、植草绿化；施工便道尽可能设置在公路用地范围内，或利用荒坡、废弃地解决，不占用农田；大临工程使用完毕后，必须进行恢复绿化。

采取以上措施后，项目建设对生态环境的影响降至最低。

### 1.4.3 运营期主要环境影响

营运期的影响主要是交通噪声的影响。

采取的噪声防治措施主要有：

1、针对道路沿线 200m 范围内的敏感点，在主路路段或匝道路段设置声屏障，减少交通噪声影响；

2、道路两侧一定规划距离内，不应建设医院、学校等对噪声特别敏感的建筑物。

## 1.5 环境影响评价主要结论

### 1.5.1 环境空气影响评价

施工期：流动性的施工机械、运输车辆等排放的废气对环境空气影响小；粉状物料运输车辆加盖篷布；沙石运输路线、施工路段、临时施工场地等易扬尘处

洒水抑尘，临近居民区 200m 内的施工场地采取临时围挡等防护措施；沥青拌合站设置在敏感点下风向 300m 外；粉状物料堆场设置在敏感点 200m 外，采用篷布遮挡或洒水抑尘措施，施工扬尘对环境空气影响小。

近居民区路面施工时，通过加快沥青铺设进度、减少沥青制备装置现场停留时间等，减轻沥青烟气对环境空气的影响。

运营期：废气主要为汽车尾气、服务区及收费站的餐饮油烟，对环境空气影响小。

### 1.5.2 水环境影响评价

施工期：施工场地设置在河边 500m 范围外；临时施工场地不得设置在生态保护红线区、生态敏感区和太河水库饮用水水源准保护区范围内；施工场地采用旱厕，并定期清运；车辆、施工设备等冲洗水经沉淀后回用，不外排；加强施工机械管理与维护，配备棉纱等吸油材料，防止油污染；施工中的废油、废沥青、废渣等不得就地倾倒或抛入水体，应及时清运弃于当地指定地点或按有关规定处理；施工中挖出的土方、渣土等应及时清运。工程结束后，临时施工场地不需复垦或绿化。

运营期：污染源主要有服务区、收费站生活污水和路（桥）面径流污水，服务区、收费站生活污水排入污水处理站，经处理达标后，回用于冲厕、道路、清扫、绿化，不外排；跨越淄河、池上支流、夏蔚河、上里庄河、东汶河、孙祖河、和金马河的桥梁同步设计、建设、使用应急防护措施，建设监控系统、桥面导流系统、防撞护栏、事故导流槽、应急沉淀池和交通警示牌等，确保环境突发事件发生时，危险物质和污染物不进入河流。

采取措施后，运营期废水对水环境影响较小。

### 1.5.3 声环境影响评价

施工期：道路施工设备噪声的影响范围集中在道路两侧 200m 内。施工选用低噪声施工机械，近居民区施工设置移动式声屏障，合理安排工期，缩短高噪声设备使用时间，高噪声施工机械夜间禁止施工；施工运输线路尽可能远离居民区等敏感点。采取以上措施后，施工噪声对敏感点影响较小。

运营期：通过采取设置声屏障和预留隔声窗措施后，交通噪声对敏感点影响得到有效控制和缓解。

### 1.5.4 生态环境影响评价

施工期：路线不设置取、弃土场，少量弃方由当地建筑垃圾填埋场处置。

项目建设采取尽量少占地、少破坏植被的原则，尽量缩小施工范围，各种施工活动严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的不必要破坏，将道路建设对植被和土壤的影响控制在最低限度。施工过程中破坏的植被，制定补偿措施，进行补偿。对于临时占地，竣工后进行土地复垦和植被重建工作。在开挖地表土壤时，执行分层挖开、分层回填的操作规范。

运营期：加强道路两侧的植树、植草绿化，道路运营期对生态基本无影响。

### 1.5.5 环境风险情况

项目环境风险主要是道路运输危化品车辆发生事故，造成环境影响。由于发生事故的概率较低，只要项目在运行过程中严格落实报告提出的各项防范措施和应急预案，其环境风险可防可控。

### 1.5.6 环境经济损益分析

公路施工和运营会对沿线环境造成一定的干扰，但采取相应的环保措施后，这些干扰可以得以减轻或消除，能够促进沿线地区的资源开发，推动经济发展。

### 1.5.7 公众采纳意见情况

2019 年 6 月和 9 月，建设单位在当地政府网站开展了环评第一次公示，第一次公示期间没有收到相关意见和建议。

建设单位对本项目的有关环境问题进行了广泛的公众调查，根据调查结果，在严格执行“三同时”制度，即污染防治措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产，在按照国家规定得到相应补偿的条件下，无不赞成者。

## 1.6 结论

项目的建设符合国家产业政策，属于山东高速公路网规划“纵四”中沾化（冀鲁界）-淄博-临沂（鲁苏界）高速公路的一部分，路线布设合理，在落实报告书提出的各项环保及生态保护措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

# 2 总则

## 2.1 编制依据

### 2.1.1 国家法律法规文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；

（3）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修正）；

（4）《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日）

（5）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

（6）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；

（7）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；

（8）《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日）；

（9）《中华人民共和国公路法》（2017 年 11 月 4 日修订）；

（10）《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日）；

（11）《中华人民共和国野生动物保护法》（2017 年 1 月 1 日修订）；

（12）《中华人民共和国城乡规划法》（2008 年 1 月 1 日）；

（13）《中华人民共和国森林法》（2009 年 8 月 27 日）

（14）《中华人民共和国水土保持法》（2011 年 3 月 1 日）；

（15）《中华人民共和国农业法》（2013 年 1 月 1 日）；

（16）《中华人民共和国防洪法》（2015 年 4 月 24 日）；

（17）《中华人民共和国渔业法》（2013 年 12 月 28 日）；

（18）《中华人民共和国文物保护法》（2013 年 6 月 29 日）；

（19）《中华人民共和国突发事件应对法》（2007 年 8 月 30 日）。

### 2.1.2 国家规章、政策及规划

（1）《建设项目环境保护分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日修订）；

（2）《建设项目环境保护管理条例》（国务院第 682 号令，2017 年 10 月 1 日）；

（3）《中华人民共和国河道管理条例》（2011 年 1 月 8 日）；

（4）《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年 10 月 7 日）；

（5）《中华人民共和国陆生野生保护动物实施条例》（2016 年 3 月 1 日）；

（6）《中华人民共和国水生野生保护动物实施条例》（2013 年 12 月 7 日）；

（7）《中华人民共和国文物保护法实施条例》（2016 年 1 月）；

（8）《基本农田保护条例》（2011 年 1 月 8 日）；

（9）《湿地保护管理规定》（2013 年 5 月 1 日）；

（10）《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37 号，2013 年 9 月 10 日）；

（11）《水污染防治行动计划》（国发[2015]17 号，2015 年 4 月 2 日）；

（12）《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号，2016 年 5 月 28 日）；

（13）《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发[2003]94 号，2003 年 5 月）；

（14）《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发[2007]184 号）；

（15）《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）；

（16）《突发环境事件应急预案管理暂行办法》（环保部第 34 号令）；

（17）《关于加强环境噪声污染防治工作改善城乡声环境质量的指导意见》（环发[2010]144 号）；

（18）《国务院关于加强环境保护重点工作的通知》（国发[2011]35 号）；

（19）《关于推进大气污染联防联控工作改善区域空气质量指导意见》（国办发[2010]33 号）；

（20）《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（修正）（国家发展和改革委员会令第 21 号，2013 年 5 月 1 日）；

（21）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；

（22）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；

（23）《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104 号）；

（24）《关于印发＜京津冀及周边地区落实大气污染防治行动计划实施细则＞的通知》（环发 [2013]104 号）；

（25）《关于推进环境保护公众参与的指导意见》（环办[2014]48 号）；

（26）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办[2014]30 号）；

（27）《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》（环发[2015]92 号）；

（28）《关于进一步加强环境影响评价违法项目责任追究的通知》（环办函[2015]389 号）；

（29）关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知（环发[2015]162 号）；

（30）《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告[2013]第 59 号）；

（31）《饮用水水源保护区污染防治管理规定》（修订后 2010 年 12 月实施）；

（32）《关于印发＜“十三五”环境影响评价改革实施方案＞的通知》（环评[2016]95 号）；

（33）《全国生态保护“十三五”规划纲要》（环生态[2016]151 号）；

（34）《国家危险废物名录》（环保部令 39 号，2016 年 8 月 1 日）；

（35）《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日，生态环保部令第 4 号）；

（36）《危险化学品安全管理条例》（2013 年 12 月 7 日修订）；

（37）《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）；

（38）《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（环办[2015]112 号）。

### 2.1.3 地方法规、条例及规划

（1）《山东省实施＜中华人民共和国环境影响评价法＞办法》（2018 年 11 月 30 日修正）；

（2）《山东省大气污染防治条例》（2018 年 11 月 30 日修正）；

（3）《山东省环境保护条例》（2018 年 11 月 30 日修订）；

（4）《山东省水污染防治条例》（2018 年 9 月 21 日）；

（5）《山东省南水北调沿线区域水污染防治条例》（2018 年 1 月 23 日修订）；

（6）《山东省环境噪声污染防治条例》（2018 年 1 月 23 日修正）；

（7）《山东省实施＜中华人民共和国固体废物污染环境防治法＞办法》（2018 年 1 月 23 日修正）；

（8）《山东省城乡规划条例》（2012 年 8 月 1 日）；

（9）《山东省基本农田保护条例》（2004 年 5 月 27 日）；

（10）《山东省高速公路条例》（2000 年 10 月 26 日）；

（11）《山东省扬尘污染防治管理办法》（2018 年 1 月 24 日修订）；

（12）《山东省湿地保护办法》（2013 年 3 月 1 日施行）；

（13）《山东省机动车排气污染防治条例》（2018 年 1 月 23 日）；

（14）《山东省环境保护厅转发＜关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知＞的通知》（鲁环函[2012]509 号）；

（15）《山东省环境保护厅关于加强建设项目特征污染物监管和绿色生态屏障建设的通知》（鲁环评函[2013]138 号）；

（16）《山东省人民政府关于印发＜山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013~2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018~2020 年）＞》的通知（鲁政字[2018]17 号）；

（17）《山东省环境保护厅关于进一步加强环境安全应急管理工作的通知》（鲁环发[2013]4 号）；

（18）《山东省环境保护厅审批环境影响评价文件的建设项目目录（2017 年本）》（鲁环发[2017]260 号）；

（19）《山东省建设项目环境影响评价文件质量考核办法》（鲁环发[2018]191 号）；

（20）《山东省环境保护厅建设项目环境影响评价审批监管办法》（鲁环发[2018]190 号）；

（21）《山东省高速公路网中长期发展规划（2018-2035 年）》（鲁政字[2018]199 号）；

（22）《山东省生态保护红线规划（2016~2020 年）》（鲁政字[2016]173 号）；

（23）山东省落实《京津冀及周边地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》实施细则；

（24）山东省落实《京津冀及周边地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》实施细则

（25）《山东省打好危险废物治理攻坚战作战方案（2018-2020 年）》（鲁政字[2018]166 号）；

（26）《山东省打好饮用水水源水质保护攻坚战作战方案（2018-2020 年）》（鲁政办字[2018]230 号）；

（27）《淄博市人民政府关于印发淄博市生态环境保护“十三五”规划的通知》（淄政发[2017]33 号）；

（28）《淄博市突发环境事件应急预案（2017 年 6 月 26 日）》；

（29）《淄博市人民政府办公室关于淄博市打好小清河流域及沂河流域水污染防治攻坚作战方案的通知》（淄政办字[2019]23 号）；

（30）《关于印发淄博市饮用水水源保护区区划分方案的通知》（淄环发[2019]46 号）；

（31）《淄博市推进“四减四增”三年行动方案（2018-2020 年）》；

（32）《临沂市人民政府关于印发临沂市环境保护 “十三五”规划的通知》（临政发[2018]16 号）；

（33）《临沂市打赢蓝天保卫战作战方案暨 2018-2020 年大气污染防治攻坚行动实施方案》（临政发[2018]19 号）；

（34）《临沂市落实<水污染防治行动计划>实施方案的通知》（临政发[2016]20 号）；

（35）《临沂市突发环境事件应急预案》（临政办字[2013]174 号）；

（36）《淄博市水功能区划》（淄政字[2012]10 号）；

（37）《临沂市水功能区划》（2014 年）；

（38）《淄博市城市总体规划（2011-2020 年）》；

（39）《临沂市城市总体规划（2011-2020 年）》；

（40）《沂源县城市总体规划（2012-2020 年）》；

（41）《沂水县城市总体规划（2015-2030 年）》；

（42）《沂南县城市总体规划（2016-2030 年）》。

### 2.1.4 技术导则与规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则－总纲》(HJ2.1-2016)；

（2）《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；

（3）《环境影响评价技术导则—地面水环境》(HJ2.3-2018)；

（4）《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)；

（5）《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；

（6）《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)；

（7）《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；

（8）《公路建设项目环境影响评价技术规范(试行)》(JTJ 005-96)；

（9）《开发建设项目水土保持方案技术规范》(GB50433-2008)；

（10）《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）；

（11）《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；

（12）《公路工程项目建设用地指标》（建标[2011]124 号）；

（13）《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）。

### 2.1.5 项目环评相关依据文件

（1）项目环境影响评价工作的委托书（附件 1）；

（2）项目执行标准（附件 2）；

（3）《山东省交通运输厅关于临淄至临沂高速公路工程可行性研究报告审查意见的函》（鲁交规划[2018]13 号，附件 3）；

（4）《山东省交通运输厅关于临淄至临沂高速公路工程可行性研究报告补充意见的函》（鲁交规划[2019]93 号，附件 4）；

（5）《山东省环境保护厅关于<山东省高速公路网中长期规划（2014-2030）调整方案环境影响报告书>审查意见的函》（鲁环评函[2017]117 号，附件 5）；

（6）《山东省自然资源厅关于临淄至临沂高速公路项目建设用地预审的初审意见》（鲁自然资[2020]332 号，附件 6）；

（7）《山东省文物局关于临淄至临沂高速公路工程选址的意见》（鲁文许[2018]251 号，附件 7）；

（8）临淄至临沂高速公路压覆重要矿产资源的核实意见（附件 8）；

（9）黑体山风景名胜批复及相关部门意见（附件 9）；

（10）鲁山自然保护区批复及相关部门意见（附件 10）；

（11）博山风景管理委员会关于项目穿越博山风景名胜区意见（附件 11）；

（12）鼻子山自然保护区批复及主管部门意见（附件 12）；

（13）《临淄至临沂高速公路土地利用总体规划修改方案暨永久基本农田补划方案》；

（14）《临淄至临沂高速公路工程规划选址论证报告》；

（15）《关于临淄至临沂高速公路水土保持方案报告书》。

## 2.2 评价内容、工作重点

### 2.2.1 评价内容

根据临淄至临沂高速公路工程特点，通过路线方案的现场踏勘、调研成果，确定该项目环境影响评价工作的主要内容如下：

1、工程分析

根据建设项目可行性研究报告，开展工程分析，确定环境要素影响分析，确定施工期及营运期主要环境污染物排放源强。

2、生态环境影响评价

公路建设对土地利用、农业生态、植被损失及恢复、景观、湿地公园、林地等的影响，着重于对沿线农田占用、农业生态以及自然保护区、森林公园、风景名胜区、饮用水水源地准保护区、湿地公园、林地、生态红线保护区等敏感区的影响评价，同时对临时施工场地、施工现场和施工营地等提出环保要求和调整建议。对公路沿线涉及的生态红线保护区、饮用水水源地准保护区和自然保护区开展专章评价。

3、声环境影响评价

在声环境质量现状监测和评价的基础上，按相应规范和国家声环境质量标准的要求进行影响预测评价和对比分析，为施工期和营运期噪声治理和环境管理提供依据。

4、水环境影响评价

分析工程建设对沿线地表水及饮用水源保护区的影响，施工期生产和生活废水及营运期沿线服务设施产生的污水及路面径流对地表水环境的影响；并在此基础上，提出实践上可行、操作性较强的水环境保护措施。公路建设对沿线所跨越

饮用水水源保护区的影响评价作为重点进行专章评价。

5、环境空气影响评价

在环境空气质量现状调查和评价的基础上，按相关规范和国家环境空气质量标准的要求分析施工期扬尘及营运期汽车尾气对沿线环境空气质量的影响范围和程度，为环境管理提供依据。

6、危险化学品运输事故环境风险分析

以路线跨越地表水体、饮用水水源保护区和居民点路段为重点，对危险化学品营运期运输风险进行分析，并提出风险事故的处置及应急计划。

7、社会环境影响评述

对交通环境、社会经济、城镇规划、土地利用、基础设施、居民生活质量、矿产资源、文物等的影响进行分析和评述，其中以对沿线土地利用、沿线城镇规划的影响评价为重点。

8、路线方案比选

通过以上各项预测分析与评价，参考工可研究成果，对工程替代方案进行分析和环保比选，提出优化建议。

本次评价还包括环境保护措施与建议、环境管理计划和监测计划、环境经济损益分析等内容。

### 1.2.2 评价工作重点

本评价工作的重点包括以下几个方面：

1、以工程建设对占用耕地、植被破坏、生态敏感区、水土流失等为重点的生态环境影响评价，其中跨越太河水库饮用水水源准保护区、鲁山自然保护区和生态保护红线区的影响评价作专章评价。

2、以营运期交通噪声影响评价为重点的声环境影响评价。

3、以线路穿越饮用水水源保护区影响评价为重点的地表水环境影响评价。

## 2.3 环境影响识别和评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素的识别

通过对临淄至临沂高速公路项目沿线现状的踏勘、调研、初测和对已建成道路建设施工过程中和通车营运后对环境影响情况的类比调查和分析，对该道路建

设可能造成的环境影响因素识别如下：

**1、施工期**

施工期对环境的影响主要有施工机械及运输筑路材料、渣土等车辆的噪声影响；施工机械、柴油燃烧、沥青烟和运输车辆的扬尘对大气环境的影响；冲洗机械设备和物料的废水和施工人员生活废水对水体的影响；施工车辆还会打破原来公路的交通秩序，使交通不便，事故可能性增加，桥梁施工可能引起河流水质变化；挖、填方路段尤其是立交、隧道施工路段将造成地表植被的破坏、生物栖息环境的恶化，水土流失破坏生态环境，影响沿线区域的生态环境；公路工程本身和取土点对现有土壤植被的影响；公路沿线跨越/穿越的自然保护区、饮用水源准保护区、森林公园、风景名胜区、湿地公园和生态红线保护区为重要敏感目标；公路建设用地对社会环境的影响等方面。在这几方面的影响中有暂时的，也有永久的，有可恢复的，也有不可恢复的，影响的程度也不尽相同。

项目施工期环境影响要素情况见表 2.3-1。

**表 2.3-1　项目施工期主要环境影响因素识别**

| 环评因素 | 主要影响因素 | 影响性质 | 环境影响简析 |
|---|---|---|---|
| 声环境 | 施工机械噪声及运输车辆噪声 | 短期可逆不利 | ①高速公路施工中机械较多，施工机械噪声等施工噪声属突发性非稳态噪声源，对周围声环境产生一定影响；<br>②项目几乎所有的筑路材料将通过汽车运输，其运输交通噪声将影响沿线声环境。 |
| 环境空气 | 扬尘及沥青烟气 | 短期可逆不利 | ①粉状物料运输、装卸、堆放、拌合等过程中有大量粉尘散逸到周围大气中；施工运输车辆在施工便道上行驶导致的扬尘；<br>②沥青的熬制、搅拌及铺设过程中产生的沥青烟气中含有THC、苯并芘等有毒有害物质； |
| 水环境 | 施工生活及生产废水 | 短期可逆不利 | ①桥梁建设施工不当或施工管理不强，产生的弃渣、机械油污、泥浆、施工物料等受雨水冲刷入河等情况将影响水质；<br>②施工营地产生的生活污水、施工现场砂石材料的冲洗废水。 |
| 生态环境 | 永久占地 | 长期不利不可逆 | ①工程永久和临时用地减少了当地耕地数量，道路的施工管理不当，将破坏用地范围外的植被，对当地的农业生态造成影响；<br>②项目施工将增加区域的水土流失量；<br>③项目取土影响地貌形态。 |
| | 临时占地、水土流失 | 短期不利可逆 | |
| 社会环境 | 拆迁安置 | 长期不利 | ①被征地居民的生活和生产会受到一定程度的干扰，如果安置不当还会造成其生活质量下降，并长期受到影响； |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 阻隔影响 | 短期不利可逆 | ②施工影响沿线群众的出行和安全；<br>③增加沿线群众的就业机会。 |
| | 增加就业 | 有利短期可逆 | |

**2、营运期**

营运期主要环境污染源为道路上行驶的各种机动车辆等，对环境的影响主要为过往车辆噪声对声环境的影响，汽车尾气、服务区餐饮油烟对空气环境的影响，服务区和收费站产生的污水对水体的影响，危险品运输可能发生的风险事故对环境也会产生一定的影响。

项目营运期环境影响因素识别见表 2.3-2。

**表 2.3-2　营运期主要环境影响因素识别**

| 环境因素 | 主要影响因素 | 影响性质 | 环境影响简析 |
|---|---|---|---|
| 声环境 | 交通噪声 | 长期不可逆不利 | 交通噪声影响沿线一定范围内居民区，影响人群健康，干扰正常的生产和生活。 |
| 环境空气 | 汽车尾气 | 长期不利不可逆 | ①汽车尾气中 $NO_2$ 排放量较大，是汽车尾气影响道路沿线空气质量的主要因子；<br>②公路营运后路面扬尘比较轻微；<br>③服务区内的餐饮油烟；<br>④装载危险品的车辆因交通事故泄漏、滴漏危险品后产生严重的环境空气污染，事故概率较低。 |
| | 路面扬尘 | | |
| | 餐饮油烟 | | |
| | 危险品运输事故 | 短期不利可逆 | |
| 水环境 | 路面径流 | 长期不可逆不利 | ①降雨冲刷路面产生的道路径流污水排入河流造成水体污染；<br>②道路辅助设施（服务区和收费站）产生的污水造成水体污染；<br>③装载危险品的车辆因交通事故泄漏、滴漏或翻入河流后产生严重的水污染，但事故概率极低。 |
| | 辅助设施污水 | | |
| | 危险品运输事故 | 短期不利可逆 | |
| 社会环境 | 提高运输效率、促进道路经济发展 | 长期有利不可逆 | ①改善区域交通现状，便于产品交换和经济贸易，用于促进文化交流和区域经济发展。<br>②高速公路全封闭的性质，可能由于通道设置不足对沿线群众产 生阻隔影响。 |

## 2.3.3 环境影响评价因子的确定

参照《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）的要求，对相关环境影响要素进行筛选，详见表 2.3-3。根据环境影响因素的矩阵筛选，本项目主要

是对公路沿线生态环境、声环境及环境空气和水环境产生一定不利影响，同时也对社会环境和公众生活有一定的有力影响。由筛选结果确定的评价内容和评价因子见表 2.3-4。

**表 2.3-3　环境影响识别矩阵**

| 施工行为 | | 前　期 | | | | 施　工　期 | | | | 运　营　期 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 环境资源 | | 占地 | 拆迁安置 | 取土 | 路基 | 路面 | 桥涵 | 材料运输 | 机械作业 | 运输行驶 | 绿化 | 复垦 | 桥涵边沟 |
| 自然环境 | 土质 | | | ◎ | | | | | | | ☆ | | |
| | 水文 | | | ◎ | | | ◎ | | | | | | ☆ |
| | 地表水质 | | | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | | | ◎ | | | |
| | 水土保持 | | | | ◎ | ◎ | | | | | ☆ | ☆ | ☆ |
| | 陆地植被 | ★ | | | | | | ◎ | ◎ | | ☆ | ☆ | |
| | 陆栖动物 | ★ | | ◎ | | | | | ◎ | ★ | ☆ | ☆ | |
| | 声学环境 | | ☆ | ◎ | ◎ | | | ◎ | ◎ | ★ | ☆ | | |
| | 空气质量 | | ☆ | | ◎ | ◎ | | ◎ | ◎ | ★ | ☆ | | |
| 社会环境 | 就业服务 | ★ | ☆ | ◎ | ◎ | | ○ | ○ | ○ | ☆ | ☆ | ☆ | |
| | 社会经济 | ★ | | | | | | ○ | | ☆ | | ☆ | |
| | 旅游开发 | | | ◎ | | | | | | ☆ | ☆ | | ☆ |
| | 农业生产 | ★ | | ◎ | ◎ | | | | | | | ☆ | ☆ |
| | 水利设施 | | | | ◎ | | ○ | | | | | | ☆ |
| | 土地利用 | ★ | ☆ | ◎ | ◎ | | | | | | ☆ | ☆ | |
| | 居住 | | ☆ | | ◎ | | | ◎ | ◎ | | ☆ | | |
| | 美学 | | | | ◎ | | ◎ | | | | ☆ | | ☆ |

注：☆/○：长期/短期（有利影响）　★/◎：长期/短期（不利影响）　空白：相互作用不明显。

**表 2.3-4　环境影响评价内容和评价因子**

| 环境要素 | 评价内容 | 评价因子 |
|---|---|---|
| 大气环境 | 施工期车辆道路扬尘、施工粉尘及沥青烟气的影响 | TSP、沥青烟、苯并[a]芘 |
| | 营运期道路交通汽车尾气、营运期服务区油烟 | $NO_2$、CO、THC、油烟 |
| 生态环境 | 施工期水土流失与土壤植被破坏情况 | 水土流失量、植被破坏量、土地利用类型变化情况 |
| | 营运期沿线植被、土地利用类型等生态和景观影响 | |
| 水环境 | 施工期桥涵施工及施工营地污染物排放情况 | 石油类、COD、氨氮、SS、动植物油 |
| | 营运期服务区、养护工区及收费站污水排放情况 | |
| | 危险品运输发生事故对地表水的影响 | / |
| 声环境 | 施工期机械噪声 | $L_{Aeq}$ |
| | 营运期交通噪声 | |
| 固体废物 | 施工期施工营地生活垃圾及营运期服务区<br>养护工区及收费站生活垃圾 | 生活垃圾 |
| 社会环境 | 通行交往、居民生活质量分析 | / |

| | | |
|---|---|---|
| | 基础设施、资源利用（包括土地利用等）的补偿 | / |
| | 受影响居民的征地收入水平变化 | / |

# 2.4 评价等级及评价范围

## 2.4.1 评价等级

根据各环境要素相关导则规定，本项目各环评要素的评价等级确定如表 2.4-1。

**表 2.4-1 评价等级划分及依据**

| 环境因素 | 依据 | 等级 |
|---|---|---|
| 声环境 | 依据 HJ 2.4-2009，项目建设前后噪声级预计有较明显提高（>5dBA） | 一级 |
| 地表水 | 本项目服务区、收费站产的生活污水经地埋式生化处理后回用，不排放到外环境，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1 的注 10，属于水污染影响型建设项目评价三级 B； | 三级 |
| 地下水 | 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），本次评价不含加油站，服务区不涉及水源保护区，项目属于 IV 类，不进行地下水评价。 | 不评价 |
| 环境空气 | 依据 HJ 2.2-2018，公路建设后不存在集中式排放源，主要大气污染物为汽车尾气及扬尘，影响的区域局限在道路两侧 | 三级 |
| 生态环境 | 依据 HJ 19-2011，项目全长 192.897km，长度≥100km，涉及特殊生态敏感区。 | 一级 |
| 土壤环境 | 依据 HJ964-2018，本项目评价不含加油站，拟建道路属于Ⅳ类建设项目，不进行土壤环境影响评价 | 不评价 |
| 环境风险 | 根据《建设项目环境风险技术导则》（HJ169-2018），本项目路线不涉及危险物质的生产、储存和使用（服务区加油站另做环评），本次环评不按照 HJ169-2018 开展环境风险评价工作，仅按惯例针对危险化学品运输事故环境风险进行评价 | / |

## 2.4.2 评价范围

评价范围将根据相关导则要求，并结合道路沿线的自然、生态、景观等环境状况进行确定。具体见表 2.4-2。

**表 2.4-2 评价范围一览表**

| 评价内容 | 评价范围 |
|---|---|
| 声环境 | 公路中心线两侧 200m 以内范围；施工期适当扩大至施工营地等临时施工场地周围的声环境敏感点。 |
| 地表水 | 一般水域为公路中心线两侧各 200m 以内区域；饮用水源地为公路中心线两侧各 1000m 以内区域；对于公路大桥则以桥位上游 200m~下游 1000m 以内的水域作为评价范围 |
| 环境空气 | 公路、桥梁中心线两侧 200m 以内范围。 |
| 社会环境 | 公路、桥梁中心线两侧各 200m 以内，调查研究范围适当扩大到项目直接影响区。 |
| 生态环境 | 路线中心线两侧各 300 米以内的区域、黑铁山风景名胜区、鲁山自然保护区、博山风景名胜区鲁山景区、博山国家森林公园、汶河国家湿地公园、鼻山自然保护区、 |

| | |
|---|---|
| | 生态保护红线区等环境敏感区，公路沿线动土范围(大型临时用地等)。 |
| 环境风险 | 穿越水源保护区路段公路中心线两侧各 1000m 以内范围，跨河桥位上游 200m、下游 1000m 以内的水域。 |

# 2.5 评价标准

依据淄博市和临沂市环境环境功能区划，现将本次评价环境质量和污染物排放标准列述如下：

## 2.5.1 环境质量标准

**1、环境空气**

本次拟建公路区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-12012)二级标准，具体标准见 2.5-1。

**表 2.5-1 环境空气执行标准　　单位：mg/m³**

| 标准名称 | CO | | $SO_2$ | | $NO_2$ | | TSP | $PM_{10}$ | $PM_{2.5}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 小时 | 日均 | 小时 | 日均 | 小时 | 日均 | 日均 | 日均 | 日均 |
| GB3095-2012 一级标准 | 10 | 4 | 0.15 | 0.05 | 0.20 | 0.08 | 0.12 | 0.05 | 0.035 |
| GB3095-2012 二级标准 | 10 | 4 | 0.50 | 0.15 | 0.20 | 0.08 | 0.30 | 0.15 | 0.075 |

**2、地表水**

淄博市境内地表水：项目跨越的淄河、池上支流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准，饮马河、石桥河、沂河等执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV类标准；

临沂市境内地表水：夏蔚河、岸堤河、蒙河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准；东汶河、孙祖河、金马河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。具体见表 2.5-2。

**表 2.5-2　地表水环境质量评价标准　　单位：mg/L（pH 无量纲）**

| 序号 | 项目 | II类标准 | III类标准 | IV 标准 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | pH | 6~9 | | | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） |
| 2 | COD | ≤15 | ≤20 | ≤30 | |
| 3 | $BOD_5$ | ≤3 | ≤4 | ≤6 | |
| 4 | $NH_3$-N | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤1.5 | |
| 5 | 石油类 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.5 | |
| 6 | 高锰酸盐指数 | ≤4 | ≤6 | ≤10 | |
| 7 | 总氮 | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤1.5 | |
| 8 | 总磷 | ≤0.1 | ≤0.2 | ≤0.3 | |
| 9 | 全盐量 | / | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 10 | SS | ≤100 | 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准 |

**3、声环境**

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）：

①若临街建筑以低于三层楼房建筑(含开阔地)为主，则距离交通干线边界线外35m±5m以内区域执行4a类标准，35m±5m以外执行2类标准；

当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域执行4a类区标准；其他区域执行2类标准。

②对评价范围内的特殊敏感建筑物，执行原国家环保总局《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发[2003]94号）有关规定，其室外昼间按60分贝、夜间按50分贝执行，执行标准具体见表2.5-3。

**表2.5-3 环境噪声评价执行标准一览表 单位：dB（A）**

| 标准名称 | 相邻区域为2类声环境功能区 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 4a类 | | 2类 | |
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 《声环境质量标准》（GB3096-2008） | 70 | 55 | 60 | 50 |
| | 公路两侧用地界35m范围内① | | 道路用地界35m范围外 | |

## 2.5.2 污染物排放标准

**1、废气**

有组织废气中颗粒物排放执行《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）表2重点控制区的排放浓度限值，沥青烟排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准，服务区厨房油烟执行《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/ 597-2006）表2中、小型标准；无组织废气中颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放浓度限值，执行标准情况具体见表2.5-4。

**表2.5-4 废气排放执行标准一览表 单位：mg/m$^3$**

| 类别 | 污染物 | 生产工艺 | 浓度限值 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|
| 有组织 | 颗粒物 | / | 10 | 《山东省区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2013）表2重点控制区标准 |
| | 沥青烟 | 建筑搅拌 | 75 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准 |
| | 油烟 | 厨房餐饮 | 中型：1.2<br>小型：1.5 | 《山东省饮食油烟排放标准》（DB37/ 597-2006）表2中、小型标准 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 无组织 | 颗粒物 | / | 1.0 | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值 |

**2、废水**

服务区废水经污水处理设施处理达标后全部回用不外排，水质需满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2002)，执行标准情况见表 2.5-5。

**表 2.5-5 城市污水再生利用 城市杂用水水质标准 单位：$mg/m^3$**

| 项目<br>标准值 | pH | $BOD_5$ | 氨氮 | 溶解性总固体 |
|---|---|---|---|---|
| 冲厕 | 6~9 | 10 | 10 | 1500 |
| 道路清扫 | 6~9 | 15 | 10 | 1500 |
| 城市绿化 | 6~9 | 20 | 20 | 1000 |

**3、噪声**

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），施工期噪声执行标准情况见表 2.5-6。

**表 2.5-6 施工期噪声执行标准 单位：dB（A）**

| 时期 | 昼间 | 夜间 |
|---|---|---|
| 施工期 | 70 | 55 |

**4、固体废物**

一般固废处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求。

# 2.6 环境功能区划和环境保护目标

## 2.6.1 环境功能区划

根据淄博市和了临沂市环境功能区划和当地环境保护行政主管部门要求，区域环境功能区划如下：

1、环境空气功能区划

沿线区域主要为乡村地区，未规划环境空气功能区，按照二类功能区；但根据环境空气质量标准（BG3098-2012）以及沿线湿地公园等规划，公路沿线经过的汶河国家湿地公园等敏感区域为二类功能区。

2、地表水环境功能区划

淄博市境内项目跨越的淄河、池上支流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准，饮马河、石桥河、沂河等执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002)中 IV类标准；临沂市境内项目跨越的夏蔚河、岸堤河、蒙河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准；东汶河、孙祖河、金马执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

地表水功能区划具体见图 2.6-1。

3、声环境功能区划

工程沿线区域未规划声环境功能区。

## 2.6.2 环境保护目标

道路沿线环境保护目标可以分为社会环境保护目标、生态环境保护目标、水环境、噪声环境及环境空气保护目标，具体如下：

### 2.6.2.1 生态环境保护目标

生态环境保护目标主要包括生态敏感区、耕地、取土场、林地、果园、草地、动植物等。沿线穿越的生态环境保护目标情况见表 2.6-1 和图 2.6-2~2.6-8。

**表 2.6-1 本项目涉及生态环境保护目标一览表**

| 保护目标 | 特征 | 相关关系 |
|---|---|---|
| 黑铁山风景名胜区 | 黑铁山风景名胜区是以自然山水景观位依托，以抗日武装起义、千年冶铁历史、道教文化为主要内涵，以爱国主义教育与生态旅游为主要内容的省级风景名胜区。由黑铁山景区、花山景区、蟠龙山景区组成，规划总面积 10 平方公里。 | 拟建工程穿越黑铁山风景区，穿越桩号为 K1+450~K3+550，穿越长度为 2100m，其中 K1+820~K2+960 段采用黑铁山隧道穿越 1140m，具体见图 2.6-2。 |
| 淄博鲁山省级自然保护区 | 鲁山自然保护区是以国有鲁山林场为主体组建，是以保护暖温带类型的森林生态系统及油松、侧拍、栎类等森林群落为代表的森林类型自然保护区。自然保护区总面积 13069.6hm$^2$，其中核心区 4965.6 hm$^2$、缓冲区 1857 hm$^2$、实验区 6247.4 hm$^2$。 | 拟建工程穿越鲁山省级自然保护区实验区，穿越桩号为 K75+700~K77+850，穿越长度为 2150m，其中 K76+400~K77+850 段采用鲁山隧道穿越 1450m，具体见图 2.6-3。 |
| 鲁山国家森林公园 | 鲁山国家森林公园位于山东省中部，为鲁中最高峰，公园面积约为 42 平方公里，是博山风景旅游区的重要景区。森林公园覆盖率达 95%，有植物 1300 多种，鸟类 168 种，兽类 22 种，昆虫 561 种。其中管理服务区 35.1 hm$^2$、一般游憩区 451.73 hm$^2$、核心景观区 62.27 hm$^2$、生态保育区 3584.23 hm$^2$。 | 拟建工程穿越鲁山国家森林公园一般游憩区，穿越桩号为 K75+800~K77+850，穿越长度为 2050m，其中 K76+400~K77+850 段采用鲁山隧道穿越 1450m，具体见图 2.6-4。 |
| 博山风景名胜区鲁山景区 | 鲁山景区位于博山区东南部，是山东省森林最集中的区域之一。鲁山动植物资源十分丰富，森林覆盖率达 95%，有植物 1300 种，鸟类 168 种，兽类 22 种，昆虫 561 种。鲁山景区范围包含了观云峰、枣树峪、鸣石崖、花林以及东海 | 拟建工程穿越博山风景名胜区鲁山景区，穿越桩号为 K75+700~K77+850，穿越长度为 2150m，其中 K76+400~K77+850 段采用鲁山隧道穿越。K75+700~K75+900 段穿越风景名胜区 |

| | | |
|---|---|---|
| | 等最能代表景区景源价值的全部区域。具体范围西北起锦鳞湖向东南沿鲁山林场界道路向东南方向与林场现有的车行路相交处，然后沿山脊线向南至博山与沂源行政区划界线，沿区界一直向东至大峪顶，再沿山脊线向北至 327 省道，向西过璞璞丘岭隧道，沿林场北边界向西至林场西北门，面积 23.68 平方公里。 | 外围保护地带，K76+400~K77+300 段采用鲁山隧道穿越核心景区，K75+900~ K76+400 段路基型式和 K77+300~ K77+850 段隧道型式穿越一般景区，具体见图 2.6-5。 |
| 世界文化遗产<br>齐长城遗址 | 博山区“护宝泉村南山段”，位于博山区源泉镇护宝泉村西的高山顶端，呈东西走向，经护宝泉村南向东，进入“岳阳山段”。GPS 坐标为 117.983680，36.459846.该段齐长城保存较好，均为石墙。 | 青龙山隧道 K51+080 段下穿齐长城遗址。 |
| | 沂源县车场东山段齐长城保存一般，顺山脊而建，多为土石混筑或山险。工程穿越区 GPS 坐标约为 118.203565，36.273053，海拔约 599 米。唐家六村段为高山区，山势陡峭，齐长城为山险。工程穿越区 GPS 坐标约为 118.177121，36.293700，海拔约 700 米。 | 鲁山隧道 K79+000 段下穿齐长城遗址；车场隧道 K82+850 段下穿齐长城遗址。 |
| 沂源县织女湖<br>省级湿地公园 | 沂源县织女湖省级湿地公园位于沂源县南部—织女洞林场，以织女湖为中心，东至牛郎官庄村，南至马家河西村，西至燕崖村，北至安乐村，由河流湿地和人工湿地组成，总面积约 43.2 公顷。主要包括河流湿地、人工库塘湿地两大类。园区内资源丰富多样，具有典型性、脆弱性、多样性和完整性的特点，有高等植物 450 多种，动物 210 余种。 | 拟建工程 K105+550 处距离湿地公园最近距离为 160m，具体见图 2.6-6。 |
| 山东沂南汶河<br>国家湿地公园 | 山东沂南汶河国家湿地公园（试点）位于山东省沂南县境内。规划范围包括沂南县境内汶河主河道及周边区域。规划区东南至汶河、沂河交汇处，西北到沂南西北县界。东西跨度 29.2km，南北跨度 28.6km，其中汶河河道长 70km。规划总面积 2720.94 公顷。 | 拟建工程 K157+300~K157+700 采用桥梁的方式跨越湿地公园保育区 475m，具体见图 2.6-7。 |
| 沂南县鼻子山<br>自然保护区 | 沂南县鼻子山自然保护区是森林与野生动物共同形成的森林生态系统，保护对象为以黑松、刺槐、侧柏为主的森林生态系统及物种多样性一级有代表性的地质地貌尽管。 | 拟建工程 K188+100~K188+875 采用路基的方式穿越自然保护区实验区 775m，具体见图 2.6-8。 |
| 土地<br>基本农田 | 全线永久占地 1591.8252hm$^2$，<br>占用基本农田 621.19837hm$^2$，其中<br>占淄博市张店区基本农田 39.3412 hm$^2$，<br>占临淄区基本农田 6.2214 hm$^2$，<br>占淄川区基本农田 108.8902 hm$^2$，<br>占博山区基本农田 47.6461 hm$^2$，<br>占沂源县基本农田 101.1288 hm$^2$；<br>占临沂市沂水县基本农田 88.2024hm$^2$，<br>占沂南县基本农田 229.7682 hm$^2$。 | 现状占用，根据项目土地预审意见，项目占用的基本农田按照相关要求进行补划，符合补划永久基本农田数量不减少、质量不降低、布局基本稳定的要求。 |
| 植被 | 沿线淄博市和临沂境内以农业植被、森林灌丛等生态系统 | 占用 |
| 动物 | 原始野生动物生境已丧失殆尽，评价区内无国家及省级珍稀濒危保护动物物种存在 | 沿线分布 |

本项目穿越 8 个生态保护红线区，淄博市主要有淄川生态公益林北部生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-05）、太河水库水源涵养生态保护红线区（SD-03-B1-09）、五阳湖生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-08）、鲁山生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-09）、鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-10）、亳山以南生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-13）；临沂市有岱崮土壤保持生态保护红线区（SD-13-B2-04）、汶河水源涵养生态保护红线区（SD-13-B1-04）。具体见表 2.6-2 和图 2.6-9 至图 2.6-18。

**表 2.6-2　本项目涉及生态红线保护区一览表**

| 序号 | 生态保护红线 | 生态保护红线区概况 | 桩号 | 位置关系 | 相关图件 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 淄川生态公益林北部生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-05） | 边界描述：鲁泰文化路以东，淄河以北，淄博与潍坊市界以西，淄川与临淄县界以南。<br>生态功能：生物多样性维护、水源涵养。<br>生态类型：森林、城镇。<br>包含部分淄川风景名胜区、部分淄川公益林。 | K19 金山互通 | 距离生态红线区 6m | 图 2.6-11-1 |
| | | | K27+940~K28+220 | 路基穿越生态红线 280m | 图 2.6-11-2 |
| | | | K30+865~K31+038 | 路基穿越生态红线 173m | 图 2.6-11-3 |
| | | | K31+100~K31+385 | 路基穿越生态红线 285m | |
| | | | K31+620~K31+940 | 路基穿越生态红线 320m | |
| | | | K32+010~K32+300 | 路基穿越生态红线 290m | |
| | | | K32+400~K32+545 | 路基穿越生态红线 145m | |
| | | | K32+700~K32+860 | 路基穿越生态红线 160m | |
| | | | K33+480~K33+570 | 路基穿越生态红线 900m | |
| | | | 小计 | 路基穿越生态红线 2553m | |
| 2 | 太河水库水源涵养生态保护红线区（SD-03-B1-09） | 边界描述：235 省道以东，泉河公园以北，峨庄森林公园以西，北崖村以南。<br>生态功能：水源涵养、生物多样性维护。<br>生态类型：水库、森林、草地、城镇、农田。<br>包含部分淄川风景名胜区、部分淄川公益林、太河水库饮用水水源保护区、北下册饮用水水源保护区、源泉饮用水水源保护区、天津湾饮用水水源保护区。 | 龙凤山隧道 K47+210~K47+830 | 隧道穿越生态红线 620m | 图 2.6-12-1 |
| | | | 龙凤山隧道 K47+925~K47+955 | 隧道穿越生态红线 30m | |
| | | | 青龙山隧道 K49+485~K49+610 | 隧道穿越生态红线 125m | 图 2.6-12-2 |
| | | | 小计 | 隧道穿越生态红线 775m | |
| 3 | 五阳湖生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-08） | 边界描述：淄川博山县界以南，淄博与莱芜市界以东，瓦泉寨以北，独角山以西。<br>生态功能：水源涵养、生物多样性维护、土壤保持。生态类型：森林、湿地、城镇。<br>包含五阳湖湿地公园、部分博山风景名胜区、部分博山生态公益林。 | 青龙山隧道 K51+045~K51+295 | 隧道穿越生态红线 250m | 图 2.6-13-1 |
| | | | 青龙山隧道 K51+625~K51+735 | 隧道穿越生态红线 110m | |
| | | | K54+065~K54+295 | 路基穿越生态红线 230m | 图 2.6-13-2 |
| | | | K58+860~K59+050 | 路基穿越生态红线 190m | |
| | | | 小计 | 路基穿越生态红线 420m | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 鲁山生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-09） | 边界描述：源泉镇以南，博山镇以东，鲁村镇以北，凤凰山以西。<br>生态功能：水源涵养、生物多样性维护。<br>生态类型：森林、城镇、农田。<br>包含鲁山自然保护区、鲁山森林公园、沂源国家地质公园、部分博山风景名胜区、部分博山公益林。 | 南崮山隧道<br>K61+785~K62+875 | 隧道穿越生态红线 1090m | 图 2.6-14 |
| | | | K63+105~K63+145 | 桥梁跨越生态红线 40m | |
| | | | K63+815~K64+000 | 路基穿越生态红线 185m | |
| | | | K64+280~K64+460 | 路基穿越生态红线 180m | |
| | | | K64+520~K64+940 | 路基穿越生态红线 420m | |
| | | | K65+140~K65+250 | 路基穿越生态红线 110m | |
| | | | K65+325~K65+540 | 路基穿越生态红线 215m | |
| | | | 鲁山互通匝道 | 路基穿越生态红线 45m | 图 2.6-14-1 |
| | | | K66+820~K67+170 | 路基穿越生态红线 350m | |
| | | | K67+240~K67+370 | 路基穿越生态红线 130m | |
| | | | K68+450~K68+570 | 路基穿越生态红线 120m | |
| | | | K68+980~K69+090 | 路基穿越生态红线 110m | |
| | | | K69+200~K69+300 | 路基穿越生态红线 100m | |
| | | | K70+100~K71+100 | 路基穿越生态红线 1000m | |
| | | | K72+120~K73+100 | 路基和二郎山隧道<br>穿越生态红线 980m | 图 2.6-14-2 |
| | | | K73+300~K73+680 | 路基穿越生态红线 380m | |
| | | | K73+750~K73+910 | 路基穿越生态红线 160m | |
| | | | K73+970~K74+200 | 路基穿越生态红线 230m | |
| | | | K74+300~K75+120 | 路基穿越生态红线 820m | |
| | | | K75+960~K76+377 | 路基穿越生态红线 583m | 图 2.6-14-3 |
| | | | K76+377~K76+570 | 隧道穿越生态红线 193m | |
| | | | K76+570~K78+220 | 隧道穿越 I 类生态红线 1650m | |
| | | | K78+220~K79+380 | 隧道穿越生态红线 1160m | |
| | | | K79+740~K79+830 | 路基穿越生态红线 90m | 图 2.6-14-4 |
| | | | K80+350~K80+445 | 路基穿越生态红线 95m | |
| | | | 小计 | 穿越生态红线 8196m | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-10） | 边界描述：螳螂洞以东，淄博市与潍坊市市界以西，S236 省道以北，凤凰山以南。<br>生态功能：水源涵养、生物多样性维护。<br>生态类型：森林。包含部分沂源生态公益林。 | K83+940~K83+980 | 路基穿越生态红线 40m | 图 2.6-15 |
| | | | K84+400~K84+440 | 路基穿越生态红线 40m | |
| | | | K84+655~K84+700 | 路基穿越生态红线 45m | |
| | | | 小计 | 路基穿越生态红线 125m | |
| 7 | 亳山以南生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-13） | 边界描述：329 省道以南，沂源牛郎织女景区以东，淄博与临沂市界以北，淄博与潍坊市界以西。<br>生态功能：水源涵养、生物多样性维护。<br>生态类型：森林。<br>包含部分沂源生态公益林。 | 虎山隧道 K99+920~K100+130 | 隧道穿越生态红线 210m | 图 2.6-16-1 |
| | | | 虎山隧道 K100+320~K100+415 | 隧道穿越生态红线 95m | |
| | | | K107+880~K107+975 | 路基穿越生态红线 95m | 图 2.6-16-2 |
| | | | K108+090~K108+130 | 路基穿越生态红线 40m | |
| | | | K116+720~K110+870 | 路基穿越生态红线 150m | 图 2.6-16-3 |
| | | | K111+480~K111+570 | 路基穿越生态红线 90m | |
| | | | 韩王崮隧道 K111+570~K111+740 | 隧道穿越生态红线 170m | |
| | | | K114+480~K114+560 | 路基穿越生态红线 80m | 图 2.6-16-4 |
| | | | K115+100~K115+210 | 路基穿越生态红线 110m | |
| | | | K115+435~K115+500 | 路基穿越生态红线 65m | |
| | | | K115+550~K115+600 | 桥梁穿越生态红线 50m | |
| | | | 尚书沟隧道 K123+140~K123+180 | 隧道穿越生态红线 40m | 图 2.6-16-5 |
| | | | 小计 | 穿越生态红线 1195m | |
| 8 | 岱崮土壤保持生态保护红线区（SD-13-B2-04） | 边界描述：蒙阴县北部公益林，东、北至蒙阴县界，东南至 S335 省道。<br>生态功能：土壤保持、水源涵养、生物多样性维护。<br>生态类型：森林、草地、湿地、农田。<br>包含岱崮市级森林公园、蒙阴县公益林、岱崮地质公园。 | 石泉隧道 K124+770~K125+065 | 隧道穿越生态红线 225m | 图 2.6-17-1 |
| | | | 石泉隧道 K125+220~K125+450 | 隧道穿越生态红线 230m | |
| | | | K126+265~K126+410 | 路基穿越生态红线 145m | |
| | | | K127+730~K128+030 | 路基穿越生态红线 300m | |
| | | | K129+280~K129+430 | 路基穿越生态红线 150m | 图 2.6-17-2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | K133+800~K134+520 | 路基穿越生态红线 720m | |
| | | | 西良隧道<br>K134+520~K135+095 | 隧道穿越生态红线 575m | |
| | | | K135+095~K135+615 | 路基穿越生态红线 520m | |
| | | | 杏峪隧道<br>K135+615~K137+880 | 隧道穿越生态红线 2265m | |
| | | | K139+300~K140+000 | 路基穿越生态红线 700m | |
| | | | K146+050~K146+560 | 路基穿越生态红线 510m | 图 2.6-17-3 |
| | | | 小计 | 穿越生态红线 6 340m | |
| 9 | 汶河水源涵养<br>生态保护红线区<br>（SD-13-B1-04） | 边界描述：省道 S336 以南，G2 京沪高速公路以北，东至沂河西部。<br>生态功能：水源涵养、土壤保持。<br>生态类型：湿地、森林、河流。<br>包含汶河省级湿地公园、汶河上中段、沂蒙山国家地质公园孟良崮园区、孟良崮国家森林公园、北大山省级森林公园、沂南县公益林。 | 汶河大桥<br>K157+300~K157+670 | 桥梁跨越生态红线 370m | 图 2.6-18-1 |
| | | | K157+980~K158+120 | 路基穿越生态红线 140m | |
| | | | K158+180~K158+300 | 路基穿越生态红线 120m | |
| | | | K159+740~K160+430 | 路基穿越生态红线 690m | |
| | | | 安保西岭隧道<br>K160+430~K161+200 | 隧道穿越生态红线 770m | |
| | | | K162+230~K162+740 | 路基穿越生态红线 510m | 图 2.6-18-2 |
| | | | 朱家店隧道<br>K162+740~K163+765 | 隧道穿越生态红线 1025m | |
| | | | K164+550~K164+735 | 路基穿越生态红线 185m | |
| | | | K177+320~K177+570 | 路基穿越生态红线 230m | 图 2.6-18-3 |
| | | | K178+195~K178+455 | 桥梁跨越生态红线 260m | |
| | | | K178+455~K179+635 | 路基穿越生态红线 780m | |
| | | | K181+720~K181+910 | 路基穿越生态红线 190m | |
| | | | K184+210~K184+280 | 路基穿越生态红线 70m | |
| | | | K188+220~K189+780 | 路基穿越生态红线 1560m | |
| | | | 小计 | 6900m | |

### 2.6.2.2 水环境保护目标

**1、饮用水源保护区**

拟建项目涉及的饮用水水源保护区为太河水库饮用水水源准保护区。

根据《淄博市生态环境局/淄博市水利局关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄环发[2019]46 号）有关内容，太河水库饮用水水源地保护区划分如下：

一级保护区：水库百年一遇设计洪水水位线（236.71 米）向外径向距离 100 米范围内的区域，饮用水饮水渠纵深 10 米范围内的区域。

二级保护区：东至洪峨公路及淄河西皮峪村至东太河村段东岸纵深 500 米，西至辛大铁路，南至源泉镇淄河桥，北至太河水库大坝范围内的区域（一级保护区范围除外）。

准保护区：水库上游淄博市境内整个流域（一级、二级保护区范围除外）。

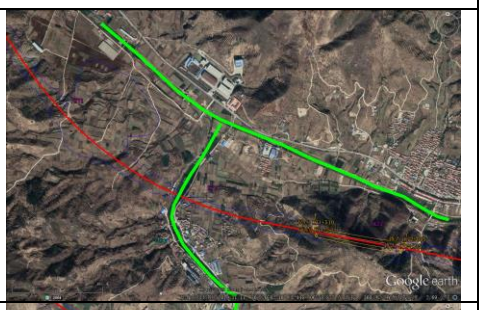
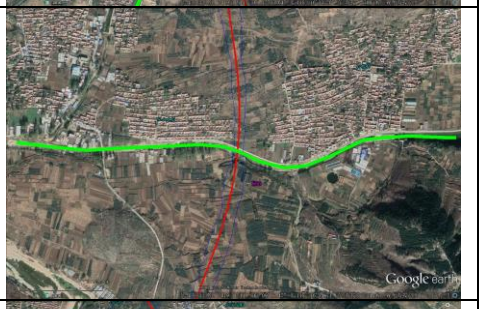
拟建项目不涉及太河水库饮用水水源地一级和二级保护区，主要采用路基、桥梁和隧道形式穿越饮用水准保护区。拟建项目 K55+700~K77+600 段穿越太河水库饮用水水源地准保护区，具体见图 2.6-19。

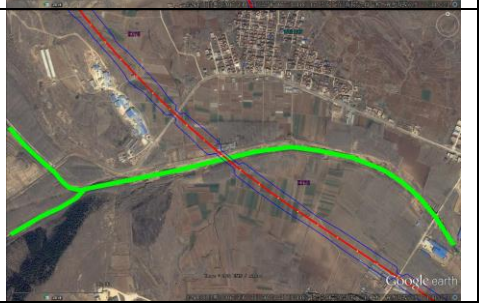
2、其它主要水环境保护目标

本项目以桥梁跨越II类水体 4 处，跨越III类水体 3 处，跨越IV 类水体 3 处，。本项目所涉及地表水主要为公路桥梁跨越的河流具体情况见表 2.6-2。

**表 2.6-2 公路沿线水环境保护目标一览表**

| 序号 | 桩号 | 名称 | 位置关系 | 水质控制目标<br>水体功能 | 与路线位置关系图<br>红线为线路，绿线为河流 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | K58+497 | 淄河 | 跨越 | II 类/源头水保护区 |  |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | K63+268 | 池上支流 | 跨越 | II 类/源头水保护区 |  |
| 3 | K66+550 | | | | 见上图 |
| 4 | K71+923 | | | |  |
| 5 | K92+100 | 饮马河 | 跨越 | IV/工业用水 |  |
| 6 | K98+836 | 石桥河 | 跨越 | IV/工业用水 |  |
| 7 | K107+500 | 沂河 | 跨越 | IV/工业用水 |  |
| 8 | K138+882 | 夏蔚河 | 跨越 | II 类/源头水保护区 |  |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 9 | K142+024 | 上里庄河 | 跨越 | II 类/源头水保护区 |  |
| 10 | K157+589 | 东汶河 | 跨越 | III 类/饮用、工业、农业、渔业 |  |
| 11 | K171+879 | 孙祖河 | 跨越 | III 类/饮用、工业、农业、渔业 |  |
| 12 | K175+639 | 金马河 | 跨越 | III 类/饮用、工业、农业、渔业 |  |

### 2.6.2.3 环境空气、声环境保护目标

公路主线沿线评价范围内现状共有敏感点 123 个，其中学校 2 个，具体见表 2.6-3。连接线沿线评价范围内现状共有敏感点 9 个，具体见表 2.6-4。

**表 2.6-3　环境空气和声环境敏感点一览表**

| 序号 | 桩号范围 | 敏感点名称 | 方位 | 与用地界距离 m | 与中心线距离 m | 路基形式及高差 m | 200m 范围户数（拆迁后） | | 敏感目标情况说明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 4a 类 | 2 类 | |
| 1 | K3+400-K3+450 | 彭官村 | 路西 | 8 | 35 | 路堤 5m | 2 | 34 | 村庄有 236 户，744 人。房屋为 2 层楼房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和交通噪声。临近匝道。 |
| 2 | K6+550-K7+270 | 北焦宋村 | 路西 | 6 | 35 | 路堤 5m | 16 | 165 | 村庄有 1060 户，3710 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 3 | K10+300-K10+620 | 企业宿舍 | 路东 | 105 | 150 | 路堤 5m | 0 | / | 企业宿舍为 3 层楼房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 4 | K11+830-K12+030 | 炒米山小区 | 路西 | 40 | 80 | 路堤 5m | 0 | 400 | 小区有 800 户，2800 人。房屋为 5 层，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和交通噪声。 |
| 5 | K23+430-K23+600 | 千钰村 | 路东 | 190 | 222 | 路堤 5 | 0 | 3 | 村庄有 50 户，200 人。房屋为平方，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | K28+340-K28+390 | 南黄小区 | 路东 | 75 | 96 | 桥梁<br>50 | 0 | 60 | 小区有 60 户，280 人。房屋为 6 层，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和交通噪声。 |
| 7 | K42+780-K43+100 | 北黄崖 | 路西 | 50 | 68 | 路堤<br>-2 | 0 | 25 | 村庄有 65 户，240 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 8 | K43+250-K43+500 | 中黄崖 | 路西 | 12 | 37 | 路堤<br>-5 | 4 | 30 | 村庄有 130 户，523 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 9 | K43+540-K43+750 | 南黄崖 | 路西 | 23 | 48 | 路堤<br>-5 | 3 | 50 | 村庄有 53 户，223 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 10 | K44+670-K45+000 | 花雨沟村 | 路西 | 18 | 53 | 路堤<br>2 | 7 | 98 | 村庄有 198 户，800 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 11 | K45+920-K46+050 | 西坪村 | 路西 | 28 | 58 | 桥梁<br>16 | 25 | 200 | 村庄有 225 户，900 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | K45+970-K46+050 | 东坪村 | 路东 | 112 | 140 | 桥梁<br>16 | 0 | 4 | 村庄有 45 户，160 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和周边企业噪声。 |
| 13 | K48+780-K48+950 | 长兴村 | 路东 | 65 | 37 | 路基<br>-20 | 0 | 20 | 村庄有 20 户， 67 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 14 | K54+550-K55+140 | 崮山镇 | 路东 | 170 | 120 | 路堤<br>15 | 0 | 5 | 村庄有 1159 户，2320 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和交通噪声。 |
| 15 | K58+000-K58+550 | 邀兔村 | 路南 | 48 | 70 | 桥梁<br>30 | 0 | 40 | 村庄有 745 户，2800 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 16 | K60+360-K60+530 | 五福峪 | 路西 | 28 | 88 | 路堤<br>9 | 1 | 25 | 村庄有 72 户，288 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 17 | K60+800-K61+000 | 孙家山 | 路南 | 50 | 82 | 路堤<br>-15 | 0 | 25 | 村庄有 25 户，90 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 18 | K65+000-K65+240 | 李家宽村 | 路南 | 匝道<br>92 | 匝道<br>124 | 路堤<br>0 | 0 | 47 | 村庄有 195 户，680 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和交通噪声。 |
| 19 | K65+650-K66+000 | 鹿疃村 | 路南 | 54 | 8 | 路堤<br>30 | 6 | 250 | 村庄有 364 户，1420 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和交通噪声。 |
| 20 | K66+450-K66+510 | 王疃村 | 路北 | 13 | 26 | 桥梁<br>30 | 2 | 55 | 村庄有 157 户，428 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 21 | K63+200-K63+370 | 西池村 | 路北 | 100 | 130 | 路堤<br>20 | 0 | 35 | 村庄有 305 户，1100 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 22 | K69+900-K70+140 | 河南村 | 路东 | 143 | 183 | 路堤<br>35m | 0 | 2 | 村庄有 25 户，70 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 23 | K71+865-K72+197 | 七峪村 | 路南 | 37 | 61 | 桥梁<br>20m | 0 | 55 | 村庄有 55 户，220 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 24 | K74+590-K74+840 | 吴家台村 | 路北 | 53 | 80 | 桥梁<br>20m | 0 | 71 | 村庄有 35 户，128 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 | K75+025-K75+380 | 店子村 | 路东 | 155 | 175 | 路堤/桥梁<br>20m | 0 | 15 | 村庄有 232 户，828 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和交通噪声。 |
| 26 | K84+010-K84+640 | 篓峪村 | 路西 | 14 | 44 | 路堤<br>20m | 7 | 25 | 村庄有 122 户，448 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 27 | K87+210-K87+760 | 崔家庄村 | 路西 | 151 | 187 | 路堤<br>15m | 0 | 5 | 村庄有 57 户，242 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 28 | K87+850-K88+620 | 黄山子村 | 路西 | 18 | 56 | 路堤<br>10m | 8 | 162 | 村庄有 772 户，2765 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 29 | K88+950-K89+250 | 北营村 | 路东 | 12 | 42 | 路堤/桥梁<br>15m | 9 | 89 | 村庄有 168 户，632 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 30 | K89+450-K89+690 | 中营村 | 路西 | 主线 18<br>匝道 18 | 主线 40<br>匝道 43 | 路堤/桥梁<br>10m | 4 | 170 | 村庄有 255 户，1080 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 31 | 沂源北互通 | 南营村 | 路西 | 匝道 14 | 匝道 40 | 路堤<br>0m | 15 | 20 | 村庄有 220 户，880 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 32 | K91+120-K91+560 | 北僚<br>军埠村 | 路西 | 20 | 50 | 路堤<br>0m | 2 | 19 | 村庄有 25 户，100 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布非常分散。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 33 | K91+920-K92+350 | 赵家峪村 | 路西 | 27 | 57 | 桥梁<br>10m | 3 | 49 | 村庄有 165 户，620 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 34 | K93+220-K93+360 | 东踅庄村 | 路东 | 29 | 50 | 路堤<br>10m | 1 | 19 | 村庄有 19 户，80 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 35 | K94+600-K95+450 | 赵庄村 | 路东 | 14 | 46 | 路堤<br>5m | 13 | 195 | 村庄有 1470 户，5088 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 36 | K95+000 | 赵庄小学 | 路西 | 77 | 114 | 路堤<br>5m | / | / | 在建小学 |
| 37 | K96+000-K96+420 | 王家泉村 | 路西 | 6 | 53 | 路堤<br>5m | 9 | 60 | 村庄有 170 户，788 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 38 | K98+590-K98+810 | 东小水村 | 路西 | 10 | 30 | 路堤<br>5m | 0 | 51 | 村庄有 168 户，732 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 39 | K98+480-K98+820 | 石楼村 | 路东 | 115 | 150 | 路堤<br>5m | 0 | 16 | 村庄有 385 户，1540 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 40 | K101+470-K102+360 | 北安乐村 | 路西 | 8 | 45 | 路堤<br>20m | 19 | 165 | 村庄有 235 户，960 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 41 | K103+345-K103+855 | 南安乐村 | 路西 | 10 | 40 | 路堤/桥梁<br>20m | 6 | 86 | 村庄有 330 户，1420 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和铁路噪声。 |
| 42 | K105+850-K106+475 | 石沟村 | 路西 | 10 | 44 | 路堤/桥梁<br>10m | 4 | 70 | 村庄有 125 户，460 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 43 | K106+300-K106+760 | 朱家泉村 | 路栋 | 8 | 93 | 互通立交<br>10m | 17 | 35 | 村庄有 147 户，588 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 44 | K107+130-K107+375 | 李河西村 | 路西 | 60 | 100 | 路堤/桥梁<br>10m | 0 | 36 | 村庄有 66 户，185 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | K108+215-K108+370 | 崔家顶子 | 路西 | 50 | 63 | 路堤<br>30m | 0 | 30 | 村庄有 30 户，120 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和交通噪声。 |
| 46 | K108+805-K109+370 | 店头村 | 路东 | 10 | 50 | 路堤<br>20m | 22 | 120 | 村庄有 120 户，380 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和交通噪声。 |
| 47 | K109+890-K110+050 | 南庄村 | 路东 | 112 | 133 | 路堤<br>15m | 0 | 18 | 村庄有 146 户，485 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 48 | K110+855-K111+150 | 井家纺 | 路西 | 7 | 28 | 路堤<br>15m | 7 | 30 | 村庄有 30 户，120 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 49 | K113+000-K113+200 | 苗庄北山 | 路西 | 22 | 60 | 路堤<br>-20m | 0 | 28 | 村庄有 76 户，206 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，距离匝道较近，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和 S234 交通噪声。 |
| 50 | K113+200-K113+800 | 苗庄村 | 路东 | 匝道<br>117 | 208 | 互通立交<br>40m | 0 | 28 | 村庄有 646 户，2060 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 51 | K114+030-K114+250 | 郝家南山 | 路东 | 22 | 35 | 路堤<br>15m | 6 | 40 | 村庄有 46 户，185 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 52 | K115+000-K115+210 | 石匣峪村 | 路西 | 14 | 30 | 桥梁/路堤<br>15m | 2 | 20 | 村庄有 22 户，85 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 53 | K116+480-K116+650 | 谢家山子 | 路东 | 105 | 140 | 路堤<br>30m | 0 | 6 | 村庄有 46 户，185 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 54 | K117+170-K107+450 | 薄板台村 | 路西 | 9 | 23 | 路堤/桥梁<br>30m | 9 | 67 | 村庄有 846 户，215 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 55 | K117+370-K117+520 | 翟家庄 | 路东 | 27 | 45 | 桥梁<br>30m | 3 | 14 | 村庄有 17 户，75 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 56 | K118+430-K118+590 | 徐家北村 | 路东 | 73 | 107 | 路堤<br>5m | 0 | 17 | 村庄有 17 户，65 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 57 | K118+700-K118+950 | 清泉村 | 路东 | 40 | 80 | 路堤<br>10m | 0 | 46 | 村庄有 96 户，385 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 58 | 曹家顶隧道出口 | 风门六 | 路西 | 115 | 150 | 路堤/隧道<br>0m | 0 | 15 | 村庄有 46 户，185 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 59 | 曹家顶隧道出口 | 石灰峪 | 路东 | 42 | 80 | 路堤/隧道<br>0m | 0 | 10 | 村庄有 10 户，35 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 60 | K121+200-K121+540 | 凤凰峪村 | 路东 | 30 | 45 | 桥梁<br>10m | 2 | 44 | 村庄有 46 户，185 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 61 | K121+860-K121+040 | 后曼村 | 路东 | 15 | 55 | 路堤<br>10m | 4 | 82 | 村庄有 86 户，310 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 62 | K121+050-K122+450 | 太平官庄 | 两侧 | 11 | 34 | 路堤<br>10m | 9 | 48 | 村庄有 57 户，160 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 63 | K123+190-K123+310 | 尚书沟 | 路西 | 89 | 135 | 隧道口<br>10m | 0 | 9 | 村庄有 37 户，130 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 64 | K123+130-K123+540 | 石拉村 | 路东 | 108 | 190 | 路堤<br>10m | 0 | 14 | 村庄有 64 户，240 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 65 | K124+280-K124+360 | 老子崖 | 路西 | / | 89 | 隧道 | / | / | 村庄有 17 户，60 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 66 | K125+450-K126+690 | 石泉 | 路东 | / | 38 | 隧道 | / | / | 村庄有 51 户，200 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 67 | K125+860-K126+220 | 赵家庄子 | 路东 | 123 | 150 | 路堤 10m | 0 | 30 | 村庄有 91 户，320 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 68 | K126+820-K126+970 | 石井新村 | 路东 | 83 | 110 | 路堤 10m | 0 | 34 | 村庄有 34 户，120 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 69 | K127+180-K127+290 | 谷子峪 | 路东 | 120 | 132 | 桥梁 10m | 0 | 6 | 村庄有 54 户，190 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 70 | K127+230-K127+520 | 石井村 | 路西 | 123 | 173 | 桥梁<br>10m | 0 | 19 | 村庄有 84 户，300 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 71 | K128+095-K128+325 | 拦马墙 | 路东 | 34 | 64 | 路堤<br>5m | 1 | 13 | 村庄有 14 户，55 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 72 | K128+460-K128+655 | 东庄 | 路东 | 140 | 155 | 桥梁<br>5m | 0 | 10 | 村庄有 82 户，310 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 73 | K128+420-K128+920 | 王家庄子 | 路西 | 84 | 97 | 桥梁<br>10m | 0 | 30 | 村庄有 115 户，450 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 74 | K129+840-K130+190 | 荆家庄子 | 路西 | 160 | 178 | 路堤<br>30m | 0 | 6 | 村庄有 103 户，400 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 75 | K130+490-K130+830 | 良疃村 | 路西 | 123 | 173 | 路堤<br>30m | 0 | 26 | 村庄有 165 户，600 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 76 | K131+430-K131+670 | 后峪庄 | 路东 | 94 | 133 | 路堑<br>-10m | 0 | 24 | 村庄有 77 户，270 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 77 | K132+370-K132+590 | 古坟坦村 | 路西 | 71 | 109 | 路堤<br>10m | 0 | 12 | 村庄有 100 户，350 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 78 | K133+300-K133+880 | 西良村 | 路东 | 11 | 54 | 路堤<br>2m | 8 | 60 | 村庄有 365 户，1300 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 79 | K135+160-K135+250 | 杏峪博爱小学 | 西侧 | 98 | 113 | 隧道口<br>20m | / | / | 教学楼为 2 层楼，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，位于公路中间及侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | K135+520-K133+660 | 杏峪村 | 路西 | 120 | 157 | 隧道口<br>50m | 0 | 16 | 村庄有 179 户，630 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 81 | 高庄互通 | 朱位新村 | 路东 | 匝道<br>5 | 匝道 41 | 桥梁<br>20m | 6 | 45 | 村庄有 235 户，900 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 82 | K141+240-K141+550 | 陈家沟 | 路西 | 53 | 151 | 桥梁/路堤<br>20m | 0 | 56 | 村庄有 57 户，228 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 83 | K141+650-K141+790 | 下里西村 | 路东 | 106 | 136 | 路堤/桥梁<br>5m | 0 | 10 | 村庄有 10 户，40 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 84 | K142+400-K143+400 | 杏子岭村 | 路西 | 20 | 50 | 路堤<br>4m | 5 | 65 | 村庄有 70 户，280 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布分散。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 85 | K143+165-K144+040 | 中峪村 | 路西 | 13 | 50 | 路堑<br>-4 | 5 | 6 | 村庄有 11 户，40 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 86 | K146+100-K146+310 | 马家窝 | 路东 | 10 | 40 | 路堤<br>5m | 5 | 16 | 村庄有 21 户，80 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和青银高速交通噪声。 |
| 87 | K147+900-K148+100 | 黄墩沟 | 路西 | 118 | 136 | 路堤<br>4m | 0 | 80 | 村庄有 80 户，310 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布分散。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 88 | K149+080-K149+220 | 沙山东头 | 路东 | 67 | 90 | 路堤<br>15m | 0 | 100 | 村庄有 100 户，400 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和 G308 交通噪声。 |
| 89 | K149+640-K151+150 | 沙山村 | 两侧 | 10 | 32 | 路堤<br>10m | 9 | 80 | 村庄有 94 户，370 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 90 | K151+690-K151+900 | 窑屋沟 | 两侧 | 8 | 46 | 路堤<br>-15/10 | 8 | 15 | 村庄有 23 户，85 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 91 | K152+920-K153+260 | 西北<br>官庄村 | 路东 | 10 | 52 | 路堤<br>9m | 8 | 38 | 村庄有 150 户，600 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 92 | K154+565-K152+070 | 西南<br>官庄村 | 路西 | 8 | 42 | 路堤<br>6m | 7 | 129 | 村庄有 255 户，895 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 93 | K156+330-K157+370 | 崔家庄 | 路东 | 10 | 34 | 路堤<br>9m | 15 | 68 | 村庄有 275 户，1000 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 94 | K157+885-K158+080 | 山西村 | 路西 | 8 | 22 | 路堤<br>10m | 3 | 32 | 村庄有 67 户，240 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 95 | K158+100-K158+320 | 万良庄 | 路东 | 8 | 43 | 路堤<br>0m | 3 | 21 | 村庄有 108 户，432 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 96 | K159+375-K159+720 | 下柳沟 | 路东 | 10 | 50 | 桥梁<br>25m | 2 | 45 | 村庄有 60 户，240 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 97 | K160+350-K160+520 | 柳洪峪村 | 路西 | 23 | 54 | 路堤/隧道<br>7m | 29 | 11 | 村庄有 50 户，190 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，位于路中或侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 98 | K161+900-K162+030 | 安保庄 | 路东 | 25 | 68 | 桥梁<br>25m | 5 | 23 | 村庄有 28 户，110 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 99 | K163+650-K164+230 | 朱家店 | 路东 | 46 | 98 | 隧道/路堤<br>5m | 11 | 35 | 村庄有 46 户，180 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较分散。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 100 | K164+340-K164+430 | 孤山后村 | 路西 | 12 | 30 | 路堤<br>10m | 2 | 10 | 村庄有 50 户，190 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 101 | K164+700-K165+000 | 黄石 | 东侧 | 25 | 73 | 路堤<br>10m | 2 | 18 | 村庄有 21 户，65 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，位于路中或侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 102 | K164+750-K165+770 | 瓦扎子沟 | 两侧 | 8 | 22 | 桥梁<br>10m | 14 | 18 | 村庄有 32 户，125 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，位于路中或侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 103 | K166+280-K166+440 | 老泉峪 | 路东 | 163 | 193 | 路堤<br>7m | 0 | 4 | 村庄有 36 户，140 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 104 | K166+850-K166+960 | 大沟北崖 | 路东 | 133 | 168 | 桥梁<br>7m | 0 | 9 | 村庄有 9 户，35 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 105 | K167+290-K167+390 | 西沟子 | 路西 | 10 | 35 | 路堤<br>7m | 3 | 17 | 村庄有 28 户，100 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，主要侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 106 | K167+420-K167+580 | 大沟 | 路东 | 133 | 160 | 路堤<br>7m | 0 | 7 | 村庄有 24 户，90 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，主要侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 107 | K167+780-K167+930 | 牛栏后 | 路西 | 100 | 130 | 路堤<br>-5m | 0 | 12 | 村庄有 23 户，77 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 108 | K170+000-K170+080 | 松山子沟 | 路东 | 7 | 25 | 路堤<br>5m | 2 | 9 | 村庄有 11 户，40 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 109 | K170+550-K170+710 | 参草峪 | 路西 | 8 | 30 | 路堤<br>5m | 7 | 14 | 村庄有 21 户，80 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 110 | K171+550-K172+000 | 西铁峪村 | 路东 | 70 | 86 | 桥梁<br>10m | 0 | 340 | 村庄有 340 户，1350 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 111 | K172+520-K172+730 | 马山后村 | 路西 | 74 | 88 | 桥梁<br>10m | 0 | 22 | 村庄有 45 户，160 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 112 | K174+160-K174+340 | 西杨家庄 | 两侧 | 7 | 50 | 路堤<br>5m | 14 | 12 | 村庄有 26 户，80 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 113 | K176+230-K176+530 | 乔家庄 | 路西 | 20 | 48 | 路堤<br>10m | 2 | 45 | 村庄有 69 户，245 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 114 | K178+000-K178+430 | 东高庄<br>南岭 | 路东 | 127 | 142 | 桥梁<br>30m | 0 | 8 | 村庄有 86 户，34 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 115 | K180+830-K181+240 | 金厂峪村 | 路西 | 120 | 160 | 互通立交<br>15m | 0 | 10 | 村庄有 260 户，950 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和道路交通噪声。 |
| 116 | K181+400-K181+500 | 金厂后沟 | 路北 | 107 | 148 | 路堤<br>15m | 0 | 8 | 村庄有 16 户，45 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 117 | K182+340-K182+7500 | 小惠家庄 | 路西 | 140 | 167 | 路堤<br>-5 | 0 | 14 | 村庄有 130 户，500 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 118 | K185+200-K185+410 | 松泉峪村 | 路东 | 130 | 178 | 路堤<br>15 | 0 | 6 | 村庄有 96 户，380 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 119 | K187+230-K187+480 | 老君炉 | 路西 | 100 | 142 | 路堑<br>-17 | 0 | 13 | 村庄有 53 户，176 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 120 | K187+580-K187+930 | 张家岭 | 路东 | 40 | 70 | 路堤<br>2m | 0 | 18 | 村庄有 206 户，820 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 121 | K191+000-K191+900 | 赵家岭 | 路西 | 15 | 46 | 路堤<br>10m | 2 | 21 | 村庄有 225 户，850 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 122 | K191+870-K192+290 | 西治村 | 路东 | 188 | 216 | 路堤<br>10m | 0 | 4 | 村庄有 213 户，810 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 123 | 沂蒙枢纽互通 | 高家岭 | 路西 | 70 | 125 | 枢纽立交<br>10m | 0 | 21 | 村庄有 142 户，500 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |

**表 2.6-4　连接线环境空气和声环境敏感点一览表**

| 序号 | 桩号范围 | 敏感点名称 | 方位 | 与用地界距离 m | 与中心线距离 m | 路基形式及高差 m | 200m 范围户数（拆迁后） | | 敏感目标情况说明 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 4a 类 | 2 类 | |
| 1 | 张店互通连接线 | 大高村 | 路南 | 18 | 40 | 路堤 | 12 | 121 | 村庄有 546 户，1900 人。房屋为平方，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 2 | 淄川东互通连接线 | 邹家村 | 路西 | 130 | 148 | 路堤 | 0 | 85 | 村庄有 760 户，2450 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 3 | | 寨里镇 | 两侧 | 6 | 30 | 路堤 | 55 | 335 | 村庄有 1160 户，4060 人。房屋为平房，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，侧向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声。 |
| 4 | | 袁家村 | 两侧 | 5 | 30 | 路堤 | 27 | 53 | 村庄有 80 户，310 人。房屋为平方，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，面向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和交通噪声。 |
| 5 | | 紫御城小区 | 路北 | 60 | 85 | 路堤 | 0 | 418 | 小区有 1760 户，5450 人。小区多为 19 层楼房，钢筋混凝土结构，南北朝向，面向公路，分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和交通噪声。 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | | 北杨家 | 路南 | 65 | 90 | 路堤 | 0 | 34 | 村庄有 64 户，190 人。房屋为平方，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和交通噪声。 |
| 7 | 博山东互通连接线 | 岱庄村 | 路北 | 7 | 27 | 路堤 | 4 | 168 | 村庄有 564 户，2058 人。房屋为平方，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和交通噪声。 |
| 8 | | 北崮山村 | 路南 | 4 | 34 | 路堤 | 54 | 368 | 村庄有 664 户，2324 人。房屋为平方，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和交通噪声。 |
| 9 | | 天津湾西村 | 路南 | 65 | 90 | 路堤 | 0 | 34 | 村庄有 64 户，190 人。房屋为平方，砖瓦结构，南北朝向，有围墙，背向公路，房屋分布较集中。现有环境噪声主要为社会生活噪声和交通噪声。 |

# 2.7 相关规划及环保政策符合性

## 2.7.1 相关规划符合性

### 2.7.1.1 城市总体规划符合性

**1、淄博市城市总体规划**

根据《淄博市城市总体规划（2011－2020年）》有关内容，淄博市将城市性质定位为：山东省区域性中心城市，现代工业城市，历史文化名城。城市职能为：1、山东省区域性中心城市：在济南都市圈中，淄博作为区域性中心承托重要的城市职能，与济南构筑为“双核”的发展格局，成为山东省区域性中心城市；2、现代工业城市：淄博市是典型的工业城市，是一座以石油化工为主体的多资源工矿城市、山东省的重工业基地。其支柱工业有石化、医药、纺织、建材、机电、冶金等。高新技术产业包括新材料、精细化工、基础电子元器件等。逐步发展成为以石油、化工产业为主的现代工业基地；3、历史文化名城：淄博历史悠久，是齐文化的发祥地，是国家历史文化名城。

城市市域空间结构规划形成规划形成“一城、两轴、十二片”的市域城镇空间结构。“一城”：中心城区及其周边经济联系密切的地区，该地区在区域位置、经济水平、资源条件、公共设施和市政基础设施建设等方面具有协同发展优势，成为淄博市城镇发展的核心地区，带动市域南北两翼的发展；“两轴”：依托交通联系主轴线，形成联系中心城区和三个县城的南北向市域经济发展轴和东西向市域经济发展轴。发展轴承载着市域空间上的联系，构成市域经济发展的梯度关系；“十二片”：由地理临近、职能相关、发展相联系的城镇组成的十二个城镇组群。城镇发展将以“片”为单位，以县城或中心镇为中心，带动片区内其他城镇共同发展，到规划期末，形成片区特色突出、产业互补、环境协调的发展格局。

拟建项目有效避让淄博市中心城区，对城市规划无不良干扰。项目与淄博市城市总体规划见图2.7-1。

**2、临沂市城市总体规划**

根据《临沂市城市总体规划（2011-2020年）》有关内容，城市性质定义为：鲁东南地区的中心城市； 全国性商贸中心之一； 具有滨水特色的现代工贸城市。临沂中心城区规划空间布局，城市用地发展方向以旧城区为依托， 沿河发展， 北

上东进。兰山区沿国道向西和西北方向发展， 并重点向北发展北城片区；罗庄区向西和向北发展； 河东区沿河向北、向南发展；重点发展经济技术开发区。城市空间和功能布局结构以沂河为轴构建“ 一河五片”组团式空间布局结构。中心城区由5个功能片区组成，包括兰山片区、罗庄片区（ 含高新区）、河东片区、北城片区、经济技术开发区。拟建项目不涉及临沂市中心城区。

临沂市综合交通规划将临沂市建设成为鲁南苏北地区重要的铁路、公路和民航相互衔接的综合性交通运输枢纽，形成以兖石、胶新铁路为主体的铁路路网；以高速东路为主骨架，以国道、省道和重要县乡道为网络的公路网项目与临沂市城市总体规划综合交通网规划符合性见图2.7-2。

**3、沂源县城市总体规划**

根据《沂水县城市总体规划（2012-2020年）》有关内容，城市性质定义为：全国旅游强县、山东省农副产品生产加工基地、鲁中南仓储物流节点。沂源县的空间结构为“一核、三轴、四心”。一核指中心城区，三轴包括一条主轴和两条副轴，分别为济青高速公路南线为一级轴线（二三产业发展轴），博沂路—南崔路旅游发展副轴线，沂蒙路—南麻—南鲁山农业发展副轴线。四心指四个中心镇，分别是东里镇、鲁村镇、悦庄镇和南鲁山镇。

本项目距离沂源县中心城区约 5 公里，对中心城区影响小。项目与沂源县城市总体规划关系见图2.7-3。

**4、沂水县城市总体规划**

根据《沂水县城市总体规划（2016-2035年）》有关内容，城市性质定义为：生态型山区水城，沂蒙北部区域中心城市。县域形成“一主三副，三区三轴”的整体空间结构：“一主”指沂水中心城区，“三副”指的是马站镇、诸葛镇和崔家峪镇，“三轴”为东红公路、兖石线和薛绾线三条经济产业交通轴，“三区”为以中心城市为核心的南部片区，以马站镇、诸葛镇为中心的北部片区和以崔家峪为中心的西部农旅片区。

本工程从沂水县西部经过，经过本县高庄镇，距离沂水县中心城区约30 公里，项目与沂水县城市总体规划综合路网关系见图2.7-4。

**5、沂南县城市总体规划**

根据《沂水县城市总体规划（2018-2035年）》有关内容，突出“发展、民生、

生态”三大主题，围绕“城镇、农业、生态”三类空间，深入体现“创新、协调、绿色、开放、共享”五大理念，提出县域社会经济发展战略。县域城镇空间结构为：“一核多点、三轴三区”：“一核”即做大做强中心城区；“多点”即为六个县域重点镇，分别是大庄镇、青坨镇、铜井镇、张庄镇、岸堤镇和新集镇；“三轴”强化形成沂南-临沂的临沂的南北向城镇发展主轴，融入临沂市半小时生活圈，承担临沂大都市区辐射带动。优化提升两条东西向城镇发展次轴，带动沿线各城镇集聚发展；“三区”即中部城镇产业发展区、西部旅游休闲度假区、东部现代农业示范区三大政策分区。中部城镇产业发展区是县域经济产业发展的核心区域，重点发展现代服务、高端制造、物流等产业。西部旅游休闲度假区重点加强生态保育，发展休闲旅游产业，适度发展林果种植及畜牧养殖业等。东部现代农业示范区重点发展现代农业、休闲观光农业等。

本工程与《沂南县县城总体规划（2018—2035 年）》确定的高速走向基本相同，考虑到地形的约束，同时为了减少对沿线乡镇的影响，本工程在沂南县中部路段较规划向西偏移，线型更为平顺、经济，同时避免将孙祖、张庄等乡镇与县城分隔。本工程沂南县县城总体规划关系见图2.7-5。

### 2.7.1.2 与山东省高速公路网中长期规划符合性

山东省人民政府发布《<山东省高速公路网中长期发展规划（2014~2030年）>》调整方案，明确“九纵五横一环七连”高速公路网布局，规划总里程8300km，拟建项目临淄至临沂高速公路作为路网布局中的“纵四 沾化（冀鲁界）-淄博-临沂（鲁苏界）”的重要组成部分。项目与《山东省高速公路网中长期规划（2014~2030年）》位置关系见图2.7-6。

拟建项目与《山东省高速路网中长期规划（2014~2030年）调整方案环境影响报告书》及其审查意见的函（鲁环评函[2017]117号）符合性分析见表2.7-1。

**表 2.7-1 项目与鲁环评函[2017]117 号符合性分析一览表**

| 鲁环评函[2017]117 号 | 项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 临淄至临沂高速公路作为“纵四 沾化（冀鲁界）-淄博-临沂（鲁苏界）”的重要组成部分。 | 拟建项目全长 192.897km。经对照图及报告中文字说明，本次选线与规划走向一致。 | 符合 |
| 公路不得穿越自然保护区的核心区、缓冲区，需尽量避免穿越环境敏感区，特别是一类生态红线区。对确实不能避让让生态保护红线区的线路， | 拟建项目穿越自然保护区实验区，不穿越自然保护区核心区和缓冲区；项目采用隧道穿越鲁山自然保护区实验区，属于生态红线一类区。 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| 须采取有效措施，减缓环境影响，并加强环境风险的管控，制定完善的应急预案。 | 本项目涉及的生态红线区为线性或连片区域，无法避让。对于跨越或穿越的生态红线区，采用桥梁跨越或隧道穿越的方式，最大程度减缓环境影响。环评提出相应的减缓措施，风险章节中提出相应风险措施，加强环境风险管理，制定应急预案。 | |
| 在开展环境影响评价时，需终点论证项目实施对生态、水环境、噪声等环境影响。 | 本次评价重点评价了项目实施对生态、水环境、声环境的影响。 | 符合 |
| 对涉及饮用水源保护区的线路，应优化线路，尽量绕避，对于不能绕避的，线路尽可能选在取水口下游。 | 拟建项目涉及的水源地主要是太河水库水源转保护区，本项目无法绕避饮用水水源准保护区，本次评价编制了饮用水水源地保护区专章，最大限度减少对水源地保护区的影响。 | 符合 |

#### 2.7.1.3 与山东省综合交通网中长期发展规划符合性

2018年9月，山东省人民政府以鲁政字[2018]199号印发了《山东省综合交通网中长期规划（2018-2035年）》，山东省高速公路网布局优化调整为“九纵五横一环七射多连”。 临淄至临沂高速公路为路网布局中的“纵四 沾化（冀鲁界）-淄博-临沂（鲁苏界）”的重要组成部分。项目与山东省综合交通网中长期规划关系见图2.7-7。

## 2.7.2 环保政策符合性

### 2.7.2.1 产业政策符合性

拟建项目不属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的“鼓励类”“限制类”和“淘汰类”，为允许建设项目。项目不属于国土资源部、国家发展改革委“关于发布实施《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》的通知”的项目，符合国家产业政策。

### 2.7.2.2 与环办[2015]112 号符合性

拟建项目与《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（环办[2015]112号）符合性分析见下表2.7-2。

**表 2.7-2　项目与环办[2015]112 号符合性分析一览表**

| 环办[2015]112 号 | 项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 项目选址选线及施工布置不得占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等依法划定禁止开发建设的环境敏感区。 | 项目选址选线涉及风景名胜区、自然保护区、森林公园、湿地公园、饮用水水源准保护区等，涉及敏感目标情况进行了专题评价和措施等，有效减缓对敏感目标的影响；项目占用的基本农田已按照相关法律进行调整补划，基本农田调整以后，本项目不涉及基本农田。采取措施后，对生态环境影响较小。 | 符合 |
| 项目经过声环境敏感目标路段，优化线位，分情况采取降噪措施，有效控制噪声影响。对预测超标的声环境敏感目标采取设置声屏障、安装隔声窗、搬迁或功能置换等措施。 | 经过声环境敏感目标，采取降噪措施，根据中期预测结果，对超标的敏感目标设置声屏障，预留资金，待项目实际运行后跟踪监测，若敏感点监测超标，进一步安装隔声窗。 | 符合 |
| 施工期应合理安排施工时段，选用低噪声施工机械以及隔声降噪措施，避免噪声扰民。 | 施工期提出相应的措施，避免噪声扰民。 | 符合 |
| 对取弃土场、临时施工场地、施工便道等采取防治水土流失和生态恢复措施，有效减缓生态影响。 | 本项目不设置取弃土场，对于临时施工场地、施工便道施工期采取尽量少占地、少破坏植被的原则，尽量缩小施工范围，营运期采取绿化等措施，减缓生态影响。 | 符合 |
| 涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地等生态敏感区的，应优化线位、工程形式和施工方案，结合生态敏感区的类型、保护对象及保护要求，采取有针对性的保护措施，减缓不利环境影响。 | 本项目穿越生态保护红线区、风景名胜区、自然保护区、森林公园、湿地公园、饮用水水源准保护区等生态敏感区，采用路基、桥梁、隧道方式穿越，采取了有针对性的保护措施，对生态敏感区的影响尽可能降低。 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| 隧道工程涉及生态敏感区、居民取水井、泉或暗河的，采取优化施工工艺、开展地下水环境监控、制定应急预案等措施，减缓对地表植被和居民饮水造成的不利影响。 | 本项目隧道工程涉及生态保护红线区，编制了专门的生态保护红线区专章，减缓对生态保护红线区的影响。 | 符合 |
| 对于存在环境污染风险路段，在确保安全和技术可行的前提下，采取加装防撞护栏、设置桥（路）面径流收集系统和收集池等环境风险防范措施。 | 对于大桥、跨越饮用水源保护区段桥梁，采取加装防撞护栏、设置桥（路）面径流收集系统和收集池等风险防范措施，并编制饮用水水源地专章。 | 符合 |

### 2.7.2.3 与环环评[2016]150 号符合性

拟建项目与《关于改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号）符合性分析见下表2.7-3。

**表 2.7-3 项目与环办[2016]150 号符合性分析一览表**

| 环办[2016]150 号 | 项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。相关规划环评应将生态空间管控作为重要内容，规划区域涉及生态保护红线的，在规划环评结论和审查意见中应落实生态保护红线的管理要求，提出相应对策措施。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。 | 规划环评结论中提出公路需尽量避免穿越环境敏感区，特别是一类生态红线保护区，确实无法避让的，需采取相应的减缓措施。本项目穿越淄川生态公益林北部生物多样性维护生态保护红线区、太河水库水源涵养生态保护红线区、五阳湖生物多样性维护生态保护红线区、鲁山生物多样性维护生态保护红线区、鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区、毫山以南生物多样性维护生态保护红线区、岱崮土壤保持生态保护红线区、汶河水源涵养生态保护红线区，对穿越生态红线的路段，环评中提出相应的环境保护措施 | 符合 |
| 环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。有关规划环评应落实区域环境质量目标管理要求，提出区域或者行业污染物排放总量管控建议以及优化区域或行业发展布局、结构和规模的对策措施。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。 | 环评重点分析项目建设对环境的影响，提出相应的污染防治措施 | 符合 |
| 资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。 | 本项目为生态影响型项目，环评从保护措施方面提出建议 | 符合 |

| | | |
|---|---|---|
| 相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开采方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供重要依据。 | | |
| 环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。 | 项目不在环境准入负面清单 | 符合 |

### 2.7.2.4 与《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案》（2018-2020 年）符合性

项目与《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案》（2018-2020年）符合性分析见表2.7-4。

**表 2.7-4 与 “四减四增”三年行动方案符合性分析一览表**

| 《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案》（2018-2020 年） | 项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 压缩大宗物料公路运输量，到 2020 年，对运输距离在 400 公里以上、计划性较强的煤炭、矿石、焦炭、石油等大宗货物基本转为铁路运输。 | 项目涉及土石方运输，将合理确定运输路线，运输车辆封闭，避免对运输沿线环境造成影响。 | 符合 |
| 减少重污染期间柴油货车运输，钢铁、建材、焦化、有色、电力、化工、矿山等涉及大宗物料运输的重点用车企业以及沿海沿河港口、城市物流配送企业，应制定错峰运输方案。重污染期间，高排放、老旧柴油货车原则上禁止上路行驶。 | 区域出现重污染天气时，停止易产生大量扬尘的土石方作业（土石方挖运等），停止护坡作业；停止水泥、砂石等易飞扬散状物料装卸；停止拆除施工作业；禁止渣土、沙石运输。 | 符合 |
| 推进省交通运输物流公共信息平台建设，推动跨领域、跨运输方式、跨区域的物流信息互联互通。提高科学化管理水平，利用交通运输大数据流量分析等方法，设置科学合理的交通运输导向和方式。 | 企业将对渣土车、物料运输车登记备案 | 符合 |
| 将绿色低碳新理念、新技术、新工艺、新材料融入交通基础设施的规划设计、施工建设、运营养护全过程 | 项目将优化施工工艺，减少临时工程的建设，运营期加强道路管理，从规划设计、施工建设到运营，贯彻绿色绿色低碳新理念、新技术、新工艺、新材料 | 符合 |

### 2.7.2.5 与《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）符合性

项目与《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22号）符合性分析见下表2.7-5，仅分析与本项目有关的条款。

**表 2.7-5 与 国发[2018]22 号符合性分析一览表**

| 《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号） | 项目情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。 | 项目的建设满足《山东省高速公路网中长期规划（2014~2030年）调整方案环境影响报告书》及其审查意见的函（鲁环评函[2017]117 号）要求 | 符合 |
| 将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。重点区域建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。将扬尘管理工作不到位的不良信息纳入建筑市场信用管理体系，情节严重的，列入建筑市场主体“黑名单”。加强道路扬尘综合整治。 | 施工工地将做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。 | 符合 |

### 2.7.2.6 与《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》符合性

2017年，中共中央办公厅、国务院办公厅联合印发了《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，对生态保护红线的建设、保护提出了指导性意见，本项目穿越生态保护红线与《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》的符合性见表2.7-6。

**表 2.7-6 与《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》符合性分析**

| 关于划定并严守生态保护红线的若干意见 | 本项目穿越红线情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 三、严守生态保护红线 | | |
| （九）实行严格管控。生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理。严禁不符合主体功能定位的各类开发活动，严禁任意改变用途。生态保护红线划定后，只能增加、不能减少，因国家重大基础设施、重大民生保障项目建设等需要调整的，由省级政府组织论证，提出调整方案，经环境保护部、国家发展改革委会同有关部门提出审核意见后，报国务院批准。因国家重大战略资源勘查需要，在不影响主体功能定位的前提下，经依法批准后予以安排勘查项目。 | 本项目为高速公路建设项目，属于重大民生保障工程，不属于工业类项目。高速公路在施工过程中采取严格生态保护和污染防治措施，不影响主体功能定位 | 符合 |

本项目建设基本符合《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》要求。

### 2.7.2.7 与《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》符合性

2019年11月，中共中央办公厅、国务院办公厅联合印发了《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（厅字[2019]48号），为统筹划定落实生态保护红线、永久基本农田、城镇开发边界三条控制线提出了指导性意见，本项目穿越生态保护红线与《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（厅字[2019]48号）的符合性见表2.7-7。

**表 2.7-7 与厅字[2019]48 号符合性分析**

| 厅字[2019]48号 | 本项目穿越红线情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 二、科学有序划定 | | |
| （四）按照生态功能划定生态保护红线。<br>生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，主要包括：零星的原住民在不扩大现有建设用地和耕地规模前提下，修缮生产生活设施，保留生活必需的少量种植、放牧、捕捞、养殖；因国家重大能源资源安全需要开展的战略性能源资源勘查，公益性自然资源调查和地质勘查；自然资源、生态环境监测和执法包括水文水资源监测及涉水违法事件的查处等，灾害防治和应急抢险活动；经依法批准进行的非破坏性科学研究观测、标本采集；经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动；不破坏生态功能的适度参观旅游和相关的必要公共设施建设；必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；重要生态修复工程。 | 本项目为高速公路建设项目，为重大基础设施项目，不属于工业类项目。 | 符合 |
| | 高速公路在施工过程中采取严格生态保护和污染防治措施，不在生态红线区内建设施工营地、取弃土场等临时工程，不在生态保护红线区内设置服务区、收费站等永久占地。部分生态保护红线穿越区域采用隧道方式穿越，不影响地貌，不改变生态保护红线主体功能。 | |
| | 本项目正在进行规划选址的手续办理工作，根据各县市初步意见，本项目属于符合相关规划的线性基础设施。 | |

本项目建设基本符合《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》（厅字[2019]48号）要求。

### 2.7.2.8 与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性

临淄至临沂高速公路穿越太河水库水源地准保护区。临淄至临沂高速公路建设与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析，见表2.7-8。

**表 2.7-8　与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析**

| 《饮用水水源保护区污染防治管理规定》要求 | 本项目穿越水源地情况 | 符合性 |
|---|---|---|
| 第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定:<br>一、一级保护区内：禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。<br>二、二级保护区内：禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。<br>三、准保护区内<br>禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。 | 临淄至临沂高速公路穿越太河水库水源地准保护区，在水源地内不排放污染物，项目在准保护区范围内桥梁两侧设置雨水收集沉淀池，对路(桥)面径流进行处理，处理后排出水源地 | 符合 |

本项目建设符合《饮用水水源保护区污染防治管理规定》要求。

### 2.7.2.9　与《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ773-2015）符合性

临淄至临沂高速公路太河水库饮用水水源地准保护区。根据中华人民共和国生态环境部部长邮箱（2019.6.11）“关于明确准保护区到底是不是保护区的回复”：饮用水水源准保护区不属于饮用水水源保护区范畴。

拟建项目情况与《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ773-2015）符合性分析，见表2.7-9。

**表 2.7-9　与《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》符合性分析**

| 序号 | 集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求 | 项目建设内容及符合性 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 保护区内无新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。保护区划定前已建成排放污染物的建设项目拆除或关闭，并视情进行生态修复。 | 项目为高速公路项目，穿越饮用水水源准保护区，非排污项目。 | 符合 |
| 2 | 保护区内无工业和生活排污口。 | 项目无工业和生活排污口 | 符合 |
| 3 | 保护区内无易溶性、有毒有害废弃物暂存或转运站；无化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所；生活垃圾转运站采取防渗漏措施。 | 本项目为高速公路项目。 | 符合 |
| 4 | 保护区内无从事危险化学品或煤炭、矿砂、水 | 本项目为高速公路项目。 | 符合 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 泥等装卸作业的货运码头。无水上加油站。 | | |
| 5 | 保护区内危险化学品运输管理制度健全。 | 项目对危险化学品运输采取相应措施及突然事故应急预案。 | 符合 |
| 6 | 保护区内有道路、桥梁穿越的，危险化学品运输采取限制运载重量和物资种类、限定行驶线路等管理措施，并完善应急处置设施 | 本项目在保护区内穿越时，对危险化学品运输采取限制运载重量和物资种类、限定行驶线路等管理措施，并完善应急处置设施 | 符合 |

本项目建设基本符合《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ773-2015）的要求。

### 2.7.2.10 与《自然保护区管理条例》（国务院令第 687 号）符合性

临淄至临沂高速公路穿越鲁山省级自然保护区的实验区和沂南县鼻子山自然保护区的实验。项目与自然保护区管理条例符合性分析见表2.7-10。

**表 2.7-10 与《自然保护区管理条例》符合性分析**

| 序号 | 自然保护区管理要求 | 项目建设内容及符合性 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 第二十六条　禁止在自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动；但是，法律、行政法规另有规定的除外。 | 本工程为高速公路项目不属于自然保护区内禁止的活动。 | 符合 |
| 2 | 第三十二条　在自然保护的核心区和缓冲区，不得建设任何生产设施。在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。在自然保护区的实验区已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。 | 本工程为高速公路项目属于重大民生基础设施本工程穿越自然保护区的实验区，不涉及核心区和缓冲区。本工程本身无污染物排放，在建设过程中采取严格的环保措施，污染物排放达标。 | 符合 |
| 3 | 第三十三条　因发生事故或者其他突然性事件，造成或者可能造成自然保护区污染或者破坏的单位和个人，必须立即采取措施处理，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向自然保护区管理机构、当地环境保护行政主管部门和自然保护区行政主管部门报告，接受调查处理。 | 本工程为高速公路项目工程主管单位针对突发事件编制了环境风险应急预案，若是发生突发事故，第一时间采取措施，减少风险事故的影响。 | 符合 |

### 2.7.2.11 与《国家级森林公园管理办法》（国家林业局令 第 27 号）符合性分析

临淄至临沂高速公路穿越鲁山生物多样性维护生态保护红线区涉及穿越鲁山国家级森林公园的一般休憩区，该森林公园调整规划已通过专家审查，上报国务院待审批。项目与国家森林公园管理办法符合性分析见表2.7-11。

**表 2.7-11 与《国家森林公园管理办法》符合性分析**

| 序号 | 自然保护区管理要求 | 项目建设内容及符合性 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 第十三条 国家森林公园内的建设项目应当符合总体规划要求，其选址、规模、风格和色彩等应当与周边景观与环境相协调，相应的废水、废物处理和防火设施应当同时设计、同时施工、同时使用。<br>在国家森林公园内进行建设活动的，应当采取措施保护景观和环境；施工结束后，应当及时整理场地，美化绿化环境。 | 本工程为高速公路项目，穿越森林公园部分主要采取隧道形式，与周边景观和环境协调。本项目为省重点工程，森林公园调整规划已通过专家审查，报国务院待审批。 | 符合 |
| 2 | **第十五条** 严格控制建设项目使用国家级森林公园林地，但是因保护森林及其他风景资源、建设森林防火设施和林业生态文化示范基地、保障游客安全等直接为林业生产服务的工程设施除外。<br>建设项目确需使用国家级森林公园林地的，应当避免或者减少对森林景观、生态以及旅游活动的影响，并依法办理林地占用、征收审核审批手续。建设项目可能对森林公园景观和生态造成较大影响或者导致森林风景资源质量明显降低的，应当在取得国家级森林公园撤销或者改变经营范围的行政许可后，依法办理林地占用、征收审核审批手续。 | 本工程穿越森林公园路段主要采用隧道穿越，不会对森林景观和生态造成较大影响，不会导致森林风景资源质量明显降低，项目在征地阶段将依法办理林地占用手续。 | 符合 |
| 3 | 第十八条 在国家森林公园内禁止从事下列活动。（一）擅自采折、采挖花草、树木、药材等植物；（二）非法捕猎、杀害野生动物；（三）刻划、污损树木、岩石和文物古迹及葬坟；（四）损毁或者擅自移动园内设施；（五）未经处理直接排放生活污水和超标准的废水、废气，乱到垃圾、废渣、废物及其他污染物；（六）在非指定的吸烟区和非指定区域野外用火。焚烧香蜡纸烛、燃放烟花爆竹；（七）擅自摆摊设点、兜售物品；（八）擅自围、填、堵、截自然水系；（九）法律、法规、规章禁止的其他活动。 | 本工程为高速公路项目属于重大民生基础设施，不存在森林公园内禁止从事的活动。 | 符合 |

### 2.7.2.12 与《国家湿地公园管理办法》（林湿发[2017] 150 号）符合性分析

临淄至临沂高速公路穿越汶河水源涵养生态保护红线区采用桥梁方式跨越汶河国家湿地公园保育区。项目与国家湿地公园管理办法符合性分析见表2.7-12。

**表 2.7-12 与《国家湿地公园管理办法》符合性分析**

| 序号 | 自然保护区管理要求 | 项目建设内容及符合性 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 第十一条 国家湿地公园应划定保育区。根据自然条件和管理需要，可划分恢复重建区、合理利用区，实行分区管理。保育区除开展保护、监测、科学研究等必需的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。恢复重建区应当开展培育和恢复湿地的相关活动。合理利用区应当开展以生态展示、科普教育为主的宣教活动，可开展不损害湿地生态系统功能的生态体验及管理服务等活动。 | 本工程采用桥梁方式跨越汶河国家湿地公园保育区，不损害湿地生态系统功能。 | 符合 |
| 2 | 第十八条 禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。确需征收、占用的，用地单位应当征求省级林业主管部门的意见后，方可依法办理相关手续。由省级林业主管部门报国家林业局备案。 | 本项目核准后，建设单位依法办理占用湿地公园土地手续。 | 符合 |
| 3 | 第十九条 除国家另有规定外，国家湿地公园内禁止下列行为：（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地。（二）截断湿地水源。（三）挖沙、采矿。（四）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾。（五）从事房地产、度假村、高尔夫球场、风力发电、光伏发电等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发活动。（六）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物。（七）引入外来物种。（八）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生。（九）其他破坏湿地及其生态功能的活动。 | 本工程采用桥梁方式跨越汶河国家湿地公园，不会破坏鱼类洄游通道，不会破坏湿地及其生态功能的活动。 | 符合 |

# 3 工程分析

## 3.1 工程概况

### 3.1.1 建设必要性

**1、是完善山东省高速公路网，发挥路网的整体效益的需要**

2018 年 9 月，山东省人民政府以鲁政字〔2018〕199 号印发了《山东省综合交通网中长期规划（2018-2035 年）》，山东省高速公路网布局优化调整为“九纵五横一环七射多连”。该项目是山东省高速公路网规划“纵四”中沾化（冀鲁界）-淄博-临沂（鲁苏界）高速公路的一部分，北接在建的沾化至临淄高速公路。

本项目的建设可形成淄博市、临沂市中部区域公路运输通道，将进一步完善山东中部高速公路网布局，发挥路网的整体效益、改善区域交通运输条件，更好的为山东的经济社会发展提供更加便捷的交通支撑。

**2、是缓解区域相关高速公路及普通国省干线公路交通压力，提高南北大通道应急保障能力的需要**

本项目位于由 G29 滨博、G2 京沪高速组成的西通道和由 G18 荣乌高速、G25 长深高速组成的东通道之间（与青兰高速枢纽位置距西通道约 49 公里，距东通道约 43 公里），其建设将提供一条纵穿山东中部山岭地区的高速通道，极大方便淄博南部、临沂北部地区交通出行，北部实现与河北沿海高速公路的连接，南部与日兰高速衔接，打通省际交通瓶颈。

本项目的建设将有效分流山东与京津冀、长三角之间的交通量，缓解京沪通道的交通压力，提高山东中部纵向通道公路运输的应急保障能力和服务水平，适应山东北部地区未来经济与交通的发展需要。

**3、是引导和促进区域经济社会发展的需要**

临淄至临沂公路路线起点虽起自于经济发达地区，但南北向所经区域多处于革命老区、较贫困山区，所经的沂源、沂水、蒙阴、沂南等县均为山东省贫困县。与先进地区相比，沿线区域山岭重丘地形占比较大，区域经济总量、人均生产总值和公共财政收入在全省来仍处于较低水平，综合实力较弱。本项目建成后，将进一步改善沿线地区交通基础设施网络，为区域旅游业发展提供快速、安全、舒适的交通条件，对促进对外交流与合作、改善营商环境、助力沿线农民脱贫致富、

有效串联沿线旅游资源、带动区域经济社会发展发展具有重要作用。

**4、是强化纵向联接京津冀和长江经济带大通道的需要**

随着环渤海地区经济一体化趋势的推进和区域分工协作的不断深化，京津冀城市群与济南省会城市群之间的交通联系需求将更加迫切。本项目与沾化至临淄高速对接，实现与河北、天津、辽宁沿海高速的连接，是环渤海区域的沿海通道的重要组成部分，作为衔接京津冀城市群和济南省会城市群的重要纽带，其建设对于推动环渤海地区区域经济一体化将发挥重要的作用。本项目所在通道北起滨州、东营，经淄博、潍坊、莱芜，南至临沂，纵贯山东省中部，对外连接河北、江苏两省，同时承担国家沿海综合运输通道的主要功能，是沿线区域经济发展的重要支撑。

本项目和规划沾化至临淄高速公路的建设，将打通滨临高速公路通道，北联京津冀，南联长江经济带，有效分流京沪通道，成为华北、华东沿海地区南北纵向的重要运输通道。

## 3.1.2 项目基本情况

**项目名称：**临淄至临沂高速公路

**建设单位：**山东高速集团有限公司建设管理分公司

**建设性质：**新建

**项目起点和终点：**项目起点位于淄博市张店区中埠镇 G20 青银高速（ 青银高速桩号为（K240+050）上，向北顺接沾化至临淄高速公路；终点位于临沂市沂南县青坨镇村东 G1511 日兰高速（桩号 K103+670 附近）上，接点互通立交及结构物设置应预留日兰高速拓宽双向八车道，路基宽度 42.0 米的条件，同时预留项目远期南延条件。

**项目走向：**路线自起点向南，下穿黑铁山后设张店互通与 G309 青兰线连接，在南焦宋南跨越胶济客专，于大高村东设张店东互通与 S231 张台线连接，经四角方村东至辛庄村西设金山互通与 S102 济青线相接，经千峪村西，于北佛村西设淄川东互通与 S509 胶王路连接，于贾石村东预留规划济潍高速衔接条件，在西河镇涝洼村东设西河互通与 X006 辛博路相接，向南在崮山镇东设博山东互通与 S317 相接，于邀兔崖村东上跨辛泰铁路，在五高峪村北下穿榆横至潍坊 1000KV 特高压，经南坡村南、鹿疃村东，在池上镇西设鲁山互通与 S317 临历线相接，经七峪

村北、吴家台村南下穿鲁山，经车场村东、娄峪村北，在黄山村东设沂源北互通与 X009 淄中路相接，经赵家峪村东、西赵村西，于王家泉村东设悦庄枢纽与 G22 青兰高速相接，向南经北安乐村东，于安乐村东下穿瓦日铁路，经牛郎官庄北，在李河西村北设沂源南互通与 X026 南崔路相接，跨越沂河，经王家桃峪村东、郭家庄东，于苗山北村东设西里互通与 S234 惠沂线相接，向南经清泉村西、太平官村东，在黄泉村西北进入临沂境，过王家庄子村东、上薛村南、下薛村西，在高庄镇东设高庄互通与 G342 日凤线相接，跨越汶河，向南经中峪村东，沙山东头村北、西北官庄村北，于马牧池镇西设马牧池互通与 S313 日滕线相接，经柳洪峪村东，在大梨峪村南下穿上海庙至临沂 800Kv 特高压线，经孤山东，于里桥村西北设孙祖互通与 X048 连接，过西铁峪村西、西高村西，在金厂峪村北设张庄互通与 S229 沂邳线相接，向南经东风水库东、迎旗山东，赵家岭村东，在沂南县青坨镇高家岭村东设沂蒙枢纽立交与日兰高速连接到达终点。

**张店互通立交连接线：**起自沣水镇东北的 S231 与马南路交叉点，经大高村北、东高村南，止于张店东互通立交。

**淄川东互通立交连接线：**起自北杨家村西北的 S231 与松岭路交叉点，经寨里镇南，在寨里镇东与 S509 交叉后，止于淄川东互通立交。

**博山东互通立交连接线：**起自南庄村西南的 S231 与 S317 交叉点，利用 S317 线位展线，与拟建高速公路交叉后继续向东，止于 S317 与开元溶洞旅游路交叉口。

线路路线走向见图 3.1-1。

**主要控制点：**青银高速、黑铁山、胶济客专、S102、规划济潍高速、崮山镇、辛泰铁路、池上镇、S229、瓦日铁路、沂河、高庄镇、马牧池镇、张庄镇、日兰高速。

**项目建设规模：**路线全长 192.897 公里，路基土石方 35025.1 千立方米；路基路面排水 295.0 千立方米；路面 3323.6 千平方米；特大桥 3396 米/3 座，大桥 24610 米/55 座，中桥 1067 米/13 座，小桥 300 米/14 座；隧道 25.638 公里/18 座（单洞）；互通立交 18 座（枢纽互通 3 座，其中完全利用 1 座，新建 2 座；一般互通 15 座）；分离立交 19 座；通道 47 座，天桥 74 座；涵洞 270 道；服务区 4 处，养护工区 2 处，路段监控中心 2 处，隧道养护管理站 7 处，隧道监控通信站 7 处；匝道收费站 15 处；设互通立交连接线 3 条，长 16.406 公里（张店东互通立交连接线长 2.610

公里，淄川东互通立交连接线长 6.434 公里，博山东互通立交连接线长 7.362 公里）；永久占地 1577.1387 公顷（主线占地 1491.5115 公顷，互通立交连接线占地 85.6272 公顷）。

**张店互通立交连接线：**路线全长 2.610 公里，路基土石方 323.9 千立方米；路基路面排水 5.6 千立方米；路面 55.4 千平方米；分离立交 1 座；平交口 2 处；永久占地 15.5372 公顷。

**淄川东互通立交连接线：**路线全长 6.434 公里，路基土石方 349.7 千立方米；路基路面排水 12.7 千立方米；路面 142.2 千平方米；大桥 112/1 座，涵洞 9 道；平交口 6 处；永久占地 31.2098 公顷。

**博山东互通立交连接线：**路线全长 7.362 公里，路基土石方 687.8 千立方米；路基路面排水 13.6 千立方米；路面 165.6 千平方米；涵洞 12 道；平交口 5 处；永久占地 38.8802 公顷。

推荐方案工程总投资 3383431 万元，环保投资 32938.4 万元。

**技术标准：**全线采用设计速度 120km/h 的高速公路标准，起点至青兰高速段（K0+000-K98+115）为双向六车道，路基宽 34.5 米，青兰高速至终点段（K98+115-K192+897）为双向四车道，路基宽 27.0 米；路基、桥涵设计洪水频率为 1/100；桥涵设计汽车荷载等级为公路-I 级，桥涵设计洪水频率为：特大桥 1/300，大、中、小桥及涵洞 1/100；六车道段隧道建筑界限净宽为 15.25 米（单洞），四车道段隧道建筑界限净宽为 11.50 米（单洞）；起点至高庄段地震动峰值加速度系数为 0.10，高庄至终点段地震动峰值加速度系数为 0.15。

张店东互通立交连接线、淄川东互通立交连接线、博山东互通立交均采用双向四车道一级公路技术标准建设，设计速度 80km/h，路基宽度 25.5 米；路基设计洪水频率为 1/100；桥涵设计汽车荷载等级为公路-Ⅰ级，桥涵设计洪水频率为：大、中、小桥及涵洞 1/100；地震动峰值加速度系数为 0.10。

本项目组成基本情况见表 3.1-1。

**表 3.1-1 项目组成一览表**

| 序号 | 名称 | 主要内容 | 技术指标 |
|---|---|---|---|
| 1 | 主体工程 | 公路工程 | 主线全长：192.897 公里；3 处连接线长度：16.406 公里；<br>主线路基宽度：起点至青兰高速 34.5m，青兰高速至终点段 27.0m；连接线路基宽度：25.5m。<br>主线设计时速：120km/h；连接线设计时速 80 km/h；<br>主线行车道：起点至青兰高速六车道 2×3×3.75 米，青兰高速至终点四车道。<br>连接线行车道：四车道 |
| | | 桥梁工程 | 特大桥 3396 米/3 座，大桥 24646 米/58 座，中桥 1067 米/13 座，小桥 300 米/14 座。 |
| | | 隧道工程 | 隧道 25.638 公里/18 座。 |
| | | 交叉工程 | 互通立交 16 座（枢纽互通 3 座，一般互通 13 座）；分离立交 19 座；通道 47 座，天桥 74 座；涵洞 270 道。 |
| 2 | 辅助工程 | 服务区 | 服务区 4 处，分别是淄川服务区、鲁山服务区、沂源南服务区和沂南西服务区。 |
| | | 收费站 | 收费站 13 处，均为互通立交收费站，每处占地 0.6 公顷。 |
| | | 养护工区 | 养护工区 2 处，金山互通、张庄互通收费站办公区合并设置，每处养护工区占地为 2.5333 公顷。 |
| | | 监控通信分中心 | 路段监控中心 2 处，分别于张店东互通、张庄互通收费站办公区合并设置。路段监控通信分中心每处占地为 1.7333 公顷。 |
| | | 隧道养护管理站 | 隧道养护管理站 7 处，其中与张店、博山东、马牧池互通收费站合建桥隧养护管理站 3 处；另单独设置桥隧养护管理站 4 处。每处占地为 0.5333 公顷。 |
| | | 隧道监控通信站 | 隧道监控通信站 7 处，与隧道养护管理站合建。 |
| 3 | 环保工程 | 污水处理 | 服务区、监控中心、养护工区及收费站等沿线设施均采取一体化污水处理系统对废水进行处理。 |
| | | 固体废物 | 服务区生活垃圾统一收集后与污水处理设施产生的污泥收集后定期由当时环卫部门统一清运。 |
| | | 噪声 | 对主线 200 米范围内超标村庄、小区、学校采取声屏障降噪措施，声屏障总长 53815m，同时预留安装隔声窗费用 1200 万；对连接段 9 个村庄 683 户采取隔声窗降噪措施。 |
| 4 | 临时工程 | 取土场 | 项目取土利用线路隧道及其他挖方产生的土石方，不设取土场。 |
| | | 弃土场 | 项目隧道及其他挖方产生的土石方全部综合利用于项目建设，不设置弃土场。 |
| | | 施工生产生活区 | 本项目初步计划设计大型临建工程 22 处，临建工程包含沥青拌合站、水稳站、混凝土站、综合场站、湿喷站、碎石加工和项目部等。 |
| | | 施工临时道路 | 主体设计沿道路主线建设纵向施工便道，可满足土石方及各种用料纵向运输需求。 |

### 3.1.3 建设技术指标

本项目主要技术经济指标见表 3.1-2。

**表 3.1-2　主要技术指标表**

| 序号 | 项目 | 技术指标 |
|---|---|---|
| 1 | 设计速度 | 120km/h |
| 2 | 路基宽度 | 34.5/27.0 米 |
| | 行车道 | 六车道 2×3×3.75 米/四车道 2×2×3.75 米 |
| | 中间带（含左侧路缘带及中央分隔带） | 4.5 |
| | 路肩（含右侧路缘带及硬路肩、土路肩） | 2×3.75 米 |
| 3 | 路基边坡/路堑边坡 | 1:1.5~1:1.75/1:0.5~1:1 |
| 4 | 排水沟边坡：靠路基侧 | 1:1.0 |
| | 靠用地侧 | 1:1.0 |
| 5 | 边沟 | 梯形/矩形 |
| 6 | 护坡道宽度/碎落台宽度 | 1.0 米/1.0~2.0 米 |
| 7 | 用地界（排水沟外） | 1.0 米 |
| 8 | 排水沟、边沟深度 | 最小 0.8 米 |
| 9 | 排水沟、边沟纵坡 | 不小于 0.5‰，特殊情况可减至 2% |
| 10 | 路基设计洪水频率 | 1/100 |
| 11 | 路面横坡度（包括硬路肩） | 2% |
| 12 | 土路肩横坡度 | 4% |
| 13 | 中央分隔带开口间距 | 一般不小于 2km，开口宽 25 米。 |
| 14 | 最小平曲线半径：极限值 | 650 米 |
| | 一般值 | 1000 米 |
| | 推荐值 | ≥3240 米 |
| | 不设超高值 | 5500 米 |
| 15 | 平曲线最小长度 | |
| | 偏角 θ≥7° | 200 米 |
| | 7°>θ≥2° | 1400/α 米 |
| | θ<2° | 700 米 |
| 16 | 缓和曲线最小长度 | ≥100 米 |
| 17 | 平曲线间最小直线长度 | |
| | 同向曲线 | ≥720 米 |
| | 反向曲线 | ≥240 米 |
| 18 | 控制直线最大长度 | 一般不宜大于 4000 米 |
| 19 | 最大平曲线半径 | 不宜大于 10000 米 |
| 20 | 最小停车视距 | 不小于 210 米 |
| 21 | 超高横坡度规定如下： | |
| | 平曲线半径（米） | 3240—≤5500 |

| 序号 | 项目 | 技术指标 |
|---|---|---|
| | 超高横坡度（%） | 2 |
| 22 | 路线最大纵坡 | 3% |
| 23 | 路线最小纵坡 | 一般不宜小于 0.3% |
| 24 | 纵坡最小长度（变坡点间距） | 300 米 |
| 25 | 竖曲线最小半径：极限值（米） | 凸型 11000 凹型 4000 |
| | 一般值（米） | 凸型 17000 凹型 6000 |
| | 视觉要求（米） | 凸型 20000 凹型 12000 |
| 26 | 竖曲线最小长度 | 100 米 |
| 27 | 反向竖曲线间直坡段长度 | 不小于 100 米 |
| 28 | 超高与纵坡的合成坡度值 | 不得超过 10%，最小 0.5% |
| 29 | 桥涵设计汽车荷载等级 | 公路—Ⅰ级 |
| 30 | 涵洞宽度 | 与路基同宽 |
| 31 | 桥梁宽度 | 与路基同宽 |
| 32 | 桥涵设计洪水频率 | 特大桥 1/300，大中桥、小桥涵 1/100 |
| 33 | 通道净空 | |
| | 人行、非机动车 | 净高 2.2 米 |
| | 机耕通道 | 净高 2.7 米 |
| | 汽车通道 | 净高 3.2 米 |
| 34 | 立体交叉净空 | |
| | 一、二级公路下穿主线 | 净高 5.0 米，净宽按公路等级 |
| | 三、四级公路下穿主线 | 净高 4.5 米，净宽按公路等级 |
| | 主线下穿被交道 | 净高 5.0 米 |
| | 铁路下穿主线 | 净高+预留高度 |
| 35 | 立交匝道设计速度 | 30~80 km/h |
| 36 | 控制通道间距 | 600~800 米 |
| 37 | 排水沟小桥涵设计汽车荷载等级 | |
| | 高速、一、二级公路 | 公路—Ⅰ级 |
| | 三、四级公路 | 公路—Ⅱ级 |
| 38 | 上跨桥桥面净宽 | 净宽按公路宽度 |
| | 等级公路 | 交叉公路交通量与其等级适应者按公路等级标准，交通量已超过现在公路等级者，按高一级标准设计。 |

## 3.2 交通量预测

根据项目工可，预测的特征年设为 2024 年（通车第一年）、2030 年、2040 年。本项目公路交通量预测结果见表 3.2-1。

**表 3.2-1　本项目公路交通量预测结果　　单位：pcu/d**

| 路线 | 路段 | 2024 年 | 2030 年 | 2040 年 |
|---|---|---|---|---|
| 主线 | 起点～张店互通 | 22031 | 35219 | 56032 |
| | 张店互通~张店东互通 | 24093 | 38246 | 61019 |
| | 张店东互通～金山互通 | 22613 | 36082 | 57478 |
| | 金山互通～淄川东互通 | 21305 | 34970 | 55732 |
| | 淄川东互通～西河互通 | 18826 | 32443 | 51759 |
| | 西河互通～博山东互通 | 18472 | 26276 | 41991 |
| | 博山东互通～鲁山互通 | 17578 | 24978 | 39890 |
| | 鲁山互通～沂源北互通 | 17389 | 24696 | 39416 |
| | 沂源北互通～悦庄枢纽 | 15507 | 22005 | 35163 |
| | 悦庄枢纽～沂源南互通 | 18661 | 26496 | 42203 |
| | 沂源南互通～西里互通 | 18281 | 25943 | 41305 |
| | 西里互通~王家庄互通 | 17628 | 24998 | 39780 |
| | 王家庄互通～高庄互通 | 17741 | 25162 | 40045 |
| | 高庄互通～马牧池互通 | 17221 | 24398 | 38795 |
| | 马牧池互通~孙祖互通 | 16774 | 23754 | 37756 |
| | 孙祖互通～张庄互通 | 16913 | 23956 | 38082 |
| | 张庄互通～终点 | 16748 | 23700 | 37624 |
| | 全线平均 | 18859 | 23168 | 44891 |

**表 3.2-2　本项目各互通立交转向交通量预测结果　　单位：pcu/d**

| 立交名称 | 转弯方向 | 2024 年 | 2030 年 | 2040 年 |
|---|---|---|---|---|
| 张店互通 | 滨州~临淄（北~东） | 2515 | 3621 | 5787 |
| | 临淄~淄川（东~南） | 2688 | 3849 | 6092 |
| | 淄川~淄博（南~西） | 5726 | 8293 | 13379 |
| | 淄博~滨州（西~北） | 3837 | 5495 | 8697 |
| 张店东互通 | 滨州~临淄（北~东） | 999 | 1438 | 2298 |
| | 临淄~淄川（东~南） | 709 | 1027 | 1657 |
| | 淄川~淄博（南~西） | 1689 | 2419 | 3829 |
| | 淄博~滨州（西~北） | 2880 | 4171 | 6729 |
| 金山互通 | 滨州~青州（北~东） | 1524 | 2194 | 3506 |
| | 青州~淄川（东~南） | 1804 | 2583 | 4089 |
| | 淄川~淄博（南~西） | 1057 | 1530 | 2469 |
| | 淄博~滨州（西~北） | 2646 | 3031 | 4798 |
| 淄川东互通 | 滨州~青州（北~东） | 873 | 1264 | 2039 |
| | 青州~淄川（东~南） | 824 | 1187 | 1897 |
| | 淄川~淄博（南~西） | 1099 | 1591 | 2567 |
| | 淄博~滨州（西~北） | 3529 | 4042 | 6398 |
| 西河互通 | 淄川区~源泉镇（北~东） | 307 | 440 | 696 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 源泉镇~沂源县（东~南） | 221 | 317 | 502 |
| | 沂源县~西河镇（南~西） | 363 | 523 | 835 |
| | 西河镇~淄川区（西~北） | 631 | 914 | 1475 |
| 博山东互通 | 淄川区~源泉镇（北~东） | 931 | 1332 | 2109 |
| | 源泉镇~沂源县（东~南） | 632 | 905 | 1433 |
| | 沂源县~八陡镇（南~西） | 907 | 1306 | 2087 |
| | 八陡镇~淄川区（西~北） | 1503 | 2177 | 3512 |
| 鲁山互通 | 淄川区~池上镇（北~东） | 1106 | 1601 | 2583 |
| | 池上镇~沂源县（东~南） | 916 | 1320 | 2109 |
| 沂源北互通 | 淄川区~北营水库（北~东） | 447 | 644 | 1029 |
| | 北营水库~沂水县（东~南） | 384 | 556 | 897 |
| | 沂水县~沂源县（南~西） | 987 | 1414 | 2238 |
| | 沂源县~淄川区（西~北） | 2806 | 4017 | 6359 |
| 悦庄枢纽 | 淄川区~诸城市（北~东） | 2054 | 2974 | 4798 |
| | 诸城市~沂水县（东~南） | 1385 | 2006 | 3236 |
| | 沂水县~沂源县（南~西） | 5577 | 7985 | 12639 |
| | 沂源县~淄川区（西~北） | 1754 | 2526 | 4037 |
| 沂源南互通 | 沂源县~张家坡镇（北~东） | 381 | 552 | 890 |
| | 张家坡镇~临沂市（东~南） | 241 | 350 | 564 |
| | 临沂市~中庄镇（南~西） | 539 | 772 | 1222 |
| | 中庄镇~沂源县（西~北） | 780 | 1123 | 1794 |
| 西里互通 | 沂源县~西里镇（北~东） | 978 | 1416 | 2285 |
| | 西里镇~沂水县（东~南） | 547 | 792 | 1277 |
| | 沂水县~蒙阴县（南~西） | 181 | 262 | 423 |
| | 蒙阴县~沂源县（西~北） | 402 | 583 | 940 |
| 王家庄互通 | 沂源县~马都峪村（北~东） | 171 | 248 | 400 |
| | 马都峪村~沂南县（东~南） | 201 | 291 | 470 |
| | 沂南县~王家庄子（南~西） | 343 | 497 | 801 |
| | 王家庄子~沂源县（西~北） | 260 | 376 | 607 |
| 高庄互通 | 沂源县~高庄镇（北~东） | 1439 | 2084 | 3362 |
| | 高庄镇~沂南县（东~南） | 950 | 1369 | 2187 |
| | 沂南县~坦埠镇（南~西） | 1751 | 2536 | 4092 |
| | 坦埠镇~沂源县（西~北） | 1591 | 2303 | 3716 |
| 马牧池互通 | 高庄镇~沂南县（北~东） | 1296 | 1877 | 3029 |
| | 沂南县~临沂市（东~南） | 470 | 680 | 1097 |
| | 临沂市~岸堤镇（南~西） | 949 | 1375 | 2218 |
| | 岸堤镇~高庄镇（西~北） | 567 | 821 | 1325 |
| 孙祖互通 | 沂源县~沂南县（北~东） | 220 | 318 | 513 |
| | 沂南县~兰山区（东~南） | 168 | 243 | 392 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 兰山区~青驼镇（南~西） | 583 | 845 | 1363 |
| | 青驼镇~沂源县（西~北） | 392 | 568 | 916 |
| 张庄互通 | 沂源县~沂南县（北~东） | 1454 | 2106 | 3397 |
| | 沂南县~兰山区（东~南） | 2035 | 2930 | 4682 |
| | 兰山区~青坨镇（南~西） | 469 | 679 | 1096 |
| | 青坨镇~沂源县（西~北） | 1215 | 1760 | 2839 |
| 沂蒙枢纽（终点） | 淄博~日照（北~东） | 6644 | 4718 | 7612 |
| | 日照~江苏（东~南） | - | 2487 | 4013 |
| | 江苏~平邑（南~西） | - | 8043 | 12853 |
| | 平邑~淄博（西~北） | 9966 | 5911 | 9536 |

参照《公路工程技术标准》（JTGB01-2014），结合该项目的特点，本报告采用工可中车辆划分类别，将车型细分为小货、中货、大货、特大货、集装箱、小客、大客 7 类，车型分类标准及换算系数见表 3.2-3。各预测年不同车型比例见表 3.2-4。

**表 3.2-3　车型分类及折算系数**

| 序号 | 车型 | 车辆分类 | 对应车型 | 折算系数 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 小货 | 载重量小于 2.0 吨(含 2.0 吨)的货车 | 小型车 | 1.0 |
| 2 | 中货 | 载重量 2.0～7.0 吨(含 7 吨)的货车 | 中型车 | 1.5 |
| 3 | 大货 | 载重量大于 7.0 吨、小于 20 吨(含 20 吨)的货车 | 大型车 | 2.5 |
| 4 | 特大货 | 载重量大于 20 吨的货车（含各类挂车） | 大型车 | 4.0 |
| 5 | 集装箱 | 各类集装箱 | 大型车 | 4.0 |
| 6 | 小客 | 小于 19 座（含 19 座）的客车 | 小型车 | 1.0 |
| 7 | 大客 | 大于 19 座的客车 | 中型车 | 1.5 |

**表 3.2-4　各预测年不同车型比例　　单位：%**

| 年份 | 小货 | 中货 | 大货 | 特大货 | 集装箱 | 小客 | 大客 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2024 | 14.2 | 9.6 | 4.9 | 9.7 | 1.3 | 56.5 | 3.8 |
| 2030 | 14.4 | 9.7 | 4.8 | 9.5 | 1.2 | 56.7 | 3.7 |
| 2040 | 14.7 | 9.9 | 4.6 | 9.2 | 1.0 | 57.1 | 3.5 |

拟建公路营运期各车型交通量预测结果见表 3.2-5 至表 3.2-9。表 3.2-5 和表 3.2-6 中，小型车包括小货、小客，中型车包括中货和大客，大型车包括大货、特大货、集装箱；表 3.2-7 表 3.2-9 中，昼间系数的确定是工可单位根据相关公路经验数值确定，按照昼间 16h、全天 24h 比例计算所得。本次评价分别选取 2024 年、2030 年、2040 年为近期、中期、远期。

**表 3.2-5　本项目主线特征年各车型折合数　　单位：辆/d**

| 路线 | 路段 | 2024 年 | 2030 年 | 2040 年 |
|---|---|---|---|---|
| 主线 | 起点～张店互通 | 14982 | 24123 | 38857 |
| | 张店互通~张店东互通 | 16384 | 26196 | 42316 |
| | 张店东互通～金山互通 | 15378 | 24714 | 39860 |
| | 金山互通～淄川东互通 | 14488 | 23952 | 38649 |
| | 淄川东互通～西河互通 | 12802 | 22221 | 35894 |
| | 西河互通～博山东互通 | 12562 | 17997 | 29120 |
| | 博山东互通～鲁山互通 | 11954 | 17108 | 27663 |
| | 鲁山互通～沂源北互通 | 11825 | 16915 | 27334 |
| | 沂源北互通～悦庄枢纽 | 10545 | 15072 | 24385 |
| | 悦庄枢纽～沂源南互通 | 12690 | 18148 | 29267 |
| | 沂源南互通～西里互通 | 12432 | 17769 | 28644 |
| | 西里互通～王家庄互通 | 11988 | 17122 | 27587 |
| | 王家庄互通~高庄互通 | 12065 | 17234 | 27770 |
| | 高庄互通～马牧池互通 | 11711 | 16712 | 26904 |
| | 马牧池互通~孙祖互通 | 11407 | 16270 | 26183 |
| | 孙祖互通～张庄互通 | 11502 | 16408 | 26409 |
| | 张庄互通～终点 | 11389 | 16233 | 26092 |

**表 3.2-6　本项目主线特征年各车型折合数　　单位：辆/d**

| 预测年 | 2024 年 | | | 2030 年 | | | 2040 年 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 车型 | 小型 | 中型 | 大型 | 小型 | 中型 | 大型 | 小型 | 中型 | 大型 |
| 起点～张店互通 | 10189 | 1013 | 3780 | 16435 | 1580 | 6108 | 26578 | 2355 | 9924 |
| 张店互通~张店东互通 | 11143 | 1108 | 4134 | 17847 | 1716 | 6633 | 28944 | 2564 | 10807 |
| 张店东互通～金山互通 | 10458 | 1040 | 3880 | 16837 | 1619 | 6258 | 27264 | 2416 | 10180 |
| 金山互通～淄川东互通 | 9853 | 979 | 3655 | 16319 | 1569 | 6065 | 26436 | 2342 | 9871 |
| 淄川东互通～西河互通 | 8707 | 865 | 3230 | 15139 | 1455 | 5626 | 24551 | 2175 | 9167 |
| 西河互通～博山东互通 | 8543 | 849 | 3169 | 12262 | 1179 | 4557 | 19918 | 1765 | 7437 |
| 博山东互通～鲁山互通 | 8130 | 808 | 3016 | 11656 | 1121 | 4332 | 18921 | 1676 | 7065 |
| 鲁山互通～沂源北互通 | 8042 | 799 | 2984 | 11524 | 1108 | 4283 | 18697 | 1656 | 6981 |
| 沂源北互通～悦庄枢纽 | 7172 | 713 | 2661 | 10268 | 987 | 3816 | 16679 | 1478 | 6228 |
| 悦庄枢纽～沂源南互通 | 8631 | 858 | 3202 | 12364 | 1189 | 4595 | 20019 | 1774 | 7475 |
| 沂源南互通～西里互通 | 8455 | 840 | 3137 | 12106 | 1164 | 4499 | 19593 | 1736 | 7316 |
| 西里互通～王家庄互通 | 8153 | 810 | 3025 | 11665 | 1121 | 4335 | 18869 | 1672 | 7046 |
| 王家庄互通~高庄互通 | 8205 | 816 | 3044 | 11742 | 1129 | 4364 | 18995 | 1683 | 7093 |
| 高庄互通～马牧池互通 | 7965 | 792 | 2955 | 11386 | 1095 | 4232 | 18402 | 1630 | 6871 |
| 马牧池互通～孙祖互通 | 7758 | 771 | 2878 | 11085 | 1066 | 4120 | 17909 | 1587 | 6687 |
| 孙祖互通~张庄互通 | 7822 | 778 | 2902 | 11179 | 1075 | 4155 | 18064 | 1600 | 6745 |
| 张庄互通～终点 | 7746 | 770 | 2874 | 11059 | 1063 | 4110 | 17847 | 1581 | 6664 |

**表 3.2-7　本项目互通转向特征年各车型折合数　　单位：辆/d**

| 立交名称 | 转弯方向 | 2024 年 | | | 2030 年 | | | 2040 年 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 小型 | 中型 | 大型 | 小型 | 中型 | 大型 | 小型 | 中型 | 大型 |
| 张店互通 | 滨州~临淄（北~东） | 1164 | 116 | 432 | 1690 | 162 | 628 | 2746 | 244 | 1024 |
| | 临淄~淄川（东~南） | 1244 | 124 | 462 | 1796 | 172 | 668 | 2890 | 256 | 1078 |
| | 淄川~淄博（南~西） | 5296 | 526 | 1964 | 7740 | 744 | 2876 | 12692 | 1124 | 4740 |
| | 淄博~滨州（西~北） | 3550 | 352 | 1316 | 5128 | 494 | 1906 | 8250 | 730 | 3080 |
| 张店东互通 | 滨州~临淄（北~东） | 462 | 46 | 172 | 672 | 64 | 250 | 1090 | 96 | 408 |
| | 临淄~淄川（东~南） | 328 | 32 | 122 | 480 | 46 | 178 | 786 | 70 | 294 |
| | 淄川~淄博（南~西） | 1562 | 156 | 580 | 2258 | 218 | 840 | 3632 | 322 | 1356 |
| | 淄博~滨州（西~北） | 2664 | 264 | 988 | 3892 | 374 | 1446 | 6384 | 566 | 2384 |
| 金山互通 | 滨州~青州（北~东） | 704 | 70 | 262 | 1024 | 98 | 380 | 1664 | 148 | 620 |
| | 青州~淄川（东~南） | 834 | 82 | 310 | 1206 | 116 | 448 | 1940 | 172 | 724 |
| | 淄川~淄博（南~西） | 978 | 98 | 362 | 1428 | 138 | 530 | 2342 | 208 | 874 |
| | 淄博~滨州（西~北） | 2448 | 244 | 908 | 2828 | 272 | 1052 | 4552 | 404 | 1700 |
| 淄川东互通 | 滨州~青州（北~东） | 404 | 40 | 150 | 590 | 56 | 220 | 968 | 86 | 362 |
| | 青州~淄川（东~南） | 382 | 38 | 142 | 554 | 54 | 206 | 900 | 80 | 336 |
| | 淄川~淄博（南~西） | 1016 | 102 | 378 | 1484 | 142 | 552 | 2436 | 216 | 910 |
| | 淄博~滨州（西~北） | 3264 | 324 | 1210 | 3772 | 362 | 1402 | 6070 | 538 | 2266 |
| 西河互通 | 淄川~源泉镇（北~东） | 492 | 48 | 182 | 718 | 70 | 268 | 1178 | 104 | 440 |
| | 源泉镇~沂源（东~南） | 280 | 28 | 104 | 410 | 40 | 152 | 674 | 60 | 252 |
| | 沂源~西河镇（南~西） | 210 | 20 | 78 | 306 | 30 | 114 | 502 | 44 | 188 |
| | 西河镇~淄川区（西~北） | 466 | 46 | 172 | 680 | 66 | 252 | 1114 | 98 | 416 |
| 博山东互通 | 淄川区~源泉镇（北~东） | 430 | 42 | 160 | 622 | 60 | 232 | 1000 | 88 | 374 |
| | 源泉镇~沂源县（东~南） | 292 | 30 | 108 | 422 | 40 | 156 | 680 | 60 | 254 |
| | 沂源县~八陡镇（南~西） | 838 | 84 | 312 | 1218 | 118 | 452 | 1980 | 176 | 740 |
| | 八陡镇~淄川区（西~北） | 1390 | 138 | 516 | 2032 | 196 | 756 | 3332 | 296 | 1244 |
| 鲁山互通 | 淄川区~池上镇（北~东） | 512 | 50 | 190 | 748 | 72 | 278 | 1226 | 108 | 458 |
| | 池上镇~沂源县（东~南） | 424 | 42 | 158 | 616 | 60 | 228 | 1000 | 88 | 374 |
| 沂源北互通 | 淄川区~北营水库（北~东） | 206 | 20 | 76 | 300 | 28 | 112 | 488 | 44 | 182 |
| | 北营水库~沂水县（东~南） | 178 | 18 | 66 | 260 | 24 | 96 | 426 | 38 | 158 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 沂水县~沂源县（南~西） | 912 | 90 | 338 | 1320 | 126 | 490 | 2124 | 188 | 792 |
| | 沂源县~淄川区（西~北） | 2596 | 258 | 962 | 3750 | 360 | 1394 | 6032 | 534 | 2252 |
| 悦庄枢纽 | 淄川区~诸城市（北~东） | 950 | 94 | 352 | 1388 | 134 | 516 | 2276 | 202 | 850 |
| | 诸城市~沂水县（东~南） | 640 | 64 | 238 | 936 | 90 | 348 | 1534 | 136 | 574 |
| | 沂水县~沂源县（南~西） | 5158 | 512 | 1914 | 7452 | 716 | 2770 | 11990 | 1062 | 4478 |
| | 沂源县~淄川区（西~北） | 1622 | 162 | 602 | 2358 | 226 | 876 | 3830 | 340 | 1430 |
| 沂源南互通 | 沂源县~张家坡镇（北~东） | 176 | 18 | 66 | 258 | 24 | 96 | 422 | 38 | 158 |
| | 张家坡镇~临沂市（东~南） | 112 | 12 | 42 | 164 | 16 | 60 | 268 | 24 | 100 |
| | 临沂市~中庄镇（南~西） | 498 | 50 | 184 | 720 | 70 | 268 | 1160 | 102 | 432 |
| | 中庄镇~沂源县（西~北） | 722 | 72 | 268 | 1048 | 100 | 390 | 1702 | 150 | 636 |
| 西里互通 | 沂源县~西里镇（北~东） | 452 | 45 | 168 | 661 | 64 | 246 | 1084 | 96 | 405 |
| | 西里镇~沂水县（东~南） | 253 | 25 | 94 | 370 | 36 | 137 | 606 | 54 | 226 |
| | 沂水县~蒙阴县（南~西） | 84 | 8 | 31 | 122 | 12 | 45 | 201 | 18 | 75 |
| | 蒙阴县~沂源县（西~北） | 186 | 18 | 69 | 272 | 26 | 101 | 446 | 40 | 166 |
| 王家庄互通 | 沂源县~马都峪村（北~东） | 79 | 8 | 29 | 116 | 11 | 43 | 190 | 17 | 71 |
| | 马都峪村~沂南县（东~南） | 93 | 9 | 34 | 136 | 13 | 50 | 223 | 20 | 83 |
| | 沂南县~王家庄子（南~西） | 159 | 16 | 59 | 232 | 22 | 86 | 380 | 34 | 142 |
| | 王家庄子~沂源县（西~北） | 120 | 12 | 45 | 175 | 17 | 65 | 288 | 26 | 108 |
| 高庄互通 | 沂源县~高庄镇（北~东） | 666 | 66 | 246 | 972 | 94 | 362 | 1594 | 142 | 596 |
| | 高庄镇~沂南县（东~南） | 440 | 44 | 162 | 638 | 62 | 238 | 1038 | 92 | 388 |
| | 沂南县~坦埠镇（南~西） | 1620 | 160 | 600 | 2366 | 228 | 880 | 3882 | 344 | 1450 |
| | 坦埠镇~沂源县（西~北） | 1472 | 146 | 546 | 2150 | 206 | 798 | 3526 | 312 | 1316 |
| 马牧池互通 | 高庄镇~沂南县（北~东） | 600 | 60 | 222 | 876 | 84 | 326 | 1436 | 128 | 536 |
| | 沂南县~临沂市（东~南） | 218 | 22 | 80 | 318 | 30 | 118 | 520 | 46 | 194 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 临沂市~岸堤镇（南~西） | 878 | 88 | 326 | 1284 | 124 | 476 | 2104 | 186 | 786 |
| | 岸堤镇~高庄镇（西~北） | 524 | 52 | 194 | 766 | 74 | 284 | 1258 | 112 | 470 |
| 孙祖互通 | 沂源县~沂南县（北~东） | 102 | 10 | 38 | 148 | 14 | 55 | 243 | 22 | 91 |
| | 沂南县~兰山区（东~南） | 78 | 8 | 29 | 113 | 11 | 42 | 186 | 16 | 69 |
| | 兰山区~青驼镇（南~西） | 270 | 27 | 100 | 394 | 38 | 147 | 647 | 57 | 241 |
| | 青驼镇~沂源县（西~北） | 181 | 18 | 67 | 265 | 25 | 99 | 434 | 38 | 162 |
| 张庄互通 | 沂源县~沂南县（北~东） | 672 | 66 | 250 | 982 | 94 | 366 | 1612 | 142 | 602 |
| | 沂南县~兰山区（东~南） | 942 | 94 | 350 | 1368 | 132 | 508 | 2220 | 196 | 830 |
| | 兰山区~青坨镇（南~西） | 434 | 44 | 160 | 634 | 60 | 236 | 1040 | 92 | 388 |
| | 青坨镇~沂源县（西~北） | 1124 | 112 | 416 | 1642 | 158 | 610 | 2694 | 238 | 1006 |
| 沂蒙枢纽（终点） | 淄博~日照（北~东） | 3072 | 306 | 1140 | 2202 | 212 | 818 | 3610 | 320 | 1348 |
| | 日照~江苏（东~南） | - | - | - | 1160 | 112 | 432 | 1904 | 168 | 710 |
| | 江苏~平邑（南~西） | - | - | - | 7506 | 722 | 2790 | 12194 | 1080 | 4552 |
| | 平邑~淄博（西~北） | 9218 | 916 | 3420 | 5516 | 530 | 2050 | 9046 | 802 | 3378 |

**表 3.2-8　本项目特征年昼夜间交通量预测表　　单位：辆/h**

| 路段 | 2024 年 | | | 2030 年 | | | 2040 年 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 小型 | 中型 | 大型 | 小型 | 中型 | 大型 | 小型 | 中型 | 大型 |
| 昼间 | | | | | | | | | |
| 起点～张店互通 | 557 | 51 | 164 | 899 | 79 | 265 | 1454 | 118 | 431 |
| 张店互通~张店东互通 | 609 | 56 | 180 | 976 | 86 | 288 | 1583 | 129 | 469 |
| 张店东互通～金山互通 | 572 | 52 | 169 | 921 | 81 | 272 | 1491 | 122 | 442 |
| 金山互通～淄川东互通 | 539 | 49 | 159 | 892 | 79 | 263 | 1446 | 118 | 429 |
| 淄川东互通～西河互通 | 476 | 44 | 140 | 828 | 73 | 244 | 1343 | 109 | 398 |
| 西河互通～博山东互通 | 467 | 43 | 138 | 671 | 59 | 198 | 1089 | 89 | 323 |
| 博山东互通～鲁山互通 | 445 | 41 | 131 | 637 | 56 | 188 | 1035 | 84 | 307 |
| 鲁山互通～沂源北互通 | 440 | 40 | 130 | 630 | 56 | 186 | 1022 | 83 | 303 |
| 沂源北互通～悦庄枢纽 | 392 | 36 | 116 | 562 | 50 | 166 | 912 | 74 | 271 |
| 悦庄枢纽～沂源南互通 | 472 | 43 | 139 | 676 | 60 | 200 | 1095 | 89 | 325 |
| 沂源南互通～西里互通 | 462 | 42 | 136 | 662 | 59 | 195 | 1071 | 87 | 318 |
| 西里互通~王家庄互通 | 446 | 41 | 131 | 638 | 56 | 188 | 1032 | 84 | 306 |
| 王家庄互通～高庄互通 | 449 | 41 | 132 | 642 | 57 | 190 | 1039 | 85 | 308 |
| 高庄互通～马牧池互通 | 436 | 40 | 128 | 623 | 55 | 184 | 1006 | 82 | 298 |
| 马牧池互通～孙祖互通 | 424 | 39 | 125 | 606 | 54 | 179 | 979 | 80 | 290 |
| 孙祖互通~张庄互通 | 428 | 39 | 126 | 611 | 54 | 180 | 988 | 81 | 293 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 张庄互通～终点 | 424 | 39 | 125 | 605 | 53 | 179 | 976 | 80 | 289 |
| 夜间 | | | | | | | | | |
| 起点～张店互通 | 159 | 25 | 144 | 257 | 39 | 233 | 415 | 57 | 378 |
| 张店互通~张店东互通 | 174 | 27 | 158 | 279 | 42 | 253 | 452 | 63 | 412 |
| 张店东互通～金山互通 | 163 | 25 | 148 | 263 | 39 | 239 | 426 | 59 | 388 |
| 金山互通～淄川东互通 | 154 | 24 | 139 | 255 | 38 | 231 | 413 | 57 | 376 |
| 淄川东互通～西河互通 | 136 | 21 | 123 | 237 | 35 | 215 | 384 | 53 | 350 |
| 西河互通～博山东互通 | 133 | 21 | 121 | 192 | 29 | 174 | 311 | 43 | 284 |
| 博山东互通～鲁山互通 | 127 | 20 | 115 | 182 | 27 | 165 | 296 | 41 | 269 |
| 鲁山互通～沂源北互通 | 126 | 19 | 114 | 180 | 27 | 163 | 292 | 40 | 266 |
| 沂源北互通～悦庄枢纽 | 112 | 17 | 101 | 160 | 24 | 145 | 261 | 36 | 237 |
| 悦庄枢纽～沂源南互通 | 135 | 21 | 122 | 193 | 29 | 175 | 313 | 43 | 285 |
| 沂源南互通～西里互通 | 132 | 20 | 120 | 189 | 28 | 172 | 306 | 42 | 279 |
| 西里互通~王家庄互通 | 127 | 20 | 115 | 182 | 27 | 165 | 295 | 41 | 269 |
| 王家庄互通～高庄互通 | 128 | 20 | 116 | 183 | 28 | 166 | 297 | 41 | 270 |
| 高庄互通～马牧池互通 | 124 | 19 | 113 | 178 | 27 | 161 | 288 | 40 | 262 |
| 马牧池互通～孙祖互通 | 121 | 19 | 110 | 173 | 26 | 157 | 280 | 39 | 255 |
| 孙祖互通~张庄互通 | 122 | 19 | 111 | 175 | 26 | 158 | 282 | 39 | 257 |
| 张庄互通～终点 | 121 | 19 | 110 | 173 | 26 | 157 | 279 | 39 | 254 |

**续表 3.2-8　本项目连接线昼夜间交通量预测表　　单位：辆/h**

| 路段 | 2024 年 | | | 2030 年 | | | 2040 年 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 小型 | 中型 | 大型 | 小型 | 中型 | 大型 | 小型 | 中型 | 大型 |
| 昼间 | | | | | | | | | |
| 张店互通连接线 | 614 | 56 | 182 | 892 | 78 | 262 | 1450 | 116 | 430 |
| 淄川东互通连接线 | 276 | 26 | 80 | 350 | 30 | 102 | 566 | 46 | 168 |
| 博山东互通连接线 | 162 | 14 | 46 | 234 | 22 | 68 | 382 | 30 | 114 |
| 夜间 | | | | | | | | | |
| 张店互通连接线 | 176 | 26 | 158 | 254 | 38 | 232 | 414 | 58 | 380 |
| 淄川东互通连接线 | 80 | 10 | 72 | 100 | 16 | 92 | 162 | 24 | 146 |
| 博山东互通连接线 | 46 | 8 | 42 | 68 | 8 | 60 | 108 | 16 | 100 |

