第十四师昆玉市—墨玉县公路

环境影响报告书

（送审稿）

新疆生产建设兵团第十四师公路养护管理所

新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司

二〇二四年四月

目　录

1 概述 1
1.1 建设项目的特点 1
1.2 环境影响评价的工作过程 2
1.3 分析判定相关情况 4
1.4 关注的主要环境问题及环境影响 5
1.5 环境影响评价的主要结论 6
2 总则 7
2.1 编制依据 7
2.2 评价因子与评价标准 10
2.3 评价工作等级和评价范围 14
2.4 相关规划及环境功能区划 17
2.5 主要环境保护目标 18
3 建设项目工程分析 24
3.1 建设项目概况 24
3.2 环境影响因素分析 50
3.3 污染源源强核算 54
3.4 选线选址环境合理性分析 65
3.5 与相关规划符合性分析 70
4 环境现状调查与评价 81
4.1 区域自然环境现状 81
4.2 拉里昆国家湿地公园现状 89
4.3 生态环境调查及评价 98
4.4 环境质量现状调查与评价 123
5 环境影响预测与评价 129
5.1 生态影响分析 129
5.2 大气环境影响预测与评价 144
5.3 地表水环境影响预测与评价 150
5.4 声环境影响预测与评价 159
5.5 固体废物影响预测与评价 178
5.6 环境风险的影响 179
6 环境敏感区影响评价 187
6.1 占用环境敏感区情况说明 187
6.2 工程占用湿地的影响分析 187

6.3 政策相符性分析.....188
6.4 主管部门意见.....188
7 环境保护措施及其可行性论证.....190
7.1 生态环境保护措施.....190
7.2 环境空气污染防治措施.....198
7.3 噪声污染防治措施.....202
7.4 地表水环境污染防治措施.....204
7.5 固体废物环境保护措施.....207
7.6 环保投资估算.....208
8 环境影响经济损益分析.....210
8.1 经济效益分析.....210
8.2 社会效益分析.....211
8.3 环境效益分析.....212
9 环境管理及环境监测计划.....215
9.1 环境管理计划.....215
9.2 环境监测计划.....219
9.3 环境监理计划.....221
9.4 项目竣工环保验收.....223
10 环境影响评价结论.....226
10.1 建设项目的建设概况.....226
10.2 环境准入及规划符合性分析.....226
10.3 环境质量现状.....227
10.4 主要环境影响.....228
10.5 环境保护措施.....231
10.6 公众意见采纳情况.....234
10.7 综合结论.....234
10.8 建议.....235

1 概述

1.1 建设项目的特点

第十四师昆玉市—墨玉县公路项目（以下简称拟建昆墨公路）位于新疆生产建设兵团第十四师昆玉市、和田地区墨玉县境内，是连接第十四师昆玉市与和田地区墨玉县的干线通道，对于完善区域路网、促进兵地融合，加快区域经济社会发展，维护社会稳定具有重要作用。拟建昆墨公路（项目代码：2301-661400-04-01-750918）行政等级定义为省道，编号为省道 S739。

（1）本项目为新建等级公路

项目起点位于昆王市规划昆仑大道与王龙街交叉口，途经乌尔其乡、扎瓦镇、芒来乡、托胡拉乡，终点接至墨玉县同心路与银河南路交叉口。公路全长 32.679 公里，全线新建双向四车道一级公路，设计速度 80km/h，路基宽度 24.5m，采用沥青混凝土路面。公路全线共设置大桥 3 座、中桥 2 座、小桥 5 座、涵洞 147 道，平面交叉 8 处。项目总投资 79864 万元，资金来源除申请中夹车购税补助资金外，其余部分由第十四师昆玉市自筹。本项目计划建设工期为 24 个月。

（2）本项目穿越新疆拉里昆国家湿地自然公园

拟建公路穿越塔里木盆地南缘土地沙化防控生态保护红线区，具体为新疆拉里昆国家湿地自然公园，属于 1 级自然保护地，路线穿越拉里昆国家湿地公园保育区 165m（架桥穿越），占用生态保护面积 0.4939 公顷。

（3）本项目是“十四五”期间兵团重点项目

根据《新疆生产建设兵团省道网规划（2023-2035 年）》，拟建昆墨公路为连接昆玉市至墨玉县的主要通道，公路的建设将加强昆玉市与墨玉县之间的联系，促进兵地融合。本项目的建设将加强兵团与地方之间的联系，也缩短了昆玉市至和墨洛产业园的距离，是贯彻落实党的二十大精神，推进兵团向南发展中交通网布局的重要一环，属于“十四五”期间兵团重点项目。

拟建昆墨公路建成后交通条件的改善，将带动沿线区域建设与开发，引导沿线地区的产业结构布局更趋合理，使影响区域内的商业、旅游业、建筑业、运输业、加工业、养殖业及特色产业等迅速发展。随着诸多产业的逐渐兴起和发展，将会为

社会就业提供更多机会，发挥更大的经济和社会效益。项目的建设对区域民族和谐统一发展有着重要的促进作用，对于维护区域稳定具有重大意义。

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《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），本项目新建一级公路 32.679km，且公路线路穿越新疆拉里昆国家湿地自然公园。根据《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》的有关要求，新建 30km 以上等级公路及涉及环境敏感区的二级及以上等级公路需编制环境影响报告书。

2024 年 1 月 20 日，第十四师公路养护管理所委托新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司承担《第十四师昆玉市一墨玉县公路环境影响报告书》的编制工作（见附件 1）。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、环境敏感目标及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料；开展环境现状监测，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《第十四师昆玉市一墨玉县公路环境影响报告书》，并提交生态环境主管部门审查。

本项目评价工作程序见图 1.2-1。

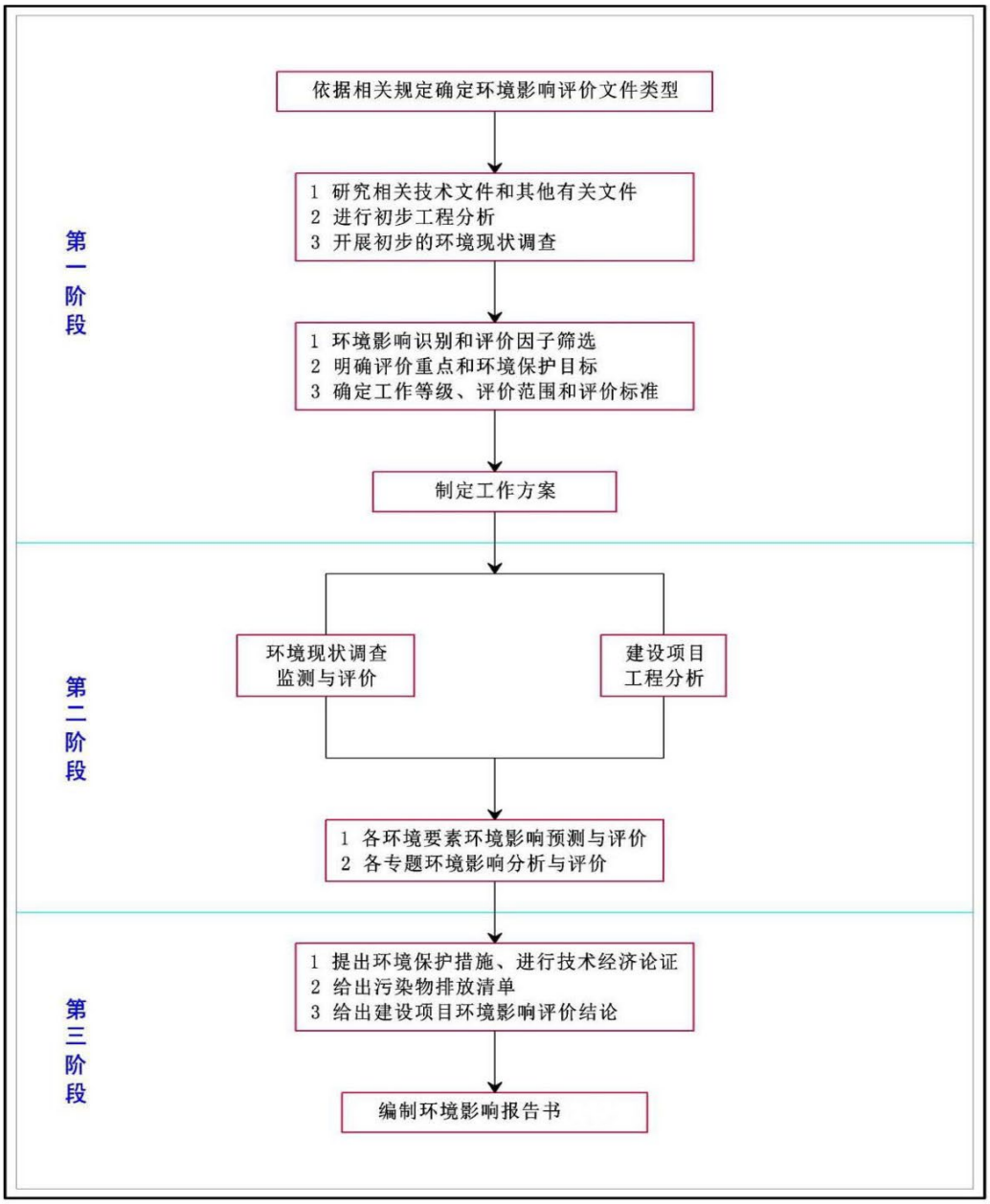


图 1.2-1　评价工作程序图

编制过程说明：本次环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段。评价单位自 2024 年 2 月启动本建设项目环评任务后，通过搜集技术文件资料进行初步工程分析，环评工作组赴现场踏勘开展了环境现状调查，在此基础上进行环境影响识别和评价因子筛选，明确环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，完成第一阶段制定工作方案的工作；接下来开展第二阶段工作，完成工程分析、项目环境现状调查、监测与评价；第三阶段在前期工作成果基础上，提出环境保护措施，综合

分析得出建设项目环境影响评价结论。报告编制期间，按照公众参与相关要求以张贴告示、网站公示、报刊征集等形式广泛征集公众意见，形成了项目公众参与说明单行本。在此基础上，编制完成了《第十四师昆玉市一墨玉县公路环境影响报告书》，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。

1.3 分析判定相关情况

（1）与相关政策符合性分析

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目属其中的“E4812 公路工程建筑”。根据《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中有关条款的规定，本项目类别为“二十四、公路及道路运输”中 1. 公路交通网络建设：国省干线改造升级，属于鼓励类项目，因此，本项目符合国家产业政策要求。

（2）与相关规划、法律法规的符合性分析

本项目是新疆路网规划中S739的重要组成部分，符合自治区和兵团“十四五”交通运输发展规划中“推进兵地融合发展”、“兵团向南发展”、“带动垦区沿线城镇发展通道建设”等重要部署，项目建设符合《新疆维吾尔自治区“十四五”交通运输发展规划》、《新疆生产建设兵团“十四五”交通运输发展规划》、《新疆生产建设兵团省道网规划（2023-2035 年）》等相关要求。

（3）与“三线一单”符合性分析

本项目在和田地区境内属于墨玉县生态保护红线优先保护单元 4 和墨玉县一般管控单元，在第十四师昆玉市境内环境管控单元分别属于昆玉经济技术开发区重点管控单元、224 团重点管控单元。项目符合《关于印发<新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（新政发〔2021〕18 号）、《关于印发<新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（新兵发〔2021〕16 号）、《关于印发<和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（和行发〔2021〕38 号）及《关于印发<第十四师昆玉市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（师市发〔2021〕2 号）相关规定。

（4）项目选线合理性分析

本项目位于兵团第十四师昆玉市和和田地区墨玉县境内，根据现场调查及资

料收集，工程除涉及塔里木盆地南缘土地沙化防控生态保护红线区（新疆拉里昆国家湿地自然公园）外，项目选址选线及施工布置没有占用自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区、永久基本农田等依法划定禁止开发建设的环境敏感区。

工程占用一般耕地 82.64hm^2，避开了基本农田，受自然环境、地质条件等因素制约，工程选线无法避让新疆拉里昆国家湿地自然公园，为此建设单位征询了自治区林业和草原局意见，于 2023 年 10 月 30 日取得了新疆维吾尔自治区林业和草原局同意穿越拉里昆国家湿地公园的审查意见。通过选线对比分析，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。

本项目选址符合相关法律法规及规划的要求，与项目所在区域的环境功能要求相符合。项目施工期、运营期产生少量的大气污染物、水污染物、弃土弃渣等对当地的环境产生一定影响，在认真落实相应的环境保护措施后，不会对周围环境造成明显影响。建设用地和施工作业给当地造成一定的生态环境影响，在采取严格的生态环境预防与减缓措施、防尘降噪措施、环境风险防范措施和应急预案后，该项目的生态环境影响及环境风险水平可以接受。

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，产生的施工噪声、施工废水、施工固体废弃物等将影响沿线的环境保护目标。公路建成通车后，此时公路临时用地正逐步恢复，公路边坡已经得到良好的防护，道路绿化系统已经建成。因此，交通噪声将成为营运期最主要的环境影响因素。

工程涉及新疆拉里昆国家湿地自然公园，另外工程占地包含耕地、林地、建设用地、荒地等，工程施工期的路基填挖方、桥梁工程、临时占地等工程行为会一定范围内破坏植被、降低土地资源质量，对这些区域的生态功能、野生动植物、水生生物等产生一定影响。

本工程跨越水体主要为水库、湿地、干渠，施工、运营及事故风险会影响沿线地表水水质。

综上所述，本项目环境影响评价将生态环境影响、水环境影响及相应的环保措

施为评价重点。

1.5 环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区公路网发展规划》、《新疆生产建设兵团“十四五”综合交通运输体系发展规划》和《第十四师“十四五”综合交通运输体系发展规划》等有关规划。项目实施后，将完善新疆兵团南疆区域交通路网建设，改善区域交通状况、提高项目沿线居民出行条件、加快城镇一体化建设、带动附近县城和团场经济发展、逐步缩小城镇差距，对维护新疆和兵团社会稳定和长治久安，具有一定的经济效益和社会效益。

本项目建设和运营期间，会对沿线一定区域的环境空气产生一定影响，同时项目占地还将对沿线的生态环境和社会环境产生一定影响。根据施工期和运营期污染物排放情况及影响预测分析，本项目施工和运营期对环境影响，通过在设计、施工和运营期落实报告书提出的各项环保措施，按国家相关法律、法规要求办理征地、拆迁补偿等手续后，在征得国土部门、林业部门等相关管理部门同意的情况下，工程对环境的不利影响可以得到有效控制和缓解，因此，从环保角度来说该项目建设是可行的。

在本项目环境影响报告书编制过程中，评价单位得到了第十四师公路养护管理所及相关部门的大力支持与帮助，在此一并致以衷心感谢！

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律

1、《中华人民共和国环境保护法》，2014.4.24 修正；

2、《中华人民共和国环境影响评价法》，2018.12.29 修正；

3、《中华人民共和国大气污染防治法》，2018.10.26 修正；

4、《中华人民共和国水污染防治法》，2017.6.27 修正；

5、《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022.6.5；

6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020.9.1 修订

7、《中华人民共和国土地管理法》，2019.8.26 修正；

8、《中华人民共和国草原法》，2021.4.29 修正；

9、《中华人民共和国水土保持法》，2010.12.25 修订；

10、《中华人民共和国公路法》，2017.11.4 修订；

11、《中华人民共和国防洪法》，2016.7.2 修订；

12、《中华人民共和国野生动物保护法》，2023.5.1 修正；

13、《中华人民共和国道路交通安全法》，2011.4.22 修订；

14、《中华人民共和国森林法》，2019.12.28 修订；

15、《中华人民共和国突发事件应对法》，2007.11.1；

16、《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019.1.1；

17、《中华人民共和国防沙治沙法》，2018.10.26 修正

18、《中华人民共和国湿地保护法》2022.6.1。

2.1.2 行政法规

1、《中华人民共和国森林法实施条例》，2018.3.19 修改；

2、《基本农田保护条例》，2011.1.8 修正；

3、《中华人民共和国土地管理法实施条例》，2019.8.26 修订；

4、《土地复垦条例》，2011.3.5 施行；

5、《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1；

6、《中华人民共和国水土保持法实施条例》，2011.1.8 修订；

7、《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》，2016.2.6 修订；

8、《中华人民共和国野生植物保护条例》，2017.10.7 修正；

9、《危险化学品安全管理条例》，2013.12.7 修正；

10、《中华人民共和国河道管理条例》，2018.3.19 修正；

11、《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，2017.2.7；

12、《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》，2017.1.9，

13、《环境影响评价公众参与办法》，2019.1.1。

14、《国家级自然公园管理办法（试行）》（林保规【2023】4 号 2023.10.9。

2.1.3 部门规章及规范性文件

1、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，2021.1.1；

2、《交通建设项目环境保护管理办法》，交通部令 2003 年第 5 号，2003.6.1；

3、《产业结构调整指导目录(2024 年本)》，2024.2.1；

4、《关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》生态环境部 环规财〔2018〕86 号，2018.8.30；

5、《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）；

6、《关于全面实行永久基本农田特殊保护的通知》（国土资规〔2018〕1 号）；

7、《自然资源部 农业农村部关于加强和改进永久性基本农田保护工作的通知》（自然资规〔2019〕1 号，2021.1.29）；

8、《国家重点保护野生动物名录（2021 年版）》，2021.8.17；

9、《国家重点保护野生植物名录（2021 年版）》，2021.2.5。

10、《自然资源部〈关于积极做好用地用海要素保障的通知〉》（自然资发〔2022〕129 号），2022.8.2；

11、《关于加强用地审批前期工作积极推进基础设施项目建设的通知》（自然资发〔2022〕130 号），2022.8.3；

12、《自然资源部 农业农村部 国家林业和草原局〈关于严格耕地用途管制有关问题的 通知〉》（自然资发〔2021〕166 号），2021.11.27；

12、《关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2 号），2021.11.4；

2.1.4 地方部门规章及规范性文件

1、《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018 年 9 月 21 修正；

2、《新疆维吾尔自治区级水土流失两区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4 号）；

3、《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；

4、《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（新疆十三届人民代表大会常务委员会第七次会议通过），2019.1.1；

5、《新疆生态功能区划》，新疆维吾尔自治区环境保护厅，2005.7.14；

6、《新疆水环境功能区划》，新疆维吾尔自治区环境保护厅，2003.10；

7、《新疆生产建设兵团生态功能区划》2003.12；

8、《新疆生产建设兵团关于进一步加强大气污染防治工作的实施意见》（新兵发〔2017〕8 号）；

9、关于印发《新疆生产建设兵团水污染防治工作方案》的通知（新兵发〔2016〕39 号），2016.8.3；

10、关于印发《新疆生产建设兵团土壤污染防治工作方案》的通知（新兵发〔2017〕9 号），2017.2.27；

11、兵团党委兵团印发《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》的通知，2018.10.25；

12、关于印发《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（新政发〔2021〕18 号），2021.2.22；

13、关于印发《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（新兵发〔2021〕16 号），2021.4.14；

14、《新疆维吾尔自治区征占林地审核审批管理办法》、《新疆维吾尔自治区林木砍伐管理办法》（新林资[2002]16 号）；

15、关于印发《第十四师昆玉市“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（师市发〔2021〕2 号），2021.6.8；

16、关于印发《和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案》的通知（和政发〔2021〕38 号），2021.6.7；

17、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），2022.3.9

18、关于发布《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》的通知（新政发 〔2022〕75 号），2022.9.18。

2.1.5 技术导则及规范

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 大气环境》，HJ2.2-2018；

3、《环境影响评价技术导则 地表水环境》，HJ2.3-2018；

4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》，HJ610-2016；

5.《环境影响评价技术导则 声环境》，HJ2.4-2021；

6、《环境影响评价技术导则 生态影响》，HJ19-2022；

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、《公路建设项目环境影响评价规范》，JTGB03-2006；

10、《公路环境保护设计规范》，JTG B04-2010；

11、《生产建设项目水土保持技术标准》，GB50433-2018；

12、《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》，HJ552-2010。

2.1.6 项目相关技术资料及文件

1.第十四师昆玉市一墨玉县公路环评委托书；

2.《第十四师昆玉市一墨玉县公路初步设计报告》；

3.《关于第十四师昆玉市一墨玉县公路可行性研究报告的批复》（兵交发〔2024〕1 号）。

4.《关于第十四师昆玉市一墨玉县公路初步设计的批复》（兵交发〔2024〕7 号）。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

本项目主要环境影响因素的评价因子见表 2.2-1。

表 2.2-1 评价因子

类型	评价内容	评价因子

生态环境	物种		分布范围、种群数量、种群结构、行为等
	生境		生境面积、质量、连通性等
	生物群落		物种组成、群落结构等
	生态系统		植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能等
	生物多样性		物种丰富度、均匀度、优势度等
	自然景观		景观多样性、完整性等
声环境	现状评价		等效连续 A 声级，Leq（A）
	影响评价	施工期	
		运营期	
空气环境	现状评价		SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3
	影响评价	施工期	TSP、沥青烟
		运营期	NO_x、CO、THC
地表水环境	现状评价		pH、悬浮物、DO、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类
	影响评价（施工期）		pH、COD、BOD_5、石油类、氨氮、高锰酸钾指数
固体废物	影响评价	施工期	施工弃渣
		运营期	养护过程中废旧沥青
污染事故风险	运营期预测		危险化学品运输

2.2.2 评价标准

2.2.2.1环境质量标准

（1）环境空气质量标准

依据《环境空气质量标准》（GB3095-2012），项目拟建地所处区域为环境空气质量二类功能区。SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。

具体标准值见表 2.2-2。

表 2.2-2　　环境空气质量标准汇总

序号	污染因子	标准限值（μg/m³）			标准来源
		年平均	24 小时平均	小时平均	
1	SO_2	60	150	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准
2	NO_2	40	80	200	
3	PM_{10}	70	150	/	
4	$PM_{2.5}$	35	75	/	
5	CO	/	4（mg/m³）	10（mg/m³）	
6	O_3	/	160（日最大 8 小时平均）	200	

（2）水环境质量标准

本项目沿线途径拉里昆湿地公园、雅瓦一水库、乌尔其干渠、扎瓦干渠、喀尔赛引洪渠、奎雅干渠、巴拉木岁干渠，均属于喀拉喀什河补给的水库和干渠，根据《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》，喀拉喀什河喀河渠首断面水功能区划为Ⅱ类，拉里昆湿地公园补水主要来自喀河渠首和地下泉水补给，水质评价标准参考

喀河渠首按Ⅱ类标准评价。本次环评结合使用功能参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838－2002）III类标准对本项目跨越的水库、渠道水质进行评价。具体见表 2.2-3。

表 2.2-3　　地表水环境质量标准一览表

项目	单位	Ⅱ类标准值	III类标准值	执行标准
pH值	无量纲	6~9	6~9	拉里昆湿地执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准；公路跨越水库和干渠执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
挥发酚	mg/L	≤0.002	≤0.005	
氨氮	mg/L	≤0.5	≤1.0	
总磷	mg/L	≤0.1	≤0.2	
化学需氧量	mg/L	≤15	≤20	
砷	mg/L	≤0.05	≤0.05	
镉	mg/L	≤0.005	≤0.005	
石油类	mg/L	≤0.05	≤0.05	
氟化物	mg/L	≤1.0	≤1.0	
氯化物	mg/L	≤250	≤250	
硝酸盐	mg/L	≤10	≤10	
硫酸盐	mg/L	≤250	≤250	

（3）声环境质量标准

本次拟建公路沿线尚未进行声环境功能区划。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）以及《声环境质量标准》（GB3096-2008），公路沿线所经区域参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境功能区，其公路两侧边界线外 35m 范围以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，35m 范围以外区域执行 2 类标准。

噪声标准限值见表 2.2-4。

表 2.2-4　　环境噪声评价标准限值

标准名称	标准号	级别	评价因子	标准限值(dB)	
				昼间	夜间
《声环境质量标准》	GB3096-2008	2 类	等效声级 LAeq	60	50
		4a 类		70	55

2.2.2.2污染物排放标准

（一）废气

本项目设 2 个综合场站，建设内容包括沥青混凝土、水稳混凝土和预制场。施工扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）新污染源大气污染物排放限值中的无组织颗粒物排放监控限值。水稳拌合站、预制场执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 1 散装水泥中转站及水泥制品生产排放

限值要求；沥青拌和站颗粒物、沥青烟气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。

具体标准值见表 2.2-5、2.2-6。

表 2.2-5　　大气污染物综合排放综合标准

排放方式	污染物	监控点	浓度 mg/m³	排放速率 kg/h	排放标准
无组织	粉尘	周界外浓度最高点	1.0	/	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
有组织	沥青烟	排放口	建筑搅拌：75，熔炼、浸涂：40	0.18（15m）	
	颗粒物	排放口	120	3.5（15m）	

表 2.2-6　　水泥工业大气污染物排放标准

污染物	无组织排放监控浓度值		标准依据
	监控点	浓度 mg/m³	
颗粒物	排放口	20	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）

（二）废水

对于施工期生产废水的处理，在综合场地内设置废水沉淀池，将废水集中收集排入沉淀池，经沉淀处理后回用于场区洒水降尘或蒸发消耗。根据可研报告，本项目施工营地采用租用当地民房和自建相结合，其中 2 处综合场站各自建 1 个施工营地，产生的生活污水集中收集排入地埋式一体化生物化粪池，经处理后，用于荒漠植被绿化。施工期生活污水执行新疆维吾尔自治区地方标准《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 B 级限值，即农村生活污水处理设施出水用于灌溉的推荐限值中 B 级标准，详见下表 2.2-7。本项目运营不设置服务区等生活设施，因此无生活污水产生。

表 2.2-7　农村生活污水处理设施出水用于生态恢复的污染物排放限值(日均值)

序号	污染物或项目名称	单位	A	B	C
1	pH值	无量纲	6~9		
2	化学需氧量（COD_{Cr}）	mg/L	150	180	200
3	悬浮物（SS）	mg/L	80	90	100
4	粪大肠菌群	MPN/L	40000		
5	蛔虫卵个数	个/L	2		

（三）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)。根据 GB12523-2011 中 4.2 要求，夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

（四）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）有关规定进行控制；废活性炭按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）有关规定进行控制。

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境评价工作等级

本项目属于交通项目，主要废气污染源为流动汽车排放的尾气，大气污染物排放量较少。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），对于公路、铁路等项目，应分别按项目沿线主要集中式排放源（如服务区、车站等大气污染源）排放的污染物计算其评价等级，本项目在沿线不设服务区及车站，运营期除运输车辆排放的机动车尾气外，无其它废气排放；施工期产生的大气污染物主要为路基施工作业及砂石料、水泥的装卸和投料过程以及运输过程中产生的扬尘和建筑材料运输时产生的汽车尾气等，产生的扬尘、排放的尾气造成的影响属短期、局部的环境影响，因此确定环境空气评价等级为三级。

2.3.1.2 地表水环境评价工作等级

拟建公路对地表水的影响主要包括施工废水排放产生的水污染影响。

依据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中规定，取其中最高等级作为建设项目评价等级。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）依据废水排放方式和排放量划分评价等级进行判定，拟建项目施工生产废水经处理后全部回用，生活污水经地埋式一体化生物化粪池处理后，用于荒漠植被绿化，不外排。确定拟建公路水污染影响型地表水环境评价等级为三级 B。

2.3.1.3 地下水环境影响评价等级

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目工作等级的划分应该根据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定。I类、II类、III类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV类建设项目不

开展地下水环境影响评价。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目建设内容中没有加油站，为IV类项目，因此可不开展地下水评价。

2.3.1.4 声环境评价工作等级

本项目公路等级为一级公路，沿线为绿洲农业区和荒漠区，本项目为新建项目，项目穿越墨玉县村庄，公路建成后受影响人口增加较多，项目建设前后道路中心线两侧 200m 范围内声环境保护目标敏感目标噪声级增高量＞5dB(A)，按照《声环境质量标准》(GB3096-2008)，项目所处区域执行 2 类声环境功能区要求，按《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），评价工作分级的规定，确定本次声环境影响评价工作等级为一级，详见表 2.3-1。

表 2.3-1　　声环境评价工作等级判定表

因素	敏感目标噪声级增高量dB(A)	功能区	受影响人口变化情况	判定等级
内容	＞5	2类	较多	一级

2.3.1.5 土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目不设置加油站及服务区，属于交通运输仓储邮政业中的其他，为 IV 类项目，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价，鉴于项目沿线存在耕地，仅对评价土壤环境现状进行简单调查。

2.3.1.6 生态环境评价工作等级

本工程为新建线性工程，全长 32.679km，永久占地 135.22hm^2，临时占地 7.31hm^2，道路选线涉及新疆拉里昆国家湿地自然公园（自然公园），依据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 19-2022）中有关生态影响评价工作等级划分的原则及项目等级的判定见表 2.3-2。

表 2.3-2　　生态影响评价工作等级划的原则及项目等级的判定

序号	划分原则	是否涉及	等级
1	涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级	否，项目评价范围内无国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境	/
2	涉及自然公园时，评价等级为二级	新疆拉里昆国家湿地自	二

		然公园（自然公园）	
3	涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级	否	/
4	根据 HJ 2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	否，本项目地表水评价等级为三级B	/
5	根据HJ 610、HJ 964判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级	否，根据判定，本项目可不开展地下水和土壤环境评价	/
6	当工程占地规模大于20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定	否，本项目新增占地面积为1.43km^2<20km^2	三
7	当同时符合多种情形，则采用其中最高的评价等级	/	/
8	其他情形，评价等级为三级	/	/
9	同时，本工程分段确定评价等级；工程地下穿越或地表跨越生态敏感区，在生态敏感区范围内无永久、临时占地时，评价等级下调一级	/	/

根据上表可知，本项目的生态环境影响评价等级确定为二级。

2.3.1.7 环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的适用范围，该导则适用于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括认为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。本项目为公路项目，运营期不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存。因此，针对运营期公路存在运送危险品及油品等车辆发生事故时可能污染沿线两侧土壤、水体、空气造成的影响进行简单分析。

2.3.2 评价范围

根据拟建公路设计期、施工期和营运期对环境的影响特点和各路段的自然环境特征，确定本项目的环境影响评价范围见表 2.3-3。

表 2.3-3　　拟建公路环境影响评价范围一览表

序号	环境要素	评价范围
1	生态环境	公路穿越拉里昆湿地段两端外延和中线两侧外延各1km，其他段公路中心线两侧各300m以内区域，以及该区域以外的公路取、弃土场、施工期临时工程设施用地。

2	声环境	拟建公路中心线两侧各200m以内区域。
3	大气环境	根据HJ2.2-2018，三级评价不设评价范围
4	地表水环境	跨越水体断面上游500m～下游1000m以内水域，公路中心两侧200m范围内水系

2.4 相关规划及环境功能区划

2.4.1 相关规划

（1）《新疆维吾尔自治区“十四五”交通运输发展规划》；

（2）《新疆生产建设兵团“十四五”交通运输发展规划》；

（3）《新疆生产建设兵团省道网规划（2023-2035 年）》

（4）《第十四师昆玉市“十四五”综合交通运输发展规划》；

（5）《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》。

2.4.2 环境功能区划

（1）环境空气

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定，本项目沿线区域的环境空气质量功能区划属二类功能区；环境空气质量执行二级标准。

（2）声环境

拟建公路沿线尚未进行声环境功能区划。根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）以及《声环境质量标准》（GB3096-2008），公路所经区域参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类环境功能区，其公路两侧边界线外 35m 范围以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，35m 范围以外区域执行 2 类标准。

（3）水环境

根据《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》，项目涉及水体的上游主河流喀拉喀什河水功能区划为Ⅱ类，其余水体未划定功能区，根据使用功能按照Ⅲ类标准管理。

（4）生态环境

本项目为新建项目，拟建公路项目主要占用昆玉市和墨玉县范围内国有土地，根据《新疆生态功能区划简表》，拟建公路所在区域位于Ⅳ 塔里木盆地暖

温荒漠及绿洲农业生态区。项目区沿线生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题见表 2.4-1。本项目与新疆生态功能区划的关系见图 2.4-1。

表 2.4-1　　新疆生态功能区主要特征

生态功能分区单元	生态区	Ⅳ 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
	生态亚区	Ⅳ2 塔里木盆地南部和东部沙漠、戈壁及绿洲农业生态亚区
	生态功能区	62．皮山—和田—民丰绿洲沙漠化敏感生态功能区
主要生态服务功能		农产品生产、沙漠化控制、土壤保持
主要生态环境问题		沙漠化威胁、风沙危害、土壤质量下降和土壤盐渍化、能源短缺、荒漠植被破坏、浮尘和沙尘暴天气多
主要生态敏感因子、敏感程度		土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标		保护绿洲农田、保护荒漠植被、保护荒漠河岸林、保护饮用水源
主要保护措施		大力发展农田和生态防护林建设、完善水利工程设施、开发地下水、禁樵禁采
适宜发展方向		改变能源结构，保证油气供给，发展特色林果业和农区畜牧业，促进丝绸、地毯、和阗玉等民族手工工艺品加工及旅游业发展

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划简表》，拟建公路所在区域位于Ⅳ兵团塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区。项目区沿线生态服务功能，主要生态环境问题，主要保护目标、保护措施、发展方向见表 2.4-2。本项目与兵团生态功能区划的关系见图 2.4-2。

表 2.4-2　　兵团生态功能区主要特征

生态功能分区单元	生态区	Ⅳ兵团塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区
	生态亚区	Ⅳ2 二、十四师塔里木盆地南部沙漠、绿洲农业生态亚区
	生态功能区	32.十四师皮山—墨玉绿洲农业沙漠化敏感生态功能区
主要生态服务功能		农产品生产、沙漠化控制、土壤保持
主要生态环境问题		沙漠化威胁、风沙危害、土壤沙化、缺少能源
主要保护目标		保护绿洲农田以及周围荒漠植被
主要保护措施		大力发展农田和生态防护林建设、完善水利工程设施、开发地下水、禁樵禁采
主要发展方向		改变能源结构，发展具有地域特色的林果业，畜牧业（乳业），食品加工业和建材业，建立生态农业型农场。

2.5 主要环境保护目标

2.5.1 生态环境保护目标

根据调查，本项目全线不涉及自然保护区、风景名胜区、土地沙化封禁区等环境敏感区，本项目生态环境保护目标见表 2.5-1。

表 2.5-1　　项目生态环境保护目标

环境要素	保护目标	保护对象	工程行为	影响要素
一般生态环境敏感	土地资源	永久占用耕地19.80hm^2	路基工程占用	土地性质及利用功能改变；耕地的面

区				积减少
	野生植物资源	评价范围内野生植被为荒漠植被，种类为芦苇、多枝柽柳、骆驼刺等。	主体工程、临时工程和弃土场	占地、表土剥离、施工，生物多样性破坏。
	野生动物资源	沿线野生动物主要是野兔、沙鼠、鼠、麻雀、蜥蜴等常见种	工程占地及施工活动	动物资源及其生境破坏
	水生生物资源	主要有草鱼、鲫鱼、鲢鱼和鲤鱼等	拉里昆湿地、雅瓦一水库、喀尔赛水库涉水桥墩施工活动	水生生物资源及其生境破坏
	公益林	地方三级公益林，防风固沙林，分布公路沿线。	约占用林地9.95hm²，砍伐林木约79453棵，树种有杨树、红柳、槐树、沙枣树、核桃树等	土地占用造成林地树木的减少，影响时段为施工期
	水土保持	表土、沙壳、地表植被	路基工程、施工临时设施、临时堆土场等部位是防治重点	土壤及水系、植被
生态敏感区	生态保护红线区	新疆拉里昆国家湿地公园。性质：1级自然保护地。 功能定位：保护和维护湿地生态系统的完整性，促进该地区生态环境的恢复和可持续发展。	工程穿越保护区，占用生态保护面积0.4938 hm²	土地沙化，湿地自然景观破坏、生物多样性破坏，阻断湿地通道

2.5.2 水环境保护目标

本项目路线主要跨越水体有拉里昆湿地公园、雅瓦一水库、乌尔其干渠、扎瓦干渠、喀尔赛引洪渠、奎雅干渠、巴拉木岁干渠等。具体见表 2.5-2，分布见图 2.5-1。

表 2.5-2　　项目水环境保护目标

序号	水体	类别	水体实际功能	水质类别	桩号	与拟建项目位置关系
1	拉里昆湿地公园	自然湿地	湿地涵养	II 类	K13+750.00	跨越
2	雅瓦一水库	水库	III类	III类	K19+112.50	跨越
3	乌尔其干渠	输水干渠	农业用水	参照III类	K19+709.00	跨越
4	扎瓦干渠	输水干渠	农业用水	参照III类	K22+290.00	跨越
5	喀尔赛引洪渠	引洪渠	水库蓄水	参照III类	K24+506.00	跨越
6	喀尔赛水库	水库	III类	III类	K25+047.50	跨越
7	奎雅干渠	输水干渠	农业用水	参照III类	K26+696.00	跨越
8	巴拉木岁干渠	输水干渠	农业用水	参照III类	K32+655.00	跨越

2.5.3 环境空气与声环境保护目标

拟建道路沿线经过喀拉塔木村、塔克沙村、卡西布依村、托盖托格拉克村、塔瓦阿孜村等地。本工程沿线环境空气与声环境保护目标具体见表 2.5-3、表 2.5-4，图 2.5-2。

表 2.5-3　　本项目沿线环境空气保护目标一览表

序号	名称	相对方位	相对距离/m	保护对象/户	保护内容	环境功能区
1	托胡拉乡喀拉塔木村	南侧/北侧	0	70	保护空气环境不因项目建设降低	环境空气质量二类功能区
2	芒来乡塔克沙村	南侧/北侧	0	112		
3	扎瓦镇卡西布依村	南侧/北侧	0	56		
4	扎瓦镇托盖托格拉克村	南侧/北侧	36	127		
5	塔瓦库勒乡塔瓦阿孜村	南侧/北侧	0	27		

备注：0 距离的保护目标为本次征地搬迁的居民房屋。

表 2.5-4　　本项目沿线声环境保护目标一览表

编号	名称	桩号范围	公路等级/建设性质/路基宽度	首排距公路中心线距离（m）	首排距公路边界线距离（m）	高差范围（m）	道路红线35m内/评价范围200米户数/房屋栋数		朝向	评价标准	位置关系
							35m	200m			
1	塔瓦库勒乡塔瓦阿孜村	K17+580~K17+740	一级/新建/24.5	南侧0	北侧0	0.3	4	27户，为一层砖混结构	侧向	4a/2	
2	扎瓦镇托盖托格拉克村	K21+840~K22+700	一级/新建/24.5	南侧36	北侧55	0.3	0	南侧102户，北侧25户，均为一层砖混结构	侧向	2	

3	扎瓦镇卡西布依村	K23+890~K24+860	一级/新建/24.5	南侧0	北侧0	0.3	6户一层砖混结构房屋	北侧22户，南侧34户均为一层砖混结构房屋	北侧背向，南侧面向	4a/2	
4	芒来乡塔克沙村	K27+780~K28+760	一级/新建/24.5	南侧0	北侧0	0.3	8户一层砖混结构房屋，北侧2户，南侧6户	北侧57户，南侧55户均为一层砖混结构房屋	北侧面向，南侧侧向	4a/2	

5	托胡拉乡喀拉塔木村	K115+650 ~K115+860	一级/新建/24.5	南侧0	北侧0	0.3	11户一层砖混结构房屋	北侧30户，南侧40户均为一层砖混结构房屋	北侧侧向，南侧面向	4a/2	

备注：0 距离的保护目标为本次征地搬迁的居民房屋。

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：第十四师昆玉市一墨玉县公路

建设地点：位于兵团第十四师昆玉市和田地区墨玉县境内。路线起点位于第十四师昆玉市规划昆仑大道与玉龙街交叉口，路线自起点向东北布设， 途径墨玉县玉西开发区、乌尔其乡、扎瓦镇、芒来乡、托胡拉乡，终点位于同心路与银河南路交叉口。具体地理位置示意图见图 3.1-1。

建设性质：新建。

建设规模：路线全长 32.679km，公路等级为一级，设计速度 80km/h。

线路走向及控制点：第十四师昆玉市昆仑大道与玉龙街交叉口、乌尔其乡、扎瓦镇、芒来乡、托胡拉乡及墨玉县同心路与银河南路交叉口。

工程投资：本工程总估算投资 79864 万元。

工程项目组成表见表 3.1-1。

表 3.1-1　　工程项目组成表

项目构成			
主体工程	路线工程		全线长32.679km，为新建一级公路，设计速度80km/h。工程位于兵团第十四师昆玉市和田地区墨玉县境内。工程永久占地面积共计135.22hm^2，其中占昆玉市13.05hm^2、墨玉县122.16hm^2。占地类型包括一般耕地、林地、园地、草地、交通运输用地、居民地、水利设施用地、沙地。
	路基工程		拟建公路为一级公路，全长32.679km，设计速度80km/h，路基宽度24.5m
	路面工程		本项目面层采用沥青混凝土，路面宽度21m，中分带宽度3.0m，行车道宽度4×3.75m， 两侧各有2.5m右侧硬路肩及0.75m土路肩
	桥涵		本项目全线共设置大桥3座、中桥2座、小桥5座、涵洞147道
	新建的交叉工程		平面交叉8处。
临时工程	施工便道		施工便道为道路临时施工便道，便道总长5.68km，占地面积约为3.12hm^2
	砂砾石料场		砂砾石料和砂料均依托商业料场，共2处，分别为：皮亚勒玛乡宇涵砂砾石料场、墨玉县昆鹏砂砾石料场。
	弃土场		本工程不设置弃土场，弃土由砂石料供应单位运走处置。
	综合场站（2处）	K3+200处左侧附近	预制场、沥青拌合站和水稳拌合站，占地面积2.09hm^2，占地类型为荒地。
		K25+500处左侧附	预制场、沥青拌合站和水稳拌合站，占地面积2.09hm^2，占地类型为荒地。

		近	
辅助工程	施工用水		生活用水依托近乡镇取水；施工用水从沿线干渠及沿线乡镇中取用。
	施工用电		沿线有输电线路通过，与当地电力部门协调后，公路施工、生活用电可接入输电线路
环保工程	生态防护工程		农耕区路基防护：针对耕地路段，采取地表土层剥离回填措施；针对填方路段，路基边坡H为0.8m～1.0m；针对综合场站、施工便道进行土地整治、表土回覆，恢复植被。
	废气处理措施		站场使用先进的设备，物料传输采用全封闭式，混凝土、水稳拌合设备采用采用脉冲式布袋除尘；沥青拌合站采用沥青烟净化设备和除尘设备；在路段定期洒水，设置围挡，限制车速减少施工扬尘的影响
	废水处理措施		施工废水采用沉淀池处置；生活设施依托周边乡镇；综合站场设置临时环保厕所，定期抽运处置。
	噪声防治措施		运输车辆经过村镇时，采取限速、禁鸣措施；
	固体废物处理措施		弃渣全部由砂石料供应单位拉走弃置在取土坑；生活垃圾统一收集后，清运至昆玉市和墨玉县生活垃圾填埋场处置。
	事故风险防范		跨越拉里昆湿地公园、雅瓦一水库、乌尔其干渠、扎瓦干渠、喀尔赛引洪渠、奎雅干渠、巴拉木岁干渠水体的桥梁设置0.75m防撞型护栏和9-24m³ 事故应急池。

3.1.2 主要技术指标

拟建公路采用一级公路建设标准，设计速度采用 80km/h，路基宽度 24.5m；本工程主要经济技术指标见表 3.1-2。

表 3.1-2　　工程主要经济技术指标

序号	项目	技术标准
1	公路等级	一级公路
2	设计速度	80km/h
3	路基宽	24.5m
4	中央分隔带宽	2.0m
5	左侧路缘带	2×0.50m
6	行车道宽	4×3.75m
7	右侧硬路肩宽	右侧硬路肩 2×2.50m（路侧横向干扰较大，增加 1m 硬路肩）
8	土路肩宽	土路肩 2×0.75m
9	最小圆曲线半径（一般值）	400m
10	最小圆曲线半径（极限值）(Imax=6%)	270m
11	不设超高最小圆曲线半径	2500m
12	平曲线长度一般值	400m
13	停车视距	110m
14	最小缓和曲线长	70m
15	最大纵坡	5%
16	最小坡长	200m
17	汽车荷载等级	公路-Ⅰ级

18	路面类型	沥青混凝土
19	标准轴载：	BZZ-100

3.1.4 交通量预测

根据本项目可研报告，本项目预计 2026 年可投入使用，本环评报告书选取投入运营第一年（2026 年）为近期、第七年（2032 年）为中期、第十五年（2040 年）为远期，对本工程运营期进行预测评价。本项目的交通量预测结果表 3.1-3。

表 3.1-3　　交通量预测结果表（单位：折合小客车，辆/日）

路段	2026（近期）	2032（中期）	2040（远期）
第十四师昆玉市一墨玉县公路	3950	6373	12060

根据拟建公路的车型构成比例，结合当地的车辆构成现状，经过定性分析得出未来拟建公路特征年的车型组成比例，见表 3.1-4。

表 3.1-4　　各特征年车型组成比例（绝对值）

车型分类	小型车		中型车		大型车	
设计统计车型	小货车	小客车	中货车	大客车	大货车	拖挂
2026年	16.38%	67.49%	4.96%	1.25%	4.03%	5.89%
2032年	16.48%	67.61%	4.85%	1.31%	4.01%	5.74%
2040年	16.54%	67.78%	4.76%	1.39%	3.91%	5.62%

各车型车流量折算成当量小客车流量时的折算系数按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）B.2.1.1 车型分类及交通量折算系数进行计算，计算出项目小时预测交通量见表 3.1-5。

表 3.1-5　　各车型交通量预测结果（单位：辆/h）

路段	车型	2026（近期）		2032（中期）		2040（远期）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
第十四师昆玉市一墨玉县公路	小车	145	36	236	59	449	112
	中车	16	4	26	6	49	12
	大车	58	15	92	23	172	43
	合计	219	55	354	89	670	168

3.1.5 线路方案及主要控制点

第十四师昆玉市一墨玉县公路总体走向由西向东。路线起点位于昆玉市规划昆仑大道与玉龙街交叉口，途径墨玉县玉西开发区、乌尔其乡、扎瓦镇、芒来乡、托胡拉乡，终点位于同心路与银河南路交叉口。路线全长 32.679km，全部为新建路基，公路等级为一级，设计速度 80km/h。

公路建设方案及行政区划见表 3.1-6，路线走向示意图见图 3.1-2。

主要控制点：第十四师昆玉市昆仑大道与玉龙街交叉口、乌尔其乡、扎瓦镇、芒来乡、托胡拉乡及墨玉县同心路与银河南路交叉口。

表 3.1-6　　本项目路线行政区划及新改建方案情况一览表

序号	起止桩号	长度（m）	行政区划	建设性质	区域概况	建设技术指标
1	K0+000~K3+260	3260	昆玉市	新建	荒漠区	双向四车道一级公路，设计速度80km/h，路基宽度24.5m
2	K3+260~K14+900	11640	墨玉县	新建	荒漠区	双向四车道一级公路，设计速度80km/h，路基宽度24.5m
2	K14+900~K32+679.47	17779.47	墨玉县	新建	村镇区	双向四车道一级公路，设计速度80km/h，路基宽度24.5m
合计		21039.47				

图 3.1-2　　拟建公路路线走向示意图

3.1.6 主要工程内容

3.1.6.1 路基工程

（1）路基横断面

根据设计资料，本项目采用一级公路标准建设实施，路基宽度 24.5m，设计速度 80km/h。路基横断面布置为：

24.5m=0.75m 土路肩+2.5m 硬路肩+2×3.75m 行车道+0.5m 路缘带+2m 中间带+0.5m 路缘带+2×3.75m 行车道+2.5m 硬路肩+0.75m 土路肩。

路基横断面及构成见图 3.1-3。

图 3.1-3　路基标准横断面图（路基宽度 24.5m）

（2）路基填料强度与压实标准

路基不同部位填料的最小强度、压实度要求按现行部颁《公路路基设计规范》(JTGD30-2015)规定执行。 具体要求见表 3.1-7。

表 3.1-7　　路床压实标准、填料最小强度及最大粒径要求

项目分类	路床表面以下深度（cm）	压实度（%）	填料最小强度 CBR（%）	填料最大粒径（cm）
填方路基	0～30	≥96	8	10
	30～80	≥96	5	10
零填及挖方路基	0～30	≥96	8	10
	30～80	≥96	5	10

注：①本表所列压实度数值指按《公路土工试验规程》(JTJ051)重型击实试验求得的最大干密度的压实度。

（3）路基最小填土高度

路基最小填土高度，考虑沿线基底状况、路基的干湿状况、路基工作区、盐渍土地基等影响因素，本项目最终确定一般路段路堤最小填土高度按 1.5m 进行控制，经过耕地路段，应尽量降低路基填方高度，减少边坡长度，以减少耕地占用面积。

（4）路基填料设计

路基填筑过程中，应优先选用级配较好的砾类土、砂类土等粗粒土作 为填料，填料最大粒径应小于 15cm。根据沿线调查，项目区域范围内砂砾 料储量丰富。根据此情况并结合项目区域内其他高等级公路的路基填筑形式，本项目路基填料主要采用天然砂砾。路基填筑方案见图 3.1-4。

桥梁台背部位应采用砾石土或砂砾(卵)石等透水性填料填筑。为保证路基的压实度，路堤两侧应各超宽填筑 30cm，路基填筑完成并稳定后再对边坡进行清理。路堤基底填前清表土不小于 20cm。

图 3.1-4 路基填筑方案示意图

（5）一般路基设计

①填方路段路基设计

本项目最大填方高度不超过 6m，结合路基填料特点以及项目区域情况，填方边坡率采用 1：1.5。

②挖方路段路基设计

所有挖方路段的边沟外侧均设置碎落台，碎落台与路肩齐平，一般路段碎落台采用 2.0m，沿线风沙影响路段，碎落台放宽至 5.0m。

一般情况下，挖方边坡（挖方高度<30m）坡率按以下原则:

土质及全风化岩石地段的路堑边坡为 1∶1～1∶1.5。

风沙路段的路堑边坡为 1∶4～1∶5。

③纵向填挖交界处及横向半填半挖设计

A.填挖交界及半填半挖路基主要采用挖台阶和设置土工格栅处理

土工格栅用于填挖交界、半填半挖路段，或山坡路堤陡于 1：2.5 的陡坡路堤路段。土工格栅置于所挖台阶的顶上，长度于台阶内、外各 2.5-3m，横向长度 6m，铺设不小于 2 层；

在铺设时，对于加筋路堤及横向半填半挖路段应将强度高的方向置于垂直于路轴线方向，而对于纵向填挖交界路段则应使强度高的方向与路轴线一致。

B.纵向填挖交界设计

纵向填挖交界处设置过渡段，长度不小于 10.0m，土质地段过渡段采用级配良好的砾（角砾）类土、砂类土、碎石土填筑，岩石地段过渡段采用填石路基。纵向填挖交界处，按照规范规定的压实度，路基填筑至路床底部后，可采用冲击式振动压路机或强夯等措施进行增压补实，以消减路基填挖间差异变形。

C.横向半填半挖设计

自然地面横坡陡于 1:2.5 时，填方高度大于 8 米时应采取挖台阶、换填砾石、铺设土工格栅的措施，以利于克服路基不均匀沉降，增强路基的整体稳定性。半填半挖、填挖交界路床铺设 2 层土工格栅。

当地面横坡陡于 1:2.5 时，根据地形、地质条件以及路基稳定性计算，若稳定性安全系数不足，除对原地面开挖台阶外还应采取适当的处治措施，如在路基坡脚设置护脚、支挡结构物等防滑措施。

④低填浅挖路基设计

当填土高度 0＜H≤1.50m（分界高度 1.50m 与路面结构层厚度有关，为路面结构层厚度+80cm 路床）时，清表 20cm 后，挖至设计标高以下 1.50m，碾压开挖底面，保证压实度≥90%，填筑路基填料至路床顶标高处，压实质量或压实度满足相应层位规范要求。

低填路基处理适用于地基表层特殊质土（淤泥质粉土、黏土）、或长年泡水水田路段时。对上述区域，首先排水疏干，清除地基表土 20cm，然后换填砂砾土，压实度不小于 90%。

