

前 言

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目属于 G216 线富蕴至五彩湾公路工程的重要组成部分，是新疆维吾尔自治区交通运输“十三五”规划“6678”工程“六横六纵”高速、高等级公路网中“6 纵”的重要组成部分，即阿勒泰—乌鲁木齐—库尔勒—若羌的组成部分。工程的实施，将在天山北麓形成快速公路通道，优化区域公路路路格局，承担项目区域内的中长距离运输，为沿线经济社会发展提供安全、舒适、高效的运输服务。

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目位于新疆维吾尔自治区阿勒泰地区富蕴县境内，起于富蕴县恰库尔图镇东南，接国道 216 线索尔库都克至恰库尔图镇段终点，止于马依喀腊，接国道 216 线马依喀腊至克孜勒克日什段项目起点。路线全长 36.162km，公路按照双向四车道一级公路标准建设，沥青混凝土路面，设计设计速度 100km/h，路基宽度 26m。工程概算总投资 80678.1145 万元，实际环保投资为 4338.65 万元，占实际工程总投资的 5.48%。

2014 年 11 月 21 日，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会以新发改交通(2014)2167 号文件批复了该工程的可行性研究报告；2016 年 6 月，中国人民解放军后勤工程学院环境保护科学研究所编制完成了《G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目项目环境影响报告书》；2016 年 7 月 26 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2016〕1003 号文件《关于 G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目环境影响报告书的批复》批复了该工程的环境影响报告书；工程由新疆维吾尔自治区交通规划勘察设计研究院设计，新疆维吾尔自治区交通建设管理局建设，于 2016 年 10 月 30 日开工建设，2019 年 10 月 15 日通车试运营，建设工期 3 年。

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等法律法规的有关规定，2019 年 6 月，山西省交通环境保护中心站（有限公司）中标新疆维吾尔自治区“国道 218 线墩麻扎至省道 242 线岔口段公路工程等 21 个公路项目竣工环境保护验收技术咨询第二合同包（含 G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目竣工环境保护验收技术咨询）”。中标后我单位成立了项目组，技术人员研读了环境影响报告书、施工图设计等技术文件，对公路及沿线的环境状况进行了实地踏勘，对公路沿线自然保护区、环境敏感目标、环保设施、污染防治及生态恢复措施落实情况等方面进行了重点调查，委托新疆交投生态有限责任公司对公路沿线环境现状进行了验收监测，配合建设单位认真开展了公众意见调查工作。在上述工作的基础上，2023 年 2 月编制完成了《G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目竣工环境保护验收调查报告》，为项目竣工环保验收提供技术

依据。

在此次竣工环保验收调查工作中，得到了新疆维吾尔自治区生态环境厅、阿勒泰地区生态环境局、阿勒泰地区生态环境局富蕴分局、新疆维吾尔自治区交通建设管理局、新疆交通投资（集团）有限责任公司阿勒泰分公司、G216线富蕴至五彩湾公路工程项目建设指挥部、新疆交投生态有限责任公司等有关单位和个人的大力支持与帮助，在此深表谢意。

目 录

1 总 论	1
1.1 调查目的及原则.....	1
1.2 编制依据.....	1
1.3 调查方法及工作程序.....	5
1.4 调查范围、调查因子和调查时段.....	6
1.5 验收调查标准.....	7
1.6 环境保护目标.....	11
1.7 调查重点.....	12
2 工程建设概况	14
2.1 地理位置及路线走向.....	14
2.2 工程建设过程调查.....	16
2.3 工程概况调查.....	16
2.4 交通量核查.....	20
2.5 工程环保投资.....	22
3 工程变动核查	24
3.1 工程建设内容核查.....	24
3.2 环境保护目标核查.....	27
3.3 环保工程核查.....	27
3.4 重大变动核查.....	29
3.5 结论.....	31
4 环境影响报告书和批复意见回顾	32
4.1 环评工作过程回顾.....	32
4.2 环境影响报告书的主要结论.....	32
4.3 环境影响报告书批复意见回顾.....	39
5 环境保护措施落实情况调查	41
5.1 环保措施总体落实情况调查.....	41
5.2 环境影响报告书中措施落实情况.....	41
5.3 环境影响报告书批复要求落实情况.....	41
5.5 结论.....	51
6 生态影响调查	52

6.1 沿线生态概况.....	52
6.2 生态影响调查与分析.....	52
6.3 临时占地影响调查.....	55
6.4 草地生态环境影响调查.....	68
6.5 水土流失影响调查.....	68
6.6 结论与建议.....	71
7 声环境影响调查.....	72
7.1 沿线声环境概况.....	72
7.2 施工期声环境影响回顾调查.....	72
7.3 声环境敏感点调查.....	73
7.4 声环境质量现状监测.....	73
7.5 声环境达标情况分析.....	82
7.6 试运营期声环境保护措施调查.....	82
7.7 运营中期声环境影响分析.....	84
7.8 结论与建议.....	86
8 水环境影响调查.....	87
8.1 沿线水环境概况.....	87
8.2 施工期水环境影响回顾分析.....	87
8.3 运营期水环境影响调查.....	88
8.4 结论与建议.....	89
9 环境空气与固体废物影响调查.....	90
9.1 环境空气影响调查.....	90
9.2 固体废物影响调查.....	91
9.3 结论.....	91
10 社会环境影响调查.....	92
10.1 征地情况调查与分析.....	92
10.2 拆迁安置情况调查与分析.....	93
10.3 通行便利性影响调查（动物）.....	93
10.4 结论.....	93
11 环境风险防范设施和应急措施调查.....	94
11.1 环境风险事故调查.....	94
11.2 环境风险防范措施调查.....	94

11.3 环境风险应急措施调查.....	98
11.4 突发环境事件应急预案调查.....	99
11.5 结论与建议.....	100
12 环境管理与监控情况调查.....	101
12.1 环境影响评价制度及“三同时”制度执行情况.....	101
12.2 环境管理落实情况调查.....	102
12.3 环保执行情况检查制度.....	102
12.4 环境监理落实情况调查.....	103
12.5 结论.....	104
13 公众意见调查.....	105
13.1 调查目的.....	105
13.2 调查对象、方法和内容.....	105
13.3 调查结果统计与分析.....	106
13.4 结论.....	110
14 调查结论与建议.....	111
14.1 工程概况.....	111
14.2 调查结论.....	111
14.3 竣工环境保护验收合格符合性调查.....	113
14.4 试运营期环境保护补救措施及建议.....	114

附图：

- 附图 1 G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目路线走向及监测点位分布图
- 附图 2 G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目环境保护目标及环境保护设施分布图
- 附图 3 典型环保设施设计图

附件：

- 附件 1 《中标通知书》（新疆维吾尔自治区交通建设管理局，2019.6.19）
- 附件 2 《关于 G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目环境影响报告书的批复》
（新疆维吾尔自治区环境保护厅，新环函〔2016〕1003 号，2016.7.26）
- 附件 3 《自治区发展改革委关于国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊段公路工程可行性研究报告的批复》（新疆维吾尔自治区发展和改革委员会，新发改
-
- 山西省交通环境保护中心站（有限公司）

交通〔2014〕2167号，2014.11.21）

- 附件 4 《关于国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊段公路建设工程初步设计的批复》
（新疆维吾尔自治区交通运输厅，新交综〔2016〕58 号，2016.7.26）
- 附件 5 《关于国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊段公路建设工程施工图设计的批
复》（新疆维吾尔自治区交通运输厅，新交综〔2016〕94 号，2016.8.23）
- 附件 6 《关于国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊段公路项目建设用地的批复》（新
疆维吾尔自治区自然资源厅，新自然用地〔2020〕408 号，2020.11.16）
- 附件 7 《使用林地审核同意书》（国家林业局，林资许准〔2017〕079 号，2017.3.23）
- 附件 8 《国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊段公路工程建設征地征收实施协议》
（新疆维吾尔自治区交通建设管理局、阿勒泰地区行署、新疆维吾尔自
治区征地事务中心，2017.1）
- 附件 9 《关于加强国道 216 线富蕴至五彩湾建设项目环境保护工作的通知》（新
疆维吾尔自治区交通建设管理局，新交建总办〔2017〕316 号，2018.8.15）
- 附件 10 《关于国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊段公路工程水土保持方案变更的
批复》（新疆维吾尔自治区水利厅，新水办〔2023〕46 号，2023.2.9）
- 附件 11 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案表（国道 216 恰库尔图镇至马
依喀腊段公路工程）》（备案编号 654322-2021-15-L，2021.9）
- 附件 12 《国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊段公路工程竣工环境保护验收监测报
告》（新疆交投生态有限责任公司，2022.7）

附表:

附表 1 司乘人员意见调查表（部分）

附表 2 公众意见调查表（部分）

建设项目工程竣工环境保护验收“三同时”验收登记表

1 总 论

1.1 调查目的及原则

1.1.1 调查目的

(1) 调查工程在施工、运营和管理等方面落实设计、环境影响报告书所提环保措施的情况，以及对各级环境保护行政主管部门批复要求的落实情况；

(2) 调查工程建设项目变化（如选线）所造成的新的环境影响，比较公路建成后的环境质量与工程建成前的环境质量的变化情况，分析环境现状与环境影响评价结论是否相符；

(3) 调查工程已经采取的生态恢复措施、污染控制措施和设施，并分析各项措施、设施的有效性，针对该工程已经产生的实际环境问题及可能存在的潜在环境影响，提出切实可行的补救措施和建议；

(4) 通过公众意见调查，重点了解工程在建设期间的环境影响问题及采取的措施，了解公路在试运营期间环保措施的实施情况，了解工程的建设对当地经济发展、居民生活等的影响；

(5) 根据对本工程环境影响情况的调查，客观、公正地从技术角度论证该工程是否符合公路项目竣工环境保护验收条件。

1.1.2 调查原则

- (1) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- (3) 坚持调查和监测方法符合国家有关规范要求的原则；
- (4) 坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则；
- (5) 坚持设计期、施工期、试运营期全过程调查，突出重点、兼顾一般的原则。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1，修订版施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29，第二次修订）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022.6.5 施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27，第二次修订）；

- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26，第四次修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29，第二次修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1，施行）
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25，第一次修订）；
- (8) 《中华人民共和国文物保护法》（2017.11.4，第五次修订）；
- (9) 《中华人民共和国森林法》（2019.12.28，第三次修订）；
- (10) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018.10.26，第三次修订）；
- (11) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23，第二次修订）；
- (12) 《中华人民共和国防洪法》（2016.7.2，第三次修订）；
- (13) 《中华人民共和国农业法》（2012.12.28，第二次修订）；
- (14) 《中华人民共和国公路法》（2017.11.4，第五次修订）；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16，第一次修订）；
- (16) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017.10.7，第一次修订）；
- (17) 《基本农田保护条例》（2011.1.8，第一次修订）；
- (18) 《中华人民共和国河道管理条例》（2017.10.3，第三次修订）；
- (19) 《国家突发环境事件应急预案》（2014.12.29，施行）；
- (20) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018.9.21，修正）；
- (21) 《新疆维吾尔自治区河道管理条例》（1996.7.26，施行）；
- (22) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国野生动物保护法>办法》（2004.11.26，第二次修正）；
- (23) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国森林法>办法》（2001.10.1，施行）；
- (24) 《新疆维吾尔自治区野生动物保护条例》（2006.9.29，施行）；
- (25) 《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》（2006.9.29，施行）；
- (26) 《新疆维吾尔自治区自然保护区管理条例》（2018.9.21，修正）；
- (27) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019.1.1，施行）；
- (28) 《阿勒泰地区生态环境保护条例》（2013.7.1，施行）。

1.2.2 规章及规范性文件

- (1) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环境保护部办公厅，环评〔2018〕11号，2018.1.25）；
- (2) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部，国环规环评〔2017〕4号，2017.11.20）；
- (3) 《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》（环境

保护部办公厅，环办〔2015〕52号，2015.6.4）；

（4）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环境保护部，环发〔2012〕98号，2012.8.7）；

（5）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，环发〔2012〕77号，2012.7.3）；

（6）《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》（新政函〔2002〕194号，2002.11.16）；

（7）《新疆生态功能区划》（2004.4.21）；

（8）《关于印发新疆自治区级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果的通知》（新水水保〔2019〕4号）；

（9）新疆维吾尔自治区人民政府办公厅转发自治区环保局《新疆维吾尔自治区贯彻国务院〈建设项目环境保护管理条例〉实施意见》的通知（新政办发〔2002〕3号，2002.1.4）；

（10）《关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录（第一批）的通知》（新政办发〔2007〕175号，2007.8.27）；

（11）《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》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政发〔2011〕4号，2011.11.6）；

（12）《关于进一步加强我区建设项目环境管理的通知》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，新环评价发〔2012〕363号，2012.7.4）；

（13）《关于印发〈新疆维吾尔自治区环保厅规划与建设项目环境影响评价管理办法〉的通知》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，新环评价发〔2012〕499号，2012.9.4）；

（14）《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》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政发〔2014〕35号，2014.4.17）；

（15）《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政发〔2016〕21号，2016.1.29）；

（16）《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》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政发〔2017〕25号，2017.3.1）；

（17）《关于发布新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）的通知》（新疆维吾尔自治区人民政府办公厅，新政发〔2022〕75号，2022.9.21）。

1.2.3 技术标准

（1）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010，2010.4）；

- (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》(HJ/T 394-2007)；
- (3) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》(中华人民共和国生态环境部, 公告 2018 年第 9 号)；
- (4) 《环境影响评价技术导则》(HJ2.1-2016、HJ2.3-2018、HJ2.2-2018、HJ2.4-2021、HJ610-2016、HJ19-2022、HJ 169-2018)；
- (5) 《公路工程竣工验收办法》(原交通部 2004 年第 3 号令, 2004.3)；
- (6) 《公路工程技术标准》(JTG B01-2014)；
- (7) 《公路路基设计规范》(JTG D30-2015)；
- (8) 《公路环境保护设计规范》(JTG B04-2010)；
- (9) 《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)；
- (10) 《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)。

1.2.4 批复文件

- (1) 《关于 G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目环境影响报告书的批复》(新疆维吾尔自治区环境保护厅, 新环函〔2016〕1003 号, 2016.7.26)；
- (2) 《自治区发展改革委关于国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊段公路工程可行性研究报告的批复》(新疆维吾尔自治区发展和改革委员会, 新发改交通〔2014〕2167 号, 2014.11.21)；
- (3) 《关于国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊段公路建设工程初步设计的批复》(新疆维吾尔自治区交通运输厅, 新交综〔2016〕58 号, 2016.7.26)；
- (4) 《关于国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊段公路建设工程施工图设计的批复》(新疆维吾尔自治区交通运输厅, 新交综〔2016〕94 号, 2016.8.23)；
- (5) 《关于国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊段公路工程水土保持方案变更的批复》(新疆维吾尔自治区水利厅, 新水办〔2023〕46 号, 2023.2.9)。

