

深喀农业产业园-喀什地区 现代农业（百万只肉羊） 产业园公路建设项目工程 环境影响报告书

建设单位：喀什地区交通运输局

编制单位：新疆荣祥环保科技有限公司

2022 年 5 月

	
主线起点	沿线居民
	
跨越灌渠	沿线沙地
	
主线及连接线交叉口	沿线景观
	
沿线景观	主线终点

现场勘察图

目 录

1.概述	1
1.1 建设项目的特点.....	1
1.2 环境影响评价的工作过程.....	2
1.3 分析判定相关情况	3
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	4
1.5 环境影响评价的主要结论.....	4
2.总则	5
2.1 评价原则和目的.....	5
2.2 编制依据	5
2.4 评价因子	9
2.5 环境功能区划和评价标准.....	10
2.6 评价等级和评价范围	14
2.7 环境保护目标	15
2.8 评价时段和方法.....	17
3.工程概况与工程分析	18
3.1 工程概况.....	18
3.2 工程分析	36
3.3 项目与相关规划的协调性分析	39
4.环境现状调查与评价	50
4.1 自然环境现状调查与评价	50
4.2 生态环境现状调查与评价	53
4.3 环境空气现状调查及评价	55
4.4 声环境现状调查及评价.....	56
4.5 水环境现状调查及评价.....	57
5.环境影响预测及分析	61
5.1 区域生态环境影响分析.....	61
5.2 公路沿线生态环境影响分析	63
5.2 环境空气影响分析	69
5.3 声环境影响预测与评价.....	72

5.4 地表水环境影响分析	80
5.5 固体废物影响预测与分析	82
5.6 危险化学品运输事故环境风险分析	82
5.7 水土流失影响分析	93
6.环境保护措施及可行性论证	96
6.1 生态保护措施	96
6.2 水环境影响减缓措施	99
6.3 环境空气影响减缓措施	100
6.4 声环境影响减缓措施	101
6.5 固体废物环境保护措施	104
6.6 环境风险防治措施	105
7.环境经济损益分析	107
7.1 社会经济效益分析	107
7.2 环境效益分析	108
7.3 环境影响经济损益分析	109
8.环境管理及监控计划	110
8.1 环境保护管理计划	110
8.2 环境监测计划	114
8.4 竣工环保验收主要内容	117
8.5 人员培训	117
9.评价结论	118
9.1 工程概况	118
9.2 区域环境质量现状调查与评价	118
9.3 主要环境影响	119
9.4 主要环境保护措施	121
9.5 环境管理及监测计划	123
9.6 公众参与结论	123
9.7 评价结论	123

1.概述

1.1 建设项目的特点

喀什地区位于我国西部边陲，亚欧大陆中心，接壤或毗邻印度、巴基斯坦、阿富汗、塔吉克斯坦等 8 个国家，周边有红其拉甫、卡拉苏、伊尔克什坦、吐尔尕特、喀什国际航空港等 5 个一类口岸和 1 个二类口岸，具有“五口通八国”的地缘优势。随着上海合作组织的成立，喀什已成为我国与其他成员国交往的前沿。喀什地区依靠特殊的地缘优势，在我国对外开拓能源资源以及中亚、西亚及南亚市场中发挥重要桥梁作用，使喀什地区成为我国对外联系的桥头堡和重要枢纽。

喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园是地委行署全面贯彻落实推进乡村振兴加快农业农村现代化，接续脱贫攻坚成果，创建规模化、标准化、集约化现代羊业，实施种养加一体，科工贸融合，产供销全链经营重要举措，是符合乡村振兴战略规划的总体布署。喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园公路项目，是产业园区的重要配套设施，项目建成后将成为园区与外界货物交换运输的主要通道；园区建设期所需的大宗材料及设备可通过本项目由北货场直接运输至园区。本项目的建设，为园区的建设提供了重要的基础保障，将很好的促进“百万只良种肉羊”园区建设，是加快实现乡村振兴战略的重要环节。深喀农业产业园-喀什地区现代农业(百万只肉羊)产业园公路建设项目是深喀农业产业园-喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园重要基础设施、连通设施，该项目的建设是加快实现乡村振兴战略的重要措施，完善区域公路交通网络，加快少数民族和边疆地区发展，维护新疆社会稳定和长治久安等的具体措施。

本项目主线起点与现有 X429 县道相接，自南向北侧布设，在 K3+953.404 处布设连接线连通深喀农业产业园，终点接喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园。连接线起点接主线 K3+953.404 处，终点接深喀农业产业园大门。项目的实施贯通了喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园与深喀农业产业园，将极大改善深喀农业产业园无硬化路对外运输的情况，对推进产业园区发展具有重要意义。

主线采用二级公路标准建设，全长约 14.520km，设计速度 80km/h，路基采用双向两车道 12.0m 路基断面；连接线采用三级公路标准建设，全长约 3.098km，设计速度 40km/h，路基采用双向两车道 8.5m 路基断面。项目主线总体呈南向东南走向，连接线总体呈东向西走向。主线及连接线全长共计 17.618km，全线设置涵洞 14 道，平面交叉 5 处。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、环境保护部第 5 号令《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》、生态环境部令第 16 号《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》等有关规定，本工程属“五十二、交通运输业、管道运输业--130 等级公路（不含维护；不含生命救援、应急保通工程以及国防交通保障项目；不含改扩建四级公路），本次该工程涉 II₃ 塔里木河流域重点治理区，见附件 2。根据《中华人民共和国环境影响评价法》和建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）的有关要求，新建涉及环境敏感区的二级及以上等级公路需编制环境影响报告书。

2022 年 3 月 29 日，喀什地区交通运输局委托新疆荣祥环保科技咨询有限公司编制《深喀农业产业园-喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园公路建设项目工程环境影响报告书》，评价单位按照环境影响评价的有关工作程序，组织专业人员，对项目区现场实地踏勘、开展现状监测、收集资料及其他支撑性文件资料，同时对建设项目进行工程分析，根据环境各要素的评价等级及其相应评价等级的要求对各要素环境影响进行预测和评价，提出环境保护措施并进行经济技术论证，提出环境可行的评价结论，在此基础上，编制完成了《深喀农业产业园-喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园公路建设项目工程环境影响报告书》，报生态环境主管部门批准后，可作为本工程环保工作及主管部门环境管理的依据。在此感谢喀什地区交通运输局、新疆维吾尔自治区交通规划勘察设计院及其他相关单位的支持和配合。

评价工作程序见图 1.2-1。

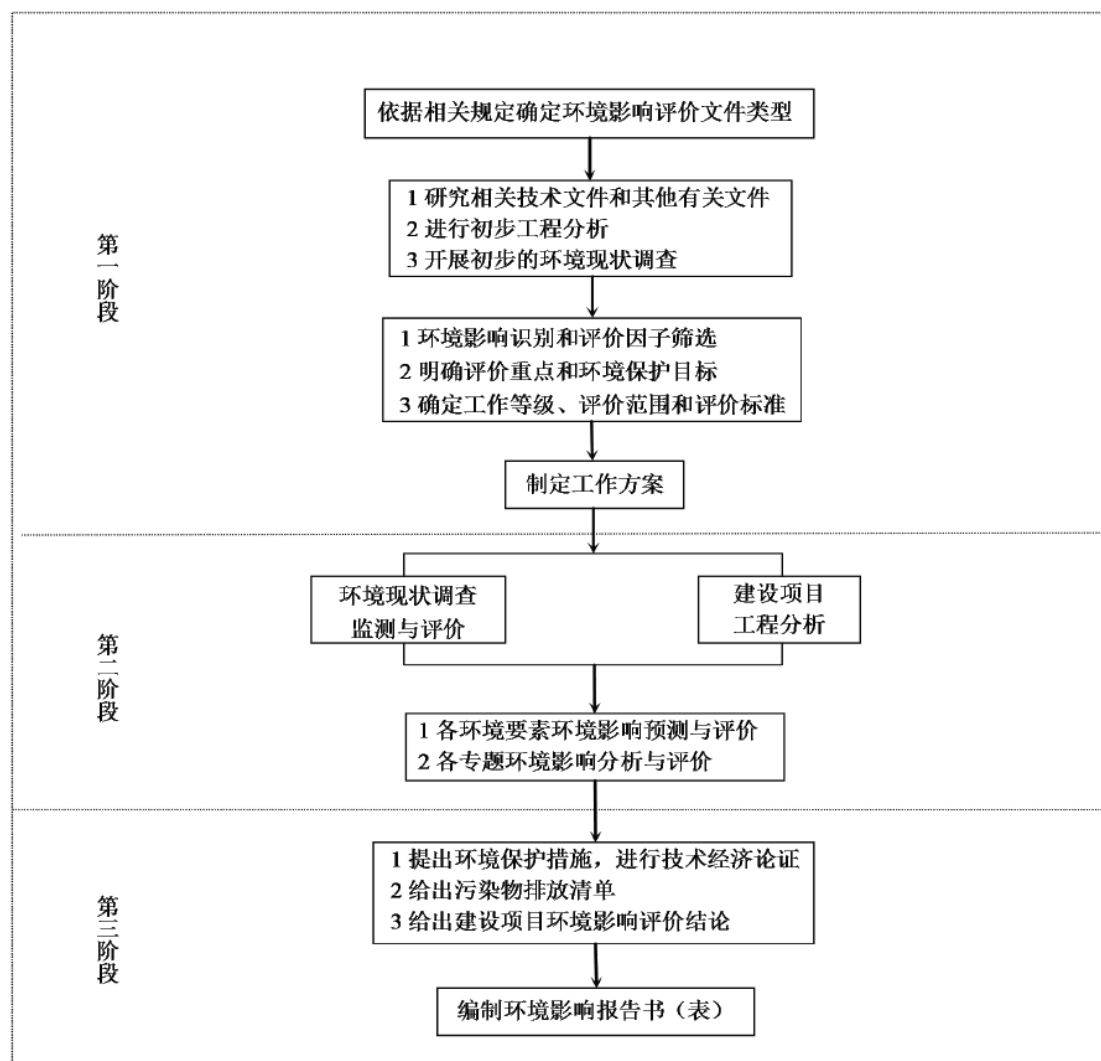


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

（1）相关政策符合性分析根据 GB/T4754-2017《国民经济行业分类代码表》，本工程属其中的“E4812 公路工程建筑”。根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中有关条款的规定，属于第一类鼓励类：“二十四、公路及道路运输（含城市客运）”。因此，本工程符合国家产业政策。项目建设符合《关于印发〈新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（新政发[2021]18）及《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》相关规定。

（2）项目选线合理性分析

本工程线路方案最终选线方案是对环境和生态问题影响较小的方案，所涉及的环境和生态问题可通过采取一定的措施予以解决，从环境角度看项目选线是合

理的。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

拟建项目为公路建设项目，施工期进行路基、涵洞建设，沿线将设置施工便道、施工场地、施工营地、取弃土场等，因此将占用一定面积土地，加大水土流失强度，产生的施工噪声、施工废水、施工固体废弃物等将影响沿线的环境保护目标。公路建成通车后，此时公路临时用地正逐步恢复，公路边坡已经得到良好的防护，道路绿化系统已经建成。因此，交通噪声将成为营运期最主要的环境影响因素。据现场调查，评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区及水源保护区。主要环境保护目标为沿线耕地、林地、草地、渠道、居民区、野生动植物。因此，本工程环境影响评价以生态环境影响评价、噪声评价、水环境影响评价等作为本次评价的重点。

1.5 环境影响评价的主要结论

本工程属于《产业结构调整指导目录（2019年）》“第一类 鼓励类”、“二十四、公路及道路运输（含城市客运）”项目，符合国家产业政策要求。本项目的建设将连通深喀农业产业园-喀什地区现代农业(百万只肉羊)产业园，实现了两个园区的互通互联，对产业园区发展具有重要意义。项目的建设对园区的建设提供了重要的基础保障，对促进深喀农业产业园和喀什地区现代农业(百万只肉羊)产业园经济发展及旅游资源开发都具有重要意义。拟建项目通过采取报告中相应的环境保护措施后，工程建设对环境的不利影响可得到控制和缓解，从环境保护的角度考虑本工程的选址是可行的。

2.总则

2.1 评价原则和目的

2.1.1 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

2.1.2 评价目的

通过本次环境影响评价，应达到以下主要目的：

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

（2）通过采用模型模拟、类比调查、遥感解译等技术手段，预测评价公路改建可能诱发的主要环境问题以及环境影响范围和程度，从而分析选线的环境可行性，为公路优化选线、设计、施工、运营过程中实施环境保护措施提供依据。

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

（4）为设计单位、建设单位、施工单位及管理部门提供决策和行动依据。

2.2 编制依据

2.2.1 国家和地方有关法律、法规和规章

国家和地方有关法律、法规和规章见表 2.2-1。

表 2.2-1 国家和地方有关法律法规依据一览表

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
一	环境保护相关法律		
1	中华人民共和国环境保护法（2014 年修订）	12 届人大第 8 次会议	2015-01-01
2	中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修订）	13 届人大第 7 次会议	2018-12-29
3	中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修订）	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
4	中华人民共和国水污染防治法（2017 年修订）	12 届人大第 28 次会议	2017-06-27
5	中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018 年修订）	13 届人大第 7 次会议	2018-12-29
6	中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020 年修订）	13 届人大第 17 次会议	2020-09-01
7	中华人民共和国水法（2016 年修订）	12 届人大第 21 次会议	2016-07-02
8	中华人民共和国水土保持法（2010 年修订）	11 届人大第 18 次会议	2011-03-01
9	中华人民共和国清洁生产促进法（2012 年修订）	11 届人大第 25 次会议	2012-07-01
10	中华人民共和国节约能源法（2018 年修订）	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
11	中华人民共和国土地管理法（2020 年修订）	13 届人大第 12 次会议	2020-01-01
12	中华人民共和国城乡规划法（2019 年修订）	13 届人大第 11 次会议	2019-04-23
13	中华人民共和国防洪法（2016 年修订）	12 届人大第 21 次会议	2016-07-02
14	中华人民共和国草原法（2013 年修订）	12 届人大第 3 次会议	2013-06-29
15	中华人民共和国野生动物保护法（2018 年修订）	16 届人大第 6 次会议	2018-10-26
16	中华人民共和国突发事件应对法	10 届人大第 29 次会议	2007-11-01
17	中华人民共和国防沙治沙法（2018 年修订）	13 届人大第 6 次会议	2018-10-26
18	中华人民共和国土壤污染防治法	15 届人大第 5 次会议	2019-01-01
19	中华人民共和国电力法（2018 年修订）	13 届人大第 7 次会议	2018-12-29
20	中华人民共和国道路交通安全法	11 届人大第 20 次会议	2011-04-22
二	行政法规与国务院发布的规范性文件		
1	中华人民共和国野生植物保护条例（2017 年修订）	国务院令 687 号	2017-10-07
2	危险化学品安全管理条例（2011 年修订）	国务院令 591 号	2011-12-01
3	中华人民共和国土地管理法实施条例（2014 年修订）	国务院令 653 号	2014-07-29
4	国务院关于加强环境保护重点工作的意见	国发〔2012〕35 号	2011-10-17
5	国务院关于印发水污染防治行动计划的通知	国发〔2015〕17 号	2015-04-02
6	国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知	国发〔2013〕37 号	2013-9-10
7	国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知	国发〔2016〕31 号	2016-05-28
8	中华人民共和国森林法实施条例（2016 年修订）	国务院令 666 号	2016-02-06
三	部门规章与部门发布的规范性文件		
1	建设项目环境影响评价分类管理名录	生态环境部令第 16 号	2021-01-01
2	环境影响评价公众参与办法	生态环境部令第 4 号	2019-01-01
3	关于印发《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知	环发〔2015〕4 号	2015-01-08
4	国家危险废物名录（2021 版）	生态环境部令第 15 号	2020-11-25
5	产业结构调整指导目录（2019 本）	国家发展和改革委员会令〔2013〕第 21 号令	2019-04-12
6	危险废物污染防治技术政策	环发〔2001〕199 号	2001-12-17
7	关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险	环发〔2012〕77 号	2012-07-03

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
	的通知		
8	关于加强西部地区环境影响评价工作的通知	环发〔2011〕150号	2011-12-29
9	关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知	环发〔2012〕98号	2012-08-07
10	关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见	环发〔2013〕16号	2013-01-22
11	关于印发《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》的通知	环办〔2013〕103号	2014-01-01
12	关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见	环发〔2013〕16号	2013-01-22
13	关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知	环环评〔2016〕150号	2016-10-26
14	关于在公路建设中实行最严格的耕地保护制度的若干意见	交公路发[2004]164号	2004-04-06
15	国家重点保护野生植物名录(第一批)	国家林业局、农业部第4号令	1999-08-04
16	国家重点保护野生植物名录(2021年)	国家林业局、农业部2021年第3号)	2021-02-01
17	关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知	环发[2003]94号	2003-05-27
18	关于加强公路规划和建设环境影响评价工作的通知	环发[2007]184号	2007-12-01
19	关于开展交通工程环境监理工作的通知	交环发[2004]314号	2004-06-15
20	关于进一步加强施工工地和道路扬尘管控工作的通知	建办质〔2019〕23号	2019-04-09
四	地方法规及通知		
1	新疆维吾尔自治区环境保护条例（2018年修订）	13届人大第6次会议	2018-09-21
2	新疆维吾尔自治区野生植物保护条例（2018年修订）	13届人大第6次会议	2018-09-21
3	新疆维吾尔自治区水环境功能区划	新政函〔2002〕194号	2002-12
4	新疆生态功能区划	新政函〔2005〕96号	2005-07-14
5	新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录（第一批）》	新政办发〔2007〕175号	2007-08-01
6	新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录	新林动植字〔2000〕201号	2000-02-01
7	关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知	新政发〔2014〕35号	2014-04-17
8	关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知	新政发〔2016〕21号	2016-01-29
9	关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知	新政发〔2017〕25号	2017-03-01
10	关于全疆水土流失重点预防保护区、重点治理区、重点治理区划分的公告	新疆维吾尔自治区人民政府	2000-10-31
11	新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）	新环发〔2017〕1号	2017-01-01
12	新疆维吾尔自治区大气污染防治条例	13届人大第7次会议	2019-01-01
13	新疆维吾尔自治区人民政府关于进一步加快自治区公路建设的意见	新政发[2011]4号	2011-11-06
14	《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区	新政发(2021)18号	2021-02-21

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
	管控方案》		

2.2.2 相关规划

(1)《新疆维吾尔自治区交通运输“十三五”发展规划》，新疆维吾尔自治区交通厅，2016.12；

(2)《新疆维吾尔自治区交通运输“十四五”发展规划》（征求意见稿）；

(3)新疆维吾尔自治区及喀什市等区域国民经济和社会发展规划、交通规划、城镇规划、社会统计公报等；

2.3.2 环评有关技术规定

环评有关导则规范见表 2.4-2。

表 2.4-2 环评技术导则与标准依据一览表

序号	依据名称	标准号	实施时间
1	建设项目环境影响评价技术导则 总纲	HJ2.1-2016	2017-1-1
2	环境影响评价技术导则 大气环境	HJ2.2-2018	2018-12-01
3	环境影响评价技术导则 地表水环境	HJ2.3-2018	2019-03-01
4	环境影响评价技术导则 声环境	HJ2.4-2009	2010-04-01
5	环境影响评价技术导则 生态影响	HJ19-2022	2011-09-01
6	环境影响评价技术导则 地下水环境	HJ610-2016	2016-01-07
7	建设项目环境风险评价技术导则	HJ169-2018	2019-03-01
8	水土保持综合治理技术规范	GB/T16453.1~6-2008	2009-02-01
9	土壤侵蚀分类分级标准	SL190-2007	2008-04-04
10	公路建设项目环境影响评价规范	JTG B03-2006	2006-05-01
11	公路环境保护设计规范	JTG B04-2010	2010-07-01
12	公路工程项目建设用地指标	建标[2011]124 号	2011-08-11
13	开发建设项目水土保持技术规范	GB50433-2008	2008-07-01
14	开发建设项目水土流失防治标准	GB50434-2008	2008-07-01
15	地表水环境质量标准	GB3838-2002	2002-06-01
16	地下水质量标准	GB/T14848-2017	2017-10-14
17	环境空气质量标准	GB3095-2012	2012-01-01
18	声环境质量标准	GB3096-2008	2008-10-01
19	建筑施工场界环境噪声排放标准	GB12523-2011	2012-07-01
20	大气污染物综合排放标准	GB16297-1996	1997-01-01

序号	依据名称	标准号	实施时间
21	地面交通噪声污染防治技术政策	环发[2010]7号	2010-1-11
22	农村生活污水处理排放标准	DB 65 4275-2019	2019年11月15日实施

2.3.4 技术文件

- (1) 委托书，喀什地区交通运输局，2022年3月29日；
- (2) 《深喀农业产业园-喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园公路建设项目工程可行性研究报告》，新疆新路交通工程有限责任公司，2021.8；
- (3) 《深喀农业产业园-喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园公路建设项目工程初步设计》，新疆维吾尔自治区交通规划勘察设计研究院，2021.12。
- (4) 《深喀农业产业园-喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园公路建设项目施工图设计》，新疆维吾尔自治区交通规划勘察设计研究院，2022.4。

2.4 评价因子

2.4.1 环境影响识别

根据现场调查，综合类比调查结果，环境影响矩阵筛选见表 2.4-1。

表 2.4-1 本次工程环境影响矩阵筛选

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

量	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。

2.4.2 评价因子筛选

经筛选，本工程主要评价因子见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子

类型	评价内容	评价因子
生态环境	土壤	土壤类型、分布
	植被生物量及生产力	各种植被生物量
	野生动植物	动植物种类及分布
	土地利用结构	土地利用情况、占地类型、面积及生物量损失
	景观生态	土地分类、面积、景观
	土壤侵蚀	土壤侵蚀量、水土流失
空气环境	现状评价	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃
	施工期评价	TSP、沥青烟、苯并芘
	营运期预测	NO ₂ 、TSP、SO ₂ 、PM ₁₀ ；
声环境	现状评价	等效连续 A 声级，L _{eq} (A)
	施工期评价	
	营运期预测	
地表水环境	现状评价	pH 值(无量纲)、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬(六价)、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物。
	施工期评价	
固体废物	施工期评价	生活垃圾、施工弃渣
	营运期预测	生活垃圾
污染事故风险	营运期预测	危险化学品

2.5 环境功能区划和评价标准

2.5.1 环境功能区划

2.5.1.1 声环境

本工程位于喀什市阿克喀什乡及伯什克然木乡，根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)声功能区分类和《声环境功能区划分技术规范》(HB/T15190-2014)，有交通干线经过的居民区可部分或全部执行 2 类声环境功能区要求，故判断本工程沿线区域为 2 类区域。本工程红线两侧 35m 的范围划分为 4a 类声功能区，道路红线两侧 35m 范围外的区域划分为 2 类声功能区。

2.5.1.2 空气环境

本工程位于喀什市阿克喀什乡及伯什克然木乡，本次公路沿线除涉及塔里木河流域重点治理区外，不涉及其他自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护的地区。根据《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中环境空气功能区分类，本工程沿线区域环境空气功能区为二类区。

2.5.1.3 水环境

本工程评价范围内涉及的地表水体为阿克喀什乡渠，结合现场调查，阿克喀什乡渠为 IV 类水体，现状使用功能为农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值，详见表 2.5-1。

表 2.5-1 项目沿线水体的环境功能区划

序号	水体	水体实际功能	水质类别	桩号	与拟建项目位置关系	备注
1	阿克喀什乡渠	农业用水	IV类	K0+730	跨越1次	灌溉渠

2.5.1.4 生态环境

根据《新疆生态功能区划》，工程所在区域属于IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区，57.喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区，见图 2.5-1。

该区域主要生态服务功能为农畜产品生产、荒漠化控制、旅游；主要生态敏感因子、敏感程度为生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感；主要保护目标为保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情；主要保护措施为改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理；适宜发展方向为以农牧业为基础，建设棉花及特色林果业基地，发展民俗风情旅游。

2.5.2 评价标准

2.5.2.1 环境质量标准

（1）声环境

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

表 2.5-2 声环境质量标准（GB 3096-2008）（摘录） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	适用区域
----	----	----	------

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

（2）环境空气

项目所在地环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体指标见表 2.5-3。

表 2.5-3 环境空气质量标准

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

（3）水环境

根据现场调查，阿克喀什乡渠为 IV 类水体，现状使用功能为农业用水，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准限值，具体标准值见表 2.5-4。

表 2.5-4 地表水环境质量标准（MG/L，pH 除外）

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

（4）生态环境

草场资源评价执行《全国重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》中的二等二级草场分级标准；本项目所属区域喀什市属于自治区级塔里木河流域重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434—2018）中的要求，本项目工程水土流失防治执行北方风沙区建设类一级标准。

2.5.2.2 污染物排放标准

（1）噪声

施工期：执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）有关标准，具体见表 2.5-6。

表 2.5-6 建筑施工场界环境噪声排放标准（摘录） 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB (A)。

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

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

表 2.5-7 声环境质量标准（GB 3096-2008）（摘录） 单位：dB (A)

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

（2）废气

施工中沥青烟气排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准，具体见表 2.5-7。营运期沿线无服务设施。

表 2.5-7 沥青烟气排放标准（摘录）

最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放限制
	排气筒高度 (m)	二级	
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
	20	0.30	
	30	1.3	
	40	2.3	

75（建筑搅拌）	50	3.6	
	60	5.6	
	70	7.4	

（3）废水

施工期生活污水经化粪池收集后拉运至附近城镇生活污水处理厂处理，污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级排放标准，见表 2.5-8。本工程运营期无服务设施。

表 2.5-8 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（摘录）

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

（4）固体废物

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

2.6 评价等级和评价范围

根据环境影响评价技术导则和规范（HJ2.1-2011、HJ2.3-2018、HJ2.2-2018、HJ2.4-2009、HJ19-2011），通过对项目沿线环境条件、环境敏感点及当地环境质量状况现场考察，同时考虑到本工程的性质和规模确定评价等级和评价范围见表 2.6-1 和表 2.6-2。

表 2.6-1 环境评价等级划分

环境因素	环评等级划分依据	环评等级
生态环境	HJ19-2011：主线长 14.520km，连接线长 3.098km，永久占地 0.37km ² ，临时占地 1.97km ² ，本工程为工程占地在 2~20km ² 的线性工程，工程占地范围有塔里木河流域重点治理区，属于一般区域。因此依据《环境影响评价技术导则-生态影响》（HJ19-2011）第 4.2.1 节的规定，核定生态环境影响按照三级评价。	三级
声环境	HJ2.4-2009，GB3096-2008：本项目所处的声环境功能区为 2 类地区，建设前后敏感目标噪声级增量约为 3~5dB（A），核定声环境影响按照二级评价。	二级
地表水环	HJ2.3-2018：公路建设项目的废水主要是施工期产生的生活污水及机械	三级 B

境	清洗废水、浇筑混凝土构件的保养水。施工期生活污水经收集后拉运至附近城镇生活污水处理厂处理，施工废水经处理后用于场地清扫、洒水、绿化等，属间接排放，不排放到外环境。根据《环境影响评价技术导则地表水环境》，地表水环境评价等级确定为三级 B。	
地下水环境	HJ610-2016：本工程未涉及加油站，公路报告书属于 IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。故本次环评对地下水专题仅做简要分析。	/
环境空气	HJ2.2-2018，JTGB03-2006：项目施工期产生的大气污染物主要为扬尘、拌合站沥青烟等烟气，影响范围较小；本工程为公路工程，大气污染主要来自汽车尾气，无集中式排放污染源， $P_{max}<1\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用三级评价。	三级
土壤环境	H964-2018：公路项目在导则附录A中属IV类项目，不开展土壤环境影响评价。	/

