G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路工程变更

环境影响报告书

2021 年 8 月

目 录

1. 概述 1

1.1 建设项目的特点 1

1.2 变更环境影响评价文件工作过程 2

1.3 分析判定相关情况 2

1.4 关注的主要环境问题及环境影响 3

1.5 环境影响评价的主要结论 5

2. 总则 7

2.1 评价原则和目的 7

2.2 评价工作程序 7

2.3 编制依据 8

2.4 评价因子 12

2.5 环境功能区划和评价标准 13

2.6 评价等级和评价范围 18

2.7 环境保护目标 20

2.8 评价时段和方法 3

3. 工程概况及工程分析 4

3.1 工程概况 4

3.2 建设项目工程分析 14

4. 环境现状调查与评价 16

4.1 自然环境概况 16

4.2 生态环境现状调查与评价 21

4.3 水环境现状调查及评价 28

4.4 声环境现状调查及评价 30

4.5 环境空气现状调查及评价 34

5. 环境影响预测及分析 **35**

5.1 工程施工期环境影响回顾性评价 35

5.2 营运期环境影响预测及分析 45

5.3 危险化学品运输事故环境风险分析 58

6. 原环评回顾性评价 **62**

6.1 原环评结论 62

6.2 原环评批复情况 66

6.3 原环评批复落实情况 68

6.4 工程变更情况 71

6.5 营运期源强估算 75

6.6 项目与相关规划的协调性分析 78

7. 环境保护措施 **85**

7.1 施工期环境保护措施 85

7.2 营运期环境保护措施 87

8.环境监测计划、施工期环境监理 **90**

8.1 环境监测计划 90

8.2 环境保护“三同时”验收执行情况 90

8.3 环境保护投资 91

8.4 工程竣工环保验收 92

9.评价结论 **94**

9.1 工程概况 94

9.2 产业政策与选线符合性 94

9.3 区域环境质量现状调查与评价 94

9.4 主要环境影响 95

9.5 公众参与 97

9.6 评价结论 98

1. 概述

1.1 建设项目的特点

本工程在《新疆维吾尔自治区交通运输“十三五”发展规划》中是“高速公路联网畅通工程”及实现“县县通高速”目标的重要组成部分，承担着伊犁河谷经济带交通运输大动脉的重要作用，并可作为东联西出战略补充通道，在交通运输网中占有重要的地位。墩那高速公路将伊犁河谷 13 处景区相连接，使伊宁市至新源县那拉提景区的车程由原来的 5 小时缩短至 3 小时左右。墩那高速公路项目是伊犁州境内第一条旅游高速公路，开通运营具有非常重要的意义。墩那高速公路项目起点位于喀什河东侧，终点位于那拉提阿尔山口，路线全长 202.939km，全线由七个项目组成，分为八个标段，其中 G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路由中交第一公路工程局有限公司承建。本项目主线全长 29.3km，采用双向四车道一级公路标准修建，设计速度 100km/h，路基宽度 26m，路面为沥青混凝土路面；大桥 1147m/8 座，中桥 400m/6 座，小桥、通道桥 28 座，涵洞 55 道，通道 22 座、分离式立交 9 处、互通式立交 1 处。

2014 年 11 月，交通运输部公路科学研究所在项目可行性研究阶段编制完成《G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路环境影响报告书》，2015 年 4 月 8 日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅以《关于 G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路环境影响报告书的批复》（新环函[2015]344 号）批复了本项目环境影响报告书。本项目 2016 年 8 月 20 日开工，于 2019 年 9 月 30 日试运营通车，后期陆续进行生态恢复、土地平整等环保整改工作，正在开展竣工环保验收工作。

路线布设充分考虑控制点的不利影响，征求了新源县政府、交通局、水利局、文物局、国土局、吐尔根乡、吐尔根农场和阿热勒托别镇政府、兵团第四师 71 团等单位的意见。综合各单位意见后，避绕了吐尔根乡及农场、金源选矿厂、兵团第四师 71 团 7 连等单位和村庄，减小拆迁量，注重路线平、纵、横的配合，以降低造价、平衡路与环境的关系，体现“安全选线、环保选线、地形选线、地质选线和人文选线”的原则。因此，本工程在施工过程中 K251+500~K252+500，K253+800~K258+800，K263+800~K268+400，K271+800~K280+800 与环评相比

横向位移超 200m，累计偏移 19.6km，占环评长度 65%。以上变动内容，对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）及《关于印发<新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定>的通知》（新环环评发[2019]140 号）等国家及自治区相关标准规范，构成项目重大变动。因此，建设单位委托新疆天合环境技术咨询有限公司开展变更环境影响评价工作。

1.2 变更环境影响评价文件工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》，本项目属于重大变动，需报生态环境管理部门重新审批。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本工程属于新建涉及敏感区的二级及以上等级公路，应编制环境影响报告书；根据 2021 年 3 月 16 日发布《新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录修改单和新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价分级审批目录（2021 年本）》（新环环评发[2021]53 号），本工程需报新疆维吾尔自治区生态环境厅审批。

2020 年 10 月，建设单位委托新疆天合环境技术咨询有限公司开展变更环境影响评价工作。接受委托后，天合公司迅速成立了项目组，并制定了详细的工作计划。项目组根据 G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路公路工程施工图设计文件，在设计单位及沿线有关部门等积极配合下，广泛地搜集了相关资料，重新对工程沿线进行了详细调研和实地踏勘。2021 年 6 月，在认真研读工程施工图设计文件研究成果及相关资料、总结现场踏勘的基础上，项目组编制完成了《G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路公路工程变更环境影响报告书》。

1.3 重大变动判定

依据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）文件要求：建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

现根据原生态环境部“环办[2015]52 号”文，对本工程变更内容进行对照，

与原环评工程内容对比，实际的 G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路发生重大变更。具体见表 1.3-1。

表 1.3-1　　工程重大变动核查表

序号	项目		实际	环评	变化情况
1	建设规模	车道数、设计车速	四车道、100 公里/小时	四车道、100 公里/小时	无变化
2		长度	30.064 公里	29.3 公里	减少了 0.764 公里
3	建设地点	性质	K251+500~K252+500，K253+800~K258+800，K263+800~K268+400，K271+800~K280+800 横向位移超出 200 米长度累计 19.6 公里，占变更前环评主线长度 30.064 公里的 65%。		
4		规划区	沿线没有新增生态敏感区、水源保护区和城市建成区、规划区		
5		声环境敏感目标	环评时路线共有声环境敏感点 2 处，目前项目沿线共有声环境敏感点 2 处，声环境敏感点数量无变化。		
6		生态敏感区	涉及基本农田 52.31hm^2	涉及基本农田 1.4611 hm^2	占用面积减少 50.849 hm^2
7	环保措施		环评阶段没有设置野生动物迁徙通道，也没有水源涵养功能的桥梁，本项目敏感目标均按照环评要求采取了声屏障降噪措施，没有弱化或降低。		
8		结论	本项目存在重大变动		

1.4 相关符合性判定

（1）本工程属《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中“第一类 鼓励类”、“二十四、公路及道路运输（含城市客运）”、“2、国省干线改造升级”项目，符合国家产业政策要求。

（2）本工程已经纳入《新疆交通运输“十三五”发展规划》，符合自治区路网规划建设。

（3）工程占地涉及基本农田，不涉及依法划定的自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区及其他需要特别保护的环境敏感区。

1.5 关注的主要环境问题及环境影响

1.5.1 生态环境

项目主线长度 29.3km，工程占地范围涉及基本农田，不涉及依法划定的自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区等环境敏感区。主要的生态敏感保护为

基本农田。

变更工程的永久占地面积 188.65hm^2，与原有环评相比增加了 11.98hm^2，临时占地 84.31m^2，与环评阶段相比减小 3.85hm^2。占地全部为荒漠草地，本工程施工期间已采取一定的生态补偿和恢复措施。项目变更前后生态影响变化不大，变更后路段生态影响可以接受。

1.5.2 地表水环境

项目跨越的水体主要有坎苏河和吐尔根河，工程施工过程中未发生污染水体的事故，在跨越水体桥梁两端均设置有桥面径流收集系统，公路针对沿线服务设施配套建设了污水收集设施，dingqi 清运至服务区污水处理设施处理，能力能够满足需要，污水经处理后可实现达标排放。

1.5.3 声环境

实际路线评价范围内共有噪声敏感点 2 处，与原环评一致，敏感点均已设置了声屏障，经现状监测，可以满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限制；经预测，仅乌吐牧业村营运中、远期会出现超标现象，建议该路段在后期规划时，不宜在乌吐牧业村将距离公路中心 180m 以内临路第一排的房屋作为学校、医院等特殊敏感建筑规划建设用地。

1.5.4 大气环境

工程营运期产生的空气环境污染物主要为汽车尾气中的 NOx。根据距离项目最近的国控监测站伊宁市监测站 2020 年的监测数据，六项污染物浓度年均值除细颗粒物（PM2.5）超标外，SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10} 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

1.5.5 固体废物

施工期产生的固废如废弃土石方均已作为填方，全线未设置弃渣场；生活垃圾集中收集后送至各路段附近的城镇垃圾处理场处置，各类固废均得到了妥善处置。

营运期的生活垃圾在收费站集中收集后，由垃圾车定期运至附近城镇垃圾处

理场处置，工程变更后固体废弃物对环境的影响较小。

1.5.6 环境风险

风险主要表现在营运期交通事故和危险品在运输途中突发性发生逸漏、爆炸、燃烧等。公路敏感路段发生危险品运输事故的概率较低，但是一旦发生危险品泄露事故，将会对地表水体造成严重的影响。本公路在巩乃斯河大渠桥梁两端设置桥面径流收集系统，运营期应加强对沿线跨河桥梁桥面径流收集设施和沉淀池的巡查维护，及时疏通收集管线和更换损坏老旧管线，避免桥面径流或发生泄漏的危险品直接进入水体。营运期在采取加强对危险品车辆的管理、在沿线服务设施配备一定数量的黄沙、灭火器材、吸油毡等应急事故处理材料、制定并落实环境风险应急预案等措施的前提下，可减缓事故风险对环境的影响。

1.6 环境影响评价的主要结论

本工程在《新疆维吾尔自治区交通运输“十三五”发展规划》中是“高速公路联网畅通工程”及实现“县县通高速”目标的重要组成部分，承担着伊犁河谷经济带交通运输大动脉的重要作用，并可作为东联西出战略补充通道，在交通运输网中占有重要的地位。

工程在施工期和营运期间对沿线环境产生一定的不利影响。其中施工期建设单位较好地执行环境保护“三同时”政策，基本落实了原环评报告书及批复意见中提出的减缓措施及建议，在工程建设期未造成重大环境问题。

本次评价针对项目发生变动后的环境影响和原环评提出的措施进行分析论证，认为本工程的建设符合国家产业政策要求，符合国家和自治区公路网规划，符合沿线城镇总体规划。工程占地不涉及依法划定的自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区等环境敏感区。该工程占用基本农田已经由国务院批准变更为建设用地（自然资函〔2018〕631 号）。本工程属于符合国土空间规划的线性基础设施建设，符合《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》（伊州政办发〔2021〕28 号）要求。

本工程通过对线路的调整减少了对基本农田的占用面积，敏感点无明显变化，对环境的影响有所减轻。

本次项目变更环境影响报告书也针对实际线路进行了环境影响识别分析并

提出了相应环境影响减缓措施。建设单位应加强营运期的环境管理工作，落实本次项目变更环境影响报告书提出的相应环境影响减缓措施，尽可能减少工程运行对环境的不利影响；强化营运期的环境风险管理，落实环评报告中环境风险防范措施和应急计划建设，避免发生风险事故，将事故风险对环境的影响控制到最低程度。在本评价所提出的环保措施、环保投资全部落实的情况下，项目营运期不会对沿线环境造成大的不利影响。本工程从环境保护角度来说是可行的。

2. 总则

2.1 评价原则和目的

2.1.1 评价原则

评价原则如下；

（1）严格执行国家和地方有关环保的法规、法令、标准及规范，力求做到工作深入、内容完备、数据准确、论据充分、措施具体，使评价成果具有科学性、针对性和可操作性。

（2）充分利用现有资料，避免重复工作，缩短评价周期。

（3）坚持有针对性、科学性和实用性的原则，对项目可能产生的环境影响及危害给出实事求是、客观公正的评价。

（4）通过类比分析和实地考察，提出最可靠、最经济、操作性强的环境保护措施。

（5）坚持经济与环境的协调发展，不以牺牲环境为代价来换取经济的发展，做到社会效益、经济效益和环境效益相统一。

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）通过识别工程变更后环境保护目标的变化和新增的环境影响，调查工程实施过程中的环境问题，针对本工程的施工组织设计和营运各阶段分析和预测对环境的影响，优化完善工程变更后的环境保护措施及对策，避免或减缓由于工程建设而导致的对周围环境的负面影响。

（2）对该项目施工期、营运期环境管理提出实施计划，并为沿线经济发展、城镇建设和环境规划提供辅助信息和科学依据。

2.2 评价工作程序

环境影响评价工作程序见图 2.2-1。

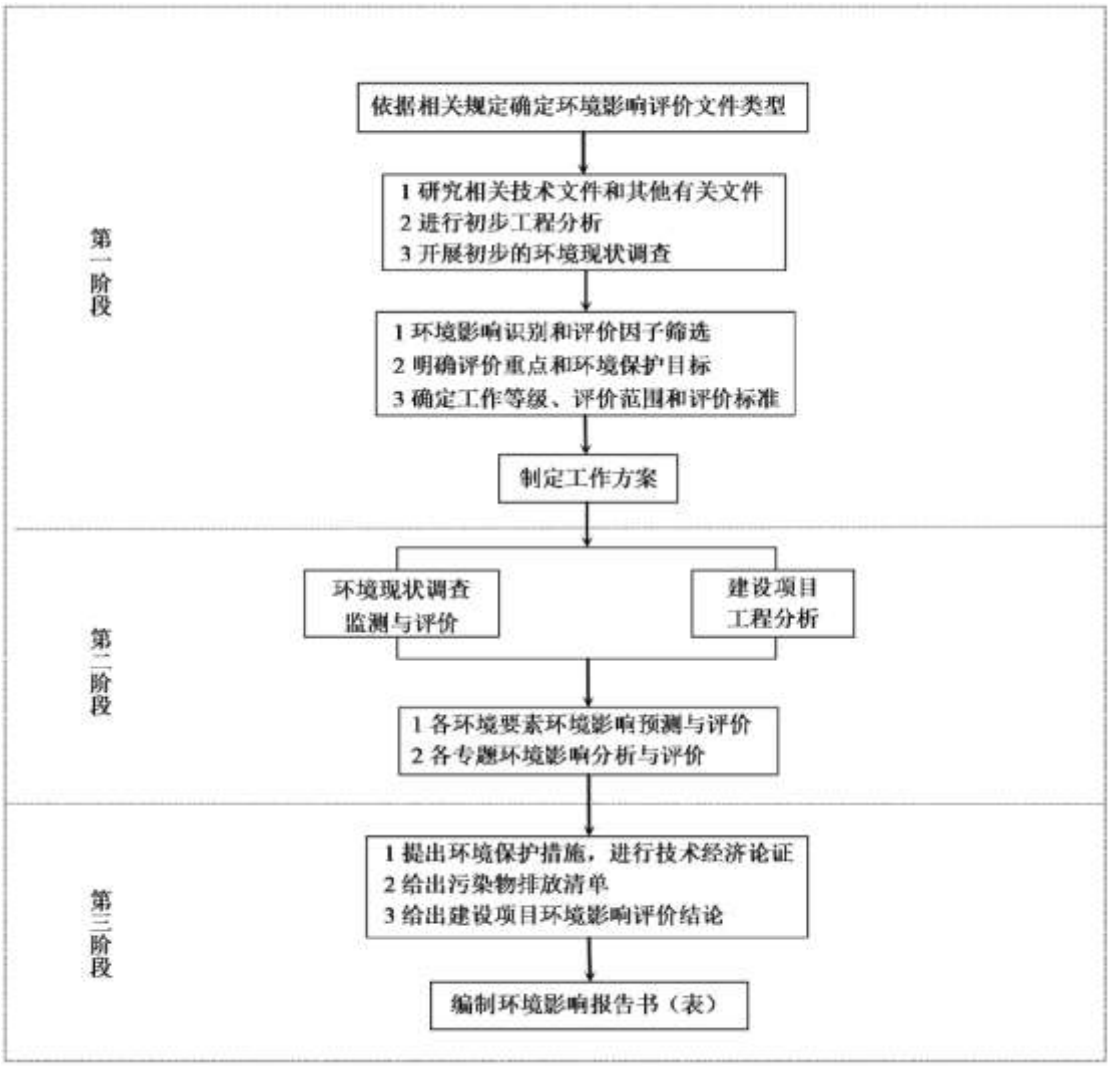


图 2.2-1　　环境影响评价工作程序图

2.3 编制依据

2.3.1 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 2.3-1。

表 2.3-1　　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

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
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（2019 年修订）	13 届人大第 12 次会议	2019-08-26
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	中华人民共和国森林法（2009 年修订）	11 届人大第 10 次会议	2009-08-27
19	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
20	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
21	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
22	中华人民共和国文物保护法（2017 年修订）	12 届人大第 30 次会议	2017-11-04
二	**行政法规与国务院发布的规范性文件**		
1	建设项目环境保护管理条例（2017 年修订）	国务院令 682 号	2017-10-01
2	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
3	危险化学品安全管理条例（2011 年修订）	国务院令 591 号	2011-12-01
4	中华人民共和国河道管理条例（2017 年修订）	国务院令 687 号	2017-10-07
5	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
6	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
7	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
8	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
9	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
10	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（2021 版）	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	生态环境部领第 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（2016 版）	环境保护部令第 39 号	2016-08-01
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的通知	环发〔2012〕77 号	2012-07-03
8	关于加强西部地区环境影响评价工作的通知	环发〔2011〕150 号	2011-12-29
9	关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知	环发〔2012〕98 号	2012-08-07
10	关于加强国家重点生态功能区环境保护和管理的意见	环发〔2013〕16 号	2013-01-22
11	关于加强资源开发生态环境保护监管工作的意见	环发〔2004〕24 号	2004-02-12
12	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
13	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
14	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
15	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
16	国家重点保护野生植物名录（2021 年版）	国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 3 号	2021-02-01
17	国家重点保护野生动物名录（2021 年版）	国家林业和草原局农业农	2021-02-01

序号	依据名称	会议、主席令、文号	实施时间
		村部公告 2021 年第 3 号	
18	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
19	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
20	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
21	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	新疆维吾尔自治区自然保护区管理条例（2018 年修订）	13 届人大第 6 次会议	2018-09-21
4	新疆维吾尔自治区河道管理条例	8 届人大第 22 次会议	1996-07-26
5	新疆维吾尔自治区水环境功能区划	新政函〔2002〕194 号	2002-12
6	新疆生态功能区划	新政函〔2005〕96 号	2005-07-14
7	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
8	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
9	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
10	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
11	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
12	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
13	新疆维吾尔自治区大气条例防治条例	13 届人大第 7 次会议	2019-01-01
14	新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国文物保护法》办法	10 届人大第 29 次会议	2007-03-30
15	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
16	关于印发新疆维吾尔自治区水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知	新水水保〔2019〕4 号	2019-01-21
17	伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案	伊州政办发〔2021〕28 号	2021-06-29

2.3.2 环评有关技术规定

环评有关导则规范见表 2.3-2。

表 2.3-2　　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	HJ19-2011	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	环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）	HJ964-2018	2019-07-01
8	建设项目环境风险评价技术导则	HJ169-2018	2019-03-01
9	水土保持综合治理技术规范	GB/T16453.1~6-2008	2009-02-01
10	公路建设项目环境影响评价规范	JTG B03-2006	2006-05-01

序号	依据名称	标准号	实施时间
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	开发建设项目水土流失防治标准	GB50434-2008	2008-07-01
14	地表水环境质量标准	GB3838-2002	2002-06-01
15	地下水质量标准	GB/T14848-2017	2017-10-14
16	环境空气质量标准	GB3095-2012	2012-01-01
17	声环境质量标准	GB3096-2008	2008-10-01
18	建筑施工场界环境噪声排放标准	GB12523-2011	2012-07-01
19	大气污染物综合排放标准	GB16297-1996	1997-01-01
20	地面交通噪声污染防治技术政策	环发[2010]7 号	2010-1-11
21	农村生活污水处理排放标准	DB 65 4275-2019	2019-11-15

2.3.3 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）《新疆维吾尔自治区省道规划（2016-2030 年）》。

2.3.4 技术文件

（1）G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路环境影响报告书，交通运输部公路科学研究所，2014 年 12 月；

（2）《关于 G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路环境影响报告书的批复》，新环函[2015]334 号，2015 年 4 月 8 日。

（3）《自治区发改委关于国道 218 吐尔根至阿热勒托别段公路工程可行西研究报告的批复》，新发改交通〔2014〕2181 号，2014 年 11 月 25 日；

（4）《关于国道 218 线吐尔根至阿热勒托别段公路建设项目两阶段初步设计的批复》，新交综〔2015〕227 号，2015 年 11 月 30 日；

（5）《关于国道 218 线吐尔根至阿热勒托别段公路工程施工图设计的批复》，新交综〔2016〕44 号，2016 年 6 月 29 日；

（6）国道 218 线吐尔根至阿热勒托别段公路工程施工图设计，新疆维吾尔自治区交通规划勘察设计研究院，2016 年 4 月；

（7）《关于国道 218 线吐尔根至阿热勒托别段公路工程建设用地的预审意见》，新国土资预审字〔2015〕46 号，2015 年 6 月 8 日；

（8））《自然资源部关于国道 218 线吐尔根至阿热勒托别段公路工程建设用

地的批复》，自然资函〔2018〕631 号，2018 年 12 月 6 日；

（9）国道 218 吐尔根至阿热勒托别段公路工程水土保持方案，新疆水利水电勘测设计研究院，2015 年 3 月；

（10）关于对国道 218 吐尔根至阿热勒托别段公路工程水土保持方案的批复，新水办水保[2015119 号，2015 年 7 月 12 日；

（11）国道 218 吐尔根至阿热勒托别段公路工程取土场变更水土保持方案，新疆绿疆源生态工程有限责任公司，2019 年 7 月；

（12）关于对国道 218 吐尔根至阿热勒托别段公路工程取土场变更水土保持方案的批复，新水水保[2019]45 号，2019 年 9 月 26 日。

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　　公路工程环境影响矩阵筛选

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

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

2.4.2 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	NO_2、TSP、SO_2、PM_{10}、CO、$PM_{2.5}$
	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，Leq（A）
	施工期评价	
	营运期预测	
地表水环境	现状评价	pH、COD、BOD_5、石油类、氨氮、高锰酸钾指数、SS
	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
土壤环境	现状评价	土地利用类型及土壤质地、容重、孔隙度
	施工期评价	弃土、弃渣
	营运期预测	石油烃
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

本工程另辟新线，远离城市规划区，尚未划分声环境功能区划。环评根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），确定沿线声环境功能区划为 2 类及 4a 类。

2.5.1.2 空气环境

本工程另辟新线，远离城市规划区，尚未划分环境空气功能区划。环评按《环境空气质量功能区划分原则与技术方法》（HJ14-1996）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区的分类，确定本项目沿线环境空气功能区划为二类区。

2.5.1.3 水环境

本项目线路跨越坎苏河和吐尔根河，根据《中国新疆水环境功能区划》，巩乃斯河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 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	桩号	与项目位置关系	环境功能类别	现状水域功能	执行标准
1	坎苏河	K263+551.0	跨越1次	II类	分散饮用、农业用水	II类
2	吐尔根河	K252+935.0	跨越1次	II类	灌溉用水	II类

2.5.1.4 生态环境

根据《新疆生态功能区划》，公路沿线地区均属西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区-喀什河、巩乃斯河河谷草原牧业、绿洲生态功能区。

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〔2019〕4 号），项目所在的尼勒克县和新源县属于伊犁河河流域重点治理区。

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，对于二级公路经过的乡村区域路段，公路红线外 35m 内执行 4a 类标准，之外执行 2 类标准。具体标准值见表 2.5-2。

表 2.5-2　　环境噪声执行标准　　LAeq（dB）

敏感目标	昼间	夜间	说明
公路红线外 35m 内执行 4a 类标准	70	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准
公路红线外 35m 外居民点、学校等敏感点	60	50	声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

（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 μg /Nm³			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

本项目线路跨越吐尔根河和坎苏河均为巩乃斯河上游支流，根据《中国新疆水环境功能区划》，巩乃斯河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准限值，因此吐尔根河和坎苏河参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 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）

评价标准		pH 值	COD (mg/ L)	BOD_5 (mg/ L)	氨氮 (mg/ L)	石油类 (mg/ L)
《地表水环境质量标准》(GB3838－2002)	III 类	6～9	≤15	≤3	≤0.5	≤0.05

（4）生态环境

水土流失评价标准采用路线经过地区多年平均水土流失量为参照量，并按《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）进行分级，具体见表 2.5-5。水土流失执行《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）。

表 2.5-5　　土壤侵蚀强度分级标准表

级别	平均侵蚀模数 [t/（km^2·年）]
微度水力侵蚀	<500
微度风力侵蚀	<200
轻度风力侵蚀	500～2，500
中度风力侵蚀	2，500～5，000
强烈风力侵蚀	5，000～8，000
极强烈风力侵蚀	8，000～15，000
剧烈风力侵蚀	>15，000

（5）土壤环境

水土流失评价标准采用路线经过地区多年平均水土流失量为参照量，并按《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）进行分级，具体见表 2.5-5。水土流失执行《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）。

项目区土地利用类型为建设用地，因此土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值。公路占地范围外土壤基本工程执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中“表.1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）”的 pH>7.5 所列标准，见表 2.5-6。

表 2.5-6　　土壤环境质量评价标准

序号	监测项目	单位	标准值
1	pH	无量纲	-
2	砷	mg/kg	60
3	镉	mg/kg	65
4	铬（六价）	mg/kg	5.7
5	铜	mg/kg	18000
6	铅	mg/kg	800
7	汞	mg/kg	38
8	镍	mg/kg	900

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 2.5-7。

表 2.5-7　　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，位于本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 2.5-8　　声环境质量标准（GB 3096-2008）（摘录）　　单位：dB（A）

类别	等效声级 LAeq（dB）	
	昼间	昼间
2 类	60	50
4a 类	70	55

（2）废气

运营期服务区和收费站采用电采暖，无废气排放。

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 2.5-9。

表 2.5-9　　沥青烟气排放标准（摘录）

最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放限制
	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

本工程建设匝道收费站 1 处，生活污水定期清运至那拉提服务区污水处理设施集中处理，达标后用于站区绿化，不外排，执行《农村生活污水处理排放标准》（DB 65 4275-2019）表 2 中 A 级标准限值，具体见表 2.5-10。

表 2.5-10　　《农村生活污水处理排放标准》（DB 65 4275-2019）

序号	污染物	表2 A级标准限值
1	pH	6-9
2	化学需氧量（COD_{cr}），mg/L	60
3	悬浮物(SS)，mg/L	30
4	粪大肠菌群，MPN/个	10000
5	蛔虫卵个数，个/L	2

