

聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程 竣工环境保护验收调查报告

委托单位：山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司

调查单位：山东省环科院股份有限公司

二〇二六年九月



建设单位法人代表：陈允刚

编制单位法人代表：康兴生

报告编写人：孟翠



前言

为了加强区域经济合作，提升沿线城市基础设施水平，改善投资环境，促进区域经济社会可持续发展，聊泰铁路黄河公铁桥是新建铁路聊城至泰安线聊城东至湖屯段的重点控制性工程，公铁合建是对黄河桥位资源的综合利用。公铁桥公路接线南连济南市平阴县，北接聊城市东阿县，成为鲁西北地区向南纵向联系的重要通道。

聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程途经聊城市东阿县、济南市平阴县。公路工程接线起点位于东阿县105国道与324省道平交和平交口，线路全长中线分两阶段连接，其中第一段起点桩号M1K0+000，线路向南经张太宁村、王凤轩村及姜庄村东侧、干渠西侧之间穿过，终点于东阿县殡仪馆东侧与G341相接形成“T”型平交，终点桩号为M1K3+885.214，第二段起点与第一段终点连接，起点桩号M2K3+885.214，与G341共线约2.0km后南偏与聊泰铁路线共线后依次跨越黄河北大堤、黄河、黄河南岸生产堤。再向东延伸与平阴境内G105顺接，终点桩号为M2K13+361.226，线路全长13.361km，其中桥梁段全长3367.4米，路基段全长9993.6米。本项目为规划聊泰铁路中的一部分。

工程建设内容包括：公铁合建特大桥1座（黄河公铁桥）为2197.4m（主桥782.4m），分建公路桥梁为1170米，特大桥共长3367.4米。单建收费站1处、合建收费站和管养中心1处，停车区1处，小桥80米/2座，涵洞27道，14处平面交叉，通道3处。公路全线长13.361km。其中铁路建设内容仅包含聊泰铁路黄河公铁桥合建部分，铁路建设仅包括桥梁土建工程，不含站后工程。公路全线为双向四车道，路基宽度为24.5m，设计速度为80公里/小时；铁路部分为单线，等级为国铁I级，设计速度为120公里/小时。本次验收范围为黄河公铁桥及公路接线工程，不含铁路工程。

2016年6月，山东建邦投资管理有限公司委托中铁第四勘察设计院集团有限公司编制完成了本工程的环境影响评价工作。2016年6月29日，山东省生态环境厅以鲁环审[2016]53号文批复了本项目环境影响报告书。

本工程于2020年12月底开工建设，于2024年3月24日交工验收，并于2024年3月26日顺利通车试运行。根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）验收要求，本工程交通量已达到与预测交通量的75%以上，各环保基础设施基本稳定运行，于2026年4月具备了验收条件。

根据《中华人民共和国生态环境法典》、《建设项目竣工环境保护验收管理办法》等有关规定，按照环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度的要求，为查清工程在施工过程中对工程设计文件和环境影响报告书所提出的环保措施和建议的落实情况，调查分析该段公路在建设和试运行期间对环境已造成的实际影响及可能存在的潜在影响，以便采取有效的环境保护补救和减缓措施，全面做好环保工作，为工程竣工环保验收提供依据。山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司于2026年4月委托山东省环科院股份有限公司承担《聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程竣工环境保护验收调查报告》的编制及验收工作。

在建设单位积极配合下，我院工程师对公路沿线的环境和影响状况进行了实地踏勘，对公路沿线的环境敏感点、受公路建设影响的生态环境、水土保持情况、工程环保措施执行情况等方面进行了调查，并委托山东东晟检测科技有限公司对工程沿线的声环境质量现状、水处理设施达标排放情况、以及废气达标情况等进行了监测，同时也进行了公众意见调查。在此基础上，编制完成了《聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程竣工环境保护验收调查报告》。

在验收调查报告编制过程中得到了山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司、中铁大桥勘测设计院集团有限公司的大力配合与支持，在此表示衷心感谢。

项目组

二〇二六年九月

目 录

前 言	I
目 录	III
第1章 总则	1
1.1 编制依据	1
1.2 调查目的及原则	5
1.3 调查方法	6
1.4 调查范围、因子及验收标准	6
1.5 调查重点与主要调查对象	10
1.6 调查工作程序	17
第2章 工程建设概况	18
2.1 建设过程回顾	18
2.2 地理位置与线路走向	19
2.3 工程主要技术指标	21
2.4 工程建设内容	23
2.5 工程施工方案	26
2.6 交通量分析	34
2.7 工程变更情况	36
第3章 环评报告书结论及批复意见回顾	42
3.1 环境影响报告书的主要结论	42
3.2 环境影响报告书批复意见	48
第4章 项目周围环境概况	52
4.1 自然环境概况	52
4.2 社会环境概况	62
第5章 生态环境影响调查与分析	64
5.1 生态环境现状	64
5.2 工程占地调查	69

5.3 取、弃土场影响调查	71
5.4 临建及施工营地影响调查	74
5.5 路基路面防护及排水工程的调查	75
5.6 水土保持效果调查	77
5.7 绿化工程及其效果调查	78
5.8 景观环境影响调查与分析	80
5.9 农业生态环境影响调查	81
5.10 工程对生态保护红线区环境影响调查与分析	81
5.11 小结	83
第6章 噪声环境影响调查与分析	86
6.1 沿线声环境敏感点调查	86
6.2 噪声污染防治措施调查	86
6.3 声环境现状监测结果与分析	90
6.4 声环境影响调查结论	113
第7章 水环境影响调查与分析	115
7.1 公路沿线水环境敏感目标调查	115
7.2 施工期水环境影响调查与分析	115
7.3 营运期水环境影响调查与分析	117
7.4 水质监测及结果分析	120
7.5 水环境影响调查结论	127
第8章 环境空气环境影响调查	128
8.1 施工期环境空气影响调查与分析	128
8.2 营运期环境空气影响调查与分析	129
8.3 废气监测及结果分析	129
8.4 小结	131
第9章 社会环境影响调查	132
9.1 征地拆迁情况调查与分析	132
9.2 通行便利性影响调查与分析	133

9.3 文物古迹影响调查与分析	133
9.4 小结和建议	134
第10章 固体废物环境影响调查	135
10.1 施工期固体废物环境影响调查	135
10.2 运营期固体废物环境影响调查	135
10.3 小结和建议	135
第11章 环境风险调查	136
11.1 环境风险防范与应急措施	136
11.2 环境污染事故应急资源调查	142
11.3 环境应急管理调查	144
第12章 环境管理与环保投资调查	147
12.1 环保“三同时制度”检查	147
12.2 环境管理机构	152
12.3 环境监测计划落实情况	152
12.4 环境保护投资落实情况调查	153
12.5 施工期环境监理情况	153
第13章 环保措施调查与分析	155
13.1 批复文件要求执行情况	155
第14章 公众意见调查	160
14.1 公众意见调查方法	160
14.2 公众意见调查对象	160
14.3 公众意见调查内容	160
14.4 公众意见调查结果分析	162
第15章 调查结论与建议	168
15.1 调查结论	168
15.2 建议	171

附件

附件1. 委托书

附件2.《山东省发改委关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程核准的批复》（鲁发改交通[2016]847号）；《山东省发改委关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程项目核准延期的复函》（鲁发改交通函[2018]290号）；

附件3.《山东省环境保护厅关于聊泰铁路黄河公铁桥机公路接线工程环境影响报告书的批复》（鲁环审[2016]53号）（2016年6月29日）；

附件4.《山东省交通运输厅关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程初步设计的批复》（鲁交建管[2019]54号）（2019年7月26）；

附件5.《山东省交通运输厅关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程施工图设计的批复》（鲁交公路[2019]66号）（2019年11月5日）；

附件6.《关于新建铁路聊城至泰安线平阴黄河公铁大桥项目航道通航条件影响评价报告的审核意见》（鲁交港航财基[2016]1号）（2016年1月11日）；

附件7.《山东省国土厅对聊泰铁路黄河公铁桥项目压矿的批复意见》（2016年10月14日）；

附件8.《山东省自然资源厅关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程生态保护红线不可避让性论证报告的审查意见》（2020年9月2日）；

附件9.《山东省交通运输厅关于新建铁路聊泰线项目跨黄河公铁桥公路部分工程可行性研究报告审查意见的函》（鲁交规划〔2016〕31号）；

附件10.《平阴县自然资源局关于中铁一局聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程项目临时用地复垦验收合格确认书》（2024年12月23日）；

附件11.《山东省环境保护厅关于调整济南市部分饮用水水源保护区范围的复函》（[2018]338号）；

附件12.《山东省人民政府关于撤销济南市济平干渠等2处饮用水水源保护区的批复》（鲁政字〔2025〕202号）；

附件13.临时用地协议；

附件14.验收监测报告；

附件15 验收意见及签名页。

第1章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家有关法律法规

1. 《中华人民共和国生态环境法典》（2026年8月15日施行）；
2. 《中华人民共和国节约能源法》(2018年10月26日修正)；
3. 《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正）；
4. 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日修正）；
5. 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修订）；
6. 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日修订）；
7. 《中华人民共和国安全生产法》（2021.6.10修订）；
8. 《中华人民共和国文物保护法》（2024年修订）；
9. 《中华人民共和国野生动物保护法》（2022年12月30日修订）；
10. 《中华人民共和国公路法》（2017年11月4日修正）；
11. 《中华人民共和国森林法》（2019年12月28日修订）；
12. 《中华人民共和国矿产资源法》（2024年11月8日修订）；
13. 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日修正）；
14. 《中华人民共和国突发事件应对法》（2024年6月28日修订）；
15. 《中华人民共和国黄河保护法》（2023年4月1日施行）；
16. 《土地复垦条例》（2011年3月5日，国务院592号令）；
17. 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（国务院令第743号）（2021年4月21日修订）；
18. 《基本农田保护条例》（国务院第257号令）（2011年1月8日修订）；
19. 《中华人民共和国自然保护区条例》（2026年2月3日修订）；
20. 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017.10.1施行）；
21. 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年修订版）；
22. 《中华人民共和国公路管理条例》（2008年修订）；

23. 《建筑垃圾污染控制技术规范》（HJ1462-2026）；
24. 《危险化学品安全管理条例》（国务院第591号令，2013.12.7修订）；
25. 《交通建设项目环境保护管理办法》（交通部[2003]5号部长令）；
26. 《风景名胜区条例》（2026年3月20日修订）；
27. 《山东省水污染防治条例》（2026年7月23日修改，2026年8月15日施行）；
28. 《山东省大气污染防治条例》（2026年7月23日修改，2026年8月15日施行）；
29. 《山东省固体废物污染环境防治条例》（2026年7月23日修改，2026年8月15日施行）；
30. 《山东省土壤污染防治条例》（2026年7月23日修改，2026年8月15日施行）；
31. 《山东省节约用水条例》（2026年7月23日起修改）；
32. 《山东省清洁生产促进条例》（2020年11月27日修正）；
33. 《山东省基本农田保护条例》（2012年1月13日修正）；
34. 《山东省文物保护条例》（2026年1月25日修订）；
35. 《山东省农业环境保护条例》（2004年7月30日修正）。

1.1.2 规章及规范性文件

1. 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》（国环规环评[2017]4号）（2017年11月20日发布）；
2. 《永久基本农田保护红线管理办法》（2025年8月29日自然资源部、农业农村部令第17号）；
3. 《关于印发生态保护红线生态环境监督办法（试行）的通知》（2022年12月27日）；
4. 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办[2015]113号）（2015年12月31日）；
5. 《道路危险货物运输管理规定》（2026年2月6日修正）；
6. 《道路运输车辆技术管理规定》（交通运输部令2023年第3号）；
7. 《交通行业环境保护管理规定》（交环发（1993）1386号）；
8. 《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）；

9. 《关于发布<地面交通噪声污染防治技术政策>的通知》（环发[2010]7号）；
10. 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办 [2015]52号）；
11. 《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资[2016]1162号）
12. 《山东省危险化学品安全管理办法》（山东省人民政府令第309号）；
13. 《山东省人民政府办公厅转发省国土资源厅等部门关于工业建设项目节约集约利用土地的意见的通知》（鲁政办发[2007]48号）；
14. 《山东省环境保护厅关于建设项目涉及生态保护红线有关事项的通知》（鲁环发[2018]124号）；
15. 《全省集中式饮用水水源地环境保护专项行动实施方案》的通知（鲁环发[2018]90号）；
16. 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（2015年1月8日）；
17. 《山东省非道路移动机械排气污染防治规定》（山东省人民政府令第327号）；
18. 《山东省非道路移动机械污染排放管控工作方案的通知》（鲁环发[2022]1号）；
19. 《山东省人民政府办公厅关于印发山东省突发环境事件应急预案的通知》（鲁政办字[2020]50号）；
20. 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（[2015]52号）。

1.1.3 技术规范 and 标准

1. 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
2. 《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358-2024）
3. 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
4. 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
5. 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
6. 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
7. 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）；
8. 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
9. 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；

10. 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
11. 《公路环境保护设计规范》（JTGB 04-2010）；
12. 《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；
13. 《建设项目竣工环境保护验收技术规范（生态影响类）》（HJ/T 394-2007）；
14. 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010）。

1.1.4 工程建设文件及相关批复

1. 委托书

2. 《山东省发改委关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程核准的批复》（鲁发改交通[2016]847号）；《山东省发改委关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程项目核准延期的复函》（鲁发改交通函[2018]290号）；

3. 《山东省环境保护厅关于聊泰铁路黄河公铁桥机公路接线工程环境影响报告书的批复》（鲁环审[2016]53号）（2016年6月29日）；

4. 《山东省交通运输厅关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程初步设计的批复》（鲁交建管[2019]54号）（2019年7月26）；

5. 《山东省交通运输厅关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程施工图设计的批复》（鲁交公路[2019]66号）（2019年11月5日）；

6. 《关于新建铁路聊城至泰安线平阴黄河公铁大桥项目航道通航条件影响评价报告的审核意见》（鲁交港航财基[2016]1号）（2016年1月11日）；

7. 《山东省国土厅对聊泰铁路黄河公铁桥项目压矿的批复意见》（2016年10月14日）；

8. 《山东省自然资源厅关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程生态保护红线不可避让性论证报告的审查意见》（2020年9月2日）；

9. 《山东省交通运输厅关于新建铁路聊泰线项目跨黄河公铁桥公路部分工程可行性研究报告审查意见的函》（鲁交规划〔2016〕31号）；

10. 《平阴县自然资源局关于中铁一局聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程项目临时用地复垦验收合格确认书》（2024年12月23日）；

11. 《山东省环境保护厅关于调整济南市部分饮用水水源保护区范围的复函》（[2018]338号）；

12. 《山东省人民政府关于撤销济南市济平干渠等2处饮用水水源保护区的批复》（鲁

政字〔2025〕202号）；

13.《聊天铁路黄河公铁桥及接线工程（M1K0+000~M2K7+808.093）环境保护工程监理工作总结报告》；

14.《聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程突发事件应急预案》（2025年9月）；

15.《聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程交工验收报告（济南段）、（聊城段）》（2024年3月24日）；

16.《聊泰铁路黄河公铁桥机公路接线工程环境影响报告书》（2016年6月）；

17.《聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程土地复垦方案报告书》（2022年2月）；

18.《聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程水土保持设施验收报告》（2025年4月）；

19.临时用地协议；

20.验收监测报告。

1.2 调查目的及原则

1.2.1 调查目的

聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程对环境的影响主要表现在生态环境、声环境、水环境、环境空气、环境风险等方面。根据项目的特点，确定本次环境影响调查的目的如下：

（1）调查建设项目在施工、运行及管理等方面对环境影响报告书提出的环保措施执行情况、各级环境保护行政主管部门批复要求的落实情况以及存在的问题。

（2）调查项目实施带来的环境影响，分析环境现状与项目环境影响报告书的评价结论是否相符。

（3）重点调查建设项目已采取的生态恢复、生态保护与污染控制措施，并根据项目所在区域环境现状监测结果分析其有效性。对不完善的措施提出改进意见，对工程其它实际环境问题及其潜在的环境影响提出环境保护补救措施。

（4）对该项目环境保护措施或设施在施工、管理、运行及其环境保护效果等方面给出科学客观的评估，并提出解决方法或建议，消除或减轻项目对环境造成的不利影响，促进经济效益、社会效益与环境效益的统一。

（5）根据对该项目环境保护执行情况的调查，从技术上论证是否符合环境保护竣

工验收条件。

1.2.2 调查原则

本次环境保护验收调查坚持以下原则：

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 坚持充分利用已有资料与实地调查、现状监测及理论分析相结合的原则；
- (5) 坚持对项目施工前期、施工期、试运行期环境影响进行全过程分析的原则。

1.3 调查方法

本次环境影响调查主要采用环境监测、公众意见调查、文件资料核实和沿线现场勘察相结合的技术手段和方法，来完成竣工环境保护验收调查评估任务。在实际工作中，对不同的调查内容采用的技术手段和方法又有所侧重。

(1) 原则上按照《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）和《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ 552-2010）的要求执行，并参照《环境影响评价技术导则》规定的方法。

(2) 施工期环境影响调查，通过核查本工程施工期环境监测数据和沿线公众意见，了解施工期造成的环境影响，同时了解公众对该公路建设环境影响及保护措施的态度和意见，并核查有关施工设计文件及施工期环境监理总结报告，来确定施工期的环境影响。

(3) 试运行期环境影响调查以现场勘察和环境监测为主，通过现场调查和现状环境监测来分析运营期环境影响；沿线现场调查采用“以点为主、点段结合、反馈全线”的方法。

(4) 环境保护措施调查以核实有关设计文件内容为主，通过现场调查，核实本工程环境影响评价及其批复文件以及设计文件所提环保措施的落实情况。

(5) 环境保护措施可行性分析采用已有措施有效性与补救措施相结合的方法进行。

1.4 调查范围、因子及验收标准

1.4.1 调查范围与调查因子

1.4.1.1 施工期

本项目竣工环境保护验收调查因子施工期与环境影响评价报告书中的调查因子一致，见表1.4-1。

表1.4-1 验收阶段施工期调查因子一览表

评价内容	环评调查因子	验收调查因子	变化情况
声环境	施工机械噪声及运输车辆噪声	施工机械噪声及运输车辆噪声	一致
环境空气	扬尘及沥青烟气	扬尘及沥青烟气	一致
生态环境	永久占地、临时占地、水土流失	项目施工及运行对生态环境的影响；永久占地及临时占地状况；临时占地恢复状况及对自然生态环境的影响；水土流失	一致
地表水环境	施工生活及生产废水	施工生活及生产废水	一致
社会环境	拆迁安置、阻隔影响、就业	拆迁安置、阻隔影响、就业	一致
固体废物	生活垃圾、施工垃圾	生活垃圾、施工垃圾	一致

1.4.1.2 试运营期

本工程竣工环境保护验收调查范围与环境影响评价文件的评价范围对比分析见表1.4-1，包括工程附属服务设施及临时工程等。

表1.4-2 试运营期调查范围对比分析一览表

评价内容	环评评价范围	验收调查范围	变化情况
声环境	公路、桥梁中心线两侧各200m范围内的村庄等环境保护目标。	公路、桥梁中心线两侧各200m范围内的村庄等环境保护目标。	一致
生态环境	工程所在桥位上游500m、下游1km河段；陆域范围为公路主线用地红线两侧300m以内区域；施工便道中心线两侧各100m以内区域；临时用地界外100m内区域。	工程所在桥位上游500m、下游1km河段；陆域范围为公路主线用地红线两侧300m以内区域；施工便道中心线两侧各100m以内区域；临时用地界外100m内区域。	一致
地表水环境	公路、桥梁中心线两侧各200m范围内，黄河大桥跨越处上游100m、下游1000m的范围内。	公路、桥梁中心线两侧各200m范围内，黄河大桥跨越处上游100m、下游1000m的范围内。	一致
环境空气	公路、桥梁中心线两侧各200m以内区域。	公路、桥梁中心线两侧各200m以内区域。	一致
社会环境	公路中心线两侧各200m以内区域。对于张太宁村、后韩庄等6处敏感点，扩大至全村。	公路中心线两侧各200m以内区域。对于张太宁村、后韩庄、李山头村等7处敏感点处，扩大至全村。	因线路终点调整，增加李山头敏感点1处。
环境风险	/	公路中心线两侧各200m范围内，跨河桥梁上游500m至下游1000m河段。	识别风险调查范围

具体调查因子见表1.4-3。

表1.4-3 环保验收调查因子一览表

调查项目	调查因子
声环境	调查对象为公路桥梁中心线两侧200m范围内的声环境敏感点，等效连续A声级。
生态环境	路基边坡及边坡防护工程效果；绿化工程及其效果；土石方开挖回填状

调查项目	调查因子
	况；堆土场情况及恢复状况。
地表水环境	地表水水质情况。
环境空气	扬尘污染情况。
社会环境	征地、拆迁、补偿、通行便利性、文物古迹、工程影响。
环境风险	桥面径流及防护装置，事故应急池等应急装置，危险品运输管理情况，公路运输事故调查，危险事故应急预案。
废气	收费站与管养中心合建处餐饮油烟达标排放情况
废水	收费站与管养中心合建处废水排放达标情况
固体废物	生活垃圾

1.4.2 验收标准

本次调查根据该项目环境影响报告书所采用的评价标准和环境影响报告书批复的执行标准，确定本次验收调查采用的标准，环境影响评价文件和环境影响审批文件中没有明确规定的，可根据污染物实际排放去向以现行环境保护标准作为验收标准。本次环境影响调查，原则上与本工程环境影响评价文件所采用的标准一致，如有新标准颁布，则按新标准校核。具体见表1.4-4。

表1.4-4 本项目验收调查标准一览表

项目		执行标准	标准分级或分类
环境质量标准	噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	2类、4a类
	地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	III类/IV类
污染物排放标准	废气	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）	表1、表2
	废水	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）	表1
	固废	《固体废物分类与代码目录》及防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求	--

1、声环境标准

根据《声环境功能区划技术规范》（GB/T15190-2014）和《聊城市人民政府关于印发<聊城市声环境功能区划分调整方案>通知》的规定，

（1）4a类区为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路两侧一定距离范围内区域，相邻功能区类型划分距离为35m。

（2）工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄(指执行4类声环境功能区标准以外的地区)可局部或全部执行2类声环境功能区标准。

环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）具体标准和限值见表1.4-5。

表1.4-5 声环境质量标准

类别	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))	执行标准
4a类	70	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
2类	60	50	

2、地表水质量标准

黄河地表水执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。具体标准值见表1.4-6。

表1.4-6 地表水环境质量标准

项目	单位	标准值	执行标准
pH值	--	6~9	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类
高锰酸盐指数	mg/L	6	
COD _{Cr}	mg/L	20	
BOD ₅	mg/L	4	
NH ₃ -N	mg/L	1.0	
总磷	mg/L	0.2	
石油类	mg/L	0.05	
阴离子表面活性剂	mg/L	0.2	

3、废气排放标准

废气执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001），具体见表1.4-7。

表1.4-7 废气排放标准一览表

监测点位	污染物名称	单位	标准限值	执行标准
食堂油烟净化器出口	油烟	mg/m ³	中型 2.0	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)

4、废水排放标准

废水排放标准执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准要求，具体标准限值见表1.4-8。

表1.4-8 废水排放标准一览表

监测点位	污染物名称	单位	标准限值		执行标准
			冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫	
污水设施出口	pH	无量纲	6.0~9.0	6.0~9.0	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》
	化学需氧量	mg/L	/	/	
	BOD ₅	mg/L	10	10	

监测点位	污染物名称	单位	标准限值		执行标准
			冲厕、车辆冲洗	城市绿化、道路清扫	
	悬浮物	mg/L	/	/	(GB/T18920-2020)表1
	石油类	mg/L	/	/	
	动植物油	mg/L	/	/	
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.5	0.5	
	溶剂性总固体	mg/L	1000	1000	
	氨氮	mg/L	5	8	

5、固体废物

固体废物应满足《固体废物分类与代码目录》及防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

1.5 调查重点与主要调查对象

本次验收调查的重点是公路建设造成的生态环境影响、噪声环境影响、水环境影响和环境空气影响，分析已有环境保护措施的有效性，并提出环境保护补救措施。

1.5.1 生态环境影响

生态环境影响将调查公路、桥梁中心线两侧各300m范围内区域，以及堆土场、施工营地和施工便道用地范围。重点调查内容是工程建设完成后临时用地区域是否产生水土流失、景观破坏等生态影响以及所采取生态恢复措施、水土流失防护措施、路堤、路堑边坡的治理措施，并对已采取的措施进行有效性评估。根据对运营公路沿线生态环境的现场考察，确定主要生态环境调查对象为临时工程、堆土场的复垦绿化情况，边坡、收费站、管养中心的绿化情况，临时工程的水土流失防治情况。

生态保护红线区重点调查内容：调查公路穿越生态保护红线区的形式、施工工艺及其生态影响、施工临时用地的恢复情况、对动植物影响情况、风险防范措施落实情况。具体见表1.5-1。

表1.5-1 生态环境主要调查对象及重点

调查对象	调查重点
施工临时用地	周围环境、占地类型、占地面积、生态恢复情况
边坡	边坡的防护措施及效果
绿化工程	公路两侧、收费站和管养中心等绿化效果
道路排水设施	道路排水设施设置及合理性

调查对象	调查重点
堆土场	占地类型、占地面积、采取的工程措施及生态恢复情况
景观	公路与沿线景观的协调性，工程对环境保护区的影响
动植物	原始野生动植物生境已基本消失，评价区内无国家及省级珍稀濒危保护动物物种存在，工程施工对动物活动和觅食场所的影响
生态保护红线	跨越生态保护红线2个，分别是鲁西北平原防风固沙生态保护红线、汶泗平原水土保持生态保护红线

本工程于2020年9月2日取得了《山东省自然资源厅关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程生态红线不可避让性论证报告的审查意见》，根据该审查意见公路实际与生态保护红线跨越最长距离1011m，工程在红线区内占地面积为32352m²，其中桥梁投影面积为24264m²，临时占地面积为8088m²；在红线区内设6个桥墩（其中涉水桥墩4个），桥墩承台总面积为1454m²。

根据平阴县与东平县国土空间控制线规划图，本工程实际跨越2个生态保护红线区——鲁西北平原防风固沙生态保护红线和汶泗平原水土保持生态保护红线，具体涉及生态保护红线情况见表1.5-2。

表1.5-2 本项目涉及生态保护红线统计

序号	生态保护红线	生态类型	与公路的位置关系
1	鲁西北平原防风固沙生态保护红线	防风固沙	跨越长度约为157m，工程投影面积约为3807m ² ，内设1个桥墩
2	汶泗平原水土保持生态保护红线	水土保持	跨越长度约为191m，工程投影面积约为4921m ² ，内设2个桥墩

1.5.2 声环境和大气环境影响

声环境影响将重点调查公路沿线声环境敏感目标受交通噪声的影响程度，分析对比公路建设前后的噪声变化，调查环评中提出的噪声防治措施的落实情况，若有超标情况，则需对超标的敏感目标提出防治噪声影响的补救措施。

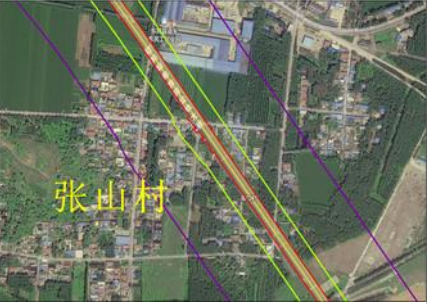
根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）规定：试运营期声环境影响调查对象为道路中心线两侧各200m范围内的声环境敏感点。

环评阶段，公路主线沿线200m范围内的声环境和大气环境敏感目标为6处。

根据验收现场调查，公路沿线200m范围内现状声环境和大气环境敏感目标为7个。与环评阶段对比主要变化有：新增1个声环境敏感目标，主要变化原因是因施工终点线路调整优化导致。

敏感目标分布见图1.5-1，敏感目标分布情况见表1.5-3。

表1.5-3 声环境和大气环境敏感保护目标一览表

序号	行政区域	桩号范围	敏感点名称	方位	首排距红线(m)	首排距中心线距离(m)	线路形式	高差(m)	户数		敏感点概况	是否有声屏障	图中黄线为道路中心线、红线为道路红线，绿线为道路红线35m内范围、紫线为距离道路中心线200m范围线。	照片	环评对比
									4a类	2类					
1	聊城市东阿县	M1K0+427~M1K0+887	张太宁村	西侧	20	38	路基	2.1	3	87	房屋面向公路，分布集中，村内房屋均为1层砖混结构，环境噪声主要为社会生活噪声影响和道路交通噪声影响。	无			一致
2	聊城市东阿县	M2K4+547~ M2K5+227	后韩村	北侧	11	27	路基	-1.7	11	74	房屋面向公路，分布集中，村内房屋均为1层砖混结构，环境噪声主要为社会生活噪声影响和道路交通噪声影响。	无			一致
3	聊城市东阿县	M2K7+017~M2K7+747 (南) M2K7+297~ M2K7+747 (北)	张山村	两侧	14	28	桥梁	37	34	38	房屋斜侧向公路，分布集中，村内房屋均为1层砖混结构，环境噪声主要为社会生活噪声影响和道路交通噪声影响。	有			一致
4	济南市平阴县	M2K9+314~ M2K9+754 (南) M2K9+314~ M2K9+754 (北)	俄庄村	两侧	12	35	桥梁	30.5	15	35	房屋斜侧向公路，分布集中，村内房屋均为1层砖混结构，环境噪声主要为社会生活噪声和道路交通噪声影响。	有			一致

序号	行政区域	桩号范围	敏感点名称	方位	首排距红线(m)	首排距中心线距离(m)	线路形式	高差(m)	户数		敏感点概况	是否有声屏障	图中黄线为道路中心线、红线为道路红线，绿线为道路红线35m内范围、紫线为距离道路中心线200m范围线。	照片	环评对比
									4a类	2类					
5	济南市平阴县	M2K11+947~ M2K12+247	西子顺	北侧	11	30	路基	3.5	2	24	房屋斜侧向公路，分布集中，村内房屋均为1层砖混结构，环境噪声主要为社会生活噪声和道路交通噪声影响。	无			一致
6	济南市平阴县	M2K12+367~ M2K12+997	宋子顺	南侧	8	30	路基	6.0	3	33	房屋斜侧向公路，分布集中，村内房屋均为1层砖混结构，环境噪声主要为社会生活噪声影响和道路交通噪声影响。	无			一致
7	济南市平阴县	M2K12+997~ M2K13+361.226	李山头村	南侧	85	110	路基	6.4	0	21	房屋斜侧向公路，分布集中，村内房屋均为1层砖混结构，环境噪声主要为社会生活噪声影响和道路交通噪声影响。	无			G105 匝道上跨 主线交叉 路口顺接

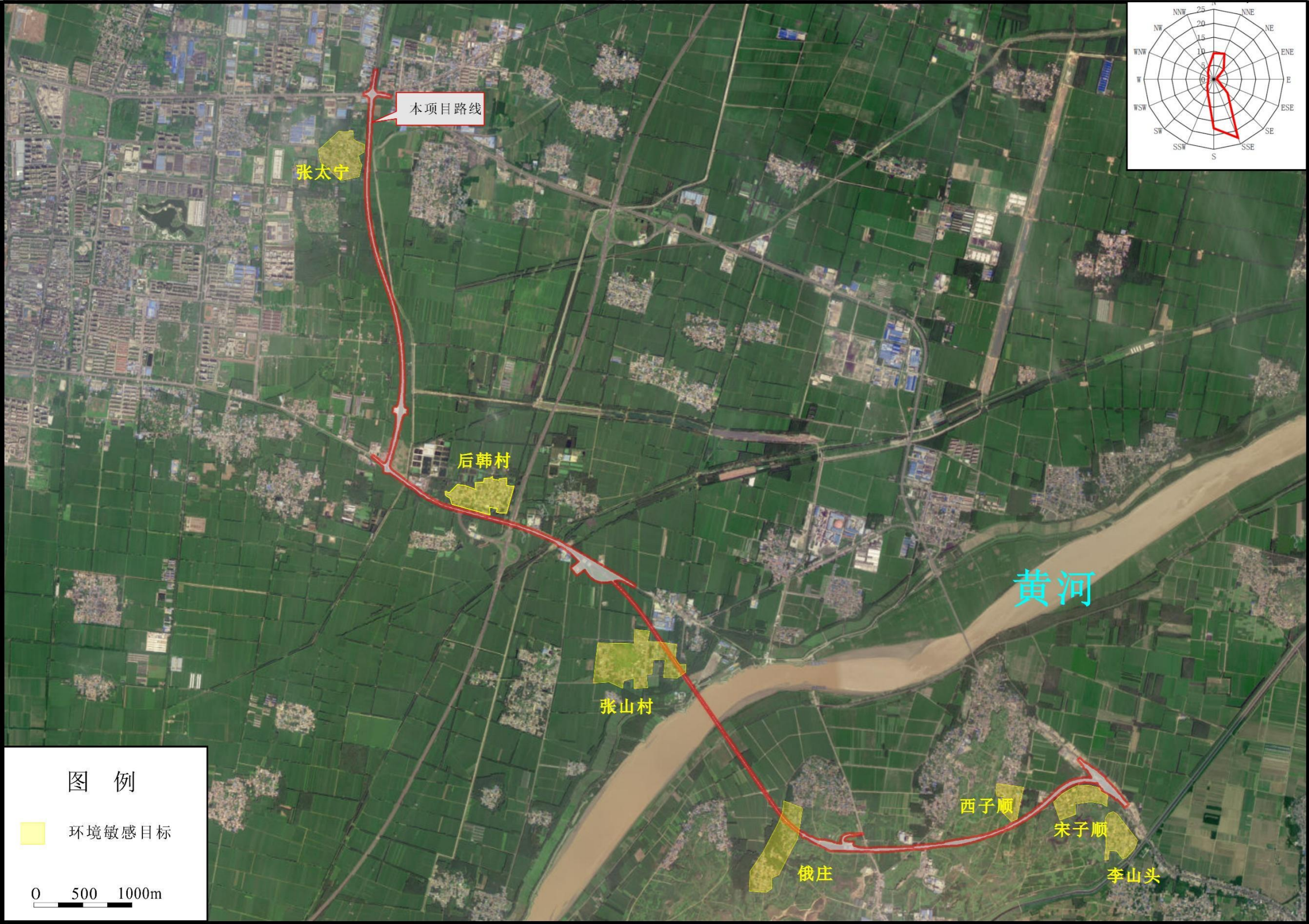


图 1.5-1 敏感目标分布图

表1.5-6 工程沿线保护目标情况一览表

序号	保护对象	保护范围	位置	对应桩号位置	保护级别
1	东阿县烈士陵园	保护范围总面积为30000平方米，以烈士陵园英雄纪念碑为中心，向北至北围墙99米，向南延伸至G341国道路肩113米，向西至西围墙113米，向东至东围墙33米。	聊城市东阿县胶海线与东阿东互通交叉路口往东约230米	M2K5+400	县级烈士纪念设施

1.5.3 水环境影响

环评阶段水环境保护目标见表1.5-4。

表1.5-4 环评阶段工程涉及地表水水环境保护受体一览表

序号	敏感目标名称	等级	线路形式	与本工程位置关系
1	黄河干流饮用水水源保护区	二级保护区	桥梁	线路以桥梁跨越黄河干流饮用水水源保护区二级保护区，跨越位置自左岸堤防至右岸山边宽度约为 1770m，即跨越黄河干流二级水源保护区长度为 1770m，设置 4个水中墩。
2	济平干渠饮用水水源保护区	二级保护区	路基	本项目以路基形式穿越济平干渠饮用水水源保护区二级保护区，穿越长度约为2029m，穿越区域为陆域范围。

根据《山东省环境保护厅关于调整济南市部分饮用水水源保护区范围的复函》（鲁环函[2018]338号），以及《山东省人民政府关于撤销济南市济平干渠等2处饮用水水源保护区的批复》（鲁政字[2025]202号），取消黄河干流饮用水水源一级、二级保护区；撤销济平干渠饮用水水源保护区，其中一级保护区面积4.42平方千米、二级保护区面积1.5平方千米、准保护区面积16.64平方千米。因此工程占地范围及评价范围内不涉及饮用水源地保护区。

本项目工程实际建设穿越主要地表水体2处。跨越主要地表水水环境保护受体见表1.5-5。

表1.5-5 跨越主要地表水水环境保护受体一览表

序号	保护受体	桩号	等级	水质控制目标	主要功能
1	黄河	M1K7809.293~ M2K8589.293	/	Ⅲ类	饮用水源
2	巴公河	M2K5+764.021	/	Ⅳ类	排涝河道

1.5.4 社会环境影响

项目所涉及主要社会环境保护目标包括沿线所经地区社会经济发展、旅游资源、文物资源，以及被征地居民生活质量、两侧居民的日常交往等。

本工程红线占地范围内对部分村民进行了搬迁，具体搬迁情况为后韩村3户，南侯1户，张山村56户，俄庄25户，大孙庄2户，宋子顺30户，西子顺村1户，李山头村7户等141户。

根据《东阿县人民政府关于划定东阿县烈士陵园保护范围的批复》（东政字[2024]23

号)：原则同意你单位关于申请划定东阿县烈士陵园保护范围的请示，保护范围总面积为30000平方米，以烈士陵园英雄纪念碑为中心，向北至北围墙99米，向南延伸至G341国道路肩113米，向西至西围墙113米，向东至东围墙33米。

具体见表1.5-6。

1.6 调查工作程序

本次验收调查工作的程序如下图所示：

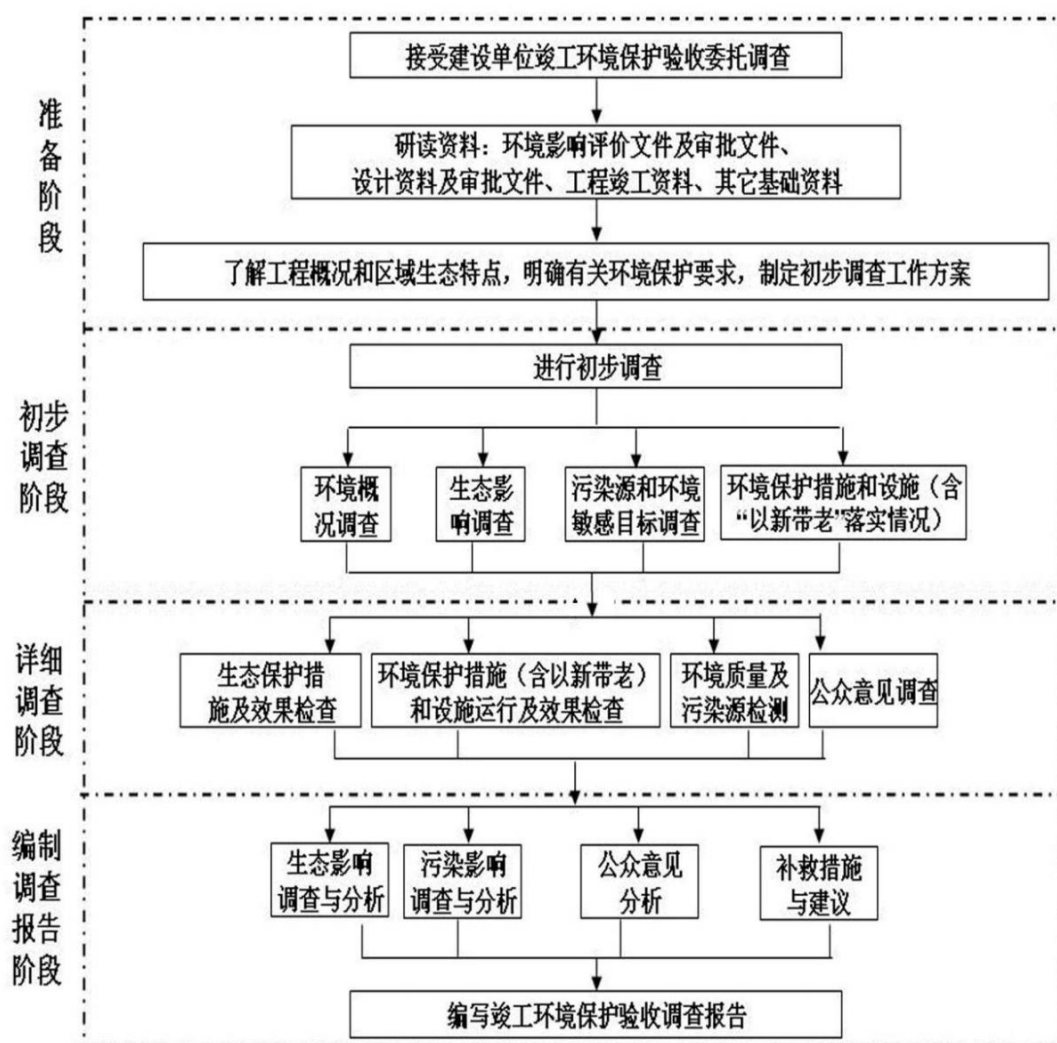


图1.6-1 工程竣工环境保护验收技术工作程序

第2章 工程建设概况

2.1 建设过程回顾

本项目前期手续以山东建邦投资管理有限公司为主体进行办理，为方便开展项目建设，山东建邦投资管理有限公司于2017年5月17日成立了山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司，并于2018年12月22日签订了特许权协议，授予山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司在特许期内建设、经营聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程。

2015年9月，山东建邦投资管理有限公司委托中铁第四勘察设计院集团有限公司承担了本工程的环境影响评价工作，2016年6月29日，山东省生态环境厅以鲁环审[2016]53号文批复了本项目的环境影响报告书。

2016年1月31日，山东省交通运输厅以鲁交规划[2016]31号文出具了《山东省交通运输厅根源于新建铁路聊泰线项目跨黄河公铁桥公路部分工程可行性研究报告审查意见的函》，意见指出聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程符合全省公路网规划，同意路线选址选线等建设内容。

2019年7月26日山东省交通运输厅以鲁交建管[2019]54号文出具了《山东省交通运输厅关于聊泰铁路黄河公路桥及公路接线工程初步设计的批复》，确定了工程路基、路面、服务设施等内容的施工方案。

本工程于2020年12月底开工建设，路基、桥梁、路面及附属工程（包括房建、绿化、机电等）于2024年3月24日前建设完成，达到了交付的条件，并于2024年3月26日顺利通车试运行，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）验收要求，本工程交通量已达到预测交通量的75%以上，各环保基础设施基本稳定运行，于2026年4月具备了验收条件。

工程主要参建单位如下所示：

表2.1-1 主要参建单位一览表

合同标段	单位名称
建设单位	山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司
勘察单位	山东省地矿工程勘察院

合同标段	单位名称
设计单位	中铁大桥勘测设计院集团有限公司(项目路线主体设计) 山东省交通规划设计院集团有限公司(房建及收费站设计)
监理单位	铁四院(湖北)工程监理有限公司
LTS1标段单位	中铁二十四局集团有限公司(路基及小桥涵施工)
LTS2标段单位	中铁一局集团有限公司(桥梁施工)
LTS3标段单位	山东黄河工程集团有限公司(路面工程施工)
LTF1标段单位	山东黄河工程集团有限公司(房建及收费站施工)
第三方检测单位	铁正检测科技有限公司(常规检测及工程验收) 山东广信工程试验检测集团有限公司(钢结构检测及监测)

2.2 地理位置与线路走向

2.2.1 项目地理位置

本工程主要经过的行政区有济南市平阴县锦水街道、玫瑰镇和聊城市东阿县大桥镇、陈集镇。全长13.361km，涉及2个县，其中东阿县路基桩号为M1K0+000~M2K6+387.722，桥梁桩号为M2K6+387.722~M2K8+199.293，该路段共长8199.293m；平阴段桥梁桩号为M2K8+199.293~M2K9+854.140，路基桩号为M2K9+854.140~M2K13.361.226，该路段共长5161.933m。

地理位置图见图2.2-1。

2.2.2 线路走向

公路工程接线起点位于东阿县105国道与324省道平交的平交口，线路全长中线分两阶段连接，其中第一段起点桩号M1K0+000，线路向南经张太宁村、王凤轩村及姜庄村东侧、干渠西侧之间穿过，终点于东阿县殡仪馆东侧与G341相接形成“T”型平交，终点桩号为M1K3+885.214，第二段起点与第一段终点连接，起点桩号M2K3+885.214，与G341共线约2.0km后南偏与聊泰铁路线共线后依次跨越黄河北大堤、黄河、黄河南岸生产堤。再向东延伸与平阴境内G105顺接，终点桩号为M2K13+361.226，线路全长13.361km，其中桥梁段全长3367.4米，路基段全长9993.6米。



图2.2-1 项目建设地理位置及线路走向图

2.3 工程主要技术指标

本项目全线采用双向四车道一级公路标准建设，设计速度80公里/小时，路基宽度24.5米，桥涵宽度24.0米；桥涵设计汽车荷载等级为公路—I级；路基及中小桥涵洪水频率为1/100，其中黄河公铁桥主桥设计洪水频率为1/300；地震动峰值加速度为0.10g；其余技术指标按交通运输部颁布的《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）执行。

铁路建设主要技术标准：铁路等级：国铁I级；正线数目：单线；限制坡度：6‰；最小曲线半径：速度目标为120公里/小时；最小曲线半径：1200米；牵引种类：电力；机车类型：客机SS9、货机HXD；牵引质量：5000吨；到发线有效长度：1050米；闭塞类型：自动站间闭塞。

工程主要技术指标如下表2.3-1所示。

表2.3-1（1） 公路主要技术指标一览表

序号	项 目	单 位	技术指标	采用值
1	道路等级		一级公路	一级公路
2	路基宽度	m	24.5m	24.5m
3	行车道数		双向四车道	双向四车道
4	设计速度	km/h	80km/h	80km/h
5	行车道宽度	m	2×（2×3.75）m	2×（2×3.75）m
6	最大纵坡	%	≤3.0%	≤3.0%
7	最小平曲线半径	m	1200	≥400
8	最小竖曲线半径	m	9000（凸）/10000（凹）	12000（凸）/10000（凹）
9	桥面横坡	%	2%	2%
10	桥梁设计荷载		公路-I级	公路分建段公路-I级；公铁合建段1.3倍公路-I级
11	通航净空	m	IV级航运，75×8m	IV级航运，单孔双向通航净空160×8m，通航净高要求满足10年一遇洪水位加8m净高，再加4.22m（50 年的河道淤积）
12	地震基本烈度	度	VII	VII
	地震动峰值加速度	g	0.1	0.1
13	桥梁洪水设防标准		1/300	1/300
14	路基及中小桥涵设计洪水频率		/	1/100

表2.3-1 (2) 铁路主要技术指标一览表

序号	项 目	单 位	技术指标	采用值
1	道路等级		国家I级	国家I级
2	正线数目		单线	单线
3	限制坡度	‰	6	6
4	设计行车速度与最小曲线半径	m	/	速度目标值120km/h，最小曲线半径1200m，困难地段800m
5	设计速度	km/h	120km/h	120km/h
6	牵引种类		电化	电化
7	机车类型		客机SS9、货机HXD	客机SS9、货机HXD
8	牵引质量	t	5000	5000
9	通航净空		IV级航运，75×8m	IV级航运，单孔双向通航净空160×8m，通航净高要求满足10年一遇洪水位加8m净高，再加4.22m（50 年的河道淤积）
10	设计荷载		/	ZKH 活载

根据上表，工程技术指标与项目环评报告中指标基本一致，其中最小平曲线半径、最小竖曲线半径和通航净空的参数进行了调整。公路终点段400m平曲线半径较小，中央分隔带视距不足，通过采用加宽中央分隔带，增加中央分隔带外侧超车道的横净距，来保证停车视距。

2.4 工程建设内容

本工程建设内容包括：公铁合建特大桥1座（黄河公铁桥）为2197.4m（主桥782.4m），分建公路桥梁为1170米，特大桥共长3367.4米。单建收费站1处、合建收费站和管养中心1处，停车区1处，小桥80米/2座，涵洞27道，14处平面交叉，通道3处。公路全线长13.361km。其中铁路建设内容仅包含聊泰铁路黄河公铁桥合建部分，铁路建设仅包括桥梁土建工程，不含站后工程。具体见表2.4-1。

表2.4-1(1) 本项目工程建设内容一览表

工程类别	工程组成	单位	环评初设数量	实际建设情况	相符性
主体工程内容与工程量	路线长度	km	12.945	13.361	实际建设与设计阶段存在微差，增加了 0.416km，占比 3.21%
	路基工程	m	9424.119	9993.6	路基增加 569.481
	桥梁工程	m	3521.481	3367.4	桥梁减少-154.081
	黄河公铁桥合建路段	m	2163.481	2197.4	合建段增加33.919
	黄河公铁桥分建路段	m	1358	1170	分建段减少-188
	路基土石方总量	万 m ³	56.27（挖方量 27.46、填方梁 28.81，外借 1.35）	131.3（填方 67 万方，挖方 64.3 万方）	增加了 75.03 万 m ³
	特大桥	m/座	1	3367.4/1	大桥无变化。增加 2 座小桥，终点增加连续梁 1 处。
	小桥	m/座	0	80/2	
	连续梁	m/座	0	30+2×50+30/1 座	
	路线交叉	处	0	14	增加 14 处平面交叉（含天桥和连续梁）
	涵洞	道	0	27	增加 27 道涵洞
	通道	处	0	3	增加 3 处通道

工程类别	工程组成	单位	环评初设数量	实际建设情况	相符性
	天桥	座	0	1	增加了 1 座天桥
	服务区	处	2	0	减少服务区 2 座，服务区未建，后期不再建设
	收费站和管养中心	处	1	1	一致
	收费站	处	1	1	一致
	停车区	处	0	1	增加停车区 1 处
	排水边沟	m	1570	26722	排水边沟根据实际建设

表2.4-1(2) 本项目工程建设内容一览表

工程类别	工程组成	环评初设	实际建设情况	相符性
辅助工程内容	取土场	沿线共设置取土场 1 处，孟庄取土场，总占地面积 0.7hm ² 。	无取土场	减少 1 处，总占地面积减少 0.7hm ²
	临时材料厂	在大桥镇设置临时材料厂 1 处，临时占地 0.92hm ² 。	设置临时材料厂 1 处，与生活区共建。	相符
	沥青拌合站	共设置沥青拌和站 2 处，分别位于本工程东阿、平阴服务区永久占地范围内。	未建。外购沥青。	服务区未建，沥青拌合站未建，不涉及占地
	混凝土搅拌站	沿线设置临时混凝土拌和站 2 处，占地 2.4hm ² 。	建设 1 处，与生活区共建。	相符
	施工营地	设置施工营地 1 处，临时占地 0.4hm ² 。	建设 1 处，与材料厂、混凝土搅拌站共建，占地面积共计 6.3061hm ² 。	相符，生产生活区总占地面积减少 0.2139 hm ² 。
	施工便道	长 3000m，临时占地 2.10hm ² 。	长 790m，宽 5m，占地 0.3959 hm ² 。	相符，减少占地 1.7041 hm ² 。

工程类别	工程组成		环评初设	实际建设情况	相符性
	堆土场		不设	项目无弃土，设置堆土场 1 处，占地面积约为 5.6hm ² 。	增加堆土场 1 处，现状已复垦。
环保工程	施 工 期	废水	生产生活区采用旱厕；施工现场设沉淀池，泥浆循环利用，钻渣定期运输到相关部门允许的指定地点干化处置。	生产生活区采用旱厕；施工现场设沉淀池，泥浆循环利用，钻渣定期运输到相关部门允许的指定地点干化处置。	一致
		噪声	低噪音设备、合理安排施工时间。	选用低噪声设备、合理安排施工时间	一致
		固废	施工人员生活垃圾依托当地卫生环卫部门统一收集处理；拆迁及施工建筑垃圾委托拆迁公司合理处置。	施工人员生活垃圾依托当地卫生环卫部门统一收集处理；拆迁及施工建筑垃圾委托拆迁公司合理处置。	一致
	营 运 期	噪声	安装隔声屏障或者为超标住户安装隔声门窗等。	安装隔声屏障，预留隔声窗资金。	预留隔声窗资金
		废水	收费站和管养中心、服务区安装生活污水处理设施，处理后废水全部回用不外排。	收费站和管养中心安装一体化污水净化装置，处理后废水全部回用不外排。服务区未建。单建收费站建设化粪池。	基本一致
		废气	道路上加强绿化，净化空气	道路上加强绿化，净化空气；收费站和管养中心安装食堂安装油烟净化装置。	基本一致

2.5 工程施工方案

2.5.1 路基工程

2.5.1.1 路基标准横断面

本工程主线路基宽度采用24.5米，双向四车道。

一般横断面布置为： $0.75+3.0+2\times3.75+0.5+1.0+0.5+2\times3.75+3.0+0.75=24.5(\text{m})$ 。

式中：

中间数字1.0为中央分隔带宽度，其左、右侧分别为路缘带，行车道、硬路肩、土路肩宽度。

中央分隔带采用SAm级F型钢筋混凝土防撞护栏的隔离形式，宽度1.0m。

护坡道宽度为1米，均设置3%向外倾斜的横坡。路堤边坡与护坡道、边坡与边坡平台均采用弧形连接，圆弧半径3米。

碎落台宽度为1米，均设置3%向内倾斜的横坡。路堑边坡与碎落台、边坡与边坡平台、边坡与坡顶地面线之间均采用弧形连接，圆弧半径3米。

2.5.1.2 边坡设计

1、土质路堑

土质路堑边坡设计综合考虑土质、松散状态、力学性质和开挖高度，并兼顾地貌、土石方平衡等因素确定，本着经济合理的原则，边坡防护工程与环境协调一致。

土质路段路堑边坡坡率：当 $H\leq 8$ 米时，采用一级边坡，边坡率采用1:1.25；当 $H>8$ 米时，采用多级边坡，从下至上按每8米高度分级设置边坡，边坡坡率根据地质情况设置，从下至上逐级放缓。每两级边坡间设置2.0m的碎落平台，施工时按自上而下分层开挖，分层防护。开挖时严禁“一坡到顶”。

