G3012-草湖-G314公路（草湖-G314段）

环境影响报告书

新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司



目 录

[1概述 1](#_Toc187675400)

[1.1建设由来 1](#_Toc187675401)

[1.2项目特点 1](#_Toc187675402)

[1.3环境影响评价的工作过程 2](#_Toc187675403)

[1.4分析判定相关情况 3](#_Toc187675404)

[1.5关注的主要环境问题 12](#_Toc187675405)

[1.6环境影响评价的主要结论 12](#_Toc187675406)

[2总则 12](#_Toc187675407)

[2.1编制依据 14](#_Toc187675408)

[2.2环境影响因素识别和评价因子筛选 17](#_Toc187675409)

[2.3环境功能区划和评价标准 18](#_Toc187675410)

[2.4评价工作等级和评价范围 24](#_Toc187675411)

[2.5主要环境保护目标 27](#_Toc187675412)

[2.6评价重点 29](#_Toc187675413)

[2.7评价时段 29](#_Toc187675414)

[3工程概况与工程分析 30](#_Toc187675415)

[3.1工程概况 30](#_Toc187675416)

[3.2工程分析 46](#_Toc187675417)

[3.3选线选址环境合理性分析 56](#_Toc187675418)

[4环境现状调查与评价 63](#_Toc187675419)

[4.1自然环境现状调查与评价 63](#_Toc187675420)

[4.2生态环境调查及评价 71](#_Toc187675421)

[4.3环境现状调查与评价 80](#_Toc187675422)

[5环境影响预测与评价 85](#_Toc187675423)

[5.1生态环境影响分析 85](#_Toc187675424)

**[5.2环境空气影响分析](#_Toc187675425)** [93](#_Toc187675425)

[5.3声环境影响预测与评价 97](#_Toc187675426)

[5.4地表水环境影响预测与评价 114](#_Toc187675427)

[5.5固体废物影响预测与评价 118](#_Toc187675428)

[6环境风险分析与评价 120](#_Toc187675429)

[6.1评价概述 120](#_Toc187675430)

[6.2环境风险影响分析 120](#_Toc187675431)

[6.3环境风险防范措施 121](#_Toc187675432)

[6.4应急预案 124](#_Toc187675433)

[7环境保护措施及其可行性论证 126](#_Toc187675434)

[7.1生态环境保护措施 126](#_Toc187675435)

[7.2环境空气污染防治措施 129](#_Toc187675436)

[7.3地表水环境污染防治措施 132](#_Toc187675437)

[7.4噪声污染防治措施 135](#_Toc187675438)

[7.5固体废物环境保护措施 136](#_Toc187675439)

[7.6环保投资估算 136](#_Toc187675440)

[8环境影响经济损益分析 138](#_Toc187675441)

[8.1经济效益分析 138](#_Toc187675442)

[8.2社会效益分析 138](#_Toc187675443)

[8.3环境效益分析 139](#_Toc187675444)

[9环境管理与环境监测计划 143](#_Toc187675445)

[9.1环境管理计划 143](#_Toc187675446)

[9.2环境监测计划 146](#_Toc187675447)

[9.3环境监理计划 147](#_Toc187675448)

[9.4项目竣工环保验收 149](#_Toc187675449)

[10环境影响评价结论 151](#_Toc187675450)

[10.1工程概况 151](#_Toc187675451)

[10.2环境质量现状评价结论 151](#_Toc187675452)

[10.3环境影响及环保措施 152](#_Toc187675453)

[10.4公众参与 157](#_Toc187675454)

[10.5综合结论及建议 157](#_Toc187675455)

|  |  |
| --- | --- |
| E:\项目\2024\G3012-草湖-G314公路\41团草湖公路现场照片\41团草湖公路\IMG_20241013_114033.jpg | E:\项目\2024\G3012-草湖-G314公路\41团草湖公路现场照片\41团草湖公路\IMG_20241013_124929.jpg |
| 项目区域自然植被 | 项目区域自然植被 |
| E:\项目\2024\G3012-草湖-G314公路\41团草湖公路现场照片\41团草湖公路\IMG_20241013_122713.jpg | E:\项目\2024\G3012-草湖-G314公路\41团草湖公路现场照片\41团草湖公路\IMG_20241013_122719.jpg |
| 布拉克苏乡路旁村庄K8+300 | 布拉克苏乡路旁村庄K9+200 |
| E:\项目\2024\G3012-草湖-G314公路\41团草湖公路现场照片\41团草湖公路\IMG_20241013_131221.jpg | E:\项目\2024\G3012-草湖-G314公路\41团草湖公路现场照片\41团草湖公路\IMG_20241013_131232.jpg |
| K13+200 1#弃土场周边选址地貌 | K13+400 2#弃土场周边选址地貌 |
| E:\项目\2024\G3012-草湖-G314公路\41团草湖公路现场照片\41团草湖公路\IMG_20241013_131421.jpg | E:\项目\2024\G3012-草湖-G314公路\41团草湖公路现场照片\41团草湖公路\IMG_20241013_145415.jpg |
| 样方调查 | 拟跨越的盖孜河河道 |
| E:\项目\2024\G3012-草湖-G314公路\41团草湖公路现场照片\41团草湖公路\IMG_20241013_141857.jpg | E:\项目\2024\G3012-草湖-G314公路\41团草湖公路现场照片\41团草湖公路\IMG_20241013_143240.jpg |
| K28+903.96 苏古鲁克河大桥现状地貌 | |

# 1概述

## 1.1建设由来

2013 年中国国家主席习近平在出访中亚和东南亚国家期间，提出共建丝绸之路经济带的重大倡议，形成整合欧亚大陆经济的一带一路构想。2015 年发布的《推动共建丝绸之路经济带和 21 世纪海上丝绸之路的愿景与行动》明确提出“发挥新疆独特的区位优势和向西开放重要窗口作用，深化与中亚、南亚、西亚等国家交流合作，形成丝绸之路经济带上重要的交通枢纽、商贸物流和文化科教中心，打造丝绸之路经济带核心区”。喀什、克州地区作为丝绸之路经济带中国-中亚-西亚经济走廊和中巴经济走廊两条走廊的境内最后一站，是新疆承载国家向西开放的门户地区，也是近年来国家战略的重要投放地。草湖项目区作为兵团在中巴经济走廊的重要战略节点，承担着向西开放、交通链接的历史使命。

G3012-草湖-G314公路（草湖-G314段）是草湖项目区规划“三横七纵”中的横二线工程，横二线工程分两期实施，G3012-草湖段为一期在建段，设计标准为一级公路（兼具城市道路功能），设计车速 60Km/h，预计2024年10月竣工。本项目草湖-G314段为横二线工程二期，是41团草湖镇重点建设项目。

本项目是草湖项目区“三横七纵”规划路网的重要组成部分，是第三师图木舒克市“十四五”期间公路重点建设项目之一；是草湖项目区实施东西大通道发展战略和国防建设的重要保障；项目的建设将草湖项目区与国道 G314、规划S334、规划国道G314及多条内部路有效地连接起来，对41团草湖镇经济发展起着重要的支撑作用；同时本项目作为兵团高等级公路网的脉络之一，彻底贯通了南疆各产业崛起的草湖项目区、阿克陶县、疏附县，为全面铺设南疆高等级公路网迈出坚实的一步。因此拟建公路的建设是十分必要的。

## 1.2项目特点

拟建公路为新建次要干线公路，位于41团草湖镇、喀什地区疏附县、克州阿克陶县境内，由一条路线组成，本项目起点接G3012-草湖-G314公路（G3012-草湖段）和第八大道，终点接G314。是规划 “三横七纵”的重要节点。

公路起点位于41团草湖镇西侧第八大道与广东大道（G3012-草湖-G314公路（G3012-草湖段））交叉处，完全利用第八大道后，向西南布设新线经过布拉克苏乡，设置平面交叉连接X434，继续向西在喀热开其克乡南侧、铁日木乡北侧新建桥梁跨越盖孜河进入乌帕尔镇，经乌帕尔镇15村、14村、11村、9 村，终点位于乌帕尔镇公安检查站南，波斯坦铁列克乡东侧接国道G314。路线全长33.453 km（含完全利用段 0.795km），实际建设里程长32.658km。

全线共设桥梁10座，其中特大桥1座，大中桥9座；全线共设平面交叉23处，涵洞96道。

项目永久占地总面积1332.11亩，占地类型为农田、灌木林地、草地、戈壁等。

临时占地总面积481.3亩，临时用地分别为2处施工综合场站（内含预制场、水泥混凝土拌合站、水稳拌合站、沥青混合料拌合站、生活区）、3处弃土场以及施工便道。

## 1.3环境影响评价的工作过程

根据国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》和生态环境部部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》及相关规定，本项目属于“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工程；不含改扩建四级公路）：新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路”，本项目为二级公路且沿线经过村庄等居民区，并跨越盖孜河，应编制环境影响报告书。

具体评价过程如下：

2024年10月10日，建设单位委托新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司开展G3012-草湖-G314公路（草湖-G314段）公路工程的环境影响评价工作。

2024年10月13日，编制单位开展了现场踏勘和资料收集工作，走访了项目所在地的生态环境、自然资源等政府部门，对沿线的环境现状进行了深入调查、分析和筛选。

2024年10月24日，本项目在第三师政务网（http://www.xjbtnss.gov.cn/）进行网络第一次公示。

2025年1月6日，本项目在第三师政务网（http://www.xjbtnss.gov.cn/）进行网络第二次公示。公示内容包括G3012-草湖-G314公路（草湖-G314段）环境影响报告书征求意见稿。在征求意见稿公示期间又分别于2025年1月3日和1月6日在新疆法制报进行了报纸公示。并在现场张贴本项目环评公众参与公告。

2025年1月25日，建设单位第三师政务网（http://www.xjbtnss.gov.cn/）进行第三次拟上报公示，并报送生态环境主管部门审批。

## 1.4分析判定相关情况

### 1.4.1与产业政策和规划符合性分析

#### 1.4.1.1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“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。

#### 1.4.1.2规划符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区公路网发展规划》及规划环评、《新疆生产建设兵团“十四五”交通运输发展规划》及规划环评、《新疆生产建设兵团省道网规划（2023-2035年）》的符合性见表1.4-1。

**表1.4-1 相关规划、规划环评符合性分析**

| **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……” | 拟建公路将草湖项目区与国道 G314、规划S334、规划国道 G314 及多条内部路有效地连接起来，属于兵地综合交通网建设，可有效加强兵地互联互通，推动兵地融合发展。 | 符合 |
| 2 | 《新疆维吾尔自治区“十四五”综合交通规划环境影响报告书》及审查意见（新环环评函〔2022〕76号）。 | 对规划优化调整和实施过程中的意见：  “严格保护生态空间，优化规划布局。主动对接国家、自治区国土空间规划，加强与“三线一单”分区管控等有关要求的衔接，确保符合相关管控和保护要求，实现综合交通和枢纽空间布局，坚持绕避优先原则，严格按照自然保护地、饮用水源保护区等管控要求进行交通开发建设活动。”  “规划发展目标”提出如下要求：  “兵地融合有效推进，南疆地区、农村地区等交通运输发展水平明显提升；交通运输与其他产业发展协同性明显提升……” | 本项目不占生态红线，符合“三线一单”分区管控的要求。拟建公路将草湖项目区与国道 G314、规划S334、规划国道 G314 及多条内部路有效地连接起来，属于兵地综合交通网建设，可有效加强兵地互联互通，推动兵地融合发展。 | 符合 |
| 3 | 《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。 | 草湖项目区作为兵团在中巴经济走廊的重要战略节点，承担着向西开放、交通链接的历史使命，项目的建设将加强兵团第三师内部与外界的联系，提升第三师在“丝绸之路经济带”和“中巴经济走廊”中的战略地位和作用；有利于实现巩固拓展脱贫攻坚成果同服务乡村振兴有效衔接，从而提高兵团城镇化水平、促进兵地融合发展；项目的建设彻底贯通了南疆各产业崛起的草湖项目区、阿克陶县、疏附县，为全面铺设南疆高等级公路网迈出坚实的一步。 | 符合 |
| 4 | 《新疆生产建设兵团“十四五”公路建设规划环境影响报告书》及审查意见（兵环审〔2022〕40号）。 | 公路选线最大限度避让各类环境敏感目标，同步开展原生动植物保护和动物通道建设；尽可能避免占用河湖空间特别是饮用水水源保护区，如占用须采用封闭式排水和水处理系统，强化公路施工期和运营期服务区污水处理，有条件的纳入城市污水管网；在可能造成噪声污染的重点路段设置声屏障或者采取其他降低噪声的有效措施；尽量不占或少占耕地和基本农田等。 | 本项目对新建线路进行了多方案比选和合理布线，路线布设时已充分考虑避让水源保护区，跨越盖孜河的桥梁设置桥面径流收集系统；项目施工和运营期严格按照各类环保要求保护沿线原生动植物，全线共设桥梁10座、涵洞96道，均可作为动物通道使用；公路施工期生产废水处理后回用不外排，生活污水经一体化污水设施处理后用于洒水降尘；项目不占用耕地和基本农田，占用灌木林地建设单位提请了经济补偿方案。 | 符合 |
| 5 | 《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。 | 本项目是草湖项目区“三横七纵”规划路网的重要组成部分，是第三师图木舒克市“十四五”期间公路重点建设项目之一；是草湖项目区实施东西大通道发展战略和国防建设的重要保障，项目的建设将草湖项目区与国道 G314、规划S334、规划国道 G314 及多条内部路有效地连接起来，对41团草湖镇经济发展起着重要的支撑作用；同时本项目作为兵团高等级公路网的脉络之一，彻底贯通了南疆各产业崛起的草湖项目区、阿克陶县、疏附县，为全面铺设南疆高等级公路网迈出坚实的一步。 | 符合 |

### 1.4.2“三线一单”的符合性分析

#### 1.4.2.1与《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据新疆维吾尔自治区人民政府办公厅“新政发[2021]18号”《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》 要求，具体如下：为贯彻落实《中共中央 国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》和《自治区党委自治区人民政府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》，按照生态环境部统一部署，自治区组织编制了“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单”（以下简称“三线一单”）。 2024年11月15日，自治区生态环境厅发布《新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果》（新环环评发[2024]157号）。现就实施“三线一单”生态环境分区管控，项目与“新政发[2021]18号”和“新环环评发[2024]157号”符合性分析如下：

（1）生态保护红线符合性分析

生态保护红线，按照“生态功能不降低、面积不减少、性质不改变”的基本要求， 对划定的生态保护红线实施严格管控，保障和维护国家生态安全的底线和生命线。

经核实，拟建项目不占用自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，亦无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区，项目占地不属于生态保护红线范围，符合生态保护红线要求。

（2）环境质量底线符合性分析

环境质量底线要求：全区水环境质量持续改善，受污染地表水体得到有效治理，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水水质保持稳定；全区环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，已达标城市环境空气质量保持稳定，未达标城市环境空气质量持续改善，沙尘影响严重地区做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；全区土壤环境质量保持稳定，污染地块安全利用水平稳中有升，土壤环境风险得到进一步管控。

本项目为公路建设项目，施工期项目产生的废气、废水、固废，随施工期结束而消失，为暂时性影响。项目营运期会产生一定的车辆尾气和噪声等，经预测，本项目建成运行后，在采取严格的环保措施后，本工程对区域空气和声环境质量影响较小，不会因本项目的建设而突破所在区域环境质量底线。

（3）资源利用上线符合性分析

资源利用上线，强化节约集约利用，持续提升资源能源利用效率，水资源、土地资源、能源消耗等达到国家、自治区下达的总量和强度控制目标。

本项目运营期基本不消耗资源，不会突破区域资源利用上线；本项目不占用基本农田，土地资源消耗符合要求；项目总体上不会突破资源利用上线。

（4）与环境准入清单符合性分析

本项目部分区域位于克州阿克陶县境内，属于一般管控单元（管控编码ZH 65302230001），要求落实生态环境保护要求，推动区域环境质量持续改善。

**表1.4-2 《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》**

**符合性分析表**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 新疆维吾尔自治区一般管控单元管控要求 | | 符合性 |
| 空间布局约束 | 【A7.1-1】限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，严格控制金属冶炼、石油化工、焦化等“高污染、高环境风险产品”工业项目，原则上不增加产能，现有“高污染、高环境风险产品”工业项目持续削减污染物 排放总量并严格控制环境风险。原则上禁止建设涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的工业项目。建立集镇居住商业区、耕地保护区与工业功能区等集聚区块之间的防护带严格执行畜禽养殖禁养区规定，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。加强基本农田保护，严格限制非农项目占用耕地。 | 本项目为公路工程，不属于“高污染、高环境风险产品”工业项目， 也不属于涉及一类重金属、持久性有机污染物排放的工业项目，施工期加强周边农田保护，本项目没有占用耕地，综上所述， 符合空间布局约束要求。 |
| 污染物排放管控 | 【A7.2-1】加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，逐步削减农业面源污染物排放量。  【A7.2-2】到2025年，生态环境持续改善，主要污染物排放总量持续下降，单位地区生产总值二氧化碳排放完成国家下达指标。  【A7.2-3】重污染天气明显减少。城市黑臭水体基本消除。城镇生活污水处理率达到97%以上、城镇生活垃圾无害化处理率保持在98%以上，农村生活污水治理率达到 30%左右，土壤污染风险得到有效管控，固体废物和新污染物治理能力明显增强，生态系统质量和稳定性持续提升，生态环境治理体系更加完善，生态文明建设实现新进步。  【A7.2-4】到2035年，生态环境根本好转，广泛形成绿色生产生活方式，美丽新疆建设目标基本实现。 | 本项目为公路工程，主要为噪声影响。 |
| 环境风险防控 | 【A7.3-1】加强生态公益林保护与建设，防止水土流失。禁止向农用地排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥，以及可能造成土壤污染的尾矿、矿渣等。加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。  【A7.3-2】统筹农村河湖管控与生态治理保护，深入开展河湖监督检查，强化河长湖长履职尽责，严厉打击河道乱占、乱采、乱堆、乱建等违法违规行为。建立健全促进水质改善的长效运行维护机制。 | 本项目施工生产废水经沉淀后循环使用或用于洒水降尘，禁止向河道内倾倒垃圾和排放污染物， 不得造成水体污染，同时做好水土保持措施，综上，本项目符合环境风险管控要求。 |
| 资源利用效  率 | 【A7.4-1】实行水资源消耗总量和强度双控，推进农业节水，提高农业用水效率。优化能源结构，加强能源清洁利用。  【A7.4-2】实施节水行动，强化农业节水增效、工业节水减排、城镇节水降损。推进污水资源化利用，到 2025 年全区城镇生活污水再生利用率力争达到 60%。  【A7.4-3】壮大清洁能源产业，加快非化石能源发展，实施绿电替代，优化用能结构，到2025 年非化石能源消费比重提高到 18%左右。推进大型清洁能源基地建设，积极开发分布式太阳能发电和分散式风电。积极推动储能产业进步，推进抽水蓄能电站建设，加快新型  储能技术和模式示范推广应用。持续完善 750 千伏骨干电网及农村电网建设，积极发展可再生能源微电网、局域网，提高可再生能源的推广和消纳能力。  【A7.4-4】严格保护优先保护类农用地，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降。加强耕地污染源源头控制，推进耕地周边涉镉等重金属行业企业排查整治。鼓励采取种植结构调整等措施，确保受污染耕地全部实现安全利用。动态调整耕地土壤环境质量类别。 | 本项目施工生产废水经沉淀后循环使用或用于洒水降尘；本项目不占用耕地符合资源开发利用率要求。 |

本项目在新疆维吾尔自治区“三线一单”中的位置关系见图1.4-1。

#### 1.4.2.2与《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

2021年4月14日新疆生产建设兵团以“新兵发〔2021〕16号”印发了《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》，以落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单”约束，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。2024年12月16日新疆生产建设兵团生态环境局发布《新疆生产建设兵团2023年度生态环境分区管控动态更新成果》。

新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案提出：全兵团共划定862个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元、一般管控单元三大类。

优先保护单元306个，占兵团总面积的38.89%，主要包括生态保护红线、一般生态空间，水环境优先保护区，环境空气一类功能区等区域。重点管控单元411个，占兵团总面积的21.86%，主要包括兵团城市和团部区域、兵团级及以上开发区和开发强度大、污染物排放强度高及存在环境风险的区域。一般管控单元145个，占兵团总面积的39.25%，主要指优先保护单元和重点管控单元之外的区域。该区域以经济社会可持续发展为导向，生态环境保护与适度开发相结合，开发建设应落实现行生态环境保护基本要求。

（1）生态保护红线

衔接兵团生态环保红线评估调整初步成果，兵团生态保护红线总面积13023.23km²，占兵团国土面积比例为18.75%。其中，第三师生态保护红线总面积1703.4km²，占第三师面积比例为21.72%。主要分布在44团、45团、48团、49团、50团、53团、伽师总场、红旗农场、图木舒克市、托云牧场、叶城二牧场。第三师生态保护红线主要包括喀什噶尔河-叶尔羌河流域防风固沙生态保护红线区生态保护红线、天山南脉水源涵养生态保护红线区生态保护红线、帕米尔-昆仑山水土流失防控生态保护红线区生态保护红线。

根据现状调查，本次评价区范围内无自然保护区、风景旅游区、文物保护区及珍稀动物保护区等敏感因素，本项目不涉及生态保护红线。

（2）环境质量底线

本项目污染物采取措施后可达标排放，对区域环境质量影响很小，能够符合环境质量底线要求。本项目的建设不会突破环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目运营期基本不消耗资源，不会突破区域资源利用上线；本项目不占用基本农田，土地资源消耗符合要求；项目总体上不会突破资源利用上线。

（4）生态环境准入清单

《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件〔2024〕不涉及公路行业。。

本项目在新疆生产建设兵团“三线一单”中的位置关系见图1.4-2。

#### 1.4.2.3与《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

喀什地区共划定125 个环境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

优先保护单元38 个，主要包括生态保护红线区和生态保护红线区以外的一般生态空间管控区（饮用水水源保护区、水源涵养区、防风固沙区、土地沙化防控区、水土流失防控区等）。生态保护红线区执行生态保护红线管理办法的有关要求；一般生态空间管控区应以生态环境保护优先为原则，开发建设活动应严格执行相关法律法规要求，严守生态环境质量底线，确保生态环境功能不降低。

重点管控单元75 个，主要包括城镇建成区、工业园区和开发强度大、污染物排放强度高的工业聚集区等。该区域要着力优化空间布局，不断提升资源利用效率，有针对性地加强污染物排放管控和环境风险防控，解决生态环境质量不达标、生态环境风险高等问题。

一般管控单元12 个，指除优先保护单元和重点管控单元之外的其他区域，主要以经济社会可持续发展为导向，生态环境保护与适度开发相结合，开发建设应落实生态环境保护基本要求，促进区域环境质量持续改善。

本项目部分所在地位于喀什地区疏附县一般管控单元（环境管控单元编码ZH 65312130001）。

表1.4-3 喀什地区管控类别要求

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 管控单元类别 | 管控要求 | | 项目情况 |
| ZH  65  31  21  30  00  1 | 疏附县一般管控单元 | 一般管控单元 | 空间布局约束 | 执行喀什地区总体管控要求中“A1.1-5、A1.1-6、A1.1-8、A1.3-1、A1.3-3、A1.3-6、A1.3-7、A1.4-1、A1.4-2、A1.4-3、A1.4-4、A1.4-6、A1.4-7”的相关要求。  2.执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.1”的相关要求。  项目准入必须符合《新疆喀什噶尔河流域盖孜河河道岸线保护与利用规划》《新疆喀什噶尔河流域克孜河河道岸线保护与利用规划》相关要求，禁止在河道岸线保护范围建设可能影响防洪工程安全和重要水利工程安全与正常运行的项目。允许开展防洪工程建设，以及生态治理工程建设。因防洪安全、河势稳定、供水安全及经济社会发展需要必须建设的堤防护岸、河道治理、取水、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等工程，须经科学论证，并严格按照法律法规要求履行相关审批程序。不得在保护范围内倾倒垃圾和排放污染物，不得造成水体污染。 | 本项目为公路工程，属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类项目；项目的实施符合国家、自治区、兵团相关规划及要求；本项目施工期生产废水经处理后综合利用，不外排，施工期要求施工人员不得向河道内倾倒垃圾和排放污染物，不得造成水体污染；综上，本项目符合空间布局约束要求。 |
| 污染物排放管控 | 1.执行喀什地区总体管控要求中“A2.3-3、A2.3-4、A2.3-5、A2.3-6、A2.3-7、A2.3-8”的相关要求。  2.执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.2”的相关要求。  3.严格控制林地、草地、园地农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。  4.加强防护林、生态林建设，提高绿化覆盖率。  加强秸秆禁烧管控，推进秸秆综合利用，鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用。 | 本项目施工期施工扬尘洒水降；车辆运输粉尘采取车辆限速、路面洒水及路面整洁、严格限制运输车辆超载、建筑材料运输篷盖取篷盖、密闭等措施减少车辆运输粉尘的产生；综上，本项目符合污染物排放管控要求。 |
| 环境风险防控 | 1.执行喀什地区总体管控要求中“A3.1”的相关要求。  2.执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.3”的相关要求。  加强水质监测与管理。 | 本项目施工期禁止向河道内倾倒垃圾和排放污染物，不得造成水体污染，运营期做好对盖孜河的水质监测和管理，综上，本项目符合环境风险管控要求。 |
| 资源 开发 利用 效率 | 执行喀什地区总体管控要求中“A4.1、A4.2”的相关要求；执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.4”的相关要求。  A4.1-2 实施最严格水资源管理，健全取用水总量控制指标体系制定并落实地区用水总量控制方案，合理分配农业、工业、生态和生活用水量，严格实施取水许可制度。加强工业水循环利用，促进再生水利用，加强城镇节水，大力发展农业节水。  A4.2-1 耕地保护和集约节约利用，切实加强耕地保护工作，实现地区耕地总量不减少， 质量有提高。执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中“A7.4”的相关要求。调整优化能源结构，构建清洁低碳高效能源体系，提高能源利用效率，加快清洁能源替代利用。  A7.4-1 调整优化能源结构，构建清洁低碳高效能源体系，提高能源利用效率，加快清洁能源替代利用。 | 本项目施工废水经沉淀后循环利用；本项目未占用耕地，综上，本项目符合资源开发利用效率要求。 |

本项目在喀什地区“三线一单”中的位置关系见图1.4-3。

#### 1.4.2.4与《第三师图木舒克市“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

2021年7月1日第三师以师发〔2021〕44号印发了《第三师图木舒克市“三线一单”生态环境分区管控方案》，以落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单”约束，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。项目区与三师图木舒克三线一单位置关系图见图1.4-4。

（1）生态保护红线符合性

本工程为公路工程，经核实，本项目占地区不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区，亦无风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等重要生态敏感区。经与生态保护红线划定成果核实，本项目不涉及生态保护红线，因此，本工程的建设符合生态保护红线要求。项目区与生态保护红线位置关系图见图1.4-5。

（2）环境质量底线

本工程所在区域为大气环境质量不达标区，根据“关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）差别化政策有关事宜的复函》”，本项目所在区域属于差别化政策地区。本项目为公路工程，根据工程本身特点，项目的建设不会突破项目区域环境质量底线。

（3）资源利用上限

本工程为公路工程，不涉及能源利用和消耗，不会对区域资源利用产生影响。

（4）生态环境准入清单

指基于环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的管控要求，提出的空间布局、污染物排放、环境风险、资源开发利用等方面禁止和限制的环境准入要求。根据《第三师图木舒克市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（师发〔2021〕44号）及2023年更新成果 ，本项目涉及图木舒克市四十一团一般管控单元（ZH65900330006），所涉及的环境管控单元基本信息及管控要求见表1.4.4。

表1.4-4 项目所涉环境管控单元管控要求

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境管控单元编码 | 环境管控单元名称 | 管控单元类别 | 管控要求 | 项目情况 |
| ZH65900330006 | 图木舒克市四十一团一般管控单元 | 一般管控单元 | 1.空间布局约束:（1）执行师级空间布局约束要求。  2.污染物排放管控:（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。  3.环境风险防控:（1）防范草湖经济开发区相关环境风险。做好农田环境之间防护工作。  4.资源开发效率要求:（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。提高土地集约利用程度，切实加强耕地和基本农田保护，严格非农建设用地占用基本农田。（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，推广农作物节水抗旱技术。 | 本项目为公路工程，属于《产业结构调整指导目录》中鼓励类项目；项目的实施符合国家、自治区、兵团相关规划及要求；本项目施工期生产废水经处理后综合利用，不外排，施工期要求施工人员不得向河道内倾倒垃圾和排放污染物，不得造成水体污染；项目不占用耕地。综上，本项目与管控要求相符。 |

## 1.5关注的主要环境问题

拟建项目为公路建设项目，施工期进行路基、桥梁建设，沿线将设置施工综合场站、施工便道等因此将占用一定面积土地，加大水土流失强度；路线跨越盖孜河等水体。项目对生态环境、水环境的影响为施工期主要环境因素。

公路建成通车后，临时用地平整恢复，公路边坡已经得到良好的防护，因此，交通噪声将成为营运期最主要的环境影响因素。

## 1.6环境影响评价的主要结论

本项目符合《新疆维吾尔自治区公路网发展规划》及规划环评、《新疆生产建设兵团“十四五”交通运输发展规划》及规划环评、《新疆生产建设兵团省道网规划（2023-2035年）》《41团草湖镇城镇总体规划》。项目实施后，将完善兵团南疆区域交通路网建设，具有一定的经济效益和社会效益。

本项目建设和营运期间，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。根据项目污染物排放情况及影响预测分析，本项目施工和营运期对环境影响较小，通过在施工和营运期落实报告书提出的各项环保措施，按照国家相关法律法规要求办理征地、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，评价单位得到了新疆生产建设兵团第三师交通运输事业发展中心、41团草湖镇城镇管理中心等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年修正，2015.1.1施行）；

2.《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正，2018.12.29施行）；

3.《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年修正，2018.10.26施行）；

4.《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修正，2018.1.1施行）；

5.《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年，2022.6.5施行）；

6.《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订，2020.9.1施行）；

7.《中华人民共和国土地管理法》（2019年修订，2020.1.1施行）；

8.《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订，2011.3.1施行）；

9.《中华人民共和国公路法》，（2017.11.4修订）；

10.《中华人民共和国野生动物保护法》（2023.5.1施行）；

11.《中华人民共和国道路交通安全法》，（2011.4.22修订）；

12.《中华人民共和国突发事件应对法》，（2024.6.28发布，2024.11.01实施）；

13.《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31公布，2019.1.1施行）；

14.《中华人民共和国防沙治沙法》（2018年修正，2018.10.26施行）。

### 2.1.2行政法规

1.《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021年修订，2021.9.1施行）；

2.《建设项目环境保护管理条例》（2017年修正，2017.10.1施行）；

3.《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011年修订，2011.1.8施行）；

4.《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年修正，2016.2.6施行）；

5.《中华人民共和国野生植物保护条例》(2017修正，2017.10.7施行)；

6.《危险化学品安全管理条例》（2013年修正，2013.12.7施行）；

7.《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》，2017.1.7；

8.《环境影响评价公众参与办法》（2019.1.1施行）。

### 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.《国家重点保护野生植物名录》，（国家林业和草原局农业农村部公告2021年第15号），2021.9.7；

5.《国家重点保护野生动物名录》，（国家林业和草原局农业农村部公告2021年第3号），2021.2.1；

6.《国务院办公厅关于加强环境监管执法的通知》（国办发[2014]56号），2014.11.12；

7.《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；

8.《关于加强资源环境生态红线管控的指导意见》（发改环资[2016]1162号），2016.5.30；

9.《关于贯彻实施国家主体功能区环境政策的若干意见》（环发［2015］92号），2015.7.23；

10.《建设项目使用林地审核审批管理办法》，（国家林业局令第35号），2015.3.31。

### 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》，2018.9.21；

2. 《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；

3.《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新政发[2016]21号）；

4.《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）；

5.《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》，2018.9.21；

6.《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国森林法〉办法》，2018.9.21；

7.《新疆生态功能区划》，新疆维吾尔自治区环境保护厅，2005.7.14；

8.《新疆水环境功能区划》，新疆维吾尔自治区环境保护厅，2003.10；

9.《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）；

10. 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；

11.《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）；

12.《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；

13.《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）；

14.《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发[2021]18号），2021.2.21；

15.《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》（新兵发[2021]16号），2021.4.44；