**备注：小型车日昼间系数为 87.5%，中型车日昼间系数为 80.5%，大型车日昼间系数为 69.5%**

**表 3.2-9　　本项目各运营期互通立交匝道交通量预测表　　单位：辆/h**

| 立交名称 | 转弯方向 | 2024 年 | | | | | | 2030 年 | | | | | | 2040 年 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 小型车 | | 中型车 | | 大型车 | | 小型车 | | 中型车 | | 大型车 | | 小型车 | | 中型车 | | 大型车 | |
| | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 张店互通 | 北向东 | 32 | 9 | 3 | 1 | 9 | 8 | 46 | 13 | 4 | 2 | 14 | 12 | 75 | 21 | 6 | 3 | 22 | 20 |
| | 东向北 | 32 | 9 | 3 | 1 | 9 | 8 | 46 | 13 | 4 | 2 | 14 | 12 | 75 | 21 | 6 | 3 | 22 | 20 |
| | 东向南 | 34 | 10 | 3 | 2 | 10 | 9 | 49 | 14 | 4 | 2 | 14 | 13 | 79 | 23 | 6 | 3 | 23 | 21 |
| | 南向东 | 34 | 10 | 3 | 2 | 10 | 9 | 49 | 14 | 4 | 2 | 14 | 13 | 79 | 23 | 6 | 3 | 23 | 21 |
| | 南向西 | 144 | 41 | 13 | 6 | 43 | 37 | 211 | 60 | 19 | 9 | 62 | 55 | 346 | 99 | 28 | 14 | 103 | 90 |
| | 西向南 | 144 | 41 | 13 | 6 | 43 | 37 | 211 | 60 | 19 | 9 | 62 | 55 | 346 | 99 | 28 | 14 | 103 | 90 |
| | 西向北 | 97 | 28 | 9 | 4 | 29 | 25 | 140 | 40 | 12 | 6 | 41 | 36 | 225 | 64 | 18 | 9 | 67 | 59 |
| | 北向西 | 97 | 28 | 9 | 4 | 29 | 25 | 140 | 40 | 12 | 6 | 41 | 36 | 225 | 64 | 18 | 9 | 67 | 59 |
| 张店东互通 | 北向东 | 13 | 4 | 1 | 1 | 4 | 3 | 18 | 5 | 2 | 1 | 5 | 5 | 30 | 9 | 2 | 1 | 9 | 8 |
| | 东向北 | 13 | 4 | 1 | 1 | 4 | 3 | 18 | 5 | 2 | 1 | 5 | 5 | 30 | 9 | 2 | 1 | 9 | 8 |
| | 东向南 | 9 | 3 | 1 | 0 | 3 | 2 | 13 | 4 | 1 | 1 | 4 | 3 | 21 | 6 | 2 | 1 | 6 | 6 |
| | 南向东 | 9 | 3 | 1 | 0 | 3 | 2 | 13 | 4 | 1 | 1 | 4 | 3 | 21 | 6 | 2 | 1 | 6 | 6 |
| | 南向西 | 43 | 12 | 4 | 2 | 13 | 11 | 62 | 18 | 5 | 3 | 18 | 16 | 99 | 28 | 8 | 4 | 29 | 26 |
| | 西向南 | 43 | 12 | 4 | 2 | 13 | 11 | 62 | 18 | 5 | 3 | 18 | 16 | 99 | 28 | 8 | 4 | 29 | 26 |
| | 西向北 | 73 | 21 | 7 | 3 | 21 | 19 | 106 | 30 | 9 | 5 | 31 | 28 | 174 | 50 | 14 | 7 | 52 | 45 |
| | 北向西 | 73 | 21 | 7 | 3 | 21 | 19 | 106 | 30 | 9 | 5 | 31 | 28 | 174 | 50 | 14 | 7 | 52 | 45 |
| 金山互通 | 北向东 | 19 | 6 | 2 | 1 | 6 | 5 | 28 | 8 | 2 | 1 | 8 | 7 | 45 | 13 | 4 | 2 | 13 | 12 |
| | 东向北 | 19 | 6 | 2 | 1 | 6 | 5 | 28 | 8 | 2 | 1 | 8 | 7 | 45 | 13 | 4 | 2 | 13 | 12 |
| | 东向南 | 23 | 7 | 2 | 1 | 7 | 6 | 33 | 9 | 3 | 1 | 10 | 9 | 53 | 15 | 4 | 2 | 16 | 14 |
| | 南向东 | 23 | 7 | 2 | 1 | 7 | 6 | 33 | 9 | 3 | 1 | 10 | 9 | 53 | 15 | 4 | 2 | 16 | 14 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 南向西 | 27 | 8 | 2 | 1 | 8 | 7 | 39 | 11 | 3 | 2 | 12 | 10 | 64 | 18 | 5 | 3 | 19 | 17 |
| | 西向南 | 27 | 8 | 2 | 1 | 8 | 7 | 39 | 11 | 3 | 2 | 12 | 10 | 64 | 18 | 5 | 3 | 19 | 17 |
| | 西向北 | 67 | 19 | 6 | 3 | 20 | 17 | 77 | 22 | 7 | 3 | 23 | 20 | 124 | 36 | 10 | 5 | 37 | 32 |
| | 北向西 | 67 | 19 | 6 | 3 | 20 | 17 | 77 | 22 | 7 | 3 | 23 | 20 | 124 | 36 | 10 | 5 | 37 | 32 |
| 淄川东互通 | 北向东 | 11 | 3 | 1 | 0 | 3 | 3 | 16 | 5 | 1 | 1 | 5 | 4 | 26 | 8 | 2 | 1 | 8 | 7 |
| | 东向北 | 11 | 3 | 1 | 0 | 3 | 3 | 16 | 5 | 1 | 1 | 5 | 4 | 26 | 8 | 2 | 1 | 8 | 7 |
| | 东向南 | 10 | 3 | 1 | 0 | 3 | 3 | 15 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 25 | 7 | 2 | 1 | 7 | 6 |
| | 南向东 | 10 | 3 | 1 | 0 | 3 | 3 | 15 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 25 | 7 | 2 | 1 | 7 | 6 |
| | 南向西 | 28 | 8 | 3 | 1 | 8 | 7 | 41 | 12 | 4 | 2 | 12 | 11 | 66 | 19 | 5 | 3 | 20 | 17 |
| | 西向南 | 28 | 8 | 3 | 1 | 8 | 7 | 41 | 12 | 4 | 2 | 12 | 11 | 66 | 19 | 5 | 3 | 20 | 17 |
| | 西向北 | 89 | 26 | 8 | 4 | 26 | 23 | 103 | 29 | 9 | 4 | 30 | 27 | 166 | 47 | 14 | 7 | 49 | 43 |
| | 北向西 | 89 | 26 | 8 | 4 | 26 | 23 | 103 | 29 | 9 | 4 | 30 | 27 | 166 | 47 | 14 | 7 | 49 | 43 |
| 西河互通 | 北向东 | 13 | 4 | 1 | 1 | 4 | 3 | 20 | 6 | 2 | 1 | 6 | 5 | 32 | 9 | 3 | 1 | 10 | 8 |
| | 东向北 | 13 | 4 | 1 | 1 | 4 | 3 | 20 | 6 | 2 | 1 | 6 | 5 | 32 | 9 | 3 | 1 | 10 | 8 |
| | 东向南 | 8 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 11 | 3 | 1 | 0 | 3 | 3 | 18 | 5 | 2 | 1 | 5 | 5 |
| | 南向东 | 8 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 11 | 3 | 1 | 0 | 3 | 3 | 18 | 5 | 2 | 1 | 5 | 5 |
| | 南向西 | 6 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 8 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 14 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 |
| | 西向南 | 6 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 8 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 14 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 |
| | 西向北 | 13 | 4 | 1 | 1 | 4 | 3 | 19 | 5 | 2 | 1 | 5 | 5 | 30 | 9 | 2 | 1 | 9 | 8 |
| | 北向西 | 13 | 4 | 1 | 1 | 4 | 3 | 19 | 5 | 2 | 1 | 5 | 5 | 30 | 9 | 2 | 1 | 9 | 8 |
| 博山东互通 | 北向东 | 12 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 17 | 5 | 2 | 1 | 5 | 4 | 27 | 8 | 2 | 1 | 8 | 7 |
| | 东向北 | 12 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 17 | 5 | 2 | 1 | 5 | 4 | 27 | 8 | 2 | 1 | 8 | 7 |
| | 东向南 | 8 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 12 | 3 | 1 | 0 | 3 | 3 | 19 | 5 | 2 | 1 | 6 | 5 |
| | 南向东 | 8 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 12 | 3 | 1 | 0 | 3 | 3 | 19 | 5 | 2 | 1 | 6 | 5 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 南向西 | 23 | 7 | 2 | 1 | 7 | 6 | 33 | 10 | 3 | 1 | 10 | 9 | 54 | 15 | 4 | 2 | 16 | 14 |
| | 西向南 | 23 | 7 | 2 | 1 | 7 | 6 | 33 | 10 | 3 | 1 | 10 | 9 | 54 | 15 | 4 | 2 | 16 | 14 |
| | 西向北 | 38 | 11 | 3 | 2 | 11 | 10 | 55 | 16 | 5 | 2 | 16 | 14 | 91 | 26 | 7 | 4 | 27 | 24 |
| | 北向西 | 38 | 11 | 3 | 2 | 11 | 10 | 55 | 16 | 5 | 2 | 16 | 14 | 91 | 26 | 7 | 4 | 27 | 24 |
| 鲁山互通 | 北向东 | 14 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 20 | 6 | 2 | 1 | 6 | 5 | 33 | 10 | 3 | 1 | 10 | 9 |
| | 北向东 | 14 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 20 | 6 | 2 | 1 | 6 | 5 | 33 | 10 | 3 | 1 | 10 | 9 |
| | 东向南 | 12 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 17 | 5 | 1 | 1 | 5 | 4 | 27 | 8 | 2 | 1 | 8 | 7 |
| | 东向南 | 12 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 17 | 5 | 1 | 1 | 5 | 4 | 27 | 8 | 2 | 1 | 8 | 7 |
| 沂源北互通 | 北向东 | 6 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 8 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 13 | 4 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| | 东向北 | 6 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 8 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 13 | 4 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| | 东向南 | 5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 12 | 3 | 1 | 0 | 3 | 3 |
| | 南向东 | 5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 12 | 3 | 1 | 0 | 3 | 3 |
| | 南向西 | 25 | 7 | 2 | 1 | 7 | 6 | 36 | 10 | 3 | 2 | 11 | 9 | 58 | 17 | 5 | 2 | 17 | 15 |
| | 西向南 | 25 | 7 | 2 | 1 | 7 | 6 | 36 | 10 | 3 | 2 | 11 | 9 | 58 | 17 | 5 | 2 | 17 | 15 |
| | 西向北 | 71 | 20 | 6 | 3 | 21 | 18 | 102 | 29 | 9 | 4 | 30 | 27 | 165 | 47 | 13 | 7 | 49 | 43 |
| | 北向西 | 71 | 20 | 6 | 3 | 21 | 18 | 102 | 29 | 9 | 4 | 30 | 27 | 165 | 47 | 13 | 7 | 49 | 43 |
| 悦庄枢纽 | 北向东 | 26 | 7 | 2 | 1 | 8 | 7 | 38 | 11 | 3 | 2 | 11 | 10 | 62 | 18 | 5 | 2 | 18 | 16 |
| | 东向北 | 26 | 7 | 2 | 1 | 8 | 7 | 38 | 11 | 3 | 2 | 11 | 10 | 62 | 18 | 5 | 2 | 18 | 16 |
| | 东向南 | 17 | 5 | 2 | 1 | 5 | 5 | 26 | 7 | 2 | 1 | 8 | 7 | 42 | 12 | 3 | 2 | 12 | 11 |
| | 南向东 | 17 | 5 | 2 | 1 | 5 | 5 | 26 | 7 | 2 | 1 | 8 | 7 | 42 | 12 | 3 | 2 | 12 | 11 |
| | 南向西 | 141 | 40 | 13 | 6 | 42 | 36 | 203 | 58 | 18 | 9 | 60 | 53 | 327 | 94 | 27 | 13 | 97 | 85 |
| | 西向南 | 141 | 40 | 13 | 6 | 42 | 36 | 203 | 58 | 18 | 9 | 60 | 53 | 327 | 94 | 27 | 13 | 97 | 85 |
| | 西向北 | 44 | 13 | 4 | 2 | 13 | 11 | 64 | 18 | 6 | 3 | 19 | 17 | 104 | 30 | 9 | 4 | 31 | 27 |
| | 北向西 | 44 | 13 | 4 | 2 | 13 | 11 | 64 | 18 | 6 | 3 | 19 | 17 | 104 | 30 | 9 | 4 | 31 | 27 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 沂源南互通 | 北向东 | 5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 12 | 3 | 1 | 0 | 3 | 3 |
| | 东向北 | 5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 12 | 3 | 1 | 0 | 3 | 3 |
| | 东向南 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 |
| | 南向东 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 7 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 |
| | 南向西 | 14 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 20 | 6 | 2 | 1 | 6 | 5 | 32 | 9 | 3 | 1 | 9 | 8 |
| | 西向南 | 14 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 20 | 6 | 2 | 1 | 6 | 5 | 32 | 9 | 3 | 1 | 9 | 8 |
| | 西向北 | 20 | 6 | 2 | 1 | 6 | 5 | 29 | 8 | 3 | 1 | 8 | 7 | 46 | 13 | 4 | 2 | 14 | 12 |
| | 北向西 | 20 | 6 | 2 | 1 | 6 | 5 | 29 | 8 | 3 | 1 | 8 | 7 | 46 | 13 | 4 | 2 | 14 | 12 |
| 西里互通 | 北向东 | 12 | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 | 18 | 5 | 2 | 1 | 5 | 4 | 30 | 9 | 2 | 1 | 9 | 8 |
| | 东向北 | 12 | 4 | 1 | 1 | 3 | 3 | 18 | 5 | 2 | 1 | 5 | 4 | 30 | 9 | 2 | 1 | 9 | 8 |
| | 东向南 | 7 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 10 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 16 | 5 | 1 | 1 | 5 | 4 |
| | 南向东 | 7 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 10 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 16 | 5 | 1 | 1 | 5 | 4 |
| | 南向西 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| | 西向南 | 3 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| | 西向北 | 5 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 7 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 12 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| | 北向西 | 5 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 7 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 12 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 |
| 王家庄互通 | 北向东 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| | 东向北 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| | 东向南 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 6 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| | 南向东 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 6 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 |
| | 南向西 | 4 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 6 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 10 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| | 西向南 | 4 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 6 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 10 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 |
| | 西向北 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 8 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| | 北向西 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 8 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 高庄互通 | 北向东 | 18 | 5 | 2 | 1 | 5 | 5 | 27 | 8 | 2 | 1 | 8 | 7 | 44 | 12 | 4 | 2 | 13 | 11 |
| | 东向北 | 18 | 5 | 2 | 1 | 5 | 5 | 27 | 8 | 2 | 1 | 8 | 7 | 44 | 12 | 4 | 2 | 13 | 11 |
| | 东向南 | 12 | 3 | 1 | 1 | 4 | 3 | 17 | 5 | 2 | 1 | 5 | 5 | 28 | 8 | 2 | 1 | 8 | 7 |
| | 南向东 | 12 | 3 | 1 | 1 | 4 | 3 | 17 | 5 | 2 | 1 | 5 | 5 | 28 | 8 | 2 | 1 | 8 | 7 |
| | 南向西 | 44 | 13 | 4 | 2 | 13 | 11 | 65 | 18 | 6 | 3 | 19 | 17 | 106 | 30 | 9 | 4 | 31 | 28 |
| | 西向南 | 44 | 13 | 4 | 2 | 13 | 11 | 65 | 18 | 6 | 3 | 19 | 17 | 106 | 30 | 9 | 4 | 31 | 28 |
| | 西向北 | 40 | 11 | 4 | 2 | 12 | 10 | 59 | 17 | 5 | 3 | 17 | 15 | 96 | 28 | 8 | 4 | 29 | 25 |
| | 北向西 | 40 | 11 | 4 | 2 | 12 | 10 | 59 | 17 | 5 | 3 | 17 | 15 | 96 | 28 | 8 | 4 | 29 | 25 |
| 马牧池互通 | 北向东 | 16 | 5 | 1 | 1 | 5 | 4 | 24 | 7 | 2 | 1 | 7 | 6 | 39 | 11 | 3 | 2 | 12 | 10 |
| | 东向北 | 16 | 5 | 1 | 1 | 5 | 4 | 24 | 7 | 2 | 1 | 7 | 6 | 39 | 11 | 3 | 2 | 12 | 10 |
| | 东向南 | 6 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 9 | 2 | 1 | 0 | 3 | 2 | 14 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 |
| | 南向东 | 6 | 2 | 1 | 0 | 2 | 2 | 9 | 2 | 1 | 0 | 3 | 2 | 14 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 |
| | 南向西 | 24 | 7 | 2 | 1 | 7 | 6 | 35 | 10 | 3 | 2 | 10 | 9 | 57 | 16 | 5 | 2 | 17 | 15 |
| | 西向南 | 24 | 7 | 2 | 1 | 7 | 6 | 35 | 10 | 3 | 2 | 10 | 9 | 57 | 16 | 5 | 2 | 17 | 15 |
| | 西向北 | 14 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 21 | 6 | 2 | 1 | 6 | 5 | 34 | 10 | 3 | 1 | 10 | 9 |
| | 北向西 | 14 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 21 | 6 | 2 | 1 | 6 | 5 | 34 | 10 | 3 | 1 | 10 | 9 |
| 孙祖互通 | 北向东 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 6 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| | 东向北 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 6 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| | 东向南 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| | 南向东 | 2 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 |
| | 南向西 | 7 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 11 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 18 | 5 | 2 | 1 | 5 | 4 |
| | 西向南 | 7 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 11 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 18 | 5 | 2 | 1 | 5 | 4 |
| | 西向北 | 5 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 7 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 12 | 4 | 1 | 1 | 4 | 3 |
| | 北向西 | 5 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 7 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 12 | 4 | 1 | 1 | 4 | 3 |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 张庄互通 | 北向东 | 18 | 5 | 2 | 1 | 5 | 5 | 27 | 8 | 2 | 1 | 8 | 7 | 44 | 13 | 4 | 2 | 13 | 11 |
| | 东向北 | 18 | 5 | 2 | 1 | 5 | 5 | 27 | 8 | 2 | 1 | 8 | 7 | 44 | 13 | 4 | 2 | 13 | 11 |
| | 东向南 | 26 | 7 | 2 | 1 | 8 | 7 | 37 | 11 | 3 | 2 | 11 | 10 | 61 | 17 | 5 | 2 | 18 | 16 |
| | 南向东 | 26 | 7 | 2 | 1 | 8 | 7 | 37 | 11 | 3 | 2 | 11 | 10 | 61 | 17 | 5 | 2 | 18 | 16 |
| | 南向西 | 12 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 17 | 5 | 2 | 1 | 5 | 4 | 28 | 8 | 2 | 1 | 8 | 7 |
| | 西向南 | 12 | 3 | 1 | 1 | 3 | 3 | 17 | 5 | 2 | 1 | 5 | 4 | 28 | 8 | 2 | 1 | 8 | 7 |
| | 西向北 | 31 | 9 | 3 | 1 | 9 | 8 | 45 | 13 | 4 | 2 | 13 | 12 | 73 | 21 | 6 | 3 | 22 | 19 |
| | 北向西 | 31 | 9 | 3 | 1 | 9 | 8 | 45 | 13 | 4 | 2 | 13 | 12 | 73 | 21 | 6 | 3 | 22 | 19 |
| 沂蒙枢纽（终点） | 北向东 | 84 | 24 | 8 | 4 | 25 | 22 | 60 | 17 | 5 | 3 | 18 | 16 | 99 | 28 | 8 | 4 | 29 | 26 |
| | 东向北 | 84 | 24 | 8 | 4 | 25 | 22 | 60 | 17 | 5 | 3 | 18 | 16 | 99 | 28 | 8 | 4 | 29 | 26 |
| | 东向南 | - | - | - | - | - | - | 32 | 9 | 3 | 1 | 9 | 8 | 52 | 15 | 4 | 2 | 15 | 14 |
| | 南向东 | - | - | - | - | - | - | 32 | 9 | 3 | 1 | 9 | 8 | 52 | 15 | 4 | 2 | 15 | 14 |
| | 南向西 | - | - | - | - | - | - | 205 | 59 | 18 | 9 | 61 | 53 | 333 | 95 | 27 | 13 | 99 | 87 |
| | 西向南 | - | - | - | - | - | - | 205 | 59 | 18 | 9 | 61 | 53 | 333 | 95 | 27 | 13 | 99 | 87 |
| | 西向北 | 251 | 72 | 23 | 11 | 74 | 65 | 151 | 43 | 13 | 6 | 45 | 39 | 247 | 71 | 20 | 10 | 73 | 64 |
| | 北向西 | 251 | 72 | 23 | 11 | 74 | 65 | 151 | 43 | 13 | 6 | 45 | 39 | 247 | 71 | 20 | 10 | 73 | 64 |

## 3.3 主要工程方案

### 3.3.1 路基工程

起点至青兰高速段（K0+000-K98+115）路基宽度 34.5 米，其中，中间带宽 4.5 米（左、右侧路缘带 0.75 米，中央分隔带 3.0 米），行车道宽 2×3×3.75 米，硬路肩 2×3.0 米，土路肩为 2×0.75 米。

青兰高速至终点段（K98+115+K192+897）路基宽度 27.0 米，其中，中间带宽 4.5 米（左、右侧路缘带 0.75 米，中央分隔带 3.0 米），行车道宽 2×2×3.75 米，硬路肩 2×3.0 米，土路肩为 2×0.75 米。

路拱坡度：一般路段，路缘带、行车道和硬路肩横坡为 2%，土路肩为 4%；超高路段，超高侧，路缘带和硬路肩同行车道一起超高，土路肩保持向外 4%不变，另一侧与一般路段相同。

路基边坡：填方路基，当填土高度 H≤8 米时，全部采用 1:1.5，填土高度 H＞8 米时，根据情况采用 1:1.75 或桥梁。挖方根据挖方深度及开挖土（石）质情况采用 1:0.5～1:1.0 或隧道。

公路用地界在排水沟外缘或截水沟外缘以外 1.0 米。

路基标准横断面见图 3.3-1。

1、路基、路面排水

（1）路基排水

填方路段：在路基坡脚处设置 1 米护坡道，在深沟大坑附近护坡道宽度适当加宽。在护坡道外侧设底宽不少于 0.8 米，深度不小于 0.8 米，内侧边坡为 1:1.5，外侧边坡为 1:1 的碟形排水沟。

挖方路段：设置底部不少于 0.8 米，深度不小于 0.8 米的矩形边沟，在边沟外侧设置 1~2 米碎落台。

（2）路面排水

①填方路段当路线纵坡≥0.3%时，采用集中排水方式，硬路肩外侧设水泥混凝土挡水缘石，汇集路面雨水，每 25 米设一道急流槽，将路面水引至排水沟或排至路基范围以外。当路线纵坡＜0.3%时，采用分散排水方式，土路肩采用硬化加固处理。

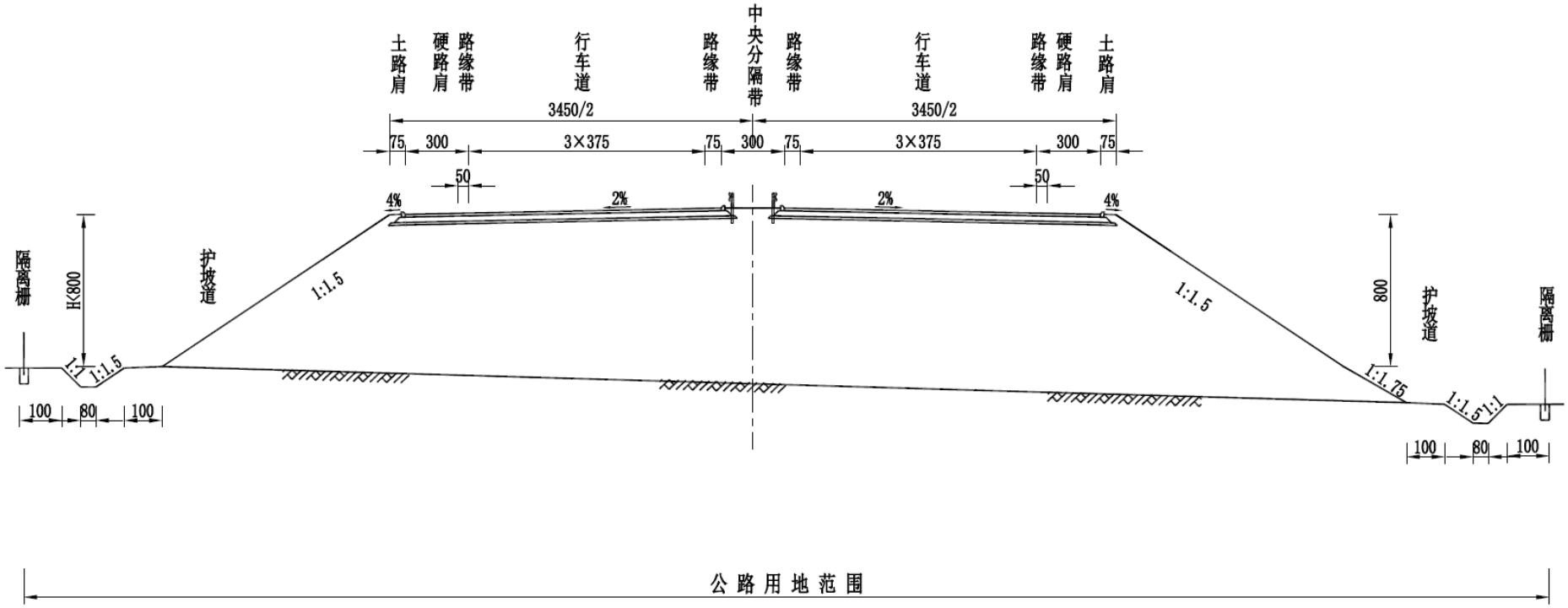



**图 3.3-1（1） 路基标准横断面图（六车道填方段）**

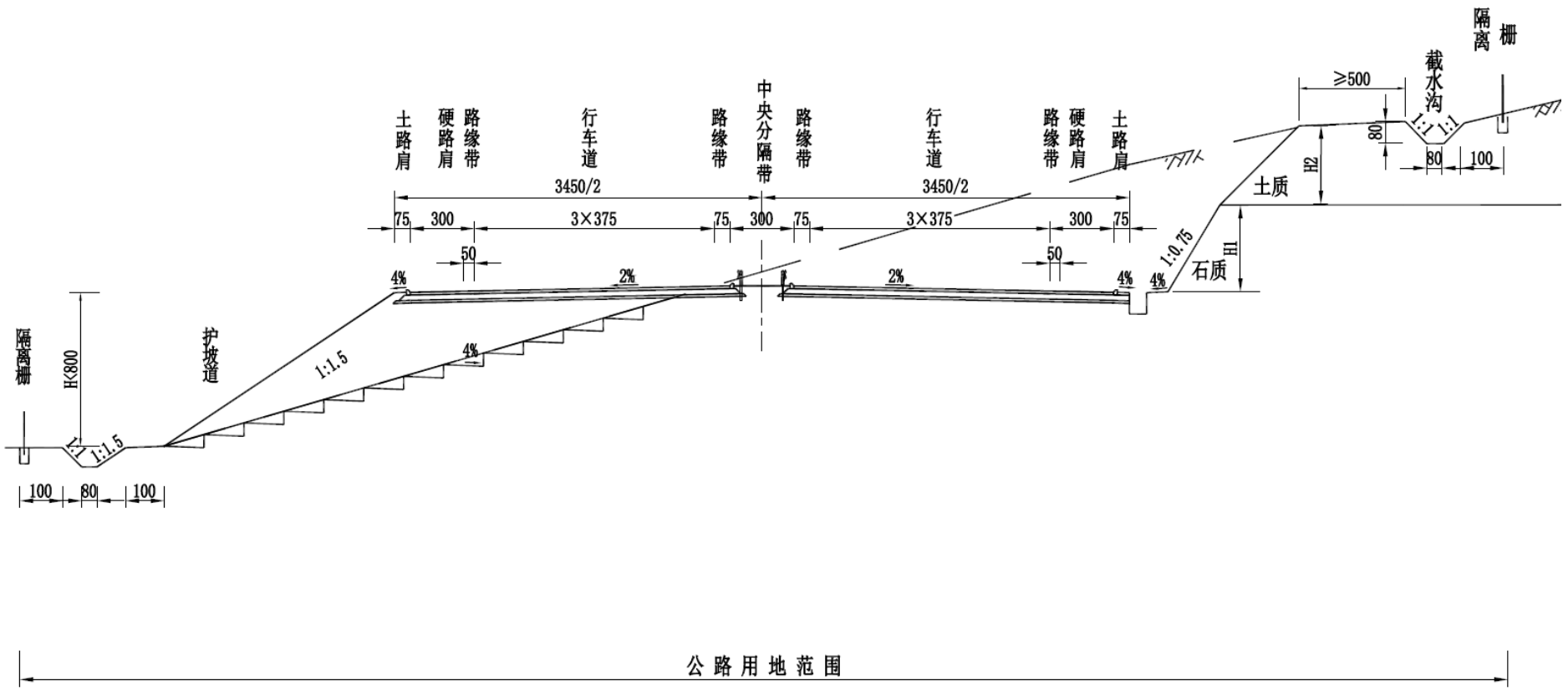



**图 3.3-1（2） 路基标准横断面图（六车道半填半挖段）**

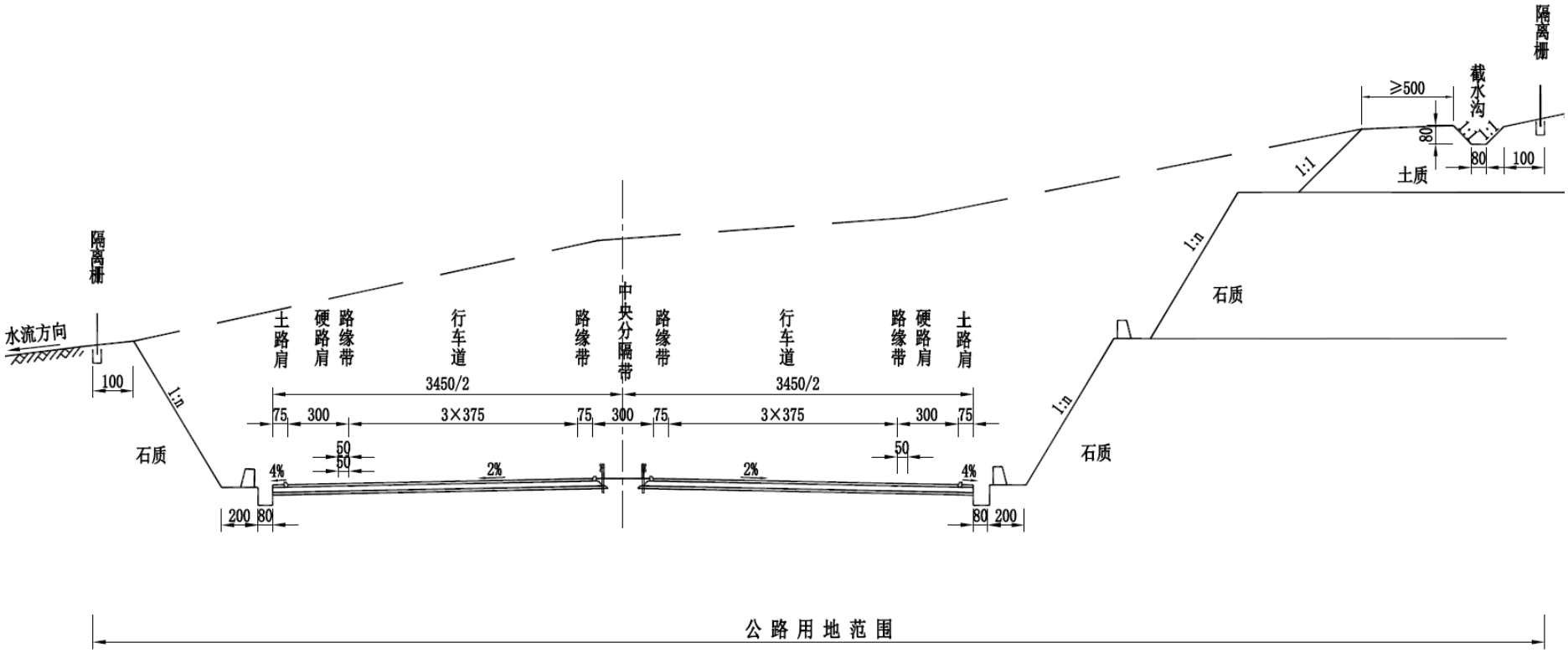



**图 3.3-1（3） 路基标准横断面图（六车道挖方段）**

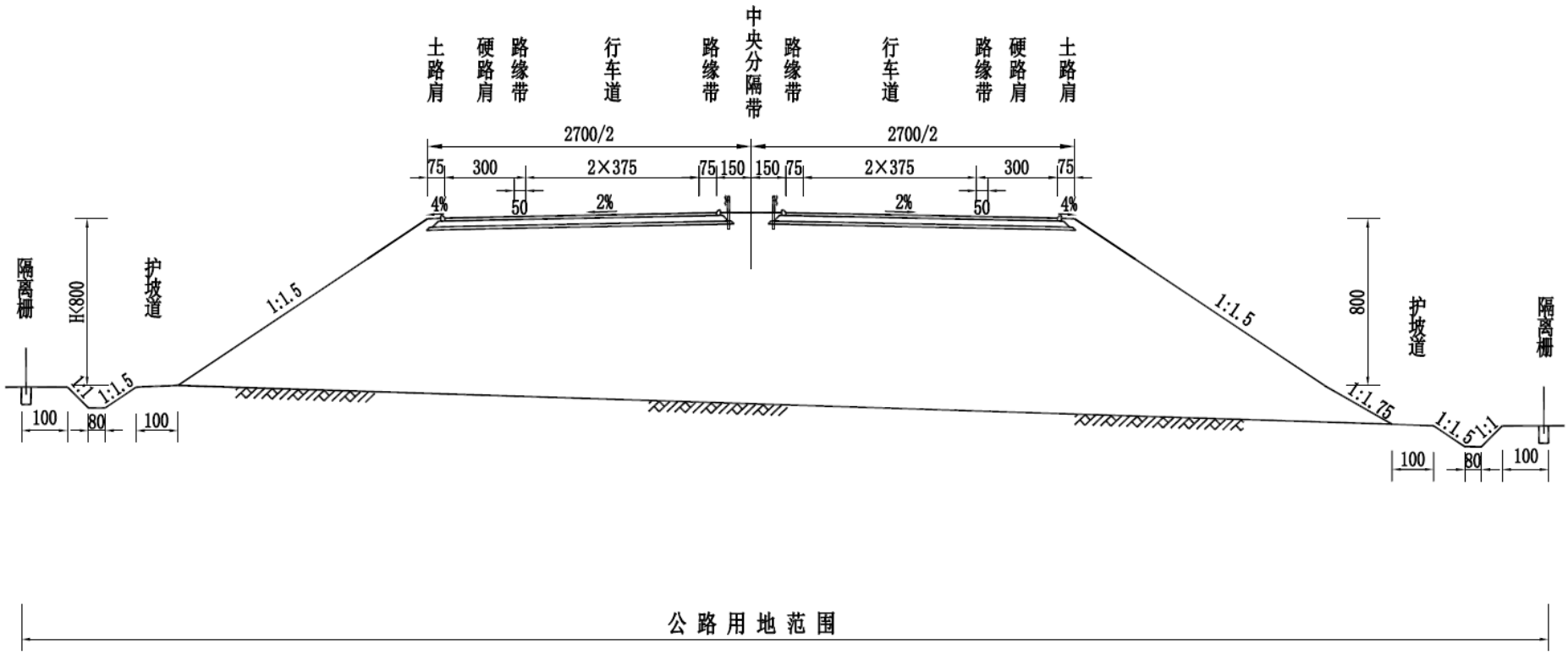



**图 3.3-1（4） 路基标准横断面图（四车道挖方段）**

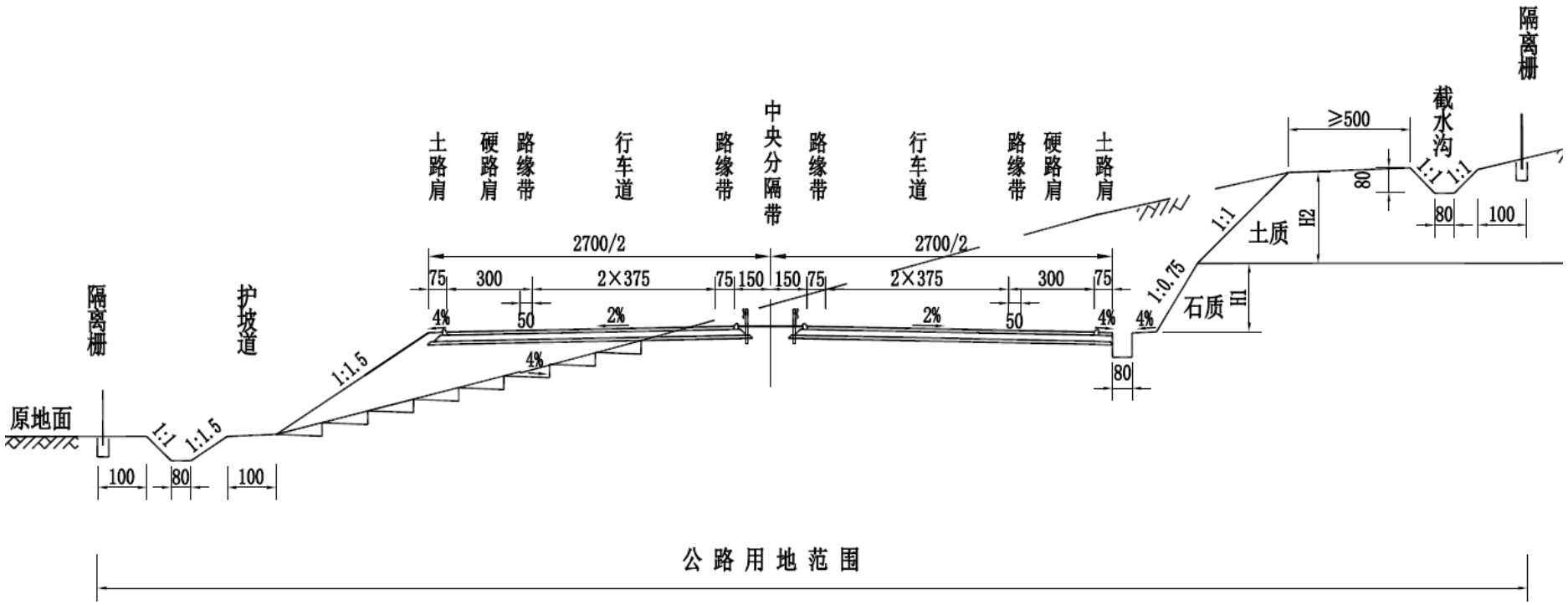



**图 3.3-1（5）　路基标准横断面图（四车道半填半挖段）**

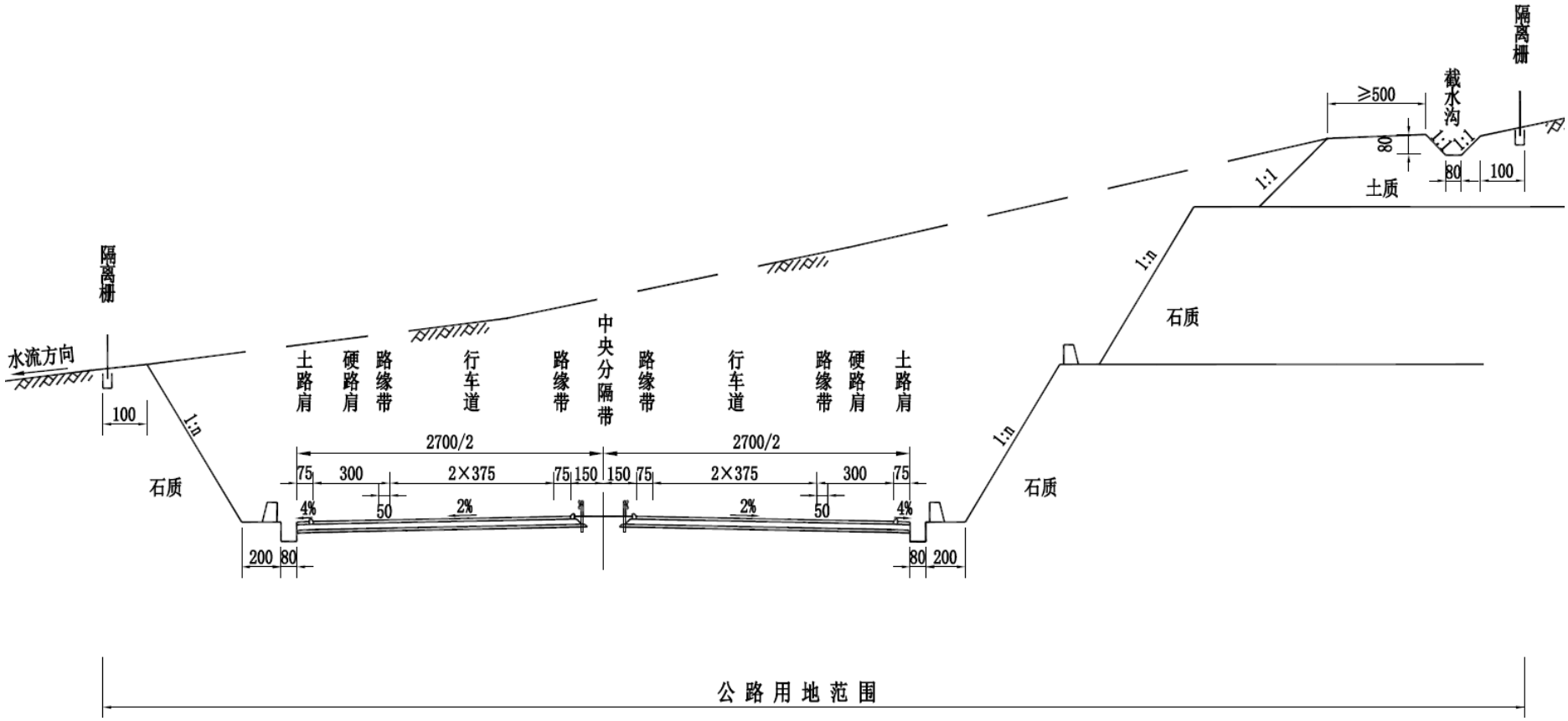



**图 3.3-1（6） 路基标准横断面图（四车道挖方段）**

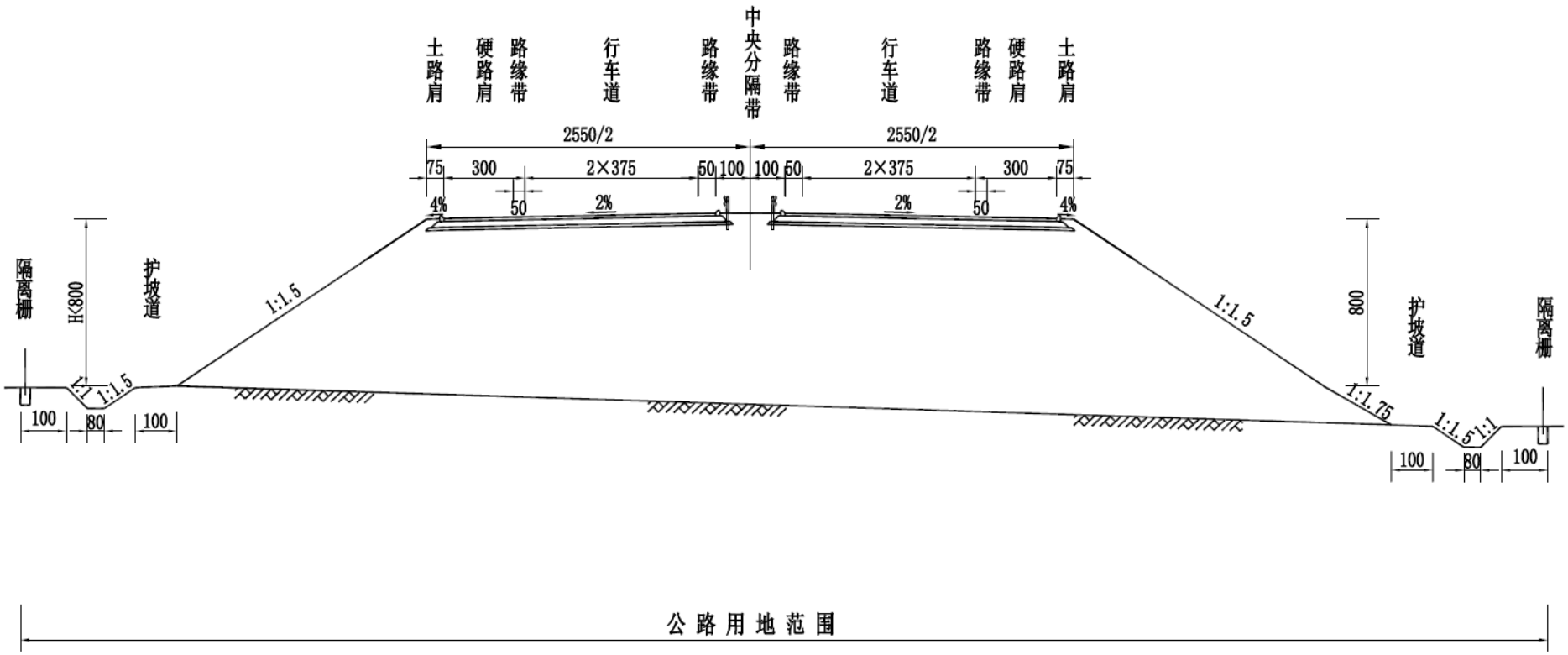



**图 3.3-1（7） 路基标准横断面图（连接线）**

②在超高填方路段的超高侧，采用分散排水方式，路面水汇至中央分隔带，由中央分隔带排水系统排出；另一侧与一般路段排水原则相同。

③挖方路段路面排水采用分散排水，由硬化路肩直接将路面水排到石砌边沟。

（3）中央分隔带排水

一般路段中央分隔带采用凸形，填方路段分隔带底下设置纵向和横向排水管，挖方路段则设碎石垫层，将渗水汇集并引出路基。

超高路段中央分隔带采用浅碟式，中间设置集水井，将水汇集至集水井后再由横向钢筋混凝土管将其排至边沟或排水沟。

2、路基压实

路堤基底应清理和压实。路基强度、稳定性不足时，应进行处理。

填石路堤的压实，应使用振动压路机分层进行，压实厚度和压实遍数根据现场压实实验决定，风化石或碎石的最大粒径应不大于压实厚度的 2/3。路槽底风化石或碎石过渡层填料的做大粒径不得大于 10 厘米，分两侧压实。

路基压实度按部颁《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）规定执行，具体要求见表 3.3-1。

**表 3.3-1　路基压实度表**

| 路基部位 | | 路床顶面以下深度（m） | 压实度（%） |
|---|---|---|---|
| 上路床 | | 0~0.3 | ≥96 |
| 下路床 | 轻、重及重交通荷载等级 | 0.3～0.80 | ≥96 |
| | 特重、极重交通荷载等级 | 0.80～1.20 | ≥96 |
| 上路堤 | 轻、重及重交通荷载等级 | 1.20~1.90 | ≥94 |
| | 特重、极重交通荷载等级 | >1.50 | ≥94 |
| 下路堤 | 轻、重及重交通荷载等级 | >1.50 | ≥93 |
| | 特重、极重交通荷载等级 | >1.50 | |

3、路基防护

在低洼地段，河流沿岸，桥头两侧及涵洞进出口，护坡道，排水沟等处，为防止洪水或雨水形成集中冲刷，设置浆砌片石防护。其余路段根据路基填土高度、路面排水方式和周围环境美观需要采用植草、骨架护坡等防护。当路基填土高度 H≥3.0 米时，采用骨架护坡防护；当 H<3.0 米时，采用植草防护。

在石质及深挖地段视边坡岩石岩性、风化和破碎程度决定是否采用防护措施，可采取植草、骨架护坡、锚杆框架梁等。为保持边坡稳定，填石路段采用粘质土

包边，边坡表层 1-2 米用粘质土填筑，路床顶面采用 0.3~0.5 米粗粒土封闭。

4、路基取土

项目全线有填方也有挖方，为保证施工质量和进度，最大限度的减少取土占地，采取了如下措施：

（1）将挖方段的土石方尽可能地纵向调配，充分利用石方加工石料用于本项目结构物施工，尽量减少弃方；

（2）弃土用地尽量采取集中弃土方式，结合当地规划，实施弃土造田。

（3）在设计中尽可能利用挖余土（石），土石方不足时采用了利用隧道弃渣集中取土（石）方案。

5、中央分隔带

一般路段的中央分隔带采用凸式，路缘石高出路面 12cm，填土比路缘石低 5cm，其内种植草皮和冬青球，为防止水向路面渗透，在路面边缘处喷洒沥青防水层。超高路段的中央分隔带采用浅碟式，其内用 5cm 厚的水泥混凝土块铺砌，水泥砂浆勾缝，下设 10cm 厚砂垫层，中间每隔 60 米设一集水井，将雨水汇集后再通过横向排水管排出。

### 3.3.2 路面工程

根据公路等级、交通量，结合沿线气候、土质、筑路材料等情况，采用主线采用沥青混凝土路面，收费站内采用水泥混凝土路面。

1、路面面层

路面面层采用沥青混凝土三层式结构，上面层为改性沥青玛碲脂碎石混合料（SMA-13），厚度 4 厘米；中面层为中粒式沥青混凝土（AC-20），厚度 6 厘米；下面层为粗粒式沥青混凝土（AC-25），厚度 8 厘米。

2、路面基层及底基层

填方干燥及中湿状态路段：大粒径改性沥青碎石上基层（10 厘米，LSPM-30）+水泥稳定碎石中基层（18 厘米，水泥剂量 6%）+水泥稳定碎石下基层（18 厘米，水泥剂量 6%）+水泥稳定风化料底基层（20 厘米，水泥剂量 5%）。

挖方中湿及潮湿状态路段：在水泥稳定砂砾底层基层下设 15 厘米级配碎石垫层，其余与填方状态结构相同。

路面结构方案见图 3.3-2。

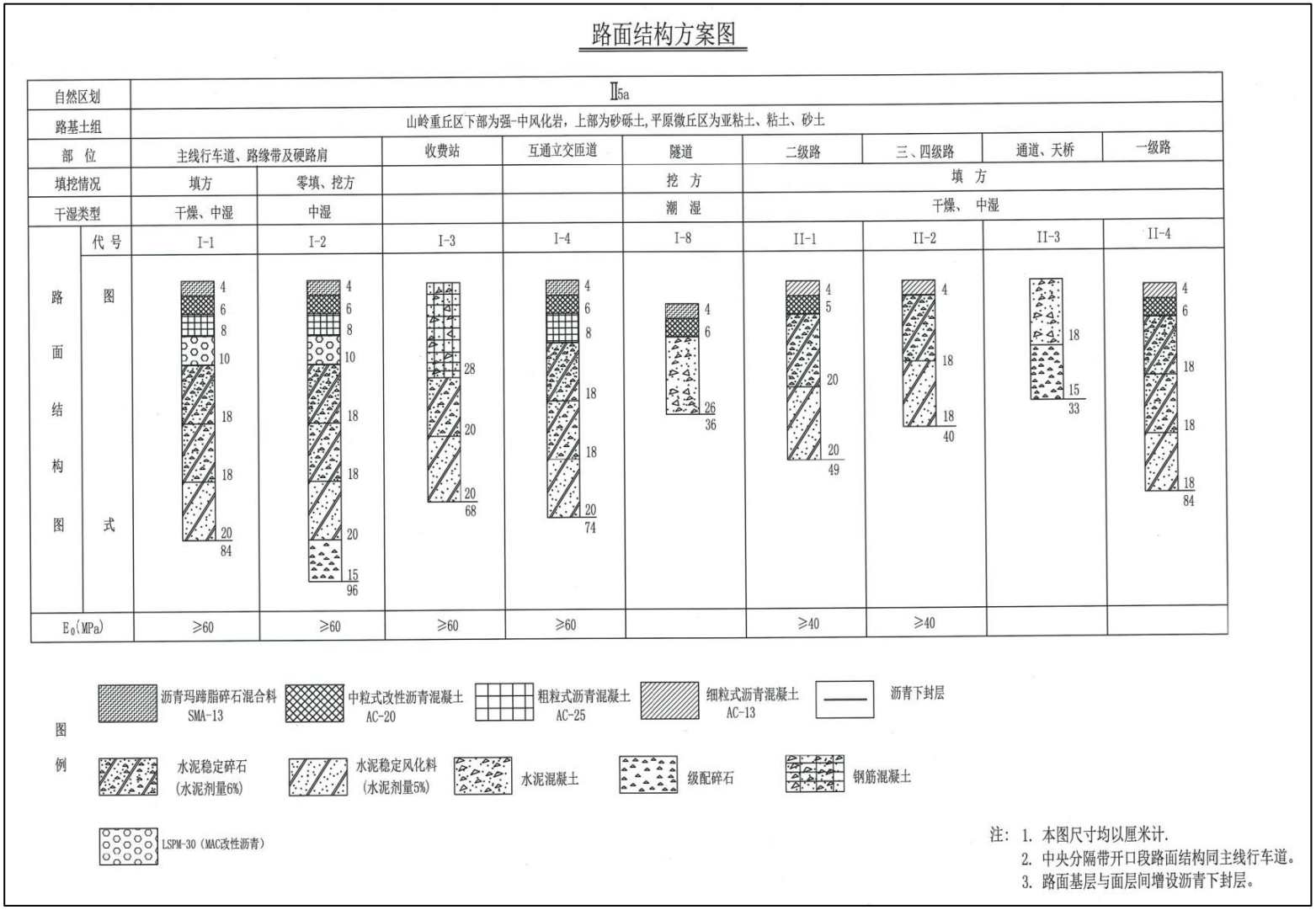



**图 3.3-2　路面结构方案图**

### 3.3.3 桥涵工程

在保证桥梁建成后行车舒适的前提下，为方便施工，降低造价，并最大限度地为施工创造便利条件，缩短工期，一般大、中、小桥的结构型式选择如下：

上部结构跨径 16 米的采用预应力混凝土简支矮 T 梁；跨径 25 米、30 米的采用预应力混凝土箱梁结构；跨径 40 米的采用预应力混凝土简支 T 梁。

下部构造应与路线所经地带地质状况相协调，根据具体情况选择采用灌注桩基础，柱式墩，柱式或肋式桥台。

本项目涵洞主要为圆管涵和盖板涵，由于受自然条件和结构物密度的限制，部分桥梁、涵洞兼有通道功能。另外，为了节省工程造价且尽量减少对原有排水体系的影响，对部分沟渠进行了改造。

本项目全线设特大桥 3396 米/3 座；大桥 23610/55 座；中桥 1067 米/13 座；小桥 300 米/14 座；涵洞 270 道。

沿线特大、大、中桥设置见表 3.3-2。桥梁标准横断面布置见图 3.3-3。

**表 3.3-2 特大、大中桥设置一览表**

| 序号 | 中心桩号 | 桥梁名称 | 右交角（度） | 孔数与孔径 | 桥梁全长（米） | 上部构造类型 | 下部构造类型 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 桥台 | | 桥墩 | |
| | | | | | | | 型式 | 基础 | 型式 | 型式 |
| 1 | K15+487 | 中桥 | 110 | 5-16 | 92 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 2 | K30+060 | 中桥 | 90 | 3-16 | 60 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 3 | K32+333 | 大桥 | 75 | 6-30 | 192 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 4 | K33+200 | 大桥 | 105 | 14-40 | 652 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 5 | K38+728 | 大桥 | 90 | 10-30 | 312 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 6 | K40+247 | 特大桥 | 90 | 32-40 | 1292 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 7 | K43+007 | 大桥 | 90 | 15-30 | 462 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 8 | K45+970 | 大桥 | 90 | 13-40 | 532 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 9 | K48+707 | 大桥 | 90 | 11-30 | 342 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 10 | K55+455 | 大桥 | 90 | 6-25 | 162 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 11 | K57+350 | 大桥 | 90 | 17-30 | 522 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 12 | K58+497 | 大桥 | 90 | 24-40 | 972 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 13 | K63+268 | 大桥 | 90 | 4-40+35+50+35+10-40 | 692 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 14 | K64+232 | 大桥 | 90 | 18-40 | 732 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 15 | K65+216 | 中桥 | 90 | 3-30 | 102 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 16 | K67+710 | 大桥 | 90 | 11-30 | 342 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 17 | K69+886 | 中桥 | 120 | 4-16 | 76 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 18 | K71+362 | 中桥 | 120 | 3-25 | 87 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 19 | K71+923 | 大桥 | 90 | 13-30 | 402 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 20 | K73+219 | 大桥 | 120 | 5-30 | 162 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 21 | K73+684 | 中桥 | 80 | 3-30 | 102 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 22 | K74+246 | 大桥 | 90 | 4-25 | 112 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 23 | K74+732 | 大桥 | 90 | 5-40 | 212 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 24 | K75+370 | 大桥 | 75 | 5-40 | 212 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 25 | K75+669 | 大桥 | 60 | 8-30 | 252 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 26 | K80+494 | 中桥 | 60 | 4-16 | 76 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 27 | K81+334 | 大桥 | 90 | 20-40 | 812 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 28 | K83+719 | 大桥 | 90 | 12-30 | 372 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 29 | K84+356 | 大桥 | 90 | 5-30 | 162 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 30 | K85+357 | 大桥 | 90 | 8-40 | 332 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 31 | K87+033 | 大桥 | 90 | 9-30 | 282 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 32 | K87+632 | 大桥 | 60 | 11-30 | 342 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 33 | K88+625 | 中桥 | 120 | 3-25 | 87 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 34 | K89+345 | 大桥 | 90 | 14-30 | 432 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 35 | K90+629 | 中桥 | 90 | 4-16 | 76 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 36 | K92+785 | 大桥 | 90 | 4-30 | 132 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 37 | K95+011 | 中桥 | 45 | 3-16 | 60 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 38 | K98+836 | 大桥 | 110 | 6-30 | 192 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 39 | K102+639 | 大桥 | 90 | 11-30 | 342 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 40 | K103+695 | 大桥 | 90 | 9-25 | 237 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 41 | K105+307 | 大桥 | 90 | 13-30+7-40+3-30 | 772 | 预应力砼简支箱梁+简支 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 42 | K109+433 | 大桥 | 90 | 15-30 | 462 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 43 | K111+223 | 大桥 | 90 | 12-40 | 492 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 44 | K114+907 | 大桥 | 90 | 12-40 | 492 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 45 | K115+629 | 大桥 | 120 | 7-25 | 187 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 46 | K117+056 | 大桥 | 90 | 20-40 | 812 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 47 | K118+841 | 中桥 | 90 | 3-16 | 60 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 48 | K121+076 | 特大桥 | 90 | 26-40 | 1052 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 49 | K122+216 | 大桥 | 90 | 7-25 | 187 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 50 | K122+526 | 大桥 | 90 | 5-25 | 137 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 51 | K127+284 | 大桥 | 90 | 19-30 | 582 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 52 | K132+837 | 中桥 | 120 | 3-25 | 87 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 53 | K135+374 | 大桥 | 90 | 11-40 | 452 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 54 | K138+882 | 特大桥 | 90 | 26-40 | 1052 | 预应力砼简支矮 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 55 | K141+059 | 大桥 | 90 | 10-25 | 262 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 56 | K142+024 | 大桥 | 100 | 23-30 | 702 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 57 | K144+964 | 大桥 | 90 | 18-30 | 552 | 预应力砼简支箱梁+简支 T 梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 58 | K150+644 | 大桥 | 90 | 3-30+2-25+8-25 | 352 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 59 | K157+589 | 大桥 | 90 | 21-30 | 642 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 60 | K159+524 | 大桥 | 90 | 29-30 | 892 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 61 | K161+999 | 大桥 | 90 | 29-30 | 882 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 62 | K165+309 | 大桥 | 90 | 21-30 | 642 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 桩基础 | 柱式墩 | 桩基础 |
| 63 | K167+007 | 大桥 | 135 | 9-25 | 237 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 肋板台 | 肋板台 | 肋板台 |
| 64 | K169+149 | 大桥 | 90 | 8-25 | 212 | 预应力砼简支箱梁 | 柱式墩 | 柱式墩 | 柱式墩 | 柱式墩 |
| 65 | K171+879 | 大桥 | 120 | 15-30 | 462 | 预应力砼简支箱梁 | 桩基础 | 桩基础 | 桩基础 | 桩基础 |
| 66 | K172+639 | 大桥 | 90 | 10-25 | 262 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 肋板台 | 肋板台 | 肋板台 |
| 67 | K175+639 | 大桥 | 120 | 5-30 | 162 | 预应力砼简支箱梁 | 桩基础 | 桩基础 | 桩基础 | 桩基础 |
| 68 | K176+779 | 中桥 | 120 | 3-30 | 102 | 预应力砼简支箱梁 | 柱式墩 | 柱式墩 | 柱式墩 | 柱式墩 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 69 | K177+947 | 大桥 | 90 | 32-30 | 972 | 预应力砼简支箱梁 | 桩基础 | 桩基础 | 桩基础 | 桩基础 |
| 70 | K183+359 | 大桥 | 90 | 25-25 | 637 | 预应力砼简支箱梁 | 肋板台 | 肋板台 | 肋板台 | 肋板台 |
| 71 | K187+834 | 大桥 | 90 | 10-25 | 262 | 预应力砼简支箱梁 | 桩基础 | 桩基础 | 桩基础 | 桩基础 |

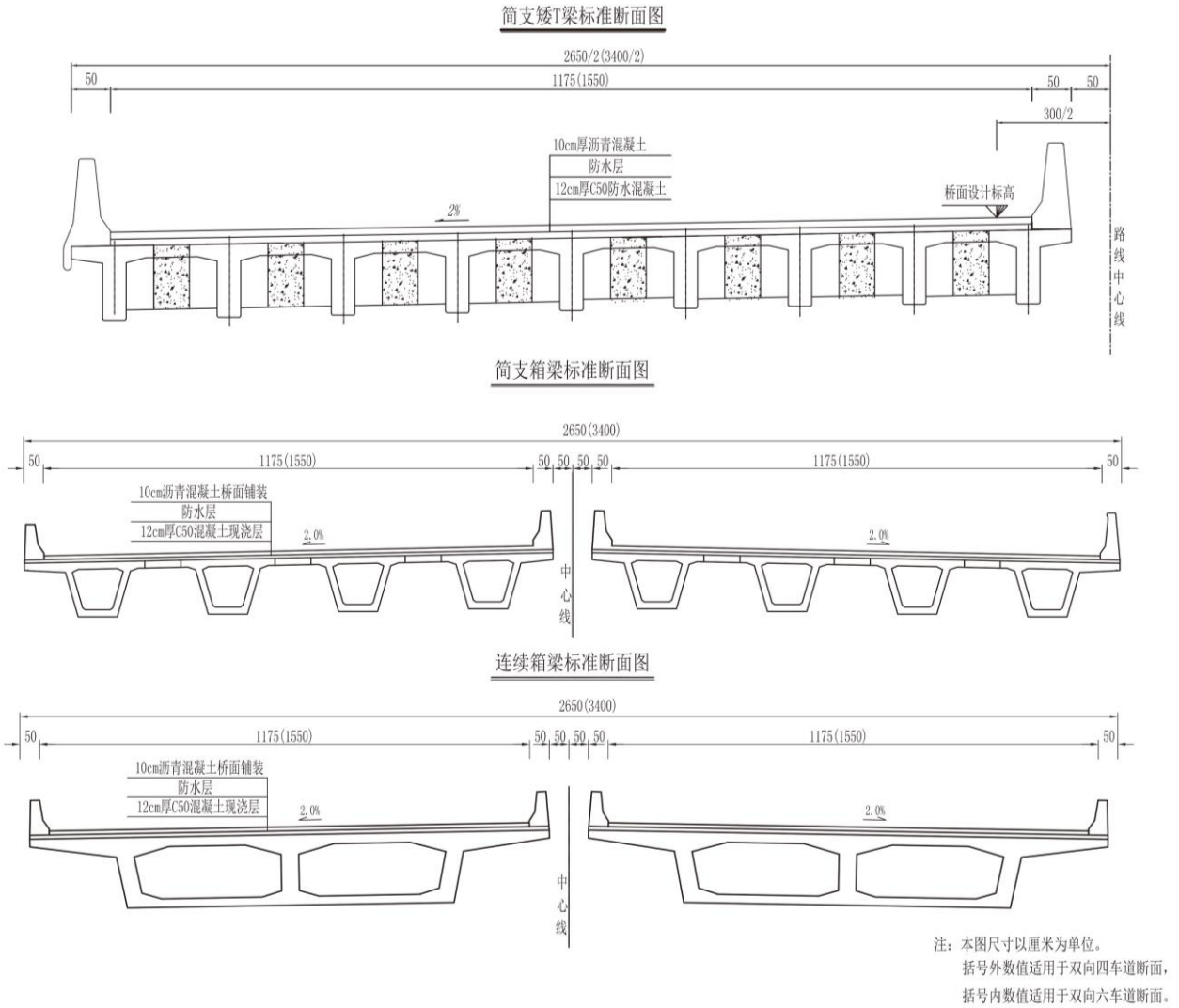



**图 3.3-2　桥梁标准横断面布置**

## 3.3.4 隧道工程

全线共设置长隧道 25638m/18 座（单洞），六车道段设置隧道 14310m/9 座（单洞），四车道段设置隧道 11328m/9 座（单洞），设计车速 120km/h。隧道设置见表 3.3-3。

**表 3.3-3 隧道设置一览表**

| 序号 | 隧道名称 | 中心桩号 | 隧道种类 | 隧道长度 m | 围岩等级 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 黑铁山隧道 | K2+390 | 分离式 | 1140 | V |
| 2 | 苍龙峡隧道 | K41+698 | 分离式 | 1595 | V |
| 3 | 龙凤山隧道 | K47+723 | 分离式 | 1095 | V |
| 4 | 青龙山隧道 | K50+550 | 分离式 | 3250 | V |
| 5 | 南崮山隧道 | K61+915 | 分离式 | 1710 | V |
| 6 | 南坪山隧道 | K65+065 | 分离式 | 200 | V |
| 7 | 二郎山隧道 | K72+882 | 分离式 | 500 | V |
| 8 | 鲁山隧道 | K78+095 | 分离式 | 3435 | V |
| 9 | 车场隧道 | K82+510 | 分离式 | 1385 | V |
| 10 | 虎山隧道 | K100+202 | 分离式 | 721 | V |
| 11 | 韩王崮隧道 | K112+290 | 分离式 | 1495 | V |
| 12 | 曹家顶隧道 | K119+741 | 分离式 | 1433 | V |
| 13 | 尚书沟隧道 | K122+967 | 分离式 | 459 | III/IV/V |
| 14 | 石泉隧道 | K124+637 | 分离式 | 2195 | III/IV/V |
| 15 | 西良隧道 | K134+808 | 分离式 | 575 | V |
| 16 | 杏峪隧道 | K136+836 | 分离式 | 2440 | V |
| 17 | 安保西岭隧道 | K160+922 | 分离式 | 985 | III/IV/V |
| 18 | 朱家店隧道 | K163+252 | 分离式 | 1025 | V |

**1、隧道土建工程**

六车道隧道主线建筑限界净宽 1.0+0.75+3×3.75+1.25+1.0=15.25m；

四车道隧道主线建筑限界净宽 1.0+0.75+2×3.75+1.25+1.0=11.50m；

净高 5m。隧道断面见图 3.3-3。

**2、隧道洞口**

按照“早进洞、晚出洞”原则，减少洞口边、仰坡的开挖，保证山体稳定，力求洞门结构简洁美观大方，与洞口地势协调一致。

**3、隧道衬砌结构**

隧道结构按新奥法原理设计，采用复合式衬砌，初期支护采用锚喷支护，二次衬砌采用模筑钢筋混凝土（或素混凝土）。初期支护与二次衬砌间设柔性防水层。

新奥法的基本思路，是充分发挥围岩的自承能力，以隧道开挖后及时施作初期支护，作为抑制围岩变形、使其趋于稳定的主要手段。二次衬砌的作用视围岩级别的不同有所区别：Ⅳ、Ⅴ级围岩，二次衬砌要承受较大的后期围岩变形压力；Ⅲ级围岩承受不大的围岩压力，但考虑锚杆钢筋锈蚀、围岩松弛区逐渐压密、初期支护质量不稳定、防水等原因，施作二次衬砌以提高支护衬砌的安全度。

**4、隧道防水、排水**

防水措施：1）明洞结构防水采用两布一膜的复合式防水层，无纺布外表面刷2cm 厚细砂进行保护；2）暗洞采用复合式衬砌，初期支护喷射防水混凝土封闭岩面裂隙，二次衬砌采用模筑防水混凝土实现结构的自身防水。在初期支护与二次衬砌间铺设无纺布和 EVA 板组成的柔性防水夹层；3）施工缝及变形缝处设置中埋式橡胶止水带以及背贴式橡胶止水带；

截排水措施：1）在洞口边、仰坡 5m 以外设截水天沟，洞门端墙及进、出口挡墙上部设置排水沟，将地表水截流排入地表自然水沟或路基边沟；2）对围岩渗漏水较为严重地段，喷混凝土之间设置环向Ω型弹簧排水管；3）隧道洞身两次衬砌之间根据地质情况和渗水量每隔一定长度设置环向软式透水管一道，隧道两侧边墙脚，纵向通长设置透水管，环向透水管与纵向透水管互相连通；纵向每隔一定距离设横向排水管与纵向管相接，并将透水排入隧道两侧深边沟排出；4）隧道左、右两侧路面下设置排水边沟，每隔一定距离设一沉砂井，盖板上设专用排水孔，将隧道内的消防、冲洗水汇入排水沟排至洞外。

**5、隧道施工**

洞身暗挖地段按照新奥法原理组织施工，洞口Ⅴ级围岩段采用以注浆管棚+超前小导管注浆为超前支护，初期支护以锚网喷支护为主，辅以钢拱架。洞身Ⅴ级围岩、Ⅳ级围岩加强段采用以注浆小导管为超前支护，初期支护以锚网喷支护为主，辅以钢拱架。

开挖方式上，Ⅴ级围岩段采用预留核心土三台阶分部开挖法开挖，Ⅳ级围岩段宜采用上下断面台阶法开挖；Ⅲ级围岩宜采用全断面法开挖。Ⅴ 级围岩地段施工开挖时，加强超前支护，并及时施作初期支护。开挖过程中应采用预裂爆破或光面爆破技术，严格控制超、欠挖。

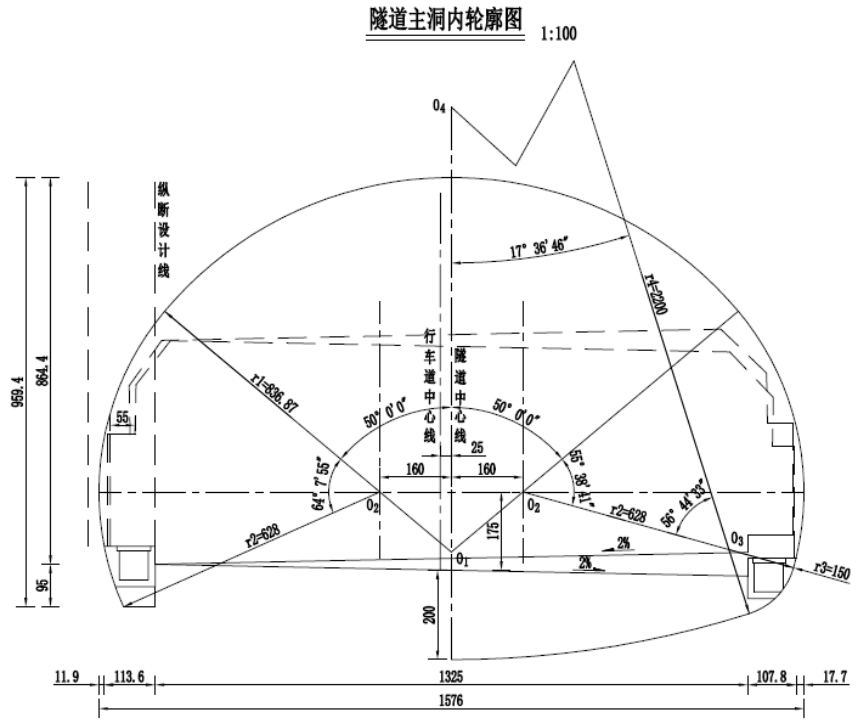
**6、隧道穿越断层破碎带和溶孔溶洞等处理方案**

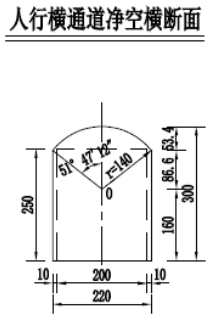
隧道穿越断层破碎带和溶洞时应遵循“短进尺、弱爆破、强支护、紧封闭、

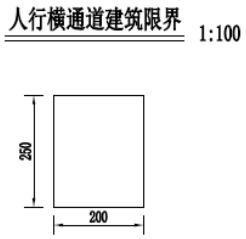
勤量测”的基本原则，施工方法应立足于各工序间协调统一，措施得当，并实现快速通过。

**7、隧道通风**

本项目对 1000 米以上的隧道采用全射流风机纵向通风方式。

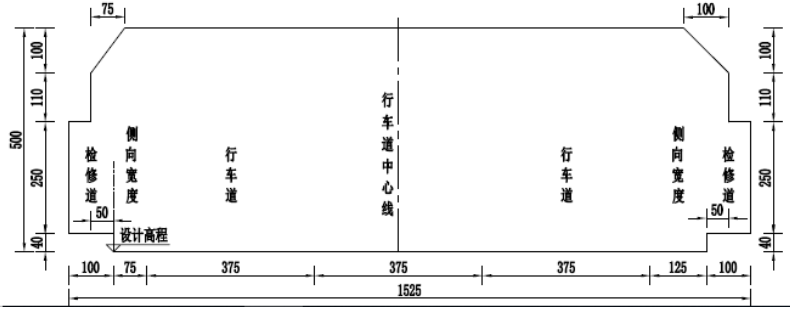



主洞内轮廓主要参数

| 项　目 | 单位 | 数　量 |
|---|---|---|
| 面　积 | $m^2$ | 112.94 |
| 周　长 | m | 42.36 |
| 中心高度 | m | 8.776 |
| 总宽度 | m | 15.76 |




注：

1、本图适用于双向六车道路段，图中尺寸均以厘米为单位。

2、隧道主洞建筑限界及内轮廓按《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)、《公路隧道设计规范》(JTG D70-2004)设计。

3、设计标准：

设计行车速度：120km/h

路面净宽：（0.75+3×3.75+1.25）m

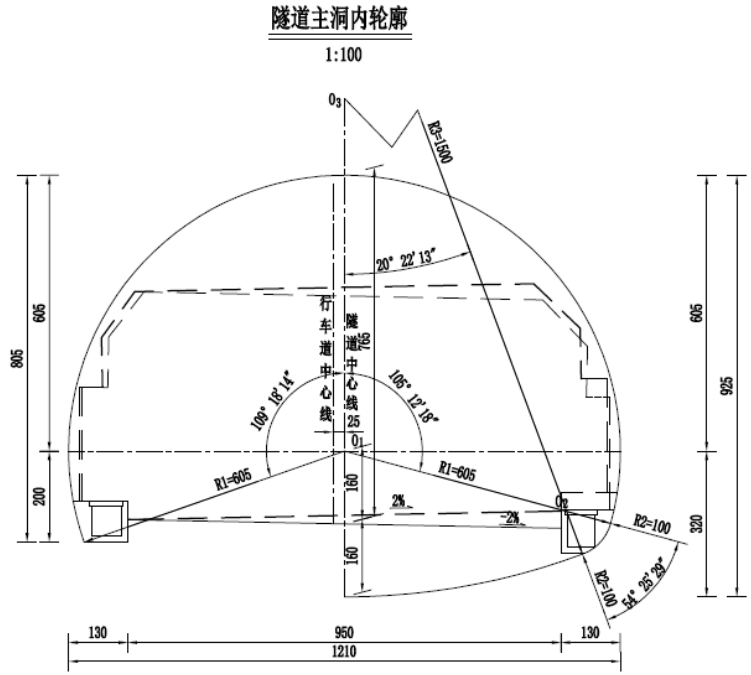
行车道净高：5.0m

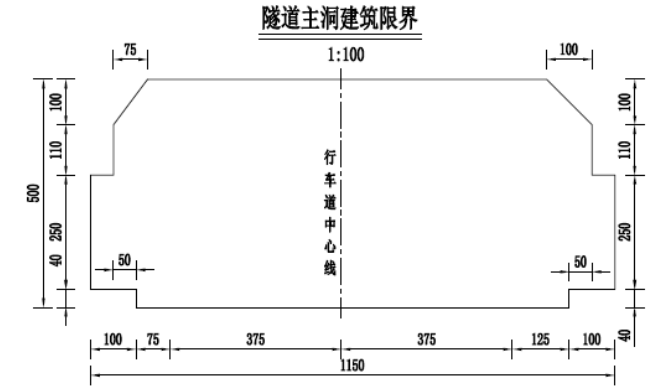
检修道净宽1.0m，净高2.5m

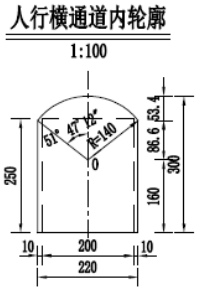
4、隧道建筑限界内不得有任何部件侵入。

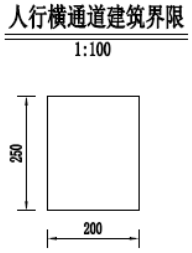
5、本图为隧道右洞内轮廓图，左洞与之对称，且左洞平面设计线与纵断设计线

**图 3.3-3（1）　隧道标准横断面布置（六车道段）**




主洞内轮廓主要参数

| 项　目 | 单 位 | 数 量 |
|---|---|---|
| 路面以上净空面积 | $m^2$ | 75.72 |
| 路面以上净空周长 | m | 34.08 |
| 路面中点至拱顶高度 | m | 7.65 |
| 总高度 | m | 9.25 |
| 总宽度 | m | 12.10 |

注：

1、本图适用于双向四车道路段，图中尺寸均以厘米计。

2、本图依据《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)和《公路隧道设计规范》(JTGD 70-2004)的要求拟定。

3、设计标准：

设计行车速度：120km/h

路面净宽：（0.75+2×3.75+1.25）m

行车道净高：5.0m

检修道：左侧净宽1.0m，右侧1.0m；净高2.5m

**图 3.3-3（2）　隧道标准横断面布置（四车道段）**

## 3.3.5 交叉工程

本项目与其他各种等级的公路、铁路相交时均采用立体交叉，交叉方式主要有互通立交、分离立交、通道、天桥等形式。

### 3.3.5.1 互通立交工程

全线设互通立交 18 处，其中枢纽互通 3 处，一般互通立交 15 处。

**1、淄博东枢纽互通立交**

设于拟建项目桩号 K0+000 处，被交道为 G20 青银高速，互通型式为变形苜蓿叶，该立交的设置实现本项目和青银高速的联接。该立交规模计入沾化至临淄段，不在本项目工程范围内。

**2、张店互通立交**

设于拟建项目桩号 K4+415 处，被交道为 G309，现状为公路一级，互通型式为双喇叭，与上一立交相距约 4.415 公里，该立交设置有利于淄博高新区、临淄区城区交通便捷出行。

**3、张店东互通立交**

设于拟建项目桩号 K12+848 处，被交道为 S231 及马南路东延工程，互通型式为双喇叭，与上一立交相距约 8.433 公里，该立交设置有利于淄博张店区、临淄区南部城区车辆上下高速。马南路终点距张店东互通立交为 2.61 公里，拟设置立交连接线进行衔接。

**4、金山互通立交**

位于拟建项目桩号 K18+573 处，被交道为 S102 济南至青岛线，现状为一级公路，互通型式为双喇叭，与上一立交相距约 5.25 公里，该立交利于淄川区北部、临淄南部交通出行。

**5、淄川东互通立交**

位于拟建项目桩号 K26+550 处，被交道为 S509 及松岭路东延工程，规划一级公路，互通型式为单喇叭，预留双喇叭改建条件，与上一立交相距约 7.977 公里，该立交的设置利于淄川区车辆上下高速。松岭路终点距张店东互通立交为 6.434 公里，拟设置立交连接线进行衔接。

**6、西河互通立交**

位于拟建项目桩号 K44+395 处，被交道 X006 辛博路，现状为二级公路，互

通型式为单喇叭，与上一立交相距约 17.845 公里，该立交的设置利于博山区及其东东部太河镇、西河镇车辆上下高速，对太河、西河等乡镇旅游资源开发有带动作用。

**7、博山东互通立交**

位于拟建项目桩号 K53+963 处，被交道 S317 临朐至历城线(原 S327 仲临路)，规划一级公路，互通型式为单喇叭，与上一立交相距约 9.568 公里，该立交的设置利于博山东部车辆上下高速。

S317 临历线现为二级公路，随着拟建项目修建运营，其承担交通量将增加，为满足交通出行需求，拟对 S231 至开元溶洞旅游路段作为连接线进行改造，长 7.362 公里。

**8、鲁山互通立交**

设于拟建项目桩号 K66+773 处，被交道为 S317 临朐至历城线(原 S327 仲临路)，现状为二级公路，互通型式为单喇叭，与上一立交相距约 12.810 公里，该立交的设置便于池上镇、博山镇区域交通出行。

**9、沂源北互通立交**

位于拟建项目桩号 K90+000 处，被交道为 X009 淄中路，与 S229 沂邳线相接，互通型式为单喇叭，与上一立交相距约 23.227 公里，该立交的设置便于沂源县东部车辆出行。

**10、悦庄枢纽立交**

设于拟建项目桩号 K97+128 处，与 G22 青兰高速相接，互通型式为变形苜蓿叶，与上一立交相距约 7.128 公里，该立交的设置实现本项目与青兰高速的连接。

**11、沂源南互通立交**

设于拟建项目桩号 K106+790 处，与 X026 南崔路相接，互通形式为单喇叭，与上一立交相距约 9.662 公里，该立交的设置便于沂源南部樱桃、苹果主产区的果品外运。

**12、西里互通立交**

设于拟建项目桩号 K113+940 处，被交道为 S234 惠民至沂水，现状为二级公路，互通型式为单喇叭，与上一立交相距约 7.15 公里，该立交的设置便于沂源县南部的西里镇、东里镇区域交通出行。

**13、王家庄互通立交**

设于拟建项目桩号 K129+115 处，被交道为 X057，现状为二级公路，互通型式为单喇叭，与上一立交相距约 15.175 公里，该立交的设置便于沂水西部、蒙阴县北部交通出行。

**14、高庄互通立交**

设于拟建项目桩号 K140+070 处，被交道为 G342 日照至凤县，现状为二级公路，互通型式为单喇叭，与上一立交相距约 10.955 公里，该立交的设置便于沂水西部、蒙阴东部县交通出行。由于若采用双喇叭互通对高庄镇拆迁量较大，故采用单喇叭互通型式。

**15、马牧池互通立交**

设于拟建项目桩号 K156+293 处，被交道为 S313 日照至滕州，现状为二级公路，互通型式为单喇叭，与上一立交相距约 16.223 公里，该立交的设置便于沂南北部交通出行。

**16、孙祖互通立交**

设于拟建项目桩号 K180+740 处，被交道为 S229 沂源至邳州，现状为二级公路，互通型式为单喇叭，与上一立交相距约 11.926 公里，该立交的设置便于孙祖镇及孟良崮交通出行。

**17、张庄互通**

设于拟建项目桩号 K180+740 处，被交道为 S229 沂源至邳州，现状为二级公路，互通型式为单喇叭，与上一立交相距约 12.522 公里，该立交的设置便于沂南南部交通出行。该互通东南象限为驾考培训基地，为避让该基地互通在西南象限与沂邳线相接，与沂南城区交通量主方向背离。

**18、沂蒙枢纽互通**

位于拟建项目桩号 K192+897 处，被交道为 G1511 日兰高速，互通型式为变形苜蓿叶，与上一立交相距约 12.157 公里，该立交的设置实现本项目和日兰高速的联接，按整体规划，分期实施的原则进行设计，预留项目远期南延的条件。

互通立交设置见表 3.3-4，互通立交平面布置图见图 3.3-4 至图 3.3-20。

**表 3.3-4 互通立交设置一览表**

| 序号 | 中心桩号 | 互通名称 | 位置 | 互通型式 | 交叉方式 | 被交路 | | 所属县市 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | 名称 | 规划等级 | | |
| 1 | K0+215 | 淄博东枢纽 | 卫固镇郭家庄村北 | 变形苜蓿叶 | 主线上跨 | G20 青银高速 | 高速 | 淄博市高新区 | 不属于本项目 |
| 2 | K4+415 | 张店互通 | 中埠镇彭官村南 | 双喇叭 | 主线上跨 | G309 | 一级 | 淄博市张店区 | |
| 3 | K12+848 | 张店东互通 | 沣水镇东高村东 | 双喇叭 | 主线上跨 | 规划马南路 | 一级 | | |
| 4 | K18+573 | 金山互通 | 边河乡四角方村东 | 双喇叭 | 主线上跨 | S102 | 一级 | 淄博市临淄区 | |
| 5 | K26+550 | 淄川东互通 | 寨里镇夏禹河村南 | 单喇叭 | 主线上跨 | S509 | 一级 | 淄博市淄川区 | |
| 6 | K44+395 | 西河互通 | 西河镇涝洼村东 | 单喇叭 | 主线下穿 | X006 | 一级 | | |
| 7 | K53+963 | 博山东互通 | 崮山镇东崮山村北 | 单喇叭 | 主线上跨 | S317 | 一级 | 淄博市博山区 | |
| 8 | K66+773 | 鲁山互通 | 池上镇西池村西 | 单喇叭 | 主线上跨 | S317 | 一级 | | |
| 9 | K90+000 | 沂源北互通 | 悦庄镇黄山村北 | 单喇叭 | 主线上跨 | X009 | 一级 | 淄博市沂源县 | |
| 10 | K97+128 | 悦庄枢纽 | 悦庄镇王家泉村南 | 变形苜蓿叶 | 匝道上跨 | G22 青兰高速 | 高速 | | |
| 11 | K106+790 | 沂源南互通 | 中庄镇李河西村 | 单喇叭 | 主线上跨 | X026 | 一级 | | |
| 12 | K113+940 | 西里互通 | 西里镇五里沟村西 | 单喇叭 | 主线上跨 | S317 | 一级 | | |
| 13 | K129+115 | 王家庄子互通 | 高庄镇王家庄子东南 | 单喇叭 | 主线上跨 | X057 | 二级 | 临沂市沂水县 | |
| 14 | K140+070 | 高庄互通 | 高庄镇高庄村 | 单喇叭 | 主线上跨 | G342 | 一级 | | |
| 15 | K156+293 | 马牧池互通 | 马牧池乡东波池村东 | 单喇叭 | 主线上跨 | S336 | 一级 | 临沂市沂南县 | |
| 16 | K168+218 | 孙祖互通 | 里桥村西北 | 单喇叭 | 主线上跨 | X048 | 二级 | | |
| 17 | K180+740 | 张庄互通 | 张庄镇金厂峪村北 | 单喇叭 | 主线上跨 | S229 | 一级 | | |
| 18 | K192+897 | 沂蒙枢纽 | 青驼镇高家岭村北 | 变形苜蓿叶 | 主线上跨 | G1511 日兰高速 | 高速 | | |

拟建项目在与铁路、等级公路和交通量较大的乡村道路交叉时，除设置互通立交工程外，均设置分离立交。设置时，被交道的等级按规划等级考虑。

全线设分离立交 19 处，其中与铁路交叉 2 处，与公路交叉 18 处。

1、胶济铁路

项目在桩号 K9+786 处上跨胶济铁路，交叉角度为 90°，采用 6-30+85+150+85+2-30+14-40m 的预应力砼箱梁+T 梁+转体 T 构桥梁跨越胶济铁路，跨越长度为 1126 米，桥下净空最小 5 米，满足铁路净空要求。

2、日瓦铁路

项目在桩号 K103+988 处下穿日瓦铁路，交叉角度为 90°，采用 2-20m 铁路框架桥下穿铁路，满足本项目下穿要求。

分离立交设置见表 3.3-5。

### 3.3.5.2 通道天桥

通道、天桥设置应综合考虑现有道路分布、路线与邻近村镇的位置关系、地形地貌等因素，基本适应现有路网布局，并适当考虑未来发展，以方便沿线群众日常生活出行、利用。考虑路线所经区域水网发育，部分通道兼有排洪、排涝的功能。

全线设通道 47 道，天桥 74 座。

**表 3.3-5　　分离立交设置一览表**

| 序号 | 中心桩号 | 立交型式 | 右交角（度） | 被交叉公路或铁路 | | 桥梁 | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 名称 | 等级 | 桥梁宽度（米） | 孔数—孔径（米） | 净高（米） | 长度（米） | 上部构造类型 | 下部构造类型 | | |
| | | | | | | | | | | | 桥台 | | 桥墩 |
| | | | | | | | | | | | 型式 | 基础 | 型式 | 基础 |
| 1 | K4+884 | 上跨 | 80 | 规划路 | 一级 | 34 | 3-25 | 5 | 81.0 | 砼简支箱梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 2 | K5+123 | 上跨 | 85 | 联通路 | 一级 | 34 | 3-25 | 5 | 81.0 | 砼简支箱梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 3 | K5+722 | 上跨 | 90 | G309 | 一级 | 34 | 3-40+14-30+25+27.5+25+40+60+40 | 5 | 763.5 | 砼简支箱梁+T 梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 4 | K8+634 | 上跨 | 60 | S102 | 一级 | 34 | 4-40 | 5 | 166.0 | 砼简支 T 梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 5 | K9+786 | 上跨 | 90 | 胶济铁路 | 铁路 | 34 | 3-40+14-30+25+27.5+25+40+60+40 | 5 | 1126.0 | 砼简支箱梁+T 梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 6 | K11+141 | 上跨 | 75 | 厂区路 | 二级 | 34 | 3-40 | 5 | 126.0 | 砼简支 T 梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 7 | K13+742 | 上跨 | 80 | Y020 | 二级 | 34 | 3-16 | 5 | 54.0 | 砼简支 T 梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 8 | K14+593 | 上跨 | 85 | Y035 | 二级 | 34 | 4-16 | 5 | 70.0 | 砼简支 T 梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 9 | K15+071 | 上跨 | 120 | X002 | 二级 | 34 | 4-16 | 5 | 70.0 | 砼简支 T 梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 10 | K23+127 | 上跨 | 90 | Y032 | 二级 | 34 | 3-16 | 5 | 54.0 | 砼简支 T 梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 11 | K28+519 | 上跨 | 90 | S325 | 一级 | 34 | 21-40 | 5 | 846.0 | 砼简支 T 梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 12 | K88+932 | 上跨 | 60 | X009 | 一级 | 34 | 3-25 | 5 | 81.0 | 砼简支箱梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 13 | K92+098 | 上跨 | 60 | S2329 | 一级 | 34 | 11-30 | 5 | 336.0 | 砼简支箱梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 14 | K94+884 | 上跨 | 110 | S236 | 一级 | 34 | 3-25 | 5 | 81.0 | 砼简支箱梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 15 | K95+546 | 上跨 | 110 | 规划路 | 二级 | 34 | 3-25 | 5 | 81.0 | 砼简支箱梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 16 | K103+988 | 下穿 | 90 | 瓦日铁路 | 铁路 | 40 | 2-20 | 5 | 26.5 | 铁路框架桥 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 17 | K104+346 | 上跨 | 105 | X026 | 二级 | 26.5 | 3-30 | 5 | 96.0 | 砼简支箱梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 18 | K175+348 | 上跨 | 85 | Y472 | 二级 | 26.5 | 3-16 | 5 | 54.0 | 砼简支 T 梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 19 | K176+515 | 上跨 | 90 | 泉重路 | 一级 | 26.5 | 3-16 | 5 | 54.0 | 砼简支 T 梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |
| 20 | K191+484 | 上跨 | 100 | X054 | 一级 | 26.5 | 3-16 | 5 | 54.0 | 砼简支 T 梁 | 肋台 | 桩基 | 柱式 | 桩基 |

## 3.3.6 沿线设施及交通工程

### 3.3.6.1 服务区

根据服务设施服务半径的基本要求，考虑沾临高速、青银高速、青兰高速、日兰高速服务设施设置情况， 本项目设服务区 4 处（ 淄川服务区 K24+000，鲁山服务区 K71+150，沂源南服务区服务区 K106+500，沂南西服务区 K158+700）。

服务区内设置加油站、停车场、厨房、综合服务楼、餐厅、变电所等。其中加油站、汽修站等由投资方建设，另做环评。

1、淄川服务区

位于项目 K24+000 附近，北距沾临桓台服务区约 31 公里，东南距青银高速青州服务区约 56 公里，西距青银高速淄博服务区约 34 公里，南距鲁山服务区约 47 公里；该服务区占地 7.6000 公顷（不含出入口加减速车道占地 4.0000 公顷），建筑面积 6500$m^2$。

2、鲁山服务区

位于项目 K71+150 附近，北距淄川南服务区约 47 公里，东南距青兰高速诸葛停车区约 53 公里，西南距青兰高速沂源服务区约 35 公里，南距沂源南服务区约 35 公里；该服务区占地 7.6000 公顷（不含出入口加减速车道占地 4.0000 公顷），建筑面积 6500$m^2$。

3、沂源南服务区

位于项目 K106+500 附近，北距鲁山服务区约 35 公里，东北距青兰高速诸葛停车区约 36 公里，西北距青兰高速沂源服务区约 19 公里，南距沂南西服务区约 52 公里；该服务区占地 6.5333 公顷（不含出入口加减速车道占地 4.0000 公顷），建筑面积 5500$m^2$。

4、沂南西服务区

位于项目 K158+700 附近，北距沂源南服务区约 52 公里，东南距日兰高速莒县服务区约 54 公里，西南距日兰高速费县服务区约 58 公里；该服务区占地 6.5333 公顷（不含出入口加减速车道占地 4.0000 公顷），建筑面积 5500$m^2$。

服务区平面布置基本一致见图 3.3-19。

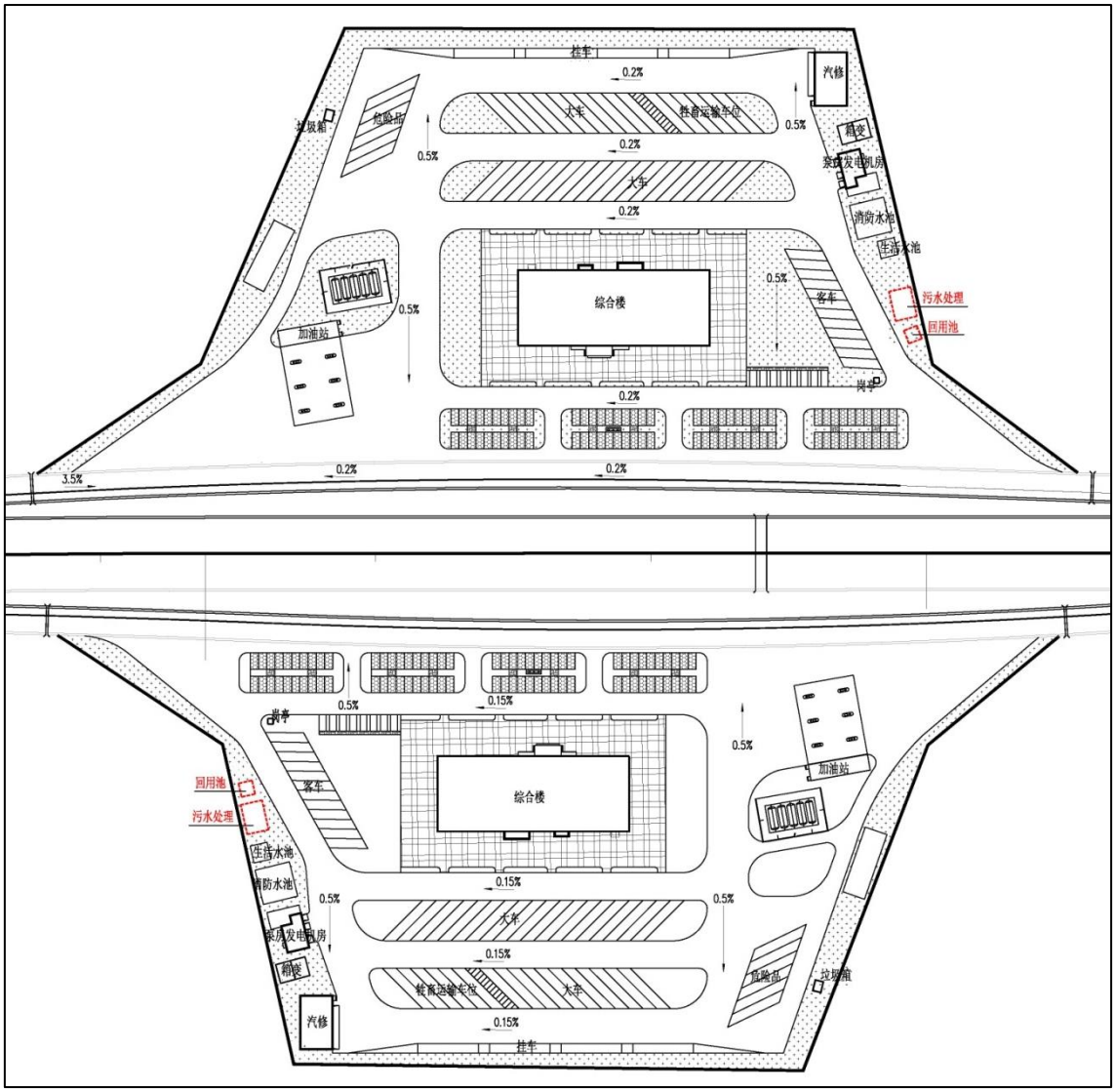



**图 3.3-19　服务区平面布置示意图**

## 3.3.6.2 管理设施

**1、养护设施**

拟建项目设置养护工区 2 处，分别与金山互通、张庄互通收费站合并设置，每处养护工区占地为 2.5333 公顷（建筑面积 1500 平方米）。

考虑隧道养护需要，拟建项目隧设置桥隧养护管理站共 7 处，其中与张店、博山东、马牧池互通收费站合建桥隧养护管理站 3 处，另单独设置桥隧养护管理站 4 处。每处占地为 0.5333 公顷（建筑面积 800m$^2$）。

**2、监控、通信和收费设施**

拟建项目设路段监控通信分中心 2 处，分别于张店东互通、张庄互通收费站办公区合并设置。路段监控通信分中心每处占地为 1.7333 公顷（建筑面积 4000m$^2$）。

考虑隧道监控需要，设置桥隧监控通信站 7 处，与隧道养护管理站合建，占地均为 0.5333 公顷（建筑面积 800m$^2$）。

拟建项目设匝道收费站 13 处，均为互通立交匝道收费站，匝道收费站办公区每处占地为 0.6000 公顷。

### 3.3.6.3 其他设施

为保证行车安全和充分发挥拟建项目的作用，需设置必要的交通安全设施，主要有：

1、护栏

中间带连续设置中央分隔带波形梁防撞护拦，桥梁与路堤高度大于 3 米的路段设置路侧波形梁防撞护拦，在大中桥外侧设置组合式防撞护拦。

2、防眩

中央分隔带内植低矮树种，既起到绿化作用，又可遮掩夜间行车时对面车辆的灯光，大中桥可设防眩板来遮掩夜间行车时对面车辆的灯光。

3、标志、标线

按照国标 GB5768-2009《道路交通标志和标线》规定设置拟建项目的交通标志、路面标线、视线诱导标。标志分为道路标志、警告标志、限制和指向标志及其它标志；标线包括车道边缘线、车道分界线、导向箭头线等。交通标志和标线要求按照夜间反光进行设置。

4、照明

互通立交、特大桥和收费站区域采取局部照明。

5、隔离栅

在公路两侧用地界桩内设置隔离栅，高速公路两侧宜连续设置，也可利用天然屏障间隔设置。

6、互通立交及其周边地区路网连续设置预告、指路标志；车道边缘线、分合流路段宜设置反光突起路标；出口分流三角端应设置防撞设施。

7、绿化

项目绿化主要是路基边坡、中央分隔带、护坡道及边沟、排水沟外侧路基用地范围进行绿化；在路界外两侧示意范围镍营造林地、草地，形成绿色公路走廊。绿化带设计见图 3.3-20。

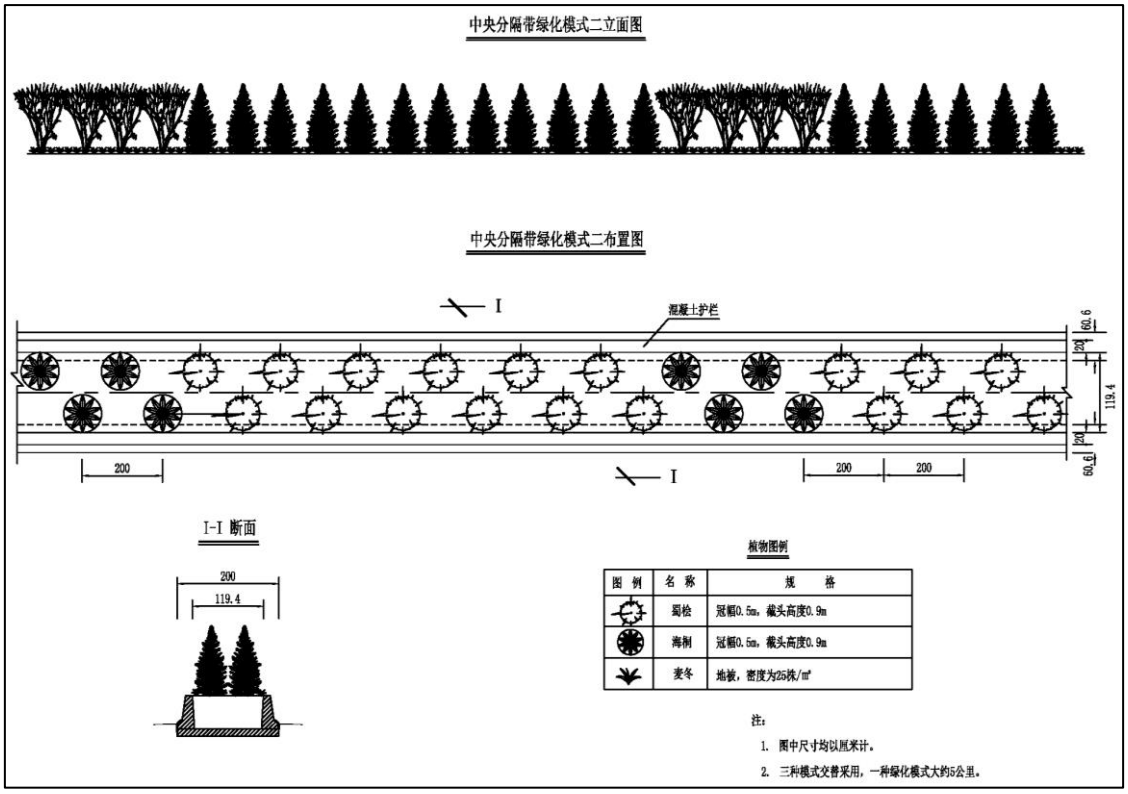



**图 3.3-20　绿化带设计图**

## 3.3.7 连接线

**1、张店东互通立交连接线**

马南路为张店区南部重要的东西向城市干线道路，设计速度 60km/h，路基宽度 24.5 米，随着临临高速的修建运营，该路将成为张店区利用高速出行的便捷道路，根据交通量预测，张店东互通立交转弯交通量 2043 年约为 16199pcu/d，为满足交通出行需求，拟对马南路向东延伸至张店东互通立交。

（1）路线走向

路线起自沣水镇东北的 S231 与马南路交叉点，经大高村北、东高村南，止于张店东互通立交。

（2）建设规模

路线全长 2.610 公里，路基土石方 323.9 千立方米；路基路面排水 5.6 千立方米；路面 55.4 千平方米；分离立交 1 座；平交口 2 处；永久占地 15.5372 公顷。

2、淄川东互通立交连接线

松岭路为淄川区重要的东西向城市干线道路，设计速度 40km/h，路基宽度 28 米（5 米慢车道+2 米侧分带+14 米行车道+2 米侧分带+5 米慢车道=28 米），随着临临高速的修建运营，该路将成为临淄区利用高速出行的便捷道路，根据交通量预

测，淄川东互通立交转弯交通量 2043 年约为 14381pcu/d，S509 为二级公路且穿寨里镇，改建困难，为满足交通出行需求，拟对松岭路向东延伸至淄川东互通立交。

（1）路线走向

路线起自北杨家村西北的 S231 与松岭路交叉点，经寨里镇南，在寨里镇东与 S509 交叉后，止于淄川东互通立交。

（2）建设规模

路线全长 6.434 公里，路基土石方 349.7 千立方米；路基路面排水 12.7 千立方米；路面 142.2 千平方米；大桥 112/1 座，涵洞 9 道；平交口 6 处；永久占地 31.2098 公顷。

3、博山东互通立交连接线

S317 临历线（临朐至历城公路）为淄博市博山区南部及东南的八陡镇、崮山镇、石马镇、源泉镇等区域交通利用临临高速出行的主要公路，也是开元溶洞旅游路连接的重要干线公路，现为二级公路，设计速度 40km/h，路基宽度 13.0 米。根据交通量预测，随着临临高速的修建运营，博山东互通立交转弯交通量 2043 年约为 10194pcu/d，S231 交叉点至博山东互通立交段 2043 年约为 24000pcu/d，现有技术标准难以满足交通量的快速增长。为改善出行条件，提升开元溶洞旅游交通支撑，拟对 S317 从 S231 交叉点至开元溶洞旅游路段作为博山东互通立交连接线进行改建。

（1）路线走向

路线起自南庄村西南的 S231 与 S317 交叉点，利用 S317 线位展线，与拟建高速公路交叉后继续向东，止于 S317 与开元溶洞旅游路交叉口。

（2）建设规模

路线全长 7.362 公里，路基土石方 687.8 千立方米；路基路面排水 13.6 千立方米；路面 165.6 千平方米；涵洞 12 道；平交口 5 处；永久占地 38.8802 公顷。

## 3.4 工程占地及拆迁

### 3.4.1 工程占地

1、项目永久占地面积统计

根据项目工可，拟建路线永久占地 1577.1387 公顷，主线占地 1491.5115 公顷，连接线占地 85.6272 公顷。其中主线路基工程永久占地 736.5610 公顷，桥梁工程永久占地 99.8667 公顷，隧道工程占地 20.0441 公顷，交叉工程永久占地 556.1273 公顷，沿线设施永久占地 68.0660 公顷。项目永久占地情况见表 3.4-1。

2、占用基本农田情况

根据临淄至临沂高速公路工程用地预审报告：项目占用基本农田 615.3092 公顷。其中，淄博市张店区 39.3412 公顷（含高新区 6.7679 公顷）、临淄区 6.2214 公顷、淄川区 108.8760 公顷、博山区 47.6461 公顷、沂源县 101.1288 公顷、临沂市沂水县 86.7600 公顷、沂南县 225.3357 公顷。已按照相关要求进行补划，符合补划永久基本农田数量不减少、质量不降低、布局基本稳定的要求。

按照《国土资源部关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）和《山东省国土资源厅关于实行永久基本农田特殊保护的通知》（鲁国土资字〔2018〕145 号）中关于永久基本农田补划要求，该项目共补划永久基本农田 621.1983 公顷（含水浇地 125.0851 公顷、旱地 496.1132 公顷），涉及的图斑 780 个，平均质量等别 9.6 等，其中：在淄博市张店区补划永久基本农田 39.3412 公顷（含水浇地 33.7259 公顷、旱地 5.6153 公顷），涉及的图斑 36 个，平均质量等别 7.0 等，其中高新区补划永久基本农田 6.7679 公顷（含水浇地 1.9747 公顷、旱地 4.7932 公顷），涉及的图斑 9 个，平均质量等别 7.0 等；在淄博市临淄区补划永久基本农田 6.2214 公顷（含水浇地 1.8711 公顷、旱地 4.3503 公顷），涉及的图斑 3 个，平均质量等别 9.0 等；在淄博市淄川区补划永久基本农田 108.8902 公顷（含水浇地 11.2209 公顷、旱地 38.0833 公顷），涉及的图斑 63 个，平均质量等别 9.2 等；在淄博市博山区补划永久基本农田 47.6461 公顷（含水浇地 2.0885 公顷、旱地 45.5576 公顷），涉及的图斑 62 个，平均质量等别 7.9 等；在淄博市沂源县补划永久基本农田 101.1288 公顷（含水浇地 12.5982 公顷、旱地 88.5306 公顷），涉及的图斑 203 个，平均质量等别 8.7 等；在临沂市沂水县补划永久基本农田 88.2024 公顷（含水浇地 24.8877 公顷、旱地 63.3147 公顷），涉及的图斑 127 个，平均质

量等别12.0等;在临沂市沂南县补划永久基本农田229.7682公顷(含水浇地38.6928公顷、旱地191.0754公顷)，涉及的图斑286个，平均质量等别10.2 等。补划的永久基本农田坡度≤2°的耕地面积为 155.5763 公顷、2°~6°的耕地面积为225.3449 公顷、6°~15°的耕地面积为 173.0278 公顷、15°~25°的耕地面积为67.2493公顷，符合补划永久基本农田数量不减少、质量不降低、布局基本稳定的要求。

### 3.4.2 工程拆迁

工程主要拆迁情况如下：

拟建项目主要拆迁情况如下：砖瓦房 112581 平方米，楼房 5793 平方米，板房35969平方米；坟845冢，围墙37907米，养殖棚95375平方米，大棚50942 平方米，变压器23个。经济林343876棵，果树686682棵；高压线杆572 根，高压铁塔142座，低压线杆646根，通讯线杆626根，地下水管6198米，地下电缆240米，燃气管道2630米。工程拆迁情况见表3.4-2和表3.4-3。

本工程拆迁全部为工程拆迁，不涉及环保搬迁。主体工程设计拆迁安置补助费中计列投资，项目建设拆迁安置等工作具体由该项目沿线地方政府进行统一安排。土地补偿与安置补助费标准根据《山东省人民政府关于调整山东省征地区片综合地价标准的批复》(鲁政字[2015]286 号）分片区计取；根据《山东省土地征收管理办法》、《山东省人民政府第 226 号令》、《中华人民共和国耕地占用税暂行条例》等有关文件规定执行。

## 表 3.4-2　　项目拆迁建筑物情况一览表

| 序号 | 起讫桩号 | 里程（km） | 行政区划 | 建筑物及其他附着物 | | | | | | | | | | | | 树木类 | | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 砖房 | 厂房 | 板房 | 楼房 | 坟冢 | 鱼塘 | 养殖棚 | 围墙 | 砖厂 | 大棚 | 变压器 | 信号塔 | 果树（棵） | | 经济林（棵） | | |
| | | | | （㎡） | （㎡） | （㎡） | （㎡） | （处） | （㎡） | （㎡） | （m） | （个） | （㎡） | （个） | （个） | 成树 | 幼树 | 成树 | 幼树 | |
| 1 | K1+200 ～ K1+920 | 720 | 淄博市张店区 | 160 | | 140 | | | | 23680 | | | | | | 5378 | 2178 | 7500 | 7500 | |
| 2 | K1+920 ～ K4+385 | 2465 | 淄博市高新区 | 1853 | | 14708 | 1740 | | | | | | | | | 1781 | 1781 | 2040 | 4760 | |
| 3 | K4+385 ～ K4+680 | 295 | 淄博市张店区 | | | | | | | | | | | | | | | 1375 | | |
| 4 | K4+680 ～ K5+975 | 1295 | 淄博市临淄区 | 1100 | | 6900 | 200 | | | | | | | | | 14676 | 12230 | 600 | 750 | |
| 5 | K5+975 ～ K17+470 | 11495 | 淄博市张店区 | 9355 | | 9894 | 680 | | | 6800 | 450 | | | 1 | | 15184 | 85131 | 19084 | 70030 | |
| 6 | K17+470 ～ K19+140 | 1670 | 淄博市临淄区 | 170 | | 50 | | | | 200 | 60 | | | | | | 611 | 200 | 380 | |
| 7 | K19+140 ～ K50+465 | 31325 | 淄博市淄川区 | 8113 | | 885 | 150 | 38 | | 550 | 3150 | | | 10 | | 9150 | 17582 | 21269 | 38851 | |
| 8 | K50+465 ～ K77+890 | 27425 | 淄博市博山区 | 9741 | | 25 | | 13 | | 1460 | 2900 | | 1260 | 12 | | 71192 | 2499 | 19980 | 40948 | |
| 9 | K77+890 ～ K98+115 | 20225 | 淄博市沂源县 | 11395 | | 580 | | | | 520 | 1900 | | 15840 | | | 68406 | 12671 | 9429 | 7735 | |
| 10 | K98+115 ～ K124+700 | 26585 | 淄博市沂源县 | 31806 | | | | 196 | | 80 | 1200 | | 2340 | | | 165117 | 6905 | 9230 | 5513 | |
| 11 | K124+700 ～ K147+300 | 22600 | 临沂市沂水县 | 14452 | | 455 | 1828 | 247 | | 755 | 4850 | | 3780 | | | 18260 | 18260 | 7536 | 37680 | |
| 12 | K147+300 ～ K192+897 | 45597 | 临沂市沂南县 | 33833 | | 1860 | 1195 | 351 | | 39810 | 23397 | | 18722 | | | 85998 | 85998 | 4984 | 24918 | |
| 13 | K179+000金旺养猪场 | | 临沂市沂南县 | | | | | | | 3600 | | | | | | | | | | 870万元 |
| 14 | K179+300李发龙鸭场 | | 临沂市沂南县 | | | | | | | 1250 | | | | | | | | | | 106万元 |
| 15 | K184+800李发英废弃石料场 | | 临沂市沂南县 | | 11600 | | | | | | | | | | | | | | | 134万元 |
| 16 | K188+950沂南县富祥农业合作社 | | 临沂市沂南县 | 1260 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 双向六车道合计 | | | 41887 | | 33182 | 2770 | 51 | | 33210 | 8460 | | 17100 | 23 | | 185767 | 134683 | 81477 | 170954 | |
| | 双向四车道合计 | | | 81351 | 11600 | 2315 | 3023 | 794 | | 45495 | 29447 | | 24842 | | | 269375 | 111163 | 21750 | 68111 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 总计 | | | 123238 | 11600 | 35497 | 5793 | 845 | | 78705 | 37907 | | 41942 | 23 | | 455142 | 245846 | 103227 | 239065 | |

## 表 3.4-3　项目拆迁电力、电讯及其他管线情况一览表

| 序号 | 起讫桩号 | 里程（公里） | 行政区划 | 电力电信线路 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 其他管线 | | | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 拆迁高压电力（根） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 低压线杆（根） | 通讯线杆（根） | 地下水管（米） | 地下电缆（米） | 燃气管道（米） | |
| | | | | 10KV | 砼杆 | 铁柱 | 铁塔 | 35KV | 砼杆 | 木杆 | 铁塔 | 110KV | 砼杆 | 木杆 | 铁塔 | 220KV | 砼杆 | 木杆 | 铁塔 | 500KV | 砼杆 | 木杆 | 铁塔 | | | | | | |
| 1 | K1+200 ～ K1+920 | 720 | 淄博市张店区 | 2 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | | | | |
| 2 | K1+920 ～ K4+385 | 2465 | 淄博市高新区 | 2 | 2 | | | 2 | 2 | | | 2 | 2 | | | 2 | | | 2 | | | | | 2 | 7 | | | 80 | |
| 3 | K4+385 ～ K4+680 | 295 | 淄博市张店区 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | | | | | |
| 4 | K4+680 ～ K5+975 | 1295 | 淄博市临淄区 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | K5+975 ～ K17+470 | 11495 | 淄博市张店区 | 13 | 7 | | 6 | 5 | 3 | | 2 | 6 | 4 | | 2 | 2 | | | 2 | | | | | 24 | 29 | | 10 | 950 | |
| 6 | K17+470 ～ K19+140 | 1670 | 淄博市临淄区 | 10 | 10 | | | | | | | 4 | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | K19+140 ～ K50+465 | 31325 | 淄博市淄川区 | 68 | 61 | 4 | 3 | 16 | 8 | | 8 | 2 | | | 2 | 28 | 17 | | 11 | 2 | | | 2 | 37 | 55 | 200 | | 1310 | |
| 8 | K50+465 ～ K77+890 | 27425 | 淄博市博山区 | 13 | 9 | 4 | | 12 | 3 | | 9 | 8 | | | 8 | | | | | | | | | 24 | 33 | 1380 | | 290 | |
| 9 | K77+890 ～ K98+115 | 20225 | 淄博市沂源县 | 33 | 33 | | | 3 | | | 3 | 7 | 3 | | 4 | 4 | | | 4 | | | | | 50 | 66 | 270 | 230 | | |
| 10 | K98+115 ～ K124+700 | 26585 | 淄博市沂源县 | 43 | 43 | | | 6 | 6 | | | | | | | | | | | 3 | 3 | | | 113 | 58 | 3148 | | | |
| 11 | K124+700 ～ K147+300 | 22600 | 临沂市沂水县 | 106 | 106 | | | 3 | | | 3 | | | | | | | | | 2 | | | 2 | 225 | 192 | 800 | | | |
| 12 | K147+300 ～ K192+897 | 45597 | 临沂市沂南县 | 228 | 228 | | | 25 | 6 | | 19 | 52 | 4 | | 48 | | | | | | | | | 165 | 184 | 400 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 双向六车道小计 | | | 141 | 124 | 8 | 9 | 38 | 16 | | 22 | 29 | 11 | | 18 | 36 | 17 | | 19 | 2 | | | 2 | 143 | 192 | 1850 | 240 | 2630 | |
| | 双向四车道小计 | | | 377 | 377 | | | 34 | 12 | | 22 | 52 | 4 | | 48 | | | | | 5 | 3 | | 2 | 503 | 434 | 4348 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 全线合计 | | | 518 | 501 | 8 | 9 | 72 | 28 | | 44 | 81 | 15 | | 66 | 36 | 17 | | 19 | 7 | 3 | | 4 | 646 | 626 | 6198 | 240 | 2630 | |

## 3.5 土石方量及取弃土场情况

### 3.5.1 土石方数量

**1、表土剥离**

为了保护和充分利用表土，主体设计提出施工前将永久占地地表扰动范围内原地貌植被较好的耕地、林地、草地、园地等进行表土剥离，剥离面积约为993.31hm²，平均剥离深度为0.3，剥离方量为297.99万m³。其中路基表工程区土剥离量为82.13万m³，桥梁工程区表土剥离量为31.50万m³，路基工程区和桥梁工程区临时堆土均临时堆放在路基施工区两侧，堆放面积 28.41hm²，作为路基及桥梁区植草护坡、两侧防护林、恢复植被用土；隧道工程区表土剥离 1.06 万 m³，堆放面积0.27hm²，临时堆土用于隧道工程区洞口附近的绿化用土；立交工程区表土剥离135.98万m³，堆放面积34.00hm²，临时堆放在互通立交中央绿化区域，最终用于立交边坡及空地绿化。附属设施区表土剥离15.98万m³，堆放面积3.99hm²，附属设施区表土 15.98 万 m³用于附属设施区绿化回填，剩余 12.98 万 m³运往沿线取土场用于取土场复耕及绿化用土。

水保方案新增临时占地区域内的表土剥离。取土场表土剥离 34.91 万 m³，临时堆放于取土场内，堆放面积8.73 hm²，剥离的表土用于取土场后期的土地整治绿化用土；周转弃渣场表土剥离6.29万m³，堆放面积1.57 hm²，剥离的表土用于周转弃渣场后期的土地整治绿化用土；施工便道表土剥离18.32万m³，堆放面积4.58 hm²，临时堆放在施工便道一侧，剥离的表土用于施工便道后期的土地整治绿化用土；施工生产生活区表土剥离18.17万m³，堆放面积4.54 hm²，临时堆放在施工生产生活区一角，最后作为回填和植被恢复用土；连接线工程表土剥离31.33 万m³，堆放在连接线空地上，堆放面积7.83hm²，后期用于连接线绿化土回填。详见表3.5-1。

**表 3.5-1 本项目表土平衡一览表**

| 项目 | 剥离面积（$hm^2$） | 剥离深度（m） | 剥离量（万 $m^3$） | 调入 | | 调出 | | 复耕复植面积（$hm^2$） | | | 回填厚度（m） | 回填方量（万 $m^3$） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 表土量（万 $m^3$） | 来源 | 表土量（万 $m^3$） | 去向 | 复耕面积 | 复植、绿化面积 | 合计 | | |
| 路基工程区 | 273.78 | 0.3 | 82.13 | | | | | | 182.83 | 182.83 | 0.45 | 82.13 |
| 桥梁工程区 | 105.01 | 0.3 | 31.50 | | | | | | 105.01 | 105.01 | 0.30 | 31.50 |
| 隧道工程区 | 3.54 | 0.3 | 1.06 | | | 0.42 | 大临工程 | | 1.61 | 1.61 | 0.40 | 0.64 |
| 立交工程区 | 453.28 | 0.3 | 135.98 | | | | | | 277.9 | | 0.50 | 135.98 |
| 附属设施区 | 53.28 | 0.3 | 15.98 | | | 12.98 | 大临工程 | | 6.00 | | 0.50 | 3.00 |
| 临时场区 | 116.36 | 0.3 | 34.91 | 13.40 | | | 隧道工程区附属设施区 | 76.18 | 52.70 | 128.88 | 0.38 | 48.31 |
| 周转弃渣场区 | 20.97 | 0.3 | 6.29 | | | | | 13.73 | 9.49 | 23.22 | 0.27 | 6.29 |
| 施工便道区 | 61.08 | 0.3 | 18.32 | | | | | 23.19 | 65.19 | 88.38 | 0.21 | 18.32 |
| 施工生产生活区 | 60.58 | 0.3 | 18.17 | | | | | 23.00 | 64.67 | 87.65 | 0.21 | 18.17 |
| 连接线工程区 | 104.42 | 0.3 | 31.33 | | | | | | 56.10 | 56.10 | 0.56 | 31.33 |
| **合计** | **1252.3** | | **375.67** | **13.4** | | **13.4** | | **136.1** | **821.5** | **673.68** | | **375.67** |

**2、项目总土石方平衡**

可研主体设计仅包括了路基及桥梁土石方量，未将表土剥离、拆迁垃圾、临时占地挖填量计入土石方，方案予以补充。本项目合计挖方总量 4687.73 万 m³（其中表土剥离 375.67 万 m³），填方总量 2852.75 万 m³（其中表土回填 375.67 万 m³），总借方量 178.88 万 m³；总弃方量为 2136.50 万 m³。

## 3.5.2 取弃土情况

拟建项目线路经过丘陵区，挖方量大于弃方量，不需设置取土场。项目产生的弃方 2136.5m$^3$，主要是石方。石方作为全线石料来源之一，用做桥梁工程、路基工程及防护工程等项目的施工，剩余石方经石料加工厂加工后外售利用。

## 3.6 投资估算及资金筹措

### 3.6.1 投资估算

拟建项目推荐方案（方案 K）工程投资估算总金额为 3383431 万元，平均每公里造价 17146.2 万元。其中建安费为 2145826 万元，占投资估算总金额的 63.4％；土地使用及拆迁补偿费 701686 万元，占投资估算总金额的 20.7%；工程建设其它费 92331 万元，占投资估算总金额的 2.7％；预备费为 264586 万元，占投资估算总金额的 7.8％；贷款利息 179001 万元，占投资估算总金额的 5.3％。投资具体见表 3.6-1。

**表 3.6-1 投资估算汇总表**

| 工程或费用名称 | 单位 | 路线方案 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 六车道 | 四车道 | 合 计 |
| 建筑安装工程 | 万元 | 1228740 | 917087 | 2145826 |
| 土地使用及拆迁补偿费 | 万元 | 376743 | 324943 | 701686 |
| 工程建设其他费用 | 万元 | 52745 | 39586 | 92331 |
| 预备费用 | 万元 | 149241 | 115345 | 264586 |
| 第一至四部分费用合计 | 万元 | 1807468 | 1396961 | 3204429 |
| 建设期贷款利息 | 万元 | 100966 | 78035 | 179001 |
| 估算总金额 | 万元 | 1908434 | 1474996 | 3383431 |
| 平均每公里造价 | 万元 | 19692 | 15562 | 17650 |

### 3.6.2 资金筹措

项目法人为山东高速集团有限公司，负责该项目的资金筹措、建设实施、运营管理工作。根据国家相关规定，初步确定项目资金来源如下:

1、法人自筹资金 1015029 万元，占总投资的 30％，作为本项目建设的资本金。

2、国内银行贷款 2368402 万元，占总投资的 70％。

## 3.7 施工方案及工程进度安排

### 3.7.1 施工方案

1、施工机构、施工力量及施工组织

成立指挥部，负责该项目的建设，对全线施工计划、进度、质量、财务、外购材料、施工机具设备、施工技术、竣工验收及工程决算进行统一管理；充分发挥地方各级部门优势，参与征地拆迁、三通一平等相关环节的配合与协调。

为保证按期优质施工，选择和组织具有相关技术实力、施工经验的施工队伍进场施工。重点和关键工程（大桥、互通）尽早开工，充分利用工期，对工程实施进行缜密组织和科学管理。

路基工程、排水工程、桥梁工程等，宜安排在少雨季节施工，降低桥梁基础工程施工的难度，从而确保工程质量，加快工程进度。

对控制工期的关键工程，如深挖路堑、大桥等工程量集中路段，宜创造多个作业面同时机械施工或提前进场施工，确保全段按时完工，及时发挥效益。

2、准备工作

（1）施工准备工作

对可利用的乡村道路根据需要先进行整修、加宽，修建临时桥涵和加铺砂石路面。便桥、便涵的修建应充分注意当地水网和农田水利设施，不能影响泄洪、排涝和农田灌溉。

（2）材料开采和运输

石料场大多为个体或企业承包开采，生产规模不大，产量有限。为满足本公路建设需要，应扩大生产规模或提前备料。材料运输以汽车为主，各料场大部分有便道相通，交通较方便。

3、路基土石方工程

路基土石方工程以机械为主辅以人工施工，以装载机械、推土机伴以人工找平、平地机找平，碾压密实。高填路堤施工须加强施工管理、严格控制工序，以确保施工质量。路基雨季施工应采取切实可行的雨季施工措施，确保路基施工质量。路基临时防护、排水工程与路基土方工程施工同时进行，在雨季形成路基排水系统。

4、路面工程

路面工程开工前，检查路基工程质量，合格后方可进行路面施工。选用大型拌合摊铺设备，确保路面施工质量。在施工中要严格按照路面面层、基层施工技术规范执行，在保证质量的前提下力争在当年雨季前完成基层、底基层施工。路面各结构层材料应满足设计有关规范、规程的要求，施工单位应加强试验，及时为施工提供依据，并随时检测工程质量。

为确保路面工程的质量，建议路面各结构层全部由专业队伍承担，底基层、基层均采用机械拌合，摊铺机分层摊铺，压路机压实；各面层采用洒布机喷洒透层油，摊铺机配以自卸车连续摊铺沥青混合料，压路机碾压密实成型。

5、桥涵施工

简支板、小箱梁、盖板涵或圆管涵，可向专业化预制厂定购、工厂化集中预制或工地集中预制等，运至工点安装。大中桥梁施工应注意以下问题：

选择施工技术实力强、信誉好的施工单位，组成施工组织管理机构。

施工准备：尽早平整场地、修建施工便道，安装水、电、通讯设施，做好三通一平工作；同时做好人员、设备、材料的进场工作。

下部结构主要包括基础施工、承台施工、桥台、墩身施工。主河槽内桥墩基础施工尽量避开汛期，采用便涵、草袋围堰，筑岛施工；汛期施工宜尽量选择施工水位较低月份，采用架设钢便桥、钢围堰等方法施工。

下部结构施工时，平行作业开展小箱梁预制。

上部结构施工：包括吊装小箱梁、简支转连续完成体系转换。

桥面系施工：包括护栏施工、桥面铺装沥青混凝土施工。

附属设置施工：道路安全附属设施安装。

竣工、通车：工作内容全桥竣工验收。

桥梁基础采用钻孔灌注桩的方法进行施工，即通过在墩位处打设钢管桩，架设大梁，安装钢铺面板，构成钻孔作业平台，而后依靠导向木，利用水上浮吊振下沉钢护筒，对钢护筒进行平联，最后在钻孔作业平台上安装钻孔机械、布设泥浆循环系统，实施钻孔作业。钻孔桩的方法现今已比较成熟，施工中钻孔输送出来的泥浆、弃渣要妥善处理。灌桩前设置沉沙池，灌桩出浆进入沉沙池进行沉淀，定期清理沉沙池，清出的沉淀物及时运至附近的弃渣场集中堆放。

钻孔灌注桩基础施工工艺详见图 3.7-1。

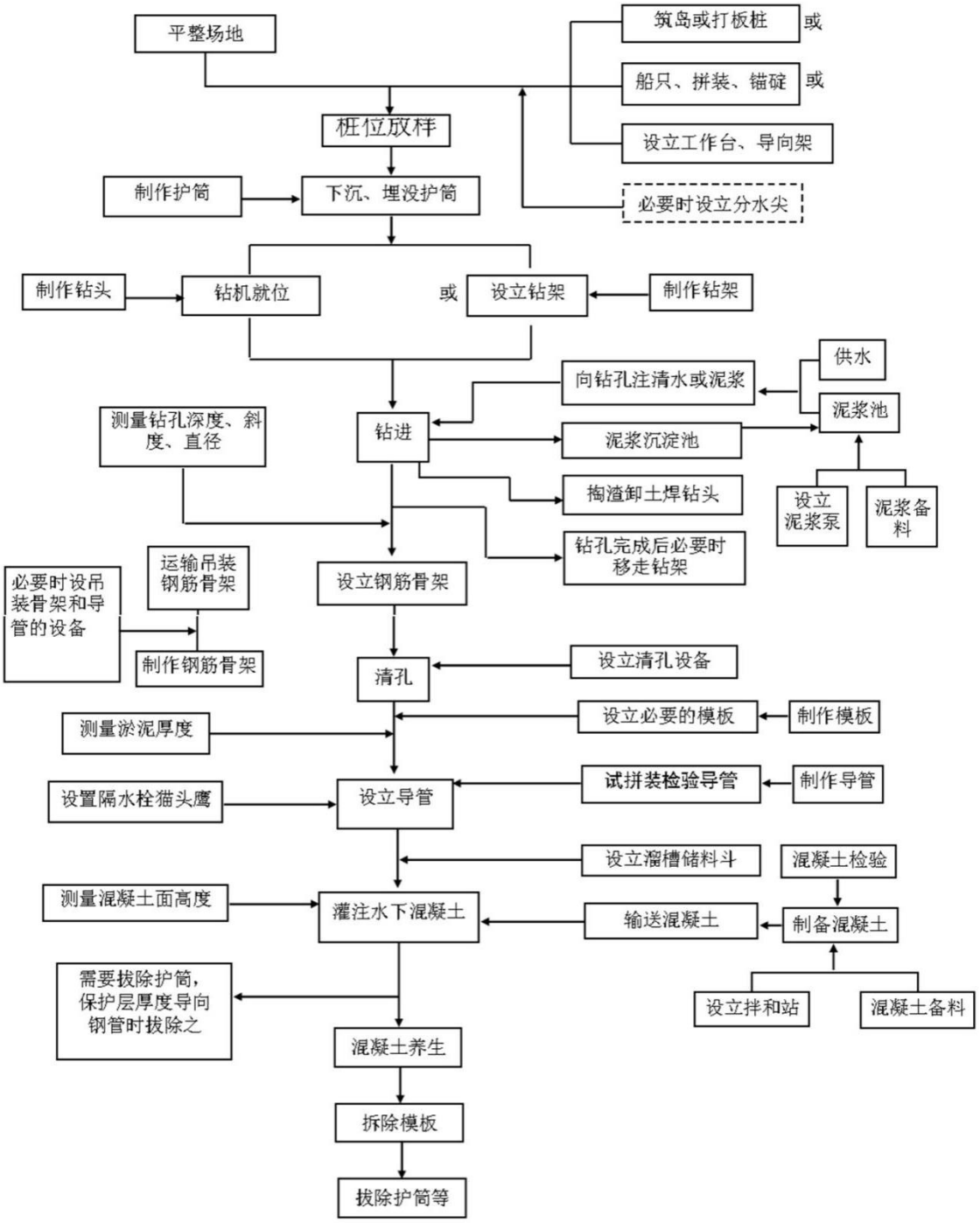



**图 3.7-1 钻孔灌注桩基础施工工艺流程图**

6、涉河桥梁施工方案

本项目桥梁跨越的河流主要有淄河、沂河、汶河和蒙河等，桥梁的施工围堰及污水导排设计如下：

在河道内有桥桩基，在桥桩基施工期间，通过架设便桥，搭设钢管桩支架架设施工平台。桩基采用钻孔灌注桩施工，桩基施工期设置泥浆船，泥石钻渣由车

辆运至当地建筑垃圾填埋场处置。

桩基施工完毕后，利用钢围堰作为承台施工开挖的围水结构，钢围堰分成若干节段，可提前在场外预制，在平台上分块拼装。钢板桩的施工采用平台吊机，配合震动打桩船进行打入，承台施工完成后拔除；内撑梁分别安放在设计标高位置处，焊接在钢板桩的牛腿上，内撑梁外缘两端与钢板桩相撑住，以加大围堰抵抗土侧压力及水压力的能力。抽干围堰内水，进行承台施工。钢板桩围堰不用填筑土方。其他高速公路现场施工照片见图 3.7-2。



**图 3.7-2　河流内桥梁桩基施工围堰现场照片**

7、排水防护工程

路基防护工程及排水工程，石砌圬工可采用人工安砌，在工程技术人员的指导下合理进行。

8、环保绿化工程

沿线地表覆盖土，是提供植物生长的最佳种植填料，清表后妥善安置作为绿化培填土。

## 3.7.2 临时施工场地及施工便道

1、临时施工生产生活区

施工场地对生态环境的影响主要通过占地、机械碾压及人员活动等，破坏地表植被和土壤结构，降低生态系统功能。不利影响主要集中在施工期间，施工场

地选址遵循如下原则并采取一定措施后，可减轻和弥补施工造成的不利影响：

（1）施工场地及施工营地尽量选择在互通立交等永久占地范围内，尽量减少新增占地。

（2）不在生态红线保护区、湿地公园、饮用水源保护区等环境敏感区范围内。

（3）施工场地选用荒地和劣质的土地，远离村庄、学校等敏感点，远离河道，对河道水质的影响较小。

（4）工程结束后，对施工场地进行地表清理，清除硬化混凝土，同时做好水土保持，进行土壤改良后，进行植被恢复。

（5）施工营地（住宿点）在有村庄的地方尽量进行租赁，确实不行，应选用荒地和劣质的土地，尽量少占用耕地。

本项目单独设置大型临建工程包含沥青拌合站、水稳站混凝土基层料拌和站、预制梁场、预制构件厂、钢筋场、石料加工厂和项目部等，本工程共设 17 处临建工程，设置情况见表 3.7-1。

**表 3.7-1　大型临建工程设置情况一览表**

| 编号 | 桩号 | 面积 $hm^2$ | 工程说明 | 占地类型 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | K4+280 | 1.50 | 水稳混凝土基层料拌合站、预制梁场构件厂钢筋场、沥青拌合站、石料加工厂、项目部 | 耕地、草地 | 张店互通 |
| 2 | K13+000 | 2.00 | 预制梁场构件厂、拌合站、钢筋场 | 耕地、草地 | 张店东互通 |
| 3 | K23+400 | 2.00 | 水稳混凝土基层料拌合站、钢筋场、沥青拌合站、项目部 | 耕地、草地 | 淄川服务区 |
| 4 | K26+550 | 1.50 | 预制梁场构件厂、拌合站、钢筋场 | 耕地、草地 | 淄川东互通 |
| 5 | K45+000 | 2.00 | 水稳混凝土基层料拌合站、预制梁场构件厂钢筋场、沥青拌合站、石料加工厂、项目部 | 耕地、草地 | 西河互通 |
| 6 | K52+00 | 1.00 | 石料加工厂、湿喷站 | 耕地 | 青龙山隧道出口 |
| 7 | K53+900 | 1.50 | 拌合站、预制梁场构件厂、钢筋场 | 耕地、草地 | 博山东互通 |
| 8 | K71+300 | 2.00 | 水稳混凝土基层料拌合站、预制梁场构件厂钢筋场、沥青拌合站、石料加工厂、项目部 | 耕地、草地 | 鲁山服务区 |
| 9 | K81+800 | 1.00 | 石料加工厂、湿喷站 | 草地 | 车场隧道进口 |
| 10 | K90+000 | 1.50 | 预制梁场构件厂、拌合站、钢筋场 | 耕地、草地 | 沂源北互通 |
| 11 | K97+000 | 2.00 | 预制梁场构件厂、拌合站、钢筋场、项目部 | 耕地、草地 | 悦庄枢纽 |
| 12 | K106+800 | 2.00 | 水稳混凝土基层料拌合站、预制梁场构件厂钢筋场、沥青拌合站、项目部 | 耕地、林地 | 沂源南互通<br>沂源南服务区 |
| 13 | K113+500 | 2.00 | 拌合站、预制梁场构件厂、钢筋场<br>石料加工厂 | 林地、草地 | 西里互通 |
| 14 | K120+500 | 1.00 | 石料加工厂、湿喷站 | 林地 | 曹家顶隧道出口 |
| 15 | K123+500 | 1.00 | 石料加工厂、湿喷站 | 草地 | 石泉隧道进口 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 16 | K129+100 | 2.00 | 水稳混凝土基层料拌合站、预制梁场构件厂钢筋场、沥青拌合站、项目部 | 耕地、草地 | 王家庄子互通 |
| 17 | K138+050 | 1.00 | 石料加工厂、湿喷站 | 草地 | 兴峪隧道出口 |
| 18 | K139+500 | 1.50 | 拌合站、预制梁场构件厂、钢筋场 | 耕地、草地 | 高庄互通 |
| 19 | K156+000 | 2.00 | 水稳混凝土基层料拌合站、预制梁场构件厂钢筋场、沥青拌合站、项目部 | 耕地、草地 | 马牧池互通 |
| 20 | K158+700 | 1.50 | 拌合站、钢筋场、石料加工厂 | 耕地 | 沂源西服务区 |
| 21 | K168+200 | 1.50 | 拌合站、预制梁场构件厂、钢筋场 | 耕地、草地 | 孙祖互通 |
| 22 | K180+440 | 2.50 | 水稳混凝土基层料拌合站、预制梁场构件厂钢筋场、沥青拌合站、项目部 | 耕地、草地 | 张庄互通 |
| 23 | K192+900 | 2.00 | 拌合站、预制梁场构件厂、钢筋场 | 耕地、草地 | 沂蒙枢纽 |
| 合计 | | 38 | | | |

综上，拟建路线大型临建区大部分均设置在永久征地范围内，不占用生态敏感区和生态保护红线区等敏感区域，且施工生产生活区是暂时性的，使用完毕后将绿化，恢复植被，不会对周围环境造成较大的影响。因此，项目拟设的施工生产生活区位置合理。

（2）施工便道

项目区内交通发达，利用既有机耕道路、乡村道路作为横向施工通道的部分，不再计入本工程占地。 根据主体设计，该项目沿主路路基共布设纵向施工便道，以满足工程施工需求，施工便道宽度控制在 7~9m。

施工期间及施工便道使用期间必须制定严格的生态环保施工组织方案，沿自然保护地和饮用水水源保护区边界设立保护区区界标示牌；施工场地及便道边设置足量的垃圾箱用于收集沿线产生的垃圾固废。禁止在环境敏感区内大规模铺设施工便道，尽量自保护区外侧铺布设施工临时道路。施工期结束后及时对施工便道完成垃圾的清运和地表的坑凹回填并回覆表土，原占地为耕地的便道进行复耕，其余进行植被恢复。

### 3.7.3 工程进度安排

根据项目推荐方案的技术标准、工程规模及建设条件等因素，施工安排为：2020 年 12 月底开工建设，2023 年 12 月底建成通车，工期 36 个月。

## 3.8 环境影响与防治对策

拟建公路工程对沿线环境影响的程度和范围与工程建设各个阶段的实际进展密切相关，不同的工程行为对环境各要素的影响也不尽相同。就本工程项目而言，环境影响阶段可分为施工期和营运期二个阶段。

### 3.8.1 施工期

#### 3.8.1.1 施工期环境影响分析

工程建设过程中路基、桥梁工程将首先开工，路面及交通设施等工程后续跟进，各类工程因其作业性质和作业方式不同，所产生的污染物种类和数量也有所差异，具体分析如下：

**1、路基施工环境影响分析**

（1）场地清理

路基施工应符合《公路路基施工技术规范》（JTG F10-2006）的有关规定。因路基施工带来的农田、树木、灌草丛等植被的清除或移植必然导致原有的自然景观和生态环境的破坏，导致地表裸露，并且在一定范围内造成一定量的水土流失。同时在清理过程中伴随着施工机械噪声和扬尘使得施工作业环境变差，并对周围的环境造成污染。

（2）路基填筑

路基的填土占压必然造成地表植被破坏，对沿线生态环境造成不利影响。填筑材料在运输和施工过程中将会产生机械施工噪声与扬尘，影响周围的声环境与环境空气质量。若距施工场地附近 100m 之内有居民点时，将可能受到施工噪声与扬尘的污染影响。

**2、路面施工环境影响分析**

路面施工严格按照《公路路面基层施工技术规范》（JTJ 034-2000）的有关规定进行施工。路面底基水泥稳定碎石以路拌法施工，基层水泥稳定矿石以集中拌和、摊铺机摊铺法施工，沥青砼面层采用拌和厂集中拌和、摊铺机摊铺法施工。

当进行基层、底基层、垫层施工时，因采用水泥稳定级配碎石，场拌工序中，可能产生 TSP，在运输、摊铺、压实过程中，因施工机械产生的噪声，也可能对

近距离的居民点构成影响。面层沥青熬炼、搅拌和摊铺过程中产生的沥青烟污染，将有损操作人员和周围居民的身体健康。

**3、桥涵施工环境影响分析**

桥涵施工严格按照《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T F50-2011）的有关规定进行，先施工桥下部构造物，再施工桥面。每个桥涵工程根据不同的结构型式及部位分别采用机械、机械与人工结合或全部人工方案进行施工。

（1）上部结构施工

通常桥面铺装采用两层铺设。下层钢筋混凝土，在钢筋网上浇筑混凝土过程中由于混凝土的洒落会造成桥面的污染。上层沥青混凝土面层在铺设过程中会产生沥青烟气，烟气中含有多环芳烃等有害物质。在混合料拌和过程中也会产生有害气体。另外，施工过程中原材料的洒落也会造成对周围环境的污染。

（2）桥梁下部结构施工

桥梁基础采用钻孔灌注桩的方法进行施工。钻孔灌注桩的方法现今已比较成熟，施工过程中产生的主要污染物为泥浆和钻渣。钻孔的泥浆由水、粘土和添加剂组成，采用泥浆悬浮钻渣和护壁。施工中钻孔输送出来的泥浆、弃渣要妥善处理。这些污染物如不采取有效的回收处理措施，将给周围的水环境及生态环境造成很大影响。要求开钻前挖好沉砂池，泥浆进入沉砂池进行沉淀后循环使用，定期清理沉砂池。其施工工艺详见图 3.8-1。

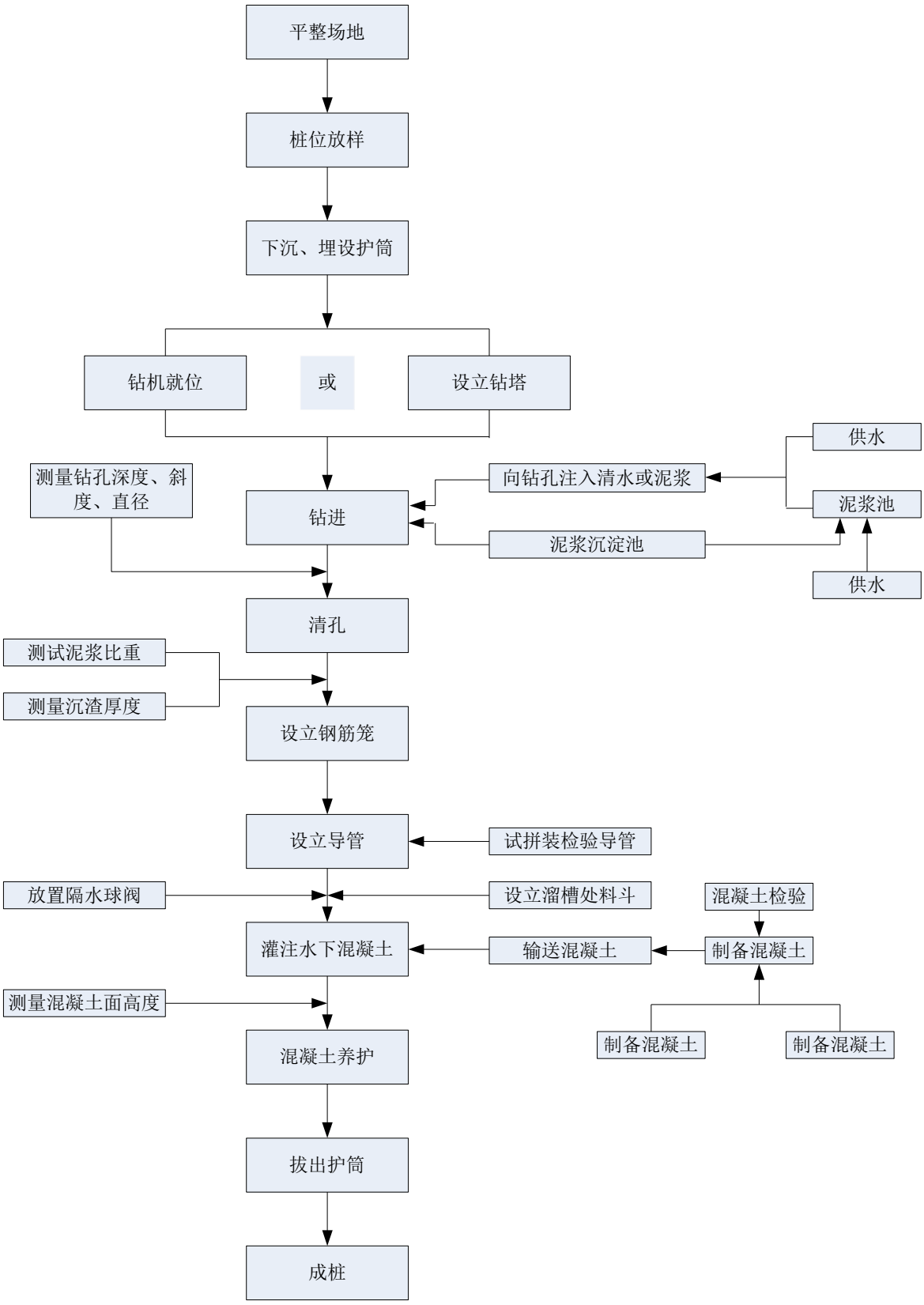



**图 3.8-1　桥涵施工钻孔灌注桩施工工艺流程图**

由于线路跨越汶河国家湿地公园以及 III 类水功能河流等，因此在桥梁施工过程中，禁止泥浆和其他废水排入地表水体。另外，跨越汶河国家湿地公园和 III 类水体以上桥梁需设置桥面径流收集系统，桥面径流经纵向排水管收集后进入桥头沉淀池。桥面径流排水系统采用在桥翼或路侧设置 PVC 输水管。桥面径流收集系统可使桥面降水通过桥面横坡和纵坡排入泄水口后，汇集到纵向排水管，并通过设在墩台处的竖向排水管（落水管）流入地面排水设施中，经沉淀池收集，沉淀池位于大堤外，事故废水不会排入保护水体。径流收集系统实景照片见图 3.8-2，防撞墩和桥梁纵向排水管示意图见图 3.8-3。



**图 3.8-2　　径流收集系统实景照片**

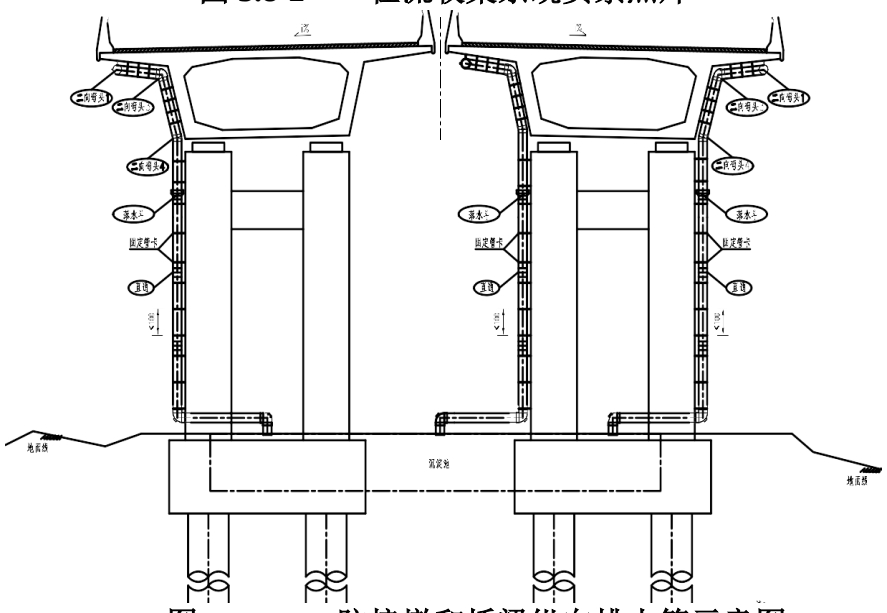


**图 3.8-3　　防撞墩和桥梁纵向排水管示意图**

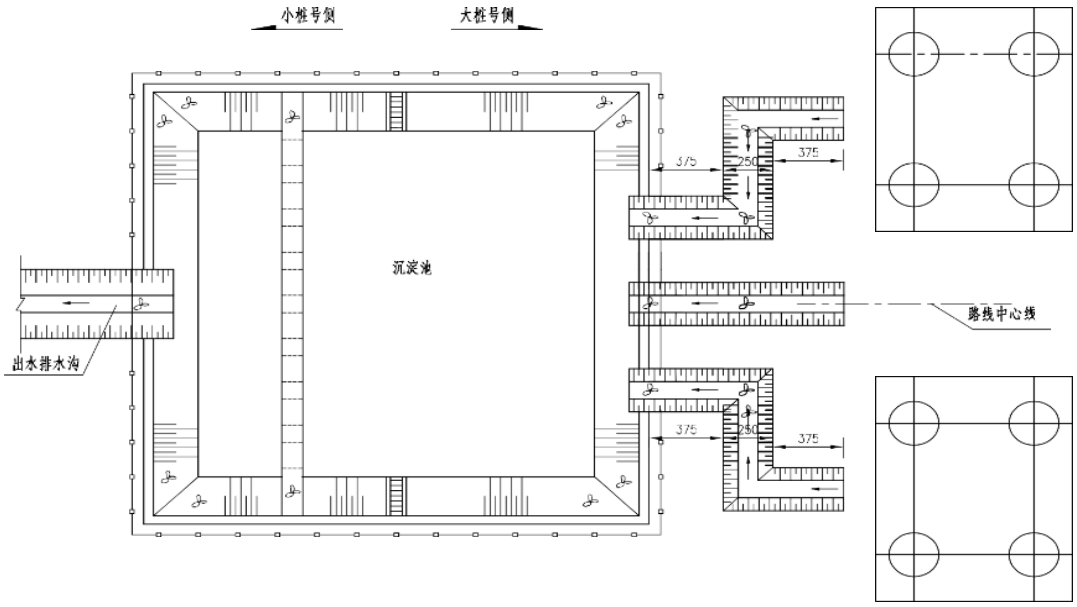



**图 3.8-4　　污水收集处理池示意图**

（3）桥墩施工

桥梁墩台的施工通常采用立模（一次或几次）现浇施工，主要有两个工序：一是制作与安装墩台模板；二是混凝土浇筑。安装模板时泥浆会从模板接缝中露出，造成资源的浪费和对周围水体的污染。模板安装后进行混凝土浇筑，墩台身混凝土浇筑施工前，对基础顶面进行冲洗，凿除表面浮浆，浮浆如果落入水中会造成局部河水污染。

4、临时工程施工作业对环境影响分析

（1）临时道路

临时道路是满足公路工程建设的需要，施工便道在利用原有乡间道路的同时也会新占少量土地，造成生态环境的破坏。由于施工便道等级低，很少铺设面层，营运过程中的扬尘等将会对局部环境造成污染。在春秋干旱季节，要加强洒水，防止扬尘。当遇到大雨和大风天气时，新开辟的施工便道产生一定量的水土流失。

（2）临时用地

公路临时用地包括施工营地、取弃土场等临时性占地。对于施工营地的建设其选址应结合工程的需要，施工场地产生的噪声将对施工人员及附近居民造成噪声污染；施工过程中产生的生产废水会对沿线水体产生影响。

5、大型临时工程环境影响分析

（1）沥青混凝土拌合站

沥青混凝土拌合站主要原料为沥青、石料和矿粉等。沥青混凝土拌合站生产

工艺流程分为石料筛分干燥及预热、矿粉投料、沥青预处理、搅拌混合、成品料储存，具体如下：

① 石料筛分干燥及预热

生产时将满足产品需要规格的石料（石子及基质砂）从封闭物料堆存车间利用铲车送入上料斗，然后通过密闭的皮带输送至加热滚筒内。落料口区域周围三面封闭，上方设顶棚遮挡。为使沥青混凝土产品不至于因过快冷却而带来运输上的不便，石料在上沥青前需要经过加热处理。

加热滚筒采用逆流加热方式，燃烧器火焰自加热滚筒出料口一端喷入，热气流逆着石料流向穿过滚筒时被石料吸走热量后，废气通过管道进入设置的脉冲式袋式除尘器进行处理。为使石料受热均匀，加热滚筒不停转动。加热滚筒燃烧器以天然气作为燃料，燃烧温度在 1000℃左右。天然气燃烧使用低氮燃烧器，燃烧废气与加热过程产生的粉尘通过管道收集进入设置的脉冲式袋式除尘器中处理。除尘器收集的粉尘全部回用于生产。

② 矿粉投料

经过加热滚筒加热的石料，通过提升机密闭输送至搅拌站主机顶部经过振动筛筛分，筛分后的原料进入搅拌锅上方的热石料仓，然后经计量斗精确计量后加入到搅拌锅中，该过程均封闭进行。

项目生产需向搅拌锅中加入一定量的矿石粉（碳酸钙）。散装矿石粉由罐车运送至厂区后气力输送至矿粉仓，矿粉仓顶部设有布袋除尘器处理矿粉罐打料过程中产生的粉尘。矿石粉从矿粉仓经粉料秤计量后加入到搅拌锅中。

③ 沥青预处理

将外购散装沥青通过密闭管道输送至沥青储罐中，使用导热油炉（燃料为天然气，导热油传热）将其加热，使其保温在 150℃左右，由沥青泵输送到沥青计量器，将称重后的沥青与生产中滴漏的沥青通过专门的管道送入至拌锅内与石料、石粉混合。

④ 搅拌混合

进入拌锅的石料、矿粉等经与沥青储罐送来的热液体沥青拌合后才成为成品，整个过程都在密闭系统中进行。搅拌锅搅拌过程中沥青会挥发出一定量的沥青烟，主要成分为 VOCs 和苯并（a）芘等。

⑤成品料储存

搅拌结束成后的沥青混凝土由皮带输送至成品储存仓储存，并由汽车外运项目施工现场摊铺。

沥青混凝土拌合站环境影响分析：

① 废气：沥青混凝土拌合站废气排放主要有废气包括石子、基质砂上料、骨料筛分和矿粉仓呼吸孔产生的颗粒物；加热滚筒天然气燃烧、骨料受热和导热油炉燃烧天然气产生的颗粒物、$SO_2$、$NO_x$；搅拌缸搅拌、沥青储罐加热、沥青运输过程产生沥青烟、苯并（a）芘、VOCs。

② 废水：沥青拌合站产生的生活污水经化粪池处理后，由当地环卫部门处置；生产废水主要是清洗废水和料场防尘喷淋水，经沉淀处理后作为堆场及运输道路扫水，不外排。

③ 噪声：本项目的主要噪声为搅拌机、风机及泵类设备运行产生的机械噪声。

④ 固体废物：固体废物主要为沥青烟气处理装置产生的废活性炭、不合格砂石料、导热油炉产生的废导热油、除尘系统收集的粉尘、实验室废沥青拌合料、沉淀池池渣、实验室废石料渣和生活垃圾。废活性炭、废导热油属于危险废物，暂时贮存在危废暂存间内，委托有资质单位进行处理。

（2）混凝土、水泥稳定和基层集合料拌合站

拌合站主要原料为水泥、石料、砂子和外加剂等。水泥混凝土拌合站生产工艺相对较简单，所有工序均为物理过程，原料的存储、输送、计量及投料均为密闭式。水泥由罐车经气力输送系统送至水泥筒仓，石子、砂子等存放于封闭料场中。水泥采用螺旋铰刀送入计量斗计量后直接送入搅拌机；砂子、碎石经皮带机从配料仓送至调速皮带秤，经密闭传送带送至搅拌机。外加剂、水经计量后直接送入搅拌机；各种物料向搅拌机卸料所用时间很短，物料送入搅拌机后，在搅拌机内部快速拌和，各种物料配比由计算机自动控制，拌合好的混凝土运输至道路摊铺或用于预制件生产。

水泥混凝土拌合站环境影响分析：

① 废气：主要为粉尘、汽车尾气等。粉尘主要来源为水泥筒仓呼吸粉尘、进料搅拌粉尘、物料装卸粉尘、运输车辆动力扬尘、堆场扬尘等。

② 废水：本项目生产废水为清洗废水，经沉淀处理后全部重复利用，生活污

水经排入厂区化粪池，委托环卫部门定期清运。

③ 固体废物：本项目固体废物为生产废料、布袋除尘器收尘、循环水池沉渣和生活垃圾。生产废料主要为剩余的少量混凝土和不合格砂石。

④ 噪声：本项目噪声主要来源于搅拌楼、运输车辆、装载机、物料传输装置等设备运转过程中产生的噪声。

（3）石料加工厂

石料加工厂破碎、筛分及输送廊道会产生颗粒物。针对给料机、振动机、破碎机、反击式给料机和筛分机设置局部密闭集气罩，经袋式除尘器处理后，经 15m 高排气筒排放。

（4）预制梁场、预制件场

预制梁场和预制件场混凝土输送模具过程中会产生粉尘，由于梁场规模较小，产尘量较少，以无组织形式排放。通过喷雾降尘措施，减少扬尘排放。

（5）钢筋场

钢筋场有打磨机和滚焊机，会产生打磨粉尘和焊接烟尘。打磨机打磨处理钢筋表面时，采取喷雾炮，可以湿润钢筋表面，减少粉尘产生量。

焊接采用网片生产线直流焊接方式，不使用焊材和保护气体，烟尘产生量相对较小，并且钢筋金属产生的烟尘较重，容易沉积。打磨和滚焊机烟粉尘产生量较小，钢筋场采用喷雾炮和安装焊烟净化器措施，减少粉尘和焊接烟气排放。

#### 3.8.1.2 施工期污染源强

**1、废气**

（1）污染源强分析

项目全线采用沥青砼路面，工程施工过程对环境空气产生的主要污染环节为拌合站、预制场施工扬尘及施工过程沥青熬制、搅拌及路面铺装产生的沥青烟。

① 施工扬尘

施工扬尘主要来自施工混凝土拌合站及运输车辆产生的道路扬尘。

根据国内同类工程实际调查资料，目前公路施工灰土搅拌均采用站拌形式，并配有除尘设施，灰土拌合站下风向 50m 处 TSP 浓度值为 8.90mg/m$^3$；下风向 100m 处浓度值 1.65mg/m$^3$；下风向 150m 处浓度值即可符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2 中 TSP 二级标准 24 小时平均浓度限值 0.30 mg/m$^3$。其他作

业环节产生的 TSP 污染可控制在施工现场 50-200m 范围内，在此范围以外符合二级标准。

根据类似施工现场汽车运输引起的扬尘现场监测结果，灰土运输车下风向 50m 处 TSP 浓度值为 11.63mg/m$^3$；下风向 100m 处 TSP 浓度值 9.69mg/m$^3$；下风向 150m 处 TSP 浓度值 9.69mg/m$^3$，超过环境空气质量二级标准；下风向 260m 处 TSP 的浓度为 0.27mg/m$^3$，可以达到环境空气质量二级标准。

② 沥青烟气

沥青混合料在熬制、搅拌和路面摊铺等作业过程中均会产生沥青烟，主要含有苯并（a）芘等有害物质。本次评价根据交通部公路科学研究所在京津塘大洋坊沥青拌合站测定进行类比分析。

现场搅拌站使用的设备是意大利马利尼（MARINI）公司制造，型号为 MV2A，生产能力为 160t/a 沥青混凝土，设有两级除尘装置，排气筒高度为 10m。测试期间使用国产和沙特进口混合沥青原料，实际产量为 120t/h。采样时在拌合站下风向 100m、300m 和 500m 处各设一个采样点，其中沥青烟在 100m 处设 3 个点，呈扇形展开，各间距为 30-50m，在搅拌机上风向适当距离设对照点。监测结果见表 3.8-1 和表 3.8-2。

**表 3.8-1　拌合站排气筒沥青烟监测结果**

| 监测项目 | 1 | 2 | 3 | 平均 |
|---|---|---|---|---|
| 排放浓度（mg/m$^3$） | 25.7 | 28.3 | 14.1 | 22.7 |
| 排放量（kg/h） | 0.79 | 0.87 | 0.43 | 0.70 |

**表 3.8-2　环境空气监测**

| 采样点 | | 沥青烟（mg/m$^3$） | | | TSP（mg/m$^3$） |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1 | 2 | 平均值 | |
| 100m | 中 | 1.27 | 1.31 | 1.29 | 0.33 |
| | 南 | 1.21 | 1.16 | 1.19 | |
| | 北 | 1.15 | 1.17 | 1.16 | |
| 300m | | 1.21 | 1.03 | 1.12 | 0.17 |
| 500m | | 1.13 | 1.17 | 1.15 | 0.28 |
| 对照点 | | 1.19 | 1.17 | 1.18 | 0.25 |