2、石质路堑

石质路堑边坡设计综合考虑岩石的岩性，风化程度，结构面产状及与路线走向的关系，软弱夹层及与路线走向的关系，开挖高度，并兼顾地貌、土石方平衡等因素确定，本着经济合理的原则，边坡设计与边坡防护工程紧密结合。

各级路堑边坡变坡处设置边坡平台，宽2米，并设3%向外倾斜的横坡。碎落台：碎落台宽度为1米，均设置3%向外倾斜的横坡。路堑边坡与碎落台、边坡与边坡平台、边

坡与坡顶地面线之间均采用弧形连接，圆弧半径3米。按自上而下分层开挖，分层防护。

平阴段(M2K9+919.48~M2K10+160.05)有较深的岩质路堑，最大挖方高度约23.5m。根据地质资料，该段挖方上部为少许填土，层厚0.50~1.20m。下部分布有粉质黏土，厚度约3.0m；下伏岩层为强~中风化大理岩：强风化层，节理裂隙发育，岩体较破碎，呈碎块状，边坡开挖稳定性较差，中风化层，岩体较完整，为较硬岩。地下水不发育。边坡防护采用挂网坡面基材植生，坡顶设置截水沟等综合措施进行防护。按8m分级，开挖成台阶式，每两级边坡间设置2.0m的碎落平台，按自上而下分层开挖，分层防护。

2.5.1.3路基填高

1、控制要素

路基设计最小填土高度不小于路床处于中湿状态的临界高度；②路基设计标高不小于百年一遇内涝水位加0.5m 安全高度加路面厚（不考虑雍水高及波浪侵袭高）；③满足主线上跨构造物最小净空要求。

2、填高方案

本项目按照上述因素中最不利者进行路线纵面设计的结果，最大填土高6.5m，最大挖方边坡高约23.5m。

一般地段原地面清除表土，并将其用于边坡、中央分隔带及土路肩绿化。清表后地面压实度应 $\geq 90\%$ 。如原地面潮湿，应采取翻挖碾压或换填等工程措施，保证压实度。为保证路基边缘部分的压实度，路堤两侧填筑宽度各增加30~50cm，碾压完毕进行削坡处理。

路堤边坡高度 $H \leq 8\text{m}$ 时，其边坡坡率采用1: 1.5。本项目填方路堤高度均在8m 以下。路基边坡坡脚采用圆弧过渡。

地基表层为松散土层（旱地等），厚度不超过30cm 时，可清除杂草后碾压至90%密实度；当松散层厚度大于30cm 时，应将其翻挖、分层压实至90%。

水田、堰塘地段，应视其具体情况采用排水清淤或晾晒压实。若水塘还保留一部分，则应按浸水路堤的要求修筑。

低填路段填土高度小于1.6m 时，以及零填及挖方路段，应对路床厚度（80cm）范围内土体进行超挖，对路床80cm 范围内采用强度高、水稳定性好的碎石土填筑，作为封顶层，能和路面结构层相结合，使路面在超载车和超重车的作用下，有足够的强度储

备。处理后上、下路床压实度均不得小于96%。施工时应加强试验检测，对路基填料严格把关，确保路基各层填料符合规范要求。

2.5.1.4路基排水

路基排水与当地农田水利建设相配合，公路修建后，尽量做到不干扰、不改变农田原有排灌系统，重视环境保护。本项目设置较为系统的纵、横向排水设施。路基排水系统由边沟、排水沟、渗沟、纵向急流槽、边坡急流槽、坡顶截水沟、边坡平台排水沟、纵向排水涵等构造物组成。

1、填方路基两侧设置C25预制砼排水沟，一般路段尺寸为0.6×0.6m的梯形沟。

2、挖方路段设置C25现浇砼边沟，一般路段尺寸为0.6×0.6m的带盖板矩形沟，需设横向排水管路盖板矩形沟局部加深。高差较大的填挖交界处采用急流槽连接路堤边沟和路堑边沟。

3、当挖方边坡山坡汇水面积较大时设置山坡截水沟排除山坡水，山坡截水沟采用底宽40cm、深40cm的矩形沟，沟身用20cm厚C25砼浇筑，并在挖方两端山凹处设跌水槽。跌水槽设为台阶式，起到水流消力作用兼作养护人员上下通道。

4、填方边坡，衬砌拱内设流水槽，以汇集坡面积水，减轻水流对坡面的冲刷，并漫流至坡脚外路堤边沟内或沿边坡自然排除。

2.5.1.5路基防护

低填路堤边坡采用喷播草籽及三维网植草绿化，高填路堤边坡采用浆砌片石人字型骨架、拱形衬砌拱植草防护；部分路段采用浆砌片石护坡或挡墙加固。

2.5.2 路面工程

2.5.2.1 路面结构

路面结构具体如下：

1、行车道及硬路肩路面结构

上面层：4cm 厚沥青玛蹄脂碎石混合料(SMA—13)，

下面层：6cm 厚中粒式SBS 改性沥青混凝土(AC—20C)，

封层：热拌沥青同步碎石封层，

上基层：19cm 厚水泥稳定碎石 ($\geq 4.0\text{MPa}$)，

下基层：19cm 厚水泥稳定碎石 ($\geq 4.0\text{MPa}$)，

底基层：20cm 厚低剂量水泥稳定碎石 ($\geq 2.5\text{MPa}$)。

2、收费广场路面结构

面层：28cm 水泥混凝土面层（弯拉强度 $\geq 5.0\text{MPa}$ ），

封层：热拌沥青同步碎石封层，

基层：20cm 厚水泥稳定碎石 ($\geq 4.0\text{MPa}$)，

底基层：20cm 厚级配碎石。

3、桥面铺装

上面层：4cm 厚沥青玛蹄脂碎石混合料(SMA—13)，

下面层：6cm 厚中粒式SBS 改性沥青混凝土(AC—20C)，

粘层：SBS 改性热沥青防水涂料 ($1.0-1.4\text{kg/m}^2$)，

防水层：聚合物改性沥青防水层，

土路肩全部采用C25 砼预制块硬化，填方边部采用C25 砼预制块码砌，内设碎石盲沟排水，挖方边部亦设置碎石盲沟排水。

2.5.2.2 路面排水

非超高路段的路面水：由路拱自然漫流排出土路肩外，经边沟、排水沟排出。

2.5.3 桥涵工程

本工程施工过程中局部路段进行了调整，建设的桥涵工程有：公铁合建特大桥1座（黄河公铁桥）为2197.4m（主桥782.4m），分建公路桥梁为1170米，特大桥共长3367.4米；小桥2座，每座80米；涵洞27道，通道3处。

本工程特大桥布置情况见表2.5-1。

表2.5-1 特大桥跨径布置情况一览表

序号		梁号	跨度布置	分幅/整幅	桥宽 m	梁型	梁高	桥面布置
1	东阿侧公铁 分建段	N11联	5x30m预应力混凝土连续小箱梁	分幅	24	等高梁	1.6	双向 4车道
2		N10联	5x30m预应力混凝土连续小箱梁	分幅	24	等高梁	1.6	双向 4车道
3		N9联	5x30m预应力混凝土连续小箱梁	分幅	24	等高梁	1.6	双向 4车道
4		N8联	4x30m预应力混凝土连续小箱梁	分幅	24	等高梁	1.6	双向 4车道
5		N7联	4x30m预应力混凝土连续小箱梁	分幅	24	等高梁	1.6	双向 4车道
6		N6联	4x30m预应力混凝土连续小箱梁	分幅	24	等高梁	1.6	双向 4车道
7		N5联	4x30m预应力混凝土连续小箱梁	分幅	24	等高梁	1.6	双向 4车道
8	东阿侧公铁 合建段	N4联	33.066+32.917+32.843m预应力混凝土连续小箱梁	分幅	24	等高梁	1.8	双向 4车道
9		N3联	32.785+32.746+32.712+32.701 m预应力混凝土连续小箱梁	分幅	24	等高梁	1.8	双向 4车道
10		N2联	4x32.7m预应力混凝土连续小箱梁	分幅	24	等高梁	1.8	双向 4车道
11		N1联	4x32.7m预应力混凝土连续小箱梁	分幅	24	等高梁	1.8	双向 4车道
12	平阴侧公铁 合建段	S1联	4x51.2m预应力混凝土连续梁	整幅	24	等高梁	3	双向 4车道
13		S2联	4x51.2m预应力混凝土连续梁	整幅	24	等高梁	3	双向 4车道
14		S3联	3x51.2m预应力混凝土连续梁	整幅	24	等高梁	3	双向 4车道
15		S4联	4x32.7m预应力混凝土连续小箱梁	分幅	24	等高梁	1.8	双向 4车道

16		S5联	32.700+32.702+32.713+32.744 m预应力混凝土连续小箱梁	分幅	24	等高梁	1.8	双向 4车道
17		S6联	32.811+32.917+33.060m预应力混凝土连续小箱梁	分幅	24	等高梁	1.8	双向 4车道
18	平阴侧公铁 分建段	S7联	4x30m预应力混凝土连续小箱梁	分幅	24	等高梁	1.6	双向 4车道
19		S8联	4x30m预应力混凝土连续小箱梁	分幅	24	等高梁	1.6	双向 4车道

涵洞通道设置情况见表 2.5-2。

表2.5-2 涵洞通道设置情况一览表

序号	结构物桩号	结构形式	长度	基底换填厚度
1	K0+768管涵	1-1.0m	30.4	/
2	K1+090管涵	1-1.0m	29	/
3	K1+700管涵	1-1.0m	30.4	/
4	K2+000管涵	1-1.0m	28	/
5	HK0+512.8通道	1-6.0*4.0	18	/
6	K0+015盖板涵	1-4.0*3.0	38.00	1.0
7	K2+698管涵	1-1.0m	29	1.5
8	K0+177.6盖板涵	1-4.0*3.0	32.00	2.0
9	K3+491.0盖板涵	1-4.0*3.0	51.70	1.5
10	K5+845.0盖板涵	1-6.0*4.0	40.74	2.5
11	M2K10+436.571圆管涵	1×1.0m（单孔）	30.71	/
12	K1+465.75圆管涵	2×2.0m（双孔）	53.25	1.5
13	K2+600.0圆管涵	2×1.0m（双孔）	32.34	1.5
14	K2+921.0圆管涵	2×1.0m（双孔）	33.00	1.5
15	K3+185.5圆管涵	2×1.0m（双孔）	52.00	1.5

16	M2K12+999.0圆管涵	1×2.0m（单孔）	39.00	1.5
18	CK0+821.245圆管涵	1×2.0m（单孔）	51.00	1.0
19	CK0+668.197圆管涵	1×2.0m（单孔）	16.00	1.0
20	QFK0+088.149圆管涵	1×2.0m（单孔）	24.00	1.0
21	CK0+361.974圆管涵	1×2.0m（单孔）	60.00	1.0
22	M2K12+518.156通道	1-4.0*4.0m	36.57	2.0
23	M2K12+783.722通道	1-4.0*4.0m	35.01	2.0
24	K4+850.00圆管涵	1×1.0m（集水井式）	29.00	/
25	K5+405.00圆管涵	1×1.0m（集水井式）	26.50	/
26	连接边沟1#圆管涵	2×2.0m（双孔）	75.00	2.0
27	M2K10+461.743圆管涵	1×1.0m（单孔）	35.23	/
28	M2K12+160.00圆管涵	1×1.0m（单孔）	32.00	/
29	K11+023圆管涵	1×1.0m（单孔）	26.50	/
30	AK0+190圆管涵	1×1.0m（单孔）	16.00	/
31	FK0+032圆管涵	1×1.0m（单孔）	16.00	/

2.5.4 路线交叉工程

全线共设置14处路线交叉，其中包含1座天桥和G105匝道上跨主线增加1处30+2×50+30m连续梁。具体建设情况见表2.5-3。

表2.5-3 项目沿线平面交叉工程一览表

序号	交叉桩号	位置	交叉角度（°）	道路名称、等级	中分带开口	备注
1	M1K0+000.0	上、左、右	87.41	G105（一级）、S325（二级）	/	
2	M1K0+771.8	左、右	75.98	村道（等外）	否	
3	M1K1+692.1	左、右	90	村道（等外）	是	
4	M1K2+591.6	左、右	80.06	村道（等外）	否	

5	M1K3+885.2	左、右	66.49	G341（二级）	是	
6	M2K4+765.1	右	89.5	规划高东高速地面段	否	高东高速项目实施
7	M2K5+220.2	左、右	87.84	村道（等外）	是	
8	M2K5+900	局部改道	15	G341（二级）	否	
9	M2K10+443.1	左、右	71.56	刁东线（四级）	是	
10	M2K10+978.1	左、右	71.06	X151（四级）	否	
11	M2K11+813.1	左、右	88.83	村道（等外）	是	
12	M2K12+524.3	左、右	74.23	村道（等外）	否	
13	M2K13+200	部分式互通立交	20	G105（一级）	否	顺接改造后的G105
14	M2K9+934	上跨主线	90°	村道（等外）	否	天桥

2.5.5 沿线服务设施

公路沿线设施包括安全设施、管理和养护设施、收费设施及与这些设施相配套的房屋建筑和系统运营管理等。

安全设施：包括交通标志、标线、护栏、隔离栅、轮廓线、轮廓标等。

管理、养护设施：本项目设置1处管养中心，与收费站合建，包括办公用房和附属设施

收费设施：本项目设置2处收费站，1处单建收费站，1处和管养中心合建收费站。收费站。

服务设施：本项目未建服务区，设置1处停车区。

照明工程：收费站办公楼、服务区综合楼采用节能型LED灯。

绿化工程：对路基边坡、交叉工程、附属设施等区域进行绿化。绿化设计采用自然式组合，植物选择以美观、大方、经济、适用性强为主。植物配置以乔木、开花灌木和地被为主，不同层次、不同颜色、不同种类的乔、灌木和地被植物结合地形高低，形成近自然的绿化种植模式。

本工程沿线服务设施见表2.5-4。

表2.5-4 本工程沿线服务设施一览表

项目	环评要求	实际建设	备注
服务区	2处	未建服务区	服务区未建，后续不再建设。
收费站	单建收费站1处	单建收费站1处	一致
养护区	收费站和管养中心1处	合建收费站和管养中心1处	一致
停车区	未提及	停车区1处	增加停车区1处

2.6 交通量分析

2.6.1 环评预测交通量

根据项目环境影响报告书，本工程各路段、各预测年的交通量、车型比见表2.6-1。

表2.6-1 交通量预测一览表

路 段	设计年度	全日交通量 (PCU/d)	昼间各车型交通量 (辆/h)					夜间各车型交通量 (辆/h)				
			车流量	大型车	中型车	小型车	大型比例%	车流量	大型车	中型车	小型车	大型比例%
陈集 (起点)-姜庄	2020年	7638	129	59	14	56	45.80	249	174	25	50	69.88
	2025年	10672	179	83	19	77	46.30	345	244	34	67	70.60
	2035年	16755	279	132	28	118	47.30	536	387	48	101	72.20
姜庄-张山北	2020年	19168	324	148	36	140	45.80	623	435	63	125	69.90
	2025年	25578	430	199	47	184	46.30	828	584	81	162	70.60
	2035年	25051	417	197	42	177	47.30	801	579	72	151	72.20
张山北-宋子顺 (含公铁桥)	2020年	17690	299	137	33	129	45.80	575	402	58	115	69.90
	2025年	23609	397	184	43	170	46.30	764	539	75	149	70.60
	2035年	23050	384	181	39	163	47.30	737	533	66	139	72.20

2.6.2 试运营期交通量调查

根据建设单位提供统计分析本工程试运营期交通量，见表2.6-2。

表2.6-2 本工程试运营期车流量统计表

项目	平均日交通量 (辆/日)			
	大车	中车	小车	折合* (PCU/d)
全线平均	4425	97	1315	19209
车型比	75.8%	1.66%	22.5%	100% (合计)
注：*按大车、中车、小车比例为 4:2:1 进行车流量折算。				

由上述数据得出目前平均交通量为19209PCU/d，占预测年（2025年）平均交通量25578PCU/d的75.1%，占预测年（2035年）平均交通量25051PCU/d的76.7%，则目前交通量占预测年2025年的75.1%，大于75%。

2.7 工程变更情况

2.7.1 主要变更内容

与项目环评对比，验收调查项目变动内容情况见表 2.7-1。

表2.7-1 工程变动情况一览表

序号	名称	项目环评	设计/实际建设	变动情况
1	工程线路	项目公路工程接线起点位于东阿县105国道与324省道平交和平交口，起点桩号GAK43+459.799线路向南经张太宁村、王凤轩村及姜庄村东侧、干渠西侧之间穿过，于东阿县殡仪馆东侧与S710相接形成T型平交，再与S710共线1.7km后南偏与聊泰铁路线共线后依次跨越黄河南大堤、黄河、黄河北岸生产堤跨越黄河。再向东延伸与平阴境内G105和S329的共线段相接，终点桩号为GAK56+401.208。线路全长12.945km。	公路工程接线起点位于东阿县105国道与324省道平交和平交口，线路全长中线分两阶段连接，其中第一段起点桩号M1K0+000，线路向南经张太宁村、王凤轩村及姜庄村东侧、干渠西侧之间穿过，终点于东阿县殡仪馆东侧与G341相接形成“T”型平交，终点桩号为M1K3+885.214，第二段起点与第一段终点连接，起点桩号M2K3+885.214，与G341共线约2.0km后南偏与聊泰铁路线共线后依次跨越黄河北大堤、黄河、黄河南岸生产堤。再向东延伸与平阴境内G105顺接，终点桩号为M2K13+361.226，线路全长13.361km，其中桥梁段全长3367.4米，路基段全长9993.6米。	线路走向优化调整。 1、线路总体增加0.416km。 2、终点与G105相接处由T型平交调整为连续顺接。
2	服务设施	设置服务区2处，单建收费站1处，合建收费站和管养中心1处	单建收费站1处、合建收费站和管养中心1处，停车区1处、未设置服务区	1、未设置服务区，服务区不再建设。 2、增加停车区1处。

序号	名称	项目环评	设计/实际建设	变动情况
3	桥涵工程	公铁合建特大桥1座（黄河公铁桥）为2163.481m（主桥780m），分建公路桥梁为1358米，特大桥共长3521.481米	公铁合建特大桥1座（黄河公铁桥）为2197.4m（主桥782.4m），分建公路桥梁为1170米，特大桥共长3367.4米；2座80m小桥；27道涵洞，3处通道。	1、特大桥的总长度、分建合建部分的长度均进行了调整。 2、沿路增加2座小桥、27道涵洞、3处通道。
4	路线交叉	环评未提及	14处（含天桥1处和G105匝道上跨主线增加1处30+2×50+30m连续梁）	1、增加14处路线交叉
5	降噪措施	工程拟对张山村和俄庄村设置声屏障，共计2060m；拟对张太宁村、后韩村、西子顺、宋子顺四处敏感点加装隔声窗措施，共计233户。	工程实际对张山村和俄庄村设置了3m高的声屏障，共计2060m。 增加李山头村敏感点1处。 张太宁村、后韩村、西子顺、宋子顺四处敏感点现状未加装隔声窗，预留了隔声窗资金，后期跟踪检测。	1、由于终点线路调整，增加李山头敏感点1处。 2、隔声窗未安装，预留了隔声窗资金，后期跟踪检测。

2.7.2 变更分析

本工程变动内容与《环保部发布环评管理中九种行业建设项目重大变动清单》（环办[2015]52号）对比分析情况如表2.7.2所示，具体见图2.7-1。

表2.7-2 工程变化内容与环办[2015]52号对比分析

环办[2015]52号		环评情况	设计/实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
规模	车道数或设计车速增加	公路部分采用双向四车道一级公路标准，设计车速80公里/小时，路基宽24.5米，桥梁车道荷载公路-I级；铁路桥部分为国铁一级，单线，设计速度120公里/小时，采用电力牵引，牵引机车客机SS9、货机HXD系列，牵引质量5000t。	本项目全线采用双向四车道一级公路标准建设，设计速度80公里/小时，路基宽度24.5米，桥涵宽度24.0米；桥涵设计汽车荷载等级为公路—I级；铁路等级：国铁I级；正线数目：单线；限制坡度：6‰；设计速度为120公里/小时；牵引种类：电力；机车类型：客机SS9、货机HXD；牵引质量：5000吨	未发生变化	否
	线路长度增加30%及以上	总长度12.945km	总长度13.361km	长度增加0.416km，增加占比3.21%	否
地点	线路横向位移超出200米的长度累计达到原线路长度的30%及以上	/	本工程平阴境内终点处与G105相接处由T型平交调整为连续顺接。该终点处的线路出现超过200m的位移，该位移总长度约70m。	本工程平阴境内终点处与环评阶段相比，向南偏移200m的路段70m，占原线路长度的0.54%	否
	工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区。	本工程新建2处服务区、单建收费站1处、合建收费站和管养中心1处，特大桥1座，共长3521.481米。	本工程实际建设过程中未设置服务区、单建收费站1处、合建收费站和管养中心1处、停车区1处；特大桥1座（共长3367.4米），增加80m小桥2座；涵洞27道，通道3处。	增加停车区1处，特大桥长度发生变化，未导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感	否

环办[2015]52号		环评情况	设计/实际建设情况	变化情况	是否属于重大变动
				区，未导致出现新的城市规划区和建成区。	
	项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的30%及以上。	环评阶段，公路主线沿线200m范围内的声环境和大气环境敏感目标为6个。	验收调查公路沿线200m范围内声环境和大气环境敏感目标为7个	新增1个，占原敏感点数量的16.7%。	否
生产工艺	项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容，以及施工方案等发生变化。	线路以桥梁跨越黄河干流饮用水水源保护区二级保护区，跨越位置自左岸堤防至右岸山边宽度约为1770m，即跨越黄河干流二级水源保护区长度为1770m，设置4个水中墩。本项目以路基形式穿越济平干渠饮用水水源保护区二级保护区，穿越长度约为2029m，穿越区域为陆域范围。	根据（鲁环函[2018]338号文，2018年撤销黄河饮用水保护区；根据鲁政字〔2025〕202号文，2025年撤销济平干渠饮用水水源保护区。本项目线路不涉及饮用水源保护区。根据平阴县、东阿县国土空间规划，本工程线路跨越生态保护红线。	路线走向及施工方案均未发生变化。跨越生态保护红线总长度约为348m。	否
环境保护措施	取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低。	工程拟对张山村和俄庄村设置声屏障，共计2060m；拟对张太宁村、后韩村、西子顺、宋子顺四处敏感点加装隔声窗措施，共计233户。	工程实际对张山村和俄庄村设置了3m高的声屏障，共计2060m。增加李山头村敏感点1处。张太宁村、后韩村、西子顺、宋子顺四处敏感点现状未加装隔声窗，预留了隔声窗资金，后期跟踪检测。李山头村未加装隔声窗，预留了隔声窗资金。	工程按照环评要求设置声屏障，对需要加装隔声窗的敏感目标目前暂未加装隔声窗，同时公司预留隔声窗资金，根据本次噪声监测，各敏感点噪声达标，后期跟踪监测时如发现超标	否

环办[2015]52号		环评情况	设计/实际建设情况	变化情况	是否属于 重大变动
				现象，按照村民要求加装隔声窗。	

由上表可知，本项目实际建设过程中出现变动内容均不属于环办[2015]52号规定的重大变动，故本项目无重大变更。



图2.7-1 工程建设现状与环评路线对比图

第3章 环评报告书结论及批复意见回顾

通过对项目环评及批复文件的评价结论和预测结果进行总结分析，可以确定环境影响调查的重点，有利于调查中有针对性的查清工程在设计、施工及试运营过程中对环境影响报告书及其批复中要求的环保措施和管理建议的落实情况。

3.1 环境影响报告书的主要结论

3.1.1 工程概况

聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程途经聊城市东阿县、济南市平阴县。其中公路工程接线起点位于东阿县105国道与324省道平交和平交口，起点桩号GAK43+459.799线路向南经张太宁村、王凤轩村及姜庄村东侧、干渠西侧之间穿过，跨越黄河后再向东延伸与平阴境内G105和S329的共线段相接，终点桩号为GAK56+401.208，线路全长12.945km。

工程建设内容包括：公铁合建特大桥1座（黄河公铁桥）2163.481m，公路接线工程10782.119m，另外单建收费站1处、合建收费站和管养中心1处，服务区2处。铁路建设内容仅包含聊泰铁路黄河公铁桥合建部分2163.481m（设计里程为CK50+830~CK52+993），铁路建设仅包括桥梁土建工程，不含站后工程。铁路环境影响评价单独进行。公路技术标准双向四车道一级公路，设计时速80km/h；铁路技术标准国铁I级单线，速度目标值120km/h。

本工程占地约74.71 hm²，其中永久占地68.19hm²，临时占地6.52hm²。本项目挖方量38.43万m³，填方量为39.79万m³，利用38.43万m³，外借方1.35万m³。

工程总工期约32个月，计划于2017年上半年开工，2019年年底建成通车。工程投资约14.90亿元，其中公路11.16亿元，铁路3.74亿元。

3.1.2 产业政策、规划符合性

1、本项目聊泰铁路黄河公铁桥属于中华人民共和国国家发展和改革委员会令第9号《产业结构调整指导目录（2011 年本2013 年修订）》中鼓励类“第二十三 铁路1、铁路新线建设项目”，符合国家产业政策的要求；公路部分不属于上述目录中限制类、淘汰类项目，为允许类，亦符合国家产业政策的要求。

2、聊泰铁路是中长期铁路网规划中的规划项目,《山东省综合交通网中长期发展规划(2014-2030)》在将聊泰铁路作为“完善综合运输通道”中“济青通道”的重点新建项目;本项目公路接线工程接入G341,可以分流其车流,G341属于《山东省综合交通网中长期发展规划(2014-2030)》中普通国道网规划的“八横八纵”的重点建设项目;聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程作为聊泰铁路的重要组成部分,也是G341的跨越黄河通道,因此本工程的建设与国家及山东省铁路、公路路网建设规划是相符的。

3、项目建设满足山东省环境保护局《关于进一步落实好环评和“三同时”制度的意见》(鲁环发[2007]131号)关于建设项目审批原则的要求。

4、拟建项目满足省环保厅《建设项目环评审批原则(试行)》(鲁环函[2012]263号文)的要求。

因此,拟建项目符合国家产业政策,与国家及山东省铁路、公路路网建设规划相符,与东阿县、平阴县总体规划相符,符合山东省的相关审批要求。

3.1.3 主要环境保护目标情况

1. 水环境保护目标

本评价所涉及的饮用水水源保护区见表3.1-1。

表 3.1-1 饮用水水源保护区

c	敏感目标名称	等级	线路形式	与本工程位置关系	水质标准
1	黄河干流饮用水水源保护区	二级保护区	桥梁。	线路以桥梁跨越黄河干流饮用水水源保护区二级保护区,跨越位置自左岸堤防至右岸山边宽度约为 1770m,即跨越黄河干流二级水源保护区长度为 1770m,设置 4个水中墩。	GB 3838—2002 之Ⅲ类标准
2	济平干渠饮用水水源保护区	二级保护区	路基。	本项目以路基形式穿越济平干渠饮用水水源保护区二级保护区,穿越长度约为2029m,穿越区域为陆域范围。	GB 3838—2002 之Ⅲ类标准

2. 生态环境保护目标

本项目生态环境保护目标见表3.1-2。

表 3.1-2 生态环境保护目标一览表

保护目标	特 征	相关关系	主要影响及时段
土地	本项目永久占地面积69.19hm ² ，临时占地总面积6.52hm ² ，共计75.71hm ² 。	占用	本项目占用耕地；影响时段为施工期和营运期。
植被	沿线以次生林、灌木丛群落等自然植被为主	占用	无国家和地方保护类植物种。将造成植被的损失。影响时段为施工期和营运期。
动物	原始野生动物生境已基本消失，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	工程施工将破坏动物活动和觅食场所。影响时段为施工期和营运期。

3. 收费站、服务区等周边保护目标

本项目新建1处收费站、1处收费站和管养中心、2处服务区，其周边200米环境敏感目标分布情况见表3.1-3。

表 3.1-3 收费站和服务区周边环境保护目标一览表

序号	名称	200米内环境保护目标	最近距离
1	收费站	/	/
2	收费站和管养中心	/	/
3	东阿侧服务区	/	/
4	平阴侧服务区	宋子顺	80米

4. 声环境、环境空气保护目标

工程沿线声环境保护目标（同时亦为环境空气保护目标）6处，具体见表3.1-4。

表 3.1-4 噪声（空气）环境保护目标表

序号	敏感点名称	对应里程	与公路红线位置关系（m）			建筑情况
			水平距离	高差	线路形式	
1	张太宁村	GAK43+880- GAK44+340右侧	27.9	0	路基	属于聊城市东阿县。房屋面向公路，分布集中，村内房屋均为1层砖混结构，其中4a类区共3户，2类区共87户。主要声源为社会生活噪声。
2	后韩村	GAK48+0- GAK48+680左侧	13.9	0	路基	属于聊城市东阿县。房屋面向公路，分布集中，村内房屋均为1层砖混结构，其中4a类区共11户，2类区共74户，主要声源为社会生活噪声和既有公路S710交通噪声。
3	张山村	GAK50+520- GAK51+150右侧 GAK50+800- GAK51+150左侧	7.3	-32.5	桥梁、 路基	属于聊城市东阿县。房屋斜侧向公路，分布集中，村内房屋均为1层砖混结构，其中4a类区共34户，2类区共38户。主要声源为社会生活噪声。

4	俄庄村	GAK52+820- GAK53+160两侧	3.1	-27.5	桥梁、 路基	属于济南市平阴县。房屋斜侧向公路，分布集中，村内房屋均为1层砖混结构，其中4a类区共15户，2类区共35户。主要声源为社会生活噪声。
5	西子顺	GAK55+400- GAK55+700左侧	30.7	0	路基	属于济南市平阴县。房屋斜侧向公路，分布集中，村内房屋均为1层砖混结构，其中4a类区共2户，2类区共24户。主要声源为社会生活噪声。
6	宋子顺	GAK55+820- GAK56+270右侧	23.1	0	路基	属于济南市平阴县，房屋斜侧向公路，分布集中，村内房屋均为1层砖混结构，其中4a类区共3户，2类区共33户。主要声源为社会生活噪声。

3.1.4 环境影响

3.1.4.1 生态环境影响

1、土地利用

施工期，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、草地等将逐步消失，取而代之的是公路、桥梁和施工场地等。根据本项目主体工程设计的占地情况，本项目占地约74.71 hm²，其中永久占地68.19hm²，临时占地6.52hm²。

运营期，本项目永久占地，共计68.19hm²，主要包括耕地34.29 hm²、园地1.85hm²、林地15.09hm²、草地0.33hm²、建设用地14.86hm²、水域1.77hm²。评价区各种土地利用类型中，将增加公路用地、绿化用地等，其他用地类型将因工程占地有所减少。

工程建设将使耕地和林地面积有所减少，特别是对征地涉及到的乡镇、村庄，征用土地将减少其人均耕地及农业产出，工程设计中按照有关标准予以补偿，减轻对农业生产的影响。工程实施后，线路沿线原来以农田为主的土地利用格局将改变为交通用地，评价范围内土地利用格局将产生功能性变化，但工程占地主要呈窄条带状均匀分布于沿线地区，线路横向影响范围极其狭窄，对整个评价范围而言，这种变化影响较小，所以线路施工及建成后不会使沿线农业生产格局发生太大改变。

2、生物多样性与生物量

施工期，工程占地范围内的农作物和植被将被去除，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降低。运营期，由于项目占地呈线状分布，对一定地区的总面积而言，所占用土地的比例很小；评价区生产

力损失最高的为灌木林，其次为荒草丛。但在公路施工完成后，对于临时占地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、景观生态

施工期，评价区项目占地范围内的森林生态系统和草地生态系统遭到破坏，割裂了周围生态系统的完整性，各种施工场地和公路逐步取而代之，景观性质发生根本改变，景观异质性明显增强。

运营期，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，由于拟建公路永久占地相对评价区内而言数量很小，工程建设不会对沿线生态完整性产生明显的影响。

3.1.4.2 声环境影响

施工期：施工期各种施工机械具有高噪声、无规则的特点，对周围环境影响较大，通过加强施工管理和施工组织，合理安排施工时间，并在局部采取临时声屏障等降噪措施后，其影响可以减轻到最小的程度。

营运期：本工程运营后，各敏感点2020年噪声预测值昼、夜间分别为50.6~61.0dB(A)和55.7~68.5dB(A)；对照相应标准，6处敏感点均昼间达标夜间超标，夜间超标量为5.6~16.0dB(A)。

2025年噪声预测值昼、夜间分别为51.3~62.5dB(A)和56.9~69.8dB(A)；对照相应标准，6处敏感点均昼间达标夜间超标，其中夜间超标量为7~17.4dB(A)。

2035年噪声预测值昼、夜间分别为51.5~62.5dB(A)和56.9~69.8dB(A)；对照相应标准，6处敏感点均昼间达标夜间超标，其中夜间超标量为7.1~17.3dB(A)。

通过对预测超标的居民住宅采取声屏障或通风隔声窗降噪措施后，敏感点处声环境质量满足室内使用标准。

3.1.4.3 水环境影响

(1) 本工程道路起点位于东阿县G105与S324平交平交口处，起点段利用张太宁村、王凤轩村及姜庄村东侧、干渠西侧之间空地，与聊泰铁路线共线跨越黄河干流饮用水水源保护区二级保护区，跨越长度约为618m，平阴县境内于江庄村与铁路线分离左偏经过俄庄村、西子顺村南侧，终点位于宋子顺村北侧，距离济平干渠济南段输水渠道约

546m，终点附近的路段穿越济平干渠饮用水水源保护区二级保护区，穿越长度约为2029m。

(2) 项目主要涉及的水体为黄河以及其他灌渠、防洪沟等地表水体。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及建筑材料运输与堆放对水体的影响等。经过对施工期废水的有效收集，施工期废水排放对公路沿线地表水体影响不大。

(3) 本工程施工过程中，桥梁施工固体废物、废油、废水等可能进入水体产生不利影响。施工过程中对施工机械和施工材料加强现场管理，规范固体废物、废水排放，可避免和减缓施工对水体的污染。

(4) 运营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，多发生在一次降雨初期，径流经稀释后对区域河流水质影响很小。在收费站、收费站管养中心合建和服务区均设置污水处理设施，使得向东阿县排放（即北收费站和北服务区）的废水经处理后满足相应排放标准，同时处理出水均满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）城市绿化标准要求后回用于绿化或道路喷洒，出水不外排，对周边水环境影响较小。

3.1.4.4 环境空气影响

施工期：项目工程建设过程中，将进行土石方填挖、筑路材料的运输及拌合、沥青摊铺等作业工作。因此，该工程施工期的主要环境空气污染物是TSP，其次为沥青摊铺时的沥青烟和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。按照相关施工规范和聊城市、济南市的相关规定等采取遮盖、洒水、合理布置施工场地等措施后可有效控制扬尘污染。

营运期：根据分析，营运期汽车尾气不会对环境空气产生很大影响，项目营运期沿线环境空气质量能够达标。

3.1.4.5 固体废物影响

施工期：项目工程施工过程中的固体废物主要产生于施工人员生活驻地、建筑材料的临时堆放用地及施工作业的场地等。本项目施工营地产生的生活垃圾产生量小，对沿线生态环境及水环境造成的影响较小。

营运期：本项目沿线产生的固体废物量约27.01t/a。生活垃圾集中收集后交由环卫部门统一处理。在工程运营后，加强公路环保的宣传力度，增强过往司机的环保意识，培

养环境保护的责任感，禁止在行车过程中随意丢弃垃圾，这对保护公路及其自然环境具有重要意义。在项目沿线适当设置环保标志或宣传牌以保护公路环境。

3.1.4.6 社会影响

本项目选线中综合考虑了对村庄的合理避让，本项目涉及居民拆迁、房屋、地面附着物补偿以及专业设施的恢复。在采取合理的赔偿、安置措施前提下不会对地区社会经济造成明显影响。

3.1.5 方案比选及合理性

综合工程比选分析和环境比选分析，本次设计起点、终点的推荐方案选择合理。

3.1.6 环境经济损益

分析表明：拟建项目环保投资经费总额为2068.1万元，约占该公路工程总投资额的1.39%，可以有效改善和减轻工程建设带来的不利影响。

3.1.7 公众参与

公众参与调查结果表明：绝大多数人对该项目的建设都表示支持，也认为项目建设可以改善地区交通状况，并对地区经济发展起到积极作用。

3.1.8 环境事故风险

本工程营运期环境风险主要来自危险品运输车辆发生交通事故，危险品泄漏事故。一旦发生，会造成桥面危险品泄漏的事故风险，影响水环境质量。对于营运期桥面运输车辆坠入水体或危险化学品泄漏等事故，通过加强桥面径流收集设施和桥梁防撞措施，减少事故发生的可能性。

3.1.9 项目环境影响评价总结论

拟建项目符合国家产业政策，路线布设较合理，工程建设不存在重大的环境制约因素。本项目的建设对促进沿线地区经济发展，改善交通运输状况，改善投资环境以及促进沿线地区对外交流都有巨大的作用。工程将对沿线生态环境、声环境、水环境、环境空气和居民生活等造成一定影响，线路在跨越水源保护区路段，亦提出了风险应急预案。在严格落实相关环保措施的前提下，工程建设对环境的不利影响能够控制在可接受范围内。从环境保护角度评价，本项目建设可行。

3.2 环境影响报告书批复意见

根据原山东省环境保护厅《关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程环境影响报告

书的批复》（鲁环审[2016]53号），对该项目主要批复意见见表3.2-1。

表3.2-1 项目环评批复内容一览表

项目	批复要求
一、工程概况	该项目为新建项目，途经聊城市东阿县、济南市平阴县，其中公路工程接线起点位于东阿县105国道与324省道平交和平交口，向南经张太宁村、王凤轩村及姜庄村东侧、干渠西侧，跨越黄河后再向东延伸与平阴境内G105和S329的共线段相接，线路全长12.945km。工程建设内容包括:公铁合建特大桥1座(黄河公铁桥)2163.481m，公路接线工程10782.119m，单建收费站1处、收费站和管养中心合建1处，服务区2处(不设加油站和餐饮)。其中铁路建设内容仅包含聊泰铁路黄河公铁桥合建部分桥梁土建工程，铁路环境影响评价单独进行。公路部分采用双向四车道一级公路，设计时速80km/h，路基宽度24.5m，桥梁车道荷载公路I级;铁路桥部分为国铁一级，单线，设计速度120km/h。工程总投资约14.90亿元，其中环保投资2068.1万元。 项目符合国家产业政策和相关规划要求，在全面落实报告书提出的各项环境保护、风险防范及生态保护措施的前提下，项目建设对环境的不利影响能够得到有效减缓和控制，从环境保护角度，该项目建设可行。
二、项目运行管理中应重点做好以下工作	（一）进一步优化工程线位走向，本着节约用地的原则进行下阶段设计，从源头减轻工程建设对沿线敏感保护目标的影响。永久占地须按国家和地方有关规定依法履行相关手续，会同当地政府做好土地调整、征地补偿及拆迁安置工作。
	（二）加强环境管理，落实大气污染防治措施。按照《山东省扬尘污染防治管理办法》的有关要求，配备足够的洒水车、挡风板、篷布等防尘设备，落实施工期扬尘污染防治措施，有效控制物料运输、装卸等施工过程中的扬尘污染。服务区不设加油站，各服务区、收费站不得新建锅炉，均须采用空调取暖。
	（三）强化沿线水环境保护措施。加强施工期和运营期环境管理，严格执行沿线饮用水水源保护区相关保护、管理规定，落实水污染防治措施。落实《聊泰铁路黄河公铁桥及公路连接线工程穿越饮用水水源保护区环境保护专项报告》中相关要求。优化跨河桥梁设计及施工工艺，桥梁施工应尽可能选在枯水期，严禁向饮用水水源保护区内排污，禁止在饮用水水源保护区内设取弃土场、施工营地等临时工程。施工营地的生活污水和其它施工生产废水均须妥善收集处置。各收费站、管养中心、服务区生活污水经一体化污水处理设施处理后，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)全部回用，不外排。加强地下水环境保护。强化施工过程中的环境保护措施。站场污水处理设施等按相关要求采取防渗措施，避免污染地下水环境。 落实环境风险防范措施，制定环境风险及饮用水水源应急预案，配备应急环保设施和应急物资储备，并积极接受当地环保部门的监督执法。对跨黄河大桥设置加固护栏，桥面径流收集系统，防止桥面初期雨水和危险品事故废水进入地表水体。加强饮用水水质监测，确保沿线饮用水源安全。工程跨越的饮用水源保护区段在施工期要开展环境监

项目	批复要求
	控和监理，减少环境影响，确保饮水安全。在进入各敏感区路段及桥梁两端设置警示标志，实行危险品车辆的检查制度等。 （四）落实固废处理措施，做好固体废物处理处置工作。施工营地产生的生活垃圾须经专人收集后，交由环卫部门集中处理。彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的建筑垃圾，运至指定的弃渣场或其他指定场所进行处置。运营期各站场生活垃圾定点收集，交由环卫部门统一处理，所有固体废物均须得到妥善处置，施工期和运营期间出现的危险废物，均须按照危险废物的管理要求委托有资质的厂家集中回收处理处置。 （五）做好噪声污染防治工作。选用低噪声施工机械和工艺，加强施工设备的维护和保养；施工场地周边设置围挡、临时声屏障，控制施工期噪声污染，确保施工场地边界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准。合理安排施工场地和运输路线，禁止夜间(22:00至次日6:00)进行环境噪声污染的建筑施工作业，因工艺要求必须连续施工作业时须经当地县级环保部门批准。 落实运营期噪声污染防治措施。结合噪声影响预测结果和工程拆迁安置实施方案，对线路两侧噪声预测超标的敏感建筑物，针对不同情况，安装隔声窗或设置隔声屏障，确保敏感点声环境满足相应环境功能区标准要求。加强噪声敏感目标的跟踪监测，根据结果及时增补、完善环保措施，避免噪声污染扰民。 积极配合地方人民政府落实工程搬迁安置工作，做好征地补偿，防止发生次生环境问题。配合有关部门合理规划沿线土地使用功能，线路两侧噪声超标范围内严格控制新建学校、医院及居民住宅等噪声和振动敏感建筑物；已规划为居住、文教、卫生用地的须预留声屏障安装条件。 （六）落实沿线生态保护措施。加强施工期环境监理，控制永久占地面积，优化临时施工场地选址，各类施工活动须严格限制用地范围。进一步优化线路设计，采用“以桥代路”或合理收缩边坡等工程措施减少土地占用。做好施工期间的土石方平衡，取土场表层土临时堆存须采取有效防尘措施。剥离存放施工表土，施工结束后，及时对临时占地进行覆土和生态恢复。开展工程沿线景观设计工作，确保工程与周围环境相协调。 （七）强化沿线绿化工程。按照《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)要求，做好绿化工作，确保绿化效果。 （八）强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。在工程施工和运行过程中，须建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。 （九）加强施工期管理，落实报告书提出的各项污染防治措施和生态保护措施。开展施工期环境监理工作，委托环境监理机构开展建设项目环境监理工作，并定期向当地环保部门提交项目环境监理报告。
三、“三同时”制度要求	严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后按规定程序申请环保验收，验收合格后主体工程方可投入正式运营。

项目	批复要求
四、重大变更	严格执行环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52号),若该建设项目的规模、地点、生产工艺或者环境保护措施等发生清单中所列重大变动的,应按照国家法律法规的规定,重新报批环评文件。
五、监督管理	由济南市环保局、聊城市环保局、平阴县环保局和东阿县环保局分别组织开展“三同时”监督检查和管理工作。

第4章 项目周围环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

东阿县位于山东省西部，聊城市东南部，泰山脚下，黄河岸边。东距山东省会济南东距山东省省会济南市 100km，西距“江北水城”聊城市 30km，东与平阴县隔黄河相望，南与东平县相邻，北与齐河、茌平县接壤，东距泰安 100km。全县沿黄河西南东北走向呈狭长形，总面积 738.41km²。

平阴县属济南市，位于济南市西南部，地处北纬36°1′~36°23′、东经116°12′~116°37′，是济南、泰安、聊城三市的交会点，东北至济南67千米，东南至泰安72千米，西至聊城63千米。县境北起安城镇王营村北黄河中心航道，南至洪范池镇南刘庄南山顶，东起安城镇东毛铺村东天堂山顶，西至东阿镇姜沟村西。南北最长50千米，东西最宽37千米，面积827平方千米。

本工程主要经过的行政区有济南市平阴县平阴镇、玫瑰镇和聊城市东阿县大桥镇、陈集镇，全长13.361km。

4.1.2 地形地貌

东阿县区域内地形、地貌条件变化较大，基本以黄河为界，以西以北为鲁西北堆积平原区，以东为鲁中南构造剥蚀为主低山丘陵区。根据地形地貌特征，由东南向西北分为中低山区、丘陵区、山间平原区、冲积洪积平原区和冲积平原区，地貌类型相对复杂。中低山、丘陵及山前平原均分布在调查区东南部、黄河以东地区，为鲁中南山区的西北角，中低山地势相对较高，山体标高一般 600~900m，流水作用强烈，沟谷呈V型；残丘、丘陵是山区向平原的过渡带，标高在 300m 以下，切割深度 50m 左右，属剥蚀堆积区，山顶多呈浑圆状，沟谷呈 U 字型，坡度 5°~10°，由于岩石抗风化能力不同，形成阶梯式地形，在南部重力堆积地貌较发育；冲积洪积平原分布在黄河东侧，地势总体较平坦，微向北西方向倾斜，地面标高 30~50m；冲积平原区位于黄河以西广大地区，地势平坦，地面标高一般 25~40m。

平阴县地处泰山西延余脉与鲁西平原的过渡地带，地势南高北低，东南部系淮河冲

积平原；西北部靠黄河，为滩区涝洼地带；中部隆起，属浅切割构造剥蚀低山丘陵区，山峦岗埠绵延起伏，纵横交错，面积515.16平方千米，海拔一般在100米~250米，占全县总面积的62.3%，形成了本县以丘陵山地为主，平原、洼地为次的地形分布特征，有“六山、三滩、一平原”之说。大寨山海拔最高，为494.8米，城西洼海拔最低，为35.5米。

本工程沿线区域地形简单，整个地势自南东向西北方向倾斜，大体以黄河为界，以北为黄河冲积平原区，地面标高+34~+42 m，总体由南西向北东倾斜，地面坡降仅万分之一。路线走廊带内地形地貌条件简单，按地貌成因和形态特征，路线走廊带从北向南可划分为两种类型：黄河冲洪积平原地貌单元及丘陵地貌单元。

4.1.3 地质

4.1.3.1 地层岩性

项目区内发育地层主要有古生界寒武系、奥陶系碳酸盐岩及第四系松散岩类。地层按其地质时代由新到老分述如下：

（一）新生界

勘区第四系堆积层比较发育，主要为大站组、黄河组，场区分布广泛，约占全区面积的4/5。黄河以南分布在山间河谷及山前地带，厚度比较薄，一般小于100m。而黄河以北冲积平原，第四系很发育，厚度大，岩性复杂，最大厚度200m以上。与下覆老地层呈不整合接触。为黄褐色、灰黄色黏质砂土，含钙质结核并夹淤泥层与淡黄色粉砂、粉细砂及中砂相间。山前、山间洪积扇及河流附近可见砂砾石层，层底最大深度82m。

（二）古生界

在黄河以北的东阿县有奥陶系分布，但多被第四系或石炭、二迭系所覆盖。

1、三山子组

该组主要由白云岩组成，厚202~227m，与下伏炒米店组整合接触，与上覆马家沟组平行不整合接触。三山子组自上往下分为a、b、c三段，其中a段和b段属奥陶系，c段属寒武系。

（1）a段

岩性主要为灰褐~灰白色中厚层状含燧石结核及条带白云岩和中厚层状白云岩，该段厚度71~135m。

(2) b 段

岩性主要为浅褐色薄层砾屑白云岩与灰绿色薄层细晶白云岩互层，该段厚度 25~46m。

(3) C 段

岩性主要为中厚层状白云岩夹竹叶状砾屑灰岩，该段最大厚度 85m，局部缺失。

2、炒米店组

该组主要由叠层石灰岩、云斑泥质条带灰岩和微晶灰岩组成，间夹细晶白云岩及竹叶状砾屑灰岩等，厚度 160~75m，与上覆三山子组整合接触。

4.1.3.2 地质构造

本工程线路处于鲁西南地区，属中朝准地台之一部分，二级构造单元为鲁西中台背斜，西邻临清凹陷。鲁西断隆的鲁西断块隆起区，其结晶基底为泰山群，基底之上发育古生代地台型盖层。中、新生代鲁西地块差异升降运动强烈，产生了大规模的构造断裂，使鲁西地块破碎，形成许多断块突起和断陷盆地。拟建线路附近的主要断裂东阿断裂、肥城盆地边缘系列断裂。

(1) 东阿断裂

该断裂为隐伏断裂，是区内北东向主要大断裂。南西起于阿城镇南，经东阿、旦镇，呈北东向往区外继续延伸，后被齐广断裂所截。断裂总体走向为 NE40°，北东段走向 45°，南西段走向 35°，倾向北西，倾角大于 0°，总长度 100km，幅内长度 65km。该断裂南西段为早古代寒武、奥陶系与晚古生代石炭、二迭系分界断裂，该断裂北东段切割晚古生代石炭、二迭系及北西向的牛角店断裂。据省地矿局第二地质队煤田勘探资料，断裂两侧落差大于 2500m，为一高角度的张性断裂。该断裂在距线路较远，对本段线路范围内工程影响较小。

(2) 肥城盆地边缘系列断裂

该组断裂沿肥城盆地边缘发育，断裂走向与盆地边缘走向一致，与线路相交的断裂为北北东向及北北西向，断层倾角在 60~80° 之间，断层面倾向盆地中心，盆地外部为上升盘，多出露泰山群，盆地内部为下降盘，多为古生代和中、新生代地层，均属高角度正断层。断裂性质表现极为复杂，反映各断裂具有长期多次活动的特点。该组断裂位于线路南侧，距线路 20 公里左右，对本段线路范围内工程影响较小。

工程场区及其附近发育的一些小断裂，均为第四纪不活动断裂，断裂规模小，认为这些次级断裂不会对工程稳定性产生影响，工程建设时可不考虑断裂避让等措施。近期本区主要表现为和缓振荡式的升降和以掀斜为主的构造运动，它是在深部构造和先期构造的基础上发育起来的，因而具有较明显的分异性和继承性。

本工程公铁桥位于东阿大桥镇及平阴玫瑰镇，包括北引桥、黄河公铁桥及南引桥。横向及纵向地形坡度较缓，桥址区覆盖层 20~50m，各岩土层分布稳定，承载力基本容许值一般，下伏液化土（粉土、粉细砂）。

4.1.4 地震

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015），项目所经区域地震动峰值加速度系数为 0.10，相应的基本地震烈度为 7 度，基本地震加速度反应谱特征周期 0.40s。

4.1.5 气候气象

东阿县属温带季风大陆性气候，四季分明，年平均气温和降水量适中，无霜期较长，日照充足。年平均气温 14.4℃，极端最高气温和极端最低气温分别为 41.2℃（2009 年）和-19.4℃（2021 年）；年平均相对湿度 64.6%；年平均降水量 563.3 毫米，年最大降水量为 1037.7mm（2021 年）；年平均日照 2300 小时，年平均无霜期 236 天。标准冻土深度 0.5m。

平阴县位于山东西部，属暖温带季风大陆性气候。冬季寒冷，雨雪稀少；春季多风，雨水较少；夏季雨热同季，降水相对集中；秋季日照充足，多晴好天气。该地区近20年年平均气温为14.8℃，年降水量为647.7mm，常年主导风向为南南东（SSE）风，多年平均出现频率为 28.4%。常年平均风速为3.21m/s，年平均日照 2263 小时。

4.1.6 水文地质

地下水的循环运动特征受含水介质、地质构造、气象、水文和人类活动等因素的影响，不同地下水类型存在明显差异。岩溶水和裂隙水受构造、地貌条件控制、人类活动影响，其水文地质特征具有共同点，又因所处部位不同具有明显差异。

自东而北西分布地层为太古代泰山岩群和古生代寒武系、奥陶系。泰山岩群构成泰山山脉的主体，构成区域内地表和地下分水岭。而古生代地层受一系列北西向断裂的切割，区域内可分为三个单倾断块水文地质单元：银山—东阿水文地质单元、长清—平阴水文地质单元(长—孝水文地质单元)、平阴—东阿水文地质单元。三个单倾断块水文地

质单元有近似的补给、径流、排泄条件，同时也存在一定的差异性。

根据含水介质特征及地下水在含水介质中的赋存、运移规律，可将区域内地下含水岩组(层)划分为两种类型：松散岩类孔隙含水岩组和碳酸盐岩类裂隙岩溶含水岩组，松散岩类孔隙水含水层上部主要由黄河沉积而成，下部为河湖相沉积，按照地质时代，含水层特点和地下水水力性质，自上而下分为浅层、中深层、深层三个含水岩组。

沿黄河地带，黄河形成近代的第四系冲积含水层，主要接受大气降水和黄河侧渗补给。地下水动态与黄河河水关系密切，地下水流向自黄河向两侧运动，在山前倾斜平原与黄河冲积平原交接带，由于地势低洼，地下水于此排泄，形成沼泽地。此外，由于冲洪积层水位埋藏浅，枯水季节垂直蒸发也是其排泄形式之一。