2.5.3 评价标准变化

变更工程执行的评价标准基本与原环评执行标准一致。

变化主要是附属设施生活污水评价标准。原环评提出运营期沿线服务区生活污水地埋式一体化污水处理装置处理后排放，执行《污水综合排放标准》

（GB8978-1996）中二级标准。收费站、养护工区等生活废水采用化粪池收集，定期抽运至新源服务区污水处理设置设施集中处理。本次变更建议服务区和收费站生活污水集中处理达标后用于站区绿化，不外排，执行《农村生活污水处理排放标准》（DB 65 4275-2019）表 2 中 B 级标准限值，具体见表 2.5-11。

表 2.5-11　　生活污水排放标准变化

序号	污染物	《农村生活污水处理排放标准》（DB 65 4275-2019）表2中A级标准限值	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准
1	pH	6-9	6-9
2	化学需氧量（COD_{cr}），mg/L	60	150
3	悬浮物(SS)，mg/L	30	150
4	粪大肠菌群，MPN/个	10000	-
5	蛔虫卵个数，个/L	2	-
6	BOD_5，mg/L	-	30
7	石油类，mg/L	-	10
8	氨氮，mg/L	-	25
9	动植物油，mg/L	-	15

2.6 评价等级和评价范围

（1）评价等级

变更工程占地范围不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，但是涉及基本农田为新增敏感目标。

评价等级参照《G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路工程环境影响报告书》执行，对于地表水、地下水、土壤等参照新修订导则重新确定评价等级。

评价等级见表 2.6-1。

表 2.6-1　　环境评价等级划分

环境因素	环评等级划分依据	原环评等级	变更环评等级	变化情况
生态环境	HJ19-2011：项目全长约 29.3km，永久占地 188.65hm^2，工程属于占地在 2-20km^2、长度在≤50km 范围内的线性工程，工程占地范围内无自然保护区、世界文化和自然遗产地等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，因此依据《环境影响评价技术	三级	三级	一致

	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。			
声环境	HJ2.4-2009，GB3096-2008：本工程属大型建设项目，沿线仅有声环境敏感点 2 处（约 300 人），项目建设前后沿线噪声影响程度增加 5 分贝以上，核定声环境影响按照一级评价。	一级	一级	一致
地表水环境	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清洗废水、浇铸混凝土构件的保养水。收费站生活污水依托处理，不外排。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。	三级	三级 B	变化不大
地下水环境	HJ610-2016：本项目未涉及加油站，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。	三级	/	简化
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；本项目为公路工程，大气污染主要来自汽车尾气，公路附属设施采用清洁能源，无集中式排放污染源，Pmax＜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	三级	一致
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。	-	-	一致

（2）评价范围

本次环评为变更环评，本工程实际路线较环评阶段变化较大，将全线 29.3km 主线纳入工程范围，重点介绍原环评阶段 K251+000~K252+000、K253+300~K258+300、K263+500~K268+100 及 K271+700~K280+700 等路段变化情况。变更工程执行的评价范围如下：

表 2.6-2　　评价范围

评价内容	变更工程评价范围	原有环评评价范围	变化情况
生态环境	公路中心线两侧各 300m 以内的区域，以及 300m 以外的取（弃）土场、施工便道、预制场、拌和站等临时用地。	拟建公路中心线两侧各 300m 以内的区域，以及 300m 以外的取（弃）土场、施工便道、预制场、拌和站等临时用地。水土流失评价以公路施工中产生的填、挖方边坡坡面，取土场及临时工程占地为主。	范围随线路变化发生变化，周边生态环境情况基本一致
声环境	公路中心线两侧 200m 以内范围	公路中心线两侧 200m 以内范围	范围随线路变化发生变化
地表水环境	公路中心线两侧 200m 范围内，以及跨巩乃斯河和吐尔根河桥位上游 200m~下游 1000m 以内水域	公路中心线两侧各 200m 以内区域，跨吐尔根河和坎苏河桥位上游 200m~下游 1000m 以内水域，以及沿线设施生活、生产废水。	跨越水体增加坎苏河，减少巩乃斯河跨越
环境空气环	三级评价项目不需设置大	拟建公路中心线两侧各 200m 以内区	简化

境	气环境影响评价范围。	域。	
地下水	不开展地下水环境影响评价	公路建设、运营可能导致地下水水位变化的区域，一般在一个完整的水文地质单元区域内。	简化
社会环境	不开展社会环境影响评价	项目区域环境影响评价范围包括拟建公路直接影响区，主要以伊犁哈萨克自治州及其所辖尼勒克县和新源县为主。	简化
土壤环境	不涉及	不开展土壤环境影响评价	一致

与原环评相比，本次变更评价等级和评价范围变化不大。

2.7 环境保护目标

本次路线全长 29.3km，全部为新建，根据现状调查和资料收集，确定本工程的敏感目标如下。

2.7.1 生态环境保护目标

根据现场调查和资料查阅，工程占地范围不涉及依法划定的自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、森林公园等环境敏感区。

本工程生态环境保护目标主要包括植被、野生保护动物等，本次变更工程新增敏感目标为基本农田。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

保护目标	原环评情况	实际建设情况	变化情况
基本农田	本项目将永久占用耕地 168.94hm^2，基本农田 52.31 hm^2，沿线分布；另外，本项目临时占地 88.16hm^2，占用农用地 176.07 hm^2（耕地 168.94 hm^2、基本农田 52.31 hm^2。	本项目实际占用农用地 148.1595hm^2，其中耕地 97.5355hm^2，**含基本农田 1.4611hm^2。**	耕地占用减少 71.4045 hm^2，基本农田占用减少 50.8489hm^2。
植被	公路沿线植被主要以农田为主，种植作物有油葵、高粱、小麦、玉米、土豆等；防护植被主要为箭杆杨、新疆杨；草地植被主要为驼绒藜、木地肤、东方铁线莲、苦豆子、大车前等。	工程区域内植被没有发生变化，仍以荒漠植被、草原植被为主	与原环评一致
野生保护动物	项目沿线野生动物有家燕、麻雀、田鼠、草兔等，其中，国家 II 级重点保护动物有燕隼、红隼等 2 种，均为鸟类	野生动物类型也没有发生变化。	与原环评一致

2.7.2 声环境、环境空气保护目标

项目主线全长约 29.3km，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 个声环境、环境空气敏感目标，为居民区，具体见表 2.7-2。

表2.7-2　　声环境敏感点情况表

序号	敏感点 桩号	敏感点名称	方位	距路中心线（m）	评价范围内户数（户）		敏感点环境特征	平面位置图	变化情况
					4a 类	2 类			
1	K253+100 ~K254+400	吐尔根农场	穿村	36	0	28	属新源县吐尔根乡。平房，砖混结构，有高 2.0m 的院墙，侧对公路。房屋沿远离既有 G218 一侧分布。本项目评价范围内约 28 户，首排 2 户。主要噪声源为社 生 噪声。		原有
2	K255+900～ K256+300	喀(哈)拉铁列克村	路右	160	0	9	属新源县吐尔根乡。平房，砖混结构，有高 2.0m 的砖土院墙，背对拟建公路。房屋沿远离既有 G218 一侧分布。本项目评价范围内约 9 户，均为首排。主要噪声源为社会生活噪声。		删减

2.7.3 水环境保护目标

本工程线路跨越吐尔根河和坎苏河，因此本工程的水环境保护目标为巩乃斯河。根据《中国新疆水环境功能区划》，巩乃斯河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准限值，具体情况见表 2.7-3。

表 2.7-3　　水环境保护目标

序号	水体	桩号	与项目位置关系	环境功能类别	现状水域功能	执行标准	变化情况
1	坎苏河	K263+551.0	跨越1次	II类	分散饮用、农业用水	II类	原有
2	吐尔根河	K252+935.0	跨越1次	II类	灌溉用水	II类	新增
3	巩乃斯河	K264+742	跨越1次	III类	分散饮用、农业用水	III类	删减
4	巩乃斯河	K273+400	跨越1次	III类	分散饮用、农业用水	III类	删减

2.7.4 环境保护目标变化情况

本项目环境保护目标变化情况见表 2.7-4.

表 2.7-4　　本项目主要环境保护目标变化情况一览表

序号	环境要素	原环评环境保护目标	实际环境保护目标	变化情况	敏感点环境保护要求
1	环境空气	吐尔根农场、喀(哈)拉铁列克村	吐尔根农场、	删减 1 处	使之符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
2	水环境	吐尔根河、巩乃斯河（跨越 2 次）	吐尔根河、坎苏河、巩乃斯河（伴行，最近距离 230m）	减少跨越巩乃斯河次数，新增跨越坎苏河	防止影响地表水水质，防止事故状态下危险品泄漏对地表水影响，使地表水符合《地表水环境质量标准》Ⅱ类水质标准
3	生态环境	植被和野生动物	植被和野生动物	与原环评一致	防止生态破坏和土壤，保护野生动物，
4	声环境	吐尔根农场、喀(哈)拉铁列克村	吐尔根农场	删减 1 处	道路红线 35m 内满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）4a 类标准，红线外至道路两侧 200m 范围内满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准

2.8 评价时段和方法

评价时段：

（1）施工期：2016 年 8 月～2019 年 9 月。

（2）营运期：营运近期（2020 年）、营运中期（2026 年）、营运远期（2034 年）。

评价方法：

（1）施工期鉴于变更工程已建成通车，施工期环境影响以实际调查进行分析评价；“

（2）营运期声环境质量评价主要采用现场监测与模式预测法进行计算、分析；

（3）生态环境、水环境、环境空气采用现场调查和模式预测相结合的方法；

（4）对主要环境保护目标进行逐点评价。

3. 工程概况及工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 原环评工程情况

G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州伊犁河谷的东部地区，是新疆维吾尔自治区交通运输“57712”工程规划“五横七纵”高速、高等级公路网中“第 5 横”的重要组成路段，本项目的实施，将完善新疆干线高速、高等级公路网，对巩固国防建设、增强反恐能力，促进社会整治稳定、加强民族团结、维护国家统一，维护地方稳定具有重要战略意义。

拟建公路主线全长 30.064km，采用双向四车道一级公路建设标准，路基宽度 26m，设计行车速度 100km/h，共设中桥 2 座，小桥 2 座，设涵洞 15 道，互通立交 1 座，通道 24 道，设置匝道收费站 1 处。

总估算投资 10.74 亿元，平均每公里造价 3571.43 万元。计划于 2015 年 4 月开工建设，2018 年 4 月建成，工期 3 年。

3.1.2 变更工程基本情况

项目名称：G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路工程变更。

建设性质：新建，本工程全线已完工，详见表 3.1-1。

表 3.1-1　　线路方案一览表

起　迄　桩　号	长度（km）	建设方案	行政区划
K251+500~ K280+800	29.3	新建双向四车道一级公路	新源县
小计	29.3		

地理位置：G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路公路工程位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州新源县，本次工程全部新建。本项目路线总体走向由西向东，走向基本和现有 G218 线平行。项目起点位于新源县吐尔根乡中心区西侧，与“G218 线则克台至吐尔根段公路”终点顺接，终点于阿热勒托别镇哈拉布拉克村南，与“G218 线阿热勒托别至那拉提段公路”起点相接，实际路线全长 29.3km。实际起点坐标：经度 83°27'11.85"，纬度 43°31'20.62"，实际终点坐标：经度 83°46'58.80"，纬度 43°25'31.33"。地理位置见图 3.1-1。

本项目实际主线全长 29.3km，采用双向四车道一级公路标准修建，行驶速度 100km/h，路基宽度 26m，路面为沥青混凝土路面，全线 4 车道，设计车速 100km/h 的一级公路，沥青混凝土路面。全线共设大桥 3 座、中桥 1 座、小桥 6 座、涵洞 40 道、通道 22 座、分离式立交 9 处、互通式立交 1 处、收费站 1 处等配套工程。

3.1.3 公路建设过程回顾

3.1.3.1 环保审批过程

2014 年 11 月，交通运输部公路科学研究所在项目可行性研究阶段编制完成《G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路环境影响报告书》；

2015 年 4 月 8 日，原新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2015〕344 号《关于 G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路环境影响报告书的批复》批复了本项目环境影响报告书。

3.1.3.2 工程建设过程及主要参与单位

本项目于 2016 年 8 月 20 日本项目开工，于 2019 年 8 月 30 日试运营通车，后期陆续进行生态恢复、土地平整等环保整改工作，正在开展竣工环保验收工作。项目建设、工程设计、工程监理及主要施工均由新疆维吾尔自治区交通建设管理局完成。

3.1.4 变更工程路线走向及主要控制点

本项目起点位于吐尔根乡中心区西侧接 G218 线则克台至吐尔根段公路工程终点，桩号 K251+500，向南跨越既有 G218 线，终点位于 G218 线阿热勒托别至那拉提段公路起点，桩号 K280+800。全线由西线向东。线路走向见图 3.1-2。本项目为新建公路，主要控制点即为起点、终点、吐尔根农场、吐尔根乡。

3.1.5 变更工程建设规模及主要工程数量

本项目目前已建成，工程内容均为实际建设内容，公路实际全长约 29.3km，为全线 4 车道，设计车速 100km/h 的一级公路，沥青混凝土路面。全线共设大桥 3 座、中桥 1 座、小桥 6 座、涵洞 40 道、通道 22 座、分离式立交 9 处、互通式立交 1 处、收费站 1 处。公路设计等级为一级公路。主要工程数量见表 3.1-2。

表 3.1-2　　主要工程量表

工程名称	项目名称	单位	数量		合计	备注
			原 计	变更设计		
路基工程	挖土方	m^3	435187	12004.701	447191.701	
	挖石方	m^3	0	0	0	
	借土填方	m^3	3179669	7530.305	3187199.305	
	利用土方	m^3	20434	13839.5	34273.5	
路面工程	上面层	m^2	790921.16	1288.675	792209.835	
	下面层	m^2	695792.33	0	695792.33	
	基层	m^2	736334.64	0	7363 4. 4	
	底基层	m^2	873201.82	515	873716.82	
桥涵工程	大桥	m/座		545/3	545/3	
	中桥	m/座	152/2	-94/1	58/1	
	小桥	m/座	35/2	69/4	104/6	
	涵洞	m/道	15	25	40	
防护工程	方格网护坡	m^3	9655.08	-19.1	9635.98	
	混凝土护坡	m^3	25822.70	208.79	26031.49	
	主动防护网	m^2	0	0	0	
	混凝土挡土墙	m^3	1234.4	0	1234.4	
排水工程	边沟	m	30	0	30	
	排水沟	m	64984.58	-1948.6	63035.98	
	截水沟	m	0	0	0	
	拦水带	m	13570	0	13570	
	陶瓷急流槽	m	3160.24	0	3160 24	
	混凝土急流槽	m^3	0	0	0	
交安工程	标志标牌	块	188	6	194	
	标线	m^2	30618	2127	32745	
	波形梁护栏	m	115800	3596	119396	
	混凝土护栏	m	5688	0	5688	
	刺钢丝隔离栅	m	65794	0	65794	
	电焊网隔离栅	m	0	0	0	
交叉工程	互通式立交	处	1	0	1	桥涵结构已计入桥涵工程
	分离式立交	处	9	0	9	
	通道	处	22	0	22	
	管线交叉	处	0	0	0	
服务设施	服务区	处	0	0		桥涵结构已计入桥涵工程
	收费站	处	1	0	1	
	养护工区	处	0	0	0	

3.1.6 变更工程主要技术标准

本工程主线采用一级公路标准，设计速度 100km/h。主要技术标准见表 3.1-3。

表 3.1-3　　公路技术标准

项　　目		单位	规范指标	采用指标
路线长度		km	-	29.300
交点数		个	-	9
平均每公里交点数		个	-	0.307
平曲线总长度		km	-	15.981
平曲线占路线比例		%	-	54.544
圆曲线最小半径		m	700/400	2500
不设超高的圆曲线最小半径（横坡 1.5%）			4000	4500
同向曲线间最短直线长		m	600	/
反向曲线间最短直线长		m	200	435.941
路线增长系数		%	-	1.017
最大纵坡及长度		%/m	4/800	2.55/860
最短纵坡长度		m/处	200/-	355/2
变坡点个数		个	-	50
平均每公里变坡次数		次	-	1.706
竖曲线最小半径	凸曲线	m/处	6500	16000/6
	凹曲线	m/处	3000	12000/2
竖曲线占路线总长比例		%	-	51.500

3.1.7 变更工程交通量预测

本项目交通量预测特征年定为 2026 年、2034 年。根据工可报告交通量分析及预测资料，本项目昼间系数为 0.80（对应时段 8:00～24:00），高峰小时系数为 7.56%，高峰时段为 18:00～20:00。营运期各特征年平均日交通量（折合标准小客车）和绝对交通量的预测结果分别见表 3.1-4 和表 3.1-5。各特征年车型比预测结果见表 3.1-6。

表 3.1-4　　公路相对交通量预测结果

路段	路段长度 (km)	特征年交通量（pcu/d）	
		2026 年	2034 年
起点～阿热勒托别互通	24.2	16805	24150
阿热勒托别互通～终点	5.1	16426	24456
全线平均交通量	29.3	16740	24201

表 3.1-5　　公路绝对交通量预测结果

路段	路段长度 (km)	特征年交通量（辆/d）	
		2026 年	2034 年
起点～阿热勒托别互通	24.2	10905	15368
阿热勒托别互通～终点	5.1	10657	15563
全线平均交通量	29.3	10863	15401

表 3.1-6　　公路各特征年绝对车流量车型比预测结果

预测特征年	车型		
	小型车	中型车	大型车
2026 年	69.05%	12.29%	18.66%
2034 年	67.65%	12.43%	19.92%

3.1.8 变更工程主要工程方案

3.1.8.1 路基工程

1、路基设计

（1）一般路基设计

当填方边坡高度 H≤8 米时，坡率为 1∶1.5；当边坡高度 8＜H≤20 米时，8 米以上边坡坡率为 1∶1.5，8 米以下边坡坡率为 1∶1.75。如下图 3.1-2。

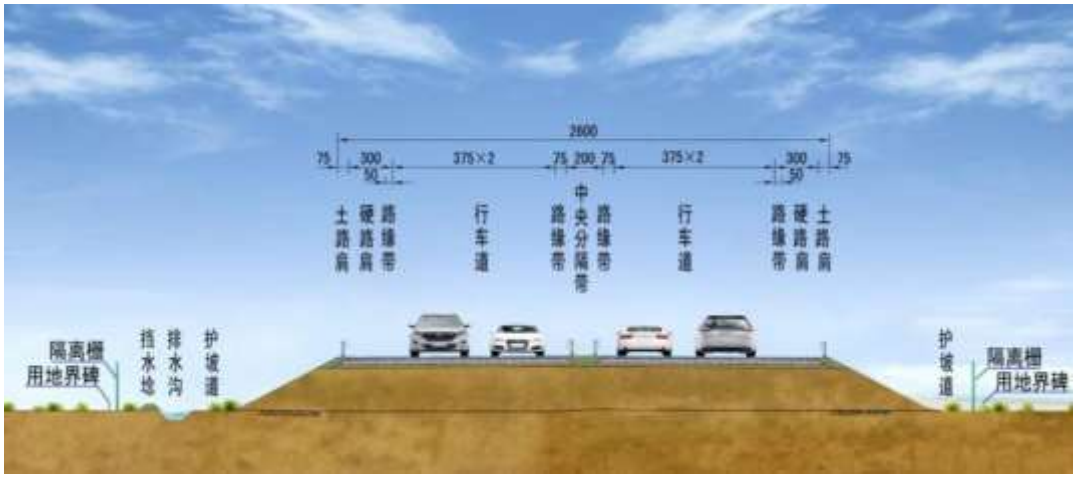


图 3.1-2 路基横断面图

沿线挖方路基位于黄土路段沿线挖方路段较短,全线约 240m, 挖方边坡高度 H≤3 米，考虑到风吹雪的影响，挖方坡率为 1:4，路基两侧设 4~5 米积雪平台。

（2）特殊路基设计

本段路线位于巩乃斯河河谷，地基土以黄土和卵石为主，经地质调查和路基挖探取样试验可知，本路段不良地质主要为风吹雪；本段特殊性岩土为黄土（湿陷性）和季节性冻土。

本项目 K281＋780～K282＋020 为挖方路段，挖方长度约为 240 米，其中迎风侧的挖方路段为 240 米，最高挖方边坡高度 H＜3.0 米。本段风向与路线成 20°斜交，根据风积雪形成的条件，挖方路段具风积雪病害的可能，但病害较轻。设计阶段对该段落进行雪害处置措施。

针对 K255+640～K263+050、K266+500～K281+300、K284+660～K296+000：

填方路基，对原地面清表 30cm 后冲击碾压；挖方路段，冲击碾压后，路床范围换填 80cm 砂砾土，路床底面铺设复合土工膜。

针 对 K251+500 ～ K252+400 、 K281+300 ～ K284+660 、 K296+000 ～ K307+379.222：填方路基，对原地面清表 30cm 后采用强夯处置；挖方路段，强夯后，路床范围换填 80cm 砂砾土，路床底面铺设复合土工膜。

对于 K258+000～K259+700、K260+700～K265+720、K305+500～K306+000 采用换填 80cm 砂砾土的处置方案。

3.1.8.2 路面工程

（1）主线路面结构：5cm 中粒式沥青混凝土上面层（AC-16C SBS 改性沥青）+7cm 粗粒式沥青混凝土下面层 （AC-25F）+1cm 改性乳化沥青下封层+38cm 水泥稳定砂砾基层（5%）+20cm 级配砂砾底基层，路面总厚度为 71cm。

（2）桥面路面结构：5cm 中粒式沥青混凝土上面层（AC-16C SBS 改性沥青）+7cm 粗粒式沥青混凝土下面层 （AC-25F），路面总厚度为 12cm。

（3）互通收费站：26cm 混凝土面层（掺玻璃纤维）+1cm 改性乳化沥青下封层+20cm 水泥稳定砂砾基层（5%）+20cm 级配砂砾底基层，路面总厚度为 67cm。

（4）互通立交匝道：5cm 中粒式沥青混凝土上面层（AC-16C SBS 改性沥青）+7cm 粗粒式沥青混凝土下面层 （AC-25F）+1cm 改性乳化沥青下封层+34cm 水泥稳定砂砾基层（5%）+20cm 级配砂砾底基层，路面总厚度为 67cm。

（5）匝道桥面：5cm 中粒式沥青混凝土上面层（AC-16C SBS 改性沥青）+7cm 粗粒式沥青混凝土下面层 （AC-25F），路面总厚度为 12cm。

（6）改路工程路面结构

二级公路：5cm(AC－16C)中粒式沥青混凝土+ +1cm 改性乳化沥青下封层+30cm 水泥稳定砂砾+20cm 级配砂砾。二级以下公路：5cm(AC－16C)中粒式沥青混凝土+1cm 改性乳化沥青下封层+20cm 水泥稳定砂砾+20cm 级配砂砾。等外级公路：20cm 天然砂砾路面。

（7）路面附属结构及土路肩加固形式

硬路肩、路缘带、加减速车道、中央分隔带开口采用主线相同的路面结构形式，土路肩采用砾类土填筑。

（8）中央分隔带加固：

全线中央分隔带采用 1.5cmAC-5 砂粒式沥青混凝土封闭，其下设置 10cm 天然砂砾垫层，中央分隔带内部采用砾类土回填，回填砾类土压实度应大于 96%。

3.1.8.2 防护工程

（1）路堤防护

结合边坡稳定、土质类型、坡面排水、区域内的工程经验等因素综合确定防护类型，经过综合比选后，确定如下防护形式：

①考虑到本路段降雨量较大，且景观要求高，当填方高度 H≤3m 时，采用培清表土撒草籽生态防护形式。

②当填方高度 H＞3m 时，采用混凝土方格网防护，方格网内培清表土撒草籽生态防护形式。

③为防止水流冲刷，对有冲刷可能的大、中桥桥头两侧各 15~25m 长度范围及有明显水流冲刷路段采用混凝土铺砌防护。

④对于填方路基，为防止路侧水流对路基形成较大冲刷，在路侧汇水量较大路段设置导流坝，将路侧分散水流集中引至出水口。对于导流坝迎水侧边坡，可视冲刷深度及积水高度采用坡面圬工全防护或部分圬工防护。

（2）挖方边坡

本路段全部挖方路段为黄土路段，采用培清表土植草生态防护形式，路基两侧挖方边坡高度 H＜3.0m，坡率为 1:4，路基两侧设 4～5m 积雪平台。

（3）挡墙设计

本合同段主线上跨 G218 分离式立交处，部分路基为半路半桥型式，分别在 K251+704.5~ K251+719.5 左幅右侧、K251+808.5~ K251+823.5 右幅左侧设衡重式路肩挡土墙，挡土墙墙身材料为 C30 现浇混凝土。

3.1.8.2 桥涵工程

（1）大中桥

主线及互通区桥梁上部均采用标准跨径预制结构，跨径组成有 30m、25m、13m、8m。

30m、25m 上部采用预应力混凝土小箱梁，预制吊装，先简支后结构连续的施工方法，单幅桥面由 4 榀小箱梁拼装而成，箱梁间浇注 75cm 宽的顺桥向湿接缝，桥面铺装采用 9cm 沥青混凝土＋SBS 防水粘结层＋8cm 水泥混凝土。

13m、8m 上部采用结构简支，桥面连续，预制吊装。13m 上部采用预应力混凝土空心板，单幅桥面由 10 榀空心板拼装而成，横向通过铰缝连接，桥面铺装采用 9cm 沥青混凝土＋SBS 防水粘结层＋10cmC50 混凝土；8m 上部结构采用钢筋混凝土空心板，单幅桥面由 12 榀空心板拼装而成，横向通过铰缝连接，桥面铺装采用 9cm 沥青混凝土＋SBS 防水粘结层＋10cmC50 混凝土。

互通区桥梁采用 4×30m 上部采用预应力混凝土小箱梁，预制吊装，先简支后结构连续的施工方法，单幅桥面由 5 榀小箱梁拼装而成，箱梁间浇注 90cm 宽的顺桥向湿接缝，桥面铺装采用 10cm 沥青混凝土＋SBS 防水粘结层＋8cmC40 水泥混凝土。

（2）小桥、通道

①13m 上部采用装配式预应力混凝土空心板，板宽 1.25m；8m 上部采用装配式钢筋混凝土空心板，板宽 1m。

②13m 桥梁一端设置 D40 伸缩缝；另一端板端与背墙间留缝 2 厘米，桥台背墙连续。8m 桥梁两端均不设置伸缩缝，板端与背墙间留缝 2 厘米，桥台背墙连续。

③13m、8m 梁支座均采用 GYZ200x49 型板式橡胶支座。

④台帽与预制板梁之间用固定锚栓连接。

⑤桥面铺装：9 厘米厚沥青混凝土。桥面铺装等厚，桥面横、纵坡均由台身调整。

⑥小桥外侧设置混凝土防撞护栏，内侧设置波形护栏。

⑦锚固与防震：在台帽理论支持线处设有锚拴，在边板外侧设有挡块。

（3）涵洞

盖板涵：盖板、涵帽、台身、基础、八字墙均采用 C30 混凝土；盖板与背墙之间设置 2cm 宽的缝隙，填塞 C30 小石子混凝土，台帽顶与盖板底垫 1cm 厚的橡胶垫。钢筋采用 HPB300、HRB400 钢筋。

