

**新疆生产建设兵团 G217(博斯
坦)—16 团公路项目
环境影响报告书
(送审稿)**

新疆生产建设兵团第一师交通运输事业发展中心

新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司

二 0 二五年一

目 录

1 概述	1
1.1 建设由来	1
1.2 建设项目的特点	2
1.3 环境影响评价的工作过程	3
1.4 分析判定相关情况	5
1.5 关注的主要环境问题	1
1.6 环境影响评价的主要结论	1
2 总则	3
2.1 编制依据	3
2.2 环境影响因素识别和评价因子筛选	7
2.3 环境功能区划和评价标准	8
2.4 评价工作等级和评价范围	12
2.5 主要环境保护目标	14
2.6 评价重点	19
2.7 评价时段	19
3 工程概况与工程分析	20
3.1 建设项目概况	20
3.2 工程分析	74
3.3 选线选址环境合理性分析	90
3.4 与相关规划符合性分析	96
4 环境现状调查与评价	124
4.1 自然环境现状调查与评价	124
4.2 生态环境调查及评价	129
4.3 环境质量现状调查与评价	152
5 环境影响预测与评价	162
5.1 生态影响分析	162
5.2 大气环境影响分析	181
5.3 地表水环境影响预测与评价	184
5.4 声环境影响预测与评价	189
5.5 固体废物影响预测与评价	206
5.6 社会环境影响分析	207
5.7 环境风险的影响	209
6 环境保护措施及其可行性论证	219
6.2 生态环境保护措施	220
6.3 环境空气污染防治措施	226
6.4 地表水环境污染防治措施	229
6.5 噪声污染防治措施	231

6.6 固体废物环境保护措施	234
6.7 环保投资估算	235
7 环境影响经济损益分析	236
7.1 经济效益分析	236
7.2 社会效益分析	237
7.3 环境效益分析	238
8 环境管理及环境监测计划	242
8.1 环境管理计划	242
8.1.1 环境保护管理机构	242
8.1.2 环境保护管理内容	243
8.1.3 环境保护管理执行	245
8.2 环境监测计划	246
8.3 环境监理计划	248
8.4 项目竣工环保验收	252
9 环境影响评价结论	255
9.1 建设项目的建设概况	255
9.2 环境质量现状	255
9.3 主要环境影响	257
9.4 公众参与意见采纳情况	261
9.5 环境保护措施	262
9.6 综合结论及建议	265

1 概述

1.1 建设由来

G687 铁门关-阿拉尔公路是《国家公路网规划（2013 年-2030 年）》中普通国道网的重要组成部分，本项目 G217(博斯坦)—16 团公路是 G687 铁门关-阿拉尔公路的重要组成部分。G217(博斯坦)—16 团公路项目位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区阿瓦提县、第一师阿拉尔市境内，地处塔克拉玛干沙漠北部边缘。项目起点位于上游水库放水渠南侧约 1400 米处，与国道 G217 平面相交（衔接 G217 桩号 K1357+998.550），路线由南向北主要途经第一师十六团、十六团一连红色教育基地、上游水库放水渠、叶尔羌河老河道、阿克苏河，终点位于第一师八团东侧 3.2 公里处与 S701 十字形相交（S701 桩号 K116+667），路线全长 24.234km，道路等级为二级公路。

依据《新疆生产建设兵团国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》打造石河子、阿拉尔市、图木舒克市区域中心城市，完善疆内“环线+直联通道”，构建陆桥、环塔、环准、沿边等四大交通运输通道；2020 年 5 月 17 日，中共中央、国务院发布《中共中央、国务院关于新时代推进西部大开发形成新格局的指导意见》对加快形成西部大开发新格局，推动西部地区高质量发展；及 2022 年 7 月 12 日至 15 日，习近平总书记在新疆考察，习近平总书记叮嘱，要推进丝绸之路经济带核心区建设，把新疆的区域性开放战略纳入国家向西开放的总体布局中；2023 年 08 月 30 日自治区党委书记、新疆生产建设兵团党委在全区传达学习贯彻习近平总书记听取自治区党委和政府、兵团工作汇报时重要讲话精神干部大会上强调：新疆生产建设兵团肩负着国家赋予的维稳戍边的使命，维护新疆的社会稳定和长治久安，充分发挥“压舱石”“安全岛”的战略稳定作用以及“稳定器”“大熔炉”“示范区”的三大功能。交通是兵团履行国家使命、应急处突、保障安全的战略性、先导性保障，也是兵团壮大发展的引领性、基础性必要条件。

第一师阿拉尔市地处南疆之心、塔河之源、沙漠之门，位于阿克苏河、和田河和叶尔羌河三河流域的冲击平原上，是塔里木河起源地、三五九旅传承地，总面积 6923.4 平方公里，下辖 16 个团镇、乡。2022 年辖区总人口 46.1 万人，实现生产总值 380.91 亿元、约占南疆兵团的 46.1%，是南疆兵团综合实力最强、人

口体量最大，基础条件最好的师市。

本项目 G217（博斯坦）—16 团公路项目是《新疆生产建设兵团“十四五”规划》干线公路的重要组成部分，同时也是阿拉尔市中心城市的外环线的组成部分。同时本项目公路是兵团战略通道的重要组成部分，是《兵团“十四五”规划》中垦区经济通道二的重要连接路段。本项目是兵团垦区通道重要连接线，也是第一师塔里木垦区与沙井子垦区之间经济干线。

为促进群众就近就业增收、提高劳动技能，兵团大力支持以工代赈项目的实施。以工代赈的指导思想是 以加强师市团场交通出行基础设施建设，加快落后地区农民的脱贫步伐，以直接扶持团场落后连队为基本工作方式，集中人力、物力、财力，实施一村，变化一村，扶持一户，见效一户。通过大力发展和提高项目实施区农民的收入水平和生活质量，把此项工作与建设社会主义新农村有机结合起来，最终为建设乡村文明、生活宽裕、百姓祥和的小康、安居生活提供有力保障。

本项目属于新疆生产建设兵团《2024 年度适用以工代赈的交通重点项目和农村交通运输基础设施项目推广以工代赈方式清单》的重点公路建设工程之一。

1.2 建设项目的特点

（1）本项目为改扩建公路项目，道路等级为二级，位于第一师阿拉尔市、阿克苏地区阿瓦提县境内，由一条路线组成，起点位于上游水库放水渠南侧约 1400 米处，与国道 G217 平面相交（衔接 G217 桩号 K1357+998.550），路线由南向北主要途经第一师十六团、十六团一连红色教育基地、上游水库放水渠、叶尔羌河老河道、阿克苏河，终点位于第一师八团东侧 3.2 公里处与 S701 十字形相交（S701 桩号 K116+667），路线全长 24.234km，道路等级为二级公路。

全线设置桥梁 6 座，其中特大桥 1027m/1 座，中桥 174.8m/3 座，小桥 36.2m/2 座，合计全长 1238m；设置涵洞 45 道、平面交叉 18 处。

永久占地总面积 60.0913hm²，其中第一师阿拉尔市境内用地面积 56.8824hm²，阿克苏地区阿瓦提县范围内用地 3.2089hm²。占地类型主要包括耕地、林地、园地、水域及水利设施用地、交通运输用地、住宅用地和其他土地。

临时占地总面积 10.82hm²，临时用地分别为沥青拌合站 1 处、混凝土及水稳拌合站 1 处、预制构件场 1 处、弃土场 1 处、施工便道 2.536km。

(2) 本项目设计方案涉及占用的生态保护红线类型为和田河防风固沙生态保护红线区，在第一师阿拉尔市境内，该红线保护区为塔南总干渠区域，采用桥梁的方式跨越，穿越生态保护红线 1 次，穿越长度 33.17m，与生态保护红线重叠面积为 0.04hm²。

(3) 项目共设计 6 座涉水施工桥梁，主要为塔河源特大桥、叶尔羌河老河道中桥、上游水库放水渠中桥、多浪中桥、塔南二支干渠小桥、新开岭干渠小桥，涉水施工为桥梁桥墩建设，施工过程中对河流水文要素、水质有一定影响。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、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）》等国家有关法律法规的要求，新疆生产建设兵团第一师交通运输事业发展中心于 2024 年 9 月委托新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司承担新疆生产建设兵团 G217（博斯坦）—16 团公路项目环境影响报告书的编制工作（见附件 1）。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，评价单位组织有关环评人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、环境敏感目标及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料；开展环境现状监测，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《新疆生产建设兵团 G217（博斯坦）—16 团公路项目环境影响报告书》，并提交生态环境主管部门审查。

本项目评价工作程序见图 1.3-1。

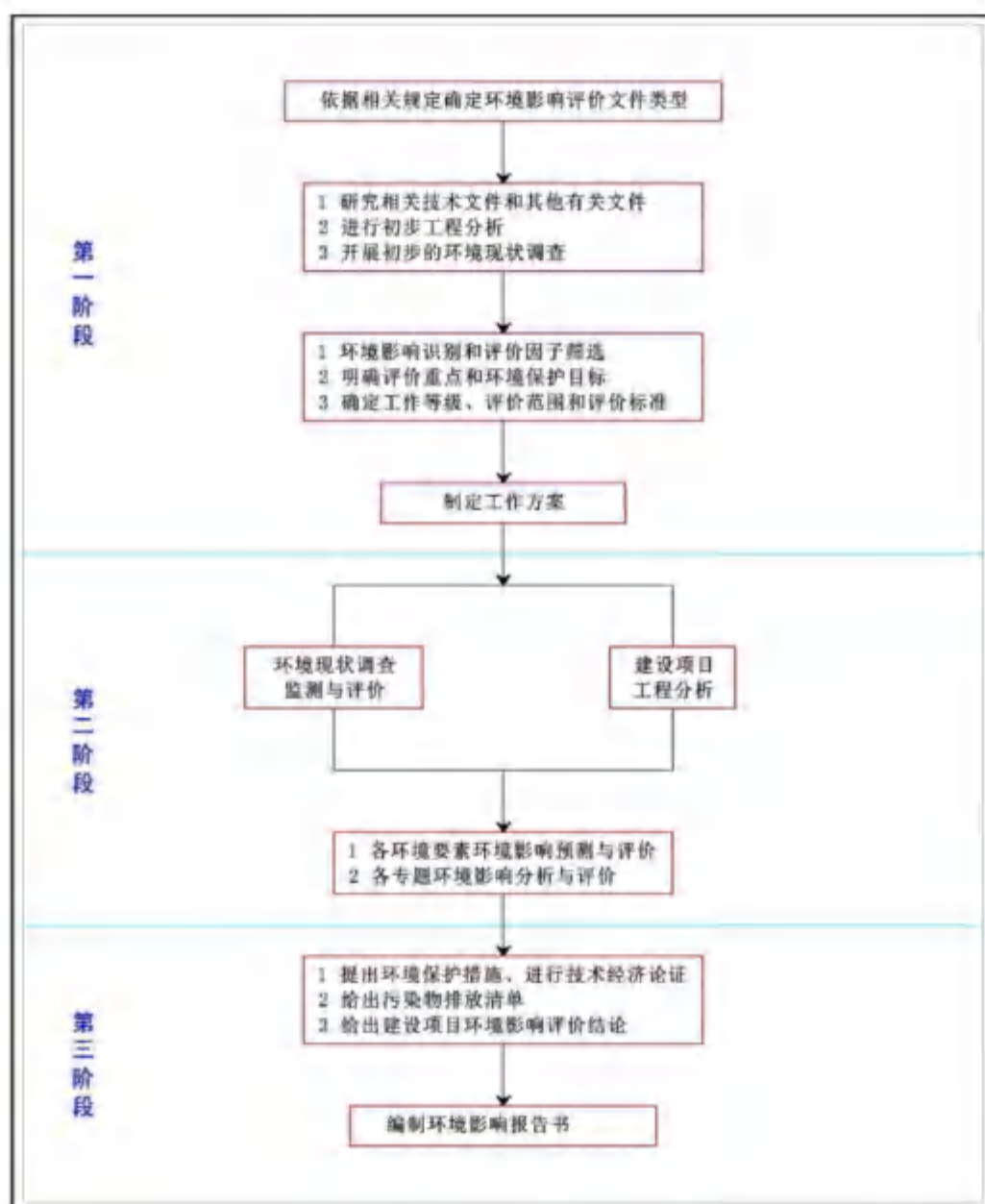


图 1.3-1 评价工作程序图

编制过程说明：本次环境影响评价工作分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段、分析论证和预测评价阶段、环境影响报告书编制阶段。评价单位自 2024 年 9 月启动本建设项目环评任务后，通过搜集技术文件资料进行初步工程分析，环评工作组赴现场踏勘开展了环境现状调查，在此基础上进行环境影响识别和评价因子筛选，明确环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准，完成第一阶段制定工作方案的工作；接下来开展第二阶段工作，完成工程分析、项目环境现状调查、监测与评价；第三阶段在前期工作成果基础上，提出环境保

护措施,综合分析得出建设项目环境影响评价结论。汇集以上工作成果编制完成环境影响报告书后报送生态环境主管部门审批。

1.4 分析判定相关情况

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:国家高速公路网项目建设,国省干线改造升级,汽车客货运站、城市公交站,城市公共交通。属于鼓励类项目,符合国家的产业政策。

本项目为公路建设项目,符合《国家公路网规划(2013 年-2030 年)》、《新疆生产建设兵团“十四五”交通建设规划》、《第一师公路“十四五”交通运输发展规划》,项目是 G687 铁门关-阿拉尔公路的重要组成部分,是新疆生产建设兵团“十四五”规划干线公路的重要组成部分,也是阿拉尔市中心城市的外环线的组成部分。同时本项目线路是兵团战略通道的重要组成部分,是《规划》中垦区经济通道二的重要连接路段,是兵团垦区通道重要连接线,也是第一师塔里木垦区与沙井子垦区之间经济干线。本项目属于新疆生产建设兵团《2024 年度适用以工代赈的交通重点项目和农村交通运输基础设施项目推广以工代赈方式清单》的重点公路建设工程之一。项目建设符合兵团和第一师“十四五”综合交通运输体系发展规划。

项目选线受自然环境、地质条件等因素制约,大部分路段选线位于现有老路(机耕道)和未利用荒地上,改扩建公路大体上沿现有公路布设,部分路段需占用废弃的塔南干渠。工程采用小部分新建+大部分旧路改扩建的方式建设,选线时旧路利用率高,尽量选择植被稀疏的土地作为项目占地,最大程度减少了占地对自然植被、耕地等的破坏。对照第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案,本次公路选线部分路段涉及生态保护红线,长度 33.17m,为和田河防风固沙生态保护红线区,跨越红线区域为塔南总干渠区域,评价区域内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等其他敏感区分布,不涉及法律障碍和环境重大制约因素,本项目属于基础设施建设项目,属无法避让且生态保护红线内允许建设类项目。根据项目所在地环境质量现状调查和本项目污染排放影响预测可知,本项目运营后对区域内环境影响较小,环境质量可以保持现有水平,不会对区域环境质量底线造成冲击,因此本项目建设满足环境质量底线要求。本项目建设及

营运过程中能耗、水资源消耗较小，工程用地指标均控制在《公路工程项目建设用地指标》（2011）（建标[2011]124号）的规定，符合公路工程项目建设用地指标最低值的规定，项目建设涉及耕地，均为一般耕地，不占用基本农田，会对当地现有的土地资源和农业生产产生一定的影响。对于占用耕地应严格按照有关法律法规要求进行占补平衡，补充数量相同、质量相当的耕地，因此对土地资源影响较小，本项目在办理完相关耕地占用手续后，方可施工建设。根据项目情况，本项目已于2024年9月23日取得新疆生产建设兵团自然资源局、新疆维吾尔自治区自然资源厅下发的本项目用地预审选址意见书（用字第660000202400006），项目在严格控制占地的基础上，项目建设符合资源利用上限要求。因此，本项目属于公路基础设施建设项目，为红线范围内允许开展的有限人为活动，项目建设符合第一师阿拉市“三线一单”生态环境分区管控方案有关要求。

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

1.4.1 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”中的“1、公路交通网络建设”项目，符合国家的产业政策的要求。

本项目符合《国家公路网规划（2013年-2030年）》、《新疆生产建设兵团“十四五”交通建设规划》、《第一师公路“十四五”交通运输发展规划》相关规划内容，项目线路是阿拉尔市路网的重要组成部分，是阿拉尔市十四五规划重点交通建设项目，是阿拉尔市重要的西部环线，也是G687铁门关-阿拉尔公路的重要组成部分。项目的实施将直接担负起区域南北向交通主通道的功能，有效地改善区域交通状况，完善阿拉尔市乃至阿克苏地区公路网的建设，带动第一师阿拉尔市和阿

克苏地区经济社会发展。建成后将更好的连通阿克苏市、阿拉尔市、图木舒克市，为兵团南疆城市群建设的目标达成提供优质交通基础保障。同时本项目公路的建成将为加快阿拉尔市基础设施建设，提高师团公路通行能力和服务水平，改善师团出行条件，保障南疆师团生产、生活和物资运输发挥重要作用。

1.4.1.2 规划符合性分析

本项目符合《国家公路网规划（2013 年-2030 年）》、《新疆维吾尔自治区公路网规划（2021-2050 年）》、《新疆生产建设兵团“十四五”交通建设规划》、新疆生产建设兵团省道网规划（2023-2035 年）、《第一师公路“十四五”交通运输发展规划》、《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》、《新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市十四五生态环境保护规划》、《第一师阿拉尔市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》等相关规划及其规划环评的相关规划及要求，具体符合性分析见表 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	《国家公路网规划（2013年-2030年）》	G687铁门关-阿拉尔公路是《国家公路网规划（2013 年-2030 年）》中普通国道网的重要组成部分。	本项目是G687铁门关-阿拉尔公路的重要组成部分。项目的顺利推进对完善区域路网具有重大意义。本项目起点与G217相接，终点与S701相接，两条公路均为干线公路，在阿克苏公路网甚至是新疆维吾尔自治区公路网中发挥着重要的作用。	符合
1	《新疆维吾尔自治区公路网规划（2021-2050年）》	到2025年，公路总里程为17.41万公里，其中高速公路总里程9369公里；普通国省干线公路网总里程1.48万公里（包括一级公路4933公里）；农村公路总里程14万公里。 国边防公路和兵团公路建设持续推进，基本满足“兵地融合”等政策要求，公路网建设进一步推广环境保护和节能减排。	本项目作为阿拉尔垦区重要的南北链接主干商贸运输道路是阿拉尔立体化交通运输商贸网络的重要一环。起着阿拉尔北部各团场与阿拉尔市、阿克苏市、图木舒克市重要的链接纽带的作用，该项目的建设必将有力的带动区域互联互通的商贸关系。项目满足“兵地融合”等政策要求。	符合
2	《新疆维吾尔自治区公路网规划（2021-2050年环境影响报告书）》及审查意见（新环环评函〔2021〕880号）。	对规划优化调整和实施过程中的意见 （一）坚持生态优先、绿色发展。 （二）严格保护生态空间，优化规划布局。 （三）合理确定开发时序和规模，强化环境管理。 （四）建立健全长期稳定的环境监测体系。 （五）加强开发过程中的环境风险防控。	本项目在线路设计时已尽可能的避免沿线周围涉及的耕地、林地等，项目不可避免的涉及第一师阿拉尔市生态保护红线区，项目为公路基础设施建设项目，属于允许在生态保护红线区内开展的有限人为活动，项目不占用自然保护区、风景名胜区等其他生态功能区。项目在施工过程中需严格控制工程占地，维持生态保护红线区内及周边生态系统稳定。	符合
3	《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……”	本项目的建设能更好的连通阿克苏市、阿拉尔市、图木舒克市，为兵团南疆城市集群建设的目标达成提供了优质交通基础保障，可以有效加强兵地互联互通，推动兵地融合发展。	符合
4	《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，坚持避让优先原则，严格按照自然保护地、应用	本项目占用生态红线，不涉及无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区等敏感区，项目为公路基础设施建设项目，属于允许在生态保护红线区内开展的有限人为活动，项目在施工过程中需严格控制工程占地，维持生态保护红线区内及周边生态系统稳定。本项目的建设能更好的	符合

		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……”	连通阿克苏市、阿拉尔市、图木舒克市，为兵团南疆城市群建设的目标达成提供了优质交通基础保障，可以有效加强兵地互联互通，推动兵地融合发展。	
5	《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 and 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。	本项目G217(博斯坦)—16 团公路项目是新疆生产建设兵团“十四五”规划干线公路的重要组成部分，是兵团战略通道的重要组成部分，是《规划》中垦区经济通道二的重要连接路段。本项目是兵团垦区通道重要连接线，也是第一师塔里木垦区与沙井子垦区之间经济干线。	符合
6	《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，最大程度的避让了各类环境敏感目标；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6座、涵洞45道，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，生活废水经一体化污水处理设施处理后灌溉荒漠；项目不占用基本农田、公益林等，对于占用一般耕地、林地建设单位提报了经济补偿方案，于2024年9月办理完成用地手续。	符合
7	《第一师公路“十四五”交通运输体系发展规划》	《规划》提出，紧紧抓住国家推进“一带一路”建设，通过高速公路、铁路的联通和机场建设，畅通阿拉尔市“八射”对外大通道，充分发挥阿拉尔市交通区位优势，增强要素聚和辐射带动作用；支撑交通强国建设。将阿拉尔市打造成为兵团南疆中心城市。公路方面，加快打通阿克苏至阿拉尔高速公路。	本项目线路是阿拉尔市路网的重要组成部分，是阿拉尔市十四五规划重点交通建设项目，是阿拉尔市重要的西部环线。项目的实施将直接担负起区域南北向交通主通道的功能；有效地改善区域交通状况；完善阿拉尔市乃至阿克苏地区公路网的建设；带动第一师阿拉尔市和阿克苏地区经济社会发展。	符合

1.4.2 “三线一单”的符合性分析

通过对比分析，本项目建设符合 2023 年动态更新后的《关于印发<新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控动态更新成果>的通知》（新环环评发〔2024〕157 号）、《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》、《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》以及《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求。

（1）对照 2023 年动态更新后《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》、《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》，项目拟选线评价区域内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、土地沙化封禁区等生态敏感区，不涉及法律障碍和环境重大制约因素。本项目选址路段涉及生态保护红线，经落图核实，本项目建设少部分路段占用第一师阿拉尔市和田河防风固沙生态保护红线区，桩号 K1+400~K1+433，长度 33.17m，涉及生态保护红线区现状塔南总干渠，本项目采用桥梁的方式跨越。根据《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号），项目属于公路工程基础设施建设项目，属于生态保护红线内允许开展的有限人为活动，不属于生态保护红线内禁止开发性、生产性的建设活动。项目所涉及生态保护红线区为塔南总干渠，项目采用桥梁跨越，项目在红线区内不设任何生产生活设施。另外，项目是第一师阿拉尔市“十四五”期干线公路重点建设项目，符合自治区、兵团、第一师阿拉尔市国土空间规划，为新疆生产建设兵团第一师和兵团“十四五”交通规划网络的重点建设项目。项目已于 2024 年 9 月 23 日取得新疆生产建设兵团自然资源局、新疆维吾尔自治区自然资源厅下发的《项目用地预审选址意见书》，项目在施工期间需严格控制工程占地，落实各项环保措施，保护生态保护红线区及周边生态环境。本项目路线与项目区生态保护红线位置关系见图 1.3-1。

（2）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，根据项目所在地环境质量现状调查和本项目污染排放影响预测可知，本项目运营后对区域内环境影响亦较小，环境质量可以保持现有水平，不会对区域环境质量底线造成冲击，本项目建设满足环境质量底线要求。

(3) 本项目属于公路基础设施建设项目，建设及运营过程中能耗、水资源消耗较小，本项目公路新增永久征地共 60.0913hm^2 ，沿线地形属平原微丘区，用地总体指标为 $2.5088\text{hm}^2/\text{km}$ ，小于《公路工程项目建设用地指标》(2011)(建标[2011]124号)中的规定用地指标 $2.8014\text{hm}^2/\text{km}$ 。本项目建设永久占地会对当地农业、果业生产及林地资源和造成一定的影响。对于占用林地、耕地区域，建设单位应按照国家、自治区相关的规定缴纳耕地开垦费和植被恢复费，由有相关单位进行等数量的耕地开垦和植被恢复。项目占用的耕地林地，相对于整个第一师阿拉尔市及阿克苏地区麦盖提县来说，土地资源占用的较少，同时实施土地占补平衡，且已办理完成用地许可手续，项目建设符合资源利用上限要求。

(4) 根据2023年动态更新后《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》可知，本项目涉及第一师阿拉尔市8团、16团一般管控单元(ZH65900230007、ZH65900230013)；根据《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控实施方案》可知，本项目涉及阿克苏地区阿瓦提县一般管控单元(ZH65292830001)。本项目为公路建设项目，属于基础设施建设项目，对照相关管控单元的空间布局约束、污染物排放管控、环境风险管控、资源开发率要求，本项目的建设符合沿线管控单元环境准入情况要求。

综上，本项目建设符合《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》和《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》的相关要求，项目应严格按照管控单元要求做好施工期及运营期各项环境污染防治措施。

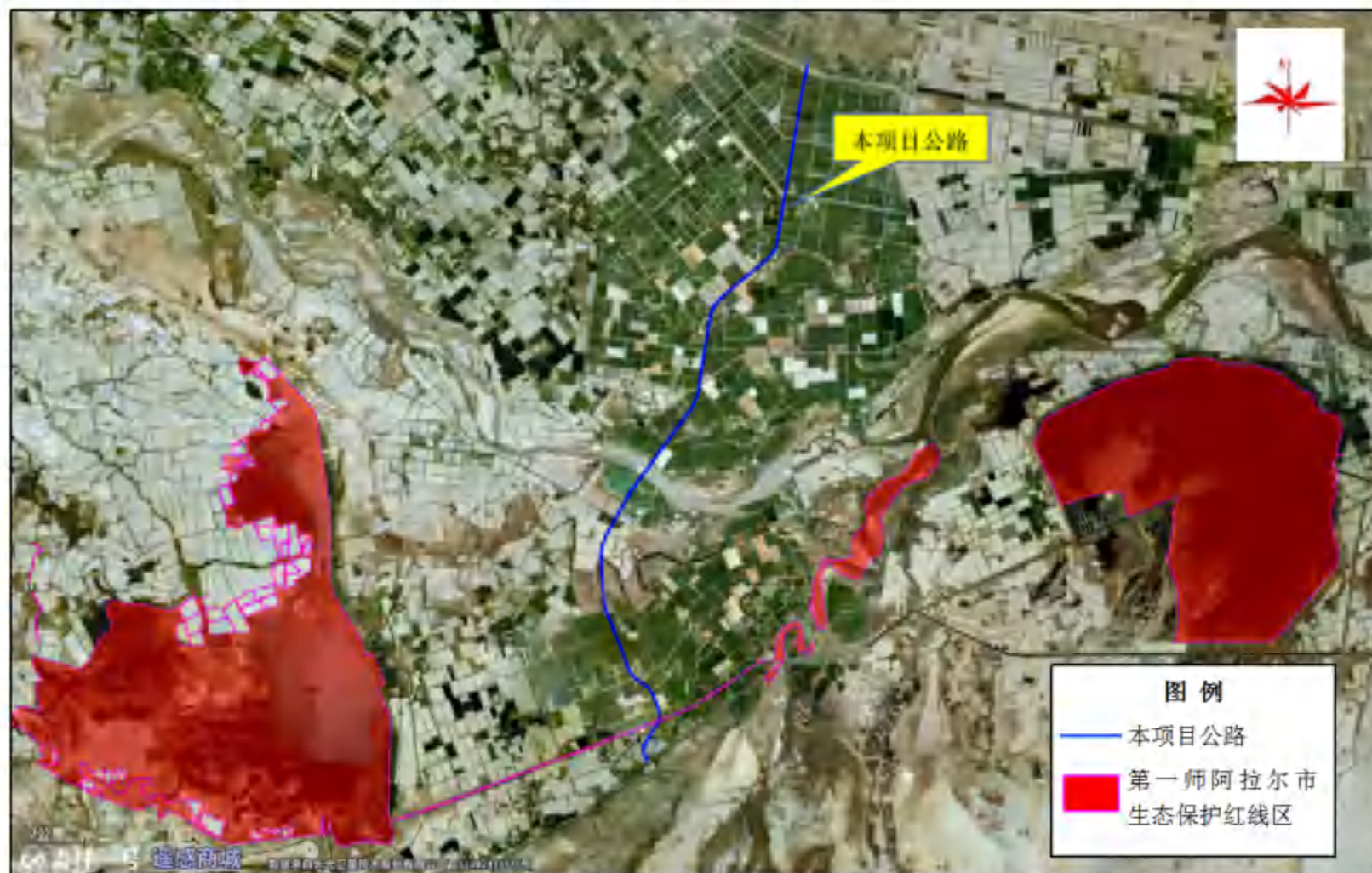


图 1.3-1 本项目路线与项目区生态保护红线区位置关系示意图

1.5 关注的主要环境问题

根据项目的工程构成及其对环境因素的影响,结合现场调查情况及拟建项目沿线的环境特征,确定本项目应关注的主要环境问题为:

(1) 占用生态保护红线区:项目极少部分路线涉及第一师阿拉尔市生态保护红线区,为和田河防风固沙生态保护红线区,桩号K1+400~K1+433,长度33.17m。项目涉及生态保护红线区为塔南总干渠区域,采用桥梁的方式跨越,项目建设期间施工扰动以及运营期对生态保护红线区将产生一定的影响。

(2) 项目选线途径第一师八团、十六团,沿线分布有较多绿洲农田区,无法避让耕地,但不涉及基本农田,占用一般耕地20.0814hm²。工程后续设计时尽量降低路基高度,收紧边坡,最大程度减少占地对耕地的占用。

(2) 生态环境影响:工程施工期对生态、耕地、林地、园地影响分析,重点关注公路施工期间及营运期间对生态环境的影响,特别是工程建设对耕地的影响,并提出切实有效的环保措施,以减少对周边一般耕地的影响。

(3) 水环境影响评价:项目跨越上游水库放水渠、叶尔羌河老河道、阿克苏河等地表水体,施工场地、桥梁、涵洞施工产生的废水、废渣对拟建道路途经水体的影响以及道路施工对沿途水体产生的影响,尤其是跨越阿克苏河等沿途敏感水体的影响。

(4) 声环境影响评价:根据调查,线路位于绿洲农田区,沿线声环境敏感目标较少,主要有十六团园林二队、加工一队,本次声环境影响评价主要关注建设期和运营期施工机械噪声和道路运营过程中对周边敏感目标的影响。

(5) 环境风险影响评价:本次环评主要是针对拟建公路涉及的跨越阿克苏河等水体路段发生交通事故后的环境风险影响分析。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目的建设符合《国家公路网规划(2013年-2030年)》、《新疆维吾尔自治区公路网规划(2021-2050年)》、《新疆生产建设兵团“十四五”交通建设规划》、《第一师公路“十四五”交通运输发展规划》等有关规划。项目实施后,将完善新疆兵团南疆区域交通路网建设,改善区域交通状况、提高项目沿线居民出行条件、加快城镇一体化建设,带动附近团场经济发展,对维护新疆和兵团社会稳

定和长治久安，具有一定的经济效益和社会效益。

本项目建设和运营期间，会对沿线一定区域的环境空气、声环境产生不同程度的影响，同时项目占地还将对沿线的生态环境和社会环境产生一定影响。根据施工期和运营期污染物排放情况及影响预测分析，本项目施工和运营期对环境的影响，通过在设计、施工和运营期落实报告书提出的各项环保措施，按国家相关法律、法规要求办理征地、补偿等手续后，在征得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一师交通运输事业发展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)《国家级公益林管理办法》(原国家林业局、财政部，林资发〔2017〕34 号)，2017.3.28；

(11)《国家级公益林区划界定办法》(原国家林业局、财政部，林资发〔2017〕34 号)，2017.3.28；

(12)《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动植物保护条例》，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)《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》(新环环评发[2020]138 号);
- (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《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)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;
- (15)《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;
- (16)《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;
- (17)《阿克苏地区《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》(阿行署发[2021]81 号)，2021.7.1;
- (18)《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);
- (19)《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》;
- (4)《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》。
- (5)《第一师“十四五”综合交通运输体系发展规划》。

2.1.7 项目相关技术资料及文件

- (1) 新疆生产建设兵团 G217(博斯坦)—16 团公路项目工程环评委托书;
- (2)《新疆生产建设兵团 G217(博斯坦)—16 团公路项目工程可行性研究报告》(新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司, 2024.9);
- (3)《关于新疆生产建设兵团 G217(博斯坦)—16 团公路项目工程可行性研究报告的批复》(兵交发[2024]145 号)。
- (4)《新疆生产建设兵团 G217(博斯坦)—16 团公路项目工程初步设计报告》(中交通力建设股份有限公司, 2024.11);

(5)《关于新疆生产建设兵团 G217(博斯坦)—16 团公路项目工程初步设计的批复》(兵交发[2024]173 号);

(6) 本项目《用地预审与选址建议书》(疆生产建设兵团自然资源局、新疆维吾尔自治区自然资源厅, 2024 年 9 月 23 日, 用字第 660000202400006)。

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

根据现场调查及工程初步分析, 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、声环境等产生不利影响, 环境影响因素识别见表 2.2-1。

表 2.2-1 环境影响因素识别表

施工行为 环境资源		前期		施工期						营运期			
		占地	拆迁安置	取弃土石	路基	路面	桥涵	材料运输	机械作业	运输行驶	绿化	复垦	桥涵边沟
社会环境	就业、劳务	■			○	○	○	○	○	□		□	
	经济	■		○	○	○	○	○	○	□		□	
	旅游			●	●		●	●	●	□			
	水利												
	土地利用	■		●	■	■				□		□	
	城镇规划	□		●	□	□	□			□		□	
	交往便利性	□			●	●	●	●		□			
生态环境	陆地植被	■		●	●			●			□		
	野生动物	■		●	■	■	●			●			
	农业生态												
	水土保持			●	●		●	●			□	□	□
	地表水文								●				
	地下水								●				
生活质量	声学环境			●	●	●	●	●	●	■	□	□	
	空气质量			●	●	●	●	●	●	■	□	□	
	居住				●	●		●	●	●		□	
	景观	■		●	●	■					□	□	

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

2.2.2 评价因子筛选

根据环境影响识别结果, 确定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
----	------	------

社会环境	社会经济发展、产业结构		路线走向与社会发展关系、城镇发展规划
	基础设施		通讯、路网规划、城市基础设施
	征地		占地、公众意见
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
声环境	现状评价		等效连续 A 声级, $L_{eq}(A)$
	影响评价	施工期	
		运营期	
空气环境	现状评价		SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、 CO 、 O_3
	影响评价	施工期	TSP、沥青烟、苯并芘 NO_x 、 CO
		运营期	NO_x 、 CO 、THC
地表水环境	现状评价		pH、COD、石油类、氨氮、总磷、氯化物、硝酸盐、硫酸盐、挥发酚、氟化物、铜、砷、汞、铅、锌、镉共计 16 项
	影响评价	施工期	pH、COD、 BOD_5 、石油类、氨氮
		运营期	
固体废物	影响评价	施工期	施工弃渣、生活垃圾
		运营期	生活垃圾
污染事故风险	运营期预测		危险化学品运输

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) 水环境

根据《中国新疆水环境功能区划》,叶尔羌河在阿腊力具至入塔河口 385km 河段执行Ⅲ类水质目标,因此其地表水水质按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准评价;阿克苏河在人口至拜什吐格曼 125km 河段现状使用功能为饮用、工业、农业用水,执行《地表水质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准;上游水库放水渠、多浪渠等渠道根据现状使用功能执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准评价。具体标准值见表 2.3-3。

(3) 声环境

拟建公路沿线尚未进行声环境功能区划。根据《声环境功能区划分技术规范》(GB/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,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。

(4) 生态环境

本项目为改扩建公路项目, 拟建公路主要占用阿克苏地区阿瓦提县、第一师阿拉尔市 8 团、16 团范围内国有土地, 根据《新疆生态功能区划》, 本项目评价区域属于塔里木盆地暖温带及干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态功能区, 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区, 阿克苏河冲击平原荒漠—绿洲农业生态功能区。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

生态功能分区单元	生态区	IV 塔里木盆地暖温带及干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态功能区
	生态亚区	IV ₁ 塔里木盆地西部和北部荒漠、绿洲农业生态亚区
	生态功能区	56. 阿克苏河冲击平原荒漠—绿洲农业生态功能区
主要生态服务功能	农产品生产、人居环境、荒漠化控制、塔里木河水源补给	
主要生态环境问题	水资源浪费、土壤盐渍化严重、盲目开荒、土壤环境质量下降、向塔河输水减少、输出农排水增多	
生态敏感因子敏感程度	生物多样性和生境中度敏感, 不敏感, 土壤侵蚀不敏感, 土地沙漠化, 土壤盐渍化高度敏感, 不敏感	
主要保护目标	保护农田、保护河流水质、保护荒漠植被、保护城镇人居环境、保护土壤环境质量	
主要保护措施	降低灌溉定额、大力开发地下水、完善防护林体系、减少向塔里木河的农排水, 防治农药化肥污染, 防治城市工业污染	
主要发展方向	发展优质高效农牧业和林果业, 建设国家级优质棉基地和南疆粮食基地。	

2.3.2 评价标准

2.3.2.1 环境质量标准

(1) 环境空气

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

具体标准值见表 2.3-2。

表 2.3-2 环境空气质量标准汇总

序号	污染因子	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			标准来源
		年平均	24 小时平均	小时平均	
1	SO_2	60	150	500	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单
2	NO_2	40	80	200	

3	PM ₁₀	70	150	/	二级标准
4	PM _{2.5}	35	75	/	
5	CO	/	4 (mg/m ³)	10 (mg/m ³)	
6	O ₃	/	160 (日最大 8 小时平均)	200	

(2) 水环境质量标准

本项目沿线跨越地表水体有上游水库放水渠、叶尔羌河老河道、阿克苏河。其中叶尔羌河均属于叶尔羌河水系，根据《中国新疆水环境功能区划》，叶尔羌河在阿腊力具至入塔河口 385km 河段执行Ⅲ类水质目标，因此其地表水水质按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准评价。根据《中国新疆水环境功能区划》，阿克苏河在人口至拜什吐格曼 125km 河段现状使用功能为饮用、工业、农业用水，执行《地表水质量标准》(GB3838-2002)中Ⅲ类标准；上游水库放水渠、多浪渠考虑其功能主要为饮用、农业灌溉，因此其地表水水质按照《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类标准评价。具体标准值见表 2.3-3。

表 2.3-3 地表水环境标准限值

序号	监测因子	III类标准值	单位	执行标准
1	pH 值	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)表 1(III类)
2	溶解氧	≥5mg/L	mg/L	
3	高锰酸盐指数	≤6mg/L		
4	化学需氧量	≤20mg/L		
5	五日生化需氧量	≤4mg/L		
6	氨氮	≤1.0mg/L		
7	总磷	≤0.2mg/L		
8	氟化物	≤1.0mg/L		
9	砷	≤0.05mg/L		
10	汞	≤0.0001mg/L		
11	镉	≤0.005mg/L		
12	六价铬	≤0.05mg/L		
13	挥发酚	≤0.005mg/L		
14	石油类	≤0.05mg/L		
15	阴离子表面活性剂	≤0.2mg/L		
16	粪大肠菌群	≤10000 个/L		

(3) 声环境

拟建公路沿线尚未进行声环境功能区划。根据《声环境功能区划分技术规范》(GB15190-2014)以及《声环境质量标准》(GB3096-2008)：所经区域参照《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类环境功能区，其公路两侧边界线外 35m 范围以内区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准，其他区域执行 2 类标准。

表 2.3-4 环境噪声评价标准限值

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

2.3.2.2 污染物排放标准

(1) 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、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 $\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$)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 2.3-5。

表 2.3-5 大气污染物综合排放综合标准

污 染 物	最高允许排 放浓度 mg/m ³	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/m ³		
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	120	/	/		4.0		
水泥工业大气污染物排放标准 单位：mg/m ³							
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			

2) 运营期

道路沿线的汽车尾气排放的大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》

(GB16297-1996) 中的表 2 二级标准。

(2) 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。根据可研报告, 本项目施工营地采用租用当地民房的方式, 生活污水收集后进入当地生活污水处理设施处理。施工工区设置 1 处移动环保厕所, 施工生活污水经一体化污水处理设施处理后达到《污水综合排放标准》三级标准后, 通过吸污车运至沿线 16 团团部的生活污水处理设施集中处理。

(3) 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 $\leq 70\text{dB(A)}$, 夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 。根据 GB12523-2011 中 4.2 要求, 夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A) 。

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 $\leq 70\text{dB(A)}$, 夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$); 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 $\leq 60\text{dB(A)}$, 夜间 $\leq 50\text{dB(A)}$)。

(4) 固体废物

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

沥青混凝土拌合站产生的废活性炭执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

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	否

2	生境时,评价等级为一级 涉及自然公园时,评价等级为二级	否
3	涉及生态保护红线时,评价等级不低于二级	是,项目涉及和田河防风固沙生态保护红线区,长度 33.17m
	占地规模大于 20km ² 时(包括永久和临时占用陆域和水域),评价等级不低于二级	本项目永久占地和临时占地面积共计约 0.61km ² ,占地规模小于 20km ²
4	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,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,不设置土壤和地下水评价范围。
4	除 1.2.3 条之外的其他情形,评价等级为三级	/

根据上表可知,本项目公路 K1+400~K1+433 段涉及第一师阿拉尔和田河防风固沙生态保护红线区,涉及线路长度 33.17m,其余路段均不涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境及生态保护红线区等生态敏感区,因此,K1+400~K1+433 段生态环评评价等级为二级;其他路段评价等级为三级。

2.4.1.2 声环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目 (HJ1358-2024)》7.1.2 节,本项目公路等级为二级公路,沿线主要为绿洲农业区,本项目声环境功能区为 2 类,沿线分布声环境保护目标 2 处,主要为居民区,项目建成后环境噪声级增高量达 3 dB(A)~5dB(A),评价工作分级的规定,确定本次声环境影响评价工作等级为二级,详见表 2.4-2。

表 2.4-2 声环境影响评价工作等级判定表

因素	敏感目标噪声级增高量 dB(A)	功能区	受影响人口变化情况	判定等级
内容	3~5	2 类	不明显	一级

2.4.1.3 地表水环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 公路建设项目 (HJ1358-2024)》,项目线位或沿线设施直接排放受纳水体影响范围涉及地表水饮用水水源保护区、集中式饮用水水源取水口的路段,跨越 II 类及以上水体的路段为地表水环境敏感路段,按照 HJ 2.3 中水污染影响型项目相关规定分路段确定评价等级,其他路段,不必进行评价等级。本项目公路涉及穿越阿克苏河、叶尔羌河老河道、上游水库放水渠等均为 III 类水体,因此不对地表水进行评价等级。

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大气环境、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）》7.1.6 节，大气环境影响评价、环境风险评价不必进行评价等级判定。

2.4.2 评价范围

根据拟建公路设计期、施工期和营运期对环境的影响特点和各路段的自然环境特征，确定本项目的环境影响评价范围见表 2.4-4。

表 2.4-4 拟建公路环境影响评价范围一览表

序号	环境要素	评价范围
1	生态环境	涉及敏感区公路路段中心线两侧各 1000m 以内区域，其余路段两侧各 300m，以及该区域以外的公路拌合站、预制场、弃土场等施工期临时工程设施用地外扩 200m 范围。
2	声环境	拟建公路中心线两侧各 200m 以内区域。
3	地表水环境	跨越水体桥位上游 200m~下游 1000m 以内水域，公路中心两侧 200m 范围内水系

2.5 主要环境保护目标

2.5.1 生态环境保护目标

根据调查，本项目全线不涉及自然保护区、风景名胜区、土地沙化封禁区，本项目在桩号 K1+400~K1+433 段占用涉及第一师阿拉尔市生态保护红线区，为“和田河防风固沙生态保护红线区”，本项目生态环境保护目标见表 2.5-1，分布见图 2.5-1。

表 2.5-1 生态环境保护目标

环境要素	保护目标	保护对象	工程行为	影响要素	保护要求
特殊生态敏感区	生态保护红线区	第一师阿拉尔市和田河防风固沙生态保护红线区。	桩号 K1+400~K1+433	项目建设期间施工扰动以及运营期对生态保护红线区内的生态环境将产生一定的影响	划定施工红线范围，严格控制施工红线范围，严禁私自扩大占用红线范围。
一般生态环境敏感区	土地资源	永久占用一般耕地 20.0814hm ²	路基工程占用。	土地性质及利用功能改变；耕地的面积减少；	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”。
	野生植物资源	评价范围内野生植被为荒漠植被,种类包括芦苇、怪柳、骆驼刺等。	主体工程、临时工程和弃土场。	占地、表土剥离、施工,生物多样性破坏	施工期加强环保宣传,保护项目控制区周边野生动物及植被不受项目施工破坏,严禁施工机械及人员对周边自然植被等进行碾压破坏,严禁猎杀项目区周边野生动物
	野生动物资源	沿线野生动物主要是有怪柳沙鼠、毛脚跳鼠、大沙鼠多生活于灌丛、荒漠林地处,鸟类有百灵、小沙百灵、斑鸠栖息在灌木林	工程占地及施工活动。	动物资源及其生境破坏。	
	水生生物	水生生物数量及生境	沿线跨越地表水体处	施工对河底扰动对水生生态环境造成破坏。	加强环保宣传,保护项目区周边水生生物不受施工破坏,严禁捕捞项目区周边鱼类
	园地、林地	分布在 8 团、16 团	永久占用园地 4.7410hm ² 、林地 6.2852hm ² ,园地树种为枣树、梨树、核桃树等。	土地占用造成园地的减少,影响时段为施工期。	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

2.5.2 环境大气和声环境保护目标

拟建项目沿线途经的村庄、连队有 16 团园林二队、加工一队,拟建公路沿线主要声环境、环境空气敏感点共有 2 处,均为沿线村庄的居民点,评价范围内无学校、无医院。沿线主要大气、声环境保护目标见表 2.5-2,分布见图 2.5-1。

2.5.3 水环境保护目标

本项目路线在桩号 K9+664.157~K10+691.160 段跨越了阿克苏河,在桩号 K6+917.857~K7+092.657 段跨越了叶尔羌河老河道,沿线跨越的灌渠有上游水库放水渠(塔南总干渠)、塔南二支干渠、新开岭干渠、多浪渠。沿线地表水环境保护目标具体见表 2.5-3,分布见图 2.5-1。

表 2.5-3 项目水环境保护目标

序号	类别	水体	功能区划	水体实际功能	水质类别	中心桩号	与拟建项目位置关系	环境特征
1	河流	阿克苏河	饮用水源	饮用、工业、农业用水	III类	K10+177.657	跨越 1 次	跨越处河宽约 398m, 丰水期为 7 月-9 月, 枯水期 10 月至次年 6 月。本项目桥梁位距离三河交界处约 9.2km。
2		叶尔羌河老河道	饮用水源	饮用、工业、农业用水	III类	K7+005.257	跨越 1 次	跨越处河宽约 54m, 每年 5-9 月为洪水期, 12 月至次年 2 月为枯水期。老河道作为叶尔羌河溢洪道应用, 桥位河道上游来水仅当上游水库流量非常大的情况下才会采用溢洪道, 此溢洪道以多年未采用。
3	输水干渠	上游水库放水渠(塔南总干渠)	灌溉	农业用水	参照III类	K1+427.207	穿越 1 次	灌溉工程, 运行时间为每年 4-9 月, 农业灌溉
4		塔南二支干渠	灌溉	农业用水	参照III类	K3+066.607	穿越 1 次	灌溉工程, 运行时间为每年 4-9 月, 农业灌溉
5		新开岭干渠	灌溉	农业用水	参照III类	K13+236.421	穿越 1 次	灌溉工程, 运行时间为每年 4-9 月, 农业灌溉
6		多浪渠	灌溉	农业用水	参照III类	K14+954.457	穿越 1 次	灌溉工程, 运行时间为每年 4-9 月, 农业灌溉

2.5.4 大临工程环境保护目标

本项目主要设置 4 处大临工程临时场所, 分别为 1 处沥青拌合站、1 处沥青混凝土及水稳拌合站、1 处预制构件场、1 处弃土场, 以及 2.563km 施工便道。根据现场踏勘, 所有大临工程周边均不涉及环境保护目标。

表 2.5-2

本项目沿线声环境、环境空气保护目标一览表

编号	名称		桩号范围	首排距公路中心线距离 (m)	首排距公路边界线距离 (m)	高差范围 (m)	评价范围 户数/人数/环境特征		现状执行标准	运营期执行标准	位置关系 (道路征地范围为中心线左右各 9m, 道路红线外 35m 内范围即中心线外 9m~44m 内的范围)
	团、县	保护目标					4a 类/35m	2 类/35m-200m			
1	16 团 园林二队	居民住宅	K11+7100-K12+105	右 165	右侧 159	2.7	/	8 户 28 人 环境特征: 房屋 8 栋房屋, 一栋一户, 为一层的砖混结构, 窗户类型均为平开的塑钢窗。现状噪声以交通噪声及社会生活噪声为主。	2 类	2 类	
2	16 团 加工一队	居民住宅	K13+330-K13+570	右 46	右侧 40	2.7	/	16 户/78 人 环境特征: 房屋 16 栋房屋, 一栋一户, 为一层的砖混结构, 窗户类型均为平开的塑钢窗。现状噪声以交通噪声及社会生活噪声为主。	2 类	2 类	



2.6 评价重点

针对本工程特点与环境现状特征，分析确定拟建项目评价重点如下：

（1）工程分析及污染源分析：详细介绍本项目工程内容，根据施工方案分析本项目施工期的水、气、声、渣等污染物情况，以及营运期交通噪声等污染源的源强。

（2）项目征地范围内的生态环境现状特征，施工期和营运期对沿线植被破坏、水土流失以及占用 8 团、16 团及阿克苏地区阿瓦提县的耕地、林地、园地以及生态保护红线区的影响。

（3）营运期噪声预测，包括对沿线声环境敏感点的影响及营运期的环境风险影响。

（4）项目设计期、施工期、营运期的环境污染防治措施与对策。

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 3 月底开工，2026 年末建成，施工期 21 个月，项目预计 2027 年可投入使用，本次评价预测年定为近期 2027 年、中期 2034 年、远期 2042 年。

3 工程概况与工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：新疆生产建设兵团 G217（博斯坦）—16 团公路项目

建设地点：位于第一师阿拉尔市 8 团、16 团、阿克苏地区阿瓦提县境内。
地理位置示意图见图 3.1-1。

建设性质：改扩建。

建设规模：线路全长 24.234km，其中改建路段长度为 10.5km。全线采用双向两车道二级公路技术标准，设计速度 80km/h，全线路基宽度 12.0m，其中行车道宽 $2 \times 3.75\text{m}$ ，硬路肩宽 $1.5\text{m} \times 2$ ，土路肩宽 $0.75\text{m} \times 2$ 。

工程概况：①公路工程：线路起点位于上游水库放水渠南侧约 1400 米处，与国道 G217 平面相交（衔接 G217 桩号 K1357+998.550）（起点坐标 $E80^{\circ} 50' 46.0381''$ ， $N40^{\circ} 23' 25.4495''$ ），路线由南向北主要途经第一师十六团、十六团一连红色教育基地、上游水库放水渠、叶尔羌河老河道、阿克苏河，终点位于第一师八团东侧 3.2 公里处与 S701 十字形相交（S701 桩号 K116+667）（终点坐标 $E80^{\circ} 54' 17.9346''$ ， $N40^{\circ} 35' 8.0828''$ ），路线全长 24.234km。②桥涵工程：全线共设置桥梁 6 座，其中特大桥 1027m/1 座，中桥 174.8m/3 座，小桥 36.2m/2 座，合计全长 1238m；设置涵洞 45 道。③交叉工程：公路全线共设置平面交叉 18 处，均采用渠化设计。本公路全线无立体交叉。④附属工程：设置标线、标志、波形梁护栏、轮廓标等交通安全设置。

项目计划于 2025 年 3 月开工，至 2026 年底完工，工程总工期 21 个月。

本工程总估算投资 40800.7269 万元，其中建安费 29660.4176 万元。

工程项目过各行政区域的桩号里程见表 3.1-1，项目组成表见表 3.1-2。

表 3.1-1 项目跨行行政区域桩号里程表

行政区域		主线桩号	主线长度 (km)	连接线长度 (km)	合计长度 (km)
阿克苏地区	阿瓦提县	K0+000~K1+389	1.389	/	1.389
	16 团	K1+389~K17+520	16.131	/	22.845
阿拉尔市	8 团	K17+520~K24+234	6.714	/	

合计	24.234	24.234
----	--------	--------

表 3.1-2 工程项目组成表

项目构成		
主体工程	路线工程	新建道路全线长 24.234km, 其中改建路段长度为 10.5km。公路全线永久占地面积 60.0913hm ² , 其中: 耕地 20.0814hm ² (一般耕地)、园地 4.7410hm ² 、林地 6.2852hm ² 、水域及水利设施用地 6.5974hm ² 、交通运输用地 11.7805hm ² 、住宅占地 0.3841hm ² 、其他土地 10.2217hm ² (盐碱地)。
	路基工程	本项目采用新建二车道二级公路标准, 计时速 80km/h。路基宽度 12m, 其中行车道宽 2×3.75m, 硬路肩宽 1.5m×2, 土路肩宽 0.75m×2。标准的路面、路缘带及硬路肩采用横坡采用 1.5%, 土路肩横坡采用 2.5%。路面最大超高 4.0%, 一般土质路段挖方边坡坡率采用 1:1.5, 设置 1~2m 宽碎落台。
	路面工程	本项目面层采用沥青混凝土。
	桥涵	①桥梁 全线共设置桥梁 6 座, 其中特大桥 1027/1 座, 中桥 174/3 座, 小桥 36/2 座。 ②涵洞 45 道。
	交叉工程	本项目共设平面交叉 18 处。
临时工程	施工生活区	不单独设置施工生活区, 采用租用沿线团镇闲置的空房的形式。
	施工便道	项目区周边主要为耕地, 尽可能利用现状已有道路 (机耕道), 交通便利, 局部路段设置施工便道, 本次设置施工便道长度共计 2.563km, 便道宽 7.5m, 占地类型均为荒地。
	砂砾石料场	本项目路基填土砾石土采用外购五团佳木镇料场, 为商业料场, 相距 125km。
	风积沙料场	不单独设置风积沙料场, 风积沙料场选择阿瓦提县三河镇一号风积沙矿场, 为商业料场, 距离路线起点 42km。
	弃土场	拟选 1 处弃土场, 即征用十六团弃土场, 上路桩号 K8+360, 支线距离 2.5km。
	拌合站、预制场	设置 1 个沥青拌合站、1 个沥青混凝土及水稳拌合站、1 个预制构件场。
辅助工程	用水	施工用水均可在路线 K1+427 处上游水库取水渠中取用, 本标段平均运距 16.4km。
	用电	本项目区沿线分布着诸多居民点、村镇区域, 公路施工与生活用电可接入附近输电线路。
环保工程	废气治理	施工期洒水降尘, 站场封闭, 拌合站布袋除尘、沥青烟气活性炭吸附等。
	废水处理	施工期生产废水设置隔油沉淀池, 租用的施工营地生活污水集中收集排入当地生活污水处置设施处理; 施工区设置移动环保厕所, 生活污水集中收集经一体化污水处理设施经处理后, 通过吸污车送至 16 团生活污水处理设施集中处置。
	噪声治理	安装隔声窗、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 16 团生活垃圾填埋场, 建筑垃圾运至附近建筑垃圾填埋场; 沥青混凝土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	降低路基, 收紧边坡, 减少占地耕地及基本农田, 水土保持、临时占地恢复、公路绿化等措施。

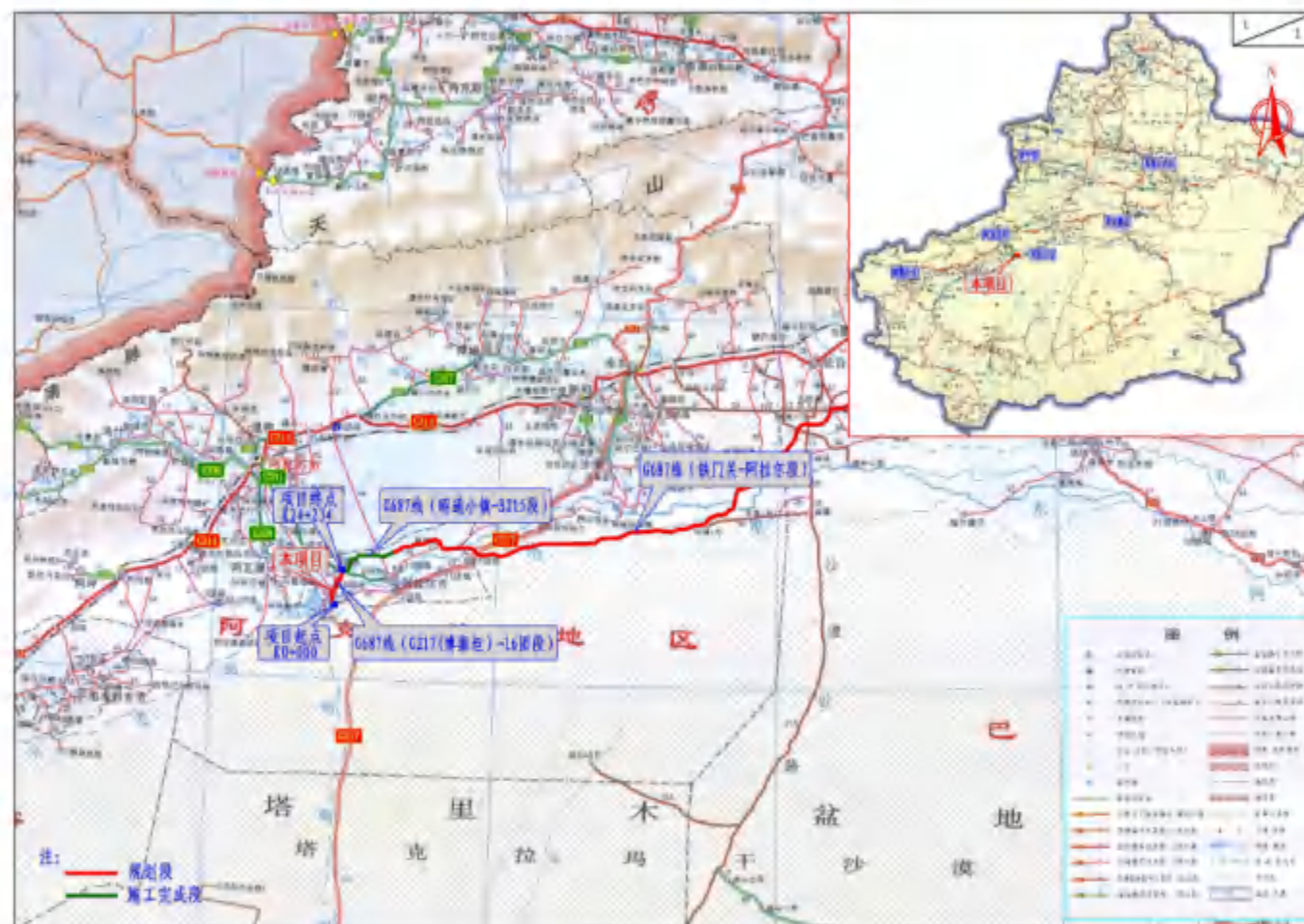


图3.1-1 本项目地理位置图

3.1.2 项目建设必要性

(1) 本项目公路是全面贯彻落实第三次中央新疆工作会议精神，落实“依法治疆、团结稳疆、文化润疆、富民兴疆、长期建疆总目标”的需要。

作为“南疆地理中心”，阿拉尔可以辐射整个南疆。东进库尔勒，西出喀什，南连和田、北通伊宁，阿拉尔是南疆的公路交通枢纽。随着多条铁路的规划和实施，未来阿拉尔东连长江经济带、西接中巴经济走廊的繁荣景象可期。塔里木机场的开通，标志着阿拉尔立体交通建设格局的正式形成，未来将开启了高水平对外开放的新局面。

这有利于阿拉尔市深度融入共建“一带一路”的对外开放格局，助力阿拉尔建设成为南疆区域中心城市。本项目通过加快基础设施建设，贯彻落实第三次中央新疆工作会议精神，实现社会依法治疆、团结稳疆、文化润疆、富民兴疆、长期建疆总目标，为兵团南疆安全战略布局和实现向南发展目标提供了优质交通保障。

(2) 本项目公路是全面贯彻落实自治区“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要提出，“打造南疆城市群”的发展战略需要。

新疆生产建设兵团各地区主动融入新疆城镇布局，形成与自治区城镇相互嵌入的“一环两带、三中心、多组群”兵团城镇空间布局。以阿拉尔、图木舒克为中心，着力共建阿克苏-阿拉尔-阿瓦提-温宿、喀什-阿图什-图木舒克-草湖、库尔勒-铁门关-尉犁、和田-昆玉-墨玉-洛浦、若羌-且末垦区等城镇组群，建设环塔里木盆地垦区城镇圈。打造石河子、阿拉尔、图木舒克市区域中心城市，建设北屯、五家渠、铁门关、昆玉、双河、可克达拉、胡杨河、新星市地区性中心城市，完善和提升综合服务功能，提高人口和经济承载力。推进中心团场（镇）建设。支持经济社会发展基础较好、开发开放潜力较大的边境特色重点城镇建设，加大基础设施和公共服务投入，集聚加工物流、旅游等产业要素，吸引更多人口落户。稳妥推进兵团行政区划调整和设市建镇工作。因地制宜建设特色小镇。

本项目的建设能更好的连通阿克苏市、阿拉尔市、图木舒克市，为兵团南疆城市群建设的目标达成提供了优质交通基础保障。

(3) 拟建公路的建设是巩固国防、屯垦戍边、同时提高第一师塔里木垦区、阿拉尔市及沙井子垦区反恐维稳、处理突发事件、加强民族团结、确保社会稳

定的能力。

阿拉尔市军事地位十分重要，南疆喀什、莎车、和田、民丰、且末、若羌、库尔勒、伊宁均在半径 500km 范围内，能够对突发事件、反恐戍边做出积极快速响应。一师阿拉尔市地处南疆，处于反恐怖、反渗透、反分裂的前沿阵地和主战场，反恐维稳形势更加复杂尖锐，项目的建设实施将为南疆增设新的陆运支援通道。

项目起点所在第一师是兵团南疆安全战略布局“一中心、三依托、八支点”中的“八支点”之一，是兵团南疆布局的重要支撑点。终点所在阿拉尔市是兵团南疆安全战略布局的“一中心”，兵团向南发展以阿拉尔市为中心，建成南疆兵团国防力量中枢和战略物资储备保障基地，稳定南疆地区的重要战略支点和区域性中心城市。

本项目的建设是巩固国防、屯垦戍边、同时提高第一师塔里木垦区、阿拉尔市及沙井子垦区反恐维稳、处理突发事件、加强民族团结、确保社会稳定，发挥交通基础设施保障作用。

(4) 拟建公路是完善丝绸之路经济带通道的需要，是完善和补充区域路网功能的需要。

阿拉尔市交通优势明显，既能“承北启南”，又可“贯东联西”，为南北之要冲，扼东西之咽喉，是连接喀什、克州、和田与阿克苏等对外口岸的重要节点，是我国向西经贸合作的桥头堡，是新丝绸之路经济带上一个不可或缺的重要支点。因此，本项目的建设将助力“一带一路”经济带建设。

本项目是阿拉尔市路网的重要组成部分，是阿拉尔市十四五规划重点交通建设项目，是阿拉尔市重要的西部环线。G687 铁门关-阿拉尔公路是《国家公路网规划（2013 年-2030 年）》中普通国道网的重要组成部分，本项目是 G687 铁门关-阿拉尔公路的重要组成部分。本项目的实施，将直接担负起区域南北向交通主通道的功能，有效地改善区域交通状况，完善阿拉尔市乃至阿克苏地区公路网的建设。

(5) 拟建公路是兵团战略通道的重要组成部分，也是第一师塔里木垦区与沙井子垦区之间经济干线，形成经济廊道的需要。

塔里木垦区与沙井子垦区之间间隔阿瓦提县相望，拟建公路将成为两垦区之

间除省道 S309 线外又一条重要的直通连接线。同时拟建道路沿线经过两垦区内重要团场,必将带动沿线各团场的快速发展,拟建公路也是两垦区内的经济干线,形成两垦区间的经济廊道。