16. 《关于印发<第三师图木舒克市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（师发[2021]44号）；

17.《关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录的通知》(新政发[2023]63号)；

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）。

### 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》（HJ2.5-2021）；

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.《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）；

10.《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）;

11.《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）。

### 2.1.6相关规划

1、《新疆维吾尔自治区公路网规划（2021-2050年）》;

2、《新疆生产建设兵团省道网规划（2023-2035年）》；

3、《新疆生产建设兵团“十四五”公路建设规划》。

### 2.1.7项目相关技术资料及文件

1. 《G3012-草湖-G314 公路（草湖-G314 段）环评委托书；

2.《G3012-草湖-G314 公路（草湖-G314 段）可行性研究报告》及其批复；

3.《G3012-草湖-G314 公路（草湖-G314 段）初步设计报告》。

## 2.2环境影响因素识别和评价因子筛选

### 2.2.1环境影响因素识别

根据工程初步分析，本项目施工期和营运期主要是对大气环境、公路沿线生态环境、声环境和桥梁跨越处的水环境等产生不利影响，环境影响分析见表 2.2-1。

表2.2-1 环境影响矩阵分析

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素工程行为 | 前期 | | 施工期 | | | | | | | 营运期 | |
| 占地 | 拆迁 | 弃土  场 | 取土 | 路基 | 路面 | 桥涵 | 材料  运输 | 施工  作业 | 车辆  行驶 | 防沙  固沙 |
| 水土流失 | -1S |  | -1S | -1S | -1S | -2S | -2S |  |  |  | +2L |
| 陆地植被 | -1L |  | -2S | -2S | -2S | -2S | -2S |  |  |  |  |
| 环境空气 |  |  | -2S | -2S | -2S |  |  | -1S | -1S | -2L | +1L |
| 声环境 |  |  |  |  |  |  |  | -1S | -1S | -1L |  |
| 地表水 |  |  | -2S | -2S | -2S | -2S | -2S | -1S |  |  |  |
| 土地利用 | -1L | -2L | -1S | -1S |  |  |  |  |  |  |  |

注：“+”—有利影响，“－”—不利影响，“L”—长期影响，“S”—短期影响，“1”—明显影响，“2”—轻微影响，空白为无影响。

### 2.2.2评价因子

本项目主要环境影响因素的评价因子见表2.2-2。

表2.2-2 评价因子一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **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、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、生物量等 |
| 生物多样性 | | 物种丰富度 |
| 地表水环境 | 现状评价 | | pH、SS、COD、BOD5、氨氮、TP、石油类 |
| 影响评价 | 施工期 | pH、SS、COD、BOD5、氨氮、TP、石油类 |
| 营运期 | 地表水保护措施可行性 |
| 声环境 | 现状评价 | | / |
| 影响评价 | 施工期 | 昼间等效连续A声级、夜间等效连续A声级 |
| 营运期 |
| 空气环境 | 现状评价 | | SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO、O3 |
| 影响评价 | 施工期 | TSP、沥青烟 |
| 营运期 | NOx、CO、THC |

## 2.3环境功能区划和评价标准

### 2.3.1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）地表水环境

项目沿线区域内的河流主要为盖孜河。根据《新疆水环境功能区划》，盖孜河从吐木休克至阿亚克买来水域段，水质目标为II类，现在使用功能为饮用、工业、农业用水，规划主导功能为饮用水源，因此盖孜河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类标准水质。

（3）声环境

本项目所在区域主要为农区、荒地和村落，拟建公路全线区域尚未进行声环境功能区划。声环境功能区按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB15190-2014）判定。根据《声环境质量标准》（GB3096—2008）中声环境功能区分类要求，公路沿线执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的4a、2类声环境功能区类别环境噪声限值。

（4）生态环境

根据《新疆生态功能区划》，本项目评价区域属于Ⅳ 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区-Ⅳ1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区-57．喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。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2.3-1。

表2.3-1 项目区生态功能区划

|  |  |
| --- | --- |
| 生态区 | 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区 |
| 生态亚区 | 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区 |
| 生态功能区 | 喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区 |
| 主要生态服务功能 | 农畜产品生产、荒漠化控制、旅游 |
| 主要生态环境问题 | 土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降 |
| 主要生态敏感因子、敏感程度 | 生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感 |
| 主要保护目标 | 保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情 |
| 主要保护措施 | 改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理 |

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，项目区属于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-Ⅳ1一、二、三师塔里木盆地西部、北部荒漠、绿洲农业生态亚区-29.三师喀什三角洲绿洲农业、盐渍化敏感生态功能区。

兵团生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题和主要保护目标见表2.3-2

表2.3-2 兵团生态功能区主要特征

|  |  |
| --- | --- |
| 生态功能区 | 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 |
| 一、二、三师塔里木盆地西部、北部荒漠、绿洲农业生态亚区 |
| 三师喀什三角洲绿洲农业、盐渍化敏感生态功能区 |
| 隶属师团场 | 农三师四十一团、42团、东风农场、红旗农场、伽师农场和师直单位 |
| 主要生态服务功能 | 农畜产品生产、土壤保持 |
| 主要生态问题 | 能源短缺、土壤盐渍化 |
| 保护目标 | 保护农田、保护荒漠植被 |
| 保护措施 | 引洪放淤扩大植被、促进荒漠植被生长，改变能源结构、保护野生植被，完善生态防护林体系 |
| 发展方向 | 以农牧业为基础，发展以棉花和林果业为主的特色农业。 |

（5）土壤环境

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

（6）环境风险

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

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

### 2.3.2评价标准

#### 2.3.2.1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。SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3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2.3-3。

表2.3-3 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 | SO2 | 60 | 150 | 500 | 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单二级标准 |
| 2 | NO2 | 40 | 80 | 200 |
| 3 | PM10 | 70 | 150 | / |
| 4 | PM2.5 | 35 | 75 | / |
| 5 | CO | / | 4（mg/m3） | 10（mg/m3） |
| 6 | O3 | / | 160  （日最大8小时平均） | 200 |

（2）水环境质量标准

盖孜河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准，具体水质目标见下表。

表2.3-4 地表水环境质量标准限值 单位：mg/l（pH除外）

| 序号 | 项目 | Ⅱ类标准限值（mg/L） | 标准来源 |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | pH值 | 6~9 | 《地表水环境质量标准》（GB3838 -2002）中的基本项目标准限值 |
| 2 | 溶解氧 | 6 |
| 3 | 高锰酸盐指数 | 4 |
| 4 | 化学需氧量 | 15 |
| 5 | 氨氮 | 0.5 |
| 6 | 总磷 | 0.1 |
| 7 | 铜 | 1.0 |
| 8 | 锌 | 1.0 |
| 9 | 氟化物 | 1.0 |
| 10 | 砷 | 0.05 |
| 11 | 汞 | 0.00005 |
| 12 | 六价铬 | 0.05 |
| 13 | 氰化物 | 0.05 |
| 14 | 挥发酚 | 0.002 |
| 15 | 石油类 | 0.05 |
| 16 | 硫化物 | 0.1 |
| 17 | 粪大肠菌群 | 2000 |
| 18 | 硫酸盐（以SO42-计） | ≤250 | GB3838-2002表2中补充项目标准值 |
| 19 | 氯化物（以Cl-计） | ≤250 |
| 20 | 硝酸盐（以N计） | ≤10 |
| 21 | 铁 | ≤0.3 |
| 22 | 锰 | ≤0.1 |

（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/T15190-2014）以及《声环境质量标准》（GB3096-2008），沿线所经区域参照《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类环境功能区，现状声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准要求；公路建成后营运期噪声执行情况如下：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，其他区域执行2类标准；营运期噪声标准限值见表2.3-5。

表2.3-5 公路营运期环境噪声评价标准限值

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 标准名称 | 道路范围 | 级别 | 评价因子 | 标准限值(dB) | |
| 昼间 | 夜间 |
| 《声环境质量标准》GB3096-2008 | 公路两侧边界线外35m范围以内区域 | 2类 | 等效声级LAeq | 60 | 50 |
| 其他区域 | 4a类 | 70 | 55 |

（4）土壤及地下水环境质量标准

本项目属于公路工程建筑，对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的附录 A，项目属于Ⅳ类项目，不开展地下水环境影响评价；根据《环境影响评价技术导则—公路建设项目》（HJ1358—2024），地下水环境影响评价应分别对加油站区域和其他区段确定评价等级，等级判定应符合下列规定：

a）加油站选址涉及HJ 610中地下水“敏感”区域或未按照要求采取严格的防泄漏、防渗等环保措施的，按照HJ 610的相关规定确定评价等级；其他加油站不必进行评价等级判定；

b）其他区段，不必进行评价等级判定。

本项目线路建设内容不涉及加油站，因此，不对地下水进行评价等级判定。

对照《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 A，项目属于“交通运输仓储邮政业 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；根据《环境影响评价技术导则—公路建设项目》（HJ1358—2024），土壤环境影响评价应分别对加油站区域和其他区段确定评价等级，等级判定应符合下列规定：

a）加油站周边土壤环境敏感程度为HJ 964中“敏感”且未按照要求采取严格防泄漏、防渗等环保措施的，按照HJ 964中污染影响型的相关规定确定评价等级；其他加油站不必进行评价等级判定；

b）其他区段，不必进行评价等级判定。

本项目线路建设内容不涉及加油站，因此，不对土壤进行评价等级判定。

因此本项目不开展土壤环境影响评价和地下水环境影响评价。

#### 2.3.2.2污染物排放标准

（一）废气

（1）施工期：

①项目施工产生的沥青烟气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准；水稳、水泥混凝土拌合站排放的粉尘执行《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（颗粒物≤20毫克/立方米）要求。

②施工扬尘大气污染物排放执行《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。

具体标准值见表2.3-6。

表2.3-6 大气污染物综合排放标准

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 污染物 | 最高允许排放浓度mg/m3 | 最高允许排放速率kg/h | | 无组织排放监控浓度值 | | 标准依据 |
| 排气筒高度m | 二级 | 监控点 | 浓度mg/m3 |
| 沥青烟 | 40（熔炼、浸涂） | 15 | 0.18 | 生产设备不得有明显的无组织排放存在 | | 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准 |
| 20 | 0.30 |
| 75（建筑搅拌） | 50 | 3.6 | / | |
| 60 | 5.6 |
| 粉尘 | 120 | / | / | 周界外浓度最高点 | 1.0 |
| 苯并α芘 | 0.3×10-3 | 15 | / | 0.05×10-3 |
| 非甲烷总烃 | 120 | / | / | 4.0 |
| 水泥工业大气污染物排放标准单位：mg/m3 | | | | | | |
| 生产过程 | | 生产设备 | | 颗粒物 | | |
| 水泥制品生产 | | 水泥仓及其他通风生产设备 | | 20 | | |

（二）废水

对于施工期生产废水的处理，在施工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。

施工期生活污水采用一体化化粪池处理，施工生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准。

（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](http://www.zhb.gov.cn/gkml/hbb/bgg/201112/W020111222564464175052.pdf)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)。

营运期道路沿线区域，相邻2类标准适用区域距离拟建道路边界线35m内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准（昼间≤70dB(A)，夜间≤55dB(A)）；其他区域根据实际情况执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准（昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)）。

（四）固体废物

本项目一般固体废物的处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定。

## 2.4评价工作等级和评价范围

### 2.4.1评价工作等级

#### 2.4.1.1生态环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目（HJ1358-2024）》7.1.1节，生态影响评价等级判定见下表：

表2.4-1 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 |
| 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 |
| 2 | 涉及自然公园时，评价等级为二级 | 否 |
| 3 | 涉及生态保护红线 | 否 |
| 占地规模大于20km2时（包括永久和临时占用陆域和水域） | 本项目永久占地和临时占地面积共计约1.14km2，占地规模小于20km2 |
| 根据HJ610、HJ964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 | 根据HJ964、HJ964判断，本项目公路不涉及加油站、不开展土壤和地下水环境影响评价。 |
| 改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定。 | 本项目不属于改扩建项目，为新建项目 |
| 4 | 除1.2.3条之外的其他情形，评价等级为三级 | 本项目属于其他情形 |

根据上表可知，本项目属于生态环境影响评价工作等级判定的“其他情形”，确定评价等级为三级。

#### 2.4.1.2声环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目（HJ1358-2024）》7.1.2节，声环境影响评价等级依据《环境影响评价技术导则－声环境》（HJ2.4—2021）判定：

a）评价范围内有适用于GB 3096规定的0类声环境功能区域，或项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达5dB（A）以上（不含5dB（A）），或受噪声影响人口数量显著增加时，按一级评价；

b）项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的1类、2类地区，或项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达3dB（A）～5dB（A），或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价；

c）项目所处的声环境功能区为GB 3096规定的3类、4类地区，或项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3dB（A）以下（不含3dB（A）），且受噪声影响人口数量变化不大时，按三级评价；

d）当项目符合两个等级的划分原则时，按较高等级评价。

本项目所处的声环境功能区为GB3096规定的2类地区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增量高于5dB（A）以上，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），确定声环境影响评价等级为一级。详见表2.4-2。

表2.4-2 声环境评价工作等级判定表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 声环境功能类别 | 敏感目标噪声级增加量 | 评价等级 |
| 2类 | >5dB（A） | 一级 |

#### 2.4.1.3地表水环境评价工作等级

项目施工期产生施工废水和生活污水，施工废水经沉淀池沉淀处理后回用于施工，不外排；施工期生活污水经一体化化粪池处理后用于场地洒水降尘，不外排。

本项目运营期不设收费站，无生活污水；营运期以降水条件下的路面径流为主，产生量很小，形式简单，污染物浓度低。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），水环境影响评价等级确定为三级B。

#### 2.4.1.4地下水环境影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目（HJ1358-2024）》7.1.4节，本项目不设置加油站，不必进行地下水环境影响评价等级判定。

#### 2.4.1.5土壤评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目（HJ1358-2024）》7.1.5节，本项目不设置加油站，不必进行土壤环境影响评价等级判定。

#### 2.4.1.6环境空气评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—公路建设项目》（HJ1358—2024），大气环境影响评价不进行评价等级判定。

#### 2.4.1.7环境风险评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则—公路建设项目》（HJ1358—2024），环境风险影响评价不进行评价等级判定。

### 2.4.2评价范围

根据拟建公路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2.4-3。

表2.4-3 拟建公路环境影响评价范围一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 评价内容 | 评价范围 |
| 生态环境 | 公路中心线两侧各300m以内区域及公路沿线动土范围，临时用地以用地边界外扩200 m为参考评价范围。 |
| 声环境 | 公路中心线两侧200m以内范围，施工场界外扩 200 m。 |
| 地表水环境 | 跨河桥梁上游200米至下游1000米以内水域。 |

## 2.5主要环境保护目标

### 2.5.1生态环境保护目标

根据现场踏勘，本项目1.0km内无国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等生态保护区区域；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地；不涉及重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道；不涉及迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等生态敏感区。本项目生态环境保护目标见表2.5-1。

**表2.5-1 生态环境保护目标**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 生态环境  保护目标 | 保护目标概况 | 相对位置 | 保护要求 |
| 生态环境 | 沿线耕地 | 小麦、玉米、棉花等（占地为一般耕地，不占基本农田） | K0+853~K1+618、K6+182~K11+972、K22+727~K30+077两侧为耕地。 | 划定施工红线范围，禁止占用基本农田，施工行为控制在红线范围内，分段施工，保护项目控制区外农田不被破坏，避免临时占地破坏耕地。合理安排施工时序，避开耕作期施工，采取耕作层分层开挖，保持土壤结构和肥力。尽量减少耕地的占用，对占用的耕地做到“占一补一、占补平衡” |
| 沿线林地 | 杨树、榆树等 | 两侧 | 划定施工红线范围，施工行为控制在红线范围内，分段施工，保护项目控制区外林木不被破坏，对需要移栽的树木交由林业部门统一移栽，进行绿化补偿 |
| 沿线草地 | 草地性质为其他草地，草种为盐生假木贼、沙蓬、骆驼刺等，植被覆盖度15%，无保护物种。 | 两侧300m范围内 | 施工单位应严格按照设计施工，不得超出范围，不得随意碾压植被。 |
| 水生生物 | 盖孜河 | 桥梁跨越盖孜河 | 水生生物及其生境 |

### 2.5.2大气环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》要求大气环境保护目标“包括主要集中式排放源（如特长隧道洞口、长隧道洞口、通风井洞口、服务区）周围200m范围内的居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。本项目无集中式排放源，因此无大气环境保护目标。

### 2.5.3声环境保护目标

本项目声环境保护目标见表2.5-2.

**表2.5-2声环境保护目标表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 与工程位置关系 | 坐标 | | 保护  对象 | 保护内容（户数） | 环境功能区 | 相对方位 | 距道路边界距离/m |
| 经度 | 纬度 |
| 布拉克苏乡阔纳霍伊拉村 | K7+800 | 75°49′27.9178″ | 39°13′48.2820″ | 居民 | 55 | 《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的4a、2类声环境功能 | 路右 | 6 |
| 布拉克苏乡吐尔恰巴格村 | K7+800 | 75°49′34.6766″ | 39°13′36.7444″ | 居民 | 40 | 路左 | 6 |
| 布拉克苏乡克孜坎特村 | K10+308 | 75°48'02.1112" | 39°13'16.0993" | 居民 | 120 | 两侧 | 6 |
| 喀热开其克乡阿克乌斯唐村 | K29+800 | 75°35'36.4219" | 39°14'32.1648" | 居民 | 70 | 两侧 | 6 |
| 喀热开其克乡喀拉乌斯唐村 | K31+400 | 75°34'35.0734" | 39°14'51.5104" | 居民 | 50 | 两侧 | 6 |

### 2.5.3水环境保护目标

项目沿线K21+577～K26+078段跨越盖孜河干流及支流；K20+794跨越英格盖孜达里亚河，K28+903跨越苏古鲁克河。项目跨越水体的桥梁共10处，主要跨越盖孜河干流及支流、英格盖孜达里亚河、苏古鲁克河。具体见下表。水环境保护目标见下表 2.5-3。

**表2.5-3 拟建项目主要水环境保护目标**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 保护区水体名称 | 中心桩号 | 跨越处河/渠宽m | 涉水桥墩  数量（组） | 与线路位置关系 | 现状主要功能 | 执行水  质标准 |
| 盖孜河 | K26+078.0 | 2840 | 95 | 跨越 | 饮用、工农业用水 | II类 |
| 盖孜河支流1号大桥 | K21+794 | 130 | 6 | 跨越 | 饮用、工农业用水 | II类 |
| 盖孜河支流2号大桥 | K22+577 | 120 | 6 | 跨越 | 饮用、工农业用水 | II类 |
| 英格盖孜达里亚河（盖孜河干渠） | K20+794 | 8 | / | 跨越 | 引水渠 | / |
| 苏古鲁克河 | K28+903 | 87 | 5 | 跨越 |  |  |

### 2.5.4大临工程环境保护目标

本项目主要设置5处大临工程临时场所，分别为施工综合场站2处、弃土场3处，根据现场踏勘，所有大临工程周边均不涉及环境保护目标。

## 2.6评价重点

本次评价将声环境影响评价、生态环境影响评价、地表水及环境风险评价、施工期环境影响评价、污染防治和环境影响减缓措施评价作为评价重点。

## 2.7评价时段

评价时段分施工期和营运期，工程建设施工期从项目计划与2025年开工，2026年年底建成，施工约20个月，项目预计2026年可投入使用，本次评价预测年定为近期2026年、中期2032年、远期2040年。

# 3工程概况与工程分析

## 3.1工程概况

### 3.1.1项目基本情况

项目名称：G3012-草湖-G314公路（草湖-G314段）工程。

建设地点：新疆生产建设兵团41团草湖镇、喀什地区疏附县、克州阿克陶县境内，本项目起点接G3012-草湖-G314公路（G3012-草湖段）和第八大道，终点接G314。路线起点（N39°16′28.4986″ E:75°53′22.7133″）终点（N39°14′42.3591″ E:75°33′11.9466″）。

建设性质：新建。

建设规模：全长33.453 Km（含完全利用段 0.795Km），实际建设里程长 32.658km，公路等级为二级公路（部分路段为三级公路），设计速度80km/h（三级公路为30km/h）。全线共设计桥梁10座；涵洞96道；平面交叉23处。

工程概况：公路由一条路线组成，起点位于41团草湖镇西侧第八大道与广东大道（G3012-草湖-G314公路（G3012-草湖段））交叉处，终点位于乌帕尔镇公安检查站南，波斯坦铁列克乡东侧接国道G314。路线总体走向由东向西。本工程估算总投资69945.5019万元。

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 | 新建道路全长33.453km（实际建设里程32.658km），公路全线永久占地面积1232.11亩，占地类型为灌木林地、草地等。 |
| 路基工程 | 全线路基采用整体式路基，全线一般路段路基横断面组成布置为：12m=0.75m、土路肩+1.5m、硬路肩+2×3.75、行车道+1.5m、硬路肩+0.75m 土路肩；本项目全线路基采用砂砾石填筑，填高1.50m～2.0m。 |
| 路面工程 | 本项目面层采用沥青混凝土。 |
| 桥涵 | ①桥梁  全线共设计桥梁3501.56m/10座，其中特大桥2857.08m/1座，大桥358.24m/3座，中桥286.24m/6座。  ②涵洞96道。 |
| 交叉工程 | 本项目共设平面交叉23处。 |
| 临  时  工  程 | 施工生活区 | 全线共设置2个施工生活区，分别位于2个综合场站中。临时占地481.3亩 |
| 施工便道 | 全线设置施工便道22822m。 |
| 砂砾石料场 | 砂砾料从位于疏附县乌帕尔镇东北方向约5.5公里处的疏附县川顺建材有限公司购买，运距16km；玄武岩石料从位于英吉沙县依格孜也尔乡西北方向约10公里处的阿克陶金砂石碎石料有限责任公司购买，运距110km。 |
| 弃土场 | 拟选3处弃土场。 |
| 施工综合场站 | 全线共设置2个，每个综合场站内设水稳混凝土拌合站、水泥混凝土拌合站、沥青拌合站、预制场、生活区。 |
| 辅助工程 | 用水 | 施工用水从农田水利灌溉网沿线取水，非农灌时期，可在盖孜河中取水。上路距离约为1km，需要当地水利部门申请。 |
| 用电 | 沿线有输电线路通过时，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 | 废气治理 | 施工期洒水降尘；拌合站封闭，拌合站布袋除尘、沥青烟气采用烟气净化装置。 |
| 废水处理 | 施工期生产废水设置沉淀池，施工生活污水排入一体化污水处理设施处理后用于洒水降尘。 |
| 噪声治理 | 设置限速、禁鸣标志。 |
| 固废治理 | 施工期弃土运至指定弃土场，施工期生活垃圾运至垃圾填埋场，沥青拌合站烟气净化设施中的废活性炭，施工结束后由厂家负责回收后再生处理，不在施工现状临时贮存。  营运期产生的固体废物主要是养护过程中产生的废旧沥青，公路养护单位将废旧沥青送至具有废旧沥青回收处理资质的单位进行处理。 |
| 生态保护 | 生态恢复、绿化 |

### 3.1.2项目建设必要性

本项目的建设完善了草湖项目区“三横七纵”的区域干线交通网，是垦区内团场与规划团场之间、团场与自治区重点城镇之间的快速连接通道，是草湖项目区实施东西大通道发展战略和国防建设的重要保障；项目的建设起到了完善干线公路网整体布局、区域国土均衡开发和巩固国防的作用，同时对提高区域内通道公路系统的通畅深度和辐射效应具有重要的意义。

**3.1.3线路走向与主要控制点**

#### 3.1.3.1线路走向

本项目线路总体走向由东向西，路线起点位于41团草湖镇西侧第八大道与广东大道（G3012-草湖-G314公路（G3012-草湖段））交叉处，完全利用第八大道后，向西南布设新线经过布拉克苏乡，设置平面交叉连接X434，继续向西在喀热开其克乡南侧、铁日木乡北侧新建桥梁跨越盖孜河进入乌帕尔镇，经乌帕尔镇15村、14村、11村、9村，终点位于乌帕尔镇公安检查站南，波斯坦铁列克乡东侧接国道G314。见图3.1-2。

#### 3.1.3.2主要控制点

在建广东大道（G3012-草湖-G314公路（G3012-草湖段））、布拉克苏乡、铁日木乡、盖孜河、喀热开其克乡、规划团场、乌帕尔镇、乌帕尔镇公安检查站、G314。

### 3.1.4主要技术指标

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 | 指标名称 | | 单位 | 技术标准 | 技术标准 |
| 1 | 公路等级 | |  | 二级公路（K0+794.953-K27+860.939、  K28+611.981-K33+452.782) | 三级公路  （K27+860.939-K28+611.981） |
| 2 | 设计速度 | | km/h | 80 | 30 |
| 3 | 车道数 | | 车道 | 2（双向） | 2（双向） |
| 4 | 路基宽度 | | m | 12 | 7.5 |
| 5 | 行车道宽度 | | m | 3.75 | 3.25 |
| 6 | 硬路肩宽度 | | m | 1.5 | / |
| 7 | 土路肩宽度 | | m | 0.75 | 0.5 |
| 8 | 停车视距 | | m | 110 | 30 |
| 9 | 圆曲线最小半径 | | m | 400 | 1600 |
| 10 | 不设超高最小半径 | | m | 2500 | 1600 |
| 11 | 最大纵坡 | | % | 4 | 1.1 |
| 12 | 最小坡长 | | m | 200 | 333.758 |
| 13 | 凸型竖曲线最小半径 | | m | 6600 | / |
| 14 | 凹型竖曲线最小半径 | | m | 6757.576 | 16500 |
| 15 | 竖曲线最小长度 | | m | 171.433 | 174.867 |
| 16 | 汽车设计荷载等级 | |  | 公路-I级 | 公路－Ⅱ级 |
| 17 | 路基设计洪水频率 | |  | 1/50 | 1/50 |
| 18 | 桥涵设计洪水频率 | 特大桥 |  | 1/100 | 1/100 |
| 大桥、中桥 |  | 1/100 | 1/100 |
| 小桥、涵  洞 |  | 1/50 | 1/50 |
| 19 | 路面类型 | |  | 沥青路面 | 沥青路面 |
| 20 | 路线长度 | |  | 31.907 | 0.795 |
| 21 | 路面设计轴载 | | kN | 100 | 100 |
| 22 | 路面设计使用年限 | |  | 12 | 10 |

### 3.1.5交通量预测

根据可行性研究报告提供的2030年日交通量（折算成标准小客车交通量）预测结果为4007辆，交通量年均增长率约为5.1%，据此推算各特征年交通量。

本项目预计2026年可投入使用，项目建成后各路段各特征年（近期2026年、中期2032年、远期2040年），日交通量（折算成标准小客车交通量）预测结果见表3.1-3，车型比见表3.1-4。

**表3.1-3 本项目特征年份日交通量 单位：pcu/d**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 2026年 | 2032年 | 2040年 |
| 日交通量预测结果 | 3009 | 4426 | 6591 |

**表3.1-4 项目车型比预测结果 单位：%**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 车型分类 | 设计统计车型 | 2026年 | 2032年 | 2040年 |
| 小型车 | 小货车 | 11.26% | 11.59% | 12.03% |
| 小客车 | 70.9% | 71.63% | 71.79% |
| 合计 | 82.16% | 83.22% | 83.82% |
| 中型车 | 中货车 | 4.65% | 4.56% | 4.43% |
| 大客车 | 2.18% | 2.13% | 2.07% |
| 合计 | 6.83% | 6.69% | 6.50% |
| 大型车 | 大货车 | 3.67% | 3.41% | 3.03% |
| 汽车列车 | 7.34% | 6.68% | 6.65% |
| 合计 | | 100% | 100% | 100% |

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录B.1.1.1中的“b）车型分类及车辆折算系数”，车型分类方法按照JTG B01中有关车型划分的标准进行，按照不同折算系数（表3.1-6）折算后，根据表3.1-4，得出本项目特征年份各类车型的交通量见表3.1-7。

**表3.1-6 车型分类及车辆折算系数**

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

**表3.1-7 本项目特征年份各类车型的交通量 单位：pcu/d**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 车型分类 | 2026年 | 2032年 | 2040年 |
| 小型车（折算成标准小客车交通量） | 1888 | 2867 | 4325 |
| 中型车（折算成标准小客车交通量） | 235 | 345 | 503 |
| 大货车（折算成标准小客车交通量） | 211 | 294 | 391 |
| 汽车列车（折算成标准小客车交通量） | 675 | 920 | 1372 |
| 总计 | 3009 | 4426 | 6591 |

根据工可报告中对项目区现有公路的调查结果，该区域昼间系数为0.768(新疆地区昼间为8:00～24:00)，昼间时段按照16h计算，得出各特征年昼、夜间小时交通量预测结果详见表3.1-8。

**表3.1-8 本项目特征年份昼夜间各类车型交通量 单位：辆/h**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时段 | | | 2026年 | 2032年 | 2040年 |
| 车流量 | 昼间 | 小车 | 91 | 138 | 207 |
| 中车 | 11 | 16 | 24 |
| 大货车 | 10 | 14 | 19 |
| 汽车列车 | 32 | 44 | 66 |
| 合计 | | 144 | 212 | 316 |
| 夜间 | 小车 | 55 | 83 | 125 |
| 中车 | 7 | 10 | 15 |
| 大货车 | 6 | 8 | 11 |
| 汽车列车 | 19 | 27 | 40 |
| 合计 | | 87 | 128 | 191 |

### 3.1.6主要工程概况

#### 3.1.6.1路基工程

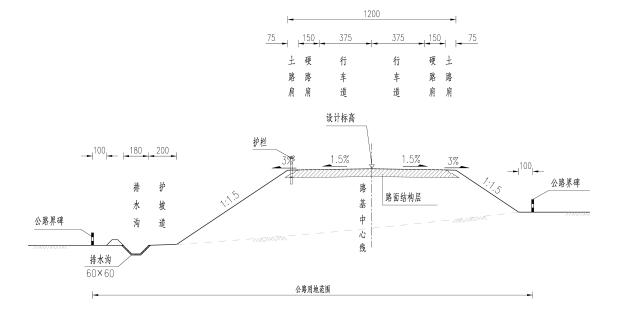
（1）路基填土高度

拟建项目路线基本布设于盖孜河冲积平原上，地形平坦，无较大起伏，表层覆盖粉土、粉细砂，局部路段表层为软弱土和盐渍土。软弱土和盐渍土段落为保证路基稳定，采用填方路堤通过。

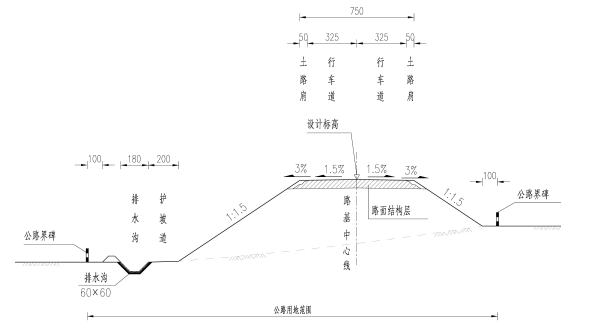
本项目所在区域的季节性标准冻土深度为0.6m，地下水埋深约0.5～3.0m。农田段宜合理降低路基填土高度，以减少占地，节约土地资源，但同时考虑到农田灌溉及盐渍土的影响，路基填方高度按1.50m控制，并减少低填浅挖路基出现；公益林段地下水水位高，局部低洼地面有积水，路基填方高度按 1.8～2.0m控制；戈壁漫滩路段考虑到涵洞排水，路基填方高度按1.50m～2.0m 控制；过村镇段，路基填高根据既有道路填高控制。

