

**连霍国家高速公路吐鲁番-和田联络
线 G3012 喀什-疏勒段变更工程
环境影响报告书**

建设单位：新疆维吾尔自治区交通建设管理局

编制单位：交通运输部环境保护中心

二〇二〇年九月



编制单位和编制人员情况表

建设项目名称	连霍国家高速公路吐鲁番-和田联络线G3012喀什-疏勒段变更工程		
建设项目类别	49_157等级公路（不含维护，不含改扩建四级公路）		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	新疆维吾尔自治区交通建设管理局		
统一社会信用代码	126500004576067589		
法定代表人（签章）	柳玉智		
主要负责人（签字）	柳玉智		
直接负责的主管人员（签字）	常拥军		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	交通运输部环境保护中心		
统一社会信用代码	12100000400016810E		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
彭令发	07351143506110046	BH020472	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
彭令发	工程概况及工程分析、环境保护措施及技术可行性分析、环境风险评价	BH020472	
韩彦来	声环境影响预测与评价、水环境影响预测与评价、环境空气影响预测与评价	BH020471	
赵新胜	总则、环境现状调查与分析、结论	BH020476	

目 录

概 述.....	1
1. 总则.....	3
1.1. 重大变动判定.....	3
1.2. 编制依据.....	3
1.3. 评价等级和评价范围.....	7
1.4. 环境功能区划和评价标准.....	9
1.5. 评价时段.....	9
1.6. 评价原则与方法.....	9
1.7. 评价重点.....	10
1.8. 环境保护目标.....	10
2. 工程概况与工程分析.....	22
2.1. 原环评与施工图调整情况.....	22
2.2. 工程路线走向.....	28
2.3. 工程概况.....	29
2.4. 环境影响源强变化.....	45
2.5. 评价对象及评价因子.....	47
2.6. 污染物排放总量分析.....	48
3. 环境质量现状评价.....	49
3.1. 自然环境现状.....	49
3.2. 生态现状调查与评价.....	52
3.3. 水环境质量现状调查与评价.....	60
3.4. 环境空气质量现状调查与评价.....	64
3.5. 声环境质量现状调查与评价.....	66
4. 环境影响预测与评价.....	98
4.1. 生态影响评价.....	98
4.2. 水环境影响评价.....	108
4.3. 环境空气影响分析.....	113
4.4. 声环境影响评价.....	116
4.5. 固体废物影响分析.....	136
4.6. 环境风险事故影响分析.....	137
5. 环境保护措施及其可行性论证.....	143
5.1. 减缓生态环境不利影响的措施.....	143
5.2. 水环境污染防治措施.....	144
5.3. 环境空气污染防治措施.....	145
5.4. 噪声污染防治措施.....	145
5.5. 固体废物影响控制措施.....	149
5.6. 环保投资估算.....	149
6. 环境管理与监测计划.....	152
6.1. 环境管理机构.....	152
6.2. 环境管理计划.....	152
6.3. 工程环境监理落实情况.....	153
6.4. 环境监测计划.....	153
6.5. 竣工环保验收建议.....	154

7. 环境影响经济损益分析.....	156
7.1. 环境成本分析.....	156
7.2. 环境影响正效益分析.....	157
7.3. 环境影响经济损益分析.....	157
8. 评价结论.....	158
8.1. 重大变动情况.....	158
8.2. 项目概况.....	158
8.3. 生态环境影响评价结论.....	159
8.4. 水环境影响评价结论.....	161
8.5. 环境空气影响评价结论.....	162
8.6. 声环境影响评价结论.....	163
8.7. 固体废物影响分析结论.....	164
8.8. 环境风险事故影响分析结论.....	164
8.9. 公众参与采纳情况.....	165
8.10. 环保投资.....	165
8.11. 评价结论.....	165

附件：

- 附件 1 委托书
- 附件 2 标准确认函
- 附件 3 原环评批复
- 附件 4 环境质量现状监测报告
- 附件 5 建设项目环评审批基础信息表

附图：

- 1、路线走向图
- 2、路线对比图
- 3、土地现状图
- 4、植被现状图
- 5、声环境现状监测布点图

概 述

1、建设项目背景及特点

本项目是国家高速公路网连霍高速公路联络线吐鲁番至和田及伊尔克什坦的重要组成部分，直接对接同为国家高速联络线的阿克苏至喀什高速公路与喀什至叶城高速公路；同时也是自治区“57712”交通规划中的“五横七纵”高速、高等级公路网中“第四横”依吞布拉克一和田一喀什一伊尔克什坦口岸高速公路的重要组成部分。项目的建成实现了国家高速公路在喀什区域不再存在断头路，确保国家高速公路网络的直接贯通，同时将喀什市以东地区各县市与口岸便捷连接，大幅度提高南疆以及内地通向中亚地区的运输能力。项目的建设是完善国家高速公路网的需要，也是完善新疆干线公路网的需要，同时也是发展喀什特区，打造中亚物流中心的需要。项目的实施对于改善区域交通状况，提高公路运输能力、抗灾能力，带动区域资源开发，促进经济可持续发展，全面执行西部大开发战略决策，实现新疆整体交通的跨越式发展，改善喀什地区的投资环境具有极其重要的意义。

G3012喀什-疏勒段工程主线全长43.266km，按高速公路标准设计，采用设计速度100km/h的技术标准，整体式路基，路基宽度26.0m。城东大道互通连接线全长4.653km，采用二级公路标准，路基全宽10 米，设计速度60km/h，双向2 车道。深喀大道互通连接线全长2.046km，采用二级公路标准，路基全宽12米，设计速度80km/h，双向2车道。本工程于2015年12月开工建设，2018年11月完工。工程总投资250456.1394万元。

在项目施工图设计阶段，为降低工程造价、避免较大拆迁、减少路线对喀什经济开发区兵团规划的影响，将路线进行了调整。原环评阶段路线横移超过200m长度累计27.9km，占全长的64.9%，超过30%。根据《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）的要求，属于对环境有明显影响的重大变动，需要重新报批该项目环境影响报告书。因此，新疆维吾尔自治区交通建设管理局委托我单位编制连霍国家高速公路吐鲁番-和田联络线G3012喀什-疏勒段变更工程环境影响评价文件。

2、环境影响评价的工作过程

《连霍国家高速公路吐鲁番-和田联络线G3012喀什-疏勒段工程环境影响报告书》由交通运输部环境保护中心2014年10月完成，环境保护部于2015年以环审

[2015]63号对该项目环境影响报告书进行了批复。

新疆维吾尔自治区交通建设管理局于2019年3月10日委托交通运输部环境保护中心开展变更工程的环境影响评价工作（附件1）。我单位接受委托后，认真研究了本工程的初步设计、施工图设计有关资料，与环评阶段工程进行了对比，对变更工程现场进行了实地踏勘、调研，新疆新交科交通运输环境监测中心（有限公司）于2019年3~4月对变更工程所在地声、地表水、环境空气、土壤现状进行了监测。在此基础上，编制完成了《连霍国家高速公路吐鲁番-和田联络线G3012喀什-疏勒段变更工程环境影响报告书》。

3、关注的主要环境问题及环境影响

本工程路线变化较大，其中原环评阶段 K3+000~K10+100、K10+600~K13+600、K14+600~K25+600及K31+800~K37+500横向位移超出200m，变化较大，因此本次调整环评将全线43.266km主线及两条连接线均纳入评价范围，对于没有变化或变化较小路段简要评价，重点评价横向位移超出200m路段产生的声、地表水、生态等方面环境影响。

4、环境影响评价的主要结论

本报告书认为：连霍国家高速公路吐鲁番-和田联络线G3012喀什-疏勒段变更工程在建设和营运过程中将会对沿线环境产生不同程度影响，在严格落实本报告提出的各项环保措施后，工程建设对环境的污染可得到有效防治和减缓，使工程建设对沿线环境影响降低到最小程度。在认真落实国家、新疆维吾尔自治区相应环保法规、政策，严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环境保护角度认为连霍国家高速公路吐鲁番-和田联络线G3012喀什-疏勒段变更工程是可行的。

1. 总则

1.1. 重大变动判定

根据《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），本项目重大变动核查情况见表 1.1-1。

表 1.1-1 重大变动核查表

序号	项目	实际	环评	变化情况
1	车道数、设计车速	四车道、100km/h 二车道、60、 80km/h	四车道、100km/h 二车道、60、 80km/h	无变化
2	长度	主线 43.266km 连接线 6.702km	主线 42.969km 连接线 5.43km	线路增加 1.569km，占路 线总长 3.24%，少于 30%
3	性质	K3+000~K10+100、K10+600~K13+600、K14+600~K25+600 及 K31+800~K37+500 横向位移超出 200m 长度累计 27.9km，占环 评时主线长度 42.969km 的 64.9%。		
4	规划区	沿线没有新增生态敏感区、水源保护区和城市建成区、规划区		
5	声环境敏感目标	环评时路线共有声环境敏感点 12 处，目前项目沿线共有声环境 敏感点 20 处，环评 1 处声环境敏感点不在调查范围之内，新增 8 处声环境敏感点，占原环评声环境敏感点的 66.7%。		
6	生态敏感区	不涉及	不涉及	无变化
7	环保措施	环评阶段没有设置野生动物迁徙通道，也没有水源涵养功能的 桥梁，本项目敏感目标均按照环评要求采取了声屏障降噪措施， 没有弱化或降低。		
8	结论	本项目存在重大变动		

根据以上 7 个方面对比，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、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，因此本工程发生重大变动。

1.2. 编制依据

1.2.1. 国家有关环境保护法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日第二次修正，
2018 年 1 月 1 日施行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日第二次修正）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；

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

(7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》(2019 年 1 月 1 日起施行)

(8) 《中华人民共和国公路法》(2017 年 11 月 4 日第 5 次修订)；

(9) 《中华人民共和国土地管理法》(2019 年 8 月 26 日第三次修正)；

(10) 《中华人民共和国野生动物保护法》(2018 年 10 月 26 日第三次修正)；

(11) 《中华人民共和国水法》(2016.07.02 修订)；

(12) 《中华人民共和国水土保持法》(2011.03)。

1.2.2. 部门规章及规范性文件

(1) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》(国发[2005]39 号, 2005.12)；

(2) 《建设项目环境保护管理条例》(1998 年 11 月 29 日, 国务院令第 253 号发布, 根据 2017 年 7 月 16 日国令第 682 号修订)；

(3) 《全国生态保护“十三五”规划纲要》(环境保护部, 2016.10)；

(4) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2018 年 4 月 28 日修正)；

(5) 《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》(国家环保总局环发[2003]94 号)；

(6) 《交通建设项目环境保护管理办法》(交通部令 2003 年第 5 号)；

(7) 《关于西部大开发中加强建设项目环境保护管理的若干意见》(环发[2001]4 号)；

(8) 《关于开展交通工程环境监理工作的通知》(交通部交环发[2004]314 号文)；

(9) 《关于在公路水运工程建设监理中增加施工安全监理和施工环保监理内容的通知》(交质监发[2007]158 号)；

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

(11) 《关于进一步加强公路水路交通运输规划环境影响评价工作的通知》(环发[2012]49 号, 环境保护部、交通运输部)；

(12) 《国家突发环境事件应急预案》(2006.01)；

- (13) 《突发环境事件应急管理办法》（部令第 34 号，2015.06）；
- (14) 《公路交通突发事件应急预案》（2009.06）；
- (15) 《关于进一步加强水路公路危险品运输管理的通知》（交海发[2006]33 号）；
- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77 号）；
- (17) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（2011.10）；
- (18) 《道路危险货物运输管理规定》（交通运输部令 2013 年第 2 号，2013.7.1）；
- (19) 《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）；
- (20) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98 号）；
- (21) 《国家危险废物名录》（2016 版）；
- (22) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015.04.16）；
- (23) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013.09.10）；
- (24) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发[2016]31 号，2016.05.31）；
- (25) 《国家级公益林管理办法》（国家林业局、财政部，林资发〔2013〕71 号，2013.4.27）；
- (26) 《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》（环境保护部，环办[2015]52 号）。

1.2.3. 新疆维吾尔自治区有关法规、规章

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018 年 9 月 21 日修正）；
- (2) 《新疆维吾尔自治区贯彻国务院<建设项目环境保护管理条例>实施意见》，（新政办发[2002]3 号）；
- (3) 《关于落实科学发展观切实加强环境保护工作的决定》，（新疆维吾

尔自治区人民政府，新政发[2006]71 号）；

（4）《关于印发<新疆维吾尔自治区环保厅规划与建设项目环境影响评价管理办法>的通知》，（新疆维吾尔自治区环境保护厅，新环评价发[2012]499 号）；

（5）《关于贯彻<中华人民共和国环境影响评价法>的实施意见》，（新政办发[2005]186 号）；

（6）《关于发布<新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）>的通知》，（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2017 年 1 月 5 日）；

（7）《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国野生动物保护条例>办法》，（新疆维吾尔自治区人民政府令 114 号，2004.11）；

（8）《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》（2018 年 9 月 21 日修正）；

（9）《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国防沙治沙法>办法》，（新疆维吾尔自治区第十一届人民代表大会常务委员会第三次会议，2008.8.1）；（9）《关于交通行业加强建设项目环境保护管理工作的通知》，（自治区交通厅、自治区环保局[1995]第 297 号，1995.12）；

（10）《新疆维吾尔自治区人民政府关于进一步加快自治区公路建设的意见》（新政发[2011]4 号）；

（11）《关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》，（新疆维吾尔自治区人民政府，2000.10.31）；

（12）《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》，（新政发〔2014〕35 号，2014.4.17）；

（13）《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》，（新政发〔2016〕21 号，2016.1.29）；

（14）《新疆生态功能区划》，（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2005.7.14）；

（15）《新疆水环境功能区划》，（新疆维吾尔自治区环境保护厅，2003.10）；

（16）《新疆维吾尔自治区主体功能区划》，（新政发〔2012〕107 号，2012.12）。

1.2.4. 技术标准及规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则-总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）；

- (4) 《环境影响评价技术导则—声环境》(HJ2.4-2009)；
- (5) 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则—土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (9) 《生态环境状况评价技术规范(试行)》(HJ/T192-2015)；
- (10) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)；
- (11) 《公路建设项目环境影响评价规范》(JTJ005-96)；
- (12) 《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010, 交通运输部)；
- (13) 《公路建设项目用地指标》(建标[2011]124 号)；
- (14) 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)。

1.2.5. 其它

- (1) 《连霍国家高速公路吐鲁番-和田联络线 G3012 喀什-疏勒段工程施工图设计资料》(新疆交通规划勘察设计研究院, 2015.12)；
- (2) 关于进行本工程环境影响评价工作的委托书。

1.3. 评价等级和评价范围

1.3.1. 评价等级

变更工程不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区,也不涉及水源保护区,评价等级参照《连霍国家高速公路吐鲁番-和田联络线 G3012 喀什-疏勒段工程环境影响报告书》执行,对于地表水、地下水、土壤等参照新修订导则重新确定评价等级。

表 1.3-1 评价各专题评价等级确定

评价专题	原环评评价等级	变更工程评价等级	变化情况
生态环境	三级	三级	无变化
环境噪声	一级	一级	无变化
地表水环境	三级	三级 A	根据 HJ2.3-2018, 本工程废水排放量小于 200m ³ /d, 且水污染物当量小于 6000。
环境空气	三级	三级	根据 HJ2.2-2018, 大气污染物 P _{max} <10%, 评价等级无变化
地下水	三级	-	根据 HJ610-2016, 公路为 IV 类项目, 服务区无加油站, 所在区域地下水不敏感。
土壤环境	/	-	根据 HJ964-2018, 公路为 IV 类项目, 服务区无加油站, 周边存在耕地、居民区, 属于敏感项目。

1.3.2. 评价范围

本次环评为变更环评, 本工程实际路线较环评阶段变化较大, 将全线 43.266km 主线及两条连接线均纳入工程范围, 重点介绍原环评阶段 K3+000~K10+100、K10+600~K13+600、K14+600~K25+600 及 K31+800~K37+500 等路段变化情况。

变更工程执行的评价范围如下:

表 1.3-2 评价范围

评价要素	原环评评价范围	变更工程评价范围
生态环境	路中心线两侧各 300m 范围及取弃土场、施工营地等, 野生动物调查范围及评价范围适当扩大	同原环评一致
地表水环境	工程跨越恰克马克河、克孜勒河、排孜阿瓦提河、克孜勒博依河的桥梁上游 100m, 下游 1000m, 以及线路中心线两侧 200m 范围内水域	同原环评一致
声环境、环境空气	拟建道路中心线两侧 260m 内村庄、学校等敏感目标。	同原环评一致
地下水	由于本项目属于线性工程, 无隧道, 一般为公路中心线两侧各 200m 以内, 调查评价范围扩大至地下水影响区域。	不开展地下水评价
土壤环境	/	不开展土壤环境评价

1.4. 环境功能区划和评价标准

1.4.1. 环境功能区划

1.4.1.1 声环境、环境空气

沿线未进行声环境、环境空气功能区划。

1.4.1.2 水环境

根据《中国新疆水环境功能区划》，沿线河流没有进行水环境功能区划。

1.4.2. 评价标准

变更工程执行的评价标准同原环评执行标准，具体如下：

表 1.4-1 评价标准

评价要素	质量标准	排放标准
环境空气	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准	大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放浓度限值。 收费站、服务区采用电采暖，禁止采用燃煤锅炉。
声环境	公路红线 35m 以内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准，35m 以外和学校、医院等特殊敏感目标执行 2 类标准。	工程施工噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。
地表水环境	工程沿线河流执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。	服务区和收费站生活污水集中收集处置后综合利用用于站区绿化，不外排。污水处理设施出水口水质需达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准。

1.5. 评价时段

本次评价年限：（1）项目施工期：2015 年 12 月～2018 年 11 月。（2）工程营运期分为营运近期（2019 年）、营运中期（2025 年）、营运远期（2033 年）。

1.6. 评价原则与方法

评价原则：以国家的环境保护法规为依据，以环评导则和公路规范为指导，以服务于建设项目为目的，结合本工程的特点，充分利用已有资料，补充必要的环境现状监测，结合工程设计和预测数据，预测本工程的实施对环境的影响，并以预防为主、保护优先为基本原则，从方案合理、技术可行的角度提出环保措施与建议。

评价方法：

（1）施工期评价

鉴于变更工程已建成通车，施工期环境影响以实际调查进行分析评价；

(2) 营运期声环境质量评价主要采用现场监测与模式预测法进行计算、分析；

(3) 生态环境、水环境、环境空气质量采用现场调查和模式预测相结合的方法；

(4) 对主要环境保护目标进行逐点评价。

1.7. 评价重点

本次变更环评将对生态环境、声环境影响进行重点评价。

1.8. 环境保护目标

1.8.1. 环境空气、声环境保护目标及变化

原环评共有敏感点 12 处，其中学校 1 处，村庄 11 处。城东大道连接线和深喀大道连接线评价范围内均没有敏感点。路线变更后道路两侧评价范围内共有敏感点 20 个，其中主线 17 个声敏感点，连接线 3 个敏感点。变化情况一览表见表 1.8-1。


表 1.8-1 公路声环境敏感点变化情况对照表

序号	环评阶段			变更工程			变化情况
	名称	距路中心线距离 (m) / 高差 (m)	规模 (户数)	名称	距路中心线距离 (m) / 高差 (m)	规模 (户数)	
1	栏杆村	35/-3.2~-4.3	50	兰干村	26/-3~-4	51	穿越位置发生变化
2	/	/	/	巴西库木巴合村	26/-3~-4	122	路线调整后新增
3	/	/	/	佰什克然木乡 9 村小学	218/-4	/	路线调整后新增
4	阿亚合库巴克村	36/-2.4~-3.2	124	阿亚合库巴克村	33/-4	31	穿越位置发生变化
5	布依拉村	35/-4.5~-5.2	83	布依拉村	27/-3~-4	169	穿越位置发生变化
6	拜什吐乎拉克村	31/-4.5~-5.2	94	拜什吐乎拉克村	31/-3~-4	94	穿越位置发生变化
7	/	/	/	佰什克然木乡 19 村小学	158/-4	/	路线调整后新增
8	/	/	/	阿亚克斯地村	65/-3	17	路线调整后新增



9	/	/	/	其格力克村	92/-3	10	路线调整后 新增
	巴什斯代村	31/-2.1~-4.2	40	/	/	/	不在评价范 围内
10	布哈西村	40/-4.1~-6.2	59	布哈西村	32/-4	45	穿越位置发 生变化
11	冬艾日克村	50/-2.2~-6.4	98	冬艾日克村	25/-4	129	穿越位置发 生变化
12	/	/	/	英吾斯坦乡 2 村小学	225/-4	/	路线调整后 新增
13	吐喀依艾日克	47/-5.2~-6.8	39	吐喀依艾日 克	29/-4	67	穿越位置发 生变化
14	兰干村	35/-5.5~-6.7	28	兰干村(巴仁 乡 8 村)	27/-4	95	无变化
15	阿亚克纳丘克村	35/-3.1~-4.1	46	阿亚克纳丘 克村	26/-4	75	穿越位置发 生变化
16	/	/	/	喀克其盖图 盖村	28/-4	40	路线调整后 新增
17	/	/	/	吉格代艾日 克村	29/-4~-8	105	路线调整后 新增
18	/	/	/	兰干村	13/0	92	连接线敏感 目标, 原主线 敏感目标
19	兰干小学	130/-3.2	/	兰干小学	40/0	/	连接线敏感 目标, 原主线 敏感目标
20	阿萨村	31/-4.4~-6.8	12	阿萨村	13/0	32	连接线敏感 目标, 原主线 敏感目标

路线变更后道路两侧评价范围内共有敏感点 20 个, 其中学校 4 处, 村庄 16 处。具体情况见表 1.8-2。

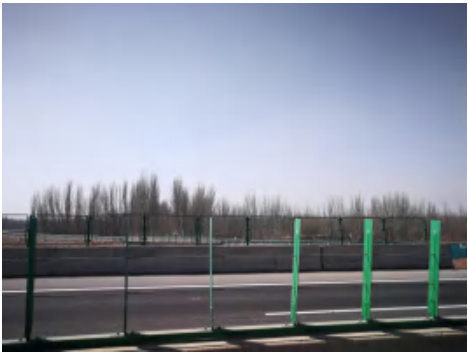

表 1.8-2 项目沿线声环境、环境空气敏感目标一览表

编号	敏感点名称	桩号	最近敏感点距红线距离/距路中心线距离（m）	高差（m）	4a 类区首排/总户数	2 类区首排/总户数	已采取声环境保护措施	敏感点照片	备注
1	兰干村 右侧	K10+830 K11+220 K11+380 K11+520~K11+730	4a 类 8/26	-3~4	3/3	6/19	声屏障		变更前已有声敏感目标，但穿越位置有所变化
			2 类 38/56						
	兰干村 左侧	K10+830 K11+220 K11+300~K11+560	4a 类 8/26	-3~4	7/7	8/22	声屏障		
			2 类 40/58						
2	巴西库木巴合村 右侧	K12+510~K13+420	4a 类 8/26	-3~4	13/20	13/62	声屏障		变更路段新增敏感目标
			2 类 38/56						
	巴西库木巴合村 左侧	K12+600~K13+200	4a 类 8/26	-3~4	7/12	6/28	声屏障		
			2 类 38/56						



编号	敏感点名称	桩号	最近敏感点距红线距离/距路中心线距离 (m)	高差 (m)	4a 类区首排/总户数	2 类区首排/总户数	已采取声环境保护措施	敏感点照片	备注
3	佰什克然木乡 9 村小学 左侧	K12+450	2 类 195/218	-4	/	/	/		变更路段新增敏感目标 学校正对公路，3 层楼房，6 个年级，无住宿
4	阿亚合库巴克村 左侧	K13+200~K13+500	4a 类 15/33 2 类 50/68	-4	2/2	2/29	声屏障		变更前已有声敏感目标，但穿越位置有所变化 房屋侧对公路，沿村道分布，1 层砖房，房屋周边种植杨树




编号	敏感点名称	桩号	最近敏感点距红线距离/距路中心线距离（m）	高差（m）	4a 类区首排/总户数	2 类区首排/总户数	已采取声环境保护措施	敏感点照片	备注
5	布依拉村右侧	K13+700~K14+800	4a 类 4/27	-3~4	9/9	16/63	声屏障		变更前已有声敏感目标，但穿越位置有所变化 房屋正对公路，沿村道分布，1 层砖房，房屋周边种植杨树
		2 类 37/60							
	布依拉村左侧	K13+500~K14+600	4a 类 6/29		13/15	16/82			
			2 类 45/68						
6	拜什吐乎拉克村右侧	K15+900~K16+900	4a 类 6/31	-3~4	4/13	5/32	声屏障		变更前已有声敏感目标，但穿越位置有所变化 房屋侧对公路，沿村道分布，1 层砖房，房屋周边种植杨树
		2 类 40/65							
	拜什吐乎拉克村左侧	K15+800~K16+900	4a 类 6/31		5/12	6/37			
			2 类 40/65						




编号	敏感点名称	桩号	最近敏感点距红线距离/距路中心线距离 (m)	高差 (m)	4a 类区首排/总户数	2 类区首排/总户数	已采取声环境保护措施	敏感点照片	备注
7	佰什克然木乡 19 村小学 右侧	K16+220~K 16+380	2 类 137/156	-4			声屏障		变更路段新增敏感目标 1 层教学楼，正对公路，无住宿，6 个年级
8	阿亚克斯地村 右侧	K17+280	2 类 51/85 (主线) /65 (服务区匝道)	-3	/	2/17	/		变更路段新增敏感目标 房屋侧对公路，沿村道分布，1 层砖房，房屋周边种植杨树

编号	敏感点名称	桩号	最近敏感点距红线距离/距路中心线距离 (m)	高差 (m)	4a 类区首排/总户数	2 类区首排/总户数	已采取声环境保护措施	敏感点照片	备注
9	其格力克村右侧	阿瓦提枢纽互通 A 匝道	65/92 (匝道)/193 (主线)	-3	/	6/10	声屏障		变更路段新增敏感目标 房屋侧对公路，沿村道分布，1 层砖房，房屋周边种植杨树
10	布哈西村右侧	K21+600~K21+800	4a 类 10/32 2 类 40/62	-4	2/4	2/8	声屏障		变更前已有声敏感目标，但穿越位置有所变化 房屋正对公路，沿村道分布，1 层砖房，房屋周边种植杨树
	布哈西村左侧	K21+620~K21+800	4a 类 30/52 2 类 48/65		2/2	4/31			

编号	敏感点名称	桩号	最近敏感点距红线距离/距路中心线距离（m）	高差（m）	4a 类区首排/总户数	2 类区首排/总户数	已采取声环境保护措施	敏感点照片	备注
11	冬艾日克村右侧	K25+100~K27+400	4a 类 3/25	-4	15/20	22/62	声屏障		变更前已有声敏感目标，但穿越位置有所变化 房屋侧对公路，沿村道分布，1 层砖房，房屋周边种植杨树
			2 类 37/60						
	冬艾日克村左侧	K24+900~K27+550	4a 类 11/34		10/15	15/32			
			2 类 40/63						
12	英吾斯坦乡 2 村小学右侧	K26+820~K26+950	2 类 202/225	-4			声屏障		变更路段新增敏感目标 正对学校，3 层楼房，无住宿，3 个年级

编号	敏感点名称	桩号	最近敏感点距红线距离/距路中心线距离（m）	高差（m）	4a 类区首排/总户数	2 类区首排/总户数	已采取声环境保护措施	敏感点照片	备注
13	吐喀依艾日克村右侧	K27+800~K28+150	4a 类 6/29	-4	5/8	6/45	声屏障		变更前已有声敏感目标，但穿越位置有所变化 房屋侧对公路，沿村道分布，1 层砖房，房屋周边种植杨树
	2 类 37/60								
	吐喀依艾日克村左侧	K27+800~K27+900	4a 类 17/40		3/4	2/10			
			2 类 39/62						
14	兰干村（巴仁乡 8 村）右侧	K30+250 K30+850~K31+300	4a 类 5/28	-4	6/6	10/57	声屏障		线位没有变化 房屋侧对公路，沿村道分布，1 层砖房，房屋周边种植杨树
	2 类 43/66								
	兰干村（巴仁乡 8 村）左侧	K30+250 K30+900	4a 类 4/27		3/4	2/28			
			2 类 39/62						

编号	敏感点名称	桩号	最近敏感点距红线距离/距路中心线距离（m）	高差（m）	4a 类区首排/总户数	2 类区首排/总户数	已采取声环境保护措施	敏感点照片	备注
15	阿亚克纳丘克村 右侧	K35+700~K36+200	4a 类 6/30	-4	6/8	7/38	声屏障		变更前已有声敏感目标，但穿越位置有所变化 房屋侧对公路，沿村道分布，1 层砖房，房屋周边种植杨树
			2 类 44/68						
	阿亚克纳丘克村 左侧	K35+500~K35+600 K36+130	4a 类 3/26		3/3	6/26			
			2 类 35/58						
16	喀克其盖图盖村 右侧	K37+230	4a 类 21/44	-4	4/4	2/6	声屏障		变更路段新增敏感目标 房屋侧对公路，沿村道分布，1 层砖房，房屋周边种植杨树
			2 类 55/78						
	喀克其盖图盖村 左侧	K36+800~K37+300	4a 类 5/28		12/12	15/28			
			2 类 37/60						
17	吉格代艾日克村	K41~K43+200	4a 类 6/29	-4~-8	10/10	36/95	声屏障		变更路段新增敏感目标 房屋侧对公路，沿村道分布，1 层砖房，房屋周边种植杨树
			2 类 37/60						

编号	敏感点名称	桩号	最近敏感点距红线距离/距路中心线距离 (m)	高差 (m)	4a 类区首排/总户数	2 类区首排/总户数	已采取声环境保护措施	敏感点照片	备注
18	兰干村	城东大道连接线 LK3+700~LK4+640 两侧	4a 类 3/13	0	17/30	20/62	/		原主线敏感目标 房屋侧对公路，沿村道分布，1 层砖房，房屋周边种植杨树
			2 类 36/46						
19	兰干小学	城东大道连接线 LK4+400	2 类 30/40	0	/	/	/		原主线敏感目标 背对公路，3 层教学楼，无住宿，6 个年级
20	阿萨村	深喀大道连接线 LK1+200~LK1+700 两侧	4a 类 3/13	0	4/4	5/28	/		原主线敏感目标 房屋侧对公路，沿村道分布，1 层砖房，房屋周边种植杨树
			2 类 36/46						

1.8.2. 水环境保护目标及变化

变更工程路段涉及恰克玛克河、吐曼河、克孜勒河、排孜阿瓦提河、克孜勒博依河等河流，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。经调查，评价范围内无地表水、地下水饮用水水源保护区和居民取水点。本工程水环境保护目标情况见表 1.8-3。

表 1.8-3 水环境保护目标

序号	保护目标	现状使用功能	水质目标	与本工程关系	与原环评位置关系	桥梁长度变化	涉水桥墩数量(组)
1	恰克玛克河	农业用水	III 类	以恰克马克河 1 号大桥（K2+050）跨越	无变化	减少 119m	2
				以恰克马克河 2 号大桥（K15+407）跨越	桥位东移 420m	减少 179m	1
2	吐曼河	农业用水	III 类	以吐曼河大桥（K24+598）跨越	桥位东移 1000m	增加 63m	0
3	克孜勒河	工业、农业用水	III 类	以克孜勒河大桥（K29+400）跨越	无变化	减少 540m	3
4	排孜阿瓦提河	农业用水	III 类	以排孜阿瓦提河（K36+635）跨越	桥位东移 680m	减少 30m	3
5	克孜勒博依河	农业用水	III 类	以克孜勒博依河（K37+720）跨越	桥位东移 680m	减少 39m	0

1.8.3. 生态保护目标及变化

本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地名录中的湿地等敏感区域。根据公路沿线土地利用情况，可将公路沿线划分为两类区域，即农田区段及荒漠区段。

表 1.8-4 生态保护目标

路段	分区	保护目标	与原环评变化
K0~K10+520、城东大道连接线 1.953km	荒漠区段	沿线荒漠植被、野生保护动物	K3~K10+520 向北调整 400~680m，荒漠植被类型、保护动物种类无变化
K10+520~K43+265.515 城东大道连接线 2.7km、深喀大道连接线	农田区段	两侧农田、果园以及林地、野生保护动物	部分路段向东调整，占用农田（190.308hm ² ）、林地（23.748hm ² ）、保护动物类型无变化
克孜勒河特大桥两侧	农田区段	生态公益林（国家级）	桥梁位置无变化，占用林地（0.26hm ² ）无变化

2.工程概况与工程分析

2.1.原环评与施工图调整情况

2.1.1.路线调整情况

(1) K3~K10+600 喀什经济开发区（城北转换加工区）

本项目工可在喀什经济开发区（城北转换加工区）段，路线占压了喀什经济开发区兵团分区的规划用地；同时穿过喀什建材加工基地的厂区。

施工图设计在工可路线方案的基础上，尽量避让喀什经济开发区兵团分区，将该段路线北移，从喀什经济开发区兵团分区的东北角通过，尽可能减少对规划的影响。该路段最大北移距离 700m。

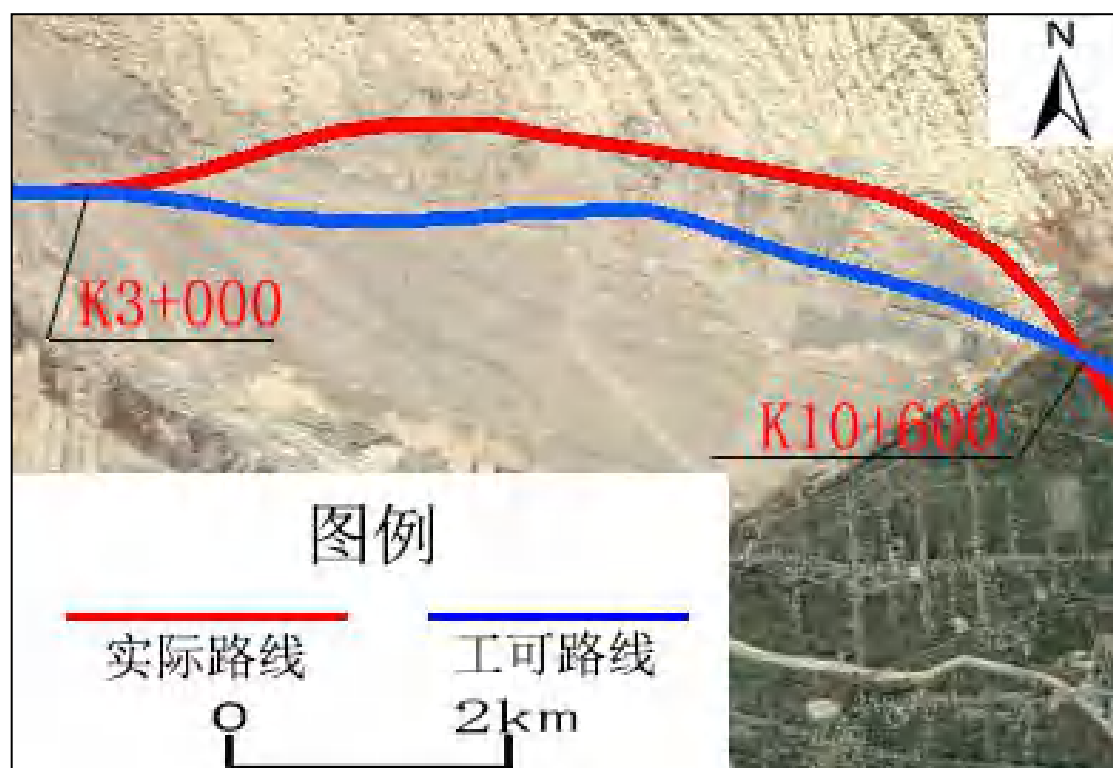


图 2.3-1 K3~K10+600 喀什经济开发区段方案变化图



图 2.3-2 K3~K10+600 喀什经济开发区段施工图

(2) K10+600~K27+900

考虑沿线清真寺、穆斯林墓地、学校、居民区等环境敏感点，征地拆迁，立交与收费站的间距及交叉处的工程规模等控制因素，K10+600~K14+000 段西移，最大调整距离 640m，K14+000~K27+900 段东移，最大调整距离 900m。



图 2.3-3 K10+600~K27+900 段方案变化图



图 2.3-4 K10+600~K27+900 段施工图

(3) K33+200~终点

为减小村庄拆迁和山东物流园的影响，路线整体向东调整，最大调整距离 700m。



图 2.3-5 K33+200~终点段方案变化图



图 2.3-5 K33+200~终点段施工图

原环评线位（工可方案）与施工图路线对比图见附图 2。

2.1.2.工程规模对比

本项目工可阶段和施工图阶段工程规模变化情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 主要工程规模对比表

序号	工程项目		单位	原环评阶段方案	施工图方案	变化情况
1	路线长度	主线	km	42.969	43.266	+0.297
		城东大道连接线	km	3.91	4.653	+0.743
		深喀大道互通立交连接线	km	1.52	2.049	+0.529
2	公路用地		公顷	382.696	372.31	-10.386
3	土石方数量	填方	1000 立方米	5178.728	2791.701	-2387.027
		挖方	1000 立方米	302.918	183.965	-118.953
4	路面		千平方	893.9	1279.644	+385.744
5	桥梁长度	特大桥	米/座	1147/1	/	-1147/-1
		大桥		1731/5	1972/6	+241/+1
		中、小桥		452/12	270.4/6	-181.6/-6
6	涵洞		道	70	119	+49
7	互通式立交交叉		处	6	6	0