1.2.5 主要技术资料

- (1) 《G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路环境影响报告书》(中国人民解放军后勤工程学院环境保护科学研究所, 2016.6)；
- (2) 国道 216 线马依喀腊至克孜勒克日什段公路建设工程初步设计文件(新疆维吾尔自治区交通规划勘察设计研究院, 2016.6)；
- (3) 国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊段公路建设工程施工图设计文件(新疆维吾尔自治区交通规划勘察设计研究院司, 2016.7)；
- (4) 《国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊段公路工程项目执行报告》(G216 线富蕴至五彩湾公路工程项目建设指挥部, 2021.8)；
- (5) 《G216 线恰库尔图镇至马依喀腊段公路项目环境监理报告》(河南省

公路工程监理咨询有限公司，2019.10）；

（6）《国道 216 恰库尔图镇至马依喀腊段公路工程突发环境事件应急预案》（新疆交通投资（集团）有限责任公司阿勒泰分公司，2021.9）；

（7）《国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊段公路工程竣工环境保护验收监测报告》（新疆交投生态有限责任公司，2022.7）；

（8）《国道 216 恰库尔图镇至马依喀腊段公路工程水土保持方案变更报告书》（交科院环境科技（北京）有限公司，2023.2）；

（9）新疆维吾尔自治区交通建设管理局和 G216 线富蕴至五彩湾公路工程项目建设指挥部提供的其他有关资料。

1.3 调查方法及工作程序

1.3.1 调查方法

（1）按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的要求执行，具体技术方法执行《建设项目竣工环境保护验收技术规范-公路》（HJ552-2010）的规定：工程措施与环境管理兼顾，施工期与运营期并重，内、外业结合、全面调查、重点复核；

（2）主要方法包括文件资料调研、现场踏勘、环境现状监测及公众意见调查等；

（3）路线调查采用“以点为主、点段结合、反馈全线”的方法；

（4）进行竣工环保验收监测，并对比国家相关标准判断污染物排放是否达标。

1.3.2 工作程序

调查工作程序见图 1.1。

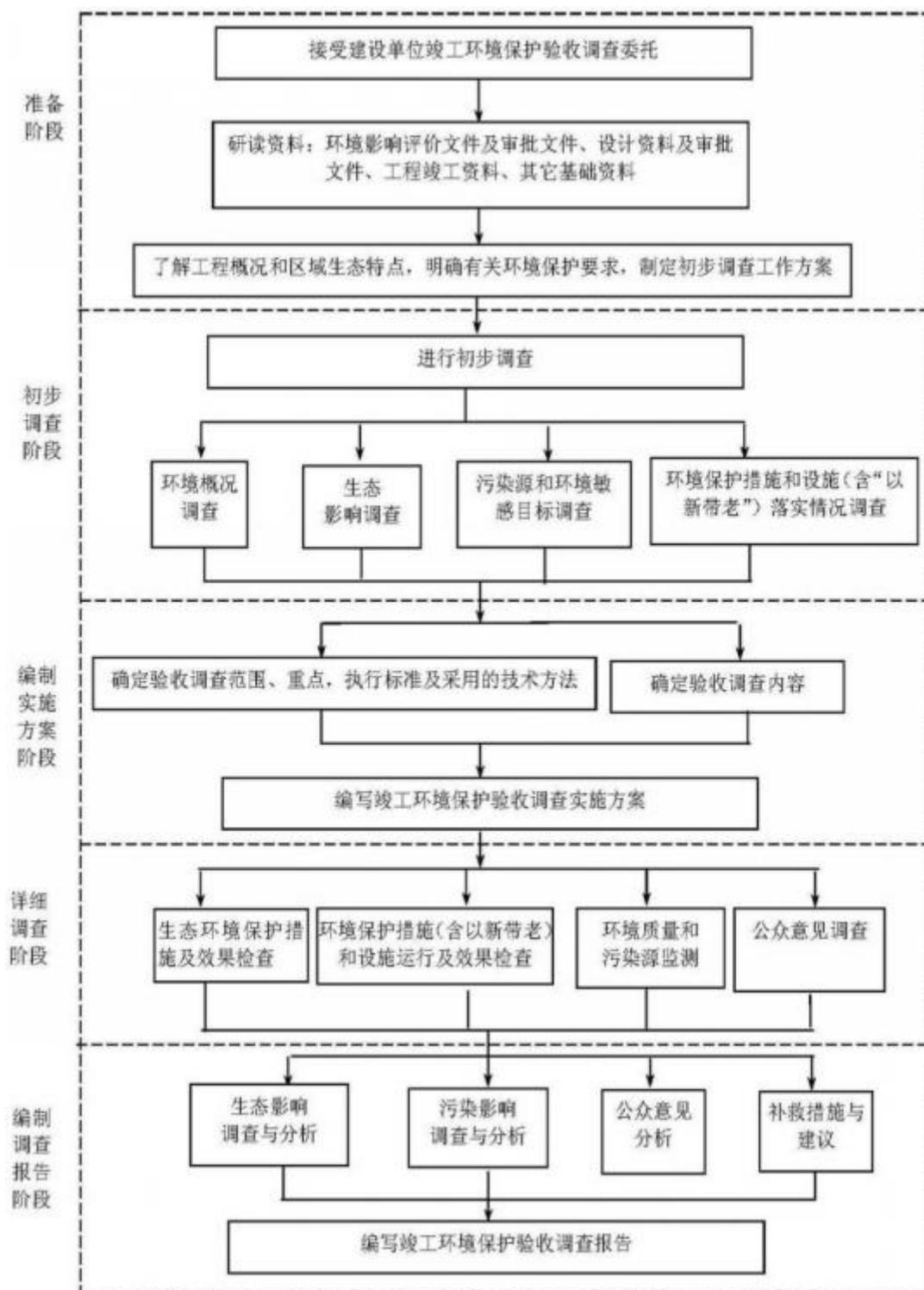


图 1.1 验收调查工作程序图

1.4 调查范围、调查因子和调查时段

本次竣工环境保护验收调查的内容是 G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目沿线环保设施的建设和运行情况、污染防治和生态恢复措施的落实情况。调查

范围与环评阶段评价范围一致。调查时段为本工程的设计期、施工期和试运营期。具体调查范围和调查因子见表 1.1。

表 1.1 竣工环保验收调查范围、调查因子和调查时段

调查项目	环境影响评价范围	验收调查范围	调查因子	调查时段
主体工程	公路沿线	公路沿线	路线走向、技术指标、工程占地、主要工程量、交通量、环保投资等	设计期 施工期 试运营期
生态	纵向为新建道路起讫里程范围，横向为道路中心线两侧各 1000m 的区域；大型临时工程及取土场界外 100m 以内的区域；施工便道中心线两侧各 30m 以内的区域	与环评一致	永久占地：占地类型、占地面积、占地数量 临时占地：占地类型，占地数量、恢复措施、恢复效果 防护排水工程：工程数量、工程投资、实施效果 绿化工程：绿化面积、绿化投资、绿化效果	
声环境	运营期公路中心线两侧 200m 以内区域；施工期各施工区域场界	与环评一致	等效连续 A 声级	
水环境	施工期为主要施工场地污水产生及储存区域	与环评一致	公路沿线设施污水、弃渣堆体对水体的影响	
大气环境	运营期道路两侧距中心线 200m 以内区域；施工期各施工区域场界	与环评一致	大气环境敏感点分布情况；施工期粉尘及沥青烟防治措施	
固体废物	/	工程沿线	施工期弃土、拆迁建筑垃圾、生活垃圾等，运营期车辆沿线抛洒废物的处置情况	
社会环境	项目直接影响区：富蕴县	与环评一致	沿线区域社会经济和产业结构；拆迁安置影响；交通阻隔影响	
公众意见	/	沿线直接受影响的单位、居民以及司乘人员	公路建设和运营对沿线居民的通行便利性影响，对沿线居民的环境影响以及环保措施的意见	

1.5 验收调查标准

(1) 环境质量标准

按现行有效的环境质量标准执行。

(2) 污染物排放标准

原则上采用项目环境影响报告书及其批复中确认的标准，对新发布或已修订的标准对项目执行该标准有明确时限要求的，按新发布或修订的标准执行。

验收调查执行标准详见表 1.2。

表 1.2 验收调查标准一览表

类别		环评标准	执行标准
环境质量标准	环境空气	GB3095-2012	同环评标准
	地表水环境	GB3838-2002	同环评标准
	地下水环境	GB/T14848-93	GB/T14848-2017
	声环境	GB3096-2008	同环评标准
	生态	SL190-2007	同环评标准
污染物排放标准	废气	GB16297-1996	同环评标准
	施工噪声	GB12523-2011	同环评标准

1.5.1 环境质量标准

(1) 大气环境

验收阶段与环评阶段执行标准一致，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；

(2) 地表水环境

验收阶段与环评阶段执行标准一致，公路临近乌伦古河，根据《中国新疆水环境功能区划》(2002 年) 乌伦古河全河段功能区类型为饮用水水源保护区，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类标准。

(3) 地下水环境

环评阶段执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-93) 中 III 类标准，验收阶段执行《地下水环境质量标准》(GB/T14848-2017) 中 III 类标准。

(4) 声环境

验收阶段与环评阶段执行标准一致，执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 的相应标准，公路红线外 50m 内执行 4a 类标准，红线外 50m 外执行 1 类标准。

(5) 水土保持

验收阶段与环评阶段执行标准一致，参照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007) 中水力侵蚀强度分级指标，划分出水力侵蚀强度的级别。

具体标准值见表 1.3~表 1.8。

表 1.3 《环境空气质量标准》(GB3095-2012) (摘录)

单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

标准等级	污染物	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	CO	NO ₂
	取值时间						
二级标准	24 小时平均	300	150	75	150	4000	80
	1 小时平均	/	/	/	500	10000	200
	年平均	200	100	35	60	/	40

表 1.4 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 单位: mg/L (pH 除外)

项 目	标准限值 II 类	标准
pH (无量纲)	6-9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
COD _≤	15	
BOD ₅ ≤	3	
石油类≤	0.05	
氨氮≤	0.5	
高锰酸盐指数≤	4	

表 1.5 地下水环境质量标准 (GB/T14848-93) 单位: mg/L (pH 除外)

序号	监测指标	III类	序号	监测指标	III类
1	pH值	6.5~8.5	12	铜	≤1.0
2	总硬度	≤450	13	锌	≤1.0
3	氟化物	≤1.0	14	铅	≤0.05
4	硫酸盐	≤250	15	镉	≤0.01
5	氯化物	≤250	16	铁	≤0.3
6	硝酸盐氮	≤20	17	锰	≤0.1
7	可溶性总固体	≤1000	18	汞	≤0.001
8	氰化物	≤0.05	19	砷	≤0.05
9	六价铬	≤0.05	20	硒	≤0.01
10	阴离子合成洗涤剂	≤0.3	21	总大肠菌群(个/L)	≤3.0
11	挥发酚	≤0.002	22	细菌总数	≤100

表 1.6 地下水环境质量标准 (GB/T14848-2017) 单位: mg/L (pH 除外)

序号	监测指标	III类	序号	监测指标	III类
1	pH值	6.5~8.5	12	铜	≤1.0
2	总硬度	≤450	13	锌	≤1.0
3	氟化物	≤1.0	14	铅	≤0.01
4	硫酸盐	≤250	15	镉	≤0.01
5	氯化物	≤250	16	铁	≤0.3
6	硝酸盐氮	≤20	17	锰	≤0.1
7	可溶性总固体	≤1000	18	汞	≤0.001
8	氰化物	≤0.05	19	砷	≤0.01
9	六价铬	≤0.05	20	硒	≤0.01
10	阴离子合成洗涤剂	≤0.3	21	总大肠菌群(个/L)	≤3.0
11	挥发酚	≤0.002	22	细菌总数	≤100

表 1.7 《声环境质量标准》(GB3096-2008) (摘录) 单位: dB (A)

声环境功能类别	昼间	夜间
1 类	55	45
4a 类	70	55

表 1.8 《土壤侵蚀强度分级标准表》(SL190-2007) (摘录)

级别	平均侵蚀模数 $t/(km^2 \cdot a)$	平均流失厚度 mm/a
微度	<200, <500, <1000	<0.15, <0.37, <0.74
轻度	200,500, 1000~2500	0.15, 0.37, 0.74~1.9
中度	2500~5000	1.9~3.7
强度	5000~8000	3.7~5.9
极强度	8000~15000	5.9~11.1
剧烈	>15000	>11.1

1.5.2 污染物排放标准

(1) 废气

验收阶段与环评阶段执行标准一致，施工期沥青烟排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)新污染源二级标准。

(2) 废水

环评阶段要求施工期生活污水自然风干不得排放，实际施工期生活污水由专人定期清运，不外排；运营期沿线不设置管养设施，不产生生活污水。

(3) 噪声

验收阶段与环评阶段执行标准一致，施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中相关标准。

具体标准值见表 1.9~表 1.10。

表 1.9 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) (摘录) 单位: mg/Nm^3

最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放限制
	排气筒高度 (m)	二级	
40 (熔炼、浸涂)	15	0.18	生产设备不得有明显的无组织排放存在
	20	0.30	
	30	1.3	
75 (建筑搅拌)	50	3.6	
	60	5.6	
	70	7.4	

表 1.10 《建筑施工场界环境噪声限值》(GB12523-2011) (摘录) 单位: dB (A)

时段	昼间	夜间
排放限值	70	55

夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB (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。

1.6 环境保护目标

1.6.1 环境保护目标汇总

G216线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目主要环境保护目标见表1.11。

表1.11 环境保护目标汇总一览表

环境要素	验收调查环境保护目标
生态	新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区，沿线草地、野生动物、自然植被，永久占地的占用土地补偿及占补平衡落实情况，临时占地设置的合理性及恢复效果
社会环境	恰库尔图镇、现有 G216 线、阿富准铁路、基础设施
大气环境、声环境	新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区

1.6.2 生态保护目标

工程终点接壤新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区试验区，涉及的生态保护目标为新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区、土地荒漠化、水土保持设施、野生动植物，永久占地、临时占地等，具体生态保护目标见表 1.12。