表 2.6-2 环境评价范围

评价内容	评价范围
生态环境	公路中心线两侧各 500m 以内区域、临时占地等动土范围
声环境	公路中心线两侧 200m 以内范围
地表水环境	公路中心线两侧 200m 范围内
环境空气环境	三级评价项目不需设置大气环境影响评价范围

2.7 环境保护目标

2.7.1 生态环境保护目标

项目沿线主要的生态保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 线路生态环境保护目标

序号	保护目标	保护级别	主要保护对象	备注
1	水土流失重点治理区	自治区级	防止水土荒漠化	II3 塔里木河流域重点治理区
2	耕地	一般耕地	主要种植棉花、玉米	占用耕地 45.107 亩
3	林地	防护林	杨树、柳树、沙枣树	占用林地 4.82 亩
4	草地	二等二级草场	沿线占用的草地	占用草地 19.366 亩
5	自然植被	/	自然植被的数量和生物多样性	全线
6	野生动植物	/	野生动植物的数量及生境	全线

2.7.2 声环境、空气环境保护目标

本工程为新建工程，在选线过程中，从环境保护的角度已经尽量绕避和远离了居住稠密区、医院、学校等环境敏感受体。根据现场踏勘，确定项目评价范围内共有 1 个声环境、环境空气敏感点，为主线起点处的库勒村。具体见表 2.7-2。

表 2.7-2 拟建项目推荐线声环境、环境空气保护目标

编号	敏感点	桩号范围	距中心线(m)	道路形式	高差范围(m)	红线 35m内 / 外 / 评价范围内总户数	朝向	评价标准	敏感点与线路位置关系图	现状主要噪声源	敏感点及周围环境特征
1	库勒村	K0+000~K0+180	12	路基	-0.2	5/4/9	侧对	4a类 /2类		社会生活噪声，交通噪声	农村，有林带。

2.7.3 水环境保护目标

本工程评价范围内涉及的地表水体为阿克喀什乡渠，根据现场调查，阿克喀什乡渠为 IV 类水体，详见表 2.7-3。

表 2.7-3 项目沿线水体的环境功能区划

序号	水体	水体实际功能	水质类别	桩号	与拟建项目位置关系	备注
1	阿克喀什乡渠	农业用水	IV类	K0+730	跨越1次	灌溉渠

2.8 评价时段和方法

评价时段考虑施工期和营运期。施工期为 2022-2023 年；营运期评价年份选择近期 2024 年、中期 2030 年和远期 2038 年。

本次评价采用“以点为主，点段结合，反馈全线”的评价方法。各个专题的具体评价方法见表 2.8-1。

表 2.8-1 环境影响评价方法一览表

专 题	现 状 评 价	预 测 评 价
社会环境影响评价	资料收集、调查分析	
生态环境影响评价	资料收集、现状调查	资料调查与分析
声环境影响评价	资料收集、现状监测	模式计算、类比分析
地表水环境影响评价	资料收集、现状监测	类比与计算相结合
环境空气影响评价	资料收集、现状监测	模式计算、类比分析

3.工程概况与工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 工程基本情况

3.1.1.1 工程名称、性质、地理位置

项目名称：深喀农业产业园-喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园公路建设项目

建设性质：新建

地理位置：本项目位于新疆维吾尔自治区喀什地区喀什市，项目主线起点位于喀什市阿克喀什 X429 县道，起点坐标为东经 76°19'59.437"，北纬 39°30'40.141"，终点位于喀什地区现代农业(百万只肉羊)产业园施工便道，终点坐标为东经 76°25'7.076"，北纬 39°33'5.046"；连接线起点接主线 K3+956，坐标为东经 76°18'58.378"，北纬 39°32'33.616"，终点接深喀农业产业园东侧规划道路，坐标为东经 76°15'49.354"，北纬 39°32'25.364"。地理位置见图 3.1-1。

建设情况：经现场勘察，本项目已经施工，本次环评要求项目停止施工，待项目取得环评手续后方可施工。

3.1.2.2 工程主要工程量

本工程建设主线一条，连接线一条，全长约 17.618km。主线采用二级公路标准建设，设计速度 80km/h，路基宽度采用双向两车道 12.0m 路基断面，路线全长 14.520km；连接线采用三级公路标准建设，设计速度 40km/h，路基宽度采用双向两车道 8.5m 路基断面，路线全长 3.098km。共设置涵洞 1 道，全线无桥梁，平面交叉 5 处。挖方 1.35 万 m³，填方 18.10 万 m³，借方 18.10 万 m³，弃方 1.35 万 m³；主线路面结构布置为 5cmAC-16C 中粒式沥青混凝土+下封层+32cm5% 水稳砂砾+20cm 天然砂砾，连接线路面结构布置为 5cm AC-16C 中粒式沥青混凝土+下封层+24cm5%水稳砂砾+20cm 天然砂砾。估算总投资为 12139.96 万元，永久占地 35.93hm²，临时占地 197.26hm²，主要工程数量见表 3.1-1。

表 3.1-1 主要工程量表

序号	工程类别	指标名称	单位	数量
1	主线工程	主线长度	km	14.520
		主线涵洞	道	1

		主线设计速度	km/h	80
2	连接线	连接线长度	km	3.098
		连接线设计速度	km/h	40
3	临时工程	施工便道	m	设置 15.124km 的施工便道，作为料场、沥青拌合站、水稳拌合站的便道
		料场	处	1 处天然砂砾料场，1 处碎石料场
		施工场站	处	位于主线 K10+560 处，1 个沥青拌合站，1 个水稳拌合站
		弃土场	处	1 处，位于喀什工业园料坑
4	拆迁工程	通讯设施	根	主线拆迁电讯杆 9 根，连接线拆迁电讯杆 4 根
		电力设施	根	主线拆迁电力杆 17 根，铁塔 1 个，连接线拆迁电力杆 3 根。
5	树木及青苗砍伐	杨树、柳树、沙枣树，青苗，梨树，桃树，核桃，石榴树，杏树，红柳，无花果	棵	砍伐杨树 1491 棵，柳树 16 棵，沙枣树 16 棵，青苗 253.72 亩（玉米 6.64 亩，棉花 247.08 亩），梨树 16 棵，桃树 26 棵，核桃 3 棵，石榴 6 棵，杏树 264 棵，红柳 836 亩，无花果 1 墩。
6	其他	挖方	万 m ³	1.35
		填方	万 m ³	18.10
		占用土地	公顷	公路永久占地 36.727 公顷，临时占地 197.26 公顷
		估算金额	万元	12139.96

3.1.2.3 工程主要技术标准

本项目主要采用的技术标准见表3.1-2。

表3.1-2 主要技术标准

序号	项目	单位	技术标准	实际采用指标	技术标准	实际采用指标
1	公路等级		二级公路	二级公路	三级公路	三级公路
2	设计速度	km/h	80	80	40	40
3	路基宽度	路基宽度	m	12	12	8.5
		车道数	道	2	2	2
4	行车道宽度	m	3.75	3.75	3.5	3.5
5	路面类型及等级		沥青混凝土路	沥青混凝土路面	沥青混凝土路	沥青混凝土路
6	桥涵设计汽车荷载等级		公路-I	公路-I	公路-II	公路-II
7	桥涵路基宽度		与路基同宽	与路基同宽	与路基同宽	与路基同宽
8	圆曲线半径	一般值/极限	m	400/270	400	100/60
		不设超高最小	m	2500	2500	600

9	平曲线最小长度	一般值/最小		m	400/140	404.19	200/70	124.28
10	最大纵坡			%	5	2.05	7	0.408
11	最小坡长			m	200	175	120	268.317
12	竖曲线最小半径	凸型	一般值/	m	4500/3000	7258.065	700/450	23000
		凹型	一般值/	m	3000/2000	4788.732	700/450	40000
13	竖曲线最小长度(一般值/极限			m	170/70	143.52	90/35	162.94
14	停车视距			m	110	110	40	40

3.1.2.4 工程交通量预测

根据本项目可研报告，运营期交通量预测结果见表3.1-3、车型比见表3.1-4。

表3.1-3 运营期交通量预测结果（pcu/d）

年份	2024	2030	2038
主线	1411	2679	4738
连接线	736	1223	2040

表 3.1-4 车型比例预测结果（绝对数比例）

年 份	小客	大客	小货	中货	大货	特大货车	合计
2024	4.31%	0.14%	20.37%	4.42%	22.05%	48.71%	100.00%
2030	4.89%	0.25%	18.34%	3.49%	16.66%	56.37%	100.00%
2038	5.66%	0.37%	17.10%	3.19%	13.10%	60.58%	100.00%

3.1.2.5 工期和施工安排

工程施工期为 12 个月，计划 2022 年 4 月开工建设，2023 年 4 月建成通车。

3.2.2.6 工程总投资

方案估算总投资为 12139.96 万元。

3.1.2 主要工程内容

3.1.2.1 路基工程

（1）路基横断面设计

本项目主线采用二级公路建设标准，路基宽 12m，设计速度为 80km/h，双向 2 车道；其中行车道宽 2×3.75m，硬路肩宽 2×1.5m，土路肩宽 2×0.75m。路基总宽度为 12m。见图 3.1-2。

连接线采用三级公路标准，路基宽 8.5m，设计速度为 40km/h，双向 2 车道；

其中行车道宽 $2 \times 3.5\text{m}$ ，土路肩宽 $2 \times 0.75\text{m}$ 。路基总宽度为 8.5m 。见图 3.1-3。

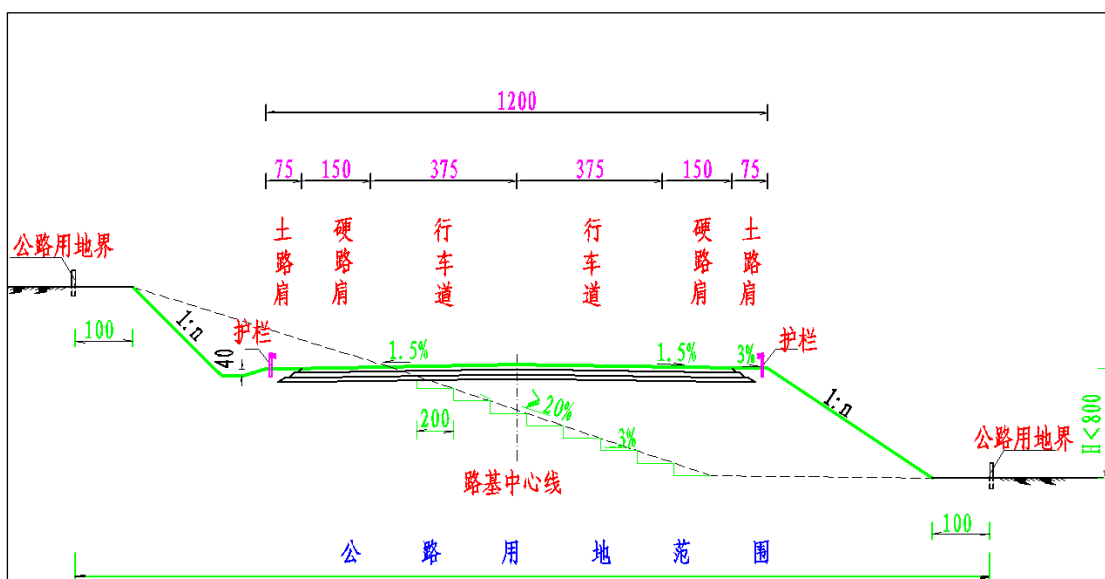


图 3.1-2 主线路基横断面

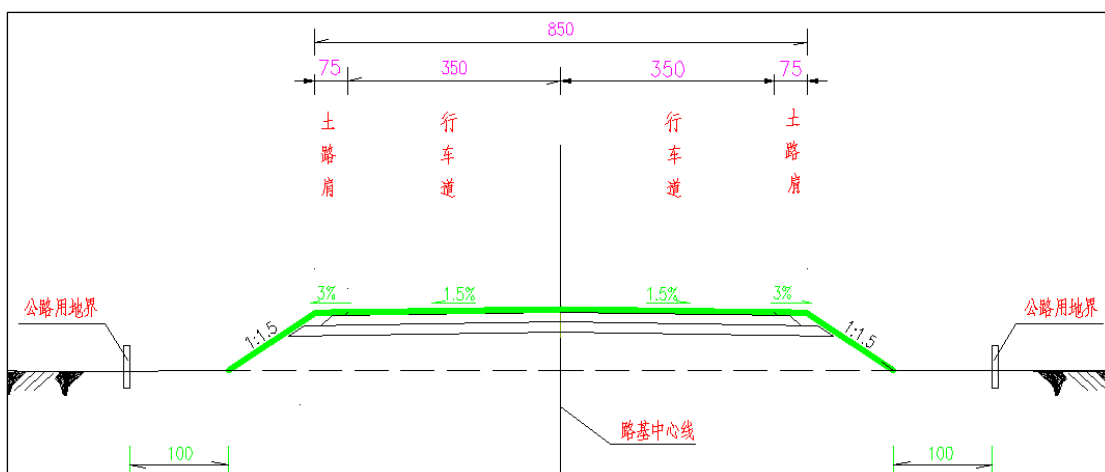


图 3.1-3 连接线路基横断面

(2) 路基边坡

①填方路基当填方路基边坡高度 $H \leq 20.0\text{m}$ 时,边坡率采用 1:1.5。

②挖方路基一般情况下，挖方路堑深度 $H \leq 10\text{m}$ 时，采用一坡到顶式边坡。挖方路堑深度 $H > 10\text{m}$ 时，每 8.0m 设一级平台，平台宽 2.0m ，平台硬化；碎落台宽度一般采用为 2.0m ，采用 3% 横坡。对于一般土质边坡，坡率采用 $1:1.0 \sim 1:2.0$ ；植被生长较差的松散的碎石、砾石土边坡，视碎块石、卵砾石的含量，坡率采用 $1:1 \sim 1:1.25$ ；密实的卵石土质高陡边坡，坡体整体稳定，原则上坡率采用 $1:0.3$ 或更陡的直立边坡。对于全风化粉砂岩、页岩等软岩边坡，顺层坡(倾角 $> 25^\circ$)原则上顺层清方，逆向坡坡率采用 $1:1.0 \sim 1:1.5$ ；强风化硬质岩路堑边坡坡率取为

1:0.75~1:1.0，中风化硬质岩路堑边坡坡率取为 1:0.5~1:1.0，微风化硬质岩路堑边坡坡率取为 1:0.3~1:0.5。厚层、整体性好的中、弱风化岩石边坡原则上设计为直立边坡。

（3）特殊路基设计

本工程区域，不良地质主要表现为盐渍土、软弱土、粉土、粉质黏土、以及季节性冻土。

①盐渍土处理

砾类土填筑路基的盐渍土路段，将路床范围内的盐渍土换填为非盐砾类土后，在路肩边缘以下 1m 处设置两布一膜土工布。在盐渍土路段路基内部设置两布一膜复合土工布隔断层时，路堤隔断层设置在路肩边缘以下 1m 处，路堑隔断层设置在路基边缘以下 1m 处并进行封闭。复合土工布隔断层高出排水沟常流水位、地面或地表长期积水水位 20cm，当复合土工布距路基坡脚高度小于 20cm 时，路基坡脚需开挖加深排水沟，使复合土工布高出路基坡脚或加深排水沟常流水位 20cm 以上。土工布铺设坡度为向外 1.5%。当路基为低填路基时，挖除路床范围内的盐渍土后换填水稳性良好、不含盐的砾类土。

②软弱土处理

本项目软弱土路段位于农耕区内，地下水位较高，软弱土层的厚度不均，距离原地表的深度不一。本次对原地表以下 2m 范围内软弱土层全部挖除，换填天然砂砾，路床底面铺设插焊型整体式土工格室。

③粉土、粉质黏土处理

低填浅挖路段路床范围内需换填非盐渍砾类土填筑，当处理深度 30cm<处理深度≤50cm 时，路堤基底清除表土 30cm，并进行填前夯实处理，深度 20cm；当处理深度>50cm 时，进行换填天然砂砾处理。

④季节性冻土处理

提高路基填筑高度并选择透水性材料：本项目大部分段落均为填方段落，高度约 1.5m，路堤基底考虑清除表土 30cm，路床范围内填筑非盐渍化天然砂砾，结合盐渍土处理，并在路肩边缘以下 1m 处设置两布一膜土工布。

置换填土：本项目微丘区以挖方为主，结合盐渍土处理，路床范围内换填非盐渍化天然砂砾，在路肩边缘以下 1m 处设置两布一膜土工布，边沟下设置填筑砾石盲沟，设置底宽 0.4m，深度 0.4m，内边坡 1:1，外边坡 1:0.5。填筑砾石粒

径为 2~4cm。

（4）路基防护设计

路基防护工程是防治路基病害，保证路基稳定，改善环境景观和生态平衡的重要设施。结合本项目的路基填料、地质条件的特点，以“生态防护、环境景观”为设计思路，进行防护设计。清除的路基表土不得用作路基填料，可用于沿线填方路基公路用地范围坡脚处进行培土，高度 1m，宽度 1m，仅进行简单的培填，不需要夯实碾压。

（5）路基、路面排水

本项目所在地区年平均降雨量 65mm，年平均蒸发量 2100mm，属于干旱地区，路线纵坡平缓，汇水量较少，路堤边坡坡面冲刷较轻，沿线路面填方段落主要采用横向散排方式排除路表水。路堑地段路面表面水通过横向排流的方式汇集于边沟内，排入路基外或涵洞。边沟采用 10cm 厚 C30 抗硫酸盐混凝预制板，底宽 0.6m、深 0.3m，内侧边坡 1:3，外侧边坡 1:1 接路堑边坡。

3.1.2.2 路面工程

（1）主线

5cm AC-16C 中粒式沥青混凝土下封层

32cm 5%水稳砂砾

20cm 天然砂砾

（2）连接线

5cm AC-16C 中粒式沥青混凝土下封层

24cm 5%水稳砂砾

20cm 天然砂砾

3.1.2.3 涵洞工程

全线无桥梁构造物设计，全线共设置涵洞 1 道，2-1.5m 钢波纹管涵，设置的涵洞为封闭型结构。

3.1.2.4 交叉工程

（1）平面交叉

本项目主线为二级公路、连接线为三级公路，全线与等级公路相交设置了 5 处平面交叉。主线共 4 处平交，连接线共设置 1 处平交。详细见表 3.1-5。

表 3.1-5 项目沿线平面交叉设置工程数量一览表

中心桩号	被交叉公路等级	交叉形式	交角（。）	被交叉公路路基宽(m)	被交线通向
主线					
K0+000	三级公路	T 型交叉	57	9.0	阿克喀什乡
K3+953.47	三级公路	T 型交叉	94	8.5	深喀农业产业园
K10+560	二级公路	T 型交叉	118	12.0	喀什北货场
K12+213.31	三级公路	T 型交叉	118	12.0	百万只羊产业园
连接线					
K2+607.031	三级公路	十字型交叉	76	8.0	农田产业园

（2）管线交叉

本项目共有 80 处管线交叉，其中主线 77 处，连接线 2 处。

主线：69 处下穿灌溉管线，其中 63 处采用 1-0.3m 铸铁管涵保护，其余 6 处进行 DN110 阀门改移；5 处上跨输电线，净空满足要求，不做处理；2 处下穿供水管线，其中 1 处采用对扣槽钢保护，另 1 处改移 DN20 水表并进行 PVC 套管保护；1 处下穿通讯管线，采用梅花套管保护。

连接线：1 处上跨输电线，净空满足要求，不做处理；1 处下穿军事光缆，采用对扣槽钢保护。

3.1.2.5 安全设施

安全设施是公路的重要的基础设施之一，其主要作用是通过管理、警告、引导和诱导交通，降低事故发生率，减轻事故严重度，疏导交通，提高道路服务能力和美化路容，从而充分发挥其安全、快捷、经济和舒适的特点。根据本项目的等级标准及新疆维吾尔自治区高等级公路的实施情况，全线设置完善的交通安全设施，包括标志、标线、护栏、轮廓标等。见表 3.1-6。

表 3.1-6 安全设施设置汇总表

序号	设施名称	规格或型式	单位	数量
1	轮廓标	VG-De(Rbw)-E	个	734
		VG-De(Rby)-At2	个	0
2	标线	热熔涂料（反光型）（机械）	m ²	7530.6
3	里程碑	铝合金里程碑	块	15
		贴膜百米牌	块	200
4	标志	指路标志	块	12

		禁令标志	块	10
		警告标志	块	1
		告示标志	块	15
		单柱式	处	26
		双柱式	处	3
		单悬臂式	处	11

3.1.2.6 其他工程

（1）紧急停车带

为了保证公路交通畅通，减少事故车、故障车的干扰，车辆在驾驶过程中若出现紧急故障，能尽快离开车道，本项目共设置了 2 处紧急停车带。结合地形位置，平均每 2 公里设置一组左右的紧急停车带，停车带加速区段长 50m，有效长度 40m，见表 3.1-7。

表 3.1-7 紧急停车带一览表

起讫桩号	长度（m）	位置
K4+660-K4+800	140	左侧
K6+300-K6+440	140	右侧

（2）排碱渠

为了保证公路路基安全，防止路线两侧农田和绿化带灌溉时对路基造成破坏。本项目在路基坡脚外设置排碱渠。排碱渠尺寸为顶宽 3.5m，底宽 0.5m，渠深 1.5m，距坡脚处最小距离为 2m。

（3）改渠

本项目涉及一处改渠，位于主线 K0+730 处，全场 0.59km，渠尺寸为顶宽 2.5m，底宽 0.5m，渠深 1m。

3.1.3 施工组织

3.1.3.1 施工布置

根据工程沿线区域自然环境、地形地貌及公路建设本身建设特点考虑，本项目设置 15.124km 的施工便道，设置 1 处天然砂砾料场，1 处碎石料场，在主线 K10+560 处，分别设置 1 个沥青拌合站，1 个水稳拌合站，设置弃土场 1 处，位于喀什工业园料坑。施工营地依托阿克喀什乡当地已有项目部。

3.1.3.2 施工便道

本工程设置施工便道总计 15.124km，路基宽度 6.5 米，占地面积约为 9.83hm²，主要占地类型为荒地，详见表 3.1-8。

表 3.1-8 施工便道主要工程数量表

名称或桩号		主线	砂、砾石料场便道	碎石料场便道
便道标准 与规模	长度	14.424	0.2	0.5
	路基宽度	6.5	6.5	6.5
	路面宽度	6	6	6
	路面类型	15cm 天然砂砾	15cm 天然砂砾	15cm 天然砂砾
备 注		沥青拌合站、水稳拌合站便道	拟建 G314 线 K12+000 北侧 0.3Km 处料场便道	拟建 G314 线 K23+000 北侧 7Km 处料场便道

3.1.3.3 主要施工材料

根据本项目路线所处区域、地理位置、地质情况不同，对全线自采材料料场和商品料场进行了详细的勘察。项目沿线生态脆弱，筑路材料匮乏，应环保要求，严禁乱采乱挖，项目拟设置天然砂砾料场 1 处、水料场 1 处、沥青拌合站 1 处、水稳拌合站 1 处、水泥混凝土拌合站 1 处，本项目临时占地均为未利用地，占地面积约为 197.26hm²。自采料和商品料使用前需经试验合格后方可开采或购买。各料场的储量均能满足工程需要，料场采运较为便利。

(1) 天然砂、砾石料场

项目设置 1 处天然砂砾料场。位于拟建 G314 线 K12+000 北 0.3km 砂、砾石料场疏附县境内，距主线起点运距 53.8km。为冲积扇区，地表有植被覆盖，覆盖层为 0.1-0.5m 细砾土，以下为天然砂砾，可用层厚大于 4m，颗粒浑圆、粒径分布较为均匀，质地坚硬，压碎值、针片状颗粒及含泥量均满足公路技术要求。可开采面积满足工程需求，拟开采面积 200 亩（13.33hm²），开采厚度 4.5m，储量约 1085400m³，开采等级 III 级，四季可开采。开采前需清除表层土，通过实验验证合格后进行开采使用。运输条件便利，可通过既有迎宾大道、麦喀高速运至本项目。

(2) 碎石料场

项目设置 1 处碎石料场一处自采料场，位于拟建 G314 线 K23+000 西 7km 碎石料场疏附县木什乡境内，距主线起点运距 69km。为冲积扇区，地表有植被覆盖，覆盖层为 0.1-0.3m 细砾土，以下为天然砂砾，可用层厚大于 4m，颗粒浑圆、粒径分布较为均匀，质地坚硬，压碎值、针片状颗粒及含泥量均满足公路粗集料技术要求。可开采面积满足工程需求，拟开采面积 2361 亩（157.5hm²），开采厚度 4.5m，储量约 7084134m³，开采等级 III 级，四季可开采。开采前需清除

表层土，通过实验验证合格后进行开采使用。运输条件便利，可通过既有 G314、麦喀高速运至本项目。本项目临时用地现状见图 3.1-4。

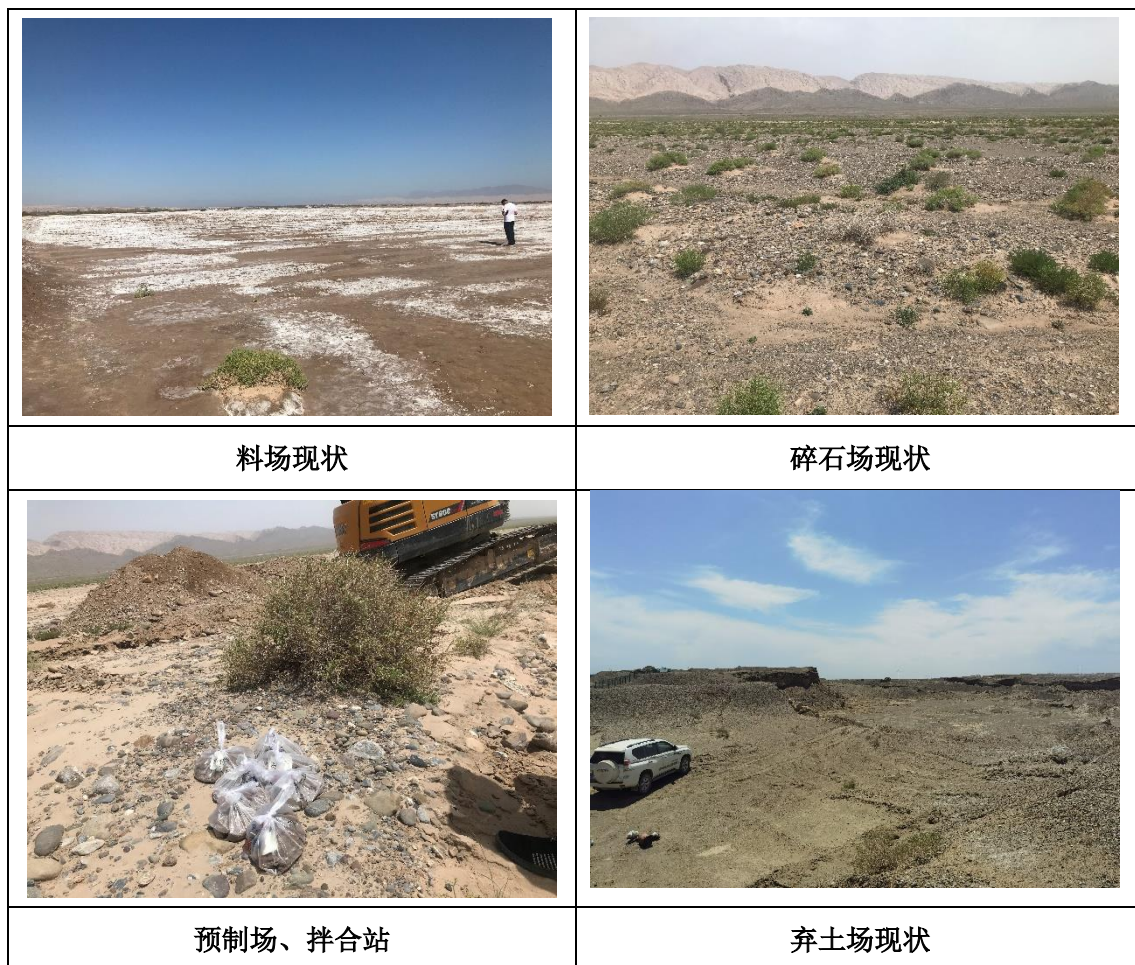


图 3.1-4 本项目临时用地现状照片

（3）水料场

项目设置 1 处水料场。位于 K0+740 右侧 0.1km 灌溉渠处。水质清澈，可作为工程用水。年最佳采取月份 3-11 月。其储量及供应量能够满足本项目需要。