工程所在区域地势较平坦，勘察期间地下水位埋深 2.40~7.20m。根据勘区地下水赋存条件和水力特征，地下水类型为第四系孔隙水，赋存于第四系粉土、粉细砂层中，水量相对较丰富。地下水的主要补给来源为灌溉水补给、降水补给及黄河河水补给。地下水径流比较小，途径较长，流速很低，一般向沟谷方向排泄。地下水位受季节性影响较大，年变幅 3~7m。

4.1.7 地表水

工程涉及的河流主要是黄河、巴公河。

项目区跨越主要地表水体为黄河、巴公河以及旧城干渠。其中跨越黄河段水功能为黄河干流饮用水水源保护区二级保护区，跨越巴公河段水功能为农业用水区，跨越旧城干渠段无水功能区划，其现状功能为农灌。

本工程公铁桥桥位跨越黄河下游丁口工程—康口工程河段的井圈工程，丁口—康口工程河段长约27km，属于黄河下游人工控制较好的窄河段。左岸为黄河大堤，右岸为平阴县中低山区，属泰山山脉的丘陵地区，倚河有外山、龙桥、田山等几座山丘，是控导河势的天然节点，河势由天然山头 and 控导工程共同抵御洪水。经过多年的治理，该河段河势基本得到控制，河弯难以自由发展，河道比较稳定。河道相对较窄，平均宽约1~2km，河道平均纵比降约1‰，左右岸滩区面积均较小，滩面较窄，滩唇一般高于堤脚1.0~3.0m。目前桥位附近河段的防洪任务为防御11000 m³/s洪水大堤不决口，确保工程安全，任务十分艰巨。堤防不仅受洪水的威胁，由于有黄河下游著名的艾山卡口，易卡冰壅水，也是黄河下游防凌的重点河段。

本工程与地表水系的位置图具体见图4.1-1。

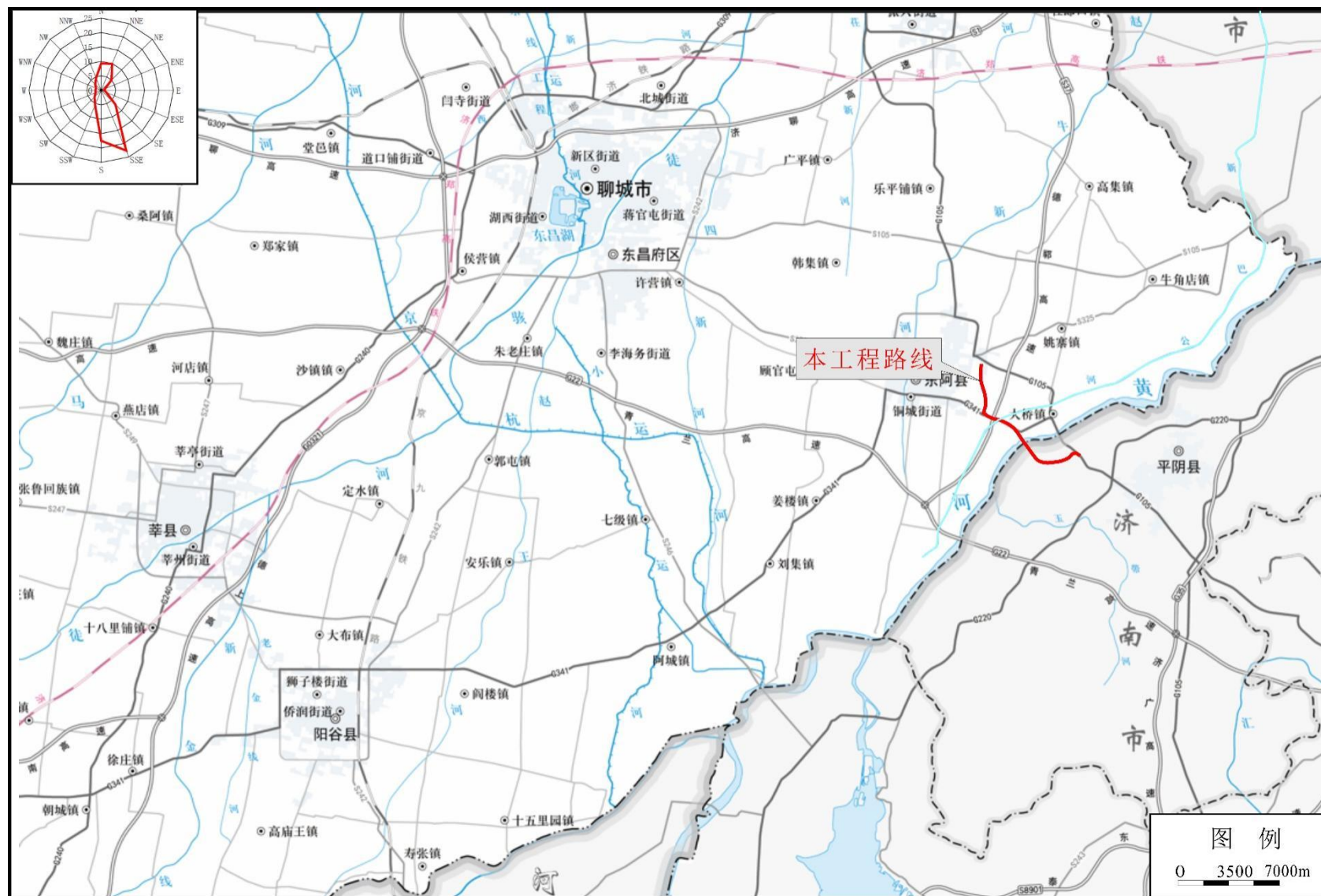


图4.1-1 本公路项目与地表水的关系图

4.1.8 水源地

1、济南市水源地分布情况

(1) 地表水饮用水源地

根据《山东省环境保护厅关于调整济南市部分饮用水水源保护区范围的复函》（鲁环函[2018]338号），以及《山东省人民政府关于撤销济南市济平干渠等2处饮用水水源保护区的批复》（鲁政字[2025]202号），取消黄河干流饮用水水源一级、二级保护区；撤销济平干渠饮用水水源保护区，其中一级保护区面积4.42平方千米、二级保护区面积1.5平方千米、准保护区面积16.64平方千米。因此，本工程范围不涉及地表水饮用水源地。

(2) 地下水饮用水源地

根据《山东省环境保护厅关于济南市饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环发〔2012〕31号）：平阴县饮用水水源保护区主要是前寨、凌庄水源地院墙范围内的区域，东关水源地2个开采井房范围内的区域，准保护区为以前寨、凌庄水源地外围井的外接多边形为边界，向外径向距离300米的多边形区域；东至东关水源地东侧山脊线，西至文笔山路，南至府前街东延线，北至东关街北延长线范围内的区域（一级保护区范围除外）。

本工程范围不在平阴县地下水饮用水水源保护区内，具体见图4.1-2。

3、聊城市水源地分布情况

根据《山东省环境保护厅关于聊城市饮用水水源保护区划定方案的复函》（鲁环函〔2010〕505号），东阿县饮用水水源保护区包括城区水源保护区、自来水公司二水厂水源保护区。

(1) 城区水源保护区

①一级保护区范围：以开采井为中心，半径为30米的圆形区域。

②二级保护区范围：东至105国道，西至府前街，南至聊滑路，北至阿胶街范围内区域（一级保护区范围除外）。

③准保护区范围：东至105国道东500米，西至官路沟，南至聊滑路南500米，北至北外环北50米范围内区域（一级、二级保护区范围除外）。

城区水源保护区二级保护区东至105国道，西至二干渠，北至阿胶街，南至曙光街，紧邻山东东阿经济开发区中心片区西边界。

(2) 自来水公司二水厂水源保护区

①一级保护区范围：以开采井为中心，半径为30米的圆形区域。

②二级保护区范围：东至一干渠，西至香江路，南至阿胶街，北至北外环范围内区域（一级保护区范围除外）。

③准保护区范围：东至聊滑路与齐南路交叉路口西200 米，西至二干渠，南至商业街，北至北外环北50 米范围内区域（一级、二级保护区范围除外）。

本工程范围不在东阿县水源地保护区范围内，距离较近的水源地为自来水公司二水厂水源保护区，相距约800m。具体见图4.1-3。

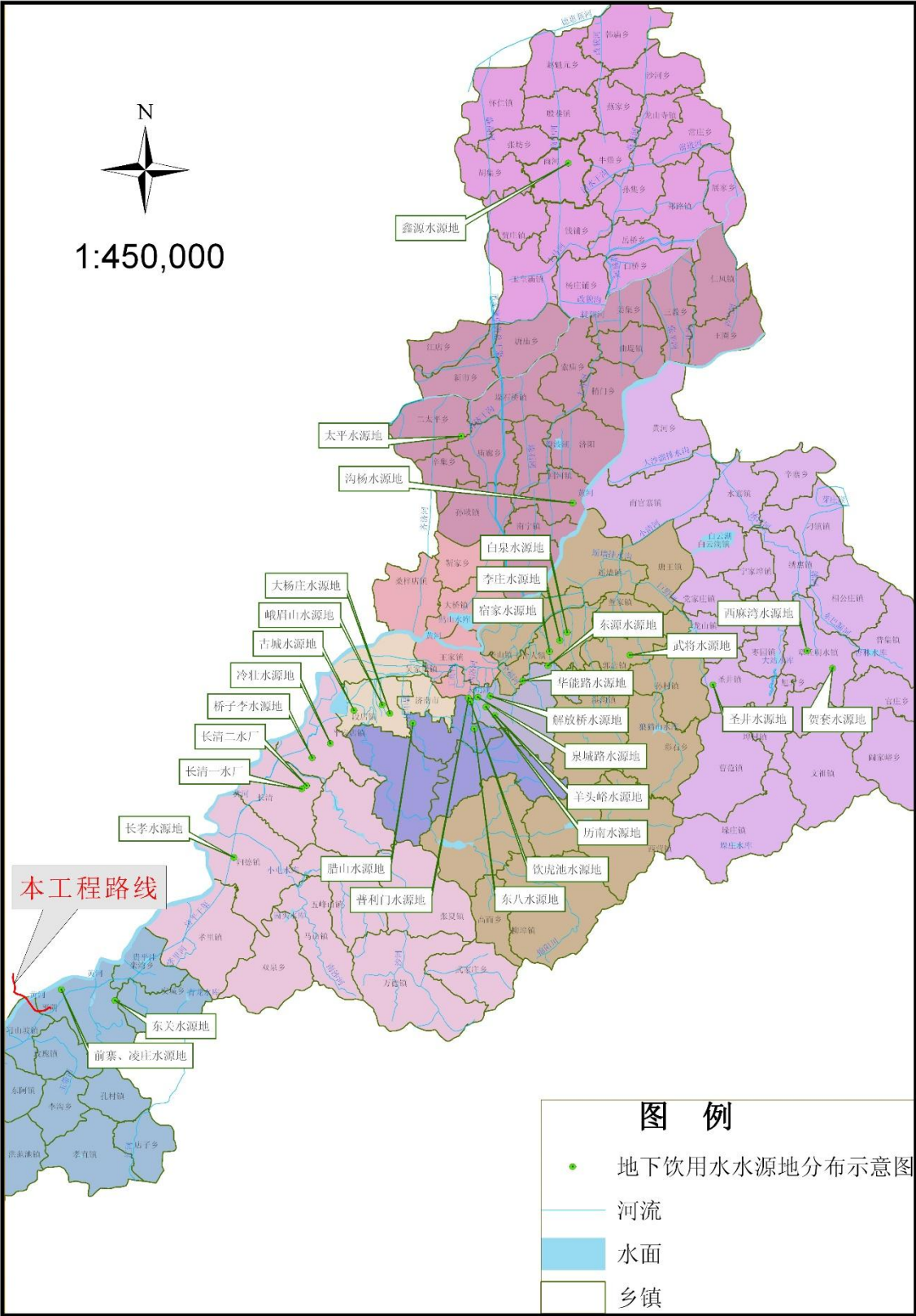


图4.1-2本工程与平阴县饮用水水源保护区的位置关系图

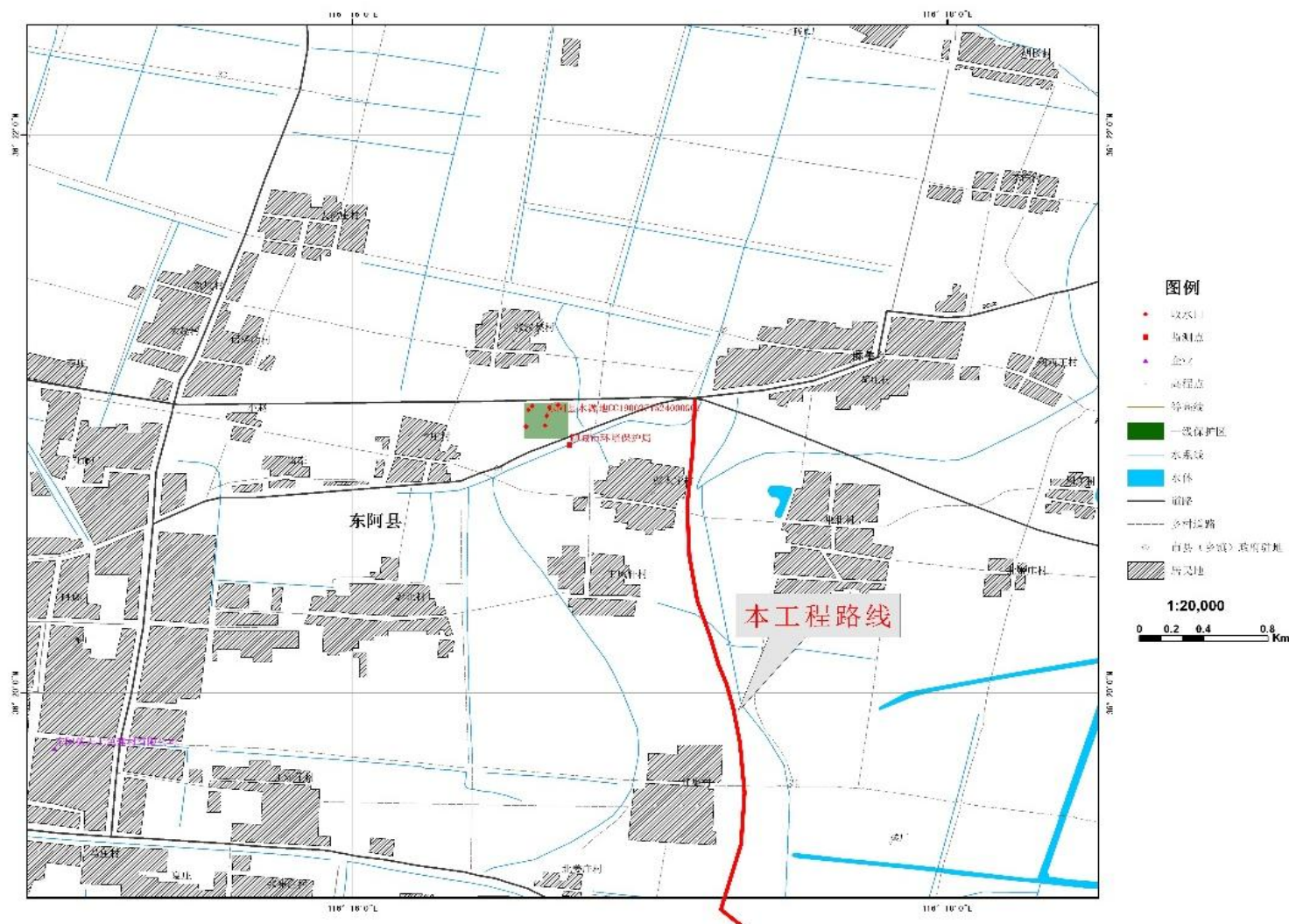


图4.1-3 本工程线路与东阿县饮用水源地的位置关系图

4.2 社会环境概况

4.2.1 沿线社会经济发展

本项目沿线涉及东阿县和平阴县两个县。

东阿县隶属“江北水城”聊城市，全县共分为8个镇、2个办事处和1个省级经济开发区，分别为高集镇、牛角店镇、姚寨镇、大桥镇、陈集镇、姜楼镇、鱼山镇、刘集镇8个镇，铜城街道办事处和新城街道办事处2个办事处和山东东阿经济开发区。各乡镇共管辖510个行政村。2025年东阿县紧盯重点行业、重点企业、重点项目，高频研判、高位协调、高效服务，预计全县地区生产总值增长5.6%。一般公共预算收入完成18.76亿元，创历史新高，增长9.3%，居全市第3位。夯实工业企业帮包县级干部、助企服务专员责任，实行政策落地、问题收集、追踪帮扶、督导落实闭环管理，帮助企业纾困解难、稳产满产，规上工业增加值增长6.1%。实施倒排工期横道图、“红黄蓝”三色管理等帮督一体项目推进机制，实行全过程保障服务，固定资产投资增长3.9%，居全市第3位。策划开展“农商文旅体”融合系列促消费活动，扎实推进消费品以旧换新，社会消费品零售总额增长6.1%，限上批发业、零售业销售额增速始终保持全市首位。

平阴县总人口37万，辖6镇2个办事处，346个行政村。2025年全县完成地区生产总值350.14亿元，按可比价格计算，同比增长5.8%。其中，第一产业增加值42.75亿元，同比增长4.3%；第二产业增加值135.01亿元，同比增长3.9%；第三产业增加值172.38亿元，同比增长7.8%。

4.2.2 动植物概况

项目沿线主要植物有60种，其中乔木17种，主要为松科、柏科及杨柳科树种；灌木7种；草本植物以禾本科、菊科等草本植物为最多，在丘陵区，田间地头广泛分布；本工程沿线人类活动频繁，开发程度高，受人类活动干扰，大型野生动物已难寻觅，主要野生动物为一些较常见的小型啮齿类动物、两爬类动物及鸟类。

工程沿线有记录的两爬类3目5科10种，兽类3目4科8种，鸟类3目8科16种。项目所在河段共记录到鱼类7目13科49种。鲈形目4科4种、鲤科鱼类34种、鲮科鱼类3种、鳅科、鲇科各2种，其余银鱼科、胡瓜鱼科、合鳃鱼科、塘鳢科、鰕虎鱼科、鳢科、刺鳅科均为1种。聊泰铁路黄河公铁桥所处河段不适宜黄河鲤鱼类产卵。因上游建闸筑坝等水利工程的阻隔，曾途经项目所处河段洄游、上溯的北方铜鱼、黄河刀鲚现已逐渐枯竭，在项目所处河段现已十分少见。因此，本项目所处河段不属于鱼类“三场一通道”范围。本工

程东阿段所在区域位于鲁北平原农业-林业-畜牧生态亚区、平阴段所在区域位于鲁中南山地森林-农业-畜牧生态亚区。

第5章 生态环境影响调查与分析

5.1 生态环境现状

5.1.1 主体功能区划

本工程主要经过的行政区有济南市平阴县锦水街道、玫瑰镇和聊城市东阿县大桥镇、陈集镇。

根据《平阴县国土空间总体规划（2021-2035 年）》和《东阿县国土空间总体规划（2021-2035 年）》，平阴县和东阿县均为国家级农产品主产区，其中玫瑰镇和陈集镇为农产品主产区，锦水街道和大桥镇为城市化地区。

农产品主产区的功能为优化农业种植结构和空间布局，宜耕则耕、宜林则林、宜果则果，保障和增强农业生产能力，支持农业规模化经营配套建设用地，支持依托本地资源优势发展农产品加工产业，培育本地农业特色品牌。城市化地区的功能为引导县域内人口向城市化地区转移和集聚，提高土地利用效率，提升城镇服务功能和空间品质，加快新型工业化和新型城镇化进程。城市化地区优先保障民生设施、产业和基础设施建设。

划定生态修复分区：中部水土流失生态修复整治区。主要位于县域中部，涉及牛角店镇、大桥镇、高集镇、姚寨镇、陈集镇西部村庄、刘集镇、姜楼镇南部村庄、鱼山镇北部村庄等区域。通过“田、水、路、林、村”综合整治，保护集中连片耕地，不断提升农田生态系统服务功能。开展生态清洁小流域综合治理，加强流域生态修复，增加生物多样性，保障水安全，打造河流生态廊道。加强各类建设用地整合，提高城镇工矿用地节约集约利用水平。

黄泛平原生态修复区：强化黄河、浪溪河、玉带河、安棗河等河流及河岸湿地生态保护修复，保护生物多样性；因地制宜分类推进滩区国土综合整治，打造高品质黄河沿岸绿色生态带；改善农田保护林网建设，增强水土保持能力。

具体见图 5.1-1 和图 5.1-2。

5.1.2 生态系统类型

本项目线路范围内农田生态系统分布广，遍布线路各地；森林生态系统以乔木灌木等人工林为主，以带状、块状分布；草地生态系统分布于林地和农田之间，以禾本科、菊科为主，在线路范围内以带状、块状分布；水域生态系统在线路范围内以片状、带状分布；村镇生态系统中住宅用地、工矿用地、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，该类生态系统在线路范围内各类拼块中所占比例最大，是对线路范围内环境质量起主要动态控制作用的拼块类型。

农田生态系统也是线路范围内主要的生态系统，呈片状分布。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、森林生态系统

此类生态系统属于环境资源型拼块类型，森林生态系统在线路范围内处于较主要地位，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。

3、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。线路范围内的主要植物物种有黄荆、白草、狗尾草、鬼针草、百里香、蒲公英、酸枣等。

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。其中以黄河最为典型。

5、村镇生态系统

此类拼块属引进拼块中的居民聚居地和工矿用地，是受人类干扰最强烈的景观组成部分，为人造生态系统，主要包括线路范围内的村庄、工矿企业等人工建筑。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，呈块状独立分布于评价区内，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。

此外，评价区的其他用地主要包括空闲地、山体裸岩等。

5.1.3 植被及植物资源

本公路工程所在区域沿线植被受人类生产和生活活动的长期影响，已无地带性自然

植物优势群落的存在，无地带性原生植被类型分布，无珍稀濒危物种。由于本地土地利用程度很高，同时所在区域又多属于平原和丘陵区，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，主要树种有松科、柏科及杨柳科树种等，草本植物以禾本科、菊科等草本植物为最多，在丘陵区，田间地头广泛分布。

评价区范围内没有发现古树名木和珍稀濒危物种。

5.1.4 动物资源

根据查阅沿线区域有关资料、咨询林业部门及当地专家，本工程沿线人类活动频繁，开发程度高，受人类活动干扰，大型野生动物已难寻觅，主要野生动物为一些较常见的小型啮齿类动物、两爬类动物及鸟类。

工程沿线有记录的两爬类3目5科10种，兽类3目4科8种，鸟类3目8科16种。项目所在河段共记录到鱼类7目13科49种。鲈形目4科4种、鲤科鱼类34种、鳊科鱼类3种、鳅科、鲇科各2种，其余银鱼科、胡瓜鱼科、合鳃鱼科、塘鳢科、鰕虎鱼科、鳢科、刺鳅科均为1种。聊泰铁路黄河公铁桥所处河段不适宜黄河鲤鱼类产卵。因上游建闸筑坝等水利工程的阻隔，曾途经项目所处河段洄游、上溯的北方铜鱼、黄河刀鲚现已逐渐枯竭，在项目所处河段现已十分少见。因此，本项目所处河段不属于鱼类“三场一通道”范围。

评价区内没有发现受国家保护的动物。

东阿县国土空间总体规划（2021-2035年）

20 县域生态修复规划图

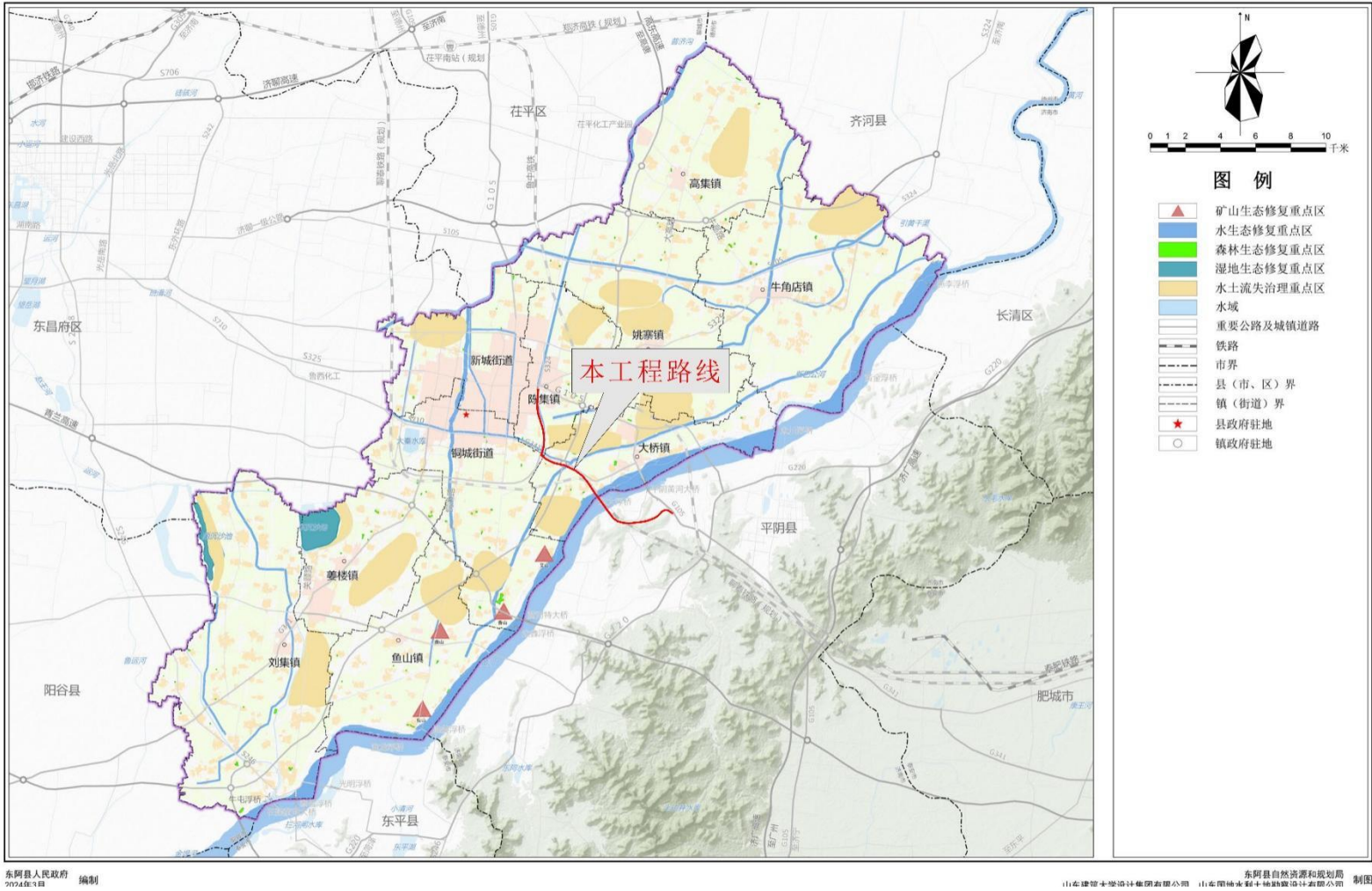
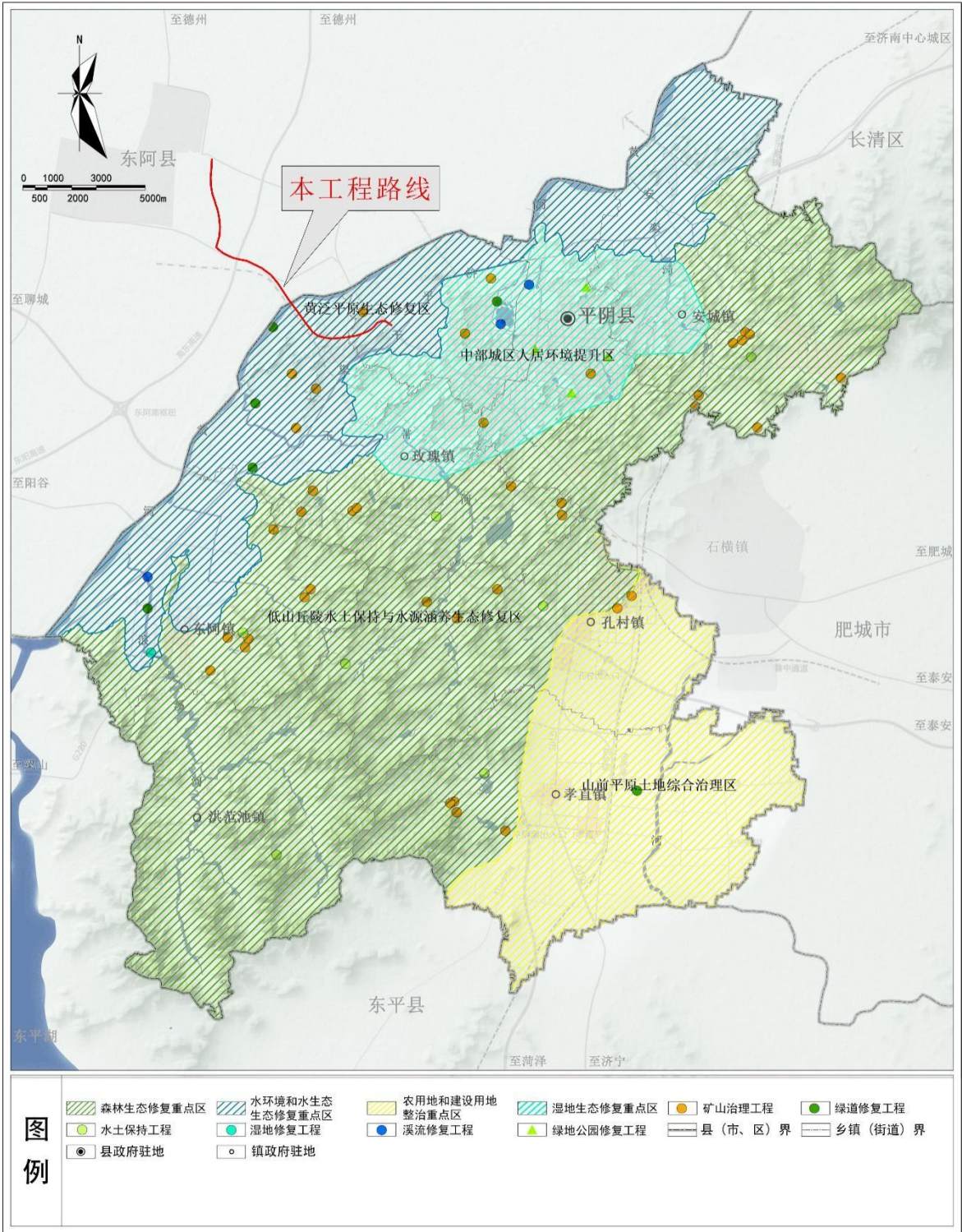


图5.1-1东阿县生态规划图

平阴县国土空间总体规划 (2021-2035年)
18县域生态修复和综合整治规划图



平阴县人民政府 编制
2024年12月

平阴县自然资源局
同圆设计集团股份有限公司 制图
山东国建土地房产评估测绘有限公司

图5.1-2 平阴县生态规划图

5.2 工程占地调查

一、环评阶段工程占地情况

1、永久占地

本项目永久占地68.19hm²，项目占地土地利用类型主要包括耕地36.25 hm²、园地0.27hm²、林地15.089hm²、草地0.33hm²、建设用地14.49hm²、水域1.77hm²。

2、临时占地

工程临时占地主要为临时便道、大临设施等，临时占地总面积6.52hm²。

(1) 施工通道：项目新建施工便道3000m，临时占地2.10hm²，主要占地类型为耕地和建设用地。

(2) 临时设施

①临时材料厂

共设置临时材料厂1处，临时占地0.92hm²，主要占地类型为旱地。

②沥青拌和站

共设置沥青拌和站2处，分别位于本工程东阿、平阴服务区永久占地范围内，主要占地类型为建设用地和旱地。

③混凝土搅拌站

沿线设置临时混凝土拌和站2处，占地2.4hm²。

④施工营地

共设置施工营地1处，临时占地0.4hm²，主要占地类型为建设用地。

3、征地拆迁

本项目推荐方案征地68.19公顷，因主体工程占征、占地拆迁20000 m²。本工程拆迁全部为工程拆迁，无环保拆迁。具体拆迁户数见表5.2-1。

表5.2-1 本工程具体拆迁户数（面积）一览表

序号	名 称	拆迁户数（处数）	拆迁面积（平方米）
1	后韩庄	8	960
2	张山村	43	5590
3	俄庄村	26	3380
4	西子顺	3	390
5	宋子顺	2	260
6	东阿县某作坊厂房	1处	2700
7	平阴县某采石场	1处	6720
合计			20000

综上，本工程占地约74.71 hm²，施工便道3000m，1处临时材料厂、2处沥青拌合站、1处施工营地，2处混凝土搅拌站。全线永久占地68.19hm²，临时占地总面积6.52hm²。

二、工程实际建设占地情况

1、永久占地

根据调查，工程实际占地总面积73.102hm²，其中永久占地66.4hm²，临时占地6.702hm²，占地类型为耕地、园地、草地、工矿仓储用地、住宅用地、交通运输用地、水利建筑用地、裸地、水域及水利设施用地和其他土地。严格依据省、市相关补偿标准、多举措并施，保证补偿资金落实到位。

2、临时占地

本项目共设置临时用地3处设置，其中1处项目部（租赁），新建1处生产生活区，设置1处长790m宽5m的施工便道。生产生活区占地面积为6.3061hm²，施工通道占地面积为0.3959 hm²。

3、拆迁情况

本工程红线占地范围内对部分村民进行了搬迁，共拆迁了141户，总面积约为28851.693m²（含厂房）。

三、对比分析

建设期工程实际占地面积变化见表5.2-2。

经对比分析，本工程实际占地面积为73.102 hm²，环评阶段占地为74.71 hm²，实际占地比环评阶段少占用1.608 hm²。实际永久占地比环评阶段少1.79 hm²，项目实际建成后，服务区不再建设，收费站占地面积也进行了缩减，线路也进行了微调，因此实际建成的占地面积比环评阶段有所减少。

5.3 取、弃土场影响调查

本工程环评报告书中，设置1处取土场，取土量为1.35万m³。

实际建设现状：本项目填方量大于挖方量。挖土方426000 m³，挖软土22000 m³，挖石方195000 m³，填土方490000 m³，填片石117000 m³，碎石土63000 m³，购买土石方27000 m³，无弃土。

工程实际建设现状未设置取土场和弃土场。

项目设临时堆土场一处，借用东阿县已有堆土场，该堆土场占地面积约计5.4hm²，施工结束后，该片区现状已完成复垦。具体见表5.3-1。

堆土场复垦前后对比图见图5.3-1。

表5.2-2 工程占地情况一览表 单位hm²

阶段	项目		项目占地面积										合计
			耕地	园地	草地	林地	住宅用地	工矿仓储用地	交通运输用地	水 工 建 筑用地	其他水域及水利设施用地	其他土地	
实际建设现状	永久占地	路基、桥梁工程等	28.6769	1.8775	0.8057	8.4385	3.8822	0.6329	1.5339	/	0.9627	19.5897	66.4
	临时占地	施工便道	0.2836	/	/	0.0016	/	/	0.0288	0.016	0.0659	/	0.3959
		施工生产生活区*	/	/	/	6.2178	/	/	0.0309	0.0574	/	/	6.3061
		小计	0.2836	0	0	6.2194	0	0	0.0597	0.0734	0.0659	0	6.702
	合计		28.9605	1.8775	0.8057	14.6579	3.8822	0.6329	1.5936	0.0734	1.0286	2.0392	73.102
环评阶段	永久占地		36.25	0.27	0.33	15.089	/	/	/	/	1.77	14.49	69.19
	临时占地	施工便道	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.1	2.1
		临时材料厂	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.92	0.92
		沥青拌合站	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.7	0.7
		混凝土搅拌站	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.4	2.4
		施工营地	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.4	0.4
		小计	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	6.52
	合计		36.25	0.27	0.33	15.089	/	/	/	/	1.77	21.01	74.71
变化量		/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.608	

注：*1处生产生活区为生活区与材料厂、混凝土搅拌站合建。

表5.3-1 本项目借用堆土场一览表

编号	名称	占地 (hm ²)	位置	恢复利用方向
1	堆土场（借用东阿县已有堆土场）	5.4	项目和 G341 交叉口东侧	复垦



堆土场复垦前卫星图



堆土场复垦后卫星图



堆土场复垦后现状图



图5.3-1 临时堆土场复垦前后对比图

5.4 临建及施工营地影响调查

本工程主要临时辅助设施包括施工便道、生产生活区和项目部。其中生产生活区包括生活区、材料厂和混凝土搅拌站，现已全部完成复垦；项目部为租赁，现已归还。

工程临时占地中占用耕地对农业生产有一定影响，建设方对临时占地带来的影响采用货币补偿的办法进行了补偿，且临时占地分散到道路沿线，施工带来的生态损失能够接受，因此临时占地对生态环境的影响在可接受的程度。具体见表5.4-1。

表5.4-1 本项目施工临建和营地一览表

名称		单元	场站性质	位置	面积（hm ² ）	恢复情况
生产 生活 区	材料厂	制梁区	临建	平阴大坝旁	1.9115	已复垦
		钢梁区	临建		1.2550	已复垦
		钢筋加工区	临建		1.3639	已复垦
		表土堆放区	临建		0.5820	已复垦
	拌合站	混凝土搅拌站	临建		1.7757	已复垦
施工通道		施工通道	临建		0.3959	已复垦

临时施工营地复垦前后对比图见图5.4-1。

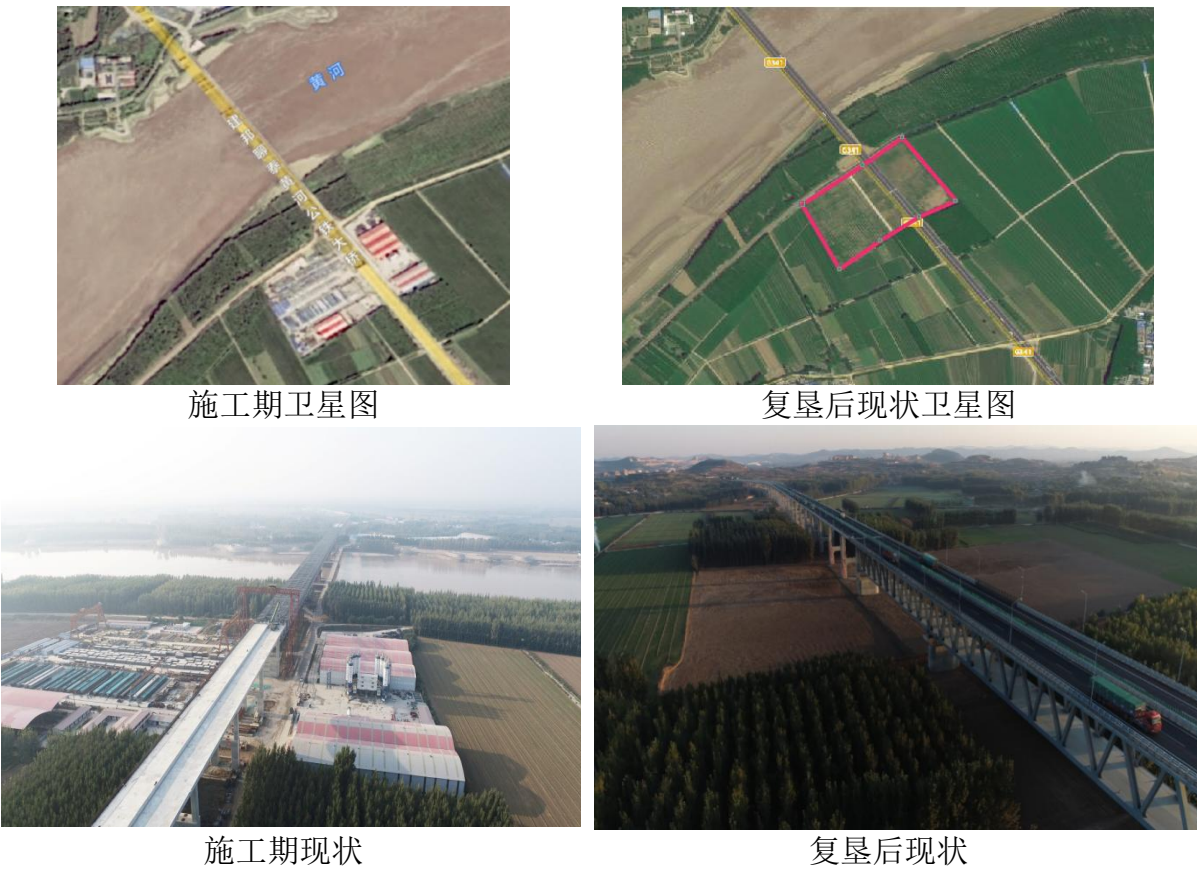


图5.4-1 临时施工营地复垦前后对比图

5.5 路基路面防护及排水工程的调查

5.5.1 路基边坡工程及措施有效性调查

通过现场踏勘和查阅施工图设计,本工程边坡防护包括填方路基边坡防护和挖方边坡防护两类。

1、填方路基边坡:采用人字型骨架护坡及草灌喷播形式。填方边坡绿化以草种喷播固土护坡为主,乔、灌木点缀种植为辅。通过巧妙地安排乔灌木等植被的位置,采用“露、透、封、遮”等手法,使公路环境成为流动的风景线。

2、挖方边坡:采用人字型骨架护坡及土质边坡形式,利用原有的乔灌木及草皮,提高苗木的成活率,降低绿化成本,利于恢复原有的生态系统,边坡绿化要与边坡防护基础造型相结合,尽量使其绿化设计达到造型优美、“挡墙不露天”的绿化效果,起到绿化、美化、人性化的科学防护作用。

经现场踏勘,工程边坡防护设施能达到预期效果,有效地防止了边坡水土流失。

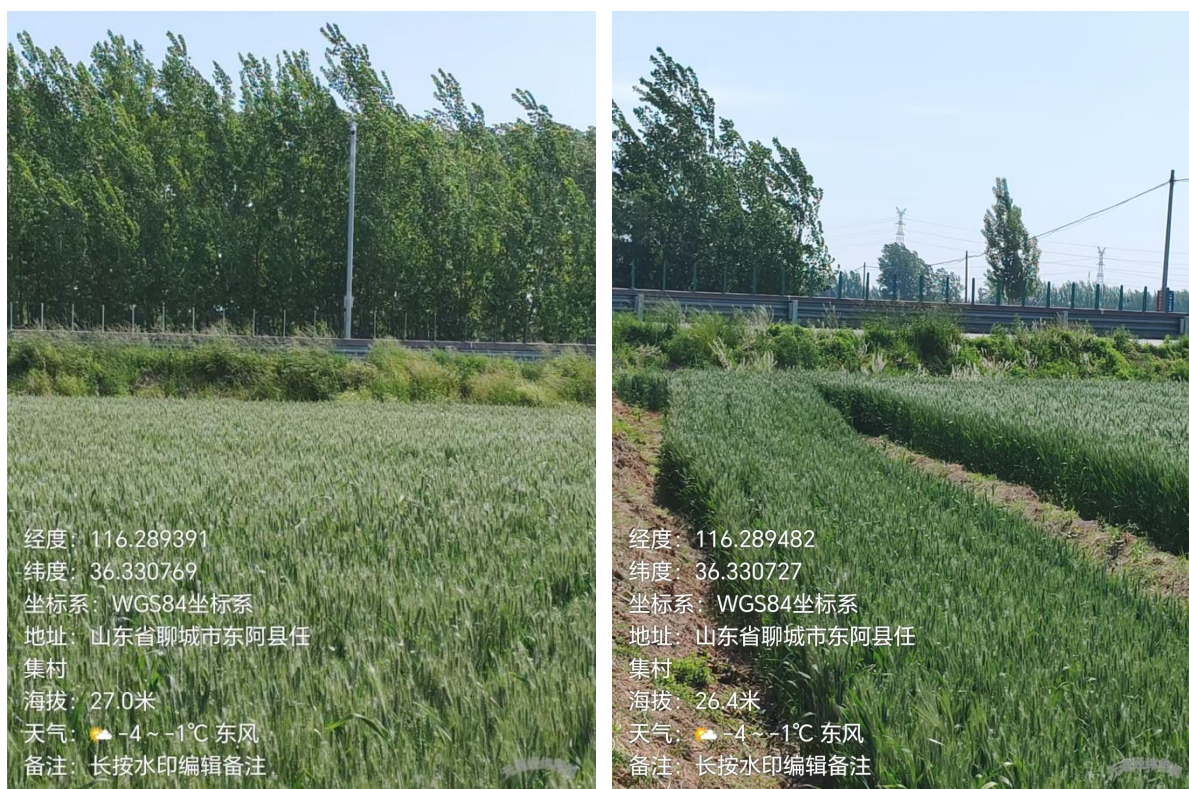


图5.5-1 边坡防护现状图

5.5.2 公路道路雨水收集排水措施

1、通过在道路两侧设置排水沟、边沟以及涵洞、流水槽等连通排水沟,尽量避免路面雨水直接排入农田、生活水源而造成对当地水利资源的污染和危害。通过设置各种桥涵等构造物,确保沿线的排水、灌溉体系的正常运作。

2、全线填方路基均考虑排水沟设计，通过桥涵构造物与沿线排洪沟渠衔接形成完整的排水系统。

3、设置路基排水沟与沿线通道、灌渠交叉产生干扰时，采取边沟涵等立体交叉的排水形式，尽量做到不干扰、不破坏原有的排灌体系，同时避免路面污水直接排入农田。

4、为使排水通畅，便于维修、养护，路侧排水沟、边沟均采用浆砌片石进行全铺砌防护。在挖方路堑边坡平台上根据边坡防护形式设置平台排水沟，防止雨水对边坡的冲蚀。

5、路面径流雨水通过道路的排水系统排放到路基两侧的排水沟、截水沟或天然沟渠内，或由土路肩下铺的砂砾透水层以渗流方式排泄至路堤边坡坡面。

经现场踏勘，工程排水设施基本能达到预期效果，可有效地防止水土流失，确保路基排水顺畅，如果路线涉及排水沟断裂、损毁、淤积严重时，应及时修补、清淤。

实际排水工程见图5.5-2。



边沟



边沟



排水沟



排水沟

图5.5-2 排水工程图

5.6 水土保持效果调查

根据《聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程水土保持总结报告》，本工程对公铁桥路段进行了水土保持调查和监测。

公铁桥路段六项指标达到值如下：项目区水土流失治理度99.89%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率99.8%，林草植被恢复率99.88%，林草覆盖率26%。监测结果表明本工程公铁桥路段已完成水土保持方案报告书确定的防治任务，水土保持设施的完好率较高，可发挥其水土保持效益，各项指标见表5.6-1。

表5.6-1 本项目公铁桥路段沿线水土流失防治指标对比分析表

防治目标	目标值	实际达到值	达标情况
水土流失治理度	95	99.89	达标
表土保护率	97	99.75	达标
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标
渣土防护率	97	99.80	达标
林草植被恢复率	97	99.88	达标
林草覆盖率	26	26	达标

5.6.1 水土流失治理率

本工程公铁桥路段施工期间扰动土地面积为17.85 hm²，扰动土地整治面积17.83hm²，公铁桥路段水土流失治理度为99.89%。具体见表5.6-2。

表5.6-2 水土流失治理情况表

序号	工程单元	扰动面积 (hm ²)	整治面积 (hm ²)				水土流失 治理度
			工程措施 面积	林草面积	建筑、道 路硬化面 积	小计	
1	铁路路基区	10.03	9.44	0	0.59	10.03	99.89
2	桥梁工程区	1.42	1	0	0.41	1.41	
3	施工生产生活 区	6.4	4.63	1.76	0	6.39	
合计		17.85	15.07	1.76	1	17.83	99.89

5.6.2 表土保护率

表土保护率是项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。根据水土保持监测，本项目公铁桥路段水土流失防治责任范围内可剥离表土面积为13.70hm²，可剥离表土的总量为4.11万m³，实际保护表土总量为4.10万m³。经计算，本项目表土保护率达到了99.75%。

5.6.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指主体工程区内，容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。项目区原土壤容许流失量为 $200\text{t}/(\text{kmm}^2\cdot\text{a})$ ，根据水土保持监测，实施水土保持措施后本工程公铁桥路段设计水平年土壤侵蚀模数平均为 $200\text{t}/(\text{kmm}^2\cdot\text{a})$ 。经计算，本工程公铁桥路段设计水平年土壤流失控制比达到1.0，达到了方案确定的目标。

5.6.4 林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。根据监测结果，本工程公铁桥路段占地面积 17.85hm^2 (不计复耕)，已实施林草植被面积 1.76hm^2 ，虽有部分植被长势一般，但郁闭度大于70%，报告将主体所实施的林草植被全部计入林草覆盖率，共计26%。具体见表5.6-3。

表5.6-3 植被恢复情况统计表 单位： hm^2

序号	工程单元	占地面积	可绿化面积	绿化面积	林草覆盖率%
1	铁路路基区	10.3	1.762	1.76	26
2	桥梁工程区	1.42	0	0	
4	施工生产生活区	6.4	0	0	
合计		17.85	1.762	1.76	

5.7 绿化工程及其效果调查

本工程绿化工程包括边坡防护绿化、附属设施绿化等。本工程试营运期已全线进行绿化恢复工作，经过3年的恢复生长基本上可以弥补本工程永久占地及因施工临时占地损失的生物量，公路破坏的植被不会对沿线生态系统物种的丰度和生态功能产生影响。根据当地的土壤气候条件，本路段绿化大量选用了乡土树种，耐性较强，成活率高，同时考虑绿化景观效果。对路基边坡均采用灵活多变的种草绿化方案，以防止水土流失。经现场踏勘，本公路沿线两侧、边坡等均进行了绿化，效果良好。

工程绿化方案：

1、填方边坡绿化

填方边坡设计主要采用人字型骨架护坡及草灌喷播形式，选择在人字型骨架及土质边坡范围内以草灌喷播为主，点植小乔木、灌木为辅的配置形式。

填方边坡绿化以草种喷播固土护坡为主，乔、灌木点缀种植为辅。通过巧妙地安排乔灌木等植被的位置，采用“露、透、封、遮”等手法，使公路环境成为流动的风景线。

在风景优美的路段减少乔木的用量，以点缀低矮灌木和草本为主，形成视野开阔的道路景观，在靠近村庄、学校等路段，则采用自然式种植，形成优美的植物群落景观。

混播草种为：狗牙根、结缕草、车桑子、猪屎豆=40：15：20：25。若填方边坡为土质边坡，可在距离路基边缘1.5米处列植常绿灌木，并且在距离路基边缘2米以外丛植开花灌木，形成景观层次。当填方边坡较高时可在距路基边缘4米以外点植乔木。

2、挖方边坡绿化

挖方边坡设计主要采用人字型骨架护坡及土质边坡形式，因此绿化设计选择在人字型骨架及土质边坡范围内以草灌喷播为主，点植灌木为辅的配置形式。

混播草种为：狗牙根、结缕草、车桑子、猪屎豆=40：15：20：25。当挖方边坡为二级以上边坡时，在混播草种中增加3%马尾松种子，以增强固土功能及后期景观效果。

3、互通立交绿化

缓冲栽植，采用片植灌木及灌木球，设在桥台和分流的地方，用来缩小视野，间接引导驾驶员降低车速或在车辆因分流不及而失控时，缓和冲击、减轻事故损失。

诱导栽植，根据互通立交场地的地形，在空间条件满足的情况下，在部分诱导栽植区范围内，选择常绿乔木在弯道外侧成行栽植，突出匝道优美的动态曲线，诱导驾驶员的行车方向。诱导栽植设在匝道平曲线外侧，用来为驾驶员预告匝道线形的变化，引导驾驶员视线。

禁止栽植区，在互通式立交的合流处，为保证驾驶员的视线通畅，保证合流运行，不能栽植乔木，但可以种植高度在0.8米以下，不需修剪的草丛灌木或花丛灌木。

实际实施绿化工程量统计见表5.7-1。绿化现状见图5.7-1。

表5.7-1 绿化工程量统计一览表

防治分区	绿化措施	单位	工程量
路基工程区	路基边坡绿化	hm ²	9.3
附属设施区	绿化	hm ²	0.2
合计		hm ²	9.5



附属设施区-管养中心绿化



边坡绿化

图5.7-1 工程沿线绿化图

5.8 景观环境影响调查与分析

农田是构成评价区景观格局的基质，人工林景观单元分布于河流和主要道路两侧等；各类道路网状分布于整个区域内。上述景观单元共同组成评价区景观的主体框架。概括地讲，农田等景观依托于自然景观而呈现出相对的一致性，其它景观对景观主体的异质性影响十分有限。

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。本工程评价区农田生态系统连通程度高，是明显带有人类长期干扰痕

迹的区域。本项目是新建工程，建设初期会对景观造成一定影响，但随着时间推移，该工程会融入区域内景观系统，且该区域景观长期受人类生产生活干扰，它的建设将不会从根本上改变原有生态系统构成。因此，本项目对沿线生态完整性产生影响也较小。

景观现状见图5.8-1。



图5.8-1 项目沿线景观图

5.9 农业生态环境影响调查

5.9.1 对农田的影响调查

根据统计资料，本工程实际永久占用耕地 66.4hm²，建设单位按照沿线途径城市补偿标准对占用的耕地给予相应补偿，达到“占补平衡”的要求。

5.9.2 对农业水利设施的影响调查

本项目建设特大桥1座，小桥2座，涵洞27道，通道3处，天桥1处，通过上述工程措施，确保了水系畅通，保证了原有水利灌溉网的运行，对原水利排灌设施影响不大。

根据对沿线居民意见调查及走访了解到，本工程所设置的桥梁、通道、涵洞基本能满足沿线居民生产生活需求。

5.10 工程对生态保护红线环境影响调查与分析

5.10.1 本工程涉及生态保护红线概况

本工程于2020年9月2日取得了《山东省自然资源厅关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程生态红线不可避让性论证报告的审查意见》，根据该审查意见公路实际与生态保护红线跨越最长距离1011m，工程在红线区内占地面积为32352m²，其中桥梁投影面积为24264m²，临时占地面积为8088m²；在红线区内设6个桥墩（其中涉水桥墩4个），桥