拟建公路是兵团战略通道的重要组成部分,是《规划》中垦区经济通道二:(起于第一师 5 团,接 G3012,向南经阿拉尔市、3 团、53 团、52 团、阿拉尔市、49 团、48 团、45 团、43 团等团场,终于麦盖提县)的重要连接路段。

本项目的建设是兵团垦区通道重要连接线,也是第一师塔里木垦区与沙井子垦区之间经济干线。

(6) 拟建公路的建成将成为阿拉尔市加快基础设施建设,提高师团公路通行能力和服务水平,改善师团出行条件,保障南疆师团生产、生活和物资运输的需要。

本项目作为阿拉尔垦区重要的南北链接主干商贸运输道路是阿拉尔立体化交通运输商贸网络的重要一环,起着阿拉尔北部各团场与阿拉尔市、阿克苏市、图木舒克市重要的链接纽带的作用,该项目的建设必将有力的带动区域互联互通的商贸关系。

同时,本项目的建成将成为阿拉尔市加快基础设施建设,提高师团公路通行能力和服务水平,改善师团出行条件,保障南疆师团生产、生活和物资运输、加快阿拉尔市旅游事业的发展的需要。

(7) 拟建公路的部分参建工程以以工代赈方式实施可以促进团场生产结构调整,增加农民收入,提高生活水平,推动当地团场城镇化新农村建设的步伐。

本项目建设区十六团目前遇到的发展问题:①团部功能主要集中于新开岭镇,连队职能类型单一。②十六团所辖连队大体都是发展水平较低的农业型连队,没有明确的职能区别。团部等级结构不甚合理,团部规模普遍偏小。③新开岭镇人口规模为 8329 人,其它连队所在地规模均为 600 人左右。④居民点布局分散,占地较大,除连队队部和团部驻地,其余居民点规模均很小。⑤建筑标准低,多为土木结构,土地利用不经济,基础设施有待完善。⑥各连队道路系统不够完善,道路等级低、路况差,交通运输条件差。

通过本项目的以工代赈方式的实施,可以促进团场生产结构调整,增加农民收入,提高生活水平,提高劳动者技能,进而推动当地团场城镇化新农村建设的步

伐。

3.1.3 路线走向及主要控制点

3.1.3.1 路线走向

项目区位于阿拉尔市辖区内，推荐方案全线基本走向为南向北，路线起点与 G217 线 K1357+998.550 处衔接，路线向西北布线，在 K1+427.207 跨越上游水库放水渠继续向西北布线，利用一处 S 型曲线在新开岭镇（16 团）一连红色教育基地东侧接入到旧路 S309，沿旧路 S309 走廊带继续布线，在 K7+005.257 跨越叶尔羌河道后设置一处曲线向东北布线，于 K10+177.567 跨越阿克苏河，K13+460-K14+380 利用新开岭镇（16 团）城区东侧道路新一线向北布线，通过一处 S 型曲线接入到旧路阿新线，K18+620-K24+120 利用旧路阿新线继续向北布线，路线终点与 S701 十字形相交，交叉处旧路桩号为 K116+667。推荐线全长 24.234km。

3.1.3.2 主要控制点

拟建公路沿线：G217、上游水库放水渠、十六团一连、叶尔羌河老河道、阿克苏河、十六团和 S701。

表 3.1-3

主要控制点坐标表

项目组成	路线桩号	经度	纬度
路基工程	K0+000	E80° 50' 46.0381"	N40° 23' 25.4495"
	K2+900	80°50'34.3346"	40°24'44.9633"
	K7+110	80°49'41.6428"	40°26'53.7171"
	K12+945	80°51'48.9115"	40°29'33.0953"
	K15+700	80°52'09.9705"	40°31'02.4844"
	K18+075	80°53'25.7313"	80°53'25.7313"
	K24+234	E80° 54' 17.9346"	N40° 35' 8.0828"
桥涵工程	K1+427.207	E80°51'00.3440"	N40°24'06.4842"
	K3+066.607	E80°50'29.3102"	N40°24'49.7132"
	K7+005.257	E80°49'43.4173"	N40°26'50.9712"
	K10+177.657	E80°50'46.2196"	N40°28'21.0658"
	K13+236.421	E80°51'54.0211"	N40°29'43.6216"
	K14+954.457	E80°52'01.5173"	N40°30'20.1707"
国道 G217 线		E80° 50' 46.0381"	N40° 23' 25.4495"
上游水库放水渠		E80°51'00.3440"	N40°24'06.4842"
十六团一连		E80°50'28.4902"	N40°24'28.6656"
叶尔羌河老河道		E80°49'43.4173"	N40°26'50.9712"
阿克苏河		E80°50'46.2196"	N40°28'21.0658"
新开岭镇（十六团）		E80°50'52.3312"	N40°29'32.8257"
S701		E80° 54' 17.9346"	N40° 35' 8.0828"

3.1.4 工程规模及主要技术指标

(1) 路线平面指标

本项目依据在路网中的功能定位、远景交通量结合沿线地形、地貌等情况，利用路段桩号为 K3+450-K5+410、K5+790-K6+865、K13+260-K15+340、K17+760-K24+225，对利用路段进行改扩建，其余路段为新建路段。全线路基宽度 12m。公路等级为二级公路，设计速度为 80km/h，新建桥涵设计汽车荷载等级采用公路-I 级。桥梁设置 6 座，其中特大桥 1027m/1 座，中桥 174.8m/3 座，小桥 36.2m/2 座，涵洞 45 道，平面交叉 18 处。

本项目工程总体规模见表 3.1-4、主要经济技术指标见表 3.1-5。项目公路平纵断面缩图见图 3.1-2。

表 3.1-4 本项目工程规模一览表

项目	单位	本项目公路
路线长度	km	24.234
路基土方	10000m ³	76.97
特殊路基	km	13.271
路面工程	1000m ²	242.872
防护工程	m ³	5334.5
排水工程	Km	14.969
涵洞	道	45
桥梁	m/座	1249.2/6
平面交叉	处	18
建安费	万元	29660.4176

表 3.1-5 纵断面设计技术指标表

序号	指标名称		单位	指标值	采用值
1	设计速度		km/h	80	
2	桩号范围			K0+000~K24+234.333	
3	整体式路基宽度		m	12	
4	行车道宽度		m	3.75×2	
5	圆曲线最小半径	一般值	m	400	450
		极限值	m	270	
6	平曲线最小长度	一般值	m	400	321.860
		极限值	m	140	
7	缓和曲线最小长度		m	70	120
8	最大纵坡		%	5	1.5
9	最小坡长		m	200	124.333
10	凸形竖曲线最小半径	一般值	m	4500	19000
		极限值	m	3000	

11	凹形竖曲线最小半径	一般值	m	3000	35480.2
		极限值	m	2000	
12	竖曲线最小长度	一般值	m	170	205.83
		极限值	m	70	
13	停车视距		m	110	
14	路基设计洪水频率		/	1/50	
15	特大桥、大、中桥设计洪水频率		/	1/100	
16	设计车辆荷载等级		/	公路-I级	

3.1.5 交通量预测

(1) 项目工可预测交通量

根据本项目可研设计资料，本项目预计 2027 年可投入使用，交通量预测结果 3.1-6。

表 3.1-6 交通量预测结果表（单位：折合小客车，辆/日）

路段	2027（近期）	2034（中期）	2042（远期）
G217（博斯坦）—16 团公路项目	3166	4719	7480

根据拟建公路的车型构成比例，结合当地的车辆构成现状，经过定性分析得出未来拟建公路特征年的车型组成比例，见表 3.1-7。

表 3.1-7 工可预测交通量车型比例（全路段）

年份	小型客车	大型客车	小型载货汽车	中型载货汽车	大型载货汽车	特大型载货汽车	合计
2027	96.53%	0.14%	0.32%	0.50%	1.11%	1.40%	100.00%
2034	96.50%	0.18%	0.33%	0.52%	1.09%	1.38%	100.00%
2042	96.51%	0.18%	0.34%	0.53%	1.08%	1.36%	100.00%

(2) 项目环评交通量

本项目预计 2026 年底完工，本环评报告书选取投入运营第 1 年（2027 年）为近期、第 7 年（2034 年）为中期、第 15 年（2042 年）为远期，对本工程运营期进行预测评价。根据项目“工可”交通量预测结论，本项目运营期环评交通量计算结果见表 3.1-8。

表 3.1-8 环评各特征年交通量车型比例（全路段）

车型分类	小型车			中型车			大型车		
	小货车	小客车	合计	中货	中客	合计	大货车	特大货车	合计
2027	0.32%	96.53%	96.85%	0.50%	0.14%	0.64%	1.11%	1.40%	2.51%
2034	0.33%	96.50%	96.83%	0.52%	0.18%	0.70%	1.09%	1.38%	2.47%
2042	0.34%	96.51%	96.85%	0.53%	0.18%	0.71%	1.08%	1.36%	2.44%

(3) 项目交通量昼夜分配

根据项目工可提供数据，本项目昼间交通量占日交通量的 80.0%，夜间交通量占日交通量的 20.0%，昼间为 8:00~24:00 共 16 个小时，夜间为 24:00~8:00 共 8 个小时。

(4) 车型比

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”，本次车型分类方法按照 JTG B01 中有关车型划分的标准进行，按照不同折算系数分别将上表中的相对交通量折算成绝对交通量。各种类型车辆划分如下：各种类型车辆划分如下：通常将汽车按照总质量分为小型、中型、大型三种，小型车汽车总质量 2t 以下（含 2t）或座位小于 19 座（含 19 座）的汽车（包括：小货车、轿车、小面包车、农用三轮、四轮等）；中型车汽车总质量 2~7t（含 7t）或座位大于 19 座的汽车（包括：中货车、中客车、大客车等），大型车汽车总质量 7~20t（含 20t）的汽车，包括：集装箱车、拖挂车、工程车、工程车等。车型换算系数大型车 3.0，中型车 1.5，小型车 1.0。将可研交通量预测成果的当量车流量通过车型比和折算系数反算转换成自然车流量，拟建道路近期、中期、远期车流量预测结果详见表 3.1-9。本次评价昼间、夜间车型比例相同。

表 3.1-9 各车型交通量预测结果（单位：辆/h）

路段	车型	车流量 (量/日)	2027 年（近期）		2034 年（中期）		2042 年（远期）	
			昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
G217（博斯坦）—16 团公路项目	小车	3166	153	77	228	114	362	181
	中车	4719	1	1	2	1	3	1
	大车	7480	4	2	6	3	9	5
	合计		158	79	236	118	374	187

3.1.6 项目组成及布置

本项目主要包含路基工程、路面工程、桥涵工程、防护工程、排水工程、平面交叉工程、附属工程（标志、标线等）。

3.1.6.1 既有道路情况

(1) 既有道路路基状况

G217(博斯坦)-16 团公路项目路线全长 24.234km，改建路段长度为 10.5km。本着少占或不占农田为原则，全线有六段利用旧路段落，终点段旧路为二级路，

其他均为三级路，路基整体利用，既有道路段落及路基情况如下。

表 3.1.6-1 既有道路段落及路基情况一览表

序号	桩号范围	里程 (km)	路基情况					路基利用情况	路基利用等级
			路基宽度 (m)	路基高度 (m)	路基横断面形式	路基纵断面	路基材料		
1	K3+00~K4+50	1.50	12.5~13.5	0.5~1.5	路基横断面形式为梯形断面，路基高度较小，路基宽度较小，路基横断面形式为梯形断面，路基高度较小，路基宽度较小。	路基纵断面形式为纵断面，路基高度较小，路基宽度较小，路基横断面形式为梯形断面，路基高度较小，路基宽度较小。	路基材料为土方填筑，路基材料为土方填筑。	路基利用情况为路基利用，路基利用等级为三级。	三级
2	K4+50~K6+00	1.50	12.5~13.5	0.5~1.5	路基横断面形式为梯形断面，路基高度较小，路基宽度较小，路基横断面形式为梯形断面，路基高度较小，路基宽度较小。	路基纵断面形式为纵断面，路基高度较小，路基宽度较小，路基横断面形式为梯形断面，路基高度较小，路基宽度较小。	路基材料为土方填筑，路基材料为土方填筑。	路基利用情况为路基利用，路基利用等级为三级。	三级
3	K6+00~K7+50	1.50	12.5~13.5	0.5~1.5	路基横断面形式为梯形断面，路基高度较小，路基宽度较小，路基横断面形式为梯形断面，路基高度较小，路基宽度较小。	路基纵断面形式为纵断面，路基高度较小，路基宽度较小，路基横断面形式为梯形断面，路基高度较小，路基宽度较小。	路基材料为土方填筑，路基材料为土方填筑。	路基利用情况为路基利用，路基利用等级为三级。	三级
4	K7+50~K9+00	1.50	12.5~13.5	0.5~1.5	路基横断面形式为梯形断面，路基高度较小，路基宽度较小，路基横断面形式为梯形断面，路基高度较小，路基宽度较小。	路基纵断面形式为纵断面，路基高度较小，路基宽度较小，路基横断面形式为梯形断面，路基高度较小，路基宽度较小。	路基材料为土方填筑，路基材料为土方填筑。	路基利用情况为路基利用，路基利用等级为三级。	三级
5	K9+00~K10+50	1.50	12.5~13.5	0.5~1.5	路基横断面形式为梯形断面，路基高度较小，路基宽度较小，路基横断面形式为梯形断面，路基高度较小，路基宽度较小。	路基纵断面形式为纵断面，路基高度较小，路基宽度较小，路基横断面形式为梯形断面，路基高度较小，路基宽度较小。	路基材料为土方填筑，路基材料为土方填筑。	路基利用情况为路基利用，路基利用等级为三级。	三级
6	K10+50~K12+00	1.50	12.5~13.5	0.5~1.5	路基横断面形式为梯形断面，路基高度较小，路基宽度较小，路基横断面形式为梯形断面，路基高度较小，路基宽度较小。	路基纵断面形式为纵断面，路基高度较小，路基宽度较小，路基横断面形式为梯形断面，路基高度较小，路基宽度较小。	路基材料为土方填筑，路基材料为土方填筑。	路基利用情况为路基利用，路基利用等级为三级。	三级

主要段落现状情况如下：

段落一：

区间为 K3+450~K5+410，道路前进方向左侧为排碱渠、自来水管，右侧为林带、10kv 高压线、双防渠。经过现场左右两侧加宽对比，拟采用右侧加宽方式进行布设。本项目采用右侧加宽方式，需拆除高压线，占用林带，不占用农田，根据不占或少占农田的基本原则本方案较为合理。



既有道路现状 (K3+450~K5+410)

段落二：

区间为 K5+790~K6+865。道路前进方向左侧为叶尔羌河道滩涂地，旧路右侧目前埋设有自来水管、地埋光缆和架杆光缆。路线在 K7+005 跨越叶尔羌河道。桥位处河道受上游水库控制，河道流量较小，宽度较窄。桥梁孔径拟采用 3-20m，桥梁总长度为 127m，上部结构形式采用预应力混凝土小箱梁，下部结构采用肋板式桥台、柱式墩，基础采用桩基础。

本项目采用左侧加宽方式，叶尔羌河已断流，上游水库闸门控制河水流量，左侧加宽占用叶尔羌河滩涂地，拆迁量较少，不占用国家级公益林，办理用地手续周期较短。



既有道路段现状（K5+790~K6+865）段落三：

直线段区间为 K13+260~K15+340（利用旧+新建），K13+260~K14+390 段为旧路，受十六团垃圾处理站限制，道路采用两侧加宽方式。前进方向左侧灌渠需拆除新建。K14+390~K15+340 为新建段落。



既有道路段现状（K13+260~K15+340）

段落四：

区间为 K17+760~K24+225（旧路改建），旧路左侧为高压线塔、天然气管线、自来水管，右侧为荒地、架空光缆、双防渠。综合考虑左侧拆迁量较大，右侧加宽较为适宜。



既有道路段现状 (K17+760~K24+225)

(2) 既有道路路面状况及处理方式

项目中 K3+260~K6+680 段、K8+440~K8+870 段、K13+420~K14+380 段、K18+560~K24+060 段为利用既有道路改建段。本项目公路既有老路路面技术状况及本项目处理方案见表 3.1.6-2。

表 3.1.6-2 G217(博斯坦)—16 团公路既有老路路面技术状况一览表

序号	路线起讫桩号			里程长度 (km)	公路等 级	路面结构组成	路面宽度 (m)	处理方法
1	K3+260	~	K6+680	3.42	三级	5cm 沥青混凝土面层+15cm 地冷再生水稳砂砾基层	7.0	本路段旧路路面结构需要拆除处理, 仅作为改建路基使用
2	K8+440	~	K8+870	0.43	三级	5cm 沥青混凝土面层+18cm 地冷再生水稳砂砾基层	7.0	本路段旧路路面结构需要局部拆除处理, 仅作为改建路基使用
3	K13+420	~	K14+380	0.96	三级	5cm 沥青混凝土面层+20cm 配砂砾基层	6.0	本路段旧路路面结构需要拆除处理, 仅作为改建路基使用
4	K18+560	~	K24+060	5.5	二级	5cm 沥青混凝土面层+18cm 地冷再生水稳砂砾基层	8.0	本路段路面方案推荐采用超挖旧路路基并新建路面结构层, 既有旧路仅作为路基使用。

既有道路现状存在问题及处理方法如下:

本项目中 K3+260~K6+680 段、K8+440~K8+870 段、K13+420~K14+380 段、

K18+560~K24+060 段为利用既有道路加宽改建段。具体路况如下：

①省道 S309、S308 新和段，K3+260~K6+680 段，长度 3420m，既有公路等级为三级公路，设计速度 60km/h，路基宽 8.5m，路面宽 7m，路基填高 1.0m~2.5m，路基边坡基本稳定，路侧无排水系统。

根据现场调查及评价结果显示，本段旧路路面状况较差，主要病害有：龟裂、沉陷、车辙、波浪拥包等；受路段内桥涵结构物等高程限制，设计高程需要抬高；受路线方案影响，路线由右侧拼宽渐变为左侧拼宽，利用旧路时路基拼宽宽度不一，旧路横坡不同，导致施工难度大，质量难以保证，因此，设计方案为旧路路面结构全部挖除。



既有道路路面情况 (K3+260~K6+680) (龟裂、沉陷、车辙)

②新和线，K8+440~K8+870 段，长度 430m，既有公路等级为三级公路，设计速度 60km/h，路基宽 8.5m，路面宽 7m，路基填高 1.0m~2.5m，路基边坡基本稳定，路侧无排水系统。既有公路路面结构：5cm 沥青混凝土面层+18cm 就地冷再生水稳砂砾基层。

根据现场调查及评价结果显示，本段旧路路面病害较重，主要病害有：块状裂缝、纵向裂缝、横向裂缝等，局部路面中间纵向裂缝较为严重，路基有开裂和盐胀、溶陷现象；此路段虽然强度满足改扩建要求，但受限于路线平面位置和纵断高程，旧路利用极其有限，故此路段旧路路面结构局部拆除新建。

综合考虑，本路段旧路路面结构需要局部拆除处理，仅作为改建路基使用。



既有道路路面情况 (K8+440~K8+870) (网裂、纵向裂缝)

③新一线, K13+420~K14+380 段, 长度 960m, 公路等级为三级公路, 设计速度 60km/h, 路基宽 7.5m, 路面宽 6m, 路基填高 1.5m~2.0m, 路基边坡基本稳定无冲刷, 前进方向左侧为既有混凝土六棱块铺砌灌渠。既有公路路面结构: 5cm 沥青混凝土面层+粒料层。

根据现场调查及评价结果显示, 本段旧路路面病害较重, 主要病害有: 块状裂缝、龟裂、修补、纵向裂缝、横向裂缝等。

根据路面状况评价结果及旧路取芯结果, 本路段旧路路面结构需要拆除处理, 仅作为改建路基使用。



既有道路路面情况 (K13+420~K14+380) (网裂、纵裂)

④阿新线, K18+560~K24+060 段, 长度 5500m, 既有公路等级为二级公路, 设计速度 60km/h, 路基宽 9m, 路面宽 8m, 路基填高 1.5m~2.5m, 路基填料为风积沙填筑砾石土包边, 路基稳定, 边坡无破坏, 路基左侧为排碱渠, 右侧为植树平台衔接农田, 既有道路两侧满足升级改造条件, 旧路采用右侧单侧加宽形式。既有公路路面结构: 5cm 沥青混凝土面层+15cm 就地冷再生水稳砂砾基层。

根据现场调查及评价结果显示: 本段旧路路面病害较多, 主要病害有: 块状

裂缝、纵向裂缝、横向裂缝、盐胀、松散等，大部分路段纵向裂缝开裂严重并伴有较多龟裂，局部路段存在修补后二次开裂且较为严重，需要对旧路路基层位进行处理；

综合各因素，本路段路面方案推荐采用超挖旧路路基并新建路面结构层，既有旧路仅作为路基使用。



既有道路路面情况 (K18+560~K24+060) (网裂、纵裂、冻胀)

3.1.6.2 路基工程

(1) 路基横断面设计

拟建公路等级为二级，设计速度 80km/h，公路全线路基宽度 12.0m，路面宽度 10.5m，行车道宽度 $2 \times 3.75\text{m}$ ，两侧各设置 1.5m 硬路肩和 0.75m 土路肩。拟建公路全线无加宽路段，拟建公路在平曲线半径 $< 2500\text{m}$ 的曲线上设置超高。不设置超高的路段，行车道及硬路肩采用双向 1.5% 横坡；设置超高的路段，行车道和硬路肩采用相同的超高值。土路肩单向横坡为 2.5%；超高路段，内侧土路肩超高，外侧土路肩不超高，超高旋转轴为路基中线。

1) 行车道宽度

本项目设计时速采用 80km/h，且大型车辆混入率较高，每个车道宽度采用 3.75m。

2) 路面横坡

标准的路面、路缘带及硬路肩采用横坡采用 1.5%，土路肩横坡采用 2.5%。

3) 路面超高

最大超高 4.0%。

4) 边坡坡度

全线绝大部分路段以填方为主。沿线大部分路段土地资源紧张、可取填料匮乏,土方费用高。综合土地因素,边坡方案选择一般路堤方案并结合水文地质情况尽量降低路堤高度以节省借土填方和占地。一般土质路段挖方边坡坡率采用 1:1.5,设置 1~2m 宽碎落台。

5) 公路用地界

路基工程用地：各级公路均按路堤两侧边沟外边缘（无边沟时为路堤或护坡道坡脚）以外 1m，或路堑坡顶截水沟外边缘（无截水沟为坡顶）以外 1m 范围内的土地为公路用地。不超旧路占地界，以既有旧路占地界为准。

本项目公路横断面设计见图 3.1-3, 公路用地范围见图 3.1-4。

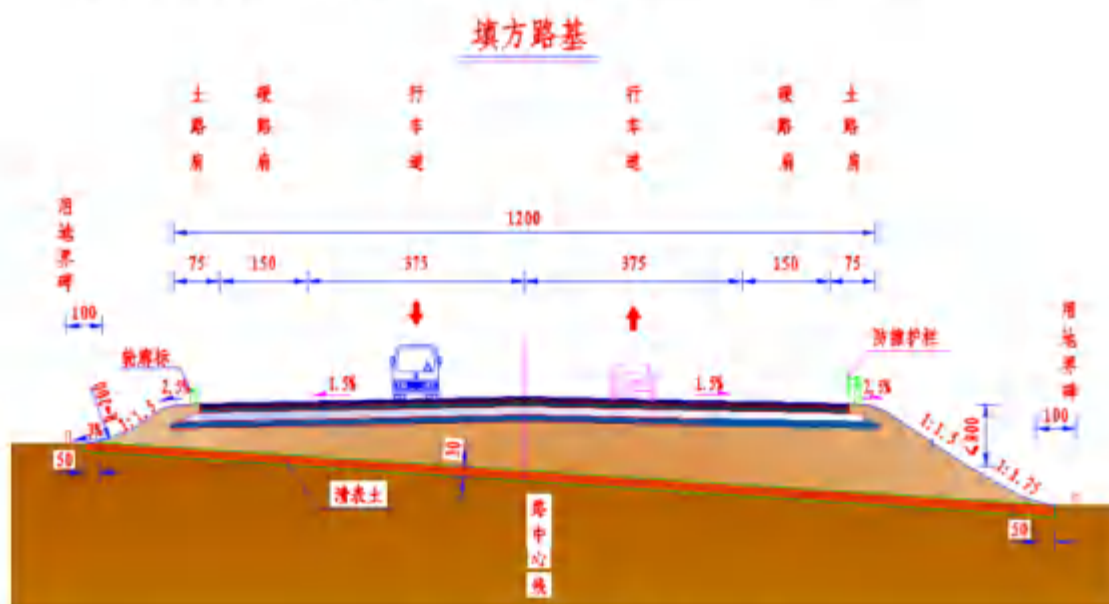


图 3.1-3 路基标准横断面图

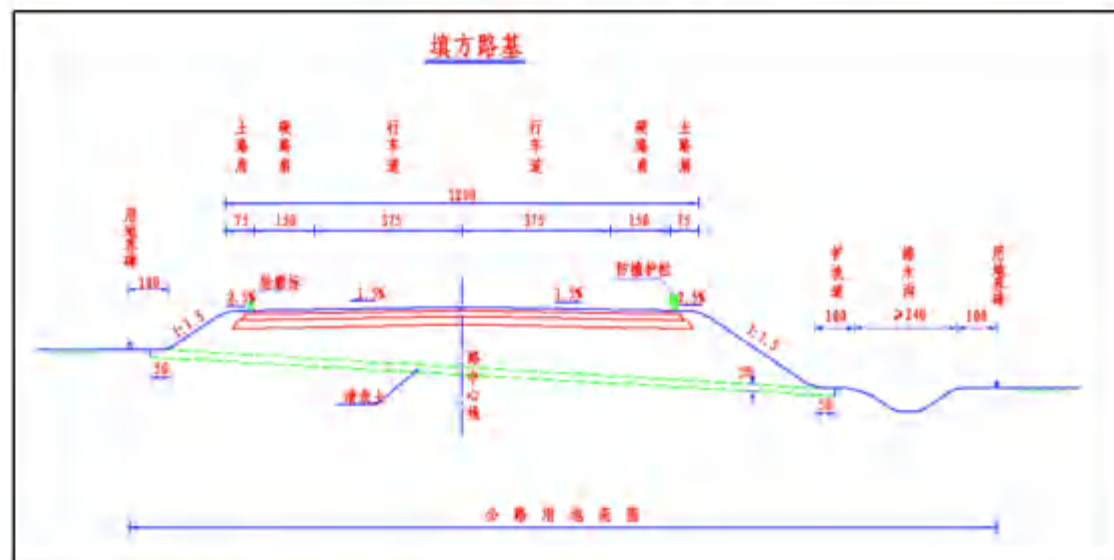


图 3.1-4 本项目公路用地范围图

(2) 一般路基设计

全线路基采用风积沙填筑砾石土包边设计，包边砾石土采用顶宽 0.5m，内坡坡率采用 1:1.0，外坡坡率采用 1:1.5，高 0.6m 梯形设计；同时路床顶面下 30cm 采用砾石土填筑，并在风积沙与砾石土中间铺筑聚丙烯机织有纺土工织物。

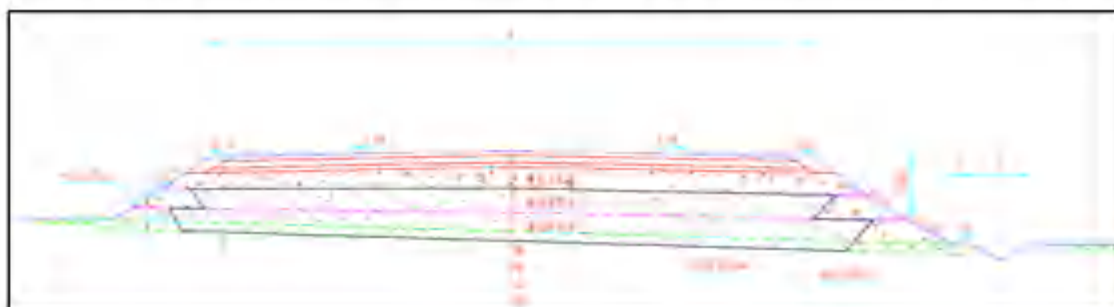


图 3.1-5 一般路基设计图

(3) 新旧路衔接、路桥(涵)过渡路基设计

1) 新旧路衔接处理

本项目中对于路基高度大于 3m 的拼宽路段采取开挖台阶并对路基结合部加筋的措施进行处理，台阶高度不大于 1m，台阶宽度 1~2m，加筋材料采用耐腐蚀性好的高强土工合成材料。

2) 桥头路基

清除地基表土。桥头一定范围内路基填土必须分层夯实，其压实度不应小于 96%，并切实做好台背填土防护工程，防止受水流侵蚀和冲刷。重型压路机压不到的地方要求用小型机具分层夯实。台背回填应采用透水性较好的材料，不得采用含有泥草、腐殖物或冻土块的土，砾石土填料应严格控制其含盐量、含水量和有机质含量。

(4) 特殊路基设计

路线经过的区域主要为塔里木河冲洪积平原区等，主要的不良地质及特殊路基有软土地基、盐渍土地基等。本项目不良地质路段总长 16.115km，其中软土地基路段 4.804km，盐渍土地基路段 11.311km。

1) 软土路基

本项目路段主线软土地基处理路段总长 4.804km，主要段落：K1+140~K1+260 全幅、K5+420~K5+565 左侧、K5+470~K5+800 右侧、K5+760~K6+670

左侧、K6+800~K6+975 全幅、K7+687~K8+067 右侧、K8+187~K8+300 右侧、K8+417~K8+847 右侧、K12+770~K13+840 右侧、K15+333~K16+550 左侧、K17+900~K18+180 右侧、K8+900~K9+005 全幅、K10+688~K11+260 右侧、K11+080~K11+270 右侧、K13+660~K13+740 右侧、K16+000~K17+210 中间、K18+430~K18+470 右侧、K18+470~K18+550 中间、K18+550~K18+640 左侧；

根据本项目的现场调查情况及相关规范以及结合当地的工程经验，本项目主要采用的软基处理方案为清淤换填法，有长期积水及冲刷影响路段排水清淤基底换填 0.5m 块石，填筑砾石土至常水位以上 50cm，排碱沟段软土地基采取清淤换填风积沙，风积沙顶面设置 30cm 砾石土封层。同时对既有边坡挖台阶处理回并分层填土冲击碾压，以减少工后沉降，确保地基的稳定性。

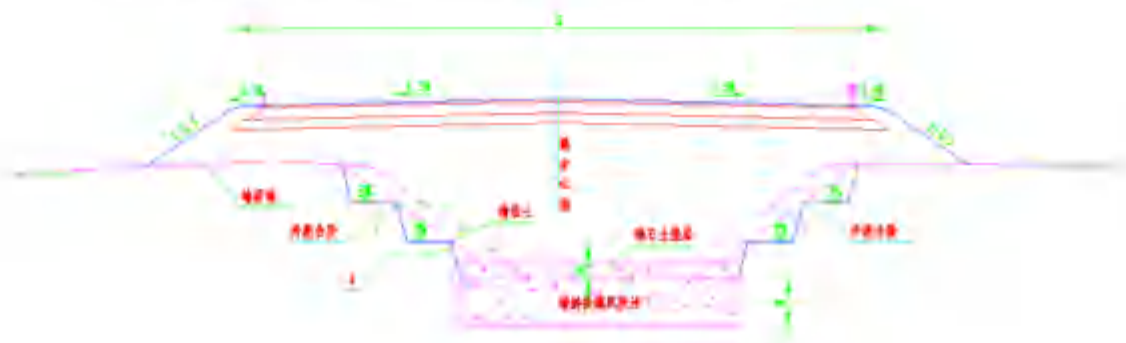


图 3.1-6 软基处理方案示意图

2) 盐渍土路基

盐渍土地基处理路段长 11.311km，主要段落：K0+020~K1+360 全幅、K1+540~K1+870 全幅、K5+420~K5+565 左侧、K5+470~K5+800 右侧、K5+760~K6+760 左侧、K6+706~K6+968 全幅、K7+046~K7+586 全幅、K6+687~K8+067 两侧、K8+417~K8+847 右侧、K13+277~K13+417 全幅、K3+417~K14+387 右侧、K14+407~K15+987 全幅、K16+000~K17+210 两侧、K17+210~K18+667 全幅、K23+407~K24+117 右侧、K24+129~K24+187 全幅、K24+187~K24+227 全幅。

盐渍化路段，对路基高度小于 H (H=路面结构层厚度+80cm) 的路段，自路面结构层底面以下 80cm 深度为基准面，此基准面以上盐渍化土全部挖除，换填砾类土或风积砂（非盐渍化），填筑压实度应满足要求。

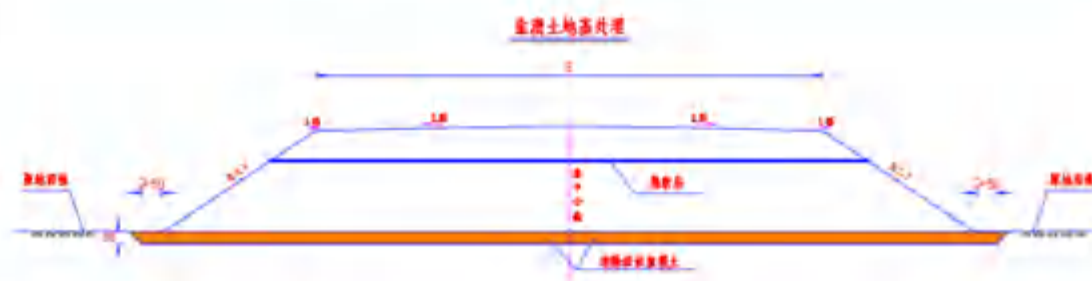


图 3.1-7 盐渍土地基处理方案示意图

(5) 路基防护

本项目防护采用方格网护坡及现浇混凝土护坡形式。方格网护坡适用于填方路基高度大于 4m 段落；现浇混凝土护坡适用于填方路基沿河塘路段或易受冲刷路段，并与宾格网箱配合使用。基础采用 C30 抗硫酸盐现浇混凝土浇筑，下设 30cm 厚砂砾层，坡面防护高度设计水位+壅水高度+50cm。

(6) 路基排水

项目区属典型的温带大陆性干旱气候，夏季炎热，降水稀少；冬季寒冷，积雪不多。路线基本位于农耕区，灌溉水尤其是春季农田灌水对路基有一定影响。因此路基、路面排水要纵向、横向互联互通结合，形成完善的截水、引水、排水、过水体系，及时排除区域地表水及路面范围内的汇水，以保证路基的安全稳定。

本项目公路路基排水主要采用土质梯形排水沟。地势平坦积水无法横向排出的段落设置土质梯形边沟，兼蒸发池功能。盐渍土路段采用排碱沟。

3.1.6.3 路面工程

(1) 路面结构设计

本项目采用沥青混凝土路面设计，沥青混凝土路面设计使用年限为 12 年。路面结构设计图见图 3.1-8。

1) 新建路段路面结构：

5cm 中粒式沥青混凝土 AC-16C 面层

1cm 同步碎石封层

25cm 水泥稳定砂砾基层

20cm 天然砂砾底基层，

路面总厚度 51cm。

2) K18+560~K24+060 既有旧路段路面结构:

5cm 中粒式沥青混凝土 AC-16C 面层

1cm 同步碎石封层

25cm 水泥稳定砂砾基层

20cm 天然砂砾底基层,

路面总厚度 51cm。

底基层下设 20cm 砾石土垫层。

表 3.1.6-3

本项目公路路面结构表

层位	路面结构
面层	厚 5cm 中粒式沥青混凝土 (AC-16)
封层	1cm 同步碎石下封层
基层	厚 25cm 水泥稳定砂砾
底基层	厚 20cm 天然级配砂砾
总厚度	51cm

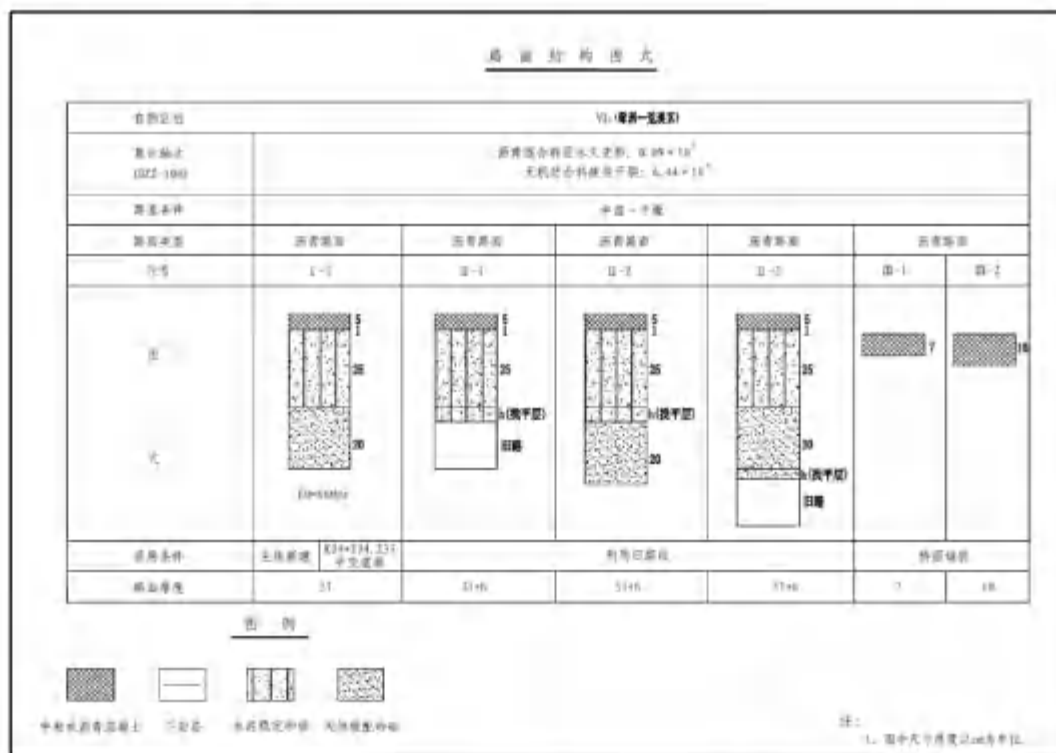


图 3.1-8 本项目公路路面结构图

(2) 路面排水

考虑到项目所在地年降水量较小、路基填料均采用砾石土以及路基填高、汇水断面较小。一般路段采用分散排水方式, 水由路面漫流至边坡, 散排至边沟,

路面外侧边缘不设路缘石。超高段落内侧及凹形竖曲线底部处设置预制混凝土拦水带及混凝土预制块急流槽排出。

3.1.6.4 桥涵工程

(1) 桥梁工程

本项目区域水系有塔里木河水系的阿克苏河及叶尔羌河、和田河水系；本项目路线跨越两塔北灌区、塔南灌区、阿克苏河及叶尔羌老河道。公路全线共设计桥梁 6 座，其中特大桥 1027/1 (m/座)，中桥 174.8/3 (m/座)，小桥 36.2/2 (m/座)，合计全长 1238m。

1) 桥梁设计标准

设计速度：80km/h。

设计荷载：公路-I 级。

桥涵宽度：特大桥：0.5m (护栏底座)+11.0m (行车道)+0.5m (护栏底座)=13.5m；其他桥梁：0.5m (护栏底座)+11.0m (行车道)+0.5m (护栏底座)=12.0m

设计安全等级：特大桥、大桥、中桥及小桥一级，涵洞二级；

设计洪水频率：特大桥、大、中桥 1/100、小桥、涵洞 1/50。

地震基本烈度：本设计段震动峰值加速度为 0.10 g，地震动反应谱特征周期为 0.45g，地震基本烈度为Ⅶ度，本项目的桥梁抗震设防类别按照 B 类考虑，抗震设防措施等级为三级。

2) 桥梁结构方案

上部结构：跨度 10m 的采用预应力混凝土空心板梁，跨度 20m、25m、30m 的采用预应力混凝土简支转连续箱梁或简支箱梁，以确保施工工期。

下部结构：小桩号侧桥台采用桩柱式桥台，大桩号侧桥台采用肋板式桥台。

各桥梁结构方案详见表 3.1.6-4。

表 3.1.6-4 本项目桥梁设置情况一览表

序号	中心桩号	河流名称或桥名	上部结构类型	长度 (m)	交角	孔数	下部结构形式		
					(°)	跨径			
						(孔×m)	桥墩	桥台	基础
1	K1+427.207	上游水库放水渠中桥	装配式预应力砼小箱梁	174.8	51	25+30+25	柱式墩	柱式台	桩基础

2	K3+066.607	塔南二支干渠小桥	预应力混凝土空心板梁	36.2	115	1×10		柱式台	桩基础
3	K7+005.257	叶尔羌河老河道中桥	装配式预应力砼小箱梁	174.8	45	3×20	柱式墩	柱式台	桩基础
4	K10+177.657	塔河源特大桥	装配式预应力砼小箱梁	1027	90	34×30	柱式墩	肋板台	桩基础
5	K13+236.421	新开岭干渠小桥	预应力混凝土空心板梁	36.2	90 (斜交正做)	1×10		柱式台	桩基础
6	K14+954.457	多浪中桥	装配式预应力砼小箱梁	174.8	75	1×20	柱式墩	柱式台	桩基础

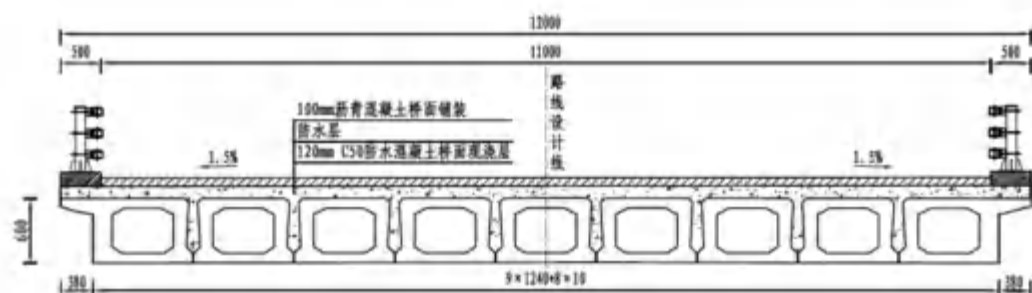


图 3.1-9 跨径 10m 空心板标准横断面

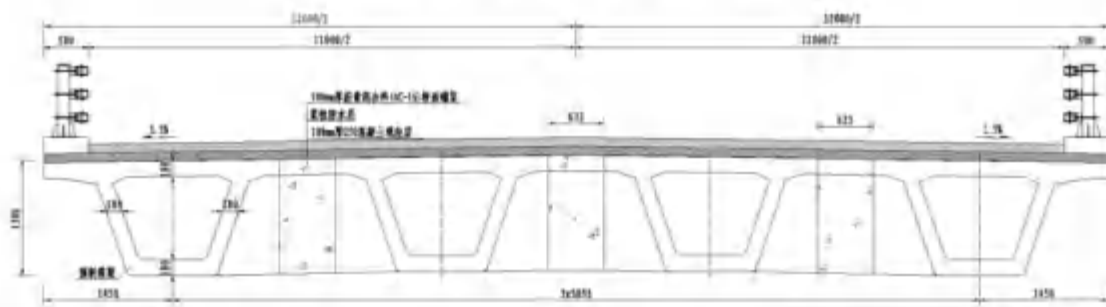


图 3.1-10 跨径 20m 小箱梁标准横断面

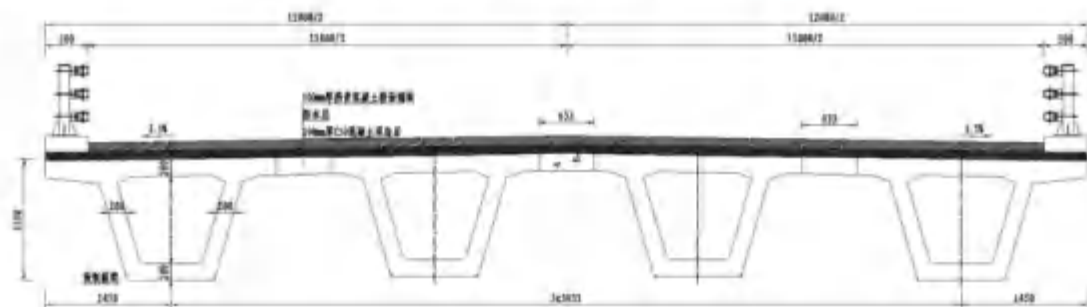


图 3.1-11 跨径 25m 小箱梁标准横断面

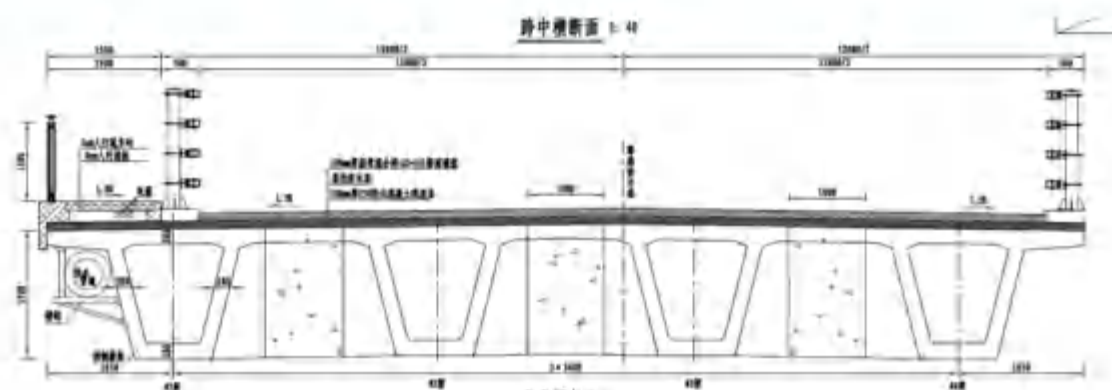


图 3.1-12 跨径 30m 小箱梁标准横断面

3) 典型大、中桥方案

①K10+177.657 塔河源特大桥

路线在 K10+177.657 处与一师新开岭镇（16 团）附近跨越阿克苏河，交角约 90°。桥位处跨越阿克苏河道，该处河道顺直，河槽宽阔，边滩植被为旱田。阿克苏道无通航规划、无通航条件，桥位选择不受通航限制。

阿克苏河、叶尔羌河与和田河在阿拉尔市西侧胜利水库附近汇合后称之为塔里木河。本项目桥梁位距离三河交界处约 9.2km。桥梁规模考虑现状大坝溃坝影响（如左岸溃坝、右岸溃坝、左右岸均溃坝）、壅水高度、河道阻水率，综合权衡桥梁长度采用 1027m 以策安全，桥跨组合为 34×30m 跨径组合。

桥型结构：

桥跨为 34×30m 桥梁上部结构采用预应力混凝土简支转连续小箱梁，梁高 1.7m。桥梁宽度为 13.5m，主梁间距为 3.4m；下部结构桥台采用肋板台，基础采用桩基础（桩径 1.2m），桥墩柱式墩，承台接桩基础（柱径 1.4m，桩径 1.2m）。

桥梁宽度为 1.5m 人行道+0.5m 护栏+11.0m+0.5m 护栏=13.5m。

塔河源特大桥立面图见图 3.1-13，典型横断面布置见图 3.1-14。

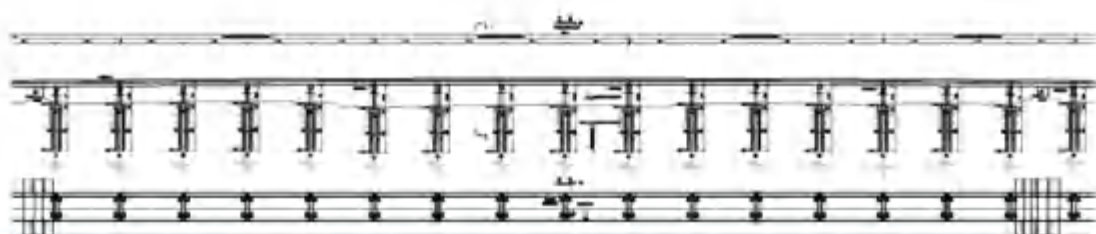


图 3.1-13 塔河源特大桥立面图

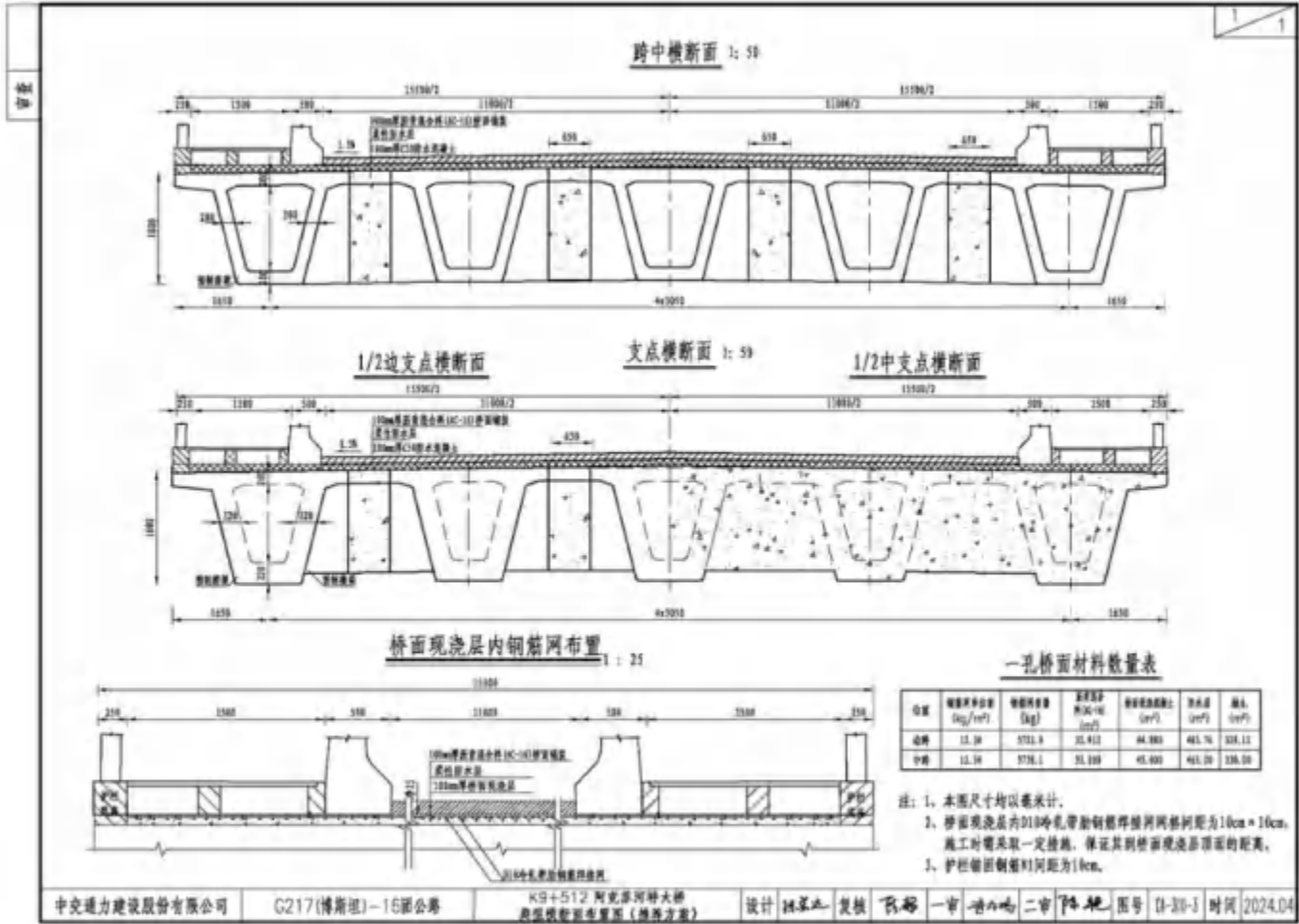


图 3.1-14 塔河源特大桥典型横断面布置图

②K1+427.207 上游水库放水渠中桥

路线在 K1+427.207 跨越上游水库放水渠道 (K8+880) 处, 交叉角度为 51 度。上游水库放水渠位于阿克苏东南约 100km, 地处阿克苏市与阿瓦提交界处。是上游水库向胜利水库输水的咽喉, 是塔南灌区大型骨干配套工程。

主要渠道尺寸如下: 渠道底宽 40m, 顶宽 68m, 渠道深度 4.2m, 渠道纵坡 1/15000, 渠道内边坡坡率为 1:2; 外边坡坡率为 1:1.75, 南岸坝顶宽 5m, 北岸坝顶宽 3m。

桥型结构:

上部结构采用预应力混凝土小箱梁, 下部结构桥台采用柱式台、桥墩采用盖梁接柱式墩, 基础均采用桩基础。干渠堤顶考虑贯通做引道连接堤顶路并连接至主线, 与主线做平交方案。桥面宽度为 12.0m=0.5m (护栏)+11.0m (行车道)+0.5m (护栏), 下部结构桥墩采用柱式墩、桥台采用肋板台; 基础采用钻孔灌注桩基础。

上游水库防水渠中桥桥型立面图见图 3.1-15, 上游水库防水渠中桥桥位平面布置见图 3.1-16。

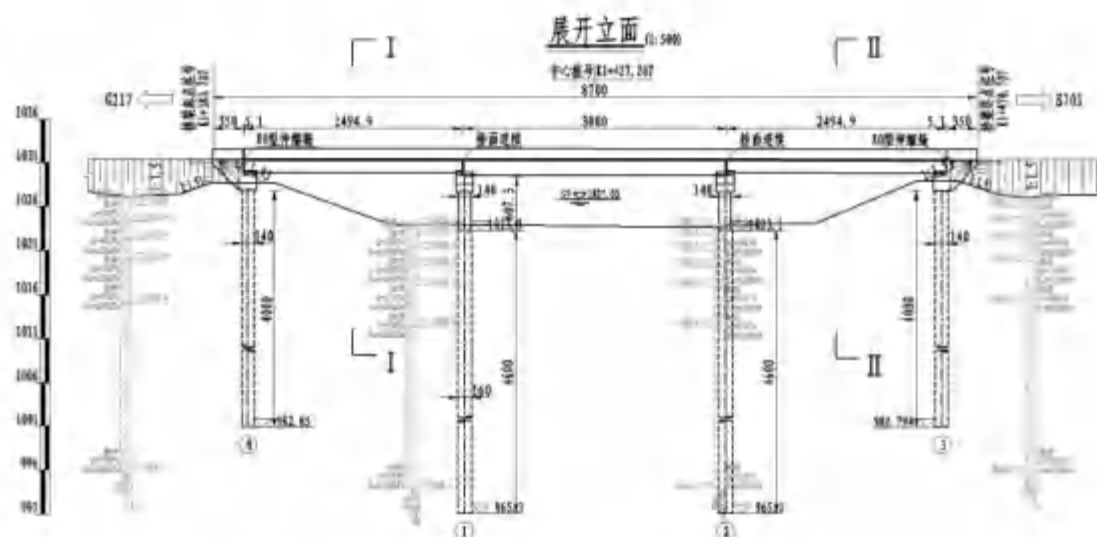


图 3.1-15 上游水库防水渠中桥桥型立面图

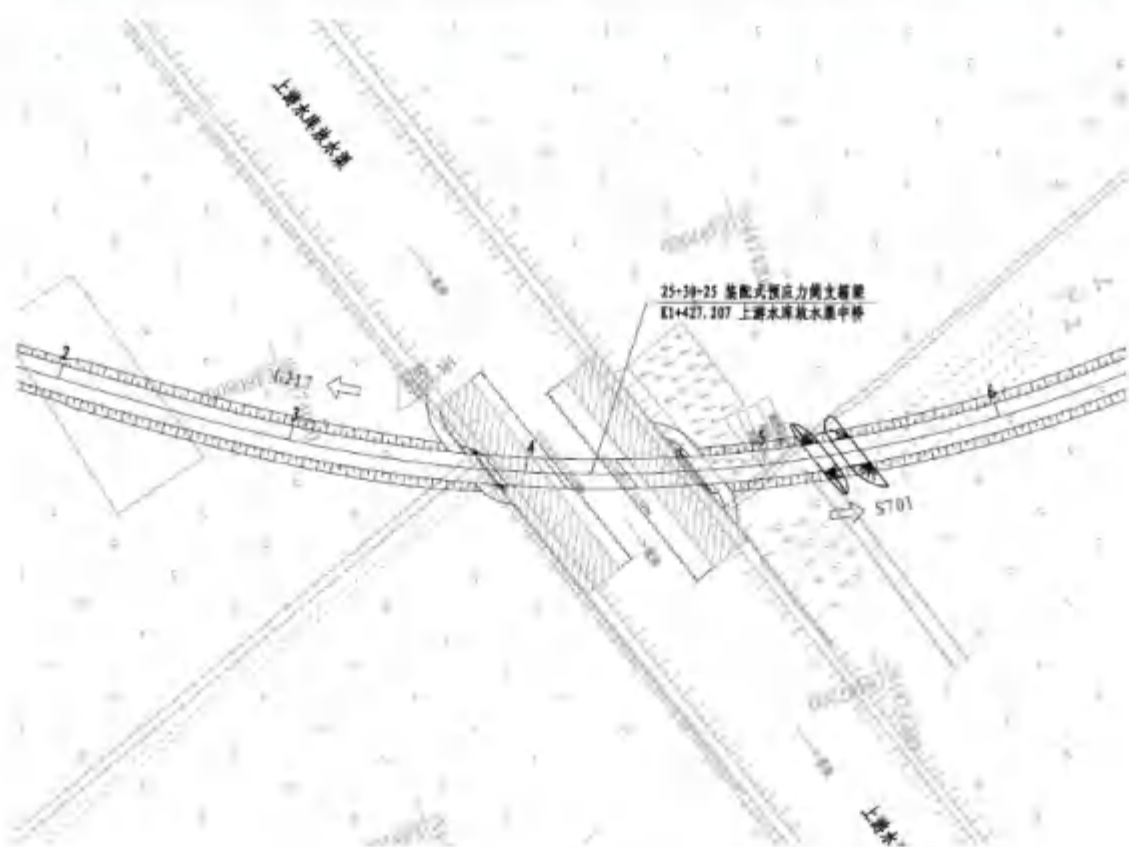


图 3.1-16 上游水库放水渠中桥桥位平面布置图

③K7+005.257 叶尔羌老河道中桥

路线在 K7+005.257 跨越叶尔羌河道（老河道）。距离上游水库约 8 公里。主线跨越河道位置，河道曲折，河槽内淤积较多，杂草重生，河岸线稳定。桥位处河道底宽度为 25m，河道顶宽度为 38m。河道内水深较浅，流速较低。桥位下游 235m，三级路桥梁孔跨为 $1 \times 13\text{m}$ 。

桥型结构：

桥跨为 $3 \times 20\text{m}$ 桥梁上部结构采用预应力混凝土简支转连续小箱梁，梁高 1.3m，主梁间距 3.05m；下部结构桥台及桥台基础形式采用抗冲刷较好的轻型桥台接承台接群桩基础，起终点桥台基础采用石笼防护，以防止冲刷过深。基础采用桩基础（桩径 1.2m），桥墩柱式墩，桩基础（柱径 1.2m，桩径 1.4m），桥梁宽度为 0.5m （护栏）+ 11.0m （行车道）+ 0.5m （护栏）=12m。

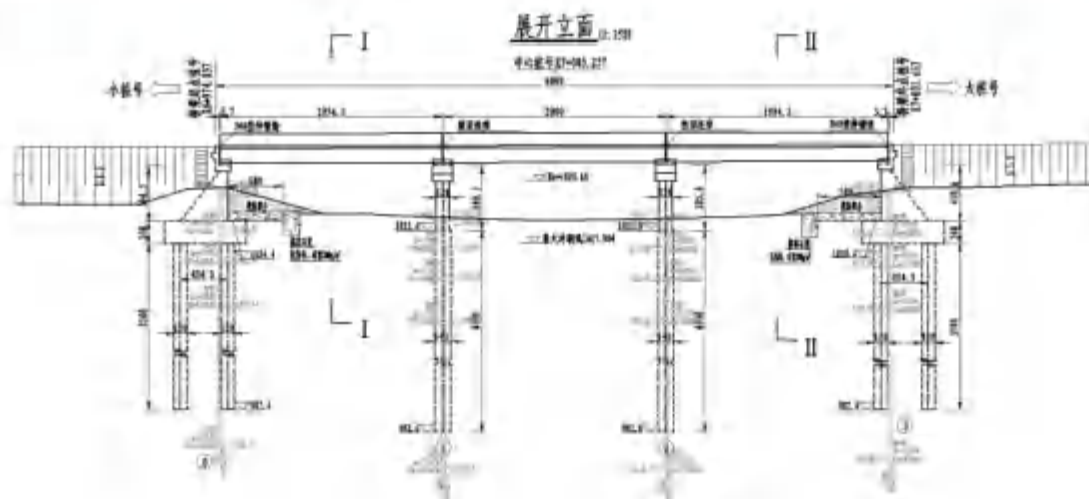


图 3.1-17 叶尔羌河老河道中桥桥型立面图

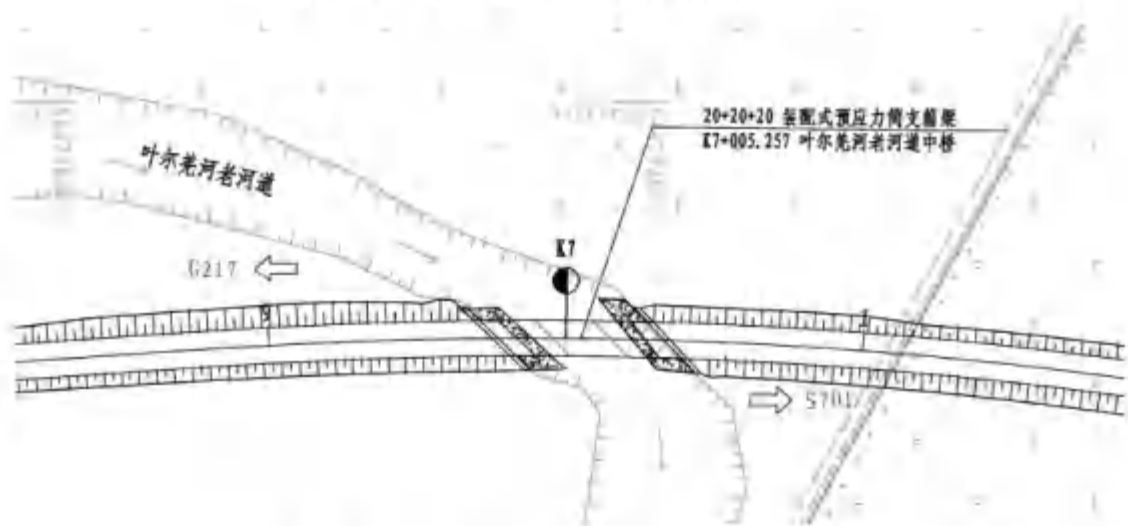


图 3.1-18 叶尔羌河老河道中桥桥位平面图

(4) K14+954.457 多浪中桥

路线在 K14+954.457 处跨越多浪渠，交叉角度为 75 度，渠道为土质渠道，渠道底宽度为 16m，顶宽 24m。渠道土体稳定，流速不大，渠道岸顶杂草丛生。该渠道为多浪水库泄洪道。多浪排水渠位于一师多浪水库下游，原为多浪渠输水通道，后由于多浪水库的修建而废弃，目前是阿克苏河老大河灌区和阿克苏河农一师灌区退（排）入阿克苏河、塔里木河的通道。本项目桥位上游 120m，原三级公路设置桥梁一座，桥梁孔跨为 1-10m，与河道交叉角度为 90 度。桥下冲刷较小，淤积较多。