8	分离式立体交叉	处	9 (铁路一处)	6 (铁路一处)	-3
9	通道	道	49	55	+6
10	拆迁建筑物	平方米	68715	95242.1	+26527.1
11	服务区	处	1	1	0
12	停车区	处	1	1	0
13	养护工区	处	1	1	0
14	收费站	处	5	5	0
15	管理分中心	处	1	0	-1
16	估算总额	万元	226620.569	250456.1394	+23835.5704
17	环保投资	万元	6150.21	4210.24	-1903.77

通过表 2.1-1 可以看出：

(1) 工程主线建设里程增加 297m，城东大道连接线建设里程增加 743m，深喀大道互通立交连接线建设里程增加 529m，连接线里程增加较多，主要是因为互通向远离城区方向调整，导致里程有所增加。

(2) 公路用地减少 10.386hm²，公路填方减少 238.7 万 m³，挖方减少 11.895 万 m³，主要是公路建设部门为减少占用耕地数量，降低公路填方高度，减少公路土石方数量。

(3) 公路桥梁长度减少 724.4m/6 座，根据实际地形，设计降低了桥梁的长度。

(4) 拆迁建筑物增加 26527.1m³，主要是工可阶段估算拆迁面积偏少。

(5) 工程总投资增加 23835.5704 万元，主要是因为工程物价变化较快，导致各项投资增加较多。

(6) 工程环保投资减少 1903.77 万元，其中声屏障投资减少较多，主要是因为声屏障建设招标单价较环评估算少。

2.1.3.原环评批复执行情况

2015 年 3 月 17 日，环境保护部以环审[2015]63 号批准该项目环境影响报告书，施工和运营阶段执行情况如下：

1、做好生态保护工作。严格控制施工作业范围，施工场地尽量布设在永久占地范围内，施工道路选线尽量利用现有道路和红线内土地，减少地面扰动和破坏，进一步完善基本农田环境保护方案。施工前对表层耕作土剥离集中堆存，以备绿化恢复等利用，施工结束后及时进行土地平整和植被恢复。落实各项水土保持和生态保护措施，合理降低路基高度、采取设置挡墙等措施。

实际落实情况：

项目沿线道路较多，优先利用既有道路作为施工便道。高速路基施工便道设置在道路红线以内，未新增临时占地。根据施工单位及现场调查，全线设置 2 处便道，具体情况见表 2.3-10。

本项目路线大部分位于农耕区，为了保护耕地，本项目的公路用地范围采用了较低的标准，用地范围为排水沟外侧挡水埝以外 0.5m。合理降低路基高度，减少占地规模，填方边坡坡率采用 1: 1.5。统筹考虑沿线分离式立交、机耕通道、汽车通道、人行通道的间距和净空，合理降低路基高度。

施工前对表层耕作土剥离集中堆存，用作服务区、收费站、立交区、填方边坡绿化恢复用土。施工期间，施工单位落实了各项水土保持和生态恢复措施。

2、严格控制噪声环境影响。合理布置施工场地和安排施工时间，高噪声、高振动源强的施工机械远离敏感点布设并采取挡护、减振措施。严禁夜间施工，必须连续作业的，要向当地环境保护行政主管部门申报并取得同意。严格控制车辆运输路线，严禁随意改道。对东艾日克村等预测超标的 11 个村庄设置共 15460 延米声屏障。

运营期加强敏感点噪声跟踪监测，根据监测结果及时增补、完善降噪措施。配合规划部门做好公路沿线的土地利用规划，严格控制公路两侧噪声防护距离内新建学校、医院和住宅等敏感建筑。

实际落实情况：

全线 3 处拌合站均远离村庄布设，搅拌等作业对周边住户没有影响。路线作业期间，高噪声、高振动源强的施工机械远离敏感点布设并采取挡护、减振措施，夜间未进行施工作业。施工便道按照预定道路行驶，优先选择远离居民点道路。

本工程主线沿线 13 处村庄、2 处学校建设声屏障 12323.16 延米，其中桥梁段高度 2m，路基段高度 3m，桥梁段声屏障安装在防撞墩上，其声屏障顶部高度与路基段声屏障顶部持平，其有效高度均可以达到 3m。路基、桥梁段声屏障均采用统一样式，上部为百叶窗吸声板，中间为聚碳酸酯透明板，下部为彩钢夹芯隔声板。

3、加强水环境保护和环境风险防范。跨河桥梁应安排在枯水期施工，桥墩尽量选择在河滩上，避开常年流水区域。基础施工时段做好施工区域围堰，采用

钢管桩施工平台及钻孔灌注桩工艺。禁止向河道堆弃废渣、排放废水，施工期废水应进行收集处理。沿线服务区、停车区和收费站采用生物接触法工艺进行处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后用于场区内绿化。服务区加油站、污水处理站应进行防渗处理。对跨越恰克马克河、克孜勒河、克孜勒博依河和排孜阿瓦提河桥梁采用钢筋混凝土墙式防撞护栏。制定环境事故风险应急预案，加强运营期运输车辆管理，配备环境风险应急物资，完善应急措施。

实际落实情况：

本工程沿线河流水量较小，跨河桥墩设置数量较少，涉水桥墩共计 9 组，具体见表 1.8-3。基础施工期间采用围堰施工，采用钻孔灌注桩工艺，桥墩钻渣集中收集，施工期废水收集至岸边沉淀池处理。

喀什东服务区、养护工区及收费站均采用 MBR 污水处理工艺，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后排入场内设置的中水池，定期抽取用于场地内绿化洒水，不外排。污水处理设施基础均采用防渗土工布进行防渗处理。喀什东服务区场地内没有设置加油站。

跨越恰克马克河、克孜勒河、克孜勒博依河和排孜阿瓦提河桥梁均采用钢筋混凝土墙式防撞护栏。

运营单位正在按照相应要求组织编制环境风险应急预案。

4、做好大气污染防治。施工期采取遮盖、洒水等抑尘措施，沥青混凝土拌合站采用密封性好、除尘效率高的拌合设备。服务区、停车区和收费站采用清洁能源供暖。

实际落实情况：

施工期采取了遮盖、洒水等抑尘措施，沥青混凝土拌合站采用密封性好、除尘效率高的拌合设备。服务区、养护工区和收费站采用电锅炉供暖。

5、在工程施工和运营过程中，加强与沿线公众的沟通，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。

实际落实情况：

建设单位、施工单位均安排专人与沿线公众沟通，及时解决公众提出的相关问题。施工期间，没有收到环境相关投诉。

2.2.工程路线走向

本项目位于新疆维吾尔自治区西南部的喀什地区的喀什市和疏勒县，位置介

于东经 $75^{\circ} 59' 05'' \sim 76^{\circ} 06' 33''$ ，北纬 $39^{\circ} 19' 08'' \sim 39^{\circ} 34' 27''$ 之间。路线总体走向由北向南，起点位于库曲湾收费站南侧，接阿喀高速公路，终点位于疏勒县畜牧养殖基地南侧，与喀叶一级公路相接，路线全长 43.266km。项目地理位置图见图 2.2-1，路线走向见附图 1。



图 2.2-1 地理位置图

2.3.工程概况

2.3.1.建设规模及技术标准

主线实际建设里程 43.266km，全线按新建高速公路标准设计，采用设计速度 100km/h 的技术标准，整体式路基，路基宽度 26.0m。

城东大道互通连接线全长 4.653km，采用二级公路标准，路基全宽 10 米，设计速度 60km/h，双向 2 车道。

深喀大道互通连接线全长 2.046km，采用二级公路标准，路基全宽 12 米，设计速度 80km/h，双向 2 车道。

表 2.3-1 本工程主要技术经济指标表

序号	项目	单位	技术标准	实际采用指标
1	公路等级		高速公路	高速公路

序号	项目			单位	技术标准	实际采用指标
2	设计速度			km/h	100	100
3	路基、路面宽度	路基宽度		m	26.00	26.00
		路面宽度		m	2×13.00	2×13.00
		车道数		道	4	4
4	路面类型及等级				沥青混凝土路面	沥青混凝土路面
5	路面标准轴载				BZ-100	BZ-100
6	桥涵设计汽车荷载等级				公路- I	公路- I
7	桥涵路基宽度				与路基同宽	与路基同宽
8	圆曲线半径	一般值/极限值		m	700/400	2500
		不设超高最小值		m	4000	4500
9	平曲线最小长	一般值/最小值		m	500/170	1499.091
10	最大纵坡			%	4	2.650
11	最小坡长			m	250	300
12	竖曲线最小半径	凸型	一般值/极限	m	10000/6500	16000
		凹型	一般值/极限	m	4500/3000	10000
13	竖曲线最小长度(一般值/极限值)			m	210/85	235.528
14	停车视距			m	160	160

表 2.3-2 本工程主要工程数量表

序号	工程项目		单位	工程数量
1	路线长度	主线	km	43.266
		连接线	km	6.702
2	公路用地(含连接线)		公顷	372.31
3	土石方数量	填方	1000 立方米	2791.701
		挖方	1000 立方米	183.965
4	路面		千平方	1279.644
5	桥梁长度	特大桥	米/座	/
		大桥		1972/6
		中、小桥		270.4/6
6	涵洞		道	119
7	互通式立交交叉		处	6
8	分离式立体交叉		处	6(铁路一处)
9	通道		道	55
10	拆迁建筑物		平方米	95242.1
11	服务区		处	1
12	停车区		处	1
13	养护工区		处	1
14	收费站		处	5

15	管理分中心	处	0
16	估算总额	万元	250456.1394

2.3.2.交通量预测

交通量预测结果同原环评交通预测量，见表 2.3-3~4。

表 2.3-3 交通量预测汇总表 单位: pcu/d

路段	里程 (km)	近期	中期	远期
库曲湾互通~城东大道互通	8.513	7881	9158	20143
城东大道互通~阿瓦提枢纽互通	12.506	9237	13371	29019
阿瓦提枢纽互通~深喀大道互通	3.075	7215	16982	27285
深喀大道互通~巴仁乡互通	7.506	7407	18047	27046
巴仁乡互通~终点	11.665	4591	12023	18049
全线平均		6055	11597	20257
城东大道互通连接线	4.653	1746	2754	4040
深喀大道互通连接线	2.049	1970	4026	6785

表 2.3-4 预测车型比

年份	小型车	中型车	大型车	昼夜比
近期	56.9%	12.6%	30.5%	主线取 6.5: 1 连接线取 10: 1
中期	57.6%	12.0%	30.4%	
远期	58.0%	11.3%	30.7%	

2.3.3.路基、路面工程

(1) 路基工程

1) 主线

本项目主线采用高速公路标准，路基全宽 26.0 米，设计速度 100km/h，双向 4 车道。其中中央分隔带宽度 2.0m，行车道宽度 2×2×3.75m，硬路肩 2×3.0m(含右侧路缘带 2×0.5m)，土路肩 2×0.75m，左侧路缘带 2×0.75m。

2) 城东大道互通连接线

城东大道互通连接线采用二级公路标准，路基全宽 10 米，设计速度 60km/h，双向 2 车道。其行车道宽度 2×3.5m，硬路肩 2×1.5m，土路肩 2×0.75m。

3) 深喀大道互通连接线

深喀大道互通连接线采用二级公路标准，路基全宽 12 米，设计速度 80km/h，双向 2 车道。其行车道宽度 2×3.75m，硬路肩 2×1.5m，土路肩 2×0.75m。

(2) 路拱横坡

项目所处区域为干旱少雨地区，路面横坡按 1.5% 设计，土路肩采用 3.0%。

(3) 路基、路堑边坡

考虑道路的安全性，合理降低路基高度，减少占地规模，填方边坡坡率均采用 1: 1.5。当局部路基高度大于 6.0m 时，设置折线型边坡，第一级边坡坡率为 1: 1.5，二级的边坡坡率为 1: 1.75。

本项目无深挖方段，对于局部挖方路段地基土为砾类土及泥砂岩路段，挖方边坡采用 1:1；对于地基土为粉土、细砂及粉质黏土挖方边坡采用 1:1.5。

(3) 路基排水

1) 路基排水

①排水沟

考虑到灌溉对路基的影响以及路面水应独立于灌溉系统等因素，在路基路基坡脚以外 2m 处需设置排水沟，拦排地表水。排水沟梯形断面，底宽 50cm，深 50cm，内外边坡坡率均为 1: 1，采用采用 M10 砂浆砌筑 C30 混凝土预制板加固。对于局部无明显出水口路段，将排水沟设置成平坡，容许水积于排水沟，使排水沟兼具蒸发池的作用。湿陷性土路段，为防止水下渗对地基的影响，排水沟底部设置 18 丝防渗膜。

②边沟

挖方路段设置边沟以排除路面水及少量坡面水。非盐渍土路段，边沟深度为 0.3m，底宽 1.5m，内边坡 1: 4，外边坡与挖方边坡一致，采用 M10 砂浆砌筑 C30 水泥混凝土预制板加固。盐渍土路段，沟深度 1.5m，底宽 1.5m，内边坡 1: 1.5，外边坡与挖方边坡一致，盐渍化砾类土路段采用土质边沟，盐渍化泥砂岩及粉黏质土路段，采用 M10 砂浆砌筑 C30 水泥混凝土预制板加固。

③截水沟

当路堑或路堤边坡上方流入公路范围的地表径流量稍大时应设置拦截地表径流的截水沟。截水沟设置于路堑坡口 5m 外，截水沟尺寸为深 50cm，底宽 50cm，内边坡 1: 1，外边坡 1: 1，开挖土方培至截水沟外侧（靠近路基一侧），起着挡水作用。

④急流槽

当边沟、排水沟、截水沟出口段地势较陡路段、在路基填挖交界路段等宜产生冲刷的段落设置急流槽，将水流排出路基范围之外。

(4) 路面工程

本工程采用沥青混凝土路面。

2.3.4.桥涵工程

全线设桥梁总长(2242.4m/12 座)，其中大桥(1972m/6 座)，中、小桥(270.4m/6 座)，全线桥梁占路线总长的 5.18%；涵洞 119 道，平均每公里 2.75 道。本项目 5 处跨河桥梁涉水桥墩数量具体见表 1.8-3。

表 2.3-5 大桥设置情况表

序号	中心桩号	桥梁名称	孔数- 孔径 (孔-m)	桥梁 长度 (m)	结构类型			
					上部构造	下部结构		
						桥墩	桥墩基础	桥台
1	K2+050	恰克玛克河 1 号大桥	16-30	487	装配式预应力混凝土箱形连续梁	柱式墩	桩基础	肋板\桩柱
2	K15+407	恰克玛克河 2 号大桥	12-30	367	装配式预应力混凝土箱形连续梁	柱式墩	桩基础	桩柱式台
3	K24+598	吐曼河大桥	5-20	107	装配式预应力混凝土连续空心板	柱式墩	桩基础	桩柱式台
4	K29+400	克孜勒河大桥	20-30	607	装配式预应力混凝土箱形连续梁	柱式墩	桩基础	肋板台
5	K36+635	排孜阿瓦提河大桥	9-30	277	装配式预应力混凝土箱形连续梁	柱式墩	桩基础	肋板台
6	K37+720	克孜勒博依河大桥	4-30	127	装配式预应力混凝土箱形连续梁	柱式墩	桩基础	肋板台

2.3.5.立交工程

全线共布设互通立交 6 处，其中枢纽立交 3 处。

表 2.3-6 互通式立体交叉设置一览表

序号	名称	交叉桩号	互通型式	交叉方式	被交路名称及等级
1	库曲湾枢纽互通	K0+000	半直连变形苜蓿叶	主线上跨	阿喀高速公路
2	城东大道互通	K8+513.472	单喇叭 B 型	主线下穿	城东大道城市道路

3	阿瓦提枢纽互通	K21+019.31 6	全互通变形 苜蓿叶形对 角象限双环 式	主线上跨	麦喀高速公路
4	深喀大道互通	K24+094.34	单喇叭 A 型	主线下穿	深喀大道
5	巴仁乡互通	K31+600	单喇叭 B 型	主线下穿	省道 S311（二级）
6	疏勒枢纽互通	K43+265.51 5	半直连变形 苜蓿叶	主线上跨	喀叶一级路

2.3.6.交通工程及沿线设施

（1）安全设施

本项目高速公路交通安全设施包括：标志、交通标志、标线、护栏、视线诱导设施、防眩设施及隔离设施。

（2）收费站

全线新建 3 处匝道收费站、1 处主线收费站（位于喀叶一级路），改移库曲湾收费站 1 处（原收费站废弃）。

（3）服务设施

全线共设置喀什东服务区（K17+500）一处、疏勒停车区（K38+400）一处。本项目服务区不设加油站，停车区仅设置停车位，无厕所等生活服务设施。

2.3.7.连接线工程概况

2.3.7.1 城东大道连接线

路线起点位于喀什市规划的城东大道，由西向东沿喀什经济开发区规划的阳坂路布设，于（L1K3+614.35）处设置分离式立体交叉上跨主线，终点设置平面交叉与 Y028 衔接。路线全长 4.653km。城东大道连接线路基宽度 10m，路面宽为 8.5m，沥青混凝土路面，桥涵设计汽车荷载等级为公路-I 级。

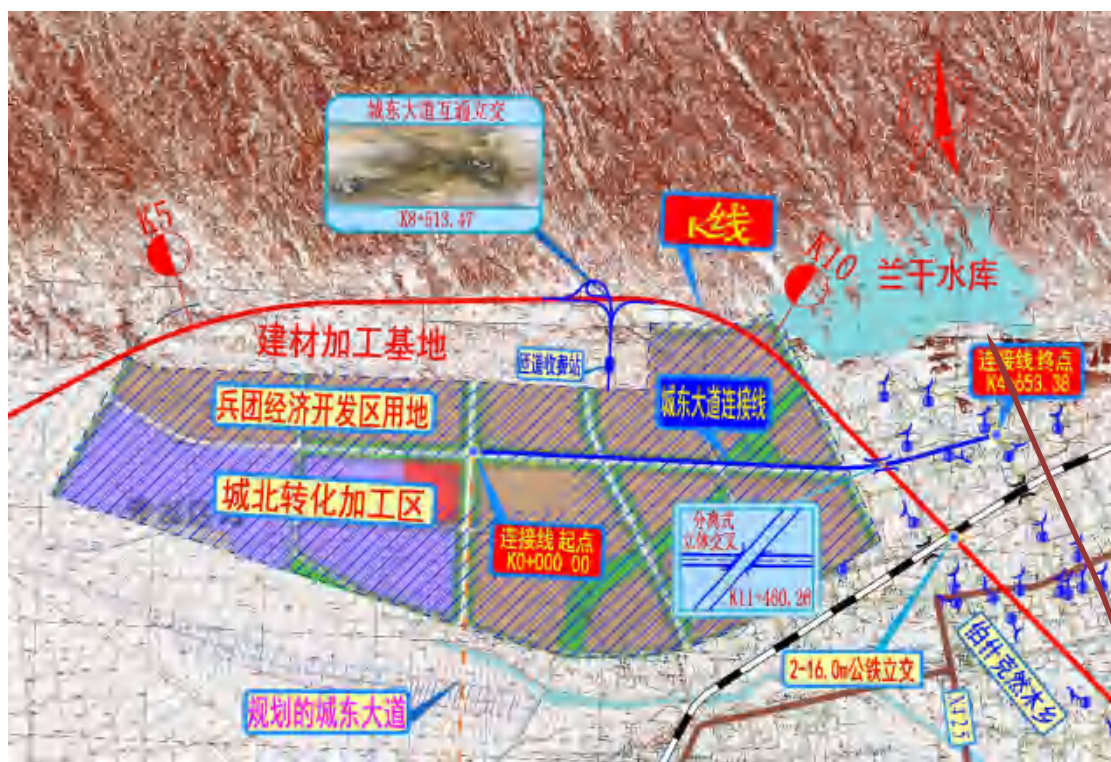


图 2.3-1 城东大道连接线路线方案图

表 2.3-7 城东大道连接线工程规模汇总表

项目名称	单位	数量	备注
公路等级		二级公路	
路线总长	km	4.653	
路基宽度	m	10.0	
计价土方	1000m ³	128.636	
沥青混凝土路面	1000m ²	38.252	
湿陷性土路基处理	1000m	2.221	
排水工程	m	排水沟: 2364m	
平面交叉	处	2	
小桥	座	1	
涵洞	道	20	
分离式跨线桥	座	1	
通道	座	1	
公路用地	hm ²	12.815	
拆迁建筑物	m ²	3242	
砍伐树木	棵	13552	
拆迁电力、电讯设施	根	9	

2.3.7.2 深喀大道互通立交连接线

深喀大道互通立交连接线由西向东布设，起点与规划的喀什市深喀大道终点衔接，桩号为 K0+000，终点与深喀大道互通 E 匝道相接，桩号为 K2+048.962，长度为 2.049km。路基宽度 12m，路面宽为 10.5m，沥青混凝土路面，桥涵设计汽车荷载等级为公路-I 级。



图 2.3-2 深喀大道互通立交连接线路方案图

表 2.3-8 深喀大道互通立交连接线工程规模汇总表

项目名称	单位	数量	备注
公路等级		二级公路	
路线总长	km	2.049	
路基宽度	m	12.0	
计价土方	1000m ³	41.950	
沥青混凝土路面	1000m ²	23.841	
盐渍土路基处理	1000m	2.049	
湿陷性土路基处理	1000m	0.822	
排水工程	m	排水沟：3549m	
平面交叉	处	2	
涵洞	道	15	

项目名称	单位	数量	备注
公路用地	hm ²	7.106	喀什市承担
拆迁建筑物	m ²	783.3	喀什市承担
砍伐树木	棵	8196	喀什市承担
拆迁电力、电讯设施	根	5	喀什市承担

2.3.8.工程征地拆迁情况

2.3.8.1 永久占地

主线永久占地 362.775hm²，其中耕地 178.774hm²，林地 23.713hm²，果园 13.787hm²，草地 22.677hm²，城镇建设用地 2.899hm²，工矿用地 4.883hm²，农村宅基地 22.259hm²，交通运输用地 27.483hm²，水域及水利设施用地 5.808hm²，其他土地 60.522hm²。

城东大道连接线永久占地 12.815hm²，其中耕地 5.767hm²，果园 1.128hm²，草地 0.974hm²，农村宅基地 1.377hm²，交通运输用地 0.037hm²，水域及水利设施用地 0.067hm²，其他土地 3.466hm²。

深喀大道连接线永久占地 7.106hm²，其中耕地 5.797hm²，林地 0.035hm²，果园 0.279hm²，农村宅基地 0.239hm²，交通运输用地 0.455hm²，水域及水利设施用地 0.301hm²。

表 2.3-9 项目占地面积一览表

起讫桩号	行政区划	土地类别及数量 (hm ²)										
		耕地	林地	果园	草地	城镇建设 用地	工矿 用地	农村宅 基地	交通运 输用地	水域及 水利设 施用地	其他土 地	合计
K0+000~K29+140	喀什市	106.357	12.745	8.456	2.112	2.813	4.883	14.969	12.090	2.625	54.033	221.083
K29+140~K43+265.515	疏勒县	72.387	10.969	5.331	20.565	0.085	0.000	7.289	15.393	3.183	6.489	141.692
主线小计		178.744	23.713	13.787	22.677	2.899	4.883	22.259	27.483	5.808	60.522	362.775
城东大道连接线	喀什市	5.767	0.000	1.128	0.974	0.000	0.000	1.377	0.037	0.067	3.466	12.815
深喀大道连接线	喀什市	5.797	0.035	0.279	0.000	0.000	0.000	0.239	0.455	0.301	0.000	7.106
合计		190.308	23.748	15.194	23.651	2.899	4.883	23.875	27.976	6.175	63.988	382.696

2.3.8.2 临时工程

全线临时占地包括取土场、预制场、拌合站和施工便道, 共计占地 100.01hm², 其中取土场占地 89hm², 预制场、拌合站占地 10.65hm², 新建施工便道占地 0.36hm²。具体各类临时占地情况见表 2.3-10。

表 2.3-10 临时占地数量一览表

类型	位置	占地类型及面积 (hm ²)				
		园地	旱地	建设用地	裸地	合计
取土场	K0+000 右侧 4.9km				35.00	35.00
取土场	K3+200 左侧 0.7km				54.00	54.00
拌和场、预制厂	K10+000 右侧 0.3km				4.00	4.00
水稳拌合站	K23+270 左侧 0.2km	2.65				2.65
拌和场、预制厂	K40+900 右侧 0.4km			4.00		4.00
施工便道	K15+400 恰克马 克河河道内 0.6km				0.36	0.36
水稳拌合站施工 便道	K23+270 左侧 0.3km		0.18			

①取土场

全线共设 2 处自采取土场, 具体情况见表 2.3-11。取土场占地 89.0hm², 均是裸地。

表 2.3-11 沿线取土场一览表

序号	上路桩号	上路距离(km)		取土量 (千 m ³)	占地 hm ²	占地 性质	情况	道路情 况
		左	右					
1	K0+000		4.9	806	35.00	裸地	喀什市政府指定集中取土场, 为原环评取土场	有便道 通往
2	K3+200	0.7		1992	54.00	裸地	设计新增取土场,	有便道

							距离项目较近，运距较短	通往
--	--	--	--	--	--	--	-------------	----

②弃土场

全线没有设计弃土场，弃土优先进行综合利用，施工单位将弃土回填作为农村自建房地基填土并夯实，剩余部分弃土回填至 K3+200 取土坑，无新增弃土场，与原环评设置情况一致。

③预制场、拌合站

全线设 3 处施工场地，具体各场地布设情况见表 2.3-12。

④施工便道

项目沿线道路较多，优先利用既有道路作为施工便道。高速路基施工便道设置在道路红线以内，未新增临时占地。根据施工单位及现场调查，全线设置 2 处便道，具体情况见表 2.3-12。

表 2.3-12 施工场地、便道设置情况一览表

序号	名称	桩号、位置	占地面积及类型 (hm ²)		
			裸地	旱地	建设用地
1	拌和场、预制厂	K10+000 右侧 0.3km	4.0		
2	水稳拌合站	K23+270 左侧 0.2km		2.65	
3	拌和场、预制厂	K40+900 右侧 0.4km			4.0
4	施工便道	K15+400 恰克马克河河道内 0.6km	0.36		
5	水稳拌合站施工便道	K23+270 左侧 0.3km		0.18	

⑤其他

全线施工驻地、监理驻地均采用租赁场地，未新增占地；砂砾石料均采用购买英吉沙县商业料场，无自采。

2.3.8.3 拆迁

全线拆迁建筑物 95242.1m²，为砖混结构和土木结构，共计 275 户。

2.3.9.土石方平衡分析

主线全线挖方 182851m³, 填方 2547978m³, 借方 2547978m³, 弃方 182851m³。

城东大道连接线挖方 898m³, 填方 197715m³, 借方 197715m³, 弃方 898m³。

深喀大道连接线挖方 216m³, 填方 46008m³, 借方 46008m³, 弃方 216m³。

从上可以看出, 工程全线以填方为主, 全部来源于取土场借方, 挖方主要为湿陷性黄土、盐渍土等无法利用土方, 全部废弃, 全线土石方平衡。

2.3.10.已采取环保措施调查

2.3.10.1 声环境保护措施调查

本工程主线沿线 13 处村庄、2 处学校建设声屏障 12323.16 延米, 其中桥梁段高度 2m, 路基段高度 3m, 桥梁段声屏障安装在防撞墩上, 其声屏障顶部高度与路基段声屏障顶部持平, 其有效高度均可以达到 3m。路基、桥梁段声屏障均采用统一样式, 上部为百叶窗吸声板, 中间为聚碳酸酯透明板, 下部为彩钢夹芯隔声板。具体位置见表 2.3-13。

表 2.3-13 主线沿线声屏障一览表

序号	段落	位置	对应敏感目标	长度（m）	声屏障材质	
1	K10+390.00～K10+440.00	路基左侧	兰干村	50	上部百叶窗 吸声板	
2	K10+800.00～K10+980.00			180		
3	K11+200.00～K11+410.00			210		
4	K10+750.00～K10+845.52	路基右侧		95.52		中间聚碳酸 酯透明板
5	K11+120.00～K11+395.50			275.5		
6	K11+550.00～K11+710.00			160		
7	K12+440.00～K12+480.00	路基左侧	巴西库木巴合 村	40	下部彩钢夹 芯隔声板	
8	K12+615.00～K13+060.00			445		
9	K13+310.00～K13+369.40			59.40		
10	K12+190.00～K12+420.00	路基右侧		230		
11	K12+510.00～K12+950.00			440		
12	K13+120.00～K13+385.00			265		
13	K13+369.40～K13+901.34	路基左侧	阿亚合库巴克 村	531.94		
14	K13+901.34～K14+080.00	路基左侧	布依拉村	178.66		

15	K14+250.00～K14+630.00			380
16	K13+775.00～K14+390.00	路基右侧		615
17	K14+680.00～K14+760.00			80
18	K15+770.00～K15+810.00	路基左侧		40
19	K15+940.48～K16+440.00			499.52
20	K16+870.00～K16+950.00			80
21	K15+860.00～K16+000.00	路基右侧	拜什吐乎拉克村（含佰什克然木乡 19 村小学）	140
22	K16+150.00～K16+250.00			100
23	K16+310.00～K16+410			100
24	K16+670.00～K16+750.00			80
25	K16+820.00～K16+930.00			110
26	K17+190.00～K17+230.00			40
27	K20+040.00～K20+140.00	路基左侧	其格力克村	100
28	HK0+560.0～HK0+660.0	匝道		100.00
29	HK0+380.0～HK0+500.0			120.00
30	K21+720.00～K21+845.00	路基左侧	布哈西村	125.00
31	K22+164.00～K22+190.00	路基左侧		26.00
32	EK0+090.0～EK0+180.0	匝道		90.00
33	DK1+570.0～DK1+660.0			90.00
34	FK0+000.0～FK0+050.0			50.00
35	K21+590.00～K21+830.00	路基右侧		240.00
36	K22+080.00～K22+130.77			50.77
37	K24+900.00～K25+250.00	路基左侧	冬艾日克村（含英吾斯坦乡 2 村小学）	350.00
38	K25+730.00～K25+914.68			184.68
39	K25+950.00-K26+000.00			50.00
40	K26+120.00～K26+260.00			140.00
41	K26+960.00～K27+030.00			70.00
42	K27+300.00～K27+570.00			270.00
43	K24+780.00～K24+820.00	路基右侧		40.00
44	K25+030.00～K25+250.00			220.00
45	K25+620.00～K25+770.27			150.27

46	K26+120.00~K26+190.00			70.00
47	K26+250.00~K26+350.00			100.00
48	K26+610.00~K27+390.00			780.00
49	K27+790.00~K27+920.00	路基左侧	吐喀依艾日克村	130.00
50	K28+220.00-K28+260.00			40.00
51	K27+780.00~K28+140.00	路基右侧		360.00
52	K30+130.00~K30+190.00	路基左侧	兰干村（巴仁乡 8 村）	60.00
53	K30+210.00~K30+290.00	路基右侧		80.00
54	K31+200.00~K31+370.00			170.00
55	K34+200.00~K34+240.00	路基左侧	阿亚克纳丘克村	40.00
56	K35+470.00~K35+640.00			170.00
57	K36+080.00~K36+200.00			120.00
58	K35+740.00~K36+180.00	路基右侧		440.00
59	K36+790.00~K37+290.00	路基左侧	喀克其盖图盖村	500.00
60	K37+180.00~K37+290.00	路基右侧		110.00
61	K40+900.00~K40+952.25	路基左侧	吉格代艾日克村	52.25
62	K41+530.00~K41+570.00			40.00
63	K41+950.00~K42+240.00			290.00
64	BK0+620.00~BK0+750.00	130.00		
65	CK0+450.00~CK0+523.60	73.63		
66	EK1+120.00~EK1+160.00	40.00		
67	EK1+380.00~EK1+540.00	160.00		
68	HK0+000.00~HK0+120.00	120.00		
69	HK0+680.00~HK0+720.00	40.00		
70	HK0+810.00~HK0+870.00	60.00		
合计				12323.16

2.3.10.2 地表环境保护措施调查

本项目沿线河流水体主要功能为农业用水，原环评没有提出桥面径流收集设施要求。施工图设计要求沿线跨越河流均采取封闭排水措施，各桥梁实际采取措施见表 2.3-14。

表 2.3-14 主线沿线跨河桥梁桥面径流收集设施一览表

序号	桥梁名称	桩号	采取措施
1	恰克马克河 1 号大桥	K2+050	设有封闭排水管网，桥下无应急池，收集后直排
2	恰克马克河 2 号大桥	K15+407	设有封闭排水管网，桥下两端各 1 座应急池（每座 50m ³ ），收集后自然蒸发
3	吐曼河大桥	K24+598	设有封闭排水管网，桥下两端各 1 座应急池（每座 20m ³ ），收集后自然蒸发
4	克孜勒河大桥	K29+400	设有封闭排水管网，桥下两端各 1 座应急池（每座 50m ³ ），收集后自然蒸发
5	排孜阿瓦提河大桥	K36+635	设有封闭排水管网，桥下两端各 1 座应急池（每座 20m ³ ），收集后自然蒸发
6	克孜勒博依河大桥	K37+720	设有封闭排水管网，桥下两端各 1 座应急池（每座 50m ³ ），收集后自然蒸发

2.3.10.3 污水处理措施调查

本项目设有服务区 1 处、1 处停车区、养护工区 1 处和收费站 5 处，其中停车区仅提供停车功能，无厕所、餐饮等设施。全线服务区、养护工区和 5 处收费站均设有污水处理设施和中水池。具体情况见表 2.3-15。

表 2.3-15 污水处理设施一览表

名称	污水处理工艺	污水处理设施处理能力 (m ³ /d)	中水池规模 (m ³)
喀什北收费站	MBR 工艺	20	50
兰干山收费站		20	50
深喀大道收费站		20	50
疏勒东收费站		20	50
养护工区		20	50
疏勒主线收费站		50	50
喀什东服务区		单侧 30，两侧	100
疏勒停车区	/	/	/

2.3.10.4 取暖锅炉设置情况

沿线收费站、服务区等服务设施采暖采用电采暖，未设置燃煤锅炉。

2.3.10.5 绿化措施

1) 主线边坡

全线两侧边坡覆盖 0.2m 腐植土，共计 53429m³，自然恢复。

2) 互通区绿化

阿瓦提枢纽互通区播撒草籽 53296m²，巴仁乡互通区播撒草籽 27536m²，深喀大道互通区播撒草籽 25676m²，其余互通自然恢复。

3) 喀什东服务区

喀什东服务区内采取种植乔木绿化。

4) 收费站

收费站内采取种植乔木绿化。

2.3.11.投资估算与实施计划

本工程 2015 年 12 月开工，2018 年 11 月建成通车，总投资 250456.1394 万元。目前，工程已全线完工，并已开始运营。

2.4.环境影响源强变化

通过实际路线与环评路线进行比较，原环评路线 K3+000~K10+100、K10+600~K13+600、K14+600~K25+600 及 K31+800~K37+500 横向位移超出 200m，调整后路线总长度增加 297m，其他工程构筑物基本没有变化。

(1) 生态影响变化

调整后，路线穿越区域仍以绿洲农田区和荒漠区为主，穿越长度变化不大，占地增加 10.386hm²，其中耕地增加 64.588hm²，林地增加 8.938hm²，草地增加 23.651hm²，果园减少 47.956hm²。由此可以看出，工程调整前后沿线生态影响仍以占用耕地、果园等绿洲农田区为主，除占地面积变化外，造成生物量损失有所变化，其余生态方面影响基本没有变化。

临时占地面积和位置发生变化，不同位置取土场等临时占地区生态影响所有变化。

(2) 声环境影响变化

①施工期

由于本项目已运营，施工噪声情况采用现场调查和查阅施工期监理资

料方法，了解施工噪声处理措施、排放情况。

②运营期

调整前后，主线、连接线预测交通量、设计车速、车道数等参数没有变化，源强仍采用变更前环评交通噪声源强。

（3）地表水环境影响变化

①施工期生产生活污水调查

调整后，4处跨河桥位向东移动，2处桥位没有变化，桥梁长度均有不同变化，施工工艺没有发生变化，对地表水影响变化不大。由于本项目已运营，施工期生产、生活污水情况采用现场调查方法，了解施工生产生活污水处理措施、排放情况。

②运营期污水排放情况

根据运营后收费站、服务区、停车区工作人员实际情况对服务设施产生生活污水排放情况进行估算。

本项目设有服务区1处、1处停车区、养护工区1处和收费站5处，主要为生活污水，一般考虑的主要污染因子有COD、BOD₅。服务区提供餐饮和厕所等功能，无加油站，停车区提供停车功能，无厕所、餐饮等设施。

根据实际调查，服务区目前尚未完成招商，餐饮、商店尚未开放，仅提供厕所使用、养护工区尚未投入使用。流动人口根据目前交通量估算每天流动人口约100人（流动人员按每人排放20L污水计算，来源于《公路建设项目环境影响评价规范》JTGB03-2006）。营运期附属设施生活污水排放量见表2.4-1。

表 2.4-1 营运期附属设施生活污水排放量

名称	工作人员及流动人员 (人)	生活污水 (t/d)	中水池规模 (m ³)
喀什北收费站	每班30	2.0	50
兰干山收费站	每班14	1.0	50
深喀大道收费站	每班16	1.36	50
疏勒东收费站	每班16	1.36	50
养护工区	尚未投入使用	0	50
疏勒主线收费站	每班30	2.0	50
喀什东服务区	10+100 (流动人口)	每侧 1.43	100
疏勒停车区	无厕所等建筑，只提供停车服务	0	0