由表 3.8-1 和表 3.8-2 可知：在下风向 100m 处，拌合站周围的环境空气中的沥青烟的浓度在 1.16~1.29mg/m$^3$ 之间，比对照点浓度略高。搅拌机排气筒监测结

果表明沥青烟排放平均浓度为 22.7 mg/m$^3$，排放量为 0.70kg/h，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准要求。

③ 沥青混凝土拌和站

1）骨料上料斗区域设罩棚三面封闭，进料口设皮帘或毡布帘进行遮挡，投料时减缓投料速度，降低投料高度；项目输送带封闭输送。各料斗单独隔开，顶部设有吸尘管道，上料产生的粉尘通过引风管道引入布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点控制区排放标准要求；

2）石料采用滚筒加热，热源为天然气，加热滚筒燃烧器配置低氮燃烧器，加热滚筒一端设引风管，将该工序产生的废气通过管道收集后进入旋风除尘器和布袋除尘器装置进行处理，处理后的废气经 15 米高排气筒排放，颗粒物、$SO_2$、$NO_x$ 排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点控制区排放标准要求；

3）烘干后石料和石粉密闭输送至拌锅，沥青经导热油炉加热后经泵管道密闭输送至拌锅，在拌锅内进行拌合，拌合和筛分工序，沥青储罐呼吸孔，搅拌楼，成品运输均在密闭系统中进行，设有管道收集废气，由布袋除尘器+沥青烟气处理装置（活性炭吸附）进行处理，处理后的废气经 15 米高排气筒排放，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点控制区排放标准要求，沥青烟满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准要求；

4）导热油锅炉燃烧天然气配置低氮燃烧器，经 15 米高排气筒排放，颗粒物、$SO_2$、$NO_x$ 排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点控制区排放标准要求；

5）矿粉料仓为密封钢制筒仓，矿粉仓仓顶部呼吸孔配有袋式除尘设备，经除尘器收尘后的含粉尘废气经粉状物料料仓顶部排气筒排放，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点控制区排放标准要求；

④ 混凝土、水泥稳定和基层料拌和站

1）水泥筒仓粉尘：粉状原料水泥由散装罐车运输到厂，以压缩空气吹入水泥筒仓，水泥筒仓及罐车出料口均配套安装自动衔接输料口，输料过程全封闭；每

次放料结束后先关闭配料库放料口阀门，然后出料车才能行驶；各配料库均安装一台脉冲式布袋除尘器，经除尘器处理后由 15m 高排气筒排放，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点控制区排放标准要求；

2）进料搅拌粉尘：搅拌机上设置单机布袋收尘器，经除尘器处理后由 15m 高排气筒排放，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点控制区排放标准要求。

⑤ 石料加工厂

石料加工厂破碎、筛分及输送廊道会产生颗粒物。针对给料机、振动机、破碎机、反击式给料机和筛分机设置局部密闭集气罩，经袋式除尘器处理后，经 15m 高排气筒排放。

⑥ 预制梁场、预制件场

预制梁场和预制件场混凝土输送模具过程中会产生粉尘，类比企业目前处于施工阶段的新泰至台儿庄（鲁苏界）公路项目武台预制梁场、二分部小型预制场现场监测数据，具体见表 3.8-3 和表 3.8-4。

**表 3.8-3　类比武台梁场颗粒物监测结果**

| 监测项目 | 8.28 | 8.29 | 8.30 | 8.31 | 9.1 | 9.2 | 9.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 排放浓度（$mg/m^3$） | 0.081 | 0.091 | 0.095 | 0.078 | 0.113 | 0.109 | 0.105 |
| 最大值（$mg/m^3$） | 0.113 | | | | | | |
| 标准（$mg/m^3$） | 1.0 | | | | | | |

**表 3.8-4　类比二分部预制场颗粒物监测结果**

| 监测项目 | 9.20 | 9.21 | 9.22 | 9.23 | 9.24 | 9.25 | 9.26 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 排放浓度（$mg/m^3$） | 0.049 | 0.062 | 0.061 | 0.060 | 0.059 | 0.069 | 0.068 |
| 最大值（$mg/m^3$） | 0.068 | | | | | | |
| 标准（$mg/m^3$） | 1.0 | | | | | | |

根据类比监测结果可知，预制梁场、预制件场厂界无组织颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准要求。

⑦ 钢筋场

钢筋场产生粉尘和焊接烟气排放，类比企业目前处于施工阶段的新泰至台儿庄（鲁苏界）公路项目 1#钢筋加工场现场检测数据，具体见表 3.8-5。

**表 3.8-5　类比武台梁场颗粒物监测结果**

| 监测项目 | 8.28 | 8.29 | 8.30 | 8.31 | 9.1 | 9.2 | 9.3 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 排放浓度（$mg/m^3$） | 0.081 | 0.091 | 0.095 | 0.078 | 0.113 | 0.109 | 0.105 |
| 最大值（$mg/m^3$） | 0.113 | | | | | | |
| 标准（$mg/m^3$） | 1.0 | | | | | | |

根据类比监测结果可知，钢筋场厂界无组织颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准要求。

（2）污染防治对策

① 沥青混凝土搅拌站的设置位置下风向 300m 范围内无有村庄、学校、卫生院等敏感点。

② 材料堆场远离空气敏感点，应有蓬布遮盖。对于扬土较大的路面和建筑场地做到勤洒水，尤其是久旱无雨的季节，对于敏感区域要定时进行洒水。

③ 运送土方、水泥、石灰等要袋装或用封闭式车辆，禁止超载，运输车辆盖蓬布，运送土方时应适量洒水，以减少运输过程中的扬尘量。

④ 施工便道距离村庄和果园较近时，应较强洒水抑尘措施。

⑤ 灰土拌合点应远离学校、居民区等空气敏感点。施工人员应配备口罩、风镜等防护用具。

⑥ 加强施工车辆和非道路移动机械污染防治措施，需使用符合国六标准的汽柴油；使用达到国三及以上非道路移动机械，禁止使用高排放、检测不达标的非道路移动机械；非道路移动机械进入施工现场前，须由当地县级生态环境主管部门等有关部门检查合格后方可投入使用。

⑦ 运输渣土、土方、砂石等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，按照规定安装卫星定位装置，并按照规定的路线、时间行驶，在运输过程中不得遗撒、泄漏物料。

在采取上述防治措施后拟建项目施工期废气对周边居民影响很小。

**2、废水**

公路施工期对水环境的污染主要来自于施工营地的生活污水排放、桥梁建设时对水体的搅混和油污染、施工产生的污水，此外，堆放在水体附近的施工材料由于管理不慎被径流冲刷或由于吹风起尘进入水体，也将对水体造成一定程度的影响

（1）生活污水

项目施工期生活污水主要为施工人员就餐和洗漱产生的污水。每处施工营地施工人员按照 100 人计，施工人员平均每人每天生活用水量按 50L 计，污水排放系数取 0.8，则每处施工营地生活污水产生量为 4$m^3$/d。

施工营地设置临时洗漱间，洗漱废水集中收集，全部用于地表喷洒抑尘，以自然蒸发为主；营地内全部采用防渗旱厕，与当地农户协商及时清理全部用作农肥；确保施工期生活污水不外排。

（2）生产废水

①一般施工场地生产废水

施工场地生产废水主要是施工机械的冲洗废水，主要集中产生在施工营地。一般一处施工营地的生产废水量少于 1$m^3$/d，废水主要污染物为 SS，浓度可达到 3000~5000mg/L；收集后全部回用于地表喷洒抑尘，不外排。

②隧道施工废水

隧道施工过程中的废水主要为隧道穿越不良地质单元时产生的用水、施工设备产生废水、隧道爆破时产生的降尘废水、喷射混凝土和注浆产生的废水以及基岩裂隙水等。隧道施工中废水产生量变化较大，通常能从每小时几方到几百方不等，主要污染物为 SS。

项目施工在隧道施工口处设置废水收集池，将隧道施工废水收集沉淀后回用于地面抑尘。废水收集池规模在设计阶段根据预测废水量进行设计，建议与隧道事故水池统一考虑。

③桥梁施工废水

桥梁施工对水环境的影响主要为施工过程对水体的扰动及钢管围堰内积水外排和钻孔过程中产生的钻渣泥浆废水对水体的影响。

其中对水体的扰动主要会增加局部水体 SS 浓度，但影响时间较短，最大影响范围一般在下游 150m 范围内，随着距离加大，影响逐渐减轻，随着施工结束而消失。

**3、噪声污染源及源强**

（1）施工机械噪声

施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆，这些设备会辐射出强烈的噪声，对附近居民的正常生活产生影响。其中施工机械主要有打桩机、挖掘机、推土机、装载机、压路机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车。这些设备的运行噪声见表 3.8-6。

**表 3.8-6　主要施工机械和车辆的噪声级**

| 机械设备 | 测距(m) | 声级(dB) | 备注 |
|---|---|---|---|
| 挖掘机 | 5 | 84 | 液压式 |
| 推土机 | 5 | 86 | |
| 装载机 | 5 | 90 | 轮式 |
| 搅拌机 | 5 | 90 | |
| 推铺机 | 5 | 87 | |
| 铲土机 | 5 | 93 | |
| 平地机 | 5 | 90 | |
| 压路机 | 5 | 86 | 振动式 |
| 卡车 | 7.5 | 89 | 卡车的载重量越大噪声越高 |
| 振捣机 | 15 | 81 | |
| 夯土机 | 15 | 90 | |
| 自卸车 | 5 | 82 | |
| 移动式吊车 | 7.5 | 89 | |

沿线声环境敏感点众多，尽管施工期噪声会对敏感点产生一定影响，但相对于营运期来说，施工期毕竟是一短期行为，敏感点所受的噪声影响也主要是发生在敏感点附近路段的施工过程中，可以采取一定的管理措施来降低施工期噪声影响，建议根据公路施工特点，结合周边敏感点分布，因时因地制定有效的施工期噪声污染防治措施，具体见环境保护措施与建议。

（2）爆破施工噪声

拟建项目沿线微丘、山地较多，挖方深度最大可达 34m，对挖深较小的路段应采取机械开挖的方式，不能使用机械开挖的路段采取爆破法开挖，且道路新建 3 做隧道，均需采取爆破法开挖。由于爆破噪声约 110-130 dB(A)，爆破噪声的声频高，传播距离远，爆破噪声对沿线居民影响较大。在施工过程中采用毫秒延时雷管微差爆破减震技术进行爆破，应禁止在夜间爆破施工，若爆破位置距离村庄等敏感点较近，应减少单响药量，减少爆破噪声对周围敏感点的影响。

**4、固体废物**

施工期主要固体废物包括施工弃土（石）方和施工营地内工人的日常生活垃圾。根据本项目《水土保持方案报告书》，整个施工期间共产生弃石 2136.65 万 $m^3$，用石料加工厂综合加工利用。

每处施工营地施工人员按照 100 人计，每人每天生活垃圾产生量按照 0.8kg 计，则每处施工营地生活垃圾产量为 80kg/d。施工营地内设置一定数量的临时垃圾箱，

生活垃圾有当地环卫部门定期清理。

## 3.8.2 营运期

### 3.8.2.1 营运期环境影响分析

1、环境空气

营运期对环境空气的影响主要来自于汽车尾气污染物；公路上行驶汽车的轮胎接触路面使得路面的积尘扬起，从而产生二次扬尘污染；服务区和收费站餐饮油烟等。

2、水环境

服务区、停车区等服务设施产生的生活污水和含油污水如不加以处理，随意排放，会对受纳水体水质造成污染。危险品运输车辆发生泄漏事故时可能对沿线水体水质造成污染，尤其是对淄河、汶河、沂河和蒙河的影响。

3、交通噪声

在公路上行驶的机动车辆噪声源为非稳态源。高速公路运营后，车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声。另外，汽车行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面接触时压迫空气等也会产生噪声。交通噪声对沿线居民的正常生产、生活会产生一定的影响。且随着营运期交通量的增大，公路交通噪声的影响也随之增大。

4、社会环境

公路营运的便利性能促进沿线区域社会经济发展、带动沿线旅游资源的开发和发展。工程占用土地对涉及区域的农业生产有一定影响。因此，在工程拆迁、安置方案中要统筹考虑，将负面影响尽可能降至最低。

### 3.8.2.2 营运期污染源强分析

**1、废气**

本项目建成通车后主要废气污染源为汽车尾气、服务管理设施废气。

（1）汽车尾气

汽车尾气污染源可看作连续排放的线性污染源。污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车辆车况，主要污染物为 CO、NOx 等。汽车尾气污染源的强确定根据《轻型汽车污染物排放限值及测量方法》

（中国第五阶段）（GB18352.6-2016）有关规定，自 2020 年 7 月 1 日执行对应标准限值（中国第六阶段）。不同车型单车排放强度见表 3.8-7。

**表 3.8-7　不同车型不同车速下单车排放强度　　单位：g/km 辆**

| 分类 | 小型车 | | | 中型车 | | | 大型车 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 污染物 | CO | NOx | THC | CO | NOx | THC | CO | NOx | THC |
| 浓度 | 0.7 | 0.06 | 0.1 | 0.88 | 0.075 | 0.13 | 1 | 0.082 | 0.16 |

本项目大气污染物源强测算结果见表 3.8-8。

**表 3.8-8　运营期各特征年机动车污染物排放表　　单位：t/d**

| 路段 | 污染物 | 距离 km | 近期 2024 年 | 中期 2030 年 | 远期 2040 年 |
|---|---|---|---|---|---|
| 起点～张店互通 | CO | 4.415 | 0.052 | 0.084 | 0.135 |
| | $NO_x$ | | 0.004 | 0.007 | 0.011 |
| | THC | | 0.008 | 0.012 | 0.020 |
| 张店互通~张店东互通 | CO | 8.433 | 0.109 | 0.174 | 0.281 |
| | $NO_x$ | | 0.009 | 0.015 | 0.024 |
| | THC | | 0.016 | 0.026 | 0.042 |
| 张店东互通～金山互通 | CO | 5.25 | 0.064 | 0.102 | 0.165 |
| | $NO_x$ | | 0.005 | 0.009 | 0.014 |
| | THC | | 0.009 | 0.015 | 0.025 |
| 金山互通～淄川东互通 | CO | 7.977 | 0.091 | 0.151 | 0.243 |
| | $NO_x$ | | 0.008 | 0.013 | 0.021 |
| | THC | | 0.014 | 0.022 | 0.036 |
| 淄川东枢纽～西河互通 | CO | 17.845 | 0.180 | 0.312 | 0.504 |
| | $NO_x$ | | 0.015 | 0.026 | 0.043 |
| | THC | | 0.027 | 0.046 | 0.075 |
| 西河互通～博山东互通 | CO | 9.568 | 0.095 | 0.136 | 0.219 |
| | $NO_x$ | | 0.008 | 0.011 | 0.019 |
| | THC | | 0.014 | 0.020 | 0.033 |
| 博山东互通～鲁山互通 | CO | 12.81 | 0.121 | 0.173 | 0.279 |
| | $NO_x$ | | 0.010 | 0.015 | 0.024 |
| | THC | | 0.018 | 0.026 | 0.042 |
| 鲁山互通～沂源北互通 | CO | 23.227 | 0.216 | 0.309 | 0.500 |
| | $NO_x$ | | 0.018 | 0.026 | 0.042 |
| | THC | | 0.032 | 0.046 | 0.074 |
| 沂源北互通～悦庄枢纽 | CO | 7.128 | 0.059 | 0.085 | 0.137 |
| | $NO_x$ | | 0.005 | 0.007 | 0.012 |
| | THC | | 0.009 | 0.013 | 0.020 |
| 悦庄枢纽～沂源南互通 | CO | 9.662 | 0.097 | 0.138 | 0.223 |
| | $NO_x$ | | 0.008 | 0.012 | 0.019 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | THC | | 0.014 | 0.021 | 0.033 |
| 沂源南互通～西里互通 | CO | 7.15 | 0.070 | 0.100 | 0.161 |
| | $NO_x$ | | 0.006 | 0.008 | 0.014 |
| | THC | | 0.010 | 0.015 | 0.024 |
| 西里互通～高庄互通 | CO | 26.13 | 0.246 | 0.351 | 0.565 |
| | $NO_x$ | | 0.021 | 0.030 | 0.048 |
| | THC | | 0.037 | 0.052 | 0.084 |
| 高庄互通～马牧池互通 | CO | 16.223 | 0.150 | 0.214 | 0.344 |
| | $NO_x$ | | 0.013 | 0.018 | 0.029 |
| | THC | | 0.022 | 0.032 | 0.051 |
| 马牧池互通～张庄互通 | CO | 24.447 | 0.220 | 0.313 | 0.504 |
| | $NO_x$ | | 0.019 | 0.026 | 0.043 |
| | THC | | 0.033 | 0.047 | 0.075 |
| 张庄互通～终点 | CO | 12.157 | 0.108 | 0.154 | 0.248 |
| | $NO_x$ | | 0.009 | 0.013 | 0.021 |
| | THC | | 0.016 | 0.023 | 0.037 |

（2）服务区废气

类比山东省现有服务区情况，淄川服务区、鲁山服务区、沂源南服务区和沂源西服务区设有餐厅、厨房，厨房采用液化石油气作为燃料。为使油烟达标排放，服务区餐厅必须加装油烟净化装置，油烟排放浓度满足《山东省饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）规定的最高允许排放标准，其中中型为 1.2mg/$m^3$、小型为 1. 5 mg/$m^3$。油烟净化装置去除效率中型不低于 90%，小型不低于 85%。

服务区餐厅油烟经油烟净化装置处理后，通过专用烟道，经排气筒排放。油烟排气筒高度应高于所在建筑物 1.5m，并且排气口不得朝向易受影响的建筑物。采取措施后，服务区餐饮油烟对周围环境影响较小。

**2、废水**

项目运营期废水主要是沿线服务管理设施产生的生活污水和路（桥）面径流污水。

（1）生活污水

项目运营期生活污水产生点有服务区和收费站等。

根据山东省高速公路代表性服务区统计数据，项目服务区大、中、小型车驶入率分别按 15%、20%、30%，人数分别按 3 人/辆、10 人/辆、2 人/辆计，则项目服务区、停车区每日过往客流量见表 3.8-9。

**表 3.8-9　项目服务区、停车区每日过往客流量**

| 序号 | 名称 | 2030 年路段车流量（辆/d） | | | 客流量（人次/d） |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 小型车 | 中型车 | 大型车 | |
| 1 | 淄川服务区 | 16319 | 1569 | 6065 | 15659 |
| 2 | 鲁山服务区 | 11524 | 1108 | 4283 | 11058 |
| 3 | 沂源南服务区 | 12364 | 1189 | 4595 | 11864 |
| 4 | 沂源西服务区 | 11086 | 1066 | 4120 | 10638 |

项目服务区管理设置工作人员按全日值守考虑，每人每天用水定额系数取80L/d；过往客流主要是使用洗手间和吃饭，每人用水定额系数取 5 L/次。所有人员的生活污水排放系数按 0.8 计，沿线服务区和停车区生活污水产生量见表 3.8-10。

**表 3.8-10　公路主要辅助设施的污水产生情况**

| 辅助设施名称 | 人数（人） | | 日污水量（$m^3$/d） | | 处理措施 | 排放去向 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 淄川服务区 | 工作人员 | 50 | 3.2 | 65.83 | 设置一体化地埋式污水处理站，规模为 100t/d | 全部回用于冲厕、道路清扫、绿化 |
| | 过往客流 | 15659 | 62.63 | | | |
| 鲁山服务区 | 工作人员 | 50 | 3.2 | 47.43 | 设置一体化地埋式污水处理站，规模为 100t/d | 全部回用于冲厕、道路清扫、绿化 |
| | 过往客流 | 11058 | 44.23 | | | |
| 沂源南服务区 | 工作人员 | 50 | 3.2 | 50.66 | 设置一体化地埋式污水处理站，规模为 100t/d | |
| | 过往客流 | 11864 | 47.46 | | | |
| 沂源西服务区 | 工作人员 | 50 | 3.2 | 45.75 | 设置一体化地埋式污水处理站，规模为 100t/d | |
| | 过往客流 | 10638 | 42.55 | | | |
| 张店互通收费站（桥隧管理站） | 工作人员 | 30 | 1.92 | | 设置一体化地埋式污水处理站，规模为 3t/d | 全部用于场地绿化、降尘 |
| 张店东互通收费站（通信分中心） | 工作人员 | 50 | 3.2 | | 设置一体化地埋式污水处理站，规模为 5t/d | |
| 金山互通收费站（养护工区） | 工作人员 | 30 | 1.92 | | 设置一体化地埋式污水处理站，规模为 3t/d | |
| 淄川东互通收费站 | 工作人员 | 10 | 0.64 | | 设置一体化地埋式污水处理站，规模为 2t/d | |
| 西河互通收费站 | 工作人员 | 10 | 0.64 | | | |
| 博山东互通收费站（桥隧管理站） | 工作人员 | 30 | 1.92 | | 设置一体化地埋式污水处理站，规模为 3t/d | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 鲁山互通收费站 | 工作人员 | 10 | 0.64 | 设置一体化地埋式污水处理站，规模为 2t/d | |
| 沂源北互通收费站 | 工作人员 | 10 | 0.64 | | |
| 沂源南互通收费站 | 工作人员 | 10 | 0.64 | | |
| 西里互通收费站 | 工作人员 | 10 | 0.64 | | |
| 高庄互通收费站 | 工作人员 | 10 | 0.64 | | |
| 马牧池互通收费站（桥隧管理站） | 工作人员 | 30 | 1.92 | 设置一体化地埋式污水处理站，规模为 3t/d | |
| 张庄互通收费站（养护工区/通信分中心） | 工作人员 | 70 | 4.48 | 设置一体化地埋式污水处理站，规模为 5t/d | |
| 合计 | | | 229.51 | / | / |

服务区和收费站内均建一体化地埋式污水处理设施对收集的生活污水进行处理，处理后的浓度见表 3.8-11。

**表 3.8-11　生活污水及各污染物产生及排放情况一览表**

| 项目 | 主要污染物浓度（mg/L） | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | BOD5 | COD | 氨氮 | SS | 动植物油 |
| 产生浓度 | 200-250 | 400-500 | 40-50 | 500-600 | 15-40 |
| 处理后浓度 | 10 | 50 | 5 | 20 | 5 |
| 处理效率 | 96.0% | 90.0% | 90.0% | 96.6% | 87.5% |
| GB/T18920-2002 中冲厕、道路清扫、绿化 | 10 | — | 10 | 1500 | — |

参考类比已建成服务区地埋式生活污水处理设施进出水监测，见表 3.8-12。

**表 3.8-12　类比周村服务区污水处理站水质监测一览表**

| 监测点位 | pH | 氨氮 | SS | $COD_{Cr}$ | $BOD_5$ | 石油类 | 动植物油 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 进口 | 7.30 | 23.0 | 42 | 191 | 66.7 | 0.77 | 0.39 |
| | 7.34 | 24.4 | 41 | 187 | 67.2 | 0.76 | 0.31 |
| | 7.54 | 23.4 | 37 | 178 | 60.7 | 0.39 | 0.27 |
| | 7.35 | 23.1 | 45 | 170 | 56.2 | 0.39 | 0.22 |
| 出口 | 7.69 | 4.99 | 22 | 33 | 8.4 | 0.05 | 未检出 |
| | 7.73 | 5.03 | 21 | 37 | 9.5 | 0.04 | 未检出 |
| | 7.78 | 5.02 | 24 | 34 | 8.3 | 0.09 | 未检出 |
| | 7.55 | 5.08 | 20 | 39 | 1.0 | 0.10 | 未检出 |
| 标准 | 6-9 | ≤10 | / | / | ≤10 | / | / |

由表 3.8-12 可知，服务区污水处理站出水水质满足《城市污水再利用 城市杂用水水质》（GBT 18920-2002）中冲厕、道路清扫及绿化水质标准，可回用于服务区冲厕、道路清扫和服务区及周边道路绿化带绿化，不外排。

（2）生活污水不外排可行性分析

根据服务区和收费站的绿化、路面硬化和道路面积，参考《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2009）：绿化和路面硬化用水指标按 2.0L/$m^2$·次考虑，本项目服务区和收费站绿化和路面硬化及道路用水情况见表 3.8-13。

**表 3.8-13 服务区和收费站绿化、路面及道路用水情况一览表**

| 辅助设施名称 | 绿化面积 $m^2$ | 路面面积 $m^2$ | 绿化用水量 $m^3/d$ | 路面用水量 $m^3/d$ | 合计用水量 $m^3/d$ | 废水量 $m^3/d$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 淄川服务区 | 18000 | 46000 | 36 | 92 | 128 | 65.83 |
| 鲁山服务区 | 18000 | 46000 | 36 | 92 | 128 | 47.43 |
| 沂源南服务区 | 13000 | 40000 | 26 | 80 | 106 | 50.66 |
| 沂源西服务区 | 13000 | 40000 | 26 | 80 | 106 | 45.75 |
| 张店互通收费站（桥隧管理站） | 2500 | 18000 | 5 | 36 | 41 | 1.92 |
| 张店东互通收费站（通信分中心） | 4000 | 30000 | 8 | 60 | 68 | 3.2 |
| 金山互通收费站（养护工区） | 2500 | 18000 | 5 | 36 | 41 | 1.92 |
| 淄川东互通收费站 | 1000 | 3000 | 2 | 6 | 8 | 0.64 |
| 西河互通收费站 | 1000 | 3000 | 2 | 6 | 8 | 0.64 |
| 博山东互通收费站（桥隧管理站） | 2500 | 18000 | 5 | 36 | 41 | 1.92 |
| 鲁山互通收费站 | 1000 | 3000 | 2 | 6 | 8 | 0.64 |
| 沂源北互通收费站 | 1000 | 3000 | 2 | 6 | 8 | 0.64 |
| 沂源南互通收费站 | 1000 | 3000 | 2 | 6 | 8 | 0.64 |
| 西里互通收费站 | 1000 | 3000 | 2 | 6 | 8 | 0.64 |
| 高庄互通收费站 | 1000 | 3000 | 2 | 6 | 8 | 0.64 |
| 马牧池互通收费站（桥隧管理站） | 2500 | 18000 | 5 | 36 | 41 | 1.92 |
| 张庄互通收费站（养护工区/通信分中心） | 4000 | 30000 | 8 | 60 | 68 | 4.48 |

由表 3.8-13 可知，本项目服务区和收费站（养护工区/桥隧管理站/通信分中心）产生的生活污水可全部回用于绿化和路面降尘；路面用量较大，非灌溉期产生污

水不用于绿化的情况下，也可全部用于路面降尘。本项目服务区和收费站产生的生活废水不外排。

（3）路（桥）面径流

营运期路（桥）面径流对地表水体的影响主要表现在降雨期间跨河路段桥面径流对所跨越水体水质的影响。路（桥）面径流污染物主要是悬浮物和石油类，其浓度取决于交通量、降雨强度、灰尘沉降等多种因素，由于影响因素变化性大，随机性强，很难估算。

根据国家环保总局华南环科所对路面径流污染情况的有关试验资料，降雨初期路面径流中的 SS 和油类物质的浓度比较高，含量分别达到 150~230mg/L 和 20~25mg/L；30min 后其浓度随降雨历时的延长下降较快。污染物浓度见表 3.8-14。

**表 3.8-14　桥面径流中污染物浓度测定值**

| 历时 | 5-20 分钟 | 20-40 分钟 | 40-60 分钟 | 平均值 |
|---|---|---|---|---|
| SS（mg/L） | 231.4-158.5 | 158.5-90.4 | 90.4-18.7 | 125 |
| BOD5（mg/L） | 7.34-7.30 | 6.30-4.15 | 4.15-1.26 | 4.3 |
| 石油类（mg/L） | 22.30-19.74 | 19.74-3.12 | 3.12-0.21 | 11.25 |

**3、噪声**

该道路进入营运期后，对声环境的影响主要来自于交通噪声。营运期交通噪声大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车辆车况。本次评价采用 Cadna/A 噪声模拟软件系统进行交通噪声预测，具体分析见 5.2.2 章节。

目前国内常用的工程降噪措施主要有搬迁、声屏障、隔声窗、降噪林等，在综合考虑了项目沿线各敏感点特征、道路特点、所需的降噪效果以及各种降噪措施适用的条件等各种因素的基础上，本着技术可行、经济合理、同时又兼顾公平的原则，本工程主要采用声屏障为主的降噪措施。

**4、固体废物**

项目运营期固体废物主要是服务管理设施工作人员办公及过往人员就餐产生的生活垃圾、污水处理设施产生的污泥和汽车维修站产生的废机油等。

（1）生活垃圾

项目运营期固体废物主要是个服务管理设施工作人员办公及过往人员就餐产

生的废纸、废塑料袋、食品参与等生活垃圾和污水设施产生的污泥。服务管理设施工作人员生活垃圾产生量按 0.8kg/人 •天计，过往客流生活垃圾按照 0.2kg/人 •次计，则项目全线生活垃圾产生量为 10.252t/d（3383.16 t/a）。所有生活垃圾由沿线当地环卫部门负责统一清运。

**表 3.8-15　服务管理设施生活垃圾产生量**

| 辅助设施名称 | 人数（人） | | 产生系数（kg/人 • 次） | 产生量（t/d） | 处理措施 |
|---|---|---|---|---|---|
| 淄川服务区 | 工作人员 | 50 | 0.8 | 3.172 | 由沿线当地环卫部门统一处置 |
| | 过往客流 | 15659 | 0.2 | | |
| 鲁山服务区 | 工作人员 | 50 | 0.8 | 2.252 | |
| | 过往客流 | 11058 | 0.2 | | |
| 沂源南服务区 | 工作人员 | 50 | 0.8 | 2.413 | |
| | 过往客流 | 11864 | 0.2 | | |
| 沂源西服务区 | 工作人员 | 50 | 0.8 | 2.168 | |
| | 过往客流 | 10638 | 0.2 | | |
| 张店互通收费站（桥隧管理站） | 工作人员 | 30 | 0.8 | 0.024 | |
| 张店东互通收费站（通信分中心） | 工作人员 | 50 | 0.8 | 0.04 | |
| 金山互通收费站（养护工区） | 工作人员 | 30 | 0.8 | 0.024 | |
| 淄川东互通收费站 | 工作人员 | 10 | 0.8 | 0.008 | |
| 西河互通收费站 | 工作人员 | 10 | 0.8 | 0.008 | |
| 博山东互通收费站（桥隧管理站） | 工作人员 | 30 | 0.8 | 0.024 | |
| 鲁山互通收费站 | 工作人员 | 10 | 0.8 | 0.008 | |
| 沂源北互通收费站 | 工作人员 | 10 | 0.8 | 0.008 | |
| 沂源南互通收费站 | 工作人员 | 10 | 0.8 | 0.008 | |
| 西里互通收费站 | 工作人员 | 10 | 0.8 | 0.008 | |
| 高庄互通收费站 | 工作人员 | 10 | 0.8 | 0.008 | |
| 马牧池互通收费站（桥隧管理站） | 工作人员 | 30 | 0.8 | 0.024 | |
| 张庄互通收费站（养护工区/通信分中心） | 工作人员 | 70 | 0.8 | 0.056 | |
| 合计 | | | 10.252 | | — |

（2）污泥处理设施产生污泥

参考《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南》，污泥产生量极少，污泥产生按废水量的万分之一考虑，则项目污泥产生量 7.57t/a，属于一般固体废物，由沿线当地环卫部门统一处置。

（3）汽车维修站产生的废机油

服务区设置汽车维修点，汽车维修过程在机械零件更换时产生废机油，属于危险废物，危废类别 HW08，危废代码 900-217-08，需按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求进行收集、贮存及处置，服务区设置危险废物暂存间，并做好防渗，废机油委托有资质单位处理。

**5、生态环境**

营运期对生态环境的影响主要表现在生物、水土流失、景观生态等方面：

①进入营运期，项目两侧种植部分树木、花卉，故在施工期损失的物种量会有所补偿；

②公路沿线设置了的桥涵，基本能够满足蛇、蜥蜴、鼠、野兔等动物对跨越公路的需求，不会对其迁移产生明显的影响。因此不存在对沿线大型陆生野生动物生存产生影响的问题；

③进入营运期，随着植被逐渐恢复、地面的硬化等，水土流失量将逐渐减小；

④项目作为沥青混凝土结构的人文景观，呈带状蜿蜒在成片的农田、果园和村镇之间，由于本项目为现有公路拟建，原公路形成了独特的公路景观，道路建成后对现有景观分割较小。

**6、危险品运输风险**

公路建成运营后后，不可避免的会有运输危险品的车辆经过，比如运送石油制品、农药、危险化学品等的罐车。事故风险主要来自于危险品运输车辆在跨越水体桥梁及饮用水水源保护区等敏感路段发生交通事故后，对水环境产生的影响。

# 4 环境现状调查与评价

## 4.1 自然环境概况

### 4.1.1 地理位置

临淄至临沂高速公路地处山东省中南部，北起淄博市张店区中埠镇，南至临沂市沂南县青驼镇，地理位置为东经 117°59′～118°22′， 北纬 35°20′～36°52′。路线基本呈南北走向，选线范围涉及淄博、临沂两市。沿线经过淄博市高新区、张店区、临淄区、淄川区、博山区、沂源县，临沂市沂水县和沂南县。

项目地理位置见图 4.1-1。

### 4.1.2 地形、地貌

拟建公路所经地带地形复杂，微地貌类型多，有山岭重丘区、低山丘陵区。 沿线沟谷纵横，高低起伏变化较大，地形条件复杂。地貌单元种类较多，微地貌十分发育。全线的地貌单元有低山、丘陵、山前冲洪积平原、河床阶地、河漫滩等。基本上北部为微丘区，中部、南部为山岭重丘区。

### 4.1.3 水文地质

路线经过地区主要含水层根据其含水特征可分为碳酸盐岩岩溶裂隙水、第四系冲洪积物松散层孔隙水，砂页岩碎屑岩裂隙水，变质岩、岩浆岩裂隙水 等四个部分。不同类型的含水层呈相互叠置关系。由于地下水的主要补给 源为大气降水，故其补给动态特征也存在着季节和年际变化。地下水空间分布受地形地貌、地层岩性、含水层厚度及地质构造等诸多因素制约，决定了地下水的分布变化规律，但是总体上讲其分布和地层岩性大体对应。

项目沿线水文地质情况见图 4.1-2。

### 4.1.4 地质条件

1、地质构造

拟建项目所在区域地质构造属华北地台鲁西台背斜鲁中隆起的北部边缘部位，基底是前震旦系古老变质岩系，自下而上发育有古生代寒武系、奥陶系、 石炭系、二叠系、三叠系、侏罗系、白垩系以及新生带第三系和第四系等地层。

拟建项目区域内主要发育新生代地层，出露总厚度为 50～200 米，其表层 为

第四系冲洪积层，厚度约 100～1300 米，表层以下基底之上成分比较杂乱， 总体上是以第三系红土、砂砾岩为主，是典型的的断块凹陷盆地河流相沉积类型。

拟建公路沿线地层出露比较齐全，岩性复杂，主要有第四系堆积物、第三系至寒武系沉积岩，前震旦系变质岩，岩浆岩侵入体、太古界泰山群变质岩系、 奥陶系、石炭系、二迭系、中生界侏罗系和白垩系等。

该区域在地质构造上处于鲁西旋圈构造内、华北地台鲁西隆起区、鲁中南 台隆、鲁中隆起区边缘和郯城－庐江大断裂带中段。

鲁西旋圈构造：该构造为沂沭断裂带的派生构造体系，由数个断凹和凸起 及断裂构造组成。路线位于旋圈构造的东部，穿起了莱芜凹陷、新甫山凸起、新泰－蒙阴凹陷。凹陷的边界由区域性大断裂控制，它们呈孤型展布，主要由：莱芜断陷的外孤梁坡断层，内孤颜庄断层及西沟断层；新泰－蒙阴断陷的外边界莲花山断层。另外，由旋圈构造伴生的走向为东向的上五井大断裂从路线西北侧通过，它全长超过百公里，切割了新泰－蒙阴凹陷的第三系地层。

华北地台鲁西隆起区、鲁中南台隆、鲁中隆起区边缘其构造单元包括：新甫山凸起的西南部边缘、蒙山凸起的东部边缘、文东凹陷，新泰～蒙阴单斜断块凹陷等构造。

除广泛出露的较为完整的沉积岩系之外，区域地层的一个主要特点是存在大量的岩浆岩，主要有金岭闪长岩杂岩体和昆仑辉长岩体，受多期活动的影响，这些岩体成份杂乱，基本上是以闪长质和安山玄武质为主，但在线位上区域内未见出露，这些岩浆岩系可以作为路面材料的备选材料。

淄博市以齐河－广饶断裂为界，以南属鲁西台背斜鲁中隆起区，以北属济阳坳陷区。鲁中隆起区由基底岩系和盖层组成。基底岩系由泰山岩群和新太古代—古元古代花岗岩构成，经历多期变质作用。盖层以寒武纪、奥陶纪地层为 主，淄博盆地、沂源盆地、鲁村盆地内发育石炭纪、二叠纪及中生代的沉积。 境内岩浆岩分布较广，前寒武纪变质岩浆岩分布于市区南部的基底岩系中，中生代燕山期岩浆岩分布于中北部的断裂交汇或褶皱发育区。

临沂市地处鲁中南低山丘陵区东南部和鲁东丘陵区南部，地势西北高东南，自北而南，有鲁山、沂山、蒙山、尼山四条主要山脉呈西北东南向延伸，控制着沂沭河上游及其主要支流的流向。以沂沭河流域为中心，北、西、东三面群山环

抱，向南构成扇状冲积平原。

项目所在区域属鲁中南低山丘陵较不稳定工程地质区和鲁西北黄泛平原 较稳定工程地质区交替处，工程地质满足施工要求。

项目地质构造见图 4.1-3。

2、地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306－2015），拟建公路起点至高庄段地震动峰值加速度系数为 0.10，高庄至终点段地震动峰值加速度系数为 0.15。根据《公路工程抗震设计规范》的要求采取相应的抗震、防震措施。

项目沿线地质情况见图 4.1-4。

## 4.1.5 水文

### 4.1.5.1 地表水

路线所经区域河流众多，地表径流主要来源于降水。受年内、年际降水量不均影响，汛期降水集中，径流量大，河水暴涨；旱季降水量少，径流量小，河流干涸。

与项目关系密切的主要淄河、沂河、梓河、汶河、蒙河。

淄河：古称淄水，上源有石马、南博山、夏庄、池上 4 条河流。前 3 条又称西淄河，后一条又称东淄河。其中以石马河最长，为淄河正源。石马河发源于莱芜县和庄乡望鲁山西麓的大英章支沟，自西向东流，在博山谢家店大桥与南博山河、夏庄河两大支流会合。又东北流，至博山泉河头东北与东淄河汇合，又东北流进入淄川区境，经过太河水库，又东北流至益都庙子南，仁河由右岸注入。仁河发源于益都、临朐、博山交界处的三县岭西北麓龙宫村，西北流注入淄河，河长 30 公里，流域面积 131.5 平方公里。淄河又东北流，经淄博市临淄区，于广饶县辛庄东北由右岸注入小清河。淄河河长 155.1 公里，流域面积 1500.4 平方公里，河道平均比降 3.7/1000。

沂河：发源于沂源县，有南、北两源。北源源于沂源县西北三府山；南源为大张庄河，为沂河主源，发源于沂源县西南县界牛角山北麓，流经沂源、沂水、沂南、临沂、苍山、郯城等 6 县市，流入江苏省邳县，至骆马湖，又东出湖经新沂河由灌河口入海。河全长 386 公里，其中山东省境内河长 287.5 公里。流域总面积 11600 平方公里，其中山东境内 10772 平方公里。山东境内河道平均比降

1.55/1000，流域内支流密布，较大支流都从右岸注入，山东境内河网密度为 0.29 公里/平方公里。规划航道等级为五级。

梓河：发源于北贾庄乡后雪山北，东流至上旺村折向南流至尹家洼村入沂水县境，继续南流至坦埠村东南折入蒙阴县，经故县村、北楼村、李家宅子村注入岸堤水库与东汶河汇合。全长 66 公里，流域面积 895.3 平方公里，最大流量 5410 立方米/秒，河床宽 100～300 米，干流平均坡降 3 米/公里。梓河有 5 公里以上的支流 12 条，其中一级支流 5 条，二级支流 6 条，三级支　流 1 条。

汶河：古称汶水，又称东汶河，系沂河主要支流，源出蒙阴县岸堤水库，流经沂南汇入沂河。全长约 110 公里，流域面积约 2428.46 平方公里，经蒙阴、沂南两县流入沂河，主要流域在沂南境内，从砖埠镇诸葛故里汇入沂河，从西北向东南流经岸堤、马牧池、依汶、界湖、张庄、砖埠注入沂河。沂南境内，汶河干流长约 80 公里，从 1958 年始，在其上游蒙阴县建成黄土山、张庄 2 座中型水库和小型水库 44 座。1960 年又于中游与梓河汇流处，建成岸堤水库，并建装机容量为 5 350 千瓦的水电站。设有多处机、电灌站、丹山子拦河闸，能排洪水、抗旱、灌溉。河滩已成速生丰产林基地。

蒙河：主源发源于界牌镇中山南麓的依汶庄（曾名沂旺庄）北，源地高程 318.5 米。河长 14 千米，流域面积 73.5 平方千米。该河在全流域的最西北部，河流方向与干流一致，流域面积最大，有的资料又称为界牌河，是蒙河的主源。主源界牌河在垛庄西纳下峪河后弯曲东南流，在彭家宅西，右有黄仁河汇入，河上建有黄仁中型水库。再东南流，在西师古庄东左汇西师古庄河后出蒙阴县入沂南县。在沂南县双堠镇西北有响河汇入，后经青驼，再沿沂南、临沂两县（市）边界东南流，在临沂市的小河口东入沂河。蒙河流经蒙阴、沂南两个县，在临沂市兰山区的小河口村西南汇入沂河，全长 62 千米，流域面积 672.8 平方千米。蒙河主要支流有黄仁河与下峪河，黄仁河下游建有中型水库黄仁水库。

除上述河流拟扩建公路都跨越外，还有许多河流也跨越，并且，随着使用年限的的推移，不同的跨河桥梁都有一定的损害，扩建时要加以考虑。

路线所经区域河流、沟渠较多，多年运营情况表明，原路线已设置桥梁、涵洞等构造物基本适应当地的水利发展。新选线在跨越河流时，尽量选择在河道顺直、水流稳定及地质条件良好的河段上，跨越较大的河流时，尽量使桥轴线与河

流有较大的夹角，同时注意水流对桥头路基的冲刷。

项目与淄博市地表水系关系见图 4.1-5，与临沂市地表水系关系见图 4.1-6。

#### 4.1.5.2 饮用水水源保护区

根据《淄博市生态环境局/淄博市水利局关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄环发[2019]46 号）有关内容，太河水库饮用水水源地保护区划分如下：

一级保护区：水库百年一遇设计洪水水位线（236.71 米）向外径向距离 100 米范围内的区域，饮用水饮水渠纵深 10 米范围内的区域。

二级保护区：东至洪峨公路及淄河西皮峪村至东太河村段东岸纵深 500 米，西至辛大铁路，南至源泉镇淄河桥，北至太河水库大坝范围内的区域（一级保护区范围除外）。

准保护区：水库上游淄博市境内整个流域（一级、二级保护区范围除外）。

拟建项目不涉及太河水库饮用水水源地一级和二级保护区，主要采用路基、桥梁和隧道形式穿越饮用水准保护区。拟建项目 K55+700~K77+600 段穿越太河水库饮用水水源地准保护区，具体见图 2.6-19。

#### 4.1.5.3 地下水

项目所在区域地下水根据其含水特征可分为碳酸盐岩溶裂隙水、第四系冲洪积物松散层孔隙水，砂页岩碎屑裂隙水，变质岩、岩浆岩裂隙水等四个部分。不同类型的含水层呈互相叠置关系。由于地下水的主要补给源为大气降水，故其补给动态特征也存在着季节和年际变化。地下水空间受地形地貌、地层岩性、含水层厚度及地质构造等诸多因素制约，决定了地下水的分布变化规律，总体上其分布和地层岩性大体对应。

### 4.1.6 气候、气象

拟建公路区域处于大陆性中温带暖温带半湿润大陆性季风气候。受海洋性 气候影响较小，具有较明显的大陆性气候特征，一年四季分明，春季风多雨少， 气候较干燥；夏季高温多雨，雨量充沛集中，雨热同期，常有大风暴雨、冰雹、 雷击、上游山洪爆发等灾害性天气，雨季一般集中在 6～8 月份；秋季时间最短， 天高气爽，日照充足，少有阴雨天连绵天气，昼夜温差大，间有秋旱；冬季最长，干冷少雪，为半干旱气候。

1、张店区

张店区气候属于暖温带半湿润大陆性季风气候，四季分明，夏季炎热多 雨，冬季寒冷干燥。年平均气温 14.3℃，极端最高气温 41.6℃，极端最低气温-17.5℃，年平均相对湿度 61%，冻结深度为 0.5m，年平均降水量 607.2mm。 日照与太阳辐射：境内年日照时数平均为 2354.5 小时。 气温：境内常年平均气温为 14.3℃，最高年平均气温为 14.1℃（1961 年），最低年平均气温 11.8℃（1969 年），相差 2.3℃。境内累年最高气温为 42.1℃，出现在 1955 年 7 月 24 日；最低气温为-23℃，出现在 1972 年 1 月 26 日。地温：张店区年内平均地面温度为 15.1℃，较年平均气温高 2.2℃。7 月份地温最高，达 30.2℃；1 月份地温最低，为-2.9℃。1953～1985 年，地面极端最高温度为 67.9℃，出现在 1961 年 8 月 5 日；地面极端最低温度为 -29.6℃，出现在 1959 年 12 月 21 日。 降水：境内年均降水 621.8 毫米，年均总降水量为 22232.6 万立方米，由于受季风和地貌的影响，降水的时空分布差异很大，地区分布不均。区内南部丘陵地区多年平均降水量为 660 毫米左右，而西北部平原为 610 毫米，相差 50 毫米。

2、淄川区

淄川区属暖温带季风大陆性气候。冬季寒冷、雨雪稀少；春季回暖快，多风，雨水 较少；夏季雨热同季、降水集中；秋季日照充足、多晴好天气。年平均气温 14℃，历年 极端最高气温 42℃，历年极端最低气温-23℃。年平均相对湿度 66%，历年平均气压 l00.58kPa，年均降雨量 761.3mm，历年最大降雨量 1347.1mm，历年最小降雨量 500mm。全年主导风向 SSW，近年平均风速 2.2m/s，全年静风频率 15.76%。

3、博山区

博山区属暖温带大陆性季风型气候，气候特点四季分明，雨季集中在 7、8 月份。主要气象要素如下：①气温：年平均气温 12.5℃ ，极端最高气温 39.0℃，极端最低气温-16.3℃ ；②气压：年平均气压 1014.8hPa，月平均最高 1022.7hPa，月平均最低 998.8hPa ；③湿度：年平均相对湿度 67% ，月平均最大相对湿度 80%，月平均最小相对湿度 52%；④降雨量：年平均降雨量 564.4mm，最大年降雨量 1147.2mm，最小年降雨量 380.3mm，日最大降雨量 277.2mm；⑤风向及风速：全年主导风向 S（近三年），年平均风速 2.6m/s； ⑥其它：年平均蒸发量 1690.6mm，

最大冻土深度 48cm。

4、沂源县

沂源县属暖温带季风区域大陆性气候，根据沂源县气象观测站累年观测气象资料系列进行分析、统计，各气象要素的成果具体如下： ①气温：境内年平均气温 12.7℃，年平均最高气温 25.8 ℃ ，平均最低气温-2.2℃，相差 28℃。极端最高气温 40.0℃，极端最低气温-17.4 ℃。②降水：源县属暖温带季风区域大陆性气候，四季分明，光照充足。春季温和干燥；夏 季炎热多雨；秋季天高气爽；冬季寒冷多风雨雪稀少。历年平均降水量 698.4mm，最大年降水量 1616.7mm，最少年降水量 407.6mm，相差 3.97 倍。降水主要集中于 6、7、8 三 个月，占全年降水量的 52～58%，降水日数平均 80 天，最大日降雨量 222.9mm，最大 降雨强度 55.73mm/h。3.湿度境内相对年平均湿度 62%，以八月份最大，为 79%，三月、 四月份最小，为 50%。④蒸发：全县历年平均蒸发量为 1829.5mm，是年均降水量的 2.65 倍。全年除 7 月份降水量 大于蒸发量外，其它月份降水量均小于蒸发量，故发生干旱。蒸发量最大的 5 月份为 288.1mm，相当于 12 月份和 1 月份之和的 5-7 倍。 ⑤气压：累年平均气压为 10161.7hPa。 ⑥风速及风向：境内年平均风速为 2.0m/s，其中春季为 2.5m/s，冬季为 1.8m/s；常年盛行风向较为 集中，全年以 NE 与 ENE 风出现频率最高，其次为 W 与 WSW 风。

5、蒙阴县

蒙阴地处中纬度地带，属暖温带半湿润大陆性季风型气候。具有四季分明，光照充足，雨量充沛，无霜期长等特点。春季气温回升快，西南风多，雨水少，气候干燥，晚春常有霜冻、干旱等灾害性天气；夏季温、湿度高，多为东南风，雨量充沛，降水集中，并常出现大风、雷暴、暴雨、冰雹等灾害；秋季日照充足，温度高于春季，昼夜温差大，大都是秋高气爽的天气，但旱、涝、大风等坏天气也时有发生；冬季温度低，雨雪少，西北风盛行，气候干冷。蒙阴多年平均气温 13.2℃，1 月平均气温-2.TC，极端最低气温-21.1℃ (1967 年 1 月 15 日)；7 月平均气温 26.1℃，极端最高气温 41.3℃ (2002 年 7 月 15 日)。最高月均气温 26.1℃(7 月)，最低月均气温-2.1℃(1 月)。生长期年平均 247 天，无霜期年平均 197 天，最长达 238 天（1977 年），最短 166 天（1979 年）。年平均日照时数 2403 小时。年平均降水量 790 毫米，年平均降雨日数为 82 天，最多达 110 天（1964 年），最少

为 61 天（1988 年）。极端年最大降水量 1281.8 (1970 年），极端年最小降水量 410.2 (2002 年）。降水集中在 6 月至 8 月，7 月最多。

6、沂水县

沂水县属于暖温带半湿润季风气候区，光照充足，雨量充沛，气候适宜，四季分明。 冬长干冷，雨雪稀少；春季风大，回暖迅速，夏季气温高，湿度大，雨量集中，秋季气温下降迅速，秋高气爽。全县 1、3、12 三个月属干旱气候，4、5、10、11 四个月属半干旱气候，6、9 两个月属半湿润气候，7、8 两个月属湿润气候。随着温度的增高，降水的增多，水气压也随之增大。全县气候有热、温、压同步的特点。

7、沂南县

沂南县境处鲁中山区东南部，属暖温带季风区。东距黄海 90 km，气候受海 洋影响较大，四季分明，具有明显的季风气候特点。

①降水、湿度与蒸发：历年平均年降水量 808.1 mm。春季 123.7 mm，占年降水量的 15.4%；夏季 497.7 mm，占 62.1%；秋季 149.3 mm，占 18.5%；冬季 34.7 mm，占 4.3%。1 月和 12 月降水量最小，历年平均 10 mm，占全年降水量的 1.3%；7 月降水量最大，历年平均 255.3 mm，占 31.6%。 历年平均相对湿度 65%，其中 1 月湿度为 58%，3 月 55%，7 月 82%，10 月 68%。 多年平均蒸发量为 1757.6 mm，蒸发量大于降水量，属干旱区。春季蒸发量 最大，5 月份为 265.8 mm。 2、日照与霜期 年平均日照数 2454.2 小时，最多 2778.8 小时（1962 年），最少 2164.2 小时 （1985 年），年平均日照率 55%。日照时数在各月分布中，5 月最多，平均 250 小时以上，最长达 324 小时；其次为 6 月，平均 245 小时；2 月最少，平均 171 小时，7 月因阴雨天数多，平均日照率仅 43%。 初霜日西部山区一般在 10 月中旬，东部山区一般在 10 月上旬。终霜日西部 山区一般在 4 月中旬，东部平原、丘陵地区在 4 月上旬，霜期平均 157.4 天，最 长 192 天（1987 年），最短 107 天（1976 年），无霜期历年平均 199.5 天，最长 227 天（1977 年），最短 175 天（1971 年），冰冻期为 44 天，最大冻土层是 40 cm。（3）气温与地温 年平均气温在 11.8~13.7℃之间。年平均最高气温为 18.5℃，年平均最低气 温为 7.9℃，昼夜平均温差 10.6℃。由于地形、土壤性质等的影响，境内春季气 温东半部比西半部高 1.5℃左右，夏季气温西半部比东半部高 2℃左右，秋季气 温西半部比东

半部高 1.2℃左右，冬季气温东半部比西半部高 1℃左右，月平均气温以 1 月最低，7 月最高，历年平均相对湿度 65%，3 月最小为 55%，7 月最 大为 82%。地温变化与气温变化大体一致，夏高冬低，地温日变化一般大于气温。多年 零厘米年平均地温 15.3℃，土壤开始冻结日期一般在 11 月中旬，最晚结束于 3 月下旬。（4）气压与风 年平均气压为 1003.3 毫巴，1 月份最高，平均为 1012.9 毫巴；7 月份最低，平均为 990.7 毫巴。 年平均风速为 2.6 m/s，以 4 月份平均风速最大，3.3 m/s；9 月平均风速最小，2.1 m/s，常年主导风向为东北风，山谷风及海陆风均不明显，以季风为主。

### 4.1.7 项目占压矿产资源情况

根据《淄博市国土资源局关于山东省临淄至临沂高速公路工程压覆重要矿产资源的核实意见》（淄国土资字[2018]174 号），拟建工程道路中心线向外扩展 1km 的调查区范围内，建设项目压覆重要矿产资源调查区淄博市范围内无探矿权设置，无已查明的重要矿产资源矿产地，涉及 1 处采矿权为山东东华水泥有限公司石灰岩矿龙泉矿区，拟建工程线路维护带离采矿权范围最近处 372m，不压覆该采矿权矿产资源。

根据建设项目压覆重要矿产资源情况查询表，建设项目用地边界外扩 100m 的压覆评估范围内，临沂辖区内设置探矿权 4 宗分别是山东省沂水县高庄地区铜矿祥查、沂水县西良地区铅矿祥查、沂南县四山子矿区金及多金属矿祥查、沂南县下峪地区金矿祥查；采矿权 3 宗分别是沂水亿龙矿业有限公司高庄建筑石料用灰岩矿、临沂鼎鑫矿业有限公司沂南县老君炉北矿区玻璃用石英砂岩、临沂中亿矿业有限公司沂南县西柳沟矿区水泥用灰岩矿区；矿产地 1 处（山东省沂南县张家岭矿区玻璃用石英砂矿祥查），建设单位与相关矿业权人签订了压覆协议，建设项目仅压覆矿产地山东省沂南县张家岭矿区玻璃用石英砂岩矿祥查中资源储量 11 万吨，不压覆查明的重要矿产资源储量。

另外，项目用地边界外扩 1000m 的调查区内原设置有探矿权 6 宗，分别是山东省沂南县乔家庄矿区石英砂岩矿普查、山东省沂南县赵家城子地区石英砂岩普查、山东省临沂市孙祖断裂带地热资源预可行性勘查、山东省沂南县南石汪崖地区多金属普查、山东省沂水县中峪地区铁矿（熔剂灰岩）普查、山东沂南县饮马沟铜铅多金属矿普查，目前探矿权期限已过期，未提交经备案的重要矿产资源。

### 4.1.8 项目涉及文物遗址情况

根据《山东省文物局关于临淄至临沂公路工程选址的意见》（鲁文许[2018]251号）相关内容，拟建项目涉及文物情况如下：

临淄至临沂高速公路临淄至临沂高速公路工程选址区域内，通过调查勘探发现遗址7处（含1处国保、2处县保单位）、墓地6处（含1处市保单位），遗址分别为齐长城遗址（国保）、北焦宋遗址、千峪村村西遗址、石楼村西南遗址、吉利沟村西南遗址、沙山村西南遗址和县保单位北消水遗址。墓地分别为彭官村村南墓地、披甲村北墓地、北焦宋墓地、马牧池南村村南墓地、刘家城子村西南墓地和市保单位翟家庄村东墓群。拟建项目与文物位置关系见图4.1-7至图4.1-17。

项目穿越全国重点文物保护单位“齐长城遗址”博山、沂源段，因齐长城呈东西走向，而拟建公路呈南北走向，无法避让，建议公路整体下穿通过。

建议进一步调整优化线路，对九子峰战斗遗址、千峪村西遗址和彭官村南墓地、披甲村西北墓地、翟家庄墓群、马牧池南村村西墓地、刘家城子村西墓地、小山子后村北墓地进行避让，如确实无法避让，应在施工前聘请考古发掘资质单位进一步组织考古勘探和发掘等文物保护工作后方可施工建设。彭官村村南墓地、披甲村西北墓地等紧邻城市建成区的遗址、墓地，确实无法避让的，已采用大跨度高架跨越文物遗址，将影响降到最小。

## 4.2 沿线涉及自然保护地概况

### 4.2.1 黑铁山风景名胜区概况

黑铁山旅游风景区位于淄博张店区东北部卫固镇，规划占地2000亩，由黑铁山景区、花山和蟠龙山旅游度假区组成。自1984年起，黑铁山抗日武装起义旧址先后被列为市级、省级重点文物保护单位，1995年被山东省委确定为全省爱国教育基地。2012年山东省人民政府出具了关于黑铁山风景名胜区总体规划的批复，黑铁山风景名胜区正式成为以爱国主义教育与生态旅游为主要内容的省级风景名胜区。黑体山风景名胜区分为一级保护区、二级保护区、三级保护区。其中一级保护区1.26平方公里，二级保护区3.55平方公里，三级保护区5.19平方公里。

黑铁山风景名胜区主要保护的对象如下：

**1、爱国教育纪念馆**

中共张店区委、张店区人民政府于 1995 年为纪念馆奠基，1996 年 8 月 1 日建成开馆，总投资 166 万元。主体为二层楼，占地 6.8 亩，建筑面积 1317 平方米。"黑铁山抗日武装起义纪念馆"匾额，由张震将军题写。走进纪念馆大厅，迎面是"义旗从这里举起"七个镏金大字，两侧墙上是"黑铁山起义歌"和"义勇军进行曲"。整个展览设二个展厅。第一展厅分分作"抗战爆发"、"高举义旗"两部分，通过图片和实物展现了英勇悲壮的黑铁山起义经过及其战果。这里展出的实物，有起义时的八把马刀之一和手枪、手榴弹，有从起义战士成长为解放军高级将领的石一宸将军缴获的日军战刀、大倍望远镜，还有起义部队悬挂军旗的古槐遗干。

**2、爱国教育纪念碑**

1987 年 12 月，张店区委、区政府决定在黑铁山西半山腰建黑铁山抗日武装起义纪念碑。1989 年 8 月 1 日纪念碑落成，黑铁山起义领导人、原国家对外文委副主任姚仲明和他的战友、原中华全国总工会书记处书记张天民、原福州军区副司令员石一宸、军事科学院常务副院长徐芳春等前来参加揭幕仪式。

纪念碑主体用紫红色花岗岩石砌成，呈并立的两支三八式步枪状，顶端连接部是一把白刃闪闪的刺刀造型，碑高 21.7 米，象征着这是一支在 1921 年 7 月 1 日诞生的中国共产党领导下的一支人民武装。碑的正面是徐向前元帅题写的"黑铁山抗日武装起义纪念碑"12 个镏金大字，碑文镌刻在黑色大理石上，镶嵌在碑后依山劈出的石壁上。

**3、爱国教育纪念壁**

纪念壁位于纪念馆以南，与纪念碑、纪念馆成三角形分布，是黑铁山烈士陵园的主体建筑。由太平村投资 30 余万元修建，2001 年 7 月 1 日竣工。纪念壁高 8 米，长 24 米，中心面宽 19.37 米，壁把中心宽 1.226 米。高 8 米，寓意纪念壁在中国共产党建党 80 周年时揭幕，19.37 米、1.226 米象征黑铁山起义于 1937 年 12 月 26 日举行。纪念壁正面上额，是徐向前元帅题写的"黑铁山抗日武装起义烈士永垂不朽"，两边是迟浩田上将题写的"前事不忘，后事之师"，壁心是黑铁山起义英烈谱，镌刻着 1937 年 12 月参加黑铁山起义、牺牲时担任营级以上职务的 56 名著名英烈的事迹。

**4、齐景公墓**

黑铁山的东周齐景公墓始掘于 1964 年，由"甲"字形墓穴与"门"字形殉马坑组

成，殉马坑内殉马数达六百匹以上，是中国发现的惟一有大规模殉马的墓葬，在研究春秋战国时期的政治、经济、军事和墓葬等方面有着极其重要的价值。有专家称这些殉马的文物价值足以和秦"兵马俑"相媲美。 由于发掘时该墓已遭盗掘，部分殉马马骨在早期也遭到破坏，1982 年经国家文物局批准，对总长 215 米的殉马坑的 36.5 米进行了发掘，共发掘和展出了 106 具马骨并建造了 780 平方米的馆舍，即东周墓殉马坑博物馆。

**5、动植物资源保护**

黑铁山风景名胜区位于淄博市郊区属于人文性质风景名胜区。风景名胜区内的植被主要是常见的洋槐、柳树、杨树、枫杨、棉柳、杏树、荆条、芦苇、野麻、黄花蒿、枸杞、地黄等。

2018 年 9 月 7 日，《淄博市黑铁山风景名胜区总体规划（2018-2035 年）》通过专家评审，新的规划将本项目列入了风景名胜区总体规划。淄博市黑铁山风景名胜区总体规划（2018－2035 年）的具体内容包括：首先，规划合理划定了风景名胜区边界，包括黑铁山、花山、蟠龙山、九顶山、玉皇山、牧龙山和四宝山 7 个景区，总面积为 10.57 平方公里，严格界定了风景名胜区各级保护区范围。目前，新的黑铁山风景名胜区规划尚未获得批复。

项目与原黑铁山风景名胜区位置关系见图 2.6-2。与新的黑铁山风景名胜区规划见图 4.2-1。

### 4.2.2 鲁山自然保护区

淄博鲁山省级自然保护区隶属淄博市，地处博山区和沂源县境内。位于博山区南部，沂源县北部，两区县的交界处，地理坐标介于东经 117°56'09"~118°11'33"、北纬 36°15'54"~36°24'10"，涉及淄博市国有鲁山林场、沂源县国有鲁山林场以及博山区的池上镇、博山镇和沂源县的南鲁山镇，总面积 13070hm2，属低山丘陵地区，地势垂直变化在 130～1100m 之间。

保护区地处鲁中南低山丘陵区，在博山区与沂源县境内，属低山丘陵区，地势总变化在 130~1100m 之间。保护区主峰海拔 1108.3m，山体相对高差 783m，是山东省的第四高峰，素有“小泰山”之称。区内群崮林立，沟壑纵横，山高坡陡，山势雄伟，地形复杂。保护区中部为变质岩，约占保护区总面积的 78%；南、北部边缘地带为石灰岩，占保护区总面积的 22%。区内只有离境之水，而无入境之源，在此发源的河流众多，流域面积广阔，是鲁中南山丘地区的主要水源地，对保障河流下游各市区经济和各项社会事业持续健康发展起到了举足轻重的作用。

为加强森林资源的保护，淄博市人民政府于 1985 年决定，以鲁山林场为基础成立了市级自然保护区。2006 年，鲁山自然保护区委托设计单位编制淄博鲁山省级自然保护区综合科学考察报告，同年，山东省人民政府批准成立了淄博鲁山省级自然保护区。2019 年 9 月 17 日，山东省自然资源厅关于调整淄博鲁山省级自然保护区的批复，对现状自然保护区功能区划分进行了调整：调整前后保护区四至范围和总面积未发生改变，其中，核心区调整前面积 4942 公顷，调整后 4965. 6 公顷，增加 23. 6 公顷；缓冲区调整前 1843 公顷，调整后 1857 公顷，增加 14 公顷；实验区调整前 6285 公顷，调整后 6247. 4 公顷，减少 37. 6 公顷。

项目与鲁山自然保护区位置关系见图 2.6-3。

1、植物资源

鲁山自然保护区是以保护暖温带地带性植被为主的森林生态系统类型的自然保护区，主要保护对象为暖温带典型的森林生态系统及区域性和特殊生境下的油松、侧柏、栎类等森林植被。

据淄博市林业局、博山区林业局、沂源县林业局、鲁山自然保护区等有关资料和实地调查，鲁山自然保护区主要维管植物有 124 科 480 属 1006 种（含 84 变种、18 变型、7 亚种），其中国家Ⅱ级保护植物 3 种，列入《濒危野生动植物种国

际贸易公约》植物 3 种，《中国珍稀濒危植物红皮书》中所列植物 5 种，“山东省稀有濒危植物”28 种、山东特有植物 7 种、中国特有植物 9 种。保护区维管植物按照进化程度分为，蕨类植物门、裸子植物门、被子植物门。其中：蕨类植物门：9 科 12 属 18 种；裸子植物门：7 科 29 属 58 种（含 7 变种）；被子植物门：108 科 439 属 930 种（含 77 变种、18 变型、7 亚种）。淄博鲁山省级自然保护区野生植物资源统计表见表 4.2-1。

**表 4.2-1 淄博鲁山省级自然保护区野生植物资源统计表**

| 内容 | | 单位 | 数量（种） | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 野生植物 | 蕨类植物 | 种 | 18 | |
| | 裸子植物 | 种 | 2 | |
| | 被子植物 | 种 | 715 | |
| | 国家重点保护植物 | 种 | 3 | Ⅱ级 3 种 |
| | 地方重点保护植物 | 种 | 28 | 山东稀有濒危保护植物 |

2、动物资源

参照有关大专院校、科研单位及淄博市《淄博生物资源》、《博山区农业区划报告》等林业、农业、水利、水产等部门的调查研究成果，对本区的动物资源进行了统计和分类。

目前，鲁山自然保护区共记录野生动物 13 纲 54 目 226 科 1200 种。其中，脊椎动物 5 纲 29 目 64 科 180 种，无脊椎动物 8 纲 25 目 162 科 1020 种。其中原生动物 152 种；环节动物 2 纲 3 目 21 种；软体动物 2 纲 4 目 9 科 19 种；节肢动物 4 纲 18 目 153 科 828 种。脊椎动物 5 纲 29 目 64 科 180 种。其中哺乳类 5 目 13 科 32 种；鸟类 15 目 34 科 109 种；爬行类 2 目 5 科 14 种；两栖类 1 目 3 科 6 种；鱼类 6 目 9 科 19 种。

国家Ⅱ级保护野生动物 16 种；山东省重点保护野生动物 34 种。列于《濒危野生动植物种国际贸易公约》中的保护动物 26 种；在《中国和日本国政府保护候鸟及其栖息环境协定》中保护的鸟类 55 种，占该协定种数（227 种）的 24.2%；在《中国与澳大利亚政府保护候鸟及其栖息环境的协定》中保护的鸟类 11 种，占该协定种数（81 种）的 13.6%。

自然保护区有国家Ⅱ级重点保护野生动物 16 种，山东省重点保护野生动物 34 种，野生动物资源有 6 类，分别为兽纲 32 种，鸟纲 109 种，爬行纲 14 种，两栖纲 6 种，鱼纲 19 种，昆虫纲 828 种。淄博鲁山省级自然保护区野生动物资源统计

表见表 4.2-2。

**表 4.2-2 淄博鲁山省级自然保护区野生动物资源统计表**

| 内容 | | 单位 | 数量（种） | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 野生动物 | 兽纲 | 种 | 32 | |
| | 鸟纲 | 种 | 109 | |
| | 爬行纲 | 种 | 14 | |
| | 两栖纲 | 种 | 6 | |
| | 鱼纲 | 种 | 19 | |
| | 昆虫纲 | 种 | 828 | |
| | 国家重点保护动物 | 种 | 16 | Ⅱ级 16 种 |
| | 地方重点保护动物 | 种 | 34 | 山东省重点保护野生动物 34 种 |

### 4.2.3 鲁山国家森林公园

1993 年，原山东省林业厅同意在鲁山建立省级森林公园，2002 年 12 月，原国家林业局下发《关于同意建立白草洼等 59 处国家森林公园的批复》（林场发[2002]274 号），正式批复成立山东鲁山国家森林公园（以下简称鲁山森林公园），批复面积 4133.33hm$^2$，是在淄博市国有鲁山林场的基础上建立的。鲁山国家森林公园与鲁山自然保护区、淄博鲁山风景名胜区大多面积重叠。

鲁山林场系淄博市属林场。1950 年 3 月始建，1952 年撤销，1958 年重建，归属博山县管理，称博山县鲁山林场。同年 10 月划归淄博市管理，1959 年 6 月正式改名为淄博市鲁山林场。1968-1980 年由博山区代管，1980 年 3 月重归淄博市林业局管理至今。1985 年，场内设生产技术、多种经营、政保、办公、基建等 5 个科室和植物园筹建处，下设店子、花林、小峰、上庄、北崖 5 个工区和 8 个副业单位。1987 年 5 月经淄博市政府批准，在鲁山建立鲁山植物园。

1992 年 7 月 26 日，淄博市鲁山林场向省林业厅提出了《鲁山森林公园项目建议书》和《关于建立森林公园的报告》。1993 年 1 月 6 日，山东省林业厅下发文件鲁林场字[1993]1 号《关于建立桑梓店等二十二处省级森林公园的批复》，同意在鲁山建立省级森林公园。

2002 年 12 月，国家林业局下发《关于同意建立白草洼等 59 处国家森林公园的批复》(林场发[2002]274 号)，正式批复成立鲁山森林公园，批复面积 4133.33hm$^2$。

2006 年鲁山林场及周边地区被批准为省级自然保护区；鲁山森林公园批复范围均包含在鲁山省级自然保护区内。

2019 年，《山东鲁山国家森林公园总体规划修编（2019-2028 年）》通过专家评审，已上报国务院待批复。

按照鲁山森林公园范围内的地形地貌特点，结合森林资源的空间分布与旅游资源分布状况，分析当前和今后一段时间内旅游市场的需求，以及未来开发游览的可能性与保护管理的科学性，规划鲁山森林公园分为四大功能分区：

1、核心景观区

核心景观区是指拥有特别珍贵的森林风景资源，必须进行严格保护的区域。在核心景观区，除了必要的保护、解说、游览、休憩和安全、环卫、景区管护站等设施以外，不得规划建设住宿、餐饮、购物、娱乐等设施。

规划的核心景观区主要包括枣树峪及观云峰景区两部分，面积 62.27hm$^2$；其中，枣树峪景区包括花崖沟、碱场、老油门、牛栏峪上稍、枣树峪等区域，分布在林场三林区，面积 40.98 hm$^2$。观云峰景区主要包括藁本洼、狼窝沟、大涝洼等区域，分布在三林区的五林班。森林植被以油松、刺槐、落叶松为主，伴有栎类、阔叶混交林、针阔混交林，面积 21.29 hm$^2$。该区域是公园生物多样性最为丰富的地区。枣树峪景区与观云峰景区景点众多，多为自然景观，未建人为建筑设施，两景区均建设步游道，供游人休闲，科普宣教。

2、一般游憩区

一般游憩区是指森林风景资源相对平常，且方便开展旅游活动的区域。一般游憩区内可以规划少量旅游公路、停车场、宣教设施、娱乐设施、景区管护站及小规模的餐饮点、购物亭等。

公园一般游憩区主要有植物园景区及槐林探幽景区，包括三林区内的沙沟、石栏、涝洼、五林区的行道峪、大没口峪、大家安西坡等区域，面积 451.73 hm$^2$。植物园景区已建成雪松园、红叶园等植物观赏园，植物资源丰富多样；槐林探幽景区分布有五月飞雪、猴子观桃、神龟探海、梁王泉等景点。

3、管理服务区

管理服务区是指为满足森林公园管理和旅游接待服务需要而划定的区域。管理服务区内应当规划入口管理区、游客服务中心、停车场和一定数量的住宿、餐饮、购物、娱乐等接待服务设施，以及必要的管理和职工生活用房。

根据鲁山森林公园旅游现状，考虑到未来旅游发展需要，根据自然保护区、

风景名胜区分区管理要求，森林公园管理服务区包括四个管理服务小区，分别位于鲁山森林公园西北入口、石栏、枣树峪、大涝洼等，面积 35.11hm$^2$。

4、生态保育区

生态保育区是指在本规划期内以生态保护修复为主，基本不进行开发建设、不对游客开放的区域。

鲁山森林公园生态保育区包括七个区域，分别位于杨峪、上瓦泉、上庄营、鲁崮堆、曲嵎坪至大行道峪、和尚寺至北崖、车峪等区域，总面积 3584.23 hm$^2$。

鲁山森林公园功能区分区情况见表 4.2-3，项目与鲁山森林公园位置关系见图 2.6-4。

**表 4.2-3　鲁山森林公园功能分区一览表**

| 功能分区 | | 面积（hm$^2$） | 面积比例（%） |
|---|---|---|---|
| 管理服务区 | **小计** | **35.1** | **0.85** |
| | 西北入口管理服务区 | 12.36 | 0.30 |
| | 石栏管理服务区 | 5.58 | 0.14 |
| | 枣树峪管理服务区 | 0.91 | 0.02 |
| | 大涝洼管理服务区 | 16.25 | 0.39 |
| 一般游憩区 | **小计** | **451.73** | **10.93** |
| | 植物园景区 | 137.78 | 3.33 |
| | 槐林探幽景区 | 313.95 | 7.60 |
| 核心景观区 | **小计** | **62.27** | **1.51** |
| | 枣树峪景区 | 40.97 | 0.99 |
| | 观云峰景区 | 21.3 | 0.52 |
| 生态保育区 | **小计** | **3584.23** | **86.72** |
| | 杨峪生态保育区 | 191.07 | 4.62 |
| | 上瓦泉生态保育区 | 319.87 | 7.74 |
| | 上庄营生态保育区 | 234.39 | 5.67 |
| | 鲁崮堆生态保育区 | 96.68 | 2.34 |
| | 曲嵎坪至大行道峪生态保育区 | 1419.35 | 34.34 |
| | 和尚寺至北崖生态保育区 | 1121.32 | 27.13 |
| | 车峪生态保育区 | 201.55 | 4.88 |
| 合计 | | **4133.33** | **100.00** |

**森林资源概况：**公园在中国植物分布区上属泛北极植物区，中国—日本森林植物亚区，华北地区的华北平原、山地亚地区。植被在中国植被区划中属于暖温带落叶阔叶林区域—暖温带南部落叶栎林地带—鲁中南山地丘陵油松、麻栎、栓皮栎林栽培植被区。植被类型可划分为针叶林、针阔混交林、落叶阔叶林、灌草丛 4 种类型。

鲁山海拔适中，降水丰富，小气候较佳，加之多年林场营林和抚育，森林及草本植物生长茂密，种属较多。据有关部门有关资料和实地调查，主要有维管植物 124 科 480 属 1006 种（含 84 变种、18 变型、7 亚种），其中国家Ⅱ级保护植物 2 种，主要有国家Ⅱ级保护植物 2 种，主要有野大豆、中华结缕草等。列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》植物 3 种，《中国珍稀濒危植物红皮书》中所列植物 5 种，“山东省稀有濒危植物” 28 种、山东特有植物 7 种、中国特有植物 9 种。照进化程度分为，蕨类植物门、裸子植物门、被子植物门（表 1-3）。其中：蕨类植物门：9 科 12 属 18 种；裸子植物门：7 科 29 属 58 种（含 7 变种）；被子植物门：108 科 439 属 930 种（含 77 变种、18 变型、7 亚种）。

公园内主要植物种类有：油松、侧柏、赤松、落叶松、华山松、白皮松、竹林、刺槐、麻栎、蒙古栎、银杏、水杉、水曲柳、黄栌、五角枫、刺楸、黄山栾、流苏、合欢、桃、李、杏、板栗、柿树、木槿、百日红、桂花、山菊花、映山红、连翘、菅草、羊胡子、荆条、绣线菊、胡枝子、南蛇藤、山葡萄等。

**野生动物资源概况：**按照中国动物地理区划，森林公园属古北界、华北区、黄淮平原亚区。生态类群属暖温带旱作区农田动物群，温带森林—森林草原动物类群。根据山东的地形、地貌、土壤、植被及气候条件，脊椎动物特别是陆栖脊椎动物的分布具有一定的区域性，鲁山森林公园属于山东陆栖脊椎动物四个动物地理小区中的鲁中南山地丘陵区。

鲁山植被环境优越，为鸟兽及昆虫繁衍创造了有利条件。据淄博市森保站调查，共记录脊椎动物 5 纲 29 目 64 科 180 种，其中哺乳类 5 目 13 科 32 种；鸟类 15 目 34 科 109 种；爬行类 2 目 5 科 14 种；两栖类 1 目 3 科 6 种；鱼类 6 目 9 科 19 种。国家Ⅱ级保护野生动物 16 种；山东省重点保护野生动物 34 种。列于《濒危野生动植物种国际贸易公约》中的保护动物 26 种；在《中国和日本国政府保护候鸟及其栖息环境协定》中保护的鸟类 55 种，占该协定种数(227 种)的 24.2%；在《中国与澳大利亚政府保护候鸟及其栖息环境的协定》中保护的鸟类 11 种，占该协定种数(81 种)的 13.6%。

公园内主要动物种类有：狼、草兔、獾、金雕、苍鹰、游隼、灰斑鸠、领角鸮、针尾雨燕、棕腹啄木鸟、云雀、百灵、红尾伯劳、喜鹊、柳莺、大山雀等。

### 4.2.4 博山风景名胜区鲁山景区

博山风景名胜区于2002年5月被国务院审定公布为国家级风景名胜区，审定面积73平方公里，由鲁山、石门、樵岭前、原山、白石洞、五阳山、源泉和金牛山 8 个景区组成。由于受当时技术条件限制，申报时对每个景区的范围和面积只有文字叙述，没有附于图纸上的详细边界和坐标表。

2015 年，博山风景名胜区管理局组织了风景名胜区总体规划的编制，并通过专家审查，但是至今该风景名胜区总体规划未获得批复。根据《博山风景名胜区总体规划（2016-2030 年）》有关内容：规划确定风景名胜区由鲁山、石门、樵岭前、原山、白石洞、五阳山和开元溶洞七个景区组成，规划总面积为69.27平方公里。本项目仅穿越鲁山景区。

鲁山景区：风景秀丽的鲁山，雄峙于博山区东南部，为山东第四座高峰，是山东省森林最集中的区域之一。鲁山台阶状的地貌，加上花岗岩母质，水源涵养丰富，溪水长流，水质清凉甘冽。鲁山林场是建国后辟建的第一批国营林场，大面积的森林，特别是油松、黑松、落叶松等常绿树，使鲁山空气清新，气候凉爽宜人。鲁山动植物资源十分丰富，森林覆盖率达97%，有植物1300种，鸟类168种，兽类22种，昆虫561种。此次划定的鲁山景区范围包含了观云峰、枣树峪、鸣石崖、花林以及东海等最能代表景区景源价值的全部区域，且此范围只归属于鲁山林场管辖，地域单元相对独立，便于统一管理。

具体范围西北起锦鳞湖向东南沿鲁山林场界道路向东南方向与林场现有的车行路相交处，然后沿山脊线向南至博山与沂源行政区划界线，沿区界一直向东至大峪顶，再沿山脊线向北至 327 省道，向西过璞璞丘岭隧道，沿林场北边界向西至林场西北门，面积23.68平方公里。

鲁山景区核心景区自然景观集中在观云峰、枣树峪、鸣石崖区域，是景区最具观赏价值、最需要严格保护的区域，规划将观云峰、枣树峪、鸣石崖周边山体及林相较好区域划为核心景区，面积11.68平方公里；二级保护区范围是风景名胜区范围内一级保护区周边与一级保护区山体同脉相连的山地及延展的山麓平地，是一级保护区与三级保护区之间的过渡缓冲，面积45.95平方公里；三级保护区范围是在一、二级保护区以外的区域，是风景名胜区重要的设施建设区或环境背景区，主要包括现状村庄和游览服务设施较为集中的地区，面积为 1.81 平方公里；

鲁山景区：沿景区西北侧边界向外 500 米范围划入外围保护地带，东南侧边界外侧为沂源猿人遗址溶洞群风省级景名胜区，因此不需要划定外围保护地带，规划面积为 13.20 平方公里。

拟建项目与博山风景名胜区鲁山景区位置关系见图 2.6-5。

**植物资源：**风景名胜区内的生物资源非常丰富，尤其是鲁山景区，主要维管植物有 124 科、480 属、1006 种（含 71 变种、18 变型、7 亚种），其中国家I、II级保护植物 6 种，列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》植物 3 种，《中国珍稀濒危植物红皮书》中所列植物 4 种，“山东省稀有濒危植物”26 种、山东特有植物 7 种、中国特有植物 8 种。

**动物资源：**博山风景名胜区共有野生动物 13 纲，55 目，237 科，1352 种，其中，脊椎动物 5 纲、30 目、75 科、332 种，无脊椎动物 8 纲、25 目、162 科、1020 种。国家I级保护野生动物 4 种，分别是中华秋沙鸭、金雕、白尾雕、大鸨；国家II级保护野生动物 35 种；山东省重点保护野生动物 44 种；列于《濒危野生动植物种国际贸易公约》中的保护动物 45 种；在《中国和日本国政府保护候鸟及其栖息环境协定》中保护的鸟类 129 种，占该协定种数(227 种)的 56.8%；在《中国与澳大利亚政府保护候鸟及其栖息环境的协定》中保护的鸟类 30 种，占该协定种数(81 种)的 37.0%。

### 4.2.5 织女湖省级湿地公园

2013 年，原山东省林业厅《关于同意建立青岛唐岛湾等 9 处省级湿地公园的通知》（鲁林保字[2013]177 号）批准成立沂源县织女湖省级湿地公园。

沂源县织女湖省级湿地公园位于沂源县南部—织女湖林场（燕崖镇牛郎官村的沂河和白马河交汇处），以织女湖为核心，东至牛郎官村，南至马家河西村，西至燕崖村、北至安乐村，地理坐标介于 36°05′30″~36°06′58″，东经 118°15′17″~118°16′08″之间，由河流湿地和人工湿地组成，总面积 43.2 公顷。

沂源县织女湖省级湿地公园主要包括河流湿地、人工库塘湿地两大类。园区内资源丰富多样，具有典型性、脆弱性、多样性和完整性等特点。据统计，有高等植物 450 多种，有动物 210 余种。湿地公园共分为 5 个功能区：湿地保育区、恢复重建区、宣教展示区、合理利用区和管理服务区。

其中，湿地保育区主要为织女湖湖区及周边，区域内湿地保护良好，生态环

境比较完整，生物多样性丰富，总面积约 21.2 公顷；恢复重建区包括织女湖上下游及白马河主河道区的近自然湿地、人工净化湿地，总面积约 8.2 公顷；宣教展示区包括白马河两岸农业特色区及牛郎庙区域，总面积约 3 公顷；合理利用区至白马河北岸植物园、文化广场、游客服务中心、世界爱情邮票博物馆、民俗馆、停车场等区域，总面积 7.8 公顷；管理服务区主要是现有织女洞林场的办公场所，总面积约 3 公顷。

拟建项目不占用织女湖省级湿地公园，与其最近距离约 160，具体见 2.6-6。

### 4.2.6 汶河国家湿地公园

山东沂南汶河国家湿地公园（试点）位于山东省沂南县境内。规划范围包括沂南县境内汶河主河道及周边区域。规划区东南至汶河、沂河交汇处，西北到沂南西北县界。东西跨度 29.2km，南北跨度 28.6km，其中汶河河道长 70km。地理坐标为东经 118°09′03″—118°28′16″，北纬 35°25′01″-35°40′46″。规划总面积 2720.94hm$^2$。

根据规划区的现状、特征和管理的需要，按照自然、人文单元完整性的原则，将山东沂南汶河国家湿地公园（试点）分为生态保育区、生态恢复区、科普宣教区、合理利用区和管理服务区。

**1、生态保育区**

生态保育区是湿地公园的核心保护区域之一，位于湿地公园的西北部，西起沂南县界，东至付旺庄村南的汶河河段，该区面积 1263.35hm$^2$，占湿地公园总面积 46.43%。该区植被丰茂，水质良好，建设原则是维持区内原有湿地的自然风貌、保护该区的生态环境，重点开展湿地保护和科研监测工作。

**2、生态恢复区**

生态恢复区位于公园的南部，分为两段，分别为中辉山村西至和庄村西河段，北黄埠村北至沂河、汶河交汇处的汶河河段。总面积 535.31hm$^2$，占湿地公园总面积 19.67%。该区域河流曾受到采沙等人为因素的影响，建设目的是为了恢复湿地原有的自然风貌。规划重点以恢复原水系及湿地景观为主，规划建设若干生态观测点，进行湿地生态环境的监测，区域内修建简易并且隐蔽的管护设施和巡护道路，供科研人员进行湿地保护和植被恢复及监测工作。

**3、科普宣教区**

科普宣教区包括两个区域，分别为S229 省道以西、东明生村南至圈里村东的汶河河段，北沿汶村西南至黄家埠泄洪闸之间河段。该区域面积为220.64hm$^2$，占湿地公园总面积 8.11%。该区通过对区内水系的改造和湿地植物等湿地景观的营造，以及湿地净化水质展示等途径展示湿地生态服务功能，让游客全面地了解和认识汶河湿地，从而提高人们的湿地保护意识。

**4、合理利用区**

合理利用区位于公园中部，包括三个区域，分别为付旺庄村南至东明生村南、圈里村东至中辉山村西、和庄村西至北沿汶村西南的汶河河段。该区域面积为693.04hm$^2$，占湿地公园总面积25.47%。主要开展生态旅游和与湿地保护目标相协调的合理利用项目。以湿地生态旅游为主，结合汶河的生态特点及沂南的文化特色，规划了史前及汉代人文文化的文化传承园；体验抗战精神的红色沂蒙园；开发地方特色参与体验活动活动为主的湿地休闲同乐园，以及以体验湿地文化的湿地生境体验园等。

**5、管理服务区**

管理服务区规划区位于县城西北部新庄子村西南、S229 省道以东的裸地，紧邻汶河，面积为8.60hm$^2$，占湿地公园总面积0.32%。该区交通便利，将设湿地公园标志、小型集散广场、停车场、售票室、游客服务中心、科普宣教中心等设施。主要为游客提供咨询和深入了解汶河湿地、参与湿地保护的平台。

临淄至临沂高速公路工程呈南北走向，以桥梁的形式跨越山东沂南汶河国家湿地公园（试点）生态保育区，穿越长度 475 米，桥梁宽度 15.5 米，高度约 34 米。于山东沂南汶河国家湿地公园（试点）中平均 30 米设置一个桥墩，共设 34 个桥墩，占地总面积 0.0251 公顷。其中涉水桥墩 7 个，陆地桥墩 27 个，桥下投影面积 2.8662 公顷。

拟建项目与汶河湿地公园位置关系见图 2.6-7。

**植物资源：**山东沂南汶河国家湿地公园（试点）地处暖温带东部，具有南北植物交汇的特色。规划域内约有高等植物 52 科 68 属 178 种。其中，蕨类植物 4 科 4 属 5 种；裸子植物 4 科 5 属 6 种；被子植物 44 科 59 属 167 种。

由于汶河湿地公园紧邻沂蒙山区，上游还有水库湿地。不同湿地植被分布各

有其特殊性。湿地植物主要有芦苇、莲、马来眼子菜、轮叶黑藻等；河流沿线种类繁多，主要分布有旱柳、枫杨、胡枝子、芦苇、白颖苔草、狗尾草、结缕草、水蓼、羊胡子草、白茅、野薄荷、香附子、菖蒲、马鞭草、苋类等。在湿地边缘不积水区域，还分布着部分加杨、杂交杨、刺槐、紫穗槐、侧柏、酸枣等。

**动物资源**：兽类：据调查，公园范围内兽类野生动物有 5 个目、7 个科、12 种，主要有刺猬、野兔、草兔、黄鼬、棕色田鼠、大仓鼠、蝙蝠、褐家鼠等，其中有刺猬、黄鼬等以山区水库、河流湿地为多。

鸟类：规划区周边河流、水库较多，山区绿化取得了长足发展，树木繁多.为各种候鸟的迁徒、栖息，取食等提供了有利条件。汶河湿地范围内共有鸟类 17 个目、39 个科、209 种。其中本地留鸟 35 种，占鸟类总数的 17.1%；候鸟 74 种，占 36.1%；旅鸟 96 种，占 46.8%。由于湿地面积大，为鸟类活动创造了较好的条件。但因区域年降水量和蓄水量不一，所以不同的年份和季节，鸟类栖息的种类、数量有较大差异。如国家保护鸟类白鹳等迁徒多经过汶河广阔水域，鹬鹬类、鹭类在汶河湿地区均可看到，鸭类、鹬类主要生活在下游河段。

爬行类：主要有蛇类、蜥蜴类等 3 目 4 科约 11 种，其中主要有中华鳖、丽斑麻蜥、山地麻蜥、火赤链蛇、白条锦蛇、腹蛇、水蛇等，其中蜥蜴类及火赤链蛇等以河流湿地分布为主。

两栖类：有蟾蜍科的华西大蟾蜍、黑眶蟾蜍，蛙科的黑斑蛙、金线蛙、虎纹蛙、泽蛙、林蛙、沼蛙共 8 种。

鱼类：汶河淡水鱼类资源比较丰富。共有淡水鱼 8 目 17 科 58 种，其中主要为鲤鱼目 3 科 41 种，占种数的 70.6%。人工养殖的主要经济鱼类有鲤鱼、团头鲂、草鱼、鲢鱼、银鱼、鲫鱼、鲶鱼等。非人工养殖的鱼类有泥鳅、麦穗、黄鳝、乌鳢、等。

底栖类：淡水底栖动物共有 4 科 31 种，主要为蚌类、螺类等。

### 4.2.7 沂南县鼻子山自然保护区

鼻子山自然保护区以省道 229 为界，分为南北两个部分。省道 229 以北以国有鼻子山林场为中心，辐射周边乡镇集体林地；省道 229 以南以国有鼻子山林场的影旗山、黄崖顶为中心辐射周边乡镇集体林地，保护区总面积 3000hm$^2$。2000 年 12 月 18 日，沂南县人民政府办公室建立鼻子山森林自然保护区。

沂南鼻子山自然保护区，是以保护森林与野生动物及其生境共同形成的森林生态系统为宗旨，集生态保护、科研、宣传、教育为一体的森林生态系统类自然保护区。保护对象是以黑松、刺槐、侧柏为主的森林生态系统及物种多样性以及有代表性的地质地貌自然景观。根据保护区区划原则、依据，结合保护区的实际情况，鼻子山自然保护区规划总面积 3000hm$^2$，其中核心区 235.50hm$^2$，占总面积的 7.9%%；缓冲区 96.2hm$^2$，占总面积的 3.2%；实验区 2668.31hm$^2$，占总面积的 88.9%。

**1、核心区**

核心区是保护区内森林生态系统保存最完整，物种资源最丰富，保护对象及其原生地、栖息地、繁殖地集中分布的区域。核心区的重要作用是保护区内的自然资源和自然环境，保持其生态系统和生物物种不受人为干扰，在自然状态下演替、繁衍。本次规划核心区分为两部分，一部分以鼻子山生态防护林为主，另一部分以黄石崖、影旗山生态防护林为主，核心区面积共 235.5hm$^2$。

**2、缓冲区**

为了避免核心区遭受外界人为的影响和干扰，更好地保护核心区内生物多样性和森林生态系统，在核心区外围结合明显地形、地物及资源特点，划出一定的地带作为缓冲区，缓冲区的作用是缓解外界压力和防止人为活动对核心区的影响，对核心区生态环境的保护具有必不可少的作用。在缓冲区内只允许进行科学研究观测活动。区划缓冲区 96.2hm$^2$。

**3、实验区**

将位于缓冲区外围，保护区边界以内的区域划为实验区。该区在合理保护资源的基础上，以科学试验、改善自然环境和合理利用自然、人文资源，发展经济为目的。实验区 2668.31hm$^2$。

拟建项目与鼻子山自然保护区位置关系见图 2.6-8。

**植物资源：**鼻子山植被现多为人工纯林、混交林和天然次生林，形成类型多样的林相。经长期封山育林，植被繁茂，林木葱郁。由于鼻子山地形复杂，山体相对高差达 200 米左右，形成了许多局部小气候，为寒溫带及亚热带树种的引进与生长提供了有利条件，因此保护区也是山东植物物种较为丰富的地区之一。据不完全统计，保护区共有维管束植物 111 科，400 属，740 种。其中蕨类植物 10 科，

12 属，14 种；裸子植物 4 科，8 属，15 种；被子植物 97 科，380 属，711 种。

根据国家林业局、农业部 1999 年 9 月公布的《国家重点保护野生植物名录（第一批）》，北大山保护区维管植物中，国家Ⅰ级保护植物 2 种，分别是银杏、水杉；国家二级保护植物 1 种，中华结缕草；中国特有植物 4 种，分别是银杏，水杉，白皮松，掌叶半夏。

**动物资源：**保护区内山岭松林茂密，野生动物较多，特别是鸟类资源较为丰富。据不完全统计，保护区内鸟类种类较多，鸟类 143 种。保护区内鸟类种类数量较多，习见种有麻雀、喜鹊、杜鹃、黄鹂、啄木鸟、红隼等。这些鸟类是森林生态系统的有机组成部分，对控制害虫发生有着至关重要的作用，而且丰富了保护区景观内容，因此具有很高的保护价值和观赏价值。保护区内没有大型兽类，中小型兽类多为一些广适应性的种类，如狐、狗獾、艾鼬、田鼠、野兔等。两栖类主要有金线蛙、青蛙、蟾蜍等。爬行动物主要有花老斑蛇、白点线蛇、土垆蛇、北草蜥。

## 4.3 环境质量现状调查与评价

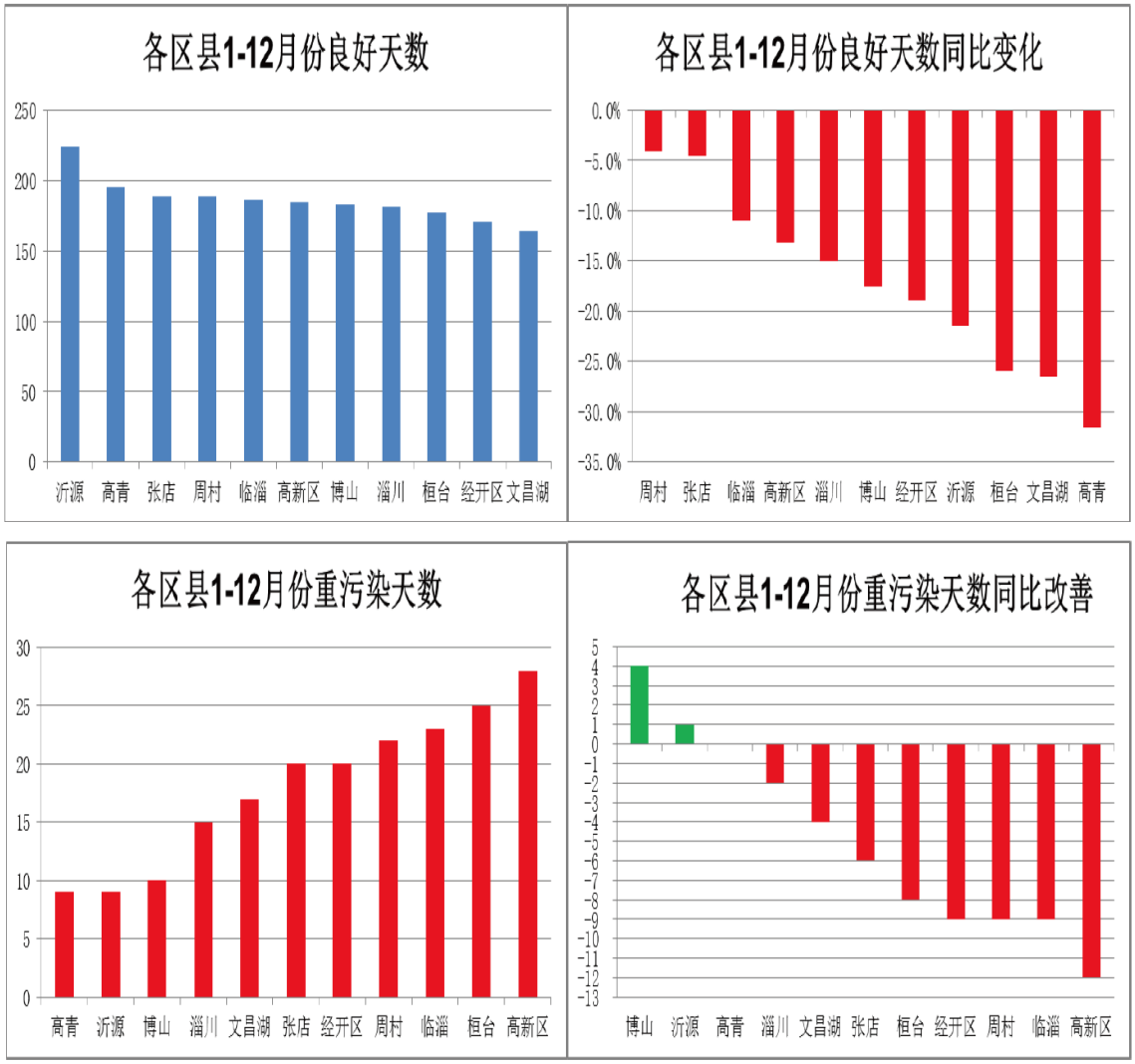
### 4.3.1 环境空气质量状况

#### 4.3.1.1 淄博市环境空气质量状况

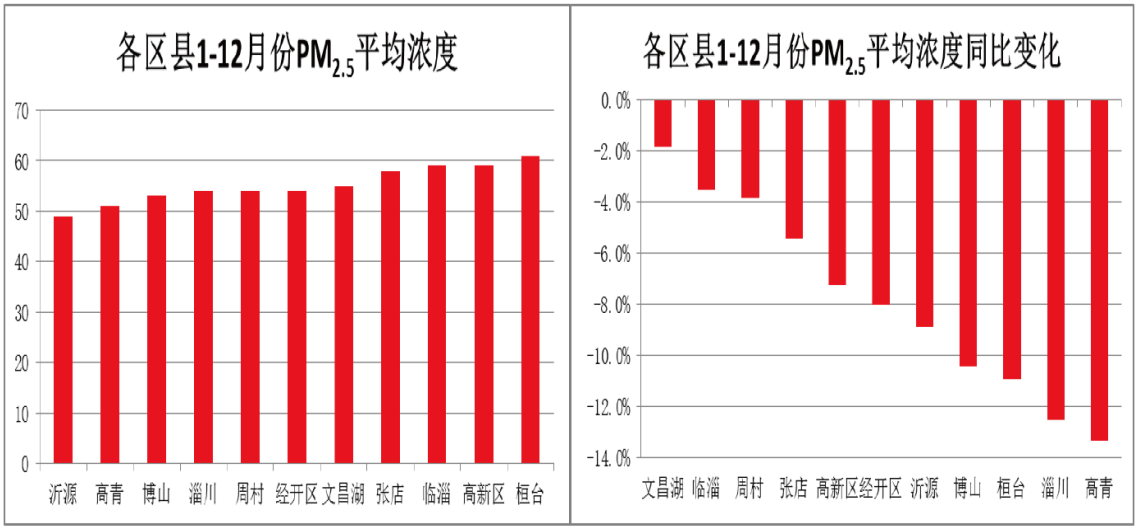
2019 年度全市良好天数 186 天，同比减少 25 天。重污染天数 17 天，同比增加 2 天。6 项主要污染物浓度及同比改善分别为：二氧化硫（$SO_2$）20 微克/立方米，同比改善 9.1%；二氧化氮（$NO_2$）42 微克/立方米，同比恶化 5.0%；可吸入颗粒物（$PM_{10}$）104 微克/立方米，同比恶化 3.0%；细颗粒物（$PM_{2.5}$）56 微克/立方米，同比恶化 5.7%；一氧化碳（CO）1.9 毫克/立方米，同比改善 5.0%；臭氧（$O_3$）204 微克/立方米，同比恶化 10.9%。全市综合指数为 6.23，同比恶化 4.4%。

1、良好天数：良好天数最多的是沂源县，为 224 天，最少的是文昌湖区，为 164 天。各区县均呈恶化趋势，其中高青县恶化幅度最大，同比减少 90 天。

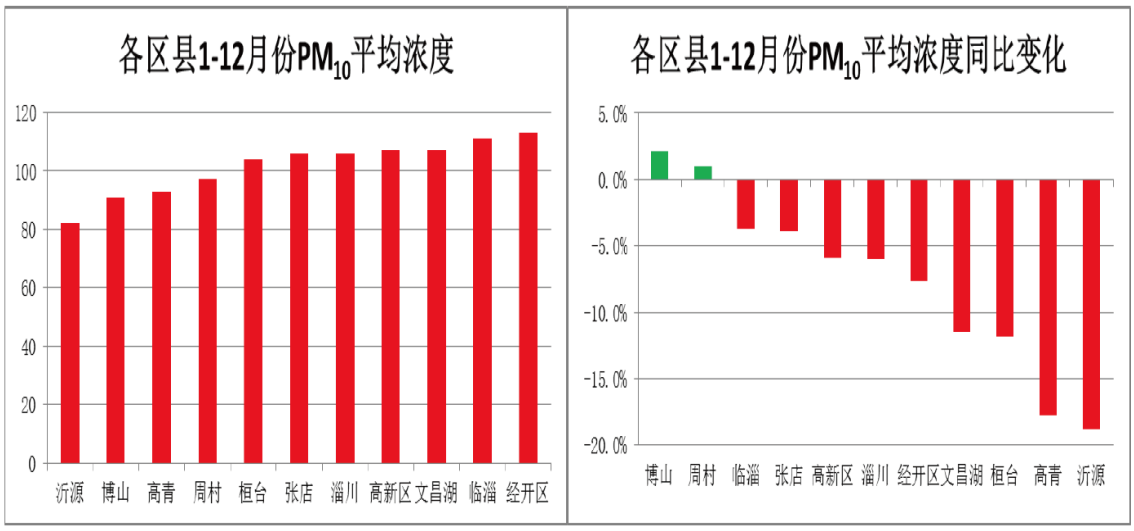
2、重污染天数（AQI＞200）。重污染天数最少的是高青县和沂源县，为 9 天，最多的是高新区，为 28 天。博山区和沂源县呈改善趋势，其中，博山区同比改善幅度最大，减少 4 天；高青县同比持平；8 个区县呈恶化趋势，其中，高新区同比恶化幅度最大，增加 12 天。



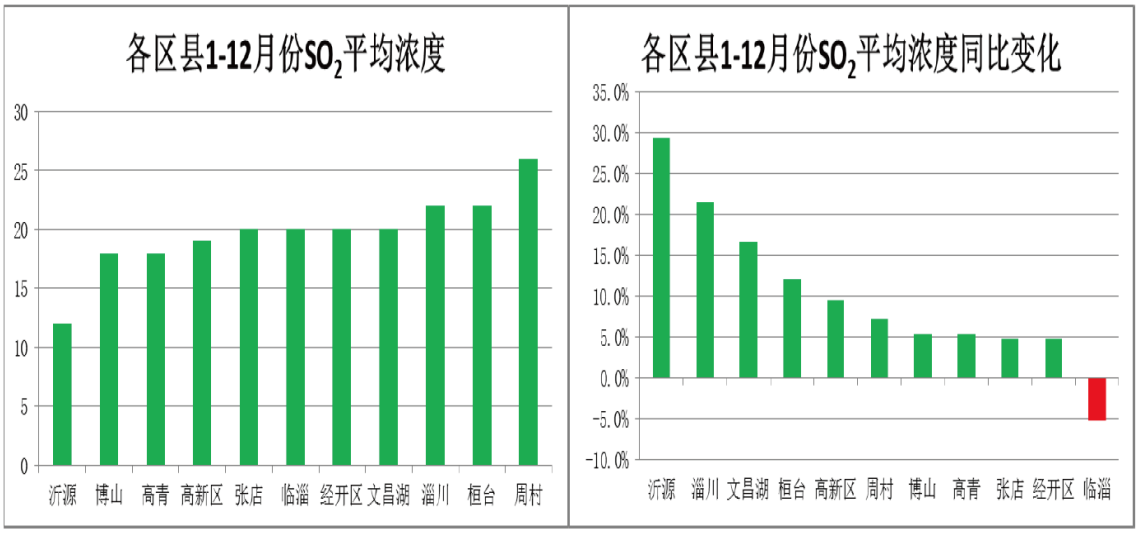

3、细颗粒物（$PM_{2.5}$）。细颗粒物（$PM_{2.5}$）平均浓度最低的是沂源县，为 49μg/m$^3$，最高的是桓台县，为 61μg/m$^3$。各区县均呈恶化趋势，其中，高青县恶化幅度最大，为 13.3%。



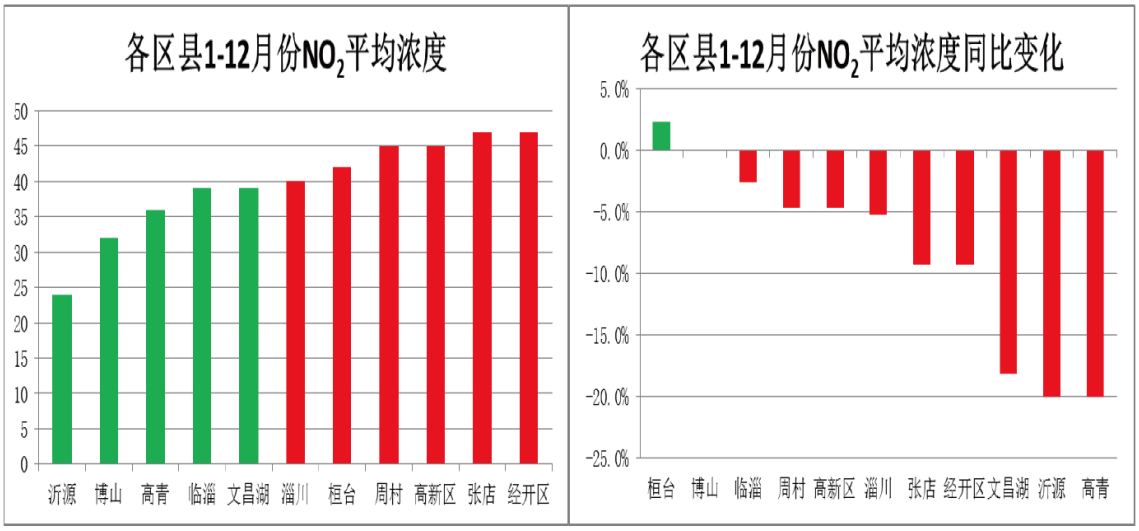
4、可吸入颗粒物（$PM_{10}$）。可吸入颗粒物（PM10）平均浓度最低的是沂源县，为 82μg/m$^3$，最高的是经开区，为 113μg/m$^3$。博山区和周村区呈改善趋势，其中，博山区同比改善幅度最大，为 2.2%；9 个区县呈恶化趋势，其中沂源县同比恶化幅度最大，为 18.8%。




5、二氧化硫（$SO_2$）。二氧化硫（$SO_2$）平均浓度最低的是沂源县，为 12μg/m3，最高的是周村区，为 26μg/m$^3$。除临淄区同比恶化 5.3%外，其余区县呈改善趋势，其中，沂源县同比改善幅度最大，为 29.4%。




6、二氧化氮（$NO_2$）。二氧化氮（$NO_2$）平均浓度最低的是沂源县，为 24μg/m3，最高的是张店区和经开区，为 47μg/m$^3$。桓台县同比改善 2.3%，博山区同比持平，其余区县均呈恶化趋势，其中，沂源县和高青县同比恶化幅度最大，为 20.0%。




#### 4.3.1.2 临沂市环境空气质量状况

2019 年度沂南县优良天数为 200 天，同比减少 54 天；沂水县优良天数为 224 天，同比减少 15 天。6 项主要污染物浓度及同比改善分别为：沂南县二氧化硫（$SO_2$）为 13 微克/立方米，同比改善 7.1%，沂水县二氧化硫（$SO_2$）为 17 微克/立方米，同比改善 0.0%；沂南县二氧化氮（$NO_2$）为 28 微克/立方米，同比恶化 3.7%，沂水县二氧化氮（$NO_2$）为 39 微克/立方米，同比恶化 11.4%；沂南县可吸入颗粒物（$PM_{10}$）为 94 微克/立方米，同比改善 13.3%，沂水县可吸入颗粒物（$PM_{10}$）为 99 微克/立方米，同比改善 10.0%；沂南县细颗粒物（$PM_{2.5}$）为 52 微克/立方米，同比改善 6.1%，沂水县细颗粒物（$PM_{2.5}$）为 54 微克/立方米，同比改善 1.9%；沂南县一氧化碳（CO）为 1.8 毫克/立方米，同比改善 12.5%，沂水县一氧化碳（CO）为 1.8 毫克/立方米，同比改善 0.00%；沂南县臭氧（$O_3$）为 190 微克/立方米，同比改善 18.8%，沂水县臭氧（$O_3$）为 168 微克/立方米，同比改善 3.1%。

1、优良天数（AQI≤100 天数）

| 排名 | 各县区 | 优良天数（天） |
|---|---|---|
| 1 | 莒南县 | 228 |
| 2 | 沂水县 | 224 |
| 3 | 临沭县 | 217 |
| 4 | 临港区 | 206 |
| 5 | 罗庄区 | 205 |
| 6 | 经开区 | 201 |
| 7 | 沂南县 | 200 |
| 8 | 兰山区 | 198 |
| 9 | 郯城县 | 197 |
| 10 | 蒙阴县 | 196 |
| 11 | 兰陵县 | 192 |
| 12 | 河东区 | 189 |
| 13 | 高新区 | 173 |
| 14 | 费　县 | 172 |
| 14 | 平邑县 | 172 |

| 排名 | 各县区 | 优良天数同比变化（天） |
|---|---|---|
| 1 | 临港区 | 4 |
| 2 | 莒南县 | -11 |
| 3 | 罗庄区 | -14 |
| 4 | 沂水县 | -15 |
| 4 | 临沭县 | -15 |
| 6 | 郯城县 | -16 |
| 7 | 费　县 | -20 |
| 8 | 兰陵县 | -25 |
| 9 | 河东区 | -27 |
| 10 | 高新区 | -32 |
| 11 | 蒙阴县 | -37 |
| 12 | 兰山区 | -39 |
| 13 | 经开区 | -42 |
| 13 | 平邑县 | -42 |
| 15 | 沂南县 | -54 |

2、二氧化硫（$SO_2$，标准 60μg/m$^3$）

| 排名 | 各县区 | $SO_2$ 浓度（ug/m$^3$） |
|---|---|---|
| 1 | 兰陵县 | 12 |
| 2 | 河东区 | 13 |
| 2 | 经开区 | 13 |
| 2 | 沂南县 | 13 |
| 5 | 临港区 | 14 |
| 5 | 蒙阴县 | 14 |
| 5 | 平邑县 | 14 |
| 8 | 兰山区 | 15 |
| 9 | 罗庄区 | 16 |
| 10 | 费　县 | 17 |
| 10 | 沂水县 | 17 |
| 10 | 临沭县 | 17 |
| 13 | 高新区 | 18 |
| 13 | 郯城县 | 18 |
| 15 | 莒南县 | 21 |

| 排名 | 各县区 | $SO_2$ 浓度改善 |
|---|---|---|
| 1 | 兰陵县 | 25.0% |
| 2 | 河东区 | 13.3% |
| 3 | 兰山区 | 11.8% |
| 4 | 罗庄区 | 11.1% |
| 5 | 高新区 | 10.0% |
| 6 | 经开区 | 7.1% |
| 6 | 沂南县 | 7.1% |
| 8 | 临港区 | 6.7% |
| 8 | 平邑县 | 6.7% |
| 10 | 郯城县 | 5.3% |
| 11 | 沂水县 | 0.0% |
| 11 | 蒙阴县 | 0.0% |
| 11 | 临沭县 | 0.0% |
| 11 | 莒南县 | 0.0% |
| 15 | 费　县 | -6.3% |

3、二氧化氮（$NO_2$，标准 40 μg/m$^3$）

| 排名 | 各县区 | $NO_2$ 浓度（ug/m$^3$） |
|---|---|---|
| 1 | 沂南县 | 28 |
| 2 | 临港区 | 29 |
| 3 | 兰陵县 | 30 |
| 4 | 郯城县 | 33 |
| 4 | 临沭县 | 33 |
| 6 | 蒙阴县 | 34 |
| 6 | 莒南县 | 34 |
| 8 | 费　县 | 36 |
| 9 | 平邑县 | 37 |
| 10 | 兰山区 | 38 |
| 10 | 经开区 | 38 |
| 12 | 罗庄区 | 39 |
| 12 | 河东区 | 39 |
| 12 | 沂水县 | 39 |
| 15 | 高新区 | 41 |

| 排名 | 各县区 | $NO_2$ 浓度改善 |
|---|---|---|
| 1 | 经开区 | 9.5% |
| 2 | 罗庄区 | 4.9% |
| 3 | 兰陵县 | 3.2% |
| 4 | 郯城县 | 0.0% |
| 4 | 蒙阴县 | 0.0% |
| 6 | 河东区 | -2.6% |
| 7 | 兰山区 | -2.7% |
| 8 | 临沭县 | -3.1% |
| 9 | 沂南县 | -3.7% |
| 10 | 平邑县 | -5.7% |
| 11 | 莒南县 | -6.3% |
| 12 | 临港区 | -7.4% |
| 13 | 沂水县 | -11.4% |
| 14 | 费　县 | -12.5% |
| 15 | 高新区 | -20.6% |

4、可吸入颗粒物（$PM_{10}$，标准 70 μg/m$^3$）

| 排名 | 各县区 | $PM_{10}$ 浓度（ug/m$^3$） |
|---|---|---|
| 1 | 临港区 | 79 |
| 2 | 沂南县 | 94 |
| 3 | 蒙阴县 | 97 |
| 4 | 临沭县 | 98 |
| 5 | 沂水县 | 99 |
| 5 | 郯城县 | 99 |
| 7 | 费　县 | 100 |
| 8 | 经开区 | 101 |
| 9 | 平邑县 | 103 |
| 10 | 兰陵县 | 104 |
| 11 | 河东区 | 105 |
| 11 | 莒南县 | 105 |
| 13 | 兰山区 | 106 |
| 14 | 罗庄区 | 111 |
| 15 | 高新区 | 117 |

| 排名 | 各县区 | $PM_{10}$ 浓度改善 |
|---|---|---|
| 1 | 临港区 | 1.3% |
| 2 | 费　县 | -2.0% |
| 3 | 兰山区 | -5.0% |
| 4 | 经开区 | -5.2% |
| 5 | 罗庄区 | -5.7% |
| 6 | 蒙阴县 | -6.6% |
| 7 | 河东区 | -8.2% |
| 8 | 平邑县 | -8.4% |
| 9 | 郯城县 | -8.8% |
| 10 | 沂水县 | -10.0% |
| 11 | 临沭县 | -10.1% |
| 12 | 兰陵县 | -11.8% |
| 13 | 沂南县 | -13.3% |
| 14 | 高新区 | -13.6% |
| 15 | 莒南县 | -14.1% |

5、细颗粒物（$PM_{10}$，标准 35 μg/m$^3$）

| 排名 | 各县区 | $PM_{2.5}$ 浓度（ug/m$^3$） |
|---|---|---|
| 1 | 临港区 | 46 |
| 2 | 经开区 | 50 |
| 3 | 沂南县 | 52 |
| 4 | 平邑县 | 53 |
| 5 | 沂水县 | 54 |
| 6 | 临沭县 | 55 |
| 7 | 罗庄区 | 56 |
| 7 | 河东区 | 56 |
| 7 | 莒南县 | 56 |
| 10 | 郯城县 | 57 |
| 10 | 蒙阴县 | 57 |
| 12 | 费　县 | 58 |
| 13 | 兰山区 | 59 |
| 14 | 兰陵县 | 61 |
| 15 | 高新区 | 62 |

| 排名 | 各县区 | $PM_{2.5}$ 浓度改善 |
|---|---|---|
| 1 | 经开区 | 2.0% |
| 2 | 沂水县 | -1.9% |
| 3 | 平邑县 | -1.9% |
| 4 | 费　县 | -3.6% |
| 5 | 临沭县 | -3.8% |
| 6 | 临港区 | -4.5% |
| 7 | 蒙阴县 | -5.6% |
| 8 | 罗庄区 | -5.7% |
| 9 | 沂南县 | -6.1% |
| 10 | 郯城县 | -7.5% |
| 11 | 兰陵县 | -8.9% |
| 12 | 河东区 | -9.8% |
| 12 | 莒南县 | -9.8% |
| 14 | 兰山区 | -15.7% |
| 15 | 高新区 | -24.0% |

6、一氧化碳（CO，日均值第 95 百分位数，标准 4mg/m$^3$）

| 排名 | 各县区 | CO 浓度（mg/m$^3$） |
|---|---|---|
| 1 | 平邑县 | 1.4 |
| 2 | 经开区 | 1.5 |
| 2 | 兰陵县 | 1.5 |
| 4 | 兰山区 | 1.6 |
| 4 | 河东区 | 1.6 |
| 4 | 高新区 | 1.6 |
| 4 | 郯城县 | 1.6 |
| 8 | 罗庄区 | 1.7 |
| 9 | 临港区 | 1.8 |
| 9 | 费　县 | 1.8 |
| 9 | 沂水县 | 1.8 |
| 9 | 蒙阴县 | 1.8 |
| 9 | 临沭县 | 1.8 |
| 9 | 沂南县 | 1.8 |
| 15 | 莒南县 | 2.0 |

| 排名 | 各县区 | CO 浓度改善 |
|---|---|---|
| 1 | 高新区 | 15.8% |
| 2 | 临港区 | 14.3% |
| 3 | 平邑县 | 12.5% |
| 4 | 蒙阴县 | 10.0% |
| 5 | 经开区 | 6.3% |
| 5 | 兰陵县 | 6.3% |
| 7 | 兰山区 | 0.0% |
| 7 | 河东区 | 0.0% |
| 7 | 沂水县 | 0.0% |
| 10 | 费　县 | -5.9% |
| 11 | 罗庄区 | -6.2% |
| 12 | 郯城县 | -6.7% |
| 13 | 莒南县 | -11.1% |
| 14 | 沂南县 | -12.5% |
| 15 | 临沭县 | -20.0% |

7、臭氧（$O_3$，日最大8小时平均值第90 百分位数，标准160 μg/m$^3$）

| 排名 | 各县区 | $O_3$ 浓度（ug/m$^3$） |
|---|---|---|
| 1 | 莒南县 | 166 |
| 2 | 沂水县 | 168 |
| 3 | 临沭县 | 174 |
| 4 | 蒙阴县 | 181 |
| 5 | 经开区 | 183 |
| 6 | 罗庄区 | 185 |
| 6 | 临港区 | 185 |
| 8 | 兰陵县 | 187 |
| 9 | 兰山区 | 189 |
| 10 | 沂南县 | 190 |
| 11 | 河东区 | 193 |
| 11 | 郯城县 | 193 |
| 13 | 高新区 | 198 |
| 14 | 平邑县 | 202 |
| 15 | 费　县 | 214 |

| 排名 | 各县区 | $O_3$ 浓度改善 |
|---|---|---|
| 1 | 莒南县 | 1.8% |
| 2 | 临沭县 | -0.6% |
| 3 | 临港区 | -2.2% |
| 4 | 沂水县 | -3.1% |
| 5 | 兰陵县 | -5.6% |
| 6 | 蒙阴县 | -7.1% |
| 7 | 郯城县 | -9.0% |
| 8 | 罗庄区 | -9.5% |
| 9 | 河东区 | -10.3% |
| 10 | 兰山区 | -11.2% |
| 11 | 费　县 | -13.8% |
| 12 | 平邑县 | -14.1% |
| 13 | 高新区 | -15.1% |
| 14 | 沂南县 | -18.8% |
| 15 | 经开区 | -20.4% |

#### 4.3.1.3 现状监测结果

1、监测项目

$SO_2$、$NO_2$、TSP、 $PM_{10}$、$PM_{2.5}$、CO、非甲烷总烃共 7 项，同步观测总云量、低云量、风向、风速、气温、气压等气象参数。

2、监测频次

监测 7 天。$SO_2$、$NO_2$、CO、非甲烷总烃监测小时浓度，小时值采样时间不少于 45min；$SO_2$、$NO_2$、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$ 的日均浓度，每天至少有 20 个小时平均浓度值或采样时间；TSP 的日均浓度，每天采样 24h。

3、监测方法

环境空气监测方法见表 4.3-1。

**表 4　环境空气及噪声监测方法一览表**

| 项目名称 | 标准代号 | 标准名称 | 检出限 |
|---|---|---|---|
| 二氧化硫 | HJ 482-2009 | 甲醛吸收副玫瑰苯胺分光光度法 | 小时 0.007 mg/m$^3$<br>日均 0.003 mg/m$^3$ |
| 二氧化氮 | HJ 479-2009 | 盐酸萘乙二胺分光光度法 | 小时：0.010 mg/m$^3$<br>日均：0.005 mg/m$^3$ |
| TSP | GB/T 15432-1995 | 环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 | 0.001 mg/m$^3$ |
| $PM_{10}$ | HJ 618-2011 | 重量法 | 0.001 mg/m$^3$ |
| $PM_{2.5}$ | HJ 618-2011 | 重量法 | 0.001 mg/m$^3$ |
| CO | GB/T 9801-1988 | 非分散红外法 | 0.3 mg/m$^3$ |
| 非甲烷总烃 | HJ 38-1999 | 气相色谱法 | 0.14 mg/m$^3$ |

4、监测布点

本次评价环境空气现状监测布点见表 4.3-2。

**表 4.3-2 环境空气质量现状监测点位一览表**

| 序号 | 监测点位 | | | 与拟建公路关系 | 地理坐标 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1# | K14+300 | 高东村 | 张店区 | 张店南服务区东 240m | 纬度 36.743 经度 118.131 |
| 2# | K71+980 | 七峪村 | 博山区 | 博山服务区东南 470m | 纬度 36.330 经度 118.113 |
| 3# | K121+650 | 后漫村 | 沂源县 | 沂源南服务区南 65m | 纬度 35.957 经度 118.279 |
| 4# | K170+750 | 连顶村 | 沂南县 | 沂南西服务区西 220m | 纬度 35.546 经度 118.295 |

5、监测结果

监测期间气象参数见表 4.3-3。

**表 4.3-3-1 张店区现状监测期间气象参数表**

| 气象条件 / 日期 / 时间 | | 气压 (hPa) | 气温 (℃) | 风向 | 风速 (m/s) | 天气情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.20 | 02：00 | 1021.1 | 6.2 | SE | 0.9 | 多云 |
| | 08：00 | 1021.2 | 10.1 | SE | 1.1 | |
| | 14：00 | 1020.3 | 19.3 | SE | 1.3 | |
| | 20：00 | 1021.6 | 10.5 | S | 0.8 | |
| 10.21 | 02：00 | 1020.3 | 9.9 | SW | 0.8 | 多云 |
| | 08：00 | 1020.1 | 11.8 | S | 1.7 | |
| | 14：00 | 1017.3 | 19.6 | S | 1.1 | |
| | 20：00 | 1017.4 | 13.1 | SE | 0.5 | |
| 10.22 | 02：00 | 1016.3 | 11.3 | S | 2.1 | 多年 |
| | 08：00 | 1015.2 | 13.1 | SW | 2.1 | |
| | 14：00 | 1013.2 | 21.6 | W | 2.6 | |
| | 20：00 | 1013.4 | 14.5 | W | 2.7 | |
| 10.23 | 02：00 | 1017.2 | 11.7 | NW | 0.9 | 晴转多云 |
| | 08：00 | 1019.6 | 10.2 | NW | 2.0 | |
| | 14：00 | 1015.2 | 19.8 | NW | 2.7 | |
| | 20：00 | 1015.3 | 8.4 | NW | 1.1 | |
| 10.24 | 02：00 | 1015.1 | 7.7 | SW | 1.9 | 晴 |
| | 08：00 | 1015.2 | 12.4 | SW | 2.3 | |
| | 14：00 | 1012.2 | 19.3 | SW | 2.6 | |
| | 20：00 | 1013.6 | 11.8 | SW | 1.1 | |
| 10.25 | 02：00 | 1014.2 | 9.7 | S | 1.3 | 多云 |
| | 08：00 | 1013.2 | 14.9 | SW | 2.0 | |
| | 14：00 | 1010.3 | 20.9 | SW | 2.3 | |
| | 20：00 | 1010.5 | 16.2 | NW | 0.8 | |
| 10.26 | 02：00 | 1011.2 | 8.5 | NW | 1.8 | 多云 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 08：00 | 1011.6 | 11.2 | W | 1.7 | |
| | 14：00 | 1010.5 | 17.8 | NW | 3.4 | |
| | 20：00 | 1011.9 | 12.3 | NW | 1.7 | |

**表 4.3-3-2　博山区现状监测期间气象参数表**

| 气象条件 / 日期 / 时间 | | 气压 (hPa) | 气温 (℃) | 风向 | 风速 (m/s) | 天气情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.20 | 02：00 | 1015.2 | 6.8 | SE | 0.7 | 多云 |
| | 08：00 | 1016.2 | 11.2 | SE | 1.3 | |
| | 14：00 | 1015.3 | 18.6 | S | 1.4 | |
| | 20：00 | 1016.2 | 9.5 | S | 0.4 | |
| 10.21 | 02：00 | 1018.5 | 8.7 | SE | 1.1 | 多云 |
| | 08：00 | 1018.1 | 10.6 | SE | 1.6 | |
| | 14：00 | 1016.2 | 19.1 | SE | 1.8 | |
| | 20：00 | 1015.9 | 12.4 | SE | 0.9 | |
| 10.22 | 02：00 | 1016.4 | 10.6 | S | 1.6 | 晴 |
| | 08：00 | 1014.5 | 12.5 | SE | 1.5 | |
| | 14：00 | 1012.8 | 19.4 | W | 1.5 | |
| | 20：00 | 1013.7 | 13.6 | W | 2.2 | |
| 10.23 | 02：00 | 1015.3 | 12.4 | W | 0.9 | 多云 |
| | 08：00 | 1016.5 | 10.2 | W | 1.7 | |
| | 14：00 | 1018.2 | 17.6 | NW | 1.8 | |
| | 20：00 | 1016.5 | 8.9 | NW | 2.1 | |
| 10.24 | 02：00 | 1014.2 | 6.8 | SE | 1.2 | 多云 |
| | 08：00 | 1013.2 | 12.1 | SE | 1.8 | |
| | 14：00 | 1011.1 | 19.6 | SE | 2.2 | |
| | 20：00 | 1013.3 | 10.5 | SW | 1.6 | |
| 10.25 | 02：00 | 1011.6 | 8.8 | S | 0.9 | 多云 |
| | 08：00 | 1010.2 | 13.6 | SW | 1.4 | |
| | 14：00 | 1009.6 | 19.1 | SW | 2.2 | |
| | 20：00 | 1012.3 | 15.6 | NW | 1.1 | |
| 10.26 | 02：00 | 1010.3 | 8.9 | W | 1.6 | 晴 |
| | 08：00 | 1011.2 | 10.3 | W | 2.2 | |
| | 14：00 | 1009.6 | 16.8 | NW | 2.8 | |
| | 20：00 | 1010.3 | 10.5 | NW | 1.6 | |

**表 4.3-3-3　沂源县现状监测期间气象参数表**

| 气象条件 / 日期 / 时间 | | 气压 (hPa) | 气温 (℃) | 风向 | 风速 (m/s) | 天气情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.20 | 02：00 | 992.2 | 7.0 | E | 0.4 | 多云 |
| | 08：00 | 991.7 | 7.5 | E | 0.1 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 14：00 | 988.9 | 17.6 | S | 1.5 | |
| | 20：00 | 989.4 | 14.4 | SE | 1.1 | |
| 10.21 | 02：00 | 988.8 | 9.3 | S | 0.2 | 多云 |
| | 08：00 | 988.7 | 10.0 | SE | 0.2 | |
| | 14：00 | 986.3 | 17.7 | S | 1.6 | |
| | 20：00 | 986.5 | 14.8 | SE | 0.7 | |
| 10.22 | 02：00 | 985.3 | 12.3 | S | 2.0 | 晴 |
| | 08：00 | 985.4 | 12.2 | SW | 1.4 | |
| | 14：00 | 981 | 19.6 | W | 3.1 | |
| | 20：00 | 983.2 | 15.6 | W | 2.7 | |
| 10.23 | 02：00 | 985.1 | 13.1 | NW | 0.8 | 多云 |
| | 08：00 | 986.9 | 10.6 | N | 0.5 | |
| | 14：00 | 984.3 | 19.7 | NW | 2.2 | |
| | 20：00 | 984.5 | 12.2 | SW | 0.8 | |
| 10.24 | 02：00 | 983.1 | 9.7 | SW | 0.3 | 阴 |
| | 08：00 | 982.9 | 9.9 | SW | 0.1 | |
| | 14：00 | 982.5 | 22.1 | SW | 2.1 | |
| | 20：00 | 983.3 | 14.5 | S | 1.0 | |
| 10.25 | 02：00 | 983.3 | 9.7 | S | 1.0 | 阴 |
| | 08：00 | 982.9 | 9.9 | S | 1.3 | |
| | 14：00 | 980.1 | 16.8 | S | 2.7 | |
| | 20：00 | 980.4 | 15.5 | SW | 1.6 | |
| 10.26 | 02：00 | 979.7 | 13.4 | NW | 1.6 | 多云 |
| | 08：00 | 982.6 | 10.8 | NW | 2.4 | |
| | 14：00 | 982.2 | 15.1 | NW | 5.0 | |
| | 20：00 | 984.8 | 10.3 | NW | 1.5 | |

**表 4.3-3-4　沂南县现状监测期间气象参数表**

| 气象条件 / 日期 / 时间 | | 气压 (hPa) | 气温 (℃) | 风向 | 风速 (m/s) | 天气情况 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.20 | 02：00 | 1013.9 | 6.5 | NE | 0.3 | 多云 |
| | 08：00 | 1013.7 | 9.6 | NE | 0.7 | |
| | 14：00 | 1011.4 | 16.6 | SE | 1.8 | |
| | 20：00 | 1011.5 | 14.1 | SE | 0.8 | |
| 10.21 | 02：00 | 1010.6 | 9.0 | SE | 0.2 | 阴 |
| | 08：00 | 1011.1 | 10.0 | E | 1.1 | |
| | 14：00 | 1007.3 | 18.9 | SE | 1.5 | |
| | 20：00 | 1007.4 | 15.3 | E | 0.7 | |
| 10.22 | 02：00 | 1006.8 | 12.7 | S | 1.8 | 阴 |
| | 08：00 | 1006.2 | 13.3 | SW | 1.1 | |
| | 14：00 | 1003.4 | 21.6 | W | 2.2 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 20：00 | 1004.5 | 14.2 | SW | 2.5 | |
| 10.23 | 02：00 | 1005.1 | 10.9 | NW | 1.7 | 晴 |
| | 08：00 | 1007.7 | 12.0 | N | 1.5 | |
| | 14：00 | 1005.8 | 20.9 | N | 1.8 | |
| | 20：00 | 1005.9 | 12.4 | SW | 0.6 | |
| 10.24 | 02：00 | 1004.8 | 10.5 | S | 0.4 | 晴 |
| | 08：00 | 1006.2 | 13.1 | S | 0.3 | |
| | 14：00 | 1003.7 | 22.8 | SW | 1.9 | |
| | 20：00 | 1005.4 | 13.6 | S | 0.7 | |
| 10.25 | 02：00 | 1005.2 | 10.8 | S | 1.0 | 阴 |
| | 08：00 | 1004.7 | 12.3 | S | 1.3 | |
| | 14：00 | 1002.5 | 19.1 | S | 2.7 | |
| | 20：00 | 1002.3 | 15.5 | SW | 1.6 | |
| 10.26 | 02：00 | 1001.1 | 14.6 | NW | 1.6 | 多云 |
| | 08：00 | 1005.3 | 12.0 | NW | 2.4 | |
| | 14：00 | 1002.8 | 17.4 | NW | 5.0 | |
| | 20：00 | 1006.9 | 11.2 | NW | 1.5 | |

监测结果见表 4.3-4 至表 4.3-6。

**表 4.3-4　$SO_2$、$NO_2$ 现状监测结果一览表**

| 监测日期 | 监测时间 | $SO_2$（$mg/m^3$） | | | | $NO_2$（$mg/m^3$） | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1#高东村 | 2#七峪村 | 3#后漫村 | 4#连顶村 | 1#高东村 | 2#七峪村 | 3#后漫村 | 4#连顶村 |
| 10.20 | 02：00 | 0.026 | 0.016 | 0.018 | 0.018 | 0.019 | 0.017 | 0.018 | 0.023 |
| | 08：00 | 0.030 | 0.027 | 0.022 | 0.036 | 0.023 | 0.028 | 0.014 | 0.026 |
| | 14：00 | 0.022 | 0.030 | 0.028 | 0.027 | 0.017 | 0.015 | 0.016 | 0.019 |
| | 20：00 | 0.023 | 0.028 | 0.034 | 0.031 | 0.033 | 0.021 | 0.028 | 0.037 |
| | 日均值 | 0.025 | 0.027 | 0.030 | 0.031 | 0.026 | 0.024 | 0.022 | 0.033 |
| 10.21 | 02：00 | 0.015 | 0.021 | 0.027 | 0.022 | 0.022 | 0.019 | 0.021 | 0.018 |
| | 08：00 | 0.033 | 0.019 | 0.014 | 0.019 | 0.026 | 0.026 | 0.020 | 0.022 |
| | 14：00 | 0.018 | 0.017 | 0.020 | 0.027 | 0.019 | 0.014 | 0.019 | 0.021 |
| | 20：00 | 0.031 | 0.023 | 0.022 | 0.035 | 0.034 | 0.034 | 0.032 | 0.029 |
| | 日均值 | 0.026 | 0.023 | 0.022 | 0.027 | 0.028 | 0.031 | 0.028 | 0.027 |
| 10.22 | 02：00 | 0.022 | 0.023 | 0.021 | 0.026 | 0.020 | 0.027 | 0.022 | 0.026 |
| | 08：00 | 0.036 | 0.030 | 0.044 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.027 | 0.038 |
| | 14：00 | 0.028 | 0.025 | 0.018 | 0.029 | 0.024 | 0.018 | 0.017 | 0.024 |
| | 20：00 | 0.030 | 0.031 | 0.038 | 0.035 | 0.029 | 0.035 | 0.030 | 0.036 |
| | 日均值 | 0.033 | 0.029 | 0.037 | 0.031 | 0.028 | 0.032 | 0.028 | 0.034 |
| 10.23 | 02：00 | 0.019 | 0.024 | 0.036 | 0.027 | 0.017 | 0.025 | 0.036 | 0.025 |
| | 08：00 | 0.026 | 0.028 | 0.022 | 0.021 | 0.033 | 0.033 | 0.027 | 0.022 |
| | 14：00 | 0.030 | 0.026 | 0.021 | 0.026 | 0.032 | 0.028 | 0.022 | 0.032 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 20：00 | 0.033 | 0.034 | 0.034 | 0.036 | 0.029 | 0.030 | 0.034 | 0.035 |
| | 日均值 | 0.030 | 0.031 | 0.032 | 0.028 | 0.031 | 0.030 | 0.033 | 0.030 |
| 10.24 | 02：00 | 0.021 | 0.019 | 0.026 | 0.023 | 0.016 | 0.023 | 0.021 | 0.024 |
| | 08：00 | 0.035 | 0.026 | 0.018 | 0.019 | 0.038 | 0.018 | 0.034 | 0.024 |
| | 14：00 | 0.024 | 0.036 | 0.023 | 0.017 | 0.029 | 0.034 | 0.032 | 0.020 |
| | 20：00 | 0.028 | 0.033 | 0.029 | 0.036 | 0.026 | 0.030 | 0.028 | 0.036 |
| | 日均值 | 0.028 | 0.032 | 0.025 | 0.027 | 0.027 | 0.030 | 0.032 | 0.027 |
| 10.25 | 02：00 | 0.021 | 0.026 | 0.022 | 0.016 | 0.019 | 0.023 | 0.025 | 0.031 |
| | 08：00 | 0.027 | 0.031 | 0.028 | 0.023 | 0.033 | 0.031 | 0.023 | 0.022 |
| | 14：00 | 0.030 | 0.021 | 0.035 | 0.018 | 0.031 | 0.033 | 0.029 | 0.022 |
| | 20：00 | 0.036 | 0.037 | 0.037 | 0.041 | 0.039 | 0.036 | 0.034 | 0.036 |
| | 日均值 | 0.032 | 0.033 | 0.030 | 0.028 | 0.035 | 0.033 | 0.029 | 0.032 |
| 10.26 | 02：00 | 0.024 | 0.019 | 0.021 | 0.019 | 0.026 | 0.018 | 0.024 | 0.022 |
| | 08：00 | 0.032 | 0.036 | 0.036 | 0.030 | 0.037 | 0.039 | 0.037 | 0.035 |
| | 14：00 | 0.019 | 0.031 | 0.029 | 0.037 | 0.024 | 0.035 | 0.030 | 0.037 |
| | 20：00 | 0.023 | 0.028 | 0.032 | 0.035 | 0.028 | 0.032 | 0.026 | 0.035 |
| | 日均值 | 0.026 | 0.030 | 0.031 | 0.035 | 0.032 | 0.034 | 0.032 | 0.034 |

**表 4.3-5　CO、非甲烷总烃现状监测结果一览表**

| 监测日期 | 监测时间 | CO（$mg/m^3$） | | | | 非甲烷总烃（$mg/m^3$） | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1#高东村 | 2#七峪村 | 3#后漫村 | 4#连顶村 | 1#高东村 | 2#七峪村 | 3#后漫村 | 4#连顶村 |
| 10.20 | 02：00 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 1.0 | 0.54 | 0.54 | 0.42 | 0.27 |
| | 08：00 | 0.9 | 0.6 | 0.9 | 1.3 | 0.45 | 0.52 | 0.39 | 0.63 |
| | 14：00 | 1.1 | 0.9 | 1.2 | 1.0 | 0.45 | 0.45 | 0.41 | 0.65 |
| | 20：00 | 1.3 | 0.7 | 0.9 | 0.8 | 0.42 | 0.64 | 0.44 | 0.69 |
| 10.21 | 02：00 | 0.8 | 0.5 | 0.6 | 0.8 | 0.43 | 0.63 | 0.56 | 0.51 |
| | 08：00 | 1.6 | 0.8 | 0.9 | 1.0 | 0.48 | 0.68 | 0.43 | 0.63 |
| | 14：00 | 1.5 | 0.9 | 1.2 | 1.3 | 0.40 | 0.76 | 0.61 | 0.69 |
| | 20：00 | 1.7 | 0.7 | 0.8 | 1.2 | 0.51 | 0.46 | 0.70 | 0.51 |
| 10.22 | 02：00 | 0.7 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 0.47 | 0.76 | 0.77 | 0.36 |
| | 08：00 | 1.2 | 1.1 | 1.1 | 1.2 | 0.47 | 0.84 | 0.45 | 0.32 |
| | 14：00 | 1.5 | 1.3 | 1.2 | 1.4 | 0.26 | 0.96 | 0.43 | 0.53 |
| | 20：00 | 1.3 | 1.0 | 0.9 | 0.8 | 0.27 | 0.36 | 0.35 | 0.50 |
| 10.23 | 02：00 | 0.8 | 0.6 | 0.8 | 0.8 | 0.37 | 0.32 | 0.42 | 0.39 |
| | 08：00 | 1.3 | 1.3 | 1.3 | 1.1 | 0.40 | 0.72 | 0.43 | 0.36 |
| | 14：00 | 1.0 | 1.1 | 1.0 | 0.7 | 0.36 | 0.37 | 0.56 | 0.44 |
| | 20：00 | 1.2 | 1.5 | 0.9 | 0.9 | 0.38 | 0.34 | 0.35 | 0.45 |
| 10.24 | 02：00 | 0.7 | 0.5 | 0.6 | 0.9 | 0.45 | 0.32 | 0.36 | 0.36 |
| | 08：00 | 1.1 | 0.7 | 0.9 | 1.0 | 0.39 | 0.38 | 0.34 | 0.84 |
| | 14：00 | 0.9 | 1.4 | 1.3 | 0.7 | 0.37 | 0.36 | 0.43 | 0.34 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 20：00 | 1.5 | 0.9 | 1.7 | 0.9 | 0.39 | 0.53 | 0.60 | 0.36 |
| 10.25 | 02：00 | 1.0 | 0.8 | 1.0 | 0.7 | 0.45 | 0.59 | 0.54 | 0.84 |
| | 08：00 | 0.8 | 1.3 | 0.8 | 1.1 | 0.57 | 0.52 | 0.62 | 0.54 |
| | 14：00 | 1.6 | 1.0 | 1.2 | 1.3 | 0.51 | 0.52 | 0.42 | 0.53 |
| | 20：00 | 1.4 | 1.4 | 1.1 | 1.2 | 0.50 | 0.45 | 0.49 | 0.45 |
| 10.26 | 02：00 | 0.6 | 0.6 | 1.0 | 0.8 | 0.62 | 0.50 | 0.51 | 0.36 |
| | 08：00 | 0.9 | 0.9 | 0.8 | 0.9 | 0.62 | 0.44 | 0.54 | 0.53 |
| | 14：00 | 1.6 | 1.5 | 1.1 | 1.2 | 0.53 | 0.41 | 0.59 | 0.36 |
| | 20：00 | 1.4 | 1.0 | 1.3 | 1.2 | 0.24 | 0.36 | 0.82 | 0.39 |

**表 4.3-6　TSP、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$现状监测结果一览表**

| 监测日期 | 监测时间 | TSP（$mg/m^3$） | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 1#高东村 | 2#七峪村 | 3#后漫村 | 4#连顶村 |
| 10.20 | 日均值 | 0.144 | 0.168 | 0.166 | 0.175 |
| 10.21 | 日均值 | 0.158 | 0.162 | 0.141 | 0.161 |
| 10.22 | 日均值 | 0.146 | 0.154 | 0.152 | 0.182 |
| 10.23 | 日均值 | 0.133 | 0.144 | 0.154 | 0.191 |
| 10.24 | 日均值 | 0.168 | 0.157 | 0.131 | 0.167 |
| 10.25 | 日均值 | 0.159 | 0.132 | 0.157 | 0.158 |
| 10.26 | 日均值 | 0.133 | 0.144 | 0.162 | 0.142 |
| 监测日期 | 监测时间 | $PM_{10}$（$mg/m^3$） | | | |
| | | 1#高东村 | 2#七峪村 | 3#后漫村 | 4#连顶村 |
| 10.20 | 日均值 | 0.088 | 0.111 | 0.105 | 0.113 |
| 10.21 | 日均值 | 0.093 | 0.096 | 0.093 | 0.108 |
| 10.22 | 日均值 | 0.090 | 0.097 | 0.095 | 0.119 |
| 10.23 | 日均值 | 0.081 | 0.089 | 0.088 | 0.126 |
| 10.24 | 日均值 | 0.105 | 0.102 | 0.081 | 0.103 |
| 10.25 | 日均值 | 0.091 | 0.088 | 0.096 | 0.102 |
| 10.26 | 日均值 | 0.084 | 0.091 | 0.103 | 0.094 |
| 监测日期 | 监测时间 | $PM_{2.5}$（$mg/m^3$） | | | |
| | | 1#高东村 | 2#七峪村 | 3#后漫村 | 4#连顶村 |
| 10.20 | 日均值 | 0.062 | 0.071 | 0.075 | 0.079 |
| 10.21 | 日均值 | 0.068 | 0.066 | 0.063 | 0.072 |
| 10.22 | 日均值 | 0.066 | 0.060 | 0.068 | 0.077 |
| 10.23 | 日均值 | 0.063 | 0.063 | 0.072 | 0.079 |
| 10.24 | 日均值 | 0.071 | 0.065 | 0.061 | 0.074 |
| 10.25 | 日均值 | 0.070 | 0.060 | 0.073 | 0.068 |
| 10.26 | 日均值 | 0.062 | 0.062 | 0.075 | 0.067 |

**表 4.3-7　环境空气质量现状监测结果一览表　　单位：$mg/m^3$**

| 点位 | 监测项目 | 1 小时浓度范围 | 24 小时浓度范围 |
|---|---|---|---|
| 1#高东村 | $SO_2$ | 0.015-0.036 | 0.025-0.033 |
| | $NO_2$ | 0.016-0.039 | 0.026-0.035 |
| | CO | 0.5-1.7 | / |
| | 非甲烷总烃 | 0.24-0.62 | / |
| | TSP | / | 0.133-0.168 |
| | $PM_{10}$ | / | 0.081-0.105 |
| | $PM_{2.5}$ | / | 0.062-0.071 |
| 2#七峪村 | $SO_2$ | 0.016-0.037 | 0.023-0.033 |
| | $NO_2$ | 0.014-0.039 | 0.024-0.034 |
| | CO | 0.6-1.5 | / |
| | 非甲烷总烃 | 0.32-0.96 | / |
| | TSP | / | 0.132-0.168 |
| | $PM_{10}$ | / | 0.088-0.111 |
| | $PM_{2.5}$ | / | 0.060-0.071 |
| 3#后漫村 | $SO_2$ | 0.014-0.044 | 0.022-0.037 |
| | $NO_2$ | 0.014-0.037 | 0.022-0.033 |
| | CO | 0.7-1.4 | / |
| | 非甲烷总烃 | 0.34-0.82 | / |
| | TSP | / | 0.131-0.166 |
| | $PM_{10}$ | / | 0.081-0.105 |
| | $PM_{2.5}$ | / | 0.061-0.075 |
| 4#连顶村 | $SO_2$ | 0.016-0.041 | 0.027-0.035 |
| | $NO_2$ | 0.018-0.038 | 0.027-0.034 |
| | CO | 0.7-1.4 | / |
| | 非甲烷总烃 | 0.27-0.84 | / |
| | TSP | / | 0.142-0.191 |
| | $PM_{10}$ | / | 0.094-0.126 |
| | $PM_{2.5}$ | / | 0.067-0.079 |

#### 4.3.1.3 现状评价结果

1、评价因子和评价标准

评价因子为 $SO_2$、$NO_2$、CO、TSP、$PM_{10}$、$PM_{2.5}$，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、评价方法

采用单因子指数法进行评价。具体计算公式如下：

$$P_i = C_i/S_i$$

式中：$P_i$—i 污染物的单因子指数；

$C_i$—i 污染物的实测浓度，mg/l；

$S_i$—i 污染物评价标准，mg/l。

3、评价结果

现状评价结果见表 4.3-8。

**表 4.3-8　环境空气质量现状评价结果一览表　　单位：mg/m$^3$**

| 项 目 | 监测点位 | 1 小时值评价结果 | 24 小时值评价结果 | 超标率 % | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 1 小时值 | 24 小时值 |
| $SO_2$ | 1#高东村 | 0.03-0.072 | 0.167-0.22 | 未超标 | |
| | 2#七峪村 | 0.032-0.074 | 0.153-0.22 | 未超标 | |
| | 3#后漫村 | 0.08-0.088 | 0.147-0.247 | 未超标 | |
| | 4#连顶村 | 0.032-0.082 | 0.18-0.233 | 未超标 | |
| $NO_2$ | 1#高东村 | 0.08-0.195 | 0.325-0.437 | 未超标 | |
| | 2#七峪村 | 0.07-0.195 | 0.30-0.425 | 未超标 | |
| | 3#后漫村 | 0.07-0.185 | 0.275-0.413 | 未超标 | |
| | 4#连顶村 | 0.09-0.19 | 0.338-0.425 | 未超标 | |
| CO | 1#高东村 | 0.05-0.17 | / | 未超标 | / |
| | 2#七峪村 | 0.06-0.15 | / | 未超标 | / |
| | 3#后漫村 | 0.07-0.17 | / | 未超标 | / |
| | 4#连顶村 | 0.07-0.14 | / | 未超标 | / |
| TSP | 1#高东村 | / | 0.443-0.56 | / | 未超标 |
| | 2#七峪村 | / | 0.44-0.56 | / | 未超标 |
| | 3#后漫村 | / | 0.437-0.553 | / | 未超标 |
| | 4#连顶村 | / | 0.473-0.637 | / | 未超标 |
| $PM_{10}$ | 1#高东村 | / | 0.54-0.70 | / | 未超标 |
| | 2#七峪村 | / | 0.587-0.74 | / | 未超标 |
| | 3#后漫村 | / | 0.54-0.70 | / | 未超标 |
| | 4#连顶村 | / | 0.627-0.84 | / | 未超标 |
| $PM_{2.5}$ | 1#高东村 | / | 0.827-0.947 | / | 未超标 |
| | 2#七峪村 | / | 0.80-0.947 | / | 未超标 |
| | 3#后漫村 | / | 0.813-1.00 | / | 未超标 |
| | 4#连顶村 | / | 0.893-1.023 | / | 42.9 |

通过现状监测结果可知：1#~4#监测点位 $SO_2$、$NO_2$、CO、TSP、$PM_{10}$ 均达标，1#~3#点位 $PM_{2.5}$ 达标，4#点位 $PM_{2.5}$ 出现超标情况，最大超标 0.023 倍，超标原因与风起扬尘有关。

## 4.3.2 地表水质量现状监测与评价

### 4.3.2.1 淄博市地表水质量概况

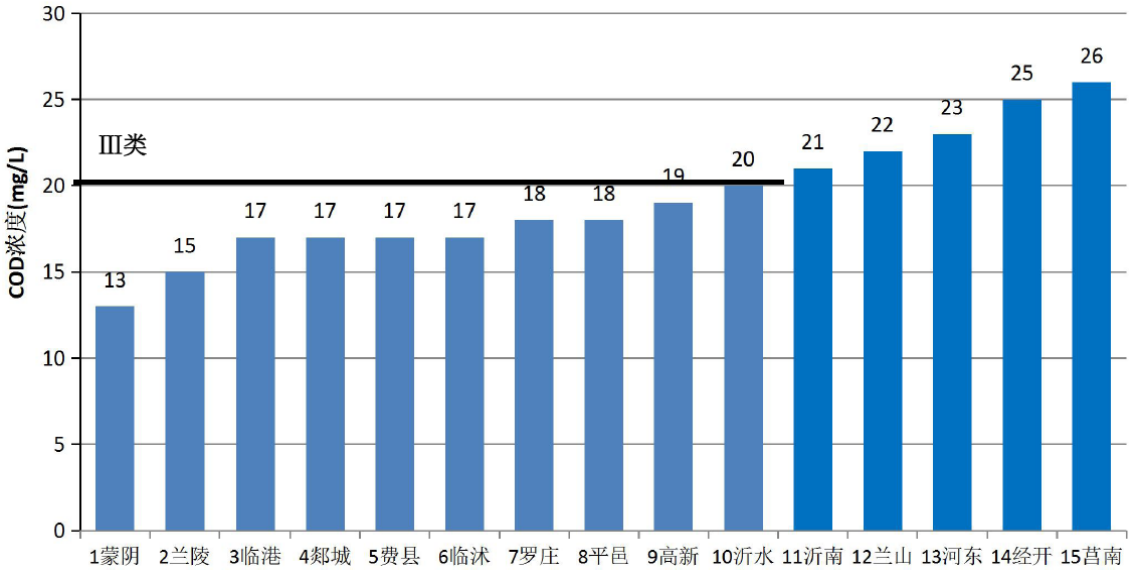
2019 年 1-12 月份 13 个市控以上主要河流断面化学需氧量（COD）平均浓度 21.7 毫克/升，同比改善 11.4%，氨氮（$NH_3$-N）平均浓度 0.72 毫克/升，同比改善 21.7%。7 个省控以上河流断面化学需氧量（COD）平均浓度 21.8 毫克/升，同比改善 13.5%，氨氮（$NH_3$-N）平均浓度 0.76 毫克/升，同比改善 38.2%。

河流断面水质 COD 浓度最低的是沂源韩旺断面，浓度为 7.3 毫克/升，浓度最高的是临淄 302#井断面，浓度为 29.4 毫克/升；同比改善幅度最大的是沂源韩旺断面，改善 35%，同比恶化幅度最大的是高青道旭渡断面，恶化 7.3%。

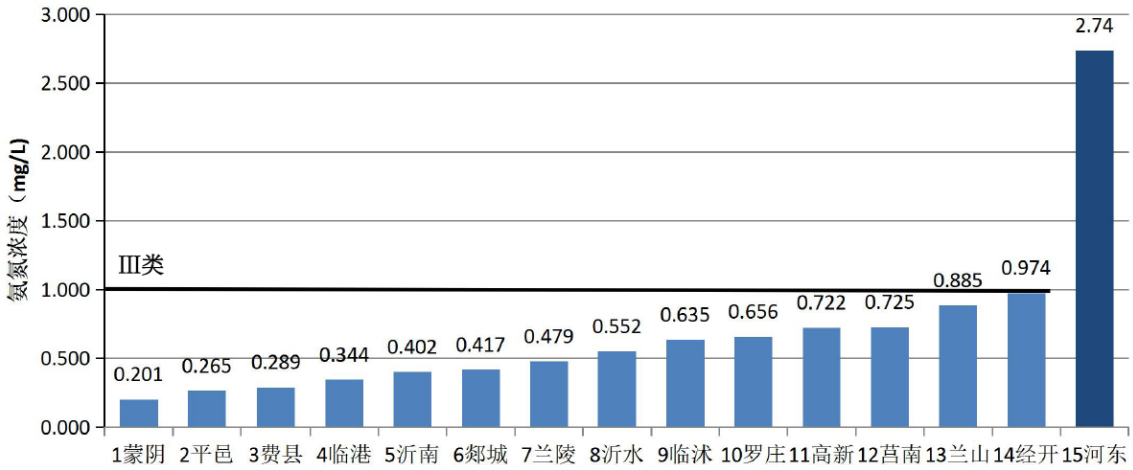
河流断面水质氨氮浓度最低的是沂源韩旺断面，浓度为 0.06 毫克/升，浓度最高的是博山西龙角断面，浓度为 2.33 毫克/升；同比改善幅度最大的是沂源韩旺断面，改善 65%，同比恶化幅度最大的是博山西龙角断面，恶化 24.6%。

### 4.3.2.2 临沂市地表水质量概况

2019 年 1-12 月份，COD 最好的是蒙阴县（13mg/L），最差的是莒南县（26mg/L）。12 个县区改善，高新区改善幅度最大，为 24.0%；3 个县区恶化，沂南县恶化幅度最大，为-23.8%。




2019 年 1-12 月份，最好的是蒙阴县（0.201mg/L），最差的是河东区（2.74mg/L）。13 个县区改善，兰山区改善幅度最大，为 66.9%；2 个县区恶化，沂水县恶化幅度最大，为-26.7%。




#### 4.3.2.2 地表水质量现状监测

**1、监测断面**

根据拟建公路走向，为了解公路穿越河流的水质情况，对项目沿线的地表水体进行监测，具体位置见表 4.3-7。

**表 4.3-7　地表水检测断面一览表**

| 编号 | 桩号 | 所在区域 | 河流名称 | 监测断面 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1# | K58+650 | 淄博市博山区 | 淄河 | 下游 200m 处 | 邀兔村东 |
| 2# | K66+560 | | 池上支流Ⅱ | 下游 200m 处 | 王疃村南 |
| 3# | K107+590 | 淄博市沂源县 | 沂河 | 下游 200m 处 | 李家河西村南 |
| 4# | K138+730 | 临沂市沂水县 | 夏蔚河 | 下游 200m 处 | 高庄镇东 |
| 5# | K144+940 | | 岸堤河 | 下游 200m 处 | 中裕村东南 |
| 6# | K157+300 | 临沂市沂南县 | 东汶河 | 下游 200m 处 | 大崔家庄南 |
| 7# | K192 | | 蒙河 | 下游 200m 处 | 高家庄子西 |

**2、监测项目**

地表水监测项目确定为 pH、CODcr、$BOD_5$、石油类、氨氮、SS、高锰酸盐指数、总氮、总磷、全盐量等共 10 项，同时测量水温、水量和流速等水文参数。

**3、监测时间与频率**

监测 1 天，上、下午各一次。

**4、分析方法**

按照国家环保总局颁发的《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）、《水和废水监测分析方法》和《环境监测技术规范》中有关规定执行。分析方法见表 4.3-8。

**表 4.3-8　　地表水监测分析方法一览表**

| 项目名称 | 标准代号 | 检测方法 | 检出限 |
|---|---|---|---|
| pH | GB/T 6920-1986 | 玻璃电极法 | / |
| CODCr | GB/T 11914-1989 | 重铬酸盐法 | 10 mg/L |
| SS | GB/T 11901-1989 | 重量法 | 4 mg/L |
| 氨氮 | HJ 535-2009 | 纳氏试剂比色法 | 0.02 mg/L |
| 总氮 | HJ 636-2012 | 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 | 0.05 mg/L |
| 总磷 | GB/T 11893-1989 | 钼酸铵分光光度法 | 0.01 mg/L |
| 石油类 | HJ 637-2012 | 红外分光光度法 | 0.01 mg/L |
| 高锰酸盐指数 | GB/T 11892-1989 | 高锰酸钾法 | 0.5 mg/L |
| BOD5 | HJ 505-2009 | 稀释与接种法 | 2.0 mg/L |
| 全盐量 | HJ/T 51-1999 | 重量法 | 10 mg/L |