（4）沥青拌和站

项目设置 1 处沥青拌和站。位于主线 K10+560 左侧 0.1km 处自建沥青拌和站，平均运距 7.4km，提供路线沥青混合料。为未利用地，占地面积 9 亩，地表为粉土，地表无植被覆盖。使用前需进行整平硬化，能够满足本项目需要。

（5）水稳拌和站

项目设置 1 处水稳拌和站。位于主线 K10+560 左侧 0.1km 处自建水稳拌和站，平均运距 7.4km，提供路线水稳混合料，与沥青拌合站为同一位置。为未利用地，地表为粉土，地表无植被覆盖。使用前需进行整平硬化，能够满足本项目

需要。

（6）水泥混凝土拌和站

项目设置 1 处水泥混凝土拌合站。位于 G3012 兰干立交东南侧 1km 新疆巨鼎建设工程有限公司，提供路线水泥混凝土，距主线起点运距 29km。

（7）弃土场

本项目设置弃土场 1 处，位于起点 27.8km 处的喀什工业园料坑，占地面积为 240 亩（16hm²），详见表 3.1-9。

表 3.1-9 本项目弃土场现状

类别		弃土场
名称		喀什工业园料坑
至路线平均运距（km）	左	36.8
	右	
上路桩号		K0+000
土地所属单位		喀什市
运输条件		汽车运输
可弃数量		600000
计划弃方数量(m ³)		13529.2
占用土地面积(亩)		240

（8）主要外购材料来源及供应

本项目所需的钢材、钢筋及铁件由喀什市供应，平均运距 44.5km。水泥、主副食、煤炭及木材由喀什市供应，平均运距 44.5km。汽油、柴油等由阿喀什乡供应，平均运距 15.5km。沥青采用疆内合格沥青产品，由克拉玛依购买，平均运距 1810.5km。

（9）工程用电

项目区域有电力分布，主要为农田灌溉用电，路线主要位于平原农田区，主要采用沿线电力。

3.1.3.4 土石方平衡

本工程建设全线挖方 1.35 万 m³，填方 18.10 万 m³，借方 18.10 万 m³，弃方 1.35 万 m³。本工程土石方平衡见表 3.1-10。

表 3.1-10 本工程土石方平衡表

序号	起讫桩号	长度(m)	挖方(m ³)	填方(m ³)	借方 (m ³)	废方 (m ³)
主线						
1	K0+000 ~ K1+000	1000	3902.2	8561.8	8561.8	3902.2

2	K1+000 ~ K2+000	1000	2832.8	9223.1	9223.1	2832.8
3	K2+000 ~ K3+000	1000	165.9	9372	9371.9	165.9
4	K3+000 ~ K4+000	1000	2858.8	12935	12935	2858.8
5	K4+000 ~ K5+000	1000	22.9	11518.5	11518.5	22.9
6	K5+000 ~ K6+000	1000	80.8	9548.3	9548.3	80.8
7	K6+000 ~ K7+000	1000	312.9	8254.8	8254.9	312.9
8	K7+000 ~ K8+000	1000	6.5	11573.4	11573.4	6.5
9	K8+000 ~ K9+000	1000	2.1	11156.1	11156.1	2.1
10	K9+000 ~ K10+000	1000	360.4	11727.2	11727.2	360.4
11	K10+000 ~ K11+000	1000	806.4	17028.4	17028.4	806.4
12	K11+000 ~ K12+000	1000	199.4	7365.9	7365.9	199.4
13	K12+000 ~ K13+000	1000	80.2	9630	9630	80.2
14	K13+000 ~ K14+000	1000	27	12596.1	12596.1	27
15	K14+000 ~ K14+520.4	520	0	4711.9	4711.9	0
	小计	14520	11658.3	155202.5	155202.5	11658.3
连接线						
1	K0+000 ~ K1+000	1000	32.5	9514	9514	32.5
2	K1+000 ~ K2+000	1000	915.6	7922.6	7922.6	915.6
3	K2+000 ~ K3+000	1000	777.7	8089.7	8089.7	777.7
4	K3+000 ~ K3+098.317	98	145.1	222.9	222.9	145.1
	小计	3098	1870.9	25749.2	25749.2	1870.9
总计			13529.2	180951.7	180951.7	13529.2

本项目借方约为 18.1 万方，弃方约为 1.35 万方，本项目取弃土场可以满足本项目取弃土量的要求。

3.1.4 占地与拆迁数量

3.1.4.1 工程占地

（1）永久占地

按占地性质划分可分为工程永久占地和施工临时占地。本工程永久占地总面积 539 亩(约 35.93hm²),其中荒地 395.36 亩(26.36hm²)、耕地 45.107 亩(3.01hm²,不涉及基本农田)、裸地 20.642 亩(1.38hm²)、草地 19.366 亩(1.29hm²)、沼泽地 24.61 亩(1.64hm²),沙地 17.768 亩(1.18hm²),公路 2.71 亩(0.18 hm²),林地 4.82 亩(0.32 hm²),农村道路 4.806 亩(0.32 hm²),沟渠 3.835 亩(0.26hm²)。

本项目永久占地类型详见表 3.1-10。

表 3.1-10 本工程永久占地一览表（亩）

路段	主线		连接线		合计
	国有	集体	国有	集体	
使用单位					
公路	2.71				2.71
其他草地	19.366				19.366
荒地	380.162		15.194		395.356
裸地	20.642				20.642
沙地	4.955	12.813			17.768
沼泽地			24.61		24.61
耕地	29.84	3.622	11.645		45.107
林地	0.794	4.026			4.82
农村道路	4.024	0.215	0.007	0.56	4.806
沟渠	0.986	2.05	0.008	0.791	3.835
总计					529.02

(2) 临时占地

本次公路施工临时占地主要包括：砂石料场、施工便道、拌合站等占地。施工营地依托阿克喀什乡当地已有项目部。初步估算，临时占地面积约为 197.26hm²，占地类型为荒地，具体见表 3.1-10。

表 3.1-10 拟建项目临时占地表 单位：hm²

序号	名称	占地面积（hm ² ）
1	拌和站、预制场	0.6
2	施工便道	9.83
3	取料场	13.33
4	弃土场	16
5	碎石场	157.5
合计		197.26

3.1.4.2 工程拆迁

本项目拆迁电讯杆 13 根（主线 9 根，连接线 4 根），拆迁电力杆 20 根（主线拆迁电力杆 17 根，连接线拆迁电力杆 3 根），铁塔 1 个。砍伐树木 1839 棵，其中杨树 1491 棵，柳树 16 棵，沙枣树 16 棵，梨树 16 棵，桃树 26 棵，核桃 3 棵，石榴 6 棵，杏树 264 棵，无花果 1 墩。征用青苗 253.72 亩（玉米 6.64 亩，棉花 247.08 亩），红柳 836 亩。

3.1.5 路线与基本农田的位置关系

根据本项目可研，项目与基本农田的位置关系见图 3.1-5。

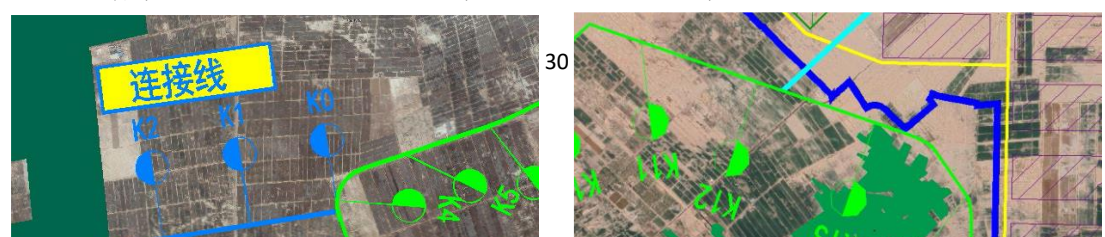


图 3.1-5 本项目与基本农田的位置关系

连接线 K2+620-K3+098.317 段右侧最近距离 35m 为储备基本农田，路线基本农田从左侧穿过，公路用地范围未压占储备基本农田。K12+980-K13+060 右侧最近距离 8m 为基本农田，路线从基本农田左侧穿过，公路用地范围未压占基本农田。

3.1.6 路线起终点论证及走廊带方案比选

路线起讫点的确定主要根据喀什地区公路网布局方案及地区规划、邻近路网布局以及后期工程衔接等因素综合考虑。

3.1.6.1 工可阶段推荐的路线方案

工可阶段本项目主线走廊带为：与现有 X429 县道相接，自南向北侧布设，在 K3+953.404 处布设连接线连通深喀农业产业园，极大改善深喀农业产业园无硬化路对外运输的情况，项目的实施贯通了喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园与深喀农业产业园，对推进产业园区发展具有重要意义。主线全长约 14.520km，总体呈南向东南走向。连接线起点接主线 K3+953.404 处，终点接深喀农业产业园规划道路，全长约 3.098km，总体呈东向西走向。路线走向见图 3.1-6。



图 3.1-6 本项目路线走向图

3.1.6.2 起终点方案论证

（1）起点方案论证

本项目主线起点接 X429 县道,向西 1km 处为 S16 麦喀高速阿克喀什收费站,连通 S16 麦喀高速后本项目是今后农业产业园重要运输通道。连接线 1 起点接主线 K3+953.404 处,是将深喀农业产业园与周边路网连通的重要通道,连接线 2 起点接主线 K12+213.308 处终点接喀什地区现代农业（百万羊只肉羊）产业园。

起点方案 1: 该方案与 X429 县道 60° 交叉,沿线范围内无建筑物拆除。

起点方案 2: 该方案与 X429 县道 90° 交叉,起点南侧 10m 为 220kv 高压线塔,经过与供电部门沟通,要求新建路线范围需距高压输电线路 30m 以外。

经过比选推荐方案为起点方案 1。详见图 3.1-7。

连接线起点接主线 K3+953.404 处,终点连接深喀产业园,起点方案唯一。



图 3.1-7 主线起点方案比选

（2）终点方案论证

本项目主线终点连接现代农业产业园,是连通深喀农业产业园及喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园与 S16 麦喀高速的重要通道,与周边道路形成路网闭合。本项目主线终点连接现代农业产业园,终点方案唯一。连接线终点连接深喀产业园规划道路,终点方案唯一。见图 3.1-8。



图 3.1-8 主线终点方案示意图

3.1.6.3 与其他公路的衔接方式

本项目起点与 X429 线相接，X429 线向西延伸通过阿克喀什互通与 S16 麦喀高速相接；本项目终点设置互通式立交实现与 G3012 相接。

本项目通过互通式立交平面交叉与地方道路相连，进而将其影响辐射和扩散到各相关路网。本项目的实施，一方面是完善喀什地区公路网的需要，另一方面可极大带动和促进地方路网的完善与提高。

3.1.6.4 路线走廊带方案比选

在通过在卫星影像图上、现场实地踏勘及与相关单位沟通进行路线方案布设和研究分析，结合主要控制因素筛选出有研究价值的走廊方案，结合沿线城镇规划资料及与地方政府部门沟通的基础上，分析项目的功能和定位，经过现场踏勘，拟定可能的路线走廊、主要控制点。

结合地形、地物情况，本项目共提出两条走廊带，分别为北线走廊带、南线走廊带。见图 3.1-9。

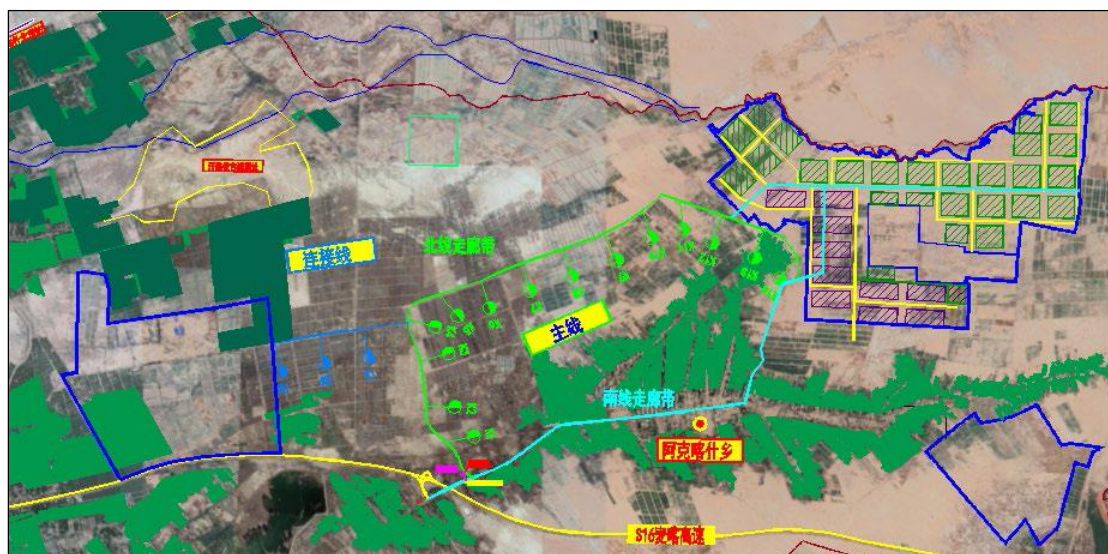


图 3.1-9 本项目路线走廊带比选图

(1) 工程比选

由于本项目为喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园与深喀农业产业园配套公路，南线走廊带南与现有 X429 县道相接，自南向北在 K3+953.404 处向西引出连接线连通深喀农业产业园，在 K4+200 处向东北转向，终点接喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园。本项目连通深喀农业产业园与喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园，解决了深喀农业产业园无硬化路对外运输的难题，实现了两个园区的互通互联，对产业园区发展具有重要意义，因南线走廊带拆迁数量巨大，且未能连接深喀农业产业园故未采用。

K 线走廊带起点接 X429 县道，串联深喀农业产业园改善沿线无通达路的交通状况，贯通喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园与深喀农业产业园。见表 3.1-11。

表 3.1-11 走廊带方案比选

序号	指标名称	单位	K 线走廊带	南线走廊带
	起迄桩号		K0+000-K14+520.399	BK0+000-BK11+472.255
一	基本指标			
1	公路等级		二级公路	二级公路
2	设计行车速度	km/h	80	80
3	路线总长	km	17.618km	11.472km
4	征用土地	亩	539	413.017
5	估算总额	亿元	1.21399638	1.05684522
6	平均每公里造	万元	689.0657	921.2184
二	路基路面			
1	路基宽度	m	12	12
2	土方	万 m ³	18.1	12.44
3	石方	万 m ³	0	0
4	平均每公里土	万 m ³	1.25	1.08
5	排水	km	3.96	2.86
6	防护圪工	km	/	/
7	路面	万 m ²	15.25	12.045
8	特殊路基处理	km	14.52	10.21
三	桥涵			
1	大桥	米/座	/	/
2	小桥	米/座	/	/
3	桥宽	米	/	/
4	涵洞	道	1	58
5	桥梁占路线比	%	/	/
四	路线交叉			
1	平面交叉	处	5	4
五	征地拆迁			

1	树木	颗	1839	2145
2	电力、通信线	处	80	201
3	拆迁建筑物	m ²	/	245

(2) 环境比选

本次环评根据现场调查和分析预测从生态、水、环境空气、声环境、社会环境等方面综合比较各选线方案，选择路线方案一对环境影响较小，见表 3.1-12。

表 3.1-12 各方案环境影响比较表

项目	比选内容	K 线走廊带	南线走廊带	环保推荐方案
生态	植被破坏	较少	较多	K 线走廊带
	土方	18.1 万 m ³	12.44 万 m ³	南线走廊带
	野生动植物	两方案相似：动物以小田鼠、田鼠、沙鼠等小动物以及一般鸟类；植物多为农作物		-
	景观	均为城郊农业景观		-
水环境	沿线影响的地表水	跨越阿克喀什乡干渠	跨越并伴行阿克喀什乡干渠	K 线走廊带
大气	大气敏感点	敏感点 1 处，受影响人口较少	敏感点 9 处，受影响人口较多	K 线走廊带
声环境	噪声敏感点	敏感点 1 处，受影响人口较少	敏感点 9 处，受影响人口较多	K 线走廊带

由表 3.1-12 可知，K 线走廊带的植被破坏面积明显小于南线走廊带，土石方量大于方案二，涉及的大气及声环境敏感点小于方案二。综合以上二个方案的优缺点，考虑本项目的建设意义、服务能力与水平以及对环境的影响程度，推荐 K 线走廊带作为本项目的建设方案。

3.1.7 用地及选线合理性分析

评价从环境保护角度对本工程选线、占地的合理性分析要点如下：

(1) 拟建项目地处喀什市，项目用地总面积本工程永久占地总面积约 539 亩（约 35.93hm²），其中盐碱地 395.36 亩（26.36hm²）、耕地 45.107 亩（3.01hm²，不涉及基本农田）、裸地 20.642 亩（1.38hm²）、草地 19.366 亩（1.29hm²）、沼泽地 24.61 亩（1.64hm²），沙地 17.768 亩（1.18hm²），公路 2.71 亩（0.18 hm²），河流水面 0.225 亩（0.02 hm²），林地 4.812 亩（0.32 hm²），农村道路 4.806 亩（0.32 hm²），沟渠 3.61 亩（0.24hm²），果园 0.008 亩（0.0005 hm²），不占用基本农田。本工程沿线地形属平原微丘地区，根据《公路建设项目用地指标》，平原微丘区二级公路用地总体指标低值为 3.0206hm²/km。根据项目可研，本工

程用地总体指标为 $2.23\text{hm}^2/\text{km}$ ，本项目路基工程实际用地面积均小于指标用地面积，满足规范规定的限值要求。

（2）本工程未占用饮用水源保护区、基本农田保护区、文物保护地带范围内的土地。本项目设置 15.124km 的施工便道，设置 1 处天然砂砾料场，1 处碎石料场，在主线 K10+560 处，分别设置 1 个沥青拌合站，1 个水稳拌合站，设置弃土场 1 处，位于喀什工业园料坑。施工营地依托阿克喀什乡当地已有项目部。本工程施工营地利用阿克喀什乡原有项目部；项目临时用地类型均为未利用地，选址和占地生态敏感程度不高，选址合理。

3.2 工程分析

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

3.2.1 施工工艺

路基路面工程施工主要包括施工测量、场地清理(含清基)、路基开挖和填筑、不良地质段基础处理、基础压实、路基排水和防护、路面施工等工序。

场地清理(含清基)，指路基工程开挖、填筑前，清理地表杂物，清除地表植被。路基工程土石方开挖和填筑，采用机械化施工，将废弃或不能及时利用的土石方堆于指定的区域。地表为草本或耕植土的开挖填筑区，先剥离表层耕植土，剥离平均厚度约 30cm 。剥离表土以推土机为主，辅以人工作业，剥离表土采用 $10\sim 15\text{t}$ 自卸汽车运至临时堆土区堆放，施工后期用于土地恢复或土壤改良覆土。

工程区地形较平坦，多为填方路基，填方路段施工时，采用水平分层填筑法，按照横断面全宽逐层向上填筑，如原地面不平，应由最低处分层填筑，每层经过压实符合规定要求后，再填筑下一层。

路面工程在路基和构造物工程完成后立即开工。本工程采用沥青混凝土路面，基层和面层均采用集中拌和、汽车运输，然后摊铺碾压。

路基防护工程和路基土石方工程结合起来安排，并穿插在土石方工程中进行施工。

路基排水边沟的开挖及整修，同路基土石方工程施工一并进行，并注意与涵

洞等排水构造物的衔接。

涵洞盖板，一般应采用集中预制、工厂化施工，机械化运输安装为好。施工中还要根据地形、地质情况做好构造物进出口的处理。涵洞构造物的上部和下部，可与路基工程同步实施。

3.2.2 工程环境影响因素识别

公路在设计期、建设期、营运期中均会产生不同的环境污染，见表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 项目构成和主要环境问题

项目构成			工程时段	工程环节	主要的环境问题	环境要素	影响路段
主体工程	路基工程	全线挖方 1.35 万 m ³ ，填方 18.10 万 m ³ ，借方 18.10 万 m ³ ，弃方 1.35 万 m ³	施工期	征地拆迁	耕地减少、公共设施拆迁	生态环境 社会环境	沿线
				土石方堆砌	水土流失、植被破坏	生态环境	沿线
				路基路面	水土流失、扬尘、废气、交通与机械噪声	生态、大气、声环境	沿线
	涵洞工程	涵洞 1 座	涵洞施工	干渠水质	水环境	K0+730	
	线路	全 长 约 17.618km，其中主线 14.520km，连接线 3.098km	营运期	车辆行驶	噪声、废气、路面排水、危险品运输	声、气、水、社会环境	沿线
				交通运输	交通通行、地区经济发展、经济效益	社会环境	沿线
临时工程		施工便道	施工期	取土	占有植被、水土流失	生态环境	取土场、堆土场

3.2.2.1 设计期

公路建设项目设计期主要为方案选线过程和公路技术标准等的设计过程，路线的选择所产生的环境影响较大，选线过程决定了工程拆迁量、占用耕地的数量、阻隔影响、社会影响等。分析设计阶段主要考虑的工程环境影响如下：

- （1）线位布设可能对喀什市城市规划产生影响，并可能影响到新疆公路网规划、工程区域国土资源的开发规划、农林牧业生产，工程附近的人群生活质量。
- （2）公路建设将产生永久占地和临时占地，对土地利用格局产生一定影响。
- （3）公路选线不涉及大规模的村庄拆迁，但是需拆迁电讯杆 13 根，电力杆

20 根，铁塔 1 个，砍伐树木 1839 棵，征用青苗 253.72 亩（玉米 6.64 亩，棉花 247.08 亩），红柳 836 亩。

（4）路线布设及设计方案会影响农田灌溉水利设施，防洪、水土流失及土地占用。

3.2.2.2 施工期

施工期将进行路基、路面、涵洞建设，沿线将设置施工便道、施工场地、预制场及拌合站等，设置一处取料场、一处弃土场，因此将占用一定面积的土地，加大水土流失强度，产生的施工噪声、施工废水、施工固废等将影响沿线的环境保护目标。具体参见表 3.2-2。

表 3.2-2 施工期主要环境影响因素识别

环境要素	影响因素	影响性质	影响简析
声环境	施工机械	短期、可逆、	不同施工阶段施工车辆或施工机械噪声对离路线较近的声环境敏感点的影响。
	运输车辆	不利	
环境空气	扬尘	短期、可逆、不利	①粉状物料的装卸、运输、堆放、拌和过程中有大量粉尘散逸到周围大气中；②施工运输车辆在施工便道上行驶导致的扬尘；③沥青搅拌及铺设过程中产生的沥青烟气中含有THC、TSP及苯并[a]芘等有毒有害物质。
	沥青烟气		
水环境	涵洞施工	短期、可逆、不利	①涵洞建设施工工艺不当或施工管理不强，产生的施工泥渣、机械漏油、泥浆、施工物料和化学品受雨水冲刷入河等情况将影响水质；③施工场地施工废水对灌溉渠系的影响。
	施工场地		
生态环境	永久占地	长期、不利、不可逆	①工程永久和临时占地对沿线地的绿洲农田区，林地、草地的影响；②临时占地、取土场设置的合理性，取土时将增加区域水土流失量；③施工活动地表开挖、建材堆放和施工人员活动可能对野生动物和农作物、植被造成一定影响。③工程建设对土地荒漠化、沙漠化的影响。
	临时占地	短期、不利、可逆	
	施工活动		

3.2.2.3 营运期

公路建成通车后，此时公路临时用地正逐步恢复，公路边坡已经得到良好的防护，道路绿化系统已经建成。因此，交通噪声将成为营运期最主要的环境影响因素，此外，公路辅助设施产生的水污染物和路面径流对水体的影响也不容忽视，具体工程影响识别见表 3.2-3。

表 3.2-3 营运期主要环境影响因素识别

环境要素	影响因素	影响性质	工程影响分析
声环境	交通噪声	长期、不利、不	交通噪声影响沿线一定范围内居民区，干扰正常的生产和

环境要素	影响因素	影响性质	工程影响分析
		可逆	生活。
环境空气	汽车尾气	长期、不利、不可逆	①汽车尾气的排放对沿线空气质量造成影响。
水环境	路面径流、辅助设施污水排放、危险品运输事故环境风险	长期、不利、不可逆	①降雨冲刷路面产生的道路径流污水排入河流造成水体污染；②装载危险品的车辆因交通事故泄漏，污染沿线水体，事故概率很低，危害大。
生态环境	占地、阻隔影响	长期、不利、不可逆	①受区域盐渍土等不良地质的影响，路基高度平均在1.0m；②本工程可能会对陆生野生动物的活动区间产生阻隔影响；③工程建设对土地荒漠化、沙漠化的影响。

3.2.2.4 环境影响因子筛选

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

表 3.2-4 拟建项目环境影响评价因子识别结果

环境要素	评价因子	
	施工期	营运期
生态环境	永久性占地数量、临时性占地数量、占地类型及与当地相应土地数量的比例；植被占用种类及数量；水土流失，土地沙化及荒漠化、挖除沥青混凝土废料填埋等。	
环境空气	TSP	SO ₂ 、NO ₂ ，CO
水环境	SS、动植物油、COD、石油类	COD、SS、动植物油
声环境	等效连续 A 声级 L _{Aeq}	等效连续 A 声级 L _{Aeq}

3.3 项目与相关规划的协调性分析

3.2.3 源强估算

3.2.3.1 施工期

(1) 施工期声环境污染源强

公路施工期噪声主要来自施工开挖、钻孔、砂石料粉碎、混凝土浇筑等施工活动中的施工机械运行、车辆运输和机械加工修配等。

施工作业机械品种较多，路基填筑有推土机、压路机、装载机、平地机等；桥梁施工有卷扬机、推土机等；公路面层施工时有铲运机、平地机、推铺机等。

这些机械运行时在距离声源 5m 处的噪声可高达 84-90dB（A），联合作业时叠加影响更加突出。这些突发性非稳态噪声源将对施工人员和周围居民生活产生不利影响。

本工程主要施工机械不同距离处的噪声源强见表 3.2-5。

表 3.2-5 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB（A）

施工阶段	机械名称	5m	10m	50m	80m	100m	150m	200m	250m	300m
基础施工阶段	装载机	90	84	70	65.9	64	60.5	58	56	54.4
	推土机	86	80	66	61.9	60	56.5	54	52	50.4
	挖掘机	84	78	64	59.9	58	54.5	52	50	48.4
	打桩机	100	94	80	75.9	74	70.5	68	66	64.4
路面施工阶段	压路机	86	80	66	61.9	60	56.5	54	52	50.4
	平地机	90	84	70	65.9	64	60.5	58	56	54.4
	摊铺机	87	81	67	62.9	61	57.5	55	53	51.4
	拌和机	87	81	67	62.9	61	57.5	55	53	51.4