圆管涵：圆管混凝土、管基采用 C30 混凝土，钢筋采用 HPB300、HRB400 钢筋。

锥坡回填土均采用砾石土。

（4）通道

本项目公路为全封闭式一级公路，沿线多穿越一般耕地与牧区，为方便沿线居

民耕种及通行需求，全线共设置 38 处通道桥，具体桩号详见通道设置一览表。上部结构型式采用 1-8m 钢筋混凝土空心板和 1-13m 预应力混凝土空心板，下部结构采用轻型台，基础型式根据地质情况的不同采用桩基础或扩大基础。与主线相交的被交路一侧多伴有土质或水泥混凝土渠，水渠尺寸较小，当水渠与被交路距离较近时，通过改渠等方案将水渠改至通道下与被交路一并穿过。本项目多通道采用 1-8m 钢筋混凝土空心板和 1-13m 预应力混凝土空心板。

3.1.8.3 交叉工程

本项目共布设互通立交 1 处，分离式立交 9 处。见表 3.1-7，3.1-8。

表 3.1-7　　互通一览表

序号	名称	互通桩号	被交公路等级	互通型式	交叉方式	主线全长（m）
1	阿热勒托别互通	K273+281.732	G218、二级	A 型单喇叭	匝道上跨	1160

表 3.1-8　　分离式立体交叉一览表

序号	中心桩号	被交公路等级	交叉方式	孔数-孔径（孔-m）	长度（m）
1	K251+771.5/ K251+756.5	G218、二级	主线上跨	31+42+31	112
2	K255+344	乡道	主线下穿	16+2*20+16	78
3	K256+947.7	村道，等外	主线下穿	16+2*20+16	78
4	K258+894	Y025，四级	主线上跨	3*16	54
5	K271+6 0.5	村道，等外	主线下穿	16+2*2 +1	78
6	K275+273	规划 Y033，四级	主线上跨	3*16	54
7	K277+024	G218、二级	主线上跨	5*30	157
8	K278+616.4	机耕路，等	主线下穿	0+2*30+20	106
9	K280+328.5	乡道	主线下穿	20+2*30+20	106

3.1.8.4 附属设施

本项目设置阿热勒托别匝道收费站 1 处，其具体情况见表 3.1-9。

表 3.1-9　　附属设施一览表

序号	附属工程区名称	位置	占地面积（hm^2）	占地类型
1	阿热勒托别匝道收费站	K273+280	0.6	一般耕地

3.1.8.5 交通工程及沿线设施

（1）沿线公路标志、标线按照《道路交通标志和标线》（GB5768－2009）的规定设置，重点是在村庄、收费站、互通立交设置完善的交通标志，引导驾驶人员

正确驾驶，降低事故发生率，根据公路等级和线性情况，按照规范要求设置道路交通标线。

（2）全线设有交通警告、指路、安全标志等，全线增设公里里程碑。

（3）本路除钢筋混凝土护栏、隔离墩及活动护栏外，均采用半刚性波形梁护栏，由波形梁板、托架和钢管立柱组成。两波护栏立柱采用 φ140×4.5mm 钢管，三波护栏立柱为 130×130×6mm 钢管。

（4）综合考虑本路在公路网中的重要位置以及本地区隔离栅的使用情况，本项目全线均采用刺钢丝隔离栅。

3.1.9 总投资及资金筹措

方案路线全长29.3km，实际总投资为88769万元，资金来源于中央投资和国内银行贷款。资金项目的投资估算范围包括：工程费用、其他费用、预备费和建设期利息等。

3.1.10 工期安排

本项目于 2016 年 8 月开工建设，于 2019 年 8 月 31 日完成工程，施工工期为 36 个月。目前已全线通车运行。

3.1.11 变更工程施工组织

3.1.11.1 施工便道

本项目施工便道包括沿公路的伴行道路和通往取土场的横向便道，全长22.97km，其中21.20km位于红线范围外，临时占地10.60hm^2。现已全线恢复。

3.1.11.2 主要筑路材料

经调查，本项目沿线区域内为一般耕地和草地，本项目采取自采方式。本项目设置取土场6处，其具体情况见表3.1-10。

表 3.1-10　　取土场一览表

序号	上路桩号	位置（m）		坐标	占地面积（hm^2）	取料方量（万m^3）	取料深度（m）
		左	右				
1	K252+600		300	E83°28′06.14″ N43°32′51.12″	3.93	26.6	8
2	K256+000		3250	E83°30′21.22″ N43°29′41.23″	12.47	25.76	5

3	K266+000	1200		E83°37′04.15″ N43°28′34.71″	18.□7	98.□7	8
4	K268+000	2800		E83°38′48.25″ N43°28′16.40″	10.93	65.59	8
5	K268+800	100		E83°38′45.71″ N43°27′36.70″	5.33	28.63	5
6	K273+000	100		E83°41′53.97″ N83°26′21.87″	6.55	85.4	13
	合计				57.48	330.75	

3.1.11.3 土石方平衡

本项目挖方量 447191.701m³，借土填方量 3187199.305m³，利用土方量 34273.5m^3，无弃方，见表 3.1-11 土石方平衡表。

表 3.1-11　　本项目土石方平衡表

项目名称	单位	数量		合计	备注
		原设计	变更设计		
挖土方	m^3	435187	12004.701	447191.701	
挖石方	m^3	0	0	0	
借土填方	m^3	3179669	7530.305	3187199.305	
利用土方	m^3	20434	13839.5	34273.5	

3.1.12 公路占地

根据本项目实际施工资料，结合水土保持监测数据，最终确定本项目实际占地面积 272.96hm^2，其中永久占地 188.65hm^2，临时占地 84.31 hm^2，包括取土场、施工场地、施工道路用地等。工程占地见表 3.1-12。

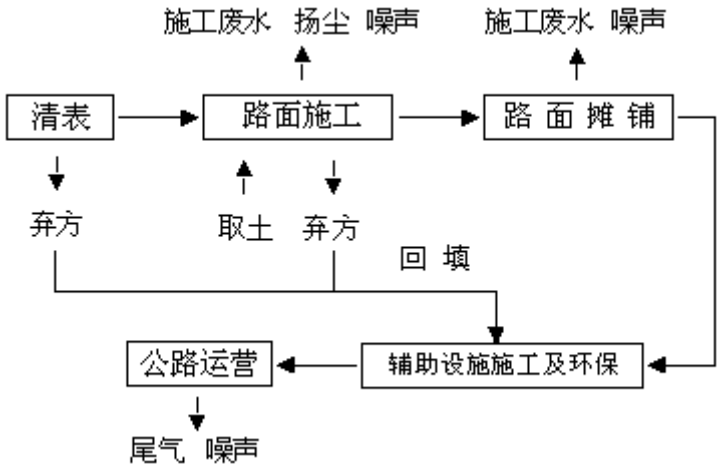
表 3.1-12　　工程占地面积统计表

防治分区	项目建设区（hm^2）		
	永久占地	临时占地	合计
路基	175.44	-	175.44
桥涵	0.94	-	0.94
立交	11.67	-	11.67
附属设施	0.60	-	0.60
料场区	-	57.48	57.48
施工生产生活区	-	16.23	16.23
施工便道区	-	10.60	10.60
总计	188.65	84.31	272.96

3.2 工程分析

工艺流程简述(图示)：

本项目目前已建成，工程内容均为实际建设内容。本项目工艺流程见下图：



主要污染工序：

根据现场调查，综合类比调查结果，环境影响矩阵筛选见表 3.2-1。

表 3.2-1　　公路工程环境影响矩阵筛选

施工行为 环 资源		前期		施工期						运营期			
		占地	拆迁安置	取、弃土石	路	路面	桥涵	材料运输	机械作业	运输行驶	绿化	复垦	桥涵边沟
生态环境	陆地植被	●		●							□		
	野生动物	■			■	■	●			●			
	农业生态												
	水土保持			●	●						□	□	□
	水　质												
	地表水文												
	地下水				●								
生活质量	声学环境		●	●	●	●	●	●	●	□	□	□	
	空气质量		●	●	●	●	●	●	●	■	□	□	
	居　住												
	景　观			●	●	■					□	□	□

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

经筛选，本项目主要评价因子如下：

（1）生态环境：占地及对野生动植物的影响；

（2）声环境：等效连续 A 声级，Leq（A）；

（3）环境空气：NO_2、TSP、SO_2。

4. 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路公路工程位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州新源县，本次工程全部新建。本项目路线总体走向由西向东，走向基本和现有 G218 线平行。项目起点位于吐尔根乡中心区西侧接 G218 线则克台至吐尔根段公路工程终点，桩号 K251+500，向南跨越既有 G218 线，终点位于 G218 线阿热勒托别至那拉提段公路起点，桩号 K280+800。详见图 4.1-1 路线走向图。起点坐标：N43°31'15.95"，E83°26'58.76"，终点坐标：N 43°25'26.07"，E 83°46'47.92"。本项目全长约 29.3km。地理位置见图 3.1-1。

4.1.2 地形地貌

项目区位于新疆西北部伊犁河谷，行政区划隶属新源县管辖，受中生代以来构造运动影响和第四纪侵蚀堆积、剥蚀作用，区域内地形起伏较大，地貌类型复杂多样。总体地势东偏南高，西偏北低，海拔高度 700～1000m。

项目经过的地貌单元为河谷平原，地形平坦开阔，地势较低洼，地表主要为砂土和细粒土，植被较丰富，多为耕地及草地，为绿洲地貌。海拔高度在 910～1600m 之间，地面平均坡度小于 1%。拟建公路沿线地形地貌见图 4.1-2。



河谷平原

图 4.1-2　公路沿线地形地貌类型图

4.1.3 地质、地震

（1）地层岩性

按照新疆区域地层表的划分，本项目所在区域地层属天山—兴安区之中天山分区伊宁小区，出露的地层分述如下：

①第四系

中更新统洪积层：分布于巩乃斯河两侧及山前高阶地上。岩性为灰白色砾石层，可见厚度达 20m 以上，组成砾石成分复杂，磨圆度较好，具一定分选性，显交错层理。

上更新统风积层：为山前垅岗之盖层，广泛分布于巩乃斯河两侧的高阶地、山麓斜坡。组成物质为浅黄、灰白色黄土、粉砂。堆积厚度因地而异，一般 10～20m，最大厚度可达 40m 以上。多孔隙，垂直节理发育。

上更新统至全新统冲、洪积层：分布于巩乃斯河两侧山前倾斜平原和坎苏河以东的巩乃斯河。岩性主要为低液限粉土、砂卵石、碎石土等，构成平缓地形，厚度一般 8～20m。上部低液限粉土一般厚 0.5～2.0m，部分可达 5m 以上。

全新统冲、洪积层：分布于吐尔根河以东的巩乃斯河、坎苏河等河床漫滩。岩性主要为粉细砂、低液限粉土和卵砾石，厚度大。具二元结构，上部细粒土厚度较小；下部卵砾石磨圆度较好，一般粒径 2～20cm。

②石炭系

中石炭统东图津河组：分布于巩乃斯河北岸山前一带，呈断块，近东西向延伸。岩性为暗灰绿色石英斑岩、流纹斑岩和安山斑岩，夹火山碎屑岩和少量钙质砂岩。

③第三系上新统昌吉河群

主要出露于新源县以南的伊什基里克山北麓坡脚。岩性上部为紫红～灰白二色相间砂岩、泥岩为主，夹砾岩；下部为灰白色砂岩、砾岩不均匀互层，底部有一层厚约 1～3m 的底砾岩。

（2）侵入岩

工程区岩浆活动极为发育，侵入岩广泛分布于巩乃斯河谷两侧山体之中。侵入岩主要呈岩枝、小岩株、岩床及岩颈产出，为不规则状和长条状，岩性单一，以酸性喷出岩为主，中性次之，主要形成于华力西中期，终止于二叠系上统，零星分布，主要有长石～石英闪长岩、花岗岩类、石英斑岩、次闪长岩、次花岗斑岩、次石英斑岩、石英闪长斑岩、花岗闪长斑岩和角闪安山玢岩、闪长玢岩等为主。

（3）地质构造

本项目区位于天山褶皱系的伊犁地块中的巩乃斯复向斜内。巩乃斯复向斜由阿尔桑～寨口单斜、喀什河山间凹陷、铁力木里克断陷、阿吾拉勒复式背斜、则克台～坎苏断隆、巩乃斯河山间凹陷及卡特斯格单斜组成。拟建公路主要位于巩乃斯河山间凹陷内。该凹陷沿巩乃斯河河谷展布，东西向横贯全区，往西至伊犁东部的雅玛渡，在那里与喀什河山间凹陷汇合，并入伊犁凹陷。在凹陷边缘，一系列侵入体的出露，也说明覆盖着的基底是隐伏的断裂破碎地带，以至造成了有利于岩浆活动的空间。地层以第四系松散的砂、粘性土、淤泥及卵砾石组成。巩乃斯河在此为老年期河流，多蛇曲，河漫滩发育，形成了大片水草地淤积物。

公路沿线基岩山区北北西向节理十分发育，北北东向节理次之，这些均与路线走廊带内主要构造形迹的走向基本垂直。

项目区断裂十分发育，以北西西～南东东向一组和北西～南东一组规模最大；北东～南西向一组次之。它们绝大部分发生在华力西运动末期，少数为燕山期产物。

走廊带新构造运动表现为差异性、间歇性、继承性和新生性的特点，各段活动强度不一样，升降速度时慢时快，时而停滞，形成各种类型的多层地貌。老构造对新构造起着控制作用，而新构造又常突破历次老构造活动区和稳定区的界线。现今活动性最强的地带位于北天山南北两侧坡麓地带的盆山结合部位，在该地带第四系普遍发生倾斜或产生新生的褶皱。

根据地质调查，拟建公路沿巩乃斯河谷发育Ⅰ～Ⅲ级阶地，其中Ⅰ级阶地在河谷中下游广泛发育，Ⅱ级阶地在铁木里克～则克台公路养护段一带发育，阶高在几米至几十米不等。Ⅲ级以上高阶地受河流侵蚀作用的影响，保留不完整，在山前及河谷两侧断续分布。

（4）工程地质

拟建公路位于河谷平原，地形平坦开阔，地势微向西南缓倾，路基地层结构单一，岩性以低液限性粉土、卵砾石为主，为第四系上更新统至全新统冲洪积物、上更新统风积物。

（5）特殊性岩土

特殊性岩土主要有湿陷性黄土和软弱土。

①湿陷性黄土

在新源县南部山麓及新源县北部阿乌拉勒山北坡，尤其在则克台镇北部山体坡脚堆积大量风积黄土，受后期流失切割，呈黄土丘陵地貌，坡面舒缓，多呈垄状、馒头状、黄土峁状。新建公路 K251+000～K253+340、K253+460～K264+740 路段为Ⅰ-Ⅱ级非自重湿陷性场地，属上更新统次生黄土，厚度较大，在 5～8m 左右，应采用强夯法处理湿陷土层；K265+600～K280+700 路段为Ⅰ级非自重湿陷性场地，属上更新统次生黄土，厚度较小，在 1.5～2.5m 左右，可清表后碾压夯实湿陷土层。

②季节性冻土

本项目所在区域范围内为新疆伊犁巩乃斯河谷地区，根据《冻土地区建筑地基基础设计规范》（JGJ118-2011），中国季节冻土标准冻深线图，本线路范围内不存在永久性冻土，线路沿线的路基土均属季节性冻土，本区的季节性标准冻深 1.10 米。本路段冻胀、强冻胀不需要处理；特强冻胀路段路段属于含水量较大的黄土路段，同湿陷性黄土路段合并处理，采用基底换填砂砾土处置措施。季节性冻土路段，路基高度宜大于路基冻深，不满足冻深路段，应对基底进行换填。

（6）地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2001），新建公路所在区域地震动峰值加速度 0.20g，地震烈度为Ⅷ度。

4.1.4 气候特征

项目区气候属典型的温带大陆型干旱气候，降水较多，昼夜温差大，年降水量 600～700mm。春温回升迅速但不稳定、降水较充沛，易出现寒潮、大风、雪崩、洪水、地质滑坡等灾害；夏季山前多雷雨冰雹，少酷暑，雷暴、冰雹、暴雨、洪水、地质滑坡等灾害天气较多；秋温下降快，降水少；冬季少严寒、积雪丰厚，冬季雪灾，常使畜牧业和交通造成损失。

新建公路所在区域采用新源县气象站资料，多年平均气温为 6.1℃；多年平均降水量为 474.6mm；实测最大日降水量为 60.7mm，多年平均蒸发量为 1690.7mm；多年平均风速 2.4m/s；最大风速 18m/s；最大积雪深度 56cm；最大冻土深 69cm。

项目区具体气象要素见表 4.1-1，逐月大风日数统计见表 4.1-2，逐月降水量统计见表 4.1-3。

表 4.1-1　　项目区主要气象要素一览表

序号	项目	单位	新源县
1	年平均气温	℃	6.1
2	极端最高气温	℃	39.8
3	极端最低气温	℃	-27.6
4	≥10℃积温	℃	1316.
5	年平均降水量	mm	474.6
	年平均蒸发量	mm	1690.7
7	最大一日降水量	mm	60.7
8	年平均无霜期	d	89
9	年日照时数	h	2 00
10	主导风向	-	WNW
11	最大风速	m/	18
12	多年平均风速	m/s	2.4
13	大风日数	d	1.9
14	最大积雪深度	cm	56
15	最大冻土深度	cm	69

表 4.1-2　　项目区逐月大风日数统计表

站名	大风日数(d)												年总量
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	(d)
新源县	0.5	0.9	1.7	3.3	2.9	2.7	2.7	2.3	1.9	1.5	0.8	0.7	21.9

表 4.1-3　　项目区逐月降水量统计表

站名	月平均降水量(mm)												年总量
	1	2	3		5	6	7	8	9	10	11	12	(mm)
新源县	13.7	13.9	36.3	62.1	70.5	63.7	52.6	35.5	32.9	39.8	32.7	20.9	474.6

4.1.5 河流、水系

项目沿线属伊犁河流域，水系发育，与本项目相关的河流主要有吐尔根河、坎苏河、巩乃斯河等。

（1）吐尔根河

吐尔根河为巩乃斯河北岸一级支流，吐尔根河从山口向南流出，形成北高南低，东西倾斜的地形，属巩乃斯河上游北侧的冲积丘低地洪积平原区，沿线的吐尔根乡因河得名。新建公路在桩号 K252+935 处跨越吐尔根河。

（2）坎苏河

坎苏河发源于新源县坎苏乡坎苏沟内，是巩乃斯河北山沟水系支流，为常年流水河流，是巩乃斯河集水面积最大的支流，出山口以上集水面积为 237㎢，河长

27.8km 坎苏河出山口处的多年平均年径流量 2.183×$10^8$$m^3$。坎苏流经坎苏乡、阿热勒托别镇哈拉布拉克村、71 团 7 连，经玉什开普台尔村南汇入巩乃斯主河道。新建公路在桩号 K263+551 处跨越坎苏河。

新建公路沿线河流照片见图 4.1-3。



K252+935 吐尔根河　　K263+551 坎苏河

图 4.1-3　公路沿线河流照片

4.1.6 土壤

项目区地表为第四系松散地层所覆盖，土壤类型以栗钙土为主，成土母质多为冲击性黄土，有效土层一般 1m 左右，土体构型好，无不良层次；生草层和腐殖质层的上部经开垦耕种，形成耕作层，以下各层仍保留原来土壤的性状。耕作层土壤有机质含量在 70～80g/kg 之间，土壤有机质含量高，保水性和肥力均很好，林草植被覆盖率高。

4.2 生态环境现状调查与评价

4.2.1 区域生态环境现状

4.2.1.1 沿线生态功能区划

《全国生态功能区划》，本项目沿线所经区域属该区划中的天山山地水源涵养重要区。根据《新疆生态功能区划》，公路沿线地区均属西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区——喀什河、巩乃斯河河谷草原牧业、绿洲生态功能区。

① 主要生态服务功能：农畜产品生产、旅游。

② 主要生态环境问题：水土流失、土地盐渍化和沼泽化、草场退化、河谷林破坏。

③ 主要生态敏感因子及敏感程度：生物多样性及其生境极度敏感、中度敏感，土壤侵蚀中度敏感。

④ 主要保护目标：保护河谷林、保护草原、保护农田、保护小叶白腊等珍稀树种。

⑤ 主要保护措施：旱地退耕还草、防治水土流失、健全排灌系统。

⑥ 适宜发展方向：搞好水能开发与建设，建立牧农结合的新型农牧业基地。

4.2.1.2 区域主要生态环境问题、成因及发展趋势

新建公路沿线地区地处亚欧大陆腹地，降水量少，植被覆盖率低，干旱和半干旱是生态环境的主要特征，生态环境较为脆弱。

（1）林地面积锐减

伊犁河流域曾遍生落叶林阔叶林，以湿中生、中生杨林类型为主、草本为辅。但由于近三十多年来，河谷林遭到了严重破坏。林木、草本植物日渐退化，河谷由湿中生向旱生环境转化，草本植物由湿中生向旱生植物过渡，林地面积锐减。

（2）草场退化

伊犁地区虽然拥有丰富的草场资源，草质优良，但由于多年来超载过牧、盲目开发荒地、草场缺水沙化、投资少等原因，退化草场面积增加很快，且牧草种群与质量也明显下降。

4.2.2 工程沿线土壤环境现状

本公路土壤类型随着海拔高度的变化呈现出明显的垂直地带性分布，随着海拔高度的升高依次分布着栗钙土、草甸土。项目区土壤类型分布见图 4.2-1。项目沿线主要土壤类型的特征如下：

栗钙土：分布于海拔 1200-1600m 的前山带，气候稍温和，降水量一般 300-500mm。腐殖质累积过程相对较多，而钙化过程相对增强。一般有机质含量 3-9%之间，剖面中钙积层出现的部位偏高，一般在 40cm 以下出现明显的钙积层。

草甸土：分布在海拔 1600-2000m 的亚高山带，气候湿润，降水充沛，生草作用较好。成土母质为黄土状物质、坡积物或积一坡积物，风化层稍厚。土壤表层腐

殖质大量累积，厚度可达 15-25cm，具粒状结构。有机质含量高达 10-25%。剖面碳酸钙淋溶较为明显，其含量多在 5-7%之间，PH5.5-7.0，钙积层多出现在 40 cm 以下，含量可达 12%以上。

4.2.3 沿线植被及植物资源调查

4.2.3.1 现状调查方法

现状调查方法分野外实地考察和基于 GIS 的生态制图方法。

（1）野外实地考察

调查范围为公路两侧 300m 内。采用线路调查的方法进行实地调查。对评价区内的植被类型、植物种类有无野生保护植物和古树名木分布等进行调查，记录评价区的植被现状。

（2）基于 GIS 的生态制图

在现场调查和群落样地调查的基础上，采用 GPS、RS 和 GIS 相结合的地理信息技术，进行地面类型的数字化判读，完成数字化的植被图和土地利用类型图，进行生态环境质量的定性和定量评价。研究区域选用 2009 年 11 月中巴资源卫星遥感数据，空间分辨率为 19m。对监督分类产生的植被初图，结合路线调查记录和等高线、坡度、坡向等信息，对植被图进行目视解译校正，得到符合精度要求的植被图。在植被图的基础上，进一步合并有关地面类型，得到土地利用类型图。

4.2.3.2 植被分区

区域分布上属于荒漠植被分布区，根据《中国植被》，公路沿线地区属于温带荒漠区域-西部荒漠亚区域-温带半灌木矮乔木荒漠地带-伊犁谷地蒿类荒漠。

4.2.3.3 评价范围内主要植被类型、分布及物种组成

（1）植被类型

公路沿线植被类型以栽培植被为主，主要为农田（一般耕地），还有少量人工草地和道路防护林等人工林。公路沿线主要植被类型见表 4.2-1 和图 4.2-2。公路评价范围内植被类型分布图见图 4.2-3。

表 4.2-1　　公路两侧主要植被类型表

植被类	植被型组	植被型	植被群系
人工植被类	园林绿地植被型组	防护绿地植被型	箭杆杨、新疆杨
	农业植被型组	粮食作物植被型	小麦、玉米、土豆
		经济作物植被型	油葵、高粱

	草地植被型组	绿地植被被型	驼绒藜、木地肤、东方铁线莲、苦豆子、大车前



图 4.2-2　　公路沿线植被现状图

（2）主要植被分布

公路沿线以栽培植被为主，种植作物主要为油葵、高粱、小麦、玉米、土豆等，防护植被主要为箭杆杨、新疆杨，草地植被主要为驼绒藜、木地肤、东方铁线莲、苦豆子、大车前等。

4.2.3.4 植被生物量

根据国内外有关植被生物量研究成果及项目沿线新源县统计年鉴，对新建公路评价范围内的植被生物量进行了估算，结果见表 4.2-2，从表中可知，公路评价范围内植被生物量为 2222.58t。

表 4.2-2　　新建公路评价范围植被生物量估算表

植被类型	平均生物量（t/hm^2）	面积（hm^2）	生物量（t）
草地植被	9.00	14□.□8	1325.52
阔叶林植被	38.60	23.24	897.06
合计		170.52	2222.58

4.2.3.5 生态公益林

《新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州新源县国家级公益林分级区划界定成果报告》，新源县共划定生态公益林 19757.27hm^2，主要类型为水土保持林与护岸林。新建公路所在区域生态公益林构成情况见表 4.2-3。本项目不占公益林。

表 4.2-3　　公路沿线县市生态公益林构成情况一览表

行政区	生态公益林类型及面积（hm²）		
	合计	水土保持林	护岸林
新源县	19757.27	12908.73	6848.53

4.2.3.6 重点野生保护植物资源

现场调查，项目沿线无国家级、自治区级重点野生保护植物和古树名木分布。

4.2.4 野生动物资源现状

项目沿线主要的动物资源是家禽，主要品种有牛、马、羊、驴、骆驼、骡、鸡、鸭等。项目沿线野生动物有家燕、麻雀、田鼠、草兔等，其中，国家 II 级重点保护动物有燕隼、红隼等 2 种，均为鸟类，见图 4.2-4。



燕隼　　红隼

图 4.2-4 本项目沿线保护动物图

4.2.5 农牧业生态环境现状

4.2.5.1 农牧业产业结构状况

2019 年，新源县全县完成总播面积 93.86 万亩，其中粮食作物 76.76 万亩、经济作物 17.1 万亩。新增高效节水灌溉面积 0.5 万亩。全县实现牲畜存栏 116.47 万头（只），出栏 112.27 万头（只）。肉、奶、蛋主要畜产品年产量分别达 4.69 万吨、7.16 万吨、0.36 万吨。全面完成植树造林任务 0.84 万亩，森林覆盖率达 15.2%。新建林果化产业基地 0.3 万亩，林果示范园 3 个。投资 2235.6 万元实施林草项目

11 个，治理毒害草 32.5 万亩，实施退耕还草 3.4 万亩。

4.2.5.2 草场资源现状

新源县天然草原 838.4 万亩，天然草场按类型可分为荒漠化草原、山地草原、低地草原、山地草甸、草甸草原、高寒草甸、沼泽等 7 个主要草地类型。草原可利用面积为 688.92 万亩，其中：夏牧场 343.2 万亩，占 49.82%。春秋草场 89.7 万亩，占 13.02%。冬草场 256.02 万亩，占 37.16%。