（3）环境空气源强变化

①施工期调查

由于本项目已运营，施工期道路扬尘、施工粉尘等排放情况采用现场调查和查阅施工期监理资料方法，了解施工期道路扬尘、施工粉尘处理措施、排放情况。

②运营期源强变化

沿线收费站、服务区等服务设施采暖采用电采暖，未设置燃煤锅炉，符合变更前环评要求，无烟尘等污染物排放，源强无变化。

(4) 固体废物源强变化

①施工期

由于本项目已运营，施工期生产生活垃圾、拆迁建筑垃圾等排放情况采用现场调查和查阅施工期监理资料方法，了解施工期固体废物处理措施、排放情况。

②运营期

运营期生活垃圾产生量根据实际运营情况进行核算，具体排放情况见下：

表 2.4-2 运营期附属设施生活垃圾排放量

名称	工作人员及流动人员（人）	生活垃圾（kg/d）
喀什北收费站	每班30	30
兰干山收费站	每班14	14
深喀大道收费站	每班16	16
疏勒东收费站	每班16	16
养护工区	尚未投入使用	/
疏勒主线收费站	每班30	30
喀什东服务区	10+100（流动人口）	每侧 55
疏勒停车区	无厕所等建筑，只提供停车服务	/

2.5.评价对象及评价因子

根据不同的工程行为及其对环境因素的影响，结合现场调查情况及项目沿线的环境特征，确定本评价内容的主要评价对象及评价因子如下：

(1) 生态影响评价。主要评价对象是施工期的生态环境影响，尤其是施工期变更路段造成的植被生物量损失，以及对农业、野生动植物的影响。

(2) 地表水环境影响评价。主要评述桥梁施工、施工营地生活污水、固体废弃物、施工生产废水等对水体的影响，评价因子为 COD、BOD₅、pH、SS、石油类等；营运期服务区、收费站等服务设施产生的生活污水以及地面径流对水体的影响，评价因子为 COD、BOD₅、石油类等。

(3) 环境空气影响评价。评价因子为 NO₂、SO₂、CO、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}，采用现状监测进行评价。

(4) 声环境影响评价。施工期主要以施工机械噪声和施工路段居民区的声环境为主要评价对象；营运期对沿线交通干线噪声及各敏感点噪声进行评价。

2.6. 污染物排放总量分析

本工程 7 处服务设施污水通过污水处理设施处理后，排入中水池，用于场地内绿化浇灌，不外排。因此，污水污染物总量排放为 0。

本工程 7 处服务设施取暖采用电锅炉，无污染物排放。因此，大气污染物总量排放为 0。

3.环境质量现状评价

3.1.自然环境现状

3.1.1.地形地貌

本项目路线总体走向由北向南，起点库曲湾至喀什经济开发区（城北转换加工区）（K0~K10）段为冲洪积倾斜平原地貌。除喀什经济开发区（城北转换加工区）北侧路段紧邻于兰干塔格（琼乃克塔格）山南麓坡脚，地形略有起伏、沟壑较多外，其余路段地形平坦开阔，呈戈壁荒漠景观，植被稀疏；喀什经济开发区（城北转换加工区）至终点（K10~K43）段位于恰克玛克河、克孜勒河冲积平原，沿线村庄、居民点较多，农田、果园、水网、乡村道路密布，属绿洲农耕地貌。

3.1.2.气象

公路沿线属温带大陆性干旱气候，其主要特征是，南部平原区气候干燥，日照充足，昼夜温差大，降水稀少，垂直蒸发大，冬春较长，夏季较短，一年四季气候比较温和。区域年平均气温 11.4℃-11.7℃，极端最低气温-24.4℃，极端最高气温达 49.1℃。年平均无霜期 215 天，年平均降雨量 30—60 毫米。年最大积雪厚度 460mm，年最大冻土深度 90cm，年最大降雨量 125.8mm。蒸发量远远大于降水量，是该区气候干旱的主要原因。在中国公路自然区划图中，本项目属绿洲荒漠区（VI₂）。

气象条件如下：

- | | |
|-------------------------------|---------|
| 1.历年平均气压: | 872hpa |
| 2.历年极端最高气温: | 39.9℃ |
| 3.历年极端最低气温: | -23.6℃ |
| 4.历年平均气温: | 12℃ |
| 5.历年各月一日最大降水量: | 3508mm |
| 6.历年最大降雨量: | 125.8mm |
| 7.历年平均雷暴日数: | 18 天 |
| 8.历年最大积雪厚度: | 460mm |
| 9.历年最大冻土深度: | 90cm |
| 10.30 年一遇 10 米高处 10 分钟平均最大风速: | 30m/s |
| 11.全年主导风向: | NW。 |

3.1.3.水文

3.1.3.1 地表水

喀什地区水系受地形地貌、地域降水影响，河系的源头都位于冰川、山区积雪带，随着山区水分的融冻而使河系的年内枯洪变化明显，为融补型河流。

路线所经地区有恰克马克河、克孜勒河、排孜阿瓦提河、克孜勒博依河等。

恰克马克河，恰克马克河发源于天山南脉西段的图鲁噶尔特山南坡，流域形式上宽下窄。上游泉眼很多，有丰富的地下水，河源无冰川和永久积雪，径流来自于降水和地下水补给，夏季常常有局部暴雨发生。补给方式是：在3月底主要靠融雪水和地下水补给，7月至9月主要由降雨补给，10月至次年3月主要由地下水补给。该河全长95千米，集水面积约3788平方千米，年均径流量约为1.8亿立方米。根据巴音谷路提水文站测定，该河夏季富水期径流量占全年的42.1%，冬季枯水期径流量占全年的8.2%，因上游引水量大，至喀什地区境内基本上断流，只有在暴雨时才有山洪下泄（历史上曾流入克孜勒河），平时河床干涸。

克孜勒河为喀什噶尔河水系中最大一条支流，该河发源于吉尔吉斯斯坦境内的特拉普齐峰，河流全长778km，国内河道长度约600km，而在疏附县境内长约105km，天然平均坡降6‰。

克孜河水径流由高山带的冰川融雪补给，中低带的季节性融雪补给以及春、夏来自天山和帕米尔高原间的降雨及泉水补给组成。据克孜河干流上游水量控制站卡拉贝利水文站33年实测资料统计。其多年平均流量 $65\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流量为20.50亿 m^3 。卡拉贝利水文站以下25.50km处克孜河出山口处，克孜河主要支流卡浪沟吕克河从左岸汇入。卡浪沟吕克河无冰川融水调节，径流形成来自雨水和季节性积雪消融。据卡浪沟吕克站32年实测径流资料统计，多年平均流量 $3.23\text{m}^3/\text{s}$ ，多年平均径流量1.02亿 m^3 ，两处流量之和即为克孜河出山口断面的总水量，多年平均流量21.52亿 m^3 。

克孜河年平均最大径流量26.90亿 m^3 ，最小径流量15.60亿 m^3 。克孜河受气候条件影响较大，径流的年内变化极不均衡，全年水量中，春水（3~5月）占年水量的18.90%，夏水（6~8月）占55.20%，秋水（9~11月）占17.80%，冬水（12~翌年2月）占8.10%，夏季丰沛，春、秋两季次之。

克孜河水质属硫酸盐型。克孜河是喀什噶尔河水系中含沙量最大，颗粒最细

的河流，多年平均含沙量 5.93kg/m^3 ，多年平均输沙率 371kg/s 。

克孜勒博依河：内流河，“克孜勒博依”，维吾尔语意为红河边，在克孜勒河旁，故名。位于新疆维吾尔自治区西南部，疏勒县境内，塔里木盆地西缘，为克孜勒河下游汊流。起自帕其也尔，东流经巴仁、塔孜洪、英尔力克，止于伽师县克拉克勤农场，长 75 千米，宽 50 米，洪水流量 30 立方米/秒，枯水期 5 立方米/秒，灌溉面积 1.53 万公顷。

排孜阿瓦提河：位于疏勒县西南，从巴仁乡克其其村起至亚曼牙乡夏克尔玛流入伽师县境，全长 51.5 千米，常年有水。

3.1.3.2 地下水

地下水类型主要为第四系松散岩类孔隙潜水和承压水。 SO_4^{2-} 离子、矿化度、总硬度等主要水化学指标随深度增加而逐渐减少。

沿线除 K17+200~K20+200（地下水位 1.9-4.8m）、K22+300~K26+100（地下水位 2.2~5.2m）、K28+500~K29+700（地下水位 2.0~2.1m）、K32+500~K39+200（地下水位 2.0~2.7m）、K42+860-K43+000（地下水位 2.8m）地下水位埋藏较浅外，其余路段地下水位一般埋藏大于 8m。地下水位会随季节变化有一定变幅。地下水运动规模在上游主要为补给形成区，至下游则为蒸发消耗区。

3.1.4.不良工程地质及特殊岩土

本项目主要的不良地质及特殊性岩土有盐渍土、湿陷性土、软弱土、地震液化等。

1) 盐渍土

本项目盐渍土分布广泛，在沿线区域内大量存在。主要以硫酸盐、亚硫酸盐为主，弱~中盐渍化，推荐线盐渍化路段长度为 35.767km。

2) 湿陷性土

全线在 K10+500~K17+300、K20+100~K22+435、K25+660~K28+500、K35+400~K36+560、K36+560~K43+360 段存在湿陷性土，共计 21.392km。除 K0+530~K1+640 为 III 级自重湿陷性场地外，其余段落均为 I - II 非自重湿陷场地。

3) 软弱土

本项目软弱土主要存在于阿瓦提乡、恰克玛克河以南（桩号 K17+320~

K20+100、K22+435~K25+660），地势相对低洼，地下水位埋藏较浅（1.9-5.2m）。推荐线软弱土路段长度为 6.005km。

4) 地震液化

克孜勒河、恰克玛克河、排孜阿瓦提河等河流附近，地表水和地下水较为丰富，存在饱和砂土地震液化，液化等级多为轻微，个别为中等。

除上述不良地质外，还在 K0+140~K0+245、K5+485~K5+590、K6+240~K6+330、K7+340~K7+408 和 K25+760~K25+780 段分布有砖厂生产堆弃的碎废砖、堆弃的建筑垃圾。

3.1.5.地震

路线位于塔里木新生断陷盆地边缘，项目区地震动反应特征周期 0.45s，从地震动峰值加速度区划图可以看出，地震动峰值加速度在 0.20g-0.30g(地震基本烈度Ⅷ度)。

根据《公路工程技术标准》规定，地震动峰值加速度系数等于 0.10、0.15、0.20、0.30g 地区的公路工程，结构物设计应进行抗震设计。

3.1.6. 土壤

公路沿线的主要土壤类型有：灌耕盐化草甸土、灌淤土、红土状灌耕棕漠土、黄灌淤土、黄土状灌耕棕漠土、硫酸盐草甸盐土、硫酸盐化潮土、硫盐化草甸土、硫盐化灌淤土硫盐化林灌草甸土、硫盐化沼泽土、镁碱化草甸土、潜育水稻土、石膏棕漠土、盐化沼泽土、棕红灌溉土。

3.2.生态现状调查与评价

3.2.1.生态现状调查

3.2.3.1 植被现状调查

项目沿线走廊内主要植被类型为荒漠植被与人工植被，荒漠植被主要以藜科为主，如戈壁藜等。项目沿线的浩罕乡、伯什克然木乡、阿瓦提乡、英吾斯塘乡、巴仁乡、塔孜洪乡等乡镇周边路段，主要为人工栽植的杨树、柳树、农田、果树等植被。

根据现场调查和植被类型图附图 4 分析：本项目 K0~K10+500 路段位于荒漠区，其主要植被为戈壁藜荒漠；K10+500~终点路段位于绿洲农田区，均已开垦为农田、村庄居住点，地表植被主要为人工林和农田植被。

本项目 3 段变更路段沿线植被类型没有发生变化，其中 K3~K10+600 段变更

前后均以戈壁藜荒漠为主，K10+600~K27+900 和 K33+200~终点路段位于绿洲农田区，变更前后均以农田植被、人工林为主；上述 3 段变更路段沿线植被均没有发生变化。植被分布情况见表 3.3-1。

表 3.3-1 沿线植被分布情况

荒漠植被	戈壁藜	K0~K10+500 两侧
人工林	白杨、柳树、芦苇	K10+500~终点两侧
农田植被及果园		

3.2.3.2 沿线古树、保护植物调查

通过现场调查，项目沿线无名木古树，无保护植物分布。

3.3.3.3 生态公益林分布情况调查

本项目克孜勒河特大桥两侧占用部分国家级生态公益林，约 0.26hm²，全部为柳树，实际路线在此路段没有发生变化。



3.3.3.4 主要植被类型描述

(1) 荒漠植被

戈壁藜 (*Iljinia regelii* (Bunge) Korov.)

戈壁藜为强旱生小半灌木。其分布区的生境条件极端恶劣，常出现于剥蚀低山残丘、平缓山坡、风化碎屑普遍堆积、并有岩石裸露，几乎没有土壤发育的地方。在有土壤发育之处，其土层也极薄，土壤为砾质，或砂砾质的石膏棕色荒漠土，或为石膏灰棕色荒漠土。它常与超旱生半灌木形成群落，并大面积分布，共建种有盐生草(*Halogeton glomeratus*)、合头草(*Sympegmare—gelii*)、红砂等。群落结构简单，种类少。群落盖度低，多在 5~10%左右。在组成草原化荒漠和荒漠草原群落中，它常与沙生



针茅 (*Stipaglareosa*)，新疆绢蒿 (*Seriphidium kaschgaricum*) 和裴氏细茅 (*Ptilagrostis pelliO—tii*) 混生，群落盖度为 10~20% 左右。

(2) 人工林

芦苇 (*Phragmites australis*)

芦苇主要分布在克孜勒河冲击平原上，土壤为盐土、草甸土。群落生长受水份条件影响明显，在水份条件好的冲击平原上的长势十分茂密，在水份条件差的冲击平原上的长势则十分稀疏，覆盖度为 20%~80%，高度在 15~100cm 之间，以芦苇占优势，伴生植物有戈壁藜 (*Ljlinia regelii*)、圆叶盐爪爪 (*Kalidium schrenkianum*)、粗糙假木贼 (*Anabasis pelliottii*)、盐生草 (*Halogeton glomeratus*)、骆驼刺 (*Alhagi sparsifolia*) 等。



白杨林 (*Populus alba forest*)

白杨在新疆广泛种植，在道路两侧、村庄、农田、沟渠周围均有种植，是常见的四旁林树种。其群落特征如下：

白杨林群落结构简单，林种单一，乔木层平均高 6~8m，郁闭度 0.5 左右，常伴生的乔木树种有刺槐 (*Robinia pseudoacacia*)、沙枣



(*Elaeagnus angustifolia*) 等，在林下层，散生这一些灌木、半灌木植物，主要有沙棘 (*Hippophae rhamnoides*)、红砂 (*Reaumuria soongorica*)、泡泡刺 (*Nitraria sphaerocarpa*)、珍珠猪毛菜 (*Salsola passerina*)、驼绒藜 (*Krascheninnikovia ceratoides*) 等。

(3) 农业植被

项目区虽然降雨量小，气候干旱，但因地处克孜勒河流域灌溉区，因此耕地面积相对较多，主要农作物有棉花、玉米、豆类、小麦等。水果种植较为广泛，

主要有葡萄、苹果、梨、甜瓜等。

3.3.3.5 项目直接影响区林地植被生物量估算

根据公路沿线生态环境现状的调查，包括林木的生长情况、荒漠植被的生长情况、农田作物产量情况对照有关资料，主要参考新疆当地有关部门所作的生态损失调查研究成果，结合所在区域实际测算，农业植被按 $13.1\text{t}/\text{hm}^2$ 计算，林地按 $13.9\text{t}/\text{hm}^2$ 计算，荒漠草地按 $2.41\text{t}/\text{hm}^2$ 计算，灌木林按 $5.7\text{t}/\text{hm}^2$ 计算，经济林按 $9.3\text{t}/\text{hm}^2$ 计算。

根据沿线植被图数据，得出拟建项目两侧各 300m 评价范围内各类植被面积，对评价范围内植被生物量进行估算，见表 3.3-2。

表 3.3-2 评价范围内植被生物量估算表

林分类型	面积 (hm^2)	平均生物量 (t/hm^2)	生物量 (t)
灌木林	183.15	5.7	1043.96
经济林	194.26	9.3	1806.62
荒漠草地	136.12	2.41	328.05
农业植被	2061.11	13.1	27000.54
合计	2574.64		30179.16

3.2.2.工程评价范围野生动物调查

沿线主要为平原微丘区，地形平坦开阔，起伏不大，呈戈壁滩、草原、绿洲景观，地表为第四系松散地层所覆盖，北部局部为丘陵区，地形起伏较大，自然区划属绿洲-荒漠区 (VI_2 区)。由于项目沿线农业开发较早，绿洲农田区，作物品种构成较单一，荒漠区，植被稀疏，生物多样性较低，且拟建项目位于城市郊区，起点路段已进行工业开发，农田区路段已大部分开发为农田，野生动物本能回避人为活动频繁区域。

根据《新疆脊椎动物简志》（袁国映）、《喀什地区志》以及咨询沿线林业部门和相关专家，本项目沿线大型兽类较少见，常见的野生动物为小型兽类、鸟类和爬行类。

(1) 兽类

①项目区兽类种类及分布情况

经调查，项目沿线分布的兽类共有 3 目 5 科 7 种，其中国家二级保护动物 1 种（塔里木兔）。项目沿线生态环境受交通、人为活动影响较大，兽类以小型动物居多，如：塔里木兔、大耳猬、毛脚跳鼠、子午沙鼠等。同时，由于兽类活动区域较广，远处的一些兽类也会随季节迁移到种有果树的村庄附近或种有番薯、蔬菜的农田处觅食，如：大耳猬等。

表 3.3-3 项目沿线兽类名录种类、数量情况简表

目	科	种	拉丁名	保护级别	分布区域
食虫目 <i>Insectivora</i>	猬科 <i>Erinaceidae</i>	大耳猬	<i>Hemiechinus auritus</i>	—	全线分布
啮齿目 <i>Rodentia</i>	仓鼠科 <i>Dipodidae</i>	灰仓鼠	<i>Cricetulus migratorius</i>	—	全线分布
		子午沙鼠	<i>Meriones meridianus</i>	—	全线分布
		怪柳沙鼠	<i>Meriones tamariscinus</i>	—	全线分布
	鼠科 <i>Muridae</i>	小家鼠	<i>Mus musculus</i>	—	全线分布
	跳鼠科 <i>Dipodidae</i>	毛脚跳鼠	<i>Dipus sagitta</i>	—	全线分布
兔形目 <i>Lagomorpha</i>	兔科 <i>Leporidae</i>	塔里木兔	<i>Lepus yarkandensis</i>	国家二级	分布于荒漠地带

保护动物的识别特征：

塔里木兔（*Lepus yarkandensis*）：又叫南疆兔、莎车兔，体形较小，毛色较浅，耳朵较大，耳尖不呈黑色，是它与雪兔最明显的区别。冬季的毛色非常浅，从头部、背部至尾巴的背面均为浅沙棕色。塔里木兔没有亚种分化，是中国的特产物种，分布于新疆塔里木盆地及罗布泊地区的阿克苏、若羌、米兰、阿拉干、尉犁、库尔勒、巴楚、且末、莎车、和田、喀什等地。塔里木兔体长为 29—43 厘米，尾长 6—11 厘米，体重 1.2—1.6 千克。

塔里木兔是典型的荒漠地带物种，栖息在塔里木盆地海拔 900—1200 米的河流和罗布泊附近，以及沿河两岸的胡杨和红柳林中、盆地中央的塔克拉玛干沙漠四周的半沙漠草原和塔里木河河水泛滥地区等。一般在早晨和黄昏活动，但随着季节的不同而有一定变化。冬季为了躲避敌害，仅在黎明之前和黄昏之后才出来觅食，大多活动在长有红柳的松软沙丘地带，挖掘芦苇、罗布麻、甘草、骆驼刺等植物的根为食，白天则隐匿于灌丛之下。夏季在白天也经常出来活动，常集中到河边饮水，喜食灌木木、半灌木的外皮、幼嫩枝条和绿草等。

（2）鸟类

①项目沿线的鸟类主要有渡鸦、麻雀、喜鹊、楼燕、灰斑鸠、原鸽等，多栖息在村庄、农田、河流等林木茂盛区域。

②重点保护鸟类

根据调查，项目沿线分布有国家二级保护动物 5 种，属于隼科和鹰科。见表 3.3-4。

表 3.3-4 项目沿线鸟类名录种类、数量情况简表

目	科	种	拉丁名	保护级别	数量	分布区域
雀形目 Passeriformes	鸦科 Corvidae	渡鸦	<i>Corvus corax</i>	-	++ +	全线分布
		喜鹊	<i>Picapica</i>	-	++ +	全线分布
	文鸟科 Ploceidae	麻雀	<i>Passer montanus</i>	-	++ +	全线分布
雨燕目 Apodiformes	雨燕科 Apodidae	楼燕	<i>Apus apus</i>	-	++ +	全线分布
鸽形目 Columbiformes	鸠鸽科 Columbidae	灰斑鸠	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	++ +	全线分布
		原鸽	<i>Columba livia</i>	-	++ +	全线分布
隼形目 Falconiformes	隼科 Falconidae	红隼	<i>Falco tinnunculus</i>	国家二级	+	全线分布
	鹰科 Accipitridae	黑鸢	<i>Milvus migrans</i>	国家二级	++	全线分布
		苍鹰	<i>Accipiter gentilis</i>	国家二级	+	全线分布
		雀鹰	<i>Accipiter nisus</i>			
		白尾鹞	<i>Circus cyaneus</i>			

保护动物的识别特征：

红隼（*Falco tinnunculus*）：别名茶隼、红鹰、黄鹰、红鹞子，栖息于山地和旷野中，多单个或成对活动，飞行较高。能捕捉地面上活动的啮齿类、小型鸟类及昆虫。红隼经常在空中盘旋，搜寻地面上的老鼠、雀形目鸟类、蛙、蜥蜴、松鼠、蛇等小型脊椎动物，也吃蝗虫、蚱蜢、蟋蟀等昆虫。红隼猎食在白天，主要在空中搜寻，或在空中迎风飞翔，或低空飞行搜寻猎物，经常扇动两翅在空中作短暂停留观察猎物，一旦锁定目标，则收拢双翅俯冲而下直扑猎物，然后再从地面上突然飞起，迅速升上高空。有时则站立于悬崖岩石的高处，或旋站在树顶和电线杆上等候，等猎物出现时猛扑而食。

红隼通常栖息在山区植物稀疏的混合林、开垦耕地及旷野灌丛草地，主要以昆虫、两栖类、小型爬行类、小型鸟类和小型哺乳类为食。红隼平常喜欢单独活动，尤以傍晚时最为活跃。飞翔力强，喜逆风飞翔，可快速振翅停于空中。视力敏捷，取食迅速，见地面有食物时便迅速俯冲捕捉，也可在空中捕取小型鸟类和蜻蜓等。

黑鸢（*Milvus migrans*）：是一种中型猛禽。上体暗褐色，下体棕褐色，均具黑褐色羽干纹，尾较长，呈叉状，具宽度相等的黑色和褐色相间排列的横斑；飞翔时翼下左右各有一块大的白斑。常利用热流高飞，盘旋飞行，寻找食物，会大群集在一起。黑鸢主要以小鸟、鼠类、蛇、蛙、鱼、野兔、蜥蜴和昆虫等动物性

食物为食，偶尔也吃家禽和腐尸。觅食主要通过敏锐的视觉，通常通过在空中盘旋来观察和觅找食物，当发现地面猎物时，即迅速俯冲直下，扑向猎物，用利爪抓劫而去，飞至树上或岩石上啄食。黑鸢栖息于开阔平原、草地、荒原和低山丘陵地带，也常在城郊、村屯、田野、港湾、湖泊上空活动，偶尔也出现在2000m以上的高山森林和林缘地带。黑鸢常捕田间害兽，对农林有很大益处。

苍鹰(*Accipiter gentilis*): 俗称鸡鹰或黄鹰。是一种大型鹰，雄性体长49~57cm，翅展93~105cm。雌性体长58~64cm，翅展108~127cm。雄性从头部到前部为灰黑色，眼后为黑色，有明显的白色眉斑；下体白色，杂有数目很多的灰黑色小横斑。雌鸟上体及翼表面为灰褐色，眉纹白而杂以褐纹，下体白色，体下面有纵斑。苍鹰在飞翔时，翼短而宽，先端圆，尾较长。一般常常是扇翅和滑翔交替进行，呈直线状飞翔。在飞翔时翼保持水平状。扇翅速度较其它大型鹰类快。栖于山地森林中，善于捕食小型哺乳动物，如塔里木兔和小型鼠类等，偶尔也捕食鸟类。

雀鹰(*Accipiter nisus*): 雄性体长29~34cm，翅展59~64cm，体重131~180g。雌性体长35~41cm，翅展67~80cm，体重186~345g。成鸟上体青灰色，尾羽较长，有十分明显的深褐色横斑，很容易识别。飞翔时主要是扇翅和短距离的滑翔交替进行，并常在空中呈圈状的飞翔。常栖于山地林间，或在村落附近河川小溪附近地带，飞翔力很强，善捕食小鸟等动物。

白尾鹞(*Circus cyaneus*): 栖息于平原和低山丘陵地带，尤其是平原上的湖泊、沼泽、河谷、草原、荒野以及低山、林间沼泽和草地，农田耕地、沿海沼泽和芦苇塘等开阔地区。冬季有时也到村屯附近的水田、草坡和疏林地活动。常沿地面低空飞行，频频鼓动两翼，飞行极为敏捷迅速，特别是在追击猎物时，有时又飘浮在草地上空，两翅上举成“V”字形，缓慢地移动，并不时地抖动两翅、滑翔时两翅微向后弯曲。有时也落在地上不动，并且密切地注视着草丛中猎物的活动情况。主要以小型鸟类、鼠类、蛙、蜥蜴和大型昆虫等动物性食物为食。主要在白天活动和觅食，尤以早晨和黄昏最为活跃，叫声宏亮。捕食主要在地上。常沿地面低空飞行搜寻猎物，发现后急速降到地面捕食。

(3) 爬行类

项目沿线分布的爬行类有2目3科3种，无野生保护动物。项目区内爬行类动物名录及数量状况见表3.3-5。

表 3.3-5 项目沿线爬行动物名录种类、数量情况简表

目	科	种	拉丁名	保护级别	数量	分布区域
蜥蜴目 <i>Lacertiformes</i>	鬣蜥科 Agamidae	南疆沙蜥	<i>Phrynocephalus forsythii</i>	—	++	全线分布
	蜥蜴科 Lacertian	荒漠麻蜥	<i>Eremias przewalskii</i>	—	++	荒漠段
蛇目 <i>Serpentiformes</i>	蟒科 Boidae	东方沙蟒	<i>Eryx tataricus</i>	—	+	全线分布

(4) 两栖类

项目沿线分布的两栖类主要有 1 目 2 科 2 种。无野生保护动物，项目区内两栖类动物名录及数量状况见表 3.3-6。

表 3.3-6 项目区内两栖类动物名录、数量情况简表

目	科	种	拉丁名	保护级别	数量	分布区域
无尾目 <i>Anura</i>	蛙科 Ranidae	牛蛙	<i>Rana eatesbeiana</i>	—	+	农田区段
	蟾蜍科 Bufonidae	绿蟾蜍	<i>Bufo viridis</i>	—	++	农田区段

3.2.3.土地利用类型分布现状与评价

项目沿线土地利用现状见表 3.3-7 及附图 3。

通过附图 3 和沿线现场调查可知，本项目 K0~K10+500 路段位于荒漠区，以裸地为主，植被稀疏；K10+500~终点路段位于绿洲农田区，以农田、村庄为主，荒地较少。

表 3.3-7 沿线土地利用现状

行政区	面积 (km ²)	耕地面积 (hm ²)	人均耕地面积 (亩/人)	基本农田保护 区面积 (hm ²)	基本农田保护 率 (%)
喀什市	550.11	17165.13	0.57	11238.03	65.47
疏勒县	2372.41	49364.21	2.25	32672.87	66.19

3.2.4.生态现状变更结论

根据现场调查及资料收集，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区域。项目位于什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区和叶尔羌河绿洲农业及荒漠河岸林保护生态功能区，主要生态环境问题为土壤盐渍化、风沙危害、荒漠植被破坏、土壤质量下降。

项目全长 43.266km，绿洲农田区长度约为 32.909km，主要分布在

K10+500~K43+266 区段，主要为人工林和农田植被。荒漠区长度为 10.5km，主要分布在 K0+000~K10+500 段，地表植被稀疏，荒漠类型单调，主要为戈壁藜荒漠；本项目变更路段沿线植被类型没有发生变化，主要植被类型为半灌木、小半灌木荒漠植被、人工林和农田植被。项目沿线区分布有国家二级保护动物 6 种，分别为塔里木兔、红隼、黑鸢、苍鹰、雀鹰和白尾鹞。

变更路段与原环评路线进行对比，荒漠路段植被没有发生变化，仍以戈壁藜为主要植被，绿洲区路段以人工林、旱地为主，也没有发生变化。由现场调查分析可知，本项目变更前后路段沿线植被、野生动物类型没有发生变化，对生态环境影响基本一致。

3.3.水环境质量现状调查与评价

3.3.1.水环境现状调查

本工程沿线跨越恰克马克河、吐曼河、克孜勒河、排孜阿瓦提河、克孜勒博依河。评价范围内无地表水、地下水饮用水水源保护区和居民取水点。本工程水环境保护目标情况见表 1.8-3。

	
恰克马克河 1 号大桥处	恰克马克河 2 号大桥处
	
吐曼河	克孜勒河



图 3.3-1 工程沿线经过水系照片

3.3.2. 地表水水质现状监测与评价

3.3.2.1 监测布点

为了解沿线河流水质情况，本次评价委托新疆新交科交通运输环境监测中心（有限公司）对克孜勒河、排孜阿瓦提河、克孜勒博依河进行现状监测，具体监测位置见附图 1。

3.3.2.2 监测因子

引用 pH、氨氮、高锰酸盐指数、石油类及 BOD₅ 共 5 项监测数据。

3.3.2.3 评价标准、评价方法

评价方法采用单项水质参数的标准指数法。单因子标准指数计算公式如下：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：S_{ij} —— 污染物 i 在 j 点的标准指数；

C_{ij} —— 污染物 i 在 j 点的浓度(mg/L)；

C_{si} —— 污染物 i 的地表水水质标准(mg/L)。

pH 因子的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} (pH \leq 7.0) \quad S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} (pH > 7.0)$$

式中：S_{pH,j} —— pH 在第 j 点的标准指数；

pH_j —— j 点的 pH 值；

pH_{sd} —— 地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su} —— 地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

3.3.2.4 监测结果与评价

监测结果与水质参数标准指数，计算结果见表 3.3-1。

表 3.3-1 水环境现状监测及评价结果

单位：mg/L (pH 除外)

水体名称	桩号	评价内容	pH	高锰酸盐指数	BOD ₅	氨氮	石油类
克孜勒河	K29+400	监测值范围	7.8~7.9	0.68~0.90	2.5~2.7	0.121~0.135	0.03~0.04
		达标率 (%)	100	100	100	100	100
		标准指数	0.4~0.45	0.11~0.15	0.63~0.68	0.121~0.135	0.6~0.8
		原环评监测值范围	7.7~7.8	2.3~2.4	<2.0	0.31~0.36	<0.04
		水质变化情况	/	变好	变差	变好	/
		III 类标准	6~9	≤6	≤4	≤1.0	≤0.05
排孜阿瓦提河	K36+635	监测值范围	7.8~7.9	0.58~0.59	1.3~1.7	0.074~0.085	0.02~0.03
		达标率 (%)	100	100	100	100	100
		标准指数	0.4~0.45	0.1	0.33~0.43	0.074~0.085	0.4~0.6
		原环评监测值范围	7.4~7.6	2.1	<2.0	0.23~0.26	<0.04
		水质变化情况	/	变好	/	变好	/
		III 类标准	6~9	≤6	≤4	≤1.0	≤0.05
克孜勒博依河	K37+720	监测值范围	7.9~8.1	0.65~0.92	2.5~2.9	0.091~0.103	0.03~0.04
		达标率 (%)	100	100	100	100	100
		标准指数	0.45~0.55	0.11~0.15	0.63~0.73	0.091~0.103	0.6~0.8
		原环评监测值范围	7.5~7.6	2.2~2.3	<2.0	0.24~0.26	<0.04
		水质变化情况	/	变好	变差	变好	/
		III 类标准	6~9	≤6	≤4	≤1.0	≤0.05

由表 3.3-1 单项水质参数的标准指数的计算结果可知，三条河流各污染物的标准指数均小于 1，满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类标准。通过与原环评阶段各项监测指标进行对比，表明工程沿线河流部分指标发生变化，其中克孜勒河、克孜勒博依河 BOD₅ 指标变差，高锰酸盐指数、氨氮 3 条河流指标均变好。本次河流现状监测在项目运营阶段，工程施工已对河流水质没有影响，部分水质变差表明河流受到上游污染影响，与工程建设没有关系。

3.3.3.服务设施污水水质现状监测

1. 监测点位布设

根据现场调查，沿线 5 处收费站生活污水排放量在 1.36~2.0m³/d，差别不大，工程安装了污水处理设施均相同，因此收费站仅选择了 1 处进行监测。

本次调查选择喀什东服务区、疏勒东收费站的污水处理设施入口和出口作为监测点位，重点监测出口排放水质是否可以达到排放标准。

2. 监测因子

pH、COD、BOD₅、SS、石油类、动植物油和氨氮。

3. 监测频次

连续监测三天，每天上、下午各监测一次。

4. 采样方法

按《地表水与污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)进行。

5. 监测结果

收费站污水处理设备监测结果见表3.3-2。

6. 监测结果分析

从监测结果中可以看出：喀什东服务区污水处理设施出口水质各项指标均达到《污水综合排放标准》(GB8978-96)中的二级标准，达到原环评排放要求；疏勒东收费站 BOD₅、氨氮、COD 超过《污水综合排放标准》(GB8978-96)中的二级标准，建设单位与运营单位沟通后，发现收费站污水处理设施运转不正常，从而导致污水超标。

表 3.3-2 污水处理设施监测结果表

序号	采样点位		pH	SS mg/L	BOD ₅ mg/L	COD mg/L	氨氮 mg/L	石油 类 mg/L	动植物油 mg/L
1	喀什东服务区	进水口	8.0~8.1	10~15	36.4~66.8	73~174	18.5~20.7	0.06L	0.06L~0.37
		出水口	7.8~8.0	5~8	14.2~24.5	52~90	12.8~15.2	0.06L	0.06L
《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 二级标准			6~9	150	30	150	25	10	15
出水达标情况			达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
2	疏勒东收费站	进水口	7.1~7.4	20~25	122~147	272~294	34.0~48.6	0.13~0.26	3.56~6.54
		出水口	7.6	10~15	39.4~49.2	143~179	30.1~35.7	0.06L	1.0~2.38
《污水综合排放标准》（GB8978-1996） 二级标准			6~9	150	30	150	25	10	15
出水达标情况			达标	达标	超标	5次超标	超标	达标	达标

3.4.环境空气质量现状调查与评价

3.4.1.现状监测

1) 监测点布设：本次空气质量现状布设监测点 2 个，具体监测点位、环境特征及与路线关系见表 3.4-1。

表 3.4-1 环境空气监测点

位置	监测因子	环境特征	执行标准
兰干村	NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、CO	临近荒漠区	2 类
冬艾日克村	NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、CO	绿洲区	2 类

2) 监测项目和时间：监测项目为 NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、CO。新疆新交科交通运输环境监测中心（有限公司）于 2019.3.29~4.4 连续采样 7 天，对评价区域环境空气质量进行监测。

3) 监测方法和技术：采样监测方法按《环境监测技术规范》大气部分要求进行，分析方法按 GB3095-2012《环境空气质量标准》中推荐的方法进行。

3.4.2.现状监测结果

2 处监测点监测结果具体见表 3.4-2~3。

表 3.4-2 兰干村环境空气现状监测监测结果 单位：mg/m³

监测日期 监测项目		3.29	3.30	3.31	4.1	4.2	4.3	4.4
SO ₂	日均值	0.004	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004
NO ₂	日均值	0.019	0.018	0.018	0.023	0.020	0.021	0.023
CO	日均值	0.8	0.7	0.9	0.8	0.7	0.8	0.8
TSP	日均值	0.278	0.283	0.265	0.262	0.279	0.287	0.277
PM _{2.5}	日均值	0.073	0.073	0.063	0.065	0.072	0.074	0.074
PM ₁₀	日均值	0.147	0.144	0.135	0.130	0.142	0.146	0.140

表 3.4-3 冬艾日克村环境空气现状监测监测结果 单位：mg/m³

监测日期 监测项目		3.29	3.30	3.31	4.1	4.2	4.3	4.4
SO ₂	日均值	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L

NO ₂	日均值	0.026	0.025	0.024	0.027	0.023	0.024	0.027
CO	日均值	0.5	0.4	0.5	0.6	0.6	0.5	0.5
TSP	日均值	0.272	0.263	0.244	0.241	0.265	0.265	0.258
PM _{2.5}	日均值	0.070	0.067	0.063	0.061	0.068	0.069	0.067
PM ₁₀	日均值	0.138	0.137	0.124	0.119	0.133	0.139	0.133

3.4.3.环境空气现状评价

3.4.3.1 评价方法

采用单因子污染指数法进行评价： $I_i = C_i / C_{si}$

式中： I_i —— i 种污染物分指数；

C_i —— i 种污染物实测值， mg/m^3 ；

C_{si} —— i 种污染物标准值， mg/m^3 ；

$I_i \geq 1$ 为超标，否则为未超标。

3.4.3.2 评价结果

表 3.4-5 大气环境质量现状评价结果表

采样点	污染物	浓度范围 (mg/m^3)	单因子 指数(P_i)	超标 数(个)	超标率 (%)	最大超 标倍数
兰干村	SO ₂	0.004L~0.004	0.027	0	0	0
	NO ₂	0.018~0.023	0.225~0.288	0	0	0
	CO	0.7~0.9	0.07~0.09	0	0	0
	TSP	0.262~0.287	0.873~0.957	0	0	0
	PM _{2.5}	0.063~0.074	0.84~0.987	0	0	0
	PM ₁₀	0.130~0.147	0.87~0.98	0	0	0
冬艾日克村	SO ₂	0.004L	0.027	0	0	0
	NO ₂	0.023~0.027	0.288~0.338	0	0	0
	CO	0.4~0.6	0.04~0.06	0	0	0
	TSP	0.241~0.272	0.803~0.907	0	0	0
	PM _{2.5}	0.061~0.070	0.813~0.933	0	0	0
	PM ₁₀	0.119~0.139	0.793~0.927	0	0	0