**5、监测结果**

地表水各监测断面监测结果详见表 4.3-9 和表 4.3-10。

**表 4.3-9　　地表水监测结果表　　单位：mg/l，pH 无量纲**

| 监测日期 | 监测点位 | 监测时间 | pH | SS | $COD_{Cr}$ | $BOD_5$ | 氨氮 | 总氮 | 总磷 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.26 | 1# | 上午 | 8.06 | 8 | 12 | 5.2 | 0.55 | 8.75 | 0.04 |
| | | 下午 | 8.05 | 9 | 14 | 5.5 | 0.53 | 8.81 | 0.03 |
| | 2# | 上午 | 7.97 | 9 | 15 | 5.9 | 0.17 | 7.89 | 0.03 |
| | | 下午 | 7.99 | 8 | 17 | 6.1 | 0.18 | 7.72 | 0.02 |
| | 3# | 上午 | 7.94 | 10 | 16 | 6.4 | 0.35 | 13.1 | 0.02 |
| | | 下午 | 7.92 | 9 | 14 | 5.4 | 0.34 | 12.9 | 0.03 |
| | 4# | 上午 | 8.12 | 9 | 15 | 5.7 | 0.44 | 11.9 | 0.04 |
| | | 下午 | 8.11 | 10 | 18 | 6.9 | 0.44 | 12.4 | 0.05 |
| | 5# | 上午 | 8.07 | 9 | 17 | 6.6 | 0.09 | 5.35 | 0.03 |
| | | 下午 | 8.06 | 10 | 16 | 6.9 | 0.11 | 5.54 | 0.04 |
| | 6# | 上午 | 7.99 | 11 | 15 | 6.4 | 0.15 | 6.08 | 0.03 |
| | | 下午 | 7.95 | 10 | 17 | 7.1 | 0.17 | 6.21 | 0.03 |
| | 7# | 上午 | 8.34 | 8 | 13 | 5.9 | 0.28 | 6.23 | 0.04 |
| | | 下午 | 8.31 | 8 | 14 | 5.7 | 0.29 | 6.56 | 0.03 |

**表 4.3-10　　地表水监测结果表　　单位：mg/l，pH 无量纲**

| 监测日期 | 监测点位 | 监测时间 | 石油类 | 全盐量 | 高锰酸盐指数 | 水温(℃) | 河宽(m) | 河深(m) | 流速(m/s) | 流量($m^3/s$) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.26 | 1# | 上午 | 未检出 | 429 | 1.7 | 6.9 | 21 | 0.4 | 0.07 | 0.59 |
| | | 下午 | 未检出 | 434 | 1.6 | 6.9 | | | | |
| | 2# | 上午 | 未检出 | 322 | 1.7 | 7.1 | 19 | 0.4 | 0.03 | 0.23 |
| | | 下午 | 未检出 | 317 | 1.7 | 7.3 | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 3# | 上午 | 未检出 | 566 | 2.6 | 6.7 | 67 | 0.8 | 0.02 | 1.07 |
| | | 下午 | 未检出 | 575 | 2.6 | 6.9 | | | | |
| | 4# | 上午 | 未检出 | 389 | 1.1 | 6.5 | 118 | 0.78 | 无径流 | |
| | | 下午 | 未检出 | 396 | 1.2 | 6.8 | | | | |
| | 5# | 上午 | 未检出 | 321 | 2.1 | 6.6 | 断流 | | | |
| | | 下午 | 未检出 | 330 | 2.0 | 7.1 | | | | |
| | 6# | 上午 | 未检出 | 314 | 1.6 | 6.1 | 37 | 0.70 | 0.2 | 5.2 |
| | | 下午 | 未检出 | 312 | 1.4 | 6.0 | | | | |
| | 7# | | 未检出 | 325 | 2.5 | 6.3 | 13.1 | 0.45 | 0.3 | 1.7 |
| | | | 未检出 | 320 | 2.5 | 6.7 | | | | |

#### 4.3.2.2 地表水质量现状评价

**1、评价因子**

为全面了解地表水水质现状，选择 pH、$COD_{Cr}$、$BOD_5$、氨氮、总氮、总磷、SS、全盐量、石油类、高锰酸盐指数共 10 项指标作为本次现状评价的评价因子。

**2、评价标准**

淄博市境内地表水：项目跨越的淄河、池上支流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准，饮马河、石桥河、沂河等执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV类标准；临沂市境内地表水：夏蔚河、岸堤河、蒙河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准；东汶河、孙祖河、金马执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。悬浮物参照执行《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中的旱作类标准。具体见表 4.3-11。

**表 4.3-11 地表水评价标准　　单位：mg/l，pH 无量纲**

| 序号 | 项目 | II类标准 | III类标准 | IV 标准 | 标准来源 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | pH | 6~9 | | | 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002） |
| 2 | COD | ≤15 | ≤20 | ≤30 | |
| 3 | $BOD_5$ | ≤3 | ≤4 | ≤6 | |
| 4 | $NH_3$-N | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤1.5 | |
| 5 | 石油类 | ≤0.05 | ≤0.05 | ≤0.5 | |
| 6 | 高锰酸盐指数 | ≤4 | ≤6 | ≤10 | |
| 7 | 总氮 | ≤0.5 | ≤1.0 | ≤1.5 | |
| 8 | 总磷 | ≤0.1 | ≤0.2 | ≤0.3 | |
| 9 | 全盐量 | / | | | |
| 10 | SS | ≤100 | | | 《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）旱作类标准 |

**3、评价方法**

采用单因子指数法进行评价。具体计算公式如下：

$$P_i = C_i/S_i$$

式中：$P_i$—i 污染物的单因子指数；

$C_i$—i 污染物的实测浓度，mg/l；

$S_i$—i 污染物评价标准，mg/l。

对于 pH，其标准指数按下式计算：

$$S_{PHj} = \frac{7.0 - PH_j}{7.0 - PH_{sd}} \quad PH_j \le 7.0$$

$$S_{PHj} = \frac{PH_j - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad PH_j > 7.0$$

式中：$S_{pHj}$－pH 的单因子指数；

$pH_j$－ 点 pH 的实测值；

$pH_{sd}$－水质标准中规定的 pH 下限；

$pH_{su}$－ 水质标准中规定的 pH 上限。

**4、评价结果**

根据单因子指数法，计算出公路穿越的地表水监测点的评价结果，见表 4.3-12。

通过此次环评监测可以看出：淄河、池上支流、夏蔚河、岸堤河、蒙河水质不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准，其中淄河 BOD、氨氮和总氮超标，最大超标倍数分别为 0.833、0.10 和 16.62 倍；池上支流 COD、BOD 和总氮超标，最大超标倍数分别为 0.133、1.033、14.78 倍；夏蔚河 COD、BOD 和总氮超标，最大超标倍数分别为 0.20、1.30、23.8 倍；岸堤河 COD、BOD 和总氮超标，最大超标倍数分别为 1.13、1.30、10.08 倍；蒙河 BOD 和总氮超标，最大超标倍数分别为 0.967、和 12.12 倍。

东汶河不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准，BOD 和总氮超标，最大超标倍数分别为 0.775 和 5.210 倍。

沂河不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准，BOD 和总氮超标，最大超标倍数分别为 0.067、和 7.733 倍。

**表 4.3-12　地表水现状评价结果表**

| 监测日期 | 采样点位 | 采样时间 | pH | SS | $COD_{Cr}$ | $BOD_5$ | 氨氮 | 总氮 | 总磷 | 石油类 | 高锰酸盐指数 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 10.26 | 1# | 上午 | 0.530 | 0.080 | 0.800 | **1.733** | **1.100** | **17.500** | 0.400 | 0.100 | 0.425 |
| | | 下午 | 0.525 | 0.090 | 0.933 | **1.833** | **1.060** | **17.620** | 0.300 | 0.100 | 0.400 |
| | 2# | 上午 | 0.485 | 0.090 | **1.000** | **1.967** | 0.340 | **15.780** | 0.300 | 0.100 | 0.425 |
| | | 下午 | 0.495 | 0.080 | **1.133** | **2.033** | 0.360 | **15.440** | 0.200 | 0.100 | 0.425 |
| | 3# | 上午 | 0.470 | 0.100 | 0.533 | **1.067** | 0.233 | **8.733** | 0.067 | 0.010 | 0.260 |
| | | 下午 | 0.460 | 0.090 | 0.467 | 0.900 | 0.227 | **8.600** | 0.100 | 0.010 | 0.260 |
| | 4# | 上午 | 0.560 | 0.090 | **1.000** | **1.900** | 0.880 | **23.800** | 0.400 | 0.100 | 0.275 |
| | | 下午 | 0.555 | 0.100 | **1.200** | **2.300** | 0.880 | **24.800** | 0.500 | 0.100 | 0.300 |
| | 5# | 上午 | 0.535 | 0.090 | **1.133** | **2.200** | 0.180 | **10.700** | 0.300 | 0.100 | 0.525 |
| | | 下午 | 0.530 | 0.100 | **1.067** | **2.300** | 0.220 | **11.080** | 0.400 | 0.100 | 0.500 |
| | 6# | 上午 | 0.495 | 0.110 | 0.750 | **1.600** | 0.150 | **6.080** | 0.150 | 0.100 | 0.267 |
| | | 下午 | 0.475 | 0.100 | 0.850 | **1.775** | 0.170 | **6.210** | 0.150 | 0.100 | 0.233 |
| | 7# | 上午 | 0.670 | 0.080 | 0.867 | **1.967** | 0.560 | **12.460** | 0.400 | 0.100 | 0.625 |
| | | 下午 | 0.655 | 0.080 | 0.933 | **1.900** | 0.580 | **13.120** | 0.300 | 0.100 | 0.625 |

### 4.3.3 声环境现状调查与评价

#### 4.3.3.1 声环境质量现状调查

本项目涉及道路主要有青银高速、胶济客专铁路、S102、辛泰铁路、S229、瓦日铁路、日兰高速等。距离现状道路和铁路的敏感点主要受交通噪声影响。村长周边无道路或铁路主要是社会生活噪声。本项目在张店区路段沿线涉及部分大型的工业聚集区，其余路段几乎无工业企业噪声影响。

#### 4.3.3.2 噪声质量现状监测

**1、监测布点**

本项目为新建项目，线路沿线无重大工业企业，环境噪声主要为社会生活噪声，故本次现状监测部分代表性敏感点以了解线路周边环境质量现状。监测点位置如表 4.3-13 所示。

**表 4.3-13 噪声现状监测点设置一览表**

| 行政区划 | | 序号 | 监测点名称 | | 与公路方位 | 测点位置 | 监测目的 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 淄博市 | 张店区 | 1#-1 | K0+240-K0+640 | 张家村 | 左 | 现有 G20 青银高速公路和 X003 首排民房前（村庄西北角） | 现状值 |
| | | 1#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |
| | | 2#-1 | K0+240-K0+500 | 郭家新村 | 左 | 现有 G20 青银高速公路和 X003 第一排居民楼前（1 层） | 现状值 |
| | | 2#-2 | | | | 现有 G20 青银高速公路和 X003 第一排居民楼 3 层 | 现状值 |
| | | 2#-3 | | | | 现有 G20 青银高速公路和 X003 第一排居民楼 5 层 | 现状值 |
| | | 2#-4 | | | | 不受现有道路影响处居民楼前 | 背景值 |
| | | 3#-1 | K0+400-K1+110 | 大寨村 | 右 | 现有 G20 青银高速公路和 X003 第一排民房前（村庄东北角） | 现状值 |
| | | 3#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |
| | | 4#-1 | K3+50-K3+470 | 彭官村 | 右 | 现有 309 国道第一排民房前（村庄东南角） | 现状值 |
| | | 4#-2 | | | 右 | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |
| | | 5#-1 | K6+440-K7+200 | 北焦宋村 | 右 | 现有临淄大道第一排民房前（村庄东北角） | 现状值 |
| | | 5#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |
| | | 6# | K11+750-K11+920 | 炒米山花园小区 | 右 | 距拟建公路最近首排房屋窗外 1m（小区东北角） | 背景值 |
| | | 7# | K12+900-K13+380 | 大高村 | 右 | 村庄北侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 淄川区 | 8#-1 | K27+700- K28+200 | 邹家村 | 右 | 现有 325 省道第一排民房前 | 现状值 |
| | | 8#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |
| | | 9#-1 | K28+400 | 北黄村北侧楼房 | 左 | 现有 325 省道第一排居民楼前（1 层） | 现状值 |
| | | 9#-2 | | | | 现有 325 省道第一排居民楼 3 层 | 现状值 |
| | | 9#-3 | | | | 现有 325 省道第一排居民楼 5 层 | 现状值 |
| | | 9#-4 | | | | 不受现有道路影响处居民楼前 | 背景值 |
| | | 10# | K40+000 | 嗦口峪 | 左 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 11# | K41+50-K41+680 | 龙湾峪村 | 左/右 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 12# | K44+900-K45+160 | 花雨沟村 | 右 | 现有 X006 县道第一排民房前（村庄东北角） | 现状值 |
| | | 13#-1 | K45+950-K46+250 | 西坪村（河湾村/南峪村） | 右 | 现有 X007 县道第一排民房前（村庄东南角） | 现状值 |
| | | 13#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |
| | | 14# | K48+800-K50+000 | 长兴村 | 左 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 15# | K51+700- K52+000 | 护宝泉村 | 右 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | 博山区 | 16#-1 | K53+200-K54+500 | 北崮山北村南崮山北村 | 左 | 现有 327 省道第一排民房前 | 现状值 |
| | | 16#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |
| | | 17#-1 | K58+000-K58+800 | 邀兔崖村 | 右 | 现有 X007 县道第一排民房前（村庄东北角） | 现状值 |
| | | 17#-2 | | | | 现有新泰铁路第一排民房前（火车经过时测） | 现状值 |
| | | 18# | K63+600 | 担杖峪 | 左 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 19#-1 | K65+700-K66+90 | 鹿疃村（王疃村） | 右 | 现有 327 省道第一排民房前 | 现状值 |
| | | 19#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |
| | | 20# | K67+200-K67+620 | 西池村 | 左 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 21# | K71+750-K72+100 | 七峪村 | 右 | 村庄北侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 22#-1 | K72+840-K72+500 | 赵庄村 | 左 | 现有 327 省道第一排民房前 | 现状值 |
| | | 22#-2 | | | | 村庄南侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 23# | K74+400-K74+800 | 吴家台村 | 左 | 村庄南侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | 沂源县 | 24# | K83+840-K83+550 | 娄峪村 | 右 | 村庄东侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 25# | K88+300 | 悦庄镇龙山幼儿园黄山子村 | 右 | 幼儿园外 1m | 背景值 |
| | | 26#-1 | K88+800-K89+80 | 北营村（中营村） | 左 | 现有 009 县道第一排民房前 | 现状值 |
| | | 26#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |
| | | 27#-1 | K91+750-K91+800 | 赵家峪村北辽军埠 | 右 | 现有 329 省道第一排民房前 | 现状值 |
| | | 27#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |
| | | 28#-1 | K94+450-K95+300 | 西赵庄村（王家泉） | 左 | 现有 236 省道第一排民房前 | 现状值 |
| | | 28#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | （村庄南侧） | |
| | | 29#-1 | K97+900-K98+680 | 石楼村<br>东小水村 | 左 | 现有 G22 青兰高速第一排民房前 | 现状值 |
| | | 29#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前<br>（村西南） | 背景值 |
| | | 30#-1 | K101+300-K102+200 | 北安乐村 | 右 | 现有 009 县道第一排民房前 | 现状值 |
| | | 30#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |
| | | 31#-1 | K103+130-K103+670 | 南安乐村 | 右 | 现有日瓦铁路第一排民房前<br>（火车经过时测） | 现状值 |
| | | 31#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |
| | | 32#-1 | K105+620-K106+320 | 石沟村<br>（朱家泉） | 右 | 现有南崖线公路第一排民房前 | 现状值 |
| | | 32#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |
| | | 33# | K106+980-K107+500 | 李家河西村 | 右 | 村庄东侧首排房屋窗外 1m | |
| | | 34#-1 | K108+750-K108+920 | 店头村<br>（南庄） | 左 | 现有南崖线公路第一排民房前 | 现状值 |
| | | 34#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |
| | | 35#-1 | K110+400-K110+950 | 井家万 | 右 | 现有南崖线公路第一排民房前 | 现状值 |
| | | 35#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |
| | | 36#-1 | K112+660-K113+200 | 苗庄北山<br>（王家万） | 右 | 现有 S332 省道第一排民房前 | 现状值 |
| | | 36#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |
| | | 37# | K112+920-K113+570 | 苗庄<br>郝家南山 | 左 | 村庄西北角首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 38# | K114+820-K115+300 | 石匣峪村 | 右 | 村庄东侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 39# | K116+200-K116+500 | 谢家山子村<br>（翟家庄） | 左 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 40# | K118+190-K118+380 | 徐家北山<br>（清泉村） | 左 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 41# | K120+50-K120+370 | 风门<br>（石灰峪） | 右 | 村庄东侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 42# | K121+870-K122+240 | 后漫村<br>（凤凰峪/太平官庄） | 右 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 43# | K122+970-K123+100 | 尚书沟<br>（石拉村） | 右 | 村庄东侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 44# | K124+87 | 老子崖村<br>（簸箕洼） | 右 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| 临沂市 | 沂水县 | 45# | K125+560-K126+180 | 赵家庄子<br>（石泉） | 左 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 46# | K126+970-K127+60 | 谷子峪<br>（石井新村/东石井） | 左 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 47# | K127+950-K128+110 | 大坪<br>（拦马墙） | 左 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 48#-1 | K128+210-K129 | 王家庄子（东庄） | 右 | 邻近现有道路第一排民房前 | 现状值 |
| | | 48#-2 | | | | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 49#-1 | K129+330-K129+920 | 荆家庄子（良疃村） | 右 | 邻近现有道路第一排民房前 | 现状值 |
| | | 49#-2 | | | | 村东侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 50# | K131+190-K31+460 | 后峪庄村（古坟坦村） | 左 | 村西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 51# | K133-K133+830 | 西良村 | 左 | 村西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 52# | K134+880-K135+380 | 杏峪博爱小学（杏峪村） | 右 | 学校院墙外 1m | 背景值 |
| | | 53# | K138+980-K139+400 | 朱位村 | 右 | 村西侧首排房屋窗外 1m | 现状值 |
| | | 54# | K140+840-K141+650 | 陈家沟村（蓼子沟/下里村） | 右 | 村东北角首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 55# | K142+000-K143+280 | 中裕村 | 左/右 | 村庄内房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 56#-1 | K145+000-K146+000 | 马家窝 | 左/右 | 现有高界线第一排民房前 | 现状值 |
| | | 56#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |
| | 沂南县 | 57# | K146+840-K147+275 | 老牛沟村（吉利沟） | 左 | 村西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 58# | K149+200-K149+510 | 沙山东头村（沙山村） | 左 | 村西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 59# | K151+400-K152 | 窑屋沟村 | 左/右 | 村东南角首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 60# | K152+600-K153+100 | 西北官庄村西南官庄 | 左 | | 背景值 |
| | | 61#-1 | K156+130-K157+180 | 小崔家庄大崔家庄 | 左 | 现有 S336 省道第一排民房前 | 现状值 |
| | | 61#-2 | | | | 不受现有道路影响处民房前 | 背景值 |
| | | 62# | K157+700-K158+000 | 山西村（万良庄） | 右 | 村东侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 63# | K159+170-K159+480 | 小洼村（上柳沟村/柳洪峪） | 左 | 村东侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 64# | K161+650-K161+780 | 安保庄村（大梨峪） | 左 | 村西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 65#-1 | K163+370-K164 | 朱家店（孤山后） | 左/右 | 现有岱孟线侧第一排民房前 | 现状值 |
| | | 65#-2 | | | | 村西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 66#-1 | K164+530-K165+470 | 瓦碴子沟（黄石） | 右 | 现有岱孟线侧第一排民房前 | 现状值 |
| | | 66#-2 | | | | 村西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 67# | K166+300-K166+550 | 三里沟村 | | 村西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 68# | K167+890-K168+144 | 后沟村（老谷子/于 | 右 | 村东侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 山后） | | | |
| | | 69# | K169+400-K169+700 | 大坪村 | 右 | 村东侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 70#-1 | K171+150-K172+50 | 东铁峪村 | 左 | 现有葛岸线第一排民房前 | 现状值 |
| | | 70#-2 | | | | 村西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 71# | K172+850-K173+350 | 小山子后村 | 右 | 村北侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 72#-1 | K174+370-K174+860 | 西高庄村 | 右 | 现有道路第一排民房前 | 现状值 |
| | | 72#-2 | | | | 村北侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 73# | K175+800-K176+100 | 纸坊村 | 右 | 村北侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 74# | K177+210-K177+550 | 东高庄南岭 | 左 | 村南侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 75#-1 | K178+850-K179+330 | 杏山庄村 | 左 | 现有葛岸线第一排民房前 | 现状值 |
| | | 75#-2 | | | | 现有 S229 线第一排民房前 | 现状值 |
| | | 75#-3 | | | | 村西侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 76#-1 | K179+880-K180+470 | 金厂峪村 | 右 | 现有 229 省道第一排民房前 | 现状值 |
| | | 76#-2 | | | | 村东侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 77# | K181+370-K181+700 | 小惠家庄 | 右 | 村东侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |
| | | 78#-1 | K186+610-K186+970 | 张家岭村（老君炉） | 左 | 工厂西南侧第一排民房前 | 现状值 |
| | | 78#-2 | | | | 不受现有工厂噪声影响处民房前 | 背景值 |
| | | 79#-1 | K190+5-K190+550 | 赵家岭村 | 右 | 现有山青线第一排民房前 | 现状值 |
| | | 79#-2 | | | | 不受现有道路影响民房屋外 1m | 背景值 |
| | | 80#-1 | K190+880-K191+340 | 西冶村 | 左 | 邻近现有山青线第一排民房前 | 现状值 |
| | | 80#-2 | | | | 不受现有道路影响民房屋外 1m | 背景值 |
| | | 81#-1 | K192+150-K192+550 | 高家岭村 | 右 | G1511 日兰高速第一排民房前 | 现状值 |
| | | 81#-2 | | | | 不受现有道路影响民房屋外 1m | 背景值 |
| | | 82# | K194+160-K194+680 | 武家庄子村 | 右 | 村北侧首排房屋窗外 1m | 背景值 |

**2、监测项目与方法**

监测项目：等效连续 A 声级、$L_{10}$、$L_{50}$、$L_{90}$、$L_{max}$。

监测方法：测量方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）及有关测量规范规定执行，检测 1 天，昼、夜各检测 1 次。

**3、监测时间**

监测时间：2018 年 10 月 20 日~2018 年 10 月 26 日。

**4.3.3.2 声环境质量现状评价**

**1、评价标准**

声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）：

①若临街建筑以低于三层楼房建筑(含开阔地)为主，则距离交通干线边界线外

35m±5m 以内区域执行 4a 类标准，35m±5m 以外执行 2 类标准；

当临街建筑高于三层楼房以上（含三层）时，临街建筑面向交通干线一侧至交通干线边界线的区域执行 4a 类区标准；其他区域执行 2 类标准。

②对评价范围内的特殊敏感建筑物，执行原国家环保总局《关于公路、铁路(含轻轨)等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》（环发[2003]94 号）有关规定，其室外昼间按 60 分贝、夜间按 50 分贝执行，执行标准具体见表 4.3-14。

**表 4.3-14　环境噪声评价执行标准一览表　　单位：dB（A）**

| 标准名称 | 相邻区域为 2 类声环境功能区 | | | |
|---|---|---|---|---|
| | 4a 类 | | 2 类 | |
| | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 《声环境质量标准》（GB3096-2008） | 70 | 55 | 60 | 50 |
| | 公路两侧用地界 35m 范围内① | | 道路用地界 35m 范围外 | |

**2、评价方法**

评价方法采用超标值法，计算公式为

$$P = L_{eq}-L_b$$

式中：P-超标值，dB(A)；

$L_{eq}$-测点等效 A 声级监测值，dB(A)；

$L_b$- 声环境评价标准值，dB(A)。

**3、评价结果**

声环境质量监测结果见表4.3-15，评价结果见表4.3-16。

现状监测结果表明：现状监测82个敏感点，受到现有道路或铁路的影响，6个敏感点昼间环境噪声超标，超标范围为0.2-4.5dB（A）；32个敏感点夜间环境噪声超标，超标范围为0.6-25.5 dB（A）。

**表 4.3-15　声环境质量现状监测结果统计**

| 监测日期 | 监测点位 | 昼间 | | | | 车流量（20 min） | | | 夜间 | | | | 车流量（20 min） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Leq | L10 | L50 | L90 | 大 | 中 | 小 | Leq | L10 | L50 | L90 | 大 | 中 | 小 |
| 10.20-10.22、10.25 | 1#-1 | 63.7 | 65.9 | 59.1 | 55.0 | 87 | 42 | 157 | 60.2 | 63.0 | 58.2 | 53.4 | 69 | 27 | 111 |
| | 1#-2 | 45.9 | 46.0 | 42.3 | 38.8 | / | / | / | 39.7 | 42.5 | 38.8 | 34.9 | / | / | / |
| | 2#-1 | 48.5 | 51.1 | 47.1 | 44.0 | 92 | 57 | 223 | 53.1 | 56.1 | 52.2 | 47.9 | 71 | 38 | 197 |
| | 2#-2 | 56.8 | 59.3 | 55.4 | 51.7 | | | | 60.4 | 63.6 | 59.0 | 53.8 | | | |
| | 2#-3 | 56.2 | 58.8 | 55.2 | 51.5 | | | | 58.7 | 61.5 | 57.5 | 52.6 | | | |
| | 2#-4 | 43.0 | 45.4 | 41.3 | 38.2 | / | / | / | 37.8 | 40.2 | 36.6 | 33.5 | / | / | / |
| | 3#-1 | 56.7 | 58.2 | 54.2 | 50.4 | 74 | 38 | 241 | 56.3 | 59.5 | 54.8 | 50.0 | 66 | 24 | 123 |
| | 3#-2 | 45.0 | 48.5 | 41.6 | 38.2 | / | / | / | 40.5 | 43.8 | 38.6 | 33.7 | / | / | / |
| | 4#-1 | 66.5 | 70.1 | 64.3 | 55.1 | 131 | 8 | 72 | 64.4 | 67.7 | 61.5 | 54.5 | 24 | 3 | 44 |
| | 4#-2 | 46.5 | 50.0 | 44.1 | 39.7 | / | / | / | 41.4 | 42.8 | 40.8 | 38.5 | / | / | / |
| | 5#-1 | 52.6 | 54.0 | 51.8 | 50.5 | 17 | 2 | 49 | 51.9 | 54.6 | 51.1 | 48.6 | 6 | 1 | 22 |
| | 5#-2 | 44.0 | 46.7 | 42.6 | 40.2 | / | / | / | 39.1 | 41.2 | 38.0 | 36.5 | / | / | / |
| | 6# | 43.5 | 45.5 | 42.8 | 40.4 | / | / | / | 39.5 | 43.8 | 37.9 | 33.1 | / | / | / |
| | 7# | 46.3 | 48.3 | 45.3 | 43.3 | / | / | / | 40.4 | 43.8 | 39.1 | 34.5 | / | / | / |
| | 8#-1 | 82.2 | 84.0 | 73.3 | 62.2 | 97 | 10 | 117 | 80.5 | 85.1 | 72.2 | 48.1 | 81 | 7 | 27 |
| | 8#-2 | 43.1 | 45.6 | 42.3 | 38.7 | / | / | / | 37.7 | 39.7 | 37.0 | 32.5 | / | / | / |
| | 9#-1 | 59.3 | 62.5 | 57.4 | 51.3 | 89 | 2 | 102 | 53.7 | 56.9 | 52.3 | 46.5 | 67 | 1 | 39 |
| | 9#-2 | 64.5 | 67.8 | 62.0 | 55.8 | | | | 59.3 | 62.9 | 56.1 | 49.5 | | | |
| | 9#-3 | 62.7 | 65.9 | 61.0 | 55.3 | | | | 57.6 | 61.3 | 55.2 | 48.5 | | | |
| | 9#-4 | 45.3 | 46.9 | 44.9 | 42.4 | / | / | / | 38.3 | 41.8 | 36.1 | 31.6 | / | / | / |
| | 10# | 40.9 | 43.8 | 39.0 | 35.5 | / | / | / | 38.8 | 41.2 | 37.7 | 34.0 | / | / | / |
| | 11# | 39.2 | 42.3 | 37.2 | 33.5 | / | / | / | 38.6 | 40.8 | 37.5 | 34.2 | / | / | / |

| 监测日期 | 监测点位 | 昼间 | | | | 车流量（20 min） | | | 夜间 | | | | 车流量（20 min） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Leq | L10 | L50 | L90 | 大 | 中 | 小 | Leq | L10 | L50 | L90 | 大 | 中 | 小 |
| 10.21-10.24 | 12# | 61.2 | 63.6 | 44.8 | 36.3 | / | / | / | 55.8 | 56.9 | 42.6 | 34.4 | / | / | / |
| | 13#-1 | 69.1 | 73.8 | 59.3 | 42.7 | 31 | 2 | 57 | 62.4 | 59.9 | 43.0 | 35.5 | 6 | 1 | 9 |
| | 13#-2 | 43.3 | 46.6 | 41.1 | 36.2 | / | / | / | 37.3 | 40.4 | 35.7 | 32.0 | / | / | / |
| | 14# | 40.1 | 43.2 | 37.7 | 35.2 | / | / | / | 37.6 | 40.6 | 35.8 | 31.2 | / | / | / |
| | 15# | 40.6 | 43.4 | 39.2 | 35.9 | / | / | / | 37.3 | 39.6 | 36.1 | 32.6 | / | / | / |
| | 16#-1 | 72.9 | 75.2 | 66.5 | 59.4 | 47 | 1 | 121 | 63.2 | 61.5 | 45.4 | 35.8 | 8 | 2 | 8 |
| | 16#-2 | 45.5 | 48.4 | 44.1 | 41.3 | / | / | / | 40.4 | 42.7 | 39.6 | 36.3 | / | / | / |
| | 17#-1 | 47.0 | 49.2 | 45.4 | 42.1 | 2 | 0 | 21 | 40.1 | 43.2 | 38.1 | 34.5 | 0 | 0 | 3 |
| | 17#-2 | 69.6 | 45.2 | 38.4 | 33.6 | 通过 3 列火车 | | | 68.0 | 48.1 | 37.8 | 32.2 | 通过 2 列火车 | | |
| | 18# | 44.5 | 46.8 | 43.4 | 40.0 | / | / | / | 38.7 | 40.8 | 37.5 | 34.2 | / | / | / |
| | 19#-1 | 70.2 | 73.9 | 59.0 | 48.1 | 38 | 1 | 81 | 60.8 | 59.9 | 47.3 | 42.3 | 9 | 0 | 10 |
| | 19#-2 | 44.0 | 46.4 | 42.0 | 38.0 | / | / | / | 39.8 | 40.9 | 36.7 | 34.0 | / | / | / |
| | 20# | 43.2 | 46.1 | 41.8 | 37.7 | / | / | / | 39.6 | 41.8 | 38.9 | 36.2 | / | / | / |
| | 21# | 45.1 | 48.6 | 41.7 | 35.9 | / | / | / | 39.3 | 41.3 | 37.1 | 33.1 | / | / | / |
| | 22#-1 | 65.0 | 67.1 | 54.6 | 42.5 | 24 | 1 | 67 | 55.6 | 54.0 | 44.2 | 40.1 | 4 | 1 | 10 |
| | 22#-2 | 49.7 | 53.2 | 47.4 | 39.6 | / | / | / | 45.0 | 47.9 | 42.8 | 36.9 | / | / | / |
| | 23# | 46.2 | 49.7 | 43.2 | 37.9 | / | / | / | 38.5 | 41.4 | 36.9 | 32.7 | / | / | / |
| | 24# | 44.0 | 46.9 | 42.5 | 38.1 | / | / | / | 38.9 | 41.8 | 37.5 | 33.7 | / | / | / |
| | 25# | 46.3 | 49.1 | 43.0 | 38.7 | / | / | / | 38.9 | 42.2 | 36.8 | 30.0 | / | / | / |
| | 26#-1 | 69.4 | 71.2 | 54.0 | 45.2 | 47 | 6 | 79 | 68.7 | 70.3 | 57.4 | 47.4 | 42 | 2 | 21 |
| | 26#-2 | 44.9 | 48.2 | 42.2 | 36.2 | / | / | / | 38.4 | 41.1 | 37.4 | 33.2 | / | / | / |
| | 27#-1 | 66.8 | 68.3 | 56.0 | 47.9 | 38 | 1 | 49 | 62.3 | 64.7 | 51.7 | 43.9 | 19 | 1 | 22 |
| | 27#-2 | 42.2 | 44.9 | 40.7 | 36.9 | / | / | / | 38.5 | 41.5 | 37.2 | 33.3 | / | / | / |

| 监测日期 | 监测点位 | 昼间 | | | | 车流量（20 min） | | | 夜间 | | | | 车流量（20 min） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Leq | L10 | L50 | L90 | 大 | 中 | 小 | Leq | L10 | L50 | L90 | 大 | 中 | 小 |
| 10.24<br>-10.26 | 28#-1 | 69.9 | 72.6 | 63.8 | 57.6 | 47 | 11 | 89 | 62.1 | 58.7 | 45.3 | 42.7 | 10 | 1 | 6 |
| | 28#-2 | 42.2 | 44.9 | 41.1 | 37.5 | / | / | / | 38.4 | 40.5 | 37.4 | 35.2 | / | / | / |
| | 29#-1 | 57.1 | 59.4 | 54.8 | 50.8 | 52 | 21 | 169 | 56.1 | 59.2 | 54.5 | 50.0 | 39 | 19 | 127 |
| | 29#-2 | 46.0 | 47.1 | 43.4 | 40.3 | / | / | / | 38.3 | 40.8 | 37.3 | 34.1 | / | / | / |
| | 30#-1 | 59.1 | 59.8 | 43.6 | 34.5 | 17 | 1 | 37 | 53.6 | 42.8 | 34.3 | 28.3 | 5 | 0 | 7 |
| | 30#-2 | 42.3 | 45.4 | 41.1 | 37.2 | / | / | / | 37.3 | 40.1 | 35.8 | 31.3 | / | / | / |
| | 31#-1 | 53.8 | 54.5 | 46.1 | 40.0 | 通过 3 列火车 | | | 51.4 | 48.3 | 41.2 | 35.5 | 通过 1 列火车 | | |
| | 31#-2 | 44.1 | 47.0 | 42.8 | 37.7 | / | / | / | 37.0 | 39.8 | 36.0 | 30.7 | / | / | / |
| | 32#-1 | 61.7 | 64.4 | 53.7 | 42.3 | 18 | 2 | 59 | 57.3 | 59.1 | 48.1 | 35.1 | 13 | 1 | 27 |
| | 32#-2 | 41.7 | 44.9 | 40.0 | 35.5 | / | / | / | 37.5 | 40.0 | 36.4 | 32.7 | / | / | / |
| | 33# | 42.4 | 45.2 | 41.4 | 36.7 | / | / | / | 37.9 | 40.9 | 36.1 | 32.5 | / | / | / |
| | 34#-1 | 66.5 | 69.3 | 58.3 | 48.3 | 9 | 33 | 104 | 62.3 | 65.1 | 54.6 | 46.6 | 5 | 13 | 49 |
| | 34#-2 | 43.7 | 46.2 | 42.7 | 38.7 | / | / | / | 41.1 | 41.8 | 41.1 | 36.7 | / | / | / |
| | 35#-1 | 68.3 | 71.5 | 57.7 | 47.5 | 11 | 35 | 112 | 66.6 | 69.3 | 55.7 | 45.6 | 8 | 19 | 63 |
| | 35#-2 | 42.6 | 45.3 | 41.5 | 37.0 | / | / | / | 38.1 | 39.9 | 37.1 | 34.6 | / | / | / |
| | 36#-1 | 68.5 | 72.5 | 52.5 | 41.9 | 2 | 7 | 41 | 65.5 | 68.7 | 51.2 | 41.0 | 3 | 3 | 20 |
| | 36#-2 | 43.6 | 46.9 | 39.6 | 36.2 | / | / | / | 40.9 | 41.5 | 40.8 | 38.8 | / | / | / |
| | 37# | 44.0 | 46.8 | 42.5 | 38.6 | / | / | / | 39.6 | 40.0 | 39.3 | 38.6 | / | / | / |
| | 38# | 43.6 | 45.7 | 42.9 | 39.6 | / | / | / | 40.3 | 42.2 | 37.5 | 37.3 | / | / | / |
| | 39# | 42.5 | 45.1 | 41.2 | 37.9 | / | / | / | 39.3 | 40.4 | 38.8 | 38.1 | / | / | / |
| | 40# | 41.5 | 43.7 | 40.3 | 38.0 | / | / | / | 39.7 | 42.2 | 38.0 | 35.5 | / | / | / |
| | 41# | 43.7 | 46.7 | 39.7 | 37.8 | / | / | / | 38.4 | 39.0 | 38.0 | 37.3 | / | / | / |
| | 42# | 42.8 | 45.7 | 41.5 | 37.2 | / | / | / | 39.9 | 41.1 | 39.6 | 38.6 | / | / | / |

| 监测日期 | 监测点位 | 昼间 | | | | 车流量（20 min） | | | 夜间 | | | | 车流量（20 min） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Leq | L10 | L50 | L90 | 大 | 中 | 小 | Leq | L10 | L50 | L90 | 大 | 中 | 小 |
| 10.22-10.23、10.20 | 43# | 41.6 | 43.8 | 40.4 | 38.0 | / | / | / | 40.7 | 41.3 | 40.3 | 39.7 | / | / | / |
| | 44# | 44.9 | 48.1 | 42.5 | 38.1 | / | / | / | 40.2 | 42.4 | 39.1 | 37.4 | / | / | / |
| | 45# | 44.7 | 48.3 | 41.2 | 36.7 | / | / | / | 39.4 | 42.1 | 37.6 | 34.8 | / | / | / |
| | 46# | 42.6 | 45.8 | 40.3 | 36.6 | / | / | / | 38.6 | 40.0 | 36.0 | 31.5 | / | / | / |
| | 47# | 42.2 | 44.8 | 40.3 | 37.4 | / | / | / | 39.1 | 39.7 | 38.9 | 38.3 | / | / | / |
| | 48#-1 | 64.2 | 74.2 | 52.4 | 45.3 | 0 | 3 | 39 | 63.7 | 73.8 | 52.4 | 45.3 | 1 | 1 | 27 |
| | 48#-2 | 43.7 | 46.0 | 42.8 | 39.0 | / | / | / | 40.7 | 41.4 | 40.7 | 40.0 | / | / | / |
| | 49#-1 | 60.1 | 61.8 | 49.6 | 40.4 | 0 | 2 | 38 | 56.6 | 58.7 | 47.4 | 38.8 | 0 | 1 | 17 |
| | 49#-2 | 43.1 | 45.7 | 42.1 | 38.3 | / | / | / | 40.9 | 42.8 | 39.4 | 36.6 | / | / | / |
| | 50# | 41.8 | 44.0 | 41.1 | 38.4 | / | / | / | 39.2 | 41.0 | 37.9 | 35.9 | / | / | / |
| | 51# | 41.6 | 43.9 | 40.7 | 37.9 | / | / | / | 38.5 | 39.0 | 38.3 | 37.6 | / | / | / |
| | 52# | 42.5 | 45.0 | 41.4 | 38.5 | / | / | / | 39.1 | 40.0 | 38.7 | 37.9 | / | / | / |
| | 53# | 42.3 | 45.0 | 41.3 | 38.2 | / | / | / | 38.5 | 40.6 | 37.8 | 35.4 | / | / | / |
| | 54# | 41.2 | 43.5 | 40.1 | 37.5 | / | / | / | 39.0 | 40.0 | 38.8 | 37.6 | / | / | / |
| | 55# | 43.0 | 45.6 | 42.1 | 38.7 | / | / | / | 38.7 | 40.3 | 38.0 | 36.7 | / | / | / |
| | 56#-1 | 45.6 | 48.2 | 44.4 | 40.6 | 3 | 4 | 23 | 40.3 | 40.8 | 40.2 | 39.7 | 1 | 0 | 10 |
| | 56#-2 | 43.0 | 45.2 | 42.2 | 39.9 | / | / | / | 38.2 | 39.7 | 37.2 | 35.7 | / | / | / |
| | 57# | 41.9 | 44.0 | 41.2 | 38.9 | / | / | / | 41.0 | 41.5 | 40.8 | 30.7 | / | / | / |
| | 58# | 42.7 | 45.6 | 41.1 | 38.1 | / | / | / | 39.1 | 41.0 | 38.5 | 36.7 | / | / | / |
| | 59# | 40.2 | 42.8 | 38.5 | 36.4 | / | / | / | 38.7 | 40.3 | 37.8 | 36.8 | / | / | / |
| | 60# | 42.2 | 44.6 | 41.3 | 38.6 | / | / | / | 39.4 | 40.1 | 39.4 | 38.0 | / | / | / |
| | 61#-1 | 44.8 | 47.6 | 43.1 | 39.3 | 54 | 15 | 87 | 42.9 | 45.3 | 41.6 | 38.2 | 41 | 6 | 85 |
| | 61#-2 | 39.0 | 40.4 | 38.4 | 36.7 | / | / | / | 38.5 | 39.9 | 37.8 | 36.2 | / | / | / |

| 监测日期 | 监测点位 | 昼间 | | | | 车流量（20 min） | | | 夜间 | | | | 车流量（20 min） | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Leq | L10 | L50 | L90 | 大 | 中 | 小 | Leq | L10 | L50 | L90 | 大 | 中 | 小 |
| 10.21 | 62# | 39.4 | 40.5 | 37.7 | 36.0 | / | / | / | 37.5 | 38.5 | 37.3 | 36.5 | / | / | / |
| | 63# | 44.5 | 46.8 | 43.6 | 40.9 | / | / | / | 41.7 | 44.9 | 37.4 | 37.0 | / | / | / |
| | 64# | 43.2 | 45.8 | 42.3 | 37.9 | / | / | / | 40.7 | 41.7 | 40.5 | 39.7 | / | / | / |
| | 65#-1 | 42.4 | 44.0 | 42.6 | 39.1 | 3 | 6 | 21 | 40.2 | 41.0 | 39.9 | 39.3 | 0 | 0 | 9 |
| | 65#-2 | 40.5 | 41.5 | 40.4 | 38.3 | / | / | / | 38.8 | 39.6 | 38.5 | 36.7 | / | / | / |
| | 66#-1 | 52.7 | 56.3 | 49.3 | 41.7 | 2 | 8 | 28 | 50.7 | 54.3 | 47.4 | 40.0 | 1 | 0 | 13 |
| | 66#-2 | 44.5 | 46.6 | 43.5 | 40.2 | / | / | / | 41.2 | 43.1 | 40.3 | 37.3 | / | / | / |
| | 67# | 42.1 | 43.7 | 41.4 | 40.0 | / | / | / | 39.8 | 40.8 | 39.8 | 36.4 | / | / | / |
| | 68# | 39.1 | 40.2 | 38.7 | 37.3 | / | / | / | 38.5 | 38.8 | 37.8 | 36.5 | / | / | / |
| | 69# | 43.4 | 44.3 | 42.8 | 41.2 | / | / | / | 40.0 | 41.3 | 39.7 | 38.2 | / | / | / |
| | 70#-1 | 70.4 | 74.6 | 57.9 | 42.0 | 5 | 10 | 39 | 65.5 | 69.3 | 57.5 | 45.1 | 13 | 1 | 17 |
| | 70#-2 | 44.7 | 47.5 | 39.5 | 33.7 | / | / | / | 41.4 | 44.7 | 38.9 | 34.9 | / | / | / |
| | 71# | 42.9 | 45.7 | 39.1 | 34.4 | / | / | / | 39.5 | 41.6 | 38.7 | 36.5 | / | / | / |
| | 72#-1 | 63.4 | 66.7 | 54.5 | 43.1 | 7 | 11 | 20 | 59.6 | 64.0 | 54.4 | 43.3 | 2 | 2 | 11 |
| | 72#-2 | 41.8 | 43.9 | 37.4 | 33.3 | / | / | / | 40.7 | 42.9 | 39.7 | 37.0 | / | / | / |
| | 73# | 41.0 | 41.6 | 40.9 | 40.2 | / | / | / | 39.8 | 41.1 | 39.3 | 38.2 | / | / | / |
| | 74# | 40.8 | 42.1 | 39.9 | 38.8 | / | / | / | 38.3 | 39.1 | 38.2 | 37.4 | / | / | / |
| | 75#-1 | 69.0 | 73.0 | 62.1 | 55.8 | 11 | 7 | 28 | 67.0 | 67.9 | 52.6 | 48.0 | 21 | 1 | 8 |
| | 75#-2 | 56.8 | 60.3 | 55.0 | 49.9 | 56 | 27 | 71 | 56.7 | 57.8 | 49.7 | 29.8 | 63 | 23 | 62 |
| | 75#-3 | 43.4 | 45.1 | 43.4 | 38.8 | / | / | / | 40.6 | 42.0 | 40.2 | 37.7 | / | / | / |
| | 76#-1 | 60.2 | 63.3 | 55.7 | 48.6 | 43 | 62 | 176 | 57.9 | 60.5 | 53.0 | 46.1 | 59 | 11 | 63 |
| | 76#-2 | 43.8 | 46.7 | 42.6 | 38.9 | / | / | / | 40.8 | 43.5 | 39.6 | 36.5 | / | / | / |
| | 77# | 42.1 | 44.9 | 39.8 | 37.3 | / | / | / | 40.1 | 41.7 | 39.6 | 37.6 | / | / | / |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 78#-1 | 48.1 | 51.6 | 44.5 | 39.7 | / | / | / | 42.4 | 44.7 | 40.2 | 37.9 | / | / | / |
| | 78#-2 | 43.6 | 44.1 | 43.4 | 42.8 | / | / | / | 40.4 | 43.1 | 39.1 | 36.3 | / | / | / |
| | 79#-1 | 67.1 | 69.6 | 55.5 | 47.5 | 3 | 19 | 61 | 65.0 | 66.8 | 53.2 | 45.2 | 7 | 3 | 18 |
| | 79#-2 | 41.0 | 42.5 | 41.6 | 34.3 | / | / | / | 39.3 | 40.5 | 38.6 | 37.5 | / | / | / |
| | 80#-1 | 70.5 | 74.0 | 58.7 | 49.4 | 2 | 11 | 42 | 65.9 | 69.0 | 54.4 | 47.7 | 5 | 3 | 17 |
| | 80#-2 | 42.5 | 43.6 | 42.4 | 39.0 | / | / | / | 40.0 | 43.8 | 37.7 | 36.6 | / | / | / |
| | 81#-1 | 59.5 | 60.8 | 58.4 | 56.0 | 209 | 105 | 240 | 57.0 | 58.5 | 55.9 | 53.4 | 257 | 33 | 161 |
| | 81#-2 | 49.0 | 49.5 | 48.8 | 48.2 | / | / | / | 48.0 | 48.9 | 47.4 | 46.3 | / | / | / |
| | 82# | 39.4 | 42.3 | 38.1 | 35.5 | / | / | / | 38.1 | 39.7 | 37.5 | 36.5 | / | / | / |
| 备注 | | “/”代表不需要记录车流量。 | | | | | | | | | | | | | |

**表 4.3-16　噪声现状监测点设置一览表**

| 行政区划 | | 序号 | 敏感点 | 测点位置 | 监测时段 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | 昼 间 | 标 准 | 超标量 | 夜 间 | 标 准 | 超标量 |
| 淄博市 | 张店区 | 1#-1 | 张家村 | 现有 G20 青银高速公路和 X003 首排民房前 | 63.7 | 70 | 达标 | 60.2 | 55 | **5.2** |
| | | 1#-2 | | 不受现有道路影响处民房前 | 45.9 | 60 | 达标 | 39.7 | 50 | 达标 |
| | | 2#-1 | 郭家新村 | 现有 G20 青银高速公路和 X003 第一排居民楼前（1 层） | 48.5 | 60 | 达标 | 53.1 | 50 | **3.1** |
| | | 2#-2 | | 现有 G20 青银高速公路和 X003 第一排居民楼 3 层 | 56.8 | 60 | 达标 | 60.4 | 50 | **10.4** |
| | | 2#-3 | | 现有 G20 青银高速公路和 X003 第一排居民楼 5 层 | 56.2 | 60 | 达标 | 58.7 | 50 | **8.7** |
| | | 2#-4 | | 不受现有道路影响处居民楼前 | 43 | 60 | 达标 | 37.8 | 50 | 达标 |
| | | 3#-1 | 大寨村 | 现有 G20 青银高速公路和 X003 第一排民房前 | 56.7 | 60 | 达标 | 56.3 | 50 | **6.3** |
| | | 3#-2 | | 不受现有道路影响处民房前 | 45 | 60 | 达标 | 40.5 | 50 | 达标 |
| | | 4#-1 | 彭官村 | 现有 309 国道第一排民房前（村庄东南角） | 66.5 | 70 | 达标 | 64.4 | 55 | **9.4** |
| | | 4#-2 | | 不受现有道路影响处民房前 | 46.5 | 60 | 达标 | 41.4 | 60 | 达标 |
| | | 5#-1 | 北焦宋村 | 现有临淄大道第一排民房前（村庄东北角） | 52.6 | 60 | 达标 | 51.9 | 50 | **1.9** |
| | | 5#-2 | | 不受现有道路影响处民房前 | 44 | 60 | 达标 | 39.1 | 50 | 达标 |
| | | 6# | 炒米山花园小区 | 距拟建公路最近首排房屋窗外 1m（小区东北角） | 43.5 | 60 | 达标 | 39.5 | 50 | 达标 |
| | | 7# | 大高村 | 村庄北侧首排房屋窗外 1m | 46.3 | 60 | 达标 | 40.4 | 50 | 达标 |
| | 淄川区 | 8#-1 | 邹家村 | 现有 325 省道第一排民房前 | 82.2 | 70 | 达标 | 80.5 | 55 | **25.5** |
| | | 8#-2 | | 不受现有道路影响处民房前 | 43.1 | 60 | 达标 | 37.7 | 50 | 达标 |
| | | 9#-1 | 北黄村北侧楼房 | 现有 325 省道第一排居民楼前（1 层） | 59.3 | 60 | 达标 | 53.7 | 50 | **3.7** |
| | | 9#-2 | | 现有 325 省道第一排居民楼 3 层 | 64.5 | 60 | **4.5** | 59.3 | 50 | **9.3** |
| | | 9#-3 | | 现有 325 省道第一排居民楼 5 层 | 62.7 | 60 | **2.7** | 57.6 | 50 | **7.6** |
| | | 9#-4 | | 不受现有道路影响处居民楼前 | 45.3 | 60 | 达标 | 38.3 | 50 | 达标 |
| | | 10# | 嗦口峪 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 40.9 | 60 | 达标 | 38.8 | 50 | 达标 |
| | | 11# | 龙湾峪村 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 39.2 | 60 | 达标 | 38.6 | 50 | 达标 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 12# | 花雨沟村 | 现有 X006 县道第一排民房前（村庄东北角） | 61.2 | 60 | **1.2** | 55.8 | 50 | **5.8** |
| | | 13#-1 | 西坪村（东坪村） | 现有 X007 县道第一排民房前（村庄东南角） | 69.1 | 70 | 达标 | 62.4 | 55 | **7.4** |
| | | 13#-2 | | 不受现有道路影响处民房前 | 43.3 | 60 | 达标 | 37.3 | 50 | 达标 |
| | | 14# | 长兴村 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 40.1 | 60 | 达标 | 37.6 | 50 | 达标 |
| | | 15# | 护宝泉村 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 40.6 | 60 | 达标 | 37.3 | 50 | 达标 |
| | 博山区 | 16#-1 | 北崮山/南崮山北村 | 现有 327 省道第一排民房前 | 72.9 | 70 | **2.9** | 63.2 | 55 | **8.2** |
| | | 16#-2 | | 不受现有道路影响处民房前 | 45.5 | 60 | 达标 | 40.4 | 50 | 达标 |
| | | 17#-1 | 邀兔崖村 | 现有 X007 县道第一排民房前（村庄东北角） | 47.0 | 60 | 达标 | 40.1 | 50 | 达标 |
| | | 17#-2 | | 现有新泰铁路第一排民房前（火车经过时测） | 69.6 | 70 | 达标 | 68 | 60 | **8** |
| | | 18# | 五福峪 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 44.5 | 60 | 达标 | 38.7 | 50 | 达标 |
| | | 19#-1 | 鹿疃村/王疃村 | 现有 327 省道第一排民房前 | 70.2 | 70 | **0.2** | 60.8 | 55 | **5.8** |
| | | 19#-2 | | 不受现有道路影响处民房前 | 44 | 60 | 达标 | 39.8 | 50 | 达标 |
| | | 20# | 西池村 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 43.2 | 60 | 达标 | 39.6 | 50 | 达标 |
| | | 21# | 七峪村 | 村庄北侧首排房屋窗外 1m | 45.1 | 60 | 达标 | 39.3 | 50 | 达标 |
| | | 22#-1 | 赵庄村 | 现有 327 省道第一排民房前 | 65 | 70 | 达标 | 55.6 | 55 | **0.6** |
| | | 22#-2 | | 村庄南侧首排房屋窗外 1m | 49.7 | 60 | 达标 | 45 | 50 | 达标 |
| | | 23# | 吴家台村 | 村庄南侧首排房屋窗外 1m | 46.2 | 60 | 达标 | 38.5 | 50 | 达标 |
| | 沂源县 | 24# | 娄峪村 | 村庄东侧首排房屋窗外 1m | 44 | 60 | 达标 | 38.9 | 50 | 达标 |
| | | 25# | 崔家庄/黄山子村 | 幼儿园外 1m | 46.3 | 60 | 达标 | 38.9 | 50 | 达标 |
| | | 26#-1 | 北营村/中营村 | 现有 009 县道第一排民房前 | 69.4 | 70 | 达标 | 68.7 | 55 | **13.7** |
| | | 26#-2 | | 不受现有道路影响处民房前 | 44.9 | 60 | 达标 | 38.4 | 50 | 达标 |
| | | 27#-1 | 赵家峪村/北辽军埠 | 现有 329 省道第一排民房前 | 66.8 | 70 | 达标 | 62.3 | 55 | **7.3** |
| | | 27#-2 | | 不受现有道路影响处民房前 | 42.2 | 60 | 达标 | 38.5 | 50 | 达标 |
| | | 28#-1 | 西赵庄村/王家泉 | 现有 236 省道第一排民房前 | 69.9 | 70 | 达标 | 62.1 | 55 | **7.1** |
| | | 28#-2 | | 不受现有道路影响处民房前（村庄南侧） | 42.2 | 60 | 达标 | 38.4 | 50 | 达标 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 29#-1 | 石楼村/东小水村 | 现有 G22 青兰高速第一排民房前 | 57.1 | 70 | 达标 | 56.1 | 55 | **1.1** |
| | | 29#-2 | | 不受现有道路影响处民房前（村西南） | 46 | 60 | 达标 | 38.3 | 50 | 达标 |
| | | 30#-1 | 北安乐村 | 现有 009 县道第一排民房前 | 59.1 | 70 | 达标 | 53.6 | 55 | 达标 |
| | | 30#-2 | | 不受现有道路影响处民房前 | 42.3 | 60 | 达标 | 37.3 | 50 | 达标 |
| | | 31#-1 | 南安乐村 | 现有日瓦铁路第一排民房前（火车经过时测） | 53.8 | 60 | 达标 | 51.4 | 50 | **1.4** |
| | | 31#-2 | | 不受现有道路影响处民房前 | 44.1 | 60 | 达标 | 37 | 50 | 达标 |
| | | 32#-1 | 石沟村（朱家泉） | 现有南崖线公路第一排民房前 | 61.7 | 70 | 达标 | 57.3 | 55 | **2.3** |
| | | 32#-2 | | 不受现有道路影响处民房前 | 41.7 | 60 | 达标 | 37.5 | 50 | 达标 |
| | | 33# | 李家河西村 | 村庄东侧首排房屋窗外 1m | 42.4 | 60 | 达标 | 37.9 | 50 | 达标 |
| | | 34#-1 | 店头村（南庄） | 现有南崖线公路第一排民房前 | 66.5 | 70 | 达标 | 62.3 | 55 | **7.3** |
| | | 34#-2 | | 不受现有道路影响处民房前 | 43.7 | 60 | 达标 | 41.1 | 50 | 达标 |
| | | 35#-1 | 井家万 | 现有南崖线公路第一排民房前 | 68.3 | 70 | 达标 | 66.6 | 55 | **11.6** |
| | | 35#-2 | | 不受现有道路影响处民房前 | 42.6 | 60 | 达标 | 38.1 | 50 | 达标 |
| | | 36#-1 | 苗庄北山 | 现有 S332 省道第一排民房前 | 68.5 | 70 | 达标 | 65.5 | 55 | **10.5** |
| | | 36#-2 | | 不受现有道路影响处民房前 | 43.6 | 60 | 达标 | 40.9 | 50 | 达标 |
| | | 37# | 苗庄/郝家南山 | 村庄西北角首排房屋窗外 1m | 44 | 60 | 达标 | 39.6 | 50 | 达标 |
| | | 38# | 石匣峪村 | 村庄东侧首排房屋窗外 1m | 43.6 | 60 | 达标 | 40.3 | 50 | 达标 |
| | | 39# | 谢家山子村/翟家庄 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 42.5 | 60 | 达标 | 39.3 | 50 | 达标 |
| | | 40# | 徐家北山/清泉村 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 41.5 | 60 | 达标 | 39.7 | 50 | 达标 |
| | | 41# | 风门/石灰峪 | 村庄东侧首排房屋窗外 1m | 43.7 | 60 | 达标 | 38.4 | 50 | 达标 |
| | | 42# | 后漫村/（凤凰峪/太平官庄） | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 42.8 | 60 | 达标 | 39.9 | 50 | 达标 |
| | | 43# | 尚书沟/（石拉村） | 村庄东侧首排房屋窗外 1m | 41.6 | 60 | 达标 | 40.7 | 50 | 达标 |
| | | 44# | 老子崖村/（簸箕洼） | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 44.9 | 60 | 达标 | 40.2 | 50 | 达标 |
| 临沂 | 沂水 | 45# | 赵家庄子/（石泉） | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 44.7 | 60 | 达标 | 39.4 | 50 | 达标 |
| | | 46# | 谷子峪/（石井新村/东石井） | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 42.6 | 60 | 达标 | 38.6 | 50 | 达标 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 市 | 县 | 47# | 拦马墙 | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 42.2 | 60 | 达标 | 39.1 | 50 | 达标 |
| | | 48#-1 | 王家庄子/（东庄） | 邻近现有道路第一排民房前 | 64.2 | 70 | 达标 | 63.7 | 55 | **8.7** |
| | | 48#-2 | | 村庄西侧首排房屋窗外 1m | 43.7 | 60 | 达标 | 40.7 | 50 | 达标 |
| | | 49#-1 | 荆家庄子/（良疃村） | 邻近现有道路第一排民房前 | 60.1 | 70 | 达标 | 56.6 | 55 | **1.6** |
| | | 49#-2 | | 村东侧首排房屋窗外 1m | 43.1 | 60 | 达标 | 40.9 | 50 | 达标 |
| | | 50# | 后峪庄村/（古坟坦村） | 村西侧首排房屋窗外 1m | 41.8 | 60 | 达标 | 39.2 | 50 | 达标 |
| | | 51# | 西良村 | 村西侧首排房屋窗外 1m | 41.6 | 60 | 达标 | 38.5 | 50 | 达标 |
| | | 52# | 杏峪博爱小学/（杏峪村） | 学校院墙外 1m | 42.5 | 60 | 达标 | 39.1 | 50 | 达标 |
| | | 53# | 朱位村 | 村西侧首排房屋窗外 1m | 42.3 | 60 | 达标 | 38.5 | 50 | 达标 |
| | | 54# | 陈家沟村/（下里西村） | 村东北角首排房屋窗外 1m | 41.2 | 60 | 达标 | 39 | 50 | 达标 |
| | | 55# | 中裕村 | 村庄内房屋窗外 1m | 43 | 60 | 达标 | 38.7 | 50 | 达标 |
| | | 56#-1 | 马家窝 | 现有高界线第一排民房前 | 45.6 | 60 | 达标 | 40.3 | 50 | 达标 |
| | | 56#-2 | | 不受现有道路影响处民房前 | 43 | 60 | 达标 | 38.2 | 50 | 达标 |
| | 沂南县 | 57# | 黄墩沟 | 村西侧首排房屋窗外 1m | 41.9 | 60 | 达标 | 41 | 50 | 达标 |
| | | 58# | 沙山东头村/（沙山村） | 村西侧首排房屋窗外 1m | 42.7 | 60 | 达标 | 39.1 | 50 | 达标 |
| | | 59# | 窑屋沟村 | 村东南角首排房屋窗外 1m | 40.2 | 60 | 达标 | 38.7 | 50 | 达标 |
| | | 60# | 西北官庄村/西南官庄 | 村首排房屋窗外 1m | 42.2 | 60 | 达标 | 39.4 | 50 | 达标 |
| | | 61#-1 | 小崔家庄/大崔家庄 | 现有 S336 省道第一排民房前 | 44.8 | 60 | 达标 | 42.9 | 50 | 达标 |
| | | 61#-2 | | 不受现有道路影响处民房前 | 39 | 60 | 达标 | 38.5 | 50 | 达标 |
| | | 62# | 山西村/（万良庄） | 村东侧首排房屋窗外 1m | 39.4 | 60 | 达标 | 37.5 | 50 | 达标 |
| | | 63# | 下柳沟村/柳洪峪 | 村东侧首排房屋窗外 1m | 44.5 | 60 | 达标 | 41.7 | 50 | 达标 |
| | | 64# | 安保庄村 | 村西侧首排房屋窗外 1m | 43.2 | 60 | 达标 | 40.7 | 50 | 达标 |
| | | 65#-1 | 朱家店/（孤山后） | 现有岱孟线侧第一排民房前 | 42.4 | 60 | 达标 | 40.2 | 50 | 达标 |
| | | 65#-2 | | 村西侧首排房屋窗外 1m | 40.5 | 60 | 达标 | 38.8 | 50 | 达标 |
| | | 66#-1 | 瓦碴子沟/（黄石） | 现有岱孟线侧第一排民房前 | 52.7 | 60 | 达标 | 50.7 | 50 | **0.7** |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 66#-2 | | 村西侧首排房屋窗外 1m | 44.5 | 60 | 达标 | 41.2 | 50 | 达标 |
| | | 67# | 老泉峪 | 村西侧首排房屋窗外 1m | 42.1 | 60 | 达标 | 39.8 | 50 | 达标 |
| | | 68# | 大沟（西沟子/牛栏后） | 村东侧首排房屋窗外 1m | 39.1 | 60 | 达标 | 38.5 | 50 | 达标 |
| | | 69# | 大坪村 | 村东侧首排房屋窗外 1m | 43.4 | 60 | 达标 | 40 | 50 | 达标 |
| | | 70#-1 | 西铁峪村 | 现有葛岸线第一排民房前 | 70.4 | 70 | **0.4** | 65.5 | 55 | **10.5** |
| | | 70#-2 | | 村西侧首排房屋窗外 1m | 44.7 | 60 | 达标 | 41.4 | 50 | 达标 |
| | | 71# | 马山后村 | 村北侧首排房屋窗外 1m | 42.9 | 60 | 达标 | 39.5 | 50 | 达标 |
| | | 72#-1 | 西杨家庄 | 现有道路第一排民房前 | 63.4 | 70 | 达标 | 59.6 | 55 | **4.6** |
| | | 72#-2 | | 村北侧首排房屋窗外 1m | 41.8 | 60 | 达标 | 40.7 | 50 | 达标 |
| | | 73# | 乔家庄村 | 村北侧首排房屋窗外 1m | 41 | 60 | 达标 | 39.8 | 50 | 达标 |
| | | 74# | 东高庄南岭 | 村南侧首排房屋窗外 1m | 40.8 | 60 | 达标 | 38.3 | 50 | 达标 |
| | | 75#-1 | 杏山庄村 | 现有葛岸线第一排民房前 | 69 | 70 | 达标 | 67 | 55 | **12** |
| | | 75#-2 | | 现有 S229 线第一排民房前 | 56.8 | 70 | 达标 | 56.7 | 55 | **1.7** |
| | | 75#-3 | | 村西侧首排房屋窗外 1m | 43.4 | 60 | 达标 | 40.6 | 50 | 达标 |
| | | 76#-1 | 金厂峪村 | 现有 229 省道第一排民房前 | 60.2 | 70 | 达标 | 57.9 | 55 | **2.9** |
| | | 76#-2 | | 村东侧首排房屋窗外 1m | 43.8 | 60 | 达标 | 40.8 | 50 | 达标 |
| | | 77# | 小惠家庄 | 村东侧首排房屋窗外 1m | 42.1 | 60 | 达标 | 40.1 | 50 | 达标 |
| | | 78#-1 | 张家岭村/（老君炉） | 工厂西南侧第一排民房前 | 48.1 | 60 | 达标 | 42.4 | 50 | 达标 |
| | | 78#-2 | | 不受现有工厂噪声影响处民房前 | 43.6 | 60 | 达标 | 40.4 | 50 | 达标 |
| | | 79#-1 | 赵家岭村 | 现有山青线第一排民房前 | 67.1 | 70 | 达标 | 65 | 55 | **10** |
| | | 79#-2 | | 不受现有道路影响民房屋外 1m | 41 | 50 | 达标 | 39.3 | 50 | 达标 |
| | | 80#-1 | 西冶村 | 邻近现有山青线第一排民房前 | 70.5 | 70 | **0.5** | 65.9 | 55 | **10.9** |
| | | 80#-2 | | 不受现有道路影响民房屋外 1m | 42.5 | 50 | 达标 | 40 | 50 | 达标 |
| | | 81#-1 | 高家岭村 | G1511 日兰高速第一排民房前 | 59.5 | 70 | 达标 | 57 | 55 | **2** |
| | | 81#-2 | | 不受现有道路影响民房屋外 1m | 49 | 60 | 达标 | 48 | 50 | 达标 |

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 82# | 武家庄子村 | 村北侧首排房屋窗外 1m | 39.4 | 60 | 达标 | 38.1 | 50 | 达标 |

# 5 环境影响预测与评价

## 5.1 环境空气影响分析

### 5.1.1 施工期

本项目建设过程中，将进行大量的土方填挖、筑路材料的运输及沥青摊铺等作业。本项目路面采用沥青混凝土，因此，施工期的主要环境空气污染物是 TSP，其次为沥青熬制、摊铺时的烟气、动力机械排出的尾气污染物，其中尤以 TSP 对周围环境影响较为突出，因此施工期污染因子为 TSP 和沥青烟。

#### 5.1.1.1 扬尘污染的影响分析

**1、扬尘污染源强**

扬尘污染主要发生在施工前期路基填筑过程，以施工道路车辆运输引起的扬尘（尤其是运输粉状物料）和施工区扬尘为主，据对公路施工现场的调查，汽车行驶引起的路面扬尘和堆场引起的扬尘对周围环境的影响最突出。

（1）灰土拌合扬尘影响分析

灰土拌合和施工工艺基本上可以分为两种：路拌和站拌，两种拌合的方式都会造成许多粉尘产生。路拌引起的粉尘污染的特点是随施工地点的迁移而移动，污染面较窄，但受到纵向范围扩大，影响范围一般集中在下风向 50m 条带范围内，且灰土中的石灰成分可能会对路旁的农作物的表面形成灼伤；而站拌引起的粉尘污染则集中在拌合站周围，对拌合站附近影响表现为量大而面广，其影响范围可达下风向 150m。

根据以往高速公路施工经验，底基层一般采用路拌法施工，基层采用站拌和摊铺机施工。考虑到项目主要填筑作业将在 2 年内完成的实际情况，其路基填筑作业可能会对路线两侧 50m 内的村庄和拌合站周围 150m 范围内的村庄造成粉尘污染，项目沿线敏感点部分距离公路较近，因此在项目施工期，应加强施工管理，加强洒水降尘的措施，减少对沿线敏感点粉尘污染。

（2）混凝土搅拌场扬尘影响分析

目前施工中一般采用湿法搅拌混凝土，采用混凝土搅拌机（楼）的厂拌方式，选用具有二次除尘含密封装置的搅拌机，可有效减少混凝土搅拌工程中的扬尘。

项目预制场设立水泥混凝土拌合站的具体位置将在施工组织设计时确定。根

据有关测试结果，水泥混凝土拌合站下风向 50m 处大气中 TSP 浓度为 8.849mg/m$^3$，100m 处 TSP 浓度为 0.483mg/m$^3$，在 200m 外基本能达到国家环境空气质量二级标准要求。按上述监测数据和环境空气质量标准进行衡量，并考虑项目区主风向的因素，应将拌合站设在村庄敏感点的下风向或距村庄上风向 200m 之外。

（3）散体材料储料场扬尘影响分析

石灰等散体材料储料场在风力作用下也易发生扬尘。其扬尘基本上集中在下风向 50 条带范围内，考虑其对人体和植物的有害作用，对其存放应做好防护工作。通过洒水、篷布遮挡等措施，可有效防止风起扬尘。

（4）散体材料运输影响分析

在施工中，材料的运输也将给沿线环境空气造成污染。本次评价类比京津塘高速公路施工期车辆运输扬尘的监测结果，具体见表 5.1-1。

**表 5.1-1　京津塘高速公路施工期车辆扬尘监测结果**

| 监测地点 | 尘污染源 | 采样点距离 | 监测结果（mg/m$^3$） | 备注 |
|---|---|---|---|---|
| 武清杨村 | 铺设水泥稳定类路面基层时 | 50 | 11.652 | 采样点设于下风向，结果为瞬时值 |
| | | 100 | 9.694 | |
| 施工路边 | 运输车辆扬尘 | 150 | 5.039 | |

从表中监测数值可知，施工期车辆运输扬尘在施工沿线地区造成的污染较重，且影响范围较大，石灰和粉煤灰等散体物质运输及其引起粉尘污染，其影响范围可达下风向 150m。

因此对运输散体物质车辆必须严加管理，采取篷布盖严或加水防护措施，并加强施工计划、管理手段。

（5）施工便道扬尘影响分析

施工便道一般利用已有乡村道路和临时修建的便道，路况一般。因此临时道路和未铺装的施工便道和正在施工的道路极易起尘。为减少起尘量，有效的降低其对周边居民正常生活和单位产生的不利影响，在人口稠密的地区应采取定期洒水降尘措施。研究表明，通过洒水可有效减小 70%的起尘量。

**2、扬尘污染防治措施**

根据《防治城市扬尘污染防治技术规范》（HJ/T393-2007）、《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（环境保护部公告 2013 年 第 59 号）和《山东

省人民政府关于印发＜山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨2013-2020年大气污染防治规划三期行动计划（2018~2020年）＞》的通知（鲁政字[2018]17号），应采取以下措施：

（1）粉状物料如砂、石灰等在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全过程采取防风遮盖措施。

（2）施工工地内车行道路采取硬化等降尘措施，裸露地面铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，保持施工场所和周围环境的清洁。

（3）粉状物料堆场设置在敏感点 200m 以外，并采用篷布遮挡或洒水抑尘措施。

（4）对沙石运输路线、施工路段、临时施工场地等易扬尘处洒水抑尘，经常洒水。距居民区等敏感目标较近的施工场地周围采取临时围挡。

（5）对施工工地、粉状物料贮存场，应采取设置围挡墙、防尘网和喷洒抑尘剂等有效的防尘、抑尘措施，防止颗粒物逸散；设置车辆清洗装置，保持上路行驶车辆的清洁；实行粉状物料及渣土车辆密闭运输，加强监管，防止遗撒。

（6）施工时应当对回填的沟槽，采取洒水、覆盖等措施，防止扬尘污染。

（7）工程施工单位建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施。工地内应当设置车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道及公路两侧的整洁。

（8）禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾。

（9）临时堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁；堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施。

（10）加强施工车辆和非道路移动机械污染防治措施，需使用符合国六标准的汽柴油；使用达到国三及以上非道路移动机械，禁止使用高排放、检测不达标的非道路移动机械；非道路移动机械进入施工现场前，须由当地县级生态环境主管部门等有关部门检查合格后方可投入使用。

除上述措施外，还需要采取的其它措施：

（1）沥青混凝土拌合站等运作时会产生大量扬尘，应采取防风遮挡或降尘措施，且在大风天气须停止作业；建筑垃圾及挖出的土石方应及时回填。

（2）建设单位应合理设计材料运输路线，及时采取洒水降尘等措施；土方、

水泥和石灰等散装物料运输、临时存放和装卸过程中，应采取防风遮挡措施或降尘措施，拌和设备应进行较好的密封，并加装二级除尘装置，对从业人员必须加强劳动保护。

（3）工程沿线灰土拌和是施作业中最大的流动污染源，在地面风速较大时应采取洒水降尘措施；要求本项目每个标段的施工承包单位自备洒水车，对沿线施工公路经常洒水（主要在夏季和秋季的干燥天气），洒水次数视具体情况确定；施工现场裸露地面要进行碾压，及时洒水，确保无扬尘。

（4）灰土拌合及混凝土拌合影响主要集中在装卸料、堆料及拌合过程中，因此，搅拌站、料场等选址严禁应位于生态保护红线区、湿地公园、饮用水源保护区范围内，选址尽量位于集中居民区下风向 300m 以外；在路面铺设过程中，有微量沥青烟散发，对施工现场人员有一定影响，因此建议操作人员应采取个人防护，如戴防毒面罩等。

（5）灰土拌和桥梁工程等集中作业场地，未铺装的施工便道在无雨日、大风条件下极易起尘，因此要求在早、中、晚来回洒水，缩短扬尘污染的时段和污染范围，最大限度地减少扬尘污染。同时对施工便道进行定期养护、清扫，保证其良好的路况。

（6）施工中混凝土、沥青等及时碾铺，防止雨水冲刷。

（7）施工现场四周设置畅通的排水沟，设置沉淀池，确保雨期洪水不污染城市公路、堵塞管道。

（8）规范绿化设计和施工管理，防止绿地土壤向道路流失；

（9）沥青混凝土拌和站和水泥混凝土拌合站料筒仓和搅拌设备设置旋风除尘和布袋除尘器，保证排放达标。

根据《山东省 2017 年环境保护突出问题综合整治方案》，采取以下措施：

（1）拆除施工、渣土运输，需严格落实扬尘管控措施，并向社会公开相关信息；

（2）施工区域应 100%围挡、裸土及物料堆放 100%覆盖、施工场地 100%洒水清扫、出入车辆 100%冲洗、施工道路 100%硬化、渣土车辆 100%密闭运输。

采取以上措施后，施工扬尘对周围环境影响小。

#### 5.1.1.2 沥青烟及苯并[α]芘

施工期间的沥青熬制、搅拌和摊铺等作业过程中将会有沥青烟和苯并[α]芘的排出，对周围环境影响较大的污染物主要是苯并[α]芘。

沥青混凝土拌合站沥青加热搅拌过程，在封闭拌锅内进行拌合，设有管道收集废气，由布袋除尘器+沥青烟气处理装置（活性炭吸附）进行处理，颗粒物排放浓度满足《区域性大气污染物综合排放标准》（DB37/2376-2019）重点控制区排放标准要求，沥青烟满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中相关标准要求。

目前高速公路建设均采用设有除尘设备的厂拌工艺，用无热源或高温容器将沥青运至工地铺浇，沥青烟气的排放浓度较低。采取措施后，沥青烟及苯并芘排放浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表 2 二级标准的要求。

### 5.1.2 营运期

#### 5.1.2.1 汽车尾气污染物对环境空气的影响

项目建成营运后，主要的大气污染源是汽车尾气污染物的排放。以下以 $NO_2$ 作为代表性污染指标对项目营运期的污染物排放源强进行估算，并对项目汽车尾气的环境影响进行简要的类比分析。

参考已建高速公路环境保护竣工验收的结果，日交通量 3 万辆时，道路两侧红线外敏感点 $NO_2$ 和 TSP 均不超标。根据环境保护部 2015 年 12 月受理建设项目竣工环境保护验收监测和调查结果公示的通告，成都至自贡至泸州高速公路、S101 线白音希勒至都呼木段公路等公路项目环境保护验收的结果，2 条公路实际运行日交通量可达 3 万辆左右，本项目公路各特征年交通量与类比项目相当，根据本项目各特征年交通量预测结果，各路段交通量均小于 30000 辆·小客车/d。

由此看来，本项目的交通量小于类比项目，且沿线扩散条件较好，所以不会对环境空气产生很大影响。

#### 5.1.2.2 沿线设施废气影响

本工程主线全线设服务区 4 处、收费站 15 处。

经向设计单位和建设单位咨询，沿线附属设施采用空调取暖，该取暖方式不

会向环境排放 $SO_2$、$NO_2$、烟尘。

为使油烟达标排放，各餐厅加装油烟净化设施，确保达到山东省《饮食业油烟排放标准》（DB37/597-2006）规定的最高允许排放浓度（中型 1.2mg/m$^3$、小型 1.5mg/m$^3$），净化设施最低去除效率中型为 90%、小型 85%的基本要求。

营运期汽车尾气、服务区油烟对沿线区域环境空气质量影响不大，项目营运期沿线环境空气质量能够达标。

#### 5.1.2.3 隧道口废气影响

本项目设置有 18 个隧道，隧道车辆通行排放废气情况见表 5.1-2。

**表 5.1-2 隧道污染源排放情况一览表**

| 序号 | 隧道名称 | 隧道长度 | 隧道口面积 | 污染源强 kg/h | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 污染物 | 近期 | 中期 | 远期 |
| 1 | 黑铁山隧道 | 1140m | 100.5m$^2$ | CO | 0.559 | 0.904 | 1.452 |
| | | | | $NO_x$ | 0.043 | 0.075 | 0.118 |
| 2 | 苍龙峡隧道 | 1595m | 100.5m$^2$ | CO | 0.670 | 1.162 | 1.877 |
| | | | | $NO_x$ | 0.056 | 0.097 | 0.160 |
| 3 | 龙凤山隧道 | 1095m | 100.5m$^2$ | CO | 0.453 | 0.649 | 1.044 |
| | | | | $NO_x$ | 0.038 | 0.052 | 0.091 |
| 4 | 青龙山隧道 | 3250m | 100.5m$^2$ | CO | 1.345 | 1.925 | 3.100 |
| | | | | $NO_x$ | 0.113 | 0.156 | 0.269 |
| 5 | 南崮山隧道 | 1710m | 100.5m$^2$ | CO | 0.673 | 0.962 | 1.552 |
| | | | | $NO_x$ | 0.056 | 0.083 | 0.133 |
| 6 | 南坪山隧道 | 200m | 100.5m$^2$ | CO | 0.079 | 0.113 | 0.181 |
| | | | | $NO_x$ | 0.007 | 0.010 | 0.016 |
| 7 | 二郎山隧道 | 500m | 100.5m$^2$ | CO | 0.194 | 0.277 | 0.448 |
| | | | | $NO_x$ | 0.016 | 0.023 | 0.038 |
| 8 | 鲁山隧道 | 3435m | 100.5m$^2$ | CO | 1.331 | 1.904 | 3.081 |
| | | | | $NO_x$ | 0.111 | 0.160 | 0.259 |
| 9 | 车场隧道 | 1385m | 100.5m$^2$ | CO | 0.537 | 0.768 | 1.242 |
| | | | | $NO_x$ | 0.045 | 0.065 | 0.104 |
| 10 | 虎山隧道 | 721m | 56.6m$^2$ | CO | 0.302 | 0.429 | 0.693 |
| | | | | $NO_x$ | 0.025 | 0.037 | 0.059 |
| 11 | 韩王崮隧道 | 1495m | 56.6m$^2$ | CO | 0.610 | 0.871 | 1.403 |
| | | | | $NO_x$ | 0.052 | 0.070 | 0.122 |
| 12 | 曹家顶隧道 | 1433m | 56.6m$^2$ | CO | 0.562 | 0.802 | 1.291 |
| | | | | $NO_x$ | 0.048 | 0.069 | 0.110 |
| 13 | 尚书沟隧道 | 459m | 56.6m$^2$ | CO | 0.180 | 0.257 | 0.414 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | $NO_x$ | 0.015 | 0.022 | 0.035 |
| 14 | 石泉隧道 | 2195m | 56.6m$^2$ | CO | 0.861 | 1.229 | 1.978 |
| | | | | $NO_x$ | 0.074 | 0.105 | 0.168 |
| 15 | 西良隧道 | 575m | 56.6m$^2$ | CO | 0.226 | 0.322 | 0.518 |
| | | | | $NO_x$ | 0.019 | 0.028 | 0.044 |
| 16 | 杏峪隧道 | 2440m | 56.6m$^2$ | CO | 0.957 | 1.366 | 2.198 |
| | | | | $NO_x$ | 0.082 | 0.117 | 0.187 |
| 17 | 安保西岭隧道 | 985m | 56.6m$^2$ | CO | 0.369 | 0.525 | 0.846 |
| | | | | $NO_x$ | 0.032 | 0.044 | 0.072 |
| 18 | 朱家店隧道 | 1025m | 56.6m$^2$ | CO | 0.384 | 0.547 | 0.880 |
| | | | | $NO_x$ | 0.033 | 0.045 | 0.075 |

距离隧道峒口较近的敏感点情况见表 5.1-3。

**表 5.1-3 隧道峒口两侧较近敏感点情况一览表**

| 序号 | 敏感点 | 隧道 | 距离隧道峒口最近距离 |
|---|---|---|---|
| 1 | 石灰峪 | 曹家顶隧道 | 60m |
| 2 | 苗庄北山 | 韩王崮隧道 | 35m |
| 3 | 尚书沟 | 尚书沟隧道 | 90m |
| 4 | 石泉村 | 石泉隧道 | 60m |
| 5 | 兴峪村 | 西良隧道 | 50m |
| 6 | 柳洪峪村 | 安保西岭隧道 | 70m |
| 7 | 朱家店 | 朱家店隧道 | 50m |

参考《道路隧道废气排放影响预测》（胡维颉，地下工程与隧道）和《隧道废气环境影响评价方法及影响预测》（张泽生，葛世亮，张潞，城市环境与城市生态）相关结论表明：隧道峒口两侧 30m 范围内可能出现 CO、$NO_2$ 浓度超过 2 级标准情况，30m 以外地区能够达标。本项目隧道峒口两侧敏感点均位于 30m 以外，故隧道峒口废气对敏感点影响较小。

隧道废气采取措施如下：

1、加强隧道通风系统的维护和保养，确保射流风机正常运转；

2、增加隧道内车辆通行的保障措施，包括设计完善的照明系统和排风系统，使得车辆能够在隧道内顺畅通行；

3、制定事故应急预案，隧道内发生事故后必须在最短时间内清理现场，防止堵车现象。

## 5.2 地表水环境影响评价

### 5.2.1 施工期水环境影响评价

项目评价范围内地表水体主要为公路跨越的河流有淄河、池上支流、饮马河、石桥河、沂河、夏蔚河、岸堤河、蒙河、东汶河、孙祖河、金马河及其他季节性河流。本项目施工期对沿线地表水体的影响主要包括跨河桥梁施工、建筑材料运输与堆放、施工废水的排放对水体的影响等。

**1、桥梁施工对水体的影响**

（1）在施工初期，由于围堰或筑岛，在作业场地周围将会局部的扰动河底，故而会使局部水体中泥沙等悬浮物增加，根据国内的环境影响评价和监测经验，一般在采用围堰法等环保的施工工艺下，水下构筑物周围约 100m 范围内的水体中悬浮物将有较为显著的增加，随着距离的增大，这一影响将逐渐减小，在距施工点 200~300m 外，悬浮泥沙的影响基本很小，且随着施工的结束，这一影响将很快消失。

（2）机械废油造成水体污染。目前在桥梁施工中，各大型部件均在预制场中制造，然后通过吊运进行现场施工，因此不存在施工废油的影响。只是桩基施工时机械油料可能泄漏，如果进入水体，会使水体中石油类指标值增加，造成水体水质下降。因此，在施工作业时加强施工机械管理与维护，配备棉纱等吸油材料，防止油污染，通过采用固体吸油材料棉纱将废油收集转化到固体物质中。要做好吸油棉纱的处置工作，对收集的浸油棉纱采取打包密封后外运，外运至附近指定处置场进行处理。

（3）对于大、中桥，桥墩采用钻孔灌注桩基础，目前在钻孔灌注桩基础的施工中，通常采用埋设钢护筒法施工，钢护筒主要作为固定桩位和钻孔导向，保护孔口，防止孔口土层坍塌。在较深的水体中下沉埋设钢护筒，将其下沉至稳定深度，然后进行钻孔施工。钻孔灌注桩基础施工的钻孔泥浆一般由水、粘土和添加剂按适当配合比配置而成，添加剂一般有：CMC、FCI、硝基腐殖碳酸钠、碳酸钠、PHP、重晶石细粉以及纸浆、干锯末、石棉等纤维物质。钻渣产生流程为：灌注出浆排入沉砂池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用，不能被循环利用的废泥浆采用物料运输车及时外运至指定余泥堆放点，沉淀下来土石即为钻渣，需要定期清理，在钻进过程中，钻渣与泥浆混合物从孔内被沙石泵吸出，经过过

滤去除颗粒较大的钻渣或中、细砂颗粒后流入排浆槽内，从排浆槽流入沉淀池中，通过沉淀池对泥浆进行自然沉淀后，经沉淀池与储浆池的连接口流入储浆池，再从储浆池利用泥浆泵送入泥浆旋流器中，滤掉特细的粉细砂颗粒，然后返回孔内。

钻孔灌注桩施工对水体影响最大的潜在污染物是钻渣和用于护壁的泥浆，在施工过程中产生的钻渣和施工废水若处理不当进入河流水体，将会影响水体水质，因此必须严格按照交通部有关规定，将钻渣运出河区存放并采取一定的防护措施。运送存放过程需要有专门环保人员监督，严禁随意丢弃钻渣，以便最大程度上保护本项目沿线水系的水质，防止钻渣堆弃对水体的不利影响。

进行桥基施工时，围堰的沉水、着床等施工环节会扰动河流水体和底泥，造成 SS 浓度的增加，影响水质，以下对 SS 浓度增加对水体水质的影响进行分析：

① 钻孔施工由于在围堰中进行，与地表水体是隔离开的，在钻孔时不会影响水质。② 围堰沉水、着床的过程中，会扰动河床，使少量底泥发生悬浮，悬浮的底泥物质在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体浑浊度相应增加；施工围堰拆除时，围堰中泥浆废水排入水体也会造成 SS 在短时间内有所增大。围堰施工对水质的影响时间和范围是有限的，随着施工期的结束，该类污染因素也随之消除。③ 通过参考同类项目，本项目会造成局部水体的悬浮物浓度大大增加，但是这种扰动的恢复较快，SS 随水体流向，将逐渐消失，不会改变周围 150m 以外水体的水质。

对于泥浆的处置方式，墩间设泥浆循环池和沉淀池，将沉淀物捞出晾晒后外运至指定堆渣场，严禁向水域弃渣。钻孔桩施工完毕后，采用挖掘机配合人工开挖承台基坑，基坑内设置排水系统，基坑一角设置汇水井，四周开挖排水沟，将渗水汇聚后用潜水泵排水。

综上所述，桥梁施工对地表水体的影响主要来自于施工固体废物、机械废油、废水等进入水体而产生的不利影响。如在施工过程中对施工机械和施工材料加强现场管理，规范废渣、废水排放，并采取遮挡措施，避免建筑垃圾和粉尘降落河流，可避免和减缓桥梁施工对沿线地表水体的污染。

**2、建筑材料运输与堆放对水体环境的影响**

路基的填筑以及各种筑路材料的运输等均会引起扬尘，这些尘埃会随风飘落到路侧的水体中，将会对水体产生一定的影响。此外，如油料、化学品物质等施

工材料如保管不善，被雨水冲刷而进入水体将会产生水环境污染。

因此，在施工中应根据不同筑路材料和特点，有针对性的加强保护管理措施，尽量减小其对水环境的影响。堆料场应设在距河堤300m以外；施工中的机械废油、废沥青、废渣等不得就地倾倒或抛入水体，应及时清运弃于当地指定地点或按有关规定处理。

**3、施工废水对水环境的影响分析**

本项目施工营地设置旱厕，由周围居民定期清理，外运堆肥；施工产生的车辆冲洗水设临时沉淀池，施工生产废水经沉淀池处理后上清液用作施工场地洒水，沉淀池定期进行清理，沉淀物运至指定的堆渣场。因此，本项目施工期间产生的施工废水不会对水体造成影响。

**4、施工机械漏油对水环境的影响分析**

含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、冒、滴、漏。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，这类物质一旦进入水体则漂浮于水面，阻碍气水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到补给，给水体生物的生命活动造成威胁。因此，在施工作业时加强施工机械管理与维护，配备棉纱等吸油材料，防止油污染。

**5、沥青、混凝土拌合站生产废水对水环境的影响分析**

沥青、混凝土拌合站用于制作桥涵所需的各种规格的预制构件及路面工程基层水泥稳定碎石的拌和，在搅拌混凝土的生产过程及制作预制构件时会有废水产生，其中又以混凝土转筒和料罐的冲洗废水为主要的表现形式。

混凝土生产废水的排放具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。根据有关资料，单个混凝土转筒和料罐每次冲洗生产的污水量约 $0.5m^3$，SS 浓度约 5000mg/L，废水污染物浓度远超过了《流域水污染综合排放标准 第二部分：沂沭河流域》（DB37/3416.2-2018）和《流域水污染综合排放标准 第三部分：小清河流域》（DB37/3416.3-2018）标准要求，生产废水应收集，沉淀处理后回用，不外排。

**6、对跨越沿线水体的影响分析**

对于跨越的水体团淄河、池上支流、饮马河、石桥河、沂河、夏蔚河、岸堤河、蒙河、东汶河、孙祖河、金马河等，项目施工期产生的废水、生活垃圾等均

可能会对水体产生一定的影响。为了减轻对跨越水体的影响，拟采取以下措施：

（1）建议选择在河流枯水期进行施工，本项目施工前在靠近河流一侧预先设置挡防设施，并优化施工工艺，严禁施工期机械废油下河；

（2）施工过程中产生的废渣应及时清运至指定弃渣场堆放，严禁弃渣堆放在水体附近；

（3）施工生产废水应经隔油、沉淀后全部回用，隔油池、沉淀池需设置在保护区范围以外；

（4）为避免和减小该路段桥梁施工现场地面径流形成的悬浮物污染，必要时在桩基旱地施工现场修筑截水沟，将施工产生的 SS 污水引至临时沉淀池沉淀后循环利用，不外排；

（5）施工现场生活垃圾应统一收集，及时清运，严禁堆放在河堤附近；应加强防范措施，规范施工行为和施工人员的管理，对施工人员应进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，严禁生活污水在水体内排放，严禁生活垃圾丢弃在水体内。

## 5.2.2 营运期水环境影响评价

### 5.2.2.1 路（桥）面径流对水环境影响分析

目前对路（桥）面径流污染的研究还不是很深入，根据相关可研资料，公路路面径流污染物主要是悬浮物、石油类和其他有机物，其浓度取决于多种因素，如交通强度、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等。相关研究资料表明，路面径流的污染物在降雨后 30min 内浓度较高，30min 后污染物含量将逐渐降低。

路面径流是短时间排放行为，而且跨河桥梁两侧设置沉淀池，路面初期浓度较高的雨水可通过沉淀池沉淀后自然蒸发或排入水体。后期雨水沿桥梁竖向管线直接排入水体，桥面径流在采取多出分散的方式排入水体后，将在径流落水点附近的小范围内噪声污染物瞬时浓度增加，但在向下游游动的过程中随着水体的流动在整个断面上迅速混合均匀。预计一般为丰水期，河流径流较大，桥面面积相对河流汇水区很小，营运期路面径流对沿线地表水体功能影响很小。

### 5.2.2.2 危化品运输对水环境影响分析

如果危险化学品在运输过程中发生事故，将对公路沿线的水环境造成严重影响。

因此，对跨越环境风险敏感路段的跨越淄河、池上支流、饮马河、石桥河、沂河、夏蔚河、岸堤河、蒙河、东汶河、孙祖河、金马河等河流设置完善的桥面径流收集设施，将径流收集至设置的沉淀池，沉淀池严禁设置于河道径流范围内，废水经沉淀后，然后用泵将废水抽入罐车转运进行异地处理，确保事故径流不进入水体。对运输危险品车辆采取跟踪监测并限速，确保交通安全。饮用水水源保护区路段设置监视系统和通信系统，使得事故发生后能及时传送至应急处理部门。

制定危险品运输应急预案，定期对应急响应设备进行检查，对应急响应人员进行应急培训并演练。

沉淀池需做好防渗处理。该水池兼有沉淀、隔油和蓄毒作用，可将事故径流截留，确保事故径流不进入水环境。采取措施后，可避免危化品运输对河流及沿线地表水体功能的影响。

#### 5.2.2.3 沿线服务设施污水排放对水体的影响分析

项目运营期生活污水产生点有服务区、收费站。

服务区和收费站均新建一体化地埋式污水处理设施对收集的生活污水进行处理，废水处理后满足《城市污水再利用 城市杂用水水质》（GBT 18920-2002）中冲厕、道路清扫及绿化水质标准要求，回用于服务区冲厕、道路清扫和服务区及道路周边绿化带，不外排。

在采取以上措施后，营运期对沿线地表水体功能影响很小。

**表 5.2-1 本项目地表水环境影响评价自查表**

| 工作内容 | | 自查项目 | |
|---|---|---|---|
| 影响识别 | 影响类型 | 水污染影响类型 ☑；水文要素影响型☐ | |
| | 水环境保护目标 | 饮用水水源保护区 ☑；饮用水取水口☐；涉水的自然保护区☐；涉水的风景名胜区☐；重要湿地☐；重点保护与珍稀水生生物与的栖息地☐；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道☐；天然渔场等渔业水体☐；水产种质资源保护区☐；其他☐ | |
| | 影响途径 | 水污染影响类型 | 水文要素影响型 |
| | | 直接排放☐；间接排放☐；其他 ☑ | 水温☐；径流☐；水域面积☐ |
| | 影响因子 | 持久性污染物☐；有毒有害污染物☐；非持久性污染物 ☑；pH☑；热污染☐；富营养化☐；其他☐ | 水温☐；水位（水深）☐；流速☐；流量☐；其他☐ |
| 评价等级 | | 水污染影响型 | 水温影响要素型 |
| | | 一级☐；二级☐；三级 A☐；三级 B☑ | 一级☐；二级☐；三级☐ |
| 现 | 区域污 | 调查项目 | 数据来源 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 状调查 | 染源 | 已建□；在建□；拟建□；其他□ | 拟替代的污染源□ | 排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场检测□；入河排放□；数据□；其他□ | |
| | 受影响水体水环境质量 | 调查时期 | | 数据来源 | |
| | | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□<br>春季□；夏季 ☑；秋季□；冬季□ | | 生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 ☑；其他□ | |
| | 区域水资源开发利用状况 | 未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□ | | | |
| | 水文情势调查 | 调查时期 | | 数据来源 | |
| | | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□<br>春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | 生态环境保护主管部门□；补充监测□；其他□ | |
| | 补充检测 | 监测时期 | | 监测因子 | 监测断面或点位 |
| | | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□<br>春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | （） | 监测断面或点位个数（）个 |
| 现状评价 | 评价范围 | 河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）$km^2$ | | | |
| | 评价因子 | （/） | | | |
| | 评价标准 | 河流、湖库、河口：I 类□； II 类□； III 类□；IV 类□；V 类 ☑<br>近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□<br>规划年评价标准（2018 年） | | | |
| | 评价时期 | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□<br>春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | | |
| | 评价结论 | 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区谁会达标状况：达标□；不达标□<br>水环境控制单元或断面水质达标情况：达标□；不达标□<br>水环境保护目标质量情况：达标□；不达标□<br>对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况：达标□；不达标□<br>底泥污染评价□<br>水资源与开发利用程度及其水文情势评价□<br>水环境质量回顾评价□<br>流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□<br>依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☑ | | | |
| 影响预测 | 预测范围 | 河流：长度（/）km；湖库、河口及近岸海域：面积（/）$km^2$ | | | |
| | 预测因子 | （/） | | | |
| | 预测时期 | 丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□<br>春季□；夏季□；秋季□；冬季□ | | | |
| | 预测情景 | 建设期□；生产运行期□；服务期满后□<br>正产工况 ☑；非正常工况□<br>污染控制和减缓措施方案□<br>区（流）域环境质量改善目标要求情景□ | | | |
| | 预测方法 | 数值解□；解析解□；其他□<br>导则推荐模式□；其他□ | | | |

<table>
<tr><td rowspan="8">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 ☑；替代消减源☐</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求☐<br>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标☐<br>满足水环境保护目标水域水环境质量要求☐<br>水环境控制单元或断面水质达标☐<br>满足重点水污染排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求☐<br>满足区域水环境质量改善目标要求☐<br>水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值环境影响评价、生态流量符合性评价☐<br>对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价☐<br>满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2">（COD）</td><td colspan="2">/</td><td>/</td></tr>
<tr><td colspan="2">（$NH_3$-N）</td><td colspan="2">/</td><td>/</td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染物名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td><td>（/）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（/）$m^3/s$；鱼类繁殖期（/）$m^3/s$；其他（/）$m^3/s$</td></tr>
<tr><td>生态水位</td><td colspan="5">生态水位：一般水期（/）m；鱼类繁殖期（/）m；其他（/）m</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理措施☐；水文减缓设施☐；生态流量保障设施☐；区域消减☐；依托其他工程措施 ☑；其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方式</td><td colspan="2">手动☐；自动☐；无监测 ☑</td><td colspan="2">手动☐；自动☐；无监测 ☑</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（/）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（/）</td><td colspan="2">（/）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受 ☑；不可以接受☐</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“☐”为勾选项，可打“✓”；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

# 5.3 声环境影响预测与评价

## 5.3.1 施工期声环境影响分析

### 5.3.1.1 噪声污染源及其特点

道路施工噪声的特点主要表现在以下几点：

1、施工机械种类繁多，不同的施工阶段有不同的施工机械，同一施工阶段投入的施工机械也有多有少，施工噪声影响程度不同。

2、不同设备的噪声源特性不同，其中有些设备噪声呈脉冲特性的，对人的影响较大；有些设备（如搅拌机）频率较低，不易衰减，而且使人感觉烦躁；施工机械的噪声均较大，但它们之间声级相差仍很大，有些设备的运行噪声可高达90dB 以上。

3、施工噪声源与一般的固定噪声源有所不同，既有固定噪声源，又有流动噪声源，施工机械往往都是暴露在室外的，而且它们会在某段时间内在一定的小范围内移动，这与固定噪声源相比增加了这段时间内的噪声污染范围，但与流动噪声源相比施工噪声污染还是在局部范围内的。

4、施工设备的尺寸与其影响到的范围相比较而言很小，因此，施工设备噪声基本上可以算作是点声源。

5、对具体路段的道路或桥梁而言，施工噪声污染仅发生于一段时期内。

### 5.3.1.2 噪声源强

鉴于施工噪声的复杂性，以及施工噪声影响的区域性和阶段性，本报告书针对不同施工阶段计算出不同施工设备的噪声污染范围。

据调查，国内目前常用的筑路机械主要的挖掘机、推土机、装载机、平地机、拌合站、压路机等运输车辆包括各种卡车、自卸车。设备的运行噪声级见“3 工程分析 表 3.3-3”。

施工设备噪声源均按点声源计，其噪声预测模式为：

$$L_i = L_0 - 20\lg\frac{R_i}{R_0} - \Delta L$$

式中：$L_i$ 和 $L_0$ 分别为 $R_i$ 和 $R_0$ 处的设备噪声级；

$\Delta L$ 为障碍物、植被、空气等产生的附加衰减量。

对于多台施工机械对某个预测点的影响，应进行声级迭加：

$$L=10\lg\Sigma10^{0.1\times L_i}$$

### 5.3.1.3 施工噪声影响范围计算和影响分析

根据前述的预测方法和预测模式，对施工过程中各种设备噪声进行计算，得到其不同距离下的噪声级见表 5.3-1，建筑施工厂界环境噪声排放限值见表 5.3-2。

**表 5.3-1　考虑噪声距离衰减施工机械不同距离处的噪声级　　单位：dB（A）**

| 机械名称 | 10m | 20m | 40m | 60m | 80m | 100m | 150m | 200m | 300m |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 挖掘机 | 78.0 | 72.0 | 65.9 | 62.4 | 59.9 | 58.0 | 54.5 | 52.0 | 48.4 |
| 推土机 | 80.0 | 74.0 | 67.9 | 64.4 | 61.9 | 60.0 | 56.5 | 54.0 | 50.4 |
| 装载机 | 84.0 | 78.0 | 71.9 | 68.4 | 65.9 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 54.4 |
| 搅拌机 | 84.0 | 78.0 | 71.9 | 68.4 | 65.9 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 54.4 |
| 推铺机 | 81.0 | 75.0 | 68.9 | 65.4 | 62.9 | 61.0 | 57.5 | 55.0 | 51.4 |
| 铲土机 | 87.0 | 81.0 | 74.9 | 71.4 | 68.9 | 67.0 | 63.5 | 61.0 | 57.4 |
| 平地机 | 84.0 | 78.0 | 71.9 | 68.4 | 65.9 | 64.0 | 60.5 | 58.0 | 54.4 |
| 压路机 | 80.0 | 74.0 | 67.9 | 64.4 | 61.9 | 60.0 | 56.5 | 54.0 | 50.4 |
| 卡车 | 86.5 | 80.5 | 74.5 | 70.9 | 68.4 | 66.5 | 63.0 | 60.5 | 57.0 |
| 振捣机 | / | 78.5 | 72.5 | 69.0 | 66.5 | 64.5 | 61.0 | 58.5 | 55.0 |
| 夯土机 | / | 87.5 | 81.5 | 78.0 | 75.5 | 73.5 | 70.0 | 67.5 | 64.0 |
| 自卸车 | 76.0 | 70.0 | 63.9 | 60.4 | 57.9 | 56.0 | 52.5 | 50.0 | 46.4 |
| 移动式吊车 | 86.5 | 80.5 | 74.5 | 70.9 | 68.4 | 66.5 | 63.0 | 60.5 | 57.0 |
| 所有机械同时施工 | / | 98.4 | 92.4 | 88.9 | 86.4 | 84.4 | 80.9 | 78.4 | 74.9 |

**表 5.3-2　建筑施工场界环境噪声排放限值　　单位：dB（A）**

| 昼间 | 夜间 |
|---|---|
| 70 | 55 |

由表 5.3-1 和表 5.3-2 可知：

1、公路施工噪声因不同的施工机械影响的范围相差很大，昼夜施工场界噪声限值标准不同，夜间施工噪声的影响范围比昼间大得多。在实际施工过程中可能出现多台施工机械同时在一起作业，则此时施工噪声的影响范围比预测值大。道路施工场地相对较小，仅为道路永久占地内的范围，因此道路施工厂界不能够满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）排放限值要求，为防止施工噪声对周围敏感点的影响，禁止夜间施工，在距离村庄较近的地方施工时，需设置移动声屏障，减少施工噪声对敏感点的影响。

2、施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，昼间在距离声源 130m 外，敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准；夜间在距离声源 350m 外，敏感点声环境满足 2 类区标准。建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息，应合理安排施工时间，敏感点路段应避免夜间施工，昼间施工期间采取必要的噪声控制措施（如设置声屏障等），降低施工噪声对环境的影响。

#### 5.3.1.4 隧道爆破施工影响

根据以往工程露天爆破实测资料，0.5kg 炸药在距爆破点 40m 处的最大噪声级约为 84dB，山谷反射的叠加值按 3dB 计。隧道施工过程中露天爆破噪声衰减预测结果见表 5.3-3。

**表 5.3-3　露天爆破噪声衰减预测结果一览表**

| 与噪声源距离(m) | 1 | 10 | 50 | 100 | 150 | 200 | 250 | 300 | 350 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 瞬时噪声贡献值(dB) | 119.4 | 99.3 | 85.0 | 78.4 | 74.4 | 69.9 | 69.0 | 66.9 | 65.1 |
| 与噪声源距离(m) | 400 | 450 | 500 | 550 | 600 | 650 | 700 | 750 | 800 |
| 瞬时噪声贡献值(dB) | 63.4 | 61.9 | 60.5 | 59.1 | 57.9 | 56.7 | 55.5 | 54.4 | 53.4 |

由表 5.3-3 可知，爆破点对距离 750m 以上的瞬时噪声贡献值小于 55dB。工程共设置隧道 18 座，各隧道口爆破对附近村庄噪声影响见表 5.3-4。

**表 5.3-4 各隧道峒口对周围敏感点噪声影响情况一览表**

| 隧道名称 | 敏感点 | 敏感点与隧道口最近距离（m） | 敏感点处噪声值（dB） |
|---|---|---|---|
| 黑铁山隧道出口 | 彭官村 | 375 | 64.5 |
| 苍龙峡隧道出口 | 北黄崖 | 297 | 66.7 |
| 青龙山隧道进口 | 长兴村 | 100 | 78.4 |
| 青龙山隧道出口 | 岱 庄 | 285 | 68.2 |
| 南崮山隧道进口 | 孙家山 | 140 | 75.2 |
| 二郎山隧道进口 | 七峪村 | 460 | 61.0 |
| 二郎山隧道出口 | 赵 庄 | 310 | 66.5 |
| 韩王崮隧道进口 | 井家万 | 375 | 64.2 |
| 韩王崮隧道出口 | 苗庄北山 | 35 | 90.2 |
| | 苗 庄 | 230 | 69.5 |
| 曹家顶隧道进口 | 清 泉 | 150 | 74.4 |
| 曹家顶隧道出口 | 风 门 | 150 | 74.4 |
| | 石灰峪 | 85 | 80.7 |
| 尚书沟隧道出口 | 尚书沟 | 90 | 80.2 |
| 石泉隧道进口 | 石拉村 | 190 | 69.5 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 石泉隧道出口 | 石泉村 | 60 | 84.2 |
| | 赵家庄子 | 230 | 69.5 |
| 西良隧道出口 | 兴峪村 | 50 | 85.0 |
| 兴峪隧道出口 | 黄崖村 | 200 | 69.9 |
| | 五台官庄 | 300 | 66.9 |
| 安保西岭隧道进口 | 柳洪峪村 | 70 | 82.4 |
| 安保西岭隧道出口 | 安保西岭 | 220 | 69.5 |
| 朱家店隧道出口 | 朱家店 | 50 | 85.0 |

由表 5.3-4 可见，施工期各隧道爆破噪声对隧道周边的村庄均有不同程度的影响。但由于爆破噪声属瞬时噪声，对隧道进出口周边村庄的影响持续时间不会太长。

根据《爆破安全规程》（GB6722-2003），对于钢筋土框架结构房屋，其安全振动速度允许值不超过 5cm/s；对于一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物，其安全振动速度允许值不超过 3cm/s。爆破振动对建筑物的影响程度按下式计算：

$$R = (K/V)^{1/\alpha} Q^{1/3}$$

式中：R—爆破振动安全距离，m；

Q—炸药量，kg；

V—保护对象所在地质点振动安全允许速度，cm/s；

K、α—与爆破点至计算保护对象间的地形、地质条件有关的系数和衰减指数，可从《爆破安全规程》中查阅或通过现场试验确定。

根据同类工程的爆破测试数据，经计算，不同炸药量的爆破振动安全距离见表 5.3-5。

**表 5.3-5　爆破振动安全距离**

| 序号 | 爆破振动安全距离（m） | 炸药量（kg） |
|---|---|---|
| 1 | 30 | 11 |
| 2 | 40 | 25 |
| 3 | 50 | 48 |
| 4 | 60 | 85 |
| 5 | 70 | 135 |
| 6 | 80 | 200 |
| 7 | 90 | 280 |
| 8 | 100 | 390 |

距离隧道峒口 100m 范围内敏感点及隧道炸药最大装填量情况见表 5.3-6，其余距离隧道进出口均超过 100，最大允许炸药量可多于 200kg。

**表 5.3-6　爆破振动安全距离**

| 序号 | 隧道 | 敏感点 | 距离隧道峒口最近距离 | 炸药量 kg |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 曹家顶隧道 | 石灰峪 | 60m | 85 |
| 2 | 韩王崮隧道 | 苗庄北山 | 35m | 11 |
| 3 | 尚书沟隧道 | 尚书沟 | 90m | 280 |
| 4 | 石泉隧道 | 石泉村 | 60m | 85 |
| 5 | 西良隧道 | 兴峪村 | 50m | 48 |
| 6 | 安保西岭隧道 | 柳洪峪村 | 70m | 135 |
| 7 | 朱家店隧道 | 朱家店 | 50m | 48 |

## 5.3.2 营运期声环境影响预测与评价

### 5.3.2.1 评价量与评价时段

采用昼间等效声级 $L_d$ 和夜间等效声级 $L_n$ 作为评价量；

评价时段选取 2024 年、2030 年、2040 年，他们分别代表拟建道路营运近期、中期和远期。

### 5.3.2.2 预测方法与参数

**1、环境噪声计算方法**

预测点环境噪声为拟建道路交通噪声噪声级与环境背景噪声级叠加值，即

$$L_{Aeq}=10\lg(10^{0.1L_{Aeq交}}+10^{0.1L_{Aeq背}})$$

式中：$L_{Aeq交}$：预测点的拟建道路交通噪声等效声级，dB（A）；

$L_{Aeq背}$：预测点的背景噪声等效声级，dB（A）。

交通噪声采用小时等效声级。当预测点受到多条道路影响时，交通噪声值为各条路贡献值的叠加值。在立交桥区域，除主道外，还应叠加匝道的交通噪声值。背景噪声采用现状监测值。在环境噪声计算时，假定各敏感点背景噪声不随预测点位置变化，也不随评价年不同而变化。敏感点附近的其他道路交通噪声的影响已包含在背景噪声值中，不再叠加计算。

**2、拟建道路交通噪声预测方法**

道路交通噪声预测有多种方法，主要为模式计算法和计算机模拟计算法。

《环境影响评价技术导则　声环境》附录中的公路交通运输噪声预测方法是模式计算法，基本模式为：将机动车根据总质量（GVM）分为大、中、小车

①第i类车在预测点的交通噪声等效声级为

$$L_{eq}(h)_i=(\overline{L_{0E}})_i+10\lg(\frac{N_i}{V_iT})+10\lg(\frac{7.5}{r})+10\lg(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi})+\Delta L-16$$

式中：$L_{eq}(h)_i$：第i 类车的小时等效声级，dB（A）；

$(\overline{L_{0E}})_i$：第i 类车速度为$V_i$，km/h；水平距离为7.5 m处的能量平均A 声级，dB（A）；

$N_i$：昼间，夜间通过某个预测点的第i 类车平均小时车流量，辆/h；

$r$ ： 从车道中心线到预测点的距离，m；

$V_i$：第i 类车的平均车速，km/h；

$T$ ：计算等效声级的时间，1h；

$\psi_1,\psi_2$：预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

$\Delta L$：声波传播中除发散衰减外的其他衰减量和由于线路坡度、路面材料等线路因素，反射体等引起的修正量，dB（A）。

②总车流在预测点的交通噪声等效声级

$$L_{eq}(T)=10\lg\left[10^{0.1L_{eq}(h)大}+10^{0.1L_{eq}(h)中}+10^{0.1L_{eq}(h)小}\right]$$

式中：$L_{eq}(\mathrm{T})$ ：预测点接收到的交通噪声声级值，dB（A）；

$L_{eq}(\mathrm{h})_{大}$、$L_{eq}(\mathrm{h})_{中}$、$L_{eq}(\mathrm{h})_{小}$：分别为大、中、小类型车辆在预测点的交通噪声值，dB（A）。

计算机模拟计算法是直接利用计算机模拟软件进行计算的方法，这种计算方法与人工的模式计算法有许多差别：在模式计算法中，需要逐个计算各型车的源强，声传播中各种附加衰减量（如高路堤和低路堑声影区附加衰减量、房屋附加衰减量等），需要确定各种因素修正量（如路面材料修正量、路面坡度修正量等）；而利用计算机模拟软件计算时，并不需要事先进行各型车的源强，声传播中各个

附加衰减量计算和确定各种因素修正量，只需将与行车有关的车流量、车型比、车速、路宽、路面高度等参数，道路位置和敏感点房屋计算机模型等输入计算机，计算机便可完成计算，并可直接提供交通噪声值和绘制等声级线。因此具有计算速度快、计算精度高、等声级线观感好等优点，能更好地满足声环境影响评价技术导则要求。

本报告书采用计算机模拟计算法，声学软件为 Cadna/A 噪声模拟软件系统。该软件源自德国，应用实践证明该软件在我国是适用的，并正在我国噪声环境影响评价中得到广泛应用。

**3、噪声预测参数**

在噪声预测中，车速、道路宽度等技术指标，车流量与车型比、道路路面与敏感点地面的高度差等技术参数，道路红线及道路与敏感点平面图，均依据工可研报告编制单位及有关部门提供的资料，推荐全线采用设计速度 120km/h 的高速公路标准，路基宽 34.5 米；交通工程及沿线设施按相关规定执行。

房屋高度：平房高度取 4.0m，楼房层高取 3.0m；

车流量与车型比：各预测年各路段各型车小时预测交通量见表 3.2-8 和表 3.2-9，车型比可由各型车的车流量算出。

## 5.3.2.3 噪声敏感点噪声预测结果

**1、空旷地域道路交通噪声预测**

对于路基形式是桥梁的路段同时开展预测。用 Cadna/A 噪声模拟软件计算了各路段各评价年的交通噪声，见表 5.3-7。

**表 5.3-7　各评价年路段空旷地域噪声衰减一览表（5m）**

| 路段 | 路基形式 | 到道路中线距离（m） | 交通噪声预测值 dB（A） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 初期（2024 年） | | 中期（2030 年） | | 远期（2040 年） | |
| | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 起点～张店互通 | 路堤 | 30 | 68.0 | 66.0 | 69.4 | 67.4 | 71.2 | 69.2 |
| | | 60 | 64.1 | 62.1 | 65.5 | 63.5 | 67.3 | 65.3 |
| | | 90 | 62.3 | 60.3 | 63.7 | 61.7 | 65.5 | 63.5 |
| | | 120 | 60.9 | 58.9 | 62.3 | 60.3 | 64.1 | 62.1 |
| | | 150 | 59.9 | 57.8 | 61.3 | 59.2 | 63.1 | 61.0 |
| | | 180 | 59.0 | 57.0 | 60.4 | 58.4 | 62.2 | 60.2 |
| | | 200 | 58.4 | 56.4 | 59.8 | 57.8 | 61.6 | 59.6 |
| 张店互通～ | 路堤 | 30 | 66.9 | 64.9 | 68.3 | 66.3 | 70.1 | 68.1 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 张店东互通 | | 60 | 63.9 | 61.9 | 65.3 | 63.3 | 67.1 | 65.1 |
| | | 90 | 62.2 | 60.2 | 63.6 | 61.6 | 65.4 | 63.4 |
| | | 120 | 60.9 | 58.9 | 62.3 | 60.3 | 64.1 | 62.1 |
| | | 150 | 59.8 | 57.8 | 61.2 | 59.2 | 63.0 | 61.0 |
| | | 180 | 58.9 | 56.9 | 60.3 | 58.3 | 62.1 | 60.1 |
| | | 200 | 58.4 | 56.4 | 59.8 | 57.8 | 61.6 | 59.6 |
| 张店东互通~金山互通 | 路堤 | 30 | 66.9 | 64.9 | 68.3 | 66.3 | 70.1 | 68.1 |
| | | 60 | 63.9 | 61.9 | 65.3 | 63.3 | 67.1 | 65.1 |
| | | 90 | 62.2 | 60.2 | 63.6 | 61.6 | 65.4 | 63.4 |
| | | 120 | 60.9 | 58.9 | 62.3 | 60.3 | 64.1 | 62.1 |
| | | 150 | 59.8 | 57.8 | 61.2 | 59.2 | 63.0 | 61.0 |
| | | 180 | 58.9 | 56.9 | 60.3 | 58.3 | 62.1 | 60.1 |
| | | 200 | 58.4 | 56.4 | 59.8 | 57.8 | 61.6 | 59.6 |
| 金山互通～博山东互通 | 路堤 | 30 | 67.5 | 65.5 | 68.9 | 66.9 | 70.7 | 68.7 |
| | | 60 | 64.0 | 62.0 | 65.4 | 63.4 | 67.2 | 65.2 |
| | | 90 | 62.2 | 60.2 | 63.6 | 61.6 | 65.4 | 63.4 |
| | | 120 | 59.9 | 58.9 | 61.3 | 60.3 | 63.1 | 62.1 |
| | | 150 | 61.0 | 57.9 | 62.4 | 59.3 | 64.2 | 61.1 |
| | | 180 | 59.0 | 57.0 | 60.4 | 58.4 | 62.2 | 60.2 |
| | | 200 | 58.5 | 56.5 | 59.9 | 57.9 | 61.7 | 59.7 |
| 博山东互通～沂源北互通 | 路堤 | 30 | 68.7 | 66.7 | 70.1 | 68.1 | 71.9 | 69.9 |
| | | 60 | 64.8 | 62.8 | 66.2 | 64.2 | 68.0 | 66.0 |
| | | 90 | 63.0 | 61.0 | 64.4 | 62.4 | 66.2 | 64.2 |
| | | 120 | 61.6 | 50.6 | 63.0 | 52.0 | 64.8 | 53.8 |
| | | 150 | 60.6 | 58.5 | 62.0 | 59.9 | 63.8 | 61.7 |
| | | 180 | 59.7 | 57.7 | 61.1 | 59.1 | 62.9 | 60.9 |
| | | 200 | 59.1 | 58.1 | 60.5 | 59.5 | 62.3 | 61.3 |
| 沂源北互通～悦庄枢纽 | 路堤 | 30 | 69.8 | 59.8 | 71.2 | 61.2 | 73.0 | 63.0 |
| | | 60 | 66.7 | 64.7 | 68.1 | 66.1 | 69.9 | 67.9 |
| | | 90 | 64.9 | 62.9 | 66.3 | 64.3 | 68.1 | 66.1 |
| | | 120 | 63.7 | 61.6 | 65.1 | 63.0 | 66.9 | 64.8 |
| | | 150 | 62.6 | 60.6 | 64.0 | 62.0 | 65.8 | 63.8 |
| | | 180 | 61.7 | 59.7 | 63.1 | 61.1 | 64.9 | 62.9 |
| | | 200 | 61.2 | 59.2 | 62.6 | 60.6 | 64.4 | 62.4 |
| 悦庄枢纽～西里互通 | 路堤 | 30 | 69.4 | 67.3 | 70.8 | 68.7 | 72.6 | 70.5 |
| | | 60 | 66.6 | 64.5 | 68.0 | 65.9 | 69.8 | 67.7 |
| | | 90 | 64.9 | 62.8 | 66.3 | 64.2 | 68.1 | 66.0 |
| | | 120 | 63.6 | 61.5 | 65.0 | 62.9 | 66.8 | 64.7 |
| | | 150 | 62.6 | 60.5 | 64.0 | 61.9 | 65.8 | 63.7 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 180 | 61.8 | 59.7 | 63.2 | 61.1 | 65.0 | 62.9 |
| | | 200 | 61.2 | 59.1 | 62.6 | 60.5 | 64.4 | 62.3 |
| 西里互通～高庄互通 | 路堤 | 30 | 69.0 | 67.0 | 70.4 | 68.4 | 72.2 | 70.2 |
| | | 60 | 66.2 | 64.1 | 67.6 | 65.5 | 69.4 | 67.3 |
| | | 90 | 64.5 | 62.4 | 65.9 | 63.8 | 67.7 | 65.6 |
| | | 120 | 63.2 | 61.1 | 64.6 | 62.5 | 66.4 | 64.3 |
| | | 150 | 62.2 | 60.1 | 63.6 | 61.5 | 65.4 | 63.3 |
| | | 180 | 61.4 | 59.3 | 62.8 | 60.7 | 64.6 | 62.5 |
| | | 200 | 60.8 | 58.7 | 62.2 | 60.1 | 64.0 | 61.9 |
| 高庄互通~终点 | 路堤 | 30 | 69.0 | 67.0 | 70.4 | 68.4 | 72.2 | 70.2 |
| | | 60 | 66.2 | 64.1 | 67.6 | 65.5 | 69.4 | 67.3 |
| | | 90 | 64.5 | 62.4 | 65.9 | 63.8 | 67.7 | 65.6 |
| | | 120 | 63.2 | 61.1 | 64.6 | 62.5 | 66.4 | 64.3 |
| | | 150 | 62.2 | 60.1 | 63.6 | 61.5 | 65.4 | 63.3 |
| | | 180 | 61.4 | 59.3 | 62.8 | 60.7 | 64.6 | 62.5 |
| | | 200 | 60.8 | 58.7 | 62.2 | 60.1 | 64.0 | 61.9 |

**续表 5.3-7　各评价年路段空旷地域噪声衰减一览表（2m）**

| 路段 | 路基形式 | 到道路中线距离（m） | 交通噪声预测值 dB（A） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 初期（2024 年） | | 中期（2030 年） | | 远期（2040 年） | |
| | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 起点～张店互通 | 路堤 | 30 | 70.0 | 68.0 | 71.4 | 69.4 | 73.2 | 71.2 |
| | | 60 | 64.8 | 62.8 | 66.2 | 64.2 | 68.0 | 66.0 |
| | | 90 | 62.7 | 60.7 | 64.1 | 62.1 | 65.9 | 63.9 |
| | | 120 | 61.2 | 59.1 | 62.6 | 60.5 | 64.4 | 62.3 |
| | | 150 | 59.9 | 57.8 | 61.3 | 59.2 | 63.1 | 61.0 |
| | | 180 | 59.0 | 57.0 | 60.4 | 58.4 | 62.2 | 60.2 |
| | | 200 | 58.4 | 56.4 | 59.8 | 57.8 | 61.6 | 59.6 |
| 张店互通～张店东互通 | 路堤 | 30 | 68.9 | 66.9 | 70.3 | 68.3 | 72.1 | 70.1 |
| | | 60 | 64.6 | 62.6 | 66.0 | 64.0 | 67.8 | 65.8 |
| | | 90 | 62.6 | 60.6 | 64.0 | 62.0 | 65.8 | 63.8 |
| | | 120 | 61.2 | 59.1 | 62.6 | 60.5 | 64.4 | 62.3 |
| | | 150 | 59.8 | 57.8 | 61.2 | 59.2 | 63.0 | 61.0 |
| | | 180 | 58.9 | 56.9 | 60.3 | 58.3 | 62.1 | 60.1 |
| | | 200 | 58.4 | 56.4 | 59.8 | 57.8 | 61.6 | 59.6 |
| 张店东互通~金山互通 | 路堤 | 30 | 69.5 | 67.5 | 70.9 | 68.9 | 72.7 | 70.7 |
| | | 60 | 64.7 | 62.7 | 66.1 | 64.1 | 67.9 | 65.9 |
| | | 90 | 62.6 | 60.6 | 64.0 | 62.0 | 65.8 | 63.8 |
| | | 120 | 60.2 | 59.1 | 61.6 | 60.5 | 63.4 | 62.3 |
| | | 150 | 61.0 | 57.9 | 62.4 | 59.3 | 64.2 | 61.1 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 180 | 59.0 | 57.0 | 60.4 | 58.4 | 62.2 | 60.2 |
| | | 200 | 58.5 | 56.5 | 59.9 | 57.9 | 61.7 | 59.7 |
| 金山互通～博山东互通 | 路堤 | 30 | 70.7 | 68.7 | 72.1 | 70.1 | 73.9 | 71.9 |
| | | 60 | 65.5 | 63.5 | 66.9 | 64.9 | 68.7 | 66.7 |
| | | 90 | 63.4 | 61.4 | 64.8 | 62.8 | 66.6 | 64.6 |
| | | 120 | 61.9 | 50.8 | 63.3 | 52.2 | 65.1 | 54.0 |
| | | 150 | 60.6 | 58.5 | 62.0 | 59.9 | 63.8 | 61.7 |
| | | 180 | 59.7 | 57.7 | 61.1 | 59.1 | 62.9 | 60.9 |
| | | 200 | 59.1 | 58.1 | 60.5 | 59.5 | 62.3 | 61.3 |
| 博山东互通～沂源北互通 | 路堤 | 30 | 69.8 | 59.8 | 71.2 | 61.2 | 73.0 | 63.0 |
| | | 60 | 66.7 | 64.7 | 68.1 | 66.1 | 69.9 | 67.9 |
| | | 90 | 64.9 | 62.9 | 66.3 | 64.3 | 68.1 | 66.1 |
| | | 120 | 63.7 | 61.6 | 65.1 | 63.0 | 66.9 | 64.8 |
| | | 150 | 62.6 | 60.6 | 64.0 | 62.0 | 65.8 | 63.8 |
| | | 180 | 61.7 | 59.7 | 63.1 | 61.1 | 64.9 | 62.9 |
| | | 200 | 61.2 | 59.2 | 62.6 | 60.6 | 64.4 | 62.4 |
| 沂源北互通～悦庄枢纽 | 路堤 | 30 | 71.4 | 69.3 | 72.8 | 70.7 | 74.6 | 72.5 |
| | | 60 | 67.3 | 65.2 | 68.7 | 66.6 | 70.5 | 68.4 |
| | | 90 | 65.3 | 63.2 | 66.7 | 64.6 | 68.5 | 66.4 |
| | | 120 | 63.9 | 61.7 | 65.3 | 63.1 | 67.1 | 64.9 |
| | | 150 | 62.6 | 60.5 | 64.0 | 61.9 | 65.8 | 63.7 |
| | | 180 | 61.8 | 59.7 | 63.2 | 61.1 | 65.0 | 62.9 |
| | | 200 | 61.2 | 59.1 | 62.6 | 60.5 | 64.4 | 62.3 |
| 悦庄枢纽～西里互通 | 路堤 | 30 | 71.0 | 69.0 | 72.4 | 70.4 | 74.2 | 72.2 |
| | | 60 | 66.9 | 64.8 | 68.3 | 66.2 | 70.1 | 68.0 |
| | | 90 | 64.9 | 62.8 | 66.3 | 64.2 | 68.1 | 66.0 |
| | | 120 | 63.5 | 61.3 | 64.9 | 62.7 | 66.7 | 64.5 |
| | | 150 | 62.2 | 60.1 | 63.6 | 61.5 | 65.4 | 63.3 |
| | | 180 | 61.4 | 59.3 | 62.8 | 60.7 | 64.6 | 62.5 |
| | | 200 | 60.8 | 58.7 | 62.2 | 60.1 | 64.0 | 61.9 |
| 西里互通～高庄互通 | 路堤 | 30 | 71.4 | 69.3 | 72.8 | 70.7 | 74.6 | 72.5 |
| | | 60 | 67.3 | 65.2 | 68.7 | 66.6 | 70.5 | 68.4 |
| | | 90 | 65.3 | 63.2 | 66.7 | 64.6 | 68.5 | 66.4 |
| | | 120 | 63.9 | 61.7 | 65.3 | 63.1 | 67.1 | 64.9 |
| | | 150 | 62.6 | 60.5 | 64.0 | 61.9 | 65.8 | 63.7 |
| | | 180 | 61.8 | 59.7 | 63.2 | 61.1 | 65.0 | 62.9 |
| | | 200 | 61.2 | 59.1 | 62.6 | 60.5 | 64.4 | 62.3 |
| 高庄互通~终点 | 路堤 | 30 | 71.4 | 69.3 | 72.8 | 70.7 | 74.6 | 72.5 |
| | | 60 | 67.3 | 65.2 | 68.7 | 66.6 | 70.5 | 68.4 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 90 | 65.3 | 63.2 | 66.7 | 64.6 | 68.5 | 66.4 |
| | | 120 | 63.9 | 61.7 | 65.3 | 63.1 | 67.1 | 64.9 |
| | | 150 | 62.6 | 60.5 | 64.0 | 61.9 | 65.8 | 63.7 |
| | | 180 | 61.8 | 59.7 | 63.2 | 61.1 | 65.0 | 62.9 |
| | | 200 | 61.2 | 59.1 | 62.6 | 60.5 | 64.4 | 62.3 |

**续表 5.3-7　各评价年路段空旷地域噪声衰减一览表（5m 桥梁）**

| 路段 | 路基形式 | 到道路中线距离（m） | 交通噪声预测值 dB（A） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 初期（2024 年） | | 中期（2030 年） | | 远期（2040 年） | |
| | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 起点～张店互通 | 桥梁 | 30 | 65.4 | 63.4 | 66.8 | 64.8 | 68.6 | 66.6 |
| | | 60 | 62.3 | 60.3 | 63.7 | 61.7 | 65.5 | 63.5 |
| | | 90 | 61.2 | 59.2 | 62.6 | 60.6 | 64.4 | 62.4 |
| | | 120 | 59.6 | 58.6 | 61.0 | 60.0 | 62.8 | 61.8 |
| | | 150 | 61.0 | 57.9 | 62.4 | 59.3 | 64.2 | 61.1 |
| | | 180 | 59.0 | 57.0 | 60.4 | 58.4 | 62.2 | 60.2 |
| | | 200 | 58.5 | 56.5 | 59.9 | 57.9 | 61.7 | 59.7 |
| 张店互通～张店东互通 | 桥梁 | 30 | 66.6 | 64.6 | 68.0 | 66.0 | 69.8 | 67.8 |
| | | 60 | 63.1 | 61.1 | 64.5 | 62.5 | 66.3 | 64.3 |
| | | 90 | 62.0 | 60.0 | 63.4 | 61.4 | 65.2 | 63.2 |
| | | 120 | 61.3 | 50.3 | 62.7 | 51.7 | 64.5 | 53.5 |
| | | 150 | 60.6 | 58.5 | 62.0 | 59.9 | 63.8 | 61.7 |
| | | 180 | 59.7 | 57.7 | 61.1 | 59.1 | 62.9 | 60.9 |
| | | 200 | 59.1 | 58.1 | 60.5 | 59.5 | 62.3 | 61.3 |
| 张店东互通~金山互通 | 桥梁 | 30 | 67.3 | 65.2 | 68.7 | 66.6 | 70.5 | 68.4 |
| | | 60 | 64.9 | 62.8 | 66.3 | 64.2 | 68.1 | 66.0 |
| | | 90 | 63.9 | 61.8 | 65.3 | 63.2 | 67.1 | 65.0 |
| | | 120 | 63.3 | 61.2 | 64.7 | 62.6 | 66.5 | 64.4 |
| | | 150 | 62.6 | 60.5 | 64.0 | 61.9 | 65.8 | 63.7 |
| | | 180 | 61.8 | 59.7 | 63.2 | 61.1 | 65.0 | 62.9 |
| | | 200 | 61.2 | 59.1 | 62.6 | 60.5 | 64.4 | 62.3 |
| 金山互通～博山东互通 | 桥梁 | 30 | 65.4 | 63.4 | 66.8 | 64.8 | 68.6 | 66.6 |
| | | 60 | 62.3 | 60.3 | 63.7 | 61.7 | 65.5 | 63.5 |
| | | 90 | 61.2 | 59.2 | 62.6 | 60.6 | 64.4 | 62.4 |
| | | 120 | 59.6 | 58.6 | 61.0 | 60.0 | 62.8 | 61.8 |
| | | 150 | 61.0 | 57.9 | 62.4 | 59.3 | 64.2 | 61.1 |
| | | 180 | 59.0 | 57.0 | 60.4 | 58.4 | 62.2 | 60.2 |
| | | 200 | 58.5 | 56.5 | 59.9 | 57.9 | 61.7 | 59.7 |
| 博山东互通～沂源北互通 | 桥梁 | 30 | 66.6 | 64.6 | 68.0 | 66.0 | 69.8 | 67.8 |
| | | 60 | 63.1 | 61.1 | 64.5 | 62.5 | 66.3 | 64.3 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 90 | 62.0 | 60.0 | 63.4 | 61.4 | 65.2 | 63.2 |
| | | 120 | 61.3 | 50.3 | 62.7 | 51.7 | 64.5 | 53.5 |
| | | 150 | 60.6 | 58.5 | 62.0 | 59.9 | 63.8 | 61.7 |
| | | 180 | 59.7 | 57.7 | 61.1 | 59.1 | 62.9 | 60.9 |
| | | 200 | 59.1 | 58.1 | 60.5 | 59.5 | 62.3 | 61.3 |
| 沂源北互通～悦庄枢纽 | 桥梁 | 30 | 67.3 | 65.2 | 68.7 | 66.6 | 70.5 | 68.4 |
| | | 60 | 64.9 | 62.8 | 66.3 | 64.2 | 68.1 | 66.0 |
| | | 90 | 63.9 | 61.8 | 65.3 | 63.2 | 67.1 | 65.0 |
| | | 120 | 63.3 | 61.2 | 64.7 | 62.6 | 66.5 | 64.4 |
| | | 150 | 62.6 | 60.5 | 64.0 | 61.9 | 65.8 | 63.7 |
| | | 180 | 61.8 | 59.7 | 63.2 | 61.1 | 65.0 | 62.9 |
| | | 200 | 61.2 | 59.1 | 62.6 | 60.5 | 64.4 | 62.3 |
| 悦庄枢纽～西里互通 | 桥梁 | 30 | 65.4 | 63.4 | 66.8 | 64.8 | 68.6 | 66.6 |
| | | 60 | 62.3 | 60.3 | 63.7 | 61.7 | 65.5 | 63.5 |
| | | 90 | 61.2 | 59.2 | 62.6 | 60.6 | 64.4 | 62.4 |
| | | 120 | 59.6 | 58.6 | 61.0 | 60.0 | 62.8 | 61.8 |
| | | 150 | 61.0 | 57.9 | 62.4 | 59.3 | 64.2 | 61.1 |
| | | 180 | 59.0 | 57.0 | 60.4 | 58.4 | 62.2 | 60.2 |
| | | 200 | 58.5 | 56.5 | 59.9 | 57.9 | 61.7 | 59.7 |
| 西里互通～高庄互通 | 桥梁 | 30 | 66.6 | 64.6 | 68.0 | 66.0 | 69.8 | 67.8 |
| | | 60 | 63.1 | 61.1 | 64.5 | 62.5 | 66.3 | 64.3 |
| | | 90 | 62.0 | 60.0 | 63.4 | 61.4 | 65.2 | 63.2 |
| | | 120 | 61.3 | 50.3 | 62.7 | 51.7 | 64.5 | 53.5 |
| | | 150 | 60.6 | 58.5 | 62.0 | 59.9 | 63.8 | 61.7 |
| | | 180 | 59.7 | 57.7 | 61.1 | 59.1 | 62.9 | 60.9 |
| | | 200 | 59.1 | 58.1 | 60.5 | 59.5 | 62.3 | 61.3 |
| 高庄互通~终点 | 桥梁 | 30 | 67.3 | 65.2 | 68.7 | 66.6 | 70.5 | 68.4 |
| | | 60 | 64.9 | 62.8 | 66.3 | 64.2 | 68.1 | 66.0 |
| | | 90 | 63.9 | 61.8 | 65.3 | 63.2 | 67.1 | 65.0 |
| | | 120 | 63.3 | 61.2 | 64.7 | 62.6 | 66.5 | 64.4 |
| | | 150 | 62.6 | 60.5 | 64.0 | 61.9 | 65.8 | 63.7 |
| | | 180 | 61.8 | 59.7 | 63.2 | 61.1 | 65.0 | 62.9 |
| | | 200 | 61.2 | 59.1 | 62.6 | 60.5 | 64.4 | 62.3 |

用 Cadna/A 软件还计算了空旷地域道路交通噪声在不计背景噪声情况下，各路段不同声环境质量标准的达标距离，表中数据为空旷地域的达标距离，在有房屋群情况下，由于前排房屋对后排房屋噪声的衰减作用，达标距离将远小于表中所列数值。表 5.3-8 可供城乡规划时参考。

**表 5.3-8　各评价年路段空旷地域噪声达标距离一览表　　单位：m**

| 路段 | 评价年 | 4a 类标准 | | 2 类标准 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 昼 间 | 夜 间 | 昼 间 | 夜 间 |
| 起点～张店互通 | 2024 年 | ＜30 | 295 | 160 | 490 |
| | 2030 年 | ＜30 | 345 | 210 | 540 |
| | 2040 年 | ＜30 | 395 | 280 | 600 |
| 张店互通～张店东互通 | 2024 年 | ＜30 | 295 | 160 | 490 |
| | 2030 年 | ＜30 | 345 | 210 | 540 |
| | 2040 年 | ＜30 | 395 | 280 | 600 |
| 张店东互通~金山互通 | 2024 年 | ＜30 | 295 | 160 | 490 |
| | 2030 年 | ＜30 | 345 | 210 | 540 |
| | 2040 年 | ＜30 | 395 | 280 | 600 |
| 金山互通～博山东互通 | 2024 年 | ＜30 | 370 | 270 | 560 |
| | 2030 年 | ＜30 | 400 | 320 | 600 |
| | 2040 年 | ＜30 | 450 | 370 | 660 |
| 博山东互通～沂源北互通 | 2024 年 | ＜30 | 450 | 290 | 600 |
| | 2030 年 | 35 | 500 | 340 | 650 |
| | 2040 年 | 60 | 560 | 400 | 710 |
| 沂源北互通～悦庄枢纽 | 2024 年 | ＜30 | 450 | 290 | 600 |
| | 2030 年 | 35 | 500 | 340 | 650 |
| | 2040 年 | 60 | 560 | 400 | 710 |
| 悦庄枢纽～西里互通 | 2024 年 | ＜30 | 450 | 290 | 600 |
| | 2030 年 | 35 | 500 | 340 | 650 |
| | 2040 年 | 60 | 560 | 400 | 710 |
| 西里互通～高庄互通 | 2024 年 | ＜30 | 450 | 290 | 600 |
| | 2030 年 | 35 | 500 | 340 | 650 |
| | 2040 年 | 60 | 560 | 400 | 710 |
| 高庄互通~终点 | 2024 年 | ＜30 | 450 | 290 | 600 |
| | 2030 年 | 35 | 500 | 340 | 650 |
| | 2040 年 | 60 | 560 | 400 | 710 |

**2、互通立交桥周边噪声预测与评价**

本次互通立交评价选取周边开阔有代表性的互通和枢纽互通进行预测评价，分别预测互通东北、东南、西北和西南不同方向具备扩散条件的方向噪声衰减情况，具体见表 5.3-9。

**表 5.3-9　梁庄枢纽互通空旷地域噪声衰减一览表**

| 立交 | 断面方位 | 到道路中线距离（m） | 交通噪声预测值 dB（A） | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 初期（2024 年） | | 中期（2030 年） | | 远期（2040 年） | |
| | | | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 张店互通 | 东南 | 30 | 62.8 | 61.5 | 64.2 | 62.9 | 66.0 | 64.7 |
| | | 60 | 62.2 | 60.9 | 63.6 | 62.3 | 65.4 | 64.1 |
| | | 90 | 61.8 | 60.4 | 63.2 | 61.8 | 65.0 | 63.6 |
| | | 120 | 61.3 | 59.9 | 62.7 | 61.3 | 64.5 | 63.1 |
| | | 150 | 60.9 | 59.5 | 62.3 | 60.9 | 64.1 | 62.7 |
| | | 180 | 60.6 | 59.2 | 62.0 | 60.6 | 63.8 | 62.4 |
| | | 200 | 60.3 | 58.9 | 61.7 | 60.3 | 63.5 | 62.1 |
| 张店东互通 | 西北 | 30 | 64.6 | 63.2 | 66.0 | 64.6 | 67.8 | 66.4 |
| | | 60 | 63.7 | 62.3 | 65.1 | 63.7 | 66.9 | 65.5 |
| | | 90 | 63.0 | 61.5 | 64.4 | 62.9 | 66.2 | 64.7 |
| | | 120 | 62.4 | 60.9 | 63.8 | 62.3 | 65.6 | 64.1 |
| | | 150 | 61.8 | 60.3 | 63.2 | 61.7 | 65.0 | 63.5 |
| | | 180 | 61.3 | 59.8 | 62.7 | 61.2 | 64.5 | 63.0 |
| | | 200 | 60.9 | 59.5 | 62.3 | 60.9 | 64.1 | 62.7 |
| | 东南 | 30 | 64.2 | 6.8 | 65.6 | 8.2 | 67.4 | 10.0 |
| | | 60 | 63.5 | 62.1 | 64.9 | 63.5 | 66.7 | 65.3 |
| | | 90 | 62.9 | 61.5 | 64.3 | 62.9 | 66.1 | 64.7 |
| | | 120 | 62.4 | 61.0 | 63.8 | 62.4 | 65.6 | 64.2 |
| | | 150 | 62.0 | 60.5 | 63.4 | 61.9 | 65.2 | 63.7 |
| | | 180 | 61.5 | 60.1 | 62.9 | 61.5 | 64.7 | 63.3 |
| | | 200 | 61.3 | 59.8 | 62.7 | 61.2 | 64.5 | 63.0 |
| | 西南 | 30 | 64.2 | 62.8 | 65.6 | 64.2 | 67.4 | 66.0 |
| | | 60 | 63.5 | 62.0 | 64.9 | 63.4 | 66.7 | 65.2 |
| | | 90 | 62.9 | 61.4 | 64.3 | 62.8 | 66.1 | 64.6 |
| | | 120 | 62.4 | 60.9 | 63.8 | 62.3 | 65.6 | 64.1 |
| | | 150 | 61.9 | 60.4 | 63.3 | 61.8 | 65.1 | 63.6 |
| | | 180 | 61.5 | 60.0 | 62.9 | 61.4 | 64.7 | 63.2 |
| | | 200 | 61.2 | 59.7 | 62.6 | 61.1 | 64.4 | 62.9 |
| 金山互通 | 东南 | 30 | 63.0 | 60.6 | 64.4 | 62.0 | 66.2 | 63.8 |
| | | 60 | 62.3 | 60.1 | 63.7 | 61.5 | 65.5 | 63.3 |
| | | 90 | 61.7 | 59.6 | 63.1 | 61.0 | 64.9 | 62.8 |
| | | 120 | 61.2 | 59.1 | 62.6 | 60.5 | 64.4 | 62.3 |
| | | 150 | 60.8 | 58.7 | 62.2 | 60.1 | 64.0 | 61.9 |
| | | 180 | 60.4 | 58.3 | 61.8 | 59.7 | 63.6 | 61.5 |
| | | 200 | 60.1 | 58.0 | 61.5 | 59.4 | 63.3 | 61.2 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 西河互通 | 东南 | 30 | 62.0 | 59.9 | 63.4 | 61.3 | 65.2 | 63.1 |
| | | 60 | 61.0 | 58.9 | 62.4 | 60.3 | 64.2 | 62.1 |
| | | 90 | 60.3 | 58.3 | 61.7 | 59.7 | 63.5 | 61.5 |
| | | 120 | 59.8 | 57.7 | 61.2 | 59.1 | 63.0 | 60.9 |
| | | 150 | 59.2 | 57.1 | 60.6 | 58.5 | 62.4 | 60.3 |
| | | 180 | 58.7 | 56.6 | 60.1 | 58.0 | 61.9 | 59.8 |
| | | 200 | 58.4 | 56.3 | 59.8 | 57.7 | 61.6 | 59.5 |
| 博山东互通 | 西北 | 30 | 64.2 | 62.1 | 65.6 | 63.5 | 67.4 | 65.3 |
| | | 60 | 63.4 | 61.3 | 64.8 | 62.7 | 66.6 | 64.5 |
| | | 90 | 62.7 | 60.6 | 64.1 | 62.0 | 65.9 | 63.8 |
| | | 120 | 62.2 | 60.1 | 63.6 | 61.5 | 65.4 | 63.3 |
| | | 150 | 61.6 | 59.6 | 63.0 | 61.0 | 64.8 | 62.8 |
| | | 180 | 61.2 | 59.1 | 62.6 | 60.5 | 64.4 | 62.3 |
| | | 200 | 60.9 | 58.8 | 62.3 | 60.2 | 64.1 | 62.0 |
| | 东南 | 30 | 64.2 | 62.1 | 65.6 | 63.5 | 67.4 | 65.3 |
| | | 60 | 63.4 | 61.3 | 64.8 | 62.7 | 66.6 | 64.5 |
| | | 90 | 62.7 | 60.6 | 64.1 | 62.0 | 65.9 | 63.8 |
| | | 120 | 62.2 | 60.1 | 63.6 | 61.5 | 65.4 | 63.3 |
| | | 150 | 61.6 | 59.6 | 63.0 | 61.0 | 64.8 | 62.8 |
| | | 180 | 61.2 | 59.1 | 62.6 | 60.5 | 64.4 | 62.3 |
| | | 200 | 60.9 | 58.8 | 62.3 | 60.2 | 64.1 | 62.0 |
| 沂源北互通 | 西南 | 30 | 62.8 | 61.5 | 64.2 | 62.9 | 66.0 | 64.7 |
| | | 60 | 62.2 | 60.9 | 63.6 | 62.3 | 65.4 | 64.1 |
| | | 90 | 61.8 | 60.4 | 63.2 | 61.8 | 65.0 | 63.6 |
| | | 120 | 61.3 | 59.9 | 62.7 | 61.3 | 64.5 | 63.1 |
| | | 150 | 60.9 | 59.5 | 62.3 | 60.9 | 64.1 | 62.7 |
| | | 180 | 60.6 | 59.2 | 62.0 | 60.6 | 63.8 | 62.4 |
| | | 200 | 60.3 | 58.9 | 61.7 | 60.3 | 63.5 | 62.1 |
| 悦庄枢纽 | 西北 | 30 | 64.6 | 63.2 | 66.0 | 64.6 | 67.8 | 66.4 |
| | | 60 | 63.7 | 62.3 | 65.1 | 63.7 | 66.9 | 65.5 |
| | | 90 | 63.0 | 61.5 | 64.4 | 62.9 | 66.2 | 64.7 |
| | | 120 | 62.4 | 60.9 | 63.8 | 62.3 | 65.6 | 64.1 |
| | | 150 | 61.8 | 60.3 | 63.2 | 61.7 | 65.0 | 63.5 |
| | | 180 | 61.3 | 59.8 | 62.7 | 61.2 | 64.5 | 63.0 |
| | | 200 | 60.9 | 59.5 | 62.3 | 60.9 | 64.1 | 62.7 |
| | 东南 | 30 | 64.2 | 6.8 | 65.6 | 8.2 | 67.4 | 10.0 |
| | | 60 | 63.5 | 62.1 | 64.9 | 63.5 | 66.7 | 65.3 |
| | | 90 | 62.9 | 61.5 | 64.3 | 62.9 | 66.1 | 64.7 |
| | | 120 | 62.4 | 61.0 | 63.8 | 62.4 | 65.6 | 64.2 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 150 | 62.0 | 60.5 | 63.4 | 61.9 | 65.2 | 63.7 |
| | | 180 | 61.5 | 60.1 | 62.9 | 61.5 | 64.7 | 63.3 |
| | | 200 | 61.3 | 59.8 | 62.7 | 61.2 | 64.5 | 63.0 |
| | 西南 | 30 | 64.2 | 62.8 | 65.6 | 64.2 | 67.4 | 66.0 |
| | | 60 | 63.5 | 62.0 | 64.9 | 63.4 | 66.7 | 65.2 |
| | | 90 | 62.9 | 61.4 | 64.3 | 62.8 | 66.1 | 64.6 |
| | | 120 | 62.4 | 60.9 | 63.8 | 62.3 | 65.6 | 64.1 |
| | | 150 | 61.9 | 60.4 | 63.3 | 61.8 | 65.1 | 63.6 |
| | | 180 | 61.5 | 60.0 | 62.9 | 61.4 | 64.7 | 63.2 |
| | | 200 | 61.2 | 59.7 | 62.6 | 61.1 | 64.4 | 62.9 |
| 西里互通 | 西南 | 30 | 63.0 | 60.6 | 64.4 | 62.0 | 66.2 | 63.8 |
| | | 60 | 62.3 | 60.1 | 63.7 | 61.5 | 65.5 | 63.3 |
| | | 90 | 61.7 | 59.6 | 63.1 | 61.0 | 64.9 | 62.8 |
| | | 120 | 61.2 | 59.1 | 62.6 | 60.5 | 64.4 | 62.3 |
| | | 150 | 60.8 | 58.7 | 62.2 | 60.1 | 64.0 | 61.9 |
| | | 180 | 60.4 | 58.3 | 61.8 | 59.7 | 63.6 | 61.5 |
| | | 200 | 60.1 | 58.0 | 61.5 | 59.4 | 63.3 | 61.2 |
| 高庄互通 | 东北 | 30 | 62.0 | 59.9 | 63.4 | 61.3 | 65.2 | 63.1 |
| | | 60 | 61.0 | 58.9 | 62.4 | 60.3 | 64.2 | 62.1 |
| | | 90 | 60.3 | 58.3 | 61.7 | 59.7 | 63.5 | 61.5 |
| | | 120 | 59.8 | 57.7 | 61.2 | 59.1 | 63.0 | 60.9 |
| | | 150 | 59.2 | 57.1 | 60.6 | 58.5 | 62.4 | 60.3 |
| | | 180 | 58.7 | 56.6 | 60.1 | 58.0 | 61.9 | 59.8 |
| | | 200 | 58.4 | 56.3 | 59.8 | 57.7 | 61.6 | 59.5 |
| 马牧池互通 | 西北 | 30 | 64.6 | 63.2 | 66.0 | 64.6 | 67.8 | 66.4 |
| | | 60 | 63.7 | 62.3 | 65.1 | 63.7 | 66.9 | 65.5 |
| | | 90 | 63.0 | 61.5 | 64.4 | 62.9 | 66.2 | 64.7 |
| | | 120 | 62.4 | 60.9 | 63.8 | 62.3 | 65.6 | 64.1 |
| | | 150 | 61.8 | 60.3 | 63.2 | 61.7 | 65.0 | 63.5 |
| | | 180 | 61.3 | 59.8 | 62.7 | 61.2 | 64.5 | 63.0 |
| | | 200 | 60.9 | 59.5 | 62.3 | 60.9 | 64.1 | 62.7 |
| | 东北 | 30 | 64.2 | 6.8 | 65.6 | 8.2 | 67.4 | 10.0 |
| | | 60 | 63.5 | 62.1 | 64.9 | 63.5 | 66.7 | 65.3 |
| | | 90 | 62.9 | 61.5 | 64.3 | 62.9 | 66.1 | 64.7 |
| | | 120 | 62.4 | 61.0 | 63.8 | 62.4 | 65.6 | 64.2 |
| | | 150 | 62.0 | 60.5 | 63.4 | 61.9 | 65.2 | 63.7 |
| | | 180 | 61.5 | 60.1 | 62.9 | 61.5 | 64.7 | 63.3 |
| | | 200 | 61.3 | 59.8 | 62.7 | 61.2 | 64.5 | 63.0 |
| | 西南 | 30 | 64.2 | 62.8 | 65.6 | 64.2 | 67.4 | 66.0 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 60 | 63.5 | 62.0 | 64.9 | 63.4 | 66.7 | 65.2 |
| | | 90 | 62.9 | 61.4 | 64.3 | 62.8 | 66.1 | 64.6 |
| | | 120 | 62.4 | 60.9 | 63.8 | 62.3 | 65.6 | 64.1 |
| | | 150 | 61.9 | 60.4 | 63.3 | 61.8 | 65.1 | 63.6 |
| | | 180 | 61.5 | 60.0 | 62.9 | 61.4 | 64.7 | 63.2 |
| | | 200 | 61.2 | 59.7 | 62.6 | 61.1 | 64.4 | 62.9 |
| 沂蒙枢纽 | 西北 | 30 | 64.6 | 63.2 | 66.0 | 64.6 | 67.8 | 66.4 |
| | | 60 | 63.7 | 62.3 | 65.1 | 63.7 | 66.9 | 65.5 |
| | | 90 | 63.0 | 61.5 | 64.4 | 62.9 | 66.2 | 64.7 |
| | | 120 | 62.4 | 60.9 | 63.8 | 62.3 | 65.6 | 64.1 |
| | | 150 | 61.8 | 60.3 | 63.2 | 61.7 | 65.0 | 63.5 |
| | | 180 | 61.3 | 59.8 | 62.7 | 61.2 | 64.5 | 63.0 |
| | | 200 | 60.9 | 59.5 | 62.3 | 60.9 | 64.1 | 62.7 |
| | 东北 | 30 | 64.2 | 6.8 | 65.6 | 8.2 | 67.4 | 10.0 |
| | | 60 | 63.5 | 62.1 | 64.9 | 63.5 | 66.7 | 65.3 |
| | | 90 | 62.9 | 61.5 | 64.3 | 62.9 | 66.1 | 64.7 |
| | | 120 | 62.4 | 61.0 | 63.8 | 62.4 | 65.6 | 64.2 |
| | | 150 | 62.0 | 60.5 | 63.4 | 61.9 | 65.2 | 63.7 |
| | | 180 | 61.5 | 60.1 | 62.9 | 61.5 | 64.7 | 63.3 |
| | | 200 | 61.3 | 59.8 | 62.7 | 61.2 | 64.5 | 63.0 |
| | 东南 | 30 | 64.2 | 62.8 | 65.6 | 64.2 | 67.4 | 66.0 |
| | | 60 | 63.5 | 62.0 | 64.9 | 63.4 | 66.7 | 65.2 |
| | | 90 | 62.9 | 61.4 | 64.3 | 62.8 | 66.1 | 64.6 |
| | | 120 | 62.4 | 60.9 | 63.8 | 62.3 | 65.6 | 64.1 |
| | | 150 | 61.9 | 60.4 | 63.3 | 61.8 | 65.1 | 63.6 |
| | | 180 | 61.5 | 60.0 | 62.9 | 61.4 | 64.7 | 63.2 |
| | | 200 | 61.2 | 59.7 | 62.6 | 61.1 | 64.4 | 62.9 |

**3、噪声敏感点 1.2m 水平面噪声预测与评价**

各噪声敏感点在各评价年 1.2m 水平面（对于 3 层及三层以上敏感点，给出了不同楼层）交通噪声等声级线见图册所示，包括昼间、夜间等声级线图。等声级线上的数字表示该等声级线的等效 A 声级值；为显示清晰，图中以不同颜色表示了不同噪声水平区域；图中白色小条块表示的是房屋。

各噪声敏感点环境噪声值由交通噪声等效声级与背景噪声等效声级叠加后得到。背景噪声等效声级取值方法见前说明。

各噪声敏感点各评价年 1.2m 水平面环境噪声预测值如表 5.3-10 所示，表中数值为该区域最不利位置房屋的噪声值，其他位置的噪声低于此值。最不利位置

房屋通常是该区域最靠近拟建道路，且不在其他建筑物声影区的房屋。

对农村住宅而言，由于各户院落布置方式、相对拟建道路的方位、院落中配房高度等不同，因此不能逐户计算院落对噪声的衰减作用，预测时只计算到住宅围墙外 1m 处。

**4、噪声预测结果**

①“4a”类声功能区的噪声敏感点

对于有“4a”类声功能区的 65 个噪声敏感点，其中主线 59 个，连接线 6 个：

昼间环境噪声：2024 评价年，48 个敏感点不超标，17 个敏感点超标，超标范围为 0.1-3.2 dB(A)；2030 评价年，41 个敏感点不超标，24 个敏感点超标，超标范围为 0.1-3.9dB(A)；2040 评价年，33 个敏感点不超标，32 个敏感点超标，超标范围为 0.1-6.0dB(A)。

夜间环境噪声：2024 评价年，65 个敏感点全部超标，超标范围为 0.4-14.7dB(A)；2030 评价年，65 个敏感点超标，超标范围为 1.9-16.5dB(A)；2040 评价年，65 个敏感点超标，超标范围为 4.0-18.6dB(A)。

4a 类声功能区敏感点超标情况见表 5.3-11。

**表 5.3-11 “4a 类”声功能区超标敏感点数量统计**

| 评论年 | 昼夜 | 不超标 | 超标范围 dB(A) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0.1~3.0 | 3.1~6.0 | 6.1~9.0 | 9.1~12.0 | 12.1~15.0 | 15.1~18.0 | 18.1~21.0 |
| 2024 年 | 昼 | 48 | 16 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 夜 | 0 | 4 | 14 | 18 | 13 | 16 | 0 | 0 |
| 2030 年 | 昼 | 41 | 18 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 夜 | 0 | 2 | 8 | 16 | 16 | 16 | 7 | 0 |
| 2040 年 | 昼 | 33 | 13 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 夜 | 0 | 0 | 5 | 7 | 21 | 15 | 14 | 3 |

由表中数据可知，对于“4a 类”声功能区：夜间噪声污染重于昼间，且随时间推移，噪声污染在加重。

②“2”类声功能区的噪声敏感点

对于位于“2”类声功能区的 132 个敏感点，其中 130 个村庄/小区，2 个小学；

赵庄小学和杏峪博爱小学均无师生住宿，仅分析昼间噪声预测情况：

赵庄小学近期、中期和远期昼间噪声均超标，分别超标 0.9 dB(A)、2.4 dB(A)、和 4.5 dB(A)；杏峪博爱小学近期、中期和远期昼间噪声均超标，分别超标 8.1dB(A)、9.6 dB(A)、和 11.7dB(A)

对于位于“2”类声功能区的 130 个村庄/小区敏感点；

昼间环境噪声：2024 评价年，有 34 个敏感点不超标，96 个敏感点超标，超标范围为 0.2-8.6dB(A)；2030 评价年，有 21 个敏感点不超标，109 个敏感点超标，超标范围为 0.1-10.5dB(A)；2040 评价年，有 9 个敏感点不超标，121 个敏感点超标，超标范围为 0.2-12.3dB(A)。

夜间环境噪声：2024 评价年，有 3 个敏感点不超标，127 个敏感点超标，超标范围为 1.2-16.2dB(A)；2030 评价年，有 3 个敏感点不超标，127 个敏感点超标，超标范围为 2.3-17.7dB(A)；2040 评价年，有 2 个敏感点不超标，128 个敏感点超标，超标范围为 2.9-19.7dB(A)。