当填土高度 H＜0m，若为土质及全风化石质挖方路基，应在路面底面超挖 a=0.8m 并进行填前碾压，压实度不小于 96%，其他路段无需进行开挖回填。

⑤高填深挖路基设计

当填方边坡高度大于 20m 时，视为高填工点，本项目无高填工点设计；当挖方边坡高度大于 20m 时，视为深挖工点，本项目无深挖工点设计。

A.陡坡路堤设计

根据《公路路基设计规范》，在地面坡度陡于 1:2.5 的纵横向路堤段为陡坡路堤。设计中结合地形、地质、边坡高度等进行综合考虑，并进行路堤稳定性分析，因地制宜地设置土工格栅（室）、浆砌片石护肩、护脚和挡土墙等支挡工程，以保证路基稳定。根据规范，路堤沿斜坡地基稳定性安全系数不得小于 1.3（按不平衡推力法）。

B.路桥（涵）过渡路基设计

为了减少路基在构造物两侧产生不均匀沉降，减少桥头跳车现象等路桥（涵）过渡路基不均匀沉降产生的病害，提高公路行驶的舒适性，对构造物两侧路基填筑提出特殊要求。桥涵台背后路基处理范围如下：

从填方基底或涵洞顶部至路床顶面均为 97%，处治范围为台后 10～20m 范围。填料要求采用砾石土或天然砂砾，回填土应分层填筑并严格控制含水量，分层松铺厚度不宜大于 15cm，应严格控制台背填土压实度，加强该范围的压实度抽检频率，压实机压不到的地方应采用小型机械或人工反复夯实。

(6)防护工程

①填方边坡防护

鉴于项目区缺水并结合沿线既有道路的防护设置情况，本项目路堤边 坡高度均小于等于 6.0m 时，采用自然边坡，一般不予防护。陡坡路堤路段， 应根据

地形地质条件，在陡坡路堤边坡下方设置护脚、挡土墙等支挡工程，在加强路基稳定性的同时又减少了道路用地面积。具体如下：

A.本项目填方路基边坡高度 H≤6m,不设置防护措施。

B.支挡工程：根据实际情况分别挡土墙、护肩、护脚等防护,并根据墙址处的地质条件选择基础型式。

②挖方边坡防护

A.强风化、全风化的挖方路基边坡坡率宜适当放缓，强风化的挖方边坡不宜陡于 1：0.75；全风化的挖方边坡不宜陡于 1：1。

B.对于风化强烈的深挖路基段落，坡脚宜设置支挡设施。

C.对于砂性土、土夹石和全风化岩石的路堑边坡，边坡高度小于 6m 时不采取防护措施。

（7）特殊路基设计

①盐渍土地基的处理

填土高度大于 1.50m 的盐渍土路段，清除地表 20cm 后，采用天然砂砾填筑至上路床顶标高以下 50cm，铺设一层两布一膜土工布，再铺筑上路床，路堤及路床压实度应符合规范要求。

填土高度小于 1.50m 的盐渍土的填方路段及挖方路段，采用敞开式断面，先开挖至路床顶标高以下 80cm，采用天然砂砾填筑至上路床顶标高以下 50cm，铺设一层两布一膜土工布，再铺筑上路床，路堤及路床压实度应符合规范要求。

②湿陷路基处理

项目区沿线部分路段具有湿陷性，浸水后产生沉陷，对公路路基易造成较大的变形危害。对于此类湿陷路基一般采用冲击碾压的处置方案。根据地质勘查报告提供实验数据判断湿陷性黄土的湿陷等级，不同的湿陷类型，不同的分布厚度及路基填土高度，采用不同的湿陷性土处置方式，采用如下处理措施：

A.非低填浅挖的I级非自重湿陷性土路段，采用清除表土，并对基底进行冲击碾压的处理措施。

B.低填浅挖的I级非自重湿陷性土路段，采用挖除路床以下 1.2m 或地面以下 1.0m 范围内湿陷性土，换填合格的路基填料（推荐采用砾类土），湿陷性黄土覆盖较厚路段，路床底进行冲击碾压的处理，路床底压实度不低于 90%。

C.路基与桥涵搭接（桥台）处的湿陷性土路段，根据地质勘查报告提供的数据，针对不同区域内湿陷性土分布厚度不同，在桥头两侧采用打桩或换填砾类土的不同处理，尽可能消除地基的湿陷量，并穿透湿陷性土层。本项目在小桥桥台处存在湿陷性土，填土高度相对较低且湿陷性土相对较薄，采用换填砾类土的处理措施，可满足要求。完善路基、路面排水系统，挖方路段路基两侧设置边沟，填方路段设置排水沟，以防止低洼路段积水，浸泡路基。

③路基土冻胀处理

考虑到项目区冻胀影响较小，沿线过鱼塘、水库区域为强冻胀，对于强冻胀土，推荐路基采用天然砂砾填筑，设置反压护坡道，坡面布设无纺布后再布设雷诺护垫，路床底铺设无纺布，坡脚放置格宾石笼，减少其不良影响。

（8）公路用地范围

本项目局部路段经过农田区，因土地资源宝贵，为节约用地，对于填方路基用地范围为坡脚外侧 1m，当设置排水沟时，为排水沟外侧 1m；挖方路基用地范围为坡顶外侧 1m；桥梁按照上部构造水平投影以内的土地为公路用地范围。

沿线取、弃土坑（场），按临时占地考虑。桥头锥坡预压范围为公路永久占地。沿线改移道路及改移灌溉渠、排碱渠占地按公路永久占地计。

3.1.6.2 路面工程

本项目为一级公路，根据公路等级、并结合沿线气候、土质、筑路材料、公路养护经验等情况进行比较，本项目采用沥青混凝土路面。

路面基层材料选择应当因地制宜，就地取材，降低路面基层成本，促进地方经济发展。经调查项目所在地水泥、砂砾产量丰富。水泥稳定砂砾具有良好的稳定性、整体性、足够的力学强度、抗水性和耐冻性等特点，能有效改善路面基层的干缩性和温缩性，施工工艺成熟。添加新材料用以增强基层的强度。本项目采用水泥稳定砂砾路面基层。

天然砂砾垫层水稳性好，利于路面结构内部渗水的排泄，可有效地改善路基的水文状况，并可改善水泥稳定砂砾基层的受力状况，降低水泥稳定砂砾底部拉应力及拉应变，延长路面的使用寿命。为排除路面、路基中滞留的自由水，确保路面结构处于干燥或中湿状态，结合地材供应情况，本项目采用天然砂砾底基层。

路面结构方案见表 3.1-8。

表 3.1-8　　本项目路面结构方案设计表

方案类型	一级公路新建路面	桥面铺装路面
上面层	5cm AC-16C 中粒式沥青混凝土	5cm AC-16C 中粒式沥青混凝土
粘层	PC-3乳化沥青	PC-3乳化沥青
下面层	8cm AC-25C 粗粒式沥青混凝土	8cm AC-25C 粗粒式沥青混凝土
封层	6mm碎石封层	/
透层	PC-2乳化沥青	/
基层	32cm 4.5%水泥稳定砂砾	聚氨酯防水涂料（PU）
底基层	25cm天然级配砂砾	/
调平层	/	/
路面总厚度	70cm	13cm

3.1.6.3 桥涵工程

（1）桥梁工程

本项目共设大桥 3 座、中桥 2 座、小桥 5 座。大桥跨越上部拟采用预应力混凝土砼箱梁，下部采用柱式墩、肋板式桥台；中桥上部拟采用预应力砼箱梁，下部采用桩柱式桥台、柱式墩；小桥上部结构采用装配式预应力混凝土简支 T 梁，桩柱式桥台/薄壁式桥台。桥梁设置见表 3.1-9。桥型布置图见图 3.1-5、图 3.1-6。

表 3.1-9　　项目桥梁设置情况表

序号	桥梁名称	中心桩号	河流名称	孔数及孔径	交角（°）	桥梁全长（m）	桥梁宽度（m）	结构类型			基础
								上部结构	下部结构		
									桥墩	桥台	
1	昆玉市东干排渠中桥	K0+055.00	昆玉市东干排渠	1×25	90	31	22.5	预应力混凝土小箱梁	/	桩柱式	桩基础
2	拉里昆湿地公园大桥	K13+750.00	拉里昆湿地公园	8×25	90	206	22.5	预应力混凝土小箱梁	柱式	桩柱式	桩基础
3	雅瓦一水库大桥	K19+112.50	雅瓦一水库	4×25	90	106	22.5	预应力混凝土小箱梁	柱式	肋板台	桩基础
4	乌尔其干渠小桥	K19+709.00	乌尔其干渠	1×16	90	21	22.5	预应力混凝土矮T梁	/	桩柱式	桩基础
5	扎瓦干渠小桥	K22+290.00	扎瓦干渠	1×16	90	21	45	预应力混凝土矮T梁	/	桩柱式	桩基础
6	喀尔赛引洪渠中桥	K24+506.00	喀尔赛引洪渠	1×25	60	31	22.5	预应力混凝土小箱梁	/	桩柱式	桩基础
7	喀尔赛水库大桥	K25+047.50	喀尔赛水库	4×25	90	106	22.5	预应力混凝土小箱梁	柱式	肋板台	桩基础
8	奎雅干渠小桥	K26+696.00	奎雅干渠	1×16	90	21	40	预应力混凝土矮T梁	/	桩柱式	桩基础
9	巴拉木岁干渠小桥	K32+655.00	巴拉木岁干渠	1×16	75	21	22.5	预应力混凝土矮T梁	/	桩柱式	桩基础
10	扎瓦干渠小桥（线外）	K22+290.00	扎瓦干渠	1×16	90	21	8.5	预应力混凝土矮T梁	/	桩柱式	桩基础

图 3.1-5　　大桥立面、平面图

图 3.1-6　大桥横断面图

（2）涵洞工程

拟建公路设置涵洞 147 道，其中钢筋混凝土圆管涵 17 道，钢筋混凝土盖板明涵 111 道、铸铁管涵 13 道，钢筋混凝土盖板暗涵 6 道。

涵洞主要功能为灌溉、排水及通道。涵洞结构型式的选择，本着因地制宜、就地取材、施工方便的原则，综合考虑涵洞的使用功能、设计流量、沿线群众耕作需要及基础情况等因素，除满足使用功能和清淤方便，同时兼顾沿线群众生产耕作需要，无水时兼通道使用。

拟建公路全线无隧道工程。

3.1.6.4 交叉工程

本项目区域地形平缓，周围村镇较多。项目的实施带动了地方经济发展，实现了交通快速通达的目的。本项目设置平面交叉 8 处。平面交叉情况见表 3.1-10。

表 3.1-10　　本项目等级路平面交叉一览表

序号	交叉桩号	被交路名称	被交叉路等级	宽度（m）	交叉形式	交叉角度（°）
1	K0+000.00	昆仑大道	城市主干路	40	十	86
2	K3+365.32	石油路	四级	6.5	十	82
3	K8+679.09	玉西园区内部道路	四级	6.5	十	78
4	K12+799.68	玉西园区外环路	二级	10	十	89
5	K22+271.71	X641	三级	8.5	十	90
6	K26+674.51	X637	三级	8.5	十	88
7	K28+960.00	X640（G315	二级	12	十	69

		改线）				
8	K32+679.47	同心路	城市次干路	16	十	78

3.1.7 施工布置

根据工程沿线区域自然环境、地形地貌及公路建设本身建设特点考虑，施工场地设置在公路沿线两侧，为施工、生活方便采用集中布置的方式。具体施工场地布置在工程用料量大的地段及桥梁施工地点。

施工组织布置图详见图 3.1-7。

3.1.7.1 施工便道、综合场站

本项目施工便道主要依托已有乡镇道路，工程新设置临时便道总长 5.68km，宽度有 7.5m 和 4.5m 两种规格，采用简易砾石路面。本项目新设施工便道情况见表 3.1-11。

表 3.1-11　　项目新建临时施工便道情况表

序号	便道名称	位置/上路桩号	路基宽度（m）	长度（m）	占地面积（hm^2）
1	通往一标段综合场站便道	K3+200左侧	7.5	940	0.705
2	一标弃土堆场及涵洞临时便道	/	4.5	1000	0.45
3	拉里昆湿地公园大桥临时便道	K13+762	4.5	600	0.27
4	通往二标段综合场站便道	K25+500处左侧	7.5	940	0.705
5	二标弃土堆场及涵洞临时便道	/	4.5	1000	0.45
6	雅瓦一水库大桥临时便道	K19+006	4.5	600	0.27
7	喀尔赛水库大桥临时便道	K25+021	4.5	600	0.27
合计				5680	3.12

项目全线设置 2 处综合场站，建设内容包括施工营地、沥青拌合站、水稳拌合场、预制场，同址合建。项目采用自建彩钢板房作为项目临时施工用房，全线基层、底基层采用场拌，大桥、中小桥涵预制构件全部在预制场集中预制。本项目综合场站情况见表 3.1-12。

表 3.1-12　　项目综合场站设置情况表

序号	综合场站名称	位置地点或桩号	内容	占地面积（hm^2）	备注
1	一标段综合场站	K3+200处左侧附近	沥青、水稳拌合站B1	0.85	场地进行平整、碾压、硬化处理
2			B1施工驻地	0.15	
3			预制构件场G1	0.94	
4			G1施工驻地	0.15	
5	二标段综合场站	K25+500处左侧附近	沥青、水稳拌合站B2	0.85	
6			B2施工驻地	0.15	
7			预制构件场G2	0.94	
8			G2施工驻地	0.15	
合计				4.19	/

图3.1–7 施工组织布置图

3.1.7.2 砂砾石、天然沙料场

本项目路基、路面所需筑路主要材料是砂砾石土。本项目选取碎石、砂砾、水洗砂、天然砂砾等料场 2 处，均为商业料场。配料利用 S326 线、既有县道、村道运输到项目区。

本项目依托的沙、砾石料场具体情况见表 3.1-13。

表 3.1-13　　项目依托料场情况表

序号	料场名称	上路桩号	支距（km）	地理位置	石料类别
1	墨玉县昆鹏砂砾石料场	K22+280	25	墨玉县G3012北侧	戈壁料、水洗砂、破碎砾石、砾石
2	皮亚勒玛乡宇涵砂砾石料场	K0+000	25	皮亚勒玛乡	戈壁料、水洗砂、破碎砾石、砾石

3.1.7.3 土石方平衡

本工程总挖方量 2.11 万 m³，总填方量 155.09 万 m³，外借方 155.09 万 m³；永久弃渣量 2.11 万 m³。土石方平衡见表 3.1-14。

表 3.1-14　　本项目路基土石方平衡表

桩号	挖方		填方		借方		弃方	
	土方	石方	总数量	远运利用	土方	石方	土方	石方
	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³
K0+000～K32+679.47	21149		1550922		1550922		21149	

3.1.7.4 弃土场

施工期间，施工废料弃于指定地点，对于挖出的土方，可以利用的全部进行纵向调配，不能利用的（如盐渍土路段表层清土）弃至弃土场。本项目区周边没有合适的弃土场，因此不设置弃土场，项目弃土方案拟由砂石料供应单位运走弃置到商业料场取土区。

3.1.8 占地与拆迁

3.1.8.1 永久占地

本项目道路位于昆玉市和墨玉县境内，根据项目可研可知，永久占地面积共计 135.22hm^2，占地中昆玉市 13.05hm^2、墨玉县 122.16hm^2。根据《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017），本项目永久占地类型统计见表 3.1-15。

本项目永久占地压占耕地 19.8hm^2，林地 9.95hm^2，种植园地 22.07hm^2，草地 3.10hm^2，位于墨玉县。林地主要为村镇周边及农田两侧的防护乔木林，属一般林地；种植园地主要为核桃树；耕地主要种植小麦、棉花等粮食和经济作物，为一般耕地；草地呈零星状分布于公路带灌溉条件较差的区域与干渠、水库等水体两侧。

表 3.1-15　　本项目永久占地情况表

起止桩号			K0+000~K3+200	K3+200~K32+679.47	合计
长度（m）			3260	29419.47	32679.47
所属单位			昆玉市	墨玉县	/
占地数量（hm^2）	农用地	一般耕地	0.00	19.80	19.80
		种植园地	0.00	22.07	22.07
		林地	0.00	9.95	9.95
		草地	0.00	3.10	3.10
		交通运输用地	0.14	11.91	12.04
		水域及水利设施用地	0.07	14.65	14.72
		设施农用地	0.10	0.86	0.96
	建设用地	工矿用地	0.00	0.91	0.91
		住宅用地	0.00	10.67	10.67
		特殊用地	0.00	0.85	0.85
		水域及水利设施用地	0.00	0.15	0.15
	未利用地	湿地	0.00	0.51	0.51
		草地	0.00	1.41	1.41
		水域及水利设施用地	0.00	0.10	0.10
		沙地	12.75	25.22	37.97
合计			13.05	122.16	135.22

3.1.8.2 临时占地

本工程周边没有合适的取、弃土场，使用砂石料均为商业料场采购，项目弃土也委托砂石料供应单位处置，项目临时占地主要为施工便道和综合场站。

①施工便道

本项目施工便道主要依托周边村镇道路，项目新增临时施工便道总占地面积约 3.12hm^2。临时便道沿线的占地主要为裸地和荒地，施工过程中严格控制施工便道的占地范围，优先选择距离最短的路线，减少对生态环境的影响。

②综合场站

本项目公设置综合场站 2 处，综合场站占地主要为裸地和荒地，现状地表植被有芦苇、骆驼刺等，植被盖度较低。综合场站主要为沥青、水稳拌合站和预制场，以及配套的施工营地。占地面积为约 4.19hm^2。

本项目临时用地情况具体见表 3.1-16。

表 3.1-16　　本项目临时占地情况表

临时占地	类别	桩号或位置	所有者	占地类型	占地面积（hm^2）
	施工便道	全线	昆玉市、墨玉县	裸地、荒地	3.12
	一标段综合场站	K3+200处左侧附近	昆玉市	裸地、荒地	2.09
	二标段综合场站	K25+500处左侧附近	墨玉县	裸地、荒地	2.09
合计		/	/	/	7.3

3.1.8.3 占用树木及拆迁

（1）占用树木

本项目占用树木共 79453 棵，其中：胸径≤5cm 共 9624 株，5cm＜胸径≤15 共 30827 株，15cm＜胸径≤30 共 26190 株，胸径>30cm 共 12812 株。砍伐树种主要有柽柳、杨树、槐树、沙枣、核桃树。被占用林地需按国家相关规定，采取货币补偿措施，实物补偿（伐一补一）。建设单位按照《自治区重点建设项目征地拆迁补偿标准》（新国土资发〔2009〕131 号）对砍伐林木进行补偿，绿化树种选择当地易活的杨树、沙枣、核桃树等品种。补种在工程完工之前全部恢复。林地恢复要在施工期最后一年完成。施工单位应严格按照设计施工，不得超出范围，不得多砍树木，并严格按照要求恢复林地，并对植被恢复效果进行检查和监测。

表 3.1-17　　公路占用林木情况统计表

起止桩号	属地	树径（cm）	砍伐数量（棵）					合计
			杨树	红柳	槐树	沙枣树	核桃树	
K0+000~K3+200	昆玉市	d≤5	26	19				45
		5＜d≤15	169	16				185
		15＜d≤30	69					69
		d＞30	38					38
K3+200~K32+679.47	墨玉县	d≤5	4848	3544	6	1115	66	9579
		5＜d≤15	17265	6258	60	6469	590	30642
		15＜d≤30	21083	8	101	2598	2331	26121
		d＞30	9259		96	553	2866	12774
合计			52757	9845	263	10735	5853	79453

（2）拆迁

本项目需要拆迁的有建筑物、电力、电讯及其他管线设施。主要包括房屋、围墙、围挡、砼地坪、大棚、标志牌、电力、电讯、其它管线、坟堆等。具体见表 3.1-18、表 3.1-19 内容。本工程土地使用及拆迁补偿费由建设单位根据当地拆迁的相关政策出资，对拆迁设施采取一次性经济补偿，当地政府主管部门负责具体拆迁设施改建工作。

表 3.1-18　　工程拆迁构筑物内容一览表

序号	拆迁内容	单位	数量	序号	拆迁内容	单位	数量
1	路灯	个	140	12	标志牌	块	37
2	大棚	㎡	1049	13	砼圬工	㎡	12429
3	围栏	m	7427	14	PVC出水口	个	20
4	减速带	m	14	15	PVC管道	m	1050
5	检查井	个	1	16	机井	口	4
6	监控	个	8	17	闸门	个	36
7	砖墙	m	2642	18	闸门点击	个	1
8	砖混房	㎡	52123	19	地磅	个	1
9	木棚	㎡	14264	20	坟	个	286
10	土房	㎡	2360	21	信号灯	个	1
11	彩钢房	㎡	4109	22	消防栓	个	1

表 3.1-19　　工程拆迁电力、电讯及其他管线设施内容一览表

序号	拆迁内容		单位	数量
1	普通电力线	木质电杆	根	10
2		砼电杆	根	82
3	10KV电力线	砼电杆	根	483
4	电讯线	木质电杆	根	100
5		砼电杆	根	90
6	拉杆		根	61
7	通讯信号收发杆		根	1
8	电箱		座	23

3.1.9 施工方式

本工程湿地、土地沙化区等生态敏感区及无绕行线地段施工采用半幅施工方式，不会影响现有道路通行。公路工程施工主要包括路基工程、路面工程、桥涵工程。

3.1.9.1 路基工程

路基填筑首先需进行清淤、清表、过湿土壤翻松晾晒及填前碾压等基底处理后，然后根据不同的填料，不同的碾压机械选择填料的适宜厚度，确定达到规定压实度的碾压遍数；用推土机推平填料，用压路机静压后用平地机平整，再振动

碾压成型；填筑时，留出横向坡度，以防路基积水；根据设计断面，分层填筑，分层压实，路堤填土宽度、压实宽度不小于设计宽度，最后削坡。

路基压实以机械压实为主，一般采用水平分层填筑施工，即按照横断面全宽分成水平层次逐层向上填筑。如原地面不平，应由最低处分层填起，每填一层，经过压实并符合压实度规定要求后，再填上一层。填筑过程中，每层完成后应形成倾斜的横坡以便排水。

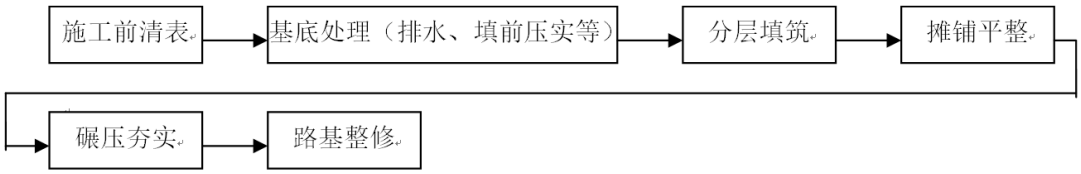


图 3.1-8 路基填筑施工工艺

3.1.9.2 路面工程

路面工程应在路基和构造物工程完成后立即开工。本项目采用沥青混凝土路面，基层（水稳层）和面层均采用集中拌合、汽车运输，然后摊铺碾压，摊铺工作一旦开始不得中断，路面全宽一次摊铺完成。

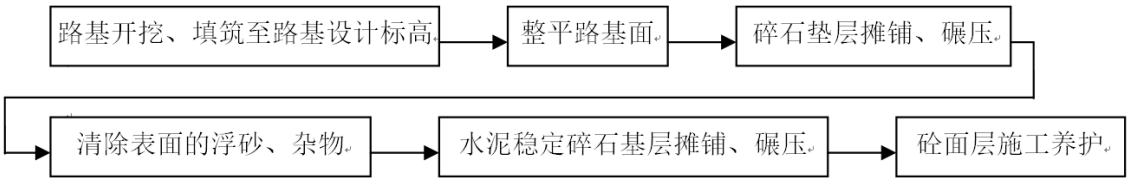


图 3.1-9 路面施工工艺

道路施工工艺及产污环节见图 3.1-10。

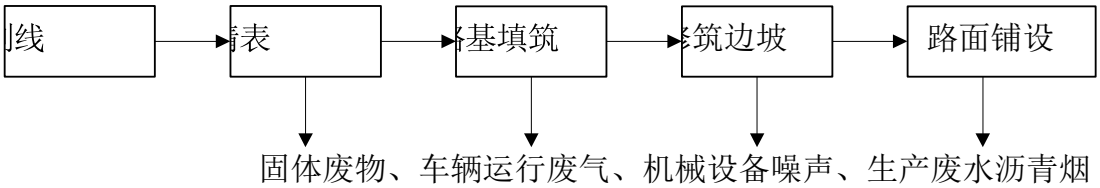


图 3.1-10 道路施工工艺及产污环节

3.1.9.3 桥涵工程

（1）大桥施工

本项目大桥为拉里昆湿地公园大桥、雅瓦一水库大桥、喀尔赛水库大桥。其中拉里昆湿地公园大桥桥长 206m，桥面宽度 22.5m。雅瓦一水库大桥、喀尔赛水库大桥跨越段为原水库的汇水区域，根据现场勘测，现状水库库容已经缩小，现

状跨越段实际为水库的引水渠道，考虑水库后期库容恢复情况，本次工程设置全长均为 106m，桥面宽度 22.5m 的大桥通过水库区域。本次桥梁均为新建。

大桥施工采用预制、安装、连续化工艺施工。上部构造采用预应力混凝土先简支后连续小箱梁。下部结构桥台采用桩柱式桥台和肋板台，桥墩采用柱式墩，墩台采用桩基础。

本项目大桥桥梁下部结构施工主要集中在枯水期进行施工，为防治施工时来水影响，又保证河道水下泄，做好导流设施，采用分段施工，先修筑围堰、改河排开地面水之后再开挖基坑，少量河水顺着河道下泄，桥墩施工区避开流水。围堰不连续以便枯水期河道水流通畅，主河槽中桥墩采用编织袋围堰法和砼套箱法施工，非主河槽内可采用连续土井台推进式作业。围堰采用天然河床质分层填筑分层碾压密实，外侧迎水面铺设防渗土工布，土工布外侧水位以下码砌纺织袋灌土，防止水流冲刷。围堰内排水采用排水沟+集水井污水泵抽排方式进行排水。

钻孔灌注桩施工工艺：施工现场准备→挖基坑并底层铺筑混凝土→埋设护筒进行注浆→钻机就位→钻机施工→清孔→混凝土灌注。

钻孔在围堰内进行，桥墩灌注混凝土时与水环境分离，且混凝土又不在施工现场搅拌，大桥施工过程中桩基础钻孔产生的钻渣和围堰内挖出的淤泥将及时运送至临时外堆放地点。

（2）陆地桥梁施工

钻孔灌注桩采用回旋钻机钻进，泥浆护壁，导管法灌注混凝土的施工工艺。

其施工顺序为：

①场地平整：施工前对桩位及周围场地进行平整，松软场地进行适当处理。

②埋设护筒：桩基孔口埋设钢护筒，其内径比桩径大 20cm，护筒顶端高出地面 30cm，并保证高于地下水位，并采取措施稳定护筒内水头，护筒埋深根据地质情况决定。

③钻机成孔

桩基础钻孔前应挖好泥浆池和沉淀池，钻进过程中经泥浆循环固壁，并在循环过程中将土石带入泥浆池和沉淀池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆干化处理后，作为弃渣处置。桩基础施工使用优质泥浆护壁，以保证施工安全和质量。

（3）涉水桥梁施工

涉水桥梁施工时安排在枯水季节，在桥台施工时一定要在软基处理结束路基填土已完成后方可进行桥台灌注桩的施工，本项目所穿越地区的部分段落土质较差，对钻孔灌注桩的泥浆护壁、混凝土浇筑的准备工作、混凝土浇筑和处理意外情况的能力都有很高的要求，在预制预应力构件时要注意张拉力和预拱度的问题。

对于跨径大于 10m、小于 50m 的桥梁，其上部构造采用钢筋混凝土简支梁（板）或预应力混凝土简支梁（板），施工方法以预制装配为主，对于多孔等截面箱梁（板），则采用移动模板逐孔浇筑或满堂支架的方法施工。下部构造施工时，要特别注意台背回填土的压实和适当的排水。

桥梁施工期，两端施工坡面设置临时排水设施，通过沉沙池沉降泥沙后，将坡面及上游汇水引出施工区；基础开挖区周边应设置完善的临时排水设施，防止施工产生的泥浆水流入河道；桥梁基础两端应采用彩钢板、袋装土拦挡等措施，防止施工土石方落入河道。

桥梁施工过程中，在桩位附近挖泥浆池和沉淀池，每个泥浆（沉淀）池保证总容量不小于 $10m^3$，并定期清理沉淀池，清理出的钻渣等沉淀物临时堆置在桥底征地范围内，以防止污染环境，本项目不设弃渣场，钻渣及废弃泥浆经收集脱水处理后结合其他弃渣处置方式送料场处置。

泥浆循环采用正循环，桩孔中的泥浆指标应严格控制，在钻进过程中定期检测桩孔中泥浆的各项指标。在成孔后清孔时应在孔底注入优质泥浆，以保证孔底干净。

本项目空心板可以考虑集中预制，大型拖车运输的形式，根据地形及运输条件分别采用架桥机、龙门架或大型吊车架设。桥梁基础采用钻孔灌注桩施工工艺，桥台采用重力式桥台。

具体施工流程如下：

①灌桩前准备：灌桩前挖好沉沙池，灌桩出浆进入沉沙池进行土石的沉淀，沉淀后的泥浆循环利用。再利用定期清理沉沙池，清出的沉淀物运至临时堆场集中堆放。

②场地平整：钻孔前对钻孔桩施工场地进行平整压实，做到三通一平。

③埋设护筒：护筒一律采用钢护筒，采用挖埋法施工，护筒周围用粘土夯实。护筒节间焊接要严密，谨防漏水。护筒埋设应高于地面约 30cm 且护筒底端

埋置深度，在旱地或浅水处，对于粘性土应为 1.0m~1.5m；对于砂性土不得小于 1.5m，以防成孔时护筒下部塌孔。相临桩间不足 4 倍桩径要跳桩施工或间隔 36 小时后方可施工。护筒埋好后，再次测量检查护筒埋设平面位置及垂直度。

④钻孔

a、开钻时应先在孔内灌注泥浆，不进尺，只空载转动，使泥浆充分进入孔壁。泥浆比重等指标根据地质情况而定，一般控制在 1.2~1.4 左右。

b、开孔时钻机应轻压慢转，随着深度增加而适当增加压力和速度，在土质松散层时应采用比较浓的泥浆护壁，且放慢钻进速度和转速，轻钻慢近来控制塌孔。

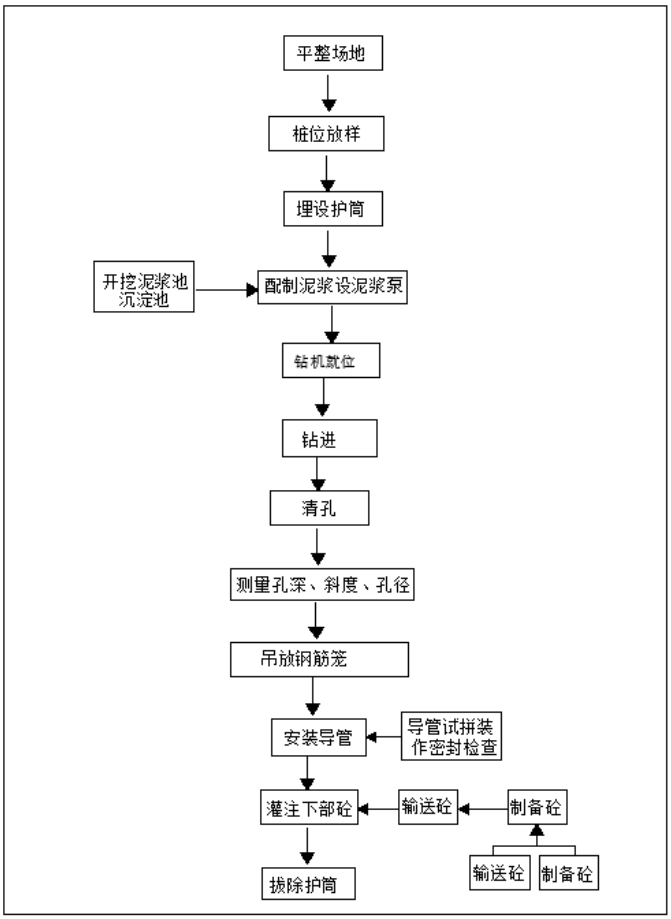
c、接换钻杆。当平衡架移动至钻架滑道下端时，需要接换钻杆。加钻杆时，应将钻头提离孔底，待泥浆循环 2~3 分钟后，再加卸钻杆。

d、保持孔内水位并经常检查泥浆比重。在钻进过程中，始终保持孔内水位高于地下水位或孔外水位 1.0m~1.5m。并控制钻进，及时排渣、排浆，现场采用泥浆泵排浆，多余泥浆应妥善处理。

e、检查钻杆位置及垂直度。钻进过程中须随时用两台经纬仪检查钻杆位置及垂直度，以确保成孔质量。

（4）涵洞施工

涵管采用预制场集中预制，管涵施工时采用涵洞预制构件安装，不需要进行施工截流或排水；箱涵施工采用现浇钢筋混凝土。载重汽车运输，人工配合汽车起重机装卸及安装，容易造成水土流失环节为基础开挖。涵洞工程基础开挖采用挖掘机开挖配合人工刷坡检底的开挖方法，机械开挖时在设计基底高程以上保留不少于 30cm 厚度的土层由人工开挖检底，基坑开挖后采用级配碎石回填至原地面并夯实，开挖土方与路基土石方统一调运。



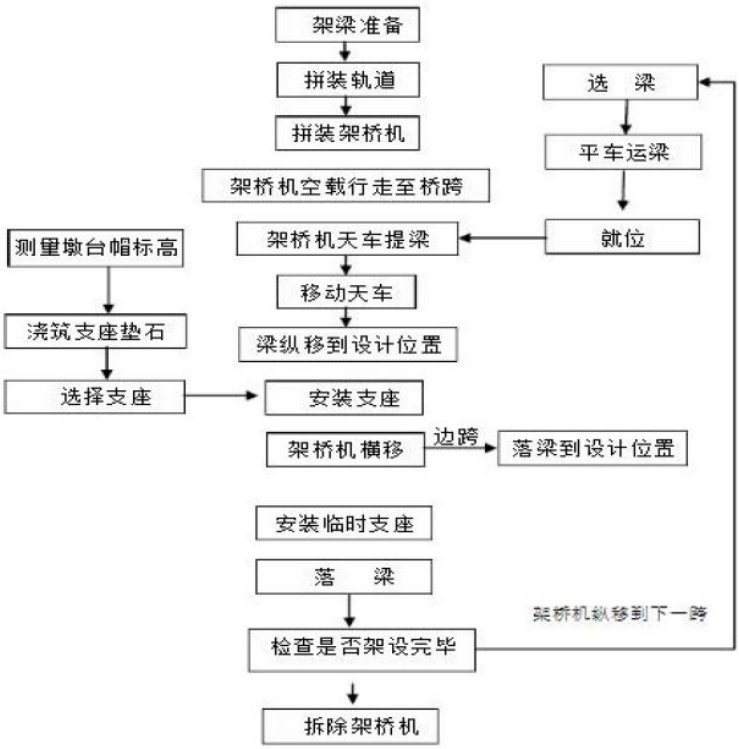


图 3.1-11 桥梁桩基础施工（钻孔灌注桩）工艺图

3.1.9.4弃土场

本工程不设置弃土场，弃土由砂石料供应单位负责运回至取砂区弃置。

3.1.10 施工组织

3.1.10.1 施工建设周期

根据项目单位的社会经济发展现状、资金筹措情况、自然条件和地区施工技术力量等因素，初步拟定本项目施工工期为 24 个月，从 2024 年 5 月开始建设至 2026 年 4 月完工。工程竣工后，须通过检查验收后移交给业主，投入正常运营。

3.1.10.2 主要外购材料来源及运距

项目主要外购材料有沥青、水泥、钢材、木材、燃油和煤炭。主要来源及运输距离见表 3.1-20。

表 3.1-20　　主要外购材料统计表

序号	物料名称	运距（km）	材料来源
1	水泥	28	从昆玉市水泥厂购买
2	钢材	1590	从乌鲁木齐购买
3	沥青	1870	从克拉玛依市购买
4	木材	25	从昆玉市购买
5	燃油、煤	28	从昆玉市购买

3.1.10.3 工程用水用电

本着因地制宜、结合实际情况的原则，拟建公路全线路基需洒水碾压；全线路面结构各层均需洒水碾压。沿线工程用水可从沿线乡镇、干渠取用。工程初步确定的取水方案共 6 处，具体见表 3.1-21。

公路施工与生活用电可接入附近输电线路，可从就近团场、乡镇和村庄接入。

表 3.1-21　　工程水料场设置情况一览表

序号	料场编号	上路桩号	上路运距（km）	运输方式	供应路段
1	S1水料场	K0+060	0.2	汽车运输	K0+000～K4+500
2	S2水料场	K6+400	0.2	汽车运输	K4+500～K10+000
3	S3水料场	K13+700	0.2	汽车运输	K10+000～K16+300
4	S4水料场	K18+800	0.2	汽车运输	K16+300～K22+000
5	S5水料场	K25+100	0.2	汽车运输	K22+000～K28+900
6	S6水料场	K32+650	0.2	汽车运输	K28+900～K32+680

3.1.10.4 工程运输条件

项目区路网较为发达，与本项目衔接的主要有 G3012 高速以及周边县、乡道

路，交通较为便利，运输条件较好，外购工程材料可利用现有公路网运输。

3.2 环境影响因素分析

公路工程对沿线环境影响的程度和范围与工程建设各个阶段的实际进展密切相关，不同的工程行为对各环境要素的影响也不尽相同，就本工程项目而言，环境影响阶段可分为勘察设计期、施工期和营运期三个阶段。项目构成及主要环境问题见表 3.2-1 所示。

表 3.2-1　　项目构成和主要环境问题

项目构成			工程时段	主要工程环节	主要环境问题	环境要素
主体工程	路基工程	路基土石方	施工期	征地拆迁（拆迁、清运、移植、土地平整）	土地占用、植被破坏	生态、社会环境要素
				土石方工程（表土清理、调运、填筑、碾压）	水土流失、扬尘、噪声	生态、环境空气、声环境
				排水工程	路面径流、水土流失	水、生态环境
				防护工程（植物防护、工程防护）	水土流失	水、生态环境
	路面工程	沥青混凝土		路面铺筑	沥青烟	环境空气
	桥涵工程	大桥3座、中桥2座，小桥5座，涵洞147道。		基础施工	泥浆、废渣、废液、水土流失	水、生态环境
				下部结构	混凝土和泥浆的溢洒	水、生态环境
				桥面铺装	沥青烟	环境空气
	全线	32.679km	运营期	车辆行驶	噪声、废气、路面排水、危险品运输	声、气、水、社会环境
临时工程	施工便道		施工期	便道修建	占地、植被破坏、水土流失	生态环境
				便道使用	扬尘	环境空气
	取弃土场、施工营地场区			料场场址选择开挖取土、弃渣	占地、植被破坏、水土流失	生态环境

3.2.1 设计期

公路建设项目设计期主要为路线走廊带的选线过程和公路技术标准等的设计过程，路线的选择所产生的环境影响较大，选线过程决定了项目是否会涉及各类生态敏感区，决定了工程拆迁量、占用耕地的数量、阻隔影响、社会影响等。分析设计阶段主要考虑的工程环境影响如下：

（1）线位布设可能对当地城市规划产生影响，并可能影响到国家公路网规划、新疆公路网规划、工程区域国土资源的开发规划、农林牧业生产，工程附近的人群生活质量。

（2）公路建设将产生永久占地和临时占地，对土地利用格局产生一定影响。

（3）路线布设及设计方案会影响防洪、水土流失及土地占用。

（4）工程穿越拉里昆湿地，会对自然生态形成阻隔，对湿地自然生态系统产生影响。

3.2.2 施工期

从项目道路施工流程来看，施工过程主要对沿线社会环境、声环境、环境空气、地表水环境、生态、景观等产生影响。

（1）声环境

工程施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆，这些设备的运行会对施工区域声环境产生一定影响。

（2）环境空气

在施工过程中，由于土石方开挖、回填及水泥、石灰的装卸、运输等将产生一定的扬尘；物料堆放期间等也将引起风力扬尘；施工机械运行、土石渣料及原材料运输汽车将产生一定的燃油废气；沥青路面在铺筑时，会产生一定量的沥青烟，这些废气的产生将对施工区及道路两侧大气环境产生一定不利影响。

（3）地表水环境

本工程沿线跨越湿地、水库与引水渠，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），钻孔灌注桩产生的废弃泥浆，不按规定堆置的各类固体废物，以及施工人员产生的生活污水等，可能对沿线水体的水质造成一定不利影响。

（4）生态

项目永久占地、建设中将进行大量的土石方挖、填施工，将对沿线自然植被及野生动物的生境造成一定程度的破坏，并可能导致野生植物被砍伐或野生动物因生境破坏而迁移他处。另外，路基工程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，在大风的作用下极易形成水土流失。公路穿越沙区段，易加剧水土流失。生产场地、施工营地等临时工程占地将对占用区的植被和野生动物造成一定不利影响，并可能导致一定程度的水土流失。

（5）固体废物

项目挖填方路段施工过程中会产生废弃土石方及生活垃圾等固体废物。

（6）施工站场

本项目设置施工综合场站 2 处，沥青、水稳拌合站、预制场集中布置有利于有效的实施污染控制措施。

水稳拌合站产污节点见下图：

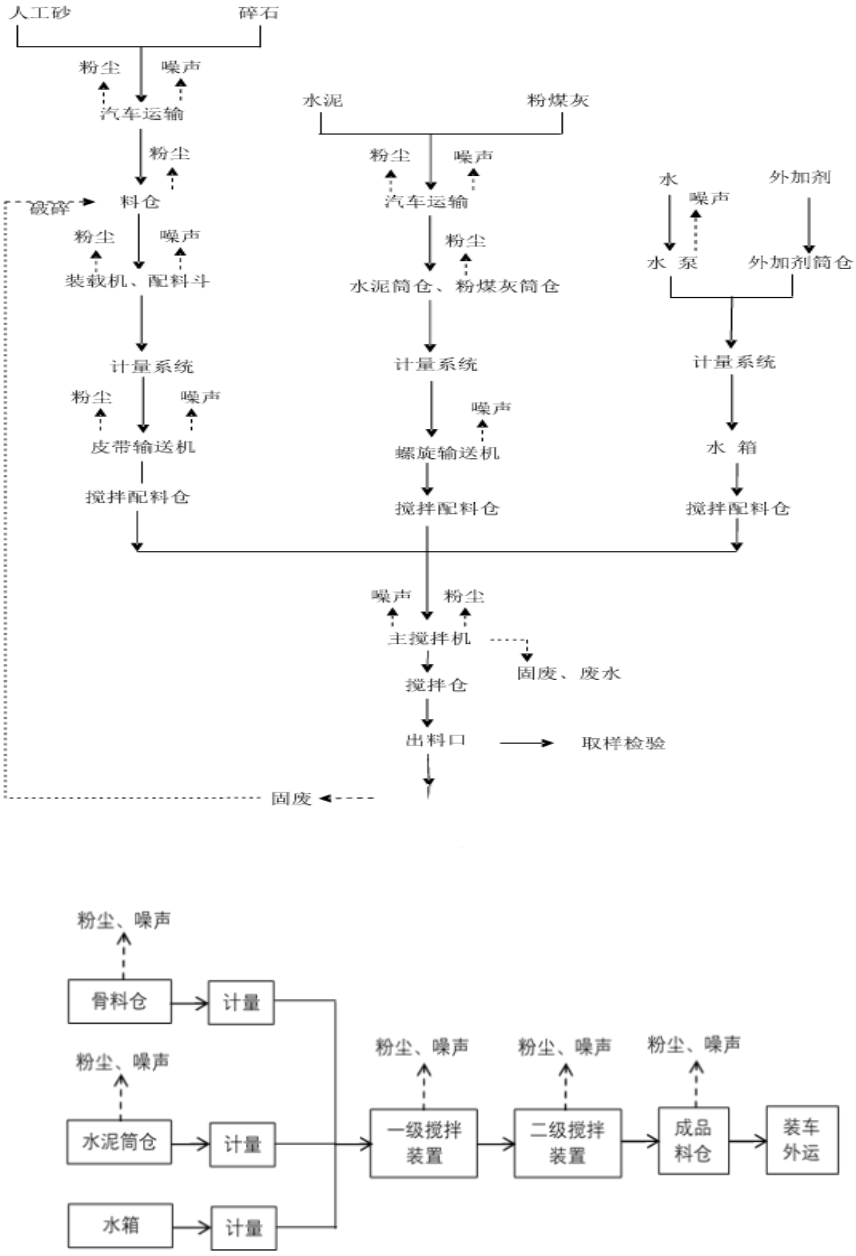


图 3.2-1　水稳拌合站产污节点图

水稳拌合站主要污染物是粉尘及噪声。粉尘主要为生产过程产生的砂石装卸起尘、场内运输产生的粉尘、粉料入库粉尘、搅拌粉尘。噪声主要为设备和运输车辆产生的噪声。

预制场生产过程中主要污染物预制件养护过程产生的施工废水，污染物主要SS。在生产区设置沉淀池，将废水收集到沉淀池中沉淀后洒水降尘。

根据本项目的特点、沿线的环境状况，项目施工期环境影响分析见表3.2-2。

表3.2-2　　项目施工期环境影响分析一览表

环境要素	影响因素	影响性质	工程影响分析
声环境	施工机械	短期、可逆、不利	不同施工阶段施工车辆或施工机械噪声对离路线较近的声环境敏感点的影响
	运输车辆		
环境空气	扬尘	短期、可逆、不利	①粉状物料的装卸、运输、堆放、拌和过程中有大量粉尘散逸到周围大气中；②施工运输车辆在施工便道上行驶导致的扬尘；③沥青搅拌及铺设过程中产生的沥青烟气中含有THC、TSP及苯并〔a〕芘等有毒有害物质
	沥青烟气		
水环境	桥梁施工	短期、可逆、不利	①桥梁施工过程中的泥浆水，主要施工环节为桥梁下部结构施工阶段。②桥梁建设施工工艺不当或施工管理不强，产生的施工泥渣、机械漏油、泥浆、施工物料和化学品受雨水冲刷入河等情况将影响水质；③施工营地的生活污水、施工场地施工废水对灌溉渠系的影响；④施工机械跑、冒、滴、漏的污油及露天机械受雨水冲刷后产生的油水污染。
	施工营地		
	施工场地		
生态环境	永久占地	长期、不利、不可逆	①工程永久和临时占地对沿线地的林地的影响，荒漠区的影响；②临时占地、弃土场设置的合理性，弃土作业施工时将增加区域水土流失量；③施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动可能对野生动物和植被造成一定影响。
	临时占地	短期、可逆、不利	
	施工活动		
固体废物	施工废渣、建筑垃圾	短期可逆不利	施工过程产生的废弃土石方。
	生活垃圾		施工营地产生生活垃圾等固体废物。

3.2.3 运营期

（1）交通噪声

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

（2）环境空气

运营期对环境空气的影响主要来自于汽车尾气污染物。货车在运输过程中因货物裸露产生的扬尘和道路扬尘等的影响。

（3）地表水环境

降雨冲刷路面产生的路面径流污水排入周边水体，雨水中含有石油类等污染物，会影响到受纳水体水质；风险事故对当地水环境的影响。

（4）环境风险

突发性交通事故会影响公路的正常运营和安全，危险品运输车辆事故易引发水污染、环境空气、土壤污染等事件。

道路工程项目营运期环境影响识别因素见表 3.2-3。

表 3.2-3　　项目营运期环境影响分析一览表

环境要素	影响因素	影响性质	影响简析
声环境	交通噪声	长期、不利不可逆	随着交通量的增加，交通噪声对沿线声环境的影响
环境空气	汽车尾气	长期、不利不可逆	道路扬尘及汽车尾气排放的多种污染物如CO、NOx、THC等对沿线空气质量造成影响
水环境	路面径流	长期、不利不可逆	降雨冲刷路面产生的路面径流污水排入周边水体，雨水中含有石油类等污染物，会影响到受纳水体水质；风险事故对当地水环境的
环境风险	交通事故	短期、不利不可逆	危险品运输车辆事故易引发水污染、环境空气、土壤污染等事件

3.2.4 环境影响因子筛选

根据以上分析，在现场踏勘的基础上，结合工程特征、区域环境和敏感点情况，确定拟建项目环境影响评价因子见表 3.2-4。

表 3.2-4　　主要环境影响因素识别

环境要素	评价因子	
	施工期	营运期
生态环境	永久性占地数量、临时性占地数量、占地类型及与当地相应土地数量的比例；植被占用种类及数量；水土流失；挖除沥青混凝土废料填埋等；跨河大桥建设对河流水生生态有一定影响。	
环境空气	TSP	SO2、NOx、CO
水环境	SS、动植物油、COD、石油类	COD、SS、动植物油、石油类
声环境	等效连续A声级LAeq	等效连续A声级LAeq

3.3 污染源源强核算

3.3.1 施工期污染源分析

3.3.1.1 施工期大气污染源

公路施工过程大气污染源主要为扬尘污染、沥青烟气污染及机械废气污染。其中，扬尘污染主要来源于筑路材料运输、装卸、堆放过程、物料拌合过程、土

石方开发及回填扬尘；沥青烟气主要来源于沥青混凝土路面的摊铺过程，主要产生以 THC、TSP 和 BaP 为主的污染物。施工机械会产生一定量的燃油废气。

（1）施工扬尘

扬尘污染主要在施工前期路基填筑过程，以施工道路车辆运输引起的扬尘和施工区扬尘为主。根据公路施工期监测结果分析见表 3.3-1。

表 3.3-1　　施工期环境空气监测数据

序号	施工类型	主要施工机械	距路基（m）	TSP（mg/m³）
1	混凝土搅拌、凿石、电焊	搅拌机1台、装载机1台	20	0.23
2	桥台浇筑	发电机1台、搅拌机1台、升降机1台	20	0.17
3	边坡修整、护栏施工	挖掘机1台、装载车3台	20	0.13
4	路基平整	发电机1台、4台运土车40-50台/天	30	0.22
5	混凝土搅拌	发电机1台、搅拌机1台、手扶夯土机2台、运土车20台/天	30	0.32
6	平整路面	装载机1台、压路机2台、推土机1台、运土车40-60台/天	40	0.23
7	混凝土搅拌、路基平整	搅拌机1台、运土翻斗车2台、运土车20台/天	100	0.28
8	桥梁浇筑、桥台修建、爆破	发电机2台、搅拌机2台、拖拉机2台、振动器2台、起重机1台、运土车30-40台/天	100	0.21
9	混凝土搅拌、电焊	搅拌机1台、装载机1台	100	0.21

施工期间，土料、砂石料及水泥均需从外运进，运输量很大，运输扬尘、汽车尾气对局部区域空气质量产生影响。根据相关类比监测数据，施工运输道路 TSP 浓度在下风向 50m、100m、150m 处分别为 11.652mg/m³、9.694mg/m³、5.093mg/m³；灰土拌和站：TSP 浓度在下风向 50m、100m、150m 处分别为 8.90mg/m³、1.65mg/m³和 1.00mg/m³。

（2）施工期砂石、粉状材料堆放

砂石料和粉状物料堆存过程中在大风天气下极易起尘，使得堆存场所下风向环境空气中悬浮颗粒物浓度增加，从而对堆存场所下风向环境空气质量造成一定的影响。根据已有资料分析，其扬尘基本上集中在下风向 50m 条带范围内，在大风天气下砂石料和粉状物料起尘对下风向环境空气质量的影响范围约在 300m 内。为减少起尘量，建议在人口稠密集中的地区采取经常洒水降尘措施。据资料介绍，通过洒水可有效地减少起尘量（达 70%）。

（3）沥青烟气

施工阶段的沥青烟气主要出现在沥青拌和和过程中。主要的有毒有害物质是THC、TSP 和 BaP。类比如今公路施工中常用沥青拌和设备的排放源强：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/m^3 范围内，搅拌机排气筒监测结果表明沥青烟排放平均浓度分别为：沥青融熔烟气源强污染物浓度一般情况在下风向 50m 外苯并〔a〕芘低于 0.00001mg/m³，酚在下风向 60m 左右≤0.01mg/m³，THC 在下风向 60m 左右≤0.16mg/m³。