表 1.12 生态保护目标一览表

序号	保护目标	保护对象	位置关系	具体内容
1	新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区	自然保护区实验区保护区内动植物资源	终点接壤自然保护区实验区	影响及环境保护措施
2	土地荒漠化	沿线地表环境、荒漠植被	线路经过准噶尔盆地风沙区，该区域气候干燥，地形开阔，草场存在沙化现象，风蚀作用强烈，部分地段地表有积沙分布，并有进一步扩大的趋势	草场退化、植被破坏的影响及保护措施
3	水土保持设施	工程永久占地沿线及临时占地的水土保持	项目区属于属新疆维吾尔自治区水土流失重点监督区，以风力侵蚀为主，且侵蚀强度很大，部分区段达到极强度和剧烈风蚀	防护工程措施及其效果，水土流失治理情况
4	野生动物	国家 I 级重点保护动物有普氏野马、蒙古野驴、白肩雕、玉带海雕，国家 II 级保护动物动物有猎隼、盘羊、鹅喉羚	线路终点处进入新疆卡拉麦里山有蹄类保护区，保护动物可能出现的桩号为 K297~终点	影响及环境保护措施

表 1.12 生态保护目标一览表 (续)

序号	保护目标	保护对象	位置关系	具体内容
5	自然植被	主要植被类型可划分为荒漠灌丛、草甸及农田植被；保护植物有自治区一级重点保护植物木贼麻黄、膜果麻黄、梭梭、甘草、罗布麻共 5 种	沿线绝大部分荒漠、戈壁段以荒漠植被分布为主，其起源均为天然次生型植被，覆盖度为 21%；保护植物在沿线成零星分布，属分散、广布种	影响，保护措施，占用数量，恢复方式，恢复效果
6	永久占地	177.6970hm ² (草地 176.5136hm ²)	全线	占用土地补偿及占补平衡落实情况
7	临时占地	临时占地占用的草地等	沿线施工生产生活区、取土场、施工便道等临时占地	设置合理性、占地类型、占地面积、恢复效果

1.6.3 大气、声环境保护目标

工程涉及的大气、声环境保护目标为新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区。

1.6.4 社会环境保护目标

社会环境保护目标为恰库尔图镇、现有 G216 线、阿富准铁路、基础设施等，社会环境保护目标详见表 1.13。

表 1.13 社会环境保护目标一览表

序号	保护对象	位置关系	主要保护内容	备注
1	恰库尔图镇	经过规划区边缘	城镇规划	
2	现有 G216 线	位于本工程西侧，距离为 0.03km~3.0km	现有道路	
3	阿富准铁路	位于本工程西侧，距离约为 1.8~5.0km，与铁路无交叉	铁路	
4	基础设施	沿线	电力电讯设施、农村道路、等级道路等	

1.7 调查重点

调查重点是工程的变更情况及产生的环境影响、公路建设对沿线生态、声环境的影响，分析环境影响报告书及批复中提出的各项环境保护措施落实情况及其有效性，并根据调查结果提出环境保护补救措施。

1.7.1 生态影响

重点调查新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区受公路建设的影响，生态影响调查重点详见表 1.14。

表 1.14 生态重点调查对象一览表

调查对象	调查重点
新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区	路线走向、主要工程量、与保护区的位置关系、保护区生态现状、野生动物分布现状、项目对保护区的影响、环保措施、措施效果
永久占地	永久占地类型、占地面积、补偿措施
临时占地	设置的合理性、占地类型、占地面积、恢复措施、恢复效果
水土流失	边坡防护、排水设施
绿化美化	绿化面积、植被种类、绿化效果

1.7.2 声环境影响

重点调查公路终点自然保护区受交通噪声的影响程度，分析对比公路修建前后的噪声变化，调查环境影响报告书中提出的噪声防治措施的落实情况，对超标区域提出噪声防治补救措施。

1.7.3 水环境影响

重点调查公路沿线野生动物饮水点的环境现状，调查环境影响报告书中提出的污染防治措施和风险防范措施落实情况，分析措施的有效性，并根据调查结果提出环境保护补救措施。

2 工程建设概况

2.1 地理位置及路线走向

2.1.1 地理位置

G216线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目位于新疆维吾尔自治区阿勒泰地区富蕴县境内，地处新疆维吾尔自治区北部，地理坐标介于东经 $89^{\circ}31'20''\sim 89^{\circ}32'6''$ ，北纬 $46^{\circ}0'12''\sim 46^{\circ}19'10''$ 之间。

项目地理位置图见图 2.1。

2.1.2 路线走向及主要控制点

(1) 路线走向

G216线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目起于富蕴县恰库尔图镇东南，接国道216线索尔库都克至恰库尔图镇段终点，经恰库尔图风电厂西北角、止于马依喀腊，接国道216线马依喀腊至克孜勒克日什段项目起点。

项目路线全长36.162km，起点桩号K275+600（运营期桩号K52+050），终点桩号K311+161.6（K88+212.382）。

(2) 主要控制点

主要控制点有：恰库尔图镇、恰库尔图风电厂、阿富准铁路、马依喀腊。

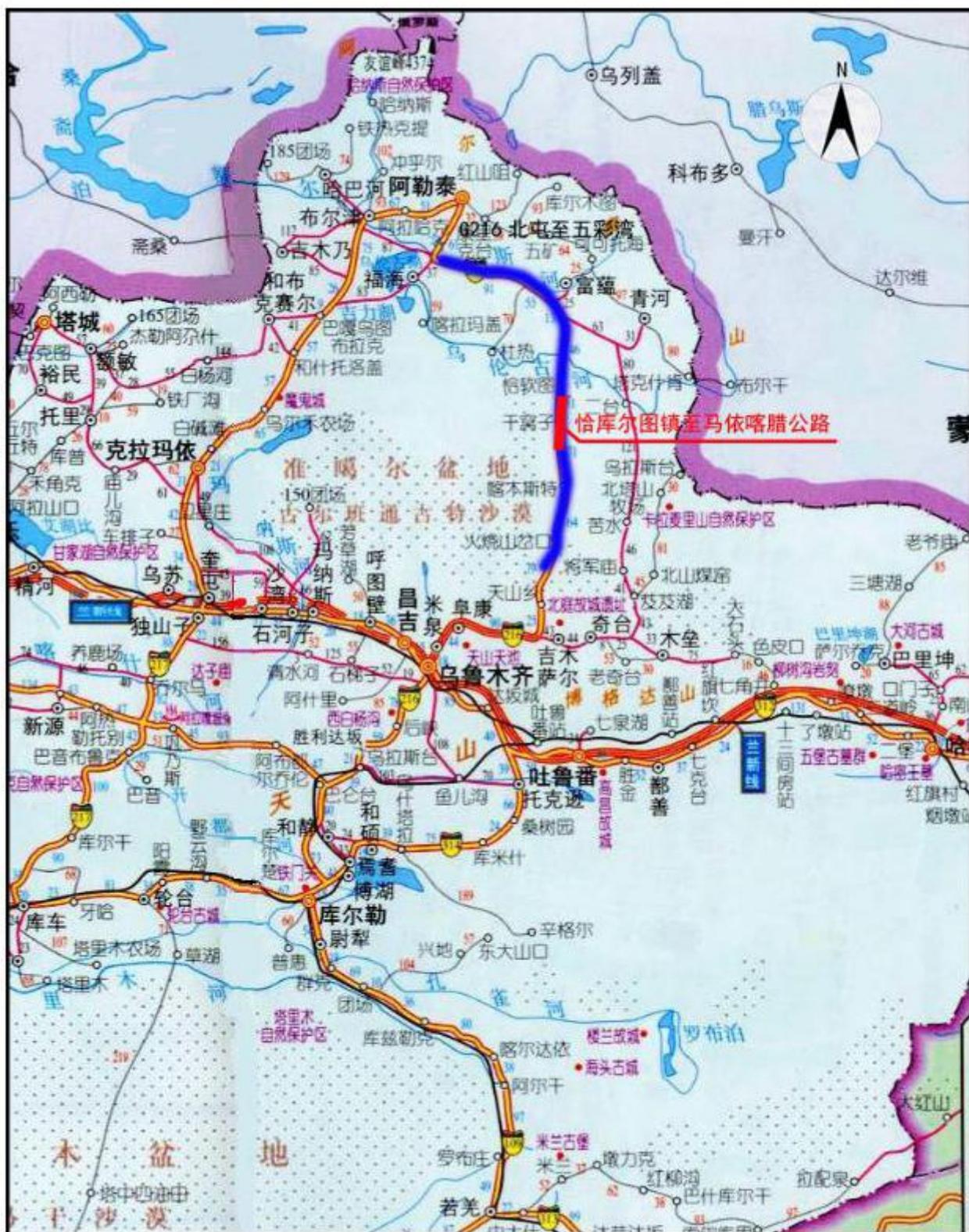


图 2.1 项目地理位置图

2.2 工程建设过程调查

G216线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目为新建项目，按公路一级标准设计，由新疆维吾尔自治区交通建设管理局建设，新疆维吾尔自治区交通运输厅负责监督管理，新疆交通投资（集团）有限责任公司阿勒泰分公司负责运营管理养护。建设期间建设单位执行了国家公路建设的基本程序和建设项目环境保护管理程序（工程环境保护工程设计纳入主体工程设计当中，与主体工程同时设计；工程环境监理工作纳入主体工程监理系统，由主体工程监理一并进行），工程于2016年10月30日开工建设，2019年10月15日通车试运营。其建设程序及建设情况见表2.1。

表 2.1 工程基本建设程序及建设情况一览表

建设程序	编制单位/参建单位	完成时间	审批单位	批准文号	批复时间
可行性研究	新疆维吾尔自治区交通规划勘察设计研究院	2014.10	新疆维吾尔自治区发展和改革委员会	新发改交通(2014)2167号	2014.11.21
环境影响报告书	中国人民解放军后勤工程学院环境保护科学研究所	2016.6	新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函(2016)1003号	2016.7.26
初步设计	新疆维吾尔自治区交通规划勘察设计研究院	2016.6	新疆维吾尔自治区交通运输厅	新交综(2016)58号	2016.7.26
施工图设计	新疆维吾尔自治区交通规划勘察设计研究院	2016.8	新疆维吾尔自治区交通运输厅	新交综(2016)94号	2016.8.23
开工时间	永升建设集团有限公司	2016.10.30	/	/	/
环境监理	河南省公路工程监理咨询有限公司	2019.10.15	/	/	/
通车试运营时间	/	2019.10.15	/	/	/

2.3 工程概况调查

2.3.1 建设规模

G216线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目为新建项目，路线全长36.162km，公路按照一级公路标准建设，采用沥青混凝土路面，设计速度100km/h，路基宽度26m，桥涵与路基同宽。

工程由路基、路面、桥涵、交叉及相关辅助工程组成，共设中桥258.19m/3座、小桥73m/1座、涵洞58道、通道17座、分离式立交2处，工程永久占地177.6970hm²，临时占地171.48hm²，路基挖方93.45万m³，路基填方369.55万m³，沥青混凝土路面2494k m²。

2.3.2 路基工程

(1) 路基标准横断面

路基宽度采用 26m，其中行车道宽度 $4 \times 3.75\text{m}$ ，两侧硬路肩宽度各 3m，两侧土路肩宽度各 0.75m，两侧路缘带宽度各 0.75m，中央分隔带 2m。路基横断面图见图 2.2。

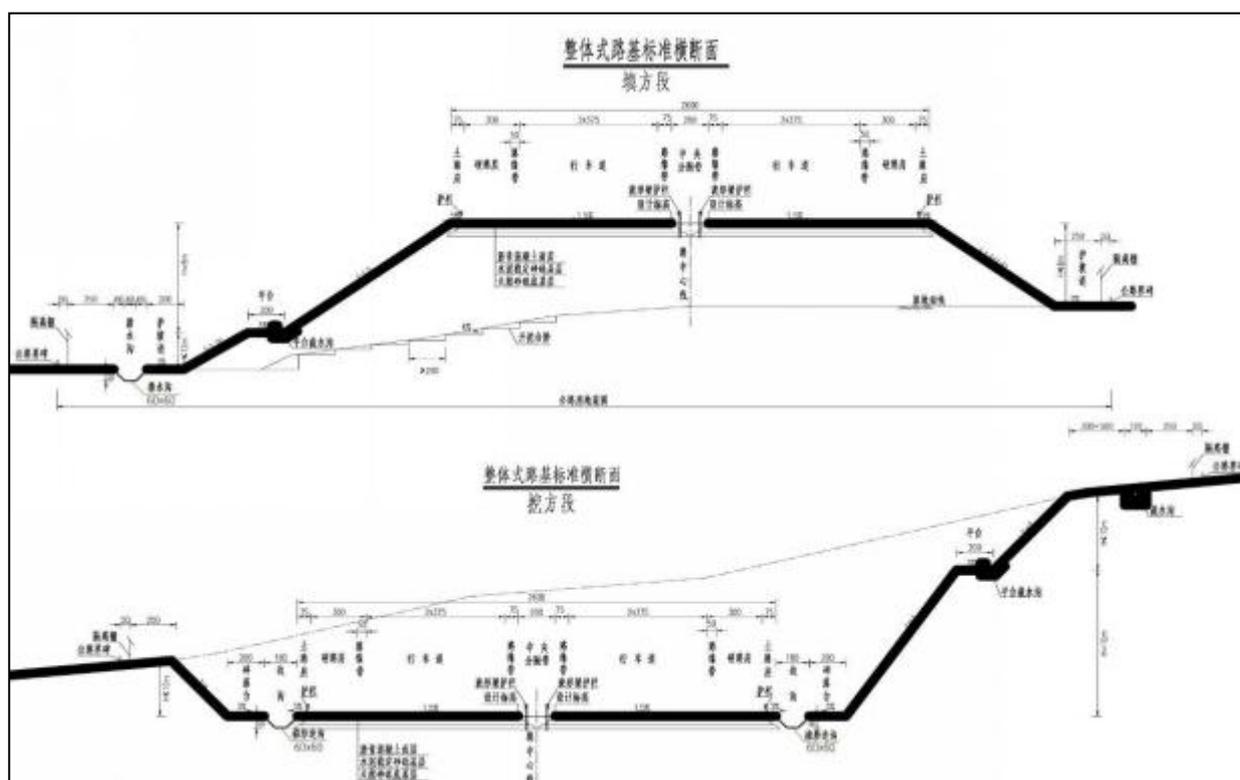


图 2.2 路基标准横断面图

(2) 路基防护

在填方边坡高度 $H \leq 3\text{m}$ 的填方路段一般不予防护。对可能受水浸害的低洼路堤边坡、可能受水流冲刷的边坡及过水桥涵的的两侧各 15m 长度范围路段采用混凝土铺砌防护。对于填方路基，为防止路侧水流对路基形成较大冲刷，可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，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。