2 类声功能区敏感点超标情况见表 5.3-12。

**表 5.3-12 “2 类”声功能区超标敏感点数量统计**

| 评论年 | 昼夜 | 不超标 | 超标范围 dB(A) | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | 0.1~3.0 | 3.1~6.0 | 6.1~9.0 | 9.1~12.0 | 12.1~15.0 | 15.1~18.0 | 18.1~21.0 |
| 2024 年 | 昼 | 34 | 53 | 23 | 20 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | 夜 | 3 | 2 | 15 | 40 | 44 | 17 | 9 | 0 |
| 2030 年 | 昼 | 21 | 38 | 43 | 19 | 9 | 0 | 0 | 0 |
| | 夜 | 3 | 1 | 8 | 23 | 53 | 23 | 19 | 0 |
| 2040 年 | 昼 | 9 | 18 | 55 | 26 | 19 | 3 | 0 | 0 |
| | 夜 | 2 | 1 | 3 | 13 | 34 | 41 | 22 | 14 |

**表 5.3-10　学校、村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 彭官村 | | 2024 年 | 昼间 | 68.2 | 66.5 | 70.4 | 70 | 0.4 | 64.4 | 46.5 | 64.5 | 60 | 4.5 |
| | | | 夜间 | 65.7 | 64.4 | 68.1 | 55 | 13.1 | 61.9 | 41.4 | 61.9 | 50 | 11.9 |
| | | 2030 年 | 昼间 | 70.2 | 66.5 | 71.7 | 70 | 1.7 | 66.4 | 46.5 | 66.4 | 60 | 6.4 |
| | | | 夜间 | 67.7 | 64.4 | 69.4 | 55 | 14.4 | 64.0 | 41.4 | 64.0 | 50 | 14.0 |
| | | 2040 年 | 昼间 | 72.3 | 66.5 | 73.3 | 70 | 3.3 | 68.5 | 46.5 | 68.5 | 60 | 8.5 |
| | | | 夜间 | 69.8 | 64.4 | 70.9 | 55 | 15.9 | 66.0 | 41.4 | 66.0 | 50 | 16.0 |
| 北焦宋村 | | 2024 年 | 昼间 | 67.2 | 46.5 | 67.2 | 70 | -2.8 | 64.3 | 46.5 | 64.4 | 60 | 4.4 |
| | | | 夜间 | 64.7 | 41.4 | 64.7 | 55 | 9.7 | 61.8 | 41.4 | 61.8 | 50 | 11.8 |
| | | 2030 年 | 昼间 | 69.2 | 46.5 | 69.2 | 70 | -0.8 | 66.4 | 46.5 | 66.4 | 60 | 6.4 |
| | | | 夜间 | 66.8 | 41.4 | 66.8 | 55 | 11.8 | 63.9 | 41.4 | 63.9 | 50 | 13.9 |
| | | 2040 年 | 昼间 | 71.3 | 46.5 | 71.3 | 70 | 1.3 | 68.5 | 46.5 | 68.5 | 60 | 8.5 |
| | | | 夜间 | 68.8 | 41.4 | 68.8 | 55 | 13.8 | 66.0 | 41.4 | 66.0 | 50 | 16.0 |
| 企业宿舍 | 一层 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.9 | 43.5 | 61.0 | 60 | 1.0 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.4 | 39.5 | 58.5 | 50 | 8.5 |
| | | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 62.9 | 43.5 | 62.9 | 60 | 2.9 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 60.4 | 39.5 | 60.4 | 50 | 10.4 |
| | | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 65.0 | 43.5 | 65.0 | 60 | 5.0 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 62.5 | 39.5 | 62.5 | 50 | 12.5 |
| | 三层 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.7 | 43.5 | 61.8 | 60 | 1.8 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.2 | 39.5 | 59.2 | 50 | 9.2 |
| | | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.8 | 43.5 | 63.8 | 60 | 3.8 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.3 | 39.5 | 61.3 | 50 | 11.3 |
| | | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 65.8 | 43.5 | 65.8 | 60 | 5.8 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 63.4 | 39.5 | 63.4 | 50 | 13.4 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 炒米山小区 | 一层 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.9 | 43.5 | 63.9 | 60 | 3.9 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.4 | 39.5 | 61.4 | 50 | 11.4 |
| | | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 66.0 | 43.5 | 66.0 | 60 | 6.0 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 63.5 | 39.5 | 63.5 | 50 | 13.5 |
| | | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 68.0 | 43.5 | 68.0 | 60 | 8.0 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 65.6 | 39.5 | 65.6 | 50 | 15.6 |
| | 三层 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 66.0 | 43.5 | 66.0 | 60 | 6.0 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 63.6 | 39.5 | 63.6 | 50 | 13.6 |
| | | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 68.1 | 43.5 | 68.1 | 60 | 8.1 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 65.6 | 39.5 | 65.6 | 50 | 15.6 |
| | | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 70.2 | 43.5 | 70.2 | 60 | 10.2 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 67.7 | 39.5 | 67.7 | 50 | 17.7 |
| | 五层 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 66.6 | 43.5 | 66.6 | 60 | 6.6 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 64.1 | 39.5 | 64.1 | 50 | 14.1 |
| | | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 68.7 | 43.5 | 68.7 | 60 | 8.7 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 66.2 | 39.5 | 66.2 | 50 | 16.2 |
| | | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 70.7 | 43.5 | 70.7 | 60 | 10.7 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 68.3 | 39.5 | 68.3 | 50 | 18.3 |
| 千钰村 | | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 59.0 | 43.5 | 59.1 | 60 | -0.9 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 56.5 | 39.5 | 56.6 | 50 | 6.6 |
| | | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.2 | 43.5 | 61.3 | 60 | 1.3 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.7 | 39.5 | 58.8 | 50 | 8.8 |
| | | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.3 | 43.5 | 63.3 | 60 | 3.3 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 60.8 | 39.5 | 60.8 | 50 | 10.8 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 南黄小区 | 一层 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 66.8 | 59.3 | 67.5 | 60 | 7.5 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 64.3 | 53.7 | 64.7 | 50 | 14.7 |
| | | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 69.2 | 59.3 | 69.6 | 60 | 9.6 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 66.7 | 53.7 | 66.9 | 50 | 16.9 |
| | | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 71.3 | 59.3 | 71.6 | 60 | 11.6 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 68.8 | 53.7 | 68.9 | 50 | 18.9 |
| | 三层 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 67.0 | 64.5 | 68.9 | 60 | 8.9 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 64.5 | 59.3 | 65.6 | 50 | 15.6 |
| | | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 69.4 | 64.5 | 70.6 | 60 | 10.6 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 66.9 | 59.3 | 67.6 | 50 | 17.6 |
| | | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 71.5 | 64.5 | 72.3 | 60 | 12.3 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 69.0 | 59.3 | 69.4 | 50 | 19.4 |
| | 五层 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 67.3 | 62.7 | 68.6 | 60 | 8.6 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 64.8 | 57.6 | 65.6 | 50 | 15.6 |
| | | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 69.7 | 62.7 | 70.5 | 60 | 10.5 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 67.2 | 57.6 | 67.7 | 50 | 17.7 |
| | | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 71.8 | 62.7 | 72.3 | 60 | 12.3 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 69.3 | 57.6 | 69.6 | 50 | 19.6 |
| 北黄崖 | | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 67.7 | 45.3 | 67.7 | 60 | 7.7 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 65.2 | 38.3 | 65.2 | 50 | 15.2 |
| | | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 70.1 | 45.3 | 70.1 | 60 | 10.1 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 67.6 | 38.3 | 67.6 | 50 | 17.6 |
| | | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 72.1 | 45.3 | 72.1 | 60 | 12.1 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 69.7 | 38.3 | 69.7 | 50 | 19.7 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 中黄崖 | 2024 年 | 昼间 | 71.5 | 45.3 | 71.5 | 70 | 1.5 | 66.4 | 45.3 | 66.4 | 60 | 6.4 |
| | | 夜间 | 69.1 | 38.3 | 69.1 | 55 | 14.1 | 63.9 | 38.3 | 63.9 | 50 | 13.9 |
| | 2030 年 | 昼间 | 73.9 | 45.3 | 73.9 | 70 | 3.9 | 68.8 | 45.3 | 68.8 | 60 | 8.8 |
| | | 夜间 | 71.5 | 38.3 | 71.5 | 55 | 16.5 | 66.3 | 38.3 | 66.3 | 50 | 16.3 |
| | 2040 年 | 昼间 | 76.0 | 45.3 | 76.0 | 70 | 6.0 | 70.8 | 45.3 | 70.8 | 60 | 10.8 |
| | | 夜间 | 73.6 | 38.3 | 73.6 | 55 | 18.6 | 68.4 | 38.3 | 68.4 | 50 | 18.4 |
| 南黄崖 | 2024 年 | 昼间 | 71.2 | 45.3 | 71.2 | 70 | 1.2 | 66.2 | 45.3 | 66.2 | 60 | 6.2 |
| | | 夜间 | 68.8 | 38.3 | 68.8 | 55 | 13.8 | 63.8 | 38.3 | 63.8 | 50 | 13.8 |
| | 2030 年 | 昼间 | 73.6 | 45.3 | 73.6 | 70 | 3.6 | 68.6 | 45.3 | 68.6 | 60 | 8.6 |
| | | 夜间 | 71.2 | 38.3 | 71.2 | 55 | 16.2 | 66.2 | 38.3 | 66.2 | 50 | 16.2 |
| | 2040 年 | 昼间 | 75.7 | 45.3 | 75.7 | 70 | 5.7 | 70.7 | 45.3 | 70.7 | 60 | 10.7 |
| | | 夜间 | 73.3 | 38.3 | 73.3 | 55 | 18.3 | 68.2 | 38.3 | 68.2 | 50 | 18.2 |
| 花雨沟村 | 2024 年 | 昼间 | 66.1 | 61.2 | 67.3 | 70 | -2.7 | 64.6 | 61.2 | 66.2 | 60 | 6.2 |
| | | 夜间 | 63.6 | 55.8 | 64.3 | 55 | 9.3 | 62.1 | 55.8 | 63.0 | 50 | 13.0 |
| | 2030 年 | 昼间 | 67.7 | 61.2 | 68.6 | 70 | -1.4 | 66.2 | 61.2 | 67.4 | 60 | 7.4 |
| | | 夜间 | 65.2 | 55.8 | 65.7 | 55 | 10.7 | 63.7 | 55.8 | 64.4 | 50 | 14.4 |
| | 2040 年 | 昼间 | 69.8 | 61.2 | 70.4 | 70 | 0.4 | 68.2 | 61.2 | 69.0 | 60 | 9.0 |
| | | 夜间 | 67.3 | 55.8 | 67.6 | 55 | 12.6 | 65.8 | 55.8 | 66.2 | 50 | 16.2 |
| 西坪村 | 2024 年 | 昼间 | 70.7 | 69.1 | 73.0 | 70 | 3.0 | 67.7 | 43.3 | 67.7 | 60 | 7.7 |
| | | 夜间 | 68.2 | 62.4 | 69.2 | 55 | 14.2 | 65.2 | 37.3 | 65.2 | 50 | 15.2 |
| | 2030 年 | 昼间 | 72.2 | 69.1 | 73.9 | 70 | 3.9 | 69.2 | 43.3 | 69.2 | 60 | 9.2 |
| | | 夜间 | 69.8 | 62.4 | 70.5 | 55 | 15.5 | 66.8 | 37.3 | 66.8 | 50 | 16.8 |
| | 2040 年 | 昼间 | 73.3 | 69.1 | 74.7 | 70 | 4.7 | 71.3 | 43.3 | 71.3 | 60 | 11.3 |
| | | 夜间 | 71.8 | 62.4 | 72.3 | 55 | 17.3 | 68.8 | 37.3 | 68.8 | 50 | 18.8 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 东坪村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 66.0 | 43.3 | 66.0 | 60 | 6.0 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 63.5 | 37.3 | 63.5 | 50 | 13.5 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 67.5 | 43.3 | 67.5 | 60 | 7.5 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 64.0 | 37.3 | 64.0 | 50 | 14.0 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 68.6 | 43.3 | 68.6 | 60 | 8.6 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 66.0 | 37.3 | 66.0 | 50 | 16.0 |
| 长兴村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 66.1 | 40.1 | 66.1 | 60 | 6.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 63.6 | 37.6 | 63.6 | 50 | 13.6 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 67.6 | 40.1 | 67.6 | 60 | 7.6 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 65.1 | 37.6 | 65.1 | 50 | 15.1 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 69.7 | 40.1 | 69.7 | 60 | 9.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 67.2 | 37.6 | 67.2 | 50 | 17.2 |
| 崮山镇 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.3 | 45.5 | 60.4 | 60 | 0.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 57.8 | 40.4 | 57.9 | 50 | 7.9 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.8 | 45.5 | 61.9 | 60 | 1.9 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.3 | 40.4 | 59.4 | 50 | 9.4 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.9 | 45.5 | 64.0 | 60 | 4.0 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.4 | 40.4 | 61.4 | 50 | 11.4 |
| 邀兔村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.3 | 47.0 | 60.5 | 60 | 0.5 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 57.8 | 40.1 | 57.9 | 50 | 7.9 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.8 | 47.0 | 61.9 | 60 | 1.9 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.3 | 40.1 | 59.4 | 50 | 9.4 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.9 | 47.0 | 64.0 | 60 | 4.0 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.4 | 40.1 | 61.4 | 50 | 11.4 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 五福峪 | 2024 年 | 昼间 | 63.3 | 44.5 | 63.4 | 70 | -6.6 | 62.0 | 44.5 | 62.1 | 60 | 2.1 |
| | | 夜间 | 60.9 | 38.7 | 60.9 | 55 | 5.9 | 59.6 | 38.7 | 59.6 | 50 | 9.6 |
| | 2030 年 | 昼间 | 64.9 | 44.5 | 64.9 | 70 | -5.1 | 63.6 | 44.5 | 63.7 | 60 | 3.7 |
| | | 夜间 | 62.4 | 38.7 | 62.4 | 55 | 7.4 | 61.1 | 38.7 | 61.1 | 50 | 11.1 |
| | 2040 年 | 昼间 | 67.0 | 44.5 | 67.0 | 70 | -3.0 | 65.7 | 44.5 | 65.7 | 60 | 5.7 |
| | | 夜间 | 64.5 | 38.7 | 64.5 | 55 | 9.5 | 63.2 | 38.7 | 63.2 | 50 | 13.2 |
| 孙家山 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 66.1 | 44.5 | 66.1 | 60 | 6.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 63.6 | 38.7 | 63.6 | 50 | 13.6 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 67.6 | 44.5 | 67.6 | 60 | 7.6 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 65.1 | 38.7 | 65.1 | 50 | 15.1 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 69.7 | 44.5 | 69.7 | 60 | 9.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 67.2 | 38.7 | 67.2 | 50 | 17.2 |
| 李家宽村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 55.9 | 44.0 | 56.2 | 60 | -3.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 53.5 | 39.8 | 53.7 | 50 | 3.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 57.2 | 44.0 | 57.4 | 60 | -2.6 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 54.8 | 39.8 | 54.9 | 50 | 4.9 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 59.2 | 44.0 | 59.3 | 60 | -0.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 56.7 | 39.8 | 56.8 | 50 | 6.8 |
| 鹿疃村 | 2024 年 | 昼间 | 57.8 | 44.0 | 58.0 | 70 | -12.0 | 57.1 | 44.0 | 57.3 | 60 | -2.7 |
| | | 夜间 | 55.3 | 39.8 | 55.4 | 55 | 0.4 | 54.7 | 39.8 | 54.8 | 50 | 4.8 |
| | 2030 年 | 昼间 | 59.3 | 44.0 | 59.4 | 70 | -10.6 | 58.7 | 44.0 | 58.8 | 60 | -1.2 |
| | | 夜间 | 56.8 | 39.8 | 56.9 | 55 | 1.9 | 56.2 | 39.8 | 56.3 | 50 | 6.3 |
| | 2040 年 | 昼间 | 61.4 | 44.0 | 61.5 | 70 | -8.5 | 60.7 | 44.0 | 60.8 | 60 | 0.8 |
| | | 夜间 | 58.9 | 39.8 | 59.0 | 55 | 4.0 | 58.3 | 39.8 | 58.4 | 50 | 8.4 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 王疃村 | 2024 年 | 昼间 | 59.9 | 70.2 | 70.6 | 70 | 0.6 | 58.1 | 44.0 | 58.3 | 60 | -1.7 |
| | | 夜间 | 57.5 | 60.8 | 62.5 | 55 | 7.5 | 55.6 | 39.8 | 55.7 | 50 | 5.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | 61.5 | 70.2 | 70.7 | 70 | 0.7 | 59.7 | 44.0 | 59.8 | 60 | -0.2 |
| | | 夜间 | 59.0 | 60.8 | 63.0 | 55 | 8.0 | 57.2 | 39.8 | 57.3 | 50 | 7.3 |
| | 2040 年 | 昼间 | 63.6 | 70.2 | 71.1 | 70 | 1.1 | 61.8 | 44.0 | 61.9 | 60 | 1.9 |
| | | 夜间 | 61.1 | 60.8 | 64.0 | 55 | 9.0 | 59.3 | 39.8 | 59.3 | 50 | 9.3 |
| 西池村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.7 | 43.2 | 61.8 | 60 | 1.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.3 | 39.6 | 59.3 | 50 | 9.3 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.3 | 43.2 | 63.3 | 60 | 3.3 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 60.8 | 39.6 | 60.8 | 50 | 10.8 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 65.4 | 43.2 | 65.4 | 60 | 5.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 62.9 | 39.6 | 62.9 | 50 | 12.9 |
| 河南村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 57.1 | 45.1 | 57.4 | 60 | -2.6 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 54.6 | 39.3 | 54.7 | 50 | 4.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 58.7 | 45.1 | 58.9 | 60 | -1.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 56.2 | 39.3 | 56.3 | 50 | 6.3 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.8 | 45.1 | 60.9 | 60 | 0.9 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.3 | 39.3 | 58.4 | 50 | 8.4 |
| 七峪村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.1 | 45.1 | 60.2 | 60 | 0.2 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 57.6 | 39.3 | 57.7 | 50 | 7.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.7 | 45.1 | 61.8 | 60 | 1.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.2 | 39.3 | 59.2 | 50 | 9.2 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.7 | 45.1 | 63.8 | 60 | 3.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.3 | 39.3 | 61.3 | 50 | 11.3 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 吴家台村 | 2024 年 | 昼间 | 59.8 | 46.2 | 60.0 | 70 | -10.0 | 59.5 | 46.2 | 59.7 | 60 | -0.3 |
| | | 夜间 | 57.4 | 38.5 | 57.5 | 55 | 2.5 | 57.0 | 38.5 | 57.1 | 50 | 7.1 |
| | 2030 年 | 昼间 | 61.4 | 46.2 | 61.5 | 70 | -8.5 | 61.1 | 46.2 | 61.2 | 60 | 1.2 |
| | | 夜间 | 58.9 | 38.5 | 58.9 | 55 | 3.9 | 58.6 | 38.5 | 58.6 | 50 | 8.6 |
| | 2040 年 | 昼间 | 63.5 | 46.2 | 63.6 | 70 | -6.4 | 63.1 | 46.2 | 63.2 | 60 | 3.2 |
| | | 夜间 | 61.0 | 38.5 | 61.0 | 55 | 6.0 | 60.7 | 38.5 | 60.7 | 50 | 10.7 |
| 店子村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 56.7 | 46.2 | 57.1 | 60 | -2.9 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 54.2 | 38.5 | 54.3 | 50 | 4.3 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 58.2 | 46.2 | 58.5 | 60 | -1.5 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 55.7 | 38.5 | 55.8 | 50 | 5.8 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.3 | 46.2 | 60.5 | 60 | 0.5 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 57.8 | 38.5 | 57.9 | 50 | 7.9 |
| 篓峪村 | 2024 年 | 昼间 | 61.0 | 44.0 | 61.1 | 70 | -8.9 | 60.9 | 44.0 | 61.0 | 60 | 1.0 |
| | | 夜间 | 58.6 | 38.9 | 58.6 | 55 | 3.6 | 58.5 | 38.9 | 58.5 | 50 | 8.5 |
| | 2030 年 | 昼间 | 62.5 | 44.0 | 62.6 | 70 | -7.4 | 62.5 | 44.0 | 62.6 | 60 | 2.6 |
| | | 夜间 | 60.2 | 38.9 | 60.2 | 55 | 5.2 | 60.1 | 38.9 | 60.1 | 50 | 10.1 |
| | 2040 年 | 昼间 | 64.6 | 44.0 | 64.6 | 70 | -5.4 | 64.5 | 44.0 | 64.5 | 60 | 4.5 |
| | | 夜间 | 62.2 | 38.9 | 62.2 | 55 | 7.2 | 62.2 | 38.9 | 62.2 | 50 | 12.2 |
| 崔家庄村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 58.7 | 46.3 | 58.9 | 60 | -1.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 56.3 | 38.9 | 56.4 | 50 | 6.4 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.2 | 46.3 | 60.4 | 60 | 0.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 57.9 | 38.9 | 58.0 | 50 | 8.0 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 62.3 | 46.3 | 62.4 | 60 | 2.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.9 | 38.9 | 59.9 | 50 | 9.9 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 黄山子村 | 2024 年 | 昼间 | 66.4 | 46.3 | 66.4 | 70 | -3.6 | 64.2 | 46.3 | 64.3 | 60 | 4.3 |
| | | 夜间 | 64.1 | 38.9 | 64.1 | 55 | 9.1 | 61.9 | 38.9 | 61.9 | 50 | 11.9 |
| | 2030 年 | 昼间 | 68.0 | 46.3 | 68.0 | 70 | -2.0 | 65.8 | 46.3 | 65.8 | 60 | 5.8 |
| | | 夜间 | 65.6 | 38.9 | 65.6 | 55 | 10.6 | 63.4 | 38.9 | 63.4 | 50 | 13.4 |
| | 2040 年 | 昼间 | 70.1 | 46.3 | 70.1 | 70 | 0.1 | 67.9 | 46.3 | 67.9 | 60 | 7.9 |
| | | 夜间 | 67.7 | 38.9 | 67.7 | 55 | 12.7 | 65.5 | 38.9 | 65.5 | 50 | 15.5 |
| 北营村 | 2024 年 | 昼间 | 63.6 | 44.9 | 63.7 | 70 | -6.3 | 62.5 | 44.9 | 62.6 | 60 | 2.6 |
| | | 夜间 | 61.2 | 38.4 | 61.2 | 55 | 6.2 | 60.1 | 38.4 | 60.1 | 50 | 10.1 |
| | 2030 年 | 昼间 | 65.1 | 44.9 | 65.1 | 70 | -4.9 | 64.0 | 44.9 | 64.1 | 60 | 4.1 |
| | | 夜间 | 62.8 | 38.4 | 62.8 | 55 | 7.8 | 61.7 | 38.4 | 61.7 | 50 | 11.7 |
| | 2040 年 | 昼间 | 67.2 | 44.9 | 67.2 | 70 | -2.8 | 66.1 | 44.9 | 66.1 | 60 | 6.1 |
| | | 夜间 | 64.9 | 38.4 | 64.9 | 55 | 9.9 | 63.8 | 38.4 | 63.8 | 50 | 13.8 |
| 中营村 | 2024 年 | 昼间 | 70.6 | 44.9 | 70.6 | 70 | 0.6 | 66.3 | 44.9 | 66.3 | 60 | 6.3 |
| | | 夜间 | 68.1 | 38.4 | 68.1 | 55 | 13.1 | 63.9 | 38.4 | 63.9 | 50 | 13.9 |
| | 2030 年 | 昼间 | 72.1 | 44.9 | 72.1 | 70 | 2.1 | 67.9 | 44.9 | 67.9 | 60 | 7.9 |
| | | 夜间 | 69.6 | 38.4 | 69.6 | 55 | 14.6 | 65.4 | 38.4 | 65.4 | 50 | 15.4 |
| | 2040 年 | 昼间 | 74.2 | 44.9 | 74.2 | 70 | 4.2 | 70.0 | 44.9 | 70.0 | 60 | 10.0 |
| | | 夜间 | 71.7 | 38.4 | 71.7 | 55 | 16.7 | 67.5 | 38.4 | 67.5 | 50 | 17.5 |
| 南营村 | 2024 年 | 昼间 | 61.9 | 44.9 | 62.0 | 70 | -8.0 | 55.7 | 44.9 | 56.0 | 60 | -4.0 |
| | | 夜间 | 59.5 | 38.4 | 59.5 | 55 | 4.5 | 53.3 | 38.4 | 53.4 | 50 | 3.4 |
| | 2030 年 | 昼间 | 62.2 | 44.9 | 62.3 | 70 | -7.7 | 56.5 | 44.9 | 56.8 | 60 | -3.2 |
| | | 夜间 | 59.8 | 38.4 | 59.8 | 55 | 4.8 | 54.1 | 38.4 | 54.2 | 50 | 4.2 |
| | 2040 年 | 昼间 | 62.8 | 44.9 | 62.9 | 70 | -7.1 | 57.8 | 44.9 | 58.0 | 60 | -2.0 |
| | | 夜间 | 60.4 | 38.4 | 60.4 | 55 | 5.4 | 55.3 | 38.4 | 55.4 | 50 | 5.4 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 北僚军埠村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.1 | 42.2 | 63.1 | 60 | 3.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 60.6 | 38.5 | 60.6 | 50 | 10.6 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 64.7 | 42.2 | 64.7 | 60 | 4.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 62.2 | 38.5 | 62.2 | 50 | 12.2 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 66.7 | 42.2 | 66.7 | 60 | 6.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 64.3 | 38.5 | 64.3 | 50 | 14.3 |
| 赵家峪村 | 2024 年 | 昼间 | 63.5 | 42.2 | 63.5 | 70 | -6.5 | 62.1 | 42.2 | 62.1 | 60 | 2.1 |
| | | 夜间 | 61.0 | 38.5 | 61.0 | 55 | 6.0 | 59.6 | 38.5 | 59.6 | 50 | 9.6 |
| | 2030 年 | 昼间 | 65.1 | 42.2 | 65.1 | 70 | -4.9 | 63.6 | 42.2 | 63.6 | 60 | 3.6 |
| | | 夜间 | 62.6 | 38.5 | 62.6 | 55 | 7.6 | 61.1 | 38.5 | 61.1 | 50 | 11.1 |
| | 2040 年 | 昼间 | 67.2 | 42.2 | 67.2 | 70 | -2.8 | 65.7 | 42.2 | 65.7 | 60 | 5.7 |
| | | 夜间 | 64.7 | 38.5 | 64.7 | 55 | 9.7 | 63.2 | 38.5 | 63.2 | 50 | 13.2 |
| 东蔑庄村 | 2024 年 | 昼间 | 63.2 | 42.2 | 63.2 | 70 | -6.8 | 62.4 | 42.2 | 62.4 | 60 | 2.4 |
| | | 夜间 | 60.7 | 38.5 | 60.7 | 55 | 5.7 | 59.9 | 38.5 | 59.9 | 50 | 9.9 |
| | 2030 年 | 昼间 | 64.7 | 42.2 | 64.7 | 70 | -5.3 | 64.0 | 42.2 | 64.0 | 60 | 4.0 |
| | | 夜间 | 62.2 | 38.5 | 62.2 | 55 | 7.2 | 61.5 | 38.5 | 61.5 | 50 | 11.5 |
| | 2040 年 | 昼间 | 66.8 | 42.2 | 66.8 | 70 | -3.2 | 66.0 | 42.2 | 66.0 | 60 | 6.0 |
| | | 夜间 | 64.3 | 38.5 | 64.3 | 55 | 9.3 | 63.6 | 38.5 | 63.6 | 50 | 13.6 |
| 赵庄村 | 2024 年 | 昼间 | 66.4 | 69.9 | 71.5 | 70 | 1.5 | 62.4 | 42.2 | 62.4 | 60 | 2.4 |
| | | 夜间 | 63.9 | 62.1 | 66.1 | 55 | 11.1 | 59.9 | 38.4 | 59.9 | 50 | 9.9 |
| | 2030 年 | 昼间 | 68.0 | 69.9 | 72.1 | 70 | 2.1 | 63.9 | 42.2 | 63.9 | 60 | 3.9 |
| | | 夜间 | 65.5 | 62.1 | 67.1 | 55 | 12.1 | 61.4 | 38.4 | 61.4 | 50 | 11.4 |
| | 2040 年 | 昼间 | 70.0 | 69.9 | 73.0 | 70 | 3.0 | 66.0 | 42.2 | 66.0 | 60 | 6.0 |
| | | 夜间 | 67.6 | 62.1 | 68.7 | 55 | 13.7 | 63.5 | 38.4 | 63.5 | 50 | 13.5 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 赵庄小学 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.8 | 42.2 | 60.9 | 60 | 0.9 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.3 | 38.4 | 58.3 | 50 | 8.3 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 62.4 | 42.2 | 62.4 | 60 | 2.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.9 | 38.4 | 59.9 | 50 | 9.9 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 64.5 | 42.2 | 64.5 | 60 | 4.5 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 62.0 | 38.4 | 62.0 | 50 | 12.0 |
| 王家泉村 | 2024 年 | 昼间 | 65.2 | 42.2 | 65.2 | 70 | -4.8 | 62.9 | 42.2 | 62.9 | 60 | 2.9 |
| | | 夜间 | 62.7 | 38.4 | 62.7 | 55 | 7.7 | 60.4 | 38.4 | 60.4 | 50 | 10.4 |
| | 2030 年 | 昼间 | 66.7 | 42.2 | 66.7 | 70 | -3.3 | 64.4 | 42.2 | 64.4 | 60 | 4.4 |
| | | 夜间 | 64.2 | 38.4 | 64.2 | 55 | 9.2 | 61.9 | 38.4 | 61.9 | 50 | 11.9 |
| | 2040 年 | 昼间 | 68.8 | 42.2 | 68.8 | 70 | -1.2 | 66.5 | 42.2 | 66.5 | 60 | 6.5 |
| | | 夜间 | 66.3 | 38.4 | 66.3 | 55 | 11.3 | 64.0 | 38.4 | 64.0 | 50 | 14.0 |
| 东小水 | 2024 年 | 昼间 | 67.7 | 46.0 | 67.7 | 70 | -2.3 | 63.1 | 46.0 | 63.2 | 60 | 3.2 |
| | | 夜间 | 65.2 | 38.3 | 65.2 | 55 | 10.2 | 60.7 | 38.3 | 60.7 | 50 | 10.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | 69.2 | 46.0 | 69.2 | 70 | -0.8 | 64.7 | 46.0 | 64.8 | 60 | 4.8 |
| | | 夜间 | 66.7 | 38.3 | 66.7 | 55 | 11.7 | 62.2 | 38.3 | 62.2 | 50 | 12.2 |
| | 2040 年 | 昼间 | 71.3 | 46.0 | 71.3 | 70 | 1.3 | 66.8 | 46.0 | 66.8 | 60 | 6.8 |
| | | 夜间 | 68.8 | 38.3 | 68.8 | 55 | 13.8 | 64.3 | 38.3 | 64.3 | 50 | 14.3 |
| 石楼村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.2 | 46.0 | 61.3 | 60 | 1.3 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.7 | 38.3 | 58.7 | 50 | 8.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 62.8 | 46.0 | 62.9 | 60 | 2.9 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 60.3 | 38.3 | 60.3 | 50 | 10.3 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 64.9 | 46.0 | 65.0 | 60 | 5.0 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 62.4 | 38.3 | 62.4 | 50 | 12.4 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 北安乐村 | 2024 年 | 昼间 | 61.3 | 42.3 | 61.4 | 70 | -8.6 | 60.8 | 42.3 | 60.9 | 60 | 0.9 |
| | | 夜间 | 58.8 | 37.3 | 58.8 | 55 | 3.8 | 58.3 | 37.3 | 58.3 | 50 | 8.3 |
| | 2030 年 | 昼间 | 62.9 | 42.3 | 62.9 | 70 | -7.1 | 62.3 | 42.3 | 62.3 | 60 | 2.3 |
| | | 夜间 | 60.4 | 37.3 | 60.4 | 55 | 5.4 | 59.9 | 37.3 | 59.9 | 50 | 9.9 |
| | 2040 年 | 昼间 | 64.9 | 42.3 | 64.9 | 70 | -5.1 | 64.4 | 42.3 | 64.4 | 60 | 4.4 |
| | | 夜间 | 62.4 | 37.3 | 62.4 | 55 | 7.4 | 61.9 | 37.3 | 61.9 | 50 | 11.9 |
| 南安乐村 | 2024 年 | 昼间 | 60.3 | 53.8 | 61.2 | 70 | -8.8 | 60.1 | 53.8 | 61.0 | 60 | 1.0 |
| | | 夜间 | 57.9 | 51.4 | 58.8 | 55 | 3.8 | 57.6 | 51.4 | 58.5 | 50 | 8.5 |
| | 2030 年 | 昼间 | 61.9 | 53.8 | 62.5 | 70 | -7.5 | 61.7 | 53.8 | 62.4 | 60 | 2.4 |
| | | 夜间 | 59.4 | 51.4 | 60.0 | 55 | 5.0 | 59.2 | 51.4 | 59.9 | 50 | 9.9 |
| | 2040 年 | 昼间 | 64.0 | 53.8 | 64.4 | 70 | -5.6 | 63.7 | 53.8 | 64.1 | 60 | 4.1 |
| | | 夜间 | 61.5 | 51.4 | 61.9 | 55 | 6.9 | 61.2 | 51.4 | 61.6 | 50 | 11.6 |
| 石沟村 | 2024 年 | 昼间 | 71.0 | 41.7 | 71.0 | 70 | 1.0 | 64.1 | 41.7 | 64.1 | 60 | 4.1 |
| | | 夜间 | 68.5 | 37.5 | 68.5 | 55 | 13.5 | 61.7 | 37.5 | 61.7 | 50 | 11.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | 72.6 | 41.7 | 72.6 | 70 | 2.6 | 65.7 | 41.7 | 65.7 | 60 | 5.7 |
| | | 夜间 | 70.1 | 37.5 | 70.1 | 55 | 15.1 | 63.2 | 37.5 | 63.2 | 50 | 13.2 |
| | 2040 年 | 昼间 | 74.7 | 41.7 | 74.7 | 70 | 4.7 | 67.7 | 41.7 | 67.7 | 60 | 7.7 |
| | | 夜间 | 72.2 | 37.5 | 72.2 | 55 | 17.2 | 65.3 | 37.5 | 65.3 | 50 | 15.3 |
| 朱家泉村 | 2024 年 | 昼间 | 68.5 | 41.7 | 68.5 | 70 | -1.5 | 65.7 | 41.7 | 65.7 | 60 | 5.7 |
| | | 夜间 | 66.0 | 37.5 | 66.0 | 55 | 11.0 | 63.3 | 37.5 | 63.3 | 50 | 13.3 |
| | 2030 年 | 昼间 | 70.0 | 41.7 | 70.0 | 70 | 0.0 | 67.2 | 41.7 | 67.2 | 60 | 7.2 |
| | | 夜间 | 67.5 | 37.5 | 67.5 | 55 | 12.5 | 64.7 | 37.5 | 64.7 | 50 | 14.7 |
| | 2040 年 | 昼间 | 72.0 | 41.7 | 72.0 | 70 | 2.0 | 69.2 | 41.7 | 69.2 | 60 | 9.2 |
| | | 夜间 | 69.5 | 37.5 | 69.5 | 55 | 14.5 | 66.7 | 37.5 | 66.7 | 50 | 16.7 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 李河西村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 62.2 | 42.4 | 62.2 | 60 | 2.2 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.7 | 37.9 | 59.7 | 50 | 9.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.8 | 42.4 | 63.8 | 60 | 3.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.3 | 37.9 | 61.3 | 50 | 11.3 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 65.8 | 42.4 | 65.8 | 60 | 5.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 63.3 | 37.9 | 63.3 | 50 | 13.3 |
| 崔家顶子 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 59.3 | 43.7 | 59.4 | 60 | -0.6 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 56.9 | 41.1 | 57.0 | 50 | 7.0 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.9 | 43.7 | 61.0 | 60 | 1.0 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.4 | 41.1 | 58.5 | 50 | 8.5 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.0 | 43.7 | 63.1 | 60 | 3.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 60.5 | 41.1 | 60.5 | 50 | 10.5 |
| 店　头 | 2024 年 | 昼间 | 60.3 | 43.7 | 60.4 | 70 | -9.6 | 59.5 | 43.7 | 59.6 | 60 | -0.4 |
| | | 夜间 | 57.9 | 41.1 | 58.0 | 55 | 3.0 | 57.1 | 41.1 | 57.2 | 50 | 7.2 |
| | 2030 年 | 昼间 | 61.9 | 43.7 | 62.0 | 70 | -8.0 | 61.0 | 43.7 | 61.1 | 60 | 1.1 |
| | | 夜间 | 59.5 | 41.1 | 59.6 | 55 | 4.6 | 58.6 | 41.1 | 58.7 | 50 | 8.7 |
| | 2040 年 | 昼间 | 63.9 | 43.7 | 63.9 | 70 | -6.1 | 63.1 | 43.7 | 63.1 | 60 | 3.1 |
| | | 夜间 | 61.5 | 41.1 | 61.5 | 55 | 6.5 | 60.7 | 41.1 | 60.7 | 50 | 10.7 |
| 南庄村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.1 | 43.7 | 60.2 | 60 | 0.2 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 57.6 | 41.1 | 57.7 | 50 | 7.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.7 | 43.7 | 61.8 | 60 | 1.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.2 | 41.1 | 59.3 | 50 | 9.3 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.7 | 43.7 | 63.7 | 60 | 3.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.3 | 41.1 | 61.3 | 50 | 11.3 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 井家纺 | 2024 年 | 昼间 | 70.4 | 42.6 | 70.4 | 70 | 0.4 | 66.2 | 42.6 | 66.2 | 60 | 6.2 |
| | | 夜间 | 67.9 | 38.1 | 67.9 | 55 | 12.9 | 63.7 | 38.1 | 63.7 | 50 | 13.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | 72.0 | 42.6 | 72.0 | 70 | 2.0 | 67.7 | 42.6 | 67.7 | 60 | 7.7 |
| | | 夜间 | 69.5 | 38.1 | 69.5 | 55 | 14.5 | 65.3 | 38.1 | 65.3 | 50 | 15.3 |
| | 2040 年 | 昼间 | 74.0 | 42.6 | 74.0 | 70 | 4.0 | 69.8 | 42.6 | 69.8 | 60 | 9.8 |
| | | 夜间 | 71.6 | 38.1 | 71.6 | 55 | 16.6 | 67.3 | 38.1 | 67.3 | 50 | 17.3 |
| 苗庄北山 | 2024 年 | 昼间 | 64.6 | 68.5 | 70.0 | 70 | 0.0 | 61.6 | 43.6 | 61.7 | 60 | 1.7 |
| | | 夜间 | 62.1 | 65.5 | 67.1 | 55 | 12.1 | 59.1 | 40.9 | 59.2 | 50 | 9.2 |
| | 2030 年 | 昼间 | 66.2 | 68.5 | 70.5 | 70 | 0.5 | 63.1 | 43.6 | 63.1 | 60 | 3.1 |
| | | 夜间 | 63.7 | 65.5 | 67.7 | 55 | 12.7 | 60.6 | 40.9 | 60.6 | 50 | 10.6 |
| | 2040 年 | 昼间 | 68.3 | 68.5 | 71.4 | 70 | 1.4 | 65.2 | 43.6 | 65.2 | 60 | 5.2 |
| | | 夜间 | 65.8 | 65.5 | 68.7 | 55 | 13.7 | 62.7 | 40.9 | 62.7 | 50 | 12.7 |
| 苗庄村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 62.2 | 44.0 | 62.3 | 60 | 2.3 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.7 | 39.6 | 59.7 | 50 | 9.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.7 | 44.0 | 63.7 | 60 | 3.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.2 | 39.6 | 61.2 | 50 | 11.2 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 65.8 | 44.0 | 65.8 | 60 | 5.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 63.3 | 39.6 | 63.3 | 50 | 13.3 |
| 郝家南山 | 2024 年 | 昼间 | 71.4 | 44.0 | 71.4 | 70 | 1.4 | 68.2 | 44.0 | 68.2 | 60 | 8.2 |
| | | 夜间 | 69.2 | 39.6 | 69.2 | 55 | 14.2 | 66.0 | 39.6 | 66.0 | 50 | 16.0 |
| | 2030 年 | 昼间 | 73.0 | 44.0 | 73.0 | 70 | 3.0 | 69.7 | 44.0 | 69.7 | 60 | 9.7 |
| | | 夜间 | 70.8 | 39.6 | 70.8 | 55 | 15.8 | 67.6 | 39.6 | 67.6 | 50 | 17.6 |
| | 2040 年 | 昼间 | 75.1 | 44.0 | 75.1 | 70 | 5.1 | 71.8 | 44.0 | 71.8 | 60 | 11.8 |
| | | 夜间 | 72.9 | 39.6 | 72.9 | 55 | 17.9 | 69.7 | 39.6 | 69.7 | 50 | 19.7 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 石匣峪村 | 2024 年 | 昼间 | 65.3 | 43.6 | 65.3 | 70 | -4.7 | 62.2 | 43.6 | 62.3 | 60 | 2.3 |
| | | 夜间 | 62.8 | 40.3 | 62.8 | 55 | 7.8 | 59.7 | 40.3 | 59.7 | 50 | 9.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | 66.8 | 43.6 | 66.8 | 70 | -3.2 | 63.8 | 43.6 | 63.8 | 60 | 3.8 |
| | | 夜间 | 64.3 | 40.3 | 64.3 | 55 | 9.3 | 61.3 | 40.3 | 61.3 | 50 | 11.3 |
| | 2040 年 | 昼间 | 68.9 | 43.6 | 68.9 | 70 | -1.1 | 65.9 | 43.6 | 65.9 | 60 | 5.9 |
| | | 夜间 | 66.5 | 40.3 | 66.5 | 55 | 11.5 | 63.4 | 40.3 | 63.4 | 50 | 13.4 |
| 谢家山 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 59.3 | 42.5 | 59.4 | 60 | -0.6 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 56.8 | 39.3 | 56.9 | 50 | 6.9 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.9 | 42.5 | 61.0 | 60 | 1.0 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.4 | 39.3 | 58.5 | 50 | 8.5 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.0 | 42.5 | 63.0 | 60 | 3.0 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 60.5 | 39.3 | 60.5 | 50 | 10.5 |
| 薄板台村 | 2024 年 | 昼间 | 71.0 | 42.5 | 71.0 | 70 | 1.0 | 68.0 | 42.5 | 68.0 | 60 | 8.0 |
| | | 夜间 | 68.4 | 39.3 | 68.4 | 55 | 13.4 | 65.5 | 39.3 | 65.5 | 50 | 15.5 |
| | 2030 年 | 昼间 | 72.5 | 42.5 | 72.5 | 70 | 2.5 | 69.5 | 42.5 | 69.5 | 60 | 9.5 |
| | | 夜间 | 70.0 | 39.3 | 70.0 | 55 | 15.0 | 67.0 | 39.3 | 67.0 | 50 | 17.0 |
| | 2040 年 | 昼间 | 74.6 | 42.5 | 74.6 | 70 | 4.6 | 71.6 | 42.5 | 71.6 | 60 | 11.6 |
| | | 夜间 | 72.1 | 39.3 | 72.1 | 55 | 17.1 | 69.1 | 39.3 | 69.1 | 50 | 19.1 |
| 翟家庄 | 2024 年 | 昼间 | 70.1 | 42.5 | 70.1 | 70 | 0.1 | 67.0 | 42.5 | 67.0 | 60 | 7.0 |
| | | 夜间 | 67.6 | 39.3 | 67.6 | 55 | 12.6 | 64.4 | 39.3 | 64.4 | 50 | 14.4 |
| | 2030 年 | 昼间 | 71.6 | 42.5 | 71.6 | 70 | 1.6 | 68.5 | 42.5 | 68.5 | 60 | 8.5 |
| | | 夜间 | 69.1 | 39.3 | 69.1 | 55 | 14.1 | 66.0 | 39.3 | 66.0 | 50 | 16.0 |
| | 2040 年 | 昼间 | 73.7 | 42.5 | 73.7 | 70 | 3.7 | 70.6 | 42.5 | 70.6 | 60 | 10.6 |
| | | 夜间 | 71.3 | 39.3 | 71.3 | 55 | 16.3 | 68.1 | 39.3 | 68.1 | 50 | 18.1 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 徐家北村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 62.2 | 41.5 | 62.2 | 60 | 2.2 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.7 | 39.7 | 59.7 | 50 | 9.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.7 | 41.5 | 63.7 | 60 | 3.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.3 | 39.7 | 61.3 | 50 | 11.3 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 65.8 | 41.5 | 65.8 | 60 | 5.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 63.4 | 39.7 | 63.4 | 50 | 13.4 |
| 清泉村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 62.4 | 41.5 | 62.4 | 60 | 2.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.9 | 39.7 | 59.9 | 50 | 9.9 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.9 | 41.5 | 63.9 | 60 | 3.9 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.4 | 39.7 | 61.4 | 50 | 11.4 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 66.0 | 41.5 | 66.0 | 60 | 6.0 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 63.6 | 39.7 | 63.6 | 50 | 13.6 |
| 风门六 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 57.1 | 43.7 | 57.3 | 60 | -2.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 54.6 | 38.4 | 54.7 | 50 | 4.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 58.7 | 43.7 | 58.8 | 60 | -1.2 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 56.2 | 38.4 | 56.3 | 50 | 6.3 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.8 | 43.7 | 60.9 | 60 | 0.9 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.3 | 38.4 | 58.3 | 50 | 8.3 |
| 石灰峪 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 59.4 | 43.7 | 59.5 | 60 | -0.5 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 56.9 | 38.4 | 57.0 | 50 | 7.0 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.9 | 43.7 | 61.0 | 60 | 1.0 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.4 | 38.4 | 58.4 | 50 | 8.4 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.0 | 43.7 | 63.1 | 60 | 3.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 60.6 | 38.4 | 60.6 | 50 | 10.6 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 凤凰峪村 | 2024 年 | 昼间 | 69.5 | 42.8 | 69.5 | 70 | -0.5 | 67.5 | 42.8 | 67.5 | 60 | 7.5 |
| | | 夜间 | 67.0 | 39.9 | 67.0 | 55 | 12.0 | 65.0 | 39.9 | 65.0 | 50 | 15.0 |
| | 2030 年 | 昼间 | 71.0 | 42.8 | 71.0 | 70 | 1.0 | 69.1 | 42.8 | 69.1 | 60 | 9.1 |
| | | 夜间 | 68.5 | 39.9 | 68.5 | 55 | 13.5 | 66.6 | 39.9 | 66.6 | 50 | 16.6 |
| | 2040 年 | 昼间 | 73.1 | 42.8 | 73.1 | 70 | 3.1 | 71.2 | 42.8 | 71.2 | 60 | 11.2 |
| | | 夜间 | 70.7 | 39.9 | 70.7 | 55 | 15.7 | 68.7 | 39.9 | 68.7 | 50 | 18.7 |
| 后曼村 | 2024 年 | 昼间 | 63.1 | 42.8 | 63.1 | 70 | -6.9 | 60.1 | 42.8 | 60.2 | 60 | 0.2 |
| | | 夜间 | 60.6 | 39.9 | 60.6 | 55 | 5.6 | 57.6 | 39.9 | 57.7 | 50 | 7.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | 64.7 | 42.8 | 64.7 | 70 | -5.3 | 61.7 | 42.8 | 61.8 | 60 | 1.8 |
| | | 夜间 | 62.2 | 39.9 | 62.2 | 55 | 7.2 | 59.2 | 39.9 | 59.3 | 50 | 9.3 |
| | 2040 年 | 昼间 | 66.8 | 42.8 | 66.8 | 70 | -3.2 | 63.8 | 42.8 | 63.8 | 60 | 3.8 |
| | | 夜间 | 64.3 | 39.9 | 64.3 | 55 | 9.3 | 61.3 | 39.9 | 61.3 | 50 | 11.3 |
| 太平官庄 | 2024 年 | 昼间 | 63.9 | 42.8 | 63.9 | 70 | -6.1 | 61.8 | 42.8 | 61.9 | 60 | 1.9 |
| | | 夜间 | 61.3 | 39.9 | 61.3 | 55 | 6.3 | 59.3 | 39.9 | 59.3 | 50 | 9.3 |
| | 2030 年 | 昼间 | 65.4 | 42.8 | 65.4 | 70 | -4.6 | 63.3 | 42.8 | 63.3 | 60 | 3.3 |
| | | 夜间 | 62.9 | 39.9 | 62.9 | 55 | 7.9 | 60.8 | 39.9 | 60.8 | 50 | 10.8 |
| | 2040 年 | 昼间 | 67.5 | 42.8 | 67.5 | 70 | -2.5 | 65.4 | 42.8 | 65.4 | 60 | 5.4 |
| | | 夜间 | 65.0 | 39.9 | 65.0 | 55 | 10.0 | 62.9 | 39.9 | 62.9 | 50 | 12.9 |
| 尚书沟 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.7 | 41.6 | 61.7 | 60 | 1.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.2 | 40.7 | 59.3 | 50 | 9.3 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.2 | 41.6 | 63.2 | 60 | 3.2 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 60.8 | 40.7 | 60.8 | 50 | 10.8 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 65.4 | 41.6 | 65.4 | 60 | 5.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 62.9 | 40.7 | 62.9 | 50 | 12.9 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 石拉村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 59.0 | 41.6 | 59.1 | 60 | -0.9 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 56.5 | 40.7 | 56.6 | 50 | 6.6 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.6 | 41.6 | 60.7 | 60 | 0.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.1 | 40.7 | 58.2 | 50 | 8.2 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 62.7 | 41.6 | 62.7 | 60 | 2.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 60.2 | 40.7 | 60.2 | 50 | 10.2 |
| 赵家庄子 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.6 | 44.7 | 60.7 | 60 | 0.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.1 | 39.4 | 58.2 | 50 | 8.2 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 62.2 | 44.7 | 62.3 | 60 | 2.3 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.7 | 39.4 | 59.7 | 50 | 9.7 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 64.3 | 44.7 | 64.3 | 60 | 4.3 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.8 | 39.4 | 61.8 | 50 | 11.8 |
| 石井新村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.1 | 42.6 | 61.2 | 60 | 1.2 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.6 | 38.6 | 58.6 | 50 | 8.6 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 62.7 | 42.6 | 62.7 | 60 | 2.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 60.2 | 38.6 | 60.2 | 50 | 10.2 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 64.8 | 42.6 | 64.8 | 60 | 4.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 62.3 | 38.6 | 62.3 | 50 | 12.3 |
| 谷子峪 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.5 | 42.6 | 61.6 | 60 | 1.6 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.0 | 38.6 | 59.0 | 50 | 9.0 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.1 | 42.6 | 63.1 | 60 | 3.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 60.6 | 38.6 | 60.6 | 50 | 10.6 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 65.2 | 42.6 | 65.2 | 60 | 5.2 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 62.7 | 38.6 | 62.7 | 50 | 12.7 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 石井村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.7 | 42.6 | 60.8 | 60 | 0.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.2 | 38.6 | 58.2 | 50 | 8.2 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 62.2 | 42.6 | 62.2 | 60 | 2.2 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.7 | 38.6 | 59.7 | 50 | 9.7 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 64.3 | 42.6 | 64.3 | 60 | 4.3 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.9 | 38.6 | 61.9 | 50 | 11.9 |
| 拦马墙 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.3 | 42.2 | 63.3 | 60 | 3.3 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 60.8 | 39.1 | 60.8 | 50 | 10.8 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 64.9 | 42.2 | 64.9 | 60 | 4.9 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 62.4 | 39.1 | 62.4 | 50 | 12.4 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 67.0 | 42.2 | 67.0 | 60 | 7.0 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 64.5 | 39.1 | 64.5 | 50 | 14.5 |
| 东庄 | 2024 年 | 昼间 | 69.5 | 43.7 | 69.5 | 70 | -0.5 | 64.1 | 43.7 | 64.1 | 60 | 4.1 |
| | | 夜间 | 66.9 | 40.7 | 66.9 | 55 | 11.9 | 61.5 | 40.7 | 61.5 | 50 | 11.5 |
| | 2030 年 | 昼间 | 71.0 | 43.7 | 71.0 | 70 | 1.0 | 65.6 | 43.7 | 65.6 | 60 | 5.6 |
| | | 夜间 | 68.5 | 40.7 | 68.5 | 55 | 13.5 | 63.1 | 40.7 | 63.1 | 50 | 13.1 |
| | 2040 年 | 昼间 | 73.1 | 43.7 | 73.1 | 70 | 3.1 | 67.7 | 43.7 | 67.7 | 60 | 7.7 |
| | | 夜间 | 70.6 | 40.7 | 70.6 | 55 | 15.6 | 65.2 | 40.7 | 65.2 | 50 | 15.2 |
| 王家庄子 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 65.1 | 64.2 | 67.7 | 60 | 7.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 62.6 | 63.7 | 66.2 | 50 | 16.2 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 66.6 | 64.2 | 68.6 | 60 | 8.6 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 64.1 | 63.7 | 66.9 | 50 | 16.9 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 68.7 | 64.2 | 70.0 | 60 | 10.0 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 66.3 | 63.7 | 68.2 | 50 | 18.2 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 荆家庄子 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 57.4 | 43.1 | 57.6 | 60 | -2.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 54.9 | 40.9 | 55.1 | 50 | 5.1 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 59.0 | 43.1 | 59.1 | 60 | -0.9 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 56.5 | 40.9 | 56.6 | 50 | 6.6 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.1 | 43.1 | 61.2 | 60 | 1.2 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.6 | 40.9 | 58.7 | 50 | 8.7 |
| 良疃村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 57.4 | 43.1 | 57.6 | 60 | -2.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 54.8 | 40.9 | 55.0 | 50 | 5.0 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 58.9 | 43.1 | 59.0 | 60 | -1.0 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 56.4 | 40.9 | 56.5 | 50 | 6.5 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.0 | 43.1 | 61.1 | 60 | 1.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.5 | 40.9 | 58.6 | 50 | 8.6 |
| 后峪庄 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.1 | 41.8 | 61.2 | 60 | 1.2 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.5 | 39.2 | 58.6 | 50 | 8.6 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 62.6 | 41.8 | 62.6 | 60 | 2.6 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 60.1 | 39.2 | 60.1 | 50 | 10.1 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 64.7 | 41.8 | 64.7 | 60 | 4.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 62.2 | 39.2 | 62.2 | 50 | 12.2 |
| 古坟坦村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.9 | 41.8 | 61.9 | 60 | 1.9 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.4 | 39.2 | 59.4 | 50 | 9.4 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.5 | 41.8 | 63.5 | 60 | 3.5 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.0 | 39.2 | 61.0 | 50 | 11.0 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 65.6 | 41.8 | 65.6 | 60 | 5.6 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 63.1 | 39.2 | 63.1 | 50 | 13.1 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 西良村 | 2024 年 | 昼间 | 67.0 | 41.6 | 67.0 | 70 | -3.0 | 62.5 | 41.6 | 62.5 | 60 | 2.5 |
| | | 夜间 | 64.4 | 38.5 | 64.4 | 55 | 9.4 | 60.0 | 38.5 | 60.0 | 50 | 10.0 |
| | 2030 年 | 昼间 | 68.5 | 41.6 | 68.5 | 70 | -1.5 | 64.0 | 41.6 | 64.0 | 60 | 4.0 |
| | | 夜间 | 66.0 | 38.5 | 66.0 | 55 | 11.0 | 61.6 | 38.5 | 61.6 | 50 | 11.6 |
| | 2040 年 | 昼间 | 70.6 | 41.6 | 70.6 | 70 | 0.6 | 66.2 | 41.6 | 66.2 | 60 | 6.2 |
| | | 夜间 | 68.1 | 38.5 | 68.1 | 55 | 13.1 | 63.7 | 38.5 | 63.7 | 50 | 13.7 |
| 杏峪博爱小学 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 68.1 | 42.5 | 68.1 | 60 | 8.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 66.0 | 39.1 | 66.0 | 50 | 16.0 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 69.6 | 42.5 | 69.6 | 60 | 9.6 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 67.6 | 39.1 | 67.6 | 50 | 17.6 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 71.7 | 42.5 | 71.7 | 60 | 11.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 69.7 | 39.1 | 69.7 | 50 | 19.7 |
| 杏峪村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 68.2 | 42.5 | 68.2 | 60 | 8.2 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 66.1 | 39.1 | 66.1 | 50 | 16.1 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 69.7 | 42.5 | 69.7 | 60 | 9.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 67.6 | 39.1 | 67.6 | 50 | 17.6 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 71.8 | 42.5 | 71.8 | 60 | 11.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 69.7 | 39.1 | 69.7 | 50 | 19.7 |
| 朱位新村 | 2024 年 | 昼间 | 60.9 | 42.3 | 61.0 | 70 | -9.0 | 58.2 | 42.3 | 58.3 | 60 | -1.7 |
| | | 夜间 | 59.0 | 38.5 | 59.0 | 55 | 4.0 | 56.2 | 38.5 | 56.3 | 50 | 6.3 |
| | 2030 年 | 昼间 | 61.4 | 42.3 | 61.5 | 70 | -8.5 | 58.9 | 42.3 | 59.0 | 60 | -1.0 |
| | | 夜间 | 59.5 | 38.5 | 59.5 | 55 | 4.5 | 56.9 | 38.5 | 57.0 | 50 | 7.0 |
| | 2040 年 | 昼间 | 62.4 | 42.3 | 62.4 | 70 | -7.6 | 60.2 | 42.3 | 60.3 | 60 | 0.3 |
| | | 夜间 | 60.4 | 38.5 | 60.4 | 55 | 5.4 | 58.0 | 38.5 | 58.0 | 50 | 8.0 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 陈家沟 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 65.8 | 41.2 | 65.8 | 60 | 5.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 63.4 | 39.0 | 63.4 | 50 | 13.4 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 67.3 | 41.2 | 67.3 | 60 | 7.3 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 64.9 | 39.0 | 64.9 | 50 | 14.9 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 69.4 | 41.2 | 69.4 | 60 | 9.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 67.0 | 39.0 | 67.0 | 50 | 17.0 |
| 下里西村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 65.2 | 41.2 | 65.2 | 60 | 5.2 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 63.2 | 39.0 | 63.2 | 50 | 13.2 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 66.8 | 41.2 | 66.8 | 60 | 6.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 64.7 | 39.0 | 64.7 | 50 | 14.7 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 68.9 | 41.2 | 68.9 | 60 | 8.9 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 66.8 | 39.0 | 66.8 | 50 | 16.8 |
| 杏子岭村 | 2024 年 | 昼间 | 68.2 | 43.0 | 68.2 | 70 | -1.8 | 64.0 | 43.0 | 64.0 | 60 | 4.0 |
| | | 夜间 | 65.7 | 38.7 | 65.7 | 55 | 10.7 | 61.5 | 38.7 | 61.5 | 50 | 11.5 |
| | 2030 年 | 昼间 | 69.8 | 43.0 | 69.8 | 70 | -0.2 | 65.5 | 43.0 | 65.5 | 60 | 5.5 |
| | | 夜间 | 67.3 | 38.7 | 67.3 | 55 | 12.3 | 63.0 | 38.7 | 63.0 | 50 | 13.0 |
| | 2040 年 | 昼间 | 71.8 | 43.0 | 71.8 | 70 | 1.8 | 67.6 | 43.0 | 67.6 | 60 | 7.6 |
| | | 夜间 | 69.4 | 38.7 | 69.4 | 55 | 14.4 | 65.1 | 38.7 | 65.1 | 50 | 15.1 |
| 中峪村 | 2024 年 | 昼间 | 68.8 | 43.0 | 68.8 | 70 | -1.2 | 62.2 | 43.0 | 62.3 | 60 | 2.3 |
| | | 夜间 | 66.3 | 38.7 | 66.3 | 55 | 11.3 | 59.7 | 38.7 | 59.7 | 50 | 9.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | 70.4 | 43.0 | 70.4 | 70 | 0.4 | 63.7 | 43.0 | 63.7 | 60 | 3.7 |
| | | 夜间 | 67.9 | 38.7 | 67.9 | 55 | 12.9 | 61.3 | 38.7 | 61.3 | 50 | 11.3 |
| | 2040 年 | 昼间 | 72.4 | 43.0 | 72.4 | 70 | 2.4 | 65.8 | 43.0 | 65.8 | 60 | 5.8 |
| | | 夜间 | 70.0 | 38.7 | 70.0 | 55 | 15.0 | 63.3 | 38.7 | 63.3 | 50 | 13.3 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 马家窝 | 2024 年 | 昼间 | 66.3 | 45.6 | 66.3 | 70 | -3.7 | 64.0 | 45.6 | 64.1 | 60 | 4.1 |
| | | 夜间 | 63.8 | 40.3 | 63.8 | 55 | 8.8 | 61.5 | 40.3 | 61.5 | 50 | 11.5 |
| | 2030 年 | 昼间 | 67.8 | 45.6 | 67.8 | 70 | -2.2 | 65.5 | 45.6 | 65.5 | 60 | 5.5 |
| | | 夜间 | 65.3 | 40.3 | 65.3 | 55 | 10.3 | 63.0 | 40.3 | 63.0 | 50 | 13.0 |
| | 2040 年 | 昼间 | 69.9 | 45.6 | 69.9 | 70 | -0.1 | 67.6 | 45.6 | 67.6 | 60 | 7.6 |
| | | 夜间 | 67.4 | 40.3 | 67.4 | 55 | 12.4 | 65.1 | 40.3 | 65.1 | 50 | 15.1 |
| 黄墩沟 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.4 | 45.6 | 60.5 | 60 | 0.5 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 57.9 | 40.3 | 58.0 | 50 | 8.0 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.9 | 45.6 | 62.0 | 60 | 2.0 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.5 | 40.3 | 59.6 | 50 | 9.6 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 64.0 | 45.6 | 64.1 | 60 | 4.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.5 | 40.3 | 61.5 | 50 | 11.5 |
| 沙山东头 | 2024 年 | 昼间 | 61.3 | 42.7 | 61.4 | 70 | -8.6 | 60.4 | 42.7 | 60.5 | 60 | 0.5 |
| | | 夜间 | 58.8 | 39.1 | 58.8 | 55 | 3.8 | 58.0 | 39.1 | 58.1 | 50 | 8.1 |
| | 2030 年 | 昼间 | 62.9 | 42.7 | 62.9 | 70 | -7.1 | 62.0 | 42.7 | 62.1 | 60 | 2.1 |
| | | 夜间 | 60.4 | 39.1 | 60.4 | 55 | 5.4 | 59.5 | 39.1 | 59.5 | 50 | 9.5 |
| | 2040 年 | 昼间 | 64.9 | 42.7 | 64.9 | 70 | -5.1 | 64.1 | 42.7 | 64.1 | 60 | 4.1 |
| | | 夜间 | 62.5 | 39.1 | 62.5 | 55 | 7.5 | 61.6 | 39.1 | 61.6 | 50 | 11.6 |
| 沙山村 | 2024 年 | 昼间 | 64.5 | 42.7 | 64.5 | 70 | -5.5 | 64.1 | 42.7 | 64.1 | 60 | 4.1 |
| | | 夜间 | 62.0 | 39.1 | 62.0 | 55 | 7.0 | 61.6 | 39.1 | 61.6 | 50 | 11.6 |
| | 2030 年 | 昼间 | 66.0 | 42.7 | 66.0 | 70 | -4.0 | 65.7 | 42.7 | 65.7 | 60 | 5.7 |
| | | 夜间 | 63.5 | 39.1 | 63.5 | 55 | 8.5 | 63.2 | 39.1 | 63.2 | 50 | 13.2 |
| | 2040 年 | 昼间 | 68.1 | 42.7 | 68.1 | 70 | -1.9 | 67.7 | 42.7 | 67.7 | 60 | 7.7 |
| | | 夜间 | 65.6 | 39.1 | 65.6 | 55 | 10.6 | 65.2 | 39.1 | 65.2 | 50 | 15.2 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 窑屋沟 | 2024 年 | 昼间 | 63.4 | 40.2 | 63.4 | 70 | -6.6 | 61.7 | 40.2 | 61.7 | 60 | 1.7 |
| | | 夜间 | 60.9 | 38.7 | 60.9 | 55 | 5.9 | 59.2 | 38.7 | 59.2 | 50 | 9.2 |
| | 2030 年 | 昼间 | 65.0 | 40.2 | 65.0 | 70 | -5.0 | 63.2 | 40.2 | 63.2 | 60 | 3.2 |
| | | 夜间 | 62.5 | 38.7 | 62.5 | 55 | 7.5 | 60.7 | 38.7 | 60.7 | 50 | 10.7 |
| | 2040 年 | 昼间 | 67.0 | 40.2 | 67.0 | 70 | -3.0 | 65.3 | 40.2 | 65.3 | 60 | 5.3 |
| | | 夜间 | 64.6 | 38.7 | 64.6 | 55 | 9.6 | 62.8 | 38.7 | 62.8 | 50 | 12.8 |
| 西北官庄村 | 2024 年 | 昼间 | 63.2 | 42.2 | 63.2 | 70 | -6.8 | 61.7 | 42.2 | 61.7 | 60 | 1.7 |
| | | 夜间 | 60.8 | 39.4 | 60.8 | 55 | 5.8 | 59.2 | 39.4 | 59.2 | 50 | 9.2 |
| | 2030 年 | 昼间 | 64.8 | 42.2 | 64.8 | 70 | -5.2 | 63.3 | 42.2 | 63.3 | 60 | 3.3 |
| | | 夜间 | 62.3 | 39.4 | 62.3 | 55 | 7.3 | 60.8 | 39.4 | 60.8 | 50 | 10.8 |
| | 2040 年 | 昼间 | 66.9 | 42.2 | 66.9 | 70 | -3.1 | 65.3 | 42.2 | 65.3 | 60 | 5.3 |
| | | 夜间 | 64.4 | 39.4 | 64.4 | 55 | 9.4 | 62.8 | 39.4 | 62.8 | 50 | 12.8 |
| 西南官庄村 | 2024 年 | 昼间 | 65.5 | 42.2 | 65.5 | 70 | -4.5 | 63.2 | 42.2 | 63.2 | 60 | 3.2 |
| | | 夜间 | 63.0 | 39.4 | 63.0 | 55 | 8.0 | 60.7 | 39.4 | 60.7 | 50 | 10.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | 67.1 | 42.2 | 67.1 | 70 | -2.9 | 64.7 | 42.2 | 64.7 | 60 | 4.7 |
| | | 夜间 | 64.6 | 39.4 | 64.6 | 55 | 9.6 | 62.2 | 39.4 | 62.2 | 50 | 12.2 |
| | 2040 年 | 昼间 | 69.1 | 42.2 | 69.1 | 70 | -0.9 | 66.8 | 42.2 | 66.8 | 60 | 6.8 |
| | | 夜间 | 66.6 | 39.4 | 66.6 | 55 | 11.6 | 64.3 | 39.4 | 64.3 | 50 | 14.3 |
| 崔家庄 | 2024 年 | 昼间 | 64.8 | 44.8 | 64.8 | 70 | -5.2 | 62.7 | 44.8 | 62.8 | 60 | 2.8 |
| | | 夜间 | 62.3 | 42.9 | 62.3 | 55 | 7.3 | 60.2 | 42.9 | 60.3 | 50 | 10.3 |
| | 2030 年 | 昼间 | 66.4 | 44.8 | 66.4 | 70 | -3.6 | 64.2 | 44.8 | 64.2 | 60 | 4.2 |
| | | 夜间 | 63.9 | 42.9 | 63.9 | 55 | 8.9 | 61.8 | 42.9 | 61.9 | 50 | 11.9 |
| | 2040 年 | 昼间 | 68.4 | 44.8 | 68.4 | 70 | -1.6 | 66.3 | 44.8 | 66.3 | 60 | 6.3 |
| | | 夜间 | 65.9 | 42.9 | 65.9 | 55 | 10.9 | 63.8 | 42.9 | 63.8 | 50 | 13.8 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 山西村 | 2024 年 | 昼间 | 68.6 | 39.4 | 68.6 | 70 | -1.4 | 60.7 | 39.4 | 60.7 | 60 | 0.7 |
| | | 夜间 | 66.1 | 37.5 | 66.1 | 55 | 11.1 | 58.2 | 37.5 | 58.2 | 50 | 8.2 |
| | 2030 年 | 昼间 | 70.1 | 39.4 | 70.1 | 70 | 0.1 | 62.2 | 39.4 | 62.2 | 60 | 2.2 |
| | | 夜间 | 67.6 | 37.5 | 67.6 | 55 | 12.6 | 59.7 | 37.5 | 59.7 | 50 | 9.7 |
| | 2040 年 | 昼间 | 72.2 | 39.4 | 72.2 | 70 | 2.2 | 64.3 | 39.4 | 64.3 | 60 | 4.3 |
| | | 夜间 | 69.7 | 37.5 | 69.7 | 55 | 14.7 | 61.8 | 37.5 | 61.8 | 50 | 11.8 |
| 万良庄 | 2024 年 | 昼间 | 69.9 | 39.4 | 69.9 | 70 | -0.1 | 62.2 | 39.4 | 62.2 | 60 | 2.2 |
| | | 夜间 | 67.4 | 37.5 | 67.4 | 55 | 12.4 | 59.7 | 37.5 | 59.7 | 50 | 9.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | 71.4 | 39.4 | 71.4 | 70 | 1.4 | 63.8 | 39.4 | 63.8 | 60 | 3.8 |
| | | 夜间 | 68.9 | 37.5 | 68.9 | 55 | 13.9 | 61.3 | 37.5 | 61.3 | 50 | 11.3 |
| | 2040 年 | 昼间 | 73.4 | 39.4 | 73.4 | 70 | 3.4 | 65.8 | 39.4 | 65.8 | 60 | 5.8 |
| | | 夜间 | 71.0 | 37.5 | 71.0 | 55 | 16.0 | 63.4 | 37.5 | 63.4 | 50 | 13.4 |
| 下柳沟 | 2024 年 | 昼间 | 70.0 | 44.5 | 70.0 | 70 | 0.0 | 66.2 | 44.5 | 66.2 | 60 | 6.2 |
| | | 夜间 | 67.5 | 41.7 | 67.5 | 55 | 12.5 | 63.7 | 41.7 | 63.7 | 50 | 13.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | 71.5 | 44.5 | 71.5 | 70 | 1.5 | 67.7 | 44.5 | 67.7 | 60 | 7.7 |
| | | 夜间 | 69.1 | 41.7 | 69.1 | 55 | 14.1 | 65.2 | 41.7 | 65.2 | 50 | 15.2 |
| | 2040 年 | 昼间 | 73.6 | 44.5 | 73.6 | 70 | 3.6 | 69.8 | 44.5 | 69.8 | 60 | 9.8 |
| | | 夜间 | 71.1 | 41.7 | 71.1 | 55 | 16.1 | 67.3 | 41.7 | 67.3 | 50 | 17.3 |
| 柳洪峪村 | 2024 年 | 昼间 | 64.3 | 44.5 | 64.3 | 70 | -5.7 | 60.2 | 44.5 | 60.3 | 60 | 0.3 |
| | | 夜间 | 61.9 | 41.7 | 61.9 | 55 | 6.9 | 57.8 | 41.7 | 57.9 | 50 | 7.9 |
| | 2030 年 | 昼间 | 65.9 | 44.5 | 65.9 | 70 | -4.1 | 61.7 | 44.5 | 61.8 | 60 | 1.8 |
| | | 夜间 | 63.4 | 41.7 | 63.4 | 55 | 8.4 | 59.3 | 41.7 | 59.4 | 50 | 9.4 |
| | 2040 年 | 昼间 | 67.9 | 44.5 | 67.9 | 70 | -2.1 | 63.8 | 44.5 | 63.9 | 60 | 3.9 |
| | | 夜间 | 65.5 | 41.7 | 65.5 | 55 | 10.5 | 61.4 | 41.7 | 61.4 | 50 | 11.4 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 安保庄 | 2024 年 | 昼间 | 70.8 | 43.2 | 70.8 | 70 | 0.8 | 68.5 | 43.2 | 68.5 | 60 | 8.5 |
| | | 夜间 | 68.3 | 40.7 | 68.3 | 55 | 13.3 | 66.0 | 40.7 | 66.0 | 50 | 16.0 |
| | 2030 年 | 昼间 | 72.3 | 43.2 | 72.3 | 70 | 2.3 | 70.0 | 43.2 | 70.0 | 60 | 10.0 |
| | | 夜间 | 69.9 | 40.7 | 69.9 | 55 | 14.9 | 67.5 | 40.7 | 67.5 | 50 | 17.5 |
| | 2040 年 | 昼间 | 74.4 | 43.2 | 74.4 | 70 | 4.4 | 72.1 | 43.2 | 72.1 | 60 | 12.1 |
| | | 夜间 | 71.9 | 40.7 | 71.9 | 55 | 16.9 | 69.6 | 40.7 | 69.6 | 50 | 19.6 |
| 朱家店 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 62.0 | 42.4 | 62.0 | 60 | 2.0 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.5 | 40.2 | 59.6 | 50 | 9.6 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.6 | 42.4 | 63.6 | 60 | 3.6 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.1 | 40.2 | 61.1 | 50 | 11.1 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 65.6 | 42.4 | 65.6 | 60 | 5.6 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 63.1 | 40.2 | 63.1 | 50 | 13.1 |
| 孤山后村 | 2024 年 | 昼间 | 63.5 | 42.4 | 63.5 | 70 | -6.5 | 62.6 | 42.4 | 62.6 | 60 | 2.6 |
| | | 夜间 | 61.0 | 40.2 | 61.0 | 55 | 6.0 | 60.1 | 40.2 | 60.1 | 50 | 10.1 |
| | 2030 年 | 昼间 | 65.0 | 42.4 | 65.0 | 70 | -5.0 | 64.1 | 42.4 | 64.1 | 60 | 4.1 |
| | | 夜间 | 62.6 | 40.2 | 62.6 | 55 | 7.6 | 61.7 | 40.2 | 61.7 | 50 | 11.7 |
| | 2040 年 | 昼间 | 67.1 | 42.4 | 67.1 | 70 | -2.9 | 66.2 | 42.4 | 66.2 | 60 | 6.2 |
| | | 夜间 | 64.6 | 40.2 | 64.6 | 55 | 9.6 | 63.7 | 40.2 | 63.7 | 50 | 13.7 |
| 黄　石 | 2024 年 | 昼间 | 65.0 | 52.7 | 65.2 | 70 | -4.8 | 62.5 | 52.7 | 62.9 | 60 | 2.9 |
| | | 夜间 | 62.5 | 50.7 | 62.8 | 55 | 7.8 | 60.0 | 50.7 | 60.5 | 50 | 10.5 |
| | 2030 年 | 昼间 | 66.5 | 52.7 | 66.7 | 70 | -3.3 | 64.0 | 52.7 | 64.3 | 60 | 4.3 |
| | | 夜间 | 64.1 | 50.7 | 64.3 | 55 | 9.3 | 61.6 | 50.7 | 61.9 | 50 | 11.9 |
| | 2040 年 | 昼间 | 68.6 | 52.7 | 68.7 | 70 | -1.3 | 66.1 | 52.7 | 66.3 | 60 | 6.3 |
| | | 夜间 | 66.1 | 50.7 | 66.2 | 55 | 11.2 | 63.6 | 50.7 | 63.8 | 50 | 13.8 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 瓦扎子沟 | 2024 年 | 昼间 | 72.1 | 52.7 | 72.1 | 70 | 2.1 | 67.9 | 52.7 | 68.0 | 60 | 8.0 |
| | | 夜间 | 69.6 | 50.7 | 69.7 | 55 | 14.7 | 65.4 | 50.7 | 65.5 | 50 | 15.5 |
| | 2030 年 | 昼间 | 73.6 | 52.7 | 73.6 | 70 | 3.6 | 69.4 | 52.7 | 69.5 | 60 | 9.5 |
| | | 夜间 | 71.1 | 50.7 | 71.1 | 55 | 16.1 | 66.9 | 50.7 | 67.0 | 50 | 17.0 |
| | 2040 年 | 昼间 | 75.7 | 52.7 | 75.7 | 70 | 5.7 | 71.4 | 52.7 | 71.5 | 60 | 11.5 |
| | | 夜间 | 73.2 | 50.7 | 73.2 | 55 | 18.2 | 69.0 | 50.7 | 69.1 | 50 | 19.1 |
| 老泉峪 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 58.2 | 42.1 | 58.3 | 60 | -1.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 55.7 | 39.8 | 55.8 | 50 | 5.8 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 59.8 | 42.1 | 59.9 | 60 | -0.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 57.3 | 39.8 | 57.4 | 50 | 7.4 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.8 | 42.1 | 61.8 | 60 | 1.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.4 | 39.8 | 59.4 | 50 | 9.4 |
| 大沟北崖 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 59.9 | 39.1 | 59.9 | 60 | -0.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 57.5 | 38.5 | 57.6 | 50 | 7.6 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.5 | 39.1 | 61.5 | 60 | 1.5 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.0 | 38.5 | 59.0 | 50 | 9.0 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.5 | 39.1 | 63.5 | 60 | 3.5 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.1 | 38.5 | 61.1 | 50 | 11.1 |
| 西沟子 | 2024 年 | 昼间 | 65.9 | 39.1 | 65.9 | 70 | -4.1 | 64.1 | 39.1 | 64.1 | 60 | 4.1 |
| | | 夜间 | 63.4 | 38.5 | 63.4 | 55 | 8.4 | 61.6 | 38.5 | 61.6 | 50 | 11.6 |
| | 2030 年 | 昼间 | 67.5 | 39.1 | 67.5 | 70 | -2.5 | 65.6 | 39.1 | 65.6 | 60 | 5.6 |
| | | 夜间 | 65.0 | 38.5 | 65.0 | 55 | 10.0 | 63.1 | 38.5 | 63.1 | 50 | 13.1 |
| | 2040 年 | 昼间 | 69.5 | 39.1 | 69.5 | 70 | -0.5 | 67.7 | 39.1 | 67.7 | 60 | 7.7 |
| | | 夜间 | 67.1 | 38.5 | 67.1 | 55 | 12.1 | 65.2 | 38.5 | 65.2 | 50 | 15.2 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 大沟 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 59.5 | 39.1 | 59.5 | 60 | -0.5 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 57.0 | 38.5 | 57.1 | 50 | 7.1 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.0 | 39.1 | 61.0 | 60 | 1.0 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.5 | 38.5 | 58.5 | 50 | 8.5 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.1 | 39.1 | 63.1 | 60 | 3.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 60.6 | 38.5 | 60.6 | 50 | 10.6 |
| 牛栏后 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.2 | 39.1 | 61.2 | 60 | 1.2 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.7 | 38.5 | 58.7 | 50 | 8.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 62.7 | 39.1 | 62.7 | 60 | 2.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 60.2 | 38.5 | 60.2 | 50 | 10.2 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 64.8 | 39.1 | 64.8 | 60 | 4.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 62.3 | 38.5 | 62.3 | 50 | 12.3 |
| 松山子沟 | 2024 年 | 昼间 | 66.4 | 44.7 | 66.4 | 70 | -3.6 | 60.9 | 44.7 | 61.0 | 60 | 1.0 |
| | | 夜间 | 63.9 | 41.4 | 63.9 | 55 | 8.9 | 58.4 | 41.4 | 58.5 | 50 | 8.5 |
| | 2030 年 | 昼间 | 67.9 | 44.7 | 67.9 | 70 | -2.1 | 62.4 | 44.7 | 62.5 | 60 | 2.5 |
| | | 夜间 | 65.5 | 41.4 | 65.5 | 55 | 10.5 | 59.9 | 41.4 | 60.0 | 50 | 10.0 |
| | 2040 年 | 昼间 | 70.0 | 44.7 | 70.0 | 70 | 0.0 | 64.5 | 44.7 | 64.5 | 60 | 4.5 |
| | | 夜间 | 67.5 | 41.4 | 67.5 | 55 | 12.5 | 62.0 | 41.4 | 62.0 | 50 | 12.0 |
| 参草峪 | 2024 年 | 昼间 | 66.5 | 44.7 | 66.5 | 70 | -3.5 | 63.1 | 44.7 | 63.2 | 60 | 3.2 |
| | | 夜间 | 64.0 | 41.4 | 64.0 | 55 | 9.0 | 60.6 | 41.4 | 60.7 | 50 | 10.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | 68.0 | 44.7 | 68.0 | 70 | -2.0 | 64.6 | 44.7 | 64.6 | 60 | 4.6 |
| | | 夜间 | 65.6 | 41.4 | 65.6 | 55 | 10.6 | 62.2 | 41.4 | 62.2 | 50 | 12.2 |
| | 2040 年 | 昼间 | 70.1 | 44.7 | 70.1 | 70 | 0.1 | 66.7 | 44.7 | 66.7 | 60 | 6.7 |
| | | 夜间 | 67.6 | 41.4 | 67.6 | 55 | 12.6 | 64.2 | 41.4 | 64.2 | 50 | 14.2 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 西铁峪村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 65.9 | 44.7 | 65.9 | 60 | 5.9 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 63.4 | 41.4 | 63.4 | 50 | 13.4 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 67.4 | 44.7 | 67.4 | 60 | 7.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 64.9 | 41.4 | 64.9 | 50 | 14.9 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 69.5 | 44.7 | 69.5 | 60 | 9.5 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 67.0 | 41.4 | 67.0 | 50 | 17.0 |
| 马山后村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 64.3 | 42.9 | 64.3 | 60 | 4.3 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.8 | 39.5 | 61.8 | 50 | 11.8 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 65.8 | 42.9 | 65.8 | 60 | 5.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 63.4 | 39.5 | 63.4 | 50 | 13.4 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 67.9 | 42.9 | 67.9 | 60 | 7.9 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 65.4 | 39.5 | 65.4 | 50 | 15.4 |
| 西杨家庄 | 2024 年 | 昼间 | 65.2 | 41.8 | 65.2 | 70 | -4.8 | 61.6 | 41.8 | 61.6 | 60 | 1.6 |
| | | 夜间 | 62.7 | 40.7 | 62.7 | 55 | 7.7 | 59.1 | 40.7 | 59.2 | 50 | 9.2 |
| | 2030 年 | 昼间 | 66.7 | 41.8 | 66.7 | 70 | -3.3 | 63.1 | 41.8 | 63.1 | 60 | 3.1 |
| | | 夜间 | 64.2 | 40.7 | 64.2 | 55 | 9.2 | 60.7 | 40.7 | 60.7 | 50 | 10.7 |
| | 2040 年 | 昼间 | 68.7 | 41.8 | 68.7 | 70 | -1.3 | 65.2 | 41.8 | 65.2 | 60 | 5.2 |
| | | 夜间 | 66.3 | 40.7 | 66.3 | 55 | 11.3 | 62.7 | 40.7 | 62.7 | 50 | 12.7 |
| 乔家庄 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.2 | 41.0 | 60.3 | 60 | 0.3 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 57.7 | 39.8 | 57.8 | 50 | 7.8 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.7 | 41.0 | 61.7 | 60 | 1.7 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.2 | 39.8 | 59.2 | 50 | 9.2 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.8 | 41.0 | 63.8 | 60 | 3.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.3 | 39.8 | 61.3 | 50 | 11.3 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 东高庄<br>南岭 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.6 | 40.8 | 63.6 | 60 | 3.6 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.1 | 38.3 | 61.1 | 50 | 11.1 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 65.1 | 40.8 | 65.1 | 60 | 5.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 62.6 | 38.3 | 62.6 | 50 | 12.6 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 67.2 | 40.8 | 67.2 | 60 | 7.2 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 64.7 | 38.3 | 64.7 | 50 | 14.7 |
| 金厂峪村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.1 | 60.2 | 63.2 | 60 | 3.2 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 57.6 | 57.9 | 60.8 | 50 | 10.8 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.6 | 60.2 | 64.0 | 60 | 4.0 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.1 | 57.9 | 61.6 | 50 | 11.6 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.7 | 60.2 | 65.3 | 60 | 5.3 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.3 | 57.9 | 62.9 | 50 | 12.9 |
| 金厂后沟 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 59.5 | 43.8 | 59.6 | 60 | -0.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 57.0 | 40.8 | 57.1 | 50 | 7.1 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.0 | 43.8 | 61.1 | 60 | 1.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.6 | 40.8 | 58.7 | 50 | 8.7 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.1 | 43.8 | 63.2 | 60 | 3.2 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 60.6 | 40.8 | 60.6 | 50 | 10.6 |
| 小惠家庄 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.8 | 42.1 | 60.9 | 60 | 0.9 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 58.3 | 40.1 | 58.4 | 50 | 8.4 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 62.3 | 42.1 | 62.3 | 60 | 2.3 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.8 | 40.1 | 59.8 | 50 | 9.8 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 64.4 | 42.1 | 64.4 | 60 | 4.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.9 | 40.1 | 61.9 | 50 | 11.9 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 松泉峪村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 58.5 | 42.1 | 58.6 | 60 | -1.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 56.0 | 40.1 | 56.1 | 50 | 6.1 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.0 | 42.1 | 60.1 | 60 | 0.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 57.5 | 40.1 | 57.6 | 50 | 7.6 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 62.1 | 42.1 | 62.1 | 60 | 2.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.6 | 40.1 | 59.6 | 50 | 9.6 |
| 老君炉 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.2 | 43.6 | 60.3 | 60 | 0.3 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 57.7 | 40.4 | 57.8 | 50 | 7.8 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 61.7 | 43.6 | 61.8 | 60 | 1.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.3 | 40.4 | 59.4 | 50 | 9.4 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 63.8 | 43.6 | 63.8 | 60 | 3.8 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 61.3 | 40.4 | 61.3 | 50 | 11.3 |
| 张家岭 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 64.8 | 48.1 | 64.9 | 60 | 4.9 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 62.3 | 42.4 | 62.3 | 50 | 12.3 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 66.3 | 48.1 | 66.4 | 60 | 6.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 63.8 | 42.4 | 63.8 | 50 | 13.8 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 68.4 | 48.1 | 68.4 | 60 | 8.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 65.9 | 42.4 | 65.9 | 50 | 15.9 |
| 赵家岭 | 2024 年 | 昼间 | 70.2 | 67.1 | 71.9 | 70 | 1.9 | 61.1 | 41.0 | 61.1 | 60 | 1.1 |
| | | 夜间 | 67.7 | 65.0 | 69.6 | 55 | 14.6 | 58.7 | 39.3 | 58.7 | 50 | 8.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | 71.7 | 67.1 | 73.0 | 70 | 3.0 | 62.7 | 41.0 | 62.7 | 60 | 2.7 |
| | | 夜间 | 69.3 | 65.0 | 70.7 | 55 | 15.7 | 60.2 | 39.3 | 60.2 | 50 | 10.2 |
| | 2040 年 | 昼间 | 73.8 | 67.1 | 74.6 | 70 | 4.6 | 64.7 | 41.0 | 64.7 | 60 | 4.7 |
| | | 夜间 | 71.3 | 65.0 | 72.2 | 55 | 17.2 | 62.3 | 39.3 | 62.3 | 50 | 12.3 |

**续表 5.3-10　村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 西治村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 58.8 | 42.5 | 58.9 | 60 | -1.1 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 56.3 | 40.0 | 56.4 | 50 | 6.4 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 60.4 | 42.5 | 60.5 | 60 | 0.5 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 57.9 | 40.0 | 58.0 | 50 | 8.0 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 62.4 | 42.5 | 62.4 | 60 | 2.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 59.9 | 40.0 | 59.9 | 50 | 9.9 |
| 高家岭 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 55.4 | 59.5 | 60.9 | 60 | 0.9 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 52.9 | 57.0 | 58.4 | 50 | 8.4 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 56.9 | 59.5 | 61.4 | 60 | 1.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 54.4 | 57.0 | 58.9 | 50 | 8.9 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 58.9 | 59.5 | 62.2 | 60 | 2.2 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 56.5 | 57.0 | 59.8 | 50 | 9.8 |

**续表 5.3-10　连接线村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 大高村 | 2024 年 | 昼间 | 65.2 | 46.3 | 65.3 | 70 | -4.7 | 60.4 | 46.3 | 60.6 | 60 | 0.6 |
| | | 夜间 | 62.8 | 40.4 | 62.8 | 55 | 7.8 | 58.1 | 40.4 | 58.2 | 50 | 8.2 |
| | 2030 年 | 昼间 | 66.8 | 46.3 | 66.8 | 70 | -3.2 | 62.0 | 46.3 | 62.1 | 60 | 2.1 |
| | | 夜间 | 64.4 | 40.4 | 64.4 | 55 | 9.4 | 59.7 | 40.4 | 59.8 | 50 | 9.8 |
| | 2040 年 | 昼间 | 68.9 | 46.3 | 68.9 | 70 | -1.1 | 64.1 | 46.3 | 64.2 | 60 | 4.2 |
| | | 夜间 | 66.5 | 40.4 | 66.5 | 55 | 11.5 | 61.8 | 40.4 | 61.8 | 50 | 11.8 |
| 邹家村 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 53.3 | 43.1 | 53.7 | 60 | -6.3 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 51.0 | 37.7 | 51.2 | 50 | 1.2 |
| | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 54.3 | 43.1 | 54.6 | 60 | -5.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 52.1 | 37.7 | 52.3 | 50 | 2.3 |
| | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 56.4 | 43.1 | 56.6 | 60 | -3.4 |
| | | 夜间 | / | / | / | / | / | 54.1 | 37.7 | 54.2 | 50 | 4.2 |
| 寨里镇 | 2024 年 | 昼间 | 63.3 | 43.1 | 63.3 | 70 | -6.7 | 55.8 | 43.1 | 56.0 | 60 | -4.0 |
| | | 夜间 | 60.9 | 37.7 | 60.9 | 55 | 5.9 | 53.5 | 37.7 | 53.6 | 50 | 3.6 |
| | 2030 年 | 昼间 | 64.3 | 43.1 | 64.3 | 70 | -5.7 | 56.8 | 43.1 | 57.0 | 60 | -3.0 |
| | | 夜间 | 62.0 | 37.7 | 62.0 | 55 | 7.0 | 54.5 | 37.7 | 54.6 | 50 | 4.6 |
| | 2040 年 | 昼间 | 66.4 | 43.1 | 66.4 | 70 | -3.6 | 58.9 | 43.1 | 59.0 | 60 | -1.0 |
| | | 夜间 | 64.0 | 37.7 | 64.0 | 55 | 9.0 | 56.6 | 37.7 | 56.7 | 50 | 6.7 |
| 袁家村 | 2024 年 | 昼间 | 63.6 | 43.1 | 63.6 | 70 | -6.4 | 57.2 | 43.1 | 57.4 | 60 | -2.6 |
| | | 夜间 | 61.2 | 37.7 | 61.2 | 55 | 6.2 | 54.9 | 37.7 | 55.0 | 50 | 5.0 |
| | 2030 年 | 昼间 | 64.6 | 43.1 | 64.6 | 70 | -5.4 | 58.3 | 43.1 | 58.4 | 60 | -1.6 |
| | | 夜间 | 62.3 | 37.7 | 62.3 | 55 | 7.3 | 56.0 | 37.7 | 56.1 | 50 | 6.1 |
| | 2040 年 | 昼间 | 66.7 | 43.1 | 66.7 | 70 | -3.3 | 60.3 | 43.1 | 60.4 | 60 | 0.4 |
| | | 夜间 | 64.3 | 37.7 | 64.3 | 55 | 9.3 | 58.0 | 37.7 | 58.0 | 50 | 8.0 |

**续表 5.3-10　连接线村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 紫御城 | 一层 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 52.3 | 43.1 | 52.8 | 60 | -7.2 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 49.9 | 37.7 | 50.2 | 50 | 0.2 |
| | | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 53.3 | 43.1 | 53.7 | 60 | -6.3 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 51.0 | 37.7 | 51.2 | 50 | 1.2 |
| | | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 55.4 | 43.1 | 55.6 | 60 | -4.4 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 53.0 | 37.7 | 53.1 | 50 | 3.1 |
| | 三层 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 53.2 | 43.1 | 53.6 | 60 | -6.4 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 50.8 | 37.7 | 51.0 | 50 | 1.0 |
| | | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 54.2 | 43.1 | 54.5 | 60 | -5.5 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 51.9 | 37.7 | 52.1 | 50 | 2.1 |
| | | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 56.3 | 43.1 | 56.5 | 60 | -3.5 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 54.0 | 37.7 | 54.1 | 50 | 4.1 |
| | 五层 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 54.1 | 43.1 | 54.4 | 60 | -5.6 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 51.7 | 37.7 | 51.9 | 50 | 1.9 |
| | | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 55.1 | 43.1 | 55.4 | 60 | -4.6 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 52.8 | 37.7 | 52.9 | 50 | 2.9 |
| | | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 57.2 | 43.1 | 57.4 | 60 | -2.6 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 54.8 | 37.7 | 54.9 | 50 | 4.9 |
| | 七层 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 54.9 | 43.1 | 55.2 | 60 | -4.8 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 52.6 | 37.7 | 52.7 | 50 | 2.7 |
| | | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 55.9 | 43.1 | 56.1 | 60 | -3.9 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 53.7 | 37.7 | 53.8 | 50 | 3.8 |
| | | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 58.0 | 43.1 | 58.1 | 60 | -1.9 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 55.7 | 37.7 | 55.8 | 50 | 5.8 |

**续表 5.3-10　连接线村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 紫御城 | 九层 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 55.5 | 43.1 | 55.7 | 60 | -4.3 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 53.2 | 37.7 | 53.3 | 50 | 3.3 |
| | | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 56.5 | 43.1 | 56.7 | 60 | -3.3 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 54.3 | 37.7 | 54.4 | 50 | 4.4 |
| | | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 58.6 | 43.1 | 58.7 | 60 | -1.3 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 56.3 | 37.7 | 56.4 | 50 | 6.4 |
| | 十五层 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 55.9 | 43.1 | 56.1 | 60 | -3.9 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 53.5 | 37.7 | 53.6 | 50 | 3.6 |
| | | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 56.9 | 43.1 | 57.1 | 60 | -2.9 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 54.6 | 37.7 | 54.7 | 50 | 4.7 |
| | | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 59.0 | 43.1 | 59.1 | 60 | -0.9 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 56.7 | 37.7 | 56.8 | 50 | 6.8 |
| | 十九层 | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 55.8 | 43.1 | 56.0 | 60 | -4.0 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 53.4 | 37.7 | 53.5 | 50 | 3.5 |
| | | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 56.8 | 43.1 | 57.0 | 60 | -3.0 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 54.5 | 37.7 | 54.6 | 50 | 4.6 |
| | | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 58.9 | 43.1 | 59.0 | 60 | -1.0 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 56.6 | 37.7 | 56.7 | 50 | 6.7 |
| 北杨家村 | | 2024 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 54.5 | 43.1 | 54.8 | 60 | -5.2 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 52.1 | 37.7 | 52.3 | 50 | 2.3 |
| | | 2030 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 55.5 | 43.1 | 55.7 | 60 | -4.3 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 53.2 | 37.7 | 53.3 | 50 | 3.3 |
| | | 2040 年 | 昼间 | / | / | / | / | / | 57.6 | 43.1 | 57.8 | 60 | -2.2 |
| | | | 夜间 | / | / | / | / | / | 55.2 | 37.7 | 55.3 | 50 | 5.3 |

**续表 5.3-10　连接线村庄敏感点各评价年环境噪声预测与评价　　单位：dB（A）**

| 敏感点名称 | 时段 | | 4a 类区 | | | | | 2 类区 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 评价年 | 昼夜 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 | 贡献值 | 背景值 | 预测值 | 标准值 | 超标值 |
| 岱庄 | 2024 年 | 昼间 | 59.2 | 45.5 | 59.4 | 70 | -10.6 | 56.3 | 45.5 | 56.6 | 60 | -3.4 |
| | | 夜间 | 56.9 | 40.4 | 57.0 | 55 | 2.0 | 54.0 | 40.4 | 54.2 | 50 | 4.2 |
| | 2030 年 | 昼间 | 60.8 | 45.5 | 60.9 | 70 | -9.1 | 57.9 | 45.5 | 58.1 | 60 | -1.9 |
| | | 夜间 | 56.9 | 40.4 | 57.0 | 55 | 2.0 | 54.0 | 40.4 | 54.2 | 50 | 4.2 |
| | 2040 年 | 昼间 | 62.9 | 45.5 | 63.0 | 70 | -7.0 | 60.0 | 45.5 | 60.2 | 60 | 0.2 |
| | | 夜间 | 60.6 | 40.4 | 60.6 | 55 | 5.6 | 57.7 | 40.4 | 57.8 | 50 | 7.8 |
| 北崮山 | 2024 年 | 昼间 | 57.2 | 72.9 | 73.0 | 70 | 3.0 | 51.2 | 45.5 | 52.2 | 60 | -7.8 |
| | | 夜间 | 54.9 | 63.2 | 63.8 | 55 | 8.8 | 49.0 | 40.4 | 49.6 | 50 | -0.4 |
| | 2030 年 | 昼间 | 58.8 | 72.9 | 73.1 | 70 | 3.1 | 52.9 | 45.5 | 53.6 | 60 | -6.4 |
| | | 夜间 | 54.9 | 63.2 | 63.8 | 55 | 8.8 | 49.0 | 40.4 | 49.6 | 50 | -0.4 |
| | 2040 年 | 昼间 | 60.9 | 72.9 | 73.2 | 70 | 3.2 | 55.0 | 45.5 | 55.5 | 60 | -4.5 |
| | | 夜间 | 58.6 | 63.2 | 64.5 | 55 | 9.5 | 52.6 | 40.4 | 52.9 | 50 | 2.9 |
| 天津湾西村 | 2024 年 | 昼间 | 61.7 | 72.9 | 73.2 | 70 | 3.2 | 56.8 | 45.5 | 57.1 | 60 | -2.9 |
| | | 夜间 | 59.5 | 63.2 | 64.7 | 55 | 9.7 | 54.5 | 40.4 | 54.7 | 50 | 4.7 |
| | 2030 年 | 昼间 | 63.4 | 72.9 | 73.4 | 70 | 3.4 | 58.4 | 45.5 | 58.6 | 60 | -1.4 |
| | | 夜间 | 59.5 | 63.2 | 64.7 | 55 | 9.7 | 54.5 | 40.4 | 54.7 | 50 | 4.7 |
| | 2040 年 | 昼间 | 65.5 | 72.9 | 73.6 | 70 | 3.6 | 60.5 | 45.5 | 60.6 | 60 | 0.6 |
| | | 夜间 | 63.2 | 63.2 | 66.2 | 55 | 11.2 | 58.2 | 40.4 | 58.3 | 50 | 8.3 |

### 5.3.2.3 营运期采取噪声防治措施及评价

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号），规定了从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面对交通噪声污染分别进行防治。本报告根据公路交通噪声特点和实际情况出发，主要从规划管理和设置声屏障等方面采取措施，减少交通噪声对敏感点的影响。

**1、合理规划布局要求**

建设城市规划管理部门根据《中华人民共和国环境噪声污染防治法》中“第二章、第二十条”规定和《中和人民共和国环境噪声污染防治法》第三十七条规定，对公路两侧用地进行合理规划和布局，根据建筑物的使用功能和相应的环境质量标准，合理确定学校、医院、住宅的建设地点。

（1）交通管理措施

①路政部门应经常维持路面的平整度，降低公路交通噪声；重点关注桥梁两端的平整度，避免因路况不佳噪声车辆颠簸而引起交通噪声的增大；加强交通管制，严格控制车况不符合要求的车辆上路，降低由于严重超载及车况不佳导致的噪声增量。

②建设单位应配合交通管理部门，利用交通管理手段重点管理车辆鸣笛与禁止超载车辆行驶、限制大型车辆夜间超速行驶。

③在噪声敏感点处设置村庄、学校等标志，设置禁鸣喇叭标志，限制车速、限制大型车辆夜间超速行驶等标志。

（2）城乡规划控制措施

有关部门应尽早对道路两侧区域做出控制性规划，并严格管理，防止无序建设，在不同区域应采取不同的控制措施。

①严格控制道路两侧用地性质，在 4 类声功能区宜进行绿化或作为交通服务设施、仓储物流设施等非噪声敏感建筑用地；

②学校、医院、敬老院等对噪声特别敏感建筑不得建设在道路两侧超标范围内；

③住宅区原则上也应尽量远离道路建设，需要临路建设时，应沿路的方向布置商铺、餐饮、健身、娱乐等非噪声敏感建筑；

④在住宅区平面布局上，邻路不应布置高层建筑，而宜布置低层建筑，以尽量减少受交通噪声污染人口数量；

⑤有声环境控制要求的建筑应进行噪声控制设计，包括总图设计、平面设计、剖面设计中的噪声控制设计。临路一侧不宜布置卧室，临路一侧房屋宜设双层窗或隔声窗，阳台宜设计为封闭式阳台。保证室内声环境达到国家有关标准要求。

在农村地区：

①严格控制村庄跨道路发展。村庄位于公路一侧，有利于噪声控制和交通安全，应严格控制村庄跨道路发展；

②禁止在道路近邻区域新建学校、医院、敬老院等对噪声特别敏感建筑物；

③禁止紧靠道路新建单纯用于居住的房屋，鼓励建造商业用房或商住房。沿道路新建的商业用房宜不低于两层，如果房屋下层当商店，上层住人，则需要在住人楼层设封闭外廊。在拟建道路所通过的几个乡镇，沿路已有较多商业用房或商住房，再建新房时应优先安排到原有房间空隙位置，以进一步提高这些房屋的屏障降噪作用。

**2、降噪措施**

**（1）声屏障措施**

声屏障是一种专门设计的立于噪声源和受声点之间的声学障板，利用其后的声影区达到降噪的目的，声屏障设计得当可获 5~12dB（A）降噪量。

声屏障的降噪效果用插入损失 $IL$ （insertion loss of noise barriers）表示，定义为：

$$IL = L_{P1} - L_{P2}$$

式中：$L_{P1}$ 为安装声屏障前受声点声压级；

$L_{P2}$ 为安装声屏障后受声点声压级。

为保证所需降噪量，声屏障必须有足够的绕射损失 $\Delta L_d$ ，其值通过计算确定。一个无限长的声屏障，对一个无限长不相干线声源的绕射声衰减为：

$$\Delta L_d = \begin{cases} 10\lg\left[\dfrac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4arc\ tg\sqrt{\dfrac{(1-t)}{(1+t)}}}\right], & t=\dfrac{40f\delta}{3c}\le 1 \\ 10\lg\left[\dfrac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2\ln(t+\sqrt{t^2-1})}\right], & t=\dfrac{40f\delta}{3c}>1 \end{cases}$$

式中：$f$：声波频率，Hz；

$\delta$：由于声屏障设置导致声波的声程差，m；

$c$：为声速，m/s。

对有限长声屏障，可利用遮蔽角概念对上述计算结果进行修正。

由计算公式可知，为保证所需降噪量，声屏障必须有足够长度和高度。此外，为提高降噪效果，声屏障应靠近声源或受保护者设置，地面道路声屏障通常设于硬路肩处。

声屏障是降低道路交通噪声的最有效、最简便的措施之一。《中华人民共和国环境噪声污染防治法》第 36 条规定“建设经过已有的噪声敏感建筑物集中区域的高速公路和城市高架，轻轨铁路，有可能造成环境污染的，应当设置声屏障或采取其他有效的控制环境噪声污染措施”。目前，声屏障已在高速公路的交通噪声控制中得到了广泛应用，本报告书也将声屏障作为交通噪声控制的主要措施。

**（2）隔声门窗的设置**

《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号）指出：“地面交通设施的建设或运行造成噪声敏感建筑物室外环境超标，如采取室外达标技术手段不可行，应考虑对噪声敏感建筑物采取被动防护措施（如隔声门窗、通风消声窗等），对室内声环境质量进行合理保护。”

考虑到隔声门窗设置的难度与可行性，本项目将设声屏障作为敏感点超标建筑噪声控制的主要措施。

**3、本项目噪声控制措施**

本次环评依据交通噪声敏感点预测结果，考虑软件的预测误差，声屏障的设置条件等因素，采取的降噪措施如下：

①考虑软件预测误差为 3dB（A），对 2025 年预测结果小于 3dB（A）的敏感点暂不设置降噪措施，待工程建成通车试运行期间跟踪监测，若超标，再对敏

感点采取降噪措施；

②针对 200 米范围内主线两侧超标范围大于 3dB（A）的敏感点，在该敏感点路段设置声屏障。根据《声屏障声学设计和测量规范》（HJ/T90-2004）中关于声屏障的声学设计规定，本工程设置声屏障长度起点为敏感点起点里程桩号外扩 80-100m、终点为敏感点终点里程桩号外扩 100m，高为 3.5m。声屏障具体设置情况见第十章。

参考《公路建设项目环境影响评价技术与方法》（陕西师范大学出版社），声屏障的减噪效果见表 5.3-12。从表中可以看出，声屏障的减噪量达 10dB 左右是可能的。

**表 5.3-12　声屏障的减噪效果**

| 插入损失 | 声能减少 | 困难程度 |
|---|---|---|
| 5dB | 70% | 容易 |
| 10dB | 90% | 可以达到 |
| 15dB | 97% | 非常困难 |
| 20dB | 99% | 几乎不可能 |

采取声屏障和预留隔声窗措施后，项目交通噪声对敏感点的影响得到有效控制和减缓。

考虑到声屏障降噪效果和高速公路实际运行后情况，待工程建成通车后试运行期间跟踪监测，若敏感点仍有超标情况，对敏感点增加隔声窗，建议预留设置隔声窗费用 10 万元/每个敏感点，预留费用 1200 万元。同时建议进一步采取措施，降低道路交通噪声对周围敏感点影响：

①通过加强公路交通管理，如限制性能差的车辆进入公路，在重要敏感点（靠近城镇路段的居民集中村庄、学校）附近路段两端设置禁鸣标志等；

②声环境敏感点集中的路段设置禁鸣警示标志，提醒司机确保安全行驶并严禁鸣笛。

③经常维持路面平整度，避免路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大。

## 5.4 固体废物环境影响分析

### 5.4.1 施工期固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废弃物主要来自施工区产生的建筑垃圾，包括废弃的建材、包装材料等，对于这部分固体废弃物能回用的尽量回用，不能回用的应设置临时的垃圾收集桶，集中收集并及时由各区县环卫部门进行处置；还有一部分为施工人员产生的生活垃圾，整个施工期约产生 264t 生活垃圾，施工时注意集中暂存，并及时交付各辖区当地环卫部门进行处置。对于拆迁产生的建筑垃圾，经同主体设计单位沟通后，该部分建筑垃圾均作为路基填料循环再利用。

### 5.4.2 营运期固体废物环境影响分析

项目运营期固体废物主要是生活垃圾、污水设施产生的污泥和汽车维修站产生的废机油。

1、生活垃圾：主要是服务管理设施工作人员办公及过往人员就餐产生的废纸、废塑料袋、食品残余等生活垃圾。项目全线生活垃圾产生量为 1870t/a，由沿线当地环卫部门负责统一清运。

2、污水处理设施产生的污泥

参考《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南》，污泥产生量极少，污泥产生按废水量的万分之一考虑，则项目污泥产生量 4.76t/a，属于一般固体废物，由沿线当地环卫部门统一处置。

3、废机油：服务区设置汽车维修点，汽车维修过程在机械零件更换时产生废机油，属于危险废物，危废类别 HW08，危废代码 900-217-08，定期委托有资质单位处理。企业需按《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及修改单要求进行收集、贮存及处置废机油，服务区设置危险废物暂存间，并做好防渗，废机油委托有资质单位处理。

# 6 生态环境影响评价

## 6.1 概述

临淄至临沂高速公路是山东省“九纵五横一环七连”高速公路网规划中的“纵四”线沾化（鲁冀界）至临沂（鲁苏界）高速公路的重要组成部分，北起自淄博市，南至临沂市，并可联通京津冀及长三角区域。公路起点位于淄博市张店区中埠镇西的 G20 青银高速，终点位于临沂市沂南县青坨镇东南的 G1511 日兰高速。项目涉及土地征用、路基填挖、桥梁修建等，其主要生态影响是由公路施工引起的。本章在对施工前拟建高速公路所在区域的生态环境现状给出客观评价的基础上，对高速公路施工及运营期对生态环境的影响进行分析、预测与评价，并对施工期、运营期可能造成的生态影响提出可行的生态保护与恢复措施。

### 6.1.1 生态影响因子识别

为识别本工程施工期、营运期对当地环境生态的影响性质和影响程度，以便有针对性地开展生态影响的评价工作。根据本工程的建设内容、特点以及沿线地区的生态现状及环境特点，对本工程的生态影响因子进行识别与筛选，见表 6.1-1。

**表 6.1-1　环境生态影响识别与因子筛选矩阵**

| 序号 | 影响因子 | 影响行为 | 影响时间 | 影响范围 | 影响程度 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 土地利用 | 征地 | 长期 | 评价区 | 较大 |
| 2 | 水文变化 | 桥梁涵洞建设 | 长期 | 评价区 | 较大 |
| 3 | 生物量 | 清除植被，绿化 | 长期 | 评价区 | 较大 |
| 4 | 植被类型 | 清除植被，绿化 | 长期 | 评价区 | 较大 |
| 6 | 动物栖息 | 人类活动，交通等 | 长期 | 评价区及其周围 | 较小 |
| 6 | 景观 | 公路建设 | 长期 | 评价区 | 较大 |
| 7 | 地下水涵养 | 不透水地面增加 | 长期 | 评价区 | 较大 |
| 8 | 水土流失 | 植被覆盖变化 | 短期、长期 | 评价区 | 较大 |

由表 6.1-1 可见，本工程施工期和营运期对环境生态产生的影响方式和影响程度有所不同。工程施工期的影响主要通过施工扰动产生的，属于直接影响，而且影响性质属于负面的。根据识别，公路施工期对环境生态的各个方面均会产生不利影响，其中对植被覆盖度、水土流失、景观方面的影响尤为突出，即工程建设将会降低植被覆盖度，加剧水土流失，改变景观。工程进入营运期后，沿线生物受噪声和尾气的污染；由于工程施工时期的主要区域已由新建的公路取代，并在公路沿线区域按要求进行绿化，所以对环境生态的负面影响已经显著减轻，生态

环境得以恢复改善。

### 6.1.2 影响方式

根据本项目的工程特点和所处的自然与社会环境的特点，在不同的工程阶段，不同类型的工程活动对生态环境中各主要环境因子的影响方式列于表 6.1-2。

**表 6.1-2　公路对生态环境的主要影响方式**

| 影响类型 | 影　　响　　方　　式 |
|---|---|
| 不利影响 | 施工期和运营初期的占地、植被破坏和水土流失加重，生物和人类受交通尾气和噪声污染 |
| 可逆影响 | 植被破坏，水土流失加大 |
| 不可逆影响 | 地面动物迁移进一步受阻，沿线生物和人类受交通尾气和噪声污染；桥梁的修建造成了生态破碎化 |
| 近期影响 | 占用土地，植被破坏和水土流失加重 |
| 远期影响 | 地面动物迁移进一步受阻，沿线生物和人类受交通尾气和噪声污染 |
| 一次影响 | 占用土地 |
| 累积影响 | 交通噪声和汽车尾气对生物和人体健康的不利影响 |
| 明显影响 | 施工期占地、植被破坏，水土流失加大，营运期的绿化改善生态环境条件 |
| 潜在影响 | 工程建设对沿线生态环境的有利和不利影响并存，如果及时采取恢复生态措施可改善沿线的生态环境，否则会恶化沿线的生态环境，也不利于公路营运效益的发挥 |
| 局部影响 | 生态环境从施工期的破坏到营运期的恢复 |
| 区域影响 | 为改善区域生态环境提供有利条件 |

由表 6.1-2 可见，拟建公路对生态环境的主要不利影响是施工期的占用土地、植被破坏和水土流失加重，营运期的沿线生物受噪声和汽车尾气的污染。其中施工期的影响主要是不利的、一次性的、明显的、局部的影响，而营运期的影响主要是长期的、累积的影响，是以有利和不利、明显与潜在、局部与区域、可逆与不可逆影响并存为特点。

### 6.1.3 评价范围和等级

本次生态环境影响评价范围（评价区）为本公路中心线两侧 500m 范围，总面积约 19730.01hm$^2$。临淄至临沂高速公路路线全长 192.897km，沿线涉及的生态保护红线区淄博市主要有淄川生态公益林北部生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-05）、太河水库水源涵养生态保护红线区（SD-03-B1-09）、五阳湖生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-08）、鲁山生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-09）、鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-10）、毫山以南生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-13）；临沂市有岱崮土壤保持生态保护红线区（SD-13-B2-04）、汶河水源涵养生态保护红线区（SD-13-B1-04）。

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）中对评价工作分级的规定（表 6.1-3），本评价定为一级评价。

**表 6.1-3 生态环境影响评价等级划分判据**

| 生态影响敏感性 | 工程占地（水域）范围 | | |
|---|---|---|---|
| | 面积≥20km$^2$<br>或长度≥100km | 面积 2km$^2$～20km$^2$<br>或长度 50km～100km | 面积≤2km$^2$<br>或长度≤50km |
| 特殊生态敏感区 | 一级 | 一级 | 一级 |
| 重要生态敏感区 | 一级 | 二级 | 三级 |
| 一般区域 | 二级 | 三级 | 三级 |

### 6.1.4 生态调查的基本方法

（1）调查范围：将本公路中心线两侧 500m 范围，作为本项目的评价区，总面积约 19730.01hm$^2$。

（2）调查参数：主要调查评价区的土地利用、生态系统、生物多样性与生物量、水土流失、景观等情况。

（3）调查方法：利用“3S”（GPS、RS、GIS）技术，采用实地调查、样方调查和历史资料调查等方法相结合的方式进行，调查时配合使用照相法、录像法记录生态现状。

（4）调查时间：2019 年 11 月。

## 6.2 生态环境现状调查与评价

### 6.2.1 区域生态功能区划

根据《山东生态省建设规划纲要》，临淄至临沂高速公路所在区域属于鲁北平原和黄河三角洲生态区和鲁中南山地丘陵生态区。

鲁北平原和黄河三角洲生态区北、西至省界，地貌上为华北大平原的一部分，包括济南、淄博、东营、潍坊、德州、聊城、滨州的全部或部分区域。降水少，蒸发强，是全省大陆性最强的地区，土壤为潮土和盐化潮土，自然植被以盐生灌丛和草甸为主。黄河三角洲湿地保护区位于区内，是具有重要意义的湿地。土地资源丰富，是全省重要的粮棉基地，是保持山东省耕地总量动态平衡和增加农业用地面积的重要后备资源区。以油气资源、天然卤水资源为主的矿产资源丰富，已形成了以石油和天然气开采、纺织、造纸、食品、化工为特色的工业生产体系。本区的主导生态功能是维持黄河三角洲天然湿地，防治土壤盐渍化、沙化和干旱。主要的生态问题一是气候干旱和水资源短缺；二是土壤盐渍化与沙化严重；三是

超采深层地下水造成漏斗区不断扩大，引起部分区域的地面沉降；四是水污染严重。保护与发展的主要方向和任务是建设好黄河三角洲、莱州湾等湿地自然保护区；利用生物、土壤、工程等措施治理和改造盐渍土和沙化土壤；建设鲁西北防风固沙生态功能保护区；加大农田林网和农林间作建设，营造生态防护林、名优经济林和工业原料林；发展节水农业，发挥粮、棉优势；重点发展黄河三角洲地区的石油天然气开采、石油化工等主导产业，综合发展其他产业，加快基础设施建设；加快滩涂与荒地开发，建设以粮、棉、牧、渔为特色的综合农业基地和以速生林为主的林纸一体化基地；在保护的前提下，依托黄河三角洲自然保护区，发展独具特色的湿地生态旅游业。

鲁中南山地丘陵生态区地势起伏较大，气候为暖温带半湿润大陆性季风气候，植被类型为暖温带落叶阔叶林，生物多样性也比较丰富。土壤主要为褐土，土层较厚，地貌类型多样，主要地貌类型包括低山丘陵、河谷梯田、山前平原等。该区的主导生态功能是水源涵养、水土保持和生物多样性维持。主要生态问题一是森林植被较少、涵养水源能力低、水土流失严重；二是局部地区超采地下水形成漏斗区，岩溶塌陷时有发生，城市的生态保障系统受到威胁；三是环境污染严重，空气质量超标，垃圾围城现象普遍；四是煤炭等开采导致地面塌陷，开山采石造成的生态破坏，严重影响城市周围、交通沿线的自然景观。保护与发展的主要方向和任务是：大面积营造水土保持林，恢复天然林，提高森林覆盖率；加快自然保护区和河流源头功能保护区建设；提高小流域综合治理效益，控制水土流失；坚决制止矿产资源的非法开采，加大对城市周围自然景观的管理和治理力度；严格限制石灰岩地区地下水的开采强度；加快治理环境污染。

拟建工程沿线区域遥感影像见图 6.2-1，山东省生态功能区划见图 6.2-2。




**图 6.2-1　拟建工程沿线区域遥感影像图**

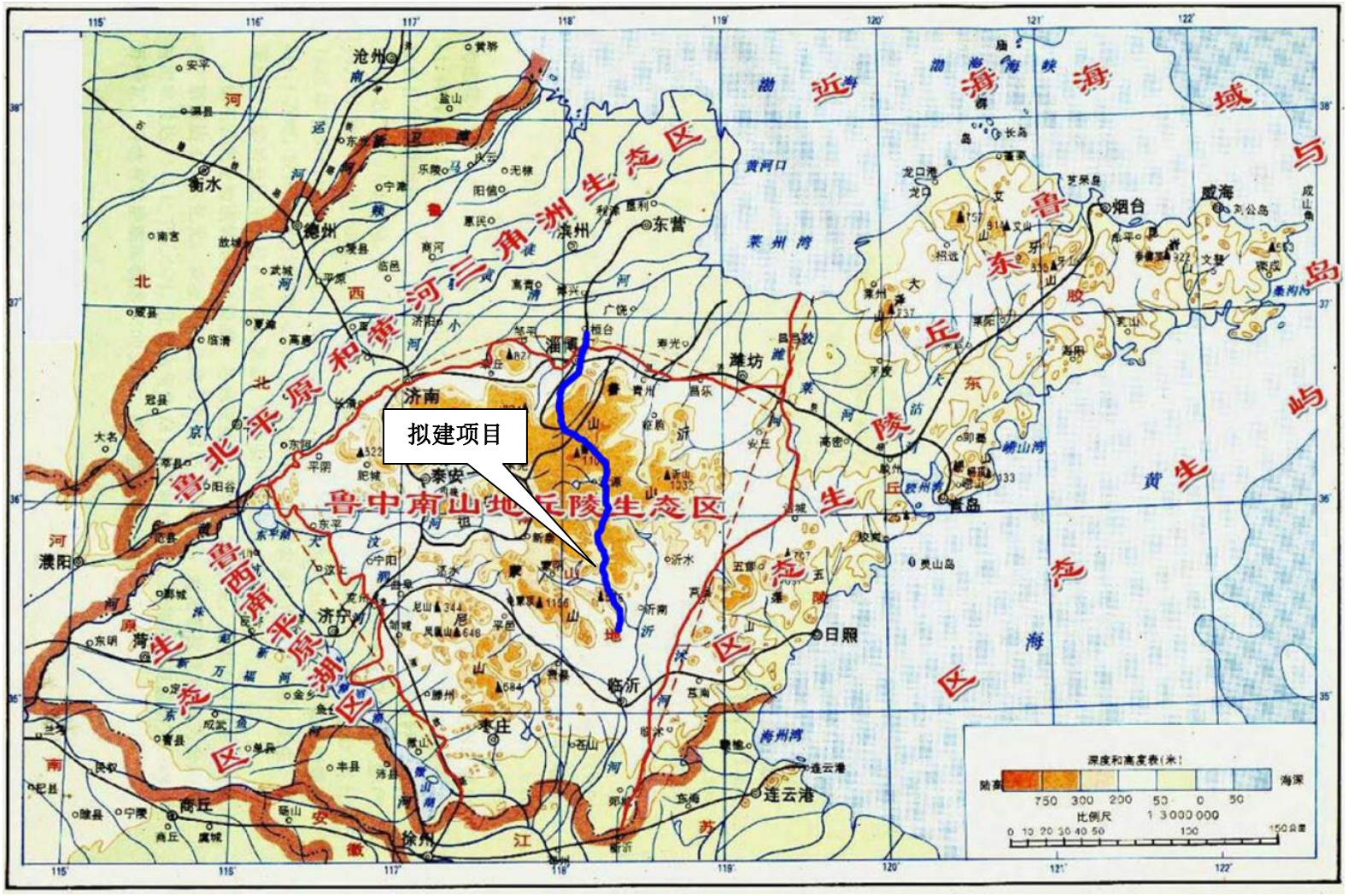



**图 6.2-2　山东省生态功能区划图**

### 6.2.2 土地利用现状调查与评价

搞清楚评价区的土地利用状况，对于生态影响评价尤为重要，为此，本次评价以评价区所在区域的卫星影像为基础数据，采用遥感与地理信息系统手段，对评价区的土地利用及覆盖情况进行研究。

（1）研究方法与过程

①土地利用分类系统

根据全国土地利用/覆盖分类系统及卫星影像数据，结合本项目的实际，本次评价共确定区分出耕地、林地、园地、草地、建设用地、交通运输用地和水域及水利设施用地共 7 类土地利用和地表覆盖景观类型。

②图像处理

本次评价采用野外调查与资料收集相结合的方法，首先通过野外实地考察，运用 GPS 定位技术，对土地利用现状和各种土地利用类型进行踩点记录，然后结合工程沿线所在县、市土地利用现状图，在室内对数据进行监督分类，得到评价区的土地利用图，同时获得评价区土地利用的主要拼块类型和特征。

（2）土地利用现状

如上所述，根据土地利用现状图和现状调查，以及景观单元受人类影响的程度，将评价区范围内的土地分为耕地、林地、园地、草地、建设用地、交通运输用地和水域及水利设施用地共 7 类。统计结果见表 6.2-1 和图 6.2-3，评价区土地利用现状见附图 1。

由表 6.2-1 和图 6.2-3 可以看出，评价区土地总面积 19730.01hm$^2$，其中耕地为 8327.33hm$^2$，占总面积的 42.21%；林地为 2732.19hm$^2$，占 13.85%；园地为 3878.74hm$^2$，占 19.66%；草地为 1933.63hm$^2$，占 9.80%；水域及水利设施用地为 397.47hm$^2$，占 2.01%；建设用地为 1753.80hm$^2$，占 8.89%；交通运输用地为 706.85hm$^2$，占 3.58%。

**表 6.2-1　评价区土地利用现状**

| 序号 | 土地利用类型 | 面积（$hm^2$） | 比例（%） |
|---|---|---|---|
| 1 | 耕地 | 8327.33 | 42.21 |
| 2 | 林地 | 2732.19 | 13.85 |
| 3 | 园地 | 3878.74 | 19.66 |
| 4 | 草地 | 1933.63 | 9.80 |
| 5 | 水域及水利设施用地 | 397.47 | 2.01 |
| 6 | 建设用地 | 1753.8 | 8.89 |
| 7 | 交通运输用地 | 706.85 | 3.58 |
| 合　计 | | 19730.01 | 100 |

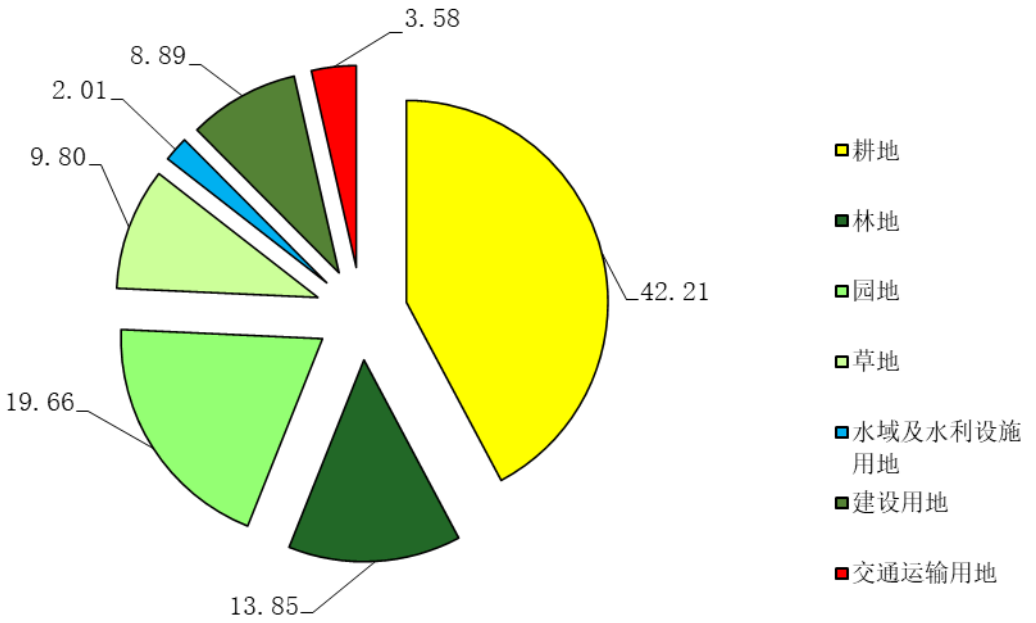



**图 6.2-3　评价区土地利用现状结构图（单位：%）**

### 6.2.3 生态系统现状评价

评价区内主要生态系统类型及特征见表 6.2-2。

**表 6.2-2 评价区内主要生态系统类型及特征**

| 序号 | 生态系统类型 | 主要物种 | 分布特征 | 面积（$hm^2$） | 比例（%） |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 农田生态系统 | 小麦、玉米、花生等 | 带状、片状分布于评价区 | 8327.33 | 42.21 |
| 2 | 村镇生态系统 | 人工绿化物种 | 块状分布于评价区 | 2460.65 | 12.47 |
| 3 | 森林生态系统 | 杨树、苹果、梨等 | 片状、块状分布于评价区 | 6610.93 | 33.51 |
| 4 | 水域生态系统 | 河流、坑塘、水库等 | 带状、点状分布于评价区 | 397.47 | 2.01 |
| 5 | 草地生态系统 | 狗尾草、茅草等 | 点状、块状分布于评价区 | 1933.63 | 9.80 |
| 合计 | | / | / | 19730.01 | 100 |

农田生态系统分布广，遍布评价区各地；森林生态系统以杨树林等人工林为主，以带状、块状分布；草地生态系统分布于林地和农田之间，在评价区以带状、块状分布；水域生态系统在评价区以带状、块状、点状分布；村镇生态系统中建设用地、交通用地等有序排列。

（1）农田生态系统

此类拼块属于引进拼块中的种植拼块，是受人类干扰较为严重的拼块类型，该类生态系统在评价区各类拼块中所占比例较大，是对评价区环境质量起主要动态控制作用的拼块类型，占 42.21%。

农田生态系统也是评价区内主要的生态系统，呈片状、带状分布在评价区内。农田生态系统的生产力水平相对较高，生产者主要为种植的各种农作物，如小麦、玉米等，消费者主要为农田中的土壤动物和各种鸟类。农田生态系统的生物量是评价区居民的粮食来源之一，也是当地农民收入的重要保障之一，其生产力高低对当地农民的生活水平具有一定的影响。

（2）村镇生态系统

此类拼块属引进拼块中的居民聚居地、工矿用地、交通用地及建筑用地，占评价区总面积的 12.47%，是受人类干扰最强烈的景观组成部分，为人造生态系统，主要包括评价区内的村庄、工矿企业、道路等人工建筑。该类生态系统中作为生产者的绿色植被覆盖率较低，消费者主要是村庄居民和生产、建设施工人员。村镇生态系统以居住和经济生产为主体，呈块状分布于评价区内，各级公路是其主要的联系通道，该类生态系统的典型特征是相对独立分布、居住人群密集、工业经济活动发达、整体生产力水平较高。

（3）森林生态系统

此类生态系统属于环境资源型拼块类型，面积占 33.51%，其中人工林占 13.85%，果园占 19.66%。

森林生态系统在评价区内处于最主要地位，其生产者主要为各种乔、灌木和果树；消费者主要为一些鸟类和土壤动物。森林生态系统的生产力较高，对于改善局地气候、保持水土、绿化美化环境等具有重要的意义，同时也为当地居民带来一定的经济效益。

（4）水域生态系统

此类生态系统属于环境资源型拼块类型，包括河流、沟渠、水塘、坑洼水面等。该系统在各类拼块中所占比例相对较小，占 2.01%，但对于调节区域气候、改善生态环境具有非常重要的作用。

水域生态系统在生态系统中占有重要地位。受区域气候、地形的影响，河流生态系统较为单一。河道内植被稀疏，种类贫乏，主要有狗尾草、茅草等，河流水生生物鱼、虾、螃蟹等物种较为稀少。

（5）草地生态系统

草地生态系统主要指荒地、林地和农田之间的自然草本群落，占 9.80%。评价区主要植物物种有茅草、蒲公英、车前、野塘蒿、葎草、酸枣等。

### 6.2.4 生物多样性现状评价

#### 6.2.4.1 植被类型

评价区植被隶属于暖温带落叶阔叶林区域，但由于历史因素和人类活动的影响，境内原始天然植被已不复存在，现存植被均为次生植被，且以人工植被为主；由于本地土地利用程度很高，因此农田栽培植被成为本区最主要的植被类型。农田栽培植被主要包括粮食作物，其种类主要有小麦、玉米等。人工种植的森林植被包括多种乔木和灌木，主要分布在路旁、地头、道路两侧、村庄四周和房前屋后，主要树种有加拿大杨、旱柳、刺槐、臭椿、泡桐、紫穗槐等。

天然次生植被主要为野生杂草群落，多见于山坡、田边、田间隙地、路边、地埂和荒地上以及灌木林下，主要植物种类有车前、苦荬菜、蒲公英、狗尾草、茅草、芦苇、蒲草、葎草、苍耳、铁苋菜、苘麻、狗牙根、灰绿藜、绿穗苋、茵陈蒿等草本植物。

综上，评价区内主要的植被类型有：

（1）农作物：评价区分布有成片的农田，种植农作物，主要群落为小麦和玉米。农作物面积为 8327.33hm$^2$，占评价区植被总面积的 49.36%，主要分布在评价区的全境。

（2）人工林：由阔叶林和针叶林组成，面积为 1336.98hm$^2$、1395.21hm$^2$，分别占评价区植被总面积的 7.92%、8.27%。主要分布在评价区道路两侧、宅旁等处。

（3）果园：面积为 3878.74hm$^2$，占评价区植被总面积的 22.99%，主要建群种为苹果等。

（4）草地：面积为 1933.63hm$^2$，占评价区植被总面积的 11.46%，主要分布在评价区内土壤较贫瘠的地区，建群种为各种习见的杂草。

评价区植被类型见表 6.2-3，评价区植被类型结构见图 6.2-4。评价区植被类型分布见附图 2。

**表 6.2-3　评价区植被类型表**

| 植被类型 | | 面积（hm$^2$） | 比例（%） |
|---|---|---|---|
| 农作物 | | 8327.33 | 49.36 |
| 人工林 | 阔叶林 | 1336.98 | 7.92 |
| | 针叶林 | 1395.21 | 8.27 |
| 果园 | | 3878.74 | 22.99 |
| 草地 | | 1933.63 | 11.46 |
| 合计 | | 16871.89 | 100 |

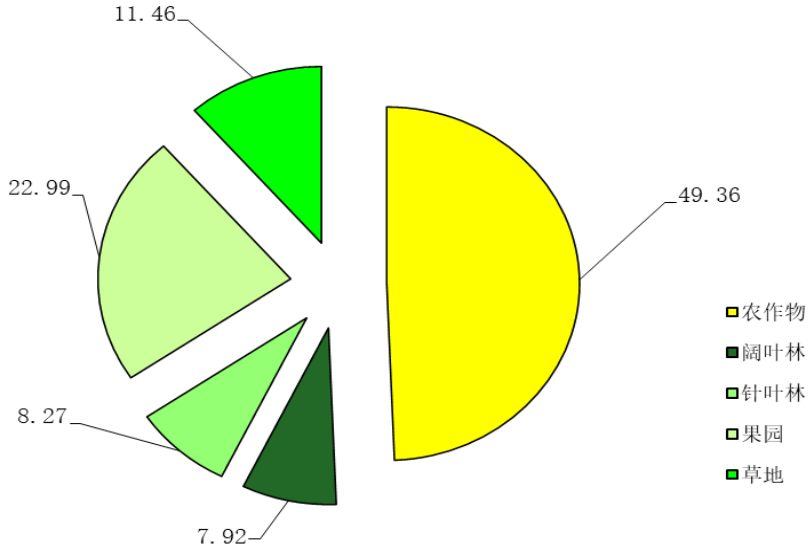



**图 6.2-4　评价区植被类型结构图（单位：%）**

#### 6.2.4.2 林木覆盖率和植被覆盖率

林木覆盖率指林木郁闭度大于 0.2 的面积率；植被覆盖率指有植被覆盖的面积率。评价区的林木覆盖率为 33.51%，植被覆盖率为 85.51%。评价区的林木覆盖率较低，但由于农田所占比率较高，因此植被覆盖率较高。

#### 6.2.4.3 植物群落

评价区主要植物群落类型有农作物、阔叶林和草地，本次调查选取了阔叶林和草地等典型样方进行了植物群落调查，详见表 6.2-4。植物群落样方调查点位分布见图 6.2-5。

**6.2-4（1） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：三龙村南侧约 1990m、张家村西北约 2500m 处 | | | 样方号：1 | | 样方面积：1m×1m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°9'36.58"E | | | 纬度：36°52'37.66"N | | 海拔（m）：33 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 小麦 | *Triticum aestivum* | 生长期 | / | Cop2 | 0.16 | 75 |






**表 6.2-4（2） 植物群落实测样方调查表**

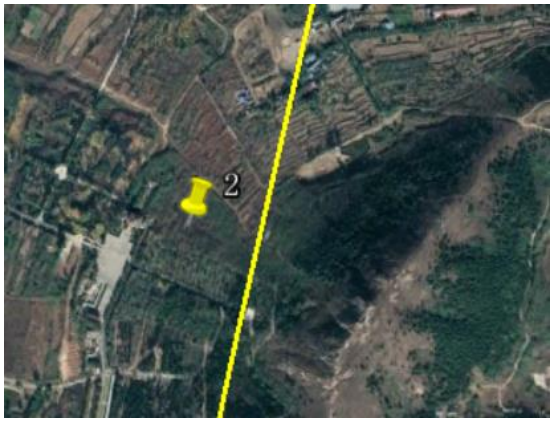
| 地点：太平村以东约 350m、张家村西南约 2764m 处 | | | 样方号：2 | | 样方面积：1m×1m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°9'18.95"E | | | 纬度：36°50'38.36"N | | 海拔（m）：111 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 黄花蒿 | *Artemisia annua* | 枯黄期 | / | Cop3 | 1.1 | 85 |
|  | | | |  | | | |

**表 6.2-4（3） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：大高村东南约 940m、河庄村东北约 920m 处 | | | 样方号：3 | | 样方面积：1m×1m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°7'29.01"E | | | 纬度：36°44'58.23"N | | 海拔（m）：102 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 针茅 | *Stipa capillata* | 枯黄期 | / | Cop3 | 1.3 | 85 |
|  | | | |  | | | |

**表 6.2-4（4） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：四交房村以南约 1388m、吴胡同村以西 3350m 处 | | | 样方号：4 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°6'59.21"E | | | 纬度：36°42'45.84"N | | 海拔（m）：145 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 垂柳 | *Salix babylonica* | 枯黄期 | 12 | / | 3.8 | 85 |
|  | | | |  | | | |

**表 6.2-4（5） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：上黄村东南侧约 2657m、山周村东南约 1208m 处 | | | 样方号：5 | | 样方面积：1m×1m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：36°40'33.01"E | | | 纬度：36°40'33.01"N | | 海拔（m）：218 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 针茅 | *Stipa capillata* | 枯黄期 | / | Cop3 | 1.3 | 90 |
|  | | | |  | | | |

**表 6.2-4（6） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：道口村东南侧约 3670m、北县村西北约 2175m 处 | | | 样方号：6 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°5'31.98"E | | | 纬度：36°39'4.24"N | | 海拔（m）：244 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 桃 | *Amygdalus persica* | 枯黄期 | 10 | / | 2.5 | 75 |






**表 6.2-4（7） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：东省村东侧约 220m、小田庄村西北约 2238m 处 | | | 样方号：7 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°1'38.78"E | | | 纬度：36°36'19.04"N | | 海拔（m）：267 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 侧柏 | *Platycladus orientalis* | 枯黄期 | 16 | / | 8 | 75 |






**表 6.2-4（8） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：S235 省道东南约 1350m、龙三村东南约 1375m 处 | | | 样方号：8 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：117°59'15.43"E | | | 纬度：36°34'5.86"N | | 海拔（m）：328 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 榆树 | *Ulmus pumila* | 枯黄期 | 17 | / | 8 | 85 |






**表 6.2-4（9） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：北云河西南约 1497m、S235 省道东南侧约 2752m 处 | | | 样方号：9 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：117°59'23.69"E | | | 纬度：36°33'19.03"N | | 海拔（m）：263 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 榆树 | *Ulmus pumila* | 枯黄期 | 15 | / | 9 | 75 |






**表 6.2-4（10） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：后角村西北约 995m、S235 省道东北约 3140m 处 | | | 样方号：10 | | 样方面积：1m×1m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：117°59'24.36"E | | | 纬度：36°30'29.59"N | | 海拔（m）：428 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 狗尾草 | *Setaria viridis* | 枯黄期 | / | Cop2 | 0.4 | 80 |






**表 6.2-4（11） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：长兴村西南约 1323m、S235 省道东南约 3634m 处 | | | 样方号：11 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：117°58'23.51"E | | | 纬度：36°28'21.29"N | | 海拔（m）：578 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 毛白杨 | *Populus tomentosa Carrière* | 枯黄期 | 11 | / | 7 | 70 |






**表 6.2-4（12） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：崮山镇北约 1245m 处 | | | 样方号：12 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：117°58'37.15"E | | | 纬度：36°27'17.48"N | | 海拔（m）：419 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 杏 | *Armeniaca vulgaris Lam.* | 枯黄期 | 13 | / | 3 | 80 |
|  | | | |  | | | |

**表 6.2-4（13） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：S326 省道东北侧约 2772m、朱家庄西村东南约 2944m 处 | | | 样方号：13 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：117°59'18.39"E | | | 纬度：36°23'59.73"N | | 海拔（m）：363 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 杏 | *Armeniaca vulgaris Lam.* | 枯黄期 | 10 | / | 2.8 | 70 |
|  | | | |  | | | |

**表 6.2-4（14） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：郑家庄村东侧约 3785m、S327 西侧约 1325m 处 | | | 样方号：14 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°2'9.26"E | | | 纬度：36°21'43.66"N | | 海拔（m）：381 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 杏 | *Armeniaca vulgaris Lam.* | 枯黄期 | 10 | / | 5 | 70 |






**表 6.2-4（15） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：S327 省道东北约 148m 处 | | | 样方号：15 | | 样方面积：1m×1m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°3'49.03"E | | | 纬度：36°21'38.78"N | | 海拔（m）：347 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 黄花蒿 | *Artemisia annua inn.* | 枯黄期 | / | Cop2 | 1.1 | 85 |



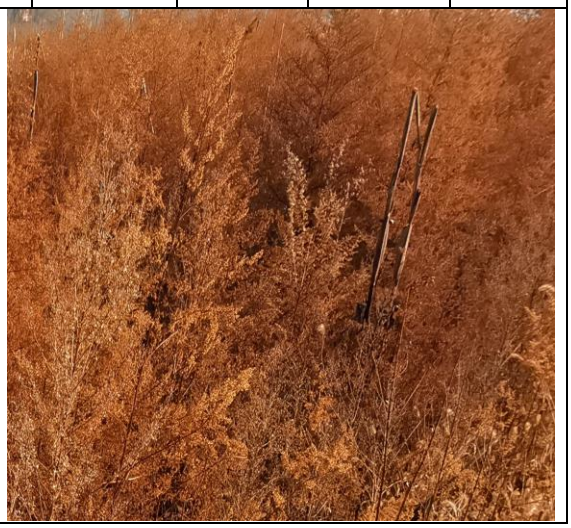



**表 6.2-4（16） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：S327 省道西南约 785m 处 | | | 样方号：16 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°7'58.54"E | | | 纬度：36°19'38.38"N | | 海拔（m）：431 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 侧柏 | *Platycladus orientalis* | 枯黄期 | 13 | / | 8 | 75 |
|  | | | |  | | | |

**表 6.2-4（17） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：吴家台村南侧约 2823m、S327 省道西南约 1917m 处 | | | 样方号：17 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°9'26.30"E | | | 纬度：36°18'5.86"N | | 海拔（m）：565 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 侧柏 | *Platycladus orientalis* | 枯黄期 | 13 | / | 6 | 75 |
|  | | | |  | | | |

**表 6.2-4（18） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：下车场村西北侧约 386m、车场村东北侧约 600m 处 | | | 样方号：18 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°11'47.35"E | | | 纬度：36°16'41.77"N | | 海拔（m）：442 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 杏 | *Armeniaca vulgaris Lam.* | 枯黄期 | 10 | / | 5 | 70 |






**表 6.2-4（19） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：娄峪村西南侧约 243m、史王庄村东北侧约 1600m 处 | | | 样方号：19 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°12'49.48"E | | | 纬度：36°15'23.55"N | | 海拔（m）：408 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 桃 | *Amygdalus persica* | 枯黄期 | 8 | / | 2.5 | 75 |



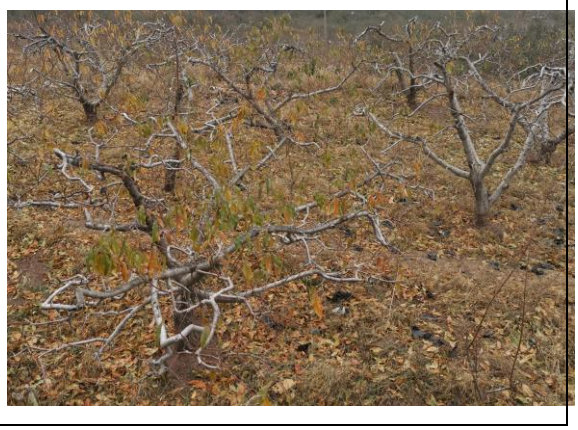



**表 6.2-4（20） 植物群落实测样方调查表**

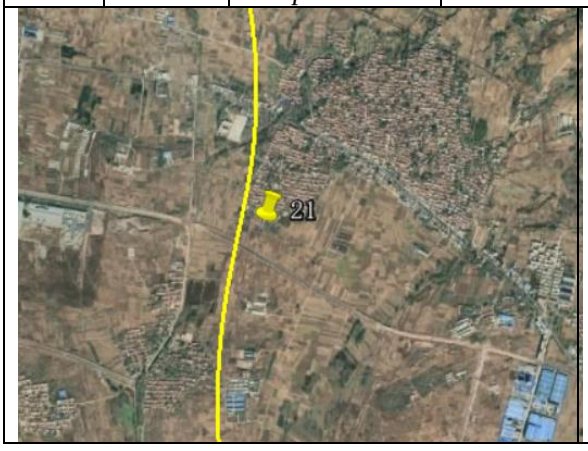
| 地点：东辽军埠村北侧约 314m、西辽军埠村东北约 442m 处 | | | 样方号：20 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°16'3.71"E | | | 纬度：36°13'14.88"N | | 海拔（m）：332 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 毛白杨 | *Populus tomentosa* | 枯黄期 | 18 | / | 4.5 | 85 |






**表 6.2-4（21） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：西赵庄村西南侧约 934m、王家泉村北侧约 632m 处 | | | 样方号：21 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°16'53.32"E | | | 纬度：36°11'4.61"N | | 海拔（m）：274 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 桃 | *Amygdalus persica* | 枯黄期 | 9 | / | 2.8 | 75 |



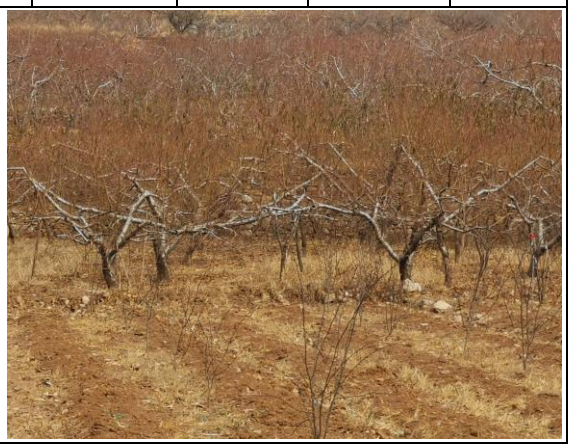



**表 6.2-4（22） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：S236 省道西南约 2143m、沂河头村东侧约 3430m 处 | | | 样方号：22 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°16'49.69"E | | | 纬度：36°10'14.37"N | | 海拔（m）：255 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 桃树 | *Amygdalus persica L.* | 枯黄期 | 13 | / | 1.8 | 75 |






**表 6.2-4（23） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：东高角村东南约 2272m 处 | | | 样方号：23 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°16'2.28"E | | | 纬度：36°7'25.73"N | | 海拔（m）：261 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 核桃树 | *Juglans* | 枯黄期 | 16 | / | 2.8 | 80 |






**表 6.2-4（24） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：大家万西北约 1605m、S236 省道西南约 7922m 处 | | | 样方号：24 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°17'15.69"E | | | 纬度：36°4'49.68"N | | 海拔（m）：222 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 核桃树 | *Juglans* | 枯黄期 | 12 | / | 3 | 70 |






**表 6.2-4（25） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：S332 省道东北约 2679m 处 | | | 样方号：25 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：117°58'37.15"E | | | 纬度：36°27'17.48"N | | 海拔（m）：353 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 欧美杨 | *Populus euramericana* | 枯黄期 | 13 | / | 13 | 75 |






**表 6.2-4（26） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：S332 省道东南约 7136m 处，太平官庄村西南约 1990m 处 | | | 样方号：26 | | 样方面积：1m×1m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：117°59'18.39"E | | | 纬度：36°23'59.73"N | | 海拔（m）：363 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 狗尾草 | *Setaria viridis* | 枯黄期 | / | Cop2 | 0.5 | 85 |






**表 6.2-4（27） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：赵家庄子村西南约 385m、谷子峪村东北约 633m 处 | | | 样方号：27 | | 样方面积：1m×1m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°15'56.83"E | | | 纬度：35°55'5.55" N | | 海拔（m）：309 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 狗尾草 | *Setaria viridis* | 枯黄期 | / | Cop3 | 0.2 | 85 |






**表 6.2-4（28） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：五台官庄村西北约 480m、黄崖村东北约 650m 处 | | | 样方号：28 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°15'18.40"E | | | 纬度：35°49'27.93"N | | 海拔（m）：392 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 欧美杨 | *Populus euramericana* | 落叶期 | 15 | / | 17 | 65 |
|  | | | |  | | | |

**表 6.2-4（29） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：中峪村东南约 705m、马家窝东北约 864m 处 | | | 样方号：29 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°15'56.41"E | | | 纬度：35°45'28.82"N | | 海拔（m）：226 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 欧美杨 | *Populus euramericana* | 落叶期 | 16 | / | 20 | 75 |
|  | | | |  | | | |

**表 6.2-4（30） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：朱家店村西南约 302m、孤山后村东部约 375m 处 | | | 样方号：30 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°16'38.13" E | | | 纬度：35°36'0.32"N | | 海拔（m）：225 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 垂柳 | *Salix babylonica* | 落叶期 | 15 | / | 7.5 | 85 |






**表 6.2-4（31） 植物群落实测样方调查表**

| 地点：小惠家庄东南约 296m、铁山前村东北约 757m 处 | | | 样方号：31 | | 样方面积：10m×10m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°21'32.35"E | | | 纬度：35°27'36.25"N | | 海拔（m）：137 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 欧美杨 | *Populus euramericana* | 落叶期 | 16 | / | 22 | 75 |






## 表 6.2-4（32） 植物群落实测样方调查表

| 地点：高家岭村东南约 791m、秦家庄子村东北约 453m 处 | | | 样方号：32 | | 样方面积：1m×1m | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 经度：118°21'10.59"E | | | 纬度：35°21'38.07"N | | 海拔（m）：107 | | |
| 调查人：张伟、杜永刚 | | | | 调查日期：2019.11.24 | | | |
| 建群种 | 中文名 | 拉丁名 | 物候期 | 株（丛）数 | 多度 | 平均高度（m） | 盖度/% |
| 1 | 狗尾草 | *Setaria viridis* | 枯黄期 | / | Cop3 | 0.3 | 85 |






#### 6.2.4.4 植物种类调查

（1）调查方法

植物种类鉴定采用野外采集与室内鉴定相结合的方法进行，乔木、灌木植物种类野外现场鉴定。

（2）调查区域

调查区域包括整个评价区。

（3）调查结果

评价区所在区域现场实调时发现的植物共有 32 科 91 种，具体见表 6.2-5。

评价区植物物种量按下式计算：$B_S = \frac{N}{A}$

式中：$B_S$——单位面积物种量；N——物种总数，N=91 种；A——评价区总面积，A=19730.01hm$^2$。经计算，物种量$\overline{B}_S$=0.0046 种/hm$^2$。

以上计算结果包括了人工栽植的树木和农作物，由于栽植树种和农作物种类较少，上述结果基本可以准确反映评价区内植物物种状况。$\overline{B}_S$=0.0046 种/hm$^2$，说明本区内物种量较少。

**表 6.2-5　评价区实调时发现的主要植物名录**

| 科 | 种 | 拉丁名称 |
|---|---|---|
| 松科 | 雪松 | *Cedrus deodara* (Roxb.)Loud. |
| 柏科 | 侧柏 | *Platycladus orientalis* （L.) Franco |
| 杨柳科 | 毛白杨 | *Populus tomentosa* Carr. |
| | 欧美杨 | *Populus euramericana* |
| | 垂柳 | *Salix babylonica* L. |
| | 旱柳 | *S. alicaceae. matsudana* Koidz. |
| 漆树科 | 黄栌 | *Cotinus coggygria* Scop. |
| | 黄连木 | *Pistacia chinensis* Bunge. |
| 榆科 | 榆 | *Ulmus pumila* L. |
| 无患子科 | 栾树 | *Koelreuteria paniculata* Laxm. |
| 石榴科 | 石榴 | *P. granatum* L. |
| 悬铃木科 | 二球悬铃木 | *Platanus acerifolia*（Ait.）Willd. |
| | 法桐 | *Londinensi planum ligna* |
| 木贼科 | 节节草 | *Hippochaete ramosissima* (Desf.) Boener. |
| 桑科 | 构树 | *Broussonetia papyrifera* (L.) Vent. |
| 蓼科 | 酸模 | *Rumex acetosa* L. |
| 藜科 | 藜 | *Chenopodium album* L. |
| | 地肤 | *Kochia scoparia* (L.) Schrad. |

| 科 | 种 | 拉丁名称 |
|---|---|---|
| | 菠菜 | *Spmacia oleracea* L. |
| 马齿苋科 | 马齿苋 | *Portulaca oleracea* L. |
| 毛茛科 | 茴茴蒜 | *Ranunculus chinenisis* Bge. |
| | 白头翁 | *Pulsatilla chinensis* (Bge.) Regel |
| 十字花科 | 荠 | *Capsella bursa-pastoris* Medic. |
| | 播娘蒿 | *Descurainia Sophia* (L.) Webb. et Prantl |
| | 萝卜 | *Raphanus Sativus* L. |
| | 卷心菜 | *Brassica oleracea* L. *var. capitata* L. |
| | 花椰菜 | Brassica oleracea L. *var. botrytis* L. |
| | 白菜 | *B. pekinensis* (Lour.) Rupr. |
| 蔷薇科 | 月季 | *Rosa chinensis* Jacq. |
| | 委陵菜 | *Potentilla chinensis* Ser. |
| | 苹果 | *Malus sieversii* (Led.)Roem. |
| 蝶形花科 | 槐树 | *Sophora japonica* L. |
| | 草木樨 | *Melilotus suaveolens* Ledeb. |
| | 刺槐 | *Robinia pseudoacacia* L. |
| | 大豆 | *Glycinemax* (L.) Merr. |
| | 菜豆 | *Phaseolus vulgaris* L. |
| | 绿豆 | *Vigna radiatus* (L.) Vilczek |
| | 落花生 | *Arachis hypogaea* L. |
| 苦木科 | 臭椿 | *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle. |
| 楝 科 | 苦楝 | *Melia azedarach* L. |
| | 香椿 | *Toona sinensis* (A. Juss.) Roem. |
| 卫矛科 | 大叶黄杨 | *Euonymus japonicus* Thunb. |
| 锦葵科 | 蓖麻 | *Malva siensis* Cavan. |
| | 棉花 | *Gossypium hirsutum* L. |
| 大戟科 | 地锦 | *Euphorbia humifusa* Wild. |
| | 铁苋菜 | *Acalypha australis* L. |
| 旋花科 | 打碗花 | *Calystegia hederacea* Wall. ex Roxb. |
| | 田旋花 | *Convolvulus arvensis* L. |
| | 裂叶牵牛 | *Pharbitis nille* (L.) Chiosy |
| | 牵牛 | *P. hederacea* (L.) Choisy |
| 紫草科 | 附地菜 | *Trigonoti peduncularis* (Trev.) Benth. et Moore. |
| 唇形科 | 夏至草 | *Lagopsis supine* (Steph.) IK. -Gal. ex Knorr. |
| 茄 科 | 枸杞 | *Lycium chinense* Mill. |
| | 蔓陀罗 | *Datura stramonium* L. |
| | 辣椒 | *Capsium annuum* L. |
| | 茄 | *Solanum. melongena* L. |

| 科 | 种 | 拉丁名称 |
|---|---|---|
| | 番茄 | *Lycopersicon esculentum* Mill. |
| 玄参科 | 毛泡桐 | *Paulownia tomentosa* (Thunb．) Steud. |
| 车前科 | 车前 | *Plantago asiatica* L. |
| | 平车前 | *P．depressa* Willd. |
| 葫芦科 | 南瓜 | *Cucurbita moschata* (Duch．ex Lam．) Duch．ex Poiret. |
| | 黄瓜 | *Cucumis sativus* L. |
| | 西瓜 | *Citrullus lanatus* (Thunb.) Mansfeld. |
| | 丝瓜 | *Luffa cylindrical* (L.) Roem. |
| 芍药科 | 牡丹 | *Paeonia suffruticosa* Andrews |
| 菊科 | 苍耳 | *Xanthium sibiricum* Patrin. |
| | 黄花蒿 | *Artemisia annua* L. |
| | 艾 | *A．argyl* L' evl．et Vant．L. |
| | 白莲蒿 | *A．sacrorum* Ledeb. |
| | 阴地蒿 | *A．sylvatica* Maxim. |
| | 小蓬草 | *Conyza Canadensis* (L.) Cronq. |
| | 香丝草 | *C．bonariensis* (L.) Cronq. |
| | 蒲公英 | *Taraxacum mongolicum* Han. |
| 香蒲科 | 东方香蒲 | *Typha orientalis* Presl. |
| 莲科 | 莲 | *Nelumbo nucifera* Gaertn |
| 禾本科 | 画眉草 | *Eragrostis pilosa* (L.) Beauv. |
| | 芦苇 | *Phragmites communis* Trin. |
| | 竖立鹅观草 | *Roegneria japonensis* (Honda) Keng. |
| | 牛筋草 | *Eleusine indica* (L.) Gaertn. |
| | 虎尾草 | *Chloris virgata* Swartz. |
| | 稗 | *Echinochloa crusgallii* (L.) Beauv. |
| | 马唐 | *Digitaria sanguinalis* (L.) Scop. |
| | 狗尾草 | *Setaria iridis* (L.) Beauv. |
| | 丛生隐子草 | *Cleistogenes caesptosa* Keng. |
| | 白茅 | *Imperata cylindrical* (L.) Beauv．*var．major* (Nees) C．B．Hubb. |
| | 白羊草 | *Bothriochloa ischaemum* (L.) Keng. |
| | 远东芨芨草 | *Achnatherum extremiorientale* (Hara) Keng ex P. C. Kuo |
| | 玉米 | *Zea mays* L. |
| | 小麦 | *Triticum asetivum* L. |
| 百合科 | 韭 | *Allium tuberosum* Rottl．ex Spreng. |
| | 葱 | *A．fistulosum* L. |

#### 6.2.4.5 动物

由于评价区所在区域受人类生产生活活动影响较深刻，其原始野生动物生境已基本丧失，据调查，评价区内无国家及省级珍稀濒危保护动物物种存在。

经查阅资料和咨询有关专业人士，评价区所在区域分布的主要动物物种有：

兽类野生动物：野兔、刺猬、黄鼠狼等。

爬行类野生动物：壁虎、蜥蜴、蛇、龟、鳖等。

鸟类野生动物：鸳鸯、麻雀、喜鹊、燕子、布谷鸟等。

昆虫类野生动物：蜂、蝶、蜻蜓、蟋蟀、蜘蛛、螳螂、瓢虫、蚱蜢等。

鱼类：鲤鱼、鲫、草鱼、虾等。

家畜类：牛、羊、猪、兔等。

家禽类：鸡、鸭、鹅、鸽子等。

其它无脊椎动物：蚯蚓、蚂蟥、蜘蛛、蝎、蜈蚣、蚰蜒等。

#### 6.2.4.6 珍稀濒危动植物种类分布情况

据《山东稀有濒危保护植物》研究统计，山东省主要珍稀濒危植物有 86 种，其中一类保护植物 15 种（已列为或即将列为国家级保护植物），二类保护植物 26 种（建议为省级重点保护植物），三类保护植物 35 种（建议为省级一般保护植物），经逐一对照查询，评价区没有珍稀濒危植物种类分布。评价区也未发现珍稀濒危保护动物。