4.2.5.3 区域主要生态环境问题、成因及发展趋势

新建公路沿线地区地处亚欧大陆腹地，降水量少，植被覆盖率低，干旱和半干旱是生态环境的主要特征，生态环境较为脆弱。

4.2.5.4 林地面积锐减

伊犁河流域曾遍生落叶林阔叶林，以湿中生、中生杨林类型为主、草本为辅。但由于近三十多年来，河谷林遭到了严重破坏。林木、草本植物日渐退化，河谷由湿中生向旱生环境转化，草本植物由湿中生向旱生植物过渡，林地面积锐减。

4.2.5.5 草场退化

伊犁地区虽然拥有丰富的草场资源，草质优良，但由于多年来超载过牧、盲目开发荒地、草场缺水沙化、投资少等原因，退化草场面积增加很快，且牧草种群与质量也明显下降。

4.2.6 工程沿线土地利用现状状况

4.2.6.1 项目直接影响区土地利用现状及分析

公路位于新源县境内，沿线土地利用现状数据见表 4.2-4。

从表 4.2-4 可以看出：

（1）新源县土地利用现状类型以牧草地为主，牧草地占土地总面积的比例为 66.04%。牧草地是项目区背景化的土地利用类型，表明沿线牧业较为发达。

（2）耕地占土地总面积的 10.19%，项目区耕地资源较为珍贵，在新建公路建设中应加强耕地保护。

（3）林地占土地总面积的 12.71%，表明项目区林地资源也较为丰富。

表 4.2-4　　公路沿线地区土地利用现状数据　　单位：hm^2

行政区	耕地	园地	林地	牧草地	建设用地	未利用地	合计

新源县	78292.00	2450.00	97600.00	507190.00	27100.00	55400.00	768032.00
比例（%）	10.19	0.32	12.71	66.04	3.53	7.21	100.00

4.2.6.2 公路评价范围内土地利用现状

公路中心线两侧各 300m 范围内的土地利用类型统计情况见表 4.2-5。

从表 4.2-5 中可以看出，新建公路评价范围内土地利用类型绝大多数为耕地，其次为草地和林地，其占评价范围总面积的比例分别为 90.44%、7.97%和 1.26%。

公路评价范围内土地利用现状图见图 4.2-5。

表 4.2-5　　公路沿线评价范围土地利用现状

土地利用类型	面积（hm^2）	占评价范围比例（%）
草地	147.28	7.97
耕地	1670.98	90.44
建设用地	4.56	0.25
林地	23.24	1.26
水域	1.58	0.08
合计	1847.64	100.00

4.2.7 变更工程生态环境现状小结

根据《新疆生态功能区划》，公路沿线地区均属西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区——喀什河、巩乃斯河河谷草原牧业、绿洲生态功能区。根据现场调查和资料搜集，工程占地范围不涉及依法划定的自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区、森林公园及其他需要特别保护的环境敏感区。

由于项目变更路线发生的位移，导致永久占地及临建设施如施工便道、施工生产生活区均发生的不同程度的变化，但根据现场调查，永久占地以一般耕地为主，区域内位置发生变化，但是土地利用类型未发生明显变化；临时占地为林地、草地和建设用地，为了节约临时用地，本项目尽量在永久用地上设置了预制场、拌合站和施工营地，利用现有道路作为施工便道。工程施工后期，对临时用地均进行了恢复，恢复效果一般。建议加强绿化养护。对沿线畜牧业生态环境造成的影响已通过征地补偿等措施得到缓解。

变更路段与原环评路线进行对比，路段植被没有发生变化，仍以一般耕地为主要植被。由现场调查分析可知，本项目变更前后路段沿线植被、野生动物类型没有发生变化，对生态环境影响基本一致。

4.3 水环境现状调查及评价

本项目主要涉及水体为吐尔根河和坎苏河，本项目共设置跨河大桥 414/2（m/座）；根据《中国新疆水环境功能区划》，结合现场调查，吐尔根河和坎苏河均为巩乃斯河上游支流，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准限值；详见表 4.3-1。

表 4.3-1　　项目沿线水体的环境功能区划

序号	水体	桩号	与项目位置关系	环境功能类别	现状水域功能	执行标准
1	坎苏河	K263+551.0	跨越1次	II类	分散饮用、农业用水	II类
2	吐尔根河	K252+935.0	跨越1次	II类	灌溉用水	II类

4.3.1 地表水环境现状监测

本次评价委托新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司对坎苏河和吐尔根河水质进行监测。监测时间为 2020 年 10 月。监测点位见图 4.3-1。

监测项目：PH、COD、BOD_5、石油类、氨氮。

评价方法：采用单因子评价方法进行评价

采用标准指数法，计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i—第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

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

$$P_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \le 7.0$$

式中：

$P_{pH,j}$—第 j 个监测点 pH 值标准指数，无量纲；

pH_j—第 j 个监测点 pH 值监测；

pH_{su}—水质标准中 pH 值上限值；

pH_{sd}—水质标准中 pH 值下限值。

水质参数的标准指数＞1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

DO 的标准指数为：

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

$$S_{DO,j}=10-9\frac{DO_j}{DO_s},DO_j<DO_s$$

$$DO_f=468/(31.6+T)$$

式中： SDO，j ——溶解氧浓度指数；

T —— 水温，℃；

DOj ——所测溶解氧浓度，mg/L；

DOf ——饱和溶解氧浓度，mg/L；

DOs ——溶解氧的地表水水质标准，mg/L.

评价标准：本次环评监测断面执行《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅱ类水域标准。

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。

4.3.2 地表水环境现状评价

沿线涉及河流现状评价见表 4.3-2。

表 4.3-2　　监测结果　　单位：mg/L

序号	监测项目	标准值	坎苏河大桥断面		吐尔根河大桥断面	
			监测值	Pi	监测值	Pi
1	pH（无量纲）	6-9	8.2	0.36	8.3	0.30
2	BOD_5≤	3	2.7	0.9	2.8	0.93
3	COD≤	15	7	0.47	9	0.6
4	氨氮≤	0.5	0.37	0.183	0.092	0.18
5	石油类≤	0.05	＜0.01	-	＜0.01	-

项目跨越的吐尔根河和坎苏河的各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》Ⅱ类标准，水环境质量现状良好。

4.4 声环境现状调查及评价

项目主线全长约 29.3km，项目在可研阶段沿线共有噪声敏感点 2 处，实际施工选线过程中，线路尽量绕避和远离了居住稠密区，最终工程施工线路评价范围内仍涉 2 个声、环境空气敏感目标，为居民区。取消喀(哈)拉铁列克村敏感点。

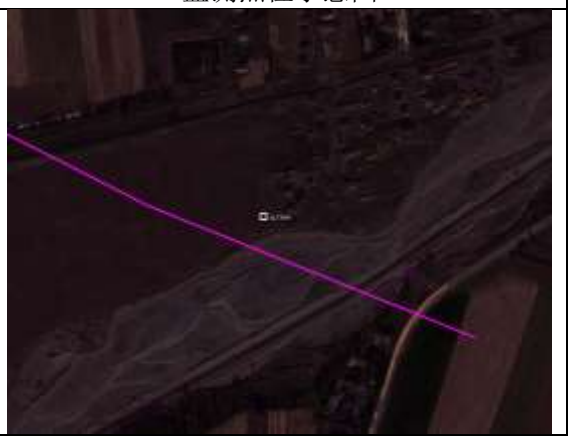
4.4.1 声功能区划

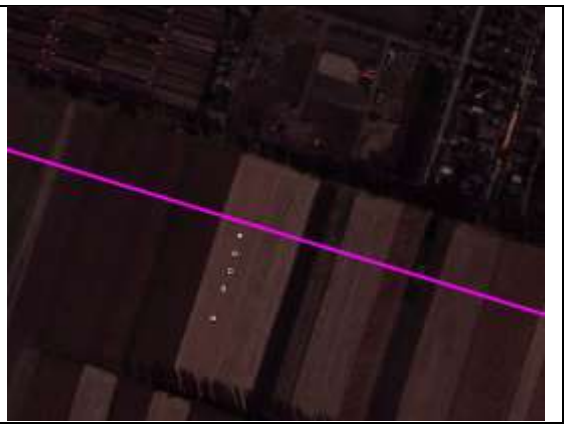
项目全线位于农业绿洲区，工程未穿越城镇建成区，项目沿线未划分声环境功能区划，沿线以自然环境及农村居住环境为主，根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）及《声环境质量标准》(GB3098-2008)中的规定，位于现有交通干线两侧红线外 35m 内区域为 4a 类区，红线外 35m 以外评价内的区域为 2 类区。

4.4.2 噪声现状调查

2020 年 10 月和 2021 年 7 月，新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司和乌鲁木齐京诚检测技术有限公司对项目公路沿线具有代表性的 2 处声环境敏感点进行了现状监测，同时设交通噪声衰减断面监测点 1 处。本次评价声环境质量现状监测点位见表 4.4-1。

表 4.4-1　　噪声监测点位表

序号	名称	监测点位	主要声源	监测点位示意图
1	吐尔根乡（临路第一排）	临路首排房屋窗外 1m	交通噪声	

2	S12 K204 附近公路南侧开阔地区	距路中心线 20m 距路中心线 40m 距路中心线 60m 距路中心线 80m 距路中心线 120m		

4.4.3 评价标准和评价方法

区域声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

评价方法采用直接对标法。

4.4.4 监测结果

敏感点噪声现状监测结果具体见表 4.4-2。交通断面监测结果见表 4.4-3。

表 4.4-2　　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	监测结果				监测结果评价
		2020.10.18~10.19		2020.10.21~10.22		
		昼间	夜间	昼间	夜间	
1	吐尔根乡（吐尔根农场）	43.0	40.5	42.4	40.3	满足 2 类标准

4.4.5 声环境质量现状评价

根据表 4.4-2，对公路沿线地区的声环境质量现状评价如下：

项目各敏感点昼间噪声值为 40.7~43.0dB(A)，夜间噪声值为 39.9~40.5dB(A)，现状可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

根据噪声衰减断面监测可以看出各监测断面噪声昼间、夜间均能满足相应标准要求，随着距公路距离的增大，交通噪声衰减比较明显。

表 4.4-3　　交通断面监测结果表　　单位：dB(A)

测点位置	测量日期	测量时间	测量结果[dB(A)]				测试时间段内车流量　辆/20min			
			Leq	L_{10}	L_{50}	L_{90}	大型车	中型车	小型车	总车流量
1# S12 k204 附近公路南侧开阔地区距路中心线 20m	2021.07.09	13:14-13:34	51	55	47	38	8	8	128	144
		20:15-20:35	47	50.4	42.3	36.2	4	1	52	57
		22:00-22:20	46	49.5	41	34.7	0	0	54	54
	2021.07.10	01:21-01:41	55	56.4	54	51.9	23	4	37	64
		17:43-18:03	47	50.5	43.3	39.7	4	0	116	120
		21:02-21:22	52	54.9	48.2	43.9	16	4	72	92
		22:18-22:38	53	58.3	42.5	37.9	19	7	68	94
	2021.07.11	01:18-01:38	53	55.7	53.5	44.3	18	6	33	57
2# S12 k204 附近公路南侧开阔地区距路中心线 40m	2021.07.09	13:14-13:34	49	53.4	46	35.6	8	8	128	144
		20:15-20:35	46	50.4	41	35.6	4	1	52	57
		22:00-22:20	42	44.6	39.6	33.4	0	0	54	54
	2021.07.10	01:21-01:41	50	53.6	47.8	46.4	23	4	37	64
		17:43-18:03	46	50	43	38.2	4	0	116	120
		21:02-21:22	52	54.4	47.8	43.4	16	4	72	92
		22:18-22:38	48	50	46.8	45.2	19	7	68	94
	2021.07.11	01:18-01:38	46	47.2	45.8	44.8	18	6	33	57
3# S12 k204 附近公路南侧	2021.07.09	13:14-13:34	48	52	45.7	37.6	8	8	128	144
		20:15-20:35	45	49	41.4	35.4	4	1	52	57
		22:00-22:20	42	44.3	40	35.9	0	0	54	54

开阔地区距路中心线 60m	2021.07.10	01:21-01:41	50	52.6	47.1	45.2	23	4	37	64
		17:43-18:03	45	48.8	42.2	39.2	4	0	116	120
		21:02-21:22	51	52.9	47.3	43.1	16	4	72	92
		22:18-22:38	47	49.1	46.5	44.8	19	7	68	94
	2021.07.11	01:18-01:38	46	47	45.5	44.5	18	6	33	57
4# S12 k204 附近公路南侧开阔地区距路中心线 80m	2021.07.09	13:14-13:34	47	51.2	44.7	35.5	8	8	128	144
		20:14-20:34	44	48.2	40.7	35.5	4	1	52	57
		22:00-22:20	41	43.6	39.4	34.4	0	0	54	54
	2021.07.10	01:21-01:41	47	51.9	41.3	39.8	23	4	37	64
		17:43-18:03	44	47.8	41.5	38.7	4	0	116	120
		21:02-21:22	50	51.6	45.5	41.1	16	4	72	92
		22:18-22:38	43	46.5	39.6	37	19	7	68	94
	2021.07.11	01:18-01:38	40	41.6	38.2	36.6	18	6	33	57
5# S12 k204 附近公路南侧开阔地区距路中心线 120m	2021.07.09	13:14-13:34	45	48.4	43.2	35.7	8	8	128	144
		20:15-20:35	43	46.8	40.3	36.9	4	1	52	57
		22:00-22:20	39	42.9	37.7	35.2	0	0	54	54
	2021.07.10	01:21-01:41	45	48.7	43.2	38.1	23	4	37	64
		17:43-18:03	43	48.5	37.4	35.6	4	0	116	120
		21:02-21:22	47	49.7	45.4	41.4	16	4	72	92
		22:18-22:38	41	44.3	39.5	36.8	19	7	68	94
	2021.07.11	01:18-01:38	38	40.8	37.1	34.5	18	6	33	57

4.5 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》（H.J2.2-2018）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国控监测站伊宁市监测站 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 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 的数据来源。根据空气质量逐日统计结果，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 各有 361 个有效数据。根据结果可知伊犁哈萨克州属于不达标区，其中 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10} 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；$PM_{2.5}$ 的年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，属于非达标区域。空气质量达标区判定结果见表 4.5-1。

表 4.5-1　　空气质量平均一览表

评价因子	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率%	达标情况
		μg/m³	μg/m³		
SO_2	年平均	14	60	23.33	达标
NO_2	年平均	29	80	36.25	达标
CO	第 95 百分位数日平均	3.7	4000	0.092	达标
O_3	第 90 百分位数日平均	119	160	74.38	达标
$PM_{2.5}$	年平均	43	35	1.22	不达标
PM_{10}	年平均	70	70	1	达标

根据表 4.5-1 可以看出：2020 年伊犁哈萨克州除 PM_{10} 年均浓度为 43ug/m³ 平均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。其余 SO_2、NO_2、PM_{10} 年均浓度分别为 14ug/m³、29 ug/m³、70ug/m³；CO 24 小时平均第 95 百分位数为 3.7mg/m³，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 119 ug/m³ 平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值。

5. 环境影响预测及分析

由于项目已经建成通车，所以对施工期进行回顾性评价，重点为营运期影响分析与预测。评价的主要内容为生态、声环境、水环境、环境空气和环境风险。

5.1 工程施工期环境影响回顾性评价

本项目为新建项目，现已全线通车。施工过程中，本项目主线K251+500~K252+500，K253+800~K258+800，K263+800~K268+400，K271+800~K280+800与环评相比横向位移超200m，累计偏移19.6km，占环评长度65%。以上变动内容，对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办【2015】52号）及《关于印发<新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定>的通知》（新环环评发[2019]140号）等国家及自治区相关标准规范，构成重大变动。本工程已于2019年8月30日完工，施工期已结束，本次变更环评对施工期环境影响进行回顾评价。现对本项目原环评情况和工程变更情况进行回顾。

5.1.1 施工期生态影响回顾评价

5.1.1.1 施工占地影响

（1）永久占地影响

本项目主体工程永久占地188.65hm^2，占地类型有一般耕地、草地、林地和建设用地，涉及基本农田 1.4611hm^2。与环评阶段相比基本农田占用减少了50.849hm^2，本项目按照有关规定办理了占地手续，并缴纳了占地补偿费用。

（2）临时占地影响

全线临时占地包括取土场、施工场地、施工道路用地等，共计占地84.31hm^2，其中取土场6处，占地57.48hm^2，施工场地、施工道路占地26.83hm^2，均为荒漠草地。与环评阶段相比，各类临时占地面积减小3.85 hm^2，主要原因是施工阶段优化土石方调运，以挖作填，减少土石方量，取土场数量从3个调整为6个，变化较大。本工程施工单位均办理临时占地用地手续，施工结束对临时用地进行平整恢复。

5.1.1.2 临时工程生态环境影响回顾

（1）取、弃土场恢复情况调查

本项目全线共设置 6 处取土场，占地 57.48hm^2。具体见表 5.1-1。

由表 5.1-1 可以看出，沿线取、弃土场占地均为草地，均采取了平整、覆土及初步绿化，恢复效果较好，建议后期应加强养护。

表 5.1-1　本项目取土场设置及恢复情况一览表

序号	桩号	位置	占地类型	面积（hm^2）	恢复情况	照片
1	K252+600	右侧 100m	草地	3.93	已覆土、绿化，恢复效果一般	
2	K256+000	右侧 3250m	草地	12.47	已覆土、绿化，恢复效果较好	
3	K266+000	左侧 1200m	草地	18.27	已覆土、绿化，恢复效果一般	
4	K268+000	左侧 2800m	草地	10.93	已覆土、绿化，恢复效果较好	

5	K268+800	左侧100m	草地	5.33	已覆土、绿化，恢复效果较好	
6	K273+000	左侧100m	草地	6.55	已覆土、绿化，恢复效果较好	
	合计			57.48		

（2）其他临时用地恢复情况调查

①施工便道区

经调查，施工便道包括沿公路的伴行道路和通往取土场的横向便道，全长22.97km，临时占地10.60hm^2。

②施工生产生活区

经调查与统计，本项目施工期共新增拌合站、施工营地等其他临时用地6处，占地面积16.23hm^2，临时占地类型为林地、草地和建设用地。为了节约临时用地，本项目尽量在永久用地上设置了预制场、拌合站和施工营地，利用现有道路作为施工便道。工程施工后期，对临时用地均进行了恢复，恢复效果一般。建议加强绿化养护。本项目其他临时用地的恢复情况见表5.1-2。

表 5.1-2　　沿线临时用地设置及恢复情况一览表

序号	名称	桩号	位置	占地类型	面积（hm^2）	恢复情况	照片
1	小构场	K253+400	左100m	草地	1.00	移交吐尔根乡人民政府	

序号	名称	桩号	位置	占地类型	面积（hm^2）	恢复情况	照片
2	1 号拌合站	K262+800	右 100m	草地	4.33	已恢复。	
3	水稳拌合站	K266+000	左 500m	耕地、草地	3.27	已恢复	
4	项目驻地	K271+300	左 1200m	耕地、草地	0.86	已恢复	
5	2 号拌合站	K271+300	左 1200m	草地	2.10	移交阿热勒托别镇人民政府	
6	沥青拌合站	K273+000	左 500m	建设用地	4.67	恢复后归还土地所有人	

5.1.1.3 施工期对植被环境的影响

（1）对植被的生物量损失影响分析

工程永久征用土地 188.65hm^2，主要占用耕地、草地、林地，在项目竣工和移民安置完成后，各种拼块类型面积在一定范围内发生了变化，从而使区域自然生态体系生产能力在一定范围内发生改变。工程建设完成后，评价范围的植被类型面积和生物量的具体变化情况见表 5.1-3。

表 5.1-3　　公路工程永久占地植被生物量损失估算表

植被类型	平均生物量（t/hm^2）	植被生物量损失		评价范围内生物量（t）	比例（%）
		征占用面积（hm^2）	生物量（t）		
阔叶林植被	38.60	2.35	90.71	2222.58	4.08
草原植被	9.00	4.78	43.02		1.94
合计			133.73	2222.58	6.02

注：比例指工程征占地导致的植被生物量损失占评价范围内生物量的百分比。

从上表可以看出，工程建设使区域内生物量发生了一定损失，被占用植被的生物量合计损失 2222.58t，约占生物量损失总量的 6.02％。该工程按照有关规定办理了占地手续，并缴纳了占地补偿费用。

此外项目施工阶段的取弃土场、施工便道及施工营地的临时占地也导致了一定量的生物损失，施工结束后对临时占地采取了恢复措施，草场已得到了恢复。

（2）对植物物种多样性的影响

现状调查结果表明，受新建公路建设影响的植物种类有箭杆杨、新疆杨、驼绒藜、木地肤、东方铁线莲、苦豆子、大车前等，这些植物均为新建公路沿线的常见、广布物种，加之公路建设破坏的面积占区域相应植被总面积的比例较小，这些植物物种不会因本公路的建设而灭绝或致危。因此公路建成后带来的外来植物种入侵的可能性很小，不会对沿线地区原有植物种的生存构成威胁。

(3) 对沿线生态公益林的影响

根据现场调查和查阅资料，新建公路沿线未占用国家级和自治区级生态公益林，本项目建设对区域生态公益林无影响。

5.1.1.4 施工活动对野生动物的影响

（1）对一般动物的影响

公路施工对陆栖动物的影响具体表现为破坏植被导致动物栖息地受到损害，施工活动可能阻断动物活动路线，施工噪声对动物的不良影响等方面。

①对野生动物栖息地的影响

公路评价范围内的爬行动物主要在草灌生境中活动，公路建设对爬行类动物的栖息地产生了一定的影响。

公路评价范围内的鸟类栖息地类型多样，且活动能力较强，施工区域内的鸟类栖息地被占用后，其可在远离施工区域的地带重新定居生活，受公路的影响相对较小。

公路评价范围内的兽类以啮齿目种类为主，其栖息地生境类型包括草地、灌丛。在灌丛路段施工对其有一定影响；其余兽类生境多样，受施工影响较小。此外，施工中大量施工人员进入施工现场可能会增加部分啮齿类的种群密度。

②噪声对野生动物的影响

噪声对野生动物的影响一般认为会迫使野生动物迁徙它处。当地常见的主要是一些小型动物，对人类干扰有相当的适应。因此，噪声和尾气对当地野生动物的不良影响较小。工程可能迫使一些动物向公路两侧迁移，但对该地区陆栖脊椎动物整体的物种数量和个体数量不会产生明显的不良影响。

（2）对兽类保护动物保护的影响

工程施工对兽类保护动物的影响主要来自施工噪声，特别是对草兔等胆小的动物产生惊吓影响，此外道路的施工对兽类还会产生阻隔影响，因本次仅通过走访调查和收集资料，获取的野生动物分布及迁徙通道认知较少，但可以明确一点施工机械噪声对道路两侧 2km 内可能分布的野生动物会产生一定影响，故本次措施主要通过从施工期开始进行野生动物活动进行监测，并明确道路沿线是否存在动物迁徙活动。

（3）对保护鸟类的影响

拟建公路沿线分布的鸟类野生保护动物中，以鸢、隼等等猛禽为主，线路全线均有分布，具有较强的飞翔能力，飞行快而有力，机警性较强，人很难接近。项目施工后，其可迁徙到公路附近区域新的栖息地。因此，拟建公路的建设对野生保护鸟类的栖息地环境的破坏影响较小。

但由于施工期施工人员活动频繁、施工噪声影响严重。生活在各施工点周围的野生动物受到了一定影响。工程人员进入野生动物较密集的区域，不仅破坏植被，还不可避免地会对区域重点保护动物和特有物种的活动造成影响，施工车辆和人员的野外工作活动，都会直接驱避大型野生动物，降低了鸟类的生存空间。

对鸟类的影响多是在繁殖期，多体现在人为掏窝或施工噪声的震动和惊吓造成鸟类弃巢，而影响鸟类的繁殖。

但总体来看，工程所在区域在大的尺度上具有较多的相同生境，评价区内替代生境相对较多，鸟类比较容易找到新栖息场所，而且鸟类的飞翔能力也决定了公路作为线性廊道对其的影响有限，同时由于公路施工影响范围小，呈线性分布，对鸟类影响的时间较有限，因此对鸟类不会造成永久影响，且这种影响可随工程结束、人员撤离和植被恢复而得到缓解。所以线路的修建对鸟类干扰较小。

5.1.1.5 对沿线农牧业生态环境的影响调查

（1）对农业生产的影响

本项目共占用耕地 145.98hm^2，占用耕地面积占评价范围内耕地面积的比例较大，对项目沿线农业生产的影响较大，主要体现在农民耕地被占用导致农作物减产，收入减少。

（2）对畜牧业生产的影响

本项目占用草地 4.78hm^2，根据现场调查及查阅资料，项目沿线无基本草原。新建公路建设导致的沿线地区产草量损失统计结果见表 5.1-4。

表 5.1-4　　新建公路永久性占地导致产草量损失统计表

地区	占地类型	占地面积 (hm^2)	单产 (t/hm^2)	年产量损失(t)	施工期产量损失(t)	营运期产量损失(t)	合计 (t)
新源县	草地	4.78	9	43.02	129.06	645.3	774.36

注：施工期按 3 年计算，营运期按 15 年计算。

根据《中国植被》及查阅相关文献，项目区域草地平均产草量为 810.34kg/hm^2，由表 4.1-5 中计算结果可知，每年干草产量损失约为 43.02t，3 年施工期产草量损失量约为 129.06t，15 年营运期的产草量损失 645.3t，产草量较整个区域草场的损失较少。

本项目占用的均为等级较低的草场（五级、七级和八级），产生的生物量损失约为 774.36t/a，虽然会对沿线的畜牧业带来一定的影响，但对于沿线而言，公路占用的草场数量占比较少，不会对沿线畜牧业产生大的影响。同时本项目征用草场时进行了经济补偿，并按照征地的政策对被征用土地的牧民及时支付补偿费用，最大程度地减少了工程占地对畜牧业生产带来的不利影响。同时在施工过程中，本项目严格按照审批的占地面积施工，未破坏征地范围外的耕地。另外本项目临时占用草场面积 84.31hm^2，均进行了初步恢复，进一步减少了对草场

的破坏。

综上所述，该工程占用土地对沿线畜牧业生态环境造成一定的影响，但已通过征地补偿等措施得到缓解。

5.1.1.6 施工期土壤环境影响调查

（1）土壤侵蚀影响分析

公路主线建设长度 29.3km。工程建设破坏了地表植被和地表覆盖物，使表土的抗蚀能力减弱，增加施工期的风起扬尘强度。

（2）施工活动对土壤影响分析

施工人员的践踏和施工机械的碾压，改变了土壤的坚实度、通透性，对土壤的机械物理性质有所影响。

施工弃方在沿线不合理的堆放，不仅会扩大占用土地的面积而且使地表高有机质的表层壤土被掩盖，不仅影响景观而且对地表植被恢复造成困难，同时产生新的水土流失。

施工人员产生的污水、生活垃圾不合理的处理排放，也会污染土壤。

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。

5.1.1.7 变更后项目的生态环境影响情况

由于项目变更路线发生的位移，导致永久占地及临建设施如施工便道、施工生产生活区均发生的不同程度的变化，但根据现场调查，永久占地以一般耕地为主，区域内位置发生变化，但是土地利用类型未发生明显变化；临时占地为林地、草地和建设用地，为了节约临时用地，本项目尽量在永久用地上设置了预制场、拌合站和施工营地，利用现有道路作为施工便道。工程施工后期，对临时用地均进行了恢复，恢复效果一般。建议加强绿化养护。