本项目桥梁跨越多浪渠道桥梁孔径依据现状河槽断面及桥位上游桥梁孔跨，上部结构采用 1-20m 预应力混凝土简支小箱梁，下部结构桥台采用柱式桥台；

基础采用钻孔灌注桩基础。桥梁长度为 27m，桥面宽度为 12.0m=0.5m（护栏）+11.0m（行车道）+0.5m（护栏）。

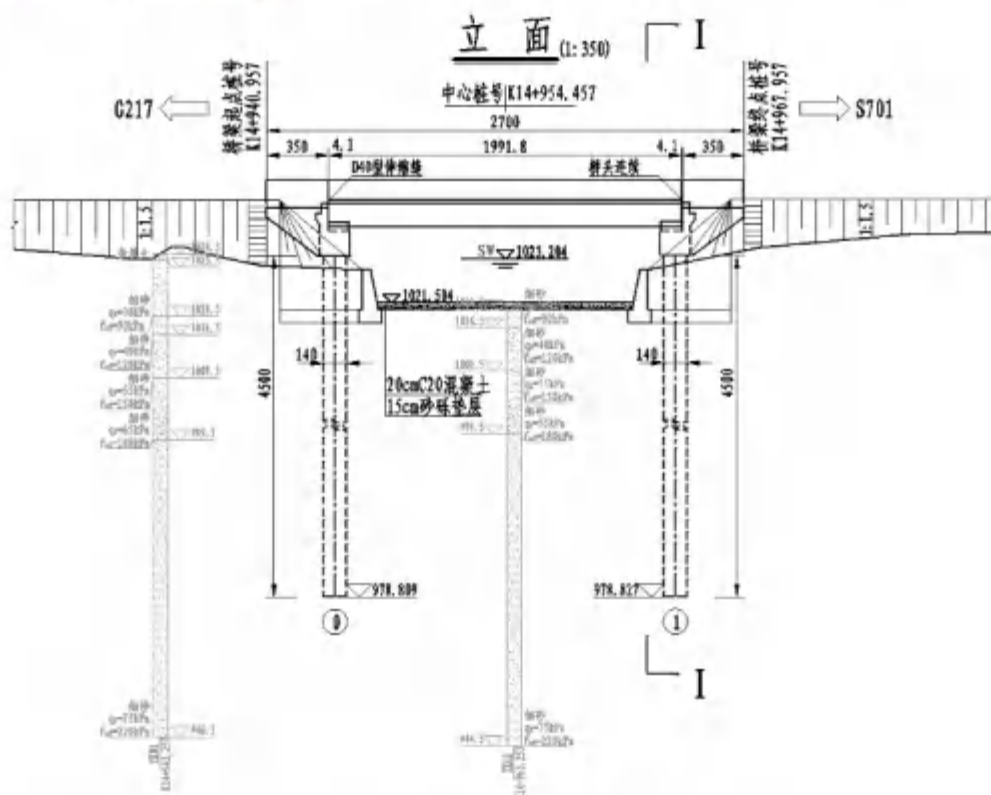


图 3.1-19 多浪中桥桥型立面图

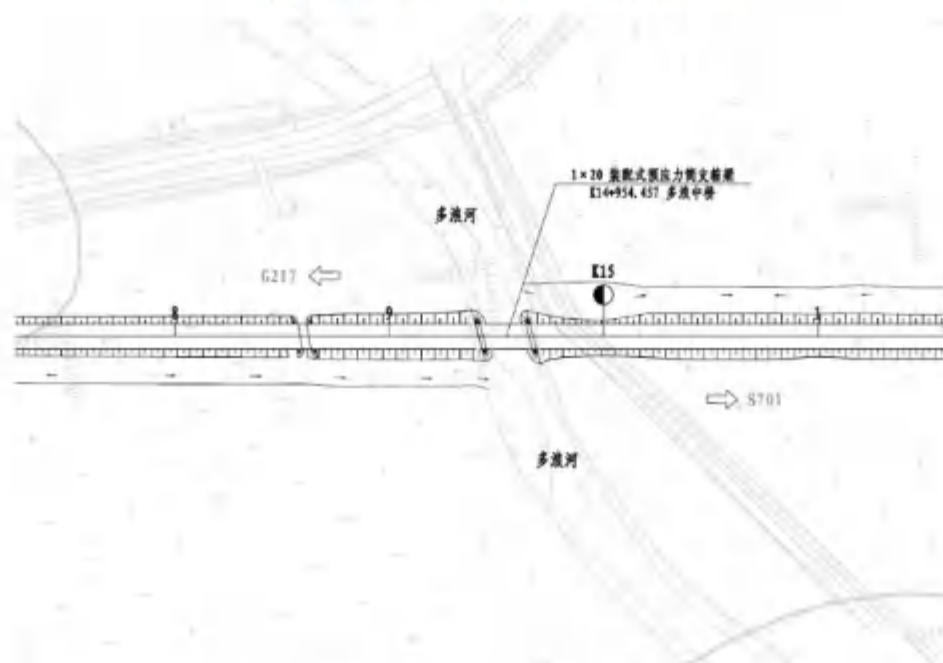


图 3.1-20 多浪中桥桥位平面图

⑤K3+006.607 塔南二支干渠小桥

路线在 K3+006.607 处跨塔南二支干渠，交叉角度为 115 度，渠道为铺砌渠道，渠道底宽度为 1.8m，顶宽 6.7m。本项目跨越渠道桥梁孔径依据现状渠道断面及水利部门意见，上部结构采用 1-10m 预应力混凝土简支空心板梁，下部结构桥台采用桩柱式桥台；基础采用钻孔灌注桩基础。桥梁长度为 16m，桥面宽度为 12.0m=0.5m（护栏）+11.0m（行车道）+0.5m（护栏）。

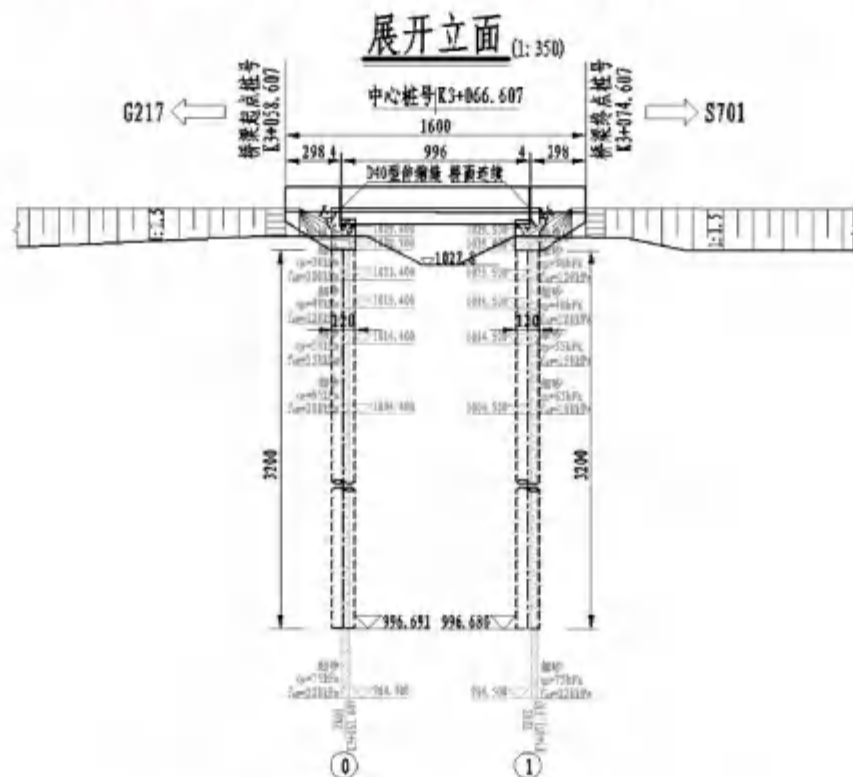


图 3.1-21 塔南二支干渠小桥桥型立面图

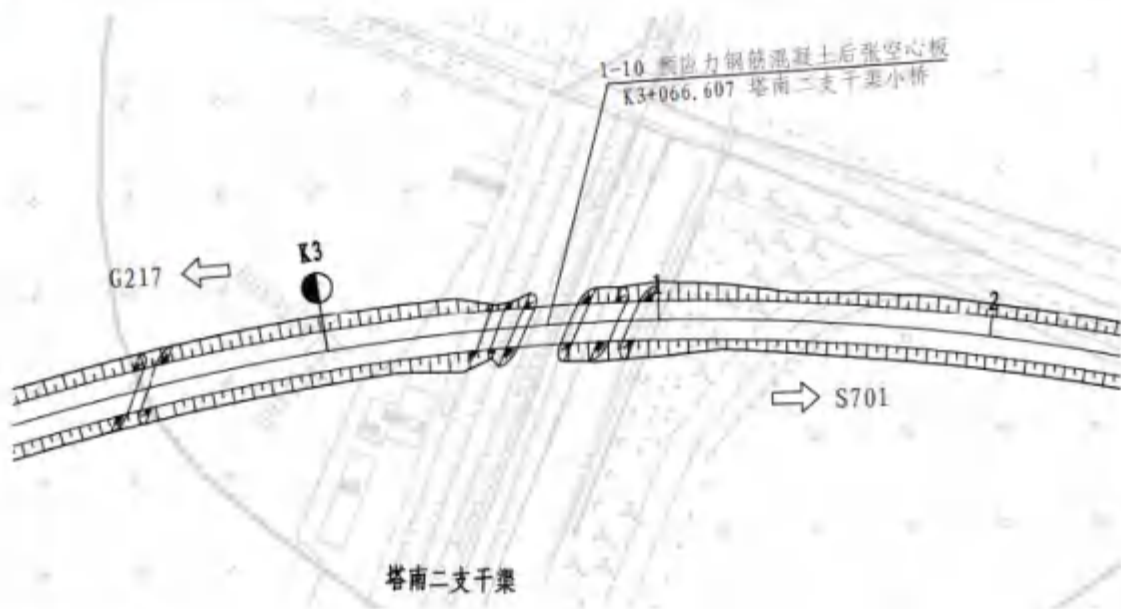


图 3.1-22 塔南二支干渠小桥桥位平面图

⑥K13+236.421 新开岭干渠小桥

路线在 K13+236.421 处跨新开岭干渠，交叉角度为 45 度，渠道为铺砌渠道，渠道底宽度为 3.5m，顶宽 8m。本项目跨越渠道桥梁孔径依据现状渠道断面及水利部门意见，上部结构采用 1-10m 预应力混凝土简支空心板梁，桥梁斜交正做，下部结构桥台采用桩柱式桥台；基础采用钻孔灌注桩基础。桥梁长度为 20.2m，桥面宽度为 29.5m=0.5m（护栏）+28.5m（行车道）+0.5m（护栏）。

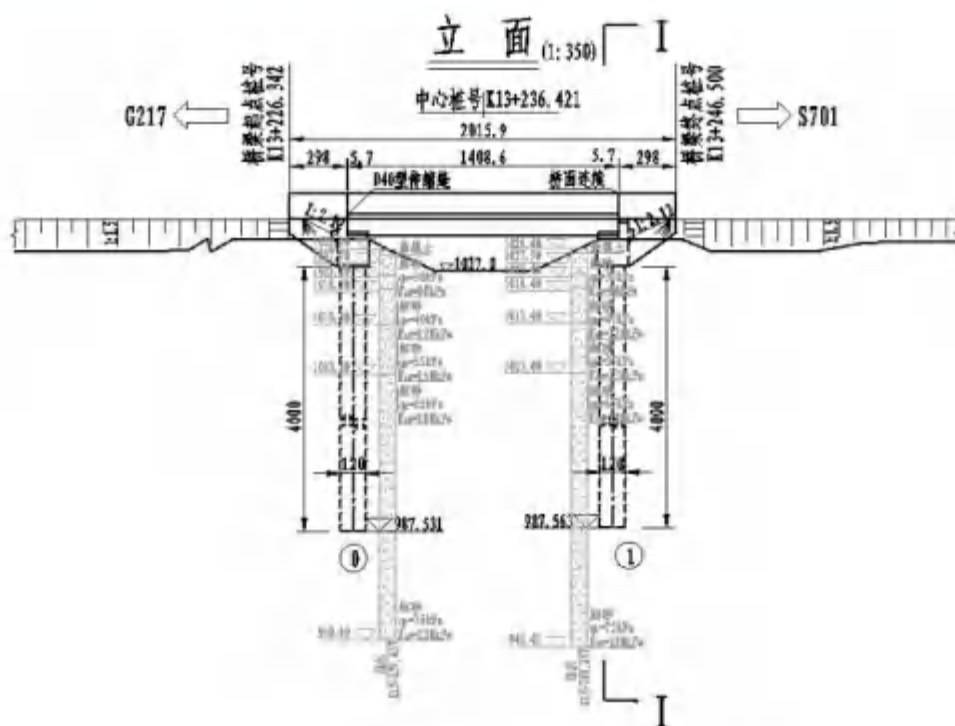


图 3.1-23 新开岭干渠小桥桥型立面图



图 3.1-24 新开岭干渠小桥桥位平面图

(2) 涵洞工程

本项目共设置涵洞 45 道。本项目涵洞为排水、农田灌溉和保护管线的构造物。

公路工程沿线涵洞布置一览表见表 3.1.6-5。

表 3.1.6-5 公路工程沿线涵洞布置一览表

序号	中心桩号	结构类型	孔数及跨径	涵长 (m)	路线方向与流水方向交角 (°)	洞口形式		水流方向 (按路线前进方向)	备注
						进口	出口		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	K0+030.00	圆管涵	1-D1.5	24.00	90	机砖封堵	机砖封堵	无	预留管线护涵
2	K2+190.00	盖板暗涵	1-3.0	18.00	90	八字墙	八字墙	由右向左	排水
3	K3+940.00	盖板暗涵	1-3.0	18.00	90	八字墙	八字墙	由右向左	排水
4	K5+260.00	盖板暗涵	1-3.0	18.00	90	八字墙	八字墙	由右向左	排水
5	K7+680.00	盖板暗涵	1-3.0	18.00	90	八字墙	八字墙	由右向左	排水
6	K7+980.00	盖板暗涵	1-3.0	28.00	90	机砖封堵	机砖封堵	无	预留石油管线护涵
7	K8+440.00	盖板暗涵	1-3.0	18.00	90	八字墙	八字墙	由右向左	排水
8	K10+692.00	盖板暗涵	2-4.0	18.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由右向左	冲沟
9	K10+769.00	盖板暗涵	2-4.0	18.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由右向左	冲沟
10	K10+975.00	盖板暗涵	1-3.0	16.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由右向左	排水
11	K11+640.00	盖板暗涵	1-4.0	16.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由右向左	排水
12	K11+771.70	盖板暗涵	1-3.0	16.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由右向左	排水
13	K12+020.00	盖板暗涵	1-4.0	16.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由右向左	排水
14	K12+330.00	盖板暗涵	1-3.0	16.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由左向右	排水

15	K12+695.00	盖板暗涵	1-3.0	16.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由左向右	排水
16	K13+146.40	盖板暗涵	1-3.0	16.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由左向右	排水
17	K13+590.80	盖板暗涵	1-3.0	16.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由左向右	排水
18	K14+014.30	盖板暗涵	1-3.0	16.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由左向右	排水
19	K14+356.00	盖板暗涵	1-3.0	16.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由左向右	排水
20	K14+700.00	盖板暗涵	1-3.0	16.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由左向右	排水
21	K15+040.00	盖板暗涵	1-4.0	16.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由左向右	排水
22	K15+420.00	盖板暗涵	1-4.0	16.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由右向左	排水
23	K15+850.00	盖板暗涵	1-4.0	16.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由右向左	排水
24	K16+220.00	盖板暗涵	1-3.0	16.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由左向右	排水
25	K16+800.00	盖板明涵	1-3.0	12.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由左向右	排水
26	K17+200.00	盖板明涵	1-3.0	12.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由左向右	排水
27	K17+740.00	盖板明涵	1-4.0	12.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由左向右	排水
28	K17+950.00	盖板暗涵	1-3.0	26.00	110	机砖封堵	机砖封堵	无	DN200 燃气管线护涵
29	K18+041.00	盖板暗涵	1-6.0	36.00	130	机砖封堵	机砖封堵	无	3 道石油天然气管线护涵
30	K18+065.00	盖板暗涵	1-3.0	36.00	130	机砖封堵	机砖封堵	无	新和输气管道护涵
31	K18+580.00	盖板明涵	1-4.0	12.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由右向左	排水

32	K18+900.00	盖板明涵	1-4.0	12.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由右向左	排水
33	K19+140.00	盖板明涵	1-4.0	12.00	90	一字墙+锥坡	一字墙+锥坡	由右向左	排水
34	K19+350.00	圆管涵	1-D1.5	18.00	90	机砖封堵	机砖封堵	无	预留管线护涵

3.1.6.5 平面交叉工程

拟建公路全线共有平面交叉口 18 处,均采用渠化设计。按交叉形式分类,“十”字型交叉 7 处, T 型交叉 11 处。交叉的设置在满足沿线居民生产、生活的需要的同时,也确保了主线的顺畅和安全。

3.1.6.6 附属工程

本工程附属工程包括道路标志、标线、护栏、视线诱导设施、防眩设施及其他交通安全设施等。全线共设置有标志牌 158 块,包括指路标志 104 块,禁令标志 41 块,辅助标志 1 块,警告标志 6 块,旅游区标志 6 块。标线 15426.05 平方米,波形梁护栏 21838 米,道口标柱 240 根,里程碑 24 块,公路界碑 242 块,轮廓标 2392 个。

3.1.7 占地规模

根据项目勘界报告、用地预审及施工图设计成果,本工程总占地面积 70.9085hm²,其中永久占地面积 60.0913hm²,临时占地面积 10.8200hm²。

(1) 永久占地

本项目位于第一师八团、十六团,阿克苏地区阿瓦提县,工程永久占地面积共计 60.0913hm²,其中占用耕地 20.0814hm²(一般耕地)、园地 4.7410hm²、林地 6.2852hm²、水域及水利设施用地 6.5974hm²、交通运输用地 11.7805hm²(原有道路)、住宅占地 0.3841hm²、其他土地 10.2217hm²(盐碱地)。

按辖区划分,占用第一师阿拉尔市境内用地面积 56.8824hm²、阿克苏地区阿瓦提县范围内用地 3.2089hm²。

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 3.1.7-1。

表 3.1.7-1

本项目永久占地情况表

单位: hm^2

行政区		桩号	长度（m）	耕地	园地	林地	水域及水利设施用地	交通用地	其他土地	住宅用地	小计
阿克苏地区	阿瓦提县	K0+000~K1+389	1389	2.2599		0.2598	0.2928	0.1467	0.2497		3.2089
第一师阿拉尔市	16 团	K1+389~K17+520	16131	16.6030	4.5094	3.7371	5.3150	6.2495	4.7760	0.2925	41.4825
	8 团	K17+520~K24+234.3	6714.3	1.2185	0.2316	2.2883	0.9896	5.3843	5.1960	0.0916	15.3999
	小计		22845.3	17.8215	4.7410	6.0254	6.3046	11.6338	9.9720	0.3841	56.8824
合计			24234.3	20.0814	4.741	6.2852	6.5974	11.7805	10.2217	0.3841	60.0913

(2) 临时占地

本工程临时占地面积 10.82hm²全部为其他土地（裸土地）。根据施工组织情况，本项目不单独设置取土场，筑路所需材料均外购于商业料场，施工生活区租用当地民房，因此，本项目临时占地包括预制场、混凝土及水稳拌合站、沥青拌合站、施工便道和弃土场等。

1) 预制场、拌合站

根据本项目施工组织设计，全线设置沥青拌合站、水泥混凝土水稳混合料拌合站和预制构件场各 1 座，共计 3 座，均位于路线两侧临线荒地。其中拌合站位于线路 K12+190 两侧、预制场位于线路 K8+550 右侧，各站场占地类型主要为未利用荒地内，新增临时占地面积共计 3.15hm²。具体情况见表 3.1.7-2。

表 3.1.7-2 施工站场设置情况表

序号	名称	位置	占地类型	占地面积(hm ²)	上路支距	辖区
1	桥梁预制场	K8+550 右侧	未利用荒地	0.95	0.029	16 团
2	混凝土、水稳拌合站	K12+190 右侧	未利用荒地	1.00	0.268	16 团
3	沥青拌合站	K12+190 左侧	未利用荒地	1.20	1.025	16 团
合计				3.15		



图 3.1-25 本项目拌合站遥感影像图



图 3.1-26 本项目预制场遥感影像图

2) 施工便道

本项目涉及利用旧有道路拓宽修建段落处,尽可能利用旧有道路预先施工拓宽的新建段落,待新建段落铺筑至路床顶面后,再将新建段落作为施工便道对旧有道路进行施工作业。对于利用周边省道、县道和已硬化的沥青路,待施工完毕后,对其破损路面进行恢复,保证老路良好的使用功能。仅局部路段需新建部份施工便道,以确保施工的顺利进行。根据施工组织设计,本次在主线 K8+400-K8+880 右侧、K8+900-K10+875 右侧设置施工便道,长度共计 2.563km,便道宽 7.5m,砂砾石路基厚 0.2m,施工便道占地约 1.92hm²,占地类型均为荒地。

本项目施工便道统计见表 3.1.7-3、施工便道平面布置见图 3.1-27。

表 3.1.7-3 本项目施工便道统计一栏表

序号	名称	便道类型	便道长度 (m)	路面宽 (m)	占地面积 (hm ²)	砾石土 (m ³)	结构物	备注
1	便道 1	新修便道	515	7.5	0.39	2022	新建涵洞	主线 K8+400-K8+880 右侧
2	便道 2	新修便道	2048	7.5	1.54	13565	150/15 道	主线 K8+900-K10+875
3			2563		1.92	15505		

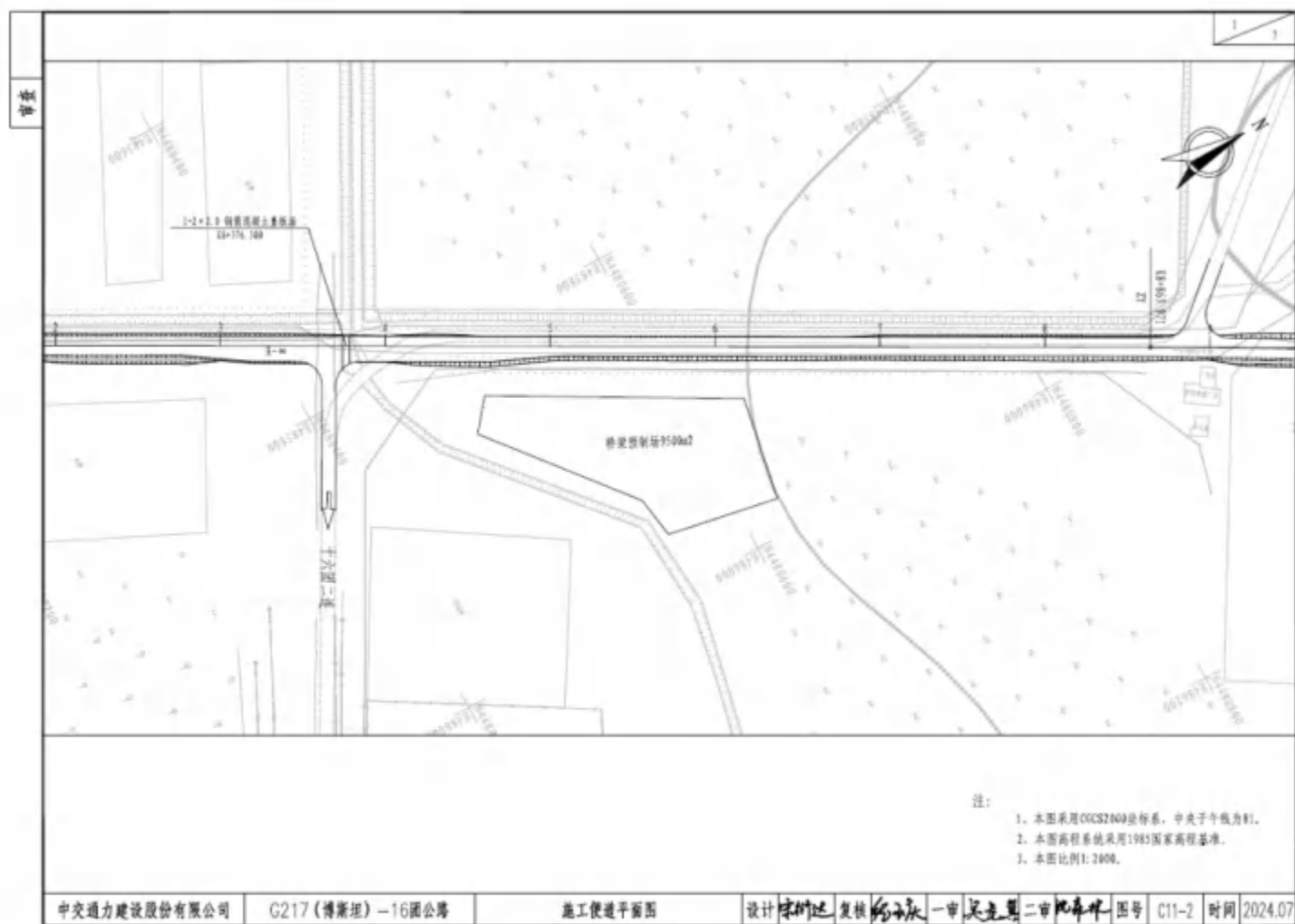


图 3.1-27 施工便道平面布置图

3) 弃土场

本项目拟设置 1 处弃土场,位于 16 团畜牧场 2 队东南测荒地、本项目 K8+360 右侧约 2.1km 处,占地面积 5.74hm^2 ,该弃土场现状为未利用的盐碱荒地。该弃土场容量 20.15 万 m^3 ,可容纳本工程弃土。2024 年 9 月 27 日,本项目已与十六团城镇和生态保护中心签订《G217(博斯坦)-16 团公路征用弃土场意向书》,经协商,该弃土场同意被征用。弃土场上路桩号 K8+360,支线距离 2.5km。

弃渣场设置情况见表 3.1.7-4。

表 3.1.7-4 弃土场区设置情况表

序号	名称	位置	占地类型	占地面积 (hm^2)	容量 (万 m^3)	平均运距 (km)	辖区
1	弃土场	K8+360 右侧约 2.1km 处	未利用荒地	5.74	20.15	11.6	16 团畜牧场 2 队



图 3.1-28 本项目弃土场遥感影像图

综上,本项目临时占地类型及占地面积见表 3.1.7-7。本项目施工组织布置总平面见图 3.1-29。

表 3.1.7-7 本项目临时占地类型表

新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司编制

临时占地	占地面积 (hm ²)	占地类型
混凝土、水稳拌合站	1.00	未利用荒地
沥青拌合站	1.20	未利用荒地
桥梁预制场	0.95	未利用荒地
施工便道	1.92	未利用荒地
弃土场	5.74	未利用荒地
合计	10.82	



图3.1-29 本项目施工组织平面布置图

图 3.1-29 本项目施工组织布置示意图

3.1.8 砍伐及拆迁

3.1.8.1 砍伐量及补偿

全线拆迁建筑 996 平方米，伐胸径 10cm 以上树 9848 株。

根据工程初步林业调查报告，工程永久占用林地 6.2852hm²，包括乔木林地、灌木林地，拟采伐林木总计 12335 棵树，本项目占用的树种类型包括新疆杨、白蜡、红柳、胡杨、梨树、枣树、核桃树等，其中：胸径大于 10cm3139 株，胸径小于 10cm9160 株。胡杨树 1114 株，新疆杨 2426 株，红柳 90 株，梨树 26 株，枣树 102 株，核桃树 18 株、灌木 916m²。根据《中华人民共和国森林法》及地方相关管理规定，依法征、占用林地的单位和个人应支付林地补偿费、林木补偿费和安置补助费。

3.1.8.2 拆迁安置

拟建项目对于公路用地范围内的既有建筑物均应协助有关部门事先拆迁或改移，项目拆迁建筑物表见表 3.1.8-2。本项目需拆迁各类建筑物共计 10818m²，其中主要拆迁建筑物包括混砖房 146m²；厂房 170m²、养鱼池 6006m²、垂钓园 4496m²、杂物棚 224m²、检查井 3 个；另外，拆除电力线 11274m，拆除电讯线 8113m、电杆 744 根、拆除地下电缆 900m、地下光缆 2798m、供水管线 1720m、滴灌管 3040m。工程拆迁不涉及移民安置等问题，但是工程拆迁过程中需要做好相关补偿措施，以免引起社会纠纷，建议阿瓦提县及兵团第一师阿拉尔市在土地占用、拆迁等方面与周边地方县市尽早做好协商，以利于项目的顺利实施。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。

表3.1.8-2 拆迁建筑物数量表

序号	桩号及起讫桩号	所属县乡（所有者）	砖瓦房 (m ²)	厂房 (m ²)	养鱼池 (m ²)	垂钓园 (m ²)	检查井
1	K1+150~K1+300	个人			6006		
2	K1+490~K1+510	个人	146				
3	K3+020	个人		170			
4	K5+362	阿拉尔供排水有限责任公司					1
5	K7+380	个人					1
6	K8+361	个人					1
7	K8+187~K8+347	个人				4496	
合计		/	146	170	6006	4496	3

3.1.9 土石方平衡

本项目工程挖方共计 17.18 万 m^3 、填方共计 59.76 万 m^3 、外借砾石土 14.65 万 m^3 、外借风积沙 38.90 万 m^3 、弃方 11.60 万 m^3 。路基填料均采用外购取土方式，砾石土外购佳木镇集中矿区，距离终点距离 125km，风积沙外购阿瓦提县三河镇一号风积沙矿场，距离路线起点 42km。严禁乱掘、乱挖。弃土集中弃置十六团弃土场内，弃土后覆盖复垦植草绿化。

(1) 挖方量

本工程总挖方 17.18 万 m^3 ，其中路基工程挖方 14.30 万 m^3 （表土剥离 5.58 万 m^3 、土方 8.72 万 m^3 ）、桥涵工程挖方 1.52 万 m^3 （土方 1.52 万 m^3 ）、施工便道挖方 0.58 万 m^3 、施工场站挖方 0.79 万 m^3 。

(2) 填方量

本工程总填方 59.76 万 m^3 ，其中路基工程填方 57.73 万 m^3 （表土回填 5.58 万 m^3 、砂砾石 13.25 万 m^3 、风积沙 38.90 万 m^3 ）、桥涵工程填方 1.02 万 m^3 （砂砾石）、施工便道填方 0.38 万 m^3 （砂砾石）、施工场站填方 0.63 万 m^3 （砂砾石）。工程所需砂砾石、风积沙均外购于商业料场。

(3) 借方量

本工程总借方 53.55 万 m^3 ，其中路基工程借方 52.15 万 m^3 （风积沙 38.90 万 m^3 、砂砾石 13.25 万 m^3 ）、桥涵工程填方 1.02 万 m^3 （砂砾石）、施工便道填方 0.38 万 m^3 （砂砾石）、施工场站填方 0.63 万 m^3 （砂砾石）。

(4) 弃方量

本工程总弃方 11.60 万 m^3 ，均为挖出土方。弃土集中运至选定处弃土场，位于 16 团畜牧场 2 队东南测荒地、本项目线路 K8+360 右侧约 2.1km 处，弃土场上路桩号 K8+360，支线距离 2.5km。

工程土石方平衡表见表 3.1.9-1。

表 3.1.9-1

本项目工程土石方平衡表

项目	挖方			填方					借方			弃方	
	土方	表土剥离	小计	土方	风积沙	砂砾石	表土回填	小计	风积沙	砂砾石	小计	土方	去向
路基工程	8.72	5.58	14.30		38.90	13.25	5.58	57.73	38.90	13.25	52.15	8.72	16 团 弃土 场
桥涵工程	1.52		1.52			1.02		1.02		1.02	1.02	1.52	
施工便道	0.58		0.58	0.58		0.38		0.38		0.38	0.38	0.58	
施工场站	0.79		0.79			0.63		0.63		0.63	0.63	0.79	
合计	11.60	5.58	17.18	0.58	38.90	14.65	5.58	59.76	38.90	14.65	53.55	11.60	

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：

(1) 路基工程

既有路段路基工程施工时，需对现有老路及边坡清除面层与表土，然后再按扩建后的路基进行统一建设。改扩建段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。

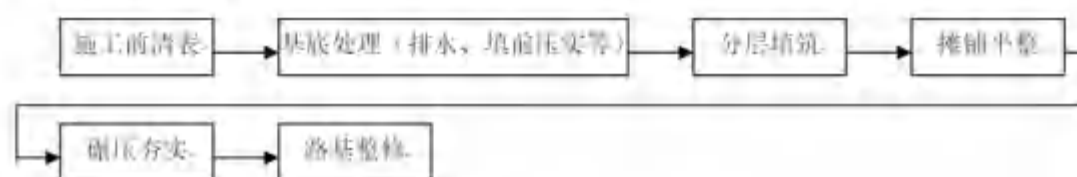


图 3.1-30 路基填筑施工工艺

(2) 路面工程

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



图 3.1-31 路面施工工艺

道路施工工艺及产污环节见图 3.1-32。



图 3.1-32 道路施工工艺及产污环节

(3) 桥梁工程

桥梁施工主要工序分述如下：

① 钢板桩围堰施工（涉水桥墩）

桥梁下部结构施工应安排在枯水期进行，为减轻对地表水体的影响，涉水部位均采用钢板围堰法进行施工，桩基钻孔及承台施工均在围堰内进行，桩基、承台和桥墩等下部结构施工完毕后，将围堰拆除。钢板桩围堰施工流程见图 3.1-33。

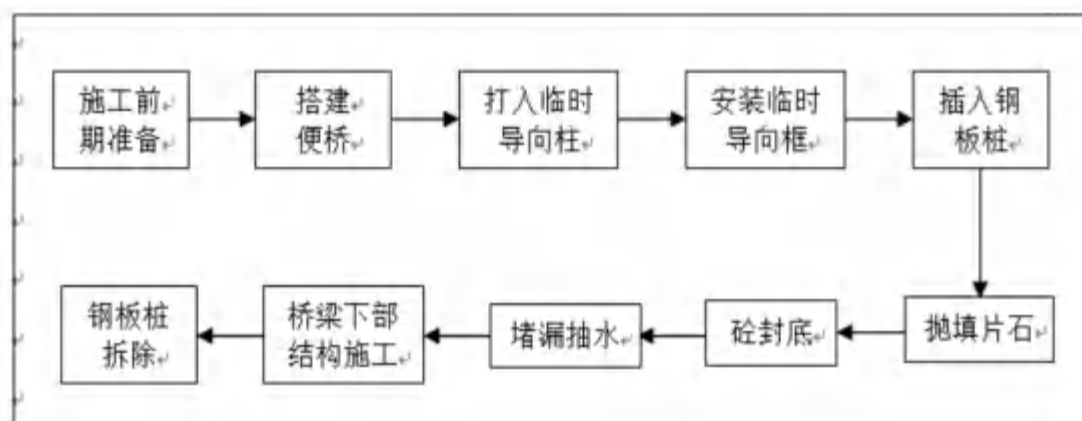


图 3.1-33 钢板桩围堰施工工艺流程图

② 桩基础施工

该桥梁涉水桥墩基础周围设置钢板桩围堰后，将施工区域与周围水体隔离，其余工序均与旱桥相同，施工流程见图 3.1-34。

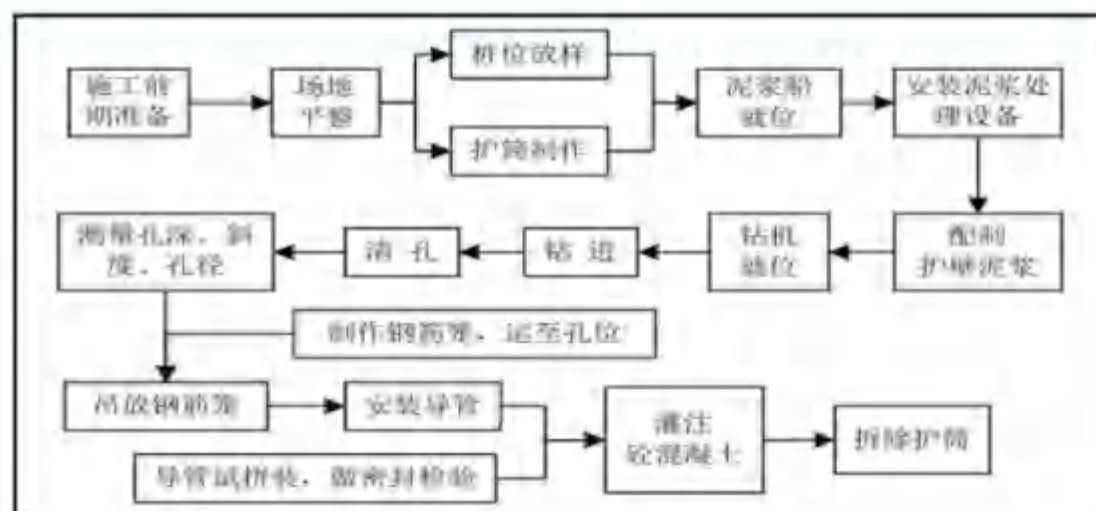


图 3.1-34 钻孔灌注桩基础施工工艺流程图

在钻孔灌注桩基础施工过程中，为防止钻孔泥浆对周围环境带来不利影响，本评价要求在每处桥墩桩基施工处，均应设置沉淀池等钻孔泥浆处理设施，钻渣经处理、晾干后，应及时清运，送至弃渣场处置。

钻孔泥浆处理可采用沉淀池进行沉淀处理，定期进行人工清理。

③桥墩施工

该桥梁桥墩采用翻板模板法分段施工，砼混凝土由就近公路砼拌合站供给，桥梁现场不设拌合设施。施工工序如下：

准备工作→测量放样→承台顶面凿毛→搭设脚手架→绑扎钢筋→安装第一节模板→砼浇筑→安装施工平台→绑扎钢筋→安装第二节模板→砼浇筑→施工平台提升→桥墩成型→砼养生→模板、脚手架拆除。

④桥梁构件预制

桥梁混凝土构件预制场可设在桥梁前后路基路段用地范围内，预制所用砼混凝土由拟建公路集中砼拌合站提供。预制步骤如下：

平整场地→安装模板→绑扎钢筋架笼→预埋波纹管→砼浇筑→砼体养护。

⑤桥梁构件安装

预制构件制作完成后，空心板可直接用汽车运输，汽吊安装；预制箱梁可采用龙门吊将预制梁吊装在自行式运梁平车上，运至跨墩架桥机机腹下，由运梁天车将梁提起，运到待架梁跨，通过横移，使梁达到预定位置，并下落就位。桥梁外侧梁无法一次就位，需将梁横移到中梁位置后，落位于墩帽上，并设置临时支撑，用吊梁千斤顶将梁提起后，横移就位。桥梁吊装基本工序如下：

施工准备→支座安装→架桥机拼装、调试、就位→预制梁移运至桥头→提梁→预制梁过孔→横向移梁→落梁就位→架桥机复位→梁板检查验收。

本项目在 K10+566.00 处设置一处大桥，跨越的水体为胜利水库坝后放水渠向塔南—干渠提水的泵站前池，水源为塔里木河引水渠汇入，经过沉淀后抽入塔南—干渠。为季节性有水，施工期应放在枯水期（每年 9 月至下一年度的 4 月），施工周期约为 90 天。

（4）涵洞工程

本项目根据涵洞过水断面选择涵洞跨径，全线涵洞跨径采用 1m-1.5m、1m-2m、1m-3m、1m-4m。管涵施工时采用涵洞预制构件安装，不需要进行施工截流或排水；箱涵施工采用现浇钢筋混凝土。

3.1.11 施工组织、时序、建设周期

3.1.11.1 施工组织

为确保工程顺利完成实施，必须加强领导，做好施工组织管理工作。第一师交通局为项目业主单位，负责项目的具体实施。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

根据项目单位的社会经济发展现状、资金筹措情况、自然条件和地区施工技术力量等因素，初步拟定本项目施工工期为 21 个月，从 2025 年 3 月开始建设至 2026 年 12 月完工。工程竣工后，须通过检查验收后移交给业主，投入正常运营。

3.1.11.3 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。公路的主要施工时序按“先难后易、先重点后一般”的原则。首先开工建设工期较长、干扰较大的桥梁工程；其次是一般路基工程、桥涵工程和交叉工程；最后完成路面铺筑、环保工程和交通工程及沿线设施等。互通立交为本项目关键控制性工程。施工时序为：施工便道→清表→互通立

交、桥梁→路基土石方填筑→截排水施工→基层→路面→交通工程及沿线设施工程施工。可按工程进度计划分期分批进入施工现场，并随工程进展情况变化及时调整。本项目区属暖温带极端干旱的荒漠气候，干燥少雨，昼夜温差大。为避免恶劣气候条件对施工工期造成影响，必须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，在建设中环保措施采取不及时、不彻底，就极易造成对环境破坏，因此施工中及施工结束后按要求做好生态保护措施及污染防治措施，使项目建设造成的影响得到有效控制和缓解。

3.1.11.4 主要外购材料来源及运距

- a. 沥青由克拉玛依供应，至 K12+190 处沥青拌合站运距 1248.2km；
- b. 水泥和矿粉由阿克苏青松建化水泥厂供应，至 k12+190 处拌合站运距 109.3km；至 K19+500 处沥青混凝土拌合站运距 110.2km；
- c. 煤炭由阿克苏供应，平均运距 121.9km；
- d. 燃油由十六团（新开岭镇）供应，平均运距 7.6km；
- e. 钢材由阿克苏供应，至预制场运距 110km；
- f. 木材由十六团（新开岭镇）供应，平均运距 7.6km；
- g. 路面用砂砾、碎石由温宿县泳洸砂石料场供应，平均运距 131.5km；
- h. 桥涵用 C40 及以上混凝土用碎石(玄武岩)由阿克苏庚钥矿业有限公司供应，至拌合站运距为：121.3 公里；
- i. 其他桥涵用碎石由温宿县泳洸砂石料场供应，至拌合站运距 137.3km。

3.1.11.5 主要料场情况

本项目所需砂砾石、风积沙等均外购于商业料场。

(1) 碎石（玄武岩）

取自阿克苏庚钥矿业有限公司，位于阿克苏市依干其社区滨河路 20 号。母岩为玄武岩，石料压碎值为 3%，表观密度 2720kg/m³，针片状颗粒含量 1%，含泥量 0.4%，可提供桥涵 C30 及以上混凝土工程用料，外购取料，汽车运输。

(2) 碎石、砾石、水洗砂、天然砂砾、封层碎石、砾石土

本项目碎石、砂、砂砾、石屑等材料料场为温宿县泳沱砂砾石料场，料场编号为 N04。料场（温宿县泳沱砂石料场）位于 X306 县道 8~10km 里程碑东侧约 200m 处的库杜鲁克大峡谷山前倾斜平原上，地理坐标东经：80° 34′ 19.8″，北纬 41° 21′ 7.5″。地形平坦开阔，地势由北向南倾斜，地层岩性为第四系全新统冲洪积卵石，青灰色，干燥~稍湿，稍密，多呈现圆状及亚圆状，磨圆度好，分选性一般，勘探深度 5m 内未揭穿，地表植被稀少。料场距拟建公路之间有 S654 线（五团~阿拉尔一级公路）沥青道路相通，运输条件较好。

该料场为成品料场，储量丰富，作为混凝土骨料质量满足技术要求。据室内实验结果，粒径 200~60mm 的颗粒含量 0%，60~20mm 的颗粒含量 15.4%，20~5mm 的颗粒含量 38.5%，5~2mm 的颗粒含量 14.4%，2~0.5mm 的颗粒含量 16.4%，0.5~0.25mm 的颗粒含量 2.7%，0.25~0.075mm 的颗粒含量 8.4%，<0.075 的颗粒含量 4.2%，不均匀系数 21.8，曲率系数 0.93，岩性为卵石。

天然密度 2.29，击实后最大干密度 2.33g/cm³，最佳含水率 5.4%，承载比(CBR) 122.4%，吸水率 0.56%，压碎值 13.5%，针片状含量 12.7%，软弱颗粒含量 0.3%，回弹模量 152.6Mpa，修正后采用 89Mpa，易溶盐含量 0.411%，属非盐渍土，Na₂SO₄ 含量 0.1349%，不具有盐胀性。

（3）风积沙

N07 风积沙料场位于阿瓦提县三河镇一号风积沙矿场，料场地形起伏，呈链状分布半固定沙丘，沙丘高度 3~8m，沙丘间零星生长有胡杨和红柳。料场地层岩性为第四系全新统风积细沙，灰黄色，干燥~稍湿，松散~稍密，勘察期地下水位埋深大于 5m，储量丰富，可满足项目需求。料场至项目起点距离为 42km，有 G217 线相通，交通便利。

根据颗粒分析试验成果，粒径 0.25~0.075 颗粒含量 82.9%，粒径<0.075 颗粒含量 14.2%，天然密度 1.46g/cm³，天然含水率 5.9%，击实后最大干密度 1.68 g/cm³，最佳含水率 13.5%。易溶盐总含量 0.437%，属亚硫酸盐非盐渍土，硫酸根离子含量 0.1426%，属非盐胀性土。开采时应避开低洼地段，选择清废剥离后的沙丘中上部进行取料。

N06 风积沙料场供应本标段的平均运距 59.8km。

3.1.11.6 工程用水用电

施工用水：本项目区农田水系众多，灌溉网发达，工程用水均可在路线 K1+427 处上游水库放水渠中取用，本标段平均运距 16.4km。

施工用电：本项目区沿线分布着诸多居民点、村镇区域，公路施工与生活用电可接入附近输电线路。

3.1.12 总投资及环保投资

本项目推荐方案全长 24.234km，全线概算总投资 40800.7269 万元，平均每公里造价 1843 万元。

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勘察设计期、施工期和营运期三个阶段。

3.2.1.1 设计期

勘察设计期阶段对社会经济和生态环境影响较大，特别是对项目直接影响区的土地利用、居民生活及自然生态均会产生较大影响。线位的布设涉及到耕地、林地、园地等土地类型的永久性 or 临时性占用问题，从而直接或间接地影响农业、林业、果业等，并可能对区域植被覆盖度、生物量以及区域主要生态环境问题产生影响。

3.2.1.2 施工期

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

(1) 社会环境

本项目部分路段经过团镇与连队，工程施工会影响正常的公路交通环境，对沿线居民正常生产和生活产生一定的影响。工程施工还会影响原有水利排灌系统。拟建公路占用耕地、林地，从而将影响到当地农林业生产。

(2) 声环境

工程施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆，这些设备的运行会对施

工区域声环境产生一定影响。

(3) 环境空气

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

(4) 地表水环境

本工程沿线水体为阿克苏河、叶尔羌河老河道、塔南总干渠（上游水库放水渠）、多浪渠、塔南二支干渠、新开岭干渠等，桥梁的施工将产生一定量的生产废水（主要污染因子为 SS 和石油类），钻孔灌注桩产生的废弃泥浆，不按规定堆置的各类固体废物，以及施工人员产生的生活污水等，可能对沿线水体的水质造成一定不利影响。

(5) 生态

项目永久占地、建设中将进行大量的土石方挖、填施工，将对沿线自然植被及野生动物的生境造成一定程度的破坏，并可能导致野生植物被砍伐或野生动物因生境破坏而迁移他处。另外，路基工程开挖与填筑将破坏地表原有植被，形成的裸露松散的地表和边坡，在大风的作用下极易形成水土流失。生产场地、施工营地等临时工程占地将对占用区的植被和野生动物造成一定不利影响，并可能导致一定程度的水土流失。

(6) 景观

项目施工期，由于开挖土石方、土地平整和清理场地等活动，造成一定面积的裸露地表，一定程度上影响区域景观的和谐。

(7) 固体废物

项目挖填方路段施工过程中会产生废弃土石方及生活垃圾等固体废物。

(8) 施工站场

本项目全线设置沥青拌合站、混凝土水稳拌合站、预制构件场各 1 处，占地类型均为未利用荒地，占地面积共计 3.15hm²。

水稳拌合站产污节点见下图：

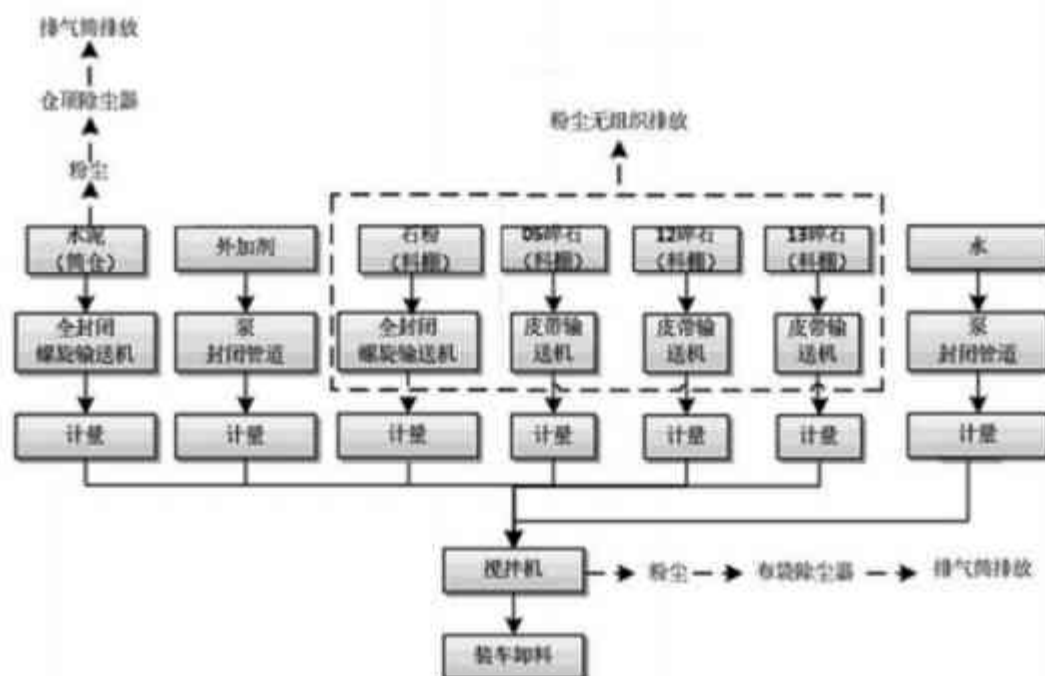


图 3.2-1 水稳拌合站产污节点图

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

沥青混凝土产污环节见下图：

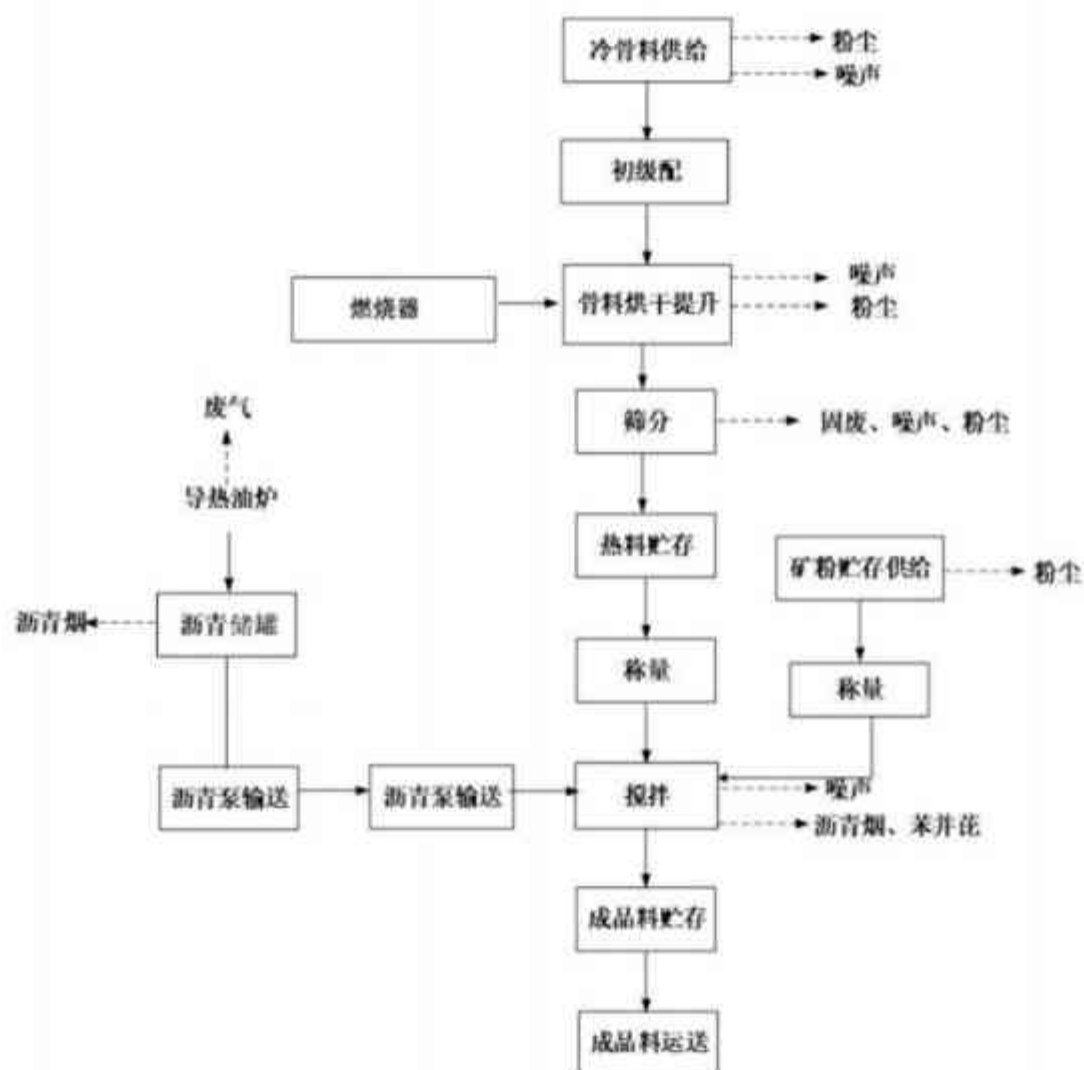


图 3.2-2 沥青混凝土拌合站产污节点图

沥青混凝土拌合站主要将石油沥青、骨料（碎石）和粉料（矿粉）混合拌制生成沥青混凝土后用于路面。生产过程产生的污染物主要有粉尘、沥青烟、苯并[a]芘、噪声及固废。

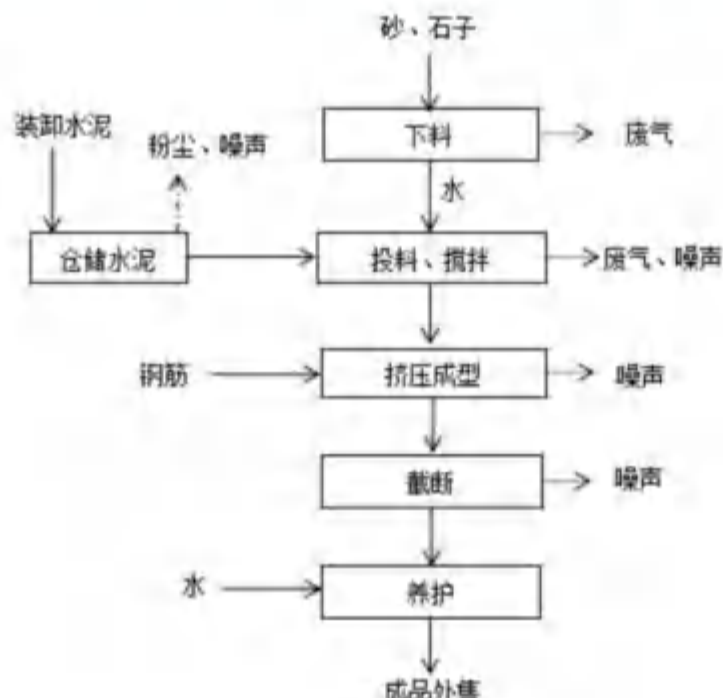


图 3.2-3 预制件厂产污节点图

预制场生产工艺：

外购水泥采用水泥罐车输送至厂区后，经车载气力输送系统打入水泥筒仓，外购骨料（沙、石子）经汽车运输至厂区后自卸至原料储存区。

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

根据本项目的特点、沿线的环境状况，项目施工期环境影响分析见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目施工期环境影响分析一览表

阶段	环境要素	工程内容	影响性质	环境影响
施工期	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、拌合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沥青铺设过程中产生沥青烟气；③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	施工废渣建筑垃圾	短期可逆不利	施工过程产生的废沥青路面、废弃土石方。
		生活垃圾		施工营地产生生活垃圾等固体废物。
	水环境	施工营地	短期可逆不利	①施工营地的生活污水、施工场地施工废水对地表水域的影响②施工机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷后产生的油污污染。
		施工场地		

生态环境	永久占地	长期不可逆不利	①工程永久和临时占地破坏地表,将增加水土流失量;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景观产生破坏。
------	------	---------	--

3.2.1.3运营期

(1) 交通噪声

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

(2) 环境空气

运营期对环境空气的影响主要来自于汽车尾气污染物。公路上行驶汽车的轮胎接触路面使得路面的积尘扬起,产生二次扬尘污染。

(3) 地表水环境

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

(4) 环境风险

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

道路工程项目营运期环境影响识别因素见表 3.2-2。

表 3.2-2 项目营运期环境影响分析一览表

环境要素	影响因素	影响性质	影响简析
声环境	交通噪声	长期、不利不可逆	随着交通量的增加,交通噪声对沿线声环境的影响
环境空气	汽车尾气	长期、不利不可逆	道路扬尘及汽车尾气排放的多种污染物如 CO、NO _x 、THC 等对沿线空气质量造成影响
水环境	路面径流	长期、不利不可逆	降雨冲刷路面产生的路面径流污水排入周边水体,雨水中含有石油类等污染物,会影响到受纳水体水质;风险事故对当地水环境的影响
环境风险	交通事故	短期、不利不可逆	危险品运输车辆事故易引发水污染、环境空气、土壤污染等事件

3.2.2 污染源源强核算

3.2.2.1 施工期污染源分析

3.2.2.1.1 施工期大气污染源

公路施工过程大气污染源主要为扬尘污染、沥青烟气污染及机械废气污染。其中，扬尘污染主要来源于筑路材料运输、装卸、堆放过程、物料拌合过程、土石方开发及回填扬尘；沥青烟气主要来源于沥青混凝土路面的摊铺过程，主要产生以 THC、TSP 和 BaP 为主的污染物。施工机械会产生一定量的燃油废气。

(1) 施工粉尘

施工过程中开挖、填筑、砂石灰料装卸等作业将产生粉尘污染，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 $0.3\text{mg}/\text{m}^3$ - $0.8\text{mg}/\text{m}^3$ 。

(2) 施工期砂石、粉状材料堆放

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

(3) 沥青烟气

施工阶段的沥青烟气主要出现在沥青搅拌和沥青路面铺设过程中。在沥青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、TSP 和沥青烟。拟建公路建设采用设有除尘设备的封闭式场拌工艺，用无热源或高温容器将沥青运至铺浇工地。沥青熔化、加温、搅拌应在密封的容器中作业，并配备除尘设备、沥青烟净化和排放设施，沥青烟净化设备采用“冷凝+活性炭吸附”工艺，沥青烟气的排放浓度较低。类比现在公路施工中搅拌机排气筒监测结果表明沥青烟排放平均浓度、排放量也基本可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-96) 最高允许排放浓度（建筑搅拌 $75\text{mg}/\text{m}^3$ ；最大排放速率 $\leq 0.18\text{kg}/\text{h}$ ）限值要求。本项目公路建设采用高温容器将沥青运至铺浇工地，沥青烟气的排放浓度较低，沥青路面在铺设过程中采用分段铺设，根据一般情况下，铺设沥青路面约 1-2 天后，沥青废气将会大大减少，对周围影响较小，项目区周围地势平坦，有利于沥

青废气散失。

(4) 施工期汽车尾气

施工机械、载重车辆的发动机一般采用柴油发动机，其排放的废气主要污染物为 NO_x 、CO、THC 等；污染物的发生系数如表 3.2-3 所示。

表 3.2-3 柴油发动机污染物排放系数

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

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

施工作业时间按照 8h/d，施工机械、载重车辆的作业期取 240d，合计施工车辆作业时间共 80d。按上述参数，计算施工期机械燃油排放的大气污染物总量约为 NO_x 5.096t、CO3.96t、THC0.836t，如表 3.2-4 所示。

表 3.2-4 施工期机燃油污染物排放量

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

3.2.2.1.2 施工期水环境污染源

(1) 施工人员生活污水排放源强

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

式中： Q_s —生活污水排放量 (t/d)；

k —污水排放系数 (0.6~0.9)，取 0.8；

q —每人每天生活污水量定额 (L/人·d)，取 50L/人·d；

n —每天施工营地人数。

本项目不单独设置施工营地，主要依托 16 团现有民宅，考虑到施工营地的实际生活条件，常驻施工人员约为 100 人/d，施工人员产生的生活污水取 50L/(人·日)，污水排放系数为 0.8，则施工营地产生生活污水为 4t/d，施工期生活污水

的主要成份及浓度见表 3.2-5。

表 3.2-5 施工营地生活污水成分及浓度

主要污染物	BOD ₅	COD	NH ₃ -N	SS	动植物油
浓度(mg/L)	200~250	400~500	40~140	500~600	15~40

因此,本工程依托当地民房作为施工营地时,生活污水全部排入当地的污水管网进入团场的现状污水处理设施处置。

(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 8 团、16 团社会资源,施工站场、营地不设机械维修站,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,施工工区内均设置 1 座有效容积不低于 5m³ 的隔油沉淀池对含油废水进行收集,经沉淀、隔油处理后泼洒降尘,严禁排入地表水体,可以有效降低对区域环境的不利影响。

②生产废水

本项目施工工区选址远离河流干渠。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~5000 mg/L。

本项目拟在施工工区内设隔油沉淀池,废水集中收集,经隔油沉淀处理后回用做降尘用水,不外排,施工结束后将沉淀池覆土掩埋。

③桥墩施工废水

本项目拟建特大桥 1 座,中桥 3 座,小桥 2 座,其中仅有特大桥、中桥均在水体中间设置桥墩,小桥桥梁采用一跨通过,不在水体中间设置桥墩。

桥梁桩基础、墩身等构筑物的施工产生的 SS、石油类等若不合理处置,将对跨越的水体水质产生短暂但程度较大影响,根据对公路桥梁选址现场的调查,各施工节点污染物产生情况如下:

①扰动河道、渠道水体,使渠道水体 SS 增大,时间短暂,最大影响范围一般在 150m 范围内,随着距离加大,影响将逐渐减轻。

②钻孔灌注桩基础对水体影响最大的潜在污染物是钻渣。施工时桥址处河岸上,设置泥浆沉淀池等处理设施,排出的泥浆通过管道流入沉淀池沉淀,沉淀后的上清液循环利用,清出的沉淀物运至临时堆渣场集中堆放,堆渣场存放地点必须与当地环保局、水利局等有关部门协商选址,应在设在河岸上、河流淹没范围外并采取一定的拦挡、防渗防护措施,并及时清运至弃土场,防止钻渣进入水体,从而避免对河流水质的影响。

跨渠桥梁、涵洞施工时,要求避开渠道供水时段,避免影响农业生产,选择非灌溉季施工,以减轻对环境的影响。

只要加强施工过程中的日常管理工作,避免钻渣洒落和随意堆弃,对拟建公路桥梁桥墩施工对沿线地表水体及周围环境不会产生大的影响。

3.2.2.1.3 施工期噪声污染源

施工期间的噪声主要来自施工机械作业和运输车辆。施工期间,作业机械类型较多,如道路地基处理时有钻孔机械、真空压力泵等;路基填筑时有推土机、压路机、装载机、平地机等;道路路面施工时有铲运机、平地机、压路机、沥青砼摊铺机等。这些机械运行时产生的突发性非稳态噪声对施工人员及周围环境都将产生不利影响。施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆,这些设备会辐射出强烈的噪声,对附近居民的正常生活产生影响。其中施工机械主要有挖掘机、推土机、装载机、压路机等,运输车辆包括各种卡车、自卸车。这些设备的运行噪声见表 3.2-6。