#### 6.2.4.7 生物多样性特点

评价区域内生物多样性具有如下特点：木本植物主要为栽培树种，没有发现珍稀濒危物种，所有木本植物在当地容易栽培，评价区范围内没有发现古树名木；草本植资源较丰富，主要为田间杂草，未发现珍稀濒危物种；农业种质资源比较丰富；鸟类资源不丰富，未发现数量比较大的种群，调查期间区内没有发现受国家保护的鸟类。

#### 6.2.4.8 生物量现状评价

生物量是指在一定时间内、一定区域内地表面所有有机物质的总量，以 t/亩或 $t/hm^2$ 表示，包括植物与动物生物量的总和，其中动物生物量很小，本次调查仅调查和计算植物的生物量。植物的生物量反映了被固定的太阳辐射能的大小。

由于人类活动的反复破坏，拟建项目所在区域原生植被大部分已不复存在，

目前存在的植被主要有农田、森林、果园和草本群落。

（1）农田生物量

评价区共有农田 8327.33hm$^2$。耕地主要种植小麦、玉米等。农作物的生物量计算公式为：

Bm=W×（100－M）/（D×100）

式中：Bm—农作物总生物量（t/a）；

W—农作物果实总产量（t/a）；

D—农作物经济系数（无量纲）；

M—农作物果实含水率（%）。

小麦的经济系数取 0.45，玉米的经济系数取 0.50，由此可得到不同农作物的生物量，见表 6.2-6。经计算，评价区农作物总生物量为 147026t/a。评价区农作物类型主要有小麦、玉米等，其单位面积生物量为 17.66t/hm$^2$。

**表 6.2-6　评价区现状农作物生物量统计表**

| 农作物种类 | 单产量（kg/hm$^2$） | 经济系数 | 含水量（%） | 播种面积（hm$^2$） | 生物量（t） |
|---|---|---|---|---|---|
| 小麦 | 4700 | 0.45 | 8 | 5829.131 | 56011 |
| 玉米 | 6600 | 0.50 | 8 | 7494.597 | 91014 |
| 合计 | / | / | / | 8327.33（复种指数取 1.6） | 147026 |

（2）乔木生物量

采用 10m×10m 样方进行随机调查取样（典型样方调查时获取的乔木种类主要是加杨），首先分类统计样方中每株树的胸径（m），然后根据《山东省主要树种一元立木材积表》得到每株树干的体积值。即：

树干体积=（胸径/2）2×3.14×枝下高×该树种的形数。

树干重量（t）=体积（m$^3$）×比重（t/m$^3$）

树干形数取均值 0.8，对于材质较坚硬的树种，如柏树、柿树、刺槐和山楂树等，比重取 1.0t/m$^3$，其它树种比重取 0.9t/m$^3$。由于树木重量由根、茎、叶三部分组成，因此，整株树的生物量按树干重量的 1：1.45 进行换算，然后将样方中所有树木的生物量相加，即可获得样方中树木的平均总生物量。

评价区内人工林面积为 2732.19hm$^2$，其中阔叶林面积 1336.98hm$^2$、针叶林面积 1395.21hm$^2$，阔叶林主要以欧美杨为主，针叶林主要以雪松为主；果园面积为 3878.74hm$^2$，主要为苹果园。就整个评价区内的平均状况看，欧美杨的树干胸

径约 13cm、枝下高约 2.3m，雪松的树干胸径约 11cm、枝下高约 2.3m；果园的树干胸径约 11cm，枝下高约 1.3m。经过现场样方测定，阔叶林平均每个 10m×10m 的样方内共有树木 13 棵，针叶林平均每个 10m×10m 的样方内共有树木 15 棵，果园平均每个 10m×10m 的样方内共有果树 16 棵。森林群落下的草本植物的生物量忽略不计，计算乔木生物量总计为 142985t，详见表 6.2-7。

**表 6.2-7　乔木生物量一览表**

| 群落类型 | | 单位面积生物量（t/hm$^2$） | 面积（hm$^2$） | 生物量（t） |
|---|---|---|---|---|
| 人工林 | 阔叶林 | 41.41 | 1336.98 | 55364 |
| | 针叶林 | 34.21 | 1395.21 | 47730 |
| 果园 | | 20.63 | 3878.74 | 39891 |
| 合计 | | / | 6610.93 | 142985 |

（3）草地生物量

项目区有草地 1933.63hm$^2$，其单位面积的生物量取 15t/hm$^2$，则草地的生物量为 29005t，详见表 6.2-8。

**表 6.2-8　草地生物量**

| 群落类型 | 单位面积生物量（t/hm$^2$） | 面积（hm$^2$） | 生物量（t） |
|---|---|---|---|
| 草地 | 15 | 1933.63 | 29005 |

（4）评价区现状总生物量

评价区的现状总生物量，应将农田、森林、果园和草地的生物量相加，为 319052t，评价区平均单位面积的生物量为 16.17t/hm$^2$（表 6.2-9）。阔叶林面积为 1336.98hm$^2$，生物量为 55364t，占评价区总生物量的 17.35%。针叶林面积为 1395.21hm$^2$，生物量为 47730t，占评价区总生物量的 14.96%。农田面积为 8327.33hm$^2$，生物量为 147062t，占评价区总生物量的 42.08%。人工林和农田的生物量共同构成了评价区生物量的主体。

**表 6.2-9　评价区现状总生物量**

| 植被类型 | | 单位面积生物量（t/hm$^2$） | 面积（hm$^2$） | 生物量（t） | 生物量比例（%） |
|---|---|---|---|---|---|
| 农田 | | 17.66 | 8327.33 | 147062 | 46.09 |
| 人工林 | 阔叶林 | 41.41 | 1336.98 | 55364 | 17.35 |
| | 针叶林 | 34.21 | 1395.21 | 47730 | 14.96 |
| 果园 | | 20.63 | 3878.74 | 39891 | 12.50 |
| 草地 | | 15 | 1933.63 | 29005 | 9.10 |
| 合计 | | 16.17（整个评价区） | 16871.89 | 319052 | 100 |

### 6.2.5 景观生态现状评价

#### 6.2.5.1 评价区景观现状

评价区景观体系主要由农田、人工林、果园、草地、水域、道路和人工建筑等七种景观组成。上述景观中，农田景观面积最大，形成了评价区的基质。各类道路和河流形成了评价区的廊道，人工林、果园、草地、水域等景观分布于农田景观背景中，形成了评价区的斑块。

评价区内的总体景观类型比较单一，大多属人工生态系统类型。其整体结构和功能虽然受人工、自然等多种外来因素的干扰，但其整体功能仍然能维持区域生态环境平衡。

#### 6.2.5.2 景观结构分析

景观类型的多样性主要表现在不同的景观斑块在空间上的镶嵌，形成不同的结构，而各种景观在区域内的频度、密度、优势度不同，形成不同的区域景观结构特征。

区域内景观生态体系的质量现状因区域内的自然环境、生物及人类社会之间复杂的相互作用而决定。项目区是明显带有人类长期干扰痕迹的区域，为判断评价区景观生态体系空间结构的合理性，采取优势度（$D_0$）来衡量。优势度由密度（$R_d$）、频率（$R_f$）和景观比例（$L_p$）三个参数计算得出，其数学表达式如下：

$$\text{密度}R_d = \frac{\text{拼块i的数目}}{\text{拼块总数}} \times 100\%$$

$$\text{频率}R_f = \frac{\text{拼块}i\text{出现的样方数}}{\text{总样方数}} \times 100\%$$

$$\text{景观比例}Lp = \frac{\text{拼块}i\text{的面积}}{\text{样地总面积}} \times 100\%$$

$$\text{优势度}D_0 = \frac{(R_d + R_f)/2 + L_p}{2} \times 100\%$$

利用先进的“3S”技术对评价区各拼块进行了统计，评价区现状各景观类型的景观密度、频度、景观比例和景观优势度计算数值见表 6.2-10。

**表 6.2-10　评价区现状各景观类型、频度、密度、优势度值**

| 景观类型 | 面积（$hm^2$） | 景观密度 Rd(%) | 景观频度 Rf(%) | 景观比例 Lp(%) | 景观优势度（Do） |
|---|---|---|---|---|---|
| 农田 | 8327.33 | 42.21 | 42.36 | 42.21 | 42.25 |
| 人工林 | 2732.19 | 13.82 | 13.88 | 13.85 | 13.85 |
| 果园 | 3878.74 | 19.67 | 19.75 | 19.66 | 19.68 |
| 草地 | 1933.63 | 9.91 | 10.31 | 9.80 | 9.96 |
| 水域 | 397.47 | 2.04 | 2.12 | 2.01 | 2.05 |
| 人工建筑 | 1753.8 | 8.84 | 8.97 | 8.89 | 8.90 |
| 道路 | 706.85 | 3.51 | 3.69 | 3.58 | 3.59 |
| 合计 | 19730.01 | 100 | 101.08 | 100 | 100.27 |

由表 6.2-10 结果可知，评价区现状各景观类型中，农田是优势景观类型，其优势度达到了 42.25，评价区景观受人类活动影响较大。

（3）景观多样性评价

本评价区是带有人类长期干扰痕迹的区域，综合分析认为：

①评价区人类干扰较严重，人工化、单一化现象比较严重，且生物组分异质化程度较低，因此认为评价区内阻抗肯定性较差。

②区域内景观生态体系的质量现状因区域内的自然环境、生物及人类社会之间复杂的相互作用而决定。

## 6.3 生态环境影响评价

### 6.3.1 施工期生态环境影响评价

#### 6.3.1.1 土地利用影响评价

施工期，评价区内占地区域内的耕地、林地、园地、建设用地等原有的各种土地利用类型将逐步消失，取而代之的是公路的路面和施工场地等。

（1）占地类型和面积

本工程共占地面积为 1577.1387$hm^2$，按照规划地类分，农用地 1241.0778 $hm^2$（耕地 831.6626 $hm^2$、园地 247.2288 $hm^2$、林地 140.9255 $hm^2$、其他用地 21.2109 $hm^2$），建设用地 259.5828 $hm^2$，未利用地 76.4781 $hm^2$。如表 6.3-1 所示。

**表 6.3-1　工程占地类型统计表**

| 序号 | 土地利用类型 | 面积（$hm^2$） | 比例（%） |
|---|---|---|---|
| 永久占地 | 耕地 | 831.6626 | 52.73 |
| | 园地 | 247.2288 | 15.68 |
| | 林地 | 140.9255 | 8.94 |

| 序号 | 土地利用类型 | 面积（$hm^2$） | 比例（%） |
|---|---|---|---|
| | 其他用地 | 21.2109 | 1.34 |
| | 建设用地 | 259.5828 | 16.46 |
| | 未利用地 | 76.4781 | 4.85 |
| | 合计 | 1577.1387 | 100 |

（2）临时占地影响分析

临时设施占地主要包括沿线设施、施工便道、施工生产生活区等临时用地，均位于永久占地范围内。

各堆土场防护采用浆砌片石挡土墙以保证弃土堆的稳定。弃土的步骤应遵循由下至上、粒径由大到小，弃土堆应分层压实、分级填筑。弃土前应将可耕植土集中堆放，待弃土完成后用于弃土场表面复耕或绿化用。

本项目所在区域公路交通较为发达，形成了以国省道为框架的便捷的公路交通网络，以及分布广泛的县乡公路。交通方便，材料均可利用现有道路及较短的施工便道到达工程场区，运输以汽车为主。本项目通过设置必要的纵向及横向施工便道可满足施工运输条件。施工完毕后，采取复耕或植被恢复措施，恢复原有土地功能。

本项目施工生产生活区主要指办公区、生活区和施工区的临时设施建设，每个区域包含施工管理办公区、居住区、生产施工设施区、贮料场与仓库设施，生产施工设施区包括临时拌合站（稳定土拌合、混凝土拌合、沥青搅拌）、钢筋加工区、预制梁场、小型构件预制场等。施工生产生活区在施工准备期清理出一角落堆置路基工程区剥离的部分表土用于本区后期覆土绿化。施工生产生活区一般选择较平整场地，通过移挖做填整修施工场地。本项目施工生产生活区不占用生态敏感区、林地等敏感区域，且施工生产生活区是暂时性的，使用完毕后将绿化，恢复植被，不会对周围环境造成较大的影响。

#### 6.3.1.2 生物多样性和生物量影响评价

（1）对生物的影响

①对植被的影响

施工期，将破坏拟建工程占地区域内原有植被的生长。

施工过程，特别是路面施工会有大量的人流和车流进入，如果施工管理不善，对施工场地周围的植被破坏较大，甚至导致其消失。项目施工过程中，运输车辆产生的扬尘、施工过程洒落的石灰和水泥，会对周围植物的生长带来直接的影响。

这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用，从而使之生长减缓甚至死去。石灰和水泥若被雨水冲刷渗入地下，会导致土壤板结，影响植物根系对水分和矿物质的吸收。另外，原材料的堆放、车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。虽然随着施工的结束不再产生扬尘，情况会有所好转，但是这些影响并不会随施工的结束而得到解决，它们的影响将持续较长一段时间。因此施工过程中，一定要处理好原材料和废弃料的处理，对于运输车辆，也要尽量走固定的路线，将影响减小到最少范围。

这一时期由于永久占地损失的植被无法就地恢复，只能通过强化可绿化区域的植被功能进行异地补偿，也可以通过加强垂直绿化和隙地绿化适当补偿，关键是补偿植被减少造成的生态功能损失。

②对动物的影响

施工期间，对两栖动物和爬行动物的活动有一定的影响，但它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁。征地区域的鸟类和兽类将被迫离开原来的领域，邻近领域的鸟类和兽类，由于受到施工噪声的惊吓，也将远离原来的栖息地，当征地区域的植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。因此，本工程建设对陆生野生动物的影响将是微弱的。

（2）对水生生物的影响

本工程穿越淄河、沂河、梓河、汶河、蒙河等河流，公路全线设置特大桥 3396 米/3 座，大桥 24646 米/58 座，中桥 1067 米/13 座，小桥 300 米/14 座，涵洞 270 道。对水生生物的影响主要是由桥梁工程的建设引起的，桥梁工程对河流水生生物的直接影响在于施工期对跨越河流水文条件的改变，这种改变的规模越大则对河流水生生物的直接影响越严重。本公路以不影响汇水区域内径流畅通和水文现状为基本原则，在设计上充分考虑地表径流对桥梁过水断面的需求，在施工过程中采取了对应的措施，将桥梁工程在施工期对跨越河流水生生物的影响降至最小。

①对浮游生物、底栖生物的影响

施工期部分作业场邻近水体，桥梁桥基的开挖扰动局部水体，路面开挖、弃土弃渣及施工材料等在雨水冲刷下形成路面径流也会进入水体，导致水体浑浊，破坏浮游底栖生物的生长环境，浮游底栖生物生物会因水质的变化而死亡；同时施工营地生活污水和生活垃圾、施工机械机修及工作时油污跑冒滴漏产生的含油

污水也会对水质产生一定程度的污染，导致水中氮、磷含量增加，造成浮游生物种类组成和优势度的变化，使得局部的浮游生物尤其是蓝藻、绿藻会增加。

由于本公路施工营地生活污水、施工区域生产废水均统一处理，不排入河流水体，因此只要采取必要的环保措施，加强桥梁建设点和施工营地的管理，对浮游生物多样性的影响不会很大。

桥梁工程桥墩采用围堰施工，以减轻对水生生物的影响。施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐改良，浮游生物可基本恢复到施工前的水平。施工区域水生底栖动物在附近其它地区相似的环境中亦有分布，并非是本地区的特有种，从物种保护的角度看，工程的建设不会导致这些物种的消亡。

②对鱼类的影响

施工期水质的破坏，饵料的减少将改变原有河流中鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其它地方。大型桥梁施工期在水下作业时，搅动水体和河床底泥，局部范围内破坏鱼类的栖息地，对鱼类有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场。鱼类等水生生物生存空间的减少导致食物竞争加剧，致使种间和种内竞争加剧，鱼类的种群结构和数量都会发生一定程度的变化而趋于减少。人为破坏也会对鱼类资源造成不利影响。

本公路桥梁下部结构施工中的钻孔泥浆、围堰抽水等施工行为，会造成局部范围水体透明度下降，对经济鱼类的生长等产生一定的不利影响。但这种影响是暂时的，将随着施工结束而结束。同时采取以下优化施工方案的措施：第一，合理安排施工时间，在保证施工质量的前提下尽可能缩短水下作业时间；第二，对施工期附近水域开展生态环境监测，及时了解工程施工对生态环境的实际影响；第三，加强科学管理，严格限制工程施工区域在其占用河道范围内，划定施工作业水域范围，避免任意扩大施工范围，以减小施工作业对鱼类的影响范围。通过采取上述措施，可将桥梁施工对鱼类的不利影响降到最低程度。

由于鱼类择水而栖迁到其它地方，本公路对鱼类的影响只局限于施工区域，不会改变跨越河流的水量、水质，原有的鱼类资源及其生息环境不会有太大的变化，因此对该流域鱼类种类、数量的影响不大。

（3）生物量的变化

施工期，工程总占地范围内的农田和人工林等群落将被彻底破坏，植物生物量短时期内将大幅降低。本工程共占地面积为 1577.1387hm$^2$，按照规划地类分，

农用地 1241.0778 $hm^2$（耕地 831.6626 $hm^2$、园地 247.2288 $hm^2$、林地 140.9255 $hm^2$、其他用地 21.2109 $hm^2$），建设用地 259.5828 $hm^2$，未利用地 76.4781 $hm^2$；损失耕地生物量 14687t，损失林地生物量 5317t，损失园地生物量 5100t，损失未利用地生物量 1147t，共损失生物量 26252t，占评价区现状生物量（319052t）的 8.23%表 6.3-2）。

**表 6.3-2　评价区总占地损失生物量情况一览表**

| 项　目 | 耕地 | 林地 | 园地 | 未利用地 | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|
| 单位面积生物量（t/$hm^2$） | 17.66 | 37.73 | 20.63 | 15 | / |
| 现状生物量（t） | 147062 | 103094 | 39891 | 29005 | 319052 |
| 占地面积（$hm^2$） | 831.6626 | 140.9255 | 247.2288 | 76.4781 | 1296.295 |
| 损失生物量（t） | 14687 | 5317 | 5100 | 1147 | 26252 |
| 减少比例（%） | 9.99 | 5.16 | 12.79 | 3.96 | 8.23 |

根据调查，本公路占地范围内的植物物种都是当地常见的普通植物，因此公路的建设对评价区的植物多样性影响甚微。施工后期，由于逐步采取绿化复垦措施，物种量将有所增加，生物量都将有所恢复。

#### 6.3.1.3 水土流失影响评价

详见“6.4 水土流失预测与防治”部分。

#### 6.3.1.4 景观生态影响评价

本公路施工期，由于临时建筑及工程施工活动频繁，对项目区景观环境影响较大。主要表现为：

（1）对地貌形态的影响

本工程主要位于平原地带，在施工过程中，本公路不会改变境内地形地貌的基本态势；本公路路基填筑长度相对较大，但填筑高度普遍不高，不会因此在境内构成一个新的地理分界线，进而改变现有的地貌单元构成；沿线跨河桥梁（涵洞）的建设，在保证地径流通畅和现状基本不变的情况下，不会改变现有地表径流汇水区域的基本格局。通过上述分析来看，本公路建设不会改变其沿线的地貌类型构成，也不会由此产生新的地貌单元，因此不会对沿线地貌整体形态产生影响。

（2）工程填挖作业对景观环境的影响

工程填挖作业主要指路基填挖、桥梁基础开挖及废弃渣料堆置等。拟建工程对景观环境的影响主要为对地表植被的破坏。此外，地表开挖使局部地形、地貌

景观破碎化程度加剧，进而使景观性质发生改变，景观异质性明显增强。

公路的修建过程中将产生一定数量的裸露边坡，对视觉景观产生一定的影响，并造成水土流失。裸露的地表与沿线清秀的自然景观产生明显的视觉反差。如果在施工中随意扩大施工作业面、滥砍滥伐树木，使地表裸露段的视觉反差将会更大。

（3）临时工程对景观影响

临时工程对景观环境的影响主要表现为生产及生活垃圾污染环境，粉尘飞扬污染空气，植物枝叶积尘过多易发生灼伤或机械损伤。由于工程临时性用地多具有较好的肥力土层，容易进行复垦利用，施工结束后，在较短的时间内就能实现植被恢复。因此，采取适当的措施保护有肥力的土层具有重要意义。

根据工程的实际情况，从节约用地原则出发，工程进出场道路应充分利用原有的地方道路，并且将充分利用原路沿线的既有设施，不设沥青及混凝土拌和场、预制场和拌和站、施工便道等，无需新增临时施工场地。

虽然施工期临时工程对景观的影响无法避免，但也是暂时的，随着施工结束后，通过对所占土地的恢复及绿化美化等措施，可以基本消除影响。

### 6.3.2 营运期生态环境影响评价

#### 6.3.2.1 土地利用影响评价

本工程共占地面积为 1577.1387hm$^2$，包括农用地 1241.0778 hm$^2$（耕地 831.6626 hm$^2$、园地 247.2288 hm$^2$、林地 140.9255 hm$^2$、其他用地 21.2109 hm$^2$），建设用地 259.5828 hm$^2$，未利用地 76.4781 hm$^2$。

拟建项目完成后，评价区各种土地利用类型将发生一定变化，耕地由 42.21%变为 37.99%（减少 831.66hm$^2$）；林地由 13.85%变为 13.13%（减少 140.93hm$^2$）；园地由 19.66%变为 18.41%（减少 247.23hm$^2$）；草地由 9.80%变为 9.41%（减少 76.48hm$^2$）；建设用地由 8.89%变为 7.57%（减少 259.58hm$^2$）；交通用地由 3.58%增加至 11.58%（增加 1577.14hm$^2$）；其它用地由 2.01%变为 1.91%（减少 21.21hm$^2$）。

本工程完成后，评价区土地利用变化情况见表 6.3-3。

**表 6.3-3 评价区土地利用变化情况一览表**

| 序号 | 地类 | 现状面积（hm$^2$） | 比例（%） | 变化后面积（hm$^2$） | 变化后比例（%） | 变化面积（hm$^2$） | 变化比例（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 耕地 | 8327.33 | 42.21 | 7495.67 | 37.99 | -831.66 | -4.22 |
| 2 | 林地 | 2732.19 | 13.85 | 2591.26 | 13.13 | -140.93 | -0.71 |
| 3 | 园地 | 3878.74 | 19.66 | 3631.51 | 18.41 | -247.23 | -1.25 |

| 序号 | 地类 | 现状面积（$hm^2$） | 比例（%） | 变化后面积（$hm^2$） | 变化后比例（%） | 变化面积（$hm^2$） | 变化比例（%） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4 | 草地 | 1933.63 | 9.80 | 1857.15 | 9.41 | -76.48 | -0.39 |
| 5 | 建设用地 | 1753.8 | 8.89 | 1494.22 | 7.57 | -259.58 | -1.32 |
| 6 | 交通运输用地 | 706.85 | 3.58 | 2283.99 | 11.58 | 1577.14 | 7.99 |
| 7 | 其他用地 | 397.47 | 2.01 | 376.26 | 1.91 | -21.21 | -0.11 |
| 合计 | | 19730.01 | 100 | 19730.01 | 100 | 0 | 0 |

注：+表示增加，-表示减少，其它用地包括水域以及未利用土地等剩余土地类型。

#### 6.3.2.2 生物多样性和生物量影响评价

（1）植被覆盖率的变化

根据评价区土地利用变化情况（表 6.3-3）分析，由于占用植被，若不考虑采取绿化措施，营运期评价区内植被面积为 15594.69$hm^2$，植被覆盖率为 79.04%，比现状值（85.51%）减少了 6.47%。

（2）物种量的变化

由于在施工结束后，会在本公路两侧种植部分树木、花卉，故在施工期损失的物种量会有所补偿。工程建设完成后，公路占地区域内损失的物种都是评价区内常见的普通植物，评价区原有的物种都仍存在，因此公路的建设对区域植物多样性的影响甚微。绿化的乔、灌、草种类主要树种如雪松、杨、柳、刺槐、红叶李等，灌木如大叶黄杨、小叶女贞、紫荆、紫薇等，花卉如月季、牵牛等。

（3）生物量变化

本公路的新增路基区占地会使沿线的植被受到破坏，可能受到直接影响的植被类型主要为农田和人工林，农田和人工林的减少将造成生物量的减少。在不考虑绿化的情况下，工程建设前后整个评价区占地会损失一定的生物量。本公路的新增永久占地，减少了群落的生产面积，群落的生物量势必会相应减少，从而可能引起人们需求与供给矛盾的加剧。根据本公路占用的各类型土地面积及群落的单位面积生物量，可计算出该公路永久占地建设导致的植被生物量的损失。

评价区现状总生物量为 319052t，单位面积的生物量为 16.17t/$hm^2$；项目永久占地范围内损失生物量 26252t，占评价区生物量的 8.41%（表 6.3-4）。但是，由于项目占地呈线状分布，对一定地区的总面积而言，所占用土地的比例很小。因此，拟建工程破坏的植被对沿线生态系统的生物量和生态功能产生一定的影响，但通过采取绿化措施会对这种影响进行补偿。

**表 6.3-4　工程建设前后评价区永久占地生物量损失情况**

| 项　目 | 农田 | 人工林 | 果园 | 草地 | 合计 |
|---|---|---|---|---|---|
| 单位面积生物量（t/hm$^2$） | 17.66 | 37.73 | 20.63 | 15 | / |
| 现状生物量（t） | 147062 | 103094 | 39891 | 29005 | 319052 |
| 占地面积（hm$^2$） | 922.77 | 187.64 | 166.79 | 147.06 | 1424.26 |
| 损失生物量（t） | 16296 | 7088 | 3440 | 2206 | 29030 |
| 减少比例（%） | 11.08 | 6.87 | 8.62 | 7.61 | 9.10 |

综上，项目永久占地范围内损失生物量 29030t，则拟建项目建成后评价区生物量损失 29030t（不考虑绿化），评价区总生物量变为 290022t，单位面积平均生物量由现状的 16.17t/hm$^2$ 变为 14.70t/hm$^2$，减少了 1.47t/hm$^2$（表 6.3-5）。

**表 6.3-5　评价区生物量变化情况一览表**

| 项　目 | 现状 | 变化 | 营运期 |
|---|---|---|---|
| 生物量（t） | 319052 | -29030 | 290022 |
| 单位面积生物（t/hm$^2$） | 16.17 | -1.47 | 14.70 |

备注：-表示减少；不考虑绿化

因此，拟建工程破坏的植被对沿线生态系统的生物量和生态功能产生一定的影响，但这种影响很小。

（4）对动物的影响分析

营运期公路对动物活动形成了一道屏障，阻隔作用在原有基础上进一部加强，使得动物的活动范围受到限制，生境破碎化。同时车辆通行时的噪音可能影响沿线陆生野生动物生存。

据类比观察，在运营初期，因遭受汽车高速行驶及噪声的惊吓，由于蛇、蜥蜴、鼠、猫头鹰、喜鹊、野兔等动物对外环境的适应性，普遍采取规避方式，随着时间的推移，动物对外环境的适应性使它们逐步接近或回到其原有的生活环境，种群结构基本没有变化。

运营后期，本公路交通量将逐年增长，高速的车流对沿线陆生野生动物的迁移将产生一定程度上的阻隔。本公路沿线设置了一定数量的桥涵，基本能够满足蛇、蜥蜴、鼠、野兔等动物跨越公路的需求，不会对其迁移产生明显的影响；猫头鹰、喜鹊等鸟类具有较好的飞翔能力，本公路对其迁移不会产生影响；昆虫具有趋光性，夜间行车对昆虫的撞击杀伤较大，但由于昆虫普遍具有较强的繁殖能力，因此，本公路建设对沿线昆虫种群将不会产生明显的影响。

沿线现场调查时没有发现国家和省级珍稀濒危动物物种存在，因此，不涉及

对沿线珍稀濒危动物的影响问题。

#### 6.3.2.3 水土流失影响评价

详见“6.4 水土流失预测与防治”部分。

#### 6.3.2.4 景观生态影响评价

（1）公路景观协调性分析

作为一条现代化公路，公路本身的构筑物（如护坡、排水、桥涵等）、辅助设施（如标牌等）、绿化等都构成公路自身景观，若人为设计不当，对公路自身的景观也会带来负面影响。从其它已建的公路看，本项目的自身景观可以达到和谐统一。

本项目为人文景观，呈带状蜿蜒在成片的农田、人工林、果园和村镇之间，切割了原有的景观面貌，使其空间的连续性和自然性被破坏，在区域内划上了不可磨灭的人工痕迹，此种影响是永久性的。就目前环境而言，评价区以农田为主体，公路与其绿意盎然的颜色，对视觉有一定冲突；公路在空间结构上也给人一定压抑的感觉；而公路的刚硬与周围农田面貌形成一定的对比。可见，本项目的建设对周围的景观也有一定的影响。减缓影响的方法主要在于加强公路的绿化工作，在现有景观与公路间形成绿色通道，既可以掩饰公路在色彩、质感上的不协调，又可以起到点缀、缓冲和美化的作用，使公路尽量与周围景观相协调。

根据项目所在区域景观特点，跨河桥梁等局部敏感区域将成为营运期影响周围景观的重点，具体分析如下。

公路跨河桥梁中，桥梁的景观影响比较突出。桥梁的建造将分割水面的整体性，尤其是桥面高出水面形成一处高大的屏障；而且柱式桥墩的设置也切割了河水的连续性。所以桥梁将河流连续的景观一分为二，也对附近的居民和行人造成视觉的隔断，影响了河流及两岸的景观环境。桥梁对河流的切割影响是无法避免的，但可以在桥梁设计方面注重对景观的设计，包括桥型、色彩等方面的设计，避免与周围的景观产生强烈的对比冲突，则可能对周围的普通景观起到增色的效果，并且可能成为当地景观的亮点。

（2）公路对沿线景观的影响分析

①对沿线景观的有利影响

a.形成新的人工景观

公路构造物及沿线设施作为有形的实体构成了新的景观因子，影响着整体景

观的生态和美学功能。公路景观不同于城市景观，其组成要素和界面以自然因素为主，人工因素为辅，是大地景观不可分割的组成部分。公路在注重自身线形优美的同时，结合所经地区的自然特征和风格，充分利用周围环境的风景资源来实施绿化，更好地使人工构造物融合于自然环境中，形成新的景观，达到视觉上的和谐、舒适、优美。

b.提供了观景通道

公路的修建为沿线的自然景观提供了一条观景通道，使旅途中的人们，在公路走向的引导下，不断变换视角观赏沿途风光。

②对沿线景观的不利影响

拟建项目竣工营运后，随着车流量的增加，汽车尾气的排放将对局部地区环境空气质量造成一定的影响，进而影响到周围的生态环境，沿线的自然景观也会随着生态环境的变化而发生改变。

（3）生态完整性影响分析

本公路大致呈南北走向延伸，沿线区域农田和人工林等景观较为突出，沿途跨越淄河、汶河等河流，并分割农田，拟建项目建成后，将使公路沿线各类生态系统进一步破碎化，但从生态完整性指标的角度分析，由于本公路占地相对评价区内的农田、森林、果园等景观而言数量很小，它的建设将不会从根本上改变各景观类型的密度（Rd）、频率（Rf）、景观比例（Lp）、优势度（Do）指标在评价区的构成现状，因此，本公路建设不会对沿线生态完整性产生明显的影响。

**6.3.2.5 农业环境影响分析**

从总体上看，该项目用地对工程经过区域的农业结构影响很小。但是被永久占用的耕地、林地将丧失所有的农业产出功能，因此，项目建设会对当地的农业经济造成直接的损失。但是，这些经济损失将会通过项目建设所带来的其他效应所弥补。对于直接被占用农田的农户，建设单位和地方政府要采取有效的措施直接对农户进行补偿。

本工程所占的土地面积与沿线各县的总面积比较，所占比例相当小，其它土地仍保持原有的植被覆盖率，因此本工程的建设对区域气象条件，如湿度、温度、地表蒸发量等因素不会产生明显的影响，本区域的降水条件仍会保持原有特征，未征用农田原来利用河渠、水库和河流灌溉的方式也不会受到影响，原有的日照条件也不可能因项目的建设而发生改变，因此未征用农田的亩产量基本不会受到

本工程的影响。

## 6.4 水土流失预测与防治

### 6.4.1 水土流失现状

本项目为线型项目，线路依次经过淄博市张店区、淄博高新区、淄川区、临淄区、博山区，临沂市沂源县、沂水县、蒙阴县、沂南县；根据《全国水土保持规划 2015-2030》及《北方土石山区水土流失综合治理技术标准》（SL665-2014），项目区在全国水土保持区划中属于北方土石山区的鲁中南低山丘陵土壤保持区，项目区水土流失以水蚀为主，兼有风蚀，侵蚀强度以轻度侵蚀为主；根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），确定项目区容许土壤流失量为 200t/（$km^2a$）。

根据《水利部办公厅关于印发全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（办水保[2013]188 号）和《山东省水利厅关于发布省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（鲁水保字[2016]1 号），项目位于淄川区、博山区、沂源县、沂水县、蒙阴县、沂南县区段涉及沂蒙山泰山国家级水土流失重点治理区。综合确定本项目土壤侵蚀模数背景值为 800 t/（$km^2a$）。

### 6.4.2 水土流失预测

临淄至临沂高速公路工程所在区域总体上属于水土流失轻度侵蚀区，建设过程中扰动类型多、动土量大，不可避免地造成一些新的水土流失。通过对主体工程设计情况和项目区自然、社会情况定性分析的基础上，根据水土流失防治分区结果，对项目建设过程中可能产生的水土流失情况进行定量的预测分析，区分水土流失的易发时段和主要区域，并结合主体设计中已有的水土保持措施，确定合理的水土流失防治措施。

#### 6.4.2.1 施工期预测单元

本项目在建设过程中，将对占地地表产生扰动，实际进行施工扰动的区域为整个项目建设区范围，扰动地表面积为 2009.5853$hm^2$。根据项目的施工特点及扰动后地表的物质组成，项目分为路基工程区、桥梁工程区、隧道工程区、立交工程区、附属设施区、取土场区、周转弃渣场区、施工便道区、施工生产生活区和连接线工程区十个预测单元。本项目建设期预测单元划分情况见表 6.4-1。

**表 6.4-1 本项目建设期预测单元划表**

| 预测单元 | 占地面积（hm²） | | | 扰动面积（hm²） |
|---|---|---|---|---|
| | 永久占地 | 临时占地 | 小计 | |
| 路基工程区 | 678.8202 | / | 678.8202 | 678.8202 |
| 桥梁工程区 | 96.2305 | / | 96.2305 | 96.2305 |
| 隧道工程区 | 26.24 | / | 26.24 | 26.24 |
| 立交工程区 | 623.9751 | / | 623.9751 | 623.9751 |
| 附属设施区 | 55.3993 | | 55.3993 | 55.3993 |
| 取土场区 | / | 38.7568 | 38.7568 | 38.7568 |
| 周转弃渣场区 | / | 267.0628 | 267.0628 | 267.0628 |
| 施工便道区 | / | 118.9300 | 118.9300 | 118.9300 |
| 施工生产生活区 | / | 87.6500 | 87.6500 | 87.6500 |
| 连接线工程区 | 85.6272 | / | 85.6272 | 85.6272 |
| 合　计 | 1566.2923 | 512.3996 | 2078.6919 | 2078.6919 |

2、临时堆土预测单元划分

（1）项目建设土石渣弃方量预测

根据临淄至临沂高速公路土石方的调配，项目总挖方量 4687.73 万 m³，总填方量为 2852.75 万 m³，余方 2136.50 万 m³，余方全部综合利用。

（2）临时堆土量预测

为保护土壤肥力较好的表层熟土，在施工前期需要实施表土剥离，剥离的表土临时堆放在指定位置，待施工结束时采取回填措施进行土地恢复，并采取相应的防护措施。根据相关要求，本方案对堆放期限超过 3 个月的临时堆土及剥离表土进行水土流失预测。

根据主体设计，由于施工时序的安排，工程土石方挖填存在时间的不同步性，产生了施工临时性堆土，主要为各工程区域后期待回填的剥离表土，工程共需临时性堆土 375.67 万 m³，剥离的表土主要用于后期复耕及植被恢复绿化使用。其中路基表工程区土剥离量为 82.13 万 m³，桥梁工程区表土剥离量为 31.50 万 m³，路基工程区和桥梁工程区临时堆土均临时堆放在路基施工区两侧，堆放面积 28.41hm²；隧道工程区表土剥离 1.06 万 m³，堆放面积 0.27hm²，堆放在隧道口；立交工程区表土剥离 135.98 万 m³，堆放面积 34.00hm²，临时堆放在互通立交中央绿化区域；附属设施区表土剥离 15.98 万 m³，堆放面积 3.99hm²；取土场表土剥离 34.91 万 m³，堆放面积 8.73 hm²，临时堆放于取土场内；周转弃渣场表土剥离 6.29 万 m³，堆放面积 1.57 hm²；施工便道表土剥离 18.32 万 m³，堆放面积 4.58

hm²；临时堆放在施工便道一侧；施工生产生活区表土剥离 18.17 万 m³；堆放面积 4.54 hm²；临时堆放在施工生产生活区一角；连接线工程表土剥离 31.33 万 m³；堆放面积 7.83hm²；堆放在连接线空地上。本工程土方临时堆存情况详见表 6.4-2。

**表 6.4-2 表土临时堆放占地统计表**

| 项目区域 | 临时堆土量（万 m³） | | 临时堆高（m） | 堆存面积（hm²） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| 路基工程区 | 剥离表层土 | 82.13 | 4 | 20.53 | 堆放在项目区内，不计占地 |
| 桥梁工程区 | 剥离表层土 | 31.50 | 4 | 7.88 | |
| 隧道工程区 | 剥离表层土 | 1.06 | 4 | 0.27 | |
| 立交工程区 | 剥离表层土 | 135.98 | 4 | 34.00 | |
| 附属设施区 | 剥离表层土 | 15.98 | 4 | 3.99 | |
| 取土场区 | 剥离表层土 | 34.91 | 4 | 8.73 | |
| 周转弃渣场区 | 剥离表层土 | 6.29 | 4 | 1.57 | |
| 施工便道区 | 剥离表层土 | 18.32 | 4 | 4.58 | |
| 施工生产生活区 | 剥离表层土 | 18.17 | 4 | 4.54 | |
| 连接线工程区 | 剥离表层土 | 31.33 | 4 | 7.83 | |
| | | **375.67** | | **93.92** | |

3、自然恢复期预测单元划分

自然恢复期是项目土建完工后，不采取任何措施情况下任由扰动地表自然恢复，使土壤侵蚀模数达到背景侵蚀值所需的时间。项目的自然恢复期按照山东省实际情况取为 3 年，在自然恢复期内，一部分项目建设用地已被利用或硬化，土壤流失强度总体比项目建设期明显降低，但是在未硬化的可蚀性地带内，土壤流失现象依旧比较严重，各预测单元可蚀性面积依据各区措施布设实际情况进行确定。

可蚀性面积的确定方法为各分项工程占地面积减去建筑物面积和硬化面积后的剩余面积。经计算，本项目路基工程区可蚀性面积为 182.83hm²；桥梁工程区可蚀性面积约为 105.01hm²；隧道工程区可蚀性面积为 1.61hm²；立交工程区可蚀性面积为 277.99hm²；附属设施区可蚀性面积为 6.00hm²；取土场区可蚀性面积为 128.88hm²；周转弃渣场区可蚀性面积为 23.22hm²；施工生产生活区可蚀性面积为 87.65hm²；连接线工程区可蚀性面积为 56.10hm²；本项目可蚀性面积总共为 957.68hm²。

#### 6.4.2.2 预测时段

根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2018）中水土流失预测的时段划分，本项目水土流失预测将建设期细分为施工期和自然恢复期两个时段。

根据主体工程设计施工时间安排，项目计划于 2021 年 1 月开始施工，于 2023 年 12 月施工结束。本项目分为路基工程区、桥梁工程区、隧道工程区、立交工程区、附属设施区、取土场区、周转弃渣场区、施工便道区、施工生产生活区、连接线工程区；各防治区施工时间如表 6.4-3 所示。自然恢复期按照山东省扰动地表自然恢复水土保持功能的情况取为 3 年。

本项目预测时段的确定过程中，如遇到实际建设（运行）时段不满一年的情况，则按施工进度安排，结合该实际时段是否所处水土流失易发的季节，以最不利条件确定。本项目各预测单元的预测时段详见表 6.4-3 所示。

**表 6.4-3　预测单元水土流失预测时段一览表**

| 预测单元 | 预测时段 | 预测施工时段 | 扰动时间（月） | 预测时长（a） |
|---|---|---|---|---|
| 路基工程区 | 施工准备及施工期 | 2021 年 1 月~2023 年 11 月 | 35 | 3 |
| | 自然恢复期 | / | / | 3 |
| 桥梁工程区 | 施工准备及施工期 | 2021 年 1 月~2023 年 6 月 | 30 | 3 |
| | 自然恢复期 | | | 3 |
| 隧道工程区 | 施工准备及施工期 | 2021 年 5 月~2023 年 4 月 | 11 | 3 |
| | 自然恢复期 | / | / | 3 |
| 立交工程区 | 施工准备及施工期 | 2020 年 11 月~2023 年 8 月 | 22 | 2 |
| | 自然恢复期 | / | / | 3 |
| 附属设施区 | 施工准备及施工期 | 2022 年 6 月~2023 年 11 月 | 18 | 2 |
| | 自然恢复期 | / | / | 3 |
| 取土场区 | 施工准备及施工期 | 2021 年 3 月~2023 年 3 月 | 25 | 2.25 |
| | 自然恢复期 | / | / | 3 |
| 周转弃渣场区 | 施工准备及施工期 | 2021 年 7 月~2023 年 11 月 | 30 | 3 |
| | 自然恢复期 | / | / | 3 |
| 施工便道区 | 施工准备及施工期 | 2021 年 3 月~2023 年 11 月 | 32 | 3 |
| | 自然恢复期 | / | / | 3 |
| 施工生产生活区 | 施工准备及施工期 | 2021 年 3 月~2023 年 11 月 | 32 | 3 |
| | 自然恢复期 | / | / | 3 |
| 连接线工程区 | 施工准备及施工期 | 2021 年 5 月~2023 年 10 月 | 30 | 3 |
| | 自然恢复期 | / | / | 3 |

#### 6.4.2.3 土壤侵蚀模数

1、土壤侵蚀模数背景值

根据山东省第二次水土流失普查结果和淄博市、临沂市水土保持资料，结合

实地调查，确定项目区水土流失以水蚀为主，侵蚀强度为轻度侵蚀，侵蚀模数背景值为 800t/（km²a）。

2、扰动后土壤侵蚀模数的确定

本项目为线型项目，线路依次经过淄博市张店区、淄博高新区、淄川区、临淄区、博山区，临沂市沂源县、沂水县、蒙阴县、沂南县；根据现场调查，并收集该地区同类项目试验观测资料，参考地方专家意见，确定本项目施工期土壤侵蚀模数为 3500~8000 t/（km²a），临时堆土土壤侵蚀模数为 8000t/（km²a）。自然恢复期土壤侵蚀模数第一年取 2500 t/（km²a），第二年取 1800 t/（km²a），第三年取 1000 t/（km²a），各预测单元土壤侵蚀模数见表 6.4-4。

**表 6.4-4　　施工扰动地表及自然恢复期侵蚀模数表　单位：t/（km²a）**

| 预测区域 | 背景值 | 施工期 | 自然恢复期 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | 第一年 | 第二年 | 第三年 |
| 路基工程区 | 800 | 5500 | 2500 | 1800 | 1000 |
| 桥梁工程区 | 800 | 5500 | 2500 | 1800 | 1000 |
| 隧道工程区 | 800 | 5500 | 2500 | 1800 | 1000 |
| 立交工程区 | 800 | 5500 | 2500 | 1800 | 1000 |
| 附属设施区 | 800 | 3500 | 2500 | 1800 | 1000 |
| 取土场区 | 800 | 6500 | 2500 | 1800 | 1000 |
| 周转弃渣场区 | 800 | 8000 | 2500 | 1800 | 1000 |
| 施工便道区 | 800 | 5500 | 2500 | 1800 | 1000 |
| 施工生产生活区 | 800 | 5000 | 2500 | 1800 | 1000 |
| 连接线工程区 | 800 | 5500 | 2500 | 1800 | 1000 |

### 6.4.2.4 预测结果

1、预测方法

经验公式是根据产生水土流失的面积、预测的土壤侵蚀模数、预测水土流失时段来计算土壤流失量。采取经验公式时，分项工程的数目、扰动地表产生土壤侵蚀的面积、土壤侵蚀模数因施工时段、施工性质的变化而变化。土壤流失量采用的经验公式为：

$$W=\sum_{j=1}^{2}\sum_{i=1}^{n}\left(F_{ji}\times M_{ji}\times T_{ji}\right) \quad \text{……式 6-1}$$

$$\Delta W=\sum_{j=1}^{2}\sum_{i=1}^{n}\left(F_{ji}\times \Delta M_{ji}\times T_{ji}\right) \quad \text{……式 6-2}$$

式中：$W$—扰动地表土壤流失量（t）；

$\Delta W$ —新增土壤流失量（t）；

$F_{ji}$—某时段某单元的预测面积（$km^2$）；

$M_{ji}$—某时段某单元的土壤侵蚀模数〔t/（$km^2$ a）〕；

$\Delta M_{ji}$—某时段某单元的新增土壤侵蚀模数〔t/（$km^2$ a）〕，只计正值；

Tji—预测时段即扰动时段（a）；

$i$—预测单元$i$=1，2，3，……、n；

j—预测时段，j=1，2，指施工准备及土建期和自然恢复期。

2、施工期扰动地表可能产生的土壤流失量

扰动地表产生的土壤流失量预测以最不利的条件来计列各分项工程预测时长。项目扰动地表土壤侵蚀模数取值为3500~8000t/（$km^2$a），扰动面积1422.13$hm^2$（扣除临时堆土面积93.92 $hm^2$）。经估算，项目区施工期扰动地表可能土壤流失总量为201866t，可能新增土壤流失量为172626t，如表6.4-5。

**表6.4-5 项目区施工期扰动地表土壤流失量预测分析表**

| 预测单元 | 扰动面积（$hm^2$） | 背景值[t/（$km^2$•a）] | 扰动后侵蚀模数[t/（$km^2$•a）] | 预测时段（a） | 土壤流失总量（t） | 新增土壤流失量（t） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 路基工程区 | 678.8202 | 800 | 5500 | 3 | 44327 | 37880 |
| 桥梁工程区 | 96.2305 | 800 | 5500 | 3 | 23557 | 20131 |
| 隧道工程区 | 26.24 | 800 | 5500 | 3 | 4285 | 3662 |
| 立交工程区 | 623.9751 | 800 | 5500 | 2 | 51174 | 43731 |
| 附属设施区 | 55.3993 | 800 | 3500 | 2 | 3921 | 3025 |
| 取土场区 | 38.7568 | 800 | 6500 | 2.25 | 17572 | 15409 |
| 周转弃渣场区 | 267.0628 | 800 | 8000 | 3 | 5196 | 4676 |
| 施工便道区 | 118.9300 | 800 | 5500 | 3 | 13827 | 11816 |
| 施工生产生活区 | 87.6500 | 800 | 5000 | 3 | 12467 | 10472 |
| 连接线工程区 | 85.6272 | 800 | 5500 | 3 | 25540 | 21825 |
| 合计 | 2078.6919 | / | / | / | 201866 | 172626 |

3、临时堆土可能产生的土壤流失预测

项目区表土剥离后暂时堆放在项目区内，待施工后期进行复耕或绿化土回填，因临时堆土土壤侵蚀模数较大，方案单独对其进行土壤流失预测，临时堆土面积为93.92 $hm^2$；土壤侵蚀模数为8000t/（$km^2$a）；经计算，项目区施工期临时堆土可能土壤流失总量为18978t，可能新增土壤流失量为17090t，如表6.4-6。

**表 6.4-6　临时堆土区土壤流失量预测分析表**

| 预测单元 | 表土堆存面积（hm²） | 背景值[t/（km²•a）] | 扰动后侵蚀模数[t/（km²•a）] | 预测时段（a） | 土壤流失总量（t） | 新增土壤流失量（t） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 路基工程区 | 20.53 | 800 | 8000 | 3 | 4927 | 4434 |
| 桥梁工程区 | 7.88 | 800 | 8000 | 3 | 1891 | 1702 |
| 隧道工程区 | 0.27 | 800 | 8000 | 3 | 65 | 58 |
| 立交工程区 | 34 | 800 | 8000 | 2 | 5440 | 4896 |
| 附属设施区 | 3.99 | 800 | 8000 | 2 | 638 | 575 |
| 取土场区 | 8.73 | 800 | 8000 | 2.25 | 1571 | 1414 |
| 周转弃渣场区 | 1.57 | 800 | 8000 | 3 | 377 | 339 |
| 施工便道区 | 4.58 | 800 | 8000 | 3 | 1099 | 989 |
| 施工生产生活区 | 4.54 | 800 | 8000 | 3 | 1090 | 981 |
| 连接线工程区 | 7.83 | 800 | 8000 | 3 | 1879 | 1691 |
| 合计 | 93.92 | / | / | / | 18978 | 17080 |

4、自然恢复期可能产生的土壤流失量预测

在不采取水保措施的情况下，项目完全建成后，线路部分面积硬化，使得非硬化的可蚀性面积降低，且道路护坡、排水沟等措施的实施也降低了非硬化部分的侵蚀模数，新增流失减少或低于现状土壤流失强度；施工便道、临时设施区、临时堆土区等用地方案设计在施工结束后采取绿化或复耕措施，但仍存在可蚀性面积，可能发生水土流失。

由经验公式计算可得，本项目在自然恢复期内，可能流失总量为 50757t，可能新增土壤流失量 27773t。土壤流失预测结果详见表 6.4-7。

**表 6.4-7 本项目自然恢复期土壤流失量预测表**

| 预测单元 | 占地面积（hm²） | 可蚀性面积（hm²） | 侵蚀模数背景值（t/km²•a） | 自然恢复期侵蚀模数（t/km²•a） | | | 土壤流失总量（t） | 新增土壤流失量（t） |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 第一年 | 第二年 | 第三年 | | |
| 路基工程区 | 678.8202 | 182.83 | 800 | 2500 | 1800 | 1000 | 9690 | 5302 |
| 桥梁工程区 | 96.2305 | 105.01 | 800 | 2500 | 1800 | 1000 | 5566 | 3045 |
| 隧道工程区 | 26.24 | 1.61 | 800 | 2500 | 1800 | 1000 | 85 | 47 |
| 立交工程区 | 623.9751 | 277.99 | 800 | 2500 | 1800 | 1000 | 14733 | 8062 |
| 附属设施区 | 55.3993 | 6 | 800 | 2500 | 1800 | 1000 | 318 | 174 |
| 取土场区 | 38.7568 | 128.88 | 800 | 2500 | 1800 | 1000 | 6831 | 3738 |
| 周转弃渣 | 267.0628 | 23.22 | 800 | 2500 | 1800 | 1000 | 1231 | 673 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 场 | | | | | | | | |
| 施工便道区 | 118.9300 | 88.39 | 800 | 2500 | 1800 | 1000 | 4685 | 2563 |
| 施工生产生活区 | 87.6500 | 87.65 | 800 | 2500 | 1800 | 1000 | 4645 | 2542 |
| 连接线工程区 | 85.6272 | 56.1 | 800 | 2500 | 1800 | 1000 | 2973 | 1627 |
| 合计 | 2078.6919 | 957.68 | / | / | / | | 50757 | 27773 |

5、建设期可能产生的土壤流失总量

根据以上预测结果，预测时段内可能土壤流失总量为 271601t，其中施工期扰动地表土壤流失量 101866t，临时堆土产生的土壤流失量为 18978t，自然恢复期可蚀性地表流失量 50757t；整个建设期可能产生的新增土壤流失量 217479t，其中施工期扰动地表新增土壤流失量 172626t，临时堆土产生的新增土壤流失量为 17080t，自然恢复期可蚀性地表新增流失量 27773t。项目建设期土壤流失情况汇总情况见表 6.4-8。

**表 6.4-8 本项目建设期土壤流失量统计表**

| 项目 | 土壤流失面积（$hm^2$） | 新增土壤流失量（t） | 土壤流失总量（t） |
|---|---|---|---|
| 扰动地表 | 1422.12 | 172626 | 201866 |
| 临时堆土 | 93.92 | 17080 | 18978 |
| 自然恢复期 | 957.68 | 27773 | 50757 |
| **合计** | **/** | **217479** | **271601** |

### 6.4.3 水土流失危害分析

项目建设过程中人为活动造成水土流失的原因主要是破坏扰动了原地貌，损坏了植被等现有水保设施，使土壤疏松、抗蚀力降低，易产生水土流失。根据本工程建设特点，就各分区在不采取任何水土流失防治措施的前提下，易造成的水土流失危害分析如下：

1、路基工程、桥梁工程区和立交工程区在建设期间，由于长距离路基铺设及两侧排水沟的开挖等建设活动在道路两侧产生呈线性分布的临时性剥离表土，在不利天气条件下易发生水土流失，其流失的水土会影响周边的灌渠体系现有的过水能力，降低其防洪除涝标准，汇入到周边农田中，影响农作物的生长，并对周边环境产生不利的影响，影响施工，降低工效。

2、桥梁工程区跨越河流在施工期间若不采取措施进行防护，势必造成泥沙冲到附近的河道和沟渠，造成河道和沟渠淤积，影响周围农田灌溉和排水。

3、取土场、周转堆土场、施工便道、施工生产生活区等临时用地在工程建

成后，一般要求恢复其原土地利用。但是在施工期间施工机械设备在场地的反复碾压和扰动，使熟化的表层土板结，若遇大雨（风）等不利天气，造成土壤有机质及养分随水流失，使后期恢复困难。砂、石、水泥等建筑材料的堆放区，在不利的天气条件下，将会造成砂、石、水泥的流失，影响该区域的后期恢复，同时也造成材料浪费，增加工程投资。

### 6.4.4 水土保持措施

#### 6.4.4.1 分区划分

依据主体工程布局、施工扰动特点、建设时序、地貌特征以及产生的水土流失影响，进行水土流失防治分区。本工程属于线装工程，项目区属北方土石山区的鲁中南低山丘陵土壤保持区，地貌类型相对单一，土壤侵蚀类型和强度基本一致。综合考虑上述原因，按照水土流失防治分区的原则，确定本工程水土流失防治分区采用一级分区法：即按照工程建设内容分区，将本工程水土流失防治分区划分为十个防治区，分别为：路基工程区、桥梁工程区、隧道工程区、立交工程区、附属设施区、取土场区、周转弃渣场区、施工便道区、施工生产生活区、连接线工程区。本项目水土流失防治分区见表 6.4-9。

**表 6.4-9　本项目水土流失防治分区一览表**

| 防治分区 | 防治责任范围 | 占地类型 | 水土流失特征 | 分区特征 |
|---|---|---|---|---|
| 路基工程区 | 678.8202 | 耕地、园地、林地、草地、其他土地 | 施工期间，路基填筑形成大面积裸露面，临时堆土易产生水土流失 | 施工段较集中，土石方挖填量较大，影响范围大，易发生灰土流失 |
| 桥梁工程区 | 96.2305 | 耕地、园地、林地、草地、水域及水利设施用地、其他土地 | 基础开挖、围堰施工等产生的临时堆土易发生水土流失 | 施工强度大，施工挖填土方量较大，影响范围较大，易发生水土流失 |
| 隧道工程区 | 26.24 | 耕地、园地、林地、草地、其他土地 | 施工期间，隧道开挖等产生的临时堆土易发生水土流失 | 施工强度大，隧道开挖产生的土石方多，易发生水土流失 |
| 立交工程区 | 623.9751 | 耕地、园地、林地、草地、其他土地 | 施工期间，路基填筑形成大面积裸露面，临时堆土易产生水土流失 | 场地内施工集中，施工段较集中，土石方挖填量较大，影响范围大，易发生灰土流失 |
| 附属设施区 | 55.3993 | 耕地、园地、林地、草地、其他土地 | 建筑物基础开挖及产生的大面积裸露面易发生水土流失 | 施工扰动程度较小，但影响范围较集中 |
| 取土场区 | 38.7568 | 耕地、林地、草地、其他土地 | 取土产生的大范围裸露面积土方扰动易发生水土流失 | 取土量大，施工集中，易产生大的裸露面 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 周转弃渣场区 | 267.0628 | 耕地、林地、草地、其他土地 | 大量堆土易产生水土流失 | 施工占压范围大，堆土量大，易产生水土流失 |
| 施工便道区 | 118.9300 | 耕地、林地、草地、其他土地 | 机械碾压易产生水土流失 | 该区为线型布置，影响范围大，施工期易发生水土流失 |
| 施工生产生活区 | 87.6500 | 耕地、林地、草地、其他土地 | 施工期间场地平整形成的大面积裸露，表土临时堆存易发生水土流失 | 该部分扰动时间较短，形成裸露地表，施工管理不便，水土流失防治措施易疏漏 |
| 连接线工程区 | 85.6272 | 耕地、园地、林地、草地、其他土地、交通运输用地 | 施工期间存在路基改造、扩建， | 公路改建扩建易产生堆土 |
| 合计 | 2078.6919 | | / | / |

#### 6.4.4.2 措施总体布局

根据公路建设特点及水土保持目标的要求，在水土流失防治分区的基础上，统筹部署水土保持措施。做到主体工程建设月水土保持方案相结合，工程措施与植物措施相结合，重点治理与综合防护相结合，治理水土流失和恢复、提高土地生产力相结合，确保项目建设期不造成新的水土流失，并有效治理项目区又有水土流失。本工程水土流失防治措施总体布局情况，详见表 6.4-10。

**表 6.4-10　工程建设期水土流失防治措施总体布局表**

| 防治区 | 水土流失防治措施 | | |
|---|---|---|---|
| | 工程措施 | 植物措施 | 临时措施 |
| 路基工程防治区 | 表土剥离及回填、浆砌片石护坡、浆砌石骨架植草护 坡、排水工程、排水顺接、土地整治工程 | 路基植草防护、中央分隔带绿化、路基两侧绿化 | 临时拦挡、临时排水、临时挡水梗、临时导流、防尘网临时覆盖 |
| 桥梁工程防治区 | 跨河防护、表土剥离及回填、土地整治工程 | 预制砼六棱块植草绿化；撒播种草 | 临时拦挡、临时覆盖、临时围堰、泥浆池 |
| 立交工程防治区 | 表土剥离及回填、边坡防护、排水工程、土地整治工程 | 浆砌石骨架植灌草、植草护坡、景观绿化 | 临时排水、临时拦挡、临时覆盖、简易沉沙池、泥浆池、临时植草 |
| 附属设施防治区 | 表土剥离及回填、排水工程、土地整治工程 | 植草护坡、景观绿化 | 临时排水、临时拦挡、临时覆盖 |
| 取土场防治区 | 表土剥离及回填、土地整治工程、挡土埂工程 | 植草护坡、植被恢复 | 临时拦挡、防尘网临时覆盖、临时排水等 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 周转堆土场防治区 | 表土剥离及回填、土地整治工程 | 植被恢复 | 临时拦挡、防尘网临时覆盖 |
| 施工便道防治区 | 表层土剥离及回填、土地整治 | 植被恢复 | 临时拦挡、临时覆盖、临时道路防护、临时排水等 |
| 施工生产生活防治区 | 表土剥离及回填、土地整治 | 植被恢复 | 临时拦挡、临时道路防护、临时覆盖、临时排水、临时沉沙池等 |

#### 6.4.4.3 分区措施布设

1、路基工程措施

路基工程区采取的水土流失防治措施包括工程措施、植物措施和临时措施。主要工程量如下所示：

（1）工程措施：表土剥离及回填 82.13 万 $m^3$；浆砌石骨架坡面防护长度 48279.8m，共需 M7.5 浆砌石 85166.0$m^3$；需 C30 预制砼 15963.9$m^3$；挂网客土喷播长度 6282.4m，需挂网客土喷播 54884.2$m^2$；主动防护网防护长度 14573.1m，需主动防护网 721961.4$m^2$；排水边沟 78034.69m，共需土方开挖 19.12 万 $m^3$；需浆砌砌石 44236.85$m^3$；C30 混凝土 57061.76$m^3$；截水沟 86741m，需土方开挖 1.34 万 $m^3$；M7.5 浆砌片石 9652$m^3$；砂砾垫层 3200$m^3$；急流槽 9809 道，需土方开挖 9120$m^3$； C30 预制混凝土板 5543 $m^3$；铺砌 M7.5 浆砌片石约 3239$m^3$；排水顺接工程 106 个，需土方开挖 1961$m^3$；M7.5 浆砌石 597.84$m^3$；M10 砂浆抹面 2069.12$m^2$；土地整治 19.26$hm^2$。

（2）植物措施：栽植圆柏 1.15 万株，侧柏 5.6 万株，紫叶李 0.5 万株，冬青 1.15 万株，紫薇 0.5 万株，撒播种草 143.48 $hm^2$。

（3）临时措施：密目防尘网覆盖 21.22 $hm^2$；草袋装土填筑及拆除 0.12 万 $m^3$；临时排水沟布设铺土工膜 2.75 万 $m^2$。

**表 6.4-11 路基工程区水土保持措施工程量统计表**

| 措施类型 | | | 单位 | 工程量 |
|---|---|---|---|---|
| 工程措施 | 表土剥离及回填 | 表土剥离 | 万 $m^3$ | 82.13 |
| | | 表土回填 | 万 $m^3$ | 82.13 |
| | 护坡工程 | M7.5 浆砌石 | 万 $m^3$ | 8.52 |
| | | C30 预制砼 | 万 $m^3$ | 1.60 |
| | | 挂网客土喷播 | 万 $m^2$ | 5.49 |
| | | 主动防护网 | 万 $m^2$ | 72.20 |
| | 排水沟 | 土方开挖 | 万 $m^3$ | 19.12 |
| | | M7.5 浆砌石 | 万 $m^3$ | 4.42 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | C30 混凝土 | 万 $m^3$ | 5.71 |
| | 截水沟 | 土方开挖 | 万 $m^3$ | 1.34 |
| | | M7.5 浆砌石 | 万 $m^3$ | 0.97 |
| | | 砂砾垫层 | 万 $m^3$ | 0.32 |
| | 急流槽 | 土方开挖 | 万 $m^3$ | 0.91 |
| | | M7.5 浆砌石 | 万 $m^3$ | 0.32 |
| | | C30 预制混凝土 | 万 $m^3$ | 0.55 |
| | 排水顺接工程 | 土方开挖 | 万 $m^3$ | 0.20 |
| | | M7.5 浆砌石 | 万 $m^3$ | 0.06 |
| | | M10 砂浆抹面 | 万 $m^2$ | 0.21 |
| | 土地整治 | 全面整地 | $hm^2$ | 182.83 |
| 植物措施 | 乔木 | 圆柏 | 万株 | 1.15 |
| | | 侧柏 | 万株 | 5.60 |
| | | 紫叶李 | 万株 | 0.50 |
| | 灌木 | 冬青 | 万株 | 1.15 |
| | | 紫薇 | 万株 | 0.50 |
| | 撒播草籽 | 黑麦草、狗牙根 | $hm^2$ | 143.48 |
| 临时措施 | 临时覆盖 | 密目防尘网 | $hm^2$ | 21.22 |
| | 临时拦挡 | 草袋填筑、拆除 | 万 $m^3$ | 0.12 |
| | 临时排水沟 | 铺塑料薄膜 | 万 $m^2$ | 2.75 |

2、桥梁工程区

桥梁工程区采取的水土流失防治措施包括工程措施、植物措施和临时措施。主要工程量如下所示：

（1）工程措施：表土剥离及回填 31.50 万 $m^3$；土地整治 105.01$hm^2$。

（2）植物措施：撒播种草 105.01 $hm^2$。

（3）临时措施：密目防尘网覆盖 9.12 $hm^2$；草袋装土填筑及拆除 0.06 万 $m^3$；临时泥浆池布设土方开挖 0.90 万 $m^3$；铺土工膜 0.73 万 $m^2$。

**表 6.4-12　桥梁工程区水土保持措施工程量统计表**

| 措施类型 | | | 单位 | 工程量 |
|---|---|---|---|---|
| 工程措施 | 表土剥离及回填 | 表土剥离 | 万 $m^3$ | 31.50 |
| | | 表土回填 | 万 $m^3$ | 31.50 |
| | 土地整治 | 全面整地 | $hm^2$ | 105.01 |
| 植物措施 | 撒播种草 | 黑麦草、狗牙根 | $hm^2$ | 105.01 |
| 临时措施 | 临时覆盖 | 密目防尘网 | $hm^2$ | 9.12 |
| | 临时拦挡 | 草袋装土拦挡 | 万 $m^3$ | 0.06 |
| | 临时泥浆池 | 土方开挖 | 万 $m^3$ | 0.90 |
| | | 塑料薄膜 | 万 $m^2$ | 0.73 |

3、隧道工程

隧道工程区采取的水土流失防治措施包括工程措施、植物措施和临时措施。主要工程量如下所示：

（1）工程措施：表土剥离及回填 1.06 万 $m^3$；土地整治 1.61 $hm^2$；截水沟布设需土方开挖 0.10 万 $m^3$；M7.5 浆砌石 0.05 万 $m^3$。

（2）植物措施：隧道口绿化栽植冬青 0.1 万株，撒播种草 1.61 $hm^2$。

（3）临时措施：密目防尘网覆盖 0.41 $hm^2$；草袋装土填筑与拆除 0.02 万 $m^3$。

**表 6.4-13　隧道工程区水土保持措施工程量统计表**

| 措施类型 | | | 单位 | 工程量 |
|---|---|---|---|---|
| 工程措施 | 表土剥离及回填 | 表土剥离 | 万 $m^3$ | 1.06 |
| | | 表土回填 | 万 $m^3$ | 1.06 |
| | 土地整治 | 全面整地 | $hm^2$ | 1.61 |
| | 截水沟工程 | 土石方开挖 | 万 $m^3$ | 0.10 |
| | | M7.5 浆砌石 | 万 $m^3$ | 0.05 |
| 植物措施 | 隧道口绿化 | 冬青 | 万株 | 0.10 |
| | | 撒播种草 | $hm^2$ | 1.61 |
| 临时措施 | 临时覆盖 | 密目防尘网 | $hm^2$ | 0.41 |
| | 临时拦挡 | 草袋装土拦挡 | 万 $m^3$ | 0.02 |

4、立交工程区

立交工程区采取的水土流失防治措施包括工程措施、植物措施和临时措施。主要工程量如下所示：

工程措施：表土剥离及回填 135.98 万 $m^3$；护坡工程需 M7.5 浆砌石 1.46 万 $m^3$；C30 预制砼 0.27 万 $m^3$；挂网客土喷播 0.64 万 $m^2$；主动防护网 11.46 万 $m^2$；排水沟需土方开挖 3.09 万 $m^3$；M7.5 浆砌石 0.98 万 $m^3$；C30 混凝土 1.05 万 $m^3$；急流槽需土方开挖 0.10 万 $m^3$；M7.5 浆砌石 0.01 万 $m^3$；C30 混凝土 0.12 万 $m^3$；排水顺接工程需土方开挖 0.04 万 $m^3$；M7.5 浆砌石 0.01 万 $m^3$；C30 混凝土 0.04 万 $m^3$；土地整治 277.99 $hm^2$。

植物措施：栽植乔木 11.66 万株，灌木 22.30 万株，花卉 6.20 $hm^2$；撒播种草 190 $hm^2$。

临时措施：密目防尘网 40 $hm^2$；草袋装土填筑与拆除 0.14 万 $m^3$；临时排水沟铺塑料薄膜 0.46 万 $m^2$。

**表 6.4-14　立交工程区水土保持措施工程量统计表**

| 措施类型 | 单位 | 工程量 |
|---|---|---|

| 措施类型 | | | 单位 | 工程量 |
|---|---|---|---|---|
| 工程措施 | 表土剥离及回填 | 表土剥离 | 万 $m^3$ | 135.98 |
| | | 表土回填 | 万 $m^3$ | 135.98 |
| | 护坡工程 | M7.5 浆砌石 | 万 $m^3$ | 1.46 |
| | | C30 预制砼 | 万 $m^3$ | 0.27 |
| | | 挂网客土喷播 | 万 $m^2$ | 0.64 |
| | | 主动防护网 | 万 $m^2$ | 11.46 |
| | 排水沟 | 土方开挖 | 万 $m^3$ | 3.09 |
| | | M7.5 浆砌石 | 万 $m^3$ | 0.98 |
| | | C30 混凝土 | 万 $m^3$ | 1.05 |
| | 急流槽 | 土方开挖 | 万 $m^3$ | 0. 10 |
| | | M7.5 浆砌石 | 万 $m^3$ | 0.01 |
| | | C30 预制混凝土 | 万 $m^3$ | 0.12 |
| | 排水顺接工程 | 土方开挖 | 万 $m^3$ | 0.04 |
| | | M7.5 浆砌石 | 万 $m^3$ | 0.01 |
| | | M10 砂浆抹面 | 万 $m^2$ | 0.04 |
| | 土地整治 | 全面整地 | $hm^2$ | 277.99 |
| 植物措施 | 乔木 | | 万株 | 11.66 |
| | 灌木 | | 万株 | 22.30 |
| | 花卉 | | $hm^2$ | 6.20 |
| | 撒播草籽 | 黑麦草、狗牙根 | $hm^2$ | 190.0 |
| 临时措施 | 临时覆盖 | 密目防尘网 | $hm^2$ | 40 |
| | 临时拦挡 | 草袋填筑、拆除 | 万 $m^3$ | 0.14 |
| | 临时排水沟 | 铺塑料薄膜 | 万 $m^2$ | 0.46 |

5、附属设施区

附属设施区采取的水土流失防治措施包括工程措施、植物措施和临时措施。主要工程量如下所示：

工程措施：表土剥离及回填 15.98 万 $m^3$；排水工程需土方开挖 0.32 万 $m^3$；M7.5 浆砌石 0.14 万 $m^3$；C30 混凝土盖板 0.03 万 $m^3$；植草砖 3.5 $hm^2$；土地整治 6.0 $hm^2$。

植物措施：植草砖绿化 1.58 $hm^2$；栽植雪松 3.50 万株，侧柏 3.50 万株，国槐 3.20 万株，五角枫 3.50 万株，冬青 7 万株，紫薇 7 万株，红叶石楠 7 万株，榆叶梅 7 万株，月季 900 $m^2$；撒播种草 7 $hm^2$。

临时措施：密目防尘网 4.56 $hm^2$；草袋装土填筑及拆除 0.05 万 $m^3$。

**表 6.4-15　附属设施区水土保持措施工程量统计表**

| 措施类型 | | | 单位 | 工程量 |
|---|---|---|---|---|
| 工程措施 | 表土剥离及回填 | 表土剥离 | 万 $m^3$ | 15.98 |
| | | 表土回填 | 万 $m^3$ | 15.98 |
| | 排水工程 | 土方开挖 | 万 $m^3$ | 0.32 |
| | | M7.5 浆砌石 | 万 $m^3$ | 0.14 |
| | | C30 混凝土盖板 | 万 $m^3$ | 0.03 |
| | 植草砖 | 植草砖 | $hm^2$ | 3.5 |
| | 土地整治 | 全面整地 | $hm^2$ | 6.0 |
| 植物措施 | 植草砖绿化 | 穴播植草 | $hm^2$ | 1.58 |
| | 附属设施区绿化 | 雪松 | 100 株 | 3.50 |
| | | 侧柏 | 100 株 | 3.50 |
| | | 国槐 | 100 株 | 3.20 |
| | | 五角枫 | 100 株 | 3.50 |
| | | 冬青 | 100 株 | 7.00 |
| | | 紫薇 | 100 株 | 7.00 |
| | | 红叶石楠 | 100 株 | 7.00 |
| | | 榆叶梅 | 100 株 | 7.00 |
| | | 月季 | $100m^2$ | 9.00 |
| | | 撒播种草 | $hm^2$ | 7.00 |
| | | 合计面积 | $hm^2$ | 7.00 |
| 临时措施 | 临时措施 | 密目防尘网 | $hm^2$ | 4.56 |
| | | 草袋填筑、拆除 | 万 $m^3$ | 0.05 |

6、周转弃渣场

周转弃渣场区采取的水土流失防治措施包括工程措施、植物措施和临时措施。主要工程量如下所示：

（1）工程措施：表土剥离及回填 6.29 万 $m^3$；土地整治 128.88$hm^2$；截排水沟需土方开挖 5.77 万 $m^3$；浆砌块石 2. 82 万 $m^3$。

（2）植物措施：107 速生杨 0.1 万株，冬青 0.2 万株，撒播种草 9.49 $hm^2$。

（3）临时措施：密目防尘网 1.88 $hm^2$；草袋装土填筑与拆除 0.03 万 $m^3$。

**表 6.4-16　周转期渣场区水土保持措施工程量统计表**

| 措施类型 | | | 单位 | 工程量 |
|---|---|---|---|---|
| 工程措施 | 表土剥离及回填 | 表土剥离 | 万 $m^3$ | 6.29 |
| | | 表土回填 | 万 $m^3$ | 6.29 |
| | 截排水沟 | 土方开挖 | 万 $m^3$ | 5.77 |
| | | 浆砌块石 | 万 $m^3$ | 2.82 |
| | 土地整治 | 全面整地 | $hm^2$ | 23.22 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 植物措施 | 植物绿化 | 107 速生杨 | 万株 | 0.10 |
| | | 冬青 | 万株 | 0.20 |
| | | 撒播种草 | $hm^2$ | 9.49 |
| 临时措施 | 临时覆盖 | 密目防尘网 | $hm^2$ | 1.88 |
| | 临时拦挡 | 草袋填筑、拆除 | 万 $m^3$ | 0.03 |

7、施工便道

施工便道区采取的水土流失防治措施包括工程措施、植物措施和临时措施。主要工程量如下所示：

（1）工程措施：表土剥离及回填 18.32 万 $m^3$；土地整治 88.39$hm^2$。

（2）植物措施：107 速生杨 0.6 万株，冬青 1.5 万株，撒播种草 41.82$hm^2$。

（3）临时措施：密目防尘网 5.00 $hm^2$；草袋装土填筑与拆除 0.05 万 $m^3$；泥结石路面需铺筑碎石 13.26 万 $m^3$；临时排水沟需土方开挖 11.85 万 $m^3$；铺土工膜 22.10 万 $m^2$；排水顺接需土方开挖 0.02 万 $m^3$；铺土工膜 0.05 万 $m^2$。

**表 6.4-17　施工便道区水土保持措施工程量统计表**

| 措施类型 | | | 单位 | 工程量 |
|---|---|---|---|---|
| 工程措施 | 表土剥离及回填 | 表土剥离 | 万 $m^3$ | 18.32 |
| | | 表土回填 | 万 $m^3$ | 18.32 |
| | 土地整治 | 全面整地 | $hm^2$ | 88.39 |
| 植物措施 | 植物绿化 | 107 速生杨 | 万株 | 0.60 |
| | | 冬青 | 万株 | 1.50 |
| | | 撒播种草 | $hm^2$ | 41.82 |
| 临时措施 | 临时覆盖 | 密目防尘网 | $hm^2$ | 5.00 |
| | 临时拦挡 | 草袋填筑、拆除 | 万 $m^3$ | 0.05 |
| | 泥结石路面 | 铺筑碎石 | 万 $m^3$ | 13.26 |
| | 临时排水沟 | 土方开挖 | 万 $m^3$ | 11.85 |
| | | 铺土工膜 | 万 $m^2$ | 22.10 |
| | 排水顺接 | 土方开挖 | 万 $m^3$ | 0.02 |
| | | 铺土工膜 | 万 $m^2$ | 0.05 |

8、施工生活生产区

施工生产生活区采取的水土流失防治措施包括工程措施、植物措施和临时措施。主要工程量如下所示：

（1）工程措施：表土剥离及回填 18.17 万 $m^3$；土地整治 87.65$hm^2$。

（2）植物措施：107 速生杨 0.6 万株，冬青 1.5 万株，撒播种草 64.65$hm^2$。

（3）临时措施：密目防尘网 5.00 $hm^2$；草袋装土填筑与拆除 0.05 万 $m^3$；泥

结石路面需铺筑碎石 13.26 万 m³；临时排水沟需土方开挖 0.15 万 m³；铺土工膜 0.6 万 m²；排水顺接需土方开挖 0.01 万 m³；铺土工膜 0.03 万 m²。

**表 6.4-18　施工生产生活区水土保持措施工程量统计表**

| 措施类型 | | | 单位 | 工程量 |
|---|---|---|---|---|
| 工程措施 | 表土剥离及回填 | 表土剥离 | 万 m³ | 18.17 |
| | | 表土回填 | 万 m³ | 18.17 |
| | 土地整治 | 全面整地 | hm² | 87.65 |
| 植物措施 | 植物绿化 | 107 速生杨 | 万株 | 0.60 |
| | | 冬青 | 万株 | 1.50 |
| | | 撒播种草 | hm² | 64.65 |
| 临时措施 | 临时覆盖 | 密目防尘网 | hm² | 5.00 |
| | 临时拦挡 | 草袋填筑、拆除 | 万 m³ | 0.05 |
| | 临时排水沟 | 土方开挖 | 万 m³ | 0.15 |
| | | 铺土工膜 | 万 m² | 0.6 |
| | 排水顺接 | 土方开挖 | 万 m³ | 0.01 |
| | | 铺土工膜 | 万 m² | 0.03 |

9、连接线工程

连接线工程区采取的水土流失防治措施包括工程措施、植物措施和临时措施。主要工程量如下所示：

（1）工程措施：表土剥离及回填 31.32 万 m³；护坡工程需 M7.5 浆砌石 0.23 万 m³，C30 预制砼 0.04 万 m³，挂网客土喷播 7.80 万 m²，主动防护网 8.87 万 m²；排水沟需土方开挖 12.56 万 m³；M7.5 浆砌石 3.85 万 m³；C30 混凝土 4.25 万 m³；急流槽需土方开挖 0.31 万 m³；M7.5 浆砌石 0.11 万 m³；C30 混凝土 0.18 万 m³；排水顺接工程需土方开挖 0.07 万 m³；M7.5 浆砌石 0.02 万 m³；C30 混凝土 0.07 万 m³；土地整治 56.10hm²。

（2）植物措施：栽植圆柏 0.7 万株，侧柏 3.5 万株，紫叶李 0.4 万株，冬青 0.7 万株，紫薇 0.4 万株，撒播种草 48.56 hm²。

（3）临时措施：密目防尘网 8.61 hm²；草袋装土填筑与拆除 0.07 万 m³；临时排水沟铺土工膜 1.13 万 m²。

**表 6.4-19　连接线工程区水土保持措施工程量统计表**

| 措施类型 | | | 单位 | 工程量 |
|---|---|---|---|---|
| 工程措施 | 表土剥离及回填 | 表土剥离 | 万 m³ | 31.32 |
| | | 表土回填 | 万 m³ | 31.32 |
| | 护坡工程 | M7.5 浆砌石 | 万 m³ | 0.23 |
| | | C30 预制砼 | 万 m³ | 0.04 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 挂网客土喷播 | 万 $m^2$ | 7.80 |
| | | 主动防护网 | 万 $m^2$ | 8.87 |
| | 排水沟 | 土方开挖 | 万 $m^3$ | 12.56 |
| | | M7.5 浆砌石 | 万 $m^3$ | 3.85 |
| | | C30 混凝土 | 万 $m^3$ | 4.25 |
| | 急流槽 | 土方开挖 | 万 $m^3$ | 0.31 |
| | | M7.5 浆砌石 | 万 $m^3$ | 0.11 |
| | | C30 预制混凝土 | 万 $m^3$ | 0.18 |
| | 排水顺接工程 | 土方开挖 | 万 $m^3$ | 0.07 |
| | | M7.5 浆砌石 | 万 $m^3$ | 0.02 |
| | | M10 砂浆抹面 | 万 $m^2$ | 0.07 |
| | 土地整治 | 全面整地 | $hm^2$ | 56.10 |
| 植物措施 | 乔木 | 圆柏 | 万株 | 0.7 |
| | | 侧柏 | 万株 | 3.5 |
| | | 紫叶李 | 万株 | 0.4 |
| | 灌木 | 冬青 | 万株 | 0.7 |
| | | 紫薇 | 万株 | 0.4 |
| | 撒播草籽 | 黑麦草、狗牙根 | $hm^2$ | 48.56 |
| 临时措施 | 临时覆盖 | 密目防尘网 | $hm^2$ | 8.61 |
| | 临时拦挡 | 草袋填筑、拆除 | 万 $m^3$ | 0.07 |
| | 临时排水沟 | 铺塑料薄膜 | 万 $m^2$ | 1.13 |

### 6.4.5 水土保持效果分析

1、水土流失治理度

水土保持措施防治面积 2037.12$hm^2$；造成水土流失的面积为 2078.6919$hm^2$，经计算得水土流失总治理度为 98%。

2、土壤流失控制比

项目区的容许土壤流失量为 200t/（$km^2$a）。项目建设完工后，工程各建设区大部分地表也硬化，在开挖的地表等采取了拦挡、覆盖、排水等工程，水土流失控制率为 93%，至设计水平年时土壤侵蚀模数降为 200t/（$km^2$a），土壤流失控制比达到 1.0。

3、渣土防护率

本项目采取措施后实际拦渣量 4593.98 万 $m^3$；总量为 4687.73 万 $m^3$；渣土防护率为 98%。

4、表土保护率

本项目采取措施后保护的表土数量为 368.16 万 $m^3$，可剥离表土总量为 375.67

万 m³表土保护率为 98%。

5、林草植被恢复率

项目区内可绿化面积为 767.84hm²；林草植物措施面积在设计水平年将达到 752.48hm²；经计算得植被恢复率 98%。

6、林草覆盖率

经统计分析，项目区林草总面积 752.48hm²；项目永久占地面积 1516.04hm²；至设计水平年，项目区永久占地内的林草覆盖率为 49.63%。

经过综合分析，本方案根据项目在建设过程中可能出现的水土流失现象采取相应的治理措施，依据水土保持相关的评估方法对采取的措施起到的水土流失防治效果进行评估计算。本项目水土流失六项防治目标达到或超过了方案预定目标。

**表 6.4-20 水土流失防治六项综合目标实现情况评估表**

| 评估指标 | 目标值 | 评 估 依 据 | 单位 | 数量 | 设计达到值 | 评估结果 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 水土流失治理度（%） | 95 | 水保措施防治面积 | $hm^2$ | 2037.12 | 98 | 达标 |
| | | 造成水土流失面积 | $hm^2$ | 2078.69 | | |
| 土壤流失控制比 | 1.0 | 侵蚀模数容许值 | $t/km^2a$ | 200 | 1.0 | 达标 |
| | | 侵蚀模数达到值 | $t/km^2a$ | 200 | | |
| 渣土防护率（%） | 98 | 采取措施后实际拦渣量 | 万 $m^3$ | 4593.98 | 98 | 达标 |
| | | 弃渣量 | 万 $m^3$ | 4687.73 | | |
| 表土保护率（%） | 96 | 采取措施后保护的表土量 | 万 $m^3$ | 368.16 | 98 | 达标 |
| | | 表土可剥离量 | 万 $m^3$ | 375.67 | | |
| 林草植被恢复率（%） | 97 | 绿化总面积 | $hm^2$ | 752.48 | 98 | 达标 |
| | | 可绿化面积 | $hm^2$ | 767.84 | | |
| 林草覆盖率（%） | 26 | 绿化总面积 | $hm^2$ | 752.48 | 49.63 | 达标 |
| | | 总占地面积 | $hm^2$ | 1516.04 | | |

## 6.5 生态敏感区影响评价

## 6.6 生态保护措施

### 6.6.1 施工期生态保护措施

施工期整个地表在绝大部分处于裸露状态，再加上施工期排水系统的不完善，地表径流肆意冲刷施工面和堆放的土石料，新筑的路基或临时堆放的土方，因其结构疏松，空隙度大，在雨滴击打和水流的冲刷下，极易产生水土流失。因此，施工期的生态保护主要表现为水土流失防治，详见“6.4 水土流失预测与防

治”。在施工期，生态保护措施主要从以下几方面考虑：

（1）在建设施工期，采取尽量少占地、少破坏植被的原则，尽量缩小施工范围，各种施工活动严格控制在施工区域内，并将临时占地面积控制在最低限度，以免造成土壤与植被的不必要破坏，将道路建设对现有植被和土壤的影响控制在最低限度。对于施工过程中破坏的植被，制定补偿措施，进行补偿。对于临时占地，竣工后进行土地复垦和植被重建工作。在开挖地表土壤时，执行分层挖开、分层回填的操作规范。为了尽快恢复土地的生产能力，施工结束后，增施肥料，施肥时把有机肥和化肥结合使用，增加土壤有机质含量，恢复土壤团粒结构，减轻对土壤的压实效应，从而改良土壤结构及理化性质，同时加强灌溉，以提高土壤的保肥保水能力。在农田施工中回填时，还要留足适宜的堆积层，防止因河水、径流造成地表塌陷和水土流失。回填后剩余的弃土平铺在田间或修田埂、渠埂，不能随意丢弃。

（2）为了减少对农业生产的损失，施工过程中应尽量保护好表层土。

（3）工程建设过程中，确定了弃土区和施工方法不宜随意改动，运送设备、物料的车辆应严格在设计道路上行驶，在保证顺利施工的前提下，严格控制施工车辆、机械及施工人员活动范围，尽可能缩小施工作业带宽度，以减少对地表的碾压；在施工作业带以外，不准随意砍伐、破坏树木和植被，不准乱挖植被，减少对生态环境的影响。

（4）注意施工后对临时占用农田的恢复，使之尽量恢复原状，将施工期对临时占地的影响降到尽可能低的程度。

（5）施工的组织安排工作要得当，减轻损失。根据当地农业活动特点组织施工，减轻对农业生产破坏造成的损失。施工期选择在一季作物生长期间完成，不占用两季作物的生长时间。

（6）强化施工阶段的环境管理和加强施工队伍职工环境教育，规范施工人员行为。在施工期间，为保证施工质量，由质量监理部门派人进行监督；为保证环境保护措施得到落实，建立环境监理制度。教育职工爱护环境，保护施工场所周围的一草一木，不随意摘花折木和砍伐、破坏施工带以外的作物和树木。

（7）严格执行《土地复垦规定》，凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原貌，植被(包括自然的人工的)破坏应在施工结束后予以恢复。

### 6.6.2 营运期生态保护措施

营运期生态保护措施主要体现在绿化措施方面，绿化设计时根据项目区沿线的自然气候情况，选择合适的树种和草种，树种采用灌木，以免遮挡视线，栽植形式为散植，配合底部植草进行。

植物措施可供选择的主要植物品种推荐表见表 6.6-1。

**表 6.6-1 本方案推荐植物品种特性一览表**

| 植物名称 | 科名 | 植物性状 | 适宜生境 | 一般高（m） | 根系分布 | 生长速度 | 萌生能力 | 主要繁殖方法 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 紫叶李 | 蔷薇科 | 落叶乔木 | 喜温暖气候，不耐寒，较耐湿。对土壤适应性强，以沙砾土为好，粘质土亦能生长，耐修剪，不耐水淹 | 6~7 | 浅根 | 中 | 强 | 嫁接压条 |
| 紫薇 | 千屈菜科 | 落叶灌木或小乔木 | 性喜温暖阳光，稍耐荫，抗旱畏荫，较耐寒，对土地要求不严，石灰土上生长也好，对二氧化硫、氟化氢及氯气有抗性，每 1 千克干叶能吸硫 10 克左右，吸滞粉尘 | 3~6 | 浅根 | 中 | 强 | 播种扦插压条 |
| 女贞 | 木犀科 | 常绿乔木 | 喜温暖气候，稍耐阴，适应性强，在湿润肥沃的微酸性土壤生长快速，对 $SO_2$，Hcl,有一定抗性，还具有滞尘抗烟的功能 | 1.5~5 | 深根 | 中 | 强 | 播种 |
| 黄杨 | 黄杨科 | 灌木或小乔木 | 喜光、喜中温、中湿环境、抗寒性较差 | 1~3 | 浅根 | 中 | 强 | 播种 |
| 月季 | 蔷薇科 | 常绿或半常绿灌木 | 喜日照充足，空气流通，排水良好而避风的环境，盛夏需适当遮荫，较耐寒，要求富含有机质、肥沃、疏松之微酸性土壤，但对土壤的适应范围较宽，有连续开花的特性 | 0.3~1.6 | 浅根 | 中 | 强 | 播种嫁接扦插压条 |
| 蜀桧 | 柏科 | 常绿乔木 | 喜光，耐荫性很强，耐寒、耐热，对土壤要求不严，能生于酸性、中性及石灰质土壤，对土壤的干旱及潮湿均有一定的抗性 | 1~8 | 浅根 | 中 | 弱 | 播种 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 旱柳 | 杨柳科 | 落叶乔木 | 喜光、不耐阴，耐旱。在干瘠沙土、低湿河滩和弱盐碱地均能生长 | 1~10 | 深根 | 快 | 中 | 扦插 |
| 白杨 | 杨柳科 | 落叶乔木 | 耐寒，喜亮爽湿润气候，对土地要求不严，在酸性至碱性土壤上均能生长，对毒气有一定抗性，不耐水淹 | 2~10 | 根系发达 | 快 | 中 | 扦插播种 |
| 紫荆 | 豆科 | 小乔木 | 适应力强、耐寒、耐旱、对土质要求不高，肥瘠均能生长、耐水渍 | 1~3 | 深根 | 快 | 中 | 播种 |
| 木槿 | 锦葵科 | 灌木 | 喜光、耐阴、喜温暖湿润气候，较耐寒，耐干旱贫瘠，耐修剪 | 2~3 | 浅根 | 快 | 强 | 扦插播种 |
| 冬青 | 冬青科 | 灌木 | 喜光、喜温暖湿润、耐寒、耐旱 | 1~3 | 深根 | 中 | 强 | 播种 |
| 三叶草 | 豆科 | 草本 | 喜凉爽湿润气候，耐旱性差、耐湿、稍耐酸性或盐碱性土壤 | 0.3～0.6 | 发达 | 快 | 强 | 播种 |
| 黑麦草 | 豆科 | 草本 | 喜温暖半干旱气候，耐强碱、喜钙 | 0.5~1 | 发达 | 快 | 中 | 播种 |

## 6.7 小结

### 6.7.1 生态环境现状评价

本次生态环境影响评价范围（评价区）为本公路中心线两侧 500m 范围，土地利用方式以耕地、林地、园地、草地、建设用地、交通运输用地、水域及水利设施用地等为主。评价区土地总面积 19730.01hm$^2$，其中耕地为 8327.33hm$^2$，占总面积的 42.21%；林地为 2732.19hm$^2$，占 13.85%；园地为 3878.74hm$^2$，占 19.66%；草地为 1933.63hm$^2$，占 9.80%；水域及水利设施用地为 397.47hm$^2$，占 2.01%；建设用地为 1753.80hm$^2$，占 8.89%；交通运输用地为 706.85hm$^2$，占 3.58%。评价区的林木覆盖率为 33.51%，植被覆盖率为 85.51%；评价区现场实调时发现的植物共 32 科 91 种；评价区现状总生物量为 319052t，评价区平均单位面积的生物量为 16.17t/ hm$^2$。

本工程土壤侵蚀类型主要为水力侵蚀，以轻度~中度侵蚀为主，现状土壤侵蚀模数为 600~1600t/（km$^2$•a），依据《土壤侵蚀分类分级标准》，容许土壤流失量为 200t/（km$^2$•a）。

评价区内各种类型的生态系统是相互联系的一个整体。本公路途径以农田和人工林为主的景观单元，其全线段景观一致性程度较高，农田和人工林沿线广泛

展布是其最为直接的表现内容。评价区生态完整性构成的主体要素是农田和人工林。

### 6.7.2 生态环境影响评价

1、土地利用评价

施工期，评价区拟建工程占地范围内原有的各种土地利用类型将发生根本变化，原有的耕地、林地、园地、建设用地等将逐步减少，取而代之的是公路、桥涵等。根据本项目主体工程设计的占地情况，本项目占地面积为1577.1387hm$^2$，包括农用地1241.0778 hm$^2$（耕地831.6626 hm$^2$、园地247.2288 hm$^2$、林地140.9255 hm$^2$、其他用地21.2109 hm$^2$），建设用地259.5828 hm$^2$，未利用地76.4781 hm$^2$。

评价区各种土地利用类型中，交通用地面积增加，耕地、林地、园地、建设用地等将因工程占地有所减少。

2、生物多样性与生物量评价

施工期，工程占地范围内的农田、人工林、草地遭到破坏，这部分破坏的植被分布范围集中，导致占地范围内的植被覆盖率、植物物种量和生物量短时期内将降低，共损失生物量26252t，占评价区现状生物量（319052t）的8.23%。

营运期，由于项目占地呈线状分布，对一定地区的总面积而言，所占用土地的比例较小，评价区现状总生物量为319052t，平均单位面积的生物量为16.17t/hm$^2$；永久占地损失的生物量为26252t，占评价区现状生物量的8.23%。项目建设完成后，及时种植适合当地自然条件生长的乔、灌木和草皮，增加植被覆盖面，达到绿化、美化的效果，可以进一步补偿损失的生物量。

3、水土流失评价

本项目建设期扰动地表、损坏水土保持设施面积为2078.6913hm²。预测时段内可能土壤流失总量为271601t，整个建设期可能产生的新增土壤流失量217479t。至设计水平年，水土流失治理度98％；土壤流失控制比达到1.0，渣土防护率可达到98%；表土保护率可达到98%；项目区林草植被恢复率为98%，项目区林草覆盖率为49.63%。水土流失防治效果均达到或超过了方案预定的目标，其生态效益、蓄水保土效益和社会效益均显著。

4、景观评价

施工期，评价区项目占地范围内的农田、人工林、果园、草地等生态系统等遭到破坏，割裂了周围农田、森林、果园和草地生态系统的完整性，公路逐步取

而代之，景观性质发生根本改变，景观异质性明显增强。

营运期，将使公路沿线各类生态系统进一步破碎化，但从生态完整性指标的角度分析，由于本公路占用的农田、森林、果园和草地相对评价区内的农田、森林、果园和草地等用地而言数量很小，本公路建设不会对沿线生态完整性产生明显的影响。

# 7 生态保护红线区影响评价

## 7.1 涉及生态保护红线区概况

2016 年 8 月，山东省人民政府以鲁政字〔2016〕173 号文件下发了《关于〈山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）〉的批复》，原则同意《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》，指出要按照“五位一体”总体布局和“四个全面”战略布局要求，重点落实生态保护红线规范化建设、分类管控、生态保护与修复、监测预警和执法能力建设四大任务，加快构建组织领导、责任分工、制度考核、生态补偿、技术支撑、公众参与六大支撑保障体系，全面落实生态保护红线管控要求。2016 年 9 月，原山东省环保厅等 8 部门联合印发了《山东省生态保护红线规划》（鲁环发〔2016〕176 号），成为全国第四个批准生态红线划定方案的省份。

生态保护红线是指依法在重点生态功能区、生态环境敏感区和脆弱区等区域划定的严格管控边界。《山东省生态保护红线规划（2016-2020 年）》按照科学性、统筹性、强制性的原则，共划定陆域生态保护红线区域 533 个，分属生物多样性维护、水源涵养、土壤保持、防风固沙 4 种功能类型，总面积 20847.9km$^2$，占全省陆域面积的 13.2%。生态保护红线区以较少的面积比重，保护了全省大部分的重要生态用地和自然生态系统，对维护山东省生态安全格局、保障生态系统功能、支撑经济社会可持续发展具有极重要的作用。

生态保护红线区实行分类管控。I类红线区是生态保护红线区的核心，实行最严格的管控措施，除必要的科学研究、保护活动外，需按相关法律、法规严格控制其它开发建设活动；II类红线区按照生物多样性维护、水源涵养、土壤保持和防风固沙等主导生态功能，结合现有各类禁止开发区域现行相关法律法规及管理规定，实行负面清单管理制度，严禁有损主导生态系统服务功能的开发建设项目。

工程与山东省生态保护红线区的位置关系如图 7.1-1 所示。涉及生态红线保护区情况见表 7.1-1。

**表 4.1-1　拟建工程穿越的生态保护红线区概况一览表**

| 生态保护红线区名称 | 代码 | 市 | 县（区、市） | 外边界 | | | I类红线区 | | | 生态功能 | 类型 | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 拐点坐标 | 边界描述 | 面积（$km^2$） | 拐点坐标 | 边界描述 | 面积（$km^2$） | | | |
| 淄川生态公益林北部生物多样性维护生态保护红线区 | SD-03-B4-05 | 淄博市 | 淄川区 | 1:117°57'01"E, 36°32'29"N; 2:117°57'02"E, 36°32'15"N; 3:117°57'22"E, 36°32'13"N; 4:117°57'56"E, 36°32'08"N; 5:117°57'37"E, 36°32'39"N; 6:117°57'24"E, 36°32'24"N。 7:117°59'52"E, 36°32'27"N; 8:118°01'44"E, 36°32'25"N; 9:118°03'03"E, 36°32'29"N; 10:118°03'47"E, 36°32'07"N; 11:118°04'45"E, 36°31'43"N; 12:118°05'33"E, 36°31'59"N; 13:118°06'15"E, 36°31'52"N; 14:118°07'15"E, 36°31'53"N; 15:118°08'08"E, 36°32'12"N; 16:118°08'58"E, 36°32'01"N; 17:118°09'59"E, 36°32'07"N; 18:118°09'20"E, 36°32'16"N; 19:118°05'18"E, 36°32'26"N; 20:118°05'35"E, 36°32'55"N; 21:118°05'42"E, 36°33'14"N; 22:118°06'40"E, 36°33'31"N; 23:118°07'07"E, 36°33'35"N; 24:118°07'21"E, 36°33'46"N; 25:118°07'39"E, 36°33'39"N; 26:118°07'50"E, 36°33'58"N; 27:118°07'31"E, 36°34'07"N; 28:118°07'15"E, 36°32'49"N; 29:118°08'30"E, 36°33'23"N; 30:118°08'42"E, 36°33'45"N; 31:118°08'30"E, 36°34'03"N; 32:118°09'47"E, 36°34'03"N; 33:118°08'25"E, 36°34'33"N; 34:118°08'37"E, 36°34'50"N; 35:118°09'05"E, 36°35'08"N; 36:118°08'37"E, 36°35'11"N; 37:118°08'09"E, 36°35'12"N; 38:118°07'13"E, 36°35'54"N; 39:118°07'17"E, 36°34'54"N; 40:118°07'38"E, 36°34'18"N; 41:118°09'43"E, 36°35'21"N; 42:118°10'07"E, 36°36'03"N; 43:118°10'01"E, 36°36'31"N; 44:118°10'22"E, 36°36'54"N; 45:118°11'22"E, 36°37'01"N; 46:118°09'06"E, 36°37'11"N; 47:118°10'24"E, 36°38'13"N; 48:118°11'21"E, 36°38'19"N; 49:118°11'57"E, 36°37'54"N; 50:118°10'52"E, 36°37'41"N; 51:118°09'54"E, 36°37'09"N; 52:118°09'51"E, 36°38'59"N; 53:118°09'57"E, 36°39'43"N; 54:118°09'03"E, 36°39'12"N; 55:118°08'31"E, 36°39'41"N; 56:118°07'20"E, 36°39'28"N; 57:118°07'47"E, 36°39'53"N; 58:118°07'24"E, 36°40'28"N; 59:118°06'39"E, 36°40'13"N; 60:118°06'32"E, 36°41'49"N; 61:118°06'05"E, 36°41'15"N; 62:118°06'30"E, 36°41'05"N; 63:118°06'14"E, 36°41'31"N; 64:118°06'37"E, 36°42'12"N; 65:118°05'54"E, 36°42'16"N; 66:118°06'29"E, 36°38'48"N; 67:118°06'35"E, 36°37'45"N; 68:118°07'10"E, 36°36'59"N; 69:118°06'27"E, 36°36'16"N; 70:118°05'40"E, 36°35'49"N; 71:118°04'08"E, 36°36'10"N; 72:118°04'00"E, 36°37'05"N; 73:118°04'10"E, 36°37'56"N; 74:118°03'39"E, 36°38'25"N; 75:118°01'39"E, 36°39'23"N; 76:118°01'21"E, 36°39'43"N; 77:118°01'8"E, 36°39'35"N; 78:118°03'23"E, 36°37'42"N。 79:118°02'45"E, 36°37'07"N; 80:118°01'30"E, 36°36'59"N; 81:118°01'37"E, 36°36'32"N; 82:118°01'01"E, 36°36'00"N; 83:118°00'46"E, 36°35'22"N; 84:118°00'28"E, 36°35'05"N; 85:118°00'26"E, 36°34'09"N; 86:117°59'27"E, 36°33'33"N; 87:118°00'46"E, 36°33'36"N; 88:118°01'32"E, 36°33'37"N; 89:118°02'14"E, 36°33'21"N; 90:118°04'59"E, 36°33'47"N; 91:118°05'29"E, 36°34'45"N; 92:118°04'16"E, 36°34'47"N; 93:118°03'12"E, 36°35'01"N; 94:118°02'11"E, 36°35'37"N。 95:118°00'38"E, 36°37'36"N; 96:118°00'26"E, 36°37'46"N; 97:118°00'15"E, 36°37'51"N。 98:117°58'56"E, 36°34'39"N; 99:117°58'42"E, 36°34'22"N。 | 鲁泰文化路以东，淄河以北，淄博与潍坊市界以西，淄川与临淄县界以南。 | 52.86 | / | / | / | 生物多样性维护水源涵养 | 森林城镇 | 包含部分淄川风景名胜区、部分淄川公益林 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 太河水库水源涵养生态保护红线区 | SD-03-B1-09 | 淄博市 | 淄川区<br>博山区 | 1:118°07'34"E, 36°32'43"N; 2:118°07'53"E, 36°32'43"N;<br>3:118°07'53"E, 36°32'18"N; 4:118°07'33"E, 36°32'13"N。<br>5:118°07'23"E, 36°32'09"N; 6:118°07'34"E, 36°31'54"N;<br>7:118°07'32"E, 36°31'45"N; 8:118°07'18"E, 36°31'35"N;<br>9:118°07'14"E, 36°31'36"N; 10:118°07'9"E, 36°31'23"N;<br>11:118°06'59"E, 36°31'13"N; 12:118°06'52"E, 36°31'13"N;<br>13:118°06'39"E, 36°30'43"N; 14:118°06'33"E, 36°30'44"N;<br>15:118°06'32"E, 36°30'28"N; 16:118°06'27"E, 36°30'13"N;<br>17:118°06'23"E, 36°29'56"N; 21:118°05'59"E, 36°29'51"N;<br>22:118°05'47"E, 36°29'56"N; 23:118°05'27"E, 36°29'46"N;<br>24:118°05'15"E, 36°29'30"N; 25:118°05'18"E, 36°28'58"N;<br>26:118°05'02"E, 36°28'54"N; 27:118°05'02"E, 36°28'50"N;<br>28:118°05'17"E, 36°28'53"N; 29:118°05'22"E, 36°29'32"N;<br>30:118°06'06"E, 36°29'41"N; 31:118°06'24"E, 36°29'44"N;<br>32:118°06'43"E, 36°30'03"N; 33:118°06'55"E, 36°30'29"N;<br>34:118°07'18"E, 36°31'00"N; 35:118°07'50"E, 36°30'52"N;<br>36:118°07'30"E, 36°31'09"N; 37:118°07'46"E, 36°31'36"N;<br>38:118°08'06"E, 36°31'43"N; 39:118°08'13"E, 36°32'02"N;<br>40:118°08'05"E, 36°32'14"N。<br>53:118°03'42"E, 36°25'35"N; 54:118°3'42"E, 36°24'47"N;<br>55:118°02'43"E, 36°24'47"N; 56:118°2'37"E, 36°24'59"N;<br>57:118°02'49"E, 36°25'13"N; 58:118°2'49"E, 36°25'25"N;<br>59:118°2'56"E, 36°25'35"N。<br>60:118°01'50"E, 36°25'36"N; 61:118°01'53"E, 36°25'25"N;<br>62:118°01'05"E, 36°25'00"N; 63:118°01'05"E, 36°25'35"N。<br>64:118°07'36"E, 36°24'58"N; 65:118°08'21"E, 36°25'17"N;<br>66:118°07'23"E, 36°26'00"N; 67:118°07'10"E, 36°25'11"N。<br>74:118°04'07"E, 36°25'36"N; 75:118°04'02"E, 36°26'27"N;<br>76:118°04'32"E, 36°26'38"N; 77:118°04'30"E, 36°27'28"N;<br>52:118°04'58"E, 36°27'42"N; 47:118°04'57"E, 36°26'39"N;<br>158:118°04'39"E, 36°26'17"N; 157:118°04'29"E, 36°25'20"N;<br>156:118°05'01"E, 36°25'22"N; 155:118°04'57"E, 36°26'08"N;<br>154:118°05'27"E, 36°25'49"N; 153:118°05'40"E, 36°26'38"N;<br>68:118°05'47"E, 36°25'58"N; 69:118°06'42"E, 36°25'55"N;<br>72:118°07'00"E, 36°26'42"N; 73:118°06'51"E, 36°27'27"N;<br>42:118°06'11"E, 36°27'59"N; 78:118°05'27"E, 36°28'23"N;<br>79:118°05'54"E, 36°28'56"N; 80:118°06'25"E, 36°28'44"N;<br>81:118°07'00"E, 36°28'33"N; 82:118°07'30"E, 36°29'02"N;<br>83:118°07'18"E, 36°29'10"N; 84:118°06'48"E, 36°29'17"N;<br>85:118°06'23"E, 36°29'11"N; 86:118°07'18"E, 36°30'01"N;<br>87:118°07'35"E, 36°30'29"N; 88:118°07'49"E, 36°31'06"N;<br>89:118°08'12"E, 36°31'35"N; 90:118°08'36"E, 36°31'59"N;<br>91:118°06'50"E, 36°31'34"N; 92:118°06'24"E, 36°32'00"N;<br>93:118°06'01"E, 36°31'32"N; 94:118°06'21"E, 36°31'14"N;<br>95:118°06'07"E, 36°30'42"N; 96:118°05'46"E, 36°30'17"N;<br>97:118°05'07"E, 36°30'15"N; 98:118°04'46"E, 36°30'01"N;<br>99:118°04'20"E, 36°28'53"N; 100:118°04'1"E, 36°28'00"N;<br>101:118°03'23"E, 36°27'49"N; 102:118°03'48"E, 36°28'17"N;<br>103:118°03'01"E, 36°28'28"N; 104:118°03'7"E, 36°27'15"N;<br>105:118°02'55"E, 36°26'30"N; 106:118°02'52"E, 36°25'47"N。<br>107:118°02'28"E, 36°27'16"N; 108:118°01'37"E, 36°26'58"N;<br>109:118°01'11"E, 36°26'41"N; 110:118°01'11"E, 36°27'05"N;<br>111:118°00'28"E, 36°27'4"N; 112:118°00'20"E, 36°26'44"N;<br>113:117°59'42"E, 36°27'2"N; 114:117°59'56"E, 36°27'48"N;<br>115:117°58'46"E, 36°27'12"N;116:117°59'23"E,36°27'58"N;<br>117:117°58'34"E, 36°27'46"N;118:117°58'58"E,36°28'16"N;<br>119:117°58'13"E, 36°28'22"N;120:117°57'23"E,36°28'23"N;<br>121:117°56'16"E, 36°28'50"N; 122:117°57'00"E, 36°29'24"N; | 235 省道以东，泉河公园以北，峨庄森林公园以西，北崖村以南。 | 60.68 | 1:118°07'34"E,36°32'43"N;<br>2:118°07'53"E,36°32'43"N;<br>3:118°07'53"E,36°32'18"N;<br>4:118°07'33"E, 36°32'13"N。<br>5:118°07'23"E,36°32'09"N;<br>6:118°07'34"E, 36°31'54"N;<br>7:118°07'32"E,36°31'45"N;<br>8:118°07'18"E, 36°31'35"N;<br>9:118°07'14"E,36°31'36"N;<br>10:118°07'09"E, 36°31'23"N;<br>11:118°06'59"E,36°31'13"N;<br>12:118°06'52"E, 36°31'13"N;<br>13:118°06'39"E,36°30'43"N;<br>14:118°06'33"E, 36°30'44"N;<br>15:118°06'32"E,36°30'28"N;<br>16:118°06'27"E, 36°30'13"N;<br>17:118°06'23"E,36°29'56"N;<br>21:118°05'59"E, 36°29'51"N;<br>22:118°05'47"E,36°29'56"N;<br>23:118°05'27"E, 36°29'46"N;<br>24:118°05'15"E,36°29'30"N;<br>25:118°05'18"E, 36°28'58"N;<br>26:118°05'02"E,36°28'54"N;<br>27:118°05'02"E, 36°28'50"N;<br>28:118°05'17"E,36°28'53"N;<br>29:118°05'22"E, 36°29'32"N;<br>30:118°06'06"E,36°29'41"N;<br>31:118°06'24"E, 36°29'44"N;<br>32:118°06'43"E,36°30'03"N;<br>33:118°06'55"E, 36°30'29"N;<br>34:118°07'18"E,36°31'00"N;<br>35:118°07'50"E, 36°30'52"N;<br>36:118°07'30"E,36°31'09"N;<br>37:118°07'46"E, 36°31'36"N;<br>38:118°08'06"E,36°31'43"N;<br>39:118°08'13"E, 36°32'02"N;<br>40:118°08'05"E, 36°32'14"N。<br>53:118°03'42"E,36°25'35"N;<br>54:118°03'42"E, 36°24'47"N;<br>55:118°02'43"E,36°24'47"N;<br>56:118°02'37"E, 36°24'59"N;<br>57:118°02'49"E,36°25'13"N;<br>58:118°02'49"E, 36°25'25"N;<br>59:118°02'56"E, 36°25'35"N。<br>60:118°01'50"E,36°25'36"N;<br>61:118°01'53"E, 36°25'25"N;<br>62:118°01'05"E,36°25'00"N;<br>63:118°01'05"E, 36°25'35"N。 | 北下册水源地、源泉水源地、天津湾水源地 | 8.74 | 水源涵养生物多样性维护 | 水库森林草地城镇农田 | 包含部分淄川风景名胜区、部分淄川公益林、太河水库饮用水水源保护区、北下册饮用水水源保护区、源泉饮用水水源保护区、天津湾饮用水水源保护区 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 123:117°58'39"E, 36°29'26"N;124:117°58'42"E,36°28'44"N;<br>125:117°59'38"E, 36°29'01"N; 126:118°00'04"E, 36°29'32"N;<br>127:118°01'19"E, 36°29'17"N; 128:118°02'07"E, 36°29'18"N;<br>129:118°01'53"E, 36°29'43"N; 130:117°59'54"E, 36°30'10"N;<br>131:118°0'2"E, 36°30'35"N。<br>132:118°01'09"E, 36°30'51"N; 133:118°02'01"E, 36°31'01"N;<br>134:118°02'25"E, 36°30'29"N; 135:118°02'41"E, 36°30'12"N;<br>136:118°02'40"E, 36°29'52"N; 137:118°03'09"E, 36°30'04"N;<br>138:118°03'48"E, 36°29'54"N; 139:118°03'49"E, 36°30'21"N;<br>140:118°04'12"E, 36°30'33"N; 141:118°03'50"E, 36°31'14"N;<br>142:118°03'35"E, 36°30'53"N; 143:118°03'09"E, 36°30'55"N;<br>144:118°02'49"E, 36°31'03"N。<br>145:117°55'26"E, 36°30'33"N;146:117°55'40"E,36°30'56"N;<br>147:117°55'06"E, 36°30'24"N; 148:117°55'08"E, 36°30'08"N;<br>149:117°56'55"E, 36°30'58"N; 150:118°01'06"E, 36°28'27"N;<br>151:118°02'39"E, 36°28'54"N; 152:118°02'00"E, 36°27'52"N。<br>159:118°05'25"E, 36°24'53"N; 160:118°05'10"E, 36°25'05"N;<br>161:118°4'20"E, 36°24'49"N。 | | | | | | | | |
| 五阳湖生物多样性维护生态保护红线区 | SD-03-B4-08 | 淄博市 | 博山区 | 1:117°51'28"E, 36°24'15"N; 2:117°51'58"E, 36°24'12"N;<br>3:117°52'02"E, 36°23'39"N; 4:117°52'21"E, 36°23'49"N;<br>5:117°53'22"E, 36°23'46"N; 6:117°53'21"E, 36°23'17"N;<br>7:117°52'33"E, 36°22'43"N; 8:117°52'25"E, 36°23'15"N;<br>9:117°51'37"E, 36°23'46"N。<br>10:117°52'21"E, 36°22'34"N; 11:117°52'57"E, 36°22'41"N;<br>12:117°53'2"E, 36°22'26"N。<br>13:117°53'21"E, 36°22'46"N; 14:117°53'42"E, 36°22'26"N;<br>15:117°53'33"E, 36°22'15"N; 16:117°54'00"E, 36°22'19"N;<br>17:117°54'29"E, 36°22'37"N; 18:117°54'03"E, 36°22'52"N。<br>19:117°54'32"E, 36°22'53"N; 20:117°54'49"E, 36°23'00"N。<br>21:117°54'47"E, 36°23'34"N; 22:117°55'01"E, 36°23'17"N;<br>23:117°55'23"E, 36°23'16"N; 24:117°55'22"E, 36°23'29"N。<br>25:117°55'28"E, 36°23'45"N; 26:117°55'51"E, 36°23'46"N;<br>27:117°55'51"E, 36°23'14"N; 28:117°56'04"E, 36°22'47"N;<br>29:117°55'30"E, 36°23'05"N; 30:117°55'13"E, 36°22'51"N;<br>31:117°55'01"E, 36°22'23"N; 32:117°55'40"E, 36°22'34"N;<br>33:117°55'30"E, 36°22'51"N; 51:117°56'13"E, 36°23'44"N;<br>52:117°56'20"E, 36°23'23"N; 53:117°56'56"E, 36°22'44"N;<br>54:117°57'5"E, 36°23'12"N; 55:117°56'45"E, 36°23'36"N。<br>34:117°54'09"E, 36°22'00"N; 35:117°53'48"E, 36°21'17"N;<br>36:117°53'31"E, 36°21'50"N。<br>37:117°54'50"E, 36°22'06"N; 38:117°54'28"E, 36°21'13"N;<br>39:117°54'51"E, 36°21'08"N; 40:117°54'47"E, 36°21'41"N。<br>41:117°54'57"E, 36°21'34"N; 42:117°55'27"E, 36°21'20"N;<br>43:117°55'31"E, 36°21'45"N; 44:117°55'20"E, 36°22'02"N。<br>45:117°55'41"E, 36°21'58"N; 46:117°56'03"E, 36°21'40"N;<br>47:117°56'16"E, 36°22'14"N。<br>48:117°56'27"E, 36°21'47"N; 49:117°56'35"E, 36°21'36"N;<br>50:117°56'39"E, 36°21'50"N。<br>56:117°56'34"E, 36°23'59"N; 57:117°56'57"E, 36°24'03"N。<br>58:117°57'20"E, 36°23'48"N; 59:117°57'30"E, 36°23'20"N;<br>60:117°57'46"E, 36°22'46"N; 61:117°58'26"E, 36°23'08"N;<br>62:117°57'53"E, 36°23'32"N。<br>63:117°57'01"E, 36°21'44"N; 64:117°57'26"E, 36°22'08"N;<br>65:117°57'45"E, 36°21'56"N; 66:117°58'6"E, 36°22'21"N。<br>67:117°58'10"E, 36°23'47"N; 68:117°58'08"E, 36°24'07"N。<br>69:117°58'24"E, 36°23'59"N; 70:117°59'10"E, 36°23'53"N。<br>71:118°00'10"E, 36°23'49"N; 72:117°59'29"E, 36°24'32"N;<br>73:117°59'17"E, 36°24'18"N; 74:117°59'23"E, 36°25'11"N; | 淄川博山县界以南，淄博与莱芜市界以东，瓦泉寨以北，独角山以西。 | 23.50 | / | / | / | 生物多样性维护水源涵养土壤保持 | 森林湿地城镇 | 包含五阳湖湿地公园、部分博山风景名胜区、部分博山生态公益林 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 75:117 °59'46"E, 36 °25'15"N; 76:117 °59'42"E, 36 °24'48"N。<br>77:117 °56'23"E, 36 °24'48"N; 78:117 °57'19"E, 36 °25'00"N;<br>79:117 °56'31"E, 36 °25'13"N; 80:117 °56'38"E, 36 °25'30"N;<br>81:117 °56'30"E, 36 °25'48"N; 82:117 °56'45"E, 36 °25'44"N;<br>83:117 °57'02"E, 36 °25'29"N; 84:117 °57'33"E, 36 °26'24"N;<br>85:117 °57'49"E, 36 °25'41"N; 86:117 °58'25"E, 36 °25'30"N。<br>87:117 °58'39"E, 36 °25'57"N。<br>88:117 °57'43"E, 36 °27'52"N; 89:117 °57'30"E, 36 °27'23"N;<br>90:117 °58'03"E, 36 °27'07"N; 91:117 °58'31"E, 36 °27'20"N;<br>92:117 °58'10"E, 36 °27'31"N。<br>93:117 °59'08"E, 36 °27'03"N; 94:117 °58'33"E, 36 °26'35"N;<br>95:117 °59'16"E, 36 °26'28"N; 96:117 °59'52"E, 36 °26'49"N;<br>97:117 °59'47"E, 36 °26'19"N; 98:118 °0'9"E, 36 °26'43"N;<br>99:118 °00'23"E, 36 °26'34"N; 100:117 °59'56"E, 36 °26'13"N;<br>101:118 °00'56"E, 36 °26'15"N; 102:118 °01'19"E, 36 °26'32"N。<br>103:117 °59'40"E, 36 °23'39"N; 104:117 °58'49"E, 36 °22'50"N;<br>105:117 °59'15"E, 36 °21'59"N; 106:117 °59'57"E, 36 °22'25"N;<br>107:118 °00'04"E, 36 °23'13"N。<br>108:117 °59'18"E, 36 °21'36"N; 109:117 °59'22"E, 36 °21'18"N;<br>110:118 °0'1"E, 36 °21'19"N。<br>111:117 °58'34"E, 36 °21'55"N; 112:117 °58'34"E, 36 °21'32"N;<br>113:117 °58'15"E, 36 °21'37"N。<br>114:117 °58'51"E, 36 °21'21"N; 115:117 °58'40"E, 36 °20'29"N;<br>116:117 °58'17"E, 36 °21'07"N。<br>117:117 °59'34"E, 36 °21'03"N; 118:117 °58'59"E, 36 °20'34"N。<br>119:117 °59'09"E, 36 °20'24"N; 120:117 °58'48"E, 36 °20'16"N。<br>121:117 °58'06"E, 36 °20'12"N; 122:117 °57'53"E, 36 °20'41"N;<br>123:117 °57'30"E, 36 °21'09"N; 124:117 °57'30"E, 36 °20'25"N。<br>125:117 °55'59"E, 36 °21'20"N; 126:117 °55'43"E,36 °20'42"N;<br>127:117 °56'53"E, 36 °21' 0"N。<br>128:117 °56'47"E, 36 °20'29"N; 129:117 °55'51"E, 36 °20' 7"N;<br>130:117 °56'44"E, 36 °19'26"N;131:117 °57'18"E, 36 °20' 2"N。 | | | | | | | | |
| 鲁山生物多样性维护生态保护红线区 | SD-03-B4-09 | 淄博市 | 博山区 | 0:117 °57'29"E, 36 °16'11"N; 1:117 °57'39"E, 36 °17'19"N;<br>2:117 °57'23"E, 36 °17'56"N; 3:117 °56'39"E, 36 °18'03"N;<br>4:117 °56'30"E, 36 °19'43"N; 5:117 °58'10"E, 36 °19'20"N;<br>6:117 °58'15"E, 36 °18'16"N; 7:117 °59'26"E, 36 °17'14"N;<br>8:118 °00'40"E, 36 °18'05"N; 9:118 °00'30"E, 36 °19'30"N;<br>10:118 °00'44"E, 36 °20'11"N; 11:118 °00'23"E, 36 °20'47"N;<br>12:118 °01'15"E, 36 °20'32"N; 13:118 °01'51"E, 36 °20'20"N;<br>14:118 °02'04"E, 36 °20'47"N; 15:118 °02'20"E, 36 °21'35"N;<br>16:118 °03'10"E, 36 °20'50"N; 17:118 °03'41"E, 36 °21'13"N;<br>18:118 °04'12"E, 36 °21'24"N; 19:118 °04'11"E, 36 °20'14"N;<br>20:118 °04'30"E, 36 °18'41"N; 21:118 °04'34"E, 36 °19'47"N;<br>22:118 °04'53"E, 36 °20'31"N; 23:118 °05'24"E, 36 °20'50"N;<br>24:118 °05'58"E, 36 °19'45"N; 25:118 °06'52"E, 36 °18'42"N;<br>26:118 °07'44"E, 36 °18'59"N; 27:118 °06'57"E, 36 °19'51"N;<br>28:118 °08'36"E, 36 °19'26"N; 29:118 °09'00"E, 36 °18'47"N;<br>30:118 °09'11"E, 36 °19'07"N; 31:118 °08'07"E, 36 °20'37"N;<br>32:118 °07'00"E, 36 °20'12"N; 33:118 °06'10"E, 36 °21'10"N;<br>34:118 °05'55"E, 36 °21'57"N; 35:118 °04'40"E, 36 °21'58"N;<br>36:118 °03'39"E, 36 °23'02"N; 37:118 °04'01"E, 36 °24'30"N;<br>38:118 °04'50"E, 36 °23'37"N; 39:118 °05'54"E, 36 °23'31"N;<br>40:118 °05'49"E, 36 °24'07"N; 41:118 °06'09"E, 36 °24'03"N;<br>42:118 °07'01"E, 36 °23'47"N; 43:118 °07'34"E, 36 °22'15"N;<br>44:118 °09'21"E, 36 °21'41"N; 45:118 °08'32"E, 36 °21'26"N;<br>46:118 °10'29"E, 36 °20'50"N; 47:118 °10'49"E, 36 °20'57"N;<br>48:118 °11'33"E, 36 °20'36"N; 49:118 °11'29"E, 36 °20'9"N;<br>50:118 °10'40"E, 36 °19'14"N; 51:118 °12'10"E, 36 °19'8"N; | 源泉镇以南，博山镇以东，鲁村镇以北，凤凰山以西。 | 221.23 | 91:117 °56'27"E, 36 °18'51"N;<br>92:117 °56'48"E, 36 °19'6"N;<br>93:117 °57'38"E, 36 °18'42"N;<br>94:117 °58'17"E, 36 °17'34"N;<br>95:117 °59'23"E, 36 °16'48"N;<br>96:118 °0'59"E, 36 °18'0"N;<br>97:118 °1'11"E, 36 °18'54"N;<br>98:118 °0'49"E, 36 °19'28"N;<br>99:118 °1'20"E, 36 °19'43"N;<br>100:118 °1'53"E, 36 °19'19"N;<br>101:118 °2'55"E, 36 °17'48"N;<br>102:118 °3'22"E, 36 °17'38"N;<br>103:118 °3'41"E, 36 °17'46"N;<br>104:118 °3'55"E, 36 °17'52"N;<br>105:118 °3'57"E, 36 °18'13"N;<br>106:118 °4'48"E, 36 °18'6"N;<br>107: 118 °5'39"E, 36 °17'36"N;<br>108: 118 °5'47"E, 36 °18'5"N;<br>109:118 °5'40"E, 36 °19'9"N;<br>110:118 °6'53"E, 36 °18'16"N;<br>111:118 °7'20"E, 36 °18'3"N;<br>112:118 °8'33"E, 36 °18'20"N;<br>113:118 °9'24"E, 36 °18'39"N;<br>114: 118 °9'8"E, 36 °19'51"N;<br>115: 118 °9'58"E, 36 °20'6"N;<br>116: 118 °10'1"E, 36 °20'29"N; | 鲁山自然保护区核心区与缓冲区。 | 63.08 | 生物多样性维护水源涵养 | 森林城镇农田 | 包含鲁山自然保护区、鲁山森林公园、沂源国家地质公园、部分博山风景名胜区、部分博山公益林 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 52:118°11'27"E, 36°18'05"N; 53:118°11'16"E, 36°17'17"N;<br>54:118°10'09"E, 36°17'28"N; 55:118°09'19"E, 36°17'21"N;<br>56:118°09'08"E, 36°16'22"N; 57:118°08'53"E, 36°15'39"N;<br>58:118°08'00"E, 36°15'39"N; 59:118°06'10"E, 36°15'27"N;<br>60:118°07'27"E, 36°14'17"N; 61:118°05'19"E, 36°14'58"N;<br>62:118°04'21"E, 36°15'51"N; 63:118°04'02"E, 36°15'05"N;<br>64:118°03'4"E, 36°15'33"N; 65:118°02'15"E, 36°15'59"N;<br>66:118°01'20"E, 36°16'30"N; 67:118°00'54"E, 36°17'04"N;<br>68:118°00'16"E, 36°15'52"N; 69:118°01'13"E, 36°15'02"N;<br>70:117°59'57"E, 36°14'55"N; 71:117°59'01"E, 36°15'16"N;<br>72:117°59'07"E, 36°15'47"N; 73:117°58'05"E, 36°15'16"N。<br>74:118°04'43"E, 36°26'51"N; 75:118°04'33"E, 36°25'43"N;<br>76:118°04'28"E, 36°24'49"N; 77:118°04'37"E, 36°24'09"N;<br>78:118°05'44"E, 36°23'51"N; 79:118°05'26"E, 36°25'10"N;<br>80:118°05'12"E, 36°26'06"N; 81:118°05'38"E, 36°25'52"N;<br>82:118°05'31"E, 36°26'32"N。<br>83:118°03'33"E, 36°24'4"N; 84:118°03'03"E, 36°24'13"N;<br>85:118°02'17"E, 36°22'09"N; 86:118°03'36"E, 36°21'50"N。<br>87:118°08'55"E, 36°15'03"N; 88:118°08'35"E, 36°14'39"N;<br>89:118°08'25"E, 36°13'31"N; 90:118°09'15"E, 36°14'12"N。<br>140:118°02'12"E, 36°27'45"N; 141:118°01'16"E, 36°26'34"N;<br>142:118°02'22"E, 36°26'44"N.<br>143:118°03'44"E, 36°26'54"N; 144:118°03'22"E, 36°26'35"N.<br>145:118°03'1"E, 36°25'45"N; 146:118°02'39"E, 36°25'32"N.<br>147:117°59'46"E, 36°23'37"N;148:117°59'55"E,36°22'52"N;<br>149:117°59'09"E, 36°22'29"N.<br>150:118°02'44"E, 36°24'55"N; 151:118°01'48"E, 36°24'37"N;<br>152:118°01'41"E, 36°23'19"N; 153:118°01'39"E, 36°22'29"N;<br>154:118°01'03"E, 36°23'11"N; 155:118°01'11"E, 36°21'31"N;<br>156:118°00'14"E, 36°21'38"N; 157:118°00'03"E, 36°20'45"N;<br>158:118°01'33"E, 36°21'6"N; 159:118°02'26"E, 36°23'26"N;<br>160:118°03'7"E, 36°24'42"N; 161:118°03'50"E, 36°24'43"N;<br>162:118°03'33"E, 36°25'55"N. | | | 117: 118°8'55"E, 36°20'25"N;<br>118:118°8'49"E, 36°20'52"N;<br>119:118°9'23"E, 36°21'6"N;<br>120:118°10'14"E, 36°20'53"N;<br>121:118°09'56"E, 36°19'05"N;<br>122:118°10'47"E, 36°18'7"N;<br>123:118°10'2"E, 36°17'50"N;<br>124:118°8'53"E, 36°17'37"N;<br>125:118°8'26"E, 36°16'17"N;<br>126:118°6'59"E, 36°15'58"N;<br>127:118°5'37"E, 36°15'54"N;<br>128:118°4'46"E, 36°16'27"N;<br>129:118°3'59"E, 36°16'21"N;<br>130:118°3'21"E, 36°17'11"N;<br>131:118°1'59"E, 36°16'28"N;<br>132:118°1'34"E, 36°17'4"N;<br>133:118°0'19"E, 36°17'12"N;<br>134:117°59'33"E, 36°15'59"N;<br>135:117°58'39"E, 36°16'7"N;<br>136:117°58'28"E, 36°15'36"N;<br>137:117°58'2"E, 36°15'38"N;<br>138:117°58'15"E, 36°16'56"N;<br>139:117°57'17"E, 36°18'30"N. | | | | | |
| 鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区 | SD-03-B4-09 | 淄博市 | 沂源县 | 1:118°11'32"E, 36°20'27"N; 2:118°12'41"E, 36°19'38"N;<br>3:118°12'11"E, 36°18'41"N; 4:118°10'57"E, 36°17'19"N;<br>5:118°10'28"E, 36°18'47"N; 6:118°10'32"E, 36°20'2"N。<br>7:118°12'37"E, 36°18'34"N; 8:118°12'39"E, 36°17'49"N。<br>9:118°11'20"E, 36°16'42"N; 10:118°10'07"E, 36°15'22"N;<br>11:118°10'41"E, 36°15'15"N; 12:118°10'41"E, 36°15'43"N。<br>13:118°15'19"E, 36°19'14"N; 14:118°14'09"E, 36°18'39"N;<br>15:118°13'41"E, 36°18'36"N; 16:118°12'55"E, 36°17'57"N;<br>17:118°13'28"E, 36°16'35"N; 18:118°13'54"E, 36°16'33"N;<br>19:118°14'00"E, 36°17'24"N; 20:118°14'45"E, 36°17'47"N;<br>21:118°15'07"E, 36°18'33"N。<br>22:118°15'00"E, 36°18'01"N; 23:118°14'51"E, 36°17'34"N。<br>24:118°12'33"E, 36°16'07"N; 25:118°13'37"E, 36°15'27"N;<br>26:118°13'58"E, 36°15'16"N; 27:118°14'14"E, 36°15'42"N;<br>28:118°14'05"E, 36°16'17"N; 29:118°13'22"E, 36°16'13"N。<br>30:118°12'10"E, 36°16'05"N; 31:118°10'40"E, 36°14'23"N;<br>32:118°11'05"E, 36°14'30"N; 33:118°11'46"E, 36°14'56"N;<br>34:118°10'25"E, 36°14'05"N; 35:118°09'44"E, 36°13'51"N;<br>36:118°10'35"E, 36°13'49"N。<br>37:118°14'27"E, 36°16'10"N; 38:118°14'40"E, 36°15'45"N;<br>39:118°15'17"E, 36°16'04"N; 40:118°16'05"E, 36°16'11"N;<br>41:118°17'02"E, 36°15'57"N; 42:118°15'38"E, 36°16'38"N。<br>43:118°15'38"E, 36°17'01"N; 44:118°16'54"E, 36°17'48"N;<br>45:118°16'46"E, 36°17'33"N; 46:118°15'43"E, 36°18'58"N;<br>47:118°15'30"E, 36°18'19"N; 48:118°15'59"E, 36°17'36"N; | 螳螂洞以东，淄博市与潍坊市市界以西，S236省道以北，凤凰山以南。 | 51.38 | / | / | / | 生物多样性维护水源涵养 | 森林 | 包含部分沂源生态公益林 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 49:118°15'22"E, 36°17'28"N。<br>50:118°16'22"E, 36°19'53"N; 51:118°15'29"E, 36°19'34"N;<br>52:118°16'11"E, 36°18'54"N; 53:118°16'47"E, 36°18'53"N;<br>54:118°16'57"E, 36°19'33"N; 55:118°17'39"E, 36°20'5"N。<br>56:118°16'39"E, 36°18'31"N; 57:118°17'38"E, 36°18'07"N;<br>58:118°17'48"E, 36°18'48"N; 59:118°18'28"E, 36°18'08"N;<br>60:118°17'55"E, 36°17'54"N; 61:118°18'14"E, 36°17'30"N;<br>62:118°17'30"E, 36°17'26"N。<br>63:118°15'34"E, 36°15'29"N; 64:118°14'34"E, 36°15'18"N;<br>65:118°14'21"E, 36°14'50"N。<br>66:118°15'23"E, 36°14'40"N; 67:118°15'39"E, 36°14'22"N;<br>68:118°16'15"E, 36°14'34"N; 69:118°16'48"E, 36°14'59"N;<br>70:118°18'37"E, 36°14'14"N; 71:118°17'41"E, 36°13'53"N;<br>72:118°17'42"E, 36°14'21"N; 73:118°16'55"E, 36°14'24"N;<br>74:118°16'38"E, 36°14'08"N。<br>75:118°17'16"E, 36°12'58"N; 76:118°17'29"E, 36°13'19"N;<br>77:118°18'53"E, 36°13'47"N; 78:118°19'05"E, 36°13'35"N;<br>79:118°18'17"E, 36°13'16"N; 80:118°19'11"E, 36°12'57"N;<br>81:118°18'04"E, 36°13'04"N。<br>82:118°19'24"E, 36°14'35"N; 83:118°19'46"E, 36°14'14"N;<br>84:118°19'44"E, 36°14'46"N。<br>85:118°20'33"E, 36°15'08"N; 86:118°20'41"E, 36°14'35"N。<br>87:118°21'16"E, 36°15'20"N; 88:118°21'14"E, 36°14'41"N;<br>89:118°21'25"E, 36°14'56"N; 90:118°22'47"E, 36°14'20"N;<br>91:118°22'30"E, 36°13'51"N; 92:118°21'40"E, 36°14'14"N。 | | | | | | | | |
| 毫山以南生物多样性维护生态保护红线区 | SD-03-B4-13 | 淄博市 | 沂源县 | 1:118°20'21"E, 36°13'18"N; 2:118°21'21"E, 36°13'12"N;<br>3:118°21'59"E, 36°12'37"N; 4:118°22'04"E, 36°12'20"N;<br>5:118°21'57"E, 36°11'57"N; 6:118°22'18"E, 36°11'19"N;<br>7:118°22'49"E, 36°10'27"N; 8:118°23'35"E, 36°09'47"N;<br>9:118°23'56"E, 36°08'29"N; 10:118°23'47"E, 36°07'54"N;<br>11:118°24'57"E, 36°07'16"N; 12:118°25'43"E, 36°07'56"N;<br>13:118°26'10"E, 36°07'30"N; 14:118°25'40"E, 36°07'08"N;<br>15:118°25'10"E, 36°06'46"N; 16:118°23'31"E, 36°07'38"N;<br>17:118°23'03"E, 36°07'34"N; 18:118°22'36"E, 36°08'27"N;<br>19:118°22'53"E, 36°09'09"N; 20:118°23'00"E, 36°09'35"N;<br>21:118°22'16"E, 36°09'55"N; 22:118°21'26"E, 36°11'00"N;<br>23:118°21'26"E, 36°11'50"N; 24:118°21'00"E, 36°12'38"N;<br>25:118°20'09"E, 36°10'56"N; 26:118°20'42"E, 36°11'01"N;<br>27:118°21'44"E, 36°10'29"N; 28:118°21'36"E, 36°10'05"N;<br>29:118°22'03"E, 36°09'32"N。<br>30:118°23'07"E, 36°06'56"N; 31:118°22'35"E, 36°06'39"N;<br>32:118°23'13"E, 36°05'55"N。<br>33:118°21'09"E, 36°07'45"N; 34:118°21'06"E, 36°07'01"N;<br>35:118°21'24"E, 36°06'56"N。<br>36:118°18'12"E, 36°09'37"N; 37:118°17'33"E, 36°09'15"N;<br>38:118°18'21"E, 36°08'43"N; 39:118°19'10"E, 36°08'37"N;<br>40:118°19'09"E, 36°08'07"N; 41:118°16'55"E, 36°08'42"N;<br>42:118°16'43"E, 36°07'49"N; 43:118°18'05"E, 36°07'52"N;<br>44:118°16'07"E, 36°07'10"N; 45:118°16'59"E, 36°06'35"N;<br>46:118°17'23"E, 36°06'59"N; 47:118°17'51"E, 36°06'49"N;<br>48:118°18'08"E, 36°06'13"N; 49:118°17'13"E, 36°05'45"N;<br>50:118°17'34"E, 36°05'14"N; 51:118°16'37"E, 36°06'08"N;<br>52:118°19'55"E, 36°07'58"N; 53:118°19'30"E, 36°07'10"N;<br>54:118°18'30"E, 36°06'54"N。<br>55:118°19'53"E, 36°06'16"N; 56:118°19'17"E, 36°05'46"N;<br>57:118°19'01"E, 36°05'20"N; 58:118°18'11"E, 36°05'06"N;<br>59:118°18'03"E, 36°04'18"N; 60:118°19'09"E, 36°04'40"N; | 329省道以南，沂源牛郎织女景区以东，淄博与临沂市界以北，淄博与潍坊市界以西。 | 80.09 | / | / | / | 生物多样性维护水源涵养 | 森林 | 包含部分沂源生态公益林 |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 61:118°19'26"E, 36°05'04"N。<br>62:118°21'45"E, 36°06'37"N; 63:118°21'31"E, 36°06'24"N;<br>64:118°21'56"E, 36°06'22"N。<br>65:118°21'17"E, 36°06'18"N; 66:118°22'08"E, 36°06'05"N;<br>67:118°22'08"E, 36°05'15"N; 68:118°22'03"E, 36°04'32"N;<br>69:118°21'09"E, 36°04'19"N; 70:118°20'44"E, 36°04'37"N;<br>71:118°20'35"E, 36°03'55"N; 72:118°20'01"E, 36°04'28"N;<br>73:118°20'07"E, 36°04'44"N; 74:118°20'35"E, 36°05'23"N。<br>75:118°22'30"E, 36°04'59"N; 76:118°22'34"E, 36°04'24"N;<br>77:118°22'57"E, 36°04'32"N; 78:118°23'08"E, 36°04'06"N;<br>79:118°23'33"E, 36°03'54"N; 80:118°23'43"E, 36°04'34"N;<br>81:118°24'05"E, 36°04'39"N; 82:118°24'13"E, 36°03'58"N;<br>83:118°23'37"E, 36°03'28"N; 84:118°22'43"E, 36°02'34"N;<br>85:118°23'03"E, 36°03'12"N; 86:118°23'09"E, 36°03'38"N;<br>87:118°22'50"E, 36°03'35"N; 88:118°22'17"E, 36°03'05"N;<br>89:118°22'11"E, 36°03'31"N; 90:118°22'03"E, 36°03'21"N;<br>91:118°21'26"E, 36°03'23"N; 92:118°22'03"E, 36°03'57"N。<br>93:118°20'43"E, 36°02'42"N; 98:118°26'44"E, 36°08'01"N;<br>99:118°28'49"E, 36°07'43"N; 100:118°28'22"E, 36°07'29"N。<br>101:118°28'19"E, 36°07'01"N; 102:118°27'50"E, 36°06'02"N;<br>103:118°27'47"E, 36°05'07"N; 104:118°27'57"E, 36°04'37"N;<br>105:118°28'09"E, 36°04'21"N; 106:118°28'31"E, 36°04'57"N;<br>107:118°28'27"E, 36°05'38"N。<br>108:118°28'43"E, 36°04'00"N; 109:118°28'53"E, 36°03'48"N;<br>110:118°29'52"E, 36°03'45"N; 111:118°29'55"E, 36°04'02"N。<br>112:118°30'24"E, 36°04'09"N; 113:118°30'03"E, 36°03'39"N;<br>114:118°30'22"E, 36°03'20"N; 115:118°30'47"E, 36°03'14"N。<br>116:118°28'17"E, 36°03'30"N; 117:118°27'39"E, 36°03'50"N;<br>118:118°26'52"E, 36°03'59"N; 119:118°26'32"E, 36°04'20"N;<br>120:118°26'26"E, 36°03'46"N; 121:118°25'54"E, 36°03'31"N;<br>122:118°25'40"E, 36°02'56"N; 123:118°25'34"E, 36°02'26"N;<br>124:118°25'01"E, 36°02'38"N; 125:118°24'46"E, 36°01'48"N;<br>126:118°24'04"E, 36°02'23"N; 127:118°23'38"E, 36°01'55"N;<br>128:118°27'09"E, 36°01'37"N; 129:118°27'46"E, 36°01'22"N;<br>130:118°28'03"E, 36°02'03"N; 131:118°26'53"E, 36°02'33"N;<br>132:118°27'33"E, 36°03'10"N; 133:118°28'54"E, 36°01'48"N;<br>134:118°21'41"E, 36°02'06"N; 135:118°21'15"E, 36°01'55"N;<br>136:118°21'15"E, 36°02'20"N; 137:118°21'14"E, 36°01'29"N;<br>138:118°21'49"E, 36°01'37"N; 139:118°18'28"E, 36°01'47"N;<br>140:118°17'44"E, 36°02'37"N。<br>141:118°17'18"E, 36°03'09"N; 142:118°15'48"E, 36°02'54"N;<br>143:118°16'19"E, 36°03'10"N。<br>144:118°16'48"E, 36°03'46"N; 145:118°17'03"E, 36°04'04"N;<br>146:118°16'18"E, 36°04'25"N; 147:118°15'38"E, 36°04'00"N。<br>148:118°17'25"E, 36°01'16"N; 149:118°16'22"E, 36°00'24"N;<br>150:118°18'27"E, 35°59'57"N; 151:118°18'45"E, 35°59'00"N;<br>152:118°18'04"E, 35°58'33"N; 153:118°16'36"E, 35°58'57"N;<br>154:118°18'40"E, 35°58'02"N; 155:118°21'48"E, 36°00'18"N;<br>156:118°21'39"E, 35°59'42"N; 157:118°22'19"E, 36°00'20"N;<br>158:118°24'48"E, 36°00'26"N; 159:118°25'25"E, 36°00'15"N;<br>160:118°26'42"E, 35°59'55"N; 161:118°27'39"E, 36°00'03"N;<br>162:118°28'33"E, 35°59'52"N; 163:118°27'14"E, 35°58'00"N;<br>164:118°26'45"E, 35°58'29"N; 165:118°14'34"E, 35°57'59"N;<br>166:118°15'23"E, 35°58'14"N; 167:118°16'23"E, 35°56'57"N;<br>168:118°15'40"E, 35°56'24"N; 169:118°14'20"E, 35°56'22"N;<br>170:118°28'39"E, 35°58'18"N; 171:118°27'51"E, 35°57'48"N; | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 172:118°14'38"E, 35°59'23"N; 173:118°25'34"E, 35°59'25"N。 | | | | | | | | |
| 岱崮土壤保持生态保护红线区 | SD-13-B2-04 | 临沂市 | 蒙阴县 | 1:118°06'48"E, 36°01'50"N; 2:118°01'30"E, 35°58'32"N; 3:117°59'03"E, 35°56'49"N; 4:117°57'57"E, 35°53'01"N; 5:118°03'31"E, 35°46'06"N; 6:118°11'21"E, 35°47'40"N; 7:118°10'15"E, 35°50'23"N; 8:118°05'57"E, 35°52'17"N; 9:118°04'50"E, 35°52'58"N; 10:118°12'16"E, 35°47'36"N; 11:118°13'16"E, 35°48'46"N; 12:118°11'44"E, 35°52'41"N; 13:118°13'12"E, 35°51'38"N; 14:118°14'43"E, 35°54'28"N; 15:118°14'09"E, 35°56'39"N; 16:118°11'57"E, 35°58'40"N。 | 蒙阴县北部公益林，东、北至蒙阴县界，东南至S335省道 | 386.80 | / | / | / | 生物多样性维护<br>水源涵养<br>土壤保持 | 森林<br>草地<br>湿地<br>农田 | 包含岱崮市级森林公园、蒙阴县公益林、岱崮地质公园 |
| 汶河水源涵养生态保护红线区 | SD-13-B1-04 | 临沂市 | 沂南县 | 1:118°08'42"E, 35°34'51"N; 2:118°10'43"E, 35°33'58"N; 3:118°10'33"E, 35°32'03"N; 4:118°10'56"E, 35°31'41"N; 5:118°11'21"E, 35°32'42"N; 6:118°12'31"E, 35°33'18"N; 7:118°12'38"E, 35°32'17"N; 8:118°16'44"E, 35°28'47"N; 9:118°17'28"E, 35°29'45"N; 10:118°18'19"E, 35°29'14"N; 11:118°17'22"E, 35°28'11"N; 12:118°18'05"E, 35°26'39"N; 13:118°19'24"E, 35°27'42"N; 14:118°19'28"E, 35°28'46"N; 15:118°20'33"E, 35°29'54"N; 16:118°19'30"E, 35°29'14"N; 17:118°19'51"E, 35°30'20"N; 18:118°18'43"E, 35°31'48"N; 19:118°19'19"E, 35°32'54"N; 20:118°19'48"E, 35°33'22"N; 21:118°19'00"E, 35°34'13"N; 22:118°20'16"E, 35°33'30"N; 23:118°20'27"E, 35°31'54"N; 24:118°21'19"E, 35°31'12"N; 25:118°23'28"E, 35°31'08"N; 26:118°24'16"E, 35°30'05"N。 | 省道S336以南，G2京沪高速公路以北，东至沂河西堡 | 235.57 | / | / | / | 水源涵养<br>土壤保持 | 森林<br>湿地<br>河流 | 包含汶河省级湿地公园、汶河上中段、沂蒙山国家地质公园孟良崮园区、孟良崮国家森林公园、北大山省级森林公园、沂南县公益林 |

## 7.1.1 淄川生态公益林北部生物多样性维护生态保护红线区

### 7.1.1.1 生态红线保护区基本情况

1.基本情况

淄川生态公益林北部生物多样性维护生态保护红线位于山东省淄博市淄川区，生态保护红线编号为 SD-03-B4-05，生态保护红线区位于鲁泰文化路以东，淄河以北，淄博与潍坊市界以西，淄川与临淄县界以南，总面积 52.86km$^2$，包含部分淄川风景名胜区和部分淄川公益林。 生态保护红线内主要为森林生态系统，主要功能为生物多样性维护、水源涵养。该区域生态多样性维护及重要，因此需要设置生态多样性维护生态保护红线，保护本区域植被及生物多样性。

2.生态保护红线生物多样性情况

该生态保护红线主要是淄川生态公益林，植被种类主要是柏树等，且树木品种单一，疏林、残林面积大，由于人类长期经济活动的影响，原始森林早已不复存在。淄博市其他生态系统相分离，成为生物保护的“孤岛”，无法形成完整的生态系统网络，不利于生物多样性保护和生态系统功能的发挥。



**淄川互通北侧生态红线**



**K28+000 附近生态红线**



**K31+100 附近生态红线**



**K33+100 附近生态红线**

#### 7.1.1.2 与生态保护红线区位置关系

本项目 8 次共计 2553m 穿越淄川生态公益林北部生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-05），线路从生态保护红线边缘穿过，主要采用路基形式穿越。第一次穿越长度 280m，桩号为 K27+940~K28+220；第二次穿越长度 173m，桩号为 K30+865~K31+038；第三次穿越长度为 285m，桩号为 K31+100~K31+385；第四次穿越长度为 320m，桩号为 K31+620~K31+940；第五次穿越长度为 290m，桩号为 K32+010~K32+300；第六次穿越长度为 145m，桩号为 K32+400~K32+545；第七次穿越长度为 160m，桩号为 K32+700~K32+860；第八次穿越长度为 90m，桩号为 K33+480~K33+570。项目与淄川生态公益林位置关系见表 7.1-1。

**表 7.1-1 穿越淄川生态公益林北部生物多样性生态保护红线一览表**

| 序号 | 生态保护红线 | 桩号 | 位置关系 | 相关图件 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 淄川生态公益林北部生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-05） | K19 金山互通 | 距离生态红线区 6m | 图 2.6-11-1 |
| | | K27+940~K28+220 | 路基穿越生态红线 280m | 图 2.6-11-2 |
| | | K30+865~K31+038 | 路基穿越生态红线 173m | 图 2.6-11-3 |
| | | K31+100~K31+385 | 路基穿越生态红线 285m | |
| | | K31+620~K31+940 | 路基穿越生态红线 320m | |
| | | K32+010~K32+300 | 路基穿越生态红线 290m | |
| | | K32+400~K32+545 | 路基穿越生态红线 145m | |
| | | K32+700~K32+860 | 路基穿越生态红线 160m | |
| | | K33+480~K33+570 | 路基穿越生态红线 900m | |
| | | 小计 | 路基穿越生态红线 2553m | |

根据设计单位调整的临时工程布置情况，无临时工程占用生态保护红线，项目未在生态保护红线内新建施工便道，利用现有乡村道路。进出该生态保护红线的经纬度见表 7.1-2。

**表 7.1-2 穿越淄川生态公益林北部生物多样性生态保护红线经纬度一览表**

| 桩号 | 穿越形式 | 进 | | 出 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 纬度 | 经度 | 纬度 | 经度 |
| K27+940~K28+220 | 路基 | 36°38′25.28″ | 118°03′50.74″ | 36°38′17.72″ | 118°03′44.00″ |
| K30+865~K31+038 | | 36°37′08.69″ | 118°02′42.26″ | 36°37′04.17″ | 118°02′37.31″ |
| K31+100~K31+385 | | 36°37′02.39″ | 118°02′35.72″ | 36°36′55.10″ | 118°02′27.53″ |
| K31+620~K31+940 | | 36°36′49.94″ | 118°02′21.02″ | 36°36′43.30″ | 118°02′11.20″ |
| K32+010~K32+300 | | 36°36′41.83″ | 118°02′08.68″ | 36°36′37.47″ | 118°01′58.86″ |
| K32+400~K32+545 | | 36°36′36.34″ | 118°02′56.06″ | 36°36′34.46″ | 118°01′50.33″ |
| K32+700~K32+860 | | 36°36′32.48″ | 118°02′43.26″ | 36°36′31.20″ | 118°01′37.85″ |
| K33+480~K33+570 | | 36°36′26.01″ | 118°02′13.83″ | 36°36′24.88″ | 118°01′10.33″ |

## 7.1.2 太河水库水源涵养生态保护红线区

### 7.1.2.1 生态红线保护区基本情况

1.基本情况

太河水库水源涵养生态保护红线区（SD-03-B1-09）位于山东省淄博市淄川区和博山区，区域为 235 省道以东，泉河公园以北，峨庄森林公园以西，北崖村以南，总面积为 60.68km$^2$。其中 I 类红线区范围为北下册水源地、源泉水源地、天津湾水源地，面积为 8.74 km$^2$。主要生态类型为水库、森林、草地、城镇和农田。生态保护红线的主要生态功能为水源涵养和生物多样性维护。

本项目仅穿越 II 类红线区，不涉及 I 类生态红线区，与其最近距离为 2.8km。

2.生态保护红线生物多样性情况

线路穿越的生态保护红线主要是淄川生态公益林，植被种类主要是柏树等，且树木品种单一，疏林、残林面积大，无法形成完整的生态系统网络，不利于生物多样性保护和生态系统功能的发挥。



**青龙山隧道生态红线**



**龙凤山隧道生态红线**



**崮山隧道生态红线**



**鹿疃村西生态红线**

#### 7.1.2.2 与生态保护红线区位置关系

本项目 3 次共计 775m，采用隧道形式穿越太河水库水源涵养生态保护红线区（SD-03-B1-09）。第一次穿越长度 620m，桩号为 K47+210~K47+830；第二次穿越长度 30m，桩号为 K47+925~K47+955；第三次穿越长度为 125m，桩号为 K49+485~K49+610。项目与太河水库水源涵养生态保护红线区位置关系见表 7.1-3。

**表 7.1-3 穿越太河水库水源涵养生态保护红线一览表**

| 序号 | 生态保护红线 | 桩号 | 位置关系 | 相关图件 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 太河水库水源涵养生态保护红线区（SD-03-B1-09） | 龙凤山隧道 K47+210~K47+830 | 隧道穿越生态红线 620m | 图 2.6-12-1 |
| | | 龙凤山隧道 K47+925~K47+955 | 隧道穿越生态红线 30m | |
| | | 青龙山隧道 K49+485~K49+610 | 隧道穿越生态红线 125m | 图 2.6-12-2 |
| | | 小计 | 隧道穿越生态红线 775m | |

根据设计单位提供的临时工程布置情况，无临时工程占用生态保护红线，项目未在生态保护红线内新建施工便道，利用现有乡村道路。进出该生态保护红线的经纬度见表 7.1-4。

**表 7.1-4 穿越太河水库水源涵养生态保护红线经纬度一览表**

| 桩号 | 穿越形式 | 进 | | 出 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 纬度 | 经度 | 纬度 | 经度 |
| K47+210~K47+830 | 隧道 | 36°29′33.49″ | 117°58′52.91″ | 36°29′15.62″ | 117°58′42.00″ |
| K47+925~K47+955 | | 36°29′13.05″ | 117°58′39.85″ | 36°29′11.45″ | 117°58′39.29″ |
| K49+485~K49+610 | | 36°28′23.86″ | 117°58′30.66″ | 36°28′19.67″ | 117°58′30.51″ |

### 7.1.3 五阳湖生物多样性维护生态保护红线区

#### 7.1.3.1 生态红线保护区基本情况

1.基本情况

五阳湖生物多样性维护生态保护红线位于山东省淄博市博山区，其范围为 235 省道以东，泉河公园以北，峨庄森林公园以西，北崖村以南，生态保护红线编号为 SD-03-B1-09。主要生态类型为森林、湿地、城镇。生态保护红线的主要生态功能为水源涵养、生物多样性维护、土壤保持。项目从生态红线区东侧边缘穿越。

2.生态保护红线生物多样性情况

线路穿越的生态保护红线主要是博山生态公益林，植被种类主要是柏树、杨树以及农作物等。



淄河南侧生态红线



崮山镇西侧生态红线

### 7.1.3.2 与生态保护红线区位置关系

本项目4次共计780m采用隧道和路基形式穿越五阳湖生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-08）。其中前两采用隧道形式穿越，第一次穿越长度为250m，桩号为K51+045~K51+295；第二次穿越长度为 110m，桩号为 K51+625~K51+735；后两次采用路基形式穿越，第三次穿越长度 230m，桩号为 K54+065~K54+295；第四次穿越长度190m，桩号为K58+860~K59+050。与生态保护红线关系见表7.1-5。

**表 7.1-5 穿越五阳湖生物多样性维护生态保护红线一览表**

| 序号 | 生态保护红线 | 桩号 | 位置关系 | 相关图件 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 五阳湖生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-08） | 青龙山隧道 K51+045~K51+295 | 隧道穿越生态红线 250m | 图 2.6-13-1 |
| | | 青龙山隧道 K51+625~K51+735 | 隧道穿越生态红线 110m | |
| | | K54+065~K54+295 | 路基穿越生态红线 230m | 图 2.6-13-2 |
| | | K58+860~K59+050 | 路基穿越生态红线 190m | |
| | | 小计 | 路基穿越生态红线 780m | |

根据设计单位提供的临时工程布置情况，无临时工程占用生态保护红线，项目未在生态保护红线内新建施工便道，利用现有乡村道路。进出该生态保护红线的经纬度见表7.1-6。

**表 7.1-6 穿越五阳湖生物多样性维护生态保护红线经纬度一览表**

| 桩号 | 穿越形式 | 进 | | 出 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 纬度 | 经度 | 纬度 | 经度 |
| K51+045~K51+295 | 隧道 | 36°27′33.50″ | 117°58′26.45″ | 36°27′25.88″ | 117°58′26.10″ |
| K51+625~K51+735 | | 36°27′15.52″ | 117°58′24.71″ | 36°27′11.58″ | 117°58′24.40″ |
| K54+065~K54+295 | 路基 | 36°25′57.82″ | 117°58′41.59″ | 36°29′50.95″ | 117°58′43.67″ |
| K58+860~K59+050 | | 36°23′39.76″ | 117°59′50.97″ | 36°23′34.08″ | 117°59′56.23″ |

## 7.1.4 鲁山生物多样性维护生态保护红线区

### 7.1.4.1 生态红线保护区基本情况

1.基本情况

鲁山生物多样性维护生态保护红线位于山东省淄博市博山区和沂源县，生态保护红线编号为 SD-03-B4-09，生态保护红线区位于源泉镇以南，博山镇以东，鲁村镇以北，凤凰山以西，总面积 221.23km$^2$。其中鲁山自然保护区核心区和缓冲区为 I 类生态红线区，面积为 63.08km$^2$。生态功能为水源涵养、生物多样性维护。生态类型主要为森林、城镇、农田。包含鲁山自然保护区、鲁山森林公园、沂源国家地质公园、部分博山风景名胜区、部分博山公益林。

2.生态保护红线生物多样性情况

鲁山植被在中国植被区划中属于暖温带落叶阔叶林区域—暖温带落叶阔叶林地带—暖温带南部落叶栎林亚地带—鲁中南山地、丘陵栽培植被，油松林、侧柏林、杂木林区—泰鲁山地栽培植被，油松林、侧柏林、杂木林小区。

采用优势种原则作为划分植被类型的标准，把植物群落中各个层或层片中数量最多、盖度最大、群落学作用最明显的种称为优势种，主要层片（建群层片）的优势种称为建群种。按上述分类原则将鲁山主要植被类型划分为针叶林、落叶阔叶林、针阔混交林、竹林、灌丛、灌草丛 6 种类型。

**植物资源：**据淄博市林业局、博山区林业局、沂源县林业局、鲁山景区等有关资料和实地调查，鲁山景区主要维管植物有 124 科 480 属 1006 种（含 84 变种、18 变型、7 亚种），其中国家II级保护植物 3 种，列入《濒危野生动植物种国际贸易公约》植物 3 种，《中国珍稀濒危植物红皮书》中所列植物 5 种，“山东省稀有濒危植物”28 种、山东特有植物 7 种、中国特有植物 9 种。保护区维管植物按照进化程度分为，蕨类植物门、裸子植物门、被子植物门。其中：蕨类植物门：9 科 12 属 18 种；裸子植物门：7 科 29 属 58 种（含 7 变种）；被子植物门：108 科 439 属 930 种（含 77 变种、18 变型、7 亚种）。

