

喀什公路管理局2023年危旧桥梁改
造工程G217线K1762+473麦盖提叶
尔羌河大桥
环境影响报告书

建设单位：喀什公路管理局

评价单位：新疆清风朗月环保科技有限公司

2023年6月

目 录

1	概述	3
1.1	建设项目的特点.....	3
1.2	环境影响评价的工作过程.....	3
1.3	分析判定相关情况.....	5
1.4	关注的主要环境问题及环境影响.....	6
1.5	环境影响评价的主要结论.....	6
2	总则	7
2.1	评价原则和目的.....	7
2.2	编制依据.....	8
2.3	评价因子.....	13
2.4	环境功能区划和评价标准.....	15
2.5	评价等级和评价范围.....	19
2.6	外环境关系及环境保护目标.....	22
3	工程概况与工程分析	23
3.1	工程概况.....	23
3.2	工程分析.....	37
3.3	项目与相关规划的协调性分析.....	45
4	环境现状调查与评价	55
4.1	自然环境.....	55
4.2	大气环境.....	57
4.3	地表水环境.....	58
4.4	生态环境.....	61
4.5	声环境.....	62
5	环境影响预测及分析	64
5.1	施工期污染影响分析.....	64
5.2	运行期大气环境影响分析.....	70

5.3	运行期水环境影响分析	70
5.4	运行期生态环境影响分析	71
5.5	运行期声环境影响预测与评价	72
5.6	运行期固废影响分析	84
5.7	环境风险分析	84
6	环境保护措施	95
6.1	生态环境影响减缓措施	95
6.2	水环境影响减缓措施	98
6.3	大气环境影响减缓措施	101
6.4	声环境影响减缓措施	102
6.5	固体废物处置措施	103
7	环境经济损益分析	105
7.1	社会经济效益分析	105
7.2	环保投资	106
7.3	环境影响经济损益分析	107
8	环境管理及监控计划	108
8.1	环境保护管理计划	108
8.2	环境监测计划	112
8.3	环境监理计划	113
8.4	竣工环保验收主要内容	115
8.5	人员培训	116
9	评价结论	117
9.1	工程概况	117
9.2	主要环境影响	117
9.3	主要环保措施	119
9.4	公众参与结论	119
9.5	评价结论	120

1 概述

1.1 建设项目的特点

麦盖提叶尔羌河大桥位于G217线K1762+473处，建成于1995年，属喀什地区麦盖提分局管养，桥梁全长935.7m，桥面宽度为净7+2×1m（人行道），桥面设有1.5%双向横坡；上部结构为部分预应力混凝土T梁，T梁高1.8m，每一孔由4片T梁构成，T梁之间设有5道横隔板，T梁采用板式橡胶支座与下部结构连接；桥梁下部结构：0#、31#桥台为肋板台，1#~30#桥墩为四柱式桥墩，钻孔灌注桩基础。现桥梁存在主要问题如下：

上部结构主要病害：62片T梁腹板有703.6m长竖向裂缝，缝宽未超限，4片梁存在纵向裂缝共长18m，部分T梁存在剥落掉角，个别T梁腹板有斜向裂缝，个别T梁局部有碱蚀剥落；全桥248块板式橡胶支座中有72块支座存在老化开裂、不密贴等病害，病害支座占比29%。

下部结构主要病害：部分桥墩盖梁端部外侧有共长9.5m竖向裂缝，缝宽未超限，部分桥墩近地面处有碱蚀剥落，底部近水面处有锈胀开裂。

桥面系主要病害：桥面铺装墩顶桥面连续处普遍有横向裂缝；多数伸缩缝锚固区有纵裂、网裂，多数伸缩缝橡胶条局部破损、脱落。

同时，通过评估分析，现有老桥符合《交通运输部关于进一步提升公路桥梁安全耐久水平的意见》（交公路发〔2020〕127号）中的实施范围中2项内容，应对其进行维修或改造。

本次在现有老桥桥梁右侧新建一幅12m宽新桥（净8.85m+2×0.5m防撞护栏+2.15m人行道），新老桥分为上下行通行，项目实施后老桥为单车道桥梁。因本次主要建设内容是在老桥北侧新建桥梁和引道（二级），其次是对老桥进行维修加固，不涉及在老桥基础上改造和扩建，故最终确定建设性质为新建。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》、环境保护部第5号令

《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》、生态环境部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》等有关规定，本项目应依法开展环境影响评价。根据了解项目基础资料可知，本次在喀什地区麦盖提县叶尔羌河老桥北侧新建桥梁和引道（二级），其次是对老桥进行维修加固。根据《新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（新水水保〔2019〕4号），本项目位于喀什地区麦盖提县应属于自治区级塔里木河流域水土流失重点治理区，且为《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中的环境敏感区。因此，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》要求，本项目属“五十二、交通运输业、管道运输业--130等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路）：新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路”，应编制环境影响报告书。

2023年4月29日，喀什公路管理局委托新疆清风朗月环保科技有限公司编制《喀什公路管理局2023年危旧桥梁改造工程G217线K1762+473麦盖提叶尔羌河大桥环境影响报告书》，评价单位按照环境影响评价的有关工作程序，组织专业人员，对项目区现场实地踏勘、收集资料及其他支撑性文件资料、开展现状监测，同时对建设项目进行工程分析，根据环境各要素的评价等级及其相应评价等级的要求对各要素环境影响进行预测和评价，提出环境保护措施并进行经济技术论证，提出环境可行的评价结论，在此基础上，编制完成了《喀什公路管理局2023年危旧桥梁改造工程G217线K1762+473麦盖提叶尔羌河大桥环境影响报告书》，在2023年5-6月，相继完成报告书第一次、第二次和第三次征求意见，该过程中未收到相关意见及建议。本报告书报生态环境主管部门批准后，可作为本项目环保工作及主管部门环境管理的依据。

评价工作程序见图1.2-1。

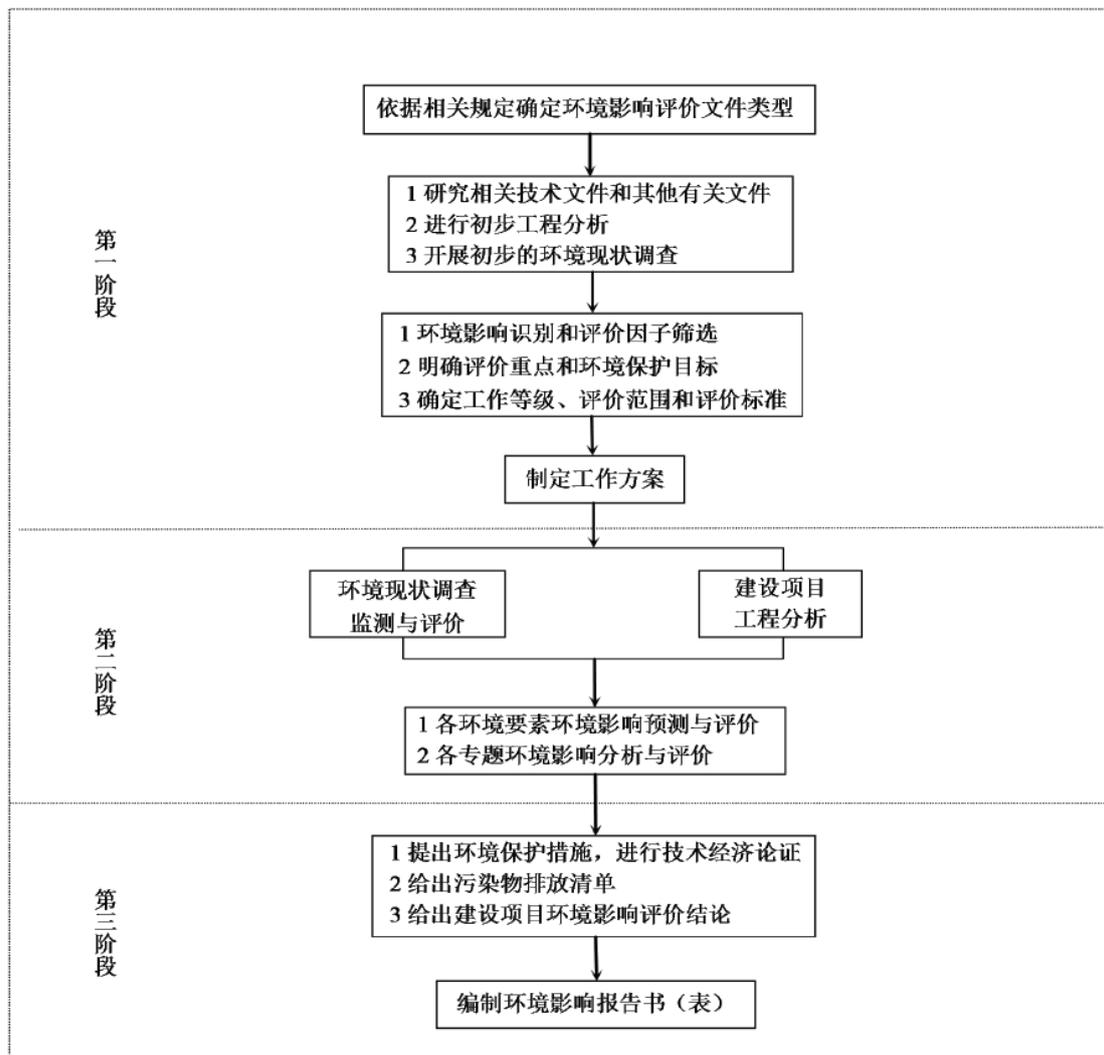


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

(1) 相关政策符合性分析

根据3.3章节详细分析，本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021修订）、《“十四五”综合交通运输规划》、《新疆维吾尔自治区“十四五”综合交通规划环境影响报告书》、《喀什地区交通运输（公路）“十四五”发展规划》、《新疆维吾尔自治区喀什地区麦盖提县县城总体规划》、《新疆维吾尔自治区主体功能区划》、《新疆生态环境保护“十四五”规划》、喀什地区“三线一单”等相关政策及规划要求。

(2) 项目选线合理性分析

本项目线路方案最终选线方案是对环境和生态问题影响较小的方案，所涉

及的环境和生态问题可通过采取一定的措施予以解决，从环境角度看项目选线是合理的。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

拟建项目为公路建设项目，施工期进行路基、桥梁的建设，沿线将设置施工便道、施工场地等，因此将占用一定面积土地，加大水土流失强度，产生的施工废气、施工废水、施工噪声、施工固体废弃物等将影响沿线的周边环境。公路建成通车后，此时公路临时用地正逐步恢复。因此，交通噪声将成为运行期最主要的环境影响因素。据现场调查，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜區、水源保护区和居民区。因此，本项目环境影响评价以生态环境影响评价、水环境影响评价等作为本次评价的重点。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目主要为在老桥北侧新建桥梁和引道（二级），其次是对老桥进行维修加固，不涉及在老桥基础上改造和扩建，项目的建设符合国家产业政策及相关规划政策要求。本项目与老桥紧邻，新增扰动较少，选址区域周边无环境敏感点，只要按照“三同时”的要求认真落实本环评提出的各项污染防治措施，并加强项目运行过程中的环境管理，在保证各种治理设施正常运行的情况下，从环保角度考虑，项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 评价原则和目的

2.1.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.1.2 评价目的

通过本次环境影响评价，应达到以下主要目的：

(1) 通过对沿线生态环境现状的调查评价，了解区域主要环境问题，分析选线的环境可行性；

(2) 通过采用模型模拟、类比调查等技术手段，预测评价项目可能诱发的主要环境问题以及环境影响范围和程度。

(3) 提出可行的环境保护措施和建议，减缓项目建设带来的不利环境影响，达到经济建设和环境保护协调发展的目的。

(4) 为设计单位、建设单位、施工单位及管理部门提供环境保护方面的决策和行动依据。

2.2 编制依据

2.2.1 国家和地方有关法律、法规和规章

国家和地方有关法律、法规和规章见下表。

表 2.2-1 国家和地方有关法律法规依据一览表

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
一	环境保护相关法律		
1	中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）	12 届人大第 8 次会议	2015-01-01
2	中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）	13 届人大第 7 次会议	2018-12-29
3	中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
4	中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）	12 届人大第 28 次会议	2017-06-27
5	中华人民共和国噪声污染防治法（2021 年 12 月 24 日）	13 届人大第 32 次会议	2022-06-05
6	中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）	13 届人大第 17 次会议	2020-09-01
7	中华人民共和国水法（2016 年修订）	12 届人大第 21 次会议	2016-07-02
8	中华人民共和国水土保持法（2010 年修订）	11 届人大第 18 次会议	2011-03-01
9	中华人民共和国清洁生产促进法（2012 年修订）	11 届人大第 25 次会议	2012-07-01
10	中华人民共和国节约能源法（2018 年修订）	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
11	中华人民共和国土地管理法（2020 年修订）	13 届人大第 12 次会议	2020-01-01
12	中华人民共和国城乡规划法（2019 年修订）	13 届人大第 11 次会议	2019-04-23
13	中华人民共和国防洪法（2016 年修订）	12 届人大第 21 次会议	2016-07-02
14	中华人民共和国草原法（2013 年修订）	12 届人大第 3 次会议	2013-06-29
15	中华人民共和国野生动物保护法（2018 年修订）	16 届人大第 6 次会议	2018-10-26

16	中华人民共和国突发事件应对法	10 届人大第 29 次会议	2007-11-01
17	中华人民共和国防沙治沙法（2018 年修订）	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
18	中华人民共和国土壤污染防治法	15 届人大第 5 次会议	2019-01-01
19	中华人民共和国电力法（2018 年修订）	13 届人大第 7 次会议	2018-12-29
20	中华人民共和国道路交通安全法	11 届人大第 20 次会议	2011-04-22
21	中华人民共和国文物保护法	12 届人大第 30 次会议	2017-11-5
二	行政法规与国务院发布的规范性文件		
1	中华人民共和国野生植物保护条例（2017 年修订）	国务院令 687 号	2017-10-07
2	危险化学品安全管理条例（2011 年修订）	国务院令 591 号	2011-12-01
3	中华人民共和国土地管理法实施条例（2014 年修订）	国务院令 653 号	2014-07-29
4	国务院关于加强环境保护重点工作的意见	国发〔2012〕35 号	2011-10-17
5	国务院关于印发水污染防治行动计划的通知	国发〔2015〕17 号	2015-04-02
6	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
7	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	2016-05-28
8	中华人民共和国森林法实施条例（2016 年修订）	国务院令 666 号	2016-02-06
三	部门规章与部门发布的规范性文件		
1	建设项目环境影响评价分类管理名录	生态环境部令第 16 号	2021-01-01
2	环境影响评价公众参与办法	生态环境部令第 4 号	2019-01-01
3	关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知	环发〔2015〕4 号	2015-01-08
4	国家危险废物名录（2021 版）	生态环境部令第 15 号	2020-11-25
5	产业结构调整指导目录（2019 本）（2021 年修订）	中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 49 号	2021-12-30
6	危险废物污染防治技术政策	环发〔2001〕199 号	2001-12-17
7	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	2012-07-03

8	关于加强西部地区环境影响评价工作的通知	环发〔2011〕150号	2011-12-29
9	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	2012-08-07
10	关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见	环发〔2013〕16号	2013-01-22
11	关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知	环办〔2013〕103号	2014-01-01
12	关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见	环发〔2013〕16号	2013-01-22
13	关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知	环环评〔2016〕150号	2016-10-26
14	关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见	交公路发〔2004〕164号	2004-04-06
15	国家重点保护野生植物名录(第一批)	国家林业局、农业部第4号令	1999-08-04
16	国家重点保护野生植物名录(2021年)	国家林业局、农业部2021年第3号)	2021-02-01
17	关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知	环发〔2003〕94号	2003-05-27
18	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	2007-12-01
19	关于开展交通工程环境监理工作的通知	交环发〔2004〕314号	2004-06-15
20	关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知	建办质〔2019〕23号	2019-04-09
四	地方法规及通知		
1	新疆维吾尔自治区环境保护条例（2018年修订）	13届人大第6次会议	2018-09-21
2	新疆维吾尔自治区野生植物保护条例（2018年修订）	13届人大第6次会议	2018-09-21
3	新疆维吾尔自治区水环境功能区划	新政函〔2002〕194号	2002-12
4	新疆生态功能区划	新政函〔2005〕96号	2005-07-14
5	新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录（第一批）》	新政办发〔2007〕175号	2007-08-01

6	新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录	新林动植字（2000） 201 号	2000-02-01
7	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	2014-04-17
8	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	2016-01-29
9	关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知	新政发（2017）25 号	2017-03-01
10	新疆维吾尔自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果	新水水保[2019]4 号	2019-01-21
11	新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）	新环发（2017）1 号	2017-01-01
12	新疆维吾尔自治区大气条例防治条例	13 届人大第 7 次会议	2019-01-01
13	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	2011-11-06
14	《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》	新政发（2021）18 号	2021-02-21
15	关于印发《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021 年版）的通知	新环环评发（2021） 162 号	2021-07-26
16	关于印发《新疆国家重点保护野生植物名录》的通知	新林护字（2022）8 号	2022-03-08
17	新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录(修订)	新政发（2022）75 号	2022-09-18
18	关于印发《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》的通知	喀署办发（2022）23 号	2022-05-24
19	关于《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知	喀署办发（2021）56 号	2021-06-24

2.2.2 相关规划

- (1) 《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》
- (2) 《新疆国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；
- (3) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》；

- (4) 《新疆维吾尔自治区交通运输“十四五”发展规划》；
- (5) 《喀什地区交通运输（公路）“十四五”发展规划》；
- (6) 《新疆维吾尔自治区喀什地区麦盖提县县城总体规划》（2010-2030）。

2.2.3 环评有关技术规定

环评有关导则规范见下表。

表 2.2-2 环评技术导则与标准依据一览表

序号	依据名称	标准号	实施时间
1	建设项目环境影响评价技术导则 总纲	HJ2.1-2016	2017-1-1
2	环境影响评价技术导则 大气环境	HJ2.2-2018	2018-12-01
3	环境影响评价技术导则 地表水环境	HJ2.3-2018	2019-03-01
4	环境影响评价技术导则 声环境	HJ2.4-2021	2022-07-01
5	环境影响评价技术导则 生态影响	HJ19-2022	2022-07-01
6	环境影响评价技术导则 地下水环境	HJ610-2016	2016-01-07
7	建设项目环境风险评价技术导则	HJ169-2018	2019-03-01
8	水土保持综合治理技术规范	GB/T16453.1~6-2008	2009-02-01
9	土壤侵蚀分类分级标准	SL190-2007	2008-04-04
10	公路建设项目环境影响评价规范	JTG B03-2006	2006-05-01
11	公路环境保护设计规范	JTG B04-2010	2010-07-01
12	公路工程项目建设用地指标	建标〔2011〕124号	2011-08-11
13	开发建设项目水土保持技术规范	GB50433-2008	2008-07-01
14	开发建设项目水土流失防治标准	GB50434-2008	2008-07-01
15	地表水环境质量标准	GB3838-2002	2002-06-01
16	地下水质量标准	GB/T14848-2017	2017-10-14
17	环境空气质量标准	GB3095-2012	2012-01-01
18	声环境质量标准	GB3096-2008	2008-10-01
19	建筑施工场界环境噪声排放标准	GB12523-2011	2012-07-01
20	大气污染物综合排放标准	GB16297-1996	1997-01-01
21	地面交通噪声污染防治技术政策	环发〔2010〕7号	2010-1-11
22	农村生活污水处理排放标准	DB65 4275-2019	2019-11-15

2.2.4 其他技术文件

- (1) 项目委托书；
- (2) 《喀什公路管理局2023年危旧桥梁改造工程G217线K1762+473麦盖提叶尔羌河大桥可行性研究报告》；
- (3) 《喀什公路管理局2023年危旧桥梁改造工程G217线K1762+473麦盖提叶尔羌河大桥一阶段施工图设计》；
- (4) 《喀什公路管理局2023年危旧桥梁改造工程G217线K1762+473麦盖提叶尔羌河大桥长期使用林地现状调查表》。

2.3 评价因子

2.3.1 环境影响识别

根据现场调查，综合类比调查结果，环境影响矩阵筛选见下表。

表 2.3-1 本次工程环境影响矩阵筛选

施工行为环境资源		前期		施工期						营运期			
		占地	拆迁安置	取、弃土石	路基	路面	桥涵	材料运输	机械作业	运输行驶	绿化	复垦	桥涵边沟
社会环境	就业、劳务	■	□		○	○	○	○	○	□	□	□	
	经济	■	□							□		□	
	旅游			●	●		●	●	●	□	□		
	水利	●		●	●								
	土地利用	●	□	●	●					□	□	□	
	城镇规划	●		□	□								
	交往便利性				●	●				□			
生态环境	陆地植被	●		●							□		
	野生动物	■			■	■	●			●			
	农业生态	■		●	●	●	●	●		■			
	水土保持			●	●						□	□	□

	水质	●		●	■						□	□	
	地表水文			●				●			□	□	
	地下水				●				●				
生活质量	声学环境		●	●	●	●	●	●	●	■	□	□	
	空气质量		●	●	●	●	●	●	●	■	□	□	
	居住	●	□		●	●		●	●	●		□	
	景观			●	●	■					□	□	□

注：□/■：长期有利影响/长期不利影响；○/●：短期有利影响/短期不利影响；空白：无相互作用。

2.3.2 评价因子筛选

依据环境影响因素识别结果，结合区域环境功能要求和环境保护目标，工程概况及相关评价因子的综合分析，筛选出项目运行期主要评价因子，具体见下表。

表 2.3-2 拟建项目评价因子一览表

环境要素		评价因子
大气环境	大气环境质量现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
	大气环境影响预测评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
地表水环境	地表水环境质量现状评价	pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、硝酸盐氮、氨氮、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、硫化物、总磷、总氮、硫酸盐、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、六价铬、砷、汞、铅、镉、铜、锌、硒
	地表水环境影响预测评价	pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、硝酸盐氮、氨氮、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、硫化物、总磷、总氮、硫酸盐、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、六价铬、砷、汞、铅、镉、铜、锌、硒
声环境	声环境质量现状评价	等效连续 A 声级
	厂界噪声影响预测评价	等效连续 A 声级
生态环境	生态环境质量现状评价	物种、生境、生态系统、生物多样性、自然景观
	生态影响预测评价	物种、生境、生态系统、生物多样性、自然景观
固体废物	固体废物环境	建筑垃圾、生活垃圾

2.4 环境功能区划和评价标准

2.4.1 环境功能区划

2.4.1.1 生态环境

根据《新疆生态环境功能区划》（2005 年），项目所在地属于“IV 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区：IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区”，具体生态功能区划见下表。

表 2.4-1 本项目所属生态功能区主要特征

功能区	58. 叶尔羌河平原绿洲农业及荒漠河岸林保护生态功能区
主要生态服务功能	农畜产品生产、荒漠化控制、油气资源开发、塔里木河水
主要生态环境问题	土壤盐渍化、风沙危害、荒漠植被及胡杨林破坏、乱挖甘草、平原水库蒸发渗漏损失严重、油气开发污染环境、土壤环境质量下降
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标	保护荒漠植被、保护荒漠河岸林、保护农田土壤环境质量
主要保护措施	适度开发地下水、增加向塔河输水量、退耕还林还草、废除部分平原水库、节水灌溉、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向	建成粮食、经济作物、林果业基地，发展农区畜牧业

2.4.1.2 水环境

本项目评价范围内涉及的地表水体为叶尔羌河，经查阅资料，叶尔羌河为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准限值。

2.4.1.3 环境空气

本项目所在区域不涉及其他自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的地区。根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气功能区分类，本项目沿线区域环境空气功能区为二类区。

2.4.1.4 声环境

本项目位于麦盖提县 G217 线，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）声功能区分类和《声环境功能区划分技术规范》（HB/T15190-2014），有交通干

线经过的居民区可部分或全部执行 2 类声环境功能区要求，故判断本项目沿线区域为 2 类区域。本项目红线两侧 35m 的范围划分为 4a 类声功能区，道路红线两侧 35m 范围外的区域划分为 2 类声功能区。

2.4.2 评价标准

2.4.2.1 环境质量标准

(1) 声环境

按《声环境质量标准》(GB3096-2008) 执行，拟建道路沿线未划分环境功能区划，参照执行 2 类及 4a 类环境噪声标准，具体标准限值见下表。

表 2.4-2 声环境质量标准 (GB 3096-2008) (摘录) 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间	适用区域
2 类	60	50	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域
4a 类	70	55	本项目红线两侧 35m 的范围内

(2) 环境空气

项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。具体标准限值见下表。

表 2.4-3 环境空气质量标准

序号	评价因子	标准限值 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$			标准来源
		年平均	日平均	1 小时平均	
1	SO ₂	60	150	500	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
2	NO ₂	50	80	200	
3	PM _{2.5}	35	75	—	
4	PM ₁₀	70	150	—	
5	CO	—	4	10	
6	O ₃	—	160	200	

(3) 地表水环境

根据现场调查，叶尔羌河为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准限值，具体标准值见下表。

表 2.4-4 地表水环境质量标准

序号	项目	单位	标准值
1	水温≤	℃	-
2	溶解氧≥	mg/L	5
3	高锰酸盐指数≤	mg/L	6
4	化学需氧量≤	mg/L	20
5	五日生化需氧量≤	mg/L	4
6	硝酸盐氮≤	mg/L	10
7	氨氮≤	mg/L	1.0
8	挥发酚≤	mg/L	0.005
9	氰化物≤	mg/L	0.2
10	氟化物≤	mg/L	1.0
11	氯化物≤	mg/L	250
12	硫化物≤	mg/L	0.2
13	总磷≤	mg/L	0.2
14	总氮≤	mg/L	1.0
15	硫酸盐≤	mg/L	250
16	石油类≤	mg/L	0.05
17	阴离子表面活性剂≤	mg/L	0.2
18	粪大肠菌群≤	个/L	10000
19	六价铬≤	mg/L	0.05
20	砷≤	mg/L	0.05
21	汞≤	mg/L	0.0001
22	铅≤	mg/L	0.05
23	镉≤	mg/L	0.005
24	铜≤	mg/L	1.0
25	锌≤	mg/L	1.0
26	硒≤	mg/L	0.01
27	pH	无量纲	6~9

(4) 生态环境

本项目所属区域麦盖提县属于自治区级水土流失重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）中的要求，本项目工程水土流失防治执行北方风沙区建设类二级标准。