5.1.2 施工期声环境影响调查

原环境影响报告书中有2处声环境敏感点，分别为吐尔根农场和喀拉铁列克村。主线路线走向无变化，发生位移后公路距离喀拉铁列克村相距较远因此减少敏感点1处。

为了减少施工期噪声对沿线居民点的影响，建设单位采取了以下措施：

（1）尽量采用了低噪声机械，施工过程中注意机械运输车辆的保养，使施工机械维持在较低的声级水平。

（2）加强施工管理，合理安排施工作业时间，尽量避免了夜间施工。

（3）对施工期施工车辆运输进行了管理，减少车辆鸣笛，对运输车辆进行限速，采用车况较好的施工车辆等措施减小了车辆运输噪声，尽量避免了夜间运输。

（4）合理安排了施工人员操作工程机械，减少接触高噪声的时间，或穿叉安排了高噪声的工作;对距声源较近的施工人员,除采取发放防声耳塞或头盔外，还适当缩短了其劳动时间。

（5）合理安排施工作业时间，尽量避免了夜间施工。

通过落实以上声环境保护措施,有效地降低了公路施工噪声对沿线居民的影响。截止施工期结束，未收到扰民投诉。

5.1.3 施工期水环境影响调查

本工程主线沿线跨越坎苏河和吐尔根河。施工期间按照原环评要求，公路沿线执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，本次环评认为吐尔根河和坎苏河为巩乃斯河的上游支流，应执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅱ类标准。调查范围内无饮用水源取水口和饮用水源保护区。本项目沿线跨越水体情况见表 5.1-5。

表 5.1-5　　桥梁跨越水体情况一览表

序号	桥梁名称	中心桩号	结构形式	桥长（m）	所跨河流	水质规划目标
1	吐尔根河大桥	K252+935.0	预应力混凝土组合箱梁	307	吐尔根河	Ⅱ
2	坎苏河大桥	K263+551.0	预应力混凝土组合箱梁	107	坎苏河	Ⅱ

本项目施工期对水环境的影响主要表现为施工生产废水与生活污水排放、桥梁基础施工泥浆和废弃物排放、作业机械和设备的废油排放与跑冒滴漏等，为保护公路沿线水环境，本项目施工期按照环境影响报告书及批复要求，主要采取了以下水环境保护措施：

（1）施工营地的生活垃圾实行集中收集并定期处理，不随意抛掷或倒入沿线水体；全线共设置 2 处化粪池处理施工营地生活污水，避免了生活污水直接排

入水体。

（2）沿线预制场、拌和站以及物料堆场等临时工程设施场区共设置2处沉淀池，施工生产废水经沉淀处理，调节pH值至中性后回用于洒水抑尘，沉淀池定期进行清理，沉淀物运至专门地点处置。

（3）施工期对生活垃圾、建筑废料、残余燃油和机油的去向实施监控，严禁向水体排放；施工中注意加强机械的维护管理，杜绝出现跑、冒、滴、漏现象，有效地杜绝了油料泄漏污染。

（4）水体中桥梁桩基施工均选择在枯水期和平水期，避开了雨季，避免了大面积扰动河床而对河流水质产生的影响。

（5）本项目在跨河桥梁基础施工过程中，将挖出的泥渣及废弃物运至指定地点统一处理，未直接向河中丢弃。

（6）重点加强跨越坎苏河和吐尔根河桥梁施工的环保监督管理工作，对施工人员进行环保教育，监控施工过程，保护水体。

经调查，公路施工期为2016年9月至2019年8月，根据收集到的施工期间坎巩乃斯河断面监测数据，巩乃斯河水体功能为Ⅱ类未变化，水质也未发生明显变化，因此推断作为巩乃斯河上游的坎苏河和吐尔根河水质也未发生明显变化。施工期落实了以上环保措施，保障了沿线河流的水体功能，避免了发生污染水体事件，降低了公路施工对沿线水体的影响。

5.1.4 施工期环境空气影响调查

本项目施工期按照环境影响报告书及批复要求，主要采取了以下环境空气保护措施：

（1）施工前制定了相应的施工防尘方案，大风天气停止土方等施工作业。

（2）对施工场地进行了硬化或压实后采取防尘网遮盖，并经常进行洒水。

（3）场地及路面清表完成后及时进行了压实，并经常洒水。

（4）土方施工时，进行了集中堆放，并采取了遮盖措施。

（5）水泥和其它易飞扬的细颗粒建筑材料采取了加盖蓬布密闭存放，使用过程中尽量采用了湿法施工，减轻了扬尘污染。

（6）车辆运输材料及土石方运输时，采取了加盖蓬布密闭及设洒水栓湿法运输以减轻在运输过程中对局部环境的影响。经常对运输车辆进行清洗，避免了

运输车辆将泥沙、扬尘带出施工场地。

5.2 营运期环境影响预测及分析

5.2.1 生态环境影响分析

5.2.1.1 营运期对植被的影响分析

（1）对植被的影响

项目对自然植被的破坏主要集中在施工阶段，运行期对植被影响相对较小。

（2）植被影响分析

本项目永久占地中的主要两类植被占评价范围比例较低，不会对生态结构产生影响。本次受影响的物种是评价区的常见种，本项目建设不会导致评价区植被类型和植物物种消失。

5.2.1.2 营运期土壤环境影响分析

公路营运期间，随着公路表面的硬化，施工期间形成的裸地会逐步减少，通过对取弃土场的平整和恢复，土壤侵蚀量会在一定程度上逐渐减小。但是在大风季节，可能会对路基造成破坏，从而引起风蚀。

5.2.1.3 营运期对动物的影响分析

本项目建设对野生动物的影响主要表现在施工期，营运期因公路对生态环境的分割会对野生动物产生阻隔影响，本项目设置有涵洞、桥梁和通道等，故道路阻隔效应对野生动物阻隔影响较小。

5.2.1.4 营运期对生态景观的影响分析

公路建成后，路基工程对沿线原本连续的自然景观环境形成切割，使其空间连续性被破坏，使绿色的背景呈现出明显的人工印迹。根据项目设计，本项目绝大部分路段受公路建设影响的景观类型为荒漠戈壁景观，景观的敏感性较低，阈值较高，公路路基工程对其切割影响不显著。

5.2.1.5 水土保持设施验收结论

新疆交通建设管理局十分重视工程建设中的水土保持工作，水土保持设施建设基本做到了“三同时”。对水土保持设施建设情况得出以下综合结论：

（1）按照有关水土保持法律、法规的规定，及时组织编报了水土保持方案

报告书和取土场变更水土保持方案，并取得了自治区水利厅批复。

（2）本项目水土保持工作制度完善，档案资料保存完整，水土保持工程设计、施工、监理、财务支出、水土保持监测报告等资料齐全，落实了水行政主管部门的监督检查意见。

（3）各项水土保持设施按批准的水土保持方案及其设计文件建成，符合主体工程和水土保持的要求，达到了批准的水土保持方案和批复文件的要求，水土流失防治效果达到了 GB50434—2018 和地方有关技术标准的要求，水土保持设施运行正常。

（4）水土保持设施建设质量合格，工程措施结构稳定、排列整齐、无明显缺陷；植物绿化生长良好，林草覆盖率达到了较高的水平；临时工程评定资料齐全，完成情况良好。水土保持工程措施和植物措施合格率均达到 100%，水土保持防治效果明显，工程水土流失防治责任范围内的水土流失得到了较为有效的治理。

（5）水土保持投资使用符合审批要求，管理制度健全，水土保持设施补偿费足额缴纳。

（6）水土保持设施的后续管理、维护措施已经落实，具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求。

（7）通过对本项目周围群众进行的公众意见调查发现，总体上公众认为工程建设能对经济环境带来有利的影响。工程对当地经济产生了积极的促进作用。

综上所述，国道 218 线吐尔根至阿热勒托别段公路工程基本完成了水土保持方案及取土场变更水土保持方案要求的水土保持工程相关内容和开发建设项目所要求的水土流失的防治任务，投资控制和使用比较合理，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收标准，符合水土保持设施专项验收条件。

5.2.1.6 生态环境影响小结

项目为全长 29.3km，占地总面积为 188.65hm^2，主要占用基本农田、耕地、草地、林地。对照有关资料（主要参考新疆当地有关部门所做的生态损失调查研究成果，结合所在区域实际进行测算）和经验公式计算，生物量损失为 2222.58t。损失的植物无国家和地方保护植物，以阔叶林和草原植被类型为主。这该工程按照有关规定办理了占地手续，并缴纳了占地补偿费用。

项目变更前后生态影响变化不大，变更后路段生态影响可以接受。

5.2.2 营运期声环境影响预测与评价

5.2.2.1 公路交通噪声预测模式

根据本项目工程特点、沿线的环境特征，以及工程设计的交通量等因素，本评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的公路噪声预测模式进行预测。地面任何一点的环境噪声是指线声源传至该点时的噪声能量与该点环境噪声能量的叠加。

① i 型车辆行驶于昼间或夜间，预测点接收到的小时交通噪声值预测模式：

$$Leq(h)_i = (\overline{L_{OE}})_i + 10\lg\left(\frac{N_i}{V_i T}\right) + 10\lg\left(\frac{7.5}{r}\right) + 10\lg\left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi}\right) + \Delta L_1 - 16$$

式中：$Leq(h)_i$——第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

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

N_i—— 昼、夜间通过某预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

i —— 大、中、小型车；

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 5.2-1 所示；

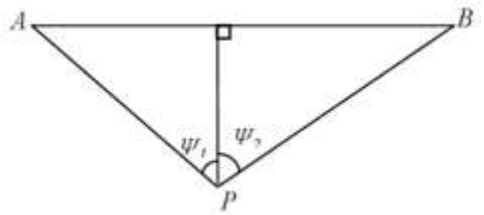


图 5.2-1 有限路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

ΔL—由其他因素引起的修正量，dB(A)，按下式计算：

$\Delta L = \Delta L_1 - \Delta L_2 + \Delta L_3$

$\Delta L_1 = \Delta L_{坡度} + \Delta L_{路面}$

$\Delta L_2 = A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$

式中：

ΔL_1——线路因素引起的修正量，dB(A)；

$\Delta L_{坡度}$——公路纵坡修正量，dB(A)；

$\Delta L_{路面}$——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—由反射等引起的修正量，dB(A)。

② 各型车辆昼间或夜间使预测点接收到的交通噪声值计算模式

$$L_{eq交}=10\lg\left[10^{0.1L_{eq}(h)_{大}}+10^{0.1L_{eq}(h)_{中}}+10^{0.1L_{eq}(h)_{小}}\right]$$

式中：$L_{eq}(h)_{大}$、$L_{eq}(h)_{中}$、$L_{eq}(h)_{小}$ —— 分别为大、中、小型车辆昼间或夜间，预测点接收到的交通噪声值，dB；

$L_{eq\,交}$ —— 预测点接收到的昼间或夜间的交通噪声值，dB。

③ 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值计算公式

$$(L_{eq})_{预}=10\lg\left[10^{0.1(L_{eq})_{交}}+10^{0.1(L_{eq})_{背}}\right]$$

式中：$(L_{eq})_{预}$ —— 预测点昼间或夜间的环境噪声预测值，dB；

$(L_{eq})_{背}$ —— 预测点的环境噪声背景值，dB。

其余符号同前。

5.2.2.2 修正量和衰减量的计算

① 线路因素引起的修正量（ΔL_1）

a. 纵坡修正量（$\Delta L_{坡度}$）

公路纵坡修正量 ΔL 坡度可按下式计算：

大型车：$\Delta L_{坡度}$=98×β dB(A)

中型车：$\Delta L_{坡度}$=73×β dB(A)

小型车：$\Delta L_{坡度}$=50×β dB(A)

式中：β——公路纵坡坡度，%。

本项目无大货车，可不进行该项修正。

b. 路面修正量（$\Delta L_{路面}$）

不同路面的噪声修正量见表 5.2-1。

表 5.2-1　　常见路面噪声修正量　　单位：dB（A）

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

本项目为沥青混凝土路面，该项不需修正。

② 声波传播途径中引起的衰减量(ΔL_2)

a. 障碍物衰减量（A_{bar}）

➢ 声屏障衰减量（A_{bar}）计算

无限长声屏障可按下式计算：

$$A_{bar}=\begin{cases}10\lg\left[\dfrac{3\pi\sqrt{(1-t^2)}}{4arctg\sqrt{\dfrac{1-t}{1+t}}}\right], & t=\dfrac{40f\delta}{3c}\le 1 \quad dB\\ 10\lg\left[\dfrac{3\pi\sqrt{(t^2-1)}}{2\ln(t+\sqrt{t^2-1}}\right], & t=\dfrac{40f\delta}{3c}>1 \quad dB\end{cases}$$

式中：f——声波频率，Hz

δ——声程差，m；

c——声速，m/s；

公路建设项目评价中可采用 500Hz 频率的声波计算得到的屏障衰减量近似作为 A 声级的衰减量。

有限长声屏障计算：A_{bar} 仍由上式计算。然后根据图 5.2-2 进行修正。修正后的取决于遮蔽角 β/θ。图 5.2-2a 中虚线表示：无限长屏障声衰减为 8.5dB，若有限长声屏障对应的遮蔽角百分率为 92%，则有限长声屏障的声衰减为 6.6dB。声屏障的透射、反射修正可参照 HJ/T90 计算。

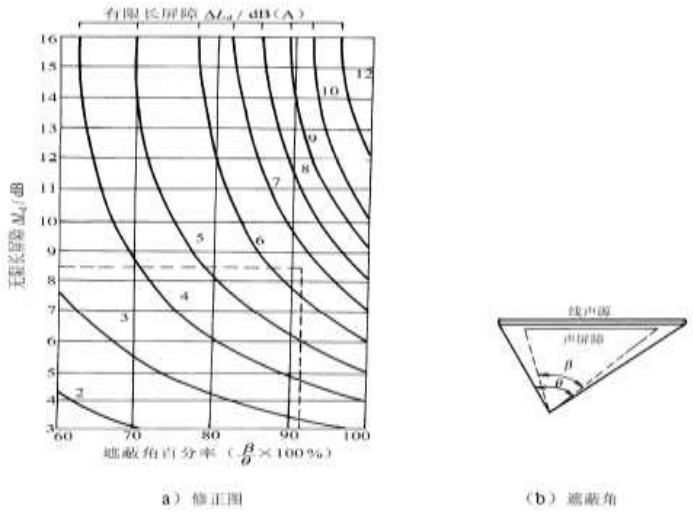


图 5.2-2 有限长声屏障及线声源的修正图

➢ 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加衰减量。

当预测点处于声照区时，A_{bar}=0；

当预测点处于声影区，A_{bar} 决定于声程差 δ。

由图 5.2-3 计算 δ，δ=a+b-c。再由图 5.2-4 查出 A_{bar}。

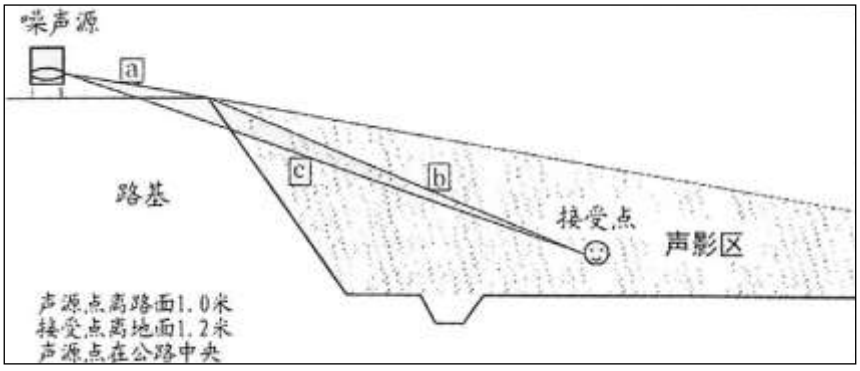


图 5.2-3 声程差 δ 计算示意图

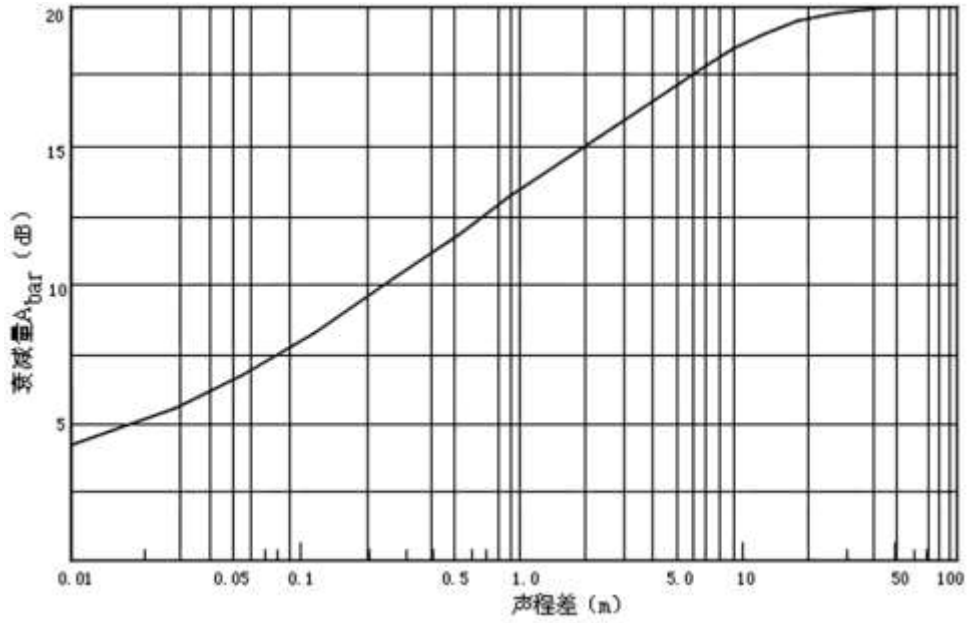


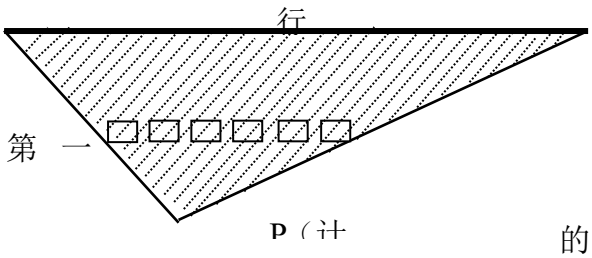
图 5.2-4 噪声衰减量 A_{bar} 与声程差 δ 关系曲线（f=500Hz）

- $L_{农村房屋}$为农村房屋的障碍衰减量。

一般农村民房比较分散，它们对噪声的附加衰减量估算按表 5.2-5 取值。在噪声预测时，接受（预测）点设在第一排房屋的窗前，随后建筑的环境噪声级按表 5.2-2 及图 5.2-5 进行估算。

表 5.2-2　　建筑物噪声衰减量估算值

房屋状况	衰减量 ΔL	备　注
第一排房屋占地面积 40～60%	－3 dB	房屋占地面积按图 4.3-3 计算
第一排房屋占地面积 70～90%	－5 dB	
每增加一排房屋	-1.5dB，最大绝对衰减量≤10dB	



房屋占地面积 $S=S_1+S_2+\cdots\cdots+S_n$

接受点对房屋张角至行车线三角形的总面积 $S_0=S_\Delta$

图 5.2-5　农村房屋降噪量估算示意图

b. A_{atm}、A_{gr}、A_{misc} 衰减项的计算。

➢ 空气吸收引起的衰减（A_{atm}）

按以下公式计算：

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

式中：α 为温度、湿度和声波频率的函数，查表 5.2-3 可得。

表 5.2-3　　倍频带噪声的大气吸收衰减系数 α

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

➢ 地面效应衰减（A_{gr}）

地面类型：坚实地面、疏松地面、混合地面

声波越过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减可用以下公式计算：

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

式中：

r——声源到预测点的距离，m；

h_m——传播路径的平均离地高度，m；可按图 5.2-6 进行计算，$h_m=F/r$；*F*：面积，m^2；若 A_{gr} 计算出负值，则 A_{gr} 可用“0”代替。

其他情况参照 GB/T17247.2 进行计算。

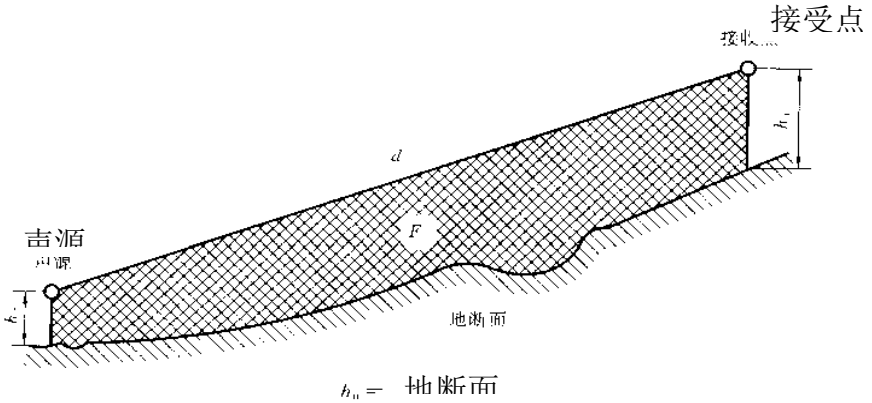


图 5.2-6　估计平均高度 h_m 的方法

➢ 其它多方面原因引起的衰减（A_{misc}）

其它衰减包括通过工业场所的衰减；通过房屋群的衰减等。在声环境影响评价中，一般情况下，不考虑自然条件（如风、温度梯度、雾）变化引起的附加修正。工业场所的衰减、房屋群的衰减等参照 GB/T17247.2 进行计算。

③ 由反射等引起的修正量(ΔL_3)

a. 城市道路交叉路口噪声（影响）修正量

交叉路口的噪声修正值（附加值）见表 5.2-4。

表 5.2-4　　交叉路口的噪声附加量

受噪声影响点至最近快车道中轴线交叉点的距离（m）	交叉路口（dB）
≤40	3
40＜D≤70	2
70＜D≤100	1
＞100	0

b. 两侧建筑物的反射声修正量

地貌以及声源两侧建筑物反射影响因素的修正。当线路两侧建筑物间距小于总计算高度 30%时，其反射声修正量为：

两侧建筑物是反射面时：

$$\Delta L_{反射}=\frac{4H_b}{w} \qquad \leq 3.2dB$$

两侧建筑物是一般吸收性表面：

$$\Delta L_{反射}=\frac{2H_b}{w} \qquad \leq 1.6dB$$

两侧建筑物为全吸收表面：

$$\Delta L_{反射}\approx 0$$

式中：w ——为线路两侧建筑物反射面的间距，m；

H_b——为构筑物的平均高度，h，取线路两侧较低一侧高度平均值代入计算，m。

本项目两侧房屋不具备该项反射声，不需修正该项。

c. 绿化林带噪声衰减量

通常密植林带的平均衰减量用表 5.2-5 估算：

表 5.2-5　　倍频带噪声通过密叶传播时产生的衰减

项目	传播距离 d_f/m	倍频带中心频率/HZ							
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
衰减/dB	$10\leq d_f<20$	0	0	1	1	1	1	2	3
衰减系数/（dB/m）	$20\leq d_f<200$	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

5.2.2.3 噪声预测评价

根据前面的预测方法、预测模式和设定参数，对本项目的交通噪声进行预测计算。预测内容包括：交通噪声在不同营运期、不同时间段、距路边不同距离的影响预测，以及沿线敏感点环境噪声预测。

（1）敏感点环境噪声影响预测与评价

敏感点环境噪声预测应考虑其所处的路段及所对应的地面覆盖状况、道路结构、路堤或路堑高度、公路有限长声源、地形地物等因素修正，由交通噪声预测值迭加相应的声环境背景值得到。声环境敏感点背景值选取情况见第 4 章表 4.4-

1。公路沿线声环境敏感点营运期环境噪声预测结果及声级增量分析情况见表5.2-7，营运中期超标敏感点噪声影响范围及影响户数分析见表 5.2-8。运营中期典型路段噪声预测等值线图见图 5.2-7 和图 5.2-8。

（3）敏感点预测结果：

根据敏感点预测结果分析得出：

公路沿线 2 处村庄敏感点，营运中期、远期昼间、夜间均达标；

（4）敏感路段环境噪声影响评价

起点～阿热勒托别互通段：

①运营中期，4a 类区，昼间达标距离为距路中心线<20m，夜间达标距离为距路中心线 53m，2 类区，昼间达标距离为距路中心线 37m，夜间达标距离为距路中心线 104m；

②运营远期，4a 类区，昼间达标距离为距路中心线<20m，夜间达标距离为距路中心线 66 米；2 类区，昼间达标距离为距路中心线 45 米，夜间达标距离为距路中心线 135 米。

阿热勒托别互通～终点段：

①运营中期，4a 类区，昼间达标距离为距路中心线<20m，夜间达标距离为距路中心线 44m，2 类区，昼间达标距离为距路中心线 38m，夜间达标距离为距路中心线 98m。

②运营远期，4a 类区，昼间达标距离为距路中心线<20m，夜间达标距离为距路中心线 61m；2 类区，昼间达标距离为距路中心线 48m，夜间达标距离为距路中心线 133m。

根据预测结果，建议该路段在后期规划时，不宜在起点～阿热勒托别互通段，将距离公路中心 135m 以内临路第一排的房屋作为学校、医院等特殊敏感建筑规划建设用地。不宜在阿热勒托别互通～终点段，将距离公路中心 135m 以内临路第一排的房屋作为学校、医院等特殊敏感建筑规划建设用地。

5.2.3 营运期地表水环境影响分析

5.2.3.1 公路辅助设施污水的影响分析

本工程共设置匝道收费站 1 处。按照《公路建设项目环境影响评价规范》给出的生活污水量定额估算本工程辅助设施营运期间的污水产生量和主要污染物

排放量。计算出本工程服务设施的废水污染源见表 5.2-9。

表 5.2-9　　服务设施主要污染物排放量情况表

名称	桩号	人数	污水量(m^3/d)	污水处理设施	利用排放情况
匝道收费站	K273+280	20 人	1.35	化粪池	定期抽运至那拉提服务区处理

收费站废水主要来自服务人员办公期间的生活污水，其污染物主要为 COD、BOD_5、SS、石油类等。

匝道收费站设有玻璃钢整体型集成式生物化粪池，定期清运至那拉提服务区处理，由于池底已做防渗，污染物不会渗漏进入地下水中。那拉提服务区污水处理系统出水执行《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 A 级标准限值，污水处理达标后用于站内绿化，冬储夏灌，不外排。运营期各部分的生活污水均得到合理有效的处理，并做好相应的防渗措施，不会对地下水水质造成污染。

5.2.3.2 路面径流水污染分析

公路建成投入运行后，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，都会随降雨产生的路面径流进入道路的排水系统并最终进入地表水体，其主要的污染物有石油类、有机物和悬浮物等。这些污染物进入水体后，将对沿线水体产生一定的污染。

因本工程调整后 K265~K275 段与巩乃斯河并行，考虑到路面径流对沿线水体的影响，设置了公路路面排水系统。本工程的路面排水系统排水沟、导流坝及护坡组成，路面径流通过排水系统汇集后通过边沟、排水沟等排放，最终流入天然沟渠，再加之新疆特殊的气候条件，降雨量相对较小，因此将对周围水环境影响较小。