（2）路基横断面

本项目一般路段按照设计速度为80km/h的双向两车道二级公路标准实施，路基宽度12m。横断面组成布置为：路基宽度12m=0.75m、土路肩+1.5m、硬路肩+2×3.75、行车道+1.5m、硬路肩+0.75m 土路肩；局部受限路段（K27+860.939～K28+611.981）按照设计速度为30km/h的双向两车道三级公路标准实施，路基宽度7.5m。横断面组成布置为：路基宽度7.5m=0.5m、土路肩+2×3.25、行车道+0.5m 土路肩。路基标准横断面图见图3.1-3、图3.1-4。



**图3.1-3 12m路基标准横断面布置图**

****

**图3.1-4 7.5m路基标准横断面布置图**

（3）路拱横坡

一般公路的路拱横坡根据路面类型和当地自然条件确定，结合项目所在地自然条件，本项目路拱横坡行车道和硬路肩采用1.5%，土路肩采用3%。

（4）用地界限

本项目局部路段经过农田区、城镇区，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。

（5）路基边坡坡率

路堤边坡形式和坡率，根据填料的物理力学性质、边坡高度和工程地质条件及自然气候条件确定；路基边坡坡率设计充分考虑自然地形，将路基边坡与地表坡度自然结合，浑然一体。该公路部分路段位于平原荒漠区，部分路段位于荒漠及固定、半固定沙丘中。本项目一般路段路基填方边坡采用1:1.5，一般路段路堑边坡坡率采用1:1。

（6）路桥（涵）过渡路基设计

为减少路基在构造物两侧产生不均匀沉降，减轻桥头跳车现象，提高公路车辆行驶的舒适性，对结构物两侧路基填筑设置过渡段。桥台及眀涵台背设置水稳砂砾过渡层，桥涵台背路基与锥坡采用粒径小于10cm的砾类土填筑，水稳砂砾层以下80cm范围内压实度不应低于97%，其余部位路基压实度不应低于96%。

（7）特殊路基处理

①盐渍土路基处理

路基主要采用路堤形式，减少盐渍土对路基的影响；地基盐胀率和溶陷量符合规范要求的盐渍土路段，对盐渍土地基表层聚集的盐霜、盐壳等进行清除表土处理，厚度为30cm～50cm；路基填料严格控制易溶盐含量，使之满足《公路路基设计规范》及《新疆盐渍土地区公路路基路面设计与施工规范》要求。从经济角度考虑，并结合项目区地貌特点，尽量利用砾类土作为路基填料；盐渍土区路基填筑高度应根据填料类型确定，对局部路堑或零填挖的盐渍土路段，采取挖除换填措施，换填非盐渍土，并设置复合土工布隔断层，阻断毛细水，防止路堤再盐渍化，复合土工布隔断层应高出边沟流水位、地面或地表洪水20cm。

对于弱盐渍土路段，当路基填高较高时，由于路基填料符合规定要求，无需设置隔断层；在地下水位高，地表土质盐渍化程度较强的路段，不宜设边沟；在长期浸水或湿盐渍土地段，采用有护坡道的断面形式。

②软弱土路基处理

本项目所经区域存在软弱土，主要分布沿旧渠附近，地基土多为饱和粉细砂和饱和粉土，呈松散状，地下水位较高，局部出露地表，承载力较低。根据地勘资料，项目区软弱土处理段落全长6.790km，其中路基掉入排碱渠1.735km 软土段落采用砾石桩处置，其余路段采用换填处理。

砾石桩在路堤两侧超宽2m范围布设，桩径D=50cm，采用梅花桩布置，桩间距1.5m。桩顶设置50cm砂砾垫层。

③季节性冻土路基处理

采用带有天然级配的砾类土填筑路基，并对地表进行清表换填，尽可能阻断细颗粒土的毛细管作用，减少冻胀对本项目的破坏。

（8）路基防护工程

对路基填方、挖方大于等于4m的路段设置方格网护坡。过水桥桥头两侧及易积水路段设置现浇混凝土护坡。对于路基两侧用地受限，需收缩边坡的路段，采用俯斜式路肩墙。盖孜河及其岸线附近，地势较平坦、径流发育、分散，通过截水坝，可将分散水流在到达路基前就进行疏导归并，集中通过桥涵，减少构造物设置数量。

一般路段截水坝顶面宽2m，坡率为1:1.5，高1.5m；径流明显，强行引流路段，截水坝顶面宽3m，坡率为1:1.5，高1.8m；迎水面采用C30现浇混凝土。

（9）路基排水工程

林带及农田区在路堤坡脚两侧设置2m宽护道，分离灌溉水与主线路基，护道高度确保大于漫灌高度不小于20cm，村镇路段拟采用盖板边沟排水，其余一般路段排水采用散排方式。

#### 3.1.6.2路面工程

（1）路面结构

全线采用以下路面结构方案：

面层：5cmAC-16C中粒式沥青混凝土

基层：25cm水泥稳定砂砾

底基层：25cm天然砂砾

（2）路面排水

路面水通过路拱横坡散排。

#### 3.1.6.3桥梁工程

（1）桥梁工程

本项目全线共设置桥梁3501.56m/10座，其中特大桥2857.08m/1座，大桥358.24m/3座，中桥286.24m/6座；全线共设置涵洞96道。桥梁设置见表3.1-9。

**表3.1-9 桥梁设置一览表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 桥梁桩号 | 桥梁名称 | 孔数及跨径  （孔-m） | 桥梁全长  (m) | 上部构造 |
| 1 | K16+337.50 | 伽师县饮水管道中桥 | 1×20 | 26.00 | 装配式预应力混凝土小箱梁 |
| 2 | K19+918.50 | 一市两县饮水管道中桥 | 1×20 | 26.00 |
| 3 | K20+794.00 | 英格盖孜达里亚中桥 | 20+30+20 | 76.08 |
| 4 | K21+257.70 | 盖孜河东岸干渠泄洪中桥 | 1×20 | 26.00 |
| 5 | K23+280.00 | 盖孜河支流 1号中桥 | 3×20 | 66.08 |
| 6 | K21+794.00 | 盖孜河支流 1号大桥 | 6×20 | 126.08 |
| 7 | K22+557.00 | 盖孜河支流2号大桥 | 6×20 | 126.08 |
| 8 | K24+386.00 | 盖孜河支流 2号中桥 | 3×20 | 66.08 |
| 10 | K26+078.000 | 盖孜河特大桥（推荐方案） | 95×30 | 2857.08 |
| 盖孜河特大桥（比较方案） | 72×40 | 2888.08 |
| 11 | K28+903.96 | 苏古鲁克河大桥 | 5×20 | 106.08 |

（2）典型涉水桥梁设计及施工方案

①盖孜河特大桥

盖孜河特大桥为跨越盖孜河及其河岸线而设，位于盖孜河巴仁桥下游约13公里处，路线跨河处河道岸线宽度2840米，河道临水线宽度2780米。本桥 所在河段为卵砾石河床，无防洪工程，是盖孜河洪水最大的河段。

桥梁中心桩号为 K26+078，交角为 90°，桥梁宽度12m，全长2857.08m。全桥共24联：23 ×（4×30）+3×30m；上部结构采用装配式预应力混凝土小箱梁；下部结构桥墩采用柱式墩、桩基础；桥台采用柱式台、桩基础。

水中基础施工：桩基采用常规灌注桩钻孔施工，承台采用围堰施工。上部小箱梁采用架桥机架设施工。

②英格盖孜达里亚中桥

英格盖孜达里亚中桥在K20+794 处跨越英格盖孜达里亚河，该河位于盖孜河东岸，是新疆喀什噶尔河流域管理局管辖内的干渠，桥位处干渠顶宽19m，底宽6m，渠深3m，设计流量49.1m3/s，加大流量时约56 m3/s，水流自南向北。干渠两侧为检修马道，宽约4m。

本桥采用20+30+20 米桥梁跨越盖孜河东岸干渠，桥梁中心桩号为K20+794，交角为90°，桥梁宽度12m，全长76.08m。全桥共1联，上部结构采用装配式预应力混凝土简支小箱梁，桥面连续；下部结构桥墩采用柱式墩、桩基础；桥台采用肋板台、桩基础。

#### 3.1.6.4涵洞

本项目共设涵洞96道，其中钢筋混凝土圆管涵32道，整体式基础盖板暗涵34道，钢筋混凝土箱涵5道，铸铁圆管涵25道。

拟建公路全线无隧道工程。

#### 3.1.6.5交叉工程

推荐方案共设平面交叉23 处，其中与等级路交叉8处，低等级路交叉15处。

### 3.1.7占地规模

根据项目初设，本工程永久占地面积1332.11亩，临时占地481.3亩。

（1）永久占地

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3.1-10。

表3.1-10 本项目永久占地情况表 单位：亩

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 起止桩号 | 长度  （km） | 占地数量 | | | | | | |
| 耕地 | 林地 | 宅地 | 渠道 | 果园 | 旧路 | 草地 |
| K0+000—K33+453 | 32.658 | 359.79 | 287.65 | 49.15 | 63.43 | 4.07 | 53.32 | 414.69 |
| 合计 |  | 1332.11 | | | | | | |

（2）临时占地

本工程临时占地包括主线全线施工便道、弃土场及其施工便道、施工综合场站及其施工便道等。占地类型均为荒地。

①施工综合场站

本次拟建2座施工综合场站，2座施工综合场站内均设置水稳混凝土拌合站、水泥混凝土拌合站、沥青拌合站、预制场、生活区。 设定如下：

表 3.1-11 综合场站设置一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 综合场站名称 | 上路桩号 | 支线距离（m） |
| 1#综合场站（拌合站、预制场） | K14+000 | 100 |
| 2#综合场站（拌合站、预制场） | K27+500 | 100 |

②取、弃土场设置

根据项目初步设计，本项目路基填料采用砾类土，采取集中外购的取土方式。设置弃土场3处。取土外购。

本项目取、弃土场设置情况见下表：

表 3.1-12 取、弃土场一览表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 取（弃）土场位置 | 上、下路  桩号 | 支距  （km） | 供应范围 |
| 取土场 | 位于疏附县乌帕尔镇东北方向约5.5公里 | K33+453 | 16 | 外购，供应全线填方 |
| 1#弃土场 | 位于路线右侧100m处 | K13+200 | 0.1 | 供应K0+794.953～K20+000 弃方 |
| 2#弃土场 | 位于路线右侧100m处 | K13+420 | 0.1 | 供应K0+794.953～K20+000 弃方 |
| 3#弃土场 | 位于路线右侧400m处 | K13+840 | 0.4 | 供应K20+000～K33+452.782 弃方 |

③施工便道

根据项目初设全线共设置施工便道22822米、设置14处截水坝前排水沟2451.159米。

本项目临时占地见表3.1-13。本项目施工布置示意图见图3.1-4。

表3.1-13 项目临时占地类型及面积表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 临时占地 | 占地类型 | 位置或桩号 | 占地面积（亩） |
| 1#综合场站（拌合站、预制场）及其施工便道 | 荒地 | K14+000右侧100m | 12.94 |
| 2#综合场站（拌合站、预制场）及其施工便道 | 荒地 | K27+500右侧100m | 11.94 |
| 1#弃土场及其施工便道 | 荒地 | 主线K13+200右侧 | 97.82 |
| 2#弃土场及其施工便道 | 荒地 | 主线K13+420右侧 | 31.52 |
| 3#弃土场及其施工便道 | 荒地 | 主线K13+840左侧 | 40.17 |
| 施工便道 | 荒地 | 全线 | 257.52 |
| 截水坝前排水沟 | 荒地 | 全线14处截水坝 | 29.41 |
| 合计 | | | 481.3 |

### 3.1.8砍伐及拆迁

#### 3.1.8.1砍伐量及补偿

本工程建设需砍伐或移栽主要树木林木、果树、灌木为主，根据初步设计报告需赔偿一般树木138078株，其中胸径5cm以下的86988株、胸径5~15cm的26345株、胸径15~30cm的17859株、胸径30cm以上的6886株；赔偿果树2356株，其中胸径15cm以下的2062株、胸径15cm以上的294株；赔偿灌木11.526 hm2；赔偿青苗344.52亩。

建议项目优化设计，作为行道树，尽量减少砍伐，对避免不了砍伐的树木对树木采取保护性移栽，避免直接砍伐。

#### 3.1.8.2拆迁安置

（1）建筑拆迁

本项目建设过程中拆迁砖混房12573.4m2，简易房4741m2，砖混围墙3250m2。

拆除建筑垃圾尽可能回用，不能回用的集中收集后运至城市管理部门指定地点。

（2）电力、通讯及其他管线设施拆迁

电力、通讯及其他管线设施拆迁见表3.1-14。

表3.1-14拆迁电力、通讯及其他管线设施拆迁一览表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 拆迁 | 单位 | 数量 |
| 电讯杆 | 座 | 116 |
| 电线杆 | 座 | 162 |
| 高压电塔 | 座 | 10 |
| 地下光缆 | 米 | 7170 |

### 3.1.9土石方平衡

（1）挖、填方量

表3.1-15土石方挖、填量 单位：Km3

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 公路 | 挖方量 | 填方量 | 本桩利用 | 远运利用 | 借方 | 废方 |
| 二级公路K0~K33 | 51.65 | 78.14 | 0 | 0 | 90.64 | 51.65 |
| 三级公路  K27+980~K28+611 | 0 | 8.473 | 0 | 0 | 9.827 | 0 |
| 合计 | 51.65 | 86.61 | 0 | 0 | 100.47 | 51.65 |

本工程总挖方51.65km³，本工程总填方86.61km³。

（2）借方量

本工程总借方100.47km³。

（3）弃方量

本工程总弃方51.65km³，弃方全部拉运至相应弃土场。

### 3.1.10施工方式

公路工程主要包括路基工程、路面工程，各部分工程施工工艺如下：

⑴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。

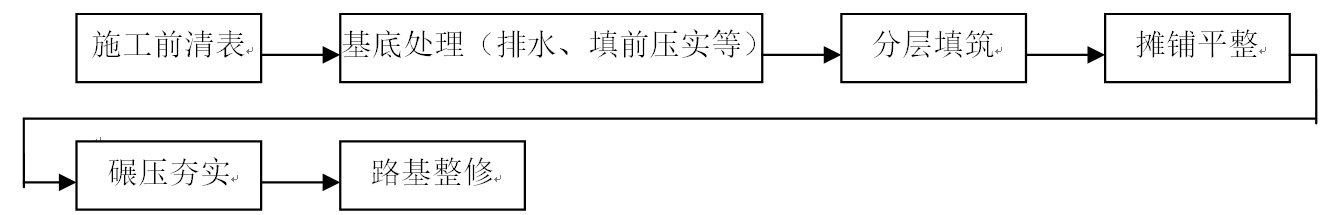


图3.1-5路基填筑施工工艺

⑵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。

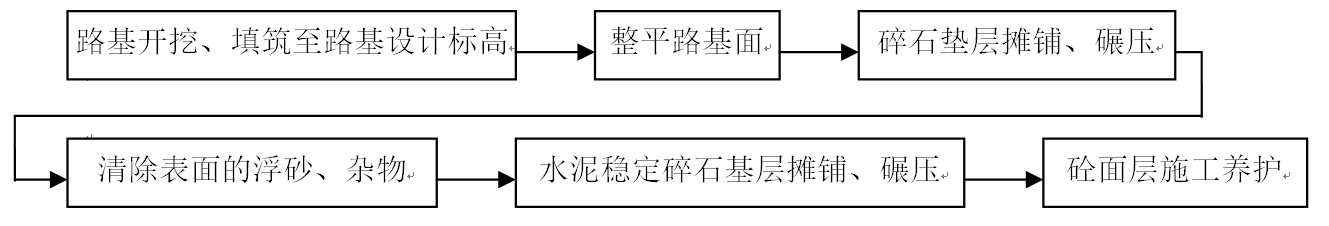


图3.1-6路面施工工艺

道路施工工艺及产污环节见图3.1-7。

划线

清表

路基填筑

修筑边坡

路面铺设

固体废物、车辆运行废气、机械设备噪声、生产废水沥青烟

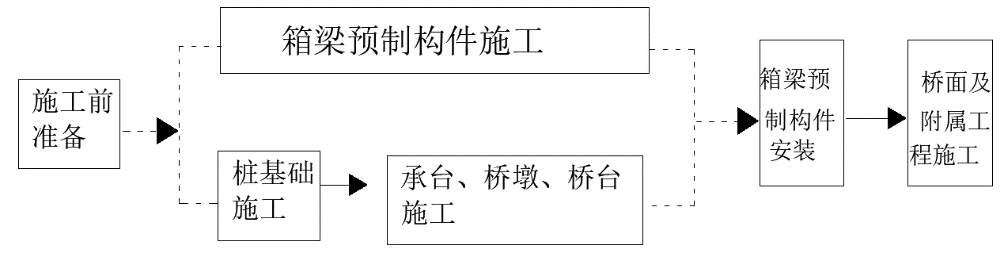
图3.1-7道路施工工艺及产污环节

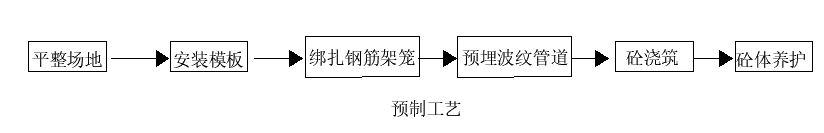
(3)桥涵工程

桥梁的施工顺序为：桥墩桥台基础施工、桥墩桥台施工、桥梁上部结构施工、桥面铺装。

本项目的桥梁构造物的设计采用标准跨径，预制安装施工。对于预制梁板集中预制，箱型连续梁桥采用现场浇筑法施工。桥梁均桩基础，对于干地桥墩、桥台基础采用钻孔灌注桩，施工时先搭建施工平台，再进行桥梁基础施工，钻孔前挖好泥浆池，钻孔过程通过泥浆循环固壁保证成孔质量，并将钻孔中的土石带入泥浆池沉淀，沉淀后泥浆循环利用。

箱梁等混凝土构件在项目预制场内预制。桥梁施工工艺见图3.1-8。





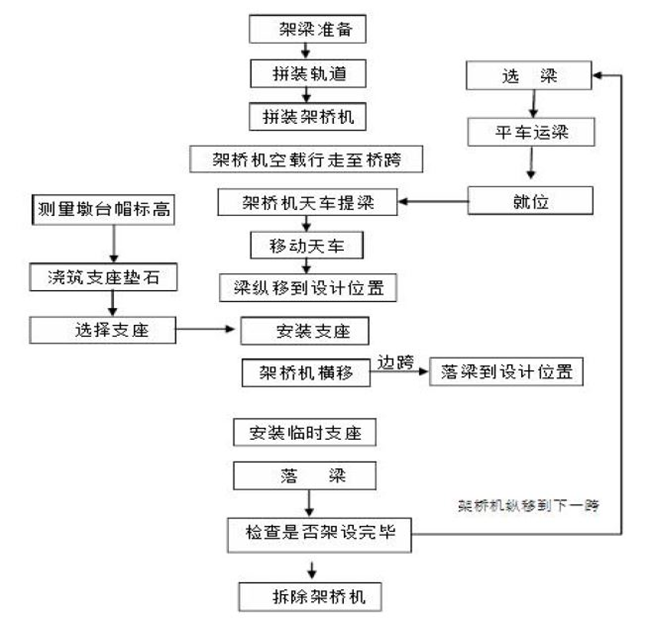


图3.1-8基础桥梁施工工艺图

### 3.1.11施工组织、时序、建设周期

#### 3.1.11.1施工组织

施工组织按“先难后易、先重点后一般”的原则，先开工建设工期较长、扰动强度较大的工程；项目首先建设的是临时设施、桥梁工程，其次是一般路基路面工程、桥涵工程和交叉工程；最后完成路面铺筑、环保工程。

建设过程中必须认真贯彻公路建设四项制度，即“项目法人责任制、招标投标制、工程监理和合同管理制”。项目实施前，应通过招、投标，选择资质等级高、信誉好、施工技术力量强的施工单位承担施工任务，工程实施中，监理单位应对每道工序认真检测，做好质量、工期、投资三大控制。项目法人对工程负责，处理好施工单位与监理单位的关系，保证工程顺利实施。

#### 3.1.11.2施工建设周期

本项目建设单位初步拟定本项目施工工期为24个月。工程竣工后，须通过检查验收后移交给业主，投入正常营运。

#### 3.1.11.3施工工序与时序

公路在施工建设过程中，应根据工程的特点和工程所在地的地形地貌特征的不同，制定不同的工序和时序。充分利用施工有利季节，投入充足的人、料、机资源，精心组织、精心施工，以确保工期。同时还要采取各种防范措施，做好材料保存，尤其是要采取防冻措施确保寒冷期施工混凝土的质量。项目区生态环境脆弱，环保要求高，环境脆弱而敏感，破坏后极难恢复，需加强建设中环保措施。

#### 3.1.11.4主要外购材料来源及运输条件

a.沥青由克拉玛依市供应。

b. 钢材、木材、水泥均可就近由喀什市购买。

c.燃油可在草湖镇采购。

本项目工程所用材料基本均可由疆内供应，均可采用公路运输方式，项目区域既有路网密集，交通运输较为便利。

拟建项目所处区域内有喀和铁路、G3012、G315、G314、省道S214线及众多县、乡道路，与各料场间大多数有省道、县道或便道连接，路况较好。无便道的地区，由于地形平坦，整修便道工程造价低，料场的运输条件良好。需外购的工程材料，利用现有铁路、国、省道，运输条件十分便利，能够满足筑路材料运输的需求。

#### 3.1.11.5工程用水用电

盖孜河及附近的水渠，经取水样分析满足《混凝土用水标准》JGJ 63—2006 规范表 3.1.1 预应力混凝土拌合用水水质要求，且水源丰富，河流分支较多，多处可经机械抽取，用作工程及生活用水。

用电：沿线电网较发达，施工综合场站生活用电可与电力供应部门联系，沿线有输电线路通过时，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。

### 3.1.12总投资及环保投资

本项目推荐方案33.453km（实际建设里程32.658Km），本工程总投资为69945.5019万元，其中环保投资273.4万元，占工程全部投资的0.39%。

## 3.2工程分析

### 3.2.1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工期和营运期两个阶段。

#### 3.2.1.1施工期环境影响分析

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3.2-1。

表3.2-1 施工期环境影响分析一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 工程内容 | 影响性质 | 环境影响分析 |
| 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沿线声环境的影响。 |
| 运输车辆 |
| 环境空气 | 扬尘 | 短期、可逆、不利 | ①筑路材料运输、拌和过程及物料堆放期间可能产生大量扬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沥青铺设过程中产生沥青烟气；④施工机械、载重车辆燃烧柴油排放的废气。 |
| 沥青烟气 |
| 汽车尾气 |
| 固体废物 | 施工废渣 | 短期、可逆、不利 | 施工过程产生的废弃土石方。 |
| 生活垃圾 | 综合场站生活区产生生活垃圾等固体废物。 |
| 沥青拌合站烟气净化设施 | 沥青拌合站烟气净化设施中的废活性炭。 |
| 水环境 | 路基、路面施工 | 短期、可逆、不利 | ①施工生活污水、施工场地施工废水；  ②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；  ③涉水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。 |
| 桥梁施工 |
| 大临场地施工 |
| 施工材料运输 |
| 生态环境 | 施工活动、占地 | 长期、不可逆、不利 | ①工程永久和临时占地对沿线耕地、基本农田、林地的侵占影响；  ②施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动可能对植被和野生动物产生影响；  ③水土流失影响，施工过程中在开挖山体、取土、弃渣时易造成地表植被受损，将增加区域水土流失量。 |

#### 3.2.1.2营运期环境影响分析

项目营运期环境影响分析见表3.2-1。

表3.2-1 营运期环境影响分析一览表

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 环境要素 | 影响因素 | 影响性质 | 环境影响分析 |
| 声环境 | 交通噪声 | 长期、不可逆、不利 | 由于道路通行产生的交通噪声将影响沿线一定范围内居民等，干扰正常的生产和生活。 |
| 环境空气 | 汽车尾气 | 长期、不可逆、不利 | ①汽车尾气中废气的排放对沿线空气质量造成影响；  ②营运车辆路面扬尘对空气质量产生影响。 |
| 路面扬尘 |
| 水环境 | 路面径流 | 长期、不可逆、不利 | 降雨冲刷路面产生的道路径流污水排入河流造成水体轻微污染。 |
| 固体废物 | 车辆运输、路面维护 | 长期、不可逆、不利 | 道路养护过程中产生少量废渣及行驶货运车辆撒漏的少量物料，废渣主要为沥青废渣，产生量较小。 |
| 环境风险 | 危险品运输 | 长期、不可  逆、不利 | 装载危险品的车辆因交通事故泄漏，污染水体，但事故概率很低。 |

### 3.2.2施工期源强核算

#### 3.2.2.1施工期大气污染源

公路施工过程污染源主要为扬尘污染、沥青烟气污染及柴油发电机及施工机械废气等。其中，扬尘污染主要来源于筑路材料运输、装卸、堆放过程、物料拌和过程、施工运输车辆在施工便道上行驶导致的扬尘；沥青烟气主要来源于路面施工阶段的沥青的摊铺过程。施工机械、载重车辆燃烧柴油排放的废气。

（1）施工扬尘

施工过程中开挖、填筑、砂石灰料装卸等作业将产生扬尘污染，车辆运输产生的二次扬尘污染影响时间最长、最明显。在车速、车重不变的情况下，扬尘量取决于道路表面的积尘量，积尘量越大，二次扬尘越严重。对于施工场地以及混凝土拌合站等场地的粉尘污染，经粗略估算，由于施工期暴露泥土，在离施工现场20m-50m范围内，可使大气中TSP的含量增加0.3mg/m³-0.8mg/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。为减少起尘量对周边农作物、沿线居民的影响，建议定时加密洒水降尘措施。据资料介绍，通过洒水可有效地减少起尘量（达70%）。

（3）混凝土拌合站粉尘

目前施工中一般用湿法搅拌混凝土，采用全封闭站拌方式，选用具有二次除尘含密封装置的搅拌机，可有效减小混凝土搅拌过程中的扬尘。水泥、石灰和粉煤灰等散体材料采取罐装存储，可避免风起扬尘。

（4）沥青烟气

施工阶段的沥青烟气主要出现在沥青拌合过程和路面铺设中。沥青拌合站设在施工综合场站内。在沥青加热搅拌和路面铺设过程中会产生沥青烟气，主要的有毒有害物质是THC、酚和苯并芘。沥青混凝土拌合设备采用沥青烟净化设备，处理工艺为“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，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。

随着沥青路面摊铺施工结束，施工摊铺沥青烟气影响将不再存在，因此路面沥青烟气对环境的不利影响是暂时的和短期的。

（5）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NOX、CO、THC等；污染物的发生系数如表3.2-1所示。

表3.2-1 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 |
| NOX | 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) | 3.3 | 5.0 | 0.19 | 《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（中国第三、四阶段）（GB20891-2014）及其修改单 |

注：本次选用《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（中国第三、四阶段）（GB20891-2014）及其修改单中表2第四阶段污染物排放限值。

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100km，平均车流量为30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480d（每年施工按8个月计，共16个月）。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NOX25.52t、CO121.26t、THC2.28t，如表3.2-2所示。

表3.2-2 施工期机械燃油污染物排放量

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 种类 | NOX | | 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 | 39.96 | 19.18 | 24.3 | 11.66 | 3.99 | 1.92 |
| 施工机械 | 13.2 | 6.34 | 20 | 9.60 | 0.76 | 0.36 |
| 合计 | —— | 25.52 | —— | 21.26 | —— | 2.28 |

#### 3.2.2.2施工期水环境污染源

（1）施工人员生活污水排放源强

施工期施工生活污水产生量按下述公式预测：QS=（k·q·n）/1000

式中：QS—生活污水排放量（t/d）；

k—污水排放系数（0.6～0.9），取0.9

q—每人每天生活污水量定额（L/人•d），取80L/人•d；

n—施工人数。

根据上式计算得到施工人员每人每天排放的生活污水量约为0.072t。本项目拟设2处施工综合场站，常驻施工人员约为130人/d，则每天产生生活污水约为9.36t。项目施工天数480d（每年施工按8个月计，共16个月），共产生生活污水约4493t。施工期生活污水的主要成分、浓度及产生量见表3.2-3。

表3.2-3 施工生活污水成分及浓度

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 主要污染物 | 污水量 | BOD5 | COD | SS |
| 浓度(mg/L) | / | 250 | 400 | 300 |
| 污染物产生量t/d | 9.36 | 2.34×10-3 | 3.74×10-3 | 2.81×10-3 |
| 污染物总产生量t/16个月 | 4493 | 1.12 | 1.80 | 1.35 |

施工期生活污水采用一体化化粪池处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准后回用于场地内地面冲洗、抑尘，废水不外排。

（2）施工生产废水

①含油废水

施工过程中的含油废水主要是机械设备和运输车辆维修产生的废油、冲洗过程中产生的含油废水。本项目机械及车辆维修依托草湖镇社会资源，施工综合站场不设机械维修站，无废油产生。

项目的含油废水来自机械设备及车辆冲洗废水，主要污染物为石油类和SS，综合场站内均分别设置多个沉淀池对含油废水进行收集，经沉淀处理后泼洒降尘，严禁外排，可以有效降低对区域环境的不利影响。

②搅拌站、预制场生产废水

综合场站内的生产废水主要有混凝土搅拌站设备和砼罐车清洗废水、预制场的混凝土养护废水。根据自治区道路施工统计资料，一般每处场地的生产废水量均低于1t/d，主要污染物为SS，浓度可达到3000mg/L～5000mg/L。

项目施工综合场站所需砂石料等均为外购成品砂石料，不涉及场地内砂石料的清洗作业，全部外购符合项目生产所需的成品砂石料，在场地内设封闭式储料棚堆放后直接利用。

本项目拟在综合场站内设沉淀池，废水集中收集，经沉淀处理后回用作降尘用水，不外排，施工结束后将沉淀池覆土掩埋。

③桥墩施工废水

跨越水体桥梁施工期间，施工生产废水、生活污水可能对局部水域产生污染。施工初期，由于桥墩基础施工，在作业场地周围将会局部的扰动河底，故而会使局部水体中泥砂等悬浮物增加。本项目桥梁墩柱使用钢围堰施工，桥墩桩基施工的弃土及泥浆随意排放，对水体会造成一定的影响。桥墩施工对水环境的影响主要表现在桩基泥浆水的泄漏，根据相关研究结论，桩基泥浆水比重：1.20~1.46，含泥量：32%～50%，pH值：6~7。污染物主要以SS为主，其浓度一般为：200-300mg/L。施工期需在施工生产生活区内设置泥浆箱，泥浆水通过管道流入沉淀池沉淀，沉淀后的上清液循环利用，清出的沉淀物运至弃土场。

#### 3.2.2.3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。根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录D表D.1工程机械噪声源强和表D.2沥青混凝土搅拌机（以型号为LB30型（西筑）沥青混凝土搅拌机为例）噪声源强，见表3.2-4、表3.2-5。

表3.2-4 公路施工机械设备声级最大值及范围 单位：dB（A）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 机械设备 | 距离声源5m |
| 1 | 液压挖掘机 | 90 |
| 2 | 电动挖掘机 | 86 |
| 3 | 轮式装载机 | 95 |
| 4 | 推土机 | 88 |
| 5 | 移动式发电机 | 102 |
| 6 | 各类压路机 | 90 |
| 7 | 木工电锯 | 99 |
| 8 | 电锤 | 105 |
| 9 | 振动夯锤 | 100 |
| 10 | 打桩机 | 110 |
| 11 | 静力压桩机 | 75 |
| 12 | 风镐 | 92 |
| 13 | 混凝土输送泵 | 95 |
| 14 | 商砼搅拌车 | 90 |
| 15 | 混凝土振捣器 | 88 |
| 16 | 云石机、角磨机 | 96 |
| 17 | 空压机 | 92 |