2.4.2.2 污染物排放标准

(1) 噪声

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）有关

标准，具体标准限值见下表。

表 2.4-5 建筑施工场界环境噪声排放标准（摘录） 单位：dB（A）

昼间	夜间
70	55

夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于15dB（A）。

当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑室内测量，并将相应的限值减10dB（A）作为评价依据。

运行期：评价范围内，位于拟建项目和现有干线公路两侧红线外35m以内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，35m以外区域执行2类标准；评价范围内的无学校、医院等特殊建筑区域。具体标准限值见下表。

表 2.4-6 声环境质量标准（GB 3096-2008）（摘录） 单位：dB（A）

类别	等效声级 L_{Aeq} (dB)	
	昼间	夜间
2类	60	50
4a类	70	55

（2）废气

施工扬尘无组织执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准（颗粒物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ），项目不涉及服务区，运行期无废气产生。

（3）废水

施工期生产废水通过隔油沉淀后处理用于洒水降尘；生活污水排入排水管网，由麦盖提县生活污水处理厂进行处理，污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表4三级排放标准见下表。

表 2.4-7 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（摘录）

标准分类	pH	COD	BOD ₅	石油类	NH ₃ -N	SS	动植物油
二级	6~9	≤150	≤30	≤10	≤25	≤150	≤15
三级		≤500	≤300	≤120	--	≤400	≤100

（4）固体废物

施工弃渣按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定执行。施工期和运行期生活垃圾按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2013修改）》第三章-第三节-“生活垃圾污染环境防治”的规定执行。

2.5 评价等级和评价范围

2.5.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则》中有关大气环境、水环境、声环境等环境影响评价等级的划分原则，结合本工程所处地理位置、环境状况、排放污染物的种类及数量等特点，确定本项目环境影响评价工作等级如下：

2.5.1.1 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态环境评价工作等级划分依据，本项目所在地不涉及生态环境敏感区域，项目总占地面积 $38315\text{m}^2 < 20\text{km}^2$ ，故最终确定本项目生态环境评价等级为三级。

2.5.1.2 地表水环境

1、水文要素影响

根据下表判别可知，本次水文要素影响评价等级为三级。

表 2.5-1 水文要素影响等级判定

受影响地表水域	实际情况	等级	最终等级
工程垂直投影面积及外扩范围 A_1/km^2	$937.08\text{m} \times 12\text{m} \times 10^7$ $^6=0.011\text{km}^2 < 0.05$	三级	三级
工程扰动水底面积 A_2/km^2	$3.14 \times 0.8^2 \times 60 \times 10^7$ $^6=1.2110^4\text{km}^2 < 0.2$	三级	
过水断面宽度占用比例或占用水域面积比例 R/%	$3.14 \times 0.8^2 \times 60 / (1.6 \times 2 \times 937.08) \times 100\% = 4.02\%$	三级	
注：桥墩直径 1.6m，设计有 30 号桥墩，每号 2 个桥墩，共 60 个桥墩。			

2、水污染影响

本项目仅施工期少量生活污水和生产废水，运行期无废水产生及排放，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）可知，本项目地表水评价等级为三级 B，主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有

效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

2.5.1.3 大气环境

本项目仅施工期会产生扬尘，运行期间仅产生少量过往车辆尾气，无集中废气产生， $P_{\max} < 1$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），确定本项目大气环境评价等级为三级。

2.5.1.4 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“附录 A 地下水环境影响评价行业分类表”可知，本项目为二级公路及桥梁（937.08m）建设，不涉及加油站，类别属于“P 公路：123、新建、扩建三级及以上等级公路”，故本项目地下水环境影响评价项目类别为“IV类”。因此，根据（HJ610-2016）的一般性原则要求，本次不开展地下水环境影响评价。

2.5.1.5 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 可知，本项目为二级公路及桥梁（937.08m）建设，类别属于“交通运输仓储邮政业：其他”，故本项目土壤环境影响评价项目类别为“IV类”。因此，根据（HJ964-2018）的评价基本任务要求，本次可不开展土壤环境影响评价。

2.5.1.6 声环境

根据该项目的污染特征、环境特征和《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中有关评价工作分级的规定，确定本次声环境影响评价等级，声环境评价工作等级判定详见下表。

表 2.5-2 声环境影响评价工作等级判定表

影响因素 评价等级	声环境功能区	声级增量	影响人口变化	备注
一级	0 类	>5dB	显著	三个因素独立 只要满足任意一项
二级	1 类, 2 类	≥3dB、≤5dB	较多	
三级	3 类, 4 类	<3dB	不大	

表 2.5-3 本项目声环境影响评价等级表

环境要素		评价等级
声环境	功能区	2 类区
	预计噪声增加值	<3dB
	影响人口	变化不大
	评价等级	二级

本项目的噪声污染源主要为施工期产生的施工噪声及运行期车辆噪声。项目建成前、后噪声级虽有一定增加，但增加量小于 3dB，且由于近距范围内无居民区分布，受影响的人口变化不大。本项目所处区域属于声环境功能区的 2 类区，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中噪声对环境的影响评价工作等级划分原则，确定声环境影响评价等级为二级。

2.5.1.7 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级的判定依据（见表 9.1-3），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 9.1-3 确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

结合本项目风险源特点和所在区域环境特征，本项目无固定风险源，确定本项目环境风险评价工作等级为“简单分析”，对运行期间可能存在的危险、有害因素进行定性分析，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。具体评价等级确定过程见风险评价章节。

2.5.2 评价范围

根据以上评价等级判定结果，确定本项目具体评价范围见下表，运行期评价范围分布见附图 2.5.2。

表 2.5-4 本项目评价范围一览表

环境要素	施工期	运行期
环境空气	三级评价不需设置	三级评价不需设置
地表水环境	上游 500m，下游 1000m 范围内	上游 500m，下游 1000m 范围内

地下水环境	不开展地下水环境影响评价	不开展地下水环境影响评价
土壤环境	不开展土壤环境影响评价	不开展土壤环境影响评价
声环境	施工场界外 200m 范围内	中心线两侧 200m 范围内
生态环境	施工占地范围内	中心线两侧 300m 范围内

2.6 外环境关系及环境保护目标

2.6.1 外环境关系

本项目位于麦盖提县西侧约 4.5km 处，项目跨越叶尔羌河，东侧和西侧为林地。项目周边环境及敏感目标分布见附图 2.6.1。

2.6.2 环境保护目标

根据现场调查，本项目周边环境保护目标见下表，敏感目标分布见附图 2.6.1。

表 2.6-1 主要环境保护目标

环境要素	环境保护目标	保护内容	保护级别
地表水环境	叶尔羌河	水质	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) III类标准
陆生生态	施工临时占用林地、 草地	周边林地、草地	减小施工占地的不利影响，施 工结束后及恢复
水生生态	叶尔羌河水生生物资源	工程影响河段， 水生生物资源	保证水生生物资源不减少

3 工程概况与工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 工程基本情况

3.1.1.1 基本信息

项目名称：喀什公路管理局2023年危旧桥梁改造工程G217线K1762+473麦盖提叶尔羌河大桥

建设性质：新建。因本次主要建设内容是在老桥北侧新建桥梁和引道（二级），其次是对老桥进行维修加固，不涉及在老桥基础上改造和扩建，故最终确定建设性质为新建。

地理位置：新疆维吾尔自治区喀什地区麦盖提县境内，麦盖提县西侧约4.5km处，项目跨越叶尔羌河，东侧和西侧为林地。起点坐标：E77° 34' 14.094"，N38° 53' 13.204"，终点坐标：E77° 35' 13.348"，N38° 53' 14.203"。项目地理位置见附图3.1.1.1。

项目投资：总投资7766.8587万元，其中环保投资243万元，占总投资3.13%。

3.1.1.2 主要建设内容

本项目主要为新桥及引道（二级公路）建设，同时对老桥进行维修加固，具体建设内容及组成见下表。

表 3.1-1 主要建设内容及组成

项目名称		建设内容	备注
主体工程	新桥及引道	在现有老桥桥梁右侧边缘 2.6m 新建一幅桥梁，全长 1.615km（含桥梁全长 937.08m），宽度 12m，二级公路，设计速度 60km/h	新建
	老桥	裂缝修复，桥墩加固，更换伸缩缝、支座等	维修加固
公用工程	供电	接入麦盖提县附近电网，以及部分柴油自备发电	依托
	供水	麦盖提县拉运	依托
环保	废气	施工期采取场地围挡、散状物料遮盖、洒水降尘、物料密闭输送等措施。	新建

工程	废水	施工期生产废水通过隔油沉淀后处理用于洒水降尘；生活污水排入排水管网，由麦盖提县生活污水处理厂进行处理。 运行期公路沿线两侧设有径流导排沟、跨河桥桥面设有径流导排系统，各导排系统连接蒸发池，防止路面及桥面径流污染水体。	新建
	噪声	施工期选用低噪声设备，采取场地设置围挡隔声、合理控制施工及施工时间等措施。 运行期通过加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，定期养护路面，维持道路良好路况。	新建
	固废	施工期弃土优先就近土地平整和绿化，其余调配至其他工程回用，不随意丢弃；建筑垃圾集中收集，其中可利用部分进行回收利用，剩余部分清运至麦盖提县建筑垃圾指定处理点；生活垃圾通过垃圾箱集中收集，定期清运至麦盖提县生活垃圾填埋场进行处理。 运行期通过设置标识牌，禁止乘客在公路及桥面上乱丢垃圾，同时定期道路维护时进行沿线清扫。	新建
	水土保持	严格按照水土保持方案实施工程措施、临时措施、植物措施等	新建
	生态保护	严格控制施工范围，禁止对周边植被破坏，禁止对野生动物、鱼类捕杀，施工结束后及时生态恢复。	新建

3.1.1.3 路线起讫点及主要控制点

新建桥梁位于现有桥梁边缘右侧 2.6m 位置处，跨越叶尔羌河。

路线起点：K1761+727.098，路线终点：K1763+342.573，均与现有 G217 线顺接，JD1：K1761+863.059，JD2：K1763+152.221，路线全长 1.615km。

控制点：KZD1：位于 K1761+913 右侧标志牌地脚螺栓顶；KZD2：位于 K1761+942 左侧路灯地脚螺栓顶；KZD3：位于 K1761+977 右侧监控地脚螺栓顶。KZD4：位于 K1762+957 左侧监控地脚螺栓顶。KZD5：位于 K1763+032 右侧油面边大头钉顶。KZD6：位于 K1763+096 左侧被交线单柱标志牌地脚螺栓顶。

水准点：BM1：位于 K1761+913 右侧标志牌地脚螺栓顶，高程：997.922；BM2：位于 K1761+942 左侧路灯地脚螺栓顶，高程：998.224。BM3：位于 K176+977 右侧监控地脚螺栓顶，高程：998.15。BM4：位于 K1762+957 左侧监控地脚螺栓顶，高程：998.499。BM5：位于 K1763+032 右侧油面边大头钉顶，

高程：998.088。BM6：位于 K1763+096 左侧被交线单柱标志牌地脚螺栓顶，高程：997.957。

3.1.1.4 主要技术标准

1、原桥技术标准及结构形式：

- (1) 桥梁所在公路等级：二级公路，小桩号侧路基宽 12m，大桩号侧路基宽 10.5m。
- (2) 设计速度：60km/h；
- (3) 上部结构荷载标准：汽车-20、挂-100；
- (4) 桥梁全宽：净 7m+2×1m（人行道）；
- (5) 桥梁设计洪水频率：1/100；
- (6) 桥梁全长：935.7m；
- (7) 上部构造：31-30m 部分预应力混凝土 T 梁；
- (8) 下部构造：肋板式桥台、四柱式桥墩、桩基础。

2、新建桥梁设计技术标准：

在现有桥梁右侧边缘 2.6m 新建一幅桥梁，主要技术指标为：

- (1) 引道公路等级：二级公路，设计速度 60km/h；
- (2) 引道全长：1.615km（含桥梁全长）；
- (3) 地震基本烈度：地震动峰值加速度 0.10g（对应地震烈度为 VII 度）；
- (4) 桥梁全宽：12m=0.5m 防撞护栏+8.85m 净宽+0.5m 防撞护栏+2.15m 人行道；
- (5) 桥梁设计荷载：公路—I 级；
- (6) 上部结构形式：新建 31-30m 预应力混凝土 T 型梁；
- (7) 下部结构形式：肋板式桥台，双柱式桥墩，钻孔灌注桩基础；
- (8) 桥梁全长：937.08m；
- (9) 桥梁设计洪水频率：1/100。

3.1.2 工程布置及主要工程内容设计

3.1.2.1 工程布置

本项目总体布置为线性，总长为 1.615km，中间为桥梁（长 937.08m），两侧为引道（长 677.92m），接入现状 G217 公路。总平面布置图见附图 3.1.2.1。

3.1.2.2 路基工程

1、设计原则：本着节约投资，满足使用的原则进行设计。

2、路基横断面及超高加宽方式：

（1）路基横断面 I：一般填方路段，路面横坡为 1.5%，土路肩横坡为 1.5%，路基宽度为 12m，段落：K1761+727.098；

（2）路基横断面 II：一般填方路段，路面横坡为 1.5%，土路肩横坡为 1.5%，路基宽度为 10.5m，段落：K1763+145.14-K1763+342.573；

（3）路基横断面 III：一般填方路段，路面横坡为 1.5%，土路肩横坡为 1.5%，路基宽度为 23.5m，段落：K1761+994.664-K1762+945.140 (桥梁部分除外)；

（4）路基渐变段：K1761+727.098-K1761+994.664 路基宽度由 12m 渐变为 23.5m，K1762+945.140-K1763+145.14 路基宽度由 23.5m 渐变为 10.5m。

（5）路基填土高度：最大填土高度 4.68m。

路基结构如下：

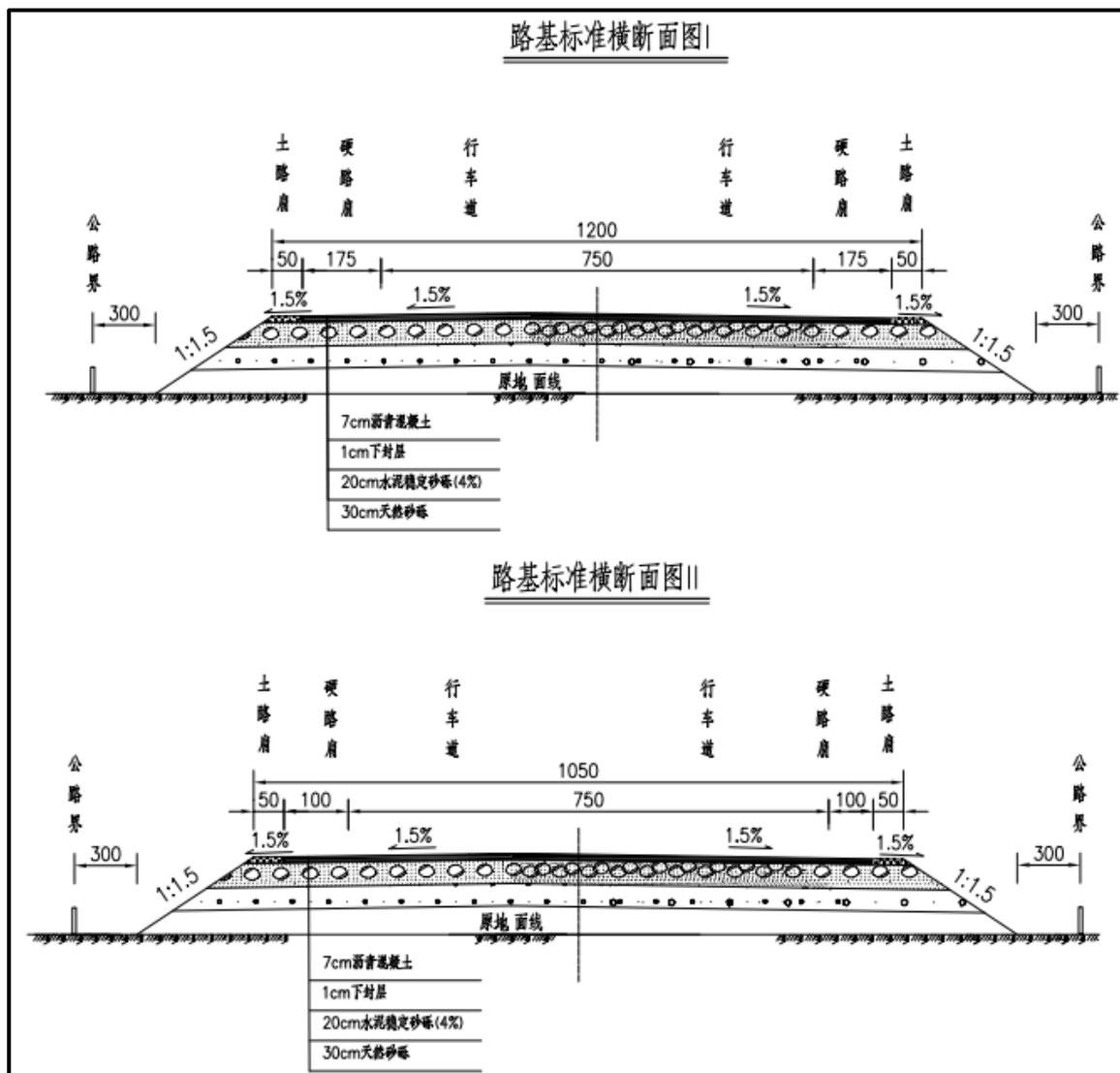


图3.1-1 路基标准横断面图

3.1.2.3 路面工程

本项目桥梁所在路段交通组成以中小型客车为主，交通量占比52.3%。中小型货车交通量占比9.4%，大型、特大型货车交通量占比9.0%。2022年年平均日交通量为平均6160辆/日。

1、路面设计

- (1)设计依据：交通部颁布的《公路沥青路面设计规范》（JTG D50-2017）。
- (2)设计使用年限：12年（二级公路），交通量增长率为3%。
- (3)根据计算：设计使用年限内设计车道累计大型客车和货车交通量为8775073辆，路面设计交通荷载等级为重交通荷载等级。
- (4)本项目路表验收弯沉为35.8(0.01mm)，路基顶面验收弯沉为

186.7mm(0.01mm)。

2、路面结构

通过计算路面结构确定为：3cmAC-13(F)沥青混凝土+4cmAC-16C沥青混凝土+下封层(单层沥青表处)+20cm4.0%水泥稳定砂砾(基层)+30cm天然砂砾(底基层)。

下封层采用单层沥青表处，石料采用S12。其他事项还必须符合《公路沥青路面设计规范》JTGD50-2017和《公路沥青路面施工技术规范》JTGF40-2017以及其他相关规范。

路面结构见下图。

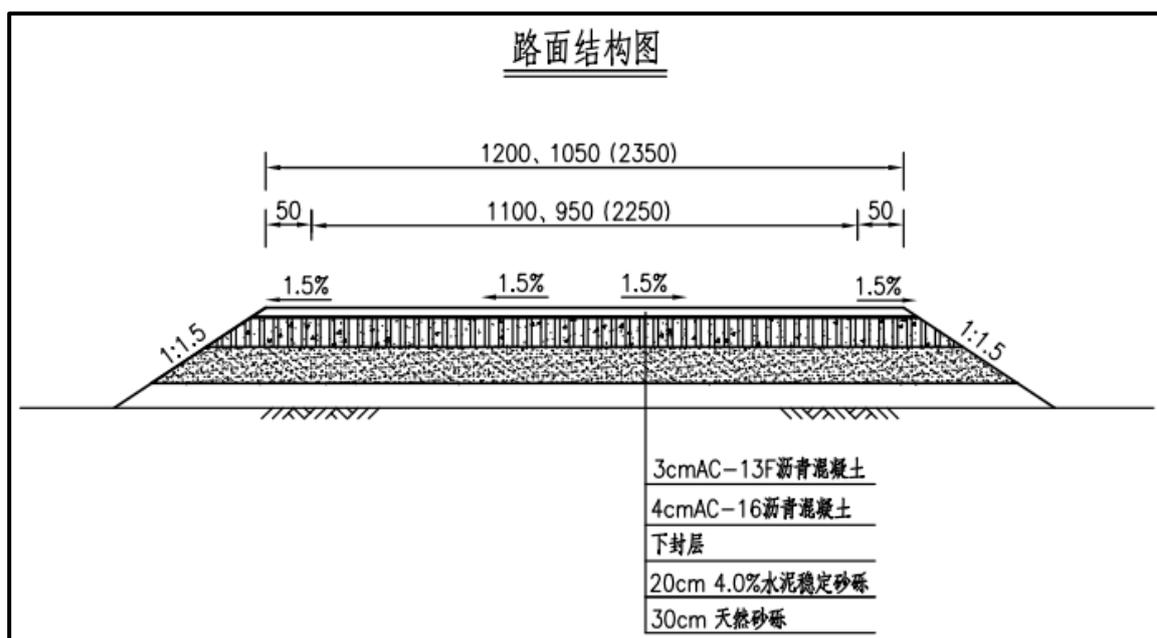


图3.1-2 路面结构图

3.1.2.4 桥涵工程

3.1.2.4.1 主要材料

1、钢筋：本设计中钢筋混凝土构件中选用的 HPB300 及 HRB400 钢筋，其技术条件应符合（GB1499.1-2017）中 HPB300 的相关技术要求，以及（GB1499.2-2018）中 HRB400 的相关技术要求。

2、钢板、钢管：本设计采用的钢板、钢管应符合《碳素结构钢》（GB/T8162-2018）规定的 Q235B 钢板。

3、型钢：本设计采用的型钢，其技术条件应符合 GB/T706-2016。

4、支座：其材料和力学性能应符合《公路桥梁板式橡胶支座规格系列》

JT/T4-2019 及《公路桥梁伸缩装置》JT/T 327-2016 中的规定。

5、混凝土及使用项目：

C50 钢纤维混凝土（钢纤维掺量应为 $60-70\text{kg/m}^3$ ）：伸缩缝。

C50 混凝土：预制主梁及横隔梁、湿接缝、桥面现浇混凝土。

C40 高抗硫混凝土：墩台盖梁、支座垫石、挡块、耳墙、背墙。

C35 高抗硫混凝土：墩身、桩基础、承台、系梁、踏步、桥头搭板、锥坡、台前溜坡、导流坝等。

C35 混凝土：防撞护栏。

3.1.2.4.2 设计参数

1、混凝土：重力密度 $\gamma=26.0\text{kN/m}^3$ ，弹性模量 $EC=3.45 \times 10^4\text{MPa}$ 。

2、沥青混凝土：重力密度 $\gamma=24.0\text{kN/m}^3$ 。

3、预应力钢筋：弹性模量 $E_p=1.95 \times 10^5\text{MPa}$ ，松弛系数 $\zeta=0.3$ 。

4、锚具：锚具变形、钢筋回缩按 6mm （一端）计算；金属波纹管摩阻系数 $\mu=0.25$ ，偏差系数 $k=0.0015$ 。

5、竖向梯度温度效应：考虑沥青铺装层和桥面现浇（含水泥混凝土铺装）层对梯度温度的影响，按现行规范规定取值。

6、年平均相对湿度：70~99%。

3.1.2.4.3 桥梁抗震设计

1、桥涵采取锚栓、挡块等防震措施。

2、根据桥涵设计规范要求确定桥梁混凝土标号、结构最小尺寸、钢筋保护层厚度和预应力梁板的箍筋种类。

3、构造物基础、台身等埋在地面以下部分涂 1.5毫米 沥青防腐层。

3.1.2.4.4 抗冻性设计

根据《公路工程抗冻设计与施工技术指南》（吉林省交通厅主编）第7.1.1条要求，抗冻标号参照《公路工程抗冻设计与施工技术指南》表7.1.1确定。混凝土抗冻等级选用标准F200。

3.1.2.4.5 混凝土防腐设计

为保证桥梁混凝土结构的耐久性，应预先做好防腐蚀设计。在梁体吊装前，应对梁体两端 2m 范围及两侧边梁底板、腹板及悬臂位置处涂抹防腐材料。防撞

护栏施工完毕后，也应在内侧及顶面涂刷硅烷浸渍类防腐材料，防止混凝土腐蚀，提高桥梁的耐久性。

对与老桥应对全桥渗水泛碱处理，凿除泛碱部位，采用聚合物砂浆修复后采用浸渍硅烷做防腐处理；对全桥防撞护栏内侧进行浸渍硅烷做防腐处理。

3.1.2.4.6 结构型式

新桥上部结构形式：新建31-30m预应力混凝土T型梁；下部结构形式：肋板式桥台，双柱式桥墩，钻孔灌注桩基础。典型结构图如下：

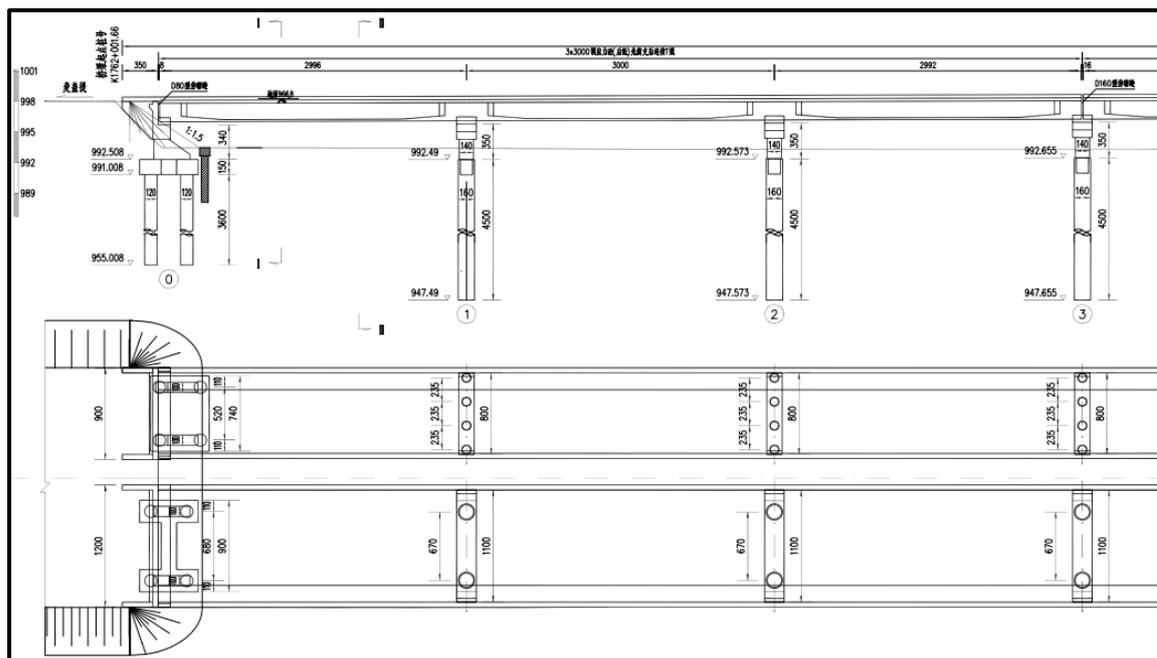


图3.1-3 大桥桥型结构图

3.1.3 交通量预测

根据设计资料显示，本项目设计年限为 12 年，远期增长 3%，具体交通量预测结果如下：

表 3.1-2 交通量预测结果一览表 单位：辆/日

年份	小型车	中型车	大型车	当量数合计
2025	3874	159	825	6175
2030	3922	162	836	6253
2036	3980	164	848	6345