由表 3.4-5 可见，2 处监测点所在区域环境空气质量中的 NO₂、SO₂、CO、TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 的日均浓度值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

3.5.声环境质量现状调查与评价

3.5.1.声环境敏感目标变化调查

3.5.2.声环境现状监测

(1) 监测点位布设

本工程位于绿洲农田区，沿线敏感目标较多。由于本工程已通车运营，本次变更环评直接监测受到交通噪声影响各代表性敏感目标，监测点位见表 3.5-1 及附图 5。

表 3.5-2 声环境现状监测点

序号	名 称	距中心线距离 (m)	布点位置	布点数
主线				
1	兰干村	左侧 26	第一排房屋窗前 1m (声屏障边缘处)	1
		左侧 56	第三排房屋窗前 1m (声屏障边缘处)	1
2	佰什克然木乡 9 村小学	左侧 218	第 1 层教室窗前 1m	1
			第 3 层教室窗前 1m	1
3	布依拉村	右侧 27	第一排房屋窗前 1m (声屏障中心处)	1
			第一排房屋窗前 1m (声屏障边缘处)	1
			远离声屏障 100m 以外同距离处	1
		右侧 60	第三排房屋窗前 1m (声屏障中心处)	1
			第三排房屋窗前 1m (声屏障边缘处)	1
			远离声屏障 100m 以外同距离处	1
4	拜什吐乎拉克村	右侧 31	第一排房屋窗前 1m (声屏障边缘处)	1
		右侧 65	第三排房屋窗前 1m (声屏障边缘处)	1
5	佰什克然木乡 19 村小学	右侧 156	教室窗外 1m	1
6	阿亚克斯地村	右侧 85 (主线) / 65 (服务区匝道)	第一排房屋窗前 1m	1
7	其格力克村	右侧 92 (匝道) / 193 (主线)	第一排房屋窗前 1m (声屏障边缘处)	1
8	布哈西村	右侧 32	第一排房屋窗前 1m (声屏障边缘处)	1
		右侧 62	第三排房屋窗前 1m (声屏障边缘处)	1
		左侧 52	第一排房屋窗前 1m (声屏障边缘处)	1
		左侧 65	第二排房屋窗前 1m (声屏障边缘处)	1
9	冬艾日克村	左侧 34	第一排房屋窗前 1m (声屏障边缘处)	1
		左侧 63	第三排房屋窗前 1m (声屏障边缘处)	1
10	英吾斯坦乡 2 村小学	右侧 225	第 1 层教室窗前 1m	1
			第 3 层教室窗前 1m	1
11	吐喀依艾日克村	右侧 29	第一排房屋窗前 1m (声屏障中心处)	1
			第一排房屋窗前 1m (声屏障边缘处)	1
			远离声屏障 100m 以外同距离处	1
		右侧 60	第三排房屋窗前 1m (声屏障中心处)	1

			第三排房屋窗前 1m（声屏障边缘处）	1
			远离声屏障 100m 以外同距离处	1
12	吉格代艾日克村	左侧 29	第一排房屋窗前 1m（声屏障边缘处）	1
		左侧 60	第三排房屋窗前 1m（声屏障边缘处）	1
	吉格代艾日克村（匝 道处）	左侧 29	第一排房屋窗前 1m（声屏障边缘处）	1
		左侧 60	第三排房屋窗前 1m（声屏障边缘处）	1
13	衰减断面 1	K18+500	距路中心线的距离为 20m、40m、60m、80m、 120m	5
	24 小时点 1		距路中心线 40m	1
14	衰减断面 2	K32+900	距路中心线的距离为 20m、40m、60m、80m、 120m	5
	24 小时点 2		距路中心线 40m	1
连接线				
15	兰干村	左侧 13	第一排房屋窗前 1m	1
		左侧 46	第三排房屋窗前 1m	1
16	兰干小学	右侧 40	1、3 层教室窗外 1m	2
17	阿萨村	左侧 13	第一排房屋窗前 1m	1
		左侧 46	第三排房屋窗前 1m	1

(2) 监测方法

噪声监测方法按《环境噪声监测技术规范》(HJ640-2012) 执行。

(3) 声环境现状监测结果及评价

新疆新交科交通运输环境监测中心(有限公司)于 2019 年 3~4 月对 15 处沿线监测点位进行噪声现状监测, 见表 3.5-3。从监测结果来看, 在目前交通流量状况下, 沿线村庄 4a 类区现状昼间在 46.8~55.0dB(A)之间, 夜间在 38.2~46.6dB(A)之间, 达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类标准要求; 沿线村庄、学校 2 类区现状昼间在 41.2~52.6dB(A)之间, 夜间在 36.1~45.4dB(A)之间, 达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求。

(4) 声屏障降噪效果监测及评价

本项目选择了 2 处村庄进行声屏障降噪效果监测, 其降噪效果情况见下:

①布依拉村声屏障降噪效果监测

声屏障中心后降噪效果: 第一排房屋处昼间降低 3.2~4.0dB, 夜间 0.9~1.8dB; 第三排房屋昼间降低 2.0~4.4dB, 夜间 0.6~1.9dB。

声屏障边缘处降噪效果: 第一排房屋处昼间降低 1.7~2.1dB, 夜间 0~1.7dB; 第三排房屋昼间降低 0.6~1.8dB, 夜间 0~0.6dB。

②吐喀依艾日克村声屏障降噪效果监测

声屏障中心后降噪效果: 第一排房屋处昼间降低 4.3~5.8dB, 夜间 0.3~1.7dB; 第三排房屋昼间降低 1.4~3.7dB, 夜间 0.6~1.7dB。

声屏障边缘处降噪效果：第一排房屋处昼间降低 2.3~3.9dB，夜间 0.2~1.7dB；第三排房屋昼间降低-0.2~1.8dB，夜间 0.3~1.1dB。

从 2 处村庄声屏障效果监测可以看出，昼间降噪效果要明显优于夜间，主要是昼间主要受交通噪声影响，夜间交通量较小，交通噪声影响不明显。

表 3.5-3 声环境现状监测结果 dB (A)

序号	监测点 位	距红线距离(m)	监测时间(2019年)		车流量 (辆/20min)				L _{Aeq}		验收 标准	超标量 (dB)
					小型车 (实际)	中型车 (实际)	大型车 (实际)	合计(折 标)				
1	兰干村	4 类区 8 (第一排) 2 类区 38 (第三排)	4.2	14:19	12	2	6	34	第一排	51.4	70	---
									第三排	46.3	60	---
				19:18	15	1	7	38	第一排	52.6	70	---
									第三排	45.6	60	---
			4.3	02:12	4	2	0	8	第一排	40.7	55	---
									第三排	37.9	50	---
				05:58	3	0	1	6	第一排	41.6	55	---
									第三排	38.9	50	---
				14:31	16	2	7	41	第一排	53.4	70	---
									第三排	47.3	60	---
				19:27	14	1	8	40	第一排	53.7	70	---
									第三排	46.3	60	---
			4.4	02:19	5	0	0	5	第一排	39.5	55	---
									第三排	38.6	50	---
				06:13	3	0	1	6	第一排	42.5	55	---
									第三排	39.6	50	---
2	佰什克 然木乡 9 村小学	2 类区 195	4.2	14:12	12	1	6	32	第一层	43.7	60	---
									第三层	45.5	60	---
				19:09	10	2	5	29	第一层	42.8	60	---
									第三层	44.6	60	---
			4.3	01:55	4	1	0	6	第一层	39.2	50	---
									第三层	39.9	50	---
				05:20	3	1	0	5	第一层	39.2	50	---
									第三层	39.9	50	---
				14:20	13	0	7	34	第一层	43.9	60	---

									第三层	45.6	60	---
				19:15	12	0	6	30	第一层	43.1	60	---
									第三层	44.8	60	---
			4.4	02:00	6	1	0	8	第一层	39.8	50	---
									第三层	40.4	50	---
				05:32	3	2	0	7	第一层	39.4	50	---
									第三层	40.4	50	---
			4.2	13:38	17	2	11	54	第一排（声屏障中心处）	51.1	70	---
									第一排（声屏障边缘处）	52.5	70	---
									远离声屏障 100m 以外同距离处	54.3	70	---
									第三排（声屏障中心处）	44.7	60	---
									第三排（声屏障边缘处）	46.7	60	---
									远离声屏障 100m 以外同距离处	48.2	60	---
				18:33	16	1	11	51	第一排（声屏障中心处）	50.3	70	---
									第一排（声屏障边缘处）	52.5	70	---
									远离声屏障 100m 以外同距离处	54.3	70	---

									第三排（声屏障中心处）	44.8	60	---
									第三排（声屏障边缘处）	46.7	60	---
									远离声屏障 100m 以外同距离处	47.3	60	---
			4.3	01:18	6	0	2	12	第一排（声屏障中心处）	44.7	55	---
									第一排（声屏障边缘处）	45.2	55	---
									远离声屏障 100m 以外同距离处	45.7	55	---
									第三排（声屏障中心处）	38.7	50	---
									第三排（声屏障边缘处）	39.2	50	---
									远离声屏障 100m 以外同距离处	39.8	50	---
				05:07	4	1	0	6	第一排（声屏障中心处）	39.6	55	---
									第一排（声屏障边缘处）	40.2	55	---
									远离声屏障 100m 以外同距离处	40.5	55	---
									第三排（声屏障中心处）	36.8	50	---

									第三排（声屏障边缘处）	37.0	50	---
									远离声屏障 100m 以外同距离处	37.5	50	---
				13:42	18	2	12	58	第一排（声屏障中心处）	51.2	70	---
									第一排（声屏障边缘处）	53.4	70	---
									远离声屏障 100m 以外同距离处	55.1	70	---
									第三排（声屏障中心处）	45.0	60	---
									第三排（声屏障边缘处）	47.6	60	---
									远离声屏障 100m 以外同距离处	49.4	60	---
				18:36	12	3	9	45	第一排（声屏障中心处）	50.5	70	---
									第一排（声屏障边缘处）	51.7	70	---
									远离声屏障 100m 以外同距离处	53.8	70	---
									第三排（声屏障中心处）	45.0	60	---
									第三排（声屏障边缘处）	45.7	60	---

									远离声屏障 100m 以外同 距离处	47.0	60	---
									第一排（声屏 障中心处）	45.3	55	---
									第一排（声屏 障边缘处）	44.6	55	---
									远离声屏障 100m 以外同 距离处	46.3	55	---
				01:20	7	4	1	18	第三排（声屏 障中心处）	39.5	50	---
									第三排（声屏 障边缘处）	39.6	50	---
									远离声屏障 100m 以外同 距离处	40.1	50	---
			4.4						第一排（声屏 障中心处）	39.2	55	---
									第一排（声屏 障边缘处）	41.0	55	---
				05:16	3	2	0	7	远离声屏障 100m 以外同 距离处	41.0	55	---
									第三排（声屏 障中心处）	36.3	50	---
									第三排（声屏 障边缘处）	38.2	50	---

									远离声屏障 100m 以外同 距离处	38.2	50	---
4	拜什吐 乎拉克 村	4 类区 6 (第一排) 2 类区 40 (第三排)	4.2	12:56	17	0	11	50	第一排	54.2	70	---
				17:51	15	1	9	44	第三排	46.7	60	---
			4.3	0:43	6	0	2	12	第一排	53.8	70	---
									第三排	46.4	60	---
				04:24	3	1	0	5	第一排	46.4	55	---
									第三排	40.3	55	---
				12:49	16	2	10	50	第一排	37.7	50	---
									第三排	54.5	70	---
				17:50	12	2	9	43	第一排	47.4	60	---
									第三排	53.2	70	---
			4.4	0:47	7	1	1	12	第一排	46.1	60	---
									第三排	45.8	55	---
				04:36	3	2	0	7	第一排	41.4	50	---
									第三排	41.1	55	---
5	佰什克 然木乡 19 村小 学	2 类区 137	4.2	12:56	17	0	11	50	教室窗外	38.0	50	---
				17:51	15	1	9	44	教室窗外	44.5	60	---
			4.3	0:43	6	0	2	12	教室窗外	45.8	60	---
				4:24	3	1	0	5	教室窗外	40.7	50	---
				12:49	16	2	10	50	教室窗外	37.2	50	---
				17:50	12	2	9	43	教室窗外	43.8	60	---
			4.4	0:47	7	1	1	12	教室窗外	45.2	60	---
				4:36	3	2	0	7	教室窗外	40.2	50	---
6	阿亚克 斯地村	2 类区 51	4.2	12:21	12	1	10	44	第一排	37.6	50	---
				17:15	14	2	10	48	第一排	51.3	60	---
										52.4	60	---

			4.3	0:00	6	1	3	17	第一排	44.8	50	---
				03:31	3	2	0	7	第一排	40.5	50	---
				12:15	15	3	9	48	第一排	52.3	60	---
				17:08	14	1	9	43	第一排	51.6	60	---
			4.4	0:00	7	2	2	17	第一排	45.4	50	---
03:41	8	1		0	10	第一排	41.1	50	---			
7	其格力克村	2 类区 65	4.2	14:25	12	1	8	38	第一排	49.3	60	---
				19:02	13	2	8	41	第一排	50.0	60	---
			4.3	2:18	3	1	0	5	第一排	38.6	50	---
				6:19	4	0	1	7	第一排	42.2	50	---
				14:37	14	0	9	41	第一排	50.0	60	---
				19:25	14	1	8	40	第一排	49.8	60	---
			4.4	2:22	3	0	0	3	第一排	37.4	50	---
				6:15	4	2	0	8	第一排	41.3	50	---
8	布哈西村	右侧 4 类区 10（第一排） 2 类区 40（第三排）	3.31	13:42	11	2	7	36	第一排	51.0	70	---
									第三排	45.2	60	---
				18:24	12	0	9	39	第一排	52.1	70	---
									第三排	45.7	60	---
			4.1	01:36	6	3	0	12	第一排	42.1	55	---
									第三排	39.4	50	---
				05:25	4	1	0	6	第一排	41.3	55	---
									第三排	39.3	50	---
				13:54	14	2	8	42	第一排	52.4	70	---
									第三排	46.6	60	---
				18:44	13	1	9	42	第一排	52.9	70	---
									第三排	46.4	60	---
			4.2	1:40	5	1	1	10	第一排	43.6	55	---
									第三排	39.8	50	---
				5:23	3	2	0	7	第一排	42.4	55	---

		左侧 4 类区 30 (第一排) 2 类区 48 (第三排)	3.31	13:42	11	2	7	36	第三排	39.6	50	---
				18:24	12	0	9	39	第一排	50.3	70	---
									第三排	44.6	60	---
			4.3	01:36	6	3	0	12	第一排	50.8	70	---
									第三排	44.3	60	---
				05:25	4	1	0	6	第一排	41.5	55	---
									第三排	39.8	50	---
				13:54	14	2	8	42	第一排	40.5	55	---
									第三排	51.6	70	---
				18:44	13	1	9	42	第一排	45.7	60	---
									第三排	51.5	70	---
			4.2	1:40	5	1	1	10	第一排	45.5	60	---
									第三排	42.7	55	---
				5:23	3	2	0	7	第一排	39.7	50	---
									第三排	41.7	55	---
9	冬艾日克村	4 类区 3 (第一排) 2 类区 37 (第三排)	3.31	12:07	13	1	8	39	第一排	39.7	50	---
									第三排	51.2	70	---
			4.1	16:47	16	0	9	43	第一排	45.8	60	---
									第三排	52.5	70	---
				0:00	8	0	3	17	第一排	46.8	60	---
									第三排	46.6	55	---
				3:52	4	0	1	7	第一排	41.6	50	---
									第三排	40.0	55	---
				12:18	14	1	9	43	第一排	38.8	50	---
									第三排	52.1	70	---
			4.1	17:03	15	0	10	45	第一排	46.3	60	---
									第三排	53.3	70	---
			4.1	17:03	15	0	10	45	第一排	46.3	60	---
									第三排	46.3	60	---

			4.2	0:01	6	1	2	14	第一排	46.3	55	---
				3:55	4	1	0	6	第三排	40.7	50	---
									第一排	40.2	55	---
									第三排	39.3	50	---
10	英吾斯坦乡2村小学	2类区 202	3.29	15:33	11	0	6	29	第一层	42.1	60	---
				19:53	10	1	5	27	第三层	43.2	60	---
									第一层	41.6	60	---
									第三层	42.7	60	---
			3.30	02:35	3	1	0	5	第一层	36.5	50	---
				06:25	2	0	1	5	第三层	37.0	50	---
									第一层	37.1	50	---
									第三层	37.5	50	---
				15:29	10	1	7	33	第一层	43.6	60	---
									第三层	44.4	60	---
				20:15	12	0	8	36	第一层	43.7	60	---
									第三层	44.4	60	---
			3.31	02:40	3	0	1	6	第一层	37.6	50	---
				06:34	5	2	2	15	第三层	38.4	50	---
									第一层	39.3	50	---
									第三层	39.8	50	---
11	吐喀依艾日克村	4类区 6（第一排） 2类区 37（第三排） 声屏障效果监测	3.29	14:40	13	3	9	46	第一排（声屏障中心处）	47.5	70	---
									第一排（声屏障边缘处）	49.4	70	---
									远离声屏障100m 以外同距离处	53.3	70	---
									第三排（声屏障中心处）	42.0	60	---

									第三排（声屏障边缘处）	43.6	60	---
									远离声屏障 100m 以外同距离处	45.4	60	---
									第一排（声屏障中心处）	46.8	70	---
				19:08	12	1	8	38	第一排（声屏障边缘处）	49.0	70	---
									远离声屏障 100m 以外同距离处	52.4	70	---
									第三排（声屏障中心处）	41.2	60	---
									第三排（声屏障边缘处）	43.2	60	---
									远离声屏障 100m 以外同距离处	44.9	60	---
			3.30	01:42	4	1	1	9	第一排（声屏障中心处）	41.2	55	---
									第一排（声屏障边缘处）	41.6	55	---
									远离声屏障 100m 以外同距离处	42.9	55	---
									第三排（声屏障中心处）	37.9	50	---
									第三排（声屏障边缘处）	38.3	50	---

									远离声屏障 100m 以外同 距离处	39.4	50	---
				05:30	3	1	0	5	第一排（声屏 障中心处）	38.2	55	---
									第一排（声屏 障边缘处）	38.3	55	---
									远离声屏障 100m 以外同 距离处	38.5	55	---
									第三排（声屏 障中心处）	36.1	50	---
									第三排（声屏 障边缘处）	36.4	50	---
									远离声屏障 100m 以外同 距离处	36.7	50	---
				14:20	14	2	7	39	第一排（声屏 障中心处）	46.9	70	---
									第一排（声屏 障边缘处）	49.6	70	---
									远离声屏障 100m 以外同 距离处	52.7	70	---
									第三排（声屏 障中心处）	41.9	60	---
									第三排（声屏 障边缘处）	44.1	60	---

									远离声屏障 100m 以外同 距离处	44.9	60	---
				19:24	11	3	5	32	第一排（声屏 障中心处）	47.5	70	---
									第一排（声屏 障边缘处）	49.5	70	---
									远离声屏障 100m 以外同 距离处	51.8	70	---
									第三排（声屏 障中心处）	42.5	60	---
									第三排（声屏 障边缘处）	44.1	60	---
									远离声屏障 100m 以外同 距离处	43.9	60	---
			3.31	01:47	4	0	2	10	第一排（声屏 障中心处）	41.8	55	---
									第一排（声屏 障边缘处）	42.0	55	---
									远离声屏障 100m 以外同 距离处	43.1	55	---
									第三排（声屏 障中心处）	38.1	50	---
									第三排（声屏 障边缘处）	39.1	50	---

									远离声屏障 100m 以外同 距离处	39.6	50	---
				05:39	3	2	0	7	第一排（声屏 障中心处）	38.6	55	---
									第一排（声屏 障边缘处）	39.5	55	---
									远离声屏障 100m 以外同 距离处	40.3	55	---
									第三排（声屏 障中心处）	36.2	50	---
									第三排（声屏 障边缘处）	37.6	50	---
									远离声屏障 100m 以外同 距离处	37.9	50	---
11	吉格代 艾日克 村	主线 4 类区 6（第一排） 2 类区 37（第三排）	3.29	12:50	10	0	8	34	第一排	49.2	70	---
				17:02	12	1	9	41	第三排	44.3	60	---
									第一排	50.1	70	---
									第三排	44.8	60	---
			3.30	0:01	6	0	3	15	第一排	44.2	55	---
									第三排	40.0	50	---
				3:42	4	1	0	6	第一排	39.8	55	---
									第三排	37.8	50	---
				12:33	13	3	9	46	第一排	49.8	70	---
									第三排	44.7	60	---
17:16	14	0	9	41	第一排	50.3	70	---				
					第三排	44.6	60	---				

			3.31	0:00	5	1	3	16	第一排	44.5	55	---
									第三排	40.4	50	---
				3:51	4	2	0	8	第一排	40.4	55	---
									第三排	38.0	50	---
		(匝道处) 4 类区 6 (第一排) 2 类区 37 (第三排)	3.29	12:50	10	0	8	34	第一排	48.7	70	---
									第三排	43.5	60	---
				17:02	12	1	9	41	第一排	49.4	70	---
									第三排	43.8	60	---
			3.30	0:01	6	0	3	15	第一排	43.3	55	---
									第三排	40.1	50	---
				3:42	4	1	0	6	第一排	39.1	55	---
									第三排	36.3	50	---
				12:33	13	3	9	46	第一排	49.5	70	---
									第三排	44.4	60	---
				17:16	14	0	9	41	第一排	48.9	70	---
									第三排	43.4	60	---
			3.31	0:00	5	1	3	16	第一排	44.0	55	---
									第三排	40.5	50	---
				3:51	4	2	0	8	第一排	40.0	55	---
									第三排	37.2	50	---
13	兰干村	4 类区 3 (第一排) 2 类区 36 (第三排)	4.2	14:55	12	5	4	34	第一排	54.5	70	---
									第三排	47.6	60	---
				20:03	10	4	2	24	第一排	52.2	70	---
									第三排	45.7	60	---
			4.3	2:55	3	2	0	7	第一排	39.9	55	---
									第三排	37.6	50	---
				6:44	5	2	1	12	第一排	44.6	55	---
									第三排	39.7	50	---
				15:07	11	5	5	36	第一排	55.0	70	---

14	兰干小学	2 类区 30							第三排	48.4	60	---			
				20:11	9	2	3	22	第一排	52.6	70	---			
									第三排	46.1	60	---			
			4.4	3:04	4	2	0	8	第一排	40.4	55	---			
									第三排	38.3	50	---			
				6:56	7	3	1	16	第一排	45.2	55	---			
			第三排						40.1	50	---				
			15	阿萨村	4 类区 3（第一排） 2 类区 36（第三排）	4.2	14:55	12	5	4	34	第一层	48.6	60	---
							20:03	10	4	2	24	第二层	51.1	60	---
第一层	48.4	60										---			
4.3	2:55	3				2	0	7	第二层	49.2	60	---			
									第一层	37.3	50	---			
	6:44	5				2	1	12	第二层	38.2	50	---			
									第一层	39.6	50	---			
	15:07	11				5	5	36	第二层	41.3	50	---			
									第一层	47.5	60	---			
	20:11	9	2	3	22	第二层	52.6	60	---						
						第一层	48.9	60	---						
4.4	3:04	4	2	0	8	第二层	50.3	60	---						
						第一层	37.8	50	---						
	6:56	7	3	1	16	第二层	39.3	50	---						
第一层						40.6	50	---							
15	阿萨村	4 类区 3（第一排） 2 类区 36（第三排）	3.31	12:49	12	2	4	28	第一排	53.1	70	---			
				17:31	10	5	3	29	第三排	46.6	60	---			
			第一排						53.5	70	---				
			第三排						46.6	60	---				
			4.1	0:43	5	1	1	10	第一排	45.6	55	---			
第三排	40.8	50							---						

				4:38	4	1	0	6	第一排	40.8	55	---
									第三排	37.6	50	---
				13:05	10	1	4	24	第一排	52.5	70	---
									第三排	45.8	60	---
				17:48	11	2	4	27	第一排	52.7	70	---
									第三排	45.8	60	---
			4.2	0:46	7	1	1	12	第一排	44.7	55	---
									第三排	40.6	50	---
				4:36	3	2	0	7	第一排	40.0	55	---
									第三排	37.8	50	---

(5) 衰减断面现状监测及评价

①K18+500衰减断面

表 3.5-3 衰减断面 1 (K18+500) 处噪声监测结果 (dB)

测量时段		测点位置	Leq	车流量 辆/20min			合计 (折标)
			dB	小型	中型	大型	
3.31	15:09	20m	54.1	15	2	10	49
		40m	52.5				
		60m	50.5				
		80m	48.4				
		120m	45.8				
	19:56	20m	53.4	13	1	9	42
		40m	51.4				
		60m	49.2				
		80m	47.2				
		120m	44.3				
4.1	2:54	20m	39.6	7	1	0	9
		40m	38.8				
		60m	37.5				
		80m	37.3				
		120m	36.8				
	7:04	20m	49.5	6	0	3	15
		40m	47.4				
		60m	45.6				
		80m	43.7				
		120m	40.6				
	15:21	20m	52.7	14	0	8	38
		40m	50.9				
		60m	49.1				
		80m	46.8				
		120m	44.0				
	20:21	20m	53.4	12	1	9	41
		40m	51.5				
		60m	49.5				
		80m	47.6				
		120m	44.6				
4.2	2:57	20m	38.9	4	0	0	4
		40m	38.2				
		60m	37.7				
		80m	37.7				
		120m	37.3				
	7:00	20m	50.3	8	2	4	24
		40m	48.5				
		60m	48.1				
		80m	44.4				
		120m	41.8				

根据表 3.5-3 的监测结果绘制的交通噪声衰减曲线图见图 3.5-1~3.5-2 所示。

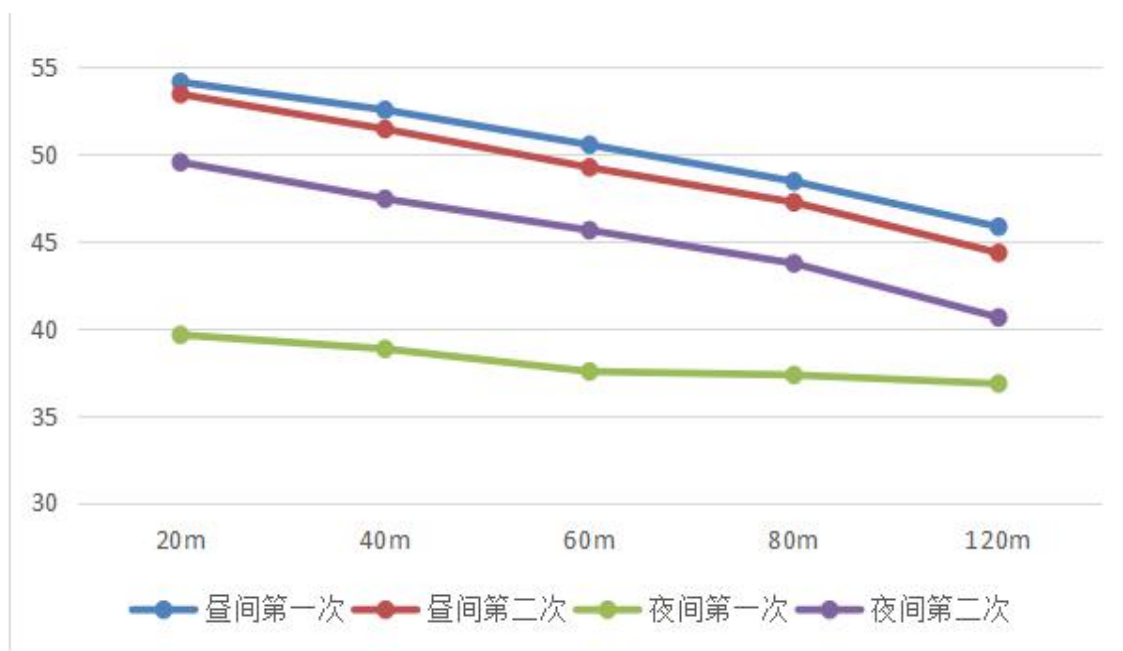


图 3.5-1 K18+500 第一天交通噪声衰减曲线图

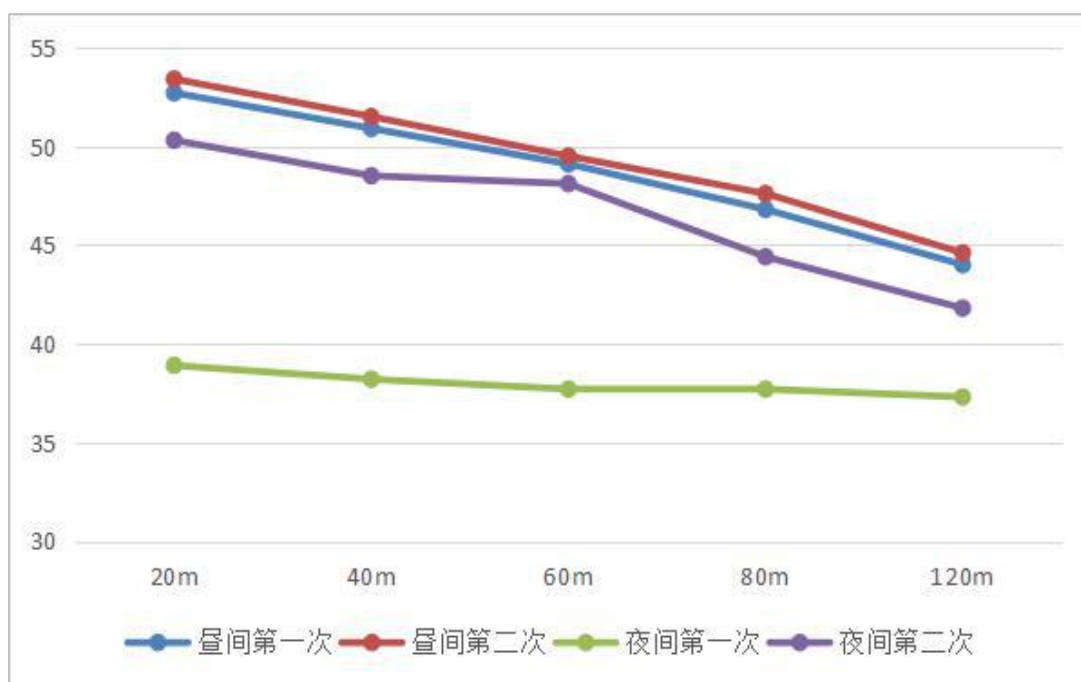


图 3.5-2 K18+500 第一天交通噪声衰减曲线图

从图 3.5-1~3.5-2 可以看出随着距公路距离的增大,交通噪声衰减比较明显,在距离公路 20m 处昼间的噪声值可以达到 2 类标准,夜间在 40m 可以达到 2 类标准。

② K32+900 衰减断面

表 3.5-4 衰减断面 2 (K32+900) 处噪声监测结果 (dB)

测量时段		测点位置	Leq	车流量 辆/20min			合计（折标）
			dB	小型	中型	大型	
3.29	13:46	20m	48.2	11	1	10	43
		40m	46.9				
		60m	45.1				
		80m	43.7				
		120m	40.8				
	18:14	20m	50.1	12	2	13	55
		40m	49.0				
		60m	46.7				
		80m	45.3				
		120m	42.3				
3.30	0:54	20m	42.9	5	1	3	16
		40m	41.8				
		60m	40.5				
		80m	39.7				
		120m	37.8				
	4:38	20m	40.3	3	0	1	6
		40m	39.3				
		60m	38.7				
		80m	37.4				
		120m	36.3				
	13:27	20m	49.4	12	0	12	48
		40m	47.5				
		60m	45.3				
		80m	43.6				
		120m	40.6				
	18:33	20m	51.1	15	3	13	60
		40m	49.5				
		60m	47.0				
		80m	45.2				
		120m	42.2				
3.31	0:54	20m	43.5	8	2	3	21
		40m	41.9				
		60m	40.3				
		80m	39.4				
		120m	37.4				
	4:46	20m	39.4	3	1	0	5
		40m	38.3				

		60m	37.8				
		80m	37.2				
		120m	36.3				

根据表 3.5-4 的监测结果绘制的交通噪声衰减曲线图见图 3.5-3~3.5-4 所示。

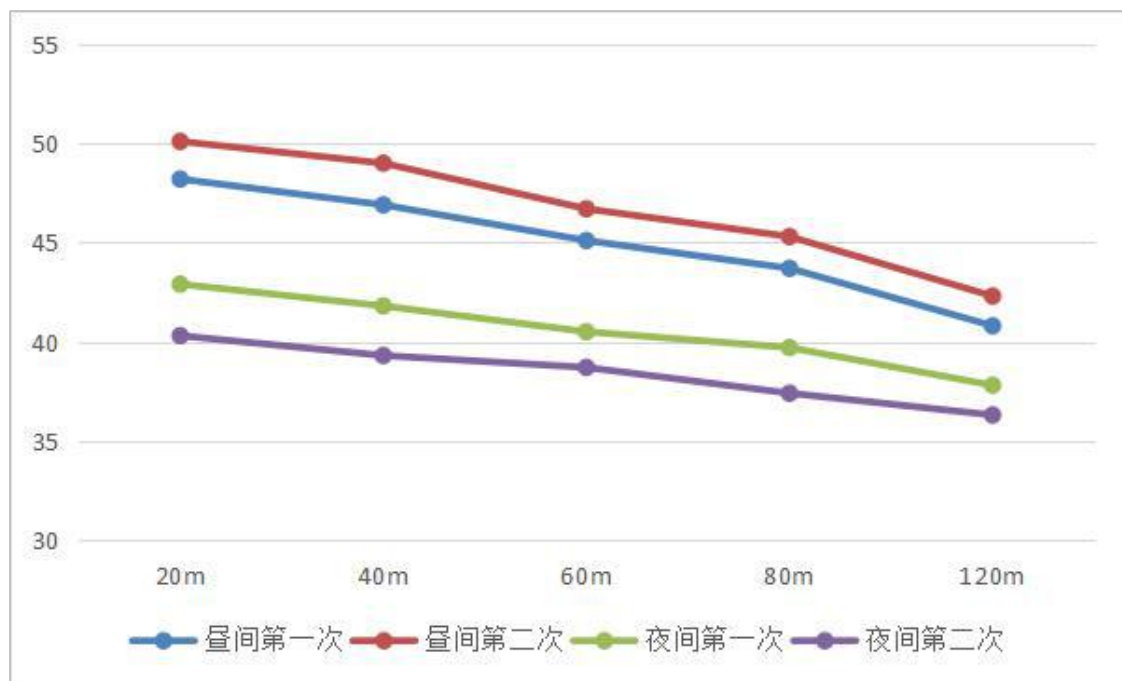


图 3.5-3 K32+900 第一天交通噪声衰减曲线图

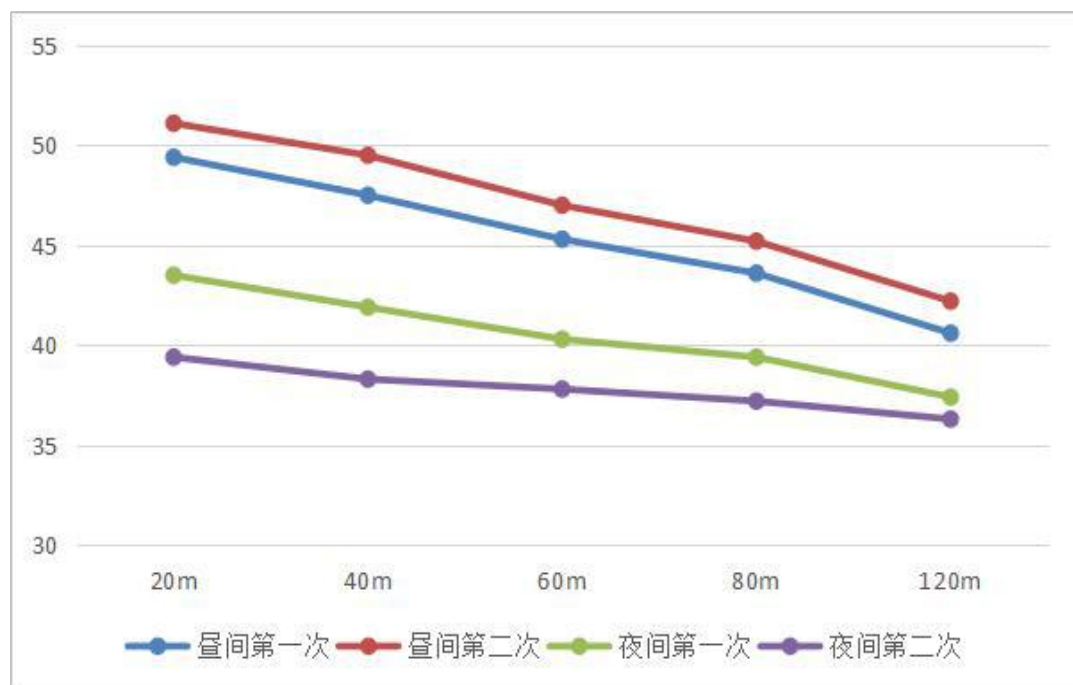


图 3.5-4 K32+900 第一天交通噪声衰减曲线图

从图 3.5-3~3.5-4 可以看出随着距公路距离的增大,交通噪声衰减比较明显,在距离公路 20m 处昼间的噪声值可以达到 2 类标准,夜间在 20m 可以达到 2 类