表3.2-5 沥青混凝土搅拌机噪声源强

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 搅拌机型号 | 测点距施工机械距离（m） | 最大声级  Lmax[dB（A）] |
| 1 | LB30型（西筑） | 2 | 90 |

#### 3.2.2.4施工期固体废物源

施工过程中固体废物主要一般废物，包括：废弃土石方；施工人员的生活垃圾；沥青拌合站烟气净化设施中的废活性炭。

（1）废弃土石方

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。本次废弃土方约51.65万m3。废弃土石方全部运至弃土场。

（2）施工人员生活垃圾

常驻施工人员按130人计，生活垃圾产生量按0.8kg/人d计，则施工期间产生的生活垃圾为104kg/d，集中收集，送至草湖生活垃圾填埋场处置。

（3）废活性炭

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，见表3.2-6。

表3.2-6 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 | 0.5 | 沥青拌合沥青烟气净化 |

#### 3.2.2.5生态环境影响

本工程永久占地面积1232.11亩，临时占地面积481.3亩。

①路基填挖使沿线的植被遭到破坏，土地被侵占，地表裸露，沿线地区的局部生态结构发生一定的变化，裸露的地面被雨，水冲刷土流失，进而降低土壤肥力。

②工程临时弃渣防护处理不当会造成水土流失。

③大量的开挖、填筑行为短期内会破坏沿线的自然景观。

④施工行为产生的扬尘，造成自然植被叶面落尘较多，影响植被自然生长。

⑤工程占用不同类型的土地及覆盖植被，农作物、草地生物量损失等方面，对生态系统功能结构及水土流失等影响。

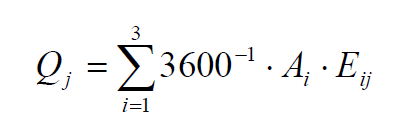
⑤公路建设对动物的影响主要为项目施工过程中野生动物将被迫离开原来的觅食和活动地带。

### 3.2.3营运期源强核算

#### 3.2.3.1 大气污染源

本项目公路建成通车后，汽车尾气成为影响沿线环境空气质量的主要污染物。NO2为汽车尾气排放的主要污染物。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：



式中：Qj—j类气态污染物排放强度，mg/s·m；

Ai—i型车预测年的小时交通量，辆/h；

Eij—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3.2-7。

表3.2-7 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 |
| 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 |
| 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 |
| NOx | 10.44 | 10.48 | 11.10 | 14.71 | 15.64 | 18.38 |

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NO2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NO2监测结果见表3.2-8。

**表**3.2-8 **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NO2监测结果能够满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。本项目日交通量折算标准最大车流量（2040年预测6591辆）与济泰公路的日交通量折算标准车流量（30000pcu/d）相比，小于其车流量，且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。由此可见本项目建成后，汽车尾气中NO2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。

#### 3.2.3.2 水污染源

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，影响因素包括降雨强度、降雨历时、降雨频率、车流量、路面宽度和产污路段长度等。由于项目建设区域是一个干燥、多风少雨的地区，多年平均降水量低，因降雨冲刷路面产生的路面径流污水几乎可以忽略不计。

另外，装载有毒、有害物质的车辆在交通事故中泄漏或有毒、有害物质落到路面清洗时所产生的废水也会造成一定污染风险。

#### 3.2.2.3 噪声污染源强

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录B.1.1.1大、中、小型车平均辐射噪声级（），类型车在距离行车线 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级：按下列公式计算：

大型车l=22.0+36.32lgVl (适用车速范围：48 km/h～90 km/h)

中型车m=8.8+40.48lgVm (适用车速范围：53 km/h～100 km/h)

小型车s=12.6+34.73lgVs(适用车速范围：63 km/h～140 km/h)

式中：l——大型车在参照点处的平均辐射噪声级，dB(A)；

m——中型车在参照点处的平均辐射噪声级，dB(A)；



s——小型车在参照点处的平均辐射噪声级，dB(A)；



*v*l——大型车的平均速度，km/h；

*v*m——中型车的平均速度，km/h；

*v*s——小型车的平均速度，km/h。

各类型车平均车速计算方法参见附录C。

当平均车速超出适用车速范围时，平均辐射噪声级可采用类比调查或参考有关研究成果确定。根据上述公式，拟建项目各车型单车交通噪声源强计算表见表3.2-9。

表3.2-9 拟建项目各车型单车交通噪声源强 单位：dB（A）

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 车型 | 车速（km/h） | | 辐射声级（dB/A） | |
| 昼间 | 夜间 | 昼间 | 夜间 |
| 小型车 | 80 | 72 | 78.7 | 77.1 |
| 中型车 | 65 | 58 | 82.2 | 80.2 |
| 大型车 | 65 | 58 | 87.8 | 86.0 |

#### 3.2.3.4 固体废物

本项目不涉及收费站、服务区等辅助设施，不产生固体废物，但会有少量司乘人员生活垃圾，需加强宣传教育，不随地乱弃；公路养护产生的少量沥青废渣，送至具有废旧沥青回收处理资质的单位进行处理；路面垃圾由环卫工人对道路及时进行清理。

#### 3.2.3.5 事故风险分析

装载有毒、有害物质的车辆因交通事故泄露或洒落后若排到附近水体将污染附近地表水体的局部水域。

## 3.3选线选址环境合理性分析

### 3.3.1线路方案比选

因本项目路线里程较短，路线走向基本唯一，仅在终点路段可选取备选方案进行比选。

本项目在路线起点确定后，结合沿线主要地形、地貌及地质情况，拟定K、A、K+E三个路线方案。其中K方案为拟选线路方案，A、K+E方案为比较方案。

本项目线路走向方案示意图见图3.3-1。路线方案比选布设统计见表3.3-1。

**表3.3-1比选方案一览表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 方案名称 | 里程桩号 | 路线长度（km） |
| 1 | K线 | K0+000～K33+453 | 33.453（实际建设里程32.658） |
| 2 | A线 | AK0+000～AK33+004 | 33.004 |
| 3 | K+E 线 | K0+000～K13+600,  EK13+600～EK32+210.585 | 32.211（实际建设里程31.416） |

**图3.3-2 路线比选方案一览图**

1、K线方案：

路线整体走向由东向西，起点位于41团草湖镇西侧第八大道与广东大道（G3012-草湖-G314 公路（G3012-草湖段））交叉处，完全利用第八大道后，向西南布设新线经过布拉克苏乡，设置平面交叉连接 X434，继续向西在喀热开其克乡南侧、铁日木乡北侧新建桥梁跨越盖孜河进入乌帕尔镇，经乌帕尔镇 15 村、14 村、11 村、9 村，终点位于乌帕尔镇公安检查站南，波斯坦铁列克乡东侧接国道G314。

（1）K线优点。

①K线方案起点处与第八大道等市政道路紧密衔接，实现了公路与草湖外环路的完美结合，同时按照规划团场预留线位布线，对构建团场骨架路网的形成，促进城镇化建设意义重大，有利于兵地融合发展；

②符合路网总体规划，充分体现了规划的延续性与严谨性；同时，疏附县南部区域路网较为稀疏，对于增强路网密度意义重大；

③直接连接新老G314，规划S334及通村道路，经济发展带动作用更为明显；

④位于城镇人口密集区南侧，便于吸引交通量，聚集人流量，利于规划团场建设；

⑤在国土空间调整中已有预留，路线大部分路段位于河滩、未利用地段，占用耕地少，拆迁量小，协调难度相对较小。

⑥为布拉克苏乡、喀热开其克乡、乌帕尔镇向南发展预留了空间。

⑦已与疏附县、阿克陶县人民政府沟通对接，作为兵地融合项目，得到了大力支持。

（2）K线缺点：

跨越盖孜河处，规划岸线范围广，桥梁规模大。

2、A线方案：

路线整体走向由东向西，起点位于4 1团草湖镇西侧接广东大道（G3012-草湖-G314公路（G3012-草湖段）），向西南布设新线经过布拉克苏乡，设置平面交叉连接X434，继续向西在喀热开其克乡南侧、铁日木乡北侧新建桥梁跨越盖孜河进入乌帕尔镇，终点位于乌帕尔镇接国道G314、通村道路。

（1）A线优点：

①符合路网总体规划，充分体现了规划的延续性与严谨性，对于完善区域路网意义重大；

②位于城镇人口密集区附近，便于吸引交通量，聚集人流量，利于规划团场建设；

③跨越盖孜河处，规划岸线宽度短，桥梁规模小。

（2）A线缺点：

① 靠近乌帕尔镇中心范围，存在一定数量的拆迁；

② 占用基本农田约800亩，协调难度大，同时由于喀什地区用地紧张，需购买基本农田用地指标，预计购买指标费用约1.6亿元。远期道路升级改造同样需要占用基本农田，总体用地费用大；

③ 占用大面积农田、林带，对生态环境有一定影响；

④ 切割既有村落布局，群众安置工作难度大；

⑤ 解决盖孜河两侧群众出行功能性不强，未能充分发挥高等级公路的交通功能；

⑥ 与规划S334衔接性不强，不利于“兵地一盘棋、兵地一张网”目标的实现。

3、K+E线

路线整体走向由东向西，起点位于41团草湖镇西侧第八大道与广东大道（G3012-草湖-G314公路（G3012-草湖段））交叉处，完全利用第八大道后，向西南布设新线经过布拉克苏乡，继续向西南沿疏附县布拉克苏乡保尔干渠东侧戈壁滩路段布设新线至铁日木乡西侧，通过设置桥梁跨越盖孜河至规划团场产业园接国道G314。

（1）K+E线优点：

① 疏附县南部区域路网较为稀疏，拟建项目对于增强路网密度意义重大；

②占用基本农田、一般耕地较少，协调难度小；

③ 缩短了草湖至奥依塔克镇等景区的距离，吸引过境旅游交通量明显；

④ 直接连接规划团场产业园，客货运输更为便捷，运输效率高。

（2）K+E线缺点：

① 距离规划团场核心区域、乌帕尔镇、喀热开其克乡相对较远，直接带动作用不明显；

②占用大面积公益林，对环境影响偏大；

③占用远期规划廊道，不利于规划路网布局的形成。 4、方案比选

各方案优缺点总结详见下表：

表3.3-1比选方案各因素优缺点一览表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 方案 因素 | 耕地及基本农田 | 占地类型 | 生态特点及生物损失 | 社会因素 | 安全因素 | 环保因素 |
| K线（推荐方案） | 路线大部分路段位于河滩、未利用地段，不占用基本农田 | 灌木、林地、未利用地 | 路线大部分路段位于河滩、未利用地段，生态损失较少 | 拆迁量20564.4m2，拆迁量相对其他两条线路较少，对沿线居民影响较小 | 平面指标高、顺直安全性高 | 有声环境敏感目标； 盖孜河 |
| A线 | 占用基本农田约 800亩，涉及基本农田较多 | 耕地、未利用地、林地 | 线路切割既有村落布局，生态损失较多 | 拆迁量59774.477 m2，拆迁量较大，对沿线居民影响较大 | 平面指标高、顺直安全性高 | 路线跨越干渠分支及干渠，桥涵规模大，对灌溉渠影响较大，有声环境敏感目标、跨越盖孜河；影响较大 |
| K+E线 | 占用基本农田、一般耕地较少 | 耕地、林地、未利用地 | 占用大面积公益林，生态损失较多 | 拆迁量20830.832m2，拆迁量相对较大，对沿线居民影响相对较大 | 路线曲折，平面指标低，安全性低 | 有声环境敏感目标、跨越盖孜河，河为新建大桥，影响较大 |

综合比选K方案全线大部分路段位于河滩、未利用地段，不占用基本农田、耕地，生态损失较少；拆迁量小。平面指标高、顺直安全性高，声环境敏感目标较少；K线虽然跨越盖孜河，但通过采取在桥梁墩台施工钻孔桩基础采用先进技术，同时加强施工期管理等措施后，对水质影响较小。

从环保角度分析，推荐K线选线。

### 3.3.2临时工程的选址合理性分析

本项目所设拌合站、预制场本着环保节约用地的原则，尽量选择未利用空地设置。拌合站、预制场根据沿线筑路材料与构造物的分布、地形、地物情况，结合考虑环境保护要求、施工组织计划等因素，同时考虑桥梁、互通等重点工程的位置和材料用料情况。

（1）2处施工综合场站选址合理性分析

本项目设置2处施工综合场站，2座施工综合场站内均设置水稳混凝土拌合站、水泥混凝土拌合站、沥青拌合站、预制场、生活区，详见表3.3-2。

表3.3-2施工综合场站设置情况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 占地类型 | 位置或桩号 | 支线距离  （m） | 占地面积  （亩） |
| 1#综合场站（拌合站、预制场）及其施工便道 | 荒地 | K14+000右侧100m | 100 | 12.94 |
| 2#综合场站（拌合站、预制场）及其施工便道 | 荒地 | K27+500右侧100m | 100 | 11.94 |

拟建项目施工综合场站布置情况及其合理性分析见表3.3-3。从表中可以看出，施工区位于未利用地，未占用耕地；同时选址周围无自然保护区、水源保护区、城镇规划区、生态保护红线等敏感区域。

为防治暴雨或雨季、融雪季节，施工工区地表径流流入盖孜河造成其水质受污染的风险，在下一阶段应按照施工总体布置，严格设置各施工生产，严格限制施工活动范围，禁止自行扩大施工用地，减少临时占地对生态环境的影响。加强施工设备维护，配备备用电源，一旦发生事故，施工生产废水处理设施不能正常运转时，应立即停止施工，进行设备修理，待设备恢复正常后，方可开始施工。施工期生产废水不外排，严禁排入盖孜河。

从环境角度分析，施工场地临时占地选址的布置方案是合理的。

表3.3-3施工综合场站设置合理性分析及恢复措施建议

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 选址及占地合理性分析 | 运输合理性 | 恢复建议 |
| 2处施工综合场站 | 2处施工综合场站占地类型均为荒地，不占用耕地，项目区沿线植被为芨芨草、猪毛菜当地常见物种，无保护植物分布。未发现野生保护动物。周边500m范围内无居民等大气敏感目标分布。该空地地势平坦，易于修建便道接入主体工程，设置合理 | 沿线公路网已基本形成，交通比较便利。支线距离只有100m，外购材料、机具设备、水泥沥青材料可通过以上交通方式进入工地，交通便利。 | 施工结束后，施工单位须将不需要保留的地表建筑物全部拆除。地面恢复为原地表后，播撒耐旱的草籽。撒播草籽可在春季进行。 |

（2）弃土场选址合理性分析

施工期间，采用“先取后弃，临时堆放”的原则，根据自然条件和弃料区来源、便于治理的要求，本工程沿线共布置3处临时弃渣场，临时弃渣场概况具体见下表。

表3.3-4 临时弃渣场概况表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 名称 | 占地类型 | 占地面积  （亩） | 位置或桩号 | 环境情况 |
| 1#弃土场 | 荒地 | 97.82 | 主线K13+200右侧 | 距盖孜河相距大于7km，离道路约100m，弃渣场选址条件较为稳定，无泥石流、滑坡等不良地质条件发育。弃渣场下破面安全距离内无居民区、公共设施等敏感设施分布，弃渣场选址不涉及基本农田、河道管理范围、饮用水源保护区等敏感目标。植被主要有芨芨草、猪毛菜、狗尾草等，植被覆盖率10%，动物以中小型啮齿动物和鸟类为主。 |
| 2#弃土场 | 荒地 | 31.52 | 主线K13+420左侧 | 距盖孜河相距约大于7km，离道路约100m，弃渣场选址条件较为稳定，无泥石流、滑坡等不良地质条件发育。弃渣场下破面安全距离内无居民区、公共设施等敏感设施分布，弃渣场选址不涉及基本农田、河道管理范围、饮用水源保护区等敏感目标。植被主要有碱蓬、芨芨草、猪毛菜等，植被覆盖率10%，动物以中小型啮齿动物和鸟类为主。 |
| 3#弃土场 | 荒地 | 40.17 | 主线K13+840左侧 | 距盖孜河相距大于7km，离道路约400m，弃渣场选址条件较为稳定，无泥石流、滑坡等不良地质条件发育。弃渣场下破面安全距离内无居民区、公共设施等敏感设施分布，弃渣场选址不涉及基本农田、河道管理范围、饮用水源保护区等敏感目标。植被主要有碱蓬、芦苇、猪毛菜等，植被覆盖率10%，动物以中小型啮齿动物和鸟类为主。 |

本项目临时弃土场不涉及湿地自然保护区、国家湿地公园和生态保护红线。弃土场避开了耕地、村庄等敏感点，占地类型均为荒地。占地范围内无保护陆生动植物分布，未见鸟类营巢及大型兽类栖息活动，因此选址上基本无环境制约因素。弃渣选址均在植被覆盖较低的区域，待施工结束后及时对弃渣场进行土地平整，与周围地貌相衔接，减少水土流失。因此，从环评角度分析，弃渣场的选址是合理的。环评建议后期根据施工情况，对工程总体布置及取弃料数量进行进一步优化，尽量减少料渣场的设置，优化土石方平衡，工程弃渣场占地对生态环境影响较小。

# 4环境现状调查与评价

## 4.1自然环境现状调查与评价

### 4.1.1建设地点

草湖项目区地处喀什市、疏勒县、疏附县、阿克陶县“三县一市”咽喉地带，毗邻6个乡镇，东西跨度24km，南北跨度6km，距南疆重镇喀什市22km，疏勒县12km、疏附县16km、阿克陶县17km，距兵团第三师驻地图木舒克市约350km。

拟建项目全线位于新疆生产建设兵团41团草湖镇、喀什地区疏附县、克州阿克陶县境内，全长33.453 Km（含完全利用段0.795Km），实际建设里程长 32.658km，路线总体走向由东向西。

区域地理位置见图4.1-1。

### 4.1.2地形地貌

项目区所在地位于盖孜河中游冲积平原，大地构造上属于西南坳陷的西北部地区，属盖孜河冲积平原前缘的地下水浅埋带，地势低洼，河网发达，盖孜河的支流岳普湖河、罕南里克河、塔孜洪河（跃进渠）自西向东贯穿全团，把四十一团分成三片：即小草湖、大草湖和红柳戈壁三片，总体地势表现为：西北高，东南低，地势自西向东缓倾。海拔位于1272－1313m之间，自然坡降在3.5%以下，适宜开展建设。

从地貌单元上划分，项目区所在地区域属盖孜河冲积平原前缘的地下水浅埋带。冲积平原地势平坦，地形开阔，由于潜水位埋深浅，小草湖片区1.5~2m，大草湖片区1.1~2.2m，红柳戈壁区0.5~1.2m，区域土壤盐渍化现象较普遍。

### 4.1.3地表水

本项目沿线水系主要为盖孜河。

阿克陶县有木吉河、依格孜牙河、康西瓦河、喀拉塔什河等水系。阿克陶县境内河流属塔里木河流域，多发源于昆仑山脉、帕米尔高原上，由西南山区向东北平原而流。阿克陶县共有5大水系，即叶尔羌河水系，包括塔什库尔干河、帕斯热瓦提河、恰尔隆河三条河流；依格孜牙河及其支流青干河水系；库山河水系，其支流有卡拉塔布河、其木干河；盖孜河水系，其支流有奥依塔克河、木吉河、康西瓦尔河；玛尔坎苏河及其支流卡拉尔特河水系。区域主要地表水为盖孜河。盖孜河发源于帕米尔公格山、慕士塔格山。高山终年积雪，水源主要为冰雪消融补给，在中山、浅山地带，夏、秋季常有暴雨洪水发生。

盖孜河上游由喀拉库里河与木吉河两支流组成，其中喀拉库里河河长82km，流域面积为1830km2，木吉河河长为112km，流域面积为5800km2。两支流汇合于布仑口凹地，汇合口以下称为盖孜河，从汇合口以下至盖孜村河段，河谷狭窄，成V型，两岸高山耸立，其间有五个跌水，河段较为弯曲，谷坡陡，成台阶状，河段下切很深，盖孜村以下，比降减缓，河谷成U型，谷宽增加，沿河两岸有滩地出现，河床成宽浅型，有分流，由卵石组成。

盖孜河临近出山口处左岸有维他克河支流汇入，维他克河发源于慕士塔格山支脉其孜拉克冰川(海拔高度6400m)，河流由西向东汇入盖孜河，该河河长44km，其流域面积为497km2，该河主要以冰雪消融型洪水为主，5-8月之间常伴有暴雨型洪水发生，该河为山溪性河流，河床坡度大，因距河源较近，集流时间快。

在盖孜河的出山口处建立塔什米里克引水枢纽工程，其流域面积为10140km2，是盖孜河流入平原灌区的第一级水利枢纽工程。盖孜河出山口后，河段坡度减缓，河槽宽浅，水流分散，河床为砂砾组成，冲淤变化大。在塔什米里克渠首下游48.8km处建有第二级引水枢纽—三道桥渠首，在三道桥渠首下游35.7km建有第三级引水枢纽—合理闸渠首，在合理闸渠首下游10km建有吐逊木渠首。盖孜河主要用于农田灌溉，其次为绿化及牧草等。项目区河床宽50～200m，河床纵坡0.14％～0.2％，河床较浅，阶地面高出河床水面1.0～3.2m。

（1）径流的组成

盖孜河属典型冰川消融型河流，根据中科院兰州冰川冻土研究所编写的《中国冰川水资源》，盖孜河克勒克站以上冰川面积为1439.6km²，冰川覆盖度为14.8%，其中冰川融水为6.220亿m³，占年径流量的65.6%，地下水补给量为2.299亿m³，占年径流量24.2%，雨雪混合水补给量为0.986 亿m³，占年径流量的10.4%，维他克河维他克站以上冰川面积为227.3km²，冰川覆盖度高达45.7%，冰川融水补给量为1.202亿m³，占年径流量70.0%，地下水补给量为0.360亿m³，占年径流量20.9%，雨雪混合水补给量为0.155亿m³，占年径流量的9.0%，由此可见，冰川融水是盖孜河径流补给的主要的来源。

（2）径流的年际变化

由于盖孜河冰川分布高寒山区，冰川雪线高度为4200-6000m，高寒山区负温期长，一般达半年以上（10月至次年4月），春末夏初气温上升至0℃以上，高山冰雪消融。因此冰川径流的季节性较强，消融季节大体可分为弱消融期和强消融期。春末夏初及夏末秋初为弱消融期，此期间气温相对比较低，冰川表面有雪覆盖，冰面反射率强，所以冰川的消融相对微弱。夏季（6-8月）为冰川的强消融期，夏季由于气温的升高，零度层上升及日照时间增加，冰川融水量增大。由于辐射平衡有明显的日变化过程，冰川融水也表现出明显的日变化过程，一般水位峰谷出现时间滞后于气温分布出现时间，滞后时间与冰川末端到水文断面的远近有关。

盖孜河各站峰谷出现时间基本固定，冰川作为“固态水库”，一方面对径流有多年调节作用，使径流的年际变化较稳定；另一方面，对河流补给又与气温的季节变化密切相关，使径流年内分配极不均衡，季节分配悬殊，克勒克站夏季（6-8月）水量占全年水量的60.9%，春、秋季各占年径流量的14.3%和18.5%。

对克勒克站实测年径流量系列分析，1978年为最丰年，年径流量为14.29亿m³，1972年为最枯年，年径流量为6.533亿m³，年径流量最大变幅为多年平均径流量的0.82倍；对维他克站实测年径流量系列分析，1978年为最丰年，年径流量为2.294亿m³，2009年为最枯年，年径流量为1.328亿m³，年径流量最大变幅为多年平均径流量的0.56倍；可见盖孜河的径流量年际变化较平稳。

（3）径流的年内变化

盖孜河属于冰川融水补给河流，因此年内分配极不均匀，对克勒克站实测径流资料分析，水量主要集中于6-9月，且占全年径流量的71.6%，而最小三个月径流量占全年径流7.5%，按照日历年四季分配，克勒克站为夏季（6-8月）>秋季（9-11月）>春季（3-5月）>冬季（12-2月）。

盖孜河上游由木吉河和喀拉库里河两条大支流组成。左支木吉河发源于帕米尔高原的萨雷阔勒岭，上游由喀拉卓克沟和拜什布拉克泉群组成，于木吉村汇合后称木吉河，木吉河南北两岸东西向分布有高山冰川，但较分散，冰雪融水支流多为季节性河流。右支喀拉库里河发源于慕士塔格山，上源有丰富的冰川区，河道呈东南－西北向，喀拉库里河上的喀拉库里水文站河长71km，集水面积2542km²，该河在布仑口与木吉河汇合后始称盖孜河。盖孜河控制站克勒克站以上集水面积9736km²，1956～2013年多年平均径流量9.494亿m³。支流维他克河为暴雨区，维他克站集水面积497km²，1956～2013年多年平均径流量1.749亿m³。

本项目跨越的主要河流为盖孜河。

项目区水系分布见图4.1-2。

### 4.1.4气候与气象

本项目所在地处于中纬度西风带，欧亚大陆中心，属极端干旱的荒漠气候。气候特征是春季多风，夏季炎热少雨，秋季降温迅速，冬季寒冷少雪。全年日照时间长，昼夜温差大，辐射强，热量丰富，蒸发量大，空气干燥，无霜期长。主风向为西北风，次为东北风和西南风，历年平均风速1.9m/s。多年平均气温11.4℃，极端最高气温40.1℃，极端最低气温－24.4℃，初霜期一般在10月中旬，终霜期一般在次年3月上旬；年平均降水量68.7mm，年平均蒸发量为2274.6mm，蒸降比33：1，相对温度54.3%，年日照时数3200小时以上，年太阳辐射为0.59MJ/cm²。独特的气候条件非常适于农作物和一些名、优、特水果生长，有利于作物光合作用和糖分的积累。主要灾害天气为冰雹和大风天气。冰雹多发生在每年7月份，8级以上大风天气多发生在4－7月及10月，多年平均大风日为20天，另外经常遭受干热风的侵袭，灾害性天气对农牧业生产和人民生活有一定威胁。

### 4.1.5地质

#### 4.1.5.1地质构造

区域地层岩性在钻探所达深度范围内，场地地层主要为第四系松散堆积物，经野外勘察和室内试验分析结果，拟建场地地层岩性主要由粉土及细砂构成，自然地面以下地层结构自上而下可分为二层。

第1层：粉土，灰色，呈稍密～中密，稍湿～湿～很湿状态，局部砂感明显；土面粗糙无光泽反应；干强度低，易于用手指捏碎；韧性低，土条不能再揉成土团。层底埋深为自然地面以下7.40～8.50m，层厚7.50～8.50m。层底高程为1282.30～1288.5m。第2 层：细砂，青灰色，呈稍密～中密～密实，饱和状态，主要由石英、长石、云母等组成，颗粒呈棱角状。

结合本地区工程实践经验，地基承载力特征值建议：第1层粉土fak=90kPa，第2层细砂fak=140kPa。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001）确定本区地震动峰值加速度0.05g，对应地震基本烈度为Ⅵ度，区域构造稳定性较好。

#### 4.1.5.2区域地质条件

1、地层

项目区地处西南天山和昆仑山之间的坳陷带，出露地层主要为新生界的第三系、第四系，现由老到新分述如下。

（1）第三系（N）

第三系主要分布于工作区南部的中低山区、北部库马塔格和艾孜热提毛拉木塔格低山丘陵一带，盖孜河大桥附近的河床两侧也有小面积的分布。出露的地层主要为第三系上新统（N2），为一套河湖相碎屑岩建造，岩性为浅灰色、浅青灰色半固结-固结状泥岩、砂岩、砾岩互层，风化强烈，节理发育，岩体破碎,总厚度300~1000m。

（2）第四系（）

第四系广泛分布于区内，出露地层有下中更新统洪积层（）、中更新统冲积层（）、上更新统洪积层（）、全新统冲洪积层（）和全新统冲积层（）。

①下中更新统洪积层（）

出露于北部低山丘陵与南部中低山前缘，下伏第三系上新统，其它地段埋藏于上更新统、全新统之下,据前人资料与物探、勘探成果，为一套胶结与半胶结的砂砾岩，灰褐色。

②中更新统冲积层（）

出露于盖孜河出山口的高阶地上。岩性为灰黑色、灰色砂砾石、卵砾石，厚50m左右。岩性分选、磨圆较好，水平层理清晰，粒径一般2—30cm，粒径大者达50cm，岩石成份主要为灰岩和砂岩，次为花岗岩。

③上更新统洪积层（）

分布于工作区南部、北部与西部冲洪积倾斜平原，呈环带状展布，岩性为灰色、灰褐色砂砾石、卵砾石、漂石为主，结构松散，分选性较好，磨圆度中等，粒径一般1~8cm，最大可达30cm左右，卵石约占40~60%，砾石约占30~45%，砂土质充填物约占10~15%，上更新统洪积层厚100~300m。

④全新统冲洪积层（）

分布于乌鲁阿特小河流域细土平原区和塔什米里克-巴仁乡一带，由冲积与洪积物组成，表层均为5~20m的亚砂土及粉细砂层，灰白色；下部则为分选、磨圆较好、结构松散的砂砾石、砾石，中夹亚砂土、砂质亚粘土薄层，厚约1~3m。

⑤全新统冲积层（）

广泛分布于盖孜河流域与乌鲁阿特河谷地带，岩性变化有如下规律：水平方向上，即从上游至下游，地表岩性颗粒由粗变细，颗粒分选性、磨圆度由中等过渡为较好，结构松散；上游为漂卵砾石、砂卵砾石，下游过渡为亚砂土、亚粘土；垂直方向上，上部为粗颗粒的漂卵砾石，下部颗粒较细的卵砾石、砂砾石、砾石，厚约50m。按其沉积时间划分为早期冲积层（）和现代冲积层（）。

I、早期冲积层（）

广泛分布于盖孜河冲积细土平原区，由早期冲积物组成，表层均为5-20m的亚砂土、亚粘土及粉细砂层，灰白色；下部则为分选、磨圆较好、结构松散的砂砾石、砾石，中夹亚砂土、砂质亚粘土薄层，厚约1.2~3.5m。

II、现代冲积层（）

分布于盖孜河冲积扇、库山河冲积扇和乌鲁阿特小河现代河谷中，出山口地段地表岩性以漂卵砾石为主，灰白色，结构松散，分选、磨圆较好，粒径一般6~30cm，最大粒径可达150cm，漂石约占20~30%，卵石约占40~60%，砾石约占10~40%，现代冲积层厚度小于50m；下部为胶结与半胶结的砂砾岩。往下至冲积扇缘，上部地层岩性为漂卵砾石，下部为卵砾石、砂砾石、砾石、砂等，具有较为典型的二元结构。

III、第四系厚度

受新构造运动的控制，区内第四纪地壳总体为下降趋势，南北方向上表现为中部下降幅度远大于南部与北部，东西方向上则表现为以乌帕尔隐伏断裂带为中心下降幅度小于东部与西部。受库马塔格-盖孜河大桥凹陷构造与乌帕尔乡西部隐伏断裂的控制，第四系厚度变化较大，南北向上中间第四系厚度大，东西向上以乌帕尔断裂为中心向两侧变厚。

据物探电测深法和TEM法资料、结合本次钻探资料等综合分析，南北方向上，由南部与北部向中部第四系厚度逐渐变厚，在钻孔ZK3—ZK9一带厚度达450~540m；南部钻孔ZK1至ZK2（盖孜河大桥）第四系厚度60~230m，上部20~50m为松散层，下部为胶结半胶结层；中部铁日木地带第四厚度350~450 m，上部300~350 m为松散层，下部为胶结半胶结层；北部ZK7向北东至布拉克苏即皮拉勒一带，第四系厚度250~350 m，上部200~280 m为松散层，下部为胶结半胶结层；北部的314公路以北地段以及巴仁乡以南的地段第四厚度120~300 m，上部80~180m以上为松散层，下部为胶结半胶结层。