表 3.2-6 主要施工机械和车辆噪声级

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

3.2.2.1.4 施工期固体废物

施工过程中固体废物主要是改扩建路段的废沥青、废弃土石方及施工人员的生活垃圾。

(1) 废沥青

本项目 K2+600~K6+020、K7+780 ~ K8+210、K12+760 ~ K13+720、K17+900 ~ K18+280、K18+280 ~ K18+880、K18+880 ~ K19+080、K19+080 ~ K19+440 为旧路改建段，长为 10.5km，该段施工需清除现有沥青路面，产生废沥青量约 3167m³。废弃沥青路面为普通沥青，挖除的废沥青通过冷再生机组加工后作为水稳层骨料进行填筑，避免固体废物影响沿线环境。

(2) 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 11.60 万 m³。废弃土石方全部运至本项目弃土场内，为征用的 16 团弃土场，上路桩号 K8+360，支线距离 2.5km。弃土过程中采取防尘网苫盖、定期洒水降尘等措施，弃土后覆盖复垦植草绿化，提高土体保水性。

(3) 拆迁建筑物垃圾

本项目需拆迁各类建筑物共计 10818m²，其中主要拆迁建筑物包括混砖房 146m²；厂房 170m²、养鱼池 6006m²、垂钓园 4496m²、杂物棚 224m²；根据类似城区拆迁工程类别调查，在回收大部分有用的建筑材料（如砖、钢筋、木材等）后，拆迁建筑垃圾产生系数取 0.7，则建筑拆迁将产生建筑垃圾约 7572.6m²。本项目拆迁建筑垃圾可利用部分用于沿线路基填料，不可利用部分清运至沿线建筑垃圾填埋场，严禁乱丢乱弃。

(4) 施工人员生活垃圾

常驻施工人员按 100 人计，生活垃圾产生量按 0.8kg/人·d 计，则施工期间产生的生活垃圾为 80kg/d。

(5) 危险废物

本项目沥青拌合装置的沥青烟气采用“冷凝+活性炭吸附”净化工艺处置，活性炭吸附装置每半年更换一次，1 处站场每次产生废活性炭约 0.25t，本项目设置 1 座沥青拌合站，则施工期拌合站约产生量 0.75t。废活性炭属于危险废物(HW49，900-039-49)，应该按国家《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的要求设置贮存场所，及时交有危险废物处置资质单位处理。

3.2.2.1.5 生态环境污染源影响

施工对生态环境的影响包括以下几个方面：

(1) 道路工程

道路工程的路基、路面、路线交叉等施工期间路基填方、挖方使沿线征地范围的植被遭到破坏，地表裸露，从而使沿线地区的局部生态结构发生一定的变化。路基地面裸露时被雨水冲刷将造成水土流失，进而降低土壤肥力，影响陆地生态系统的稳定性，工程施工期生态环境影响源详见表 3.2-7。

表 3.2-7 主体工程施工期生态影响源分析表

序号	工程项目	生态环境影响分析	影响性质和程度
1	路基	路基征地范围的植被和植物遭到破坏，路基裸露时大风天气下将造成水土流失	一般不可逆，影响较大
2	填方	填压植被和植物，易产生水土流失，对一些自然径流产生阻隔影响	产生的边坡可恢复植被，水土流失可控制
3	挖方	挖方破坏地貌和植被，易产生水土流失及地质灾害	产生的石质边坡不易恢复植被，深挖路段影响较大
4	路面	主要是易产生水土流失	不可逆，影响较大

(2) 临时工程

道路辅助工程包括施工道路、弃渣场等内容，辅助工程施工期生态环境影响源详见表 3.2-8。

表 3.2-8 辅助工程施工期生态影响源分析表

序号	工程项目	生态环境影响分析	影响性质和程度
1	施工道路	施工道路范围的植被和植物遭到破坏，路基裸露时被雨水冲刷将造成水土流失	一般可逆，影响中等
2	综合站场	施工营地范围的植被和植物遭到破坏，场地裸露时被雨水冲刷将造成水土流失	结束后可恢复植被，水土流失可控制，影响不大
3	弃土场	填压植被，易产生水土流失，对一些自然径流产生阻隔影响	结束后可恢复植被，水土流失可控制，影响不大

3.2.2.2 运营期污染源分析

3.2.2.2.1 运营期大气污染源

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

根据拟建项目预测交通量结果及各特征参数，计算车辆排放污染物线源源强。

气态污染物排放源强按下式计算:

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

式中: Q_j —j 类气态污染物排放强度, $\text{mg/s}\cdot\text{m}$;

A_i —i 型车预测年的小时交通量, 辆/h;

E_{ij} —汽车专用公路运行工况下, i 型车 j 类排放物在预测年的单车排放因子采用《公路建设项目环境影响评价规范》推荐值, 见表 3.2-9。

表 3.2-9 车辆单车排放因子推荐值 (单位: $\text{g/辆}\cdot\text{km}$)

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

本项目大气污染物排放源源强值见表 3.2-10~3.2-12。

表 3.2-10 CO 排放源强 (单位: $\text{kg}/(\text{km}\cdot\text{h})$)

路段名称	车型	2027 年 (近期)		2034 年 (中期)		2042 年 (远期)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
拟建公路	小型车	0.0943	0.0471	0.1405	0.0703	0.2228	0.1114
	中型车	0.0011	0.0005	0.0017	0.0009	0.0032	0.0011
	大型车	0.0007	0.0003	0.0010	0.0010	0.0015	0.0008
	合计	0.0960	0.0480	0.1432	0.0721	0.2275	0.1133

表 3.2-11 THC 排放源强 (单位: $\text{kg}/(\text{km}\cdot\text{h})$)

路段名称	车型	2027 年 (近期)		2034 年 (中期)		2042 年 (远期)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
拟建公路	小型车	0.0339	0.0169	0.0505	0.0252	0.0800	0.0400
	中型车	0.0004	0.0002	0.0007	0.0003	0.0013	0.0004
	大型车	0.0002	0.0001	0.0004	0.0002	0.0006	0.0003
	合计	0.0345	0.0173	0.0515	0.0257	0.0818	0.0407

表 3.2-12 NOx 排放源强 (单位: $\text{kg}/(\text{km}\cdot\text{h})$)

路段名称	车型	2027 年 (近期)		2034 年 (中期)		2042 年 (远期)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
拟建公路	小型车	0.0237	0.0118	0.0353	0.0177	0.0560	0.0280
	中型车	0.0004	0.0002	0.0006	0.0003	0.0010	0.0003

	大型车	0.0024	0.0012	0.0036	0.0018	0.0056	0.0031
	合计	0.0265	0.0132	0.0395	0.0197	0.0626	0.0314

3.2.2.2.2 营运期水污染源

本项目不设服务区，运营期无生活污水排放。

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

国内一些公路的监测试验结果也相差较远，长安大学曾用人工降雨的方法在西安至三原公路上形成桥面径流，在车流量和降雨量已知的情况下，降雨历时一小时，降雨强度为 81.6mm，在一小时内按不同时间采集水样，测定结果见表 3.2-13。

表 3.2-13 西安至三原公路桥面径流中污染物浓度测定值

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

由表 3.4-11 测定结果可知，降雨对公路附近河流造成的影响主要是降雨初期 1h 内形成的路面径流。降雨初期到形成桥面径流的 30min 内，雨水中的悬浮物和石油类物质的浓度比较高，30min 以后其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中 BOD₅ 随降雨历时的延长下降速度稍慢，pH 值相对较稳定，40min 以后桥面基本被冲洗干净。所以，降雨对公路附近河流造成影响的主要是降雨初期 1h 内形成的路面径流。

基于新疆阿克苏地区和西安市的降雨强度不同（根据阿克苏地区气象观测站统计数据，多年平均降雨量 76.9mm，西安市 572mm），所以本项目公路桥面径流中污染物浓度和表 3.3-11 中的数据会有所不同，但是降雨对公路两侧土壤造成的影响仍然主要是降雨初期 1h 左右形成的路面径流，各污染因子浓度变化的规律也是基本一致的。

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

3.2.2.2.3 营运期噪声污染源强

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

(1) 计算公式

① 车速

本项目主线设计车速 80km/h，各类型单车车速预测采用如下公式：

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

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

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

k_1 、 k_2 、 k_3 、 k_4 ——回归系数，按表3.4-12取值；

u_i ——该车型当量车数；

η_i ——该车型的车型比；

m_i ——其它车型的加权系数；

vol ——单车道车流量。

表 3.2-14 预测车速计算公式系数取值表

车型	k_1	k_2	k_3	k_4	m_i
小型车	-0.061748	149.65	-0.000023696	-0.02099	1.2102
中型车	-0.057537	149.38	-0.000016390	-0.01245	0.8044
大型车	-0.051900	149.39	-0.000014202	-0.01254	0.70957

② 单车排放源强

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

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

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

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

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

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

(2) 小时交通量

本项目运营期各期小、中、大型车小时交通量见表 3.1-5。

(3) 单车源强

本项目二级公路设计时速为 80km/h。根据上面的内容, 计算得到不同时期拟建道路大、小、中型车 7.5m 处平均辐射声级预测结果见表 3.2-15。

表 3.2-15 营运各期各车型噪声排放源强 (7.5m) (单位: dB(A))

车型			行驶车速(km/h)	辐射平均噪声级 dB (A)	计算公式
小型车	近期	昼间	80	67.9	$L_{at}=34.73\lg V_S+12.6$
		夜间		68.0	
	中期	昼间		67.9	
		夜间		68.0	
	远期	昼间		67.7	
		夜间		67.9	
中型车	近期	昼间		68.0	$L_{oM}=40.48\lg V_M+8.8$
		夜间		68.0	
	中期	昼间		68.0	
		夜间		68.0	
	远期	昼间		67.9	
		夜间		68.0	
大型车	近期	昼间	68.0	$L_{oL}=36.32\lg V_L+22$	
		夜间	68.0		
	中期	昼间	67.9		
		夜间	68.0		
	远期	昼间	67.9		
		夜间	67.9		

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

3.2.2.2.4 营运期固体废物源

工程营运期产生的固体废物主要是生活垃圾。生活垃圾主要是通行车辆产生的, 产生量较少, 公路维护人员将垃圾收集后定期清运至附近 16 团生活垃圾填埋场。

3.3 选线选址环境合理性分析

3.3.1 建设项目起终点论证

G687 铁门关-阿拉尔公路是《国家公路网规划（2013 年-2030 年）》中普通国道网的重要组成部分，本项目是 G687 铁门关-阿拉尔公路的重要组成部分，根据新疆维吾尔自治区、新疆生产建设兵团、一师阿拉尔“十四五”交通运输发展规划，经过现场调查，并听取地方政府意见、城镇规划发展战略规划的要求，本项目起、终点经充分研究论证后确定。

3.3.1.1 起点方案论证

根据兵团“十四五”交通规划，本项目起点设置在 G217 道路桩号为 K1356+863 处，G217 线公路是《新疆维吾尔自治区“十四五”交通运输发展规划》“六横六纵七枢纽八通道”公路主骨架战略中的重要组成部分，也是连接沙雅县和阿拉尔市、阿拉尔市和图木舒克市的重要公路通道。

根据国家规划，本项目为第 168 号铁门关-阿拉尔的一部分。根据项目功能定位，保证国道的布设的合理前提下，项目前期围绕博斯坦牧场和新开岭镇（16 团）开展了起点布设研究。

路线起点的选择既要注重路网规划、地方使用、工程规模及投资，同时也兼顾地方经济的发展，根据地方实际使用需求结合国道规划，拟确定三个起点方案，分别为阿拉尔西环路起点方案、上游水库起点方案、推荐起点方案。其中推荐方案布设于新开岭（16 团）辖区中心位置，其工程地质条件优于上游水库起点、阿拉尔西外环起点方案，大部分利用新开岭镇（16 团）既有三级路布设，工程造价较低。同时上跨阿克苏河道位置较宽，工程条件和水文条件较好。因此，推荐方案起点位置优于其他方案，在此方案基础上，细化了起点位置的布设，提出了 K 线方案和比较线 A 两条路线走廊带的起点方案，如下图 3.3-1 所示。

经综合比较，从功能性、工程属性、工程规模、工程造价、规划等因素综合考虑，K 线方案优势明显，确定采用 K 线方案作为起点推荐方案。



图 3.3-1 项目起点方案比选示意图

3.3.1.2 终点方案论证

根据兵团“十四五”交通规划，本项目终点设置在 S701 公路上，具体位置应根据阿拉尔市城市规划、路网布局、国省干线的衔接顺势程度、地方路网的互联互通、城镇居民的出行诉求等因素综合考虑。

由于该区域大部分为东西方向的道路，南北联通道路较少，S701 终点方案可以将该区域南北贯通，东西衔接，成为区域的主要集散通道。

路线终点的选择既要注重路网规划、地方使用、工程规模及投资，同时也兼顾地方经济的发展，项目前期也提出了 K 线方案和比较线 B 两条走廊带的终点方案。如下图 3.3-2 所示。

经综合比较，从功能性、工程属性、工程规模、工程造价、规划等因素综合考虑，虽然比较线 B 终点与第一师昭通小镇-S215 公路起点对接，该方案交通组织比较流畅、顺势，但本项目的功能定位为服务于垦区，服务于周边团场连队，从功能定位角度来看、从工程规模、工程造价来看，K 线方案优势明显，本项目终点方案选择 K 线终点方案作为推荐方案。



图 3.3-2 项目终点方案比选示意图

3.3.2 路线方案比选

3.3.2.1 功能性比较

比较线A是K线方案的起点走廊带细部比较线，所以比较线A与K线方案的功能性基本相同。均为垦区经济通道二的快速连接通道。方案比选线路如图3.3-3所示。



图3.3-3 线路比选图

3.3.2.2 线路

K线方案K2+328-K3+320段落为一处S型曲线，该段落新开岭镇（16团）一连红色教育基地东侧绕越并接入到旧路S309，该处S型曲线均采用了700半径，以此来减少耕地的占用以及快速接入到旧路S309，从而达到减少条田分割数量和降低工程造价的目的，但因此造成了该处线型不够顺势、舒展。

比较线A的AK3+121.656-AK3+776.167段落设置一处S型曲线对四五路两侧的灌渠和排渠进行避让，以减少渠道改移工程量和占用过多农田面积，该处S型曲线均采用了1000半径，交点转角分别为 $11^{\circ}36'48.8''$ 和 $11^{\circ}33'47.5''$ ，由于这两个转角角度过小，接近于 7° ，容易引起驾驶者错觉，形成安全隐患。

3.3.2.2 路基

K线方案路线在跨越上游水库放水渠渠前完全从农田穿过，路基基底土质含有盐渍土，且地表盐霜较重，对新建路基危害性较大，需要清除表面0.3m盐渍土，路基采用透水性材料填筑，设置隔断层进行处理。局部路段位于叶尔羌河河岸的浅滩路段，地下水位较高，表面为淤泥质土，灰黑色，有机质含量较高，工程地质条件较差，需要清除全部淤泥，换填透水性材料进行处理。路线在K7+560-K7+620和K8+255-K8+355穿过两处水塘，水较深，塘底为淤泥质土，有

机物含量较高,工程地质条件差,对新建路基危害性较大,需要进行排水、清淤,换填透水性材料至常水位以上0.5m的处理措施。该方案特殊路基处理长度3.84km。

比较线A路线在跨越上游水库放水渠前完全从农田穿过,路基基底土质含有盐渍土,且地表盐霜较重,对新建路基危害性较大,需要清除表面0.3m盐渍土,路基采用透水性材料填筑,设置隔断层进行处理。路线经过的部分排碱渠路段,渠内盐渍土和软土含量高,冻胀、盐胀强烈,工程地质条件差,需要全部淤泥,换填透水性材料进行处理,且其中K1+900-K2+013段落有一处水塘,水较深,塘底为淤泥质土,有机物含量较高,工程地质条件差,对新建路基危害性较大,需要进行排水、清淤,换填透水性材料至常水位以上0.5m的处理措施。该方案特殊路基处理长度6.233km。

3.3.2.3桥涵

K线方案在K6+339处跨越叶尔羌河上游水库溢洪道,交叉角度为 65° ,桥梁上部结构采用 3×20 预应力砼简支转连续箱梁桥,桥梁长度67m,河道为河道稳定段,桥位比较合理。

比较线A在AK9+415处跨越叶尔羌河上游水库溢洪道,交叉角度为 135° ,桥梁上部结构采用 3×25 预应力砼简支转连续箱梁桥,桥梁长度82m,该处河道较宽,造成桥梁较长,增加工程造价。

3.3.2.4方案比选

根据上述方案比选,K线方案与比较线A功能性接近,工程属性上K线优于A线,工程量对比上K线优于A线,最终推荐K线作为本工程方案线路。具体见表3.2-16。

表3.2-16 K线方案与比较线A功能性及工程属性比较表

比较内容		K线方案	比较线 A
功能性比较	是否符合规划	是	是
	物流成本分析	良(存在较短绕行)	良(存在较短绕行)
	居民出行习惯分析	符合	符合
	衔接道路等级分析	优	优
工程属性比较	路线	平面指标 良	平面指标 良
	路基	良	良
	桥涵	优	良
环境效益比较		涉及生态保护红线区,长度33.17m;占用耕地较少,对农田的分割程度较轻,对环境的影响较小。	涉及生态保护红线区,长度35.78m;占用耕地多,对农田景观有一定程度分割,需穿越一处水塘,水较深,塘底为淤泥质土,有机物含量较高,对

		坑塘水生生态有一定程度破坏。总体来说，对环境的影响较大。
方案选取	✓	

3.2.3 临时工程的选址合理性分析

(1) 施工站场选址合理性分析

本项目全线设置沥青拌合站、水泥混凝土水稳混合料拌合站和预制构件场各 1 座，共计 3 座。占地类型均为沿线的未利用荒地，占地面积共计 3.15hm²。施工场地对生态环境的影响主要通过占地、机械碾压及人员活动等，破坏地表植被和土壤结构，降低生态系统功能。其影响范围与场地规模、人员数量及施工时间长短有密切关系。

本项目各站场均位于未利用荒地内，不占用耕地和林地，周边 500m 以内无居民区；水稳拌合站、混凝土拌合站、沥青拌合站远离农田布设，距离农田最近的直接距离约 120m 以上。拌合站生产过程中产生的扬尘、沥青烟等对周边农田影响较小，在落实相关设计和环保措施要求后，拟建项目的拌合站选址基本合理。

(2) 取土场选址合理性分析

本工程外借砾石和风积沙均采用外购方式，选择 2 处砂砾石料场和 1 处风积沙料场，均为专业的商品料场。结合工程所选料场的储量、可采性、运距以及环境敏感程度等综合考虑，本环评认为，本工程的建设不会对该料场开采造成生态环境影响，因此，从环保角度分析料场布置合理。

(3) 弃土场选址合理性分析

根据项目设计，本项目主体工程产生弃渣 11.60 万 m³。本项目设置 1 处弃土场，位于 16 团畜牧场 2 队东南侧荒地、本项目 K8+360 右侧约 2.1km 处，占地面积 5.74hm²，该弃土场现状为未利用的盐碱荒地。该弃土场容量 20.15 万 m³，可完全容纳本工程弃土弃渣。2024 年 9 月 27 日，本项目已与十六团城镇和生态保护中心签订《G217（博斯坦）-16 团公路征用弃土场意向书》，经协商，该弃土场同意被征用。弃土场上路桩号 K8+360，支线距离 2.5km。

该弃土场周围 500m 内无居民区等敏感点，500m 内均无自然保护区、风景名胜區，现状覆盖植被为芨芨草、碱蓬、骆驼刺等荒漠植被，覆盖度不足 5%。该弃土场距离叶尔羌河老河道距离较近，约 100m，在弃土过程中应保护河道水

环境。项目应严格控制占地范围，弃土前完成弃土场周边截、排系统和拦渣措施，做到“先挡后弃”，弃土过程中采取防尘网苫盖，同时采取洒水措施增加弃土湿度，降低扬尘的产生。弃土回填后喷水压实，防止弃土因大风产生扬尘，造成水土流失。施工结束后对弃土场及时进行土地平整及生态修复，通过上述补偿措施后，可将弃土场对周边环境的影响降到最小，弃土场选址基本合理。

(4) 施工便道选线合理性分析

本项目施工道路尽可能利用沿线已有的乡道、公路、及机耕道，此次仅局部路段新建施工临时便道总长 2.56km，总占地面积约 1.92hm²，主要分布在没有既有公路荒地路段。施工便道沿线的占地类型为未利用荒地，不占用耕地、林地等敏感保护目标，在农田段施工，采用推进式施工，有效控制占地面积，减少对基本农田的扰动，施工便道选址基本合理。本次环评要求施工过程中严格控制施工便道的占地范围，优先选择距离最短的路线，减少对生态环境的影响。

3.4 与相关规划符合性分析

3.4.1 与产业政策和规划符合性分析

3.4.1.1 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”中的“1、公路交通网络建设：国家高速公路网项目建设，国省干线改造升级，汽车客货运站、城市公交站，城市公共交通”，是 G687 线的重要组成部分，是第一是塔里木垦区西部的南北通道，是垦区内部的重要经济干线，本项目的建设对于完善区域骨干路网结构，提高区域安全水平，促进沿线经济社会发展等方面具有重要作用。项目属于鼓励类，符合国家的产业政策。

3.4.1.2 规划符合性分析

(1) 与《国家公路网规划（2013 年-2030 年）》及规划环评符合性分析

①与《国家公路网规划（2013 年-2030 年）》符合性

2022 年 7 月，国家发展改革委会同交通运输部印发了《国家公路网规划》，其中国家高速公路网规划总里程约 16.2 万公里，由 7 条首都放射线、11 条北南纵线、18 条东西横线，以及 6 条地区环线、12 条都市圈环线、30 条城市绕城环线、31 条并行线、163 条联络线组成。G687 铁门关-阿拉尔公路是《国家公路网

规划（2013 年-2030 年）》中普通国道网的重要组成部分，而本项目是 G687 铁门关-阿拉尔公路的重要组成部分。

规划要求：“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。”

本项目属于公路项目改扩建、新建，对线路进行了多方案比选和合理布线，最大程度的避让了各类环境敏感目标，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，全线共设特大桥 1 座、中桥 3 座、小桥 2 座、涵洞 45 道，均可作为动物通道使用；项目线路对穿越河道、渠道等路段采用了桥梁跨越的方式，并设置了桥面径流收集系统和应急事故池，公路施工期和运营期污水处理后回用不外排；项目运营期针对噪声超标的敏感点采用隔声窗、声屏障等降噪措施；项目占用耕地，均为一般耕地，不涉及基本农田，建设单位已办理完成相关用地手续，并采取补偿措施。因此符合上述要求。

②规划环评及审查意见符合性

交通运输部规划研究院于 2012 年 2 月承担了“国家公路网规划（2013 年-2030 年）”的环境影响评价工作。2013 年 1 月 5 日，原环境保护部以《关于国家公路网规划环境影响报告书的审查意见》（环境保护部以环审〔2013〕3 号）对《国家公路网规划环境影响报告书》出具了审查意见。《国家公路网规划环境影响报告书》及其审查意见对拟建项目环评提出了以下要求和建议，本项目与其符合性分析见表 3.4-1。

表 3.4-1 本项目与《国家公路网规划环境影响报告书》及其审查意见符合性

报告书审查意见要求	本项目落实情况	相符性
在下一层次环境影响评价进行时，可参照规划中提出的环境保护措施，选取适合部分进行深化。	本次环评过程中已针对生态、水环境、环境空气、声环境影响减缓措施中适合本项目部分进行了细化。	符合
在下一层次环境影响评价进行时，应将环境保护方案落到实处，落实好环境监测和跟踪评价工作。	本项目环评过程中根据工程实际情况，提出了各环境要素针对性的环保措施，如桥面径流收集系统和应急事故池等，同时要求开展施工期环境监理，并制定了施工期环境监测计划和运营期环境监测计划，特别是对生态环境的监测和沿线噪声敏感点的跟踪监测。	符合
各项目环评阶段应根据各自具体内容对施工期环境影响评价进行详细的更深入的评价。	本次环评过程中，针对项目特点，对施工期的环境影响按环境要素进行了详细的分析和评价。	符合
公路建设项目环评应重视环境保护措施和生态补偿措施研究和落实。	本项目环评过程中已针对环境影响特点，制定了各项环境保护措施和生态补偿措施。	符合
在公路建设项目环评中，需要准确估算需要占用的耕地的数量和位置，提出科学合理的保护与补偿措施。	本项目建设性质为改扩建、新建，其中占用耕地 20.0814hm ² ，均为一类耕地，经路线比选论证，已尽可能避让耕地，且已办理完成项目用地手续。	符合

规划实施应注意与沿线相关区域发展规划、土地利用规划、城市总体规划、城市综合交通规划等规划的协调衔接。综合考虑区域经济社会发展情况以及公路、铁路、航空、水运等交通运输体系的互补关系,按照“人口资源环境相协调、经济社会生态效益相统一”的原则和“一次规划、分期建设”的要求,合理确定不同区域的路网布局方案、规模和建设时序,避免无序规划和建设而引发更严重的环境问题。在路网、水网、铁路网等较为密集的典型区域,应在科学论证的基础上进一步优化规划方案,严格控制近期建设规模。	本项目路网布设充分考虑了与沿线区域发展规划、土地利用规划、城市总体规划、城市综合交通规划等的规划的协调性;根据各地方政府及部门的意见,结合项目实际及沿线路网、水网、铁路网的分布,对局部路线方案及建设规模进行了优化。	符合
坚持“保护优先,避让为主”的原则,加强对规划公路沿线自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜保护区、世界文化与自然遗产地、森林公园、地质公园、重点生态功能区等重要生态保护区域和环境敏感区域的保护。通过采用低路堤和提高桥隧比例等方式,尽量避免和减缓公路建设可能对上述区域的不良影响,推进公路建设绿色发展,集约发低排放发展。	本项目在线路设计时已尽可能的避让沿线周围涉及的生态敏感区,项目不占用自然保护区、风景名胜保护区等重点生态功能区。由于项目需跨越阿克苏河、叶尔羌河老河道,且受工程和地形、地质条件原因,不可避免的穿越和田河防风固沙生态保护红线区,项目属于允许在红线范围内开展的有限人为活动;涉及路段桩号K1+400~K1+433,长度33.17m,该区域现状为塔南总干渠,项目采用桥梁的方式跨越,对生态保护红线区面积很小。线路对上述敏感区具有不可避免性。项目路基段尽量采用了低路基建设。综上所述,项目已尽可能的减少了对生态环境敏感区的影响。	符合
规划选线,选线应尽量避开基本农田保护区,不占或少占耕地。坚持节约集约利用土地资源,路网布局应尽量利用既有交通走廊。	本项目为公路建设项目,线路通过线位优化,选线尽量避开占用耕地。	符合
对新建公路以及通过环境敏感区的线路,应加强沿线生态治理和修复。	本项目对占用耕地、林地的线位进行了选线论证,对环境敏感区按各要素进行了深入分析,并提出了环境保护、生态治理及环境风险防范措施。	符合
对于下一层级的线位规划,各省《区、市》公路网规划和具体建设项目,在开展环境影响评价时,应关注路网规划布局对区域景观格局和生态安全格局的影响,开展深入的规划协调性分析。	本次环评过程重点开展了项目与《国家公路网规划(2013-2030)》、《新疆维吾尔自治区公路网规划(2021-2050年)》、《新疆维吾尔自治区“十四五”综合交通规划》以及规划环评及审查意见的符合性分析,与阿克苏、阿拉尔的规划符合性分析,与2025年动态更新后的自治区“三线一单”生态环境分区管控方案、兵团“三线一单”生态环境分区管控方案、阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案、第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案的符合性分析,均符合相关要求。	符合
关注项目施工期环境影响分析,加强饮用水水源保护,重视项目环境保护措施与生态补偿措施的研究与落实。	本项目选线不涉及水源保护区,施工期要求加强对周边地表水体的保护,采取严格措施尽可能避免的对水环境造成影响。	符合
开展多层次公众调查,重视耕地保护问题。	本项目环评期间按照相关要求开展了三次公众调查,形式包括网站、塔里木日报及项目现场张贴公示三种,公示期间未收到有关本项目环评的反馈意见。	符合

综上所述,项目的建设符合《国家公路网规划(2013年-2030年)》及规划环评报告书和审查的相关要求基本相符。

(2) 与《新疆维吾尔自治区公路网规划(2021-2050年)》及规划环评符合性分析

① 《新疆维吾尔自治区公路网规划(2021-2050年)》符合性

根据《新疆维吾尔自治区公路网规划(2021-2050年)》中干线公路网(普通国道省道)布局,到2050年,全区干线公路网总规模3.4万km²,由20条普通国道和115条普通省道组成,其中:

普通国道规划总里程约2万km,共20条线路,包括红山嘴-吉隆(G216)、阿勒泰-塔什库尔干(G217)、霍尔果斯-若羌(G218)、兴喀纳斯-东兴(G219)新疆段、上海-霍尔果斯(G312)新疆段、乌鲁木齐-红其拉甫(G314)、西宁

—吐尔尕特(G315)新疆段、丹东—阿勒泰(G331)新疆段、承德—诺城(G335)新疆段、老爷庙—哈密(G575)、北屯—石河子(G576)、精河—昭苏(G577)、新源—尼勒克(G578)、拜城连接线(G579)、阿克苏—康西瓦(G580)、喀什—伊尔克什坦(G581)等线路。普通省道由首府放射线、南北纵线和东西横线组成,共115条,规划总里程1.4万km。

本项目起点与G217相接,终点与S701相接,两条公路均为干线公路,在阿克苏公路网甚至是新疆维吾尔自治区公路网中发挥着重要的作用。

②规划环评及审查意见符合性

新疆盛源祥和环保工程有限公司于2020年10月承担了“新疆维吾尔自治区公路网规划(2021-2050年)环境影响报告书”的编制工作。2021年9月28日,新疆维吾尔自治区生态环境厅出具了《关于新疆维吾尔自治区公路网规划(2021-2050年)环境影响报告书的审查意见》(新环环评函〔2021〕880号)。根据《新疆维吾尔自治区公路网规划(2021-2050年)环境影响报告书的审查意见》,结合该规划环评提出的主要环保措施,本项目与其符合性分析见表3.4-2。

表3.4-2 本项目与《新疆维吾尔自治区公路网规划环境影响报告书》及其审查意见符合性

报告书及审查意见要求	本项目落实措施	符合性
取土、弃渣场、施工场地等临时工程不得占用自然保护区、风景名胜区等特殊生态敏感区及基本农田保护区,尽量避免占用天然林地、重要湿地、耕地集中分布区域等生态敏感区、地质灾害易发区。施工场地尽量利用永久占地,取、弃土场要求集中设置,不得占用河道等。弃渣场宜选择在荒地、劣质地、凹地等。严禁在风景名胜区、森林公园等环境敏感区内设置弃渣场。伴河路段产生的弃渣严禁随意堆弃,全部就近并入附近指定的弃渣场内。取土、弃渣场等临时工程,尤其是弃渣场,应按照相关技术规范进行挡渣墙、截排水沟等设计,确保弃渣场稳定性,防治水土流失;取土深度不超过4m,首先应尽量利用弃方,取弃土相结合,减少取土量。	本项目临时工程包括3处施工场站、1处拌土场和施工便道等,未占用自然保护区、风景名胜区、森林公园等特殊生态敏感区及水源保护区;未占用天然林地、重要湿地等生态敏感区、地质灾害易发区。临时工程未占用河道管理范围,弃土场按要求设置挡渣墙、挡渣墙和截排水沟等。施工工程中涉及河道范围的弃渣全部送至沿线弃渣场消纳,严禁随意弃置。	符合
严格按照土地管理法的相关要求,避开基本农田和一般耕地,对确实难以避让的耕地应做好占补平衡;对基本农田应报请国务院审批,做好占一补一,占补平衡;没有条件开垦的,应缴纳相应的耕地开垦费,以保障耕地资源的总量平衡。	本项目拟选线路通过线位优化,尽量减少耕地的占用;对无法避让区域做到占一补一,占补平衡,自己办理占补平衡手续。	符合
在公路项目路线跨越及临近下、中、小型水体等敏感区设置警示牌,加强路线两侧防撞护栏的设计。对桥梁设置桥面径流收集系统,同时在桥梁两端设置沉沙池并作防渗处理,此外,应根据公路相关设计规范设计桥梁防撞护栏的相应防撞等级。	项目全线跨越阿克苏河为中型水体,于行驶途近阿克苏大桥路段设置警示牌;沿道路两侧设有加强防撞护栏,及事故应急收集系统、及事故池。	符合
首服服务区、收费站等沿线设施附近无城市污水管网分布,应在服务区、收费站等沿线设施内设置地埋式一体化设备等污水处理设施,处理后回用服务区、收费站及高速公路沿线绿化,不外排。	本项目沿线不设置服务区、收费站等沿线设施。	符合
建立防噪声屏障,在公路边设置防噪声屏障是降噪的有效手段之一,在公路沿线附近的居民区、学校、医院等声环境敏感目标,当交通噪声对其有严重干扰时,应在相应的公路的陆侧设置声屏障;对于高层住宅,优先设置全封闭或半封闭声屏障,若无条件,需全部采取隔声措施;对于道路两侧零散住户,距离道路大于200m以上住户,采取隔声措施。	本项目选线尽量避让居住密集区,采取采用低噪路面结构,加强交通管控等措施减轻噪声污染,沿线路段采取相应措施后敏感点所受交通噪声满足相应环境质量标准要求。本项目沿线住宅均为1层结构;对沿线敏感保护目标实施声屏障,隔声窗、环保搬迁,减轻噪声的影响。	符合
各施工场地须设置生活垃圾收集设施,施工人员产生的生活垃圾经垃圾桶收集后,统一运送到垃圾处理厂集中处理,不可就地填埋,避免对周围居民区环境空气和水环境质量造成潜在的影响。制定合理的施工方案,土方尽量进行场地回填、平整,最大限度	项目施工场地内设置生活垃圾收集设施,生活垃圾经分类收集后定期清运至16团垃圾填埋场;项目以填方为主,弃方量相对较少,对于挖方尽可能的进行利用,不能利用的全	符合

减少弃方量。如有多余的弃石，需外运至市政部门指定的弃土场。同时，项目拟通过合理安排施工工序、分段、逐片开挖，避开雨季施工，加强临时堆场，减少水土流失的影响；其次控制废弃土石和回填土临时堆放场的面积和堆放量，并在土石堆上覆盖塑料薄膜，以及在临时堆场周围设置导流明渠，避免雨水冲刷造成水土流失。	即按要求送至指定弃渣场进行消纳；项目涉水工程如桥梁施工时选择枯水期施工，并避开雨季，合理规划临时堆土并采取水保措施；对于弃渣场设计采取了导流坝、挡渣墙和排水沟，以防止水土流失。
---	--

综上所述，项目的建设符合《新疆维吾尔自治区公路网规划（2021-2050 年）》及规划环评报告书和审查意见的相关要求。

（3）与《新疆维吾尔自治区“十四五”交通运输发展规划》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区“十四五”交通运输发展规划》重点任务中提出：“加快形成完善的干线公路网。加快低等级路段升级改造。全面推进普通国道待贯通路段建设。以南疆地区 G216、G217 等低等级线路为重点，加强普通国省道低等级路段改造力度，着力提升普通国省道公路技术等级和服务能力。提升普通干线公路服务功能”。“推动兵地融合发展，加快建设一批连接自治区县市、乡镇与周边兵团城市、团场的道路建设。”“维护稳定和安全应急。推动兵地交通融合发展。完善兵地交通运输发展沟通协商与统筹协调机制，提升自治区与兵团路网的互联互通水平，着力实现自治区与兵团重大交通基础设施项目的规划同图、建设同步、运行同网，深化自治区与兵团协调合作，全面支持兵团向南发展”。

G217(博斯坦)—16 团公路是连接阿克苏、阿拉尔、阿瓦提等地的重要道路，是第一师阿拉尔市垦区公路网的重要组成部分。拟建公路作为兵团公路“十四五”交通规划中重要的垦区干线公路；为第一师阿拉尔市加快基础设施建设，招商引资，产业结构调整，城镇化发展奠定了有利的交通条件，同时将提高第一师塔里木垦区戍边守疆、处理突发事件、加强民族团结、确保社会稳定的能力。因此，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区“十四五”交通运输发展规划》。

（4）与《新疆维吾尔自治区“十四五”综合交通运输发展规划》及规划环评的符合性分析

1）与《新疆维吾尔自治区“十四五”综合交通运输发展规划》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区“十四五”交通运输发展规划》重点任务中提出：“加快形成完善的干线公路网。提升普通干线公路服务功能。适应新疆经济建设、对外开放、旅游开发及城镇化发展的要求，加快建设一批连接口岸、交通枢纽、旅游景区、产业园区的国省道项目，实现 5A 级景区高速（一级）公路连接，重点乡镇、重要园区及 3A 级及以上旅游景区三级及以上公路覆盖。推动军民融合发展，加快推进国防战略战役通道建设，提高战略投送支援能力。推动兵地融合发

展,加快建设一批连接自治区县市、乡镇与周边兵团城市、团场的道路建设。”“维护稳定和安全应急。推动兵地交通融合发展。完善兵地交通运输发展沟通协商与统筹协调机制,提升自治区与兵团路网的互联互通水平,着力实现自治区与兵团重大交通基础设施项目的规划同图、建设同步、运行同网,深化自治区与兵团协调合作,全面支持兵团向南发展”。

本项目作为阿拉尔垦区重要的南北链接主干商贸运输道路是阿拉尔立体化交通运输商贸网络的重要一环,起着阿拉尔北部各团场与阿拉尔市、阿克苏市、图木舒克市重要的链接纽带的作用,该项目的建设必将有力的带动区域互联互通的商贸关系,促进兵地融合发展,实现兵团与自治区交通运输发展的同步规划、同步建设、同步受益公路建设对加强垦区之间的联系,促进第一师阿拉尔市以及周边阿克苏地区经济快速发展是十分必要的,该公路的修建对改善区域交通运输条件,促进兵地融合具有重要的意义。因此,本项目建设符合《新疆维吾尔自治区“十四五”交通运输发展规划》。

2) 与《新疆维吾尔自治区“十四五”综合交通规划环评》的符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区“十四五”综合交通规划环境影响报告书》,该规划环境影响评价中提出:

农业生态系统:新疆“十四五”综合交通规划对农业的影响主要体现在耕地尤其是基本农田的占用,规划项目占地将造成区域内农业减产,造成农业损失。本次规划实施过程中,公路建设项目路线应尽量避免基本农田和一般耕地,对确实难以避让的耕地应做好占补平衡,对基本农田应报送国务院审批,做好占一补一,占补平衡。因此,采取相应措施后,对农业生态系统的影响较小。

水环境影响分析:跨越河流的公路、铁路在建设期间对水体水质产生一定的影响,桥梁施工中,产生的钻孔泥浆、挖孔废渣及围堰土都会对河流水质产生影响,造成水质的污染。临近河流的公路,在建设期间路段路基主体开挖形成松散坡面,或工程中的临时堆土、施工物料等,若不采取临时拦挡措施,经雨水冲刷进入河道,将会影响河流水体水质,甚至妨碍河道行洪。路基的填筑以及各种筑路材料如保管不善,被雨水冲刷而进入水体将会产生水环境污染。因此,在施工中应根据不同筑路材料 and 特点,有针对性的加强保护管理措施,尽量减小其对水环境的影响。

声环境影响：交通量较大的路段交通噪声影响较大，特别是夜间超标问题较突出，其它路段交通噪声影响相对较小。项目环评过程中，应该对这些路线走向进行重点关注，防止对沿线的特殊敏感点造成严重影响，并对噪声超标路段采取减缓措施。从目前噪声防治措施效果来看，交通噪声在采取相应降噪、隔声等措施后，噪声污染控制目标的可达性较好。

拟建公路与该规划环评的符合性分析：

①本项目后续设计阶段要合理布设施工站场、弃土场、施工便道等临时工程，临时工程设计方案经多次环保优化后，弃土场设置为 1 个，取土均为外购，减少临时占地，减少地表扰动和植被破坏；施工阶段要求加强施工管理，严格控制施工区域，保护野生动植物的生存环境；施工结束后及时进行生态恢复，对于占用的耕地按照“占多少、垦多少”的原则进行补偿，建设单位在已办理完成土地使用手续。

本项目在选线阶段，尽可能优化临时工程设置方案，减少临时占地数量；施工阶段进一步加强施工管理，严格控制施工作业范围，不越界施工，尽量减少对一般耕地、农作物、荒漠植被的破坏影响；施工结束后及时进行生态恢复；进一步减轻项目施工对绿洲农业、城市、荒漠等生态系统的影响。

针对地表水环境，通过优化桥梁设计，桥梁泥浆经沉淀后回用不外排，钻渣自然干化后运至弃土场，桥梁预制场及搅拌站生产废水经处理后回用不外排，施工人员生活污水依托当地生活污水处理设施处置，对环境影响不大；建筑材料远离河道堆放。采取上述水污染防治措施后，对水环境的影响甚微。

②施工期间，沥青混凝土搅拌站、预制场和拌和站等临时场地合理选址，尽量远离村庄设置；拌合站粉尘、沥青烟等大气污染物采取相应措施后，均可达标排放。营运期加强道路维护，减少车辆尾气对环境空气的影响。

③在穿越水体路段设置警示牌，加强路线两侧防撞护栏的设计，同时桥梁设置桥面径流收集系统，在桥梁两端设置沉淀池并作防渗处理，制定危险品环境风险应急预案，减轻水环境风险影响。

④施工期间合理安排施工进度和时间，禁止夜间施工；营运期在声环境敏感点两端设置限速、禁鸣标志等，通过设置声屏障、隔声窗、实施环保搬迁可以有效控制交通噪声的污染；维持公路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸

等引起交通噪声增大，并加强道路管理，制定定期跟踪监测计划，减少交通噪声对两侧环境的污染程度。

综上所述，本项目路线方案满足《新疆维吾尔自治区“十四五”综合交通规划环境影响报告书》中相关环保要求，符合规划环评要求。

3) 与《新疆维吾尔自治区“十四五”综合交通规划环境影响报告书》审查意见符合性分析

自治区生态环境厅于 2022 年下发了《新疆维吾尔自治区“十四五”综合交通规划环境影响报告书的审查意见》（新环环评函〔2022〕76 号），根据审查意见，本项目规划环评审查意见的符合性见下表，由表可知，本项目建设符合《新疆维吾尔自治区“十四五”综合交通规划环境影响报告书的审查意见》（新环环评函〔2022〕76 号）。

表 3.4-3 与规划环评审查意见的符合性

序号	原则要求	项目情况	符合性
1	坚持生态优先、绿色发展。根据区域发展战略和主体功能定位，坚持生态保护优先，从顶层设计和源头控制着手，防范环境污染和生态破坏。针对规划涉及区域较为突出的生态环境问题，进一步完善生态环境目标和“三线一单”管控要求，统筹考虑环境敏感区、生态脆弱区、重要物种生境的分布等情况，切实落实各项生态环境保护要求，协同推进生态环境高水平保护和经济社会高质量发展。	结合项目区环境条件，《阿克苏市总体规划》《阿拉尔市总体规划》、地方政府意见、与路网衔接：选线上已充分考虑减少占用耕地，完善了国家、新疆、兵团及第一师公路网，有利于促进第一师及阿克苏地区的经济社会发展。	符合
2	严格保护生态空间，优化规划布局。主动对接国家、自治区国土空间规划，加强与“三线一单”分区管控等有关要求的衔接，确保符合相关管控和保护要求，实现综合交通与生态环境保护、人居环境安全相协调。进一步优化运输通道和枢纽空间布局，坚持“绕避”优先原则，严格按照自然保护区、饮用水源保护区等管控要求进行交通开发建设活动。	本项目公路选线涉及生态保护红线，为和田河防风固沙生态保护红线区，项目属于允许在红线范围内开展的有限人为活动，涉及路段长度 33.17m，该区域现状为塔南总干渠，项目采用无害化桥梁跨越方式，对生态保护红线区面积很小，评价区域内无自然保护区、风景名胜區、饮用水源保护区生态敏感区，建设单位已办理完成用地许可手续，项目选线不涉及法律障碍和环境重大制约因素，选线上已充分考虑避让生态保护。	符合
3	建立健全长期稳定的环境监测体系。根据规划实施状况、环境敏感目标的分布等，建立和完善生态、大气、声环境等环境要素监控体系。根据监测结果并结合环境影响适时优化、调整规划。	已在报告中提出了本项目的环境监测计划，详见报告 10.2 节。	符合
4	加强开发过程的环境风险防控，强化风险防控意识，坚持事前防范和事中监管，按照属地为主、分级响应、区域联动原则，建立完善各区域环境管理制度、环境风险防控和应急管理体系，健全突发环境事故预警和应急管理机制，制定细化环境风险防控方案和措施，落实主体责任，明晰防控流程，确保环境风险可控。	已在报告中明确了环境风险防控和应急管理体系，细化环境风险防控措施，落实建设单位的主体责任，对跨越水体的特大桥、中桥、跨越干渠中桥、小桥设置了防撞护栏、径流收集系统及事故池，制定了突发环境事故应急预案和应急管理机制，并制定细化的环境风险防控方	符合

	策和措施，落实了主体责任，确保本项目环境风险可控。	
--	---------------------------	--

(5) 与《新疆生产建设兵团“十四五”交通运输发展规划》符合性分析

根据《新疆生产建设兵团“十四五”交通运输发展规划》提出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。

构建和完善南疆垦区运输大通道。以图木舒克市、阿拉尔市和皮墨垦区为战略节点，辐射连接南疆地区的喀什、和田、克州、阿克苏，形成南疆垦区运输大通道，对于维护南疆地区稳定，发展南疆地区经济，巩固民族团结意义重大。南疆垦区运输大通道基本走向：起自青海茫崖，经 G315 国道，且末，塔中油田基地，阿拉尔市，3 团，53 团，图木舒克，伽师总场，红旗农场，喀什，西至红旗拉普口岸（接中巴公路）或吐尔尕特口岸（接中吉乌公路），形成连接东西的大通道。

本项目 G217(博斯坦)—16 团公路项目是新疆生产建设兵团“十四五”规划干线公路的重要组成部分，是兵团战略通道的重要组成部分，是《规划》中垦区经济通道二的重要连接路段。本项目也是兵团垦区通道重要连接线，是第一师塔里木垦区与沙井子垦区之间经济干线。本项目的建设能更好的连通阿克苏市、阿拉尔市、图木舒克市，为兵团南疆城市群建设的目标达成提供了优质交通基础保障，可以有效加强兵地互联互通。符合《新疆生产建设兵团“十四五”交通运输发展规划》相关要求。

(6) 与《第一师综合交通运输“十四五”发展规划》符合性分析

《第一师“十四五”综合交通运输体系发展规划》提出紧紧抓住国家推进“一带一路”建设，推进兵团向南发展等机遇，通过高速公路、铁路的联通和机场建设，畅通阿拉尔市“八射”对外大通道，充分发挥阿拉尔市交通区位优势，增强要素聚和辐射带动作用，支撑交通强国建设，将阿拉尔市打造成为兵团南疆中心成市。“十

四五”期，重点任务，围绕“一中心、三依托、八支点”新布局，以问题和需求为导向，按照“畅骨架、强联系、促融合、牢基础、优服务、保安全”的思路，着力抓好一批影响面大、紧迫性强、示范效果显著、资金等条件成熟的重点项目，加快提升基础设施供给能力，完善交通基础设施网络，适应第一师与全国同步决胜全面建成小康社会的需要，为开启交通强国建设新征程奠定坚实的基础。以兵团向南发展“一中心、三依托、八支点”布局为依据，推进第一师与自治区重点城市之间多向放射、全面融合的运输大通道建设，加快形成辐射连通八个方向的对外通道布局，有力支撑阿拉尔市构建兵团南疆全方位开放的枢纽中心，适应丝绸之路经济带、中巴经济走廊带及兵团向南发展等战略发展的要求。

G217(博斯坦)—16 团公路项目属于第一师在“十四五”中提出建设的团场出口道路的重要交通干线，是阿拉尔市路网的重要组成部分，是阿拉尔市十四五规划重点交通建设项目，是阿拉尔市重要的西部环线。项目的实施将直接担负起区域南北向交通主通道的功能，有效地改善区域交通状况，完善阿拉尔市乃至阿克苏地区公路网的建设，带动第一师阿拉尔市和阿克苏地区经济社会发展。因此，项目的建设符合《第一师综合交通运输“十四五”发展规划》相关要求。

(7) 与《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》符合性分析

根据《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发[2007]184 号），中“严格公路建设项目准入条件，加强环境影响评价”的相关要求，本项目与“通知”的符合性见下表，由表 3.4-4 可知，本项目建设符合《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》（环发[2007]184 号）。

表 3.4-4 与《关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知》的符合性

序号	原则要求	项目情况	符合性
1	（一）公路建设项目应当符合经批准的公路网规划，严格按照建设程序规范各项前期工作。建设单位必须依照《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《国务院关于投资体制改革的决定》规定的程序，在批准可行性研究报告或核准项目前，编制完成公路项目环境影响评价文件；经交通行业主管部门预审后，报有审批权的环保行政主管部门审批；环境影响评价文件未经环保主管部门审批，发展改革部门不予批准可行性研究报告或核准项目，建设单位不得开工建设。	项目建设满足相关路网规划，具体见 3.4.1.2；已开展本项目的环境影响评价文件编制工作；建设单位未开工建设。	符合
2	（二）环境影响评价文件经批准后，公路项目的主要控制点发生重大变化，路线的长度调整 30% 以上，服务区数量和选址调整，需要重新报批可行性研究报告，以及防止生态环境破坏的措施发生重大变动，可能造成环境影响向不利方面变化的，建设单位必须在开工建设前依法重新报批环境影响评价文件。	本项目的环境影响评价文件在编制中；后续项目发生重大变更后，建设单位必须在开工建设前依法重新报批环境影响评价文件。	符合

4	(三) 改扩建公路项目, 应当避免穿越自然保护区核心区和缓冲区、风景名胜核心区、饮用水水源一级保护区等依法划定的需要特殊保护的环境敏感区。因工程条件项目限制, 确需穿越自然保护区实验区、风景名胜核心区以外范围、饮用水水源二级保护区或准保护区的, 建设单位应当事先征得有关机关同意。	评价区域内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区、土地沙化封禁区等生态敏感区, 不涉及法律障碍和环境重大制约因素, 但本次公路选线涉及生态保护红线, 项目为公路基础设施建设项目, 属于允许在红线范围内开展的有限人为活动, 采取架设桥梁的方式无害化跨越, 且严格控制工程占地, 不在红线范围内设置任何生产生活设施, 对红线区影响很小。	符合
4	公路工程建设应当尽量少占耕地、林地和草地, 及时进行生态恢复或补偿。经批准占用基本农田的, 在环境影响评价文件中, 应当有基本农田环境保护方案。要严格控制路基、桥涵、隧道、立交等永久占地数量, 有条件的地方可以采用上跨式服务区。尽量减少施工道路、场地等临时占地, 合理设置取弃土场和砂石料场, 因地制宜做好土地恢复和景观绿化设计。平原微丘区高速公路建设应尽可能顺应地形地貌, 采用低路基形式。山区高速公路建设要合理运用路线平纵指标, 增加桥梁、隧道比例, 做好路基土石方平衡, 防止因大规模大挖加剧水土流失。	已在报告中明确了环境风险防控和应急管理体系, 细化环境风险防控措施, 落实新疆生产建设兵团第一师交通运输事业发展中心的主体责任, 确保项目的环境风险可控。详见报告 5.7.4、5.7.5 节。	符合
5	可能对国家或者地方重点保护野生动物和野生植物的生存环境产生不利影响的公路项目, 应当采取生物技术和工程技术措施, 保护野生动物和野生植物的生境条件。可能阻断野生动物迁徙通道的, 应当根据动物迁徙规律、生态习性设置通道或过路桥, 避免造成生境岛屿化。可能影响野生植物和古树名木的, 应优先采取工程避让措施, 必要时进行异地保护。	项目永久占地内无国家或者地方重点保护野生动物; 对保护物种胡杨进行移植。	符合
6	噪声环境影响预测应严格按照国家和行业有关技术规范导则进行, 并结合公路工程可行性研究阶段线位不确定性的特点, 提出相应的防治噪声污染措施。初步设计阶段, 应当依据经批准的环境影响评价文件, 落实防治噪声污染的措施及投资概算。经过噪声敏感建筑物集中的路段, 应通过优化路线设计方案, 使用低噪路面结构等进行源头控制, 采取搬迁、建筑物功能置换、设置声屏障、安装隔声窗、加强交通管控等措施进行防治, 减轻公路交通噪声污染影响, 确保达到国家规定的的环境噪声标准。严格控制公路两侧噪声敏感建筑物的规划和建设, 防止产生新的噪声超标问题。	本项目噪声环境影响预测选用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 中推荐的公路噪声预测模式进行预测; 在沿线声敏感点加强管理措施维护公路路面平整, 定期监测等措施减轻交通噪声污染; 提出严格控制公路两侧噪声敏感建筑物的规划和建设的建议。	符合
7	公路建设应特别重视对饮用水水源地的保护, 路线设计时, 应尽量避免饮用水水源保护区。为防范危险化学品运输带来的环境风险, 对跨越饮用水水源二级保护区、准保护区和二类以上水体的桥梁, 在确保安全技术可行的前提下, 应在桥梁上设置桥面径流水收集系统, 并在桥梁两侧设置沉淀池, 对发生污染事故后的桥面径流进行处理, 确保饮用水安全。	选线不涉及饮用水源保护区、准保护区和二类以上水体, 本项目跨越水体阿克苏河为二类水体, 其余均为三类水体, 已在报告中提出设置桥面径流水收集系统, 并在桥梁两侧设置沉淀池。	符合
8	除国家规定需要保密的情形外, 编制环境影响报告书的公路项目, 建设单位应当在报批环境影响报告书前, 采取便于公众知晓的方式, 公开有关建设项目环境影响评价的信息, 收集公众反馈意见, 并对意见采纳情况进行说明。环保主管部门在受理环境影响报告书后, 应当向社会公告受理的有关信息, 必要时, 可以通过听证会、论证会、座谈会等形式听取公众意见。	新疆生产建设兵团第一师交通运输事业发展中心采用网络公示、张贴公告及报纸公示的方式开展了本项目公众参与。公示过程中, 没有收到任何社会团体及个人对本项目建设的意见。	符合

(8) 与《新疆维吾尔自治区主体功能区划》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区划》，拟建公路位于塔里木盆地暖温带及干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态功能区，沙漠化和盐渍化敏感程度高。目前水资源过度利用，生态系统退化明显，胡杨林等天然植被退化严重，绿色走廊受到威胁。

该区发展方向为合理利用地表水和地下水，调整农牧业结构，加强药材开发管理，禁止开垦草原，恢复天然植被，防止沙化面积扩大。

本项目公路建成后，可明显改善区域交通运输条件，为改善区域农牧业结构，发展牧民定居经济带创造便利条件。

环评要求公路在下一步设计中，应进一步优化路线，减少破坏植被和扰动范围，对天然植被进行恢复，并采取相应防风固沙措施，防止沙化面积扩大。

本项目与《新疆维吾尔自治区主体功能区划》功能定位一致。

(9) 与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

《新疆生态环境保护“十四五”规划》提出构建绿色交通运输体系：加快货物运输绿色转型。大力推广“公转铁”运输组织模式，力争长距离公路货物运输量占比逐年递减，铁路发送量占比持续增加。推进重点工业企业和工业园区的原辅材料及产品由公路运输向铁路运输转移，降低大宗货物公路运输比重，减少重型柴油车使用强度。持续强化货运车辆燃油消耗量限值标准管理。

推广绿色新能源技术。积极推广新能源汽车，加快充电桩建设，建设高速公路沿线、物流集散地充电桩，鼓励开展充电桩进小区相关工作，完善新能源汽车推广补贴政策。逐年增加新能源车辆占比，提高城市公交领域新能源车辆数量。

本项目的建设能更好的连通阿克苏市、阿拉尔市、图木舒克市，为兵团南疆城市集群建设的目标达成提供了优质交通基础保障，对提升南疆地区整体路网服务功能具有重要意义。同时项目的建设将改善阿克苏、阿拉尔市的整体公路网体系，改善现状公路等级低、路况差、病害多的路况，提高通行条件可有效降低机动车辆的尾气排放，因此本项目符合《新疆生态环境保护“十四五”规划》中构建绿色交通运输体系的相关要求。

(10) 与《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》符合性分析

《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》的推动绿色低碳循环发展中提出构建绿色综合交通运输体系：优化公共交通网络，探索绿色出行模式。加

快城市与团场城镇之间的快速交通网络建设,合理布局团场城镇客运站及简易停靠站,加大垦区主要干道和城镇客运站点的升级改造;到 2025 年,第一师阿拉尔市、第六师五家渠市,第八师石河子市等有条件的城市实现公共交通向市域团场延伸。

本项目位于第一师阿拉尔市 8 团、16 团塔南镇、阿克苏地区阿瓦提县境内,是兵团第一师阿拉尔市塔里木垦区的干线公路,是兵团公路网的重要组成部分,是兵团南疆重要的战略维稳戍边通道,也是兵团公路“十四五”规划中的干线公路。项目的建设将改善阿克苏、阿拉尔市的整体公路网体系,改善现状公路等级低、路况差、病害多的路况,提高通行条件可有效降低机动车辆的尾气排放。因此本项目符合《新疆生产建设兵团“十四五”生态环境保护规划》有关要求。

(12) 与《生态功能区划》协调性分析

根据《新疆生态功能区划》,拟建公路所在区域位于塔里木盆地暖温带及干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态功能区。该生态功能区主要生态环境问题为水资源浪费、土壤盐渍化严重、盲目开荒、土壤环境质量下降、向塔河输水减少、输出农排水增多,主要保护目标为保护农田、保护河流水质、保护荒漠植被、保护城镇人居环境、保护土壤环境质量。

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》,本项目所在区域位于兵团塔里木盆地暖温带及干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区生态功能区。一师塔里木河干流上游绿洲农业、河岸胡杨林保护生态功能区,隶属团场有一师 7 团~16 团;主要生态环境问题是河水量减少、破坏资源植被、沙漠化扩大、土壤盐渍化、毁林草开荒;主要保护目标为保护绿洲农田、保护胡杨林、保护野生资源植物甘草、罗布麻;主要保护措施为节水灌溉,大力发展农田和生态防护林建设,禁止乱挖野生资源植物甘草、罗布麻,退耕还林还草。

本评价要求拟建公路在设计中,尽量减少占用耕地、林地资源,减少临时设施布设,以减少破坏植被和扰动范围,并采取相应生态补偿及恢复、防风固沙等措施,拟建公路与该区的生态功能区划要求和发展方向是一致的。

3.4.2“三线一单”的符合性分析

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

2021 年 2 月 21 日，自治区人民政府发布《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（新政发〔2021〕18 号），新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案相关内容摘录：2024 年 11 月 15 日，自治区生态环境厅发布《关于印发〈新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果〉的通知》（新环环评发〔2024〕157 号），本次根据动态更新后的成果进行以下符合性分析。

本项目位于第一师阿拉尔市和阿克苏地区阿瓦提县境内，根据动态更新后的阿克苏地区和第一师阿拉尔市三线一单生态环境分区管控方案，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。项目占用生态保护红线区，为第一师阿拉尔市田河防风固沙生态保护红线区，根据《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号），项目属于公路工程基础设施建设项目，属于生态保护红线内允许开展的有限人为活动，即“（六）必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；已有合法水利、交通运输设施运行和维护等。包括：公路、铁路、海堤、桥梁、隧道，电缆，油气、供水、供热管线，航道基础设施；输变电、通讯基站等点状附属设施；河道、湖泊、海湾整治、海堤加固等”，不属于生态保护红线内禁止开发性、生产性的建设活动，原则上允许建设。项目所涉及生态保护红线区为塔南总干渠，项目采用桥梁跨越，项目在红线区内不设施任何生产生活设施。本项目涉及红线区路段长度 33.17m，该区域现状为塔南总干渠，项目采用桥梁的方式无害化跨越，项目在施工过程中严格控制工程占地，在红线范围内不设置任何生产生活区、且弃土场区域远离该红线区范围，项目建设对生态保护红线区影响很小，符合生态红线保护要求，项目实施不会导致辖区内生态服务功能下降。

依据项目区所在区最近的国控站点阿克苏地区的六项基本因子中的 PM₁₀、

新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司编制

PM_{2.5} 年均浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值, 项目区环境空气质量为不达标区。项目 2024 年 9 月现状监测结果可知, 项目沿线地表水环境、声环境均满足相应标准要求。环境质量底线包括水环境质量底线、大气环境质量底线、土壤环境风险防控底线, 本项目为高速公路项目, 项目本身不涉及废水、废气排放, 对土壤环境无影响, 因此, 本项目的建设不会降低沿线环境质量。

项目主要用水环节为施工期的预制厂、拌合站、桥梁施工等生产用水, 项目用水规模较小, 项目运营期间不消耗水资源, 符合水资源利用上线的要求。

项目永久占用耕地的面积约为 20.0814hm², 建设项目已办理完成项目用地许可手续, 且已按规定将补充耕地、征地补偿、土地复垦等相关费用足额纳入项目工程概算。符合土地资源利用上线的要求。

本工程属于公路建设项目, 沿线不设置服务区、停车区(含养护工区)等附属设施, 不消耗能源。符合能源利用上线的要求。

综上所述, 工程建设符合《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。

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

2021 年 4 月 14 日, 新疆生产建设兵团以新兵发[2021]16 号文发布了《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》, 2024 年 12 月 17 日, 新疆生产建设兵团生态环境局发布《2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》, 本次根据动态更新后的成果进行以下符合性分析。

根据调查, 本项目选线位于位于第一师阿拉尔市 8 团、16 团、阿瓦提县一般管控单元。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, 项目占用第一师阿拉尔市生态保护红线区、和田河防风固沙生态保护红线区, 根据《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发[2022]142 号), 本项目为公路基础设施建设项目, 属无法避让且允许在生态保护红线内开展的有限人为活动, 项目涉及红线区路段长度 33.17m, 该区域现状为塔南

总干渠，项目采用桥梁的方式无害化跨越，项目在施工过程中严格控制工程占地，在红线范围内不设置任何生产生活设施，符合生态红线保护要求，项目实施不会导致辖区内生态服务功能下降。

由环境现状调查可知，项目区所在区最近的国控站点阿克苏地区的六项基本因子中的 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，项目区环境空气质量为不达标区。地表水水质目标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准。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。

本项目为公路建设项目，项目建设及营运过程中能耗、水资源消耗较小，本项目公路拟永久征地共 60.0913 hm^2 ，工程用地指标均控制在《公路工程项目建设用地指标》（2011）（建标[2011]124 号）的规定，符合公路工程项目建设用地指标最低值的规定。项目用地手续已于 2024 年 9 月办理完成。

综上所述，工程建设符合《新疆生产建设兵团“三线一单”生态环境分区管控方案》相关要求。

3.4.2.3 与《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

2021 年 7 月 10 日阿克苏地区行政公署以阿行署发[2021]81 号印发了《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》。2023 年阿克苏地区生态环境局组织对“三线一单”成果进行更新调整，本次根据更新后的成果进行以下符合性分析。

（1）生态保护红线符合性

根据生态保护红线的生态系统组成、结构特征和主导生态服务功能的保护需求，阿克苏地区生态保护红线分为 5 种功能类型，分别是水源涵养功能区、生物多样性维护功能区、防风固沙功能区、水土流失敏感区和土地沙化敏感区。经过完善和优化，划定阿克苏地区生态空间边界，生态保护红线区总面积 20630.73 平方公里，占全区国土面积的 34.15%。

生态保护红线按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）和国家、自治区的有关要求进行管理。评估调整后的自然保护地应划入生态保护红线，自然保护地发生调整的，生态保护红线相应调整。生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行

法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。

经核实，本工程不涉及阿克苏地区生态保护红线区域，项目已办理完成用地手续。本环评要求项目在施工过程中应严格控制工程占地，严格保护地表水环境，符合生态保护红线要求。本项目与阿克苏地区生态红线的位置关系图见图 3.4-1。

(2) 环境质量底线符合性

根据 2023 年动态更新后《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》的环境质量底线要求：“水环境质量持续改善，河流水质优良断面比例保持稳定，饮用水安全保障水平提升，地下水水质保持良好；环境空气质量有所提升，重污染天数持续减少，持续做好防风固沙、生态环境保护修复等工作；土壤环境质量保持稳定，土壤环境风险得到进一步管控。”