标准。

(6) 24 小时现状监测

①K18+500 24 小时监测

表 3.5-5 K18+500 24h 噪声监测结果 (dB)

测量时间	L _{Aeq}	监测日期	车流量 (辆/20min)				车流量 (PCU/h)
			小型(实际)	中型(实际)	大型(实际)	合计(折标)	
00: 00~01: 00	42.3	4.5	4	0	1	7	21
01: 00~02: 00	41.8		3	2	0	7	21
02: 00~03: 00	38.8		3	0	0	3	9
03: 00~04: 00	38.6		3	0	0	3	9
04: 00~05: 00	40.4		3	1	0	5	15
05: 00~06: 00	43.5		5	2	1	12	36
06: 00~07: 00	46.2		7	0	2	13	39
07: 00~08: 00	46.7		6	1	2	14	42
08: 00~09: 00	47.3		5	0	4	17	51
09: 00~10: 00	48.5		8	2	4	24	72
10: 00~11: 00	51.5		12	1	7	35	105
11: 00~12: 00	52.4		13	2	9	44	132
12: 00~13: 00	52.8		11	4	8	43	129
13: 00~14: 00	53.6		10	2	11	47	141
14: 00~15: 00	51.7		8	3	7	35	105
15: 00~16: 00	52.7		16	2	9	47	141
16: 00~17: 00	52.3		12	2	8	40	120
17: 00~18: 00	51.6		11	2	7	36	108
18: 00~19: 00	52.4		10	3	8	40	120
19: 00~20: 00	50.3		13	4	5	36	108
20: 00~21: 00	48.5		9	4	3	26	78
21: 00~22: 00	47.4		6	2	2	16	48
22: 00~23: 00	45.8		5	2	1	12	36
23: 00~24: 00	42.8		5	3	0	11	33

从噪声监测曲线看，交通噪声与车流量总体相关性较好。昼间 16 个监测据、夜间 8 个监测数据均达 2 类标准；昼间峰值出现在 13: 00~14: 00，夜间峰值出现在 07: 00~08: 00。

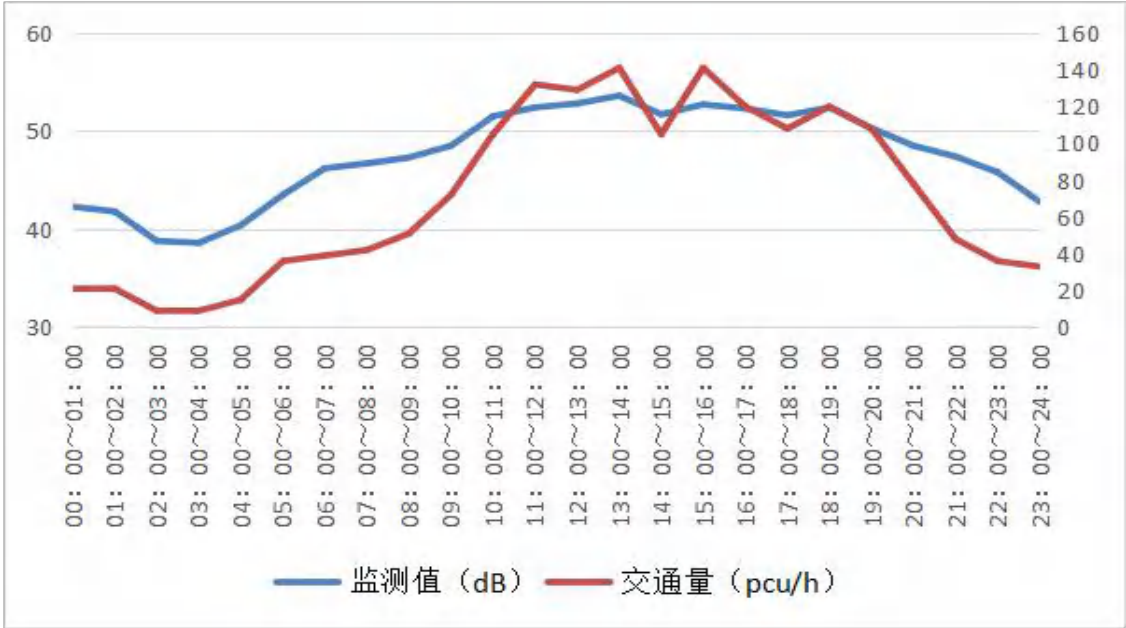


图 3.5-3 K18+500 24 小时监测曲线图

表 3.5-6 K32+900 24h 噪声监测结果 (dB)

测量时间	L _{Aeq}	监测日期	车流量 (辆/20min)				车流量 (PCU/h)
			小型(实际)	中型(实际)	大型(实际)	合计(折标)	
00: 00~01: 00	41.6	4.5	3	2	0	7	21
01: 00~02: 00	40.8		4	1	0	6	18
02: 00~03: 00	39.6		3	1	0	5	15
03: 00~04: 00	37.4		2	0	0	2	6
04: 00~05: 00	39.5		3	1	0	5	15
05: 00~06: 00	42.6		4	3	0	10	30
06: 00~07: 00	45.4		6	3	1	15	45
07: 00~08: 00	46.2		7	0	2	13	39
08: 00~09: 00	46.9		13	4	1	24	72
09: 00~10: 00	49.8		10	2	8	38	114
10: 00~11: 00	51.4		13	3	8	43	129
11: 00~12: 00	50.4		11	2	8	39	117
12: 00~13: 00	49.6		9	3	6	33	99
13: 00~14: 00	51.4		12	0	9	39	117
14: 00~15: 00	52.5		9	1	10	41	123
15: 00~16: 00	51.3		8	1	9	37	111
16: 00~17: 00	53.3		10	0	11	43	129
17: 00~18: 00	51.6		11	1	9	40	120
18: 00~19: 00	50.5		13	1	7	36	108
19: 00~20: 00	49.7		10	0	7	31	93

20: 00~21: 00	49.2		9	1	6	29	87
21: 00~22: 00	47.8		7	1	4	21	63
22: 00~23: 00	44.7		5	2	1	12	36
23: 00~24: 00	41.7		4	2	0	8	24

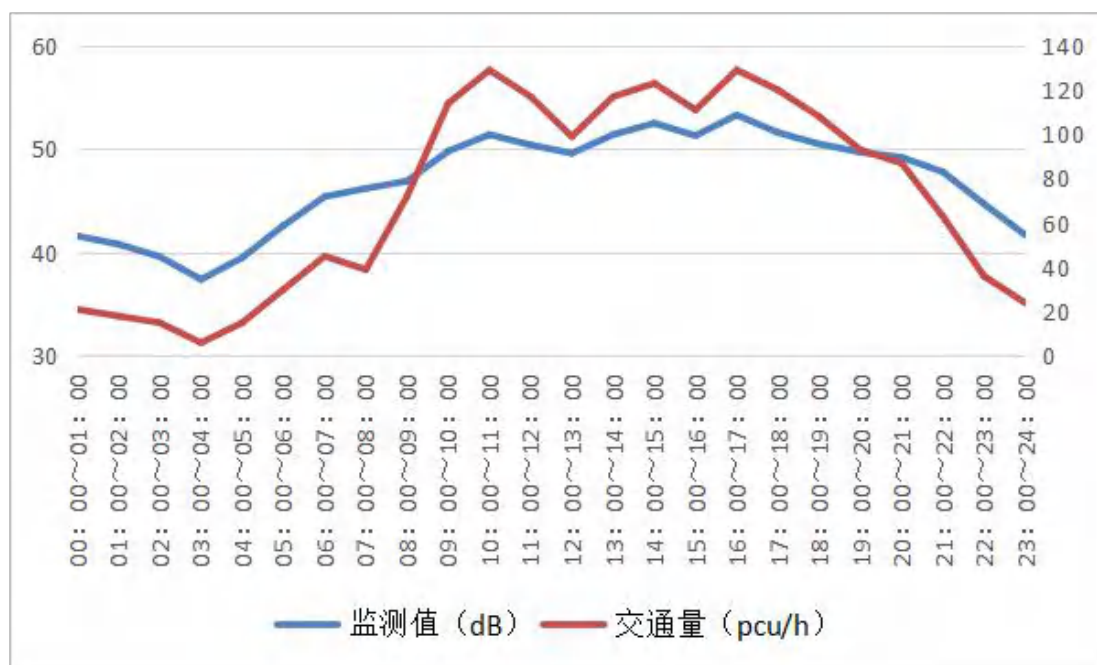


图 3.5-4 K32+900 24 小时监测曲线图

从噪声监测曲线看，交通噪声与车流量总体相关性较好。昼间 16 个监测据、夜间 8 个监测数据均达 2 类标准；昼间峰值出现在 16: 00~17: 00，夜间峰值出现在 07: 00~08: 00。

3.5.3.未监测敏感目标评估

根据本次敏感点的环境噪声监测结果、断面衰减监测结果和 24 小时的交通噪声监测结果，对未监测的敏感点噪声进行评估。分析各个敏感点距离路中心线的距离、路基高差和周围环境状况，根据公路交通噪声随交通量的大小、距离路中心线的距离远近、路基高度、建筑物衰减以及地面吸收等的衰减特性，结合沿线敏感点噪声和车流量监测结果和 24 小时车流量变化及交通噪声变化的监测结果，对未监测的敏感点的噪声值进行了估算，敏感点环境现状类比代表性分析见表 3.5-7，敏感点噪声估算结果汇总见表 3.5-8。

全线 20 处敏感目标现状评估均达标，主要是因为现状交通量较小，且沿线大部分村庄采取了声屏障的降噪措施。

表 3.5-7 敏感点环境类比表

序号	名称	桩号	位置	距红线距离(m)	高差(m)	环境概况类比
1	兰干村	K10+830 K11+220 K11+300~K11+560	左侧	4a 类区 8	-1~-3	现状监测
				2 类区 40		
		K10+830 K11+220 K11+380 K11+520~K11+730	右侧	4a-区 8	-1~-3	右侧类比左侧监测数据。两侧均建有声屏障，高差一致，环境状况一致
				2 类区 38		
2	巴西库木巴合村	K12+220~K13+420	左侧	4a 类区 3	-3~-4	利用布依拉村右侧现状监测数据进行类比，两处均建有声屏障，高差一致，环境状况一致
				2 类区 38		
		K12+600~K13+200	右侧	4a 类区 3	-3~-4	
				2 类区 38		
3	佰什克然木乡9村小学	K12+550	左侧	2 类区 195	-4	现状监测
4	阿亚合库巴克村	K13+200~K13+500	左侧	4a 类区 15	-4	利用布依拉村右侧现状监测数据进行类比，两处均建有声屏障，高差一致，环境状况一致
				2 类区 50		
5	布依拉村	K13+700~K14+800	右侧	4a 类区 4	-3~-4	现状监测
				2 类区 37		
		K13+500~K14+600		4a 类区 6	-3~-4	利用右侧现状监测数据进行类比，两侧均建有声屏障，高差一致，环境状况一致
				2 类区 45		
6	拜什吐乎拉克村	K15+900~K16+900	右侧	4a 类区 6	-3~-4	现状监测
				2 类区 40		
		K15+800~K16+900	左侧	4a 类区 6	-3~-4	利用右侧现状监测数据进行类比，两侧均建有声屏障，高差一致，环境状况一致
				2 类区 45		
7	佰什克然木乡19村小学	K16+220~K16+380	右侧	2 类区 137	-4	现状监测
8	阿亚克斯地村	K17+280	右侧	2 类区 51	-3	现状监测
9	其格力克村	阿瓦提枢纽互通A 匝道	右侧	2 类区 65	-3	现状监测
10	布哈西村	K21+620~K21+800	左侧	4a 类区 30	-4	现状监测
				2 类区 48		
		K21+600~K21+800	右侧	4a 类区 10	-4	现状监测
				2 类区 40		
11	冬艾日克村	K24+900~K27+550	左侧	4a 类区 11	-3	现状监测
				2 类区 40		
		K25+100~K27+400	右侧	4a 类区 3	-3	利用左侧现状监测数据进行类比，两侧均建有声屏障，高差一致，环境状况一致
				2 类区 37		

1 2	英吾斯坦乡 2 村小学	K26+820~K26+950	右侧	2 类区 202	-3	现状监测
1 3	吐咯依艾日克村	K27+800~K28+150	右侧	4a 类区 6 2 类区 37	-3	现状监测
		K27+800~K27+900	左侧	4a 类区 17 2 类区 39	-3	利用左侧现状监测数据进行类比，两侧均建有声屏障，高差一致，环境状况一致
1 4	兰干村（巴仁乡 8 村）	K30+250 K30+850~K31+300	右侧	4a 类区 5 2 类区 43	-3	利用吐咯依艾日克村左侧现状监测数据进行类比，两处均建有声屏障，高差一致，环境状况一致
		K30+250 K30+900	左侧	4a 类区 4 2 类区 39	-3	
1 5	阿亚克纳丘克村	K35+700~K36+200	右侧	4a 类区 6 2 类区 44	-4	利用吉格代艾日克村（主线）左侧现状监测数据进行类比，两处均建有声屏障，高差一致，环境状况一致
		K35+500~K35+600 K36+130	左侧	4a 类区 3 2 类区 35	-4	
1 6	喀克其盖图盖村	K37+230	右侧	4a 类区 21 2 类区 55	-4	利用吉格代艾日克村（主线）左侧现状监测数据进行类比，两处均建有声屏障，高差一致，环境状况一致
		K36+800~K37+300	左侧	4a 类区 4 2 类区 39	-4	
1 7	吉格代艾日克村	K41~K43+200	左侧	4a 类区 5 2 类区 37	-4	现状监测
	吉格代艾日克村（匝道处）	匝道	左侧	4a 类区 6 2 类区 37	-4	现状监测
连接线						
1 8	兰干村	城东大道连接线 LK3+700~LK4+640 两侧	左侧	4a 类区 3 2 类区 36	0	现状监测
1 9	兰干小学	城东大道连接线 LK4+400	右侧	2 类区 30	0	现状监测
2 0	阿萨村	深喀大道连接线 LK1+200~LK1+700 两侧	左侧	4a 类区 3 2 类区 36	0	现状监测

表 3.5-8 敏感点噪声估算结果汇总表

序号	敏感点	桩号	最近敏感点 距红线距离/ 距路中心线 距离 (m)	高差 (m)	昼间噪声值(dB)				夜间噪声值(dB)			
					最大监测 值	类比值	标准值	超标量	最大监测 值	类比值	标准值	超标量
1	兰干村 右侧	K10+830 K11+220 K11+380 K11+520~K 11+730	4a 类 8/26	-3~-4	/	53.7	70	/	/	47.3	55	/
			2 类 38/56		/	42.8	60	/	/	39.9	50	/
	兰干村 左侧	K10+830 K11+220 K11+300~K 11+560	4a 类 8/26	-3~-4	53.7	/	70	/	47.3	/	55	/
			2 类 40/58		42.5	/	60	/	39.6	/	50	/
2	巴西库木巴合 村 右侧	K12+220~K 13+420	4a 类 8/26	-3~-4	/	53.7	70	/	/	47.3	55	/
			2 类 38/56		/	42.8	60	/	/	39.9	50	/
	巴西库木巴合 村 左侧	K12+600~K 13+200	4a 类 8/26	-3~-4	/	53.7	70	/	/	47.3	55	/
			2 类 38/56		/	42.8	60	/	/	39.9	50	/
3	佰什克然木乡 9 村小学	K12+550	2 类 195/218	-4	45.6	/	60	/	40.4	/	50	/
4	阿亚合库巴克 村 左侧	K13+200~K 13+500	4a 类 15/33	-4	/	51.7	70	/	/	43.6	55	/
			2 类 50/68		/	46.5	60	/	/	38.5	50	/
5	布依拉村 右侧	K13+700~K 14+800	4a 类 4/27	-3~-4	53.4	/	70	/	45.3	/	55	/
			2 类 37/60		47.6	/	60	/	39.6	/	50	/
	布依拉村 左侧	K13+500~K 14+600	4a 类 6/29		/	52.8	70	/	/	44.7	55	/
			2 类 45/68		/	46.5	60	/	/	38.5	50	/

序号	敏感点	桩号	最近敏感点 距红线距离/ 距路中心线 距离 (m)	高差 (m)	昼间噪声值(dB)				夜间噪声值(dB)			
					最大监测 值	类比值	标准值	超标量	最大监测 值	类比值	标准值	超标量
6	拜什吐乎拉克 村 右侧	K15+900~K 16+900	4a 类 6/31	-3~-4	54.5	/	70	/	46.4	/	55	/
			2 类 40/65		47.4	/	60	/	41.8	/	50	/
	拜什吐乎拉克 村 左侧	K15+800~K 16+900	4a 类 6/31		/	54.5	70	/	/	46.4	55	/
			2 类 40/65		/	47.4	60	/	/	41.8	50	/
7	佰什克然木乡 19 村小学 右侧	K16+220~K 16+380	2 类 137/156	-4	45.8	/	60	/	40.7	/	50	/
8	阿亚克斯地村 右侧	K17+280	2 类 51/85(主 线)/65(服务 区匝道)	-3	52.4	/	60	/	45.4	/	50	/
9	其格力克村	阿瓦提枢纽 互通 A 匝道	65/92(匝道) /193(主线)	-3	50.0	/	60	/	42.2	/	50	/
10	布哈西村 右侧	K21+600~K 21+800	4a 类 10/32	-4	52.9	/	70	/	43.6	/	55	/
			2 类 40/62		46.6	/	60	/	39.8	/	50	/
	布哈西村 左侧	K21+620~K 21+800	4a 类 30/52		51.6	/	70	/	42.7	/	55	/
			2 类 48/65		45.7	/	60	/	39.8	/	50	/
11	冬艾日克村 右侧	K25+100~K 27+400	4a 类 3/25	-4	/	56.0	70	/	/	49.3	55	/
			2 类 37/60		/	47.2	60	/	/	42.0	50	/
	冬艾日克村 左侧	K24+900~K 27+550	4a 类 11/34		53.3	/	70	/	46.6	/	55	/
			2 类 40/63		46.8	/	60	/	41.6	/	50	/
12	英吾斯坦乡 2 村	K26+820~K 26+950	2 类 202/225	-4	44.4	/	60	/	39.8	/	50	/

序号	敏感点	桩号	最近敏感点 距红线距离/ 距路中心线 距离 (m)	高差 (m)	昼间噪声值(dB)				夜间噪声值(dB)			
					最大监测 值	类比值	标准值	超标量	最大监测 值	类比值	标准值	超标量
	小学											
13	吐喀依艾日克 村 右侧	K27+800~K 28+150	4a 类 6/29	-4	49.6	/	70	/	42.0	/	55	/
			2 类 37/60		44.1	/	60	/	39.1	/	50	/
	吐喀依艾日克 村 左侧	K27+800~K 27+900	4a 类 17/40		/	46.8	70	/	/	39.2	55	/
			2 类 39/62		/	43.8	60	/	/	38.8	50	/
14	兰干村(巴仁乡 8 村) 右侧	K30+250 K30+850~K 31+300	4a 类 5/28	-4	/	49.9	70	/	/	42.3	55	/
			2 类 43/66		/	43.3	60	/	/	38.3	50	/
	兰干村(巴仁乡 8 村) 左侧	K30+250 K30+900	4a 类 4/27		/	50.2	70	/	/	42.6	55	/
			2 类 39/62		/	43.8	60	/	/	38.8	50	/
15	阿亚克纳丘克 村 右侧	K35+700~K 36+200	4a 类 6/30	-4	/	50.0	70	/	/	44.2	55	/
			2 类 44/68		/	43.7	60	/	/	39.3	50	/
	阿亚克纳丘克 村 左侧	K35+500~K 35+600 K36+130	4a 类 3/26		/	51.2	70	/	/	45.4	55	/
			2 类 35/58		/	45.1	60	/	/	40.7	50	/
16	喀克其盖图盖 村 右侧	K37+230	4a 类 21/44	-4	/	46.7	70	/	/	40.9	55	/
			2 类 55/78		/	42.5	60	/	/	38.1	50	/
	喀克其盖图盖 村 左侧	K36+800~K 37+300	4a 类 5/28		/	50.6	70	/	/	44.8	55	/
			2 类 37/60		/	44.8	60	/	/	40.4	50	/
17	吉格代艾日克 村	K41~K43+2 00	4a 类 6/29	-4~8	50.3	/	70	/	44.5	/	55	/
			2 类 37/60		44.8	/	60	/	40.4	/	50	/
		匝道	4a 类 6/29	-4	49.5	/	70	/	44.0	/	55	/

序号	敏感点	桩号	最近敏感点 距红线距离/ 距路中心线 距离 (m)	高差 (m)	昼间噪声值(dB)				夜间噪声值(dB)			
					最大监测 值	类比值	标准值	超标量	最大监测 值	类比值	标准值	超标量
			2 类 37/60		44.4	/	60	/	40.5	/	50	/
18	兰干村	城东大道连接 线 LK3+700~L K4+640 两侧	4a 类 3/13	0	55.0	/	70	/	45.2	/	55	/
			2 类 36/46		48.4	/	60	/	40.1	/	50	/
19	兰干小学	城东大道连接 线 LK4+400	2 类 30/40	0	52.6	/	60	/	41.6	/	50	/
20	阿萨村	深喀大道连接 线 LK1+200~L K1+700 两 侧	4a 类 3/13	0	53.5	/	70	/	45.6	/	55	/
			2 类 36/46		46.6	/	60	/	40.8	/	50	/

4.环境影响预测与评价

4.1.生态影响评价

4.1.1.变更路段环境影响分析

4.1.1.1 K3~K10+600 喀什经济开发区（城北转换加工区）路段

本项目工可在喀什经济开发区（城北转换加工区）段，路线占压了喀什经济开发区兵团分区的规划用地；同时穿过喀什建材加工基地的厂区。

施工图设计在工可路线方案的基础上，尽量避让喀什经济开发区兵团分区，将该段路线北移，从喀什经济开发区兵团分区的东北角通过，尽可能减少对规划的影响。该路段最大北移距离 700m。

生态影响分析：工程变更前后均位于荒漠路段，原环评占用规划区交通建设用地，地表主要植被为戈壁藜等荒漠植被，变更后避让规划区，路线变长，地表主要植被类型没有变化，占用荒漠土地增加 1.65hm^2 ，总体来看，两个方案生态影响变化不大，变更后路段生态影响可以接受。

4.2.1.2 K10+600~K27+900 路段

考虑沿线清真寺、穆斯林墓地、学校、居民区等环境敏感点，征地拆迁，立交与收费站的间距及交叉处的工程规模等控制因素，K10+600~K14+000 段西移，最大调整距离 640m，K14+000~K27+900 段东移，最大调整距离 900m。

生态影响分析：工程变更前后均位于绿洲农田区，变更前后线路占用土地仍以旱地为主，变更后拆迁工程量更小，总体来看，两个方案生态影响变化不大，变更后路段生态影响可以接受。

4.1.1.3 K33+200~终点路段

为减小村庄拆迁和山东物流园的影响，路线整体向东调整，最大调整距离 700m。

生态影响分析：工程变更前后均位于绿洲农田区，变更前后线路占用土地仍以旱地为主，变更后拆迁工程量更小，对山东物流园区影响更小，总体来看，两个方案生态影响变化不大，变更后路段生态影响可以接受。

4.1.2.临时工程对生态影响分析

4.1.2.1 取土场生态影响及环境可行性分析

①取土场变更情况调查

原环评设置取土场 1 处，位于 K0+000 右侧，为喀什市政府指定土料场。

施工图阶段，本工程实际设置取土场 2 处，新增 K3+200 左侧取土场 1 处，为本工程主要取土场，K0+000 右侧取土场取土量较少。两处取土场现场情况见表 2.3-9 及图 4.1-1。

②取土场环境影响分析

K0+000 右侧取土场环境分析：为原环评取土场，属于喀什市政府指定取土场，本工程在此取土量较少，约 80.6 万 m³。工程取土采取分层开挖，开挖后形成边坡较陡，由于尚有喀什市其他工程在此区域取土，形成的取土坑已回填建筑垃圾，没有开展边坡放缓、生态恢复工作。由于该处取土场为喀什市集中取土场，各建设工程均在此区域集中取土，取土后形成的取土坑将利用建筑垃圾回填，不需建设单位采取后续生态恢复措施。该取土场设置与恢复要求符合原环评要求，影响没有变化。

K3+200 左侧取土场环境分析：设计新增取土场，本工程主要取土场，土方运距合适，取土量 199.2 万 m³。工程取土完成后，对边坡采取削坡，取土坑回填了无法利用的弃土，对场地进行了平整，场地内现已开始恢复了荒漠植被。该取土场周边为商业砂石料场，取土坑已不明显，与周围环境差异化不大，距离恰克马克河河道 380m，该取土场生态恢复效果较好，从环保角度看，该取土场设置可行，采取的生态恢复方案是有效的，无需采取补救措施。

4.1.2.2 预制场、拌合站等临时占地生态影响分析

原环评设置 4 处施工场地，其中 3 处位于互通区内，1 处新增临时占地。变更工程设置 3 处施工场地，均属于新增占地，与原环评设置位置均发生变化。变更后施工场地生态影响分析情况：

(1) K10+000 右侧拌合场、预制厂

该场地位于荒漠区，地表植被主要为戈壁藜荒漠植被，场地有道路直达，无需新建施工便道。该场地周边无村庄、学校等敏感目标，没有占用耕地，对周边环境的影响较小。施工结束后，施工单位拆除场地内设施后，平整场地，可逐步恢复原生地表植被。目前，场地内设施尚未拆除，施工单位将继续作为喀什西绕城拌合场使用。从环境角度来看，该场地设置是可行的。

(2) K23+270 左侧水稳拌合站

该场地位于绿洲区，占用果园，周边均为旱地、果园，新建 200m 施工便道接入公路施工区。该场地周边无村庄、学校敏感目标，占用果园，对周边环境影

响较小。施工结束后，原土地使用人已接收，部分设施没有拆除，作为毛驴养殖场继续使用。从环境角度来看，该场地设置是可行的。

(3) K40+900 右侧拌合场、预制厂

该场地为租用疏勒武警消防支队场地，为建设用地，场地有道路直达，无需新建施工便道。该场地周边无村庄、学校等敏感目标，没有占用耕地，对周边环境影响较小。施工结束后，施工单位拆除场地内设施后，平整场地，后续疏勒武警消防支队将建设训练基地。从环境角度来看，该场地设置是可行的。

3 处施工场地情况见图 4.1-2。

4.1.2.3 施工便道生态影响

项目沿线道路较多，优先利用既有道路作为施工便道。高速路基施工便道设置在道路红线以内，未新增临时占地。根据施工单位及现场调查，全线设置 2 处便道，1 处已平整，1 处继续利用，施工便道恢复情况见图 4.1-3。



图 4.1-3 新增施工便道恢复现状及周边环境状况



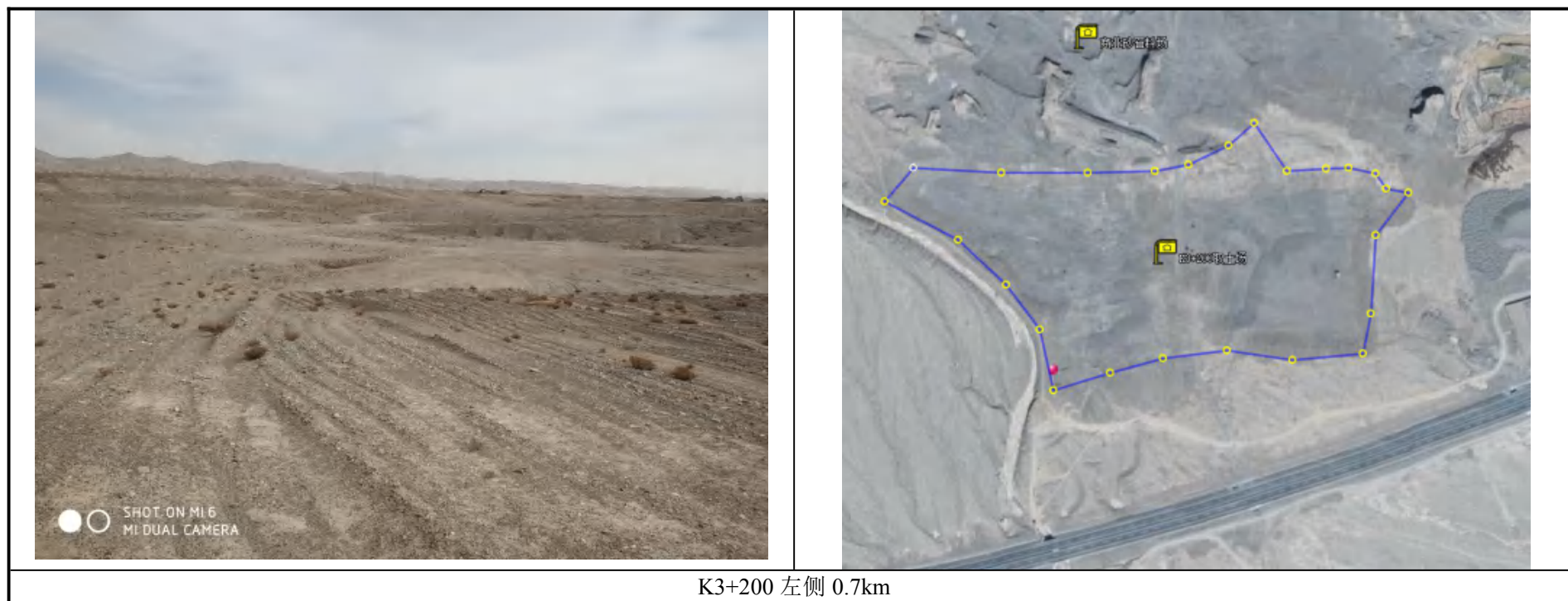


图 4.1-1 取土场现状及周边环境状况







图 4.1-2 施工场地现状及周边环境状况

4.1.3.项目对植被的影响分析

4.1.3.1 生物量损失

公路路基、互通立交桥、收费站、服务区、大桥等工程建设将使植被生境破坏，生物个体失去生长环境，影响是不可逆的。

表 4.1-1 永久占地内各植被群落类型生物量损失

群落类型	面积 (hm ²)	平均生物量 (t/hm ²)	生物量损失 (t)
果园	8.456	9.3	78.64
耕地	190.308	13.1	2493.03
林地	23.748	13.9	330.10
草地	23.651	2.41	57.00
总 计			2958.77

从上表的计算结果可以看出，工程建设后，将造成评价范围内植被生物量损失约 2958.77t，占该段评价范围内（道路两侧 300m 范围）总生物量的 9.8%。其中耕地损失最多，共减少 2493.03t，占生物量总损失的 84.3%。本项目建设主要占用耕地，占用自然植被较少，公路建设对自然植被影响较小。同时，在施工后期，对互通立交、收费站、服务区等进行植被恢复，通过对上述占地的绿化美化，可以有效补偿因工程造成的生物量损失，减缓公路占地对植被产生的影响。

公路建设使植被生物量减少和丧失是公路工程产生的主要负面影响之一，加之公路占地大部分被填筑或开挖成路基，该类型占地的植被生物量是无法恢复的。为了补偿公路建设对沿线区域植被的影响，公路在开工前委托林业部门开展林业调查，根据调查报告，缴纳森林植被异地补偿经费，由地方林业部门异地造林，保证项目区域林地面积不减少。通过异地造林措施，本项目对自然植被造成的生物量损失可以得到一定程度缓解。

4.1.3.3 对生态公益林影响分析

4) 对生态公益林影响分析

根据《新疆维吾尔自治区国家级公益林管护办法》第十五条规定，工程建设需要征占用重点公益林地的，应当依法办理征占用林地审核审批手续；征占用重点公益林地的单位，必须按照国家 and 自治区有关规定向林业主管部门缴纳森林植被恢复费，向森林资源管护单位支付林木补偿费、林地补偿费和安置补助费。森林植被恢复费用于重点公益林森林植被恢复，确保重点公益林面积减少。禁止在

重点公益林内毁林开垦、采石、采矿、挖沙、取土和其它有损于林木生长的活动。因此，在公路施工期应加强施工管理，保护植物的生境条件，科学合理施工，减少水土流失，杜绝对征地范围以外的林地产生不利影响的任何行为。应积极遵守生态公益林资源保护工程的村规民约、安民告示，爱护封山标志、护林标语，积极配合天然林资源管护承包人落实森林资源管护区域、保护标志、管护任务、管护措施；积极配合或主动做好森林“三防”工作（即森林防火、森林病虫害防治、防止盗伐滥伐）；保护好野生动植物资源；防止毁林开垦或毁林采石、采砂、采土以及其他毁林行为的发生，制止非法征占林地。本项目建设占用生态公益林按照《新疆维吾尔自治区国家级公益林管护办法》相关要求向林业主管部门办理林地占地审核手续和缴纳相关补偿费。

本项目在克孜勒河特大桥北侧占用部分国家级生态公益林，约 0.26hm^2 。本项目没有连续的很长路段通过生态公益林区，因此公路不会破坏生态系统的整体性，不会影响其在当地的生态功能，本公路的建设对于沿线地区整个林业生态系统的影响不大。现场调查可见，大桥施工仅在征地范围内砍伐部分公益林，施工范围外没有受到施工影响，植被仍生长良好。

4.1.4.对沿线野生动物的影响分析

本项目已开通运营，通过咨询建设单位、施工单位、监理单位，项目周边未见塔里木兔等野生保护动物出没，无大型野生动物出没，主要为乌鸦等鸟类常见，不受施工和运营影响。

4.1.5.对耕地资源影响

在项目施工图设计阶段，为降低工程造价、避免较大拆迁、减少路线对喀什经济开发区兵团规划的影响，将路线进行了调整，从而导致工程占用耕地数量较原环评增加 64.558hm^2 。工程占用基本农田 139.51hm^2 已完成了调整手续，得到国土资源部批复同意。

施工图设计采取的节约用地的措施：

在满足路线功能要求和控制点要求的前提下，尽可能减少占耕地；在满足道路功能的情况下，尽可能采用被交线上跨型式以减小主线填高，节省占地。统筹考虑沿线分离式立交、机耕通道、汽车通道、人行通道的间距和净空，合理降低路基高度。互通方案设计时，在保证功能及工程要求的前提下，均采用紧凑型式，尽可能控制互通式立交的占地规模。

本项目路线大部分位于农耕地，为了保护耕地，本项目的公路用地范围采用了较低的标准，用地范围为排水沟外侧挡水埝以外 1m。

为节约用地，确保公路行车安全，路堤边坡坡率采用 1: 1.5。填土高度大于 6m 的路段，6m 以下路堤边坡坡率为 1:1.75。

尽量降低路基高度，避免高填深挖。本项目平均填土高度 3.97m，最大填高 11.27m，最大挖方 7.71m。

合理选择取土场位置，不得在农耕地内取土或弃土，采取集中取土方式，不得扩大超规定的征地范围。

4.2.水环境影响评价

4.2.1.施工期水环境影响分析

4.2.1.1 涉水桥梁施工对水环境影响

根据现场调查，本工程沿线跨越恰克玛克河、吐曼河、克孜勒河、排孜阿瓦提河、克孜勒博依河等河流。其中恰克马克河、克孜勒河、排孜阿瓦提河在河床内设有桥墩，具体见表 1.8-3。

桥梁施工对水体的影响主要表现在以下方面：

- 本工程对河流最大的影响就是桥墩基础产生的钻渣。施工过程中要防止桥墩钻孔产生的钻渣进入水体，对桥墩施工产生的钻渣要及时进行收集和清理，并运至远离河床处集中处理，项目区河水受季节控制，春季融雪河流水量大，其它季节河流较窄。因此，桥梁基础施工时选择在春季以外期间施工，加强施工管理，桥梁基础施工对河流影响较小。

- 在桥梁上部结构施工中，一些建筑垃圾和粉尘不可避免的掉入水体，影响水体水质，增加水体中 SS 的含量。

- 施工废油造成水体污染。在桥梁下部结构现场浇注工艺过程中，要使用大量模板和机械油料，如机械油料泄漏或将使用后的废油直接弃入水体，会使水环境中石油类等水质指标值增加，造成水体水质下降。

- 桥梁施工时需要的物料等若堆放在岸边，管理不严、遮盖不密，则可能受雨水冲刷进入水体；若物料堆放的地点高度低于丰水期水位，则遇到暴雨或洪水，物料可能被水淹没，污染水体。

本项目桥梁目前均已完成施工，通过跨河桥梁现场调查，部分桥梁下有堆积土方、垃圾尚未清理干净，主要集中在恰克马克河 2 号大桥，后续施工单位需要

对土方进行平整，清理场地施工垃圾，清除河道便桥，防止堵塞河道。施工现场照片见下：



4.2.1.2 施工营地生活污水的影响

本工程驻地均租用工业区已有办公楼，均有完善的污水处理设施，没有直排，对外环境基本没有影响。

4.2.1.3 施工生产废水的影响

本项目 3 处施工场地，场地内生产废水均通过三级沉淀池处理后用于场地便道洒水降尘，符合原环评要求。

4.2.2. 营运期水环境影响分析

4.2.2.1 公路辅助设施污水排放对环境的影响

营运期对水环境的污染主要来自于服务区等公路辅助设施的污水排放。本工程沿线设服务区 1 处、停车区 1 处、养护工区 1 处和收费站 5 处，沿线服务设施污水产生量见表 2.4-1。