3.1.4 工程占地

本项目总占地面积为38315m²，主要分为永久占地和临时占地，其中二级

公路新增永久占地11580m²，临时占地26735m²，主要为预制场、拌合场、施工驻地、施工便道等占用。具体占地情况见下表。

表3.1-3 本项目占地情况一览表

项目	占地面积(m ²)	占地性质	占地类型	备注
二级公路	11459.424	永久占地	林地	地方级公益林5814m ² 和未利用乔木林6766m ²
桥墩	120.576	永久占地	河滩	/
永久占地小计	11580	永久占地	/	/
预制场、拌合场	15000	临时占地	租用桥梁大桩号K1763+100左侧废弃的木材加工厂	/
施工驻地	100	临时占地	租用桥位附近养护站	/
桥梁施工便道	5000	临时占地	内陆滩涂(草地)	/
公路施工便道	6635	临时占地	现有道路	/
临时占地小计	26735	临时占地	/	/
合计	38315	/	/	/

3.1.5 临时工程

3.1.5.1 施工生产区

本项目施工结合实际，租用桥西南侧木材加工厂作为预制场，旁边的养护站作为施工驻地，用于施工管理临时办公场所，施工期生活营地租用麦盖提县闲置房屋。

3.1.5.2 施工便道

本项目公路段施工便道依托现有道路，不再单独设施。桥梁施工中桥墩设置需在河滩内施工，需设置施工便道，长度约1km。

3.1.5.3 施工导流

本项目在枯水期进行桥墩施工，该时期河道内水量极小，可能还存在断流。根据实际情况，如河道内仍具有小流量水，则在东侧桥墩施工时，在上游设置围堰，将流水导流至河道靠西，绕开项目施工。

3.1.5.4 取土场

本项目施工使用的土砂石均购买周边商料，不单独设置取土、料、石场。

3.1.5.5 弃土场

本项目弃土量较少，仅表面剥离少量弃土，清理出杂物后，调配至其他工程回用，故不设置弃土场。

3.1.6 施工组织

3.1.6.1 主要施工材料

★碎石、砾石、水洗砂、天然砂砾料场位置：G219线K2398+700右侧10km（2km砂砾路）处成品商料场，运距172km（2km砂砾路）。

★沥青混凝土：麦盖提县购买且在县上沥青拌合站进行拌合，运距8km。

★水泥稳定砂砾：麦盖提县沥青拌合站，运距8km。

★沥青从克拉玛依购买，平均运距1710km。

★水：就地取用，平均运距1km。

★水泥、煤、燃油、木材：麦盖提县供应，运距8km。

★其他材料：乌鲁木齐供应，运距1410km。

★施工用电：自发电与麦盖提县国家电网接电比例为6:4。

★钢材由喀什供给运距197km。

3.1.6.2 土石方平衡

根据项目初步设计方案可知，项目挖方 18935m³，填方 18000m³，借方 10640m³，弃方 11575m³。项目土石方见下表。

表 3.1-4 项目土石方平衡表 （单位：m³）

工程内容	挖方	填方	借方	弃方
公路工程	8135	8000	2000	2135
桥墩工程	10800	10000	8640	9440
合计	18935	18000	10640	11575

3.1.6.3 施工计划

本项目计划 2023 年 9 月开工，2024 年 4 月完工，有效工期 210 天，其中施工准备 15 天，路基工程 40 天，下部工程 90 天，上部工程 90 天，梁板安装 20 天，桥面工程及路面工程 30 天，附属工程 55 天。

3.1.7 方案比选及选址合理性

3.1.7.1 线路选择

考虑桥梁两头引道路基较高，且小桩号引道两侧均为公益林，为节约造价，桥位不应偏离老桥太远，同时考虑后期改造为一级公路，新建桥梁与老桥的间距需考虑老桥改造加宽的空间，最终确定新老桥之间的间距为 2.6m 较为合适。

考虑老桥 0 号台和 31 号台紧邻右偏角的平曲线，同时 31 号台左侧有少量耕地及林地，因此新建一幅桥位设于老桥的右侧（下游侧）较为合适。

因此，结合实际情况，新桥总体线路基本唯一，为规避耕地，同时尽可能建设环境扰动，故最终确定在老桥北侧 2.6m 处建设新桥。

3.1.7.2 方案比选及环境合理性

根据设计资料提供，本项目提出了三种方案，具体方案及比选情况如下：

方案一：对老桥进行加宽 4.7m，对老桥进行加固

在桥梁单侧加宽 4.7m，加宽后桥梁全宽 13.5m（净 10.5m+2×0.5 防撞护栏+2×1m 人行道），为使老桥与加宽部分承载力一致，对老桥要采用体外预应力和增大截尺寸进行加固补强，提高承载能力至公路 I 级，加宽部分采用独柱墩接盖梁。

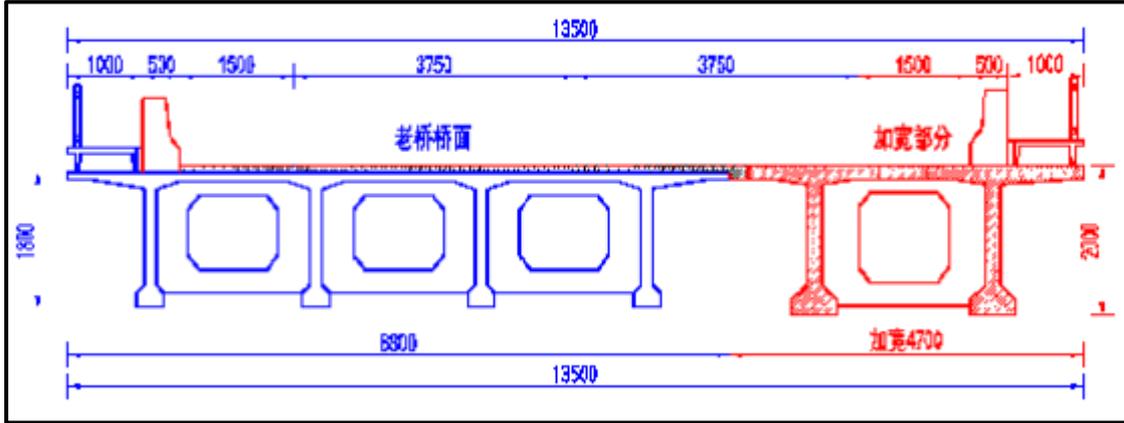


图 3.1-4 方案一横断面布置图

方案二：新建一幅 8.9m 新桥，老桥维修利用

桥梁一侧新建一幅 8.9m 宽新桥（净 5.75m+2×0.5m 防撞护栏+2.15m 人行道），新老桥同宽，分为上下行通行，改造后老桥为单车道桥梁，不经补强加固即可满足现行公路 I 级荷载要求，仅对老桥现有病害进行维修加固即可。

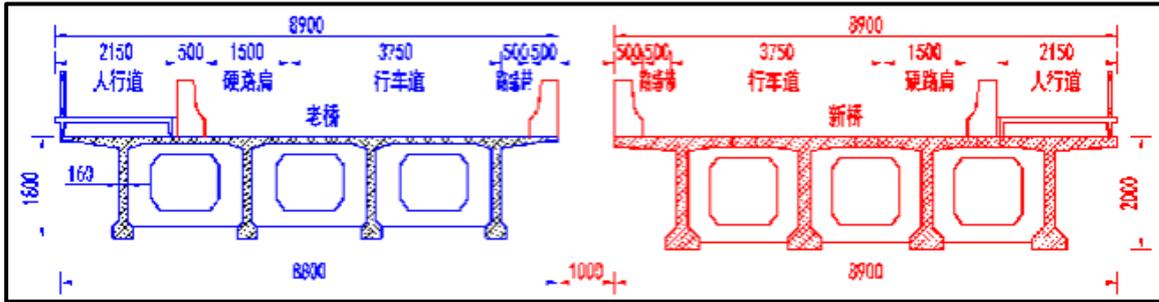


图 3.1-5 方案二横断面布置图

方案三：新建一幅 12m 新桥，老桥维修利用（推荐方案）

考虑到该桥桥梁全长 935.7m，与特大桥的标准仅差 70m，而老桥目前已使用近 30 年，考虑到老桥后期使用过程中出现病害改造时，新建一幅桥梁可满足双向通行需求，提出桥梁一侧新建一幅 12.0m 宽新桥（净 8.85m+2×0.5m 防撞护栏+2.15m 人行道），与老桥分为上下行通行，且考虑到为方便后期老桥与新桥拓宽改造为一级公路，新桥与老桥净距按 2.6m 控制。

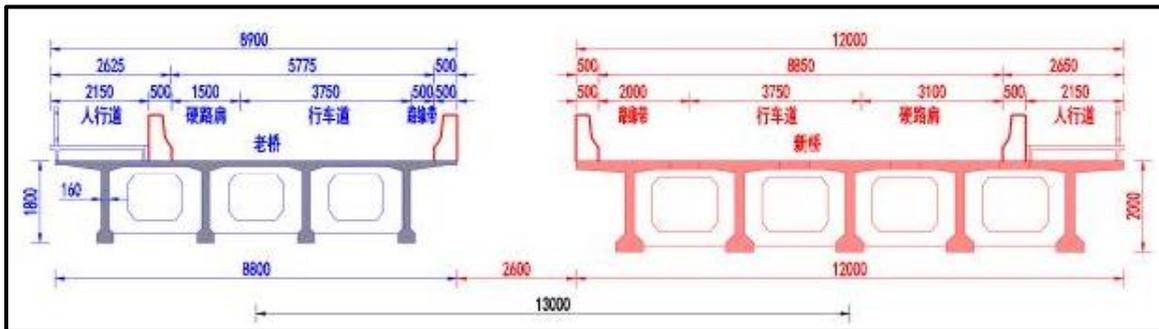


图 3.1-6 方案三横断面布置图

方案具体比选如下：

表 3.1-5 方案比选一览表

方案比选	方案一	方案二	方案三（推荐方案）
设计荷载	设计荷载维持原荷载标准，采用汽-20，挂-100	设计荷载采用新标准的公路 I 级	设计荷载采用新标准的公路 I 级
施工	施工期间需中断交通	施工期间不用中断交通	施工期间不用中断交通
工艺	对老桥要采用体外预应力和增大截面尺寸进行加固补强，施工要求较高	老桥的悬臂板要加固，将老桥改为单车道，主梁无需再加固补强	老桥的悬臂板要加固，将老桥改为单车道，主梁无需在加固补强
	加宽部分的桩基较长，施工难度大	新建部分的桩基长度可控制，施工难度较小	新建部分的桩基长度可控制，施工难度较小
	新老桥之间的变形不协调，会产生一定的次应力		
经济	造价相对较低	造价较高	造价高
使用性能	与老桥的协调性稍差	与老桥较为协调，分幅通行大大改善行车条件。	与老桥的协调性稍差，分幅通行大大改善行车条件，因老桥使用年限长，如老桥出现状况，新桥可保证双向车辆通行，符合远期发展
环境影响	周边无环境敏感点，但长远来看还可能扩建施工，增加了环境影响	周边无环境敏感点，但长远来看还可能扩建施工，增加了环境影响	周边无环境敏感点，长远来看能够满足交通需求，即使扩建，工程量较小，环境影响较小

综上所述，考虑方案一需要采用体外预应力及增大截面对 T 梁进行补强，一方面疆内目前还没有成熟的经验，另外一方面体外预应力容易损失造成后期运营中的一系列问题，同时由于加宽的宽度较小，下部桩基只能采用独柱墩，势必造成桩长较长，施工困难。方案二相比方案三桥面较窄，可能后期还需进行扩建。三方案选址无较大变化，仅局部调整，周边无环境敏感点，从长远考虑，方案三对环境扰动较小。因此，从环境保护角度，推荐方案三作为本项目的建设方案。

3.2 工程分析

拟建项目属典型的生态影响类建设项目。工程的设计、建设及运行过程中均会对环境产生不同性质和不同程度的影响，以下就工程对环境的作用因素与影响进行识别和分析，并对项目环境污染的源强进行估算。

3.2.1 不同阶段主要环境影响

公路建设对沿线环境影响的程度和范围与工程建设各个阶段的实际进展密切相关，不同的工程行为对环境各要素的影响也不尽相同。根据工程特点，可按照施工期和运行期阶段进行分析。

3.2.1.1 施工期

公路建设施工期对环境产生影响的主要是施工场地清理、路基填筑与路堑边坡开挖、桥涵施工、取弃土石方、施工机械运作、沥青熬制（拌和、铺摊）、施工人员生活污水排放及施工人员生活垃圾排放等。施工期的环境影响有非污染生态影响和污染影响两方面，主要表现为前者。

① 施工场地清理

施工场地清理将清除原有地被物，扰动地表，使植被、动物栖息地等减少，从而对生态产生影响。

② 路基填筑及路堑边坡开挖

受地形条件限制，拟建公路建设中将进行土石方填、挖作业，在此过程中将对沿线自然植被及野生动物的生境造成破坏。另外，路基的开挖与填筑将破坏地表原有植被，形成的裸露、松散的地表和边坡，在雨水的作用下易形成水土流失，从而影响生态；在天气干旱时，又容易引起扬尘，对附近区域环境空气质量产生影响。

③ 路面施工

路面底基层施工过程中，石灰稳定土拌合与摊铺容易产生粉尘污染，沥青摊铺产生的沥青烟将对环境空气质量产生影响。拌合站、各种构件预制场及运输散体建材或废渣以及施工营地管理不当，会对环境产生负面影响。

④桥梁施工

桥梁的施工将产生一定量的生产废水（主要污染因子为SS和石油类）和钻孔灌注桩产生的废弃泥浆和泄露的混凝土，都可能会对沿线水环境质量产生影响。

⑤施工期临时工程设施

预制场、施工便道等将占用一定数量的土地。受沿线地形地貌限制，施工期临时工程不可避免将占用部分草地、林地。因此，施工期临时用地也将对当地草场资源、林地资源产生短期影响。

⑥施工机械运转

施工机械的运转将产生噪声和废气污染，从而对周围声环境质量和环境空气质量产生影响。工程施工会影响正常的公路交通环境，对过往车辆及人群一定的影响。

3.2.1.2 运行期

公路运行期对环境的影响有促进经济社会发展的正面影响，同时也存在交通运输造成的污染环境的负面影响，主要是车辆行驶过程中产生的噪声、车辆排放的尾气、固体废弃物以及非正常情况下车辆运载的有毒有害物质泄漏、路基边坡塌方、公路养护等，主要表现为污染影响。具体如下：

①随着交通量的增加，交通噪声将影响周围声环境质量；汽车尾气中所含的多种污染物如CO、NO_x和石油类物质会污染环境空气。

②由于局部工程防护稳定和植被恢复均需一定的时间，在工程营运近期仍然可能存在一定程度的水土流失。

③各类环境工程的实施将恢复植被、改善被破坏的生态，减少水土流失，减轻汽车尾气、交通噪声、固体废物等对周围环境的污染以及对居民生活质量的负面影响。

④突发性交通事故会影响公路的正常运营和安全，对叶尔羌河地表水体造成一定的安全隐患。

⑤拟建公路建设后，将大大改善公路通行环境，减少交通事故概率，能更好地为沿线群众出行和区域经济发展服务。

3.2.2 施工期工程分析

3.2.2.1 陆生生态

施工期对陆生生态的影响主要为施工占地和施工活动带来的干扰。

本项目总占地面积为 38315m²，主要分为永久占地和临时占地，其中二级公路新增永久占地 11580m²，临时占地 26735m²，占地类型主要为林地和草地，其中永久占地范围内造成植被、动物生境的破坏，为不可逆影响；临时占地为可逆影响，施工期将暂时破坏地表植被和动物生境，扰动原地表、土壤裸露、局部地貌改变。

施工队伍进驻带来的人类活动频繁，各类施工活动产生的噪声、扬尘、废气等，都将对施工区及其附近的动植物造成不同程度影响。

3.2.2.2 水生生态

本项目施工各项污水均妥善处理回用或吸污拉运，不直接排放；同时，河道内施工进行导流，施工过程不涉水，不涉及水生生态影响。

3.2.2.3 大气环境

本项目施工期主要废气为施工扬尘和施工机械废气。

(1) 施工扬尘

本项目砂石料不在施工场地加工，故主要施工扬尘为运输、挖填、拌合等工序产生，特别是有风天气扬尘扩散加重，对环境空气产生一定影响，主要污染物为 TSP。

①土方工程

在土方开挖、回填及临时地方过程会产生扬尘，特别是大风天气，对环境影响较大。主要通过洒水降尘，规避大风天气土方施工，堆土遮盖等措施降低影响。

②混凝土拌和系统

混凝土拌和系统产生的污染物主要是粉尘，粉尘主要产生在水泥的装卸及进料过程中。在无防尘措施的情况下，类比同类项目粉尘排放系数为 0.91kg/t，混凝土拌和系统采用离心通风机和袋式除尘器除尘，除尘后的粉尘排放系数为

0.009kg/t，有效降低拌合粉尘排放。

③运输扬尘

工程施工时要使用各类运输车辆，会产生一定量的汽车扬尘。根据相关工程经验，在采取路面洒水降尘、道路清扫干净的情况下，运输扬尘的去除率可达70%。

(2) 施工机械及运输车辆废气

施工机械、运输车辆排放尾气，主要污染物为 CO、NO_x 及碳氢化合物，间断运行，工程在加强施工车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染。

3.2.2.4 水环境

本项目施工期废水主要为生活污水和生产废水。

(1) 生活污水

项目不设施工营地，施工驻地仅作为施工管理临时办公场所，施工期生活营地租用麦盖提县闲置房屋。施工人员平均每人每天生活用水量按80L计，污水排放系数取0.8，施工期工人数量平均按50人，则施工期生活污水产生量约为3.2m³/d。生活污水排入排水管网，由麦盖提县生活污水处理厂进行处理。

(2) 生产废水

施工生产废水主要是施工机械的冲洗废水。根据自治区道路施工统计资料，每处场地的生产废水量均低于1m³/d，其主要污染物为SS，浓度可达到3000~5000mg/L，本次通过设置隔油沉淀池处理后用于洒水抑尘，不外排。

3.2.2.5 声环境

本项目施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆产生的噪声。

据调查，国内目前常用的筑路机械是装载机、挖掘机、推土机、平地机、拌合机、压路机等，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A中常用施工机械及运输车辆所产生的噪声值，具体见下表。

表 3.2-1 常用施工机械噪声值 单位：dB (A)

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m

液压挖掘机	82~90	78~86	振动夯锤	92~100	86~94
电动挖掘机	80~86	75~83	打桩机	100~110	95~105
轮式装载机	90~95	85~91	静力压桩机	70~75	68~73
推土机	83~88	80~85	风镐	88~92	83~87
移动式发电机	95~102	90~98	混凝土输送泵	88~95	84~90
各类压路机	80~90	76~86	商砼搅拌车	85~90	82~84
重型运输车	82~90	78~86	混凝土震捣器	80~88	75~84
木工电锯	93~99	90~95	云石机、角磨机	90~96	84~90
电锤	100~105	95~99	空压机	88~92	83~88
运输车辆	80~85				

3.2.2.6 固体废物

本次项目施工严禁在施工范围内进行机械维修保养，不涉及废机油等危险废物产生，施工期产生的固废主要为弃土、建筑垃圾、生活垃圾。

(1) 弃土

本项目弃土量较少，仅表面剥离少量弃土，清理出杂物后，调配至其他工程回用，不随意丢弃。

(2) 建筑垃圾

本项目建筑垃圾主要包括施工过程中产生的废弃混凝土、废钢材、废构件等建筑垃圾，经估算产生量约30t，其中可利用部分进行回收利用，剩余部分清运至麦盖提县建筑垃圾指定处理点。

(3) 生活垃圾

本项目施工人员50人，生活垃圾产生量按0.5kg/（人·d）计，则预计每日生活垃圾产生量为0.025t/d，通过垃圾箱集中收集，定期清运至麦盖提县生活垃圾填埋场进行处理。

3.2.3 运行期工程分析

3.2.3.1 大气环境

本项目无服务区及加油站建设，也不新增养护站及定员，运行期间无固定污染源废气产生，主要为过往车辆尾气对大气环境有一定影响。

车辆尾气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，主要污染物为CO、NO₂。根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006），现阶段车辆单车排放因子推荐值见下表。

表 3.2-2 现阶段车辆单车排放因子推荐值（g/km/辆）

平均车速（km/h）		30	40	50	60	70	80	90	100
小型车	CO	54.64	41.30	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	THC	10.41	9.09	8.14	6.70	6.06	5.30	4.66	4.02
	NO ₂	0.05	0.92	1.56	2.09	2.60	3.26	3.39	3.51
中型车	CO	40.45	34.48	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	THC	21.19	17.21	15.21	12.42	11.02	10.10	9.42	9.10
	NO ₂	2.07	4.03	4.75	5.54	6.34	7.30	7.74	8.18
大型车	CO	6.91	5.84	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	THC	2.80	2.33	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35
	NO ₂	6.64	8.53	9.19	9.22	9.77	12.94	13.76	16.17

通过（JTGB03-2006）源强公式可计算出拟建公路污染物排放源强，具体结果见下表。

表 3.2-3 气态污染物排放源强 单位：mg/（s m）

污染物种类	预测年		
	2025 年	2030 年	2036 年
CO	1.229	1.245	1.263
THC	0.354	0.359	0.364
NO ₂	0.174	0.176	0.179

3.2.3.2 水环境

本项目无服务区及加油站建设，也不新增养护站及定员，运行期间无固定废水产生，仅道路及桥面在可能会产生少量积水，但该区域干旱少雨，蒸发量极大，不会形成较大径流，小型径流通过径流导排沟、跨河桥桥面径流导排系统，各导排系统连接蒸发池，防止路面及桥面径流污染水体基本不外排。

3.2.3.3 声环境

本项目无服务区及加油站建设，也不新增养护站，运行期间无固定声源，仅

过往车辆产生交通噪声。本次根据设计年限预测交通量确定交通噪声源强，具体如下：

拟建公路主线设计车速为 60km/h，各类型单车车速预测采用如下公式：

$$v_i = \left(k_1 u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4} \right) \times \frac{v}{120}$$

$$u_i = N_{\text{单车道小时}} \cdot [\eta_i + m(1 - \eta_i)]$$

式中： v_i —— i 型车预测车速，km/h；

v ——设计车速，km/h；

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 ——回归系数；

u_i ——该车型当量车数；

$N_{\text{单车道小时}}$ ——单车道小时车流量；

η_i ——该车型的车型比；

m ——其它车型的加权系数。

表 3.2-4 预测车速常用回归系数取值表

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

i 种车型车辆在参照点（7.5m 处）的平均辐射噪声级（dB） L_{0i} 按下式计算：

$$\text{大型车： } L_{w,l} = 22.0 + 36.32 \lg V_l + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{中型车： } L_{w,m} = 8.8 + 40.48 \lg V_m + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

$$\text{小型车： } L_{w,s} = 12.6 + 34.73 \lg V_s + \Delta L_{\text{纵坡}}$$

式中： $L_{w,l}$ 、 $L_{w,m}$ 、 $L_{w,s}$ ——分别表示大、中、小型车平均辐射声级；

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

各期小、中、大型车的小时绝对交通量预测及单车平均辐射声级预测结果见下表。

表 3.2-5 运行期各车型小时交通量

预测年	2025 年		2030 年		2036 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	138.14	30.70	139.88	31.09	141.94	31.54
中型车	103.85	23.08	105.16	23.37	106.71	23.71
大型车	103.60	23.02	104.91	23.31	106.46	23.66

表 3.2-6 运行期各车型单车声级

预测年	2025 年		2030 年		2036 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	71.59	71.86	71.59	71.86	71.58	71.86
中型车	71.98	71.33	71.99	71.33	72.00	71.34
大型车	78.67	78.19	78.67	78.19	78.68	78.19

3.2.3.4 固体废物

本项目无服务区及加油站建设，也不新增养护站及定员，运行期间无固体废物产生。

3.3 项目与相关规划的协调性分析

3.3.1 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）中有关条款的规定，属于第一类鼓励类：“二十四、公路及道路运输（含城市客运）”。因此，本项目符合国家产业政策。

3.3.2 与相关交通规划符合性

3.3.2.1 《“十四五”综合交通运输规划》

2022年01月18日，国务院发布了《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》（国发〔2021〕27号）。根据下表分析，本项目建设符合《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》（国发〔2021〕27号）相关要求。

表 3.3-1 项目建设与规划环评审查意见相符性分析

序号	“国发〔2021〕27号”摘录	本项目	判定
1	<p>第四节 全面提高资源利用效率</p> <p>推动交通与其他基础设施协同发展，打造复合型基础设施走廊。统筹集约利用综合运输通道线位、桥位、土地、岸线等资源，提高国土空间综合利用率。推进科学选线选址，推广节地技术，强化水土流失防护和生态保护设计，优先避让具有重要生态功能或者生态环境敏感脆弱的国土空间，尽量避让噪声敏感建筑物集中区域。</p>	<p>本项目在现有大桥北侧 2.6m 处新建桥梁，引道也紧靠现有公路，充分利用现有线位资源，减少空间及环境扰动，避开了重要生态功能、生态环境脆弱和噪声敏感建筑物集中区域。</p>	符合
2	<p>第二节 维护设施设备本质安全</p> <p>以临水临崖、隐患路口路段、交通标志标线等为重点，加强农村公路、桥梁隧道隐患排查整治和安全设施配套。</p>	<p>经建设单位及设计单位隐患排查，现有老桥存在较多隐患问题，本次项目除新建桥梁外，还对老桥进行维修加固，维护桥梁安全。</p>	符合

3.3.2.2 《新疆维吾尔自治区“十四五”综合交通规划环境影响报告书》

根据下表分析，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区“十四五”综合交通规划环境影响报告书》及审查意见（新环环评函〔2022〕76号）的相关要求。