墩承台总面积为1454m²。

根据《平阴县国土空间总体规划（2021-2035年）》和《东阿县国土空间总体规划（2021—2035年）》中生态红线保护红线，本工程实际跨越2个生态保护红线区，具体见表5.10-1。

表5.10-1 本项目涉及生态保护红线概况

序号	生态红线	生态类型	与公路的位置关系
1	鲁西北平原防风固沙生态保护红线	防风固沙	跨越长度约为157m，工程投影面积约为3807m ² ，内设1个桥墩
2	汶泗平原水土保持生态保护红线	水土保持	跨越长度约为191m，工程投影面积约为4921m ² ，内设2个桥墩

本工程桥梁施工过程采取相应措施后，项目的建设不会损害红线区的主导生态系统服务功能。

5.10.2 施工期影响调查

1、由于本工程施工营地均分布在生态保护红线区外，且生活污水、施工区域生产废水均统一处理，不排入河流水体，对水生生物及水质影响较小。在生态保护红线附近设置明显的标语警示牌，禁止施工人员将生活污水、生活垃圾等排至地表水体。

2、加强施工期环境管理和监督。施工泥浆废水通过沉淀、蒸发后回收利用；碱性废水、基坑废水中和后沉淀处理，含油废水静置、隔油处理后废水回用。严禁施工生产废水、弃渣排入黄河。

3、工程以桥梁形式跨越黄河水域。跨水域大桥施工时期内钻孔桩出渣不得排入水中，在钢护桶内安装泥浆泵，提升至两端陆地临时工场或专用船舶运至岸边临时工场。在临时工场设置泥浆沉淀池、干化堆积场，使护壁泥浆与出渣分离，晰出的护壁泥浆循环使用，沉淀池出渣在干化池堆积场脱水。桥梁基坑弃土、钻孔桩弃渣及时外运；大桥水中基础及桥墩施工中产生的泥浆在水中设置承接船，将泥浆引至岸边沉淀，沉淀后的泥浆不得排入水中；在水中墩施工完毕后的围堰拆除过程中也应做到文明施工，将围堰中的泥浆清理完毕后，再拆除围堰，以避免围堰中的泥浆涌入水体造成污染。

5.10.3 营运期影响调查

运营期收费站和管养中心的生活污水全部经一体化污水处理设施处理达标后，回用，不向地表水环境排水，对周围环境影响很小；停车区和单建收费站的生活污水全部经化粪池沉淀后由环卫部门清运，不外排。

通过现场核查，黄河公铁桥上设置了径流收集导排系统和事故应急池，公路桥面设

置防撞墙，防止车辆脱轨，以减少风险事故情况下废水排入地表水体，降低事故风险。在黄河路段两段设置警示牌，对运输危险品车辆采取跟踪监测并限速，确保交通安全。制订危险品运输应急预案，应急预案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。建设单位加强环境管理，定期接受相关环保部门的监督检查，确保项目环保措施处于良好稳定的运行状况。

本项目与生态保护红线区位置关系见图 5.10-1 和 5.10-2。

5.11 小结

1、结论

本工程项目全线永久性占地 66.4hm^2 ，全线土石方总量为 131.3万m^3 。

本工程主要临时辅助设施包括施工便道、生产生活区等，工程结束后，施工单位已经对临时占地进行了复耕等恢复措施。项目借用堆土场也完成复垦。经现场踏勘，本公路沿线两侧、边坡等均进行了绿化，效果良好，道路两侧景观较好。通过采取的一系列措施降低了本工程营运期对生态环境的影响。

2、建议

(1) 建议加强营运期管理，确保公路沿线边坡、排水系统、风险防范等措施的正常运行。

(2) 建议加强沿线绿化工程的管养，对成活率低的路段进行补植。

平阴县国土空间总体规划 (2021-2035年)

05 县域生态保护红线图

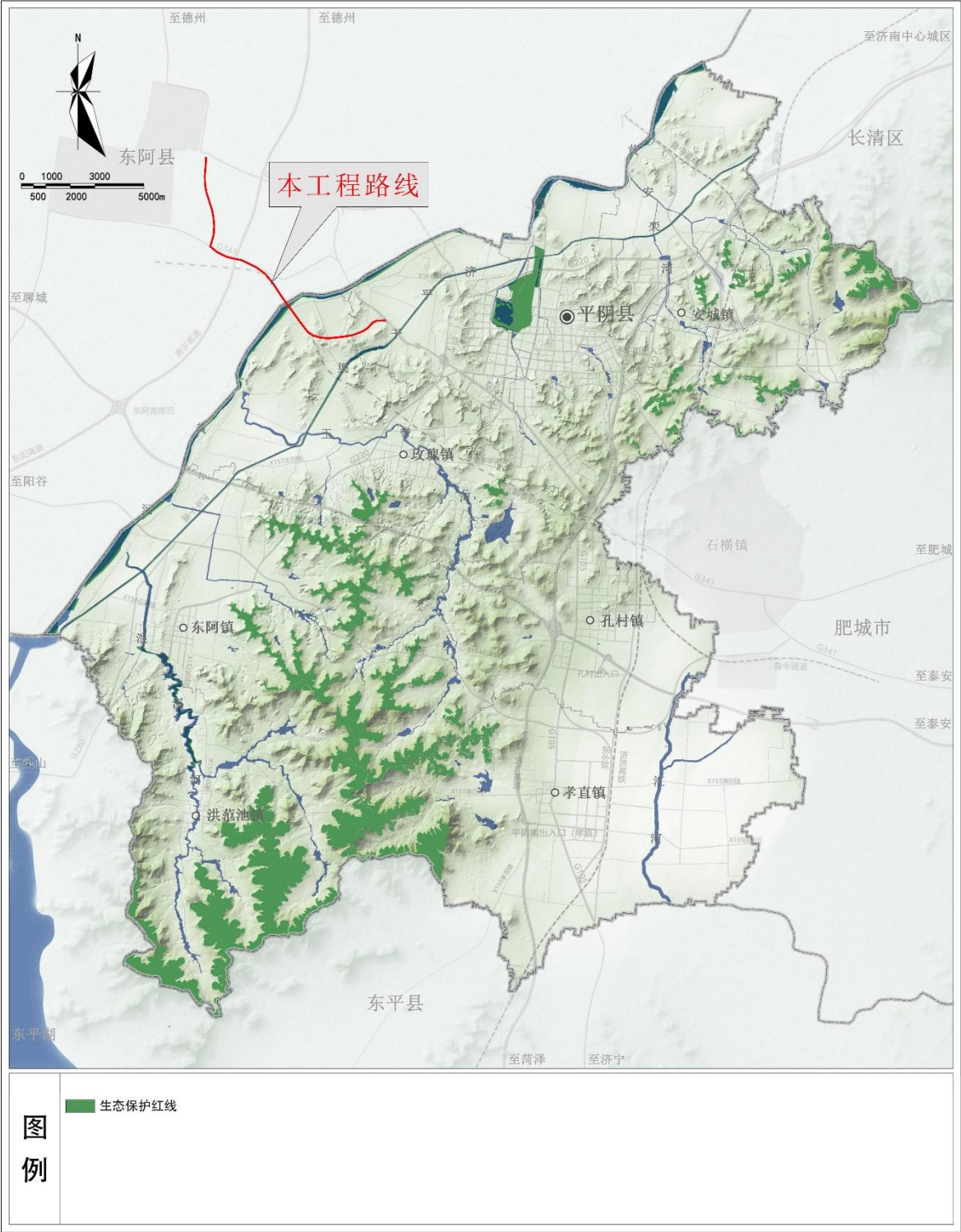


图5.10-1 本工程路线与平阴县生态保护红线的位置关系图

东阿县国土空间总体规划（2021-2035年）

11 县域生态保护红线图

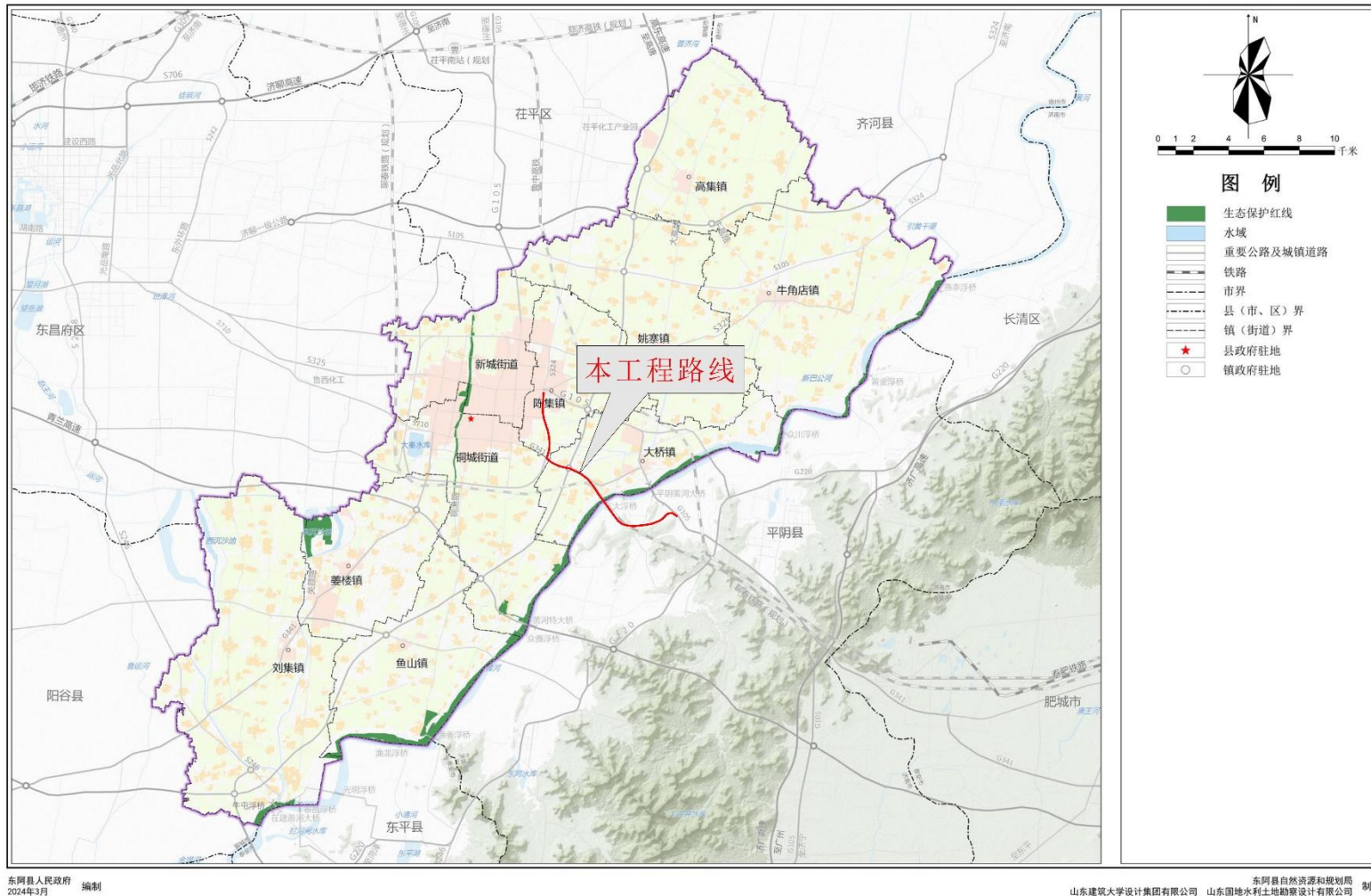


图5.10-2 本工程路线与平阴县生态保护红线的位置关系图

第6章 噪声环境影响调查与分析

6.1 沿线声环境敏感点调查

对高速公路主要声环境敏感点进行实地考察，根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）规定：试运营期声环境影响调查对象为道路中心线两侧各200m范围内的声环境敏感点，范围内的主要声环境敏感点，包括学校、医院和住户集中的村庄等，声环境敏感点调查内容如下：

- （1）敏感点与工程的位置关系；
- （2）敏感点建筑特征；
- （3）敏感点周围环境特征；
- （4）敏感点声环境功能区分布情况；
- （5）根据环评批复及其报告书所提降噪措施，本工程执行情况。

根据敏感点调查情况，筛选所有潜在的噪声影响对象，监测典型敏感点，类比说明公路营运对敏感点的交通噪声环境影响。

根据验收现场调查，公路沿线200m范围内现状声环境和大气环境敏感目标为7个，均为村庄。工程沿线敏感目标情况详见表1.6-1。除李山头新增外，其他敏感点未发生变化。

与环评对比，由于实际施工终点线路调整优化，导致敏感点数量发生变化，新增1处敏感点，见表6.1-1。

表6.1-1 敏感点变化情况一览表

序号	行政区域	桩号范围	敏感点名称	位置关系	变动原因
1	平阴县	M2K12+997~ M2K13+361.226	李山头村	南侧，距离红线约85m，2类区户数约21户。	线路终点处调整为顺接，新增

6.2 噪声污染防治措施调查

6.2.1 施工期声环境保护调查

通过查阅相关资料、公众参与和走访调查可知，建设单位在施工期间通过采用低噪声设备，加装消声器、设置围挡，优化施工工艺，合理安排施工时间，将噪声大的作业安排在白天施工等措施减少对沿线居民的影响；合理安排工作人员轮流操作机械，减少

接触高噪声源的时间；对距噪声源较近的施工人员，除采用防护耳塞或头盔等有效措施外，尽可能缩短其高噪声附近劳动时间。同时，注意对机械的经常性保养，尽量使噪声降低到最低水平。采取了以上噪声减缓措施后，工程施工对沿线的声环境影响降至最低。

通过公众意见调查，有100%的沿线群众表示公路施工期噪声对其生活均带来不同程度的影响，夜间偶有高噪声设备施工现象。公路工程施工期部分工艺因其特殊性，不可避免会用到一些高噪声设备，有的工序夜间无法间断，经调查，施工单位已尽可能减少了高噪声设备的运行和高噪声施工，且43.3%的受访群众表示噪声影响轻微，56.7%的受访群众表示没有影响，可接受。

总体来说，工程施工期间对沿线声环境敏感点的影响是暂时性的，随着工程的结束，影响随之消失。

施工期主要非道路移动机械的使用情况见表6.2-1和图6.2-1。

表6.2-1 非道路移动机械使用情况一览表

序号	名称	数量（台）	机械状况
1	挖掘机	18	良好
2	推土机	6	良好
3	装载机	8	良好
4	平地机	3	良好
5	压路机	12	良好
6	自卸汽车	45	良好
8	钻机	26	良好
9	吊车	16	良好
10	摊铺机	3	良好
11	洒布车	2	良好
12	打桩机	4	良好



图6.2-1 非道路移动机械

6.2.2 营运期降噪措施落实情况调查

根据项目环评,该工程拟对张山村、俄庄村两处敏感点安装声屏障措施,共计2060m;拟对张太宁村、后韩村、西子顺、宋子顺四处敏感点采取加装隔声窗的措施,共计233户。

本次验收调查收集了建设单位与设计单位关于噪声防治措施相关资料,结合现场踏勘,沿线敏感点中,本工程在张山村、俄庄村两处敏感点安装了声屏障,共计2060m。与环评中措施一致。

张太宁村、后韩村、西子顺、宋子顺四处敏感点实际现状未安装隔声窗,但预留了资金,后期跟踪检测。

由于本项目终点由原来的T型平交改成了部分式互通立交顺接国道G105,增加了李山头一处敏感点,预留了隔声窗安装资金。

本工程沿线降噪措施具体情况见表6.2-2和图6.2-2。

表6.2-2 工程沿线降噪措施落实情况一览表

序号	行政区域	桩号范围	敏感点名称	方位	环评中降噪措施	实际降噪措施	备注
1	东阿县	M2K7+017~ M2K7+747	张山村	两侧	右侧长 730m、高 3m，左侧 450m、高 3m，共计 1180m	右侧长 730m、高 3m，左 侧长 450m、高 3m，共计 1180m	满足要求
2	平阴县	M2K9+314~ M2K9+754	俄庄村	两侧	两侧各 440m、高 3m，共计 880m	两侧各 440m、高 3m，共 计 880m	满足要求



图6.2-2 工程沿线设置声屏障情况

6.3 声环境现状监测结果与分析

6.3.1 敏感点监测

1. 监测布点原则

根据竣工环保验收调查的工作性质，综合考虑声环境监测点位在全线的代表性、监测结果与环评报告的可比性以及监测结果的全面性，确定声环境监测方案。

声环境敏感点噪声监测布点遵循以下原则：

（1）环境影响评价文件要求采取降噪措施且试运营期已采取措施的敏感点应监测，监测比率不少于50%；

（2）环境影响评价文件要求采取降噪措施但试运营期未采取措施的敏感点应监测，监测比率不少于50%；

（3）环境影响评价文件要求进行跟踪监测的敏感点可选择性布点；

（4）交通量差别较大的不同路段、位于不同声环境功能区内的代表性居民区敏感点和距离公路中心线100m以内的有代表性的居民集中住宅区和120m以内的学校、医院、疗养院等应选择性布点；

（5）同一敏感点不同距离执行不同功能区标准时应相应布设不同的监测点；

（6）敏感点为楼房的，宜在1、3、5、9等楼层布设不同的监测点；

（7）位于交叉道路、高架桥、互通立交和铁路交叉路口附近的敏感点选择性布点。

2. 监测布点

根据以上原则，全线共选择对沿线7个敏感点进行噪声监测。具体点位详见表6.3-1和图6.3-1。

3. 监测技术要求

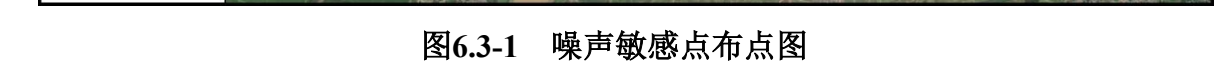
（1）监测项目： L_{Aeq} 、 L_{max} 、 L_{10} 、 L_{50} 、 L_{90} 、 L_{95}

（2）监测方法：按照GB3096有关规定进行监测，监测同时记录双向车流量，按大、中、小型车分类统计，记录气象参数，留存机打条。

（3）监测频次：监测2天，每天昼间监测2次，夜间监测2次（22:00~24:00和24:00~6:00），每次监测20分钟。

表6.3-1 敏感点噪声监测点位一览表

序号	监测点名称	与公路中心线 相对方位/水平 距离 (m)	测点位置	执行标准	备注
1#-1	张太宁	W 38	临路第一排房屋前	4a类	红线35m内第一排房屋
1#-2			2类区第一排房屋前	2类	红线35m外第一排房屋
2#-1	后韩村	N 27	临路第一排房屋前	4a类	红线35m内第一排房屋
2#-2			2类区第一排房屋前	2类	红线35m外第一排房屋
3#-1	张山村	SW 28	声屏障后方中间被保护敏感点前1m	4a类	有声屏障
3#-2			2类区第一排房屋前	2类	红线35m外第一排房屋
4#-1	峨庄村	SW 35	声屏障后方中间被保护敏感点前1m	4a类	有声屏障
4#-2			2类区第一排房屋前	2类	红线35m外第一排房屋
5#-1	西子顺	N 30	临路第一排房屋前	4a类	红线35m内第一排房屋
5#-2			2类区第一排房屋前	2类	红线35m外第一排房屋
6#-1	宋子顺	S 30	临路第一排房屋前	4a类	红线35m内第一排房屋
6#-2			2类区第一排房屋前	2类	红线35m外第一排房屋
7#	李山头	SW 110	2类区第一排房屋前	2类	红线35m外第一排房屋（互通立交）



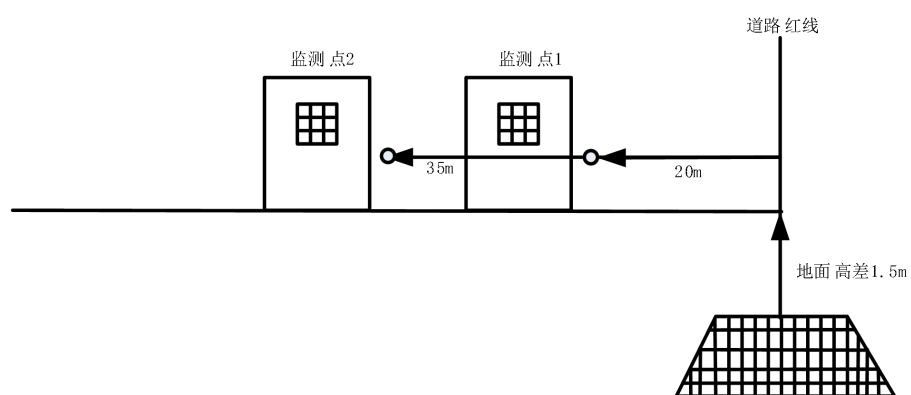


图6.3-2 后韩村声环境监测点位示意图

4、监测结果及分析

山东东晟环境检测有限公司于2026年5月6日至5月7日对敏感点声环境进行监测。整个监测期间均为晴天或多云，无雨雪、无雷电天气，风速范围1.7~4.0m/s，均小于5m/s。监测结果见表6.3-2。

表6.3-2 敏感点声环境监测结果一览表

点位 编号	检测 日期	检测 时间	昼间				昼间车流量（辆 /20min）			夜间				夜间车流量（辆/20min）		
			L _{eq} (A)	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	大	中	小	L _{eq} (A)	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	大	中	小
1 [#] -1	05.06	09:08~09:28	62.2	63.0	57.8	53.6	62	7	45	53.9	57.0	53.0	45.0	46	2	22
		16:26~16:46	60.4	63.6	59.8	48.8	54	5	37	53.0	56.4	50.0	43.6	38	0	15
	05.07	09:33~09:53	60.6	63.4	58.0	53.0	57	9	41	53.5	57.4	51.8	44.6	47	5	19
		14:23~14:43	59.6	63.2	58.0	50.6	49	11	36	52.0	54.4	50.4	43.6	29	1	13
1 [#] -2	05.06	09:08~09:28	56.2	61.0	53.0	48.0	/			48.5	51.2	47.6	40.0	/		
		16:26~16:46	54.9	56.0	51.6	47.6				48.2	49.2	46.0	39.6			
	05.07	09:33~09:53	56.0	59.8	53.0	48.4				48.4	51.4	47.4	41.6			
		14:23~14:43	55.2	59.4	52.8	48.2				47.1	49.2	45.0	40.8			
2 [#] -1	05.06	11:25~11:45	60.2	64.2	56.8	47.8	60	5	35	52.7	55.4	48.0	44.6	47	5	21
		15:30~15:50	59.1	64.6	54.6	48.4	54	11	42	52.5	57.0	50.4	43.6	39	1	16
	05.07	09:57~10:17	59.3	63.8	56.8	49.6	59	7	39	52.6	55.2	50.8	45.0	45	3	23
		14:23~14:43	57.8	62.4	54.6	49.8	51	12	45	50.8	53.8	48.0	42.6	33	0	12
2 [#] -2	05.06	11:25~11:45	57.4	62.4	52.4	45.2	/			48.9	50.4	48.2	39.6	/		
		15:30~15:50	57.6	61.6	56.4	44.8				47.3	50.0	44.8	39.2			
	05.07	09:57~10:17	56.7	62.6	52.8	44.6				48.4	51.2	47.0	38.8			
		14:23~14:43	55.9	61.8	52.2	43.6				47.6	51.2	45.0	37.8			
3 [#] -1	05.06	10:53~11:13	53.6	54.8	51.8	48.4	59	9	39	48.2	52.0	46.2	39.8	45	2	26
		14:09~14:29	52.9	55.2	52.2	46.8	53	8	33	47.1	50.4	44.6	39.0	39	1	17
	05.07	09:24~09:44	53.4	56.0	51.0	49.2	61	10	41	48.4	51.2	45.6	42.0	51	2	23

		13:19~13:39	53.8	56.6	51.8	48.4	58	7	38	47.1	49.2	43.6	40.8	43	0	9
3 [#] -2	05.06	10:53~11:13	48.0	52.8	44.8	42.8	/			46.7	48.2	43.2	38.0	/		
		14:09~14:29	50.1	52.8	48.4	42.6				45.3	47.2	40.8	38.0			
		09:24~09:44	48.6	52.6	44.6	42.2				45.8	48.8	43.6	40.4			
	05.07	13:19~13:39	48.0	51.8	44.2	41.0				44.4	46.6	42.0	39.6			
4 [#] -1	05.06	10:42~11:02	53.0	55.8	49.8	45.2	56	0	10	49.7	50.6	47.4	40.2	43	1	2
		15:34~15:54	53.5	56.2	49.0	43.6	63	1	7	47.2	50.8	43.6	40.2	37	0	0
	05.07	10:16~10:36	53.1	56.0	49.8	45.4	71	2	9	48.8	52.0	45.6	41.2	45	2	5
		14:37~14:57	52.0	57.2	49.0	45.8	55	1	11	47.7	51.0	44.4	41.0	39	0	1
4 [#] -2	05.06	10:42~11:02	50.3	52.4	45.8	43.4	/			47.0	48.2	44.8	39.0	/		
		15:34~15:54	48.5	51.8	45.8	42.4				46.0	47.6	44.0	39.2			
	05.07	10:16~10:36	49.1	52.0	46.0	42.4				46.8	49.8	43.8	39.8			
		14:37~14:57	48.8	52.8	45.8	42.2				45.6	49.2	41.8	38.4			
5 [#] -1	05.06	11:39~11:59	59.2	63.4	56.4	48.6	77	7	32	50.3	52.8	49.8	40.2	51	0	12
		15:01~15:21	58.2	61.2	53.6	49.0	65	5	43	48.7	51.6	43.6	39.6	43	1	8
	05.07	10:48~11:08	59.0	62.8	56.4	48.8	69	6	37	51.1	54.2	47.6	42.0	55	0	17
		14:05~14:25	58.3	61.2	56.0	48.0	58	10	28	50.3	53.4	47.6	41.4	51	0	11
5 [#] -2	05.06	11:39~11:59	56.0	60.8	52.6	47.4	/			46.5	48.8	44.0	39.2	/		
		15:01~15:21	55.2	59.8	52.4	48.0				46.4	48.4	43.0	38.8			
	05.07	10:48~11:08	55.7	59.8	53.0	44.4				48.7	52.8	45.2	40.8			
		14:05~14:25	55.2	59.6	52.6	42.8				47.3	51.0	44.0	40.6			
6 [#] -1	05.06	12:10~12:30	58.5	60.8	52.6	49.4	73	11	45	49.0	53.8	46.6	44.2	47	3	21
		14:29~12:49	57.8	62.2	52.8	48.2	61	7	38	48.3	52.0	42.6	37.8	39	2	17
	05.07	11:17~11:37	57.4	61.0	53.4	49.4	59	9	53	48.2	51.4	46.2	43.0	49	1	25
		13:57~14:17	57.3	61.0	53.8	48.2	63	5	47	47.4	50.8	44.8	40.8	43	0	20
6 [#] -2	05.06	12:10~12:30	54.7	58.2	50.0	46.6	/			46.0	48.2	43.8	42.0	/		
		14:29~12:49	54.2	56.6	51.4	46.4				45.4	47.6	44.8	37.2			
	05.07	11:17~11:37	54.7	56.2	51.4	46.2				46.0	48.0	44.0	41.4			
		13:57~14:17	53.5	55.4	51.2	46.6				45.2	47.2	41.8	39.8			

7#	05.06	12:40~13:00	56.8	60.0	54.0	45.4	64	19	92	49.8	51.6	45.6	42.0	55	5	67
		13:57~14:17	57.6	58.4	54.8	48.4	77	21	121	49.7	52.0	48.8	39.8	49	3	43
	05.07	11:47~12:07	55.5	57.8	53.8	49.0	75	25	135	47.7	50.0	44.6	41.8	45	3	69
		13:20~13:40	56.0	57.2	54.6	48.0	81	17	108	47.0	50.4	44.0	40.8	38	1	52

5、噪声敏感点评价

噪声敏感点评价结果见表6.3-3。

表6.3-3 敏感点声环境评价结果一览表

点位 编号	检测 日期	检测 频次	昼间 dB (A)			夜间dB (A)		
			现状值 $L_{eq}(A)$	标准值	超标值	现状值 $L_{eq}(A)$	标准值	超标值
1#-1	05.06	09:08~09:28	62.2	70	-7.8	53.9	55	-1.1
		16:26~16:46	60.4	70	-9.6	53.0	55	-2
	05.07	09:33~09:53	60.6	70	-9.4	53.5	55	-1.5
		14:23~14:43	59.6	70	-10.4	52.0	55	-3
1#-2	05.06	09:08~09:28	56.2	60	-3.8	48.5	50	-1.5
		16:26~16:46	54.9	60	-5.1	48.2	50	-1.8
	05.07	09:33~09:53	56.0	60	-4	48.4	50	-1.6
		14:23~14:43	55.2	60	-4.8	47.1	50	-2.9
2#-1	05.06	11:25~11:45	60.2	70	-9.8	52.7	55	-2.3
		15:30~15:50	59.1	70	-10.9	52.5	55	-2.5
	05.07	09:57~10:17	59.3	70	-10.7	52.6	55	-2.4
		14:23~14:43	57.8	70	-12.2	50.8	55	-4.2
2#-2	05.06	11:25~11:45	57.4	60	-2.6	48.9	50	-1.1
		15:30~15:50	57.6	60	-2.4	47.3	50	-2.7
	05.07	09:57~10:17	56.7	60	-3.3	48.4	50	-1.6
		14:23~14:43	55.9	60	-4.1	47.6	50	-2.4

3#-1	05.06	10:53~11:13	53.6	70	-16.4	48.2	55	-6.8
		14:09~14:29	52.9	70	-17.1	47.1	55	-7.9
	05.07	09:24~09:44	53.4	70	-16.6	48.4	55	-6.6
		13:19~13:39	53.8	70	-16.2	47.1	55	-7.9
3#-2	05.06	10:53~11:13	48.0	60	-12	46.7	50	-3.3
		14:09~14:29	50.1	60	-9.9	45.3	50	-4.7
	05.07	09:24~09:44	48.6	60	-11.4	45.8	50	-4.2
		13:19~13:39	48.0	60	-12	44.4	50	-5.6
4#-1	05.06	10:42~11:02	53.0	70	-17	49.7	55	-5.3
		15:34~15:54	53.5	70	-16.5	47.2	55	-7.8
	05.07	10:16~10:36	53.1	70	-16.9	48.8	55	-6.2
		14:37~14:57	52.0	70	-18	47.7	55	-7.3
4#-2	05.06	10:42~11:02	50.3	60	-9.7	47.0	50	-3
		15:34~15:54	48.5	60	-11.5	46.0	50	-4
	05.07	10:16~10:36	49.1	60	-10.9	46.8	50	-3.2
		14:37~14:57	48.8	60	-11.2	45.6	50	-4.4
5#-1	05.06	11:39~11:59	59.2	70	-10.8	50.3	55	-4.7
		15:01~15:21	58.2	70	-11.8	48.7	55	-6.3
	05.07	10:48~11:08	59.0	70	-11	51.1	55	-3.9
		14:05~14:25	58.3	70	-11.7	50.3	55	-4.7
5#-2	05.06	11:39~11:59	56.0	60	-4	46.5	50	-3.5
		15:01~15:21	55.2	60	-4.8	46.4	50	-3.6
	05.07	10:48~11:08	55.7	60	-4.3	48.7	50	-1.3
		14:05~14:25	55.2	60	-4.8	47.3	50	-2.7
6#-1	05.06	12:10~12:30	58.5	70	-11.5	49.0	55	-6
		14:29~12:49	57.8	70	-12.2	48.3	55	-6.7
	05.07	11:17~11:37	57.4	70	-12.6	48.2	55	-6.8
		13:57~14:17	57.3	70	-12.7	47.4	55	-7.6
6#-2	05.06	12:10~12:30	54.7	60	-5.3	46.0	50	-4

7 [#]	05.07	14:29~12:49	54.2	60	-5.8	45.4	50	-4.6
		11:17~11:37	54.7	60	-5.3	46.0	50	-4
		13:57~14:17	53.5	60	-6.5	45.2	50	-4.8
	05.06	12:40~13:00	56.8	60	-3.2	49.8	50	-0.2
		13:57~14:17	57.6	60	-2.4	49.7	50	-0.3
	05.07	11:47~12:07	55.5	60	-4.5	47.7	50	-2.3
		13:20~13:40	56.0	60	-4	47.0	50	-3

由上表可知，验收监测期间：（1）本工程路线4a类区昼间噪声监测值范围为52~62.2 dB(A)，夜间噪声监测值范围为47.1~53.9dB(A)，各敏感点昼夜噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准要求。

（2）本工程路线2类区昼间噪声监测值范围为48~57.6 dB(A)，夜间噪声监测值范围为44.4~49.8dB(A)，各敏感点昼夜噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

6.3.2 衰减断面监测

1、监测布点原则

（1）为了解公路交通噪声沿距离的分布情况，应设置噪声衰减断面进行监测，断面数量可根据路段交通量及地形地貌的差异程度酌定，监测断面不受当地生产和生活噪声影响。

（2）通过交通噪声的衰减情况监测，目的是掌握交通噪声的衰减规律，评价交通噪声对未被选测的声环境敏感点影响的基本情况，为采取科学合理的降噪措施提供依据。

2、监测技术要求

（1）监测项目： L_{Aeq}

（2）监测方法：按照GB3096的有关规定进行监测，监测同时记录车流量，按大、中、小型车分类统计，记录气象参数，留存机打条。

（3）监测频率：连续2天；每天昼间监测2次，夜间监测2次；每次连续监测20min，各点位同步监测。

（4）监测要求：同一桩号各监测点需同步监测。

3、监测点布设

具体点位及信息见表6.3-4和图6.3-3。

表6.3-4 交通噪声衰减断面监测一览表

序号	经纬度	名称	方位	布点要求	备注
1#	E116.289、 N36.333	M1K1+980	路西	距离公路中心线 20m、40m、 60m、80m、120m	纵坡坡度< 1%，相对平直的道路
2#	E116.363、 N36.333	M2K12+300	路南	距离公路中心线 20m、40m、 60m、80m、120m	



图6.3-3 噪声衰减断面布点图

本次以M1K1+980点位为例做监测点位示意图见图6.3-4。



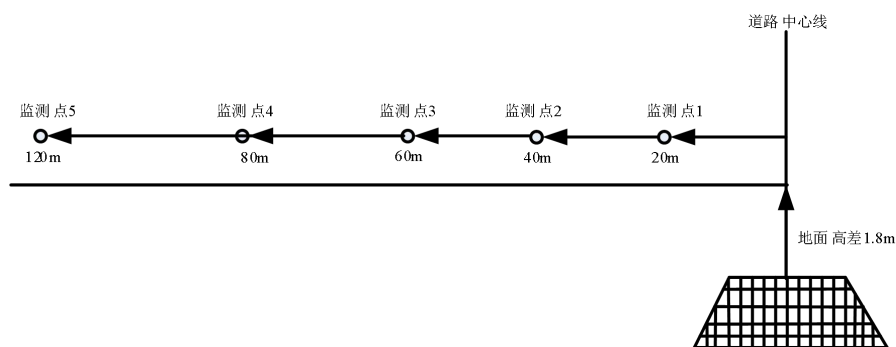


图6.3-4 M1K1+980衰减断面监测布点示意图

4、监测结果分析

M1K1+980路西空地和M2K12+300路南空地交通噪声衰减断面监测由山东东晟环境检测有限公司于2026年5月6日至7日进行监测。整个监测期间均为晴天，无雨雪、无雷电天气，风速均小于5m/s。监测结果见表6.3-5。

表6.3-5 交通噪声衰减断面监测一览表 单位: 噪声 dB (A)

检测日期	检测频次	点位编号	昼间				昼间车流量 (辆/20min)			夜间				夜间车流量 (辆/20min)		
			L _{eq} (A)	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	大	中	小	L _{eq} (A)	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	大	中	小
05.06 M1K1 +980	09:49~10:09	1#-20m	61.4	65.0	58.8	54.0	63	5	37	54.6	58.0	53.4	44.2	44	2	19
		2#-40m	60.3	3.8	57.4	51.8				52.0	55.4	49.6	42.8			
		3#-60m	58.6	63.8	53.4	47.4				50.5	54.6	47.2	42.2			
		4#-80m	55.1	59.2	51.8	42.8				48.0	51.6	44.4	40.6			
		5#-120m	52.9	58.4	48.6	40.8				45.1	48.2	42.4	39.6			
	15:44~16:04	1#-20m	60.7	65.2	58.4	54.4	59	7	45	53.7	58.0	52.6	43.8	31	1	8
		2#-40m	59.8	62.8	57.4	51.0				51.1	54.6	48.4	43.4			
		3#-60m	57.7	63.0	52.8	47.2				49.2	52.6	45.4	42.6			
		4#-80m	55.1	59.8	51.2	43.0				47.1	51.0	44.8	40.6			
		5#-120m	51.4	57.4	48.6	41.4				44.3	48.0	42.4	39.4			
05.07 M1K1 +980	09:28~09:48	1#-20m	62.2	65.4	59.2	55.2	71	12	48	54.3	56.2	50.4	46.2	39	5	28
		2#-40m	60.7	64.8	57.0	53.8				52.2	54.6	50.2	44.6			
		3#-60m	57.6	61.8	54.2	48.0				49.2	50.6	46.4	44.0			
		4#-80m	55.0	59.2	52.4	45.0				47.9	50.0	47.2	42.4			
		5#-120m	51.5	56.6	48.0	43.0				45.8	47.4	43.6	41.8			
	14:31~14:51	1#-20m	61.1	64.6	58.6	54.6	67	8	42	52.6	53.6	50.4	45.4	34	0	14
		2#-40m	60.2	64.2	57.0	53.8				50.2	51.6	48.0	45.0			
		3#-60m	57.0	60.8	54.2	47.2				48.0	50.4	46.4	42.2			
		4#-80m	55.3	59.8	52.6	46.0				47.1	49.0	45.6	41.4			
		5#-120m	52.4	57.6	48.0	43.2				44.9	47.0	44.0	40.8			
05.06 M2K1 2+300	12:36~12:56	1#-20m	58.5	62.2	56.2	48.2	56	1	12	53.5	59.2	49.8	43.8	41	0	5
		2#-40m	57.3	60.6	56.2	46.4				51.2	54.0	48.0	42.6			
		3#-60m	55.1	59.2	53.4	45.0				48.6	52.4	45.4	42.2			
		4#-80m	54.4	58.6	52.8	42.8				47.1	50.8	44.0	41.8			
		5#-120m	51.8	56.0	50.2	41.8				45.4	47.4	43.8	40.8			
	14:53~16:13	1#-20m	58.3	61.8	56.0	47.8	61	0	11	52.3	57.4	49.8	43.0	36	0	2
		2#-40m	57.1	60.0	55.6	46.6				50.2	53.2	47.6	42.4			
		3#-60m	54.8	59.2	53.0	45.2				47.9	52.2	46.2	42.2			
		4#-80m	53.9	57.8	52.4	42.6				47.1	49.8	45.4	41.0			
		5#-120m	52.7	56.4	49.8	41.8				44.5	47.2	43.6	40.6			

05.07 M2K1 2+300	11:06~11:26	1#-20m	61.2	63.6	59.4	53.6	56	2	21	54.1	58.2	51.2	44.8	45	1	6
		2#-40m	59.4	62.8	58.6	51.2				51.7	54.8	50.0	44.2			
		3#-60m	56.2	59.0	52.6	49.4				49.2	52.8	47.8	43.2			
		4#-80m	54.4	56.6	52.4	47.0				47.8	51.2	46.4	43.2			
		5#-120m	51.8	54.4	48.6	44.8				46.2	48.6	45.0	42.2			
	13:35~13:55	1#-20m	60.3	64.0	57.4	53.0	48	3	17	52.7	56.0	47.6	45.0	41	0	5
		2#-40m	58.4	62.8	55.4	51.6				50.8	53.6	46.6	44.2			
		3#-60m	57.4	61.0	55.6	49.2				49.1	53.0	45.4	43.2			
		4#-80m	55.0	56.8	53.4	47.2				47.4	51.0	43.6	42.6			
		5#-120m	51.7	55.4	49.2	44.4				45.8	48.4	42.6	41.2			

(1) M1K1+980路西空地

噪声衰减曲线见图6.3-5。

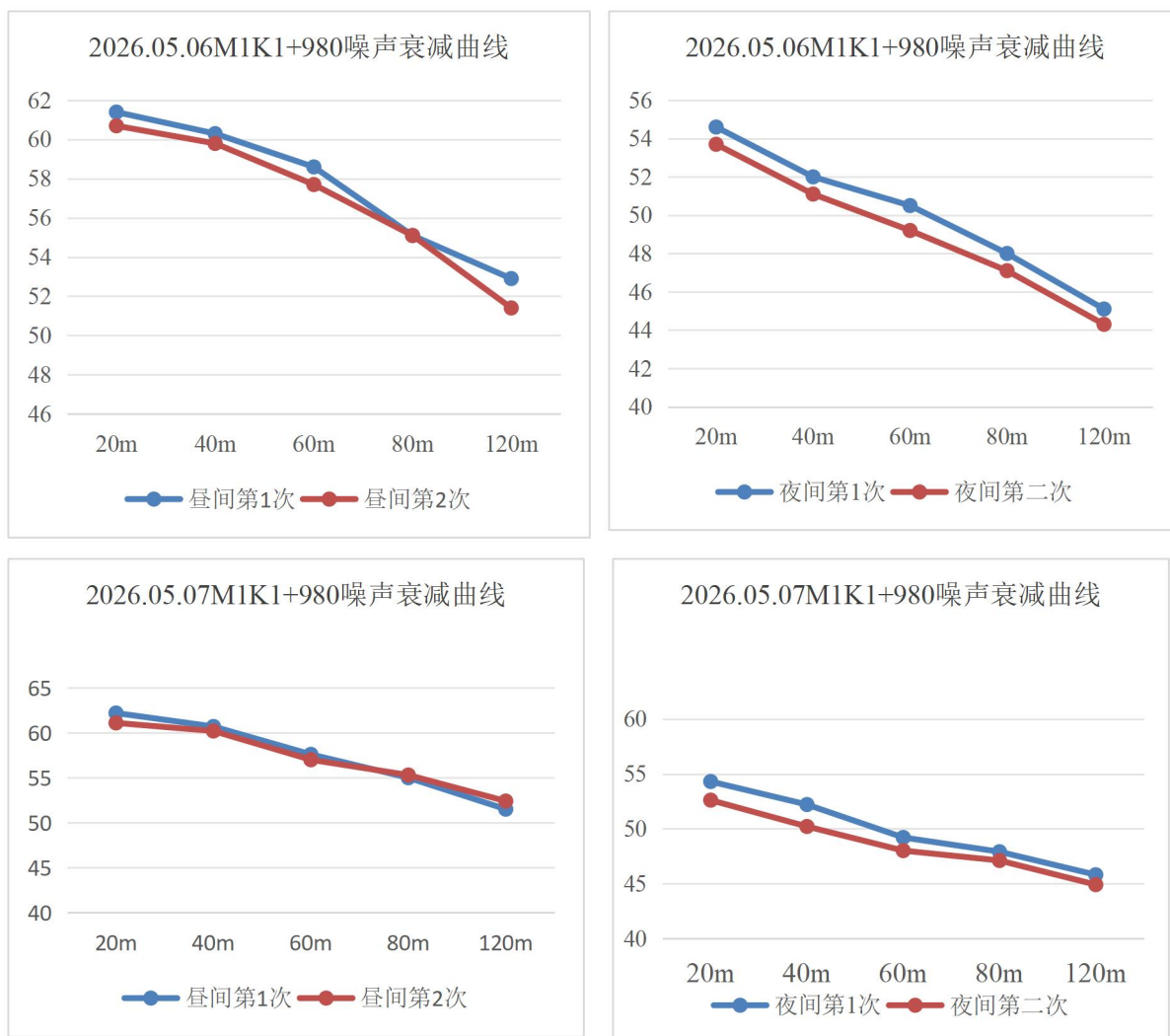


图6.3-5 M1K1+980路西空地交通噪声衰减曲线图

由上表及上图可看出，2026年5月6日M1K1+980路西衰减断面最远监测点（120m）与最近监测点（20m）噪声衰减总量昼间为8.5dB(A)和9.3dB(A)，夜间为9.5dB(A)和79.4dB(A)；2026年5月7日噪声衰减总量昼间为10.7dB(A)和8.7dB(A)，夜间为8.5dB(A)和7.7dB(A)。

该断面衰减噪声监测结果表明：在目前的车流量下，本路段昼间距路中心线20m外、夜间距道路中心线20m外可满足4a类区域（昼间70dB(A)、夜间55dB(A)）的噪声标准限值。昼间距道路中心线60m外、夜间距道路中心线80m外可满足2类区域（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）噪声标准限值。

(2) M2K12+300路南空地

噪声衰减曲线见图6.3-6。

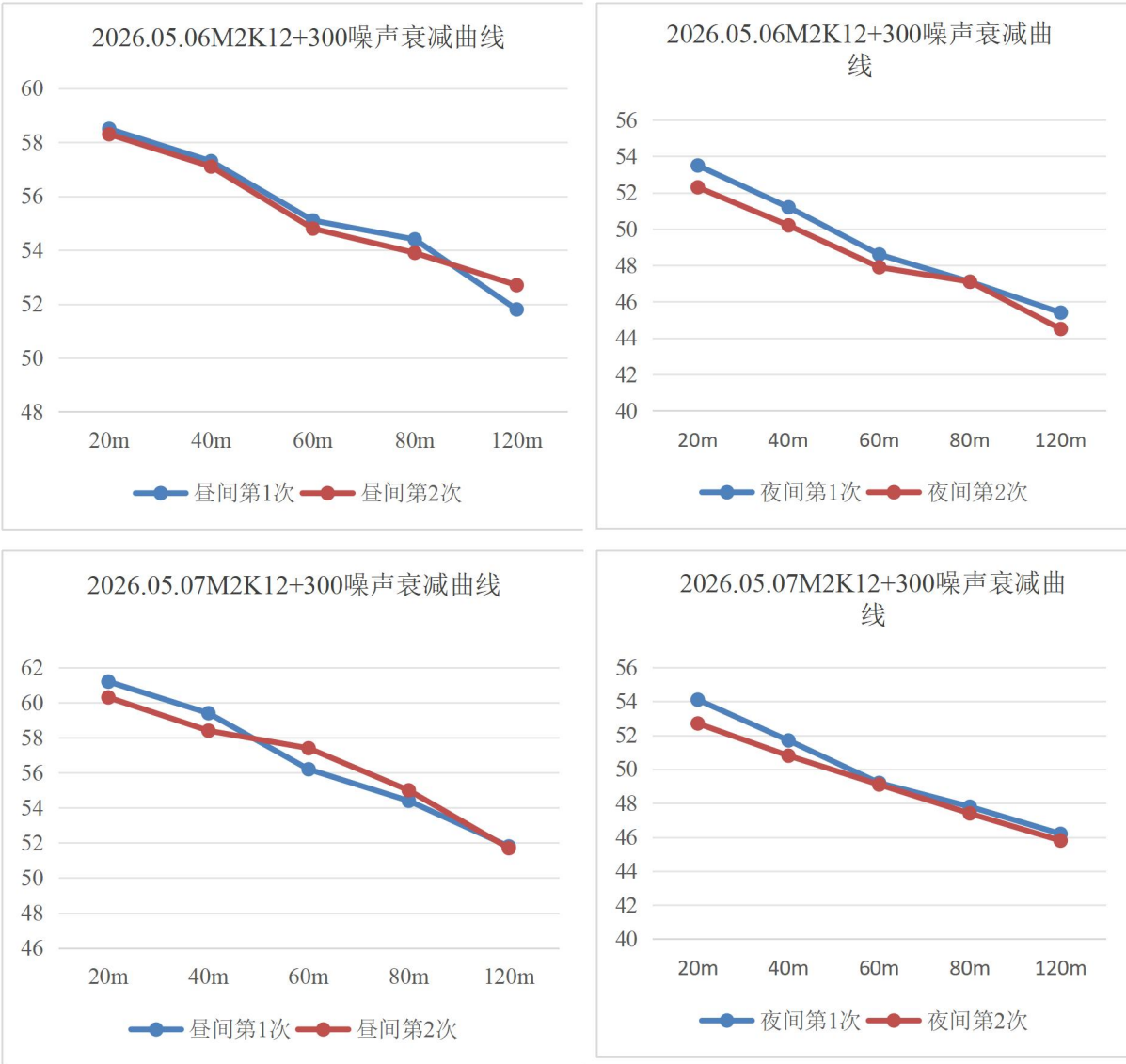


图6.3-6 M2K12+300路南空地交通噪声衰减曲线图

由上表及上图可看出，2026年5月6日M2K12+300路南衰减断面最远监测点（120m）与最近监测点（20m）噪声衰减总量昼间为6.7dB(A)和5.6dB(A)，夜间为8.1dB(A)和7.8dB(A)；2026年5月7日噪声衰减总量昼间为9.4dB(A)和8.6dB(A)，夜间为7.9dB(A)和6.9dB(A)。

该断面衰减噪声监测结果表明：在目前的车流量下，本路段昼间距路中心线20m外、夜间距道路中心线20m外可满足4a类区域（昼间70dB(A)、夜间55dB(A)）的噪声标准限值。昼间距道路中心线40m外、夜间距路中心线60m外可满足2类区域（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）噪声标准限值。

6.3.3 24h连续噪声监测

1、布点原则

为了解交通噪声的时间分布及24h车辆类型结构和车流量的变化情况，根据工程特点选择有代表性的点进行24h交通噪声连续监测，监测点不受当地生产和生活噪声影响。

2、监测技术要求

- (1) 监测项目：每小时出具一个 L_{Aeq} 值，出具昼间噪声 L_d ，夜间噪声 L_n
- (2) 监测频次：24h连续监测，监测1天。
- (3) 监测方法：按照GB3096的有关规定进行监测，监测同时记录车流量，按大、中、小型车分类统计，记录气象参数，留存机打条。

3、监测点位

本项目选取1处附近背景噪声低（不受其他交通噪声、生活噪声、施工噪声、工业企业等噪声影响）的路段，测点设在距道路中心线40m、高于地面1.2m处的路段。具体点位见表6.3-6和图6.3-7。

具体点位如下表所示：

表6.3-6 交通噪声24h连续监测一览表

序号	经纬度	名称	方位	布点要求	备注
1#	E116.289、 N36.333	M1K1+980	路西	距离公路中心线40m，高于地面1.2m处	/



图6.3-7交通噪声24h连续监测布点图

4、监测结果

M1K1+980路西空地24h连续噪声监测由山东东晟环境检测有限公司于2026年5月6日至5月7日连续监测。

整个监测期间均为晴天，无雨雪、无雷电天气，风速均小于5m/s。

监测结果见表6.3-7和图6.3-8。

表6.3-7 M1K1+980路西空地24h连续噪声监测结果一览表

检测点位		Leq (A) (dB (A))	1h 车流量:(大、 中、小) 辆/20min	折算车流量 (PCU/h)
检测	时间			
M1K1+980 路西空地 2026.05.06	00:00	52.4	92、2、23	395
	01:00	53.2	85、0、9	349
	02:00	53.2	79、0、7	323
	03:00	53.5	82、1、11	341
	04:00	54.2	91、2、20	388
	05:00	55.6	109、3、37	479
	06:00	56.7	125、2、53	557
	07:00	58	143、5、42	624
	08:00	58.7	157、4、68	704
	09:00	64	183、5、75	817
	10:00	59.1	179、2、85	805
	11:00	58.6	164、3、72	734
M1K1+980 路西空地 2026.05.06	12:00	58	153、4、68	688
	13:00	58.2	162、3、75	729
	14:00	58.1	148、5、69	671
	15:00	63.9	167、4、72	748
	16:00	61.9	158、7、81	727
	17:00	60.3	161、4、85	737
	18:00	60.3	157、8、79	723
	19:00	62.6	172、6、83	783
	20:00	60.1	167、5、74	752
	21:00	58.8	155、3、57	683
	22:00	54.3	131、1、39	565
	23:00	54.6	127、2、31	543
	Ld=60.6, Ln=54, Ldn=62			/

注：车流量按大中小4:2:1折算每小时的车流量。

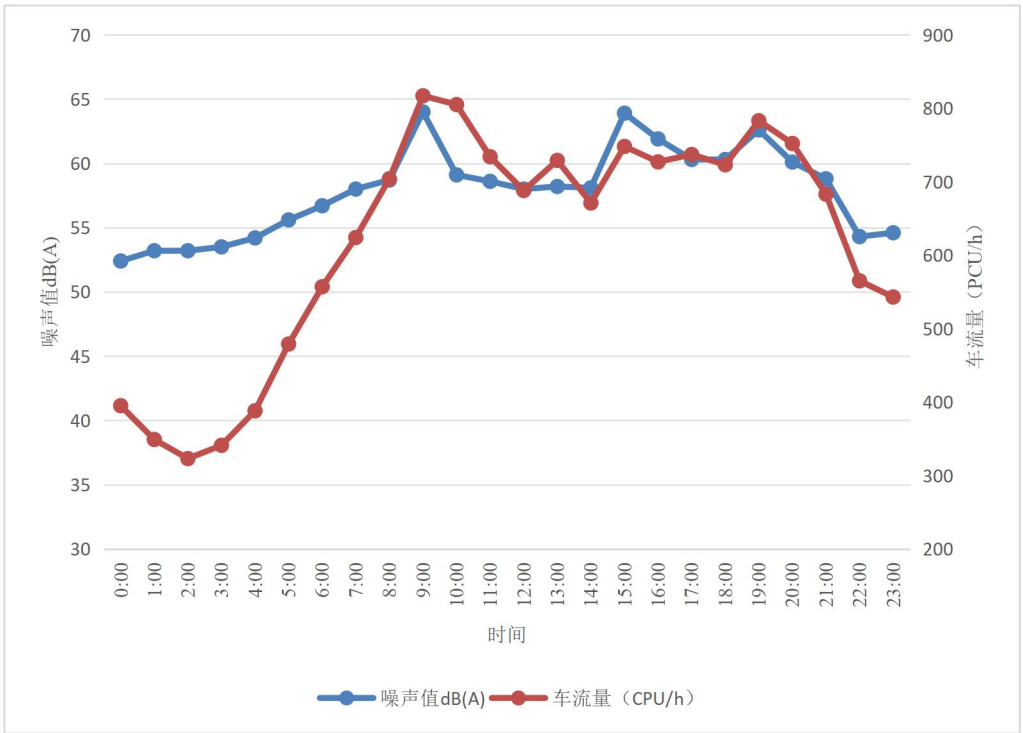


图6.3-8 M1K1+980路西空地24h连续噪声曲线

由上表及上图可知，该路段车流量与噪声值具有明显的相关性，等效连续A声级随车流量的增大而升高，随车流量的减少而降低。一天中噪声峰值出现在9:00至21:00时段，噪声低值出现在0:00至6:00时段。