本项目为公路工程项目，施工期大气污染物主要为扬尘、机械和车辆尾气、路面铺筑时的沥青烟，运营期排放的汽车尾气均不会突破大气环境质量底线；沿线水体为，施工站场远离河道及灌渠，地表水水质目标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。本项目施工期产生的废气、废水、固废，随施工期结束而消失，为暂时性影响。项目运营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，本工程不会造成区域污染负荷大幅增加，不会因本项目的建设而突破所在区域环境质量底线。

本项目对区域土壤质量影响较小，满足土壤环境质量底线要求。本项目严格执行土壤环境质量评价指标限值，运行后土壤环境质量不低于现状。

(3) 资源利用上线符合性

根据 2023 年动态更新后《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》的资源利用上线要求：“推进低碳发展，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、能源消耗等达到自治区下达的总量和强度控制目标。”

本项目为公路建设项目，项目建设及营运过程中能耗、水资源消耗较小，本项目公路永久征地共 60.0913hm²，工程用地指标均控制在《公路工程项目建设用地指标》（2011）（建标[2011]124 号）的规定，符合公路工程项目建设用地指标最低值的规定。本工程占用的林地主要为农田防护林，并采用合理的林地补偿措

施保证占补平衡，占用的耕地主要为一般耕地（水浇地），要求严格实施占补平衡，确保耕地面积不减少。本项目已按相关要求办理完成占地手续，且已按规定将补充耕地、征地补偿、土地复垦等相关费用足额纳入项目工程概算，项目占地符合资源利用上限要求。另外本项目不涉及规划矿产区，沿线无压覆矿产资源。项目建成后，为沿线物资的运输提供了便利的条件。营运期沿线设置的服务设施，不会对区域资源和能源产生大的消耗。综上所述，本项目的建设符合资源利用上线要求。

（4）生态环境准入清单符合性

根据《阿克苏地区“三线一单”生态环境分区管控方案》，本工程属于水利项目，不属于环境管控单元生态环境准入清单的禁止和限制建设内容。具体如下：

本项目在阿克苏地区环境管控单元属于阿瓦提县一般管控单元，单元编号 ZH65292830001。本项目区与阿克苏地区环境管控单元位置关系见图 3.4-2，与阿克苏地区阿瓦提县生态环境准入清单的符合性分析见表 3.4-5。

表 3.4-5 项目与阿克苏地区阿瓦提县环境管控单元符合性

环境管控单元编码/管控单元分类	环境管控单元名称	管控要求	符合性分析
ZH65292830001/一般管控单元	阿瓦提县一般管控单元	空间布局约束： 1. 执行阿克苏地区总体管控要求中空间布局约束的要求。 2. 任何单位和个人不得擅自占用基本农田。禁止在基本农田内从事非农业生产的活动。除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 3. 严格控制在优先保护类耕地集中区域新建土壤环境监管重点行业项目。	符合。项目符合《国家公路网规划》，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设。符合《自然资源部关于贯彻落实〈国务院关于授权和委托用地审批权的决定〉的通知》（自然资规〔2020〕1号）等文件要求。本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中鼓励类建设项目，符合产业政策要求。
		污染物排放管控： 1. 执行阿克苏地区总体管控要求中关于污染物排放管控的准入要求。 2. 强化畜禽养殖粪污资源化利用，提高畜禽粪污综合利用率，减少恶臭气体挥发排放。 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. 加强农村生活垃圾的清运、收集、处置。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。 5. 鼓励和支持散养密集区实行畜禽粪污分户收集、集中处理。	符合。本项目属于基础设施建设，不涉及使用农药、畜禽养殖等。项目在运营后编制突发环境事件应急预案，预防或减轻环境风险的对土壤、地表水体的影响。
		环境风险防控： 1. 执行阿克苏地区总体管控要求中关于环境风险防控的准入要求。	符合。本项目不穿越水源地。项目在运营后编制突发环境事件应急预案；预防或减轻环境风险的对土壤、地表水体的影响。不涉及矿山及油田开发等。

环境管控单元编码/管控单元分类	环境管控单元名称	管控要求	符合性分析
		资源开发效率要求: 1. 执行阿克苏地区总体管控要求中关于资源利用效率的准入要求。 2. 全面推进秸秆综合利用, 鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用, 推动秸秆还田与离田收集。 3. 减少化肥农药使用量, 增加有机肥使用量, 逐步实现化肥农药使用量零增长。 4. 推广渠道防渗、管道输水、畦灌、微灌等节水灌溉技术, 完善灌溉雨水计量设施。推进规模化高效节水灌溉, 推广农作物节水抗旱技术。建立灌区墒情监测网络, 提高农业用水效率。	符合, 本项目为交通基础设施项目, 符合《自然资源部关于贯彻落实〈国务院关于授权和委托用地审批权的决定〉的通知》(自然资规〔2020〕1号)等文件要求, 已办理完成用地手续, 施工结束后平整土地, 进行土地复垦。

3.4.2.4 与《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》的符合性分析

2021年7月, 第一师阿拉尔市人民政府发布了《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》(师市发〔2021〕12号)。2023年第一师阿拉尔市生态环境局组织对“三线一单”成果进行更新调整, 同年10月完成《2023年新疆生产建设兵团第一师阿拉尔市生态环境分区管控成果动态更新情况说明》, 本次根据更新后的成果进行以下符合性分析。

(1) 与生态保护红线的符合性分析

本项目位于新疆生产建设兵团第一阿拉尔市8团、16团境、阿克苏地区阿瓦提县境内, 经核实, 本次公路选线涉及第一师阿拉尔市生态保护红线, 为和田河防风固沙生态保护红线区, 本项目属于公路基础设施建设项目, 根据《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知(试行)》(自然资发〔2022〕142号), 属无法避让且生态保护红线内允许建设类项目, 项目涉及红线区路段长度33.17m, 该区域现状为塔南总干渠, 项目采用桥梁的方式无害化跨越, 项目在施工过程中严格控制工程占地, 在红线范围内不设置任何生产生活设施。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, 在严格落实生态保护红线管理要求的基础上, 项目的实施不会导致辖区内生态服务功能下降。本项目与第一师阿拉尔市生态保护红线区位置关系见图3.4-3。

(2) 与环境质量底线相符性分析

本项目为公路工程项目，施工期大气污染物主要为扬尘、机械和车辆尾气、路面铺筑时的沥青烟，运营期排放的汽车尾气均不会突破大气环境质量底线；沿线水体为，施工站场远离河道及灌渠，地表水水质目标满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II、III类标准。本项目施工期产生的废气、废水、固废，随施工期结束而消失，为暂时性影响。项目运营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，本工程不会造成区域污染负荷大幅增加，不会因本项目的建设而突破所在区域环境质量底线。

（3）与资源利用上线的对照分析

本项目为公路建设项目，项目建设及营运过程中能耗、水资源消耗较小，本项目公路永久征地共 60.0913 hm²，工程用地指标均控制在《公路工程项目建设用地指标》的规定，符合公路工程项目建设用地指标最低值的规定。项目建设涉及占用耕地、园地及林地，不涉及基本农田，会对当地现有的一般耕地、园地、林地资源和农业生产产生一定的影响。对于占用耕地、园地、林地，应严格按照有关法律法规要求进行占补平衡，补充数量相同、质量相当的耕地、园地、林地，本项目占用沿线区域内的土地资源比例较小，本项目已于 2024 年 9 月取得用地手续，项目占地符合资源利用上限要求。

另外本项目不涉及规划矿产区，沿线无压覆矿产资源。项目建成后，为沿线物资的运输提供了便利的条件。本项目营运期不会对区域资源和能源产生大的消耗。综上所述，本项目的建设符合资源利用上线要求。

（4）与生态环境准入清单符合性分析

本项目为交通基础设施建设项目，进一步对照《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》，本项目主要经过第一师 8 团、16 团的一般管控单元，所涉及环境管控单元基本信息及管控要求见表 3.4-5。

本项目属于高速公路新建项目，根据《国家发改委商务部关于印发〈市场准入负面清单（2019 年版）〉的通知》（发改经体[2019]1685 号），本项目属于许可准入类项目，项目不在环境准入负面清单内。对照《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》相关管控要求，项目在第一师阿拉尔市境内环境管控单元分别属于 8 团一般管控单元（管控编码 ZH65900230007）、16 团一般管控单元（管控编码 ZH65900230013）。本项目属于公路建设项目，属于基础设施建设项目

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

本项目与所涉及第一师阿拉尔市环境管控单元相关要求的符合性见表 3.4-5,与《第一师阿拉尔市“三线一单”生态环境分区管控方案》生态环境管控分区分布图见图 3.4-4~3.4-6。

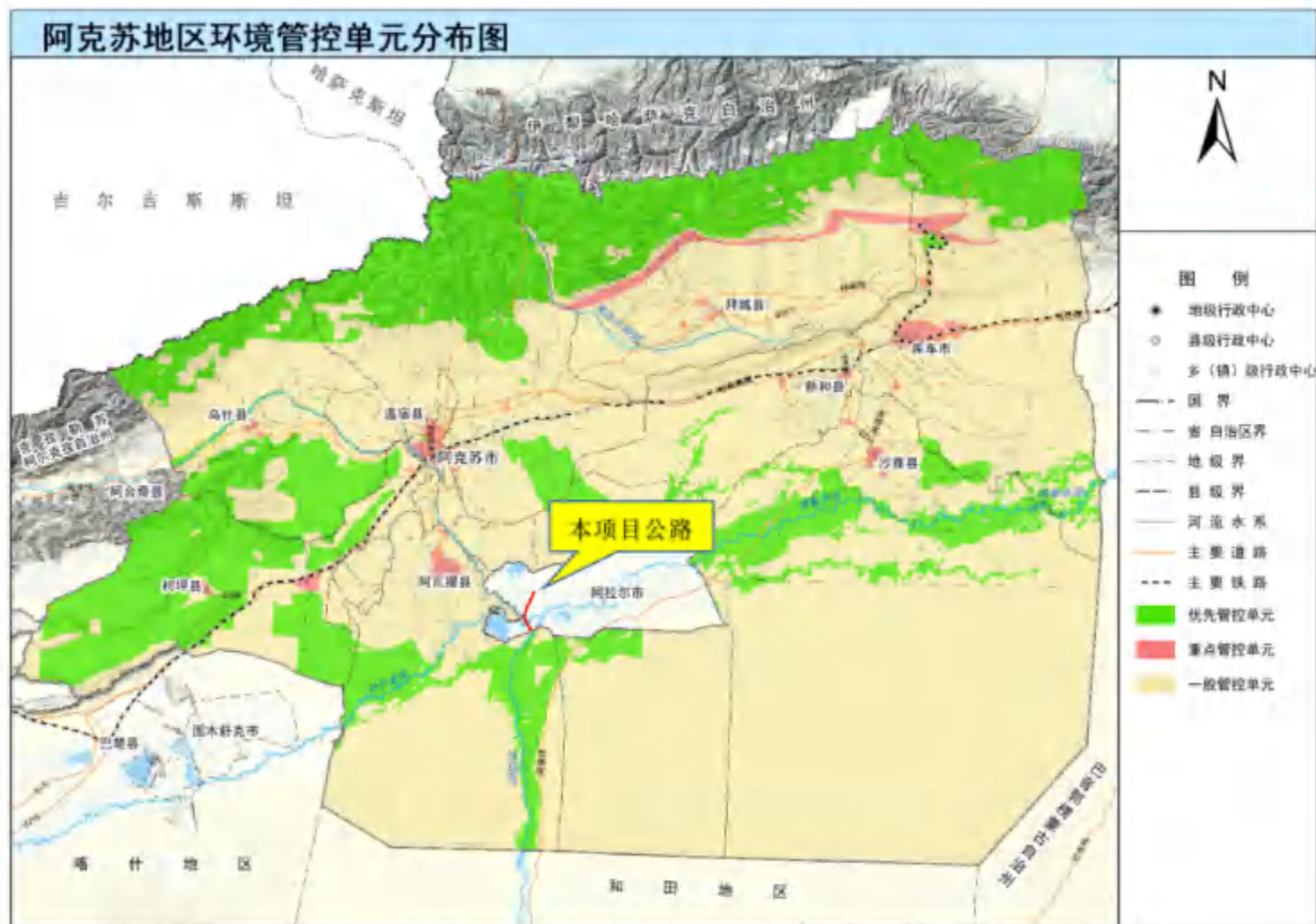
表 3.4-5 项目与第一师环境管控单元生态环境管控总体要求及符合性分析表

环境管控单元编码/管控单元分类	环境管控单元名称	管控要求	符合性分析
ZH65710830001/一般管控单元	阿拉尔市 8 团一般管控单元	1.空间布局约束:(1)加大燃煤小锅炉淘汰力度。团场严禁新建 10 蒸吨以下的小锅炉,严格限制新建 20 蒸吨以下的小锅炉。(2)禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。(3)严格控制在优先保护类耕地集中的地方新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革、铅酸蓄电池、危险废物处置、电子拆解、涉重金属等行业企业,现有相关行业企业要采用新技术、新工艺,加快提标升级改造步伐。(4)治理、搬迁、淘汰布局分散、装备水平低、环保设施差的小型工业企业。取缔不符合国家产业政策的严重污染项目。优先引进采用资源利用率高、有利于产品废弃后回收利用的技术和工艺的企业。(5)加强生态建设,建设农田防护林、景区绿色生态带,营造良好的生产和人居环境,增强涵养水源、保持水土、防风固沙能力,形成保障绿洲生态安全的重要保障。	符合,本项目为交通基础设施建设项目,不属于所列污染项目。
		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储,禁止焚烧秸秆。离县城和乡镇较远的村庄,生活垃圾可就近采取无害化处置。(3)对排入河道和排渠的现有生活污水排出口实施拆除,禁止生活污水直接排入河道或排渠(包括输水渠道)。加强废水中重金属、盐分和其他有毒有害污染物的管控。(4)现有锅炉应限期开展提标升级改造,其排放应达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)。全师所有企业的脱硫率按照 90%的效率进行脱硫,脱硫率建材厂按照 60%的去除率进行要求。对建材等行业,物料运输、装卸、储存、转移过程等无组织排放实施深度处理。	符合,本项目属于基础设施建设项目,不涉及使用农药等。
		3.环境风险防控:(1)建立污染源在线监测网络。(2)及时监控二恶英类 POPs 重点排放源企业烟气是否进行有效处置、是否达标排放等,对不能按环保规范处理污染的企业,责令其限期整改,在整改未达标前不再审批(核准)其后续项目。加强 POPs 废物及 POPs 污染场地环境无害化处置和治理修复过程中的环境监管,对污染控制措施不符合要求造成二次污染的,严格按照有关规定进行处理。	符合,本项目属于基础设施建设项目,不排放二恶英类等污染物。
		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。严禁随意开发尚不具备开发条件的农业后备资源,加强保护和规划。(2)推进规模化高效节水灌溉,推广农作物节水抗旱技术,发展以喷滴灌和渠道防渗为中心的节水农业。(3)鼓励工业企业集聚发展,提高土地节约集约利用水平。	符合,本项目为交通基础设施项目,施工结束后平整土地,进行土地复垦。
ZH65711230001	阿拉尔市 10 团一般管控单元	1.空间布局约束:(1)保护好河湖湿地生境,禁止未经法定许可占用水域;建设项目不得影响河道自然形态和河道水生态(环境)功能。(2)加强对林地、河流水系等生态用地的保护,对饮用水水源保护区、水土保持区等生态敏感区优先保留生态用地。(3)禁止采伐天然林,严格保护天然林资源。对已遭受破坏的林草生态系统,积极组织重建与恢复。(4)禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。(5)在城市规划区边界外 2 千米以内,主要河流两岸周边 1 千米以内禁止建设焦化项目,已在上述区域内投产运营的焦化企	符合,项目跨越水体,不改变河流的形态,已征求水管部门的意见,已办理完成用地手续,不涉及地石生产等。

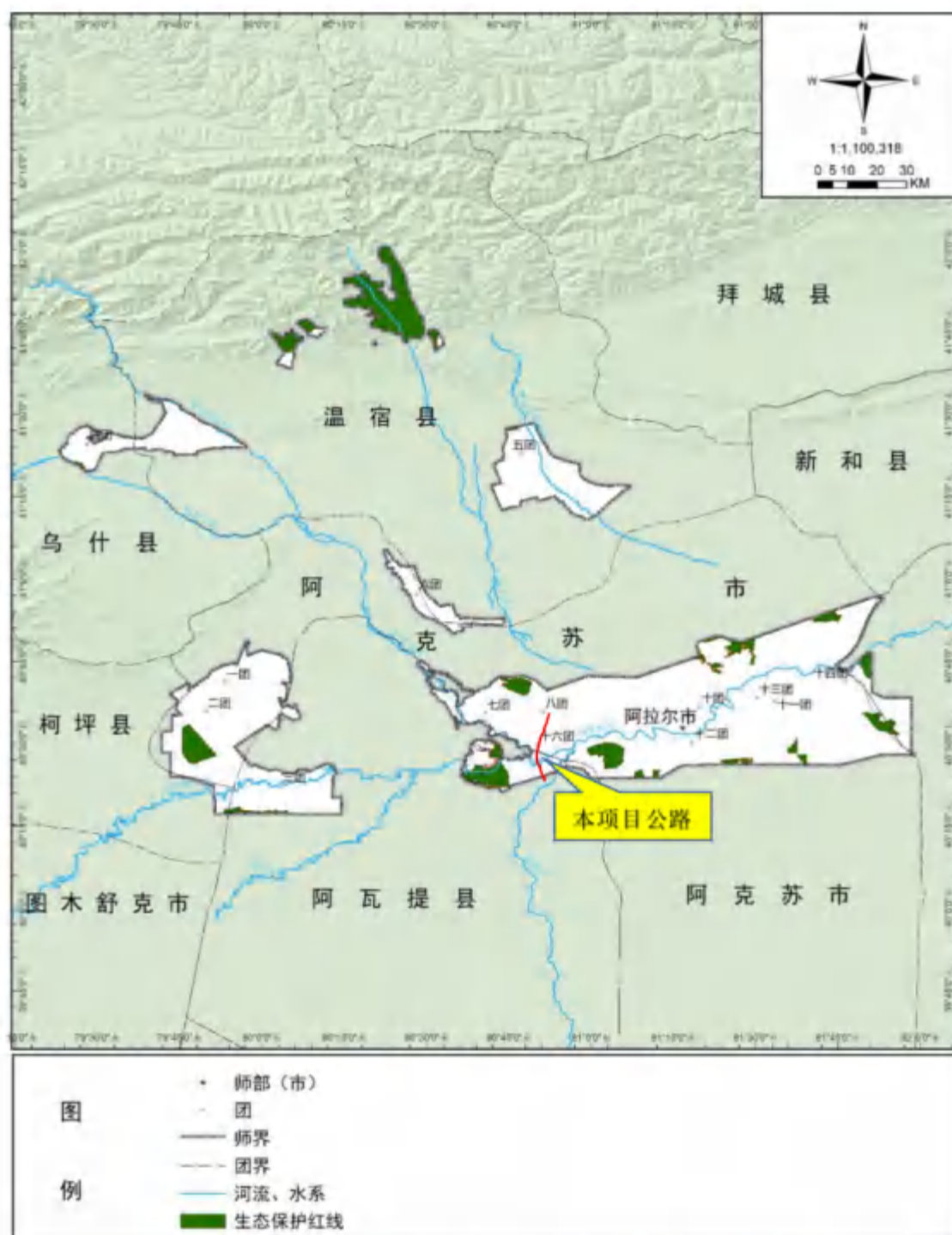
环境管控单元编码/管控单元分类	环境管控单元名称	管控要求	符合性分析
		业,在一定期限内,通过“搬迁、转产”等方式逐步退出;主要河流两岸周边 1 千米以内及大气污染防治重点控制区内,不得新增电石生产装置、电石法聚氯乙烯和烧碱生产装置。	
		2. 污染物排放管控: (1) 严格控制农药使用,逐步削减农业面源污染物排放量。(2) 推动秸秆还田与离田收集,禁止焚烧秸秆。(3) 对排入河道和排渠的现有生活污水排放口实施拆除,禁止生活污水直接排入河道或排渠(包括输水渠道)。	符合,本项目交通基础设施,不涉及农药使用,施工期废水不外排,运营期无废水产生。
		3. 环境风险防控: (1) 重点监测土壤中镉、汞、砷、铅、铬等重金属和多环芳烃、石油烃等有机污染物。把土壤监测作为土壤环境监测预警体系建设的一项重要内容。严厉打击非法排放有毒有害污染物、违法违规存放危险化学品、非法处置危险废物、不正常使用污染治理设施、监测数据弄虚作假等环境违法行为。(2) 对威胁地下水、饮用水水源安全的耕地,制定环境风险管控方案,并落实有关措施。将严格管控类耕地纳入国家新一轮退耕还林还草实施范围,制定实施重度污染耕地种植结构调整或退耕还林还草计划。优先将重度污染的牧草地集中区域纳入禁牧休牧实施范围。加强对重度污染林地、园地产出食用农(林)产品质量检测,发现超标的,要采取种植结构调整等措施。	符合,本项目符合《国家公路网规划》,符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设。占用耕地、林地、园地等,已按要求办理完用地手续。
		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。鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用,推动秸秆还田与离田收集,禁止焚烧秸秆。(2) 保障流域生态用水,保护和恢复自然生态系统。	符合,项目施工结束后及时平整土地。



3.4-1 本项目与阿克苏地区生态红线的位置关系图



3.4-2 本项目与阿克苏地区的生态空间位置关系图



3.4-3 本项目与第一师阿拉尔市生态保护红线位置关系图

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

阿拉尔市隶属于新疆生产建设兵团第一师，位于新疆维吾尔自治区阿克苏地区境内。阿拉尔地处塔克拉玛干沙漠前沿，北依天山南麓山地，南交塔里木盆地西北边缘。东与沙雅县相邻，西接阿瓦提县肖加克，傍依阿克苏河、塔里木河、台兰河、多浪河水系。南与塔克拉玛干沙漠接壤，北临阿克苏市哈拉塔拉乡。地理坐标东经 $79^{\circ}22'33''\sim 81^{\circ}53'45''$ ，北纬 $40^{\circ}20'\sim 41^{\circ}47'18''$ 。地跨阿克苏地区五县一市（温宿县、乌什县、阿瓦提县、柯坪县、沙雅县，阿克苏市）。

第一师 16 团（新开岭镇）地处天山南麓，塔里木河源头，塔克拉玛干沙漠北缘，毗邻胜利水库、上游水库。位于阿克苏河、和田河、叶尔羌河三条河流交汇处，形成我国最长内陆河塔里木河源头，区内河渠、湖泊、湿地星罗棋布，水域面积占比达 32%，2.3 万亩的原生态胡杨林沿河岸分布；辖区总面积为 378.3 平方公里。

第一师 8 团（塔门镇）东与阿拉尔农场相邻，南与七团，十六团相邻。全团地势西高东低，总体平坦，东西长 18 公里，南北宽 15 公里，辖区面积 238.5 平方公里。

阿瓦提县，新疆维吾尔自治区阿克苏地区辖县，位于新疆维吾尔自治区中西部、阿克苏地区南部，地处天山南麓、塔克拉玛干沙漠北缘，属温带大陆性干旱气候，总面积 12500 平方千米。

拟建项目位于第一师 16 团、8 团、阿克苏地区阿瓦提县境内。本项目总体走向为由南向北，选线长度约 24.234km。路线起点坐标：N40°23'25.498"，E80°50'45.998"，终点坐标：N40°35'08.136"，E80°54'17.965"。

区域地理位置见图 3.1-1。

4.1.2 地形地貌

阿拉尔地区地势自西北向东南倾斜，海拔高程 997m-1047m，地形平坦，地面纵坡 1/2000-1/3000。阿拉尔市区北部与山前洪积平原末端毗连，南临塔里木

河，为一顺河走向发育的近代冲积平原，主要由河谷冲积阶地组成，属侵蚀堆积地貌。按其成因形态可分为冲积平原和风成沙丘，冲积平原可分为由河谷孕育的两级阶地，其中一级阶地在河漫滩出现，分布不连续，主要分布在市区东部和塔里木河沿岸一线，与二级阶地高差 0.8-1.5m。二级阶地位于一级阶地北侧，它们以陡坎形式连接。二级阶地高出河床 3-4m 左右，分布连续广泛，为阿拉尔市区主要耕地和建筑范围。阿拉尔市地处塔里木盆地边缘，塔里木冲积平原二级阶地上，地质构造属天山地槽褶皱带过度的山前拗陷。基岩埋藏较深，断裂褶皱不发育，地质构造相对稳定。

拟建区在构造上地处天山南麓，塔里木盆地西北缘；该区域地形起伏较小，大区向东南倾斜。受阿瓦提凹陷影响，该区域第四系地层发育厚达千米。分布于上部的是第四系全新统冲洪积层、风积层及局部沼泽湖相沉积。整个场区地形地貌较为简单，地质环境相对稳定。场地现状为荒地，耕地及已建道路，地势较平坦。依据《公路自然区划分标准》(JTJ003-86)，项目区数 VI2 (绿洲-荒漠) 区。

4.1.3 工程地质

本工程所处区域为第四系冲洪积物，根据当地气象资料显示，由于场地 11 月份至来年 2 月平均气温均在 -2.0 度以下，最冷月平均气温 -8.8℃，封冻期十一月底，解冻期二月底，因此本项目区为季节性冻土区。

项目区所处区域为季节性冻土区，冻结状态时具有较高强度和低压缩性，在冻结过程中体积膨胀，融化后压缩性急剧上升而产生融陷，对路基稳定造成严重影响。拟建道路沿线原地面岩性主要以粉质粘土及细砂为主，土中粒径小于 0.05mm 的土粒重量大于总土重的 6%，地下水位较高，天然平均含水量 5%-16% 之间，地下水位与设计路基基面高程相差较小，自原路基基面计算，地下水水位埋深约在 0.5~3.2m，区域标准冻深为 0.80m，冻结期间地下水位距冻结面最小距离在 0.0~2.4m 之间，由此分析，K0+000~K3+100 线路所经季节性冻土层冻胀类别均属冻胀土；K3+100~K8+842 线路所经季节性冻土层冻胀类别均属弱冻胀土；K8+842~K13+380 线路所经季节性冻土层冻胀类别属冻胀土；K13+380~K14+360 线路所经季节性冻土层冻胀类别属弱冻胀土；K14+360~K24+120 线路所经季节性冻土层冻胀类别均属冻胀土；K24+120~K24+234 线路所经季节性冻土层冻胀类别均属不冻胀土。

4.1.4 水文地质

4.1.4.1 地表水

阿克苏河位于新疆维吾尔自治区塔里木盆地西部，全长 224km，流域面积 2000km²。上游有两大支流：北支库玛拉克河(也称昆马立克河)水量大，西支托什干河流程长。两河均发源于天山西段，河水由山地降水及冰雪融水补给。两河在温宿附近汇合称阿克苏河。叶尔羌河，全长 996km，自西南流向东北，流经喀什地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、和田地区和阿克苏地区。流域面积为 10.8 万 km²，平均径流量 74 亿 m³。其年均向塔里木河输水 1.7 亿 m³。阿拉尔市境内有三座大型水库，分别为：胜利水库（库容 1.08 亿 m³）、多浪水库（库容 1.2 亿 m³）、上游水库（库容 1.8 亿 m³）。这三座水库属引入式水库，都引蓄阿克苏河地表水，蓄水量可以调控，水量充沛。

项目所在区域水系具体见图 4.1-1。

4.1.4.2 地下水

阿拉尔市及市区周边区域地处塔里木河上游的冲积、洪积平原上，潜水含水层，地下水位埋深小于 3.0m，其变幅达 1.5m。水质矿化度 1g/L 左右，单井涌水量 1000m³/d。

阿拉尔市及附近区域地下水受上游地下水径流补给、塔里木河地表水补给和农田灌溉水补给为主，降雨补给微弱；地下水径流以水平径流为主，垂直径流微弱，水力坡度 1/1000 左右，地下水径流缓慢，地下水径流方向受区域地形影响，地下水径流方向为西北向东南径流；地下水排泄远离塔里木河区域主要以潜水蒸发、植物蒸腾为主，塔河两岸区域为向塔里木河径流排泄和向下游地区径流排泄为主。

在勘探深度范围，各勘探孔内均见地下水，地下水稳定水位埋深约为 0.5~3.2m，为潜水，地下水主要受上游河道和附近灌溉补给，排泄方式为：向下游渗漏排泄及蒸发排泄，水位变化幅度为 0.50m 左右。勘察期间地下水属中水位期。

4.1.5 气候与气象

项目区地处欧亚大陆腹地，属大陆性暖温带干旱气候区。其主要特点是：四季分明，降雨稀缺，光照充足，蒸发量大、气候干燥；春季升温较慢，夏季炎热，秋季降温较快，冬季气温较低；春季干旱多大风，伴有浮尘沙暴天气。气象资料如下：

(1) 气温

年平均气温 9.9~11.5℃，最冷为 1 月份，平均气温为-8.2~9.0℃，极端最低气温-27.6℃；最热为 7 月份，平均气温为 23.8℃~26.3℃，极端最高气温 40.7℃。气温日较差大，平均日较差 13~15℃。

(2) 风速、风向

阿克苏市全年主导风向为西北风，年平均风速 2.32m/s，最大风速 26m/s。年平均无风天数 30d，年平均大风日数为 11.6d。

(3) 降水

本区降水量稀少，最大年降水量为 186.2mm，最小年降水量为 18.7mm，多年平均降水量为 74.5mm，多集中在 6 月~8 月，占全年降水量的 58.2%。最大月降水量 41mm（1997 年 6 月），最大日降水量 31.7mm，最多年降水日数 86.7d。

（4）蒸发量

多年平均蒸发量为 1867.9mm，最大日蒸发量为 22.5mm，平均地面温度为 13.1℃。

（5）热量资源

年日照时数为 2854h，太阳总辐射量为 6000MJ/m²，是全国太阳辐射量最多地区之一，四季均可利用太阳能。年平均雷暴日数 28.8d，平均有雾日数 1d，最多有雾日数 4d。

（6）积雪与冻土

历年开春期平均为 2 月 26 日，入冬期为 11 月 21 日；无霜期为 211d。最大积雪深度 13cm，历年最大冻土深度 80cm，多年平均冻深 52.5cm，封冻期为历年十一月底，解冻期为历年二月底，平均结冰日数 122.4d。

4.1.6 动植物

项目区总的地貌特征比较单一，多为广阔平坦的荒漠戈壁或农田区，坡度一般小于 1%，荒漠间多生长有梭梭、红柳、胡杨、沙拐枣及蒿类矮生等耐旱植物，属典型的干旱盐渍荒漠地区。部分荒漠地段因受盆地塔克拉玛干沙漠的影响，分布有不多的新月形低矮风积沙丘、沙垄和沙包，其高度一般在 5~10m，多有植被覆盖，基本稳定。

区域内受人为活动影响，野生动物分布较少，主要有野鸡、野兔、田鼠、蜥蜴等，项目区周边调查未发现野生珍稀濒危动物种类。

4.2 生态环境调查及评价

4.2.1 生态环境现状

（1）生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，本项目评价区域属于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区—塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区—阿克苏河冲击平原荒漠—绿洲农业生态功能区。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4.2-1。本项目与新疆生态功能区划的关系见图4.2-1。

表 4.2-1 新疆生态功能区主要特征

生态区	IV塔里木盆地暖温带极干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区
生态亚区	IV1塔里木盆地西部和北部荒漠、绿洲农业生态亚区
生态功能区	56. 阿克苏河冲击平原荒漠—绿洲农业生态功能区
隶属行政区	阿克苏市、温宿县、阿瓦提县、柯坪县
主要生态服务功能	农产品生产、人居环境、荒漠化控制、塔里木河水源补给
主要生态问题	水资源浪费、土壤盐渍化严重、盲目开荒、土壤环境质量下降、向塔河输水减少、输出农排水增多
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性和生境中度敏感、不敏感。土壤侵蚀不敏感。土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感、不敏感
主要保护目标	保护农田、保护河流水质、保护荒漠植被、保护城镇人居环境、保护土壤环境质量
主要保护措施	降低灌溉定额、大力开发地下水、完善防护林体系、减少向塔里木河的农排水、防治农药地膜污染、防治城市工业污染
主要发展方向	发展优质高效农牧业和林业，建设国家级优质棉基地和南疆粮食基地

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划》，拟建公路所在区域位于兵团塔里木盆地温暖带及干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态功能区，一、二、三师塔里木盆地西部、北部荒漠、绿洲农业生态亚区，一师塔里木河干流上游绿洲农业、河岸胡杨林保护生态功能区。

一师塔里木河干流上游绿洲农业、河岸胡杨林保护生态功能区，隶属团场有一师7团、8团、9团、10团、11团、12团、13团、14团、15团和16团；沿线主要生态服务功能为农畜产品生产、沙漠化控制、土壤保持、生物多样性维护、资源植物利用；主要生态问题为河水量减少、破坏资源植被、沙漠化扩大、土壤盐渍化、毁林草开荒；主要保护目标为保护绿洲农田、保护胡杨林、保护野生资源植物甘草、罗布麻；主要保护措施为节水灌溉，大力发展农田和生态防护林建设，禁止乱挖野生资源植物甘草、罗布麻，退耕还林还草；主要发展方向为以棉花产业为龙头，调整种植结构，发展粮、果、畜牧产业以及搞资源植物开发，加快高标准阿拉尔城市的建设。本项目与兵团生态功能区划的关系见图4.2-2。

表 4.2-2 兵团生态功能区主要特征

生态功能分区单元	生态区	IV塔里木盆地暖温带荒漠及绿洲农业生态区
	生态亚区	IV1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	31.一师塔里木河干流上游绿洲农业、河岸胡杨林保护生态功能区
隶属行政区		一师7~16团等
主要生态服务功能		农畜产品生产、沙漠化控制、土壤保持、生物多样性维护、资源植物利用
主要生态环境问题		河水量减少、破坏资源植物、沙漠化扩大、土壤盐渍化、毁林草开荒

主要保护目标	保护绿洲农田，保护胡杨林，保护野生资源植物甘草、罗布麻
主要保护措施	节水灌溉，大力发展农田和生态防护林建设，禁止乱挖野生资源植物甘草、罗布麻，退耕还林还草
主要发展方向	以棉花产业为龙头，调整种植结构，发展粮、果、畜牧产业以及搞资源植物开发，加快高标准阿拉尔城市的建设

4.2.2 沿线生态单元类型及特征

拟建公路沿线土地利用类型包括水浇地、果园、林地、农村道路、坑塘水面、沟渠、公路用地、宅基地、荒漠、河流水面，土壤类型主要为灌淤土、草甸土、盐土、风沙土、沼泽土。植被有自然植被和人工植被，自然植被主要为多枝怪柳、梭梭、沙蓬、芦苇、骆驼刺；人工植被主要新疆杨、枣树、梨树、核桃树等。农作物主要为小麦、玉米、棉花。动物以中小型啮齿动物和鸟类为主。

本项目全线生态单元详见表 4.2-3。

表 4.2-3 工程沿线两侧生态系统分区一览表

区域划分	桩号	公路沿线土地利用情况	土壤类型	植被类型	景观类型	生态现状
1	K0+000.0 ~ K3+020.0	水浇地、河流水面、公路用地	灌淤土	灌溉绿洲和耕地	农业	此路段沿线地形平缓，农作物为小麦、棉花，等，动物以中小型啮齿动物和鸟类为主
2	K3+020.0 ~ K5+340.0	水浇地、乔木林地	灌淤土	灌溉绿洲和耕地、人工林	农业	此路段沿线地形平缓，农作物为小麦、棉花，树种为新疆杨、沙枣树等，动物以中小型啮齿动物和鸟类为主
3	K5+340.0 ~ K6+760.0	荒漠、乔木林地、灌木林地	草甸土	河漫滩草甸、灌木半灌木荒漠、人工林	荒漠	此路段沿线地形平缓，灌木包括怪柳、沙蓬、骆驼刺等，草本为芦苇，乔木主要为人工种植新疆杨、沙枣树。动物以中小型啮齿动物和鸟类为主
4	K6+760.0 ~ K9+030.0	水浇地、乔木林地、河流水面	灌淤土	灌溉绿洲和耕地、人工林	农业	此路段沿线地形平缓，土地利用类型为一般耕地，植被类型为农作物及人工绿化带，农作物为小麦、棉花，树种为新疆杨、沙枣树等，动物以中小型啮齿动物和鸟类为主
5	K9+030.0 ~ K9+922.0 ~ K9+922.0 ~ K10+413.0	水浇地	灌淤土	灌溉绿洲和耕地	农业	此路段沿线地形平缓，农作物为小麦、棉花，等，动物以中小型啮齿动物和鸟类为主
6	K10+413.0 ~ K13+384.0	果园、林地、公路用地	灌淤土	灌溉绿洲和耕地、人工林	农业	此路段沿线地形平缓，农作物为小麦、棉花，树种为新疆杨、沙枣树等，动物以中小型啮齿动物和鸟类为主
8	K13+384.0 ~ K18+928.0	水浇地、农村道路、沟渠	灌淤土	灌溉绿洲和耕地、人工林	农业	此路段沿线地形平缓，农作物为小麦、棉花，树种为新疆杨、沙枣树等，动物以中小型啮齿动物和鸟类为主
9	K18+928.0 ~ K24+234.33	公路用地、荒漠	草甸土	河漫滩草甸、灌木半灌木荒漠、人工林	荒漠	此路段沿线地形平缓，灌木包括怪柳、沙蓬、骆驼刺等，草本为芦苇，乔木主要为人工种植新疆杨、沙枣树。动物以中小型啮齿动物和鸟类为主

4.2.3 土地利用现状调查及评价

根据遥感卫星影像数据，公路沿线（公路沿线两侧各 1000m）分布的土地利

用类型主要有：耕地、园地、林地、水域及水利设施用地、交通运输用地、住宅用地、其他土地等。本项目土地利用现状分类见表 4.2-4，土地利用类型见图 4.2-3。

表 4.2-4 土地利用现状分类情况

序号	用地类型		面积 (hm ²)	比例 (%)
1	耕地	水浇地	20.0814	33.42%
2	园地	果园	4.7410	7.89%
3	林地	乔木林地、灌木林	6.2852	10.46%
4	水域及水利设施用地	沟渠、河流水面	6.5974	10.98%
5	交通运输用地	农村道路	11.7805	19.60%
6	其他土地	盐碱地	10.2217	17.01%
7	住宅用地	宅基地	0.3841	0.64%
合计			60.0931	100.00%

4.2.4 土壤利用现状调查及评价

按照《中国土壤》和《新疆土壤》等著述的土壤分类系统,依据《新疆维吾尔自治区土壤类型图,1:50 万》,公路沿线(公路两侧各 1000m)分布的土壤类型主要有:灌淤土、草甸土、盐土、风沙土、沼泽土、盐化林灌草甸土。

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

风沙土是发育于风成沙性母质的土壤。其主要特征是土壤矿质部分几乎全由细砂颗粒(直径在 0.25mm~0.05mm)组成;剖面层次分化不明显,仅有 A 层(有机质层)和 C 层(母质层)缺乏 B 层(淀积层);风蚀严重;土壤处于幼年阶段。

当由流动性沙性母质构成的沙丘上出现稀疏的植物时,风沙土的成土过程即告开始。植物通过根系和它的地上部分对沙性母质产生固结作用和表面覆盖作用,从而减弱了沙性母质的流动性;植物死亡后遗留下的残体转变为腐殖质,又使沙性母质的物理、化学和生物性质发生变化并使之产生发生层次。随着植被的不断发展,上述作用日益强烈,流动的沙性母质也渐趋于半固定或固定状态,从而形成半固定风沙和固定风沙。

本项目沿线主要土壤类型见表 4.2-5,土壤分布类型见图 4.2-4。

表 4.2-5 土壤类型分类情况及典型土壤基本特征

序号	土壤类型	面积 (hm ²)	比例 (%)
1	灌淤土	4067.16	84.10
2	风沙土	122.14	2.52
3	盐土	90.15	1.86
4	盐化林灌草甸土	79.97	1.65
5	草甸土	478.38	9.87
合计		4846.80	100.00
土类	生物气候条件	基本特征	

灌淤土		是项目区面积分布最广的耕地土壤。灌淤土由于成土条件的不同,加上受到人为耕作影响,土壤肥力水平稍高,但有机质含量仅为 6 级较低水平,全氮含量属 5 级缺少范围,全磷则属 3 级中等水平。从自然条件确定沿线土壤生产力水平低
风沙土	大陆性气候明显,干旱少雨,年降雨量<400mm	以耐旱灌木或半灌木以及耐旱、耐瘠的沙生植物为主,植物稀疏低矮。干旱是风沙土的又一重要性状,土壤表层多为干沙层,厚度不一,通常在 10cm~20cm 左右,其下含水率也仅 2%~3%。有机质含量低,约在 0.1%~1.0% 范围内。 厚度不一,通常在 10~20 厘米左右,其下含水率也仅 2~3%。有机质含量低,约在 0.1~1.0% 范围内。

4.2.5 植被现状调查及评价

(1) 植物现场调查概况

本次植物调查是以野外现场勘察为基础,采用统计和样地调查收割法,在拟建项目影响区的附近,敏感生态保护目标内设置野外观测断面,并考虑植被类型的代表性,设置灌木、草类的样方,对主要植被类型的种类组成、结构及生物量,进行了重点地区调查及样方调查,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一般原则为:

A. 乔木(阔叶林):依据群落类型结合样点的地形,布设 20m×20m 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. 疏林和灌木(灌木林):依据群落类型样点的地形布设,5m×5m 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. 草本(草地):布设若干 1m×1m 的样方,统计样方内的草本种类、数量,观测长势,估测覆盖度。同时记录 GPS 坐标,拍摄样方照片、环境照片。

本项目涉及生态保护红线,根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)判定,陆生生态评价等级为二级,根据植物群落类型(宜以群系及以下分类单位为调查单元)设置调查样地,一级评价每种群落类型设置的样方数量不少于 5 个,二级评价不少于 3 个。

根据现场调查,评价区主要以草本植被和灌木植被结合为主,乔木局部分布于管道沿线及农田周边防护林带。本次调查采用随机取样法设置调查样地,布设

3 个植被调查样方，其中 1m×1m 样方 3 个（草本为主），5m×5m（灌木）样方 3 个、20m×20m（乔木）样方 3 个，共计 9 个。

根据样内和样外记录结合以往有关资料进行分析，由此对调查区植被及植物资源状况获得初步认识，调查区样方调查统计见表 4.2-6。

表 4.2-6 项目区样方调查表

编号	位置	地理位置坐标	现场照片	植被群落
1 号	K17+740 ~ K17+760	E80° 53' 7.690" N40° 31' 45.790"		落叶阔叶林
2 号	K17+750 ~ K17+760	E80° 53' 7.460" N40° 31' 45.740"		灌木半灌木 荒漠
3 号	K17+740 ~ K17+750	E80° 53' 7.220" N40° 31' 45.830"		荒漠草甸
4 号	K8+400 ~ K8+500	E80°50'08.082" N40°27'33.690"		落叶阔叶林
5 号	K8+100 ~ K8+120	E80°50'10.022" N40°27'31.054"		灌木半灌木 荒漠

6 号	K8+110 ~ K8+120	E80°50'10.082" N40°27'33.090"		荒漠草甸
7 号	K3+610 ~ K3+620	E 80°50'21.707" N 40°24'59.172"		落叶阔叶林
8 号	K3+540 ~ K3+550	E 80°50'20.345" N 40°24'58.032"		灌木半灌木 荒漠
9 号	K3+420 ~ K3+430	E 80°50'22.887" N 40°24'58.653"		荒漠草甸

(2) 遥感调查概况

本次遥感调查范围是整个评价区，遥感数据来源于Worldview-1影像数据（全色影像0.5m分辨率，成像时间为2020年7月）作为基础资料，采用GIS软件将区域的土地利用类型及土地覆被格局进行表达，了解区域土地覆被格局现状；在土地利用现状解译成果基础上结合植物现场调查、影像纹理特征提取评价区现状植被类型分布图。项目区的植被类型分布见图4.2-5。

(3) 植被类型及分布

在中国植被区划上，调查区陆生动物区系属古北界蒙新区，山区属天山山地

亚区，平原区属西部荒漠亚区。参考《中国植被》(1980)、《新疆植被及其利用》(1978)，按照《新疆植被及其利用》的植被分类原则及系统，根据野外调查资料，本工程陆生生态调查范围内自然植被包括 3 种植被群落和栽培植被类型。

A. 落叶阔叶林

落叶阔叶林主要植被包括新疆杨、胡杨、沙枣树。项目沿线新疆杨、胡杨、沙枣树多为人工种植的防风林、农田防护林，分布于公路、田间道路、渠道旁，新疆杨高度 15-30m，冠幅 1.5-3.5m，基径 10-20cm，植被盖度 10%左右；胡杨高度 10-20m，冠幅 5-8m，基径 20-50cm，植被盖度 5-10%；沙枣树高度 3-10m，冠幅 1-3m，基径 5-10cm，植被盖度 5%左右。

B. 灌木半灌木荒漠

灌木半灌木荒漠主要植被包括多枝怪柳、梭梭、骆驼刺等，主要分布于河道沿线、田间道路旁以及未开发利用地，或伴生于落叶阔叶林。项目沿线灌木半灌木荒漠优势种为多枝怪柳，植被盖度在 50%以上，其高度 1-3m，冠幅 2-4m；梭梭与骆驼刺植被盖度较低，仅 5%左右，梭梭高度 1.5-3m，冠幅 1-2m，骆驼刺高度 0.6-1.3m，冠幅 0.3-0.7m。

C. 荒漠草甸

荒漠草甸主要植被包括芦苇、芨芨草、猪毛菜等，主要分布于河道沿线、田间道路旁以及未开发利用地，或伴生于落叶阔叶林、灌木半灌木荒漠。项目沿线荒漠草甸优势种为芦苇，植被盖度在 10-40%，其高度 0.1-1m，冠幅 0.1-0.5m；芨芨草、猪毛菜植被盖度较低，不足 5%，芨芨草高度 0.5-2m，冠幅 0.5-1.4m，猪毛菜高度 0.1m 左右，冠幅也相对较小，约 0.1-0.2m。

D. 栽培植被

项目评价范围内栽培植被占整体 80%以上，主要分布于水浇地和果园，水浇地主要种植农作物小麦、棉花、水稻等，果园主要种植苹果、红枣、香梨等。

调查范围内未发现国家、自治区级保护植物。

项目区沿线常见的植被名录见表 4.2-7。

表 4.2-7 项目区沿线的植被名录

序号	中文名称	学名
1	多枝怪柳	<i>Tamarix ramosissima</i> Ledeb
2	梭梭	<i>Haloxylon ammodendron</i>
3	沙枣	<i>Agriophyllum pungens</i>
4	芦苇	<i>Phragmites australis</i>

5	骆驼刺	<i>Alhagi camelorum</i>
6	沙拐枣	<i>Calligonum arborescens Litv</i>
7	芨芨草	<i>Achnatherum splendens</i>
8	猪毛菜	<i>Salsola collina</i>
9	胡杨	<i>Populus euphratica Oliv</i>
10	新疆杨	<i>Populus alba var. pyramidalis Bge</i>

4.2.6 动物现状调查及评价

(1) 调查方法

采取线路调查、访问调查与资料收集相结合的方法。

① 路线调查

兽类利用调查路线直接观察，调查时记录路线两侧 200m 内所见到的兽类个体和数量，为弥补有的兽类夜间活动不便观测的不足，主要采取访问群众的方法收集资料，并根据相关书目作为参考进行补充。

② 访问调查及资料收集

项目组先后向一师林业局专业技术人员及拟建公路乡镇的政府工作人员详细咨询了解当地的野生动物的种类情况，走访了拟建公路周边的群众，了解野生动物的种类和变动情况。

(2) 区域野生动物现状

根据现场勘察并以《中国新疆野生动物》作为参考，项目沿线的农业生态区，主要的动物资源是家禽，主要品种有牛、马、羊、驴、骆驼、骡、鸡、鸭等。区域内野生动物主要分布在荒漠区。受人类活动的干扰，且塔里木盆地严酷的气候条件，项目区野生动物分布种类少，尤其是大型野生脊椎动物分布数量较少，没有区域特有种，亦无受国家和自治区保护的野生动物。在该区域野外考察中仅多见啮齿类活动的痕迹。两栖爬行类的蜥蜴和哺乳类的啮齿动物是项目区内主要建群种动物。主要物种有沙鼠、刺猬、旱獭、田鼠、沙蜥等。但是由于线路主要位于农业区，附近人为活动明显导致沿线现状野生动物分布很少，没有大型动物分布。项目区动物常见种类见表 4.2-8。

表 4.2-8 项目区域常见野生脊椎动物分布种类及遇见频度

序号	中文名	学名	保护级别
一、哺乳类			
1	子午沙鼠	<i>Meriones eridianus Pallas</i>	/
2	小家鼠	<i>Mus musculus</i>	/
3	鹅喉羚	<i>Gazella subgutturosa</i>	国家二级保护

4	塔里木兔	<i>Lepus yarkandensis</i>	国家二级保护
二、爬行类			
5	南疆沙蜥	<i>Phrynocephalus forsythi</i>	/
三、鸟类			
6	游隼	<i>Falco peregrinus</i>	国家二级保护
7	苍鹰	<i>Accipiter gentilis</i>	国家二级保护
8	树麻雀	<i>Passer montanus</i>	
9	小沙百灵	<i>Calandrella rufescens</i>	
10	黑尾地鸦	<i>Podoces hendersoni</i>	

注：+为常见种

4.2.7 水生生态现状调查与评价

由于叶尔羌河老河道目前已断流，本次仅对阿克苏河水生生态现状进行调查。本项目水生生态现状资料依据《新疆阿克苏河流域综合规划环境影响报告书》中的水生生态调查资料。

①浮游植物

阿克苏河干流共检出浮游植物9种，其中硅藻门6种，占总种数的66%；蓝藻门1种，占12%；绿藻门2种，占22%。

②浮游动物

浮游动物共检出浮游动物7种，其中原生动物2种，占总种数的28%；轮虫5种，占72%；桡足类未检出；枝角类未检出。

③底栖动物

底栖动物5种，均为节肢动物，以四节蜉、剑蜉为主。

④水生植物

阿克苏流域水生植物的生存条件不佳，这是由河流的特性决定的，在河流的上游区域，由于水流急，底质多为石砾，水生植物无法生存，随着河床海拔高度的降低，沿岸植被的荒漠化，河道沙化严重，水生植物的着生条件很差；到了中下游地区的冲击平原，一些河汉、河湾和通河的水库沿岸生长着广布性的种类，主要有挺水植物芦苇、蒲草、沉水植物狐尾藻、眼子菜、金鱼藻为主。

⑤鱼类资源

根据现场调查和相关文献、资料，阿克苏河干流分布有17种鱼类，隶属2目5科11属。其中鲤科7属10种，占59%；鳅科2属4种，占23%；鲇科、塘鳢科、鰕虎鱼科、各一种分占总种类数的4%。土著鱼类7种，其中裂腹土著鱼类7种，其中

裂腹鱼亚科4种,包括塔里木裂腹鱼、宽口裂腹鱼、厚唇裂腹鱼、重唇裂腹鱼;条鳅亚科高原鳅属3种,分别是叶尔羌高原鳅、长身高原鳅、隆额高原鳅;占鱼类种数41%。外来种10种,包括仅为泥鳅、鳃、鲤、草麦穗鱼、中华鲮、餐、大口鲈、黄鱼幼、鰕虎鱼。

根据《新疆阿克苏河流域综合规划环境影响报告书》中鱼类资源调查结果,目前,阿克苏河干流土著鱼类种群数量已大幅萎缩,仅剩少量的叶尔羌高原鳅、长身高原鳅,其他土著鱼类基本消失。10中外来鱼类在阿克苏河干流基本均有分布,阿克苏河干流鱼类以外来鱼类为主。

4.2.8 项目区的环境敏感区

本项目位于兵团第一师阿拉尔市和阿克苏地区阿瓦提县,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、森林公园等环境敏感区。项目局部涉及生态保护红线区,属于和田河防风固沙生态保护红线区,涉及红线区路段长度 33.17m,该区域现状为塔南总干渠所在区域,本项目采用桥梁的方式无害化跨越,红线区内无临时占地,不压占地表植被。项目施工不在渠道内取水,生产、生活废水经妥善处理不会排入该水体;工程弃渣集中运至弃土场,不会进入该水体。

4.2.8 工程沿线主要生态问题

4.2.8.1 水土流失影响分析

(1) 第一师阿拉尔市水土流失现状

本项目建设位置位于第一师阿拉尔市和阿克苏地区阿瓦提县。阿拉尔市土地总面积 6923.4km²,根据新疆 2023 年水土流失动态监测成果,2023 年阿拉尔市土壤侵蚀类型全部为风力侵蚀,轻度以上风力侵蚀总面积 223.59km²,占全市土地总面积的 4.25%。其它 93.75%地区为微度侵蚀。阿拉尔市 2022 年水土流失面积比 2021 年减少了 0.45km²。2023 年阿拉尔市土壤侵蚀分类分级面积见表 4.2-9。

表 4.2-9 2023 年阿拉尔市土壤侵蚀分类分级面积表

阿拉尔市						单位: km ²
侵蚀类型	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀	合计
水力侵蚀	0	0	0	0	0	0
风力侵蚀	223.59	0	0	0	0	223.59
合计						223.59

(2) 阿瓦提县水土流失现状

2023 年阿瓦提县土壤侵蚀类型全部为风力侵蚀，轻度以上风力侵蚀总面积 7845.49km²，占全县土地总面积的 62.30%。阿瓦提县 2023 年水土流失面积比 2022 年减少了 1.34km²。2023 年阿瓦提县土壤侵蚀分类分级面积见表 4.2-10。

表 4.2-10 2023 年阿瓦提县土壤侵蚀分类分级面积表

阿瓦提县						单位: km ²
侵蚀类型	轻度侵蚀	中度侵蚀	强烈侵蚀	极强烈侵蚀	剧烈侵蚀	合计
水力侵蚀	0	0	0	0	0	0
风力侵蚀	7845.76	0	0	0	0	7845.46
合计						7845.46

本项目土壤侵蚀模数背景值 1500t/km²·a 左右，根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007) 的规定，本项目土壤流失容许值为 1500t/km²·a。土壤侵蚀图见图 4.2-6。

(3) 水土流失影响分析

工程建设对当地水土流失的影响主要表现为施工过程中对地面的扰动,在一定程度上改变、破坏了原有地表、植被,使土层松散、地表裸露,土壤失去了原有的固土防风能力,从而加剧了项目区水土流失。在工程建设过程中和施工期结束后如不采取有效的综合防治措施,可能造成当地生态环境的恶化,使建设区域脆弱生态环境的土壤侵蚀加剧。水土流失危害主要表现在以下几个方面:

(1) 本工程建设期破坏地表植被,削弱了地表抗风蚀能力;同时提供了水土流失物源。地表植被一旦遭到破坏,依靠自然力量在相当长时间内很难恢复。

(2) 风蚀的加剧,造成地表组成物质中细粒含量减少,粗粒含量增加,土壤机械组成粗化,土壤物理性状恶化。

(3) 由于当地大风天气较多,施工过程中由于地表的破坏使得下层土壤细颗粒更容易被吹起,空气尘埃含量增加,更多出现扬尘天气。

4.2.8.2 土地沙化现状调查与评价

荒漠化是当前全球面临的重大环境问题之一。中国 58% 的土地属于干旱、半干旱类型,几乎 1/3 的国土遭受沙漠化影响,沙化土地占国土面积的 18%。新疆又是全国沙化土地面积最大、分布最广、危害最严重的省区,沙化土地 74.63km²,占全国沙化土地的 43%。新疆境内分布着包括中国第一和世界第二大流动沙漠塔克拉玛干沙漠在内的十大沙漠,是国家确定的防沙治沙重点地区和敏感地区之一,而塔克拉玛干沙漠又位于塔里木盆地。塔里木盆地位于新疆南部天山山脉和昆仑山脉之间,属南疆荒漠区。盆地内分布有世界第二大流动沙漠塔克拉玛干沙漠和中国第八大沙漠库姆塔格沙漠两大沙漠,其中塔克拉玛干沙漠面积 34.9km²,占全疆沙漠面积的 81%,是新疆主要的沙化策源地和防沙治沙重点区域。为有效治理绿洲内部沙化土地,初步遏制绿洲外围沙漠化扩展的势头,进而维护绿洲的发展空间和生态安全,近年来,自治区先后出台了《自治区党委、自治区人民政府关于进一步加快林业发展的意见》,制定并通过了《自治区实施〈防沙治沙法〉办法》和《自治区防沙治沙规划》;国务院《关于进一步促进新疆经济发展的若干意见》(国发〔2007〕32 号)文件中明确指出要高度重视新疆生态建设和环境保护,强化防沙治沙工作,维护绿洲生态安全。国家林草局又把新疆防沙治沙工

作列入国家林业工程建设的重要内容,国家和自治区对防沙治沙工作和生态环境建设的日益重视。多年来,在国家各有关部委的大力支持下,自治区采取一系列有力政策措施,积极鼓励、支持和调动全社会开展防沙治沙工作,经过几十年的努力,新疆各族人民在绿洲和沙漠之间建起了由农田防护林、防风固沙基干林和天然荒漠林组成的综合防护林体系,生态治沙、科学治沙,可持续治沙成效显著。

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

拟建公路全线位于兵团第一师阿拉尔市境内,位于塔里木盆地西北边缘。2010年以来,自治区先后制定了《新疆维吾尔自治区塔里木盆地周边防沙治沙工程建设规划》、《新疆防沙治沙工程规划(2011-2020年)》,根据规划内容,阿克苏地区属于“新疆维吾尔自治区塔里木盆地周边防沙治沙工程建设规划”中的“塔克拉玛干沙漠北缘治理区”。沙漠上分布着稀少的胡杨,柽柳等荒漠植被,近年来,塔里木河流域综合治理工程尚未结束,由于上游给水减少,以及粗放型农业造成的水资源利用效率低的因素,使塔里木河中下游严重缺水,大量荒漠植被面临死亡。阿克苏地区荒漠化土地面积 6.17 万 hm^2 ,荒漠化土地占比为 46.99%,

阿克苏地区一直在开展国家沙化土地封禁保护区建设，三北防护林、退耕还林、通过人工造林种草、引洪灌溉等措施，对沙漠化土地进行综合治理。

本项目公路路段沿线位于人工绿洲区，现状大部分为耕地，公路建设过程中应高度重视防沙治沙措施，遏制土地沙化，项目区全线土地沙化程度较轻。

4.3 环境质量现状调查与评价

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）要求对于三级评价项目，环境空气质量现状评价仅对区域环境质量达标情况进行分析，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 2023 年阿克苏地区国控站点监测数据，作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 CO 和 O_3 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 /%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	7	60	11.7	达标
NO_2	年平均质量浓度	32	40	80.0	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	95	70	135.7	超标
$\text{PM}_{2.5}$	年平均质量浓度	37	35	105.7	超标
CO	24 小时平均 第 95 百分位数	2200	4000	55.0	达标
O_3	日最大 8 小时平均 第 90 百分位数	130	160	81.3	达标

由数据统计分析可知，阿克苏地区 2023 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $32\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $95\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $2.2\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $130\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ，根据 HJ663-2013 判定，项目所在区判定为不达标区。 $\text{PM}_{2.5}$ 和 PM_{10} 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。

4.3.1.2 其他污染物环境质量现状

本次环评委托新疆新环监测检测研究院（有限公司）于 2024 年 8 月 2 日于

新疆兵团勘测设计院集团股份有限公司编制

项目沿线园林二队和加工一队进行环境空气 TSP 补充监测。

图 4.3-1 环境空气监测点位图

监测项目：总悬浮颗粒物（TSP）。

监测点位：1# 园林二队、2# 加工一队。

监测单位：新疆新环监测检测研究院（有限公司）。

监测时间：2024 年 8 月 2 日。

项目所在区域不涉及自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域，为二级环境空气功能区，适用二级浓度限值。监测结果见表 4.3-2。

表 4.3-2 环境空气质量补充监测结果

采样地点	采样时间	监测项目	总悬浮颗粒物 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$	评价标准	达标情况
		样品状态	气态/滤膜		
G1: 园林二队 E:80°51' 31.52" N:40°28' 58.88"	2024.7.22~7.23	G1-1	206	《环境空气质量标准 (GB 3095-2012)》 二级标准 TSP 浓度限值 $300\mu\text{g}/\text{m}^3$	达标
	2024.7.23~7.24	G1-2	209		达标
	2024.7.24~7.25	G1-3	224		达标
	2024.7.25~7.26	G1-4	219		达标
	2024.7.26~7.27	G1-5	197		达标
	2024.7.27~7.28	G1-6	200		达标
	2024.7.28~7.29	G1-7	211		达标
G2: 加工一队 E:80°51' 58.68" N:40°29' 50.88"	2024.7.22~7.23	G2-1	216		达标
	2024.7.23~7.24	G2-2	203		达标
	2024.7.24~7.25	G2-3	193		达标
	2024.7.25~7.26	G2-4	227		达标
	2024.7.26~7.27	G2-5	214		达标
	2024.7.27~7.28	G2-6	208		达标
	2024.7.28~7.29	G2-7	231		达标

监测结果表明：园林二队、加工一队总悬浮颗粒物（TSP）24 小时平均浓度最大值分别为 224、231 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准（GB 3095-2012）》二级标准 TSP 浓度限值 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

4.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

本次环评委托新疆新环监测检测研究院（有限公司）于 2024 年 8 月 2 日对塔南总干渠（上游水库放水渠）、叶尔羌河老河道、阿克苏河进行采样监测。监测断面位置详见附图 4.3-2。

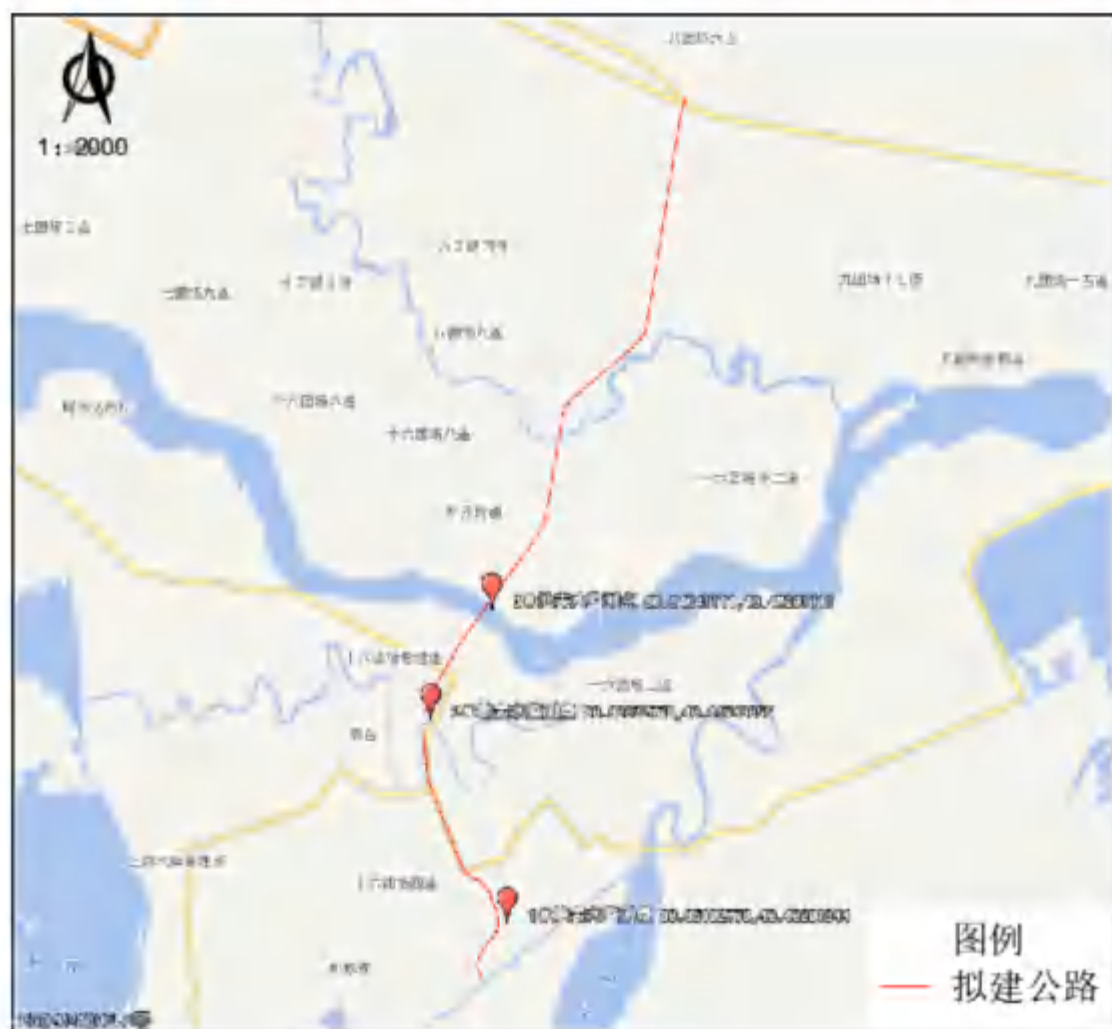


图 4.3-2 地表水监测点位图

监测项目：pH 值、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、氟化物、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、硫化物、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群共 16 项。