(3) 路基排水工程

在排水不畅的路基、汇水较大的迎水侧填方路基、挖方路基及低填浅挖路基设置边沟。路堤水沟尺寸为深 60cm、底宽 60cm，内边坡 1:1，外边坡 1:1；挖方路基设置深 40cm、底宽 200cm，内边坡 1:4，外边坡与挖方坡率一致且不小于 1:1，挖方边沟兼碎落台使用。边沟采用 8cm 厚 C30 砼水泥混凝土预制板。

2.3.3 路面工程

(1) 主线路面结构

主线路面结构自上而下为：5cm 中粒式 AC-16C SBS 改性沥青混凝土上面层+7cm 粗粒式 AC-25C 沥青混凝土下面层+下封层+37cm 水泥稳定砂砾基层+20cm 级配砂砾底基层。

(2) 桥面铺装

桥面铺装路面结构型式自上向下为：5cm 中粒式 SBS 改性沥青混凝土（AC-16C）+粘层油+7cm 粗粒式改性沥青混凝土（AC-25C）+粘层油。桥面铺装除沥青面层外，还须按规范设置防水层及不小于 8cm 厚水泥混凝土铺装层。

2.3.4 桥涵工程

工程共设桥梁1154.27m/21座，其中中桥258.19m/3座、小桥73m/1座、通道桥823.08m/17座，分离式立交2座，涵洞1610m/58道，桥涵与路基同宽，设计洪水频率1/100。桥梁设置情况详见表2.2。

表 2.2 桥梁设置一览表

序号	桩号	桥梁名称	孔数-孔径（孔-m）	长度（m）	备注
1	K277+520	中桥	4-20	86.19	/
2	K277+692	通道小桥	1-13	25.04	畜牧通道
3	K278+430	中桥	4-20	86.0	/
4	K281+220	中桥	4-20	86.0	/
5	K286+744	小桥	1-8	73.0	跨越输水管线
6	K290+778	通道小桥	1-13	21.04	畜牧通道
7	K291+720	通道小桥	1-13	22.04	畜牧通道
8	K292+700	通道小桥	1-13	24.04	畜牧通道
9	K293+940	通道小桥	1-13	21.04	畜牧通道
10	K294+800	通道小桥	1-13	24.04	畜牧通道
11	K295+374	通道小桥	1-13	24.04	畜牧通道
12	K297+740	通道小桥	1-13	24.04	畜牧通道
13	K299+940	通道小桥	1-13	21.04	畜牧通道
14	K300+380	通道小桥	1-13	24.04	畜牧通道
15	K301+580	通道小桥	1-13	27.04	畜牧通道
16	K302+750	通道小桥	1-13	26.04	畜牧通道
17	K304+320	通道大桥	6-20	126.24	动物通道
18	K305+780	通道大桥	6-20	133.06	动物通道
19	K308+460	通道大桥	6-20	126.60	动物通道
20	K309+470	通道大桥	6-20	131.66	动物通道

表 2.2 桥梁设置一览表 (续)

序号	桩号	桥梁名称	孔数-孔径 (孔-m)	长度 (m)	备注
21	K310+680	通道小桥	1-13	22.04	畜牧通道
合计				1081.27	

2.3.5 交叉工程

工程共设置分离式立交桥2座，详见表2.3。

表 2.3 分离式立体交叉设置一览表

序号	主线交叉桩号	交叉形式	被交叉名称	等级	长度 (m)
1	K275+073.45	主线上跨	X845 线	三级	66
2	K288+200.14	主线下穿	风力发电厂场区道路	三级	173.96

2.3.6 辅助工程

(1) 标志标线

交通、诱导标志：设置交通标志96个，标线34136m²。

(2) 护栏

工程设置护栏135166m，其中单面波形梁钢护栏76573m，缆索护栏49671m，柱式钢护栏8922m。

2.3.9 工程征占地及拆迁

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目位于阿勒泰地区富蕴县境内，工程永久征用土地 177.6970hm²，临时占地 171.48hm²。公路沿线永久占地和临时占地情况见表 2.4。

表 2.4 工程征占地情况一览表

序号	占地类型	占地数量			
		永久占地 (hm ²)		临时占地 (hm ²)	
		环评阶段	实际建设	环评阶段	实际建设
1	农用地	173.60	176.9695	21.08	171.48
2	建设用地	0.43	0.3421	0	0
3	未利用地	0	0.3854	106.8	0
4	合计	174.03	177.6970	128.06	171.48

工程全部征占富蕴县吐尔洪乡土地，涉及电力线及通讯线的改迁，不涉及房屋征迁，征地拆迁工作由建设单位新疆维吾尔自治区交通建设管理局出资，由阿勒泰地区行署和新疆维吾尔自治区征地事务中心负责征地拆迁具体工作，征地拆迁费用已支付。

2.3.8 环保设施

G216线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目设置了动物通道、桥面径流收集系统、警示牌等环保设施，公路沿线环保设施设置情况见表2.5。

表2.5 主要环保设施建设情况一览表

工程内容	详细情况	设计单位	施工单位	完成时间
动物通道	共设置4处动物通道桥梁，净高大于4m，设置了动物通道标志牌和禁止鸣笛标志	新疆维吾尔自治区交通规划勘察设计研究院	永升建设集团有限公司	2019.7
防撞护栏	动物通道桥梁均安装柱式钢护栏			
桥面径流收集系统	7座大、中桥梁及2座分离式立交设置有桥面径路收集系统，单侧总长1015m，配套设置事故水收集池38个，单个容积84m ³			
警示牌	沿线设置野生动物保护、限速、禁鸣、谨慎驾驶、特殊路段提示等警示标志共计96块，其中野生动物保护相关标志5块			

2.4.9 临时工程

(1) 土石方平衡

工程挖方总量93.45万m³，填方总量369.55万m³，借方量322.66万m³，弃方量46.56万m³。详见表2.6。

表2.6 土石方平衡表

挖方量 (万m ³)	填方量 (万m ³)	借方量 (万m ³)	弃方量 (万m ³)
93.45	369.55	322.66	46.56

(2) 取弃土场

建设期间建设单位和施工单位合理制定施工方案，设置6处取土场，大部分路基挖方用于其他填方路段的路基填筑，少部分不能利用土方弃至3处取土场内。取土场使用完毕后施工单位对该取土场进行了场地平整。

(3) 临时施工场地和施工便道

全线共新建施工生产生活区8处，使用完毕后施工单位已拆除设备、清理建筑垃圾后平整恢复原貌。施工便道部分利用原有国道G216线、X845及当地乡村道路，新建施工便道约50.95km，新建施工便道均紧邻于主线，完工后作已将施工便道进行了生态恢复，恢复原貌。

2.4 交通量核查

2.4.1 环评阶段预测交通量

根据《G216线马依喀腊至克孜勒克日什公路工程环境影响报告书》中交通量预测结果，环评阶段预测车流量现阶段（2022年）为10445CU/d（折合成标准小

客车)，主要车型为小型车，具体情况见表 2.7 和表 2.8。

表 2.7 环评阶段交通量预测表

单位：PCU/d

2020 年	2026 年	2034 年
8783	13768	20874

表 2.8 车型比及昼夜比

小型车	中型车	大型车	昼夜比
65%	9.5%	25.5%	8:1

2.4.2 调查阶段实际交通量

(1) 车流量统计

2021 年 4 月~2022 年 12 月期间，G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目日平均交通量及车型比统计结果见表 2.9，各车型构成比例见表 2.10。

表 2.9 2020 年 9 月~2022 年 12 月日均车流量统计表

单位：PCU/日

路段	实际车流量	环评预测车流量(2022)	实际车流量占预测车流量的比例(%)
全线平均	3949	10445	37.8

表 2.10 2021 年 4 月~2022 年 12 月车型比例统计表

车型	大型车	中型车	小型车	合计
车流量(标准小客车 PCU/日)	2685	308	956	3949
车流量(实际车型辆/日)	1074	205	956	2235
车型比例(%)	48.0	9.2	42.8	100

由表 2.9 和表 2.10 可知，工程试运营期全线日平均交通量为 3949PCU/日，占运营近期预测交通量的 37.8%。其中大型车约占总车流量的 48.0%，中型车约占 9.2%，小型车约占 42.8%，现有车流量中，大型车和小型车为主导车型。

(2) 验收过程中车流量统计

新疆交投生态有限责任公司在开展竣工环保验收监测时，同步进行车流量统计，车流量为 3849pcu/日，统计结果见表 2.11。

表 2.11 验收过程中车流量统计一览表

车型	大型车	中型车	小型车	合计
车流量(标准小客车 pcu/日)	2803	269	778	3849
车流量(实际车流辆/日)	1121	179	778	2078
车型比例(%)	53.9	8.6	37.4	100

由表 2.11 可知，公路竣工环保验收监测时段的车流量情况与 G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目实际统计车流量符合性较好，验收监测结果反映了公路实际运行工况。

环评阶段预测车流量较大原因：环评阶段国道 216 线富蕴至五彩湾建设项目

穿越的喀木斯特工业园区，车流量预测考虑到工业园区运输车辆的通行量，由于《新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区总体规划（2022-2031年）》的发布，喀木斯特工业园区取消设置，导致实际车流量大幅减少。

2.5 工程环保投资

（1）环评阶段

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目环境影响报告书中投资估算为 114736 万元，其中环保投资 33105.59 万元，占工程估算投资的 28.8%。

（2）工程实际环保投资

工程概算总投资 80678.1145 万元，实际环保投资为 4338.65 万元，占实际工程总投资的 5.48%。实际环保投资较环评阶段减少 28766.94 万元。

环评阶段投资估算根据可研投资估算编制，实际施工阶段从项目设计、工程施工、技术要求、社会经济和环境影响等各方面深入调查、计算、分析和论证，因此工程实际投资总额有所变化。

环评阶段环保投资统计时，公路设置的 4 座动物通道桥（K304+320、K305+780、K308+460、K309+470）总长 510.17m，动物通道桥工程建设费用纳入环保投资内，因此环保投资金额较大。实际环保投资统计时桥梁工程费用计入主体工程投资，只统计动物通道桥的诱导、警示标志及监控系统等措施。

环评阶段环保投资及工程环保投资对比具体情况见表 2.12。

表 2.12 环保投资费用一览表

类型	环保措施		环评阶段 (万元)	实际建设 (万元)	增减量 (万元)
生态环境保护及恢复 生态环境保护及恢复	施工期	路基、路面排水及防护工程	2895.59	2732.41	-163.18
		桥梁施工防护工程			
		取土场等防护措施			
		施工便道防护措施及植被恢复			
		施工期临时水保措施			
	运营期	动物通道诱导工程、警示牌和视频监控等	30000	1200.0	-28200
	生态环境监控调查		10	20.0	+10.0
噪声污染防治	施工期	噪声防护措施	10	10.0	0
大气环境污染防治	施工期	洒水、材料覆盖	20	25.0	+5.0
水污染防治	施工期	施工营地临时化粪池	4.0	3.0	-1
		桥梁施工及拌和场生产废水沉淀池	5.0	6.0	+1
	运营期	防撞栏、限速警示标志	20	18.5	-1.5
环境风险防范	危险品运输事故应急预案编制及风险措施		8	6.0	-2.0
	桥面径流收集系统		/	220	+220
固体废物	附属设施设置垃圾桶集中收集		1.0	0	-1.0
	清扫车		/	10	+10
环境监理	施工期环境监理		30	20.0	-10.0
环保管理	人员培训、宣传教育、生态补偿等		20	10.0	-10.0
环境监测	施工期环境监测		2	0	-2.0
	运营期环境监测		/	4.0	+4.0
环保验收	含会议费、编制费、监测费等		40	13.74	-26.26
环评编制			40	40.0	0
合计			33105.59	4338.65	-28766.94

3 工程变动核查

3.1 工程建设内容核查

3.1.1 主要技术指标核查

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目全线采用双向四车道一级公路标准建设，实际采用的技术指标与环评阶段基本一致，工程主要技术指标核查见表 3.1。

表 3.1 主要技术指标核查一览表

项目、指标名称	单位	环评阶段	实际建设	变化情况
公路等级	/	一级	一级	未变化
设计速度	km/h	100	100	未变化
路面类型	/	沥青砼路面	沥青砼路面	未变化
路基宽度	m	26	26	未变化
车道宽度 (m)	m	3.75×4	3.75×4	未变化
最大纵坡	%	5	2.5	-2.5
最小坡长	m	250	400	+150
凸曲线最小半径	m	6500	20000	+13500
凹曲线最小半径	m	3000	12000	+9000
竖曲线最小长度	m	85	253.83	168.83
最小停车视距	m	160	210	+50
设计荷载	/	公路-I 级	公路-I 级	未变化
设计洪水频率	/	特大桥300年一遇；其余100年一遇	特大桥300年一遇；其余100年一遇	未变化

由表 3.1 可知，公路的主要技术指标与环评阶段基本一致，实际建设过程中最大纵坡、凸形竖曲线最小半径、凹形竖曲线最小半径、竖曲线最小长度、最小停车视距均与环评阶段发生变化。变化原因：环评阶段技术指标均为设计速度规范值，属于低限指标，实际建设过程中部分线路微调，设计单位根据项目所在地的地形、地质条件及地域特性对最大纵坡、最小坡长、凸形竖曲线最小半径、凹形竖曲线最小半径、竖曲线最小长度及最小停车视距等 6 项指标进行了优化，提高了公路行车安全性和通行效率。

3.1.2 工程路线走向核查

(1) 环评阶段路线走向

国道 216 线马依喀腊至克孜勒克日什公路全线位于富蕴县中部，起于恰库尔图镇，在尽量靠近但不轻易跨越现有 G216 国道的原则下，选取荒漠间较为平坦的地形布线，与 G216 国道一路并行向南，道路沿线多为沙漠、荒地，路线终于马

依喀腊。

(2) 实际路线走向

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目位于新疆维吾尔自治区阿勒泰地区富蕴县境内，起于富蕴县恰库尔图镇东南，接国道 216 线索尔库都克至恰库尔图镇段终点，经恰库尔图风电厂西北角，止于马依喀腊，接国道 216 线马依喀腊至克孜勒克日什段项目起点。