该路段全天绝对车流量为4743万辆/d，昼间噪声值为60.6dB(A)，夜间噪声值为54.0dB(A)。

6.3.4 声屏障降噪效果监测

1、监测布点

本次在已安装声屏障的峨庄村进行声屏障降噪效果监测，在声屏障后10m、20m、50m各设1个点位，另在该村西侧无屏障空阔农田地带距离道路路肩10m、20m、50m、设一个对照点。对照点与声屏障后测点之间距离应大于100m。监测布点情况见表6.3-8和图6.3-9。监测布点示意图详见图6.3-10。

表6.3-8声屏障降噪效果监测点位一览表

序号	经纬度	名称	方位	布点要求	备注
1#	E 116.334、 N 36.284	峨庄村	路南	声屏障后 10m、20m、50m	相距大于 100m
2#	E 116.333、 N36.285	峨庄村西侧	路南	距离道路路肩 10m、20m、 50m	



图6.3-9 声屏障监测布点图

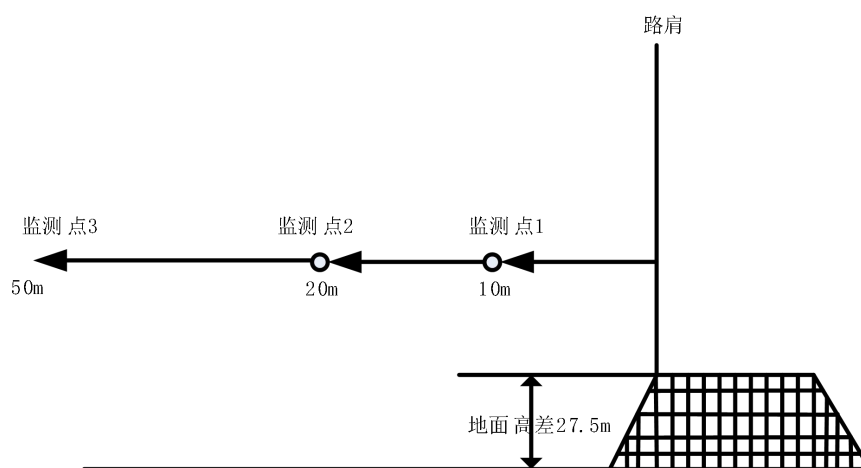


图6.3-10 声屏障降噪效果监测示意图

2、监测技术要求

(1) 监测项目： L_{Aeq}

(2) 监测频次：每天监测4次（昼间监测2次，夜间监测2次），每次监测20min，连续监测2天。

(3) 监测方法: 按照HJ/T90中插入损失的间接法测量的有关规定进行监测, 监测同时记录车流量, 按大、中、小型车分类统计, 记录气象参数, 留存机打条。

(4) 监测量及数据分析: 记录监测点名称、桩号、方位、距离、高差、画出平面图、剖面位置图, 并记录车流量情况。

3、监测结果

声屏障降噪效果监测由山东东晟环境检测有限公司分别于2026年5月6日至7日完成。监测结果见表6.3-9。

整个监测期间均为晴天, 无雨雪、无雷电天气, 风速均小于5m/s。

表6.3-9 声屏障降噪效果监测结果一览表

检测日期	检测频次	点位编号	昼间 (dB (A))				昼间车流量 (辆/20min)			夜间 (dB (A))				夜间车流量 (辆/20min)		
			L _{eq} (A)	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	大	中	小	L _{eq} (A)	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	大	中	小
05.06	10:55~11:15	声屏障后10m	52.3	55.0	50.4	45.8	53	1	11	48.0	49.8	46.2	42.2	41	0	3
		声屏障后20m	50.1	52.6	49.4	45.4				46.2	49.0	43.8	40.0			
		声屏障后50m	47.9	50.8	46.8	44.2				44.5	47.0	43.4	38.0			
	14:11~14:31	声屏障后10m	53.8	56.2	49.8	45.6	65	0	7	47.0	49.0	45.6	42.6	37	1	1
		声屏障后20m	50.4	52.2	47.6	45.0				46.2	48.8	45.2	41.2			
		声屏障后50m	48.8	52.8	47.4	42.0				45.3	48.4	44.0	39.8			
05.07	11:53~12:13	声屏障后10m	53.6	56.0	52.6	48.2	73	0	9	48.2	49.6	47.8	40.0	51	0	2
		声屏障后20m	51.8	52.8	51.4	47.6				46.4	50.2	42.0	39.0			
		声屏障后50m	47.4	48.8	47.0	44.0				44.7	47.0	43.8	36.4			
	12:22~12:42	声屏障后10m	53.1	55.8	52.4	45.8	69	2	5	47.9	51.4	45.8	40.0	47	0	0
		声屏障后20m	52.2	54.4	51.4	49.2				45.8	49.2	43.6	39.6			
		声屏障后50m	49.1	52.4	46.4	44.2				43.2	45.2	40.6	38.2			
05.06	11:33~11:53	无声屏障10m	55.1	59.0	52.8	48.0	53	1	11	50.7	52.8	44.6	41.6	41	0	3
		无声屏障20m	52.3	54.4	50.4	47.2				48.1	53.2	43.0	40.6			
		无声屏障50m	50.6	52.4	50.0	45.8				46.6	50.2	44.4	38.4			
	14:28~14:48	无声屏障10m	56.4	59.2	54.2	46.2	65	0	7	49.7	53.4	44.6	40.6	37	1	1
		无声屏障20m	53.9	57.6	51.2	45.2				47.2	51.8	44.0	38.4			
		无声屏障50m	49.8	52.8	47.6	43.8				45.2	48.6	42.6	37.2			
05.07	11:51~12:11	无声屏障10m	55.9	57.8	55.6	51.8	73	0	9	50.7	53.6	47.8	43.8	51	0	2
		无声屏障20m	52.8	55.8	51.6	47.6				47.2	50.2	43.4	42.0			
		无声屏障50m	50.7	52.8	49.6	44.4				45.2	47.2	43.4	38.0			
	12:21~12:41	无声屏障10m	56.7	60.6	55.0	50.0	69	2	5	49.8	53.2	48.4	38.6	47	0	0
		无声屏障20m	54.0	55.6	53.8	48.4				47.0	49.0	44.2	38.4			
		无声屏障50m	49.5	50.8	48.4	44.0				44.6	46.0	40.0	38.0			

根据监测结果,在目前车流量的情况下,声屏障后10m、20m、50m无声屏障10m、20m、50m距离可实现降噪范围分别为1.9~3.6dB(A)、0.8~3.5dB(A)、0.1~3.3dB(A)。可见,声屏障的设置可有效削弱噪声对距离道路中心线较近敏感点的影响。

6.3.5 监测质量控制及质量保证

1、质量控制

为保证噪声监测过程的质量,噪声监测布点、测量方法及频次按照《声环境质量标准》(GB 3096-2008)执行。监测时使用经计量部门检定、并在有效使用期内的声级计;声级计在测试前后用标准发声源进行校准,测量前后仪器的灵敏度相差不大于0.5dB,若大于0.5dB测试数据无效。

本项目噪声检测期间使用仪器的校核情况见表6.3-10。

表6.3-10 噪声检测仪校核表

标准值	仪器名称及型号	仪器编号		仪器显示 dB(A)	示值误差 dB(A)	是否合格(误差范围 ±0.5dB(A))
94.0 (标准声源)	多功能声级计 (II级) AWA5688	DSEQ-136	05.06 测量前	93.8	-0.1	是
			05.06 测量后	93.7		
			05.07 测量前	93.8	0	是
			05.07 测量后	93.8		
		DSEQ-137	05.06 测量前	93.8	0	是
			05.06 测量后	93.8		
			05.07 测量前	93.8	0	是
			05.07 测量后	93.8		
		DSEQ-138	05.06 测量前	93.8	0	是
			05.06 测量后	93.8		
			05.07 测量前	93.8	-0.1	是
			05.07 测量后	93.7		
		DSEQ-143	05.06 测量前	93.8	-0.1	是
			05.06 测量后	93.7		
			05.07 测量前	93.8	0	是
			05.07 测量后	93.8		
		DSEQ-156	05.06 测量前	93.8	0	是
			05.06 测量后	93.8		
			05.07 测量前	93.8	0	是
			05.07 测量后	93.8		
		DSEQ-167	05.06 测量前	93.8	0	是
			05.06 测量后	93.8		
			05.07 测量前	93.8	0	是
			05.07 测量后	93.8		
		DSEQ-215	05.06 测量前	93.8	0	是
			05.06 测量后	93.8		
			05.07 测量前	93.8	-0.1	是

			05.07 测量后	93.7		
		DSEQ-216	05.06 测量前	93.8	0	是
			05.06 测量后	93.8		
			05.07 测量前	93.8	0	是
			05.07 测量后	93.8		
		DSEQ-217	05.06 测量前	93.8	-0.1	是
			05.06 测量后	93.7		
			05.07 测量前	93.8	0	是
			05.07 测量后	93.8		
		DSEQ-233	05.06 测量前	93.8	0	是
			05.06 测量后	93.8		
			05.07 测量前	93.8	0	是
			05.07 测量后	93.8		
		DSEQ-234	05.06 测量前	93.8	0	是
			05.06 测量后	93.8		
			05.07 测量前	93.8	0	是
			05.07 测量后	93.8		

2、质量保证

本次检测严格执行三级审核制度。采样原始记录—分析原始记录—检测报告。审核内容包括：采样计划及其执行情况；数据的计算过程；质控措施的执行情况；计量单位；样品编号等。第一级审核为采样人员及分析人员之间的互校；第二级审核为科室负责人的审核；第三级审核为授权签字人的审核。第一级互校后，校核人在原始记录上签名，第二、三级审核后，科室负责人指定人员和授权签字人在检测报告上签名。根据采样任务安排，和数据上报情况，按照任务要求出具检测报告。

6.4 声环境影响调查结论

1、根据验收现场调查，公路沿线200m范围内现状声环境和大气环境敏感目标为7个，均为村庄。与环评对比，由于实际施工线路调整优化，敏感点数量上新增1个。

2、工程施工期间，施工单位在不影响施工进度情况下，对强噪声施工机械采取分散布置，合理安排施工时间，尽可能避开居民的休息时段，使施工场界内的噪声控制在标准限值内，减少了对沿线居民生活质量的影响。

3、根据项目环评，该工程拟对张山村、俄庄村两处敏感点安装声屏障措施，共计2060m；拟对张太宁村、后韩村、西子顺、宋子顺四处敏感点采取加装隔声窗的措施，共计233户。

本次验收调查收集了建设单位与设计单位关于噪声防治措施相关资料，结合现场踏勘，沿线敏感点中，本工程在张山村、俄庄村两处敏感点安装了声屏障，共计2060m。

与环评中措施一致。

张太宁村、后韩村、西子顺、宋子顺四处敏感点实际现状未安装隔声窗，但预留了资金，后期跟踪检测。由于本项目终点由原来的T型平交改成了部分式互通立交顺接国道G105，增加了李山头一处敏感点，预留了隔声窗资金。

4、验收监测期间

(1) 声环境敏感点噪声监测结果：各敏感点4a类区昼夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准要求；各敏感点2类区昼夜间噪声监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

(2) 根据断面衰减噪声监测结果表明：

在目前的车流量下，M1K1+980路段昼间距道路中心线20m外、夜间距道路中心线20m外可满足4a类区域（昼间70dB(A)、夜间55dB(A)）的噪声标准限值。昼间距道路中心线60m外、夜间距道路中心线80m外可满足2类区域（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）噪声标准限值。

在目前的车流量下，M2K12+300路段昼间距道路中心线20m外、夜间距道路中心线20m外可满足4a类区域（昼间70dB(A)、夜间55dB(A)）的噪声标准限值。昼间距道路中心线40m外、夜间距道路中心线60m外可满足2类区域（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）噪声标准限值。

(3) 根据24h连续监测结果：

监测期间，M1K1+980路段车流量与噪声值具有明显的相关性，等效连续A声级随车流量的增大而升高，随车流量的减少而降低。一天中噪声峰值出现在9:00至21:00时段，噪声低值出现在0:00至6:00时段。

(4) 根据声屏障降噪效果监测：在目前车流量的情况下，声屏障后10m、20m、50m无声屏障10m、20m、50m距离可实现降噪范围分别为1.9~3.6dB(A)、0.8~3.5dB(A)、0.1~3.3dB(A)。可见，声屏障的设置可有效削弱噪声对距离道路中心线较近敏感点的影响。

5、建议：

(1) 建议对靠路较近的敏感点进行跟踪监测，若存在超标现象，建议采取增加声屏障、隔声窗等措施降低噪声影响。

(2) 随项目运行，定期对各点位处声屏障进行维护补损，定期进行跟踪监测，并预留专项资金，如遇明显超标现象应及时采取有效措施，降低交通噪声对声环境的影响。

第7章 水环境影响调查与分析

7.1 公路沿线水环境敏感目标调查

1、地表水

本项目公路穿越河流主要有黄河和巴公河。

2、水源地

根据《山东省环境保护厅关于调查济南市部分饮用水水源保护区范围的复函》（鲁环函[2018]338号），以及《山东省人民政府关于撤销济南市济平干渠等2处饮用水水源保护区的批复》（鲁政字[2025]202号），取消黄河干流饮用水水源一级、二级保护区；撤销济平干渠饮用水水源保护区，其中一级保护区面积4.42平方千米、二级保护区面积1.5平方千米、准保护区面积16.64平方千米。因此工程占地范围及评价范围内不涉及饮用水源地保护区。

本工程线路以桥梁跨越黄河和巴公河。经对照，管养中心和施工期临时工程均不在生态保护红线范围内，项目管养中心生活污水全部经一体化处理设施处理达标后，回用，无废水排放。不会对黄河水质、巴公河水质产生影响。

7.2 施工期水环境影响调查与分析

通过查询设计文件，以及建设单位、施工单位施工资料，桥梁基础施工选择在枯水期，并进行挡护措施。施工期混凝土预制和骨料清洗产生的生产废水经集水沟进入沉淀池沉淀后循环利用；对桥涵构造物施工采用围堰法施工，采取防落网等措施保证施工废料不落入水体，钻孔泥浆经沉淀后上清液排放，泥浆干化后用于填充路基，未排入沿线水体中。

1、桥梁施工对河流的影响

评价区内工程主要桥梁工程黄河大桥，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，水体浑浊度相应增加。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。

本工程黄河公铁桥桥位上下游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。除此之外，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）50m处，河水中SS浓度增值最大为196.84mg/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>10mg/L的影响最大长度为750m，增值>1mg/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，项目桥梁基础施工中钻渣泄漏对沿线水体水质造成的影响要小得多。

2、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

项目跨河桥梁为黄河公铁桥，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

黄河公铁桥上部结构主要采用钢-混结合结构、预应力混凝土连续梁施工，下部结构桩基均采用钻孔嵌岩桩基础。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。

7.3 营运期水环境影响调查与分析

7.3.1 地表水环境保护措施

根据现场勘查，本工程严格按照《公路养护技术规范》（JTG5110-2023）中有关桥梁养护的要求，切实加强桥梁工程安全检查、监控，确保临近水域的安全，在临河路段两侧安装防撞护栏，护栏强度能够满足避免发生事故的车辆坠入河流和水库的强度要求，且已完善防撞措施。

据调查，该项目公路路面径流排放主要由截水沟，边沟、排水沟、沉淀池组成，自然蒸发。

冬季降雪天气，零星小雪一般不需要进行清理，有积雪时，先撒布融雪剂再对路面剩余积雪进行清理，产生的雪水沿路面排水设施排入边沟；中到大雪时由机械进行除雪为主，主线段以机械铲除堆在路肩，同时对桥面撒布融雪剂，融化后雪水沿排水沟排入边沟排放；匝道、收费站、管养中心、停车区等地方，实行人工清除。

本工程桥梁两侧设置事故应急池，当出现紧急突发情况，如危化品泄漏事件，事故废水池临时应急收集泄漏废液，但公路管理部门必须尽快赶到现场，协助相关部门进行

处理，根据指示妥善处置泄漏废液，防止进入附近水体。



泄水孔



事故应急池



径流管线



径流管线

图7.3-1 桥面径流收集系统

7.3.2 沿线服务设施污水处理调查与分析

管养中心和收费站合建处按照“雨污分流”的原则建设排水管网，雨水经排水沟排入周边沟渠，废水主要是工作人员生活污水，经统一由一体化污水处理设施处理达标后回用。

1、污水处理设施配套建设情况

全线设置有单建收费站1处、合建收费站和管养中心1处，停车区1处。各服务设施采取具体措施详见下表所示：

表7.3-1 本项目生活污水设施一览表

名称	环保措施	数量（套）
收费站和管养中心	地埋式一体化污水处理设施	1
停车区	化粪池	1
单建收费站	化粪池	1

2、污水处理工艺及废水去向

本项目地埋式一体化污水处理设施，其采用“A²/O”的处理工艺，具体工艺流程如下：餐饮、洗涤污水先进隔油池处理后与其他生活废水汇集到化粪池中，通过自流的方式进入格栅渠，渠内设置一道格栅，拦截了污水中的废纸等较大的杂物。污水经过格栅渠，自流进入污水调节池，在调节池内进行水质和水量的调节与均化，并进行一定程度的厌氧水解预处理，经接种培植于池中的厌氧菌群生化作用下，使污水中不溶和难于溶解的大分子重新释放到废水中去，提高废水的BOD₅/COD_{Cr}比值，提高污水处理运行可生化性，达到运行稳定可靠。再经过调节池自流进入地埋式一体化污水水处理装置。

净化后废水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后全部回用绿化或道路喷洒，不外排。目前收费站和管养中心合建处污水处理设施正常运行，单建收费站处人员配置低，收费站生活污水产生量小，经化粪池沉淀后由市政定期清运，停车区人员产生的生活污水经化粪池沉淀后有市政定期清运。

污水处理装置的剩余污泥由环卫部门定期清运。

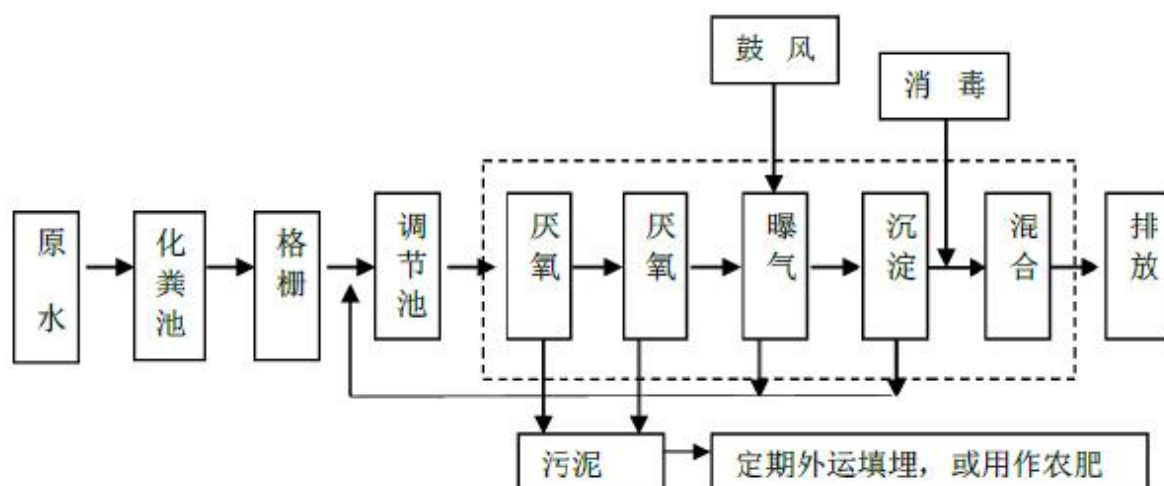


图7.3-2 污水处理工艺流程图

7.4 水质监测及结果分析

7.4.1重要敏感水域监测

1、监测断面

在桥梁跨越黄河段下游500m布设1个监测断面，具体见表7.4-1。布点图见图7.4-1。

表7.4-1 本项目废水监测方案一览表

编号	河流	断面位置	设置意义
1#	黄河	桥梁跨越水源保护区处下游500m	重要敏感水域下游水质情况

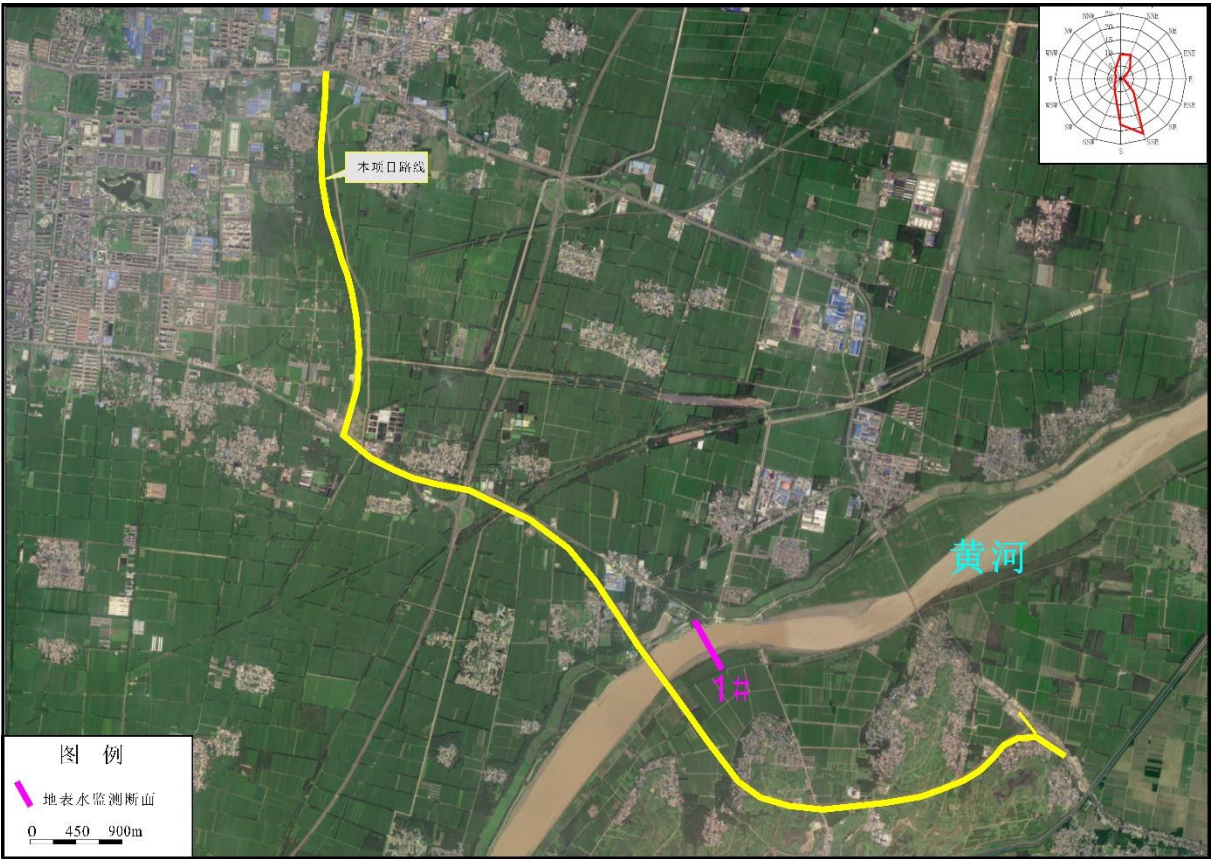


图7.4-1 地表水监测断面

2、监测分析方法

本次监测监测方法见表7.4-2。

表7.4-2 本项目地表水监测方法一览表

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
pH	HJ 1147-2020	电极法	/
高锰酸盐指数	HJ 1445-2026	草酸钠还原酸性滴定法	0.4 mg/L
	HJ 1446-2026	草酸钠还原碱性滴定法	0.4 mg/L
COD _{Cr}	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4 mg/L
BOD ₅	HJ 505-2009	稀释与接种法	0.5 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	0.025 mg/L
总磷	GB/T 11893-1989	钼酸铵分光光度法	0.01 mg/L
石油类	HJ 637-2018	红外分光光度法	0.06 mg/L
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	亚甲蓝分光光度法	0.05 mg/L

3、监测项目

pH值、高锰酸盐指数、COD、BOD₅、SS、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂。

4、监测单位和时间

由山东东晟环境检测有限公司于2026年5月6日至8日监测，监测三天，一天一次。

5、监测结果及达标分析

地表水监测结果及达标分析见表7.4-3。

表7.4-3 地表水监测结果一览表（单位：pH 无量纲，其他 mg/L）

采样断面	采样日期	pH	高锰酸盐指数	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	石油类	阴离子表面活性剂
1#	05.06	7.8	2.61	10	2.4	19	0.45	0.05	未检出	未检出
	05.07	7.7	2.37	9	2.1	22	0.41	0.04	未检出	未检出
	05.08	7.8	2.29	9	2.2	20	0.47	0.04	未检出	未检出
GB3838—2002 III类	6~9	6	20	4	/	1.0	0.2	0.05	0.2	
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，黄河1#监测断面监测水质因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

6、质量控制

地表水平行样控制具体见表7.4-4。

表7.4-4 地表水平行样控制一览表

检测项目	样品编号	实验室平行样相对偏差		
		平行样测定值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差 (%)
SS	DB010101	20	19	5.3
		18		
高锰酸盐指数	DB010101	2.49	2.61	4.6
		2.73		
COD _{Cr}	DB010101	10	10	0
		10		
BOD ₅	DB010101	2.4	2.4	2.1
		2.3		
氨氮	DB010101	0.43	0.45	4.4
		0.47		
总磷	DB010101	0.05	0.05	0
		0.05		
阴离子表面活性剂	DB010101	未检出	/	/
		未检出		

7.4.2 废水监测方案

1、监测布点

本次在收费站和管养中心合建处污水处理设施的进口、出口各设1个监测点位，具体见表7.4-5。

表7.4-5 本项目废水监测方案一览表

序号	监测点位		监测因子	监测频次
1	收费站和养护中心	污水处理设施进口、出口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、溶解性总固体	采样 2 天，每天 4 次

2、监测方法

本次监测监测方法见表7.4-6。

表7.4-6 本项目废水监测方法一览表

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
pH	HJ 1147-2020	电极法	--
COD _{Cr}	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4 mg/L
BOD ₅	HJ 505-2009	稀释与接种法	0.5 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	0.025 mg/L
石油类	HJ 637-2018	红外分光光度法	0.06 mg/L

动植物油	HJ 637-2018	红外分光光度法	0.06 mg/L
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	亚甲蓝分光光度法	0.05 mg/L
溶解性总固体	CJ/T 51-2018	重量法	/

3、监测时间

由山东东晟环境检测有限公司于2026年5月6日至7日监测两天。

4、监测结果及达标分析

监测结果及达标分析见表7.4-7。污水处理效率情况见表7.4-8。

表7.4-7 废水监测结果一览表

采样点位	检测日期	检测频次	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	动植物油	阴离子表面活性剂	溶解性总固体
污水处理设施进口	05.06	第 1 次	6.9	342	82.1	56	75.7	0.22	6.38	0.21	745
		第 2 次	6.8	337	86.3	52	72.2	0.19	6.58	0.23	751
		第 3 次	6.9	384	85.6	54	74.8	0.33	6.49	0.20	722
		第 4 次	6.8	315	79.4	56	69.6	0.30	6.27	0.22	769
	05.07	第 1 次	6.8	338	80.7	56	76.1	0.27	6.39	0.19	731
		第 2 次	6.9	347	85.2	49	73.5	0.27	6.38	0.20	750
		第 3 次	6.8	384	83.8	54	74.3	0.25	6.58	0.21	774
		第 4 次	6.7	362	84.1	55	76.1	0.36	6.46	0.20	748
污水处理设施出口	05.06	第 1 次	7.0	40	8.5	30	2.47	未检出	0.58	0.07	482
		第 2 次	7.1	42	9.0	33	2.35	未检出	0.62	0.05	502
		第 3 次	7.0	39	8.9	31	2.50	未检出	0.56	0.05	477
		第 4 次	6.9	31	7.3	32	2.19	未检出	0.53	0.06	460
	05.07	第 1 次	7.1	37	8.5	29	2.45	未检出	0.57	未检出	509
		第 2 次	7.1	43	9.6	33	2.21	未检出	0.46	0.06	485
		第 3 次	7.0	38	9.5	28	2.38	未检出	0.56	0.05	499
		第 4 次	6.9	41	8.8	34	2.30	未检出	0.56	0.05	473
GB/T18920-2020			6~9	/	10	/	8	/	/	0.5	1000
达标情况			达标	/	达标	/	达标	/	/	达标	达标

表7.4-8 污水处理设施处理效率一览表

监测项目	指标	
	2026.05.06	2025.05.07
COD _{Cr}	88.9%	88.8%
BOD ₅	89.9%	89.1%
SS	42.2%	42.1%
氨氮	9.67%	96.8%
阴离子表面活性剂	73.2%	73.3%
溶解性总固体	35.6%	34.5%

由上表可知，监测期间，收费站和管养中心合建处生活污水经一体化处理设施处理后出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1标准限值的要求。

5、质量控制与质量保证

（1）质量控制

实行空白试验、密码平行、加标回收的质控方式，具体见表7.4-9和表7.4-10。

表7.4-9 本项目废水平行采样

检测项目	检测频次	实验室平行样相对偏差		
		平行样测定值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差 (%)
SS	FS010101	59	56	4.42
		54		
	FS020201	27	29	6.90
		31		
COD _{Cr}	FS010101	335	342	2.2
		350		
	FS020201	40	37	8.1
		34		
BOD ₅	FS010101	83.5	82.1	1.7
		80.7		
	FS020201	8.8	8.5	3.5
		8.2		
氨氮	FS010101	178	174	2.59
		169		
	FS020201	52.7	53.6	1.59
		54.4		
阴离子表面活性剂	FS010101	0.22	0.21	4.76
		0.20		
	FS020201	未检出	/	/
		未检出		

溶解性总固体	FS010101	736	745	1.21
		754		
	FS020201	518	509	1.77
		509		

表7.4-10 废水密码质控一览表

检测项目	检测频次	实验室平行样相对偏差		
		平行样测定值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差 (%)
SS	FS010101	59	56	4.4
		54		
	FS020201	27	29	6.9
		31		
CODCr	FS010101	438	429	2.1
		420		
	FS020201	62	64	3.9
		67		
BOD5	FS010101	125	122	2.0
		120		
	FS020201	14.1	14.4	2.1
		14.7		
氨氮	FS010101	74.8	75.7	1.2
		76.6		
	FS020201	2.51	2.45	2.4
		2.39		
阴离子表面活性剂	FS010101	0.22	0.21	4.8
		0.20		
	FS020201	未检出	/	/
		未检出		
溶解性总固体	FS010101	736	745	1.2
		754		
	FS020201	518	509	1.8
		509		

(2) 质量保证措施

样品采集：现场采样人员均经过培训考核合格后上岗，根据《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）采集水质样品后，根据标准要求加入固体剂将样品进行固定保存。由专门人员送往实验室与实验室分析人员做好样品交接工作。

实验室分析人员均经过培训考核合格后上岗，实验室接到样品后，及时进行样品的分析，如不能及时分析，要按标准要求对水样进行冷藏保存，但要在规定时间内，将样品分析完毕。

分析过程中的质量控制措施：

A、采样过程中，采集全程序空白水样（将实验室一级水质带到现场，同样品一起加入固定剂等，然后相同的条件运往实验室）；实验室分析水样的过程中全部跟全程序空白；

B、分析过程中的内部质量控制：购买标准样品或做样品的加标回收率进行样品的质量控制；每批样品带一个已知浓度的标准物质或质控样品；标准物质偏差在 $\pm 5\%$ 以内或加标回收率在90%-110%，才可以保证样品分析的准确性。

7.5 水环境影响调查结论

1、营运期监测结果

监测期间，收费站和管养中心合建处生活污水经一体化污水处理设施处理后均可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1标准限值的要求。

黄河监测断面的监测水质因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

2、建议：

（1）建议营运期加强对污水处理设施运行管理，确保正常运行。

（2）加强对沿线桥面径流收集系统的排查，发现收集管道破损应及时更换；定期对收集池进行清淤，避免因年久失修失去应急收集能力。

（3）建议加强日常环境风险应急演练工作，与当地相关行政主管部门形成联动机制，做到发生风险事故时及时处理。

第8章 环境空气环境影响调查

公路的大气污染源主要来自施工期工程施工、运输和混凝土搅拌站等作业产生的粉尘污染，运营期的汽车尾气和车辆运输产生的扬尘污染。

8.1 施工期环境空气影响调查与分析

在施工过程中，通过查阅和分析施工监理情况和资料，从调查情况来看，建设单位基本落实了环保主管部门批复的关于施工期大气污染防治的意见和环评意见。

针对施工场地防扬尘，在监理的监督和建设单位严格的管理下，各施工单位做到了生活垃圾和工业垃圾，集中收集并定期外运处理；根据天气情况对作业面洒水，保证湿度减少扬尘；适时对堆放的砂、碎石等建筑材料进行覆盖处理，定期对便道进行洒水降尘。施工现场加强地面清扫和洒水降尘的效果较好，可以有效减缓施工周围环境的影响。

各种临时设施和施工堆料场、搅拌站等设置均位于居民区等敏感目标的主导风向下风向一定距离外，且施工过程中搅拌站和材料厂等临时性工程均采取有效的废气治理措施来降低粉尘对周围环境的影响。



图8.1-1 施工期环境空气保护措施

8.2 营运期环境空气影响调查与分析

公路试运营后，建设单位继续做好绿化养护工作，同时注意公路沿线服务设施的环境空气保护工作。

8.2.1 服务设施餐饮

公路沿线服务设施的餐厅、食堂炉灶都采用电能，同时安装了油烟净化装置，大气污染排放物较少，不会对周围环境空气质量产生明显影响。

油烟净化器运行工艺：接通吸油烟机电源，驱动电机，使得风轮作高速旋转，使炉灶上方一定的空间范围内形成负压区，将室内的油烟气体吸入吸油烟机内部，油烟气体经过油网过滤，进行第一次油烟分离，然后进入烟机风道内部，通过涡轮的旋转对油烟气体进行第二次的油烟分离，风柜中的油烟受到离心力的作用，油雾凝集成油滴，通过油路收集到油杯，净化后的烟气最后沿固定的通路排出。

项目沿线服务设施餐饮灶头和油烟净化器安装情况见表 8.2-1。

表8.2-1 项目沿线服务设施餐饮建设情况一览表

序号	名称	基础灶头数(台)	油烟净化器		规模
			数量(套)	对应关系	
1	收费站和管养中心	4	1	4台灶对应一套油烟净化器	中型

8.2.2 绿化

公路建设单位高度重视公路沿线的绿化养护工作，而且与沿线地方政府配合在公路路界外逐步建设完成了绿色通道，更好地起到了防尘、吸收汽车尾气的作用，改善了局部环境空气质量。

8.3 废气监测及结果分析

8.3.1 油烟废气监测

1、废气监测方案

本次对收费站和管养中心合建处食堂油烟净化器出口油烟进行取样监测，具体监测方案见表8.3-1。

表8.3-1 本项目废气监测方案一览表

监测项目	监测点位		频次
油烟	收费站和管养中心合建处食堂	油烟净化器出口	5次/天, 监测2天

2、监测方法

本项目废气监测方法见表8.3-2。

表8.3-2 本项目废气监测方法一览表

检测项目	检测方法	检出限
油烟	《饮食油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）	0.01mg/m ³

3、废气监测结果及评价

委托山东东晟环境检测有限公司于2026年5月6日至7日对收费站和管养中心合建处食堂油烟废气进行取样监测。具体监测结果见表8.3-3。

表8.3-3 本项目油烟监测结果一览表

采样点位	采样日期	检测项目		第1次	第2次	第3次	第4次	第5次	标准限值
油烟净化器出口	05.06	油烟	实测浓度 (mg/m ³)	0.64	0.62	0.74	0.64	0.66	2.0
			排放速率 (kg/h)	0.0102	0.0093	0.0115	0.0099	0.0102	/
		烟气流量 (Nm ³ /h)		15961	15023	15530	15440	15521	/
	05.07	油烟	实测浓度 (mg/m ³)	0.73	0.64	0.79	0.63	0.64	2.0
			排放速率 (kg/h)	0.0111	0.0100	0.0122	0.0095	0.0098	/
		烟气流量 (Nm ³ /h)		15218	15582	15483	15150	15350	/

监测期间：收费站和管养中心合建处食堂油烟净化器出口排放油烟满足《饮食油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）表2中型规模排放限值要求。

（4）质量控制与质量保证

1）质量控制

采样仪器校验质控情况见表8.3-4。

表8.3-4 废气采样仪器校验表

仪器设备及其型号	仪器编号	设定流量 (L/min)	实测流量 (L/min)	相对误差 (%)	是否合格 (相对误差≤±2.0%)
全自动烟尘（气）测试仪 YQ3000-C	DSEQ-033	20.0	20.3	1.5	是

2) 质量保证

①废气监测质量保证按照国家环保局发布的《固定源废气监测技术规范》的要求与规定进行全过程质量控制。

②监测工况负荷达到额定负荷的75%以上。

③现场采样、分析人员经过技术培训、安全教育后方可工作。

④本次监测所用仪器、量器均为计量部门鉴定认证和分析人员校准合格的。

⑤监测分析方法采用国家颁布的标准（或推荐）分析方法。

⑥所有监测数据、记录必须经过三级审核，经过校对、校核，最后由授权签字人审定。

8.4 小结

1、结论

（1）本工程施工期间，建设单位通过采取各项除尘设施和降尘措施，确保沿线环境空气质量保持在较好水平，对沿线敏感点影响较小。

（2）营运期间，沿线单建收费站、收费站和管养中心合建处、停车区等均采用电能加热，不使用燃料，收费站和管养中心合建处食堂安装了油烟净化装置，根据监测结果，油烟均可实现达标排放，满足《饮食油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表2标准要求。

2、建议

在营运期应重视日常管理，定期维护油烟净化器，确保其正常运行。

第9章 社会环境影响调查

本项目作为区域重大的交通基础设施项目和跨黄河公铁桥梁工程，完善了平阴县和东阿县地区交通系统，提高了沿线县、市经济效益、社会效益，是加快地区建设步伐，提升城市功能，实现可持续发展的需要，同时公铁桥的建设为进出鲁西开辟了又一条新的交通运输通道，完善地区交通网的结构和布局，使相关地区的货物输送路径更加顺畅，对缓解京沪、京九、邯济等主干铁路的运输能力紧张局面，增强路网运输组织的机动性和灵活性等方面均有积极的作用。

9.1 征地拆迁情况调查与分析

在项目征地拆迁工作中，地方政府和各部门在各方面给予了强有力的支持，山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司建设指挥部，对项目涉及的征地拆迁、青苗补偿、管线迁改、用地手续报批等具体工作任务进行详细分解，明确时限要求，有效加快了项目整体征迁工作推进。

1、征地拆迁

占地共计995亩，其中新增用地732.7425亩，其中：平阴段征地338.3835亩，东阿段征地394.359亩。

2、工程拆迁建筑物主要有砖房25538.653m²，其中养殖场362.92 m²。

3、拆迁村户及厂房的面积

具体见表9.1-1。本工程对拆迁的村户全部给予了安置和货币补偿。

表9.1-1 本工程实际拆迁户数及面积一览表

序号	名 称	拆迁户数（户）	拆迁面积（m ² ）
1	宋子顺	33	8762.923（含厂房）
2	西子顺	3	112.11
3	李山头村	8	1796.2
4	宋子顺及西子顺集体	1	0
5	俄庄村	25	3521.59
6	孙庄村	5	1926.83
7	张洼村	1	0
8	张山村	59	10250.87

9	后韩村	3	435.49
10	南侯村	2	1616.37
11	陈集村	1	429.31
合计		141	28851.693

9.2 通行便利性影响调查与分析

本工程全线共设置14处路线交叉（其中包含1座天桥和G105匝道上跨主线增加1处30+2×50+30m连续梁），与沿线的国道互通、与沿线的省道、乡道等分离，保障了与道路沿线控制节点的交通贯通。

建设公铁合建特大桥1座（黄河公铁桥），小桥2座，涵洞27道，通道3处。分割耕地处均设置有相应桥涵或通道，并在邻近村庄处设置减速带和警示牌，保障了居民务农或出行的需求。

从设计资料和现场调查看，现有通道设置能保证路线造成分隔居民或分隔耕地的每个村庄均设有相应的通道，沿线居民基本认可。



通道



涵洞

图9.2-1 通道和涵洞

9.3 文物古迹影响调查与分析

工程沿线不涉及文物古迹。工程沿线涉及东阿县烈士陵园1处，该陵园位于聊城市东阿县胶海线与东阿东互通交叉路口往东约230米，保护级别为县级烈士纪念设施，保护范围总面积为30000平方米，以烈士陵园英雄纪念碑为中心，向北至北围墙99米，向南延伸至G341国道路肩113米，向西至西围墙113米，向东至东围墙33米。

本工程不占用东阿县烈士陵园的用地。不在其保护区范围内。

9.4 小结和建议

1、小结

(1) 本项目公路工程征拆协调办与地方政府部门相互积极配合，及时落实了各地区各项征地补偿费用，对征地拆迁的居民生活、生产方式影响可接受。

(2) 工程在沿线道路控制点和村庄处分别设置有相应路线交叉、桥涵、通道，利于与周边道路贯通，便于周边居民出行，未造成阻碍影响。

(3) 工程在开工前进行了文物调查，工程沿线不涉及文物古迹。

2、建议

营运期间加强排水设施维护，确保沿线居民在雨季通行顺畅。

第10章 固体废物环境影响调查

10.1 施工期固体废物环境影响调查

通过调查施工监理情况和资料分析项目施工期间对固废环境影响进行了调查。从调查来看，建设单位基本落实了环评批复中关于施工期固废防治的意见和环评意见：

- 1、项目施工营地配备了垃圾桶、垃圾池收集生活垃圾，垃圾外运处理，没有随意堆放；
- 2、拆迁及施工营地撤离产生的建筑垃圾，全部由拆迁公司负责处置。

10.2 运营期固体废物环境影响调查

运营期，固体废物主要是收费站、管养中心和停车区人员产生的生活垃圾等，收集后由市政环卫部门定期清运。

公路上沿线车辆洒落的固废，由专职的公路养护人员定期清扫。

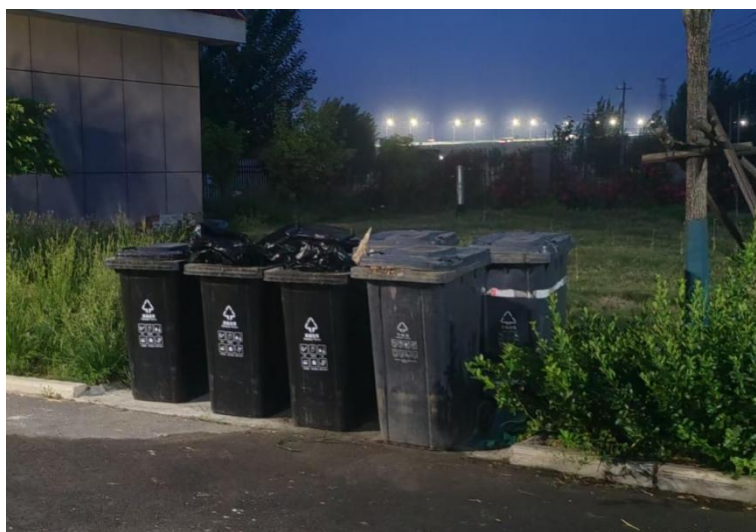


图10.2-1 管养中心配套垃圾桶

10.3 小结和建议

- 1、施工期施工营地的生活垃圾均统一收集清运。拆迁后的建筑垃圾统一由拆迁公司处置。
- 2、运营期管养中心配备有垃圾桶，生活垃圾集中堆放，定期由环卫部门清运。
- 3、建议道路运营过程中，加强对运输车辆的巡查，及时清扫路面和边沟内的固体废物。加强服务设施的固体废物管理，及时清理垃圾池、垃圾箱及灰渣堆放点，监督管理人员将垃圾清运至规定的地方，避免散落影响景观和环境。

第11章 环境风险调查

项目建成运营后，将不可避免的运输化学危险品和有毒有害物质。由于公路沿线200m范围内有村庄等敏感目标以及大量的农田耕地，同时还跨越黄河，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和水环境造成严重影响。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。经调查，该项目自通车至今，尚无危险品运输事故发生。

11.1 环境风险防范与应急措施

11.1.1 工程措施

设置“谨慎驾驶”、“限制车速”等警示牌。路段上设置视频监控设施，监控设施纳入公路管理体系中，在收费站和管理中心设置视频显示终端，随时监控路段情况，第一时间发现环境事故。

在黄河路段两端设置警示牌。对运输危险品车辆采取跟踪监测并限速，确保交通安全。邻近河道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。建设单位加强环境管理，定期接受相关环保部门的监督检查，确保项目环保措施处于良好稳定的运行状况。

桥梁两侧设置事故应急池，尺寸为长×宽×深=10m×4.4m×4m，采用钢筋混凝土结构，处理池采用半地下式设计，桥面落地进、出处理池排水管统一采用无缝焊接钢管。采用防渗处理，渗透系数小于 10^{-7}m/s 。事故应急池对事故废水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。

事故应急池兼做雨水集中处理池使用。针对桥面路面初期雨水污染特征，采取初期雨水收集处理措施，通过设置在桥梁底部的PE管分段将桥梁雨水收集至事故应急池，初期雨水由罐车送入污水处理厂处理后，达标排放。减小对河道水环境的影响。

主桥及引桥桥面雨水或事故水由桥面两侧算子收集，格栅篦子设置间距为6m，规

格为 300×200mm。每个收集口下预埋一根规格为 D159×4 的焊接钢管，预埋管下端接一个三通管汇入纵向集中排水管，然后排入竖向落水管落地进行收集处理。主桥纵向集中排水管采用 DN300 的给水 PE 管，与桥面箱梁紧贴，宜每隔 40~50 米设置一处波形伸缩器，主落水管分别在 0 号墩及 5 号墩落地。引桥纵向集中排水管采用 DN200 及 DN300 的给水 PE 管，每一跨均设有落水管，每根落水管接地面均设置消能井防止雨水冲刷。

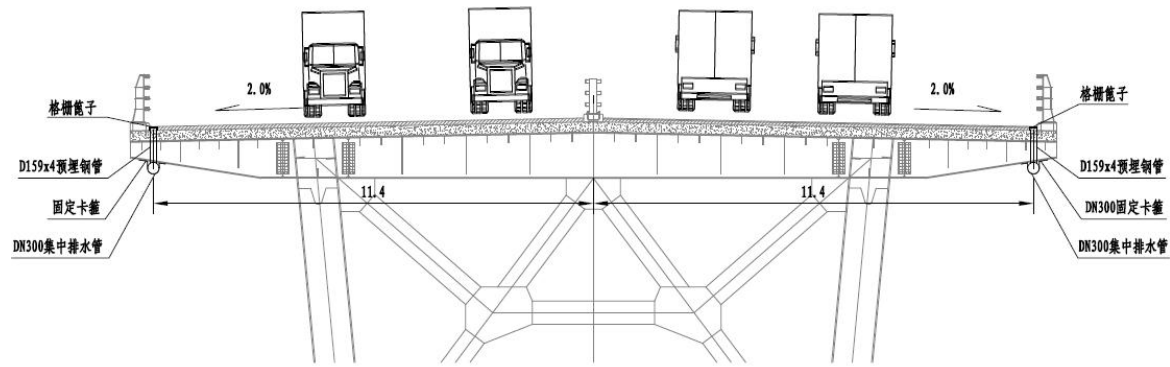
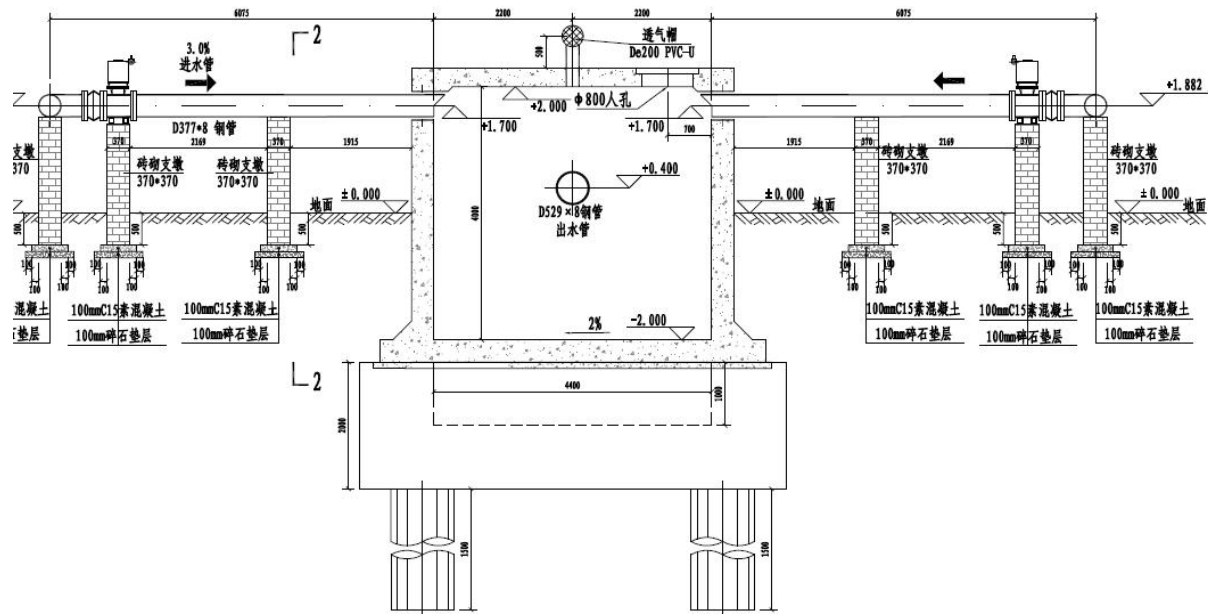
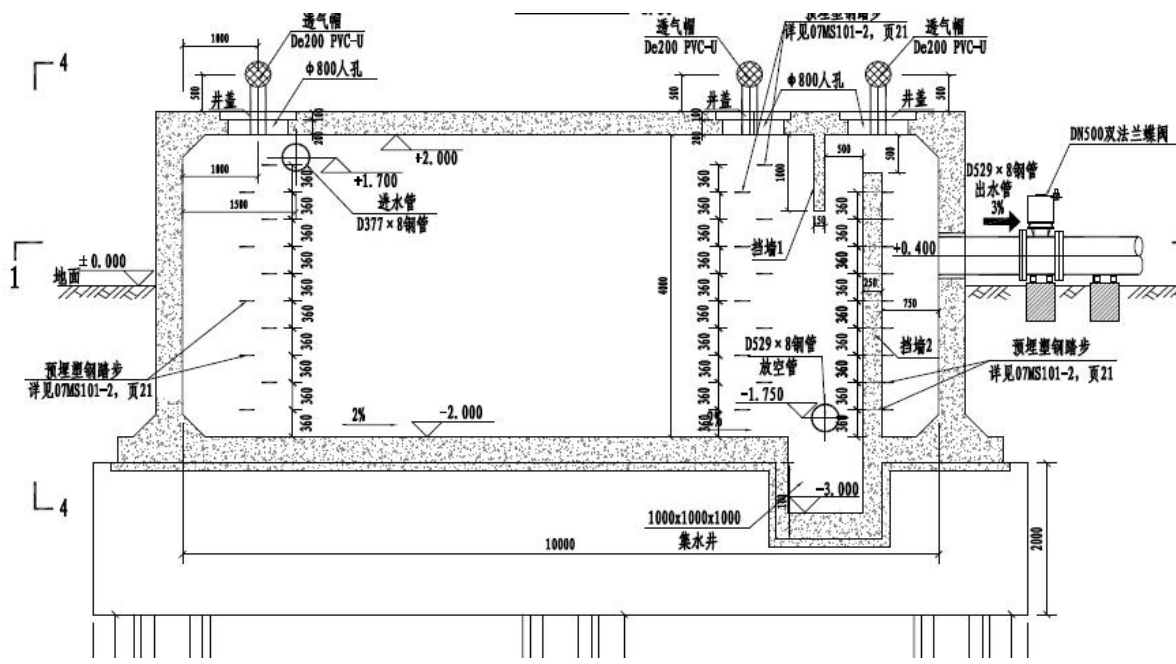