表 3.3-2 本项目与规划环评及审查意见相符性分析

序号	“新环环评函〔2022〕76号”摘录	本项目	判定
1	（二）严格保护生态空间，优化规划布局。主动对接国家自治区国土空间规划，加强与“三线一单”分区管控等有关要求的衔接，确保符合相关管控和保护要求，实现综合交通与环境保护、人居环境安全相协调。进一步优化运输通道和枢纽空间布局，简直“绕避”优先原则，严格按照自然保护区、饮用水水源保护区等管控要求进行交通开发建设活动。	经核实，本项目选址不涉及生态保护红线和基本农田，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区等，项目占用部分林地和草地，选线与老桥平行，具有唯一性，使扰动降到最低。	符合
2	（五）加强开发过程的环境风险防控。强化风险防控意识，坚持事前防范和事中监管，按照“属地为主，分级响应、区域联动”原则，建立完善各区域环境管理制度、环境风险防控和应急管理体系，健全突发环境事故预警和应急管理机制，指定细化环境风险防控方案和措施，落实主体责任，明晰防控流程，确保环境风险可控	本项目大桥设置了径流收集系统，同时开展要求运行期开展应急预案编制及演练工作。	符合

3.3.2.1 《喀什地区交通运输（公路）“十四五”发展规划》

2022年6月27日，喀什地区行署办公室印发了《喀什地区交通运输（公路）“十四五”发展规划》（喀署办发〔2022〕29号）。根据下表分析可知，本项目建设符合《喀什地区交通运输（公路）“十四五”发展规划》相关要求。

表 3.3-3 本项目与《喀什地区交通运输（公路）“十四五”发展规划》相符性分析

序号	规划内容	本项目	判定
1	“三环三横三纵三连通”公路交通网络体系。 三纵(东部纵线)：阿拉尔-图木舒克-巴楚-麦盖提-莎车-叶城-阿卡孜达坂麻扎兵站 功能定位：本通道主要依靠 G217 及 G219 线为骨架，是打通喀什地区巴楚至西藏的快速通道，具有国防和重要战略意义。同时，对于巴楚至莎车至喀什地区南部山区沿线经济产业带发展、旅	本项目涉及新桥建设和老桥维修加固均属于 G217 麦盖提段，属于喀什地区骨干线路的完善。	符合

	游资源开发、矿产资源运输起到带动作用。改善南部山区区域路网，是现状路网向外发散的具体体现。		
2	<p>(二) 推进建设广泛的农村基础网</p> <p>喀什地区“十四五”时期农村公路建设特点是任务重、难度大。五年内建设优先级如下：</p> <p>1.全面实现有条件的乡镇通二、三级公路；</p> <p>2.重点完成新兴经济点、产业园区、旅游景区、矿产资源开发公路建设，确保与干线路网连接；</p> <p>3.继续推进县市、乡镇、村村路网连线建设，达到由线成网，提升农村公路网络整体服务水平；</p> <p>4.部分农村公路大修改造，提升农村公路等级。</p>	本项目涉及新桥建设和老桥维修加固属于 G217 线 K1762+473 麦盖提叶尔羌河大桥公路等级提升，使其符合二级公路要求。	符合

3.3.2.2 《新疆维吾尔自治区喀什地区麦盖提县县城总体规划》（2010-2030）

麦盖提县总体规划中明确，规划建设“两横三纵”的主干网络，构筑以麦盖提城区为中心的半小时交通圈。“两横”：省道310线、喀什—麦盖提高速公路。“三纵”：省道215线、巴楚—莎车公路、麦盖提—叶城公路”。

本项目在G217线（省道310线）麦盖提县段建设新的麦盖提叶尔羌河大桥及引道，同时对老桥进行维修加固，完善了G217线（省道310线）的建设，项目建设符合《新疆维吾尔自治区喀什地区麦盖提县县城总体规划》（2010-2030）规划要求。

3.3.3 相关环保规划符合性分析

3.3.3.1 《新疆维吾尔自治区主体功能区划》

根据查阅《新疆维吾尔自治区主体功能区划》可知，项目所在区域麦盖提县为国家级塔里木河荒漠化防治生态功能区（限制开发区），其发展方向为：“合理利用地表水和地下水，调整农牧业结构，加强药材开发管理，禁止开垦草原，恢复天然植被，防止沙化面积扩大”。本次仅大桥和引道建设，为交通运输类重要基础设施建设项目，是非污染类项目。本项目评价区域内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，项目建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区划》。

3.3.3.2 《新疆生态环境保护“十四五”规划》

2022 年 05 月 31 日，喀什地区行政公署办公室印发了《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》（喀署办发〔2022〕23 号）。根据下表分析，本项目建设符合《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

表 3.3-4 《喀什地区生态环境保护“十四五”规划》符合性分析表

规划要求	本项目	符合性
加强大气面源和噪声污染治理。强化施工、道路、堆场、裸露地面等扬尘管控，提升城市保洁和机械化清扫率。加大餐饮油烟污染、恶臭异味治理力度。强化秸秆综合利用。加强大型规模养殖场氨排放控制。实施噪声污染防治行动，加快解决群众关心的突出噪声问题。	本项目施工对场地进行围挡，同时散状物料遮盖、洒水降尘，能够有效降低施工扬尘；本次采取围挡、合理施工、夜间不施工等措施，同时周边无声环境敏感点，不存在扰民。	符合
推进扬尘精细化管控。全面推行绿色施工，城市建成区建筑工地扬尘防控标准化全覆盖；加强城市道路清扫保洁和洒水抑尘，渣土车实施硬覆盖；推进低尘机械化作业水平，控制道路扬尘污染；强化非道路移动源综合治理；充分运用新型、高效的防尘、降尘、除尘技术，加强矿山粉尘治理。	本项目施工对场地进行围挡，同时散状物料遮盖、洒水降尘，能够有效降低施工扬尘	符合

3.3.3.3 喀什地区“三线一单”

2021 年 6 月 24 日，喀什地区行政公署办公室发布了《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》（喀署办发〔2021〕56 号），其中共划定了 125 个管控单元，包括优先保护、重点管控和一般管控。

根据对照喀什地区环境管控单元图可知，本项目位于麦盖提县叶尔羌河流域跃进水渠、麦盖提工业园重点管控单元（单元编号：ZH65312720004）。具体见附图 3.3.3.3。

①生态保护红线要求：根据空间识别，本项目不在生态保护红线区域。

②环境质量底线要求：

a.大气环境：本项目施工期会产生少量施工扬尘和施工机械废气，随施工期结束，影响自然消散；运行期仅产生过往车辆尾气，产生量较少。因此，本项目建设对区域大气环境影响较小。

b.水环境和土壤环境：本项目施工期生活污水排入排水管网由麦盖提县生活污水处理厂进行处理，生产废水通过设置隔油沉淀池处理后用于洒水抑尘，不外排；运行期不产生废水，且施工期间不在项目所在区域维修保养。因此，对地下水及土壤环境影响较小。

因此，本项目各类污染物采取以上环保措施后，对周围大气、水和土壤环境影响较小，基本符合环境质量底线要求。

③资源利用上线要求：本项目建设会新增占用少量土地资源，已集约用地。建设过程中不涉及地下水开采，仅施工期消耗少量水资源。因此，项目消耗资源对于区域资源利用总量极少，符合资源利用上线要求。

④生态环境准入清单：

根据对照喀什地区环境管控单元图可知，本项目位于麦盖提县叶尔羌河流域跃进水渠、麦盖提工业园重点管控单元，通过下表与该单元的管控要求对应分析可知，本项目建设符合麦盖提县叶尔羌河流域跃进水渠、麦盖提工业园重点管控单元的管控要求。

表 3.3-5 本项目与生态环境准入清单的符合性分析

管控维度	管控要求	本项目	符合性
空间布局约束	<p>1. 执行喀什地区总管控要求中“A1.3-1、A1.3-2、A1.3-3、A1.3-7、A1.4-1、A1.4-2、A1.4-3、A1.4-4、A1.4-6”的相关要求。</p> <p>1.1: A1.3-1 列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业, 制定调整计划; 针对环保治理措施不符合现行环保要求、资源能源消耗高、或持续发生环保投诉的现有企业, 制定整治计划; 在调整过渡期内, 应严格控制其生产规模, 禁止新增产生环境污染的产能和产品。</p> <p>1.2: A1.3-2 结合产业升级、结构调整和淘汰落后产能等政策措施, 有序推进位于城市主城区的重污染企业搬迁改造。</p> <p>1.3: A1.3-3 淘汰区域内生产工艺落后、生产效率低下、严重污染环境的企业, 加大环保、能耗、安全执法处罚力度, 建立以节能环保标准促进“两高”行业过剩产能退出的机制。</p> <p>1.4: A1.3-7 全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业, 开展对水环境影响较大的“低、小、散”落后企业、加工点、作坊的专项整治, 并按照水污染防治法律法规要求, 全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革等严重污染水环境的生产项目。</p> <p>1.5: A1.4-1 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、城乡总体规划、土地利用规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求, 符合区域或产业规划环评要求。</p> <p>1.6: A1.4-2 所有新、改(扩)建项目, 必须依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》要求进行环境影响评价; 未通过环境影响评价审批的, 一律不准开工建设; 违规建设的, 要依法进行处罚。</p> <p>1.7: A1.4-3 加强产业政策在产业转移过程中的引导和约束作用, 严禁在生态环境敏感区域建设“两高”行业项目, 加强各类产业发展规划的环境影响评价。</p> <p>1.8: A1.4-4 按照流域断面水质考核目标和主体功能区规划要求, 明确区域环境准入条件, 对断面对应的流域控制单元实施差别化环境准入政策, 严禁审批淘汰类和禁止类项目, 严格审批限制类项目, 坚决控制高污染项目及存在污染环境隐患的项目准入。</p>	<p>1.1: 经分析, 本项目符合《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2021年修订);</p> <p>1.2: 不涉及;</p> <p>1.3: 不涉及;</p> <p>1.4: 不涉及;</p> <p>1.5: 经分析, 本项目符合主体功能区划、生态环境功能区划等相关规划;</p> <p>1.6: 本项目正在履行环评手续, 且现场不存在违规开工建设情况;</p> <p>1.7: 不涉及;</p> <p>1.8: 不涉及;</p> <p>1.9: 不涉及;</p> <p>2.1: 不涉及;</p> <p>2.2: 不涉及;</p> <p>3: 本项目仅在河道上方架桥, 在枯水期进行导流后施工, 不会影响周边防洪设施和水利工程, 且施工期严禁在河道内倾倒垃圾和污水, 不降低水质;</p> <p>4: 本项目不涉及河道采砂。</p>	符合

	<p>1.9: A1.4-6 防治畜禽养殖污染,进一步优化畜禽养殖空间布局,科学划定畜禽养殖禁养区、限养区。严格按照农业部、原环境保护部《畜禽养殖禁养区划定技术指南》的要求,修订完善畜禽养殖禁养区的划定方案。已完成畜禽养殖禁养区划定工作的县市,要按照《工作方案》规定时限加快完成禁养区内规模养殖场的关闭搬迁工作。</p> <p>2. 执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.1-3、A6.1-5”的相关要求。</p> <p>2.1: A6.1-3 工业污染重点管控区:强化工业集聚区污染防治,加快推进工业集聚区(园区)污水集中处理设施建设,加强配套管网建设。推进生态园区建设和循环化改造,完善再生水回用系统,不断提高工业用水重复利用率。对污染排放不达标企业责令停止超标排污,采取限期整改、停产治理等措施,确保全面稳定达标排放。</p> <p>2.2: A6.1-5 建设用地污染风险重点管控区:项目准入应结合规划,充分考虑企业类型、污染物排放特征以及外环境情况等因素,避免企业形成交叉污染等管控要求,严格控制有毒有害物质排放。涉有毒有害物质及危险废物的工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用,须经场地污染监测调查、风险评估、修复治理,并满足后续场地再开发利用土壤风险管控要求。</p> <p>3. 禁止在岸线保护范围建设可能影响防洪工程安全和重要水利工程安全与正常运行的项目。不得在保护范围内倾倒垃圾和排放污染物,不得造成水体污染。</p> <p>4. 河道采砂须严格按照河道采砂规划要求进行布局和管控。</p>		
<p>污染物排放管控</p>	<p>1. 执行喀什地区总体管控要求中“A2.3-3、A2.3-4、A2.3-5、A2.3-8、A2.4-2”的相关要求。</p> <p>1.1: A2.3-3 加快县市污水处理厂及配套管网建设,提升污水收集处理能力。加强城镇污水处理设施建设与改造,所有县级以上城市以及重点独立建制镇均应建成污水处理设施,现有城镇污水处理设施,要因地进行改造;强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集,完善城市排水体制,不具备雨污分流改造条件的,可采取增加截留倍数、调蓄等措施防止污水外溢。加强污水处理设施运行管理,确保城镇污水处理厂达标排放,建立和完善污水处理设施第三方运营机制。</p> <p>1.2: A2.3-4 大力发展生态畜牧业,促进畜牧业转型升级。切实加强畜禽养殖场废弃物综合利用、生态消纳,加强处置设施的运行监管。</p> <p>1.3: A2.3-5 加大农村面源污染防治力度。加强化肥农药减量化和土壤污染治</p>	<p>1.1: 不涉及; 1.2: 不涉及; 1.3: 不涉及; 1.4: 不涉及; 1.5: 本项目为非污染影响项目,不涉及工业污水; 2.1: 不涉及; 2.2: 不涉及。</p>	<p>符合</p>

	<p>理，强化白色污染治理，推进农作物秸秆和畜禽养殖废弃物资源化利用。提高农村生活垃圾无害化处理水平。</p> <p>1.4: A2.3-8 强化不达标河湖污染治理；严控废弃农膜污染，开展油井勘探区、矿产资源开采区土壤污染修复。</p> <p>1.5: A2.4-2 加强喀什噶尔河流域、叶尔羌河流域水污染治理，加大造纸等重点涉水工业行业废水深度治理力度。</p> <p>2. 执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.2”的相关要求。</p> <p>2.1: A6.2-1 加大综合治理力度，严格控制污染物排放，专项整治重污染行业，新、改扩建项目污染排放满足国家要求。</p> <p>2.2: A6.2-2 加强土壤和地下水污染防治与修复。</p>		
环境风险防控	<p>1. 执行喀什地区总体管控要求中“A3.1、A3.2”的相关要求。</p> <p>1.1: A3.1-1 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。</p> <p>1.2: A3.1-2 加快城市及周边绿化和防风防沙林建设，扩大城市建成区绿地规模，继续推进道路绿化、居住区绿化、立体空间绿化。城市周边禁止开荒，降低风起扬尘。加大城市周边绿化建设力度，使区域生态和人居环境明显改善。</p> <p>1.3: A3.1-3 科学制定并严格实施城市规划，规范各类产业园区和城市新城、新区设立和布局，严禁随意调整和修改城市规划和产业园区规划，形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。</p> <p>1.4: A3.2 加快喀什地区大气污染综合治理工程，健全区域联防联控机制，建立重污染天气监测预警体系，建立县（市）之间上下联动、县级以上人民政府环境保护主管部门与气象主管机构等有关部门之间左右联动应急响应体系，实行联防联控。</p> <p>2. 执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“A6.3”的相关管控要求。</p> <p>2.1: A6.3-1 涉及有毒有害、易燃易爆物质新建、改扩建项目，严控准入要求。</p> <p>2.2: A6.3-2 加强“散乱污”企业环境风险防控。</p> <p>2.3: A6.3-3 严禁将生活垃圾直接用作肥料，禁止处理不达标的污泥进入耕地；禁止直接排放、倾倒、使用污泥、清淤底泥、尾矿（渣）、工业废物、危险废物、医疗废物等可能对土壤造成污染的固体废物。</p>	<p>1.1: 不涉及；</p> <p>1.2: 不涉及；</p> <p>1.3: 不涉及；</p> <p>1.4: 不涉及；</p> <p>2.1: 不涉及；</p> <p>2.2: 不涉及；</p> <p>2.3: 不涉及；</p> <p>2.4: 不涉及；</p> <p>2.5: 不涉及；</p> <p>3: 本项目施工结束后进行迹地恢复，恢复植被和林木。</p>	符合

	<p>2.4: A6.3-4 定期评估邻近环境敏感区的工业企业、工业集聚区环境和健康风险。强化工业集聚区企业环境风险防范设施建设和正常运行监管, 加强重点环境风险管控企业应急预案制定, 加强风险防控体系建设。</p> <p>2.5: A6.3-5 建立土壤污染隐患排查制度, 确保持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散; 应按相关规范编制突发环境事件应急预案, 建立完善突发环境事件应急响应机制; 制定、实施自行监测方案。加强对地块的环境风险防控管理, 涉重金属、持久性有机物等有毒有害污染物工业企业退出用地, 须经评估、治理, 满足后续相应用地土壤环境质量要求。</p> <p>3. 做好绿化工作, 加强防护林的建设, 减少就地起尘。</p>		
资源利用效率	<p>1. 执行喀什地区总管控要求中“ A4 ”的相关要求。</p> <p>1.1: A4.1-1 控制叶尔羌河流域绿洲农业用水量, 提高水土资源利用效率, 大力推行节水改造, 维护流域下游基本生态用水。</p> <p>1.2: A4.1-2 实施最严格水资源管理, 健全取用水总量控制指标体系制定并落实地区用水总量控制方案, 合理分配农业、工业、生态和生活用水量, 严格实施取水许可制度。加强工业水循环利用, 促进再生水利用, 加强城镇节水, 大力发展农业节水。</p> <p>1.3: A4.2-1 耕地保护和集约节约利用, 切实加强耕地保护工作, 实现地区耕地总量不减少, 质量有提高。</p> <p>1.4: A4.2-2 节约集约利用建设用地, 提高建设用地利用水平。</p> <p>1.5: A4.3-1 合理开发利用能源, 以“西气东输”为契机, 不断提高天然气等清洁能源在能源消耗总量中的比重。</p> <p>1.6: A4.3-2 积极研究开发地热能、风能、太阳能等可再生能源, 强化节约意识, 大力发展循环经济。加强政策引导, 形成低投入、低消耗、低排放和高效率的节约型增长方式。倡导碳达峰、碳中和的高质量发展。</p> <p>2. 执行喀什地区重点环境管控单元分类管控要求中“ A6.4-2 ”的相关要求。</p> <p>2.1: A6.4-2 全面推进农业节水、工业节水技术改造, 严格控制高耗水、高污染工业, 严格节水措施, 加强循环利用, 大力通过节水、退地减水等措施缓解水资源供需矛盾。</p>	<p>1.1: 不涉及;</p> <p>1.2: 不涉及;</p> <p>1.3: 不涉及;</p> <p>1.4: 本项目严格按照二级公路设计要求进行集约占地, 未私自扩大建设用地。</p> <p>1.5: 不涉及;</p> <p>1.6: 不涉及;</p> <p>2.1: 不涉及。</p>	符合

⑤ “三线一单”生态环境分区管控方案符合性

本项目严格执行以上环保措施后，能够满足《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》中“重点管控单元应着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题”要求。

因此，本项目的建设符合喀什地区“三线一单”的要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境

4.1.1 地理位置

麦盖提县位于新疆西南部、喀什地区东部、塔克拉玛干沙漠西南边缘。地处东经 $77^{\circ} 28' \sim 79^{\circ} 05'$ ，北纬 $38^{\circ} 25' \sim 39^{\circ} 22'$ 之间。南邻叶城县，西接莎车县，北隔叶尔羌河与巴楚县相望。东临塔克拉玛干大沙漠与和田地区皮山县相连。境域南北最宽136千米，东西长160千米，行政区域面积10883平方千米。

本项目位于喀什地区麦盖提县西侧约4.5km处，项目跨越叶尔羌河，东侧和西侧为林地。起点坐标： $E77^{\circ} 34' 14.094''$ ， $N38^{\circ} 53' 13.204''$ ，终点坐标： $E77^{\circ} 35' 13.348''$ ， $N38^{\circ} 53' 14.203''$ 。

4.1.2 地形地貌

麦盖提县域属于叶尔羌河和提孜那甫河冲积扇形绿洲平原，地势平坦，总的地形是自西南向东北倾斜，一般地面坡度为 $1/2500 \sim 1/3500$ 。在靠近沙漠边缘一带，地势起伏不平，荒地，沙丘交错。在灌区内地形地貌相差不大，地形坡降比较平缓。

4.1.3 气候、气象

桥梁所在区域属温带极干旱荒漠气候，日照时间长，昼夜温差大，光照充足；降雨稀少，蒸发强烈，相对湿度小。夏季炎热，冬季寒冷，昼夜温差大。

表4.1-1 主要气象要素指标统计表

项目	单位	指标	项目	单位	指标
年平均气温	℃	11.8	平均年蒸发量	mm	2350
极端最低气温	℃	-22.4	最大冻土深度	cm	90
极端最高气温	℃	40.0	主导风向		西北风
最冷月平均气温 (1月)	℃	-8.8	年平均风速	m/s	1.9
最热月平均气温 (7月)	℃	24.8	无霜期	天	214
平均年降水量	mm	39.4			

4.1.4 水文

叶尔羌河源头由拉斯开木、阿克塔盖两河在喀喇昆仑山口黑巴龙克汇合而成。全长996千米，自西南流向东北，流经喀什地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、和田地区和阿克苏地区。流域面积为10.8万平方千米，平均径流量74亿立方米。其年均向塔里木河输水1.7亿立方米。水源一是来自乔戈里峰的冰雪融水；二是河床西岸岩层中涌出的泉水；三是雨水，每年5-9月为洪水期，12月至次年2月为枯水期。

调取水文资料显示，叶尔羌河Q最大流量为2975m³/s，桥位处河床比降0.1%，经水文计算设计流量下最大流速1.9m/s，设计水位为994.97m，一般冲刷深度1.44m，总计最大冲刷深度8.77m。

4.1.5 工程地质

本项目所处的麦盖提县，县境在大地结构上属于昆仑山东西向构造带西端北翼，由北向西-南东东向的复式剧烈挤压褶皱带和掩断裂带组合。地层的出露和分布特点是，从西南部山区向东北侧平原展开，地层时代由老变新成岩作用由强变弱。第四系沉积较早的砂砾石层形成山前戈壁倾斜平原，由第四系全新统冲积-洪积物(Q4al+pl):岩性为粉土或粉砂，上部松散干燥，下部潮湿，颗粒均匀，地表积盐较强，常形成一层盐霜，构成的平原微丘区。

拟建公路沿线为农业、乡镇、沙漠区，农业区引水排灌系统分布较密，考虑地下水位高，土壤分布受河流、渠系的影响较为明显。根据原竣工图的地质勘察结果，在勘察深度范围内地层主要为砂土。

4.1.6地震及抗震

根据《公路工程抗震规范》(JTG B02-2013)及《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015),本桥梁工程的抗震设防类别为B类,拟建场地位于中国地震动峰值加速度区划图GB18306-2015图A1的0.1g区域内,地震基本烈度为VII度,拟建场地位于中国地震动反应谱特征周期区划图GB18306-2015图B1的0.4s区域内。

4.2大气环境

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),大气常规因子可直接采用国家或地方生态环保主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。根据中国环境影响评价网中环境空气质量模型技术支持服务系统所提供的国控点数据可知,项目区位于喀什地区麦盖提县,故引用喀什地区麦盖提县 2021 年的环境质量数据和结论能够反映本项目区环境空气质量现状,较为可行。

4.2.1评价标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

4.2.2评价方法

评价方法采用最大质量浓度占相应标准质量浓度限值的百分比,及超标率对监测结果进行评价分析。计算公式如下:

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中: P_i—某种污染物的最大地面质量浓度占标率, %;

C_i—某种污染物的实际监测浓度, mg/m³;

C_{oi}—某种污染物的环境空气标准浓度, mg/m³。

4.2.3监测及评价结果

本次监测结果及分析评价见下表。

表 4.2-1 环境空气常规因子现状监测及评价结果 单位: mg/m^3

序号	项目	平均时间	标准值	监测值	占标率	达标情况
1	SO ₂	年平均	0.06	0.007	11.67%	达标
2	NO ₂	年平均	0.04	0.035	87.50%	达标
3	PM ₁₀	年平均	0.07	0.118	168.57%	不达标
4	PM _{2.5}	年平均	0.035	0.055	157.14%	不达标
5	CO	24 小时平均 95 百分位	4	3.1	77.50%	达标
6	O ₃	8 小时平均 90 百分位	0.16	0.133	83.13%	达标

由上表可知,除 PM₁₀、PM_{2.5} 年平均超标,SO₂、NO₂ 年平均,CO 的 95 百分位 24 小时平均、O₃ 的 90 百分位 8 小时平均浓度值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。综上表明,项目区环境空气为不达标区,环境空气质量较差。

4.3 地表水环境

为了了解叶尔羌河现状水质情况,本次委托新疆点点星光检测技术有限公司对该河段进行现状监测。

4.3.1 监测时间及点位

2023 年 5 月 16 日,在麦盖提县叶尔羌河大桥下取样,监测布点见附图 4.3.1。

4.3.2 监测因子

pH、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、硝酸盐氮、氨氮、挥发酚、氰化物、氟化物、氯化物、硫化物、总磷、总氮、硫酸盐、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群、六价铬、砷、汞、铅、镉、铜、锌、硒。

4.3.3 评价标准

根据结合现场调查,叶尔羌河为 III 类水体,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类标准限值。

4.3.4 评价方法

(1) 一般性水质因子指数计算公式为:

$$S_{i,j} = C_{i,j} - C_{si}$$

式中: $S_{i,j}$ —评价因子*i*的水质指数, 大于1表明该水质因子超标;

$C_{i,j}$ —第*i*种污染物在第*j*点的实测统计代表值 (mg/L);

C_{si} —评价因子*i*的额水质评价标准限值 (mg/L);

(2) 溶解氧 DO 的标准指数计算公式:

$$S_{DO,j} = \frac{DO_s}{DO_j} \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

式中: $S_{DO,j}$ —溶解氧的标注指数, 大于1表明该水质因子超标;

DO_f —饱和溶解氧浓度, $DO_f = 468 / (31.6 + T)$, T 为水温 (°C);

DO_s —溶解氧的地表水水质标准;

DO_j —溶解氧监测结果。

(3) pH的指数计算公式为:

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

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

式中: $S_{pH,j}$ —pH值的指数, 大于1表明该水质因子超标;

pH_j —pH值实测统计代表值;

pH_{sd} —评价标准中pH值的下限值;

pH_{su} —评价标准中pH值的上限值。

4.3.5 监测及评价结果

根据下表监测结果可知, 本项目涉及的叶尔羌河河段水质能够满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准限值。