注：5m处为测量值。

（2）施工期环境空气污染源强

公路施工过程污染源主要为扬尘污染和沥青烟气污染。其中，扬尘污染主要来源于筑路材料在运输、装卸、堆放过程、物料拌和过程；沥青烟气主要来源于路面施工阶段的沥青的熔融、搅拌、摊铺过程，主要产生以 THC、TSP 和 BaP 为主的污染物。类比分析，主要环境空气污染物源强如下：

①扬尘污染源强

扬尘污染主要在施工前期路基填筑过程，以施工道路车辆运输引起的扬尘和施工区扬尘为主。

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

②沥青融熔烟气源强

污染物浓度一般在下风向 50m 外苯并[a]芘低于 0.00001mg/m³，酚在下风向 60m 左右≤0.01mg/m³，THC 在 60m 左右≤0.16mg/m³。

（3）施工期水污染源强

施工期间废水主要来自生产和生活，包括砂石料加工冲洗废水、混凝土拌和废水、施工机械冲洗喷淋含油废水、生活污水等；污染物以 SS 为主，废水量以砂石料加工废水和生活污水居多。

①施工场地废水

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水污染，该类废水成分较为简单，一般为 SS 和少量的石油类。此外车辆、机械设备冲洗

将产生少量冲洗废水，废水中主要污染物为 COD、SS 和石油类，冲洗废水排放量约 15m³/d，主要污染物浓度为：COD300mg/L，SS800mg/L，石油类 40mg/L。

②预制厂、拌和站等生产废水

预制厂、拌和站的施工生产废水主要是施工机械的冲洗废水，一般一处场地的生产废水量（冲洗废水）少于 1t/天，生产废水中主要污染物为 SS，浓度可达到 3000~5000mg/L。

③生活污水

本次施工期施工营地依托利用阿克喀什乡原有项目部，生活污水主要为少量的 SS、动植物油、COD 等，生活污水经收集后拉运至附近城镇生活污水处理厂。

（4）施工期固体废弃物源强

施工期固体废物主要包括建筑垃圾和施工人员生活垃圾，其中建筑垃圾清运至就近县城的建筑垃圾填埋场堆放，生活垃圾集中收集就近县城的生活垃圾填埋场。

（5）生态环境影响分析

①涵洞的修建，施工期涵洞施工造成地表水悬浮泥沙短期内明显升高，影响地表水水质及水生生态环境；路基填挖使沿线的植被遭到破坏，耕地、果园、林地被侵占，地表裸露，沿线生态结构发生一定程度的变化，裸露的地面被雨水冲刷造成水土流失，影响局部水文条件及陆生生态系统。

②工程临时堆场防护处理不当会造成水土流失。

③工程占地将改变土地利用类型，减少当地的耕地、林地等土地面积。

④路基开挖、填筑行为短期内会破坏沿线的自然景观。

3.2.3.2 营运期

（1）营运期噪声源强

公路投入营运后，在公路上行驶的机动车辆的噪声源为非稳态源，车辆行驶时其发动机、冷却系统以及传动系统等部件均会产生噪声；行驶中引起的气流湍动、排气系统、轮胎与路面的摩擦等也会产生噪声；由于公路路面平整度等原因而使行驶中的汽车产生整车噪声。

各类型车的平均辐射声级按以下公式计算：

小型车
$$L_{os} = 12.6 + 34.73 \lg V_S + \Delta L_{\text{路面}}$$

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

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

式中：s、M、L——分别表示小、中、大型车；

V_i ——该车型车辆的平均行驶速度，km/h。

根据上述公式，本工程各特征年分车型单车交通噪声源强计算见表 3.2-6。

表 3.2-6 各预测年各车型昼夜小时实际交通量

路段	年份	指标	小型	中型	大型
主线	2024	昼平均（辆/日）	232	42	667
		夜平均（辆/日）	116	21	333
		日均值	348	62	1000
	2030	昼平均（辆/日）	415	62	1309
		夜平均（辆/日）	207	31	654
		日均值	622	93	1963
	2038	昼平均（辆/日）	719	101	2339
		夜平均（辆/日）	359	50	1169
		日均值	1078	151	3508
连接线	2024	昼平均（辆/日）	121	22	348
		夜平均（辆/日）	60	11	174
		日均值	182	33	522
	2030	昼平均（辆/日）	189	28	597
		夜平均（辆/日）	95	14	299
		日均值	284	43	896
	2038	昼平均（辆/日）	310	43	1007
		夜平均（辆/日）	155	22	504
		日均值	464	65	1511

（2）营运期水环境影响

①路面径流

公路的路面径流污染物主要是悬浮物、石油类和有机物，污染物浓度受，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等，因此具有一定程度的不确定性。根据国家环保部华南环境保护科学研究所对路面径流污染情况试验有关资料，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 1h 内按不同时间采集水样，测定结果见表 3.2-7。

表 3.2-7 路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	6.0~6.8	6.0~6.8	6.0~6.8	6.4
SS (mg/L)	231.42~158.52	185.52~90.36	90.36~18.71	100
BOD ₅ (mg/L)	6.34~6.30	6.30~4.15	4.15~1.26	4.3
石油类 (mg/L)	21.22~12.62	12.62~0.53	0.53~0.04	11.25

从表中可以看出，降雨对公路附近渠道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 20 分钟内，雨水中的悬浮物和油类物质的浓度比较高，20 分钟后，其浓度随降雨历时的延长下降较快，雨水中生化需氧量随降雨历时的延长下降速度稍慢，pH 值相对较稳定，降雨历时 40 分钟后，路面基本被冲洗干净。所以，降雨对公路附近渠道造成影响的主要是降雨初期 1h 内形成的路面径流。根据工可，本工程路基两侧设置排水沟及边沟等排水设施，路面径流经排水设施重力自流进入路边林带，路面排水通过路拱横坡及路基边坡排入路基两侧排水设施。查阅“公路排水系统初期雨水沉淀池设计方案”、文献，环评要求本工程设路面径流收集系统，雨天路面径流经导排进入初期雨水池进行沉淀，再经沉淀池排口重力自流进入路边林带。

②危险品对水环境影响

装载有毒、有害物质的车辆因交通事故泄漏或滴漏、洒落后路面清洗产生的废水，如进入地表水体将造成一定程度的影响。

（3）营运期环境空气影响

汽车尾气污染物主要来自曲轴箱漏气、燃油系统挥发和排气筒的排放，主要污染物为 CO、NO₂，对两侧环境空气质量有一定影响；根据《公路建设项目环境影响评价规范》，现阶段车辆单车排放因子推荐值见表 3.2-8 所示。

表 3.2-8 现阶段车辆单车排放因子推荐值 (g/km/辆)

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
	NO _x	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
	NO _x	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
	NO _x	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

（4）固体废弃物

营运期固体废物主要为道路养护废沥青渣、运输车辆行驶过程中抛洒垃圾，

废沥青油层废料产生量少，经收集后送至当地环保部门指定地点处置。

（5）事故风险分析

装载有毒、有害物质的车辆因交通事故泄漏或洒落后若排到附近水体将污染附近地表水体的局部水域，若排放到农田，将对农业水系造成污染危害。

3.3.1 产业政策相符性

根据 GB/T4754-2017《国民经济行业分类代码表》，本工程属其中的“E4812 公路工程建筑”。根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中有关条款的规定，属于第一类鼓励类：“二十四、公路及道路运输（含城市客运）”。因此，本工程符合国家产业政策。

3.3.2 工程与新疆主体功能区规划符合性

根据《新疆维吾尔自治区主体功能区划》，项目公路全线不涉及重要生态功能区和禁止开发建设区。本工程为国家和自治区规划的交通运输类重要基础设施建设项目，是非污染类项目。本项目评价区域内无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，项目建设符合《新疆维吾尔自治区主体功能区划》。

3.3.3 与新疆维吾尔自治区“十四五”综合交通运输规划符合性分析

本项目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的审查意见（新环环评函〔2022〕76 号）的符合性见表 3.2-9。

表 3.2-9 工程建设与规划环评审查意见相符性分析

序号	“新环函（2017）1843 号”摘录	本工程	判定
1	（二）严格保护生态环境，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，实现综合综合交通与环境保护、人居环境安全相协调。进一步优化运输通道和枢纽空间布局，简直“绕避”优先原则，严格按照自然保护区、引用水源保护区等管控要求进行交通开发建设活动。	本项目为新建，项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、基本农田保护区等，项目占用部分一般农田、林地和草地区域，相应主管部门已同意选线，本工程选线选址基本可行。	符合
2	（三）合理确定开发时序和规模，强化环境管理。优化调整规划开发时序和规模时，应充分考虑对生态环境的累计影响和长期影响。总结凝练综合交通规划开发过程中的额主要经验与教训，加强对在建和已建项目事	（1）本项目通过采取边坡硬化和植被恢复等措施抑制施工造成的水土流失。 （2）本项目在林地或草地分布处设计降低路基高度和收缩边坡等	符合

	中事后监管，及时整治开发过程产生的环境问题。	措施控制永久占地，可有效降低对沿线林地、草地的破坏。	
3	（五）加强开发过程的环境风险防控。强化风险防控意识，坚持事前防范和事中监管，按照“属地为主，分级响应、区域联动”原则，建立完善各区域环境管理制度、环境风险防控和应急管理体系，健全突发环境时间预警和应急管理机制，指定细化环境风险防控方案和措施，落实主体责任，明晰防控流程，确保环境风险可控	本项目评价范围内，跨越渠道设置径流收集系统，同时开展应急预案工作。	符合

由上表可知，项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区、基本农田保护区等，选线选址占用一般农田、林地和草地，并在占用天然林地和草地处设计采取了降低路基高度和收缩边坡等措施控制永久占地，故工程建设符合规划环评审查意见的相关要求。

3.3.4 与《喀什特殊经济开发区总体规划》（2010—2030）符合性分析

根据喀什地区和南疆四地州的实际情况，按照“以市场需求为导向，因地制宜，突出特色，推进技术进步，构建适合经济开发区长远发展的现代产业体系”，部署了经济开发区发展产业 15 类：即重点发展商贸物流、出口机电产品配套组装加工、农产品深加工、纺织、建材、冶金、进口资源加工、机械制造、旅游、文化、民族特色产品加工、生物技术、可再生能源、新能源、新材料等。其中，喀什市重点建设区域性商贸物流中心、金融贸易区和优势资源转化加工；伊尔克斯坦口岸重点建设进出口商品物流仓储集散中心、进出口产品加工区。

根据产业布局和经济开发区的土地规划，在空间布局上将经济开发区分为金融商贸服务园区、机车产业园区、轻工产品制造园区、农副产品加工转化园区、综合保税区物流园区、新能源新材料生物医药高新技术园区等 6 个产业园区。

本项目与喀什特殊经济开发区总体规划的路网规划符合，在工业园区与喀什北货站之间建立一条快速通道，引导其经济活动的进一步发展。

3.3.5 与《喀什市城市总体规划》（2011-2030）符合性分析

依据《喀什市城市总体规划》（2011-2030），喀什市将以绿洲田园绿网为生态本底，以城市干道为基本骨架，形成“一轴、三带、双中心”的城市结构。

（1）一轴

一轴即城市拓展轴：主要由人民路、南环路东延构成，串联老城历史文化核

心区、东湖片区至新城中心，引导城市向上亚朗水库方向发展。城市拓展轴即是城市空间拓展轴，又是城市历史人文轴。一方面，通过联系老城与新城，聚集类型多元、结构开放的城市智能，并建立适应不同发展时序安排的空间体系，引领城市跨越铁路、高速公路向东拓展；另一方面，该轴串联起喀什历史上的徕宁城、清真寺，现在的东湖、会展中心，未来的现代新城中心，理清了喀什从历史到未来的时间脉络，展示喀什不同时期的历史人文特征、独特鲜明的城市空间形象。

（2）三带

三带即是吐曼河生态休闲带、沿解放路、迎宾路构成的产城互动功能带、沿东部新城北接开发区的产城互动功能带。

（3）双中心-老城中心与新城中心

①老城中心

在现有用地布局的基础上，结合历史文化保护，通过城市更新改造，传承历史文脉，延续空间肌理，完善公共设施，提升老城区地域空间品质与环境。以现有老城区历史文化中心街区为核心，沿人民路、解放路搭建公共服务设施轴线，布置传统商贸、历史风貌展示、文化旅游、生活服务等设施，打造老城历史人文中心。

②新城中心

新城中心位于上、下亚朗水库之间，是城市重点发展区域。主要发展行政办公、生产性服务、现代城市公共服务、文化娱乐、都市休闲等职能，打造现代化的新城中心。

本项目位于喀什市东北侧，依次串联 G3012 高速、喀什北货站、莫尔佛塔、沿线村庄及农业产业园。本项目的建设为喀什市、喀什北货站、农业产业园之间创造了良好的对外出行环境，引导其经济活动的进一步发展，本项目路线布设时与总体规划中的路网规划符合，从城市规划区外围穿越。因此，项目的建设符合《喀什市城市总体规划（2011-2030）》。

3.3.6 与《喀什地区综合交通运输“十四五”发展规划》符合性分析

根据《喀什地区综合交通运输“十四五”发展规划》，其指导思想为着力贯通国家高速公路网和普通国道网，全面提升南疆地区、沿边地区、农村地区的交通基础设施发展水平，促进兵地融合、交旅融合，提高客货运输服务能力和服务

品质，全力打造丝绸之路经济带核心区交通枢纽中心，加快构建安全、便捷、高效、绿色、经济的现代化综合交通运输体系。

根据《喀什地区综合交通运输“十四五”发展规划》，深喀农业产业园-喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园公路建设项目为规划的重要农村公路十四五规划项目，该项目是深喀农业产业园-喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园重要基础设施、连通设施，该项目的建设是加快实现乡村振兴战略的重要措施，完善区域公路交通网络，加快少数民族和边疆地区发展，维护新疆社会稳定和长治久安等的具体措施。因此，本项目的建设符合《喀什地区综合交通运输“十四五”发展规划》。

3.3.7“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），要求以生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单（简称“三线一单”）为手段，强化空间、总量和准入环境管理。本工程与“三线一单”相关要求的符合性分析如下。

①生态保护红线根据《新疆维吾尔自治区生态保护红线划定方案（征求意见稿）》，项目所在区域不在生态红线范围内，且评价范围内无地下水源、饮用水源、自然保护区、森林公园、重要湿地等敏感区。项目符合生态保护红线要求。与生态保护红线位置关系详见图 3.3-1。

②环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。根据目前区域环境质量状况及生态环境保护总体目标提出本工程环境空气目标、水环境质量目标、环境噪声质量目标。

环境空气：通过对本工程所在地环境现状调查和污染物排放影响预测，营运后对区域内环境影响较小，环境质量可以保持现有水平。

水质：本工程各类废水，禁止外排。本工程施工废水经收集后循环利用或得到妥善处理，不随意外排，对周围地表水环境影响较小；运营期废水主要为初期雨水产生的地表径流，路基两侧设置排水沟及边沟等排水设施，排水设施连接初期雨水沉淀池，雨天路面径流经导排进入初期雨水沉淀池进行沉淀，再经沉淀池

排口重力自流进入路边绿化带。路面排水通过路拱横坡及路基边坡排入路基两侧排水设施，对地表水影响很小。

噪声：根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本工程声环境现状执行该标准的 2 类标准，项目建成后距离道路边界线 35m 以内的区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类限值；评价范围内的道路边界线 35m 以外区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类限值。根据预测，本工程对两侧声环境有一定影响，在重要敏感点（靠近居民集中路段等噪声敏感区域）附近路段通过两端设置限速、禁鸣标志、设置隔声窗等，可以有效控制交通噪声的污染。

③资源利用上线

本工程施工期主要利用资源为水、电，区域资源充足，有保障；运营期主要为道路检修等，主要为筑路材料的使用，不会突破资源利用上线。

④环境准入负面清单

根据《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），本工程不在拟划定的新疆维吾尔自治区生态红线范围内；工程运营期车辆产生的噪声和尾气满足相应标准限值要求，污水采取了严格的治理和处置措施，污染物能达标排放，采取相应措施后经预测能够满足相关标准要求，符合环境质量底线的要求，不会对环境质量底线产生冲击；工程运营期水、电等能源、资源利用均在区域供水、供电负荷范围内，消耗未超出区域负荷上限，土地资源消耗符合要求；项目对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，不属于限制类和淘汰类，为鼓励类，项目建设符合国家产业政策，对照国家发改委和商务厅发布了《市场准入负面清单（2019 年版）》，属于许可准入类。

对照《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）和《关于印发〈喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案〉的通知》（喀署办发[2021]56 号），本项目位于一般管控单元，项目符合喀什地区生态环境分区管控要求，本项目与喀什地区环境管控单元位置关系见图 3.3-2。

表 2.4-2 喀什市生态环境准入清单

环境管控编码	环境管控单元名称 (管控类)	管控要求(类别)	相符性
--------	-------------------	----------	-----

	别)		
ZH65310130001	喀什市一般管控单元	空间布局约束：1. 执行喀什地区总体管控要求中的相关要求。2. 执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中的相关要求。3. 项目准入必须符合《新疆喀什噶尔河流域克孜河河道岸线保护与利用规划》、《新疆喀什噶尔河流域恰克玛克河河道岸线保护与利用规划》相关要求，禁止在河道岸线保护范围建设可能影响防洪工程安全和重要水利工程安全与正常运行的项目。允许开展防洪工程建设，以及生态治理工程建设。因防洪安全、河势稳定、供水安全及经济社会发展需要必须建设的堤防护岸、河道治理、取水、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等工程，须经科学论证，并严格按照法律法规要求履行相关审批程序。不得在保护范围内倾倒垃圾和排放污染物，不得造成水体污染。	工程不涉及河流河道，工程属于符合国土空间规划的线性基础设施建设，工程建设符合本管控单元的管控要求。
		污染物排放管控：1. 执行喀什地区总体管控要求中的相关要求。2. 执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中的相关要求。3. 严格控制林地、草地、园地农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药；4. 加强防护林、生态林建设，提高绿化覆盖率；5. 促进垃圾减量化，无害化、资源化，加强焚烧处理及综合利用技术；6. 加强秸秆禁烧管控，推进秸秆综合利用，鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用。	本次施工期严格做到施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分之百”，严格渣土车运输管理，同时本工程不涉及服务区，无餐饮服务。工程污染物排放满足本单元管控要求。
		环境风险防控：1. 执行喀什地区总体管控要求中的相关要求。2. 执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中的相关要求。3. 加强水质监测与管理。	工程线路不涉及水源保护地，项目跨越的渠道均建设有路面径流收集系统和事故应急池，本工程建设满足本单元环境风险防控管控要求。
		资源开发利用效率：1. 执行喀什地区总体管控要求中的相关要求。2. 执行喀什地区一般环境管控单元分类管控要求中的相关要求。3. 养护和保育牧草资源，控制放牧强度；4. 大力推行光伏、风电等清洁能源开发利用。	本工程在施工期生产废水进行综合利用，节约了水资源。运营期无废水产生。工程建设满足本单元资源利用效率要求。

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 地理位置

喀什地区位于欧亚大陆中部，祖国西部边陲，新疆西南部，总面积 16.2 万平方千米。地处东经 74.29'~79.52'、北纬 35.24'~48.16'之间。东临塔克拉玛干大沙漠，东北与柯坪县、阿瓦提县相连，西北与阿图什市、乌恰县和阿克陶县相连，东南与皮山县相连，西部与塔吉克斯坦相连，西南与阿富汗、巴基斯坦接壤，边境线长 982 千米。喀什地区下辖 1 市 11 县，总人口 400 多万，其中维吾尔族占 90%，汉族占 8%，其它少数民族占 2%。喀什有五个口岸对外开放，具有“五口通八国、一路连欧亚”的独特区位优势，是我国向西开放的桥头堡和通往中亚、南亚、西亚乃至欧洲的国际大通道，战略地位十分重要。

喀什市地处新疆维吾尔自治区西南部，塔里木盆地西部，帕米尔高原东北麓，克孜勒河中游。介于东经 73° 20' ~79° 57'，北纬 35° 20' ~40° 18' 之间。东临塔克拉玛干沙漠，南依喀喇昆仑山与西藏阿里地区，西靠帕米尔高原。东西部与疏附县接壤，北倚古玛塔格山与克孜勒苏柯尔克孜自治州阿图什市毗邻，南面与疏勒县隔克孜勒苏河遥相对望，行政区域面积 1059 平方千米。

本项目位于新疆维吾尔自治区喀什地区喀什市，项目主线起点位于喀什市阿克喀什 X429 县道，起点坐标为东经 76°19'59.437"，北纬 39°30'40.141"，终点位于喀什地区现代农业(百万只肉羊)产业园施工便道，终点坐标为东经 76°25'7.076"，北纬 39°33'5.046"；连接线起点接主线 K3+956，坐标为东经 76°18'58.378"，北纬 39°32'33.616"，终点接深喀农业产业园东侧规划道路，坐标为东经 76°15'49.354"，北纬 39°32'25.364"。

4.1.2 地形、地貌

喀什地区三面环山，一面敞开，北有天山南脉横卧，西有帕米尔高原耸立，南部是喀喇昆仑山，东部为塔克拉玛干大沙漠。诸山和沙漠环绕的叶尔羌河、喀什噶尔河冲积平原犹如绿色的宝石镶嵌其中。整个地势由西南向东北倾斜。地貌轮廓是由稳定的塔里木盆地、天山、昆仑山地槽褶皱带为主的构造单元组成。印

度洋的湿润气流难以到达，北冰洋的寒冷气流也较难穿透，造成喀什地区干旱炎热的暖温带的荒漠景观。而山区的冰雪融水给绿洲的开发创造了条件，形成较集中的喀什噶尔和叶尔羌河两大著名绿洲。境内最高的乔戈里峰海拔 8611 米，最低处塔克拉玛干大沙漠海拔 1100 米，喀什市城区的平均海拔高度 1289 米。

喀什市地形地貌类型，在大区属西昆仑山麓叶尔羌-英吉沙冲击洪积的复合三角洲平原的范围，在中区属喀什噶尔水系形成的冲积平原。西部有天山南支及帕米尔高原，南面有喀喇昆仑山，北有天山南支横卧，东西是逐渐开阔的平原。由于受大地形的控制，构成外形轮廓具三角洲顶部的特征。整个地势北高南低，海拔最高点 1515m，最低点 1260m，倾斜度 12.5%，形成由西北向东南倾斜的平原；农业区多集中于海拔 1350-1250m 之间。

4.1.3 水文

喀什地区各河系的源头位于冰川、山区积雪带，随着山区不同季节水分的融化而使各河的年内枯洪变化明显。全地区有叶尔羌河流域和喀什噶尔河流域，大小河流 10 条，其中较大河流有叶尔羌、提孜那甫、克孜勒、盖孜、库山 5 条。全地区河水年径流量 120 亿立方米，还有地下回归水 10 亿立方米，水能蕴藏量 760 万千瓦，易开发 120 万千瓦。河流的来水特点是枯、洪期差异较大。6~9 月洪水期的径流量为年径流量的 60%~80%。喀什地区已建地方水库 58 座（不含兵团），总库容 17.26 亿立方米，其中兴利库容 13.98 亿立方米，防洪库容 1.56 亿立方米，死库容 1.72 亿立方米。按照水库规模分：大（2）型水库 3 座，中型水库 17 座，小（1）型水库 35 座，小（2）型水库 3 座。

本项目所经区域的水系不发达，地表径流仅存在于起点位置，地下水为第四系地下潜水，水位埋深较大，对本工程影响不大。

4.1.4 气候特征

喀什属暖温带大陆性干旱气候，四季分明，夏无酷热，冬无严寒，夏长冬短，日照时间长，降水少。喀什多年平均气温 11.7℃，最高为 1956 年 13.1℃，最低为 1974 年 10.5℃。喀什年平均降水量为 61.5 毫米，最多为 1974 年，达 146.2 毫米，最少为 1979 年，仅 17.3 毫米。

4.1.5 地质

（1）区域地质构造

根据现场踏勘和新疆区域地质构造图（1:150 万）及《新疆维吾尔自治区区域地质志》，项目区域在地质构造上分别属于四级构造单元：拟建路线区域构造单元依次为：一级构造单元，塔里木地台，二级构造单元，塔里木台坳，三级构造单元，西南坳陷，四级构造单元，喀什凹陷。

塔里木地台位于天山、准葛尔-北天山和昆仑褶皱系之间，包括塔里木盆地及周边山区。北以坤儿了、乌恰、阿其克库都克深断裂，南以阿尔金、柯岗深断裂为界线。塔里木地台面积达到 74 万 km²，彭迪的面积约 65 万 km²，基底埋深 5-15km，是我国埋藏最深的盆地。

塔里木地台由一系列断隆和坳陷组成并具三重结构，即由前震旦纪变质基底，震旦系和古生界盖层及中生界后地台盖层组成。地台萌生于晚太古代或更早，于青白口纪末，塔里木运动使前震旦纪地层褶皱固结，从此进入地台发展阶段。早古生代末期的构造运动，使得塔里木地台东北部隆起，晚古生代末期的强烈构造运动，使之总体抬升，转入大型内陆盆地沉积阶段，印支和燕山运动，使其内部发生有规律但不均衡的沉降变化，局部还有海水漫漫从而为盆地的形成奠定了基础。新生代是盆地发展的全盛时期，沉积了巨厚的第三纪碎屑岩，早更新世的喜马拉雅运动使其基本成型，奠定了塔里木地台的现代地貌景观。

（2）工程地质评价

本项目所经过地区主要分布着第四系覆盖层，覆盖层较厚，其成因主要包括冲积、洪积及风积，道路工程地质条件见以下分段描述：

主线：K0+000-K14+520.399 段，为农田平原区，第①层为粉质黏土，最大揭示厚度 4m，本层未揭穿，褐黄色，稍湿，可塑-硬塑，地基承载力基本容许值 $[f_{a0}] = 140 \text{ kPa}$ ，土石工程等级为 II 级。

连接线：K0+000-K3+098.317 段，为农田平原区，第①层为粉质黏土，最大揭示厚度 4m，本层未揭穿，褐黄色，稍湿，可塑-硬塑，地基承载力基本容许值 $[f_{a0}] = 140 \text{ kPa}$ ，土石工程等级为 II 级。

4.1.6 地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目区地震动峰值加速度为 0.3g，项目区地震动反应特征周期 0.45s，地震基本烈度为Ⅷ度，工程构筑物应进行相应的抗震设计。

4.2 生态环境现状调查与评价

4.2.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，工程所在区域属于Ⅳ塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，Ⅳ1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区，57.喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区，见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目所在地生态功能区划

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	57. 喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区
主要生态服务功能		农畜产品生产、荒漠化控制、旅游
主要生态环境问题		土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降
敏感因子敏感程度		生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感
保护目标		保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情
保护措施		改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理
发展方向		以农牧业为基础，建设棉花及特色林果业基地，发展民俗风情旅游

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保[2012]188 号）及关于印发新水水保[2019]4 号，本工程所在区域属于“Ⅱ₃塔里木河流域重点治理区”。

4.2.2 植被现状调查与评价

本项目沿线主要为绿洲农田区域，评价区范围内的自然植被类型比较单一，属于典型荒漠植被类型，主要有红柳、沙拐枣、芦苇、骆驼刺、苦豆子、白刺等，农作物主要有玉米、棉花，果园树种有梨树、桃树、核桃、石榴及杏树等，项目区林地树种主要为杨树、柳树。项目区植被现状图见图 4.2-1。项目区植物名录见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目区植物名录

序号	名称	学名
1	红柳	<i>Tamarix chinensis</i> Lour.
2	沙拐枣	<i>Calligonum mongolicum</i> Turcz.
3	芦苇	<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud.
4	骆驼刺	<i>Alhagi sparsifolia</i> Shap.
5	苦豆子	<i>Sophora alopecuroides</i> L.
6	白刺	<i>Nitraria tangutorum</i> Bobr.
7	玉米	<i>Zea mays</i> L.
8	棉花	<i>Gossypium</i> spp
9	梨树	<i>Pyrus</i> spp
10	桃树	<i>Amygdalus persica</i> L.
11	核桃	<i>Juglans regia</i> L.
12	石榴	<i>Punica granatum</i> L.
13	杏树	<i>Armeniaca vulgaris</i> Lam.
14	杨树	<i>Populus</i> L.
15	柳树	<i>Salix babylonica</i> L.