图 5.2-9　排水沟及护坡现状

5.2.4 营运期环境空气影响分析

5.2.4.1 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，NO_2 和 TSP 均不超标。随着我国执行单车排放标准的不断提高，单车尾气的排放量将会不断降低，运输车种构成比例将更为优化，逐步减少高能耗、高排污的车种比例，汽车尾气排放将大大降低，因此公路汽车尾气对沿线两侧环境空气的影响范围将会缩小，公路对沿线空气质量带来的影响轻微。

5.2.4.2 沿线设施环境空气影响分析

项目沿线设施对环境空气的污染主要来自设置 1 处匝道收费站。收费站设施已采用电采暖，饮水、洗澡等生活用水采用电热水器，对沿线大气环境基本无影响。



图 5.2-11　　收费站采用电暖器

5.2.5 营运期固体废物

运营期固体废物主要来自收费站产生的生活垃圾、污水处理设施的底泥。办公垃圾按每人每天垃圾发生量 1kg 计算，约产生垃圾 20kg/d（7.3t/a）。在收费站设置垃圾桶，采取对生活垃圾的分类化管理，并定期清除垃圾，由运营单位委托新源县环卫部门定期清运处置，底泥定期清掏综合利用或运送至生活垃圾填埋场填埋处置。

近期公路沿线生活垃圾需运送至新源县生活垃圾填埋场（新环监函〔2008〕435 号批复），新源县生活垃圾填埋场位于别斯托别乡哈姆斯特村，2011 年建成投入使用，设计库容为 52 万立方米，实际使用库容约 70 万立方米，日处理垃圾 136 吨，采用卫生填埋处置方式，后期公路沿线生活垃圾可运送至那拉提镇生活垃圾填埋场，目前那拉提镇生活垃圾填埋场已完成选址和设计，拟建生活垃圾处理工程位于那拉提镇西北方向 6km 处，科尔布拉克村以北 2km 处的山谷。

5.3 危险化学品运输事故环境风险分析

由于公路运输危险品种类较多，其危险程度不一，因而交通事故的严重性及危险程度也相差很大，故应对可能发生的危险品运输交通事故要进行具体分析。虽然运送危险品的车辆所占比例不大，一旦运输危险品的车辆发生交通事故，所运输的危险品流入河流、渠系，将引起其水质严重污染。本章主要分析在公路跨越河流出现交通事故的影响、发生概率及其危险性。

5.3.1 环境保护目标及事故类型

公路环境风险保护目标主要为喀拉奥依村大桥、吐尔根大桥、坎苏河大桥、阿热勒托别中桥。根据国内水环境风险事故的发生情况调查，水环境风险事故污染源主要有以下两类情况：

(1) 运输危险品的槽车撞坏护栏直接落入水体，又分为：

① 槽车的罐体没有发生破损，危险品的泄漏只是潜在危险，此时如能及时采取措施将槽车安全打捞上岸，对水体水质不会造成明显影响。

② 槽车罐体破损，危险品在水下泄漏。

(2) 危险品槽车在桥上翻车后车辆破损，泄漏物经桥面流入水体。这种情况相当于在桥上出现一个污染物的非正常排放口。需要说明的是，在这种情况下，如果及时采取用围油栏将泄漏面围合、用吸油材等吸附材料吸附泄漏物、将破损

槽车中的危险品倒车运走等措施，可以大量减少污染物排入水体的数量甚至避免其对水体的污染。

公路运营期危害较大的危险品运输车辆交通事故主要表现为：危险品运输车辆冲出路基发生翻车事故，使运送的固态或液态危险品如农药、汽油、化工品等泄露进入周围环境而污染土壤、水体，一旦发生危险化学品运输事故泄露导致危险化学品物质进入巩乃斯河和吐尔根河，将对水环境构成威胁。

5.3.2 危险品运输事故风险识别

结合工程设计线路方案和公路沿线环境特征，确定公路危险品运输环境敏感路段为：跨越水体路段。项目区危险品货种分析：根据对项目区主要危险化学品调查，公路营运后，可能运输的危险化学品包括：农药、汽油、化工品等。

根据国内公路工程的营运经验，公路营运过程中潜在的环境风险事故主要来源于运输危险品的车辆在水域路段发生事故时危险品直接泻入水体或者车辆直接掉进水体，此外在有航运功能的河道上还有可能发生危险品运输船只碰撞桥墩导致污染物泄露引起水污染。

5.3.3 危险货物运输车辆交通事故概率估算

5.3.3.1 计算公式

与本项目主线关联性最强的是 G218 线伊犁州境公路，本项目建成通车后，危险货物运输车辆的交通事故概率估算主要依据 G218 现有交通量、交通事故率、从事危险品运输车辆所占比重、预测年交通量和考核路段长度等参数。

在本公路上某预测年全路段或敏感路段危险品运输车辆可能发生交通事故次数，即概率的计算公式为：

$$P_{ij} = \frac{A \cdot B \cdot C \cdot D \cdot E}{F}$$

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

A——被调查道路（G218 线伊犁州境）某一基年交通事故率，次/百万车•公里。

B——在被调查道路（G218 线伊犁州境）运输车辆中，从事危险品运输车

辆的比重，%。

C——预测年新建公路全路段年均交通量，百万辆/年。

D——考核路段（全路段）长度，km。

E——在可比条件下，由于新建公路的修通可能降低交通事故的比重，%。

F——危险品运输车辆交通安全系数。

5.3.3.2 各预测参数的确定

(1) 被调查道路 G218 交通事故率

现有 G218 线伊犁州境 2010~2012 年平均每年发生交通事故 46 起，交通量 3445235 辆/年，路线长度约 204km，A 取为 0.065 次/百万车•km。

(2) 危险品运输车辆的比重

根据工可调查，项目区危险品运输车辆的比重 B 为 1.36%。

(3) 各特征年交通量

各预测年交通量见表 3.1-4。

(4) 考核路段长度

本次评价考核路段为新建公路，全长 29.3km。

(5) 高等级公路可降低交通事故的比重

在可比条件下，高等级公路的建成可以减少交通事故的比重，按 50%估计，因此，参数 E 取值为 0.5。

(6) 危险货物运输车辆交通安全系数

该系数指由于从事危险货物的车辆，无论从驾驶员的安全意识，还是从车辆本身有特殊标志等，比一般运行车辆发生交通事故的可能性较小。因此，参数 F 取 1.5。

5.3.3.3 计算结果

经计算，各考核路段特征年(预测年)危险品运输车辆发生交通事故的概率参见表 5.3-1。

表 5.3-1 预测年各考核路段危险品运输车辆事故概率一览表

预测特征年 / 路段	路段长度	2019 年	2025 年	2033 年
起点～阿热勒托别互通	24.24	0.023326	0.033201	0.047632
阿热勒托别互通～终点	5.12	0.022566	0.032195	0.048059
全线平均交通量	29.3	0.023197	0.033030	0.047704

5.3.4 危险品货物运输风险简要分析

由表中的计算结果可以看出，当公路通车后交通流量达到远期交通量时，各路段上发生危险品运输车辆交通事故的最大概率仅为 0.0481 起/年。

然而，计算结果表明，危险货物运输车辆发生交通事故的概率不为零，所以不能排除重大交通事故等意外事件的发生，亦即危险货物运输车辆在新建公路上万一出现交通事故而严重污染环境，如有毒气体的扩散或有害液体流入到水体或渗入地下等可能性仍存在。此类事故一旦发生，后果严重。因此要求公路管理部门应根据《危险化学品安全管理条例》的规定，加强对进入公路的危险品运输车辆的检查、管理，并制定有效的事故应急计划，通过加强管理，使污染风险降为最低。所以，为防止危险品运输的污染风险，必需采取有效的预防和应急措施。

综上所述，从事危险品运输车辆在新建公路上发生交通事故而给公路沿线严重污染的可能性很小，但是必须重视预防和应急措施。

5.3.5 风险防范措施

本项目道路风险主要是指交通事故和由此而引发的危险品的泄漏等事故。因此消除和减缓由于危险品泄漏等事故对环境的不利影响，必须采取一定的防范及应急措施。

①加强管理，严禁各种泄漏及散装载重车辆上路，防止散失货物，污染物排放和发生交通事故。

②为减少环境风险，在运输管理方面，制订相关应急预案。在采取风险防范措施后，本项目的环境风险水平是可接受的。

此外，因本工程跨河路段较多，应注意加强水环境风险应急措施：

①使用可变情报板随时警示容易诱发交通事故的恶劣天气或危险路况，提前采取限制行车速度或封闭局部路段等积极、主动的风险防范措施。

②在跨河桥梁路段设置警示牌，提请司机小心驾驶。

③在跨河桥梁路段采用加强加高型防撞护栏或者双层加强型护栏。

6. 原环评回顾性评价

6.1 原环评结论

6.1.1 原工程简况

G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路位于新疆维吾尔自治区伊犁哈萨克自治州伊犁河谷的东部地区，是新疆维吾尔自治区交通运输“57712”工程规划“五横七纵”高速、高等级公路网中“第 5 横”的重要组成路段，本项目的实施，将完善新疆干线高速、高等级公路网，对巩固国防建设、增强反恐能力，促进社会整治稳定、加强民族团结、维护国家统一，维护地方稳定具有重要战略意义。

公路主线全长 30.064km，采用双向四车道一级公路建设标准，路基宽度 26m，设计行车速度 100km/h，共设中桥 2 座，小桥 2 座，设涵洞 15 道，互通立交 1 座，通道 24 道，设置匝道收费站 1 处。

总估算投资 10.74 亿元，平均每公里造价 3571.43 万元。计划于 2015 年 4 月开工建设，2018 年 4 月建成，工期 3 年。

6.1.1.1 主要环境影响

（1）生态环境

①公路工程永久占地所导致的植被生物量损失约 133.73t，占评价范围内生物量的 6.02%。由此可见，因拟建公路的建设，工程永久占地所导致的植被生物量损失较小。

②公路工程永久占用的耕地面积较大，工程建设对项目走廊带内的土地利用结构将产生一定的影响，主要表现为耕地转化为建设用地的影响。

③公路主体工程全长 30.06km，永久占地共计 176.67hm^2，计算可知，本项目用地总体指标符合交通运输部、建设部以及国土资源部联合发布的《公路工程项目建设用地指标》的要求。

④本项目共占用耕地 168.94hm^2，占用耕地面积占评价范围内耕地面积的比例较大，对项目沿线农业生产的影响较大，主要体现在农民耕地被占用导致农作物减产，收入减少。

⑤公路共设置取土场 3 处，占地 82.78hm^2，占地类型为植被稀疏的草地。下

一阶段设计中应进一步优化取土场设置，减少临时占地。

⑥公路施工引起的扬尘等还将对施工场地两侧一定范围内的草原植被生长发育造成影响。公路工程征占地可能对沿线土壤退化带来一定程度的影响。公路将占用少量林地。但随着公路建成后，公路绿化工程的实施与发挥效应，公路施工期对植被的破坏和扰动影响将得到减缓，避免了土地沙化的进一步恶化。同时，公路修建为区域土地退化治理的实施创造了交通运输条件，将促进区域土地退化生态环境向良性循环方向发展。

（2）地表水环境

①施工期在采取一系列环保措施后，本项目工程施工对沿线地表水环境的影响可以得到有效的控制。跨河桥梁基础施工采取围堰钻孔桩的施工工艺以后，对河床的扰动和钻渣（泥浆）对水体水质的影响能够得到有效的控制，且影响是短暂的；施工营地生活污水排入化粪池，预制厂及拌合站生产废水排入设置在施工场地的临时沉淀池内，就地处理，不会扩散污染周边水环境。

②工程施工工地生活区的污染物浓度超过了《污水综合排放标准》一级标准，如果直接排入容量较小、流速较缓、自我净化能力比较低的地表水体，会导致其水体水质在短期内降低。

③公路沿线设施每日产生的生活污水量为 1.35t，建议采用化粪池处理后定期清运至临近的 G218 线阿热勒托别至那拉提段公路那拉提服务区，依托其污水处理设施采用二级接触氧化法进行处理，满足《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 B 级标准限值后冬储夏灌，用于服务区内绿化。

（3）声环境

①施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，这种噪声影响白天将主要出现在距施工场地 130m 范围内，夜间将主要出现在距施工场地 480m 范围内。建议施工期间合理安排各种施工机械操作的时间，同时应文明施工、环保施工，采取必要的噪声控制措施，降低施工噪声对环境的影响，并与当地政府沟通，以取得村民的理解。

②公路沿线 2 处村庄敏感点中，营运初期、中期昼间均达标，营运远期有 1 处超标，超标量为 0.7dB；营运初期、中期、远期夜间均超标，超标量分别为：1.7～3.9dB、3.3～5.6dB、5.1～7.3dB。

③按 4a 类标准，公路沿线营运初期、中期、远期昼间达标距离分别为距路

中心线<20m、21.0～21.4m 和 26.1～26.2m，营运初、中、远期夜间达标距离分别为距路中心线 83.1～85.2m、110.5～113.0m 和 148.6～149.4m。

④按 2 类标准，公路沿线营运初期、中期、远期昼间达标距离分别为距路中心线 60.8～62.5m、81.3～83.4m 和 111.4～112.0m，营运初、中、远期夜间达标距离分别为距路中心线 180.2～183.7m、222.6～226.0m 和 268.8～269.7m。

⑤对于 K252+200～K252＋800 及周边路段，针对 4a 类标准，营运近、中期昼间达标距离分别为距路中心线<20m 和 21.4，夜间达标距离分别为 85.2m 和 113.0m；针对 2 类标准，营运近、中期昼间达标距离分别为距路中心线 62.5m 和 83.4m，夜间达标距离分别为距路中心线 183.7m 和 226.0m。

⑥建议吐尔根乡在后期规划时，对该路段沿线区域在未采取降噪措施的情况下，不宜将距离公路中心 227m 以内临路第一排的房屋作为学校、医院等特殊敏感建筑规划建设用地。

⑦公路沿线 2 处营运中期噪声预测值超标的敏感点，均采取安装隔声窗的降噪措施，2 处共 18 户，降噪投资共计 18 万元。

（4）环境空气

①施工期的主要污染物为粉尘、扬尘和沥青烟。由于本工程施工期较长，因此它们将对沿线大气环境质量产生一定的不利影响，但影响范围不大，而且主要是短期影响。在采取经常洒水、合理确定拌和场站的位置等适当的防护措施后，这种短期影响能够得到控制。营运期对大气环境基本无影响。

②拟建公路上的汽车尾气将对周边环境空气质量产生一定的影响，建议加强路域及桥梁护栏的绿化，同时地方政府也应加强公路两侧绿化带的建设。

（5）地下水环境

①施工期对地下水环境的影响主要表现在桥梁施工对地下水环境的影响以及施工期含油污水、建筑材料堆放期间的淋漓水等对地下水环境的影响。

②营运期对地下水环境的影响主要表现在：路面径流对地下水水质的影响，匝道收费站排放的污水对地下水水质的影响。

6.1.1.2 环境风险评价

(1) 当拟建公路通车后，在全路段近、中、远期每年发生危险品运输车辆交通事故均小于 1 起。由于公路两边的护栏可在一定程度上阻挡车辆驶出公路或桥

梁，危险品均系密封桶装或罐车运输，故出现泄漏、污染环境的可能性很小。

(2) 由于危险货物运输车辆发生交通事故的概率不为零，所以不能排除重大交通事故等意外事件的发生，因此要求公路管理部门应根据《危险化学品安全管理条例》的规定，加强对进入公路的危险品运输车辆的检查、管理，并制定有效的事故应急计划，通过加强管理，使污染风险降为最低。

6.1.1.3 水土保持方案

（1）根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防保护区和重点治理区复核划分成果》，项目建设所在的新源县不在国家级水土流失重点防治区内。根据《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》，项目建设所在区域属于自治区级水土流失重点监督区。项目区属于风力、水力复合侵蚀区，容许土壤流失量为 1500t/km^2•a。

（2）根据预测，拟建公路扰动地表面积约为 245.39hm^2，在不采取任何防护措施的情况下，可能产生新增土壤流失量 2.98 万 t。据前面对本项目建设产生的土壤侵蚀预测计算结果，按侵蚀量所占比例由大到小依次是：路基工程区、取土场、施工便道、施工生产生活区、附属工程区、桥涵工程区。

（3）根据《开发建设项目水土流失防治标准》的规定，本工程水土流失防治标准执行一级标准。

（4）拟建公路水土流失防治责任范围共计 283.92hm^2。

（5）本项目水土保持总投资 2796.94 万元，其中主体工程设计中具有水土保持功能的措施投资 1604.91 万元，水土保持方案新增措施投资 1192.03 万元。

6.1.1.4 综合结论

G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路是新疆交通运输“57712”工程规划“五横七纵”高速、高等级公路网中“第 5 横”的重要组成路段，本项目的实施，将完善新疆干线高速、高等级公路网，对巩固国防建设、增强反恐能力，促进社会整治稳定、加强民族团结、维护国家统一，维护地方稳定具有重要战略意义。

路线选线考虑了环境保护的要求，其社会效益、经济效益较为显著，具有较强的抗风险能力。评价认为，虽然本项目建设将会对沿线地区的生态环境、水环境，以及沿线居民生活质量产生一定的不利影响，但只要认真落实本报告所提出的减缓措施，真正落实环保措施与主体工程建设的“三同时”制度，所产生的负面影响是可以得到有效控制的，并能为环境所接受。环境损益分析表明，拟建公

路的环境正效益是负效益的 1.44 倍，说明拟建公路产生的环境经济正效益占主导地位。因此，评价认为本项目不存在重大环境制约因素，从环保角度来说该项目建设是可行的。

6.2 原环评批复情况

本项目于 2015 年 4 月 8 日取得原自治区环境保护厅批复（新环函[2015]334 号），具体内容如下。

新疆维吾尔自治区交通建设管理局：

你局《关于 G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路环境影响报告书的函》（新交建总办(2015]20 号）及伊犁州环保局初审意见（伊州环自函(2015]14 号）、新疆环境工程评估中心环评技术评估报告（新环评估(2015]032 号）等附件收悉。经研究，批复如下：

一、本项目位于伊犁哈萨克自治州的新源县， 起点位于吐尔根乡喀拉奥依村东侧，与规划的则克台至吐尔根段公路顺接，地理坐标为东经 83°26'13.28"' 北纬 43°31'04.42"；终点位于阿热勒托别镇哈拉布拉克村西南约 500m 处，与规划的阿热勒托别至那拉提段公路相接，地理坐标为东经 83°46'54.25"，北纬 43°25'50.38"。本项目为新建项目，路线长度 30.06km，道路等级为双向四车道的一级公路，设计时速 l00km/h，路基宽 26m，沥青混凝土路面。设桥梁 4 座（长 187m), 桥面宽度 26m，涵洞 15 道，通道 24 处，互通式立交 1 处，分离式立交 2 处，匝道收费站 1 处。设取土场 2 处，不设弃渣场，利用 G218 线则克台至吐尔根段公路弃渣场。设施工生产生活区 2 处。本项目位于农田区，采取推进式施工，临时用地间新建施工便道 6.7km。

本项目永久占地面积 176.67hm^2, 其中占用耕地（一般农田）、林地、草地、建设用地。临时占地面积 88.16hm^2，均为荒漠草地。全线拆迁土木平房 3542m^2，拆迁简易房屋 2335m^2，砍伐树木 3466 棵。

本工程总投资 10.74 亿元，其中环保投资 1622.03 万元，占总投资的 1.51% 。

本项目在按国家相关法律、法规要求办理相关手续，在严格落实报告书提出的各项环境保护措施和要求的前提下，环境不利影响可以得到一定缓解和控制，我厅同意你局桉报告书中所列的建设项目的地点、性质、规模和环境保护对策措施进行项目建设。

二、下一步设计中须严格落实报告书各项环境保护要求，本项目环境保护措施、设施与主体工程应同时设计、同时施工、同时投运。

三、在项目建设和环境管理中要严格执行相关环保法律法规，认真落实报告书中提出的各项环保措施，重点做好以下工作：

（一）严格控制工程占地面积和施工活动范围。农田区、草场区表土剥离后集中堆放，用于后期绿化覆土；各类施工临时占地不得设在农田、植被覆盖度高的草场；新建施工便道边界、临近农田区边界设置彩旗，限制车辆行驶范围，施工场地应采取围挡、遮盖、洒水降尘等措施；取土深度应小于 4m，施工结束后对取弃土场采取削坡、平整、压实等恢复措施。拌合站设置在居民点下风方 300m 以外，采取全封闭作业，沥青烟气排放浓度应满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的二级标准。

禁止在吐尔根河、巩乃斯河等地表水体沿岸 100m 范围内设置施工生产生活区；严禁将含有害物质的筑路材料如沥青、油料、化学品及其它固体废物堆放在河道附近；严禁施工生产生活废水、各类固体废物排入河道。

（二）针对营运初期、中期夜间、远期昼夜噪声预测值超标的 2 处声环境敏感点（吐尔根农场、喀拉铁列克村），采取安装隔声窗的降噪措施。

（三）匝道收费站污水采用防渗化粪池处理后，依托拟建 G218 线阿热勒托别至那拉提段公路那拉提服务区的污水处理设施处理，拟采用二级接触氧化法，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准后，冬储夏灌，用于服务区内绿化。那拉提服务区的污水处理设施未建成投运前本项目不得投运；供暖采用清洁能源；生活垃圾运至沿线城镇垃圾填埋场填埋，禁止直接焚烧。

（四）严格执行环评报告书中规定的风险防范措施和应急预案。要求在距离跨越吐尔根河和巩乃斯河的桥梁桥头两岸 1km 位置处各装设醒目的减速慢行标识牌；提高跨越吐尔根河、巩乃斯河的桥梁防撞等级，设置桥面径流收集系统和桥梁两端的事故池。加强运营期运输危险化学品环境风险管理。

（五）下一步设计中临时占地确定后，报当地环保部门备案。

四、项目开工前须向当地环保部门提交开工报告，施工期须及时报告环保“三同时”执行情况。环评经批准后，项目的性质、规模、地点或防治污染、生态破

坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环评。自环评批复文件批准之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，环评应当报我厅重新审核。

五、施工期对施工单位进行环保培训、开展工程环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程环境监理合同文件中明确环保条款和责任。建立环境监理专项档案，编制环境监理报告，定期向当地环保部门提交项目环境监理报告。编制本项目专项环境风险应急预案，报我厅及当地环保部门备案。将环境监理报告和环境风险应急预案纳入环保试运行和验收内容。

六、工程竣工后，建设单位须向我厅提出试运营申请， 严格按规定程序在试运行 3 个月内向我厅申请项目竣工环境保护验收，合格后方可正式投入运营。

七、委托伊犁州环保局、新源县环保局负责该项目的“三同时”监督检查和日常环保监督管理工作。自治区环境监察总队进行不定期抽查。

八、你局应在收到批复 10 个工作日内，将批准后的环境影响报告书送伊犁州环保局、新源县环保局，并按照规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

6.3 原环评批复落实情况

建设单位依据原环评批复要求及相关文件，在工可和初步设计文件中落实的环保措施情况对照见表 6.3-1 所示。

表 6.3-1　　原环评批复落实情况一览表

项目	原环评批复要求	本次设计文件落实情况	备注
工程概况	拟建公路全长 30.06km，采用双向四车道一级公路建设标准，路基宽度 26m，设计速度 100km/h。 中桥 152/2，小桥 35/2，涵洞 15，互通式立交 1 处，分离式立交 2 座，通道 24 道，匝道收费站 1 处。 项目投资 10.74 亿元。本项目计划 2015 年 4 月开工，2018 年 4 月完工，工期 36 个月。	公路路线全长 29.3km，采用双向四车道一级公路设计标准，路基宽度 26m，设计行车速度 100km/h。全线新建大桥 546 米/3 座，中桥 58 米/1 座，小桥 104/6 座，涵洞 40 道，通道 22 处，互通式立体交叉 1 座，分离式立交 9 座，收费站 1 处。 实际总投资为 8876.9 万元。实际工程于 2016 年 9 月开工，2019 年 8 月完工，工期 36 个月。	线路里程减少了 0.76km。 K251+500~K252+500 ， K253+800~K258+800 ， K263+800~K268+400 ， K271+800~K280+800 与环评相比横向位移超 200m，累计偏移 19.6km，占环评长度 65%。 增加了大桥 3 座、小桥 4 座、分离式立交 7 座，减少中桥 1 座。 实际投资减少了 2180.6 万元。
生态环境措施	严格控制工程占地面积和施工活动范围。农田区、草场区表土剥离后集中堆放，用于后期绿化覆土；各类临时占地不得设在农田、植被覆盖度高的草场。 取土深度应小于 4m，施工结束后取弃土场采取削坡、平整、压实等恢复措施。	施工阶段进一步优化了选线，缩短了线路里程，更大程度地降低了工程建设对林地及草地的影响。	施工结束后取弃土场均进行了削坡、平整、压实等恢复措施。播撒了草籽进行植被恢复。
水环境保护施	禁止在吐尔根河、巩乃斯河等地表水体沿岸 100m 范围内设置生产生活区；严禁将含有害物质的筑路材料如沥青、油料、化学品及其他固体废物堆放在河道附近；严禁施工生产生活废水、各类固体废物排入河道。 匝道收费站污水采用防渗化粪池处理后，依托拟建 G218 线阿热勒托别至那拉提公路那拉提服务区的污水处理设施处理，拟采用二级接触氧化法，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	匝道收费站产生的生活污水均集中处理，拟依托那拉提服务区污水处理设施。	那拉提服务区污水处理设施已建成，可以依托。

	二级标准后，冬储夏灌，用于服务区内绿化。那拉提服务区的污水处理设施未建成投运前本项目不得投运。		
声环境保护措施	针对运营初期、中期夜间、远期昼夜噪声预测值超标的 2 处声环境敏感点（吐尔根农场、卡拉铁列克村），采取安装隔声窗的降噪措施。	已对吐尔根农场敏感点设置声屏障。	可以满足降噪要求
大气污染防治措施	新建施工便道边界、临近农田区边界设置彩旗，限制车辆行驶范围，施工场地应采取围挡、遮盖、洒水降尘等措施；取土深度应小于 4m，施工结束后对取弃土场采取削坡、平整、压实等恢复措施。拌合站设置在居民点下风方 300m 以外，采取全封闭作业，沥青烟气排放应满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准。供暖采用清洁能源。	建设单位在施工阶段均落实到位；运营期沿线设施均已采用电等清洁能源进行供暖。	施工场地采取了围挡、遮盖、洒水降尘等措施；施工结束后对取弃土场进行了削坡、平整、压实。拌合站设置在居民点下风方 300m 以外。 匝道收费站采用电采暖。
固 废物污染防治措施	生活垃圾运至沿线城镇垃圾填埋场填埋，禁止焚烧。	将按照环评批复进行落实	已按照环评批复进行落实
风险管理措施	严格执行环评报告书中规定的风险防范措施和应急预案。要求在距离跨越吐尔根河和巩乃斯河的桥梁桥头两岸 1km 位置处各装设醒目的减速慢行标识牌；提高跨越吐尔根河、巩乃斯河的桥梁防撞等级，设置桥面径流收集系统和桥梁两端的事故池。加强运营期运输危险化学品环境风险管理。 编制本项目专项环境风险应急预案，报我厅及当地环保部门备案。将环境监理报告和环境风险应急预案纳入环保试运行和验收内容。	现阶段 要梳理施工期和运营期可能出现的环境风险，拟定相应的应急预案，下阶段委托相关专业技术服务 构编制环境应急预案，并报当地环保部门备案。	进一步落实
工程环境监理	施工期对施工单位进行环保培训、开展工程环境 理工作，在施工招标文件、施工合同和工程环境监理合同文件中明确环保条款和责任。建立环境监理专项档案，编制环境监理报告，定期向当地环保部门提交项目环境监理报告。	项目公司成立专门的安全环保部门对安全环保统一 管理，并组织环境监理对施工现场进行监督，定期提交环境监理报告，建立专项档案。	应在验收时提供相关资料