（4）施工期汽车尾气

施工机械、载重车辆的发动机一般采用柴油发动机，其排放的废气主要污染物为 NO_X、CO、THC 等；污染物的发生系数如表 3.3-2 所示。

表 3.3-2　　柴油发动机污染物排放系数

柴油机类别	单位	污染物			数据来源
		NO_X	CO	THC	
载重汽车	g/L 燃油	44.4	27.0	4.44	《环境统计手册》，四川科学出版社，1985
施工机械	g/(kwh)	15.8	12.3	2.6	《中小功率柴油机排气污染物限制》（JB8891-1999）

根据类比调研，施工用载重汽车一般为 10t～20t，其百公里油耗约为 30L/100km，施工车辆平均行驶距离为 2km，平均车流量为 20 辆/d。施工机械（挖掘机、装载机等）的功率按 100kw 计，数量约 5 部。

施工作业时间按照 8h/d，施工机械、载重车辆的作业期取 240d，合计施工车辆作业时间共 80d。按上述参数，计算施工期机械燃油排放的大气污染物总量约为 NO_X5.096t、CO3.96t、THC0.836t，如表 3.3-3 所示。

表 3.3-3　　施工期机燃油污染物排放量

种类	NO_X		CO		THC	
	日排放量（kg/d）	总排放量（t）	日排放量（kg/d）	总排放量（t）	日排放量（kg/d）	总排放量（t）
载重车辆	0.5	0.04	0.3	0.024	0.05	0.004
施工机械	63.2	5.056	49.2	3.936	10.4	0.832
合计	——	5.096	——	3.96	——	0.836

3.3.1.2 施工期水环境污染源

（1）施工人员生活污水排放源强

施工期施工营地生活污水产生量按下述公式预测：Q_S=（k·q·n）/1000

式中：Q_S—生活污水排放量（t/d）；

k—污水排放系数（0.6～0.9），取 0.8；

q—每人每天生活污水量定额（L/人•d），取 50L/人•d；

n—每天施工营地人数。

常驻施工人员约为 100 人/d，自建施工营地 2 个，考虑到施工营地的实际生活条件，施工人员产生的生活污水取 50L/(人*日)，污水排放系数为 0.8，则施工营地产生生活污水为 4t/d。施工期生活污水的主要成份及浓度见表 3.3-4。

表 3.3-4　　施工营地生活污水成分及浓度

主要污染物	BOD5	COD	NH3-N	SS	动植物油
浓度(mg/L)	200～250	400～500	40～140	500～600	15～40

因此，施工营地 2 处，建设 2 座 2.4m^3 地埋式一体化生物化粪池处理生活污水，处理后的生活污水满足新疆维吾尔自治区地方标准《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 B 级限值，用于荒漠绿化等。

（2）施工场地废水

综合场站废水主要为砂石料冲洗水、预制场废水、混凝土拌合废水及车辆机械冲洗水等。混凝土制备过程中会产生沙石料冲洗废水和混凝土拌合废水，产生地点为混凝土拌和站。沙石料冲洗废水主要污染物为 SS，在冲洗开始时废水中悬浮物浓度可达 30000mg/L～50000mg/L，平均浓度约 12000mg/L；混凝土拌合废水产生量一般为 2.5m^3/m^3 混凝土，主要污染物为碱性物质和悬浮物，pH 可达 11～12，SS 浓度约 5000mg/L。

车辆、机械设备冲洗，施工机械渗漏的污油及露天机械受雨水冲刷等将产生少量含油污水。污水的主要污染物为 COD、SS 和石油类，浓度约为 COD300mg/L、SS800mg/L、石油类 40mg/L。

本项目拟在综合场站内各设隔油沉淀池、沉淀池，废水由沉淀池收集，经沉淀除渣等处理后回用做降尘用水，不外排，施工结束后将沉淀池覆土掩埋。

（3）桥梁工程影响

本项目拟建大桥 3 座，中桥 2 座，小桥 5 座。跨越水桥梁中，小桥和中桥均一跨通过，不在水体中间设置桥墩，跨水大桥需设置涉水桥墩。本工程跨水大桥为拉里昆湿地公园大桥、雅瓦一水库大桥及喀尔塞水库大桥，跨越时需在水体中设置涉水桥墩 13 个。

桥梁上部施工在空心板预制、吊梁、落梁、制作安装桥面钢筋环节等环节有固体废物污染物的产生，一些建筑垃圾和粉尘不可避免的掉入水体，影响水体水质。因此，桥墩施工工艺应选在非灌溉期进行施工，避开汛期和农灌期。

在桥梁下部结构施工工艺过程中，在钻进、清孔、灌注砼等环节产生污染，对水体影响最大的潜在污染物是钻渣。钻孔灌注桩基础可采用钢管桩施工平台、双壁钢围堰平台等固定式平台，也可采用浮式施工平台。按照公路桥梁施工规范，水中围堰高度要求高出施工期间可能出现的最高水位 0.5~0.7m。围堰外形考虑河流断面被压缩后，流速增大引起水流对围堰、河床的集中冲刷等因素，并满足堰身强度和稳定的要求。围堰要求防水严密，减少渗漏。在围堰沉水、着床的几个小时内，可能会扰动河床，使少量底泥发生悬浮，悬浮的底泥物质在水流扩散等因素的作用下，在一定范围内将导致水质泥沙含量增大，水体混浊度相应增加。其余钻孔等工序均在围堰中施工，与河流隔开，不会影响河流水质。

根据华南环科所相关观测成果，在枯水期，无防护措施挖泥的情况下，所产生的悬浮泥沙一般在 100~200m 范围内出现浑浊，300m 左右基本沉降完全，在 500m 处水质基本未见异常，上游河段能清澈见底。由此可知，本工程的桥梁施工在有防护措施的条件下作业所产生的悬浮物对水体的影响较小。

综上所述，大桥工程施工中，在没有防护措施的情况下，对施工点下游 500m 范围内局部水质将产生影响，特别是水下钻孔、打桩施工等；在施工时采取围堰等防护措施的情况下，进入环境水体中的 SS 量将大大的削减，施工产生的 SS 在下游均匀混合断面处 50m 范围附近可达到标准要求。

桥梁桩基施工将产生泥浆，使用后的泥浆及钻渣若排入水体或沿线沟渠，将会对水质产生影响，或堵塞河道沟渠，导致水漫流引起水土流失。若钻机钻进速度取 10cm/h，悬浮的泥浆和钻渣流失量按 20%计，则单根桩施工时泥浆流失量为 0.098m^3/h，泥浆密度约为 400kg/m^3，悬浮物产生量约为 39.2kg/h。桥梁基坑开挖产生的废泥浆、钻渣需采用专用设备进行集中收集，经桥梁两岸设置的沉淀池沉淀后，运送至最近的弃渣场，进行干化、填埋。

桥梁施工完成后，需对设置在水中的钢围堰进行拆除，拆除前需将围堰内的基坑废水运送至岸侧沉淀池，然后进行机械拆装，围堰外后水体涌入桩基周边，会产生的轻微的悬浮浑浊物，随水流扩散消失，基本在 50m 范围内沉降。

本工程桥梁施工和围堰拆除产生的悬浮物等污染物，有足够的沉降距离，对河

道水质影响不大。

3.3.1.3 施工期噪声污染源

施工期间的噪声主要来自施工机械作业和运输车辆。施工期间，作业机械类型较多，如道路地基处理时有钻孔机械、真空压力泵等；路基填筑时有推土机、压路机、装载机、平地机等；道路路面施工时有铲运机、平地机、压路机、沥青砼摊铺机等。这些机械运行时产生的突发性非稳态噪声对施工人员及周围环境都将产生不利影响。施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆，这些设备会辐射出强烈的噪声，对附近居民的正常生活产生影响。其中施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机、压路机等，运输车辆包括各种卡车、自卸车。这些设备的运行噪声见表 3.3-5。

表 3.3-5　　主要施工机械和车辆噪声级

机械设备	测距（m）	声级（dB）	备注
挖掘机	5	84	液压式
推土机	5	86	
装载机	5	90	轮式
搅拌机	2	90	
推铺机	5	87	
铲土机	5	93	
平地机	5	90	
压路机	5	86	振动式
卡车	7.5	89	卡车的载重量越大噪声越高
振捣机	15	81	
夯土机	15	90	
自卸车	5	82	
移动式吊车	7.5	89	

3.3.1.4 施工期固体废物

施工过程中固体废物主要是新建道路产生的废弃土石方及施工人员的生活垃圾。

（1）废弃土石方（含干化泥浆）

根据本工程初设报告，废弃土方（SW70,900-001-S70）约 2.11 万 m^3。另外，涉水桥涵在施工时候，会产生工程泥浆（SW71,900-001-S71），脱水后数量较少。废弃土石方与干化后工程泥浆全部由砂石料供应单位拉走弃置。

（2）施工人员生活垃圾

常驻施工人员按 100 人计，生活垃圾产生量按 0.5kg/人 d 计，则施工期间产生的生活垃圾为 50kg/d，施工期排放量约 27t。

（3）危险废物

本工程本公路是连接昆玉市和墨玉县的，施工期的社会依托条件好，施工车辆维修应依托当地的汽车维修点，项目施工营地不要设机修站，因此无有无及废油桶等危险废物产生。

本项目涉及的危险废物主要为净化沥青烟气的废活性炭，产生量通常较小。应该按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置贮存场所，定期交有危险废物处置资质部门处理。

本项目危废产生情况估算情况见表 3.3-6。

表 3.3-6　　危废产生情况一览表

序号	废物名称	废物类别	危废代码	产生量（t）	产生环节
1	废活性炭	HW06	900-405-06	0.8	沥青拌合

3.3.1.5 生态环境污染源影响

施工对生态环境的影响包括以下几个方面：

（1）道路工程

道路工程的路基、路面、路线交叉等施工期间路基填方、挖方使沿线征地范围的植被遭到破坏，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化。路基地面裸露时被雨水冲刷将造成水土流失，进而降低土壤肥力，影响陆地生态系统的稳定性，工程施工期生态环境影响源详见表 3.3-7。

表 3.3-7　　主体工程施工期生态影响源分析表

序号	工程项目	生态环境影响分析	影响性质和程度
1	路基	路基征地范围的植被和植物遭到破坏，路基裸	一般不可逆，影响较大
2	填方	填压植被和植物，易产生水土流失，对一些自	产生的边坡可恢复植被，水土流失可控制
3	挖方	挖方破坏地貌和植被，易产生水土流失及地质	产生的石质边坡不易恢复
4	路面	主要是易产生水土流失	不可逆，影响较大

（2）临时工程

临时工程包括施工便道、综合场站、弃渣场等内容，临时工程生态环境影响源详见表 3.3-8。

表 3.3-8　　临时工程施工期生态影响源分析表

序号	工程项目	生态环境影响分析	影响性质和程度
1	施工便道	施工道路范围的植被和植物遭到破坏，路基	一般可逆，影响中等
2	综合场站	施工营地范围的植被和植物遭到破坏，场地	结束后可恢复植被，水土流
3	弃土场	填压植被，易产生水土流失，对一些自然径	结束后可恢复植被，水土流

3.3.2 运营期污染源分析

3.3.2.1 营运期大气污染源

公路建成通车后，汽车尾气成为影响沿线环境空气质量的主要污染物。汽车尾气污染源可模拟为一条连续排放的线性污染源。污染物排放量的大小与交通量的大小密切相关，同时又取决于车辆类型和运行车辆车况。

根据拟建项目预测交通量结果及各特征参数，计算车辆排放污染物线源源强。气态污染物排放源强按下式计算：

$$Q_j = \sum_{i=1}^{3} 3600^{-1} \cdot A_i \cdot E_{ij}$$

式中：Q_j—j 类气态污染物排放强度，mg/s•m；

A_i—i 型车预测年的小时交通量，辆/h；

E_{ij}—汽车专用公路运行工况下，i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子采用《公路建设项目环境影响评价规范》推荐值，见表 3.3-9。

表 3.3-9　　车辆单车排放因子推荐值（单位：g/辆•km）

平均车速（km/h）		50	60	70	80	90	100
小型车	CO	31.34	23.68	17.90	14.76	10.24	7.72
	THC	8.14	6.70	6.06	5.30	4.66	4.02
	NOx	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	THC	15.21	12.42	11.02	10.10	9.42	9.10
	NOx	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	THC	2.08	1.79	1.58	1.45	1.38	1.35
	NOx	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

本项目大气污染物排放源源强值见表 3.3-10、3.3-11、3.3-12。

表 3.3-10　　CO 排放源强（单位：kg/（km•h））

序号	路段名称	车型	2024年（近期）		2030年（中期）		2043年（远期）	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	拟建昆墨公	小型车	3.852	1.934	5.284	2.642	9.461	4.738

	路	中型车	0.688	0.331	0.942	0.458	2.241	1.121
		大型车	0.213	0.108	0.293	0.148	0..413	0.209
		合计	4.753	2.373	6.519	3.248	11.702	6.068

表 3.3-11　　THC 排放源强（单位：kg/（km•h））

序号	路段名称	车型	2024年（近期）		2030年（中期）		2043年（远期）	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	拟建昆墨公路	小型车	1.383	0.694	1.897	0.949	3.408	1.701
		中型车	0.273	0.131	0.374	0.182	0.889	0.444
		大型车	0.106	0.039	0.106	0.054	0.149	0.075
		合计	1.762	0.864	2.377	1.185	4.446	2.220

表 3.3-12　　NOx 排放源强（单位：kg/（km•h））

序号	路段名称	车型	2024年（近期）		2030年（中期）		2043年（远期）	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	拟建昆墨公路	小型车	0.968	0.486	1.328	0.664	2.389	1.191
		中型车	0.224	0.048	0.307	0.149	0.730	0.365
		大型车	0.780	0.397	1.074	0.544	1.515	0.765
		合计	1.972	0.931	2.709	1.357	4.634	2.321

3.3.2.2 营运期水污染源

本项目不设服务区，运营期无生活污水排放。

本工程运行产生的水污染源主要来源于降雨冲刷路面产生的路面径流污水，公路路面径流污染物主要是悬浮物、油及有机物，污染物浓度多受限于多种因素，如车流量、车辆类型、降雨强度、灰尘沉降量和前期干旱时间等，因此具有一定程度的不确定性。

国内一些公路的监测试验结果也相差较远，长安大学曾用人工降雨的方法在西安至三原公路上形成桥面径流，在车流量和降雨量已知的情况下，降雨历时一小时，降雨强度为 81.6mm，在一小时内按不同时间采集水样，测定结果见表 3.3-13。

表 3.3-13　　西安至三原公路桥面径流中污染物浓度测定值

项目	5～20分钟	20～40分钟	40～60分钟	平均值
pH	7.0～7.8	7.0～7.8	7.0～7.8	7.4
SS（mg/L）	231.42～158.22	158.22～90.36	90.36～18.71	100
BOD_5（mg/L）	7.34～7.30	7.30～4.15	4.15～1.26	5.08
石油类（mg/L）	22.30～19.74	19.74～3.12	3.12～0.21	11.25

由表 3.3-13 测定结果可知，降雨对公路附近河流造成的影响主要是降雨初期 1h 内形成的路面径流。降雨初期到形成桥面径流的 30min 内，雨水中的悬浮物和

石油类物质的浓度比较高，30min 以后其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中 BOD_5 随降雨历时的延长下降速度稍慢，pH 值相对较稳定，40min 以后桥面基本被冲洗干净。所以，降雨对公路附近河流造成影响的主要是降雨初期 1h 内形成的路面径流。

基于和田地区和西安市的降雨强度不同（根据和田地区气象观测站统计数据，多年平均降雨量 58.6mm，西安市 572mm），所以本项目公路桥面径流中污染物浓度和表 3.3-13 中的数据会有所不同，但是降雨对公路两侧土壤造成的影响仍然主要是降雨初期 1h 左右形成的路面径流，各污染因子浓度变化的规律也是基本一致的。

根据项目区的实际情况，项目建设区域气候干旱、多年平均降水量低，因此，降雨冲刷路面产生的路面径流污水几乎可以忽略不计。

3.3.2.3 营运期噪声污染源强

营运期噪声影响主要为交通噪声影响。交通噪声为非稳态噪声源，其主要影响特点是干扰时间长、污染面广、噪声级也较高，其来源如下：车辆的发动机、冷却系统、传动系统等部件均会产生噪声，另外，行驶中轮胎与路面的摩擦、排气系统等也会产生噪声；由于路面平整度等原因而使行驶的汽车产生整车噪声；汽车鸣喇叭时产生的噪声；各类型车的平均辐射声级(L_w，i)。

（1）计算公式

①车速

本项目主线设计车速 80km/h，各类型单车车速预测采用如下公式：

$$\nu_i = （k_i u_i + k_2 + \frac{1}{k_3 u_i + k_4}） * \frac{V}{120}$$

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

式中：ν_i——第i种车型车辆的预测车速，km/h；当设计车速小于120km/h时，该型车预测车速按比例降低；

k_1、k_2、k_3、k_4——回归系数，按表3.3-14取值；

u_i——该车型当量车数；

η_i——该车型的车型比；

m_i——其它车型的加权系数；

vol——单车道车流量。

表 3.3-14　　预测车速计算公式系数取值表

车型	k1	k2	k3	k4	mi
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

②单车排放源强

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021)推荐的预测模式，其中即第 i 类车速度为 V_i 时水平距离 7.5m 处的能量平均 A 声级（dB(A)）暂无相关规定，因此本评价根据《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）附录 C，单车行驶辐射噪声级 L_{oi} 计算方法如下：

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

小型车：$L_{oS}=12.6+34.73\lg V_S+\square L_{路面}$

中型车：$L_{oM}=8.8+40.48\lg V_M+\square L_{纵坡}$

大型车：$L_{oL}=22.0+36.32\lg V_L+\square L_{纵坡}$

式中：L_{oS}、L_{oM}、L_{oL}——分别表示大、中、小型车的平均辐射声级，dB(A)。

（2）小时交通量

本项目运营期各期小、中、大型车小时交通量见表 3.1-5。

（3）单车源强

本项目一级公路设计时速为 80km/h。根据上面的内容，计算得到不同时期拟建道路大、小、中型车 7.5m 处平均辐射声级预测结果见表 3.3-15。

表 3.3-15　营运各期各车型噪声排放源强（7.5m）（单位：dB(A)）

车型			行驶车速(km/h)	辐射平均噪声级dB（A）	计算公式
小型车	近期	昼间	80	78.69	Los=34.73lgVS+12.6
		夜间		78.69	
	中期	昼间		78.69	
		夜间		78.69	
	远期	昼间		78.69	
		夜间		78.69	
中型车	近期	昼间	80	85.84	LoM=40.48lgVM+8.8
		夜间		85.84	
	中期	昼间		85.84	
		夜间		85.84	
	远期	昼间		85.84	
		夜间		85.84	
大	近	昼间	60	86.58	Lol=36.32lgVL+22

型车	期	夜间		86.58	
	中期	昼间		86.58	
		夜间		86.58	
	远期	昼间		86.58	
		夜间		86.58	
注：该路面为沥青混凝土路面，在单车声源源强计算时，小型车修正量为0dB，中、大型车按照平路基考虑，修正量为0dB。					

3.3.2.4 营运期固体废物源

工程营运期产生的固体废物主要是生活垃圾。生活垃圾主要是通行车辆产生的，产生量较少，公路维护人员将垃圾垃圾收集后定期清运至就近的昆玉市和墨玉县县生活垃圾填埋场。

3.4 选线选址环境合理性分析

3.4.1 生态保护红线不可避让性论证分析

本项目位于和田地区墨玉县和第十四师昆玉市，局部路段涉及塔里木盆地南缘土地沙化防控生态保护红线区，具体为新疆拉里昆国家湿地自然公园，属于 1 级自然保护地，路线穿越拉里昆国家湿地公园保育区 165m（架桥穿越），占用生态保护面积 0.4939 公顷。建设单位第十四师公路养护管理所于 2023 年 5 月委托新疆天然勘测规划设计院有限公司编制了《第十四师昆玉市-墨玉县公路占用生态保护红线不可避让行论证方案》，并于 2023 年 10 月 30 日取得了新疆维吾尔自治区林业和草原局同意穿越拉里昆国家湿地公园的审查意见。见附件《关于第十四师昆玉市一墨玉县公路选线穿越拉里昆国家湿地公园的审查意见》（新林湿字〔2023〕111 号）。

本项目穿越的湿地呈哑铃型，南北两头面积均较大，只有中间区域较窄，本公路选择从中间区域东西向穿越，是最大限度的减少了湿地占用区，且以桥梁形式穿越，减少对湿地的阻隔影响。

根据不可避让性分析结论，项目建设符合《自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知》（自然资发〔2022〕142 号）中人为活动管控的“6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”本项目是公路工程，为线性基础设施，

本项目选择了湿地最窄区域进行穿越，占用生态保护红线区域面积较小，对其生态功能影响较小，因此项目建设符合占用生态保护红线的相关规定。

图 3.4-1　公路穿越生态保护红线示意图

3.4.2 路线方案比选

本项目在兵团路网规划中定位主要是昆玉市、墨玉县、和田产业园、洛浦产业园之间的横向通道，起点选择尽可能距离昆玉市较近位置，还需与周边路网保持良好衔接，同时要满足起点衔接规划省道 S679 及衔接昆玉市城市规划的要求。因此拟定了南走廊带（K 线）和北走廊道带（A 线）两条整体选线方案和 K 线和 B 线两条局部选线比选方案。

3.4.2.1 整体选线方案比选

（1）北走廊带（A 线）

该方案起点接昆玉市规划昆冈北大道，线路先向北穿过昆玉市北农田区，后向西穿过墨玉县西北侧村镇，终点位于依甫巴扎路（城市次干路）与银河南路（城市主干路）交叉口，线路全长 51.347km。

北走廊带避开拉里昆国家湿地保护公园红线，利用预留基本农田通道布线，北走廊带总长度 51.347km。北走廊带路线平纵指标较高，局部指标受基本农田廊带影响，平面受限，线性较差，北走廊带不涉及跨越水库，工程难度降低。但北走廊带路线里程较长，墨玉县北部村庄分布较为密集，导致征拆数量及难度较大。

从环保角度优缺点分析：

优点：选线穿过昆玉市建成区，方便居民出行，选线避开了生保护红线区和水库副坝。

缺点：较方案 1 多出 20km 长度，沿途穿越较多的村庄和耕地，耕地占用量，林地砍伐量较多，且无法避开基本农田。

（2）南走廊带（K 线）

起点位于昆玉市规划昆仑大道（城市主干路）与玉龙街（城市主干路）交叉口，向西穿过荒漠区、拉里昆湿地保护区、墨玉县西测村镇，终点位于墨玉县同心路（城市次干道）与银河南路（城市主干道）交叉口，线路全长 32.679km（K 线）。

南走廊带主要是利用第十四师 224 团万亩现代农业产业园及玉西开发区规划廊带及建设用地廊带布线，南走廊带总长 32.679km。该方案从拉里昆国家湿地保护公园红线较窄处跨越，从雅瓦一水库及喀尔塞水库副坝范围穿越，尽可能少的对生态敏感区域造成影响并减少征拆数量。

从环保角度优缺点分析：

优点：选线至墨玉县距离较短，沿途未利用地分布较多，声环境敏感点数量较少，耕地占用较少，砍伐树木量较少，调整后可避开基本农田。

缺点：无法避让拉里昆国家湿地公园，穿越了雅瓦一水库和喀尔塞水库副坝。

图 3.4-2　走廊及方案比选示意图

（3）方案比选

线路比选见表 3.4-1。

表 3.4-1　　路线方案比选表

对比内容	K线	A线
路线长度（Km）	32.679	51.347
新增占地（亩）	2028.24	2934.09
占用基本农田	不占	占
占用耕地（亩）	296.99	458.99
占用园地（亩）	331.05	420.93
占用林地（亩）	149.21	221.92
占用草地（亩）	46.46	110.16
林木砍伐数量（棵）	79453	108522
涉水桥梁数量	3	3
穿越居民点数量	少	多
是否穿越红线区	是	否
比选结果	推荐	

通过对比，A 线方案虽然有避让开了生态保护红线的优点，但线路较长，新增占地较多，沿途穿越的声环境敏感点较多，砍伐的林木较多，占用的农用地较多，且压占基本农田，实施难度较大；K 线穿越生态保护红线，但符合不可避让条件，且采取架桥通过后，可以最大程度消除对自然保护地的影响，相对 A 线，K 线具有线路段、占地少、扰动小的优点，相对实施难度小。因此，从环境保护的角度考虑，推荐 K 线选线。

3.4.2.2 局部选线方案比选

根据可研，本公路结合功能定位、起终点、预留建设用地通道及沿线主要控制点等因素推荐南走廊带，针对跨越水库副坝线位选择，提出 B 线方案。

方案 B 线从喀尔赛水库及雅瓦一水库北侧库区范围外穿过，相应路线长 34.175 公里。

B 线方案优点：避开路线需穿越水库副坝的问题，降低特殊路基处理工程难度及路基不稳定因素。

B 线方案缺点：路线长度增加 1.5km，线型扭曲，同时本方案总投资由于征拆工程量增大，导致投资大于推荐方案 K 线，另外本项目占用基本农田 222.74 亩。

图 3.4-3　　路线局部方案比选示意图

线路比选见表 3.4-2。

表 3.4-2　　路线方案比选表

对比内容	K线	B线
路线长度（Km）	32.679	34.175
新增占地（亩）	2028.24	1891.02
占用基本农田	不占	占（222.74亩）
占用耕地（亩）	296.99	108.74
占用园地（亩）	331.05	331.05
占用林地（亩）	149.21	134.21
占用草地（亩）	46.46	46.76
林木砍伐数量（棵）	79453	75470
涉水桥梁数量	3	3
穿越居民点数量	少	多
是否穿越红线区	是	是

比选结果	推荐	

通过对比，B 线的提出目的在于避开喀尔赛水库及雅瓦一水库，但避开后又压占其他水体涉水桥梁数量并没有减少，且与 A 线相比 B 线沿途穿越的声环境敏感点较多，且压占基本农田。因此，从环境保护的角度考虑，依然推荐 K 线选线。

3.4.3 临时工程的选址合理性分析

①施工站场选址合理性分析

本项目设置 2 处综合场站，包括施工生产区及临时管理生活区，施工生产区包括预制场、沥青、水稳拌合站、水泥混凝土及材料堆场等。

综合场站对环境的影响主要为生态影响和污染物排放。其对生态环境的影响主要通过占地、机械碾压及人员活动等，破坏地表植被和土壤结构，降低生态系统功能。其影响范围与场地规模、人员数量及施工时间长短有密切关系。

本项目 2 处综合场站占地类型均为裸露荒地，占地面积 4.19hm^2，不涉及耕地、经济作物区、林地、居民区等敏感区域，并实施同址共建，则可以进一步降低影响，使用后进行清理和恢复，一般影响不大。选址时尽量避免占用发育良好的自然植被区，综合场站污染物排放主要是有限的生活污水和生活垃圾，生活垃圾通过集中收集就近运至就近的昆玉市和墨玉县生活垃圾填埋场处置，生活污水经地埋式一体化生物化粪池处理后，用于荒漠绿化，环境影响很小。施工站场的环境影响是暂时的，使用完毕后将逐步消除。

因此从总体上看，拟建项目的综合场站选址合理。

②弃土场选址合理性分析

本项目不设置弃土场，因周边无合适的弃土位置，弃土委托砂石料供应单位运走代为处置。本项目弃土量为 2.11 万 m^3，填方量为 155 万 m^3，填方全部由砂石料供应单位提供，由此可见，砂石料供应单位取土位置可以满足工程弃土需求。

砂砾石料场为专业的商品料场，本工程的建设不会对该料场造成超采等生态环境影响，因此，从环保角度分析料场布置合理。

3.5 与相关规划符合性分析

3.5.1 与产业政策和规划符合性分析

3.5.1.1 产业政策符合性分析

根据国家发展改革委《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于“鼓励类 二十四、公路及道路运输 1、公路交通网络建设”项目。本项目建设是构建昆玉市、墨玉县、和墨洛产业园快速路网通道，加强兵地融合。项目的建设对维护区域稳定，社会经济的发展，公路网的完善，都有着重要的推动作用。因此属于鼓励类，符合国家的产业政策。

3.5.1.2 规划符合性分析

（1）与相关规划、意见、通知的符合性分析。

本工程与相关规划、意见、通知的符合性分析见表 3.5-1。

表 3.5-1 相关规划、意见、通知符合性分析表

序号	文件名称	文件相关内容	本项目分析	相符性
1	《新疆维吾尔自治区“十四五”交通运输发展规划》	“推动兵地融合发展，加快建设一批连接自治区县市、乡镇与周边兵团城市、团场的道路建设。” “维护稳定和安全应急。推动兵地交通融合发展。完善兵地交通运输发展沟通协商与统筹协调机制，提升自治区与兵团路网的互联互通水平，着力实现自治区与兵团重大交通基础设施项目的规划同图、建设同步、运行同网，深化自治区与兵团协调合作，全面支持兵团向南发展”	拟建公路连接昆玉市与墨玉县，是构建昆玉市、墨玉县、和墨产业园快速路网通道的主要组成部分，公路可以有效加强兵地互联互通，推动兵地融合发展。	符合
2	《新疆生产建设兵团“十四五”交通运输发展规划》	进一步加强与自治区公路网的进一步衔接，加快兵团综合交通通道建设，消除兵团干线网断头和瓶颈，提高现有干线技术等级水平，提高运输能力和效率；全面提升兵团在新疆公路、铁路、航空，以及“丝绸之路经济带”和“中巴经济走廊”中的战略地位和作用，确定兵团城镇在综合交通网中的区域枢纽地位，促使兵团区位优势向经济优势转变。根据综合交通网布局和沿线垦区经济发展需求，重点加强连接路网的带动垦区沿线城镇发展通道建设，形成南北疆垦区两个公路网运输大通道，从而促进沿线兵团城镇群及重点产业发展壮大。	拟建公路打破了昆玉市对外交通匮乏的瓶颈，打开了昆玉市到墨玉县及和墨洛产业园的快速通道，对于兵地综合交通网建设，和带动垦区沿线城镇及重点产业发展，有着极大的促进作用。	符合
3	《新疆生产建设兵团省道网规划（2023-2035 年）》	本规划为兵团首个中长期省道网规划。根据《规划》，兵团将建设由 96 条纵线和 54 条横线组成的普通省道网。 《规划》提出，在国家公路基础上，普通省道将全面连接师市驻地和团镇，覆盖兵团所有国家 4A 级及以上旅游景区和兵团级以上经济技术开发区；充分衔接自治区公路骨架，实现与内地省份和新亚欧大陆桥、中国 —中亚—西亚、中巴经济走廊沿线国家互联互通。到 2035 年，基本建成“覆盖广泛、结构合理、畅通便捷、兵地互联、衔接高效、安全可靠”的 兵团省道网，实现师市之间便捷互通，师市内部顺畅联系、团镇节点多路通达、兵地交通密切衔接、沿边公路连续贯通。	本项目是《新疆生产建设兵团省道网规划（2023-2035 年）》中S739线的重要组成部分，是连接昆玉市至墨玉县的主要通道。	符合
4	《新疆生产建设兵团第十四师“十四五”	《规划》提出，到2035年，“形成‘三横四纵两联一射’的交通通道格局”其中“一纵”主要连接图木舒克市、224团、47	本项目是《新疆生产建设兵团第十四师“十四五”综合交通运输发展规	符合

序号	文件名称	文件相关内容	本项目分析	相符性
	综合交通运输发展规划》	团、墨玉县、昆玉市等节点，依托图木舒克市—昆玉市公路、47团—墨玉县公路、昆玉市—墨玉县公路、图昆公路—47团公路形成。	划》 “三横四纵两联一射”的交通通道格局中四纵中提到的“昆玉市—墨玉县公路”	
5	《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》	优化公共交通网络，探索绿色出行模式。加快城市与团场城镇之间的快速交通网络建设。	拟建公路为高速公路，使得昆玉市和墨玉县之间的联系更加便捷。	符合
6	《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）	为贯彻以人为本、全面协调可持续的科学发展观，落实《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》和《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，进一步规范公路规划和建设环境影响评价工作。	兵团交通运输局已委托交通运输部规划研究院编制《新疆生产建设兵团“十四五”公路建设规划环境影响报告书》，本项目建设符合该专题规划内容。	符合
7	《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》	落实最严格的生态环境保护制度、耕地保护制度和节约用地制度，将三条控制线作为调整经济结构、规划产业发展、推进城镇化不可逾越的红线。	拟建道路涉及生态红线，但本项目属于“符合县级以上国土空间规划的线性基础设施”符合准入条件，工程不可避让性论证方案已经通过新疆维吾尔自治区林业和草原据审查（详见3.4.1章节），本项目不压占永久基本农田，项目建设符合“三线一单”管控要求	符合

（2）与主体功能区划协调性分析

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区划》，拟建公路位于塔里木河荒漠化防治生态功能区。该区域包括阿瓦提县、阿克陶县、阿合奇县、乌恰县、英吉沙县、泽普县、莎车县、叶城县、麦盖提县、岳普湖县、伽师县、巴楚县、塔什库尔干塔吉克自治县、墨玉县、皮山县、洛浦县、策勒县、于田县、民丰县、图木舒克市。

在阿尔金草原荒漠化防治生态功能区、塔里木河荒漠化防治生态功能区、塔里木盆地西北部荒漠生态功能区等风沙危害大的区域，转变传统畜牧业生产方式，实行禁牧休牧，推行舍饲圈养，以草定畜，严格控制载畜量。加大退牧还草、退耕还林和防沙治沙力度，恢复草地植被。同时加强对塔里木河流域等干旱区内陆河流的规划和管理，保护沙区湿地，新建水利工程要充分论证、审慎决策，禁止发展高耗水工业。对主要沙尘源区、沙尘暴频发区，要实行封禁管理。

根据《新疆生产建设兵团主体功能区划》，拟建公路位于塔里木河荒漠化防治生态功能区，该区域包括图木舒克市(含 44、49、50、51、52、53 团)、3、42、43、45、46、47、48、**224 团**，莎车农场、叶城牧场、伽师总场、托云牧场、东风农场、一牧场、皮山牧场。

该区为南疆主要水源地，对流域绿洲开发和职工群众生活至关重要。目前沙漠化和盐渍化敏感程度高，胡杨木等天然植被退化严重，绿色走廊受到威胁。

区域功能定位:保障国家及新疆生态安全的重点区域之一，人 与自然和谐相处的生态文明区。

区域发展方向：

合理利用地表水和地下水，调整农牧业结构，禁止开垦草原，保护恢复天然植被，防止沙化面积扩大。以保障生态安全、修复生态环境和提供生态产品为首要任务，不断增强涵养水源、防风固沙的能力。同时可因地制宜发展资源环境可承载的适宜产业

本项目公路建成后，可明显改善区域交通运输条件，为改善区域环境创造便利条件。

环评要求公路在设计中，应进一步优化路线，减少破坏植被和扰动范围，对天然植被进行恢复，并采取相应植被恢复、水土保持、水源涵养，加强野生动植物和湿地保护等。

本项目与《新疆维吾尔自治区主体功能区划》和《新疆生产建设兵团主体功能区划》功能定位一致。

（3）与生态功能区划协调性分析

根据《新疆生态功能区划》，拟建公路所在区域位于皮山—和田—民丰绿洲沙漠化敏感生态功能区。该区域主要生态问题为沙漠化威胁、风沙危害、土壤质量下降和土壤盐渍化、能源短缺、荒漠植被破坏、浮尘和沙尘暴天气多。主要保护措施为大力发展农田和生态防护林建设、完善水利工程设施、开发地下水、禁樵禁采。

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，本项目所在区域位于十四师皮山—墨玉绿洲农业沙漠化敏感生态功能区。该区域隶属师团场有农十四师皮山农场、皮墨垦区、47 团。主要生态环境问题是沙漠化威胁、风沙危害、土壤沙化、缺少能源。主要保护措施为大力发展农田和生态防护林建设，完善水利工程设施，禁止樵采、开荒。

本评价要求拟建公路在设计中，尽量减少占用耕地、林地资源，减少临时设施布设，临时占地应尽量设置在工程征地范围内，以减少破坏植被和扰动范围，并采取相应生态补偿及恢复、约束施工行为等措施，拟建公路与该区域的生态功能区划要求和发展方向是一致的。

3.5.2“三线一单”的符合性分析

本项目与自治区、兵团和第十四师昆玉市三线一单生态环境分区管控要求符合性分析如下。

3.5.2.1 与生态保护红线的符合性分析

本项目位于兵团第十四师昆玉市和和田地区墨玉县境内，根据已发布的《和田地区第十四师昆玉市“三线一单”生态环境分区管控方案》和《第十四师昆玉市“三线一单”生态环境分区管控方案》，经核实，拟建项目占塔里木盆地南缘土地沙化防控生态保护红线区，具体为新疆拉里昆国家湿地公园，属于 1 级自然保护地。根据《自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局的通知》（自然资发〔2022〕142 号）中人为活动管控的“6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改 造。”本项目是公路工

程，为线性基础设施建设，占用生态保护红线区域面积较小，对其生态功能影响较小，因此项目建设符合占用生态保护红线的相关规定。项目已于 2023 年 10 月 30 日取得新疆维吾尔自治区关于同意工程穿越拉里昆国家湿地公园的审查意见。见附件《关于第十四师昆玉市一墨玉县公路选线穿越拉里昆国家湿地公园的审查意见》（新林湿字（2023）111 号）。因此，项目建设符合生态红线保护要求，项目实施不会导致辖区内生态服务功能下降。公路与生态保护红线位置关系图见图 3.4-1。

3.5.2.2 与环境质量底线相符性分析

区域环境空气属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二类功能区、地表水水环境功能属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类功能区、区域声环境属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区；区域环境质量现状较好；具有相应的环境容量。项目废气、废水、噪声经治理后可达标排放，固体废物全部妥善处理，项目三废均能有效处理，不会明显降低区域环境质量现状；本项目建设不会对当地环境质量底线造成冲击。

3.5.2.3 与资源利用上线的对照分析

本项目为公路建设项目，项目建设及营运过程中能耗、水资源消耗较小，本项目公路永久征地共 135.216hm²，工程用地指标均控制在《公路工程项目建设用地指标》（2011）（建标〔2011〕124 号）的规定，符合公路工程项目建设用地指标最低值的规定。项目建设涉及占用耕地及林地，会对当地现有的林地资源和农业生产产生一定的影响。对于占用林地，建设单位应按照国家、自治区相关的规定缴纳耕地开垦费和森林植被恢复费，由有相关单位进行等数量的耕地开垦和森林植被恢复。对于占用耕地，应严格按照有关法律法规要求进行占补平衡，补充数量相同、质量相当的耕地，本项目占用沿线区域内的土地资源比例较小，因此，本项目在取得相关占用手续后，在占补平衡恢复后，项目占地符合资源利用上限要求。另外本项目不涉及规划矿产区，沿线无压覆矿产资源。项目建成后，为沿线物资的运输提供了便利的条件。本项目营运期不会对区域资源和能源产生大的消耗。综上所述，本项目的建设符合资源利用上线要求。

3.5.2.4 与环境准入清单符合性分析

本项目属于公路新建项目，根据《国家发改委商务部关于印发<市场准入负面清单（2022 年版）>的通知》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目属于许可准入类项目，项目不在环境准入负面清单内。对照《和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案》和《第十四师昆玉市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关管控要求，项目在第十四师昆玉市境内环境管控单元分别属于昆玉经济技术开发区重点管控单元、224 团重点管控单元，在和田地区境内属于墨玉县生态保护红线优先保护单元 4 和墨玉县一般管控单元。公路与环境管控单元关系图见图 3.5-1。本项目涉及环境管控单元信息见表 3.5-2。

图 3.5-1　项目环境管控单元图

本项目属于公路建设项目，属于基础设施建设项目，对照相关管控单元的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控、资源开发率要求，本项目的建设符合沿线管控单元环境准入情况要求。

表 3.5-2　本项目所涉环境管控单元符合性分析表

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	项目符合性
ZH6590092000 2	昆玉经济技术开发区重点管控单元	重点管控单元	（1.1）引入企业需要符合以下园区产业布局要求：以纺织服装、农副产品深加工、装备制造、健康医药、新型建材、综合物流产业，园区以主导产业及其下游产业链作为主要发展方向产业。（1.2）禁止类：（1.2.1）禁止新建或扩建棉浆粕生产项目；禁止在《关于促进新疆纺织服装产业健康可持续发展的指导意见》(新政发[2017]155号)布局要求以外建设印染项目；禁止新建使用禁用的直接染料（冰染色基包括C.I.冰染色基11、C.I.冰染色基48、C.I.冰染色基112、C.I冰染色基113等）进行棉印染精加工的印染项目。（1.2.2）禁止建设新增产能的水泥生产项目(含粉磨站)；禁止新建普通浮法玻璃生产项目；禁止新建0.3万立方米/年以下饰面石材(荒料)开采项目(稀有品种矿山除外)。（1.3）纺织：重点河流源头区、水环境功能区划为I、II类水体和具有饮用功能的III类水体岸边1千米以内，其它III类水体岸边500米以内。南疆水资源短缺地区不再规划新建纺织行业项目。缺少环境容量地区限制产能扩大，新建或改扩建项目要与淘汰区域内落后产能相结合。棉浆粕、粘胶纤维项目卫生防护距离通过环境影响评价计算确定，棉纺、印染项目卫生防护距离执行《纺织业卫生防护距离第1部分：棉、化纤纺织及印染精加工业》（GB18080.1）。项目卫生防护距离内不得规划、建设居民区、学校、医院等环境敏感目标，对于已存在的环境敏感目标要采取合理措施加以保护。（1.4）鼓励类：（1.4.1）大力促进服装业的发展和品牌化，把园区打造成和田地区的纺织服装产业基地和面向中亚的纺织服装出口加工基地。积极吸引承接国内外知名企业和品牌，加大原棉就地转化力度，鼓励服装产业发展；整合和田地区及十四师的民间纺织技术和人才，扶持培育本地服装企业。（1.4.2）大力发展粮食加工、肉制品加	（2.1）废水：（2.1.1）建设污水处理厂以及配套管网，提高污水收集和处理率。加强对河系水网中主要河道周边污染源的控制，禁止污水管及雨污合流管进入市区河道。（2.1.2）印染项目废水排放须满足《纺织染整工业水污染物排放标准》(GB4287)要求，回用水须满足《纺织染整工业回用水水质》(FZ/T01107)要求。（2.1.3）针对新建、改建和扩建纺织行业（棉浆粕、粘胶纤维、棉纺、印染行业）生产项目，污染物排放需参照《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件》的要求。（2.2）废气：严格控制生产过程中产生的含有机污染物和含无机污染物的废气排放，必须达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297－1996）中规定的标准后方可排放。对生产装置排放的废气，可采用回收、吸收、吸附、冷凝、焚烧等处理方法。严格控制有毒、有	（3.1）园区对于不同企业督促作好项目安全评价，并落实其安全防范措施和消防措施。（3.2）有毒气体泄漏其半致死范围均在1000m以内。加强园区内应急响应训练，一旦发生泄漏要及时对2000m范围内的公众进行疏散，对5000m范围内的公众实行预警。（3.3）在昆玉经济技术开发区及其他工业园区厂界及周边区域增加10个网格化微型空气质量监测站，建立工业园区环境空气的监测预警系统。	（4.1）水资源：提高各企业水循环利用率，减少新水消耗，实现园区内集中供水，尽量不使用地下水。（4.2）能源：到2030年实现园区内集中供热、供汽率100%。	本项目为公路项目；本项目严格按重点管控要求执行，符合管控要求。

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	项目符合性
			工、精深食品制造业。利用粮食种植基地，收购小麦、玉米等农作物，大力发展包括油料、淀粉等加工的粮食加工业；在羊、猪、牛、驴、鸡等优势畜禽养殖基础上，建设畜禽屠宰加工基地，为当地提供优质肉制品；提高市场需求各类食品的精深加工度，重点发展切糕、糖果、巧克力、蜜饯等民族特色食品，蛋糕、油馕、牛羊肉干等民族焙烤食品，方便面、罐头等方便食品，孜然等调味品及乳制品、发酵制品制造业；延伸产业链条，发展食品制造相关服务；建立农副产品加工制造业价值复合网络。（1.4.3）大力发展电子产品组装业，把握新疆电子产品组装业发展的专项扶持政策，围绕国家“一带一路”建设稳步推进和新疆丝绸之路经济带核心区建设深入实施的重大战略机遇，做好电子产品组装业，要把握住援疆优势，做好接收内地电子产品组装业转移的工作。	害气体排放，并对有毒、有害气体排放实施监测。搞好装置区及周边的防护绿化。（2.3）固体废弃物：以“无害化、减量化、资源化”为原则，对生活垃圾实施分类收集、分类运输、分类处理。医疗垃圾等危险固体废弃物必须单独收集、单独运输、单独处理。严禁有毒、有害固体废弃物向水体排放。严禁违法自设工业垃圾堆放填埋场所。			
ZH6584042000 1	224团重点管控单元	重点管控单元	大气环境布局敏感区：（1）大气环境布局敏感区域执行大气环境布局敏感区相关要求。农田：（2）完善农田防护林。	（1）严格控制农药使用，逐步削减农业面源污染物排放量。（2）推动秸秆还田与离田收集，禁止焚烧秸秆。居民点：（3）离县城和乡镇较远的村庄，生活垃圾可就近采取无害化处置。	（1）防止土地荒漠化、沙化和盐渍化。结合农业工程中节水灌溉工程，疏通排碱渠排盐碱，同时也为农业种植排放的COD、NH3-N等污染物找到出路。开展生态公益林建设。	（1）加大土地整理、复垦力度，改造中低田，治理土壤次生盐渍化。推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。（2）完善高标准农田建设、土地开发整理等标准规范，明确环保要求。推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉技术，完善灌溉用水计量设施。大力推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水	本项目为公路项目；本项目严格按重点管控要求执行，符合管控要求。

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控单元分类	空间布局约束	污染物排放管控	环境风险防控	资源开发效率要求	项目符合性
						抗旱技术。	
ZH6532223000 1	墨玉县一般管控单元	一般管控单元	1.在居民住宅区等人口密集区域和机关、医院、学校、幼儿园、养老院等其他需要特殊保护的区域及其周边，不得新建、改建和扩建易产生恶臭气体的生产项目，或者从事其他产生恶臭气体的生产经营活动。已建成的，应当逐步搬迁或者升级改造。 2.不得在喀拉喀什河沿岸1公里范围内、城镇建成区布局养殖区。 3.禁止水力发电项目。 4.不得对天然林进行商业性采伐。	1.执行总体准入要求中废气、废水主要污染物排放总量的要求。 2.农业源通过减排形成的减排量不得用于工业类建设项目。 3.禁止向沙漠、滩涂、盐碱地、沼泽地等非法排污、倾倒有毒有害物质。 4.城镇生活污水和工业企业废水处理后达标后不得直排进入地表水体，处理后出水有条件的优先工业回用，无工业利用途径的经灭菌消毒后通过管道或防渗渠道进行林木灌溉。	1.建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。 2.禁止建设排放重金属、“三致物”（指对人体具有致癌、致畸、致突变的物质）、剧毒物质（剧毒化学品和其他国家认定的剧毒物质）、持久性有机污染物的项目。 3.对使用危险化学品和产生危险废物的工业企业，实行分类管理和全过程监控。	1.矿山开采回采率、选矿回收率和综合利用率等三项指标应符合自然资源部发布的相关矿种矿产资源合理开发利用“三率”最低指标要求（试行）。 2.现有选矿企业废水循环利用率应达到80%及以上，新建及改造选矿企业废水循环利用率应达到85%及以上。 3.清洁生产水平不得低于清洁生产国内先进水平。	本项目为公路项目；本项目严格按一般管控要求执行，符合管控要求
ZH6532221000 4	墨玉县生态保护红线优先保护单元4	优先保护单元	空间布局约束： 执行总体准入要求中关于土地沙化以及生态保护红线空间布局约束的准入要求。 污染物排放管控：/；环境风险防控：/；资源开发要求：/。				本项目是公路工程，为线性基础设施建设，符合准入要求。本项目严格按优先保护单元管控要求执行。符合管控要求。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域自然环境现状

4.1.1 建设地点

本项目是新疆生产建设兵团省道网干线公路重点建设项目，是兵团南疆公路网的重要组成部分。项目规划建设里程约 32.679 公里，公路等级为一级。项目的建设对于进一步完善垦区通道布局，加强各昆玉市和墨玉县之间的沟通联系，促进沿线城镇与重点产业发展，具有重要的意义。

本项目影响区为新疆建设兵团第十四师昆玉市和和田地区墨玉县。

（1）第十四师昆玉市

第十四师昆玉市地处昆仑山北麓、塔克拉玛干沙漠南缘的新疆和田地区，分布于山区和平原两大地貌单元，所辖的二二四、四十七、皮山农场、一牧场、二二五团 5 个农牧团场，分别在和田地区的皮山县、墨玉县、策勒县、于田县境内。师市机关驻昆玉市。第十四师昆玉市（简称师市）这 5 个团场东西相距 400 余千米。昆玉市距和田市机场 63.1 千米，距离和田市 70 千米。

师机关驻昆玉市，昆玉市为自治区县级直辖市，实行“师市合一”体制，由兵团管理。2022 年全市总里程 1432.32 千米，土地面积 2123.54 平方千米，行政面积 1966.2 平方千米。其中，耕地面积 0.51 万公顷，林地面积 1.11 万公顷，草地面积 8.49 万公顷，种植园用地面积 2.35 万公顷，其他土地面积 8.76 万公顷。

（2）和田地区

新疆和田地区位于新疆西南部，东邻巴音郭勒蒙古自治州，西连喀什地区，南越昆仑山抵藏北高原，北入塔克拉玛干腹地。涉及行政县域包括和田市、皮山县、墨玉县、和田县、洛浦县、策勒县、于田县和民丰县共 7 县 1 市。空间跨度为 77°39′~84°91′E，34°33′~39°66′N。研究区东西长约 670 km，南北宽约 570 km，全区总面积 248031.80km²，占新疆土地面积的 1/6。新疆和田地区地处世界第二大流动性沙漠——塔克拉玛干沙漠南缘，拥有广袤无垠的沙漠风光。

本工程位于兵团第十四师昆玉市，以及田地区墨玉县境内，总体走向由西向东，路线全长 32.679km。路线起点坐标：E79° 21'34.121"，N37° 14'19.694"；终点坐标：E79° 43'01.215"，N37° 15'41.380"。

4.1.2 地形地貌

和田地区位于昆仑山北麓的山前洪积扇与塔克拉玛干沙漠南缘的过渡地带。受地形控制，洪积扇地势由南向北倾斜，坡度小；细土冲积平原区地势由西向东倾斜，坡度缓，海拔在 1297~1425 m 之间。地貌由南向北总体表现为山前洪积砾质倾斜平原（南部侵蚀、堆积地貌）、细土平原（中、北部冲积地貌）、堆状沙丘及复合型沙垅（风积地貌）和风蚀洼地（风蚀地貌）。中部平原区在构造上跨越东南坳陷与和田坳陷两个构造单元，主要出露有新近系和第四系，坳陷中沉积了巨厚的第四系松散堆积物，提供了良好的地下水储水空间。

工程区位于新疆南部，塔里木盆地西南边缘，地势南高北低，地貌属冲洪积倾斜细土平原区，局部地段表层分布有风积沙丘，整体地形较为平坦。

拟建项目大部分路段两侧为农用地和荒地；两侧农、林已成布局，已耕种的土地均条田化、林带化，灌溉渠网已具规模，居民点多，呈片块分布。

4.1.3 工程地质

4.1.3.1地层构造

据《新疆维吾尔自治区区域地质志》，工程区所在区域位于昆仑山北麓、塔里木盆地西南缘，工程区位于一级构造单元塔里木地台(IX)中的二级构造单元塔里木台坳(IX5）中的西南坳陷(IX54）内。西南坳陷(IX54）基底曲线西南陡、东北缓，呈不对称的箕状。其新生代沉积可达万米，是一个新生坳陷。从南部深坳部位往巴楚凸起方向存在一个宽缓的斜坡，在斜坡上普遍缺失中生界，新生界向斜坡的上倾部位逐层超覆，厚度减薄，地表褶皱和断裂大多发育在西南边缘和东北边缘。坳陷内地层为台型盖层，有加里东期的志留系，华力西期的泥盆、石炭、二叠系和中、新生代后地台盖层的侏罗、白垩、第三、第四系。