4.2.3 野生动物现状

根据现场调查和资料收集情况，公路沿线区域主要为农田区，受人类干扰严重。大型动物数量分布少，以鸟类和小型兽类为主。调查中未发现项目区有国家级或自治区级保护动物分布。项目沿线区域野生兽类主要有麻蜥蜴等爬行类动物和野兔、沙鼠、田鼠、旱獭等啮齿类动物；鸟类主要有麻雀、野鸡、喜鹊等常见鸟类。

4.2.4 土地利用现状

根据遥感调查结果，采用图形叠加法对评价范围内的生态环境现状进行分析，即将遥感影像与线路进行叠加，并参照《土地利用现状分类》(GB/T21010-2007)，以确定评价范围内的土地利用类型，将成果绘制成土地利用现状图。本工程所在区域主要土地类型以水浇地为主，其次为灌木林地、有林地及沙地，此外还有部分村庄建设用地，项目土地利用现状图见图 4.2-2。

4.2.5 土壤现状

根据野外实地调查及参照《新疆土壤》、《新疆土壤分布图》中的相关资料，本工程占地范围内的土壤类型主要为盐土及潮土，区域还分布有灌淤土。项目区

土壤类型图见图 4.2-3。

4.2.6 水土流失现状调查

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，项目建设区不属于国家级水土流失重点预防区。根据《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），项目建设区属于自治区级塔里木河流域重点治理区水土流失重点治理区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的相关规定，确定项目属于北方风沙区。

遵照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合项目区水土流失调查现状，项目区为轻度风力侵蚀。项目区荒漠戈壁区原生地貌土壤侵蚀模数为 $1800\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，土壤容许流失量确定为 $1800\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。项目区山前冲积扇区原生地貌土壤侵蚀模数为 $2000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，土壤容许流失量确定为 $2000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

4.2.7 生态环境现状评价小结

根据《新疆生态功能区划》，本工程沿线地区均属Ⅳ塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，Ⅳ1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区，57.喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区，项目占地范围内植被主要为人工植被，林木主要为杨树、柳树，农田主要种植玉米、棉花，本工程所在区域由于长期从事农业生产活动及其他经济活动的影响，野生动物较少，主要为人工饲养的家畜家禽，此外还有一些常见小型哺乳类动物。

本工程评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源保护区等生态特殊敏感区，项目公路沿线主要生态保护目标为道路两侧林地、农田和野生动植物。

4.3 环境空气现状调查及评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中“评价范围内没有环境空气质量监测网络数据或公开发布的环境空气质量现状监测数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置临近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据”的规定，本次评价选择距离项目最近的喀什地区吾办空气质量监测站点的监测数据，见表 4.3-1。

表 4.3-1 喀什地区空气质量平均一览表

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	8	60	13.3	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28	40	70	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	102	70	145.7	不达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	54	35	154.3	不达标
CO	日平均第 95 百分位数	2600	4	65	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的 第 90 百分位数	121	160	75.6	达标

根据表 4.3-1 可以看出：2020 年喀什地区 PM_{2.5} 及 PM₁₀ 年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，其余 SO₂、NO₂ 年均浓度分别为 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、28 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 2600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 121 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

4.4 声环境现状调查及评价

项目在选线过程中，从环境保护的角度已经尽量绕避和远离了居住稠密区，但受工程控制点和地物分布特征影响，在评价范围内仍涉 1 个声敏感目标，为居民区。

4.4.1 现状监测布点

本次环评为了解道路沿线交通噪声现状、敏感点处噪声值、拟建道路沿线设置了 4 个噪声监测点，监测点位见图 4.4-1。

4.4.2 监测方法及监测时间

新疆腾龙环境监测有限公司于 2021 年 11 月 3 日-4 日进行了声环境现状测。按《声环境质量标准》（GB3096-2008）进行，4 个测点受交通噪声源的噪声影响，昼夜各测量不低于平均运行密度的 20min 等效声级 Leq，并记录车流量。测量应在无雨雪、无雷电天气条件下进行，风速为 5m/s 以上时停止测量。测量时应对传声器加风罩。

4.4.3 监测结果

噪声现状监测结果具体见表 4.4-1。

表 4.4-1 声环境质量现状监测和评价结果 单位：dB(A)

编号	监测点名称	监测时段	监测结果	评价标准	车流量监测记录 (辆/20min)		监测结果评价
					大型	中小型	
1	1号监测点	昼间dB (A)	60.4	60	5	18	超标
		夜间dB (A)	50.8	50	2	8	
2	2号监测点	昼间dB (A)	55.5	60	1	4	达标
		夜间dB (A)	47.8	50	0	3	
3	3号监测点	昼间dB (A)	49.6	60	2	5	达标
		夜间dB (A)	47.2	50	0	3	
4	4号监测点	昼间dB (A)	51.2	60	2	6	达标
		夜间dB (A)	49.3	50	1	3	

4.4.4 声环境质量现状评价

监测结果表明，在目前公路状况和交通流量下，主线起点居民昼间、夜间均有超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。其余声环境敏感点的昼间噪声监测值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。超标原因主要为交通噪声及社会噪声。

4.5 水环境现状调查及评价

4.5.1 地表水环境现状监测

本次评价委托新疆腾龙环境监测有限公司对阿克喀什乡渠水质进行监测，本项目在阿克喀什乡渠上游 100m 及下游 500m 各设了一个监测点。监测时间为2022年4月19日-21日，连续监测3天，每日一次。监测点位见图 4.4-1。

监测项目：pH 值（无量纲）、水温、溶解氧、高锰酸盐指数、BOD₅、COD_{Cr}、NH₃-N、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、铬（六价）、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群、悬浮物。

评价方法：采用单因子评价方法进行评价

采样、分析方法：水样采集方法、运输及保存均按照《环境水质监测质量保证手册》执行；分析方法地表水水质分析方法进行。

4.5.1.1 评价标准

根据结合现场调查,阿克喀什乡渠为 IV 类水体,现状使用功能为农业用水,执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV 类标准限值。

4.5.1.2 评价方法

采用单因子标准指数法进行。

一般评价因子的单因子标准指数计算公式为:

$$Si,j=cij/csi$$

pH 的单因子标准指数计算公式为:

$$SpH,j=(7.0-pHj)/(7.0-pHsd), \quad pHj \leq 7.0$$

$$SpH,j=(pHj-7.0)/(pHsu-7.0), \quad pHj > 7.0$$

式中: Si,j ——第 i 种污染物在第 j 点的标准指数;

cij ——第 i 种污染物在第 j 点的监测平均值 (mg/L);

csi ——第 i 种污染物的评价标准 (mg/L);

SpH,j ——为水质参数 pH 在第 j 点的标准指数;

pHj ——为 j 点的 pH 值;

$pHsd$ ——为地表水水质标准中规定的 pH 值下限;

$pHsu$ ——为地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

4.5.1.3 监测及评价结果

本次涉及地表水的监测结果见表 4.5-1。阿克喀什乡渠水质所有监测项目除氨氮外,均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 III 类标准,现状所有监测项目均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)的 IV 类标准,项目区水质可以满足农用水的标准。

表 4.5-1 本项目地表水现状及评价结果一览表

序号	监测项目	监测值						标准	Pi					
		阿克喀什乡渠上游 100m			阿克喀什乡渠下游 500m			值	阿克喀什乡渠上游 100m			阿克喀什乡渠下游 500m		
		4.19	4.20	4.21	4.19	4.20	4.21		IV	4.19	4.20	4.21	4.19	4.20
1	pH（无量纲）	7.92	7.92	7.83	7.92	7.92	7.83	6~9	0.46	0.46	0.415	0.46	0.46	0.415
2	水温（℃）	13.6	13.8	13.7	13.6	13.6	13.9	/	/	/	/	/	/	/
3	溶解氧（mg/L）	7.21	7.25	7.41	7.24	7.26	7.24	3	0.428	0.418	0.398	0.423	0.421	0.418
4	悬浮物（mg/L）	9	8	9	8	9	8	/	/	/	/	/	/	/
5	高锰酸盐指数（mg/L）	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	10	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140	0.140
6	化学需氧量（mg/L）	4	5	5	5	6	6	30	0.133	0.167	0.167	0.167	0.200	0.200
7	五日生化需氧量（mg/L）	0.8	1	1	0.9	1.2	1.2	6	0.133	0.167	0.167	0.150	0.200	0.200
8	氨氮（mg/L）	0.072	0.072	0.087	0.101	0.116	0.116	1.5	0.048	0.048	0.058	0.067	0.077	0.077
9	总磷（mg/L）	0.08	0.1	0.09	0.05	0.06	0.05	0.3	0.267	0.333	0.300	0.167	0.200	0.167
10	总氮（mg/L）	1.14	1.1	1.1	0.96	1.02	0.98	1.5	0.760	0.733	0.733	0.640	0.680	0.653
11	铜（mg/L）	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	1	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
12	锌（mg/L）	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	2	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
13	氟化物（mg/L）	0.52	0.52	0.51	0.59	0.58	0.59	1.5	0.347	0.347	0.340	0.393	0.387	0.393

14	硒（mg/L）	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	0.02	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
15	砷（mg/L）	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.1	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
16	汞（mg/L）	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.00004	0.001	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
17	镉（mg/L）	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.0005	0.005	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100	0.100
18	铬（六价）（mg/L）	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.05	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080	0.080
19	铅（mg/L）	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.05	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
20	氰化物（mg/L）	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.2	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
21	挥发酚（mg/L）	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.0003	0.01	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030	0.030
22	石油类（mg/L）	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.5	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
23	阴离子表面活性剂（mg/L）	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.3	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167	0.167
24	硫化物（mg/L）	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.5	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
25	粪大肠菌群（MPN/L）	90	80	120	230	170	270	20000	0.005	0.004	0.006	0.012	0.009	0.014

5.环境影响预测及分析

5.1 区域生态环境影响分析

5.1.1 对生态系统动态变化及演替趋势的影响

经工程现状及特性分析，本次工程建设不会对目前生态系统的演替趋势造成根本性影响。本次项目路线较短，新增占地不大。对比同类公路建设及营运状况，拟建公路除少量直接占地外，对主要生态因子（土壤、植被）的分布格局和种类数量没有太大的影响。

5.1.2 工程对生态环境格局的影响

本次工程建设完善了交通设施，直接导致了景观的人为干扰程度增强，景观内部的异质性增大，景观内部物种流动性受到一定程度的阻挡，而景观的组织开放性得到了提高，但由于该地区的生态条件一般，所以应保持一定开发规模，并注重生态保护，使得景观可以自我恢复到相对较好的状态。工程对生态环境格局没有太大的影响。

5.1.3 对生态系统的结构及其功能的影响

公路沿线区域生态系统比较完整，但生态系统结构与功能也相对比较脆弱。公路建设后，农田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；公路占地的优势度变化较小，其它拼块的优势度基本没有变化。可见，公路建设后对现状生态系统的景观完整性和功能结构影响不大。

5.1.4 对生态恢复能力影响

一般而言，自然生态具有相对较高的生态稳定性，人工生态具有一定的脆弱性，所以一般以维护自然生态为宜。项目所在区域生态环境一般，公路建设临时工程破坏的植被恢复难度不大，而永久占地造成的生态损失更是不可恢复的，其生态功能和价值可由局部地段的绿化来补偿。

5.1.5 对景观生态环境的影响

景观生态影响主要是道路建设造成自然景观的分隔，使景观的破碎度增加，

整体性被破坏，景观的连通性降低。

（1）工程对景观生态环境的影响

施工期，在公路施工活动中，景观生态会受到一定的影响，主要是取弃土场等临时工程的实施使景观生态受到破坏。工程施工期内，由于现有生态系统受到破坏，特别是原来的植被受到破坏，新的生态系统还没有建立，沿线生态景观会受到严重影响，表现为地表更加裸露、尘土飞扬（有风时）、机械轰鸣、人声嘈杂。即原自然生态景观中增加了较多的人类活动成分，而且这种人为活动对自然生态景观的影响是不利的。但这种不利影响是短时的，影响是可以承受的，但也必须采取措施减缓不利的影响，包括减少影响范围和时间。营运期对景观生态的影响主要是永久占地使景观生态的绿地面积有所减少，但公路的绿化对此给予了一定的补偿。本项目完成后，随着绿化工作的不断加强，植被会有所增加，生态系统类型和功能会多样化，生态景观会得到相应的改善。

（2）对景观异质性的影响

本项目主线与现有 X429 相接，自南向北布设，主线全长 14.520km，在 K3+953 处布设连接线连通深喀农业产业园，连接线终点接深喀农业产业园规划道路，全长 3.098km，总体呈东向西走向。本项目占地类型包括耕地（一般农田）、林地、草地、盐碱地等的占用，对沿线的原有的景观将产生一定的影响，但由于本公路长度总长仅为 17.618km，因此，对项目区整体的景观影响不大。本公路两侧形成散布的农田绿洲景观斑块，基质景观为农田，公路段随着规划的实施，将会出现城市景观；沿线整体景观变化不大。

（3）公路沿线景观协调性分析

根据现场调查，该公路的建设对景观的破坏主要来自公路建设破坏地表植被、边坡防护及取弃土场恢复等方面的问题。其中边坡防护工程的优劣、取弃土场是否恢复，是本工程景观影响的主要因素。

为减少对天然植被和表层土壤的破坏，公路建设的取土坑、弃土堆均设置在植被稀少地段，做到集中取土、弃土，并加强对周围植被的恢复、复垦和绿化工作，严禁乱掘、乱弃，竣工后应及时清理施工现场，清理临时施工用地，清理临时工程废弃物，恢复地貌，以维持原有的生态环境。施工完毕后，尽量恢复地形地貌，使路线与周围地形、地貌、自然景观相协调。本项目对路域景观的改变不

大。因此，本次公路工程与沿线的景观总体上是协调的。

5.2 公路沿线生态环境影响分析

5.2.1 工程占地合理性分析

主线路基根据《公路建设用地指标》，拟建项目主线为二级公路，K0+000~K14+520 为平原区，属 I 类地形区，设计速度 80km/h，路基宽度 12m；连接线 K0+000~K3+098 为平原区，属 I 类地形区，设计速度 40km/h，路基宽度 8.5m；公路建设用地指标根据公路等级段落划分情况，分别对应采用 I 类地形区二级公路指标值、I 类地形区三级公路指标值拟建项目路基用地计算结果见表 5.2-1。

表 5.2-1 路基工程方案与国家指标建设用地比较表

公路等级	二级公路（设计时速 80km/h）	连接线
桩号	K0+000~K14+520	K0+000~K3+098
地形	I 类地形	I 类地形
路基宽度（m）	12	8.5
线路总长度（km）	14.5204	3.0983
中大桥、立交长度（km）	-	-
路基长度（km）	14.520	3.098
路基拟用地面积（h m ² ）	32.4293	4.297
路基用地指标（h m ² /km）	2.233361	1.387
《指标》中路基用地指标		
指标规定值	2.7699	1.9469
路基宽度调整指标（h m ² /km）	-	-
路基填挖调整指标（h m ² /km）	0.33	-
用地总体指标修正值（h m ² /km）	3.0999	1.9469
是否符合用地控制标准	符合	符合

从上表可以看出，本项目路基工程实际用地面积均小于指标用地面积，满足规范规定的限值要求。

5.2.2 土壤环境影响分析

5.2.2.1 施工期土壤环境影响分析

施工临时用地等不可避免地对一定面积的土壤环境造成较大程度的破坏。工程扰动极易对其产生负面影响。公路建设工程规模较大，以及机械作业和配合工程进行的临时性设置较多等工程行为和产生粉尘必将对公路沿线的土壤环境造成一定的负面影响，主要包括以下几个方面：

（1）车辆碾压和扰动：对于拟建公路全段而言，施工期间，往来车辆对地表长时间的碾压和扰动，将使土层变得坚实或破坏表层结构。地表的剧烈变化，不仅会提高一般土壤近地面的风速、使径流加强，也不利于其降水的下渗。同时，对公路建成后植被的恢复极为不利。修筑便道，可减少沿线地表的随意碾压和扰动，限制对土壤的影响范围。

（2）取、弃土场地段：修建公路所需要的土和沙石料数量较大，取土场的数量和被侵占的土地面积很大，土壤所受到的影响也是严重的。为加强环境保护，施工单位必须严格在指定的取土坑取土。取土坑使用完毕应加强对周围植被恢复和重建工作。

（3）料场、预制厂、拌和场临时设施：本项目料场、预制厂、拌和站及取弃土场的设置，会扰动土壤环境，造成不良影响。施工结束后，应清理一切废弃物。

5.2.2.2 施工期土壤环境敏感性分析

施工沿线多为农田，土壤类型为盐土及潮土，在施工过程中需严禁随意碾压，破坏地表结构，确保植被的抚育更新，发挥其生态效应。

5.2.2.3 工程对土壤环境的影响

公路建设对土壤影响范围比较广，包括永久占地区、临时占地区以及施工活动所有区域。主要影响体现在：表层土壤清除，会从根本上改变地表覆盖层的类型和性质；土石方的借、弃形成的客土会从根本上改变土壤的类型和性质；改变土壤的紧实度和通透性，影响土壤的物理性质。

① 人工建构造物占地区

项目永久占地面积为 35.93hm^2 。公路路基、路面工程、涵洞等人工建构造物占地区，在施工过程中地表土壤将被彻底清除或覆盖，施工结束后被沥青路面、

水泥建造物等替代，因而从根本上改变了占地区的地表覆盖层类型和性质，地表土壤永久不可恢复。

② 施工临时占地区

本项目临时占地面积为 197.26hm^2 ，占地类型为未利用地。临时占地区以及施工活动的所有区域的土壤，由于施工人员的践踏和施工机械的碾压，将改变土壤的坚实度、通透性，对土壤的机械物理性质有所影响，施工活动及材料会使表层土壤被掩盖，影响景观，对地表植被的恢复也造成困难，同时产生新的水土流失。各类料场产生的废水沿坡流向周边土壤会造成土壤的污染并使 pH 值升高，而且施工人员所排放的污水、生活垃圾的不合理的处理排放，也会污染土壤。这些影响的共同特点是不改变土壤类型，施工结束后，清理一切废弃物，地表会得到恢复和保护，土壤的功能可逐步恢复，恢复程度和周期与扰动程度、恢复措施等有关。

5.2.2.4 运营期土壤环境影响分析

由于目前使用无铅汽油，汽车尾气排放基本不含铅，运行后不会造成沿线土壤铅含量的增加。另外，运行期由于汽车运输有毒有害化学品时，在出现风险事故时，泄漏可能造成对局部路段小范围的土壤污染，但这种风险的几率不大，总体分析公路建设和运行期对土壤环境的影响不大。

5.2.3 植被环境影响分析

工程行为主要包括占地、施工干扰和运营期阻隔。植物占地主要为耕地、林地及草地占用造成的生物量损失。施工干扰主要是对植物的损坏和生长影响，取决于施工方式和强度，也取决于植物本身对工程行为的敏感性特征。

5.2.3.1 植被生物量影响分析

① 工程造成的生物量损失

生物量损失测算是评价工程生态损失的一项指标。根据对公路沿线生态环境现状的调查，包括植被生长情况，对照有关资料（主要参考新疆当地有关部门所做的生态损失调查研究成果，结合项目所在区域实际进行测算）和经验公式分析计算。据现场调查与施工图设计资料，本工程永久占地总面积 539 亩（约 35.93hm^2 ），其中荒地 395.36 亩（ 26.36hm^2 ）、耕地 45.107 亩（ 3.01hm^2 ，不涉及基本农田）、裸地 20.642 亩（ 1.38hm^2 ）、草地 19.366 亩（ 1.29hm^2 ）、沼泽

地 24.61 亩（1.64hm²），沙地 17.768 亩（1.18hm²），公路 2.71 亩（0.18 hm²），林地 4.82 亩（0.32 hm²），农村道路 4.806 亩（0.32 hm²），沟渠 3.835 亩（0.26hm²）。本次公路施工临时占地主要包括：砂石料场、施工便道、拌合站等占地。施工营地依托阿克喀什乡当地已有项目部。初步估算，临时占地面积约为 197.26hm²，占地类型为荒地。

表 5.2-2 项目占地内各植被群落类型生物量损失

群落类型	面积（hm ² ）	平均生物量（t/hm ² ）	生物量损失（t/a）
永久占地			
林地	0.32	13.9	4.448
耕地	3.01	12.90	38.829
草地	1.29	9.0	11.61
荒地	26.36	6.5	171.34
小计			226.227
临时占地			
荒地	197.26	6.5	1282.19
总计			1508.417

综上所述，工程建设后，永久占地将造成评价范围内植被生物量损失约为 226.227 吨/年。根据可研资料，本项目施工时间为 12 个月，临时占地造成评价范围内植被生物量损失约为 1282.19 吨，对评价范围内的生物量有着一定的影响。公路的建设使植被生物量减少和丧失是公路工程产生的主要负面影响之一，加之公路占地大部分被填筑或开挖成路基，该类型占地的植被生物量是无法恢复的，但在施工后期，将对沿线进行植被恢复，通过对上述占地的绿化美化，可以有效补偿因工程造成的生物量损失，减缓公路占地对植被产生的影响。施工期由于碾压、施工人员践踏等，施工作业周围的植被将遭到破坏，但施工期影响是短期的、可恢复的。

②生态效益损失

本次工程建设的生态损失主要是占用耕地、荒地、林地及草地造成的生态效益损失。一般而言，绿色植物的生态效益是其经济效益的 3-5 倍。永久占地区植物的光合作用丧失，减少了向大气中释放氧气，同时，也损失了植物发育（生成）土壤，保护地表土壤层，抵御水蚀、风蚀减少水土流失，调节干旱区气候，为干旱区稀有的野生动物提供食物，减缓荒漠植被逆向演替的功能等。

5.2.3.2 植被敏感性影响分析

项目所在区域主要为农田绿洲，从这一特点来看，其对人为活动影响相对不

敏感，如被破坏，其自然恢复较快，但公路施工期仍需严禁施工人员践踏和机械碾压沿线耕地及自然植被，并增强宣传，加强对沿线耕地及自然植被的保护。

5.2.4 取弃土场影响分析

本项目取弃土场选址遵循以下原则：①结合当地的国土资源综合开发规划，选择贫瘠地段集中取土，尽量减少取土个数，优先选取荒漠草地、岗地取土，禁止占用农田、生态公益林；②取料场选择在比较隐蔽的区域，远离河道，以减少水土流失；③取料场应交通便利，避免运距过长。

本项目设置 15.124km 的施工便道，设置 1 处天然砂砾料场，1 处碎石料场，在主线 K10+560 处，分别设置 1 个沥青拌合站，1 个水稳拌合站，设置弃土场 1 处，位于喀什工业园料坑。施工营地依托阿克喀什乡当地已有项目部。占地面积 197.26hm²，占地类型为荒地。根据全线土石方工程数量，本工程建设全线挖方 1.35 万 m³，填方 18.10 万 m³，借方 18.10 万 m³，弃方 1.35 万 m³。本项目取土场位于拟建 G314 线 K12+000 北 0.3km 处，距主线起点运距 53.8km，为冲积扇区，地表有植被覆盖，植被覆盖度约为 1%。本项目设置弃土场 1 处，位于起点 27.8km 处的喀什工业园料坑，占地面积为 240 亩（16hm²），见表 5.2-3。

表 5.2-3 沿线取弃土场占地合理性分析及恢复措施建议

序号	名称	位置	距离 (km)	占地类型	合理性分析	恢复方向
1	取土场	G314 线 K12+000 北 0.3km 处	53.8	荒地	占用荒地，无保护植物分布，植被小于 1%，合理	平整，放缓边坡
2	弃土场	喀什工业园料坑	27.8	荒地	占用荒地，无保护植物分布，植被小于 1%，合理	平整，放缓边坡

（1）由表 5.2-3 可知，本项目取弃土场均位于戈壁上，避开了植被高覆盖度地区，选在了稀疏植被区、无植被区，不占用农田，均无保护动植物，且植被覆盖度低，生物量较小。符合取土场尽量不破坏或少破坏植被的生态保护原则和尽量少占耕地的要求，设置较为合理。

（2）对于本项目取、弃土场距拟建公路分别为 53.8km、27.8km，距离公路较远，不会对公路两侧的景观产生影响。

（3）施工前，主体工程队取土场清表处理，并将表土修筑截水坝防止洪水流入取土坑。剩余表土在取土场角落临时堆放，并定时对其洒水。施工完毕后将

临时堆放的表土回填取土坑内。

（4）工程结束后，对沿线取弃土场进行土地平整。

本项目弃土运至本项目取土坑填埋。针对于本项目的弃土，本次环评要求应禁止堆放在沿线干渠上，应运至弃土场进行填埋，并在项目结束后对取弃土场进行平整，并进行植被恢复。

5.2.5 污染物排放的生态影响分析

公路建设施工期产生的大气污染主要来自施工作业产生的扬尘，建筑材料装卸产生的悬浮物等，以及在沥青路面施工时由沥青拌和加热而产生的沥青烟和加热炉烟气，可能对公路沿线及施工场地周围地区的生态环境产生一定影响。

运营期环境污染因素包括汽车噪声、汽车尾气、路面扬尘、路面排水、道路维修产生的固体废物等，如果处理不当，也会带来生态环境的不利影响，但这些影响通过采取合理的相关措施后影响较小。

（1）废气影响

汽车尾气主要有害成份为 NO_x 、CO 和非甲烷烃等，其影响范围为公路两侧约 50 米，主要是尾气中的污染物会在土壤及植物中沉积。根据影响预测，汽车尾气对沿线环境空气质量的影响很小。

公路沿线环境空气条件较好，汽车排放的污染物具有较大的扩散空间，不会对植物造成污染危害，对动物也基本没有影响。

随着无铅汽油的全面推广，机动车排放的尾气中有害物质含量大为降低，加之公路沿线地域广阔，环境容量大，尾气对公路沿线生态系统影响有限。

（2）废水影响

在施工期拟建公路流失的水土作为一种污染物排入周围环境。项目实施后路面排水会增加，路面排水中含有 SS、COD、石油类污染物等，对土壤环境存在影响。但是，该地区降水较少，路面排水少，不会产生显著的生态影响（水质污染）。

（3）固体废物

施工期道路维修产生的固体废物需要及时清运到附近的弃土场（设置成防渗的储渣池）等低洼处掩埋。如果处理不当，会影响沿线的卫生环境和生态景观（地下水）质量。运营期除非有运输危险品的车辆发生事故产生的固体废物，一般公