监测点位：1#塔南总干渠、2#叶尔羌河老河道、3#阿克苏河。

监测单位：新疆新环监测检测研究院（有限公司）。

监测时间：2024 年 8 月 2 日。

采样及分析方法依照国家生态环境部《环境水质监测质量保证手册》和《水和废水监测分析方法》的规定进行。

塔南总干渠水功能为农业灌溉，参照Ⅲ类水体执行；评价标准执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。叶尔羌河老河道、阿克苏河在此线段现状使用功能为饮用、农业、工业用水，水质目标为Ⅲ类。

评价方法采用单因子污染指数法对监测结果进行评价。

监测及评价结果见表 4.3-3。

表 4.3-3

地表水监测及评价

(单位: mg/L, pH 无量纲)

序号	监测因子	监测结果			评价标准 (III类)	是否达标
		1#塔南总干渠	2#叶尔羌河 老河道	3#阿克苏河		
1	pH 值	7.1	7.4	7.2	6~9	达标
2	溶解氧 $\geq$	7.6	7.5	7.5	5	达标
3	化学需氧量 $\leq$	12	12	14	20	达标
4	高锰酸盐指数 $\leq$	2.2	1.7	2.0	6	达标
5	五日生化需氧量 $\leq$	1.3	1.4	1.5	4	达标
6	氨氮 $\leq$	0.110	0.037	0.068	1.0	达标
7	总磷 $\leq$	0.03	0.03	0.02	0.2	达标
8	总氮 $\leq$	0.77	0.38	0.54	1.0	达标
9	氟化物 $\leq$	0.63	0.34	0.39	1.0	达标
10	六价铬 $\leq$	ND	ND	ND	0.05	达标
11	氰化物 $\leq$	ND	ND	ND	0.2	达标
12	挥发酚 $\leq$	ND	ND	ND	0.05	达标
13	石油类 $\leq$	ND	ND	ND	0.05	达标
14	硫化物 $\leq$	ND	ND	ND	0.2	达标
15	阴离子表面活性剂 $\leq$	ND	ND	ND	0.2	达标
16	粪大肠菌群 $\leq$	1.27×10^2	1.04×10^2	1.03×10^2	10000	达标

监测结果表明：叶尔羌河老河道、阿克苏河、塔南总干渠各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

4.3.3 声环境质量现状监测与评价

本次环评委托新疆新环监测检测研究院（有限公司）于 2024 年 8 月 2 日对公路起点、公路终点、沿线园林二队和加工一队进行环境噪声检测。具体采样点位置详见图 4.3-3。



图 4.3-3 环境噪声监测点位图

监测项目：环境噪声。

监测点位：1#公路起点、2#公路终点、3#园林二队、4#加工一队。

监测单位：新疆新环监测检测研究院（有限公司）。

监测时间：2024.7.22~7.23、2024.7.23~7.24。

项目沿线环境噪声监测统计结果见表 4.3-4。

表 4.3-4 公路沿线居民点环境噪声监测统计结果表

测点编号	测点位置	主要声源	2024.7.22~7.23		评价标准	达标情况
			昼间	夜间		
Z1-1-1	公路起点 E:80°51' 15.46" N:40°23' 42.15"	车辆噪声	55	48	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 4a类标准	达标
Z4-1-1	公路终点 E:80°54' 17.89" N:40°35' 8.17"		54	49		达标
Z2-1-1	园林二队 E:80°51' 31.52" N:40°28' 58.88"	环境噪声	48	44	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中2 类标准	达标
Z3-1-1	加工一队 E:80°51' 56.68" N:40°29' 50.88"		47	41		达标
			2024.7.23~7.24			
Z1-2-1	公路起点 E:80°51' 15.46" N:40°23' 42.15"	车辆噪声	54	46	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中 4a类标准	达标
Z4-2-1	公路终点 E:80°54' 17.89" N:40°35' 8.17"	车辆噪声	54	47		达标
Z2-2-1	园林二队 E:80°51' 31.52" N:40°28' 58.88"	环境噪声	49	45	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 中2 类标准	达标
Z3-2-1	加工一队 E:80°51' 56.68" N:40°29' 50.88"		48	44		达标

根据现状监测结果,拟建公路路段现有噪声主要为交通噪声,受影响的对象主要为沿线两侧的居民,从以上现状监测结果可以看出,各监测点昼间和夜间声环境均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 4a 类、2 类标准。

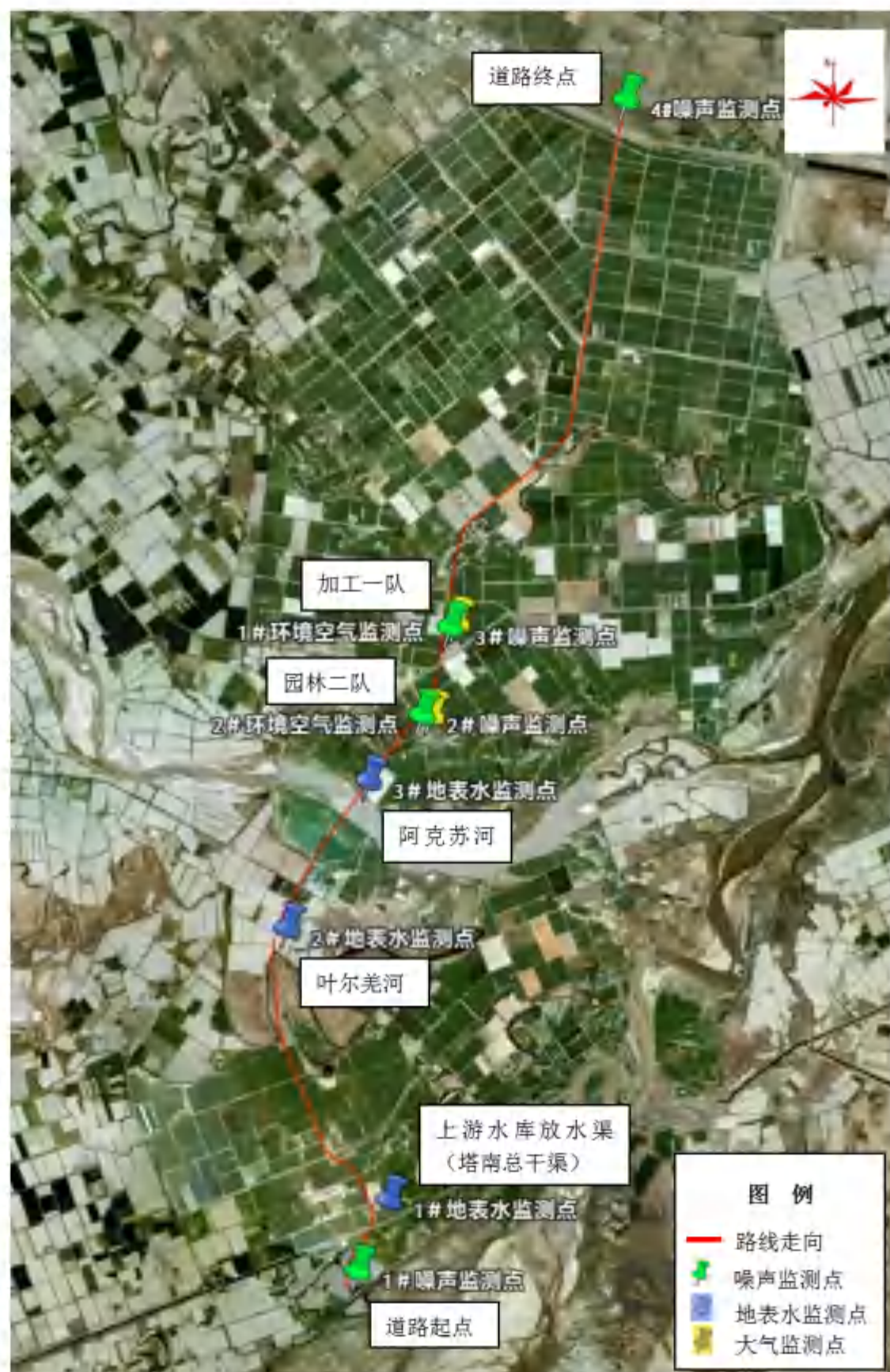


图 4.3-4 环境质量监测点位图

5 环境影响预测与评价

5.1 生态影响分析

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。

本项目拟建公路沿线有绿洲、荒漠、河流等自然景观,对生态系统结构和功能的影响程度、范围和内容也各不尽相同,具体如下:

(1) 绿洲区生态环境影响分析

绿洲区主要分布在 K0+000~K5+210 段、K7+000~K24+234 段(除河流段)。绿洲农田区位于一师阿克苏河三角洲绿洲农业区和一师塔里木河干流上游绿洲农业,由于塔里木河水量较丰富,区域农业发达,区域生态环境现状整体较好,但由于绿洲与塔克拉玛干沙漠相邻,绿洲生态环境脆弱。工程的影响主要为占用土地造成对耕地、园地、林地的损失。

(2) 河流段生态环境影响分析

本项目公路沿线跨越的主要河流为叶尔羌河老河道、阿克苏河,河流段分布 K7+005.257, K10+177.657, 其中阿克苏河自然河道丰水期为 7 月~9 月,自然河道宽阔,植被主要有怪柳,分布于河岸两侧,植被覆盖度在 15%~35%;目前叶尔羌主河道已经改移至 G217 道路南侧,老河道作为叶尔羌河上游水库溢洪道应用,仅当上游水库流量超出水库排泄能力时的情况下才会采用溢洪道,此溢洪道以多年未采用,叶尔羌河老河道目前已断流,本项目局部路段占用叶尔羌河滩涂地,河槽内淤积较多,杂草重生,植被主要有怪柳、芦苇,植被覆盖度在 50%~60%,河岸线稳定。野生动物以鸟类等伴人类生活的物种为主,土壤类型以盐土为主。河流段生态系统主要为湿地生态系统和灌丛生态系统。本项目建设的影响主要是桥梁基础的建设扰动河流水体,对河流水生生态环境造破坏,主要影响表现为施工期对水生生态的影响。

(3) 荒漠区生态环境影响分析

荒漠区主要分布在 K5+210~K7+000 段。线路位于塔克拉玛干沙漠北缘。荒漠区地表生长有稀疏的芨芨草、骆驼刺、怪柳等。植被盖度低于 5%，荒漠区野生动物以爬行类和鸟类为主，种类及分布均很少，生态环境现状差，且十分脆弱。本项目建设的影响主要是扰动表层有可能使地表相对稳定结构破坏，引起地表侵蚀，沙漠面积扩大。本项目对沿线生态环境将产生一定影响。

本项目占用沿线区域内的土地资源比例较小，工程建成和运行后，评价范围内耕地、林地、园地面积发生变化不大。本工程占用的林地主要为农田防护林，建设单位应采用合理的林地补偿措施保证占补平衡，占用的耕地主要为一般耕地（水浇地），应严格实施占补平衡，确保耕地面积不减少。本项目已按相关要求办理完成占地手续，且已按规定将补充耕地、征地补偿、土地复垦等相关费用足额纳入项目工程概算。因此，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，亦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。

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

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 施工期生态影响分析

5.1.1.1 对土地利用影响分析

(1) 工程用地指标合理性分析

本项目推荐方案路线所经地区为第一师阿拉尔市 8 团、16 团和阿克苏地区阿瓦提县境内，属于平原微丘地区，基宽度 12m，线路全长 129.828km，其中改建路段长度为 10.5km。

本项目总用地规模为 60.0913 hm²。根据 2011 年住房和城乡建设部、国土资源部、交通运输部联合颁布的《公路工程项目建设用地指标》(建标[2011]124 号)，本项目沿线地形属平原微丘区，用地总体指标为 2.5088h m²/km，低于《公路工程项目建设用地指标》的控制值 2.8014h m²/km，符合公路工程项目建设用地指标低值的规定。

(2) 永久占地影响分析

1) 项目占用土地比例

G217(博斯坦)—16 团公路项目永久占地面积 60.0913hm²，占地类型包括基本耕地、园地(果园)、林地(乔木林地、灌木林地)、交通运输用地(原有公路用地)、水域及水利设施用地、住宅用地、其他土地(盐碱地)。永久占地对土地资源和农业生产一定的影响：本项目永久占地中主要是一般耕地 20.0814hm²最大，占比为 33.42%；其次是交通运输用地 11.7805hm²，占比为 19.60%；占用园地 4.7410hm²，占比为 7.89%；占用林地 6.2852hm²，占比为 10.46%；占用水域及水利设施用地 6.5974hm²，占比为 10.98%；占用其他土地 10.2217hm²，占比为 17.01%；占用住宅用地 0.3841hm²，占比为 0.64%。项目建设会对当地现有的土地资源和农业牧业生产造成一定的影响，但是相对于整个阿克苏地区阿瓦提县、第一师阿拉尔市 8 团、16 团来说，土地资源的占用率较小。

2) 工程建设中减少永久占用耕地及植被面积的分析

项目公路在工程建设方案选择和优化方面，非常重视环境保护和土地资源的节育，在的路线方案选择时候，满足公路工程技术标准条件下，应高度重视工程占地问题，优化路线方案，合理布设附属设施，从而尽可能的节约对植被的占用。

公路建设项目用地应尽量利用荒地、劣地，少占耕地特别是基本农田；路线应尽量绕避农田，靠近城镇或者通过农田及经济作物区的高填路提地段，应在技术经济比较的基础上，尽量考虑设置防护设施等，节约用地。

适当增加桥隧长度在建设项目中的比例，以节约土地资源，在技术经济比较的技术上，采用以桥代路、降低路基高度，缩小路基边坡等节地技术。为避让耕地、河流，全线设置了 6 座桥梁，全长 1.238km；主线设置的桥比高达 5.11，基本做到能架桥则桥，能降就降，能缩就缩，有效减少了工程对土地的占用。

在公路选线、定线前，与当地国土资源部门沟通，充分调查研究当地土地利用总体规划中农用地、建设用地和未利用地规划，使土地占用符合相关法律法规的要求，占用耕地的，要严格落实补充耕地保护措施，符合国家严格土地管理和农田保护的要求。对于不可避免占用耕地、林地的，要积极推进土地整理，加强土地复耕，适度开发宜农林牧荒地。通过土地复耕，恢复增加农用地面积，保证基本农田不减少，质量有提高。

由于公路建设是一个线型工程，影响范围为线路两侧带状区域，相对工程沿线市（团）各类土地面积的比率较低，影响范围较小。因此，工程建设对沿线土地资源占用相对有限，对公路沿线区域的土地资源和农业生产的总的影 响不大。此外，永久占用耕地、林地，建设单位应按照国家、自治区相关的规定缴纳耕地开垦费和森林植被恢复费，由相关单位进行等数量的耕地开垦和森林植被恢复。建设单位占用耕地未取得用地手续，禁止开工。经核实，本项目已于 2024 年 9 月按相关要求办理完成用地手续。

5.1.1.2 对植被环境的影响分析

（1）工程占地的生物量及生产力的影响

施工期对沿线植被的影响主要是公路占地对植被的破坏，占用一定数量的耕地、林地、荒地，造成路基占地部分防护林树木、园地的经济林木被砍伐，耕地及原有荒漠植被破坏。植被资源影响主要表现在两个方面：一是工程占地造成植被生物量的损失；二是工程占地对沿线植被类型及生物多样性的影响。

①对植被生产力的影响

植被是生态系统中最重要、最敏感的自然要素，对生态系统变化及稳定起决定性作用。植被净生产力是指绿色植物在单位面积，单位时间内所累积的有机物

数量,是由光合作用所产生的有机质总量中扣除自养呼吸后的剩余部分,它直接反映植物群落在自然环境条件下的生产能力,也是生态系统质量评价的重要参数。

自然体系生产力评价的信息主要来源于实地勘察、收集的现状资料,并采用了国内关于自然生态系统生产力和植被生物量的研究成果进行分析,分述如下:

A 灌木林

项目区灌木林地主要植被为怪柳,树冠约为 2.5m-4m,平均高度 1.5m-2.5m,盖度 30%左右,平均净生产力为 206gC/(m²a)。

B 农田防护林

项目区新疆杨平均胸径 10m-40cm,平均高度 10m-15m,盖度 30%左右,平均净生产力为 600gC/(m²a)。

C 耕地

评价区的农田主要种植小麦、玉米、棉花等农作物。平均净生产力(NPP,下同)为 644gC/(m²a)。

D 荒漠

评价区的荒漠为半灌木、小半灌木荒漠,零星分布有怪柳、盐爪爪、芦苇等,高度一般 30cm 以内,盖度 10%以下,平均净生产力为 48gC/(m²a)。

各植被类型中,林地平均净生产力最高,耕地其次,荒漠植被平均净生产力最低。评价区内灌木林地面积所占比重最大,是对评价区的平均生产力值的大小起决定性的因素。

按照有关研究成果,将地球上生态系统按照生产力的高低划分为 4 个等级,见表 5.1-1。

表 5.1-1 地球上生态系统生产力水平等级划分

评价等级	生产力判断标准 (NPP)	生态类型举例
最低	<0.5g/m ² ·d	荒漠和深海
较低	0.5~3.0g/m ² ·d	山地森林、热带稀树草原、某些农耕地、半干旱草原、深湖和大陆架
较高	3~10g/m ² ·d	热带雨林、农耕地和浅湖
最高	10~20g/m ² ·d, 最高可达 25g/m ² ·d	少数特殊生态系统,如农业高产田、河漫滩、三角洲、珊瑚礁和红树林等

参照上表的划分指标,本项目生态类型(农耕地)处于 3g/m²d~10g/m²d 的判定标准内,属于全球生态系统生产力“较高”水平。

②对植被生物量的影响

施工期对沿线植被的影响主要是公路占地对植被的破坏,本工程永久占地面积 60.0913hm²,其中占用耕地 20.0814hm²(一般耕地)、园地 4.7410hm²、林地 6.2852hm²、水域及水利设施用地 6.5974hm²、交通运输用地 11.7805hm²(原有道路)、住宅占地 0.3841hm²、其他土地 10.2217hm²(盐碱地)。

参考奥德姆(Odum 1956)对地球上各种生态系统总生产力的统计结果,根据项目区所属的生态系统的类型,对项目建设占地所造成的系统生产力的损失进行预测,具体内容见表 5.1-2。

表 5.1-2 项目区生态系统净生产力和植物生物量损失估算表

工程占用生态系统类型	占地类型	面积 hm ²	平均生物量 t/hm ²	损失生物量 t	平均生产力 t/hm ²	损失生产力 t/a
荒漠灌丛	临时占地	10.82	0.70	7.57	0.60	6.49
农田	永久占地	20.08	0.80	16.07	4.00	80.33
林地		6.29	52.04	327.09	10.43	65.55
果园		4.74	52.04	246.73	10.43	49.45
荒漠		10.22	0.70	7.16	0.60	6.13
合计		52.15		604.62		207.95

由预测结果表明,因此公路开发建设所造成的生物量损失为 604.62t,系统净生产力每年降低 207.95t/a。为在施工期内,不同植被类型的生物量会受到不同程度的损失,其中主要为耕地、园地、林地生物量损失量较大,但考虑到项目所在区域园地、林地、耕地地面积较大,工程用地通过园地、林地、耕地补偿及置换后对整体耕地地的影响较小,对植被生物量的影响较小,不会对自然体系和生态系统的稳定性产生严重的扰动。公路在开工前委托林业部门开展林业调查,根据调查报告,缴纳森林植被异地补偿经费,由林业部门异地造林,保证项目区域林地面积不减少。通过异地造林措施,本项目对自然植被造成的生物量损失可以得到一定程度缓解。总的来看,本工程建设对整个评价范围内自然生态系统体系来说属于可以承受的范围。

(2) 对占用林木影响分析及生态补偿

根据工程初步林业调查,工程永久占用林地 6.2852hm²,包括乔木林地、灌木林地,拟采伐林木总计 12335 棵树,本项目占用的树种类型包括新疆杨、白蜡、

红柳、胡杨、梨树、枣树、核桃树等，其中：胸径大于 10cm 3139 株，胸径小于 10cm 9160 株。胡杨树 1114 株，新疆杨 2426 株，红柳 90 株，梨树 26 株，枣树 102 株，核桃树 18 株，灌木 916m²。

工程砍伐林地主要集中在道路两侧和农田区内，对于常见树种，砍伐时施工前由林地所有人采取砍伐、移植等措施，对于胡杨树禁止砍伐，全部采取保护性移栽方式进行异地移栽，并保证胡杨树移栽的成活率。建设单位尽量减少施工带来的林地破坏，从而减少对环境的影响。

根据新疆的自然条件、公路建设的情况及林地实施情况，本项目将按照以往公路建设经验，由建设单位在施工前，与当地林业部门逐一统计砍伐林木的尺寸、大小、棵数，以此为依据向当地林业部门一次性给予赔偿，给予当地政府林业部门补偿费，由当地政府统一组织实施绿化。

本公路建成后，结合实际情况在沿线城市路段可通过采取的生态绿化补偿措施，减轻和补偿施工期砍伐树木对生态环境的不利影响。本工程占用林地树种均属阿克苏地区阿克苏市和第一师阿拉尔市一般常见种，主要为怪柳、胡杨和新疆杨，其生长范围广，适应性强，不存在因局部植被管理不慎导致植物种群消失或灭绝。因而，施工对沿线植被影响较小。

(3) 对荒漠段植被的影响

根据现场调查和遥感解译结果，荒漠区植被盖度低，自然植被在防止区域荒漠化发挥着重要的作用，损失的植物以怪柳、骆驼刺、芦苇等植被类型为主。这些植被均为区域的优势种，分布广泛，适应环境能力较强，因此本项目的建设不会造成该区段的生物量大量减少，亦不会造成物种丧失和生物多样性下降。

(4) 工程对沿线植物物种多样性的影响

拟建公路评价区植物物种多样性指数不高。沿线为林地、农田、荒漠等。由于拟建公路沿线群落植物种类均为区域常见和广布种，且沿线绝大部分地区为灌木林地，加之公路建设破坏的面积占区域相应植被总面积的比例很小，这些植物物种不会因本工程的建设而灭绝或致危。因此工程施工对沿线生物多样性的影响相对较小。

5.1.1.3 对沿线野生动物的影响分析

拟建公路对动物的影响主要为平原区、绿洲区路段施工征地区域的鸟类和兽

类早已由于车流量的影响和其他人类活动远离周边区域，荒漠区路段，野生动物将被迫离开原来的领域或其觅食地，由于沿线存在大范围相同的生境，公路修建对其影响不大。

（1）对鸟类的影响

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

施工活动侵占地表植被减少鸟类的活动及觅食区域，并沿公路形成干扰带，使这一区域活动的鸟类数量减少。施工噪声会惊吓、车辆行驶眩光干扰鸟类，使其向外侧迁移，导致鸟类分布格局发生变化。随着道路进入运营期后，车流量增加，对鸟类干扰增大。据有关研究（戴强等，2006），公路对鸟类影响距离大于400m。

由于这些鸟类的飞行高度远大于路基和车辆高度，飞行距离远大于公路宽度，并且生性机警，听觉和视觉敏锐，稍有声响，立刻逃遁，一般不会接近公路，即便要穿越公路也会快速飞过，因此公路建设对上述鸟类影响较小。且本工程所在区域地势开阔，鸟类有足够的栖息空间，本工程对鸟类的影响在可接受范围内。

（2）对兽类的影响

在施工期对兽类的影响主要体现在对动物栖息觅食地所在生态环境的破坏，包括对施工区植被的破坏，取土作业，各种施工人员以及施工机械的干扰等，使评价区及其周边环境发生改变，一些迁徙和活动能力较强的动物将迁移至附近受干扰小的区域。工程建成后，随着植被的逐渐恢复，生态环境的好转，人为干扰逐渐减少，许多外迁的兽类会陆续回到原来的栖息地。因此拟建工程对该区域兽类的影响是比较小的。

（3）对爬行类的影响

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

5.1.1.4 对农业生产影响分析

(1) 对耕地资源影响分析

工程建设占用的永久占地,具有不可逆性,将对土地资源造成一定程度的影响。工程占地将使土地利用价值发生改变,对于耕地的占用,其原有价值被公路工程运营带来的价值所代替。工程永久占用耕地将导致一定时期内耕地面积减少,农作物减产,加剧对剩余耕地的压力,使农业生产受到影响。尽管项目建设对当地耕地资源有一定的影响,但是由于公路工程是线型构筑物,占地仅为直接影响区很少的一部分,对于整个区的土地平衡影响很小;项目建设单位应严格执行《中华人民共和国土地管理法》等国家和地方相关法律,按照“占多少,垦多少”的原则,补充与所占耕地数量和质量相当的耕地,以降低对当地耕地资源总体数量造成影响;通过当地政府进行土地调整和规划,不会对当地土地利用总体格局产生大的影响。

本工程永久占用其中耕地 20.0814hm^2 (278.79 亩)、园地 4.7410hm^2 (71.1150 亩)。耕地按种植棉花计算,平均产量为 $300\text{kg}/\text{亩}$,参考 2019 年市场皮棉收购价 $5.8\text{元}/\text{kg}$ 左右,本公路永久占用耕地每年损失棉花产量 $90366.3\text{kg}/\text{a}$,造成的经济损失 $52.41\text{万元}/\text{a}$ 左右。果园按种植苹果计算,平均产量为 $1500\text{kg}/\text{亩}$,参考 2019 年市场苹果售价 $10\text{元}/\text{kg}$ 左右,本公路永久占用果园每年损失苹果产量 $106672.5\text{kg}/\text{a}$,造成的经济损失 $106.67\text{万元}/\text{a}$ 左右。

(2) 对农业生产的影响分析

本项目沿线耕地主要种植冬(春)小麦、玉米、棉花;梨、核桃等农作物,项目建设会对当地的农业经济造成的损失极小。并且这些经济损失将会通过公路建设所带来的其他效应所弥补。对于直接被占用耕地的农户,建设单位和地方政府要采取有效的措施直接对农户进行补偿。目前,本项目征地手续正在办理中。

本项目占用耕地面积较小,对当地农业经济影响较小,此外本项目建设将使得农产品的运出更为容易,有利于农产品的销售,使未征用耕地的产品输出加快,亩产产值提高。另外相当数量的零售业及其它就业机会,也会改变当地经济发展缓慢的现状,应该说本项目对当地第一产业造成的损失可以通过促进第三产业和第二产业的同时发展而得到补偿。

综上所述,本项目建设对农业影响较小,项目建成后将促进地方农业经济的

发展。

5.1.3 临时占地生态影响分析

临时占地面积 10.82hm^2 ，占地类型全部为荒地，本项目临时占地主要是拌合站、预制场、施工便道、弃土场等占地。根据集中布置并尽量结合项目选线布设的原则。

(1) 施工便道

本项目涉及利用旧有道路拓宽修建段落处，尽可能利用旧有道路预先施工拓宽的新建段落，待新建段落铺筑至路床顶面后，再将新建段落作为施工便道对旧有道路进行施工作业。项目区周边已有现状乡道、机耕道，交通便利，仅局部路段需新建部份施工便道，本项目布设 2 条施工便道，便道总长 2.563km ，总占地面积约 1.92hm^2 ，占地类型主要为未利用荒地。施工便道占用无利用荒地，可减小项目建设对周边环境的影响。

(2) 拌合站、预制场

拌合站、预制场等站场对环境的影响主要为占地、破坏植被和污染物排放。根据本项目施工组织设计，全线设置沥青拌合站、水泥混凝土水稳混合料拌合站和预制构件场各 1 座，共计 3 座，均位于路线两侧临线荒地，使用后进行清理和复耕，一般影响不大。破坏植被与选址有很大关系，应尽量避免占用发育良好的自然植被。

施工期污染物排放主要是施工场地废气、施工机械设备冲洗含油废水和施工人员有限生活污水和生活垃圾。施工场产生的废气主要来自拌合站排放出烟尘和沥青烟，对区域环境形成的空气污染。施工场地废水经沉淀后回用；机械设备含油废水经隔油沉淀后回用；施工人员产生的生活垃圾需集中收集并合理处置。项目施工期产生的废水合理设置最终去向，一般不会造成污染事故，影响不大。施工场地环境影响是暂时性的，施工期结束后对施工场地进行清理，并对施工场地进行地表平整，使其自然恢复其原貌。

(3) 弃土场

本工程弃土 11.60万 m^3 ，全部集中运至本工程弃土场，位于 16 团畜牧场 2 队东南侧荒地、本项目 K8+360 右侧约 2.1km 处，占地面积 5.74hm^2 ，该弃土场现状为未利用的盐碱荒地。该弃土场容量 20.15万 m^3 ，可容纳本工程弃土。弃土

场上路桩号 K8+360，支线距离 2.5km。

弃土场施工采用自卸汽车运输，机械碾压。堆土采用从低到高逐层碾压堆弃的方式，从弃土场最低处开始堆弃，经压实后再向上堆弃一层，弃土时尽量把粒径较大的弃土堆在靠近弃土场底部的土层中。施工时开挖的土方及时拉运至弃土场，不在公路两侧堆存，弃土场平均运距 11.60km 选址合理可行，符合施工实际。

5.1.4 运营期生态影响分析

5.1.4.1 对土地利用格局的影响分析

公路全线占地面积 60.0913 hm^2 ，其中占用耕地 20.0814 hm^2 （一般耕地）、园地 4.7410 hm^2 、林地 6.2852 hm^2 、水域及水利设施用地 6.5974 hm^2 、交通运输用地 11.7805 hm^2 （原有道路）、住宅占地 0.3841 hm^2 、其他土地 10.2217 hm^2 （盐碱地）。

拟建项目占地以耕地、林地、园地、原有道路占地为主。其中工程占用的林地主要为农田防护林，建设单位应采用合理的林地补偿措施保证占补平衡，占用的耕地主要为一般耕地，严格实施占补平衡，确保耕地面积不减少。本项目已按相关要求办理完成占地手续，且已按规定将补充耕地、征地补偿、土地复垦等相关费用足额纳入项目工程概算。因此，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，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。

5.1.4.1 对沿线植被的影响分析

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

5.1.4.2 对沿线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、塔里木兔和鹅喉羚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 6 座，涵洞 45 道可以作为项目区域的动物通道，故影响较小。

（2）项目运行期对阿克苏河河道内鱼类基本无影响，叶尔羌河老河道目前

已断流，无鱼类分布。但是营运期间，运输车辆产生的废气、以及不文明运输行为（如将废物、垃圾等抛入河段等）均会对跨越河流分布的鱼类产生不利影响。另外，营运期危险品（如酸、碱及有毒有害商品的运输）运输，跨越河流的鱼类可能面临一定风险（如危险品因外倾翻入河内或流入河内等）。所以营运期必须对危险品的运输进行严格的管理。

（3）环境污染对动物的影响

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

5.1.4.3 景观影响分析

（1）路基工程对自然景观的切割影响

公路建成后，路基工程对沿线原本的自然景观环境产生影响，使其空间被破坏。根据项目可研报告，受本项目建设影响的景观类型主要为绿洲农业景观，农田景观的敏感性较高，阈值较高，公路路基工程对其切割影响较显著。绿洲农田区里新建一条公路为整个农田区增加了人文景观。

（2）取弃土场对景观的影响

本工程所需土方、砂砾石均外购与商业料场，不单独设置取土场。

本工程弃土 11.60 万 m^3 ，全部集中运至本工程弃土场，位于 16 团畜牧场 2 队东南测荒地。本工程弃土场下游没有居民点和重要工程设施分布。弃土场施工采用自卸汽车运输，机械碾压。堆土采用从低到高逐层碾压堆弃的方式，从弃土场最低处开始堆弃，经压实后再向上堆弃一层，弃土时尽量把粒径较大的弃土堆在靠近弃土场底部的土层中。施工时开挖的土方及时拉运至弃土场，不在公路两侧堆存，弃土场平均运距 11.6km 选址合理可行，符合施工实际。

施工结束后对弃土场进行土地平整，播撒耐寒耐碱草籽进行植物恢复措施，防风固沙，减轻因项目建设带来的景观影响。

（3）公路构筑物对景观环境的影响

本项目建成后，公路路基等构筑物将改变沿线传统的视觉环境，使沿线景观

环境受到影响。一方面，高大的路堤阻挡沿线居民的视野，阻断景观廊道等，都造成景观影响。另一方面，公路构筑物也形成了公路上特有的风景线，可能将建筑物与周围景观融为一体。

(4) 对区域景观生态体系质量综合预测评价

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

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

(5) 景观的协调性分析

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

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

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

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

复。

5.1.5 对生态敏感区的影响分析

经与阿克苏地区、兵团第一师三线一单、第一师自然资源局等相关数据库核对，本项目设计方案占用的是生态保护红线为“兵团第一师和田河防风固沙生态保护红线区”中的“生态功能重要区域”。生态保护红线区的主要生态功能为防风固沙，防止沙化，维持生物多样性。

本项目涉及红线保护区现状为塔南总干渠(上游水库放水渠)所在区域占地，占地类型为水域及水利设施用地。本项目涉及红线区路段长度 33.17m，项目采用桥梁的方式无害化跨越，红线区内无临时占地，不压占地表植被。项目施工不在渠道内取水，生产、生活废水经妥善处理不会排入该水体；工程弃渣集中运至弃土场，不会进入该水体。工程实施后基本维持工程影响区域自然生态系统的结构和功能及区域景观生态体系的完整性、稳定性和生物多样性。

工程施工应严格按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142 号）和国家、自治区、兵团的有关要求进行管理，严格控制工程占地，严禁在红线范围内设置取、弃渣场，严禁设置任何施工生产生活区，妥善处置施工生产、生活废水，防止外排。项目已于 2024 年 9 月按相关要求办理完成用地手续。

因此，在严格落实各项环保措施的基础上，本工程的实施对该区域生态保护红线的生态功能影响是较小的。

5.1.6 对水生生物的影响

本项目跨越阿克苏河 1 次，由于沿线水体浮游生物和底栖动物，体型小、抗干扰能力强，施工活动不会对这些生物产生太大影响。评价区水生植物生长条件差，不适宜水生植物生长。河床内无挺水植物生长。另外对于跨越叶尔羌河老河道，该河段目前己断流，河槽内淤积较多，杂草重生，无水生生物。

5.1.6.1 施工期对鱼类的影响分析

本工程施工期建设对鱼类的影响主要表现在以下几方面：

①施工人员对鱼类捕捞伤害；

②桥梁在施工期的噪音和震动会对建设点上游下游 1km 河段范围的鱼类生态有一定程度的影响。桥梁建设施工期间，不会对河道产生阻隔影响，项目区评价范围内无鱼类三场，因此项目施工对塔河流域的鱼类及栖息地的影响有限，并且随着施工期的结束，影响将逐渐消除。

③工程废料对水体的污染通常会影响到水体的硬度、pH 及其透明度等。这些变化会导致水体中浮游生物和底栖生物种类及生物量的变化，通常一些耐污种类会增加，进而导致水体中初级生产力的变化。在这种情况下，鱼类中通常对水质要求较高的种类会减少，而一些对污染耐受力较强的种类，尤其是一些外来种比例会增加；

④施工中水泥、石灰以及沙土进入河流中，会形成泥沙沉淀，原有的卵石会被工程废渣填充，导致河床再造，而河床是河岸带重要的生物栖息地，没有充足泥沙来源，对鱼类而言，河床底部因较平缓而难以形成缓流区，使得一些喜居于流水但非湍流中的鱼类及栖息于缝隙中的鱼类丧失部分栖息环境；

⑤鱼类产卵场、索饵场、越冬场的影响，本工程评价区河段没有明显的、集中的鱼类产卵场、索饵场和越冬场。只要工程施工期间的生产废水、生活污水、固体废弃物、生活垃圾等进行了合理的处理，不对河流水质造成明显影响，大桥的工程建设便不会改变项目区塔里木河生境状态。因此工程建设总体上对鱼类“三场”不会造成影响。

从整体来看，跨河建桥涉水工程对鱼类以间接影响为主，影响水环境的变化，主要表现为：施工局部范围内破坏了鱼类的生存环境，对鱼类有驱赶作用，也会使鱼类远离施工现场，但不影响鱼类物种资源；由于施工带来的水质的污染，造成浮游生物、底栖生物等饵料生物量的减少，也将影响鱼类的生存、生长和繁衍条件。鱼类将择水而栖迁到其他地方，局部施工区域鱼类密度降低。工程完成后，水质恢复清洁，鱼类资源及其生存环境将恢复原有水平。

5.1.6.2 运营期对鱼类的影响分析

本项目跨越水体式均以桥梁方式跨越，桥墩间距为 30m，足以使鱼类正常通过大桥，不会有阻隔作用影响到鱼类的正常通过。桥墩后面的涡流会对鱼类的正常游动有一定影响。

运营期对鱼类产生影响的主要因素是车辆行驶产生的振动影响。振动可能导

致幼鱼受到惊吓而远离道路临近河道、涉水大桥附近水域，导致附近水域成鱼比例增加，幼鱼比例减少，但振动影响范围有限，整体比例变化有限。项目区无鱼类三场，因此，运营期对鱼类种群结构的影响是微小的。

5.1.7 土地荒漠化影响分析

本工程占地成线状分布，在施工阶段，对施工范围内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 5.1-3。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) 取、弃土场

由于取土和弃渣比较疏松，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 5.1-3 水土流失影响分析汇总

序号	项目	施工基本情况	自然条件	可能产生的水土流失因素
1	线路工程	路基工程 路基施工扰动原地貌；填方路基要分层填土，分层压实，最后进行边坡整修；挖方路基要分层挖土，开挖将产生弃渣	地表有砾幕覆盖，大风天气	破坏地表土壤，扬尘，土壤侵蚀主要发生在填挖坡面，侵蚀类型水-风复合侵蚀
	桥涵工程	桥涵工程基础开挖将产生部分弃渣	干沟、大风天气	侵蚀对置将产生一定量的风蚀

2	弃土场	弃土松散，抗蚀力弱	大风天气	弃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	施工场站（拌合站、预制场）	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

5.1.8 对沙化土地产生的影响分析

本项目施工期对沿线沙化土地的影响主要体现在施工占地以及施工作业导致的水土流失等现象：

（1）工程占地对沿线沙化土地的影响

公路建设会铲除征地范围内的植被，直接破坏荒漠植被，扰动砾幕，致使地表裸露、水土流失加重，在风力作用下，极易起尘扬沙，若不能做好防护治理工作，可能加剧沙化扩展。工程建设过程中对原地貌的扰动将降低工程沿线永久以及临时占地范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化。

（2）路基施工对沿线沙化土地的影响

公路建设会对表层土壤产生扰动，破坏原有的生物结皮，产生地表吹蚀，引起局部土壤流动。路基工程开挖和填筑等施工活动，将扰动地表、改变地表土壤结构和损坏林草植被等水土保持设施，使原地表的水土保持功能降低或丧失，土壤侵蚀强度较建设前将会明显增加。此外，路基压实时，需要使用的振动压路机，以保证路基的压实度。压路机产生的震动也会导致路基附近的土层结构出现松动，地表结皮破坏，出现裂缝，结皮覆盖的沙地成为沙源。

（3）施工临时用地对沿线沙化土地的影响

本项目不单独设施取土场，施工站场、弃土场等临时工程的设置会占用用地范围内的植被，短期内致使地表裸露程度加剧、水土流失和风沙影响加重。此外，在施工过程中，各种车辆（尤其是重型卡车）在荒漠上行驶将使经过的土壤变紧实，严重的经过多次碾压后植物很难再生长，甚至退化为沙地。此外，由于项目地处内陆地区，风沙较大，空气干燥，加上局部地表植被覆盖度低，若土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土、废渣遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。

公路建设过程中不可避免地要修建一定数量的施工便道，主要为纵向施工便道，车辆在便道行驶时，碾压地表，便道范围内生长的植物基本消失。工程结束后，由于施工便道被车辆反复碾压，土壤密实，硬度高，如果不进行松土等作业，植物种子不能在便道的土壤中扎根，便道长期处于没有植被覆盖的情况，该区域很容易发生沙化，造成更大面积的沙化。

(4) 施工人员对沿线沙化土地的影响

在施工建设过程还会因施工人员踩踏、机械作业对地表植被及土壤结构的破坏，引发水土流失，发生风蚀现象，施工期风蚀影响在大风天气下较为明显，施工过程中易被大风扬起沙尘，在路基填料采挖和拉运的过程中，由于土质疏松，在没有遮盖措施的情况下，拉料沿线扬尘严重，造成风蚀危害。

本项目 K5+210~K7+000 段沿线主要以荒地为主，植被覆盖度低，公路施工对土地沙化的影响主要为公路施工期间，路基开挖和填筑、站场建设等工程活动将不可避免地扰动原地貌、破坏地表植被，改变土体结构，使土壤抗蚀性降低，为风力侵蚀提供了丰富的沙源，加剧局部地段土地沙化发展。

5.1.9 水土流失影响分析

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。

5.1.10 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。工程涉及生态保护红线区，属于“兵团第一师和田河防风固沙生态保护红线区中的“生态功能重要区域”。

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。工程对生态格局、生态演替趋势、景观生态环境等有一定影响。

(1) 工程永久占地将使评价区内部分耕地、林地、园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栖息环境，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。

(4) 涉水工程会对鱼类资源、饵料生物资源产生一定不利影响，但相对于整个评价河段，影响范围较小，评价河段水域生态环境和水生生物的正常生活未受到明显的重大干扰。本项目不会对评价河段水生生态的结构和功能造成明显的影响。

建设项目生态环境影响评价自查表见表 5.1-4。

表 5.1-4 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√（多枝怪柳、梭梭、沙蓬、盐生假木贼、骆驼刺等荒漠常见植物；鼠、塔里木兔、鹰、隼、南疆沙蜥等常见动物。） 生境□（ 生物群落√（多枝怪柳群系） 生态系统√（荒漠生态系统） 生物多样性（ 生态敏感区（ 自然景观□（ 自然遗迹□（ 其他（
评价等级		一级□ 二级√ 三级 生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（60.0913）km ² ；水域面积：（/）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集√；遥感调查√；调查样方、样线；调查点位、断面□；专家和公众咨询法；其他□
	调查时间	春季；夏季√；秋季√；冬季 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失√；沙漠化√；石漠化□；盐渍化；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落√；土地利用√；生态系统√；生物多样性√；重要物种；生态敏感区√；其他
生态影响预测与评价	评价方法	定性□；定性和定量√
	评价内容	植被/植物群落√；土地利用√；生态系统√；生物多样性；重要物种□；生态敏感区；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让√；减缓√；生态修复；生态补偿√；科研□；其他□
	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 大气环境影响分析

5.2.1 施工期大气环境影响分析

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。项目设置一处混凝土、水稳拌合站和一处沥青拌合站,粉尘主要来源于上料和搅拌机运行过程,上料过程中撒漏、碾压,以及骨料斗漏预料到石料称、倒料到平皮带经过斜传动带提高过程中,以及搅拌过程都会产生烟尘。

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 $45\text{mg}/\text{m}^3$,其中含有微量的苯并[a]芘为 $0.065\mu\text{g}/\text{m}^3$,高温时(180°C 以上时)随烟气一起挥发出来。

施工期间的沥青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 $1.16\sim 1.29\text{mg}/\text{m}^3$ 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[a]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,故注意好现场施工人员的个体防护即可。

项目区路面铺摊沥青时,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

尾气中包含的有害物质,如氮氧化物(NO_x)、颗粒物(PM)、一氧化碳(CO)和挥发性有机化合物(VOCs)等,会对空气质量造成严重影响, NO_x 会引发酸雨、酸雾,促进全球变暖,增加氮沉降量,导致地表水的富营养化和陆地、湿地、地下水系的酸化和毒化;颗粒物会降低大气能见度,产生阴霾天气;VOCs 在大气中会发生光化学反应,生成臭氧等二次污染物,对大气环境造成进一步破坏。施工期间施工车辆的尾气排放量较少,对环境空气质量的影响较小。

5.2.2 运营期大气环境影响预测与评价

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

公路为开放式的广域扩散空间,且单辆汽车为移动式污染源,整个公路可看作很长路段的线状污染源,汽车尾气相对于长路段来说,扩散至公路两侧一定距离的敏感点处的 NO_x 浓度较低。根据 G3018 线精河至阿拉山口公路工程环境影

响报告书对阿拉山口主线收费站 NO_2 浓度实测数据, 环境空气中 NO_2 浓度均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准要求, 汽车尾气对周边环境空气影响较小。

本项目沿线有 16 团园林二队、16 团加工一队 2 个环境敏感点, 距离道路中心线的最近距离分别为 165m、40m。本项目建成后, 汽车尾气中 NO_2 在距路中心线 20m 以内达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。因此, 项目沿线环境空气敏感点在项目运营后受汽车尾气的污染影响可接受。

根据全国已建公路环境保护竣工验收调查的结果, 汽车尾气对环境的影响范围和程度十分有限, 其中 TSP 扬尘主要源于环境本底, 路面起尘贡献值极小。日交通量达到 3 万辆时, NO_2 和 TSP 均不超标。随着我国执行单车排放标准的不断提高, 单车尾气的排放量将会不断降低, 运输车种构成比例将更为优化, 逐步减少高能耗、高排污的车种比例, 汽车尾气排放将大大降低, 因此公路汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会缩小, 公路对沿线空气质量带来的影响轻微。建议注意工程运营期绿化养护管理, 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。

5.3 地表水环境影响预测与评价

5.3.1 施工期地表水环境影响预测与评价

本项目施工过程对水环境的影响主要包括以下几方面: (1) 桥涵施工; (2) 生产废水; (3) 生活污水。

5.3.1.1 桥梁施工影响分析

全线设置特大桥 1027/1 (m/座), 中桥 174.8/3 (m/座), 小桥 36.2/2 (m/座), 涵洞 45 道。塔河源特大桥跨越阿克苏河, 桥梁上部结构采用预应力混凝土简支转连续箱梁桥, 下部结构桥墩采用双柱式墩接承台、桥台采用肋板台, 基础采用钻孔灌注桩基础; 上游水库放水渠中桥跨越上游水库放水渠道, 上部结构采用预应力混凝土小箱梁, 下部结构桥台采用柱式台、桥墩采用盖梁接柱式墩, 基础均采用桩基础; 叶尔羌河老河道中桥跨越叶尔羌河道 (老河道), 桥梁上部结构采用预应力混凝土简支转连续小箱梁, 下部结构桥台及桥台基础形式采用抗冲刷较

好的轻型桥台接承台接群桩基础；多浪中桥跨越多浪渠，上部结构采用预应力混凝土简支小箱梁，下部结构桥台采用柱式桥台，基础采用钻孔灌注桩基础。

桥梁设计尽量避免在水体中设置桥墩或者少设置桥墩，对于在水中设置桥墩时，应当采用先进的施工工艺，如：采用钢围堰，尽量避免采用有污染物排放的施工工艺。为避免桥梁施工对其水质造成污染，本环评要求桥涵施工应提前跟当地水管处联系，选择在枯水期及停水期施工，减少对水体的影响，从而减少施工期水污染。

(1) 桥梁施工对水体的扰动

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。

无涉水桥墩的桥梁，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。桥梁上部施工在空心板预制或预应力钢筋混凝土小箱梁、吊梁、落梁、制作安装桥面钢筋环节等环节，施工中应避免建筑垃圾和粉尘进入水体，影响水体水质。因此，桥梁施工组织应选在停水期施工，避开农灌期，可防止对渠道及水质影响。

涉水桥墩的桥梁，下部基础施工中，将造成选址处的河流底部扰动、使局部水体中泥砂等悬浮物增加。水中桩基施工前需在桥墩桩基范围内设置钢围堰，围堰内边缘与桩基外侧间距至少保证 1m 间距。设置好钢围堰后将水抽出并填土筑岛，在岛上进行施工作业。岸边设置泥浆池，钻渣、泥浆排入沉浆池进行沉淀，沉淀后的泥浆清液循环利用，沉淀下来的钻渣，需要定时清理。将施工废渣和淤泥运到弃土场处置，禁止倾倒在水体中。桩基工程完工验收后，根据总体工期安排，拆除施工围堰。围堰水上土方拆除采用挖掘机装自卸车方式进行，水下方拆除采用抓斗式挖泥进行开挖，弃土方弃至弃土场，围堰拆除后水面恢复原状。运送路线利用施工便桥。基础施工完毕后进行桥梁上部构造工程。本项目大桥上部结构施工采用架桥机施工，先在施工生产生活区预制好预应力箱梁，运输到现场，利用架桥机进行架设。

因此安排好施工期，及时清理钻渣，桥梁施工对河流水体环境的影响不大。

（2）管涵工程的施工对农田灌溉系统造成影响。

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

（3）桥梁施工时其它因素对水体的影响

桥梁施工时需要的物料、油料、化学品等若堆放水体、渠道附近，管理不严，遮盖不密，则可能在雨季或暴雨期受雨水冲刷进入水体；而粉状物料的堆场若没有严格的遮挡、掩盖等措施将会起尘落入水体从而污染水体。另外，施工机械设备漏油、机械维修过程中的残油若管理不严，可能会对水体造成严重的油污染，因此施工单位要严格管理，定时对机械设备进行维护和检修，施工场地选址远离水体，避免施工活动对沿线水体造成油污染。施工单位对桥梁施工物料的使用和堆放严格管理，桥梁施工结束之后，务必要将剩余的施工材料清理干净，不得滞留在河床上，以免汛期来水对河道造成堵塞和污染。

项目在桥梁和涵洞附近路段施工时，两端设醒目的减速标志，明确施工范围，严格进行施工现场管理，管理范围内禁止堆放弃土（渣），禁止进行一切排放废水的施工作业。施工完毕后，及时清理施工现场的残留物，严禁各类施工废水、废渣弃入河流、渠道，可减缓和避免桥梁施工对水体的污染，因此本项目桥梁施工对水环境影响较小。

5.3.1.2 施工场地废水

本项目设置沥青拌合站、混凝土水稳拌合站、桥梁预制场、弃土场各一处，场地选址均远离水体及渠道。施工场地废水主要为清洗修理机械、车辆等产生的含油污水、拌合设备冲洗水和预制件的养护废水。机械设备及运输车辆的维修保养尽量集中进行维修保养，以方便含油废水的收集，本项目机械及车辆维修依托16团（新开岭镇）、8团（塔门镇）社会资源，施工站场、营地不设机械维修站；设备临时维修过程产生的废油，采用固态吸油材料吸收混合后封存作为危险废物外运。机械含油废水经隔油沉淀池隔油处理后，油污定期清理，经处理后的废水

可以洒水降尘。

另外，施工区内含有毒物质的材料如沥青、油料、化学品物质等如保管不善被暴雨冲刷进入地表，会对土壤造成较大危害，施工开始前先挖两侧的排水沟，保证路面径流不会影响到土壤环境，项目应加强管理，施工材料如沥青、油料、化学品等的堆放地点应集中堆放，并备有临时遮挡的帆布，防止雨水冲刷。

5.3.1.3 生活污水

生活污水主要是施工人员就餐和洗涤产生的污水及粪便水，主要含 COD、SS、氨氮、磷和动植物油等。生活污水未经处理直接排放到地表水体中，会导致水质恶化，有机物和营养物质的增加会促进水生生物的大量繁殖，导致水体富营养化，严重时可能引发蓝藻爆发等环境问题。生活污水中的污染物可能对水生生态系统造成破坏，影响水生生物的生存和繁衍。此外，污水中的悬浮物可能沉积在水底，改变水体的底栖环境，对水生生物的栖息和觅食造成不利影响。

本项目施工生活区租用当地民房，不单独设置生活营地，产生的生活污水排入当地下水管网由当地的污水处理设施处置。另在施工工区设置 1 处移动环保厕所，施工生活污水经一体化污水处理设施处理后达到《污水综合排放标准》三级标准后，通过吸污车运至沿线 16 团团部的生活污水处理设施集中处理。本项目施工人员的生活污水均能得到妥善处置，对地表水环境影响较小。

5.3.2 运营期地表水环境影响预测与评价

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

（1）路（桥）面径流水环境影响分析

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

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

关的颗粒物，大气降尘及除冰剂等。

(2) 影响路（桥）面径流污染的因素

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

①气象状况

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

②交通状况

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

③公路沿线土地利用状况

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

(3) 路（桥）面径流对地表水水质影响分析

本项目建成运营后，随着交通量的逐年增加，沉降在路面上的机动车尾气排放物、汽车泄漏的油类以及散落在路面上的其他有害物质也会逐年增加，上述污染物将随降雨进入地表水水体。主要污染物 SS 平均浓度为 443.6mg/L，COD 平均浓度为 210mg/L。可见，路面径流中 COD 平均浓度大于《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准，SS 浓度则高于《农田灌溉水质标准》中的相应标准值。因此，路面径流中污染物浓度相对较高，汇入附近河流会污染沿线地表水体。根据经验及相关实验，一般来说，降雨历时超过 1h，则路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平。本项目跨越阿克苏河，上游水库放水渠、叶尔羌河老河道、多浪渠、塔南二支干渠、新开岭干渠的桥梁均设置桥面径流收集系统及事故池（兼做初期雨水收集沉淀池），收集池均应做防渗处理，对事故径流及初期雨水径流起到收集作用，从而不对周边河流造成影响，同时这种影响会随降雨的消失而消失。另外，新疆是一个干燥、多风少雨的地区，阿克

苏地区位于新疆的西南部，多年平均降水量相对更低，因此雨冲刷路面产生的路面径流污水几乎可以忽略不计，因此，拟建公路对地表水环境影响甚微。

(4) 运输车辆事故废水的处理措施

为防止事故状态下处置废水通过桥面径流进水阿克苏河、上游水库放水渠、叶尔羌河老河道、多浪渠、塔南二支干渠、新开岭干渠，对跨越的水体水质造成严重污染，在塔河源特大桥两侧各设置 1 座 50 m^3 事故池、上游水库放水渠中桥、叶尔羌河老河道中桥、多浪中桥两侧各设置 1 座 30 m^3 事故池、塔南二支干渠小桥、新开岭干渠小桥两侧各设置 1 座 20 m^3 事故池。事故废水经收集系统导流至事故池内暂存，并根据事故车辆拉运危险品情况，委托有资质的单位统一处理。同时加强事故现场管理，运输车辆事故遗落的油品、危险品等需及时清除，并按照规定进行收集处理、焚烧、填埋等处理，处理方案需报地方生态环境局批准，重大事故应及时上报自治区及兵团生态环境局。综上分析，经采取上述措施后，项目营运期废水对环境的影响较小。

5.4 声环境影响预测与评价

5.4.1 施工期声环境影响预测与评价

(1) 公路施工噪声源强

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

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

表 5.4-1 公路施工机械设备声级测试值及范围单位：dB (A)

序号	机械类型	型号	测点距施工机械距离 (m)	最大声级 $L_{\max}$ (dB(A))
1	轮式装卸机	ZL40 型	5	90
		ZL50 型	5	90
2	平地机	PY160A 型	5	90
3	振动式压路机	YZJ10B 型	5	86
4	双轮双振压路机	CC21 型	5	81
5	三轮压路机	/	5	81
6	轮胎压路机	ZL16 型	5	76

7	推土机	T140 型	5	86
8	轮胎式液压挖掘机	W4-60C 型	5	84
9	摊铺机	Fifond311ABGCÖ	5	82
		VoGELE	5	87
10	发电机组	FKV-75	1	98
11	冲击式钻井机	22 型	1	87

(2) 影响预测模式

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

$$L_{A(r)} = L_A(r_0) - (A_{\text{der}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{exc}})$$

式中， $L_{A(r)}$ —距声源 r 处的 A 声级；

$L_{A(r_0)}$ —参考位置 r_0 处的 A 声级；

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

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

A_{atm} —空气吸收所引起的 A 声级衰减量，其计算公式为： $A_{\text{atm}} = \frac{\alpha \Delta r}{100}$ 中 α 是每 100 米空气的吸声系数，其值与温度、湿度以及噪声的频率有关，一般来讲，对高频部分的空气吸声系数很大，而对中低频部分则很小， Δr 是预测点到参考位置点的距离，当 $\Delta r < 200\text{m}$ 时， A_{atm} 近似为零，一般情况忽略不计。

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

- ①预测点距声源 50m 以上；
- ②声源距地面高度和预测点距地面高度的平均值小于 3 m；
- ③声源与预测点之间的地面为荒地。

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

本次评价采用下列公式计算距离施工机械不同距离处的噪声值。

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

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

多个机械同时作业的总等效连续 A 声级计算公式为：

式中， Leq_i —第 i 个声源对某预测点的等效声级。

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

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

式中， L_{pt} —声场中某一点两个声源不同作用产生的总的声级；

L_1 —该点的背景噪声值；

L_2 —另外一个声源到该点的声级值。

(3) 预测结果

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

施工期单台机械设备噪声预测值，详见表 5.4-2。

表 5.4-2 单台机械设备的噪声预测值

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

施工期多台机械设备同时运转噪声预测值

具体预测值见表 5.4-3。

表 5.4-3 多台机械设备同时运转的噪声预测值 (dB(A))

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

分析评价

从表 5.4-2 预测结果可知：单台机械施工，昼间距离施工现场 50m 以外噪声

基本可以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求,但在施工场地外围约 50m 范围内的人将受较大的影响;夜间施工,距离施工现场约 300m 才能满足标准要求。

从表 5.4-3 预测结果可知:多台机械设备同时运转时,昼间距离噪声源 80m 左右才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准要求,但在场地外围约 80m 范围内的人员将受较大的影响;在夜间施工,距离施工现场约 500m 能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),夜间施工对周边环境的影响更为严重。因此,在 16 团园林二队、加工一队 2 个声环境敏感区分布的路段禁止夜间施工。

施工噪声主要发生在路基施工、路面施工阶段,因此,做好道路沿线各敏感点施工期的噪声防护和治理工作十分重要。公路施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为,一般的居民均能理解。但是建设施工单位为保护沿线居民的正常生活和休息,应合理地安排施工进度和时间,文明施工、环保施工,并采取必要的噪声控制措施,降低施工噪声对环境的影响。因此施工时,应合理安排施工流程,尽量避免多台施工机械同时施工,禁止夜间施工;当距离敏感点较近时,采取临时围护屏障来降噪;对高噪音施工机械设备安装消声器,加装减震垫,做好以上措施后,因施工对敏感点造成的噪声影响可大大降低,同时现场施工人员应配备头盔、耳塞等个人防护用品来减轻噪声对其的影响。

5.4.2 运营期声环境影响预测与评价

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

5.4.2.1 工程交通量

根据《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”,本次车型分类方法按照 JTG B01 中有关车型划分的标准进行,按照不同折算系数分别将上表中的相对交通量折算成绝对交通量,车型换算系数大型车 3.0,中型车 1.5,小型车 1.0。将可研交通量预测

成果的当量车流量通过车型比和折算系数反算转换成自然车流量,拟建道路近期、中期、远期车型比及昼夜比见表 5.4-4,车流量预测结果详见表 5.4-5。

表 5.4-4 车型比及昼夜比

车型	年份	车型比			昼夜比
		小型车	中型车	大型车	
折算比例	2027	96.85%	0.64%	2.51%	8:02
	2034	96.83%	0.70%	2.47%	8:02
	2042	96.85%	0.71%	2.44%	8:02

表 5.4-5 各车型交通量预测结果(单位:辆/h)

路段	车型	2027(近期)		2034(中期)		2042(远期)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
G217(博斯坦)—16 团公路项目	小车	153	77	228	114	362	181
	中车	1	1	2	1	3	1
	大车	4	2	6	3	9	5
	合计	158	79	236	118	374	187

5.4.2.2 预测模式

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

(1) 基本预测模式

①第 i 类车等效声级的预测模式

$$Leq(h)_i = (L_{OE})_i + 10 \lg \frac{N_i}{V_i T} + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

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

$(L_{OE})_i$ ——第 i 类车速度为 V_i , km/h; 水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级, dB(A);

N_i ——昼间、夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量, 辆/h;

r ——从车道中心线到预测点的距离, m; (A12) 适用于 $r > 7.5m$ 预测点的噪声预测。

V_i ——第 i 类车的平均车速, km/h;

T ——计算等效声级的时间, 1h;

Ψ_1 、 Ψ_2 ——预测点到有限长路段两端的张角，弧度，见图 A.1 所示：

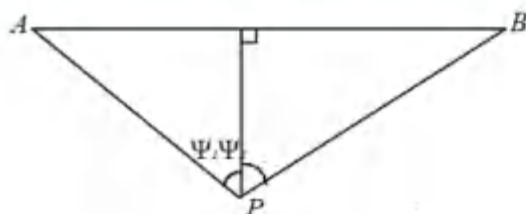


图 A.1 有限路段的修正函数，A、B 为路段，P 为预测点

ΔL ——由其它因素引起的修正量，dB (A)，可按式计算：

$$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3 \quad (\text{A.13})$$

$$\Delta L_1 = \Delta L_{\text{坡度}} + \Delta L_{\text{路面}} \quad (\text{A.14})$$

$$\Delta L_2 = A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}} \quad (\text{A.15})$$

式中：

ΔL_1 ——线路因素引起的修正量，dB (A)；

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

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

ΔL_2 ——声波传播途径中引起的衰减量，dB (A)；

ΔL_3 ——由反射引起的修正量，dB (A)；

②总车流等效声级为：

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

式中， $L_{\text{Aeq}(h)}_{\text{大}}$ ——大型车的预测噪声值，dB (A)；

$L_{\text{Aeq}(h)}_{\text{中}}$ ——中型车的预测噪声值，dB (A)；

$L_{\text{Aeq}(h)}_{\text{小}}$ ——小型车的预测噪声值，dB (A)；

(2) 参数选择

①车速

根据工可，本项目设计车速 80km/h。

②车型

车型分为小、中、大三种，车型分类标准见表 5.4-6。

表 5.4-6 车型分类标准

车型	汽车总质量
小型车 (s)	$\leq 3.5\text{t}$
中型车 (m)	3.5t-12t

大型车 (L)	>12t
---------	------

注：小型车一般包括小货、轿车、7座（含7座）以下旅行车等；

大型车一般包括集装箱车、拖挂车、工程车、大客车（40座以上）、大货车等；

中型车一般包括中货、中客（7座~40座）、农用三轮、四轮等。大型车和小型车以外的车辆，可按相近归类。

③单车行驶辐射噪声级 L_{oi}

各类型车在离行车线 15m 处参照点的平均辐射噪声级 L_{oi} 按下式计算：

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

式中： $L_{Aeq环}$ ——预测点的环境噪声值，dB；

$L_{Aeq交}$ ——预测点的公路交通噪声值，dB；

$L_{Aeq背}$ ——预测点的背景噪声值，dB。

小型车 $L_{0s}=12.6+34.73\lg V_s$

中型车 $L_{0m}=8.8+40.48\lg V_m$

大型车 $L_{0L}=22+36.32\lg V_L$

④线路因素引起的修正量 (ΔL_1)

A.纵坡修正量 ($\Delta L_{坡度}$)

公路纵坡修正量 $\Delta L_{坡度}$ 可按式计算：

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

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

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

式中： β ——公路纵坡坡度，%。

B.路面修正量 ($\Delta L_{路面}$)

不同路面的噪声修正量见表 5.4-7。

表 5.4-7 常见路面噪声修正量

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

⑤声波传播途径中引起的衰减量 (ΔL_2)