项目处于塔里木沙漠盆地南缘，构造断裂不发育,无与项目相交的断裂，距离项目较近的断裂为赛拉加兹北侧断裂，位于线路南侧 35km 左右，属超岩石圈断裂，压性，走向 110°左右。

4.1.3.2地震

据《中国地震动参数区划图》（GB18306～2015），拟建公路II类场地基本地震动峰值加速度为 0.15g，基本地震动峰值加速度反应谱特征周期为 0.40s，相应地震

分组第二组，相应的地震基本烈度为VII度。区域构造稳定性较好。

图 4.1-1　　拟建公路地震动峰值加速度分区图

4.1.4 水文

工程区属于温带大陆性气候类型，主要水系为喀拉喀什河，另外杜瓦河由西南流向灌区内。区内冲沟发育，沟内均有洪痕，大的冲沟有洪积物分布，平时干涸，在春季有融雪水分布，在暴雨季有暂时性洪流通过。

4.1.4.1 地表水

昆玉市周边主要有杜瓦河、普斯开河、桑株河、苏勒尕孜河、阔什塔格河(皮山河)由南向北流经县域内，均发源于喀喇昆仑山北麓冰川雪山，消失于北部沙漠之中，皆属内陆水系。喀喇昆仑河(叶尔羌上游)和喀喇喀什河(和田河上游)发源、径流于南部极高山区，前者向西后者向东流出县域以外。河水主要受冰雪融水补给，河水流量随季节变化悬殊，每年 6-8 月水量较大，占全年径流量的 71%，12 月至次年3月较少，仅占全年径流量的3.8%。上述5条河流年径流总量为6.3×109m³。见表 4.1-1。

奴尔河发源于和田地区策勒县境内的昆仑山北坡，流域山区山势陡峻，沟谷纵横，最高海拔 6544m，平均海拔 3853m，属于降水、冰雪融水补给型河流。出山口（原奴尔水文站）以上山区流域呈扇状，集水面积 734km2。河流出山口后，自南向北流经策勒县，散失于塔克拉玛干沙漠中。河流全长 119km，流域面积 1275.5km2。根据奴尔水文站 1957-1994 年天然径流系列，其多年平均流量 5.41m3/s，多年平均径流量 1.71 亿 m3；系列中最大年径流量为 2.296 亿 m3（1966 年），最小年径流量为 1.041 亿 m3（1972 年），极值比为 2.2，年径流变差系数 Cv 值较小，为 0.15（矩法），可见看出，径流系列年际变化较小。

喀拉喀什河发源于昆仑山北坡，径流补给以冰雪融水、降水为主，地下水补给为辅。受径流补给类型影响喀拉喀什河径流年内分布极不均匀，水量集中分布在汛期。夏季 6-8 月水量占全年的 72.3%左右，连续最大 4 个月（6-9 月）水量占全年水量的 85%左右。全年 1、2 月份水量最枯，7、8 月为主汛期，水量最大。喀拉喀什河的径流补给源以冰川、永久性积雪和季节性积雪的消融为主，兼有降水和地下水补给，枯季径流主要靠地下水补给。全年流量 69.57m^3/s，径流 21.94 亿 m^3。

表 4.1-1　　昆玉市周边主要河流特征表

河流名称	流域面积 (km^2)	河流长度 (km)	主要补给来源	动态变化	年平均流量 (m^3/s)	最大流量 (m^3/s)	最小流量 (m^3/s)	年径流量 (10^9m^3)
阔什塔格(皮山河)	2180	68	冰雪融水	季节变化大	10.71	235		3.3775
桑株河	1390	45	冰雪融水	季节变化大	7.62	192	1.64	2.4030
杜瓦河	680	50	冰雪融水	季节变化大	0.95	17.56	0.27	0.2996
苏勒尕孜河	210	21	地下水	受季节影响小	0.09			0.0284
普斯开河	400	34	冰雪融水	季节变化大	0.71	18.14		0.20

4.1.4.2 地下水

区内地下水主要有二类，一类为基岩裂隙水，赋存于基岩裂隙及断层带内，主要受大气降水及冰雪融水的补给，水量受降水控制，多以泉水的形式向最低侵蚀基准面喀拉喀什河排泄，或者侧向补给下游区含水层。另一类为喀拉喀什河河床砂砾石层及第四系松散堆积物内的孔隙潜水，主要由河水渗漏及南部上游地区地下水侧向径流流入补给，平原区因降水量极少，该区域地下水基本不受降水补给，

水位浅埋区存在大量蒸发排泄。地下水自南向北径流，随着地层颗粒逐渐变细，地下水埋深逐渐变浅，径流强度逐渐减弱，径流滞缓，在冲积扇下缘及河道切割低洼处有泉水溢出，至沙漠边缘潜水大量蒸发和蒸腾进行排泄，是地下水的主要排泄区。

基岩裂隙水主要分布于南部山区；冲洪积扇分布潜水及微承压水，从上到下分别为补给区、径流区及排泄区。工程区所处地下水单元主要为径流区及排泄区，为第四系松散堆积物内的孔隙潜水、水化学类型以 HCO3·SO4--Ca·Na 为主，水质较差，矿化度多在 1661.03-4360.74mg/L，多为微咸水和咸水。

低山丘陵及山前洪积砾质平原区地下水位埋深大于 20m，冲洪积细土平原及风积荒漠地区地下水位埋深一般小于 10m，沙漠区部分地段地下水溢出地表形成沼泽湿地。线路 K13+500m 之前无与公路相交的长流型地表水。K13+500m 之后为喀拉喀什河冲积三角带，分布较多的鱼塘及水库，水资源丰富。

4.1.5 不良地质路段情况

a.强震区

根据《公路工程抗震规范》(JTGB02-2013)，路线通过地震动峰值加速度 0.1g～0.4g 地区时，应进行强震区工程地质勘察。工程区场地地震动峰值加速度为 0.15g，基本地震动峰值加速度反应谱特征周期为 0.40s，相应地震分组第二组，相应的地震基本烈度为VII度，为强震区。工程区岩性多为粉土、粉砂和圆砾，工程场地分类为较好地段。场地无活动性断裂分布，地形平坦，地貌较单一。场地属建筑抗震一般地段。工程建设适宜性为较适宜。

b.地震液化

拟建公路 K18+498～K18+578.6、K18+652.4～K19+062.5、K19+162.5～K19+375.4、K24+666.3～K24+997.5、K25+097.5～K25+421.4 段路基地基存在地震液化土层，液化土层上部饱和粉土、下部为饱和粉砂，液化深度为 7.0m，液化等级为严重，该段路堤高度＞3m，采取地基抗液化措施，消除地基液化沉降影响；其他路段可不考虑地基抗液化措施。

c.湿陷性粉土

K0+000～K13+640 段及 K26+800～K28+000 段路基粉土具有轻微湿陷性，K13+640~K25+460 段路基粉土不具湿陷性；K25+460～K26+800 段及 K28+000～

K32+680.072 段路基粉土具有中等湿陷性。

d.盐渍土

K0+000～K5+900 段和 K14+900～K17+400 段路基土为亚氯盐或氯盐中盐渍土和亚硫酸盐中盐渍土，为非盐胀性土；K3+620～K10+400 段填筑土、K5+900～K7+500 段、K17+800~K18+500 段、K24+000～K24+600 段和 K31+000～K31+300 段路基土为氯盐弱盐渍土，为非盐胀性土；其他路段为非盐渍土，非盐胀性土。

e.冻胀土

拟建公路 K0+000～K4+900、K6+800～K12+800 段冻深内路基土进行冻胀性评价的结果为不冻胀，冻胀等级I级；K4+900～K6+800、K12+800～K15+200、K19+460～K22+660、K23+420～K32+680.072 段冻深内路基土进行冻胀性评价的结果为弱冻胀，冻胀等级II级；K15+200～K16+380、K17+390～K18+500 段冻深内路基土进行冻胀性评价的结果为冻胀，冻胀等级III级；K16+380～K17+390、K18+500～K19+460、K22+660～K23+420 段冻深内路基土进行冻胀性评价的结果为强冻胀，冻胀等级IV级。

4.1.6 气候与气象

第十四师昆玉市属暖温带大陆性荒漠气候，四季分明，夏季炎热，冬季冷而不寒，光照充足，热量丰富，无霜期长，昼夜温差大。多年平均气温为 12.2℃。无霜期多年平均为 244 天，最大冻土深度 0.67 米。气候随高度变化较大。南部山区山前河谷地带属温带或寒温带气候，夏季较短、冬季漫长，部分地区逆温层比较明显。师市大于 10℃的积温 4208.1℃,年日照总数为 2769.5 小时，日照率为 62%。

墨玉县的气候属暖温带干燥荒漠气候，四季分明，夏季炎热，干燥少雨，春季升温快，秋季降温快，降水量稀少，光照充足，无霜期长，昼夜温差大。年平均气温 11.3℃,1 月平均气温-6.5℃,7 月平均气温 24.8℃,极端最低气温-18.7℃,年平均降水量为 36-37mm，蒸发量 2239 毫米，无霜期 177 天，年日照时数为 2655 小时。

依据《公路自然区划标准》JTJ003-1986，拟建公路道路一级自然区划为西北干旱区(VI),二级区划为绿洲荒漠区(VI2）。拟建公路沿线均属于季节性冻土，其主要特点是光照充足，热量丰富，降水稀少，蒸发强烈，气候干燥，昼夜温差较大，根据《中国季节性冻土标准冻深度图》并收集当地相关资料，标准冻土深度 0.80m。

4.1.7 动植物

4.1.7.1 野生植物

本项目位于和田河流域，和田河位于塔里木盆地南部，是昆仑山北坡最大河流，发源于昆仑山和喀喇昆仑山，北流入塔里木盆地，穿过塔克拉玛干大沙漠，汇入塔里木河。和田河有两条源流喀拉喀什河和玉龙喀什河交汇而成。喀拉喀什河发源于喀喇昆仑山北坡，玉龙喀什河发源於昆仑山北坡。在下游分为两支：东支为老和田河，已完全干涸；西支为新和田河是主流穿越塔克拉玛干沙漠，在上游水库附近和阿克苏河及叶尔羌河汇合为塔里木河，和田河干流全长 319km。流域植被共划分 9 种植被型组，19 种植被型，65 种植被群系，如表 4.1-2 所示。

表 4.1-2　　和田河流域植被类型表

植被型组	植被型	植被群系
无植被地段	-	常年积雪
	-	裸地
	-	沙漠
	-	石漠或高山岩屑
栽培植被	两年三熟或一年两熟旱作田和落叶果树园	冬(春)小麦、玉米、棉花、哈密瓜田；苹果、核桃、葡萄园
草甸	禾草、杂类草草甸	鸭茅草甸
	禾草、杂类草盐生草甸	含胡杨
		芦苇草甸
		胀果甘草草甸
	嵩草、杂类草高寒草甸	黑褐薹草草甸
		鼠尾嵩草草甸
		嵩草草甸
		圆穗蓼、珠芽蓼草甸
草原	禾草、薹草高寒草原	藏南蒿、固沙草草原
		青藏薹草、紫花针茅草原
		银穗羊茅草原
		紫花针茅、垫状驼绒藜草原
		紫花针茅草原
	温带丛生禾草草原	短花针茅、长芒草草原
		昆仑针茅草原
	丛生矮禾草、矮半灌木荒漠草原	博乐塔绢蒿、羊茅草原
		昆仑针茅、粉花蒿草原
高山植被	高山垫状植被	苔状蚤缀、垫状点地梅垫状植被
	高山稀疏植被	风毛菊、红景天、垂头菊稀疏植被
		三指雪莲花、西藏扁芒菊稀疏植被
阔叶林	温带落叶小叶林	胡杨疏林

灌丛	温带落叶灌丛	沙棘灌丛
荒漠	半灌木、矮半灌木荒漠	粉花蒿荒漠
		粉花蒿沙漠
		合头草荒漠
		红砂砾漠
		昆仑蒿荒漠
		驼绒藜壤漠
		珍珠猪毛菜荒漠
	垫状矮半灌木高寒荒漠	藏亚菊荒漠
		垫状驼绒藜荒漠
		粉花蒿荒漠
	灌木荒漠	多枝柽柳荒漠
		刚毛柽柳荒漠
	一年生草本荒漠	盐生草荒漠
沼泽	寒温带、温带沼泽	泥炭藓沼泽

其中植被群组包括高山植被、针叶林、阔叶林、草原、草甸、灌丛、荒漠、沼泽和栽培植物。流域的高山植被型组主要为高山植被稀疏植被型和高山点状植被型，主要分布于南部喀喇昆仑山区高海拔地区，群系划分为帕米尔委陵菜垫状植被、雪地棘豆、羊茅状早熟禾垫状植被、风毛菊、红景天、垂头菊稀疏植被。流域内的针叶林为寒温带和温带山地针叶林，仅在流域南部喀喇昆仑山有零星分布，群系为雪岭云杉林。流域的草甸主要由 3 种草甸群系构成：禾草、薹草及杂类草沼泽化草甸、禾草、杂类草草甸、禾草、杂类草盐生草甸。流域内草原主要 2 种草原类型：按海拔高低依次分布为禾草-薹草高寒草原-温带丛生矮禾草-矮半灌木荒漠草原。流域灌丛按海拔高低依次划分为，为温带落叶灌丛、亚高山常绿针叶灌丛-亚高山落叶阔叶灌丛-温带落叶灌丛 3 种灌丛群系。荒漠植被型组划分为半灌木、矮半灌木荒漠、垫状矮半灌木高寒荒漠、多汁盐生矮半灌木荒漠和灌木荒漠 4 种植被型。

4.1.7.2 野生动物

在 20 世纪 80 年代，和田河流域中下游地区有记录的脊椎动物 101 种，其中两栖爬行类 7 种，兽类 12 种，鸟类 36 种，如表 4.1-3 所示。21 世纪初，经调查，和田河流域也存在野驴、野骆驼、盘羊等珍惜物种，但现在已经难觅踪迹了，其他如鹅喉羚、盘羊等的数量也正在萎缩。

表 4.1-3　　和田河流域脊椎类动物种类名录

动物种类	动物名称	拉丁名

鸟类	赤麻鸭	*Tadorna ferruginea*
	鸢	*Milvus migrans*
	小鵰	*Aquila pennata*
	玉带海鵰	*Haliaeetus leucoryphus*
	黑翅长脚鹬	*Himantopus himantopus*
	银鸥	*Larus argentatus*
	毛腿沙鸡	*Syrrhaptes paradoxus*
	斑鸠	*Streptopelia chinensis*
	白翅啄木鸟	*Picoides leucopterus*
	沙百灵	*Calandrella*
	凤头百灵	Galerida cristata
	白鹡鸰	*Motacilla alba*
	灰鹡鸰	*Motacilla cinerea*
	白尾地鸦	*Podoces biddulphi*
	小嘴乌鸦	*Corvus corone*
	蓝点颏	
	褐红尾鸲	*Phoenicurus auroreus*
	沙鸭	*Mergus merganser*
	赤颈鸫	*Turdus ruficollis*
	山鹪	*Rhopophilus pekinensis*
	麻雀	*Passer rutilans*
	巨嘴沙雀	*Rhodopechys obsoleta*
哺乳类	萨氏伏翼	*Pipistrellus savii*
	沙狐	*Vulpes corsac*
	野驴	*Asinus kiang*
	盘羊	*Ovis ammon*
	野猪	*Sus scrofa*
	野骆驼	*Camelus bactrianus*
	鹅喉羚	*Gazella subgutturosa*
	塔里木兔	*Lepus yarkandensis*
	长耳跳鼠	*Euchoreutes naso*
	三趾矮跳鼠	*Dipus sagitta*
	小家鼠	*Mus musculus*
	印度地鼠	*Nesokia indica*
	子午沙鼠	*Meriones meridianus*
	短耳沙鼠	*Brachiones przewalskii*
爬行类	南疆沙蜥	*Phrynocephalus forsythii*
	荒漠沙蜥	*Phrynocephalus przewalskii*

4.2 拉里昆国家湿地公园现状

新疆拉里昆国家湿地公园于 2018 年 12 月 29 日通过国家林业和草原局试点验收《国家林业和草原局关于 2018 年试点国家湿地公园验收情况的通知》（林湿发

[2018]138 号），正式成为国家湿地公园。

4.2.1 地理位置

拉里昆国家湿地公园位于中国新疆维吾尔自治区和田地区境内，地处于和田县城西南方向的喀拉喀什河下游，距离和田市中心约 70 km。公园的地理坐标是东经 80°34′至 80°44′，北纬 36°37′至 36°48′之间。拉里昆国家湿地公园是新疆地区重要的湿地保护区，占地面积约为 12.8 万亩，是一处以沼泽湿地为主的自然保护区。公园内有大片的湿地、草原、森林等自然景观，是众多鸟类、野生动物和植物的栖息地。同时，拉里昆国家湿地公园也是一个重要的旅游胜地，吸引着众多游客前来观赏自然风光和野生动物。

4.2.2 地质地貌

拉里昆国家湿地公园地质地貌特征鲜明，是由于地质构造和自然环境的影响。公园地处于昆仑山脉和帕米尔高原的交界处，地势高低差异较大，地形多变，山峰、河流、湖泊等自然景观交织在一起，形成了独特的地貌景观。公园内的地质构造主要是由喀拉喀什河上游的构造活动形成的。在公园内可以看到许多峡谷、峰丛和陡峭的山坡。这些地貌景观是由于喀拉喀什河流域的地壳运动和侵蚀作用形成的。同时，公园内还有一些天然石柱、石林等奇特的地貌景观，这些景观是由于长期的风化和侵蚀作用形成的。

拉里昆国家湿地公园是新疆地区最大的湿地保护区之一，占地面积约为 12.8 万亩。公园内有大片的沼泽湿地、草原、森林等自然景观。这些湿地景观是由于喀拉喀什河流域的水文环境和气候环境共同作用形成的。公园内的湿地景观是许多鸟类、野生动物和植物的栖息地，也是一个重要的生态系统。总之，拉里昆国家湿地公园是一个地质构造和自然环境相互作用下形成的独特景观，同时也是一个重要的生态保护区和旅游胜地。

4.2.3 土壤

拉里昆国家湿地公园的土壤类型多样，主要分为草地土、沼泽土和山地森林土三种类型。这些土壤类型的形成受到了多种因素的影响，包括气候、地形、植被等。

4.2.4 气候

拉里昆国家湿地公园位于中国新疆维吾尔自治区和田地区，气候类型为温带大陆性干旱气候。该气候类型的特点是四季分明，日照时间长，降水稀少。

（1）气温

拉里昆国家湿地公园的气温呈明显的季节性变化，夏季炎热干燥，冬季寒冷干燥。夏季平均气温在 25℃左右，最高气温可达 40℃以上；冬季平均气温在-10℃左右，最低气温可达-25℃以下。春秋两季气温适宜，是旅游的最佳季节。

（2）降水

拉里昆国家湿地公园的降水量较少，年平均降水量仅为 200 毫米左右。降水主要集中在夏季，6 月至 8 月是公园内最多雨的季节，占年降水量的 70%以上。冬季和春季降水较少，甚至没有降水。由于降水集中在夏季，加上高温干燥，容易引起草原火灾。

（3）风力

拉里昆国家湿地公园的风力较大，主要是由于地形和气候的影响。公园内地形复杂，山峰、峡谷等地形对风的影响较大。同时，干旱气候也会使得风力加强。公园内风力大多呈东北风或西北风，吹来的空气干燥，对植被生长不利。

总之，拉里昆国家湿地公园的气候类型为温带大陆性干旱气候，四季分明，日照时间长，降水稀少。夏季炎热干燥，冬季寒冷干燥。由于降水集中在夏季，容易引起草原火灾。同时，公园内风力较大，对植被生长不利。

4.2.5 水文

拉里昆湿地的水源来自墨玉县的喀拉喀什河渠道和地下泉水补给，喀拉喀什河行洪期的洪水和农闲水，经上游的总分水闸，分水至东风水库引洪闸口，进入拉里昆湿地、东风水库和新建水库。

拉里昆国家湿地公园水文特征主要包括水体分布、水质状况、水文循环等方面。下面将从这些方面介绍拉里昆国家湿地公园的水文特征。

（1）水体分布

拉里昆国家湿地公园内水体分布广泛，包括河流、湖泊、沼泽等多种类型。其中，拉里昆湖是公园内最大的湖泊，也是公园内最重要的水体之一。拉里昆湖水深较浅，平均深度约为 2.5 m 左右。此外，公园内还有多条河流和小型湖泊，如苏木

塔什湖、卡克琉克河等。

（2）水质状况

拉里昆国家湿地公园的水质状况相对较好，主要得益于公园内水体的自净能力和保护工作的开展。公园内水体的总硬度较低，水质呈碱性或中性。此外，公园内水体中含有丰富的微生物和浮游生物，是当地生态系统的重要组成部分。

（3）水文循环

拉里昆国家湿地公园的水文循环受到气候和地形的影响较大。公园内气候干燥，降水稀少，水文循环主要依靠蒸发和地下水补给。此外，公园内山峦起伏，地形复杂，对水文循环也有一定的影响。公园内河流和湖泊的水位变化较大，这也反映了水文循环的变化。

（4）湿地生态系统

拉里昆国家湿地公园是一个重要的湿地保护区，其湿地生态系统得到了充分的保护和发展。湿地生态系统在水文循环中发挥着重要作用，它可以调节水体中的养分和氧气含量，维持生态系统的稳定性。此外，湿地生态系统还是当地众多植物和动物的栖息地，对生物多样性保护也起到了重要作用。

4.2.6 地下水环境

拉里昆国家湿地公园地下水环境是当地生态系统的重要组成部分，也对当地经济和社会发展产生着重要影响。下面将从地下水资源、地下水质量、地下水保护等方面介绍拉里昆国家湿地公园的地下水环境。

（1）地下水资源

拉里昆国家湿地公园所在的和田地区地下水资源丰富，是该地区的重要水源之一。公园内地下水主要来源于降水和河流渗漏，地下水补给量较大。公园内地下水属于浅层地下水，水位较高，易于开采利用。

（2）地下水质量

拉里昆国家湿地公园地下水质量相对较好，主要受到保护区内生态系统的影响。公园内地下水总硬度较低，水质呈碱性或中性。此外，公园内地下水中含有丰富的微生物和浮游生物，是当地生态系统的重要组成部分。

（3）地下水保护

拉里昆国家湿地公园地下水保护工作得到了充分的重视和开展。公园内设有

多个地下水监测站点，对地下水质量和补给量进行定期监测。此外，公园内还开展了多项保护工作，如禁止采矿、禁止污染等，有效保障了地下水环境的稳定性和安全性。

4.2.7 湿地面积、类型与分布

拉里昆国家湿地公园位于中国新疆维吾尔自治区和田地区，是一个重要的湿地保护区。公园内拥有丰富的湿地资源，包括不同类型和分布的湿地。

拉里昆国家湿地公园总面积约为 1.3 万公顷，其中湿地面积约为 0.59 万公顷，占总面积的 45%左右。湿地公园内湿地类型分为 3 类 8 型，分别为河流湿地、沼泽湿地以及人工湿地 3 大类及永久性河流、洪泛平原湿地、草本沼泽、淡水泉、库塘、输水河、水产养殖场、稻田 8 个湿地型。其中河流湿地面积 448.59 公顷，占湿地总面积的 7.63%；沼泽湿地面积 3887.11 公顷，占湿地总面积的 53.60 %；人工湿地面积 1544.92 公顷，占湿地总面积的 26.27 %。

表 4.2-1　　拉里昆国家湿地公园湿地分布情况

序号	湿地类	代码	湿地型	面积（公顷）	占湿地面积比例%	占湿地公园总面积比例%
1	河流	Ⅱ1	永久性河流	199.01	3.38	1.54
2	湿地	Ⅱ2	洪泛平原湿地	249.58	4.24	1.93
3	沼泽	Ⅳ1	草本沼泽	3848.59	65.45	29.71
4	湿地	Ⅳ2	淡水泉	范围较小，只统计湿地类型，不计入湿地面积		
5	人工湿地	Ⅴ1	库塘	1149.38	19.55	8.87
6		Ⅴ2	输水河	13.30	0.23	0.10
7		Ⅴ3	水产养殖场	272.98	4.64	2.11
8		Ⅴ4	稻田	147.78	2.51	1.14
合计				5880.62	100.00	45.39

4.2.8 湿地生物多样性

（1）植物多样性

湿地公园主要植被类型有荒漠植被和水生植被。水生植被的典型代表为芦苇群系，主要分布在湿地公园北部水土条件较好的区域，形成大面积的芦苇沼泽，也是湿地公园核心区所在地，需加以严格保护。荒漠植被的典型代表是柽柳群系，主要分布湿地公园南部水土条件较差的戈壁荒漠区域，由于水土条件差，植被较为稀疏，地表经常裸露。因为地处沙漠前沿地带，是抵御风沙侵袭、减少水土流失的重要生态屏障，要采取封育等恢复措施逐步提高植被盖度，改善湿地公园恶劣的

生态环境。在地势低洼的地方常生长有小香蒲、水烛、眼子菜等湿地水生植物，需加以重点保护。据野外调查及查阅 相关文献资料，湿地公园内及周边地区统计有高等植物 24 科 97 种。

（2）动物多样性

拉里昆湿地范围内分布有大面积的水域，成片的芦苇又为鸟类提供了良好的栖息和隐蔽场所。拉里昆湿地是候鸟的重要迁徙通道，在每年春季和秋季候鸟迁飞季节，成群结队的雁鸭类迁飞至拉里昆湿地，数量达上万只，场面壮观。据野外调查及查阅相关文献资料，喀拉喀什河下游拉里昆国家湿地公园及周边地区共分布有兽类 25 种，鸟类 96 种，两栖类 1 种，爬行类 19 种、鱼类 6 种。需要加以重点保护的野生动物有国家I级重点保护野生动物黑鹳，国家II级重点保护野生动物有塔里木兔、大天鹅、裘羽鹤、鸢、苍鹰、雀鹰、红隼等 15 种。

4.2.9 湿地公园土地利用状况

2022 年，拉里昆国家湿地公园主要土地利用类型包括水域、沼泽草地、其他草地、乔木林地、灌木林地、沙地、内陆滩涂。水域和沼泽草地集中分布于湿地公园的东部，集中于东风水库和雅瓦二水库。水域周围分布有少量的内陆滩涂和乔木林地，灌木林地集中分布于湿地公园的西部地区，其他草地主要分布于湿地公园的中部地区。拉里昆国家湿地公园的总面积为 12945.79 hm^2，根据分类结果的相关信息，通过统计分析研究区各地类的数据发现，沙地占湿地公园总面积的 43.02 %，覆盖湿地公园大片区域。其次，其他草地占湿地公园总面积的 22.32 %，是湿地公园的主要覆盖植被。水域和沼泽草地面积分别占湿地公园总面积的 13.30 %和 12.24 %。乔木林地和灌木林地面积分别占湿地公园总面积的 1.08 %和 4.40 %，面积较小且分布较为集中。内陆滩涂零散分布于水域周围，面积较小。

图 4.2-1 2022 年拉里昆国家湿地公园土地利用类型空间分布图

图 4.2-2　2022 年拉里昆国家湿地公园各土地利用类型占总面积比例

4.2.10 湿地公园的性质定位

（1）湿地公园性质

拉里昆湿地公园，具有保护自然生态、保障生态可持续发展的重要功能和使命。公园内建设有完善的生态环境监测系统，对湿地生态系统进行全面、科学、定量的监测和评价。同时，公园不断加强对湿地生态环境的管理和保护，确保人类社会与自然生态的和谐发展。

作为科研基地，拉里昆湿地公园具有丰富的自然资源和独特的生态环境。科研人员可以在公园内展开对该地区生态环境、动植物群落、气候变化等方面的研究，为生态环境保护和可持续发展提供重要的科学数据和理论依据。此外，公园还吸引了大量的生态旅游者，推动了当地经济的发展。

（2）保护动能定位

拉里昆国家湿地公园的保护动能定位主要是保护和维护湿地生态系统的完整性，促进该地区生态环境的恢复和可持续发展。具体来说，它的保护动能定位包括以下几个方面：实现湿地生态系统的全面保护；建立和完善多层次、多方位的湿地保护网络；加强湿地科学研究；推动湿地旅游可持续发展。

（3）生态服务功能定位

拉里昆国家湿地公园是一个典型的湿地生态系统，拥有独特的地理环境，丰富的生物多样性和复杂的生态系统功能，是自然保护和生态修复的重要区域。此外，拉里昆湿地公园还拥有丰富的生态服务功能，这些都是当地社区和经济发展所必需的资源。拉里昆国家湿地公园的生态服务功能定位主要包括保水调蓄、生态修复与保持土壤肥力和生态旅游和教育功能等方面，为当地社区的生态经济和生态环境保护做出了重要的贡献。

（4）公园形象定位

拉里昆国家湿地公园的形象定位应该是一个自然保护区、科学研究基地和生态旅游示范区的综合形象，以促进湿地生态保护、科研和康养旅游产业的协调发展。

4.2.11 湿地公园功能分区

拉里昆国家湿地规划总面积 12955.04hm^2，其中，湿地保育区面积为 12087.5 hm^2，占湿地公园总面积的 93.3 %；恢复重建区面积为 495.68 hm^2，占湿地公园总

面积的 3.83 %；合理利用区面积 371.86 hm^2，占湿地公园总面积的 2.87 %。分区结果见表 4.2-2 及图 4.2-3。

表 4.2-2　拉里昆国家湿地公园功能分区结果

功能分区	面积（hm^2）	比例（%）	主要功能
湿地保育区	12087.5	93.3	保护湿地水文过程，发挥其水源涵养与生物多样性保育生态功能，维系湿地绿洲格局生命支撑体系；保护湿地植被及结构，维护干旱区生物栖息生境，保护干旱荒漠区生物多样性。
湿地恢复区	495.68	3.83	恢复退化湿地水文环境、抑制湿地分布面积萎缩；恢复湿地植被结构，优化湿地生物多样性栖息生境。
合理利用区	371.86	2.87	与宣传教育相结合，开展系列休闲观光，生态旅游、自然体验等活动。
合计	12955.04	100	

图 4.2-3　　拉里昆国家湿地公园功能分区图

4.3 生态环境调查及评价

4.3.1 调查范围

野外调查工作的重点为公路穿越拉里昆湿地段两端及中线两侧外延各 1km 范

围，其余段沿线两侧 300m。临时工程为临时施工便道、施工综合场站占地区。

4.3.2 调查时间

生态调查日期：2024 年 3 月 4 日~2024 年 3 月 10 日；2024 年 4 月 12 日~2024 年 4 月 18 日，根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ/T19-2022）的要求，进行野外调查，每期均为期 7 天。

4.3.3 调查方法

4.3.3.1资料收集法

收集可以反映评价区范围内生态现状与背景的相关资料，包括相关文字、图件、图像等，进行整理、筛选与归类，诸如当地相关部门收集该地区地方志、土地利用总体规划和林业资源二类调查报告等地方资料，参考《中国植物志》、《新疆植被志》、《新疆植被及其利用》、《中国两栖爬行动物鉴定手册》、《中国爬行类图谱》、《中国哺乳动物分布》、《中国哺乳动物种和亚种分类名录与分布大全》、《中国鸟类图鉴》、《中国爬行动物图鉴》、《中国动物志》《中国兽类分布》等研究资料，为后续开展现场调查与生态监测奠定基础与提供理论依据。

4.3.3.2现场调查法

遵循整体与重点相结合的原则，整体上兼顾该项目所涉及的各个生态保护目标，突出重点区域（如生态保护红线区、公益林地分布区域等）和关键时段（如植物生长季）的调查，并通过实地现场踏勘，核实收集资料的准确性，以获取实际资料和数据。

（1）植物与植被

1）线路调查

根据室内判读的植被与土地利用类型初图，采用 GPS 沿拟建项目评价范围现场核实判读的正误率，并对每个 GPS 取样点作如下记录：

①海拔表读出海拔值(注意相应植被类型的垂直变化)；

②记录样点植被类型(群系、群系组或植被亚型)，特别是在植被类型发生明显变化的地方要做准确详细的记录；

③记录样点优势植物(5 种左右)和重要物种如珍稀濒危植物；

④拍摄典型之植被特征(外貌与结构)；

⑤在视野广阔清晰之处，拍摄周围植被或景观的照片，GPS 样点上作详细的表述，如塔里木河两岸柽柳灌木林、风积沙荒漠区的骆驼刺草本植物群等等。

2）群落调查

在实地踏查的基础上，确定典型的群落地段，采用法瑞学派样地记录法进行群落调查，其中评价区乔木林均为耕地周边防护林，不设样方调查；灌丛样地面积为 $5\times5m^2$；稀树灌木草丛样地面积为 $5\times5m^2$；草丛样地面积为 $1\times1m^2$。记录样地的所有种类，并按 Braun-Blanquet 多优度—群聚度记分，综合 3 个以上典型样地资料，确定 1 种群落类型，并利用 GPS 确定样地位置。

3）植物资源调查

实地调查统计和记录了评价区内的植物种类、经济植物的种类及资源状况、珍稀濒危植物的种类及生存状况等。实地调查采取路线调查与重点调查相结合的方法，对于没有原生植被的区域采取路线调查，在重点施工区域以及具有代表性、分布范围广的植被类型进行重点调查；对资源植物和珍稀濒危植物调查采取野外调查和民间访问、市场调查相结合的方法进行。对有疑问、经济植物和珍稀濒危植物采集凭证标本和拍摄照片，标本鉴定依据《新疆植被及其利用》和《中国植物志》等专著进行。

（2）动物

根据《中国两栖爬行动物鉴定手册》、《中国鸟类图鉴》等相关资料，采用样线调查和生境推测等方法，对评价区内的陆生动物种类进行调查和记录；同时，根据国家重点保护野生动物名录、新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录等资料，确定陆生动物保护物种和特有种。具体来说，样线调查——不同生境（诸如农田区、荒漠区、灌丛、稀疏草丛等）设置不少于 3 条样线，记录目击动物实体的种类和数量、毛发、羽毛、足迹、粪便等，并拍照记录；生境推测——根据当地的景观类型，结合室内工作查询相关资料及实地调查，整理出物种名录。具体评价区动物样线及生境见表 4.3-1。

表 4.3-1　　评价区动物样线及生境一览表

序号	样线号	起点	终点	生境类型
1	KMGL001	N37°14'19.858"，E79°21'42.715"	N37°14'21.194"，E79°23'53.052"	风积沙荒漠
2	KMGL002	N37°13'42.993"，E79°30'52.014"	N37°13'43.178"，E79°31'0.308"	湿地

3	KMGL003	N37°13'43.354"，E79°31'40.287"	N37°15'41.001"，E79°43'9.021"	耕地、村镇

4.3.3.3专家和公众咨询法

通过咨询有关专家，收集公众、社会团体和相关管理部门对项目的意见，发现现场踏勘中遗漏的相关信息。尤其是针对动物资源调查，除了查阅文献资料和现场调查，还需通过实地走访，向受访人员展示图谱，加以确认、补充与核查当地分布的动物种类。

4.3.3.4遥感调查法

开展植被调查时，还可采取卫星遥感辅以现场踏勘的方法进行。

4.3.4.区域生态功能区划

4.3.4.1区域生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，生态亚区上属于塔里木盆地南部和东部沙漠、戈壁及绿洲农业生态亚区，生态功能区属于皮山—和田—民丰绿洲沙漠化敏感生态功能区。项目区沿线生态服务功能为农产品生产、沙漠化控制、土壤保持。主要环境问题为沙漠化威胁、风沙危害、土壤质量下降和土壤盐渍化、能源短缺、荒漠植被破坏、浮尘和沙尘暴天气多。主要保护目标为保护绿洲农田、保护荒漠植被、保护荒漠河岸林、保护饮用水源。主要保护措施为大力发展农田和生态防护林建设、完善水利工程设施、开发地下水、禁樵禁采。适宜发展方向为改变能源结构，保证油气供给，发展特色林果业和农区畜牧业，促进丝绸、地毯、和阗玉等民族手工工艺品加工及旅游业发展。见报告第二章节表 2.4-1 与图 2.4-1。

根据《新疆生产建设兵团生态功能区》，本项目所在区域属于兵团塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区，生态亚区上属于二、十四师塔里木盆地南部沙漠、绿洲农业生态亚区，生态功能区属于十四师皮山—墨玉绿洲农业沙漠化敏感生态功能区。项目区沿线生态服务功能为农产品生产、沙漠化控制、土壤保持。主要环境问题为沙漠化威胁、风沙危害、土壤沙化、缺少能源。主要保护目标为保护绿洲农田以及周围荒漠植被。主要保护措施为大力发展农田和生态防护林建设、完善水利工程设施、开发地下水、禁樵禁采。适宜发展方向为改变能源结

构，发展具有地域特色的林果业，畜牧业（乳业），食品加工业和建材业，建立生态农业型农场。见报告第二章节表 2.4-2 与图 2.4-2。

4.3.4.2项目生态单元

拟建公路位于第十四师昆玉市和和田地区墨玉县境内，根据项目沿线生态环境特点，可将公路沿线划分为湿地区、荒漠区以及绿洲区三种类型。本项目全线生态单元详见表 4.3-2。

表 4.3-2　　工程沿线两侧生态系统分区一览表

区域划分	起止桩号	公路沿线土地利用情况	土壤类型	植被类型	景观类型	生态现状
昆玉市	K0+000~K3+200	沙地	风沙土	荒漠植被	荒漠	此段公路沿线地形平缓，土地利用类型为沙地，植被类型为荒漠植被，主要以柽柳、碱蓬、苦豆子等，覆盖度不足 5%，动物以爬行动物为主。
墨玉县	K3+200-K7+540	沙地	风沙土	荒漠植被	荒漠	此段公路沿线地形平缓，土地利用类型为沙地，植被类型为荒漠植被，主要以柽柳、碱蓬、苦豆子等，覆盖度 5-10%，动物以爬行动物为主。
墨玉县	K7+540~K10+100	耕地、交通运输用地	灌耕土、灌淤土	人工植被，主要为人工开垦的农田	绿洲农业景观	此段公路沿线地形平缓，土地利用类型为耕地、交通运输用地，植被类型为人工植被，农作物以棉花、玉米为主，树种主要为杨树、沙枣书，动物以中小型啮齿动物和鸟类为主。
墨玉县	K10+100~K13+667.5	沙地、交通运输用地	风沙土、灌淤土	荒漠植被	荒漠	此段公路沿线地形平缓，土地利用类型为沙地，植被类型为荒漠植被，主要以柽柳、碱蓬、苦豆子等，覆盖度 5%~10%，原有农业用道路两侧有杨树、沙枣树分布，动物以爬行动物为主。

区域划分	起止桩号	公路沿线土地利用情况	土壤类型	植被类型	景观类型	生态现状
墨玉县	K13+667.5~K13+832.5	湿地	灌淤土、草甸土	湿地植被	湿地	此路段为新疆拉里昆国家湿地公园，土地利用类型为湿地，植被类型为湿地植被，主要以柽柳、芦苇、骆驼刺为主，主要分布与湿地河道两侧浅水区与岸滩区，覆盖度30%，动物以鸟类和中小型啮齿类为主
墨玉县	K13+832.5~K32+679.47	耕地、草地、林地、园地、建设用地、水域及水利设施用地、交通运输用地等	灌耕土、灌淤土、草甸土	人工植被，只要为农田和村镇绿化	绿洲农业景观	此路段经过乌尔其乡、扎瓦镇、芒来乡、托胡拉乡、墨玉县城，土地利用类型包含农用地、建设用地及少量未利用地，植被类型主要为人工植被，农作物以棉花、玉米、小麦为主，枣树、核桃树为主，树种主要为杨树、槐树、沙枣。动物以小型啮齿动物和鸟类为主

①K0+000~K3+200 段

该路段位于昆玉市的荒漠区，为荒漠区。公路沿线主要为沙地为主，地表呈裸状，植被覆盖度极低，不足 5%，主要为柽柳、碱蓬、苦豆子等。

②K3+200-K7+540

该路段位于墨玉县与昆玉市接壤区域，为荒漠区，公路沿线主要为沙地与戈壁荒漠，区域历史上受洪水冲刷影响，土壤为潮灌淤土目前向沙化转变，该区域主要植被为柽柳、碱蓬、苦豆子等，植被覆盖度 5%~10%。

③K7+540~K10+100

该段位于墨玉县农业开发区，为新垦开发的绿洲区，公路沿线主要为人工植被，林木主要为人工林，以杨树、枣树居多，主要分布于道路两侧，为原有农用道路两侧防护林；农作物以棉花、玉米等经济作物为主。

④K10+100~K13+667.5

该段位于墨玉县农业开发区与拉里昆湿地中间区域，现状为荒地，有农用道通

过，公路两侧主要为荒漠植被，有少量人工防护林分布。荒漠植被主要以柽柳、碱蓬、苦豆子等，覆盖度 5%~10%，树木主要为杨树和沙枣树。

⑤K13+667.5~K13+832.5

该段为新疆拉里昆国家湿地公园，为 1 及自然保护地，公路穿越段划属湿地保育区，为湿地输水河一段，区域土壤主要为灌淤土和草甸土，植被以芦苇和柽柳建群，主要分布与湿地河道两侧浅水区与岸滩区，覆盖度 30%。

⑥K13+832.5~K32+679.47

该段经过墨玉县乌尔其乡、扎瓦镇、芒来乡、托胡拉乡、县城区域，为墨玉县部分乡镇所在区域，现状为绿洲农业景观，沿线土地利用包含耕地、草地、林地、园地、建设用地、水域及水利设施用地、交通运输用地、未利用地等，植被类型以人工植被为主，农作物以棉花、玉米、小麦为主，枣树、核桃树为主，树种主要为杨树、槐树、沙枣。该段穿过雅瓦一库和喀尔塞水库，土壤有灌耕土、灌淤土、草甸土等，野生植被以以芦苇、柽柳、骆驼刺为主，主要分布与水库两岸区域。

⑦临时占地周围土壤与植被环境概况

工程设置施工场地 2 处，施工场地临时占地 4.19hm^2，占地类型为荒地，工程施工设置施工便道 5.68km，施工便道临时占地 3.12hm^2，施工便道主要为往来公路和施工营地道路，占地类型为荒地。工程临时占地多为荒地，均位于生态保护红线外，地表植被状况多为骆驼刺、柽柳和碱蓬，覆盖在 5%左右。项目不设置取、弃土场，使用砂石料均来自商业料场，弃土也依托商业料场代为处置。

4.3.5 植被现状

4.3.5.1植被分类原则及系统

依据《中国植被》和《新疆植被及其利用》等重要植被专著中采用的分类系统，遵循群落学－生态学的分类原则，采用 3 个主级分类单位，即植被型（高级分类单位）、群系（中级分类单位）和群丛（低级分类单位），各级再设亚级或辅助单位。

（1）植被高级分类单位－植被型 以群落生态外貌特征为依据，群落外貌和结构主要决定于优势种或标志种以及与之伴生的相关植物的生活型。生活型的划分首先从演化形态学的角度分作木本、半木本、草本、叶状体植物等；以下按主轴木质化程度及寿命长短分出乔木、灌木、半灌木、多年生草本、一年生草本等类群；又按体态分针叶、阔叶、簇生叶、退化叶等；再下以发育节律分为常绿、落叶等等。

一般群落主要结构单元中的优势种生活型相同或相似，对水热条件生态一致的植物群落联合为植被型。

（2）植被中级分类单位－群系 在群落结构和外貌特征相同的前提下，以主要层优势种（建群种）或共建种为依据。群落的基本特征取决于群落主要层次的优势种或标志种，采用优势种或标志种为植被类型分类的基本原则，能够简明快速地判定植被类型。

（3）植被基本分类单位－群丛 以群落种类组成（具有正常的植物种类）、群落结构、生态外貌、群落动态变化和生物生产力等特征相同为依据。通常将层片结构相同，各层片优势种或共优种（标志种）相同的植物群落，划归为同一群丛。

4.3.5.2评价区植被分类系统

（1）主要植被类型及物种组成

根据野外实地调查，结合遥感卫星影像判读，按照《中国植被》植被分类的原则，本项目沿线自然植被可划分为 4 个植被型、4 个植被亚型、4 个群系，主要以多枝柽柳群系和芦苇群系为主，为区域优势种，同时夹杂少部分的柽柳、疏叶骆驼刺、盐穗木。具体内容见表 4.3-3。

表 4.3-3 评价区范围内主要植物类型

植被类	植被型	植被亚型	群系
自然植被	沼泽和水生植被	沼泽	芦苇群系（Form.***Phragmitesaustralis***）
	灌丛	温性落叶灌丛	多枝柽柳群系（Form.***Tamarixramosissima***）
	荒漠	半灌木荒漠	垂枝柽柳+盐穗木群系（Form.***Tamarixgallica+Halostachyscaspica***）
	草甸	低地、河漫滩真草甸	疏叶骆驼刺+芦苇群系（Form.***Alhagisparsifolia+Phragmitesaustralis***）
人工植被	园林绿地	防护绿地	新疆杨、槐树、沙枣
	农业植被	粮食作物	小麦
		经济作物	棉花、玉米、枣树、核桃树

（2）主要植被类型的特征

A 天然植被

①多枝柽柳群系

多枝柽柳喜光，抗干旱，耐高温，抗寒能力强，耐盐碱能力尤为突出；耐沙埋，当流沙埋没枝条后，枝条生出不定根，新梢还能长出地面；耐水湿，在低洼水湿的盐碱地也能正常生长。多枝柽柳灌丛主要分布于湿地、干渠、水库两侧，

高 0.5～2.3m。除多枝柽柳为优势种外，伴生的草本植物较少，主要有盐穗木、芦苇、疏叶骆驼刺等。

②芦苇群系

芦苇属于多年生草本植物，根状茎十分发达。秆直立，高 1-3 米，直径 1-4cm，具 20 多节，基部和上部的节间较短，最长节间位于下部第 4-6 节，长 20-25 厘米。芦苇群系主要分分布于湿地、干渠、水库两侧浅水区域，植被覆盖度 15%左右。伴生植物很少，主要有狗尾草、蒲公英、花花柴等。

B 人工植被

①耕地

评价区内的耕地主要种植有玉米、棉花等经济作物，主要分布于评价区内墨玉县范围内。

②人工林

评价区内的人工经济林和农田防护林，树种主要是以核桃、枣树、莉等为主的经济果林，以新疆杨、沙枣树为主的防护林。

（3）植被演替规律

评价区绿洲农业区，人为干扰大、人工干扰小的区域仅为风积沙荒漠区、盐碱荒漠区等，荒漠区仍少量分布有以柽柳、骆驼刺等壳为建群种或优势种的灌木从和草本植被。

4.3.6 植被资源现状

根据实地调查结合历史资料，调查范围共有野生高等维管束植物 47 科 151 属 281 种，植物种数相对贫乏，在 151 属植物中，含 5 种以上的属仅 8 个，含 2～4 种的属有 59 个，含 1 种的属有 84 个，单种属的比例较高，植物多样性相对丰富。高等维管束植物中，蕨类植物 1 科 1 属 2 种，裸子植物 1 科 1 属 1 种，被子植物有 45 科 149 属 278 种。

4.2.6.1植被区系

根据评价区种子植物属的分布区系及主要科属的种类可以看出，这一区域种子植物区系组分简单单一。其中，温带成分的属新疆维吾尔自治区林业厅文件新林保护字(1996)第 65 号《关于印发新疆维吾尔自治区古树名木名录的通知》和实

地走访，在评价范围内没有古树名木分布。

由此可见，本项目评价区植物的区系显示较强的温带性质，而在温带成分中，又以成分占绝对优势，占评价区种子植物总属树的，这与该地区所处的地理环境密切相关。评价区植物种类统计见表 4.3-4。评价区植被类型图见图 4.3-1。

表 4.3-4　　评价区植物种类分布统计表

科	拉丁文	属	拉丁文	种	拉丁文	生长地	海拔高度
寥科	*Polygonaceae*	木蓼属	*Atraphaxiscompacta Ledeb*	木蓼	*Atraphaxisfrutescens(L.)*	荒漠的沙地、戈壁、荒地，山地河谷的河漫滩及石质山坡	500~1900米
寥科	*Polygonaceae*	蓼属	*Polygonum L.*	水蓼	*Polygonumhydropiper.*	水边，河滩草地，沼泽草甸	350~1400米
藜科	*CHENOPODIACEAE*	盐节木属	*Halocnemum Bieb.*	盐节木	*Halocnemumstrobilaceum (Pall.) Bieb.*	洪积扇扇缘低地、冲积平原、盐湖边等地的低洼潮湿盐土、强盐渍化结壳盐土及沙质盐土、盐沼地等	540—1700
藜科	*CHENOPODIACEAE*	盐穗木属	*Halostachys C. A. Mey.*	盐穗木	*Halostachyscaspica(M. B.)C. A. Mey.*	冲积洪积扇扇缘地带、河流冲积平原及盐湖边的强盐渍化土、结皮盐土、龟裂盐土等	480—1500
藜科	*CHENOPODIACEAE*	驼绒藜属	*Ceratoides (Tourn.) Gagnebin.*	心叶驼绒	*C. ewersmanniana(Stschegi. exLosinsk.) Botsch. et Tkonn*	平原沙地、沙丘、撂荒地、砾石荒漠的沙堆，河间沙地、砾石洪积扇及石质坡地	400—2000
藜科	*CHENOPODIACEAE*	滨藜属	*Atriplex L.*	西伯利亚滨藜	*A. sibirica L.*	农区撂荒地、平原荒漠、盐碱荒地、湖边、河岸、渠沿、沙地及固定沙丘	800 —1300
藜科	*CHENOPODIACEAE*	滨藜属	*Atriplex L.*	中亚滨藜	*A. centralasiatica Iljin.*	农区田间、平原盐土荒漠、盐碱荒地、湖边、砾质荒漠及山坡阳处	700—2100
藜科	*CHENOPODIACEAE*	藜属	*ChenopodiumL.*	灰绿藜	*C. glaucum L.*	农田边、水渠沟旁、平原荒地、山间谷地	540—1400
藜科	*CHENOPODIACEAE*	假木贼属	*AnabasisL*	无叶假木贼	*Aaphylla L.*	广大平原地区、山麓洪积扇和低山干旱山坡的砾质荒漠及干旱	330—1900

图4.3–1 评价区植被类型图

						盐化荒漠	
藜科	*CHENOPODIACEAE*	盐生草属	*HalogetonC.A.Mey.*	盐生草	*Hglomeratus (Bieb.)C. A. Mey.*	洪积扇及平原砾质荒漠	700—1000
藜科	*CHENOPODIACEAE*	盐生草属	*HalogetonC.A.Mey.*	白茎盐生草	*H. arachnoideus Moq.*	沙丘、沙地、荒地、砾质荒漠、河滩及河谷阶地	400—1700
藜科	*CHENOPODIACEAE*	猪毛菜属	*SalsolaL*	猪毛菜	*S.collinaPall.*	农田边、撂荒地、沙地、砾质荒漠、阳坡干旱草原到山地森林带	400— 2 100(2 550)
藜科	*CHENOPODIACEAE*	猪毛菜属	*SalsolaL*	新疆猪毛菜	*S. sinkiangensis A. J. Li.*	砂砾质荒漠及河谷阶地沙地上	950— 2 600
藜科	*CHENOPODIACEAE*	猪毛菜属	*SalsolaL.*	刺沙蓬	*S. ruthenica Iljin.*	平原盐生荒漠、琵琶柴荒漠、阿魏蒿属荒漠、洪积扇砾质荒漠的小沙堆及河漫滩沙地	280— 1 400
荷色牡丹亚科	*FUMARIOIDEAE*	烟堇属	*FumariaL*	烟堇	*FumariaschleicheriSoy.~Will.*	绿洲农区的田边、宅旁，山地草甸	600~1600米
荷色牡丹亚科	*FUMARIOIDEAE*	烟堇属	*FumariaL*	短梗烟堇	*FumariavaillantiiLoisl.*	绿洲的田边、宅旁 ，低山草甸	500~1200米
十字花科	*CRUCIFER AE*	群心菜属	*CardariaDesv*	毛果群心菜	*Cardariapubescens(C.A.Mey.)Jarm*	草原带及荒漠带的河谷、农田旁、林带下	400~1000米
十字花科	*CRUCIFER AE*	菥蓂属	*Thlaspi L.*	菥蓂	*Thlaspi arvense L.*	平原地区的农区的田中及田旁 •有时也进入草甸	400~1200米
十字花科	*CRUCIFER AE*	播娘蒿属	*Desurainia Webb, et Berth .*	播娘蒿	*Descurainia sophia (L.).*	农业区农田及低海拔的草甸、林缘	500~1500米
蝶	*Papilion*	黄耆属	*AstragalusL*	藏新	*A.tibetanus*	山谷低洼湿地、地埂	700~3200