6.4 实际工程变动情况

6.4.1 工程规模变化情况

与原环评相比，工程建设标准没有发生变化，建设规模因局部路线优化略有调整，详见表 6.4-1 所示。

表 6. 4-1　　工程规模变化一览表

序号	工程内容	原环评建设内容	实际建设内容	备注
1	线路长度	新建主线线路全长 30.06km	新建主线线路全长 29.3km	主线减少了 0.76km
2	线路起点	位于墩那公路的 K251+000	K251+500	起点迁移 500m
3	线路终点	位于墩那公路的 K280+700	K280+800	终点位置后移 100m
4	立交工程	互通式立交 1 处、分离式立体交叉 2 处，通道 24 处	分离式立交 9 处、互通式立交 1 处、通道 22 座	分离式立交增加 7 处，通道减少 2 处
5	桥梁、涵洞	中、小桥 4 座，涵洞 15 道	大桥 3 座、中桥 1 座，小桥 6 座，涵洞 40 道	大桥增加 3 座，中桥减少 1 座，小桥增加 4 座，涵洞增加 16 道
8	辅助工程	匝道收费站 1 处。	匝道收费站 1 处。	工程内容无变化
6	空气及声环境敏感点	2 处	1 处	由于线路变化，原环评敏感点喀(哈)拉铁列克村不在实际建设线路 200m 影响范围内。
7	水环境感点	跨越巩乃斯河 2 次，跨越吐尔根河 1 次	跨越巩乃斯河 1 次，跨越吐尔根河 2 次	线路调整发生变化
8	生态环敏感点	项目沿线未涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标。	根据现场调查，项目沿线未涉及自然保护区、风景名胜区等生态敏感目标。	/
9	施工场地	设置联合施工场地（拌和站、水泥稳定砂砾拌和厂、水泥混凝土拌和厂、水泥混凝土预制厂）2 处	设置联合施工场地（拌和站、水泥稳定砂砾拌和厂、水泥混凝土拌和厂、水泥混凝土预制厂）2 处	部分场地位置稍微变化
10	取、弃土场	3 处	6 处	增加了 3 处
11	施工便道	39.2km	22.97km	减少了 16.23km

6.4.2 线位变化情况

设计阶段对原环评线位进行了局部优化，经统计，主线线位横向位移超过200m 的路段合计长度为 19.6km，占原路线总长度（30.06km）的 65%，详见表6.4-2。

表 6.4-2　线路横向偏移超出 200m 路段一览表

序号	原环评桩号范围	本次设计桩号范围	长度（m）	最大偏移距离（m）
1	K251+000~K252+000	K251+500~K252+500	1000	580
2	K253+300~K258+300	K253+800~K258+800	5000	660
3	K263+500~K268+100	K263+800~K268+400	4600	950
4	K271+700~K280+700	K271+800~K280+800	9000	2650

6.4.3 线位变化引起的敏感点变化情况

原环境影响报告书中有 2 处声环境、环境空气敏感点，由于线路变化，原环评敏感点喀(哈)拉铁列克村不在实际建设线路 200m 影响范围内，即变更工程有 1 处声环境、环境空气敏感点。变化情况见表 6.4-3。

表 6.4-3　　沿线声、环境空气环境敏感点变化情况一览表

序号	敏感点名称	环评阶段		营运阶段		说明
		桩号	距路中心线(m)	桩号	距路中(m)	
1	吐尔根农场	K253+200～K253+300	60	K253+100~K254+400	100	原有
2	喀(哈)拉铁列克村	K255+900～K256+300	160	/	/	删减

6.4.4 临建设施的变化

国道 G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路工程设计取土场 3 个，实际施工建设过程中使用取土场 6 个，实际产生的 6 个取土场较水土保持方案设计批复取土场位置均发生变更，变更发生的主要原因是①施工阶段和水土保持方案设计阶段线路桩号存在一定误差，导致取土场所在位置桩号发生变化；②施工图设计阶段通过对取土场取样试验，方案设计部分取土场质量不能满足项目建设要求，通过征询当地政府意见，由当地政府重新指定取土场；③主体工程施工图设计阶段根据现场勘查，原批复水土保持方案设计的料场位于当地政府规划公益林范围内，不予开采，实际施工中通过和当地政府协调，由当地政府指定取土场；④主体工程施工图设计阶段根据现场勘查，原批复水土保持方案设计的料场位于耕地内，不予开采，实际施工中通过和当地政府协调，由当地政府指定取土场。

原环评提出沿线拟设置取土场 3 处，累计取土 331.75 万 m^3，占地 82.78hm^2，弃渣拟全部回填至取土场，不单独设置弃渣场。拟建取土场位置见表 6.4-4。

表 6.4-4　　拟建公路取土场设置一览表

编号	上路桩号	与路线距离(km)		占地(hm^2)	取土量(万 m^3)	取土高度(m)
		左	右	草地		
1	K253+000	1.8		23.30	93.2	4
2	K267+000	2.1		35.80	143.17	4
3	K277+000	2.1		23.68	94.72	4
合计				82.78	331.09	

本项目实际设置取土场 6 处，累计取土 330.75 万 m^3，占地 57.48hm^2，其取土量、位置与变更方案设计完全一样，具体工程特性见表 6.4-5。

6.4-5　　本工程实际取土场设置一栏表

序号	上路桩号	位置（m）		坐标	占地面积（hm^2）	取料方量（万 m^3）	取料深度（m）
		左	右				
1	K252+60		100	E83°28′06.14″ N43°32′51.12″	3.93	6.6	8
2	K256+000		3250	E83°30′21.22″ N43°29′41.23″	12.47	25.76	5
3	K266+00	1200		E83°37′04.15″ N43°28′34.71″	18.27	98.77	8
4	K268+000	2800		E83°38′48.25″ N43°28′16.40″	10.93	65.59	8
5	K268+800	100		E83°38′45.71″ N43°27′36.7 ″	5.33	2□.63	5
6	K273+000	100		E83°41′53.97″ N43°26′21.87″	6.□5	85.4	1
	合计				57.48	330.75	

取土场实际占地较环评阶段减少 25.3hm^2，取土量交环评阶段少 0.34m^3。

施工便道总长度环评阶段为 39.2km，实际建设期间为 22.97km，减少了 16.23km。

根据本项目水保方案，全线共布设施工生产生活区 2 处，临时占地面积 2.35hm^2，占地类型为植被覆盖度较小的草地。详见表 6.4-6。

表 6.4-6　拟建公路施工生产生活区布置一览表

序号	设施名称	中心桩号	直线距离(m)		占地类型	占地(hm^2)
			左	右		
1	水泥稳定砂砾料拌和厂 沥青混合料拌和厂 砾石掺配碎石场	K254+087		30	草地	1.75

序号	设施名称	中心桩号	直线距离(m)		占地类型	占地(hm^2)
			左	右		
	水泥混凝土预制厂					
2	水泥稳定砂砾料拌和厂	K275+580		30	草地	0.60
	砾石掺配碎石场					
	水泥混凝土预制厂					
	砾石掺配碎石场					
	水泥混凝土预制厂					
合计		—	—	—	—	2.35

本项目实际建设时施工生产生活区布设相对集中，共设置 6 处施工生产生活区，临时占地 16.23 hm^2，其具体情况见表 5.4-7。

表 5.4-7　　实际工程施工场地一览表

序号	名称	桩号	位置	面积（hm2）
1	小构场	K253+400	左 100m	1.00
2	1 号拌合站	K262+800	右 100m	4.33
3	水稳拌合站	K266+000	左 500m	3.27
4	项目驻地	K271+300	左 1200m	0.86
5	2 号拌合站	K271+300	左 1200m	2.10
6	沥青拌合站	K273+000	左 500m	4.67

环评阶段设置了施工生产生活区 2 处，实际施工设置了 6 处，占地面积增加了 13.88hm^2。

6.4.5 工程占地的变化

原环评阶段及实际建设工程占地情况对比见表 6.4-6。

表 6.4-6　本项目环评阶段与实际临时占地对比表

工程类型	占地类型及面积（hm^2）	
	草地	
	环评阶段	实际情况
取土场	82.78	57.48
施工生产生活区	2.35	16.23
施　便道	17.64	10.60
合计	88.16	84.31

实际工程临时占地 84.31hm^2，较环评阶段减少 3.85hm^2。

6.4.6 工程投资变化情况

该项目拟建公路主线全长 30.06km，原总投资为 10.74 亿元；实际建设主线

29.3km，实际投资 8.88 亿元，实际减少投资 2.18 亿元。

6.4.7 变更报告编制理由

由于在施工过程中，本项目主线 K251+500~K252+500，K253+800~K258+800，K263+800~K268 +400，K271+800~K280+800 与环评相比横向位移超 200m，累计偏移 19.6km，占环评长度 65%。以上变动内容，对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办〔2015〕52 号）及《关于印发<新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定>的通知》（新环环评发〔2019〕140 号）等国家及自治区相关标准规范，构成重大变动。因此，本工程需要编制工程变更环境影响评价。

6.5 营运期源强估算

6.5.1 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　　$L_{os}=12.6+34.73lgV_S+\triangle L_{路面}$

中型车　　$L_{oM}=8.8+40.48lgV_M+\triangle L_{纵坡}$

大型车　　$L_{ol}=22.0+36.32lgV_L+\triangle L_{纵坡}$

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，本项目各特征年分车型单车交通噪声源强计算见表 6.5-1：

表 6.5-1　本项目设计时速为 100km/h 路段单车交通噪声源强[单位：dB〔A〕

车型	源强公式	车速（km/h）		辐射声极（dB/A）	
		昼间	夜间	昼间	夜间
小型车	$L_{os}=12.6+34.73lgV_S$	100	90	82.1	80.5
中型车	$L_{om}=8.8+40.48lgV_M$	80	70	85.8	83.5

车型	源强公式	车速（km/h）		辐射声极（dB/A）	
		昼间	夜间	昼间	夜间
大型车	L_{ol} =22.0+36.32lgV_L	70	60	89.0	86.6

6.5.2 水环境影响

（1）服务设施废水

本工程共设置设有 1 处匝道收费站。参照《公路建设项目环境影响评价规范》推荐的生活污水和洗车用水量定额标准，计算出本工程 1 处匝道收费站的废水污染源排放情况，详见表 6.5-2，废水中主要污染物及其浓度见表 6.5-3。

表 6.5-2　　沿线服务设施污水排放情况统计表

辅助设施名称	污水种类		废水排放量			排放去向
			污水定额	人（车）数	小计（t/d）	
收费站	生活污水	工作人员	0.1$m^{3/}$人	20	1.8	出水冬储夏灌，夏季用于服务区绿化。

表 6.5-3　　公路服务、管理设施污水浓度　　单位：mg/l

指标 / 管理设施	SS	COD	BOD	氨氮	石油类	动植物油
收费站	200	250	150	25	5	30

由表 6.5-2 可见，阿热勒托别收费站的污水排放量约 1.8t/d。定期清运至那拉提服务区进行处理，处理达标后回用于绿化、灌溉等。各设施的治理措施详见第 7 章。

（2）路面径流污染源

公路建成后，随着交通量逐年增多，沉积在路面上的机动车尾气排放物、车辆油类，以及散落在路面上的其他有害物质也会逐年增加，上述污染物一旦随路（桥）面径流进入水体，将会对水环境的水质产生一定的影响。因此运行期路面径流对地表水体的污染影响主要表现在跨河路段桥面径流对所跨河流水质的影响。

路面径流污染物主要是悬浮物、石油类和有机物，其污染物浓度受降雨强度、车流量、车辆类型、灰尘沉降量和前期干旱时间等因素影响，因此具有一定程度的不确定性。根据资料调查，降雨初期到形成桥面径流的 30min 内，雨水中的 SS 和石油类物质的浓度比较高，30min 后，其浓度随降雨历时的延长下降较

快，雨水中 COD 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 40min 后，桥面基本被冲洗干净。

6.5.3 环境空气影响

（1）服务区锅炉

沿线设施采用电力进行供暖，饮水、洗澡等 生活用水采用电热水器，对沿线大气环境基本无影响。

（2）汽车尾气

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、NO_2，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 3.5-4 所示。

表 3.5-4　　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
	NOx	1.77	2.37	2.96	3.71	3.85	3.99
中型车	CO	30.18	26.19	24.76	25.47	28.55	34.78
	NOx	5.40	6.30	7.20	8.30	8.80	9.30
大型车	CO	5.25	4.48	4.10	4.01	4.23	4.77
	NOx	10.44	10.48	11.10	14.71	15.64	18.38

6.5.4 固体废弃物

营运期固体废弃物主要为收费站所产生的生活垃圾。根据营运期主要站点的布设情况，营运期的生活垃圾集中收集后由垃圾车定期运至附近城镇垃圾处理场。

6.5.5 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。

6.6 项目与相关规划的协调性分析

6.6.1 产业政策相符性

本项目为新建高速公路，工程属《产业结构调整指导目录(2019 年本)》中“第一类 鼓励类”、“二十四、公路及道路运输（含城市客运）”、“1、国家高速公路网项目建设”项目，符合国家产业政策要求。

6.6.2 工程与新疆公路网规划的符合性分析

本次工程是整个伊犁河谷交通运输大动脉的一部分，缩短区域间的时空距离，对促进区域经济社会融合发展、稳疆兴疆的意义十分重大。该工程的建设将为区域交通出行提供了良好的支撑，形成了连接伊犁河谷与外界的快速通道，是完成新疆维吾尔自治区省道规划建设实施的需要。

交通运输部公路科学研究所编制规划环评工作，2015 年 4 月，原自治区环保厅以新环[2015]320 号文通过审查意见。

本项目与《新疆交通运输 “十三五”发展规划环评审查意见》相符性分析见表 6.6-1。

表 6.6-1　　与新疆交通运输 “十三五”发展规划环评审查意见相符性分析

规划批复要求	本项目落实情况	符合性
根据国家、自治区生态文明建设发展战略，结合国家、自治区主体功能区规划、国民经济和社会发展"十三五"规划及"十三五"环境保护规划等，从改善提升区域整体环境质量以及生态功能保护角度，进一步优化路网布局、规模等，从顶层设计和源头控制着手，防范环境污染和生态破坏。结合环境敏感区、生态脆弱区、重要物种生境的分布情况，对区域人口数量较少，开发强度低的区域，合理规划路网规模。针对"十二五"规划实施存在的主要环境问题，落实对遗留环境问题的整改要求。	本项目为新建道路，不存在遗留环境问题。	符合
强化空间管控，划定定并严守生态保护红线，优化相关路网空间布局，结合各地州市县发展方向、人口分布及环境承载力等条件，明确生态保护红线和禁止建设区域范围，实施重要生态功能区"红线"管	本项目为新建工程，不涉及生态敏感区。	符合

控；对于涉及自然保护区、饮用水水源保护区、风景名胜区及其他重要生态功能区等环境制约性敏感区的新选线路，须优先选择避让方案；对于既有道路的改扩建工程，应充分结合《中华人民共和国水污染防治法))、((饮用水水源保护区污染防治管理规定》、《中华人民共和国自然保护区条例》等相关法规开展分析论证，落实区域生态环境保护目标和生态环境保护红线(禁止、限制开发区)管控要求。		
严守水土资源利用上线，开展线型工程的全过程环境监理工作，严格落实施工期生态保护及水土流失防治措施。合理布局路网、枢纽、站场等;通过增加桥隧比、降低路基、收缩变坡、合理控制取弃土场数量等措施，提高耕地、林地集中路段土地资源利用率;强化对各类敏感水体、湿地、重点保护及珍稀濒危野生动物生境、迁徙通道等保护措施，落实各项生态补偿及恢复措施。	本项目在选址选线增加桥梁比、降低路基、收缩变坡、合理控制取弃土场数量等措施	符合
坚守环境质量底线，实施污染物达标排放管控，采取有效措施减少各类污染物的排放量，加强对服务区、站场等污水、废气处置与污染物排放管控，提高清洁能源利用水平; 有效控制噪声影响，通过优化线位、搬迁或功能置换，分情况采取降噪路面、隔声墙(窗)等， 落实各项隔声降噪措施， 避免交通噪声扰民。	本项目服务区使用清洁能源，采取降噪措施避免交通噪声扰民。	符合
强化环境准入负面清单要求，规划实施中严格落实环境准入负面清单管控。规划中穿越自然保护区核心区和缓冲区、世界自然和文化遗产地禁建区、饮用水水源地一级保护区、风景名胜区核心区、森林公园生态保育区和核心景观区、湿地公园湿地保育区和恢复重建区等生态保护红线的公路项目禁止建设;规划中枢纽场站，选址位于自然保护区实验区、世界自然和文化遗产地缓冲带、风景名胜区核心区以外区域、森林公园、重要湿地及湿地公园、水产种质资源保护区、重要生态功能区、重点生态功能区、生物多样性优先保护区域、饮用水水源二级保护区及准保护区等的项目，禁止建设。	本项目不属于需要调整的线路。	符合

6.6.3 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》，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，项目选线无生态敏感区，与《新疆维吾尔自治区主体功能区划》是相符的。

6.6.4 与新疆生态功能区划协调性分析

根据《新疆生态功能区划》，本工程评价区域属于巩乃斯河河谷草原牧业、绿洲生态功能区。

本工程不占用公益林，占用耕地和基本农田均取得了征地手续并进行了补偿，临建设施尽量设置在工程征地范围内，减少了破坏植被和扰动范围。在公路通车后，明显改善该区域交通运输条件，为该区域改善农业结构，发展牧民定居经济带创造便利条件。本工程与该区的生态功能区划要求和发展方向是一致的。

6.6.5 与“三线一单”的符合性

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，工程占地已取得自然资源部建设用地的批复（《自然资源部关于国道 218 线阿热勒托别至那拉提段公路工程建设用地的批复》自然资函〔2020〕244 号），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。

终上所述，本工程符合“新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案”要求。

根据《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》（伊州政办发〔2021〕28 号），工程分别穿越了新源县 2 处环境管控单元，工程与伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析见表 3.6-2。项目与伊犁州直环境管控单元位置关系见图 3.6-3。

表 3.6-2　工程与伊犁州直“三线一单”符合性分析一览表

单元编码	单元名称	单元属	单元特征	环境要素属性

		性		
ZH654025100010	新源县优先保护单元10	优先保护单元	该区域涉及部分新疆伊犁那拉提国家湿地自然公园、新疆巩乃斯天山中部草甸类草地自然保护区。	水土保持生态保护红线区、水源涵养生态保护红线区、法定保护地、大气环境优先保护区
管控维度	管控要求			符合性
空间布局约束	1.生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动。法律法规另有规定的，从其规定。 2.生态保护红线内、自然保护地核心保护区外，在符合现行法律法规的前提下，除国家重大项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动，严禁开展与其主导功能定位不相符合的开发利用活动。（一）原住居民基本生产生活活动。（二）自然资源、生态环境调查监测和执法。（三）经依法批准的古生物化石调查发掘和保护活动、非破坏性科学研究观测及必需的设施建设、标本采集。（四）经依法批准的考古调查发掘和文物保护活动。（五）不破坏生态功能的适度参观旅游和相关必要的公共设施建设。（六）必须且无法避让，符合县级以上国土空间规划的线性基础设施建设、防洪和供水设施建设与运行维护；已有合法水利、交通运输设施运行和维护等。（七）地质调查与矿产资源勘查开采。（八）依据县级以上国土空间规划，经批准开展的重要生态修复工程。（九）确实难以避让的军事设施建设及重大军事演训活动。 新疆伊犁那拉提国家湿地自然公园执行以下管控要求： 3.除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止从事下列活动：（一）开（围）垦、填埋或者排干湿地；（二）永久性截断湿地水源；（三）挖沙、采矿；（四）倾倒有毒有害物质、废弃物、垃圾；禁止（五）破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；（六）引进外来物种；（七）擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；（八）其他破坏湿地及其生态功能的活动。 4.国家湿地公园实行分区管理。保育区除开展保护、监测、科学研究等必须的保护管理活动外，不得进行任何与湿地生态系统保护和管理无关的其他活动。恢复重建区应当开展培育和恢复湿地的相关活动。合理利用区应当开展以生态展示、科普教育为主的宣教活动，可开展不损害湿地生态系统功能的生态体验及管理服务等活动。 5.除国家另有规定外，国家湿地公园内禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的项目建设和开发活动。 6.禁止擅自征收、占用国家湿地公园的土地。确需征收、占用的，用地单位应当征求省级林业主管部门的意见后，方可依法办理相关手续。由省级林业主管部门报国家林业局备案。 新疆巩乃斯天山中部草甸类草地自然保护区执行以下管控要求：			工程不涉及本单元包含的疆伊犁那拉提国家湿地自然公园和新疆巩乃斯天山中部草甸类草地自然保护区，工程不涉及自然保护地核心保护区，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。

	7.禁止在自然保护区范围内进行的砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、 烧荒、开矿、采石、 挖沙等活动；禁止任何人进入自然保护区的核心区。 8.禁止在自然保护区的缓冲区开展旅游和生产经营活动；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目。 9.自然保护区的核心区和缓冲区内，不得建设任何生产设施。 10.禁止在自然保护区的核心区和缓冲区内建设畜禽养殖场、养殖小区。 11.不得在自然保护区的区域内建设污染环境的工业生产设施。 12.在自然保护区的实验区内，不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准。 13.在自然保护区的外围保护地带建设的项目，不得损害自然保护区内的环境质量。 14.其他要求具体参照《中华人民共和国自然保护区条例（2017 年修订）》。			
污染物排放管控	/			/
环境风险防控	/			/
资源利用效率	/			/
单元编码	单元名称	单元属性	单元特征	环境要素属性
ZH65402530001	新源县一般管控单元 01	一般管控单元	该管控单元为农田、农村居住区一般管控区，不包含新源县县城，大致沿 G218、S316 两侧分布，贯穿东西，涉及新源县阿热勒托别镇坎苏沟引泉工程地下水源地（地下水型、乡镇级）、新源县阿热勒托别镇现有引泉工程地下水源地（地下水型、乡镇级）、新源县塔勒德镇默斯登沟引泉工程地下水源地（地下水型、乡镇级）、喀拉布拉镇地下水源地（地下水型、乡镇级）、巴依赛沟地表水源地（地下水型、乡镇级）、塔勒德镇塔勒德村饮用水水源地（地下水型、乡镇级）、木斯镇农村饮用水源地（地下水型、乡镇级）。	大气环境弱扩散区重点管控区、水环境一般管控区（部分涉及水环境优先保护区）
管控维度	管控要求			符合性
空间布局约束	1.禁止新建 10 蒸吨以下锅炉。 2.杜绝“散乱污”企业项目建设和已取缔的“散乱污”企业异地转移。 饮用水水源地执行以下管控要求： 3.一级保护区内，禁止以下活动：（一）与供水设施和保护水源无关的建设项目；保护区划定前已有的建设项目拆除或关闭，并视情进行生态修复。（二）建设工业、生活排污口。保护区划定前已有的工业排污口拆除或关闭，生活排污口关闭或迁出。（三）畜禽养殖、网箱养殖、旅游、游泳、垂钓或者其他可能污染水源的活动；保护区划定前已有的畜禽养殖、网箱养殖和旅游设施拆除或			工程在本单元位于农田区，不涉及各级水源保护地，工程建设符合本管控单元的空间布局约束管控要求。

	关闭。（四）新增农业种植和经济林。保护区划定前已有的农业种植和经济林，严格控制化肥、农药等非点源污染，并逐步退出。 4.二级保护区内，禁止以下活动：（一）新建、改建、扩建排放污染物的建设项目。保护区划定前已建成排放污染物的建设项目拆除或关闭，并视情进行生态修复。（二）建设工业和生活排污口。（三）建设易溶性、有毒有害废弃物暂存或转运站；建设化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的堆放场所。（四）建设规模化畜禽养殖场（小区），保护区划定前已有的规模化畜禽养殖场（小区）全部关闭。 5.准保护区内，禁止以下活动：（一）新建、扩建制药、化工、造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等对水体污染严重的建设项目；保护区划定前已有的上述建设项目不得增加排污量并逐步搬出。（二）建设易溶性、有毒有害废弃物暂存和转运站，并严格控制采矿、采砂等活动。（三）毁林开荒行为，水源涵养林建设满足 GB/T 26903 要求。	
污染物排放管控	1.禁止向河流、湖泊、水库、池塘、沟渠等排放养殖畜禽的粪便，丢弃畜禽尸体，倾倒垃圾和其他废弃物。 2.禁止露天焚烧农作物秸杆和田间杂草。 3.加强秸秆综合利用，鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用，推动秸秆还田与离田收集。 4.实施农药减量控害，扩大生物农药、高效低毒低残留农药推广应用，逐步淘汰高毒农药。 5.深入实行测土配方施肥，推广精准、高效施肥技术。减少化肥农药施用量，增加有机肥使用量，调整氮肥结构，改进施肥方式，减少农田氨排放。 6.及时清理、回收农药、化肥等包装物和农用薄膜、育苗器具等农业废弃包装物，并将废弃包装物交由专门机构或者组织进行无害化处理或综合利用。 7.严格执行《畜禽养殖业污染防治技术规范》、《关于畜禽养殖适养区、限养区和禁养区的划分范围及标准》、《畜禽规模养殖污染防治条例》，做好畜禽养殖污染防治工作。 8.适养区、限养区的养殖场（小区）要根据污染防治需要根据污染防治需要，配套建设粪便污水贮存、处理、利用设施，改进设施养殖工艺，完善技术装备条件。新建、改建、扩建规模化养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 9.强化畜禽粪污资源化利用，提高畜禽粪污综合利用率，减少氨挥发排放。 10.加快污水收集处理设施建设，所截生活污水尽量纳入城镇生活污水处理系统进行处理。污水处理系统难以覆盖的，因地制宜建设分散处理设施，出水执行《农村生活污水处理排放标准（DB 654275-2019）》。 饮用水水源地执行以下管控要求： 11.二级保护区内，实行科学种植和非点源污染防治。分散式畜禽养殖废物全部资源化利用。水域实施生态养殖，逐步减少网箱养	工程新建服务区和收费站冬季采用电采暖，不新建燃煤、燃气锅炉，工程建设符合《伊犁州直打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案(2018-2020年)》、《2020 年伊犁州直水、大气污染防治工作要点》要求；服务区和收费站生活污水经污水处理设施处理后能满足《农村生活污水处理排放标准》（DB 654275-2019）表 2 中 A 级标准要求，工程污染物排放满足本单元管控要求。