A.大气吸收引起的衰减量 A_{atm} 计算

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

式中：

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减，dB；

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数，预测计算中一般根据建设项目所在区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数，具体取值见表 5.4-8。

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

表 5.4-8 倍频带噪声的大气吸收衰减系数 a

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

B.地面效应引起的衰减 A_{gr}

地面类型可分为：

◆坚实路面，包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面；

◆坚实路面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；

◆混合路面，由坚实地面和疏松地面组成。

当声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用下式计算：

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

式中： A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；可按下图进行计算， $h_m = F/r$ ；

F ：面积， m^2 ；若 A_{gr} 计算出负值， A_{gr} 可用 0 代替。计算示意图见 5.4-1。

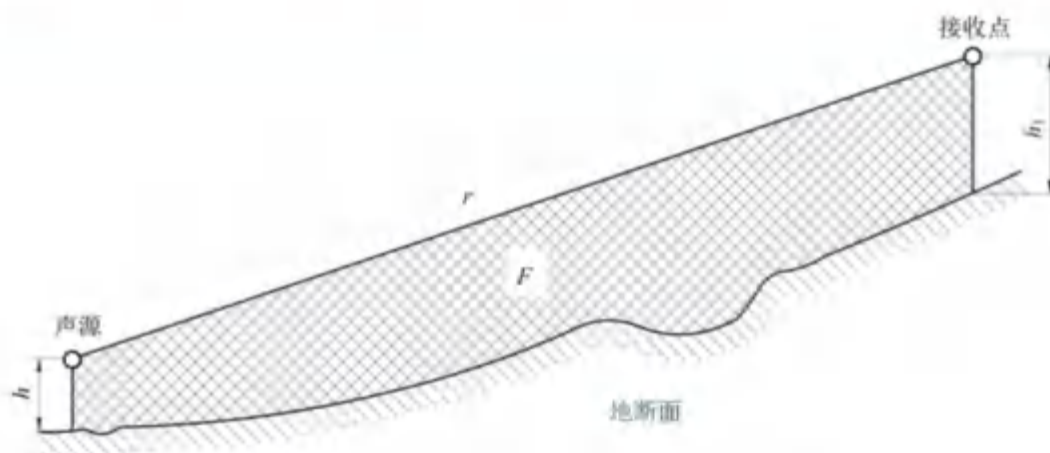


图 5.4-1 hm 平均高度估算的方法

C.障碍物屏蔽④引起的衰减 (A_{bar})

有限长声屏障衰减量计算公式:

有限长声屏障的衰减量 (A'_{bar}) 按下式近似计算:

$$A'_{\text{bar}} \approx -10 \lg \left[\frac{\beta}{\theta} 10^{-0.1 A_{\text{bar}}} + 1 - \frac{\beta}{\theta} \right]$$

式中:

A'_{bar} —有限长声屏障引起的衰减, dB;

β —受声点与声屏障两端连接线的夹角, ($^{\circ}$);

θ —受声点与线声源两端连接线的夹角, ($^{\circ}$);

A_{bar} —无限长声屏障的衰减量, dB。

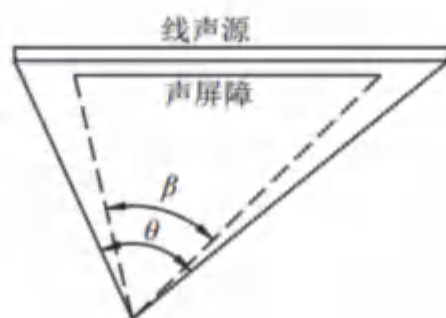


图 5.4-2 有限长受声点与线声源两端连接线的夹角 (遮蔽角)

D.其他方面效应引起的衰减 (A_{misc})

其他衰减包括通过工业场所的衰减;通过建筑群的衰减等。在声环境影响评价中,一般情况下,不考虑自然条件(如风、温度梯度、雾)变化引起的附加修

正。

a 绿化林带引起的衰减 (A_{fol})

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



图 5.4-3 通过树和灌木时噪声衰减示意图

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

在表 5.3-9 中的第一行给出了通过总长度为 10m 到 20m 之间的乔灌木郁闭度较高的林带时,由林带引起的衰减;第二行为通过总长度 20 m 到 200 m 之间林带时的衰减系数;当通过林带的路径长度大于 200m 时,可使用 200 m 的衰减减值。

表 5.4-9 倍频带噪声通过林带传播时产生的衰减

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

b 建筑群噪声衰减 (A_{hous})

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

$$A_{hous} = A_{hous, 1} + A_{hous, 2}$$

式中: $A_{hous, 1}$ 按下式计算,单位为 dB

$$A_{hous, 1} = 0.1Bdb$$

式中: B——沿声传播路线上的建筑物的密度,等于建筑物总平面面积除以总地面面积

(包括建筑物所占面积);

d_b ——通过建筑群的声传播路线长度，按下面的公式计算， d_1 和 d_2 如下图所示。

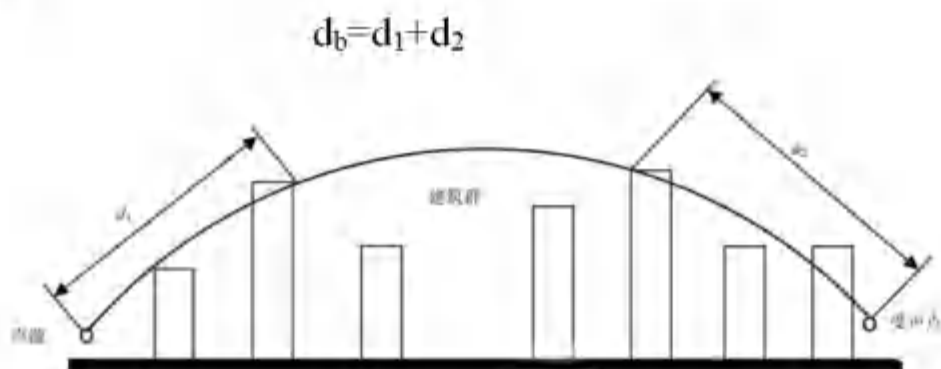


图 5.4-4 建筑群中声传播路径

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

$$A_{\text{haus}, 2} = -10 \lg (1-p)$$

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

在进行预测计算时，建筑群衰减 A_{haus} 与地面效应引起的衰减 A_{gr} 通常只需考虑一项最主要的衰减。对于通过建筑群的声传播，一般不考虑地面效应引起的衰减 A_{gr} ；但地面效应引起的衰减 A_{gr} （假定预测点与声源之间不存在建筑群时的计算结果）大于建筑群衰减 A_{haus} 时，则不考虑建筑群插入损失 A_{haus} 。

5.4.2.3 交通噪声预测结果

根据前面的预测方法、预测模式和设定参数，对本项目的交通噪声进行预测计算。预测内容包括：交通噪声在不同营运期、不同时间段、距道路边界不同距离的影响预测；分析敏感目标受声环境影响的程度、范围和受影响人口分布情况，根据预测结果，提出相应降噪措施；绘制道路等声级线图。其中断面交通噪声预测仅考虑平路基情况下交通噪声随距离衰减，断面交通噪声预测考虑路面修正、地面吸收、大气吸收和距离衰减。

敏感点预测考虑路面修正、大气吸收、地面吸收、声影区衰减；未考虑纵坡修正量（ ΔL 坡度），原因为本项目各敏感点分布范围路线长度基本在 200m 以

内，且各敏感点分布区域 200m 长度范围公路纵坡坡度很小， ΔL 坡度很小，基本不会对敏感点噪声预测值造成影响，故本次评价不考虑纵坡修正量；未考虑两侧建筑物的反射声修正量（ ΔL_3 ），原因为本项目为平原区高速，高速公路两侧的敏感点多为 1 层砖混楼房，且没有路左、路右对称分布的情况，根据导则（HJ 2.4-2021）相关要求，当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30% 时，考虑两侧建筑物的反射声修正量（ ΔL_3 ），本项目不存在线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30% 这种情况，故本次评价不考虑两侧建筑物的反射声修正量（ ΔL_3 ）；未考虑绿化带遮挡，具体选取参数如下：

①大气吸收引起的衰减量 A_{atm} ：各路段频率取 500Hz、温度取 15℃、相对湿度 70%、 A_{atm} 为 2.3。

②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，预测中不考虑坡度的修正。预测点高度取距地面 1.2m。

随距离衰减预测结果见表 5.3-10，全路段各期针对 4a 类、2 类标准的达标距离同时列于表中。营运近期、中期、远期交通噪声预测结果等声级线图见图 5.4-5～图 5.4-10。

根据表 5.4-10 的预测结果可知：

按照 4a 类标准，运营期近、中、远期交通噪声昼间达标距离为距离道路中心线 20m 以外区域，夜间近、中、远期达标距离为距路中心线 20m 以外区域，达到 55dB（A）距离分别为距路中心线 34m 和 52m。

按照 2 类标准，昼间近、中、远期交通噪声达标距离分别为距离道路中心线 <20m，夜间近、中、远期达标距离为距路中心线 <20m。

同时，建议阿拉尔市规划部门和土地管理部门应加强对公路两侧用地的审批，道路两侧 200m 范围内合理控制特殊敏感建筑（学校、医院、敬老院等）的建设。

根据表 5.4-11，道路沿线敏感目标预测结果评价如下：

十六团园林 2 队，首排居民住宅距道路边界线外 165m，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，昼间、夜间首排居民住宅近、中、远期均可以达到 2 类标准。

十六团加工 1 队，首排居民住宅距道路边界线外 40m，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，昼间、夜间首排居民住宅近、中、远期均可

以达到 2 类标准。

经预测，本项目敏感点预测年交通噪声预测值近期、中、远期昼间均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，无超标现象。预测模式计算得到的结果难免存在一定的误差，本次评价要求通过城镇居民区路段规定禁鸣、限速，车辆时速不得超过 80km/h，同时定期对敏感点声环境进行监测，出现超标情况后，采取对敏感目标安装隔声窗等措施，对来降低交通噪声对敏感目标的影响。通过采取相应的隔声措施后，敏感目标处能进一步降噪，交通噪声对周围环境的影响可接受。

表 5.4-10

拟建公路噪声随距离衰减及达标情况

路段名称	年份	时段	距道路中心线不同距离的噪声值(dB(A))										达标距离 (m)	
			20m	30m	40m	50m	60m	80m	100m	120m	160m	200m	4a	2类
K10+400~14+850	2027 年	昼间	48.88	48.25	48.04	47.94	47.89	47.82	47.8	47.79	47.76	47.75	<20	<20
		夜间	44.52	43.79	43.55	43.43	43.37	43.3	43.27	43.25	43.23	43.23	<20	<20
	2034 年	昼间	49.02	48.32	48.09	47.97	47.91	47.84	47.81	47.79	47.77	47.76	<20	<20
		夜间	44.93	44.01	43.68	43.52	43.44	43.34	43.3	43.27	43.25	43.24	<20	<20
	2042 年	昼间	50.22	49.18	48.76	48.53	48.38	48.2	48.11	48.04	47.96	47.91	<20	<20
		夜间	45.64	44.39	43.93	43.7	43.57	43.43	43.36	43.32	43.28	43.26	<20	<20

5.4-11

沿线敏感点预测结果 (单位: dB (A))

路段 名称	序号	敏感点名称	距道路中心线 距离（m）	现状值		预测值						标准值		超标量					
						2027 年		2034 年		2042 年				2027 年		2034 年		2042 年	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
K10+400~14+850	1	16 团园林 2 队	右 165m	48	44	48.09	44.10	48.12	44.15	48.73	44.21	60	50	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2	16 团加工 1 队	右 40m	47	47	48.46	43.23	48.50	43.62	51.80	44.34	60	50	达标	达标	达标	达标	达标	达标



图 5.4-5 G217(博斯坦)—16 团公路近期 (2027 年) 昼间噪声预测结果图



图 5.4-6 G217(博斯坦)—16 团公路近期 (2027 年) 夜间噪声预测结果图



图 5.4-7 G217(博斯坦)—16 团公路中期 (2034 年) 昼间噪声预测结果图



图 5.4-8 G217(博斯坦)—16 团公路中期 (2034 年) 夜间噪声预测结果图

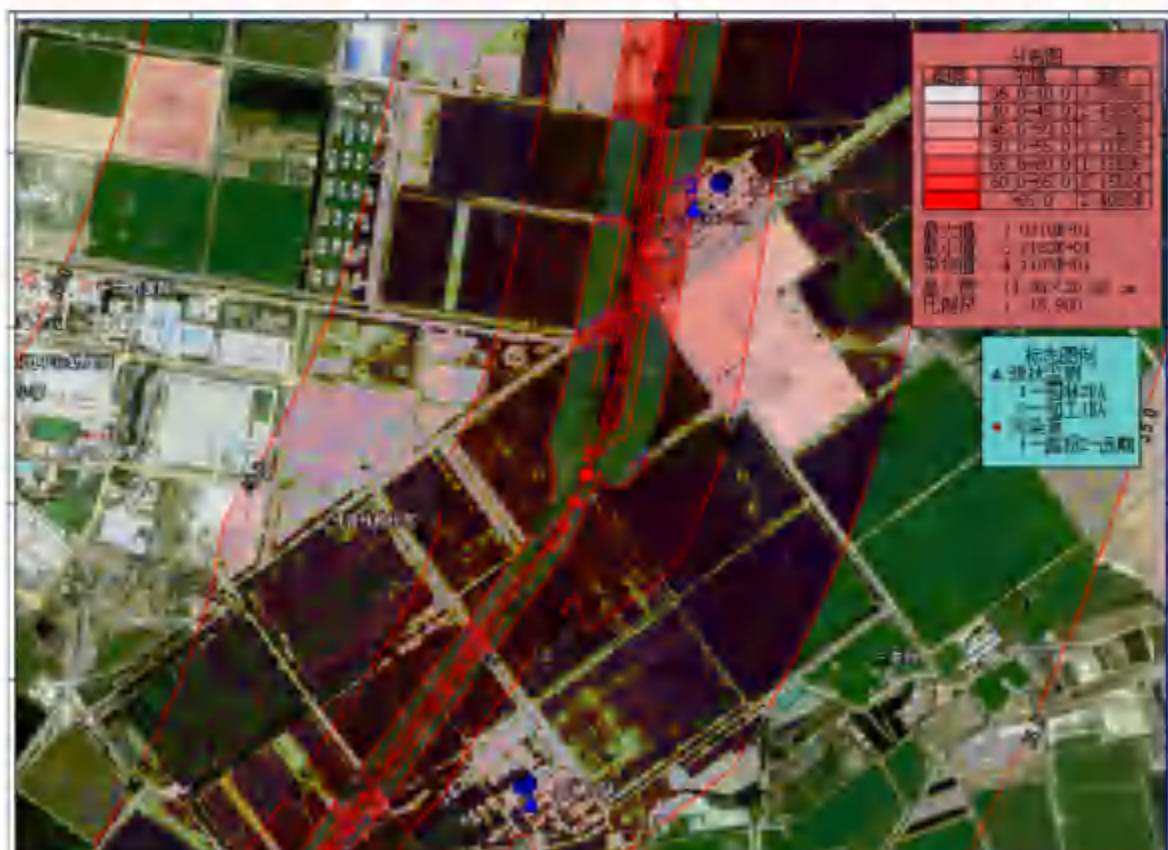


图 5.4-9 G217(博斯坦)—16 团公路远期 (2042 年) 昼间噪声预测结果图



图 5.4-10 G217(博斯坦)—16 团公路远期 (2042 年) 夜间噪声预测结果图

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(改扩建路段的废沥青、建筑垃圾、弃土石方)、生活垃圾。

(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

本项目产生弃渣 11.60 万 m^3 ，运至本项目指定弃土场，共设 1 处，位于 16 团畜牧场 2 队东南侧荒地、本项目 K8+360 右侧约 2.1km 处，占地面积 5.74 hm^2 ，该弃土场现状为未利用的盐碱荒地。该弃土场容量 20.15 万 m^3 ，可完全容纳本工程弃土弃渣。2024 年 9 月 27 日，本项目已与十六团城镇和生态保护中心签订《G217(博斯坦)-16 团公路征用弃土场意向书》，经协商，该弃土场同意被征用。弃土场上路桩号 K8+360，支线距离 2.5km。

弃土场施工采用自卸汽车运输，机械碾压。堆土采用从低到高逐层碾压堆弃的方式，从弃土场最低处开始堆弃，经压实后再向上堆弃一层，弃土时尽量把粒径较大的弃土堆在靠近弃土场底部的土层中。施工时开挖的土方及时拉运至弃土场，不在公路两侧堆存，弃土场平均运距 11.6km 选址合理可行，符合施工实际。

弃土场下游安全距离内均无公共设施、工业企业和居民点等地等敏感目标，未侵占河道、湖泊和水库等重要设施。

汽车运土、料、渣要采取封闭运输，防止土、料、渣随意散落。

②废沥青的环境影响

本项目产生的废弃沥青为普通沥青，约有 3167 m^3 ，虽不属于危险废物，但沥青废料含有多种有害物质，也会对水和土壤环境造成污染，从生态保护角度，考虑到项目区周边分布有较多农田，禁止随意倾倒。废沥青通过冷再生机组加工后作为水稳层骨料进行填筑，避免污染沿线环境。

③建筑垃圾对周围环境的影响

公路建成后，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送 16 团垃圾填埋场。

(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临时堆放点，聘请专人定期清除垃圾，并运送至 16 团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

本项目沥青拌合装置的废活性炭产生量约 0.75t 。净化沥青烟气的废活性炭属于危险废物（HW49，900-039-49），应该按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置贮存场所，定期交由危险废物处置资质部门处理。沥青拌合站使用结束后拆除前，施工单位需立即委托有资质单位对废活性炭进行安全处置，禁止在站内暂存和自行处置。

综上所述，经采取上述措施后，项目固废对环境的影响较小。

5.5.2 运营期固体废物影响预测与评价

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

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

筑路废料及时清运；公路维护人员定期将生活垃圾收集清运至附近 16 团生活垃圾填埋场。只要加强管理，采取切实可行的措施，本工程运营期的固体废物不会对周围环境产生影响。

5.6 社会环境影响分析

交通运输是经济和社会发展的基础，无论是经济的发展，还是社会的进步，都离不开一定规模的交通设施和运输行为的支撑，交通在促进经济社会发展的要素中，扮演着越来越最重要的角色，交通是经济发展的命脉，是城市扩张的动脉，交通运输对

社会发展的影响十分广泛。

5.6.1 对沿线社会经济发展的影响

本项目的通车运行，将从扩大内需、提高运输质量和运输效益、改善投资环境和区位条件等方面带动了沿线区域人员、物资和信息的快速流动，吸引相关产业要素向其集聚，促进沿线工农业、产业、房地产业、交通运输业和旅游业的快速发展，推动沿线区域产业结构的调整和升级，对沿线地区宏观经济的增长起到有效的拉动作用。

(1) 提供更多就业机会，带动相关产业发展

本项目第一师阿拉尔市是以农牧为主的地区，农、牧业人口较多，区域内有相对富余的劳动力资源。公路建设是劳动密集型项目，需要投入大量的人力、物力。在当前我国就业岗位不足，就业形势严峻的形势下，本项目的建设和营运无疑将对提供更多的就业机会产生有利的影响。同时，本项目在建设期间也将对建筑材料产生较大需求，可为地方建材工业、钢铁工业和交通运输业的发展创造良机，从而创造更多的就业岗位，带动相关产业的发展。据粗略估算，项目建设期就业岗位的绝大部分由当地提供，直接就业效果显著。随着项目的建成通车，将向社会提供养护、管理、收费等就业岗位，诱发如服务产业等相关行业增加就业岗位，可减少一定的社会压力。同时，随着出行条件的改善，有利于区域劳务的输出，增加外出就业的机会。有利于区域劳务的输出，从而增加更多外出就业的机会。

(2) 完善地方交通公路网，改善当地通行条件

本项目作为第一师在“十四五”中明确的重要干线，建成后将带动垦区内各团场和乡镇经济的快速增长，对调整团场内部产业结构、提高货物流通速度都有显著的推动作用。同时，对加速发展团场小城镇建设，繁荣周边经济，提高人民生活水平，促进垦区农、工、商、建、贸和旅游业的迅速发展起着重要的作用。

(3) 巩固国防建设，维护社会稳定

新疆南疆地区一直处在新疆维稳斗争的最前沿，周边分裂与反分裂斗争形势复杂激烈，维护稳定任务十分艰巨。从外部看，近期新疆周边国家政局持续恶化，国际敌对势力加大对境内外“三股势力”的支持力度，利用人权、民族、宗教等问题，支持、操纵、推动新疆民族分裂破坏活动，成为影响新疆安全与稳定的最大外部威胁。在国际敌对势力的支持、怂恿下，境外“三股势力”活动十分活跃，加快对境外“三股势力”的整合，加大对境内分裂势力的影响和策动。从疆内看，“7·5”事件后“三股势力”加紧内外勾联，一直图谋、策划、实施新的暴力恐怖活动，形成严重的现实危害。宗教极

端思想渗透和活动加剧，意识形态领域反分裂斗争趋于复杂，社会热点和敏感问题极易被“三股势力”等敌对势力和别有用心的人炒作利用、制造事端，严重威胁着国家安全，破坏稳定的社会政治大局。一旦发生事态，当地维稳力量薄弱，外地增援困难，本项目公路建成后，将发挥着十分重要的维稳应急线作用，对维护社会稳定、保卫国防、巩固边陲也具有十分重要的意义。

5.6.2 征地影响

项目全线永久占地面积 60.0931hm^2 ，其中占用耕地 20.0814hm^2 （一般耕地）、园地 4.7410hm^2 、林地 6.2852hm^2 、水域及水利设施用地 6.5974hm^2 、交通运输用地 11.7805hm^2 （原有道路）、住宅占地 0.3841hm^2 、其他土地 10.2217hm^2 （盐碱地）。永久占地将征用耕地、林地、园地，将改变其原有的土地利用类型，会对当地现有的土地资源和农业牧业生产产生一定的影响，对当地居民的生产生活造成了一定的影响。环评要求建设单位严格用地管理，杜绝未批先占、少批多占。尽量少占地，不随意破坏占地范围外耕地、林地、园地。拟建公路占用耕地、林地、园地采取货币补偿方式对耕地、林木、园地异地补偿，补偿面积不得低于占用面积，确保评价区内植被面积不减少。通过经济补偿，征地带来的影响可以得到有效缓解，本项目征地不会降低沿线居民的生活水平。

5.7 环境风险的影响

5.7.1 评价概述

公路上运输有毒有害或易燃易爆等危险品是不可避免的，其风险主要表现在因交通事故和违反危险品运输的有关规定，使被运送的危险品在运输途中突发性发生逸漏、爆炸、燃烧等，一旦出现将在很短的时间内造成一定面积的恶性污染事故，对当地环境造成较大危害，给国家财产造成巨大的损失。

本项目属于公路建设项目，运输的常见危险物质有油类物质（矿物种类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油等）。依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中有关规定，分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质。公路建设项目不属于其适用范围内的建设项目，按照《公路建设项目环境影响评价规范》（HJ1358-2024）的技术要求开展危险化学品运输事故环境风险分析。

5.7.2 危险品识别

公路运输过程中风险事故造成的影响主要是对沿线水环境和居民的影响，化学危险品等危险货物的泄漏、落水将造成水体污染，危险品散落于陆域，也对土地的正常功能带来影响，破坏陆域的生态环境。本高速公路所运输危险品可能有危险化学品石油以及农药等。

5.7.2.1 危险品来源

大量的研究成果表明，公路风险事故的发生与驾驶员有很大的关系，一般事故的发生多数是由于汽车超载和驾驶员疲劳驾驶导致，事故发生后延误处理，更加导致事故影响范围扩大。当公路跨过水体或临近伴行时，水污染事故类型主要有：

(1) 在项目的涉水桥面发生交通事故，汽车连带货物坠入。

(2) 危险化学品的运输车辆发生交通事故后，危险化学品发生泄漏，排入水体、及沿线的土壤。

(3) 车辆本身携带的汽油、柴油和机油泄漏，排入附近水体。

危险化学品运输车辆的风险事故的成因多为人为因素所致，一般事故的发生多数是由于汽车超载和司机疲劳驾驶导致，事故发生后又有多数司机因害怕不敢报案而延误处理，导致事故影响范围扩大。

根据《物质危险性标准》、《重大危险源辨别》(GB18218-2000)、《职业性接触毒物危害程度分级》(GBZ230-2010)的相关规定，本项目营运期，不存在危险品生产、贮存等环节，可能涉及的危险性物质为油品及运输的农业化学危险品。

5.7.2.2 危险性位置毒理性质

危险性物质毒理以油品为例进行分析，以柴油为个案，其油品的危险特性主要有以下几个方面：①易燃、易爆，②易挥发，③易流动，④热膨胀性，⑤易积聚静电，⑥毒性。柴油的理化、毒理。柴油的理化、毒理性质见表 5.7-1，物质危险性标准见表 5.7-2。

表 5.7-1 柴油的理化性质及危险特性表

理化性质			
外观及性状	稍有粘性的棕色液体		
闪点(℃)	45-55	相对密度(水=1)	0.87-0.90
沸点(℃)	200-350	爆炸上限%(V/V)	4.5
自燃点(℃)	257	爆炸下限%(V/V)	1.5
溶解性	不溶于水、易溶于苯、二硫化碳、醇、易溶于脂肪		
主要用途	用作柴油机的燃料等		
危险性概述			
危险性类别	第 3.3 类高闪点易燃液体	燃爆危险	易燃

侵入途径	吸入、食入、经皮吸收	有害燃烧产物	一氧化碳、二氧化碳
环境危害	该物质对环境有危害，应特别注意对地表水、土壤、大气和饮用水的污染		
稳定性及化学活性			
稳定性	稳定	避免接触的条件	明火、高热
禁配物	强氧化剂	聚合危害	不聚合
分解产物	一氧化碳、二氧化碳		
毒理学资料			
急性毒性	LD ₅₀ 7500mg/kg（大鼠经口），兔经皮 LD ₅₀ >5ml/kg		
急性中毒	皮肤接触柴油可引起接触性皮炎、油性痤疮，吸入可引起吸入性肺炎，能经胎盘进入胎儿血中		
慢性毒性	柴油废气可引起眼、鼻刺激症状，头痛		
刺激性	具有刺激作用		
最高容许浓度	无		

表 5.7-2 物质危险性标准

类别	等级	LD50 (大鼠经口) mg/kg	LD50 (大鼠经皮) mg/kg	LD50 (大鼠吸入 4 小时) mg/kg
有害物质	1	<5	<1	<0.01
	2	5<LD50<25	10<LD50<50	0.1<LD50<0.5
	3	25<LD50<200	50<LD50<400	0.5<LD50<2
易燃物质	1	可燃气体——在常压下以气态存在并空气混合形成可燃混合物；其沸点（常压下）是 20℃ 或 20℃ 以下的物质		
	2	易燃液体——闪点低于 21℃，沸点高于 20℃ 的物质		
	3	可燃气体——闪点低于 55℃，压力下保持液态，在实际操作条件下（如高温高压）可以引起重大的物质		
爆炸性物质	在火焰影响下可以爆炸，或者对冲击、摩擦比硝基苯更为敏感的物质			

5.7.3 环境风险因素分析

（1）自然因素

本项目沿线地形、地质、气候条件较复杂，有灾害地质、病害地段分布，有暴雨、冰冻等自然灾害产生，这些均是潜在自然风险因素。

（2）人为因素

①人为因素主要体现在管理人员和驾驶人员没有遵守相关规章制度，对运输危险品车辆需实行申报管理；运输危险品车辆没有经车道疏导员对证、单验并经安全检查后就放行。

②驾驶人员不按规章制度操作。包括疲劳驾驶、超载、酒驾等。

（3）运输车辆缺陷

①运输车辆本身设计上存在问题，行驶过程中易导致刹车失灵等问题；

②运输车辆的年代过久，部门零件老化；

③对运输车辆没有进行充分的检查；

④运输危险品车辆无运输危险品资质。

5.7.4 本项目高风险路段识别

结合工程设计线路方案和公路沿线环境特征，确定环境风险敏感路段如下：

(1) K10+177.657 处跨越阿克苏河，水质管理要求按Ⅲ类水体。

(2) K1+427.207、K3+066.607、K7+005.257、K13+236.421、K14+954.457 处项目分别跨越了上游水库放水渠、塔南二支干渠、叶尔羌河老河道、新开岭干渠、多浪渠，水质管理要求按Ⅲ类水体。

拟建公路环境风险敏感路段情况见表 5.7-3。

表 5.7-3 拟建公路环境风险敏感路段一览表

序号	敏感因素	中心桩号	与拟建公路关系	工程形式	长度(m)	备注
1	上游水库放水渠中桥	K1+427.207	跨越	中桥	174.8	Ⅲ类水体
2	塔南二支干渠小桥	K3+066.607	跨越	小桥	36.2	Ⅲ类水体
3	叶尔羌河老河道中桥	K7+005.257	跨越	中桥	174.8	Ⅲ类水体
4	塔河源特大桥	K10+177.657	跨越	特大桥	1027	Ⅲ类水体
5	新开岭干渠小桥	K13+236.421	跨越	小桥	36.2	Ⅲ类水体
6	多浪中桥	K14+954.457	跨越	中桥	174.8	Ⅲ类水体

5.7.5 风险预测

5.7.5.1 预测模式

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

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

式中：P——预测年水域路段发生化学品风险事故的的概率；

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

Q_2 ——预测年年绝对交通量，(百万辆/年)，见表 3.1-3；

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

Q_4 ——货车占总交通量(绝对)的比例(%)；

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

Q_6 ——敏感路段长度，(km)。

5.7.5.2 预测结果

根据预测模式和上述参数的确定, 预测结果见表 7.4-1。

表 7.4-1 各敏感区域环境风险事故发生可能性预测值

序号	敏感点位置	桩号	跨越长度(m)	危险品运输事故概率(次/年)		
				近期	中期	远期
1	上游水库放水渠中桥	K1+427.207	174.8	1.43×10^{-3}	1.98×10^{-3}	2.39×10^{-3}
2	塔南二支干渠小桥	K3+066.607	36.2	0.95×10^{-3}	1.17×10^{-3}	1.26×10^{-3}
3	叶尔羌河老河道中桥	K7+005.257	174.8	1.43×10^{-3}	1.98×10^{-3}	2.39×10^{-3}
4	塔河源特大桥	K10+177.657	1027	1.68×10^{-3}	2.33×10^{-3}	2.82×10^{-3}
5	新开岭干渠小桥	K13+236.421	36.2	0.95×10^{-3}	1.17×10^{-3}	1.26×10^{-3}
6	多浪中桥	K14+954.457	174.8	1.43×10^{-3}	1.98×10^{-3}	2.39×10^{-3}

5.7.5.3 环境风险影响及危害分析

危险品运输风险概率计算结果表明, 公路运营期运输化学危险品车辆在水域路段发生引起水体化学污染的事故风险概率很小, 即使在远期(2038 年)跨河路段风险概率最大的塔河源特大桥路段也只有 1.68×10^{-3} 次/a, 但根据概率论的原理, 这种小概率事件还是有可能发生的, 一旦在阿克苏河大桥路段、干渠水域路段发生大范围的危险品运输泄漏事故, 对阿克苏河的水体、沿线土壤会造成污染。必须结合工程设计, 从工程、管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率, 确保事故径流不泻入这些水体, 把事故发生后对土壤、水环境的危险降低到最低程度, 做到预防和救援并重。

为降低事故风险概率, 减轻环境影响, 环评要求在工程设计方面, 对跨越水体的桥梁, 应对桥梁两侧采取强化加固防撞护栏的防侧翻措施。在运输管理方面, 制订相关应急预案。在采取上述措施后, 危险品运输事故的概率将大大降低, 万一发生也可避免造成严重不良影响。

本项目环境风险简单分析内容表, 见下表:

表 7.4-2 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	G3036 阿克苏至阿拉尔高速公路			
建设地点	《新疆》省	《阿拉尔》市	《》区	《》县 《》园区
地理坐标起点	经度	E80° 50' 46.0381"	纬度	N40° 23' 25.4495"
地理坐标终点	经度	E80° 54' 17.9346"	纬度	N40° 35' 8.0828"
主要危险物质及分布	生产、使用、储存过程中不涉及危险物质。主要危险物质为途经该路危险化学品运输车内存化学品泄露			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	对水环境影响分析 当公路通车后, 在桥梁路段每年发生危险品运输车辆交通事故为小概率事件。根据概率论的原理, 这种小概率事件还是要有发生, 而且一旦此类事件发生, 如有毒、有害的液体流入到工程沿线水体及周边农田, 将会对这些水域产生较为严重的破坏性影响, 不但会使水体生态环境遭受破坏, 沿线农作物遭受损失, 还会引起土壤及地下水的污染, 并对当地的			

	经济环境产生严重的影响。 对于线路穿越农田段、园地、林地路段，如有危险化学品泄露，会使农田、林地的土壤及地下水造成污染，并对周边的生态环境造成严重的破坏。 对大气环境影响分析 在危险化学品运输中，部分有毒有害物质具有易挥发性，一旦发生交通事故引起泄漏，就以气体形式扩散到大气环境中，将短时间内对附近区域大气环境质量造成严重的污染影响，对工程附近区域的敏感目标人群健康和安全造成影响，特别是对下风向人群健康影响严重。
风险防范措施要求	在公路跨越桥梁两端设置限速标志；运载有毒、有害危险品车辆上路必须按国家相关规定报有关管理部门。项目桥面设置加固防撞护栏，若发生重大事故，必须立即启动应急预案。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，同时备有应急措施计划，做到预防和救援并重。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）本项目具有潜在的事故风险，要从建设、生产、贮运等各方面积极采取防护措施，这是确保安全的根本。	

5.7.6 环境风险防范措施

5.7.6.1 危险物品运输车辆交通事故预防措施

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

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

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

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

5.7.6.2 环境风险防范措施

（1）管理措施

防范危险品运输风险事故的最主要措施是要严格执行国家和行业部门颁布的危险货物运输相关法规。相关法规有：《危险化学品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》。

危险品运输车辆一般应安排在交通量少时段通行，在气候不好的条件下应禁止其上路，尤其是临近塔河源河特大桥路段、穿越上游水库放水渠、塔南二支干渠、叶尔羌河老河道、新开岭干渠、多浪渠路段。

（2）工程措施

① 防撞护栏

对本项目跨越河流、干渠的桥梁设置水泥防撞护栏，防撞护栏高度大于 1.0m。参

照《公路交通安全设计规范》(JTGD81-2017),本工程防撞护栏等级应不低于 SA 级。

②设置标识标牌

在本项目跨河、跨渠桥梁共计 6 座,在桥梁路段上下行各设 1 处“谨慎驾驶”等相关标志牌及警示牌,共计 12 处。进入桥梁路段设置减速带,以提请司机注意安全和控制车速,加强道路管控,限制通行车辆随行人及司机的活动范围,减少对河流、灌渠等的影响。

③在阿克苏河、上游水库放水渠、塔南二支干渠、叶尔羌河老河道、新开岭干渠、多浪渠跨域段的桥梁均应考虑风险防范措施,需要控制危险化学品运输车辆的速度,降低危险品事故的发生。环境风险防范措施可以避免事故对沿线河流水质产生影响,环评要求建设单位在确保安全和可行的前提下,设置桥面径流水收集系统及事故池。具体设置原则如下:

a.桥面径流收集系统由桥梁两侧的 PVC 管和路基两侧的防渗边沟组成,桥面径流经排水管收集后排入桥下设置的收集池,收集池均应做防渗处理,对事故径流及初期雨水径流起到收集作用,避免直接进入水体。

b.事故池根据沿线地形地貌,根据工程设计,桥梁的事故池可设置于桥下永久占地范围内两侧低处,其位置应在人员可达之处,以便应急管理及清理维护等工作能够及时开展。收集池应起到沉淀、蓄毒作用。

根据工可资料,由于项目区位于塔克拉玛干沙漠边缘,属温带极端干旱的荒漠气候,具有降水稀少、蒸发强烈等特点。根据桥梁长度,参考南疆地区桥梁事故池设计经验。本项目各桥梁的事故池以发生事故时的罐车容积和消防用水量作为事故池容积的计算依据。

本项目将对于在塔河源特大桥两侧各设置 1 座 50 m^3 事故池、上游水库放水渠中桥、叶尔羌河老河道中桥、多浪中桥两侧各设置 1 座 30 m^3 事故池、塔南二支干渠小桥、新开岭干渠小桥两侧各设置 1 座 20 m^3 事故池,共计设置 12 座事故池。事故应急池正常工况下具有雨水收集沉淀池功能,桥面径流经纵向排水沟收集后进入事故应急池,自然蒸发;事故状态下,事故废水集中收集,收集的事故污水采用槽车进行清空,委托有资质的单位统一处理,禁止外排进入沿线水体。

本次环评提示在事故状态得到控制后,应立即进行应急收集事故水清运处理,委托有资质能处理的单位处理。空出事故池以备运输风险事故等突发事件应急之需。

(3) 园地、林地火灾风险防范

在穿越园地、林地路段两侧设置“森林防火”、“禁止烟火”等警示牌,以提醒司机

注意沿线林地防火安全。

5.7.6.3 环境风险应急要求

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

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

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

(2) 应急救援程序

主要是事故报告与报警、事故救援等。应急救援程序见图 6.4-1。

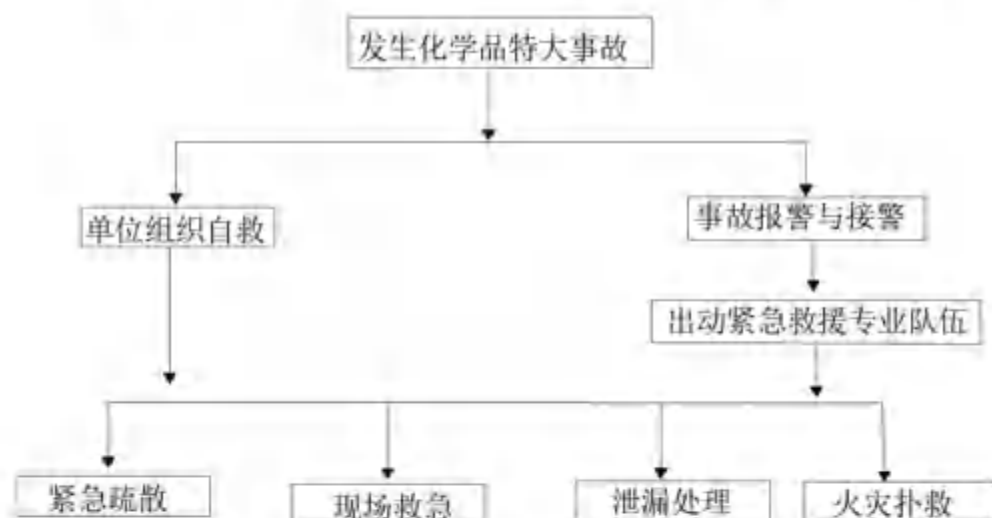


图 6.4-1 项目应急救援程序图

(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：由地方环境监测站对事故现场周围环境质量进行监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。

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

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

⑨公众教育和信息：对发生的危险品污染事故，通过媒体对公众进行公示，起到教育和警示作用。

5.7.7 区域联动应急响应机制

应采用建设单位、阿克苏地区阿瓦提县、第一师阿拉尔市的三级环境风险应急联动响应体系。

（1）区域应急预案联动网络

从区域发展层面上看，环境风险应急预案应从战略角度考虑，更强调专门职能部门统一组织实施和各部门、各层次间协调配合。针对区域存在的各种风险源，制定完善的完全管理制度和建立有效的安全防范体系，制定风险应急措施，并建设警报装置。

（2）分级响应

针对紧急情况的严重程度，第一师交通运输事业发展中心应急救援指挥中心应根据具体情况，相应地明确事故的通知范围、应急中心的启动程序、应急力量的出动和设备、物资的调集规模、疏散的范围等，将响应级别划分为 3 级：

a 三级响应情况能被一个项目正常可利用资源处理的紧急情况。正常可利用的资源指在该项目范围内可能利用的应急资源，包括人力和物力等。该级别通常由第一师交通运输事业发展中心应急救援指挥部通知，启动该项目制定的应急预案，由该项目应急指挥建立一个现场指挥部，所需的后勤支持、人员或其他资源增援由项目内部负责解决。

b 二级响应情况需要经开区应急资源响应的紧急情况。该事故的救援需要有关部门的协作，并提供人员、设备或其他资源。该级响应需要由第一师交通运输事业发展中心应急救援指挥中心发出救援指令，并成立现场指挥部来统一指定现场的应急救援行动。

c 一级响应情况需要上级政府部门资源的紧急情况，或者需要第一师交通运输事业发展中心外机构联合起来处理的紧急情况。按程序组建或成立的现场指挥部，可在现场做出保护生命和财产以及控制事态所必需的决定，围绕整个紧急事件的主要决定，通常由上级应急救援指挥中心做出。

建设单位应充分利用区域安全、环境保护等资源，不断完善应急救援体系，体现“分类管理，分级响应，区域联动”的原则。

5.7.8 环境风险评价结论

本项目环境风险事故主要是运输危险品车辆在水域路段发生事故导致危化品泄入水体或车辆直接影响地表水。

通过分析认为，项目建成后，在沿线尤其是敏感路段危险化学品运输车辆发生一旦发生泄漏、火灾、爆炸事故，地表水、土壤可能受到污染，存在一定的环境风险，环境安全保障不容忽视。因此，在项目建设运营后应结合当地应急管理体系建立本项目应急体系建设和风险防范，从而在防范和降低环境风险。

一旦发生事故，应立即启动本项目应急预案，抗御风险事故和环境影响，做到环境风险可控。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 工程设计环保要求

为加强工程建设中的环境保护工作，需在工程管理部门设置环境保护管理机构，负责组织、落实、管理、监督本工程的环境保护工作。公路设计及施工阶段采取的主要环保措施：

(1) 路线走向布设的控制

路线的选线应尽量减少毁坏水利设施，少占农田、林地，避绕村镇，避免大规模的拆迁。对沿线经过的城镇，采取“远而不疏，近而不进”的原则，并紧密结合它们的城市发展规划和国土开发计划。在工可设计中进行空间敏感性调查和分析，使路线走向尽量避开高敏感区。应对沿线的土地资源进行详细调查研究，结合当地土地规划，选择适宜的路线位置，少占农田、林地等，对用永久占地和临时占用农田、林地、经济林地与有关部门协调，共同做好保护与补偿工作。

(2) 路基高度控制

在满足最小填土高度要求的情况下，灵活确定边坡坡率，尽量降低路基的设计高度，以减少对地基的附加压力、减少土方量、降低投资，减少工后沉降，从而节约土地资源，有利于环境保护，同时还可使公路与周边环境融为一体，有较好的景观。

(3) 路基防护

采取工程防护和植物防护相结合、以植物防护为主的防护措施，防止或减轻道路病害，确保路基稳定，节约土地资源，保护环境，协调景观。

(4) 弃渣、弃土的堆放

施工的废弃土方应先用于回填修补因工程导致的地面创伤，恢复原始地貌并进行必要的平整。

(5) 施工期间产生的生活污水主要来自临时生活区在施工过程中应加强对施工人员临时住所的管理，对集中排放的生活污水予以收集，经处理后回用荒漠植被灌溉。生活垃圾管理须作好以下工作：

①垃圾定点堆放；

②垃圾收集和定期清运；

③禁止车辆和施工人员在道路两侧和其它区域丢弃各种垃圾。对施工人员应贯彻预防为主方针，严格执行饮食餐具的消毒措施，对饮用水严格消毒，妥善解决垃圾

的堆放处理问题，消除蚊、蝇等，做到防范于未然。

6.2 生态环境保护措施

6.2.1 施工期生态保护措施

6.2.1.1 施工管理

(1) 宣传教育

加强宣传教育，在施工开始前，开展《中华人民共和国野生动物保护法》、《中华人民共和国野生植物保护条例》等相关法律法规的教育，向施工人员明确生物多样性是受国家法律保护，破坏生物多样性将承担相应的法律责任。教育施工人员，遵守国家和地方的法律及相关规定，禁止随意破坏植被和猎捕野生动物，自觉保护好评价区内的各种动物、植物和自然景观。

在工地及周边设立爱护动物和自然植被的宣传牌；印制具有重要生态功能的本土植物野外鉴定手册，并分发到工作人员手中，手册中配以彩色图片和简洁的文字说明，突出对于这些物种的保护方法和保护的重要性；

对项目工作人员和施工人员开展生态保护措施方面的短期培训工作，通过培训详细介绍如何最大限度减少自然植被的丧失；如何及时开展植被恢复；以及施工作业中对于环境保护的一些注意事项等。

(2) 施工管理

划定施工范围，严禁施工人员和器械超出施工区域。通报所有施工人员活动规则并在施工营地、公路沿线等设置警示标牌，任何施工人员不得越过红线施工或任意活动，以减小施工活动对公路沿线耕地、沙漠、周围植被和动物栖息地的影响。对擅自越过施工禁入区红线的施工人员进行严肃处理和教育，对进入禁入区造成损失的追究施工单位及施工人员相应责任。

施工中要作到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，不留疏松地面，提高工程施工效率，尽可能缩短施工工期。

加强施工期筑路材料的管理，妥善放置，及时清理。施工产生的建筑废料要尽量回收，严禁乱堆乱放。禁止在保护区内设置施工营地、取土场、弃土(渣)场。

施工站场、弃土场主要占用荒地，均为植被覆盖较差的不可利用地，应加强保护，取土施工中需采取逐条块取土的方式，循序渐进，不可对原地表一次性全部扰动破坏。取土施工前需将占地的原结皮层剥离并集中堆放在取土(料)场一角，取土施工期间采取临时性防护措施。

6.2.1.2 林地保护措施

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

本次环评要求，工程在实施过程中，应严格执行相关生态保护措施，并在取得林地的行政许可手续后，项目方可建设实施。

严格林地管理，杜绝未批先占、少批多占。临时用地优先考虑永临结合，尽量少占地，不破坏林地。拟建公路破坏林地采取货币补偿方式给林业部门进行林木异地补偿，补偿面积不得低于占用面积，确保评价区内林地面积不减少，使公路建设对项目区域的破坏降至最低限度。确保林地的数量和质量不因工程建设而减少，最大程度的减少对区域生态环境的影响。采取保护性移栽方式进行异地移栽，并保证移栽的成活率。

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，禁止取（弃）土场、施工工区等临时工程。加强对施工人员的宣传教育，提高施工人员对公益林的保护意识。应加强施工管理，科学合理施工，维护植物的生境条件，减少水土流失，杜绝对工程用地范围以外林地的不良影响。临时占用地，应尽可能地减少对植被破坏，便道通过植被茂密的路段时需绕行。施工便道的设置以不破坏自然景观、不过多地挪动土方、不造成坍塌为原则。在荒漠戈壁路段路基构筑工程等施工完成后，应及时对施工中破坏、扰动的地面平整后进行草方格沙障植物措施，防风固沙，涵养水分，减少水土流失的发生。

6.2.1.3 耕地保护措施

公路沿线段两侧分布有较多耕地，评价区耕地种植主要是的小麦、玉米、棉花等农作物，均为一般耕地，主要分布在工程线路绿洲农业生态区。根据《中华人民共和国土地管理法》和《新疆维吾尔自治区严格执行占用耕地补偿制度管理办法》，必须落实占用耕地补偿制度，确保耕地总量动态平衡，占用耕地一律实行先预交耕地开垦费。按照“占多少，垦多少”的原则，建设单位应补充与所占耕地数量质量相当的耕地。建设单位为补充耕地责任单位。

工程设计中确保满足工程要求与减少建设用地的合理统一，尽最大可能减少对耕地的占用，设计阶段严格按照《公路工程项目建设用地指标》的规定，对路基、桥涵、等辅助设施等用地面积进行优化设计，在满足工程要求的基础上建议采用用地指标的低值设计，尽量减少对土地资源的占用。

在工程的总体规划中必须考虑施工对农业生产的影响，将农业损失纳入到工程预算中，通过农业区时，尤其是占用耕地等经济农业区时应尽量缩小影响范围，减少损失，降低工程对农业生态环境的干扰和破坏，避免或尽量减少占用耕地。

线路布线尽量避开农田，在农田路段路基采用收缩边坡，减少路基占地，临时渣土、筑路材料集中堆放中项目红线范围内，远离农田堆放。

公路施工前预先将路段内耕地土质较好的表层土剥离表土，集中堆放，并采用防尘网苫盖，施工结束后用于土壤改良或临时占地的土地平整。

6.2.1.4 野生动物保护措施

项目所在区域受人类活动的影响，动物种类较为简单，无大型野生动物活动，有家燕、麻雀、蜥蜴、老鼠等小型动物。无国家及自治区级重要野生保护动物，无国家及自治区保护的珍稀、濒危物种分布。加强对施工人员的教育和管理，增强施工人员对鸟类的保护意识，严禁猎捕各种鸟类。尽量减少施工对鸟类栖息地的破坏，极力保留临时占地内的灌木草本，条件允许时边施工边进行植被快速恢复，缩短施工裸露面。加强水土保持措施，促进临时占地区植物群落的恢复，为鸟类提供良好的栖息、活动环境。

严格控制施工范围，保护好小型兽类的栖息地；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兽类提供生活环境。施工应避开兽类繁殖季节施工。发现保护兽类分布地段的施工应降低施工噪音，缩短施工时间。严禁捕杀野生兽类行为，违者严惩。减少施工震动及噪声，禁止施工车辆在保护区鸣笛降低对兽类的惊扰。

6.2.1.5 荒漠区防沙治沙措施

(1) 要坚持“因地制宜、因害设防、保护优先、综合治理”的原则，坚持宜乔则乔、宜灌则灌、宜草则草，采取以林草植被建设为主的综合措施。加强地表覆盖，减少尘源，做好植被保护、生态修复和补偿以及防沙治沙工作。

(2) 严格控制施工范围，严禁随意破坏防风固沙设施，重点要保护荒漠植被、砾幕。明确设定施工区域，严格划定施工作业带范围，限制施工人员的活动范围。施

工便道使用当地现有道路，施工生产生活区租用现有场地，尽可能减少对地表的扰动和植被的破坏。严格落实本项目水土保持方案中的水土流失、防沙治沙措施。

(3) 加强植物防护，路基边坡采用植物护坡，植物选择当地荒漠植物物种，采用灌草结合的方式；公路两侧永久占地范围内应加强绿化，选择乔灌草相结合的方式，防止水土流失、防风固沙。

6.2.1.6 临时用地生态恢复和补偿措施

(1) 本评价要求临时设施选址，不得占用耕地，选择在植被覆盖率低的荒地上，集中设置，严格控制施工占地范围，尽量减少对地表植被和土壤的扰动。

(2) 本项目产生的弃土弃渣严格置于弃土场内，禁止乱弃。

(3) 施工结束后，对拌和场和预制场进行清理、土地平整，并进行覆土，播撒当地草籽自然恢复。

(4) 本项目涉及利用旧有道路拓宽修建段落处，尽可能利用旧有道路预先施工拓宽的新建段落，待新建段落铺筑至路床顶面后，再将新建段落作为施工便道对旧有道路进行施工作业。对于利用周边省道、县道和已硬化的沥青路，待施工完毕后，对其破损路面进行恢复，保证老路良好的使用功能。仅局部路段需新建部份施工便道，以确保施工的顺利进行。根据施工组织设计，本次在主线 K8+400-K8+880 右侧、K8+900-K10+875 右侧设置施工便道，长度共计 2.563km。

工程结束后，视具体情况，可以交给沿线地方政府公路管理部门，进行养护。对于不再使用的施工便道，由于重型机械的碾压，形成较厚的板结层，使用后应当清除硬化表层，复填其它疏松土壤，待土壤结构缓慢恢复和改善后，荒漠植被可自行缓慢恢复。

(6) 施工过程中，弃土场、施工站场等临时用地选址发生变更，需到当地环保部门备案。

(7) 针对站场、施工便道、弃土场等施工活动引发水土流失的特点和造成危害程度，依据分区治理、突出重点的原则，对弃土场、综合站场采取定时洒水等措施，减少暴雨及大风造成的水土流失，施工结束后在有条件的区域覆土撒播草籽恢复植被；施工便道两侧用彩条旗限定施工范围，杜绝越界施工，施工结束通过自然恢复地表植被。

6.2.1.7 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，及时治理一处。

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

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

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

6.2.2 运营期生态保护措施

加强对公路沿线生态环境的管理、保护、巡护工作。禁止公路维修和检查人员对动物栖息地产生新的破坏，实施维护工作时应尽力避免影响野生动物正常的活动。

工程施工结束后，不具备恢复乔灌木植被条件，可采取撒播草籽进行初级防护。施工结束后，对生活营地土地平整，选择耐干旱、贫瘠，适生且免灌的草种植被，如猪毛菜、怪柳、骆驼刺等草种。

6.2.2.1 生态恢复目标、原则

拟建项目建设过程中，施工临时占地将会侵占土地，破坏原有的植被覆盖层，扰动地表。建设过程中也必然会形成施工创面，这些施工创面大多表面植被覆盖降低或无植被覆盖，易导致出现次生裸地以及水土流失现象。该拟建项目建设完成后，应进行生态恢复与治理。

按照《国务院关于进一步推进全国绿色通道的通知》精神，落实公路两侧的绿化带营建工作，满足公路主体工程自身保护的同时，满足与自然景观相协调，改善生态环境。项目施工创面的生态恢复主要为创面的稳定和植被的恢复，采取人工措施恢复施工创面原有的植被群落，或栽种适应项目区生态环境的植被形成群落。

(1) 生态恢复目标

通过有效的植被恢复措施，使公路工程施工扰动区域的植被盖度接近该区域自然环境植被盖度。在施工创面植被恢复实施效果稳定后，拟建公路工程区施工创面植被盖度要达到周边自然植被盖度的 80% 以上，使项目区域的生态环境与周边自然环

境相适应。

(2) 生态恢复原则

①自然恢复与人工恢复相结合原则

该项目中的临时占地的恢复可采取自然植被与人工植被相结合的措施，采取工程防护与植被防护相结合的措施。本项目施工完成后，所用临时占地的生态恢复可采取工程措施与生物措施相结合的恢复措施。人工植被恢复可选择适应性强，根系发达，固土能力强的乡土植被。拟建公路建设施工结束后，临时占地应及时恢复，与原有地貌和景观协调。

②植被恢复与生态优先相结合的原则

项目区域部分施工创面处于基本稳定、欠稳定和不稳定的状态，单一的生物措施无法达到创面稳定、植被恢复的目的。故道路绿化采用多树种，多层次，多效应和灌木乔木相结合方式，且绿化树种选择易于成活，生长良好。

6.2.2.2 生态恢复与治理方案

在弃土时需结合弃土场周边地形环境，使得后期便于平整恢复，与周边地貌相协调。在施工前对临时占用耕地、园地等表土（0m~30cm）需进行剥离，集中就近存放，篷布覆盖，设置指示牌，施工结束后用于道路沿线以及临时占地的恢复，并尽早进行自然与人工相结合的植被恢复工程，缩短植被恢复时间，减少水土流失，以防止侵蚀加剧。同时，建设单位应当将可供利用于绿化的剥离表层土壤用于取弃土场的表土层和路侧边坡植物防护措施，便于植物自然生长。

对于道路上下边坡、临时占地的生态恢复，在施工结束后对道路两侧边坡、桥涵及交叉工程临时施工区域等临时扰动区域撒播草籽进行植被恢复，主要以撒播耐旱植被的草籽为主。加强管理沿线水土保持方案的实施，并在道路养护过程中及时对桥涵、路面维修养护，着重疏通边沟，保证其通畅。

设计阶段按照《自治区重点建设项目征地拆迁补偿标准》（新国土资发[2009]131号）等法律、法规要求，进行经济补偿。运营后进行公路绿化，绿化树种选择当地易活的新疆杨、旱柳、榆树等品种。

6.2.3 生态敏感区生态环境保护措施

本项目局部路段涉及第一师阿拉尔生态红线保护区，现状为塔南总干渠（上游水库放水渠）所在区域占地，占地类型为水域及水利设施用地。本项目涉及红线区路段长度 33.17m，项目采用桥梁的方式无害化跨越，红线区内无临时占地，不压占地表植

被。项目施工不在渠道内取水，生产、生活废水经妥善处理不会排入该水体；工程弃渣集中运至弃土场，不会进入该水体。

同时，工程施工应严格按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）和国家、自治区、兵团的有关要求进行管理，严格控制工程占地，严禁在红线范围内设置取、弃渣场，严禁设置任何施工生产生活区，妥善处置施工生产、生活废水，防止外排。项目开工前，需按照相关要求办理用地手续。确保生态保护红线区内自然生态系统的结构和功能及区域景观生态体系的完整性、稳定性和生物多样性不因本工程的实施而降低。

6.3 环境空气污染防治措施

6.3.1 施工期

6.3.1.1 施工扬尘污染防治措施

拟建工程在施工中耗用大量建筑材料，建材在装卸、堆放过程中会产生扬尘污染，为减缓项目地区环境空气中的 TSP 污染，施工单位应严格执行国家、自治区的相关规定，采取如下措施：

（1）施工场地管理

①施工工地出口处应当设置冲洗设施以及配套的排水、泥浆沉淀设施，运输车辆驶出施工现场前应当将槽帮和车轮冲洗干净。

②施工工地应当硬化并保持清洁；闲置三个月以上的施工工地，应当对其裸露泥地进行临时绿化或者采用铺装等防尘措施。

③拌合站、预制厂、物流堆放区等应进行硬化处理，并设置冲洗水导流槽，通往沉淀池。

④各施工段应设置 1 名专职环境保护管理人员，指导和管理施工现场的工程弃土、建筑垃圾、建筑材料的处置、清运、堆放和场地恢复等，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，特别是居民区、风沙区要加强洒水降尘，保证道路表面密实、湿润，防止因土质松散、干燥而产生扬尘。

②土方和散货物料的运输采用密闭方式，运输车辆的车厢应配备顶棚或遮盖物，运输路线尽量避开集中居住区，并对车辆经过的道路进行洒水降尘，以减少扬尘污染；对于不慎洒落的废渣、材料等派专人负责清扫，避免引起二次扬尘污染。

③村庄路段施工两侧设置高围挡，设置限速标志牌，控制场内车辆行驶速度小于 20km/h。

④建设单位应合理设计材料运输路线，运输道路。

⑤清运渣土时，施工企业选用具有渣土运输专业资格的建筑渣土运输企业，进出工地的渣土、垃圾、材料等运输车辆进行密闭，防止物料抛撒滴漏。加强工程渣土运输和建筑垃圾运输企业管理，全面落实车辆营运证、准运证及通行证核发和建筑渣土处置许可制度。

(3) 材料堆场防尘

①土方、石灰、黄沙、水泥等散货物料的堆场四周设置围挡防风，控制堆垛的堆存高度小于 5m。

②土方、黄沙堆场采取定期洒水措施，保证堆垛的湿润，并配备篷布遮盖。

③制订合理的施工计划，合理调配施工物料，物料根据施工实际进度由产地调运进场，尽量减少堆场的堆存量和堆存周期。

(4) 土方及路基路面施工防尘

①土方堆场拉运至弃土场，拉运途中采用篷布遮盖，土方堆垛的高度不超过 5m，并配备篷布覆盖，施工现场不得有裸露土堆。

②土方作业前采取洒水措施，保证土方的湿润。根据路基填筑进度安排运土计划，尽量做到运土、拌合、填筑过程顺畅衔接，减少土方的临时堆存时间。

③路基路面填筑时，及时压实，未完工路面及时洒水并用篷布覆盖，不得裸露。避免在大风天气进行施工；风速达到五级及以上应当停止拆除建筑物、构筑物。

④遇天气久旱，对堆放的风积沙，开挖的土方，工地地面等易产生扬尘的部位应经常洒水；遇恶劣天气减少堆存量并及时利用，设置围栏，定时洒水防尘。

⑤工程土方开挖前施工单位应按《建筑工程绿色施工规范》(GB/T50905-2014)的要求，做好洗车池和冲洗设施、建筑垃圾和生活垃圾分类存放装置、沙土覆盖、工地路面硬化和生活区合理规划等工作。

(5) 水稳拌合站、预制场的防尘

①水稳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，拌合站四周设置围挡防风阻尘，水稳拌合站运行产生的含尘废气经搅

拌楼设置的箱式布袋除尘器处理排放，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，排放口高度均离地 15m。

②拌合站应定时清扫、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。

③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，要加盖篷布，做到不散落。

6.3.1.2 施工沥青烟气防治

施工阶段的沥青烟气主要出现在沥青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，沥青搅拌站设在各施工营地内，按照《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）的要求，采取以下措施：

①沥青拌合站采取封闭式站拌方式，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，采用购置市面上较成熟的成套净化设备，净化工艺为“冷凝+活性炭吸附”，该处理工艺运行稳定，去除效率高，能高效去除苯并芘、轻质芳烃溶剂等 VOC 类污染物，根据采用类似工艺的沥青混凝土拌合站烟气出口监测结果，沥青烟和苯并[a]芘出口浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中二级排放标准要求；

⑤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。

6.3.1.3 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。

6.3.2 运营期

(1) 加强公路管理及路面养护, 保持公路良好运营状态, 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篷布。

(4) 执行环境空气监测计划, 根据监测结果确定采取补充的环保措施。

(5) 结合项目区生态植被和线路的现状情况, 实施路域内的绿化。选择适合当地环境特点的树草种, 从而使汽车尾气的影响得以缓解。

6.4 地表水环境污染防治措施

6.4.1 施工期

(1) 桥梁施工水环境保护措施

①桥梁施工过程中, 应加强现场管理, 禁止将施工固体废物、废油、废水等弃入水体。同时, 桥梁施工作业完毕后, 要清理好施工现场, 以防止施工废料等垃圾随雨水进入水体。

②涉水桥梁施工尽量选择在枯水期, 采用钢围堰法, 基坑开挖泥沙运至陆上处置, 避免将泥渣直接排入水体中, 可设计临时堆放场临时堆存, 场地周围涉及必要的拦挡措施, 防止溢流, 临时堆放场远离水体。施工结束后及时清除围堰等水中杂物, 运至指定的弃土(渣)场进行永久处置。

③桥梁施工围堰、钻孔前挖好泥浆池, 钻进过程中经泥浆循环固壁。在循环过程中将土石带入泥浆池进行土石的沉淀, 沉淀后的泥浆循环利用, 定期清理沉淀池。严禁机械油料直接进入水体, 废弃机械油料和废油要回收后进行处理。遗漏在土壤中的机械油料和废油要回收后到回收站进行处理; 废沥青和其他施工废料不得倒入或抛入水体, 应远离水体堆放, 及时清运至当地允许放置的地点或依有关规定处理。

④桥梁建设合理安排预制场和施工场地, 远离干渠和水体。

⑤桥涵施工避开农灌季节, 禁止向渠道内排放污水和倾倒渣土垃圾, 防治污染水体。

⑥施工中建筑材料堆放必须有严格的防护措施, 堆放在合理位置, 采取苫盖等措施, 四周设置截、排水沟, 以便减少建筑材料对水体及灌渠的不利影响。

⑦桥涵施工避开农灌期, 施工结束及时清理灌渠周边废物保证农灌期、施工结束

时及时清理灌渠周边固体废物保证灌溉期、洪水期不影响道路安全。

(2) 含油污水控制措施

采用施工过程控制、清洁生产方案进行含油污水的控制。

①尽量选用先进的设备、机械、以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。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本项目机械及车辆维修依托第一师阿拉尔市 16 团（新开岭镇）、8 团（塔门镇）社会资源，施工站场、营地不设机械维修站；设备临时维修过程产生的废油，采用固态吸油材料吸收混合后封存作为危险废物外运。

③设备、施工机械、车辆清洗废水收集至隔油沉淀池中，隔油沉淀处理后，上清液用于站场的洒水降尘等。

(3) 预制厂、拌和站等生产废水处理措施

本项目的预制场、拌合站以及物料堆场等临时工程均远离河流及渠道。各临时场地内设置隔油沉淀池，对收集的施工生产废水（混凝土拌合废水）进行沉淀处理，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(渣)场。