路固废对生态环境危害不大。

5.2.6 生态影响评价结论

工程对生态环境的影响主要是占地及各类施工活动。本项目永久占地总面积 539 亩(约 35.93hm²)，其中荒地 395.36 亩(26.36hm²)、耕地 45.107 亩(3.01hm²，不涉及基本农田)、裸地 20.642 亩(1.38hm²)、草地 19.366 亩(1.29hm²)、沼泽地 24.61 亩(1.64hm²)，沙地 17.768 亩(1.18hm²)，公路 2.71 亩(0.18 hm²)，林地 4.82 亩(0.32 hm²)，农村道路 4.806 亩(0.32 hm²)，沟渠 3.835 亩(0.26hm²)；临时占地面积约为 197.26hm²，，占地类型为荒地。永久占地将造成评价范围内植被生物量损失约为 226.227 吨/年。本项目施工时间为 12 个月，临时占地造成评价范围内植被生物量损失约为 1282.19 吨。本项目将生成一定的生态损失，需要采取一定的生态补偿措施。永久占地会涉及林地、一般农田、草地的占用，需进行生态补偿。本项目的以涵洞的方式穿越阿克喀什乡渠，将对环境的影响降到最小。工程建设对植被将产生一定影响，但总体影响较小。工程对生态格局、生态演变趋势、生态系统的结构与功能、生态恢复能力、种群源的持久性和可达性、生态景观、区域小气候等影响轻微。

5.2 环境空气影响分析

5.2.1 施工期环境影响分析

5.2.1.1 扬尘污染

扬尘污染主要发生在施工前期路基填筑过程中，以施工道路车辆运输引起的扬尘为主，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。本工程扬尘污染对象主要为沿线的 1 处敏感目标（K0+000 处的库勒村）。

（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。另外，筑路材料尤其是粉状材料若遮盖不严，在运输过程

中也会随风起尘，对运输道路两侧的居民产生影响，特别是大风天气，影响将更为严重。

（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，如果堆场位于敏感目标的上风向且距离较近，将对敏感点产生较大的扬尘污染。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；同时，建议预制场、堆场应尽量远离环境空气敏感点下风向 200m 以上，并采取全封闭作业；采取上述措施后，可有效减缓堆场扬尘对周围敏感点的影响。

（3）物料拌和扬尘

混凝土等物料在拌和过程中会产生许多粉尘，是主要大气污染源。本工程采用站拌方式施工，由于有固定的位置所以较易采取密闭措施，工可拟定的施工场地距最近的敏感点均在下风向 300m 以外，另外，可通过加强密闭措施，对材料运输车辆遮盖严密，可使 TSP 污染在此过程中减至最小。

（4）施工扬尘

在修筑路面时，未完成路面也有可能产生一定的扬尘影响，主要是由于路面的初期开挖及填方过程中由于路面土壤的暴露，在有风天气产生的扬尘影响，随着施工进程的不同，其对环境空气的影响程度也不同。由于扬尘影响情况的不确定性，本次评价采用新疆维吾尔自治区环境监测中心站在新疆“吐-乌-大”高速公路施工过程中，对施工期的施工扬尘现场监测结果进行类比分析本次工程公路施工现场的扬尘污染情况。“吐-乌-大”高速公路施工现场监测的施工扬尘浓度结果表明：

①在公路施工中产生的扬尘对周围环境会产生一定影响，并可导致周围空气中降尘的浓度超标。施工场地周围的监测结果 TSP 超标率为 72.5%，最大监测值为 $4.78\text{mg}/\text{m}^3$ ；降尘超标率为 52.5%，最大值为 $247\text{t}/(\text{月}\cdot\text{km}^2)$ 。

②在公路施工中，不同的作业过程产生的扬尘影响程度差别很大，影响最大的施工过程是路基挖填和通过便道拉、运、卸、平土石方，TSP 监测结果平均值为 $0.768\text{mg}/\text{m}^3$ ，降尘平均值为 $67.9\text{t}/(\text{月}\cdot\text{km}^2)$ ；影响较小的施工过程是路面铺设

和桥涵施工,TSP 监测结果平均值为 $0.376\text{mg}/\text{m}^3$,降尘平均值为 $13.26\text{t}/(\text{月}\cdot\text{km}^2)$,而区域 TSP 监测背景平均值则为 $0.260\text{mg}/\text{m}^3$ 。

③在施工过程中,作业人员对环保措施的落实情况,对环境影响程度的差别很大。

监测到的高浓度值均是由于施工人员不认真执行环保措施,野蛮作业所造成的,而认真执行环保措施的施工标段,其监测结果就相对较低。

对“吐-乌-大”高速公路施工现场监测结果进行类比分析可知,本工程施工阶段施工扬尘对施工场界下风向有一定的影响,且路基施工阶段的影响程度大于施工后期路面工程阶段。必须落实环评报告提出的施工抑尘措施,规范施工人员作业,以有效减少起尘量,从而减小施工扬尘对周围农作物及居民点的影响。

5.2.1.2 沥青烟气

公路路面基层施工过程中需要设立沥青混凝土拌合站,根据有关测试结果,在拌合站下风向 50m 处大气中 TSP 浓度 $8.849\text{mg}/\text{m}^3$,100m~ $1.703\text{mg}/\text{m}^3$,150m~ $0.483\text{mg}/\text{m}^3$,在 200m 外基本上能达到国家环境空气质量二级标准的要求。按上述监测数据和环境空气质量标准要求,应将上述拌合站设在村庄敏感点下风向 300m 之外。

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

本工程沿线涉及敏感点 1 处敏感目标(K0+000 处库勒村)。本次施工场地 300m 范围内均无居民区、学校、医院等环境敏感点,因此,沥青烟对周围环境影响较小。

5.2.2 营运期环境空气影响简析

5.2.2.1 汽车尾气影响分析

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

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

5.2.2.2 沿线设施环境空气影响分析

本工程沿线没有设置收费站和服务区等。对沿线大气环境无影响。

5.3 声环境影响预测与评价

5.3.1 施工期噪声影响分析

根据初步设计，本工程总工期为 12 个月，施工强度较大，若施工管理不善，施工噪声影响将会很突出，本次环评对于施工噪声影响仅简单分析预测。

5.3.1.1 施工期不同阶段噪声源分析

公路建设施工阶段的主要噪声源来自于施工机械的施工噪声和运输车辆的辐射噪声，这部分噪声是暂时的。根据本工程施工特点，施工过程主要分为三个阶段，即基础施工、路面施工、交通工程施工。以下分别介绍这三个阶段主要用的施工工艺和施工机械。

（1）基础施工：这一工序是公路耗时最长、所用施工机械最多、噪声最强的阶段，该阶段主要包括处理地基、路基平整、挖填土方、逐层压实路面、桥梁施工等施工工艺，这一过程还伴随着大量运输物料车辆进出施工现场。该阶段需用的施工机械包括装载机、振动式压路机、推土机、平地机、挖掘机等。

（2）路面施工：这一工序继路基施工结束后开展，主要是对全线摊铺沥青，用到的施工机械主要是大型沥青摊铺机，根据国内对公路施工期进行的一些噪声监测，该阶段公路施工噪声相对路基施工段甚小，距路边 50m 外的敏感点受到的影响甚小。

（3）交通工程施工：这一工序主要是对公路的交通通讯设施进行安装、标志标线进行完善，该工序基本不用大型施工机械，因此噪声的影响更小。

上述施工过程中，都伴有建筑材料的运输车辆所带来的辐射噪声，建材运输时，运输道路会不可避免的选择一些敏感点附近的现有道路，这些运输车辆发出的辐射噪声会对沿线的声环境敏感点产生一定影响。

5.3.1.2 施工期噪声影响分析

（1）噪声源分布

根据公路工程的施工特点，对噪声源分布的描述如下：

- ①压路机、推土机、平地机等筑路机械主要分布在公路主线用地范围内；
- ②装载机等主要集中在取土场、土石方量大的路段。
- ③搅拌机主要集中搅拌站；
- ④挖掘机和装载机主要集中在取土场；
- ⑤自卸式运输车主要行走于取土场和主线之间的施工便道、搅拌站和涵洞之间、沿主线布设的施工便道以及联系主线的周边现有道路。

（2）施工噪声影响预测

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

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

式中： L_p ：距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB(A)；

L_{p0} ：距声源 r_0 米处的噪声参考值，dB(A)；

（3）施工噪声影响简析

根据上述点声源预测模式，本工程主要施工机械不同距离处的噪声源强见表 5.3-1。

表 5.3-1 主要施工机械不同距离处的噪声级 单位：dB(A)

施工阶段	机械名称	5m	10m	50m	80m	100m	150m	200m	250m	300m
基础施工阶段	装载机	90	84.0	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4
	推土机	86	80.0	66.0	61.9	60.0	56.5	54.0	52.0	50.4
	挖掘机	84	78.0	64.0	59.9	58.0	54.5	52.0	50.0	48.4

路面施工阶段	振动式压路机	86	80.0	66.0	61.9	60.0	56.5	54.0	52.0	50.4
	平地机	90	84.0	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0	56.0	54.4
	摊铺机	87	81.0	67.0	62.9	61.0	57.5	55.0	53.0	51.4
	拌和机	87	81.0	67.0	62.9	61.0	57.5	55.0	53.0	51.4

表 5.3-1 结果表明，昼间单台施工机械的辐射噪声在距施工场地 50m 外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的相应标准限值，夜间 300m 外可达到标准限值。但在施工现场，往往是多种施工机械共同作业，因此施工现场噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过昼间 50m、夜间 300m 的范围。本次 1 处敏感点，距新建道路最近距离为主线起点处的库勒村（12m）。因此施工中会对沿线的敏感点造成一定的影响，应采取严格的措施降低噪声对敏感点的影响。

5.3.2 营运期交通噪声预测与评价

营运期对声环境的影响主要来自于交通噪声。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009），对营运期在近期、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。

5.3.2.1 工程交通量预测值

工程交通量预测值参见本报告第三章表 3.1-3。

5.3.2.2 环评交通量预测值、车型比及昼夜比

（1）环评交通量预测值

根据《公路建设项目环境影响评价规范》，运营期公路交通噪声预测年为公路运营后第 1 年、第 7 年、第 15 年，故本次噪声预测年为 2024 年（近期）、2030 年（中期）和 2038 年（远期）。

（2）车型比

根据工可，本工程交通量表见 5.3-2，车型比见表 5.3-3。

表5.3-2 运营期交通量预测结果（pcu/d）

年份	2024	2030	2038
主线	1411	2679	4738
连接线	736	1223	2040

表 5.3-3 车型比例预测结果

年 份	小型车	中型车	大型车	合计
2024	24.68%	4.42%	70.90%	100.00%
2030	23.23%	3.49%	73.28%	100.00%
2038	22.76%	3.19%	74.05%	100.00%

(3) 小时车流量

根据表 5.3-2 的交通量预测、表 5.3-3 所列的车型比例，本项目昼夜比约为 1.3，换算得到拟建项目各路段、各特征年昼间和夜间平均小时交通量，列于表 5.3-4。

表 5.3-4 各车型昼夜小时交通量

路段	年份	指标	小型	中型	大型	总计
主线	2024	昼平均（辆/日）	197	35	565	797
		夜平均（辆/日）	151	27	435	614
		日均值	348	62	1000	1411
	2030	昼平均（辆/日）	352	53	1109	1514
		夜平均（辆/日）	271	41	854	1165
		日均值	622	93	1963	2679
	2038	昼平均（辆/日）	609	85	1982	2677
		夜平均（辆/日）	469	66	1526	2061
		日均值	1078	151	3508	4738
连接线	2024	昼平均（辆/日）	103	18	295	416
		夜平均（辆/日）	79	14	227	320
		日均值	182	33	522	736
	2030	昼平均（辆/日）	161	24	506	691
		夜平均（辆/日）	124	19	390	532
		日均值	284	43	896	1223
	2038	昼平均（辆/日）	262	37	854	1153
		夜平均（辆/日）	202	28	657	887
		日均值	464	65	1511	2040

5.3.2.3 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—2009)中推荐的公路噪声预测模式进行预测。

(1) 基本预测模式

①第 i 类车等效声级的预测模式

$$Leq(h)_i = (\bar{L}_{0E})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left[\frac{\Psi_1 + \Psi_2}{\pi} \right] + \Delta L - 16$$

式中：Leq(h)i——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

(LOE)_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 $r > 7.5$ m 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:

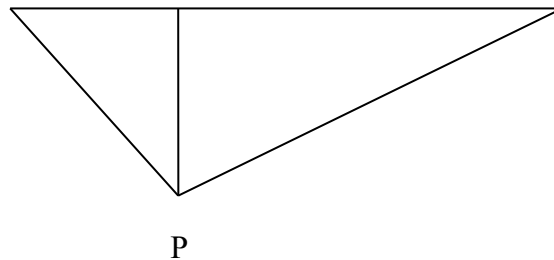


图 A.1 有限路段的修正函数, A、B 为路段, P 为预测点

ΔL ——由其它因素引起的修正量, dB (A), 可按下式计算:

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

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

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

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:

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

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

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

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

（2）参数选择

①车速

根据工可，车速按照 100km/h 和 80km/h 计算。

②车型

车型分为小、中、大三种，车型分类标准见表 5.3-5。

表 5.3-5 车型分类标准

车 型	汽车总质量
小型车(s)	≤3.5t
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 7.5m 处参照点的平均辐射噪声级 L_{oi} 按下式计算：

$$\text{小型车} \quad L_{0s}=12.6+34.73\lg V_s$$

$$\text{中型车} \quad L_{0m}=8.8+40.48\lg V_m$$

$$\text{大型车} \quad L_{0L}=22+36.32\lg V_L$$

④线路因素引起的修正量（ ΔL_1 ）

a）纵坡修正量（ $\Delta L_{\text{坡度}}$ ）

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

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

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

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

式中： β ——公路纵坡坡度，%。

b）路面修正量（ $\Delta L_{\text{路面}}$ ）

不同路面的噪声修正量见表 5.3-6。

表 5.3-6 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) 高路堤或低路堑两侧声影区衰减量计算

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

当预测点处于声照区时， $A_{bar}=0$ ；

当预测点处于声影区时， A_{bar} 决定于声程差 δ ；

由图 A.2 计算 δ ， $\delta=a+b+c$ 。再由导则附图 A.5 查出 A_{bar} 。

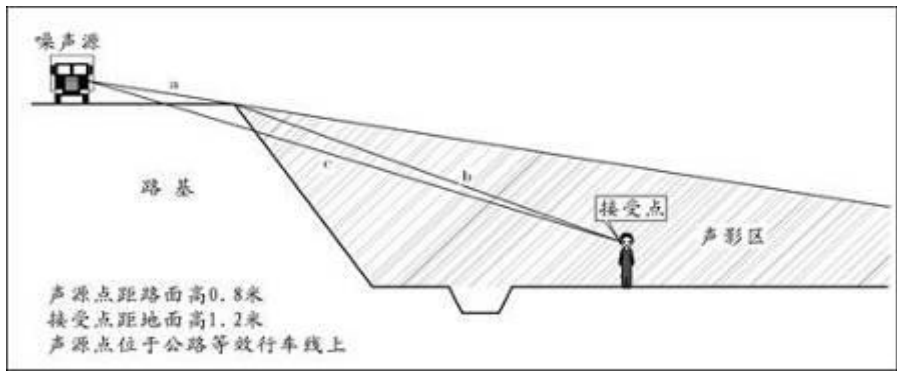


图 A.2 声程差 δ 计算示意图

b) 农村房屋附加衰减量估算值

农村房屋衰减量可参照 GB/T17247.2 附录 A 进行计算，在沿公路第一排房屋声影区范围内，近似计算可按图 A.3 和表 5.3-8 取值。

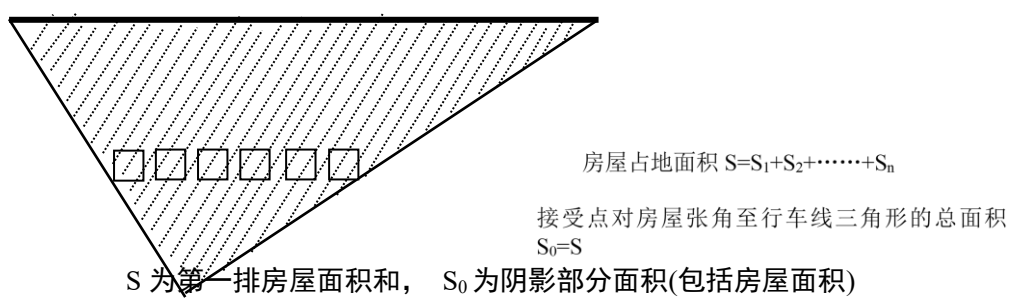


图 A.3 农村房屋降噪量估算示意图

表 5.3-7 农村房屋噪声附加衰减量估算量

S/S_0	A_{bar}
40~60%	3 dB
70~90%	5 dB
以后每增加一排房屋	1.5 dB，最大衰减量≤10dB

(3) 环境噪声计算模式

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

式中： $L_{Aeq\text{环}}$ ——预测点的环境噪声值，dB；

$L_{Aeq\text{交}}$ ——预测点的公路交通噪声值，dB；

$L_{Aeq\text{背}}$ ——预测点的背景噪声值，dB。

5.3.2.4 交通噪声预测结果

根据预测模式，结合公路工程确定的各种参数，计算出断面交通噪声和沿线敏感点评价特征年度的交通噪声预测值。本评价对公路两侧边界外 20~200m 范围内作出预测。由于公路纵面线型不断变化，与地面的高差不断变化，因此分别预测各路段各特征年在平路基情况下的交通噪声，预测特征年为 2024 年、2030 年和 2038 年，具体到敏感点噪声预测时，再考虑不同路基形式和路基高度。公路沿线断面交通噪声预测结果见表 5.3-8，敏感点噪声见表 5.3-9。噪声预测图件见图 5.3-1。

表 5.3-8 拟建项目断面交通噪声预测结果

路段	年份	时段	计算点距路边距离（m）									
			20	40	60	80	100	120	140	160	180	200
主线	2024	昼间	57.97	54.88	53.12	51.88	50.92	50.13	49.47	48.9	48.39	47.93
		夜间	56.24	52.75	50.99	49.75	48.79	48.01	47.34	46.77	46.26	45.81
	2030	昼间	60.43	56.94	55.18	53.94	52.98	52.2	51.53	50.96	50.45	50
		夜间	59.24	55.75	53.99	52.75	51.79	51.01	50.35	49.77	49.26	48.81
	2038	昼间	63.11	59.61	57.86	56.62	55.66	54.87	54.21	53.63	53.13	52.67
		夜间	61.91	58.41	56.66	55.42	54.46	53.67	53.01	52.44	51.93	51.47
连接线	2024	昼间	48.21	44.72	42.96	41.72	40.76	39.98	39.31	38.74	38.23	37.78
		夜间	47.06	43.57	41.81	40.57	39.61	38.83	38.17	37.59	37.08	36.63
	2030	昼间	50.57	47.08	45.32	44.08	43.12	42.34	41.67	41.1	40.59	40.14
		夜间	49.33	45.84	44.09	42.85	41.89	41.1	40.44	39.86	39.36	38.9
	2038	昼间	52.87	49.38	47.62	46.39	45.43	44.64	43.98	43.4	42.9	42.44
		夜间	51.69	48.2	46.45	45.21	44.25	43.46	42.8	42.22	41.72	41.26

表 5.3-9 营运期拟建项目沿线敏感点噪声预测 单位：dB(A)

序号	敏感点名称	桩号范围	距路中线/红线距离(m)	2024		2030		2038	
				昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	库勒村	K0+000~K0+180	北侧 12/6	64.18	63.55	67.74	66.56	70.42	69.22
				/	8.55	/	11.56	0.42	14.22

5.3.2.5 预测交通噪声影响评价

（1）公路沿线交通噪声分布影响评价

根据表 5.3-8 的计算结果，可以看出，本工程断面交通噪声情况。

①主线

营运近期：昼间路边 20m 外区域可满足 4a 类标准、2 类标准，夜间路边 35m 范围外满足 4a 类标准，80m 外区域满足 2 类标准。

营运中期：昼间路边 20m 外区域可满足 4a 类标准，30m 外区域满足 2 类标准；夜间路边 70m 范围外满足 4a 类标准，150m 外区域满足 2 类标准。

营运远期：昼间路边 20m 外区域可满足 4a 类标准，40m 外区域满足 2 类标准，夜间路边 90m 范围外满足 4a 类标准，400m 外区域满足 2 类标准。

②连接线

营运近期：昼间路边 20m 外区域可满足 4a 类标准，20m 外区域满足 2 类标准，夜间路边 20m 范围外满足 4a 类标准，20m 外区域满足 2 类标准。

营运中期：昼间路边 20m 外区域可满足 4a 类标准，20m 外区域满足 2 类标准；夜间路边 20m 范围外满足 4a 类标准，20m 外区域满足 2 类标准。

营运远期：昼间路边 20m 外区域可满足 4a 类标准，20m 外区域满足 2 类标准，夜间路边 20m 范围外满足 4a 类标准，30m 外区域满足 2 类标准。

（2）公路沿线敏感点交通噪声影响评价

运营期敏感点声环境影响见表 5.3-9。预测结果显示：

库勒村：昼间仅远期超标，夜间均超标，近、中、远分别超标 8.55dB、11.56dB、14.22dB。

5.4 地表水环境影响分析

5.4.1 施工期水环境影响分析

拟建公路施工期对水环境的污染主要来自于涵洞建设时对水体的搅混和油污染。陆地上公路施工时，由于施工时间短，固点定生活比较分散，产生的生活污水对环境影响较小。

（1）建筑材料运输与堆放对沿线地表水体的影响

路基的填筑以及各种筑路材料的运输等均会引起扬尘，这些尘埃会随风飘落到路侧的水体中，将会对水体产生一定的影响。

此外，如沥青、油料、化学品物质等施工材料如保管不善，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。堆料场应设在沿线干渠100m以外。特别应该注意施工期对路基及时压实，避免冲蚀。在路面施工时，首先避免雨期或逆季节施工造成沥青固体废物，再者施工中应及时碾铺，防止雨水冲刷，严禁将沥青固体废物冲入水体。

（2）施工机械漏油对沿线水环境的影响

含油污水主要来源于施工机械的修理、维护过程及作业过程中的跑、冒、滴、漏。其成分主要是润滑油、柴油、汽油等石油类物质，这类物质一旦进入水体则漂浮于水面，阻碍气水界面的物质交换，使水质恶化。

因此，为了保护阿克喀什乡渠的水体水质，在施工场地及机械维修场地应设临时沉淀池，沉淀池四周做防渗漏砌护，池底铺设沙子起到截留作用，油类物质被沙子截留后定期清运沙子。沉淀池底部不断补充沙子，用于净化含油污水。临时沉淀池待施工结束后覆土掩埋。

（3）施工营地生活污水影响分析

本项目生活污水主要是施工人员就餐和洗涤产生的生活废水及粪便污水，主要含动、植物油脂、洗涤剂等多种有机物。主要污染物为COD、SS，动植物油。如施工废水直接排入沿线的水体中，将会对水体水质造成一定程度的影响。

本项目施工营地依托阿克喀什乡原有项目部，施工生活污水排入当地污水管网，对周边水环境影响很小。

综上所述，由于项目沿线水环境现状良好，项目施工会对沿线水资源产生一定的影响，施工期主要可通过加强管理来减缓公路建设对阿克喀什乡渠的影响，尤其是涵洞建设点、施工场地和筑路材料运输的管理。在采取合理有效的各项措施和监管后，项目施工对阿克喀什乡渠的影响较小。

5.4.2 营运期水环境影响评价

公路营运后，路面雨水径流是造成公路沿线水环境污染的主要形式，它有可能携带路面扬尘，尾气排放物及汽车漏油等污染物进入水体。项目所在区域由于受地形的影响，具有湿润大陆性中温带气候特征。气候总体特点是：在气象要素方面，阳光充足，空气湿度小，蒸发量大；气温变化剧烈，日温差大，无霜期较短；降水量少，月、季、年度变化大，局地间差异大，山区多于平原，风力因各地地形影响表现不一。在降水量少，蒸发量大的条件下，除非发生强暴雨，否则

地面很难形成径流。因此，该公路沿线通过降雨形成的径流将落在路面上，并通过路面排水系统进入边沟排水沟，该排水自成体系，不会对沿线水体（渠道）造成影响。

5.5 固体废物影响预测与分析

5.5.1 施工期固体废物对环境的影响分析

5.5.1.1 施工垃圾估算

按施工人员生活垃圾 $0.7\text{kg}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，总施工人员数按 300 人计，则生活垃圾日排放量约为 $210\text{kg}/\text{d}$ ，施工期生活垃圾产生总量约为 179t 。施工营地设置垃圾箱，生活垃圾统一收集后交当地环卫部门处理，确保日产日清，严禁随意堆放、倾倒和焚烧垃圾。

5.5.1.2 工程弃土

本工程建设期间共产生弃方 1.35 万 m^3 ，全部拉运至位于起点 27.8km 处的喀什工业园料坑。

5.5.2 营运期固体废物对环境的影响分析

公路营运期产生的固体废物主要是修路废料。修路废料主要是在公路养护和维修过程产生的，来自公路破损路段面层，主要为废弃沥青渣等。公路养护和维修过程产生的废弃沥青渣等废料经收集后，运至当地环保部门指定地点处置，不得随意丢弃影响环境。

5.6 危险化学品运输事故环境风险分析

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

5.6.1 风险识别

根据公路项目特点，通过对项目的选线、选址、方案设计、施工期、营运期等全过程的分析，进行建设项目的环境风险识别。本项目风险主要为有毒有害等

危险品运输对灌渠水体的污染。

公路投入运营后，存在由于交通事故、储罐老化破裂等导致车辆运输危险品泄露、爆炸等隐患事故，主要包括在灌渠段发生事故时危险品泄入水体，造成渠道水体污染。本工程评价范围内涉及的地表水体为阿克喀什乡渠，为 IV 类水体，主要功能为灌溉渠系。

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

5.6.2 源项分析

（1）事故风险的影响分析

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

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

（2）风险事故概率分析

由于交通事故发生的不可预见性、引发事故的因素多，风险评价中的事故频率预测较为复杂。为了评估系统风险的可接受程度，在风险评价中筛选出系统中

具有一定发生概率，其后果又是灾难性的事故，且其风险值为最大的事故——即最大可信灾害事故，作为评价对象。

化学危险品运输事故风险概率按下式估算：

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

式中：

P—预测年水域路段发生化学品事故风险的概率，次/年；

Q₁—该地区目前车辆相撞翻车等重大交通事故概率，次/百万辆·km；

Q₂—预测年份的年绝对交通量，百万辆/年；

Q₃—公路上交通事故的发生率，%；

Q₄—货车占总交通量的比例，%；

Q₅—运输化学危险品车辆占货车比率，%；

Q₆—水域路段长度，km。

②事故风险概率估算

式中各参数取值如下：

Q₁—参考新疆交通事故频率，取 Q₁=0.2 次/百万辆·km；

Q₂—根据本公路预测交通量（绝对值），确定跨越水体路段年交通量；

Q₃—根据美国车辆交通安全报告（1974 年），Q₃=75%；

Q₄—根据工可，近、中远期分别取 Q₄ 为 70.9%、73.8%、74.05%；

Q₅—运输化学危险品的车辆占货车的比例（%），取 10%；

Q₆—水域路段长度。

本项目沿线评价特征年内事故风险概率计算结果列于表 6-4-1。

表 6-4-1 公路危险品运输风险概率估算表

水域路段（km）	水体名称	中心桩号	交通事故风险度		
			2024 年	2030 年	2038 年
0.008	阿克喀什乡渠	K0+743	0.00004	0.00008	0.00015

5.6.3 事故风险评价

（1）危险品运输事故

①易燃易爆危险品

根据危险品运输事故概率分析可知，不同路段运营中期危险品运输事故概率最大为 0.00008 次/年，远期危险品运输事故概率最大为 0.00015 次/年。运输易燃易爆危险品一旦发生运输交通事故，其危害较大，对周围的环境产生的冲击较大，特别是在过水路段上。若是易燃易爆危险品事故发生，不但会造成财产损失和人身伤亡外，还会引起水质污染，给当地人民的生产生活造成严重不利影响。