	殖总量。农村生活垃圾全部集中收集并进行无害化处置。居住人口大于或等于 1000 人的区域，农村生活污水实行管网统一收集、集中处理；不足 1000 人的，采用因地制宜的技术和工艺处理处置。	
环境风险防控	1.严格防范环境健康风险。加强养殖投入品管理，依法依规、限制使用抗生素、激素等化学药品。严格控制环境激素类化学品污染。饮用水水源地执行以下管控要求： 2.（健全保护区内危险化学品运输管理制度）二级保护区内有道路、桥梁穿越的，危险化学品运输采取限制运载重量和物资种类、限定行驶线路等管理措施，并完善应急处置设施。（二级）保护区内运输危险化学品车辆及其他穿越保护区的流动源，利用全球定位系统等设备实时监控。 3.（推进风险防控体系建设，落实环境风险防控措施）配备拦截、吸附等基本应急处置物资。落实饮用水源一级保护区周边人类活动频繁区域隔离墙、隔离网、视频监控等防范设施建设；二级保护区内乡级及以下道路和景观步行道应做好与饮用水水体的隔离防护，避免人类活动对水质的影响。 4.定期调查评估集中式地下水型饮用水水源补给区等区域环境状况，严格控制地下水富集区污染物排放。	工程线路不涉及水源保护地，项目跨越的河流水体桥梁均建设有桥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。
资源利用效率	1.推广渠道防渗、管道输水、喷灌、微灌等节水灌溉技术，完善灌溉用水计量设施。大力推进规模化高效节水灌溉，推广农作物节水抗旱技术。	本工程在施工期生产废水进行综合利用，节约了水资源。运营期清水消耗未超出区域负荷上限。工程建设满足本单元资源利用效率要求。

7. 环境保护措施

7.1 施工期环境保护措施

本工程已完工并全线通车，因此本次评价对施工期环保措施的有效性进行回顾性评价。

7.1.1 生态环境保护措施

7.1.1.1 保护土地资源措施

本项目尽量在永久用地上设置了预制场、拌合站和施工营地，利用现有道路作为施工便道。工程施工后期，对临时用地均进行了恢复；对沿线畜牧业生态环境造成的影响已通过征地补偿等措施缓解。

7.1.1.2 保护畜牧业生产措施

本项目征用草场时进行了经济补偿，并按照征地的政策对被征用土地的牧民及时支付补偿费用；在施工过程中，本项目严格按照审批的占地面积施工，未破坏征地范围外的耕地；本项目对临时占用草场面积 84.31hm^2 均进行了初步恢复，进一步减少了对草场的破坏。

7.1.2 声环境保护措施

为了减少施工期噪声对沿线居民点的影响，建设单位采取了以下措施：

（1）尽量采用了低噪声机械，施工过程中注意机械运输车辆的保养，使施工机械维持在较低的声级水平。

（2）加强施工管理，合理安排施工作业时间，尽量避免了夜间施工。

（3）对施工期施工车辆运输进行了管理，减少车辆鸣笛，对运输车辆进行限速，采用车况较好的施工车辆等措施减小了车辆运输噪声，尽量避免了夜间运输。

（4）合理安排了施工人员操作工程机械，减少接触高噪声的时间，或穿叉安排了高噪声的工作；对距声源较近的施工人员，除采取发放防声耳塞或头盔外，还适当缩短了其劳动时间。

（5）合理安排施工作业时间，尽量避免了夜间施工。

7.1.3 水环境保护措施

本项目施工期按照环境影响报告书及批复要求，主要采取了以下水环境保护措施：

（1）施工营地的生活垃圾实行集中收集并定期处理，不随意抛掷或倒入沿线水体；全线共设置 2 处化粪池处理施工营地生活污水，避免了生活污水直接排入水体。

（2）沿线预制场、拌和站以及物料堆场等临时工程设施场区共设置2处沉淀池，施工生产废水经沉淀处理，调节pH值至中性后回用于洒水抑尘，沉淀池定期进行清理，沉淀物运至专门地点处置。

（3）施工期对生活垃圾、建筑废料、残余燃油和机油的去向实施监控，严禁向水体排放；施工中注意加强机械的维护管理，杜绝出现跑、冒、滴、漏现象，有效地杜绝了油料泄漏污染。

（4）水体中桥梁桩基施工均选择在枯水期和平水期，避开了雨季，避免了大面积扰动河床而对河流水质产生的影响。

（5）本项目在跨河桥梁基础施工过程中，将挖出的泥渣及废弃物运至指定地点统一处理，未直接向河中丢弃。

（6）重点加强跨越坎苏河和吐尔根河桥梁施工的环保监督管理工作，对施工人员进行环保教育，监控施工过程，保护水体。

7.1.4 环境空气保护措施

本项目施工期按照环境影响报告书及批复要求，主要采取了以下环境空气保护措施：

（1）施工前制定了相应的施工防尘方案，大风天气停止土方等施工作业。

（2）对施工场地进行了硬化或压实后采取防尘网遮盖，并经常进行洒水。

（3）场地及路面清表完成后及时进行了压实，并经常洒水。

（4）土方施工时，进行了集中堆放，并采取了遮盖措施。

（5）水泥和其它易飞扬的细颗粒建筑材料采取了加盖蓬布密闭存放，使用过程中尽量采用了湿法施工，减轻了扬尘污染。

（6）车辆运输材料及土石方运输时，采取了加盖蓬布密闭及设洒水栓湿法运输以减轻在运输过程中对局部环境的影响。经常对运输车辆进行清洗，避免了运输车辆将泥沙、扬尘带出施工场地。

7.2 营运期环境保护措施

7.2.1 生态保护措施及预期效果

7.2.1.1 原环评批复及落实情况

本项目在建设过程中严格按照原环评批复提出的要求开展工作，较好地落实了原环评批复提出的大气污染防治措施。见表 7.2-1。

表 7.2-1　　生态保护措施落实情况

类型	原环评批复	建设单位采取措施	落实情况
生态环境措施	严格控制工程占地面积和施工活动范围。农田区、草场区表土剥离后集中堆放，用于后期绿化覆土；各类临时占地不得设在农田、植被覆盖度高的草场。取土深度应小于 4m，施工结束后取弃土场采取削坡、平整、压实等恢复措施。	施工阶段进一步优化了选线，缩短了线路里程，更大程度地降低了工程建设对林地及草地的影响。	生态恢复措施已落实。

7.2.1.2 后续运营期环保措施

（1）加强对各桥面径流收集系统的维护；在边坡进行防护，避免水土流失。

（2）施工后期对施工迹地进行适当平整，保持一定粗糙度，以利于植被自然

7.2.2 噪声污染防治措施

7.2.3.1 原环评批复及落实情况

本项目在建设过程中严格按照原环评批复提出的要求开展工作，较好地落实了原环评批复提出的噪声污染防治措施。见表 7.2-2。

类型	原环评批复	建设单位采取措施	落实情况

声环境保护措施	①当敏感点的防护重点在距离声屏障后超过 50m 以外时，不建议对其采取声屏障措施，而视情况采取隔声窗或房前隔声围墙结合绿化措施进行防噪。②加强交通管理，严格执行限速和禁止超载等交通规则，在通过人口密度较大的村镇附近设置禁鸣标志，以减少交通噪声扰民问题。③本项目沿线 2 处敏感点房屋分布均较分散，户数较少，声屏障降噪效果较一般，2 处营运中期噪声预测值超标的敏感点，均采取安装通风隔声窗的降噪措施，2 处共 18 户。	单侧设置了声屏障；由于线路变化，原环评敏感点喀拉铁列克村与本项目距离约 580m，超过 200m，可不采取降噪措施。	未落实在通过人口密度较大的村镇附近设置禁鸣标志。

7.2.2.2 后续运营期环保措施

根据现状监测，敏感点均满足声环境标准相应要求。

需加强管理，在通过人口密度较大的村镇附近设置禁鸣标志。

7.2.3 水污染防治措施

7.2.3.1 原环评批复及落实情况

本项目在建设过程中严格按照原环评批复提出的要求开展工作，较好地落实了原环评批复提出的水污染防治措施。见表 7.2-2。

表 7.2-2　　水污染防治措施落实情况

类型	原环评批复	建设单位采取措施	落实情况
水环境保护措施	禁止在吐尔根河、巩乃斯河等地表水体沿岸 100m 范围内设置生产生活区；严禁将含有害物质的筑路材料如沥青、油料、化学品及其他固体废物堆放在河道附近；严禁施工生产生活废水、各类固体废物排入河道。 匝道收费站污水采用防渗化粪池处理后，依托 G218 线阿热勒托别至那拉提公路那拉提服务区的污水处理设施处理，拟采用二级接触氧化法，满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后，冬储夏灌，用于服务区内绿化。那拉提服务区的污水处理设施未建成投运前本项目不得投运。	匝道收费站产生的生活污水均集中处理，拟依托那拉提服务区污水处理设施。	那拉提服务区污水处理设施已建成，可以依托。 那拉提服务区污水处理系统出水执行《农村生活污水处理排放标准》（DB654275-2019）表 2 中 A 级标准限值。

7.2.3.2 后续运营期环保措施

（1）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。加强运输危险品车辆的质量及运行状态检查，特别是安全防范措施的检查，消灭事故隐患。

（2）运营期路面雨水径流不得进入沿线的河流水体。加强路面养护和桥面径流收集系统的维护和清理。

（3）加强公路运行安全管理，落实环境风险防范措施，制定应急预案，做好项目环境风险管理工作。

7.2.4 固体废物污染防治措施

7.2.4.1 原环评批复及落实情况

本项目在建设过程中严格按照原环评批复提出的要求开展工作，较好地落实了原环评批复提出的固体废物污染防治措施。见表 7.2-3。

表 7.2-3　　固体废物污染防治措施落实情况

类型	原环评批复	建设单位采取措施	落实情况
固体废物环境保护措施	严禁将含有害物质的筑路材料如沥青、油料、化学品及其它固体废物堆放在河道附近；严禁施工生产生活废水、各类固体废物排入河道。 生活垃圾运至沿线城镇垃圾填埋场填埋，禁止直接焚烧。	施工期无在河道乱堆乱排现象。 匝道收费站产生的办公垃圾均集中收集后交当地市政部门处理。	垃圾集中收集交新源县市政部门统一处理。

7.2.4.2 后续运营期环保措施

（1）固废垃圾与当地有关部门签订定期清运协议，保证生活固废不乱丢乱弃。

（2）加强公路运行管理，设立标识标牌，严禁过往车辆乱扔垃圾。

8.环境监测计划、施工期环境监理

8.1 环境监测计划

为监督各环保措施的落实情况，并根据监测结果及时调整环保管理计划，制定了以下监测计划，见表 8.1-1、8.1-2。

表 8.1-1 G218 线吐尔根至阿热勒托别段公路环境噪声监测计划

阶段	监测地点	监测频次	监测时间	实施机构	负责机构	监督机构
营运期	吐尔根农场	1 次/年	2 天/次，每天昼间、夜间各监测 1 次	有监测资质机构	建设单位	伊犁州生态环境局、新源分局

8.2 环境保护“三同时”验收执行情况

由于本项目已完工，因此对本项目环境保护三同时验收执行情况进行总结，见表 8.1-2。

表 8.1-2 环境保护三同时验收执行情况一览表

号	环境要素	主要环境保护措施及建议	执行情况
1	生态环境	1.在边坡进行防护，避免水土流失。 2.路线选址选线尽量占用规划道路用地，减少临时占地 2.施工期结束后，及时平整施工场地，以自然恢复为主。	取土场均已平整地表，恢复效果较好
2	声环境	1.施工料场、运输道路应远离环境保护目标。合理安排施工活动，减少施工噪声影响时间。避免高噪声施工机械运行在同一区域内使用。 2.施工噪声是短期行为，主要是夜间干扰施工人员休息。因此，强噪声的施工机械如挖掘机、打桩机等夜间（00:00～8:00）应停止施工作业。	施工料场均远离环境保护目标设置，施工期未接到噪声扰民投诉。
3	环境空气	1.沥青摊铺过程中注意施工人员的劳动保护。 2.进入施工场地的道路应经常洒水，使路面保持湿润，以减少由于汽车经过和风吹引起的道路扬尘。运输材料的车辆应加盖篷布，避免抛撒。 3.对施工场地定期洒水，缩短扬尘污染的时段和	施工期均按照原环评批复实施抑制扬尘措施及其他防治环境空气污染措施。

号	环境要素	主要环境保护措施及建议	执行情况
		污染范围，最大限度地减少起尘量。	
4	水环境	1.明确施工期生活污水去向 2.施工清洗污水应经沉淀池沉淀后用于洒水降尘。	施工期生活污水进市镇管网，施工清洗污水经沉淀池沉淀后用于洒水降尘。
5	风险防范	制定突发性环境污染应急救援预案。	未收集到突发性环境污染应急救援预案

8.3 环境保护投资

根据本评价提出的环保措施，估算环保投资见表 8.3-1。公路环保投资约1622.03万元，实际环保投资1327.37万元，占工程实际总投资8.88亿元的1.50%。

表 8.3-1　本项目环保投资情况一览表

号	投资项目(工程措施)		单位	数量	环评投资（万元）	实际投资（万元）
一	**主体工程已列投资**					
1	绿化、边沟防护、声屏障等生态投资				**1604.91**	915.27
二	**水保新增的环保投资**					
1	临时占地工程措施及植物措施等				**1192.03**	561.53
三	**环评新增的环保投资**				**334.00**	401.9
一.	**环境污染治理投资**					
1.	环境空气污染治理					
1.1	施工期降尘措施	洒水车	台	2	-	
		旱季洒水费用	月	2	36.00	35
1.2	大气污染治理措施费用小计				**36.00**	35
2.	地表水污染环境治理					
2.1	运营期附属设施污水处理设施					
2.1.1	施工营地临时化粪池		处	2	6.00	6
2.1.2	匝道收费站化粪池		套	1	10.00	10
2.2	水污染治理部分小计		—	—	**16.00**	16
3.	危险化学品运输事故风险防范					
3.1	跨河桥梁桥面径流收集系统		处	3	60.00	48.3
3.2	危险化学品运输事故风险防范部分小计		—	—	**60.00**	48.3
4	环境污染治理部分合计		—	—	**113.00**	**99.3**
二.	**环境管理投资**					
1.	环境监测费用				13.00	13
2.	工程环境监理费用				130.00	130
3.	人员培训		2		20.00	14.8
4.	本部分小计		—	—	**163.00**	157.8
三	**环保咨询、设计费用**					
1.	环境影响评价		—	—	60.00	60
2.	环保工程设计		—	—	35.00	35

号	投资项目(工程措施)	单位	数量	环评投资（万元）	实际投资（万元）
3.	竣工环保验收调查	—	—	60.00	60
4.	本部分小计	—	—	**155.00**	155
四	**总计**			**1622.03**	1327.37

注：环保投资含新增水土保持投资 1192.03 万元，未包含主体投资已列的主体工程水保投资 1604.91 万元。

8.4 工程竣工环保验收

本项目建设应当严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项生态保护和生态恢复措施以及污染防治措施。本项目竣工后开展环保验收调查时，主要的验收内容具体见表 8.4-1。

表 8.4-1　　竣工环保验收内容一览表

序号	内容		具体措施		责任主体
一	组织机构		按照“环评报告书”要求，成立环境管理机构	由建设单位在提交验收申请报告时提供	建设单位
二	动态监测资料		按照“环评报告书”要求，开展施工期环境监测和监理，并将每次或每年的监测报告和监理报告进行存档		
三	环保设施效果监测		进行试运营期间环保设施效果监测，并将监测报告存档		
四	环保措施		环境污染防治内容		
1	噪声	施工期	①施工期选用低噪声机械； ②选择施工场地、施工营地时，应保证周围 200m 内无敏感点分布； ③合理选择运输路线，并尽量在昼间进行运输；		建设单位
		营运期	建议规划部门不要批准在项目两侧 200m 内修建居民区、学校、医院等对声环境质量要求高的建筑物		运营单位
2	水环境	施工期	①桥梁桥墩基础施工的时间应选择在枯水期； ②桥梁施工产生的少量油污水收集处理，并设置泥浆沉淀池对桥梁施工钻孔过程中产生的废泥浆进行沉淀处理； ③施工营地设置旱厕，避免生活污水随意排放；生活垃圾分类收集，联系环卫部门定期清运。 ④跨越巩乃斯河桥梁设置路面和桥面径流收集系统、加固防撞护栏，设置警示标志		建设单位

序号	内容		具体措施	责任主体
		营运期	①收费站设有玻璃钢整体型集成式生物化粪池，定期清运至新源服务区处理达标后用于站区绿化，不外排。 ②加强巩乃斯河桥梁设置桥面径流收集系统维护，确保事故状态正常使用	运营单位
3	大气	施工期	①物料堆场四周设置挡风墙(网)，合理安排堆垛位置，并采取加盖蓬布等遮挡措施； ②物料堆场、灰土拌合站、沥青搅拌站等应远离周围环境敏感点下风向 300 米以外，并采取全封闭作业； ③对施工场地和施工便道定期洒水，减少扬尘污染。	建设单位
		营运期	收费站等附属设施供热采用清洁能源	运营单位
4	生态环境	施工期	①严格控制施工占地范围，严禁砍伐征地范围以外的植被； ②各取土场取土前收集表土，按设计深度取土结束后对取土场平整土地，覆盖表土； ③在指定地点堆放工程弃渣，严禁随意弃土； ④施工便道、施工场地等临时用地尽量布设在永久用地范围，收集表层 30cm 耕植土； ⑤施工结束后，施工营地、拌合场、预制厂、料场等，一律平整土地，清除用地范围内的一切固体废弃物。	建设单位
		营运期	参考区域内现有公路的绿化及水土保持工程，对公路全线实施水土流失防护。	运营单位

9.评价结论

9.1 工程概况

公路路线全长 29.3km，采用双向四车道一级公路设计标准，设计行车速度100km/h，路基宽 26m，沥青混凝土路面。本项目位于伊犁哈萨克自治州的新源县，起点位于吐尔根乡喀拉奥依村东侧，与规划的则克台至吐尔根段公路顺接，地理坐标为东经 83°26'13.28"'北纬 43°31'04.42"；终点位于阿热勒托别镇哈拉布拉克村西南约 500m 处，与规划的阿热勒托别至那拉提段公路相接，地理坐标为东经 83°46'54.25"，北纬 43°25'50. 38"。

本次主线全长 29.3km，为变更项目。全线土方量土方量 34273.5m^3；路基排水及防护；公路占地 272.96hm^2；全线新建大桥共设置 546 米/3 座，中桥 58 米/1 座，小桥 104/6 座，涵洞 40 道，通道 22 处，互通式立体交叉 1 座，分离式立交 9 座，收费站 1 处。

本工程实际总投资为 8876.9 万元，直接环保投资 1327.37 万元，占总投资比例为 1. 50%。

工程实际开工时间为 2016 年 9 月，完工时间为 2019 年 8 月 30 日，实际工期 36 个月。

9.2 产业政策与选线符合性

从项目建设性质来看，本项目为道路工程，属于《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）》（国家发改委第 9 号令）中第二十四条公路及道路运输项目，属于鼓励类别。

本工程在《新疆维吾尔自治区交通运输“十三五”发展规划》中是“高速公路联网畅通工程”及实现“县县通高速”目标的重要组成部分，承担着伊犁河谷经济带交通运输大动脉的重要作用。

本项目走廊带狭窄而单一，沿线有现状 G218 国道及部分地方乡道，选线避开了牧场和牧民定居点等敏感点，通过调整线路减少了对基本农田的占用，选线合理。

9.3 区域环境质量现状调查与评价

9.3.1 生态环境现状调查

根据现状调查，本项目评价区属于西部天山草原牧业、针叶林水源涵养及河谷绿洲农业生态亚区——喀什河、巩乃斯河河谷草原牧业、绿洲生态功能区；区域分布上属于荒漠植被分布区；植被类型以栽培植被为主，主要为农田（一般耕地），还有少量人工草地和道路防护林等人工林；生态公益林主要类型为水土保持林与护岸林；主要的动物资源是家禽，评价区未发现国家级、自治区级重点野生保护植物和古树名木分布；评价范围内土地利用类型绝大多数为耕地，其次为草地和林地；评价区地处亚欧大陆腹地，降水量少，植被覆盖率低，干旱和半干旱是生态环境的主要特征，生态环境较为脆弱。

综上所述，本项目评价区域内群落结构简单，物种数量较少，丰富度不高，总体生态环境质量一般，生态系统服务功能较差。

9.3.2 地表水环境现状调查

监测结果表明，项目跨越的吐尔根河和坎苏河的各项监测指标均符合《地表水环境质量标准》Ⅱ类标准，水环境质量现状良好。

9.3.3 环境空气现状调查

监测结果表明，项目所在区域 SO_2、CO 及 O_3 百分位日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10} 的百分位日平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

8.2.4 声环境现状调查

监测结果表明，项目各敏感点昼间噪声值为 40.7~43.0dB(A)，夜间噪声值为 39.9~40.5dB(A),现状可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

9.4 主要环境影响

9.4.1 生态影响评价结论

本项目工程建设使区域内生物量发生了一定损失，此外取弃土场、施工便道及施工营地的临时占地也导致了一定量的生物损失，施工结束后对临时占地采取了恢复措施，草场已得到了恢复；公路沿线常见植物物种不会因本公路的建设而

灭绝或致危，公路建成后不会带来的外来植物种入侵的可能性很小，不会对沿线地区原有植物种的生存构成威胁；本项目建设对区域生态公益林无影响。总体来说，本项目对植被环境的影响较小。

公路施工会对爬行类动物的栖息地产生一定的影响，对鸟类和兽类影响相对较小；道路的施工对兽类保护动物会产生阻隔影响，对野生保护鸟类的栖息地环境的破坏影响较小。施工活动对野生动物影响较小。

工程建设破坏了地表植被和地表覆盖物，使表土的抗蚀能力减弱，增加施工期的风起扬尘强度；施工活动过程中施工人员的践踏和施工机械的碾压，影响土壤的机械物理性质；施工弃方在沿线不合理的堆放影响景观且对地表植被恢复造成困难，同时产生新的水土流失。施工人员产生的污水、生活垃圾不合理的处理排放，会污染土壤；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。因此，本项目对土壤环境的影响较大。

9.4.2 声环境影响评价结论

项目全长约 29.3km，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 个声环境敏感点，分别为吐尔根农场。为了减少施工期噪声对沿线居民点的影响，尽量采用了低噪声机械，施工过程中注意机械运输车辆的保养，使施工机械维持在较低的声级水平；加强施工管理，合理安排施工作业时间，尽量避免了夜间施工；对施工期施工车辆运输进行了管理，减少车辆鸣笛，对运输车辆进行限速，采用车况较好的施工车辆等措施减小了车辆运输噪声，尽量避免了夜间运输；合理安排了施工人员操作工程机械，减少接触高噪声的时间，或穿叉安排了高噪声的工作；对距声源较近的施工人员，除采取发放防声耳塞或头盔外，还适当缩短了其劳动时间；合理安排施工作业时间，尽量避免了夜间施工。

通过落实以上声环境保护措施，有效地降低了公路施工噪声对沿线居民的影响，监测结果表明项目起终点及沿线涉及敏感点居民点噪声现状满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

9.4.3 水环境影响评价结论

（1）营运期服务区采用设置二级生物接触氧化法工艺处理设备，匝道收费站设有玻璃钢整体型集成式生物化粪池，定期清运至那拉提服务区处理，由于

池底已做防渗，污染物不会渗漏进入地下水中。运营期各部分的生活污水均得到合理有效的处理，并做好相应的防渗措施，不会对地下水水质造成污染。

（2）公路建成投入运行后，各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物都会随降雨产生的路面径流进入道路排水系统并最终进入地表水体，对沿线水体具有影响。本工程设置公路路面排水系统排水沟、导流坝及护坡组成，路面径流通过排水系统汇集后通过边沟、排水沟等排放，最终流入天然沟渠，再加之新疆特殊的气候条件，降雨量相对较小，因此将对周围水环境影响较小。

9.4.4 环境空气评价结论

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（H.J2.2-2018）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国控监测站伊宁市监测站 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 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 的数据来源。根据空气质量逐日统计结果，SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3 各有 361 个有效数据。根据结果可知伊犁哈萨克州属于不达标区，其中 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10} 年平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；$PM_{2.5}$ 的年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，属于非达标区域。

9.4.5 环境风险分析

当公路通车后，在全路段中、远期每年发生危险品运输车辆交通事故均小于 1 起。由于公路两边的护栏可在一定程度上阻挡车辆驶出公路或桥梁，危险品均系密封桶装或罐车运输，故出现泄漏、污染环境的可能性很小。

由于危险货物运输车辆发生交通事故的概率不为零，所以不能排除重大交通事故等意外事件的发生，因此要求公路管理部门应根据《危险化学品安全管理条例》的规定，加强对进入公路的危险品运输车辆的检查、管理，并制定有效的事故应急计划，通过加强管理，使污染风险降为最低。

9.5 公众参与

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 2020 年 10 月 15 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站（http://www.xjhbcy.cn）进行了环境影响评价公众参与第一次信息公示，公示期间未收到反馈信息。

新疆维吾尔自治区交通建设管理局于 2020 年 11 月 2 日在新疆生态环境保护产业协会网站（http://www.xjhbcy.cn）上开展环境影响评价第二次网络公示，向公众告知征求意见稿及其网络公众意见调查表的相关信息。公示期间未收到反馈信息。

新疆维吾尔自治区交通建设管理局于 2020 年 11 月 6 日和 7 日，在所在地的伊犁日报对项目的环境影响评价信息进行了两次报纸公示。公示期间未收到反馈信息。

9.6 评价结论

本工程在《新疆维吾尔自治区交通运输“十三五”发展规划》中是“高速公路联网畅通工程”及实现“县县通高速”目标的重要组成部分，承担着伊犁河谷经济带交通运输大动脉的重要作用，并可作为东联西出战略补充通道，在交通运输网中占有重要的地位。

工程在施工期和营运期间对沿线环境产生一定的不利影响。其中施工期建设单位较好地执行环境保护“三同时”政策，基本落实了原环评报告书及批复意见中提出的减缓措施及建议，在工程建设期未造成重大环境问题。

本次评价针对项目发生变动后的环境影响和原环评提出的措施进行分析论证，认为本工程的建设符合国家产业政策要求，符合国家和自治区公路网规划，符合沿线城镇总体规划。工程占地不涉及依法划定的自然保护区、饮用水源保护区、风景名胜区等环境敏感区。该工程占用基本农田已经由国务院批准变更为建设用地（自然资函〔2018〕631 号）。本工程属于符合国土空间规划的线性基础设施建设，符合《伊犁州直“三线一单”生态环境分区管控方案》（伊州政办发〔2021〕28 号）要求。

本工程通过对线路的调整减少了对基本农田的占用面积，敏感点无明显变化，对环境的影响有所减轻。

本次项目变更环境影响报告书也针对实际线路进行了环境影响识别分析并提出了相应环境影响减缓措施。建设单位应加强营运期的环境管理工作，落实本

次项目变更环境影响报告书提出的相应环境影响减缓措施，尽可能减少工程运行对环境的不利影响；强化营运期的环境风险管理，落实环评报告中环境风险防范措施和应急计划建设，避免发生风险事故，将事故风险对环境的影响控制到最低程度。在本评价所提出的环保措施、环保投资全部落实的情况下，项目营运期不会对沿线环境造成大的不利影响。本工程从环境保护角度来说是可行的。