形花亚科	*oideaeGiseke*		*.(p.p.)*	黄耆	*Benth.exBge.*	或山坡草地	米
蝶形花亚科	*PapilionoideaeGiseke*	黄耆属	*AstragalusL.(p.p.)*	袋萼黄耆	*A.saccocalyxSchrenkexFisch.etMey.*	干旱山坡、山前台地	450~1900米
蝶形花亚科	*PapilionoideaeGiseke*	甘草属	*GlycyrrhizaL.*	光果甘草	*G.glabraL.*	河滩阶地、河岸胡杨林缘、芦苇滩、绿洲垦区农田地头、路边、荒地	350~1100米
蝶形花亚科	*PapilionoideaeGiseke*	甘草属	*GlycyrrhizaL.*	胀果甘草	*G.inflataBatal.*	荒漠沙丘底部、干旱古河道胡杨林下、河岸林缘、盐渍化河滩湿地、淤积平原、垦区盐碱弃耕地、农田、渠边	150~1600米
牻牛儿苗科	*GERANIACEAE*	老鹳草属	*Geranium L.*	鼠掌老鹳草	*Geranium sibiricum L.*	河边、农田边、林下，为常见杂草	100~1500
亚麻科	*LINACEAE*	亚麻属	*Linum L.*	黄花亚麻	*Linum corymbulosum Rchb.*	果园、林下、路边	800~2400
白刺科	*NITRARIACEAE*	白刺属	*Nitraria L.*	泡果白刺	*Nitraria sphaerocarpa Maxim .*	荒漠、山前平原和沙砾质平坦沙地	700 ~ 1280
瑞香科	*THYMELAEACEAE*	新瑞香属	*Thymelaea Mill.*	新瑞香	*Thymelaea passerina (L.) Coss.*	河谷湿地和沟渠边、荒地、沙地边缘	420~2300
芹亚科	*ApioideaeDrude*	天山泽芹属	*BerulaKoch*	天山泽芹	*Berulaerecta(Huds.)Cov.Cont*	生于低山和平原的河、湖、渠沟边	100~1100
芹亚科	*ApioideaeDrude*	泽芹属	*Sium L.*	新疆泽芹	*Sium sisaroideum DC*	生于河岸水边、池沼边和水渠边	500~2200
芹亚科	*ApioideaeDrude*	当归属	*AngelicaL.*	白芷	*A.dahurica(Fisch.exHoffm.)Benth.etHook.f.exFr*	生于林下、林缘、溪旁、灌丛和山谷草地	200~1500

					anch.etSav		
白花丹科	*PLUMBAGINACEAE*	补血草属	*Limonium Mill.*	耳叶补血草	*Limonium otolepis (Schrenk) Kuntze.*	南北 平原荒漠带的沙盐碱土、沙地及 流岸的盐化土上	600～1350
菊科	*COMPOSITAE*	绢蒿属	*Seriphidium (Bess.) Poljak.*	草原绢蒿	*Seriphidium schrenkianum (Ledeb.)*	荒漠、半荒漠化草原及草甸状草原	500-1700米
菊科	*COMPOSITAE*	顶羽菊属	*Acroptilon Cass.*	顶羽菊	*Acroptilon repens (L.)*	水旁、沟边、盐碱地、田边、荒地、沙地、干山坡及石质山坡	-90-2400米
菊科	*COMPOSITAE*	婆罗门参属	*Tragopogon L.*	草原婆罗门参	*Tragopogon pratensis L.*	森林带冠丛，林缘	1200-2500米
菊科	*COMPOSITAE*	鸦葱属	*Scorzonera L.*	帚枝鸦葱（原变种）	*var. pseudodivaricata*	荒漠及荒漠草原	1600-3500米
菊科	*COMPOSITAE*	河西苣属	*HexiniaH. L.Yang*	河西苣	*Hexinia polydichotoma (Ostenf.) H.*	平坦的沙地，沙丘间低地，戈壁冲沟和沙地农田	—90-1450米
菊科	*COMPOSITAE*	苦苣菜属	*Sonchus L*	苦苣菜	*Sonchus oleraceus L.*	农田及其附近	1200-3200米
菊科	*COMPOSITAE*	绢毛苣属	*Soroseris Stebb*	团花绢毛苣	*Soroseris glomerata (Decne.) Stebb*	高山砾地或流石滩	4800-5500米
禾本科	*GRAMINEAE*	齿稃草属	*SchismusBeauv.*	齿稃草	*Schismusarabicus Nees*	平原绿洲及地有薄沙覆盖的地段和沙漠边缘	350—1000
禾本科	*GRAMINEAE*	羊茅属	*FestucaL.*	寒生羊茅	*FestucakrylovianaReverd.*	天山、阿尔泰、准噶尔部地、帕米尔高原、昆仑山的地草甸草原、高草原及亚高草甸和高草甸	1900—3000
禾本科	*GRAMINEAE*	早熟禾属	*PoaL.*	美丽早熟禾（新拟）	*PoacalliopsisLitv.*	天山、塔尔巴哈台和昆仑山的地草原及高草甸	1800—4000
禾	*GRAMI*	早熟禾	*PoaL.*	仰卧	*PoasupinaS*	天山、阿尔泰和准噶	850—3000

本科	*NEAE*	属		早熟禾	*chrad.FI.Germ.*	尔部地的林缘草甸及林下	
禾本科	*GRAMINEAE*	碱茅属	*PuccinelliaPari.*	小林碱	*Puccinelliahauptiana(Krecz.)Kitag.*	南北疆平原绿洲及区的河草甸、草甸、水渠边及田边地	950—4800
禾本科	*GRAMINAE*	小麦属	*TriticumL.*	新疆小麦	*TriticumpetropavlovskyiUdaczetMigusch.*	南北疆，海拔 1000-1140 米的普通小麦田中	1000-1140
早熟禾亚科	*Pooideae*	拂子茅属	*CalamagrostisAdans.*	假苇拂子茅	*Calamagrostispseudophragmitessubsp.*	于南北疆平原绿洲及区	380—1700 米
早熟禾亚科	*Pooideae*	针茅属	*StipaL.*	沙生针茅	*StipaglareosaP.Smirn.*	于全各系的地和前倾斜平原	500—4500 米
黍亚科	*Panicoideae*	狗尾草属	*SetariaBeauv.*	狗尾草	*Setariaviridis(L.)Beauv.*	平原绿洲及地农区的田边、地、野、路边	40—4000 米
黍亚科	*Panicoideae*	狼尾草属	*PennisetumRich.*	白草	*Pennisetumcentrasiaticum Tzvel.*	南疆平原绿洲及昆仑山区的固定沙地、沙丘间洼地和田边、地、路边及撩地	900—3200 米
黍亚科	*Panicoideae*	孔颖草属	*BothriochloaKuntze*	白羊草	*Bothriochloaischaemum(L.)Keng*	低山丘陵	480—2600 米
莎草科	*CYPERACEAE*	扁穗草属	*BlysmusPanz.*	扁穗草	*Blysmuscompressus(L.)Panz.*	南北疆平原及山区的河谷、湖沼、水边沼泽草甸	480--3200 米
莎草科	*CYPERACEAE*	扁穗草属	*BlysmusPanz.*	华扁穗草	*Blysmussinocompressus TangetWang*	南北疆平原及山区的河谷、水边沼泽草甸	500 一 3600 米

4.3.6.2重点野生植物

经现场踏勘及结合地方林业部门调查意见、查阅《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》等资料，拟建公路沿线评价范围内没有珍稀濒危及国家级或省级保护类野生植物分布。

4.3.6.3古树名木

据新疆维吾尔自治区林业厅文件新林保护字(1996)第 65 号《关于印发新疆维吾尔自治区古树名木名录的通知》和实地走访，在评价范围内没有古树名木分布。

4.3.7 评价区陆生动物现状

对拟建高速公路评价区范围内的陆生动物现状进行实地调查的基础上，查阅并参考《中国动物志》（两栖纲）、《中国两栖纲和爬行纲动物校正名录》、《中国鸟类分类与分布名录（第 2 版）、《中国爬行动物图鉴》等相关资料。

根据实地考察及对相关资料进行综合分析，评价区动物资源并不丰富，种群密度很低，没有大型动物分布。根据本次对评价区的野外调查与附近村民的走访数据，结合前人的调查数据以及相关文献，得到评价区及其附近分布有陆生脊椎动物以鸟类的种类与数量为最多，其次为哺乳动物，以啮齿类为主。

（1）调查方法

采取线路调查、访问调查与资料收集相结合的方法。

①路线调查

兽类利用调查路线直接观察，调查时记录路线两侧评价区内所见到的兽类个体和数量，对兽类活动的痕迹如粪便、足迹、卧迹、食迹、咬痕等进行观测记录，为弥补有的兽类夜间活动不便观测的不足，主要采取访问群众的方法收集资料；鸟类主要采用样线统计法进行调查；爬行类主要根据《中国爬行类图谱》对收集的资料进行补充。

②访问调查及资料收集

项目组先后向第十四师林业局专业技术人员及拟建公路乡镇的政府工作人员详细咨询了解当地的野生动物的种类情况，走访了拟建公路周边的群众，了解野生动物的种类和变动情况。

（2）区域野生动物现状

根据中国动物地理区划（张荣祖，1997，1999），项目区所在区域属古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区、塔里木盆地小区。因该区域地处内陆盆地，气候极端干燥，按气候区划为酷热干旱区，野生动物的栖息生境极为简单。项目沿线的农田生态区，主要的动物资源是家禽，主要品种有牛、马、羊、驴、骆驼、骡、鸡、鸭等。受人类活动的干扰，且塔里木盆地严酷的气候条件，项目区野生动物分

布种类少，尤其是大型野生脊椎动物分布数量较少，没有区域特有种，亦无受国家和自治区保护的野生动物。在该区域野外考察中仅多见啮齿类活动的痕迹。两栖爬行类的蜥蜴和哺乳类的啮齿动物是项目区内主要建群种动物。主要物种有家燕、椋鸟、乌鸦、麻雀、灰仓鼠、小家鼠和褐家鼠等。但是由于线路附近人为活动明显导致沿线现状野生动物活动迹象明显减少。项目区动物常见种类见表 4.3-5。

表 4.3-5　　项目区域常见野生脊椎动物分布种类及遇见频度

序号	种类	学名（拉丁名）	遇见频度
爬行类			
1	密点麻蜥	*Eremiasmultionllata*	+
2	快步麻蜥	*Eremiasvelox*	+
3	荒漠麻蜥	*Phrynocephalusgrumgrizimaloi*	+
4	黄脊游蛇	*Coluberspinalis*	+
哺乳类			
5	小林姬鼠	*Apodemussylvaticus*	+
6	毛脚跳鼠	*Dipussagitta*	+
7	小地兔	*Alactaguluspygmaeus*	+
8	虎鼬	*Vormelaperegusna*	+
9	小五趾跳鼠	*Allactagesibirca*	+
10	子午沙鼠	*Merionesmeridianus*	+
11	红尾沙鼠	*Merioneserythrourus*	+
鸟类			
12	小沙百灵	*Calandrellarufescens*	+
13	戴胜	*Upupacpops*	+
14	短趾沙百灵	*Calandrellacinerea*	+
15	云雀	*Alaudaarvensis*	+
16	黑尾地鸦	*Podoceshendcrsoni*	+
17	小嘴乌鸦	*Corvuscorone*	+
18	毛脚沙鸡	*Syrrhaptesparadoxus*	+
19	黑腹沙鸡	*Pteroclesorientalis*	+
20	凤头百灵	*Galeridacristata*	+
21	树麻雀	*Passermontanus*	+

注：+为常见种

4.3.8 水生生态调查评价

4.3.8.1和田河流域水生生态现状

本项目所在流域为和田河流域，根据中国科学院新疆生态与地理研究所及新疆维吾尔自治区水产科学研究所对和田河流域的现状调查，和田河流域的水生生物群落主要由鱼类、浮游植物、浮游动物、底栖生物等组成。

（1）浮游植物

流域河段共检出浮游植物 3 门 29 种属，其中硅藻门 25 种、占检出种类的 86.21%；隐藻门 1 中，占 3.45%；蓝藻门 3 种，占 3.45%；其它未检出。和田河流域河道浮游植物名录详见表 4.3-6。

表 4.3-6　　和田河流域河段浮游植物种类名录

名录	
硅藻门	
颗粒直链藻最窄变种	*Melosira granulata var. angustissima*
小环藻	*Cyclotella sp.*
等片藻	*Diatoma sp.*
长等片藻	*Diatoma elongatum*
普通等片藻	*Diatoma vulgare*
弧形娥眉藻	*Ceratoneis arcus*
美丽星杆藻	*Asterionella formosa*
脆杆藻	*Fragilaria sp.*
肘状脆杆藻	*Fragilaria ulna*
连结脆杆藻	*Fragilaria construens*
尖针杆藻	*Synedra acus*
细布纹藻	*Gyrosigma kiitzingii*
隐头舟形藻	*Navicula cryptocephala*
放射舟形藻	*Navicula radiosa*
新月桥弯藻	*Cymbella cymbiformis*
近缘桥弯藻	*Cymbella affinis*
	Cymbella minuta
异极藻	*Gomphonema spp.*
窄异极藻	*Gomphonema angutatum*
中间异极藻	*Gomphonema intricatum*
扁圆卵形藻	*Cocconeis placentula*
曲壳藻	*Achnanthes sp.*
弯形弯楔藻	*Rhoicosphenia curvata*
谷皮菱形藻	*Nitzschia palea*
	Nitzschia intermedia
隐藻门	
尖尾蓝隐藻	*Chroomonas acuta*
蓝藻门	
小席藻	*Phormidium tenue*
颤藻	*Oscillatoria sp.*
鞘丝藻	*Lyngbya sp.*
合计	

（2）浮游动物

河流域河道共检出浮游动物 6 属 8 种，其中原生动物 4 属 6 种、占 75%，轮虫 1 属 1 种、占 12.5%，桡足类 1 属 1 种、占 12.5%，枝角类未检出。浮游动物名录详见表 4.3-7。

表 4.3-7　　和田河流域浮游动物种类名录

名录	
原生动物	
半圆表壳虫	*Arcella hemisphaerica*
无棘匣壳虫	*Centropyxis ecornis*
压缩匣壳虫	*C. constricta*
腔裸口虫	*Holophrya atra*
小筒壳虫	*Tintinnidium pusillum*
淡水筒壳虫	*T. fluviatile*
轮虫	
疣毛轮虫	*Synchaeta sp.*
桡足类	
猛水蚤	*Harpacticoida sp.*

（3）底栖动物

河流域河道河道水流湍急，透明度低，底质为卵石、泥沙，底栖动物共检出四节蜉、流水长蚴摇蚊、多足摇蚊、直突摇蚊、矮突摇蚊 5 种，优势种为四节蜉。评价河段底栖动物名录详见表 4.3-8。

表 4.3-8　　河流域河道底栖动物名录

节肢动物	
四节蜉属	*Baetis sp.*
流水长蚴摇蚊属	*Rheotanytarsus sp.*
多足摇蚊属	*Polypedilum sp.*
直突摇蚊属	*Orthocladius*
矮突摇蚊属	*Nanocladius sp.*

（4）水生维管束植物

根据调查，玉龙喀什河及喀拉喀什河下游河漫滩、洼地或河流沿岸分支水流缓慢处，分布有挺水植物和沉水植物两个生态类群，主要以芦苇为主，香蒲和节节草也常见分布，其余种类如节节菜、漂拂草、稗、蕉草等。山区河段河道底质及水文条件不适合水生植物生长，基本无水生高等植物分布。

（5）鱼类

①种类组成

根据现场调查和相关文献、资料，和田河流域分布有鱼类 10 种或亚种，均为土著鱼类，隶属 1 目 2 科 3 属。其中鲤科鱼类 2 属 6 种，分属于裂腹鱼属和重唇

鱼属，裂腹鱼属包括塔里木裂腹鱼、宽口裂腹鱼、扁嘴裂腹鱼、厚唇裂腹鱼与重唇裂腹鱼，斑重唇鱼为重唇鱼属。鳅科 1 属 4 种，均为高原鳅属，分别为叶尔羌高原鳅、长身高原鳅、隆额高原鳅、斯氏高原鳅。

其中塔里木裂腹鱼和斑重唇鱼为自治区II类野生水生保护动物，塔里木裂腹鱼被收录入《中国濒危动物红皮书》（鱼类）。鱼类名录见表 4.3-9。

表 4.3-9　　河流域河道鱼类名录

种类	是否本次采集	保护级别
鲤形目 *Cyprinifomes*		
鲤科 *Cyprinidse*		
裂腹鱼亚科 *Schizothoracinae*		
裂腹鱼属 *Schizothorax*		
塔里木裂腹鱼 *Schiorhorax biddulphi Günrher*	-	自治区Ⅱ类
宽口裂腹鱼 *S.eurystomus(Kessler)*	-	
扁嘴裂腹鱼	-	
厚唇裂腹鱼 *S.irregularis (Day)*	-	
重唇裂腹鱼 *S.barbatus (Mcclelland)*	-	
重唇鱼属 *Diptychus Steindachner*		
斑重唇鱼 *D.maculates steindachner*	+	自治区Ⅱ类
鳅科 *Cobitidae*		
条鳅亚科 *Nemacheilinae*		
高原鳅属 *Triplophysa Rendahl*		
叶尔羌高原鳅 *Triplophysa (H.) yarkandensis (Day)*	+	
长身高原鳅 *T.(T.)strauchii(Kessler)*	-	
隆额高原鳅	+	
斯氏高原鳅	+	

注：*表示现场调查采集到样本，-表示文献记载。

4.3.8.2项目区河段鱼类现状调查及评价

本项目区评价范围内鱼类分布较少，偶尔有鳅类随洪水流下。项目区施工水体段，属于湿地及水库引水通道，处于季节性断流状态，无鱼类集中的鱼类产卵场、索饵场、越冬场分布。评价区也不涉及水产种质资源保护区。

项目跨拉里昆湿地公园桥址区现状

项目跨雅瓦一水库桥址区现状

项目跨喀尔塞水库桥址区现状

项目所在区域常见的水生动物名录见表 4.3-10。

表 4.3-10　　项目所在区域水生动物名录

序号	科	属	中文名称	学名（拉丁名）
1	塘鳢科	黄黝属	黄黝	*Hypseleotrisswinhonis*
2	长臂虾科	沼虾属	青虾	*Macrobranchiumnipponense*
3	鲤科	鳑鲏属	鳑鲏	*Rhodeinae*
4		棒花鱼属	棒花鱼	*Abbottinarivularis*
5		草鱼属	草鱼	*Ctenopharyngodonidellus*
6		鲫属	鲫鱼	*Carassiusauratus*
7		鱊属	白条鱼	*Hemiculterleucisculus*

8		鲢属	鲢鱼	*Hypophthalmichthysmolitrix*
9		鲤科鲤属	鲤鱼	*Cyprinuscarpio*
10	丽鱼科	罗非鱼属	罗非鱼	*Oreochromismossambicus*
11	鲈科	河鲈属	河鲈	*Percafluviatilis*
12	狗鱼科	狗鱼属	白斑狗鱼	*Esoxlucius*
13	鲿科	黄颡鱼属	黄颡鱼	*Pelteobagrusfulvidraco*
14	鲶科	鲶属	鲶鱼	*Silurusasotus*
15	鳅科	泥鳅属	泥鳅	*Misgurnusanguillicaudatus*
16	合鳃鱼科	黄鳝属	黄鳝	*Monopterusalbus*
17	蚌科	冠蚌属	褶纹冠蚌	*Cristariaplicata*

4.3.9 土壤环境现状调查及评价

按照《中国土壤》和《新疆土壤》等著述的土壤分类系统，依据《新疆维吾尔自治区土壤类型图，1:50 万》，公路沿线（公路两侧各 300m，湿地段两侧、两端各 1000m）分布的土壤类型主要有：石膏盐盘、草甸盐土、灌淤土、潮灌淤土、灌淤土、潮灌淤土。

潮灌淤土是沿线主要的耕作层土壤。土壤成土母质系天山岩石风化洪积性红土母质，以硫酸盐氯化物盐为主。土壤形成总的特点是物理分化强烈，化学淋溶微弱，现代积盐过程强烈，自然脱盐过程微弱；矿质化作用强烈，有机质积累微弱。农耕地大部份质地粘重，多属中壤、重壤和粘土，且有红综色重壤不透水层。此类土壤保水保肥性质好，但宜耕性差，盐碱较重，改良困难。少数为沙壤—轻沙土壤，而且插腰分布。据测定，一米土层含总盐达 1.39%。速效氮 27.05PPM，全磷 0.06%，速效磷 6.16PPM，速效钾 201.1PPM。

本项目沿线主要土壤类型见表 4.3-11，评价区土壤分布类型见图 4.3-2。

表 4.3-11　　土壤类型分类情况及典型土壤基本特征

序号	土壤类型	面积（hm^2）	比例（%）
1	石膏盐盘	30.55132	1.38
2	草甸盐土	110.309	5.00
3	灌淤土	490.3919	22.23
4	潮灌淤土	1574.748	71.38
合计		2206	100.00

土类	生物气候条件	基本特征
潮灌淤土	大陆性气候明显，干旱少雨，年降雨量＜400mm	是项目区面积分布最广的耕地土壤。灌耕土由于成土条件的不同，加上受到人为耕作影响，土壤肥力水平稍高，但有机质含量仅为6级较低水平，全氮含量属5级缺少范围，全磷则属3级中等水平，从自然条件确定沿线土壤生产力水平低

图4.3–2 评价区土壤类型图

4.3.10 土地利用现状调查及评价

经过数据统计分析，项目评价区土地利用现状详见表 4.3-12，见图 4.3-3。

表 4.3-12　　土壤类型分类情况及典型土壤基本特征

序号	土地利用类型	面积（hm^2）	比例（%）
1	草地	5.119603	0.23
2	道路	0.9435	0.04
3	耕地	715.998	32.46
4	灌木林	27.50318	1.25
5	建设用地	16.03544	0.73
6	坑塘水面	163.4263	7.41
7	林木植被	14.59329	0.66
8	裸/稀植被	1047.597	47.49
9	农村居民点	201.8824	9.15
10	湿地	12.9017	0.58
11	草地	5.119603	0.23
合计		2206	100

由表 4.2-12 可以看出，评价区土地类型包括草地、道路、耕地、灌木林、建设用地、坑塘水面、林木植被、裸/稀植被、农村居民点、湿地、草地，其中以裸/稀植被面积最大，占评价区面积的（47.49%），其次为耕地（32.46%）、农村居民点（9.15%）。

4.3.11 工程沿线生态敏感区分布现状

本项目位于第十四师昆玉市和和田地区墨玉县境内，沿线主要为耕地、城镇与荒地等。沿线主要环节敏感区域为拉里昆湿地自然公园、风积沙荒漠区。

4.3.11.1拉里昆湿地公园的调查及评价

本项目穿越塔里木盆地南缘土地沙化防控生态保护红线区，具体为新疆拉里昆国家湿地自然公园，属于 1 级自然保护地，本项目占用生态保护面积 0.4939hm^2，占用湿地类型为输水河，位于湿地公园保育区。评价区植被主要为柽柳、芦苇、骆驼刺，样方调查情况见表 4.3-13。

图4.3-3 评价区土地利用类型图

表 4.3-13　　拉里昆国家湿地公园样方调查表

样方编号	坐标	样方信息	样方图片	植被及覆盖度
1#	N：79°28′12.43″ E：37°19′21.48″	样方面积：10m×10m; 地貌：平原; 海拔：1307m;		柽柳（20 棵）、芦苇（35-45 株）、总覆盖度 40-60%，平均高度 2.7m 左右。
2#	N：79°28′12.20″ E：37°19′21.18″	样方面积：1m×1m; 地貌：平原; 海拔：1307;		芦苇、灰绿藜，总覆盖度 30%，平均高度 0.3m。

样方编号	坐标	样方信息	样方图片	植被及覆盖度
3#	N：79°27′57.64″ E：37°19′23.17″	样方面积：10m×10m; 地貌：平原; 海拔：1306;		骆驼刺、苣荬菜、芦苇、柽柳，总覆盖35%，高度 0.2-3.5m。
4#	N：79°28′10.19″ E：37°18′43.97″	样方面积：1m×1m; 地貌：平原; 海拔：1307;		芦苇，总覆盖度60%，平均高度1.7m。

4.2.11.2土地沙化现状调查及评价

根据《全国防沙治沙规划》，本项目所在地区属于“干旱沙漠边缘及绿洲类型区”。针对这个区域的主要措施为：拯救天然荒漠植被，保护绿洲，遏制沙化扩展。对目前不具备治理条件和具有特殊生态保护价值且相对集中连片的沙化土地，通过划定封禁保护区，实行严格的封禁保护，逐步形成稳定的天然荒漠生态系统，严格禁止滥开垦、滥放牧、滥樵采、滥用水资源等行为，保护荒漠植被；在沙漠前沿建设草灌乔、带片网合理配置的防风阻沙林草带，阻止流沙吞噬绿洲；在绿洲外围重点地段营造以防风、固沙、减灾为主要目的综合防护林带，加大对沙化土地的治理力度；在绿洲内部对老化的防护林、农田林网逐步进行改造，同时建立窄带护田林网，增加林草植被，开展林粮间作、林药间作，发展名优特经济林果；在铁路、公路沿线结合地形、气候条件，建设乔、灌混交的护路林带；在河谷地带结合水土流失治理等技术措施，进行生态治理。建立科学的水资源管理制度，推广节水灌溉措施，合理安排河流上下游用水，保证生态用水；充分利用土地资源和光热资源，发展特色经济林果产业，增加群众收入。通过以上措施，遏制沙化土地扩展，抑制流沙侵袭，实现绿洲可持续发展。要充分考虑水资源承载力，因地制宜、适地种树，科学配置乔、灌、草的比例，确保区域或流域生态用水安全。

根据《新疆防沙治沙规划》，本项目所在地区属于一级区“南疆温暖带极端干旱沙漠化和潜在沙漠化防治区”，二级区“塔里木盆地亚区”，根据《新疆第五次沙化监测沙化土地分布图》，本项目所在区域属于风蚀劣地，天然荒漠植被退化明显。全区沙尘天气危害严重。防治重点是大力发展农田和生态防护林体系，营造防风阻沙基干林带。

本项目公路位于 K0+000~K7+540、K10+100~K13+667.5 段为风蚀地貌，土壤类型是风沙土，沙丘呈低矮的新月形或横向，坡面平缓，生长有柽柳和骆驼刺，植被覆盖度为 5%，沙丘表面有薄层结皮，属于半固定沙丘。该路段地表植被较少，荒漠化程度与绿洲区相比较高，公路建设过程中应高度重视防沙治沙措施，选址时尽可能选择植被稀少区域，严格控制作业带宽度，减少扰动面积，遏制因项目加重项目区的土地沙化，就项目区全线整体而言土地沙化程度较轻。

4.3.12 工程沿线水土流失现状

按照《新疆维吾尔自治区水土流失重点预防区和重点治理区复核划分技术报告》自治区水土流失两区划分结果，项目区不属于重点预防区和重点治理区。但根据《国家级水土流失重点预防区》结果，项目所在区墨玉县属于塔里木河国家级水土流失重点预防区。参考相关资料，项目区所在地土壤侵蚀主要为水力侵蚀和风力侵蚀，其中风力侵蚀占 99.7%。

根据项目区的环境概况、水土流失现状调查分析，项目区土壤侵蚀的主要类型为绿洲区轻度风力侵蚀。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）（2008.1.4）的规定，项目区沿线绿洲区容许土壤流失量 1500t/km²·a，荒漠区容许土壤流失量取 2000t/km²·a。

4.4 环境质量现状调查与评价

4.4.1 环境空气质量现状监测与评价

4.4.1.1数据来源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（H.J2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，选择距离项目最近的国控监测站点和田市环保局 2023 年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 的数据来源。

4.4.1.2评价标准

基本污染物 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

4.4.1.3评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

4.4.1.4空气质量达标区判定

根据环境专业知识服务系统网站发布的新疆和田市环保局站点日监测数据（2023 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日），年平均浓度值采用该站 2023 年各 24 小时平均浓度的算术平均值。本项目所在区域空气质量达标区判定情况见表 4.4-1。

表 4.4-1　　区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 /（μg/m3）	标准值 /（μg/m3）	占标率 /%	达标情况
SO2	年平均质量浓度	8	60	13.33	达标
NO2	年平均质量浓度	26	40	65.00	达标
CO	24小时平均第95百分位数	2900	4000	72.50	达标
O3	日最大8小时平均第90百分位数	123	160	76.88	达标
PM10	年平均质量浓度	363	70	518.57	**超标**
PM2.5	年平均质量浓度	89	35	254.29	**超标**

由表 4.4-1 可知，项目所在区域 SO_2、NO_2 的年均浓度和日均浓度，CO 日均浓度、O_3 最大 8 小时浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 年均浓度和日均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，因此，项目所在区域为不达标区。超标原因主要是因为工程区处于新疆南疆地区，干旱少雨，风沙较大。

4.4.2 地表水环境质量现状监测与评价

4.4.2.1监测点位

本工程跨越水体有拉里昆湿地、雅瓦一水库、乌尔其干渠、扎瓦干渠、喀尔赛引洪渠、喀尔赛水库、奎雅干渠等，其中拉里昆湿地水质类别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准；其余水体水质类别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类或参照III类标准。本次评价选取线路跨越的主要河道断面进行地表水环境质量现状监测，以了解项目沿线水环境的现状。

本次环评委托新疆锡水金山环境科技有限公司于 2024 年 4 月 22 日选取跨越的代表性地表水拉里昆湿地、雅瓦一水库和喀尔赛水库进行补充采样监测。监测断面位置详见图 4.4-1。

4.4.2.2监测因子

水温、pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生物需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠杆菌、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等 24 项基本项目指标。

4.4.2.3评价标准

拉里昆湿地水质类别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中II类标准；其余水体水质类别为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类或参照III类标准。

4.4.2.4评价方法

一般水质因子（随着浓度增加而水质变差的水质因子）的指数计算公式：

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

式中： S_{ij}—评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该因子水质因子超标；

C_{ij}—评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

C_{si}—评价因子 i 的水质评价标准限值，mg/L。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j \leqslant DO_f$$

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

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

DO_j—溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s—溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f—饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/（31.6+T）；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域，DO_f=（491-2.65S）/（33.5+T）；

S—食用盐度符号，量纲为 1；

T—水温，℃。

pH 值的指数计算公式为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \leqslant 7.0$$

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

式中：$S_{pH,j}$—pH 只的指数，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。

4.4.2.5监测结果及评价

监测及评价结果见表 4.4-2。

表 4.4-2　　地表水水质现状监测及评价结果

监测因子	单位	拉里昆湿地			雅瓦一水库			喀尔赛水库		
		II类水质标准	监测结果	单项标准指数	III类水质标准	监测结果	单项标准指数	III类水质标准	监测结果	单项标准指数
pH	无量纲	6~9	7.2	0.80	6~9	7.4	0.82	6~9	7.2	0.80
溶解氧	mg/L	≥6	7.56	0.79	≥5	7.82	0.64	≥5	7.11	0.70
水温	℃	--	20.1	--	--	20.6	--	--	21.2	--
铜	mg/L	≤1.0	<0.001	0.00	≤1.0	<0.001	0.00	≤1.0	<0.001	0.00
锌	mg/L	≤1.0	<0.05	0.05	≤1.0	<0.05	0.05	≤1.0	<0.05	0.05
砷	mg/L	≤0.05	0.0014	0.03	≤0.05	0.0009	0.02	≤0.05	0.0031	0.06
镉	mg/L	≤0.005	<0.001	0.20	≤0.005	<0.001	0.20	≤0.005	<0.001	0.20
铅	mg/L	≤0.01	<0.01	1.00	≤0.05	<0.01	0.20	≤0.05	<0.01	0.20
挥发酚	mg/L	≤0.002	<0.0003	0.15	≤0.005	<0.0003	0.06	≤0.005	<0.0003	0.06
粪大肠菌群	MPN/L	≤2000个/L	93	0.05	≤10000个/L	1100	0.11	≤10000个/L	84	0.01
硫酸盐	mg/L	≤250	234	0.94	≤250	181	0.72	≤250	171	0.68
硝酸盐氮	mg/L	≤10	2.82	0.28	≤10	1.59	0.16	≤10	1.68	0.17
高锰酸盐指数	mg/L	≤4	2	0.50	≤6	1.9	0.32	≤6	1.8	0.30
化学需氧量	mg/L	≤15	13	0.87	≤20	12	0.60	≤20	12	0.60
硫化物	mg/L	≤0.1	<0.01	0.10	≤0.2	<0.01	0.05	≤0.2	<0.01	0.05
五日生化需氧量	mg/L	≤3	<0.5	0.17	≤4	<0.5	0.13	≤4	<0.5	0.13
氨氮	mg/L	≤0.5	0.074	0.15	≤1.0	0.314	0.31	≤1.0	0.054	0.05
总磷	mg/L	≤0.1	0.04	0.40	≤0.05	0.05	1.00	≤0.05	0.03	0.60
总氮	mg/L	**≤0.5**	**3.02**	**6.04**	**≤1.0**	**2.06**	**2.06**	**≤1.0**	**1.92**	**1.92**
铁	mg/L	≤0.3	<0.03	0.10	≤0.3	<0.03	0.10	≤0.3	<0.03	0.10
锰	mg/L	≤0.1	<0.01	0.10	≤0.1	<0.01	0.10	≤0.1	<0.01	0.10
氟化物	mg/L	≤1.0	0.4	0.40	≤1.0	0.39	0.39	≤1.0	0.41	0.41
硒	mg/L	≤0.01	<0.0004	0.04	≤0.01	<0.0004	0.04	≤0.01	<0.0004	0.04
汞	mg/L	≤0.00004	0.00008	**0.50**	≤0.0001	0.00008	0.80	≤0.0001	0.00006	0.60
石油类	mg/L	≤0.05	<0.01	0.20	≤0.05	<0.01	0.20	≤0.05	<0.01	0.20

监测因子	单位	拉里昆湿地			雅瓦一水库			喀尔赛水库		
		II类水质标准	监测结果	单项标准指数	III类水质标准	监测结果	单项标准指数	III类水质标准	监测结果	单项标准指数
铬	mg/L	≤0.05	<0.03	0.60	≤0.05	<0.03	0.60	≤0.05	<0.03	0.60
阴离子表面活性剂	mg/L	≤0.2	<0.05	0.25	≤0.2	<0.05	0.25	≤0.2	<0.05	0.25
氰化物	mg/L	≤0.05	<0.004	0.08	≤0.02	<0.004	0.20	≤0.02	<0.004	0.20
氯化物	mg/L	**≤250**	**323**	**1.29**	**≤250**	**286**	**1.14**	≤250	193	0.77

监测结果表明：拉里昆湿地监测断面，总氮、氯化物超标，其余各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准要求；

雅瓦一水库监测断面，总氮、氯化物超标，其余各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求；

喀尔塞水库监测断面，总氮超标，其余各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

总氮浓度超标原因是上游进行养殖导致下游评价区内总氮浓度超标；氯化物超标原因为项目区地下水水质氯化物本底值偏高，地下水渗透补给到评价水体中，导致水体氯化物超标。

4.4.3 声环境质量现状监测与评价

4.4.3.1监测点位

本次环评委托新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区声环境进行现状监测，根据拟建公路沿线敏感区分布状况，选取 5 处布设噪声监测点，具体采样点位置详见图 4.4-1。

4.4.3.2监测项目及时间

于 2024 年 5 月 3 日-5 月 4 日，在监测点位昼间和夜间各监测 1 次，等效连续 A 声级。

4.4.3.3监测方法

声环境质量监测依据《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，使用 AWA5688 多功能声级计进行监测。

4.4.3.4评价标准及方法

根据声环境功能区划要求，拟建公路声环境质量执行《声环境质量标准》

（GB3096-2008）中的 2 类、4a 类区域标准。评价方法为对标法。

4.4.3.5监测结果及评价

公路沿线监测点环境噪声监测统计结果见表 4.4-3。

表 4.4-3　　公路沿线环境噪声监测统计结果表

测点位置	与道路中心线距离（m）	日期	时间	监测值	标准值	评价结果
公路起点	/	2024.5.3	昼间	39	70	达标
			夜间	38	55	达标
		2024.5.4	昼间	39	70	达标
			夜间	38	55	达标
公路终点	/	2024.5.3	昼间	62	70	达标
			夜间	47	55	达标
		2024.5.4	昼间	63	70	达标
			夜间	46	55	达标
喀拉塔木村	0	2024.5.3	昼间	44	70	达标
			夜间	38	55	达标
		2024.5.4	昼间	43	70	达标
			夜间	38	55	达标
托盖托格拉克村	36	2024.5.3	昼间	38	60	达标
			夜间	38	50	达标
		2024.5.4	昼间	39	60	达标
			夜间	38	50	达标
塔瓦阿孜村	0	2024.5.3	昼间	39	70	达标
			夜间	37	55	达标
		2024.5.4	昼间	38	70	达标
			夜间	38	55	达标

从以上现状监测结果可以看出，项目声环境现状各监测点的监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类及 4a 标准。

5 环境影响预测与评价

5.1 生态影响分析

5.1.1 施工期生态影响分析

5.1.1.1 对土地利用影响分析

第十四师昆玉市一墨玉县公路永久占地面积 135.22hm²，其中农用地 82.64hm²、建设用地 12.58hm²、未利用地 40.00hm²。

拟建项目占地以未利用地、种植园地、耕地为主，占用园地主要为核桃树、沙枣树，占用耕地为一般耕地，从总体上看拟建项目占地对当地的土地利用格局影响较小。

5.1.1.2 对土壤的影响分析

工程在施工期对土壤环境的影响主要是人为扰动、车辆行驶和机械施工、各种废弃物污染影响。

工程建设过程中，不可避免地要对土壤进行人为扰动，路基大面积开挖和填埋土层，翻动土壤层次并破坏土壤结构。在自然条件下，土壤形成了层状结构，土壤层次被翻动后，表层熟化土被破坏，改变土壤质地。

在施工中，车辆行驶和机械作业时机械设备的碾压、施工人员的践踏等都会对土壤的紧实度产生影响。机械碾压的结果使土壤紧实度增高，地表水入渗减少，土壤团粒结构遭到破坏，土壤养分流失，不利于植物生长。各种车辆（尤其是重型卡车）的行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长。道路施工场地等都存在这种影响。

施工废物也会对土壤环境产生影响，包括施工时散落的沥青、落地油等材料，以及塑料袋等生活垃圾。这些残留于土壤的固体废物，难于分解，被埋入土壤中会长期残留，影响土壤和植物生长。

永久性占地将永久性侵占土壤及其植被，将改变土地利用方式和土壤功能。临时占地破坏表现在施工过程中，各种机械、人员的活动对土地的践踏、推挖和碾压，施工场地的临时性侵占等，其结果将对土地产生暂时破坏，通过采取相应措施和时间的推移，可逐步恢复原来的状态。施工期应控制路基施工占地范围，禁止随意倾倒、丢弃固体废弃物，降低绿洲土壤环境影响。

5.1.1.3 对植被的影响分析

5.1.1.3.1 工程占地的生物量损失

（1）生物损失量

施工期对沿线植被的影响主要是公路占地对植被的破坏，本工程占地包括永久占地和临时占地，其中永久占地 135.22hm²，占地类型为农用地、建设用地和未利用地等，临时占地 7.3hm²，占地类型主要为未利用裸地和荒地。

根据公路沿线生态环境现状的调查，包括工程永久占地内植被的生长情况，对照有关资料（主要参考新疆当地有关部门所做的生态损失调查研究成果，结合所在区域实际进行测算）和经验公式计算。具体内容见表 5.1-1。

表 5.1-1　　项目区生态系统净生产力和植物生物量损失估算表

工程占用生态系统类型	占地类型	面积 hm²	平均生物量 kg/m²	损失生物量 t	平均净生产力 g/(m²·a)	损失净生产力 t/a
荒漠灌丛	临时占地	7.3	0.67	48.91	71	5.183
荒漠灌丛	永久占地	5.02	0.67	33.634	71	3.5642
农田		19.8	1.1	217.8	644	127.512
林地		32.02	3.86	1235.972	600	192.12

由预测结果表明，因此公路开发建设所造成的生物量损失为 1536.316t，系统净生产力每年降低 328.38t/a。为了减轻工程建设对区域生态系统生物量损失，环评要求，工程建设完成后，对于临时占地尽可能进行植被恢复，以减轻临时占地对植被的影响；在条件允许下，对公路两侧种植防护林，以减轻公路建设对现有林木的影响。

（2）对农林业生产的影响

本工程永久占用其中耕地 19.8hm²。耕地按种植棉花计算，平均产量为 300kg/亩，参考 2023 年市场皮棉收购价 15.68 元/kg 左右，本公路永久占用耕地每年损失棉花产量 89100kg/a，造成的经济损失 139.71 万元/a 左右。工程实施后对农业生产造成一定的损失。随着一般耕地“占恳平衡”补划和征地补偿措施和林地的货币补偿措施的实施，可以将对农林业生产的影响降调最低。

5.1.1.3.2 对沿线植被影响分析

拟建公路全长 32.679km，道路沿线主要景观类型为绿洲农业生态景观和盐渍化荒漠景观。主要植被为农田防护林、耕地以及少量天然植被。拟建公路为新建工程，因此对村镇周边及农田两侧的防护乔木林砍伐较多，主要树种有杨树、红

柳、槐树、沙枣树、核桃树等；占用耕地农作物主要为棉花、小麦、水稻等；天然植被主要为芦苇、疏叶骆驼刺、碱蓬、苦豆子等。工程建设需要砍伐一定的农田防护林林、占用部分一般耕地以及破坏少量天然植被。工程建设在相应的林地和耕地相关保护、水土保持措、植被恢复等措施后工程建设对植被影响较小。工程对沿线植被影响情况分析见表 5.1-2。

表 5.1-2 工程建设对沿线植被影响分析一览表

序号	桩号	景观类型	土壤类型	植被类型	保护植物分布情况	主要影响分析
1	K0+000~K7+540	戈壁荒漠景观	风沙土	主要植被主要为荒漠植被，主要植被为柽柳、碱蓬、苦豆子等，覆盖度 5-10%。	此段公路建设过程中占地范围内无保护物种	工程建设需要采取相应的植被恢复和防沙治沙的措施，保护荒漠区植被，遏制土壤沙化，项目对荒漠区生态影响较小
2	K7+540~K10+100	绿洲农业生态景观	灌耕土、灌淤土	主要植被主要为农作物和防护林。防护林主要分布在改建道路两侧和耕地两端，主要有新疆杨、旱柳、沙枣树、榆树以及灌生骆驼刺、碱蓬、苦豆子等。农作物为棉花、玉米。	此段公路建设过程中占地范围内无保护物种	工程建设需要砍伐一定的农田防护林林和占用部分一般耕地，工程建设在采取相应的林地和耕地相关保护措施后，工程建设对植被影响较小
3	K10+080~K13+667.5	戈壁荒漠景观	风沙土、灌淤土	主要植被主要为荒漠植被，主要植被为骆驼刺、柽柳、碱蓬、白刺等，覆盖度约 5-10%。	此段公路建设过程中占地范围内无保护物种	工程建设需要采取相应的植被恢复和防沙治沙的措施，保护荒漠区植被，遏制土壤沙化，项目对荒漠区生态影响较小
	K13+667.5~K13+832.5	湿地	灌淤土、草甸土	此路段为新疆拉里昆国家湿地公园，土地利用类型为湿地，植被类型为湿地植被，主要以柽柳、芦苇、骆驼刺为主，主要分布与湿地河道两侧浅水区与岸滩区，覆盖度 30%	此段公路建设过程中占地范围内无保护物种	工程穿越湿地段为保育区，湿地类型为输水河，工程采取架桥方式跨越湿地，不会阻断输水功能，在采取相应的植被恢复措施后，对湿地影响较小。
4	K13+832.5~K32+679	绿洲农业生态景观	灌耕土、灌淤土、草甸土	主要植被主要为农作物和防护林。防护林主要分布在道路两侧和耕地两端，主要有杨树、槐树、沙枣树、榆树、核桃树以及碱蓬、苦豆子等。农作物为棉花、小麦、辣椒等。	此段公路建设过程中占地范围内无保护物种	工程建设需要砍伐一定的农田防护林林和占用部分一般耕地，工程建设在采取相应的林地和耕地相关保护措施后，工程建设对植被影响较小

5.1.1.3.3 占用林地的影响分析

本项目占用树木共 79453 棵，其中：胸径≤5cm 共 9624 株，5cm＜胸径≤15 共 30827 株，15cm＜胸径≤30 共 26190 株，胸径>30cm 共 12812 株。砍伐树种主要有柽柳、杨树、槐树、沙枣、核桃树。被占用林地需按国家相关规定，采取货币补偿措施，实物补偿（伐一补一）。建设单位按照《自治区重点建设项目征地拆迁补偿标准》（新国土资发〔2009〕131 号）对砍伐林木进行补偿，绿化树种选择当地易活的杨树、沙枣、核桃树等品种。补种在工程完工之前全部恢复。林地恢复要在施工期最后一年完成。施工单位应严格按照设计施工，不得超出范围，不得多砍树木，并严格按照要求恢复林地，并对植被恢复效果进行检查和监测。

5.1.1.3.4 占用耕地的影响分析

工程建设占用的永久占地，具有不可逆性，将对土地资源造成一定程度的影响。工程占地将使土地利用价值发生改变，对于耕地的占用，其原有价值被公路工程运营带来的价值所代替。工程永久占用耕地将导致一定时期内耕地面积减少，农作物减产，加剧对剩余耕地的压力，使农业生产受到影响。尽管项目建设对当地耕地资源有一定的影响，但是由于公路工程是线型构筑物，占地仅为直接影响区很少的一部分，对于整个区的土地平衡影响很小；项目建设单位应严格占用耕地补偿制度，按照“占多少，垦多少”的原则，补充与所占耕地数量和质量相当的耕地，没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，应依法交纳耕地开垦费，专款用于开垦新的耕地。以降低对当地耕地资源总体数量造成影响；通过当地政府进行土地调整和规划，不会对当地土地利用总体格局产生大的影响。

5.1.1.3.5 对荒漠区环境影响分析

本项目 K0+000~K7+540、K10+080~K13+667.5 段两侧范围主要为戈壁荒滩和盐渍化沙丘地貌，沙丘呈低矮的椭圆形，丘顶部呈浑圆状，坡面平缓，生长有骆驼刺、柽柳、碱蓬、白刺，植被的覆盖度 5-10%，沙丘基本被植被固定，丘表有薄层结皮，沙丘属于固定沙丘。

本项目建设将占用土地、扰动风沙荒漠区地表结皮，其中涉及永久占地 135.22hm^2。永久占地和弃土将造成风积沙荒漠段土地利用格局的改变、造成水土流失、土地沙漠化加剧、干旱气候和风季会产生扬尘等影响，环评建议建设单位按

照《中华人民共和国防沙治沙法》等有关规定组织造林种草、设置斜坡防护工程等措施减轻对风积沙荒漠区的影响。

5.1.1.4 生态系统结构影响分析

公路沿线各类生态系统是属于开放的系统，虽然其初级生产力较低，能量流动受到限制，系统中营养物质缺乏，物质循环的规模小、速率很低，但其具有自我调节功能，在系统不受人为干扰的情况下，会保持自身的生态平衡，其结构、功能以及能量的输入输出都处于动态稳定的状态下。

工程施工及运营过程在一定程度上破坏了原有生态系统结构的完整性，打破了其系统的平衡，必然会降低生态系统的生产力。部分物流能流途径发生障碍，物质循环受阻，能量流动终断，因此将对区域内生物的栖息环境产生不良影响，同时系统自我调节能力减弱，受扰动后恢复能力降低，生态稳定性降低，生物种群、数量、种群结构和生态位将受到一定程度的影响。公路沿线区域生态系统比较完整，但生态系统结构与功能也相对比较稳定。公路建设后，耕地仍然是公路所在区域的模地，其优势度在公路建设前后变化很小；公路占地的优势度基本变化较小，其它拼块的优势度基本没有变化，造成的不利影响均在可接受的范围内。

5.1.1.5 对沿线野生动物的影响分析

拟建公路对动物的影响主要为荒漠区路段。项目施工过程中野生动物将被迫离开原来的领域或其觅食地，由于沿线存在周围相同的生境，公路修建对其影响不大。

（1）对鸟类的影响

施工期间，人为活动的增加以及路基的扩宽和修建，施工机械噪音均会惊吓、干扰在这区域活动的鸟类，它们将通过迁移和飞翔来避免工程施工对其栖息和觅食的影响。

（2）对兽类的影响

在施工期对兽类的影响主要体现在对动物栖息觅食地所在生态环境的破坏，包括对施工区植被的破坏，弃土作业，各种施工人员以及施工机械的干扰等，使评价区及其周边环境发生改变，一些迁徙和活动能力较强的动物如沙鼠等将迁移

至附近受干扰小的区域。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰逐渐减少，许多外迁的兽类会陆续回到原来的栖息地。因此拟建工程对该区域兽类的影响是比较小的。

（3）对爬行类的影响

评价区内爬行类动物主要包括沙蜥，其主要栖息于荒漠及荒漠草原。施工过程中大型机械作业、车辆运输均可能伤害它们，并迫使它们逃离施工区等。工程施工是逐步开展的过程，区域内适于它们生存的荒漠和荒漠草原分布面积较广，在建设过程中，原有区域内的爬行动物将迁往区外类似的生境，不会造成区域爬行动物种群数量的大幅减少。

5.1.1.6 对水生生态环境影响分析

本项目全线共计建设大桥 3 座、中桥 2 座、小桥 5 座，施工期对水生生态系统的影响主要表现为附近施工区施工废水排放及水土流失造成含泥污水对临近水域水质污染，其影响表现为局部性、近岸性。

桥梁工程施工期在水下作业时，搅动水体和河床地泥，局部范围内破坏了鱼类的生存环境，对鱼类有驱赶作业，也会使鱼类远离施工现场。鱼类等水生生物生存空间的减少导致食物竞争加剧，致使种间和种内竞争加剧，鱼类的种群结构和数量都会发生一定程度的变化而趋于减少。但由于鱼类择水而迁到其它地方，而工程对鱼类的影响只局限于施工区域，所以不影响鱼类物种资源的保护。工程竣工后，如能保证流域内水量充沛，水质清洁，并结合采取鱼类保护措施，原有的鱼类资源及其生息环境不会有太大的变化，对流域鱼类种类、数量的影响不大。据调查，本项目水环境评价范围内的鱼类种均为常见种，在工程区域外的其它地区均有分布，项目评价区并无特有种及属于国家重点保护的野生鱼类，涉水桥梁处无鱼类“三场”分布。桥梁等涉水建设会对水体产生扰动影响，本评价要求本项目跨水桥梁选择枯水季节施工，并避开鱼类的排卵、产卵、越冬及洄游时间。

经核实，本项目沿线涉及水域中，无鱼类的“三场”分布，因此，施工期施工对水域中鱼类“三场”资源不构成影响。

施工期间涉水桥梁的施工将对建设区域及附近的鱼类有一定的惊吓及驱赶作用，建设单位应加强施工期对水生生物的保护措施，在采纳环评及有关的部门的

意见后，尽管项目建设对鱼类有一定的干扰，但是对其生存及种群数量、种类影响很小。环评建议工程优化施工作业，减少施工时间，加强施工作业管理，桥梁等涉水工程应选择避开沿线鱼类的产卵、越冬及洄游时期；应采取设置围堰干法施工，在工程可行的前提下尽可能采取一次成跨的方式，以减少对水体的搅动工程，施工营地应尽可能的远离水体，减少人为因素对水生生物的影响。