表 4.3-1 地表水现状及评价结果一览表

序号	项目	单位	标准值	监测值	指数
1	水温≤	℃	-	12.4	/
2	溶解氧≥	mg/L	5	8.25	0.61
3	高锰酸盐指数≤	mg/L	6	0.6	0.1
4	化学需氧量≤	mg/L	20	6	0.3
5	五日生化需氧量≤	mg/L	4	1.9	0.475
6	硝酸盐氮≤	mg/L	10	0.10	0.010
7	氨氮≤	mg/L	1.0	0.105	0.105
8	挥发酚≤	mg/L	0.005	ND	/
9	氰化物≤	mg/L	0.2	ND	/
10	氟化物≤	mg/L	1.0	0.31	0.31
11	氯化物≤	mg/L	250	65.2	0.2608
12	硫化物≤	mg/L	0.2	ND	/
13	总磷≤	mg/L	0.2	0.04	0.2
14	总氮≤	mg/L	1.0	0.47	0.47
15	硫酸盐≤	mg/L	250	158	0.632
16	石油类≤	mg/L	0.05	ND	/
17	阴离子表面活性剂≤	mg/L	0.2	ND	/
18	粪大肠菌群≤	个/L	10000	ND	/
19	六价铬≤	mg/L	0.05	ND	/
20	砷≤	mg/L	0.05	ND	/
21	汞≤	mg/L	0.0001	ND	/
22	铅≤	mg/L	0.05	0.0027	0.054
23	镉≤	mg/L	0.005	ND	/
24	铜≤	mg/L	1.0	ND	/
25	锌≤	mg/L	1.0	ND	/
26	硒≤	mg/L	0.01	ND	/
27	pH	无量纲	6~9	7.9	0.45

注：“ND”为未检出

4.4 生态环境

4.4.1 陆生生态

4.4.1.1 土地利用现状

根据调查了解及土地利用现状图（附图 4.4.1.1）可知，本项目占地范围土地利用现状为草地，部分区域已种植有地方公益林，不属于永久基本农田、基本草地，不涉及移民安置、自然保护区、文物保护区、军事敏感区、水源保护区等敏感区域。

4.4.1.2 土壤类型

根据野外实地调查及参照《新疆土壤》、《新疆土壤分布图》中的相关资料，因本项目靠近河道，占地范围内的土壤类型主要为硫酸盐化潮土。具体见附图 4.4.1.2。

4.4.1.3 陆生植物

根据植被类型分布图（附图 4.4.1.3）可知，本项目占地范围早些年为栽培植物，后期为了农田防护、水土保持和防风固沙，麦盖提县进行公益林种植，现状主要为林地，干涸河滩部分草地。根据现场调查，主要林木及植被为胡杨和柽柳，不涉及自然植被和濒危、保护植物，具体生态环境现状特征见下表。

表 4.4-1 项目所在区域生态环境现状特征

受影响对象	评价因子	项目情况
物种	分布范围	项目占地范围 38315m ²
	种群数量	以种群密度表征：胡杨 1.5 株/100m ² 、柽柳 17.5 株/100m ²
生境	生境面积	项目占地范围 38315m ²
	连通性	林地较为集中，成片
生态系统	植被覆盖度	单株投影面积为：胡杨 4m ² ；柽柳 2m ² 总覆盖度 41%
	生物量	单株生物量为：胡杨 17kg；柽柳 3kg 总生物量：29.89t
生物多样性	物种丰富度	单一胡杨、柽柳
自然景观	景观多样性	单一林地景观

	景观完整性	较为完整
--	-------	------

4.4.1.4 陆生动物

本项目所在区域野生动物主要为野兔、狐狸、刺猬、麻雀等小型动物，无保护、濒危动物分布，无大型动物分布。

由于评价区气候相对干旱，在此区域分布的野生动物相对数量就少，再由于现有公路交通噪声及人为干扰频繁，导致野生动物早已迁徙至远处，使得此区域的野生动物数量越来越少。

4.4.2 水生生态

根据新疆维吾尔自治区水产科学研究所调查资料，叶尔羌河流域分布的鱼类主要有塔里木裂腹鱼、扁嘴裂腹鱼、宽口裂腹鱼、重唇裂腹鱼、厚唇裂腹鱼、塞氏重唇鱼、西藏裸裂尻鱼、长身高原鳅、斯氏高原鳅和叶尔羌高原鳅等。叶尔羌河流域土著鱼种主要是塔里木裂腹鱼，从内地引进鲤、鲢、草、鲫等家鱼种后，该鱼种数量已急剧减少。

4.4.3 水土流失

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，项目建设区不属于国家级水土流失重点预防区。根据《新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（新水水保〔2019〕4号），本项目位于喀什地区麦盖提县应属于自治区级塔里木河流域水土流失重点治理区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的相关规定，确定项目属于北方风沙区。

遵照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合项目区水土流失调查现状，项目区为轻度风力侵蚀及水力侵蚀。项目区荒漠戈壁区原生地貌土壤侵蚀模数为 $1800t/km^2 \cdot a$ ，土壤容许流失量确定为 $1800t/km^2 \cdot a$ 。

4.5 声环境

为了解本项目所在区域声环境质量现状，本次环评委托新疆点点星光检测技

术有限公司对本项目区声环境质量现状进行监测。

4.5.1 监测布点

本次环评共布设3个声环境监测点位，分别位于桥东侧1个环境噪声和西侧1个环境噪声，1个噪声断面衰减。监测点位见附图4.3.1。

4.5.2 监测时间及频次

监测时间为2023年5月16日，分昼间、夜间两个时段进行。

4.5.3 评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准。

4.5.4 监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关要求执行。

4.5.5 监测结果及评价

1、环境噪声监测结果及评价

噪声监测及评价结果见下表。

表 4.5-1 声环境质量现状监测和评价结果 单位：dB(A)

编号	监测点名称	监测时段	监测结果	评价标准	车流量监测记录（辆/h）			监测结果评价
					大型	中型	小型	
1	桥东侧	昼间 dB (A)	56	70	2	47	80	达标
		夜间 dB (A)	55	55	0	38	57	达标
2	桥西侧	昼间 dB (A)	58	70	3	50	82	达标
		夜间 dB (A)	56	55	1	39	60	超标

监测结果表明，在目前公路状况和交通流量下，各监测点的昼间噪声监测值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，夜间偶有超标。据核实，夜间监测为22点多，该时在当地不晚，有将多过往车辆，故存在小程度超标。项目区声环境质量稍差。

2、交通噪声断面现状评价

现有道路交通噪声断面监测结果见下表。

表 4.5-2 现有道路交通噪声断面监测结果一览表

测点名称	测量时间 (时 分)	测量值 dB (A)							车流量 (辆/小时)		
		L _{eq}	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L _{max}	L _{min}	SD	大型	中型	小型
大桥西侧 公路中心 线 20m	13:42-14:02	59	61	57	54	64	54	2.8	3	57	84
	23:17-23:37	57	58	57	56	59	55	0.8	0	39	60
大桥西侧 公路中心 线 40m	13:42-14:02	56	59	56	53	61	50	2.3	3	57	84
	23:17-23:37	54	55	53	53	57	53	0.9	0	39	60
大桥西侧 公路中心 线 60m	13:42-14:02	53	56	53	51	58	50	1.7	3	57	84
	23:17-23:37	51	53	51	50	54	49	1.1	0	39	60
大桥西侧 公路中心 线 80m	13:42-14:02	51	53	51	49	55	47	1.5	3	57	84
	23:17-23:37	50	51	49	49	53	48	0.9	0	39	60
大桥西侧 公路中心 线 100m	13:42-14:02	49	52	49	44	53	43	2.9	3	57	84
	23:17-23:37	48	49	48	44	51	43	1.6	0	39	60

从交通噪声断面监测结果可以看出：

- (1) 项目区现有公路交通噪声监测值基本随距路中心线的增加呈明显的递减趋势。
- (2) 现有公路交通噪声，按 4a 类标准，昼、夜间距路中心线 40m 处均可达标；按 2 类标准，昼间距路中心线 20m 处可达标，夜间距路中心线 80m 处可达标。

5 环境影响预测及分析

5.1 施工期污染影响分析

5.1.1 大气环境影响分析

本项目施工期对大气环境的影响主要是场地平整、土石挖、填方产生的扬尘，

材料及弃渣运输过程产生的交通扬尘，沥青烟气，以及各种燃油施工机械产生的尾气等对局部环境空气的污染影响。

(1) 扬尘影响分析

根据国内外有关研究资料，扬尘起尘量与许多因素有关，如：挖掘机等施工机械在工作时的挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量、渣土分散度等条件；而对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等密切相关。

此外，根据有关市政施工现场实测资料的记录，在一般气象条件下，当风速在 2.5m/s 的情况下，建筑工地内 TSP 浓度为上风向对照点的 2.0-2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围为其下风向 150m 左右。未采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的 1%；在采取一定防护措施和土壤较湿时，开挖的扬尘量约为 0.1%。在采取适当防护措施后，施工扬尘的影响范围一般在场界外 50-200m 左右。施工扬尘的大小跟风力的大小及气候有一定的关系，和周围施工环境也有一定的关系，本项目为平原荒漠，应避免大风日施工使施工现场形成局部污染。

灰土运输车辆撒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响，一般在道路下风向 50m 处， $TSP > 10.0mg/m^3$ ，150m 处仍为 $4.0mg/m^3$ 以上。运输车辆扬尘的产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切应采取严格的施工管理和保护措施，采取合适的防护措施可以有效地避免或大幅度降低其污染。

混凝土拌和系统产生的污染物主要是粉尘，粉尘主要产生在水泥的装卸及进料过程中，通过采用离心通风机和袋式除尘器除尘，能够有效降低拌合粉尘排放，施工期相对短暂，长远来看影响较为有限。

(2) 沥青烟气影响分析

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 $8.849mg/m^3$ ，100m~ $1.703mg/m^3$ ，150m~ $0.483mg/m^3$ ，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 300m 之外。

本工程路面工程施工期间的沥青熬制、搅拌和摊铺等作业过程中将会有沥青烟和 α -苯并芘的排出。根据相关监测资料，如采用先进的沥青混凝土拌和设备(意大利 MV2A)，在设备正常运行时，沥青烟排放浓度为 $22.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的沥青烟排放限值 ($80\sim 150\text{mg}/\text{m}^3$)。与上述同期进行的沥青搅拌机周围环境空气质量监测结果表明，在其下风向 100m 处， α -苯并芘浓度为 $0.00936\text{mg}/\text{m}^3$ ，超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的 $0.0025\mu\text{g}/\text{m}^3$ 的限值，建议施工过程中拌和站应布设在距离敏感点主导风向下风向 300m 以外的地方。

本次施工场地 300m 范围内均无居民区、学校、医院等环境敏感点，因此，沥青烟对周围环境影响较小。

(3) 机械及汽车尾气影响分析

主要来自施工机械、运输车辆排放尾气等对环境空气的影响。

尾气中主要污染物为 CO、NO_x 及碳氢化合物，间断运行，工程在加强施工机械及车辆运行管理与维护保养情况下，可减少尾气排放对环境的污染，对环境影响小。

评价要求对施工过程中的非道路移动机械用柴油机废气排放必须执行并满足《非道路移动机械用柴油机排气限值及测量方法》中的有关规定及排放限值要求。

本项目施工期产生的废气污染源主要为扬尘，一方面严格禁止大风天气施工，另一方面采取洒水降尘及临时覆盖等措施后扬尘污染物对环境的影响较小。

5.1.2 水环境影响分析

(1) 水处理影响

施工期产生的废水主要为生产废水和生活污水，其中生产废水通过隔油沉淀后处理用于洒水降尘；生活污水排入排水管网，由麦盖提县生活污水处理厂进行处理。

(2) 跨河桥梁施工对水体的影响

本项目桥梁施工对地表水体的影响主要来自于基础施工扰动的泥沙影响及废渣、废油、废水和物料等进入水体而产生的不利影响。如在施工过程中对施工机械和施工材料加强现场管理，规范废渣、废水排放，可减缓和避免桥梁施工对沿线地表水体的污染。

综上所述，本项目施工过程中采取以上废水处理措施和桥梁施工管理措施后对当地水环境造成影响较小。

5.1.3 生态环境影响分析

5.1.3.1 植被影响

1、占地植被影响

本项目总占地面积 38315m²，其中永久占地 30%，临时占地 70%。施工过程中人为活动，将会造成永久占地范围植被全部消失，临时占地植被不同程度损失，影响区域内的植被覆盖率、植物群落种类组成和数量分布发生变化，使区域植物生产能力降低。根据现状调查，总占地范围内生物量约 29.89t，其中临时占地仅损失部分，同时本次将可移栽植被进行移栽，预计生物仅损失量 70%，将造成 20.923t 的生物量损失。施工结束，对临时占地范围进行植被恢复，种植胡杨和柽柳，预计 3~5 年后植被能够恢复如初，不会造成较大植被影响。

2、施工扬尘对植被的影响

在施工过程中扬尘主要来自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。施工扬尘会造成局部地段降尘量增多，扬尘对植物的不利影响主要表现为扬尘降落在植物叶面上吸收水分形成深灰色的一层薄壳，降低叶面的光合作用，堵塞叶面气孔，阻碍其呼吸作用；阻碍水分蒸发，减少调湿和有机体代谢功能，造成叶尖失水、干枯、落叶和减产，使植物抗逆性下降，从而使其生长能力衰退。工程施工期相对较短，扬尘对项目区及其周围植被的影响也是局部的、短期的，工程完成之后这种影响就会消失，工程可通过洒水抑尘、物料运送采用密闭蓬遮盖等措施将其影响程度降至最低。

因此，本项目建设对当地植被的总体影响可接受。

5.1.3.2 野生动物影响

施工机械噪声和人类活动噪声是影响野生动物的主要因素，各种施工机械如运输车辆、推土机、振捣棒等均可能产生较强的噪声。因现状道路具有一定的车流量，人为活动较为频繁，大部分动物早已迁徙至远处。随本项目施工噪声具有一定的辐射范围，但近处野生动物都将产生规避反应，迁往附近同类环境，故物种种群与数量不会受到明显影响。根据当地居民反映，本区无保护、珍稀、濒危、大型野生动物，主要有鼠、兔等小型动物。因此，本项目建设实施不会对周边动物造成较大影响。

5.1.3.3 水生生物影响

本项目在枯水期施工，河道中流量极小，采取禁止河道内捕杀鱼类等措施，施工期较为短暂，不会对河道内水生生物造成较大影响。

5.1.3.4 景观影响

施工期由于基础开挖、土方临时堆存、施工道路、物料运输造成的扬尘、施工人员生活垃圾等，如果管理不当将会对局部景观造成一定的不良影响。通过采取围挡作业、分段施工、及时清运弃方、采取防尘抑尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运处理等措施，可以使施工区域及时恢复原有自然面貌，将施工期造成的景观影响降至最小。

5.1.4 水土流失影响分析

在建设过程中由于扰动原地貌、破坏土壤结构、破坏地表植被等情况的发生，可能造成水土流失，破坏周边生态环境，引发一系列的环境问题。

为保护项目区水土资源，减少和治理工程建设中的水土流失，本项目的水土保持工程措施主要有：地基开挖表土堆存采取临时毡盖措施，防止遇风扬尘产生；扰动地表区域，施工完毕后进行土地整治，返还表土，应尽量做到挖方、填方基本平衡等，同时进行绿化恢复。因此，本项目建设对陆生生态影响较小。

5.1.5 声环境影响分析

(1) 噪声源分布

根据公路工程的施工特点，对噪声源分布的描述如下：

- ①压路机、推土机、平地机等筑路机械主要分布在公路主线用地范围内；
- ②挖掘机、装载机等主要集中在土石方量大的路段。
- ③搅拌机主要集中在搅拌站；
- ④自卸式运输车主要行走于取土场和路线之间的施工便道、搅拌站之间、沿线布设的施工便道以及联系路线周边现有的道路。

(2) 施工噪声影响预测

施工机械的噪声可近似视为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算距离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p = L_{p0} - 20\lg(r/r_0)$$

式中： L_p ：距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ：距声源 r_0 米处的噪声参考值，dB(A)；

根据上述点声源预测模式，本项目主要施工机械不同距离处的噪声源强见下表。

表 5.1-1 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	5m	10m	50m	80m	100m	150m	200m	250m	300m
基础施工阶段	装载机	90	84.0	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4
	推土机	86	80.0	66.0	61.9	60.0	56.5	54.0	52.0	50.4
	挖掘机	84	78.0	64.0	59.9	58.0	54.5	52.0	50.0	48.4
路面施工阶段	振动式压路机	86	80.0	66.0	61.9	60.0	56.5	54.0	52.0	50.4
	平地机	90	84.0	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4
	摊铺机	87	81.0	67.0	62.9	61.0	57.5	55.0	53.0	51.4
	拌和机	87	81.0	67.0	62.9	61.0	57.5	55.0	53.0	51.4

由上表可看出昼间施工噪声在 50m 范围内能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中排放限值(昼间 ≤ 70 dB(A)，夜间 ≤ 55 dB(A))；本项目夜间不施工，周边无声环境敏感点，对周围声环境影响较小。

5.1.6 固体废物环境影响分析

本项目施工期主要固体废物主要为弃土、建筑垃圾和生活垃圾。弃土优先就近土地平整和绿化，其余调配至其他工程回用，不随意丢弃；建筑垃圾集中收集，其中可利用部分进行回收利用，剩余部分清运至麦盖提县建筑垃圾指定处理点；生活垃圾通过垃圾箱集中收集，定期清运至麦盖提县生活垃圾填埋场进行处理。

综上所述，本项目施工期固废在落实以上措施后均得到妥善处理，对环境的影响较小。

5.2 运行期大气环境影响分析

本项目无服务区及加油站建设，也不新增养护站及定员，运行期间无污染源废气产生，主要为过往车辆尾气对大气环境有一定影响。

汽车尾气中主要污染物是一氧化碳、二氧化氮、烟尘、碳氢化合物等。其污染源类型属分散、流动的线源，排放源高度低，污染物扩散范围小。因昼夜车流量的变化，一般白天的污染重于夜间，下风向一侧污染重于上风向一侧，静风天气重于有风天气。污染物排放量随燃油类型、车型、耗油量而变化，一般重型车多于中、轻型车。汽油车一氧化碳、碳氢化合物排放量大，而柴油车二氧化硫、颗粒物、甲醛污染重于汽油车。

根据对源强的预测可知本项目运营期各期的污染物排放较少，结合近几年已建成公路的竣工环境保护验收调查报告的综合结果，汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限，其中TSP扬尘主要源于环境本底，路面起尘贡献值极小。日交通量达到3万辆时，NO₂和TSP均不超标。随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，运输车种构成比例将更为优化，逐步减少高能耗、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大大降低，因此公路汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会缩小，公路对沿线空气质量带来的影响轻微。

5.3 运行期水环境影响分析

(1) 路面径流水环境影响分析

拟建公路建成运营后，随着交通量的逐年增加，沉降在路面上的机动车尾气

排放物、汽车泄漏的油类以及散落在路面上的其他有害物质也会逐年增加，上述污染物将随降水径流进入地表水水体。

路面径流主要污染物为悬浮物、石油类和有机物，主要污染源是行驶汽车的跑、冒、滴、漏，汽车轮胎与路面磨擦产生的微粒也会随雨水带入水体。

对于石油类，仅限于过往车辆滴漏在公路上的油类物质，经过运行车辆轮胎的挤压，随轮胎带走一部分，其余部分只有在大雨或融雪天气，随路面径流经过边沟才有可能到达水体中。路面径流在通过路面横坡自然散排、漫流到排水沟或边沟中，或通过边坡急流槽集中排入排水沟的过程中伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、径流水自净等过程才进入水体，从而使污染物浓度变得更低，这种影响将随降雨历时的延长而降低或随降雨的消失而消失，对地表水环境影响甚微。

(2) 桥面径流对河流水质的影响分析

桥面径流进入水中将对水质造成污染，尤其是对于运输危险品的车辆在麦盖提县大桥发生泄漏等事故情况下，液态危险品流入河中将对水体造成严重污染，因此应对桥面径流污染予以重视。

本次设计有跨河路（桥）面的径流收集系统和蒸发池（应急事故池），其中路（桥）面径流收集系统即公路沿线两侧设有径流导排沟、跨河桥桥面设有径流导排系统，各导排系统连接蒸发池，雨天路/桥面径流经导排进入沉淀池进行沉淀，再经沉淀池排口重力自流进入路边绿化带；在跨河桥梁处设蒸发池（应急事故池），实现事故状态下可对事故泄露物及冲洗废液进行有效截留，经油污罐车抽吸外运处置，不得排入地表水体。因此本项目建设对水环境影响可以接受。

5.4 运行期生态环境影响分析

5.4.1 植被影响

本项目主要植被影响全部在施工期，施工结束后对周边植被进行恢复，运行期基本不新增植被影响，可能存在少量的交通事故冲出道路对植被进行碾压，以及过往行人对沿途植被的破坏或采摘等人为活动扰动，但该些活动出现概率极小，是短暂的，不会对植被造成较大影响。

5.4.2 野生动物影响

本项目主要野生动物影响全部在施工期，运行期可能增加了部分交通噪声和夜间光污染，但动物早已习惯现状交通噪声和光污染，增加的少量交通噪声和光污染不会对动物造成较大影响。可能存在少量的交通事故对动物进行碾压，以及过往行人对沿途动物的干扰和捕杀等人为活动扰动，但该些活动出现概率极小，是短暂的，不会对动物造成较大影响。

5.4.3 水生生物影响

本项目运行期主要水生生物影响全部在施工期，运行期不涉及对水生生物的直接影 响，可能增加了部分交通噪声，但水生生物在河流中，存在一定流动性，增加的少量交通噪声不会对水生生物造成较大影响。

另外，本次桥面径流设有收集系统，设置事故应急收集池，桥梁两侧设混凝土防撞护栏，确保桥梁运输中水环境安全。在采取桥面径流收集措施后，项目运行对水生生物影响较小。

5.5 运行期声环境影响预测与评价

5.5.1.1 预测模型

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，项目环评采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4.2021）附录A（规范性附录）户外声传播的衰减和附录B（规范性附录）中“B.2公路（道路）交通运输噪声预测模型”。

（1）基本预测模式

①第i类车等效声级的预测模式

$$L_{eq}(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16 \quad (\text{B.7})$$

式中： $L_{eq}(h)_i$ ——第i类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ ——第i类车速度为 V_i ，km/h；水平距离为7.5m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;

V_i ——第*i*类车的平均车速，km/h;

T ——计算等效声级的时间，1h;

$\Delta L_{\text{距离}}$ ——距离衰减量，dB (A)，小时车流量大于等于300辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 10 \lg (7.5/r)$ ，小时车流量小于300辆/小时： $\Delta L_{\text{距离}} = 15 \lg (7.5/r)$;

r ——从车道中心线到预测点的距离，m；式 (B.7) 适用于 $r > 7.5\text{m}$ 预测点的噪声预测。

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，具体见下图。

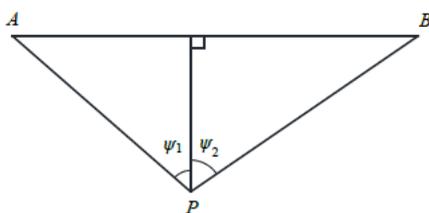


图 5.5-1 有限路段的修正函数，A~B 为路段，P 为预测点

由其他因素引起的修正量 (ΔL_1) 可按式计算:

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 \quad (\text{B.8})$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}} \quad (\text{B.9})$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}} \quad (\text{B.10})$$

式中:

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB (A)；

$\Delta L_{\text{坡度}}$ ——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 ——由反射引起的修正量，dB (A)；

②总车流等效声级

总车流等效声级按式 (B.11) 计算:

$$\text{Leq}(T) = 10 \lg [10^{0.1 \text{Leq}(h)_{\text{大}}} + 10^{0.1 \text{Leq}(h)_{\text{中}}} + 10^{0.1 \text{Leq}(h)_{\text{小}}}] \quad (\text{B.11})$$

式中: $\text{Leq}(T)$ = 总车流等效声级，dB (A)；

Leq (h) 大、Leq (h) 中、Leq (h) 小一大、中、小型车的小时等效声级，dB (A)。

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响），应分别计算每条道路对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

(2) 修正量和衰减量的计算

① 线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

a) 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：

$$\Delta L_{\text{坡度}} = \begin{cases} 98 \times \beta, & \text{大型车} \\ 73 \times \beta, & \text{中型车} \\ 50 \times \beta, & \text{小型车} \end{cases} \quad (\text{B.12})$$

式中： $\Delta L_{\text{坡度}}$ —公路纵坡修正量；

β ——公路纵坡坡度，%。

b) 路面修正量 ($\Delta L_{\text{路面}}$)

不同路面的噪声修正量见下表。

表 5.5-1 常见路面噪声修正量

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

② 声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

A_{bar} 、 A_{atm} 、 A_{gr} 、 A_{misc} 衰减项计算按附录 A.3 相关模型计算。

a、障碍物屏蔽引起的衰减 (A_{bar})

位于声源和预测点之间的实体障碍物，如围墙、建筑物、土坡或地堑等起声屏障作用，从而引起声能量的较大衰减。在环境影响评价中，可将各种形式的屏障简化为具有一定高度的薄屏障。如 5.5-1 所示，S、O、P 三点在同一平面内且垂直于地面。定义 $\delta = SO + OP - SP$ 为声程差， $N = 2\delta / \lambda$ 为菲涅尔数，其中 λ 为声波波长。在噪声预测中，声屏障插入损失的计算方法需要根据实际情况作简化处

理。屏障衰减 A_{bar} 在单绕射（即薄屏障）情况，衰减最大取20dB；在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取25dB。

●有限长薄屏障在点声源声场中引起的衰减

a) 首先计算图5.5-2所示三个传播途径的声程差 δ_1 、 δ_2 、 δ_3 和相应的菲涅尔数 N_1 、 N_2 、 N_3 。

b) 声屏障引起的衰减按式（A.21）计算：

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} + \frac{1}{3 + 20N_2} + \frac{1}{3 + 20N_3} \right) \quad (\text{A.21})$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 、 N_2 、 N_3 ——图5.3-3所示三个传播途径的声程差 δ_1 、 δ_2 、 δ_3 相应的菲涅尔数。

当屏障很长（作无限长处理）时，仅可考虑顶端绕射衰减，按式（A.22）进行计算。

$$A_{\text{bar}} = -10 \lg \left(\frac{1}{3 + 20N_1} \right) \quad (\text{A.22})$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