图11.1-1 桥梁溢流示意图



收集池剖面图



收集池立面图

图11.1-2 事故应急池兼雨水收集池设计图



桥面径流收集口



事故应急池兼做雨水收集池



桥梁排水管

图 11.1-3 桥面径流收集系统

11.1.2 危化品运输车辆管理措施

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险货物运输相关法规。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，具体措施如下：

加强对从事危险货物运输业主、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。

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，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险货物运输执照号码、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。

实行危险品运输车辆的检查制度，在入口处的超宽车道（一般为最外侧车道）设置危险品运输申报点。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》的有效性及其检验合格证等，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。

在收费站入口前100m处设置提示标志牌，提醒危险品运输车辆司机靠边行驶，主动申报和接受检查。危险品运输车辆左前方悬挂有黄底黑字“危险品”字样的信号旗，也可以提醒收费员对危险品运输车辆进行安全检查。

危险品运输车辆安排在交通量较少时通行，在不利气象条件下应禁止其上路。

11.1.3 组织管理与制度措施

本道路项目穿越东阿县和平阴县两个地区，组织机构由各地区交通局、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各市道路化学危险品运输安全措施和政策，建立各自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。

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。

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。

如果危险品为固态，可清扫处置，并对事故记录备案。

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。

如果危险品为液态，并已进入公共水体，应立即通知事故发生地管辖环保部门。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。

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：针对道路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。

11.1.4 应急救援措施

交通事故发生后，根据事故发生的情况立即向应急办公室报告，项目应急办及时上报应急指挥部，根据事件的性质、特点和危害程度，针对性的立即组织相关救援机构和人员，充分调动当地应急救援队伍和社会力量，对危险区域进行封锁，划定警戒区，摆放明显的警示标示牌和锥筒，配合交警部门实行交通管制以及采取拦截、隔离、吸附、

消毒、临时收贮、转移异地处置等控制措施，防止污染物扩散：必要时向当地消防、环保、公安等请求外援。危险事件控制后立即抢险损坏的交通、通信、排水、供电等公共设施，配合相关部门向受伤害的人员提供避难所和生活必需品，实施医疗救护和卫生防疫以及其他保障措施。

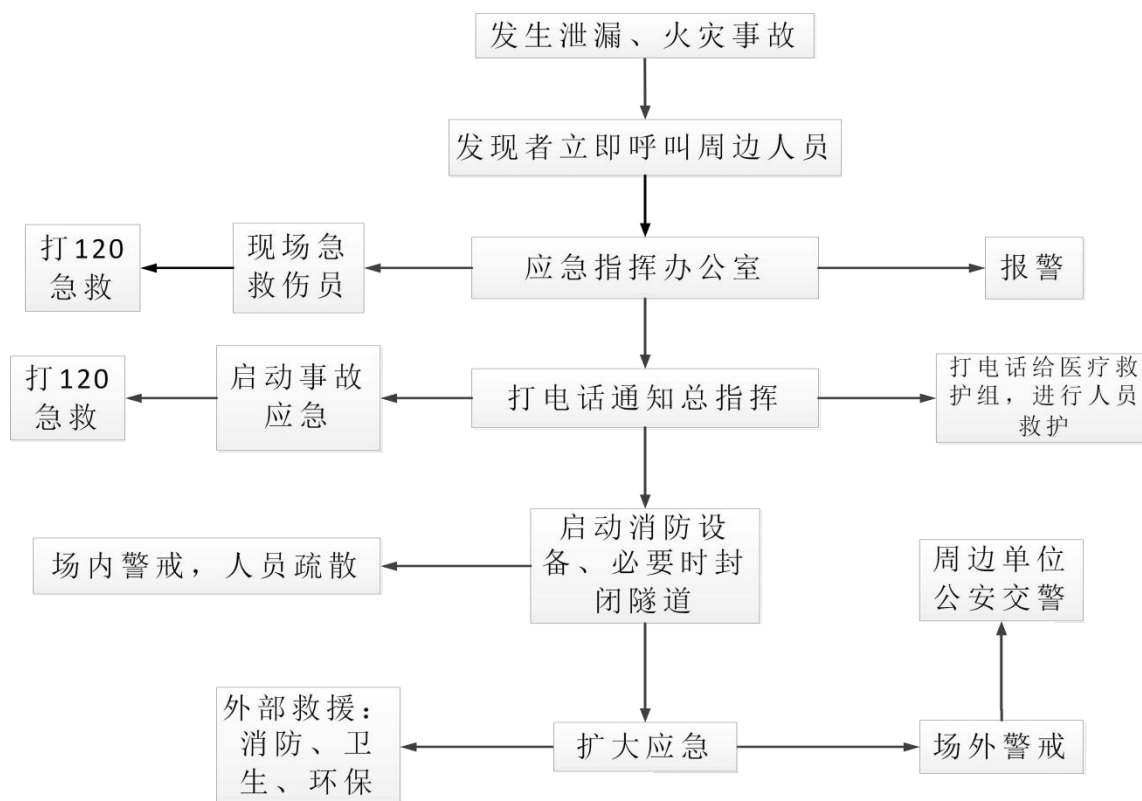


图11.1-4 事故应急处置程序

11.1.5 消防水及清洗水处置应急措施

危险化学品泄漏引发火灾爆炸事故的灭火过程中，消防水中可能溶解各种环境污染物，如果不经收集处理，这将会对水体、土壤造成严重污染。

1、突发事件环境应急过程中，首先利用沙子等进行现场围堵，用应急槽车收集围堵的危险化学品。现场围堵失效时，可引导泄漏危险品通过桥梁两侧排水槽排入应急沉淀池，进行收集处理；由现场救援组、后勤保障组负责实施；

2、现场处置时消防水及清洗水产生量可能会比较大，应急槽车不能及时运出，此时应引导消防水及清洗水通过桥梁两侧排水槽排入事故应急池，进行收集存贮，应急结束后进行就地处理达标后排放或运至有专业资质的单位处理。由现场救援组、后勤保障组负责实施；

3、污染跟踪：由受委托的或上级部门指定的相关环境监测部门对消防水和清洗水

进行监测，根据监测数据及环境允许排放标准，决定是就地排放还是清运至专业单位进一步处理。

11.1.6 现场保护

- 1、事故发生后，在事故处理期间，由安全警戒组进行警戒，禁止无关人员进入；
- 2、事故处理结束后，事故发生部门、岗位实行警戒，未经应急指挥部批准，所有人员禁止进入事故现场；
- 3、事故现场拍照、录像，除事故调查管理部门或人员外，需经总指挥批准；
- 4、事故现场的设备、设施等物件证据不得随意移动和清除，抢险必须移动的需做好标记。
- 5、清理泄漏危险化学品的沙子、吸收危险化学品的棉布，根据有关主管部门指示妥善处置。
- 6、气态危险化学品泄漏时，采用消防水枪向有害物蒸汽云喷射雾状水，加速气体向高空扩散，使其在安全地带扩散并可破坏燃烧、爆炸条件。
- 7、将事故处置时收集的废弃危险化学品根据有关主管部门指示妥善处置。
- 8、在使用冲洗或喷雾等方法救援时，将产生大量的清洗废水，根据有关主管部门指示妥善处置。

11.2 环境污染事故应急资源调查

企业根据自身环境风险情况配备了相应的应急设施和应急物资，具体如下表所示：

表11.2-1 环境应急资源调查一览表

单位名称	山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司					
物资库位置	收费站和养护中心合建处				经纬度	/
负责人	姓名	李庆英	联系人	姓名	鞠阳	
	联系方式	0635-3588280		联系方式	0635-3588280	
环境应急资源信息						
序号	名称	型号/规格	储备量	报废日期	存放地点	备注
1	应急车辆	工程皮卡车、巡查车	3辆	不定期	办公区	
2	工作救生衣	/	10件	不定期	东阿办公区 仓库	
3	PVC救生圈		4套	不定期	办公区仓库	
4	救生绳	8mm30米	4根	不定期	办公区仓库	
5	高筒雨靴		10件	不定期	办公区仓库	
6	雨衣大褂		10件	不定期	办公区仓库	

7	高音喊话扩音器		4件	不定期	办公区仓库	
8	防汛沙袋箱		2个	不定期	办公区仓库	
9	防汛专用沙袋	25*50cm	60个	不定期	办公区仓库	
10	长柄铁锹		5把	不定期	办公区仓库	
11	夜间头戴式照明灯		3个	不定期	办公区仓库	
12	夜间太阳能LED回转爆闪灯		2套	不定期	办公区仓库	
13	涉水桥梁防洪标识牌	10m*0.5m	1套	不定期	办公区仓库	
14	封闭道路相关标识牌		8套	不定期	办公区仓库	
15	融雪剂	无氯型	4.8吨	不定期	办公区仓库	
16	融雪剂	造粒型	60吨	不定期	办公区仓库	
环境应急支持单位信息						
序号	类别	单位名称	主要能力			
1	应急救援单位	山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司	应急救援队伍、救援物资			
2	应急监测单位	第三方资质检测单位	应急监测、废水、废气			
3	应急指挥场所	山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司	应急指挥			
4	其他	医院	发生报警后派遣救护车、医生和其他设备			
		政府机关	统筹安排，指挥			
		收费站、管养中心	提供区域应急物资：应急装备车辆应急指挥车辆、应急人员车辆等			



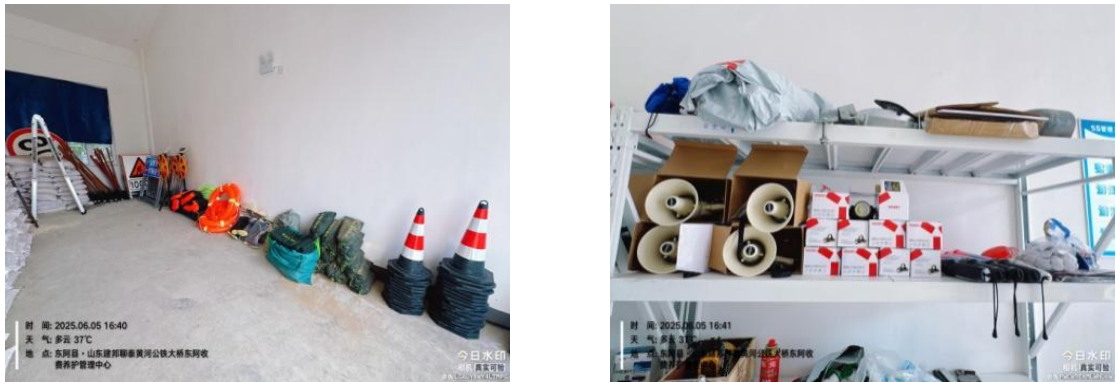


图11.2-1 应急物资

11.3 环境应急管理调查

11.3.1 应急组织体系

为规范道路工程突发环境污染事件的应急管理工作，提高突发环境事件的应急救援反应速度和协调水平，防止环境污染，公司成立事故应急救援组织机构。

公司成立事故应急救援指挥领导小组由总经理任总指挥、副总经理任副总指挥。领导小组下设应急救援办公室，作为应急管理领导小组的办事机构，由运营总助理任应急救援办公室主任。

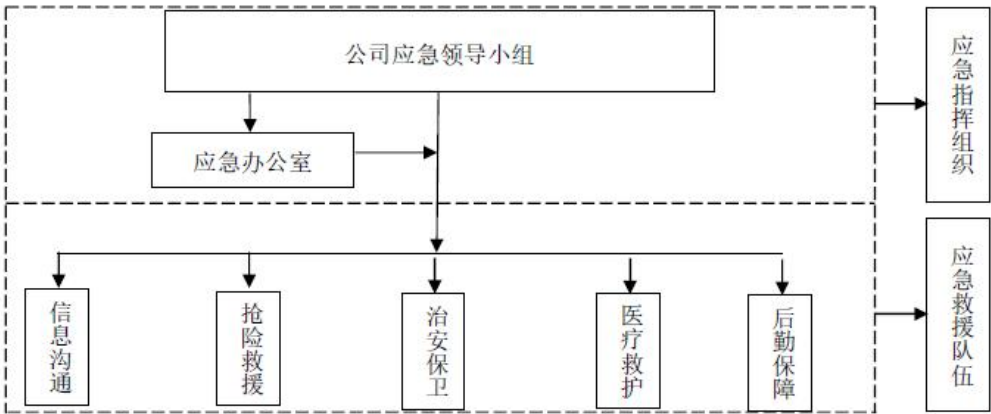


图11.3-1 本工程应急组织体系图

11.3.2 机构职责

1、公司应急救援指挥领导小组职责

公司应急救援指挥领导小组是公司系统突发事件应急管理工作的最高领导机构。研究决定公司重大应急决策和部署，指挥公司重特大突发事件的应急处置工作，必要时指挥较大突发事件的应急处置工作。

2、公司应急救援办公室职责

负责贯彻落实上级政府部门和公司应急救援指挥领导小组应急管理有关决定事项；

负责公司综合应急预案的编制、修订及维护工作，承担公司应急救援指挥的日常工作。

3、公司应急救援指挥部的职责

全面负责应急指挥工作；收集现场信息，核实现场情况，针对事态发展制定和调整现场应急抢险方案；负责整合调配应急资源；收集、整理应急处置过程的有关资料；核实应急终止条件并宣布应急处置终止；负责现场应急处置工作总结。

4、总指挥职责

负责审定应急处置措施和方案，派赴现场人员；批准应急处置的重大决定；决定向政府部门报告；研究落实政府部门要求的措施；授权对外公告突发事件，审批对外公布的材料；指挥应急处置行动；宣布公司突发事件应急状态的解除。总指挥可以根据突发事件类型授权副总指挥担任总指挥工作。

5、副总指挥职责

协助总指挥工作；根据授权代理行使总指挥职责；组织制定和完善应急抢险救援方案，协助总指挥指挥应急处置行动；组织召开后续应急会议，部署应急工作；调动应急资源，协调有关部门和单位的应急响应行动；及时向总指挥报告突发事件发展态势。

6、各小组成员及工作职责

公司职工组成各小组参与公司级事故应急救援，分工如下：

（1）抢险救援组

事故抢险工作由专（兼）职应急救援队伍牵头开展，公司成立应急抢险队伍，负责应急救援抢险工作，主要职责：突发事件的先期处置,配合有关部门开展事故抢险救灾、道路抢通、设备修复等应急处置，参加事故调查工作。

（2）治安保卫组

主要职责：组织有关力量对事故现场及周围地区可能受到威胁的人群实施紧急疏散、撤离和安置，做好交通工具优先安排，确保道路安全畅通；负责突发事件区域的警戒、交通管制；负责事故现场的保卫工作。

（3）医疗救护组

主要职责：为现场受伤人员联系医疗救护车，协助专业医护人员开展受伤人员的现场抢救工作，跟进受伤人员治疗情况及时向指挥部汇报，负责与受伤人员家属联系，应急指挥部部署的其他工作任务。

（4）后勤保障组

主要职责：负责事故应急的物资保障、基本生活保障、资金保障等，保证应急救援

后勤供给保通保畅。

(5) 信息沟通组

主要职责：负责内外部信息传递，发布预警通知和交通管制，及时与媒体和工作沟通，避免造成恶劣影响。

11.3.3 应急监测

若发生事故，根据应急预案分级内容及要求，企业应及时通知附近协议监测单位，协调企业组织环境应急监测，确保环境监测信息及时有效收集，以做好应对措施。

现场应急监测分析方案的具体实施均是由应急监测工作者完成的，而每一污染事故都可能危及分析人员的人身安全。为了保护分析人员并有效地实施现场快速分析，在实施应急监测方案之前，还应该配备必要的防护器材，如隔绝式防化服、防火防化服、防毒工作服、酸碱工作服、防毒呼吸器、面部防护罩、靴套、防毒手套、头盔、头罩、口罩、气密防护眼镜以及应急灯等。

表11.3-1 初步应急监测方案表

事故类型		监测项目	监测点位	监测频次	跟踪监测
水环境突发事件	液体泄漏、消防废水	pH、COD _{Cr} 、氨氮、 泄漏物质（如石油类、苯系物等）	受影响的河流、土壤、地下水下游一定间隔。	初始加密监测，视污染物浓度递减。	连续监测至浓度低于环境空气质量标准值或已接近可忽略水平为止
大气环境突发事件	火灾	CO、SO ₂ 、NO _x 等	距离较近的敏感点及下风向		
	挥发性化学品泄漏	泄漏物质（如非甲烷总烃、苯系物等）			

道路运输危化品如果发生泄漏，要在事故发生后第一时间确定发生泄漏的危化品种类，根据实际情况确定应急监测因子。

第12章 环境管理与环保投资调查

12.1 环保“三同时制度”检查

2016年6月，山东建邦投资管理有限公司委托中铁第四勘察设计院集团有限公司编制完成了本工程的环境影响评价工作。2016年6月29日，山东省生态环境厅以鲁环审[2016]53号文批复了本项目环境影响报告书。

本工程于2020年12月底开工建设，于2024年3月24日交工验收，并于2024年3月26日顺利通车试运行。

本项目履行了建设项目环境影响评价审批手续；执行了国家有关环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时制度”。具体见表12.1-1。

表12.1-1 环保措施“三同时”落实情况

项目	环评中环保措施	落实情况
生态环境保护措施	施工期： 1、工程措施包括表土剥离及回填、边坡防护、排水、排水顺接、土地整治等；植物措施包括边坡植草防护措施、路基两侧行道树绿化等；临时防护包括临时拦挡、临时覆盖、临时排水等。 2、工程措施包括表土剥离及回填、土地整治；植物措施包括植被恢复措施；临时防护包括临时拦挡、临时排水、临时沉沙、临时覆盖、彩钢板拦挡。 3、建设工程施工现场应有专人负责保洁工作，配备相应的洒水设备，及时洒水清扫，减少扬尘污染。 4、严禁生活垃圾和生活污水随意排入附近水体。生活垃圾应集中堆放，由施工车辆送城市垃圾场；在河流两侧施工营地设置生活污水生化处理设备，生活污水进行处理达标后才能排放；其它施工营地生活污水经化粪池处理后用作农肥。 营运期： 临时用地复垦恢复等。	1、路基边坡等绿化工程数量及质量达到水土保持方案设计要求； 2、堆土场已完成复垦，复垦状况良好。 3、施工临时占地已完成复垦，复垦状况良好。 4、水土保持措施均已落实； 5、制定管理制度和养护制度。
声环境保护措施	施工期： 1、选用低噪声设备和工艺，加强设备安装过程中的减振措施，保持设备与地面良好接触，施工过程中加强检查、维护和保养机械设备，保持润滑，减少运行振动噪声。 2、在居民集中分布的路段施工场地周边应设置施工围挡，对张太宁村等6处敏感点周边设置施工围挡或临时声屏障，不低于3m。 3、严禁晚22：00～次日凌晨6：00、中午12：00～14：30 进行可能产生噪声扰民的施工活动，避免进行大量高噪声设备同时施工。高噪声设备施工时间禁止夜间施工。 营运期： 1、对张太宁等四处敏感点设置隔声窗，对张山村、俄庄村设置声屏障等降噪措施。	1、根据公参调查，施工期施工机械、施工营地、场地等噪声对周围居民造成一定干扰，但施工单位已采取使用低噪音设备、控制施工时间、优化运输线路、采取隔音罩等措施尽量避免影响程度。 2、对张山村、俄庄村设置声屏障降噪措施。对张太宁等五处敏感点预留隔声窗资金应对日后局部噪声超标问题。 3、制定严格的管理制度和道路养护制度。

项目	环评中环保措施	落实情况
水环境保护措施	施工期： 1、加强施工期环境管理和监督。设立专职人员负责黄河干流饮用水水源保护区的监督、监控、管理工作，确保各项环保措施的落实。严禁施工期生活污水排入黄河干流饮用水水源保护区。 2、合理布置施工营地，将施工营地设置在水源保护区范围之外。 3、在施工营地设置高效化粪池初步处理生活污水，推荐采用环保移动厕所，经收集后统一交地方环卫部门收集处理。 4、加强施工人员的环保意识，在饮用水源保护区附近设置明显的标语警示牌，禁止施工人员将生活污水、生活垃圾等排至饮用水源保护区范围。 5、加强施工期环境管理和监督。施工泥浆废水通过沉淀、蒸发后回收利用；碱性废水、基坑废水中和后沉淀处理，含油废水静置、隔油处理，处理后废水可回用（处理后废水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2002）城市绿化用水城市绿化用水标准，回用于施工场地及机械车辆冲洗），沉淀渣定期清理；严禁施工生产废水、弃渣排入黄河干流饮用水水源保护区。 6、工程以桥梁形式跨越黄河水域。跨水域大桥施工时期内钻孔桩出渣不得排入水中，应在钢护桶内安装泥浆泵，提升至两端陆地临时工场或专用船舶运至岸边临时工场。在临时工场应设置泥浆沉淀池、干化堆积场，使护壁泥浆与出渣分离，析出的护壁泥浆循环使用，沉淀池出渣在干化池堆积场脱水。桥梁基坑弃土、钻孔桩弃渣及时外运，不得在饮用水源保护区范围内堆放；大桥水中基础及桥墩施工中产生的泥浆应在水中设置承接船，将泥浆引至岸边沉淀，沉淀后的泥浆不得排入水中；在水中墩施工完毕后的围堰拆除过程中也应做到文明施工，应先将围堰中的泥浆清理完毕后，再拆除围堰，以避免围堰中的泥浆涌入水体对水源造成污染。 7、加强施工废水处理，保证施工场地产生的污废水得到有效处置。 营运期：	1、施工期严格按照要求实施，未对黄河等地表水源产生污染。 2、在黄河公铁桥上设置地表径流收集装置和事故应急池，并在穿越黄河的位置设置标识牌，限速等标志。 3、收费站及管养中心废水经一体化污水处理设施净化后回用，不排入外环境。验收监测数据显示，生活污水经污水处理设施净化后可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中回用水标准要求。 4、制定应急预案并配备应急救援物资，定期演练。

项目	环评中环保措施	落实情况
	1、运营期收费站、收费站和管养中心、服务区污水经化粪池、隔油池、一体化污水处理设备处理达标后全部回用于绿化、降尘和道路养护等，不外排 服务区、停车区、收费站、养护工区等辅助设施必须设置污水处理设施，使出水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准后用于站区绿化和道路喷洒。 2、运营期对跨越水源保护区桥梁的桥面系进行封闭设计，设置完善的桥面径流收集系统，即在桥梁的两端设置排水管，将桥梁上的水截留汇至水体两岸堤外的专用集水池，即桥面集水依次通过桥面泄水孔、收集管、急流PVC 管排至桥梁两侧设置的集水池。集水池一方面可以截留初期雨水，经沉淀后排至附近沟渠，另一方面在发生泄漏事故时可以收集事故径流，防止对水质造成污染。 3、对跨河桥梁两侧护栏进行加固，桥面设置防撞护栏等措施，以降低事故风险。 4、）在保护区路段两端设置警示牌，标明该路段为饮用水源保护区。对运输危险品车辆采取跟踪监测并限速，确保交通安全。	
环境空气保护措施	施工期： 1、运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取篷盖、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。 2、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；大型堆场应当配置车辆清洗专用设施；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；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。 3、对于拌合站，应做好作业区地面硬化、及时洒水降尘、设置车辆冲洗设施进行全面的抑尘、降尘措施。 运营期：	1、施工期各施工单位落实环评要求各项废气治理措施，场站、施工便道、堆土场、生活区等功能区基本可实现规范化管理。 2、管养中心食堂安装油烟净化装置，验收监测结果显示油烟废气均可实现达标排放。 3、路基边坡进行了绿化。 4、制定严格的管理制度和道路养护制度。

项目	环评中环保措施	落实情况
	1、路边植树绿化。 2、加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态。 3、加强运输散装物资如煤、水泥、砂石材料及简易包装的化肥、农药等车辆的管理，在公路入口处进行检查，运送上述物品需加盖篷布。	
固体废物治理措施	施工期： 1、合理调配土石方，在经济运距内充分利用移挖作填，充分利用废方。 2、桥梁施工产生的弃渣，按照桥梁施工中水环境保护工程措施执行。 营运期： 1、在跨越河流桥梁两侧和道路沿线设置环保标志或宣传牌，禁止在行车过程中随意丢弃垃圾，以保护公路环境。 2、收费站、收费站和管养中心等所有垃圾经集中收集，并及时转运，最终交当地环卫部门统一处理。	施工期和营运期固废均得到妥善处置。

12.2 环境管理机构

为强化环境保护工作力度，确保各项环保设施正常运行，污染物达标排放，本项目建设阶段由项目办负责本项目的环保工作，运营阶段由山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司负责，并配备了兼职人员负责日常环保工作的管理和监督。

12.3 环境监测计划落实情况

本项目环境影响报告书中提出了运行期的环境监测计划。根据调查，建设单位目前尚不具备常规指标的独立监测能力，计划委托第三方检测机构对本项目废水、废气、噪声进行定期监测。

根据环境影响报告书的要求并结合本项目的实际情况，制定运行期的监测计划如下：

表12.3-1 营运期污染源监测计划一览表

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
废水	收费站和管养中心合建处污水处理设施废水出口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、溶解性总固体	1次/年	采样1天，1次/天	有资质监测单位	建设单位	济南市生态环境局平阴分局、聊城市生态环境局东阿分局

表12.3-2 营运期环境监测计划一览表

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
环境空气*1	近距离后韩村上风向近路一侧	NO ₂	1次/年	3天/次，24小时连续监测	有资质监测单位	建设单位	济南市生态环境局平阴分局、聊城市生态环境局东阿分局
交通噪声	张太宁村、后韩村、张山村、俄庄村、西子顺、宋子顺	L _{Aeq}	4次/年	2天/次，每天昼间、夜间各1次			
地表水	黄河公铁桥与黄河相交处下游500m处	pH值、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、阴离	1次/年	3天/次			

		子表面活性剂				
备注	*1: 目前全路段车流量均在5万辆/天以下, 现阶段不需要监测环境空气; 若日后随着车流量增加时, 在相应路段敏感点处布设监测点位。					

12.4 环境保护投资落实情况调查

本工程实际总投资19.1亿元, 环保投资为1801.8万元, 环保投资占总投资的0.94%。实际总投资较环评阶段14.9亿元增加, 环保投资基本持平。

表12.4-1 环保投资情况一览表

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	隔声窗	233户	139.8	预留资金139.8万	
		声屏障	2060m	491		
	水环境 保护	施工期废水收集	3项	145	设置于施工营地	
		桥梁防撞加固、水源地护栏、警示标志	782m	39	按500元/m计	
		事故应急池	176m³、2座	70	/	
	大气 污染防治	施工期洒水车	1050台班	102	/	
	废气、废 水、风险	污水处理设施	1套	40	/	
生态保护		植物措施	全线	310	/	
		挡土墙、草皮、浆砌片石等防护工程	39000m²	350	/	
事故风险措施		购置应急救援设施等	/	40	/	
环境管理及其科技 投资		环境工程监理		36个月	50	/
		环境 监测	营运期	/	10	/
		工程竣工环境保护验收		/	15	/
总计				1801.8	/	
噪声治理措施预留资金139.8万元						

12.5 施工期环境监理情况

建设单位委托监理单位对项目建设过程进行环境监理, 根据《聊泰铁路黄河公铁桥及接线工程环境保护监理工作总结报告》, 结论如下:

聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程施工期环保监理工作已全面完成。监理全过程对照环评批复、环保法规及绿色施工要求, 紧盯扬尘管控、废水处置、噪声防治、水土保持、固废清运等关键环节, 对现场环保隐患闭环整改, 施工期间污染物排放、生态保护指标满足规范标准, 未发生环境污染投诉及环保处罚事件。

铁四院(湖北)工程监理咨询有限公司聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程总监办

认为项目建设期环保措施落实达标，具备竣工环保验收条件。

第13章 环保措施调查与分析

13.1 批复文件要求执行情况

根据项目环评报告书及其批复中的相关要求，本次验收对工程在设计、施工以及试运营阶段已经采取的环保措施进行了详细调查。

本项目在实施过程中对原山东省环境保护厅《关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程环境影响报告书的批复》（鲁环审[2016]53号）的执行情况如下表所示：

表13.1-1 环保措施执行情况一览表

项目	批复要求	实际落实情况
一、工程概况	该项目为新建项目，途经聊城市东阿县、济南市平阴县，其中公路工程接线起点位于东阿县105国道与324省道平交的平交口，向南经张太宁村、王凤轩村及姜庄村东侧、干渠西侧，跨越黄河后再向东延伸与平阴境内G105和S329的共线段相接，线路全长12.945km。工程建设内容包括：公铁合建特大桥1座（黄河公铁桥）2163.481m，公路接线工程10782.119m，单建收费站1处、收费站和管养中心合建1处，服务区2处（不设加油站和餐饮）。其中铁路建设内容仅包含聊泰铁路黄河公铁桥合建部分桥梁土建工程，铁路环境影响评价单独进行。公路部分采用双向四车道一级公路，设计时速80km/h，路基宽度24.5m，桥梁车道荷载公路I级；铁路桥部分为国铁一级，单线，设计速度120km/h。工程总投资约14.90亿元，其中环保投资2068.1万元。	聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程项目途经聊城市东阿县、济南市平阴县。项目工程接线起点位于东阿县105国道与324省道平交的平交口，线路全长中线分两阶段连接，其中第一段起点桩号M1K0+000，线路向南经张太宁村、王凤轩村及姜庄村东侧、干渠西侧之间穿过，终点于东阿县殡仪馆东侧与G341相接形成“T”型平交，终点桩号为M1K3+885.214，第二段起点与第一段终点连接，起点桩号M2K3+885.214，与G341共线约2.0km后南偏与聊泰铁路线共线后依次跨越黄河北大堤、黄河、黄河南岸生产堤。再向东延伸与平阴境内G105顺接，终点桩号为M2K13+361.226。 工程建设内容包括：公铁合建特大桥1座（黄河公铁桥）为2197.4m（主桥782.4m），分建公路桥梁为1170米，特大桥共长

项目	批复要求	实际落实情况
	项目符合国家产业政策和相关规划要求，在全面落实报告书提出的各项环境保护、风险防范及生态保护措施的前提下，项目建设对环境的不利影响能够得到有效减缓和控制，从环境保护角度，该项目建设可行。	3367.4米。单建收费站1处、合建收费站和管养中心1处，停车区1处，小桥80米/2座，涵洞27道，14处平面交叉，通道3处。公路全线长13.361km。其中铁路建设内容仅包含聊泰铁路黄河公铁桥合建部分，铁路建设仅包括桥梁土建工程，不含站后工程。合建段公路部分为双向四车道，铁路部分为单线，分建段公路部分为双向四车道。 本项目全线采用双向四车道一级公路标准建设，设计速度80公里/小时，路基宽度24.5米，桥涵宽度24.0米；桥涵设计汽车荷载等级为公路—I级；铁路桥部分为国铁一级，单线，设计速度120km/h。 工程总投资约19.1亿元，其中环保投资1801.8万元。
二、项目设计、建设和运行管理中应重点做好以	（一）进一步优化工程线位走向，本着节约用地的原则进行下阶段设计，从源头减轻工程建设对沿线敏感保护目标的影响。永久占地须按国家和地方有关规定依法履行相关手续，会同当地政府做好土地调整、征地补偿及拆迁安置工作。	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，绕避居民集中区等环境敏感区，永久占地须按国家和地方有关规定依法履行了相关手续，并做好了土地调整、征地补偿以及村户的拆迁安置工作。
	（二）加强环境管理，落实大气污染防治措施。按照《山东省扬尘污染防治管理办法》的有关要求，配备足够的洒水车、挡风板、篷布等防尘设备，落实施工期扬尘污染防治措施，有效控制物料运输、装卸等施工过程中的扬尘污染。服务区不设加油站，各服务区、收费站不得新建锅炉，均须采用空调取暖。	工程在施工过程中按照《山东省扬尘污染防治管理办法》等文件的相关要求，配备了洒水车、篷布等防尘设施，落实了施工期扬尘污染防治措施，有效控制物料运输、装卸等施工过程中的扬尘污染。项目收费站和管养中心合建处食堂配备油烟净化处理设施，烟气废气排放口污染物达标，项目区无锅炉建设。项目办公区取暖采用空调。

项目	批复要求	实际落实情况
下工作	（三）强化沿线水环境保护措施。加强施工期和运营期环境管理，严格执行沿线饮用水水源保护区相关保护、管理规定，落实水污染防治措施。落实《聊泰铁路黄河公铁桥及公路连接线工程穿越饮用水水源保护区环境保护专项报告》中相关要求。优化跨河桥梁设计及施工工艺，桥梁施工应尽可能选在枯水期，严禁向饮用水水源保护区内排污，禁止在饮用水水源保护区内设取弃土场、施工营地等临时工程。施工营地的生活污水和其它施工生产废水均须妥善收集处置。各收费站、管养中心、服务区生活污水经一体化污水处理设施处理后，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB/T18920-2002)全部回用，不外排。加强地下水环境保护。强化施工过程中的环境保护措施。站场污水处理设施等按相关要求采取防渗措施，避免污染地下水环境。 落实环境风险防范措施，制定环境风险及饮用水水源应急预案，配备应急环保设施和应急物资储备，并积极接受当地环保部门的监督执法。对跨黄河大桥设置加固护栏，桥面径流收集系统，防止桥面初期雨水和危险品事故废水进入地表水体。加强饮用水水质监测，确保沿线饮用水源安全。工程跨越的饮用水源保护区段在施工期要开展环境监控和监理，减少环境影响，确保饮水安全。在进入各敏感区路段及桥梁两端设置警示标志，实行危险品车辆的检查制度等。	项目施工期落实了水污染防治措施。施工营地等临时工程产生的生活污水和施工废水均全部回用，不外排。项目收费站和管养中心合建处生活污水经一体化污水处理设施处理后，出水水质满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准要求，回用不外排，根据本次监测污水处理设施废水出口满足标准要求。 落实环境应急措施，编制应急预案，配套环保设施和应急物资储备。黄河公铁桥设置防护栏杆、地面径流收集系统和事故应急池，设置警示标志，限速标志等，设置有危险品车辆限速标志和警示牌，提醒司机谨慎驾驶。根据本次对黄河断面的监测，监测断面水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准要求。
	（（四）落实固废处理措施，做好固体废物处理处置工作。施工营地产生的生活垃圾须经专人收集后，交由环卫部门集中处理。彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的建筑垃圾，运至指定的弃渣场或其他指定场所进行处置。运营期各站场生活垃圾定点收集，交由环卫部门统一处理，所有固体废物均须得到妥善处置，施工期和运营期间出现的危险废物，均须按照危险废物的管理要求委托有资质的厂家集中回收处理处置。	落实了固废处理措施，施工营地产生的生活垃圾须经专人收集后，交由环卫部门集中处理。施工营地拆迁产生的建筑垃圾全部妥善处置。 运营期项目产生的生活垃圾全部汇集于垃圾桶，由环卫部门清运。所有固废全部妥善处置。

项目	批复要求	实际落实情况
	（五）做好噪声污染防治工作。选用低噪声施工机械和工艺，加强施工设备的维护和保养；施工场地周边设置围挡、临时声屏障，控制施工期噪声污染，确保施工场地边界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准。合理安排施工场地和运输路线，禁止夜间(22:00至次日6:00)进行环境噪声污染的建筑施工工作，因工艺要求必须连续施工作业时须经当地县级环保部门批准。 落实运营期噪声污染防治措施。结合噪声影响预测结果和工程拆迁安置实施方案，对线路两侧噪声预测超标的敏感建筑物，针对不同情况，安装隔声窗或设置隔声屏障，确保敏感点声环境满足相应环境功能区标准要求。加强噪声敏感目标的跟踪监测，根据结果及时增补、完善环保措施，避免噪声污染扰民。 积极配合地方人民政府落实工程搬迁安置工作，做好征地补偿，防止发生次生环境问题。配合有关部门合理规划沿线土地使用功能，线路两侧噪声超标范围内严格控制新建学校、医院及居民住宅等噪声和振动敏感建筑物；已规划为居住、文教、卫生用地的须预留声屏障安装条件。	施工期场地周边设置围挡、临时声屏障，控制施工期噪声污染，并合理安排作业时间。 运营期对张山村和俄庄村在道路两侧设置共计长2060m高3m的声屏障，对其他敏感点预留了歌声门窗的资金。并进行环境敏感目标的跟踪监测。验收监测期间，项目沿线主线及连接线村庄4a类区敏感点处昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类功能区标准要求。项目沿线主线及连接线敏感点2类区昼夜噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区标准要求。 项目配合政府落实了部门村户的搬迁安置工作，并落实了征地补偿方案。
	（六）落实沿线生态保护措施。加强施工期环境监理，控制永久占地面积，优化临时施工场地选址，各类施工活动须严格限制用地范围。进一步优化线路设计，采用“以桥代路”或合理收缩边坡等工程措施减少土地占用。做好施工期间的土石方平衡，取土场表层土临时堆存须采取有效防尘措施。剥离存放施工表土，施工结束后，及时对临时占地进行覆土和生态恢复。开展工程沿线景观设计工作，确保工程与周围环境相协调。	施工期设施环境监理。施工期堆土场做好了设置防尘网等防尘措施，施工期结束后，对临时用地及取土场进行了复垦。
	（七）强化沿线绿化工程。按照《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)要求，做好绿化工作，确	路基边坡完成绿化工程。收费站和管养中心合建处完成绿化，绿化效果较好。

项目	批复要求	实际落实情况
	保绿化效果。	
	（八）强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。在工程施工和运行过程中，须建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。	已按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，已及时公开相关环境信息。满足公众合理的环境保护诉求。
	（九）加强施工期管理，落实报告书提出的各项污染防治措施和生态保护措施。开展施工期环境监理工作，委托环境监理单位开展建设项目环境监理工作，并定期向当地环保部门提交项目环境监理报告。	项目落实了报告书的各项污染防治措施和生态保护措施。委托环境监理单位开展建设项目环境监理工作，并定期向当地环保部门提交项目环境监理报告。
三、“三同时”制度要求	严格执行配套建设的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后按规定程序申请环保验收，验收合格后主体工程方可投入正式运营。	项目建设严格落实了配套的环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。
四、重大变更	严格执行环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52号)，若该建设项目的规模、地点、生产工艺或者环境保护措施等发生清单中所列重大变动的，应按照国家法律法规的规定，重新报批环评文件。	本项目不存在重大变动。

第14章 公众意见调查

14.1 公众意见调查方法

公众意见调查是本次项目建设工程环境保护验收调查的重要内容之一，其目的是了解项目建设在不同时期存在的社会、环境影响，为改进已有的环境保护措施和提出补充措施提供参考依据。

本次公众意见调查采取两种方法：

- (1) 问卷调查方式，即被调查对象按设定的表格采取划“√”方式回答。问卷调查时针对不同人群分别使用司乘人员调查表和公路沿线居民调查表，问卷调查要求被调查对象按要求设定的表格，采用“√”的形式回答有关问题。
- (2) 咨询询问调查方式。重点对公路沿线直接受影响的村民以访问的形式进行调查；咨询当地环境保护主管部门有无居民投诉。

14.2 公众意见调查对象

本次公众意见调查主要对象是项目两侧受影响的村庄居民以及公路上来往的司乘人员等。

14.3 公众意见调查内容

公众意见调查主要包括两部分内容：一是对项目建设工程的基本态度；二是项目施工及运行阶段对周围环境的影响。公众意见调查内容详见下表。

表14.3-1 项目沿线居民意见调查表

工 程 概 况	聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程项目途经聊城市东阿县、济南市平阴县。项目工程接线起点位于东阿县105国道与324省道平交的平交口，线路全长中线分两阶段连接，其中第一段起点桩号M1K0+000，线路向南经张太宁村、王凤轩村及姜庄村东侧、干渠西侧之间穿过，终点于东阿县殡仪馆东侧与G341 相接形成“T”型平交，终点桩号为M1K3+885.214，第二段起点与第一段终点连接，起点桩号M2K3+885.214，与G341共线约2.0km后南偏与聊泰铁路线共线后依次跨越黄河北大堤、黄河、黄河南岸生产堤。再向东延伸与平阴境内G105顺接，终点桩号为M2K13+361.226。
	工程建设内容包括：公铁合建特大桥1座（黄河公铁桥）为2197.4m（主桥782.4m），分建公路桥梁为1170米，特大桥共长3367.4米。单建收费站1处、合建收费站和管养中心1处，停车区1处，小桥80米/2座，涵洞27道，14处平面交叉，通道3处。公路全线长13.361km。其中铁路建设内容仅包含聊泰铁路黄河公铁桥合建部分，铁路建设仅包括桥梁土建工程，不含站后工程。合建段公路部分为双向四车道，铁路部分为单线，分建段公路部分为双向四车道。本工程于2020年12月底开工建设，2024年3月24日交工验收，于2024年3月26日顺利通车试运行。
	环境保护是我国的一项基本国策，根据国家有关法律法规，公民有权对环境保护问题发表自己的见解或意见。现在，针对聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程施工期间和建成通车

后对沿线环境造成的影响征求您的意见，谢谢合作！										
基本情况	姓名		性别		年龄		民族		文化程度	
	与本项目关系				拆迁户（ ）		征地户（ ）		无直接关系（ ）	
	单位或住址					电话				职业
基本态度	该项目建设是否有利于本地区的经济发展？				有利（ ）		不利（ ）		不知道（ ）	
施工期	施工期对您影响最大的方面是什么？				噪声（ ）		扬尘（ ）		灌溉泄洪（ ）	其他（ ）
	居民区附近150m内，是否曾设有料场或搅拌站				有（ ）		没有（ ）		没注意（ ）	
	公路施工期间噪声影响				严重（ ）		轻微（ ）		没有影响（ ）	
	公路施工期间扬尘影响				严重（ ）		轻微（ ）		没有影响（ ）	
	夜间(22:00-6:00 时段)是否有高噪声设备施工现象？				常有（ ）		偶尔有（ ）		没有（ ）	
	占压农业水利设施时，是否采取了应急措施？				采取且措施到位（ ）		采取但措施一般（ ）		采取但措施较差（ ）	没有采取（ ）
	公路临时占地是否采取了恢复、复垦、绿化等措施，效果如何？				采取且效果很好（ ）		采取但效果一般（ ）		采取但效果较差（ ）	没有采取（ ）
	取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施				是（ ）		否（ ）			
运行期	公路建成后对您影响较大的环境因素是？				噪声（ ）		尾气（ ）		扬尘（ ）	其他（ ）
	公路建成后通行是否满意？				满意（ ）		基本满意（ ）		不满意（ ）	
	附近通道是否有积水现象？				常有（ ）		偶尔有（ ）		没有（ ）	
	您希望本工程加强、完善的环保措施？				绿化（ ）		声屏障（ ）		限速（ ）	其他（ ）
您对该项目环境保护工作的总体态度是				满意（ ）		基本满意（ ）		不满意（ ）	无所谓（ ）	
其它意见和建议：										

表14.3-2 项目沿线司乘人员意见调查表

工程概况	聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程项目途经聊城市东阿县、济南市平阴县。项目工程接线起点位于东阿县105国道与324省道平交的平交口，线路全长中线分两阶段连接，其中第一段起点桩号M1K0+000，线路向南经张太宁村、王凤轩村及姜庄村东侧、干渠西侧之间穿过，终点于东阿县殡仪馆东侧与G341 相接形成“T”型平交，终点桩号为M1K3+885.214，第二段起点与第一段终点连接，起点桩号M2K3+885.214，与G341共线约2.0km后南偏与聊泰铁路线共线后依次跨越黄河北大堤、黄河、黄河南岸生产堤。再向东延伸与平阴境内G105顺接，终点桩号为M2K13+361.226。 工程建设内容包括：公铁合建特大桥1座（黄河公铁桥）为2197.4m（主桥782.4m），分建公路桥梁为1170米，特大桥共长3367.4米。单建收费站1处、合建收费站和管养中心1处，停车区1处，小桥80米/2座，涵洞27道，14处平面交叉，通道3处。公路全线长13.361km。其
------	--

	中铁路建设内容仅包含聊泰铁路黄河公铁桥合建部分，铁路建设仅包括桥梁土建工程，不含站后工程。合建段公路部分为双向四车道，铁路部分为单线，分建段公路部分为双向四车道。本工程于2020年12月底开工建设，2024年3月24日交工验收，于2024年3月26日顺利通车试运行。 环境保护是我国的一项基本国策，根据国家有关法律法规，公民有权对环境保护问题发表自己的见解或意见。现在，针对聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程施工期间和建成通车后对沿线环境造成的影响征求您的意见，谢谢合作！									
基本情况	姓名		性别		年龄		民族		文化程度	
	单位或住址				电话			职业		
1	建设该公路是否有利于本地区的经济发展				有利（）		不利（）		不知道（）	
2	对该公路营运期间环保工作的意见				满意（）		基本满意（）		不满意（）	
3	对沿线道路绿化情况的感受				满意（）		基本满意（）		不满意（）	
4	试运行过程中主要的环境问题				噪声（）		空气污染（）		水污染（） 出行不便（）	
5	公路汽车尾气排放				严重（）		一般（）		不严重（）	
6	公路运行车辆堵塞情况				严重（）		一般（）		不严重（）	
7	公路上噪声影响的感觉情况				严重（）		一般（）		不严重（）	
8	局部路段是否有限速标志				有（）		没有（）		没注意（）	
9	学校或居民区附近是否有禁鸣标志				有（）		没有（）		没注意（）	
10	建议采取何种措施减轻声环境影响				声屏障（）		绿化（）		搬迁（）	
11	对公路建成后的通行感觉情况				满意（）		基本满意（）		不满意（）	
12	运输危险品时，公路管理部门和其它部门是否对您有限制或要求				有（）		没有（）		不知道（）	
13	对本工程基本设施满意度如何				满意（）		基本满意（）		不满意（）	
14	您对本工程环境保护工作的总体评价				满意（）		基本满意（）		不满意（）	
其它意见和建议：										

14.4 公众意见调查结果分析

14.4.1 沿线居民公众意见调查结果统计与分析

本次公众意见调查主要在公路沿线的影响区域内进行，调查对象主要为项目沿线张太宁村、后韩村、张山村、俄庄村、西子顺、宋子顺等声环境敏感点内村民，调查主要采用走访调查和直接征询的方式，填写公众参与意见调查表。

本次在项目沿线居民区共发放公众意见调查表共30份，收回30份，收回率100%。调查居民中，男女比例为7:3；年龄范围26~72岁，以35~65岁居多；文化程度初中及以下：高中：大专及以上=17:11:2。少部分居民愿意配合调查，但不愿留下个人信息资料。

居民意见调查统计结果如下表所示：

表14.4-1 项目沿线居民公众意见调查统计表

调查内容		观点	人数	占比/%
基本态度	该项目建设是否有利于本地 区的经济发展？	有利	30	100.0
		不利	0	0
		不知道	0	0
施工期	施工期对您影响最大的方面 是什么？	噪声	4	13.3
		扬尘	13	43.3
		灌溉泄洪	3	10.0
		其他	10	33.3
	居民区附近 150m 内，是否 曾设有料场或搅拌站	有	1	3.3
		没有	25	83.3
		没注意	4	13.3
	公路施工期间噪声影响	严重	0	0
		轻微	13	43.3
		没有影响	17	56.7
	公路施工期间扬尘影响	严重	0	0
		轻微	13	43.3
		没有影响	17	56.7
	夜间(22:00-6:00 时段)是否有 高噪声设备施工现象？	常有	0	0
		偶尔有	8	26.7
		没有	22	73.3
	占压农业水利设施时，是否 采取了应急措施？	采取且措施到位	28	93.3
		采取但措施一般	2	6.7
		采取但措施较差	0	0
		没有采取	0	0
	公路临时占地是否采取了恢 复、复垦、绿化等措施，效	采取且措施到位	28	93.3
		采取但措施一般	2	6.7

调查内容		观点	人数	占比/%
	果如何?	采取但措施较差	0	0
		没有采取	0	0
	取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施	是	30	100.0
		否	0	0
运营期	公路建成后对您影响较大的环境因素是?	噪声	5	16.7
		尾气	6	20.0
		扬尘	4	13.3
		其他	15	50.0
	公路建成后通行是否满意?	满意	29	96.7
		基本满意	1	3.3
		不满意	0	0
	附近通道是否有积水现象?	常有	2	6.7
		偶尔有	3	10.0
		没有	25	83.3
	您希望本工程加强、完善的环保措施?	绿化	5	16.7
		声屏障	6	20.0
		限速	5	16.7
		其他	14	46.7
	您对该项目环境保护工作的总体态度是	满意	29	96.7
		基本满意	1	3.3
		不满意	0	0
		无所谓	0	0

上表调查结果表明:

(1) 在调查的居民公众中, 有100%的沿线群众认为本工程的建设有利于本地区经济的发展。

(2) 有13.3%的沿线群众认为本工程施工期影响最大的是噪声, 43.3%的群众认为是扬尘, 10%的群众认为是灌溉泄洪, 33.3%的群众认为是其他。公路工程施工期, 施工机械作业不可避免的会产生噪声、扬尘, 但由于施工作业具有暂时性, 施工结束后噪声、扬尘影响随机减缓, 群众表示可接受。

(3) 有83.3%的沿线群众表示居民区150m范围内没有设置料场和拌合站, 13.3%的群众表示没注意。

(4) 有43.3%的沿线群众表示公路施工期噪声有轻微影响, 56.7%的群众认为没有影响。

(5) 有43.3%沿线群众表示公路施工期扬尘有轻微影响，56.7%的群众认为没有影响。

(6) 26.7%的沿线群众表示夜间偶尔有高噪声设备施工现象。公路工程施工期部分工艺因其特殊性，无法间断，因此在施工期存在夜间施工的情况。经调查，施工单位尽可能减少高噪声设备的运行和高噪声施工，但由于夜间环境相对安静，施工噪声表现相对突出，人体感受相对明显。

(7) 93.3%的沿线群众表示占压农业水利设施时采取措施到位，2%的群众表示采取措施效果一般。由此可见，本项目的施工对沿线群众的农业生产造成一定困扰，但采取了有效的措施。

(8) 沿线群众表示公路临时占地采取了恢复、复垦、绿化等措施，93.3%的群众表示采取措施到位，6.7%的群众表示措施一般。经调查，本项目对临时占地基本采取了恢复、复垦、绿化等措施，由于运营期较短，生态恢复效果有待后期显现。

(9) 有100%的沿线群众表示取土场、弃土场采取了利用、恢复措施。经调查，项目堆土场进行了恢复，可能恢复效果有待进一步加强。

(10) 有16.7%的沿线群众表示公路建成后对其影响最大的是噪声，20%的群众表示是汽车尾气，13.3%的群众表示是扬尘。由此可见，沿线群众对运营期车辆噪声、尾气、扬尘均关注，故本工程运营期仍需加强跟踪监测。

(11) 有96.7%的沿线群众对公路建成后通行表示满意，3.3%的群众表示基本满意。由此可见，沿线群众对本工程设置的通行设施表示认可。

(12) 有83.3%的沿线群众表示公路附近通道没有积水，10%的群众表示偶尔有积水现象，6.7%的群众表示常有积水。由此可见，本工程通道总体评价较好。

(13) 有16.7%的沿线群众认为本工程需完善绿化措施，20%的群众认为需完善声屏障措施，16.7%群众认为需完善限速措施，46.7%的群众认为需完善其他措施，主要为安装路灯等要求。

(14) 通过公参调查，96.7%的沿线群众对该项目环境保护工作表示满意，3.3%的群众表示基本满意。由此可见，沿线群众对建设单位采取的环保措施表示认可。

14.4.2 司乘人员调查结果统计与分析

本次调查在沿线服务区对过往车辆司机和乘客进行问卷调查，司乘人员调查表共发放20份，收回20份，收回率100%。司乘意见调查统计结果见表14.4-2。

表14.4-2 项目沿线司乘人员意见调查统计表

序号	调查内容	观点	人数	占比 (%)
1	建设该工程是否有利于本地区的经济发展	有利	20	100
		不利	0	0
		不知道	0	0
2	对该公路营运期间环保工作的意见	满意	20	100
		基本满意	0	0
		不满意	0	0
3	对沿线道路绿化情况的感觉	满意	19	95
		基本满意	1	5
		不满意	0	0
4	试运行过程中主要的环境问题	噪声	13	65
		空气污染	7	35
		水污染	0	0
		出行不便	0	0
5	公路汽车尾气排放	严重	0	0
		一般	0	0
		不严重	20	100
6	公路运行车辆堵塞情况	严重	0	0
		一般	1	5
		不严重	19	95
7	公路上噪声影响的感觉情况	常有	0	0
		偶尔有	0	0
		没有	20	100
8	局部路段是否有限速标志	有	19	95
		没有	1	5
		没注意	0	0
9	学校或居民区附近是否有禁鸣标志	有	14	70
		没有	1	5
		没注意	5	25
10	建议采取何种措施减轻声环境影响	声屏障	16	80
		绿化	4	20
		搬迁	0	0
11	对公路建成后的通行感觉情况	满意	20	100
		基本满意	0	0
		不满意	0	0
12	运输危险品时，公路管理部门和其它部门是否对您有限制或要求	有	8	40
		没有	6	30

序号	调查内容	观点	人数	占比 (%)
		不知道	6	30
13	对本工程基本设施满意度如何	满意	20	100
		基本满意	0	0
		不满意	0	0
14	您对本工程环境保护工作的总体评价	满意	20	100
		基本满意	0	0
		不满意	0	0