(3) 变化情况

设计单位根据项目所在地的地形、地质条件及地域特性等对线路进行了微调。变化情况：K283+500~K295+500 段长 12.0km 向西偏移，最大偏移距离 1000m，K304+500~K310+000 段长 5.5km 向西偏移，最大偏移距离 400m，偏移路线长度 17.5km，其余实际路线走向与环评阶段基本一致。

3.1.3 工程量核查

环境影响报告书是在工程可行性研究报告的基础上编制的，工程规模和工程量均存在一定的不确定性，在初步设计和施工图设计过程中对主要工程量进行了调整和优化，主要工程量核查见表 3.2。

表 3.2 主要工程量核查一览表

序号	工程项目	单位	环评阶段	实际建设	增减量	
1	路线长度	km	35.0	36.162	+1.162	
2	路基土石方	挖方	万 m ³	106.75	93.45	-13.30
		填方	万 m ³	458.17	369.55	-88.62
3	防护工程	m ³	/	10600	/	
4	排水工程	m	/	34335	/	
5	中桥	m/座	258.19/3	258.19/3	0/0	
6	小桥	m/座	0/0	73/1	+73/+1	
7	通道桥	m/座	799.65/16	823.08/17	+23.43/+1	
8	桥梁合计	m/座	1057.84/19	1154.27/21	96.43/+2	
9	涵洞	道	58	58	0	
10	分离式立交	处	3	2	-1	
11	停车带	处	1	0	-1	
12	永久占地	hm ²	174.03	177.697	+3.667	
13	投资	万元	114736	69006.7152	-45729.2848	

注：数量增减指实际建设减去环评阶段数量。

由表 3.2 可以看出，与环评阶段相比，公路的实际工程量发生了一定的变化，变化内容和变化原因如下：

(1) 长度变化

实际建设过程中，设计单位根据实际地质条件、施工条件及自然保护区范围等因素优化调整了富蕴至五彩湾公路建设项目各路段工程量的划分，将 G216 线马依喀腊至克孜勒克日什公路项目部分路段划分给恰库尔图镇至马依喀腊段，同时部分路线调整后，实际线路较环评阶段路线长度增加 1.162km。

(2) 主要工程量变化

环境影响报告书中永久占地面积是根据路线长度及红线宽度进行估算的，实际征地情况较为复杂，会根据土地类型、村民经济条件等综合因素决定，加之路线长度增加 1.162km，实际永久占地面积增加 3.667hm²，设计单位采取收缩路基边坡，局部降低路基高度等方式尽可能减少取弃土量，路基填方减少 88.62 万 m³，路基挖方减少 13.30 万 m³；为更好保障动物通行并适应实际地质条件，设计单位根据地质勘测结果增加了桥梁的数量和长度，较环评阶段桥梁增加 2 座，总长增加 96.43m；为减少工程建设对野生动物的影响，取消了重点保护动物活动区域内的 1 处分离式立交和停车带。

3.1.4 临时占地核查

环境影响报告书是在工程可行性研究报告的基础上编制的，实际工程土石方量发生变化，建设单位根据施工作业要求，就临时占用土地问题与当地产权部门协调，调整了临时占地的数量及位置。2023 年 2 月建设单位委托交科院环境科技（北京）有限公司编制完成了《国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊段公路工程水土保持方案变更报告书》。2023 年 2 月 9 日，新疆维吾尔自治区水利厅以新水办（2023）46 号文批复了该报告，见附件 10，详见表 3.3。

表 3.3 临时占地核查一览表

序号	指标	单位	环评阶段	实际工程	增减量
1	总量	hm ²	128.6	171.48	+42.88
2	取土场	hm ² /个	101.03/2	114.72/6	+13.69/+4
3	临时堆土场	hm ² /个	0.7/2	0	-0.7/-2
4	施工生产生活区	hm ² /个	6.6/9	18.54/8	+11.94/-1
5	施工便道	hm ² /km	20.27/39.85	38.22/50.95	+17.95/+11.10

公路实际建设过程中，根据实际工程情况调整了路基土石方量，土石方总量减少了 50.96 万 m³，取土场面积增加 13.69hm²；变化原因：环评阶段项目处于可行性研究阶段，随着设计深度的加深，结合项目现场实际情况，主体工程后续设计对建设方案进行了优化设计，局部路线调整后路线平面、纵断面发生变化导致土石方挖、填土石方量发生变化，挖填土石方减少，而特殊路基处理换填工程量增加，部分路基挖方无法满足路基填筑料要求，无法在项目区域内利用，弃余方

量增加，原设计取土场料源不足等原因，取土（料）场位置数量发生变化。临时堆土场均设置于永久占地内，尽可能利用现有道路作为施工便道，但是通往取土场的横向施工便道增加，施工便道增加 11.10km，面积增加 17.95hm²。施工场地减少 1 处，面积减少 11.94hm²。临时占地总面积较环评阶段增加 42.88hm²，现阶段所有临时占地均恢复原貌。

2023 年 2 月建设单位委托交科院环境科技（北京）有限公司编制完成了《国道 216 恰库尔图镇至马依喀腊段公路工程水土保持方案变更报告书》。2023 年 2 月 9 日，新疆维吾尔自治区水利厅以新水办〔2023〕46 号文批复了该报告。

3.2 环境保护目标核查

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目涉及的环境保护目标为生态保护目标、水环境保护目标和社会环境保护目标，与环评阶段一致。环境保护目标详见表 3.4。

表 3.4 环境保护目标核查一览表

环境要素	环境影响报告书环境保护目标	验收调查环境保护目标	变化情况
生态	新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区、土地荒漠化、水土保持设施、野生动植物、永久占地等	新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区、土地荒漠化、水土保持设施、野生动植物、永久占地等	与环评阶段一致
大气、声环境	新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区	新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区	与环评阶段一致
社会环境	恰库尔图镇、现有 G216 线、阿富准铁路、基础设施等	恰库尔图镇、现有 G216 线、阿富准铁路、基础设施等	与环评阶段一致

3.3 环保工程核查

3.3.1 环保工程核查

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目主要环保设施建设情况与环评阶段工程量基本一致，具体见表 3.5。

表 3.5 主要环保工程量核查一览表

工程内容	环评阶段	实际建设情况	变化情况
动物通道	共设置 4 处动物通道，跨径孔 20.0m，净高 4m，桥梁总长 510.17m	共设置 4 处动物通道，跨径孔 20.0m，净高 4m，桥梁总长 517.56m	通道桥长度增加 7.39m
防撞护栏	动物通道桥梁安装加强型防撞栏	动物通道桥梁均设置柱式钢护栏	一致

表 3.5 主要环保工程量核查一览表

工程内容	环评阶段	实际建设情况	变化情况
桥面径流收集系统	/	7 座大、中桥梁及 2 座分离式立交共设置单侧总长 1015m 的桥面径流收集系统，并配套设置 38 个容积为 84m ³ 的事故水收集池，总容积 3192m ³	增加桥面径流收集系统桥梁 9 座，径流收集系统增加 1015m，事故池增加 38 个，总容积增加 3192m ³
监控装置	在即将进入自然保护区实验区段设置监控装置	在即将进入自然保护区实验区段设置监控装置	一致
警示牌	在即将进入卡拉麦里山自然保护区实验区段设置“保护野生动植物，减速慢行”的警示牌，设置禁鸣、限速标志	在即将进入自然保护区实验区段设置“保护野生动植物，减速慢行”的警示牌，设置禁鸣、限速标志，合计 5 块	增加块 5 块

3.3.2 动物通道变化情况分析

(1) 环评阶段

环评要求设置 4 处动物通道，分别位于桩号 K304+320、K305+780、K308+460、K309+470 处，通道孔数均为 1，跨径孔 20.0m，净高 4m，桥梁总长 510.17m。

(2) 实际建设

实际工程设置 4 处动物通道，分别位于桩号 K304+320、K305+780、K308+460、K309+470 处，通道孔数均为 6，跨径孔 20.0m，净高 4m，桥梁总长 517.56m。

(3) 变化情况分析

动物通道位置无变化，仅桥梁长度增加 7.36m。

3.3.3 桥面径流收集系统变化情况分析

(1) 环评阶段

环评阶段未要求设置桥面径流收集系统。

(2) 实际建设

全线 7 座大、中桥梁及 2 座分离式立交共设置单侧总长 1015m 的桥面径流收集系统，并配套设置 38 个容积为 84m³ 的事故水收集池，总容积 3192m³。事故池四周均设置隔离栅，防止野生动物在饮水或迁徙时坠入事故水池，保护野生动物安全

(3) 变化情况分析

为降低环境风险，更好的保护野生动植物生境，建设单位对全线 7 座大、中桥梁及 2 座分离式立交均设置桥面径流收集系统，单侧桥面径流收集系统增加 1015m，事故水收集池增加 38 个，总容积增加 3192m³。

3.3.4 其他环保设施

按照环境影响报告书要求，建设单位设置了摄像头和警示牌等环保设施。

(1) 监控装置

环评要求在即将进入自然保护区实验区段设置监控装置，建设单位按照环评要求在即将进入自然保护区实验区段设置监控装置。

(2) 警示牌

建设单位按照环评要求在即将进入自然保护区实验区段设置了多处野生动物保护标志，包含“动物通道 禁止鸣笛”“前方进入卡拉麦里山自然保护区”等，合计 5 块。

(3) 防撞护栏

环评要求动物通道桥梁安装加强型防撞栏，建设单位在全线桥梁均设置了柱式钢护栏，其中 4 座动物通道桥梁均设置了柱式钢护栏。

3.4 重大变动核查

2015 年 6 月 4 日，环境保护部下发了《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），文件制定了高速公路建设项目重大变动清单，要求建设项目的规模、地点、生产工艺和环境保护措施四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。

本工程为双向四车道一级公路，调查报告参考《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）中高速公路建设项目重大变动清单，对项目变动情况进行核查分析，具体核查情况见 3.6。

表 3.6 重大变动核查一览表

重大变动清单内容		实际工程变化情况	环境影响	是否属于重大变动
规模	车道数或设计车速增加	(1) 车道数量：环评阶段和实际工程未变，均为 4 车道 (2) 设计时速：环评阶段和实际工程未变，为 100km/h	相同环境影响	不涉及
	线路长度增加 30%及以上	环评阶段线路长度 35.0km，实际工程线路长度 36.162km，增加 1.162km，增加 3.32%	相同环境影响	不属于

表 3.6 重大变动核查一览表

重大变动清单内容		实际工程变化情况	环境影响	是否属于重大变动
地点	线路横向位移超出 200m 的长度累计达到原线路长度的 30%及以上	K283+500~K295+500 段 和 K304+500~K310+000 段向西偏移, 其中 K287+500~K294+500 段(偏移距离 200m~1000m)和 K306+500~K310+000 段(偏移距离 200m~400m)共 10.5km 路段横向位移超过 200m, 占原路线总长 29.1%	相同环境影响, 横向位移超出 200m 路段未达 30%	不属于
	工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化, 导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区, 或导致出现新的城市规划区和建成区	(1) 路线长度增加 1.162km; (2) 全线未设置附属设施、特大桥和特长隧道; (3) 线路终点接壤新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区实验区, 与环评一致	相同环境影响	不涉及
	项目变动导致新增敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上	(1) 路线长度增加 1.162km; (2) 全线无声环境敏感点, 与环评阶段一致	相同环境影响	不涉及
生产工艺	项目在自然保护区、风景名胜、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容, 以及施工方案等发生变化	线路终点接壤新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区实验区, 永久工程及临时工程均不在自然保护区, 与环评一致	相同环境影响	不涉及
环境保护措施	取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁, 噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低	(1) 全线共设置 4 座野生动物通道桥, 与环评阶段一致; (2) 全线不涉及水源涵养功能的桥梁; (3) 靠近卡拉麦里保护区路段设置禁鸣、限速标志	相同环境影响 (1) 噪声污染防治措施等主要环境保护措施未弱化; (2) 声环境质量验收监测结果表明沿线声环境质量现状满足环评批复标准要求	不涉及

由表 3.6 可知, G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目在性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中均不属于重大变动, 未导致环境影响显著变化, 可纳入竣工环境保护验收管理。

3.5 结论

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目实际建设内容与环评阶段发生了一定的变化，但是参考《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）文件的相关要求，公路在性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中均不涉及重大变动，未导致环境影响显著变化，工程产生的变动可纳入竣工环境保护验收管理。

4 环境影响报告书和批复意见回顾

4.1 环评工作过程回顾

2016年6月，中国人民解放军后勤工程学院环境保护科学研究所编制完成了《G216线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目环境影响报告书》；2016年7月26日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2016〕1003号文件《关于G216线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目环境影响报告书的批复》对项目环境影响报告书予以批复。

4.2 环境影响报告书的主要结论

4.2.1 工程概况

恰库尔图镇至马依喀腊公路全线位于富蕴县北部，起于恰库尔图镇，在尽量靠近但不轻易跨越现有G216国道的原则下，选取荒漠间较为平坦的地形布线，与G216国道一路并行向南，道路沿线多为沙漠、荒地，路线终于马依喀腊。全线经过富蕴县1个行政单位，道路总长35km，为封闭式道路。道路总长35km，起止桩号K275~K310（全线均不在卡拉麦里山自然保护区），按4车道一级公路标准修建，设计车速100km/h，路基宽度26m。桥梁全长1057.84m/19座，其中中桥258.19m/3座，动物通道510.17m/4座，畜牧通道289.48m/12座，桥梁比例3.02%；涵洞58道，分离式立交3处。工程永久占地174.03hm²，工程投资估算总额为11.4736亿元，由新疆维吾尔自治区交通建设管理局建设；本项目总工期为3年，2019年建成。

4.2.2 工程环境质量概况

（1）项目所处环境功能区

拟建项目区域环境空气功能区类别为二类；地表水乌伦古河划定了水环境功能区划，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类水域；声环境现状执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）1类标准。在《新疆生态功能区划》中，本工程在新疆境内涉及的生态区及生态亚区主要为II4准噶尔盆地东部荒漠、野生动物保护生态亚区，24——将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区。

（2）环境质量现状及生态环境现状

新疆新环监测检测研究院（有限公司）于2015年12月27日~28日对乌伦古河监测断面水样进行了监测，监测因子有pH值、COD、BOD₅、石油类、NH₃-N、TP共6项。乌伦古河水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

中 II 类标准要求。

本项目布设 1 个地下水监测点，位于恰库尔图镇自来水地下水井，地下水 pH、总硬度、硫酸盐、氨氮、六价铬等监测因子均满足《地下水环境质量标准》（GB14848-93）中 III 类标准要求。