N_1 ——顶端绕射的声程差 δ_1 相应的菲涅尔数。

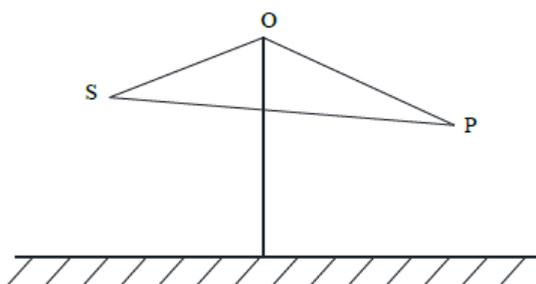


图 5.5-2 无限长声屏障示意图

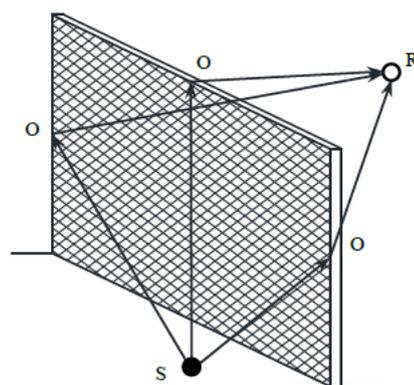


图 5.5-3 有限长声屏障传播路径

●双绕射计算

对于图5.5-3 所示的双绕射情形，可由式（A.23）计算绕射声与直达声之间的声程差 δ ：

$$\delta = \left[(d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2 \right]^{\frac{1}{2}} - d \quad (\text{A.23})$$

式中： δ ——声程差，m；

a ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

d_{ss} ——声源到第一绕射边的距离，m；

d_{sr} ——第二绕射边到接收点的距离，m；

e ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

d ——声源到接收点的直线距离，m。

屏障衰减 A_{bar} 参照GB/T17247.2进行计算。计算屏障衰减后，不再考虑地面效应衰减。

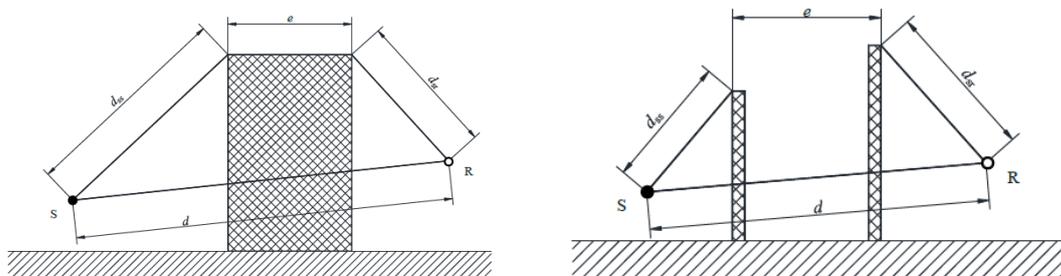


图 5.5-4 利用建筑物、土堤作为厚屏障

●屏障在线声源声场中引起的衰减

无限长声屏障参照HJ/T90中4.2.1.2规定的方法进行计算，计算公式为：

$$A_{bar} = \begin{cases} 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{1-t^2}}{4 \arctan \frac{\sqrt{1-t}}{\sqrt{1+t}}} & t = \frac{40f\delta}{3c} \leq 1 \\ 10 \lg \frac{3\pi\sqrt{t^2-1}}{2 \ln t + \sqrt{t^2-1}} & t = \frac{40f\delta}{3c} > 1 \end{cases} \quad (\text{A.24})$$

式中： A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

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。

在使用式A.24计算声屏障衰减时，当菲涅尔数 $0 > N > -0.2$ 时也应计算衰减量，同时保证衰减量为正值，负值时舍弃。

有限长声屏障的衰减量（ A_{bar} ）可按公式（A.25）近似计算：

$$A'_{\text{bar}} \approx -10 \lg \left(\frac{\beta}{\theta} 10^{-0.1A_{\text{bar}}} + 1 - \frac{\beta}{\theta} \right) \quad (\text{A.25})$$

式中： A_{bar} ——有限长声屏障引起的衰减，dB；

β ——受声点与声屏障两端连接线的夹角，（°）；

θ ——受声点与线声源两端连接线的夹角，（°）；

A_{bar} ——无限长声屏障的衰减量，dB，可按式（A.24）计算。

受声点与线声源两端连接线的夹角见图 5.5-4。

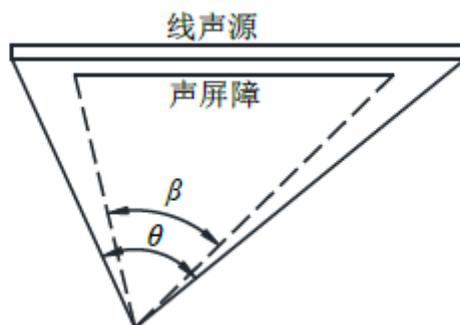


图 5.5-5 受声点与线声源两端连接线的夹角（遮蔽角）

声屏障的透射、反射修正可参照HJ/T90计算。

b、大气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）

大气吸收引起的衰减按式（A.19）计算：

$$A_{\text{atm}} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000} \quad (\text{A.19})$$

式中： A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，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大气吸收衰减系数（见表 5.5-1）；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 5.5-2 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

温度/°C	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	0.1	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

c、地面效应引起的衰减 (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。

声波掠过疏松地面传播时，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式 (A.20) 计算。

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right) \quad (A.20)$$

式中： A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按图 5.5-5进行计算， $h_m = F/r$ ； F ：面积， m^2 ；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况可参照GB/T17247.2进行计算。

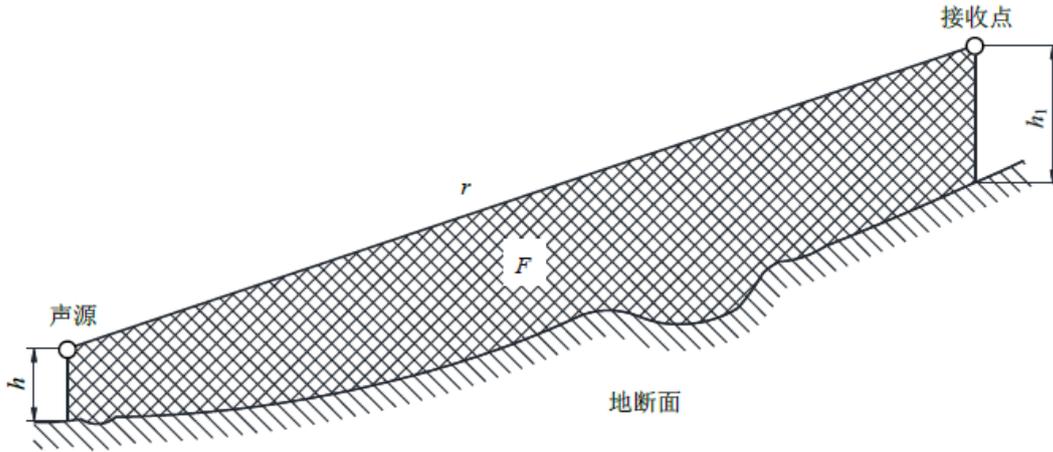


图 5.5-6 估计平均高度 h_m 的方法

c、其他方面效应引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减；通过建筑群的衰减等。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。工业场所的衰减可参照GB/T17247.2进行计算。

a)绿化林带引起的衰减 (A_{fol})

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。

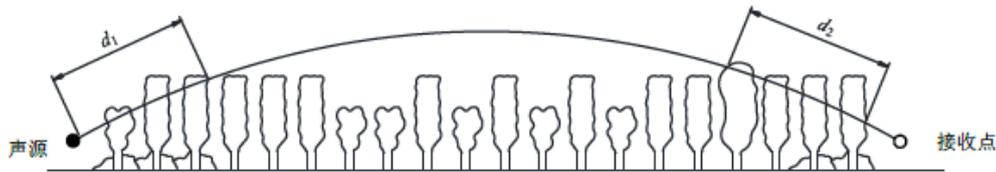


图 5.5-7 通过树和灌木时噪声衰减示意图

通过树叶传播造成的噪声衰减随通过树叶传播距离 d_f 的增长而增加，其中 $d_f = d_1 + d_2$ ，为了计算 d_1 和 d_2 ，可假设弯曲路径的半径为 5km。下表中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌结合郁闭度较高的林带时，由林带引起的衰减；第二行为通过总长度 20m 到 200m 之间林带时的衰减系数；当通过林带的路径长度大于 200m 时，可使用 200m 的衰减。

表 5.5-3 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

项目	传播距离 d_f/m	倍频带中心频率/Hz							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000

衰减/dB	$10 \leq d_r < 20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数/(dB/m)	$20 \leq d_r < 200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

b) 建筑群噪声衰减 (A_{hous})

建筑群衰减 A_{hous} 不超过 10dB 时, 近似等效连续 A 声级按式 (A.26) 估算。当从受声点可直接观察到线路时, 不考虑此项衰减。

$$A_{\text{hous}} = A_{\text{hous},1} + A_{\text{hous},2} \quad (\text{A.26})$$

式中 $A_{\text{hous},1}$ 按式 (A.27) 计算, 单位为 dB。

$$A_{\text{hous},1} = 0.1Bd_b \quad (\text{A.27})$$

式中: B ——沿声传播路线上的建筑物的密度, 等于建筑物总平面面积除以总地面面积 (包括建筑物所占面积);

d_b ——通过建筑群的声传播路线长度, 按式 (A.28) 计算, d_1 和 d_2 如图 5.5-6 所示。

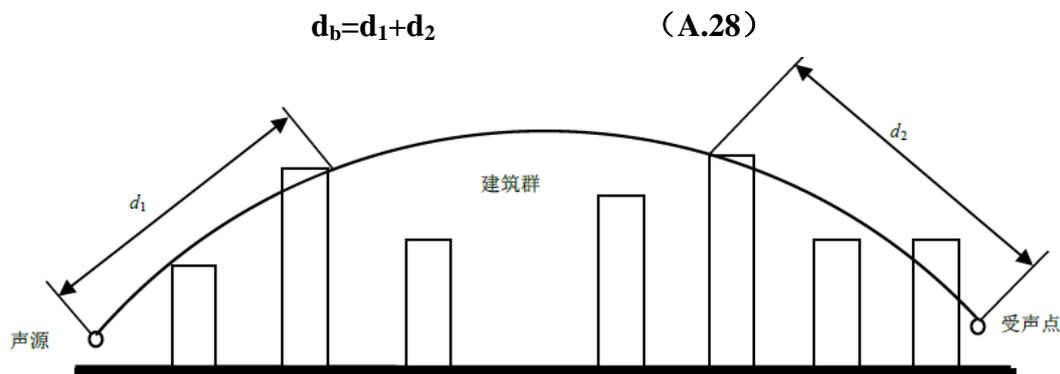


图 5.5-8 建筑群中声传播路径

假如声源沿线附近有成排整齐排列的建筑物时, 则可将附加项 $A_{\text{hous},2}$ 包括在内 (假定这一项小于在同一位置上与建筑物平均高度等高的一个屏障插入损失)。 $A_{\text{hous},2}$ 按式 (A.29) 计算。

$$A_{\text{hous},2} = -10 \lg (1-p) \quad (\text{A.29})$$

式中: p ——沿声源纵向分布的建筑物正面总长度除以对应的声源长度, 其值小于或等于 90%。

在进行预测计算时, 建筑群衰减 A_{hous} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播, 一般不考虑地面效应引起的衰减

A_{gr} ；但地面效应引起的衰减 A_{gr} （假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 A_{hous} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{hous} 。

③两侧建筑物的反射声修正量（ ΔL_3 ）

公路（道路）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：

$$\Delta L_3 = 4H_b/w \leq 3.2\text{dB} \quad (\text{B.13})$$

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

$$\Delta L_3 = 2H_b/w \leq 1.6\text{dB} \quad (\text{B.14})$$

两侧建筑物为全吸收性表面时：

$$\Delta L_3 \approx 0 \quad (\text{B.15})$$

式中： ΔL_3 —两侧建筑物的反射声修正量，dB；

W —线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b —建筑物的平均高度，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

5.5.1.2 预测参数

（1）噪声源强

项目运行期产生的噪声主要源自车辆行驶，根据《公路建设项目环境影响评价规范》，采用车流量进行估算项目各车型的平均车速及辐射声级。项目公路噪声源强见3.2.3.3章节。

（2）基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见下表。

表 5.5-4 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	1.9
2	主导风向	/	西北风
3	年平均气温	℃	11.8
4	年平均相对湿度	%	30
5	大气压强	atm	1

5.5.1.3 预测结果

根据以上预测模型及参数，得到预测结果如下。典型路段（大桥）等声级线图见附图5.5.1.3。

表5.5-5 预测结果一览表

预测时段 距路红线 距离	2025 年		2030 年		2036 年	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
10m	65.14	58.37	65.20	58.42	65.26	58.49
20m	63.03	56.26	63.09	56.31	63.16	56.38
30m	61.62	54.85	61.68	54.90	61.74	54.97
40m	60.55	53.78	60.61	53.84	60.68	53.90
50m	59.70	52.93	59.76	52.98	59.82	53.05
60m	58.99	52.21	59.04	52.27	59.11	52.33
70m	58.37	51.60	58.43	51.66	58.50	51.72
80m	57.84	51.06	57.89	51.12	57.96	51.18
90m	57.36	50.59	57.42	50.64	57.48	50.71
100m	56.93	50.16	56.99	50.21	57.05	50.28
110m	56.54	49.76	56.59	49.82	56.66	49.88
120m	56.18	49.40	56.24	49.46	56.30	49.53
130m	55.85	49.07	55.90	49.13	55.97	49.19
140m	55.54	48.76	55.60	48.82	55.66	48.89
150m	55.25	48.48	55.31	48.53	55.37	48.60
160m	54.98	48.21	55.04	48.26	55.10	48.33
170m	54.73	47.95	54.78	48.01	54.85	48.07
180m	54.49	47.71	54.54	47.77	54.61	47.83
190m	54.26	47.49	54.32	47.54	54.38	47.61
200m	54.04	47.27	54.10	47.33	54.17	47.39

表5.5-6 预测结果对应达标距离一览表

预测时段 标准类别	2025 年		2030 年		2036 年		标准值 dB(A)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
4	<1m	29m	<1m	30m	<1m	30m	70	55
3	11m	29m	11m	30m	12m	30m	65	55
2	47m	104m	47m	106m	48m	107m	60	50
1	160m	>200m	162m	>200m	165m	>200m	55	45

根据预测结果分析，评价结果如下：

①按4a类标准评价：

公路运行远期昼间达标距离为距路中心线<1m，夜间达标距离为距路中心线30m。

②按2类标准评价：

公路运行远期昼间达标距离分别为距路中心线48m，夜间达标距离分别为距路中心线107m。

建议规划部门对拟建公路沿线在进行中长期规划时，不宜将临路107m范围内规划为居住、教学、医院、疗养等用途，而是规划为工业、商业、运动、休闲娱乐、仓储、停车场等各类设施用地。

5.5.1.4 声环境影响评价自查表

拟建项目声环境影响评价自查见下表。

表 5.5-7 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200m <input type="checkbox"/>		小于200m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3类区 <input type="checkbox"/>	4a类区 <input checked="" type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input checked="" type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input type="checkbox"/>		已有资料 <input checked="" type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>			其他 <input type="checkbox"/> _____		
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200 m <input type="checkbox"/>		小于200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测	排放监测	厂界监测 <input type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input type="checkbox"/>	

计划		无监测 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标 处噪声监测	监测因子: ()	监测点位数 ()	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> 不可行 <input type="checkbox"/>		
注“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。				

5.6 运行期固废影响分析

本项目运行无固定污染源的固废排放，仅过往车辆及人群可能会产生少量生活垃圾，但通过宣传教育，禁止乘客在公路及桥面上乱丢垃圾，同时定期道路维护时进行沿线清扫，能够有效降低垃圾排放量，对沿线环境影响较小。

5.7 环境风险分析

公路建设项目的环境风险评价主要考虑与公路建设项目有联系的突发性灾难事故，主要包括公路上运行车辆中大量有毒有害物质在失控状态下泄入水体及公路运输时发生的气、液态危险品泄露所造成的风险及交通事故等。公路项目发生这种灾难性事故的概率虽然很小，但造成的影响往往十分严重。

5.7.1 风险识别

根据公路项目特点，通过对项目的选线、选址、方案设计、施工期、营运期等全过程的分析，进行建设项目的环境风险识别。本项目风险主要为有毒有害等危险品运输对地表水体的污染。

公路投入运营后，存在由于交通事故、储罐老化破裂等导致车辆运输危险品泄露、爆炸等隐患事故，主要包括在灌渠段发生事故时危险品泄入水体，造成河道水体污染。本项目评价范围内涉及的地表水体为叶尔羌河。

项目区运输货物种类有煤炭、石油、天然气、矿石、轻工产品、重工机械、粮农林水产品及其它类货物。运输的危险货物主要是石油、天然气、化肥、农药、化学品等。公路跨河路段应作为重点防范路段，需要控制危险品运输车辆的行车速度，降低危险品事故的发生。驾驶员的安全意识薄弱等原因，车辆发生交通事故，本身携带的汽油（或柴油）和机油泄漏，并排入附近水体，或者车辆装载的大型油气储罐或危化品储罐发生泄漏和爆裂，极端情况下发生火灾，大量油品或

危化品进入附近水体。

5.7.2 源项分析

(1) 事故风险的影响分析

对于道路工程项目，其风险防范首先要通过各种管理措施和手段，杜绝在敏感水域发生交通意外；再就是通过采取各种措施，控制在上述敏感路段内发生事故的规模，减低危险品的泄漏量，从而减轻事故的影响程度、影响时间和影响范围。

一般来说，重特大交通事故占有所有交通事故的比例是比较低的，统计数据显示，此比例约为30%，因此，单纯就危险品运输的交通事故而言，出于交通事故引起的爆炸、火灾之类事故的发生的概率甚小，其脱离路面而掉入附近水域的可能性更低。但即使如此，只要其概率不为零，就依然存在发生事故的可能性，即有个别车辆采取种种违规措施夹带危险品通过此公路，而且发生了事故。因此，各部分对该路段的水质安全必须予以高度的重视，按最严格的环保要求来实施各项控制，即从工程设计、监控及管理等多方面降低该类事故的发生几率，同时备有应急措施计划，将事故发生后对水体环境的危害降低到最低程度。

(2) 风险事故概率分析

由于交通事故发生的不可预见性、引发事故的因素多，风险评价中的事故频率预测较为复杂。为了评估系统风险的可接受程度，在风险评价中筛选出系统中具有一定发生概率，其后果又是灾难性的事故，且其风险值为最大的事故-即最大可信灾害事故，作为评价对象。

化学危险品运输事故风险概率按下式估算：

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

式中：

P—预测年水域路段发生化学品事故风险的概率，次/年；

Q₁—该地区目前车辆相撞翻车等重大交通事故概率，次/百万辆 km；

Q₂—预测年份的年绝对交通量，百万辆/年；

Q₃—公路上交通事故的发生率，%；

Q_4 —货车占总交通量的比例，%；

Q_5 —运输化学危险品车辆占货车比率，%；

Q_6 —水域路段长度，km。

②事故风险概率估算

式中各参数取值如下：

Q_1 —参考新疆交通事故频率，取 $Q_1=0.2$ 次/百万辆 km；

Q_2 —根据本公路预测交通量（绝对值），确定跨越水体路段年交通量，取 2.32 百万辆/年；

Q_3 —根据美国车辆交通安全报告（1974 年）， $Q_3=75\%$ ；

Q_4 —根据工可，远期取 Q_4 为 16%；

Q_5 —运输化学危险品的车辆占货车的比例（%），取 10%；

Q_6 —水域路段长度。

本项目沿线评价特征年内事故风险概率计算结果见下表。

表 5.7-1 路危险品运输风险概率估算表

水域路段 (km)	水体名称	概率
0.93708	叶尔羌河	0.0052

5.7.3 事故风险评价

(1) 危险品运输事故

① 易燃易爆危险品

根据危险品运输事故概率分析可知，运行远期危险品运输事故概率最大为 0.0052 次/年，概率较小。运输易燃易爆危险品一旦发生运输交通事故，其危害较大，对周围的环境产生的冲击较大，特别是在过水路段上。若是易燃易爆危险品事故发生，不但会造成财产损失和人身伤亡外，还会引起水质污染，给当地人民的生产生活造成严重不利影响。

运输可燃性固体、气体和液体时，如硫磺、煤气和烃类等物质，遇火源时爆炸，爆炸后的污染物不仅污染周围的环境空气，也对人民生命财产安全造成损害。如运输可燃性粉尘如金属粉尘和农副产品加工粉尘等，作业场所粉尘达到一定浓度时，会发生燃烧和爆炸，污染事故发生地周围环境空气。因此对上述物品运输

时应密度闭化，减少粉尘泄露量，同时控制火源。运输遇水燃烧物质，如活泼金属及其合金，如钾、钠合金、氢化钠等，遇水和潮湿空气能产生可燃气体，可燃气体落在水体里会使水体呈碱性，污染水体，危害水质，进而危害动植物。

②有毒有害化学品

公路运营后由于车流量大、车速高，存在发生事故的可能，一旦发生运输事故，若有毒有害化学品在此路段发生泄漏事故，有可能污染周围环境空气及附近水质，也可能直接对居民健康、生命安全及水体构成严重威胁。该公路跨越河道，若有毒有害化学品在河道路段泄漏，将对跨越的地表水水质产生很大不利影响。虽然其影响程度因有毒有害化学品的种类、浓度、泄漏量等不同而不同，但发生交通事故其产生的不利影响是巨大的。因此对在以上路段通过的车辆应严格进行检查，如有输有毒有害化学品的车辆应在采取严格的保护措施后方可通过。

(2) 交通事故

交通事故一旦发生，所造成的危害是比较严重的，将威胁到国家以及个人的财产损失和人身安全。

5.7.4 风险预防措施

(1) 预防管理措施

防范危险化学品运输风险事故的最主要措施是要严格执行国家和有关部门颁布的危险货物运输相关法规。

①加强对从事危险货物运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查，使从业人员具有高度责任感，使车辆处于完好的技术状态。

②危险品运输车辆在进入公路前，应向当地公路运输管理部门领取申报表，在入口处接受公安或交通管理部门的抽查，并提交申报表。申报表主要报告项目有危险货物运输执照号码、货物品种、等级和编号、收发货人姓名、装卸地点、货物特性等。危险品运输车辆一般应安排在交通量较少时段通行，在气候不好的条件下应禁止其上路，从而加强对运输危险品的车辆进行有效管理。

③实行危险品运输车辆的检查制度，在入口处的超宽车道（一般为最外侧车道）设置危险品运输申报点。对申报运输危险品的车辆进行“准运证”、“驾驶员证”、“押运员证”和危险品运输行车路单（以下简称“三证一单”）检查，“三证一单”不全

的车辆将不允许驶上公路。除证件检查外，必要时应对运输危险品的车辆进行安全检查。如《压力容器使用证》的有效性及其检验合格证等，对有安全隐患的车辆进行安全检查，在未排除隐患前不允许进入公路。

④考虑到一些司机对公路行车环境尚不熟悉，在公路入口处向司机发放《公路安全行车指南》。该《指南》应由交通安全专家负责编制，内容包括紧急事故处理办法、联系电话和通讯地址等。

⑤跨河道段设置警示牌，提请司机小心驾驶。在途经环境风险敏感路段前后应设置警示牌，提醒司机减速慢行，谨慎驾驶，禁止停靠，并在标志牌上写上醒目的事故报警电话。

⑥交通、公安、环保部门要相互配合，提高快速反应、处置能力，要改善和提高相应的装备水平。

(2) 交通事故预防措施

①为保证车辆和行人的安全，降低交通事故发生率，应加强公路管理，在事故多发区和危险路段设置警示牌，在路旁还应设置雨雪天气的最高限速牌。在天气非常恶劣时应封闭公路，以确保公路安全运行。

②完善公路管理制度，对超速行驶、酒后驾车、带病行驶及超载行驶的车辆和驾驶员要严加管理，一旦发现要立即制止，防止交通事故的发生。建立一支能够处理突发性事故的消防队伍，以保证把事故产生的危害降低到最小。

③为避免危险化学品运输车辆因交通事故离开路域范围，应在以上跨河路段加强防撞设计，提高护栏防撞等级，防止车辆侧翻入河。

④河流桥梁处设置路（桥）面径流水收集系统。

(3) 危险品运输预防和控制措施

①在项目穿越河道段设立限速标志和要求，禁止超速行驶。

②就本项目危险品运输管理而言，公路管理部门对运输危险品车辆实行申报管理制度。对“三证”不齐的车辆坚决不给上路，同时要避免在行车高峰期和不良气候条件下运输危险品。

(4) 加强道路交通管理，防范事故风险。

本项目对沿线地表水体产生环境污染风险是可能发生的，此类事件一旦发生，就会对沿线水环境乃至人民生命安全造成严重的污染及危害。从上述关于风险事

故发生几率因素分析中我们可以知道：加强道路管理，完善交通标志，约束驾驶员，规范上路车辆的安全行驶，就能够大大降低事故发生概率。跨河流路段设置限速警示牌，提醒司机进入敏感路段，谨慎驾驶，防止交通事故车辆进入地表水体中。

(5) 风险事故控制措施

①加强对车辆的管理，保证车况良好；禁止酒后开车、疲劳开车、强行超车。

②遇雪、雾、路面结冰等情况，应禁止运载危险品车辆通行。

③公路管理处建立一支训练有素设备齐全的事故应急队伍，及时、科学的处理交通运输事故。

④危险品运输一旦发生交通事故，在尽快处理的同时加强与沿线公路、公安和环保部门的联系，以便对影响区人员进行监控和善后处理。

⑤当事故发生时，如危险品为固态，可清扫处理，并对事故记录备案；如为气态且有剧毒，消防人员应戴防毒面具进行处理；在危险品逸出无法避免的情况下，需立即通知生态环境部门、公安部门，必要时对沿线污染范围内的人员进行疏离，避免发生人员伤亡。如为液态出现化学品泄露，应用砂子或锯末吸收清除并用水清洗，清洗废水及时收集于临时储水装置中，根据污染性质妥善处理。如无法避免危险品已进入水体，应立即通知环保部门，及时打捞掉入水体中的危险品容器。派环保专家和监测人员到现场监测分析，可根据污染物性质选择适当的方法进行处理。