由上表可以看出：

- (1) 100%的受访者认为该工程的建设有利于当地地区经济的发展。
- (2) 对该公路试运营期间的环境保护工作，100%的受访者表示满意。
- (3) 95%的受访者对公路沿线绿化情况表示满意，5%的受访者表示基本满意。
- (4) 65%的受访者认为公路营运期间的主要环境问题是噪声，35%的受访者认为公路营运期间的主要环境问题是空气污染。
- (5) 对于公路汽车尾气排放问题，100%的受访者表示不严重。
- (6) 对于公路运行车辆堵塞情况，95%的受访者表示不严重，5%的受访者表示一般。
- (7) 对于公路上噪声影响的感觉情况，100%的受访者感觉没有。
- (8) 95%的受访者表示局部路段有限速标志，5%的受访者表示没有。
- (9) 70%的受访者表示学校或居民区附近有禁鸣标志，5%的受访者表示没有，25%的受访者表示没有注意。
- (10) 80%的受访者表示采取声屏障措施，20%的受访者表示加强绿化。
- (11) 100%的受访者对公路建成后的通行表示满意。
- (12) 对于公路管理部门和其他部门对运输危险品时的限制或要求，40%的受访者了解有这方面的制度，30%的受访者表示没有，30%的受访者表示不知道。
- (13) 100%的受访者对工程基本设施表示满意。
- (14) 100%的受访者对工程环保工作表示满意。

统计结果表明，绝大多数司乘人员对该工程环保工作的总体评价较高，对公路建成后的通行感觉以及公路工程基本设施情况持满意态度，说明建设单位在公路工程质量、环境保护等方面的管理做得比较到位。

第15章 调查结论与建议

15.1 调查结论

15.1.1 项目概况

聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程项目途经聊城市东阿县、济南市平阴县。项目工程接线起点位于东阿县105国道与324省道平交的平交口，线路全长中线分两阶段连接，其中第一段起点桩号M1K0+000，线路向南经张太宁村、王凤轩村及姜庄村东侧、干渠西侧之间穿过，终点于东阿县殡仪馆东侧与G341 相接形成“T”型平交，终点桩号为M1K3+885.214，第二段起点与第一段终点连接，起点桩号M2K3+885.214，与G341共线约2.0km后南偏与聊泰铁路线共线后依次跨越黄河北大堤、黄河、黄河南岸生产堤。再向东延伸与平阴境内G105顺接，终点桩号为M2K13+361.226。

工程建设内容包括：公铁合建特大桥1座（黄河公铁桥）为2197.4m（主桥782.4m），分建公路桥梁为1170米，特大桥共长3367.4米。单建收费站1处、合建收费站和管养中心1处，停车区1处，小桥80米/2座，涵洞27道，14处平面交叉，通道3处。公路全线长13.361km。其中铁路建设内容仅包含聊泰铁路黄河公铁桥合建部分，铁路建设仅包括桥梁土建工程，不含站后工程。合建段公路部分为双向四车道，铁路部分为单线，分建段公路部分为双向四车道。本项目全线采用双向四车道一级公路标准建设，设计速度80公里/小时，路基宽度24.5米，桥涵宽度24.0米；桥涵设计汽车荷载等级为公路—I级；铁路桥部分为国铁一级，单线，设计速度120km/h。

本工程于2020年12月底开工建设，2024年3月24日交工验收，于2024年3月26日顺利通车试运行。

本工程实际总投资19.1亿元，环保投资为1801.8万元，环保投资占总投资的0.94%。实际总投资较环评阶段14.9亿元增加，环保投资基本持平。

15.1.2 生态环境影响调查

本工程实际占地总面积73.102hm²，其中永久占地66.4hm²，临时占地6.702hm²，全线土石方总量为131.3万m³。

本工程主要临时辅助设施包括施工便道、生产生活区和项目部。其中生产生活区包括生活区、材料厂和混凝土搅拌站，现已全部完成复垦；项目部为租赁，现已归还。堆土场借用东阿县堆土场，施工结束后，该片区现状已完成复垦。

经现场踏勘，本公路沿线两侧、边坡等均进行了绿化，效果良好，道路两侧景观较好。通过采取的一系列措施可降低本工程营运期对生态系统的环境影响。

15.1.3 声环境影响调查

1、根据验收现场调查，公路沿线200m范围内现状声环境和大气环境敏感目标为7个，均为村庄。与环评对比，由于实际施工终点线路调整优化，导致敏感点数量发生变化，新增1处敏感点。

2、工程施工期间，施工单位在不影响施工进度情况下，对强噪声施工机械采取分散布置，合理安排施工时间，尽可能避开居民的休息时段，使施工场界内的噪声控制在标准限值内，减少了对沿线居民生活质量的影响。

3、本次验收调查收集了建设单位与设计单位关于噪声防治措施相关资料，结合现场踏勘，沿线敏感点中，本工程在张山村、俄庄村两处敏感点安装了声屏障，共计2060m。与环评中措施一致。张太宁村、后韩村、西子顺、宋子顺、李山头村五处敏感点实际现状未安装隔声窗，但预留了资金，后期跟踪检测。

4、验收监测期间

(1) 声环境敏感点噪声监测结果

本工程路线4a类区昼间噪声监测值范围为52~62.2 dB(A)，夜间噪声监测值范围为47.1~53.9dB(A)，各敏感点昼夜噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中4a类标准要求。

本工程路线2类区昼间噪声监测值范围为48~57.6 dB(A)，夜间噪声监测值范围为44.4~49.8dB(A)，各敏感点昼夜噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。

(2) 衰减噪声监测结果

在目前的车流量下，M1K1+980路段昼间距道路中心线20m外、夜间距道路中心线20m外可满足4a类区域（昼间70dB(A)、夜间55dB(A)）的噪声标准限值。昼间距道路中心线60m外、夜间距道路中心线80m外可满足2类区域（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）噪声标准限值。

在目前的车流量下，M2K12+300路段昼间距道路中心线20m外、夜间距道路中心线20m外可满足4a类区域（昼间70dB(A)、夜间55dB(A)）的噪声标准限值。昼间距道路中心线40m外、夜间距路中心线60m外可满足2类区域（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）噪声标准限值。

（3）24h连续监测结果

M1K1+980路段车流量与噪声值具有明显的相关性，等效连续A声级随车流量的增大而升高，随车流量的减少而降低。一天中噪声峰值出现在9:00至21:00时段，噪声低值出现在0:00至6:00时段。该路段全天绝对车流量为4743辆/d，昼间噪声值为60.6dB(A)，夜间噪声值为54.0dB(A)。

（4）声屏障降噪效果

在目前车流量的情况下，声屏障后10m、20m、50m无声屏障10m、20m、50m距离可实现降噪范围分别为1.9~3.6dB(A)、0.8~3.5dB(A)、0.1~3.3dB(A)。可见，声屏障的设置可有效削弱噪声对距离道路中心线较近敏感点的影响。

15.1.4 大气环境影响调查

1、本工程施工期间，建设单位通过采取各项除尘设施和降尘措施，确保沿线环境空气质量保持在较好水平，对沿线敏感点影响较小。

2、营运期间，沿线单建收费站、收费站和管养中心合建处、停车区等均采用电能加热，不使用燃料，收费站和管养中心合建处食堂安装了油烟净化装置，根据监测结果，各装置油烟均可实现达标排放，满足《饮食油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）表2标准要求。

15.1.5 水环境影响调查

监测期间，收费站和管养中心合建处生活污水经一体化污水处理设施处理后均可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1标准限值的要求。

黄河监测断面的监测水质因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

15.1.6 固体废物影响调查

1、施工期施工营地的生活垃圾均统一收集清运。拆迁后的建筑垃圾统一由拆迁公司处置。

2、运营期管养中心配备有垃圾桶，生活垃圾集中堆放，定期由环卫部门清运。

3、建议道路运营过程中，加强对运输车辆的巡查，及时清扫路面和边沟内的固体废物。加强服务设施的固体废物管理，及时清理垃圾池、垃圾箱及灰渣堆放点，监督管理人员将垃圾清运至规定的地方，避免散落影响景观和环境。

15.1.7 风险防范管理措施调查

本项目环境风险防范应急预案完善，组织机构健全，与地方生态环境部门形成联防

联控,可有效减缓和防止危险品运输事故对水体造成的环境影响;试运营阶段,公路没有危险品运输事故污染水体情况的发生。

15.1.8 公众参与调查

在沿线群众和司乘人员意见调查中,大部分受访者认为本工程的建设改善了当地的交通状况,有利于本地区的经济发展,对本工程环保工作表示满意或基本满意,总体来说,建设单位注重环境保护,对工程沿线的敏感点采取了防护措施,效果较好,建议在运营期加强管理,进一步做好环保工作。

15.1.9 环境管理调查

工程施工阶段,建设单位设立了环保管理机构,主要负责落实环境影响报告书中提出的施工期环境保护措施,并委托监理单位进行了施工期环境监理工作。

运营阶段由山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司负责,并配备了兼职人员负责日常环保工作的管理和监督。

15.1.10 环境保护竣工验收结论

综上所述,聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程建设过程中,执行了环境保护“三同时”的要求,无重大变动,运营期公路沿线生态环境恢复良好,污染防治与控制措施总体满足环境保护要求,具备了竣工环境保护验收的条件。

15.2 建议

根据调查中发现的问题,提出以下几点建议:

1、加强公路日常运行管理,对入口、互通立交等位置合理疏导,严格执行限速、禁鸣等管理措施,将噪声对线路两侧敏感目标的影响降至最低。

2、运营单位应定期对各点位处声屏障进行维护补损,定期进行跟踪监测,并预留专项资金,如遇明显超标现象应及时采取增加声屏障、隔声窗或隔音墙等有效措施,降低交通噪声对声环境的影响。

3、建议加强对沿线桥面径流收集系统的排查,发现收集管道破损应及时更换;定期对收集池进行清淤,避免因年久失修失去应急收集能力;完善桥面排水系统建设。

4、建议加强运营期管理,确保公路沿线边坡、排水系统、污水处理系统等的正常运行。

5、建议加强沿线绿化工程的管养,对成活率低的路段进行补植。

6、严格落实《突发事件应急预案》的要求,加强演练,将危险品运输事故的风险降至最低。

附建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程				项目代码		/		建设地点		平阴县、东阿县		
	行业类别（分类管理名录）		五十二、130 等级公路				建设性质		☒ 新建 ☐ 改扩建 ☐ 技术改造		项目厂区中心经度/纬度		/		
	设计生产能力		12.945km				实际生产能力		13.361km		环评单位		中铁第四勘察设计院集团有限公司		
	环评文件审批机关		山东省生态环境厅				审批文号		[2016]53号文		环评文件类型		报告书		
	开工日期		2020年12月				竣工日期		2024年3月		排污许可证申领时间		/		
	环保设施设计单位		/				环保设施施工单位		/		本工程排污许可证编号		/		
	验收单位		山东省环科院股份有限公司				环保设施监测单位		山东东晟检测科技有限公司		验收监测时工况		正常通车		
	投资总概算（万元）		149000				环保投资总概算（万元）		2068.1		所占比例（%）		1.38		
	实际总投资		191000				实际环保投资（万元）		1801.8		所占比例（%）		0.94		
	废水治理（万元）		/		废气治理（万元）		/		噪声治理（万元）		/		固体废物治理（万元）		/
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		/			
建设单位		山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司				建设单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91371500MA3DNMRU7K		验收时间		2026.8			
运营单位		山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91371500MA3DNMRU7K							
运营单位		山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司				运营单位社会统一信用代码（或组织机构代码）		91371500MA3DNMRU7K							
污染物排放达标与总量控制（工业建设项目详填）	污染物		原有排放量(1)	本期工程实际排放浓度(2)	本期工程允许排放浓度(3)	本期工程产生量(4)	本期工程自身削减量(5)	本期工程实际排放量(6)	本期工程核定排放总量(7)	本期工程“以新带老”削减量(8)	全厂实际排放总量(9)	全厂核定排放总量(10)	区域平衡替代削减量(11)	排放增减量(12)	
	废水														
	化学需氧量														
	氨氮														
	石油类														
	废气														
	二氧化硫														
	烟尘														
	工业粉尘														
	氮氧化物														
	工业固体废物														
	与项目有关的其他特征污染物														

委 托 书

山东省环科院股份有限公司：

我单位拟进行聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程竣工环境保护验收，特委托贵单位承担此次该项目的竣工环境保护验收调查报告编制工作，请尽快组织实施。

山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司

2026 年 4 月



附件2

山东省发展和改革委员会文件

鲁发改交通〔2016〕847号

山东省发展和改革委员会 关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线 工程核准的批复

山东建邦投资管理有限公司：

你公司《关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程申请核准的请示》（建邦投资〔2016〕18号）及有关材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为完善区域路网结构，优化黄河跨河通道布局，推进山东省会城市群经济圈建设，促进区域经济社会协调发展，同意建设聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程项目。

二、聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程起于东阿县 G105 和 S324（现 S325 齐聊路）交叉处，经王凤轩村与朱南村之间，在

东阿县殡仪馆东侧与 S710 交叉，并向东利用 S710 线 1.7 公里后与聊泰铁路共线于井圈桥位跨越黄河，在平阴县宋子顺村北侧接 G105 至终点。

三、项目建设规模及主要技术标准。本项目包括特大桥 1 座（黄河公铁桥）、单建收费站 1 处、收费站和管理养护中心合建 1 处，停车区 1 处。公路路线全长 12.946 公里，其中公铁合建段公路桥梁全长 2163.481 米，公铁分建段公路桥梁全长 1290 米，公路接线全长 9492.119 米。铁路建设包含桥梁土建工程，不含站后工程。

公路建设的主要技术标准。线路等级：一级公路；机动车道：双向四车道；路基标准横断面宽：24.5 米；黄河公铁桥公路横断面宽：24.0 米；设计行车速度：80 公里/小时；桥涵设计汽车荷载等级：公路-I 级。其他技术指标按照现行《公路工程技术标准》（JTGB01-2014）执行。

铁路建设的主要技术标准。铁路等级：国铁 I 级；正线数目：单线；限制坡度 6‰；速度目标值：120 公里/小时；最小曲线半径：一般 1200 米，困难 800 米；牵引种类：电力；机车类型：客机 SS9，货机 SS4；牵引质量：5000 吨；到发线有效长度：1050 米；闭塞类型：自动站间闭塞。

四、项目总投资为 17.36 亿元，其中项目资本金占项目总投资的 25%，由山东建邦投资管理有限公司自筹，剩余资金利用国内银行贷款解决。

五、建设项目要按照环境影响报告书批复要求，做好污染防治、生态恢复工作。要落实社会稳定风险评估政策措施，降低有关社会稳定风险。

六、核准项目的相关文件分别是：山东省国土资源厅《关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程项目建设用地预审意见》(鲁国土资函〔2016〕176号)、山东省环境保护厅《关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程环境影响报告书的批复》(鲁环审〔2016〕53号)、山东省住房和城乡建设厅《建设项目选址意见书》(选字第370000201600103号)、水利部黄河水利委员会《新建铁路聊泰线黄河公铁大桥审查同意书》(黄水政字〔2011〕9号)、黄委水政局《关于新建铁路聊泰线黄河公铁大桥审查同意书延期的批复》(水政函〔2014〕7号)、山东省工程咨询院《关于〈聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程社会稳定风险分析报告〉的评估报告》(鲁工咨工字〔2016〕173号)、《节能登记备案意见》(鲁发改能审备〔2016〕111号)等。

七、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请按照《政府核准投资项目管理办法》的有关规定，及时以书面形式向我委提出调整申请，我委将根据项目具体情况，出具书面确认意见或者重新办理核准手续。

八、本核准文件自印发之日起有效期限2年。在核准文件有效期内未开工建设的，项目单位应在核准文件有效期届满前的30个工作日之前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工

建设也未按规定申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，
本核准文件自动失效。

附件：聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程招标投标事项的
核准意见



山东省发展和改革委员会

2016年8月25日

政府信息公开选项：依申请公开

抄送：省住房和城乡建设厅、国土资源厅、环境保护厅、交通运输厅、文物局、地震局，山东黄河河务局，济南市发展改革委、聊城市发展改革委，济南铁路局，中铁大桥勘测设计院集团有限公司。

打印：衣雪燕

校对：姚广琮

山东省发展和改革委员会办公室

2016年8月25日印发

附件

聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程
项目招标投标事项核准意见

单项名称	招标范围	招标组织形式	招标方式	招标估算 金额（万元）
勘 察	全部招标	委托招标	公开招标	2127
设 计	全部招标	委托招标	公开招标	2566
建筑工程	全部招标	委托招标	公开招标	113268
安装工程	全部招标	委托招标	公开招标	
设 备	全部招标	委托招标	公开招标	885
监 理	全部招标	委托招标	公开招标	1878
合 计				120724

审批部门核准意见说明：

同意按上述核准意见进行招标，同时提出以下要求：

一、招标范围。同意招标范围按照勘察、设计、建筑工程、安装工程、监理、设备等项内容确定。

二、招标组织形式。同意采取委托招标的形式，招标代理机构应具有相应的招标代理机构资质。

三、招标方式。同意所有招标内容采取公开招标的方式进行。

四、本项目应当至少在一家政府指定媒介（《大众日报》、《山东商报》、《山东经济信息网》、山东省采购与招标网、中国日报、中国经济导报、中国建设报、中国采购与招标网）上发布招标公告。

五、要严格按照《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》、《山东省实施〈中华人民共和国招标投标法〉办法》及国家和省的有关规定进行招标，招标行为要规范、公正、公平。

六、根据国家有关法律法规，有关部门将对该项目招标进行监督、检查。

山东省发展和改革委员会

山东省发展和改革委员会

鲁发改交通函〔2018〕290号

关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程 项目核准延期的复函

山东建邦投资管理有限公司：

你公司《关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程项目核准文件延期的请示》收悉。经研究，现函复如下：

2016年8月25日，我委以《山东省发展和改革委员会关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程核准的批复》（鲁发改交通〔2016〕847号）核准同意项目建设。黄河公铁桥是聊泰铁路的控制性工程，采用公铁合建方式设计，先期按铁路建设程序申报核准，未按单独收费公路（桥梁）项目履行投资人招标程序。2018年1月，聊城市发展改革委作为招标人完成项目投资招标，山东建邦投资管理有限公司中标。目前项目投资协议、特许权协议仍在履行政府相应签批流程，尚未签订。完善上述程序工作周期较长，项目难以在核准文件有效期内开工建设。按照《企业投资项目核准和备案管理条例》（国令〔2016〕673号）第十二条“项目自核准机关作出予以核准决定或者同意变更决定之日起2年

内未开建设，需要延期开工建设的，企业应当在 2 年期限届满的 30 个工作日内，向核准机关申请延期开工建设。”的规定，根据你公司申请，经研究，同意该项目核准文件有效期延长一年。

特此函复。

山东省发展和改革委员会

2018 年 8 月 23 日

抄送：省国土资源厅、住房和城乡建设厅，济南、聊城市发展改革委。

山东省环境保护厅

鲁环审〔2016〕53号

山东省环境保护厅 关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程 环境影响报告书的批复

山东建邦投资管理有限公司：

你公司《关于对〈聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程环境影响报告书〉进行审查的请示》（建邦投资〔2016〕5号）收悉。经研究，批复如下：

一、该项目为新建项目，途径聊城市东阿县、济南市平阴县，其中公路工程接线起点位于东阿县 105 国道与 324 省道平交的平交口，向南经张太宁村、王凤轩村及姜庄村东侧、干渠西侧，跨越黄河后再向东延伸与平阴境内 G105 和 S329 的共线段相接，线

路全长 12.945km。工程建设内容包括：公铁合建特大桥 1 座（黄河公铁桥）2163.481m，公路接线工程 10782.119m，单建收费站 1 处、收费站和管养中心合建 1 处，服务区 2 处（不设加油站和餐饮）。其中铁路建设内容仅包含聊泰铁路黄河公铁桥合建部分桥梁土建工程，铁路环境影响评价单独进行。公路部分采用双向四车道一级公路，设计时速 80km/h，路基宽度 24.5m，桥梁车道荷载公路 I 级；铁路桥部分为国铁一级，单线，设计速度 120 km/h。工程总投资约 14.90 亿元，其中环保投资 2068.1 万元。

项目符合国家产业政策和相关规划要求，在全面落实报告书提出的各项环境保护、风险防范及生态保护措施的前提下，项目建设对环境的不利影响能够得到有效减缓和控制，从环境保护角度，该项目建设可行。

二、项目运行管理中应重点做好以下工作

（一）你公司应进一步优化工程线位走向，本着节约用地的原则进行下阶段设计，从源头减轻工程建设对沿线敏感保护目标的影响。永久占地须按国家和地方有关规定依法履行相关手续，会同当地政府做好土地调整、征地补偿及拆迁安置工作。

（二）加强环境管理，落实大气污染防治措施。按照《山东省扬尘污染防治管理办法》的有关要求，配备足够的洒水车、挡风板、蓬布等防尘设备，落实施工期扬尘污染防治措施，有效控制物料运输、装卸等施工过程中的扬尘污染。服务区不设加油站，各服务区、收费站不得新建锅炉，均须采用空调取暖。

（三）强化沿线水环境保护措施。加强施工期和运营期环境管理，严格执行沿线饮用水水源保护区相关保护、管理规定，落实水污染防治措施。落实《聊泰铁路黄河公铁桥及公路连接线工程穿越饮用水水源保护区环境保护专项报告》中相关要求。优化跨河桥梁设计及施工工艺，桥梁施工应尽可能选在枯水期，严禁向饮用水水源保护区内排污，禁止在饮用水水源保护区内设取弃土场、施工营地等临时工程。施工营地的生活污水和其它施工生产废水均须妥善收集处置。各收费站、管养中心、服务区生活污水经一体化污水处理设施处理后，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》（GB/T18920-2002）全部回用，不外排。

加强地下水环境保护。强化施工过程中的环境保护措施。站场污水处理设施等按相关要求采取防渗措施，避免污染地下水环境。

落实环境风险防范措施，制定环境风险及饮用水水源应急预案，配备应急环保设施和应急物资储备，并积极接受当地环保部门的监督执法。对跨黄河大桥设置加固护栏，桥面径流收集系统，防止桥面初期雨水和危险品事故废水进入地表水体。加强饮用水水质监测，确保沿线饮用水源安全。工程跨越的饮用水源保护区段在施工期要开展环境监控和监理，减少环境影响，确保饮水安全。在进入各敏感区路段及桥梁两端设置警示标志，实行危险品车辆的检查制度等。

（四）落实固废处理措施，做好固体废物处理处置工作。施

工营地产生的生活垃圾须经专人收集后，交由环卫部门集中处理。彻底清理拆迁及施工营地撤离产生的建筑垃圾，运至指定的弃渣场或其他指定场所进行处置。运营期各站场生活垃圾定点收集，交由环卫部门统一处理。所有固体废物均须得到妥善处置，施工期和运营期间出现的危险废物，均须按照危险废物的管理要求委托有资质的厂家集中回收处理处置。

(五)做好噪声污染防治工作。选用低噪声施工机械和工艺，加强施工设备的维护和保养；施工场地周边设置围挡、临时声屏障，控制施工期噪声污染，确保施工场地边界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)相关标准。合理安排施工场地和运输路线，禁止夜间(22:00至次日6:00)进行环境噪声污染的建筑施工作业，因工艺要求必须连续施工作业时须经当地县级环保部门批准。

落实运营期噪声污染防治措施。结合噪声影响预测结果和工程拆迁安置实施方案，对线路两侧噪声预测超标的敏感建筑物，针对不同情况，安装隔声窗或设置隔声屏障，确保敏感点声环境满足相应环境功能区标准要求。加强噪声敏感目标的跟踪监测，根据结果及时增补、完善环保措施，避免噪声污染扰民。

积极配合地方人民政府落实工程搬迁安置工作，做好征地补偿，防止发生次生环境问题。配合有关部门合理规划沿线土地使用功能，线路两侧噪声超标范围内严格控制新建学校、医院及居民住宅等噪声和振动敏感建筑物；已规划为居住、文教、卫生用

地的须预留声屏障安装条件。

(六) 落实沿线生态保护措施。加强施工期环境监理，控制永久占地面积，优化临时施工场地选址，各类施工活动须严格限制用地范围。进一步优化线路设计，采用“以桥代路”或合理收缩边坡等工程措施减少土地占用。做好施工期间的土石方平衡，取土场表层土临时堆存须采取有效防尘措施。剥离存放施工表土，施工结束后，及时对临时占地进行覆土和生态恢复。开展工程沿线景观设计工作，确保工程与周围环境相协调。

(七) 强化沿线绿化工程。按照《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)要求，做好绿化工作，确保绿化效果。

(八) 强化环境信息公开与公众参与机制。按照《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》要求，落实建设项目环评信息公开主体责任，在工程开工前、建设过程中、建成和投入生产或使用后，及时公开相关环境信息。在工程施工和运行过程中，须建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

(九) 加强施工期管理，落实报告书提出的各项污染防治措施和生态保护措施。开展施工期环境监理工作，委托环境监理机构开展建设项目环境监理工作，并定期向当地环保部门提交项目环境监理报告。

三、你公司必须严格执行配套建设的环境保护设施与主体

工程同时设计、同时施工、同时投入使用的“三同时”制度。项目竣工后按规定程序申请环保验收，验收合格后主体工程方可投入正式运营。

四、严格执行环境保护部《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52号)，若该建设项目的规模、地点、生产工艺或者环境保护措施等发生清单中所列重大变动的，应按照法律法规的规定，重新报批环评文件。

五、由济南市环保局、聊城市环保局、平阴县环保局和东阿县环保局分别组织开展“三同时”监督检查和管理工作。

六、你公司应在接到本批复后10个工作日内，将批复后的环境影响报告书送济南市环保局、聊城市环保局、平阴县环保局和东阿县环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。



抄送：环境保护部，济南市、聊城市环保局，平阴县、东阿县政府、环保局，厅阳光政务中心，省环境监察总队，省固废和危化品污染防治中心，省建设项目环境评审服务中心，中铁第四勘察设计院集团有限公司。

山东省环境保护厅办公室 2016年6月30日印发

山东省交通运输厅

鲁交建管〔2019〕54号

山东省交通运输厅 关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程 初步设计的批复

聊城市交通运输局：

你局《关于转呈山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司报送聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程项目初步设计文件的请示》（聊交〔2019〕28号）收悉，根据《山东省发展和改革委员会关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程核准的批复》（鲁发改交通〔2016〕847号）、《关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程项目核准延期的复函》（鲁发改交通函〔2018〕290号 项目代码：

2018-370000-48-02-039184) 确定的技术标准、建设规模和控制投资, 经审查, 批复如下:

一、建设规模与技术标准

(一) 建设规模

项目路线全长 13.593 公里, 设置黄河特大桥 1 座 (黄河公铁桥), 公铁合建段公路桥梁全长 2164.4 米 (主桥 782.4 米), 合建段公路部分为双向四车道, 铁路部分为单线, 公铁分建段公路桥梁全长 1200 米, 分建段公路部分为双向四车道。全线共设置小桥 60 米/3 座、涵洞 17 道、全线共设 4 处平面交叉, 通道 1 处, 单建收费站 1 处、收费站和养护工区合建 1 处, 停车区 1 处。

(二) 技术标准

1、公路建设的主要技术标准: 公路接线按双向四车道一级公路标准建设, 设计速度 80 公里/小时, 路基宽度 24.5 米, 桥涵宽度 24.0 米; 桥涵设计汽车荷载等级为公路—I 级; 路基及中小桥涵洪水频率为 1/100, 其中黄河公铁桥主桥设计洪水频率为 1/300; 地震动峰值加速度为 0.10g; 其余技术指标按交通运输部颁布的《公路工程技术标准》(JTG B01-2014) 执行。

2、铁路建设主要技术标准: 铁路等级: 国铁 I 级; 正线数目: 单线; 限制坡度: 6‰; 速度目标值: 120 公里/小时; 最小曲线半径: 1200 米; 牵引种类: 电力; 机车类型: 客机 SS9、货机 HXD 系列; 牵引质量: 5000 吨; 到发线有效长度: 1050 米; 闭塞类型: 自动站间闭塞。

二、工程地质勘察

工程地质勘察方法合理，勘察内容、工作深度及勘察资料基本满足初步设计要求。施工图设计阶段要加强地质勘察工作，查明场地地质条件，进一步补充完善桥位处钻孔资料。

三、路线

(一) 项目地处聊城市和济南市境内。推荐方案路线(不含铁路接线部分)起点位于聊城市东阿县 G105 与 S325 交叉的平交口，向南经张太宁村、王凤轩村及姜庄村东侧、南分干渠西侧之间穿过，于东阿县殡仪馆东侧与 G341 相接形成“十”字型交叉转向东南，在与 G341 共线约 2.0 公里后转向南东并与聊泰铁路共线，利用黄河公铁桥跨越黄河后进入济南市平阴县，继续向南东延伸至宋子顺村北转向东，与 G105 顺接。

(二) 原则同意初步设计推荐的路线方案。

(三) 路线平纵设计基本合理，下阶段应进行详细勘测，对路线平纵面进行优化设计，尽量减少借方和占地。

四、路基路面、排水及防护工程

(一) 原则同意初步设计采用的路基断面形式、设计参数及一般路基设计原则。

(二) 原则同意路面结构设计方案。

1. 主线及匝道路面结构为：4 厘米细粒式改性沥青混凝土(AC-13C)+6 厘米中粒式改性沥青混凝土(AC-20C)+38 厘米水泥稳定碎石+20 厘米低剂量水泥稳定碎石。

2. 桥面铺装结构为：4 厘米改性沥青玛蹄脂碎石混合料（SMA-13）+6 厘米中粒式改性沥青混凝土（AC-20C）。

3. 收费站广场路面结构为：28 厘米水泥混凝土面板+1 厘米沥青封层+20 厘米水泥稳定碎石+20 厘米厚级配碎石。

下阶段可进一步优化路面结构设计方案。

（三）原则同意路基、路面排水及防护工程设计方案。

五、桥梁工程

原则同意桥梁工程推荐设计方案，黄河特大桥跨径布置为：
 31×30 米（公路分建）+ 15×32.7 米（公铁合建段）+（ $120+3 \times 180+120$ ）米（主桥）+（ $11 \times 51.2+10 \times 32.7$ ）米（公铁合建段）+ 9×30 米（公路分建）。下阶段应进一步根据详测、详勘资料，细化桥梁设计。

（一）黄河特大桥主桥：采用平弦钢桁梁结构形式，跨径布置为 $120+3 \times 180+120$ 米，基础采用钻孔灌注桩。

（二）黄河特大桥引桥：东阿侧分建公路引桥跨径布置为 31×30 米，公铁合建段跨径布置为 15×32.7 米，平阴侧公铁合建段跨径布置为 $11 \times 51.2+10 \times 32.7$ 米，分建公路跨径布置为 9×30 米。公路 30 米（32.7 米）跨径上部结构采用预应力混凝土组合箱梁，51.2 米跨上部结构采用预应力混凝土整体箱梁；铁路 32.7 米跨径上部结构采用 T 梁，51.2 米跨上部结构采用箱梁。基础均采用钻孔灌注桩。

六、交通工程及沿线设施

原则同意安全、管理、服务设施及收费、监控、通信系统的设计方案。

黄河特大桥左岸东阿境内设置停车区 1 处,养护工区 1 处(与东阿收费站合建),收费站 2 处,房建面积 8450 平方米,根据功能设置办公用房、设备材料库、餐厅、泵房发电机房等,收费站车道数按 6 入,实行开放式收费。

七、环境保护

原则同意环境保护设计方案。下阶段应进一步细化环保措施,并根据环评报告及其批复意见、国家和省有关规定细化环保设计。

八、建设工期

原则同意施工组织与实施方案。本项目建设总工期为自开工之日起 32 个月。

九、设计概算

本项目初步设计概算核定为 190589.6 万元。项目总投资应控制在初步设计批复概算之内,最终工程造价以竣工决算为准。

请你局督促项目建设单位严格执行项目基本建设程序,按照本批复要求组织编制施工图设计文件,报省厅审批。公铁合建段要加强与铁路项目单位的衔接,确保满足相应技术要求,明确工作界面划分和实施安排,统筹做好结合。在工程实施过程中,要严格建设程序,依法办理相关手续,强化过程监管,确保建设质

量。

附件：聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程初步设计概算审核表。



附件

聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程初步设计概算审核表

项次	工程或费用名称	单位	原报概算		审核建议概算		增减金额 (元)
			数量	金额(元)	数量	金额(元)	
	第一部分 建筑安装工程费	公路公里	13.593	1321404599	13.593	1358543360	37138761
一	临时工程	公路公里	13.593	43064659	13.593	48898560	5833901
1	临时道路	km	12.6	6772583	12.6	6443767	-328816
2	临时便桥	m/座	880/1	14081082	880/1	14081082	
3	其他临时工程	公路公里	13.593	16210994	13.593	22373711	6162717
4	施工期环保费	元		6000000		6000000	
二	路基工程	公路公里	10.169	130880091	10.169	157391460	26511369
1	挖方	m ³	638425	20807600	520454	15515937	-5291663
2	填方	m ³	372520	26435263	458941	7888857	-18546406
3	特殊路基处理	km	10.169	46433934	10.169	84163325	37729391
4	排水工程	公路公里	10.169	22568170	10.169	24281503	1713333
5	防护与加固工程	公路公里	10.169	14635124	10.169	25541838	10906714
三	路面工程	km	10.169	150567680	10.169	102943817	-47623863
1	路面底基层	m ²	296650	26155840	238259	21112658	-5043182
2	路面基层	m ²	298761	56356851	226913	36970569	-19386282
3	透层、粘层、封层	m ²	825137	5158186	825137	3904189	-1253997
4	沥青混凝土面层	m ²	271601	58231913	206284	22528031	-35703882
5	路槽、路肩及中央分隔带	km	10.169	747785	10.169	11888616	11140831
6	挖除旧路面	km	10.169	3917105	10.169	6539754	2622649
四	桥梁涵洞工程	km	3.424	841148826	3.424	827712826	-13436000
1	涵洞工程	m/道	598.1/17	10936303	609.6/17	11106495	170192
2	小桥工程	m/座	60.0/3	15249137	60.0/3	15100251	-148886
3	黄河大桥引桥(公路分建段)	m ² /m	28800/1200	130204214	28800/1200	126894111	-3310103
4	黄河大桥主桥及引桥(公铁合建段)	m ² /m	51857/2161	684759172	51857/2161	674611969	-10147203
五	交叉工程	处			5	54057590	54057590
1	平面交叉口	处			4	43874156	43874156
2	通道	m/座			49.0/1	10183434	10183434
七	公路设施及预埋管线工程	公路公里	13.593	84955027	13.593	104884261	19929234
1	安全设施	公路公里	13.593	20281945	13.593	20993874	711929
2	服务设施	处	1	7429370	1	6524658	-904712
3	管理、养护设施	公路公里	13.593	51562647	13.593	50845815	-716832

4	其他工程	公路公里	13.593	5681065	13.593	26519914	20838849
八	绿化及环境保护工程	公路公里	13.593	27402455	13.593	26527593	-874862
1	绿化工程	公路公里	13.593	10760294	13.593	12357432	1597138
2	声屏障	m	2060	14832000	2060	12360000	-2472000
3	污水处理	项	1	1810161	1	1810161	
九	管理、养护及服务房屋	m2	8450	43385861	6150	36127253	-7258608
1	管理房屋	m2	5750	27774917	5750	27784274	9357
2	服务房屋	m2	2700	15610944	400	8342979	-7267965
	第二部分 设备及工具、器具购置费	公路公里	13.593	22309625	13.593	21544825	-764800
一	设备购置费	公路公里	13.593	22083892	13.593	21319092	-764800
1	需安装的设备	公路公里	13.593	16077892	13.593	15313092	-764800
(1)	收费、监控设备	公路公里	13.593	10775892	13.593	10011092	-764800
(2)	房建设备	公路公里	13.593	5302000	13.593	5302000	
2	不需安装的设备	公路公里	13.593	5500000	13.593	5500000	
3	养护设备	公路公里	13.593	506000	13.593	506000	
三	办公及生活用家具购置	公路公里	13.593	225733	13.593	225733	
	第三部分 工程建设其他费用	公路公里	13.593	441651583	13.593	311183224	-130468359
一	土地征用及拆迁补偿费	公路公里	13.593	225683418	13.593	221891339	-3792079
二	建设项目管理费	公路公里	13.593	39309135	13.593	50623042	11313907
1	建设单位管理费	公路公里	13.593	17173628	13.593	15107430	-2066198
2	工程监理费	公路公里	13.593	20644022	13.593	33963584	13319562
3	设计文件审查费	公路公里	13.593	1298000	13.593	1358543	60543
4	竣(交)工验收试验检测费	公路公里	13.593	193485	13.593	193485	
三	研究试验费	公路公里	13.593	1195412	13.593	1184405	-11007
四	建设项目前期工作费	公路公里	13.593	67588810	13.593	30077236	-37511574
五	专项评价(估)费	公路公里	13.593	6835000	13.593	6835000	
八	联合试运转费	公路公里	13.593	347706	13.593	342202	-5504
九	生产人员培训费	公路公里	13.593	230000	13.593	230000	
十一	建设期贷款利息	公路公里	13.593	100462102			-100462102
	第一、二、三部分费用合计	公路公里	13.593	1785365807	13.593	1691271409	-94094398
	基本预备费	元		85650356		84563570	-1086786
	其他费用	元		28000000		28000000	
	1. 河道防渗加固	元		20000000		20000000	
	2. 大桥健康监测	元		8000000		8000000	
十二	建设期贷款利息	公路公里			13.593	102060647	102060647
	概算总金额	元		1899016163		1905895626	6879463

信息公开属性：依申请公开

抄送：山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司、中铁大桥勘测设计院集团有限公司、山东省交通规划设计院、武汉铁四院工程咨询有限公司。

山东省交通运输厅办公室

2019年7月26日印发

山东省交通运输厅

鲁交公路〔2019〕66号

山东省交通运输厅 关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程 施工图设计的批复

聊城市交通运输局：

你局《关于转呈山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司报送聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程项目施工图设计文件的请示》（聊交〔2019〕100号）收悉，根据《山东省交通运输厅关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程初步设计的批复》（鲁交建管〔2019〕54号）、施工图设计双院制咨询、专家审查意见及有关资料，经审查，批复如下：

一、建设规模与技术标准

(一) 建设规模

项目路线全长 13.452 公里，设置黄河特大桥 1 座（黄河公铁桥），公铁合建段桥梁全长 2197.4m（主桥 782.4m），公铁分建段公路桥梁全长 1170m，公路部分（含公铁合建段）为双向四车道，铁路部分为单线。全线共设置中桥 2 座，涵洞 14 道，通道 3 处，平面交叉 13 处，G105 匝道上跨主线 30+2x50+30m 连续梁桥 1 处，单建收费站 1 处，收费站和养护工区合建 1 处，停车区 1 处。

(二) 技术标准

1、公路建设的主要技术标准：公路接线按双向四车道一级公路标准建设，设计速度 80 公里/小时，路基宽度 24.5 米，桥涵宽度 24.0 米；桥涵设计汽车荷载等级为公路—I 级；路基及中小桥涵洪水频率为 1/100，其中黄河公铁桥主桥设计洪水频率为 1/300；地震动峰值加速度为 0.10g；其余技术指标按交通运输部颁布的《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）执行。

2、铁路建设主要技术标准：铁路等级：国铁 I 级；正线数目：单线；限制坡度：6‰；速度目标值：120 公里/小时；最小曲线半径：1200 米；牵引种类：电力；机车类型：客机 SS9、货机 HXD 系列；牵引质量：5000 吨；到发线有效长度：1050 米；闭塞类型：自动站间闭塞。

二、工程地质勘察

工程地质勘察方法合理，勘察内容及工作深度基本满足施工

图设计要求，施工过程中要加强工程地质情况复核，根据实际情况合理优化设计方案。

三、路线及交叉

（一）同意路线起终点及路线走向。

路线起点位于聊城市东阿县 G105 与 S325 交叉的平交口，向南经张太宁村、王凤轩村及姜庄村东侧、南分干渠西侧之间穿过，于东阿县殡仪馆东侧与 G341 相接形成“十”字型交叉转向东南，在与 G341 共线约 2.0km 后转向南东并与聊泰铁路共线，利用黄河公铁桥跨越黄河后进入济南市平阴县，继续向南东延伸至宋子顺村北转向东，与 G105 顺接。

（二）同意路线平、纵面设计。

（三）同意全线交叉工程设计。

四、路基路面

（一）同意设计采用的路基标准断面形式和路基设计参数。

主线路基宽度采用 24.5 米，双向四车道。一般横断面布置为：0.75 米土路肩+3.0 米硬路肩+2×3.75 米行车道+0.5 米路缘带+1.0 米中央分隔带+0.5 米路缘带+2×3.75 米行车道+3.0 米硬路肩+0.75 米土路肩。

（二）原则同意不良地基和特殊地基处理设计。

1、软土、液化土厚度小于 3 米且埋藏较浅路段采用换填碎石土方案。

2、液化土层厚度大于 3 米且沉降严格控制要求路段采用振

动沉管碎石挤密桩方案。

(三) 原则同意排水及防护工程设计

1、路基边坡防护设计主要采用植草防护及人字形骨架防护。

2、路基全线设置边沟及排水沟。路面雨水经路拱自然漫流排出土路肩外，经边沟、排水沟排出。超高路段设置纵向排水沟排出路面雨水。

项目开工后，建设单位应组织设计、监理单位对全线排水情况进行全面复核，根据实际及时调整。

(四) 同意公路路面结构设计。

1、主线及匝道路面结构为：4 厘米改性沥青玛蹄脂碎石混合料 (SMA-13)+6 厘米中粒式改性沥青混凝土 (AC-20C)+19 厘米水泥稳定碎石+19 厘米水泥稳定碎石+20 厘米低剂量水泥稳定碎石。

2、收费广场路面结构为：28 厘米水泥混凝土板+20 厘米水泥稳定碎石+20 厘米级配碎石。

3、主桥桥面铺装结构为：4 厘米改性沥青玛蹄脂碎石混合料 (SMA-13)+5 厘米中粒式改性沥青混凝土 (AC-16C)。

4、引桥桥面铺装结构为：4 厘米改性沥青玛蹄脂碎石混合料 (SMA-13)+6 厘米改性沥青混凝土 (AC-20C)。

五、桥梁工程

原则同意桥梁工程设计。

黄河特大桥跨径布置为：31×30 米（公路分建）+15×32.7 米（公铁合建段）+(120+3×180+120) 米（主桥）+(11×51.2+11

× 32.7) 米 (公铁合建段) + 8 × 30 米 (公路分建), 同时为方便后期铁路施工, 南北两岸铁路引桥再各增加一跨 32.7m 简支 T 梁, 本项目铁路引桥 32.7m 跨合计 28 孔。

(一) 黄河特大桥主桥 (中心桩号 M2K8+199.293): 采用平弦钢桁梁结构形式, 跨径布置为 120+3 × 180+120 米, 钢桁梁主桁采用倒梯形断面, 上弦杆中心线间距 14.4 米, 下弦杆中心线间距 11.4 米, 桁高 16 米, 上层公路桥面采用纵横梁与预制桥面板组合桥面, 下层铁路桥面采用正交异性钢桥面板整体桥面。主桁在每个墩顶位置均设置桥门架。下部结构采用圆端形板式桥墩, 基础采用钻孔灌注桩。

(二) 黄河特大桥引桥: 东阿侧分建公路引桥跨径布置为 31 × 30 米, 公铁合建段跨径布置为 15 × 32.7 米, 平阴侧公铁合建段跨径布置为 11 × 51.2+11 × 32.7 米, 分建公路跨径布置为 8 × 30 米。公路 30 米 (32.7 米) 跨径上部结构采用预应力混凝土组合箱梁, 51.2 米跨上部结构采用预应力混凝土整体箱梁; 铁路 32.7 米跨径上部结构采用预制预应力混凝土简支 T 梁, 51.2 米跨上部结构采用现浇预应力混凝土简支箱梁。下部结构公铁合建段采用框架墩, 分建段采用柱式墩、肋板台, 基础均采用钻孔灌注桩。

(三) 分离立交: G105 匝道上跨主线桥一座 (中心桩号: GK0+352.600), 跨径布置为 30+2 × 50+30 米, 其上部结构采用预应力混凝土连续箱梁, 下部结构采用柱式墩、肋板台, 基础采用钻

孔灌注桩。

六、交通工程及沿线设施

原则同意管理养护服务设施、安全设施、机电工程及房建设计方案。

(一) 本路段共设置收费站 2 处, 停车区 1 处, 养护工区 1 处 (与东阿收费站合建)。

(二) 全线设置的安全设施系统, 包括标志、标线、安全护栏、防眩设施、里程碑、百米牌和公路界碑等交通信号控制系统设计。

(三) 机电工程设计方案:

1、监控系统设置 A 类监控设施。

2、收费方式为开放式, 收费站设 6 入收费车道, 采用 ETC 联网+ETC/MTC 混合收费。

3、桥梁区照明采用公路一级照明等级及 LED 灯具方案。

(四) 房建设计方案:

1、房建面积 5150.94 平方米, 根据功能设置办公用房、宿舍楼、设备材料库、餐厅、泵房发电机房等。

2、同意建筑总平面位置图、新建房屋主体及附属设施的建、结构、给排水、暖通、电气设计方案。

七、环境保护及绿化设计

原则同意环境保护及景观绿化设计。

八、涉路工程

1、同意项目起点 M1K0+000 与 G105、S325 及阳光路交叉口采用十字型平面交叉方案，封闭 S325，改造为十字型平面交叉，并配以信号灯的方式协调来往交通需求。同意 S325 改线方案。

2、同意接线工程 M1K3+885.2 与 G341 线（原 S710）处，采用信号控制十字交叉设计方案，交叉口范围内路口拓宽增设右转专用车道。

3、同意接线工程 M2K5+882 与 G341 线（原 S710）处交叉处对 G341（原 S710）进行改线，原 S710 改造后作为本项目一幅（D 匝道）使用，新建分离线（C 匝道）作为另一幅，下穿黄河公铁桥后与既有 S710 衔接。

4、同意接线工程 M2K13+420 与 G105 立体交叉设计方案。

九、建设工期

原则同意施工组织与实施方案，建设总工期 32 个月。

十、施工图预算

施工图预算编制原则、收费标准及计价依据符合国家和山东省有关规定，并能控制在批复的概算之内。

请你局督促项目建设单位严格执行项目基本建设程序，依法办理相关手续。在工程实施过程中，切实加强施工管理，保障工程建设质量和施工作业安全、交通组织安全，同时认真落实《交通运输部办公厅关于实施绿色公路建设的指导意见》（交办公路〔2016〕93 号）及省有关文件要求，加强资源节约、生态环保、

节能高效、服务提升、农民工工资保障等方面的工作。



信息公开属性：依申请公开

抄送：中铁大桥勘测设计院集团有限公司、山东省交通规划设计院、武汉铁四院工程咨询有限公司。

山东省交通运输厅办公室

2019年11月5日印发

山东省交通运输厅港航局文件

鲁交港航财基〔2016〕1号

山东省交通运输厅港航局关于新建铁路聊城 至泰安线平阴黄河公铁大桥项目航道通航条件 影响评价报告的审核意见

山东建邦投资管理有限公司：

你公司《关于报送新建铁路聊城至泰安线平阴黄河公铁大桥项目航道通航条件与通航安全影响评价报告的函》（建邦投资〔2015〕22号）及附件《新建铁路聊城至泰安线平阴黄河公铁大桥项目航道通航条件与通航安全影响评价报告》（以下简称《评价报告》）收悉。经审核，现提出意见如下：

一、桥梁选址

平阴黄河公铁大桥于井圈工程 60#~63#坝之间跨越黄河，对应黄河左岸大堤桩号 36+583。桥位处河道河势稳定；桥梁上下游安全距离内无险滩、弯道、汇流口等通行困难水域；距上下游跨临河建筑物距离均满足《内河通航标准》要求；桥梁轴线的法线方向与水流流向夹角为 6° ，但横向流速较小，可以满足通航要求。综合考虑，同意《评价报告》提出的桥位方案。

二、通航净空尺度和技术要求

黄河规划航道等级为 IV 级，属天然河流航道。同意《评价报告》提出的设计最高通航水位 47.18m（黄海高程）；同意《评价报告》提出的桥跨布置，主桥通航孔跨径为 $3 \times 180\text{m}$ ，双向通航孔；设计通航净宽不小于 160m，净高大于 8m，满足通航要求。

三、桥区通航安全保证措施

基本同意《评价报告》对桥梁防护措施提出的有关要求。待黄河恢复通航时，你公司应按照有关规范、规定要求设置导助航标志、防撞等安全设施，并承担有关建设费用。

请济南、聊城两市交通运输局按照本审查意见的要求严格监督桥梁建设。认真审核桥梁设计文件涉及到航道的相关内容；依法加强施工过程中的监督检查；在桥梁工程竣工验收前，进行现场查验，并将查验结果报送厅港航局。两市地方海事管理机构要加强桥梁施工期和运营期的安全监督管理，落实各项安全保障措施。

自本审查意见下发之日起涉及通航事宜有重大调整的，须重新办理航道通航条件影响评价审核手续。



山东省交通运输厅港航局

2016年1月11日



抄送：济南市交通运输局、聊城市交通运输局

山东省交通运输厅港航局办公室

2016年1月11日印发

山东省国土厅对聊泰铁路黄河公铁桥项目压矿的批复意见

建设项目压覆重要矿产资源情况查询表

填报单位：山东建邦投资管理有限公司

2016年10月14日

项目名称	聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程		
项目审批、核准、备案机关	山东省发展和改革委员会		
项目选址 拐点坐标	116° 17' 06.790" — 116° 22' 03.830" 36° 16' 53.570" — 36° 21' 05.292"		
压覆重要 矿产资源情况 调查结果	矿区（井田）简况		压覆范围拐点坐标
	名称		
	矿种		
	矿床规模		
	有无矿权		
建设项目所在县级 国土资源行政主管部门（平阴县国土局）查询意见	经查询，该项目在平阴县范围内无依法设置的探矿权、采矿权，有已查明的矿产地两处（一处建筑石料用灰岩，一处气象）。 2016年10月18日		
建设项目所在县级 国土资源行政主管部门（东阿县国土局）查询意见	经查询，该项目调查区在东阿县范围内无已查明的矿产地，无依法设置的探矿权、采矿权。 2016年10月18日		
建设项目所在市级 国土资源行政主管部门（济南市国土局）查询意见	情况属实。 2016年11月23日		
建设项目所在市级 国土资源行政主管部门（聊城市国土局）查询意见	情况属实。 2016年10月18日		
省级国土资源行政主管部门意见	根据市、县国土资源部门查询结果，经核实该建设项目不压覆已查明重要矿产资源。 2016年12月20日		

山东省自然资源厅

关于《聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程 生态保护红线不可避免性论证报告》的 审查意见

济南市自然资源和规划局：

《关于申请论证聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程生态保护红线不可避免性论证报告的请示(济自然规划呈〔2020〕383号)》收悉。我厅于2020年8月21日，邀请山东师范大学、山东城市建设职业学院、山东省林业科学研究院、山东省交通规划设计院等单位的专家，召开了《聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程跨越生态保护红线不可避免性论证报告》(以下简称《报告》)专家评审会，对《报告》进行了论证。依据专家论证意见，聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程涉及济南市生态保护红线的黄河济南段水源涵养生态保护红线区(SD-01-B1-01)的Ⅱ类区。

《报告》编制依据充分，工程建设内容清楚，对工程跨越生态保护红线区的不可避免性进行了分析，并提出了工程建设和运营期间减缓对生态保护红线区影响的措施。专家组同意《报告》通过

评审，下一步，项目选址要纳入正在编制的国土空间规划。项目建设单位要严格落实生态保护措施，将对红线区内生态功能的影响降到最低。

附件：聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程跨越生态保护红线
线不可避让性论证报告评审意见



附件

《聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程跨越 生态保护红线不可避让性论证报告》 评审意见

2020年8月21日，山东省自然资源厅在济南组织有关专家（名单附后）召开了《聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程跨越生态保护红线不可避让性论证报告》（以下简称《报告》）评审会。专家组查阅了有关材料，经质询讨论，形成意见如下：

一、聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程位于聊城市东阿县、济南市平阴县，为规划新建铁路聊城至泰安线聊城东至湖屯段（聊泰铁路）的重点控制性工程。项目含特大桥1座（黄河公铁桥）、单建收费站1处、收费站和管养中心合建1处、服务区2处，公路路线全长12.9456km。该项目已获得山东省发展和改革委员会《关于聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程核准的批复》（鲁发改交通〔2016〕847号）。

二、聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程涉及济南市生态保护红线的黄河济南段水源涵养生态保护红线区（SD-01-B1-01）的Ⅱ类区，跨越长度为1011m。工程在红线区内占地总面积32352m²，其中桥梁投影面积24264m²，临时占地面积8088m²（陆域施工栈道4237.44m²，水域施工栈桥3850.56m²）；在红线区内设6个桥墩（其中涉水桥墩4个），桥墩承台总面积1454m²。

三、《报告》编制依据充分，工程建设内容清楚，对工程跨越生态保护红线的不可避让性进行了分析，并提出了工程建设和运营期间减缓对生态保护红线影响的措施，结论总体可信。

建议：优化《报告》篇章结构；进一步细化工程跨越生态保护红线区段的建设内容和采取的生态保护和恢复措施。

专家组同意《报告》通过评审，修改完善后按程序报批。

专家组长：张伟

2020年8月21日

山东省交通运输厅文件

鲁交规划〔2016〕31号

山东省交通运输厅 关于新建铁路聊泰线项目跨黄河公铁桥公路 部分工程可行性研究报告审查意见的函

省发展改革委:

《关于对新建铁路聊泰线项目跨黄河公铁桥公路部分工程可行性研究报告审查意见的函》收悉，我厅组织有关单位及专家对聊泰铁路项目跨黄河公铁桥公路部分进行审查，提出意见如下：

一、聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程符合全省公路网规划，项目分流现有 G105 平阴黄河大桥交通量，缓解其交通压力，改善行车条件，提高公路通行能力、服务水平及安全性，促进区

域经济快速发展和资源开发等具有重要意义。

二、同意路线起于东阿县 G105 与 S324 (现 S325 齐聊路) 交叉处, 经王凤轩村与朱南村之间, 在东阿县殡仪馆东侧与 S710 (现 G341) 交叉, 并向东利用 S710 线 1.7 公里后与聊泰铁路共线跨越黄河, 在平阴县宋子顺北接 G105 至终点。