根据新疆新环监测检测研究院(有限公司)于 2014 年 10 月 23 日~29 日和 2015 年 12 月 27 日~12 月 29 日监测资料，区域环境空气现状监测点的各项指标日平均值浓度均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，项目区内环境空气质量较好，有较大的环境空气容量。

新疆新环监测检测研究院（有限公司）于 2014 年 10 月 27 日~28 日对监测点位的环境噪声进行了监测，克孜勒塔斯村满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 1 类标准。

项目位于准噶尔盆地东北部、古尔班通古特沙漠东北部、卡拉麦里山前冲积平原。沿线绝大部分荒漠、戈壁段以荒漠植被分布为主，其起源均为天然次生型植被，覆盖度为 21%。保护植物有自治区一级重点保护植物木贼麻黄、膜果麻黄、梭梭、甘草、罗布麻等，在项目沿线呈零星分布，属分散、广布种。沿线评价范围内有普氏野马、蒙古野驴等大型有蹄类保护动物，项目 K297~K310 处出现的动物有国家 I 级重点保护野生动物有、普氏野马、蒙古野驴，国家 II 级重点保护野生动物有猎隼、鹅喉羚。

4.2.3 工程环境影响

4.2.3.1 生态

(1) 在施工过程中，路基、停车带等公路主体工程占地为永久占地，临时工程设施（拌合场、施工营地、沥青混凝土搅拌场）、施工便道、堆土场、弃渣场等为临时占地，其施工过程扰动地表，破坏植被，将对畜牧业生产、生态环境造成不同程度的影响。全线永久用地共 174.03hm²，主要为草地，占地面积为 173.60hm²，占地比例 99.8%。草地生物量损失为 347.2t/a。全线临时用地 128.6hm²，主要是荒地，占地面积为 106.8hm²，占地比例为 83%，占用草地 21.8hm²，草地生物量损失为 43.6t/a。

K307+860 处停车带同 K307+380 处分离式立交靠近新疆卡拉麦里山有蹄类自然保护区北部边界，同时距普氏野马放归区（K310 处）较近，选址不合理，要求下一步设计中，充分考虑对野生动物的保护，将该处停车带和立交区调整至远离普氏野马放归区。2 处取土场设置在其它土地，不涉及自然保护区和敏感水体，不在重点保护动物生境范围，梭梭等保护植物分布稀疏，设置合理。施工营地和拌合场不涉及水体，周围 300m 范围内没有居民住宅，其中 K307+380、K305+000

处属野生保护动物的主要迁徙区域，环评要求将该两处施工生产生活区调整至远离保护动物的迁徙范围，同时要求施工期避开重点保护动物的迁徙季节（蒙古野驴迁徙季节为每年3月初以后至春季前）。因此，选址部分合理；施工便道，根据实际需要布设于道路主线侧，环评要求便道选址尽量避开保护植物分布区域，无法避免的应在使用结束后及时恢复植被。同时要求便道选址避开野生保护动物迁徙区域，便道施工和使用时期避开迁徙季节（蒙古野驴迁徙季节为每年3月初以后至春季前）；临时堆土场设置于K278+000和K292+600处，不在野生保护动物的生境范围，距卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区较远，环评要求其临时占地应尽量避免保护植物，无法避免的应在使用结束后及时恢复。

由于公路工程范围狭窄，公路建成后不会改变大范围内的自然环境，基本不会对梭梭等保护植物的种群结构等产生影响。

(2) 本工程与现有G216线和拟建阿富准铁路平行布设，其中现有G216线位于本项目西侧，距离约0.8km-4km；阿富准铁路（拟建）位于本项目西侧，现有G216线西侧，距离约1.8km-5km；现有G216公路为开敞式公路，不影响动物通行。根据公路沿线鹅喉羚、蒙古野驴等重点保护动物的迁徙习性、活动区域和现状调查情况，拟建项目初步设计方案于K300~K310段设置4处野生动物通道，分别位于桩号K304+320、K305+780、K308+460、K309+470处，通道孔数均为1，跨径孔20.0m，净高4m，桥梁总长510.17m。以上4处通道距离现有G216左侧1500m~3800m，距离拟建阿富准铁路左侧2000m~4400m。设涵洞58道，以上桥涵联通结构基本可以满足兔形目、啮齿目、小型食肉目等小型哺乳动物和所有爬行动物及无脊椎动物通过，在一定程度上减轻工程建设对沿线野生动物的阻隔影响。

(3) 本项目地处温带大陆性干旱气候区，气候干燥少雨，地表植被稀疏，土地沙漠化现象明显，多分布在风蚀强烈地段，沿线沙地广布，局部地带风力强劲，对公路施工和运营均会造成不利影响。公路工程建设过程中不可避免地扰动地表，破坏植被，新增沙物质来源，加重土地荒漠化程度，施工过程中必须采取机械、生物、工程等方面综合整治措施，将其影响降低到最小程度，减缓和控制土地荒漠化范围的扩大和程度的加重。

4.2.3.2 声环境

施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声。施工过程中需要使用许多施工机械和运输车辆，这些设备会辐射出强烈的噪声。根据预测结果：施工噪声将对沿线声环境质量产生一定的影响，这种影响昼间主要出现在距施工场地60m的范围内，夜间将出现在距施工场地250m的范围内；由于工程沿线评价范

围内无声环境敏感点分布，故施工噪声影响有限。

根据预测结果，按 2 类标准，营运近、中、远期的昼间达标距离分别为 145m、217m、318m；夜间达标距离均大于 200m。按 4a 类标准，营运近、中、远期的昼间达标距离分别为 8m、17m 和 25m，夜间达标距离分别为：102m、167m、262m。

4.2.3.3 大气环境

施工期的环境空气污染主要是 TSP 和沥青烟。通过施工现场定期洒水，运输筑路材料的车辆采用篷布覆盖，在距环境空气敏感点常年主导下风向 300m 以外定点拌合施工物料，不利影响可得到控制。

营运期距道路路中心 200m 范围内 NO₂ 日均浓度影响值均满足《环境空气质量标准》（GB3095—1996）二级标准要求，在营运中期、远期距路中心 80m、150m 内日均浓度超过二级标准要求，最大超标 0.2020mg/m³。沿线路段 CO 日均浓度在营运初期、中期、远期在路中心 10m 外均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级评价标准。随着新标准的实施，相同车流量条件下，机动车排污量将有所降低，因此拟建公路建成后，机动车尾气对环境的污染将小于上述结果。

4.2.3.4 地表水环境

施工期生活污水主要包括粪便污水和洗涤污水，对粪便水设置化粪池，自然风干；洗涤污水主要污染物为悬浮物，可设置沉淀池，沉淀池做防渗处理，污水集中排至池中经沉淀后回用，沉淀后的固体成分定期清理，施工结束后将旱厕及沉淀池均覆土掩埋。

4.2.3.5 固体废物

拟建项目在施工过程中产生的固体废弃物主要是废土弃方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。废弃土石方送弃土场处置；拆迁房屋、建筑物的建筑垃圾部分用于施工营地和临时场地平整，其余送弃土场。施工期固体废物不会对周围环境产生影响。

营运期固体废物主要来自营运期停车带产生的生活垃圾。生活垃圾产生量少，经收集后送恰库尔图镇垃圾处置场处理。

4.2.3.6 地下水环境

拟建项目营运期对地下水环境的影响主要集中在危险品运输泄漏下渗对地下水的污染。危险品泄漏情况发生时通过及时处理，下渗可能较小。总体营运期对地下水环境影响较小。

4.2.3.7 环境风险

（1）拟建项目的重大危险源主要为运输剧毒化学品的车辆由于事故造成化学

品泄漏对沿线群众的生活安全和生命健康造成威胁以及对沿线水体造成污染事故。

(2) 本项目建成后, 2020年、2026年、2034年年交通事故风险事故发生概率分别为0.000286次/a、0.000449次/a、0.000680次/a。由此可知, 拟建项目全路段危险品重大事故发生的概率很小。

4.2.3.8 公众参与

本次公众参与在接受委托后进行了首次公示, 在环境影响报告书编制完成后进行了二次信息公示, 同时公开报告书简本, 并进行了公众意见调查。公众参与程序符合《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发〔2006〕28号)的要求。考虑到不同地区群众获取信息的途径不同, 通过媒体信息公示、发放问卷调查、座谈会等多种形式进行公众参与, 公众参与形式有效可行。

本次评价公众参与活动覆盖面广, 被调查人员多为直接受影响人群, 包括农民、教师、公务员、个体劳动者等, 调查对象具有一定的代表性。环评信息公示内容真实客观地反映了工程情况及环境影响评价工作情况, 问卷调查均采取自愿原则, 不存在对公众具有诱导性的问题, 并对公众提出的意见和建议的处理结果及时反馈。团体调查表均加盖单位公章。本次公众参与结果真实可信。

通过这一活动, 评价单位获取了大量的有关项目建设的公众信息, 对指导工程建设与环境保护协调起到了一定的积极作用。同时加深了项目所在地区公众对工程的理解和支持, 为工程顺利实施打下了坚实基础。

4.2.4 总结论

综上所述, 本工程的建设符合国家产业结构和公路路网规划, 对加强区域间政治、经济和文化联系, 增进民族团结, 促进社会经济发展, 完善路网布局均具有重要意义。本项目的选线、选址符合沿线地方城市规划要求和地方政府意见, 对工程涉及的环境敏感目标均征求了相关主管部门的意见并取得了同意, 工程建设无限制性环境因素, 虽然工程建设会产生生态、噪声、地表水等方面影响, 但在落实报告书和专家提出的各项环保措施后, 工程对环境的影响将得到有效控制和减缓, 项目建设具有环境可行性。

4.2.5 主要环保对策措施结论

环境影响报告书中环保措施见表 5.2。

4.2.6 环境保护三同时验收主要内容

本项目环境影响报告书中环境保护三同时验收一览表详见表4.1。

表 4.1 竣工环保验收一览表

类别	时段	验收项目	验收主要内容	验收因子	监测点	验收要求
一		组织机构设置	按照环评报告书和管理要求成立了相应的环保管理机构	/	/	/
二		招投标文件	在工程施工及设施采购合同中应有环境保护的规定条款	/	/	/
三		动态监测资料	施工期环境监测报告	/	/	/
四	环保措施及设施					
大气环境	施工期	施工机械 施工材料	① 土石方等易产生扬尘的物料运输时,需覆盖篷布进行运输,防止土石方运输过程中泥土的散落;② 加强施工现场的管理,对施工材料进行覆盖,对易起尘区域采取洒水抑尘。	扬尘	/	无严重空气污染
			选用燃烧充分、环保型的施工机械,减少施工过程中设备废气污染物的排放对环境空气的影响	SO ₂ 、CO、NO _x	/	
	营运期	汽车尾气	加强交通管理	NO ₂ 、PM ₁₀	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
水环境	施工期	生活污水	对粪便水设置化粪池,自然风干;洗涤污水主要污染物为悬浮物,可设置沉淀池,沉淀池做防渗处理,污水集中排至池中经沉淀后回用,沉淀后的固体成分定期清理,施工结束后将旱厕及沉淀池均覆土掩埋	BOD ₅ 、COD、SS	/	处理达《污水综合排放标准》二级标准后回用,不外排
		施工废水	设置施工废水沉淀、隔油池,施工废水经处理后循环利用,禁止外排	SS、石油类	/	
声环境	施工期	施工机械噪声	尽量采用低噪声施工机械,合理安排施工时间	Leq(A)	/	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	营运期	交通噪声	靠卡拉麦里保护区路段设置禁鸣、限速标志;	Leq(A)	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类要求
固废	施工期	生活垃圾	设置垃圾桶,集中运至垃圾填埋场	/	/	不产生二次污染
		废弃土石方	弃土运输车辆车顶覆盖、遮挡,加强			

表 4.1 竣工环保验收一览表（续）

类别	时段	验收项目	验收主要内容	验收因子	监测点	验收要求
风险	营运期	风险措施	① 在靠近新疆卡拉麦里卡山有蹄类保护区路段设置“保护动物，减速慢行”的警示牌，同时设置监控装置，密切监控，确保运输车辆事故及早发现并进行信息快速传递。 ② 应对动物通道桥梁安装加强型防撞栏，以防止和降低危险品运输事故污染风险。	/	/	预防事故风险
生态环境	施工期	施工迹地清理	临时占地恢复措施和恢复效果等	/	/	无明显水土流失，自然恢复植被
		水土保持	取土场、临时堆土场的防护工程	/	/	
	营运期	保护动物	设置保护动物宣传标识、设置动物通道及涵洞、加强对野生动物的监控	/	/	按相关规范及标准合理设置
		水土保持	道路两侧防护工程	/	/	
五	公众意见	调查沿线直接受影响的单位、居民以及司乘人员对项目环境保护工作的评价与建议				
六	环境管理及监测	① 调查项目施工期环境管理机构设置、各项环境保护规章制度、监测计划建立情况；施工期环境管理措施、环境监理的落实情况；施工合同中有关环境保护要求条款的签订等方面；② 营运期各项相关制度的建立与执行情况；危险品运输事故及环境风险事故防范措施与应急计划的制订落实情况；③ 施工期环境监测计划的落实情况以及试营运期的验收监测计划落实情况。				
七	环保档案	① 环保档案记录完整；② 无环保投诉或环保投诉得到妥善解决；③ 环保投资单独台帐。				

4.3 环境影响报告书批复意见回顾

一、本工程位于阿勒泰地区富蕴县境内，起止桩号K275-K310，地理坐标为东经89°34'17.90"，北纬46°18'40.67"，终点K310处进入卡拉麦里自然保护区实验区边界，地理坐标为东经89°33'11.44"，北纬46°0'2.09"。本工程为新建，线路总长35千米，按四车道一级公路标准修建，设计车速100千米/小时，路基宽26米，沥青混凝土路面。全线设桥梁1057.84米/19座，其中中桥258.19米/3座，动物通道510.17米/4座，畜牧通道289.48米/12座，桥梁比例3.02%；涵洞58道，分离式立交3处，停车带1处。

工程永久占地面积174.03万平方米，其中占用草地173.60万平方米，交通运输用地0.43万平方米；临时占地面积128.6万平方米，其中占用荒地106.8万平方米，草地21.8万平方米。全线共设置施工生产生活区9处，设取土场2处，料场2处，堆土场2处；拌和场、沥青混凝土搅拌站和施工营地共4处；施工便道主要利用现有G216和乡村道路，部分区段仍需新建或改建施工便道，施工便道的总长度为39.85千米，宽度为4.5-5.0米。