⑥制定危险品运输风险应急预案，建立一支处理突发性事故的消防队伍，当事故发生时，能尽快报警，使应急队伍尽快到达处理应急事故，保证把事故产生的危害降到最小。参加应急救援单位根据应急预案的职责分工制定相应的应急救援预案。

5.7.5 环境风险应急要求

根据环境风险类型识别，拟建公路可能发生的环境风险是因交通事故而导致危化品发生泄漏、爆炸及火灾等，对沿线水体、环境空气及土壤等造成污染。

公路运营单位应根据本项目的风险类型、危险物质和危险单元，制定拟建公路应急预案并报相关政府部门备案，本评价中仅提出原则性要求。

5.7.5.1 应急组织机构及职责

(1) 组织机构：突发环境事件应急领导小组组长应由地方政府负责人担任，人员由地方生态环境部门、安监局、公安局、卫生局、交通局、财政局、气象局、消防总队等单位分管责任人组成。成立危险品事故救援办公室，并成立 24 小时报警电话。

(2) 领导小组职责：在地方政府负责人领导下负责统一部署、协调、组织突发环境事件应急预案的实施；决定预案的启动和终止；指定应急总指挥；指挥参与应急救援的专业队伍开展工作。

(3) 办公室职责：负责应急预案的制定、修订；组织应急救援预案的演练工作，做好预防措施和应急预案的各项准备工作；接到环境风险事件报告后，迅速报告领导小组组长，并通知有关成员单位和人员立即进入工作状态。

5.7.5.2 应急相应机制

当确认重大环境风险事件即将或已经发生时，应急办公室依据事件的分级，将事故应急响应分为三级：一级响应状态（一级事故）、二级响应状态（二级事故）、三级响应状态（三级事故）。

5.7.5.3 应急处理工作程序

环境风险应急处理一般包括报警与接警、应急救援队伍的出动、实施应急救援、事态监测与评估、善后处理等几个方面，详见下图。

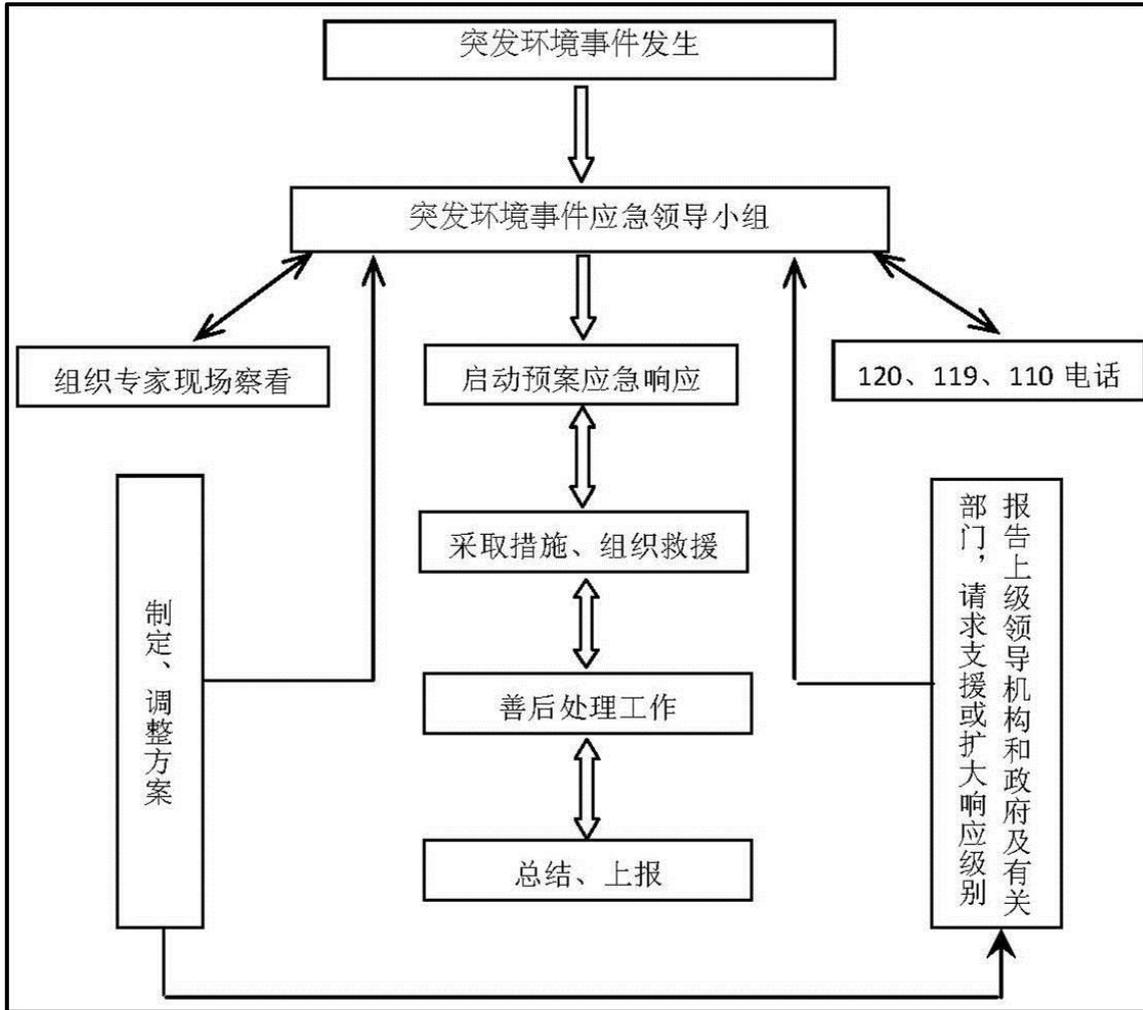


图 5.7-1 环境风险应急处理程序框图

(1) 预测、预警及报警

预测：各级突发环境事件日常机构应建立科学的监测预报体系。有计划地定期组织事故演练，增强应急救援队伍对突发事故现场的应变能力。对突发环境事件的各环节事先编制预控方案，加强对重点部位的监控，指定专人负责检查落实情况，把事件隐患消灭。

预警：按照突发环境事件的严重性和紧急程度，分为四级：一般（蓝色表示）、较大（黄色表示）、重大（橙色表示）、特大（红色表示）。各级突发环境事件的领导小组应根据不同的预警级别做出相应的响应。

报警：健全突发环境事件的报告制度，明确信息报送河道、时限、范围和程序，明确相关人员的责任、义务和要求，严格执行24小时值班制度，保障信息河道畅通、运转有序。

应敏感路段的显著位置，设置报警提示标志，提示一旦发生危化品运输事故应拨打“110、119和120”电话，以便过往人员及时报警，从而使有关地区和部门及时获知事件信息。

发生环境风险事件时，应立即向应急救援领导小组办公室报告，火灾事故同时向119报警，报告或报警的内容包括：事件发生的时间、地点、危险化学品的种类、数量、事故类型、周边情况、需要支援的人员、设备、器材、交通路线、联络电话、联络人姓名等。

（2）启动应急预案

①领导小组办公室接到报告后，应迅速向应急领导小组组长汇报，由应急领导小组决定启动应急预案，指定应急救援现场总指挥，应急救援领导小组办公室和单位相关负责人应迅速赶赴事故现场，在事件现场设立现场指挥部。

②现场指挥部设立后，立即了解现场情况，按事件类型确定具体应急措施及实施方案，布置各专业队伍任务。

③专业队伍到达现场后，服从现场指挥人员的指挥，采取必要的个人防护，按各自的分工开展处置和救援工作。

④应急现场要求

现场指挥部和各专业队伍之间应保持良好的通讯联系；车辆应服从当地公安部门或管理单位人员的安排行驶和停放；事件发生初期，现场人员应积极采取自救措施，防止环境事件扩大，并指派专人负责引导指挥人员及各专业队伍进入现场；专家咨询人员到达现场后，迅速对突发环境事件情况做出判断，提出处置实施办法和防范措施，环境事件得到控制后，参与事件调查并提出防范措施；对易燃、易爆危险化学品大量泄漏救援，应使用防爆型器材和工具，应急救援人员不得穿钉的鞋和化纤衣服，应关闭手机；污染区应有明显警戒标志。

（3）现场应急措施

①人员疏散

现场应急救援指挥部根据现场情况决定紧急疏散。

a. 内部疏散：迅速有序的疏导无关人员从事故区撤离。疏散顺序应从最危险地段人员开始，相互兼顾照应，人员在安全地段后，负责人员清点人数后，向部门负责人报告情况。

b. 外部疏散：根据风向和事件情况迅速判定可能受到影响的村庄，第一时间与村庄负责人取得联系，沿线说明事故发生地点、村庄与事故发生地距离和事故发生时间，要求村庄负责人组织立刻组织本村人员撤离。

②交通管制

当发生环境事件时，首先由发现人员及时报告应急指挥中心，由应急指挥中心及时对事故现场进行封闭围挡，疏散人群。根据事件严重程度，采取分路段封闭公路、路段显示屏、广播播报，提醒即将路过此路段车辆提前分流。

③泄漏及火灾事故应急措施

a. 切断油源：车运燃油储罐泄漏，判断泄漏点并及时堵漏或减缓泄漏速度，可采用带压非焊堵漏或者使用木楔子将泄漏点堵死或用石棉布缠住泄漏处，同时采用沙土进行围堵并在围堵内放置锯末、刨花等吸附材料。

b. 根据发生事故地点，应立即使用沙土围堵公路排水沟末端，并对该路段的所有桥梁泄水孔进行封堵。

c. 现场管制：燃油发生泄漏后，设置断路标志及警戒带，下风方向的警戒设置还要更远些。把握风向、风速、地形和油气的扩散范围。将消防车停在最佳位置，切断通往危险区的一切交通，严禁车辆（包括消防、救护及指挥车辆）及无关人员进入泄漏区。安全技术人员及消防人员应携带可燃气体检测仪进行现场检测，并设置多处监控点，确定、监视燃油泄漏区。除必要的操作人员、抢险救灾人员外，其他无关人员必须立即撤离警戒区。

d. 控制着火源：在燃油泄漏区域及下风方向严禁一切火种或其他激发能源，禁止使用一切产生明火；燃油已经泄漏到的地段，进入泄漏现场的人员必须消除身上静电，穿着防静电服、防静电鞋，禁穿钉鞋、化纤服装进入泄漏区；在事故现场严禁使用各种非防爆的对讲机、移动电话等通讯工具。抢险救灾所使用的工具必须是不产生火花的铜制工具。

e. 稀释驱散扩散油气：组织一定数量的喷雾水枪，稀释驱散油气，由上风向下风向驱散，向安全区驱散，稀释不能用强水流冲出。

f. 废物处理：灭火时生成的溶液不对外排放，统一收集至污水收集车送至废水池内储存待处理达标后外排。

④消防水及清洗水应急措施

a. 应急过程中，利用公路两侧截排水设施进行围堵建立二次围堵收集设施，防止消防废水外流及收集后期处理清洗水。利用防腐泥浆泵或者污水泵连接至污水收集车。

b. 如果在灭火过程中有消防水流入周边水体，现场指挥中心应立即组织相关人员切断水流，并上报当地县政府请求支援对已经造成的水体污染进行消除，并立即通知受影响区域周围村庄的联系人。

(4) 应急监测措施

本项目所在州县环境监测站对事故现场周围地表水体、环境空气和土壤质量进行监测，对事件性质、程度与处理后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

(5) 应急救援保障

本项目管理单位应配备必要的应急救援设备和仪器，存放于合适的地点，以便快速自救，主要包括吸油毡、各类吸附剂、中和剂、解毒剂、固液物质清扫设备、回收设备等。

(6) 实施跟踪监测、恢复措施

应组织在事故发生点下游地表水体和下风向进行跟踪环境监测，有效控制事故现场，制定清除污染措施和恢复措施。

(7) 事件后处理

在事件现场由应急指挥部领导，其他各协调管理机构对现场进行处理，本项目运营公司主要进行协调和沟通工作，并负责事故处理汇报工作。

(8) 应急关闭程序与恢复措施

现场处理完毕后，由项目所在地环境监测站跟踪监测地表水体、环境空气质量状况，并根据监测结果，来确定事件应急关闭程序与恢复措施，并进行总结、汇报。

6 环境保护措施

6.1 生态环境影响减缓措施

6.1.1 施工期生态影响减缓措施

6.1.1.1 生态保护管理措施

(1) 开工前对施工临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既少占地，又方便施工的目的。

(2) 严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。

(3) 严格控制路基开挖、避免超挖破坏周围植被。

(4) 施工驻地租用当地民房和场地。凡因公路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）均应在施工结束后立即整治利用，恢复植被。

(5) 路基施工和取弃土应尽可能保护表层有肥力的土壤，集中堆放并采取临时防护措施，以便于后期绿化用。

(6) 林地路段划定明显的征地范围，加强路基清表作业控制；临时用地尽量占用植被覆盖度较低的区域；为降低公路建设对区域林地生态服务功能的影响，建设单位应按照国家有关规定缴纳林地植被恢复费，由地方林业部门做好生林地的占补平衡工作。

(7) 及时处理固体废物，以减少对生态的污染影响。

(8) 建议加强施工期机械、车辆行驶路线的管理，划定明确的施工作业范围和行驶路线，严禁越界施工和偏离施工便道在无监管活动。

6.1.1.2 植被保护和恢复措施

(1) 对占地范围内可移栽植被尽可能移栽，减少生物量损失。

(2) 施工过程中，加强施工人员的管理，禁止施工人员对林木滥砍滥伐。

(3) 工程完工后，对于公路占压的林地面积进行调查，有恢复条件的尽量恢复，优化原有的自然环境和绿地占有水平。无恢复条件应做好征地补偿工作。

(4) 在公路施工期应加强施工管理，科学合理施工，维护植物的生境条件，

减少水土流失，杜绝对工程用地范围以外林地的不良影响。

(4) 公路施工前预先将路段内草地、林地等土质较好的表层土剥离表土，集中堆放，并采用防尘网苫盖，用于立地条件较好的路基边坡以及互通区域的覆土植物绿化措施。

(5) 施工过程中产生的土石方严禁乱堆乱弃，减少水土流失的发生。施工完毕，对施工迹地进行土地平整措施，并播撒当地草籽自然恢复，做到与周围景观的一致性，淡化施工痕迹。公路施工前预先将路段内土质较好的表层土剥离表土，集中堆放，并采用防尘网苫盖，用于主体工程后期绿化恢复使用。

(6) 施工时应尽量减少扰动。取土时注意做好表层砾幕层的保护工作，取土、弃渣完工后碎石块恢复戈壁滩上的砾幕，使地表与周围景观相同。

6.1.1.3 野生动物保护要求与措施

(1) 建议施工单位与林业部分配合在施工场地内张贴项目区野生保护动植物宣传画及材料，禁止施工人员随意猎捕野生动物；施工中一旦发现以上野生保护动物，应立即通知当地林业部门。

(2) 施工单位和人员要严格遵守国家法令，坚决禁止捕猎任何野生动物；同时减少夜间作业，避免灯光、噪声对夜间动物活动的惊扰。

(3) 本次桥梁施工选择在枯水期进行，减轻对水生生物的影响。

6.1.1.4 临时工程用地设置要求及恢复措施

(1) 开工前对施工临时设施的规划要进行严格的审查，以达到既少占土地，又方便施工的目的。

(2) 施工便道边界设置临时限制性彩旗，限制车辆行驶范围，保护周边环境，施工结束后，将彩旗收集重复利用。

(3) 本项目取弃土地表如果原有植被较好或一般，则要求施工前将30cm表土层剥离集中留置，在施工完成后利用预先留置的原表层土平整后绿化；若基本无植被分布，则要求施工前保护好表面砾幕层，施工完毕后，陡坡进行缓坡处理，之后场地进行平整后恢复原地貌。

(4) 取土、弃土运输过程中做好三防措施：即防尘、防遗洒、防噪，具体为

施工道路采用砂石路面，并经常洒水降尘；车辆运输土石料的过程中进行毡盖、密闭；运输车辆加强维护、保养，减轻车辆噪声。

(5) 运输车辆在施工便道征地范围内行驶，禁止对便道征地外的地表和植被造成破坏。施工结束后无法继续使用的施工便道要求拆除硬化表面，将施工期剥离的表土回覆，采取撒播当地草籽等措施进行生态恢复。

(6) 施工营地应尽可能地租用当地民房或公共房屋，施工场地、拌和场和预制场等应集中设置，临时占地类型应以裸地为主，尽量避免占用较好草地。施工结束后，对施工场地进行土地平整，并进行恢复。

(7) 桥梁构件预制场、基层拌和场和建材堆放场等临时工程用地尽量在永久征地范围内使用。

6.1.1.5 水土保持措施

根据工程实施过程的特点，结合各分区水土流失类型、特点和完工后的利用意向，在分析评价主体工程中具有水土保持功能措施的基础上，针对各分区建设工程中施工活动引发的水土流失的特点和危害程度，将水土保持工程措施植物措施和临时措施有机的结合在一起，确定水土流失防治体系。做到重点治理与一般治理相结合，永久工程和临时工程相结合，统筹布局各类水保措施，形成完整的水土流失体系。在防治措施具体配置中，充分发挥工程措施、植物措施和临时措施的速效性和控制性。

水土流失治理措施体系由工程措施、植物措施和临时措施三部分组成，具体措施见下表。

表 6.1-1 本项目水土流失防治措施总体布局

防治分区	水土流失防治措施	
道路工程防治区	工程措施	表土剥离、覆土回填、土地平整
	植物措施	种植乔木、播撒草籽
	临时措施	防尘网苫盖、编织袋装土拦挡
预制场防治区	工程措施	渣面整平、覆剥离表土、土地平整
	临时措施	播撒草籽
施工临时道路防治区	工程措施	土地平整
	临时措施	彩条旗限界

6.1.1.6 景观保护措施

(1) 公路设计充分结合地形，根据场地走势，在整体布局上考虑尽量维持原有的自然风貌，对工程施工破坏的地形及施工临时占地进行人工修复，力求项目与周围的景观资源背景之间达到景观相融性要求。

(2) 严禁超设计范围施工和占地。对工程施工范围内植被采取必要的防护措施，并尽量维持周围原有布置。

(3) 工程施工中或结束后，对施工范围内造成的植被破坏尽快采取必要的恢复及补救措施，做好“三同时”工作。

6.1.2 运行期的生态环境影响减缓措施

根据影响分析可知，本项目运行期生态影响较小，仅可能少量交通事故和人为活动对沿途植被和动物有一定影响。主要采取以下措施：

1、在道路两侧设置标识牌，禁止过往车辆人员对沿线进行植被破坏和野生动物捕杀。

2、在大桥两侧设置标识牌，提示驾驶员过桥减速慢行，禁止疲劳、醉酒、路怒驾驶，减少交通事故发生，降低生态影响。

3、在道路两侧设置标识牌，合理使用喇叭和灯光，特别是夜间行驶，减少鸣笛噪声和光污染对周边野生动物影响。

6.2 水环境影响减缓措施

6.2.1 施工期水环境减缓措施

6.2.1.1 重要水体的保护

(1) 工程在招标阶段招标文件中要明确涉及叶尔羌河桥梁的水环境保护问题，投标阶段工程承包商要承诺其对上述河流的保护责任和义务，自愿接受建设单位和地方环保、水利部门的监督。

(2) 在施工过程中，禁止在河流两侧大堤内设立取弃土场、堆料场、施工营地、预制场与拌合站等施工生产生活区。大桥施工中应设置必要防护设施，并设

置提示牌，加强对施工人员的宣传，防止施工固体废物、废油、废水进入河流。桥梁施工环节尽量选择选在枯水期，加强对施工机械和施工材料的现场管理。

(3) 路线经过河流两端分别设警示牌予以示意，警示牌写“重要水域路段，请谨慎驾驶”等字样，并设置限速警示标志，标出醒目的事故报警电话。一旦发生事故，特别是掉入水体发生泄漏事故，可以尽快拨打报警电话。

(4) 预制场等施工场地含油废水采用隔油池处理，对含油废水进行油水分离，分离后的废油作为危废，交由有资质的危险固体废弃物处置单位处置。

6.2.1.2 跨河桥梁基础施工保护措施

(1) 跨河桥梁桩基础工程需选在枯水期施工，各类废水、废弃物严禁进入河道。

(2) 桩基础施工时应设置沉淀池等泥浆处理设施，排出的泥浆通过管道流入沉淀池沉淀，沉淀后的上清液循环利用，清出的沉淀物运至指定的弃渣场集中堆放，钻渣和泥浆不得倾倒在河道中。

(3) 桥梁施工过程中，做好施工设备维护、保养工作，防止油料泄漏。

(4) 桥梁桩基钻孔施工过程中应采取清水护壁，或采取封闭施工，尽量减小钻孔施工与周围地下环境的接触面积。

6.2.1.3 涉水桥墩施工保护措施

拟建大桥可能有桥墩位于河中，跨河桥梁桩基础工程选在枯水期施工，避免在汛期施工，基础施工采用围堰施工工艺。

6.2.1.4 施工废水污染防治措施

(1) 施工生产废水不得直接外排，应生产废水通过隔油沉淀后处理用于洒水降尘；生活污水排入排水管网，由麦盖提县生活污水处理厂进行处理。

(2) 工程承包合同中应明确筑路材料（如沥青、油料、化学品、粉煤灰、水泥、砂、石料等）的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在水体岸边，以免随雨水冲入水体造成污染。

(3) 施工材料如沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地应设蓬盖，以减少雨水冲刷造成污染。沿线距河道10m范围内严禁设立料场、废弃物堆放场、施工营

地等。

(4) 跨河道施工时，施工废水不能直接排入水体。施工废水应循环回用，以有效控制施工废水超标排放造成当地的水质污染问题。

(5) 含油污水控制措施

①尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

②在不可避免冒、滴、漏油的施工过程中尽量采用固体吸油材料（如棉纱、木屑等）将废油收集转化到固体物质中，避免产生过多的含油污水。对渗漏到土场的油污应及时利用刮削装置收集封存，运至垃圾场集中处理。

③机械设备及运输车辆的维修保养应在至县城或指定点进行，不得在距离河道较近的施工区域进行。

6.2.1.5 其他水环境保护措施

(1) 临河路段施工时应采取临时拦挡工程、截排水工程等临时措施，防止施工物料、开挖土石方掉入河道范围内。

(2) 如果项目砂料外购时，应从符合环保要求的合法单位购买，在运输和贮存过程中采取篷布遮盖、拦挡等措施，防止对砂、石料进入水体污染水质。

6.2.2 运行期水环境减缓措施

运行期对叶尔羌河水体保护主要包括以下措施：

(1) 本项目运营管理部门应制定具体的突发环境事件应急预案，配备相应的应急物资和设备，以便能及时采取相应的应急措施，将环境污染减小到最低程度。

(2) 加强环境敏感路段护栏防撞设计，提高防撞等级，其中桥梁路段应提高防撞墙设计等级；同时路基段两侧加强防撞设计，防撞护栏采用防撞等级为SA级的高防撞等级防眩金属梁柱式护栏，防撞护栏高度为1.2m，防止拉运危险物品货运车辆翻入水体中。

(3) 在途经环境风险敏感路段前后应设置警示牌，提醒司机减速慢行，谨慎驾驶，禁止停靠，并在标志牌上写上醒目的事故报警电话。

(4) 拟建公路在跨河流桥段设置路（桥）面径流水收集系统。

(5) 在沿线附属设施内储备足够的危险化学品事故应急物资，一旦发生危险品运输事故可以在最短的时间内进行处理，减少其污染。

6.3 大气环境影响减缓措施

6.3.1 施工期大气环境影响减缓措施

6.3.1.1 防尘措施

为了保护空气质量，施工期施工单位应采取如下保护措施：

(1) 施工生产区远离环境敏感目标，拟建公路设置的取料场远离了环境保护目标，均处于敏感目标下风向。

(2) 粉状材料如水泥、石灰等应罐装或袋装，禁止散装运输，严禁运输途中扬尘、散落，必须加盖毡布。

(3) 粉状筑路材料堆放地点选在环境敏感点主导风向下风向，距离在500m以上，减少堆存量并及时利用，堆放时应采取防风防雨措施，设置围栏，施工单位应配备一定的洒水车，对施工现场及主要运输道路定期洒水，防止尘土飞扬，遇恶劣天气加盖毡布。

(4) 对施工、运输道路表面采取硬化措施，定期洒水，特别是途经草场路段，在干旱大风天气应加强洒水，适当增加洒水次数。另外，施工便道应充分利用现道路以及铺设石屑、碎石路面，控制机动车轮碾压的影响，从根本上减少扬尘的污染。

(5) 对取料场采取严格的处理措施，包括临时覆盖、及时进行生态恢复等，防止生成新尘源，临时堆土采用编织物或塑料薄膜进行覆盖。

(6) 施工人员炊事及取暖设备建议使用自带的燃油、液化气等清洁能源，严禁砍伐植物做薪材。

6.3.1.2 沥青烟气防治措施

(1) 选用先进的设备，建议采用环保型混凝土拌合设备。

(2) 拟建公路设置的施工生产区选址已充分考虑到了对环境的影响，远离了村庄等环境空气敏感目标，搅拌站周边300m范围内无村庄等环境空气敏感目标分

布。

(3) 要求拌合作业机械有良好的密封性和除尘装置，要求满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的相关标准要求。

(4) 要求对拌合站的操作人员实行卫生防护，为其配备口罩、风镜等，加强劳动保护，使其身体伤害减至最小程度。

6.3.2 运行期大气环境影响减缓措施

(1) 加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态。

(2) 加强运输散装物资如煤、水泥、砂石材料及简易包装的化肥、农药等车辆的管理，在公路入口处进行检查，运送上述物品需加盖篷布。

6.4 声环境影响减缓措施

6.4.1 施工期声环境减缓措施

(1) 施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工过程中，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，以便从根本上降低噪声源强。

(2) 强烈的施工噪声长期作用于人体，会诱发多种疾病并引起噪声性耳聋。为了保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少工人接触高噪音的时间，同时注意保养机械，使筑路机械维持其最低声级水平。对在辐射高强声源附近的施工人员，除采取发放防声耳塞的劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。

(3) 筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声有时超出施工场界标准，一般可采取变动施工方法措施缓解。噪声源强大的作业时间可放在昼间（08：00～24：00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

6.4.2 运行期声环境减缓措施

严格按照环发〔2010〕7号《地面交通噪声污染防治技术政策》的要求进行合理的选择，具体的声环境保护措施如下：

(1) 合理规划布局

坚持预防为主原则，合理规划地面交通设施与邻近建筑物布局。在拟建公路沿线地区制定村镇发展规划时，应预留一定的噪声防护距离。建议规划部门对拟建公路沿线在进行中长期规划时，不宜将临路建筑物规划为居住、教学、医院、疗养等用途，而是规划为工业、商业、运动、休闲娱乐、仓储、停车场等各类设施用地。