本项目属于线性工程，绝大部分为陆域工程，涉水工程量较小，在严格采取环评及有关单位提出的防治措施后，本项目的建设对项目区的水生生物影响可得到有效控制。

5.1.2 运营期生态影响分析

5.1.2.1 对沿线植被的影响分析

公路建设并不会导致项目所在区域植被类型发生变化，对本区域生态环境起控制作用的组分未变动，生态环境的异质性没有发生大的改变。

5.1.2.2 对沿线动物的影响分析

（1）对野生动物的影响

由于公路路基高度相对较小，路基宽度较窄，营运期对善于飞行的鸟类基本无影响，鸟类很容易飞越，故营运期公路对其影响很小。其它鼠类、蜥蜴类等动物均有较强的迁徙能力，能够避开拟建公路到周围相同生境活动。

（2）环境污染对动物的影响

荒漠区野生动物分布密度较低，公路上行驶的车辆排放的废气、噪声、振动及路面径流污染物等对动物的生存环境造成一定影响，降低了动物的生存环境，迫使动物寻找其他的活动和栖息场所。营运期交通噪声和夜间车辆行驶时灯光对动物的栖息和繁殖有一定的不利影响，影响动物的交配和产卵。

5.1.2.3 对土壤环境的影响分析

本工程周边没有合适的取、弃土场，使用砂石料均为商业料场采购，项目弃土也委托砂石料供应单位处置，项目临时占地主要为施工便道和综合场站。公路营运期间，随着公路表面的硬化，施工期间形成的裸地将会逐步减少，通过对施工站场、施工便道的平整和恢复，土壤侵蚀量会在一定程度上逐渐减小。但是在大风季节，可能会对路基造成破坏，从而引起风蚀。

5.1.2.4 景观影响分析

（1）路基工程对自然景观的切割影响

公路新建成后，路基工程对沿线原本的自然景观环境产生影响，使其空间被破坏。本项目受公路建设影响的景观类型为绿洲和荒地，其中荒地景观的敏感性较低，阈值较高，公路路基工程对其切割影响不显著。

（2）公路构筑物对景观环境的影响

本项目建成后，公路路基等构筑物将改变沿线传统的视觉环境，使沿线景观环境受到影响。一方面，高大的路堤阻挡沿线居民的视野，阻断景观廊道等，都造成景观影响。另一方面，公路构筑物也形成了公路上特有的风景线，可能将建筑物与周围景观融为一体。

（3）对区域景观生态体系质量综合预测评价

根据生态环境现状调查结果，绿洲农业生态系统和荒漠戈壁区生态系统是区域背景化的生态系统类型。公路建成后，评价范围的各类土地利用类型面积都相应有所降低，且各土地利用类型的拼块数量在公路修建以后有所升高，这也正与公路作为一条线性的切割作用对原有斑块的切割，使得生成一些新的小斑块这个事实相符合，本项目为公路建设项目，新生成的斑块的数量比较少，对地形的破碎作用不明显。

拟建公路工程兴建后土地利用格局发生了变化，其中建设用地拼块因公路的修建使其重要性提高，作为区域背景化生态系统类型的耕地、草地其优势度值有所减少，但仍然是各种土地利用类型中最大的。可见工程实施和运行没有改变评价范围自然体系的景观格局。

（4）景观的协调性分析

公路自身景观的内部协调性：公路本身的构筑物(如护坡、桥涵等)、辅助设施(如护栏、标志、标牌等)、平面交叉口都构成公路自身景观，如果人为设计不当，对公路自身的景观会带来负面影响。

公路与外界景观(包括自然景观和人文景观)的协调性：公路作为人文景观，呈带状蜿蜒在农田荒漠村庄中，切割了连续的自然景观，使其空间的连续性和自然性被破坏，将使目前景观的斑块的数量增加，斑块的破碎化程度提高以及景观的异质性增加等。

本项目评价区的本底区域景观生态类型主要有农田景观、荒漠景观、人工建筑景观；以农业用地和荒漠为主体，其它景观类型的斑块相间组成，结构较为稳定。公路建成后，人工建筑景观的面积虽然有所增加，但广泛分布的农田、荒漠景观变化程度较小，对评价区景观格局分布不会带来大的影响。

综上所述，工程建设及运营造成的区域土地利用格局的变化，将对评价范围自然体系产生影响，通过工程涉及区自然生态系统体系的自我调节，在工程运行一段时间后，工程影响区自然体系的性质和功能将得到恢复。另外，在工程建设过程中应注意生态系统的保护，使受到影响的生态系统的自然生产力尽快得到恢复。

5.1.3 永久占地合理性分析

本项目道路位于昆玉市和墨玉县境内，路线全长 32.679km，公路等级为一级。根据项目可研可知，永久占地面积共计 135.22hm^2，占地中昆玉市 13.05hm^2、墨玉县 122.16hm^2。根据 2011 年住房和城乡建设部、国土资源部、交通运输部联合颁布的《公路工程项目建设用地指标》（建标〔2011〕124 号）的规定："平原类地区四车道一级公路，路基宽度 24.5m 用地总体指标为 6.3843hm^2/km"。

本项目总用地指标控制面积 208.63hm^2，实际用地 135.22hm^2，符合公路工程项目建设用地指标低值的规定。

5.1.4 临时占地合理性分析

本项目临时占地面积共 7.3hm^2，主要是综合场站、施工便道等占地。根据集中布置并尽量结合项目选线布设的原则，全线设 2 处综合场站，沥青、水稳拌合场、预制场同址合建，占地类型为未利用裸地和荒地，占地面积约 4.19hm^2；施工道路主要是施工便道，占地类型主要为未利用裸地和荒地，占地面积 3.12hm^2。

5.1.4.1 料场、弃土场合理性分析

本项目路基、路面所需筑路主要材料是砂砾石土。本项目选取碎石、砂砾、水洗砂、天然砂砾等料场 2 处，均为商业料场。配料利用 S326 线、既有县道、村道运输到项目区。

施工期间，施工废料弃于指定地点，对于挖出的土方，可以利用的全部进行纵向调配，不能利用的（如盐渍土路段表层清土）弃至弃土场，项目弃土方案拟由砂石料供应单位运走弃置到商业料场取土区。

天然沙、砂砾石料场为商业料场，料场无崩塌、滑坡和泥石流危险，距离城镇、景区等较远，项目料场、弃土场的设置选址均是合理的。

5.1.4.2 综合场站合理性分析

综合场站主要包括预制场、水泥稳定砂砾拌和站、沥青混合料拌和站、水泥混凝土拌和站等，根据可研，综合场站地选择同址合建，项目设置 2 处综合场站，占地约 4.19hm^2，均位于地势平坦的空地上，土地利用类型为未利用裸地和荒地，地势平坦，选址合理。

5.1.4.3 施工便道合理性分析

工程施工便道主要为物料及施工机械设备进出场地使用，本工程施工在经过耕地、林地等区域施工时均采用半幅施工，施工便道设置在工程永久占地范围内，新增临时占地的施工便道，占地类型均为未利用裸地和荒地。施工过程中严格控制施工便道的占地范围，优先选择距离最短的路线，采取简易硬化、洒水降尘等措施减少对生态环境的影响。施工结束后对便道及时进行平整恢复，将环境影响将到最低。本项目在施工过程中严格控制施工便道的占地范围，优先选择距离最短的路线，减少对生态环境的影响。本项目施工便道的设置是合理的。

5.1.4.4 对土地沙漠化影响分析

项目临时占地主要包括施工便道、拌合站、预制场和施工营地，临时占地对生态环境的影响主要来自施工期，由于施工作业对地表土壤和植被的扰动和破坏，可能导致临时占地区域的土地沙漠化。

根据生态环境现状分析，本工程临时占地地貌多为戈壁荒漠，土地沙漠化为项目区的主要生态环境问题。本工程的临时占地均位于线路两侧的戈壁上，而在荒漠区，施工场地和营地的平整、施工便道的修建，导致戈壁砾石表层的破坏，使戈壁长期风化形成的固定保护层遭到破坏，加速局部风蚀、沙化。另外，戈壁上集中取土，有可能破坏地下水径流平衡，使荒漠地区宝贵的水资源不均衡分配，从而造成局部戈壁植物多样性减少，土地沙漠化加剧。

5.1.5 土地荒漠化影响分析

根据《关于印发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的通知》（新水水保（2019）4 号）和《新疆生产建设兵团水土保持规划》（2015—2030 年），本公路沿线经过的昆玉市、墨玉县不属于自治区级水土流失重点预防区和重点治理区和兵团级水土流失重点预防区和重点治理区。

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》(办水保[2013]188 号) 墨玉县属于塔里木河国家级水土流失重点预防区 。

工程涉及塔里木盆地南缘土地沙化防控生态保护红线区，具体为新疆拉里昆国家湿地自然公园。

本工程占地成线状分布，在施工阶段，对施工范围内以及临时占地范围内的地表砾幕进行铲除或掩埋，破坏了地表土壤的保护层，同时在开挖处或填方处又改变了原地面的坡度与坡长等。这些工程行为与区域内不易改变的气候因素、土壤因素等的综合影响，是导致公路建设期间征地范围内水土流失加剧的主要原因。工程建设对当地水土流失影响分析汇总见表 5.1-3。在运营期，这种影响将随着路基、边坡的防护工程实施与植被恢复工程的落实而逐步得到控制。所造成的水土流失因素如下：

（1）施工作业

机械碾压、人员践踏、路基开挖等，均会造成地表扰动，导致结皮丧失，土壤裸露，土质疏松，在风力和水力的作用下会诱发水土流失。

（2）路基边坡

路基填方形成坡面，在未采取防护措施之前，遇到大风天或暴雨易产生水土流失。

（3）施工便道

施工便道多为砂砾石便道，车辆运送材料时，会带起大量扬尘。

表 5.1-3　　水土流失影响分析汇总

序号	项目		施工基本情况	自然条件	可能产生的水土流失因素
1	线路工程	路基工程	路基施工扰动原地貌；填方路基要分层填土，分层压实，最后进行边坡整修；挖方路基要分层挖土，开挖将产生弃渣	地表有砾幕覆盖，大风天气	破坏地表土壤、扬尘，土壤侵蚀主要发生在填挖坡面，侵蚀类型水-风复合侵蚀
		桥涵工程	桥涵工程基础开挖将产生部分弃渣，桥梁施工点水流集中	季节性洪水冲沟	侵蚀对置将产生一定量的水蚀和风蚀
2	施工便道		碾压频繁	大风天气	扬尘、风蚀
3	综合场站		施工前常去进行场地平整；施工完毕后施工迹地为裸露的地面	戈壁荒漠，大风天气	临建拆除后，大面积裸露地面在侵蚀外营力作用下将产生一定量的水土流失

5.1.6 对沙化土地产生的影响分析

项目建设过程中对原地貌的扰动将降低项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化；此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度低，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土等遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。施工过程中若未采取分层开挖、分层回填措施，可能导致土壤的蓄水保肥能力降低，影响区域植被生长，造成土壤逐渐沙化。此外，在施工过程中，各种车辆(尤其是重型卡车)在荒漠上行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。

上述施工作业过程中，对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，若未采取相应的防护措施，遇大风天气，极易加重区域沙尘天气。

5.1.7 生态环境影响小结

项目全线长度 32.679km，本工程评价区域涉及塔里木盆地南缘土地沙化防控生态保护红线区。工程对生态环境的影响主要是永久占地及各类临时占地。本工程公路建设将占用土地、造成植被破坏，引发水土流失。需要采取一定的生态补偿和恢复措施。工程对生态格局、生态演替趋势、景观生态环境等有一定影响。因此，

项目设计、施工、营运过程中，必须严格制定及执行各项工程技术要求、管理措施、生态补偿措施及环境保护措施可减缓工程建设对各生态敏感区的影响。

建设项目生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园√；世界自然遗产□；生态保护红线√；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用√；施工活动干扰√；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种√（） 生境√（土地荒漠化） 生物群落（） 生态系统□（） 生物多样性√（） 生态敏感区√（） 自然景观□（） 自然遗迹□（） 其他□（）
评价标准		一级□　二级√　三级□　生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（32.679）km^2；水域面积：（）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集√；遥感调查√；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季√；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期√；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化√；石漠化□；盐渍化√；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落√；土地利用√；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性√；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落√；土地利用√；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓√；生态修复□；生态补偿√；科研□；其他√：跨越
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理√；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行√；不可行口
注：“口”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项		

5.2 大气环境影响预测与评价

5.2.1 施工期大气环境影响预测与评价

本项目建设过程中，将进行大量的土石方填挖、筑路材料的运输及拌合、沥青混凝土摊铺等作业工作。本工程路面采用沥青混凝土路面，因此，该工程施工期的主要环境空气污染物为 TSP、摊铺时的烟气和动力机械排出的尾气污染物，还有少量机械废气，其中尤以 TSP 对周围环境影响较为突出。

（1）TSP 的影响分析

TSP 污染的主要来源是开放或封闭不严的砂石料拌合、混凝土拌合站、预制场、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以及土石方开发和回填等。

①砂石料拌合产生的扬尘

砂石料拌合施工工艺基本上可以分为两种：路拌和厂拌，两种拌合方式都会造成许多粉尘产生。路拌引起的粉尘污染的特点是随施工地点的迁移而移动，污染面较窄，但受污染纵向范围较大，影响范围一般集中在下风向 50m 的条带范围内，且砂石料中的石灰成分可能会对路旁地表植被的表面形成灼伤；而站拌引起的粉尘污染则集中在拌合站周围，对拌合站附近影响表现为量大而面广，其影响范围可达下风向 150m。砂石料拌合站按要求应布置在居民点上风向，拌合站应远离居民区敏感点（采取先进设施，适当距离应大于 300m），尽量减少砂石料拌合对居民点影响。

根据以往等级公路施工经验，底基层一般采用路拌法施工，基层采用厂拌合摊铺机施工。路基填筑作业可能会对路线两侧 150m 范围内的敏感目标造成粉尘污染，拌和作业会对 300m 范围内的敏感目标造成粉尘污染，但由于本工程拌和站附近 300m 内无居民点等敏感目标分布，因此砂石料拌合对环境影响较小。

②散体材料储料场扬尘

石灰等散体材料储料场在风力作用下也易发生扬尘。其扬尘基本上集中在下风向 50m 条带范围内，考虑到其对人体和植物的有害作用，散体堆料场下风向

300m 内没有居民点，对其存放应做好防护工作，通过蓬布遮挡等措施，可有效地防止风吹扬尘。

③散体材料运输扬尘

在施工中，材料的运输也将给沿线环境空气造成尘污染。根据同类项目的监测数值进行类别分析，施工期车辆运输扬尘在施工沿线地区所造成的污染较重，且影响范围较大，石灰和粉煤灰等散体物质运输极易引起粉尘污染，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）。扬尘属于粒径较小的降尘（10~20μm），在未铺装道路表面（泥土），粒径分布小于 5μm 的粉尘占 8%，5~20μm 的占 24%，大于 20μm 的占 68%。因此，正在施工的道路极易起尘。为减少起尘量，建议在采取洒水降尘措施，据资料介绍，通过洒水可有效地减少起尘量（达 70%）。

综上所述，施工期对环境空气的污染，随着气象条件的不同而不同，因此，对运输散体物质车辆必须严加管理，采取用篷布盖严或加水防护措施，并加强施工计划、管理手段。

④施工便道扬尘

本项目施工便道为砂石路面，因此施工车辆将产生运输扬尘。据有关资料介绍，扬尘属于粒径较小的降尘（10 微米～20 微米），因此，为减少起尘量，应采取定期撒水降尘措施。

⑤土石方开发和回填扬尘

施工期路基开挖、土石方运输及回填等工程也会产生扬尘影响，且影响范围较大，应做好防护措施：一是按要求编制施工扬尘控制方案；二是配置洒水车对场内挖掘施工和转运道路产生的扬尘进行洒水降尘；三是对施工场地的临时堆土和运输车辆托运的土石方进行苫盖；四是施工现场设置围档，将现场完全封闭施工，确保工地施工扬尘污染得到有效控制。

施工作业层外侧必须使用密目安全网进行封闭；施工工地出口处应当设置冲洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施，运输车辆驶出施工现场前应当将槽帮和车轮冲洗干净；施工工地应当硬化并保持清洁；闲置三个月以上的施工工地，应当对其裸露泥地进行临时绿化或者采用铺装等防尘措施；施工工地内的散装物料、渣土和建筑垃圾应当遮盖或者在库房内存放，不得在施工工地外堆放；运送过程

应当采用密闭方式运输，禁止凌空抛撒；在易产生扬尘污染的施工过程中应当采取洒水或者喷淋等降尘措施；运输时，应当使用密闭装置，防止运输过程中发生遗撒或者泄漏。

（2）沥青烟和苯并芘的影响分析

本工程采用沥青混凝土路面，沥青混凝土拌和站的生产工艺分为化油系统和沥青混凝土拌合系统两大部分。施工期间的沥青熬制、搅拌和摊铺等作业过程中将会有沥青烟和苯并〔α〕芘的排出。沥青混凝土拌和站主要的大气污染物是粉尘、沥青烟和α-苯并芘。

交通运输部公路科学研究所委托北京市环境保护监测中心对京郊大羊坊沥青混凝土搅拌站进行了现场监测以供类比分析。大羊坊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。

类比监测结果表明，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/m^3 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、排放量也基本可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

本项目设置 2 处综合场站，包括预制场、沥青、水稳拌合站、水泥混凝土及材料堆场等，占地类型均为戈壁荒地区，沥青拌合站场地 1000m 范围内均无居民区、学校、医院等环境敏感点，沥青烟对周围环境影响较小。环评要求沥青混凝土拌合设备必须采用沥青烟净化设备，建议为“冷凝+活性炭吸附”，该处理工艺运行稳定，去除效率高，能高效去除苯并芘、轻质芳烃溶剂等 VOC 类污染物，类比同类工艺的沥青混凝土拌合站烟气出口监测结果，沥青烟和苯并芘出口浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求，从而减小污染物对周边大气环境的影响。

（3）机械废气

本项目施工过程用到的施工机械，主要包括挖掘机、装卸机、推土机、平地机等机械，以柴油为燃料，会产生一定量废气，包括 NO_x、CO、THC 等，项目施工

期施工车流量不大，分布较零散，污染物产生量不大，通过采取使用优质燃油、保证车辆处于良好工况等措施后，废气经自然扩散，对环境影响不大。

5.2.2 运营期大气环境影响预测与评价

本项目运营期主要大气污染源是汽车尾气污染物。对于公路上往来汽车尾气，以及沿线各种货车在运输过程中因货物裸露产生的扬尘和道路扬尘等的影响。

一般来讲，敏感点受汽车尾气中的 NO_x 污染的程度与汽车尾气排放量、气象条件有关，同时还与敏感点同路之间水平距离有较大关系，即交通量越大，污染物排放量越大；相对距离路越近，污染物浓度越高；风速越小，越不利于扩散，污染物浓度越高；敏感建筑处在道路下风向时，其影响程度越大。

公路为开放式的广域扩散空间，且单辆汽车为移动式污染源，整个公路可看作很长路段的线状污染源，汽车尾气相对于长路段来说，扩散至公路两侧一定距离的敏感点处的 NO_x 浓度较低，一般在公路两侧 20m 处均可达到国家环境空气质量一级标准浓度，汽车尾气对路侧敏感点的影响很小。本项目沿线均位于沙漠区，周边无环境敏感点，因此本项目运营期汽车尾气 NO_x 可能会对沿线敏感点的环境空气质量影响较小。

类比济南到泰安公路竣工验收环境空气监测结果，分析本项目营运期对周围空气环境产生的 NO_2 污染影响。京福国道主干线山东境内的济南到泰安公路机动车尾气中 NO_2 监测结果见表 5.2-1。

表 5.2-1　　济南到泰安公路环境空气监测结果

公路名称	距离（m）	NO2 浓度（mg/m³）		交通量
		小时均值	日均值	标准车型 pcu/d
济泰公路	20	0.077	0.017	30000
	200	0.058	0.062	
《环境空气质量标准》二级标准		0.200	0.080	

由监测结果可知，在距离接线 20m 左右 NO_2 监测结果能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目车流量与济泰公路的日交通量折算标准车流量（30000pcu/d）相比，都小于其车流量，但随着车用燃油标准及机动车污染治理水平的不断提高，同等数量汽车的尾气造成的影响会逐渐降低，本项目建成后，汽车尾气中 NO_2 在距路中心线 20m 以内就可达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

根据全国已建公路环境保护竣工验收调查的结果，日交通量 3 万辆时路侧 CO 不超标，随着车用燃油标准及机动车污染治理水平的不断提高，同等数量汽车的尾气造成的影响会逐渐降低，故分析得出沿线路侧 CO 各期均不超标。

另外，通过采取加强道路管理及路面维修养护，使道路保持良好运营状态，减少塞车现象发生，可以减轻公路运营对沿线空气质量的影响。总体说来，公路营运过程中汽车尾气和路面扬尘不会对公路沿线环境空气质量产生明显不利影响。

考虑到部分居民距路较近，随着车流量的增加，汽车排放尾气影响会有所增大，建议注意工程营运期绿化养护管理，加强道路管理及路面维修养护，使道路保持良好运营状态，努力使公路沿线空气环境维持良好状况。

建设项目大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="7">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="2">二级□</td><td colspan="2">三级☑</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">边长=50km□</td><td colspan="2">边长 5～50km□</td><td colspan="2">边长=5km□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td>SO_2+NOx 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="2">500～2000t/a□</td><td colspan="2">＜500t/a□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="4">基本污染物（NO_2、SO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3）其他污染物（）</td><td colspan="2">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准☑</td><td colspan="2">地方标准□</td><td>附录 D□</td><td>其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td colspan="2">一类区□</td><td colspan="2">二类区☑</td><td colspan="2">一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="7">2024 年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="2">长期例行监测数据□</td><td colspan="3">主管部门发布的数据□</td><td colspan="2">现状补充数据☑</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="3">达标区□</td><td colspan="4">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>污染源调查</td><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源□
现有污染源□</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td colspan="2">其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD□</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="2">边长 5～50km□</td><td colspan="2">边长=5km□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（）</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$□</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">$C_{本项目}$最大占标率≤100%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率≤30%□</td><td colspan="3">$C_{本项目}$最大占标率＞30%□</td></tr>
<tr><td>非正常排放 1h 浓度贡献值</td><td colspan="3">非正常持续时长（）h</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率≤100%□</td><td colspan="2">$C_{非正常}$占标率＞100%□</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="4">$C_{叠加}$达标□</td><td colspan="3">$C_{叠加}$不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="4">K≤-20%□</td><td colspan="3">K＞-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（）</td><td colspan="2">有组织废气监测□
无组织废气监测□</td><td colspan="2">无监测☑</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（PM_{10}、SO_2、NO_2、CO）</td><td colspan="2">监测点位数（5）</td><td colspan="2">无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="7">可以接受☑不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="7">距（）厂界最远（）m</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">SO_2：（）t/a</td><td colspan="2">NO_x：（）t/a</td><td colspan="2">颗粒物：（）t/a</td><td colspan="2">VOCs：（）t/a</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

5.3 地表水环境影响预测与评价

5.3.1 施工期地表水环境影响预测与评价

本项目施工过程对水环境的影响主要包括桥涵施工、施工场地生产废水、施工营地生活污水三个方面。

5.3.1.1桥梁施工作业对水环境的影响分析

本工程共设大桥 3 座、中桥 2 座、小桥 5 座，涵洞 147 道。3 座大桥跨越水体时需在水体中设置桥墩，桥梁基础采用钻孔灌注桩基础，其他桥梁一跨而过。

水上桥梁施工工序为：搭建施工平台→基础施工→桥梁上部构造施工。在桥梁施工工程中，能造成局部的河底扰动、使局部水体中泥砂等悬浮物增加的主要环节是下部的基础施工部分。

（1）桥梁下部结构施工作业对水环境的影响分析

大桥桥墩柱桩基等下部构造在枯水期施工。为防治枯水期来水对施工影响，好导流设施，先修筑围堰、改河排开地面水之后再开挖基坑，少量河水顺着河道下泄，桥墩施工区避开流水。按照公路桥梁施工规范，水中围堰高度要求高出施工期间可能出现的最高水位 0.5～0.7m。围堰外形考虑河流断面被压缩后，流速增大引起水流对围堰、河床的集中冲刷等因素，并满足堰身强度和稳定的要求。围堰要求防水严密，减少渗漏。桥墩下部结构施工一般采用钻孔桩机械作业法。钻孔桩在施工时多采用电动机为动力，钻孔是在围堰中施工，与河流隔开，钻孔过程产生的废弃物，用管道直接输送到岸边经沉淀后再排放，不直接排放在河滩上，减少钻孔泥浆对河流水质的污染程度。据调查，本路线桥位所处河段底泥状况基本良好，挖泥过程中底泥悬浮不会造成水体中有毒或有害物质污染，而且影响的时间和范围是有限的。

（2）桥梁上部结构施工作业对水环境的影响分析

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。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。因此，在施工作业时应避免将施

工废渣、废油、废水等弃入水体。同时，桥梁施工作业完毕后，要清理好施工现场，以防止施工废料等垃圾随雨水进入水体。

在严格落实各种管理及防护措施后，桥梁施工废水不会对项目区水环境带来明显影响。

5.3.1.2建筑材料运输与堆放对水体环境的影响

路基的填筑以及各种筑路材料的运输等，均会引起扬尘，施工产生的粉尘影响是难免的。而这些尘埃会随风飘落到路侧的水体中，尤其是靠路较近的水体，将会对水体产生一定的影响。

桥梁施工期间，堆放在水体附近的作业场、物料堆场的施工材料（如沥青、油料、化学品及一些粉末状材料等）。若保管不善或受暴雨冲刷等原因进入水体，将会引起水体污染；废弃建材堆场的残留物随地表径流进入水体也会造成水污染。粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施，将会随风起尘，从而污染水体。在桥梁施工期间，这些建材堆场应设置在河堤外围，并且需要采取一定措施防止径流冲刷。

因此，在施工中应根据不同筑路材料的特点，有针对性的加强保护管理措施，尽量减小其对水环境的影响。

5.3.1.3预制场、拌合站对水环境影响分析

预制构件场和拌合站用于制作桥涵所需的各种规格的预制构件及路面工程基层水泥稳定碎石的拌和，在搅拌混凝土的生产过程及制作预购件时会有废水产生，其中又以混凝土转筒和料罐的冲洗废水为主要的表现形式。混凝土生产废水的排放具有浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。

生产废水主要是悬浮物和碱性物质的污染，SS 含量一般为 300mg/l～500mg/l，pH 值约为 10～14。因此必须做好废水收集工作，同时在施工场地内设置废水沉淀池，将施工生产废水集中收集排入沉淀池，经沉淀处理后回用或蒸发消耗，无外排废水。施工结束后，对沉淀池进行掩埋、填平，恢复施工迹地。施工期生产废水不外排，对水环境影响很小。

5.3.1.4施工营地的生活污水对水环境影响分析

施工营地生活污水主要来源于施工人员产生的生活区的食堂、厕所等生活设

施。本工程不设置施工营地，施工营地依托周边团场及县镇，综合场站因施工需求，需要留有驻守人员，施工期平均每天驻守工人数约 100 人，按人均用水 50L/人·日计算，人均日用水量 $10m^3/d$，排水量约 $4m^3/d$。生活污水中的污染物有人体排泄物、食物残渣等有机污染物、氯化物、磷酸盐、阴离子洗涤剂以及大量细菌病毒。生活污水如果不经过严格处理、严格排放，不仅污染地下水，还将滋生蚊蝇、传播细菌，威胁施工人群健康，破坏生态和生活环境。因此，建议在施工场地内应采用地埋式一体化生物化粪池，处理后的生活污水满足新疆维吾尔自治区地方标准《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 B 级限值，用于荒漠绿化。生活污水排放对环境影响很小。

5.3.1.5施工机械漏油对水环境影响分析

施工期施工机械一旦产生燃料油跑、冒、滴、漏等现象发生，燃料油除部分挥发散失外，大部分会进入土壤，并随着降雨冲刷、地表径流、地下水入渗等方式进入地表水体和地下水，使地表水体中石油类浓度增加，污染水体。

为了避免施工车辆和机械燃料油的跑、冒、滴、漏，严格加强对施工进场机械设备的检修和维护力度与频次，发现问题，及时解决，禁止运输车辆和施工机械满身油污进行施工，杜绝施工机械和运输车辆在伴行和跨越渠道路段的施工过程中跑、冒、滴、漏现象发生。施工机械和车辆一旦出现漏油现象，应立即停止施工并进行机械维修或更换设备。

5.3.1.6管涵工程的施工水环境影响分析

本项目管涵施工时应避开农作物灌溉期（6 月～8 月），将施工对农业生产和水环境的影响尽可能减小。另外，施工时淤积在洞口两端的泥沙如不能及时清除，不仅会影响农灌，还会影响泄洪。临时便道所经过的涵洞在施工期间受到大载重车辆的破损，在施工时应注意保护，施工后要立即修缮。桥涵施工时避开灌溉期，施工完工后对渠道进行清理，对水环境的影响不大。

5.3.2 运营期地表水环境影响预测与评价

本项目运营期对水环境的污染主要来自路（桥）面径流冲刷进入沿线水域对水体造成的污染。

（1）路（桥）面径流水环境影响分析

公路路（桥）面径流污染是公路营运期货物运输过程中在路面上的抛洒，汽车尾气中微粒在路面上的降落，汽车燃油在路面上的滴漏及轮胎与路面的磨损物等，当降水形成路（桥）面径流，这些有害物质被挟带排入水体造成水环境质量下降的现象。

根据研究结果表明，公路路（桥）面径流中的污染物有 SS、石油类、有机物等。SS 是公路路面径流最主要的污染物，其主要来源是轮胎磨损颗粒，筑路材料磨损颗粒，运输物品的泄露，刹车连接装置产生的颗粒及其它与车辆运行有关的颗粒物，大气降尘及除冰剂等。

（2）影响路（桥）面径流污染的因素

由路（桥）面径流污染物的来源可知，引起路面径流水污染的因素很多，主要包括气象状况、交通状况、公路周围土地利用状况及路面清扫、维护状况等几个方面。

①气象状况

包括降雨强度、降雨量、降雨历时等因素，降雨强度决定着淋洗路面污染物的能量大小，降雨量决定着稀释污染物的水量，降雨历时决定污染物在降雨期间累积于路面的时间长短。

②交通状况

交通状况是引起路面径流污染的决定性因素，包括交通流量、车型构成及路面类型等。交通流量及车型构成决定着与汽车交通相关污染物的类型及排放量。

③公路沿线土地利用状况

公路沿线土地利用及与地理环境特征相关的非道路活动，决定着非道路污染源在路面的沉积状况。路面清扫的频率及效果，影响晴天时在路面累积的污染物量。

（3）路（桥）面径流对地表水水质影响分析

我国公路路面排水具有较高的污染强度，主要污染物 SS=481mg/L-330mg/L，流量加权平均浓度为 443.6mg/L，COD=221mg/L-151mg/L，流量加权平均浓度为 210mg/L。可见，路面径流中 COD 平均浓度大于《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。根据经验及相关实验，一般来说，降雨历时超过 1h，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都伴随着降水稀释、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。

另外，项目所在和田地区属于干旱区域，多年平均降水量相对较低，因此雨冲刷路（桥）面产生的路面径流污水对沿线地表水体的影响很小。

（4）运输车辆事故废水的处理措施

加强事故现场管理，运输车辆事故遗落的油品、危险品等需及时清除，并按照规定进行收集处理、焚烧、填埋等处理，处理方案需报师市生态环境局批准，重大事故应及时上报兵团生态环境局。

综上分析，经采取上述措施后，项目营运期废水对环境影响较小。

建设项目地表水环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="3">水污染影响型☑；水文要素影响型□</td></tr>
<tr><td>水环境保护目标</td><td colspan="3">饮用水水源保护区□；饮用水取水口□；涉水的自然保护区□；重要湿地☑；重点保护与珍稀水生生物的栖息地□；重要水生生物的自然产卵地及索耳场、越冬场和洄游通道、天然渔场等水体；涉水的风景名胜区□；其他口</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响途径</td><td colspan="2">水污染影响型☑</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">直接排放□；间接排放☑；其他□</td><td colspan="2">水温□；径流□；水域面积□</td></tr>
<tr><td>影响因子</td><td colspan="2">持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH值☑；热污染□；富营养化□；悬浮物☑</td><td colspan="2">水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">评价等级</td><td colspan="2">水污染影响型</td><td colspan="2">水文要素影响型</td></tr>
<tr><td colspan="2">一级□；二级□；三级A□；三级B☑</td><td colspan="2">一级□；二级□；三级□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">现状调查</td><td rowspan="2">区域污染源</td><td colspan="2">调查项目</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">已建□；在建□；拟建□；其他□；
拟替代的污染源□</td><td colspan="2">排污许可证□；环评□；环保验收□；即有实测□；现场监测□；入河排放口数据□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">受影响水体水环境质量</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期☑；枯水期□；冰封期□；
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">生态环境保护主管部门□；补充监测☑；其他□</td></tr>
<tr><td>区域水资源开发利用状况</td><td colspan="3">未开发□；开发量40%以下□；开发量40%以上□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">水文情势调查</td><td colspan="2">调查时期</td><td colspan="2">数据来源</td></tr>
<tr><td colspan="2">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td colspan="2">水行政主管部门□；补充监测□；其他□</td></tr>
<tr><td>补充监测</td><td colspan="2">监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td>丰水期□；平水期☑；枯水期□；冰封期□；
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td><td>pH值、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、石油类、总磷、总氮、氟化物、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群共19项</td><td>监测断面或点位个数
（3）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（水温、pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、生物需氧量、氨氮、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠杆菌、硫酸盐、氯化物、硝酸盐、铁、锰等24项）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：I类□；II类☑；III类☑；IV类□；V类□；
近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□
规划年评价标准（）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期□；平水期☑；枯水期□；冰封期□；
春季□；夏季□；秋季□；冬季□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况：达标□；不达标□
水环境控制单元或断面水质达标状况：达标□；不达标□
水环境保护目标质量状况□：达标☑；不达标□
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况□：达标□；不达标□
底泥污染评价□
水资源与开发利用程度及其水文情势评价□
水环境质量回顾评价□
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况□</td><td>达标区☑
不达标区□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响</td><td>预测范围</td><td colspan="3">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">（）</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="6">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="3">预测</td><td>预测时期</td><td colspan="6">丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；
春季□；夏季□；秋季□；冬季□
设计水文条件□</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="6">建设期□；生产运行期□；服务期满后□
正常工况□；非正常工况□
污染控制可减缓措施方案□
区（流）域环境质量改善目标要求情景□</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="6">数值解□；解析解□；其他□
导则推荐模式□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="6">区（流）域环境质量改善目标□；替代削减源□</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="6">排放口混合去外满足水环境保护要求□
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标□
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□
水环境控制单元或断面水质达标□
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□
满足区（流）域环境质量改善目标要求□
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td>污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td colspan="3">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（）</td><td colspan="2">（）</td><td colspan="3">（）</td></tr>
<tr><td>替代源排放量情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量</td><td colspan="2">排放浓度/（mg/L）</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td></td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td><td>（）</td></tr>
<tr><td>生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s
生态水位：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s</td></tr>
<tr><td rowspan="6">防治措施</td><td>环保措施</td><td colspan="5">污水处理设施√；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减依托其他工程措施□；其他□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">监测计划</td><td></td><td colspan="2">环境质量</td><td colspan="2">污染源</td></tr>
<tr><td>监测方法</td><td colspan="2">手动√；自动□；无检测□</td><td colspan="2">手动□；自动□；无检测√</td></tr>
<tr><td>监测点位</td><td colspan="2">（拉里昆湿地、雅瓦一水库、喀尔赛水库）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>监测因子</td><td colspan="2">（COD、pH、SS、石油类）</td><td colspan="2">（）</td></tr>
<tr><td>污染物排放清单</td><td colspan="5">□</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受√；不可以接受□；</td></tr>
<tr><td colspan="7">注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项：“备注”为其他补充内容。</td></tr>
</table>

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 施工期声环境影响预测与评价

（1）公路施工噪声源强

公路建设施工阶段的噪声主要来自于施工过程中施工机械和运输车辆产生的噪声，具有噪声大、无规律的特点，它对外界环境的影响是暂时的，随施工结束而消失。

据调查，国内目前道路施工采用的机械设备主要有推土机、挖掘机、平地机、压路机和铺路机等，其声压级实地监测结果见表 5.4-1。

表 5.4-1　　公路施工机械设备声级测试值及范围　　单位：dB（A）

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离（m）	最大声级Lmax（dB(A)）
1	轮式装卸机	ZL40型	5	90
		ZL50型	5	90
2	平地机	PY160A型	5	90
3	振动式压路机	YZJ10B型	5	86
4	双轮双振压路机	CC21型	5	81
5	三轮压路机	/	5	81
6	轮胎压路机	ZL16型	5	76
7	推土机	T140型	5	86
8	轮胎式液压挖掘机	W4-60C型	5	84
9	摊铺机	Fifond311ABGCO	5	82
		VoGELE	5	87
10	发电机组	FKV-75	1	98
11	冲击式钻井机	22型	1	87

（2）影响预测模式

噪声从声源传播到受声点，受传播距离，空气吸收，阻挡物的反射与屏障等因素的影响而产生衰减。用 A 声级进行预测时，其预测模式如下：

$L_{A(r)}=LA(r_0)-(A_{der}+A_{bar}+A_{atam}+A_{exc})$

式中，$L_{A(r)}$－距声源 r 处的 A 声级；

$L_{A(r0)}$－参考位置 r_0 处的 A 声级；

A_{der}－声波几何发散所引起的 A 声级衰减量，即距离所引起的衰减，无指向性点声源几何发散衰减的基本公式为：$Ader=20lg(r/r_0)$，可以计算得到，距离每增加一倍，衰减值是 6dB(A)；

A_{bar}－遮挡物所引起的 A 声级衰减量，遮挡物通常包括建筑物墙壁的阻挡、建筑物声屏障效应以及植物的吸收效应等，对于产生阻挡的植物而言，只有通过密集的植物丛时，才会对噪声产生阻挡衰减作用；

A_{atam}－空气吸收所引起的 A 声级衰减量，其计算公式为：

$A_{atam}=\frac{\alpha\Delta r}{100}$ 其中 α 是每 100 米空气的吸声系数，其值与温度、湿度以及噪声的频率有关，一般来讲，对高频部分的空气吸声系数很大，而对中低频部分则很小，Δr 是预测点到参考位置点的距离，当 Δr <200m 时，Aatam 近似为零，一般情况忽略不计。

A_{exc}－附加 A 声级衰减量，附加声级衰减包括声波在传播过程中由于云、雾、温度梯度、风而引起的声能量衰减及地面反射和吸收，或近地面的气象条件所引起的衰减。一般情况下的环境影响评价中，不需考虑风、云、雾及温度梯度所引起的附加影响。但是遇到下列情况就要考虑地面效应的影响：

①预测点距声源 50m 以上；

②声源距地面高度和预测点距地面高度的平均值小于 3m；

③声源与预测点之间的地面为农用地。

由于上述情况导致的附加衰减量可以用公式 $A_{exc}=5\lg(r/r_0)$计算。

本次评价采用下列公式计算距离施工机械不同距离处的噪声值。

$$Leq_{总}=10\lg(\sum_{i=1}^{n}10^{0.1Leq_i})$$

$$L_{A(r)}=L_{A(r0)}-A_{der}=L_{A(r0)}-20\lg(r/r_0)$$

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

式中，Leqi－第 i 个声源对某预测点的等效声级。

在预测某处的噪声值时，首先利用上式计算声源在该处的总等效连续 A 声级，然后叠加该处的背景值，具体计算公式如下：

$L_{pt}=10\lg(100.1L_1+100.1L_2)$

式中，L_{pt}－声场中某一点两个声源不同作用产生的总的声级；

L_1－该点的背景噪声值；

L_2－另外一个声源到该点的声级值。

（3）预测结果

根据公路施工中几种主要机械设备的噪声值进行预测计算，预测单台机械设备的噪声值。现场施工时具体投入多少台机械设备很难预测，本次评价假设同一处施工路段有 5 台设备同时使用，将所产生的噪声叠加后预测对某个距离的总声压级。

施工期单台机械设备噪声预测值，详见表 5.4-2。

表 5.4-2　　单台机械设备的噪声预测值

机械类型	噪声预测值(dB(A))									
	5m	10m	20m	40m	50m	100m	150m	200m	300m	400m
推土机	86	80	74	68	66	60	56.5	54	50.5	48
振动式压路机	86	80	74	68	66	60	56.5	54	50.5	48
液压挖土机	84	78	72	66	64	58	54.5	52	48.5	46
卡车	91	85	79	73	71	65	61.5	59	55.4	53

施工期多台机械设备同时运转噪声预测值具体预测值见表 5.4-3。

表 5.4-3　　多台机械设备同时运转的噪声预测值　　单位：dB(A)

距离（m）	5	10	20	40	50	100	150	200	300	400	500
噪声预测值	93.6	86.6	80.6	74.6	73.6	67.6	64.1	61.6	58.1	55.6	53.6

（4）分析评价

从表 5.4-2 预测结果可知：单台机械施工，昼间距离施工现场 50m 以外噪声基本可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，但在施工场地外围约 50m 范围内的人将受较大的影响；夜间施工，距离施工现场约 300m 才能满足标准要求。

从表 5.4-3 预测结果可知：多台机械设备同时运转时，昼间距离噪声源 80m 左右能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，但在场地外围约 80m 范围内的人员将受较大的影响；在夜间施工，距离施工现场约 500m 能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），夜间施工对周边环境的影响更为严重。

本项目沿线的噪声敏感点主要为喀拉塔木村、塔克沙村、卡西布依村、托盖托格拉克村和塔瓦阿孜村，将受到施工噪声的影响。施工噪声主要发生在路基施工、路面施工阶段，因此，做好以敏感点路段施工期的噪声防护和治理工作十分重要。为保护沿线居民的正常生活和休息，施工单位必须合理地安排施工进度和时间，

文明施工、环保施工，并采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响。施工时，应合理安排施工流程，尽量避免多台施工机械同时施工，居民区段禁止夜间施工；当距离敏感点较近时，采取临时围护屏障来降噪；对高噪音施工机械设备安装消声器，加装减震垫，做好以上措施后，对噪声敏感点造成的影响可大大降底。同时，现场施工人员应配备头盔、耳塞等个人防护用品来减轻噪声对其的影响。

5.4.2 运营期声环境影响预测与评价

运营期对声环境的影响主要来自于交通噪声。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），对运营期在近期、中期、远期的噪声总体水平及敏感点的噪声影响作出预测和评价，以便根据噪声影响的实际情况因地制宜的制定合理的降噪措施，并给今后在项目沿线的相关规划提供科学的依据。

5.4.2.1 工程交通量

根据本项目可研报告，本项目预计 2026 年可投入使用，本环评报告书选取投入运营第一年（2026 年）为近期、第七年（2032 年）为中期、第十五年（2040 年）为远期，对本工程运营期进行预测评价。本项目的交通量预测结果见表 5.4-4。

表 5.4-4　　交通量预测结果表　　单位：折合小客车，辆/日

路段	2026年（近期）	2032年（中期）	2040年（远期）
第十四师昆玉市一墨玉县公路	3950	6373	12060

拟建道路近期、中期、远期车型及昼夜车流量预测结果详见表 5.4-5。

表 5.4-5　　各车型交通量预测结果　　单位：辆/h

路段	车型	2026（近期）		2032（中期）		2040（远期）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
第十四师昆玉市一墨玉县公路	小车	145	36	236	59	449	112
	中车	16	4	26	6	49	12
	大车	58	15	92	23	172	43
	合计	219	55	354	89	670	168

5.4.2.2 预测模式

本次声环境影响评价选用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）中推荐的公路噪声预测模式进行预测。

（1）基本预测模式

①第 i 类车等效声级的预测模式

$$Leq(h)_i = (\bar{L}_{OE})_i + 10\lg\frac{N_i}{V_i T} + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1+\psi_2}{\pi}\right) + \Delta L - 16 \quad \text{（B.7）}$$

式中：Leq（h）i——第 i 类车的小时等效声级，dB（A）；

（L_{OE}）$_i$——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；

r——从车道中心线到预测点的距离，m；（A12）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 A.1 所示：

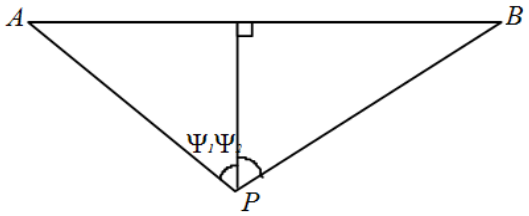


图 B.2 有限路段的修正函数，A、B 为路段，P 为预测点

△L——由其它因素引起的修正量，dB（A），可按下式计算：

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

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

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

式中：$\triangle L_1$——线路因素引起的修正量，dB（A）；

△L 坡度——公路纵坡修正量，dB（A）；

△L 路面——公路路面材料引起的修正量，dB（A）；

$\triangle L_2$——声波传播途径中引起的衰减量，dB（A）；

$\triangle L_3$——由反射引起的修正量，dB（A）；

②总车流等效声级为：

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

式中：$L_{eq}(T)$——总车流等效声级，dB(A)；

$L_{eq(h)大}$、$L_{eq(h)中}$、$L_{eq(h)小}$——大、中、小型车的预测噪声值，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）参数选择

①车速

根据设计资料，本项目主线设计车速 80km/h。

②车型

车型分为小、中、大三种，车型分类标准见表 5.4-6。

表 5.4-6　　车型分类标准

车型	汽车代表车型	车辆折算系数	车型划分标准
小	小客车	1.0	座位≤19座的客车和载质量≤2t货车
中	中型车	1.5	座位＞19座的客车和2t＜载质量≤7t货车
大	大型车	2.5	7t＜载质量≤20t货车
	汽车列车	4.0	载质量＞20t的货车

③单车行驶辐射噪声级 L_{oi}

各类型车在离行车线 15m 处参照点的平均辐射噪声级 Loi 按下式计算：

$$L_{Aeq环}=10\lg[10^{0.1L_{Aeq交}}+10^{0.1L_{Aeq背}}]$$

式中：$L_{Aeq环}$——预测点的环境噪声值，dB；

$L_{Aeq交}$——预测点的公路交通噪声值，dB；

$L_{Aeq背}$——预测点的背景噪声值，dB。

小型车 $L_{0s}=12.6+34.73\lg V_s$

中型车 $L_{0m}=8.8+40.48\lg V_m$

大型车 $L_{0L}=22+36.32\lg V_l$

④线路因素引起的修正量（△L1）

A.纵坡修正量（△L 坡度）

公路纵坡修正量△L 坡度可按下式计算：

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

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

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

式中：β——公路纵坡坡度，%。

B.路面修正量（$\triangle L_{路面}$）

不同路面的噪声修正量见表 5.4-7。

表 5.4-7　　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	0	0	0
水泥混凝土	1.0	1.5	2.0

⑤两侧建筑物的反射声修正量

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：

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

两侧建筑物是一般吸收性表面时：

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

两侧建筑物为全吸收性表面时：

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

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。

⑥声波传播途径中引起的衰减量

无限长线声源

无限长线声源几何发散衰减的基本公式是：

$$Lp(r)=Lp(r_0)-10\lg(r/r_0) \quad (A.12)$$

式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；

$Lp(r_0)$——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r——预测点距声源的距离；

r0——参考位置距声源的距离。

式（A.12）中第二项表示了无限长线声源的几何发散衰减：

$$A_{div}=10\lg（r/r_0）\quad（A.13）$$

式中：A_{div}——几何发散引起的衰减，dB；

r——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

5.4.2.3 公路道路噪声源强调查

道路交通建设项目引起噪声污染种类比较单一，仅为车辆在道路上行驶时产生的交通噪声，现根据交通噪声的机理对其分析如下：

①机动车辆噪声源

机动车辆噪声是引起交通噪声的基本声源，按其和车速、发动机转速的相关性，可以分为如下两类：

（1）和车速相关声源：排气噪声、进气噪声、风扇噪声、发动机表面辐射噪声以及由发动机带动的发电机、空气压缩机噪声等。

（2）和发动机转速相关声源：传动系统噪声、轮胎-路面噪声、车体振动和气流噪声等。

机动车辆整车辐射噪声和车速、发动机转速、行驶档位和负荷等多种因素有关。在不同行驶工况下，各类声源的贡献值也不同，一般可分为以下三种情况：

a.中、低速行驶：主要声源是发动机表面辐射噪声、排气噪声、进气噪声、风扇噪声等。

b.高速行驶：主要声源是轮胎-路面噪声、发动机噪声、车体振动和气流噪声等。

c.加减速行驶：排气噪声和刹车噪声等。

本项目运营期噪声污染源及其源强见表 5.4-8。

②路面反射噪声

车辆行驶在道路上时，由车辆发出的噪声还会经路面反射对道路周围环境产生影响，由于路面铺设的不平整，路面反射的形式为漫反射（即向四面八方反射），这种经路面反射的噪声传至周围环境时会加重因车辆行驶造成的噪声影响，也是道路交通噪声中不可忽视的一个组成部分。

③轮胎～路面噪声

轮胎～路面噪声主要是由轮胎和路面作用时，由于局部空气被挤压而产生的，其次是轮胎本体振动激发产生。前者是一种中高频噪声，主要频率范围为400Hz～4000Hz。后者是属于100Hz以下的低频噪声。轮胎－路面噪声与车辆速度、轮胎表面花纹结构和路面结构有关。测试结果表明，轮胎～路面噪声主要决定于车辆行驶速度，当轿车车速大于60km/h，载重汽车车速大于70km/h时，轮胎～路面噪声的辐射能量可以占到道路噪声辐射总能量的70%以上。

表5.4-8　　公路道路噪声源强调查清单

参数		2026（近期）		2032（中期）		2040（远期）	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
车流量(辆/小时)	小型车流量	145	36	236	59	449	112
	中型车流量	16	4	26	6	49	12
	大型车流量	58	15	92	23	172	43
车速(km/h)	小型车车速	67.56	67.92	67.18	67.86	65.97	67.69
	中型车车速	47.31	46.4	47.91	46.59	48.97	47.04
	大型车车速	47.42	46.7	47.9	46.85	48.77	47.2
7.5m声级dB(A)	小型车7.5m声级	76.15	76.22	76.06	76.21	75.78	76.17
	中型车7.5m声级	76.6	76.26	76.83	76.33	77.21	76.5
	大型车7.5m声级	82.87	82.63	83.03	82.68	83.32	82.8

5.4.2.4 交通噪声预测结果

本次评价将公路穿越居民点作为典型路段进行车辆交通噪声预测，因此，本次环评重点对公路典型路段两侧距中心线20-200m范围内交通噪声值作出预测，以及各敏感点所在的扩建段昼、夜间噪声进行预测。根据预测模式，结合公路工程确定的各种参数，交通量昼夜间交通比按8:2计算。

拟建公路沿线均为农村区域，本次评价选取公路两侧开阔无屏障，与公路高差最具代表性的路段作为典型断面，其沿线断面交通噪声预测结果见表5.4-9，道路中心线不同距离处噪声贡献值图见图5.4-1，道路经过其附近的昼夜间平面等声级线图见图5.4-2至图5.4-7所示；

本次评价选取代表性的农村居民集中路段为典型敏感点，其沿线敏感点噪声预测结果见表5.4-10，道路经过其附近的昼夜间平面等声级线图见图5.4-8至图5.4-13所示。

表 5.4-9　　拟建公路断面交通噪声预测结果　　单位：dB(A)

预测年	时段	距路中心线的距离(m)								
		20	30	40	50	60	80	100	150	200
2026	昼间	47.97	46.11	44.57	43.33	42.27	40.54	39.17	36.59	34.72
	夜间	41.93	40.06	38.53	37.28	36.22	34.49	33.12	30.54	28.67
2032	昼间	49.9	48.04	46.5	45.25	44.18	42.47	41.09	38.51	36.63
	夜间	43.71	41.84	40.31	39.06	37.99	36.27	34.9	32.32	30.44
2040	昼间	53.3	51.84	50.59	49.58	48.71	47.32	46.21	44.16	42.67
	夜间	46.52	44.66	43.12	41.88	40.82	39.09	37.72	35.14	33.26