工程总投资11.4736亿元，其中环保投资为33105.59万元，约占工程总投资的28.85%。

二、根据中国人民解放军后勤工程学院环境保护科学研究所编制的《G216线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）评价结论、自治区环境工程评估中心关于《报告书》的技术评估意见（新环评估〔2016〕236号）、阿勒泰地区环保局关于《报告书》的初审意见，在落实《报告书》提出的各项环境保护措施后，项目实施对环境的不利影响能够得到缓解和控制，我厅原则同意该项目按照《报告书》所列项目性质、规模、地点、采用的工艺及环境保护措施进行建设。

三、在项目设计、建设和环境管理中要认真落实《报告书》提出的各项环保要求，严格执行环保“三同时”制度，并重点做好以下工作：

（一）保护好生态环境，严格控制工程占地面积和施工活动范围。最大限度的减小路基填挖高度。充分利用挖方，合理调配路基土石方，以减少取弃土量；限定工程占用与扰动范围，尽量利用既有场地；施工前应保存好临时占地表层土，施工结束后及时清理、覆盖熟化土，自然恢复植被；临时工程避开保护植物分布区域；取弃土场合用，少占或不占优质草地，避开重点保护野生动植物等敏感区域；将K307+380、K305+000处的施工生产生活区调出并远离重点保护动物的迁徙范围，要求施工期避开保护动物的迁徙季节；加强施工期宣传教育，保护好重点保护植物、重点保护动物，严禁乱砍滥挖植物，严禁捕杀、惊扰野生动物；在野生动物通道和重点活动区域设置标志牌和禁止鸣笛；加强野生动物通道的日常管

理和维护；位于K307+860处的停车带和K307+380处分离式立交应重新选址，远离K297-K310重点保护动物活动区域；根据鹅喉羚、蒙古野驴等重点保护动物迁徙习性，在K300-K310段设置4处野生动物通道，分别位于桩号K304+320、K305+780、K308+460、K309+470处，通道孔数均为1，跨径孔20.0米，净高4米，桥梁总长510.17米。设涵洞58道以满足小型哺乳动物和所有爬行动物及无脊椎动物通过。施工期开展环境监理工作，营运期间定期开展动植物资源变化情况调查和生态监测，及时采取补救措施。

（二）施工场地周围设置围墙或遮挡物，并及时洒水降尘；对开挖面和临时堆料场地用塑料布遮盖；选用环保密闭性沥青混凝土搅拌设备；集中设置拌和站并配置除尘装置；运输车辆用篷布覆盖，减少二次扬尘污染。

（三）合理安排施工时段，禁止夜间在临近敏感点处进行高噪声作业，对距施工场地较近的声环境敏感点适时采取临时降噪措施。施工期运输物资时，在途经城镇居民路段，减速慢行、禁止鸣笛，确保声环境敏感点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的1类标准。建设单位应配合地方政府及相关主管部门，做好公路沿线城乡土地利用规划，根据报告中声环境预测结论，划定合适的防护距离，在该距离内不宜建设住宅、学校和医院等声环境敏感建筑物。

（四）强化环境风险防范和应急工程措施。严格执行环评报告中规定的环境风险防范措施和突发环境事件应急预案。加强运营期运输危险化学品环境风险管理。在即将进入卡拉麦里山自然保护区实验区段设置警示牌，设置监控装置，对动物通道桥梁安装加强型防撞栏，以消除和降低危险品运输事故污染环境风险。

（五）在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保要求，并主动接受社会监督。

（六）该工程应开展环境监理工作，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竣工环保验收内容。工程建成后3~5年内，应开展环境影响后评价，重点关注工程建设的生态环境影响，根据后评价结果，及时补充、完善相关环保措施。

四、项目竣工后，你单位应按规定程序向我厅申请项目竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运营。如项目的性质、规模、地点、采用的工艺、防治污染及防止生态破坏的措施发生重大变动，须报我厅重新审批。

五、你单位应在收到批复20个工作日内，将批准后的报告书分送阿勒泰地区环保局，富蕴县环保局，并按规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

5 环境保护措施落实情况调查

5.1 环保措施总体落实情况调查

通过对 G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目设计文件的分析以及对公路沿线环境现状的踏勘与调查，在本项目设计和施工过程中，建设单位根据项目环境影响报告书提出的主要环境保护措施与建议以及环保行政主管部门对本项目环境影响报告书的批复要求，在设计期、施工期以及试运营期采取了一系列的生态保护与污染防治措施，并建立了较为完善的环境保护管理机构与制度，有效地控制了公路建设对环境的影响，实现了环保设施与工程主体设施同时设计、同时施工、同时投入使用。

5.2 环境影响报告书中措施落实情况

环境影响报告书提出的环境保护措施分为生态保护措施、水环境影响减缓措施、声环境影响减缓措施、大气环境影响减缓措施和环境风险防范应急措施等，建设单位在施工期和试运营期间分别进行了落实，具体落实情况见表 5.1 和表 5.2。

表 5.1 环境影响报告书中环境保护措施落实情况汇总表

序号	内容类型	措施数量	落实情况		
			已落实	基本落实	未落实
1	施工期	24	24	0	0
2	试运营期	4	4	0	0
合计		28	28	0	0

从表5.1和表5.2中可以看出，项目环境影响报告书中共提出了28环保措施，经调查，建设单位均已全部落实。

5.3 环境影响报告书批复要求落实情况

2016年7月26日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2016〕1003号文件《关于G216线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目环境影响报告书的批复》对项目环境影响报告书予以批复，其批复要求落实情况见表5.3和表5.4。

表 5.3 环评批复中环境保护措施落实情况汇总表

序号	内容类型	措施数量	落实情况		
			已落实	基本落实	未落实
1	环评批复要求	6	6	0	0

从表5.3和表5.4中可以看出，新疆维吾尔自治区环境保护厅批复中提出了6条环保措施，经调查，建设单位均已全部落实。

表 5.2 环境影响报告书提出的环保措施与建议落实情况对照一览表

类别	环境要素	环境影响报告书中提出的环保措施	实际落实情况	落实结果
施工期	生态	(1) 按照法律法规的规定, 向被征用草场的牧民支付草原补偿费、安置补助费和附着物补偿费, 补偿征用草原带来的畜牧业损失	本项目占用草地 176.5136hm ² , 主要为富蕴县吐尔洪乡牧草地, 在公路建设前期, 由新疆维吾尔自治区交通建设管理局支付征地费用 641.95 万元, 其中土地补偿费用 204.59 万元, 安置补助费 43.48 万元, 附着物补偿费 25.99 万元, 征地补偿、安置方案均严格按照相关法律法规执行, 该款项已及时补偿到位	已落实
		(2) 在工程设计中严格控制工程占地, 尽量减少工程占用草地。采取围栏、彩带围护等措施限定工程占用与扰动范围, 做好施工组织, 尽量使用既有场地; 施工便道选址宜充分利用戈壁内已有的地方和道路, 平原区路段尽量布设在永久用地范围内, 以减少新建施工便道占地面积; 其它临时用地范围在工程结束后采取平整等恢复措施, 减少施工期对植被的影响	建设单位和监理单位加强了施工期监管, 下发《关于加强国道 216 线富蕴至五彩湾建设项目环境保护工作的通知》, 要求施工单位禁止跨界施工。施工场地大部分选取在公路红线范围内, 施工便道大部分利用现有道路, 新建施工便道 50.95km。全线临时占地在使用完毕后已恢复原貌	已落实
		(3) 临时占地在施工前也应保存好熟化土, 施工结束后及时清理、覆盖熟化土, 减少风蚀影响	工程永久占地主要为草地, 为尽可能减轻公路建设对地表植被的破坏, 表土均堆存于公路红线范围内, 将永久占地和临时占地剥离的表土分层堆放分层使用, 表土使用完毕后已将表土堆放场恢复原貌	已落实
		(4) 在公路施工过程中, 要加大宣传的力度, 通过宣传植物的显著特征, 使施工人员能够识别本区域分布的国家和自治区级重点保护植物, 严禁乱砍滥挖	施工期间, 监理单位定期给施工人员进行环保培训, 明确需落实的自然保护区保护措施和施工注意事项, 施工期间未出现乱砍滥挖现象	已落实
		(5) 临时工程避开保护植物分布区域, 取弃土场合用, 少占或不占优质草地, 避开重点保护野生动植物等敏感区域; 将 K307+380、K305+000 处的施工生产生活区调出并远离重点保护动物的迁徙范围, 要求施工期避开保护动物的迁徙季节	全线设置 6 取土场、占地均为草地, 8 处生产生活区, 临时工程均布设在植被覆盖率低的路段, 并远离重点保护野生植物集中分布地段, 目前临时占地已全部恢复; 取消了 K307+380、K305+000 处的施工生产生活区; 根据监理报告, 施工期作业避开了野生保护动物迁徙、觅食时段和活动区域	已落实

表 5.2 环境影响报告书提出的环保措施与建议落实情况对照一览表（续）

类别	环境要素	环境影响报告书中提出的环保措施	实际落实情况	落实结果
施工期	生态	(6) 根据鹅喉羚、蒙古野驴等重点保护动物迁徙习性, 在 K300-K310 段设置 4 处野生动物通道, 分别位于桩号 K304+320、K305+780、K308+460、K309+470 处, 通道孔数均为 1, 跨径孔 20.0 米, 净高 4 米, 桥梁总长 510.17 米; 设涵洞 58 道以满足小型哺乳动物和所有爬行动物及无脊椎动物通过	全线共设置 4 处动物通道, 分别位于桩号 K304+320、K305+780、K308+460、K309+470 处, 孔数均为 6, 跨径孔 20.0m, 净高 4m, 桥梁总长 517.56m, 动物通道桥梁长度增加 7.39m, 动物通道内人为保留了野生动物粪便, 以加强动物嗅觉引诱效应; 公路全线设置涵洞 58 道, 可以满足小型哺乳动物和所有爬行动物及无脊椎动物通过	已落实
		(7) 位于 K307+860 处的停车带和 K307+380 处分离式立交应重新选址, 远离 K297-K310 重点保护动物活动区域	施工设计中取消了 K307+860 处的停车带和 K307+380 处分离式立交	已落实
		(8) 严禁在荒漠结皮、荒漠植被分布地段随意行车, 破坏地表植被和稳定的结皮层。施工结束后, 对新建和整修道路以及施工场地及时进行清理、平整, 减少风蚀影响。对取弃土场进行清理、平整并及时压盖熟化土或自然恢复	施工期便道主要利用原有 G216 线、X845 线等现有道路, 仅新建施工便道 50.95km, 新建施工便道均紧邻于主线, 设置施工生产生活区 8 处, 取土场 6 处, 全线临时占地在使用完毕后已恢复原貌	已落实
		(9) 施工期开展环境监理工作, 营运期间定期开展动植物资源变化情况调查和生态监测, 及时采取补救措施。	施工期建设单位委托河南省公路工程监理咨询有限公司开展了包容式环境监理工作, 试运营期间委托中国科学院新疆生态与地理研究所开展了生态监测	已落实
	声环境	(10) 施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机械和车辆, 尽量采用低噪声的施工机械和工艺, 振动较大的固定机械设备应加装减振机座, 固定强噪声源应考虑加装隔音罩(如发电车等), 同时应加强各类施工设备的维护和保养, 保持其良好的运转, 以便从根本上降低噪声源强	施工单位按照环评要求选择了低噪机械采用了低噪工艺, 在进行打桩等产噪较大的作业时均加装了减振基座, 将发电机等产噪装置均设置有隔声罩, 同时施工单位加强设备的维护保养, 确保设备运转正常低噪作业	已落实
		(11) 施工单位要合理安排人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械, 减少接触高噪声的时间, 对距辐射高强噪声源较近的施工人员, 除采取戴保护耳塞或头盔等劳保措施外, 还应当适当缩短其劳动时间	施工单位合理安排高噪声施工机械操作人员的工作时间, 减少接触高噪声的时间, 发放耳塞或头盔等防护措施, 减少辐射高强噪声对施工人员的影响	已落实

表 5.2 环境影响报告书提出的环保措施与建议落实情况对照一览表（续）

类别	环境要素	环境影响报告书中提出的环保措施	实际落实情况	落实结果
施工期	声环境	(12) 禁止高噪声机械夜间(24: 00~8: 00)施工作业。必须连续施工作业的工点,施工单位应视具体情况及时与环保部门取得联系,按规定申领夜间施工证,同时发布公告最大限度地争取民众支持	工程沿线周边无居民点,监理单位加强了对施工单位的监管,禁止高噪作业在夜间开展,经调查,施工期间当地相关部门未收到噪声扰民的投诉	已落实
		(13) 施工便道应合理选择,尽量避免穿越和靠近乡镇、集中居民区等敏感建筑,以避免施工车辆辐射噪声对沿线的居民生活产生影响	通过调查施工便道均远离乡镇、集中居民区等声环境敏感点,减少了施工车辆通行对周边环境的影响	已落实
	水环境	(14) 严格检查施工机械,防止油料泄漏污染水体。施工材料如油料、化学品等不宜堆放在地表水体附近,并应有临时遮挡的帆布	建设单位委托河南省公路工程监理咨询有限公司开展了包容式的环境监理工作,环境监理单位对机械使用情况、施工材料堆放位置合理性加强了监管,保证了机械不漏油,材料有遮挡并远离水体	已落实
		(15) 施工场地的厕所宜采用移动式厕所,定期清理,并应严格控制施工营地生活污水的排放,严禁生活污水排入水体;离居民区较远,需自建施工营地的施工工点,对粪便水设置化粪池,自然风干	全线设置 8 处施工生产生活区,均设置化粪池,生活污水均排入化粪池,定期清掏,生活污水不外排	已落实
		(16) 机械设备和运输车辆在维修养护时将产生冲洗污水含泥沙量高。建议采取临时沉淀池处理,施工废水经沉淀池处理后尽量回用,剩余部分用于场地洒水抑尘和冲洗车辆,不外排	施工场地设置有沉淀池用于收集生产废水,废水经沉淀后上清液回用于生产工艺或道路洒水降尘,沉淀物经干化后重复利用,废水不外排	已落实
	大气环境	(17) 路基施工时应及时分层压实,并注意洒水降尘,对施工便道及未铺装的道路必须经常洒水,以减少粉尘污染	施工单位按照作业规范分层压实路基,定期洒水,并根据气候条件适当增加洒水频率,减少了扬尘污染	已落实
		(18) 采用先进的沥青混凝土拌和设备,即拌和机具有密封除尘装置,沥青的熔化、搅拌能在密封的容器中作业,大型拌和站(预制场)应配有除尘装置	石灰、水泥、砂、石料及沥青拌合均采用厂拌方式,无现场拌合形式,沥青拌合站拌合楼均为全封闭型,无沥青烟排放,拌合设备均配备除尘装置	已落实
		(19) 预制场应设置在开阔空旷的地方,距环境空气敏感点常年主导风向 300m 以外,减少其对环境敏感点的粉尘和噪声污染	沿线设置的 8 处施工生产生活区(拌合站、料场和施工营地)周围 300m 以内均无居民点	已落实