东西方向上，由乌帕尔隐伏断裂带向西第四厚度变厚，乌帕尔150~250m，上部100~200m为松散层，下部为胶结半胶结层；向西南种羊场350~450m，上部250~350m为松散层，下部为胶结半胶结层。

图4.1-11 区域第四系等厚度图

2、构造

项目区位于塔里木盆地西缘（喀什噶尔平原西部），大地构造上属于南天山及西昆仑两大褶皱带中的坳陷地带。根据前人资料与本次地面调查、地面物探、结合钻探成果分析，由于受燕山运动及喜马拉雅运动的影响，区内构造与新构造发育强烈、复杂，特别是新构造运动，它作用广泛，形迹明显，控制了工作区内第四纪的发育和分布以及区域地貌的演变，从而对本区地下水的形成、分布及赋存产生重大影响。

图4.1-12 区域地质剖面图

## 4.2生态环境调查及评价

### 4.2.1陆生生态环境现状调查与评价

#### 4.2.1.1调查概况

①植物调查概况

植物调查是以野外现场勘察为基础，于天然植被生长旺季，对地表植被物种组成、分布及群落特征进行调查与监测，在选定的样地内调查植被类型及其分布。在流域规划工程布置区，敏感生态保护目标内设置野外观测断面，每个监测断面以“Z”型设置1～2条样带，样带长度按天然植被的实际分布宽幅界定，并考虑植被类型的代表性，在样带内选取不同干扰典型区设置乔木、灌木、草类的样方，对样方内的植被类型，植被属性进行调查和分类整理，同时采集观测样方的地理坐标和高程信息。布设天然植被调查样方的方法和记录内容如下所述：

A.乔木（园地和林地）：依据样点的地形，布设50m×50m的样方若干，统计样方内的乔木种类、株数，测量胸径、冠幅、株高，测定覆盖度。同时记录GPS坐标，拍摄样方照片、环境照片。

B.灌木（低矮灌丛）：依据样点的地形布设，25m×25m的样方若干，统计样方内的灌木种类、株数，测量冠幅、株高，测定覆盖度。同时记录GPS坐标，拍摄样方照片、环境照片。

C.草类（河道周围）：布设若干1m×1m或5m×5m的样方，统计样方内的草本种类、数量，观测长势，估测覆盖度，测定地上生物量，并在室内风干称干草重量。同时记录GPS坐标，拍摄样方、环境照片。

根据样方记录结合以往有关研究等资料进行分析，由此对调查区植被及植物资源状况获得初步认识。

②动物调查概况

依据原林业部《全国陆生野生动物资源调查与监测技术规程(修订版)》的有关规定，主要采用样带法进行野生动物大型兽类种群数量与分布调查。主要依据地形地貌布设调查线路，样线长度依据调查区域实际情况而定，可视宽度限定在调查路线两侧约1000m的条带内，样带尽可能覆盖全部调查区域以提高调查精确度。调查时沿设置的样线，驾驶越野车，车速控制在<30km/h。用8×12双筒望远镜和20×60倍单筒望远镜观察并记录样带内大型兽类及其活动痕迹以及距离调查线路的中线距离。采用样线调查法调查鸟类。样线单侧宽度设定为50m。样线调查时由2人合作进行，1人负责观察报告、1人负责记录。记录调查中遇到的鸟类的种类、数量以及生境等信息。另外针对调查区还通过内业查阅了大量的资料和文献，初步获得了调查区野生动物的分布信息。

#### 4.2.1.2生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区属于Ⅳ 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区-Ⅳ1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区-57．喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区，区域主要生态服务功能为农畜产品生产、荒漠化控制、旅游；区域主要生态环境问题是土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降等；区域主要环境保护目标为保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情等；区域主要生态环境保护措施为改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理。

新疆生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题和主要保护目标见表4.2-1。

表4.2-1 新疆生态功能区主要特征

|  |  |
| --- | --- |
| 生态区 | 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区 |
| 生态亚区 | 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区 |
| 生态功能区 | 喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区 |
| 主要生态服务功能 | 农畜产品生产、荒漠化控制、旅游 |
| 主要生态环境问题 | 土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降 |
| 主要生态敏感因子、敏感程度 | 生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感 |
| 主要保护目标 | 保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情 |
| 主要保护措施 | 改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理 |

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，项目区用地区域属于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-Ⅳ1一、二、三师塔里木盆地西部、北部荒漠、绿洲农业生态亚区-29.三师喀什三角洲绿洲农业、盐渍化敏感生态功能区。区域主要生态服务功能为农畜产品生产、土壤保持；区域主要生态环境问题为能源短缺、土壤盐渍化；区域主要保护目标为保护农田、保护荒漠植被；区域主要保护措施为引洪放淤扩大植被、促进荒漠植被生长，改变能源结构、禁止樵采，完善生态防护林体系。

兵团生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子、主要生态环境问题和主要保护目标见表4.2-2。

表4.2-2 兵团生态功能区主要特征

|  |  |
| --- | --- |
| 生态功能区 | 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 |
| 一、二、三师塔里木盆地西部、北部荒漠、绿洲农业生态亚区 |
| 三师喀什三角洲绿洲农业、盐渍化敏感生态功能区 |
| 隶属师团场 | 农三师四十一团、42团、东风农场、红旗农场、伽师农场和师直单位 |
| 主要生态服务功能 | 农畜产品生产、土壤保持 |
| 主要生态问题 | 能源短缺、土壤盐渍化 |
| 保护目标 | 保护农田、保护荒漠植被 |
| 保护措施 | 引洪放淤扩大植被、促进荒漠植被生长，改变能源结构、保护野生植被，完善生态防护林体系 |
| 发展方向 | 以农牧业为基础，发展以棉花和林果业为主的特色农业。 |

**4.2.1.3陆生植物现状调查与评价**

本工程位于41 团草湖镇、疏附县、阿克陶县境内，大部分自然植被被人工植被代替，为典型的绿洲农业生态景观，工程调查区生态系统主要为城镇生态系统，工程不涉及湿地生态系统。项目区植被类型具体见图4.3-3和表4.3-3。

白杨树、桃树等乔木、柽柳、假木贼、芦苇、碱蓬、滨藜、琵琶柴等植被，芦苇的可食性差，属劣等牧草，根据《全国重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》中的五等八级标准，项目区荒草地划入五等八级草场。植被分布相对较为稀疏且分布极不均匀，总体覆盖度相对很低，生物量取值750kg/hm2。植物区系多为灌丛、低地草甸、荒漠植物和绿洲人工种植植物为主。野生植被有柽柳、假木贼、芦苇、碱蓬、滨藜、琵琶柴、芨芨草、猪毛菜、狗尾草等，农田植被主要为麦、玉米、棉花、哈密瓜、桃树等。原生植被覆盖率25%，人工植被覆盖度约60%，未见珍稀濒危植物分布。

表4.2-3 各段工程评价区植被类型一览表

|  |  |
| --- | --- |
| 区段 | 植被类型 |
| K0~K13+200 | 道路两侧均为人工植被，耕地农作物主要为小麦，少量生长的自然植被主要有骆驼刺、芨芨草、猪毛菜等。 |
| K13+200~K21+200 | 道路两侧均为荒地。主要植被包括芨芨草、猪毛菜、狗尾草等，植被覆盖率10% |
| K21+200~K27+100 | 道路两侧大部为荒地和河滩。主要植被包括芨芨草、猪毛菜、狗尾草等，河生长的植被主要有假木贼、芦苇、碱蓬、猪毛菜等。 |
| K27+100~K33 | 道路两侧均为人工植被，耕地农作物主要为小麦，少量生长的自然植被主要有芨芨草、猪毛菜等。 |

根据在当地林业部门收集的资料，本工程沿线分布的主要野生植物名录见表4.3-4。

表4.2-4 评价区主要野生植被名录

| 序号 | 种 类 | 学 名 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 柽柳 | *Tamarix sp* |
| 2 | 盐生假木贼 | *Anabasis salsa* |
| 3 | 猪毛菜 | *Salsola sp* |
| 4 | 芨芨草 | *Achanatherum splendeds* |
| 5 | 琵琶柴 | *Reaumuria Soongorica* |
| 6 | 小叶碱蓬 | *Suaeda microphylla* |
| 7 | 芦苇 | *Phragmites communis* |
| 8 | 滨藜一种 | *Atriplex sp* |
| 9 | 狗尾草 | *Setaira viridis* |

**4.2.1.4陆生动物现状调查与评价**

喀什噶尔河流域上游山区及部分平原区在野生动物地理区划上属于古北界、中亚亚界、哈萨克斯坦区、天山山地亚区、昆仑-阿尔金山小区、南天山小区，动物种群有着蒙新区至青藏区过渡的类型特点；下游局部平原区野生动物地理区划上属于古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区的塔里木盆地小区。

项目区位于人类活动频繁区域，野生动物活动较少。

（1）鸟类

评价区域内分布的鸟类现状如下：麻雀、乌鸦、喜鹊、斑鸠、燕雀、大白鹭、芦苇莺等。

（2）兽类

评价区域内分布的兽类现状如下：草兔、小家鼠等。根据现场访问调查项目区附近未发现塔里木兔。

（3）两栖类

项目区附近出现的两栖类主要包括青蛙和蟾蜍；

（4）爬行类

项目区附近出现的爬行类主要包括蛇、蜥蜴。

（5）珍稀濒危保护动物

根据现场访问调查，工程占地范围及评价范围内未发现国家及新疆维吾尔自治区重点保护野生动物。区域无上述陆生动物的天然集中分布区和栖息地；也没有迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地和越冬地；也没有野生动物的迁徙通道。

项目区主要动物名录具体见表4.2-5。

表4.2-5 项目区主要动物名录

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 种类 | | 拉丁名 |
| 哺乳类 | 野兔 | *Lepus carpensis* |
| 小家鼠 | *Mus musculus* |
| 两栖类 | 绿蟾蜍 | *Bufo viridis* |
| 爬行类 | 蜥蜴 | *Eremias multiocellata* |
| 蛇 | *Serpentes* |
| 鸟类 | 麻雀 | *Passer ammodendri* |
| 乌鸦 | *Corouscorone* |
| 喜鹊 | *Pica pica* |
| 斑鸠 | *Streptopelia turtur* |
| 燕雀 | *Carpodacus rhodochlamys* |
| 大白鹭 | *Ardea alba* |
| 芦苇莺 | *Acrocephalus scirpaceus* |

### 4.2.2水生生态现状调查与评价

为了解项目区水生生态现状内容，本环评收集了2024年3月18日取得新疆维吾尔自治区生态环境厅《关于<新疆喀什噶尔河流域综合规划环境影响报告书>的审查意见》（新环审[2024]57号）中盖孜河水生生态现状资料。

#### 4.2.2.1浮游植物现状调查与评价

盖孜河流域各调查断面共鉴定出浮游植物63种（属），硅藻门种类最多，为42种（属），占各调查断面总物种数的66.7%。其次为蓝藻门9种（属），占总种类数的14.3%，绿藻门7种（属），占11.1%，甲藻门和隐藻门均为1种（属），各占总物种数1.6%；金藻门3种（属），各占总物种数4.8%。各监测断面优势种（属）和常见种均为硅藻。

盖孜河流域浮游植物密度变幅为2.38×104～158.58×104ind/L；生物量变幅为0.001～0.396mg/L之间。下游河段浮游植物高于上游河段。

#### 4.2.2.2浮游动物现状

盖孜河流域各调查断面共鉴出浮游动物31种（属）。轮虫种类数最多，16种（属），占调查断面物种总数的51.6%；原生动物10种，占浮游动物总物种数的32.2%；枝角类3种（属），占浮游动物总物种数的9.7%；桡足类为2种（属），占浮游动物总物种数的6.5%。

轮虫是盖孜河各断面主要的分布类群，常见和优势类群主要有龟甲轮虫和臂尾轮虫。枝角类仅在布仑口水库断面调查到，优势种类主要有长额象鼻溞。

盖孜河浮游动物密度变幅为6.2～163.4ind/L，平均密度为44.75ind/L，原生动物数量贡献率较高。生物量变幅为0.001～0.192mg/L之间，平均生物量为0.033mg/L。

#### 4.2.2.3水生维管束植物

根据相关专题调查，盖孜河常年水温较低，河道落差大，水流急促，沿岸多陡壁岩石，不适宜水生植物生长，因此，在盖孜河主河道中没有水生植物生长。只是在上游水流较缓的小湖——恰克拉克湖等处有水生植物存在，种类较少，仅有4种，均为沉水植物。本项目附近无水生植物分布。

#### 4.2.2.4底栖动物

经鉴定盖孜河流域底栖动物共有2门3纲8目15科。水生昆虫13科，软体动物和甲壳类各一种。水生昆虫有毛翅目、蜻蜓目、蜉蝣目、双翅目4个目。毛翅目有2科，齿角石蛾科*Odontoceridae*和纹石蛾科*Hydropsychidae*；蜻蜓目有3科，春蜓科*Gomphidae*、蜻科*Libellulidae*和蜓科*Aeshnidae*；蜉蝣目有4科扁蜉科*Heptageniida*、细蜉科*Caenidae*、小蜉科*Ephemerellidae*、四节蜉科*Baetidae*；双翅目有4科。

#### 4.2.2.5鱼类

（1）鱼类分布

根据现场调查并结合历史文献，盖孜河现有鱼类13种，其中土著鱼类8种，隶属1目2科3属，分别为塔里木裂腹鱼、宽口裂腹鱼、斑重唇鱼、厚唇裂腹鱼、长身高原鳅、叶尔羌高原鳅、斯氏高原鳅、未定种高原鳅；外来鱼种5种，分别为鲤、鲫、草鱼、麦穗鱼、虹鳟鱼。

盖孜河土著鱼类中长身高原鳅分布较为广泛，在主河道上中下游均有分布；斑重唇鱼栖息海拔较高，主要分布于盖孜水电站厂址以上河段、水库。盖孜河多数河段水流湍急、泥沙含量较大、水温较低，外来鱼类主要分布于塔什米力克渠首以下河段，鲫鱼在盖孜水电站厂址河段偶有分布。

从上游至下游，土著鱼类分河段分布情况如下：河源～布仑口水库土著鱼类主要为斑重唇鱼、长身高原鳅、斯氏高原鳅、未定种高原鳅；布仑口库区土著鱼类主要为塔里木裂腹鱼、宽口裂腹鱼、厚唇裂腹鱼、斑重唇鱼、长身高原鳅、斯氏高原鳅、未定种高原鳅；布仑口～塔什米力克渠首主要鱼类与布仑口库区相似；塔什米力克渠首以下河道水量较不稳定，河床常常裸露，土著鱼类很难常年分布，基本上为洪水带下的长身高原鳅、塔里木裂腹鱼、宽口裂腹鱼。

鱼类种类组成情况具体见表4.2-6。

表4.2-6 主要保护鱼类种类、分布及生态习性

| 鱼类名称 | 保护级别 | 分布范围 | 资源及保护 | 生态习性 |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 塔里木裂腹鱼 | 国家二级 | 塔里木河流域各支流和干流。从海拔高程1000m至3000m以上均有分布。在喀什噶尔河流域分布广泛，出现率较高。项目区分布数量较少且位于上游。 | 仅在塔里木河各主要支流有分布。2003年至今，开展了该鱼的人工繁殖技术研究工作并获得成功。 | 体形：河流内个体体长一般在100～400mm之间。食性：主要以水生昆虫的幼虫为食，偶尔兼食水生植物的种子和腐屑。水生植物以金鱼藻、眼子菜和芦苇为主，低等藻类以硅藻为主；动物性食物以水生昆虫、枝角类、桡足类和轮虫为主。繁殖：为短距离生殖洄游性鱼类，河道水温升高和水位上涨是该鱼生殖产卵的信号。繁殖时间多集中在4月～5月，繁殖水温在12℃以上，一般选择在有石砾地质、流速小于1.0m/s、水深小于1.5m、水质相对清澈的地带产卵繁殖。越冬：中下游深水河道、深水潭、洄水湾等处是其越冬的主要场所。 |
| 宽口裂腹鱼 | 自治区Ⅱ级 | 分布特征类似塔里木裂腹鱼。在喀什噶尔河流域调查河段分布广泛，出现率较低。项目区分布数量较少且位于上游。 | 分布于塔里木河各支流和干流。目前该鱼已经突破人工繁殖，已在克孜河、叶尔羌河开展了增殖放流。 | 体形：体长形，稍侧扁；头圆锥形，体长在80～250mm之间。栖息：常栖息于高原山地，流水较急的河流深处，河床多以砂石、卵石为底；食性：以水生昆虫和底栖硅藻为主要食物；繁殖：每年5～7月为其主要繁殖季节。 |

根据调查，遇洪水季节，项目区河段涉及鱼类主要有长身高原鳅、塔里木裂腹鱼、宽口裂腹鱼，基本上为洪水带下的，塔里木裂腹鱼为国家二级重点保护野生动物，宽口裂腹鱼为新疆维吾尔自治区重点保护野生动物。本项目跨越盖孜河，桥梁涉及河段仅有极少量鱼类，也未发现鱼类重要生境。

（2）鱼类“三场”分布

产卵场、索饵场、越冬场是鱼类活动的主要场所，“三场”调查对掌握鱼类的活动规律，促进渔业生产的有效进行，鱼类资源的合理利用和保护措施的研究具有重要意义。

1. 产卵场

盖孜河已建布仑口水库与电站，公格尔水电站，受大坝阻隔、电站灌区引水的影响，河道水量减少，土著鱼类产卵场面积有所减少，尤其是引水式电站减水河段，产卵场面积萎缩严重甚至消失。鱼类产卵场主要分布在木孜苏至布仑口水库库尾、奥依塔克河段。项目区河段无鱼类产卵场。

1. 索饵场

调查河段土著鱼类多以浮游生物、底栖藻类和有机碎屑为主要食物，浅水区光照条件好，砾石底质适宜着生藻类生长，往往是鱼类索饵场所。每年春季后，随水温升高，来水量逐渐增大，鱼类开始“上滩”索饵。裂腹鱼等多在水浅流急的砾石滩索饵，而分布广泛的高原鳅则栖息于缓流河段的石砾缝隙或水草丛中，以底栖的昆虫幼虫为食。项目区河段无鱼类索饵场。

1. 越冬场

调查水域土著鱼类主要由裂腹鱼和高原鳅组成，均为典型的冷水性种类，长期的生态适应和演化，使其具有抵御极低温水环境的能力，能在低温环境中顺利越冬。裂腹鱼类在枯水期水量小、水位低的情况下，进入缓流的深水河槽或深潭中越冬，这些水域多为岩石、砾石、沙砾底质，冬季水体透明度高，着生藻类等底栖生物较为丰富，为其提供了适宜的越冬场所。冬季水温下降，水量减小，鱼类从小型支流、支沟和河流上游降河洄游至深水区越冬。

项目区河段无鱼类越冬场。

（2）鱼类“洄游通道”

本工程评价区及周边区域范围内，鱼类分布数量较少，调查范围内没有河流入海口，无洄游通道。

### 4.2.3土壤现状调查与评价

项目区土壤类型主要有褐土、石灰性草甸土、盐化草甸土、棕漠土等。草甸土主要分布在公路沿线的林地上，灌耕棕漠土主要分布在公路沿线区域的耕地上。项目区土壤类型图见图4.2-1。

### 4.2.4土地利用现状调查与评价

根据实地调查和土地利用现状图，评价区土地利用情况划分为水浇地（一般耕地）、灌木林地、工业用地、建设用地等类型。

项目区土地利用类型图详见图4.2-2。

### 4.2.2工程沿线主要生态问题

本项目沿线主要为农田、荒地与未利用地，不穿越自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区、地质公园、重要湿地、森林公园。主要生态问题为土壤盐渍化和工程施工造成的水土流失。

#### 4.2.2.1水土流失现状调查及评价

①水土流失重点防治分区

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[2012]188号）及关于印发《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），本项目所在地属于II3塔里木河流域重点治理区。

②水土流失成因

项目区地形平坦，地表裸露植被稀少，林草覆盖率较低，扰动后易引发侵蚀。从年降雨频率、平均风速、最大风速分析，具备发生侵蚀的条件。

③水土流失现状

项目区土壤侵蚀类型为轻度风力、轻度水力综合侵蚀区，原地貌土壤侵蚀模数确定为1500t/km2·a，容许土壤流失量确定为1500t/km2·a。

#### 4.2.2.2土地沙化现状调查及评价

本项目公路部分位于荒漠区，在K6+375—K13~K27段为荒地，土壤类型是石灰性草甸土。

## 4.3环境现状调查与评价

### 4.3.1环境空气质量现状监测与评价

#### 4.3.1.1空气质量达标区判定及基本污染物环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，环境空气质量现状评价数据选取生态环境部环境工程评估中心国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室环境空气质量模型技术支持服务系统发布的2022年喀什地区国控站点监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物SO2、NO2、PM10、PM2.5、CO和O3的数据来源。

项目区所在区域空气质量现状评价表见表4.3-1。

表4.3-1 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% | 最大超标倍数 | 达标情况 |
| SO2 | 年平均质量浓度 | 7 | 60 | 11.7 | 0 | 达标 |
| NO2 | 年平均质量浓度 | 33 | 40 | 82.5 | 0 | 达标 |
| **PM10** | 年平均质量浓度 | 115 | 70 | 164.3 | **0.64** | **超标** |
| **PM2.5** | 年平均质量浓度 | 48 | 35 | 137.1 | **0.37** | **超标** |
| CO | 24小时平均第95百分位数 | 2800 | 4000 | 70 | 0 | 达标 |
| O3 | 日8小时最大平均第90百分位数 | 132 | 160 | 82.5 | 0 | 达标 |

由上表可知，喀什地区2022年SO2、NO2、PM10、PM2.5年均浓度分别为7μg/m³、33μg/m³、115μg/m³、48μg/m³；CO24小时平均第95百分位数为2.8mg/m³，O3日8小时最大平均第90百分位数为132μg/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为PM10、PM2.5，因此项目所在区判定为不达标区。PM2.5和PM10超标原因主要是项目区处于新疆南疆地区，当地浮尘天气、干旱气候和自然本底高所致。

### 4.3.2声环境现状调查与评价

本项目公路中心线两侧200m以内范围有布拉克苏乡阔纳霍伊拉村、吐尔恰巴格村、孜坎特村，喀热开其克乡阿克乌斯唐村、喀拉乌斯唐村等村落，为声环境敏感目标。但2处施工综合场站外200m范围、3处弃土场场界外200m范围，均无声环境保护目标。

**4.3.2.1监测布点及方法**

（1）监测因子：等效连续A声级LAeq

（2）监测单位：新疆腾龙环境监测有限公司

（3）监测时间：2025年1月2日至1月3日、2025年1月3日至1月4日

（4）监测点设置

监测点设置及监测点位布置图见表4.3-2及图4.3-1。

表4.3-2 监测布点表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 监测点位 | 监测点位数量 | 经纬度 |
| 1#克孜坎特村 | 1 | E75°48′00.70″，N39°13′19.23″ |
| 2#阿克乌斯唐村 | 1 | E75°34′32.00″，N39°14′48.73″ |
| 3#喀拉乌斯唐村 | 1 | E75°35′37.09″，N39°14′28.71″ |

（5）监测方法及监测结果

监测方法：声级计法GB3096-2008。

监测结果分析见表4.3-3。

**表4.3-3监测点环境噪声达标分析表**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测点位 | 时间 | 噪声级[dB(A)] | | 标准值  [dB(A)] | 达标  情况 |
| 1月2日-3日 | 1月3日-4日 |
| 1#克孜坎特村 | 昼间 | 56 | 58 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 43 | 41 | 50 | 达标 |
| 2#阿克乌斯唐村 | 昼间 | 59 | 59 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 42 | 44 | 50 | 达标 |
| 3#喀拉乌斯唐村 | 昼间 | 58 | 56 | 60 | 达标 |
| 夜间 | 39 | 38 | 50 | 达标 |

根据现状监测结果，拟建公路沿线道路各敏感点昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准，说明项目区域声环境质量良好。。

### 4.3.3地表水现状调查与评价

本次地表水环境质量现状引用《草湖经济技术开发区总体规划（2021-2035年）环境影响报告书》中盖孜河的监测数据，监测单位为新疆新环监测检测研究院（有限公司），监测时间为2022年1月5日。

（1）监测点位

地表水环境质量监测布点情况见表4.3-4。

表4.3-4 地表水环境质量现状监测布点

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 点位 | 地理坐标 | 与项目相对位置关系 | 备注 |
| 盖孜河  园区段 | N39°16′55.74″ E:75°59′3.32″ | 项目区上游 | 引用 |

（2）监测项目及分析方法

pH值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、氨氮、总磷、铜、锌、氟化物、砷、汞、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、粪大肠菌群、硫酸盐、氯化物、硝酸盐（以氮计）、铁、锰，共22个监测项目。

（3）评价方法

采用单因子指数法进行评价。计算公式如下：

Sij=Cij/Csi

式中：Sij——第i个水质因子的标准指数，无量纲；

Cij——第i个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi——第i个水质因子的标准浓度值，mg/L；

pH值单因子评价指数计算公式为：

式中：



DO值单因子评价指数计算公式为：

式中：SDO,J——溶解氧的标准指数，大于1表明该水质因子超标；

DOj——溶解氧在j点的实测统计代表值，mg/L；

DOs——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DOf——饱和溶解氧浓度，mg/L，

对于河流，DOf =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，DOf =（491-2.65S）/（33.5+T）；

S ——食用盐度符号，量纲为1；

T ——水温，℃。

当单项标准指数大于1时，说明水质超标，指数越大，超标越严重。

（4）评价标准

盖孜河执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的Ⅱ类标准限值。

（5）监测结果及现状评价

监测及评价结果见表4.3-5。

表4.3-5 地表水水质监测结果及评价结果表

| 序号 | 监测项目 | 标准值 | 单位 | 盖孜河园区段 | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 监测结果 | 标准指数 |
| 1 | pH值 | 6~9 | 无量纲 | 7.5 | 0.25 |
| 2 | 溶解氧 | 6 | mg/L | 7.3 | 0.75 |
| 3 | 高锰酸盐指数 | 4 | mg/L | 0.6 | 0.15 |
| 4 | 化学需氧量 | 15 | mg/L | 10.9 | 0.73 |
| 5 | 氨氮 | 0.5 | mg/L | 0.038 | 0.076 |
| 6 | 总磷 | 0.1 | mg/L | 0.08 | 0.8 |
| 7 | 铜 | 1.0 | mg/L | ＜0.05 | ＜0.05 |
| 8 | 锌 | 1.0 | mg/L | ＜0.05 | ＜0.05 |
| 9 | 氟化物 | 1.0 | mg/L | 0.404 | 0.40 |
| 10 | 砷 | 0.05 | mg/L | 0.0005 | 0.01 |
| 11 | 汞 | 0.00005 | mg/L | ＜0.00004 | ＜0.8 |
| 12 | 六价铬 | 0.05 | mg/L | ＜0.004 | ＜0.08 |
| 13 | 氰化物 | 0.05 | mg/L | ＜0.004 | ＜0.08 |
| 14 | 挥发酚 | 0.002 | mg/L | ＜0.0003 | ＜0.15 |
| 15 | 石油类 | 0.05 | mg/L | ＜0.01 | ＜0.2 |
| 16 | 硫化物 | 0.1 | mg/L | ＜0.005 | ＜0.05 |
| 17 | 粪大肠菌群 | 2000 | MPN/L | ＜10 | ＜0.005 |
| 18 | 硫酸盐 | 250 | mg/L | 175 | 0.7 |
| 19 | 氯化物 | 250 | mg/L | 45.0 | 0.18 |
| 20 | 硝酸盐（以氮计） | 10 | mg/L | 0.346 | 0.035 |
| 21 | 铁 | 0.3 | mg/L | 0.15 | 0.5 |
| 22 | 锰 | 0.1 | mg/L | ＜0.01 | ＜0.1 |

由地表水评价结果可以看出，盖孜河各项水质监测指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的II类标准要求。

**5环境影响预测与评价**

## 5.1生态环境影响分析

### 5.1.1生态系统结构及区域生物多样性影响分析

#### 5.1.1.1对生态系统结构的影响分析

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。

拟建公路沿线典型生态系统是人工及荒漠生态系统。工程建成和运行后，评价范围内林地、草地面积发生变化不大。工程实施后本区域内绝大部分的覆被面积和植被类型没有发生变化，即对本区域生态环境起控制作用的组分未变动，生境的异质性没有发生大的改变。

本项目公路占地主要为人工及荒漠生态区，对生态系统结构和功能的影响较小，造成的不利影响均在可接受的范围内。因此，项目建设不会改变现有生态系统的完整性和功能的持续性。

#### 5.1.1.2对区域生物多样性的影响

本项目的建设对区域陆生动植物的种群数量、物种丰富度、分布情况、群落结构不会产生较大影响；不会产生明显的生境分割、阻隔、破碎化，且在评价区周边分布有适宜野生动植物生存的替代生境，对生境的影响较小；通过绿化或植被恢复，将大大弥补生态功能损失，对区域生态系统结构和功能不会造成明显影响。综合上述对物种、生境及生态系统的影响程度，可判定本项目建设对区域生物多样性的影响较低。

**5.1.2施工期生态环境影响分析**

**5.1.2.1对植被环境的影响**

（1）工程占地的生物量损失

本工程永久占地面积1232.11（82.141hm²），其中灌木359.79亩（23.986hm²）、草地414.6亩（27.640hm²）、林地287.65亩（19.177hm²）、果园4.87亩（0.325hm²）；临时占地481.3亩（32.087hm²），均为荒地。

公路建设使公路沿线及其周围的植被遭受破坏，将导致植被生物量的损失及生物产生量的减少。

自然植被的平均生物量参照方精云等《我国森林植被的生物量和净生产量》（生态学报，16（5）：497-508）、黄玫等《中国区域植被地上与地下生物量模拟》（生态学报，2016（12）：4156-4163）中有关数据。

拟建工程永久占地和临时占地所导致的植被生物量具体见表5.1-1。

表5.1-1 拟建工程植被生物量损失估算表

| 占地类型 | 平均生物量（t/hm2） | 占地面积（hm2） | 生物量损失（t） | 比例（%） |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 灌木 | 0.9 | 23.986 | 21.59 | 2.72 |
| 草地 | 0.8 | 27.640 | 22.11 | 2.78 |
| 林地 | 38.6 | 19.177 | 740.23 | 93.19 |
| 果园 | 24.49 | 0.325 | 7.96 | 1.00 |
| 荒地 | 0.075 | 32.087 | 2.41 | 0.30 |
| 合计 | | | 794.30 | 100 |

本工程生物损失量每年约为794.30t，其中林地损失的生物量最大，为740.23 t，占损失生物量的93.19%，其次为草地，生物损失量为22.11t，占损失生物量的2.78%。

本工程将对区域内分布的植被进行铲除后进行硬化，将导致占地区域的生物个体失去生长环境，对植物个体的影响是不可逆的；但工程涉及范围较小，且受工程影响的陆生植被均为一般常见种，这些植被在周边地区均有广泛分布，不会因局部植被损失而导致该植物种群消失。

工程临时占地在施工过程中，在工程完成后可对表土进行回填复垦，临时施工道路、施工工区、弃渣场等临时占地区在施工完成后均可进行迹地恢复，在结合施工进行此类植被恢复与迹地恢复措施的前提下，施工临时占地总体上对区域植被产生的不利影响较小，不会导致当地植物物种分布发生明显变化或种群消失。