沿线服务设施污水产生量为 $1\sim 2\text{m}^3/\text{d}$ ，产生量较小。

根据现场调查，沿线 5 处收费站生活污水排放量在 $1.36\sim 2.0\text{m}^3/\text{d}$ ，目前收费人员均满员上班，后期污水产生量基本没有变化，工程设置的中水池基本满足 25 天的存储量。通过 2018 年 11 月至 2019 年 4 月期间运行可知，收费站工作人员在 15~20 天抽取中水池中水，用于场区绿化浇灌，不外排，表明收费站设置规模基本可行。

本项目沿线车流量较小，人员较少，服务区尚未开放餐饮。通过 2018 年 11 月至 2019 年 4 月期间运行可知，服务区中水池尚未储存满，没有抽

取过中水。公路沿线客流增长较慢，污水产生量增长较缓慢，服务区设置 100m³ 中水池规模可满足 1000 流动人口 30 天的储存量。根据收费站处置经验，服务区每月抽取 1 次，用于场地绿化浇灌是可行的。

沿线服务设施均采用 MBR 处理工艺，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后，排入中水池，定期抽排，作为场地绿化用水，不外排。

4.2.2.2 路（桥）面径流环境影响分析

公路建成投入运行后，路面、桥面径流污染物主要来源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落及大气降尘，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面、桥面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，都会随降雨产生的路面径流进入道路的排水系统并最终进入地表水体，其主要的污染物有：石油类、有机物和悬浮物等，这些污染物可能对沿线水体产生一定的污染。

① 路面径流污染分析

影响路面径流污染的因素众多，包括降雨量、降雨历时、与车流量有关的路面及大气污染程度、两场降雨之间的间隔时间、路面宽度、灰尘沉降量和前期干旱时间、纳污路段长度等。因此，影响路面径流污染物浓度的因素多种多样，由于其影响因素变化性大、随机性强，偶然性大，至今尚无一套普遍适用的统一方法可供采用。长安大学曾对北方地区高速公路（西安至临潼高速公路）路面径流和桥面径流（浐河大桥）污染情况进行过测试。测试结果见表 4.2-2。该高速公路设计指标为双向 4 车道，全封闭，全立交，中央分隔带宽 1m，单向机动车道路面宽为 10m，浐河大桥桥面宽 9m。降雨期间对路面及桥面排水水量及水质特征进行等时间间隔连续采样分析，采样点为大桥排水孔(落水管)，桥面采样点汇流面积为 608m²，桥面径流采样时同步统计雨天交通量为 372 辆/h(单向)，其中大型车 108 辆，占 29.0%，中型车 48 辆，占 12.9%，小型车 216 辆，占 58.1%。

表 4.2-1 西安至临潼高速公路径流污染物浓度测定值 单位：mg/L

采样时间		SS	COD	BOD ₅	总 Pb	总 Zn
1999 年 4 月 26 日路	3: 40	481	218			
	3: 50	451	204			

面径流水样	4: 00	382	202			
	4: 10	490	221			
	4: 20	330	151			
	流量加权平均	443.6	210.0			
1999 年 5 月 14 日路面径流水样	10: 50	96.5	83.8			
	10: 55	90.3	82.8			
	11: 00	61.2	70.2			
	11: 10	118.4	85.8			
	流量加权平均	88.4	79.6			
2000 年 10 月 10 日桥面径流水样	9: 31	200	208	38	0.21	0.46
	9: 42	813	412	75	0.77	1.34
	9: 53	288	161	32	0.18	0.36
	10: 04	225	64	13	0.10	0.21
	10: 15	228	89	14	0.09	0.20
	10: 26	126	58	11	0.05	0.15
	10: 37	239	81	24	0.10	0.27
	10: 48	339	148	27	0.15	0.32
	流量加权平均	347	167	62	0.23	0.45

由上表可见，我国北方高速公路路面排水具有较高的污染强度，主要污染物浓度 SS=481~330mg/L，流量加权平均浓度为 443.6mg/L；COD=221~151mg/L，流量加权平均浓度为 210.0mg/L。可见，路面径流中 COD 平均浓度值大于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)IV 类和《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准，SS 浓度则高于《农田灌溉水质标准》中的相应标准值。因此，路面径流中污染物浓度相对较高，汇入附近河流会加重沿线地表水体的污染。根据经验及相关试验，一般来说，降雨历时超过 1 小时，则路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。在实际排水过程中，路面径流汇入排水沟的过程中伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路面径流中的污染物到达地表水体时浓度已大大降低，对地表水体的实际污染贡献较小。

② 桥面径流污染分析 由表 4.2-1 可知，桥面径流相对路面径流，其各水质污染因子变化范围则较大，其中 SS 流量加权平均浓度为 88.4~347mg/L，COD 流量加权平均浓度为 79.6~167mg/L，总 Pb 浓度为 0.77~0.05mg/L，加权平均为 0.23mg/L，总 Zn=浓度为 1.34~0.15mg/L，加权平均为 0.45mg/L。根据国内环境影响评价和监测经验，桥面径流进入水

体后，将在径流落水点附近的局部小范围内造成污染物浓度的瞬时升高，但在向下游流动的过程中随着水体的搅动将很快在整个断面上混合均匀，其对河流的污染贡献微乎其微。

本项目沿线河流水体主要功能为农业用水，原环评没有提出桥面径流收集设施要求。施工图设计要求沿线跨越河流均采取封闭排水措施，各桥梁实际采取措施见表 4.1-2，已采取措施高于原环评要求。

表 4.1-2 沿线跨河桥梁排水设施设置情况

	
恰克马克河 1 号大桥（封闭排水，无应急池）	
	
恰克马克河 2 号大桥（封闭排水，有 2 座应急池）	
	

吐曼河大桥（封闭排水，有 1 座应急池）



克孜勒河大桥（封闭排水，有 2 座应急池）



排孜阿瓦提河大桥（封闭排水，有 2 座应急池）



克孜勒博依河大桥（封闭排水，有 2 座应急池）

4.3.环境空气影响分析

4.3.1.施工期环境空气影响分析

项目建设过程中，将进行大量的土石方填挖、筑路材料的运输及拌合、沥青熬炼、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，其次为沥青熬炼、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。

(1) 施工扬尘影响分析

公路建设将会增加 TSP 的浓度，污染的主要来源是开放或封闭不严的灰土拌合、储料场、材料运输过程中的漏撒，临时道路及未铺装道路路面起尘等。

① 灰土拌合产生的粉尘污染

本工程灰土拌合施工工艺拟采用站拌，可能产生粉尘，粉尘污染集中在拌合站周围，对拌合站附近影响表现为量大而面广，其影响范围可达下风向 150m。

公路路面基层施工过程中需要设立沥青混凝土拌合站，根据有关测试结果，在拌合站下风向 50m 处大气中 TSP 浓度 $8.849\text{mg}/\text{m}^3$ ，100m~ $1.703\text{mg}/\text{m}^3$ ，150m~ $0.483\text{mg}/\text{m}^3$ ，在 200m 外基本上能达到国家环境空气质量二级标准的要求。按上述监测数据和环境空气质量标准要求，应将上述拌合站设在村庄敏感点下风向 200m 之外。

本项目 3 处拌合站周边 500m 均没有敏感目标分布，灰土拌合站环境影响较小。

② 材料储料场

石灰等材料储料场在风力作用下也易发生扬尘。其扬尘基本上集中在下风向 50m 范围内，考虑到其对人体和植物的有害作用，对存放应做好防护工作。通过洒水、蓬布遮挡等措施，可有效地防止风吹扬尘。根据本项目施工场地周边环境调查，3 处施工场地周边 500m 均没有敏感目标分布，材料储料场环境影响较小。

③ 材料运输

石灰等物质运输极易引起粉尘污染，其影响范围可达下风向 150m（在下风向 150m，TSP 污染仍可能超过环境空气质量二级标准的 4 倍之多）。施工期采取加盖蓬布、洒水防护等措施，对周边环境影响较小，施工期间也没有接到沿线村民投诉。

④ 施工便道

临时道路、施工便道和正在施工的道路上行驶的施工车辆运输引起的

扬尘比较严重，且影响范围较大。为减小起尘量，有效地降低其对周围居民正常生活和单位产生的不利影响，采取洒水降尘措施。

(2) 沥青烟气影响分析

根据京津高速大羊坊沥青搅拌站测试结果，现场搅拌站使用的设备是意大利马利尼（MARINI）公司制造的，型号为 MV2A，生产能力为 160t/h 沥青混凝土，设有两级除尘装置，排气筒高度为 10m。测试期间使用国产和沙特进口混合沥青原料，实际产量为 120t/h。

采样时在搅拌机下风向 100m、300m 和 500m 处各设一个采样点，其中沥青烟在 100m 处设 3 个点，成扇形展开，各点间距离为 30~50m，在搅拌机上风向适当距离设对照点。监测结果见表 4.3-1 和表 4.3-2。

表 4.3-1 搅拌机排气筒沥青烟气监测结果

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

表 4.3-2 环境空气监测结果

采样点		沥青烟 (mg/m ³)			总悬浮颗粒物 (mg/m ³)
		1	2	平均	
100m	中	1.27	1.31	1.29	0.33
	南	1.21	1.16	1.19	
	北	1.15	1.17	1.16	
300m		1.21	1.03	1.12	0.17
500m		1.13	1.17	1.15	0.28
对照点		1.19	1.17	1.18	0.25

② 沥青烟达标排放论证

由表 4.2-1 和表 4.2-2 知，在下风向 100m 处，沥青搅拌站周围的环境空气中沥青烟的浓度在 1.16~1.29mg/m³ 范围内，比对照点浓度略高。搅拌机排气筒监测结果表明沥青烟排放平均浓度为 22.7mg/m³，排放量为 0.70kg/h，可满足 GB16297-96《大气污染物综合排放标准》要求。

根据沥青混凝土搅拌站的现场监测结果可以推论在本工程铺设沥青混凝土路面时，如采用与上述类型及生产能力相当的沥青混凝土拌合设备，沥青烟是可以达标排放的。沥青混凝土拌合设备采用密封性能良好，除尘效率高的拌合设备，拌合站的选址避开下风向 300m 范围内的大片居民区。

根据本项目施工场地现场调查，3 处施工场地周边 500m 均没有敏感目标分布，选址合理。

4.3.2. 营运期环境空气影响分析

本项目沿线收费站、服务区、养护工区均采用电锅炉采暖，没有使用燃煤锅炉，复核原环评要求，对周边村庄无影响。

4.4. 声环境影响评价

4.4.1. 施工期声环境影响评价

公路工程施工期间，对周围环境的主要噪声影响是施工设备作业时所产生的机械噪声。

(1) 施工机械及噪声源强

公路施工分路基、路面施工和安装辅助设施等几个阶段，各阶段使用不同的施工机械，在《公路建设项目环境影响评价规范》所推荐的公路工程施工机械中，对环境影响较大的及本工程用到的施工设备包括挖掘机、推土机、自卸卡车、混凝土搅拌机、柴油发电机组等，以上施工设备作业时最大声级见表 4.4-1。

表 4.4-1 公路工程主要施工机械噪声测试值

机械名称		测试距离 (m)	噪声值[dB (A)]
路基	挖掘机	5	84
	装载机	5	90
	推土机	5	86
	平地机	5	90
路面工程	装载机	5	90
	振动式压路机	5	86
	摊铺机	5	82~87
	混凝土搅拌机	1	79
施工营地	柴油发电机组	1	98

(2) 施工噪声影响预测

① 预测模式

施工噪声可按点声源处理，根据合成声源、点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_A = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{L_i / 10} \right)$$

合成声源计算模式：

式中： L_A ：合成声源声级，dB (A)；

n ：声源个数；

L_i ：某声源的噪声值，dB (A)。

点声源衰减模式：

$$L_i = L_o - 20 \lg \frac{r_i}{r_o}$$

式中：

L_i ：距声源 r_i m 处的声级，dB（A）；

L_o ：距声源 r_o m 处的声级，dB（A）。

②预测结果

根据预测模式对施工机械噪声的影响范围进行预测，预测结果见表 4.4-2。

表 4.4-2 主要施工项目不同距离处的噪声值 单位：dB（A）

项目	5m 处源强	50m	100m	150m	200m	300m	400m	500m
路基工程	94.2	74.2	68.2	64.5	62.2	58.6	56.1	54.2
路面工程	92.3	72.3	66.3	62.8	60.3	56.7	54.2	52.3
施工营地	84.0	64.0	58.0	54.5	52.0	48.5	46.0	44.0
施工场地	82.0	62.0	60.0	56.5	54.0	50.5	48.0	46.0

（3）施工期声环境影响评价

①高噪声施工机械噪声在距施工场地昼间 77m、夜间 456m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值（昼间 70dB（A），夜间 55dB（A））。

②工程线路周边声环境敏感目标众多。3 处集中拌合站周边没有声环境保护目标分布。工程在施工过程中，除抢修、抢险作业外，在夜间（24：00~次日 8:00）没有施工。施工噪声随着施工的结束而消失。

③本项目取土场距离工程施工区域较远，工程运输土方量巨大，运输车辆均为重型运输车辆，噪声源强较大，加之重载荷运输条件下，对公路两侧居民噪声影响较为突出，在施工期间大大增加道路沿线交通噪声影响。为降低料场运输对沿线村民影响，施工单位加强施工车辆管理，在夜间 24：00~8:00 不运输土方，减少施工车辆鸣笛，选择经过村庄较少路线，严禁随意改道。

4.4.2.营运期声环境影响预测

4.4.2.1 现状监测交通量

本项目试运营阶段交通量监测避开节假日时段，统计结果见表4.4-1。

表 4.4-1 喀什至疏勒公路现状分路段交通量(辆/日)

路段	实际交通量 (辆/日)				标准小客车 (小客车/日)	预测近期交 通量 (小客车/日)	占近期交 通量百分 比 (%)
	大型车	中型车	小型车	绝对值			
城东大道-阿瓦提枢纽互通	297	132	564	993	1719	9237	18.6
阿瓦提枢纽互通-终点	321	105	558	984	1731	7407	23.4

4.4.2.2 噪声预测模式

根据公路特点、沿线的环境特征，以及工程设计的交通量等因素，本评价采用《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ/2.4-2009）推荐的公路交通噪声预测模式，对评价近期、中期、远期的交通噪声进行预测。

(1) i 型车辆行驶时，预测点接收到的小时交通噪声值计算模式：

$$Leq(h)_i = (\overline{L_0})_{Ei} + 10 \lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10 \lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10 \lg\left(\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16$$

式中：

$Leq(h)_i$ — 第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_0})_{Ei}$ — 第 i 类车速度为 V_i ，km/h；水平距离为 7.5 米处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i — 昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

r — 从车道中心线到预测点的距离，m；适用于 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测；

V_i — 第 i 类车的平均车速，km/h；

T — 计算等效声级的时间，1h；

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 4.4-1 所示；

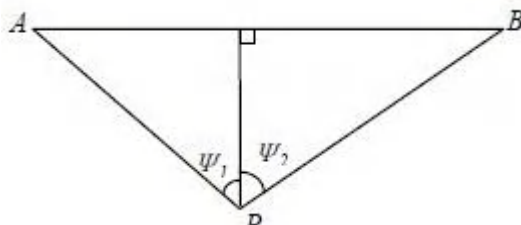


图 4.4-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL —由其他因素引起的修正量，dB(A)，可按下列式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$\Delta L_2 = A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{坡度坡度}}$ —公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{\text{路面}}$ —公路路面材料引起的修正量，dB(A)；

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB(A)。

混合车流模式的等效声级是将各类车流等效声级叠加求得。如果将车流分成大、中、小三类车，那么车流等效声级为：

$$L_{Aeq\text{交}} = 10 \lg [10^{0.1L_{Aeq}(h)\text{大}} + 10^{0.1L_{Aeq}(h)\text{中}} + 10^{0.1L_{Aeq}(h)\text{小}}]$$

(2) 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式：

$$(L_{Aeq})_{\text{预}} = 10 \lg \left[10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{交}}} + 10^{0.1(L_{Aeq})_{\text{背}}} \right]$$

式中：(L_{Aeq})_预：预测点昼间或夜间的交通噪声值，dB；

(L_{Aeq})_背：预测点预测时的环境噪声背景值，dB。

4.4.2.4 噪声预测模式计算参数确定

A. 车速及源强

$$v_i = k_1 \cdot u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 \cdot u_i + k_4}$$

$$u_i = vol \cdot [\eta_i + m_i \cdot (1 - \eta_i)]$$

式中： v_i —第*i*种车型预测车速，km/h，当设计车速小于120km/h时，该车型预测车速按比例降低；

u_i —该车型的当量车速；

η_i —该车型的车型比；

vol —单车道车流量，辆/h；

m_i —其他两种车型的加权系数。

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 、 m 分别为系数，按表4.4-2取值。

表 4.4-2 预测车速常用系数取值表

车 型	k_1	k_2	k_3	k_4	m
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044

大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957
-----	-----------	--------	--------------	----------	---------

第 i 型车车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB）， L_{oi} 应按式计算：

$$L_{OS} = 12.6 + 34.73 \lg V_s + \Delta L_{\text{路面}}$$

$$L_{OM} = 8.8 + 40.48 \lg V_M + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$L_{OL} = 22.0 + 36.32 \lg V_L + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

式中：右下角注 S、M、L——分别表示小、中、大型车； V_i ——该车型车辆的平均行驶速度。

B. 线路因素引起的修正量（ ΔL_1 ）

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}}$$

（1）纵坡修正量（ $\Delta L_{\text{坡度}}$ ）

公路纵坡修正量 $\Delta L_{\text{坡度}}$ 可按下式计算：

大型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 98 \times \beta$ dB(A)

中型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 73 \times \beta$ dB(A)

小型车： $\Delta L_{\text{坡度}} = 50 \times \beta$ dB(A)

式中： β ——公路纵坡坡度，%。

（2）路面修正量（ $\Delta L_{\text{路面}}$ ）

不同路面的噪声修正量见表 4.4-3。

表 4.4-3 常见路面噪声修正量 单位：dB(A)

路面类型	不同行驶速度修正量 km/h		
	30	40	≥ 50
沥青混凝土	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

注：表中修正量为 $(\overline{L_0})_{Ei}$ 在沥青混凝土路面测得结果的修正。

C. 声波传播途径中引起的衰减量（ ΔL_2 ）

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$$

（1）障碍物衰减量（ A_{bar} ）

① 声屏障衰减量（ A_{bar} ）计算

无限长声屏障可按下式计算：

$$A_{\text{bar}} = \begin{cases} 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(1-t^2)}}{4 \arctan \sqrt{\frac{(1-t)}{(1+t)}}} \right], & t = \frac{40 f \delta}{3c} \leq 1 \quad \text{dB} \\ 10 \lg \left[\frac{3\pi \sqrt{(t^2-1)}}{2 \ln(t + \sqrt{t^2-1})} \right], & t = \frac{40 f \delta}{3c} > 1 \quad \text{dB} \end{cases}$$

式中： f — 声波频率，Hz； δ —声程差，m； c —声速，m/s。

在公路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

有限长声屏障计算： A_{bar} 仍由无限长声屏障公式计算。然后根据图 4.4-2 进行修正。修正后的取决于遮蔽角 β/θ 。图 4.4-2 (a) 中虚线表示：无限长屏障声衰减为 8.5dB，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB。

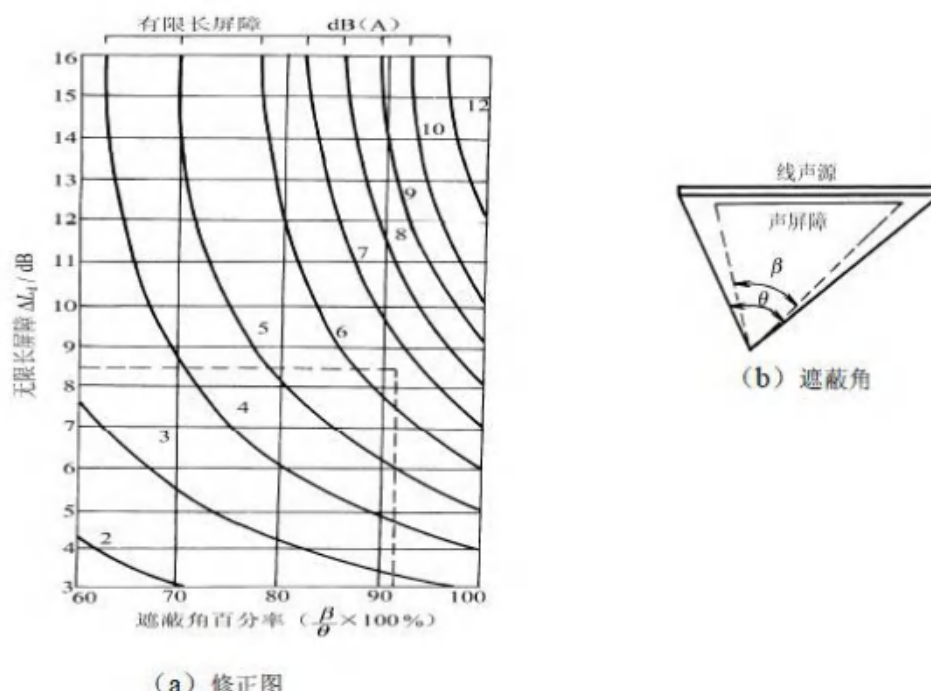


图 4.4-2 有限长度的声屏障及线声源的修正图

声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

② 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

高路堤或低路堑两侧声影区衰减量 A_{bar} 为预测点在高路堤或低路堑两侧声影区内引起的附加衰减量。

当预测点处于声照区时， $A_{\text{bar}}=0$ ；

当预测点处于声影区， A_{bar} 决定于声程差 δ 。

由图 4.4-3 计算 δ ， $\delta=a+b-c$ 。再由图 4.4-4 查出 A_{bar} 。

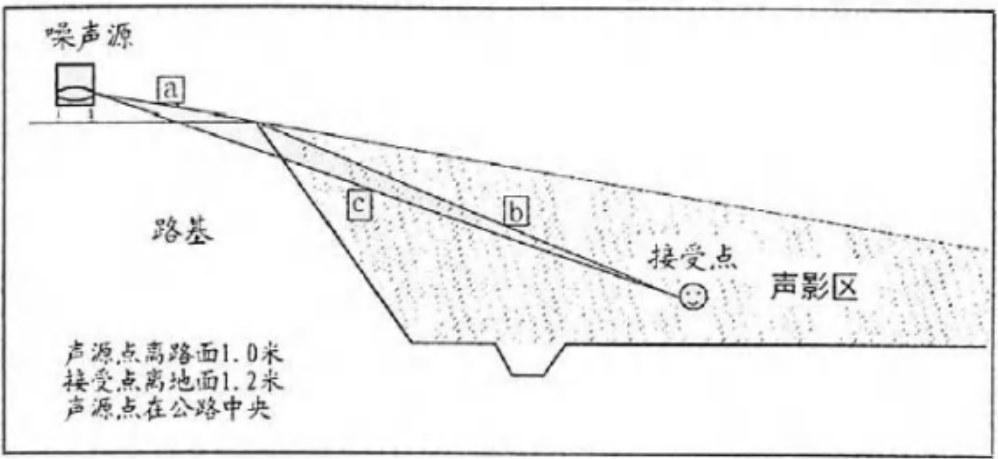


图 4.4-3 声程差 δ 计算示意图

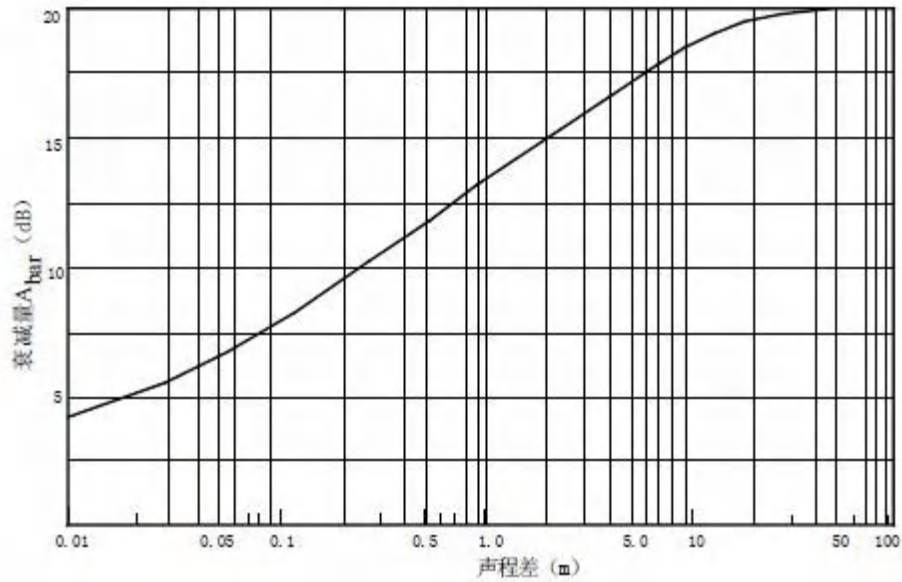
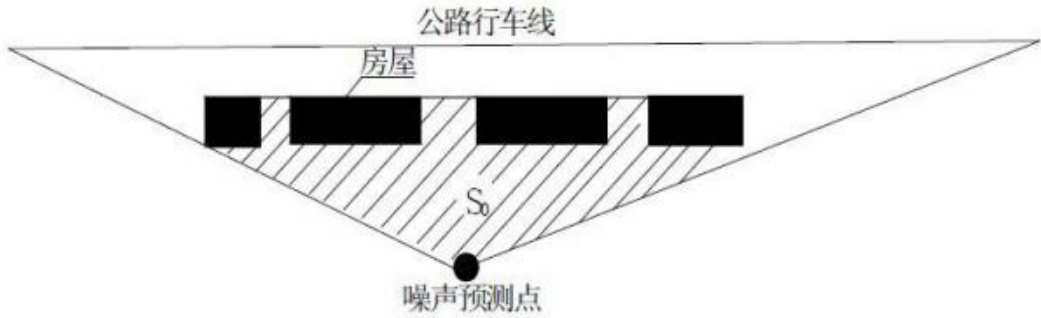


图 4.4-4 噪声衰减量与声程差 δ 关系曲线 ($f=500\text{Hz}$)

③ 农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排房屋影声区范围内，近似计算可按图 4.4-5 和表 4.4-4 取值。



S 为第一排房屋面积和， S_0 为阴影部分（包括房屋）面积

图 4.4-5 农村房屋降噪量估算示意图

表 4.4-4 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S0	A bar
40%~60%	3dB (A)
70%~90%	5 dB (A)
以后每增加一排房屋	1.5 dB (A) 最大衰减量≤10 dB (A)

④ 绿化林带噪声衰减计算

绿化林带的附加衰减与树种、林带结构和密度等因素有关。在声源附近的绿化林带，或在预测点附近的绿化林带，或两者均有的情况都可以使声波衰减，见图 4.4-6。

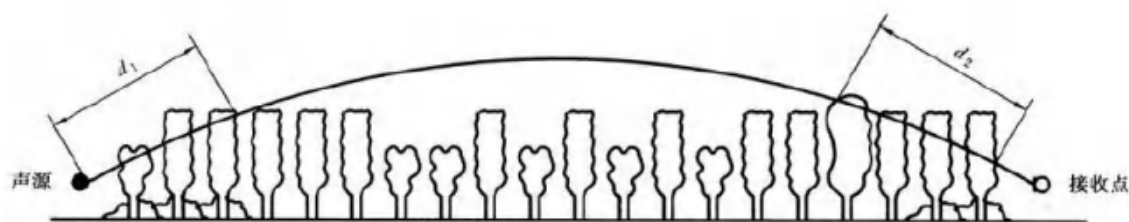


图 4.4-6 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 df 的增长而增加，其中 $df=d_1+d_2$ ，为了计算 d_1 和 d_2 ，可假设弯曲路径的半径为 5km。

表 4.4-5 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的密叶时，由密叶引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间密叶时的衰减系数；当通过密叶的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减值。

表 4.4-5 倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 df (m)	倍频带中心频率 (Hz)							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减 (dB)	$10 \leq df < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数 (dB/m)	$20 \leq df < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

(2) A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 衰减项计算① 空气吸收引起的衰减 (A_{atm})

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中： a 为温度、湿度和声波频率的函数，预测计算中一般根据建设项目所

处区域常年平均气温和湿度选择相应的空气吸收系数（见表 4.4-6），本项目取 2.2dB/km。

表 4.4-6 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度 ℃	相对湿度 %	大气吸收衰减系数 α , dB/km							
		倍频带中心频率 Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117.0
20	70	0.1	0.3	1.1	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	28.8	202.0
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129.0
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

② 地面效应衰减 (A_{gr})

地面类型可分为：

a：坚实地面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面。

b：疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面。

c：混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算。其他情况可参照 GB/T17247.2 进行计算。

$$A_{gr}=4.8-\left(\frac{2h_m}{r}\right)\left[17+\frac{300}{r}\right]$$

式中：r—声源到预测点的距离，m； h_m —传播路径的平均离地高度，m；可按图 4.4-7 进行计算， $h_m=F/r$ ；F：面积， m^2 ；r，m；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

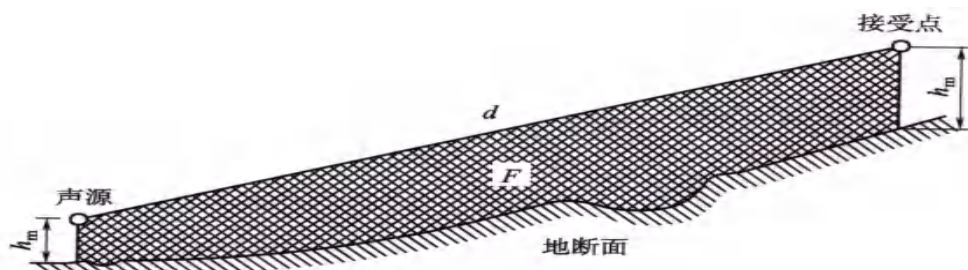


图 4.4-7 估计平均高度 h_m 的方法

③ 其他多方面原因引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境

影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。工业场所的衰减、房屋群的衰减等可参照 GB/T17247.2 进行计算。

D 由反射等引起的修正量(ΔL_3)

(1) 城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见表 4.4-7。

表 4.4-7 交叉路口的噪声附加值

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离（m）	交叉路口（dB）
≤ 40	3
$40 < D \leq 70$	2
$70 < D \leq 100$	1
> 100	0

(2) 两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时： $\Delta L_{\text{反射}} = 4Hb/W \leq 3.2\text{dB}$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

两侧建筑物为全吸收性表面： $\Delta L_{\text{反射}} = 2Hb/W \leq 1.6\text{dB}$

两侧建筑物为全吸收性表面： $\Delta L_{\text{反射}} \approx 0$

式中： w —为线路两侧建筑物反射面的间距，m； Hb —为构筑物的平均高度， h ，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

4.4.2.5 交通噪声预测结果

(1) 典型路段交通噪声预测结果

根据预测模式，结合该公路工程情况确定的各种参数，沿线典型路段公路两侧距主线中心线 25~200m 和连接线路中心线 20~200m 的评价特征年度的交通噪声预测值。交通噪声预测结果见表 4.4-9。

(2) 沿线敏感点环境噪声预测结果

仅受本项目交通噪声影响的情况下，车流量变化与噪声值关系通过上式推算得知：

$$\Delta L_{eq} = 10 \lg (N_2/N_1)$$

其中： ΔL_{eq} ：随车流量变化在某预测点产生的 A 声级变化量；

N_2 ：近、中、远期预测的通过接受点的车流量（pcu/d）；

N_1 ：实际监测的通过接受点的车流量（pcu/d），此处采用敏感点 24 小时监测的车流量数据。

根据以上公式，计算得出各路段车流量达到预测近、中、远期车流量状况下的噪声增加值见表 4.4-10。

表 4.4-10 噪声增量表

路段	2019 年 (实测)	近期		中期		远期	
		交通量	噪声增量 (dB)	交通量	噪声增量 (dB)	交通量	噪声增量 (dB)
库曲湾互通~城东大道互通	1719	7881	6.6	9158	7.3	20143	10.7
城东大道互通~阿瓦提枢纽互通	1719	9237	7.3	13371	8.9	29019	12.3
阿瓦提枢纽互通~深喀大道互通	1731	7215	6.2	16982	9.9	27285	12.0
深喀大道互通~巴仁乡互通	1731	7407	6.3	18047	10.2	27046	11.9
巴仁乡互通~终点	1731	4591	4.2	12023	8.4	18049	10.2
城东大道连接线	1629	1746	0.3	2754	2.3	4040	4.0
深喀大道互通连接线	1427	1970	1.4	4026	4.5	6785	6.8

经过计算，各敏感点环境噪声预测值见表 4.4-1，同时给出了敏感点的噪声超标情况。

表 4.4-8 交通噪声预测值 (单位: dB)

路段	年份	时段	25	40	60	80	100	120	140	160	180	200
库曲湾大桥~城东大道互通	近期	昼间	67.9	64.4	61.9	60.1	58.8	57.7	56.7	55.8	55.0	54.3
		夜间	62.5	58.7	56.0	54.2	52.8	51.7	50.7	49.8	49.0	48.3
	中期	昼间	68.3	64.4	61.8	60.0	58.6	57.5	56.5	55.6	54.8	54.0
		夜间	63.1	59.3	56.7	54.9	53.5	52.3	51.3	50.4	49.6	48.9
	远期	昼间	71.7	67.9	65.2	63.4	62.0	60.9	59.9	59.0	58.2	57.5
		夜间	66.6	62.7	60.1	58.3	56.9	55.8	54.8	53.9	53.1	52.3
城东大道互通~阿瓦提枢纽互通	近期	昼间	68.6	65.0	62.5	60.8	59.5	58.3	57.4	56.5	55.7	55.0
		夜间	63.2	59.3	56.7	54.9	53.5	52.4	51.4	50.5	49.7	48.9
	中期	昼间	69.9	66.1	63.4	61.6	60.3	59.1	58.1	57.2	56.4	55.7
		夜间	64.8	60.9	58.3	56.5	55.1	54.0	53.0	52.1	51.3	50.5
	远期	昼间	73.3	69.4	66.8	65.0	63.6	62.5	61.5	60.6	59.8	59.0
		夜间	68.2	64.3	61.7	59.9	58.5	57.4	56.4	55.5	54.7	53.9
阿瓦提枢纽互通~深喀大道互通	近期	昼间	67.5	64.0	61.5	59.8	58.4	57.3	56.3	55.4	54.6	53.9
		夜间	62.1	58.3	55.6	53.8	52.5	51.3	50.3	49.4	48.6	47.9
	中期	昼间	70.9	67.1	64.5	62.7	61.3	60.1	59.1	58.2	57.4	56.7
		夜间	65.8	62.0	59.3	57.6	56.2	55.0	54.0	53.1	52.3	51.6
	远期	昼间	73.0	69.2	66.5	64.7	63.4	62.2	61.2	60.3	59.5	58.8
		夜间	67.9	64.1	61.4	59.6	58.2	57.1	56.1	55.2	54.4	53.7
深喀大道互通~巴仁乡互通	近期	昼间	67.6	64.1	61.6	59.9	58.5	57.4	56.4	55.5	54.7	54.0
		夜间	62.2	58.4	55.7	54.0	52.6	51.4	50.4	49.5	48.7	48.0
	中期	昼间	71.2	67.4	64.7	62.9	61.6	60.4	59.4	58.5	57.7	57.0

	远期	夜间	66.1	62.3	59.6	57.8	56.4	55.3	54.3	53.4	52.6	51.8
		昼间	73.0	69.1	66.5	64.7	63.3	62.2	61.2	60.3	59.5	58.7
		夜间	67.9	64.0	61.4	59.6	58.2	57.1	56.1	55.2	54.4	53.6
巴仁乡互通~终点	近期	昼间	65.5	62.0	59.5	57.8	56.4	55.3	54.3	53.4	52.6	51.9
		夜间	60.2	56.3	53.7	51.9	50.5	49.3	48.3	47.5	46.6	45.9
	中期	昼间	69.4	65.6	63.0	61.2	59.8	58.6	57.6	56.7	55.9	55.2
		夜间	64.3	60.5	57.8	56.1	54.7	53.5	52.5	51.6	50.8	50.1
	远期	昼间	71.2	67.4	64.7	63.0	61.6	60.4	59.4	58.5	57.7	57.0
		夜间	66.1	62.3	59.6	57.8	56.4	55.3	54.3	53.4	52.6	51.9
路段	年份	时段	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
城东大道互通连接线	近期	昼间	58.2	53.6	51.1	49.4	48.1	47.0	46.0	45.1	44.3	43.6
		夜间	51.7	46.1	43.5	41.8	40.4	39.2	38.3	37.4	36.6	35.8
	中期	昼间	60.7	55.1	52.5	50.7	49.4	48.2	47.2	46.3	45.5	44.8
		夜间	53.7	48.1	45.5	43.7	42.4	41.2	40.2	39.3	38.5	37.8
	远期	昼间	62.3	56.8	54.2	52.4	51.0	49.9	48.9	48.0	47.2	46.5
		夜间	55.3	49.8	47.2	45.4	44.1	42.9	41.9	41.0	40.2	39.5
深喀大道互通连接线	近期	昼间	58.7	54.1	51.7	50.0	48.6	47.5	46.5	45.6	44.8	44.1
		夜间	52.2	46.6	44.1	42.3	40.9	39.8	38.8	37.9	37.1	36.3
	中期	昼间	62.3	56.7	54.1	52.4	51.0	49.9	48.9	48.0	47.2	46.4
		夜间	55.3	49.7	47.2	45.4	44.0	42.9	41.9	41.0	40.2	39.4
	远期	昼间	64.6	59.0	56.4	54.7	53.3	52.1	51.1	50.3	49.4	48.7
		夜间	57.6	52.0	49.4	47.7	46.3	45.2	44.2	43.3	42.5	41.7