**动物资源：**鲁山景区位于山东省腹地，地理位置优越，地形复杂，植被多样。丰富的植被类型和优越的自然条件，赋予了具有山东代表类型的动物区系。区内动物食料丰富，是众多动物的栖息之地，也是各类候鸟和旅鸟取食、饮水和歇脚的驿站。

参照有关大专院校、科研单位及淄博市《淄博生物资源》、《博山区农业区划报告》等林业、农业、水利、水产等部门的调查研究成果，对本区的动物资源进行了统计和分类。

鲁山景区共记录野生动物 13 纲 54 目 226 科 1200 种。脊椎动物 5 纲 29 目 64 科 180 种，无脊椎动物 8 纲 25 目 162 科 1020 种。原生动物 152 种；环节动物 2 纲 3 目 21 种；软体动物 2 纲 4 目 9 科 19 种；节肢动物 4 纲 18 目 153 科 828 种。脊椎动物 5 纲 29 目 64 科 180 种。哺乳类 5 目 13 科 32 种；鸟类 15 目 34 科 109 种；爬行类 2 目 5 科 14 种；两栖类 1 目 3 科 6 种；鱼类 6 目 9 科 19 种。

国家II级保护野生动物 16 种；山东省重点保护野生动物 34 种。列于《濒危野生动植物种国际贸易公约》中的保护动物 26 种；在《中国和日本国政府保护候鸟及其栖息环境协定》中保护的鸟类 55 种，占该协定种数（227 种）的 24.2%；在《中国与澳大利亚政府保护候鸟及其栖息环境的协定》中保护的鸟类 11 种，占该协定种数（81 种）的 13.6%。



**吴家台西侧生态红线**



**店子村西侧生态红线**



**鲁山隧道生态红线**



**鲁山生态红线植被**

#### 7.1.4.2 与生态保护红线区位置关系

本项目 25 次共计 10436m 穿越鲁山生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-09），其中 19 处采用路基形式穿越，穿越长度为 5323m；5 处采用隧道穿越，穿越长度为 5073m；1 处采用桥梁穿越，穿越长度为 40m。其中 K76+570~K78+220 段穿越 I 类生态红线区，穿越长度为 1650m。项目与生态红线位置关系见表 7.1-7。

**表 7.1-7 穿越鲁山生物多样性生态保护红线一览表**

| 序号 | 生态保护红线 | 桩号 | 位置关系 | 相关图件 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 鲁山生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-09） | 南崮山隧道 K61+785~K62+875 | 隧道穿越生态红线 1090m | 图 2.6-14 |
| | | 大桥 K63+105~K63+145 | 桥梁跨越生态红线 40m | |
| | | K63+815~K64+000 | 路基穿越生态红线 185m | |
| | | K64+280~K64+460 | 路基穿越生态红线 180m | |
| | | K64+520~K64+940 | 路基穿越生态红线 420m | |
| | | K65+140~K65+250 | 路基穿越生态红线 110m | |
| | | K65+325~K65+540 | 路基穿越生态红线 215m | |
| | | 鲁山互通匝道 | 路基穿越生态红线 45m | 图 2.6-14-1 |
| | | K66+820~K67+170 | 路基穿越生态红线 350m | |
| | | K67+240~K67+370 | 路基穿越生态红线 130m | |
| | | K68+450~K68+570 | 路基穿越生态红线 120m | |
| | | K68+980~K69+090 | 路基穿越生态红线 110m | |
| | | K69+200~K69+300 | 路基穿越生态红线 100m | |
| | | K70+100~K71+100 | 路基穿越生态红线 1000m | |
| | | K72+120~K73+100 | 路基和二郎山隧道穿越生态红线 980m | 图 2.6-14-2 |
| | | K73+300~K73+680 | 路基穿越生态红线 380m | |
| | | K73+750~K73+910 | 路基穿越生态红线 160m | |
| | | K73+970~K74+200 | 路基穿越生态红线 230m | |
| | | K74+300~K75+120 | 路基穿越生态红线 820m | |
| | | K75+960~K76+377 | 路基穿越生态红线 583m | 图 2.6-14-3 |
| | | K76+377~K76+570 | 隧道穿越生态红线 193m | |
| | | K76+570~K78+220 | 隧道穿越 I 类生态红线 1650m | |
| | | K78+220~K79+380 | 隧道穿越生态红线 1160m | |
| | | K79+740~K79+830 | 路基穿越生态红线 90m | 图 2.6-14-4 |
| | | K80+350~K80+445 | 路基穿越生态红线 95m | |
| | | 小计 | 穿越生态红线 10436m | |

根据设计单位调整的临时工程布置情况，无临时工程占用生态保护红线，项目未在生态保护红线内新建施工便道，利用现有乡村道路。进出该生态保护红线的经纬度见表 7.1-8。

**表 7.1-8 穿越鲁山生物多样性生态保护红线经纬度一览表**

| 桩号 | 穿越形式 | 进 | | 出 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 纬度 | 经度 | 纬度 | 经度 |
| K61+785~K62+875 | 隧道 | 36°22′30.20″ | 118°01′06.25″ | 36°22′10.28″ | 118°01′41.25″ |
| K63+105~K63+145 | 桥梁 | 36°22′05.94″ | 118°01′48.31″ | 36°22′04.73″ | 118°01′50.35″ |
| K63+815~K64+000 | 路基 | 36°21′51.97″ | 118°02′14.40″ | 36°21′49.24″ | 118°02′21.54″ |
| K64+280~K64+460 | | 36°21′46.54″ | 118°02′32.24″ | 36°21′45.24″ | 118°02′39.34″ |
| K64+520~K64+940 | | 36°21′45.08″ | 118°02′41.13″ | 36°21′43.39″ | 118°02′57.57″ |
| K65+140~K65+250 | | 36°21′42.47″ | 118°03′5.31″ | 36°21′42.27″ | 118°03′10.05″ |
| K65+325~K65+540 | | 36°21′42.29″ | 118°03′12.58″ | 36°21′41.85″ | 118°03′21.03″ |
| 鲁山互通匝道 | | 36°21′23.99″ | 118°03′22.34″ | 36°21′22.80″ | 118°03′24.43″ |
| K66+820~K67+170 | | 36°21′23.52″ | 118°04′9.86″ | 36°21′19.84″ | 118°04′23.11″ |
| K67+240~K67+370 | | 36°21′18.92″ | 118°04′25.42″ | 36°21′18.83″ | 118°04′30.18″ |
| K68+450~K68+570 | | 36°21′9.70″ | 118°05′12.04″ | 36°21′7.62″ | 118°05′17.15″ |
| K68+980~K69+090 | | 36°21′0.94″ | 118°05′28.44″ | 36°21′7.62″ | 118°05′17.15″ |
| K69+200~K69+300 | | 36°20′50.22″ | 118°05′42.40″ | 36°20′47.11″ | 118°05′44.92″ |
| K70+100~K71+100 | | 36°20′32.96″ | 118°05′57.84″ | 36°20′7.01″ | 118°06′22.22″ |
| K72+120~K73+100 | 路基<br>隧道 | 36°19′51.01″ | 118°06′58.02″ | 36°19′44.80″ | 118°07′36.08″ |
| K73+300~K73+680 | 路基 | 36°19′44.03″ | 118°07′45.01″ | 36°19′41.01″ | 118°07′59.03″ |
| K73+750~K73+910 | | 36°19′40.13″ | 118°08′02.87″ | 36°19′38.29″ | 118°08′07.79″ |
| K73+970~K74+200 | | 36°19′37.61″ | 118°08′9.54″ | 36°19′33.69″ | 118°08′18.94″ |
| K74+300~K75+120 | | 36°19′31.96″ | 118°08′21.92″ | 36°19′13.02″ | 118°08′44.71″ |
| K75+960~K76+377 | | 36°18′51.48″ | 118°08′56.77 | 36°18′35.60″ | 118°08′6.66″ |
| K76+377~K76+570 | 隧道 | 36°18′35.60″ | 118°08′6.66″ | 36°18′31.28″ | 118°09′10.40″ |
| K76+570~K78+220 | | 36°18′31.28″ | 118°09′10.40″ | 36°17′52.51″ | 118°09′56.89″ |
| K78+220~K79+380 | | 36°17′52.51″ | 118°09′56.89″ | 36°17′26.51″ | 118°10′28.61″ |
| K79+740~K79+830 | 路基 | 36°17′17.14″ | 118°10′38.60″ | 36°17′15.31″ | 118°10′41.77″ |
| K80+350~K80+445 | | 36°17′7.35″ | 118°10′59.68″ | 36°17′6.12″ | 118°11′3.22″ |

## 7.1.5 鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区

### 7.1.5.1 生态红线保护区基本情况

1.基本情况

鲁山以东生物多样性维护生态保护红线位于山东省淄博市沂源县，生态保护红线编号为 SD-03-B4-10，生态保护红线区位于螳螂洞以东，淄博市与潍坊市市界以西，S236 省道以北，凤凰山以南，总面积 51.38km$^2$。生态功能为水源涵养、生物多样性维护。生态类型为森林。包含部分沂源生态公益林。本项目穿越的主要为沂源生态公益林。

2.生态保护红线生物多样性情况

该生态保护红线主要是沂源生态公益林，植被种类主要是柏树、松树等。



**娄峪村东生态红线**

### 7.1.5.2 与生态保护红线区位置关系

本项目 3 次共 125m 穿越鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-10），线路从生态保护红线边缘穿过，主要采用路基形式穿越。第一次穿越长度 40m，桩号为 K83+940~K83+98；第二次穿越长度 40m，桩号为

K84+400~K84+440；第三次穿越长度为 45m，桩号为 K84+655~K84+700。项目与生态红线位置关系见表 7.1-9。

**表 7.1-9 穿越鲁山以东生物多样性生态保护红线一览表**

| 序号 | 生态保护红线 | 桩号 | 位置关系 | 相关图件 |
|---|---|---|---|---|
| 5 | 鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-10） | K83+940~K83+980 | 路基穿越生态红线 40m | 图 2.6-15 |
| | | K84+400~K84+440 | 路基穿越生态红线 40m | |
| | | K84+655~K84+700 | 路基穿越生态红线 45m | |
| | | 小计 | 路基穿越生态红线 125m | |

根据设计单位调整的临时工程布置情况，无临时工程占用生态保护红线，项目未在生态保护红线内新建施工便道，利用现有乡村道路。进出该生态保护红线的经纬度见表 7.1-10。

**表 7.1-10 穿越鲁山以东生物多样性生态保护红线经纬度一览表**

| 桩号 | 穿越形式 | 进 | | 出 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 纬度 | 经度 | 纬度 | 经度 |
| K83+940~K83+980 | 路基 | 36°15′47.96″ | 118°12′33.93″ | 36°15′46.42″ | 118°12′34.79″ |
| K84+400~K84+440 | | 36°15′34.34″ | 118°12′41.18″ | 36°15′32.97″ | 118°12′42.31″ |
| K84+655~K84+700 | | 36°15′27.56″ | 118°12′46.73″ | 36°15′26.52″ | 118°12′47.77″ |

## 7.1.6 毫山以南生物多样性维护生态保护红线区

### 7.1.6.1 生态红线保护区基本情况

1.基本情况

毫山以南生物多样性维护生态保护红线位于山东省淄博市沂源县，生态保护红线编号为 SD-03-B4-13，生态保护红线区位于 329 省道以南，沂源牛郎织女景区以东，淄博与临沂市界以北，淄博与潍坊市界以西。生态功能为水源涵养、生物多样性维护，生态类型为森林。包含部分沂源生态公益林。本项目穿越的主要为沂源县生态公益林。

2.生态保护红线生物多样性情况

该生态保护红线主要是沂源生态公益林，植被种类主要是柏树等，且树木品种单一，疏林、残林面积大，由于人类长期经济活动的影响，原始森林早已不复存在。



**虎山隧道进口生态红线**



**虎山隧道出口生态红线**



**K102 东侧生态红线**



**K103+500 东生态红线**



**K104+200 山楂树**



**K106 西织女湖景区**



**K108 处生态红线**



**K110 西东生态红线**



**K111+700 处生态红线**



**K115+500 东生态红线**



**K122+800 东生态红线**



**K128 处生态红线**

### 7.1.6.2 与生态保护红线区位置关系

本项目 12 次共计 1195m 穿越毫山以南生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-13），其中 8 处采用路基形式穿越，穿越长度为 680m，4 处采用隧道穿越，穿越长度为 515m。项目与生态红线位置关系见表 7.1-11。

**表 7.1-11 穿越毫山以南生物多样性生态保护红线一览表**

| 序号 | 生态保护红线 | 桩号 | 位置关系 | 相关图件 |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 亳山以南生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-13） | 虎山隧道 K99+920~K100+130 | 隧道穿越生态红线 210m | 图 2.6-16-1 |
| | | 虎山隧道 K100+320~K100+415 | 隧道穿越生态红线 95m | |
| | | K107+880~K107+975 | 路基穿越生态红线 95m | 图 2.6-16-2 |
| | | K108+090~K108+130 | 路基穿越生态红线 40m | |
| | | K110+720~K110+870 | 路基穿越生态红线 150m | 图 2.6-16-3 |
| | | K111+480~K111+570 | 路基穿越生态红线 90m | |
| | | 韩王崮隧道 K111+570~K111+740 | 隧道穿越生态红线 170m | |
| | | K114+480~K114+560 | 路基穿越生态红线 80m | 图 2.6-16-4 |
| | | K115+100~K115+210 | 路基穿越生态红线 110m | |
| | | K115+435~K115+500 | 路基穿越生态红线 65m | |
| | | K115+550~K115+600 | 桥梁穿越生态红线 50m | |
| | | 尚书沟隧道 K123+140~K123+180 | 隧道穿越生态红线 40m | 图 2.6-16-5 |
| | | 小计 | 穿越生态红线 1195m | |

根据设计单位调整的临时工程布置情况，无临时工程占用生态保护红线，项目未在生态保护红线内新建施工便道，利用现有乡村道路。进出该生态保护红线的经纬度见表 7.1-12。

**表 7.1- 12　穿越亳山以南生物多样性生态保护红线经纬度一览表**

| 桩号 | 穿越形式 | 进 | | 出 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 纬度 | 经度 | 纬度 | 经度 |
| K99+920~K100+130 | 隧道 | 36°08′42.87″ | 118°16′43.11″ | 36°08′38.00″ | 118°16′40.67″ |
| K100+320~K100+415 | | 36°08′30.73″ | 118°16′37.53″ | 36°08′27.90″ | 118°16′36.03″ |
| K107+880~K107+975 | 路基 | 36°04′44.00″ | 118°17′03.28″ | 36°04′40.85″ | 118°17′05.02″ |
| K108+090~K108+130 | | 36°04′37.59″ | 118°17′06.80″ | 36°04′36.48″ | 118°17′08.12″ |
| K110+720~K110+870 | | 36°03′16.12″ | 118°17′33.91″ | 36°03′11.35″ | 118°17′33.62″ |
| K111+480~K111+570 | | 36°03′16.12″ | 118°17′33.91″ | 36°03′11.35″ | 118°17′33.62″ |
| K111+570~K111+740 | 隧道 | 36°02′51.67″ | 118°17′30.80″ | 36°02′48.84″ | 118°17′30.93″ |
| K114+480~K114+560 | 路基 | 36°01′15.07″ | 118°17′49.44″ | 36°01′12.65″ | 118°17′49.31″ |
| K115+100~K115+210 | | 36°00′55.35″ | 118°17′49.54″ | 36°00′51.48″ | 118°17′49.23″ |
| K115+435~K115+500 | | 36°00′44.76″ | 118°17′49.47″ | 36°00′42.52″ | 118°17′48.56″ |
| K115+550~K115+600 | | 36°00′40.35″ | 118°17′47.38″ | 36°00′39.4″ | 118°17′47.23″ |
| K123+140~K123+180 | 隧道 | 35°56′55.25″ | 118°16′31.66″ | 35°56′53.57″ | 118°16′31.59″ |

## 7.1.7 岱崮土壤保持生态保护红线区

### 7.1.7.1 生态红线保护区基本情况

1.基本情况

岱崮土壤保持生态保护红线位于山东省临沂市沂水县，生态保护红线编号为SD-13-B2-04，生态保护红线区位于沂水县北部公益林，东、北至蒙阴县界，东南至S335省道，总面积386.8km$^2$。生态功能为土壤保持、水源涵养、生物多样性维护。生态类型为森林、草地、湿地、农田。包含岱崮市级森林公园、沂水县公益林、岱崮地质公园。本项目占用沂水县公益林，不涉及岱崮市级森林公园和岱崮地质公园。

2.生态保护红线生物多样性情况

该生态保护红线主要是沂水生态公益林，植被种类主要是柏树、松树、杨树和桃树等。



**K131+700 处**



**K136+900 处**



**K135+900 处生态红线**



**K138 北生态红线**

#### 7.1.7.2 与生态保护红线区位置关系

本项目 11 次共计 7340m 穿越岱崮土壤保持生态保护红线区（SD-13-B2-04），其中 7 处采用路基形式穿越，穿越长度为 4045m，4 处采用隧道穿越，穿越长度为 3295m。项目与生态红线位置关系见表 7.1-13。

**表 7.1-13 穿越岱崮土壤保持生态保护红线一览表**

| 序号 | 生态保护红线 | 桩号 | 位置关系 | 相关图件 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 岱崮土壤保持生态保护红线区（SD-13-B2-04） | K124+770~K125+065 | 隧道穿越生态红线 225m | 图 2.6-17-1 |
| | | K125+220~K125+450 | 隧道穿越生态红线 230m | |
| | | K126+265~K126+410 | 路基穿越生态红线 145m | |
| | | K127+730~K128+030 | 路基穿越生态红线 300m | |
| | | K129+280~K129+430 | 路基穿越生态红线 150m | 图 2.6-17-2 |
| | | K133+800~K134+520 | 路基穿越生态红线 720m | |
| | | K134+520~K135+095 | 隧道穿越生态红线 575m | |
| | | K135+095~K135+615 | 路基穿越生态红线 520m | |
| | | K135+615~K137+880 | 隧道穿越生态红线 2265m | |
| | | K139+300~K140+000 | 路基穿越生态红线 700m | |
| | | K146+050~K146+560 | 路基穿越生态红线 510m | 图 2.6-17-3 |
| | | 小计 | 穿越生态红线 6340m | |

根据设计单位调整的临时工程布置情况，无临时工程占用生态保护红线，项目未在生态保护红线内新建施工便道，利用现有乡村道路。进出该生态保护红线的经纬度见表 7.1-14。

**表 7.1-14 穿越岱崮土壤保持生态保护红线经纬度一览表**

| 桩号 | 穿越形式 | 进 | | 出 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 纬度 | 经度 | 纬度 | 经度 |
| K124+770~K125+065 | 隧道 | 35°56′01.38″ | 118°16′15.98″ | 35°55′52.12″ | 118°16′13.17″ |
| K125+220~K125+450 | | 35°55′47.70″ | 118°16′10.62″ | 35°55′40.16″ | 118°16′08.07″ |
| K126+265~K126+410 | 路基 | 35°55′16.38″ | 118°15′52.50″ | 35°55′12.23″ | 118°15′50.46″ |
| K127+730~K128+030 | | 35°54′37.00″ | 118°15′19.82″ | 35°54′28.44″ | 118°15′14.41″ |
| K129+280~K129+430 | | 35°53′49.31″ | 118°14′56.16″ | 35°53′44.72″ | 118°14′55.42″ |
| K132+800~K134+520 | | 35°51′34.77″ | 118°14′45.24″ | 35°51′02.52″ | 118°14′57.55″ |
| K134+520~K135+095 | 隧道 | 35°51′02.52″ | 118°14′57.55″ | 35°50′48.04″ | 118°15′03.68″ |
| K135+095~K135+615 | 路基 | 35°50′48.04″ | 118°15′03.68″ | 35°50′58.35″ | 118°15′09.11″ |
| K135+615~K137+880 | 隧道 | 35°50′58.35″ | 118°15′09.11″ | 35°49′17.87″ | 118°15′15.44″ |
| K139+300~K140+000 | 路基 | 35°48′28.94″ | 118°15′19.41″ | 35°48′10.52″ | 118°15′28.50″ |
| K146+050~K146+560 | | 35°45′01.30″ | 118°15′54.21″ | 35°45′44.61″ | 118°15′55.65″ |

### 7.1.8 汶河水源涵养生态保护红线区

#### 7.1.8.1 生态红线保护区基本情况

1.基本情况

汶河水源涵养生态保护红线位于山东省沂南县，生态保护红线编号为SD-13-B1-04，生态保护红线区位于省道S336以南，G2京沪高速公路以北，东至沂河西部，总面积232.57km$^2$，包含汶河省级湿地公园、汶河上中段、沂蒙山国家地质公园孟良崮园区、孟良崮国家森林公园、北大山省级森林公园、沂南县公益林。 生态保护红线内主要为湿地、森林、河流，主要功能为水源涵养、土壤保持。本项目跨越汶河省级湿地公园、其他穿越部分主要为沂南县公益林。

2.生态保护红线生物多样性情况

山东沂南汶河国家湿地公园（试点）地处暖温带东部，具有南北植物交汇的特色。规划域内约有高等植物52 科68 属178 种。其中，蕨类植物4 科4 属5 种；裸子植物4 科5 属6 种；被子植物44 科59 属167 种。

由于汶河湿地公园紧邻沂蒙山区，上游还有水库湿地。湿地植物主要有芦苇、莲、马来眼子菜、轮叶黑藻等；河流沿线种类繁多，主要分布有旱柳、枫杨、胡枝子、芦苇、白颖苔草、狗尾草、结缕草、水蓼、羊胡子草、白茅、野薄荷、香附子、菖蒲、马鞭草、苋类等。在湿地边缘不积水区域，还分布着部分加杨、杂交杨、刺槐、紫穗槐、侧柏、酸枣等。兽类：据调查，公园范围内兽类野生动物有5 个目、7 个科、12 种，主要有刺猬、野兔、草兔、黄鼬、棕色田鼠、大仓鼠、蝙蝠、褐家鼠等，其中有刺猬、黄鼬等以山区水库、河流湿地为多。

鸟类：规划区周边河流、水库较多，山区绿化取得了长足发展，树木繁多.为各种候鸟的迁徒、栖息，取食等提供了有利条件。汶河湿地范围内共有鸟类17 个目、39 个科、209 种。其中本地留鸟35 种，占鸟类总数的17.1%；候鸟74 种，占36.1%；旅鸟96 种，占46.8%。由于湿地面积大，为鸟类活动创造了较好的条件。但因区域年降水量和蓄水量不一，所以不同的年份和季节，鸟类栖息的种类、数量有较大差异。如国家保护鸟类白鹳等迁徒多经过汶河广阔水域，鹬鸻类、鹭类在汶河湿地区均可看到，鸭类、鹬类主要生活在下游河段。

爬行类：主要有蛇类、蜥蜴类等3 目4 科约11 种，其中主要有中华鳖、丽斑麻蜥、山地麻蜥、火赤链蛇、白条锦蛇、腹蛇、水蛇等，其中蜥蜴类及火赤链

蛇等以河流湿地分布为主。两栖类：有蟾蜍科的华西大蟾蜍、黑眶蟾蜍，蛙科的黑斑蛙、金线蛙、虎纹蛙、泽蛙、林蛙、沼蛙共 8 种。

鱼类：汶河淡水鱼类资源比较丰富。共有淡水鱼 8 目 17 科 58 种，其中主要为鲤鱼目 3 科 41 种，占种数的 70.6%。人工养殖的主要经济鱼类有鲤鱼、团头鲂、草鱼、鲢鱼、银鱼、鲫鱼、鲶鱼等。非人工养殖的鱼类有泥鳅、麦穗、黄鳝、乌鳢、等。底栖类：淡水底栖动物共有 4 科 31 种，主要为蚌类、螺类等。



**K146+300 处生态红线**



**K161+300 附近生态红线**



**K175+400**



**K179+100 处生态红线**



**K188+000 处生态红线**



**K185+900 处生态红线**

#### 7.1.8.2 与生态保护红线区位置关系

本项目 14 次共计 6900m 穿越汶河水源涵养生态保护红线区（SD-13-B1-04），其中 11 处采用路基形式穿越，穿越长度为 4735m；2 处采用隧道穿越，穿越长度为 1795m；1 处采用桥梁跨越，跨越长度为 370m。项目与生态保护红线位置关系见表 7.1-15。

**表 7.1-15 穿越汶河水源涵养生态保护红线经纬度一览表**

| 序号 | 生态保护红线 | 桩号 | 位置关系 | 相关图件 |
|---|---|---|---|---|
| 8 | 汶河水源涵养生态保护红线区（SD-13-B1-04） | 汶河大桥 K157+300~K157+670 | 桥梁跨越生态红线 370m | 图 2.6-18-1 |
| | | K157+980~K158+120 | 路基穿越生态红线 140m | |
| | | K158+180~K158+300 | 路基穿越生态红线 120m | |
| | | K159+740~K160+430 | 路基穿越生态红线 690m | |
| | | 安保西岭隧道 K160+430~K161+200 | 隧道穿越生态红线 770m | |
| | | K162+230~K162+740 | 路基穿越生态红线 510m | 图 2.6-18-2 |
| | | 朱家店隧道 K162+740~K163+765 | 隧道穿越生态红线 1025m | |
| | | K164+550~K164+735 | 路基穿越生态红线 185m | |
| | | K177+320~K177+570 | 路基穿越生态红线 230m | 图 2.6-18-3 |
| | | K178+195~K178+455 | 桥梁跨越生态红线 260m | |
| | | K178+455~K179+635 | 路基穿越生态红线 780m | |
| | | K181+720~K181+910 | 路基穿越生态红线 190m | |
| | | K184+210~K184+280 | 路基穿越生态红线 70m | |
| | | K188+220~K189+780 | 路基穿越生态红线 1560m | |
| | | 小计 | 6900m | |

根据设计单位调整的临时工程布置情况，无临时工程占用生态保护红线，项目未在生态保护红线内新建施工便道，利用现有乡村道路。进出该生态保护红线的经纬度见表 7.1-16。

**表 7.1-16 穿越汶河水源涵养生态保护红线经纬度一览表**

| 桩号 | 穿越形式 | 进 | | 出 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 纬度 | 经度 | 纬度 | 经度 |
| K157+300~K157+670 | 路基 | 35°39′19.52″ | 118°15′18.20″ | 35°39′10.56″ | 118°15′27.85″ |
| K157+980~K158+120 | | 35°39′04.07″ | 118°15′36.47″ | 35°39′01.88″ | 118°15′40.77″ |
| K158+180~K158+300 | | 35°38′59.16″ | 118°15′42.42″ | 35°38′57.02″ | 118°15′46.54″ |
| K159+740~K160+430 | | 35°38′18.82″ | 118°16′16.64″ | 35°37′59.21″ | 118°16′22.77″ |
| K160+430~K161+200 | 隧道 | 35°37′52.71″ | 118°16′23.27″ | 35°37′32.68″ | 118°16′30.24″ |
| K162+230~K162+740 | 路基 | 35°36′59.62″ | 118°16′41.17″ | 35°36′40.74″ | 118°16′44.39″ |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| K162+740~K163+765 | 隧道 | 35°36′40.74″ | 118°16′44.39″ | 35°36′10.72″ | 118°16′37.24″ |
| K164+550~K164+735 | 路基 | 35°35′46.53″ | 118°16′29.48″ | 35°35′40.18″ | 118°16′27.77″ |
| K177+320~K177+570 | 路基 | 35°29′54.86″ | 118°19′21.10″ | 35°29′50.54″ | 118°19′29.76″ |
| K178+195~K178+455 | 桥梁 | 35°29′39.74″ | 118°19′49.43″ | 35°29′34.81″ | 118°19′58.14″ |
| K178+455~K179+635 | 路基 | 35°29′34.81″ | 118°19′58.14″ | 35°29′18.44″ | 118°20′21.25″ |
| K181+720~K181+910 | | 35°28′14.40″ | 118°21′20.71″ | 35°28′08.92″ | 118°21′26.54″ |
| K184+210~K184+280 | | 35°26′58.03″ | 118°21′51.10″ | 35°26′55.79″ | 118°21′51.22″ |
| K188+220~K189+780 | | 35°24′48.49″ | 118°21′58.68″ | 35°23′58.59″ | 118°21′43.15″ |

## 7.1.9 项目生态红线其他敏感点位置关系

### 7.1.9.1 淄博市生态敏感区情况

1、自然保护区

淄博市自然保护区共 3 处，分别为马踏湖自然保护区、鲁山自然保护区和原山自然保护区，将保护区的核心区、缓冲区及实验区全部划入生态红线，总面积 168.67 $km^2$，占淄博市总面积的 2.83%。将已经分区的马踏湖自然保护区、鲁山自然保护区的核心区和缓冲区纳入省级生态红线一级管控区，总面积为 66.46 $km^2$，占淄博市总面积比例为 1.11 %。本项目与淄博市自然保护区位置关系见图 4.10-1。

本项目在鲁山生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-09）穿越鲁山省级自然保护区，具体见图 7.1-2。

2、风景名胜区

淄博市风景名胜区共 3 处，包括 1 处国家级和 2 处省级风景名胜区，分别为博山风景名胜区、淄川风景名胜区和马踏湖风景名胜区，总面积 37.57 $km^2$，占淄博市总面积的 0.63%。其中马踏湖风景名胜区的核心景区纳入一级管控区，总面积 3.26 km2，占淄博市总面积比例为 0.05 %。本项目与淄博市风景名胜区位置关系见图 7.1-3。

3、森林公园

淄博市森林公园共 6 处，分别为原山国家级森林公园、鲁山国家级森林公园、峨庄古村落省级森林公园、汞山省级森林公园、沂源县鲁山省级森林公园、织女洞省级森林公园。将森林公园全部划入生态红线，总面积 193.11 $km^2$，占淄博市总面积的 3.24%。本项目与淄博市森林公园位置关系见图 7.1-4。

4、湿地公园

淄博市湿地公园共 6 处，分别为马踏湖国家湿地公园、五阳湖省级湿地公园、沂河源省级湿地公园、织女湖省级湿地公园、千乘湖省级湿地公园、文昌湖省级湿地公园。将湿地公园全部划入生态红线，总面积 26.98 km2，占淄博市总面积的 0.45%。其中将马踏湖国家湿地公园的保育区纳入一级管控区，总面积 3.26 km2，占淄博市总面积的 0.055%。本项目与淄博市湿地公园位置关系见图 7.1-5。

5、地质公园

淄博市地质公园共 3 处，分别为鲁山国家地质公园、潭溪山省级地质公园和马踏湖省级地质公园。将地质公园全部划入生态红线，总面积 44.98 km2，占淄博市总面积的 0.75%。本项目不涉及地质公园，与淄博市地质公园位置关系见图 7.1-6。

**7.1.9.2 临沂市生态敏感区情况**

1、自然保护区

临沂市省级自然保护区 1 处，即大青山自然保护区，将该自然保护区纳入生态红线范围，总面积 9.49 平方千米，占临沂市国土面积的 0.06%。本项目与临沂市自然保护区位置关系见图 7.1-7。

2、风景名胜区

临沂市省级风景名胜区 3 处，分别是苍马山风景名胜区、蒙山风景名胜区和天佛山风景名胜区，将这 3 处风景名胜区均纳入生态红线范围，总面积 453.34 平方千米，占临沂市国土面积的 2.60%。本项目不涉及临沂市境内风景名胜区。

3、森林公园

临沂市国家级森林公园 3 处，分别是蒙山国家森林公园、孟良崮国家森林公园、神舟古栗园国家森林公园；省级森林公园 9 处，分别是清泉寺省级森林公园、塔山省级森林公园、中山寺省级森林公园、柳庄省级森林公园、沂山省级森林公园、许家崖省级森林公园、天宝山省级森林公园、北大山省级森林公园、蒙山省级森林公园。以上森林公园总面积 173.77 平方千米，占临沂市国土面积的 1.01%。本项目不涉及临沂市内森林公园，与临沂市森林公园位置关系见图 7.1-8。

4、湿地公园

临沂市国家级湿地公园 12 个，分别是武河国家湿地公园、云蒙湖国家湿地公园、双月湖国家城市湿地公园、临沂市滨河国家城市湿地公园、沂沐河国家湿地公园、鸡龙河国家湿地公园、汤河国家湿地公园、汶河国家湿地公园、沂水国家

湿地公园、沐河国家湿地公园、浚河国家级湿地公园、山东兰陵会宝湖国家湿地公园（拟建），面积 270.22 平方千米，占临沂市国土面积的 1.57%。省级湿地公园共 12 个，分别是临沂祊河省级湿地公园、临沂兴水河省级湿地公园、平邑金线河省级湿地公园、平邑仲子河省级湿地公园、郯城白马河省级湿地公园、临沭苍源河省级湿地公园、兰山柳青河省级湿地公园、莒南洙溪河省级湿地公园、费县紫荆河省级湿地公园、费县荷花湾省级湿地公园、费县涑河源省级湿地公园、临港绣针河省级湿地公园（拟建）、温凉河省级湿地公园（拟建），面积 89.29 平方千米，占临沂市国土面积的 0.52%。以上湿地公园总面积 359.51 平方千米，占临沂市国土面积的 2.09%。本项目与临沂市湿地公园位置关系见图 7.1-9。

5、地质公园

临沂市地质公园共 3 处，分别为鲁山国家地质公园、潭溪山省级地质公园和马踏湖省级地质公园。将地质公园全部划入生态红线，总面积 44.98 $km^2$，占临沂市总面积的 0.75%。本项目不涉及地质公园，与临沂市地质公园位置关系见图 **7.1-10**。

## 7.2 生态保护红线区不可避让性论证

### 7.2.1 推荐方案与各比选方案论证

#### 7.2.1.1 推荐方案与 A 线比选

1、推荐方案和 A 线方案线路走向

推荐方案：路线在崮山镇东设博山东互通与 S317 相接，于邀兔崖村东上跨辛泰铁路，在五高峪村北下穿榆横至潍坊 1000KV 特高压，经南坡村南、鹿疃村东，在池上镇西设鲁山互通与 S317 临历线相接，经七峪村北、吴家台村南下穿鲁山，经车场村东、娄峪村北，在黄山村东设沂源北互通与 X009 淄中路相接，经赵家峪村东、西赵村西，于王家泉村东设悦庄枢纽与 G22 青兰高速相接，向南经北安乐村东，于安乐村东下穿瓦日铁路，经牛郎官庄北，在李河西村北设沂源南互通与 X026 南崔路相接，跨越沂河，经王家桃峪村东、郭家庄东，于苗山北村东设西里互通与 S234 惠沂线相接，向南经清泉村西、太平官村东，在黄泉村西北进入临沂境，过王家庄子村东、上薛村南、下薛村西，在高庄镇东设高庄互通与 G342 日凤线相接，跨越汶河，向南经中峪村东与 A 线方案合并。

A 线方案：起点至崮山镇段与 K 线共线，路线向南展线，在北博山镇邀兔崖村西上跨辛泰继续向西，在南博山南设互通立交与 S232 相接，向西南经青杨杭村南、中瓦泉村东、上瓦泉村西进入莱芜境内，经张家岈峪东、裴家庄村东，设互通立交与青兰高速衔接，继续向南进入沂源境内，经福吉山村南，在小张庄东上跨瓦日铁路，向南经安平村东、南岩村东、西塘村东，在 S231 与 S234 交叉口北侧设互通立交与 S231 衔接，向南经水营村东、郭家村东、朱家坡水库东、野店镇北，沿野店河北岸向东南布线，至西坦埠村西设互通立交与 G342 相接，向南经西河南村东、许家望村东，在中峪村东并入 K 线，沿 K 线至终点。

2、A 线建设规模

路线全长 190.937 公里，路基土石方 40112.9 千立方米；路基路面排水 4494.2 千立方米；路面 3332.4 千平方米；特大桥 2414 米/2 座，大桥 20941 米/48 座，中桥 938 米/13 座，小桥 462 米/24 座；隧道 24.435 公里/18 座（单洞）；互通立交 14 座（枢纽互通 3 座，一般互通 11 座）；分离立交 28 座；通道 51 座，天桥 85 座；涵洞 213 道；服务区 4 处，养护工区 2 处，路段监控中心 2 处，隧道养护管理站 7 处，隧道监控通信站 7 处；匝道收费站 11 处；设互通立交连接线 3 条，长 16.406 公里（张店东互通立交连接线长 2.610 公里，淄川东互通立交连接线长 6.434 公里，博山东互通立交连接线长 7.362 公里）。

3、A 线涉及生态红线情况

A 线与推荐方案比较新增沂源西部-田庄水库生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-11）、织女湖-织女洞生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-12），不再穿越鲁山以东生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-10）和毫山以南生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-13），具体见图 7.2-1 和图 7.2-2。

与推荐方案相比，A 线穿越岱崮土壤保持生态保护红线区（SD-13-B2-04）距离大幅度增加，穿越其他生态生态保护红线区长度增加，对生态保护红线影响更大。A 线方案和推荐方案穿越生态红线情况对比见表 7.2-1。

**表 7.2-1　A 线和推荐方案穿越生态红线对比表**

| 生态红线名称 | 穿越长度 m | |
|---|---|---|
| | A 线方案 | 推荐方案 |
| 五阳湖生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-08） | 1175 | 420 |
| 鲁山生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-09） | 2170 | 10436 |
| 鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-10） | / | 125 |

| | | |
|---|---|---|
| 沂源西部-田庄水库生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-11） | 2703 | / |
| 毫山以南生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-13） | / | 1195 |
| 织女湖-织女洞生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-12） | 770 | / |
| 岱崮土壤保持生态保护红线区（SD-13-B2-04） | 23600 | 6830 |
| 总　　计 | 30418 | 19006 |

#### 7.2.1.2 推荐方案与 L 线、T 线比选

1、L 线、T 线线路走向

L 线路线自龙三村东与 K 线分离，向东南展线，经马家村东、南坪村东、上台村西、南岳阴村西，在城子村西上跨辛泰铁路和淄河，并设源泉镇互通与 S317 相接，继续向南经西股村东、泉子村东、东台村东、池埠村西进入沂源线境内，在璞邱村西设鲁山互通与 S317 相接，向南经东流水村东，在黄山村东设沂源北互通与 X009 淄中路相接，于赵家峪村东并入 K 线方案。

T 线路线自千峪村西与 K 线分离，向南展线，在佛村东设互通立交与 S509 相接，于郭家庄村东预留规划济潍高速衔接条件，经曹家村东，在望子山村东上跨辛泰铁路后跨越淄河，自太河水库东侧金鸡山与东下册村之间通过，经双山村西、西石村西，在县道淄中路西侧布线，经鹅庄西、秦家村东、王家镇东、下雀峪村东进入沂源县，经双石屋村东，在璞邱村西设互通立交与 S317 相接，向南经东流水村东，在黄山村东设沂源北互通与 X009 淄中路相接，于赵家峪村东并入 K 线方案。

2、L 线、T 线建设规模

L 线方案路线长 49.375 公里，路基土石 5293.1 千立方米；路基排水防护 52.3 千立方米；路面 469.3 千平方米；特大桥 1452 米/1 座，大桥 2384 米/7 座，中桥 162 米/2 座，小桥 44m/2 座，隧道 24055 米/10 座；互通立交 3 座，分离立交 9 座，通道 2 座，天桥 3 座。

T 线路线全长 57.310 公里，路基土石方 10456.9 千立方米；路基路面排水 82.6 千立方米；路面 724.0 千平方米；特大桥 5758 米/4 座，大桥 2084 米/75 座，中桥 42 米/1 座，小桥 87 米/5 座；隧道 22.145 公里/10 座（单洞）；互通立交 4 座（均为一般互通）；分离立交 9 座；通道 13 座，天桥 13 座；涵洞 24 道。

3、L 线、T 线涉及生态红线情况

L 线和 T 线均新增潭溪山峨庄生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-06）。

L 线与推荐方案相比穿越太河水库水源涵养生态保护红线区（SD-03-B1-09）和潭溪山峨庄生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-06）路段大幅增加；T 线与推荐方案相比大幅度穿越潭溪山峨庄生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-06），且从生态红线区中间直接穿越，对生态影响明显较大。

L 线、T 线方案和推荐方案穿越生态红线情况对比见表 7.2-2。

**表 7.2-2　L 线、T 线和推荐方案穿越生态红线对比表**

| 生态红线名称 | 穿越长度 m | | |
|---|---|---|---|
| | L 线方案 | T 线方案 | 推荐方案 |
| 淄川生态公益林北部生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-05） | 675 | 1914 | 2553 |
| 太河水库水源涵养生态保护红线区（SD-03-B1-09） | 5616 | / | 775 |
| 潭溪山峨庄生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-06） | 5405 | 22850 | |
| 五阳湖生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-08） | / | / | 780 |
| 鲁山生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-09） | 4390 | / | 10436 |
| 鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-10） | 1720 | 1720 | 125 |
| 总　　计 | 17806 | 26484 | 14669 |

#### 7.2.1.3 小结

综上可知，无论是推荐方案、A 线方案、L 线方案还是 T 线方案，均不可避免穿越生态保护红线区。经对比，A 方案穿越生态红线长度为 30418m，推荐方案穿越生态红线长度为 19006m；L 线方案穿越生态长度为 17806m，T 线方案穿越生态红线长度为 26848m，推荐方案穿越生态红线长度为 14669m。推荐方案穿越生态红线长度最小，对生态红线影响相对较小。

### 7.2.2 淄川生态公益林北部生物多样性维护生态保护红线区

淄川生态公益林北部生物多样性维护生态保护红线位于山东省淄博市淄川区，生态保护红线编号为 SD-03-B4-05，面积 52.86km$^2$，不设 I 类红线区，包含部分淄川风景名胜区和部分淄川公益林。

临淄至临沂高速公路穿越该生态红线区约 2553m，穿越处现状主要为淄川公益林，不穿越淄川风景名称区。临临高速穿越生态保护红线区处为路基挖方路段，采用明挖施工方式。

临临高速若是向东绕避该生态红线保护区，下游穿越太河水库水源涵养生态保护红线区和鲁山生态保护红线区范围会大幅增加，对生态红线保护区影响更大。

临临高速若从西侧绕避生态保护的方案，根据项目可研编制单位提供的意见，西侧绕避方案存在问题如下：

1、若是从西侧绕避在 K28～K29 路段穿越寨里镇工业园、K33～K34 路段穿越龙泉镇工业园，工业园区内存在水泥厂、化工厂等大型厂矿，且厂区内存在大量易燃易爆单元，不满足公路行业要求的 100 米安全距离；

2、西侧绕避方案布设位置全部为耕地，该廊带所经区域位于山前坡地，土地资源十分宝贵，当地政府要求尽可能少的占压土地资源；

3、与地方规划道路 S231 共廊带，即并行约 3 公里，两公路间的剩余用地为宽度自 20 米至 100 米不等的条形地，难以有效利用；

4、地方意见明确，不同意比选方案。《淄博市人民政府关于对临淄至临沂高速公路项目建设意见的函》（淄政函[2017]76 号）中指出，考虑 S231、占用耕地、规划园区等因素，建议采用现推荐方案。

综上，临淄至临沂高速公路不可避让淄川生态公益林北部生物多样性维护生态保护红线区。

### 7.2.3 太河水库水源涵养生态保护红线区

太河水库水源涵养生态保护红线区（包含潭溪山地质公园、峨庄古村落森林公园、部分淄川风景名胜区、部分淄川生态公益林、天津湾和源头饮用水水源保护区）位于淄博市淄川区和博山区，面积 60.68km$^2$。本项目仅穿越太河水库水源地准保护区，涉及部分淄川生态公益林，不涉及其他生态环境敏感区。临临高速穿越生态保护红线区处为隧道。

临临高速若是向东绕避该生态红线保护区，下游穿越鲁山生态保护红线区范围会大幅增加，同时新增穿越潭溪山-峨庄生物多样性生态保护红线区，且穿越范围较大，对生态红线保护区影响更大。

临临高速若是从西侧绕避生态保护，根据项目可研编制单位提供的意见，西侧绕避方案存在以下问题：

1、西侧绕避方案穿过两处煤矿采空区、多处粘土矿采空区，地面多处塌陷。经地灾论证评估，对拟建公路危害性大；采空区对附近既有基础设施的影响持续不断，从安全角度分析，绕避方案不可行；

2、西侧绕避方案占地和推荐方案相比多 750 亩，拆迁量大；同时与淄川区规划的钙业产业园、博山区规划的日用玻璃产业园冲突，当地政府不同意岳阳山西线方案；

3、西侧绕避方案与中国人民解放军 32675 部队所属的军事油库距离近（约 150 米），与该部所属输油管线、消防管线、军用公路交叉。该部队为联勤保障部队，受沈阳联勤保障中心管辖，以上军事设施该部队无权处置，线路不可行；

4、西侧绕避方案和推荐方案相比线路长度增加约 5 公里。线型弯曲度较大，不能满足公路相关设计要求。

综上，临淄至临沂高速公路不可避让太河水库水源涵养生态保护红线区。

### 7.2.4 五阳湖生物多样性生态保护红线区

五阳湖生态保护红线区（包含五阳湖湿地公园、部分博山风景名胜区、部分博山生态公益林）位于淄博博山区。临临高速穿越生态保护红线区 780m，本项目不穿越五阳湖湿地公园、博山风景名胜区，穿越处为博山生态公益林，穿越处为路基挖方路段，采用明挖施工方式。

若是向东的绕避方案，根据项目可研编制单位提供的意见，绕避方案存在问题如下：

1、线路若向东偏移，距离太河水库水源涵养生态保护红线区 I 类红线区较近；

2、东侧绕避方案涉及拆迁崮山镇部分工业企业，拆迁量增大；在崮山镇需设置互通立交，若是改线不利于互通立交的设置；

3、东侧绕避方案所经地形自岳阳山至独脚山段北高南低，且地势降低较快，该路段结合地形布线，有长达 7km 位于连续纵坡路段。大型货车在上坡方向运行速度会持续降低，甚至达不到规范允许的低限值，从而造成该路段服务水平降低，超车行为频发；在下坡路段驾驶员选择空档滑行的可能性会有所增加，容易造成坡底段车速过快，紧急制动失效、侧滑等危险工况。

4、东侧绕避方案需增设岳阳山隧道，长 3.06km，为特长隧道，隧道内纵坡采用极限坡度 2.5%，单坡坡长 3.06km；隧道内纵坡过大会使大车、重车通过时上坡速度减慢，影响隧道通行能力；同时纵坡过大，会增加车辆尾气排放，特别是当纵坡超过 2.5%时，车辆排出的废气量将会急剧增加，除增加通风成本外，其与油

污、粉尘混合容易沉积在隧道路面上，降低路面抗滑性能。下坡方向隧道纵坡过大会使车辆运行速度加快，不利于行车安全。

5、东侧绕避方案设置的崮山互通位于两隧道之间的高墩桥梁路段，最大墩高达 51 米。小半径、高墩桥受温度影响敏感，除恶劣天气影响外，该互通还位于长大下坡路段，大型货车使用淋水制动较多，为桥梁结冰预埋隐患。且最大墩高达 50 米，一旦发生事故，事故的严重程度及社会影响均较大。

综上，临淄至临沂高速公路不可避让五阳湖生物多样性维护生态保护红线区。

### 7.2.5 鲁山生物多样性维护生态保护红线区

鲁山生物多样性生态保护红线区（包含鲁山自然保护区、鲁山森林公园、沂源国家地质公园、部分博山风景名胜区和部分博山公益林）位于淄博市博山区和沂源县，面积为 221.23km$^2$，其中鲁山自然保护区核心区和缓冲区为 I 类生态红线区，面积为 63.089km$^2$。

临临高速穿越鲁山生物多样性维护生态保护红线区长度为 10436m，其中 19 处采用路基形式穿越，穿越长度为 5323m；5 处采用隧道穿越，穿越长度为 5073m；1 处采用桥梁穿越，穿越长度为 40m。其中 K76+570~K78+220 段穿越 I 类生态红线区，穿越长度为 1650m。项目穿越鲁山自然保护区、鲁山森林公园和部分博山公益林。

线路在鹿疃村西侧穿越鲁山生物多样性生态保护红线区南侧边缘，该路段向南绕避存在如下问题：

1、项目向南偏移对池上支流 II 类地表水功能区影响较大；

2、为避让生态红线区，两次跨越淄河池上支流。特别是第二次交叉与池上支流水流方向夹角过小，在河床范围内禁止放墩的要求下，单跨跨径达 400～500 米，造成工程规模上的极大浪费。

3、向南绕避线位沿河布设，不具备设置互通立交的条件。池上镇作为“鲁中慢城”农业风光旅游区，且依附鲁山自然风景区，具有较高的旅游价值。若不能设置互通连接旅游区地方道路，会使地方旅游业失去一次发展契机，地方政府不同意。

4、向南绕避路段所处区域除旅游业外，主要以发展种植业为主，是博山区猕猴桃的主要种植区。现推荐方案尽量靠近山坡布设，少占耕地、果园，且远离村庄，尽量少的影响居民的生产生活。

综上，临淄至临沂高速公路不可避让太河水库水源涵养生态保护红线区。

若是往东完全绕避鲁山生物多样性维护生态保护红线区，涉及的生态红线区数量增多，且范围增大；同时东绕线不符合山东高速公路网规划。若是往西完全绕避鲁山生物多样性维护生态保护红线区，可研阶段给出了 A 方案和推荐方案的对比，具体见附图。

A 方案和推荐方案的对比如下：

1、A 方案新增穿越莱芜区棋山水源涵养生态保护红线区（SD-12-B1-02）、杨家横水库水源涵养生态保护红线区（SD-12-B1-03）和临沂市云蒙湖水源涵养生态红线保护区（SD-12-B1-03）；线路穿越生态保护红线区范围增加；

2、与山东高速公路网规划符合性方面：A 线方案与青兰高速交叉点西距滨莱高速 19 公里，东距长深高速约 73 公里，在优化、完善区域路网布局方面不符合规划；

3、区域经济带动方面：推荐方案沿线有悦庄、燕崖、中庄、西里、东里等乡镇经济增长点，路线距沂源县较近，利于沂源县交通出行，项目建设可有效带动区域经济发展；A 线方案在莱芜和沂源边界展线，沿线仅有鲁山和大张庄镇两处经济增长点，且路线距沂源县较远，沂源县交通出行便捷性稍差，项目建设对区域经济发展的带动作用较小；

4、另外，鲁山自然保护区于 2019 年 9 月进行调整，调整后线路穿越的部分调整为自然保护区实验区。线路若避让会涉及鲁山自然保护区的缓冲区和核心区。本项目穿越鲁山生物多样性生态保护红线区具有唯一性，不可避让该生态保护红线区。

综上，临淄至临沂高速公路不可避让鲁山生物多样性维护生态保护红线区。

### 7.2.6 鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区

鲁山以东生物多样性维护生态保护红线位于淄博市沂源县，面积为 51.32km$^2$。本项目 3 次共计 125m 穿越生态保护红线区，穿越形式主要是路基，穿越路段现状为沂源县公益林。

若是路线向西绕避，根据项目可研编制单位提供的意见，西侧绕避方案存在问题如下：

1、绕避方案距离娄峪水库较近，对娄峪水库影响较大；

2、绕避路段位于鲁山至沂源县城区之间，整体地势北高南低，路线由北向南连续下坡 10.3 公里，平均纵坡 1.73%。连续下坡路段为易超速路段，下坡路段的平曲线半径应尽量做大以避免中分带护栏阻挡内侧超车道行车视距以及大型车刹车侧滑甩尾。现推荐方案在 K84～K86 路段的左偏曲线采取保证行车视距的极限半径值为 R-1850m，而黄色线位的半径值需缩小至 R-1500m，存在行车安全隐患。

3、该处路线靠近娄峪村，娄峪村分布在山沟底部，以两侧坡地种植果树为主要营生手段。现推荐方案在不涉及大面积生态红线的前提下尽量远离娄峪村，减少对村庄和果园间的分隔程度。

综上，临淄至临沂高速公路不可避让鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区。

### 7.2.7 毫山以南生物多样性维护生态保护红线

毫山以南生物多样性维护生态保护红线（包含部分沂源生态公益林）位于山东省淄博市沂源县，面积 101.82km$^2$，无I类红线区。

本项目 12 次共计 1195m 穿越毫山以南生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-13），其中 8 处采用路基形式穿越，穿越长度为 680m，4 处采用隧道穿越，穿越长度为 515m，穿越路段主要为沂源生态公益林。

本项目穿越毫山以南生物多样性维护生态保护红线区，生态红线区分散且范围较广，项目不可避免会穿越红线区。

### 7.2.8 岱崮土壤保持生态保护红线区

岱崮土壤保持生态保护红线（包含岱崮市级森林公园、沂水县公益林、岱崮地质公园）位于山东省临沂市沂水县，面积 386.80km$^2$，无I类红线区。本项目 11 次共计 7340m 穿越岱崮土壤保持生态保护红线区（SD-13-B2-04），其中 7 处采用路基形式穿越，穿越长度为 4045m，4 处采用隧道穿越，穿越长度为 3295m。项目未穿越岱崮市级森林公园、岱崮地质公园，穿越生态红线路段主要是公益林。

若是向东绕避，根据项目可研编制单位提供的意见，向东绕避方案存在问题如下：

1、线路若是西移涉及多个村庄拆迁，项目对村庄的影响加大；

2、线路西移后穿越高庄镇中心区域，严重破坏现有城镇规划，且拆迁量巨大，同时穿越了梓河万亩现代高效农业示范区，沂水县和高庄镇政府强烈反对；

3、线路西移后局部占压梓河生态塘水质净化及生态修复工程范围，对生态环境影响不利；

4、线路西移后增加 1.43 公里，且线路扭曲指标偏低，不满足设计规范要求；

5、线路西移后占用基本农田增加约 100 亩，对地方经济长远发展不利；

6、线路与国道 G342 交叉设置高庄互通，东线互通位于高庄镇和夏蔚镇中间，交通出行便利，西线互通位置差、拆迁多。

综上，临淄至临沂高速公路不可避让岱崮土壤保持生态保护红线区。

### 7.2.9 汶河水源涵养生态保护红线区

汶河水源涵养生态保护红线（包含汶河省级湿地公园、汶河上中段、沂蒙山国家地质公园孟良崮园区、孟良崮国家森林公园、北大山省级森林公园、沂南县公益林）位于山东省临沂市沂南县，面积 232.57km$^2$。本项目 14 次共计 6900m 穿越汶河水源涵养生态保护红线区（SD-13-B1-04），其中 11 处采用路基形式穿越，穿越长度为 4735m；2 处采用隧道穿越，穿越长度为 1795m；1 处次用桥梁跨越，跨越长度为 370m。项目桥梁跨越汶河省级湿地公园，采用路基形式穿越鼻子山自然保护区；未穿越沂蒙山国家地质公园孟良崮园区、孟良崮国家森林公园、北大山省级森林公园，穿越生态红线路段主要是沂南公益林。

本项目穿越汶河水源涵养生物多样性维护生态保护红线区，生态红线区沿汶河呈东西向带状且范围较长，基本贯穿沂南县境，本项目规划走向为南北走向，线路走向基本稳定，与汶河交叉不可避免，且跨越汶河需选择河道顺直视野开阔区域；线路若是西移上游会大范围穿越云蒙湖水源涵养生态保护红线区，向东移涉及穿越汶河水源涵养生态保护红线区范围更大。

综上，临淄至临沂高速公路不可避让汶河水源涵养生态保护红线区。

## 7.3 施工期生态保护红线区环境影响评价

### 7.3.1 生物多样性生态保护红线区影响评价

本项目涉及的生态多样性维护生态保护红线区主要有淄川生态公益林北部生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-05）、五阳湖生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-08）、鲁山生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-09）、鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-10）、亳山以南生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-13）。本项目建设对生物多样性生态保护红线区影响如下：

#### 7.3.1.1 生物多样性和生物量影响评价

1、对生物的影响

（1）对植被的影响

工程的各种施工活动会对植被生态带来一定影响。施工期将会造成线路两侧一定范围内植被的破坏。项目施工临时可逆影响主要是指施工过程影响，施工栈道布设，这种影响在施工完成之后可采取措施进行植被生态重建和恢复。

施工过程，特别是路面施工会有大量的人流和车流进入，如果施工管理不善，对施工场地周围的植被破坏较大，甚至导致其消失。项目施工过程中，运输车辆产生的扬尘、施工过程洒落的石灰和水泥，会对周围植物的生长带来直接的影响。这些尘土降落到植物的叶面上，会堵塞毛孔，影响植物的光合作用，从而使之生长减缓甚至死去。石灰和水泥若被雨水冲刷渗入地下，会导致土壤板结，影响植物根系对水分和矿物质的吸收。另外，原材料的堆放、车辆漏油，还会污染土壤，从而间接影响植物的生长。虽然随着施工的结束不再产生扬尘，情况会有所好转，但是这些影响并不会随施工的结束而得到解决，它们的影响将持续较长一段时间。因此施工过程中，一定要处理好原材料和废弃料的处理，对于运输车辆，也要尽量走固定的路线，将影响减小到最少范围。

现场调查显示在工程施工区域及附近分布的植物多为本地常见种，未发现有其他重点保护植物。因此，工程施工仅会对局部区域内的常见植物种群、个体数量造成影响，但不会对植物多样性造成影响。

（2）对陆生野生动物的影响

植物群落是动物主要的栖息、繁殖和取食场所。拟建工程建设在破坏植被、减少生物量的同时，将引起动物区系组成、种群数量和分布格局的变化。拟建工程对动物的主要影响是工程施工占地、噪声、灯光等，使动物远离施工区域，从而减少适宜动物栖息、觅食和活动的面积。

拟建工程影响区涉及两栖动物有中华大蟾蜍和泽陆蛙等，它们主要是在工程影响区内湿地或者离水源不远的农田、溪流及附近的坡草丛中活动。根据现场调查，评价区中没有发现国家I、II级重点保护动物。需要采取一些积极的保护措施，降低工程施工期对动物的不利影响。具体分析如下：

A.占地影响

工程占用生态红线区将直接侵占鸟类活动场所，将减少栖息于灌草丛的鸣禽以及栖息于农田、树林的鸟类的生境，使其活动和摄食范围缩减。工程永久占用土地面积较小，另外施工过程中的临时占地应在工程结束后及时恢复植被。

B.噪声影响

施工过程中由于挖掘、搅拌机施工机械运转、打桩、钢筋切割等施工行为引起的噪声将产生不良影响。噪声对鸟类的影响主要考虑噪声影响可能导致鸟类失去筑巢场所，以及由此引发的鸟类繁殖率改变、食物链变化、迁徙路径改变等。

国外研究结果表明，鸟类对声音的感受范围基本与人相似，但在通常条件下，鸟类不象人类那样听到低频声，其最佳听阈范围为 1～5kHZ，而且鸟类对噪声具有极大的忍耐力，很快就会适应噪声。

鸟类栖息地以外的周围背景噪声（如树叶摇动）平均为 45dB，而鸟巢内的本底噪声一般为 56～60dB，根据有关研究资料，当噪声值为 60dB 时，巢内的鸟类将感受不到噪声影响。根据国外学者的观测结果，当鸟巢内的最大声级 Lmax＞60dB（A）时，鸟类将感受到噪声影响。

施工噪声将扰乱鸟类安静的栖息环境，影响其正常生理活动规律。根据预测和同类项目施工类比分析，施工机械运行过程中，其满负荷运行时的噪声值距设备 50m 处多数机械噪声基本低于 70dB（A），距施工设备 100m 时，噪声值在 47～58dB（A）之间。本项目施工期噪声在公路中心线两侧 300m 处基本上可以达到背景值（昼间，夜间不施工），据此估计，施工期湿地公园内鸟类栖息、活动受影

响的范围公路中心线两侧 300m 以内。夜间施工噪声对鸟类影响较大，因此施工过程中应加强噪声管理。

根据鸟类的迁徙规律（春季 3-5 月，秋季 8-11 月）和活动时间特点（上午 5:00～9:30，下午 16:00～18:30），在离鸟类栖息地比较近的区域合理安排施工时间和工程内容。

噪音特大的机械，要采取加防震垫、包裹和隔音罩等有效措施，并合理安排作业时间，尽量避免夜间施工；夜间施工运输车辆禁止鸣笛。

C.灯光影响

早晨、黄昏和晚上是鸟类活动、繁殖和觅食的的高峰时段，施工场地灯光光照强度较强，施工车辆大灯光照也较强，而且照射距离较远，这些将会扰乱鸟类昼夜生活规律，对鸟类的日常节律性生活产生影响，必将对湿地公园内的鸟类产生影响，特别是对施工期间在此栖息的鸟类影响更明显。因此，鸟类迁徙季节湿地公园路段施工作业时应对机械灯光进行管理并加以控制，严禁使用大灯和强光照明。

D.扬尘影响

工程在生态红线区内施工时产生扬尘的主要环节为施工材料运输产生的路面扬尘，对湿地公园内的环境空气质量产生影响，影响到动植物的生存环境。根据其他项目施工的类比分析，路面扬尘一般不超过线路和施工便道两侧 50m，工程建设要做好施工运输道路的洒水抑尘工作。

综上所述，在施工时，各单位必须制定相应制度，严格控制进入生态红线区的人员、设备数量和施工作业时间，严格限制高噪声、强振动设备和大功率远光灯的使用，严格限制夜间施工作业；施工单位必须严格执行野生动物保护等部门的相关规定，严禁任意扩大作业面。

施工期间，对两栖动物和爬行动物的活动有一定的影响，但它们会迁移到非施工区，对其生存不会造成威胁。征地区域的鸟类和兽类将被迫离开原来的领域，邻近领域的鸟类和兽类，由于受到施工噪声的惊吓，也将远离原来的栖息地，当征地区域的植被恢复后，它们仍可回到原来的领域。

总体来说，拟建工程的施工将带来人为活动增多、施工噪音增加与废水废气污染增多等不利影响，将会导致评价范围内野生动物受到一定影响，因此，本项

目施工过程中必须加强宣传，做好降噪、除尘、抑光等防护措施，以降低对湿地公园环境和野生生物的影响。

（3）对水生生物的影响

临淄至临沂高速公路跨越汶河国家级湿地公园，桥梁工程对河流水生生物不会产生直接影响，不会造成施工期对跨越河流水文条件的改变。拟建工程以不影响汇水区域内径流畅通和水文现状为基本原则，在设计上充分考虑地表径流对桥梁过水断面的需求，在施工过程中采取了对应的措施，将桥梁工程在施工期对跨越河流水生生物的影响降至最小。

① 对浮游生物、底栖生物的影响

施工时在河道内设置围堰拦截河道，不会引起河道断流，对浮游生物的影响主要来自于工程施工期间河道附近的桥墩施工遇降水时，泥沙、泥浆等悬浮物随地表径流流入河道对河床产生扰动，悬浮物随着水体流场的变化而扩散，会形成一定范围的悬浮物浓度分布区，导致局部水体透明度及水体溶解氧下降，进而影响浮游生物的生长，使水质酸碱度改变，造成浮游生物死亡以及施工期间的生产废水、生活污水不慎排入河道，其中的有毒有害物质会影响水生生物的生长发育，排入河道中的污水和生活污水含有的氮磷等元素较多，或者有机质丰富，导致水体富营养化，河流中的浮游植物大量繁殖，在局部水域形成水华，进而影响水生生物生长。

施工期内人为产生的固体废弃物和生活垃圾、施工机械机修及工作时油污跑冒滴漏产生的含油污水也会对水质产生一定程度的污染，导致水中氮、磷含量增加，造成浮游生物种类组成和优势度的变化，使得局部的浮游生物尤其是蓝藻、绿藻会增加，会造成水体水质污染，改变浮游生物群落组成结构。

施工结束后，随着稀释和水体的自净作用，水质逐渐改良，浮游生物可基本恢复到施工前的水平。施工区域水生底栖动物在附近其它地区相似的环境中亦有分布，并非是本地区的特有种，从物种保护的角度看，工程的建设不会导致这些物种的消亡。

②对鱼类的影响

施工期水质的破坏，饵料的减少将改变原有河流中鱼类的生存、生长和繁衍条件，鱼类将择水而栖迁到其它地方。施工期间河道附近的桥墩施工遇降水时，

泥沙、泥浆等悬浮物随地表径流流入河道，会搅动水体，对鱼类的栖息地短时间内会造成一定的影响。并且在河流附近的桥墩施工，噪音以及污染物的进入水体都会对鱼类有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场。鱼类等水生生物生存空间的减少导致食物竞争加剧，致使种间和种内竞争加剧，鱼类的种群结构和数量都会发生一定程度的变化而趋于减少。人为破坏也会对鱼类资源造成不利影响。

桥梁施工对经济鱼类的生长等产生一定的不利影响。但这种影响是暂时的，将随着施工结束而结束。同时采取以下优化施工方案的措施：第一，合理安排施工时间，在保证施工质量的前提下尽可能缩短作业时间；第二，对施工期附近湿地开展生态环境监测，及时了解工程施工对生态环境的实际影响；第三，加强科学管理，严格限制工程施工区域在其占用湿地范围内，划定施工作业范围，避免任意扩大施工范围。

#### 7.3.1.2 景观生态影响评价

拟建工程施工期，由于临时建筑及工程施工活动频繁，对作业区景观环境影响较大。主要表现为：

1、对地貌形态的影响

在施工过程中，拟建高速公路不会改变境内地形地貌的基本态势，不会因此在境内构成一个新的地理分界线，进而改变现有的地貌单元构成；桥梁的建设，在保证地表径流通畅和现状基本不变的情况下，不会改变现有地表径流汇水区域的基本格局。通过上述分析来看，拟建工程建设不会改变评价区的地貌类型构成，也不会由此产生新的地貌单元，因此不会对评价区地貌整体形态产生影响。

2、工程填挖作业对景观环境的影响

工程填挖作业主要指桥梁基础开挖及废弃渣料堆置等。拟建工程对景观环境的影响主要为对地表植被的破坏。此外，地表开挖使局部地形、地貌景观破碎化程度加剧，进而使景观性质发生改变，景观异质性明显增强。

工程的建设过程中将产生一定数量的裸露边坡，对视觉景观产生一定的影响，并造成水土流失。裸露的地表与湿地公园清秀的自然景观产生明显的视觉反差。如果在施工中随意扩大施工作业面、滥砍滥伐树木，使地表裸露段的视觉反差将会更大。

3、临时工程对景观影响

临时工程对景观环境的影响主要表现为生产及生活垃圾污染环境，粉尘飞扬污染空气，植物枝叶积尘过多易发生灼伤或机械损伤。由于工程临时性用地多具有较好的肥力土层，容易进行复垦利用，施工结束后，在较短的时间内就能实现植被恢复。因此，采取适当的措施保护有肥力的土层具有重要意义。

根据工程的实际情况，从节约用地原则出发，工程进出场道路应充分利用原有的地方道路，并且将充分利用原路沿线的既有设施，不设沥青及混凝土拌和场、预制场和拌和站、施工便道等，无需或者可能少量的新增临时施工场地。

虽然施工期临时工程对景观的影响无法避免，但也是暂时的，随着施工结束后，通过对所占土地的恢复及绿化美化等措施，可以基本消除影响。

### 7.3.2 水源涵养生态保护红线区影响评价

本项目涉及的水源涵养生态保护红线区主要有太河水库水源涵养生态保护红线区（SD-03-B1-09）和汶河水源涵养生态保护红线区（SD-13-B1-04）。施工期对评价区水源涵养生态保护红线区的影响主要包括跨河桥梁施工、施工营地生活污水生产废水排放以及建筑材料运输与堆放对水体的影响等。

1、桥梁施工作业对水环境的影响分析

本段工程生态红线涉及的桥梁主要是汶河大桥，在河流附近施工时，施工机械油污水、施工人员生活污水，堆放在水体附近的施工材料在枯水季节不易流失，但在汛期由于管理不慎被径流冲刷或由于风吹起尘进入水体等施工活动将对水体造成一定程度的影响。

桥墩的施工环节主要表现为：钻渣泄漏对水体的影响。桥梁基础施工对水体影响最大的潜在污染物是钻渣。灌注桩施工，灌桩出浆排入沉砂池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用，沉淀下来的土石即为钻渣，需要定期清理，若随意排放将造成施工下游河道的淤塞及水质降低，因此必须严格按照有关规范规定，将钻渣运至指定的弃渣场存放并采取一定的防护措施。运送存放过程必须有环保监理人员监督，不允许随意丢弃钻渣，以便最大限度地保护下游水体水质，防止钻渣堆弃对防洪的不利影响。

根据关于河道清淤工程中泥沙泄漏对水环境影响的研究文献，距离排污口（挖沙处）50 m 处，河水中 SS 浓度增值最大为 196.84 mg/L，远远超过《地表水资源质量标准》（SL63－94）中的三级标准限值，SS 浓度增值>10 mg/L 的影响最大

长度为 750m，增值>1 mg/L 的影响最大长度为 1700m。一般来说，只要严格管理，桥梁基础施工中钻渣的泄漏源强远小于河道清淤工程中的泥沙泄漏源强，因此，本项目桥梁基础施工中钻渣泄漏对评价区水体水质造成的影响要小得多。但是，考虑到一般情况下桥梁基础施工大约需要 3 个月左右的时间，污染影响具有一定的持续性，所以施工中应加强管理和设备检修，尽量避免钻渣泄漏对评价区地表水体水质造成影响。

2、施工期含油污水对水环境的影响分析

施工期含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、冒、滴、漏。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，这类物质一旦进入水体则漂浮于水面，阻碍气水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到及时补给，如进入农田则会严重影响农作物的生长。

桥梁施工多采用预制安装或现浇方法，现浇施工中，采用模具构件，如有垢油渗出，流入水体或进入农田，将可能污染水体和土壤环境。

3、建筑材料运输与堆放对水体环境的影响

各种筑路材料的运输等，均会引起扬尘，施工产生的粉尘影响是难免的。而这些尘埃会随风飘落到路侧的水体中，尤其是靠路较近的水体，将会对水体产生一定影响。

此外，施工区各类建筑材料在堆放过程中若保管不善，被雨水冲刷而进入水体可能会造成较为严重的水污染。

## 7.3.3 土壤保持生态保护红线区影响评价

### 7.3.3.1 水土流失成因分析

公路桥建设不可避免的产生人为水土流失。施工期水土流失的原因主要表现在以下几方面：

1、在公路桥施工过程中，因工程开挖使地表植被遭到破坏，原有表土与植被之间的平衡关系失调，表土层抗蚀能力减弱，在雨滴打击和水流冲刷及重力作用下产生水土流失。

2、临时弃土采用松散堆弃，在防护措施实施前，由于结构疏松、地表无覆盖物，遇暴雨极易产生严重的水土流失。

3、施工过程中，施工作业面土石碴料处理不当，也可能造成新的水土流失。

4、本项目桥梁工程量较大，桥梁基坑出土若不及时清运，极易被径流带走，产生新的水土流失。

#### 7.3.3.2 水土流失的特点

1、开挖边坡：由于工程建设形成大面积人工开挖裸露面，这些边坡改变了原地貌结构，土壤结构松散，稳定性和安全系数降低，遇侵蚀性降雨极易导致土壤流失。

2、填方斜坡：填方由大小混杂的岩石和土壤等混合物堆积而成，疏松多孔，稳定性差，尤其其边坡坡度达 30º～36º，超过岩石碎屑物的休止角，若不采取适当的防治措施，一遇侵蚀性暴雨将易发生崩塌、沟蚀等严重的水土流失。

3、本评价区域的工程主要为桥梁工程，水土流失也呈线性分布。工程开挖断面不大，但是临时弃土防护不及时到位会造成大量的水土流失。

#### 7.3.3.3 水土流失危害

公路建设可能引起以下危害：

1、加剧评价区水土流失

工程水土流失对评价区的农业生产、生活产生一定的不利影响，若不采取任何防护措施将加重评价区水土流失，大量流失的土壤直接进入河道，增加区域河流输沙量。

工程建设中产生临时弃土的堆积，易产生严重的水土流失，将造成土壤水分流失。

2、损坏评价区水土保持设施

施工对地表植被的破坏造成水土保持设施的破坏，对评价区生态环境造成危害。

3、降低土壤肥力和加剧水土流失

工程建设的施工活动改变了土体结构，地表裸露，抗蚀能力降低，一些含有丰富的有机质的表层土易被侵蚀，降低土壤肥力。

施工中土石方开挖、填筑、碾压、爆破、弃土等活动，造成原地表的水土保持设施的损坏，而植被的损坏使其截留降水、涵蓄水分、滞缓径流、固土拦泥的作用降低，造成水土保持功能下降，加剧水土流失。

## 7.4 营运期生态保护红线区境影响评价

### 7.4.1 对生物多样性多样性生态红线区影响

#### 7.4.1.1 植被覆盖率的变化

桥墩永久占地会占用少量林地和草地，评价区的植被覆盖率与现状比较，会有所减少，但是由于占地面积较少，施工结束后会加强绿化，补偿永久占地损失的植被。

#### 7.4.1.2 物种量的变化

由于在施工结束后，会在拟建工程两侧种植部分树木、花卉，故在施工期损失的物种量会有所补偿。工程建设完成后，公路临时占地区域内损失的物种都是评价区内常见的普通植物，评价区原有的物种都仍存在，因此公路的建设对区域植物多样性的影响甚微。

#### 7.4.1.3 对动物的影响分析

本项目营运期对湿地公园鸟类的影响主要是交通噪声、夜间灯光及鸟类与汽车相撞事故。

1、交通噪声影响

营运期交通流量将大大增加，来往汽车所产生的交通噪声，将影响道路两侧周围声环境，特别是打破了鸟类安静的栖息环境。本项目建成运营后，随着公路交通噪声的增加，势必会增加公园内的噪声影响。

根据以往研究的预测结果可知，该段为桥梁段，在无遮挡情况下距离公路 200m 远处昼间和夜间基本满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中II类要求。但是，夜间汽车运行对鸟类存在一定的影响。

桥梁的面层采用 10cm 厚沥青铺装，可有效降低噪音，同时对运营期自然保护区、湿地公园和生态红线保护区内鸟类进行跟踪观测，如造成影响可采取桥梁两侧设置声屏障降低噪声影响。运营期应加强噪声管理来降低对鸟类影响。

2、夜晚灯光影响

据研究表明，除极少数在夜间活动的动物外，大多数动物在晚上安静不动，不喜欢强光照射。夜间汽车灯光往往会把动物生活和休息环境照得很亮，打乱了动物昼夜生活的生物钟的节律，使之不能入睡和休息。许多动物在选择栖息地时会

避开灯光影响。灯光的影响可以通过桥梁两侧设置遮光板，在通过湿地公园时限制汽车灯火使用等措施加以缓解。

3、鸟类与车辆相撞事故

虽然车辆与鸟类相撞为小概率事件，但也有可能会造成鸟类与汽车相撞事故，对鸟类及汽车都会产生不良后果。本项目采用高架桥设计，桥下留有空间可供游禽、涉禽等鸟类及其它水生动物通过。而桥高不足 20m，一般鸟类飞行高度远大于此，因此，鸟类飞行中与汽车相撞的情况一般不会发生。为了降低光照和噪声对湿地鸟类栖息地的不利影响，建议跨越湿地公园段公路安装遮光板，将桥梁两侧封闭，可以阻止鸟类飞行中进入汽车运行空间，避免相撞事件的发生。

另外，公路遮光板只封闭桥梁两侧，而不封闭顶端，这样公路桥梁汽车运行的空间就是上部开敞的，而不是形成类似涵洞的空间，可以避免鸟类进入该空间难以出来的风险；同时，高速运行的汽车所带动的气流可以从顶部散失，不致对汽车运行产生明显阻力和造成桥梁两端纵向的空气急流而对鸟类的飞行产生冲击。

4、避险措施

随着公路的发展，鸟与汽车的碰撞应被列为需防范的事故之一。汽车遭鸟击虽是小概率事件，但是也要从风险控制、安全管理方面考虑，加强对鸟类的保护意识。公路部门应对飞鸟的飞行、迁徙路线进行相应的记录、统计，总结出一些候鸟活动集中的区域或路线，为汽车行驶提供借鉴，为防止鸟类进入汽车运行空间中出不来，公路两侧建成遮光板后，顶部必须建成开敞式的，只建一些横隔档从上部固定两侧的遮光板。而且两侧的遮光板尽可能用外面是深色的板材，以防鸟类撞击其外侧。

运营后期，拟建工程交通量将逐年增长，车流对沿线陆生野生动物的迁移将产生一定程度上的阻隔。公路采取高架形式，能够满足蛇、蜥蜴、鼠、野兔等动物跨越公路的需求，不会对其迁移产生明显的影响；猫头鹰、喜鹊等鸟类具有较好的飞翔能力，拟建工程对其迁移不会产生影响；昆虫具有趋光性，夜间行车对昆虫的撞击杀伤较大，但由于昆虫普遍具有较强的繁殖能力，因此，拟建工程对评价区昆虫种群将不会产生明显的影响。

### 7.4.2 对水源涵养生态保护红线区影响

营运期桥面径流对地表水体的污染主要表现在跨河路段桥面径流对所跨越河流水质的影响。公路建设的许多研究表明，在桥面污染负荷比较一致的情况下，降雨初期，桥面径流污染一般随着降雨量的增加而增大，降雨一段时期后，污染会逐渐降低。影响路面径流污染的因素较多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、桥面宽度、长度等。由于各种因素随机性强，偶然性大，所以典型的路面径流雨水污染物浓度较难确定。

考虑到路面径流是短时排放行为，而且跨河桥梁的桥面径流设计通过设置桥面竖向排水系统直接排出。这种排水特征类似于水力学上的沿程泄流，桥面径流在采用多处分散的方式排入水体后，将在径流落水点附近的小范围内造成污染物瞬时浓度的增加，但在向下游游动的过程中随着水体的搅浑将很容易在整个断面上迅速混合均匀，混合段长度预计约在 200m 以内，也即在桥位下游 200m 外，桥面径流与河水即可完全混合均匀。相对于河流水体流量，路面径流携带污染物对水体水质的影响甚微。而且相对于河流水体流量，路面径流量很小，其携带的污染物对水体水质的影响甚微。

### 7.4.3 对土壤保持生态红线影响

项目完成后，为了保护河流路基基础不被洪水期流水冲刷淘蚀，需要对路边坡进行浆砌，避免水土流失。这样，通过一系列工程建设，能够有效保持水土。因此，项目施工期可导致少量的水土流失，而营运期则会因为工程措施的实施，更好地保护了土壤，避免了水土流失的增加。

## 7.5 生态保护红线保护措施及生态恢复方案

### 7.5.1 施工期保护措施

#### 7.5.1.1 生态多样性保护红线区保护措施

1、植被保护措施

施工期公路建设征占了生态红线保护区的土地和植被，改变了土地利用性质、格局和功能，破坏了植被，造成植被覆盖率的下降和生物量、生态效益的损失，因此要制定一系列的湿地植被保护措施。

施工前应明确施工范围，将生态红线保护区内的临近施工区域处使用临时界桩圈定，树立警示牌和宣传牌，减少施工人员对生态红线保护区的破坏。划定施工范围时不应仅考虑方便施工而任意破坏评价区的植被，对占地范围内的表层土体进行剥离，做好堆放并覆盖，用于工程完工后的植被恢复。施工时严格控制占地范围，避免超挖破坏湿地植被，减少对生态的破坏。

合理规划施工便道、施工场地，固定行车路线、便道宽度，临时设施和施工场地与自然环境设置隔离设施，布置在生态红线保护区以外；限制施工人员的活动范围，尽量少扰动地表、少破坏湿地植被。施工工区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对植被的破坏。弃土场应选择低洼、无地表径流、无植被覆盖或植被覆盖较差、远离线路的荒地。

施工时可以采取分段施工，把施工地段的植被及时移植到已先期施工完毕的区域，并精选优良草种，辅以喷播、复膜等技术，使公路两侧迅速恢复地表植被。加强对施工机械的管理，防止跑冒漏油事件的发生，进入水域对水生植被造成影响。施工结束后，在生态红线保护区内实施植被带的恢复。

施工期的扬尘落在湿地植物的叶面上，会对植物的光合、呼吸和蒸腾作用产生影响，从而影响植物的正常生长，因此当出现四级以上刮风天气时，停止施工。下雨时，停止土方外运，如果必须外运，外运车辆应遮雨，大雨时停止挖土作业。水泥等粉细散装材料，采取室内或封闭存放，卸运时要采取遮盖措施，减少灰尘。施工垃圾必须搭设封闭临时专用垃圾道，严禁随意高空抛撒，施工垃圾及时清运，适量洒水，减少扬尘。施工时为保证质量和防止扬尘，运土车辆装土量以土料距车辆槽帮上沿目测 10～15cm 为宜；运输时应进行封闭，以防遗洒。填料和摊铺平整时，应用洒水车或人工进行洒水；也可以配备喷淋系统以限制粉尘，采用粉煤

灰、石灰、水泥等拌和土施工时，为防飞灰、扬尘污染环境，采取掺和外加剂或喷洒润滑剂使材料稳定及随时洒水等措施以避免施工扬尘对植物光合作用的影响。

2、陆生动物保护措施

公路建设占地分割了生物的生存空间，而且由于废气、噪声、有害物质的产生，会使生物栖息的生态环境（空气、水、土壤）逐渐恶化，引起生物发育不良，繁殖机能减退，疾病增多，抗病能力下降，从而造成种群数量减少，有时可能会影响整个生物群落，会对陆生动物产生各种负面的影响。

施工的扬尘和噪声会使动物生存的环境质量下降，而陆生动物对环境的污染比人更加敏感。因此在陆生动物繁殖期间要尽量停工，其他时间要尽可能加快工程的速度，把对生态红线保护区内陆生动物的影响减到最低程度。

对于一些陆生动物来说，汽车带来的噪音、光源、土壤及水源等污染具有显著地影响，尤其对于鸟类。交通噪音直接影响到鸟类的交流、生活和繁殖活动，体型大、寿命长、繁殖率低、生境特异的物种对噪音干扰反应更为敏感。交通噪音可以限制鸟类寻找伴侣的范围，因此在施工时要防治高噪声对湿地内鸟类的惊扰。严格遵守《建筑施工场界噪声限值》的有关规定，选用低噪声设备，加强机械设备的维修保养，采取消声措施降低施工过程中的噪声。鸟类大多是晨、昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程高噪声施工对陆生动物的惊扰，应做好施工方式、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午实施等。

3、水生动物保护措施

临淄至临沂高速公在跨河流内设桥墩，桥墩施工时墩桩基开挖、打桩、灌浆、浇筑等作业会对水体产生扰动，遇降雨时大量悬浮物随地表径流沿沟坎可能排入河道水中，导致受纳水体浊度的波动变化，恶化鱼类原栖息环境，严重的会造成鱼类死亡。

为减少施工对水体中鱼类的影响，首先要合理调整施工进度。合理安排施工进度，非特殊情况施工期不得延长，并且尽量在枯水期完成施工作业。跨越路段工程避开鱼类繁殖期，减小工程施工对鱼类繁殖活动的影响，同时也可降低工程施工对鱼类群体的伤害机率。

其次要优化工程方案及施工工艺。加强施工工艺改造，进行技术革新，减少用水量、化学品使用量，减少污水及污染物的产生量。拌和生产设备及运输车辆的清洗要设在生态红线保护区外，要设置沉淀池，排出的污水经二次沉淀后，方可排放或回收用于洒水降尘；施工钻孔桩产生的泥浆，应排入泥浆池沉淀；施工废水、废油，采用沉淀池、隔油池过滤等有效措施加以处理，不排放。

还要加强工程施工行为的监控和管理。在工程的建设和运营期，工程业主、环保等部门应联合地方管理部门加强对工程施工行为的监督和管理。禁止向生态保护红线区内河流直接排放施工废水。

4、河道保洁措施

全面落实河道长效管护措施，达到三个“三无”，即河面清洁“三无”（无影响水生态植物、无漂浮物、无施工污水和畜禽粪便直排）、河坡整洁“三无”（无施工生活垃圾、无乱堆乱建、无乱种乱垦）和河道畅通“三无”（无行洪、排涝、输水障碍物，无阻水高秆作物，无筑坝）。

（1）废弃物集中清理项目

在施工中开挖的土石方要及时清运，不能填塞河道。施工期后期，对河道及其周边区域进行一次全面，集中的废弃物清理，以清理河道内施工期“存储”的固体废弃物。同时，在局部废弃物污染严重的区域进行必要的消毒，以防止相关疾病的传播。

（2）水面日常保洁项目

在施工期时，组织专门的队伍定期对公路跨越段河流水面及其周边区域的废弃物进行清理和集中处理。减少污染物对水体的污染，并保持良好的水体景观，打造洁净的水源。

#### 7.5.1.2 水源涵养生态保护红线区防治措施

1、施工中的废油、废沥青及带有油污的固体废物不得抛入河流内，也不得堆放在水体旁，应及时清运至允许放置的地点或按有关规定处理。尽量选用先进的设备、机械、以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。在不可避免的跑、冒、滴、漏过程中尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木屑、吸油纸等），将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水，对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至有资质的处理场

集中处理。机械、设备及运输车辆的维修保养尽量集中于各路段处的维修点进行，以方便含油污水的收集；在不能集中进行的情况下，由于含油污水的产生量一般不大于 0.5$m^3$/d，因此可全部用固态吸油材料吸收混合后封存外运。

2、施工废水不得直接排入河流。不得在敏感河流附近清洗施工器具、机械等，防止水环境污染。

3、含有害物质的建材如水泥等不准堆放在河流附近，并应设蓬盖，必要时设围栏，防止被雨水冲刷入水体。当地下水位埋藏深度<1m 时，应在堆放场地铺设封闭层。

4、桥梁施工机械一定严禁漏油，严禁化学品洒落水体。桥梁基础施工挖出的泥渣禁止弃入河道或河滩，以免抬高河床或压缩过水断面、淤塞河道。

#### 7.5.1.3 土壤保持生态保护红线区防治措施

施工期，拟建工程占地范围内整个地表绝大部分处于裸露状态，再加上施工期排水系统的不完善，地表径流肆意冲刷施工面和堆放的土石料，临时堆放的土方，因其结构疏松，空隙度大，在雨滴击打和水流的冲刷下，极易产生水土流失。因此，施工期的生态保护主要表现为水土流失防治，水土流失防治措施是本项目生态保护措施的重点。

1、水土流失防治目标

根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）提出的要求，结合本项目工程开发实际情况，确定水土保持的目标为“预防、恢复、治理、改善”四个层面。即预防项目建设过程中可能引起的新增水土流失，对造成损坏的水土保持设施尽可能地恢复，难以恢复的则采取必要的治理措施，实现项目区范围内生态环境的进一步改善和良性循环，提高区域内抗灾减灾能力，从而保障区域社会经济的可持续发展。

2、水土流失防治责任范围

根据《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），在确定开发建设项目防治水土流失责任范围时，应具体划分和确定项目建设区和直接影响区两部分。

项目建设区主要指生产建设扰动的范围，包括开发建设项目的征地范围、占地范围、用地范围及管理范围等。直接影响区是指在项目建设区以外，由于工程

建设，其扰动土地的范围可能超出项目建设区并对周边可能产生水土流失及其直接危害的区域。

3、防治措施总体布局

根据本项目建设特点及水土保持目标的要求，在水土流失防治分区的基础上，统筹部署水土保持措施。做到主体工程建设与水土保持方案相结合，工程措施与植物措施相结合，重点治理与综合防护相结合，治理水土流失和恢复、提高土地生产力相结合，尽量减少项目建设期造成的新增水土流失，并有效治理项目区原有水土流失。

4、防治措施体系

临时措施包括临时围堰、临时沉沙池、临时覆盖和迹地恢复等。

在跨越河流进行桥梁基础施工时，通过搭建施工临时围堰满足工程施工的基本要求，同时减少施工扰动活动对河流上下游产生的水土流失影响，满足水土保持要求。围堰推荐采用编织袋装土形式，平原区修建临时围堰措施。

在桥梁桥墩钻桩期间会产生大量的泥浆钻渣等，为防治泥浆钻渣弃入河道产生冲刷、侵蚀和淤积，钻渣沉淀设施布设于桥梁占地范围内的桥墩间隔中。

为降低桥梁工程区施工期间裸露地表发生水土流失危害，选用防尘网进行覆盖，还需对施工生产生活区内大量堆积的建筑砂石料进行临时覆盖。

桥梁施工完成后，拆除围堰，清理泥浆池，运走钻渣和泥浆，平整场地，恢复原有河道地貌。

5、水土保持监测

根据水土保持法律法规的相关要求，在做好水土流失防治工作的同时，应对生产建设过程中和工程建成后的水土流失进行监测。生态保护红线区内的水土保持监测范围为水土流失防治责任范围，包括桥梁工程区、施工临时道路区。

## 7.5.2 运营期保护措施

### 7.5.2.1 生物多样性维护生态保护红线区管理措施

1、做好日常巡护

运营期日常巡护重点为项目影响区域，巡护频率恢复到项目建设前的水平。每年的 10 月至翌年 4 月日常巡护频率适当加密，达到每周一次，以加强保护水禽集中栖息地。

2、组织生态监测

生态监测是一项长期工作。运营期的前 5 年，隔年进行生态监测，每监测年在冬季和夏季分 2 次对监测对象进行监测。10 月至翌年 3 月监测越冬鸟类，7、8 两个月监测夏季候鸟和留鸟。

3、加强保护管理能力

一是建设单位与自然保护区和湿地公园管理部门取得联系，提高自然保护区和湿地公园的建设和保护水平。二是打造全面的自然保护区和湿地保护网络，加强生态红线保护区、自然保护区、湿地保护与管理建设。三是与林业、水利、国土、农业、环保等部门积极沟通和交流，创建联动工作机制，从而提高管理能力和建设水平。四是广泛宣传生态红线的功能和作用，普及生态保护红线区相关法律知识，提高全社会的生态红线保护意识。

#### 7.5.2.2 水源涵养生态保护红线区保护措施

对跨越汶河的桥梁采取强化加固防撞护栏和安装防侧翻网，并在桥梁两端设置警示牌，标明该路段为汶河国家级湿地公园。设置监视系统和通信系统，使得事故发生后能及时传送至应急处理部门。制订危险品运输应急预案，应急预案应包括应急响应分类设备明细、监测系统、应急指挥决策信息系统、意外污染物回收处理系统和培训系统，定期对应急响应设备进行检查，对应急响应人员进行应急培训并演练。

跨越水体的跨河桥梁设置完善的径流收集系统，该系统可使桥面降水通过桥面横坡和纵坡排入泄水口后，汇集到纵向排水管，并通过设在墩台处的竖向排水管（落水管）流入地面排水设施中，经沉淀作用，防止直接排入保护水体。

### 7.5.3 建设项目管理措施

建设项目管理对策应当严格按照环境影响评价报告书所列的要求进行。

考虑到国家相关法规对生态保护红线区的特殊要求及特点，建议在指定拟建线路管理对策措施时，注意以下几个问题：

1、征用区内土地时，应当事先征询相关行政主管部门的意见，征得森林公园、风景名胜区、自然保护区、湿地公园和生态红线保护区部门的意见。

2、不在生态红线保护区内设置施工营地等临时设施

不在区内设置施工营地等临时设施，施工废水需设置沉淀池进行处理，施工产生的生活污水、固体废物、垃圾等须集中收集进行处理，禁止未经处理的污水、固体废物排入生态保护红线，避免对生态红线的土壤、植被和水质污染，使生态保护红线区得到有效保护。

3、合理安排工期

跨越自然保护区和湿地公园段的工程施工应该避开鸟类越冬期和迁徙期（10月到次年3月），以减少对鸟类的影响。

4、钻孔桩施工及弃土处理

钻孔桩施工时泥浆池本身采取防渗措施防护，以避免钻孔泥浆进入水体，防止其污染水源，经沉淀处理的泥渣将其运输到管理部门指定的地点。钻孔桩基坑开挖时严禁弃土进入水体，挖基余土要及时运到生态保护红线区以外指定的弃土场。

5、严格控制施工范围、禁止越界施工

项目开工前，施工单位必须与湿地管理部门取得联系，协调有关施工场地、施工营地以及施工便道等问题，应严格限定施工范围，将工程建设对生态保护红线的影响降低到最低程度。确保施工人员不越界施工，尽量减少破坏原有土体结构，降低水土流失程度。

6、做好植被恢复工作

工程施工结束后要及时做好临时占地的植被恢复工作，植被恢复费用纳入工程总体投资概算。

7、加强施工期环境监理

项目施工期间除生态保护红线部门和政府相关部门参与环境监督检查外，还要聘请专门环境监理机构，实行第三方监理，对项目施工过程中的各项环保措施落实情况进行监督监理，所需费用应纳入工程总体投资概算。

## 7.5.4 风险防范措施

### 7.5.4.1 工程措施

1、为避免危险化学品运输车辆因交通事故翻出路面，对汶河大桥和其他跨越III类水体及以上桥梁两侧的防撞护栏进行加强、加高设计，并采用实心混凝土护栏防撞墙。

混凝土护栏防止车辆越出路外的效果好。混凝土护栏坚固不变形，维修费用低，但当车辆与护栏的碰撞角较大时，对车辆和乘员的伤害大。因此这种道路护栏使得乘客的安全感和舒适性较差，并有较强的行驶压迫。

2、在汶河大桥和跨越 III 类水体及以上桥梁两端设置“谨慎驾驶”警示牌，并设置限标志，以提醒司机注意安全和控制车速。

3、汶河大桥和跨越 III 类水体及以上桥梁在桥梁两侧设置桥面径流收集导排装置，禁止在河流汇水区设置排水口，确保桥面径流向桥梁两头排至河流大堤以外的沉淀池。

事故应急池正常工况下具有雨水收集沉淀池功能，事故情况下低位溢流管阀门打开，桥面径流经排水沟收集后进入雨水收集沉淀池，经隔油沉淀后经低位溢流水管排入地表水体。在事故状态下应立即关闭低位溢流水管阀门，此时收集污水不外排。本项目需在各事故水池处设置监控并加装各闸阀的远程控制系统，监控中心应 24 小时值班并在监控发现事故时第一时间关闭溢流闸阀。事故应急池应采用防渗结构，确保渗透系数小于 $10^{-7}$m/d。

#### 7.5.4.2 组织管理与制度措施

本项目应急预案包括组织机构、工作职责和制度、应急工作规程和处置原则等。组织机构由交通运输局、公安局和环保局分管领导分别联合成立道路化学危险品运输事故协调小组，负责组织协调道路危险品运输事故的抢救和处理工作。工作职责主要有研究制订临淄至临沂高速公路化学危险品运输安全措施和政策，建立辖区内化学危险品运输业户和车辆、人员档案，定期开展对道路化学危险品运输业户的安全检查，并定期召开协调领导小组成员会议，通报道路化学品运输事故情况，定期组织道路化学品运输业户负责人、驾驶员、押运员、装卸人员进行业务培训和开展应急预案的演练，积极开展各种形式的宣传活动，提高沿线老百姓和从业人员的安全生产意识，做好道路化学危险品运输事故的统计与上报工作等。

1、一旦事故发生，任何发现人员应及时通过路侧紧急电话或其它通讯方式向监控通信分中心报告。

2、监控通信管理所接到事故报告后，应立即通知就近的公路巡警前往事故地点控制现场。同时，通知就近的地方消防部门派消防车辆和人员前往救援。

3、如果危险品为固态，可清扫处置，并对事故记录备案。

4、如果危险品为气态且有剧毒，消防人员应戴防毒面具进行处理；在危险品逸漏无法避免的情况下，需立即通知环保部门、公安部门，必要时对沿线处于污染范围内的人员进行疏离，避免发生人员中毒伤亡。

5、如果危险品为液态，并已进入公共水体，应立即通知环保部门。环保部门接报后立即派环保专家和监测人员到现场进行监测分析，配合相关部门及时打捞掉入水体的危险品容器。

6、一旦发生泄漏事故，应具有严格的事故救援能力，具体如下：

现场处置专业组的建立及职责：根据事故实际情况，成立危险源控制组、伤员抢救组、灭火救援组、安全疏散组、安全警戒组、物资供应组、环境监测组以及专家咨询组等处置专业组，并明确相应职责。

危险化学品事故处置措施：针对本项目可能运输的各种危险化学品的危险性和环境污染特性，制定相应的事故处置措施。

危险化学品事故现场区域划分：针对拟建项目运输的各种危险化学品的危险性和污染特性，明确事故现场危险区域、保护区域、安全区域的划分，并以挂图的形式张贴于醒目位置。

事故应急设施、设备及药剂：针对运输的各种危险化学品的危险性和污染特性，配备应急处置的设施、设备和药剂。

应急处置单位、人员名单及联系方式：明确危险化学品应急处置单位、人员名单和有效联系方式，以便事故发生时及时处置。

## 7.6 小结

临淄至临沂高速公路属于“线性”重要基础设施，线路路径较长，因此不可避免穿越生态保护红线区。但本项目不属于生态保护红线区开发建设活动负面清单项目，不会对所穿越的生态保护红线区的主导生态功能造成损坏，能够满足山东省生态保护红线区的管控要求。

项目选址经多方案比选，项目建设无法采取工程措施避让生态保护红线区，方案工程建设和运行期间保护措施基本合理，对生态保护红线区的影响在可控范围内，对生态功能影响较小。

# 8 环境风险分析

## 8.1 评价目的

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（鲁环发[2012]77 号）和《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号文）要求，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）技术要求，通过风险识别、风险分析和风险后果计算等开展环境风险评价，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以达到降低危险，减少危害的目的。

## 8.2 风险识别

公路建成运营后，将不可避免的运输化学危险品和有毒有害物质。拟建项目风险源主要是营运期危险化学品运输车辆事故泄露，如果化学危险品和有毒有害物质在运输过程中发生事故，造成危险品泄漏甚至爆炸，将对公路沿线的大气、村庄、水体、土壤等造成严重影响。

公路沿线 200m 范围内敏感点 132 个，其中包括 2 个学校，其余均为村庄。淄博市境内项目跨越的淄河、池上支流执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准，饮马河、石桥河、沂河等执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV类标准；临沂市境内项目跨越的夏蔚河、岸堤河、蒙河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准；东汶河、孙祖河、金马执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准。

因此，为保证化学危险品运输的安全，防止事故造成的环境污染，必须对本项目运营期的危险品运输风险进行评价。

## 8.3 源项分析

根据公路运输危险品发生事故造成影响因素的不同，分两种情况预测事故发生的概率。

### 8.3.1 大气环境风险事故概率

就危险品运输车辆的交通事故而言，运送易爆、易燃品车辆发生的交通运输，主要是引起爆炸或化学品泄漏而可能导致的部分有毒气体污染环境空气，对周围居民健康产生影响，此种情况下在整个公路沿线都可能发生，其事故概率按以下经验公式计算：

$$P=\prod_{i=1}^{n}Q_n=Q_1\times Q_2\times Q_3\times Q_4\times Q_5\times Q_6/Q_7$$

式中：$P$：预测危险品发生风险事故的概率（次/a）；

$Q_1$：该地区公路车辆相撞翻车等重大事故概率，次/百万辆·km，取 0.02 次/百万辆·km；

$Q_2$：危险品车辆占货车的比例（%），根据该项目工可调查，运输石油类及化肥、农药车辆占整个货运车辆的 10%；

$Q_3$：货车占交通量的比例（%），根据该项目工可调查，取 50%；

$Q_4$：预测年的年绝对交通量，百万辆/年，具体见表 3.3-3；

$Q_5$：公路总里程，km；

$Q_6$：可比条件下，根据美国车辆交通安全报告，出于公路的修通可减少交通事故的比重，通常取 25%；

$Q_7$：危险品运输车辆交通安全系数，一般该系数取值 1.5。

根据预测模式和上述各参数的确定，公路全线危险品运输交通事故发生可能性预测结果见表 8.3-1。

**表 8.3-1　项目全线危险品运输交通事故发生概率　　单位：次/年**

| 序号 | 路段长度（km） | 评价年 | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 初期（2024 年） | 中期（2030 年） | 远期（2040 年） |
| 1 | 192.897 | 0.221 | 0.302 | 0.458 |

## 8.3.2 水环境风险事故概率及后果分析

危险品运输车辆的交通事故对水环境最大的危害可能是当危险品运输车辆在江河大桥发生翻车事故导致车辆掉入河中，从而使运送的固态或液态危险品如农药、汽油、硫酸等泄漏而污染河流水质。尤其是对跨越淄河、池上支流、饮马河、石桥河、沂河、夏蔚河、岸堤河、蒙河、东汶河、孙祖河、金马河等造成严重影响。

路线跨越敏感河流均设置大桥。因为桥梁两边有护栏阻挡，危险品均用密封桶装或罐车运输，加之出现此类事故的可能性极小，因此危险品落入水体并发生泄漏而污染水质的概率也非常小。此种情况在桥梁处才可能发生，其事故概率按以下经验公式计算：

$$P=\prod_{i=1}^{n}Q_n=Q_1\times Q_2\times Q_3\times Q_4\times Q_5\times Q_6/Q_7$$

式中：$P$、$Q_1$、$Q_2$、$Q_3$、$Q_4$、$Q_6$、$Q_7$均同前；

$Q_5$：重要水域路段的长度，公里。

各重要水域交通事故发生可能性预测结果具体见表8.3-2。

**表 8.3-2　各重要水域交通事故发生概率　　单位：次/年**

| 序号 | 跨越河流 | 中心桩号 | 桥梁全长（km） | 评价年 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | 初期（2024年） | 中期（2030年） | 远期（2040年） |
| 1 | 淄河 | K58+500 | 0.972 | 0.001114 | 0.001522 | 0.002308 |
| 2 | 池上支流 | K63+268 | 0.692 | 0.000793 | 0.001084 | 0.001643 |
| 3 | | K66+550 | 0.500 | 0.000573 | 0.000783 | 0.001187 |
| 4 | | K71+923 | 0.090 | 0.000103 | 0.000141 | 0.000214 |
| 5 | 沂河 | K107+500 | 0.680 | 0.000779 | 0.001065 | 0.001614 |
| 6 | 夏蔚河 | K138+882 | 1.052 | 0.001206 | 0.001647 | 0.002497 |
| 7 | 上里庄河 | K142+024 | 0.702 | 0.000804 | 0.001099 | 0.001667 |
| 8 | 东汶河 | K157+589 | 0.642 | 0.000736 | 0.001005 | 0.001524 |
| 9 | 孙祖河 | K171+879 | 0.462 | 0.000529 | 0.000723 | 0.001097 |
| 10 | 金马河 | K175+639 | 0.162 | 0.000186 | 0.000254 | 0.000385 |

# 8.4 环境风险影响分析

## 8.4.1 风险事故对大气环境影响分析

根据调查，目前在公路上运输的危险品主要包括汽、柴油、液化气、农药、烟花爆竹、炸药和化工原料等。其中油罐车辆占危险品运输车辆的大多数。据统计在 2000 年 4 月至 2001 年 11 月间，我国共发生化学品泄漏、爆炸、火灾及中毒事故 364 起，其中运输事故 126 起，占事故总数的 34.6%。品种由高到低依次为油品、液化气、硫酸、氰化物、三氯化磷、煤气等。本次评价收集了 2005 年 3 月 29 日京沪高速公路液氯泄漏事故的有关资料，该事故时我国建国以来最为严重的一次危险品泄漏造成的恶性事故，以此为例说明危险品泄漏对环境的影响。

该事故是由于一辆装有 40 多 t 的液氯槽罐车轮胎爆破方向失控与一辆货车相撞而造成液氯泄漏，当时即泄漏了 10 余 t，由于经营不足，救援工作开展后仍不断有氯气从车内泄漏。此次事故对附近的空气造成了严重污染，根据监测资料，在事故发生的当天，在下方向 500m 范围内，到处弥漫着黄绿色的氯气，在 1000m

处，氯气浓度达到 0.6mg/m$^3$，严重超标。第二天，在距事发地点 600m 处，氯气已经达标。第三天，在污染事故的中心区域氯气才达标。另外，此次事故对事发地点 1000m 范围内人员和动物造成了伤害，其中 500m 范围内发生人员和动物死亡，共死亡 28 人，350 多人受伤，家禽家畜死亡 15000 多头（只），经济损失达 2900 多万元。

从上述资料可以看出：危险品泄露的概率虽低，但一旦发生则会造成十分恶劣的影响，因此，必须对危险品运输进行严格管理，限制超载并从提高驾乘人员素质、保持良好的车辆状况等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率，同时备有应急措施计划，把事故发生后对环境的危害降低到最低程度，做到预防和救援并重。

### 8.4.2 风险事故对水环境影响分析

本道路在桥梁发生运输有毒有害危险品的车辆出现交通事故的可能性极小。但根据概率论的原理，这种小概率事件是可能发生的，而且一旦此类事件发生，会对跨越水域产生极为严重的破坏性影响，如杀死河流中的鱼类，污染农田，毒害有机生物，并将严重危害周围人畜饮水安全。因此，应结合桥梁设计，从工程、管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率，同时备有应急措施计划，把事故发生后对水环境的危害降低到最低程度，做到预防和救援并重。

1、危险品泄露的风险分析

根据调查，公路运输的危险品主要有石油及制品、化肥农药和化工制品等。运输危险品的车辆在桥上及路面一旦发生事故，导致危险品泄漏进入水中，则其承载的油膜或可溶性化学品将主要在河水或雨水径流的影响向下游扩散，进入徒骇河和黄河，对地表水、地下水、土壤、生物及近距离范围内居民点带来严重影响。如泄漏的危化品属于易挥发物质，如苯、氨等还会对周围的环境空气质量产生严重影响，尤其是对水体和土壤的污染影响将是一个相当长的时间，被污染的水体和土壤中的各种生物及植物将全部死亡，被污染的水体和土壤得到完全净化，恢复其原有的功能，需要十几年甚至上百年的时间。

因此，项目在运营过程中应将事故风险防范工作放在首位，结合桥梁设计，从工程、管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率，确保事故径流不泻入这些敏感水体，并制定有效的风险应急预案，将事故情况的影响降至最低。

2、桥面径流的风险分析

公路营运后，桥面雨水径流对水环境的影响主要表现在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等，都可能泄漏汽油、机油或危险品污染路面等，并随雨水径流流入河流，对水环境造成污染。

根据国内研究资料和评价资料统计分析，桥面径流对水体的污染多发生在降雨初期，随着降雨时间延长，桥面径流中污染物含量降低，对水体的污染也随之减少，不会对水体产生显著的影响。

为防止桥面径流污染物流入河道，本项目拟对跨越的大桥，设置完善的事故径流收集装置，主要排水设施有：径流导排收集系统、排水沟、事故池等。同时采用加强桥梁照明设计、加强桥梁两侧防撞墩的强度设计等各种措施，从而有效防止桥面污水流入河道以及因交通事故等意外情况对河流水质造成污染。

### 8.4.3 风险事故对土壤环境影响分析

在项目运营过程中一旦发生事故，无论是危化品还是油品运输车辆发生事故故，均将造成危化品或油品泄入环境，对地表水、地下水、土壤、生物及近距离范围内居民点带来严重影响，尤其是对土壤的污染影响将是一个相当长的时间，被污染的土壤中的各种生物及植物将全部死亡，被污染的土壤得到完全净化，恢复其原有的功能，需要十几年甚至上百年的时间。

因此，项目在运营过程中应将事故风险防范工作放在首位，采取有效措施减轻事故发生的概率，并制定有效的风险应急预案，将事故情况的影响降至最低。

## 8.5 风险防范措施

### 8.5.1 敏感目标情况

根据山东省地表水环境功能区划方案，公路跨越的淄河、池上支流、夏蔚河、岸堤河、蒙河等为 II 类水体，东汶河、孙祖河、金马河等为 III 类水体。

### 8.5.2 工程设计防范措施

为保护地表水体，首先应从工程设计方面，对事故风险的源头加以防范。

1、为避免危险化学品运输车辆因交通事故离开路域范围，对线路跨越所有河流的桥梁，特别是对跨越的大桥，桥梁防撞护栏进行强化加固设计，同时防撞护栏进行加强、加高设计，建议采用实心防撞墙。重点路段设置监视系统和通信系

统，使得事故发生后能第一时间传送至应急处理部门。

2、在跨河桥梁、伴河路段两侧设置“谨慎驾驶”警示牌，以提醒司机车辆进入敏感路段，要注意安全和控制车速。

3、雨水、事故废水导排系统的设置

跨越 III 类及 II 类以上水功能区大桥应设桥面径流收集系统，桥梁两侧均需设置纵向排水管，桥梁排水管与预设的事故池联通，使桥面径流雨水不外排。

桥面径流经纵向排水管收集后进入桥头事故池和油水分离池。桥面径流排水系统采用在桥翼或路侧设置 PVC 输水管。桥面径流收集系统可使桥面降水通过桥面横坡和纵坡排入泄水口后，汇集到纵向排水管，并通过设在墩台处的竖向排水管（落水管）流入地面排水设施中，防止直接排入保护水体。径流收集系统实景照片见图 8.5-1，防撞墩和桥梁纵向排水管示意图见图 8.5-2。



**图 8.5-1　径流收集系统实景照片**

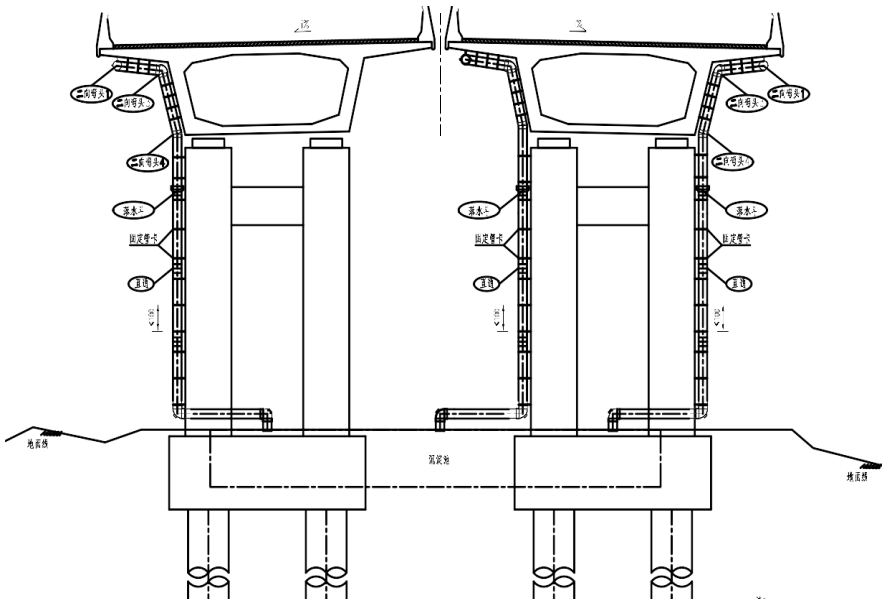


**图 8.5-2　防撞墩和桥梁纵向排水管示意图**

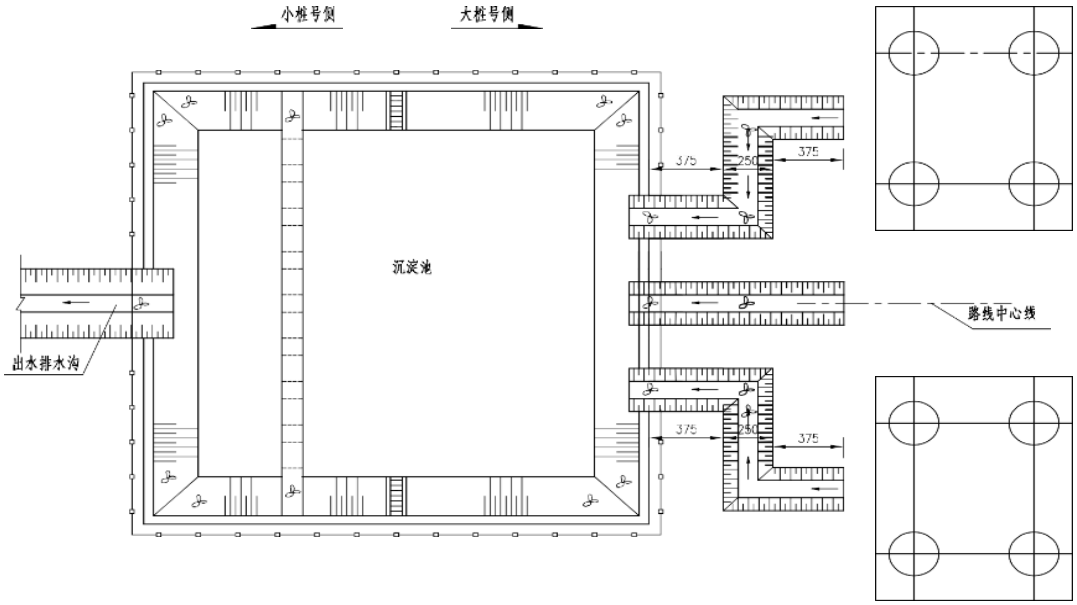



**图 8.5-3　　污水收集处理池示意图**

4、事故池的设置

根据《公路排水设计规范》（JTG/TD33-2012），路界内各项排水所需排泄的设计径流量按照下式计算确定：

$$Q=16.67\Phi\times q\times F$$

式中：$Q$：设计径流量（$m^3/s$）；

$q$：设计重现期和降雨历时内的最大降雨强度（mm/min），取 1.44；

$\Phi$：径流系数，取 0.95；

*F*：汇水面积（$km^2$）。

根据国内文献资料，桥面初期雨水前 20min 内污染物占整个桥面污染物排放的 70%左右，因此，本次评价初期雨水收集按前 20min 计，根据本项目大桥桥梁设计参数，设计桥梁径流量及需要收集初期雨水量见表 8.5-1。

**表 8.5-1　项目桥梁径流量及初期雨水量一览表**

| 序号 | 桥名 | 中心桩号 | 长度（km） | 宽度（m） | 径流量（$m^3/s$） | 初期雨水量（$m^3$） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 淄河 | K58+500 | 0.972 | 31 | 0.687 | 824.58 |
| 2 | 池上支流 | K63+268 | 0.692 | 31 | 0.489 | 587.04 |
| 3 | | K66+550 | 0.500 | 31 | 0.353 | 424.16 |
| 4 | | K71+923 | 0.090 | 31 | 0.064 | 76.35 |
| 5 | 沂河 | K107+500 | 0.680 | 23.5 | 0.364 | 437.30 |
| 6 | 夏蔚河 | K138+882 | 1.052 | 23.5 | 0.564 | 676.53 |
| 7 | 上里庄河 | K142+024 | 0.702 | 23.5 | 0.376 | 451.45 |
| 8 | 东汶河 | K157+589 | 0.642 | 23.5 | 0.344 | 412.86 |
| 9 | 孙祖河 | K171+879 | 0.462 | 23.5 | 0.248 | 297.11 |
| 10 | 金马河 | K175+639 | 0.162 | 23.5 | 0.087 | 104.18 |

关于事故池容积的确定，目前无相应规范规定。在本项目中，事故池容积暂按跨河桥梁桥面汇水面积小时最大降水量估算，根据桥梁的大小，桥梁两侧设置事故池的容积根据初期雨量和最大风险事故泄漏量（以 $50m^3$ 计）而定，取二者最大值。通过上述工程措施和营运期危险品运输管理措施，桥面交通事故径流对地表水的影响可以得到有效控制。

桥面径流初期雨水事故池设置见表 8.5-2，根据桥梁的坡度及河流周边情况，沉淀池设置位置见图 8.5-4 和图 8.5-5。

**表 8.5-2　跨越河流桥梁事故池设置一览表**

| 序号 | 桥名 | 中心桩号 | 初期雨水量（$m^3$） | 事故废水量（$m^3$） | 事故池位置 | 容积（$m^3$） |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 淄河 | K58+500 | 824.58 | 50 | 桥梁两侧各设 1 个 | 440×2 |
| 2 | 池上支流 | K63+268 | 587.04 | 50 | 桥梁两侧各设 1 个 | 320×2 |
| 3 | | K66+550 | 424.16 | 50 | 桥梁两侧各设 1 个 | 240×2 |
| 4 | | K71+923 | 76.35 | 50 | 桥梁两侧各设 1 个 | 70×2 |
| 5 | 沂河 | K107+500 | 437.30 | 50 | 桥梁两侧各设 1 个 | 250×2 |
| 6 | 夏蔚河 | K138+882 | 676.53 | 50 | 桥梁两侧各设 1 个 | 270×2 |
| 7 | 上里庄河 | K142+024 | 451.45 | 50 | 桥梁两侧各设 1 个 | 260×2 |
| 8 | 东汶河 | K157+589 | 412.86 | 50 | 桥梁两侧各设 1 个 | 240×2 |
| 9 | 孙祖河 | K171+879 | 297.11 | 50 | 桥梁两侧各设 1 个 | 130×2 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 10 | 金马河 | K175+639 | 104.18 | 50 | 桥梁两侧各设 1 个 | 80×2 |

5、事故池出水去向。对于一般雨水径流，初期雨水经收集沉淀后自然蒸发。对于交通事故径流，须经有资质的单位处理达标后排放。事故池周边设 1.2m 高的护栏，并设置明显警示标志。

事故池不同工况及运行方式见 8.5-3。

**表 8.5-3　事故池不同工况及运行方式**

| 序号 | 工况 | 运行方式 |
|---|---|---|
| 1 | 晴天，无危险品泄露 | 池空待用 |
| 2 | 晴天，有危险品泄露，泄漏量小于池容 | 危险品储于池内，待外运处置 |
| 3 | 有危险品泄露，适逢下雨满池 | 危险品经管渠系统随雨水流入池中暂存，此间管理人员接到泄漏报警后，立即关闭出水闸门，防止其溢出，并应尽快赶至现场，将污染废水外运处置 |
| 4 | 有危险品泄露，适逢下雨半池 | 同工况 3，若雨量不大，危险品不会溢出，外运处置 |
| 5 | 雨天，无危险品泄露 | 雨水先流入池中沉淀，上清液溢流入水体，天晴后低水位时打开放空闸门，腾空池容待用 |

同时，随着本区域长期交通发展水平在逐年提高，预防交通风险事故的管理机制和人员素质也应该同步提高。有必要在营运期的管理等多方面采取预防手段，降低该类事故的发生率，运行期间应有一定的预防预案，配备一定的应急措施，把事故发生后对水环境的危害降低到最低程度。

6、三级防控体系

为进一步完善环境风险应急措施过程中，项目拟将应急防范措施分为三级防控体系：

一级防控措施将污染物控制在桥内；二级防控将污染物控制在排水系统事故池；三级防控将污染物控制在终端，确保非正常状态下不发生污染事件。

（1）一级防控措施

跨越 III 类和 II 类河流桥梁防撞护栏进行强化加固设计并设置防侧翻设施。

（2）二级防控措施

跨越 III 类和 II 类河流桥梁桥头两侧各设置一个事故池（兼沉淀、隔油功能），对初期雨水和事故状态下废水进行收集。

（3）三级防控措施

管理部门制定事故应急预案。管理部门应政府部门和水利采取联动措施，将上游及下游水闸立即截断，控制污染物进入下游及其他地表水体。交通、公安、环保部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高相应的装备水平。将收集的事故水池的污水送入污水处理厂处理。

### 8.5.3 风险管理防范措施

防范危险品运输风险事故的最主要措施是要严格执行国家和行业部门颁布的危化品运输相关法规。相关法规有：《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》、《中华人民共和国民用爆炸物品管理条例》、《中华人民共和国放射性同位素与射线装置放射保护条例》等。结合公路运输实际，具体的措施如下：

1、加强对从事危化品运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查，使从业人员具有高度责任感，使车辆处于完好的技术状态；

2、危险品运输车辆在进入公路前，应向当地公路运输管理部门领取申报表，并在入口处接受公安或交通管理部门的抽查，并提交申报表。申报表主要报告项目有危化品运输执照号码、货物品种、等级和编号、收发货人姓名、装卸地点、货物特性等。危险品运输车辆一般应安排在交通量较少时段（如夜间）通行，在气候不好的条件下应禁止其上路，从而加强对运输危险品的车辆进行有效管理；

3、实行危险品运输车辆的检查制度，对申报运输危险品的车辆进行“准运证”、“驾驶员证”、“押运员证”和危险品运输行车路单（以下简称“三证一单”）检查，“三证一单”不全的车辆将不允许驶上公路。除证件检查外，必要时应对运输危险品的车辆进行安全检查。如《压力容器使用证》的有效性及检验合格证等，对有安全隐患的车辆进行安全检查，在未排除隐患前不允许进入公路；

4、如运输有毒、有害物质的危险品运输车辆在拟建公路，尤其是在河（渠）大桥上发生事故导致水体或气体污染时，应及时利用公路上完善的紧急电话或移动电话及时向当地公安交通管理部门或相关路段监控通信所（中心）汇报，并及时与所在市、县（区）公安、消防和环保部门取得联系，以便采取紧急应救措施；

5、桥梁路段设置危险品车辆限速标志和警示牌，提请司机谨慎驾驶；桥梁防撞护栏进行强化加固设计，对徒骇河大桥和黄河特大桥设置桥面径流收集系统，设置危险品车辆限速标志和警示牌，提醒司机谨慎驾驶；桥面两侧应设置纵向排

水管道，桥两头设置事故池，利用桥面纵向坡度将收集的桥面径流引到桥两头设置的事故池，对桥面废水进行沉淀处理。另外，发生危险品泄露时，需将收集至事故池的危险品运至专门的污水处理设施处理。不得进入地表水体。

6、距离公路较近的村庄、学校等敏感点处设置警示牌，提请司机减速慢行，降低危险品车辆事故发生率。并禁止鸣笛。

7、建立健全安全、环境管理体系及安全生产管理机构。加强职工的安全教育，提高安全防范风险的意识。

8、建立风险事故应急预案，并定期进行演练。

9、交通、公安、环保部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高相应的装备水平。

10、山东省境内高速公路每日 19 时至次日凌晨 6 时禁止危险物品运输车辆通行。19 时前已驶入的危化品车辆应就近选择收费站驶离高速公路。为路面施工工程运送油料的车辆，须经目的地公共机关高速交通管理部门批准后，由就近收费站驶入及驶离高速公路。同时，遇到恶劣天气或重大节日、重要活动时，山东将全天禁止危化品运输车辆通行高速公路。

通过上述工程设计措施和营运期危险品运输管理措施，桥梁径流对地表水体的影响可以得到有效控制。

## 8.6 应急预案

### 8.6.1 风险事故应急体系

建议淄博市和临沂市政府将本公路以上路段的运输风险的应急救援问题纳入到道路化学危化品运输事故应急预案。该应急预案包括组织机构、工作职责和制度、应急工作规程和处置原则等。组织机构由该地区交通局、公安局和环保局分管领导联合成立道路化学危险品运输事故协调小组，负责组织协调道路危险品运输事故的抢救和处理工作。工作职责主要有研究制订本市道路化学危险品运输安全措施和政策，建立辖区内化学危险品运输业户和车辆、人员档案，定期开展对道路化学危险品运输业户的安全检查，并定期召开协调领导小组成员会议，通报道路化学品运输事故情况，定期组织道路化学品运输业户负责人、驾驶员、押运员、装卸人员进行业务培训和开展应急预案的演练，积极开展各种形式的宣传活动，提高市民和从业人员的安全生产意识，做好道路化学危险品运输事故的统计

与上报工作等。

突发性环境污染事故控制指挥系统示意图参见图 8.6-1。

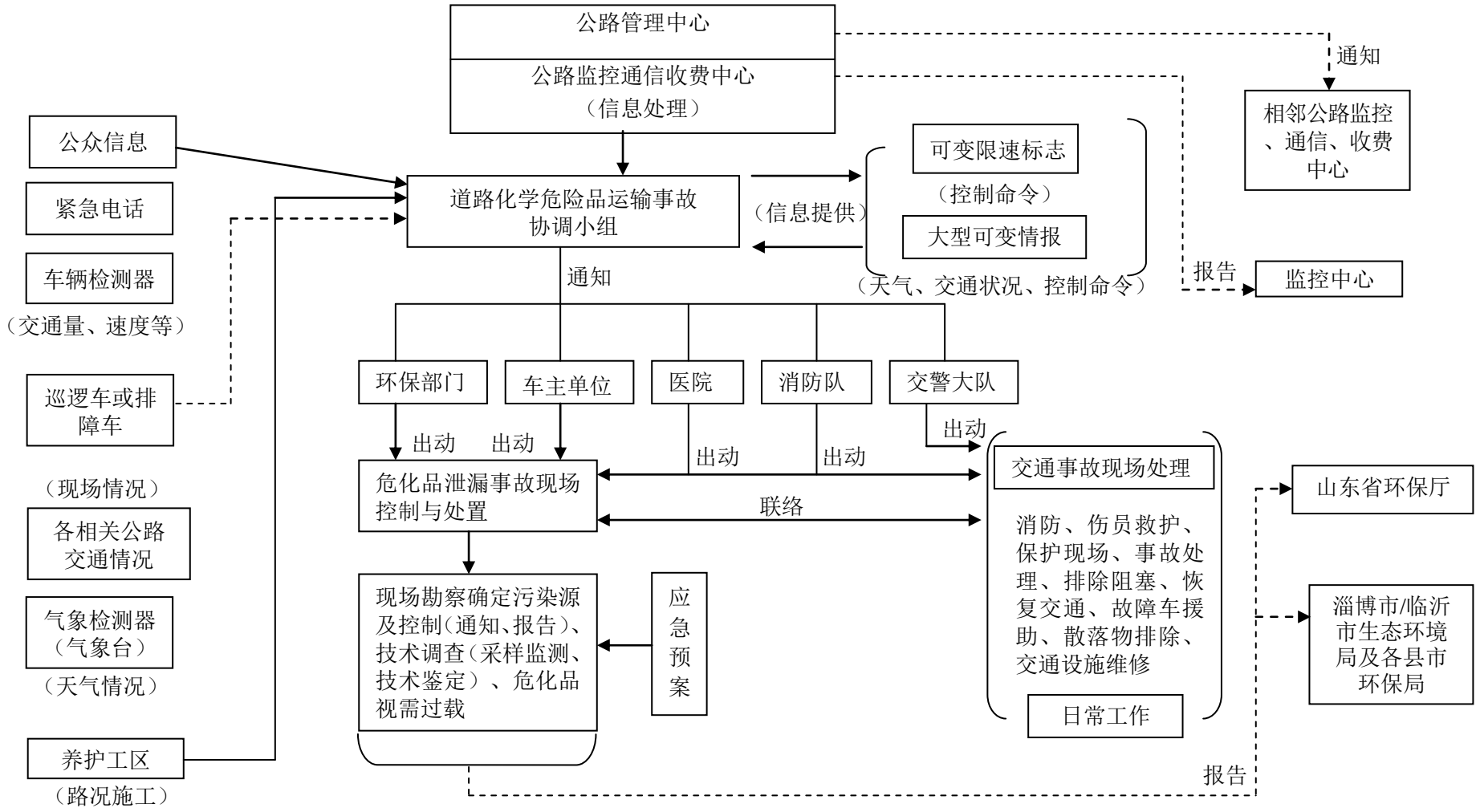



**图 8.6-1　突发性环境污染事故控制指挥系统示意图**

### 8.6.2 应急原则与措施

1、一旦事故发生，任何发现人员应及时通过路侧紧急电话或其它通讯方式向监控中心或淄博市、临沂市道路化学危险品运输事故协调小组或相关部门报告。

2、监控中心或协调小组接到事故报告后，应立即通知就近的公路巡警前往事故地点控制现场。同时，通知就近的地方消防部门派消防车辆和人员前往救援。

3、如果危险品为固态，可清扫处置，并对事故记录备案。

4、如果危险品为气态且有剧毒，消防人员应戴防毒面具进行处理；在危险品逸漏无法避免的情况下，需立即通知环保部门、公安部门，必要时对沿线处于污染范围内的人员进行疏离，避免发生人员中毒伤亡。

5、如果危险品为液态，并已进入公共水体，应立即通知水利部门和环保部门。水利部门应立即截断下游水闸，环保部门接报后立即派环保专家和监测人员到现场进行监测分析，及时打捞掉入水体的危险品容器。

建议监测点位设在桥梁下游 1km 处，主要监测泄露风险物品的特征因子。

6、公路管理部门应与水利部门采取联动措施，一旦危险品进入，应采取工程措施进行上、下游截流。

另外，按危险品在水中的状态以及计算扩散模型得到的信息，可选择的水污染控制方法如下：

（1）可形成气体或蒸汽的物质，如甲苯。预计受影响的范围，撤离有危险的人员，监控空气和水中的浓度通过大气或水消散或稀释到安全水平。

（2）漂浮物质，若为挥发性的，如甲苯，可采用①的方法；若为非挥发性的在接近和处理安全的条件下，可采用围护、回收、吸收、扩散、燃烧等方法处理。对可烧或有毒的化学品还必须采用限制措施相配合。

（3）能溶解扩散的物质，如乙二醇等。稀释和扩散是常用方法，并且常通过自然运动和水混合来实现。但对毒性物质，会把毒性危险区域扩大。因此，必须采用限制性措施配合。

由于公路运输的危险化学品种类繁多，本次评价仅列举几种常见的危化品事故处置应急措施，参见表 8.6-1。

**表 8.6-1　本公路常运危化品运输事故处置应急措施**

| 种类 | 应急处理措施及方法 | |
|---|---|---|
| 汽油等易燃易爆品 | 泄漏处置 | 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿消防防护服。尽可能切断泄漏源。防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。或在保证安全的情况下，就地焚烧。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 |
| | 消防方法 | 灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：泡沫、干粉、二氧化碳。用水灭火无效。 |
| 液化气等易燃易爆气体 | 泄漏处置 | 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防寒服。有要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。用工业覆盖层或吸附/吸收剂盖住泄漏点附近的下水道等地方，防止气体进入。喷雾状水稀释。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 |
| | 消防方法 | 灭火方法：切断气源。若不能立即切断气源，则不允许熄灭正在燃烧的气体。喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。灭火剂：雾状水、泡沫、二氧化碳。 |
| 硫酸等强腐蚀性化学品 | 泄漏处置 | 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴好面罩，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、干燥石灰或苏打灰混合，然后收集运至废物处理场所处置。也可以用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 |
| | 消防方法 | 灭火方法：砂土。禁止用水。 |
| 三氯化磷等危险化学品 | 泄漏处置 | 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。合理通风，不要直接接触泄漏物，勿使泄漏物与可燃物质（木材、纸、油等）接触，在确保安全情况下堵漏。喷水雾减慢挥发（或扩散），但不要对泄漏物或泄漏点直接喷水。用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后收集逐次以小量加入大量水中，静置，稀释液放入废水系统。如果大量泄漏，最好不用水处理，在技术人员指导下清除。<br>废弃物处置方法：废料用水分解后，生成磷酸和盐酸，用碱中和，再用水冲稀，排入下水道。 |
| | 消防方法 | 灭火方法：干粉、二氧化碳。禁止用水。 |

## 8.6.3 主要应急设备和设施

本公路的危化品运输风险的应急救援器材的配置，建议由淄博市和临沂市相关部门统一考虑。本评价就公路的实际情况建议配备以下应急器材，见表 8.6-2。

**表 8.6-2　本公路危化品运输事故主要应急设备**

| 设备类型 | 设备名称 |
|---|---|
| 人员防护设备 | 防毒面具、防护服 |
| 消防设备 | 水罐消防车、泡沫消防车 |
| 牵引设备 | 抢险施救车 |
| 电力照明设备 | 平台作业车 |
| 指挥车辆 | 越野车等 |

## 8.6.4 事故现场区域划分

根据危险品事故的危害范围、危害程度与危险化学品事故源的位置，划分为事故中心区域、事故波及区及事故可能影响区域。

1、事故中心区域：中心区即距事故现场 0~500m 的区域。此区域危险化学品浓度指标高，有危险化学品扩散，并伴有爆炸、火灾发生，建筑物设施及设备损坏，人员急性中毒。事故中心区的救援人员需要全身防护，并佩戴隔绝式面具。救援工作包括切断事故源、抢救伤员、保护和转移其它危险品、清除渗漏液态毒物、进行局部的空间清洗及封闭现场等。非抢险人员撤离到中心区域以外后应清点人数，并进行登记。事故中心区域边界应有明显警戒标志。

2、事故波及区域：事故波及区即距事故现场 500~l000m 的区域。该区域空气中危险品浓度较高，作用时间较长，有可能发生人员或物品的伤害或损坏。该区域的救援工作主要是指导防护、监测污染情况，控制交通，组织排除滞留危险品气体。视事故实际情况组织人员疏散转移。事故波及区域人员撤离到该区域以外后应清点人数，并进行登记。事故波及区域边界应有明显警戒标志。

3、受影响区域：受影响区域是指事故波及区外可能受影响的区域，该区可能有从中心区和波及区扩散的小剂量危险化学品的危害。该区救援工作重点放在及时指导群众进行防护，对群众进行有关知识的宣传，稳定群众的思想情绪，做基本应急准备。

## 8.6.5 应急组织机构及职责

### 8.6.5.1 组织机构

由淄博市、临沂市市政府牵头，组织环保、监测、水利、交通、消防以及林业局、胶东调水等相关事故应急机构并形成有限两市联合机制，制定危险品运输

污染事故应急计划。

设置事故应急中心，配备事故急救设备和器材，设专门的应急电话号码，专人负责 24 小时接听，一旦发生情况立即通知应急中心，由其参照应急计划，启动事故应急程序联络事故应急领导小组，组织调动人员、车辆、设备，联合采取应急行动，将危险品运输污染事故对环境的影响减少到最低程度。

**8.6.5.2 指挥部职责**

1、临淄至临沂公路应急指挥中心

临淄至临沂公路应急指挥中心是应急管理的最高指挥机构，负责突发环境事件的应急工作，职责如下：

（1）接受管理机构应急指挥中心领导，服从地方政府应急指挥中心的领导；

（2）下达预警和预警解除指令；

（3）下达应急预案启动和终止指令；

（4）审定临淄至临沂公路危险品运输突发环境事件应急处置的指导方案；

（5）确定现场指挥部人员名单和专家组名单，并下达派出指令；

（6）在市政府及集团公司应急指挥中心人员到达现场之前，指令基层单位的现场指挥负责现场应急处置工作；

（7）统一协调临淄至临沂公路应急资源；

（8）在应急处置过程中，负责向集团公司、当地政府、社会救援机构求援，或配合集团公司、当地政府的应急工作；

（9）依据协议和公司管理制度，协调社会和区域联防救援力量；

（10）指定上报材料和信息发布材料的起草部门以及信息发布人，指定应急工作材料收集和整理以及应急工作总结的部门；

（11）审定并签发向集团公司应急指挥中心办公室和当地政府及其主管部门的报告，审定信息发布材料；

（12）指定财务、计划等相关部门协调有关赔偿事宜；

（13）组织临淄至临沂公路突发环境事件应急预案的演练；

（14）审批临淄至临沂公路突发环境事件应急救援费用。

2、临淄至临沂公路应急指挥中心办公室

临淄至临沂公路应急指挥中心办公室是临淄至临沂公路应急指挥中心的日

常办事机构，职责分工如下：

主任：负责临淄至临沂公路应急指挥中心办公室全面工作。

副主任：协助主任做好临淄至临沂公路应急指挥中心办公室工作。

值班员：负责具体调度。

（1）负责临淄至临沂公路应急指挥中心的应急值班并填写值班记录；

（2）接到突发环境事件的报告后，首先向值班领导报告，按照值班领导的指令通知相关应急工作人员；

（3）及时、准确地将领导的指令、要求传达给指定的对象；

（4）跟踪、检查指令执行，详细了解突发环境事件事态的发展和处置情况，并将核实的情况及时向值班领导报告，做好过程记录和交接班记录；

（5）负责突发环境事件的信息汇总和处置协调。

#### 8.6.5.3 各分支机构职责

1、生产技术组

（1）详细了解并跟踪现场应急处置情况，及时向临淄至临沂公路应急指挥中心报告，请示并落实指令；

（2）按照临淄至临沂公路应急指挥中心指令，向分公司应急指挥中心办公室报告、求援；

（3）负责调集临淄至临沂公路内部抢维修应急资源，有权调动临淄至临沂公路内部消防、环保等应急资源；

（4）派出现场应急指挥部的组成人员，参与现场应急处置工作；

（5）参与处级突发环境事件应急预案的演练。

2、安全环保监察组

（1）跟踪并详细了解临淄至临沂公路发生的突发环境事件及处置情况，负责向集团公司报告，并落实指令；

（2）协调集团公司机构内、外部消防环保应急资源；

（3）负责组织调动和协调消防、医疗救护等救援力量，协调现场环境监测；

（4）跟踪现场应急指挥部对突发环境事件现场处置指导方案的落实情况，并提出指导意见；

（5）负责制(修)订临淄至临沂公路突发环境事件应急预案；

（6）负责建立临淄至临沂公路突发环境事件应急处置专家库；

（7）负责临淄至临沂公路应急预案的备案工作；

（8）组织实施临淄至临沂公路突发环境事件应急预案演练；

（9）负责临淄至临沂公路应急指挥中心交办的其他任务。

3、机关其他职能部门和相关单位

I、维修队

维修队在临淄至临沂公路应急指挥中心领导下开展应急工作，职责如下：

（1）接到应急指挥中心抢修指令后，立即赶赴现场；

（2）迅速摸清危险化学品泄露情况，采取紧急堵漏措施，防止其继续漏出；

（3）根据现场情况及危险化学品泄露情况，制定抢修方案；

（4）负责临淄至临沂公路应急指挥中心交办的其他任务。

Ⅱ、党群工作部

党群工作部在临淄至临沂公路应急指挥中心领导下开展应急工作，职责如下：

（1）接受举报，参与群体性上访人员稳定思想和疏导工作；

（2）负责应急工作过程的监察，编写监察报告；

（3）负责应急工作过程中政策和法律法规的宣传；

（4）协助现场指挥与政府相关部门信息互通，做好应急处置过程资料保存、影像记录等工作；

（5）履行新闻发布人职责，做好舆情控制；

（6）根据应急处置需要，派出现场应急指挥部的组成人员，参与现场应急处置工作；

（7）负责临淄至临沂公路应急指挥中心交办的其他任务。

Ⅲ、人力资源科

人力资源科在临淄至临沂公路应急指挥中心领导下开展应急工作，职责如下：

（1）参与群体性上访人员有关人事方面的政策解释和疏导工作；

（2）组织编制应急人员的培训计划，并监督实施；

（3）负责组织应急培训工作总结；

（4）协助建立临淄至临沂公路突发环境事件应急处置专家库；

（5）负责临淄至临沂公路应急指挥中心交办的其他任务。

Ⅳ、计财科

计财科在临淄至临沂公路应急指挥中心领导下开展应急工作，职责如下：

（1）落实应急工作有关的计划项目；

（2）确保应急指挥中心日常费用开支，建立应急工作资金储备；

（3）组织应急处置项目费用的审核并核销；

（4）负责临淄至临沂公路应急指挥中心交办的其他任务。

Ⅴ、行政管理中心

行政管理中心在临淄至临沂公路应急指挥中心领导下开展应急工作，职责如下：

（1）负责组织或指导现场的治安保卫、人员疏散、现场封闭等工作；

（2）按照临淄至临沂公路应急指挥中心指令，协调配合好地方政府相关部门治安保卫、警戒疏散工作；

（3）协助地方医疗部门抢救伤员，引导地方医疗单位开展救护；

（4）参与临淄至临沂公路突发环境事件应急预案的演练；

（5）负责临淄至临沂公路应急指挥中心交办的其他任务。

4、应急专家组

（1）为现场应急工作提出建议和技术支持；

（2）参与制定应急救援方案。

5、应急值班人员

（1）实行 24 小时应急值班；

（2）负责接受应急报告并立即向临淄至临沂公路应急指挥中心办公室领导报告；

（3）接到基层单位的应急报告和上级应急指令后，应立即向临淄至临沂公路应急指挥中心办公室领导报告；

（4）跟踪并详细了解突发环境事件事态的发展和处置情况，随时向临淄至临沂公路应急指挥中心办公室领导报告；

（5）做好过程记录和交接班记录；

（6）严格执行岗位责任制，遵守安全与保密制度；

（7）完成临淄至临沂公路应急指挥中心办公室领导交办的其他工作。

## 8.6.6 预防与预警

### 8.6.6.1 风险防控

1、加大对危险品运输车辆的管理力度。危险品运输车辆在进入公路钱，应向当地公路运输管理部门领取申报表，并在入口处接收公安或者交通管理部门的抽查，并提交申报表。

2、实行危险品运输车辆的检查制度。在高速路口入口处，检查危险品运输车辆三证（准运证、驾驶员证、押运员证）是否齐全、货单（危险品运输行车路单）是否一致、货物是否超载等，对包装不牢、破损及标志不明显的化学物品和不符合安全要求的罐体不得放行。一般应安排危险品运输车辆在交通量较少且事故率较低的时段通行。

3、桥梁路段设置危险品车辆限速标志和警示牌，提请司机谨慎驾驶；桥梁防撞护栏进行强化加固设计，对跨越水源地桥梁设置桥面径流收集系统，设置危险品车辆限速标志和警示牌，提醒司机谨慎驾驶；桥面两侧应设置纵向排水管道，桥两头设置事故应急池，利用桥面纵向坡度将收集的桥面径流引到桥两头设置的事故应急池，对桥面废水进行沉淀处理。另外，发生危险品泄露时，需将收集至事故应急池的危险品运至专门的污水处理设施处理，不得进入地表水体。

4、配备较为完善的危险品泄漏清理设施和工具，如防毒面具、防护服、消防车，抢险施救车等。

### 8.6.6.2 应急准备

拟建公路的危化品运输风险的应急救援器材的配置，建议由山东高速集团有限公司建设管理分公司及淄博市、临沂市相关部门统一考虑。本评价就公路的实际情况建议配备以下应急器材，见表 8.6-3。

**表 8.6-3　本公路危化品运输事故主要应急设备**

| 编号 | 设备类型 | 设备名称 |
|---|---|---|
| 1 | 人员防护设备 | 防毒面具、防护服 |
| 2 | 消防设备 | 水罐消防车、泡沫消防车 |
| 3 | 牵引设备 | 抢险施救车 |
| 4 | 电力照明设备 | 平台作业车 |

| | | |
|---|---|---|
| 5 | 指挥车辆 | 越野车等 |

#### 8.6.6.3 事故预测与预警

1、环境风险源监控

临淄至临沂公路应急指挥机构组成部门按照早发现、早报告、早处置的原则，开展危险化学品泄漏风险评估工作。

2、事故预测

各级突发事故日常机构应建立科学的监测预报体系。有计划地定期组织事故演练，增强应急救援队伍对突发事故现场的应变能力。对危险品运输的各环节事先编制预控方案，加强对重点部位的监控，指定专人负责检查落实情况，把事故隐患消灭。

3、事故预警

按照危险品运输事放的严重性和紧急程度，分为四级：一般（蓝色表示）、较大（黄色表示）、重大（橙色表示）、特别重大（红色表示）。各级突发事故领导小组应根据不同的预警级别做出相应的响应。

公路管理机构应当根据收集到的信息对突发环境事件进行预判，启动相应预警。临淄至临沂公路应急指挥中心根据预测结果，应进行以下预警：

（1）Ⅰ(特别重大)级事件，请求集团公司和各级政府应急中心启动应急预案；

（2）Ⅱ(重大)级事件，请求集团公司和地方政府应急中心启动应急预案；

（3）Ⅲ(较大)级事件，指令机关职能部门进入预警状态；

（3）Ⅳ(一般)级事件，指令相关单位和部门采取防范措施，并连续跟踪事态发展。

4、报警

健全危险货物运输突发事件的报告制度，明确信息报送渠道、时限、范围和程序，明确相关人员的责任、义务和要求，严格执行 24 小时值班制度，保障信息渠道畅通、运转有序。

对跨越河流的桥梁和穿越敏感区路段，应在桥梁和相应路段两端显著位置，设置危险品运输事故报警提示标志，提示一旦发生危险品运输事故应拨打“110、119 和 120”电话，并设置报警电话，以便过往人员及时报警，从而使有关地区

和部门及时获知事件信息。

发生危险化学品事故时，各设区市人民政府、有关部门接报后，应立即向危险化学品特大事故应急救援领导小组办公室报告，火灾事故同时向 119 报警，报告或报警的内容包括：事故发生的时间、地点、危险化学品的种类、数量、事故类型、周边情况、需要支援的人员、设备、器材、交通路线、联络电话、联络人姓名等。

5、预警级别的调整和预警解除

公路管理机构应当根据事态的发展情况和采取措施的效果适时调整预警级别并重新发布。

有事实证明未发生突发环境事件或者危险已经解除的，临淄至临沂公路应急指挥中心应当立即宣布解除预警，终止预警期，并解除相关措施。

## 8.6.7 应急响应

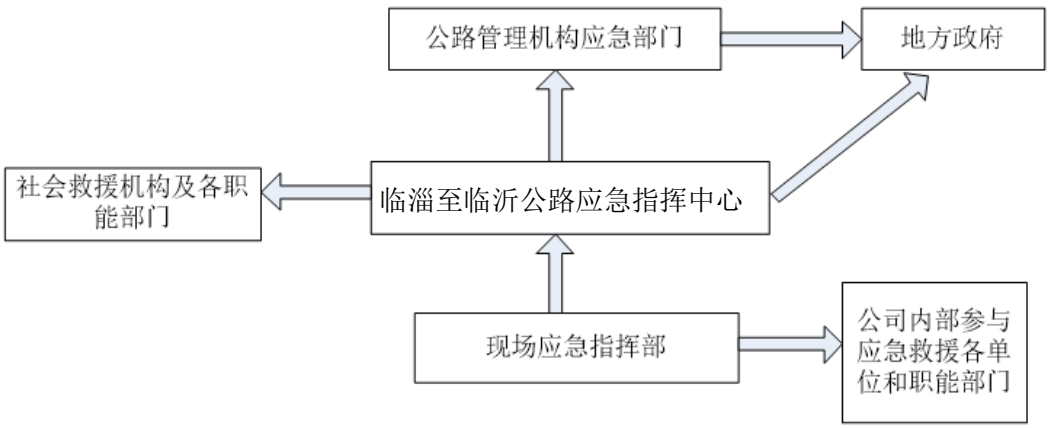
### 8.6.7.1 分级响应

按照突发环境事件的可控性、严重程度和影响范围，根据预警级别的划分，突发环境事件的应急响应分为特别重大(Ⅰ级)响应、重大(Ⅱ级)响应、较大(Ⅲ级)响应和一般(Ⅳ级)响应。超出本级单位应急处置能力时，立即向上级报告。

### 8.6.7.2 信息报告

1、报告时限和程序

基层站队发生或判断可能引发突发环境事件时，应立即向报告相关信息，同时立即赶赴现场核实情况，对事件性质和类别做出初步认定。




.