**5.1.2.2对陆生野生动物的影响**

根据现场查勘及生态调查结果，评价区内无大型野生动物分布，现有野生动物以小型常见动物为主，常见野生动物主要为农田栖息小型两栖、爬行种类和农田分布的小型鸟类，均为常见种类，受人类开发活动，其种群数量亦有限，沿线工程施工直接影响区无集中的野生动物栖息地分布。工程施工过程中，占地可能导致部分野生动物栖息地减少，同时，高噪声施工活动可能对附近区域野生动物产生惊扰。

根据区域野生动物分布特点与工程特性分析，一方面，工程施工对陆生植物影响范围较小，相应对陆生动物栖息生境影响较小；另一方面，由于工程直接影响区分布的陆生野生动物主要为常见小型种类，其活动能力较强、种群数量较少，可主动规避施工扰动区，且附近区域生境广阔，因而施工扰动不会对其分布生存与分布产生明显影响。此外，本工程分段分期施工，同一施工段工程规模较小，施工时段短，施工结束后其扰动影响即消失。因此，工程施工对陆生动物的影响也极为有限。

**5.1.2.3对水生生物的影响**

施工期的影响主要体现在涉水桥梁水域桩基施工会引起局部水域水体浑浊，同时也破坏并占用原有的水生生物部分栖息生境，使生活在施工水域附近的水生生物发生迁移或死亡。本项目采取围堰法进行水域施工，施工区域范围较小且与外界隔离，影响的水域范围较小；随着施工的结束，施工对水域水质的影响逐渐减小，水生环境可以迅速恢复到施工前的状态，原有水生生态系统也会得以迅速恢复。

本环评要求施工期加强管理，增强施工人员环保意识，约束施工行为。在落实本项目环评要求的前提下，项目施工对水生生物的影响可接受，不会改变项目沿线水域的主导生态功能。

**5.1.3营运期生态环境影响分析**

**5.1.3.1对土地利用格局的影响分析**

本工程永久占地面积1232.11（82.141hm²），占地以戈壁荒漠、灌木林地占地为主，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。

**5.1.3.2对植被的影响分析**

公路建成后，永久占地内的植被将完全被路面取代。对于荒漠区域，公路建成后将形成人为的微地形，会引起植物群落性质的变化，出现植物斑块，或形成特有的“路旁带状植物群落”。在施工迹地上将会出现新的植物演替过程，植被可以得到较快的恢复。

**5.1.3.3对野生动物的影响分析**

（1）对野生动物的影响

营运期主要为道路阻隔对野生动物通行的影响，由于本项目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，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。且全线设置桥梁10座，涵洞96道可以作为项目区域的动物通道，故影响较小。

（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、振动等对动物的生存环境造成一定影响，项目区野生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，影响较小。

**5.1.4土地荒漠化影响分析**

本工程占地呈线状分布，在施工阶段，对施工范围内以及取料场地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5.1-2。在营运期，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，壤土裸露，土质疏松，在风力和水力的作用下会诱发水土流失。

（2）弃土场

由于弃渣比较疏松，受到风力和水力的侵蚀会发生水土流失。

（3）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。

（4）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5.1-2 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 | 干沟、大风天气 | 侵蚀对置将产生一定量的风蚀 |
| 2 | 弃土场 | | 料场中的取土场表土剥离、筛分弃料，破坏土体，并堆积在料场未利用区域；取土场有坡度；取土将形成深浅不一的坑；弃土松散，抗蚀力弱 | 大风天气 | 料场开挖形成的料坑在侵蚀外营力作用下将产生一定量的风蚀；堆土场地坡面存在细沟侵蚀，顶面存在风蚀 |
| 3 | 施工便道 | | 碾压频繁 | 大风天气 | 扬尘、风蚀 |
| 4 | 施工综合场站 | | 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 | 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 |

**5.1.5水土流失影响分析**

（1）项目区水土流失现状

本工程地形平坦，地层岩性为砂卵砾石；区内地下水埋藏较深，植被发育不发育。根据项目区气象、地形地貌、土壤植被条件，依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合2021年邻近的疏附县、疏勒县水土流失动态监测资料，判断本工程区原地貌土壤侵蚀模数为1500t/（km2·a），水土流失容许值确定为1500t/（km2·a）。

（2）公路施工对水土流失的影响

由于在公路的施工阶段对施工范围的地表植被进行铲除或掩埋，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。这些人为的工程行为在当地的气候因素、土壤因素条件下引发或加剧了评价范围内的水土流失，明显表现在施工期。而随着路基、边坡防护工程实施落实，水土流失也逐步得到控制。

填方工程：施工过程中，形成了一定的坡面和坡度。在公路路堤施工过程中一般是填一段压实一段且采取分层压实，因此在这些区域产生的水土流失量很小。

挖方工程：施工初期不仅新的路基顶面会暴露，同时还增加挖方区域（如挖方段、取料场（弃土场）等）挖方边坡的坡面。而在坡面上的植被被完全铲除，在短时间内即为土质边坡，若不加大力度恢复植被或进行工程防护措施，裸露的坡面会增加当地的水土流失量。

在桥、涵洞施工过程，桥头的开挖面，路基施工中的弃渣、弃土若处理不好，也会产生水土流失。

由于施工人员践踏、机械作业对地表植被及土壤结构的破坏，将造成成片的裸地，而项目区土壤质地多为沙壤土，遇暴雨或大风天气，将会引发水土流失。

施工期风蚀影响在大风天气下较为明显，施工过程中产生的堆积土，由于土质疏松，易被大风扬起沙尘，造成水土流失。

（3）水土流失防治措施体系及总体布局

①公路施工

公路路基施工将产生大量土方动迁，要求主体工程做好土方平衡及调运，尽量将开挖土石方量用作填方，做好临时堆土场及弃渣场的规划布置，以减少水土流失的发生。主体设计在公路施工前，对占耕地、园地区域采取表土剥离措施，在施工完成后对上述区域采取表土回覆措施。本方案新增措施为：施工前在本区扰动区域外侧布设彩条旗限界措施，防止新增扰动区域，施工结束后对管理范围内的施工迹地采取场地平整措施。

②临时施工道路区

施工前对施工道路区占地区域采取表土剥离措施，剥离表土堆放在临时堆土区，施工结束后将剥离表土回覆到剥离区域。施工道路在施工前在道路两侧拉彩条旗进行拦挡，严格控制和管理运输车辆及重型机械的行驶范围，尽量减少施工过程中扰动原地表面积，需限制施工车辆在施工期内的行驶范围；大风天气采取洒水降尘措施，施工结束后对施工道路区采取场地平整措施。

③临时堆土场区

施工前对临时堆土场区占地区域采取表土剥离措施，对于施工中暂不利用的堆土需用防尘网进行表面苫盖，防尘网可重复利用，施工结束后对占耕地区域采取表土回覆措施。

④施工生产生活区

施工生产生活区在施工过程中对施工区域采取洒水措施，在施工结束后对施工生产生活区扰动区域采取土地平整措施，这些设计可以有效地控制此地区的水土流失。

### 5.1.6生态影响评价结论

根据现场调查及资料收集，本项目评价区域内无自然保护区、风景名胜区等生态敏感区。

工程对生态环境的影响主要是永久占地及各类临时占地。本项目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。

（1）工程永久占地将使评价区内部分林地、草地等转变为交通运输用地，但工程整体呈线性分布，线路横向影响范围较狭窄，因此对整个评价区而言，不会导致沿线土地利用格局发生明显变化。

（2）工程建设虽导致植被破坏，但受破坏的植物种类较少，多数植物均为常见种且扩散能力强、分布范围广。且评价区内植物群落结构简单，在本地区广泛分布，群落类型非特有类型。工程建设对植物种群数量、物种丰富度、群落结构及分布范围、植被覆盖度分布格局影响较小。

（3）工程实施会暂时破坏动物原有的觅食环境，使其向周围相似生境中扩散，引起趋避反应，但不会造成其主要生境的丧失、退化以及破碎化，各动物种群可以通过自由扩散等方式在生态系统内部进行自我调节，所以不会对区域的动物种群数量及分布产生较大影响。

建设项目生态环境影响评价自查表见表5.1-3。

**表 5.1-3 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√（分布范围、种群数量）  生境√（生境面积、连通性）  生物群落□（）  生态系统☑（植被覆盖度、生物量）  生物多样性☑（物种丰富度）  生态敏感区□（）  自然景观☑（景观多样性、景观完整性）  自然遗迹□（）  其他□（） |
| 评价等级 | | 一级□ 二级 三级√ 生态影响简单分析□ |
| 评价范围 | | 陆域面积：（20）km2；水域面积：（/ ）km2 |
| 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□ |
| 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□ |

**5.2环境空气影响分析**

**5.2.1施工期环境影响分析**

#### 5.2.1.1扬尘污染

扬尘污染主要发生在施工前期路基填筑过程中，以施工道路车辆运输引起的扬尘和桥梁施工区扬尘为主，据对公路施工现场的调查，汽车行驶引起的路面扬尘和施工区扬尘对周围环境的影响最突出。

（1）道路扬尘

道路扬尘主要是由于施工车辆在运输施工材料而引起，引起道路扬尘的因素较多，主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。本工程施工过程中，上、下行道路可以互为利用，可以有效减少因为汽车行驶带来道路扬尘。施工便道和未完工路段的路面积尘数量与湿度、施工机械和运输车辆速度、风速等有关，此外风速和风向还直接影响道路扬尘的污染范围。

（2）堆场扬尘

公路施工一般在预制场、拌和站和施工场地内设置物料堆场，堆场物料的种类、性质及风速对起尘量有很大影响，比重小的物料容易受扰动而起尘，物料中小颗粒比例大时起尘量相应也大。堆场的扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和过往车辆引起路面积尘二次扬尘等。根据经验，通过适时洒水可有效抑制扬尘，可使扬尘量减少70％；对一些粉状材料采取一些防风措施也可有效减少扬尘污染，可有效减缓堆场扬尘对周围环境的影响。

（3）物料拌和扬尘

灰土、混凝土等物料在拌和过程中会产生许多粉尘，是主要大气污染源。本项目采用站拌方式施工，由于有固定的位置所以较易采取密闭措施，且工可拟定的2处施工综合场站500m范围内无大气环境保护目标，另外，材料运输车辆也会遮盖严密，可使TSP污染在此过程中减至最小。

#### 5.2.1.2施工场地沥青混凝土热拌的环境影响分析

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。在沥青搅拌和路面铺设过程中会产生沥青烟气，类比同类拌合站的污染物排放，在沥青的加热过程和拌和料搅拌时会有沥青烟气产生。沥青烟气是黄色的气体，既含有沥青挥发组分凝结成的固体和液体微粒，又有蒸汽状态的有机物，沥青烟气的排放浓度为45mg/m3，其中含有微量的苯并（α）芘为0.065μg/m3，高温时（180℃以上时）随烟气一起挥发出来。

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。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。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/m3范围内，比周边浓度略高。搅拌机排气筒监测结果表明沥青烟、苯并[а]芘排放平均浓度、排放量也基本可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求。

修建沥青结构面层时，沥青铺于路面后散发沥青废气会对附近两侧区域环境空气造成一些影响。由于铺设路面过程中挥发的少量无组织排放的沥青烟浓度较低，一般情况下，铺设沥青路面约3-5天后，沥青废气将会大大减少，本项目地形缓和空旷，易于扩散，且工可拟定的2处施工综合场站500m范围内无大气环境保护目标，故注意好现场施工人员的个体防护即可。

项目区路面铺滩沥青时，是瞬间影响，严格控制工程施工期间需用的石油沥青的加热时间，不施工时应暂停加热沥青，以减少石油沥青烟气的产生量及排放时间，减少沥青烟气对项目周边空气环境质量的影响。随着施工竣工，施工沥青烟气影响将不再存在，施工沥青烟气对环境的不利影响是暂时的，短期的。因此沥青烟气对大气环境影响较小。

#### 5.2.1.3机械尾气排放影响分析

施工机械耗油中相当一部分燃油消耗于汽车运输上，特别是载重车辆耗油量较大，主要是在公路上行驶，因此，燃油污染物排放中相当一部分是分散于运输道路上，而并不集中在施工现场，施工现场内实际排放的污染物不大，对周围环境空气质量影响不大。

从以上分析可以看出，如果施工管理严格，采取降尘措施后，施工扬尘的污染可得到有效控制，对周围大气环境的影响范围可以控制在50m以内；如果不进行防护会产生大量粉尘，对局部空气质量造成的影响较大，影响范围可达到150m。

**5.2.2营运期环境空气影响分析**

本项目拟建道路不设服务区和收费站，因此本项目营运期大气污染源主要是机动车尾气。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。类比近年来公路竣工验收监测结果可知，公路营运期对汽车尾气周围环境的空气污染影响较小，路侧50m外NO2浓度均可满足《环境空气质量标准》二级标准。另外，通过采取加强道路管理及路面维修养护，使道路保持良好营运状态，减少塞车现象发生，可以减轻公路营运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。

考虑到道路营运后，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，使道路保持良好营运状态，努力使公路沿线空气环境维持良好状况。

**表5.2-1 建设项目大气环境影响评价自查表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级□ | | | | | 二级□ | | | | | | | 三级☑ | | | |
| 评价范围 | 边长=50km□ | | | | | 边长5～50km□ | | | | | | | 边长=5km□ | | | |
| 评价因子 | SO2+NOx排放量 | ≥2000t/a□ | | | | | 500～2000t/a□ | | | | | | | ＜500t/a□ | | | |
| 评价因子 | 基本污染物（NO2、SO2、PM10、PM2.5、CO和O3）  其他污染物（） | | | | | | | | | 包括二次PM2.5□  不包括二次PM2.5□ | | | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准☑ | | | 地方标准□ | | | | 附录D□ | | | | | 其他标准□ | | | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 一类区□ | | | | | 二类区☑ | | | | | | | 一类区和二类区□ | | | |
| 评价基准年 | （2022）年 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 环境空气质量现状调查数据来源 | 长期例行监测数据☑ | | | | | 主管部门发布的数据□ | | | | | | | 现状补充数据□ | | | |
| 现状评价 | 达标区□ | | | | | | | | | | | 不达标区☑ | | | | |
| 污染源调查 | 调查内容 | 本项目正常排放源☑  本项目非正常排放源□  现有污染源□ | | | | 拟替代的污染源□ | | | | 其他在建、拟建项目污染源□ | | | | | | 区域污染源□ | |
| 大气环境影响预测与评价 | 预测模型 | AERMOD□ | ADMS□ | AUSTAL2000□ | | | | EDMS/AEDT□ | | | | CALPUFF□ | | | 网格模型□ | | 其他□ |
| 预测范围 | 边长=50km□ | | | | | 边长5～50km□ | | | | | | | 边长=5km□ | | | |
| 预测因子 | 预测因子（） | | | | | | | 包括二次PM2.5□  不包括二次PM2.5□ | | | | | | | | |
| 正常排放短期浓度贡献值 | C本项目最大占标率≤100%□ | | | | | | | C本项目最大占标率＞100%□ | | | | | | | | |
| 正常排放年均浓度贡献值 | 一类区 | C本项目最大占标率≤10%□ | | | | | | C本项目最大占标率＞10%□ | | | | | | | | |
| 二类区 | C本项目最大占标率≤30%□ | | | | | | C本项目最大占标率＞30%□ | | | | | | | | |
| 非正常排放1h浓度贡献值 | 非正常持续时长（）h | | | | | C非正常占标率≤100%□ | | | | | | | C非正常占标率＞100%□ | | | |
| 保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值 | C叠加达标□ | | | | | | | C叠加不达标□ | | | | | | | | |
| 区域环境质量的整体变化情况 | K≤-20%□ | | | | | | | K＞-20%□ | | | | | | | | |
| 环境监测计划 | 污染源监测 | 监测因子：（PM10） | | | | | 有组织废气监测□  无组织废气监测☑ | | | | | | | 无监测□ | | | |
| 环境质量监测 | 监测因子：（） | | | | | 监测点位数（） | | | | | | | 无监测□ | | | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可以接受☑不可以接受□ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 大气环境防护距离 | 距（）厂界最远（0）m | | | | | | | | | | | | | | | |
| 污染源年排放量 | SO2：（）t/a | | NOx：（）t/a | | | | | 颗粒物：（）t/a | | | | | | VOCs：（）t/a | | |
| 注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项 | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 5.3声环境影响预测与评价

### 5.3.1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。《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024）附录D表D.1工程机械噪声源强（最大值）和表D.2沥青混凝土搅拌机噪声源强（最大值），见表5.3-1、表5.3-2。

表5.3-1 公路施工机械设备声级最大值及范围 单位：dB（A）

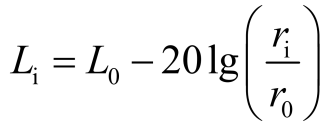
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 序号 | 机械设备 | 距离声源5m |
| 1 | 液压挖掘机 | 90 |
| 2 | 电动挖掘机 | 86 |
| 3 | 轮式装载机 | 95 |
| 4 | 推土机 | 88 |
| 5 | 移动式发电机 | 102 |
| 6 | 各类压路机 | 90 |
| 7 | 木工电锯 | 99 |
| 8 | 电锤 | 105 |
| 9 | 振动夯锤 | 100 |
| 10 | 打桩机 | 110 |
| 11 | 静力压桩机 | 75 |
| 12 | 风镐 | 92 |
| 13 | 混凝土输送泵 | 95 |
| 14 | 商砼搅拌车 | 90 |
| 15 | 混凝土振捣器 | 88 |
| 16 | 云石机、角磨机 | 96 |
| 17 | 空压机 | 92 |

表5.3-2 沥青混凝土搅拌机噪声源强

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 搅拌机型号 | 测点距施工机械距离（m） | 最大声级  Lmax[dB（A）] |
| 1 | LB30型（西筑） | 2 | 90 |

（2）影响预测模式

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ1358-2024），施工机械均按点声源计，其对保护目标的影响按公式（1）计算：

 （1）

式中： *L*i——预测点处的声压级，dB(A)；

*L*0——参照点处的声压级，dB(A)，参照表5.3-1确定；

*r*i——预测点距声源的距离，m；

*r*0——参照点距声源的距离，m。

对于多台施工机械对同一保护目标的影响，应进行声级叠加，按公式（2）计算：

 （2）

式中： *L*——多台施工机械在保护目标处叠加的声压级，dB(A)；

*L*i——第*i*台施工机械在保护目标处的声压级，dB(A)。

（3）预测结果

本工程在各典型施工阶段中多台施工机械组合的情况下，噪声预测值详见表5.3-3。

表5.3‑3 各施工阶段多台施工机械组合噪声预测值 单位：dB(A)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 施工阶 | | 机械类型 | 与设备距离 | | | | | | | | | | | | | | 达标距离（m） | |
| 5m | 10m | 20m | 40m | 50m | 100m | 150m | 200m | 300m | 400m | 500 | 600 | 700 | 800 | 昼间 | 夜间 |
| ①基础施工 | a.路基施工 | 液压挖掘机 | 90 | 84 | 78 | 72 | 70 | 64 | 60 | 58 | 54 | 52 | 50 | 48 | 47 | 46 | 50 | 300 |
| 轮式装载机 | 95 | 89 | 83 | 77 | 75 | 69 | 65 | 63 | 59 | 57 | 55 | 53 | 52 | 51 | 100 | 500 |
| 推土机 | 88 | 82 | 76 | 70 | 68 | 62 | 58 | 56 | 52 | 50 | 48 | 46 | 45 | 44 | 40 | 250 |
| 各类压路机 | 90 | 84 | 78 | 72 | 70 | 64 | 60 | 58 | 54 | 52 | 50 | 48 | 47 | 46 | 50 | 300 |
| 多台设备营运噪声预测值 | 98 | 92 | 86 | 80 | 78 | 72 | 68 | 66 | 62 | 60 | 58 | 56 | 55 | 54 | 140 | 700 |
| b.桥梁施工 | 静力压桩机 | 73 | 67 | 61 | 55 | 53 | 47 | 43 | 41 | 37 | 35 | 33 | 31 | 30 | 29 | 10 | 40 |
| 混凝土输送泵 | 95 | 89 | 83 | 77 | 75 | 69 | 65 | 63 | 59 | 57 | 55 | 53 | 52 | 51 | 100 | 500 |
| 商砼搅拌车 | 90 | 84 | 78 | 72 | 70 | 64 | 60 | 58 | 54 | 52 | 50 | 48 | 47 | 46 | 50 | 280 |
| 混凝土振捣器 | 88 | 82 | 76 | 70 | 68 | 62 | 58 | 56 | 52 | 50 | 48 | 46 | 45 | 44 | 40 | 210 |
| 空压机 | 92 | 86 | 80 | 74 | 72 | 66 | 62 | 60 | 56 | 54 | 52 | 50 | 49 | 48 | 60 | 350 |
| 多台设备营运噪声预测值 | 98 | 92 | 86 | 80 | 78 | 72 | 68 | 66 | 62 | 60 | 58 | 56 | 55 | 54 | 130 | 700 |
| ②路面施工 | | 沥青混凝土搅拌机 | 90 | 84 | 78 | 72 | 70 | 64 | 60 | 58 | 54 | 52 | 50 | 48 | 47 | 46 | 50 | 300 |
| 各类压路机 | 90 | 84 | 78 | 72 | 70 | 64 | 60 | 58 | 54 | 52 | 50 | 48 | 47 | 46 | 50 | 300 |
| 振动夯锤 | 100 | 94 | 88 | 82 | 80 | 74 | 70 | 68 | 64 | 62 | 60 | 58 | 57 | 56 | 150 | 900 |
| 混凝土输送泵 | 95 | 89 | 83 | 77 | 75 | 69 | 65 | 63 | 59 | 57 | 55 | 53 | 52 | 51 | 100 | 500 |
| 多台设备营运噪声预测值 | 102 | 96 | 90 | 84 | 82 | 76 | 72 | 70 | 66 | 64 | 62 | 60 | 59 | 58 | 200 | 1100 |
| ③交通工程施工 | | 云石机、角磨机 | 96 | 90 | 84 | 78 | 76 | 70 | 66 | 64 | 60 | 58 | 56 | 54 | 53 | 52 | 100 | 600 |
| 木工电锯 | 99 | 93 | 87 | 81 | 79 | 73 | 69 | 67 | 63 | 61 | 59 | 57 | 56 | 55 | 150 | 800 |
| 多台设备营运噪声预测值 | 101 | 95 | 89 | 83 | 81 | 75 | 71 | 69 | 65 | 63 | 61 | 59 | 58 | 57 | 200 | 1000 |

（4）分析评价

从表5.3-2预测结果可知：基础施工的路基施工阶段，单台机械施工，昼间距离施工现场100m以外、夜间距离施工现场500m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；多台设备同时运行，昼间距离施工现场140m以外、夜间距离施工现场700m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。

基础施工的桥梁施工阶段，单台机械施工，昼间距离施工现场130m以外、夜间距离施工现场700m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；多台设备同时运行，昼间距离施工现场500m以外、夜间距离施工现场1900m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。

路面施工阶段，单台机械施工，昼间距离施工现场150m以外、夜间距离施工现场900m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；多台设备同时运行，昼间距离施工现场200m以外、夜间距离施工现场1100m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。

交通工程施工阶段，单台机械施工，昼间距离施工现场200m以外、夜间距离施工现场1100m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；多台设备同时运行，昼间距离施工现场200m以外、夜间距离施工现场1000m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。

由此可知，公路施工过程中产生的最大噪声是发生在路面施工阶段，昼间要在距离施工现场200m以外、夜间要在距离施工现场1100m以外，噪声才可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，本项目全线周边无居民点，本项目产生的噪声影响较小。

**5.3.2营运期噪声影响分析**

营运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 公路建设项目》（HJ1358-2024），对营运期在近期、中期、远期的噪声总体水平作出预测和评价，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。

#### 5.3.2.1工程交通量

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5.3-4。

表5.3-4 各车型交通量预测结果 单位：辆/h

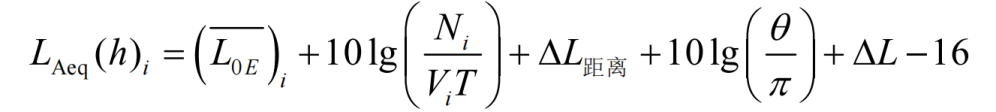
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 时段 | | | 2026年 | 2032年 | 2040年 |
| 车流量 | 昼间 | 小车 | 91 | 138 | 207 |
| 中车 | 11 | 16 | 24 |
| 大货车 | 10 | 14 | 19 |
| 汽车列车 | 32 | 44 | 66 |
| 合计 | | 144 | 212 | 316 |
| 夜间 | 小车 | 55 | 83 | 125 |
| 中车 | 7 | 10 | 15 |
| 大货车 | 6 | 8 | 11 |
| 汽车列车 | 19 | 27 | 40 |
| 合计 | | 87 | 128 | 191 |

#### 5.3.2.2公路交通噪声预测模式

公路运行期的噪声主要为车辆发动机噪声、车辆行驶产生的噪声。采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024）中公路交通噪声预测模型进行预测。

（1）公路交通噪声预测模式

①第i类车等效声级的预测模式：



式中： ——第i类车的小时等效声级，dB（A）；

——距第*i*类车水平距离为7.5m处的平均辐射噪声级，dB(A)；

*Ni——*昼间、夜间通过某预测点的第i类车平均小时车流量，辆/h；

*Vi——*第*i*类车的平均车速，km/h；

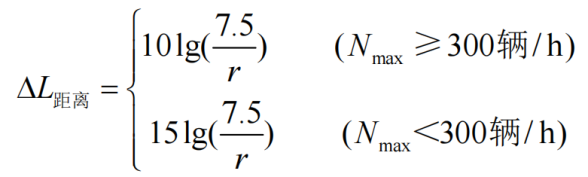
*T——*计算等效声级的时间，1h；

*∆L*距离*——*距离衰减量，dB(A)；

*θ——*预测点到有限长路段两端的张角，弧度；

*∆L——*由其它因素引起的修正量，dB(A)。

∆*L*距离按下列公式计算：



式中： ∆*L*距离——距离衰减量，dB(A)；

*r* ——从车道中心线到预测点的距离，m；

*N*max——最大平均小时车流量，辆/h，取公路营运期各代表年份、各路段平均小时车流量中的最大值，本项目*N*max，<300辆/h；

∆*L*按下列公式计算：

∆*L=*∆*L*1－∆*L*2

式中： ∆*L*——由其它因素引起的修正量，dB(A)；

∆*L*1——线路因素引起的修正量，dB(A)；

∆*L*2——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)。

∆*L*1按下列公式计算：

∆*L*1*=*∆*L*坡度＋∆*L*路面

式中： ∆*L*1——线路因素引起的修正量，dB(A)；

∆*L*坡度——公路纵坡引起的修正量，dB(A)；

∆*L*路面——公路路面类型引起的修正量，dB(A)。

∆*L*2按下列公式计算：

∆*L*2*=A*gr＋*A*bar＋*A*fol＋*A*atm

式中： ∆*L*2——声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

*A*gr——地面吸收引起的衰减量，dB(A)；

*A*bar——遮挡物引起的衰减量，dB(A)；

*A*fol——绿化林带引起的衰减量，dB(A)；

*A*atm——大气吸收引起的衰减量，dB(A)。

②噪声贡献值

式中：*L*Aeqg——公路建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

*L*Aeql——大型车的噪声贡献值，dB(A)；

*L*Aeqm——中型车的噪声贡献值，dB(A)；

*L*Aeqs——小型车的噪声贡献值，dB(A)。

③噪声预测值

式中： *L*Aeq——预测点的噪声预测值，dB(A)；

*L*Aeqg——预测点的噪声贡献值，dB(A)；

*L*Aeqb——预测点的背景噪声值，dB(A)。

#### 5.3.2.3公路道路噪声源强调查

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024）附录B.1.1.1大、中、小大、中、小型车平均辐射噪声级，及附录C，使用导则推荐的EIAProN2021（Ver2.5.235版本）噪声预测软件，计算得出的本项目营运期噪声污染源及其源强见表5.3-5。

表5.3-5 公路道路噪声源强调查清单

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 参数 | | 2026年（近期） | | 2032年（中期） | | 2040年（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 | 91 | 55 | 138 | 83 | 207 | 125 |
| 中型车流量 | 11 | 7 | 16 | 10 | 24 | 15 |
| 大型车流量 | 42 | 25 | 58 | 35 | 85 | 51 |
| 车速 (km/h) | 小型车车速 | 67.37 | 67.67 | 66.94 | 67.46 | 66.13 | 67.07 |
| 中型车车速 | 47.64 | 47.08 | 48.20 | 47.49 | 48.87 | 48.05 |
| 大型车车速 | 47.69 | 47.24 | 48.14 | 47.56 | 48.69 | 48.01 |
| 7.5m声级 dB(A) | 小型车7.5m声级 | 76.10 | 76.17 | 76.01 | 76.12 | 75.82 | 76.04 |
| 中型车7.5m声级 | 76.72 | 76.52 | 76.93 | 76.67 | 77.17 | 76.87 |
| 大型车7.5m声级 | 82.96 | 82.81 | 83.11 | 82.92 | 83.29 | 83.06 |

#### 5.3.2.4公路交通噪声各参数修正

参照《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024）附录B，本项目公路交通噪声各参数修正如下：

（1）公路纵坡引起的修正量（*ΔL*坡度）

公路纵坡修正量*∆L* 坡度可按下式计算

大型车：*∆L* 坡度=98×*β*

中型车：*∆L* 坡度=73×*β*

中型车：*∆L* 坡度=50×*β*

式中：

*∆L* 坡度—公路纵坡引起的修正量，dB（A）；

*β*—公路纵坡坡度，%。

（2）公路路面类型引起的修正量（*∆L* 路面）

公路路面引起的交通噪声源强修正量*∆L* 路面按表5.3-6取值。

表 5.3-6 常规路面噪声级修正值

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 路面类型 | 不同行驶速度修正量[dB（A）] | | |
| 30(km/h) | 40(km/h) | ≥50(km/h) |
| 普通沥青混凝土 | 0 | 0 | 0 |
| 普通水泥混凝土 | +1.0 | +1.5 | +2.0 |
| 低噪声路面 | 单层低噪声路面对应普通沥青混凝土路面或普通水泥混凝土路面，可做-1B(A)～-3dB(A)修正（设计车速较高时，取较大修正量），多层或其他新型低噪声路面修正量可根据工程验证的研究成果适当增加。 | | |

本项目区域内地形平缓，地貌条件比较简单，全线地势总体起伏不大，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。

本项目为2车道，根据导则：9.2.4.1.1 路段交通噪声预测。按照交通量划分的路段预测各路段在运营近、中、远期的昼间和夜间 噪声贡献值。当车道数≤4 时，预测距离分别取距路中心线20m、30m、40m、50m、60m、80m、100m、120m、160m、200m。本次预测中不考虑坡度的修正；项目采用沥青混凝土路面，路面修正量为0。

#### 5.3.2.5交通噪声预测结果

（1）交通噪声预测

考虑到预测路段两侧环境特征，对路段交通噪声的预测主要考虑道路距离和空气衰减影响以及背景噪声等因素。因道路两侧为居民区，为平房，因此仅给出公路所在平面的噪声值。本工程在道路红线20m处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类标准，20m处满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准噪声预测结果见表5.3-7。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 时段 | 距道路中心线距离 | | | | | | | | | | 达标距离（m） | |
| 20m | 30m | 40m | 50m | 60m | 80m | 100m | 120m | 160m | 200m | 4a | 2类 |
| 2026年  （近期） | 昼间 | 44.4 | 41.61 | 39.7 | 38.23 | 37.05 | 35.17 | 33.69 | 32.49 | 30.58 | 29.07 | <20 | <20 |
| 夜间 | 42.11 | 39.31 | 37.41 | 35.93 | 34.75 | 32.88 | 31.4 | 30.2 | 28.29 | 26.78 | <20 | <20 |
| 2032年  （中期） | 昼间 | 45.99 | 43.19 | 41.28 | 39.81 | 38.63 | 36.75 | 35.28 | 34.07 | 32.16 | 30.65 | <20 | <20 |
| 夜间 | 43.71 | 40.92 | 39.01 | 37.54 | 36.36 | 34.48 | 33 | 31.8 | 29.89 | 28.38 | <20 | <20 |
| 2040年  （远期） | 昼间 | 47.74 | 44.94 | 43.03 | 41.57 | 40.38 | 38.51 | 37.04 | 35.83 | 33.92 | 32.41 | <20 | <20 |
| 夜间 | 45.46 | 42.65 | 40.75 | 39.28 | 38.09 | 36.22 | 34.75 | 33.54 | 31.63 | 30.12 | <20 | <20 |