表 4.4-11 营运期敏感点环境噪声预测值 (单位: dB)

编号	敏感点名称及桩号	车道数(道) 路堤宽度(m)及形式	路面与地面高差(m)	最近敏感点距红线距离/距路中心线距离(m)	4a类区首排/总户数	2类区首排/总户数	已采取措施	现状监测或评估值		评价标准	预测结果						超达标情况分析
								昼间	夜间		近期		中期		远期		
											昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	兰干村右侧	4车道, 26m, 路堤	-3~4	3/26	3/3	/	声屏障	53.7	47.3	4a类	61.0	54.6	62.6	56.2	66.0	59.6	中、远期夜间分别超标 1.2、4.6dB
				38/61	/	6/19		42.8	39.9	2类	50.1	47.2	51.7	48.8	55.1	52.2	
											/	/	/	/	/	2.2	
	兰干村左侧	4车道, 26m, 路堤	-3~4	3/26	7/7	/	声屏障	53.7	47.3	4a类	61.0	54.6	62.6	56.2	66.0	59.6	中、远期夜间分别超标 1.2、4.6dB
				38/61	/	8/22		42.5	39.6	2类	49.8	46.9	51.4	48.5	54.8	51.9	
											/	/	/	/	/	1.9	
2	巴西库木巴合村右侧	4车道, 26m, 路堤	-3~4	3/26	13/20	/	声屏障	53.7	47.3	4a类	61.0	54.6	62.6	56.2	66.0	59.6	中、远期夜间分别超标 1.2、4.6dB
				38/61	/	13/62		42.8	39.9	2类	50.1	47.2	51.7	48.8	55.1	52.2	
											/	/	/	/	/	2.2	
	巴西库木巴合村左侧	4车道, 26m, 路堤	-3~4	3/26	7/12	/	声屏障	53.7	47.3	4a类	61.0	54.6	62.6	56.2	66.0	59.6	远期夜间超标 4.6dB
				38/61	/	6/28		42.8	39.9	2类	50.1	47.2	51.7	48.8	55.1	52.2	
											/	/	/	/	/	2.2	
3	佰什克然木乡9村小学左侧	4车道, 26m, 路堤	-4	195/218	/	/	/	45.6	40.4	2类	52.9	47.7	54.5	49.3	57.9	52.7	远期夜间超标 2.7dB
											/	/	/	/	/	2.7	
4	阿亚合库巴克村左侧	4车道, 26m, 路堤	-4	15/33	2/2	/	声屏障	51.7	43.6	4a类	59.0	50.9	60.6	52.5	64.0	55.9	远期夜间超标 0.9dB
											/	/	/	/	/	0.9	
		4车道, 26m, 路堤	-4	50/68	/	2/29	声屏障	46.5	38.5	2类	53.8	45.8	55.4	47.4	58.8	50.8	远期夜间超标 0.8dB
											/	/	/	/	/	0.8	

续表 4.4-11 营运期敏感点环境噪声预测值 (单位: dB)

编号	敏感点名称及桩号	车道数(道)路堤宽度(m)及形式	路面与地面高差(m)	最近敏感点距红线距离/距路中心线距离(m)	4a类区首排/总户数	2类区首排/总户数	已采取措施	现状监测或评估值		评价标准	预测结果						超达标情况分析
								昼间	夜间		近期		中期		远期		
											昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
5	布依拉村右侧	4 车道, 26m, 路堤	-3~4	4/27	9/9	/	声屏障	53.4	45.3	4a类	60.7	52.6	62.3	54.2	65.7	57.6	远期夜间超标 2.6dB
				37/60	/	16/63		47.6	39.6	2类	/	/	/	/	/	2.6	
											54.9	46.9	56.5	48.5	59.9	51.9	远期夜间超标 1.9dB
	布依拉村左侧	4 车道, 26m, 路堤	-3~4	6/29	13/15	/	声屏障	52.8	44.7	4a类	60.1	52.0	61.7	53.6	65.1	57.0	
				45/68	/	16/82		46.5	38.5	2类	/	/	/	/	/	2.0	
											53.8	45.8	55.4	47.4	58.8	50.8	远期夜间超标 0.8dB
6	拜什吐乎拉克村右侧	4 车道, 26m, 路堤	-3~4	6/31	4/13	/	声屏障	54.5	46.4	4a类	61.8	53.7	63.4	55.3	66.8	58.7	
				40/65	/	16/82		47.4	41.8	2类	/	/	/	0.3	/	3.7	
											54.7	49.1	56.3	50.7	59.7	54.1	中、远期夜间分别超标 0.7、4.1dB
	拜什吐乎拉克村左侧	4 车道, 26m, 路堤	-3~4	6/31	5/12	/	声屏障	54.5	46.4	4a类	61.8	53.7	63.4	55.3	66.8	58.7	
				40/65	/	6/37		47.4	41.8	2类	/	/	/	0.3	/	3.7	
											54.7	49.1	56.3	50.7	59.7	54.1	中、远期夜间分别超标 0.7、4.1dB
7	佰什克然木乡 19 村小学 右侧	4 车道, 26m, 路堤	-4	137/156	/	/	声屏障	45.8	40.7	2类	53.1	48.0	54.7	49.6	58.1	53.0	
											/	/	/	/	/	3.0	
8	阿亚克斯地村 右侧	4 车道, 26m, 路堤	-4	51/85(主线)/65(服务区匝道)	/	2/29	无	52.4	45.4	2类	56.1	49.1	56.9	49.9	58.6	51.6	远期夜间超标 1.6dB
											/	/	/	/	/	1.6	
9	其格力克村右侧	4 车道, 26m, 路堤	-3	65/92(匝道)/193(主线)	/	6/10	声屏障	50.0	42.2	2类	57.3	49.5	58.9	51.1	62.3	54.5	中期夜间超标 1.1dB, 远期昼夜均超标
											/	/	/	1.1	2.3	4.5	

续表 4.4-11 营运期敏感点环境噪声预测值 (单位: dB)

编号	敏感点名称及桩号	车道数(道) 路堤宽度(m)及形式	路面与地面高差(m)	最近敏感点距红线距离/距路中心线距离(m)	4a类区首排/总户数	2类区首排/总户数	已采取措施	现状监测或评估值		评价标准	预测结果						超达标情况分析
								昼间	夜间		近期		中期		远期		
											昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
10	布哈西村右侧	4车道, 26m, 路堤	-4	10/32	2/4	/	声屏障	52.9	43.6	4a类	59.1	49.8	62.8	53.5	64.9	55.6	远期夜间超标 0.6dB
				40/62	/	2/8		46.6	39.8	2类	/	/	/	/	/	0.6	远期夜间超标 1.8dB
											52.8	46.0	56.5	49.7	58.6	51.8	
	布哈西村左侧	4车道, 26m, 路堤	-4	30/52	2/2	/	声屏障	51.6	42.7	4a类	57.8	48.9	61.5	52.6	63.6	54.7	达标
				48/65	/	4/31		45.7	39.8	2类	/	/	/	/	/	/	远期夜间超标 1.8dB
											51.9	46.0	55.6	49.7	57.7	51.8	
11	冬艾日克村右侧	4车道, 26m, 路堤	-4	3/25	15/20	/	声屏障	56.0	49.3	4a类	62.3	55.6	66.2	59.5	67.9	61.2	近、中、远期夜间均超标
				37/60	/	22/62		47.2	42.0	2类	/	0.6	/	4.5	/	6.2	中、远期夜间超标
											53.5	48.3	57.4	52.2	59.1	53.9	
	冬艾日克村左侧	4车道, 26m, 路堤	-4	11/34	10/15	/	声屏障	53.3	46.6	4a类	59.6	52.9	63.5	56.8	65.2	58.5	中、远期夜间超标
				40/63	/	15/32		46.8	41.6	2类	53.1	47.9	57.0	51.8	58.7	53.5	中、远期夜间超标
											/	/	/	1.8	/	3.5	
12	英吾斯坦乡2村小学	4车道, 26m, 路堤	-4	202/225	/	/	声屏障	44.4	39.8	2类	50.7	46.1	54.6	50.0	56.3	51.7	远期夜间超标 1.7dB
											/	/	/	/	/	1.7	
13	吐喀依艾日克村右侧	4车道, 26m, 路堤	-4	6/29	5/8	/	声屏障	49.6	42.0	4a类	55.9	48.3	59.8	52.2	61.5	53.9	达标
				37/60	/	6/45		44.1	39.1	2类	50.4	45.4	54.3	49.3	56.0	51.0	远期夜间超标 1.0dB
											/	/	/	/	/	1.0	
	吐喀依艾日克村左侧	4车道, 26m, 路堤	-4	17/40	3/4	/	声屏障	46.8	39.2	4a类	53.1	45.5	57.0	49.4	58.7	51.1	达标
				39/62	/	2/10		43.8	38.8	2类	50.1	45.1	54.0	49.0	55.7	50.7	远期夜间超标 0.7dB
											/	/	/	/	/	0.7	

续表 4.4-11 营运期敏感点环境噪声预测值 (单位: dB)

编号	敏感点名称及桩号	车道数(道)路堤宽度(m)及形式	路面与地面高差(m)	最近敏感点距红线距离/距路中心线距离(m)	4a类区首排/总户数	2类区首排/总户数	已采取措施	现状监测或评估值		评价标准	预测结果						超达标情况分析
								昼间	夜间		近期		中期		远期		
											昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
14	兰干村(巴仁乡8村)右侧	4车道, 26m, 路堤	-4	5/28	6/6	/	声屏障	49.9	42.3	4a类	56.2	48.6	60.1	52.5	61.8	54.2	达标
				43/66	/	10/57		43.3	38.3	2类	/	/	/	/	/	/	远期夜间超标 0.2dB
											49.6	44.6	53.5	48.5	55.2	50.2	
	兰干村(巴仁乡8村)左侧	4车道, 26m, 路堤	-4	4/27	3/4	/	声屏障	50.2	42.6	4a类	56.5	48.9	60.4	52.8	62.1	54.5	达标
				39/62	/	2/28		43.8	38.8	2类	50.1	45.1	54.0	49.0	55.7	50.7	远期夜间超标 0.7dB
											/	/	/	/	/	0.7	
15	阿亚克纳丘克村右侧	4车道, 26m, 路堤	-4	6/30	6/8	/	声屏障	50.0	44.2	4a类	54.2	48.4	58.4	52.6	60.2	54.4	达标
				44/68	/	7/38		43.7	39.3	2类	47.9	43.5	52.1	47.7	53.9	49.5	达标
											/	/	/	/	/	/	
	阿亚克纳丘克村左侧	4车道, 26m, 路堤	-4	3/26	3/3	/	声屏障	51.2	45.4	4a类	55.4	49.6	59.6	53.8	61.4	55.6	远期夜间超标 0.6dB
				35/58	/	6/26		45.1	40.7	2类	49.3	44.9	53.5	49.1	55.3	50.9	远期夜间超标 0.9dB
											/	/	/	/	/	0.9	
16	喀克其盖图盖村右侧	4车道, 26m, 路堤	-4	21/44	4/4	/	声屏障	46.7	40.9	4a类	50.9	45.1	55.1	49.3	56.9	51.1	达标
				55/78	/	2/6		42.5	38.1	2类	46.7	42.3	50.9	46.5	52.7	48.3	达标
											/	/	/	/	/	/	
	喀克其盖图盖村左侧	4车道, 26m, 路堤	-4	5/28	12/12	/	声屏障	50.6	44.8	4a类	54.8	49.0	59.0	53.2	60.8	55.0	达标
				37/60	/	15/28		44.8	40.4	2类	49.0	44.6	53.2	48.8	55.0	50.6	远期夜间超标 0.6dB
											/	/	/	/	/	0.6	

续表 4.4-11 营运期敏感点环境噪声预测值 (单位: dB)

编号	敏感点名称及桩号	车道数(道)路堤宽度(m)及形式	路面与地面高差(m)	最近敏感点距红线距离/距路中心线距离(m)	4a类区首排/总户数	2类区首排/总户数	已采取措施	现状监测或评估值		评价标准	预测结果						超达标情况分析
								昼间	夜间		近期		中期		远期		
											昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
17	吉格代艾日克村	4车道，26m，路堤	-4~8	6/29	10/10	/	声屏障	50.3	44.5	4a类	54.5	48.7	58.7	52.9	60.5	54.7	达标
				37/60	/	36/95		44.8	40.4	2类	/	/	/	/	/	/	
											49.0	44.6	53.2	48.8	55.0	50.6	远期夜间超标 0.6dB
											/	/	/	/	/	0.6	
连接线																	
18	兰干村	2车道，10m，路堤	0	3/13	17/30	/	/	55.0	45.2	4a类	55.3	45.5	57.3	47.5	59.0	49.2	达标
				36/46	/	20/62		48.4	40.1	2类	/	/	/	/	/	/	
											48.7	40.4	50.7	42.4	52.4	44.1	达标
											/	/	/	/	/	/	
19	兰干小学	2车道，10m，路堤	0	30/40	/	/	/	52.6	41.6	2类	52.9	41.9	54.9	43.9	56.6	45.6	达标
											/	/	/	/	/	/	
20	阿萨村	2车道，12m，路堤	0	3/13	4/4	/	/	53.5	45.6	4a类	54.9	47.0	58.0	50.1	60.3	52.4	达标
				36/46	/	5/28		46.6	40.8	2类	/	/	/	/	/	/	
											48.0	42.2	51.1	45.3	53.4	47.6	达标
											/	/	/	/	/	/	

4.4.2.6 预测交通噪声影响评价

(1) 沿线路段交通噪声分布影响评价

根据表 4.4-10，本项目的交通噪声达标距离如下表所示。

表 4.4-12 路两侧交通噪声达标距离 (单位: m)

路段	时间	达标距离					
		近期		中期		远期	
		4a 类	2 类	4a 类	2 类	4a 类	2 类
库曲湾大桥~城东大道互通	昼间	<25	82	<25	80	30	137
	夜间	72	155	78	170	135	277
城东大道互通~阿瓦提枢纽互通	昼间	<25	92	<25	105	37	175
	夜间	79	174	103	217	173	342
阿瓦提枢纽互通~深喀大道互通	昼间	<25	78	28	123	36	167
	夜间	67	170	120	250	165	324
深喀大道互通~巴仁乡互通	昼间	<25	80	29	127	36	167
	夜间	69	149	126	256	165	324
巴仁乡互通~终点	昼间	<25	55	<25	97	29	127
	夜间	49	110	90	202	125	260
城东大道互通连接线	昼间	<20	<20	<20	<20	<20	<20
	夜间	<20	24	22	31	26	39
深喀大道互通连接线	昼间	<20	<20	<20	<20	<20	<20
	夜间	<20	26	26	39	35	55

由上表知，在平路堤情况下，未考虑到地形、建筑物遮挡、植被吸收以及空气衰减等各种因素的影响，库曲湾大桥~城东大道互通在营运近期距离路中心线昼间 25m 以外，夜间 72m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 82m 以外，夜间 155m 以外满足 2 类标准的限值。营运中期距离路中心线昼间 25m 以外，夜间 78m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 80m 以外，夜间 170m 以外满足 2 类标准的限值。营运远期距离路中心线昼间 30m 以外，夜间 135m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 137m 以外，夜间 277m 以外满足 2 类标准的限值。

城东大道互通~阿瓦提枢纽互通在营运近期距离路中心线昼间 25m 以外，夜间 79m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 92m 以外，夜间 174m 以外满足 2 类标准的限值。营运中期距离路中心线昼间 25m 以

外，夜间 103m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 105m 以外，夜间 217m 以外满足 2 类标准的限值。营运远期距离路中心线昼间 37m 以外，夜间 173m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 175m 以外，夜间 342m 以外满足 2 类标准的限值。

阿瓦提枢纽互通～深喀大道互通在营运近期距离路中心线昼间 25m 以外，夜间 67m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 78m 以外，夜间 170m 以外满足 2 类标准的限值。营运中期距离路中心线昼间 28m 以外，夜间 120m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 123m 以外，夜间 250m 以外满足 2 类标准的限值。营运远期距离路中心线昼间 36m 以外，夜间 165m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 167m 以外，夜间 324m 以外满足 2 类标准的限值。

深喀大道互通～巴仁乡互通在营运近期距离路中心线昼间 25m 以外，夜间 69m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 80m 以外，夜间 149m 以外满足 2 类标准的限值。营运中期距离路中心线昼间 29m 以外，夜间 126m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 127m 以外，夜间 256m 以外满足 2 类标准的限值。营运远期距离路中心线昼间 36m 以外，夜间 165m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 167m 以外，夜间 324m 以外满足 2 类标准的限值。

巴仁乡互通～终点在营运近期距离路中心线昼间 25m 以外，夜间 49m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 55m 以外，夜间 110m 以外满足 2 类标准的限值。营运中期距离路中心线昼间 25m 以外，夜间 90m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 97m 以外，夜间 202m 以外满足 2 类标准的限值。营运远期距离路中心线昼间 29m 以外，夜间 125m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 127m 以外，夜间 260m 以外满足 2 类标准的限值。

城东大道互通连接线在营运近期距离路中心线昼间 20m 以外，夜间 20m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 20m 以外，夜间 24m 以外满足 2 类标准的限值。营运中期距离路中心线昼间 20m 以外，夜间 22m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 20m 以外，夜间 31m 以外满足 2 类标准的限值。营运远期距离路中心线昼间 20m 以外，夜间 26m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 20m 以外，夜间 39m 以外满足 2 类标准的限值。

深喀大道互通连接线在营运近期距离路中心线昼间 20m 以外，夜间 20m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 20m 以外，夜间 26m

以外满足 2 类标准的限值。营运中期距离路中心线昼间 20m 以外，夜间 26m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 20m 以外，夜间 39m 以外满足 2 类标准的限值。营运远期距离路中心线昼间 20m 以外，夜间 35m 以外满足 4a 类标准的限值；距离路中心线昼间 20m 以外，夜间 55m 以外满足 2 类标准的限值。

(2) 公路沿线敏感点交通噪声影响评价

1) 主线敏感目标

主线 17 处敏感目标，其中 14 处采取了声屏障措施，2 处村庄（阿亚克斯地村）、1 处学校（英吾斯坦乡 2 村小学）没有采取措施。

冬艾日克村（右侧）近、中、远期夜间均超标（超标范围 0.6~6.2dB）。

兰干村、巴西库木巴合村（右侧）、拜什吐乎拉克村、其格力克村、冬艾日克村（左侧）中、远期夜间超标（超标范围 0.3~4.6dB）。

佰什克然木乡 9 村小学、阿亚合库巴克村、布依拉村、佰什克然木乡 19 村小学、布哈西村、英吾斯坦乡 2 村小学、吐喀依艾日克村、兰干村（巴仁乡 8 村）、阿亚克斯地村、阿亚克纳丘克村、喀克其盖图盖村、吉格代艾日克村远期夜间超标。

2) 连接线敏感目标

3 处敏感目标近、中、远期均达标。

4.5. 固体废物影响分析

4.5.1. 施工期固体废物影响分析

对施工期机械运行、维修、保养时跑、冒、滴、漏的油污处理过程中产生的固体浸油废物如废油纱、浸油木屑等应尽量减量。根据《国家危险废物名录》（2016 版）中规定，废弃的含油抹布等废物混入生活垃圾中时获得危险废物豁免管理，全过程不按危险废物处理，集中收集后连同生活垃圾一起定期运至地方环保部门指定地点处理。

生活垃圾主要为施工营地产生，施工人员产生的生活垃圾，若每人每天发生量按 1kg 计算，每个施工营地预计有施工人员 100 人，每个施工营地每天发生量约为 100kg。对于施工营地的生活垃圾的处置，对生活垃圾集中收集，定期运至地方环保部门指定地点处理。

施工过程中要防止桥墩钻孔产生的钻渣进入水体，对桥墩施工产生的钻渣、泥浆及时进行收集和清理，并运至取土坑回填。

4.5.2. 营运期固体废物影响分析

营运期固体废物主要来自收费站、服务区和养护工区的生活垃圾。全路段营运初期固体废物产生量约 616kg/d，具体见表 2.4-2。这些固体废物处理不当会滋生蚊蝇、产生恶臭，对附近环境造成一定的影响。若不对这些垃圾采取处理措施，将会对沿线生态环境及河流等水环境造成较大的影响。在收费站、服务区和养护工区设置垃圾桶，采取对生活垃圾的分类化管理，并定期清除垃圾，由运营单位委托地方环卫部门定期清运处置。

公路建设完成后，建议设立宣传标志，提醒司乘人员不能随意抛洒垃圾，保护环境。在采取上述措施后，工程营运期产生的固体废物不会对沿线环境产生明显影响。

4.6. 环境风险事故影响分析

4.6.1. 风险识别

根据国内公路工程的营运经验，公路营运过程中潜在的环境风险事故主要来源于运输危险品的车辆在水域路段发生事故时危险品直接泻入水体或者车辆直接掉进水体。本项目潜在的环境污染风险主要源自运输危险品的车辆在跨越河流的桥梁上发生交通事故，导致危险品泄漏入水从而对河流造成污染。

4.6.2. 风险预测

4.6.2.1 预测模式

本次评价拟采用概率计算法预测本项目营运期在重要水域路段发生危险品运输事故的概率，具体计算方法如下：

$$P = \prod_{i=1}^n Q_i = Q_1 \times Q_2 \times Q_3 \times Q_4 \times Q_5 \times Q_6$$

式中：P——预测年水域路段发生化学品风险事故的概率；

Q_1 ——该地区目前车辆相撞翻车等重大事故概率，(次/百万辆·公里)，参考新疆交通事故概率；取 $Q_1=0.185$ 次/百万辆·公里；

Q_2 ——预测年年绝对交通量，(百万辆/年)，见表2.3-3；

Q_3 ——新建公路对交通事故的降低率，(%)；根据美国车辆交通安全报告(1974)，高速公路比一般公路事故降低率为75%；取 $Q_3=25\%$ ；

Q_4 ——货车占总交通量（绝对）的比例(%)；

Q_5 ——运输化学危险品车辆占货车比率(%)，运输燃料中的石油和化学制品车辆占整个货运车辆的3.93%；

Q_6 ——敏感路段长度, (公里)。

4.6.2.2 预测结果

根据预测模式和上述参数的确定, 预测结果见表4.6-1。

表 4.6-1 各水域环境风险事故发生可能性预测值

序号	敏感点名称	桩号	跨越长度 (m)	危险品运输事故概率 (次/年)		
				近期	中期	远期
1	恰克马克河	K2+050	487	0.96×10^{-3}	1.21×10^{-3}	2.57×10^{-3}
2		K15+407	367	0.87×10^{-3}	1.28×10^{-3}	2.76×10^{-3}
3	吐曼河	K24+598	107	0.25×10^{-3}	0.37×10^{-3}	0.80×10^{-3}
4	克孜勒河	K29+400	607	1.16×10^{-3}	2.70×10^{-3}	3.44×10^{-3}
5	排孜阿瓦提河	K36+635	277	0.33×10^{-3}	0.83×10^{-3}	1.94×10^{-3}
6	克孜勒博依河	K37+720	127	0.15×10^{-3}	0.22×10^{-3}	0.47×10^{-3}

4.6.2.3 事故后果分析

由上述计算结果可知, 项目在经过沿线河流路段发生有毒有害危险品运输事故的可能性很小。但根据概率论的原理, 这种小概率事件还是有可能发生的, 一旦在这些水域路段发生大范围的危险品运输泄漏事故, 对水体会造成污染。必须结合工程设计, 从工程、管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率, 确保事故径流不泻入这些水体, 把事故发生后对水环境的危险降低到最低程度, 做到预防和救援并重。

4.6.3. 环境风险防范措施

4.6.3.1 危险物品运输车辆交通事故预防措施

(1) 加强车辆管理, 加强车检工作, 保证上路车辆车况良好; 依据国务院发布的《化学危险物品安全管理条例》有关要求, 运输危险品须持有公安部门颁发的三张证书, 即运输许可证、驾驶员执照及保安员证书。所有从事化学危险货物运输的车辆, 必须在车前醒目位置悬挂黄底黑字“危险品”字样的三角旗; 严格禁止车辆超载。

(2) 危险品车辆上路必须事先通知道路管理处, 接受上路安全检查, 同时车辆上必须有醒目的装有危险品的标记, 以便对其加强管理和监控。

(3) 建立道路运输在线监控系统, 并与项目沿线地方环保部门相连, 危险品车辆一旦发生事故, 第一时间启动应急措施。

(4) 使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况, 提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施。

4.6.3.2 环境污染风险防范措施

对本项目跨越恰克玛克河、吐曼河、克孜勒河、排孜阿瓦提河、克孜勒博依河等5条河流的桥梁, 设置防撞护栏, 防撞护栏采用最高防撞等级, 防撞护栏高度大于1m; 6座桥梁采取桥面径流收集系统, 在桥梁两端设置防渗沉淀池, 严禁桥面径流直排。

服务区内设置危险品运输车辆专用停放区域, 收费站、服务区内存放必要的风险应急物资。

4.6.3.3 危险品运输水体污染事故的应急预案

工程沿线的河流, 为当地生态需水的重要来源, 工程沿线一旦发生危险品运输泄露事故, 将可能对下游河流水质造成较大影响。

应急计划应包括指挥机构及相关协作单位的职责和任务, 应急技术和处理步骤的选择、设备、器材的配置和布局, 人力和物力的保证和调配, 事故的动态监测制度, 事故发生后的报告制度等, 应急计划的重点保护目标是沿线河流、村庄等敏感目标。该应急预案必须纳入沿线各级政府的公共事件应急体系中。

(1) 应急救援组织机构及其职责

工程沿线县市均已建立突发公共事件应急预案, 涵盖了突然发生, 造成或者可能造成重大人员伤亡、财产损失、生态环境破坏和严重社会危害, 危及公共安全的各类紧急事件。同时形成了以领导机构、办事机构、工作机构、县、乡(镇)机构组成的应急组织体系。建立了应对突发公共事件的预测、预警、信息报告、应急处置、恢复重建及调查评估等运行机制。

(2) 应急救援程序

主要是事故报告与报警、事故救援等。应急救援程序见图4.6-1。

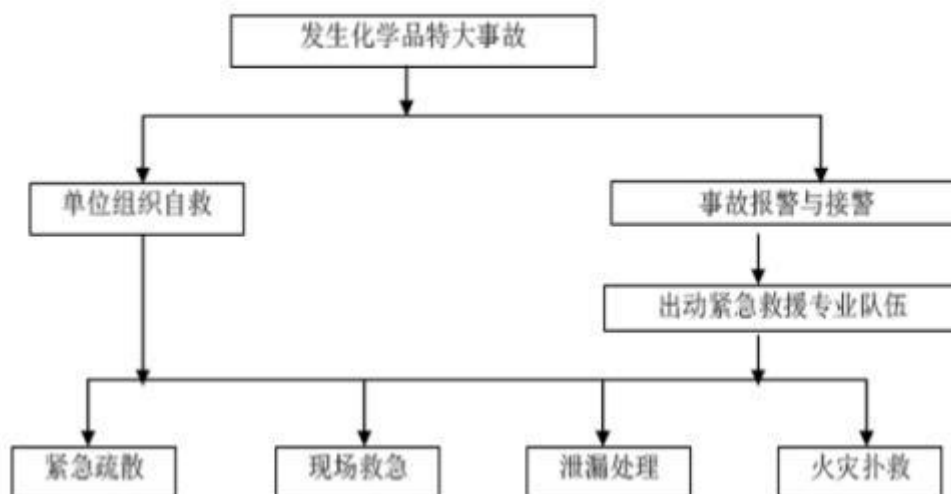


图4.6-1项目应急救援程序图

(3) 本项目的应急预案

对本项目管理单位而言，应制定《连霍国家高速公路吐鲁番-和田联络线 G3012喀什-疏勒段突发环境风险事故应急预案》，其主要内容包括：

① 营运单位应编制详尽的应急计划，统一应急行动，明确应急责任人和有关部门的职责，确保在最短的时间将事故控制，以减少对环境的破坏。

② 建立事故风险应急报告程序：按照《国家突发环境事件应急预案》的规定建立突发环境事件的分级标准，确立响应程序。一旦发生运输危险品的事故，由事故当事人和群众拨打电话至应急中心或者是监控中心通过监控设备得知情况后马上通知应急中心后，应急中心值班人员在了解情况后立即通知应急指挥人，由应急指挥人立即将事故情况按事故报告响应程序上报沿线市县环境应急委，报告内容应当包括时间、地点、起因、性质、涉及人员、应急措施及特别请求等，并通知事故处理小组的相关人员迅速前往现场，采取进一步的应急措施，防止污染和危险的扩散。

③ 事故应急响应时间：分为4级。

④ 应急培训计划：对相关应急人员应进行事故应急培训，使其具有相应的环保知识和应急事故处理的能力；定期进行相应的演练工作，主要是事故一旦发生后的应急救援工作。

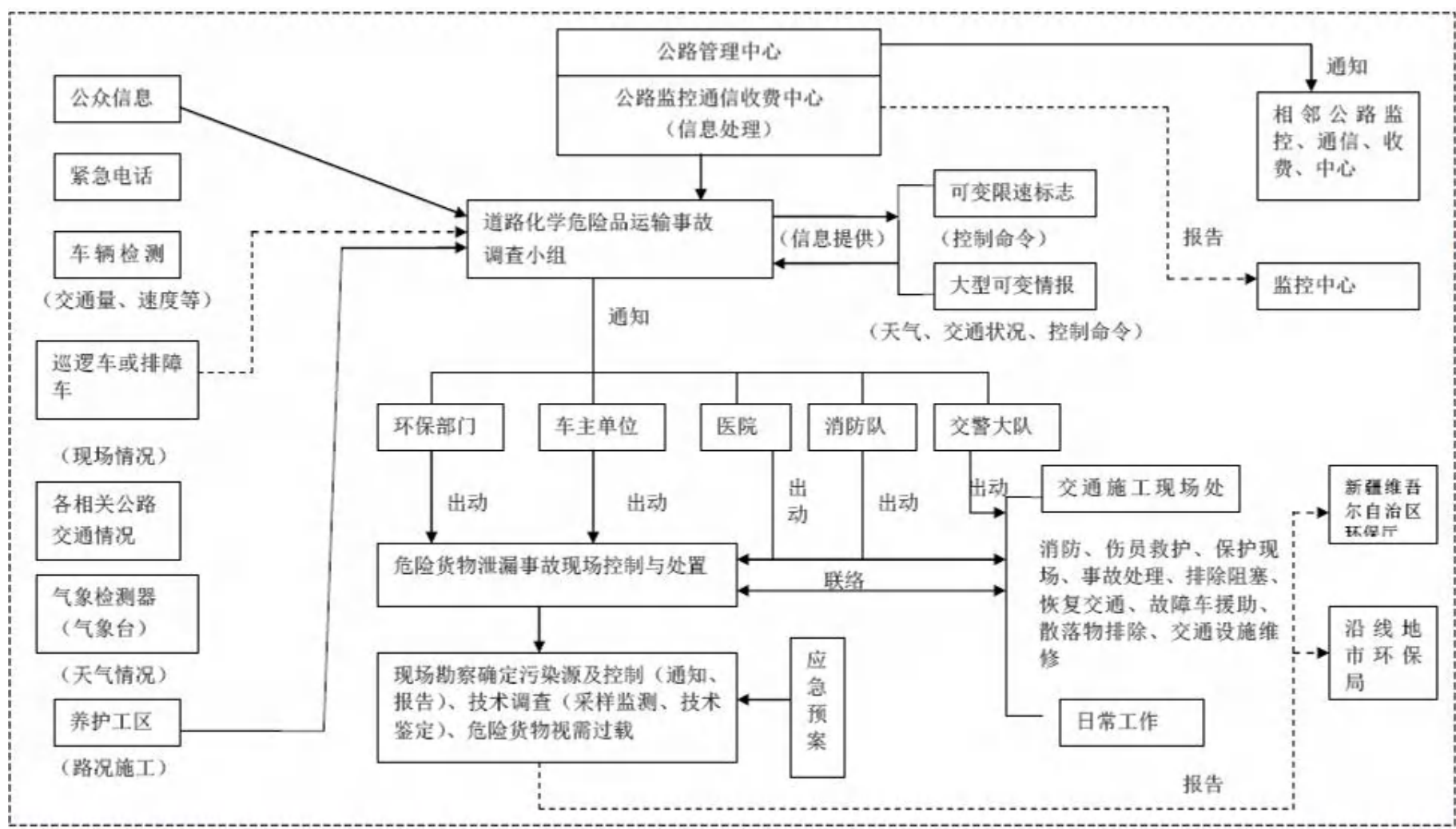
⑤ 配备事故急救设备和器材，在沿线储备沙子、编织袋等堵漏应急物资，同时养护工区配备应急救援车辆、水马、灭火器、发电机、应急照明灯等设备设施。

⑥ 应急环境监测、抢险、救援及控制措施：由地方环境监测站对事故现场周围水质进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

⑦ 人员紧急撤离、疏散、应急剂量控制、撤离组织计划：在事故现场，由领导小组领导，其他各个协调管理机构对现场进行处理，本项目建设单位主要进行协调和沟通工作，并负责工作的汇报。

⑧ 事故应急救援关闭程序与恢复措施：现场处理完毕后，由地方环境监测站跟踪监测水质状况，并进行总结，汇报。

⑨ 公众教育和信息：对发生的危险品污染事故，通过媒体对公众进行公示，起到教育和警示作用。具体见图4.6-2拟建公路事故应急计划信息流程图。



5.环境保护措施及其可行性论证

5.1.减缓生态环境不利影响的措施

5.1.1 已采取生态保护措施

1) 在招标文件中,明确承包商对环境保护的责任和义务,明确在每一标段中的环境保护目标。在投标文件中,施工单位要承诺其对环境保护所应承担的义务,所作的施工组织 and 计划中含有落实和实施环保措施(管理措施、工程措施)的内容,精心设计和组织施工,最大限度的保护环境和生物多样性。

2) 根据新疆的自然条件、公路建设的情况及林地实施情况,建设单位在施工前,与当地林业部门逐一统计砍伐林木的尺寸、大小、棵数,以此为依据向当地林业部门一次性给予赔偿,给予地方政府林业部门青苗补偿费,由地方政府统一组织实施绿化补偿。

3) 施工前先剥离表层耕作土,临时堆放保存,施工后期回填路基边坡和互通,促使自然植被恢复。

4) 绿化措施

阿瓦提枢纽互通区播撒草籽 53296m²,巴仁乡互通区播撒草籽 27536m²,深喀大道互通区播撒草籽 25676m²,其余互通自然恢复。

喀什东服务区内采取种植乔木绿化。

收费站内采取种植乔木绿化。

5) 临时占地

K0+000 右侧取土场:工程取土采取分层开挖,开挖后形成边坡较陡,由于尚有喀什市其他工程在此区域取土,形成的取土坑已回填建筑垃圾。

K3+200 左侧取土场:工程取土完成后,对边坡采取削坡,取土坑回填了无法利用的弃土,对场地进行了平整,场地内现已开始恢复了荒漠植被。

3 处施工场地均没有开展生态恢复,场地设施部分已拆除,留作他用。

5.1.2 需完善生态保护措施

通过现场调查,工程 2 处取土场、3 处施工场地、路基边坡、互通区绿化、服务区、收费站区绿化等各项措施已按照设计、原环评要求采取了相应的恢复措施,满足原环评及批复相关要求,本次变更环评无进一步整改要求。

5.2.水污染防治措施

5.2.1.已采取水环境保护措施

(1) 在跨河桥梁施工过程中, 清淤产生的淤积物与桥墩施工产生的钻渣禁止随意弃入河道或河滩, 要统一收集, 运至取土坑回填。

(2) 利用路基作为桥梁预制场, 未新建线外预制场。拌合站等施工场地没有储存油料, 采取每天罐车运输加油。

(3) 桥梁施工时, 施工生产废水采用自然沉降法进行处理。桥梁桩基施工产生的泥浆通过泥浆沉淀池沉淀后自然干化处理; 桥梁钻孔灌注桩施工时, 废弃泥浆抽吸至陆域的泥浆沉淀池进行处理, 干化的泥浆用于施工结束后填埋沉淀池。所有生产废水均循环回用。

(4) 项目驻地均租用既有工业区办公楼, 没有自建驻地。施工期生活垃圾集中收集, 定期运至环保部门指定地点处理。

(5) 沿线服务区、收费站、养护工区均设有地埋式污水处理设备和中水池, 定期抽取中水池储存中水用于场地绿化。

(6) 沿线 6 处跨河桥梁均安装了桥面径流收集系统, 但部分桥梁下部无沉淀池。

5.2.2.需完善措施

(1) 现场调查, 疏勒主线收费站运营人员提出中水池容积较小, 抽取中水次数较为频繁。设计将中水池均埋入地下, 且既有场地无可利用空间扩大中水池容积。本次环评要求运营单位配备专职人员, 及时查看中水池内水位, 及时抽取用于场地回灌。疏勒主线收费距离疏勒县城较近, 若无法完全利用, 运营单位应与疏勒县污水处理厂签订协议, 定期将污水抽取运至疏勒县污水处理厂进一步处理, 严禁外排。

(2) 疏勒东收费站 BOD_5 、氨氮、COD 超过《污水综合排放标准》(GB8978-96) 中的二级标准, 建设单位与运营单位沟通后, 发现收费站污水处理设施运转不正常, 从而导致污水超标。下一步, 建设单位、房建施工单位需与收费站运营单位积极沟通, 协助收费站工作人员熟悉污水处理设备操作流程, 保证污水设备处于正常运转状态, 避免出现停止运营状况。