(4) 生活污水控制措施

本项目施工营地生活污水采用以下措施：

①施工人员的就餐和洗涤采用集中统一形式进行管理，尽量减少生活污水量。

②租用当地民宅的施工营地生活污水排入管网通过当地的污水处理设施处置。

6.4.2 运营期

(1) 路面雨水的排放去向

本项目路面雨水径流通过路面、路基的排水进入排水沟，该排水沟的废水确保不进入沿线的河流或灌溉水渠，应引至戈壁滩自然蒸发。

(2) 运输车辆事故废水的处理措施

①一旦发生事故导致废水泄漏，相关部门应迅速做出反应，启动应急预案，立即通知环保部门和相关单位。

②迅速切断废水排放源，防止废水继续泄漏。使用围堰、沙袋等隔离设施，防止废水扩散至其他区域。对泄漏的废水进行初步收集，避免其流入水体或土壤。

③使用专业的废水收集设备，如污水收集车、应急事故池等，对泄漏的废水进行集中收集。确保收集设备的密封性和安全性，防止废水泄漏或挥发。

④对收集的废水进行沉淀、过滤等，去除其中的悬浮物和颗粒物，采用化学氧化、生物降解等方法去除其中的有机物、重金属等污染物。

⑤加强事故现场管理，运输车辆事故遗落的油品、危险品等需及时清除，并按照规定进行收集处理、焚烧、填埋等处理，处理方案需报第一师生态环境局批准，重大事故应及时上报兵团生态环境局。

6.5 噪声污染防治措施

6.5.1 施工期

本评价提出以下环保措施：

(1) 合理安排施工运输车辆的行走路线和行走时间

施工运输车辆，尤其是大型运输车辆，应按照有关部门的规定，确定合理运输路线和时间。

(2) 合理选择施工机械设备

施工单位应尽量选用低噪音、振动的各类施工机械设备，并带有消声和隔音的附属设备，振动较大的固定机械设备应加装减振机座；避免多台高噪音的机械设备在同一工场和同一时间使用。噪声源强大的作业时间可放在昼间（08：00～24：00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。

(3) 做好宣传工作，倡导科学管理和文明施工

由于技术条件、施工现场客观环境限制，即使采用了相应的控制对策和措施，施工噪声、振动仍可能对周围环境产生一定的影响；加强施工现场的科学管理，做好施工人员的环境保护意识的教育；大力倡导文明施工的自觉性，尽量降低人为因素造成施工噪声的加重。

(4) 施工单位需贯彻各项施工管理制度

施工单位要确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523—2011），认真贯彻《中华人民共和国噪声污染防治法》等有关国家和地方的规定。在沿线敏感点附近施工时，在沿线敏感点附近施工时，禁止夜间（0：00～08：00）施

工作业。设置高围挡降低施工噪声的影响。村庄附近应设置禁鸣和限速标志牌，车辆通过时速度应限速。

(5) 施工人员劳动保护

推土机、铲平机、挖土机等强噪声源设备操作人员应配备耳塞，加强防护。

6.5.2 营运期

本项目营运期间为保障公路两侧敏感点的良好声环境质量，需采取一系列降噪措施，主要包括：工程措施、交通管理措施，此外还应对沿线村镇的发展规划做出相关要求等，具体如下：

(1) 管理措施

①加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过城镇居民区路段规定禁鸣、限速，车辆时速不得超过 80km/h，以减少交通噪声扰民问题。

②经常养护路面，维持公路路面的平整度，避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大。

(2) 敏感点降噪措施

目前国内常用的工程降噪措施主要有声屏障、环境搬迁、隔声窗、绿化、加高围墙、低噪声路面等，各种措施对比简析见表 6.5-1 所示：

表 6.5-1 常见工程降噪措施对比简析一览表

措施名称	适用情况	降噪效果	费用估算	优点	缺点
环境搬迁	超标严重，其他措施不易解决，居民自愿的前提下	很好	与实际情况有关	可完全消除交通噪声的影响	费用较高，对居民生活有一定影响
声屏障	严重超标、距离道路较近的集中敏感点	6-20dB	按形式和结构不同，1000-3000元/延米	降噪效果好，且应用于公路旁，易于实施且受益人口多	费用较高，某些形式的声屏障影响景观
修建或加高围墙	轻微超标、距离道路很近的集中居民点	3-5dB	300-400 元/延米	效果一般，费用低	降噪能力有限，适用范围小
普通隔声窗	超标严重，分布分散，距离道路较远的居民点	25-30dB	300-400 元/m ²	降噪效果好，费用较低，适用性强	不通风，炎热的夏季不适用，影响居民生活
通风隔声窗	超标严重，分布分散，距离道路较远的居民点	25-35dB	600-1000 元/m ²	降噪效果较好，费用适中，适应性强，对居民生活影响小	相对于声屏障等措施来说，实施稍难，特别是农村地区
绿化降噪林	噪声超标不严重，有绿化条件的集中居民点	30m 宽绿化带可降噪 3-5dB	200-500 元/m (20m) 300-800 元/m (30m)	既可降噪，又可净化空气、美化路容，改善生态	占地土地面积较大，要达到一定的降噪效果需很长时间，降噪效果季节性变化大，适用性受到限制
改变使用功能	针对全线不封闭，居民住宅大部分临路		2000-10000 元/户	一楼改为商业门面	

低噪声路面	噪声超标较小的路段	2~3 dB(A)	效果一般，费用较高	降噪能力有限，维护费用和难度较高	降噪能力有限，维护费用和难度较高
设置禁鸣喇叭标志	适用于噪声超标 3dB (A) 以下敏感点	3dB (A)	投资省，可操作性强	只适用于噪声超标 3dB (A) 以下的敏感点，使用范围小。	设置禁鸣喇叭标志

①搬迁：在各种降噪措施中，搬迁效果最好，可完全消除拟建公路的噪声影响。但由于搬迁的实施需要政府等各相关部门的通力合作，实施难度大，问题多，搬迁成本高，再安置存在一定困难；如搬迁距路较近的敏感点，则后面敏感点失去前面房屋遮挡后噪声依然超标，因此本次评价不推荐该措施。

②声屏障：声屏障适合于路基有一定高度或桥梁、敏感点分布较为集中的情况，相比于其它方案，声屏障具有容易实施、操作性强及受益人群较广的特点。本项目为二级公路建设，不适宜设置声屏障，因此本次评价不推荐该措施。

③修建或加高围墙：加高围墙适用于超标一般的距离公路较近的个别居民住宅或学校，优点是措施费用较低，缺点是降噪能力有限，一般降噪 3~5dB dB(A) 左右，同时也能影响居民的生活和景观，拟建本项目公路不适合推荐此措施。

④普通隔声窗：如今市场上的普通隔声窗都可以降噪 25~30dB(A) 以上；根据声环境影响预测结果，本项目建成运行后，道路两侧声环境敏感点的噪声超标程度相对较小，虽然经济实用，且能保证室内声环境质量，但传统普通隔声窗在阻挡噪声传播的同时，也阻隔了室内外的空气流动，给居民生活造成不便。因此，本报告不推荐给超标敏感点实施普通隔声窗措施。

⑤通风隔声窗：按照国家环保局发布的《隔声窗》(HJ/T17-1996) 标准，隔声窗的隔声量应大于 25dB (A)。通风隔声窗则同时满足了隔声和空气流通的要求，综合各方面情况考虑，本项目部分敏感点可采用通风隔声窗，价格约为 1000 元/m²。

⑥低噪声路面：低噪声路面降噪原理主要是多空隙沥青混凝土和小粒径超薄沥青混凝土两种。据研究表明，低噪声路面降噪效果一般在 2~3dB dB(A) 左右，在不同气候环境和地质条件下减噪效果也存在一定差异，本项目已选择沥青混凝土路面，可以降低路面噪声。

在综合考虑了项目沿线各敏感点特征、道路特点、所需的降噪效果以及各种降噪措施适用的条件等各种因素基础上，本着技术可行、经济合理，同时又兼顾公平的原则，且根据预测结果，项目运行后各敏感点噪声均不超标，因此，根据后期定期监测结果，若出现超标现象，本次评价建议针对超标敏感点安装通风隔声窗的方式来降低

交通噪声对沿线居民生活造成的不利影响。

(3) 定期监测措施

鉴于噪声预测模式计算得到的结果难免存在一定的误差，因此，对公路穿行的居民区，在试运行期及营运期选取代表性点、段进行环境噪声的监测。

(4) 对沿线村镇规划建设的要求

①在进行居住区的规划时，应参考本环境影响报告书公路两侧噪声预测范围确定一定的防护距离。同时，公路沿线的居民应将新房建造在相应的防护距离之外。

②沿线乡镇如果调整城镇发展规划，在本项目预测的达标距离范围以内尽量布置仓储、工厂等对声环境不敏感的房屋功能，防止交通噪声污染。

6.6 固体废物环境保护措施

6.6.1 施工期

施工过程中挖起的沥青、路面弃方、施工垃圾、生活垃圾等各种固体废物，应分类处置。

(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) 本工程弃土 11.60 万 m^3 ，全部集中运至选定弃土场。本工程弃土场下游没有居民点和重要工程设施分布，弃土场施工采用自卸汽车运输，机械碾压。堆土采用从低到高逐层碾压堆弃的方式，从弃土场最低处开始堆弃，经压实后再向上堆弃一层，弃土时尽量把粒径较大的弃土堆在靠近弃土场底部的土层中，不随意倾倒。本次环评提出在施工图设计阶段，进一步优化临时工程设计方案，尽量减少弃土场设置数量，充分利用现有道路，减少新增便道数量，减少临时工程占地面积。

(3) 施工期产生的生活垃圾统一收集后，清运至 16 团生活垃圾填埋场处置。

(4) 项目沥青拌合站、混凝土拌合站和预制场各设置 1 处，约产生 0.75t 废活性炭。沥青拌合站使用结束后拆除前，施工单位需立即委托有资质单位对废活性炭进行安全处置，禁止在站内暂存和自行处置。

(5) 本项目产生的废沥青挖除的废沥青通过冷再生机组加工后作为水稳层骨料进行填筑。对不能回收利用的垃圾应运至政府指定的建筑垃圾处理场处理，严禁乱丢乱弃。

(6) 严格控制施工范围，严禁随意破坏防风固沙设施，重点要保护荒漠植被、砾幕。明确设定施工区域，严格划定施工作业带范围，限制施工人员的活动范围。施

工便道尽可能使用当地现有道路,施工生产生活区租用现有场地,尽可能减少对地表的扰动和植被的破坏。严格落实本项目水土保持方案中的水土流失、防沙治沙措施。

6.6.2 营运期

(1) 通过制定和宣传法规,禁止在公路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾,以保证行车安全和公路两侧的清洁卫生。

(2) 公路维护人员定期将垃圾清运至 16 团生活垃圾填埋场。

6.7 环保投资估算

本工程总投资为 40800.7269 万元,环保投资 185 万元,占工程全部投资的 0.45%,本工程环保投资见表 6.7-1。

表 6.7-1 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	新地、青苗、林木等补偿	计入工程总投资
	拆迁补偿	
	路基护坡等	15
	彩条旗限定范围	2
	临时占地恢复,包括:弃土场,施工便道,临时施工站场	25
	播撒草籽	10
噪声污染防治	安装禁止鸣笛以及限速标志;运营期噪声跟踪监测	5
大气污染防治	清除浮土、洒水降尘、居民区段设施工围挡等,沥青烟防治措施	25
水污染防治	塔河源特大桥两侧各设置 1 座 50 m ³ 事故池、上游水库放水集中桥、叶尔羌河老河道中桥、多浪中桥两侧各设置 1 座 30m ³ 事故池、塔南二支干渠小桥、新开岭干渠小桥两侧各设置 1 座 20m ³ 事故池; 对于跨越河流和渠道的 6 座桥梁设置水泥防撞护栏,防撞护栏高度大于 1m	18
	全线 6 座桥梁分别设置桥面径流收集系统	15
固体废物污染防治	弃土、弃渣、废料等的收集、清运	8
	废活性炭委托有资质单位处置	1
社会影响减缓措施	居民区路段标志标牌及减速带	5
劳动保护	施工人员配备防尘口罩	2
环境风险	环境风险应急预案制定,应急预案备案。	10
环境管理	施工期及运营期环境管理计划实施、人员培训	4
	施工期监测实施	5
	施工期环境监理	20
	竣工环境保护验收	15
合计		185

7 环境影响经济损益分析

工程建成后获得的效益是多方面的，可分为经济效益、社会效益和环境效益三部分。经济效益又可分为直接经济效益和间接经济效益。直接经济效益是指道路使用者获得的效益，主要是由于交通条件改善而产生的节约效益（包括车辆运行成本的节约和行驶时间的节约）、车辆行驶里程缩短而得到的效益、交通运输网得到改善而生产的效益和交通事故减少产生的效益等；间接经济效益是指随着交通条件的改善，地区经济得以更好地发展，沿线土地增值、地区财政收入增加等。社会效益主要指项目的建成可改善区域交通状况和当地人员生活质量，环境保护、改善投资环境等。环境效益主要指项目对生态环境的正效益。

项目实施的投资效果，通常取决于他所带来的经济效益、社会效益和环境效益的优劣。本项目的建设加强了第一师阿拉尔市 16 团（新开岭镇）、8 团（塔门镇）、阿克苏地区阿瓦提县之间的联系，进一步完善了自治区、兵团及第一师公路网，有利于促进第一师阿拉尔市的经济社会发展，有利于加强兵团在南疆力量建设，有利于维护南疆社会稳定。此项目的实施对提高社会效益、路网功能改善意义重大。

7.1 经济效益分析

7.1.1 直接经济效益

本项目的实施将对加快沿线地区产品资源、旅游资源开发，为沿线人民群众创造就业机会、增加当地居民的收入，提高人民群众的生活水平，促进区域经济协调发展都将起到积极作用。同时，项目的快速实施能够有效的提高第一师阿拉尔市 16 团（新开岭镇）、8 团（塔门镇）、阿克苏地区阿瓦提县的运输效率。因此，建设项目是积极有利的。

交通是国家的基础产业，是社会发展的前提和先行行业，它在国民经济中起着举足轻重的作用。本项目的建设在加强民族团结、维护国家统一、巩固边防、促进商品流通、扩大对外贸易及改善人民群众的生活条件等方面都具有重大意义。

7.1.2 经济评价结果

本项目推荐方案全长 24.234km，本工程总估算投资 44660.8080 万元。

根据国民经济评价结果该项目经济内部收益率为 9.87%，大于基准收益率 8%。经济净现值为 8288 万元，经济效益费用比为 1.23 大于 1，动态投资回收期 20.43 年，分析表明本项目具备一定的经济效益。

7.2 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

项目起点位于上游水库放水渠南侧约 1400 米处，与国道 G217 平面相交（衔接 G217 桩号 K1357+998.550），路线由南向北主要途经第一师十六团、十六团一连红色教育基地、及上跨上游水库放水渠，叶尔羌河老河道、阿克苏河，终点位于第一师八团东侧 3.2 公里处与 S701 十字形相交（S701 桩号 K116+667）。路线全长 24.234km。本项目的建设将带动垦区内各团场和乡镇经济的快速增长，对调整团场内部产业结构、提高货物流通速度都有显著的推动作用。同时，对加速发展团场小城镇建设，繁荣周边经济，提高人民生活水平，促进垦区农、工、商、建、贸和旅游业的迅速发展起着重要的作用。

(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、棉花以及畜牧业生产基地，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，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。

发达的交通路网会加快促进招商引资的进程，加快地区将资源优势转化为产业优势和经济优势的进程，巩固加快了地区的经济发展。本项目的兴建将有助于第一师阿拉尔市经济稳步发展，促进阿拉尔市率先实现南疆地区跨越式和长治久安。因此本项目建成后，能够有效的提高区域运输效率，促进兵地融合，全面建成小康社会，实现全疆工作总目标——“社会稳定和长治久安”提供了有力的支撑。

(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。

7.3 环境效益分析

拟建公路穿越的区域主要为农田和荒漠，项目的建设会使沿线地区的生态环境发生变化，主要表现在修建公路路基填料要占用一定土地，打破了拟建公路沿线自然环境要素之间的平衡，造成生态环境问题、地表植被破坏及工程活动引发的地质病害等几个方面生态环境问题。但是，生态补偿费以及各项环境保护措施的实施，可以在一定程度上补偿公路建设带来的负面影响，使拟建公路产生经济效益和社会效益的同时，也产生一定的环境效益。

7.3.1 环境损失评价

在不采取任何环保措施的情况下，公路在施工期和运营期将会使沿线的自然生态环境、农业生产、自然景观等受到不同程度的影响。

(1) 自然资源和景观资源损失

根据可研本项目路线全长 24.234 km, 公路全线占地面积 59.9394 hm²(899.091 亩), 占地类型为耕地、园地、林地、未利用荒地及建设用地, 本项目建成后, 对公路两侧的自然景观造成了分割, 原有生态景观转化为公路景观。

(2) 污染损失

施工过程中扬尘、汽车尾气对自然植被生产的污染损失, 施工各类机械活动、人员扰动、工程占地对生态环境造成的影响和破坏是无法定量分析的, 只能通过环保措施尽量加以减缓。

7.3.2 环境效益分析

本项目建设环境效益体现在两个方面: 一是工程建设带来的环境效益; 二是实施环境保护措施带来的环境效益。

(1) 工程建设环境效益

①生态效益

随着公路沿线各类工程防护措施和水土保持措施的完善, 公路沿线的水土流失状况将会得到一定程度的改善, 这也有利于保护和改善区域及沿线的生态环境状况。

②大气环境效益

汽车尾中的主要污染成分是 CO、NO₂ 和碳氢化合物。据相关资料表明, 汽车在空档时碳氢化合物和 CO 浓度最高; 低速时碳氢化合物和 CO 浓度较高; 高速时 CO 和碳氢化合物浓度较低。在路况较差的情况下, 行驶的汽车不得不频繁的加速和减速, 从而导致尾气中碳氢化合物和 CO 的排放量增大。由此可见, 本项目的实施将全面改善线路沿线交通条件, 提高公路通畅程度, 将有利于缓解汽车尾气对周围大气环境的影响。

(2) 环境保护投资效益

环境保护行动计划涉及工程建设的前期方案设计、施工和运营三个阶段, 环境保护措施包括确定环境可行的选线方案、生态破坏补偿、水土保持工程以及环境监督检查与管理等各个方面, 采取的环境保护措施适当, 环境保护投资合理, 具有显著的环境效益, 实现了工程建设的环境可行性, 主要体现在:

①最大限度地减少占地拆迁以及由此带来的社会、经济和环境的影响;

②采取经济补偿、拆迁安置等措施，减缓了不利的社会影响；

③施工便道尽量利用现有的道路，取、弃土场选址远离环境敏感点，最大程度地减轻了水土流失、扬尘污染以及景观影响；

④工程采取了路基防护工程，降低了水土流失影响，增加了工程的生态效益；设置过水涵洞等工程措施，保证了水力通道的通畅，消除了洪水威胁，保护了水利工程基础设施；

⑤各种标志标识等安全设施的设置减少了交通事故，降低了风险事故带来的人、财、物损失和对环境的影响；

⑥实施环境监督和管理措施，增强了环境保护意识，预防了污染，避免了环境污染纠纷。

7.3.3 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 7.3-1。

表 7.3-1 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	按影响程度有小到大分别打 1、2、3 分；“+”正效益；“-”负效益
2	水环境	可能影响到跨越塔中干渠、北支干干渠的水质	-1	
3	人群健康	无显著不利影响，交通方便有利于就医	+1	
4	动物	不涉及重点保护野生动物栖息地	0	
5	植物	主要破坏永久占地范围内的地表植被，包括人工林、农作物，相对于区域损失较小	-1	
6	旅游资源	无显著的不利影响，有利于资源开发	+1	
7	产业结构	有利于产业结构的转变，有利于第一产业转变为第二、三产业	+2	
8	城镇规划	与沿线城镇总体规划、路网规划等相协调	+1	
9	景观绿化美化	增加环保投资，改善沿线环境质量	+2	
10	水土保持	无显著的不利影响，但增加工程投资	+1	
11	征地拆迁	不涉及沿线工矿企业工程拆迁	0	
12	土地价值	基本无影响	-1	
13	直接社会效益	缩短里程、节约时间、降低运输成本、降低油耗、提高安全性等 5 种效益	+2	
14	间接社会效益	体现社会共同进步、公平原则，改善投资环境、促进经济发展、增强环保意识	+3	

15	环保措施	增加工程投资，但所占比例总体较小	+3	
合计		正效益：+16；负效益：-4。 正效益/负效益=4	+12	

环境损益分析结果表明，拟建公路环境正效益是负效益的 4 倍，说明，拟建公路所产生环境经济的正效益占主导地位。从环境影响的经济损益角度来看拟建公路是可行的。

8 环境管理及环境监测计划

建设项目实施环境保护计划包含两个方面，一是工程的环境保护措施，二是工程的环境管理，二者相辅相成，缺一不可。环境监控计划的制定和执行，是环境管理的依据和基础，为环境质量统计和环境质量定量评价提供科学依据，可以保证各项污染防治措施的实施与落实，及时发现环保措施出现的问题并进行修正和改进。

根据本项目沿线的环境现状及其工程特点，报告书预测分析了公路建设施工期及运营期对环境带来的各种直接的、间接的环境影响，为了减轻工程建设对环境带来的不利影响，制订出具体的环境保护措施、环境保护措施的落实计划及环境监测计划，为本项目各个阶段实施环境影响减缓措施及环境管理提供一个行动准则与工作框架。

8.1 环境管理计划

8.1.1 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

新疆生产建设兵团第一师交通运输事业发展中心负责组织工程的可行性研究和工程的环境影响评价工作，制订环境保护工作计划。

公路施工期的环境管理由施工监督部门执行。全线设环境监督小组，环境监督小组的人员中至少有 1 名具备一定的环境保护知识，能进行一些简单的现场环境调查。环境监督小组的成员要包括各不同合同段的人员，各合同段的环境监督人员负责监督本合同段内的施工是否按合同要求实施环境保护措施，对施工全过程进行监督，随时发现环境问题，并及时给予解决。

公路施工完成后，有资质单位对公路进行有关环保方面的竣工验收，主要内容为生态环境保护、工程防护措施及有关环保措施落实情况，并将验收结果上报第一生态环境局。

(2) 监督机构

本项目由新疆生产建设兵团第一师交通运输事业发展中心负责，具体由新疆



生产建设兵团第一师交通局直接监督管理, 总体由第一师阿拉尔市生态环境局环境监察支队直接监督管理。

(3) 实施机构

建设单位在工程招标过程中将环境保护要求列入标书, 由施工单位负责各项环保措施的实施。新疆生产建设兵团第一师交通运输事业发展中心可委托监理单位对设计及施工进行监管, 以确保环保措施的落实施。

8.1.2 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 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理计划一览表

环境问题	环境管理目标	实施机构	负责机构
设计期			
生态环境	①核实永久占地中的耕地、林地、园地是否异地开垦和植被恢复情况,核实临时占地保护和恢复情况; ②核实施工站场、弃土场、施工便道的选址是否避让植被密集区。路基边坡和护坡道的防护设计,是否有利于减少水土流失对路基的影响。	新疆生产建设兵团第一师交通运输事业发展中心	新疆生产建设兵团第一师交通运输事业发展中心
声环境	对比建设项目的环评评价文件以及工程内容和工程设计方案,调查声环境敏感点情况,尽量避免噪声扰民。		
大气环境	对比建设项目的环评评价文件以及工程内容和工程设计方案,调查大气环境敏感点情况。		
水环境	调查路面排水去向,不得直接排向农田渠灌,避免发生污染。		
固体废物	调查弃土场的位置,是否按设计要求弃土。		
社会环境	①根据项目占地和是否存在各类保护区,核实选线方案是否经济可行。 ②核实是否按计划完成征地与补偿。		
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;做好耕地、林地、园地的占用审批工作,按照占补平衡原则、补偿占用的耕地、林地、园地。 ⑦生态保护红线区范围内不得设置任何临时工程,严格控制工程占地,严禁破坏污染水环境。	施工单位	新疆生产建设兵团第一师交通运输事业发展中心
施工噪声	①尽量采用低噪声机械设备,经常对设备进行维修保养,避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生; ②高噪声施工机械夜间(24:00-8:00)禁止在16团园林2队,加工1队等声环境敏感点附近施工;若因工程需要必须夜间施工,应向当地生态环境主管部门申报,并提前公告。	施工单位	新疆生产建设兵团第一师交通运输
大气环境	①加强施工管理,提倡文明施工,集中施工,快速施工。 ②物料堆场四周设置挡风墙(网),合理安排堆垛位置,并采取加盖篷布		

环境问题	环境管理目标	实施机构	负责机构
	等遮挡措施。 ③水泥、砂和石灰等散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放过程中时，应采取防风遮盖措施，以减少扬尘。 ④工程开挖土方应集中堆放，并及时回填，减小扬尘影响时间和范围。 ⑤合理选择拌合站的位置，加强防护措施。		输事业发展中心
水环境	①工程取水要书面报告水利部门，经批准后在指定地点取水，并做好安全环保防护工作； ②施工废水和生活污水合理处置，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桥梁基础施工选择在枯水期，桥址处河道一侧设置泥浆沉淀池，上清液循环利用，施工结束后，及时拆除，弃渣清运至阿克苏市、阿拉尔市城市管理部门指定地点。		
固体废物	①弃土应严格按照设计要求，及时清运至弃土场。 ②按计划 and 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，应清除边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。		
社会环境	施工期间，路基施工需进行洒水降尘，运输材料的车辆禁止超载，经过居民区减速。		
运营期			
生态环境	①弃渣场、施工站场、施工便道等临时占地的恢复措施效果。 ②对有毒的危险物品，应制定严格的运输措施和管理措施，以防止危险品的意外泄露对公路两侧环境造成污染。		
声环境	①对 2 处声环境敏感点进行监测，验证措施降噪效果，保证敏感点声环境质量达标，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；禁鸣喇叭。 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。	新疆生产建设兵团第一师交通运输事业发展中心	第一师交通局
大气环境	①加强车辆管理，监督、检测，禁止严重超过国家现行机动车尾气排放标准的车辆上路。 ②加强公路管理和维护，保持公路良好运营状态，使车辆能够平稳、快速行驶，减少尾气排放。 ③加强运输散装物资如煤、水泥、砂石材料及简易包装的化肥、农药等车辆的管理，运送上述物品需加盖篷布。		
水环境	①跨越河道和渠道的桥面加装防撞栏，桥面径流收集系统，事故池，配备应急物资，编制应急预案。 ②跨越河道和渠道大桥设置警示牌，提醒过往车辆，禁止丢弃垃圾。 ③保证一体化污水处理设施正常运转，定时巡检维护。		
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 16 团生活垃圾填埋场，禁止随意就地填埋。	新疆生产建设兵团第一师交通运输事业发展中心	
社会环境	经常巡查公路及其通道，发现问题及时维修；按照《交通安全法》要求，经常检查并维护安全设施。		
危险品泄漏风险	①成立危险品运输事故应急领导小组，负责危险品运输管理及应急处理，并做好应急预案； ②加强对危险品运输车辆的管理，严格执行《化学危险品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》和《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）中的有关规定； ③对申报运输危险品的车辆进行“三证（准运证、驾驶证、押运员证）一单（危险品行车路单）”的检查，手续不全的车辆禁止上路，对运输特种危险品的车辆必要时安排全程护送。除证件检查外，必要时对车辆进行	新疆生产建设兵团第一师交通运输事业发展中心、公安管理部门、生态环境行政主管部门	第一师交通局

环境问题	环境管理目标	实施机构	负责机构
	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。		

8.1.3 环境保护管理执行

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

(1) 设计阶段

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

(2) 招、投标阶段

建设单位按环评报告书所提出的环境保护措施和建议制定建设期环境保护实施行动计划和管理办法,并将其编入招标文件和承包项目的合同中;施工单位在投标书中应含有包括环境保护和文明施工的内容,在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的相应条文。

(3) 施工期

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

建设单位还应要求各施工监理机构配备具有一定的环境保护知识和技能监理工程师1名,负责施工期的环境管理与监督,重点是施工废水排放、取、弃料作业及植被的保护、施工噪声和粉尘污染。

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

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

(4) 营运期



营运期的环保管理、监测和需补充的环境保护工程措施等由公路运营管理机构实施。

8.2 环境监测计划

环境监测的目的是及时了解公路建设在施工期、运营期对沿线环境产生的影响程度及影响范围，并采取一系列环境保护措施以减轻或消除不利影响。环境监测还可以验证环境保护措施的效果，更好的保护环境，充分发挥公路的效益，并对突发性事故进行及时了解、控制，尽可能减少其损失。

8.2.1 监测机构

拟建项目施工期和运营期的环境监测可以委托有资质的监测单位承担，应定期定点监测，编制监测报告，提供给建设单位，以备第一师阿拉尔市生态环境局监督。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。

8.2.2 监测计划

制订环境监测计划的目的是为了监督各项环保措施的落实执行情况，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为项目的环保竣工验收和后评价提供依据。

本项目环境监测的重点是声环境、大气环境、水环境。制订的原则是根据预测的各个时期的主要环境影响及可能超标的路段和超标量而确定（重点是主要敏感点段）。施工期监测内容包括施工声环境、水环境、环境空气，施工期环境监测计划见表 8.2-1。

表 8.2-1 本项目施工期环境监测计划一览表

要素	监测地点	监测项目	监测频次	监测要求	负责机构	监督机构
陆生生态监测	评价范围内的林地、园地、农田	项目实施对动物活动及栖息地的影响情况进行记录和分析；对路基施工作业范围，取弃土场的选址占地、综合站场的	全线督查 2 次	受业主要托具有资质、能力的监测单位	新疆生产建设兵团第一师交通运输事业发展中心	第一师阿拉尔市生态环境局



		选址占地、施工便道的占地进行督查；植被破坏情况进行督查。				
水生生态监测	塔河源特大桥	水生态监测内容：水文、水质、底质；水生生物体残留、浮游植物、浮游动物、底栖动物。鱼类资源监测内容：鱼类的种类组成、种群结构、资源量的时空分布。	监测 1 次			
声环境	施工站场	施工厂界噪声	1 次/月或随机抽检	1 天/次，每天昼间夜间各监测 1 次		
环境空气	弃土场	TSP	1 次/月或随机抽检	1 天/次，每天保证 12 小时采样时间		
	施工场界					
	沥青拌合站、预制场、混凝土搅拌站	TSP、沥青烟				
水环境	上游水库放水渠中桥、塔南二支干渠小桥、叶尔羌河老河道中桥、塔河源特大桥、新开岭干渠小桥、多浪中桥桥梁桥位下游 200m	COD、SS、石油类	1 次/季度	1 天/次，按地表水监测规范		

注：施工期间的监测次数可根据需要适当增加。

拟建项目完工并运营后，对所建设道路全线的大气、噪声影响等进行验收性监测。同时对环保措施的实施效果、生态恢复方案及水土保持方案的落实情况进行监督检查，运营期环境监测计划见表 8.2-2，生态环境监测计划见表 8.2-3。

表 8.2-2 拟建项目运营期环境监测计划一览表

监测位置	监测项目	采样频率	采样期限	监测日期	负责机构	监督机构
陆生生态	评价范围内的林地、园地、农田	督查护坡工程的实施、涵洞的修建、沿线植被的恢复；督查取弃土场和施工便道等临时工程的迹地恢复情况。具体见表 8.2-3。			新疆生产建设兵团	
水生生态	塔河源特大桥	水生态监测内容：水文、水质、底质；水生生物体残留、浮游植物、浮游动物、底栖动物。鱼类资源监测内容：鱼类的种类组成、种群结构、资源量的时空分布。			第一师交通运输事业发展中心	第一师生态环境局
道路沿线声、大	噪声	Leq[dB(A)]	昼、夜各一次	2 天/期	项目运营	

气环境敏感目标 (16 团园林 2 队、加工 1 队)	大气	PM ₁₀ 、NO _x 、CO	PM ₁₀ 、NO _x 连续采样不少于 20h, CO 每天四次	3 天/期	后竣工验收期间		
施工站场、施工道路沿线	生态恢复及水土保持措施		调查施工期间生态影响及水土保持措施实施情况, 建筑垃圾处理情况等				

表 8.2-3 拟建项目生态环境监测计划一览表

监测内容	监测要求	负责机构	监督机构
植被监测	监测范围: 每个生态单元设 1 个监测点。 监测内容: 植物资源生长状况、区系组成及特点, 主要植被类型及分布; 植被物种及其所占比例、面积、物候期、株高、优势度、覆盖度等。 监测方法: 采用样方调查和遥感监测相结合的方式进行。 监测频次: 分为施工期和运营初期。施工期监测频次为每年 8 月监测一次, 运营初期每年 8 月监测一次。	新疆生产建设兵团第一师交通运输事业发展中心	第一师生态环境局

8.3 环境监理计划

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

8.3.1 环境监理依据

拟建公路工程开展环境监理的主要依据包括:

- (1) 国家与新疆维吾尔自治区有关环境保护的法律、法规;
- (2) 国家和交通部有关标准、规范;
- (3) 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。



8.3.2 环境监理应遵循的原则

公路建设应在项目设计、施工和运行管理等各个阶段，高度重视生态环境保护 and 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environment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，为作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。

8.3.3 监理范围、内容及方式

(1) 环境监理范围

公路工程项目建设区与工程直接影响区域，包括公路主体工程、临时工程的施工现场、生产区、弃土（渣）场、沥青拌合站、混凝土拌合场站、预制场以及承担大量工程运输的当地现有道路、施工道路。

(2) 监理内容：

包括生态保护、水土保持、地质灾害防治、临时占地场地恢复、污染物防治以及等环境保护工作的所有方面。

8.3.4 工程环境监理方案的确定

本项目实施工程环境监理，环境监理包括环境质量的监理和环境工程的监理两个部分。在实行环境监理前，监理单位应根据与本工程有关的环保规范和标准、工程设计图纸、设计说明及其它设计文件、工程施工合同及招投标文件、工程环境监理合同及招标文件等编制工程监理方案。监理方案主要包括以下内容：

(1) 环境监理范围、阶段和期限



环境监理范围：工程所在区域与工程影响区域。

工作范围：施工现场、生活营地、施工道路、附属设施等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域；工程运营造成环境影响所采取环保措施的区域。

工作阶段：施工准备阶段、施工阶段、工程保修阶段环境监理。

监理服务期限：从工程施工准备阶段开始至工程施工保修期满，保修阶段服务期限为自竣工之日起一年。

（2）工作目标

水土流失治理监理：对所有水土保持设施的内容检查是否达到设计规定的要求，取、弃土按程序和位置进行作业；重点监督施工弃土石方不能随意抛弃，避免景观破坏；施工中建造临时沉淀池；暴雨来临前在动土点或其它易于发生水土流失的地点用草垫、塑料薄膜等加以防护；沟渠和排水系统通畅，具备良好的工况。

废水排放环境监理：对生产和生活污水的来源、排放量、水质指标，处理设施的建设过程和处理效果等进行监理，检查和监测是否达到了批准的排放要求。

大气污染防治措施环境监理：施工区域大气污染主要来源于施工和生产过程中产生的废气和粉尘。对污染源要求达标排放，对施工区域及其影响区域应达到规定的环境质量标准。

噪声控制措施环境监理：为防止噪声危害，对产生强烈噪声或振动的污染源，应按设计要求进行防治，特别是爆破作业要求施工区域及其影响区域的噪声环境质量达到相应的标准。

固体废物处理措施环境监理：固体废物处理包括生产、生活垃圾和生产废渣处理，达到保证工程所在现场清洁整齐的要求。

人群健康措施环境监理：保证生活饮用水安全可靠、预防传染疾病、提供必要的福利及卫生条件等方面的措施。

环境监测监理：按本报告监测内容监督实施环境监测工作。

环境保护设施的施工安装监理：对本工程污水处理、声屏障、环境绿化等工程设施的施工进行监理。

（3）监理组织机构和人员职责



根据工程环境监理工作计划文件,明确工程环境监理工作领导小组,领导环境监理工作。实行工程总监理工程师负责制,由环境工程监理部独立主持本项目的环境监理工作,直接对领导小组和工程总监负责。

8.3.5 环境监理工作内容

拟建项目工程环境监理的工作内容包括环保达标监理和环保工程监理。

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

环保工程监理是指对为保护施工和运营期的环境而建设的各项环境保护设施(包括临时工程)进行监理,如取、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 8.3-1。

表 8.3-1 施工期环境监理现场工作重点一览表

监理项目	环境监理重点具体内容
路基工程	●现场旁站监督检查路基开挖与填筑作业范围控制情况与植被保护措施; ●检查临时水保措施的落实情况; ●巡视检查路基土石方的调运情况,弃渣是否进入指定弃渣场; ●表露土、结皮层剥离、集中堆放、回填; ●监督洒水措施的落实情况。
路面工程	●监督旱季洒水措施的落实情况; ●检查石灰、粉煤灰等路用粉状材料运输和堆放的遮盖措施,其混合料拌和情况;
跨渠桥梁以及临渠路段	●监督其桥梁作业施工的时间选择是否合理; ●监督其水下构筑物的施工方式,并要求其严格按照环评报告书的要求,禁止将水下构筑物施工产生的渣土直接排进水体; ●监督建材堆场设置的环境合理性,是否按照环评报告的要求严禁在河道、渠道两侧范围堆放和沥青、油类、石灰、水泥等物料; ●禁止在河道两侧岸坡地带堆放建筑垃圾、生活垃圾等固体废弃物和设置弃渣场; ●监督桥梁施工所用的施工机械是否经过严格的漏油检查,避免在水上施工时发生油料泄露污染水体水质; ●监督承包商是否做好施工人员的环保教育工作,提倡文明施工。
施工便道	●监督是否按照环评报告要求,施工结束后对施工便道进行妥善恢复。
取、弃渣场	●监督施工单位在施工中是否严格按照环评报告和设计要求在商业料场中购买,禁止非法设置取土场; ●监督其是否按照环评报告和设计要求在拟定的弃渣场弃渣,弃渣时是否采取了相应的防护和防治水土流失的措施,在弃渣结束后是否进行了恢复。



其它共同 监理(督) 事项	●监督混凝土搅拌站设置位置的合理性,是否远离居民集中点设置,是否采用集中的厂拌方式,并采用封闭式搅拌。 ●监督施工人员有无砍伐、破坏施工区以外的植被和作物、盗猎野生动物、破坏当地生态的行为。
---------------------	---

8.4 项目竣工环保验收

工程建设单位应按《建设项目竣工环境保护验收技术规范-公路》(HJ552-2010)的要求进行环境保护验收调查并提交环境保护验收调查报告。本项目“三同时”环保设施验收一览表见表 8.4-1。

表 8.4-1

本项目环境保护竣工验收一览表

环境要素	敏感点名称	环保设施	验收内容	效果
生态	道路占用的耕地	严格耕地管理, 杜绝未批先占、少批多占。按照占补平衡原则、补偿占用的耕地。	道路沿线 500m 范围内及临时用地区域的表土, 植被恢复措施	满足水土保持要求, 恢复地貌
	道路占用的林地	严格林地管理, 杜绝未批先占、少批多占。临时用地优先考虑永临结合, 尽量少占地, 不破坏林地。		
	施工临时用地	拌合站及预制场等临时施工场地平整场地、覆盖砾石, 进行自然恢复		
	弃土场	施工结束后, 表层覆土、自然恢复植被		
	施工便道	施工结束后, 表层覆土、自然恢复植被		
	防风防沙	严禁超红线外作业; 严禁随意碾压和践踏施工区外的沙地的结皮; 路基边坡及路基两侧覆土并对边坡播种草籽, 对宜草宜林路段实施植树种草进行植被恢复; 临时占地进行土地整治、表土回覆, 坡面设置沙障, 坡面及底部采用灌草结合的方式恢复植被。	道路红线范围内占地情况	防止水土流失, 沙尘、防治土地沙化
	生态保护红线区	严禁在红线范围内设置取、弃渣场, 严禁设置任何施工生产生活区, 妥善处置施工生产、生活废水, 防止外排。		维护生态保护红线区生态功能
声环境	公路沿线	施工期 ①施工期选用低噪声机械; ②高噪声机械在夜间 (0:00~08:00) 避免在声敏感点附近施工; ③选择施工场地, 施工营地时, 应保证周围 200m 内无敏感点分布; ④合理选择运输路线, 并尽量在昼间进行运输; ⑤施工期进行噪声监测, 施工噪声超标时, 对附近居民点产生影响应及时采取有效的临时噪声污染防治措施。	道路沿线 200m 范围内的敏感目标处噪声值	距离公路两侧边界线外 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
		运营期 邻近居民区路段安装声屏障或隔声窗; 限速禁鸣标识牌等。	声屏障、隔声窗降噪效果, 标识牌设立情况	
水环境	上游水库放水渠中桥、塔南二支干渠小桥、叶尔羌河老河道中桥、塔河源特大桥, 新开岭干渠小桥、多	施工期 ①桥梁钻孔灌注桩产生泥浆水, 设置沉淀池, 循环使用; ②桥梁施工材料的远离干渠, 渠道堆放, 设置围挡; ③预制场、拌合站设置沉淀池收集施工废水, 清液洒水降尘。	场地恢复原貌	/
		运营期 (1) 施工期临时挡渣墙、排水沟、沉淀池等 (2) 在桥梁两侧设置沉淀池 (兼做事故应急池) 收集路桥面径	跨桥面径流排放情况及采取的措施; 危险	

	浪中桥		流,桥面径流集水设施应定期清理。 (3) 应加强道路排水设施的管理,维持经常性的巡查和养护。对跨渠路段要及时修复被损坏的集水、排水设施。 (4) 加强对桥梁的防护栏设计,避免车辆翻入水中影响地表水水质。 (5) 制订风险事故应急计划。	品运输管理规定和事故应急计划。	
环境空气	混凝土拌站、沥青搅拌站	施工期	①公路施工中,砂石料、水泥等物料在拌和过程中易起尘。本项目中采用拌合站集中拌合的方式,包括水稳拌合站、沥青拌合站、预制场,拌合站物料传输、提升、筛分等工序都会有粉尘产生,拌合站使用先进的设备,物料传输采用全封闭式,粉尘排放点配备除尘器,只要保证除尘器正常使用,拌合站工艺排放的粉尘可以满足相应的排放标准,对环境的影响较小; ②施工现场的堆场应采取覆盖措施,进行定期洒水,尤其在敏感点路段定期洒水,设置高围挡,限制车速;物料堆场、沥青拌合站以及混凝土拌合站等远离周围敏感点下风向 300m 以外,并采取全封闭式作业将粉尘的影响做到最小。	施工场界 TSP、沥青烟	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$\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$)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。
固废	施工生产生活区	施工期	施工生产生活区的垃圾清运;淤泥、钻渣、土石方处理。	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)、《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)
			废活性炭委托有资质单位处置	/	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)
风险防范	跨渠桥梁		(1) 跨河路段各桥加强护栏防撞等级 (2) 各桥梁上下行各设警示牌及限速标志 1 处 (3) 设置桥面径流水收集系统,包括收集管线、1 座 50 m³ 事故池 (特大桥)、3 座 30m³ 事故池 (中桥)、2 座 20m³ 事故池 (小桥);对于跨越河流和渠道的 6 座桥梁设置水泥防撞护栏,防撞护栏高度大于 1m; (4) 危险品运输事故应急预案编制、应急救援设备和器材。	警示牌、加强护栏、桥面径流收集及事故池	尽可能减少交通事故的发生几率;事故发生后确保伴跨越地表水的水环境不受污染

9 环境影响评价结论

9.1 建设项目的建设概况

项目名称：新疆生产建设兵团 G217（博斯坦）—16 团公路项目

建设地点：位于第一师阿拉尔市 8 团、16 团、阿克苏地区阿瓦提县境内。

建设性质：改扩建、新建。

建设规模：线路全长 24.234km，其中改建路段长度为 10.5km。全线采用双向两车道二级公路技术标准，设计速度 80km/h，全线路基宽度 12.0m，其中行车道宽 $2 \times 3.75\text{m}$ ，硬路肩宽 $1.5\text{m} \times 2$ ，土路肩宽 $0.75\text{m} \times 2$ 。

工程概况：线路起点位于上游水库放水渠南侧约 1400 米处，与国道 G217 平面相交（衔接 G217 桩号 K1357+998.550）（坐标 $E80^\circ 50' 46.0381''$ ， $N40^\circ 23' 25.4495''$ ），路线由南向北主要途经第一师十六团、十六团一连红色教育基地、及上跨上游水库放水渠、叶尔羌河老河道、阿克苏河，终点位于第一师八团东侧 3.2 公里处与 S701 十字形相交（S701 桩号 K116+667）（坐标 $E80^\circ 54' 17.9346''$ ， $N40^\circ 35' 8.0828''$ ），路线全长 24.234km；全线共设置桥梁 6 座，其中特大桥 1027/1 座，中桥 174/3 座，小桥 36/2 座；设置涵洞 45 道；平面交叉 18 处。

本项目建设符合《国家公路网规划》、《新疆维吾尔自治区公路网发展规划》、《新疆生产建设兵团“十四五”交通运输发展规划》、《第一师“十四五”综合交通运输体系发展规划》等有关规划。

9.2 环境质量现状

9.2.1 大气环境质量现状

项目区域 2023 年 SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均浓度分别为 $7\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $32\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $95\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $37\mu\text{g}/\text{m}^3$ ； CO 24 小时平均第 95 百分位数为 $2.2\text{mg}/\text{m}^3$ ， O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 $130\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ ，根据 HJ663-2013 判定，项目所在区判定为不达标区。 $\text{PM}_{2.5}$ 和 PM_{10} 超标原因主要是项目区处于新疆南疆地区，当地扬尘天气、干旱气候和自然本底高所致。补充监测表明监测点位总悬浮颗粒物（TSP）

24 小时平均浓度最大值分别为 224、231 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，满足《环境空气质量标准（GB 3095-2012）》二级标准 TSP 浓度限值 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

9.2.2 水环境质量现状

叶尔羌河老河道、阿克苏河、塔南总干渠各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

9.2.3 声环境质量现状

拟建公路路段现有噪声主要为交通噪声，受影响的对象主要为沿线两侧的居民，从以上现状监测结果可以看出，各监测点昼间和夜间声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类、2 类标准。

9.2.4 生态环境现状

根据《新疆生产建设兵团生态功能区划简表》，本项目沿线位于塔里木盆地暖温带及干旱沙漠、戈壁及绿洲农业生态区生态功能区。

项目永久占地及道路两侧 500m 内不涉及自然保护区、风景名胜区、重要湿地、特殊生态功能区和历史文化遗迹等生态敏感区。公路沿线地形平坦，土地利用类型主要有农用地和未利用荒地。评价范围内各类型土地分布面积中，耕地所占比例最大。项目沿线主要分布为灌淤土、草甸土、盐土、风沙土、沼泽土、盐化林灌草甸土。

公路沿线划分为绿洲农业区、荒漠区。

①K0+000~K5+210、K7+000~K24+234 段

拟建公路 K0+000~K5+210、K7+000~K24+234 段主要为绿洲农业生态景观，植被有自然植被和人工植被，自然植被主要为沟渠周边、防护林中生长的怪柳、芦苇、芨芨草等；人工种植农作物主要为小麦、玉米、棉花，种植乔木主要有新疆杨、梨树、枣树、核桃树等。根据调查，此段公路建设过程中占地范围内无保护植物，工程建设需要砍伐一定的防护林带，在此段将占用一定的一般耕地，工程建设在采取相应的林地、耕地和园地相关保护措施后，工程建设对植被影响较小。

②K5+210~K7+000 段

项目 K5+210~K7+000 段主要为荒漠生态景观。此段公路左、右两侧均为荒漠区,该段主要为自然植被芨芨草、骆驼刺、怪柳覆盖,覆盖度低于 5%。根据调查,此段公路建设过程中占地范围内无保护植物,工程建设需要采取防沙治沙的措施,保护荒漠区植被,遏制土壤沙化,项目对荒漠区生态影响较小。

9.3 主要环境影响

9.3.1 大气环境影响

9.3.1.1 施工期

施工期的主要污染物为粉尘、扬尘和沥青烟。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。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。机械尾气中包含的有害物质,如氮氧化物(NO_x)、颗粒物(PM)、一氧化碳(CO)和挥发性有机化合物(VOCs)等,会对空气质量造成严重影响。

9.3.1.2 运营期

本项目运营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,公路运营期对汽车尾气周围环境的空气污染影响较小,路侧 50m 外 NO_2 浓度均可满足《环境空气质量标准》二级标准。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。

9.3.2 水环境影响

9.3.2.1 施工期

①施工人员日常生活产生的生活污水,主要污染物为氨氮、石油类等,若生活污水随地表径流进入水体,将使水中悬浮物、油类、耗氧类物质增加,影响地

表水水质；

②施工场地和路基路面产生的雨污水，主要污染物是油类等；

③在路面铺设阶段，各种含沥青的雨污水还会使水体中苯并芘等致癌物质增加，造成水体污染；

④桥涵施工时对河流的污染，在桥涵施工中，还有钻孔灌注桩钻孔时产生的泥浆水，需经沉淀后变清排放，堆泥干化后外运填埋；也可以结合道路绿化，用于建设工程的填料；

⑤施工物料、机械漏油、建筑垃圾，随雨水地表径流，进入水体，引起水中悬浮物、油类增加，影响水质。

9.3.2.2 运营期

①降雨冲刷路面产生的路面径流污水，污染物随雨水流入水体而造成污染；

②沿线服务设施生活污水和冲洗废水的排放而造成的污染；

③机动车运输的有毒有害物质泄露随雨水流入水体而造成污染。

9.3.3 声环境影响

9.3.3.1 施工期

公路施工噪声是社会发展过程中的短期污染行为，昼间噪声影响范围为距施工场地 80m 范围内，夜间影响范围为距施工场地 500m 范围内。建设单位应合理安排各种施工机械作业时间，禁止夜间（0：00～08：00）施工作业，采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对声环境的影响。

9.3.3.2 运营期

按照 4a 类标准，运营期近、中、远期交通噪声昼间、昼间达标距离为距离道路中心线 20m 以外区域，无超标现象。

按照 2 类标准，昼间近、中、远期交通噪声达标距离分别为距离道路中心线 <20m，夜间近、中、远期达标距离为距路中心线 <20m。

建议阿拉尔市规划部门和土地管理部门应加强对公路两侧用地的审批，道路两侧 200m 范围内合理控制特殊敏感建筑（学校、医院、敬老院等）的建设。

16 团园林 2 队，首排居民住宅距道路边界线外 165m，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，昼间、夜间首排居民住宅近、中、远期均可

以达到 2 类标准。

16 团加工 1 队，首排居民住宅距道路边界线外 40m，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，昼间、夜间首排居民住宅近、中、远期均可以达到 2 标准。

经预测，本项目敏感点预测年交通噪声预测值近期、中、远期昼间均可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求，未出现超标。预测模式计算得到的结果难免存在一定的误差，本次评价要求通过城镇居民区路段规定禁鸣、限速，车辆时速不得超过 80km/h，同时定期对声环境进行监测，出现超标情况后，采取对敏感目标安装隔声窗等措施，对来降低交通噪声对敏感目标的影响。

9.3.4 固体废物

9.3.4.1 施工期

本项目施工期产生的固体废物主要为废弃土石方、利用罩面段的废沥青、施工人员生活垃圾以及沥青拌合站产生的废活性炭。

本项目产生的废沥青挖除的废沥青通过冷再生机组加工后作为水稳层骨料进行填筑。对不能回收利用的垃圾应运至政府指定的建筑垃圾处理场处理，严禁乱丢乱弃。

本项目沥青拌合装置的废活性炭产生量约 0.75t，属于危险废物（HW49,900-039-49），应该按国家《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求设置贮存场所。沥青拌合站使用结束后拆除前，施工单位需立即委托有资质单位对废活性炭进行安全处置，禁止在站内暂存和自行处置。

本工程弃土 11.60 万 m³，全部集中运至本工程弃土场。该弃土场下游没有居民点和重要工程设施分布，弃土容量满足本项目要求。弃土场施工采用自卸汽车运输，机械碾压。堆土采用从低到高逐层碾压堆弃的方式，从弃土场最低处开始堆弃，经压实后再向上堆弃一层，弃土时尽量把粒径较大的弃土堆在靠近弃土场底部的土层中。施工时开挖的土方及时拉运至弃土场，不在公路两侧堆存，弃土场平均运距 11.6km 选址合理可行，符合施工实际。不随意倾倒。

施工高峰期现场施工人员约 100 人，每天产生生活垃圾约为 0.8t。由于施工场地分散，所以施工人员的垃圾一定要设施垃圾筒集中收集，及时清运。建筑垃

圾尽可能回用，不能回用的集中收集后运至当地建筑垃圾填埋场。

9.3.4.2 运营期

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

筑路废料及时清运；公路维护人员定期将生活垃圾收集清运至附近 16 团生活垃圾填埋场。只要加强管理，采取切实可行的措施，本工程运营期的固体废物不会对周围环境产生影响。

9.3.5 生态环境影响

9.3.5.1 工程永久占地影响分析

项目的建设不可避免地会占用部分土地，使项目区内耕地、园地、林地、未利用荒地等改变为建设用地。工程占地会使土地的利用性质和功能发生永久改变，也会对区域景观造成一定影响，永久占地区域的植被不能恢复。

9.3.5.2 临时占地影响

工程施工过程中，施工便道、弃土场及施工站场需要占用一定比例的土地作为临时施工使用。工程临时占地会使土地的利用性质和功能发生改变，但在施工结束后通过相关修复工程可使地表植被逐渐恢复。

9.3.5.3 对自然植被的影响

G217（博斯坦）—16 团公路项目永久占地面积 60.0913 hm^2 ，其中占用耕地 20.0814 hm^2 （一般耕地）、园地 4.7410 hm^2 、林地 6.2852 hm^2 、水域及水利设施用地 6.5974 hm^2 、交通运输用地 11.7805 hm^2 （原有道路）、住宅占地 0.3841 hm^2 、其他土地 10.2217 hm^2 （盐碱地）。将导致的植被生物量损失为 604.62 t 。由此可见，因拟建公路的建设，工程永久占地所导致的植被生物量损失不大。

工程施工期间，施工范围耕地、林地、园地将被征用，不涉及基本农田，征地范围内变为建设用地，农作物、经济作物被清除，造成农作物永久损失。由于工程为带状施工，施工占用耕地面积相对有限，工程两侧耕地可以正常进行农业生产，对区域农业生产影响有限。

工程施工的对荒漠区植被的影响主要是扰动表层有可能使地表相对稳定的结构破坏，引起地表土壤侵蚀，植被破坏，造成局部生物量损失

9.3.5.4对野生动物的影响

就整个项目区而言,公路施工对动物种类多样性和种群数量不会产生大的影响,也不会导致动物多样性降低,虽然公路的建设对沿线的爬行动物有一定干扰,但是对其生存及种群数量、种类影响很小。

9.3.5.5对生态敏感区的影响分析

本项目线路局部路段占用生态保护红线区,属于“兵团第一师和田河防风固沙生态保护红线区”中的“生态功能重要区域”。

本项目涉及红线保护区现状为塔南总干渠(上游水库放水渠)所在区域占地,占地类型为水域及水利设施用地。本项目涉及红线区路段长度 33.17m,项目采用桥梁的方式无害化跨越,红线区内无临时占地,不压占地表植被。项目施工不在渠道内取水,生产、生活废水经妥善处理不会排入该水体;工程弃渣集中运至弃土场,不会进入该水体。工程实施后基本维持工程影响区域自然生态系统的结构和功能及区域景观生态体系的完整性、稳定性和生物多样性。

因此,在严格落实各项环保措施的基础上,本工程的实施对该区域生态保护红线区的影响是较小的。

9.4 公众参与意见采纳情况

本项目公众参与采用项目网络公示、张贴公告及报纸公示的方式进行。项目建设单位新疆生产建设兵团第一师交通运输事业发展中心于 2024 年 6 月 4 日在第一师阿拉尔人民政府网站(http://www.ale.gov.cn/xwzx/tzgg/content_100983)进行网络第一次公示。公示内容包括工程项目名称、建设单位、建设性质、建设内容和规模、环评单位等。项目于 2024 年 12 月 20 日在第一师阿拉尔人民政府网站(http://www.ale.gov.cn/xwzx/tzgg/content_103512)进行网络第二次公示。公示内容包括工程概况、建设项目对环境可能造成的环境影响概述、预防或减轻不良环境影响的对策和措施、环境影响报告提出的环境影响评价结论的要点、公众参与工作方案、征求公众意见的范围和主要事项等。在征求意见稿公示期间又分别于 2024 年 12 月 11 日和 12 月 17 日在阿克苏日报和塔里木日报上进行了报纸公示。沿线村镇现场张贴本项目环评公众参与公告。

报批前网络公示时间为 2025 年 1 月 6 日,公示网站为第一师阿拉尔人民政

府网站 (http://www.ale.gov.cn/xwzx/tzgg/content_103731)。

公示过程中,没有收到任何社会团体及个人对本项目建设的意见,具体内容见本项目公参说明。新疆生产建设兵团第一师交通运输事业发展中心承诺公众参与过程客观、真实,请各级生态环境部门及公众对此项工作进行监督。

因此,本项目的建设及路由的选择获得了公众的认可。

9.5 环境保护措施

9.5.1 大气环境保护措施

9.5.1.1 施工期

(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,施工工地应当硬化并保持清洁,各施工段应设置 1 名专职环境保护管理人员,加强施工现场管理,强化文明施工与作业。

(2) 施工场地应配备洒水车定期清扫洒水,保证道路表面密实、湿润,防止因土质松散、干燥而产生扬尘。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,村庄路段施工两侧设置高围挡。设置限速标志牌。

(3) 弃方集中拉运至弃土场,拉运途中采用篷布遮盖,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。土方作业前采取洒水措施,保证土方的湿润。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。

(4) 沥青、水稳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,拌合站四周设置围挡防风阻尘,拌合站应定时清扫、洒水,沥青加热罐、输送斗车、搅拌缸设置集气罩,烟气收集管道下游设置烟气净化装置净化烟气。

9.5.1.2 运营期

(1) 加强公路管理及路面养护,保持公路良好运营状态,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。

(4) 执行环境空气监测计划，根据监测结果确定采取补充的环保措施。

(5) 结合项目区生态植被和线路的现状情况，实施路域内的绿化。选择适合当地环境特点的树草种，从而使汽车尾气的影响得以缓解。

9.5.2 水环境保护措施

9.5.2.1 施工期

(1) 桥梁施工选择在枯水期期间施工，采用先进的施工工艺，同时做好施工现场管理，钻孔过程产生的废弃物输送到岸边经沉淀后送至弃渣场，施工废水经沉淀后回用；桥梁施工产生的泥浆经泥浆泵抽至设置的沉淀池沉淀后上清液回用，沉淀下来的底泥待干化后作为路基填方或生态绿化用土。钻渣和泥浆不得倾倒在河道中。

(2) 本项目机械及车辆维修依托 8 团、16 团社会资源，施工站场、施工工区不设机械维修站，无废油产生。机械、车辆、设备采用施工过程控制、清洁生产方案进行含油污水的控制，综合站场设置隔油沉淀池，施工废水处理后洒水降尘，对地表水环境影响不大。

9.5.2.2 运营期

(1) 公路建设完善的排水防护设施，运营单位定期清理排水系统，从而保证路面、边坡排水疏通。

(2) 加强公路交通运输管理，设置完善的交通指示、限速、隔离等设施。

(3) 跨越河流、渠道的桥梁设置 1.0m 防撞型护栏以及慢行警示牌，并在塔河源特大桥两侧各设置 1 座 50 m³ 事故池、上游水库放水渠中桥、叶尔羌河老河道中桥、多浪中桥两侧各设置 1 座 30m³ 事故池，塔南二支干渠小桥、新开岭干渠小桥两侧各设置 1 座 20m³ 事故池，共计设置 12 座事故池。事故废水经收集系统导流至事故池内暂存，并根据事故车辆拉运危险品情况，将事故废水委托有资质的单位统一处理。同时加强事故现场管理，运输车辆事故遗落的油品、危险品等需及时清除，并按照规定进行收集处理、焚烧、填埋等处理，处理方案需报第一师生态环境局批准，重大事故应及时上报兵团生态环境

(4) 加强事故现场管理，运输车辆事故遗落的油品、危险品等需及时清除，并按照规定进行收集处理、焚烧、填埋等处理，处理方案需报一师生态环境局批

准，重大事故应及时上报兵团生态环境局。

9.5.3 声环境保护措施

9.5.3.1 施工期

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、敏感点夜间禁止施工，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。

9.5.3.2 营运期

在公路运营期要加强噪声监测，如果噪声超标严重或者有居民进行投诉，采取工程降噪措施；在后期监测中，对于沿线居民区路段出现超标的居民住宅，建议工程上采取安装通风隔声窗、采用降噪路面；同时强化交通管理措施，居民区路段限速、禁鸣，限制性能差的车辆进入公路等，可以有效控制交通噪声对沿线居民区的影响；维护公路路面的平整度，可避免因路况不佳造成车辆颠簸等引起交通噪声增大等。

9.5.4 固废环境保护措施

9.5.4.1 施工期

本项目产生的弃渣全部运至本项目选定弃土场，不随意外排。施工期产生的生活垃圾统一收集后，清运至 16 生活垃圾填埋场。

10.5.4.2 营运期

通过制定和宣传法规，禁止通行车辆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。公路维护人员定期将垃圾清运至 16 团生活垃圾填埋场。

9.5.5 生态环境保护措施

9.5.5.1 施工期生态保护措施

在施工开始前，加强宣传教育。教育施工人员，遵守国家和地方的法律及相关规定，禁止随意破坏植被和猎捕野生动物，自觉保护好评价区内的各种动物、植物和自然景观。

划定施工范围，严禁施工人员和器械超出施工区域。工程建设过程中在施工范围红线内尽量保留灌木植株，减小生物量损失。临时占用地，应尽可能地减少对植被破坏。

工程施工便道的修建应该尽量避开植被密集区，减少施工便道对植被的破坏；临时堆渣场、施工营地的设置应该充分考虑对植被的破坏，尽量减少临时占地对生态的影响。

占用耕地必须落实占用耕地补偿制度，确保耕地总量动态平衡，占用耕地一律实行先预交耕地开垦费。按照“占多少，垦多少”的原则，建设单位应补充与所占耕地数量质量相当的耕地。建设单位为补充耕地责任单位。

在荒漠区路段路基构筑工程等施工时，应及时对施工中破坏、扰动的地面平整后进行平整、植被恢复等措施，防风固沙，涵养水分，减少水土流失的发生。

9.5.5.2 运营期生态保护措施

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栖息地产生新的破坏，实施维护工作时应尽力避免影响野生动物正常的活动。安排维护人员定期对保护区内路段进行维护，清理公路沿线垃圾。

9.5.5.3 生态敏感区保护措施

本项目涉及第一师阿拉尔生态红线保护区，该区域现状为塔南总干渠（上游水库放水渠）所在区域占地。工程施工应严格按照《自然资源部 生态环境部 国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142号）和国家、自治区、兵团的有关要求进行管理，严格控制工程占地，严禁在红线范围内设置取、弃渣场，严禁设置任何施工生产生活设施，严禁随意在渠道内取水，生产、生活废水经妥善处理严禁外排；工程弃渣集中运至弃土场，严禁随意堆弃。确保生态保护红线区内自然生态系统的结构和功能及区域景观生态体系的完整性、稳定性和生物多样性不因本工程的实施而降低。

9.6 综合结论及建议

本项目公路的建设符合《国家公路网规划》、《新疆维吾尔自治区公路网发展

规划》、《新疆生产建设兵团“十四五”交通运输发展规划》、《第一师“十四五”综合交通运输体系发展规划》等有关规划。项目实施后，将完善兵团南疆区域交通路网建设，改善区域交通状况、提高项目沿线居民出行条件、加快城镇一体化建设、带动附近团场经济发展、逐步缩小城镇差距，对维护新疆和兵团社会稳定和长治久安，具有一定的经济效益和社会效益。

本项目建设和运营期间，会对沿线一定区域的环境空气、声环境产生不同程度的影响，同时项目占地还将对沿线的生态环境和社会环境产生一定影响。通过在设计、施工和运营期落实报告书提出的各项环保措施，工程对环境的不利影响可以得到有效控制和缓解，因此，从项目满足当地环境质量目标要求的角度分析，该项目建设是可行的。