注：以道路设计最大时速 80km/h 计。

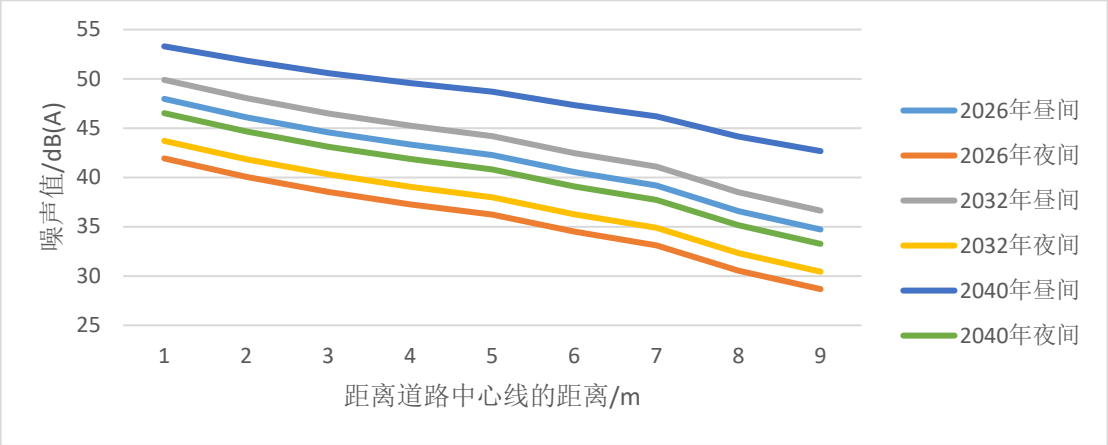


图 5.4-1　本项目道路中心线不同距离处噪声贡献值图

根据以上可知，本项目在两侧开阔无屏障，与公路高差最具代表性的典型路段，在 20m 处的预测值近期、远期昼间、夜间均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准要求。

表 5.4-10　　公路预测点噪声预测结果与达标分析表　　单位：dB(A)

序号	声环境保护目标名称	预测点与声源高差/m	与线路边界线和中心线的距离	预测点位	楼层/层	功能区类别	时段	标准值	背景值	现状值	运营近期				运营中期				运营远期			
											贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量	贡献值	预测值	较现状增量	超标量
1	喀拉塔木村	0.2	26/38	第一排	第一层	2	昼间	60	43.5	43.5	40.21	45.17	1.67	0	42.32	45.96	2.46	0	40.21	45.17	1.67	0
							夜间	50	38	38	34.17	39.5	1.5	0	36.12	40.17	2.17	0	34.17	39.5	1.5	0
2	托盖托格拉克村	0.2	24/36	第一排	第一层	2	昼间	60	38.5	38.5	44.21	45.24	6.74	0	46.32	46.98	8.48	0	50.14	50.43	11.93	0
							夜间	50	38	38	38.16	41.09	3.09	0	40.13	42.2	4.2	0	42.93	44.14	6.14	0
3	塔瓦阿孜村	0.3	10/22	第一排	第一层	2	昼间	60	38.5	38.5	50.82	51.07	12.57	0	53.09	53.24	14.74	0	56.28	56.35	17.85	0
							夜间	50	37.5	37.5	44.77	45.52	8.02	0	46.9	47.37	9.87	0	49.41	49.68	12.18	0

图 5.4-2　本项目典型断面 2026 年昼间噪声预测等值线图

图 5.4-3　本项目典型断面 2026 年夜间噪声预测等值线图

图 5.4-4　本项目典型断面 2032 年昼间噪声预测等值线图

图 5.4-5　本项目典型断面 2032 年夜间噪声预测等值线图

图 5.4-6　本项目典型断面 2040 年昼间噪声预测等值线图

图 5.4-7　本项目典型断面 2040 年夜间噪声预测等值线图

图 5.4-8　本项目典型敏感点（喀拉塔木村）2026 年昼间噪声预测等值线图

图 5.4-9　本项目典型敏感点（喀拉塔木村）2026 年夜间噪声预测等值线图

图 5.4-10　本项目典型敏感点（喀拉塔木村）2032 年昼间噪声预测等值线图

图 5.4-11　本项目典型敏感点（喀拉塔木村）2032 年夜间噪声预测等值线图

图 5.4-12　本项目典型敏感点（喀拉塔木村）2040 年昼间噪声预测等值线图

图 5.4-13　本项目典型敏感点（喀拉塔木村）2040 年夜间噪声预测等值线图

5.4.2.5 交通噪声预测结果

根据表 5.4-10 的预测结果，可以看出：本项目敏感点预测年交通噪声预测值近期、远期昼间、夜间均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类、4a 类标准要求。本次环评要求车辆在通过居民区路段规定禁止鸣笛，同时安装减速带来降低交通噪声，加强绿化以减轻对敏感点的影响。通过采取以上措施，本项目实施后交通噪声对周围环境的影响可接受。

建设项目声环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">第十四师昆玉市—墨玉县公路</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级√</td><td colspan="2">二级口</td><td colspan="2">三级口</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">200m√</td><td colspan="2">大于200m口</td><td colspan="2">小于200m口</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="2">等效连续A声级√</td><td colspan="2">最大A声级口</td><td colspan="2">计权等效连续感觉噪声级口</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准√</td><td colspan="2">地方标准口</td><td colspan="2">国外标准口</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0类区口</td><td>1类区口</td><td>2类区√</td><td>3类区口</td><td>4a类区√</td><td>4b类区口</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td colspan="2">初期口</td><td colspan="2">近期√</td><td colspan="2">中期√ 远期√</td></tr>
<tr><td>现状调查方案</td><td colspan="6">现场实测法√ 现场实测加模型计算法口 收集资料口</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标百分比</td><td colspan="4">100%</td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测口已有资料√研究成果口</td></tr>
<tr><td rowspan="5">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="6">导则推荐√ 其他口</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="6">200m√ 大于200m口 小于200m口</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">等效连续A声级√ 最大A声级口 计权等效连续感觉噪声级口</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="6">达标√ 不达标口</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="6">达标√ 不达标口</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测口 固定位置监测口 自动监测口 手动监测√ 无监测口</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处监测</td><td colspan="2">监测因子：连续等效A声级</td><td colspan="2">监测点位数（5）</td><td colspan="2">无监测口</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行√ 不可行口</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“口”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

5.5 固体废物影响预测与评价

5.5.1 施工期固体废物影响预测与评价

本项目施工期产生的固体废物为一般固体废物（弃土石方）、生活垃圾。

（1）一般固体废物对周围环境的影响

根据本工程可研报告，分析开挖量、回填量与弃渣量的关系，计算出该项目弃渣量。本次废弃土方（SW70,900-001-S70）约 2.11 万 m^3。工程泥浆（SW71,900-001-S71）干化后量较少，与废弃土方合并处理。施工期间，施工废料弃于指定地点，对于挖出的土方，可以利用的全部进行纵向调配，不能利用的（如盐渍土路段表层清土）弃至弃土场。本项目区周边没有合适的弃土场，因此不设置弃土场，项目弃土方案拟由砂石料供应单位运走弃置到商业料场取土区。汽车运土、料、渣要采取封闭运输，防止土、料、渣随意散落。

（2）施工人员的生活垃圾

施工高峰期现场施工人员约 100 人，生活垃圾产生量 0.05t/d，若不对这些垃圾采取处理措施，将会给自然环境和人群的健康造成不良的影响。在施工生活区周围建立小型的垃圾临时堆放点，定期清运至就近的团场、县城生活垃圾填埋场处理，运送途中要避免垃圾的遗撒。

（3）危险废物

本项目危险废物主要为沥青烟气净化产生的废活性炭，本项目沥青站烟气净化设施由设备厂家提供安装维护服务，活性炭也在维护过程中由厂家负责回收后再生处理。因此，不会在施工现状临时贮存。

综上分析，经采取上述措施后，项目固废对环境影响较小。

5.5.2 运营期固体废物影响预测与评价

本项目建成通车后，当地交通更为便捷，给当地带来了极大的便利，但同时交通垃圾，如纸屑、果皮、塑料用具等废弃物以及公路养护和维修过程产生的筑路废料都对沿线周边环境产生不利影响，即增加了公路养护的负担，又破坏了路域景观的观赏性。

工程营运期产生的固体废物主要是生活垃圾和筑路废料。其中，筑路废料主要是在公路养护和维修过程产生的，生活垃圾主要是通行车辆产生的。

筑路废料及时清运；公路维护人员定期将生活垃圾收集清运至昆玉市生活垃圾填埋场。只要加强管理，采取切实可行的措施，本工程营运期的固体废物不会对周围环境产生影响。

5.6 环境风险的影响

5.6.1 风险识别

第十四师昆玉市一墨玉县公路项目为新改建项目，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的适用范围，该导则适用于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线运输）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括认为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。本项目为公路项目，运营期不涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存。因此，针对运营期公路存在运送危险品及油品等车辆发生事故时可能污染沿线两侧土壤、渠道、空气，本环评只简单进行本项目的环境风险影响分析，主要分析地表水环境风险，包括地表水风险影响的后果及风险度。

（1）风险因素识别

公路运营期间的环境风险主要指运载易燃易爆、有毒有害危险品车辆发生交通事故时对公路沿线水环境、大气环境、生态环境、居民居住区等造成危害。拟建公路事故污染风险主要为：运输易燃易爆、有毒有害危险化学品的车辆途经沿线渠道时，发生交通事故，导致运输的货物进入水体，造成水质污染，进而危害生态环境及下游用水安全。

（2）事故风险评价

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最大可信事故——即最大可信灾害事故，作为评价对象。

①化学危险品运输事故风险概率按下式估算：

P_{ij}=（A*B*C*D*E）/F

式中：P_{ij}——拟建公路全段或某特定路段上预测年危险品运输车辆交通事故概

率，次/年。

A——被调查道路某一基年交通事故率，次/百万车•公里。

B——在被调查道路运输车辆中，从事危险品运输车辆的比重，%。

C——预测年拟建公路全路段年均交通量，百万辆/年。

D——考核路段（全路段）长度，km。

E——在可比条件下，由于拟建公路的修通可能降低交通事故的比重，%。

F——危险品运输车辆交通安全系数。

②式中各参数取值如下：

A——参考新疆交通事故频率，取 Q_1＝0.2 次/百万辆 km；

B——危险品运输车辆的比重类比新疆其它地区危险品货物运输比例：5.49%；

C——预测年年均交通量(PCU):2026 年为 3950 辆，2032 年为 6373 辆，2040 年为 12060 辆；

D 考核路段（全路段）长度，本项目拉里昆湿地（桥梁长度为 206m）为例；

E—根据美国车辆交通安全报告，该值取 25%；

F--该数值指由于从事危险货物运输的车辆，无论从驾驶员的安全意识，还是从车辆本身的特殊标志，比一般运行车辆发生交通事故的可能性较小，取系数为 1.5。

③本项目沿线评价特征年内事故风险概率计算结果列于表 5.6-1。

表 5.6-1　　公路危险品运输风险概率估算表

桩号	水体名称	位置关系	敏感路段长度（m）	交通事故风险度（次/年）		
				2026年	2032年	2040年
K13+750	拉里昆湿地公园	跨越	206	0.00019	0.00030	0.00060

危险品运输风险概率计算结果表明，公路营运期运输化学危险品车辆在水域路段发生引起水体化学污染的事故风险概率很小，在 2039 年风险概率最大只有 0.00060 次/a。但由概率理论，这种小概率事件的发生是随机的，且一旦发生对干渠水质将造成严重的污染，并对下游的干渠水质、周边农田土壤也会造成威胁。

表 5.6-2　　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	第十四师昆玉市一墨玉县公路

建设地点	（新疆）省	（第十四师、和田地区）市	（）区	（昆玉市、墨玉县）县	（）园区
地理坐标起点	经度	E79°21'34.121"	纬度	N37°14'19.694"	
地理坐标终点	经度	E79°43'01.215"	纬度	N37°15'41.380"	
主要危险物质及分布					
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	一旦运送危险品的车辆在跨越水体时路段发生翻车或泄漏事故后，危险品抛洒入水体后将随水流扩散，造成水体中有毒成份的浓度急剧增加，影响到下游水质。				
风险防范措施要求	在公路跨越桥梁两端设置限速标志；运载有毒、有害危险品车辆上路必须按国家相关规定报有关管理部门。项目桥面设置加固防撞护栏。若发生重大事故，必须立即启动应急预案。				
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）本项目具有潜在的事故风险，要从建设、生产、贮运等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本。					

5.6.2 环境风险防范措施

5.6.2.1 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。

（5）在公路跨越主要水体昆玉市东干排渠、拉里昆湿地公园、雅瓦一水库、乌尔其干渠、扎瓦干渠、喀尔赛引洪渠、奎雅干渠、巴拉木岁干渠等路段设置限速标志，并在两侧设置 0.75m 高防撞型护栏；跨越昆玉市东干排渠等新建桥梁设置事故池；跨越拉里昆湿地公园、雅瓦一水库、喀尔赛引洪渠桥梁设置导流系统；运载有毒、有害危险品车辆上路必须按国家相关规定报有关管理部门。桥梁风险设施设置情况见表 5.6-3。

若发生重大事故，必须立即启动应急预案，通知渠道管理部门关闭渠道上游放水闸，停止放水，同时关闭下游河道支渠闸门，停止从河道引水放水，将受污染水控制在有限河（渠）段内，待各部门应急小组到达后，用罐车抽取受污染水，送至专业处置场所处置。待污染全面解除后，方可再引水放水。

表 5.6-3　　项目桥梁风险设施设置情况一览表

序号	桥梁名称	中心桩号	跨越河流或水体名称	桥梁全长（m）	建设方式	限速牌	防撞墩	事故池			径流收集系统
								数量（个）	单池容积（m³）	规格	
1	昆玉市东干排渠中桥	K0+055.00	昆玉市东干排渠	31	新建	有	两侧，0.75m	/	/	/	/
2	拉里昆湿地公园大桥	K13+750.00	拉里昆湿地公园	206	新建	有	两侧，0.75m	2	28	锥状，池口4m×4m	导流系统
3	雅瓦一水库大桥	K19+112.50	雅瓦一水库	106	新建	有	两侧，0.75m	2	18	锥状，池口4m×3m	导流系统
4	乌尔其干渠小桥	K19+709.00	乌尔其干渠	21	新建	有	两侧，0.75m	2	9	锥状，池口3m×3m	道面自流
5	扎瓦干渠小桥	K22+290.00	扎瓦干渠	21	新建	有	两侧，0.75m	2	9	锥状，池口3m×3m	道面自流
6	喀尔赛引洪渠中桥	K24+506.00	喀尔赛引洪渠	31	新建	有	两侧，0.75m	2	9	锥状，池口3m×3m	道面自流
7	喀尔赛水库大桥	K25+047.50	喀尔赛水库	106	新建	有	两侧，0.75m	2	18	锥状，池口4m×3m	导流系统
8	奎雅干渠小桥	K26+696.00	奎雅干渠	21	新建	有	两侧，0.75m	2	9	锥状，池口3m×3m	道面自流
9	巴拉木岁干渠小桥	K32+655.00	巴拉木岁干渠	21	新建	有	两侧，0.75m	2	9	锥状，池口3m×3m	道面自流
10	扎瓦干渠小桥（线外）	K22+290.00	扎瓦干渠	21	新建	有	两侧，0.75m	2	9	锥状，池口3m×3m	道面自流

5.6.2.2 危险品运输污染事故的应急预案

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。

⑴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。

⑵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 5.6-1。

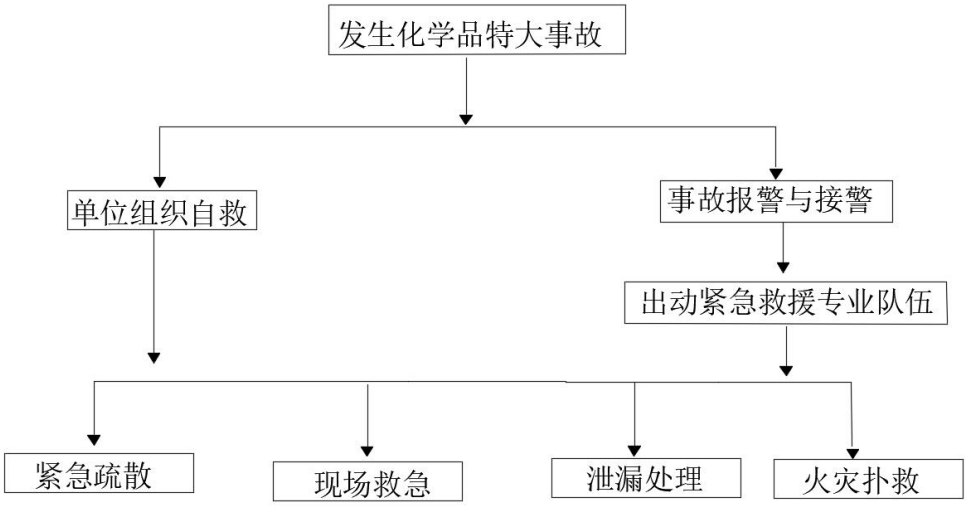


图 5.6-1 项目应急救援程序图

⑶本项目的应急预案

本项目建设管理单位制定《第十四师昆玉市一墨玉县公路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，例如应急电话、灭火器等。

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环境质量进行监测，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环境质量状况，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。

环境风险评价自查表

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="5">第十四师昆玉市一墨玉县公路</td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td>（新疆）省</td><td>（第十四师、和田地区）市</td><td>（）区</td><td>（昆玉市、墨玉县）县</td><td>（）园区</td></tr>
<tr><td>地理坐标起点</td><td>经度</td><td>E79°21'34.121""</td><td colspan="2">纬度</td><td>N37°14'19.694"</td></tr>
<tr><td>地理坐标终点</td><td>经度</td><td>E79°43'01.215"</td><td colspan="2">纬度</td><td>N37°15'41.380"</td></tr>
<tr><td>主要危险物质及分布</td><td colspan="5"></td></tr>
<tr><td>环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）</td><td colspan="5">一旦运送危险品的车辆在跨越水体时路段发生翻车或泄漏事故后，危险品抛洒入水体后将随水流扩散，造成水体中有毒成份的浓度急剧增加，影响到下游水质。</td></tr>
<tr><td>风险防范措施要求</td><td colspan="5">在公路跨越桥梁两端设置限速标志；运载有毒、有害危险品车辆上路必须按国家相关规定报有关管理部门。项目桥面设置加固防撞护栏。若发生重大事故，必须立即启动应急预案。</td></tr>
<tr><td colspan="6">填表说明（列出项目相关信息及评价说明）本项目具有潜在的事故风险，要从建设、生产、贮运等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本。</td></tr>
</table>

6 环境敏感区影响评价

6.1 涉及环境敏感区情况说明

本项目位于和田地区墨玉县和第十四师昆玉市，局部路段涉及塔里木盆地南缘土地沙化防控生态保护红线区，具体为新疆拉里昆国家湿地自然公园，属于 1 级自然保护地，路线穿越拉里昆国家湿地公园保育区 165m（架桥穿越），占用生态保护面积 0.4939 公顷，不可避让。

6.2 工程占用湿地的影响分析

6.2.1 占用湿地数量的影响分析

本项目为公路建设项目，占用方式为压占。从占用生态保护红线的数量上来说，项目占墨玉县塔里木盆地南缘土地沙化防控生态保护红线区（新疆拉里昆国家湿地自然公园）面积约 0.4939hm^2，占湿地公园总面积 1.3 万 hm^2 的 0.038‰，占湿地总面积 0.59 万 hm^2 的 0.084‰，占输水河湿地类型的 3.71%，占湿地保育区的 0.041‰，占用面积较小。

6.2.2 对湿地生态功能的影响分析

根据《和田地区湿地保护与开发利用相关专题研究》报告，拉里昆国家湿地公园的性质为自然保护地，具有保护自然生态、保障生态可持续发展的重要功能和使命；拉里昆国家湿地公园的保护动能定位主要是保护和维护湿地生态系统的完整性，促进该地区生态环境的恢复和可持续发展；生态服务功能定位主要包括保水调蓄、生态修复与保持土壤肥力和生态旅游和教育功能等方面，为当地社区的生态经济和生态环境保护做出了重要的贡献；公园的形象定位应该是一个自然保护区、科学研究基地和生态旅游示范区的综合形象，以促进湿地生态保护、科研和康养旅游产业的协调发展。

本项目为公路建设项目，公路建设的目的是加强昆玉市和墨玉县的联系，通过不可避让行论证，项目所处区域不能避开湿地公园，公路的建设对带动区域经济，促进区域商业、旅游业、交通运输业、加工业、养殖业及特色产业发展等有着积极作用，对于促进湿地康养旅游产业的发展亦有推进作用，公路的选址充分考虑周边植被分布概况，尽量减少湿地的压占面积，工程通过架桥通过及建设后期的生态补偿措施后，对湿地的保水调蓄、生态修复与土壤肥力保持等影响较小，同时公路的建设对于湿地的生态旅游和教育功能有着积极作用，与湿地公园的定位相协调。因此，项目的建设对该敏感区的生态功能影响是较小的。

6.2.3 对湿地完整性的影响分析

本项目为线型工程，穿越的湿地呈哑铃型，南北两头面积均较大，只有中间区域较窄，本公路选择从中间区域东西向穿越，是最大限度的减少了湿地占用区，且以桥梁形式穿越，减少对湿地的阻隔影响。工程实施对于湿地生态系统的破坏仅限于施工期，通过后期的生态恢复措施后，可以将环境不良影响降至最低。

公路穿越湿地段采取了架桥方式通过，不会阻断湿地河的输水功能，不会阻断湿地上下游的生态用水的联系。工程实施后，湿地仍然可以发挥其水源涵养与生物多样性保育生态功能。因此，工程对生态保护红线的完整性影响较小。

6.3 政策相符性分析

《自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知》（自然资发〔2022〕142 号）提出“规范管控对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线是国土空间规划中的重要管控边界，生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许以下对生态功能不造成破坏的有限人为活动。生态保护红线内自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等区域，依照法律法规执行。”“6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”

本项目为《新疆生产建设兵团省道网规划（2023-2035 年）》中 S739 线的重要组成部分，为符合县级以上国土空间规划的线性基础设施，符合占用生态保护红线的相关规定。

6.4 主管部门意见

第十四师昆玉市一墨玉县公路于 2021 年纳入《新疆生产建设兵团第十四师“十四五”综合交通运输发展规划》，2023 年纳入《新疆生产建设兵团省道网规划（2023-2035 年）》属于 S739 线的重要组成部分，是连接昆玉市至墨玉县的主要通道，列为了兵团和自治区的重点项目。

项目于 2023 年 3 月 25 日取得了墨玉县林业和草原局《关于第十四师昆玉市—墨玉县公路建设项目的回复函》，于 2023 年 4 月 4 日取得了墨玉县自然资源局《关于第十四师昆玉市—墨玉县公路建设项目路线意见建议的回复》，因初期方案涉及湿地和基本农田，后进行了线路调整，调整后公路选线不占用基本农田。项目于 2023 年 5 月编制了《第十四师昆玉市-墨玉县公路占用生态保护红线不可避让行论证方案》，于

2023 年 10 月 30 日取得了新疆维吾尔自治区林业和草原局《关于第十四师昆玉市一墨玉县公路选线穿越拉里昆国家湿地公园的审查意见》（新林湿字〔2023〕111 号）同意穿越拉里昆国家湿地公园方案。

选线方案确定后，项目于 2024 年 1 月 3 日取得了兵团交通运输局《关于第十四师昆玉市-墨玉县公路工程可行性研究报告的批复》（兵交发〔2024〕1 号），于 2024 年 1 月 12 日取得了兵团交通运输局《关于第十四师昆玉市-墨玉县公路初步设计的批复》（兵交发〔2024〕7 号）。

7 环境保护措施及其可行性论证

7.1 生态环境保护措施

7.1.1 设计阶段

（1）设计期应全面踏勘永久占地和临地占用的农田、草地、林地等，并与有关部门协调，共同做好保护与补偿工作。按照国家和地方政府有关规定和政策对永久占用林地进行补偿。

（2）穿越拉里昆湿地应尽量采取避让措施，不能避让情况选择相对较窄的湿地段采用架桥方式进行穿越；合理安排施工时序，施工时段安排在枯水期，尽可能缩短施工周期，施工完成后及时进行疾地恢复；做好导流措施，保持湿地输水功能不因施工而阻断；加强施工管理，禁止向湿地排污；加强环境保护宣传，设置宣传牌，做好湿地区环境保护的引导工作。

（3）要求设计单位在选取施工工地（预制场、拌合站）尽量考虑沿线已有拌和站和沥青站，沥青拌和站应设在开阔、空旷的地方，以拌和站为圆心，半径 300m 范围内不能有居民区。拌和站需安装必要的密封除尘装置。沥青熔化、加温、搅拌应在密封的容器中作业。并配备除尘设备、沥青烟净化和排放设施。

（4）完善路基边坡和护坡道的防护设计，减少水土流失对路基的影响。

（5）环评要求施工期施工基地控制在路基占地范围内，禁止破坏路基外植被。建设单位按照《自治区重点建设项目征地拆迁补偿标准》（新国土资发〔2009〕131 号）对砍伐林木进行补偿，绿化树种选择当地易活的杨树、柳树、榆树等品种。

（6）农田绿洲段，公路设计在充分考虑并保证农田灌溉系统的畅通，减少对农田水利设施和条田的切割，减少对农田生产带来的不利影响。公路设计在充分考虑占用耕地实施异地开垦，科学收集保存表层土，为后期植被恢复提供良好的土壤。

（7）建议施工营地设置在沿线乡镇处，减少施工占地。

（8）弃渣、弃土的堆放

施工的废方弃土应先用于回填修补因工程导致的地面创伤，恢复原始地貌并进行必要的地表绿化美化。占用耕地、林地、果园等区域，需要采取表土保护措施，采取表土剥离、及回填措施，以利后期恢复植被用，以提高土地的使用价值。

7.1.2 施工期

7.1.2.1 施工管理

7.1.2.1.1 宣传教育

加强宣传教育，在施工开始前，开展《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》等相关法律法规的教育，让施工人员明确知道生物多样性是受国家法律保护的，破坏生物多样性将要承担相应的法律责任。教育施工人员，遵守国家和地方的法律及相关规定，禁止随意破坏植被和猎捕野生动物，自觉保护好评价区内的各种动物、植物和自然景观。在工地及周边设立爱护动物和自然植被的宣传牌；印制具有重要生态功能的本土植物野外鉴定手册，并分发到工作人员手中，手册中配以彩色图片和简洁的文字说明，突出对于这些物种的保护方法和保护的重要性；对项目工作人员和施工人员开展生态保护措施方面的短期培训工作，通过培训详细介绍如何最大限度减少自然植被的丧失；如何及时开展植被恢复；以及施工作业中对于环境保护的一些注意事项等。

7.1.2.1.2 施工管理

（1）项目区生态环境较为脆弱，应严格控制施工便道扰动的范围，采取布设彩旗和标志牌的措施起到限制车辆运行和警示的作用。彩旗主要布设在施工便道两侧，每隔 20m 布设一面。岔路口和关键路口设置木质标志牌，表明便道，高度约 1.5m。

（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；表层耕植土应集中收集，用于后期公路边坡恢复及附属设施绿化表层用土。

（3）严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

（4）施工临时用地尽量选在公路永久占地范围内。凡因公路施工破坏植被而裸露的土地（包括路界内外）均应在施工结束后立即整治利用，恢复植被或用砾石压覆。

（5）划定施工范围，严禁施工人员和器械超出施工区域。通报所有施工人员活动规则并在施工营地、公路沿线等设置警示标牌，任何施工人员不得越过红线施工或任意活动，以减小施工活动对公益林及公路周围植被的影响。

7.1.2.2 土地荒漠化生态保护措施

（1）施工中要加倍爱惜项目区的植被，首先综合场站、施工便道等一定要避开植被生长较好的区域；二是施工人员不得破坏任何植被。

（2）对占用耕地和林地表层土进行单独收集，用于附属设施区绿化覆土或用于复垦。保存永久占地和临时占地的熟化土，为后期植被恢复提供良好的土壤。对于建设中永久占用植被部分的表层土予以收集保存，在其他土壤贫瘠处铺设以种植树木，设置防尘网、彩条旗等；临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、松土、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化。

（3）完善路基边坡和护坡道的防护设计，减少水土流失对路基的影响。

（4）加强施工人员的管理，要求施工单位和人员严格遵守国家法令、坚决禁止捕猎任何野生动物，爱护施工活动附近所有的动植物。

7.1.2.4 水土流失防治措施

（1）加强施工管理，认真搞好施工组织设计，合理安排施工进度，将施工措施计划做深做细，尽量减少临时工程占地，缩短临时占地使用时间，及时恢复土地原有功能。

（2）尽可能地缩短疏松地面、坡面的裸露时间，合理安排施工时间，避开大风和雨天施工。

（3）路基边坡在达到设计要求后应迅速进行防护，同时做好坡面、坡脚排水，做到施工一处，及时治理保护一处。

（4）在雨季和汛期到来之前，应备齐临时防护用的物料及各种防汛物资，随时采取临时防护措施，以减轻雨水对主体工程的破坏和减少土壤的流失。

（5）施工机械和施工人员要按照施工总体平面布置图进行作业，不得乱占土地，施工机械、土石及其他材料不得乱停乱放，防止破坏植被，加剧水土流失。

（6）施工期应限制施工区域，限制人的活动范围，所有车辆按选定的公路走“一”字型作业法，走同一车辙，避免加开新路，尽可能减少对地表的破坏。

7.1.2.5 临时用地的恢复和减缓措施

项目临时占地主要包括施工便道、综合场站、弃土场，各类临时占地在施工过程中应遵守以下措施：

（1）各类临时用地，禁止设置在农田范围内。

（2）各类施工应严格控制在设计范围内，不可随意乱开便道，在施工时要严格控制施工范围。本环评建议施工便道尽量控制在 4.5m 之内。

（3）弃渣应采取分级堆放方式，循序渐进，分级堆放；弃土时修筑挡墙，设置截排水沟，先挡后弃，及时修正边坡。废弃土石方全部由砂石料供应单位拉走弃置。

（4）对于弃土由于施工时序的要求，应采取临时压盖的合理措施合理堆放。

（5）严格按设计要求，在指定地点堆放工程弃渣，严禁随意弃土。

（6）施工便道的设计应尽量利用现有道路进行改造，新开辟的施工便道，应顺地形条件，尽量减少大填大挖，尽量避开植被，做好水土保持，减少水土流失和植被破坏。施工便道两侧用彩条旗限定施工范围，杜绝越界施工。工程结束后，视具体情况，可以交给沿线地方政府公路管理部门，进行养护。对于不再使用的施工便道，平整后自然恢复，在有条件的区域进行人工植被恢复措施。

（7）施工结束后，施工营地、拌合场、预制厂、料场等，一律平整土地，清除用地范围内的一切固体废弃物；恢复地貌原状，不得随意倾倒沥青废料，特别注意拌合站和路基两侧。

（8）施工过程中，弃土场、综合场站等临时用地选址发生变更，需到当地环保部门备案。

（9）针对综合场站、施工便道等施工活动引发水土流失的特点和造成危害程度，依据分区治理、突出重点的原则，对综合场站采取定时洒水等措施，减大风造成的水土流失，施工结束后综合场站在有条件的区域进行植被恢复措施。

7.1.2.6 一般耕地保护措施

（1）根据《中华人民共和国土地管理法》和《新疆维吾尔自治区严格执行占用耕地补偿制度管理办法》，必须落实占用耕地补偿制度，确保耕地总量动态平衡，占用耕地一律实行先预交耕地开垦费。按照“占多少，垦多少”的原则，建设单位应补充与所占耕地数量质量相当的耕地。建设单位为补充耕地责任单位。

（2）合理安排施工时间，占用耕地段施工时间应避开农作物生长期。

（3）公路经过耕地、林地段，在满足道路设计等级强度条件下，尽量降低路基、收缩边坡，以减少占地。

（4）工程施工便道的修建应该尽量避开农田，减少施工便道对农田的破坏；临时堆渣场、施工营地的设置应该充分考虑对农田生态系统的破坏，尽量减少临时占地对农业生态的影响。

（5）拟建项目路基段清表的表土应收集并选择合适位置堆放，并采取防止水土流失的措施，以便施工结束后对土地的恢复。

7.1.2.7 植被保护措施

根据中华人民共和国森林法第十八条规定："进行勘查、开采矿藏和各项建设工程，应当不占或少占林地；必须占用或征用林地的，经县级以上人民政府林业主管部门审核同意后，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续，并由用地单位依照国务院有关规定缴纳森林植被恢复费。森林植被恢复费专款专用，由林业主管部门依照有关规定统一安排植树造林，恢复森林植被，植树造林面积不得少于因占用、征用林地而减少的森林植被面积。上级林业主管部门应当定期督促、检查下级林业主管部门组织植树造林、恢复森林植被的情况。"

本工程全线采取围栏、彩旗围护等措施限定工程占用与扰动范围，做好施工组织，尽量使用既有场地；施工便道选址宜充分利用荒地；临时占地在施工前也应保存好熟化土，施工结束后及时清理、覆盖熟化土，复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化；施工时施工营地、站（场）的安扎地点，宜选择在无植被区，施工机械及人员行走路线也应避开农田区和林地；临时设施占用耕地、林地、草地等除了要办理土地补偿费，在施工完成后要及时要及时对施工便道进行生态恢复。

7.1.2.8 野生动物保护措施

（1）避免措施

从保护生态与环境的角度出发，工程建设前，尽量做好施工规划前期工作。合理安排施工时间，避开野生动物活动的高峰期，施工时应尽量避免在早晨、黄昏和晚上进行打桩等高噪声作业。

（2）减缓措施

施工单位优化施工方案，抓紧施工进度，尽量缩短在施工时间，减少对野生动物的惊扰。施工单位应加强施工管理，加强施工区弃渣场的堆置和防护，加强生活区施工人员生活卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，保护野生动

物生境。施工结束后，做好沿线植被的恢复工作，尽量减少植被破坏对水土流失、水质不利影响，最大限度保护野生动物生境。

（3）恢复与补偿措施

公路林区段采用加密绿化带的措施，减少灯光和噪声对野生动物造成的不利影响；加强桥涵植被的恢复，促进动物适应新的生境。

（4）管理措施

①施工单位应对施工人员进行环保教育，让施工人员了解《中华人民共和国野生动物保护法》，提高施工人员的环保意识，严禁捕杀野生动物，特别是国家重点保护野生动物。

②加强野生动物监测措施。在施工期间加强野生动物的动态监测，随时留意和观察野生动物的活动情况和生境影响，若发现野生动物特殊的生境或需要特别保护的野生动物遭到工程施工的严重影响，必须停止施工，同时采取妥善的保护措施，并向生态保护主管部门汇报。在营运期间需要保持对野生动物的动态监测，调查野生动物的生活和适应规律，为公路运行中野生动物有针对性的保护措施提供参考依据。

7.1.2.9 水生生物保护措施及建议

（1）避免措施

水上桥梁工程的施工避开水生生物的繁殖季节，尽量在征用土地范围内施工，避免对征用土地范围外的水生生物造成不利影响。

生活污水、生产废水，严禁直接排入沿线水体；施工废渣应运到指定地点堆放，不得堆放沿线水体附近。

（2）削减措施

本工程开工前，施工单位尽量做好施工规划前期工作；施工期间加强施工人员的各类卫生管理（如个人卫生、粪便和生活污水），避免生活污水的直接排放，减少水体污染；做好工程完工后生态环境的恢复工作，以尽量减少对水质和水生生物的不利影响。

（3）恢复与补偿措施

做好工程完工后生态环境的恢复工作，尽量减少因植被破坏、水土流失对水生生物造成的不利影响。对施工形成的迹地，采取生物措施，促使其植被尽快得到恢复；用完的石料所沉淀的泥土运送至弃渣场作表层覆土。

（4）管理措施

施工单位对施工人员进行环保教育，严禁施工管理人员在鱼类繁殖期捕捞。合理组织施工程序和施工机械，严格按照道路施工规范进行排水设计和施工。

7.1.3 运营期

加强对公路沿线生态环境的管理、保护、巡护工作。禁止公路维修和检查人员对动物栖息地产生新的破坏，实施维护工作时应尽力避免影响野生动物正常的活动。

工程施工结束后，不具备恢复乔灌植被条件，可采取撒播草籽进行初级防护。施工结束后，对生活营地土地平整，选择耐干旱、贫瘠，适生且免灌的草种植被，如猪毛菜、柽柳、骆驼刺、盐节木等草种。

7.1.3.1 生态恢复目标、原则

按照《国务院关于进一步推进全国绿色通道的通知》精神，落实公路两侧的绿化带营建工作，满足公路主体工程自身保护的同时，满足与自然景观相协调，改善生态环境。项目施工创面的生态恢复主要为创面的稳定和植被的恢复，采取人工措施恢复施工创面原有的植被群落，或栽种适应项目区生态环境的植被形成群落。

（1）生态恢复目标

通过有效的植被恢复措施，使公路工程施工扰动区域的植被盖度接近该区域自然环境植被覆盖度。在施工创面植被恢复实施效果稳定后，拟建公路工程区施工创面植被覆盖度要达到周边自然植被盖度的 80%以上，使项目区域的生态环境与周边自然环境相适应。

（2）生态恢复原则

①自然恢复与人工恢复相结合原则

该项目中的临时占地的恢复可采取自然植被与人工植被相结合的措施，采取工程防护与植被防护相结合的措施。本项目施工完成后，所用临时占地的生态恢复可采取工程措施与生物措施相结合的恢复措施。人工植被恢复可选择适应性强，

根系发达，固土能力强的乡土植被。拟建公路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调。

②植被恢复与生态优先相结合的原则

项目区域部分施工创面处于基本稳定、欠稳定和不稳定的状态，单一的生物措施无法达到创面稳定、植被恢复的目的。故道路绿化采用多树种，多层次，多效应和灌木乔木相结合方式，且绿化树种选择易于成活，生长良好。

7.1.3.2 生态恢复与治理方案

在施工前对临时占地熟化土（0m~30cm）需进行剥离，集中就近存放，篷布覆盖，设置指示牌，施工结束后用于临时占地的恢复，并尽早进行自然与人工相结合的植被恢复工程，缩短植被恢复时间，减少水土流失，以防止侵蚀加剧。同时，建设单位应当将可供利用于绿化的剥离表层土壤用于路侧边坡植物防护措施，便于植物自然生长。

对于道路上下边坡、临时占地的生态恢复，在施工结束后对道路两侧边坡、桥涵及交叉工程临时施工区域和施工生产生活区等临时扰动区域撒播草籽进行植被恢复，主要以撒播耐旱植被的草籽为主。加强管理沿线水土保持方案的实施，并在道路养护过程中及时对桥涵、路面维修养护，着重疏通边沟，保证其通畅。

设计阶段按照《自治区重点建设项目征地拆迁补偿标准》（新国土资发〔2009〕131 号）等法律、法规要求，进行经济补偿。运营后进行公路绿化，绿化树种选择当地易活的新疆杨、旱柳、榆树等品种。

7.1.3.3 对涉及公益林区域生态保护措施

运营期可在公路沿线可设置一些警示牌，提高公众保护公益林的意识。

7.1.3.4 水土流失防治措施

（1）建好相关坡面水土流失防护工程。

（2）营运期间定期开展动植物资源变化情况调查和生态监测，及时采取措施补救。

7.1.3.5 农业生产影响防治措施

运营期可以需加强管理，要求道路运输易起尘物品时需加盖篷布苫盖；禁止利用沿线水体清洗车辆和向水体中抛洒杂物。

7.1.4 土地补偿措施

严格执行《中华人民共和国土地管理法》及政府有关政策对耕地保护的有关规定，对占用的耕地进行补偿。补偿款由项目组织机构一次性拨付给当地县乡政府统一安排，并由土地主管部门根据“占多少，垦多少”的原则开垦与所占耕地数量和质量相当的耕地。没有条件开垦或者开垦的耕地不符合要求的，必须按照规定向墨玉县缴纳或者补足耕地造地费。修建公路时，结合当地耕地情况，经乡、村政府统一调配，使被征占土地农户的生产生活不至于受到影响。

7.2 环境空气污染防治措施

7.2.1 施工期

7.2.1.1 施工扬尘污染防治要求

为加快改善环境空气质量，国务院颁布了《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号），自治区政府颁布了《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》（新政发〔2014〕35 号）、“关于印发《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》的通知”（新政发〔2018〕66 号）、《新疆生产建设兵团打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》。对照上述文件要求，提出加强扬尘综合治理的要求：

（1）严格施工扬尘监管。将施工工地扬尘污染防治纳入文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，扬尘治理费用列入工程造价。建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”。

（2）严格渣土运输车辆规范化管理。推动渣土运输车辆公司化运营，推动渣土车运输车辆安装密闭装置、确保车辆按照规定时间、地点和路线行驶。

拟建工程在施工中耗用大量建筑材料，建材在装卸、堆放过程中会产生扬尘污染，为减缓项目地区环境空气中的 TSP 污染，施工单位应严格执行国家、自治区的相关规定，采取如下措施：

（1）施工场地管理

①施工工地出口处应当设置冲洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施，运输车辆驶出施工现场前应当将槽帮和车轮冲洗干净。

②施工工地应当硬化并保持清洁；闲置三个月以上的施工工地，应当对其裸露泥地进行临时绿化或者采用铺装等防尘措施。

③拌合站、预制厂、物流堆放区和办公生活区等应进行硬化处理，并设置冲洗水导流槽，通往沉淀池。

④各施工段应设置 1 名专职环境保护管理人员，指导和管理施工现场的工程弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运、堆放和场地恢复筹，清除进出施工现场道路上的泥土、弃料等，以减少二次扬尘。

⑤加强施工现场管理，强化文明施工与作业。在选择施工单位时，建设单位应将施工期的环境减缓措施写入合同文本中，并加强督促与检查，确保施工期的环境减缓措施落到实处。

（2）道路运输防尘

①施工场地应配备洒水车定期清扫洒水，特别是居住区、风沙区要加强洒水降尘，保证道路表面密实、湿润，防止因土质松散、干燥而产生扬尘。

②土方和散货物料的运输采用密闭方式，运输车辆的车厢应配备顶棚或遮盖物，运输路线尽量避开集中居住区，并对车辆经过的道路进行洒水降尘，以减少扬尘污染；对于不慎洒落的废渣、材料等派专人负责清扫，避免引起二次扬尘污染。

③设置限速标志牌，控制场内车辆行驶速度小于 20km/h。

④土方、水泥和石灰等散装物料运输、临时存放和装卸过程中，应采取防风遮挡措施或降尘措施。

⑤建设单位应合理设计材料运输路线，运输道路。

⑥清运渣土时，施工企业选用具有渣土运输专业资格的建筑渣土运输企业，进出工地的渣土、垃圾、材料等运输车辆进行密闭，防止物料抛撒滴漏。加强工程

渣土运输和建筑垃圾运输企业管理，全面落实车辆营运证、准运证及通行证核发和建筑渣土处置许可制度。

（3）材料堆场防尘

①土方、石灰、黄沙、水泥等散货物料的堆场四周设置围挡防风，控制堆垛的堆存高度小于 5m。

②土方、黄沙堆场采取定期洒水措施，保证堆垛的湿润，并配备篷布遮盖。

③石灰、水泥等不宜洒水的物料应贮存在三面封闭的堆场内，上部设置防雨顶棚。

④施工工地内的散装物料、渣土和建筑垃圾应当遮盖或者在库房内存放，不得在施工工地外堆放。

⑤制订合理的施工计划，合理调配施工物料，物料根据施工实际进度由产地调运进场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期。

（4）土方及路基路面施工防尘

①土方堆场集中布置在施工场地中，与附近集中居民点的距离不小 200m，控制土方堆垛的高度不超过 5m，并配备篷布覆盖，施工现场不得有裸露土堆。

②土方作业前采取洒水措施，保证土方的湿润。根据路基填筑进度安排运土计划，尽量做到运土、拌合、填筑过程顺畅衔接，减少土方的临时堆存时间。

③路基路面填筑时，及时压实，未完工路面及时洒水并用篷布覆盖，不得裸露。避免在大风天气进行施工；风速达到五级以上应当停止拆除建筑物、构筑物。

④遇天气久旱，对堆放的风积沙，开挖的土方，工地地面等易产生扬尘的部位应经常洒水；遇恶劣天气减少堆存量并及时利用，设置围栏，定时洒水防尘。

⑤工程土方开挖前施工单位应按《建筑工程绿色施工规范》（GB/T50905-2014）的要求，做好洗车池和冲洗设施、建筑垃圾和生活垃圾分类存放装置、沙土覆盖、工地路面硬化和生活区合理规划等工作。

（5）拌合站、预制场的废气控制措施

①拌合站和预制场要求采取全封闭作业。

②石灰、水泥和砂石料及混凝土拌合均采用站拌方式，但要慎重选择地址，拌和站应远离居民区敏感点（采取先进设施，拌和站上风向 300m，下风向 1000m 范围内不能有敏感点）。

③拌合站采取全封闭车间化生产，原材料、上料、配料、搅拌设备以及料仓存料库全封闭，砂石料拌合采用集中站拌方式，拌合站四周设置围挡防风阻尘，施工现场进行拌合作业时拌合装置必须封闭严密，同时配备二级除尘装置，处理后通过 15m 排放口排放。废气中颗粒物排放均满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 1 散装水泥中转站及水泥制品生产排放限值要求。

④拌合站和预制场应定时清扫、洒水，每天至少两次（上、下班），在经过人员密集地区要加强洒水密度和强度。

⑤严格控制运料车装料数量，避免沿路抛洒；水泥等粉细散装材料在卸运时采用有效方法削减扬尘污染；弃渣运送时，要加盖蓬布，做到不散落。

7.3.1.2 施工沥青烟气防治

施工阶段的沥青烟气主要出现在沥青路面铺设过程中。由于本项目沥青由外购成品提供，施工过程不涉及沥青熬炼过程，仅涉及搅拌过程，沥青搅拌站设在各施工营地内，按照《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）的要求，采取以下措施：

①沥青拌和站采取封闭式站拌方式。

②选址时应设在开阔、空旷的地方，拌和站上风向 300m，下风向 1000m 范围内不能有敏感点。

③沥青加热罐、输送斗车、搅拌缸设置集气罩，由风量不小于 200m^3/min 的引风机收集烟气。

④烟气收集管道下游设置烟气净化装置净化烟气，经净化的烟气由 15m 高的排气筒排放。为确保沥青烟气处理效率，采用购置市面上较成熟的成套净化设备，净化工艺为“冷凝+活性炭吸附”，该处理工艺运行稳定，去除效率高，能高效去除苯并芘、轻质芳烃溶剂等 VOC 类污染物，根据采用类似工艺的沥青混凝土拌合站烟气出口监测结果，沥青烟和苯并〔a〕芘出口浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的二级排放标准要求。

⑤在居民区较近的路段进行沥青摊铺作业时选择大气扩散条件好的天气并尽量缩短摊铺作业时间，减轻摊铺时烟气对沿线敏感点的影响。

7.2.2 营运期

（1）建议规划部门在制定和审批城镇建设规划时，噪声防护距离内不新建住宅、学校、医院等敏感点。

（2）加强公路管理及路面养护，保持公路良好运营状态。

（3）严格执行汽车排放车检制度，限制尾气排放严重超标车辆上路。

（4）加强运输散装物资如煤、水泥、砂石材料等车辆的管理，运送上述物品需加盖蓬布。

（5）结合项目区生态植被和线路的现状情况，实施路域内的绿化。选择适合当地环境特点的树草种，从而使汽车尾气的影响得以缓解。

7.3 噪声污染防治措施

7.3.1 施工期

本评价提出以下环保措施：

（1）合理安排施工和运输时间

施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路和时间；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用；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；经过团镇居民区等敏感路段，禁止夜间施工；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。

（2）合理选择施工机械设备

施工单位应尽量选用低噪音、振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备，振动较大的固定机械设备应加装减振机座。

（3）做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工

由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

（4）施工单位需贯彻各项施工管理制度

施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523－2011），认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》等有关国家和地方的规定。

（5）施工人员劳动保护

推土机、铲平机、挖土机等强噪声源设备操作人员应配备耳塞，加强防护。

7.3.2 营运期

本项目营运期间为保障公路两侧敏感点的良好声环境质量，需采取一系列降噪措施，主要包括：工程措施、交通管理措施，此外还应对沿线村镇的发展规划做出相关要求等，具体如下：

（1）管理措施

①加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，以减少交通噪声扰民问题。

②经常养护路面，维持公路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大。

（2）敏感点降噪措施

根据噪声预测模式计算得到的结果拟建公路噪声敏感点近、中、远期 4a 类、2 类区噪声值均未超标，因此本工程不采取敏感点噪声控制措施。

（3）定期监测措施

在试运行期及营运期选取代表性点段，如喀拉塔木村、塔克沙村、卡西布依村、托盖托格拉克村和塔瓦阿孜村等处进行环境噪声的监测。

（4）对沿线村镇规划建设的控制要求

①在进行村镇的规划时，应参考本环境影响报告书公路两侧噪声预测范围确定一定的防护距离（红线外 35m）。公路两侧居住用房、学校、医院、敬老院等噪声敏感建筑应建造在防护距离之外。本次征地搬迁的居民用房也应建造在防护距离之外。

②沿线乡镇如果调整城镇发展规划，在本项目预测的达标距离范围以内尽量布置仓储、工厂等对声环境不敏感的房屋功能，防止交通噪声污染。

7.4 地表水环境污染防治措施

7.4.1 施工期

7.4.1.1 涉水桥梁施工期水环境保护措施

（1）跨水体桥梁的施工应选择在枯水期进行，加强桥梁施工管理和环境监理，采用先进的施工工艺，提高施工进度和质量。

（2）涉水桥墩施工时，必须设置施工围堰，围堰施工从上游开始搭接，逐步至下游处合拢；围堰合拢后采用分层支撑分层降水、吸泥。吸泥过程中，泥水集中收集运至附近的施工营地进行处理，严禁直接排放；施工结束后，拆除围堰。

（3）桥梁基础施工时，应将开挖出的渣土或钻孔桩挖出的渣土运出河流范围外堆放，并设置必要的拦挡措施，坚持先档后弃原则，严禁向水域弃土（渣）。钻渣应按照以下方式处理：

①钻渣处理

a 桩基施工的钻渣由渣土运输车运输弃渣场妥善处理，避免对环境污染和破坏。

b 钻渣运输过程中做好覆盖和防渗漏措施，禁止沿线撒漏钻渣，禁止钻渣运输过程中渗漏泥浆。

c 施工现场撒漏的钻渣安排专人及时清理，保持现场清洁。

②泥浆处理

a 桩基施工过程中，泥浆在不同桩孔内循环使用。

b 单个承台全部桩基施工完成后，桩基泥浆停止循环，回收至泥浆池内。由泥浆运输车运至弃渣场妥善处理，避免对环境污染和破坏。

c 泥浆外运过程中做好防渗漏措施，禁止沿线撒漏泥浆而对环境造成污染。

（4）钻渣等固体废物统一收集，运送至弃渣场，避免施工弃渣随意弃入水体；

（5）施工场地应尽量远离水体，若不得不设在水体附近，其产生的生活污水和施工废水严禁直接排入水体。

7.4.1.2 一般桥梁与涵洞施工期水环境保护措施

（1）桥涵施工过程中，应加强现场管理，禁止将施工固体废物、废油、废水等弃入水体。同时，桥涵施工作业完毕后，要清理好施工现场，以防止施工废料等垃圾随雨水进入水体。

（2）桥涵建设合理安排预制场和施工场地，远离水体。

（3）施工中建筑材料堆放必须有严格的防护措施，远离水体，堆放在合理位置，采取苫盖等措施，四周设置截、排水沟，以便减少建筑材料对河道及灌渠的不利影响。

（4）桥涵施工避开农灌季节，施工结束时及时清理水体周边固体废物保证灌溉期、洪水期不影响道路安全。

7.4.1.3 其他路段施工期水环境保护措施

（1）施工生活污水：施工场地应尽量远离水体，若不得不设在水体附近，其产生的生活污水和施工废水严禁直接排入水体。

（2）若在施工生产区设置废水沉淀池，将拌合废水和清洗废水集中收集排入沉淀池，在沉淀池沉淀处理后回用。施工结束后，对沉淀池进行掩埋、填平，恢复施工迹地。

（3）避免水污染事件的发生，应以预防施工车辆和机械的跑、冒、滴、漏为主，在施工过程中应严格加强对机械设备的检修和维护力度与频次，发现问题，及时解决，严厉禁止运输车辆和施工机械满身油污进行施工，杜绝施工机械和运输车辆在施工过程中的跑、冒、滴、漏现象的发生。施工机械和车辆一旦出现漏油现象，应立即停止施工并进行机械维修或更换设备。