表5.3-7 噪声预测结果

图5.3-1 本项目2026年昼间等值声线图

图5.3-2 本项目2026年夜间等值声线图

图5.3-3 本项目2032年昼间等值声线图

图5.3-4 本项目2032年夜间等值声线图

图5.3-5 本项目2040年昼间等值声线图

图5.3-6 本项目2040年夜间等值声线图

（2）声环境保护目标噪声预测

拟建公路主线中心线两侧各200m范围内主要有布拉克苏乡阔纳霍伊拉村、吐尔恰巴格村、克孜坎特村；喀热开其克乡阿克乌斯唐村、喀拉乌斯唐村等。

根据表5.2-9敏感点预测情况，对沿线敏感点营运近期、中期及远期情况进行评价如下：

随着车流量的增加，其影响程度将会有所增加，沿线敏感点克孜坎特村；喀阿克乌斯唐村、喀拉乌斯唐村营运近期、中期及远期的昼间和夜间均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的4a类、2类标准限值要求。

道路运营期评价范围内声环境保护目标交通噪声预测结果详见表5.3-8。

表5.3-8 敏感点噪声预测表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 声环境保护目标名称 | 预测点与声源高差/m | 功能区类别 | 时段 | 标准值/dB（A） | 背景值/dB（A） | 现状值/dB（A） | 运营近期（2027年） | | | | 运营中期（2035年） | | | | 运营远期（2042年） | | | |
| 贡献值/dB（A） | 预测值/dB（A） | 较现状增量/dB（A） | 超标量/dB（A） | 贡献值/dB（A） | 预测值/dB（A） | 较现状增量/dB（A） | 超标量/dB（A） | 贡献值/dB（A） | 预测值/dB（A） | 较现状增量/dB（A） | 超标量/dB（A） |
| 克孜坎特村 | 1.8 | 4a | 昼间 | 70 | 50 | 50 | 44.05 | 51.09 | 1.09 | / | 46.13 | 51.49 | 1.49 | / | 47.89 | 52.08 | 2.08 | / |
| 夜间 | 55 | 44 | 44 | 42.25 | 46.22 | 2.22 | / | 43.85 | 46.94 | 2.94 | / | 45.60 | 47.88 | 3.88 | / |
| 2 | 昼间 | 60 | 50 | 50 | 44.05 | 51.09 | 1.09 | / | 46.13 | 51.49 | 1.49 | / | 47.89 | 52.08 | 2.08 | / |
| 夜间 | 50 | 44 | 44 | 42.25 | 46.22 | 2.22 | / | 43.85 | 46.94 | 2.94 | / | 45.60 | 47.88 | 3.88 | / |
| 阿克乌斯唐村 | 1.8 | 4a | 昼间 | 70 | 51 | 51 | 45.90 | 52.17 | 1.17 | / | 47.48 | 52.60 | 1.60 | / | 49.24 | 53.22 | 2.22 | / |
| 夜间 | 55 | 41 | 41 | 43.61 | 45.51 | 4.51 | / | 45.21 | 46.61 | 5.61 | / | 46.95 | 47.93 | 6.93 | / |
| 2 | 昼间 | 60 | 51 | 51 | 45.90 | 52.17 | 1.17 | / | 47.48 | 52.60 | 1.60 | / | 49.24 | 53.22 | 2.22 | / |
| 夜间 | 50 | 41 | 41 | 43.61 | 45.51 | 4.51 | / | 45.21 | 46.61 | 5.61 | / | 46.95 | 47.93 | 6.93 | / |
| 喀拉乌斯唐村 | 1.8 | 4a | 昼间 | 70 | 52 | 52 | 44.23 | 52.67 | 0.67 | / | 45.81 | 52.94 | 0.94 | / | 47.57 | 53.34 | 1.34 | / |
| 夜间 | 55 | 42 | 42 | 41.93 | 44.98 | 2.98 | / | 43.53 | 45.84 | 3.84 | / | 45.27 | 46.95 | 4.95 | / |
| 2 | 昼间 | 60 | 52 | 52 | 44.23 | 52.67 | 0.67 | / | 45.81 | 52.94 | 0.94 | / | 47.57 | 53.34 | 1.34 | / |
| 夜间 | 50 | 42 | 42 | 41.93 | 44.98 | 2.98 | / | 43.53 | 45.84 | 3.84 | / | 45.27 | 46.95 | 4.95 | / |

本项目声环境影响自查表见5.3-9。

表5.3-9 声环境影响评价自查表

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 工作内容 | | 自查项目 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价等级与范围 | 评价等级 | 一级□二级☑三级□ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价范围 | 200m☑大于200m□小于200m□ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 评价因子 | 评价因子 | 等效连续A声级☑ | | | | | | 最大A声级□ | | | | | 计权等效连续感觉噪声级□ | | | | | |
| 评价标准 | 评价标准 | 国家标准☑ | | | | | | 地方标准□ | | | | | / | | | | 国外标准□ | |
| 现状评价 | 环境功能区 | 0类区□ | 1类区□ | | | 2类区☑ | | | | | 3类区□ | | | 4a类区□ | | | | 4b类区□ |
| 评价年度 | 初期□ | | 近期□ | | | | | | | 中期□ | | | | | 远期□ | | |
| 现状调查方法 | 现场实测法☑ | | | | | | | 现场实测加模型计算法□ | | | | | | | 收集资料□ | | |
| 现状评价 | 达标百分比 | | | / | | | | | | | | | | | | | |
| 噪声源  调查 | 噪声源调查方法 | 现场实测□ | | | 已有资料☑ | | | | | | | | | | 研究成果□ | | | |
| 声环境影响预测与评价 | 预测模型 | 导则推荐模型☑ | | | 其他□ | | | | | | | | | | | | | |
| 预测范围 | 200m☑ | | | | | 大于200m□ | | | | | 小于200m□ | | | | | | |
| 预测因子 | 等效连续A声级☑ | | | 最大A声级□ | | | | | | | 计权等效连续感觉噪声级□ | | | | | | |
| 厂界噪声贡献值 | 达标☑ | | | | | | | | 不达标□ | | | | | | | | |
| 声环境保护目标处噪声值 | 达标☑ | | | | | | | | 不达标□ | | | | | | | | |
| 环境监测计划 | 排放监测 | 厂界监测□固定位置监测□ | | | | | | | | 自动监测□手动监测□ | | | | | | | 无监测☑ | |
| 声环境保护目标处噪声监测 | 监测因子：（ ） | | | | | | | | 监测点位数（ ） | | | | | | | 无监测☑ | |
| 评价结论 | 环境影响 | 可行☑不可行□ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 注：“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

## 5.4地表水环境影响预测与评价

### 5.4.1施工期地表水环境影响预测与评价

（1）生活污水

本项目2处自建施工综合场站内设生活区，施工人员每天产生的生活污水排入一体化污水处理设施处理，满足《污水综合排放标准》（GB8978—1996）三级标准后回用于场地内地面冲洗、抑尘，废水不外排。

（2）施工场地废水

施工场地废水主要包括水稳、水泥混凝土拌合站和预制场产生的生产废水和清洗机械、车辆等产生的含油污水。

①含油废水

施工过程中的含油废水主要是机械设备和运输车辆维修产生的废油、冲洗过程中产生的含油废水。本项目机械及车辆维修依托草湖镇的社会资源，施工综合站场不设机械维修站，无废油产生。

②预制场混凝土搅拌生产废水

预制场和拌合站用于制造桥涵等工程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合，在搅拌混凝土的生产过程及制作预制构件时会有废水产生，以混凝土转筒和料罐的冲洗废水为主要的表现形式。混凝土生产废水具有悬浮物浓度高、水量小、间歇集中排放等特点。

根据初设资料，水稳、水泥混凝土拌合站和预制场产生的生产废水需要在沉淀池集中处理，处理后的尾水回用，用于场地冲洗，不直接排放，对于沉淀池内的沉积物，定期清掏清运，确保沉淀池的正常运行。

项目施工综合场站所需砂石料等均为外购成品砂石料，不涉及场地内砂石料的清洗作业，全部外购符合项目生产所需的成品砂石料，在场地内设封闭式储料棚堆放后直接利用。

（3）涉水桥梁施工对水环境影响分析

拟建以桥梁跨越的河流主要是盖孜河。拟建项目路段跨越的河流及水渠桥位下游均不涉及饮用水取水口及敏感水体区域。

1. 钻孔施工产生的钻渣及泥浆

涉水桥墩的施工采用钻孔灌注桩，钻孔将产生一定的钻渣，若钻渣任意抛至河流中，将造成下游河道的淤塞及水质的恶化，造成一定时间，一定水域范围的污染。因此，要求钻渣、弃土及泥浆等严禁向水体倾倒，妥善利用及处理。

钻孔泥浆主要由水、粘土（或膨润土）组成，施工过程中会有少量含泥浆废水产生。经类比，通过采用泥浆分离机回收泥浆后，含泥浆污水的SS浓度由处理前的1690mg/L降低到处理后的66mg/L；钻孔达到深度和质量要求后会进行清孔作业，所清出的钻孔由循环的护壁泥浆将钻渣带到设在工作平台上的倒流槽，经管线输送至岸上设置的临时泥浆池沉淀，沉淀工艺采用自然沉淀，根据相关研究结论，桩基泥浆水比重：1.20~1.46，含泥量：32%～50%，pH 值：6~7。桥梁桩基产生的废水较少，桥梁基础钻孔施工中泥浆护壁和钻孔出渣泥浆沉淀排水，其中污染物主要以SS为主，经沉淀池沉淀后可回用，剩余泥浆自然固化后外运处置或进入工程综合利用，一般不会造成水污染。

②跨河桥梁的桥墩基础、墩身，临时支撑等水下工程的施工对水体水质影响

桥梁在涉水桥墩实施前，由于钢围堰及过渡墩施工，在作业场地周围将会局部的扰动河底，故而会使局部水体中泥砂等悬浮物浓度增加。根据刘龙、杨彦州等人（交通运输部科学研究院）于2021年在《环境影响评价》杂志发表的《桥梁涉水施工对河流的影响及减缓措施探讨》的研究结果表明：“以桥梁施工中使用最为普及的拉森钢板桩围堰为例，拉森钢板桩适用于各类土质河床，具有重复利用，安全稳定、施工便捷等特点，而且对水体扰动面积比较小，操作简单，在桥梁涉水施工中应用非常广泛，具体施工步骤为：施工准备-测量定位-插打抗滑钢管-插打钢板桩～开挖基坑-逐层进行钢板内支撑排水-浇筑封底混凝土承台-施工基坑回填-逐步拆除内支撑-墩身施 L-基坑回填-钢板桩拔出-抗滑钢管拔出。在上述过程中，对地表水造成直接影响的施工主要体现在插打抗滑钢管和插打钢板桩2个过程中。在插打的过程中，对河床有扰动，造成泥砂上浮，水体悬浮物增加，水质浑浊，水环境质量明显下降，其直接影响程度与施工持续时间和施工强度相关，在没有发生事故的情境下，水平影响范围为20～50m，在插打抗滑钢管和插打钢板桩作业结束后，其影响很快就会恢复”。

结合同类工程施工期监测情况类比分析，围堰施工时，局部水域的SS 浓度在80~ 160mg/L之间，但施工点下游100m范围外SS增量不超过50mg/L，随着距离的增大，这一影响将逐渐减小，且随着施工的结束，这一影响将很快消失，对周围水体水质影响较小。

③涉水工程内容及施工计划影响

要求主要涉水桥梁涉水施工尽量选择枯水期，并采用相对环保的钢围堰施工工艺进行桥梁施工，水中基础作业量最小，对河流水质的影响将进一步减小。

1. 油影响

桥梁施工作业时，施工机械、设备漏油、机械维修过程中的残油可能对水体造成严重的油污染，因此必须对施工机械漏油采取一定的预防与管理措施，避免对下游水质造成油污染。在施工场地内设置沉淀池及收油桶，收集并处理施工机械维修产生的油污水，污油经收集后送有危废处理资质单位处理，禁止直接向水体中排放。设置泥浆池，施工产生的弃土及泥浆禁止直接向地表水中排放，妥善利用及处理，避免对水体水质造成污染。

综上，项目施工期生产废水、生活污水不会对区域地表水环境造成污染影响。

### 5.4.2营运期地表水环境影响预测与评价

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

（1）路（桥）面径流水环境影响分析

在实际排水过程中，路面径流在通过路面横坡自然散排、漫流到排水沟或边沟中，或通过边坡急流槽集中排入排水沟的过程中伴随着降水稀释、泥沙对污染物的吸附、泥沙沉降等各种作用，路面径流中的污染物到达水体时浓度已大大降低。

桥面径流对水体的污染多发生在一次降雨的初期，随着降雨时间的延长，桥面径流中污染物浓度含量会逐渐降低，对水体的污染逐渐降低。一般来说，在降雨初期，桥面径流从桥梁或桥梁两端进入水体后，将在径流落水点附近的局部小范围内造成污染物浓度的瞬时升高，但在向下游流动的过程中随着水体的搅浑将很快在整个断面上混合均匀，其对河流的污染贡献微乎其微。由此可见，桥面径流对沿线水体水质的影响不大。

## 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（施工场地建筑垃圾、弃土石方）、生活垃圾、危险废物（废活性炭、废油）。

（1）一般固体废物对周围环境的影响

①弃土石方对周围环境的影响

本项目设弃土场3处。弃土场均位于荒漠区，下游安全距离内均无公共设施、工业企业和居民点，且各弃土场也未侵占河道、湖泊和水库等重要设施。考虑弃土为较为松散的堆积体，如果采取的措施不当，易造成水土流失。本项目弃土场在施工结束时，将对所有弃土场及时平整，将弃土场设置对环境影响降至最低。

汽车运土、料、渣要采取封闭运输，防止土、料、渣随意散落，影响环境。

②建筑垃圾对周围环境的影响

公路施工场地剩余的筑路材料，包括石料、砂、石灰、水泥、钢材、木料、预制构件等将会对环境产生一定的影响。

筑路材料均是按施工进度有计划购置的，但公路工程规模、工程量大，难免有少量的筑路材料余下来，放置在工棚里或露天堆放、杂乱无序，从宏观上与周围环境很不协调，造成视觉污染。若石灰或水泥随水渗入地下，将使土壤板结、pH值升高，同时还会污染地下水，使该块土地失去生产能力，浪费了珍贵的土地资源。

建筑垃圾尽可能回用，不能回用的集中收集后运至城市管理部门指定地点。

本工程主要拆迁建筑物的种类为电力、电讯等，工程沿线需拆部分建筑材料可回收利用，剩余建筑垃圾及时清运处置。

（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0.08t∕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箱，聘请专人定期清除垃圾，并运送至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以及桥梁围堰施工产生的废油。

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，不会在施工现场临时贮存。

废油经收集后交由有危废处置资格的单位进行处理。

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营运期固体废物影响预测与评价

本项目拟建道路路程较短，全程不设收费站及服务区，故营运期固废主要为道路养护过程中产生少量废渣及行驶货运车辆撒漏的少量物料，废渣主要为公路养护产生的沥青废渣，产生量较小。

对固体废物的处理，严禁随意抛弃。公路养护单位将废旧沥青送至具有废旧沥青回收处理资质的单位进行处理，路面垃圾由环卫工人对道路及时进行清理。只要在营运期加强管理，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。

# 6环境风险分析与评价

## 6.1评价概述

本项目事故风险影响主要表现在运送危险品及油品等车辆发生事故时翻车造成道路附近土壤污染，更严重时进入沿线河流、渠道造成地表水严重污染，以及化学危险品逸散污染大气环境，本项目沿线土壤部分路段占用草地，化学品一旦侧翻，会造成耕作土壤严重污染，导致植物死亡。主要包括有机污染和重金属污染。土壤的有机污染主要指有毒、有害的有机化合物在环境中不断积累到一定时间或在一定条件下有可能给整个生态系统带来灾难性的后果。重金属污染物在土壤中移动性差，滞留时间长，不能被微生物降解并可经水、植物等介质最终影响整个生物链。

本项目沿线穿越敏感河流-盖孜河，风险主要是潜在的水污染环境风险事故。该风险主要源于项目经过盖孜河路段运输危险品的泄漏事故，影响水体水质，本次评价内容主要分析地表水及土壤环境风险，包括地表水及土壤风险影响的后果及风险度。

## 6.2环境风险影响分析

**6.2.1环境风险识别**

本项目沿线穿越盖孜河等水体，风险主要是潜在的水污染环境风险事故。

**6.2.2环境风险概率分析**

事故对地表水的风险影响是一种潜在的危害，发生这种风险危害的可能性用风险度来衡量。

预测年在拟建高速公路跨河桥段危险品运输车辆发生风险事故的频率计算模式为：

P＝Q0×Q1×Q2×Q3

式中：P——重要水域地段出现污染风险概率；

Q0——交通事故概率（次数/年），0.2次/百万辆×公里；

Q1——预测年的年绝对交通量，百万辆/年；

Q2——装载有毒、有害危险品货车占总交通量的比例，0.5%；

Q3——重要水域路段的长度，2.840公里。

估算出本公路发生危险化学品污染事故的风险度见表6.2-1。

表6.2-1 危险毒品事故风险度计算表 次/年

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 年份 | 2026 | 2032 | 2040 |
| P | 6.56×10-6 | 9.56×10-6 | 1.44×10-5 |

**6.2.3环境风险事故影响分析**

由上述计算结果可知本项目在经过盖孜河水域路段发生有毒有害危险品运输事故的可能性很小，仅为6.56×10-6-1.44×10-5次/年。一旦在跨河路段发生危险品运输泄漏事故，对水体、土壤会造成污染，对下游河道会构成安全威胁，因此必须从工程、管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率；同时建议公路应急预案中应当包括并加强“危险品事故风险专项预案”，提出针对性的应急措施，把事故发生后对环境的危害降低到最低程度，做到预防和救援并重。

## 6.3环境风险防范措施

尽管在经过河流路段发生翻车事故造成水体毒性污染的风险度很小，然而一旦发生，对河流影响是严重的。为防止事故发生，需要采取以下防范措施：

（1）在桥梁处设置桥面径流收集系统，本次公路为涉及盖孜河的特大桥一座（中桥为跨越干渠，不涉及河流及水体），将桥面径流集中收集至桥两端沉淀池（应急事故池）处理后排放，避免桥面发生危险品事故时直接排入河流等地表水体。事故池应设置于大桥两端，布设2座，考虑到事故应急池容积至少应容纳下常规危化品槽罐车运输货物的数量30m3，事故池容积为50m3，在事故池底部铺盖20cm的清砂。

平常状况下，桥面雨水经沉淀处理后直接排放；事故状态下，由有资质的单位负责收集后处理，不得直接排入河流或渠道。所设置的事故应急池四周应釆用铁丝网进行防护，采用铁板或钢筋混凝土板封顶，应急池应满足容纳对应路段危险化学品运输车辆事故情况下的所有桥面径流的需求，且必须兼有沉淀、隔油等作用。事故池容积计算参照《公路排水设计规范》（JTG/TD33-2012），按照5年一遇暴雨强度，降雨历时30分钟计算，计算公式如下：

Q=ψ×q×F×t×6×10-6

式中：Q－路（桥）面径流量（m3 ）；

ψ—地面径流系数，沥青路面取0.95；

q－暴雨强度（L/hm2•s），参照新疆暴雨强度公式q=（1135P0.583）/（t+4）乘以1.2，P为重现期（取5年），t为降雨历时（取30min）；

F－桥面面积（m2），本项目跨越盖孜河特大桥（长2857.08m，宽12m）为34284m2；

t－降雨历时（30min）。

根据上述公式，计算防渗应急事故池容积，同时考虑事故池最小不能小于一个罐车体积30m3，则本项目大桥应设容积50m3事故池2座。

收集事故池兼有沉淀、隔油和蓄毒作用，防止事故废水流入下游水体。收集的危化品事故废水委托有资质的危险废物处理单位抽运并安全处置，不得排入河道。

（2）工程建成运营后，将移交市政有关管理，同时公安交警部门及交通管理部门将负责过往车辆安全通行检查工作、路况维护和交通事故的处置。

（3）根据《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号）、《交通运输部关于修改〈道路危险货物运输管理规定〉的决定》修正）（交通运输部令2016年第36号）、《汽车危险货物运输规则》（交通运输部令2013年第2号）等有关规定，危险品运输单位必须取得《道路危险货物非营业运输证》，方可进行运输作业，有关人员必须取得《道路危险货物运输操作证》和有关专业培训考核后，方可上岗作业，管理部门应检查危险品运输车辆和驾驶员是否符合条件要求。

（4）危险品运输车辆必须符合国家标准规定，悬挂明显的危险货物运输标志。严禁用三轮机动车、人力三轮车、自行车和摩托车等不符合规定、无安全措施的车辆来运输危险品。危险化学品运输车辆随车携带包括危险化学品名称、数量、危害性、运输始发地、目的地、运输路线、驾驶员姓名、押运员姓名及运输、经营、单位名称等内容的资料，必要的应急处理器材、防护用品和应急措施。

（5）交通部门应对运输危险品车辆实行申报管理制度。危险品运输车辆在进入公路前，应向公路管理机构领取申报表，并接受公安或交通管理部门的检查，提交申报表。申报表主要报告项目有危险货物运输执照号码、货物品种、等级和编号、收发货人名称、装卸地点、货物特性等。危险品运输车辆一般应安排在交通量较少的时段通行，在天气不好的条件下应禁止其上路， 从而加强对运输危险品的车辆进行有效管理。车辆上必须设置危险品标志牌及限制车速行驶。同时加强有毒、有害化学品车辆运输的管理，化学品车辆必须标示醒目的标记，并对运行路线和时间加以限制，以避开交通高峰时间；运输剧毒化学品的车辆除携带上述材料外，还须携带目的地公安机关核发的剧毒化学品公路运输通行证，并按目的地公安机关指定的时间、路线行驶。

（6）实行危险品运输车辆的检査制度，对申报运输危险品的车辆进行“准运证”“驾驶员证”“押运员证”和危险品运输行车路单(以下简称“三证一单”)检査， “三证一单”不全的车辆将不允许驶上公路。除证件检査外，必要时应对运输危险品的车辆进行安全检查，如《压力容器使用证》的有效性及检验合格证等。对载有危险品，但未办理有关证件或车辆未按规定加装危险品运输标志的车辆均不允许进入公路行驶 对申报运输危险品的车辆进行“准运证”“驾驶员证”“押运员证”和“危险品运输行车路单”（以下简称“三证一单”）检查，“三证一单”不全的车辆将不允许驶入公路。除证件检查外，必要时应对运输危险品的车辆进行安全检查。对有安全隐患的车辆在未排除隐患前不许进入公路。

（7）车辆运输危险品时，必须严格遵守交通、消防、治安等法规。车辆应配备应急洗消药剂。车辆运行应控制车速，保持与前车的距离，严禁违章超车，确保行车安全。对在夏季高温期间限运的危险货物，应按当地公安部门规定进行运输。危险品运输途中发生车辆故障或遇到无法正常运输的情况需要停车住宿时，应当立即向车辆停车地110报警服务台报告，并采取安全防范措施。

（8）危险品运输车辆行驶应加强监控， 严禁运输危险化学品车辆超速或低速行驶，大风、雨、雾等不良天气禁止危险品运输车辆上路行驶。

（9）根据所装危险品的性质，采取相应的遮阳、控温、防爆、防火、防震、防水、防冻、防粉尘飞扬、防撒漏等措施。

（10）同时加强道路运营管理，做好日常检修和维护工作，确保道路路况良好状态和防护栏、标识标牌等防护设施的完好。

## 6.4应急预案

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

（1）应急救援组织机构及其职责

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

（2）应急救援程序

主要是事故报告与报警、事故救援等。应急救援程序见图6.4-1。



图6.4-1项目应急救援程序图

（3）本项目的应急预案

对本项目管理单位而言，应制定应急预案，其主要内容包括：

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

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

③事故应急响应时间：分为4级。

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

⑤配备事故急救设备和器材，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：由所在师市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，由所在师市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。

综上所述，在落实工程环境风险防范措施和应急预案后，该工程所带来的环境风险是可以控制的。

# 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施工期**

**7.1.1.1植被保护与恢复措施**

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

（2）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；严格控制路基开挖施工作业面，避免越界施工破坏周围植被，或对周围水体造成影响。

（3）工程施工过程中，要严格按设计规定的弃土场进行弃土作业；不得随意扩大施工范围及破坏周围植被。

（4）开工前对沿线保护植物进行调查，包括施工便道两侧的保护植物，并做好标记，提示施工人员，注意保护。

（5）施工之前应对永久征地范围内的表层土壤进行剥离，用于施工结束后的边坡绿化。建设后期用于公路边坡恢复；针对草原表层土，应根据实际土壤肥力，尽量进行剥离、堆放。

（6）施工前将施工生产区、弃土场以及施工便道等临时占地中植被较好的原地表上的表土集中堆放在征地范围内，待施工结束后回填至地表并播撒草籽等进行人工绿化，恢复原地表植被。

（7）工程生物量损失的影响应尽量减小到最低水平。在对公路沿线立地条件调查的基础上，根据本项目工程、环境特点，对有灌溉水源的区间路基两侧可绿化地段采取种植乔木的绿化措施。

**7.1.1.2林地占地补偿措施**

本工程建设需砍伐或移栽主要树木以林木、果树、灌木为主，根据初步设计报告，需赔偿一般树木138078株，其中胸径5cm以下的86988株、胸径5~15cm的26345株、胸径15~30cm的17859株、胸径30cm以上的6886株；赔偿果树2356株，其中胸径15cm以下的2062株、胸径15cm以上的294株；赔偿灌木11.526 hm2；赔偿青苗344.52亩。

建议项目优化设计，作为行道树，尽量减少砍伐，对避免不了砍伐的树木对树木采取保护性移栽，避免直接砍伐。

**7.1.1.3临时占地的恢复和减缓措施**

项目临时占地主要包括2处施工综合场站、3处弃土场、施工便道，各类临时占地在施工过程中应遵守以下措施：

（1）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。

（2）严格按设计要求，在指定地点堆放工程弃土，严禁随意弃土。

（3）施工结束后，2处施工综合场站、3处弃土场等，一律平整土地，清除用地范围内的一切固体废物；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。

（4）弃土场应与原地形地势尽可能基本一致，工程结束后，弃土场外围不得堆存未利用的土石方、砂石料。

**7.1.1.4施工期对全线水土流失防治措施**

（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）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。

（5）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。

**7.1.1.5陆生野生动物保护措施**

（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。严格控制施工范围，保护好野生动物的觅食地、活动区域。

（2）削减措施

施工单位应加强施工管理，加强施工区弃土场的堆置和防护，对工程废物和施工人员的生活垃圾进行彻底清理，尽量避免生活垃圾为鼠类等疫源性哺乳类提供生活环境。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

减少灯光和噪声对野生动物造成的不利影响。

（4）管理措施

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。

**7.1.1.6施工管理要求**

（1）严格按照设计文件确定征占土地范围，严格控制路基开挖施工作业面，避免超挖破坏周围植被。

（2）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综合场站、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，以减小施工活动影响公路周围植被的影响。

### 7.1.2营运期生态保护措施

车辆需按规定速度从区域通过，不得逗留。设明显标识标牌，禁止往车外扔垃圾。安排维护人员定期清理公路沿线垃圾。营运期，公路管理部门要接受生态功能保护管理部门的监督。

采取有效措施，防止和减少各类污染以及危险物品运输、交通事故等对环境生态的破坏和潜在危险。完善危险品运输的管理及抢救对策。

加强对公路沿线生态环境的管理、保护、巡护工作。实施维护工作时应尽力避免影响野生动物正常的活动。

由于受严酷的自然条件限制，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。

施工结束后对弃土场、综合场站、全线施工便道进行绿化保护，根据初设计划撒播草籽419.9亩。

## 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

工程在施工中装卸、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施工综合场站地面应进行硬化处理，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、建筑垃圾的处置、清运、堆放和场地恢复等，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。

④设置限速标志牌，控制场内车辆行驶速度小于20km/h。

⑤建设单位应合理设计材料运输路线，运输道路。

**（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、风积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制定合理的施工计划，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项目占地红线内，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。

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做好建筑垃圾和生活垃圾分类密闭存放装置、沙土覆盖、工地路面硬化和生活区合理规划等工作。

**（5）取料场（弃土场）防尘**

①禁止在干旱大风天气禁止取土、弃土。

②取土、弃土运输过程中做好三防措施：即防尘、防遗洒、防噪，具体为施工道路采用砂石路面，并经常洒水降尘；车辆运输土石料的过程中进行苫盖、密闭；运输车辆加强维护、保养，减轻车辆噪声，施工道路尽量远离村民点，夜间24:00~08:00时间段禁止施工。

③严格控制运料车装料数量，避免沿路抛洒；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。

**（6）拌合站和预制场防尘**

①水稳混凝土拌合站、水泥混凝土拌合站和预制场要求设置硬质围挡，站内洒水抑尘、定期冲洗地面和车辆。

②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，混凝土拌合站的筒仓含尘废气经仓顶脉冲布袋除尘器处理后排放，废气中颗粒物排放浓度均满足《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（颗粒物≤20 mg/m3）要求。在沥青拌合站设置除尘收集装置，防治扬尘污染。沥青拌合站采用封闭式筒仓熬制沥青密闭作业，沥青烟气通过筒仓顶部排气孔排出，排气孔设置布袋除尘器。选取先进的沥青混凝土拌合设备，配备除尘设备、沥青烟净化和排放设施，保证沥青烟气达标排放，即沥青烟的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中沥青烟建筑搅拌的排放要求，即：75mg/m3。

③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。

④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。

#### 7.2.1.2施工沥青烟气防治

施工阶段的沥青烟气主要出现在沥青拌合和路面铺设过程中。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，按照《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）的要求，采取以下措施：

①拌合站边界设置硬质围挡，选用先进的拌合设备。

②沥青拌合站导热油炉、物料烘干筒所使用燃料必须使用柴油等清洁能源，不得使用高污染燃料。

③沥青加热罐、输送斗车、搅拌缸设置集气罩，由风量不小于200m³/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，沥青烟气采用烟气净化装置进行处理，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采用先进的拌合设备，采用布袋除尘、骨料四周设置围挡，并覆盖毡布，减小粉尘的影响。

#### 7.2.1.3施工运输车辆机械尾气控制

①运输车辆严禁超载运输，避免超过车载负荷而尾气排放量呈几何级数上升。

②运输车辆和施工机械要及时进行保养，保证其正常运行，避免因机械保养不当而导致的尾气排放量增大，对于排放量严重超标的机械应禁止使用。

③施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械设备和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。

**7.2.2营运期**

（1）加强公路管理及路面养护，保持公路良好营运状态。

（2）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。

（3）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。

## 7.3地表水环境污染防治措施

**7.3.1施工期**

**7.3.1.1施工生产废水环境保护措施**

（1）含油污水控制措施

采用施工过程控制、清洁生产的方案进行含油污水的控制。

①本项目机械及车辆维修依草湖镇社会资源，施工综合场站不设机械维修站。

②尽量选用先进的设备、机械、以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。在不可避免的跑、冒、滴、漏过程中尽量采用固态吸油材料（如棉纱、木屑、吸油纸等），将废油收集转化到固态物质中，避免产生过多的含油污水。对渗漏到土场的油污应及时利用刮削装置收集封存，临时贮存设施应按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置贮存场所，后交有危废处理资质的单位进行处理。