(2) 路面交通噪声源的控制

加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，定期养护路面，维持道路良好路况。

6.5 固体废物处置措施

6.5.1 施工期固体废物处置措施

为防止和减少施工期固体废物对环境的影响，建议采取如下措施：

(1) 加强施工人员的环境保护教育，施工生产生活垃圾应集中堆放并及时清运，不得随意丢弃。

(2) 施工开挖的表层土应单独存放，并采取篷布遮盖等防护措施，防止雨水冲刷，以备施工结束后绿化和复垦用。

(3) 施工过程中产生的建筑垃圾等及时清运，并做好清运前和堆存过程中的水土流失防治工作。清运必须限制在规定时段内进行，按指定路段行驶。车辆运输散体物和废弃物时，运输车辆必须做到装载适量，需要穿越施工场地外区域的车辆应加盖篷布，出工地前做好外部清洗，沿途不漏泥土、不飞扬。

(4) 对有扬尘的废物，采用围隔的堆放方法处置；对砖瓦等块状和颗粒废物，可采用一般堆存的方法处理，但一定要将其最终运送到指定的场地。

(5) 沿线经过村庄路段应设置施工围挡，尽可能使施工期间的污染和影响控

制在施工场地范围内，尽量减少对周围环境的影响。

(6) 对于施工垃圾要求进行分类和处理，其中可利用的物料，应重复利用或收购，如纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应按要求清运至麦盖提县建筑垃圾指定处理点。

(7) 施工人员集中的生活区，要设兼职的环境卫生管理人员，负责宿营区的生活垃圾集中统一收集，定期清运至麦盖提县生活垃圾填埋场进行处理，不可沿线随意倾倒。

6.5.2 运行期固体废物处置措施

通过设置标识牌，禁止乘客在公路及桥面上乱丢垃圾，同时定期道路维护时进行沿线清扫，能够有效降低垃圾排放量，以保证行车安全和公路两侧的清洁卫生。

7 环境经济损益分析

7.1 社会经济效益分析

7.1.1 正效益分析

(1) 直接效益

本项目的直接社会经济效益主要表现在以下方面：

①降低车辆运输成本效益

本项目建成运营后，使区域内现有道路路况得到改善，道路运输条件得到改善，缩短了车辆的运输距离，车辆的运输费用随之减少。

②节约居民出行时间效益

本项目建成运营后，缩短车辆行驶距离，通过完善现有道路网络从而缩短车辆运行距离，节约了居民出行的时间。

③减少交通事故效益

本项目建成运营后，改善现有路网的运输条件，减少了交通事故的发生几率，减少了因交通事故造成的社会经济损失。

④节约能源效益

本项目建成运营后，道路网络得到改善，车速的提高、道路拥堵的减少和运输距离的缩短都有助于油料的节约。

(2) 间接效益

本项目的间接社会经济效益主要表现在以下方面：

①本项目的建设将带动沿线城镇的建设和发展，促进土地资源的开发利用。

②本项目道路的建设完善，使道路交通参与者感觉更加舒适、安全，项目相关公众的社会幸福感增强。

因此，从国民经济的角度来看，本项目的建设具有良好的社会效益。

7.1.2 负效益分析

(1) 土地资源利用形式的改变

项目建设将使土地资源利用形式发生改变，从环境保护的角度分析，这种土地资源利用形式的改变将造成原生态环境的切割和破坏，项目造成的生态损失是不可逆的。从经济价值角度分析，道路建设占用的土地资源是促进当地社会经济发展的。

(2) 土地征用造成生物量损失

工程永久占地和临时占地会造成生物量的损失，但项目沿线主要为林地、荒漠草地需按要求进行补偿。

(3) 环境质量现状改变

项目的建设将会改变沿线环境质量现状，尤其是沿线居民受交通噪声影响的程度加剧，将会给他们的生活和健康带来较大的影响，从而带来间接的经济损失。

7.2 环保投资

根据拟建工程沿线的环境特点及其环境影响预测，综合前述章节提出的环保措施及建议，环保投资243万元，占总投资3.13%，具体构成见下表。

表 7.2-1 环保投资估算表

序号	项目	主要环保措施	投资 (万元)	
1	施工期	废气	施工期采取场地围挡、散状物料遮盖、洒水降尘、物料密闭输送等措施。	8
2		废水	生产废水通过隔油沉淀后处理用于洒水降尘。	6
3			生活污水排入排水管网，由麦盖提县生活污水处理厂进行处理。	2
4		固废	弃土优先就近土地平整和绿化，其余调配至其他工程回用，不随意丢弃。	20
5			建筑垃圾集中收集，其中可利用部分进行回收利用，剩余部分清运至麦盖提县建筑垃圾指定处理点。	5
6			生活垃圾通过垃圾箱集中收集，定期清运至麦盖提县生活垃圾填埋场进行处理。	2
7		噪声	选用低噪声设备，采取场地设置围挡隔声、合理控制施工及施工时间等措施。	1
8		水土保持	严格按照水土保持方案实施工程措施、临时措施、植物措施等	30
9		生态保护	严格控制施工范围，禁止对周边植被破坏，禁止对野生动物、鱼类捕杀，施工结束后及时生态恢复。	100
10		运行期	废水	公路沿线两侧设有径流导排沟、跨河桥桥面设有径流导排系

			统，各导排系统连接蒸发池。	
11		噪声	加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，定期养护路面，维持道路良好路况。	2
12		固废	通过设置标识牌，禁止乘客在公路及桥面上乱丢垃圾，同时定期道路维护时进行沿线清扫。	2
13		环境管理	突发环境事件应急预案、竣工环境保护验收等	15
合计			—	213

7.3 环境影响经济损益分析

本项目采取了多项生态恢复措施及水土保持措施（包括工程防护措施）等，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。现就环保投资的环境效益、社会经济效益简要分析见下表。

表 7.3-1 环保投资环境、经济损益分析表

环保投资	环境效益	社会效益	综合效益
施工期环保措施	1.防止施工扰民 2.防止水环境污染 3.防止空气污染 4.保护公众安全、出行方便 5.现有地方道路、大桥设施的修复改造	1.保护人们生活、生产环境 2.保护土地、农业、林业及植被等 3.保护国家财产安全和公众人身安全	1.使施工期对环境的不利影响降低到最小程度 2.公路建设得到社会公众的支持
公路界内、外绿化	1.公路景观 2.水土保持 3.恢复或补偿植被 4.改善生态环境	1.改造整体环境 2.防止土壤侵蚀进一步扩大 3.增加路基稳定性	1.改善地区的生态环境 2.保障公路运输安全 3.增加旅行安全和舒适感
污水处理工程、排水与防护工程	1.保护沿线地区灌渠等的水质	1.保护地表水、地下水资源 2.水土保持	保护水资源
风险防范措施	保护水质	保护居民用水安全	保护水资源
环境监测、施工期环境监理和环境管理	1.监测沿线地区环境质量 2.保护沿线地区环境	保护人类及生物生存环境	经济与环境协调发展

8 环境管理及监控计划

8.1 环境保护管理计划

8.1.1 环境保护管理的目的

环境保护管理计划可划分成施工期环境管理计划和营运期环境管理计划，相应的管理机构一般包括管理机构、监督执行机构和监测机构。该计划用于组织实施由本报告中所提出的环境影响减缓措施，计划中指出了责任方、拟定了操作方案以及监控项目。通过环境保护管理，以达到如下目的：

(1) 使本项目的建设落实环保“三同时”要求，符合国家、新疆维吾尔自治区的建设项目管理要求，并为项目环境保护审批及环境保护竣工验收提供依据。

(2) 通过本管理计划的实施，将本项目对环境带来的不利影响减少至最低程度，使该项目的经济效益和环境效益得以协调发展。

8.1.2 环境管理机构及职责

(1) 管理机构

本项目的建设和营运公司均应成立相关职能部门，委任专职人员管理本项目的环保工作。具体工作包括：负责本项目在设计、施工、营运各个阶段的环境管理资料和审批资料的收集和归档，为项目竣工环保验收提供相关的环保文件资料；负责营运期的环保措施实施与管理工作。与各级环境保护主管部门、行业主管部门的协调工作，协助专业单位做好施工期、运行期环保措施的设计和施工。

(2) 监督机构

本项目施工期和营运期的环境保护监督工作由新疆维吾尔自治区生态环境厅、喀什地区生态环境局、喀什地区生态环境局麦盖提县分局共同执行，主要是监督建设单位实施环境行动计划，执行有关环境管理法规、标准；协调各部门之间做好环保工作；负责项目环保设施的施工、竣工、运行情况检查、监督管理等。

(3) 机构人员要求

施工期承担现场监督任务的项目公司有关人员，营运期负责日常管理和措施

落实的公路管理中心相关人员，以上人员均应具备必要的环保知识和环保意识，并具备公路项目环境管理经验。

本项目环境管理及监控计划包括环境管理、环境监督、环境监测和环境监理四大部分。

8.1.3 环境保护管理、监督计划

本项目环境管理计划见下表。

表 8.1-1 环境管理计划

时段	环境问题	环境管理目标	实施机构	负责机构
施工期	1.施工噪声	(1) 尽量采用低噪声机械设备，经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生； (2) 施工场地周围 300m 内无敏感点分布。	承包商	喀什公路管理局、喀什地区生态环境局、喀什地区生态环境局麦盖提县分局
	2.地表水污染	(1) 工程取水要书面报告水利部门，经批准后在指定地点取水，并做好安全环保防护工作； (2) 施工废水和生活污水严禁排入沿线地表水； (3) 施工人员的生活垃圾分类收集，尽量回收利用，不能利用的，联系环卫部门及时清运；弃土弃渣尽量纵向利用，不能利用的严禁随意倾倒，应弃于弃土弃渣场； (4) 实施施工期环境监督工作，重点抓好跨渠段的施工监理；做好施工人员的环保教育工作，提倡文明施工、保护水体。	承包商	喀什公路管理局、喀什地区生态环境局、喀什地区生态环境局麦盖提县分局
	3.大气污染	(1) 加强施工管理，提倡文明施工、集中施工、快速施工。 (2) 堆场应加强管理，在物料堆场四周设置挡风墙（网），合理安排堆垛位置，并采取加盖篷布等遮挡措施。 (3) 施工场地、灰土拌合站、沥青搅拌站	承包商	喀什公路管理局、喀什地区生态环境局、喀什地区生态环境局麦盖提县分局

		<p>等应采取全封闭作业。</p> <p>(4) 水泥、砂和石灰等散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放过程中时，应采取防风遮盖措施，以减少扬尘。</p> <p>(5) 工程开挖土方应集中堆放，并及时回填，减小扬尘影响时间和范围；</p>		
	4.生态环境	<p>(1) 严格划定项目施工作业区（带）边界，严禁超界占用；</p> <p>(2) 临时占地尽量设置在用地占地范围内；</p> <p>(3) 减少临时占地，作好临时用地的恢复工作；</p> <p>(4) 保护植被，及时恢复被破坏的地表；</p> <p>(5) 做好林地的占用审批工作，按照占补平衡原则，补偿破坏植被；</p> <p>(6) 做好路基、取弃土场、边坡的水土保持工作，防止水土流失，及时进行土地复垦；</p> <p>(7) 道路沿线腐殖土集中堆存，防止水土流失，用于土地复垦和植被绿化；</p>	承包商	喀什公路管理局、喀什地区生态环境局、喀什地区生态环境局麦盖提县分局
	5.环境监测	水、气、声和生态监测技术规范按照国家环保部颁布的监测标准、方法执行。	监测单位	喀什公路管理局、喀什地区生态环境局、喀什地区生态环境局麦盖提县分局
运行期	1.噪声与空气污染	<p>(1) 通过加强公路交通管理，可有效控制交通噪声污染。限制性能差的车辆上路，经常维持公路路面的平整度；</p> <p>(2) 加强组织管理，禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不严容易洒落的车辆上路。</p>	公路管理单位、市政府	喀什公路管理局、喀什地区生态环境局、喀什地区生态环境局麦盖提县分局
	2.危险品泄漏风险	(1) 成立危险品运输事故应急领导小组，负责危险品运输管理及应急处理，并做好应急预案；	公路管理单位、公安交通部	喀什公路管理局、喀什地区生态

	<p>(2) 加强对危险品运输车辆的管理, 严格执行《化学危险品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》和《汽车运输危险货物规则》(JT617-2004) 及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》(JT618-2004) 中的有关规定;</p> <p>(3) 对申报运输危险品的车辆进行“三证(准运证、驾驶证、押运员证)一单(危险品行车路单)”的检查, 手续不全的车辆禁止上路, 对运输特种危险品的车辆必要时安排全程护送。除证件检查外, 必要时对车辆进行安全检查, 有隐患的车辆在隐患排除前不准上路;</p> <p>(4) 如发生危险品意外事件, 应立即通知有关部门, 采取应急行动。</p>	门	环境局、喀什地区生态环境局麦盖提县分局
3.环境监测	监测技术规范按照环保部颁布的监测标准、方法执行。	有资质的监测单位	喀什公路管理局、喀什地区生态环境局、喀什地区生态环境局麦盖提县分局

8.1.4 环境保护计划的执行

环境保护计划的制定主要是为了落实本环境影响报告书所提出的环境保护措施及建议; 对项目实施(设计、施工)期间的监督和营运期的监测等工作提出要求。

(1) 设计阶段

设计单位应将环境影响报告书提出的环保措施落实到施工图设计中; 建设单位应负责环保措施的工程设计方案审查工作, 并接受当地环保部门监督。

(2) 招、投标阶段

建设单位按环评报告书所提出的环境保护措施和建议制定建设期环境保护实施行动计划和管理办法, 并将其编入招标文件和承包项目的合同中; 施工单位在

投标书中应含有包括环境保护和文明施工的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的相应条文。

(3) 施工期

建设单位组织开展环境保护宣传、教育和培训工作，组织实施工程的环境保护行动计划，及时处理环境污染事故和污染纠纷，接受环境保护管理部门的监督和指导。

建设单位还应要求施工监理单位配备具有一定的环境保护知识和技能的监理工程师1名，负责施工期的环境管理与监督，重点是草地、地表水水质、取、弃料作业、景观及植被的保护、施工噪声和粉尘污染。

施工单位应接受建设单位和当地环保部门的监督和指导，并按中标书、施工合同落实各项环境保护和文明施工措施，各施工单位至少应配备一名专职环保员，具体监督、管理环保措施的实施情况。

在施工结束后，建设单位应组织全面检查工程环保措施落实和施工现场的环境恢复情况，督促施工单位及时撤出临时占用场地，拆除临时设施，恢复被破坏的土地和植被。

(4) 营运期

营运期的环保管理、监测和需补充的环境保护工程措施等由拟建项目工程运营管理机构组织实施。

8.2 环境监测计划

制定环境监测计划的目的是为了及时掌握工程环境污染状况，采取有效措施减轻和控制公路施工和营运造成的环境影响。建设单位能够根据监测结果，适时有针对性地调整环境保护行动计划。同时，为环保管理部门、行业管理部门加强环境管理提供科学的依据。本项目环境监测计划见下表。

表 8.2-1 环境空气监测计划

阶段	监测地点	监测内容	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
施工	施工区域	TSP	1次/月或随机	3天次，每天保证12小时采样	有资质的监测	建设单位	新疆维吾尔自治区生态环境厅、喀什地区生态

期			抽检	时间	单位		环境局、喀什地区生态环境 环境局麦盖提县分局
---	--	--	----	----	----	--	---------------------------

表 8.2-2 声环境监测计划

阶段	监测地点	监测内容	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	施工区域	施工场界噪声	1 次/月/处	2 天/次，每天昼间、夜间各监测 1 次	有资质的监测单位	建设单位	新疆维吾尔自治区生态环境厅、喀什地区生态环境局、喀什地区生态环境局麦盖提县分局

表 8.2-3 水环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	麦盖提叶尔羌河大桥河段	SS、石油类、COD、氨氮	1 次/年	按地表水监测规范	有资质的监测单位	建设单位	新疆维吾尔自治区生态环境厅、喀什地区生态环境局、喀什地区生态环境局麦盖提县分局

8.3 环境监理计划

根据交通部《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交环发〔2004〕314号）要求，工程环境监理纳入工程监理体系中，建设单位应委托具有工程监理资质并经过环境保护业务培训的单位承担工程环境监理工作。为做好这项工作，交通部制定了《开展交通工程环境监理工作实施方案》，依据该方案，编制本项目施工期环境监理计划。

8.3.1 监理依据

拟建项目开展工程环境监理的主要依据包括：

- (1) 国家与新疆维吾尔自治区有关环境保护的法律、法规；
- (2) 国家和交通部有关标准、规范；
- (3) 本项目的环境影响评价报告书和水土保持方案报告书及相关批复；
- (4) 本项目施工图设计文件和图纸；
- (5) 《施工监理服务合同》和《施工承包合同》；
- (6) 业主认可的有关工程环境保护会议决定、电函和文字记载。

8.3.2 监理阶段

与主体工程监理阶段划分一致，本项目的工程环境监理阶段分为施工准备阶段、施工阶段以及交工验收与缺陷责任期三个阶段。

8.3.3 监理范围

本项目施工期环境监理范围包括工程所在区域与工程影响区域，包括路面、施工现场、施工便道、附属设施以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域。

8.3.4 环境监理内容

本项目环境监理的工作内容包括环保达标监理和环保工程监理。

环保达标监理是指对主体工程的施工过程是否符合环境保护的要求进行监理，如噪声、废气、污水等排放应达到有关的标准等，施工是否造成水土流失和生态环境破坏，是否符合有关环境保护法律、法规规定等进行监理。

环保工程监理是指对为保护施工和营运期的环境而建设的各项环境保护设施（包括临时工程）进行监理，如取、弃土（渣）场的土地复垦工程（包括弃土压实、护坡工程、拦渣工程、排水工程等）等。

8.3.5 监理要点

结合本项目特点及本报告提出的各项环保措施，对本项目提出以下环境监理要求，详见下表。

表 8.3-1 施工期环境监理现场工作重点一览表

施工活动	监理方法	手段	监理重点及内容
施工招投标	复核	现场记录	编制工程环境监理工作计划
	文件复核		复核施工合同中的环保条款
	巡视		复核施工标段现场环境敏感点和保护目标
	文件审查		审查承包商的施工组织设计中的环保措施
	文件审查		审批承包商的施工期环境管理计划
	文件审查		审查分项工程开工申请的施工方案及相应环保措施
施工生产生活区	文件审查、巡视、抽检	现场记录	审查施工生产生活区选址、规模及占地情况；现场监测拌合站大气污染物排放达标情况；检查拌合设备是否采用密封作业和除尘设备；检查监督旱季施工定期洒水情况；检查材料仓库、临时材料堆放场防止物料散漏污染措施
施工便道	文件审查、巡视	现场记录	审查施工便道布设合理性，审查面积及占地情况
取土弃渣	巡视、抽检	现场记录	审查取弃渣场的选址、规模及占地情况；临时堆存场地的管理情况
施工现场	巡视、抽检	现场记录	审查永久占地范围，特别是林地路段；现场抽测声环境敏感路段的场界噪声达标情况；监督旱季洒水措施的实施情况；检查路用粉状材料运输和堆放的遮盖措施；检查监督施工单位不得向水体排放生活污水和生产废水

8.4 竣工环保验收主要内容

(1) 与本项目有关的各项环境保护设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施等；

(2) 本报告书和有关文件规定应采取的其他各项环保措施。

环保验收建议清单详见下表。

表 8.4-1 环保验收一览表

序号	项目	主要环保措施	验收标准
1	废气	施工期采取场地围挡、散状物料遮盖、洒水降尘、物料密闭输送等措施。	不对周边环境造成影响
2	废水	施工期生产废水通过隔油沉淀后处理用于洒水降尘；生活污水排入排水管网，由麦盖提县生活污水污水处理厂进行处理。	妥善处理，不对周边环境造成影响
3		运行期公路沿线两侧设有径流导排沟、跨河桥桥面设有径流导排系统，各导排系统连接蒸发池，防止路面及桥面径流污染水体。	不降低叶尔羌河该段水质
4	噪声	施工期选用低噪声设备，采取场地设置围挡隔声、合理控制施工及施工时间等措施。	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求
5		运行期通过加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，定期养护路面，维持道路良好路况。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4a 类标准
6	固废	施工期弃土优先就近土地平整和绿化，其余调配至其他工程回用，不随意丢弃；建筑垃圾集中收集，其中可利用部分进行回收利用，剩余部分清运至麦盖提县建筑垃圾指定处理点；生活垃圾通过垃圾箱集中收集，定期清运至麦盖提县生活垃圾填埋场进行处理。	妥善处置
7		运行期通过设置标识牌，禁止乘客在公路及桥面上乱丢垃圾，同时定期道路维护时进行沿线清扫。	不对周边环境造成影响

8.5 人员培训

人员培训主要分为施工期培训和运行期培训。施工期培训主要针对施工单位环保人员、环境监理工程师、建设单位环境管理人员。运行期培训主要针对公路运营公司环保专职人员，包括环保设施操作运行管理培训，绿化养护及运行期危险品车辆事故应急预案培训等。

9 评价结论

9.1 工程概况

本项目位于喀什地区麦盖提县西侧约4.5km处，项目跨越叶尔羌河，东侧和西侧为林地。起点坐标：E77° 34' 14.094"，N38° 53' 13.204"，终点坐标：E77° 35' 13.348"，N38° 53' 14.203"。

本项目主要为新桥及引道（二级公路）建设，同时对老桥进行维修加固。项目总投资 7766.8587 万元，环保投资 243 万元，占总投资 3.13%。

9.1.1 产业政策、规划符合性

本项目建设符合《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 修订）、《“十四五”综合交通运输规划》、《新疆维吾尔自治区“十四五”综合交通规划环境影响报告书》、《喀什地区交通运输（公路）“十四五”发展规划》、《新疆维吾尔自治区喀什地区麦盖提县县城总体规划》、《新疆维吾尔自治区主体功能区划》、《新疆生态环境保护“十四五”规划》、喀什地区“三线一单”等相关政策及规划要求。

9.1.2 环境质量现状评价结论

根据调查分析，项目区生态、水环境质量良好，大气、声环境质量稍差；项目区域不属于永久基本农田、基本草地，不涉及移民安置、自然保护区、文物保护单位、军事敏感区、水源保护区等敏感区域，不涉及保护、珍稀、濒危动植物，不涉及居民区等声环境敏感点。

9.2 主要环境影响

9.2.1 生态影响评价结论

本项目对生态环境的影响主要是占地及各类施工活动。本项目总占地面积为 38315m²，其中永久占地11580m²，临时占地26735m²，主要占地类型为林地。本项目将造成一定的生态损失，已要求采取生态补偿措施。工程建设对植被将产生一

定影响，但施工期较短，总体影响较小，对植被、野生动物、水生生物、生态景观等影响轻微。

9.2.2 大气环境评价结论

本项目施工期对大气环境的影响主要是场地平整、土石挖、填方产生的扬尘，材料及弃渣运输过程产生的交通扬尘，沥青烟气，以及各种燃油施工机械产生的尾气等对局部环境空气的污染影响。本项目施工期较短，施工过程采取系列措施，施工结束后影响自然消散，不会对大气环境造成较大影响。运行期少量汽车尾气属于间歇性排放，随风消散，对大气环境影响轻微。

9.2.3 水环境影响评价结论

本项目施工期产生的废水主要为生产废水和生活污水，其中生产废水通过隔油沉淀后处理用于洒水降尘；生活污水排入排水管网，由麦盖提县生活污水处理厂进行处理。运行期公路沿线两侧设有径流导排沟、跨河桥桥面设有径流导排系统，各导排系统连接蒸发池，防止路面及桥面径流污染水体。因此本项目建设对水环境影响可以接受。

9.2.4 声环境影响评价结论

施工期选用低噪声设备，采取场地设置围挡隔声、合理控制施工及施工时间等措施，能够有效控制施工噪声排放，施工结束后噪声影响自然消失，不会对声环境噪声较大影响。

运行期通过加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，定期养护路面，维持道路良好路况，交通噪声为间歇性排放，周边无声环境敏感点，对声环境影响较小。本次建议规划部门对拟建公路沿线在进行中长期规划时，不宜将临路建筑物规划为居住、教学、医院、疗养等用途，而是规划为工业、商业、运动、休闲娱乐、仓储、停车场等各类设施用地。

9.3 主要环保措施

针对本项目主要环境保护因素为大气环境、水环境、生态环境和声环境等环境保护措施，及固废处置措施。

(1) 大气环境保护措施

施工期采取场地围挡、散状物料遮盖、洒水降尘、物料密闭输送等措施。

(2) 水环境保护措施

施工期生产废水通过隔油沉淀后处理用于洒水降尘；生活污水排入排水管网，由麦盖提县生活污水处理厂进行处理。运行期公路沿线两侧设有径流导排沟、跨河桥桥面设有径流导排系统，各导排系统连接蒸发池，防止路面及桥面径流污染水体。

(3) 生态环境保护措施

严格控制施工范围，禁止对周边植被破坏，禁止对野生动物、鱼类捕杀，施工结束后及时生态恢复。

(4) 声环境保护措施

施工期选用低噪声设备，采取场地设置围挡隔声、合理控制施工及施工时间等措施。运行期通过加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，定期养护路面，维持道路良好路况。

(5) 固废处置措施

施工期弃土优先就近土地平整和绿化，其余调配至其他工程回用，不随意丢弃；建筑垃圾集中收集，其中可利用部分进行回收利用，剩余部分清运至麦盖提县建筑垃圾指定处理点；生活垃圾通过垃圾箱集中收集，定期清运至麦盖提县生活垃圾填埋场进行处理。运行期通过设置标识牌，禁止乘客在公路及桥面上乱丢垃圾，同时定期道路维护时进行沿线清扫。

9.4 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）的规定，建设单位按要求开展了公众参与网上公示、登报公示及公告张贴等工作，截止目前未收

到任何意见。

9.5 评价结论

本项目主要为在老桥北侧新建桥梁和引道（二级），其次是对老桥进行维修加固，不涉及在老桥基础上改造和扩建，项目的建设符合国家产业政策及相关规划政策要求。本项目与老桥紧邻，新增扰动较少，选址区域周边无环境敏感点，只要按照“三同时”的要求认真落实本环评提出的各项污染防治措施，并加强项目运行过程中的环境管理，在保证各种治理设施正常运行的情况下，从环保角度考虑，项目的建设是可行的。