图 8.6-2 临淄至临沂公路应急报告程序图

发生突发环境事件后，事发基层单位在启动本单位应急预案的同时，迅速按照临淄至临沂公路应急报告程序向临淄至临沂公路应急指挥中心报告，最多不超过 0.5 小时。

（1）发生特别重大环境事件(I 级)时启动 I 级应急响应，响应程序为：

① 应按照《国家突发环境事件应急预案》规定，立即报请山东省人民政府，由山东省提报国务院，由国务院统一指挥；

② 应急处置领导小组组长应立即到达事故现场，在政府应急指挥部的统一指导下，负责道路应急救援的指导工作；

③ 向山东省政府、山东高速集团有限公司汇报事态进展及处理情况，必要时请求援助；

④ 派出专家咨询组赶赴现场，参加指导现场应急救援工作，为现场应急指挥机构提供技术支持。

（2）发生重大环境事件(II 级)时启动 II 级应急响应，响应程序为：

① 开通与山东省临沂市人民政府、淄博市人民政府、饮用水水源管理机构的通讯联系，随时掌握进展情况。由山东省政府统一指挥。

② 应急处置领导小组组长应立即到底事故现场，在政府应急指挥部的统一指导下，负责应急救援的指导工作；

③ 向山东省政府、饮用水源地管理机构、集团公司汇报事态进展及处理情况，必要时请求援助；

④ 派出专家咨询组赶赴现场，参加指导现场应急救援工作，为现场应急指挥机构提供技术支持。

（3）发生较大环境事件(III 级)时启动 III 级应急响应，响应程序为：

① 开通与临沂市人民政府、淄博市人民政府、饮用水水源管理机构的通讯联系，随时掌握进展情况。由集团公司统一指挥。

② 应急处置领导小组组长应立即到底事故现场，在集团公司统一指导下，负责应急救援的指导工作；

③ 临沂市人民政府、淄博市人民政府、饮用水水源管理机构汇报事态进展及处理情况，必要时请求援助；

④ 派出专家咨询组赶赴现场，参加指导现场应急救援工作，为现场应急指

挥机构提供技术支持。

（4）发生一般环境事件(IV 级)时启动 IV 级应急响应，响应程序为：

① 分公司应急指挥领导小组办公室立即通知应急指挥领导小组有关成员前往应急救援指挥地点，并根据事故具体情况通知有关专家参加，应急救援指挥地点设在分公司调度所。由应急指挥领导小组统一指挥。

② 分公司应急指挥领导小组根据事故情况，启动本级预案的同时，视情况启动《危险货物运输事故应急预案》和《公路交通事故处理应急预案》，分别由相关部门有关人员组成。

③ 分公司开通与事故发生地应急救援指挥机构、事故现场救援指挥部、各应急协调组的通信联系通道，随时掌握事故进展情况。

④ 根据专家和各应急协调组的建议，分公司应急指挥领导小组确定事故救援的支援和协调方案。

⑤ 及时通报临沂市人民政府、淄博市人民政府、饮用水水源管理机构，视情况请求支援。

⑥ 派出有关人员和专家赶赴现场参加现场应急救援工作。

⑦ 协调事故现场救援指挥部提出的支援请求。

⑧ 向集团公司报告有关事故情况。

⑨ 超出本级应急救援处置能力时，及时报请集团公司启动相关预案。

突发环境事件处置过程中事件级别发生变化的，应当按照变化后的级别报告信息。

发生下列情形之一无法判明等级的突发环境事件，公路管理机构应当按照重大或者特别重大突发环境事件的报告程序上报：(1)对饮用水水源保护区造成或者可能造成影响的；(2)涉及居民聚居区、学校、医院等敏感区域和敏感人群的；(3)涉及重金属或者类金属污染的；(4)因环境污染引发群体性事件，或者社会影响较大的。

上级单位先于下级单位获悉突发环境事件信息的，可以要求下级单位核实并报告相应信息。下级单位应当依照相关规定报告信息。

2、报告方式与内容

突发环境事件的报告分为初报、续报和处理结果报告。

初报在发现或者得知突发环境事件后首次上报；续报在查清有关基本情况、事件发展情况后随时上报；处理结果报告在突发环境事件处理完毕后上报。

初报应当报告突发环境事件的发生时间、地点、信息来源、事件起因和性质、基本过程、主要污染物和数量、监测数据、人员受害情况、饮用水水源地等环境敏感点受影响情况、事件发展趋势、处置情况、拟采取的措施以及下一步工作建议等初步情况，并提供可能受到突发环境事件影响的环境敏感点的分布示意图。

续报应当在初报的基础上，报告有关处置进展情况。

处理结果报告应当在初报和续报的基础上，报告处理突发环境事件的措施、过程和结果，突发环境事件潜在或者间接危害以及损失、社会影响、处理后的遗留问题、责任追究等详细情况。

突发环境事件信息应当采用传真、网络和面呈等方式书面报告；情况紧急时，初报可通过电话报告，但应当及时补充书面报告。

**8.6.7.3 响应流程**

危险品运输事故应急处理一般包括事故报警与接警、应急救援队伍的出动、实施应急救援、事态监测与评估、善后处理等几个方面，详见图 8.6-3。

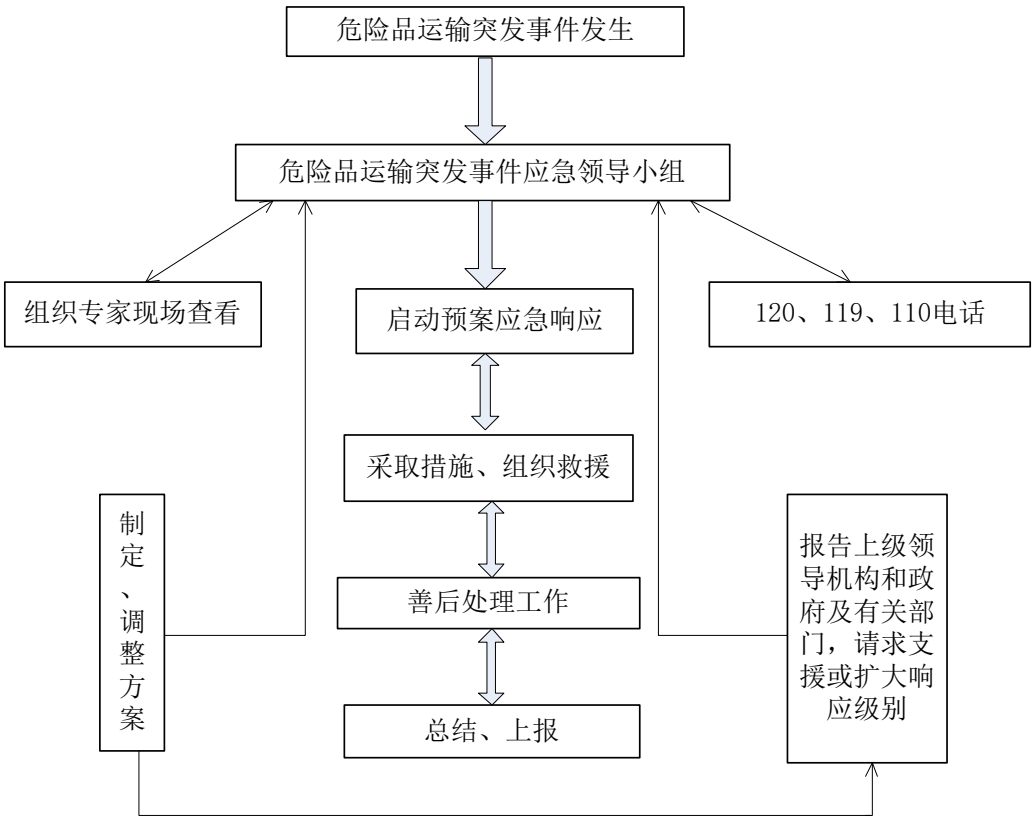



**图 8.6-3 危险品运输事故应急处理程序框图**

（1）临淄至临沂公路应急指挥中心接到危险化学品特大事故或险情报告后，应迅速决定是否启动本《预案》，启动后应急指挥中心、办公室和相关人员单位相关负责人应迅速赶赴事故现场，在事故现场设立现场指挥部。

（2）现场指挥部设立后，立即了解现场情况及事故的性质，按危险化学品事故类型确定事故应急救援具体实施方案，布置各专业救援队伍任务。

（3）各专业救援队伍到达现场后，服从现场指挥人员的指挥，采取必要的个人防护，按各自的分工开展处置和救援工作。

#### 8.6.7.4 现场处置

1、应急救援现场要求

现场指挥部和各专业救援队伍之间应保持良好的通讯联系；车辆应服从当地公安部门或事故单位人员的安排行驶和停放；事故发生初期，事故单位或现场人员应积极采取自救措施，防止事故的扩大，并指派专人负责引导指挥人员及各专业队伍进入事故救援现场；专家咨询人员到达现场后，迅速对事故情况做出判断，提出处置实施办法和防范措施，事故得到控制后，参与事故调查并提出防范措施；对易燃、易爆危险化学品大量泄漏救援，应使用防爆型器材和工具，应急救援人员不得穿钉的鞋和化纤衣服，应关闭手机；事故污染区应有明显警戒标志；物资供应组应当保证抢险救灾物资供应、运输和提供特种装备，在抢险救灾过程中紧急调用的物资、设备、人员以及场地占用，任何组织和个人都必须服从应急救援的大局，不得阻拦或拒绝。

2、应急救援现场处置方式

临淄至临沂公路发生危险化学品运输泄漏事故后，坚持以保护人身生命安全为原则，采取有效措施控制污染源，减轻或避免其对环境尤其是水源地的损害。

（1）一旦事故发生，任何人员应及时通知路侧紧急电话或其它通讯方式向监控中心或临沂市、淄博市道路化学品运输事故协调小组或相关部门报告。

（2）监控中心或者协调小组接到事故报告后，应立即通知就近的公路巡警前往事故地点控制现场。同时，通知就近的地方消防部门派消防车辆和人员前往救援。

（3）如果危险品为固态，可清扫处置，并对事故记录备案。

（4）如果危险品为气体且有剧毒，消防人员应戴防毒面具进行处理；在危

险品泄露无法避免的情况下，需立即通知环保部门、公安部门，必要时对沿线处于污染范围内的人员内进行梳理，避免发生人员中毒伤亡。

（5）如果危险品为液态，并已进入公共水体，应立即通知水利部门和环保部门。水利部门应立即截断下游水闸，环保部门接报后立即派环保专家和监测人员拿到现场进行监测分析，及时打捞掉入水体的危险品容器。

（6）公路管理部门应与水利部门采取联动措施，一旦危险品进入，应采取工程措施进行上下游截留。

另外，按危险品在水中的状态以及计算扩散模型得到的信息，可选择的水污染控制方法如下：

①可形成气体或蒸汽的物质，如甲苯。预计受影响的范围，撤离有危险的人员，监控空气和水中的浓度通过大气或水消散或稀释到安全水平。

②漂浮物质，若为挥发性的，如甲苯，可采用①的方法；若为非挥发性的在接近和处理安全的条件下，可采用围护、回收、吸收、扩散、燃烧等方法处理。对可烧或有毒的化学品还必须采用限制措施相配合。

③能溶解扩散的物质，如乙二醇等。稀释和扩散是常用方法，并且常通过自然运动和水混合来实现。但对毒性物质，会把毒性危险区域扩大。因此，必须采用限制性措施配合。

#### 8.6.7.5 后期处置

事故得到控制后，由应急指挥领导小组决定救援结束。

应急救援结束后，由应急指挥领导小组办公室对救援情况进行评估，对险情或事故得损失情况进行统计，将评估结果报应急指挥领导小组；由安全生产监督管理部门按照国家有关规定组织相关机构和人员对事故开展调查。由事故发生地政府会同有关部门妥善做好善后赔偿工作。根据事件现场实际制定环境污染损害场所的恢复方案和经费预算。

#### 8.6.7.6 应急监测

为全面掌握污染可能涉及区域的总体变化情况，根据相关监测规范要求，结合以往实施常规监测布点情况，按照应急事件可能形成状态，设定主要监测点位，可根据实际情况，进行调整。

1、水体污染监测点位

事故情况下，水体污染监测点位见表 8.6-4。

**表 8.6-4 水体污染监测点位表**

| 序号 | 监测点位 | 监测项目 | 备注 |
|---|---|---|---|
| 1 | 事故应急池 | 根据泄露污染物确定监测指标 | 一般情况下每小时取样一次。<br>随事故控制减弱，值当减少监测频次 |
| 2 | 沿线河流 | | |

水环境应急环境监测方案如下：

监测因子：pH、$COD_{cr}$、$BOD_5$、SS、$NH_3$-N、石油类、硫化物、苯系物等。

监测时间和频次：按照事故持续时间决定监测时间，根据事故严重性决定监测频次。一般情况下每小时取样一次。随事故控制减弱，适当减少监测频次。

#### 8.6.7.7 信息报告与发布

1、分公司应急指挥指挥部在实施应急响应的同时，应当向毗邻地区和可能波及的地区相关部门通报环境事件情况。

2、分公司突发事件新闻舆情处置指挥部负责配合市政府做好新闻信息发布工作，按照指挥部的要求，依据国家和集团公司有关新闻报道规定，组织对外发布新闻信息工作，信息发布应及时准确。

#### 8.6.7.8 应急终止

1、应急终止的条件

符合下列条件之一，即满足应急终止条件：

（1）环境事故现场得到有效控制，事故发生条件已消除。

（2）污染源的泄漏或释放已降至规定限值以内。

（3）事件所造成的危害已经被彻底消除，无继发可能。

（4）事件现场的各种专业应急处置行动已无继续的必要。

（5）已采取必要的防护措施保护公众免受再次危害，并使事件可能引起的中长期影响趋于合理且尽量低的水平。

2、应急终止的程序

（1）分公司应急指挥领导小组办公室确认终止时机并提出终止建议，由分公司应急指挥领导小组批准；

（2）分公司应急指挥领导小组向所属各专业应急救援队伍下达应急终止命令；

（3）应急状态终止后，根据分公司应急指挥领导小组有关要求，继续进行

事故现场周边和饮用水环境监测、饮用水卫生检测、水源环境和卫生评估工作，直至其他补救措施无需继续实施为止；

#### 8.6.7.9 应急终止后的行动

1、分公司应急指挥领导小组指导有关部门查找时间原因，防止类似问题再次出现。

2、分公司应急指挥领导小组成员单位应撰写突发环境事件相关总结报告，于事件终止后报送分公司应急指挥领导小组办公室。

3、应急过程评价工作由分公司应急指挥领导小组组织有关专家并会同事发地政府部门组织实施。

### 8.6.8 应急保障

#### 8.6.8.1 通信保障

1、应急启动时的通信保障。应急通知下达与接收以无线通信为主，利用手机、对讲机，实现应急信息快速传输。确保应急通知快速下达。

2、在现场过程中的通信保障。以无线通信为主。应急指令的下达与接收，事故现场应急信息的通报与反馈。

3、环境保护及水土保持事故处理中的通信保障。主要是采取无线通信与运动通信相结合的方式，以无线通信为主。现场指挥小组主要利用移动电话，实现上情下达；应急小组在应急过程中，主要是利用移动电话，辅以运动通信，实现信息双向交流。

#### 8.6.8.2 运输保障

运转的确认和调度由各施工队的环保及水保领导小组组织实施。平时各应急车辆须保证 100 公里以上的行车用油。在事故处理中应急小组可以根据实际情况由领导小组统一组织交通等勤务保障。

#### 8.6.8.3 其他保障

1、医疗保障。应急过程中如出现人员中毒或受伤，可就近送至医院救治或及时与医疗单位联系，组织现场救治，也可送至现场局指挥部所指定的医院、医疗单位救治。应急终止后根据实际情况组织转院或继续治疗。

2、生活保障。由应急领导小组拟定计划统一组织实施。

## 8.6.9 监督管理

### 8.6.9.1 培训

临淄至临沂公路应急指挥中心办公室会同宣传、人事等有关部门，通过各种宣传手段，对员工和企业周边公众广泛宣传应急法律法规和应急常识。

人事教育科应将对各类专业应急人员、企业员工的培训列入年度计划。

### 8.6.9.2 应急演练

1、演练频次

临淄至临沂公路应急指挥中心每年组织一次专项应急预案演练。

2、演练要求

临淄至临沂公路应急指挥中心应做好演练方案的策划，演练结束后做好总结，总结内容应包括：

①参加演练的单位、部门、人员和演练的地点；

②起止时间；

③演练项目和内容；

④演练过程中的环境条件；

⑤演练动用设备、物资；

⑥演练效果；

⑦持续改进的建议；

⑧演练过程记录的文字、音像数据等。

### 8.6.9.2 预案的管理与更新

根据临沂市和淄博市突发事件总体应急预案，将该项目与临沂市和淄博市突发事故应急预案联动。根据国家和地方应急救援相关政策法规的制定、修改和完善

# 8.7 风险控制措施与应急预案的有效性

风险控制措施的有效性：跨越淄河、池上支流、夏蔚河、上里庄河、东汶河、孙祖河、金马河等河流桥梁设置的桥面径流收集系统和事故池可有效地收集事故水，防止直接排入，保护水体。在涉桥路段设置危险品车辆限速标志和警示牌等措施，可有效防止事故的发生。通过所提的工程措施和营运期危险品运输管理措施，风险事故可以得到有效控制。

应急预案的有效性：该预案的内容尽可能地考虑到突发事件出现的情况，并对情况制定相应的措施。制定的该预案具有良好的操作性，涉及应急设备、人力资源、处置措施等内容，明确应急指挥部、指挥部职责，这样可以使应急行动快速有序的开展。针对这些特点进行分析，该应急预案可以有效的处置出现的突发事件。

# 9 饮用水源保护区环境保护专章

## 9.1 基本情况

### 9.1.1 项目基本概况

临淄至临沂高速公路起点位于淄博市张店区中埠镇 G20 青银高速（ 青银高速桩号为（K240+050）上，向北顺接沾化至临淄高速公路；终点位于临沂市沂南县青坨镇村东 G1511 日兰高速（桩号 K103+670 附近）上，接点互通立交及结构物设置应预留日兰高速拓宽双向八车道，路基宽度 42.0 米的条件，同时预留项目远期南延条件。沿线经过淄博市高新区、张店区、临淄区、淄川区、博山区、沂源县，临沂市沂水县和沂南县。临淄至临沂高速公路路线全长 192.897 公里。

### 9.1.2 项目与水源地位置关系

根据《淄博市生态环境局/淄博市水利局关于印发淄博市饮用水水源保护区划分方案的通知》（淄环发[2019]46 号）有关内容，太河水库饮用水水源地保护区划分如下：

一级保护区：水库百年一遇设计洪水水位线（236.71 米）向外径向距离 100 米范围内的区域，饮用水饮水渠纵深 10 米范围内的区域。

二级保护区：东至洪峨公路及淄河西皮峪村至东太河村段东岸纵深 500 米，西至辛大铁路，南至源泉镇淄河桥，北至太河水库大坝范围内的区域（一级保护区范围除外）。

准保护区：水库上游淄博市境内整个流域（一级、二级保护区范围除外）。

拟建项目不涉及太河水库饮用水水源地一级和二级保护区，主要采用路基、桥梁和隧道形式穿越饮用水准保护区。拟建项目 K55+700~K77+600 段穿越太河水库饮用水水源地准保护区，具体见图 2.6-19。

### 9.1.3 太河水库饮用水水源保护区介绍

太河水库是淄博市最大的水库，总库容 1.833 亿立方米，兴利库容 1.128 亿立方米，上游控制流域面积 780 平方公里，多年平均净来水量为 1.0156 亿立米。太河水库工程包括枢纽工程和灌区工程两部分。水库枢纽工程包括：大坝、东西两条溢洪

道、输水洞、水电站等五部分。1、大坝：全长 1182 米，最大坝高 48 米。2、西溢洪道：建闸 5 孔，总净宽 50 米，最大泄洪能力 5720 立米/秒。3、东溢洪道：建闸 5 孔，总净宽 60 米，最大泄洪能力 5590 立米/秒。4、输水洞：全长 519.1 米，洞径 3 米。5、水电站：设计装机 3 台，1130 千瓦，现装机 2 台，250 千瓦。 太河水库灌区工程包括：总干渠、一、二、三干渠及分干、支渠等，其中总干渠全长 26.3km，设计流量 25m3/s。太河水库灌区辖淄川、张店、临淄及高新区 23 处乡镇，设计灌溉面积 32.1 万亩，有效灌溉面积 15.7 万亩。

太河水库建设历程如下：

1、太河水库始建时期：太河水库于 1959 年规划设计，1960 年 2 月动工兴建，1961 年暂时停工。经过一年的施工，完成了大坝的齿墙工程；大坝下游面砂砾料填筑到 204 米，平均高度 10 米，底宽 80 米；凿通泄洪洞、灌溉洞两条，泄洪洞直径 6 米，灌溉洞直径 2 米；西溢洪道原开挖至平均高程 226 米；以上总计完成土石方 148 万方。完成规模尚不能拦洪，不能蓄水灌溉。

2、太河水库续建时期：1966 年 10 月 18 日，根据上级批复，淄博市人民委员会发出通知，要求淄川区调配 2000 人，张店区调配 1000 人，周村区调配 500 人，博山区调配 500 人参加太河水库续建。要求于 1966 年 11 月 1 日开始集合，11 月 3 日全部到达工地，11 月 5 日正式动工。1968 年受“动乱”的影响，大坝建设陷入了瘫痪，是一次未经宣布的“下马”。1970 年至 1972 年太河水库会战时全市调动了 28000 人继续参加太河水库建设。本阶段完成的主要工程项目：坝顶高程达到 234.5 米（设计坝顶高程 242.0 米），上游乱石护坡，下游未护砌；西溢洪道开挖宽 60 米，底高程 217.0 米，未建闸；东溢洪道开挖了一条长约 200 米，宽 10～35 米的泄水道；输水洞开挖长 519 米，并完成了竖井及近期闸门工程；泄洪洞开挖长 393 米，洞径 5～6 米，未衬砌。

3、太河水库保安全工程建设时期：太河水库保安全工程分为两个阶段。第一阶段 1975 年至 1985 年 5 月，为保安全一期工程建设时期，第二阶段 1985 年至 1993 年，为保安全剩余工程建设时期。其中，第一阶段主要完成：大坝按设计标准加高、加宽，坝顶高程由 234.5 米，加高到 243.17 米（含沉陷预留高 1.17 米），最大坝底宽 330 米。234.5～243.17 米坝坡砼块护砌；西溢洪道两岸墙及护底工程；启闭机安装工程；东溢洪道开挖底高程到 226.0 米，宽约 50 米，个别段为 35～40 米；库区移

民及坝西至上游孙家庄 11 公里防汛路施工（砂石路面）。第二阶段主要完成：大坝下游坝坡整修、兴建排水沟、坝脚贴坡排水；上游干砌石、抛乱石护坡部分翻修；坝顶路面、照明、防浪墙，大坝观测设施等；东溢洪道土石方开挖，右岸进口滑坡处理；东溢洪闸工程；西溢洪道溢洪闸溢流堰加高；输水洞洞身衬砌，竖井改建；泄洪洞进口竖井顶部封堵等。

4、太河水库除险加固工程：太河水库除险加固分为两个阶段：一是太河水库大坝除险加固砼防渗墙工程建设阶段，二是太河水库除险加固剩余工程阶段。

（1）太河水库大坝除险加固砼防渗墙工程

1993 年 10 月，经山东省水利厅批准，由省水利勘测设计院进行淄博市太河水库大坝除险加固砼防渗墙工程的设计。1994 年 4 月，山东省计委、省水利厅以鲁计农（基）[1994]267 号文、鲁水勘[1994]8 号文件对此工程进行了批复。工程自 1994 年 11 月 18 日开工，1997 年 1 月 2 日完工，完成投资 6827 万元。

（2）太河水库除险加固剩余工程

包括东溢洪道除险加固工程、西溢洪道及泄洪洞加固工程、管理设施工程等 3 个单位工程，共完成土石方 39.22 万立方米，砼及钢筋砼 1.78 万立方米，灌注桩 3099.25 米，砌石 1.3 万立方米，种植各类绿化苗木 11 万株，植草皮 7.1 万平方米。完成投资 4475.58 万元。2009 年 5 月 12 日，太河水库除险加固剩余工程通过竣工验收，工程质量等级评定为优良。

5、“引太入张”供水工程输水工程

2011 年 6 月 28 日，“引太入张”供水工程胜利竣工，共完成防渗覆盖和改造渠道 28 公里，防渗加固隧洞 19 条，加固补强渡槽 25 座，维修改造水闸 16 座，改建跨渠交通桥 16 座，铺设配水干管 26.1 公里，新建供水能力 13 万吨/日的净水厂 1 座。淄博市中心城区以太河水、大武水、黄河水为水源的多水源供水保障体系已经形成，不仅提升了城市居民的饮水质量，而且大大提高了城市供水保证率，同时也为实施“综合用水、构建水系”奠定了坚实基础。2011 年 7 月 28 日，“引太入张”供水工程投入试运行。

## 9.1.4 与水污染防治法等法规符合性分析

### 9.1.4.1 与《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》（HJ773-2015）符合性分析

项目与《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》的符合性见表9.1-1。

**表 9.1-1 与《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》符合性一览表**

| 序号 | 集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求 | 项目建设内容及符合性 | 符合性 |
|---|---|---|---|
| 1 | 保护区内无新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。保护区划定前已建成排放污染物的建设项目拆除或关闭，并视情进行生态修复。 | 项目为高速公路项目，穿越太河水库饮用水水源地准保护区,无排污项目。 | 符合 |
| 2 | 保护区内无工业和生活排污口。 | 项目无工业和生活排污口 | 符合 |
| 3 | 保护区内城镇生活垃圾全部集中收集并在保护区外进行无害化处置。 | 项目为高速公路项目，收费站、服务区生活垃圾由环卫部门定期清运，进行无害化处置。 | 符合 |
| 4 | 保护区内无易溶性、有毒有害废弃物暂存或转运站；无化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所；生活垃圾转运站采取防渗漏措施。 | 无易溶性、有毒有害废弃物暂存或转运站；无化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所，无生活垃圾转运站。 | 符合 |
| 5 | 保护区内无规模化畜禽养殖场（小区），保护区划定前已有的规模化畜禽养殖场（小区）全部关闭 | / | 符合 |
| 6 | 保护区内无从事危险化学品或煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头。无水上加油站。 | 无从事危险化学品或煤炭、矿砂、水泥等装卸作业的货运码头。无水上加油站。 | 符合 |
| 7 | 保护区内危险化学品运输管理制度健全。 | 项目对危险化学品运输采取相应措施及突然事故应急预案。 | 符合 |
| 8 | 保护区内有道路、桥梁穿越的，危险化学品运输采取限制运载重量和物资种类、限定行驶线路等管理措施，并完善应急处置设施 | 项目采取限制运载重量和物资种类、限定行驶线路等管理措施，完善应急处置设施 | 符合 |

### 9.1.4.2 与《中华人民共和国水污染防治法》、《饮用水水源保护区污染防治管理规定》符合性分析

1、与《中华人民共和国水污染防治法》的符合性分析

根据《中华人民共和国水污染防治法》的规定：

第六十七条　禁止在饮用水水源准保护区内新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

项目属于高速公路项目，采用路基、隧道方式穿越太河水库饮用水水源地准保

护区，不是对水体污染严重的建设项目，因此，项目建设符合《中华人民共和国水污染防治法》的相关规定。

2、与《饮用水水源保护区污染防治管理规定》的符合性分析

第十二条 饮用水地表水源各级保护区及准保护区内必须分别遵守下列规定:

一、一级保护区内：禁止新建、扩建与供水设施和保护水源无关的建设项目；禁止向水域排放污水，已设置的排污口必须拆除；不得设置与供水需要无关的码头，禁止停靠船舶；禁止堆置和存放工业废渣、城市垃圾、粪便和其他废弃物；禁止设置油库；禁止从事种植、放养畜禽和网箱养殖活动；禁止可能污染水源的旅游活动和其他活动。

二、二级保护区内：禁止新建、改建、扩建排放污染物的建设项目；原有排污口依法拆除或者关闭；禁止设立装卸垃圾、粪便、油类和有毒物品的码头。

三、准保护区内

禁止新建、扩建对水体污染严重的建设项目；改建建设项目，不得增加排污量。

项目属于高速公路项目，不属于对水体污染严重的建设项目，该项目已列入《山东省高速公路网中长期规划（2014-2030 年）调整方案》，该方案环境影响报告书已于 2017 年 9 月通过原山东省环境保护厅审查。

3、关于明确准保护区到底是不是保护区的回复

根据生态环境部部长邮箱回复：“按照《中华人民共和国水污染防治法》第六十三条规定：国家建立饮用水水源保护区制度。饮用水水源保护区分为一级保护区和二级保护区：必要时，可以在饮用水水源保护区划定一定的区域作为准保护区。因此，饮用水水源准保护区不属于饮用水水源保护区范畴。”

本项目不属于对水体污染严重的建设项目，项目采用的保护措施有跨越水源地准保护区范围内淄河、池上支流等水体桥梁，桥梁基础施工应安排在枯水期，并采用钢围堰工艺；加强施工期管理，严禁向水体和河道内排污；跨越淄河、池上支流等水体桥梁设置桥面径流收集系统并配套建设事故池，强化和加固桥梁防撞护栏，设置防侧翻设施；制定环境风险应急预案，建立高速公路管理部门与饮用水水源管理部门、地方政府及相关部门的应急联动机制，加强运营期通行车辆管理，从而确保沿线饮用水水源安全。通过设计并严格落实相应工程和管理环保措施，公路建设及运营对水环境的不利影响可得到有效控制，不会造成严重污染。

# 9.2 施工及运营过程对水源地影响分析

## 9.2.1 施工及运行过程对水源地准保护区的影响

### 9.2.2.1 施工期

施工期对饮用水水源地保护区产生影响的主要环节包括：施工场地清理、桥梁施工、桥面铺设、施工机械运作、辅助设施建设等。

1、施工场地清理

施工场地清理将清除原有地被物，破坏林地、草地等原有生态环境；此外，由于扰动地表，将在一定范围内造成水土流失；而且在场地清理过程中，由于施工机械噪声和施工废气的排放，也会造成施工区周边环境质量在一定时期内下降。

2、桥梁施工

评价区内工程主要桥梁工程为淄河大桥、池上支流 1 号、2 号、3 号桥梁，桥梁施工机械油污水，由于管理不慎被径流冲刷或由于风吹起尘进入水体等施工活动将对保护区造成一定程度的影响。

桥梁施工过程中造成水体污染的施工环节主要表现以下几个方面：

（1）河床扰动的影响

项目桥梁水下基础的施工拟采用钻孔灌注桩施工，利用钢护筒搭设钻孔平台（在钢护筒上设置抱箍，平台采用周转式平台），采用泥浆护壁、回旋钻气举反循环成孔工艺，浇筑水下混凝土。在钢护筒沉水、着床的几个小时内，可能会扰动河床，使少量底泥发生悬浮，悬浮的底泥物质在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体混浊度相应增加。根据对多个类似工程围堰的监测资料进行类比分析，预测围堰或钢套筒着床可能造成 SS 最大增量约 2000mg/L，影响范围为河流下游 500m。

考虑到拟建公路各跨河桥位上下游 1km 范围内均无取水口分布，且其为短期影响，所以这一影响可以接受。除此外，其余钻孔等工序均是在钢护筒围堰中施工，与河流隔开，钻孔时不再扰动钢套筒外河床，也基本不会引起钢套筒外底层泥沙的悬浮。

（2）钻渣泄漏对水体的影响分析

桥梁基础施工对水体影响最大的潜在污染物是钻渣。灌注桩施工，灌桩出浆排

入沉砂池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用，沉淀下来的土石即为钻渣，需要定期清理，若随意排放将造成施工下游河道的淤塞及水质降低，因此必须严格按照有关规范规定，将钻渣运至指定的弃渣场存放并采取一定的防护措施。运送存放过程必须有环保监理人员监督，不允许随意丢弃钻渣，以便最大限度地保护下游水体水质，防止钻渣堆弃对防洪的不利影响。

3、桥梁施工便道影响分析

（1）施工便道

本工程的施工便道可利用现有的沿河堤的道路，施工车辆主要为大型载重汽车，可能对沿河堤道路造成损坏，若路面损坏，则会造成道路扬尘，对保护区内大气环境造成不良影响。

（2）施工栈桥及墩位平台的布置

拟建项目跨河桥梁为公路桥，桥梁主要施工工序包括：搭设施工栈桥、钻孔灌注桩、承台、墩柱、上部结构吊装等环节。其中，桥梁基础施工对水体产生的影响最大，可能造成局部河底扰动，使水体中 SS 含量增大，影响河流的水质。桥梁下部钻孔灌注桩施工过程中所产生的钻渣和泥浆水若不进行合理处置，也可能造成施工河流水质下降。

（3）桥梁的施工方式

穿越区域涉及的大、中桥上部结构主要采用预应力混凝土空心板，下部结构基础类别桩基式。一般均采用预制吊装施工，以降低施工难度。桥梁基础采用钻孔灌注桩的方法进行施工，桥梁墩台的施工通常采用立模（一次或几次）现浇施工，主要有两个工序：一是制作与安装墩台模板；二是混凝土浇筑。钻孔桩施工时泥浆池本身采取防渗措施防护，以避免钻孔泥浆进入水体，防止其污染水源，经沉淀处理的泥渣将其运输到管理部门指定的保护区以外的地点。

4、施工机械运作

施工期含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、冒、滴、漏。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，这类物质一旦进入水体则漂浮于水面，阻碍气水界面的物质交换，使水体溶解氧得不到及时补给，如进入农田则会严重影响农作物的生长。

5、建筑材料运输与堆放对水体环境的影响

路基的填筑以及各种筑路材料的运输等，均会引起扬尘，施工产生的粉尘影响是难免的。而这些尘埃会随风飘落到路侧的水体中，尤其是靠路较近的水体，将会对水体产生一定的影响。

此外，施工区各类建筑材料（如沥青、油料、化学品物质等）在堆放过程中若保管不善，被雨水冲刷而进入水体可能会造成较为严重的水污染。

#### 9.2.2.2 运营期

工程运营后对保护区环境产生影响的主要是路（桥）面径流对水环境的影响。营运期路（桥）面径流对地表水体的污染主要表现在跨河路段桥面径流对所跨越河流水质的影响。公路建设的许多研究表明，在桥面污染负荷比较一致的情况下，降雨初期，桥面径流污染一般随着降雨量的增加而增大，降雨一段时期后，污染会逐渐降低。影响路面径流污染的因素较多，包括降雨量、降雨时间、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、桥面宽度、长度等。由于各种因素随机性强，偶然性大。

考虑到路面径流是短时排放行为，而且跨河桥梁的桥面径流设计通过设置桥面径流收集装置和导排系统，跨越饮用水源准保护区段跨越河流桥梁设置桥面径流导排系统，经收集后排入沉淀池，对太河水库饮用水准保护区影响较小。

## 9.3 施工及运营过程水质保障措施

### 9.3.1 施工期

1、施工中的废油、废沥青及带有油污的固体废物不得抛入水源地准保护区内，也不得堆放在水体旁，应及时清运至允许放置的地点或按有关规定处理。尽量选用先进的设备、机械、以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。在不可避免的跑、冒、滴、漏过程中尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木屑、吸油纸等），将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水，对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至有资质的处理场集中处理。机械、设备及运输车辆的维修保养尽量集中于各路段处的维修点进行，以方便含油污水的收集；在不能集中进行的情况下，由于含油污水的产生量一般不大于 0.5$m^3$/d，因此可全部用固态吸油材料吸收混合后封存外运；

2、施工废水不得直接排入准保护区范围内。施工废水尽量循环回用，以有效控

制施工废水超标排放造成水质污染影响问题；此外，不得在准保护区范围内清洗施工器具、机械等，防止水环境污染。

3、含有害物质的建材如沥青、水泥等不准堆放在水源保护区范围内，并应设蓬盖，必要时设围栏，防止被雨水冲刷入水体。当地下水位埋藏深度<1m 时，应在堆放场地铺设封闭层；

4、桥梁施工机械一定严禁漏油，严禁化学品洒落水体。桥梁基础施工挖出的泥渣禁止弃入河道或河滩，以免抬高河床或压缩过水断面、淤塞河道；

5、桥涵桩基础工程尽量选在枯水期施工，淄博、临沂地区 7~10 月一般为汛期，应尽量避免在此时进行桥涵桩基础的施工。严禁将桩基钻孔出渣及施工废弃物排入水体，桥墩施工区附近设置必要的排水沟用以疏导施工废水，排水沟土质边坡及时夯实；

6、围堰施工尽量选在枯水期施工，围堰型式采用土石围堰或土袋围堰，桥梁施工结束后，从下游堰开始拆除围堰，首先对外侧砂袋进行清理，撤除土工布，用机械挖除堰体及平台，减少对水体的污染，同时对河道进行疏通。

### 9.3.2 运营期

路（桥）面径流收集系统主要目的在于防范水源敏感区段的危险品运输事故风险。因此，太河水库饮用水水源准保护内跨河桥梁设置桥梁路面径流收集系统，桥梁两侧设置防侧翻装置。对运输危险品车辆采取跟踪监测并限速，确保交通安全。水源保护区路段设置监视系统和通信系统，使得事故发生后能及时传送至应急处理部门。

穿越水源地保护区路段设置监视系统和通信系统，使得事故发生后能及时传送至应急处理部门。制订危险品运输应急预案，应急预案应包括应急响应分类设备明细、监测系统、应急指挥决策信息系统、意外污染物回收处理系统和培训系统，定期对应急响应设备进行检查，对应急响应人员进行应急培训并演练。

# 10 环境保护措施与建议

## 10.1 社会环境

### 10.1.1 设计期已采取的措施

1、工程总体布局坚持“宁填勿挖、宁桥勿填”的原则，采取了“以桥代路、移挖做填”等设计手段，在跨越河流及深沟时均设置了桥梁，有效地减少了工程占地面积和土石方量。

2、在路基设计中力求填挖平衡，避免大填大挖；路基路面防护雨排水工程设计合理、全面，采用先进、技术可行的防护工艺。

3、工程建筑物设计注重与农田建设的配合，填方路堤、半填半挖及沿河路基较多采用挡土墙或矮墙，以少占耕地尤其是基本农田，具体包括以桥代路、收缩边坡等。通过城镇规划区路段重视公路与周围环境景观的协调性，适当照顾美观，尽量减少拆迁量。

### 10.1.2 设计阶段环保要求

工程可研报告中已从环境、经济、地形条件等角度对路线选线方案做了多方面的比较，下阶段应随着设计的深入，根据实际情况进一步对线路优化。

1、在路线布设与方案比较时，全面考虑沿线地区的自然环境和社会环境，与沿线城镇发展规划相配合，尽量节省耕地，已尽量绕避了重要的城镇、居民集中区、学校等环境敏感区。尽量减少与沿线电力、通讯、水利设施的干扰与拆迁。工程沿线区域内耕地资源珍贵，下一步应进一步优化调整线位，尽量利用荒地、劣地，少占用耕地、林地，避开基本农田，在满足工程安全的前提下，尽量减少路基挖、填量，减少占地，节约用地。

2、在对沿线基础设施进一步深入调研的基础上，尽可能减少对农田水利设施和电网等基础设施的干扰问题。工程沿线占地拆迁安置、环境保护等方面充分考虑沿线政府和公众意见，以供下一阶段路线优化设计。

3、施工组织设计中明确对主体工程和临时工程设施所占耕地肥力较高的表土层的临时剥离、堆放方案及其水土流失预测措施设计，确保这些表层熟土用于工程后期的土地复垦或景观绿化美化工程。

4、做好施工组织设计，合理安排工期，尽可能缩短施工时间，减少施工活

动对居民造成的不利影响。

5、为切实作好本项目的环境保护工作，建议设计单位下阶段对路线做进一步优化，从工程、环境等多方面做好路线的选线工作，通过必要的技术、经济可行性论证，选择最佳的方案，尽量做到社会效益、经济效益和环境效益的协调统一。

6、在公路设计中应进一步优化线型，以减少占用农田数量，合理利用土地资源。在拟建公路的设计施工中注意土石方的纵向平衡，尽量减少借土方量，尽可能减少污染和侵占良田。

7、但在下一阶段设计中，要进一步对路线方案进行优化，最大程度上减少公路占用耕地的数量，避免耕地的破坏和减少。

除此之外，可以合理设计临时施工便道，减少临时施工便道占地，施工便道要根据工程进度统筹考虑，尽可能设置在公路用地范围内，如收费站或互通立交区等或利用荒坡、废弃地解决。

### 10.1.3 施工期

1、为了保证施工安全，施工期间在临时道路上应设置安全标志，在施工便道距离居民集中居住点较近处，设置施工警示牌，以预防交通事故。施工路段，特别是与现有道路的交叉工程施工时，应做好交通疏导工作，保证行人、行车通行安全和顺畅。

2、对于电力和通讯设施等公用设施的拆除，建设单位应与所涉单位管理部门进行协商，先修替代线路后再拆迁原线路，避免影响当地正常的社会生产和居民生活。

3、公路建设将拆迁一定数量的居民住房和占用部分农田、林地，建设单位应配合当地政府做好拆迁安置规划。对被拆迁居民按规定给予经济赔偿，就近安置，采用乡内或村内土地调配等方法，予以生产安置，对其生活来源以充分考虑，保证他们的生活不低于工程建设前的水平。

4、桥梁结构的施工尽可能避开灌溉季节，应尽量在非排灌期施工并竣工，且在施工时对涵洞内杂物进行清理，确保灌溉期河渠畅通。在当地农业用水季节，施工若必须改变农灌水系时，必须确保先通后改原则，以保证农业用水。

5、路基填筑施工作业前，应做好桥梁、涵洞等通行结构物，以保证道路两

侧的通行，不影响人员的正常往来。施工便道选址应结合地方农村公路建设规划，与地方政府和沿线村委会充分协商，确定合理路线走，以便施工完毕后用作农村公路。

6、基本农田保护方案：建设单位应对已占用基本农田按照相关规定进行申报，保证占补平衡。施工临时占地，尽可能安置在公路占地范围内，不得随意占用农田，占用耕地的，应剥离表土，临时堆放，加以防护、复垦。

7、施工中若发现文物应立即停止施工，并与当地文物部门联系，以防文物丢失。

### 10.1.4 运营期

1、加强公路主体工程和附属设施的管理工作，确保通道工程畅通，以提供人民的出行方便。运营管理机构应做好交通运输安全预防工作和宣传工作，确保公路畅通和人民财产生命安全。

2、做好日常环保管理和环保设施的维护工作，使公路与环境相协调。做好环境工程的建设和维护工作，消除公路主体工程阻隔及运营对沿线人民的心理上产生的压力。

3、为保证沿线城镇建设规划与公路景观建设相协调，建议主管部门加强路两侧用地规划工作，对沿线建筑物的性质、规模和建筑风格严格审批。

## 10.2 生态环境

### 10.2.1 陆生植物保护措施

#### 10.2.1.1 陆生植物保护措施

根据本工程特点，加强以下生物影响的避免和削减措施：

1、加强对承包商的环保教育，加强对施工人员宣传教育，在工程施工过程中严禁施工人员在施工范围外私自占地堆放施工机械和建筑材料；严禁施工人员在施工区外的林区采挖、破坏植被。若发现有珍贵保护植物，及时向当地林业主管部门汇报，采取避让、移植保护性等措施。

2、严格按照设计文件确定征地范围，加强施工管理，进行地表植被的清理工作。施工开始前，施工单位应先与当地林业部门取得联系，协调有关施工场地以及临时施工便道位置，以减少作业区对周围的土壤和植被的破坏。

3、开工前对临时设施的规划进行严格的审查，施工期临时设置用地尽量选择在公路征地范围内，施工营地租用当地民房和场地，以达到既少占农田、林地，又方便施工的目的。施工过程中，不得随意破坏周围农田、植被。施工区的临时堆料场、新开辟的临时施工便道，尽量避免随处安放或零散放置，减少占地影响。

4、公路穿越林地路段，各施工单位应加强防火知识教育，防止人为原因导致森林火灾的发生。耕地和经济果木林附近施工时，施工活动要保证征地范围内进行，施工便道和临时占地尽量缩小范围，减少对耕地的占用，加强对林地、灌草地的保护。

5、严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。开挖边坡及填方采取植草植树及钢筋混凝土网格植草护面墙防护，防治水土流失。

6、路基施工尽可能保护表层有肥力的土壤，集中堆放并采取临时防护措施，以便于后期绿化和土地复垦。路线经过优良耕地路段，应尽量收缩路基边坡，以减少占用耕地，对于坡面工程应及时采取工程或植物措施加以防护，减少水土流失现象发生。

**10.2.1.2 生态影响的恢复和补偿措施**

1、植被恢复和补偿

①凡因公路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）均应在施工结束后立即整治利用，恢复植被或造田还耕。

②对公路沿线边坡进行植草防护，植被恢复的物种应优先选择当地特有物种，避免引来外来物种，影响当地物种的种群结构。

2、临时用地生态恢复和补偿措施

①临时用地占地如施工营地、拌合站等，在工程完工后要尽快复垦利用和恢复林、草植被。对占用农用地仍复垦为农用地，在对废渣、废料和临时建筑拆除、清理后，对压实的土地进行翻松、平整，适当布设土埂，恢复破坏的排水、灌溉系统，并充分利用清表弃土造林植草，恢复林草植被。

②高填深挖段应结合水保方案，采取工程措施和植物措施相结合的方式进行恢复和补偿。填方路段采用浆砌石框格植草进行防护，部分受限制无法放坡路段采用挡墙支挡；挖方路段视边坡率及高度，低于 15m 的边坡采取浆砌石框格植草防护，高于 15m 的边坡采用锚杆框格植草防护，土质边坡要求坡率不陡于 1：

1.0，以利于边坡绿化；岩质挖方段视岩石风化程度，坡面节理发育情况及坡高等因素，锚杆框格植草防护和厚层基材植被护坡等绿化形式。岩质边坡为利于绿化，除挡土墙首破路段外坡率一般不陡于 1：0.5。厚层基材植被护坡工艺包括边坡清理、锚钉或锚杆设置、挂网、混合基材喷播、养护管理等。

采取工程措施后，还应种植各类植物，以改善生态环境，植物种类选择应以保持水土、美化环境和适地适树为原则，选择适合当地气候、地形和土壤条件，生长快、萌生能力强的适生物种。

### 10.2.3 陆生动物保护措施

1、严格限制施工范围，不得随意扩大工程占地范围。施工期间遇见常见野生动物应进行避让或保护性驱赶，禁止捕猎。施工如误伤野生动物，应立即送往当地兽医站等动物医疗机构进行救治。

2、在林地较密集路段施工应优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短施工时间，尽量减少爆破作业，减少对野生动物的惊扰。

3、优选施工时间，避开野生动物活动高峰时段。早晨、黄昏和晚上是野生动物活动、繁殖和觅食的高峰时段，应禁止在早晨、黄昏和晚上进行高噪声作业。

4、对在施工中遇到的幼兽，一定要交给林业局的专业人员，不得擅自处理；对施工中遇到鸟窝一定要移到非施工区的其他树上；对在施工中遇到的幼鸟和鸟卵交由林业局专业人员妥善处置。

5、施工期间加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境。

### 10.2.4 水生动物保护措施

工程施工尽量选在枯水期进行，本工程涉及河流枯水期为 12-2 月，以减少对鱼类生境的直接影响。

合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工，对施工人员作必要的生态环境保护宣传教育。做好工程完成后生态环境的恢复工作，以尽量减少植被破坏、水土流失对水生生物的影响。在桥梁施工过程中，应加强施工管理，要求文明施工，禁止施工人员捕捞鱼类。

## 10.2.5 基本农田保护措施

根据《关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见的通知》要求：建设单位在初步设计阶段对选线方能进一步优化，少占用基本农田，对占用基本农田的路段，应收缩边坡，减少占用范围，并对占用的基本农田按照相关规定进行申报。

施工便道、各种料场、预制场要根据工程进度统筹考虑，尽可能设置在公路用地范围内或利用荒地、废弃地解决，不得随意占用农田。施工临时用地占用耕地的，应将剥离表层土临时堆放，并加以防护，待施工完毕用于造田还耕。项目完工后临时用地要按照合同条款要求及时恢复。

本项目占用基本农田，根据国家相关规定，建设项目占用耕地应保证占补平衡，补充耕地资金必须切实落实，并按照“占优补优”的要求，进一步落实好耕地占补平衡。并认真执行征地补偿安置标准，切实保障被征地农民的合法权益。

## 10.2.6 生态红线保护区保护措施

### 10.2.6.1 生态多样性保护红线区保护措施

1、植被保护措施

① 施工前应明确施工范围，将生态红线保护区内的临近施工区域处使用临时界桩圈定，树立警示牌和宣传牌，减少施工人员对生态红线保护区的破坏。划定施工时不应仅考虑方便施工而任意破坏评价区的植被，对占地范围内的表层土体进行剥离，做好堆放并覆盖，用于工程完工后的植被恢复。施工时严格控制占地范围，避免超挖破坏湿地植被，减少对生态的破坏。

② 合理规划施工便道、施工场地，固定行车路线、便道宽度，临时设施和施工场地与自然环境设置隔离设施，布置在生态红线保护区以外；限制施工人员的活动范围，尽量少扰动地表、少破坏湿地植被。施工工区等临时建筑尽可能采用成品或简易拼装方式，尽量减轻对植被的破坏。弃土场应选择低洼、无地表径流、无植被覆盖或植被覆盖较差、远离线路的荒地。

③ 施工时可以采取分段施工，把施工地段的植被及时移植到已先期施工完毕的区域，并精选优良草种，辅以喷播、复膜等技术，使公路两侧迅速恢复地表植被。加强对施工机械的管理，防止跑冒漏油事件的发生，进入水域对水生植被造成影响。施工结束后，在生态红线保护区内实施植被带的恢复。

④ 施工垃圾必须搭设封闭临时专用垃圾道，严禁随意高空抛撒，施工垃圾及时清运，适量洒水，减少扬尘。施工时为保证质量和防止扬尘，运土车辆装土量以土料距车辆槽帮上沿目测 10～15cm 为宜；运输时应进行封闭，以防遗洒。填料和摊铺平整时，应用洒水车或人工进行洒水；也可以配备喷淋系统以限制粉尘，采用粉煤灰、石灰、水泥等拌和土施工时，为防飞灰、扬尘污染环境，采取掺和外加剂或喷洒润滑剂使材料稳定及随时洒水等措施以避免施工扬尘对植物光合作用的影响。

2、陆生动物保护措施

① 施工的扬尘和噪声会使动物生存的环境质量下降，而陆生动物对环境的污染比人更加敏感。因此在陆生动物繁殖期间要尽量停工，其他时间要尽可能加快工程的速度，把对生态红线保护区内陆生动物的影响减到最低程度。

② 对于一些陆生动物来说，汽车带来的噪音、光源、土壤及水源等污染具有显著地影响，尤其对于鸟类。交通噪音直接影响到鸟类的交流、生活和繁殖活动，体型大、寿命长、繁殖率低、生境特异的物种对噪音干扰反应更为敏感。交通噪音可以限制鸟类寻找伴侣的范围，因此在施工时要防治高噪声对湿地内鸟类的惊扰。严格遵守《建筑施工场界噪声限值》的有关规定，选用低噪声设备，加强机械设备的维修保养，采取消声措施降低施工过程中的噪声。鸟类大多是晨、昏或夜间外出觅食，正午是鸟类休息时间。为了减少工程高噪声施工对陆生动物的惊扰，应做好施工方式、时间的计划，并力求避免在晨昏和正午实施等。

3、水生动物保护措施

为减少施工对水体中鱼类的影响，首先要合理调整施工进度。合理安排施工进度，非特殊情况施工期不得延长，并且尽量在枯水期完成施工作业。跨越路段工程避开鱼类繁殖期，减小工程施工对鱼类繁殖活动的影响，同时也可降低工程施工对鱼类群体的伤害机率。

#### 10.2.6.2 水源涵养生态保护红线区防治措施

1、施工中的废油、废沥青及带有油污的固体废物不得抛入河流内，也不得堆放在水体旁，应及时清运至允许放置的地点或按有关规定处理。尽量选用先进的设备、机械、以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。在不可避免的跑、冒、滴、漏过程中尽量采用固态吸油材料

（如棉纱、木屑、吸油纸等），将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水，对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至有资质的处理场集中处理。机械、设备及运输车辆的维修保养尽量集中于各路段处的维修点进行，以方便含油污水的收集；在不能集中进行的情况下，由于含油污水的产生量一般不大于 0.5$m^3$/d，因此可全部用固态吸油材料吸收混合后封存外运。

2、施工废水不得直接排入河流。不得在敏感河流附近清洗施工器具、机械等，防止水环境污染。

3、含有害物质的建材如水泥等不准堆放在河流附近，并应设蓬盖，必要时设围栏，防止被雨水冲刷入水体。当地下水位埋藏深度<1m 时，应在堆放场地铺设封闭层。

4、桥梁施工机械一定严禁漏油，严禁化学品洒落水体。桥梁基础施工挖出的泥渣禁止弃入河道或河滩，以免抬高河床或压缩过水断面、淤塞河道。

5、加强施工工艺改造，进行技术革新，减少用水量、化学品使用量，减少污水及污染物的产生量。拌和生产设备及运输车辆的清洗要设在生态红线保护区外，要设置沉淀池，排出的污水经二次沉淀后，方可排放或回收用于洒水降尘；施工钻孔桩产生的泥浆，应排入泥浆池沉淀；施工废水、废油，采用沉淀池、隔油池过滤等有效措施加以处理，不排放。

6、全面落实河道长效管护措施，达到三个“三无”，即河面清洁“三无”（无影响水生态植物、无漂浮物、无施工污水和畜禽粪便直排）、河坡整洁“三无”（无施工生活垃圾、无乱堆乱建、无乱种乱垦）和河道畅通“三无”（无行洪、排涝、输水障碍物，无阻水高秆作物，无筑坝）。

#### 10.6.2.3　土壤保持生态保护红线区防治措施

根据本项目建设特点及水土保持目标的要求，在水土流失防治分区的基础上，统筹部署水土保持措施。做到主体工程建设与水土保持方案相结合，工程措施与植物措施相结合，重点治理与综合防护相结合，治理水土流失和恢复、提高土地生产力相结合，尽量减少项目建设期造成的新增水土流失，并有效治理项目区原有水土流失。

临时措施包括临时围堰、临时沉沙池、临时覆盖和迹地恢复等。

在跨越河流进行桥梁基础施工时，通过搭建施工临时围堰满足工程施工的基本要求，同时减少施工扰动活动对河流上下游产生的水土流失影响，满足水土保持要求。围堰推荐采用编织袋装土形式，平原区修建临时围堰措施。

在桥梁桥墩钻桩期间会产生大量的泥浆钻渣等，为防治泥浆钻渣弃入河道产生冲刷、侵蚀和淤积，钻渣沉淀设施布设于桥梁占地范围内的桥墩间隔中。

为降低桥梁工程区施工期间裸露地表发生水土流失危害，选用防尘网进行覆盖，还需对施工生产生活区内大量堆积的建筑砂石料进行临时覆盖。

桥梁施工完成后，拆除围堰，清理泥浆池，运走钻渣和泥浆，平整场地，恢复原有河道地貌。

# 10.3 水环境保护

## 10.3.1 施工期

### 10.3.1.1 临时施工设施布置要求

临时施工场地应尽量布设在公路永久用地范围内，禁止占用耕地和林地。

### 10.3.1.2 桥梁施工要求

1、合理安排好桥梁施工时间，所涉桥梁尽量安排在枯水季施工，本工程跨越主要水体枯水期为 12-2 月。

2、全线工程桥梁采用钻孔灌注桩施工，涉及河流的桥梁施工中泥浆收集于沉淀池和泥浆池，部分泥浆回用，无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用于绿化或路面洒水，沉渣利用沉淀池进行固化不外排。

3、选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

4、在施工作业时加强施工机械管理与维护，配备棉纱等吸油材料，防止油污染，通过采用固体吸油材料棉纱将废油收集转化到固体物质中。要做好吸油棉纱的处置工作，对收集的浸油棉纱采取打包密封后外运，外运至附近指定处置场进行处理。

5、对于大、中桥桩基施工同样采用钻孔灌注桩法施工，对于泥浆的处置方式，墩间设泥浆循环池和沉淀池，将沉淀物捞出晾晒后外运至指定堆渣场。钻孔桩施工完毕后，采用挖掘机配合人工开挖承台基坑，基坑内设置排水系统，基坑一角设置汇水井，四周开挖排水沟，将渗水汇聚后用潜水泵排水。

6、环评建议选择在河流枯水期进行施工，本工程涉及河流枯水期为 12-2 月。同时，环评要求跨河桥梁施工时应在河岸和水面上预先设置挡防设施，并优化施工工艺，严禁施工期废渣、机械废油下河；施工过程中产生的弃渣应及时清运至指定弃渣场堆放，严禁弃渣堆放在河边；施工生产废水应经隔油、沉淀后上清液回用，沉淀池定期进行清理，沉淀物运至弃渣场；桥涵施工前布设临时便桥、便涵，以沉淀物运至指定的堆渣场，为避免和减小桥梁桩基施工现场地面径流形成的悬浮物污染，必要时在桩基旱地施工现场修筑截水沟，将施工产生的 SS 污水引至临时沉淀池沉淀后循环利用，不外排；规范施工行为和施工人员的管理，对施工人员应进行严格的管理，严禁乱撒乱抛废弃物，严禁生活污水及生活垃圾下河。

**10.3.1.3 施工材料要求**

1、筑路材料特别是在河流范围附近的筑路材料如黄沙、土方和施工材料，有害物质堆放场禁止在河流两侧内设置。

2、土石料等临时堆放地点应远离河流，并应备有临时遮挡的帆布，做好用料的合理安排以减少堆放时间，废弃后及时清运。

**10.3.1.4 施工机械冲洗废水处理**

1、施工冲洗废水经收集沟进入隔油沉淀池，经隔油沉淀处理后回用，不得排入地表水体，以免对水体造成影响。

2、机械、设备及运输车辆的维修保养尽量集中于各路段处的维修点进行，以方便含油污水的收集；在不能集中进行的情况下，可全部用固态吸油材料吸收混合后封存外运。

3、在施工场地及机械维修场所设沉淀池、含油污水由沉淀池收集，经酸碱中和、沉淀、隔油、除渣等简单处理后，油类等其它污染物浓度减小，施工结束后将沉淀池覆土掩埋。

4、尽量选用先进的设备、机械、以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。在不可避免的跑、冒、滴、漏过程中尽量采用固态吸油材料棉纱，将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水，对渗漏到土壤的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至有资质的处理场集中处理。

#### 10.3.1.5 施工生活污水处理

沿线村庄较多，施工生活区租用工程沿线民居，不单独设置施工营地，租用工程沿线民居全部采用旱厕，及时清理全部用作农肥；确保施工期生活污水不外排。不得在河流附近设置临时生活设施，不得随意将生活污水排入附近水体。

1、禁止随意向沿线农灌渠倾倒、排放各种生活污水，不能在以上区域附近堆放生活垃圾和建筑垃圾。

2、严禁生活污水直接进入水体。由于本项目沿线多有村庄居民点分布，为减少施工营地生活废水对周边环境的影响，租用民房作为施工营地，这样可利用原有的给排水系统。

### 10.3.2 营运期

#### 10.3.2.1 路面、桥面径流防治措施

1、加强对路面和桥面的日常维护与管理，保持路面和桥面清洁没及时清理路面和桥面上积累的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随初期雨水冲刷进入到地表径流污水，最大程度保护工程沿线的水质环境。

2、优化完善桥面路基排水系统设计，设置桥面径流水收集系统，不使桥面径流直接排入河流。桥面径流收集系统主要由排水沟、事故池等组成。

桥梁两侧设置排水管，桥面排水管与预设的事故应急池连通。事故应急池设于两岸桥头桥下永久用地范围内。事故应急池采用简单平流式自然沉淀池，尺寸按桥梁或路段所处区域最大暴雨强度的 20min 雨量进行设计。事故应急池池底进行防渗处理。该水池兼有沉淀作用，可将事故径流截留，起到缓冲应急的作用，给应急处理创造时间，防止事故废水直接排入外环境。

事故池施工选用混凝土加砖砌，确保牢固可靠。收集池设置有遥控开关阀，正常降雨时处于开放状态，此时作为沉淀池，经沉淀后的初期雨水自然蒸发；遇事故时可关闭阀门作为事故池，待有资质的单位处理。

#### 10.3.2.2 沿线设施污水处理措施

服务区和收费站采用生化一体污水处理站处理生活污水，经处理达标后回用于冲厕、道路冲洗以及沿线绿化带绿化。

同时各服务区、收费站的污水处理站严格做好防渗处理，保证污水收集、处理系统正常运行并采取防渗措施的条件下，不会对地下水环境造成不利影响。

# 10.4 大气环境

## 10.4.1 施工期

1、工程施工单位建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，保持施工场所和周围环境的清洁。

2、禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾。

3、水泥、砂、石灰等易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全部过程中时，必须采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染。

4、露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施；密闭输送物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施。

5、临时堆场的场坪、路面应当进行硬化处理，并保持路面整洁；堆场周边应当配备高于堆存物料的围挡、防风抑尘网等设施；对堆场物料应当根据物料类别采取相应的覆盖、喷淋和围挡等防风抑尘措施。

6、施工现场、料场及主要施工便道应适时洒水降尘，防止尘土污染环境。

7、灰土拌合站等临时施工场地不在环境敏感点上风向，且与敏感点距离应在 200m 以上。

8、沥青混凝土搅拌站的设置位置下风向 300m 范围内无村庄、学校、卫生院等敏感点。沥青拌合站、沥青加热设备应采取有除尘设备全封闭自动设备。

9、开挖、钻孔和拆迁过程中，洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土，需洒水防止尘土飞扬；回填土方时，在表层土质干燥时应适当洒水，防止粉尘飞扬。

10、加强回填土方堆放场的管理，要制定土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；不需要的泥土，建筑材料弃渣应及时运走，不宜长时间堆积。

11、施工期间运输卡车及建筑材料运输车应按规定加盖苫布、蓬盖或其他防止洒落措施，装载不宜过满，保证运输工程中不散落；并规划好运输车辆的运输路线与时间，尽量避免在交通集中区和村庄等敏感区行驶；对运输工程中洒落在路面上的泥土要及时清扫，以减少扬尘；大风天气下（风速大于 5m/s）情况下

禁止施工。

12、对临时堆土场、临时施工场地、施工便道等临时设施做好重点洒水降尘等措施，以减少扬尘的影响。

13、施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化。

14、工地内应当设置车辆冲洗设施和排水、泥浆沉淀设施，运输车辆应当冲洗干净后出场，并保持出入口通道及道路两侧的整洁。

15、加强施工车辆和非道路移动机械污染防治措施，需使用符合国六标准的汽柴油；使用达到国三及以上非道路移动机械，禁止使用高排放、检测不达标的非道路移动机械；非道路移动机械进入施工现场前，须由当地县级生态环境主管部门等有关部门检查合格后方可投入使用。

16、运输渣土、土方、砂石等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，按照规定安装卫星定位装置，并按照规定的路线、时间行驶，在运输过程中不得遗撒、泄漏物料。

### 10.4.2 营运期

1、加强运载散体材料的车辆管理工作，明确要求其采取加盖篷布等封闭运输措施；充分发挥公路收费站的作用，使其同时具有监督功能。

2、加强施工临时设施的土地、植被恢复。

3、加强道路管理和路面养护，加强植被养护。

此外，由于对环保的重视、技术的进步和清洁能源的广泛应用，未来机动车辆单车污染排放量也将大大降低。

## 10.5 噪声防治

### 10.5.1 施工期

1、施工单位必须在进场施工十五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的主要机具、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。

2、通过采用低噪声机械设备，施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免由于设备故障而导致噪声增强现象的发生。。

3、根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》确定合理的工程施工场界，4a

类区范围内的村庄距离公路较近，在这些敏感点处施工时，在靠近敏感点的一侧设置 2m 高临时声屏障。

4、施工机械夜间（22：00-06：00）在敏感点附近路段应停止施工作业，严禁夜间进行打桩作业。项目如因工程需要确需夜间施工的，需向当地环境保护局提出夜间施工申请，在获得环保局的夜间施工许可后，方可开展规定时间和区域内的夜间施工作业，并在施工前向附近居民公告施工时间。

5、合理设置运输路线和运输方案，拌合场等距离居民区大于 300m；施工临时道路设计尽量避开沿线村庄，施工车辆运输经过附近村庄时应减速、禁鸣，以减少对附近村庄的影响。

6、进入施工现场的工作人员不得高声喊叫，限制高音喇叭的使用，最大限度减少人为噪声扰民。

7、加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施

## 10.5.2 营运期

根据《地面交通噪声污染防治技术政策》（环发[2010]7 号），规定了从合理规划布局、噪声源控制、传声途径噪声削减、敏感建筑物噪声防护、加强交通噪声管理五个方面对交通噪声污染分别进行防治。本报告根据公路交通噪声特点和实际情况出发，主要从规划管理和设置声屏障等方面采取措施，减少交通噪声对敏感点的影响。本次考虑对沿线 200 米范围内超标敏感点设置声屏障，连接线超标敏感点不具备设置声屏障条件，为超标敏感点设置隔声窗。具体见表 10.5-1 和表 10.5-2。

考虑到声屏障降噪效果和高速公路实际运行后情况，待工程建成通车后试运行期间跟踪监测，若敏感点仍有超标情况，对敏感点增加隔声窗，建议预留设置隔声窗费用 10 万元/每个敏感点，预留费用 1200 万元。同时建议进一步采取措施，降低道路交通噪声对周围敏感点影响：

①通过加强公路交通管理，如限制性能差的车辆进入公路，在重要敏感点（靠近城镇路段的居民集中村庄、学校）附近路段两端设置禁鸣标志等；

②声环境敏感点集中的路段设置禁鸣警示标志，提醒司机确保安全行驶并严禁鸣笛。

③常维持路面平整度，避免路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大。

**表 10.5-1　工程采取声屏障降噪措施及降噪效果一览表**

| 序号 | 敏感点 | 设置起始桩号 | 方位 | 型式 | 距道路用地界（m） | 设声屏障后中期夜间超标量（dB） | 降噪措施 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 彭官村 | K3+300~K3+600 | 路右 | 倒 L 型 | 8 | 2.0 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 2 | 北焦宋村 | K6+400~K7+400 | 路右 | 倒 L 型 | 35 | 1.9 | 该路段设置长 1000m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 400 万元 |
| 3 | 张店钢铁厂宿舍 | K10+200~K10+700 | 路左 | 倒 L 型 | 105 | 1.5 | 该路段设置长 500m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 200 万元 |
| 4 | 炒米山小区 | K11+700~K12+100 | 路右 | 倒 L 型 | 40 | 4.2 | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 5 | 千钰村 | K23+350~K23+650 | 路右 | 倒 L 型 | 190 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 6 | 南黄小区 | K28+250~K28+450 | 路左 | 倒 L 型 | 75 | 5.7 | 该路段设置长 200m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 80 万元 |
| 7 | 北黄崖 | K42+700~K43+000 | 路右 | 倒 L 型 | 50 | 5.6 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 8 | 中黄崖 | K43+150~K43+750 | 路右 | 倒 L 型 | 12 | 4.3 | 该路段设置长 600m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 240 万元 |
| 9 | 南黄崖 | | | | 23 | 4.2 | |
| 10 | 花雨沟村 | K44+600~K45+100 西河互通匝道 | 路右匝道南 | 倒 L 型 | 18 | 2.4 | 该路段主线和匝道设置长 1000m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 400 万元 |
| 11 | 西坪村 | K45+750~K46+100 | 路右 | 倒 L 型 | 28 | 4.8 | 该路段设置长 350m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 140 万元 |
| 12 | 东坪村 | K45+850~K46+200 | 路左 | 倒 L 型 | 112 | 2.0 | 该路段设置长 350m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 140 万元 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 13 | 长兴村 | K48+675~K48+925 | 路左 | 倒 L 型 | 65 | 3.1 | 该路段设置长 250m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 100 万元 |
| 14 | 崮山 | K54+200~K55+100<br>崮山互通匝道 | 路左 | 倒 L 型 | 170 | 达标 | 该路段匝道和主线设置长 1200m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 480 万元 |
| 15 | 邀兔村 | K58+150~K58+550 | 路右 | 倒 L 型 | 48 | 达标 | 该路段两侧各设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 16 | 五福峪村 | K60+250~K60+550 | 路右 | 倒 L 型 | 28 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 17 | 孙家山村 | K60+700~K61+100 | 路右 | 倒 L 型 | 50 | 3.1 | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 18 | 鹿疃村 | K65+500~K66+100 | 路右 | 倒 L 型 | 匝道<br>92 | 达标 | 该路段设置长 600m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 240 万元 |
| 19 | 王疃村 | K66+200-K66+500 | 路左 | 倒 L 型 | 54 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 20 | 李家宽村 | 鲁山互通 | 路右 | 倒 L 型 | 13 | 达标 | 该路段设置长 200m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 80 万元 |
| 21 | 西池村 | K67+250~K67+600 | 路左 | 倒 L 型 | 100 | 达标 | 该路段设置长 350m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 140 万元 |
| 22 | 河南峪 | K69+850~K70+100 | 路左 | 倒 L 型 | 143 | 达标 | 该路段设置长 250m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 100 万元 |
| 23 | 七峪村 | K71+800~K72+250 | 路右 | 倒 L 型 | 37 | 达标 | 该路段设置长 450m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 180 万元 |
| 24 | 吴家台村 | K74+500~K74+800 | 路左 | 倒 L 型 | 53 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 25 | 店子村 | K75+100~K75+400 | 路左 | 倒 L 型 | 155 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 26 | 娄峪村 | K84+000~K84+150 | 路右 | 倒 L 型 | 14 | 达标 | 该路段设置长 150m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 60 万元 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | K84+250~K84+450 | 路右 | 倒 L 型 | | | 该路段设置长 200m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 80 万元 |
| 27 | 崔家庄村 | K87+200~K87+500 | 路右 | 倒 L 型 | 151 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 28 | 黄山子村 | K87+800~K88+600 | 路右 | 倒 L 型 | 18 | 1.4 | 该路段设置长 800m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 320 万元 |
| 29 | 北营村 | K88+900~K89+300 | 路左 | 倒 L 型 | 12 | 达标 | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 30 | 中营村 | K89+400~K89+750<br>沂源北互通匝道 | 路右 | 倒 L 型 | 主线 18<br>匝道 18 | 3.4 | 该路段设置长 500m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 200 万元 |
| 31 | 南营村 | 沂源北互通 | 路南 | 倒 L 型 | 匝道 14 | 达标 | 该路段设置长 450m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 180 万元 |
| 32 | 赵家峪村 | K91+800~K92+300 | 路右 | 倒 L 型 | 27 | 达标 | 该路段设置长 500m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 200 万元 |
| 33 | 东踅庄村 | K93+100~K93+400 | 路两侧 | 倒 L 型 | 29 | 达标 | 该路段设置长 600m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 240 万元 |
| 34 | 赵庄村 | K94+500~K95+500 | 路左 | 倒 L 型 | 14 | 达标 | 该路段设置长 1000m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 400 万元 |
| 35 | 赵庄小学 | K94+800~K95+100 | 路右 | 倒 L 型 | 77 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 36 | 王家泉村 | K96+000~K96+400 | 路右 | 倒 L 型 | 6 | 达标 | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 37 | 东小水村 | K98+450~K98+900 | 路右 | 倒 L 型 | 10 | 0.2 | 该路段设置长 450m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 180 万元 |
| 38 | 石楼村 | K98+400~K98+900 | 路左 | 倒 L 型 | 115 | 达标 | 该路段设置长 500m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 200 万元 |
| 39 | 北安乐村 | K101+350~K102+450 | 路右 | 倒 L 型 | 8 | 达标 | 该路段设置长 1100m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 440 万元 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 40 | 南安乐村 | K103+250~K103+900 | 路右 | 倒 L 型 | 10 | 达标 | 该路段设置长 650m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 260 万元 |
| 41 | 石沟村 | K105+650~K106+000 沂源南互通匝道 | 路右 | 倒 L 型 | 10 | 1.2 | 该路段设置长 1000m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 400 万元 |
| 42 | 朱家泉村 | K106+200~K106+800 沂源南互通匝道 | 路左 | 倒 L 型 | 8 | 2.7 | 该路段设置长 1000m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 400 万元 |
| 43 | 李河西村 | K107+000~K107+400 | 路右 | 倒 L 型 | 60 | 达标 | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 44 | 崔家顶子 | K108+100~K108+400 | 路左 | 倒 L 型 | 50 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 45 | 店头 | K108+600~K109+400 | 路左 | 倒 L 型 | 10 | 达标 | 该路段设置长 800m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 320 万元 |
| | | K108+050~K109+400 | 路右 | | | | 该路段设置长 350m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 140 万元 |
| 46 | 南庄村 | K109+800~K110+100 | 路左 | 倒 L 型 | 112 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 47 | 井家纺 | K111+000~K111+200 | 路右 | 倒 L 型 | 7 | 3.3 | 该路段设置长 200m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 80 万元 |
| 48 | 苗庄北山 | K113+040~K113+100 西里匝道 | 路右 | 倒 L 型 | 22 | 达标 | 该路段设置长 700m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 280 万元 |
| 49 | 苗庄村 | 西里互通匝道 | 路左 | 倒 L 型 | 匝道 117 | 达标 | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 50 | 郝家南山 | K114+000~K114+350 | 路左 | 倒 L 型 | 22 | 5.6 | 该路段设置长 350m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 140 万元 |
| 51 | 石匣峪村 | K114+900~K115+250 | 路西 | 倒 L 型 | 14 | 达标 | 该路段设置长 350m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 140 万元 |
| 52 | 谢家山子 | K116+350~K116+700 | 路东 | 倒 L 型 | 105 | 达标 | 该路段设置长 350m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 140 万元 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 53 | 薄板台村 | K117+050~K117+400 | 路右 | 倒 L 型 | 9 | 5.0 | 该路段设置长 350m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 140 万元 |
| 54 | 翟家庄子 | K117+200~K117+600 | 路左 | 倒 L 型 | 27 | 4.0 | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 55 | 徐家北山 | K118+300~K118+600 | 路左 | 倒 L 型 | 73 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 56 | 清泉村 | K118+600~K119+025 | 路左 | 倒 L 型 | 40 | 达标 | 该路段设置长 425m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 170 万元 |
| 57 | 风门 | K120+450~K120+550 | 路右 | 倒 L 型 | 115 | 达标 | 该路段设置长 100m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 40 万元 |
| 58 | 石灰峪 | K120+450~K120+550 | 路左 | 倒 L 型 | 42 | 达标 | 该路段设置长 100m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 40 万元 |
| 59 | 凤凰峪 | K121+100~K121+600 | 路右 | 倒 L 型 | 30 | 4.6 | 该路段设置长 500m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 200 万元 |
| 60 | 后曼 | K121+700~K122+300 | 路左 | 倒 L 型 | 15 | 达标 | 该路段设置长 600m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 240 万元 |
| 61 | 太平官庄 | K122+300~K122+500 | 路右 | 倒 L 型 | 11 | 达标 | 该路段设置长 200m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 80 万元 |
| 62 | 尚书沟 | K123+200~K123+400 | 路右 | 倒 L 型 | 89 | 达标 | 该路段设置长 200m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 80 万元 |
| 63 | 石拉村 | K123+340~K123+540 | 路左 | 倒 L 型 | 108 | 达标 | 该路段设置长 200m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 80 万元 |
| 64 | 赵家庄子 | K125+800~K126+200 | 路左 | 倒 L 型 | 123 | 达标 | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 65 | 石井新村 | K126+750~K127+000 | 路左 | 倒 L 型 | 83 | 达标 | 该路段设置长 250m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 100 万元 |
| 66 | 谷子峪 | K127+100~K127+350 | 路左 | 倒 L 型 | 120 | 达标 | 该路段设置长 350m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 140 万元 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 67 | 石井村 | K127+200~K127+600 | 路右 | 倒 L 型 | 123 | 达标 | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 68 | 拦马墙 | K128+100~K128+400 | 路左 | 倒 L 型 | 34 | 0.4 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 69 | 东庄 | K128+400~K128+650 | 路左 | 倒 L 型 | 140 | 1.1 | 该路段设置长 200m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 80 万元 |
| 70 | 王家庄 | K128+600~K129+100 | 路右 | 倒 L 型 | 84 | 4.9 | 该路段设置长 500m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 200 万元 |
| 71 | 荆家庄子 | K129+900~K130+300 | 路右 | 倒 L 型 | 160 | 达标 | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 72 | 良疃村 | K130+400~K130+900 | 路右 | 倒 L 型 | 123 | 达标 | 该路段设置长 500m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 200 万元 |
| 73 | 后峪庄 | K131+250~K131+700 | 路左 | 倒 L 型 | 94 | 达标 | 该路段设置长 450m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 180 万元 |
| 74 | 古坟坦村 | K132+300~K132+600 | 路右 | 倒 L 型 | 71 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 75 | 西良村 | K133+250~K134+100 | 路左 | 倒 L 型 | 11 | 达标 | 该路段设置长 850m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 340 万元 |
| 76 | 杏峪博爱小学 | K135+095~K135+300 | 路右 | 倒 L 型 | 98 | 达标 | 该路段设置长 205m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 82 万元 |
| 77 | 杏峪村 | K135+095~K135+300 | 路左 | 倒 L 型 | 120 | 5.6 | 该路段设置长 205m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 82 万元 |
| | | K135+450~K135+620 | 路右 | 倒 L 型 | | | 该路段设置长 170m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 68 万元 |
| 78 | 朱位村 | K138+750~K138+850 高庄互通匝道 | 路右 | 倒 L 型 | 匝道 5 | 达标 | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 79 | 陈家沟 | K141+000~K141+500 | 路右 | 倒 L 型 | 53 | 2.9 | 该路段设置长 500m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 200 万元 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80 | 下里西村 | K141+550~K141+800 | 路左 | 倒 L 型 | 106 | 2.7 | 该路段设置长 250m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 100 万元 |
| 81 | 杏子岭 | K142+650-K143+100 | 路右 | 倒 L 型 | 20 | 1.0 | 该路段设置长 450m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 180 万元 |
| | | K142+700-K143+500 | 路左 | 倒 L 型 | | | 该路段设置长 800m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 320 万元 |
| 82 | 中峪村 | K143+800-K144+100 | 路右 | 倒 L 型 | 13 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 83 | 马家窝 | K146+000-K146+400 | 路左 | 倒 L 型 | 10 | 1.0 | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 84 | 黄墩沟村 | K147+800-K148+150 | 路右 | 倒 L 型 | 118 | 达标 | 该路段设置长 350m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 140 万元 |
| 85 | 沙山东头 | K149+000-K149+250 | 路左 | 倒 L 型 | 67 | 达标 | 该路段设置长 450m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 180 万元 |
| | | K149+350-K149+700 | 路左 | 倒 L 型 | | | 该路段设置长 350m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 140 万元 |
| 86 | 沙山村 | K149+600-K149+900 | 路右 | 倒 L 型 | 10 | 1.2 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| | | K149+750-K150+050 | 路左 | 倒 L 型 | | | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| | | K150+000-K150+600 | 路右 | 倒 L 型 | | | 该路段设置长 600m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 240 万元 |
| | | K150+400-K150+800 | 路左 | 倒 L 型 | | | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 87 | 窑屋沟村 | K150+900-K151+300 | 路右 | 倒 L 型 | 8 | 达标 | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| | | K151+650-K151+900 | 两侧 | 倒 L 型 | | | 该路段设置长 500m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 200 万元 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 88 | 西北官庄 | K152+800-K153+400 | 路右 | 倒 L 型 | 10 | 达标 | 该路段设置长 600m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 240 万元 |
| 89 | 西南官庄 | K154+500-K155+100 | 路右 | 倒 L 型 | 8 | 0.2 | 该路段设置长 600m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 240 万元 |
| 90 | 小崔家庄 | K156+300-K157+450 | 路左 | 倒 L 型 | 10 | 达标 | 该路段设置长 1150m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 460 万元 |
| 91 | 大崔家庄 | | | 倒 L 型 | | | |
| 92 | 山西村 | K157+800-K158+100 | 路右 | 倒 L 型 | 8 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 93 | 万良庄 | K158+100-K158+400 | 路左 | 倒 L 型 | 8 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 94 | 下柳沟 | K159+350-K159+800 | 路左 | 倒 L 型 | 10 | 3.2 | 该路段设置长 450m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 180 万元 |
| 95 | 柳洪峪村 | K160+300-K160+430 | 两侧 | 倒 L 型 | 23 | 达标 | 该路段设置长 260m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 104 万元 |
| 96 | 安保庄 | K161+800-K162+100 | 路左 | 倒 L 型 | 25 | 5.5 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 97 | 朱家店 | K163+900-K164+300 | 路左 | 倒 L 型 | 46 | 达标 | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 98 | 孤山后 | K164+250-K164+450 | 路右 | 倒 L 型 | 12 | 达标 | 该路段设置长 200m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 80 万元 |
| 99 | 黄 石 | K164+700-K165+000 | 路左 | 倒 L 型 | 25 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 100 | 瓦扎子沟 | K165+250-K165+350 | 路左 | 倒 L 型 | 8 | 5.0 | 该路段设置长 100m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 40 万元 |
| | | K165+350-K165+500 | 路右 | 倒 L 型 | | | 该路段设置长 250m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 100 万元 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 101 | 老泉峪 | K166+200-K166+500 | 路左 | 倒 L 型 | 163 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 102 | 大沟北崖 | K166+800-K167+000 | 路左 | 倒 L 型 | 133 | 达标 | 该路段设置长 200m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 80 万元 |
| 103 | 西沟子 | K167+200-K167+400 | 路右 | 倒 L 型 | 10 | 1.1 | 该路段设置长 200m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 80 万元 |
| 104 | 大沟 | K167+400-K167+700 | 路左 | 倒 L 型 | 133 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 105 | 牛栏后 | K167+700-K168+000 | 路右 | 倒 L 型 | 100 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 106 | 松山沟子 | K169+900-K170+100 | 路左 | 倒 L 型 | 7 | 达标 | 该路段设置长 200m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 80 万元 |
| 107 | 参草峪 | K170+400-K170+700 | 路右 | 倒 L 型 | 8 | 0.2 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 108 | 西铁峪村 | K171+600-K172+100 | 路左 | 倒 L 型 | 70 | 2.9 | 该路段设置长 500m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 200 万元 |
| 109 | 马山后 | K172+450-K172+750 | 路右 | 倒 L 型 | 74 | 1.4 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 110 | 西杨家庄 | K174+050-K174+350 | 路右 | 倒 L 型 | 7 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 111 | 乔家庄 | K176+200-K176+600 | 路右 | 倒 L 型 | 20 | 达标 | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 112 | 东高岭南庄 | K178+100-K178+500 | 路左 | 倒 L 型 | 127 | 0.6 | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 113 | 金厂峪村 | K180+800-K181+300 | 路右 | 倒 L 型 | 120 | 达标 | 该路段设置长 500m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 200 万元 |
| 114 | 金厂峪后沟 | K181+300-K181+600 | 路左 | 倒 L 型 | 107 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 115 | 小惠家庄 | K182+400-K182+800 | 路右 | 倒 L 型 | 140 | 达标 | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 116 | 松泉峪村 | K185+100-K185+800 | 路左 | 倒 L 型 | 130 | 达标 | 该路段设置长 700m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 280 万元 |
| 117 | 老君炉 | K187+200-K187+500 | 路右 | 倒 L 型 | 100 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 118 | 张家岭村 | K187+500-K187+900 | 路左 | 倒 L 型 | 40 | 1.8 | 该路段设置长 400m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 160 万元 |
| 119 | 赵家岭村 | K191+000-K191+600 | 路左 | 倒 L 型 | 15 | 达标 | 该路段设置长 500m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 200 万元 |
| 120 | 西冶村 | K192+800-K193+300 | 路左 | 倒 L 型 | 188 | 达标 | 该路段设置长 500m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 200 万元 |
| 121 | 高家岭 | 沂蒙枢纽匝道 | 路西 | 倒 L 型 | 70 | 达标 | 该路段设置长 300m，高 3.5m 的声屏障，预计需资金 120 万元 |
| 小计 | | 主线范围内 123 个敏感点，其中老子崖和石泉段为隧道，噪声达标，剩余 121 个敏感点安装声屏障 53815m，投资 21526 万元，同时预留 1200 万元，项目运行后跟踪监测，若设置声屏障后仍超标，再进一步安装隔声窗。 | | | | | |
| 122 | 大高村 | 张店互通连接线 | 路南 | / | 18 | / | 为超标的 52 户居民安装隔声窗，预计需资金 52 万元。 |
| 123 | 邹家村 | 淄川东互通连接线 | 路西 | / | 130 | / | 为超标的 48 户居民安装隔声窗，预计需资金 48 万元。 |
| 124 | 寨里镇 | | 两侧 | / | 6 | / | 为超标的 85 户居民安装隔声窗，预计需资金 85 万元。 |
| 125 | 袁家村 | | 两侧 | / | 5 | / | 为超标的 28 户居民安装隔声窗，预计需资金 28 万元。 |
| 126 | 紫御城小区 | | 路北 | / | 60 | / | 为超标的 148 户居民安装隔声窗，预计需资金 148 万元。 |
| 127 | 北杨家 | | 路南 | / | 65 | / | 为超标的 15 户居民安装隔声窗，预计需资金 15 万元。 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 128 | 岱庄村 | 博山东互通连接线 | 路北 | / | 7 | / | 为超标的 58 户居民安装隔声窗，预计需资金 58 万元。 |
| 129 | 北崮山村 | | 路南 | / | 4 | / | 为超标的 140 户居民安装隔声窗，预计需资金 140 万元。 |
| 130 | 天津湾西村 | | 路南 | / | 65 | / | 为超标的 109 户居民安装隔声窗，预计需资金 109 万元。 |
| 小计 | | 连接范围内 9 个敏感点，为其超标的 | | | | | |
| 合计 | | 主线和连接线范围内共 132 个敏感点，安装声屏障 53815m，投资 21526 万元，安装隔声窗 683 户，预计需资金 683 万元，合计 22209 万元。同时预留 1200 万元，项目运行后跟踪监测，若主线设置声屏障后仍超标，再进一步安装隔声窗。 | | | | | |

项目噪声防治措施需投资 23409 万元，其中设置声屏障需投资 22209 万元，设置隔声窗需投资 683 万元，预留费用为 1200 万元。

鉴于实际设计中路线可能进行适当调整，噪声预测可能与实际情况存在一定误差，应对沿线村庄进行跟踪监测；同时考虑规划及社会发展的不确定性，噪声超标范围和影响的居民户数会有不同程度的变化，因此，建议预留部分噪声防治费用（约 1200 万）用于跟踪监测和对超标住户进行噪声控制。

## 10.6 景观保护措施

### 10.6.1 施工合理布置

施工期间需设置施工便道，临时放置施工机械、堆放施工材料等，施工机械、施工材料的随意布置会对地表水体造成影响。因此，建议不在地表水体附近布置施工机械、堆放施工材料。

### 10.6.2 景观设计

结合现状实际情况，下一阶段应进行专门的景观设计，包括公路边坡植物景观设计、桥梁景观设计以及公路两侧绿化。桥梁等建筑物可通过选择合适的颜色和特性的材料来提高建筑物的结构美学，使得公路建筑对周边自然环境的冲击至最小。通过合理设计和建设，将公路融合到周边景观中，充分利用地形地物、树木、花草等把公路对视觉的影响减小，突出自然美，提高自然景观的加之和增进公路的吸引力。由于本项目为在现有道路基础上进行扩建，本身为道路景观，为了防止进一步影响自然景观，需进行如下设计：

1、公路边坡植物景观设计

路基修建时在两侧防撞护栏预留绿化沟，然后采用灌草和藤本植物相结合的绿化方式，灌草不宜过高，以刚好遮挡共防撞栏而又不妨碍原有景观为宜。

2、公路两侧景观设计

道路两旁栽种一定的高大乔木，在桥柱和桥梁下设置铁丝网便于藤本植物攀爬，使下面的藤本植物将桥柱尽可能覆盖起来。

3、桥梁景观设计

尽量减缓和弱化桥梁对田园景观产生的切割效应，在桥梁设计中要注意桥梁造型、桥面线型和色彩对景观环境的影响，桥梁形式与色彩与周围环境相呼应。

4、物种选择

绿化工程在植物的选择与配置上应注意其对当地环境的适应性，尽量使用乡土树种和引进长期归化的乔、灌、草品种，可适当应用经过试验的适应当地条件的引进物种。

## 10.7 小结

临淄至临沂高速公路对生态环境、大气环境、水环境、声环境等造成的影响，在采取相应的措施之后，可尽可能减少项目对环境的影响。

# 11 环境经济损益分析

## 11.1 社会效益分析

本项目社会效益主要体现在以下方面：

1、项目对区域相关产业发展的影响

交通在促进经济社会发展的要素中，扮演着越来越最重要的角色，交通是经济发展的命脉，是城市扩张的动脉。交通运输是国民经济增长的先导基础产业和重要支撑。交通运输设施的建设可拉动相关的国民经济产业的发展，如采掘业、制造业、电力、煤气、水的生产供应业、建筑业、交通运输仓储及邮电通讯业等。

根据有关资料，每 1 元的公路建设投资将带动近 3 元的社会总产值，创造 0.4 元的国内生产总值；本项目的建设，可创造 114 亿元的社会总产值及 15.2 亿元的生产总值；同时，本项目建设消耗了大量的木材、钢材、水泥、石油沥青等矿建材料，可为施工企业及社会其他相关产业增加许多就业机会。

社会经济的不断发展，迫切需要以交通基础设施为纽带，发挥地区资源的优势和潜力，促进经济的发展和人民生活水平的提高。

2、项日对区域公路网的影响

2018 年 9 月，山东省人民政府以鲁政字〔2018〕199 号印发了《山东省综合交通网中长期规划（2018-2035 年）》，山东省高速公路网布局优化调整为“九纵五横一环七射多连”。该项目是山东省高速公路网规划“纵四”沾化(冀鲁界)-淄博-临沂(鲁苏界）高速公路的组成部分。

3、项目对扩大社会服务容量的影响

公路项目作为基础设施建设项目，投资巨大，建设和运营期间均可提供大量的就业机会。

项目不仅在建设期间为当地居民提供了直接的就业机会，而且公路开通后，由于对经济发展的促进作用，还会为当地居民提供很多的间接就业机会，提高就业者的收入，改善其生活水平。项目的建设可促进公路沿线经济布局，促进旅游开发，拓宽就业机会。

依据以往的经验，中心城市对周围地区的辐射作用主要集中在干线公路沿线地带，说明这种经济增长的带动作用主要依托交通轴、依时间距离而非空间距离

发生作用。通过公路的建设，将扩大社会服务容量，推进经济的发展。

## 11.2 环境经济损益分析

### 11.2.1 环境影响经济损失

公路项目环境影响损失主要是交通噪声和汽车尾气造成的经济损失，此外还有扬尘造成的经济损失，以及人们穿越公路不便和对农业生态的影响等。

#### 11.2.1.1 噪声影响损失

公路项目交通噪声造成的经济损失是多方面的，比如：人体健康影响损失，房地产贬值，社会矛盾增加等。

1、人体健康损失

噪声对人体健康影响损失主要表现为医疗费用增加，工作效率降低和出勤率降低。据调查，居住在噪声 70dB（A）以上交通干线两侧的人们约有 91%的人有头昏、头痛和食欲减退等症状，据报道，长期生活在高分贝环境的人们甚至会引起心脏病、高血压病、动脉硬化等心血管疾病。

2、社会与环境等方面的损失

噪声污染引起的损失是多方面的，除了上述的人体健康和房地产贬值经济损失外，噪声污染导致环境与社会等方面的损失在一定情况下也是比较重要的损失之一，比如：引起母鸡产蛋量减少，奶牛、奶羊产奶量下降、影响附近学校学生的学习，降低一些旅游景点的景观价值，引起人们投诉事件的增多，增加社会矛盾等。由于缺乏基础数据和计量方法，这些项目的损失目前难以用货币进行估价。

#### 11.2.1.2 汽车尾气影响经济损失

汽车尾气所造成的经济损失也是多方面的，归纳起来，主要有以下几个方面：对农作物生长影响造成的经济损失，对人体健康造成的经济损失，对公路两旁物品（包括建筑物、设施等）粉尘污染引起的经济损失。

#### 11.2.1.3 其它

本项目造成的其它损失有人们穿越公路与以前相比不方便，农田被分割于公路两边时，给农民耕种带来不方便。公路可能影响农业生态系统，比如：本来在公路通过区有较稳定的农业生态系统，可能因为公路的建设进一步破坏了排灌系统，给项目造成较大的影响，影响其系统物流和能流的迁移。公路建设的影响是多方面的，很多方面的影响目前难以货币化。

这些环境影响通过采用相应的环保措施是可以减少甚至消除的，在公路建设运营过程中采取相应的环保措施是完全必要的。

公路主要环境保护措施情况见表 11.2-1。

**表 11.2-1　本项目主要环境保护措施情况**

| 时段 | 措施 | 环境目的 | 投资意向 |
|---|---|---|---|
| 施工前期 | 环保工程初步设计 | 制定并保证项目建设的基本环保要求 | 纳入工程概算 |
| | 文物普查 | 保护沿线文物 | 纳入工程概算 |
| | 地质普查 | 保护沿线矿产资源的合理利用 | 纳入工程概算 |
| | 占地与补偿 | 减缓对沿线农用经济的影响 | 纳入工程概算 |
| | 拆迁与安置 | 减缓对沿线居民生活的影响 | 纳入工程概算 |
| 施工期 | 噪声防护 | 降低沿线敏感点噪声影响 | 新增环保投资 |
| | 绿化 | 保护生态环境，防治取土点、沿线水土流失 | 纳入工程概算 |
| | 路堤等水土保持 | 保护生态环境，防治水土流失 | 纳入工程概算 |
| | 施工场地粉尘防治 | 防治大气环境污染 | 新增环保投资 |
| | 临时用地恢复 | 保护生态环境，防治水土流失 | 纳入工程概算 |
| | 施工环境监理 | 监督各项环保措施的落实 | 新增环保投资 |
| 运营期 | 环境管理 | 检查沿线环保措施执行情况 | 新增环保投资 |
| | 环保人员培训 | 提高工作人员业务水平 | 新增环保投资 |
| | 环境监测 | 加强对主要污染环节的监督和控制 | 新增环保投资 |

## 11.2.2 环保投资估算

经估算，项目环保投资 32938.4 万元。环保投资情况见表 11.2-2。

**表 11.2-2　道路环保投资情况估算**

| 环保项目 | | 措施内容 | | 数量 | 金额（万元） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 环境污染治理投资 | 噪声防治 | 隔声门窗 | 淄博段 | 683 户 | 683 | 预留资金 1200 万 |
| | | 隔声屏障 | 淄博段 | 23950m | 9580 | |
| | | | 临沂段 | 29865m | 11946 | |
| | | | 合计 | 53815m | 21526 | |
| | 水环境保护 | 施工期废水收集 | | / | 500 | / |
| | | 桥梁防撞加固警示标志 | 淄博段 | 5868m | 293.4 | 按 500 元/m 计 |
| | | | 临沂段 | 6040m | 302 | |
| | | | 合计 | 11908 | 595.4 | |
| | | 事故水池 | 淄博段 | 2640$m^3$ | 792 | 按 3000 元/$m^3$ 计 |
| | | | 临沂段 | 1960 $m^3$ | 588 | |
| | | | 合计 | 46000 $m^3$ | 1380 | |
| | 大气污染防治 | 施工期洒水车 | | / | 0 | 由承包商自备 |
| | | 施工场地大气防治措施 | | / | 5000 | / |
| 生态保护 | | 临时用地恢复 | | 218 | 654 | 按 3 万元/$hm^2$ 计 |

| 环保项目 | 措施内容 | | 数量 | 金额（万元） | 备注 |
|---|---|---|---|---|---|
| | 挡土墙、草皮、浆砌片石等防护工程 | | 全线 | / | 纳入工程总投资 |
| 事故风险措施 | 购置应急救援设施等 | | / | 500 | / |
| 环境管理及其科技投资 | 环境工程监理 | | 36 个月 | 300 | / |
| | 环境监测 | 施工期 | 36 个月 | 200 | / |
| | | 营运期 | / | 200 | / |
| | 工程竣工环境保护验收 | | / | 200 | / |
| 总计 | | | / | 260554 | |

## 11.2.3 小结

公路沿线施工和运营会对沿线环境造成一定的干扰，但采取相应的环保措施后，这些干扰可以得以减轻或消除，主要的措施包括在沿线噪声超标严重的路段设置隔声屏障、设置隔声门窗等，这些措施落实所需投资占总投资中的比例较小，但产生的环境、社会效益却是很大，因此，采取的环保措施是完全必要的，也是合理的。

公路环境、社会效益定性分析情况见表 11.2-3。

**表 11.2-3 公路环境、社会效益定性分析**

| 环保投资 | 环境效益 | 社会经济效益 | 综合效益 |
|---|---|---|---|
| 施工期环保措施 | （1）防止噪声影响居民；<br>（2）防止地表水受到污染；<br>（3）防止环境空气受到污染；<br>（4）维护现有道路系统的畅通；<br>（5）防止植物、动物遭受影响。 | （1）减缓对沿线居民正常的生活、生产环境的影响；<br>（2）保护耕地、植被等生态环境；<br>（3）方便沿线居民生产生活。 | （1）使对环境的影响降到最低；<br>（2）为沿线居民生活更加便利。 |
| 绿化和临时用地恢复 | （1）美化公路沿线景观；<br>（2）减缓对生态环境的影响；<br>（3）治理水土流失。 | （1）提高整体经济流量；<br>（2）加快交通运输能力；<br>（3）优化地方产业格局。 | （1）改善区域景观，提升旅游价值；<br>（2）维护生态环境，增强地方经济实力。 |
| 噪声控制工程 | （1）减轻交通噪声对沿线敏感点的影响。 | （1）维护沿线居民的生活环境。 | （1）维护沿线居民生产、生活质量。 |
| 水处理措施 | （1）防止沿线河流污染，维护其原有水体功能。 | （1）保护水资源 | |
| 环境管理和监理 | （1）监督各项环保措施落实；<br>（2）保护沿线生态环境。 | （1）维护沿线经济格局，保护农业发展。 | （1）促进环境、社会和经济协调发展。 |

# 12 环境管理与监测计划

## 12.1 环境管理计划

### 12.1.1 环境管理机构设置

本项目的环境管理一般采用由建设单位主管部门统一协调，环境管理机构监督执行的环境管理方式。

在本项目交付使用之前，项目建设单位应设环保办公室，配备 1~2 名专职或兼职人员，负责工程竣工交付使用之前所有环境保护工作；在本项目交付使用后，该项目管理部门应设环保方面的科（室），负责运营期的环境保护工作。职责是：

1、负责国家和行业各项环保法规、方针政策在本项目的贯彻和实施；

2、负责本项目的污染治理、污染事故的调查和处理；

3、负责本项目的环境监测，掌握本工程的环境污染情况；

4、建立、健全环保技术档案；

5、保证本项目环境管理与监测计划的实施；

6、建设单位和施工单位应将“设计、施工、营运不同时期，不同工段环保要求”写入合同，落实生产责任。

### 12.1.2 建设单位环境管理职责和权限

#### 12.1.2.1 施工期

环保办公室应根据工程的施工计划，制定详细的环境管理计划，并应每月对该计划进行检查，以及进行必要的修订。环保办公室负责人应向工程领导者汇报工作，每月定期汇报环境管理检查成果，并就检查中发现的潜在环境问题提出针对性的解决办法。

建议施工期聘请专门的环境监理机构，对施工过程中的环境保护措施落实情况和效果进行监督管理。

#### 12.1.2.2 运营期

设置环保科负责本项目的日常环境管理工作。主要职责由以下几项内容组成：

1、宣传、组织贯彻国家有关环境保护方针、政策、法令和条例，配合当地环保主管部门搞好项目的环境保护工作；

2、执行上级主管部门建立的各种环境管理制度，组织制定环境保护规划和

年度计划，并组织实施；

3、对环境影响报告书中提出的环保措施的执行情况进行监督；

4、组织项目运行期（包括非正常运行期）的环境监测工作，建立监控档案；

5、调查、处理污染事故与污染纠纷。

### 12.1.3 环境保护管理计划

为使本项目环境问题能及时得到落实，特制定本项目管理计划，见表 12.1-1。

**表 12.1-1　项目环境管理计划**

| 环境问题 | 减缓措施 | 实施机构 | 负责机构 |
|---|---|---|---|
| **可行性研究阶段** | | | |
| / | ●工程可行性研究；<br>●环境影响评价。 | 设计单位<br>环评单位 | 建设单位 |
| **设计阶段** | | | |
| 选线 | ●路线方案选择应得到有关部门和地方政府的认可；<br>●路线方案应尽可能减少占地拆迁，尤其是减少对耕地的占用，适当避绕大型村庄及学校等敏感点；<br>●路线应尽可能避免城市、乡镇和其它环境敏感目标。 | 设计单位<br>环评单位 | 建设单位 |
| 土壤侵蚀 | ●公路绿化工程设计；<br>●路基边坡防护工程、排水工程设计；<br>●不良地质路段特殊设计。 | 设计单位<br>环评单位 | 建设单位 |
| 空气污染 | ●拌合站、取土场、施工便道等选址尽量远离居民集中区，并考虑施工过程中所产生的扬尘等问题对周围环境的影响。 | 设计单位<br>环评单位 | 建设单位 |
| 噪声 | ●根据具体情况，分别对噪声超标的环境敏感点采取搬迁、隔声门窗等措施，减少营运期交通噪声影响。 | 设计单位<br>环评单位 | 建设单位 |
| 征地拆迁安置 | ●制定征地拆迁安置行动计划。 | 建设单位<br>地方政府 | 建设单位 |
| 景观保护 | ●对全线开展景观设计；<br>●取土场设置考虑景观影响。 | 设计单位<br>环评单位 | 建设单位 |
| 社会干扰 | ●设计通道和道路交叉口以方便当地群众、动物及车辆通过道路。 | 设计单位<br>环评单位 | 建设单位 |
| 施工营地/施工便道 | ●施工营地避免对耕地和林地的占用。<br>●施工便道尽量利用已有道路，新建施工便道尽量远离城镇及大型村庄。 | 设计单位<br>环评单位 | 建设单位 |
| 耕地保护 | ●路线穿越耕地集中分布区时，采取收缩边坡等方式，以节约占地。 | 设计单位<br>环评单位 | 建设单位 |
| 文物古迹 | ●开工前开展文物调查。 | 考古单位 | 建设单位 |
| **施工期** | | | |
| 空气污染 | ●在干旱季节应采用洒水措施，减轻扬尘污染，特别是靠近 | 承包商 | 监理 |

| 环境问题 | 减缓措施 | 实施机构 | 负责机构 |
|---|---|---|---|
| | 居民点的地方；<br>●料堆远离居民区主导风向的下风向 200m 以外，并须对其进行遮盖或洒水以防止扬尘污染。运送建筑材料的货车须用帆布遮盖，以减少撒落；<br>●搅拌设备需良好密封并安装除尘装置，对操作者配备劳动保护措施；<br>●施工工地、粉状物料贮存场，应采取设置围挡墙、防尘网和喷洒抑尘剂等有效的防尘、抑尘措施；<br>●居民区等敏感目标较近的施工场地周围采取临时围挡。 | | 单位 |
| 土壤侵蚀/水污染 | ●路基完工三个月内应进行绿化。如现有的灌溉或排水系统已损坏，要采取适当的措施修复或重建；<br>●在建造永久性的排水系统前须建造用于灌溉和排水的临时性沟渠或水管；<br>●采取合理措施，如沉淀池防止向河流和灌溉水渠直接排放建筑污水；<br>●采用围堰施工方法防止桥梁施工污染河水，以及施工垃圾等掉入河中污染水质；<br>●施工营地不占用农田；生活污水设旱厕处置后用作农肥，生活垃圾设集中堆放场；<br>●泄漏的机械油料或废油料严禁倾倒进入水体，加强环境管理，开展环保教育，防患于未然；<br>●施工材料不应堆放在民用水井及河流水体附近，并应备有临时遮挡的帆布，防止大风暴雨冲刷而进入水体；<br>●路基工程施工中，设置临时水土保持设施，并做好施工营地、施工便道等临时设施的水保工作；<br>●砂石料外购时，施工单位应向合法砂石料场购买，在外购合同中明确砂石料场的水土保持责任由卖方负责，合同款包含水土流失防治费用。 | 承包商 | 监理单位 |
| 噪声 | ●严格执行工业企业噪声标准以防止建筑工人受噪声侵害，靠近强声源的工人配带耳塞和头盔，并限制工作时间；<br>●200m 内有居民区的施工场所，禁止夜间（22：00~6：00）进行嘈杂的施工工作，严禁夜间打桩作业；<br>●加强对机械和车辆的维修以使它们保持较低的噪声。 | 承包商 | 监理单位 |
| 生态资源保护 | ●施工过程中，在可能产生雨水地面径流处开挖路基时，应设置临时沉淀池，以拦截泥沙。待路建成涵管铺设完毕，绿化或复垦；<br>●临时占地应尽可能少，尽量少占耕地；<br>●路基与绿化、护坡、排水沟应同时施工同时交工验收。 | 承包商 | 监理单位 |
| | ●对临时占地，应将原有表层土推在一旁堆放，待施工完毕将其推平，恢复土地表层以利于生物的多样化；<br>●杜绝任意从路边农田取土，应严格按照设计方案取土；<br>●对工人加强教育，禁止滥砍乱伐和破坏国家保护野生植 | 承包商 | 监理单位 |

| 环境问题 | 减缓措施 | 实施机构 | 负责机构 |
|---|---|---|---|
| | 物；<br>●将生态保护方案计入招标和合同条款，作为选用施工单位和对其进行考核的重要指标。 | | |
| 文物古迹 | ●如发现文物古迹应立即停止土方挖掘工程，并把有关情况报告给当地文物保护部门。在主管部门未结束文物鉴定工作及未采取必要的保护措施前，挖掘工程不得重新进行。 | 承包商 | 监理单位 |
| 施工驻地 | ●在施工驻地应设置垃圾箱和卫生处理设施。箱内的垃圾和卫生处理坑的粪水、生活污水、施工机械产生的油污水不可直接排入水体中，设旱厕，应集中定期处理，达标排放。 | 承包商 | 监理单位 |
| 景观保护 | ●严格按设计操作恢复景观质量；<br>●施工结束后应绿化。 | 承包商 | 监理单位 |
| 环境监测 | ●按施工期环境监测计划进行。 | 环境监测站 | 建设单位 |
| 工程环境监理 | ●按施工期工程环境监理计划进行，纳入工程监理范畴。 | 监理单位 | 建设单位 |
| **营运期** | | | |
| 噪声 | ●根据营运期噪声监测结果，对噪声超标严重的敏感点采取合适的降噪措施，以减缓影响；<br>●在噪声敏感点处设置禁鸣喇叭标、禁止超载车辆行驶、限制大型车辆夜间超速行驶；<br>●完善道路行车标志线、路标，安装路口信号灯，设置必要隔离设施，防止行人任意穿越道路等，确保通行顺畅。 | 营运单位 | 建设单位 |
| 空气污染 | ●公路两侧尤其是敏感点附近加强乔灌木植物种植密度，以净化和吸收车辆尾气污染物。 | 营运单位 | 建设单位 |
| 危化品运输 | ●建立危化品运输车辆事故风险应急预案；<br>●交警将为危化品运输车辆指定专门的行车路线和停车点；<br>●危化品运输车辆必须持有公安部门颁发的证件。 | 营运单位 | 建设单位 |
| 水质污染 | ●停车区、收费站等服务设施设置污水处理设施；<br>●生活垃圾集中收集、定期清理。 | 营运单位 | 建设单位 |
| 环境监测 | ●按环境监测技术规范及监测标准、方法执行。 | 环境监测站 | 建设单位 |

# 12.2 环境监测计划

## 12.2.1 监测目的

1、对环境影响报告书中提出的本项目潜在环境影响的结论加以核实，确定实际的影响程度，核实环境保护措施的有效性和适当性，确认和评价预期不利影响的程度、范围。

2、根据监测结果适时调整环境保护实施方案，为环保措施的实施时间和实

施方案提供依据。

## 12.2.2 监测机构

由建设单位委托具有相应资质的环境监测机构进行。

## 12.2.3 监测计划

项目环境监测计划分为施工期和营运期2部分，具体见表12.2-1和表12.2-2。

**表12.2-1 项目施工期环境监测计划**

| 内容 | 监测地点 | 监测项目 | 监测频次 | 监测时间 | 实施机构 | 负责机构 | 监督机构 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 水质 | | pH、SS、石油类 | 桩基础施工期间1次 | 1d/次（上午、下午各一次） | 具有资质监测单位 | 建设单位 | 淄博市临沂市生态环境局及各县生态环境分局 |
| 环境空气 | 大临工程附近的居民点 | TSP | 1次/月或随机抽样监测 | 3d/次，每天保证12h采样时间 | | | |
| 施工噪声 | 大临工程附近的居民点及距离道路50米范围内的敏感点 | $L_{Aeq}$ | 1次/月 | 2d/次，每天昼间、夜间各监测1次 | | | |

**表12.2-2 项目营运期环境监测计划**

| 内容 | 监测地点 | 监测项目 | 监测频次 | 监测时间 | 实施机构 | 负责机构 | 监督机构 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 水质 | 服务区、收费站污水排放口各1处 | 石油类、COD、$BOD_5$、氨氮 | 每年随机监测1次 | 2d/次（每日上午、下午各一次） | 具有资质监测单位 | 建设单位 | 淄博市临沂市生态环境局及各县生态环境分局 |
| 环境空气 | 服务区附近沿线村庄、学校 | 非甲烷总烃、$NO_2$、CO | 2次/年（春季和冬季） | 3d/次，24小时连续监测 | | | |
| 交通噪声 | 学校及沿线50米范围内的敏感带你 | $L_d$、$L_n$ | 2次/年 | 2d/次，每天昼间、夜间各1次 | | | |

## 12.2.4 环境监测报告制度

监测报告制度流程如图12.2-1所示。每次监测工作结束后，监测单位应提交监测报告，并逐级上报。建设单位应在施工期每半年一次、营运期每年一次向淄博市、临沂市生态环境局提交环境监测报告。

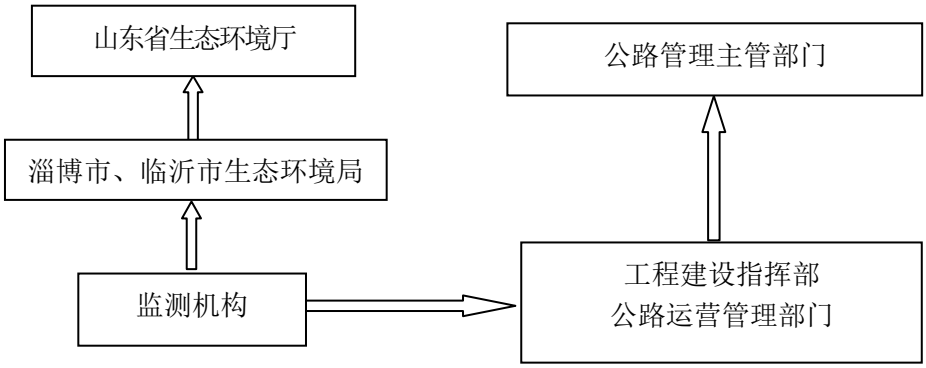



**图 12.2-1　监测报告程序示意图**

# 12.3 环境监理计划

## 12.3.1 监理依据

项目公路开展工程环境监理的主要依据包括：

1、国家与山东省有关环境保护的法律、法规；

2、国家和交通部有关标准、规范；

3、本项目的环境影响评价报告书和水土保持方案报告书及相关批复；

4、本项目施工图设计文件；

5、《施工监理服务合同》和《施工承包合同》；

6、建设单位认可的有关工程环境保护会议决定、电函和文字记载。

## 12.3.2 监理阶段

与主体工程监理阶段划分一致，本项目的工程环境监理阶段分为施工准备阶段、施工阶段以及交工验收与缺陷责任期三个阶段。

## 12.3.3 监理范围及方式

项目环境监理范围为公路工程项目建设区与工程直接影响区域，包括公路主体工程、临时工程的施工现场、施工营地、施工便道、砂石料场、各类拌合场站以及承担大量工程运输的当地现有道路（国道和省道）。

根据《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交通部、交环发[2004]314号），公路的工程环境监理工作作为工程监理的一个重要组成部分，纳入主体工程监理体系。

### 12.3.4 监理工作内容

监理内容包括生态保护、水土保持、地质灾害防治、绿化、污染物防治以及社会环境等环境保护工作的所有方面。公路工程环境监理的工作内容包括环保达标监理和环保工程监理。

环保达标监理指对主体工程的施工过程是否符合环境保护的要求进行监理，如噪声、废气、污水等排放应达到有关的标准等，施工是否造成水土流失和生态环境破坏，是否符合有关环境保护法律、法规规定等进行监理。

环保工程监理是指对为保护施工和营运期的环境而建设的各项环境保护设施（包括临时工程）进行监理，如污水处理设施、声屏障、绿化工程的土地复垦工程（包括拦渣工程、排水工程等）等。

### 12.3.5 监理组织机构及工作制度

项目设立环保总监（由总监兼任），主管工程环境监理工作；环监办（由总监办兼）负责组织实施，各环监代表处（由总监代表处兼）和环监驻地办（由驻地办兼）具体承担监理任务。现场环境监理工程师由驻地办的路基、路面、桥梁、交通工程以及试验专业监理工程师兼任。

工程环境监理的工作制度主要包括：环境监理会议制度、环境监理记录与报告制度、人员培训制度、函件来往制度、环境监理奖惩制度以及环境监理资料归档制度。

### 12.3.6 工程环境监理重点

1、环保达标监理

本项目环保达标监理的重点为路基工程、路面工程、桥梁工程等，其监理内容要点见表 12.3-1。

2、环保工程监理

环保工程与其它公路主体工程一样，实施质量、进度和费用监理，其建立的重点为质量监理。环保工程的质量监理内容及方法按交通行业有关标准、规范进行。

**表 12.3-1　公路环保达标监理重点及内容**

| 分项 | 监理地点 | 监理方法 | 监理重点内容 |
|---|---|---|---|
| 路基工程 | 耕地集中路段、声环境敏感路段 | 旁站现场监测巡视 | （1）现场旁站监督检查路基填筑作业范围控制情况与耕地、植被保护措施；<br>（2）监督发现保护植物及动物的处置过程；<br>（3）现场抽测声环境敏感路段的场界噪声达标情况；<br>（4）检查临时水保措施的实施情况；<br>（5）巡视检查路基土石方的调运情况；<br>（6）监督旱季洒水措施的实施情况。 |
| 路面工程 | 与敏感区对应的施工路段 | 旁站现场监测巡视 | （1）现场抽测声环境敏感路段的场界噪声达标情况；<br>（2）监督旱季洒水措施的实施情况；<br>（3）检查石灰等路用粉状材料运输和堆放的遮盖措施，其混合料拌和情况。 |
| 桥梁工程 | 跨河桥梁路段 | 旁站现场监测巡视 | （1）抽测施工生产废水的水质达标情况，检查沉淀池的设置以及运转情况；<br>（2）检查钻孔灌注桩施工中产生的泥浆的处置情况，孔中污水不得直接排入水体中；旁站监督混凝土的灌注施工，溢出的泥浆应引流至适当地点处理；<br>（3）检查泥浆是否运至指定地点堆放，是否有随意丢弃河流中或岸边的现象。 |
| 施工营地、施工便道、拌合站以及临时材料堆放场 | 全路段 | 现场监测巡视 | （1）审批施工营地的选址及占地规模；<br>（2）检查施工营地生活污水是否达到排放标准、有关要求及处理设施建设情况；<br>（3）审批拌合站的选址及占地规模；<br>（4）检查沥青拌合站下风向 300m 内是否有居民点、学校等敏感点；<br>（5）现场监测拌合站大气污染物排放达标情况；<br>（6）检查拌合设备是否采用了密封作业和除尘设备；<br>（7）严格控制施工道路修筑边界；<br>（8）检查监督旱季施工定期洒水情况；<br>（9）现场抽测施工便道两侧敏感点噪声达标情况；<br>（10）检查材料仓库和临时材料堆放场的防止物料散漏的措施。 |

## 12.4 环保竣工验收

工程竣工后，建设单位应委托有资质的单位对工程采取的环境保护措施和工程投入运行后造成的新的环境影响问题进行调查，并编制竣工环境保护验收调查报告。竣工环境保护调查的主要内容见表 12.4-1。

**表 12.4-1　竣工环境保护验收一览表**

| 序号 | 分项目 | | | 验收主要内容 | 备注 | 验收因子/范围 | 验收要求 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| （1） | 组织机构设置 | | | 按照环评报告书和管理要求成立了相应的环评组织结构。 | 由项目业主在提交验收申请报告时提供。 | / | / | / |
| （2） | 招投标文件 | | | 在工程施工及设施采购合同中应有环境保护的规定条款。 | | | | |
| （3） | 动态监测资料 | | | 施工期环境监测报告。 | | | | |
| （4） | 环保设施效果检验 | | | 试运营期间对环保设施效果的检验报告。 | | | | |
| （5） | 环保设施一览表 | | | 工程设计及环评确定的环保设施。 | | | | |
| | 措施内容 | | | 数量 | 备注 | / | / | / |
| | 生态保护及恢复 | 施工期 | 路基、路面排水及防护工程 | 全线 | 施工临时防护、水土保持。 | 验收因子：水土流失、护坡、野生动植物保护、取、弃渣场的生态恢复措施及防护、土地使用功能、迹地恢复及景观。 验收范围：道路沿线300m范围内及临时用地区域。 | 无明显水土流失，满足水土保持要求，工程措施及生态恢复措施效果显著，土地使用功能恢复到位，路域景观恢复效果佳。施工便道修复后交付地方使用，同时要在路边绿化植树，恢复景观环境。 | 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006） |
| | | | 桥梁施工防护工程 | / | | | | |
| | | | 施工便道防护措施及植被恢复 | / | | | | |
| | | | 施工期临时水保措施 | / | | | | |

| 序号 | 分项目 | | 验收主要内容 | | 备注 | 验收因子/范围 | 验收要求 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 噪声防治 | 施工期 | （1）尽量采用低噪声机械，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生；距居民区等敏感目标 150m 以内的施工场地周围应采取移动声屏障等降噪措施。施工期建设单位应做好与沿线居民的协调沟通，确保施工不影响居民的生活质量；<br>（2）高噪声施工机械在夜间（22：00~6：00）严禁在沿线的声环境敏感点附近施工；昼间施工时也要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施以符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的相关标准；<br>（3）对于距公路很近而受施工期噪声影响严重的敏感点，在敏感点附近路段施工时（必须在昼间施工），如果敏感点监测不能满足相应的声环境质量标准，须采取诸如设置临时降噪声屏障等措施来保护敏感目标，建议加强施工管理，合理安排施工时间；<br>（4）在利用现有的道路用于运输施工物资时，应合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输；<br>（5）加强施工期噪声监测，发现噪声污染，及时采取有效的噪声污染防治措施。 | | | 验收因子：交通噪声（$L_{Aeq}$）验收范围：道路沿线 200 之内的声环境敏感点，重点是 100m 范围内的敏感点。 | 满足《建筑施工场界噪声限值》，符合功能区标准。 | 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类、4a 类标准。 |
| | | 运营期 | 声屏障 | 声屏障长度及降噪效果 | 36000 米 | | | |
| | | | 隔声门窗 | / | 25 户 | | | |
| | 水污染防治 | 施工期 | （1）跨河桥梁的施工应选择在枯水期或平水期进行，桥梁水下部分施工建议建设单位在施工中，与河流的管理部门及时沟通，将桥梁的施工期尽量选在枯水期并避开灌溉期，施工完毕及时清理河道中的钻渣等；<br>（2）施工废水必须经沉淀、过滤处理，尽量循环使用； | | | 验收因子： COD、$BOD_5$、SS 和石油类<br>验收范围：服务设施污水处理设施及沿线水体水质。 | 全部回用于冲厕、道路清扫、绿化。 | 《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）冲厕、道路清扫、绿化标准 |

| 序号 | 分项目 | | 验收主要内容 | 备注 | 验收因子/范围 | 验收要求 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | （3）施工物料垃圾等尽量分类收集，废弃物应在施工中尽量回收利用，其余垃圾应分类集中堆放，并联系环卫部门及时清运；<br>（4）桥梁施工中挖出的淤泥、渣土等不得抛入河流、沟渠，在征得地方水利部门的同意后，可选定不影响泄洪功能，不影响沿线、沿岸景观的指定地点，设置围堰，在围堰内吹填。工程结束后若无其它用途，则必须对堆放点需作绿化、美化处理；<br>（5）施工机械、设备须严格检查，防止油料泄漏；<br>（6）施工营地设置旱厕，定期由周围居民清理，外运堆肥。桥梁施工时施工营地要远离河流，严禁粪便污水直接进入；<br>（7）严禁在河道周围堆存建材、油料等；<br>（8）施工营地、表层剥离土/施工物料临时堆存场地应尽量设置在永久占地范围之内远离水体、居民区等保护目标，并设在保护目标主导风向下风向 300m 以外，表层剥离土临时堆放场地进行遮盖、定期洒水，并设置临时拦挡设施；<br>（9）实施施工期环境监督工作，抓好桥梁的施工监理；<br>（10）做好施工人员的环保教育工作，提倡文明施工、保护水源。 | | | | |
| | | 运营期 | 收费站和服务区设置一体化污水处理站。 | 满足标准 | / | | |
| | 危险品事故风险防范 | | 危险品运输事故应急预案编制。 | | 应急措施制订清楚、风险事故防范与应急管理机构设置明确、风险事故防范设施到位，加强跨河路段防撞栏的高度和强度设计，加强路面径流排水系统的维护。 | | |
| | | | 事故应急抢救设备和器材。 | | | | |
| | | | 特大桥事故收集系统。 | | | | |
| | 环境空 | | （1）施工工地内车行道路采取硬化等降尘措施，裸露地面铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，保持施工场所和周围环境的清洁；<br>（2）粉状物料堆场设置在敏感点 200m 以外，并采用篷布遮挡或洒水 | | 验收因子： TSP、$NO_2$ 验收范围： 道路沿线 200m 范围内 | 满足《大气污染物综合排放标准》，符合功能区标准。 | 《大气污染物综合排放标准》GB16297-96）、《环境 |

| 序号 | 分项目 | 验收主要内容 | 备注 | 验收因子/范围 | 验收要求 | 执行标准 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 气污染防治 | 抑尘措施；<br>（3）对沙石运输路线、施工路段、临时施工场地等易扬尘处洒水抑尘，经常洒水；<br>（4）距居民区等敏感目标较近的施工场地周围采取临时围挡；<br>（5）对施工工地、粉状物料贮存场，应采取设置围挡墙、防尘网和喷洒抑尘剂等有效的防尘、抑尘措施，防止颗粒物逸散；<br>（6）设置车辆清洗装置，保持上路行驶车辆的清洁；<br>（7）实行粉状物料及渣土车辆密闭运输，加强监管，防止遗撒。 | | | 的居民区及学校。 | | 空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。 |
| | | 施工生产生活区等的合理设置，路域绿化措施。 | | | | |
| | 固体废物 | 附属设施设置垃圾桶集中收集。 | / | / | / | 无二次污染。 | 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单要求。 |

# 13 路线方案比选

## 13.1 全线贯通方案比选

拟建项目在现状西通道（S29 滨莱高速、G2 京沪高速）和东通道G25 长深高速之间展线，考虑沿线城镇分布位置、路网结构、地形条件、环境敏感点、建设条件等因素，在确定起、终点的基础上，拟定两个全线贯通的方案K线方案和A线方案。

### 13.1.1 K 线方案

1、线路走向

路线自起点向南，下穿黑铁山后设张店互通与G309 青兰线连接，在南焦宋南跨越胶济客专，于大高村东设张店东互通与S231 张台线连接，经四角方村东至辛庄村西设金山互通与S102 济青线相接，经千峪村西，于北佛村西设淄川东互通与S509 胶王路连接，于贾石村东预留规划济潍高速衔接条件，在西河镇涝洼村东设西河互通与X006 辛博路相接，向南在崮山镇东设博山东互通与S317相接，于邀兔崖村东上跨辛泰铁路，在五高峪村北下穿榆横至潍坊1000KV 特高压，经南坡村南、鹿疃村东，在池上镇西设鲁山互通与S317 临历线相接，经七峪村北、吴家台村南下穿鲁山，经车场村东、娄峪村北，在黄山村东设沂源北互通与X009 淄中路相接，经赵家峪村东、西赵村西，于王家泉村东设悦庄枢纽与G22 青兰高速相接，向南经北安乐村东，于安乐村东下穿瓦日铁路，经牛郎官庄北，在李河西村北设沂源南互通与X026 南崔路相接，跨越沂河，经王家桃峪村东、郭家庄东，于苗山北村东设西里互通与S234 惠沂线相接，向南经清泉村西、太平官村东，路线在黄泉村西北进入临沂境，于王家庄子村东设王家庄子互通与X057 连接、过上薛村南、下薛村西，在高庄镇东设高庄互通与G342 日凤线相接，跨越汶河，向南经中峪村东，沙山东头村北、西北官庄村北，于马牧池镇西设马牧池互通与S313 日滕线相接，经柳洪峪村东，在大梨峪村南下穿上海庙至临沂800Kv 特高压线，经孤山东、西铁峪村西、西高村西，在金厂峪村北设张庄互通与S229 沂邳线相接，向南经东风水库东、迎旗山东，赵家岭村东，在沂南县青坨镇高家岭村东设沂蒙枢纽立交与日兰高速连接到达终点。

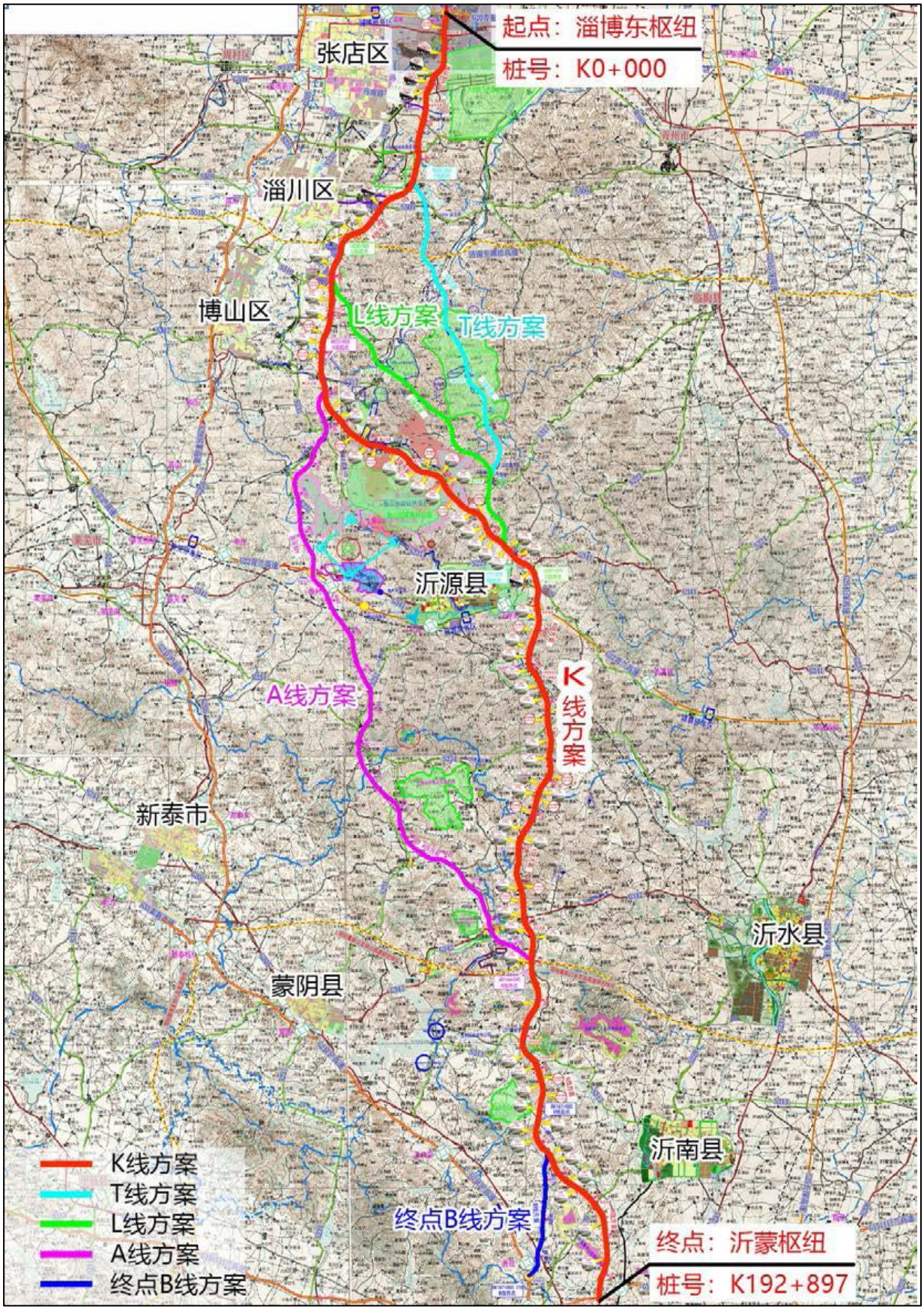



**图13.1-1　各方案示意图**

2、主要控制点

本工程的主要控制点包括：青银高速、黑铁山、胶济客专、S102、规划济潍高速、崮山镇、辛泰铁路、池上镇、S229、瓦日铁路、沂河、高庄镇、马牧池镇、张庄镇、日兰高速。

3、建设规模

路线全长 192.897 公里，特大桥3396 米/3 座，大桥24646 米/58 座，中桥1067米/13 座，小桥300 米/14 座；隧道25.638 公里/18 座（单洞）；互通立交18座（枢纽互通3 座，一般互通15 座）；分离立交20 座；通道47 座，天桥74 座；涵洞270 道；服务区4 处，养护工区2 处，路段监控中心2 处，隧道养护管理站7 处，隧道监控通信站7 处；匝道收费站13 处；设互通立交连接线3 条，长16.406公里（张店东互通立交连接线长2.610 公里，淄川东互通立交连接线长6.434 公里，博山东互通立交连接线长7.362 公里）。

### 13.1.2 A 线方案

1、线路走向

起点至崮山镇段与 K 线共线，路线向南展线，在北博山镇邀兔崖村西上跨辛泰继续向西，在南博山南设互通立交与S232 相接，向西南经青杨杭村南、中瓦泉村东、上瓦泉村西进入莱芜境内，经张家炸峪东、裴家庄村东，设互通立交与青兰高速衔接，继续向南进入沂源境内，经福吉山村南，在小张庄东上跨瓦日铁路，向南经安平村东、南岩村东、西塘村东，在S231 与S234 交叉口北侧设互通立交与S231 衔接，向南经水营村东、郭家村东、朱家坡水库东、野店镇北，沿野店河北岸向东南布线，至西坦埠村西设互通立交与G342 相接，向南经西河南村东、许家望村东，在中峪村东并入K 线，沿K 线至终点。

2、主要控制点

青兰高速、黑铁山、胶济客专、S102、规划济潍高速、崮山镇、辛泰铁路、南博山镇、S232、瓦日铁路、沂河、高庄镇、马牧池镇、张庄镇、日兰高速。

3、建设规模

本方案路线全长 190.937 公里，路基土石方40112.9 千立方米；路基路面排水4494.2 千立方米；路面3332.4 千平方米；特大桥2414 米/2 座，大桥20941 米/48 座，中桥938 米/13 座，小桥462 米/24 座；隧道24.435 公里/18 座（单洞）；

互通立交14 座（枢纽互通3 座，一般互通11 座）；分离立交28 座；通道51 座，天桥85 座；涵洞213 道；服务区4 处，养护工区2 处，路段监控中心2 处，隧道养护管理站7 处，隧道监控通信站7 处；匝道收费站11 处；设互通立交连接线3 条，长16.406 公里（张店东互通立交连接线长2.610 公里，淄川东互通立交连接线长6.434 公里，博山东互通立交连接线长7.362 公里）；永久占地1511.7256公顷（主线占地1426.0984 公顷，互通立交连接线占地85.6272 公顷）。

### 13.1.2 K 线和 A 线方案比选

1、路线整体线形方面比较

为绕避鲁山自然保护区范围，K 线方案整体线形略显扭曲，A 线方案线形较顺直。从路线整体线形方面比较，A 线方案优于K 线方案。

2、区域路网方面

K 线方案与青兰高速交叉点西距滨莱高速51 公里，东距长深高速约44 公里，线位基本处于滨莱高速和长深高速的中位，项目的修建运营可较好的优化、完善区域路网布局；A 线方案与青兰高速交叉点西距滨莱高速19 公里，东距长深高速约73 公里，在优化、完善区域路网布局方面较k 线方案稍差。从优化、完善区域路网布局方面比较，K 线方案略优于A 线方案。

3、区域带动方面

K 线方案沿线有悦庄、燕崖、中庄、西里、东里等乡镇经济增长点，路线距沂源县较近，利于沂源县交通出行，项目建设可有效带动区域经济发展；A 线方案在莱芜和沂源边界展线，沿线仅有鲁山和大张庄镇两处经济增长点，且路线距沂源县较远，沂源县交通出行便捷性稍差，项目建设对区域经济发展的带动作用较K 线方案略差。从带动区域经济发展方面比较，K 线方案优于A 线方案。

4、城乡规划方面

K 线方案与A 线方案比选段对城市、县城总体规划均无影响。乡镇总体规划层面，K 线方案从马牧池镇西部穿过，距离镇区约1 公里，对镇域用地规划影响较小，对镇区周边路网布局有一定影响。A 线方案受地形影响从坦埠镇镇区中部穿过，对该镇用地规划及道路布局影响较大，K 线方案虽从高庄镇镇区经过，但该镇总规已为本项目预留交通通道，本项目与该规划完全符合。

从城乡规划协调方面比较，K 线方案优于A 线方案。

5、土地占用方面

K 线方案占地面积1591.8252 公顷，其中占用永久基本农田621.1983 公顷；A 线方案占地面积1511.7256 公顷，其中占用永久基本农田624.6811 公顷。从占用永久基本农田方面比较，K 线方案优于A 线方案。

6、穿越生态保护红线区方面

A线与K新方案比较新增沂源西部-田庄水库生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-11）、织女湖-织女洞生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-12），不再穿越鲁山以东生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-10）和毫山以南生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-13）。

与K线方案相比，A线穿越岱崮土壤保持生态保护红线区（SD-13-B2-04）距离大幅度增加，穿越其他生态生态保护红线区长度增加，对生态保护红线影响更大。A线方案和推荐方案穿越生态红线情况对比见表13.1-1，具体见图13.1-2和图13.1-3。

**表 13.1-1　A 线和推荐方案穿越生态红线对比表**

| 生态红线名称 | 穿越长度 m | |
|---|---|---|
| | A 线方案 | K 线方案 |
| 五阳湖生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-08） | 1175 | 420 |
| 鲁山生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-09） | 2170 | 10436 |
| 鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-10） | / | 125 |
| 沂源西部-田庄水库生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-11） | 2703 | / |
| 毫山以南生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-13） | / | 1195 |
| 织女湖-织女洞生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-12） | 770 | / |
| 岱崮土壤保持生态保护红线区（SD-13-B2-04） | 23600 | 6830 |
| 总　　计 | 30418 | 19006 |

综上，K线方案优于A线方案。

## 13.2 局部比选

考虑路线整体线形、太河水库水源地保护范围、峨庄古村落国家森林公园范围、区域地形、与规划济南至潍坊高速公路接线条件、工程规模等因素，在千峪村至赵家峪村段布设T线和L线方案进行比选。

### 13.2.1 T 线方案

1、路线走向

路线自千峪村西与K线分离，向南展线，在佛村东设互通立交与S509 相接，于郭家庄村东预留规划济潍高速衔接条件，经曹家村东，在望子山村东上跨辛泰铁路后跨越淄河，自太河水库东侧金鸡山与东下册村之间通过，经双山村西、西石村西，在县道淄中路西侧布线，经鹅庄西、秦家村东、王家镇东、下雀峪村东进入沂源县，经双石屋村东，在璞邱村西设互通立交与S317相接，向南经东流水村东，在黄山村东设沂源北互通与X009 淄中路相接，于赵家峪村东并入K 线方案。

2、主要控制点

千峪村、S509、规划济潍高速、辛泰铁路、S317、X009、赵家峪村。

3、建设规模

路线全长 57.310公里，路基土石方10456.9千立方米；路基路面排水82.6千立方米；路面724.0 千平方米；特大桥5758 米/4 座，大桥2084 米/75 座，中桥42 米/1 座，小桥87 米/5 座；隧道22.145 公里/10 座（单洞）；互通立交4 座（均为一般互通）；分离立交9 座；通道13 座，天桥13 座；涵洞24 道。

### 13.2.2 L 线方案

1、线路走向

路线自龙三村东与 K 线分离，向东南展线，经马家村东、南坪村东、上台村西、南岳阴村西，在城子村西上跨辛泰铁路和淄河，并设源泉镇互通与S317相接，继续向南经西股村东、泉子村东、东台村东、池埠村西进入沂源线境内，在璞邱村西设鲁山互通与S317相接，向南经东流水村东，在黄山村东设沂源北互通与X009淄中路相接，于赵家峪村东并入K 线方案。

2、主要控制点

龙三村、南坪村、源泉镇、辛泰铁路、S317、X009、赵家峪村。

3、建设规模

L 线方案路线长49.375公里，路基土石5293.1 千立方米；路基排水防护52.3千立方米；路面469.3 千平方米；特大桥1452 米/1 座，大桥2384 米/7 座，中桥162 米/2 座，小桥44m/2 座，隧道24055 米/10 座；互通立交3 座，分离立交9座，通道2座，天桥3座。

### 13.2.3 K 线和 T 线方案比选

1、路线整体线形方面

K 线方案绕避地形复杂区域，整体线形略显扭曲，从路线整体线形方面比较，T线方案优于K线方案。

2、区域经济带动方面

T 线方案位于太河水库以东，距离淄川主城区约15公里，距离博山主城区40公里，所经区域无大型经济增长点，项目建设运营对区域发展带动作用较弱；K 线方案靠近淄川区、博山区展线，利于交通便捷出行，项目建设运营对区域发展带动作用较强。从带动区域经济发展方面比较，K 线方案优于T 线方案。

3、济潍高速接线条件方面

K 线方案所经区域地形相对较平缓，项目与规划济南至潍坊高速的预留衔接条件较好，利于互通布设且互通规模较小；T 线方案所经区域地形起伏较大，项目与规划济南至潍坊高速的预留衔接条件稍差，互通布设较困难且互通规模大。

从济潍高速接线条件方面比较，K 线方案优于线方案。

4、工程规模及造价方面

T 线方案路线长57.310公里，路基土石10456.9千立方米；特大桥5758米/4 座，大桥2084米/7 座，中桥42米/1 座，隧道22145米/10 座；互通立交4 座，分离立交9 座，通道13座，天桥13座；涵洞24道；建安费938068.9万元。与T 线对应的K线方案路线全长70.55 公里，路基土石方13934.140 千立方米；特大桥1292 米/1 座，大桥10000 米/25 座，中桥666 米/8 座，小桥224 米/10 座；隧道13170 公里/8 座（单洞）；互通立交5 座（均为一般互通）；分离立交3 座；通道23 座，天桥25座；涵洞80 道；建安费846260.5 万元。从工程规模及造价方面比较，K 线方案较T 线方案有较大优势。

5、生态保护红线方面

T线与K线方案相比大幅度穿越潭溪山峨庄生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-06），且从生态红线区中间直接穿越，对生态影响明显较大。

T线和K线穿越生态保护红线区情况对比见表13.2-1。

**表 13.2-1　T 线和 K 线方案穿越生态红线对比表**

| 生态红线名称 | 穿越长度 m | |
|---|---|---|
| | T 线方案 | 推荐方案 |
| 淄川生态公益林北部生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-05） | 1914 | 2553 |
| 太河水库水源涵养生态保护红线区（SD-03-B1-09） | / | 775 |
| 潭溪山峨庄生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-06） | 22850 | |
| 五阳湖生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-08） | / | 780 |
| 鲁山生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-09） | / | 10436 |
| 鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-10） | 1720 | 125 |
| 总　　计 | 26484 | 14669 |

综上，K线方案优于T线方案。

### 13.2.4　K 线和 L 线方案比选

1、穿越鲁山自然保护区方面

L 线方案绕避鲁山自然保护区，对自然保护区影响较少；K线方案穿越鲁山自然保护区的东侧，对自然保护区有一定的影响，但项目采用采用隧道方案下穿，且批复的《鲁山省级自然保护区总体规划》已为项目预留廊带。

从穿越鲁山自然保护区方面比较，L线方案优于K线方案。

2、工程规模及造价方面

L 线方案路线长49.375 公里，路基土石5293.147 千立方米；路基排水防护52.3千立方米；路面469.386 千平方米；特大桥1452 米/1 座，大桥2384 米/7 座，中桥162 米/2 座，小桥44 米/2 座，隧道24055 米/10 座；互通立交3 座，分离立交9 座，通道2 座，天桥3 座；建安费862222.1 万元。

与 L 线对应的K 线方案路线长52.55 公里，路基土石9105.242 千立方米；路基排水防护84.2 千立方米；路面784.5 千平方米；特大桥1292 米/1 座，大桥9156米/23 座，中桥606 米/7 座，小桥176 米/7 座，隧道13170 米/8 座；互通立交4 座，分离立交1 座，通道13 座，天桥16 座；建安费722777.0 万元。

从工程规模及造价方面比较，K 线方案较L 线方案有较大优势。

3、生态保护红线方面

L线与K线方案相比穿越太河水库水源涵养生态保护红线区（SD-03-B1-09）和潭溪山峨庄生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-06）路段增加，对生态影响相对较大。

L线和K线穿越生态保护红线区情况对比见表13.2-2。

**表 13.2-2　L 线和 K 线方案穿越生态红线对比表**

| 生态红线名称 | 穿越长度 m | |
|---|---|---|
| | L 线方案 | 推荐方案 |
| 淄川生态公益林北部生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-05） | 675 | 2553 |
| 太河水库水源涵养生态保护红线区（SD-03-B1-09） | 5616 | 775 |
| 潭溪山峨庄生物多样性生态保护红线区（SD-03-B4-06） | 5405 | |
| 五阳湖生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-08） | / | 780 |
| 鲁山生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-09） | 4390 | 10436 |
| 鲁山以东生物多样性维护生态保护红线区（SD-03-B4-10） | 1720 | 125 |
| 总　　计 | 17806 | 14669 |

综上，K线方案优于L线方案。

## 13.3 比选结论

从高速路网规划、城市总体规划和地方政府意见；同时考虑局部方案的比选结果，推荐方案I可行。

从穿越生态保护红线方面，无论是K线方案、A线方案、L线方案还是T线方案，均不可避免穿越生态保护红线区。经对比，整体对比方面A方案穿越生态红线长度为30418m，推荐方案穿越生态红线长度为19006m；局部对比方面L线方案穿越生态长度为17806m，T线方案穿越生态红线长度为26848m，K线方案穿越生态红线长度为14669m。推荐方案穿越生态红线长度最小，对生态红线影响相对较小。

# 14 结论

## 14.1 结论

### 14.1.1 工程概况

临淄至临沂高速公路起点位于淄博市张店区中埠镇 G20 青银高速（ 青银高速桩号为（K240+050）上，向北顺接沾化至临淄高速公路；终点位于临沂市沂南县青坨镇村东 G1511 日兰高速（桩号 K103+670 附近）上，接点互通立交及结构物设置应预留日兰高速拓宽双向八车道，路基宽度 42.0 米的条件，同时预留项目远期南延条件。沿线经过淄博市高新区、张店区、临淄区、淄川区、博山区、沂源县，临沂市沂水县和沂南县。

临淄至临沂高速公路路线主线全长 192.897 公里，路基土石方 35025.1 千立方米；路基路面排水 295.0 千立方米；路面 3323.6 千平方米；特大桥 3396 米/3 座，大桥 24610 米/55 座，中桥 1067 米/13 座，小桥 300 米/14 座；隧道 25.638 公里/18 座（单洞）；互通立交 18 座（枢纽互通 3 座，其中完全利用 1 座，新建 2 座；一般互通 15 座）；分离立交 19 座；通道 47 座，天桥 74 座；涵洞 270 道；服务区 4 处，养护工区 2 处，路段监控中心 2 处，隧道养护管理站 7 处，隧道监控通信站 7 处；匝道收费站 15 处；设互通立交连接线 3 条，长 16.406 公里（张店东互通立交连接线长 2.610 公里，淄川东互通立交连接线长 6.434 公里，博山东互通立交连接线长 7.362 公里）；永久占地 1577.1387 公顷（主线占地 1491.5115 公顷，互通立交连接线占地 85.6272 公顷）。

张店互通立交连接线路线全长 2.610 公里，路基土石方 323.9 千立方米；路基路面排水 5.6 千立方米；路面 55.4 千平方米；分离立交 1 座；平交口 2 处；永久占地 15.5372 公顷。

淄川东互通立交连接线路线全长 6.434 公里，路基土石方 349.7 千立方米；路基路面排水 12.7 千立方米；路面 142.2 千平方米；大桥 112/1 座，涵洞 9 道；平交口 6 处；永久占地 31.2098 公顷。

博山东互通立交连接线路线全长 7.362 公里，路基土石方 687.8 千立方米；路基路面排水 13.6 千立方米；路面 165.6 千平方米；涵洞 12 道；平交口 5 处；

永久占地 38.8802 公顷。

全线采用设计速度 120km/h 的高速公路标准，起点至青兰高速段（K0+000-K98+115）为双向六车道，路基宽 34.5 米，青兰高速至终点段（K98+115-K192+897）为双向四车道，路基宽 27.0 米；路基、桥涵设计洪水频率为 1/100；桥涵设计汽车荷载等级为公路-I 级，桥涵设计洪水频率为：特大桥 1/300，大、中、小桥及涵洞 1/100；六车道段隧道建筑界限净宽为 15.25 米（单洞），四车道段隧道建筑界限净宽为 11.50 米（单洞）；起点至高庄段地震动峰值加速度系数为 0.10，高庄至终点段地震动峰值加速度系数为 0.15。

连接线均采用双向四车道一级公路技术标准建设，设计速度 80km/h，路基宽度 25.5 米；路基设计洪水频率为 1/100；桥涵设计汽车荷载等级为公路-Ⅰ级，桥涵设计洪水频率为：大、中、小桥及涵洞 1/100；地震动峰值加速度系数为 0.10。

拟建路线永久占地 1577.1387 公顷，占用农用地 1349.5819 公顷，建设用地 259.5828 公顷，未利用地 76.4781 公顷。工程总工期约 42 个月，总投资 3383431 万元，环保投资 23994 万元。

项目沿线评价范围内主线现状有敏感点 123 个，其中包括 121 个村庄，2 个学校。连接线有 9 个村庄敏感点。

### 14.1.2 产业政策和规划符合性

项目不属于国家发改委《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的“鼓励类”“限制类”和“淘汰类”，为允许建设项目。

拟建项目建设符合《山东省高速公路网中长期发展规划（2014~2030 年）》和《山东省综合交通网中长期规划（2018-2035 年）》要求。

### 14.1.3 环境质量现状

**1、环境空气**

根据现状监测结果可知：1#~4#监测点位 $SO_2$、$NO_2$、CO、TSP、$PM_{10}$ 均达标，1#~3#点位 $PM_{2.5}$ 达标，4#点位 $PM_{2.5}$ 出现超标情况，最大超标 0.023 倍，超标原因与风起扬尘有关。

**2、地表水**

根据现状监测结果可知：淄河、池上支流、夏蔚河、岸堤河、蒙河水质不满

足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 II 类标准，其中淄河 BOD、氨氮和总氮超标，最大超标倍数分别为 0.833、0.10 和 16.62 倍；池上支流 COD、BOD 和总氮超标，最大超标倍数分别为 0.133、1.033、14.78 倍；夏蔚河 COD、BOD 和总氮超标，最大超标倍数分别为 0.20、1.30、23.8 倍；岸堤河 COD、BOD 和总氮超标，最大超标倍数分别为 1.13、1.30、10.08 倍；蒙河 BOD 和总氮超标，最大超标倍数分别为 0.967、和 12.12 倍。

东汶河不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III 类标准，BOD 和总氮超标，最大超标倍数分别为 0.775 和 5.210 倍。

沂河不满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 IV 类标准，BOD 和总氮超标，最大超标倍数分别为 0.067、和 7.733 倍。

**3、声环境**

根据现状监测结果可知：现状监测 82 个敏感点，受到现有道路或铁路的影响，6 个敏感点昼间环境噪声超标，超标范围为 0.2-4.5dB（A）；32 个敏感点夜间环境噪声超标，超标范围为 0.6-25.5 dB（A）。

### 14.1.4 环境影响评价

#### 14.1.4.1 环境空气影响评价

施工期：流动性的施工机械、运输车辆等排放的废气对环境空气影响小。

工程施工单位建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施；禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾；水泥、砂、石灰等易洒落散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放等全部过程中时，必须采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄漏而产生扬尘污染；露天装卸物料应当采取洒水、喷淋等抑尘措施；密闭输送物料应当在装料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施；灰土拌合站等临时施工场地不在环境敏感点上风向，且与敏感点距离应在 200m 以上；沥青混凝土搅拌站的设置位置下风向 300m 范围内无村庄、学校、卫生院等敏感点，沥青拌合站、沥青加热设备应采取有除尘设备全封闭自动设备；大风天气下（风速大于 5m/s）情况下禁止施工；对临时堆土场、临时施工场地、施工便道等临时设施做好重点洒水降尘等措施，以减少扬尘的影响；加强施工车辆和非道路移动机械污染防治

措施，需使用符合国六标准的汽柴油；使用达到国三及以上非道路移动机械，禁止使用高排放、检测不达标的非道路移动机械；非道路移动机械进入施工现场前，须由当地县级生态环境主管部门等有关部门检查合格后方可投入使用；运输渣土、土方、砂石等散装、流体物料的车辆，应当采取密闭措施，按照规定安装卫星定位装置，并按照规定的路线、时间行驶，在运输过程中不得遗撒、泄漏物料。

在距离村镇较近的路面施工时，通过加快沥青铺设进度、减少沥青制备装置现场停留时间等，减轻沥青烟气对环境空气的影响。

采取以上措施后，项目施工对周围敏感点所产生的环境空气影响很小。

运营期：通过类比分析，本项目运营期道路两侧红线外敏感点 $NO_2$ 和 TSP 均不超标，公路运营期对环境空气影响小。

#### 14.1.4.2 水环境影响评价

施工期：本项目评价范围内地表水体主要为公路跨越的河流有淄河、池上支流、饮马河、石桥河、沂河、夏蔚河、岸堤河、东汶河、孙祖河、金马河、蒙河等。施工期水环境的不利影响来源主要有跨河桥梁施工及建筑材料运输与堆放对水体的影响等。

运营期：本项目沿线共设置服务区 4 处、收费站 15 处；服务区、收费站产生的生活污水均设置地埋式污水处理站，设计出水水质满足《城市污水再利用 城市杂用水水质》（GBT 18920-2002）中冲厕、道路清扫及绿化水质标准要求，回用于服务区冲厕、道路清扫和服务区及道路周边绿化带。

营运期降雨期间路面径流所挟带的污染物成分主要为悬浮物及少量石油类，会对河流造成一定影响，在敏感路段建有路面收集装置和沉淀池，在雨天或者发生事故的情况下，废水经路导排收集与沉淀，对饮用水水源准保保护区影响很小。

#### 14.1.4.3 声环境影响评价

**施工期：**施工道路设备噪声的影响范围集中在道路两侧 200m 内。选用低噪声施工机械，振动较大的机械加装减振基座，或使用移动式声屏障；近居民区线路施工时，合理安排工期，缩短昼间高噪声设备使用时间，尽量避开夜间施工，强噪声施工机械夜间禁止施工；施工运输线路尽可能远离居民区等敏感点。主要采取以上措施后，对声环境影响小。

**运营期：**对于有“4a”类声功能区的 65 个噪声敏感点，其中主线 59 个，连接线 6 个：

昼间环境噪声：2024 评价年，48 个敏感点不超标，17 个敏感点超标，超标范围为 0.1-3.2 dB(A)；2030 评价年，41 个敏感点不超标，24 个敏感点超标，超标范围为 0.1-3.9dB(A)；2040 评价年，33 个敏感点不超标，32 个敏感点超标，超标范围为 0.1-6.0dB(A)。

夜间环境噪声：2024 评价年，65 个敏感点全部超标，超标范围为 0.4-14.7dB(A)；2030 评价年，65 个敏感点超标，超标范围为 1.9-16.5dB(A)；2040 评价年，65 个敏感点超标，超标范围为 4.0-18.6dB(A)。

对于位于“2”类声功能区的 132 个敏感点，其中 130 个村庄/小区，2 个小学；

赵庄小学和杏峪博爱小学均无师生住宿，仅分析昼间噪声预测情况：

赵庄小学近期、中期和远期昼间噪声均超标，分别超标 0.9 dB(A)、2.4 dB(A)、和 4.5 dB(A)；杏峪博爱小学近期、中期和远期昼间噪声均超标，分别超标 8.1dB(A)、9.6 dB(A)、和 11.7dB(A)

对于位于“2”类声功能区的 130 个村庄/小区敏感点；

昼间环境噪声：2024 评价年，有 34 个敏感点不超标，96 个敏感点超标，超标范围为 0.2-8.6dB(A)；2030 评价年，有 21 个敏感点不超标，109 个敏感点超标，超标范围为 0.1-10.5dB(A)；2040 评价年，有 9 个敏感点不超标，121 个敏感点超标，超标范围为 0.2-12.3dB(A)。

夜间环境噪声：2024 评价年，有 3 个敏感点不超标，127 个敏感点超标，超标范围为 1.2-16.2dB(A)；2030 评价年，有 3 个敏感点不超标，127 个敏感点超标，超标范围为 2.3-17.7dB(A)；2040 评价年，有 2 个敏感点不超标，128 个敏感点超标，超标范围为 2.9-19.7dB(A)。

本次评价对主线 200 米范围内超标敏感点设置声屏障，声屏障长度为 53815 米，投资 21526 万元；另外考虑声屏障降噪效果，为设置声屏障敏感点预留 1200 万元，待项目运行后根据实际情况，若出现超标情况再进一步安装隔声窗。对连接线 9 个村庄超标的 683 户安装隔声窗。项目对敏感点在噪声影响得到有效控制。

### 14.1.4 生态环境影响及水土保持

本项目施工期对生态环境的影响主要表现在土地利用方式、动植物、水土流失、景观生态等方面。施工期，本项目占地范围内原有的各种土地利用将发生根本变化，原有的部分耕地、园地、林地等将逐步消失，取而代之的是公路路面和桥涵等。施工期对陆生生物、水生生物和生物量均有一定影响，本项目占地范围内的植物物种都是当地周边常见的普通植物，项目的建设对区域植物多样性的影响甚微。

营运期对生态环境的主要不利影响是占用土地，使动物迁移受阻，公路沿线的生物也将受到交通噪声和机车废气的污染。拟建项目占地对沿线耕地、果园及其经济产值都会产生影响，但这种影响均不影响沿线当地的农业经济在整个国民经济构成中的比例和地位。

本项目在严格执行施工期的水土流失防治措施及营运期的植被保护和恢复及景观协调措施之后，生态环境影响在可接受的范围内。

### 14.1.5 环境风险情况

为避免和缓解危险品运输事故对环境的影响，对跨越 III 类和 II 类地表河流的桥梁设置完善的桥面径流收集设施，将径流收集至设置的事故池，事故池设置于大堤外，废水经沉淀后，由有资质的单位进行处置，确保事故径流不进入水体。对运输危险品车辆采取跟踪监测并限速，确保交通安全。水源保护区路段设置监视系统和通信系统，使得事故发生后能及时传送至应急处理部门。

只要项目在运行过程中严格落实环评提出的各项防范措施和应急预案后，其环境风险就可防可控，项目建设是可行的。

### 14.1.6 公众参与结论

本项目第一次公示期间，目前未收到相关意见和建议。

### 14.1.7 评价总体结论

项目的建设属于山东高速公路网规划“九纵五横一环七射多连”中“纵四”—沾化（冀鲁界）-淄博-临沂（鲁苏界）高速公路重要组成部分，符合《山东省综合交通网中长期规划（2018-2035 年）》和《山东省高速公路网中长期规划（2014~2030 年）调整方案环境影响报告书》及其审查意见的函（鲁环评函

[2017]117 号）、《关于规范火电等七个行业建设项目环境影响评价文件审批的通知》（环办[2015]112 号）、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150 号）、《山东省加强污染源头防治推进“四减四增”三年行动方案》（2018-2020 年）及《关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号），路线布设合理。

企业开展了项目的两次公示及公众参与问卷调查，公示和问卷调查期间没有收到任何意见和建议，同时企业在向环境保护主管部门递交环境影响报告书报批版前，在山东高速建设管理集团有限公司单位网站上向社会公开了本项目的环境影响报告书全本，沿线被调查公众均支持本项目建设。

在落实报告书中提出的各项环保及生态保护措施的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

## 14.2 措施和建议

### 14.2.1 措施

本项目环保措施见表 14.2-1。

**表 14.2-1 拟建项目环保措施一览表**

| 时段 | 类别 | 环保措施 |
|---|---|---|
| 施工期 | 施工噪声防治 | 1、施工单位必须在进场施工十五日前向工程所在地环境保护行政主管部门申报工程的项目名称、施工场所、期限和使用的主要机具、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。<br>2、通过采用低噪声机械设备，施工过程中应经常对设备进行维修保养，避免由于设备故障而导致噪声增强现象的发生。<br>3、根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》确定合理的工程施工场界，4a 类区范围内的村庄距离公路较近，在这些敏感点处施工时，在靠近敏感点的一侧设置2m 高临时声屏障。<br>4、施工机械夜间（22：00-06：00）在敏感点附近路段应停止施工作业，严禁夜间进行打桩作业。项目如因工程需要确需夜间施工的，需向当地环境保护局提出夜间施工申请，在获得环保局的夜间施工许可后，方可开展规定时间和区域内的夜间施工作业，并在施工前向附近居民公告施工时间。<br>5、合理设置运输路线和运输方案，拌合场等距离居民区大于300m；施工临时道路设计尽量避开沿线村庄，施工车辆运输经过附近村庄时应减速、禁鸣，以减少对附近村庄的影响。<br>6、进入施工现场的工作人员不得高声喊叫，限制高音喇叭的使用，最大限度减少人为噪声扰民。 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 7、加强施工期噪声监测，发现施工噪声超标并对附近居民点产生影响应及时采取有效的噪声污染防治措施。 |
| | 大气污染防治 | 一、物料运输及管理<br>1、物料运输采取遮盖措施，合理设计材料运输路线，尽量远离居民区，减少运输扬尘，以避免扬尘影响居民生产生活。<br>2、物料堆场选在附近居民点下风向200m 以外，在靠近居民点一侧，设置防护挡板；并采取洒水、防风等措施减少堆场扬尘。<br>3、对裸露的施工道路和施工场所定期洒水降尘。<br>4、临时拌和站等选址设置在远离居民区等敏感点并距其下风向300m 以外，并采取有效防治沥青烟和粉尘措施。<br>5、石灰、细砂等物料以陆路运输为主，注意运输时必须压实，填装高度禁止超过车斗防护栏；散装水泥运输采用水泥槽罐车，避免洒落引起二次扬尘。<br>6、在4a 类范围内的敏感点施工时，设置围挡围护以减少扬尘扩散，高度不低于2m，围挡下方设置不低于20cm 高的防溢座以防水土流失。<br>7、要求本项目每个标段的施工承包单位自备洒水车，设置喷雾炮，对沿线施工便道和进出堆场的道路经常洒水(主要在夏季干旱天气或秋季干燥天气)，洒水次数视具体情况确定。<br>二、施工粉尘、拆迁扬尘<br>挖土石方、车辆运输、混凝土拌合均产生大量粉尘，对人体健康危害较大。施工过程中应采取以下预防措施：<br>1、做好通风工作，保障施工人员健康。<br>2、采用可降尘的施工机械，采用先进的降尘施工工艺。<br>3、对场地内的石灰、细沙等建筑材料加盖篷布。<br>4、在村庄等敏感路段合理规划施工时段，选择白天居民外出时进行，禁止夜间施工。<br>5、必须强制实行洒水抑尘，施工现场的主要通道必须作硬化处理，铺设混凝土路面或沥青沙石路面。<br>6、建筑工地出入口必须设置车辆冲洗设备。运输车辆驶出施工现场之前，要做好冲洗、遮蔽、清洁等工作，确保车辆不夹带垃圾、泥土驶出工地。<br>7、禁止在施工现场焚烧油毡、橡胶、塑料、皮革、树叶、枯草，各种包装物等废弃物品以及其他会产生有毒、有害烟尘和恶臭气体的物质。<br>8、拆迁施工作业之前制定拆迁计划，确定施工进度。现场设置临时围栏，必须强制实行洒水和覆盖抑尘，拆迁工程强制实行湿式作业。风速4 级以上停止施工，清运垃圾的车辆必须采用封闭式专用车辆。<br>三、沿线临时料场沥青烟及粉尘防治<br>1、本项目8 处施工生产场地附近300m 范围内无居民区，沿线沥青拌合设备使用环保型沥青混凝土生产成套设备，沥青烟通过布袋除尘+电捕焦油器+VOCs 光催化氧化装置光处理后，经15m 高排气筒排放，原料的输送、计量等均为封闭式。<br>2、沿线所有临时工程均按照相关规定进行标准化建设。运输沥青、水泥和粉状等原料的车辆应全封密。 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 3、物料堆场经常洒水降尘，场站四周安装喷雾泡并且设置围挡围护。<br>4、沥青混凝土生产现场和摊铺沥青过程中工人应配备口罩、风镜防护措施等，并实行轮班制。<br>5、施工期间严格遵守《关于印发山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨2013~2020 年大气污染防治规划三期行动计划（2018~2020 年）的通知》（鲁政发[2018]17 号）的相关规定，建筑工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”；将施工工地扬尘污染防治纳入“文明施工”管理范围，建立扬尘控制责任制度，对渣土车辆做到密闭运输。 |
| | 地表水环境防治 | 一、桥梁施工防治措施<br>1、合理安排好桥梁施工时间，所涉桥梁尽量安排在枯水季施工。<br>2、全线工程桥梁采用钻孔灌注桩施工，涉及河流的桥梁施工中泥浆收集于沉淀池和泥浆池，部分泥浆回用，无法回用的泥浆经沉淀后上清液回用于绿化或路面洒水，沉渣利用沉淀池进行固化不外排。<br>3、选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。<br>4、跨河桥梁施工作业中的残、废油应分别存放并回收，对保养机具有的油抹布应回收处理。<br>二、施工生产生活区水污染防治措施<br>1、施工生产生活区的冲洗废水应设置隔油沉淀池处理后回用，不得排入水体造成影响。<br>2、结合施工标段划分，设置隔油沉淀池，经沉淀池沉淀后上清液回用，不外排，浮油交个有资质的单位处理，严禁在施工场地任意冲洗车辆和机械。<br>3、沿线村庄较多，施工人员尽量租用附近村庄民房，充分利用现有污水处理设施，不得随意排入附近水体。<br>三、水源保护区保护措施<br>1、施工期严格按照要求，设置有效的围堰，防止钻孔泥浆对水体的污染；<br>2、施工机械含油污水和施工废水禁止进入水体；严格控制施工作业带宽度，减小施工影响面积，减轻对水质的破坏，禁止在水源保护区范围内设置堆料场，禁止在水源准保护区内进行施工机械的维修。<br>3、制定施工保护方案，施工过程中，切实落实水土保持“三同时”制度，定期向水行政主管部门通报进展，主动接受当地环保部门的监督，按照水源地保护管理中的有关要求执行。<br>四、跨越生态红线区保护措施<br>施工作业时加强施工机械管理与维护，防止作业过程中的跑、冒、滴、漏。规范废渣、废水排放，废渣及时运走，废水严禁外排，避免建筑垃圾和粉尘降落河流，可避免和减缓桥梁施工对沿线地表水体的污染。 |
| | 生态环境保护措施 | 1、保护耕地和林地等，减少施工临时占地，做好临时占地的恢复。<br>2、及时恢复被破坏的地表植被。<br>3、采取由工程措施、植被措施和临时措施三部分组成的水土流失治理措施体系，做好水土保持工作。 |

| | | |
|---|---|---|
| | | 4、对于穿越的生态红线区，须采取严格的工程管理和生态恢复措施，并进行施工期生态跟踪监测。<br>5 施工便道区：施工前剥离表土定点堆放，临时堆土采用草袋装土临时拦挡和密目网临时覆盖，施工过程中做好单侧临时排水，路面采用碎石路面防护，施工后期实施土地整治和表土回覆，恢复植被。<br>6、施工生产生活区：施工前利用彩钢板临时拦挡划定界限，剥离表土定点堆放，临时堆土采用草袋装土临时拦挡和密目网临时覆盖，施工过程中做好临时排水，内部道路实施碎石临时防护，施工后期实施土地整治和表土回覆，恢复植被。 |
| 营运期 | 噪声污染防治措施 | 1、加强路况管理，降低由于严重超载及车况不佳导致的噪声增量。<br>2、建设单位应配合交通管理部门，利用交通管理手段对居民密集的村庄，应重点管理车辆鸣笛与禁止超载车辆行驶、限制大型车辆夜间超速行驶。<br>3、在噪声敏感点处设置村庄、学校等标志，设置禁鸣喇叭标志，限制车速、限制大型车辆夜间超速行驶等标志。<br>4、严格控制道路两侧用地性质，在4 类声功能区宜为交通服务设施、仓储物流等非噪声敏感建筑用地。<br>5、本次确定在空旷条件，不采取任何降噪措施的前提下，距离道路中心线200m 范围内第一排建筑不宜安排特殊敏感建筑物（学校、医院、幼儿园、敬老院等）的规划建设。<br>6、敏感点主要采用设置声屏障和隔声窗的措施，减少交通噪声的影响。 |
| | 水环境保护及风险防范措施 | 1、服务区和收费站内均新建一体化地埋式污水处理设施对收集的生活污水进行处理，废水处理后满足《城市污水再利用 城市杂用水水质》（GBT 18920-2002）中冲厕、道路清扫及绿化水质标准要求，回用于服务区冲厕、道路清扫和服务区及道路周边绿化带，不外排。<br>2、加强对路面和桥面的日常维护与管理，保持路面和桥面清洁没及时清理路面和桥面上积累的尘土、碎屑、油污和吸附物等，减少随初期雨水冲刷进入到地表径流污水，最大程度保护工程沿线的水质环境。<br>3、敏感路段保护措施<br>（1）对跨越环境风险敏感路段的徒骇河大桥和黄河特大桥设置完善的桥面径流收集设施，将径流收集至设置的事故池。<br>（2）对水源保护区的桥梁段进行封闭设计，将事故径流通过防渗排水沟收集至保护区范围外的事故池，事故池严禁设置于保护区内，废水经沉淀后，然后将收集到的污水运至指定污水处理厂进行处理，确保事故径流不进入水体。对运输危险品车辆采取跟踪监测并限速，确保交通安全。水源准保护区路段设置监视系统和通信系统，使得事故发生后能及时传送至应急处理部门。<br>（3）制定危险品运输应急预案，定期对应急响应设备进行检查，对应急响应人员进行应急培训并演练。<br>（4）事故池需做好防渗处理。该水池兼有沉淀、隔油和蓄毒作用，可将事故径流截留，确保事故径流不进入水环境。 |
| | 生态环境 | 1、设计低路基工程，减小占压土地量及土石方用量。<br>2、对毁坏树木依法缴纳植被恢复费用。 |

| | | |
|---|---|---|
| | 保护 | 3、施工便道充分利用已有道路，施工营地尽量利用地方闲置房屋，施工场地尽量设置在永久征地范围内。<br>4、占用地表层熟土剥离后单独堆存，完工后用于临时用地覆土还耕。<br>5、挖方土石及时回用于路基填方等。<br>6、落实工程用地的绿化补偿措施，加强边坡的浆砌及植草防护，加强路基两侧等的植树、植草绿化。<br>7、加强运营期生态监测。 |

### 14.2.2 建议

1、建设单位应配合地方土地行政主管部门合理规划公路沿线土地利用。规划部门指定村镇改造规划时，应根据沿线实际评价结果，噪声超标范围内不宜规划新建居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑物，应预留一定的防护距离。

2、落实报告书中提出的监测计划，进行施工期环境监理。

3、建议委托有专业资质的单位开展公路绿化设计和景观设计工作。

4、建设过程尽量利用沿线存在的弃土，并对全线构造物的设置及路线纵坡进行进一步的优化，以降低路堤填土高度，减少路基占地。

5、定期进行事故防范演练，加强对危险品运输车辆的管理，减少事故发生率。

6、对交通噪声进行跟踪监测，针对超标的敏感点，进一步设置降噪措施，保证达标。