路线全长 12.95 公里, 其中公路接线长 9496.52 米。特大桥 3453.48 米, 中桥 56 米/1 座, 平面交叉 3 处, 收费站一处 (大桥两侧分址建, 其中一侧与管养中心合建), 服务区 2 处; 永久占地 68.18 公顷。

三、根据本项目在路网中的功能作用, 结合交通量预测结果, 同意全线采用双向四车道一级公路标准, 设计速度 80 公里/小时, 路基宽度 24.5 米, 黄河特大桥宽 24 米; 桥涵设计汽车荷载等级采用公路-I 级, 其余技术指标按《公路工程技术标准》(JTG B01-2014) 执行。



信息公开属性: 依申请公开

山东省交通运输厅办公室

2016 年 1 月 31 日印发

平 阴 县 自 然 资 源 局

平阴县自然资源局 关于中铁一局聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线 工程项目临时用地复垦验收合格确认书

一、土地复垦工程概况

本项目临时用地位于平阴县玫瑰镇俄庄村，作为生产生活区和施工便道使用，总面积 6.7020 公顷，现状地类为：水浇地 0.2836 公顷、其他林地 6.2194 公顷、农村道路 0.0597 公顷、沟渠 0.0659 公顷、水工建筑用地 0.0734 公顷。

二、损毁土地情况

土地损毁情况为压占，生产生活区和施工便道压占总面积 6.7020 公顷，其中：水浇地 0.2836 公顷、其他林地 6.2194 公顷、农村道路 0.0597 公顷、沟渠 0.0659 公顷、水工建筑用地 0.0734 公顷。

三、土地复垦完成情况

生产生活区和施工便道完成复垦总面积 6.7020 公顷，其中：水浇地 6.5030 公顷、农村道路 0.0597 公顷、沟渠 0.0659 公顷、水工建筑用地 0.0734 公顷。

四、土地复垦中存在的问题和整改建议、处理意见

根据复垦方案，结合周边地形地类情况并征求村民意见，实

际复垦后地类为：水浇地、农村道路、沟渠、水工建筑用地。

按照专家意见，进一步补充完善竣工验收报告内容及图件资料。调整并落实好土地管护措施。

五、验收结论

经复垦义务人中铁一局集团有限公司聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程 2 标项目部提出验收书面申请，2024 年 11 月 30 日我局会同工程、造价和农业方面专家实地踏勘、听取汇报、查阅资料和质询讨论，验收组对中铁一局聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程项目临时用地复垦验收结论为：合格。

平阴县自然资源局

2024 年 12 月 23 日



山东省环境保护厅

鲁环函〔2018〕338号

山东省环境保护厅 关于调整济南市部分饮用水 水源保护区范围的复函

济南市人民政府：

你市《关于报批济南市城镇集中式饮用水水源保护区调整方案的请示》（济政呈〔2018〕12号）收悉。根据《中华人民共和国水污染防治法》有关规定，经省政府同意，现就济南市部分饮用水水源保护区范围调整方案函复如下：

一、调整地表水饮用水水源保护区范围

（一）河流型饮用水水源保护区。

1. 济平干渠饮用水水源保护区

一级保护区：济平干渠济南段输水渠道左岸围堰和右岸封闭围网范围内的区域，面积4.42平方千米。

二级保护区：田山灌区沉砂池周边道路范围内的区域，面积1.5平方千米。

准保护区：济平干渠济南段输水渠道左岸围堰和右岸封闭围

网纵深各 100 米范围内的区域(一级保护区范围除外),面积 16.64 平方千米。

2.胶东输水干线济南至引黄济青段饮用水水源保护区

一级保护区:胶东输水干线自睦里庄跌水起,至济南市出境的明渠沿岸两侧封闭围网范围内的区域,面积 2.12 平方千米。

准保护区:胶东输水干线自睦里庄跌水起,至济南市出境的明渠沿岸两侧封闭围网纵深各 100 米范围内的区域(一级保护区范围除外),面积 9.28 平方千米。

3.取消黄河干流饮用水水源一级、二级保护区。

(二)水库型饮用水水源保护区。

1.锦绣川水库饮用水水源保护区

一级保护区:北至水库封闭围网、东至锦绣川河道云河桥、南至省道 327 公路以北封闭围网、西至水库大坝公路范围内的区域,面积 2.33 平方千米。

二级保护区:水库周边小分水岭山脊线向水坡内和入库锦绣川干流全部河道及锦绣川自滩九线上溯 3000 米沿岸小分水岭山脊线内的区域(一级保护区范围除外),面积 27.16 平方千米。

准保护区:除二级保护区外其他全部汇水区域,面积 152.32 平方千米。

2.狼猫山水库饮用水水源保护区

一级保护区:北至水库大坝公路、东至彩西新路以西封闭围

网、南至狼猫山向水坡坡脚、西至彩南路以东封闭围网范围内的区域，面积 1.3 平方千米。

二级保护区：水库周边小分水岭山脊线向水坡内和入库巨野河干流全部河道及巨野河干流自一级保护区边界上溯 3000 米沿岸小分水岭山脊线内的区域（一级保护区范围除外），面积 22.23 平方千米。

3.新增稍门平原水库饮用水水源保护区

一级保护区：水库环库路范围内的区域及自黄河葛店取水口至稍门平原水库的输水渠道沿岸两侧堤坝范围内的区域，面积 1 平方千米。

二、调整地下水饮用水水源保护区范围

（一）市区地下水饮用水水源保护区。

1.宿家饮用水水源保护区

一级保护区：宿家水源地院墙范围内的区域，院墙外 3 个水井小院范围内的区域，面积共 4800 平方米。

2.李庄饮用水水源保护区

一级保护区：李庄水源地院墙范围内的区域，院墙外 2 个水井小院范围内的区域，面积共 3000 平方米。

3.东八里洼饮用水水源保护区

一级保护区：东八里洼水源地 3 个水井小房范围内的区域，面积共 110 平方米。

4.普利门饮用水水源保护区

一级保护区：普利门水源地 3 个水井小房范围内的区域，面积共 130 平方米。

5.腊山饮用水水源保护区

一级保护区：开采井院墙范围内的区域，院墙外 8 个开采井小院范围内的区域，面积共 7400 平方米。

二级保护区：北至南红庙村北侧道路、东至腊山河、南至水源地院墙南侧道路、西至水源地及北侧厂房院墙、绿化带范围内的区域，以及腊山、克朗山周边山脚线范围内的山体，面积 1.18 平方千米。

6.峨眉山饮用水水源保护区

一级保护区：峨眉山水源地 3 个院墙范围内的区域，院墙外 9 个水井小院范围内的区域，面积共 4500 平方米。

二级保护区：峨眉山周边山脚线范围内的山体，面积 80000 平方米。

7.长清二水厂饮用水水源保护区

一级保护区：长清二水厂院墙范围内的区域，面积 13000 平方米。

8.曹楼饮用水水源保护区

一级保护区：曹楼水源地院墙范围内的区域，面积 4000 平方米。

9.圣井饮用水水源保护区

一级保护区：圣井水源地 3 个院墙范围内的区域，院墙外 1 个水井小房范围内的区域，面积共 17000 平方米。

(二) 济阳县地下水饮用水水源保护区。

1.沟杨饮用水水源保护区

一级保护区：沟杨水源地 26 个水井小房范围内的区域，面积共 640 平方米。

二级保护区：以外围开采井的外接多边形为边界，向外径向距离 300 米的多边形区域（一级保护区范围除外），面积 3.74 平方千米。

准保护区：北至卢家南-吴家庄北、东至黄河、南至花二庄-大柳树店、西至大柳树店-南张家-齐家范围内的区域（一级、二级保护区范围除外），面积 12.43 平方千米。

2.太平饮用水水源保护区

一级保护区：太平水源地 26 个水井小房范围内的区域，面积共 250 平方米。

二级保护区：以外围井的外接多边形为边界，向外径向距离 300 米的多边形区域（一级保护区范围除外），面积 4.37 平方千米。

准保护区：北至孔家坊-耀德庄-小杨沟-里仁官庄、东至里仁官庄-庙廊村-万胜李、南至万胜李-堤口-新庄，西至国道 104-新路家桥-孔家坊范围内的区域（一级、二级保护区范围除外），面积

43.05 平方千米。

三、工作要求

(一) 依法清理整治水源保护区内违法违规项目。各级政府是辖区内饮用水水源保护的责任主体。你市要深入学习习近平新时代中国特色社会主义思想，全面贯彻党的十九大精神和习近平生态文明思想，认真履行《中华人民共和国水污染防治法》赋予的职责，按照《集中式饮用水水源地规范化建设环境保护技术要求》(HJ 733-2015)，加强组织领导，明确任务分工，落实主体责任，坚决依法清理整治保护区内违法违规项目，对保护区内的非法排污口立即封堵取缔；对一级保护区内与供水设施和保护水源无关的、二级保护区内排放污染物的建设项目，逐一制定整治方案，限期予以整改。

(二) 加强饮用水水源保护区规范化建设。你市要按照批复划定的范围开展勘界定标，依据《饮用水水源保护区标志技术要求》(HJ/T 433—2008)，统一规范设置界碑、交通警示牌和宣传牌等标志。因地制宜建设一级保护区隔离防护设施及道路交通、输油输气管道穿越等的防范措施，加强定期巡查和日常巡护，确保各类设施稳定运行。

(三) 加大饮用水水源地环境监管力度。你市要认真开展水质监测，定期公开水质信息。制定完善饮用水水源污染事故应急预案并加强应急演练。进一步加大执法监管力度，健全网格化环

境监管体系，依法严厉查处影响饮用水安全的环境违法行为。





信息公开属性：依申请公开

抄送：省国土资源厅、省住房城乡建设厅、省水利厅、省卫生计生委。

发文机关：山东省人民政府

成文日期：2025-12-30

发文字号：鲁政字〔2025〕202号

发布日期：2026-01-04

标 题：山东省人民政府关于撤销济南市济平干渠等2处饮用水水源保护区的批复

山东省人民政府
关于撤销济南市济平干渠等2处
饮用水水源保护区的批复

鲁政字〔2025〕202号

济南市人民政府：

你市《关于撤销济平干渠、胶东输水干线济南至引黄济青段饮用水水源保护区的请示》（济政呈〔2025〕18号）收悉。根据《中华人民共和国水污染防治法》《山东省水污染防治条例》等有关规定，现批复如下。

同意撤销济平干渠饮用水水源保护区，其中一级保护区面积4.42平方千米、二级保护区面积1.5平方千米、准保护区面积16.64平方千米；撤销胶东输水干线济南至引黄济青段饮用水水源保护区，其中一级保护区面积2.12平方千米、准保护区面积9.28平方千米。

山东省人民政府

2025年12月30日

临时用地补充协议



中国铁建

合同编号：LTS1-QT-2021-05A

甲方(出租人): 郭纯林 身份证号: 211202197710080013

乙方(使用人): 中铁二十四局集团有限公司



251512116917

正本

No: DSW2605001



DSW2605001

检验检测报告

聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程

项目名称: 竣工环境保护验收监测

委托单位: 山东省环科院股份有限公司

检验类别: 委托检测

报告日期: 2026-05-18



山东东晟环境检测有限公司



受山东省环科院股份有限公司委托，山东东晟环境检测有限公司于 2026 年 05 月 06 日至 2026 年 05 月 08 日对聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程竣工环境保护验收监测项目的噪声、有组织废气、地表水和废水中的部分项目进行了验收检测。

一、检测方案

1.1 噪声

(1) 敏感点噪声检测点位、检测项目、检测频次见表 1

表 1 敏感点噪声检测点位、检测项目、检测频次一览表

编号	点位名称	点位位置	检测项目	检测频次
1 [#] -1	张太宁	临路第一排房屋前	Leq (A)	连续检测 2 天，昼间、夜间各检测 2 次
1 [#] -2		2 类区第一排房屋前		
2 [#] -1	后韩村	临路第一排房屋前		
2 [#] -2		2 类区第一排房屋前		
3 [#] -1	张山村	声屏障后方中间被保护敏感点前 1m		
3 [#] -2		2 类区第一排房屋前		
4 [#] -1	峨庄村	声屏障后方中间被保护敏感点前 1m		
4 [#] -2		2 类区第一排房屋前		
5 [#] -1	西子顺	临路第一排房屋前		
5 [#] -2		2 类区第一排房屋前		
6 [#] -1	宋子顺	临路第一排房屋前		
6 [#] -2		2 类区第一排房屋前		
7 [#]	李山头	2 类区第一排房屋前		

(2) 衰减断面噪声检测点位、检测项目、检测频次见表 2

表 2 衰减断面噪声检测点位、检测项目、检测频次一览表

编号	检测点位	点位位置	检测项目	检测频次
8 [#] -1	M1K1+980	距公路中心线 20m 处	Leq (A)	连续检测 2 天，昼间、夜间各检测 2 次
8 [#] -2		距公路中心线 40m 处		
8 [#] -3		距公路中心线 60m 处		
8 [#] -4		距公路中心线 80m 处		
8 [#] -5		距公路中心线 120m 处		
9 [#] -1	M2K12+300	距公路中心线 20m 处		
9 [#] -2		距公路中心线 40m 处		
9 [#] -3		距公路中心线 60m 处		
9 [#] -4		距公路中心线 80m 处		
9 [#] -5		距公路中心线 120m 处		

(3) 声屏障噪声检测点位、检测项目、检测频次见表 3

表 3 声屏障噪声检测点位、检测项目、检测频次一览表

编号	检测点位	点位位置	检测项目	检测频次
10 [#] -1	峨庄村	声屏障后 10m 处	Leq (A)	连续检测 2 天，昼间、夜间各检测 2 次
10 [#] -2		声屏障后 20m 处		
10 [#] -3		声屏障后 50m 处		
11 [#] -1	峨庄村西侧	无声屏障，距离道路路肩 10m 处		
11 [#] -2		无声屏障，距离道路路肩 20m 处		
11 [#] -3		无声屏障，距离道路路肩 50m 处		

(4) 24h 连续噪声检测点位、检测项目、检测频次见表 4

表 4 24h 连续噪声检测点位、检测项目、检测频次表

编号	检测点位	点位位置	检测项目	检测频次
12 [#]	M1K1+980	距离公路中心线 40m，高于地面 1.2m 处	L _{eq}	检测 1 天，24h 连续检测

1.2 有组织废气

有组织废气检测点位、检测项目、检测频次见表 5

表 5 有组织废气检测点位、检测项目、检测频次表

编号	检测点位	检测项目	检测频次
1 [#]	养护中心食堂中心，油烟净化器出口	油烟	检测 2 天，每天采样 5 次

1.3 地表水

地表水现状检测断面、检测项目、检测频次见表 6

表 6 地表水现状检测断面、检测项目、检测频次表

编号	检测断面	检测项目	检测频次
1 [#]	桥梁跨越水源保护区处 下游 500m	pH、高锰酸盐指数、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、总磷、石油类、阴离子表面活性剂。	检测 3 天，每天采样 1 次

1.4 废水

废水检测点位、检测项目、检测频次见表 7

表 7 废水检测点位、检测项目、检测频次表

编号	检测点位	检测项目	检测频次
1 [#]	收费站及养护中心，污水处理设施进口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮、石油类、动植物油、阴离子表面活性剂、溶解性总固体	检测 2 天，每天采样 4 次
2 [#]	收费站及养护中心，污水处理设施出口		

1.5 检测方法及主要仪器设备

表 8 有组织废气和噪声检测方法一览表

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
油烟	GB 18483-2001	饮食油烟排放标准	0.01 mg/m ³
噪声	GB 3096-2008	声环境质量标准	/

表9 废水检测方法一览表

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
pH	HJ 1147-2020	电极法	--
COD _{Cr}	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4 mg/L
BOD ₅	HJ 505-2009	稀释与接种法	0.5 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	0.025 mg/L
石油类	HJ 637-2018	红外分光光度法	0.06 mg/L
动植物油	HJ 637-2018	红外分光光度法	0.06 mg/L
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	亚甲蓝分光光度法	0.05 mg/L
溶解性总固体	CJ/T 51-2018	重量法	/

表 10 地表水检测方法一览表

项目名称	标准代号	标准方法	检出限
pH	HJ 1147-2020	电极法	/
高锰酸盐指数	HJ 1445-2026	草酸钠还原酸性滴定法	0.4 mg/L
	HJ 1446-2026	草酸钠还原碱性滴定法	0.4 mg/L
COD _{Cr}	HJ 828-2017	重铬酸盐法	4 mg/L
BOD ₅	HJ 505-2009	稀释与接种法	0.5 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	0.025 mg/L
总磷	GB/T 11893-1989	钼酸铵分光光度法	0.01 mg/L
石油类	HJ 970-2018	紫外分光光度法	0.01 mg/L
阴离子表面活性剂	GB/T 7494-1987	亚甲蓝分光光度法	0.05 mg/L

表 11 采样设备及实验室检测仪器一览表

序号	检测主要仪器设备名称、型号	检测主要仪器设备编号
1	多功能声级计（Ⅱ级）AWA5688	DSEQ-136、137、138、143、156、167、215、216、217、233、234
2	声校准器（Ⅱ级）AWA6221B	DSEQ-030、219
3	空盒气压表 DYM3	DSEQ-165
4	风向风速仪 PLC16025	DSEQ-166
5	全自动烟尘（气）测试仪 YQ3000-C	DSEQ-033
6	电子天平 ESJ203-S	DSEQ-002
7	红外测油仪 OL580	DSEQ-127
8	紫外可见分光光度计 T6	DSEQ-013

二、检测结果

2.1 地表水检测结果（单位：pH 无量纲，其他 mg/L）

采样断面	采样日期	样品编号	pH	高锰酸盐指数	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	总磷	石油类	阴离子表面活性剂
1#	05.06	DB010101	7.8	2.6	10	2.4	19	0.45	0.05	未检出	未检出
	05.07	DB010201	7.7	2.4	9	2.1	22	0.41	0.04	未检出	未检出
	05.08	DB010301	7.8	2.3	9	2.2	20	0.47	0.04	未检出	未检出

2.2 有组织废气检测结果

采样点位	采样日期	检测项目		第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次
1# 油烟净化器出口	05.06	油烟	实测浓度（mg/m ³ ）	0.64	0.62	0.74	0.64	0.66
			排放速率（kg/h）	0.0102	0.0093	0.0115	0.0099	0.0102
		烟气流量（Nm ³ /h）		15961	15023	15530	15440	15521
	05.07	油烟	实测浓度（mg/m ³ ）	0.73	0.64	0.79	0.63	0.64
			排放速率（kg/h）	0.0111	0.0100	0.0122	0.0095	0.0098
		烟气流量（Nm ³ /h）		15218	15582	15483	15150	15350

2.3 敏感点噪声检测结果[单位: dB (A)]

2.3.1 敏感点噪声检测结果

点位 编号	检测 日期	检测 时间	昼间				昼间车流量 (辆/20min)			检测 时间	夜间				夜间车流量 (辆/20min)		
			L _{eq} (A)	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	大	中	小		L _{eq} (A)	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	大	中	小
1 [#] -1	05.06	09:08~09:28	62.2	63.0	57.8	53.6	62	7	45	22:00~22:20	53.9	57.0	53.0	45.0	46	2	22
		16:26~16:46	60.4	63.6	59.8	48.8	54	5	37	01:01~01:21	53.0	56.4	50.0	43.6	38	0	15
	05.07	09:33~09:53	60.6	63.4	58.0	53.0	57	9	41	22:00~22:20	53.5	57.4	51.8	44.6	47	5	19
		14:23~14:43	59.6	63.2	58.0	50.6	49	11	36	01:02~01:22	52.0	54.4	50.4	43.6	29	1	13
1 [#] -2	05.06	09:08~09:28	56.2	61.0	53.0	48.0	/			22:00~22:20	48.5	51.2	47.6	40.0	/		
		16:26~16:46	54.9	56.0	51.6	47.6				01:01~01:21	48.2	49.2	46.0	39.6			
	05.07	09:33~09:53	56.0	59.8	53.0	48.4				22:00~22:20	48.4	51.4	47.4	41.6			
		14:23~14:43	55.2	59.4	52.8	48.2				01:02~01:22	47.1	49.2	45.0	40.8			
2 [#] -1	05.06	11:25~11:45	60.2	64.2	56.8	47.8	60	5	35	22:51~23:11	52.7	55.4	48.0	44.6	47	5	21
		15:30~15:50	59.1	64.6	54.6	48.4	54	11	42	00:28~00:48	52.5	57.0	50.4	43.6	39	1	16
	05.07	09:57~10:17	59.3	63.8	56.8	49.6	59	7	39	23:15~23:35	52.6	55.2	50.8	45.0	45	3	23
		14:23~14:43	57.8	62.4	54.6	49.8	51	12	45	00:00~00:20	50.8	53.8	48.0	42.6	33	0	12
2 [#] -2	05.06	11:25~11:45	57.4	62.4	52.4	45.2	/			22:51~23:11	48.9	50.4	48.2	39.6	/		
		15:30~15:50	57.6	61.6	56.4	44.8				00:28~00:48	47.3	50.0	44.8	39.2			
	05.07	09:57~10:17	56.7	62.6	52.8	44.6				23:15~23:35	48.4	51.2	47.0	38.8			
		14:23~14:43	55.9	61.8	52.2	43.6				00:00~00:20	47.6	51.2	45.0	37.8			
3 [#] -1	05.06	10:53~11:13	53.6	54.8	51.8	48.4	59	9	39	23:15~23:35	48.2	52.0	46.2	39.8	45	2	26
		14:09~14:29	52.9	55.2	52.2	46.8	53	8	33	00:00~00:20	47.1	50.4	44.6	39.0	39	1	17
	05.07	09:24~09:44	53.4	56.0	51.0	49.2	61	10	41	22:49~23:09	48.4	51.2	45.6	42.0	51	2	23
		13:19~13:39	53.8	56.6	51.8	48.4	58	7	38	00:00~00:20	47.1	49.2	43.6	40.8	43	0	9
3 [#] -2	05.06	10:53~11:13	48.0	52.8	44.8	42.8	/			23:15~23:35	46.7	48.2	43.2	38.0	/		
		14:09~14:29	50.1	52.8	48.4	42.6				00:00~00:20	45.3	47.2	40.8	38.0			
	05.07	09:24~09:44	48.6	52.6	44.6	42.2				22:49~23:09	45.8	48.8	43.6	40.4			
		13:19~13:39	48.0	51.8	44.2	41.0				00:00~00:20	44.4	46.6	42.0	39.6			

2.3.2 敏感点噪声检测结果续表

点位 编号	检测 日期	检测 时间	昼间				昼间车流量（辆/20min）			检测 时间	夜间				夜间车流量（辆/20min）		
			L _{eq} (A)	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	大	中	小		L _{eq} (A)	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	大	中	小
4 [#] -1	05.06	10:42~11:02	53.0	55.8	49.8	45.2	56	0	10	23:09~23:29	49.7	50.6	47.4	40.2	43	1	2
		15:34~15:54	53.5	56.2	49.0	43.6	63	1	7	00:01~00:21	47.2	50.8	43.6	40.2	37	0	0
	05.07	10:16~10:36	53.1	56.0	49.8	45.4	71	2	9	22:00~22:20	48.8	52.0	45.6	41.2	45	2	5
		14:37~14:57	52.0	57.2	49.0	45.8	55	1	11	00:38~00:58	47.7	51.0	44.4	41.0	39	0	1
4 [#] -2	05.06	10:42~11:02	50.3	52.4	45.8	43.4	/			23:09~23:29	47.0	48.2	44.8	39.0	/		
		15:34~15:54	48.5	51.8	45.8	42.4				00:01~00:21	46.0	47.6	44.0	39.2			
	05.07	10:16~10:36	49.1	52.0	46.0	42.4				22:00~22:20	46.8	49.8	43.8	39.8			
		14:37~14:57	48.8	52.8	45.8	42.2				00:38~00:58	45.6	49.2	41.8	38.4			
5 [#] -1	05.06	11:39~11:59	59.2	63.4	56.4	48.6	77	7	32	22:33~22:53	50.3	52.8	49.8	40.2	51	0	12
		15:01~15:21	58.2	61.2	53.6	49.0	65	5	43	00:30~00:50	48.7	51.6	43.6	39.6	43	1	8
	05.07	10:48~11:08	59.0	62.8	56.4	48.8	69	6	37	22:38~22:58	51.1	54.2	47.6	42.0	55	0	17
		14:05~14:25	58.3	61.2	56.0	48.0	58	10	28	00:38~00:58	50.3	53.4	47.6	41.4	51	0	11
5 [#] -2	05.06	11:39~11:59	56.0	60.8	52.6	47.4	/			22:33~22:53	46.5	48.8	44.0	39.2	/		
		15:01~15:21	55.2	59.8	52.4	48.0				00:30~00:50	46.4	48.4	43.0	38.8			
	05.07	10:48~11:08	55.7	59.8	53.0	44.4				22:38~22:58	48.7	52.8	45.2	40.8			
		14:05~14:25	55.2	59.6	52.6	42.8				00:38~00:58	47.3	51.0	44.0	40.6			
6 [#] -1	05.06	12:10~12:30	58.5	60.8	52.6	49.4	73	11	45	22:00~22:20	49.0	53.8	46.6	44.2	47	3	21
		14:29~12:49	57.8	62.2	52.8	48.2	61	7	38	00:03~00:23	48.3	52.0	42.6	37.8	39	2	17
	05.07	11:17~11:37	57.4	61.0	53.4	49.4	59	9	53	23:06~23:26	48.2	51.4	46.2	43.0	49	1	25
		13:57~14:17	57.3	61.0	53.8	48.2	63	5	47	00:03~00:23	47.4	50.8	44.8	40.8	43	0	20
6 [#] -2	05.06	12:10~12:30	54.7	58.2	50.0	46.6	/			22:00~22:20	46.0	48.2	43.8	42.0	/		
		14:29~12:49	54.2	56.6	51.4	46.4				00:03~00:23	45.4	47.6	44.8	37.2			
	05.07	11:17~11:37	54.7	56.2	51.4	46.2				23:06~23:26	46.0	48.0	44.0	41.4			
		13:57~14:17	53.5	55.4	51.2	46.6				00:03~00:23	45.2	47.2	41.8	39.8			
7 [#]	05.06	12:40~13:00	56.8	60.0	54.0	45.4	64	19	92	22:01~22:21	49.8	51.6	45.6	42.0	55	5	67
		13:57~14:17	57.6	58.4	54.8	48.4	77	21	121	01:03~01:23	49.7	52.0	48.8	39.8	49	3	43
	05.07	11:47~12:07	55.5	57.8	53.8	49.0	75	25	135	23:12~23:32	47.7	50.0	44.6	41.8	45	3	69
		13:20~13:40	56.0	57.2	54.6	48.0	81	17	108	00:03~00:23	47.0	50.4	44.0	40.8	38	1	52

2.4 衰减断面噪声检测结果[单位: dB (A)]

检测日期	检测时间	点位编号	昼间				昼间车流量 (辆/20min)			检测时间	夜间				夜间车流量 (辆/20min)		
			L _{eq} (A)	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	大	中	小		L _{eq} (A)	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	大	中	小
05.06	09:49~10:09	8#-1	61.4	65.0	58.8	54.0	63	5	37	22:00~22:20	54.6	58.0	53.4	44.2	44	2	19
		8#-2	60.3	3.8	57.4	51.8					52.0	55.4	49.6	42.8			
		8#-3	58.6	63.8	53.4	47.4					50.5	54.6	47.2	42.2			
		8#-4	55.1	59.2	51.8	42.8					48.0	51.6	44.4	40.6			
		8#-5	52.9	58.4	48.6	40.8					45.1	48.2	42.4	39.6			
	15:44~16:04	8#-1	60.7	65.2	58.4	54.4	59	7	45	01:12~01:32	53.7	58.0	52.6	43.8	31	1	8
		8#-2	59.8	62.8	57.4	51.0					51.1	54.6	48.4	43.4			
		8#-3	57.7	63.0	52.8	47.2					49.2	52.6	45.4	42.6			
		8#-4	55.1	59.8	51.2	43.0					47.1	51.0	44.8	40.6			
		8#-5	51.4	57.4	48.6	41.4					44.3	48.0	42.4	39.4			
05.07	09:28~09:48	8#-1	62.2	65.4	59.2	55.2	71	12	48	22:00~22:20	54.3	56.2	50.4	46.2	39	5	28
		8#-2	60.7	64.8	57.0	53.8					52.2	54.6	50.2	44.6			
		8#-3	57.6	61.8	54.2	48.0					49.2	50.6	46.4	44.0			
		8#-4	55.0	59.2	52.4	45.0					47.9	50.0	47.2	42.4			
		8#-5	51.5	56.6	48.0	43.0					45.8	47.4	43.6	41.8			
	14:31~14:51	8#-1	61.1	64.6	58.6	54.6	67	8	42	01:15~01:35	52.6	53.6	50.4	45.4	34	0	14
		8#-2	60.2	64.2	57.0	53.8					50.2	51.6	48.0	45.0			
		8#-3	57.0	60.8	54.2	47.2					48.0	50.4	46.4	42.2			
		8#-4	55.3	59.8	52.6	46.0					47.1	49.0	45.6	41.4			
		8#-5	52.4	57.6	48.0	43.2					44.9	47.0	44.0	40.8			
05.06	12:36~12:56	9#-1	58.5	62.2	56.2	48.2	56	1	12	23:20~23:40	53.5	59.2	49.8	43.8	41	0	5
		9#-2	57.3	60.6	56.2	46.4					51.2	54.0	48.0	42.6			
		9#-3	55.1	59.2	53.4	45.0					48.6	52.4	45.4	42.2			
		9#-4	54.4	58.6	52.8	42.8					47.1	50.8	44.0	41.8			
		9#-5	51.8	56.0	50.2	41.8					45.4	47.4	43.8	40.8			
	14:53~16:13	9#-1	58.3	61.8	56.0	47.8	61	0	11	00:00~00:20	52.3	57.4	49.8	43.0	36	0	2
		9#-2	57.1	60.0	55.6	46.6					50.2	53.2	47.6	42.4			
		9#-3	54.8	59.2	53.0	45.2					47.9	52.2	46.2	42.2			
		9#-4	53.9	57.8	52.4	42.6					47.1	49.8	45.4	41.0			
		9#-5	52.7	56.4	49.8	41.8					44.5	47.2	43.6	40.6			
05.07	11:06~11:26	9#-1	61.2	63.6	59.4	53.6	56	2	21	22:45~23:05	54.1	58.2	51.2	44.8	45	1	6
		9#-2	59.4	62.8	58.6	51.2					51.7	54.8	50.0	44.2			
		9#-3	56.2	59.0	52.6	49.4					49.2	52.8	47.8	43.2			
		9#-4	54.4	56.6	52.4	47.0					47.8	51.2	46.4	43.2			
		9#-5	51.8	54.4	48.6	44.8					46.2	48.6	45.0	42.2			

	13:35~13:55	9#-1	60.3	64.0	57.4	53.0	48	3	17	00:37~00:57	52.7	56.0	47.6	45.0	41	0	5
		9#-2	58.4	62.8	55.4	51.6					50.8	53.6	46.6	44.2			
		9#-3	57.4	61.0	55.6	49.2					49.1	53.0	45.4	43.2			
		9#-4	55.0	56.8	53.4	47.2					47.4	51.0	43.6	42.6			
		9#-5	51.7	55.4	49.2	44.4					45.8	48.4	42.6	41.2			

2.5 声屏障噪声检测结果[单位: dB (A)]

检测日期	检测时间	点位编号	昼间				昼间车流量 (辆/20min)			检测时间	夜间				夜间车流量 (辆/20min)		
			L _{eq} (A)	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	大	中	小		L _{eq} (A)	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	大	中	小
05.06	10:55~11:15	10#-1	52.3	55.0	50.4	45.8	53	1	11	22:42~23:02	48.0	49.8	46.2	42.2	41	0	3
		10#-2	50.1	52.6	49.4	45.4					46.2	49.0	43.8	40.0			
		10#-3	47.9	50.8	46.8	44.2					44.5	47.0	43.4	38.0			
	14:11~14:31	10#-1	53.8	56.2	49.8	45.6	65	0	7	00:28~00:48	47.0	49.0	45.6	42.6	37	1	1
		10#-2	50.4	52.2	47.6	45.0					46.2	48.8	45.2	41.2			
		10#-3	48.8	52.8	47.4	42.0					45.3	48.4	44.0	39.8			
05.07	11:53~12:13	10#-1	53.6	56.0	52.6	48.2	73	0	9	23:45~00:05	48.2	49.6	47.8	40.0	51	0	2
		10#-2	52.8	55.8	51.6	47.6					46.4	50.2	42.0	39.0			
		10#-3	47.4	48.8	47.0	44.0					44.7	47.0	43.8	36.4			
	12:22~12:42	10#-1	53.1	55.8	52.4	45.8	69	2	5	00:06~00:26	47.9	51.4	45.8	40.0	47	0	0
		10#-2	52.2	54.4	51.4	49.2					45.8	49.2	43.6	39.6			
		10#-3	49.1	52.4	46.4	44.2					43.2	45.2	40.6	38.2			
05.06	11:33~11:53	11#-1	55.1	59.0	52.8	48.0	53	1	11	22:42~23:02	50.7	52.8	44.6	41.6	41	0	3
		11#-2	52.3	54.4	50.4	47.2					48.1	53.2	43.0	40.6			
		11#-3	50.6	52.4	50.0	45.8					46.6	50.2	44.4	38.4			
	14:28~14:48	11#-1	56.4	59.2	54.2	46.2	65	0	7	00:28~00:48	49.7	53.4	44.6	40.6	37	1	1
		11#-2	53.9	57.6	51.2	45.2					47.2	51.8	44.0	38.4			
		11#-3	49.8	52.8	47.6	43.8					45.2	48.6	42.6	37.2			
05.07	11:51~12:11	11#-1	55.9	57.8	55.6	51.8	73	0	9	23:25~23:45	50.7	53.6	47.8	43.8	51	0	2
		11#-2	51.8	52.8	51.4	47.6					47.2	50.2	43.4	42.0			
		11#-3	50.7	52.8	49.6	44.4					45.2	47.2	43.4	38.0			
	12:21~12:41	11#-1	56.7	60.6	55.0	50.0	69	2	5	00:06~00:26	49.8	53.2	48.4	38.6	47	0	0
		11#-2	54.0	55.6	53.8	48.4					47.0	49.0	44.2	38.4			
		11#-3	49.5	50.8	48.4	44.0					44.6	46.0	40.0	38.0			

2.6 24小时连续噪声检测结果[单位: dB (A)]

2.6.1 24小时连续噪声检测结果

检测点位	检测时间	Leq (A)											
		00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00
12#	05.06~05.07	52.4	53.2	53.2	53.5	54.2	55.6	56.7	58.0	58.7	64.0	59.1	58.6
1h 车流量:(大、中、小)		92、2、23	85、0、9	79、0、7	82、1、11	91、2、20	109、3、37	125、2、53	143、5、42	157、4、68	183、5、75	179、2、85	164、3、72

2.6.2 24小时连续噪声检测结果续表

检测点位	检测时间	Leq (A)											
		12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
12#	05.06~05.07	58.0	58.2	58.1	63.9	61.9	60.3	60.3	62.6	60.1	58.8	54.3	54.6
1h 车流量:(大、中、小)		153、4、68	162、3、75	148、5、69	167、4、72	158、7、81	161、4、85	157、8、79	172、6、83	167、5、74	155、3、57	131、1、39	127、2、31
Ld=60.6, Ln=54.0, Ldn=62.0													

2.7 废水检测结果 (单位: pH 无量纲, 其他 mg/L)

采样点位	检测日期	检测频次	样品编号	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	石油类	动植物油	阴离子表面活性剂	溶解性总固体
1#	05.06	第 1 次	FS010101	6.9	429	122	56	75.7	0.22	6.38	0.21	745
		第 2 次	FS010102	6.8	445	137	52	72.2	0.19	6.58	0.23	751
		第 3 次	FS010103	6.9	438	125	54	74.8	0.33	6.49	0.20	722
		第 4 次	FS010104	6.8	404	113	56	69.6	0.30	6.27	0.22	769
	05.07	第 1 次	FS010201	6.8	418	119	56	76.1	0.27	6.39	0.19	731
		第 2 次	FS010202	6.9	433	132	49	73.5	0.27	6.38	0.20	750
		第 3 次	FS010203	6.8	406	116	54	74.3	0.25	6.58	0.21	774
		第 4 次	FS010204	6.7	400	110	55	76.1	0.36	6.46	0.20	748
2#	05.06	第 1 次	FS020101	7.0	43	9.8	30	2.47	未检出	0.58	0.07	482
		第 2 次	FS020102	7.1	39	8.9	33	2.35	未检出	0.62	0.05	502
		第 3 次	FS020103	7.0	41	9.3	31	2.50	未检出	0.56	0.05	477
		第 4 次	FS020104	6.9	35	8.0	32	2.19	未检出	0.53	0.06	460
	05.07	第 1 次	FS020201	7.1	38	8.6	29	2.45	未检出	0.57	未检出	509
		第 2 次	FS020202	7.1	42	9.5	33	2.21	未检出	0.46	0.06	485
		第 3 次	FS020203	7.0	43	9.7	28	2.38	未检出	0.56	0.05	499
		第 4 次	FS020204	6.9	36	8.2	34	2.30	未检出	0.56	0.05	473

三、质量保证与质量控制

3.1 噪声质量保证与质量控制

标准值	仪器名称及型号	仪器编号		仪器显示 dB(A)	示值误差 dB(A)	是否合格（误差范围 $\pm 0.5\text{dB(A)}$ ）
94.0 (标准声源)	多功能声级计（II级）AWA5688	DSEQ-136	05.06 测量前	93.8	-0.1	是
			05.06 测量后	93.7		
			05.07 测量前	93.8	0	是
			05.07 测量后	93.8		
		DSEQ-137	05.06 测量前	93.8	0	是
			05.06 测量后	93.8		
			05.07 测量前	93.8	0	是
			05.07 测量后	93.8		
		DSEQ-138	05.06 测量前	93.8	0	是
			05.06 测量后	93.8		
			05.07 测量前	93.8	-0.1	是
			05.07 测量后	93.7		
		DSEQ-143	05.06 测量前	93.8	-0.1	是
			05.06 测量后	93.7		
			05.07 测量前	93.8	0	是
			05.07 测量后	93.8		
		DSEQ-156	05.06 测量前	93.8	0	是
			05.06 测量后	93.8		
			05.07 测量前	93.8	0	是
			05.07 测量后	93.8		
		DSEQ-167	05.06 测量前	93.8	0	是
			05.06 测量后	93.8		
			05.07 测量前	93.8	0	是
			05.07 测量后	93.8		
		DSEQ-215	05.06 测量前	93.8	0	是
			05.06 测量后	93.8		
			05.07 测量前	93.8	-0.1	是
			05.07 测量后	93.7		
		DSEQ-216	05.06 测量前	93.8	0	是
			05.06 测量后	93.8		
			05.07 测量前	93.8	0	是
			05.07 测量后	93.8		
		DSEQ-217	05.06 测量前	93.8	-0.1	是
			05.06 测量后	93.7		
			05.07 测量前	93.8	0	是
			05.07 测量后	93.8		
		DSEQ-233	05.06 测量前	93.8	0	是
			05.06 测量后	93.8		
			05.07 测量前	93.8	0	是
			05.07 测量后	93.8		
		DSEQ-234	05.06 测量前	93.8	0	是
			05.06 测量后	93.8		
			05.07 测量前	93.8	0	是
			05.07 测量后	93.8		

3.2 地表水质量保证与质量控制

3.2.1 地表水明码平行样

检测项目	样品编号	实验室平行样相对偏差		
		平行样测定值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差 (%)
SS	DB010101	20	19	5.3
		18		
高锰酸盐指数	DB010101	2.4	2.6	4.6
		2.7		
COD _{Cr}	DB010101	10	10	0
		10		
BOD ₅	DB010101	2.4	2.4	2.1
		2.3		
氨氮	DB010101	0.43	0.45	4.4
		0.47		
总磷	DB010101	0.05	0.05	0
		0.05		
阴离子表面活性剂	DB010101	未检出	/	/
		未检出		

3.3 废水质量保证与质量控制

3.3.1 废水明码平行样

检测项目	检测频次	实验室平行样相对偏差		
		平行样测定值 (mg/L)	平均值 (mg/L)	相对偏差 (%)
SS	FS010101	59	56	4.4
		54		
	FS020201	27	29	6.9
		31		
COD _{Cr}	FS010101	438	429	2.1
		420		
	FS020201	37	38	3.9
		40		
BOD ₅	FS010101	125	122	2.0
		120		
	FS020201	8.5	8.6	1.7
		8.8		
氨氮	FS010101	74.8	75.7	1.2
		76.6		
	FS020201	2.51	2.45	2.4
		2.39		
阴离子表面活性剂	FS010101	0.22	0.21	4.8
		0.20		
	FS020201	未检出	/	/
		未检出		
溶解性总固体	FS010101	736	745	1.2
		754		
	FS020201	518	509	1.8
		500		

3.3.2 废水密码质控样

检测项目	样品编号	密码平行样相对偏差	
		测定值（mg/L）	相对偏差（%）
SS	FS020103	31	3.3
	FS 密码样 01	29	
	FS010201	56	3.4
	FS 密码样 02	60	
COD _{Cr}	FS020103	41	2.4
	FS 密码样 01	43	
	FS010201	418	1.5
	FS 密码样 02	431	
BOD ₅	FS020103	9.3	2.2
	FS 密码样 01	8.9	
	FS010201	119	2.5
	FS 密码样 02	125	
氨氮	FS020103	2.50	2.5
	FS 密码样 01	2.63	
	FS010201	76.1	1.1
	FS 密码样 02	74.5	
阴离子表面活性剂	FS020103	0.05	0
	FS 密码样 01	0.05	
	FS010201	0.19	2.6
	FS 密码样 02	0.20	
溶解性总固体	FS020103	477	1.6
	FS 密码样 01	462	
	FS010201	731	1.3
	FS 密码样 02	750	

3.4 有组织废气质量保证与质量控制

仪器设备及其型号	仪器编号	设定流量 (L/min)	实测流量 (L/min)	相对误差 (%)	是否合格（相对误差≤±2.0%）
全自动烟尘（气）测试仪 YQ3000-C	DSEQ-033	20.0	20.3	1.5	是

编制：黄永强

审核：唐兴唐

批准：张红

山东东晟环境检测有限公司
(检验检测报告专用章)
2026 年 05 月 18 日

聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程

竣工环境保护验收组意见

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求，2026年9月8日，山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司在山东省东阿县以“线上”和“现场”相结合的方式组织召开了聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程竣工环境保护验收会。会议成立验收组，由建设单位——山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司，设计单位——中铁大桥勘测设计院集团有限公司，监理单位——铁四院(湖北)工程监理有限公司，施工单位——中铁二十四局集团有限公司、中铁一局集团有限公司、山东黄河工程集团有限公司，环评单位——中铁第四勘察设计院集团有限公司，验收检测单位——山东东晟环境检测有限公司，验收调查报告编制单位——山东省环科院股份有限公司等相关代表以及3名特邀技术专家组成验收组（名单附后）。

验收组成员根据《聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程竣工环境保护验收调查报告》，并对照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，严格依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范/指南、本项目环境影响报告书和审批部门审批文件等要求，对本项目进行竣工环境保护验收，形成验收意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）工程基本情况

聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程项目途经聊城市东阿县、济南市平阴县。项目工程接线起点位于东阿县 105 国道与 324 省道平交的平交口，线路全长中线分两阶段连接，其中第一段起点桩号 M1K0+000，线路向南经张太宁村、王凤轩村及姜庄村东侧、干渠西侧之间穿过，终点于东阿县殡仪馆东侧与 G341 相接形成“T”型平交，终点桩号为 M1K3+885.214，第二段起点与第一段终点连接，起点桩号 M2K3+885.214，与 G341 共线约 2.0km 后南偏与聊泰铁路线共线后依次跨越黄河北大堤、黄河、黄河南岸生产堤。再向东延伸与平阴境内 G105 顺接，终点桩号为 M2K13+361.226。

工程建设内容包括：公铁合建特大桥 1 座（黄河公铁桥）为 2197.4m（主桥 782.4m），分建公路桥梁为 1170 米，特大桥共长 3367.4 米。单建收费站 1 处、合建收费站和管养中心 1 处，停车区 1 处，小桥 80 米/2 座，涵洞 27 道，14 处平面交叉，通道 3 处。公路

全线长 13.361km。其中铁路建设内容仅包含聊泰铁路黄河公铁桥合建部分，铁路建设仅包括桥梁土建工程，不含站后工程。合建段公路部分为双向四车道，铁路部分为单线，分建段公路部分为双向四车道。本项目全线采用双向四车道一级公路标准建设，设计速度 80 公里/小时，路基宽度 24.5 米，桥涵宽度 24.0 米；桥涵设计汽车荷载等级为公路—I 级；铁路桥部分为国铁一级，单线，设计速度 120km/h。

（二）建设过程及环保审批情况

2015年9月，山东建邦投资管理有限公司委托中铁第四勘察设计院集团有限公司承担了本工程的环境影响评价工作，2016年6月29日，山东省生态环境厅以鲁环审[2016]53号文批复了本项目的环境影响报告书。

本工程于2020年12月底开工建设，路基、桥梁、路面及附属工程（包括房建、绿化、机电等）于2024年3月24日前建设完成，达到了交付的条件，并于2024年3月26日顺利通车试运行。

2026年4月山东建邦投资管理有限公司委托山东省环科院股份有限公司编制了《聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程竣工环境保护验收调查报告》。

（三）项目投资情况

本工程实际总投资19.1亿元，环保投资为1801.8万元，环保投资占总投资的0.94%。

（四）验收范围

聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程，包含主体工程、桥涵工程、交叉工程、配套服务设施及环保工程，不含铁路工程。

二、工程变动情况

本项目发生的主要变动有：项目长度总体增加 0.416km，终点与 G105 相接处由 T 型平交调整为连续顺接；服务区不再建设，增加停车区 1 处；沿路增加 2 座小桥、27 道涵洞、3 处通道、14 处路线交叉；新增敏感点 1 处，沿路敏感点预留隔声窗资金，后期跟踪监测。

依据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）分析，本项目不涉及重大变动。

三、环境保护设施建设情况

（一）环境空气污染防治措施

1、施工期工程采取洒水降尘措施，临时存放的土方、物料采取加盖防尘网、洒水降

尘等措施。

2、道路路基两侧、收费站及管理养护中心内进行了绿化。

3、食堂安装油烟净化装置，油烟经收集、净化处理后排放，各污染物的排放浓度满足《饮食油烟排放标准（试行）》（GB 18483-2001）要求。

（二）水环境保护措施

1、工程认真落实了环评及其批复意见要求的水污染防治措施，对施工期废水进行了有效的收集与处理。

2、营运期管养中心和收费站合建处产生的生活污水经一体化污水处理设施处理达标后用于绿化或道路喷洒；停车区和单建收费站处生活污水经化粪池沉淀后，由环卫部门清运。

3、路面径流经沿线排水系统排放。

（三）噪声污染防治措施

1、项目施工期设置了隔声围挡，合理布局，合理安排施工时间等噪声防治措施。

2、营运期工程对张山村、俄庄村两处敏感点安装了声屏障，共计2060m。其余5处敏感点预留隔声窗安装资金。

（四）固体废物

1、施工期固体废物做到了及时清运，妥善处理，施工完毕后，作业现场及时清理，防止雨水冲刷。

2、营运期，固体废物主要是收费站、管养中心和停车区人员产生的生活垃圾等，收集后由市政环卫部门定期清运。

公路上沿线车辆洒落的固废，由专职的公路养护人员定期清扫。

（五）生态保护措施

1、本工程施工期临时占地均已恢复，不设置弃土场。

2、项目沿线路堤两侧及辅助设施等区域均实施了绿化，效果良好。

3、本工程修建了较完善的排水系统。

四、验收调查监测情况

（一）声环境验收监测

1. 声环境敏感点噪声监测结果：

本工程路线4a类区昼间噪声监测值范围为52~62.2 dB(A)，夜间噪声监测值范围为47.1~53.9dB(A)，各敏感点昼夜噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中4a类标准要求。

本工程路线2类区昼间噪声监测值范围为48~57.6 dB(A)，夜间噪声监测值范围为44.4~49.8dB(A)，各敏感点昼夜噪声值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准要求。

2. 衰减断面噪声监测结果表明：

在目前的车流量下，M1K1+980路段昼间距道路中心线20m外、夜间距道路中心线20m外可满足4a类区域（昼间70dB(A)、夜间55dB(A)）的噪声标准限值。昼间距道路中心线60m外、夜间距道路中心线80m外可满足2类区域（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）噪声标准限值。

在目前的车流量下，M2K12+300路段昼间距道路中心线20m外、夜间距道路中心线20m外可满足4a类区域（昼间70dB(A)、夜间55dB(A)）的噪声标准限值。昼间距道路中心线40m外、夜间距路中心线60m外可满足2类区域（昼间60dB(A)、夜间50dB(A)）噪声标准限值。

3. 24小时连续监测结果：

M1K1+980路段车流量与噪声值具有明显的相关性，等效连续A声级随车流量的增大而升高，随车流量的减少而降低。一天中噪声峰值出现在9:00至21:00时段，噪声低值出现在0:00至6:00时段。该路段全天绝对车流量为4743辆/d，昼间噪声值为60.6dB(A)，夜间噪声值为54.0dB(A)。

4. 声屏障降噪效果监测：

在目前车流量的情况下，声屏障后10m、20m、50m无声屏障10m、20m、50m距离可实现降噪范围分别为1.9~3.6dB(A)、0.8~3.5dB(A)、0.1~3.3dB(A)。可见，声屏障的设置可有效削弱噪声对距离道路中心线较近敏感点的影响。

（二）废气验收监测

营运期间，沿线单建收费站、收费站和管养中心合建处、停车区等均采用电能加热，不使用燃料，收费站和管养中心合建处食堂安装了油烟净化装置，根据监测结果，各装置油烟均可实现达标排放，满足《饮食油烟排放标准（试行）》(GB 18483-2001)表2标准要求。

（三）水环境监测

监测期间，收费站和管养中心合建处生活污水经一体化污水处理设施处理后均可达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表1标准限值的要求。

黄河监测断面的监测水质因子能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

（四）固体废物影响调查

经调查，施工期和营运期固体废物均得到妥善处置，不直接排入外环境，影响较小。

（五）风险防范管理措施调查

本项目环境风险防范应急预案完善，组织机构健全，与地方政府相关部门形成联防联控，可有效减缓和防止危险品运输事故对水体造成的环境影响；试运营阶段，公路没有危险品运输事故污染水体情况的发生。

（六）公众参与调查

在沿线群众和司乘人员意见调查中，大部分受访者认为本工程的建设改善了当地的交通状况，有利于本地区的经济发展，对本工程环保工作表示满意或基本满意，总体来说，建设单位注重环境保护，对工程沿线的敏感点采取了防护措施，效果较好，建议在营运期加强管理，进一步做好环保工作。

（七）环境管理调查

工程施工阶段，建设单位设立了环保管理机构，主要负责落实环境影响报告书中提出的施工期环境保护措施，并委托监理单位进行了施工期环境监理工作。

运营阶段由山东建邦聊泰黄河公铁桥有限公司负责，并配备了兼职人员负责日常环保工作的管理和监督。

五、验收结论

聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程建设过程中，执行了环境保护“三同时”的要求，工程建设无重大变动，营运期公路沿线生态环境恢复良好，污染防治与控制措施总体满足环境保护要求，具备了验收条件，本项目符合建设项目竣工环境保护验收的要求。验收组一致同意通过竣工环保验收。

六、后续要求

1. 对沿线声环境敏感目标定期跟踪监测，根据监测结果及时采取治理措施。
2. 对沿线声屏障进行定期巡检，发现缝隙、破损等应及时维护补损，以降低交通噪

声对周围环境的影响。

3. 加强对沿线桥面径流收集系统的排查，对敏感水体上方桥梁全部安装排水管道和事故水池；发现收集管道破损应及时更换；定期对收集管道及收集池进行清淤。

4. 加强营运期管理，确保公路沿线护坡、排水系统、污水处理系统等的正常运行。

七、验收组人员信息

见附件。

验收组

2026 年 9 月 8 日

聊泰铁路黄河公铁桥及公路接线工程

竣工环境保护验收组成员一览表

验收组 组成	姓名	工作单位	职务/职 称	签名	备注
组长	徐道强	山东建邦聊泰黄河公 铁桥有限公司	总工程师	徐道强	建设单位
成员	韩美	山东师范大学	教授	韩美	特邀专家
	赵长盛	山东省分析测试中心	副研究员	赵长盛	特邀专家
	袁聿冉	山东斐然环保咨询有 限公司	高工	袁聿冉	特邀专家
成员	王强	山东建邦聊泰黄河公 铁桥有限公司	高工	王强	建设单位
成员	李庆英	山东建邦聊泰黄河公 铁桥有限公司	开发部	李庆英	建设单位
成员	徐维刚	中铁大桥勘测设计院 集团有限公司	设计代表	徐维刚	设计单位
成员	张剑浦	铁四院(湖北)工程监 理有限公司	总监	张剑浦	监理单位
成员	余志勇	中铁二十四局集团有 限公司	项目经理	余志勇	施工单位
成员	燕向臣	中铁一局集团有限公 司	工程部	燕向臣	
成员	王伟峰	山东黄河工程集团有 限公司	总工程师	王伟峰	
成员	孙宗亮	中铁第四勘察设计院 集团有限公司	总工程师	孙宗亮	环评报告 编制单位
成员	郝春红	山东省环科院股份有 限公司	研究员	郝春红	验收报告 编制单位
	孟翠	山东省环科院股份有 限公司	高工	孟翠	
成员	王桂芹	山东东晟检测科技有 限公司	工程师	王桂芹	监测单位