运输可燃性固体、气体和液体时，如硫磺、煤气和烃类等物质，遇火源时爆炸，爆炸后的污染物不仅污染周围的环境空气，也对人民生命财产安全造成损害。如运输可燃性粉尘如金属粉尘和农副产品加工粉尘等，作业场所粉尘达到一定浓度时，会发生燃烧和爆炸，污染事故发生地周围环境空气。因此对上述物品运输时应密闭化，减少粉尘泄露量，同时控制火源，通过居民区路段禁停或绕行。运输遇水燃烧物质，如活泼金属及其合金，如钾、钠合金、氢化钠等，遇水和潮湿空气能产生可燃气体，可燃气体落在水体会使水体呈碱性，污染水体，危害水质，进而危害动植物。

②有毒有害化学品

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

（2）交通事故

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

5.6.4 风险预防措施

（1）预防管理措施

防范危险化学品运输风险事故的最主要措施是要严格执行国家和有关部门颁布的危险货物运输相关法规。①加强对从事危险货物运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查，使从业人员具有高度责任感，使车辆处于

完好的技术状态。

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

③实行危险品运输车辆的检查制度，在入口处的超宽车道（一般为最外侧车道）设置危险品运输申报点。对申报运输危险品的车辆进行“准运证”、“驾驶员证”、“押运员证”和危险品运输行车路单（以下简称“三证一单”）检查，“三证一单”不全的车辆将不允许驶上公路。除证件检查外，必要时应对运输危险品的车辆进行安全检查。如《压力容器使用证》的有效性及其检验合格证等，对有安全隐患的车辆进行安全检查，在未排除隐患前不允许进入公路。

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

⑤跨渠道段、居民区段设置警示牌，提请司机小心驾驶。

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

（2）交通事故预防措施

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

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

（3）危险品运输预防和控制措施

①考虑本工程涉及 1 处居民敏感点，建设单位应与当地公安部门沟通，营运期由当地公安部门宣告，对有毒有害物质运输车辆应该进行全程监督管制，进入敏感路段的 500m 前（双向）竖立醒目的标志牌，提醒车辆即将进入风险事故敏

感地段区域，注意安全行驶，防止事故发生。

②在项目穿越渠道段设立限速标志和要求，禁止超速行驶。

③就本工程危险品运输管理而言，公路管理部门对运输危险品车辆实行申报管理制度。对“三证”不齐的车辆坚决不给上路，同时要避免在行车高峰期和不良气候条件下运输危险品。

（4）加强道路交通管理，防范事故风险。

本工程对沿线地表水体产生环境污染风险是可能发生的，此类事件一旦发生，就会对沿线水环境乃至人民生命安全造成严重的污染及危害。从上述关于风险事故发生几率因素分析中我们可以知道：加强道路管理，完善交通标志，约束驾驶员，规范上路车辆的安全行驶，就能够大大降低事故发生概率。跨渠道路段设置限速警示牌，提醒司机进入敏感路段，谨慎驾驶，防止交通事故车辆进入地表水体中。

（5）风险事故控制措施

①加强对车辆的管理，保证车况良好；禁止酒后开车、疲劳开车、强行超车。

②遇雪、雾、路面结冰等情况，应禁止运载危险品车辆通行。

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

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

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

⑥制定危险品运输风险应急预案，建立一支处理突发性事故的消防队伍，当事故发生时，能尽快报警，使应急队伍尽快到达处理应急事故，保证把事故产生

的危害降到最小。参加应急救援单位根据应急预案的职责分工制定相应的应急救援预案。

5.6.6 环境风险应急要求

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

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

5.6.6.1 应急组织机构及职责

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

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

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

5.6.6.2 应急相应机制

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

5.6.6.3 应急处理工作程序

环境风险应急处理一般包括报警与接警、应急救援队伍的出动、实施应急救援、事态监测与评估、善后处理等几个方面，详见图 5.6-1。

（1）预测、预警及报警

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

情况，把事件隐患消灭。

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

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

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

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

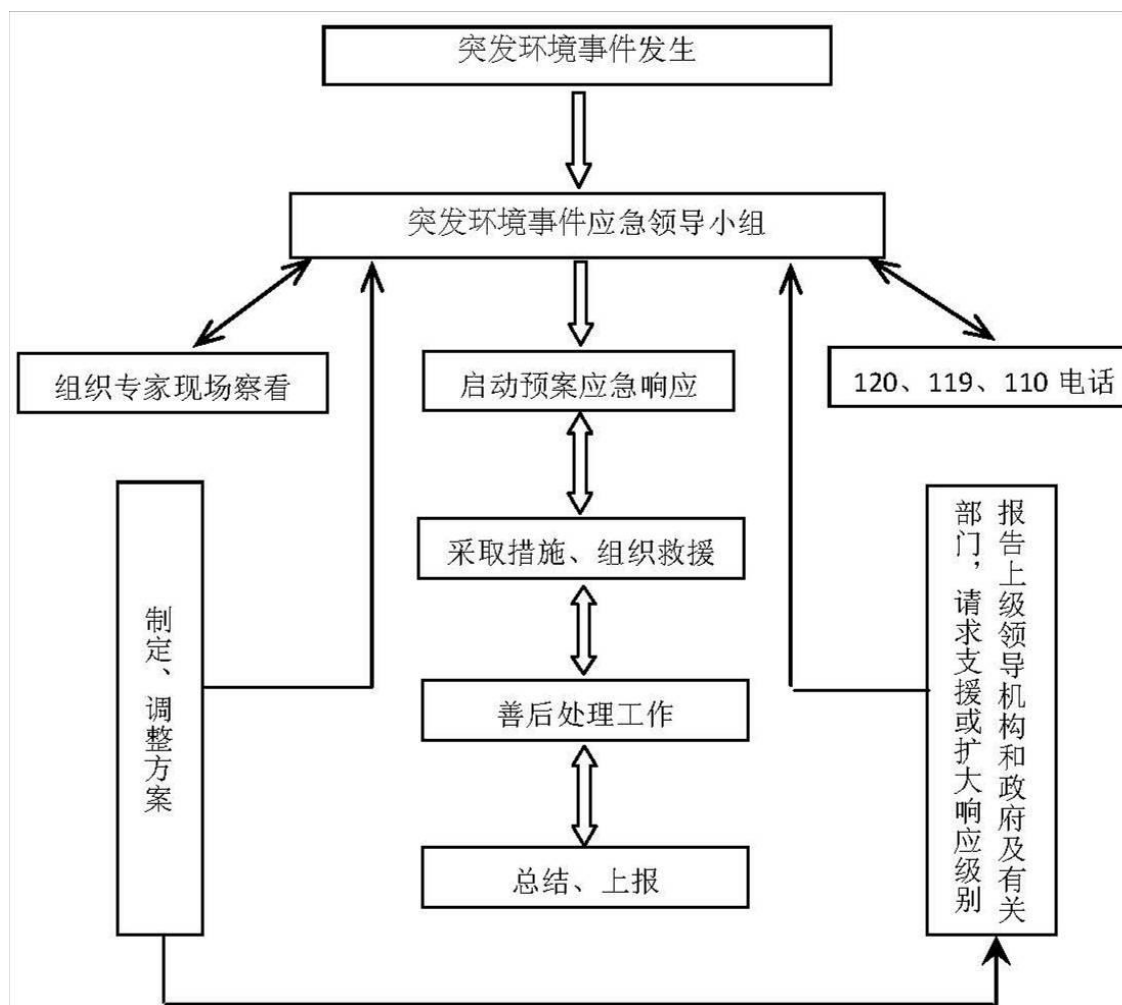


图 5.6-1 环境风险应急处理程序框图

（2）启动应急预案

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

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

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

④ 应急现场要求

现场指挥部和各专业队伍之间应保持良好的通讯联系；车辆应服从当地公安部门或管理单位人员的安排行驶和停放；事件发生初期，现场人员应积极采取自救措施，防止环境事件扩大，并指派专人负责引导指挥人员及各专业队伍进入现

场；专家咨询人员到达现场后，迅速对突发环境事件情况做出判断，提出处置实施办法和防范措施，环境事件得到控制后，参与事件调查并提出防范措施；对易燃、易爆危险化学品大量泄漏救援，应使用防爆型器材和工具，应急救援人员不得穿钉的鞋和化纤衣服，应关闭手机；污染区应有明显警戒标志。

（3）现场应急措施

①人员疏散

现场应急救援指挥部根据现场情况决定紧急疏散。

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

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

②交通管制

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

③泄漏及火灾事故应急措施

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

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

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

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

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

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

④ 消防水及清洗水应急措施

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

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

（4）应急监测措施

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

（5）应急救援保障

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

（6）实施跟踪监测、恢复措施

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

（7）事件后处理

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

（8）应急关闭程序与恢复措施

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

5.7 水土流失影响分析

5.7.1 项目区水土流失现状

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，项目建设区不属于国家级水土流失重点预防区。根据《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），项目建设区属于自治区级塔里木河流域重点治理区水土流失重点治理区。根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）的相关规定，确定项目属于北方风沙区。

遵照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），结合项目区水土流失调查现状，项目区为轻度风力侵蚀。项目区荒漠戈壁区原生地貌土壤侵蚀模数为 $1800\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，土壤容许流失量确定为 $1800\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。项目区山前冲积扇区原生地貌土壤侵蚀模数为 $2000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，土壤容许流失量确定为 $2000\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ 。

5.7.2 水土流失影响因素分析

项目区土壤侵蚀类型属风力、水力侵蚀，现状侵蚀强度以轻度风力侵蚀为主。气候、地质、地形地貌、植被状况等自然因素对水土流失具有一定影响，但人为活动是造成加速侵蚀的主要因素。

项目施工中涉及路基挖填、涵洞基础开挖、取土和弃渣等工作，使其工作面的原生地貌和植被遭受破坏，地表裸露、结皮破坏，表土抗蚀能力减弱，在雨滴打击、风力侵蚀等外力的作用下易产生水土流失。

（1）路基填筑

路基的施工直接导致地表原始植被的丧失和土壤结构的破坏，使得土体松散、地表土壤的抗冲能力降低，导致水土流失加剧。路基填筑过程中，裸露的土质边坡在遇大风、大雨时，将产生较严重的水土流失。

（2）取土（料）场、弃土（渣）场

取土（料）场及弃土（渣）场在取土、弃渣过程中由于土体结构松散，且土方量大，若不及时采取防护措施，将是项目建设过程中的一个重要水土流失点。

（3）施工工序

水土保持工程施工时序安排对其防治效果影响很大，如临时占地施工完成后，应及时平整等。若施工时序安排不当，将不能有效预防施工中产生的水土流失。

（4）其他临时占地

公路建设过程中，施工便道、预制场拌合站的修建等一些临时占地工程，将对占地范围内的植被和地表土壤造成一定程度的破坏，增加人为的水土流失发生。

5.7.3 水土流失重点防治区分析

本项目建设区主要地貌单元为荒漠戈壁区，水土流失类型为轻度风力、微度水力侵蚀。工程建设过程中破坏地表植被和结皮，以及临时堆土堆置都产生了一定的水土流失。因此，做好工程建设过程中扰动区域的防护和恢复，是项目建设水土保持主要工作内容。

（1）防治措施的意见

根据项目区水土流失类型进行综合分析，路基工程区和取（弃）土场区、路基工程区是产生水土流失的重点地段，水土流失强度较大，由此确定，项目区水土流失的防治措施应以工程措施和临时防护措施为主，并与工程措施相结合进行防治。具体结合工程建设的布局、施工工艺，提出针对性的防治措施，减少施工过程中产生的水土流失量。

（2）合理安排施工进度

路基工程区域土建施工及取（弃）土场施工是本工程水土流失量较大的时段，加强主体工程施工进度的紧凑安排，尽量避免大风和暴雨天气施工，可以有效地缩短强度水土流失时段。根据线路工程路基施工特点，可考虑对路基施工结束后分别进行土地平整措施。

（3）水土保持监测

在工程沿线选择有代表性点位，监测临时堆土土体变化情况、风蚀因子作用下土壤流失量以及林草覆盖率的观测。重点监测区域为路基工程区、取（弃）土场区等部位，注重施工期检查。

5.7.4 水土保持措施

（1）主体工程防护措施

①路基

路堤两侧布设预制板边沟；施工前期进行表土剥离、表土集中堆放采用防尘网苫盖防护。施工前施工作业带两侧布置限制性彩旗严格施工范围；施工后期，在边沟内外侧回覆表土、进行土地整治后撒播草籽绿化；施工期间对施工区域及时洒水降尘。

②涵洞

临时开挖弃渣采用草袋装土拦挡、防尘网苫盖，后期拉运至就近的弃渣场；施工结束后施工场地进行土地平整。

（2）临时工程防护措施

①取、弃土场

施工前期进行地表土壤剥离，施工期间清表弃料拍实洒水，临时堆料防尘网苫盖；施工结束后进行弃料弃渣回填、砾石压盖、土地平整。

②施工生产生活区

施工前剥离临建区域表层土，用于施工场地恢复地表覆盖土；施工期间对施工场地及时洒水降尘；施工结束进行土地平整。

5.7.5 水土保持费用

工程最终取土场的布设和水土保持费用以最终的设计文件为准，该项目水土保持方案报告书中将加以详细编制与说明。项目竣工环境保护验收也应以最终的实际情况进行。

6.环境保护措施及可行性论证

6.1 生态保护措施

6.1.1 设计期生态环境保护措施

公路工程设计阶段在考虑公路的交通功能、设计线型优美及工程造价的同时，应充分结合地形及走势，在整体布局上尽量考虑维持原有的自然风貌，对工程施工破坏的地形及施工临时占地进行人工修复，力求项目建设与公路沿线景观达到相融的要求。

在充分论证工程土石方平衡措施及临时用地的基础上，采取尽量结合当地水利工程等规划、优化局部路段的平纵断面，减轻因工程建设而给地方土地资源带来的不利影响。并且在设计文件中明确规定在施工时，对林地、耕地的表层土采取表土 20-30cm 先行开挖单独堆放，用于或植被恢复时的种植土，并把这部分投资在设计费用中单独计列。

6.1.2 施工期生态影响减缓措施

6.1.2.1 生态保护管理措施

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

（2）严格按照设计文件确定征占土地范围，进行地表植被的清理工作。

（3）严格控制路基开挖、避免超挖破坏周围植被。

（4）工程施工过程中，要严格按设计规定的取土场、弃渣场进行取弃土作业；严格控制取土面积和取土深度，不得随意扩大施工范围及破坏周围植被。取土场、弃渣场禁止占用基本农田和林地。

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

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

（7）林地路段划定明显的征地范围，加强路基清表作业控制；临时用地尽量占用植被覆盖度较低的区域；为降低公路建设对区域林地生态服务功能的影响，

建设单位应按照国家有关规定缴纳森林植被恢复费，由地方林业部门做好生林地的占补平衡工作。

（8）及时处理固体废物，以减少对生态的污染影响。

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

6.1.2.2 农田区生态环境影响减缓措施

（1）农田区施工在路基施工期一定要文明施工，按时每日洒水两次，在干旱季节每日需洒水多次，必要时还需进行维修，以防对沿线农业生产造成影响，引起不必要的纠纷。此段施工还应搞好农业交通和农灌及洪水的分流疏导，尽可能减少道路施工对沿线农业生产的影响。

（2）本次公路占用涉及耕地时，应采取补偿措施保证被征地农户的生活水平不下降，需要特别注意的是不要破坏水利灌溉渠系，本着先修缮水利设施，后公路施工的原则进行作业，在施工期间和营运期都要维护好水利设施。

（3）严格按照设计施工，禁止在农田区增设施工营地、施工便道、预制厂、取弃土场等临时占地，规定运输车辆行驶路线，不得随意碾压该段的农作物及植被。

（4）严格限定施工的工作范围，严禁自行扩大施工用地范围。合理规划使用永久占地范围内的土地，减少临时占地对生态环境的影响，临时征用土地，必须补报。

（5）对占用的农田的耕殖表土进行单独收集，用于附属设施区绿化覆土或用于复垦和新垦农田的土壤改造。

（6）严禁乱砍滥伐该段林木，爱护一草一木。

（7）加强对施工人员的教育、监督和管理，积极倡导文明施工。

6.1.2.3 水土保持措施

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

保措施,形成完整的水土流失体系。在防治措施具体配置中,充分发挥工程措施、植物措施和临时措施的速效性和控制性。水土流失防治分区与水土流失预测分区一致。水土流失治理措施体系由工程措施、植物措施和临时措施三部分组成。路工程区对沿线占用耕地段进行表土剥离,施工结束后对剥离的表土进行回覆,路基两侧边坡土地平整、覆剥离表土,对路基两侧扰动区域播撒草籽恢复植被。剥离表土、路基换填土方临时堆放时用防尘网苫盖,并用编织袋装土压角防护。

②临时占地区（水稳拌合站、预制场、施工便道、取弃土场）

水稳拌合站、预制场：工程完工后的土地平整。

施工临时道路区：道路两侧的彩条旗限界以及工程完工后的土地平整。

取（弃）土场区：工程弃渣完毕后对弃渣渣面进行平整。

本工程水土流失防治措施总体布局详见表 6.1-1。

表 6.1-1 本工程水土流失防治措施总体布局

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

6.1.2.4 景观保护措施

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

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

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

6.1.2.5 临时用地的恢复和减缓措施

取弃土场和临时用地恢复应采取以下措施:

（1）各类料场、施工营地临时用地,不得占用农田。

（2）各类施工便道应严格控制在设计范围内，不可随意乱开便道。便道控制在 4.5m 之内。

（3）施工结束后，拌合场、预制厂、料场等，一律平整土地，清除用地范围内的一切固体废弃物；不得随意倾倒沥青废料，应用防渗膜包裹后运至弃土场填埋。

（4）弃渣与原地形地势尽可能基本一致，不影响原区域整体景观，工程结束后，取弃土场外围不得堆存未利用的土石方、砂石料。

（5）山前冲洪积扇取土坑、砂石料场限制开采深度在 4m 内，控制料场边坡坡度在 45° 以内，不影响工程沿线视觉景观，沿线取土场、弃土场的陡坡一律进行缓坡处理，以利于汇水，促进植被恢复，余料要在施工完后填于料坑中。

6.1.3 运营期的生态环境影响减缓措施

（1）公路养护部门不仅要加强对公路本身的养护，也要注意保护公路地界内的农田及其植被，防止人为破坏。

（2）公路运营期间，应继续进行植被恢复治理工作，并在公路沿线进行植被的绿化美化工作。

6.2 水环境影响减缓措施

6.2.1 施工期水环境减缓措施

（1）施工废水污染防治措施

①工程承包合同中应明确筑路材料（如沥青、油料、化学品、粉煤灰、水泥、砂、石料等）的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在渠道水体岸边，以免随雨水冲入水体造成污染。

②施工材料如沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地应设蓬盖，以减少雨水冲刷造成污染。沿线距渠道 100m 范围内严禁设立料场、废弃物堆放场、施工营地等。

③跨本次农灌渠施工时，施工废水不能直接排入水体。施工废水应循环回用，以有效控制施工废水超标排放造成当地的水质污染问题。

（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。

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

③机械设备及运输车辆的维修保养，尽量集中于各路段处的维修点进行，以方便含油污水的收集；在不能集中进行的情况下，由于含油污水的产生量一般小于 $0.5\text{m}^3/\text{d}$ ，可全部用固体吸油材料吸收，交由有资质的危险固体废弃物处置单位统一处置。

④施工机械停放区设置隔油沉淀池，将施工机械冲洗废水收集至隔油沉淀池内统一处置，经过隔油隔渣处理后回用，尾水用于施工场地洒水降尘，严禁排入附近水体。注意检查维护施工机械，防止油料发生泄漏污染水体。施工材料如油料、化学品等不宜堆放在地表水体附近，并应备有临时遮挡的雨布。

（3）场地恢复

施工结束后，应清理施工现场、材料堆场等临时占地，收集遗留的各种垃圾、废料，进行回收利用，剩余部分交环卫部门统一处理，防止被雨水冲刷进入水体。

6.2.2 营运期水环境减缓措施

（1）禁止在渠道中洗车，保证农用灌溉渠系的畅通和水环境功能。

（2）保证公路涵洞的畅通，经常维护和检修，避免农区涵洞的淤积和堵塞，造成对农业生产的影响。定期检查灌渠过水涵洞的泥沙淤积情况，及时清除。

（3）对于路面车辆遗落的渣土等，应定期清除，并送指定场地填埋。严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路运行，以防止公路散失货物造成沿线水体污染。

（4）冬季禁止洒融雪剂，避免融雪剂随地表径流进入灌渠，对沿线水体水质产生不良影响。

6.3 环境空气影响减缓措施

6.3.1 施工期环境空气影响减缓措施

6.3.2.1 防尘措施

为了保护空气质量，施工期间施工单位应采取如下保护措施：

（1）尽量选用低能耗、低污染排放的施工机械、车辆。另外，应尽量选用质量高、对大气环境影响小的燃料。要加强机械、车辆的管理和维修，尽量减少因机械、车辆状况不佳造成的空气污染。对施工现场易产生扬尘的作业面（点）、道路进行洒水降尘；对进出车辆限速。

（2）水泥和其它易飞扬的细颗粒散体材料，应安排在库内存放或严密遮盖，运输时应采取良好的密封状态运输，装载土料等多尘物料时，应盖上苫布，以降低运输过程中起尘量。装卸时采取有效措施，减少扬尘。

（3）砂石净料特别是细骨料应避免露天堆放，固料堆积边坡角度不宜过大，并适当洒水加湿，防止固料被风吹散。堆放的土石料应用遮布盖住，避免风吹起尘。

（4）施工车辆实行限速行驶，施工区的施工场地、临时道路每天洒水降尘，减少扬尘对大气环境和施工人员的危害。

（5）对施工、运输道路表面采取硬化措施，或采取洒水等方法处理，在干旱大风天气应加强洒水，适当增加洒水次数。另外，施工便道应充分利用现有的黑色路面以及铺设石屑、碎石路面，控制机动车轮碾压的影响，从根本上减少扬尘的污染。

（7）对于易散失材料的堆放加强管理，在其四周设置挡风墙（网），并合理安排堆垛位置，必要时在堆垛表面掺和外加剂或喷洒润滑剂以使材料稳定，减少可能的起尘量。

（8）沥青拌合站和施工料场应布设敏感点下风向 300m 以外，沥青拌合站应采用先进的沥青拌合设备，不得使用敞开式简易方法熬制沥青。沥青烟排放应达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的允许排放限值。

6.3.3 营运期环境空气影响减缓措施

（1）加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态。

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

6.4 声环境影响减缓措施

6.4.1 施工期声环境减缓措施

（1）施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工过程中，施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，以便从根本上降低噪声源强。根据拟建项目沿线敏感点分布情况，施工噪声对主线起点处的库勒村存在影响，以上敏感点在夯土机、打桩机施工时设置临时声屏障进行遮挡，既可以避免沿线居民进入施工场地，也可对施工噪声进行遮挡。

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

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

（4）在敏感点附近禁止夜间（0：00～08：00）施工作业。昼间施工，加强管理，避免突发性的噪声影响周边居民的正常生产生活。

6.4.2 营运期声环境减缓措施

（1）对沿线城镇规划建设的要求

做好和严格执行好公路两侧土地使用规划，严格控制公路两侧新建各种民用建筑物；地方政府在新批民用建筑时，可根据公路交通噪声预测值，规划土地使用权限。在临路无其他建筑物遮挡、无绿化林带的条件下建议规划部门不要批准在本次线路两侧 150m 内修建居民区、学校、医院等对声环境质量要求高的建筑物，如果一定要建，则其声环境保护措施应由建设单位自行解决。

（2）噪声防护措施

对于公路交通噪声超标问题，可采取的防治对策和措施有：声屏障、建筑物设置吸隔声设施（隔声窗）、调整建筑物使用功能、环保搬迁、栽植绿化林带等。这些措施的利弊、防治效果及其实施费用，见表 6.4-1。

表 6.4-1 公路交通噪声防治对策及措施

防治措施	优点	缺点	防治效果	实施费用
声屏障	节约土地、简单、实用、可行、有效、一次性投资小，易在高速公路建设中实施	距离公路中心线 60m 以内的敏感点防噪效果好，造价较高；影响行车安全。	声屏障设计应由专业环保设计和结构设计单位承担，且首先应做好声屏障声学设计，即合理设计声屏障位置、高度、长度、插入损失值、声学材料等。一般可降低噪声 5~15dB	1400~3500 元/延米（根据声学材料区别）
建筑物隔声	可用于公共建筑物，或者噪声污染特别严重，建筑结构较好的建筑物	需解决通风问题	根据实际采用经验，在窗户全关闭的情况下，室内噪声可降低 11~15dB，双层玻璃窗比单层玻璃窗降低 10dB 左右，可大大减轻交通噪声对村庄和学校的干扰	250~500 元/m ²
调整公路线位	可有效解决交通噪声污染问题	受工程因素限制	好	增加或减少约 370 万元/km
低噪声路面	经济合理、保持环境原有风貌、行车安全、行车舒适	耐久性差、空隙易堵塞造成减噪效果降低	可降低噪声 2~5dB	约 300 万元/ km（与非减噪路面造价基本相同）
调整建筑物使用功能	可在一定程度上缓解噪声吵闹问题	实用性差，而且很难实施	难以估量	难以估算
搬迁	具有可永久性“解决”噪声污染问题的优点，环境效益和社会效益显著	考虑重新征用土地进行开发建设，综合投资巨大，同时实施搬迁也会产生新的环境问题	可彻底解决噪声扰民问题	约 3~5 万元/户（不含征地费）
栽植绿化林带	防噪、防尘、水土保持、改善生态环境和美化环境等综合功能对人的心理作用良好	占地较多，公路建设部门要面临购买土地及解决林带结构和宽度问题，一般对绿化林带的降噪功能不可估计过高	与林带的宽度、高度、位置、配置方式以及植物种类有密切关系	150 元/m（只包括苗木购置费和养护费用）

为使项目沿线两侧居民有一个安静的工作、学习、生活的环境，根据敏感点噪声预测超标情况、位置、规模、当地条件以及工程特点来采取相应的噪声防治措施。一般来说，可供选择的声环境保护措施有：调整公路线位、建声屏障、居民住宅环保搬迁、隔声窗等。

本工程沿线声环境敏感营运中期噪声预测值均超过标准要求，本次涉及的敏感点为库勒村，超标分贝为 11.56dB（A），由于沿线户数较少，因此居民附近路段

通过两端设置限速、禁鸣标志、以及加隔声窗的方式降噪，在采取隔声窗降噪后，在窗户全关闭的情况下，室内噪声可降低 11~15dB，且通过限速后，可大大减轻交通噪声对村庄的干扰。另外运营期应加强对沿线敏感点的跟踪监测，根据监测结果及时增补、完善本工程敏感点降噪措施。本次采取的措施可满足降噪的要求。

6.5 固体废物环境保护措施

6.5.1 施工期固体废物环境保护措施

为防止和减少施工期固体废物对环境的影响，建议采取如下措施：

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

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

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

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

（5）沿线经过居民点路段应设置施工围挡，尽可能使施工期间的污染和影响控制在施工场地范围内，尽量减少对周围环境的影响。

（6）对于施工垃圾要求进行分类和处理，其中可利用的物料，应重复利用或收购，如纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应按要求运送到指定地点。

（7）施工人员集中的生活区，要设兼职的环境卫生管理人员，负责宿营区的生活垃圾集中统一收集，并交由环卫部门进行无害化处理，不可沿线随意倾倒。对于由施工人员产生的较集中的生活垃圾，应采用定点收集方式，设立专门的容器(如垃圾箱)加以收集，并按时每天清运。对于人员活动产生的分散垃圾，除对施工人员加强环境保护教育外，也应设立一些分散的小型垃圾收集器，如废物箱等加以收集，并派专人定时打扫清理。