(3) 恰克马克河 1 号大桥无应急池, 桥下两端各设置 1 座应急池, 每座 $50m^3$ 。

5.3.环境空气污染防治措施

5.3.1.已采取环境空气保护措施

(1) 沥清混凝土搅拌场、碎石堆放场及灰土拌和场等材料设备点均选在空旷地带，周边 500m 范围内没有居民点分布。各拌和场（搅拌场）施工时均采取了洒水防止扬尘措施。

(2) 拌合站均配备了除尘设施。沥青的融化、搅拌均在密封的容器中作业。

(3) 粉状材料如水泥、石灰等均罐装运输。

(4) 出入料场的道路、施工便道及未铺装的道路均定时洒水，以减少粉尘污染。路基施工时及时分层压实，并采取洒水降尘。

(5) 服务区、收费站、养护工区均采用电锅炉取暖。

5.3.2.需完善措施

已采取环保措施满足原环评及批复要求，无需进一步完善。

5.4.噪声污染防治措施

5.4.1.已采取噪声污染防治措施

本工程主线沿线共计建设声屏障 12323.16 延米，其中桥梁段高度 2m，路基段高度 3m。

5.4.2.需完善措施

(1) 根据表 4.4-11，冬艾日克村（右侧）近、中、远期夜间超标；兰干村、巴西库木巴合村（右侧）、拜什吐乎拉克村、其格力克村、冬艾日克村（左侧）中期夜间超标。

(2) 根据现场调查，沿线敏感目标除阿亚克斯地村没有采取降噪措施，其余主线村庄均已布设不同长度的声屏障。由于公路沿线声屏障仅设置到村庄两端，没有采取两端延长措施，对中期降噪效果有不同程度影响。由于沿线村庄均为砖房，窗户大小不同，房屋隔声效果较差，采取隔声窗效果不佳，且不易实施。因此，本次环评针对超标敏感目标提出将现有声屏障两端延长 50m 的补救措施，同时提出运营期村庄跟踪监测计划，一旦超标，由运营单位根据实际情况采取进一步降噪措施。

(3) 结合声环境预测结果，鉴于目前车流量较小，运营单位应采取运营期跟踪监测，一旦超标，由运营单位根据实际情况采取进一步降噪措施，降噪措施按照在冬艾日克村、兰干村、巴西库木巴合村（右侧）、拜什吐乎拉克

村、其格力克村 5 处村庄现有声屏障两端采取各延长 50m 措施，共计 2124 延米。具体见表 5.4-1。

（2）严格执行公路两侧土地利用规划。如在控制距离内建设居民区、学校、医院等敏感建筑，应由敏感建筑的建设单位自行负责采取降噪措施。

表 5.4-1 声环境补救措施

序号	村庄	桩号	已有措施（声屏障）	补救措施（声屏障）	长度（m）	投资（万元）	降噪效果
1	兰干村 （右侧）	K10+830 K11+220 K11+380 K11+520~K11+730	K10+750.00~K10+845.52 K11+120.00~K11+395.50 K11+550.00~K11+710.00	K10+845.52~K10+880.52 K11+395.50~K11+440.50 K11+470.00~K11+550.00 K11+710.00~K11+780	220	66	现有声屏障两端延长 50m 后，增加降噪效果 3~5dB，能满足中期降噪要求。
	兰干村 （左侧）	K10+830 K11+220 K11+300~K11+500	K10+800.00~K10+980.00 K11+200.00~K11+410.00	K10+780~K10+800 K11+150~K11+200 K11+410~K11+550	210	63	
2	巴西库木 巴合村 （右侧）	K12+510~K13+420	K12+510.00~K12+950.00 K13+120.00~K13+385.00	K12+460~K12+510 K13+385~K13+470	135	40.5	
3	拜什吐乎 拉克村 （右侧）	K15+900~K16+900	K15+860.00~K16+000.00 K16+150.00~K16+250.00 K16+310.00~K16+410.00 K16+670.00~K16+750.00 K16+820.00~K16+930.00	K16+000~K16+100 K16+250~K16+310 K16+410~K16+460 K16+620~K16+670 K16+750~K16+820	330	99	
	拜什吐乎 拉克村 （左侧）	K15+800~K16+900	K15+770.00~K15+805.52 K15+940.48~K16+440.00 K16+870.00~K16+950.00	K15+750~K15+770 K15+805.52~K15+855.52 K15+890.48~K15+940.48 K16+440.00~K16+490.00	170	51	
4	其格力克 村	阿瓦提枢纽互 通 A 匝道	K20+040.00~K20+140.00 HK0+560.0~HK0+660.0 HK0+380.0~HK0+500.0	K19+990~K20+040	50	15	
5	冬艾日克 村（右侧）	K25+100~K27+400	K25+030.00~K25+250.00 K25+620.00~K25+770.27 K26+120.00~K26+190.00 K26+283.25~K26+350.00	K25+250.00~K25+300.00 K25+570.00~K25+620.00 K25+770.27~K25+820.27 K26+070~K26+120.00	474.0	142.2	

			K26+610.00-K27+001.28 K27+022.32-K27+390.00	K26+190.00~K26+283.25 K26+350.00~K26+400.00 K26+560~K 26+610 K27+001.28~K27+022.32 K27+390~K27+450			
	冬艾日克村 (左侧)	K24+900~K27+550	K24+900.00-K25+250.00 K25+730.00-K25+914.68 K25+950.00-K26+000.00 K26+120.00-K26+260.00 K26+960.00-K27+030.00 K27+300.00-K27+570.00	K24+850~K 24+900 K25+250~K 25+300 K25+680~K25+730 K25+914.68~K25+950.00 K26+000.00~K26+120.00 K26+260.00~K26+310 K26+910~K26+960 K27+030~K27+080 K27+250~K27+300 K27+570~K27+600	535.0	160.5	
合计					2124	637.2	

5.5.固体废物影响控制措施

5.5.1.已采取固体废物处置措施

(1) 施工期间产生的生活垃圾，定期收集，集中运至环保部门指定地点处置。

(2) 施工过程中桥墩钻孔产生的钻渣、泥浆集中收集，并运至取土坑回填。

(3) 服务区、收费站均设有垃圾储存设施，由收费站委托环卫部门定期清运。

5.5.2.需完善措施

已采取环保措施满足原环评及批复要求，无需进一步完善。

5.6.环保投资估算

本工程总投资为 250456.1394 万元，已投入环保投资为 3488.04 万元，尚需补充投入 722.2 万元，合计环保投资 4210.24 万元，占工程全部投资的 1.70%，本工程环保投资见表 5.6-1。变更环评环保投资与原环评环保投资变化情况见表 5.6-2。变更工程环保投资减少 1939.97 万元，其中声屏障投资减少较多，主要是因为声屏障建设招标单价较环评单价低。

表 5.6-1 环保投资估算表

编号	环境要素	工程项目费用名称	环保投资 (万元)	责任主体	实施 时段
已投入环保经费					
1	水环境	3 处施工场地设沉淀池、防渗旱厕	6	施工单位	施工期
		6 座桥梁封闭排水设施、沉淀池	79.44	施工单位	施工期
		5 处收费站、1 处服务区、1 处养护工区污水处理设施和污水储存池，共 7 套	140.2	施工单位	施工期
2	生态环境	公益林、林地补偿及恢复经费	纳入工程 投资	建设单位	施工前
		互通、收费站、服务区绿化	44.2	建设单位	施工前
		取土场、施工场地临时占地生态恢复	514.3	施工单位	施工期
3	固体废物	施工期生活、生产垃圾收集、处置	15	施工单位	施工期
		服务区、收费站等垃圾收集与处置	27	施工单位	施工期
4	声环境	声屏障 12323.16 延米	1929.5	施工单位	施工期
5	环境空气	施工期洒水措施	274.9	施工单位	施工期

编号	环境要素	工程项目费用名称	环保投资 (万元)	责任主体	实施 时段
		收费站、服务区、养护工区供暖设施采用 电等清洁能源	287.5	施工单位	施工期
6	环境监理 费	施工期环境监理	30	建设单位	施工期
7	环境影响 评价咨询	环境影响评价报告、变更环评及相关费用	90	建设单位	设计期
8	竣工环保 验收	竣工环境保护验收	50	建设单位	运营期
小计			3488.04		
需补充完善投资					
1	水环境	1 座桥梁增建应急池	5	施工单位	/
2	声环境	执行运营期监测, 根据监测结果, 一旦超 标, 增设声屏障, 具体见表 5.4-1	637.2	营运单位	/
3	环境风险	制定环境风险应急预案及应急物资储备	20	营运单位	/
4	环境监测	运营期跟踪环境监测	60	营运单位	/
小计			722.2		

表 5.6-2 环保投资变化表

项目 内容	具体措施	原环评投资 (万元)	变更后工程环保投资 (万元)	变化情况
空气 污染 防护	洒水降尘等防尘措施	30	274.9	+244.9
	收费站、服务区、养护 工区供暖设施采用电等 清洁能源	/	287.5	+287.5
噪声 污染 控制	声屏障降噪措施	4666	2566.7	-2099.3
水质 污染 控制	生活生产区设置化粪池 和沉淀池	8	6	-2
	服务区、收费站等安装 8 套污水处理设施	160	140.2	-19.8
	桥梁风险防范措施	/	84.44	+84.44
地下 水保 护	加油站油罐防渗处理	20	/	-20
固体 废物	施工期、运营期垃圾收 集、处理	/	42	+42
生态 保护	植物措施 (种草、乔木、 灌木)	58.83	44.2	-14.63
	临时工程 (装土编织袋、 防尘网、洒水、彩条旗 等)	824.38	514.3	-310.08
环境 风险	环境风险应急预案制 定, 演练及风险物资	15	20	+5
环境 监测 费	施工期、运营期环境监 测与报告	95	60	-35

项目内容	具体措施	原环评投资（万元）	变更后工程环保投资（万元）	变化情况
环境监理费	施工期环境监理	163	30	-133
环境影响评价咨询	环境影响评价报告及相关费用	60	90	+30
竣工环保验收	竣工环境保护验收	50	50	/
合计		6150.21	4210.24	-1939.97

6.环境管理与监测计划

6.1.环境管理机构

为加强建设项目施工阶段的环境管理，严格执行环境保护“三同时”制度，控制建设项目施工阶段的生态破坏和环境污染，保护生态环境，本工程的建设需开展建设项目环境监理工作，建设单位将环境监理费用纳入工程概算，并将环境监理作为本工程的一项重要环保要求予以落实，切实加强施工阶段的环境保护工作。

首先项目建设单位和施工单位：建设单位在招投标过程中把施工队伍的环保素质作为衡量的标准之一，把贯彻施工期的环保措施作为必备条件之一。建设单位和施工单位共同负责落实环境保护行政主管部门对施工阶段的环保要求以及施工过程中的环保措施，建设单位与施工单位签订环保施工责任书，由各施工单位具体执行工程施工期各项环保措施和施工期环境管理计划的落实如下：

主要是充分落实划界施工、严格限制施工范围、严禁乱砍乱伐，严禁车辆下道行驶等措施以保护施工现场的生态环境、防止对自然环境造成不应有的破坏；落实好施工取土场等临时占地的工程防护以及生态恢复工作；采用洒水抑尘以防止和减轻粉尘对周围环境的污染；严禁施工过程中产生的施工废水、生活污水以及施工固体废物等随意排放；对施工人员进行环保教育，严格管理，严禁施工人员捕杀沿线野生动物、乱采乱挖野生植物的行为；避免夜间施工，防止对可能出现的夜间活动的野生动物产生大的影响；建设项目竣工后，施工单位尽量恢复在建设过程中受到破坏的环境。

工程环境监理单位：建设单位将环境监理纳入工程监理统一招标。工程环境监理单位受建设单位委托负责监督施工全过程环境保护措施的落实和施工期环境监理、管理计划的执行。环境监理、管理工作严格按照国家有关环境监理法律法规以及自治区相关规范文件执行。

6.2.环境管理计划

工程施工期和营运期主要环境监理、管理工作内容见表 6.2-1，建设单位委派专人，在工程施工直至整个营运期间落实该表中的主要工作内容。本项目污染物排放清单见表 6.2-2。

表 6.2-1 本工程环境管理计划

项目	主要监控内容	实施机构	责任单位
设计阶段	保证环境影响评价及相关批复文件、环保设计规范等要求的环保措施落实到设计文件中	设计单位	建设单位
施工期	严格执行施工期各项环境管理制度；落实环评报告书及其批复文件、环保设计文件提出的各项环保措施	环境监理单位、各施工单位	各施工单位
竣工验收阶段	调查工程环保设计文件、环评报告书及其相关批复文件、相关环保法规文件要求的各项污染防治措施、生态保护措施等的落实情况，存在问题的及时整改完善	竣工环保验收调查单位、建设单位	建设单位
运营期	建立专业的运营期环境管理机构，做好运营期的环境跟踪检测、开展宣传工作。出现环境问题及时处理上报。	公路营运管理部门、有资质的环境监测单位	运营单位

表 6.2-2 本工程污染物排放清单

环评因素		主要影响因素	污染物
施工期	声环境	施工噪声	噪声
		施工运输车辆噪声	
	环境空气	扬尘	TSP、PM ₁₀
		铺设路面沥青烟气	沥青烟
	水环境	桥梁施工	COD、SS、BOD ₅ 、石油类
		施工生产生活污水	
	固体废物	施工生产生活垃圾	生产生活垃圾
运营期	环境空气	汽车尾气	CO、THC、NO ₂
	水环境	危险品运输	危险品泄露
		服务设施生活污水	COD、SS、BOD ₅ 、石油类、氨氮、动植物油
	声环境	交通噪声	噪声
	固体废物	服务设施生活垃圾	生活垃圾

6.3.工程环境监理落实情况

建设单位将环境监理工作纳入工程监理，统一招标。

6.4.环境监测计划

建设单位没有落实施工期环境监测工作。

本项目已开始运营，建设单位应委托有资质单位开展运营期环境监测工作，运营期环境监测计划见表 6.4-1。运营期发生风险事故时应根据实际情况开展应急环境监测。

表 6.4-1 运营期环境监测计划

监测项目	监测因子	监测地点	监测频次
------	------	------	------

声环境	L_{Aeq}	选择兰干村（主线）、阿亚克斯地村、冬艾日克村、巴西库木巴合村（右侧）、拜什吐乎拉克村、其格力克村、佰什克然木乡 19 村小学、兰干小学进行监测	1 次/年，抽查监测 监测方法执行 GB3096-2008
水环境	pH、悬浮物、化学需氧量、BOD ₅ 、石油类、氨氮、动植物油	喀什东服务区、疏勒主线收费站、深喀大道收费站、养护工区	1 次/年，抽查监测，监测方法执行《水和废水监测分析方法》

6.5.竣工环保验收建议

6.5.1.竣工验收的目的

项目环境保护竣工验收主要旨在：

（1）调查工程在施工、运行和管理等方面落实环境影响报告书、工程设计所提出的环保措施的情况，以及对各级环保行政管理主管部门批复要求的落实情况。

（2）调查本工程已采取的生态保护及污染控制措施的有效性。

6.5.2.验收内容

本项目竣工验收责任主体为建设单位，环境竣工验收调查主要内容见表 6.5-1。

表 6.5-1 建设项目环保设施验收清单

类别	验收清单			验收标准
	环保设施名称	位置	要求	
废水	地埋式污水处理设施+中水池	服务区、养护工区、收费站等服务设施	用于站内绿化，严禁外排	污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准
噪声	声屏障	/	/	达到 4a、2 类标准
环境空气	采用电锅炉，禁止采用燃煤锅炉	服务区、收费站锅炉	/	/
固废	生活垃圾收集设施	服务区、收费站、养护工区	与地方环卫部门签订协议，由当地环卫部门代为处理	/
生态	生态恢复措施	取土场和拌合站以及工程主体	1、取土场设置符合环保要求 2、边坡符合环保要求 3、护坡工程、排水工程、绿化工程	

			应完善	
环境监 测	水、声、气环境 监测	/	/	/

7.环境影响经济损益分析

7.1.环境成本分析

本工程的环境问题不仅是一个污染问题，而是与自然生态、社会因素紧密相连。工程成本、环保设施的营运费用、工程建设对自然生态环境、社会环境产生的负面效益等均纳入了成本范畴。共分为三种类型：直接经济损失、间接经济损失和被破坏的生态资源的恢复费用。即总经济损失=资源破坏直接损失+资源破坏间接损失+被破坏资源的恢复费用。本次评价对可量化的经济损失以货币计量，不可量化的隐形经济损失定性论述。

(1) 环保工程成本

本工程总投资为 250456.1394 万元，已投入环保投资为 3488.04 万元，尚需补充投入 722.2 万元，合计环保投资 4210.24 万元，占工程全部投资的 1.70%。

(2) 环境成本

本工程施工材料的运输和堆放、运输车辆排放的尾气、噪声和施工营地的生产、生活废水等所产生污染因素会给沿线环境造成一定的环境影响。施工营地和施工便道、路基和桥涵施工、施工机械作业等均可能对地表植被造成破坏，进而影响到生态系统的完整性。施工人员活动、路基施工以及工程临时占地可能加剧水土流失、破坏土壤形态及肥力。施工人员活动干扰动物生存环境，施工临时用地对动物栖息地占用、破坏产生的间接影响。以上由此引发的对环境的负面效应不容忽视。项目建设可能造成的环境损失详见表 7.1-1。

表 7.1-1 项目建设造成的环境损失

环境要素	造成影响	影响程度
水环境	涵洞施工、施工人员生活污水、施工机械产生的含油污水对沿线水体环境影响。	桥梁施工对水环境产生一定影响。
环境空气	平整土地，铺浇路面，材料运输等施工环节产生的扬尘对周围环境空气质量的影响。	施工扬尘影响范围基本在施工场界 200m 之内。
声环境	施工期间公路施工机械设备（推土机、装载机、挖掘机等）及营运期公路运输车辆噪声对环境影响。	施工机械噪声对周围环境的影响范围为昼间 77m，夜间 456m。

环境要素	造成影响	影响程度
固体废物	施工营地的生活垃圾及主要产生于公路两侧和取土场、运输便道等附近的垃圾。	将对公路沿线景观和公路周围的自然生态环境造成不利影响。
生态环境	公路施工过程中路基施工、取土、施工便道、拌合站等对植被产生一定影响。由于对土壤的扰动，也将会引发水土流失。	破坏地表植被和土壤结构，改变了地形地貌、自然景观及地表植被。加剧水土流失。机械（车辆）碾压，可影响植物生长发育，直至植物枯死。总之会改变地形地貌以及自然景观，使区域植被覆盖和植物多样性下降。

7.2.环境影响正效益分析

本工程采取了多项生态恢复措施及水土保持措施（包括取土场、施工场地的防护措施）等，水土保持防护措施产生的生态效益虽然暂时难以量化换算为货币价值，但其效益显著。工程采取的环保措施取得的环境效益详见表 7.2-1。

表 7.2-1 环保措施取得的环境效益

项目	拟采取措施	环境效益
水环境	施工废水、施工场地生活污水主要通过施工过程中控制和末端处理，采取防渗旱厕和沉淀池收集。	避免生活污水和含油污水进入水体和污染土壤，影响植物的生长发育。
环境空气	加强运输管理，科学选择运输路线。粉状材料应罐装或袋装，禁止超载，并盖篷布。合理安排拌合点，尽量减少拌合点设置。	减缓施工区内车辆运输引起的道路扬尘，特别减缓了灰土运输车引起的道路扬尘对道路两侧的影响。
声环境	合理安排施工计划和施工方法。做好现场人员的教育和劳动保护工作。	减缓了施工噪声对沿线居民产生的影响；减轻对施工人员的危害。
固体废物	施工过程产生的废弃机具、配件、包装物以及各营地产生的生活垃圾，应集中收集处理。	减缓对公路沿线景观和公路沿线的自然生态环境造成不利影响。
生态环境	集中取土，取土场实施必要的水土保持措施，取土后采取平整、覆盖等措施。取土场植被和表土预先剥离、另行存放。严格限制施工人员活动和机械车辆作业的范围、严禁捕猎野生动物，减少人为活动对植被的破坏。	通过采取水保措施可有效控制水土流失。减缓对地表植被、土壤结构和自然景观的破坏。减轻对地表植被及生态系统结构和功能的影响。

7.3.环境影响经济损益分析

快速增长的经济与相当有限的资源、环境支持能力是无法回避的矛盾，本工程虽然投入了一定的成本，仍对自然生态环境产生不良影响，但本工程通过采取各类生态防护和恢复措施、合理安排施工、严格管理，各项环保措施发挥效能后，其生态收益较为明显，达到了生态环境与社会经济协调、可持续发展的目标。

8.评价结论

8.1.重大变动情况

原环评阶段 K3+000~K10+100、K10+600~K13+600、K14+600~K25+600 及 K31+800~K37+500 横向位移超出 200m 长度累计 27.9km，占环评时主线长度 42.969km 的 64.9%。环评时路线共有声环境敏感点 12 处，目前项目沿线共有声环境敏感点 20 处，环评 1 处声环境敏感点不在调查范围之内，新增 8 处声环境敏感点，占原环评声环境敏感点的 66.7%。按照《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），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、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，均属于工程发生重大变动。

8.2.项目概况

本项目位于新疆维吾尔自治区西南部的喀什地区的喀什市和疏勒县，位置介于东经 75° 59′ 05″ ~76° 06′ 33″，北纬 39° 19′ 08″ ~39° 34′ 27″ 之间。路线总体走向由北向南，起点位于库曲湾收费站南侧，接阿喀高速公路，终点位于疏勒县畜牧养殖基地南侧，与喀叶一级公路相接，路线全长 43.266km。全线按新建高速公路标准设计，采用设计速度 100km/h 的技术标准，整体式路基，路基宽度 26.0m。城东大道互通连接线全长 4.653km，采用二级公路标准，路基全宽 10 米，设计速度 60km/h，双向 2 车道。深喀大道互通连接线全长 2.046km，采用二级公路标准，路基全宽 12 米，设计速度 80km/h，双向 2 车道。

全线设桥梁总长(2242.4m/12 座)，其中大桥(1972m/6 座)，中、小桥(270.4m/6 座)，全线桥梁占路线总长的 5.18%；涵洞 119 道，平均每公里 2.75 道。全线共布设互通立交 6 处，其中枢纽立交 3 处。全线新建 3 处匝道收费站、1 处主线收费站（位于喀叶一级路），改移库曲湾收费站 1 处（原收费站废弃）。全线共设置喀什东服务区（K17+500）一处、疏勒停车区（K38+400）一处、养护工区（K39+900）一处。

主线永久占地 362.775hm²，其中耕地 178.774hm²，林地 23.713hm²，果园 13.787hm²，草地 22.677hm²，城镇建设用地 2.899hm²，工矿用地 4.883hm²，农村宅基地 22.259hm²，交通运输用地 27.483hm²，水域及水利设施用地 5.808hm²，其他土地 60.522hm²。城东大道连接线永久占地 12.815hm²，其中耕地 5.767hm²，

果园 1.128hm²，草地 0.974hm²，农村宅基地 1.377hm²，交通运输用地 0.037hm²，水域及水利设施用地 0.067hm²，其他土地 3.466hm²。深喀大道连接线永久占地 7.106hm²，其中耕地 5.797hm²，林地 0.035hm²，果园 0.279hm²，农村宅基地 0.239hm²，交通运输用地 0.455hm²，水域及水利设施用地 0.301hm²。

本工程 2015 年 12 月开工，2018 年 11 月建成通车，总投资 250456.1394 万元。目前，工程已全线完工，并已开始运营。

8.3.生态环境影响评价结论

(1) 生态环境质量现状

根据现场调查及资料收集，本项目不涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感区域。项目位于什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区和叶尔羌河绿洲农业及荒漠河岸林保护生态功能区，主要生态环境问题为土壤盐渍化、风沙危害、荒漠植被破坏、土壤质量下降。

项目全长 43.266km，绿洲农田区长度约为 32.909km，主要分布在 K10+500~K43+266 区段，主要为人工林和农田植被。荒漠区长度为 10.5km，主要分布在 K0+000~K10+500 段，地表植被稀疏，荒漠类型单调，主要为戈壁藜荒漠；本项目变更路段沿线植被类型没有发生变化，主要植被类型为半灌木、小半灌木荒漠植被、人工林和农田植被。项目沿线区分布有国家二级保护动物 6 种，分别为塔里木兔、红隼、黑鸢、苍鹰、雀鹰和白尾鹫。

变更路段与原环评路线进行对比，荒漠路段植被没有发生变化，仍以戈壁藜为主要植被，绿洲区路段以人工林、旱地为主，也没有发生变化。由现场调查分析可知，本项目变更前后路段沿线植被、野生动物类型没有发生变化，对生态环境影响基本一致。

(2) 变更路段环境影响分析

①K3~K10+600 喀什经济开发区（城北转换加工区）路段

本项目工可在喀什经济开发区（城北转换加工区）段，路线占压了喀什经济开发区兵团分区的规划用地；同时穿过喀什建材加工基地的厂区。

施工图设计在工可路线方案的基础上，尽量避让喀什经济开发区兵团分区，将该段路线北移，从喀什经济开发区兵团分区的东北角通过，尽可能减少对规划的影响。该路段最大北移距离 700m。

生态影响分析：工程变更前后均位于荒漠路段，原环评占用规划区交通建设

用地，地表主要植被为戈壁藜等荒漠植被，变更后避让规划区，路线变长，地表主要植被类型没有变化，占用荒漠土地增加 1.65hm^2 ，总体来看，两个方案生态影响变化不大，变更后路段生态影响可以接受。

② K10+600~K27+900 路段

考虑沿线清真寺、穆斯林墓地、学校、居民区等环境敏感点，征地拆迁，立交与收费站的间距及交叉处的工程规模等控制因素，K10+600~K14+000 段西移，最大调整距离 640m，K14+000~K27+900 段东移，最大调整距离 900m。

生态影响分析：工程变更前后均位于绿洲农田区，变更前后线路占用土地仍以旱地为主，变更后拆迁工程量更小，总体来看，两个方案生态影响变化不大，变更后路段生态影响可以接受。

③ K33+200~终点路段

为减小村庄拆迁和山东物流园的影响，路线整体向东调整，最大调整距离 700m。

生态影响分析：工程变更前后均位于绿洲农田区，变更前后线路占用土地仍以旱地为主，变更后拆迁工程量更小，对山东物流园区影响更小，总体来看，两个方案生态影响变化不大，变更后路段生态影响可以接受。

(3) 生态保护措施

1) 在招标文件中，明确承包商对环境保护的责任和义务，明确在每一标段中的环境保护目标。在投标文件中，施工单位要承诺其对环境保护所应承担的义务，所作的施工组织和计划中含有落实和实施环保措施（管理措施、工程措施）的内容，精心设计和组织施工，最大限度的保护环境和生物多样性。

2) 根据新疆的自然条件、公路建设的情况及林地实施情况，建设单位在施工前，与当地林业部门逐一统计砍伐林木的尺寸、大小、棵数，以此为依据向当地林业部门一次性给予赔偿，给予地方政府林业部门青苗补偿费，由地方政府统一组织实施绿化补偿。

3) 施工前先剥离表层耕作土，临时堆放保存，施工后期回填路基边坡和互通，促使自然植被恢复。

4) 绿化措施

阿瓦提枢纽互通区播撒草籽 53296m^2 ，巴仁乡互通区播撒草籽 27536m^2 ，深喀大道互通区播撒草籽 25676m^2 ，其余互通自然恢复。

喀什东服务区内采取种植乔木绿化。

收费站内采取种植乔木绿化。

5) 临时占地

K0+000 右侧取土场：工程取土采取分层开挖，开挖后形成边坡较陡，由于尚有喀什市其他工程在此区域取土，形成的取土坑已回填建筑垃圾。

K3+200 左侧取土场：工程取土完成后，对边坡采取削坡，取土坑回填了无法利用的弃土，对场地进行了平整，场地内现已开始恢复了荒漠植被。

3 处施工场地均没有开展生态恢复，场地设施部分已拆除，留作他用。

8.4.水环境影响评价结论

(1) 水环境质量现状

三条现状监测河流各污染物的标准指数均小于 1，满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III 类标准。通过与原环评阶段各项监测指标进行对比，表明工程沿线河流部分指标发生变化，其中克孜勒河、克孜勒博依河 BOD₅ 指标变差，高锰酸盐指数、氨氮 3 条河流指标均变好。本次河流现状监测在项目运营阶段，工程施工已对河流水质没有影响，部分水质变差表明河流受到上游污染影响，与工程建设没有关系。

喀什东服务区污水处理设施出口水质各项指标均达到《污水综合排放标准》(GB8978-96)中的二级标准，达到原环评排放要求；疏勒东收费站 BOD₅、氨氮、COD 超过《污水综合排放标准》(GB8978-96)中的二级标准，建设单位与运营单位沟通后，发现收费站污水处理设施运转不正常，从而导致污水超标。

(2) 主要环境影响及采取的环保措施

①施工期：

根据现场调查，本工程沿线跨越恰克马克河、吐曼河、克孜勒河、排孜阿瓦提河、克孜勒博依河等河流。其中恰克马克河、克孜勒河、排孜阿瓦提河在河床内设有桥墩。本工程对河流最大的影响就是桥墩基础产生的钻渣。施工过程中要防止桥墩钻孔产生的钻渣进入水体，对桥墩施工产生的钻渣要及时进行收集和清理，并运至远离河床处集中处理，项目区河水受季节控制，春季融雪河流水量大，其它季节河流较窄。因此，桥梁基础施工时选择在春季以外期间施工，加强施工管理，桥梁基础施工对河流影响较小。

本工程驻地均租用工业区已有办公楼，均有完善的污水处理设施，没

有直排，对外环境基本没有影响。本项目 3 处施工场地，场地内生产废水均通过三级沉淀池处理后用于场地便道洒水降尘，符合原环评要求。

主要环保措施：

(1) 在跨河桥梁施工过程中，清淤产生的淤积物与桥墩施工产生的钻渣禁止随意弃入河道或河滩，要统一收集，运至取土坑回填。

(2) 利用路基作为桥梁预制场，未新建线外预制场。拌合站等施工场地没有储存油料，采取每天罐车运输加油。

(3) 桥梁施工时，施工生产废水采用自然沉降法进行处理。桥梁桩基施工产生的泥浆通过泥浆沉淀池沉淀后自然干化处理；桥梁钻孔灌注桩施工时，废弃泥浆抽吸至陆域的泥浆沉淀池进行处理，干化的泥浆用于施工结束后填埋沉淀池。所有生产废水均循环回用。

(4) 项目驻地均租用既有工业区办公楼，没有自建驻地。施工期生活垃圾集中收集，定期运至环保部门指定地点处理。

②运营期：

沿线服务设施污水产生量为 $1\sim 2\text{m}^3/\text{d}$ ，产生量较小。本项目沿线车流量较小，人员较少，餐饮含油污水量较小，采用隔油池处理后排入污水处理设施进一步处理。沿线服务设施均采用MBR处理工艺，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后，排入中水池，定期抽排，作为场地绿化用水。

8.5.环境空气影响评价结论

(1) 环境空气质量现状

2 处监测点所在区域环境空气质量中的 NO_2 、 SO_2 、 CO 、 TSP 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的日均浓度值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

(2) 主要环境影响及采取的环保措施

①施工期：

施工期的主要环境空气污染物是 TSP ，其次是沥青烟气和施工机械废气污染物，由于施工机械尾气的排放在时间和空间上较分散，在施工机械运行良好的情况下，对环境空气影响较小，而以 TSP 对周围环境的影响较为突出。

主要环保措施：沥清混凝土搅拌场、碎石堆放场及灰土拌和场等材料设备点

均选在空旷地带，周边 500m 范围内没有居民点分布。各拌和场（搅拌场）施工时均采取了洒水防止扬尘措施。

拌合站均配备了除尘设施。沥青的融化、搅拌均在密封的容器中作业。

粉状材料如水泥、石灰等均罐装运输。

出入料场的道路、施工便道及未铺装的道路均定时洒水，以减少粉尘污染。路基施工时及时分层压实，并采取洒水降尘。

②营运期：

服务区、收费站、养护工区均采用电锅炉取暖。

8.6.声环境影响评价结论

（1）声环境质量现状

原环评共有敏感点 12 处，其中学校 1 处，村庄 11 处。城东大道连接线和深喀大道连接线评价范围内均没有敏感点。路线变更后道路两侧评价范围内共有敏感点 20 个，其中主线 17 个声敏感点；连接线 3 个敏感点。

新疆新交科交通运输环境监测中心（有限公司）于 2019 年 3~4 月对 15 处沿线监测点位进行噪声现状监测，见表 3.5-2。从监测结果来看，在目前交通流量状况下，沿线村庄 4a 类区现状昼间在 46.8~55.0dB(A) 之间，夜间在 38.2~46.6dB(A) 之间，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求；沿线村庄、学校 2 类区现状昼间在 41.2~52.6dB(A) 之间，夜间在 36.1~45.4dB(A) 之间，达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。

（2）主要环境影响及拟采取的保护措施

①施工期：

本公路工程施工建设期间，挖掘机、混凝土搅拌机等施工机械作业会对周围环境保护目标产生一定影响。高噪声施工机械在距施工场地昼间 77m，夜间 456m 处可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准限值。

主要环保措施：工程线路周边声环境敏感目标众多。3 处集中拌合站周边没有声环境保护目标分布。工程在施工过程中，除抢修、抢险作业外，在夜间（24:00~次日 8:00）没有施工。施工噪声随着施工的结束而消失。

②营运期：

1) 主线敏感目标

主线 17 处敏感目标，其中 14 处采取了声屏障措施，2 处村庄（阿亚

克斯地村）、1 处学校（英吾斯坦乡 2 村小学）没有采取措施。

冬艾日克村（右侧）近、中、远期夜间均超标（超标范围 0.6~6.2dB）。

兰干村、巴西库木巴合村（右侧）、拜什吐乎拉克村、其格力克村、冬艾日克村（左侧）中、远期夜间超标（超标范围 0.3~4.6dB）。

佰什克然木乡 9 村小学、阿亚合库巴克村、布依拉村、佰什克然木乡 19 村小学、布哈西村、英吾斯坦乡 2 村小学、吐喀依艾日克村、兰干村（巴仁乡 8 村）、阿亚克斯地村、阿亚克纳丘克村、喀克其盖图盖村、吉格代艾日克村远期夜间超标。

2) 连接线敏感目标

3 处敏感目标近、中、远期均达标。

主要环保措施：

本工程主线沿线 13 处村庄、2 处学校建设声屏障 12323.16 延米，其中桥梁段高度 2m，路基段高度 3m，桥梁段声屏障安装在防撞墩上，其声屏障顶部高度与路基段声屏障顶部持平，其有效高度均可以达到 3m。路基、桥梁段声屏障均采用统一样式，上部为百叶窗吸声板，中间为聚碳酸酯透明板，下部为彩钢夹芯隔声板。

根据现场调查，公路沿线声屏障仅设置到村庄两端，没有采取两端延长措施。结合声环境预测结果，鉴于目前车流量较小，运营单位应采取运营期跟踪监测，一旦超标，由运营单位根据实际情况采取进一步降噪措施，降噪措施按照在冬艾日克村、兰干村、巴西库木巴合村（右侧）、拜什吐乎拉克村、其格力克村 5 处村庄现有声屏障两端采取各延长 50m 措施，共计 2124 延米。具体见表 5.4-1。

严格执行公路两侧土地利用规划。如在控制距离内建设居民区、学校、医院等敏感建筑，应由敏感建筑的建设单位自行负责采取降噪措施。

8.7.固体废物影响分析结论

（1）施工期间产生的生活垃圾，定期收集，集中运至环保部门指定地点处置。

（2）施工过程中桥墩钻孔产生的钻渣、泥浆集中收集，并运至取土坑回填。

（3）服务区、收费站均设有垃圾储存设施，由收费站委托环卫部门定期清运。

8.8.环境风险事故影响分析结论

工程在经过沿线水域路段发生有毒有害危险品运输事故的可能性很小。但根

据概率论的原理，这种小概率事件还是有可能发生的，一旦在这些水域路段发生大范围的危险品运输泄漏事故，对水体会造成污染。必须结合工程设计，从工程、管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率，确保事故径流不泻入这些水体，把事故发生后对水环境的危险降低到最低程度，做到预防和救援并重。

对本项目跨越恰克玛克河、吐曼河、克孜勒河、排孜阿瓦提河、克孜勒博依河等5条河流的桥梁，设置防撞护栏，防撞护栏采用最高防撞等级，防撞护栏高度大于1m；6座桥梁采取桥面径流收集系统，在桥梁两端设置防渗沉淀池，严禁桥面径流直排。

服务区内设置危险品运输车辆专用停放区域，收费站、服务区内存放必要的风险应急物资。

8.9.公众参与采纳情况

根据《喀什至疏勒高速公路变更工程环境影响评价公众参与说明》，建设单位参照《环境影响评价公众参与办法》开展了本工程公众参与调查。受调查公众均表示对工程的建设积极支持，无反对意见，被调查者对报告书提出的环保措施表示认同，无人提出环保相关的意见。建设单位表示，将严格落实环评报告及其批复文件提出的各项环保措施，降低施工和运营对环境的不利影响。

8.10.环保投资

本工程总投资为 250456.1394 万元，已投入环保投资为 3488.04 万元，尚需补充投入 722.2 万元，合计环保投资 4210.24 万元，占工程全部投资的 1.70%。

8.11.评价结论

连霍国家高速公路吐鲁番-和田联络线 G3012 喀什-疏勒段变更工程在建设和营运过程中将会对沿线环境产生不同程度影响，在严格落实本报告提出的各项环保措施后，工程建设对环境的污染可得到有效防治和减缓，使工程建设对沿线环境影响降低到最小程度。在认真落实国家、新疆维吾尔自治区相应环保法规、政策，严格执行环保“三同时”制度的前提下，从环境保护角度认为连霍国家高速公路吐鲁番-和田联络线 G3012 喀什-疏勒段变更工程是可行的。