7.4.1.4 施工人员生活污水处理措施

综合场站的生活污水集中收集经营地内地埋式一体化生化生物化粪池处理后，达到《农村生活污水处理排放标准》（DB65/4275-2019）表 2 中 B 级标准后用于荒漠植被绿化。

7.4.1.5 沙石料冲洗和混凝土拌和废水、含油废水等施工废水的处理

（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）施工材料如沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地应设围挡措施，不得露天堆放，并加蓬布覆盖以减少雨水冲刷造成污染。

（3）施工期的场地废水集中收集后，经沉淀处理后用于施工场地洒水抑尘，不外排。机械设备及运输车辆的维修保养依托昆玉市和墨玉县维修点进行。

（4）沉淀处理施工生产中含有泥沙及油料的废水。施工场地内各设隔油沉淀池，沉淀池四周做防渗漏砌护，池底铺设沙子起到截留作用，油类物质被沙子截留后，定期清运沙子。沉淀池底部不断补充沙子，用于净化含油污水，施工结束后将沉淀池覆土掩埋。

（5）施工生产区的设置应尽量远离沿线水体，严禁设在滩地上，沿线河流100m 内不得设置拌合场等施工营地，不得作为沥青、油料、化学品等堆放地，施工开始前先挖两侧的排水沟，保证路面径流不会影响到河流水质。

（6）工程承包合同中应明确筑路材料（如沥青、油料、化学品等）的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在灌溉水渠附近，以免随雨水冲入水体，造成水体污染。

7.4.2 营运期

7.4.2.1 桥梁营运期水环境保护措施

（1）为避免危险化学品运输车辆因交通事故离开路域范围，跨越拉里昆湿地公园、雅瓦一水库、喀尔赛水库等主要水体桥梁采用钢筋混凝土护栏，防撞护栏高度为 0.75m 以上。

（2）在桥梁两侧设置“谨慎驾驶”警示牌、限速标志，以提请司机注意安全和控制车速。设置视频监控设备。

（3）运营维护单位加强对沿线跨河桥梁桥面防护设施的巡查维护，避免发生泄漏的危险品直接进入水体：

①运载危险品的车辆上路应报管理站，经检查批准后方可通行，车辆上要有危险品标志，并不能随意停车。

②危险品运输途中，应予以严密监控，以便发生意外情况时及时采取措施，防患于未然。

③项目营运期，一旦在敏感水域路段发生危险品运输泄漏事故，为了避免污染态势扩大，在第一时间采取有效的救援方案，本项目运营单位应制定《第十四师

昆玉市—墨玉县公路环境风险事故应急预案》，并将该应急预案纳入到当地师市应急体系之下，做好与当地突发环境事件应急预案对接工作。

（4）跨越跨越拉里昆湿地公园、雅瓦一水库、喀尔赛水库等主要水体新建桥梁，两侧设置事故池。事故池设置情况见表 5.6-3 内容。

7.4.2.2 营运期水环境其他保护措施

（1）路面雨水的排放去向

路面雨水径流通过路面、路基的排水进入排水沟，该排水沟的废水确保不进入沿线的河流或灌溉水渠，应引至戈壁滩自然蒸发。在主要水体各桥两侧外分别设水泥防渗事故池，底部铺 20cm 厚清砂。防渗边沟需采用复合土工膜（两布一膜）进行防渗。清砂具有吸附作用，对雨天进入边沟的路面径流污染物可起到吸附过滤的作用；在风险事故时，进入边沟的油类等危险品经清砂吸附，变成固态，易于收集、清理，不易扩散。

（2）运输车辆事故废水的处理措施

加强事故现场管理，运输车辆事故遗落的油品、危险品等需及时清除，并按照规定进行收集处理、焚烧、填埋等处理，处理方案需报地方生态环境局批准，重大事故应及时上报自治区、兵团生态环境局，直至环境保护部；加固桥梁的防撞栏杆，桥梁两侧设置防撞墩。定期检查桥梁防撞栏杆、防撞墩，防范事故风险。

（3）对穿越渠道的保护措施

严禁路面污水直接排入灌溉渠，公路投入运营后应对引水干渠及河流水质定时进行例行监测，确保本项目跨越的水库、渠道水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准，使其不应本工程的建设降低水质标准。

7.5 固体废物环境保护措施

7.5.1 施工期

7.5.1.1 一般固废控制措施

（1）不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物。

（2）在综合场站设置垃圾桶，由承包商按时清除垃圾，及时清理临时化粪池。

（3）按计划和施工的操作规程，严格控制并尽量减少余下的物料。一旦有余下的材料，将其有序地存放好，妥善保管，可供周边地区修补乡村道路或建筑使用。

（4）对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，特别是生活垃圾应采取防渗处理措施，保证其正常运行和使用。生活垃圾收集后托运到周边的生活垃圾填埋场进行处理。

（5）建议本项目建设单位加强与地方道理管理部门，如当地交通局、当地管理局的对接和联系，了解清楚本项目施工期间区域路网的规划建设实施情况，方便及时统筹调度本项目的弃渣去向，减少弃渣堆存量，及时将挖方用于区域的道路建设中去。

（6）为了保证本项目有效利用开挖时产生的大量弃渣，合理施工进度安排及组织时，可最大量的将可利用挖方用于本工程的填方中去，减少弃渣量。

7.5.1.2 危险废物废控制措施

（1）施工过程中产生的净化沥青烟气的废活性炭属于危险废物，应由设备安装厂家进行维护回收。需要临时贮存时，应该按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置贮存场所和管理，定期交市、区具有危险废物运营资质的单位统一处理，不得混入生活垃圾中。

（2）危险废物即产即运，不在施工区暂存。

7.5.2 营运期

（1）通过制定和宣传法规，禁止在公路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和公路两侧的清洁卫生。

（2）公路维护人员定期将垃圾清运至附近乡、镇的生活垃圾填埋场。

7.6 环保投资估算

本工程总投资为 79864 万元，环保投资 810 万元，占工程全部投资的 1.01%，本工程环保投资见表 7.6-1。

表 7.6-1　　环保投资估算表

环保项目	环境保护措施	环保投资（万元）

生态保护措施	耕地、青苗、林木等补偿	已计入工程投资
	拆迁补偿	已计入工程投资
	路基护坡等	15
	彩条旗限定范围	10
	临时占地恢复，包括：施工便道，施工站场	100
噪声污染防治	设置减速带、警示牌及限速标识等	20
大气污染防治	清除浮土、洒水降尘、设施工围挡等，沥青烟防治措施	150
水污染防治	地埋式一体化生物化粪池2个（2.4m^3）；6个沉淀池	60
	跨越主要水体的桥梁设置0.75m高防撞型护栏	40
固体废物污染防治	弃土、弃渣、废料等的收集、清运	50
社会影响减缓措施	标志标牌及减速带	10
劳动保护	施工人员配备防尘口罩及噪音防护用品	30
环境风险	环境风险应急预案制定，应急预案备案。	20
	设置事故池18座（V：9~28m^3）及径流收集系统	180
环境管理	施工期及运营期环境管理计划实施、人员培训	20
	施工期监测实施	15
	施工期环境监理	20
	环境影响评价	40
	竣工环境保护验收	30
合计		810

8 环境影响经济损益分析

工程建成后获得的效益是多方面的，可分为经济效益、社会效益和环境效益三部分。经济效益又可分为直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益是指道路使用者获得的效益，主要是由于交通条件改善而产生的节约效益（包括车辆运行成本的节约和行驶时间的节约）、车辆行驶里程缩短而得到的效益、交通运输网得到改善而生产的效益和交通事故减少产生的效益等；间接经济效益是指随着交通条件的改善，地区经济得以更好地发展，沿线土地增值、地区财政收入增加等。社会效益主要指项目的建成可改善区域交通状况和当地人员生活质量、环境保护、改善投资环境等。环境效益主要指项目对生态环境的正效益。

项目实施的投资效果，通常取决于它所带来的经济效益、社会效益和环境效益的优劣。本项目的建设加强了昆玉市和墨玉县的联系；项目的建成对于完善路网结构，带动沿线区域经济有重要作用。

8.1 经济效益分析

8.1.1 直接经济效益

本项目的实施将对加快沿线地区产品资源、旅游资源开发，为沿线人民群众创造就业机会、增加当地居民的收入，提高人民群众的生活水平，促进区域经济协调发展都将起到积极作用。同时，项目实施后，将完善新疆兵团南疆区域交通路网建设，改善区域交通状况、提高项目沿线居民出行条件、加快城镇一体化建设、带动附近县城和团场经济发展、逐步缩小城镇差距，对维护新疆和兵团社会稳定和长治久安，具有一定的经济效益和社会效益。

交通是国家的基础产业，是社会发展的重要前提和先行行业，它在国民经济中起着举足轻重的作用。本项目的建设在加强民族团结、维护国家统一、巩固边防、促进商品流通、扩大对外贸易及改善人民群众的生活条件等方面都具有重大意义。

8.1.2 经济评价结果

本项目推荐方案全长 32.679km，本工程总估算投资 79864 万元。

根据国民经济评价结果本项目的净现值 17802.68 万元，内部收益率 10.69%，

大于社会折现率 8%，投资回收期 15 年（不包括建设期），效益费用比 EBCR=1.50，分析表明本项目具备一定的经济效益。

8.2 社会效益分析

社会效益包括以下几个方面：

（1）加强区域互通，完善当地路网结构

本项目是兵团第十四师“三横四纵两联一射”交通通道格局中“四纵”布局重要通道之一，项目建设实现了昆玉市和墨玉县的高速胡同，也加强了 G3012 吐和高速、S739 等干线公路与昆玉市和墨玉县的联系；项目的建成对于完善路网结构，带动沿线区域经济有重要作用。

（2）促进沿线地区的资源开发，构筑经济走廊

快速、安全、快捷、直达的公路交通，将增加旅游景点的对外吸引力，最终拉动相关产业的全面发展。本项目沿线自然风光和人文景观丰富，是旅游观光的胜地，拥有一批较高知名度的景点和景区。

本项目的实施对完善景区周边路网，促进沿线资源的进一步开发利用，具有非常重要的意义，将进一步提升区域的交通出行条件，为游客提供快速、经济、舒适的旅行环境、对促进区域资源的进一步开发利用和旅游业的发展，有着重要意义。

（3）促进运输结构的调整，提升综合运输业服务水平

本项目的改建改善了交通运输条件，并在道路运输中强化管理，健全安全组织机构，保障各种安全措施的落实到位，提升了综合运输服务水平，对整个综合运输业的发展起到了巨大的推动作用。

（4）提供了良好的交通秩序，创造良好的道路运输环境

公路提供了良好的交通秩序，行驶有安全保证，对促进道路管理规范化、标准化发展，创造良好的道路运输环境，带来了管理效应和派生效应。

（5）带动相关产业发展，扩大就业面

公路的修建，带动了沿线相关企业的发展，扩大了就业面。同时公路的建设与管理，不但需要大量的资金投入、大量的工程建筑材料和管理人员，而且公路建成后，管理人员，养护人员的安置对社会提供了大量的就业机会，在一定程度上减少了社会压力。

8.3 环境效益分析

拟建公路穿越的区域主要为农田和荒漠，项目的建设会使沿线地区的生态环境发生变化，主要表现在修建公路路基填料要占用一定土地，打破了拟建公路沿线自然环境要素之间的平衡，造成生态环境问题、地表植被破坏及工程活动引发的地质病害等几个方面生态环境问题。但是，生态补偿费以及各项环境保护措施的实施，可以在一定程度上补偿公路建设带来的负面影响，使拟建公路产生经济和社会效益的同时，也产生一定的环境效益。

8.3.1 环境损失评价

在不采取任何环保措施的情况下，公路在施工期和运营期将会使沿线的自然生态环境、农业生产、自然景观等受到不同程度的影响。

（1）自然资源和景观资源损失

根据可研本项目路线全长 32.679km，公路全线占地面积 135.22hm²，占地类型为农用地、建设用地及未利用地，本项目建成后，加大了原有道路对公路两侧的自然景观的分割，新建段使得原有生态景观转化为公路景观。

（2）污染损失

施工过程中扬尘、汽车尾气对自然植被生产的污染损失，施工各类机械活动、人员扰动、工程占地对生态环境造成的影响和破坏是无法定量分析的，只能通过环保措施尽量加以减缓。

8.3.2 环境效益分析

本项目建设环境效益体现在两个方面：一是工程建设带来的环境效益；二是实施环境保护措施带来的环境效益。

（1）工程建设环境效益

①生态效益

随着公路沿线各类工程防护措施和水土保持措施的完善，公路沿线的水土流失状况将会得到一定程度的改善，这也有利于保护和改善区域及沿线的生态环境状况。

②大气环境效益

汽车尾中的主要污染成分是 CO、NO_2 和碳氢化合物。据相关资料表明，汽车

在空档时碳氢化合物和 CO 浓度最高；低速时碳氢化合物和 CO 浓度较高；高速时 CO 和碳氢化合物浓度较低。在路况较差的情况下，行驶的汽车不得不频繁的加速和减速，从而导致尾气中碳氢化合物和 CO 的排放量增大。由此可见，本项目的实施将全面改善线路沿线交通条件，提高公路通畅程度，将有利于缓解汽车尾气对周围大气环境的影响。

（2）环境保护投资效益

环境保护行动计划涉及工程建设的前期方案设计、施工和运营三个阶段，环境保护措施包括确定环境可行的选线方案、生态破坏补偿、水土保持工程以及环境监督检查与管理等各个方面，采取的环境保护措施适当，环境保护投资合理，具有显著的环境效益，实现了工程建设的环境可行性，主要体现在：

①最大限度地减少占地拆迁以及由此带来的社会、经济和环境影响；

②采取经济补偿、拆迁安置等措施，减缓了不利的社会影响；

③施工便道尽量利用现有的道路，取、弃土场选址远离环境敏感点，最大程度地减轻了水土流失、扬尘污染以及景观影响；

④工程采取了路基防护工程，降低了水土流失影响，增加了工程的生态效益；设置过水涵洞等工程措施，保证了水力通道的通畅，消除了洪水威胁，保护了水利工程基础设施；

⑤各种标志标识等安全设施的设置减少了交通事故，降低了风险事故带来的人、财、物损失和对环境的影响；

⑥实施环境监督和管理措施，增强了环境保护意识，预防了污染，避免了环境污染纠纷。

8.3.3 环境影响损益分析

对受本项目影响的主要环境因素，分别采用补偿法、专家打分法等分析方法对本项目环境经济损益进行定性分析，其结果见表 8.3-1。

表 8.3-1　　本项目环境影响经济效益分析表

序号	序号	环境要素	效益	备注
1	环境空气声环境	拟建公路沿线声环境、环境空气质量降低	-1	按影响程度由小到大分别打1、2、3 分；“+”正效益
2	水环境	可能影响到跨越湿地、水库和引水干渠的水质	-1	

3	人群健康	无显著不利影响，交通方便有利于就医	+1	“-”负效益
4	动物	不涉及重点保护野生动物栖息地，但人为活动导致沿线野生动物活动迹象减少	-1	
5	植物	主要破坏永久占地范围内的地表植被，包括人工林、农作物，相对于区域损失较小	-1	
6	旅游资源	无显著的不利影响，有利于资源开发	+1	
7	产业结构	有利于产业结构的转变，有利于第一产业转变为第二、三产业	+2	
8	城镇规划	与沿线城镇总体规划、路网规划等相协调	+1	
9	景观绿化美化	增加环保投资，改善沿线环境质量	+2	
10	水土保持	无显著的不利影响，但增加工程投资	+1	
11	征地拆迁	不涉及沿线工矿企业工程拆迁	0	
12	土地价值	基本无影响	0	
13	直接社会效益	缩短里程、节约时间、降低运输成本、降低油耗、提高安全性等 5 种效益	+2	
14	间接社会效益	体现社会共同进步、公平原则，改善投资环境、促进经济发展、增强环境意识	+3	
15	环保措施	增加工程投资，但所占比例总体较小	+3	
合计		正效益：+16；负效益：-4。 正效益/负效益=4	+12	

环境损益分析结果表明，拟建公路环境正效益是负效益的 4 倍，说明，拟建公路所产生环境经济的正效益占主导地位。从环境影响的经济损益角度来看拟建公路是可行的。

9 环境管理及环境监测计划

建设项目实施环境保护计划包含两个方面，一是工程的环境保护措施，二是工程的环境管理，二者相辅相成，缺一不可。环境监控计划的制定和执行，是环境管理的依据和基础，为环境质量统计和环境质量定量评价提供科学依据，可以保证各项污染防治措施的实施与落实，及时发现环保措施出现的问题并进行修正和改进。

根据本项目沿线的环境现状及其工程特点，报告书预测分析了公路建设施工期及运营期对环境带来的各种直接的、间接的环境影响，为了减轻工程建设对环境带来的不利影响，制订出具体的环境保护措施、环境保护措施的落实计划及环境监测计划，为本项目各个阶段实施环境影响减缓措施及环境管理提供一个行动准则与工作框架。

9.1 环境管理计划

9.1.1 环境保护管理机构

本项目的环保机构可分为：管理机构、监督机构、实施机构和辅助机构。

（1）管理机构

第十四师公路养护管理所负责组织工程的可行性研究和工程的环境影响评价工作，制订环境保护工作计划。

公路施工期的环境管理由施工监督部门执行。全线设环境监督小组，环境监督小组的人员中至少有 1 名具备一定的环境保护知识，能进行一些简单的现场环境调查。环境监督小组的成员要包括各不同合同段的人员，各合同段的环境监督人员负责监督本合同段内的施工是否按合同要求实施环境保护措施，对施工全过程进行监督，随时发现环境问题，并及时给予解决。

公路施工完成后，有资质单位对公路进行有关环保方面的竣工验收，主要内容为生态环境保护、工程防护措施及有关环保措施落实情况，并将验收结果上报第十四师生态环境局。

（2）监督机构

本项目由第十四师公路养护管理所负责，具体由新疆生产建设兵团第十四师交通局直接监督管理，项目所在地区的第十四师生态环境局配合，总体由第十四

师生态环境局环境监察支队直接监督管理。

（3）实施机构

建设单位在工程招标过程中将环境保护要求列入标书，由施工单位负责各项环保措施的实施。第十四师公路养护管理所可委托监理部门对设计及施工进行监管，以确保环保措施的落实施。

9.1.2 环境保护管理管理内容

根据项目环境管理的要求，提出了本项目环境管理计划内容，具体情况见表9.1-1。

表 9.1-1　　环境管理计划一览表

环境问题	环境管理目标	实施机构	负责机构
设计期			
生态环境	①核实永久占地中的耕地、林地是否异地开垦和植被恢复情况，核实临地占地保护和恢复情况。 ②核实料场、取弃土场、施工便道的选址是否避让植被密集区。路基边坡和护坡道的防护设计，是否有利于减少水土流失对路基的影响。 ③拉里昆湿地保护，核实穿越方式，应采取架桥穿越湿地区相对较窄区域；核实占用湿地区面积，核实施工方案中对湿地的保护措施。	第十四师公路养护管理所	第十四师交通局
声环境	对比建设项目的环境影响评价文件以及工程内容和工程设计方案，调查项目区声环境情况。		
大气环境	对比建设项目的环境影响评价文件以及工程内容和工程设计方案，调查项目区大气环境情况。		
水环境	调查路面排水去向，不得直接排向农田渠道，避免发生污染。		
固体废物	调查弃土场的位置，是否利用取料坑进行弃土，是否按设计要求弃土。		
施工期			
生态环境	①严格划定项目施工作业区（带）边界，严禁超界占用； ②临时占地尽量设置在永久占地范围内，减少临时占地，作好临时用地的恢复工作； ③保护植被，及时恢复被破坏的地表； ④做好路基、边坡的水土保持工作，防治水土流失，及时进行土地复垦； ⑤公路沿线表土集中堆存，防止水土流失，用于土地复垦；做好耕地、林地的占用审批工作，按照占补平衡原则、补偿占用的耕地、林地；	施工单位	第十四师交通局

环境问题	环境管理目标	实施机构	负责机构
	⑥对占用耕地和林地表层土进行单独收集，用于附属设施区绿化覆土或用于复垦。 ⑦落实占用耕地补偿制度，确保耕地总量动态平衡，占用耕地一律实行先预交耕地开垦费。按照“占多少，垦多少”的原则，建设单位应补充与所占耕地数量质量相当的耕地。建设单位为补充耕地责任单位； ⑧占用或征用林地的，经县级以上人民政府林业主管部门审核同意后，依照有关土地管理的法律、行政法规办理建设用地审批手续，并由用地单位依照国务院有关规定缴纳森林植被恢复费； ⑨在施工期间加强野生动物的动态监测，随时留意和观察野生动物的活动情况和生境影响，水上桥梁工程的施工避开水生生物的繁殖季节，尽量在征用土地范围内施工，避免对水生生物造成不利影响。		
施工噪声	①施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路和时间。 ②推土机、铲平机、挖土机等强噪声源设备操作人员应配备耳塞，加强防护。	施工单位	第十四师交通局
大气环境	①加强施工管理，提倡文明施工、集中施工、快速施工。 ②物料堆场四周设置挡风墙（网），合理安排堆垛位置，并采取加盖蓬布等遮挡措施。 ③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。 ④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。		
水环境	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地表水体； ③实施施工期环境监督工作，重点抓好拉里昆湿地公园、雅瓦一库、喀尔赛水库跨渠桥梁的施工监理；做好施工人员的环保教育工作，提倡文明施工、保护水体。		
固体废物	①弃土应严格按设计要求，及时清运至弃土场。 ②按计划和施工的操作规程，严格控制并尽量减少余下的物料。 ③施工完毕后，应清除迹地范围内的生活垃圾、固体废物和构筑物等，并进行场地平整和生态恢复。		
运营期			
生态环境	对有毒的危险物品，应制定严格的运输措施和管理措施，以防止危险品的意外泄露对公路两侧环境造成污染。	第十四师交通局	第十四师交通局
声环境	①加强公路交通管制，限制性能差的车辆上路，经常维持路面平整；禁鸣限速。		

环境问题	环境管理目标	实施机构	负责机构
	②禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不严容易洒落的车辆上路。		
大气环境	①加强车辆管理、监督、检测，禁止严重超过国家现行机动车尾气排放标准的车辆上路。 ②加强公路管理和维护，保持公路良好运营状态，使车辆能够平稳、快速行驶，减少尾气排放。 ③加强运输散装物资如煤、水泥、砂石材料及简易包装的化肥、农药等车辆的管理，运送上述物品需加盖蓬布。		
水环境	①桥梁护栏进行强化、加固设计，并设置防侧翻设施。 ②桥梁两端设置警示牌，提醒过往车辆，禁止丢弃垃圾。 ③跨越水体拉里昆湿地公园、雅瓦一水库、乌尔其干渠、扎瓦干渠、喀尔赛引洪渠、奎雅干渠、巴拉木岁干渠等 9 个桥梁设置防撞墩、事故池及径流收集系统。		
固体废物	制定和宣传法规，禁止乘客在公路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和公路两侧的清洁卫生。公路养护、清扫产生的生活垃圾等一般固废集中收集后，统一清运至就近路边乡镇生活垃圾填埋场，禁止随意就地填埋。	第十四师交通局	第十四师交通局
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； 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； 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； 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。	第十四师交通局、公安管理部门、生态环境行政主管部门	

9.1.3 环境保护管理执行

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；对项目的实施（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、环境保护部门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，接受环保管理部门的监督和指导。

建设单位还应要求各施工监理机构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，重点是施工废水排放、取、弃料作业及植被的保护、施工噪声和粉尘污染。

施工单位应接受建设单位和当地生态环境行政主管部门的监督和指导，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人员，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公路运营管理机构实施。

9.2 环境监测计划

环境监测的目的是及时了解公路建设在施工期、运营期对沿线环境产生的影响程度及影响范围，并采取一系列环境保护措施以减轻或消除不利影响。环境监测还可以验证环境保护措施的效果，更好的保护环境，充分发挥公路的效益，并对突发性事故进行及时了解、控制，尽可能减少其损失。

9.2.1 监测机构

拟建项目施工期和运营期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给建设单位，以备第十四师生态环境局监督。若在监测中发现问题应及时报告，以便及时有效的采取措施。

9.2.2 监测计划

监测重点为沿线声环境、环境空气质量和生态恢复情况，常规监测要求定点和不定点、定时和不定时抽检相结合的方式进行。因此应根据施工时间，对不同监测点的监测时间进行适当调整。同时，还应当加强对工程沿线生态环境的监督检查，具体见表 9.2-1。

表 9.2-1　　拟建项目环境监测计划一览表

<table>
<tr><th>要素</th><th>阶段</th><th>监测地点</th><th>监测项目</th><th>监测频次</th><th>监测历时</th><th>采样时间</th><th>实施机构</th><th>负责机构</th><th>监督机构</th></tr>
<tr><td rowspan="2">生态监督检查</td><td>施工期</td><td colspan="3">对路基、桥涵、综合场站及弃土场的选址、占地进行督查；对施工期废水、固废的排放去向、施工迹地恢复、植被破坏情况进行督查。</td><td colspan="2">全线督查 2 次</td><td rowspan="5">受业主委托有资质的监测单位</td><td rowspan="5">第十四师公路养护管理所</td><td rowspan="5">第十四师生态环境局</td></tr>
<tr><td>营运期</td><td colspan="3">督查水土流失防治措施的实施、涵洞的修建、沿线植被的恢复；同时，督取弃土场和施工便道等临时工程的迹地恢复情况。</td><td colspan="2">全线督查 1 次</td></tr>
<tr><td rowspan="2">噪声</td><td>施工期</td><td>喀拉塔木村、托盖托格拉克村、塔瓦阿孜村、塔克沙村、卡西布依村等处环境敏感点第一排房屋外 1m 处。</td><td>$L_{eq（A）}$</td><td>按路基工程、路面工程和附属设施工程 3 个阶段，每个阶段监测 1 次</td><td>2 日</td><td>昼夜各 1 次</td></tr>
<tr><td>运营期</td><td>喀拉塔木村、托盖托格拉克村、塔瓦阿孜村、塔克沙村、卡西布依村等处环境敏感点第一排房屋外 1m 处。</td><td>$L_{eq（A）}$</td><td>1 次/年</td><td>2 日</td><td>昼夜各 1 次</td></tr>
</table>

大气环境	施工期	2 处综合场站	TSP	1 次/1 年	1 日	1 次			
	营运期	喀拉塔木村、托盖托格拉克村、塔瓦阿孜村、塔克沙村、卡西布依村等	PM_{10}、SO_2、NO_2、CO	1 次/1 年	1 日	1 次			
水环境	施工期	拉里昆湿地、雅瓦一水库、喀尔赛水库	COD、pH、SS、石油类	1 次/1 年	1 日	1 次			
	运营期	拉里昆湿地、雅瓦一水库、喀尔赛水库	COD、pH、SS、石油类	1 次/年	1 日	1 日 1 次			

9.3 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。

9.3.1 环境监理依据

拟建公路工程开展环境监理的主要依据包括：

（1）国家与新疆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）拟建项目的环境影响报告书及相关批复；

（4）拟建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。

9.3.2 环境监理应遵循的原则

公路建设应在项目设计、施工和运行管理等各个阶段，高度重视生态环境保护和污染防治工作，严格执行建设项目环境保护“三同时”制度，规范工程建设管理

的各项工作，确保符合有关环保要求。

从事工程建设环境监理活动，应当遵循守法、诚信、公正、科学的准则。确立环境监理是“第三方”的原则，应当将环境监理和业主的环境管理、政府部门的环境监督执法严格区分开来，并为业主和政府部门的环境管理服务。

环境监理应纳入工程监理和管理体系，不能弱化环境监理的地位。监理工作中应理顺和协调好业主单位、施工单位、工程监理单位、环境监理单位、环境监测单位及政府环境行政主管部门等各方面的关系，为做好环境监理工作创造有利条件。

监理单位应根据工程特点，制定符合工程实际情况规范化的监理制度，使监理工作有序展开。

9.3.3 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。

9.3.4 监理范围、内容及方式

（1）环境监理范围

公路工程项目建设区与工程直接影响区域，包括公路主体工程、临时工程的施工现场、生产区、弃土（渣）场、混凝土拌合场站预制场以及承担大量工程运输的当地现有道路。

（2）监理内容：

包括生态保护、水土保持、地质灾害防治、临时占地场地恢复、污染物防治以等环境保护工作的所有方面。

9.3.5 环境监理工作内容

拟建项目工程环境监理的工作内容包括环保达标监理和环保工程监理。

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

环保工程监理是指对为保护施工和运营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，如弃土（渣）场的土地复垦工程、路基护坡工程等。

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，详见表 9.3-1。

表 9.3-1　　施工期环境监理现场工作重点一览表

监理项目	环境监理重点具体内容
路基工程	●现场旁站监督检查路基开挖与填筑作业范围控制情况与植被保护措施； ●检查临时水保措施的实施情况； ●巡视检查路基土石方的调运情况，弃渣是否进入指定弃渣场； ●表层土、结皮层剥离、集中堆放、回填； ●监督洒水措施的实施情况。 ●监督团镇居民点等敏感段施工的临时拦挡、限速、苫盖等措施的实施情况。
路面工程	●监督旱季洒水措施的实施情况； ●检查石灰、粉煤灰等路用粉状材料运输和堆放的遮盖措施，其混合料拌和情况；
跨渠桥梁以及临渠路段	●监督其桥梁作业施工的时间选择是否合理； ●监督桥梁构筑物的施工方式，并要求其严格按照环评报告书的要求，禁止将施工产生的泥浆、渣土直接倾倒在渠内； ●监督建材堆场设置的环境合理性，是否按照环评报告的要求，严禁在渠道两侧范围堆放水泥、油类、石灰等物料； ●禁止在渠道两侧岸坡地带堆放建筑垃圾、生活垃圾等固体废物和禁止设置弃渣场； ●监督桥梁施工所用的施工机械是否经过严格的漏油检查，避免在水上施工时发生油料泄露污染水体水质。 ●监督承包商是否做好施工人员的环保教育工作，提倡文明施工； ●监督防撞墩、事故池及径流收集系统的实施；
施工便道	●监督是否按照环评报告要求，施工结束后对施工便道进行妥善恢复。
取土场弃渣场	●监督施工单位在施工中是否严格按照环评报告和设计要求在商业料场中购买，禁止非法设置取土场； ●监督其是否按照环评报告和设计要求在拟定的弃渣场弃渣，弃渣时是否采取了相应的防护和防治水土流失的措施，在弃渣结束后是否进行了恢复。
其它共同监理（督）事项	●监督混凝土搅拌站设置位置的合理性，是否远离居民集中点设置，是否采用集中的厂拌方式，并采用封闭式搅拌。 ●监督施工人员有无砍伐、破坏施工区以外的植被和作物、盗猎野生动物、破坏当地生态的行为。

9.4 项目竣工环保验收

通过竣工环保验收，使本报告书针对本项目建设过程中产生的负面环境影响所提出的防治或减缓措施，在该项目的设计、施工和营运中逐步得到落实，从而使得环境建设和公路主体工程建设符合国家同步设计、同步实施和同步投产使用的“三同时”制度要求。本项目推荐方案环保措施竣工验收一览表 9.4-1。

表 9.4-1　　环境保护三同时验收一览表

类别		治理设施	治理效果
大气	施工期	①公路施工中，砂石料、水泥等物料在拌和过程中易起尘。本项目中采用拌合站集中拌合的方式，包括稳定土拌和、水泥混凝土拌和，拌合站物料传输、提升、筛分等工序都会有粉尘产生，拌合站使用先进的设备，物料传输采用全封闭式，粉尘排放点配备除尘器，只要保证除尘器正常使用，拌合站工艺排放的粉尘可以满足相应的排放标准，对环境的影响较小； ②施工现场的堆场应采取覆盖措施，进行定期洒水，尤其在经过团镇、连队、村庄等路段定期洒水，设置高围挡，限制车速，拌合站厂区堆场按照《工业料堆场扬尘整治规范》（DB65T4061-2017）要求水泥采用筒仓，砂石料采用半封闭仓库等，同时做好拌合站厂区的洒水工作，将粉尘的影响做到最小。 ③沥青拌合站采用封闭式拌合，沥青加热罐、输送斗车、搅拌缸设置集气罩，烟气收集管道下游设置烟气净化装置净化烟气，经净化的烟气由 15m 高的排气筒排放。	扬尘、沥青烟气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）的相关要求；
水环境	施工期	①综合场站设置地埋式一体化生物化粪池，处理达标后用于荒漠绿化、施工区洒水降尘等； ②桥梁挖孔灌注桩产生泥浆水，设置沉淀池，循环使用； ③桥梁施工施工材料的远离干渠、渠道堆放，设置围挡； ④预制场、拌合站设置沉淀池收集施工废水，清液洒水降尘。	施工期生活污水执行新疆维吾尔自治区地方标准《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 B 级限值；用于荒漠灌溉，不进入地表水体；防治粉尘进入水体
声环境	施工期	施工单位尽量选用低噪声的施工机械和工艺，固定强噪声源应考虑加装隔音罩，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其良好的运转；车辆禁鸣限速；在居民区路段禁止夜间施工。	满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)
	运营期	在通过喀拉塔木村、塔克沙村、卡西布依村、托盖托格拉克村、塔瓦阿孜村处设置限速、禁鸣标志，加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，减少交通噪声扰民的问题。	满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类和 2 类标准

生态	综合场站	施工结束后，清理场地，覆表层种植土进行植被自然恢复。	临时占地迹地恢复
	施工便道	施工便道占地与宽度，洒水降尘。施工结束后铲除硬壳、清理场地，覆土恢复迹地。	迹地植被恢复
	路基	路基边坡防护	减少水土流失
	永久占地	永久占用耕地、林地的质量和数量	占多少，补多少
	湿地	采用架桥方式跨越。清理场地，对破坏区域进行植被自然恢复。	迹地植被恢复
	防风防沙	严禁超红线外作业； 严禁随意碾压和踩踏施工区外的沙地的结皮； 路基边坡及路基两侧覆土并对边坡播种草籽，对宜草宜林路段实施植树种草进行植被恢复； 临时占地进行土地整治、表土回覆，坡面设置沙障，坡面及底部采用灌草结合的方式恢复植被。	防止水土流失，沙尘、防治土地沙化
环境风险	施工期	在公路跨越主要水体拉里昆湿地公园、雅瓦一水库、乌尔其干渠、扎瓦干渠、喀尔赛引洪渠、奎雅干渠、巴拉木岁干渠等路段设置限速标志，并在两侧设置 0.75m 高防撞型护栏；跨越拉里昆湿地公园、雅瓦一水库、乌尔其干渠、扎瓦干渠、喀尔赛引洪渠、奎雅干渠、巴拉木岁干渠等新建桥梁设置事故池；跨越拉里昆湿地公园、雅瓦一水库、喀尔赛引洪渠桥梁设置导流系统。具体见表 5.6-3	尽可能的减小发生危险品运输事故对敏感目标的影响
	运营期	编制突发环境事件应急预案并经相关环保部门备案，按预案开展演练	

10 环境影响评价结论

10.1 建设项目的建设概况

项目名称：第十四师昆玉市一墨玉县公路

建设地点：位于兵团第十四师昆玉市和田地区墨玉县境内。路线起点位于第十四师昆玉市规划昆仑大道与玉龙街交叉口，路线自起点向东北布设， 途径墨玉县玉西开发区、乌尔其乡、扎瓦镇、芒来乡、托胡拉乡，终点位于同心路与银河南路交叉口。

建设性质：新建。

建设规模：路线全长 32.679km，公路等级为一级，设计速度 80km/h。

线路走向及控制点：第十四师昆玉市一墨玉县公路总体走向由西向东。起点位于第十四师昆玉市昆仑大道与玉龙街交叉口，途经乌尔其乡、扎瓦镇、芒来乡、托胡拉乡，重点位于墨玉县同心路与银河南路交叉口

工程投资：本工程总估算投资 79864 万元。

建设周期：施工工期为 24 个月，从 2024 年 5 月开始建设至 2026 年 4 月完工。

10.2 环境准入及规划符合性分析

本工程为《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中“第一类鼓励类”、“二十四、公路及道路运输 1、公路交通网络建设”项目，符合国家产业政策要求。

根据《和田地区“三线一单”生态环境分区管控方案》和《第十四师昆玉市“三线一单”生态环境分区管控方案》，公路穿越塔里木盆地南缘土地沙化防控生态保护红线区，具体为新疆拉里昆国家湿地公园，属于 1 级自然保护地。根据《自然资源部、生态环境部、国家林业和草原局的通知》（自然资发〔2022〕142 号）中人为活动管控的“6.必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。”本项目是公路工程，为线性基础设施建设，占用生态保护红线区域面积较小，对其生态功能影响较小，因此项目建设符合占用生态保护红线的相关规定。

占用耕地、林地按照“《国家级公益林管理办法》、新疆维吾尔自治区国家级公益林管护办法》（新林策发〔2011〕226 号）、《新疆维吾尔自治区征占林地审核审批管理办法》、《新疆维吾尔自治区林木砍伐管理办法》新林资〔2002〕16 号、《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）、《自治区国土资源系统土地管理行政事业收费标准的通知》（新计价房〔2001〕500 号文）”落实“占一补一、占补平衡”的原则，做好补偿工作，委托当地农业部门对耕地实施异地开垦。对砍伐林木和青苗进行补偿。工程施工前，建设单位需办理耕地占用手续和砍伐林木手续，经自然资源部门同意后，方可实施。

项目实施后，将完善兵团南疆区域交通路网建设，改善区域交通状况、提高项目沿线居民出行条件、加快城镇一体化建设、带动附近团场经济发展、逐步缩小城镇差距、维护新疆和兵团社会稳定和长治久安，具有一定的经济效益和社会效益。

10.3 环境质量现状

10.3.1 大气环境质量现状

本项目所在区域 2023 年基本污染物中 SO_2、NO_2 的年均浓度和日均浓度，CO 日均浓度、O_3 最大 8 小时浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 年均浓度和日均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，因此，项目所在区域为不达标区。$PM_{2.5}$、PM_{10} 超标原因主要是因为工程区处于新疆南疆地区，干旱少雨，风沙较大。

10.3.2 水环境质量现状

监测结果表明：拉里昆湿地监测断面，总氮、氯化物超标，其余各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准要求；

雅瓦一水库监测断面，总氮、氯化物超标，其余各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求；

喀尔塞水库监测断面，总氮超标，其余各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准要求。

总氮浓度超标原因是上游进行养殖导致下游评价区内总氮浓度超标；氯化物超标原因为项目区地下水水质氯化物本底值偏高，地下水渗透补给到评价水体中，导致水

体氯化物超标。

10.3.3 声环境质量现状

本项目噪声敏感点处声环境质量现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

10.3.4 生态环境现状

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划简表》，本项目沿线位于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区。

项目穿越新疆拉里昆国家湿地自然公园，不可避让。公路沿线地形平坦，土地利用类型主要有农用地、建设用地和未利用地。评价范围内各类型土地分布面积中，未利用盐碱地所占比例最大。项目沿线主要分布为石膏盐盘、草甸盐土、灌淤土、潮灌淤土。主要的生态敏感目标为湿地、耕地、经济林及沿线动植物。

公路沿线划分为绿洲农业区、荒漠区、湿地区。

10.4 主要环境影响

10.4.1 生态环境影响

本项目路线全长 32.769km，项目涉及新疆拉里昆湿地自然公园、绿洲农业区、风蚀荒漠区。在各阶段采取相应的工程措施和生态补偿措施后，工程对生态完整性及其系统结构与其功能的影响较小。

经分析，从生态环境方面来看，项目建设符合国家产业政策及相关规划，项目可促进区域公路网结构的完善，有利于沿线区域社会经济的发展。在认真落实本报告提出的生态环境保护减缓措施，所产生的不利影响可以得到有效的控制的前提下，项目的建设是可行的。

10.4.2 大气环境影响

10.4.2.1 施工期

施工期的主要污染物为粉尘、扬尘和沥青烟。由于本工程施工期较长，因此它们将对沿线环境空气质量产生一定的不利影响，但影响范围不大，而且主要是短期影

响。建议采取经常洒水、合理确定拌合场站的位置等适当的防护措施，以缓解工程施工对沿线环境空气质量的影响。

10.4.2.2 运营期

本项目营运期沿线不设服务设施。营运期汽车尾气将对周边环境空气质量产生一定的影响，但影响很小，并且通过全国已建公路环境保护竣工验收调查的结果，NO_2、CO 各期均不超标。

10.4.3 水环境影响

10.4.3.1 施工期

（1）施工场地废水：本项目拟在施工场地内设隔油沉淀池，废水由沉淀池收集，经沉淀除渣等处理后回用做降尘用水，不外排，施工结束后将沉淀池覆土掩埋，对地表水环境影响较小。

（2）生活污水：由于施工营地产生的生活污水排放比较分散，水量不大，且综合场站均处于荒地区，施工营地建设地埋式一体化生物化粪池，生活污水经化粪池处理后达到新疆维吾尔自治区地方标准《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 B 级限值，用于荒漠绿化。

10.4.3.2 运营期

本项目沿线不设服务设施，无生活污水排放。项目区地少雨干燥，多年平均降水量相对更低，因此雨冲刷路面产生的路（桥）面径流污水影响很小。

10.4.4 声环境影响

10.4.4.1 施工期

公路施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，昼间噪声影响范围为距施工场地 80m 范围内，夜间影响范围为距施工场地 500m 范围内。建设单位应合理安排各种施工机械作业时间，采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对声环境的影响。

10.4.4.2 运营期

根据预测结果，运营期道路沿线区域，相邻 2 类标准适用区域距离拟建道路边界线 35m 内满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准；其他区域根据实际情况满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

建议第十四师及和田地区规划部门和土地管理部门应加强对公路两侧用地的审批，道路两侧 35m 范围内合理控制噪声敏感建筑（学校、医院、居民区等）的建设。

10.4.5 固体废物

10.4.5.1 施工期

本项目施工期产生的固体废物主要为废弃土石方 2.11m³，以及施工人员生活垃圾。

施工高峰期现场施工人员约 100 人，每天产生生活垃圾约为 0.08t。由于施工场地分散，所以施工人员的垃圾一定要设施垃圾筒集中收集，及时清运。建筑垃圾尽可能回用，不能回用的集中收集后运至弃土场。

10.4.5.2 运营期

工程营运期产生的固体废物主要是生活垃圾和筑路废料。其中，筑路废料主要是在公路养护和维修过程产生的，生活垃圾主要是通行车辆产生的。

筑路废料及时清运；公路维护人员定期将生活垃圾收集清运至附近昆玉市和墨玉县生活垃圾填埋场。只要加强管理，采取切实可行的措施，本工程营运期的固体废物不会对周围环境产生影响。

10.4.6 环境风险

本项目在运营过程中，危险品运输事故会对公路沿线的地表水体造成潜在风险，事故风险概率最大为 0.00060 次/a，环境风险事故的概率较小。

环评要求在工程设计方面，对跨越水体桥梁采取桥面防撞系统，在运输管理方面，制订相关应急预案，从而降低危险品运输事故对地表水体影响的概率。由于污染事故的随机性，一旦发生事故，须快速启动应急预案，最大限度减轻事故对社会环境和自然环境产生的影响。

10.5 环境保护措施

本报告的环保措施就设计期、施工期以及运营期分别提出了生态保护措施、噪声污染防治措施、空气污染防治措施、水环境保护措施、水土流失防治措施和社会环境影响减缓措施，并编制了环境保护行动计划。环评提出的环境保护措施主要有以下。

10.5.1 设计期环境影响减缓措施

（1）做好村庄及其他设施的拆迁、重建及临建计划，征询有关部门意见，并要得到有关部门的认可。

（2）合理设置取弃土场和施工便道，尽量少占或不占耕地、林地。降低扬尘和施工废气对大气环境敏感点的影响。

（3）做好穿越拉里昆湿地桥梁施工准备，控制施工范围，缩短施工周期，尽量减少对湿地公园的生态影响。

（3）施工期间设置便涵便桥保证群众出行道路畅通。

（4）设计相应的警告标志、禁令标志、指示标志、辅助标志。

10.5.2 施工期环境影响减缓措施

（1）项目施工招标时，应将耕地、林地保护的有关条款列入招标文件，并严格执行。占用耕地、林地按照“《国家级公益林管理办法》、新疆维吾尔自治区国家级公益林管护办法》（新林策发〔2011〕226 号）、《新疆维吾尔自治区征占林地审核审批管理办法》、《新疆维吾尔自治区林木砍伐管理办法》新林资[2002]16 号、《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）、《自治区国土资源系统土地管理行政事业收费标准的通知》（新计价房[2001]500 号文）”落实“占一补一、占补平衡”的原则，做好补偿工作，委托当地农业部门对耕地实施异地开垦。对砍伐林木和青苗进行补偿。工程施工前，建设单位需办理砍伐林木手续，经林业部门同意后，方可实施。

（2）项目实施中要合理利用所占耕地、林地的表土，施工结束后用于路基边坡覆土；要合理设置料场和和临时施工场地，施工防护要符合要求，防治水土流失。

（3）各类施工应严格控制在设计范围内。施工便道严格控制在 7.5m。新建段施工作业带两侧置彩条旗，规范车辆行驶路线，禁止随意开辟便道，禁止车辆随意行驶。减少对区域地表结皮层和植被的扰动破坏。

（4）施工期对便道路面进行砾石铺垫，及时洒水，文明施工，保护沿线农作物。施工结束后，及时恢复施工迹地。

（5）临时施工场地施工完毕后，平整场地，做好迹地恢复，及时清除地表固体废弃物和构筑物，并洒水以利于自然恢复植被；不得随意倾倒沥青废料。

（6）施工时要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施以符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关标准；若因工程需要必须夜间施工，应向当地环保部门申报，并提前公告。

（7）定期维护和保养车辆，减少建设过程中滴漏的油污；禁止在河流内维修和清洗车辆；加强管理和宣传，禁止施工人员在河道内丢弃任何污染物。

（8）施工期间，路基施工需进行洒水降尘。

（9）桥梁基础施工时，应将开挖出的渣土或钻孔桩挖出的渣土运出渠道、河流范围外堆放，并设置必要的拦挡措施，坚持先档后弃原则，严禁向水域弃土（渣）。

（10）跨河桥梁的施工应选择在枯水期，避开干渠引水时段，涉水桥墩施工时，必须做好导流设施，采用分段施工，先修筑围堰、改河排开地面水之后再开挖基坑，少量河水顺着河道下泄，桥墩施工区避开流水。围堰施工从上游开始搭接，逐步至下游处合拢；围堰合拢后采用分层支撑分层降水、吸泥。吸泥过程中，泥水集中收集运至附近的施工营地进行处理，严禁直接排放；施工结束后，拆除围堰。同时应加强施工环境监理。

（11）在干渠附近路段施工时，为不影响砼干渠水质，施工须避开渠道输水期，并由渠道管理部门关闭上游水闸。设醒目的减速标志，规范筑路材料堆放，明确施工范围，严格进行施工现场管理，管理范围内禁止设置取弃土（渣）场，禁止进行一切排放废水的施工作业。杜绝各类施工废水、废渣弃入干渠中。

（12）在跨越渠道路段，规范筑路材料堆放，严禁向渠道内抛洒施工弃土等杂物。

（13）工程施工用水从附近渠道拉取，需要首先征得用水单位同意，并按规定交付水费。

（14）危险废物交具有固废运营资质的单位统一处理。

（15）植被覆盖度高的区域，施工结束后，及时采取撒播草籽等措施，恢复原地貌。

（16）植被覆盖度高的区域，采取分层开挖、分层回填措施，避免破坏区域土壤肥力。

（17）针对周边若基本无植被覆盖区域，采取防沙治沙措施，对区域进行人工植被抚育等，防止土地沙漠化。

（18）针对施工机械及运输车辆，提出如下措施：施工期间应划定施工活动范围，严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。

（19）工程措施、植被措施及其他措施，要求在项目建设完成投入运行之前完成，严禁防沙治沙措施未完成即投入运行。

10.5.3 运营期环境影响减缓措施

（1）规划部门应严格控制规划，距公路红线 50m 范围内不宜布置学校、医院、卫生所、养老院等对声环境要求较高的城镇功能设施。

（2）结合预测结果，采取种植林带、限速牌和禁止鸣笛等措施，由于交通量预测值与实际运行情况有一定的差距，要求营运期定期对超标进行跟踪监测。

（3）桥梁设置防撞墩、区间限速标志，设置视频监控设备，主要水体桥梁设置事故池和桥面径流收集系统。

（4）加强公路管理和维护，及时修补破损路面，保持公路良好运营状态；加强车辆管理、监督、检测，禁止严重超过国家现行机动车尾气排放标准的车辆上路；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，运送上述物品需加盖蓬布。

（5）加强危险品运输车辆管理，制订应急预案。加强交通事故车辆的现场管理，运输车辆事故遗漏的油品、危险品等需及时清除，防止自流或雨水冲刷污染水体。将“报告书”中的应急预案纳入当地政府应急预案中，当发生泄漏事故时，及时启动响应，防治污染物扩散。

（7）制定和宣传法规，禁止乘客在公路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，保证行车安全和公路两侧卫生。公路养护、清扫产生的生活垃圾等一般固废集中收集和统一清运，禁止随意就地填埋。

（8）邀请各级林业部门组织开展多层次、多形式的技术培训，加强参与防沙治沙工程的人员的培训工作，使其掌握防沙治沙工程建设、管理的基本技术要求，增强人员主动参与防沙治沙能力和积极性。

（9）加强人员的节水意识，避免铺张浪费，提高水的重复利用性，加强废水综合利用，用于区域植被绿化。

10.6 公众意见采纳情况

本项目公众参与采用项目网络公示、张贴公告及报纸公示的方式进行。项目区于2024 年 3 月 5 日，在全国建设项目环境信息公示平台（https://www.eiacloud.com/）进行网络第一次公示。公示内容包括建设项目名称、建设内容等基本情况，建设单位的名称和联系方式，环境影响报告书编制单位的名称，公众意见表的网络链接，提交公众意见表的方式和途径等。2024 年 4 月 7 日，发布网站为全国建设项目环境信息公示平台（https://www.eiacloud.com/）进行网络第二次公示。公示内容包括报告书征求意见稿全文、征求意见的公众范围、公众意见表的网络链接、公众提出意见的方式和途径及公众提出意见的起止时间等。在第二次公示期间又分别于 2024 年 4 月 16 日、2024 年 4 月 18 日在新疆法制报上进行了报纸公示。报批前网络公示时间为 2024 年 4 月 29 日，公示网站为全国建设项目环境信息公示平台（https://www.eiacloud.com /）。

公示过程中，没有收到任何社会团体及个人对本项目建设的意见，具体内容见本项目公参说明。第十四师公路养护管理所承诺公众参与过程客观、真实，请各级生态环境部门及公众对此项工作进行监督。

因此，本项目的建设及路线的选择获得了公众的认可。

10.7 综合结论

本项目的建设符合《新疆维吾尔自治区“十四五”交通运输发展规划》、《新疆生产建设兵团“十四五”交通运输发展规划》、《新疆生产建设兵团省道网规划（2023-2035 年）》和《第十四师昆玉市“十四五”综合交通运输体系发展规划》等有关规划。

项目实施后，将完善兵团南疆区域交通路网建设，改善区域交通状况、提高项目沿线居民出行条件、加快城镇一体化建设、带动附近团场经济发展、逐步缩小城镇差距，对维护新疆和兵团社会稳定和长治久安，具有一定的经济效益和社会效益。

本项目建设和运营期间，会对沿线一定区域的环境空气、声环境产生不同程度的影响，同时项目占地还将对沿线的生态环境和社会环境产生一定影响。通过在设计、施工和运营期落实报告书提出的各项环保措施，工程对环境的不利影响可以得到有效控制和缓解，因此，从项目满足当地环境质量目标要求的角度分析，该项目建设是可行的。

10.8 建议

（1）施工准备期，建设单位在项目开工前应办理土地使用手续，特别是湿地、耕地、林地占用的批准手续，协助沿线土地管理部门做好土地占用的补偿工作，并应做好施工结束后临时用地的复垦工作。

（2）本项目运营单位应制定公路环境风险事故应预案，将本工程纳入，并严格执行应急预案所要求的各项措施。