6.5.2 营运期固体废物环境保护措施

通过制定和宣传法规，禁止乘客在公路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和公路两侧的清洁卫生。

6.6 环境风险防治措施

6.6.1 风险事故防范措施

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

本工程运营期风险主要为交通事故、危险化学品运输风险等。针对有毒有害物质在运送过程中发生泄漏对环境的影响，环评提出以下要求对运营期风险加以防范：

- （1）制定环境风险应急预案及应急计划措施，建立危险品运输监管制度；
- （2）严禁运输化学危险品的车辆停靠在沿线环境敏感点处，并在该处设置严禁停车的标志牌，以防撞车事故的发生；
- （3）为防止营运期运输危险品的车辆在敏感水域及陆域路段发生运输事故导致危险品直接泄入敏感水体造成污染，本次跨越的阿克喀什乡渠为农灌渠，应设置警示牌，提醒司机减速慢行，谨慎驾驶，禁止停靠，并在标志牌上写上醒目的事故报警电话，共设“谨慎驾驶”警示牌和车辆限速标志。

6.6.2 风险事故控制措施

- ①加强对车辆的管理，保证车况良好；禁止酒后开车、疲劳开车、强行超车。
- ②遇雪、雾、路面结冰等情况，应禁止运载危险品车辆通行。
- ③公路管理处建立一支训练有素设备齐全的事故应急队伍，及时、科学的处理交通运输事故。
- ④危险品运输一旦发生交通事故，在尽快处理的同时加强与沿线公路、公安和环保部门的联系，以便对影响区人员进行监控和善后处理。
- ⑤当事故发生时，如危险品为固态，可清扫处理，并对事故记录备案；如为气态且有剧毒，消防人员应戴防毒面具进行处理；在危险品逸出无法避免的情况下，需立即通知生态环境部门、公安部门，必要时对沿线污染范围内的人员进行

疏离，避免发生人员伤亡。如为液态出现化学品泄露，应用砂子或锯末吸收清除并用水清洗，清洗废水及时收集于临时储水装置中，根据污染性质妥善处理。如无法避免危险品已进入水体，应立即通知环保部门，及时打捞掉入水体中的危险品容器。派环保专家和监测人员到现场监测分析，可根据污染物性质选择适当的方法进行处理。

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

明确应急救援组织网络、相关职责及通讯联络方法；保证事故发生后迅速到达现场的手段；到达事故现场后立即启动应急救援系统的措施；现场应急处置的具体措施包括：现场保护、维持秩序、处置险情、疏散人员；应急救援队伍、物资（含装备、设施）、保障；应急救援的专业技术支持；应急救援的医疗保障；应急救援的交通运输保障等。

7.环境经济损益分析

7.1 社会经济效益分析

7.1.1 社会经济正面效益分析

（1）直接效益

本工程直接社会经济效益主要表现在以下方面：

①降低车辆运输成本效益

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

②节约居民出行时间效益

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

③减少交通事故效益

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

④节约能源效益

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

（2）间接效益

本工程的间接社会经济效益主要表现在以下方面：

①本工程的建设将带动沿线城镇的建设和发展，促进土地资源的开发利用。

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

因此，从国民经济的角度来看，本工程的建设具有良好的社会效益。

7.1.2 社会经济负面效益分析

（1）土地资源利用形式的改变

项目建设将使土地资源利用形式发生改变，从环境保护的角度分析，这种土

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

（2）土地征用造成生物量损失

工程永久占地和临时占地会造成生物量的损失，但项目沿线主要为一般农田，林地、草地、果园，以上均按要求进行补偿。

（3）环境质量现状改变

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

7.2 环境效益分析

7.2.1 环保工程投资估算

根据拟建工程沿线的环境特点及其环境影响预测，综合前述章节提出的环保措施及建议，环保投资的构成见表 7.2-1。

表 7.2-1 投资估算表

环保项目	措施内容	金额(万元)	备注
噪声防治	隔声窗	4.05	约81m ² ，每个平方500元/m ²
	设置减速带、警示牌及限速标识	5	沿线敏感点
	远期噪声污染防治预留费用	20	/
水污染防治	临时沉淀池	10	
	施工含油废水处理	10	
生态环境保护、恢复及建设	农田、草地和林地表土保留	50	类比估算
	施工迹地恢复平整	100	类比估算
	生态监测	40	植被自选生产状况、植被覆盖度等
环境空气污染防治	洒水车	50	施工单位自有
	临时抑尘覆盖物	50	
	敏感目标处施工围挡、防尘网	30	
环境管理	施工期及营运期环境管理计划实施、人员培训等	50	施工期按1年计、营运期按20年计
	施工期噪声监测	5	按5万元/年计
	施工期环境监理	20	纳入工程监理
	环境影响管理	25	按照相关规定计费
	竣工环境保护验收	20	按照相关规定计费
	运营期噪声监测	10	按20年计
合计		499.05	

本工程直接环保投资 499.05 万元，占总投资 12139.96 的 4.11%。

7.3 环境影响经济损益分析

本工程采取了多项生态恢复措施及水土保持措施（包括工程防护措施）等，防护措施产生的生态效益虽然暂时难以量化换算为货币价值，但其效益显著。现就环保投资的环境效益、社会经济效益简要分析见表 7.3-1。

表 7.3-1 环保投资环境、经济损益分析表

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

8.环境管理及监控计划

8.1 环境保护管理计划

8.1.1 环境保护管理的目的

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

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

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

8.1.2 环境管理机构及职责

（1）管理机构

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

（2）监督机构

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

（3）机构人员要求

施工期承担现场监督任务的项目公司有关人员，营运期负责日常管理和措施落实的公路管理中心相关人员，以上人员均应具备必要的环保知识和环保意识，

并具备公路项目环境管理经验。

本工程环境管理及监控计划包括环境管理、环境监督、环境监测和环境监理四大部分。

8.1.3 环境保护管理、监督计划

本工程环境管理计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理计划

环境问题	环境管理目标	实施机构	负责机构
A. 施工期			
1.施工噪声	(1) 尽量采用低噪声机械设备,经常对设备进行维修保养,避免由于设备性能差而导致噪声增强现象的发生; (2) 施工场地周围 200m 内无敏感点分布。 (3) 高噪声设备居民区段夜间禁止施工。	承包商	喀什地区交通运输局、喀什地区生态环境局、喀什市生态环境局
2.地表水污染	(1) 工程取水要书面报告水利部门,经批准后在指定地点取水,并做好安全环保防护工作; (2) 施工废水和生活污水严禁排入沿线干渠; (3) 施工人员的生活垃圾分类收集,尽量回收利用,不能利用的,联系环卫部门及时清运;弃土弃渣尽量纵向利用,不能利用的严禁随意倾倒,应弃于弃土弃渣场; (4) 实施施工期环境监督工作,重点抓好跨渠段的施工监理;做好施工人员的环保教育工作,提倡文明施工、保护水体。	承包商	喀什地区交通运输局、喀什地区生态环境局、喀什市生态环境局
3.大气污染	(1) 加强施工管理,提倡文明施工、集中施工、快速施工。 (2) 堆场应加强管理,在物料堆场四周设置挡风墙(网),合理安排堆垛位置,并采取加盖篷布等遮挡措施。 (3) 施工场地、灰土拌合站、沥青搅拌站等应并采取全封闭作业。 (4) 水泥、砂和石灰等散装物料在装卸、使用、运输、转运和临时存放过程中时,应采取防风遮盖措施,以减少扬尘。 (5) 工程开挖土方应集中堆放,并及时回填,减小扬尘影响时间和范围;	承包商	喀什地区交通运输局、喀什地区生态环境局、喀什市生态环境局

环境问题	环境管理目标	实施机构	负责机构
4.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用地占地范围内； (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) 做好林草地的占用审批工作，按照占补平衡原则，补偿破坏植被； (6) 做好路基、取弃土场、边坡的水土保持工作，防止水土流失，及时进行土地复垦； (7) 道路沿线腐殖土集中堆存，防止水土流失，用于土地复垦和植被绿化；	承包商	喀什地区交通运输局、喀什地区生态环境局、喀什市生态环境局
5.环境监测	水、气、声和生态监测技术规范按照国家环保部颁布的监测标准、方法执行。	监测单位	喀什地区交通运输局、喀什地区生态环境局、喀什市生态环境局
B. 营运期			
1. 噪声与空气污染	(1) 通过加强公路交通管理，可有效控制交通噪声污染。限制性能差的车辆上路，经常维持公路路面的平整度； (2) 加强组织管理，禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不严容易洒落的车辆上路。	公路管理单位、市政府	喀什地区交通运输局、喀什地区生态环境局、喀什市生态环境局
2. 危险品泄漏风险	(1) 成立危险品运输事故应急领导小组，负责危险品运输管理及应急处理，并做好应急预案； (2) 加强对危险品运输车辆的管理，严格执行《化学危险品安全管理条例》、《道路危险货物运输管理规定》和《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）及《汽车运输、装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）中的有关规定； (3) 对申报运输危险品的车辆进行“三证（准运证、驾驶证、押运员证）一单（危险品行车路单）”的检查，手续不全的车辆禁止上路，对运输特种危险品的车辆必要时安排全程护送。除证件检查外，必要时对车辆进行安全检查，有隐患的车辆在隐患排除前不准上路； (4) 如发生危险品意外事件，应立即通知有关部门，采取应急行动。	公路管理单位、公安交通部门	喀什地区交通运输局、喀什地区生态环境局、喀什市生态环境局

环境问题	环境管理目标	实施机构	负责机构
3. 环境监测	监测技术规范按照环保部颁布的监测标准、方法执行。	有资质的监测单位	喀什地区交通运输局、喀什地区生态环境局、喀什市生态环境局

8.1.4 环境保护计划的执行

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

（1）设计阶段

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

（2）招、投标阶段

建设单位按环评报告书所提出的环境保护措施和建议制定建设期环境保护实施行动计划和管理办法，并将其编入招标文件和承包项目的合同中；施工单位在投标书中应含有包括环境保护和文明施工的内容，在中标的合同中应有环境影响报告书提出的环境保护措施及建议的相应条文。

（3）施工期

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

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

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

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

的土地和植被。

（4）营运期

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

8.2 环境监测计划

制定环境监测计划的目的是为了及时掌握工程环境污染状况，采取有效措施减轻和控制公路施工和营运造成的环境影响。建设单位能够根据监测结果，适时有针对性地调整环境保护行动计划。同时，为环保管理部门、行业管理部门加强环境管理提供科学的依据。本工程环境监测计划见表 8.2-1 至 8.2-4。

表 8.2-1 环境空气监测计划

阶段	监测地点	监测内容	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	库勒村	TSP	1 次/月或随机抽检	3 天次，每天保证 12 小时采样时间	有资质的监测单位	建设单位	新疆维吾尔自治区生态环境厅、沿线县、市（州）生态环境局

表 8.2-2 声环境监测计划

阶段	监测地点	监测内容	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	库勒村	施工场界噪声	1 次/月 / 处	2 天/次，每天昼间、夜间各监测 1 次	有资质的监测单位	建设单位	新疆维吾尔自治区生态环境厅、沿线县、市（州）生态环境局
运营期	库勒村	交通噪声	2 次/年	2 天/次，每天昼间、夜间各监测 1 次	有资质的监测单位	建设单位	新疆维吾尔自治区生态环境厅、沿线县、市（州）生态环境局

表 8.2-3 水环境监测计划

阶段	监测地点	监测项目	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
施工期	阿克喀什乡渠	SS、石油类、COD、氨氮	1 次/年	按地表水监测规范	有资质的监测单位	建设单位	新疆维吾尔自治区生态环境厅、沿线县、市（州）生态环境局

表 8.2-4 生态监测计划

生态环境	植被监测： 监测范围：农田区、林地、草地各设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；植物物种及其所占比例、面积、物候期、株高、优势度、覆盖度、天然更新状况等。 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。施工期监测一次，运营初期监测一次
	水土流失监测： 水土保持生态环境状况监测：地形、地貌和水系的变化情况，建设项目占地和扰动地表面积，挖填方数量及面积，弃土、弃渣量及堆放面积，项目区林草植被覆盖率等。 水土流失动态变化监测：水土流失面积、程度和总量的变化及其对下游及周边地区造成的危害与趋势。 水土保持措施防治效果监测：防治措施的数量和质量，林草措施的成活率、保存率，生长情况及覆盖率，工程措施的稳定性、完好程度和运行情况，以及各类防治措施的拦渣保土效果。 项目区背景值监测：风蚀和水蚀的背景值 重大水土流失事件监测：洪水和大风危害

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，编制本工程施工期环境监理计划。

8.3.1 监理依据

拟建项目开展工程环境监理的主要依据包括：

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

8.3.2 监理阶段

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

8.3.3 监理范围

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

8.3.4 环境监理内容

本工程环境监理的工作内容包括环保达标监理和环保工程监理。

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

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

8.3.5 监理要点

结合本工程特点及本报告提出的各项环保措施，对本工程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

施工活动	监理方法	手段	监理重点及内容
施工招投标	复核	现场记录	编制工程环境监理工作计划
	文件复核		复核施工合同中的环保条款
	巡视		复核施工标段现场环境敏感点和保护目标
	文件审查		审查承包商的施工组织设计中的环保措施
	文件审查		审批承包商的施工期环境管理计划
	文件审查		审查分项工程开工申请的施工方案及相应环保措施
施工生产生活区	文件审查、巡视、抽检	现场记录	审查施工生产生活区选址、规模及占地情况；现场监测拌合站大气污染物排放达标情况；检查拌合设备是否采用密封作业和除尘设备；检查监督旱季施工定期洒水情况；检查材料仓库、临时材料堆放场防止物料散漏污染措施
施工便道	文件审查、巡视	现场记录	审查施工便道布设合理性，审查面积及占地情况
取土弃渣	巡视、抽检	现场记录	审查取弃渣场的选址、规模及占地情况；临时堆存场地的

			管理情况
施工现场	巡视、抽检	现场记录	审查永久占地范围，特别是农田、林地、草地路段；现场抽测声环境敏感路段的场界噪声达标情况；监督旱季洒水措施的落实情况；检查路用粉状材料运输和堆放的遮盖措施；检查监督施工单位不得向水体排放生活污水和生产废水

8.4 竣工环保验收主要内容

本工程环境保护“三同时”验收内容见表 8.4-1。

表 8.4-1 环境保护三同时验收一览表

环境要素	敏感点名称	环保设施	验收内容	完成时限	效果
声环境	库勒村	隔声窗	超标住户的降噪措施	施工完毕后，试运行前	达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相关要求
水环境	阿克喀什乡渠	警示标志	跨越水体的防范措施	施工完毕后，试运行前	确保跨越地表水水环境不受污染
生态环境	沿线临时施工场地	1.避开农田区段； 2.在施工完成后利用预先留置的原表层土平整后恢复绿化	取土场、弃渣场、施工生产区等临时占地的生态恢复措施	施工完毕后，试运行前	使沿线生态有所改进
	沿线临时施工场地	施工完后进行平整后恢复绿化			
环境风险防范	跨越阿克喀什乡渠	制定突发环境事件应急预案；对于跨越河段设置警示牌和车辆限速标志	警示牌和车辆限速标志	施工完毕后，试运行前	将可能产生的环境风险降到最低

8.5 人员培训

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

9.评价结论

9.1 工程概况

深喀农业产业园-喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园公路建设项目位于新疆维吾尔自治区喀什地区喀什市，项目主线起点位于喀什市阿克喀什 X429 县道，起点坐标为东经 $76^{\circ}19'59.437''$ ，北纬 $39^{\circ}30'40.141''$ ，终点位于喀什地区现代农业(百万只肉羊)产业园施工便道，终点坐标为东经 $76^{\circ}25'7.076''$ ，北纬 $39^{\circ}33'5.046''$ ；连接线起点接主线 K3+956，坐标为东经 $76^{\circ}18'58.378''$ ，北纬 $39^{\circ}32'33.616''$ ，终点接深喀农业产业园东侧规划道路，坐标为东经 $76^{\circ}15'49.354''$ ，北纬 $39^{\circ}32'25.364''$ 。

本工程建设主线一条，连接线一条，全长约 17.618km。主线采用二级公路标准建设，设计速度 80km/h，路基宽度采用双向两车道 12.0m 路基断面，路线全长 14.520km；连接线采用三级公路标准建设，设计速度 40km/h，路基宽度采用双向两车道 8.5m 路基断面，路线全长 3.098km。共设置涵洞 1 道，全线无桥梁，平面交叉 5 处。挖方 1.35 万 m^3 ，填方 18.10 万 m^3 ，借方 18.10 万 m^3 ，弃方 1.35 万 m^3 ；主线路面结构布置为 5cmAC-16C 中粒式沥青混凝土+下封层+32cm5% 水稳砂砾+20cm 天然砂砾，连接线路面结构布置为 5cm AC-16C 中粒式沥青混凝土+下封层+24cm5%水稳砂砾+20cm 天然砂砾。永久占地 35.93 hm^2 ，临时占地 197.26 hm^2 。本工程环保投资 499.05 万元，占总投资 12139.96 的 4.11%。

9.2 区域环境质量现状调查与评价

9.2.1 生态环境现状调查

根据《新疆生态功能区划》，本工程沿线地区均属Ⅳ塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，Ⅳ1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区，57.喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区，项目占地范围内植被主要为人工植被，林木主要为杨树、柳树，农田主要种植玉米、棉花，本工程所在区域由于长期从事农业生产活动及其他经济活动的影响，野生动物较少，主要为人工饲养的家畜家禽，此外还有一些常见小型哺乳类动物。

本工程评价范围内无自然保护区、风景名胜区、水源保护区等生态特殊敏感区，项目公路沿线主要生态保护目标为道路两侧林地、农田和野生动植物。

现状评价结论认为：评价范围内以荒漠和绿洲生态为主，环境的功能具有一定的稳定性及可持续发展性，具有一定的承受干扰的能力及生态完整性。

9.2.2 水环境现状调查

本工程评价范围内涉及的地表水体为阿克喀什乡渠，根据现场调查，阿克喀什乡渠为 IV 类水体，

现状监测结果表明：各项监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 IV 类标准。

9.2.3 环境空气现状调查

本次评价选择距离项目最近的喀什地区吾办 2020 年的监测数据，作为各地区环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 的数据来源。

2020 年喀什地区 PM_{2.5} 及 PM₁₀ 年均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，其余 SO₂、NO₂ 年均浓度分别为 8ug/m³、28ug/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 2600ug/m³，O₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 121ug/m³，均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值要求。

9.2.4 声环境现状调查

本工程为新建项目，在选线过程中，从环境保护的角度已经尽量绕避和远离了居住稠密区、医院、学校等环境敏感受体，但受工程控制点和地物分布特征影响，在评价范围内仍涉及一些村庄等声、环境空气敏感目标。根据现场踏勘，确定项目主线及连接线沿线评价范围内共有 1 个声环境、环境空气敏感点，为库勒村。

在沿线设置了 4 个噪声监测点，在目前公路状况和交通流量下，主线起点居民昼间、夜间均有超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。其余声环境敏感点的昼间噪声监测值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。超标原因主要为原有的交通噪声及社会噪声。

9.3 主要环境影响

9.3.1 生态影响评价结论

工程对生态环境的影响主要是占地及各类施工活动。本项目永久占地总面积 539 亩(约 35.93hm²)，其中荒地 395.36 亩(26.36hm²)、耕地 45.107 亩(3.01hm²，不涉及基本农田)、裸地 20.642 亩(1.38hm²)、草地 19.366 亩(1.29hm²)、沼泽地 24.61 亩(1.64hm²)，沙地 17.768 亩(1.18hm²)，公路 2.71 亩(0.18 hm²)，林地 4.82 亩(0.32 hm²)，农村道路 4.806 亩(0.32 hm²)，沟渠 3.835 亩(0.26hm²)；临时占地面积约为 197.26hm²，，占地类型为荒地。永久占地将造成评价范围内植被生物量损失约为 226.227 吨/年。本项目施工时间为 12 个月，临时占地造成评价范围内植被生物量损失约为 1282.19 吨。本项目将生成一定的生态损失，需要采取一定的生态补偿措施。永久占地会涉及林地、一般农田、草地的占用，需进行生态补偿。本项目的以涵洞的方式穿越阿克喀什乡渠，将对环境的影响降到最小。工程建设对植被将产生一定影响，但总体影响较小。工程对生态格局、生态演变趋势、生态系统的结构与功能、生态恢复能力、种群源的持久性和可达性、生态景观、区域小气候等影响轻微。

9.3.2 环境空气评价结论

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。沥青的熔融、搅拌、摊铺时会产生以 THC、TSP 和 BaP 为主的烟尘，其中 THC 和 BaP 为有害物质，对空气将造成一定的污染，对人体也有伤害。类比可知，拟建项目沿线各路段 CO 及 NO₂ 在营运近中期均无超标现象。

9.3.3 水环境影响评价结论

项目施工会对沿线水资源产生一定的影响，施工期主要可通过加强管理来减缓公路建设对阿克喀什乡渠的影响，尤其是涵洞建设点、施工场地和筑路材料运输的管理。在采取合理有效的各项措施和监管后，项目施工对阿克喀什乡渠的影响较小。

公路营运后，路面雨水径流是造成公路沿线水环境污染的主要形式，它有可能携带路面扬尘，尾气排放物及汽车漏油等污染物进入水体。项目所在区域由于受地形的影响，具有湿润大陆性中温带气候特征。气候总体特点是：在气象要素方面，阳光充足，空气湿度小，蒸发量大；气温变化剧烈，日温差大，无霜期较

短；降水量少，月、季、年度变化大，局地间差异大，山区多于平原，风力因各地地形影响表现不一。在降水量少，蒸发量大的条件下，除非发生强暴雨，否则地面很难形成径流。因此，该公路沿线通过降雨形成的径流将落在路面上，并通过路面排水系统进入边沟排水沟，该排水自成体系，不会对沿线水体（渠道）造成影响。

9.3.4 声环境影响评价结论

本工程两侧评价范围内共有 1 处声环境敏感点，施工现场噪声是各种不同施工机械辐射噪声以及进出施工现场的各种车辆辐射噪声共同作用的结果，其噪声达标距离要远远超过昼间 50m、夜间 300m 的范围。本次 1 处敏感点，距新建道路最近距离为主线起点处的库勒村（12m）。因此施工中会对沿线的敏感点造成一定的影响，应采取严格的措施降低噪声对敏感点的影响。

根据运营期预测结果，项目主线营运近期昼间路边 20m 外区域可满足 4a 类标准、2 类标准，夜间路边 35m 范围外满足 4a 类标准，80m 外区域满足 2 类标准。营运中期昼间路边 20m 外区域可满足 4a 类标准，30m 外区域满足 2 类标准；间路边 70m 范围外满足 4a 类标准，150m 外区域满足 2 类标准。营运远期昼间路边 20m 外区域可满足 4a 类标准，40m 外区域满足 2 类标准，夜间路边 90m 范围外满足 4a 类标准，400m 外区域满足 2 类标准。

项目连接线营运近期昼间路边 20m 外区域可满足 4a 类标准，20m 外区域满足 2 类标准，夜间路边 20m 范围外满足 4a 类标准，20m 外区域满足 2 类标准。营运中期昼间路边 20m 外区域可满足 4a 类标准，20m 外区域满足 2 类标准；夜间路边 20m 范围外满足 4a 类标准，20m 外区域满足 2 类标准。营运远期昼间路边 20m 外区域可满足 4a 类标准，20m 外区域满足 2 类标准，夜间路边 20m 范围外满足 4a 类标准，30m 外区域满足 2 类标准。

运营期敏感点库勒村昼间仅远期超标，夜间均超标，近、中、远分别超标 8.55dB、11.56dB、14.22dB。

9.4 主要环境保护措施

针对本工程主要环境保护因素为生态环境、声环境及水环境。

（1）生态环境保护措施

①农田区施工在路基施工期一定要文明施工，按时每日洒水两次，在干旱季节每日需洒水多次，必要时还需进行维修，以防对沿线农业生产造成影响，引起不必要的纠纷。此段施工还应搞好农业交通和农灌及洪水的分流疏导，尽可能减少道路施工对沿线农业生产的影响。

②对占用的农田的耕殖表土进行单独收集，用于附属设施区绿化覆土或用于复垦和新垦农田的土壤改造。严禁乱砍滥伐该段林木，爱护一草一木。

③建议加强施工期机械、车辆行驶路线的管理，划定明确的施工作业范围和行驶路线，严禁越界施工和偏离施工便道在无监管活动。

④施工结束后，拌合场、预制厂、料场等，一律平整土地，清除用地范围内的一切固体废弃物；不得随意倾倒沥青废料，应用防渗膜包裹后运至弃土场填埋。

⑤公路养护部门不仅要加强对公路本身的养护，也要注意保护公路地界内的农田及其植被，防止人为破坏。

（2）声环境保护措施

①对库勒村在夯土机、打桩机施工时设置临时声屏障进行遮挡，既可以避免沿线居民进入施工场地，也可对施工噪声进行遮挡。

②在敏感点附近禁止夜间（0：00～08：00）施工作业。昼间施工，加强管理，避免突发性的噪声影响周边居民的正常生产生活。

③本次对超标的敏感点均设置隔声窗的措施，一般可降低噪声 11～15dB。因此本次采取的措施可满足降噪的要求。

（3）水环境保护措施

①工程承包合同中应明确筑路材料（如沥青、油料、化学品、粉煤灰、水泥、砂、石料等）的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在渠道水体岸边，以免随雨水冲入水体造成污染。

②尽量选用先进的设备、机械，以有效地减少跑、冒、滴、漏的数量及机械维修次数，从而减少含油污水的产生量。

③施工结束后，应清理施工现场、材料堆场等临时占地，收集遗留的各种垃圾、废料，进行回收利用，剩余部分交环卫部门统一处理，防止被雨水冲刷进入水体。

④禁止在渠道中洗车，保证农用灌溉渠系的畅通和水环境功能。保证公路涵洞的畅通，经常维护和检修，避免农区涵洞的淤积和堵塞，造成对农业生产的影响。

响。定期检查灌渠过水涵洞的泥沙淤积情况，及时清除。

9.5 环境管理及监测计划

本工程施工期和运营期的环境保护监督工作由新疆维吾尔自治区生态环境厅、喀什地区生态环境局、喀什市生态环境局共同执行，主要是监督建设单位实施环境行动计划，执行有关环境管理法规、标准；协调各部门之间做好环保工作；负责项目环保设施的施工、竣工、运行情况的检查、监督管理等。

本次根据本工程特点，对施工期运营期设置了各环境要素的监测计划，具体详见表 8.2-1 至 8.2-4。

9.6 公众参与结论

根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第 4 号)的规定，建设单位于 按要求开展了公众参与网上公示等工作，截止目前未收到任何意见。

9.7 评价结论

深喀农业产业园-喀什地区现代农业(百万只肉羊)产业园公路建设项目是深喀农业产业园-喀什地区现代农业（百万只肉羊）产业园重要基础设施、连通设施，该项目的建设是加快实现乡村振兴战略的重要措施，完善区域公路交通网络，加快少数民族和边疆地区发展，维护新疆社会稳定和长治久安等的具体措施。

项目路线不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等各类生态敏感区，无重大制约因素，最终选线方案是对环境和生态问题影响较小的方案，所涉及的环境和生态问题可通过采取一定的措施予以解决，从环境角度看项目选线是合理的。拟建项目在认真落实报告书提出的各项污染防治措施、生态保护与补偿措施、环境风险防范措施后，工程建设对环境的不利影响可得到控制和有效缓解，从环境保护角度，该项目的建设是可行的。