（2）混凝土养护生产废水处理措施

根据设计，综合场地内设置多个沉淀池，对搅拌车冲洗废水进行沉淀处理，沉淀后的废水回用，用于场地冲洗。同时，场地内设置有导水沟，冲洗水部分蒸发，剩余冲洗水经导水沟进入沉淀池。因此，搅拌站废水均经沉淀处理回用，不外排。对于沉淀池内的沉积物，定期清掏清运，确保沉淀池的正常运行。处理水首先循环回用于施工生产，其余用于施工现场、临时堆土场的洒水防尘，不向外排放，沉淀池定期进行清理，沉淀物运至弃土场。

（3）生活污水控制措施

本项目施工生活污水采用以下措施：

本项目2处自建施工综合场站的生活污水经一体化污水处理设施处理后，用于洒水降尘。

（4）桥梁、涵洞施工减缓措施

①为了防止河道范围内桥梁施工对河道的影响，建议本项目桥梁跨河施工应尽量选择在枯水期施工，严禁将桩基钻孔出渣及施工废弃物排入地表水体，桥墩施工区附近设置必要的排水沟用以疏导施工废水，排水沟土质边坡及时夯实。

②在桥梁桩基施工过程中将产生一定量的泥浆水，为避免和减小桩基施工现场地面径流形成的悬浮物污染，设置泥浆三级沉淀池用于桥梁桩基施工产生的泥浆的自然干化处理，泥浆水分自然蒸发，无排放。泥浆干化后用作路基用土。

③桥梁涵洞施工过程中，应加强现场管理，严禁将施工固体废物、废油、废水等弃入干沟。同时，桥梁及涵洞施工作业完毕后，要清理好施工现场，以防止施工废料等垃圾随雨水进入干沟。

（5）水污染其他防治措施

①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，堆放场地不得设在干沟附近。

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，并加蓬布覆盖以减少雨水冲刷造成污染。

**7.3.1.2施工生活废水环境保护措施**

2处施工综合场站的生活污水分别经过各自场站的一体化污水处理设施处理后，回用于场地内地面冲洗、抑尘洒水降尘。

### 7.3.2营运期

（1）定期检查公路的排水系统，确保排水系统畅通。

（2）加强营运期宣传教育，严禁行驶车辆在跨河桥梁段乱丢垃圾。

（3）严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路运行，以防止公路散失货物造成沿线水体污染。

（4）加强公路运输管理，建立危险品运输监管制度，针对运输有毒、易燃、易爆物品的车辆在道路涵洞及桥梁旁安装提示慢行的警告牌；禁止各类泄漏、散装超载车辆通过。本工程设有涵洞96道、桥梁10座，桥梁设置桥面径流收集系统。

（5）本次公路涉及跨河桥梁，在桥梁设置桥面径流收集系统，将桥面径流集中收集至桥两端事故池处理后排放，避免桥面发生危险品事故时直接排入河流。本次公路有盖孜河等河流，故桥面径流收集至事故池处理后，由有资质的单位负责收集后处理，不得直接排入河流、渠道内。

（6）运载危险品的车辆上路必须按国家有关规定报有关管理部门，车辆上必须设置危险品标志牌，对运输危化品车辆实施限速。同时加强有毒、有害化学品车辆运输的管理，化学品车辆必须标示醒目的标记，并对运行路线和时间加以限制，避开交通高峰时间，对可选择其他路线能够到达目的地的车辆应尽可能选择远离河流的道路；对一些剧毒化学品运输要求采取专门的许可制度和保安护卫工作。

采取以上措施后，可有效降低对项目运营对项目区水体的影响。

## 7.4噪声污染防治措施

### 7.4.1施工期

（1）合理布局施工现场

合理科学地布局施工现场是减少施工噪声的主要途径，如将施工现场的固定振动源相对集中，以减少影响的范围；如对可固定的机械设备如空压机、发电机安置在施工场地临时房间内，房屋内设隔音板，降低噪声。

（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。

（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；为此要向沿线受影响的居民和有关单位做好宣传工作，以提高人们对不利影响的心理承受力；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。

### 7.4.2营运期

（1）加强道路通车后的道路养护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声。

（2）规划控制措施：本项目沿线两侧距路中心线100米以内区域的临路第一排房屋不宜作为居民住宅、学校、医院等特殊敏感建筑规划建设用地。

（3）结合当地生态建设规划，沿线路段进行人工绿化。

（4）加强机动车辆管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求，尽量降低噪声污染源的噪声，严格限制技术状况差、噪声高的车辆上路，以减少交通噪声扰民问题。

## 7.5固体废物环境保护措施

### 7.5.1施工期

施工期固体废物主要包括废弃土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。对施工期固体废物应采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则，其中废弃土石方在设置的弃渣场进行处置，拆迁房屋、建筑物的建筑垃圾中能回收利用的进行综合利用，剩余部分运至建筑垃圾填埋场处理，生活垃圾集中收集后运送至附近垃圾处理场集中处理。

（1）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，保证其正常运行和使用。

（2）本项目产生的弃渣全部运至弃土场，不随意外排。

（3）施工期产生的生活垃圾统一收集后，清运至生活垃圾填埋场。

（4）本项目危险废物沥青烟气净化产生的废活性炭，用于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，不在施工现场临时贮存。

### 7.5.2营运期

本项目拟建道路路程较短，全程不设收费站及服务区，故营运期固废主要为道路养护过程中产生少量废渣及行驶货运车辆撒漏的少量物料，废渣主要为道路养护沥青废渣，产生量较小。沥青废渣由道路养护施工单位回送至具有废旧沥青回收处理资质的单位进行处理。

## 7.6环保投资估算

本工程总投资为69945.5019万元，环保投资273.4万元，占工程全部投资的0.39%，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 | 沥青、水泥站场、弃土场平整、表土回填、自然恢复、边坡防护、砾石压实 | 55 |
| 占用灌木林地需按国家相关规定，采取货币补偿措施；弃土场恢复绿化等纳入工程款 | 已计入主体工程投资 |
| 噪声污染防治 | 施工期临时围挡 | 15 |
| 大气污染防治 | 清除浮土、洒水降尘等 | 20 |
| 材料堆放加盖苫布 | 9.2 |
| 站场封闭，拌合站布袋除尘、沥青烟气采用烟气净化装置 | 15 |
| 水污染防治 | 施工场地（如拌和站、桥梁施工等处）沉淀池 | 25 |
| 一体化污水处理设施 | 46 |
| 应急事故池 | 25 |
| 固体废物 | 生活垃圾的收集、清运 | 1.2 |
| 环境风险 | 盖孜河特大桥桥梁两侧设置应急事故池 | 18 |
| 防撞护栏 | 已计入主体工程投资 |
| 环境  管理 | 警示牌、标识及应急物资 | 5 |
| 施工期及营运期环境管理计划实施、人员培训 | 7 |
| 应急预案编制费用 | 5 |
| 环保竣工验收费用 | 7 |
| 监测计划监测费用 | 5 |
| 施工期环境监理 | 15 |
| 合计 | | 273.4 |

# 8环境影响经济损益分析

由于环境资源的不可再生性，项目建设对环境带来的社会经济效益和生态效益的损失越来越受到重视，但目前关于环境经济损益尚无成熟的定量估算方法，本报告尝试地对社会经济损益作定量分析，对环保投资的环境效益、社会经济效益以及对项目采取环保措施所带来的环境、社会和经济效益作简要的定性分析。

## 8.1经济效益分析

本项目推荐方案全长33.453 km（含完全利用段 0.795km），本工程总估算投资69945.5019万元。根据国民经济评价结果该项目经济内部收益率为11.59%，大于财务基准收益率4.5%。大于社会折现率8%，投资回收期16.87年（不包括建设期），效益费用比EBCR=1.48，从国民经济评价的角度分析本项目是可行的。

## 8.2社会效益分析

社会效益包括以下几个方面：

（1）全面建设小康社会目标，促进地区经济发展

拟建公路33.453km（实际建设里程32.658km），是草湖项目区“三横七纵”规划路网的重要组成部分，是第三师图木舒克市“十四五”期间公路重点建设项目之一；是草湖项目区实施东西大通道发展战略和国防建设的重要保障。

沿线县、团场多属于经济待发展空间大的不发达地区，经济发展长期以来较其他地区滞后，其中公路等级低，路况差，密度小等成为制约经济发展的重要因素之一。项目建成后，将对地区间经济发展起到极大促进作用，有利于地区间经济发展。

（2）保证南疆地区经济发展、政治稳定

项目区有着丰富的自然资源优势，是我区粮食、棉花、畜牧业以及果业生产基地，许多农牧产品因其颇具特色而驰名中外；项目区有着丰富的水土光热资源，大片国土尚待开发利用，发展潜力巨大；项目区有着独特的自然风光和灿烂的历史文化以及丰富多彩的民风民俗。

然而，极为不便的交通阻碍了招商引资的进程，妨碍了其将资源优势转化为产业优势和经济优势的进程，严重制约了项目区的经济发展。项目的建设可将草湖项目区与国道 G314、规划S334、规划国道 G314 及多条内部路有效得连接起来，对41团草湖镇经济发展起着重要的支撑作用；同时本项目作为兵团高等级公路网的脉络之一，彻底贯通了南疆各产业崛起的草湖项目区、阿克陶县、疏附县，为全面铺设南疆高等级公路网迈出坚实的一步。

（3）响应国家优先发展基础产业，刺激经济增长的方针政策

公路作为最基本的公共基础设施，它的发展一直是经济发展的前提和命脉。无论是在发达国家，还是发展中国家，政府往往把增加公路投资作为改善经济疲软，刺激经济增长的手段。

新疆兵团要加快基础设施建设，把基础设施建设作为新的经济增长点，使资源优势尽快地转化为产业优势和经济优势。对于拟建公路沿线各市、团场、县来说，其薄弱环节正是交通基础设施条件差，交通运输路线长、道路等级低，路况差，导致运输成本高，制约了其资源优势向产业优势及经济优势的转换，发展交通已成为当务之急，重中之重。

（4）巩固国防，促进政治稳定，加强民族团结

新疆维吾尔自治区地处我国西北边陲，与蒙古、俄罗斯、哈萨克斯坦、吉尔吉斯斯坦、塔吉克斯坦、阿富汗、巴基斯坦、印度等8个国家为邻，国境线长达5400多千米。随着我国综合国力的提高，国防建设将进一步向现代化迈进。国家的统一，民族的团结，在“硬件”上要靠交通来实现。

发展是解决我们面临所有问题的关键。加快边疆地区发展，实现经济繁荣，提高人民生活水平，才能从根本上增强中华民族的凝聚力，保持国家长治久安。因此，本项目的实施对巩固国防、促进政治稳定、加强民族团结、维护国家统一有着十分重要的意义。

## 8.3环境效益分析

拟建公路穿越的区域主要为灌木林地和戈壁荒漠，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及施工便道等均要占用土地，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，公路在施工期和营运期将会使沿线的自然生态环境受到不同程度的影响。

（1）林业损失

工程永久占用林地、草地等，本工程建设需砍伐或移栽主要树木林木、果树、灌木为主。需建设单位办理砍伐手续，经林业部门同意后，方可实施，并由当地政府按照“《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、《关于公布实施自治区征地统一年产值标准的通知》新国土资发[2011]19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）”对永久占用林地进行补偿。本次项目赔偿一般树木138078株，其中胸径5cm以下的86988株、胸径5~15cm的26345株、胸径15~30cm的17859株、胸径30cm以上的6886株；赔偿果树2356株，其中胸径15cm以下的2062株、胸径15cm以上的294株；赔偿灌木11.526 hm2；赔偿青苗344.52亩。

在施工过程中，当地林业部门和施工单位应共同划出保护线，明确保护对象和保护范围。

工程砍伐灌木林地致使区域损失相应生物量，但从生产力角度分析，对生态系统的影响尚在可接受范围之内。

（2）污染损失

施工过程中扬尘、汽车尾气对自然植被生长的污染损失，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。

1. 大气环境效益

汽车尾气的主要污染成分是CO、NO2和碳氢化合物。据相关资料表明，汽车在空挡时碳氢化合物和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。在现有公路路况较差的情况下，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，本项目的实施有利于缓解交通压力，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施工和营运两个阶段，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弃土场选址于荒漠，最大程度地减轻了水土流失、扬尘污染；

②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；

③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；“-”负效益 |
| 2 | 水环境 | 轻微影响，采取措施后可减缓对沿线河流等地表水体影响 | -1 |
| 3 | 人群健康 | 无显著不利影响，交通方便有利于就医 | +1 |
| 4 | 动物 | 涉及对野生动物生境的影响 | -1 |
| 5 | 植物 | 主要破坏永久占地范围内的地表植被，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 | 规划 | 与路网规划等相协调 | +1 |
| 9 | 水土保持 | 无显著的不利影响，但增加工程投资 | +1 |
| 10 | 征地拆迁 | 涉及沿线电力设施的工程拆迁 | -1 |
| 11 | 土地价值 | 基本无影响 | 0 |
| 12 | 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 |
| 13 | 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 |
| 14 | 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：+14；负效益：-5。  正效益/负效益=2.8 | +9 |  |

环境损益分析结果表明，拟建公路环境正效益是负效益的2.8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环境管理与环境监测计划

## 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

为了保障第三师G3012-草湖-G314公路（草湖-G314段）公路顺利实施，兵团交通局、三师交通局及项目建设单位等共同协力项目办理前期手续。

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，建设单位应委托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三师生态环境局备案。

（2）监督机构

本项目施工期和营运期的环境保护监督工作由第三师生态环境局执行，主要是监督建设单位实施环境行动计划，执行有关环境管理法规、标准；协调各部门之间做好环保工作；负责项目环保设施的施工、竣工、运行情况的检查、监督管理等。

（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。建设单位对设计及施工进行监管，以确保环保措施的落实。

**9.1.2环境保护管理内容**

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 |
| --- | --- | --- | --- |
| **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；  ③减少临时占地，作好临时用地的恢复工作；  ④保护植被，及时恢复被破坏的地表；  ⑤做好路基、弃土场、边坡的水土保持工作，防治水土流失，及时进行土地复垦；  ⑥公路沿线表土集中堆存，防止水土流失，用于土地复垦；做好草地、林地的占用审批工作，按照占补平衡原则、补偿占用的灌木、林地。 | 施工单位 | 建设单位 |
| 施工  噪声 | 尽量采用低噪声机械设备，经常对设备进行维修保养，避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生。 | 施工  单位 | 建设单位 |
| 大气  污染 | ①加强施工管理，提倡文明施工、集中施工、快速施工。  ②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，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。 |
| 水污染 | ①工程取水要书面报告水利部门，经批准后在指定地点取水，并做好安全环保防护工作；  ②施工废水和生活污水合理处置，严禁排入地表水体；  ③实施施工期环境监督工作，做好施工人员的环保教育工作，提倡文明施工、保护水体。  ④桥梁基础施工设置泥浆沉淀池，上清液循环利用，施工结束后，及时拆除，弃渣清运至弃土场。  ⑤跨越盖孜河桥梁设置桥面径流收集系统，在大桥两端设置事故收集池，并对其防撞护栏进行强化、加固设计。 |
| 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 |
| **营运期** | | | |
| 生态  环境 | 弃土场、施工便道、施工综合场站等临时占地的恢复措施效果。 | 建设单位 | 建设单位 |
| 声环境 | ①对声环境特征点进行监测，保证其声环境质量达标，根据实际情况调整降噪工程措施。  ②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。  ③禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不严容易洒落的车辆上路。 |
| 水环境 | ①定期检查公路的排水系统，确保排水系统畅通；  ②对沿线各辅助设施的污水处理设施进行定期维护，并加强对管理人员的培训，保证出水水质达到要求；  ③加强营运期宣传教育，严禁行驶车辆在跨河桥梁段乱丢垃圾；  ④严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路运行，以防止公路散失货物造成沿线水体污染。 |
| 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。公路辅助设施、养护、清扫产生的生活垃圾等一般固废集中收集后，统一清运至生活垃圾填埋场，废旧沥青送有资质单位回收，禁止随意就地填埋 | 建设单位 | 建设单位 |
| 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《危险化学品安全管理条例》（国务院令第344号）、《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。 | 建设单位、  公安管理部门、生态环境局 |

**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；对项目施工期间的监督和营运期的监测等工作提出要求。

（1）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。

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

（2）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营运管理机构实施。

## 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、营运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**

拟建项目施工期和营运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，以备第三师生态环境局监督。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

本项目环境监测计划见表9.2-1。

表9.2-1 环境监测计划

| 监测要素 | 阶段 | 监测地点 | 监测项目 | 监测频次 | 监测  机构 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 地表水 | 施工期 | 盖孜河 | COD、SS、石油类、pH | 施工监测1次/季度，2日/次 | 受业主委托有  资质的监测单位 |
| 噪声 | 运营期 | 选择公路沿线代表性及有群众投诉的敏感点 | LAeq | 1次/年 |
| 生态 | 施工期 | 施工沿线 | 植被覆盖度 | 1次/年 |
| 弃土场、施工综合场站 | 生态恢复 | 施工结束后 |
| 运营期 | 临时占地恢复情况 | 调查临时占地地表恢复情况 | 验收调查期间 |

## 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**

（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、弃土场、施工道路、各类拌合场站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、污染物防治等环境保护工作的所有方面。

**9.3.5环境监理现场工作内容**

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营运期的环境而建设的各项环境保护设施（包括临时工程）进行监理，如取、弃土（渣）场的土地复垦工程、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内容

| 分项 | 监理内容 |
| --- | --- |
| 地表水保护 | 检查河流、渠道取水情况； |
| 检查施工废水排放情况，是否进入河流、灌渠，污染水质； |
| 桥梁施工是否在枯水期； |
| 施工过程中，做好机械的维修和保养工作，防止油料泄漏污染水体； |
| 拌合站及桥梁预制场等站场需设置沉淀池回用。 |
| 施工期降噪措施 | 检查机械维修和保养工作。 |
| 施工期空气污染防治措施 | 道路施工现场、堆场、预制厂、拌合站、施工便道等处的洒水措施； |
| 预制厂、拌合站配备除尘设备、沥青烟净化和排放设施； |
| 散装物料是否遮盖。 |
| 施工期废水 | 一体化化粪池是否符合环保要求； |
| 沉淀池是否按照堆场、预制厂等的规模进行设计和建设。 |
| 施工期固废 | 施工营地生活垃圾定期清运至垃圾填埋场； |
| 加强管理和维护收集、贮存、运输、处置固体废物的设施和场所； |
| 不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物。 |
| 生态保护 | 弃土场，施工营地等是否占用耕地； |
| 施工营地设置，是否占用林地和草地，场地平整后恢复； |
| 边坡防护工程的检查； |
| 施工便道宽度是否按照设计要求，是否占用耕地。 |
| 环境风险 | 选择有资质和丰富施工经验的施工队伍和优秀的第三方（工程监理）对施工质量进行有力的监督，减少施工操作中的失误； |
| 跨越盖孜河等桥梁设置桥面径流收集系统，在大桥两端设置事故收集池，并对其防撞护栏进行强化、加固设计。 |

## 9.4项目竣工环保验收

根据《建设项目环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号），建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应按照本办法规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目配套的环境保护设施与主体工程同时投产或使用，并对验收内容、结论和所公开的信息的真实性、准确性和完整性负责。本项目推荐环保措施竣工验收一览表9.4-1。

表9.4-1 公路环保措施竣工验收一览表

| 序号 | 项目 | 验收标准 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 生态环境保护 | 1.弃土场，施工综合场站等临时占地建筑物拆除，地表恢复原状；  2.绿化按要求施工完毕；  3.灌木林地的砍伐补偿。 |
| 2 | 声环境保护 | 加强路段两侧绿化带，进行噪声隔离。 执行标准：运营期在公路红线35m范围内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a类标准，35m以外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准，监测点：每年对公路居民区路段进行声环境监测。 |
| 3 | 水环境保护 | 对跨河流盖孜河桥梁设置桥面径流收集系统，并在桥梁两端设置事故收集池，并对其防撞护栏进行强化、加固设计； |
| 4 | 社会环境保护 | 路线与相关规划的协调性。 |
| 5 | 其他 | 1.查阅施工期监测记录备案；  2.查阅应急预案及响应设备；  3.查阅环境监理工作日志及相关备案。 |

# 10环境影响评价结论

## 10.1工程概况

工程概况：拟建公路为新建二级公路，位于新疆生产建设兵团41团草湖镇、喀什地区疏附县、克州阿克陶县境内。公路起点位于41团草湖镇西侧第八大道与广东大道（G3012-草湖-G314公路（G3012-草湖段））交叉处，终点位于乌帕尔镇公安检查站南，波斯坦铁列克乡东侧接国道G314。路线总体走向由东向西，全长33.453km（含完全利用段 0.795Km），实际建设里程32.658Km。全线共设桥梁10座、平面交叉23处、涵洞96道。本工程总估算投资69945.5019万元。

项目建设符合国家产业政策、符合《新疆维吾尔自治区公路网发展规划》、《新疆生产建设兵团省道网规划（2023-2035年）》《新疆生产建设兵团“十四五”公路建设规划》等有关规划。

## 10.2环境质量现状评价结论

### 10.2.1大气环境质量现状

项目所在区域2022年PM2.5和PM10超标，原因主要是项目区处于新疆南疆地区，当地浮尘天气、干旱气候和自然本底高所致。

**10.2.2声环境质量现状**

拟建公路区域声昼间和夜间声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，声环境质量良好。

**10.2.3地表水环境现状**

盖孜河各项水质监测指标均能够满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）中的II类标准要求。

**10.2.4生态环境现状**

（1）陆生植物

通过现场调查沿线主要为白杨树、桃树等乔木、柽柳、假木贼、芦苇、碱蓬、滨藜、琵琶柴等植被，芦苇的可食性差，属劣等牧草，根据《全国重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》中的五等八级标准，项目区荒草地划入五等八级草场。植被分布相对较为稀疏且分布极不均匀，总体覆盖度相对很低，生物量取值750kg/hm2。植物区系多为灌丛、低地草甸、荒漠植物和绿洲人工种植植物为主，未见珍稀濒危植物分布。

（2）陆生动物

喀什噶尔河流域上游山区及部分平原区在野生动物地理区划上属于古北界、中亚亚界、哈萨克斯坦区、天山山地亚区、昆仑-阿尔金山小区、南天山小区，动物种群有着蒙新区至青藏区过渡的类型特点；下游局部平原区野生动物地理区划上属于古北界、中亚亚界、蒙新区、西部荒漠亚区的塔里木盆地小区。项目区位于人类活动频繁区域，根据现场访问调查，工程占地范围及评价范围内未发现国家及新疆维吾尔自治区重点保护野生动物。区域无上述陆生动物的天然集中分布区和栖息地；也没有迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地和越冬地；也没有野生动物的迁徙通道。

（3）水生动物

工程涉水河道水流缓慢，项目区河段仅有极少量鱼类，也未发现鱼类重要生境。工程区及周边区域范围内水流相对缓慢，未发现鱼类产卵场、索饵场及越冬场。

## 10.3环境影响及环保措施

**10.3.1大气环境影响及环保措施**

#### 10.3.1.1施工期

（一）环境影响

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。

（二）环保措施

（1）建设单位应合理设计材料运输路线，运输道路、施工现场尤其是稳定土拌合站，应定时洒水。

（2）运送散装含尘物料的车辆，要用蓬布苫盖，以防物料飞扬。

（3）施工作业时应加强洒水降尘。

（4）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，混凝土拌合站的筒仓含尘废气经仓顶脉冲布袋除尘器处理后排放，废气中颗粒物排放浓度均满足《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（颗粒物≤20 mg/m3）要求。在沥青拌合站设置除尘收集装置，防治扬尘污染。沥青拌合站采用封闭式筒仓熬制沥青密闭作业，沥青烟气通过筒仓顶部排气孔排出，排气孔设置布袋除尘器。选取先进的沥青混凝土拌合设备，配备除尘设备、沥青烟净化和排放设施，保证沥青烟气达标排放，即沥青烟的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中沥青烟建筑搅拌的排放要求，即：75mg/m3。

#### 10.3.1.2营运期

（一）环境影响

本项目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，NO2、CO各期均不超标，随着汽车设计和制造技术的进步以及不断采用清洁能源可以有效缓解汽车尾气污染。

（二）环保措施

（1）加强公路管理及路面养护，保持公路良好营运状态，减少塞车现象。

（2）严格执行汽车排放车检制度，加强检车管理，严格检车规程，限制尾气排放严重超标及车况不好的车辆上路。

（3）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。

**10.3.2水环境影响及环保措施**

#### 10.3.2.1施工期

（一）环境影响

（1）施工场地废水

施工场地废水主要包括水稳、水泥混凝土拌合站、预制场、桥梁施工等产生的生产废水。

（2）生活污水

本项目2处自建施工综合场站内设生活区，施工人员每天会产生餐饮、洗漱、如厕的生活污水。

（二）环保措施

（1）施工场地废水：本项目拟在综合场站内设多个沉淀池，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，对环境影响较小。

桥梁施工固体废物、废油、废水等可能进入水体产生不利影响。施工过程中对施工机械和施工材料加强现场管理，规范固体废物、废水排放，可避免和减缓桥梁施工对沿线地表水体的污染。

（2）在公路施工期，必须加强环境管理，并将物料堆放至远离河流的一侧，尽可能减少物料的流失量，减轻对附近地表水体的污染程度，通过加强管理，可有效地减轻对水环境的影响。

（3）施工临时用地不得设置在拟建公路伴行的河流一侧、跨越的其他河流、冲沟等地表水体周围，施工垃圾堆放应避开并严禁倾倒至水体。施工前应对施工人员进行环保教育，提高施工人员的环保意识，确保文明施工，防止施工行为对地表水体造成不利影响。

（4）生活污水：本项目2处自建施工综合场站的生活污水经一体化污水处理设施处理后，用于洒水降尘。

#### 10.3.2.2营运期

营运期对水环境的污染主要来自于路面或者桥面污染物随雨水径流对地表水造成的污染以及运输危险品车辆在重要水域地段发生交通事故导致的突发性水污染。通过采取在桥梁处设置径流收集系统，加强危化品运输管理等措施，公路营运期对水环境的影响较小。

**10.3.3声环境影响及环保措施**

#### 10.3.2.1施工期

（一）环境影响

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。根据预测，施工机械和运输车辆多台机械设备同时运转时，产生的最大噪声是发生在路面施工阶段，昼间要在距离施工现场200m以外、夜间要在距离施工现场1100m以外，噪声才可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求，本项目沿线有居民点，施工时应采取措施，避免夜间施工，总体而言，施工时产生的噪声影响较小。

（二）环保措施

合理布局施工现场、合理安排施工作业时间、合理安排施工运输车辆的行走路线和行走时间、合理选择施工机械设备、做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工、加强环境管理，接受环保部门环境监督、施工单位需贯彻各项施工管理制度、施工人员注意劳动保护。

#### 10.3.2.2营运期

（一）环境影响

公路运行期的噪声主要为车辆发动机噪声、车辆行驶产生的噪声。采用《环境影响评价技术导则 公路建设项目》（HJ 1358—2024）中公路交通噪声预测模型进行预测。

根据预测结果，按照4a类标准，营运期近期2026年昼间、夜间达标距离均为距离道路中心线小于20m；中期2032年昼间、夜间达标距离为距离道路中心线小于20m；远期2040年昼间、夜间达标距离为距离道路中心线小于20m。

按照2类标准，营运期近期2026年昼间、夜间达标距离均为距离道路中心线小于20m；中期2032年昼间、夜间达标距离为距离道路中心线小于20m；远期2040年昼间、夜间达标距离为距离道路中心线小于20m。

（二）环保措施

（1）加强道路通车后的道路养护工作，维持道路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸而引起交通噪声。

（2）规划控制措施：本项目沿线两侧距路中心线100米以内区域的临路第一排房屋不宜作为居民住宅、学校、医院等特殊敏感建筑规划建设用地。

**10.3.4固体废物环境影响及环保措施**

#### 10.3.4.1施工期

（一）环境影响

本项目施工期产生的固体废物主要为废弃土石方、施工人员生活垃圾、危险固废废活性炭。

（二）环保措施

本项目设弃土场3处，弃土弃渣全部弃于弃土场内，在施工结束时，将对所有弃土场及时平整恢复，可将弃土及弃土场对环境影响降至最低。

施工人员生活垃圾统一收集，清运至生活垃圾填埋场。

危险废物沥青烟气净化产生的废活性炭，用于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，不在施工现状临时贮存。

#### 10.3.4.2营运期

运营期固体废物主要来源于过往车辆产生的生活垃圾，与环卫部门签订垃圾委托协议，定期对产生的垃圾进行清运至生活垃圾填埋场。

公路养护产生的废旧沥青，送至具有废旧沥青回收处理资质的单位进行处理。

**10.3.5生态环境影响及环保措施**

#### 10.3.5.1施工期

（一）环境影响

工程对生态环境的影响主要是永久占地及各类临时占地，工程施工占用土地、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。

施工过程中野生动物将被迫离开原来的觅食地，由于沿线存在周围相同的生境，公路修建对其影响不大。

（二）环保措施

①拟建项目建设对沿线植被存在一定的影响，但不会使区内生态体系的生物量发生明显的改变。

②项目沿线区域有一定野生动物分布，工程沿线设置的桥梁、涵洞等均可以作为两侧野生动物正常活动的通道。通过加强施工管理，严禁施工人员捕杀沿线的野生动物；开工前，在工地及周边设立爱护野生动物和自然植被的宣传牌，并对施工人员进行环境保护和生物多样性保护宣传教育工作；严禁施工人员采获野生植物或捕杀野生动物，处罚破坏生态环境的人员。

③本工程沿线共布设主要弃土场3处，施工综合场站2处。主要大临工程选址合理，不涉及自然保护区、森林公园、湿地公园、饮用水水源保护区等环境敏感区，远离学校、村庄等敏感目标。施工结束后，及时进行生态恢复。

④工程占用灌木林地采取货币补偿方式给林业部门进行补偿。

#### 10.3.5.2营运期

（一）环境影响

公路建成后，永久占地内的植被将完全被路面取代，营运期车辆行驶对动物的活动和觅食有一定的不利影响。

（二）环保措施

车辆需按规定速度行驶，通行车辆禁止往车外扔垃圾。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活动和觅食地带产生新的破坏，实施维护工作时应尽力避免影响野生动物正常的活动。安排维护人员定期对路段进行维护，清理公路沿线垃圾。

**10.3.6环境风险影响评价**

项目环境风险主要是潜在的水污染环境风险事故，该风险主要源自项目跨盖孜河发生运输危险品的泄漏事故，将对区域水体造成污染。为防止营运期运输危险品的车辆发生运输事故导致危险品直接泄入、径流进入水体造成污染。对工程跨越盖孜河桥梁路段应设置桥面径流收集系统及应急收集池。为了减少发生危险品运输事故泄漏对环境造成污染，本项目还应当建立事故应急处理预案及备案，并纳入沿线的县环境事件应急预案之中，并配备必要的应急设备与器材。

## 10.4公众参与

本项目公众参与工作分建设项目信息网上公示、报纸公示及现场公示。在政府网发布了一次、二次及第三次报批公示，在报纸进行了两次报纸公示。本项目在公示期间，未收到公众电话或邮件咨询意见及反对意见。对于公众比较关心的环境问题，报告书的相关章节作出了相应的环保措施要求，可以降低或消除这些环境影响。

## 10.5综合结论及建议

第三师G3012-草湖-G314公路（草湖-G314段）公路的建设将会对沿线地区的生态环境、声环境、水环境、大气环境等产生一定的不利影响，但通过落实本报告所提出的污染防治措施、生态保护措施和环境风险防范措施，可将项目建设对周围环境的影响降到最低，环境风险可以接受，拟建项目及沿线区域经济、社会和环境的可持续发展。因此，本次评价认为从环境影响的角度而言，本项目的建设是可行的。