表 5.2 环境影响报告书提出的环保措施与建议落实情况对照一览表（续）

类别	环境要素	环境影响报告书中提出的环保措施	实际落实情况	落实结果
施工期	大气环境	（20）限定运输弃渣车辆在施工现场的车速，运输车辆采用篷布覆盖，粉状材料应该采用密闭运输的方式，减少二次扬尘污染	经调查，施工期间全线物料运输车辆限定在 20km/h 内，并采用封闭运输或加盖篷布，散装水泥运输均采用罐装，有效减少物料洒落	已落实
		（21）建筑施工工地内道路及材料堆放场地应进行硬化处理，采用桩基础的施工场地要实行全封闭和硬地坪施工，各类工地在施工前，必须按照文明施工要求，制订控制扬尘污染方案	全线施工作业场地路面均进行了硬化处理，桩基础的施工场地要实行全封闭和硬地坪施工，施工单位在开工前按照环境监理要求制定了环境保护实施方案，包含了控制扬尘污染的方案，该方案明确了施工单位需采取的大气污染防治措施，施工单位在作业时予以落实	已落实
	固体废物	（22）施工期固体废物主要包括废弃土石方、建筑垃圾和施工人员生活垃圾。对施工期固体废物应采取“集中收集、分类处理、尽量回用”的原则，其中废弃土石方（含建筑垃圾）用于施工营地和临时场地平整，其余送弃土场处置	施工单位加强了土石方的纵向调运，将路堑弃渣尽量用于主线路基填方，不能利用部分运至取土场填埋；沿线施工生产生活区及作业区设置有垃圾集中收集池用于收集生活垃圾，生活垃圾定期送至当地环卫部门集中处置	已落实
	社会环境	（23）确保公路施工行为不破坏沿线的公众服务设施；工程承包商都将装备临时供电、通讯、供水以及其它装置；在进行管道线路连接前应做好协商工作	工程沿线无构筑物，仅涉及少量通讯线路与电力线路的改迁，建设单位已进行改迁补偿，工程的施工未对公众服务设施产生影响	已落实
（24）建议建设单位在施工前委托文物调查单位对公路沿线作进一步的普查。如发现文物应立即停止施工，并保护施工现场和文物资源，杜绝乱抢、藏匿、私分文物，并且要及时上报当地文物保护部门，待文物部门处理后再进行施工		建设单位按照《中华人民共和国文物保护法》在开工前委托开展了文物勘探工作，勘探和施工阶段均未产生出图文物	已落实	
运营期	生态	（25）在野生动物通道和重点活动区域设置标志牌和禁止鸣笛；加强野生动物通道的日常管理和维护。	在将进入自然保护区实验区段设置了多处野生动物保护标志，包含“动物通道 禁止鸣笛”“前方进入卡拉麦里山自然保护区”等 5 块；运营期由新疆交通投资（集团）有限责任公司阿勒泰分公司负责道路运营管养，重点加强对野生动物通道的管理和维护	已落实

表 5.2 环境影响报告书提出的环保措施与建议落实情况对照一览表（续）

类别	环境要素	环境影响报告书中提出的环保措施	实际落实情况	落实结果
运营期	声环境	(26) 建议不要在开阔、平坦距离路中心线 300m 的范围内规划直接面对公路的学校、医院、居民区等声敏感建筑	根据现场调查公路沿线未建设新的居民区、学校、医院等敏感建筑	已落实
	环境风险	(27) 对运输危险品车辆需实行申报制度，运输危险品车辆必须从高速公路的超宽车道进入，经车道疏导员对证、单验并经安全检查后方可放行。在气候恶劣（暴雨、浓雾、台风等）的情况下，禁止危险品运输车辆驶入高速公路，若装有雷管、炸药等烈性危险品车辆驶入高速公路时，由路政部门派专人护送运输车	当地交警加强对该路段进行监管，严格检查危化品运输车辆的相关证件，严格落实危化品运输车辆的申报制度；运营管养单位设置制定有完善的道路管理制度，根据气候因素及时调整车辆通行要求，尽可能的减少交通事故发生数量；运营管养单位编制了突发环境事件应急预案，目前已发布并备案，备案编号 654322-2021-15-L，运营管养单位根据预案内容建立了完善了组织机构，储备了应急物资，建立了合理的的预防、预警和应急响应机制，若发生危险品运输事故，可立即启动应急预案	已落实
	环境风险	(28) 在重要路段（K310+000）设置“减速行驶、安全驾驶”的警示牌。危险品运输车辆应保持安全运输车距，严禁超车、超速	在即将进入自然保护区路段设置了“减速行驶、安全驾驶”的警示牌。设置了保持车距警示牌、限速及电子测速装置，提醒危险品运输车辆应保持安全运输车距，严禁超车、超速	已落实

表 5.4 环评批复要求落实情况对照一览表

序号	主要批复意见	落实情况	落实结果
1	<p>保护好生态环境,严格控制工程占地面积和施工活动范围。最大限度的减小路基填挖高度。充分利用挖方,合理调配路基土石方,以减少取弃土量;限定工程占用与扰动范围,尽量利用既有场地;施工前应保存好临时占地表层土,施工结束后及时清理、覆盖熟化土,自然恢复植被;临时工程避开保护植物分布区域;取弃土场合用,少占或不占优质草地,避开重点保护野生动植物等敏感区域;将 K307+380、K305+000 处的施工生产生活区调出并远离重点保护动物的迁徙范围,要求施工期避开保护动物的迁徙季节;加强施工期宣传教育,保护好重点保护植物、重点保护动物,严禁乱砍滥挖植物,严禁捕杀、惊扰野生动物;在野生动物通道和重点活动区域设置标志牌和禁止鸣笛;加强野生动物通道的日常管理和维护;位于 K307+860 处的停车带和 K307+380 处分离式立交应重新选址,远离 K297-K310 重点保护动物活动区域;根据鹅喉羚、蒙古野驴等重点保护动物迁徙习性,在 K300-K310 段设置 4 处野生动物通道,分别位于桩号 K304+320、K305+780、K308+460、K309+470 处,通道孔数均为 1,跨径孔 20.0 米,净高 4 米,桥梁总长 510.17 米。设涵洞 58 道以满足小型哺乳动物和所有爬行动物及无脊椎动物通过。施工期开展环境监理工作,营运期间定期开展动植物资源变化情况调查和生态监测,及时采取补救措施。</p>	<p>建设单位和下发《关于加强国道 216 线富蕴至五彩湾建设项目环境保护工作的通知》,要求施工单位禁止跨界施工</p> <p>工程永久占地主要为草地,为尽可能减轻公路建设对地表植被的破坏,表土均堆存于公路红线范围内,将永久占地和临时占地剥离的表土分层堆放分层使用,表土使用完毕后已将表土堆放场恢复原貌</p> <p>全线设置 6 取土场,占地均为草地,8 处生产生活区,临时工程均布设在植被覆盖率低的路段,并远离重点保护野生植物集中分布地段。目前临时占地已全部恢复,取得当地管理部门认定文件;取消设置 K307+380、K305+000 处的施工生产生活区;根据监理报告,施工期作业避开了野生保护动物迁徙、觅食时段和活动区域</p> <p>沿线设置野生动物保护、限速、禁鸣、谨慎驾驶、特殊路段提示等警示标志共计 96 块;包含“动物通道 禁止鸣笛”“前方进入卡拉麦里山自然保护区”等野生动物保护标志 5 块;运营期由新疆交通投资(集团)有限责任公司阿勒泰分公司负责道路运营管养,重点加强对野生动物通道的管理和维护</p> <p>施工设计中取消了 K307+860 处停车带和 K307+380 处分离式立交</p> <p>全线共设置 4 处动物通道,分别位于桩号 K304+320、K305+780、K308+460、K309+470 处,孔数均为 6,跨径孔 20.0m,净高 4m,桥梁总长 517.56m,动物通道桥梁长度增加 7.39m;公路全线设置涵洞 58 道,可以满足小型哺乳动物和所有爬行动物及无脊椎动物通过</p> <p>施工期建设单位委托河南省公路工程咨询有限公司开展了包容式环境监理工作,试运营期间委托中国科学院新疆生态与地理研究所开展了生态监测</p>	已落实

表 5.4 环评批复要求落实情况对照一览表 (续)

序号	主要批复意见	落实情况	落实结果
2	施工场地周围设置围墙或遮挡物，并及时洒水降尘；对开挖面和临时堆料场地用塑料布遮盖；选用环保密闭性沥青混凝土搅拌设备；集中设置拌和站并配置除尘装置；运输车辆用篷布覆盖，减少二次扬尘污染	施工生产生活区周围设置围墙，对于易散洒、起尘的建筑材料均采取了围挡、遮挡等措施；运输车辆进行了遮盖篷布，施工单位每日定期对施工现场和施工便道进行洒水降尘，有效减少了扬尘污染；全部运输车辆全部封闭运输或遮盖篷布，散装水泥运输均采用罐装，减少了物料沿途洒落；水稳拌合站筒仓顶部设置有布袋除尘设备，沥青混凝土拌合工艺采用封闭式拌和	已落实
3	合理安排施工时段，禁止夜间在临近敏感点处进行高噪声作业，对距施工场地较近的声环境敏感点适时采取临时降噪措施。施工期运输物资时，在途经城镇居民路段，减速慢行、禁止鸣笛，确保声环境敏感点满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 1 类标准。建设单位应配合地方政府及相关主管部门，做好公路沿线城乡土地利用规划，根据报告中声环境预测结论，划定合适的防护距离，在该距离内不宜建设住宅、学校和医院等声环境敏感建筑物	监理单位加强了对临近村庄路段的监管，禁止夜间进行施工作业，特别是打桩等高强度的作业，村庄路段的施工现场和施工场地设置有围挡和临时声屏障，减小了工程施工对村庄的影响；通过调查施工便道均远离乡镇、集中居民区等声环境敏感点，减少了施工车辆通行对周边环境的影响；建设单位预留了环保资金，对沿线敏感点进行噪声跟踪监测，若发现超标现象及时采取有效降噪措施。公路运营管养单位负责向当地规划部门提出建议，建议声环境敏感建筑物应远离公路；根据现场调查，公路沿线 200m 范围未建新的住宅、学校和医院等声环境敏感建筑物	已落实
4	强化环境风险防范和应急工程措施。严格执行环评报告中规定的环境风险防范措施和突发环境事件应急预案。加强运营期运输危险化学品环境风险管理。在即将进入卡拉麦里山自然保护区实验区段设置警示牌，设置监控装置，对动物通道桥梁安装加强型防撞栏，以消除和降低危险品运输事故污染环境风险	运营管养单位设置制定有完善的道路管理制度，根据气候因素及时调整车辆通行要求，尽可能的减少交通事故发生数量；运营管养单位编制了突发环境事件应急预案，应急预案与地方人民政府及相关部门建立了联动机制。运输危险品车辆实行“准运证”、“驾驶员证”、“押运证”制度，对上路行驶的危险化学品运输车辆证件和专用标志，定期定点检查；在即将进入卡拉麦里山自然保护区实验区段设置警示牌及监控装置，设置了保持车距警示牌、限速及电子测速装置，提醒危险品运输车辆应保持安全运输车距，严禁超车、超速，对动物通道桥梁安装柱式钢护栏，以消除和降低危险品运输事故污染环境风险，以消除和降低危险品运输事故污染环境风险	已落实

表 5.4 环评批复要求落实情况对照一览表（续）

序号	主要批复意见	落实情况	落实结果
5	在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保要求，并主动接受社会监督	施工过程中在施工现场张贴公众监督电话，试运行期间进行网络公示，主动接受社会监督，以便及时解决公众提出的环境问题	已落实
6	该工程应开展环境监理工作，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竣工环保验收内容。工程建成后 3~5 年内，应开展环境影响后评价，重点关注工程建设的生态环境影响，根据后评价结果，及时补充、完善相关环保措施	施工期建设单位委托河南省公路工程监理咨询有限公司开展了包容式环境监理工作，招标文件和合同中明确了相关环保条款和责任，建立环境监理专项档案，编制的环境监理报告定期向相关部门提交；公路运营管养单位编制了《G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目突发环境事件应急预案》，在富蕴县环境保护局完成预案的备案，备案编号 654322-2021-15-L，并根据应急预案成立应急队伍，储备应急物资，并加强预案演练，确保将环境风险降到最低；建设单位已预留环保专项资金用于生态监测和环境影响后评价工作	已落实

5.5 结论

项目环境影响报告书及批复中共提出了 34 条环保措施，经调查，建设单位已落实。详见表 5.5。

表 5.5 环境保护措施落实情况汇总表

序号	内容类型		措施数量	落实情况		
				已落实	基本落实	未落实
1	环评报告 要求	施工期	24	24	0	0
		运营期	4	4	0	0
		小计	28	28	0	0
2	环评批复要求		6	6	0	0
合 计			34	34	0	0

6 生态影响调查

6.1 沿线生态概况

根据《新疆生态功能区划》（2004年），新疆的生态功能区划分为生态区、生态亚区、生态功能区三级分区系统。本项目在新疆境内涉及的生态区、生态亚区及生态功能区分别为准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区、II₄准噶尔盆地东部荒漠、野生动物保护生态亚区及24.将军戈壁硅化木及卡拉麦里有蹄类动物保护生态功能区。

项目区地处亚欧大陆腹地，远离海洋，具有强烈的大陆性干燥气候，夏季炎热、冬季寒冷漫长，雨量较少，蒸发强烈，年、日温差大，光照丰富，春秋气温升降剧烈，无霜期较长，总体属温带大陆性气候。本项目沿线历年平均气温为4℃，极端最高温为41℃，极端最低气温为-42.7℃，年平均降水量为121.9mm，年平均蒸发量为1844.4mm，积雪最大厚度为45mm，最大冻深15cm，最大风速为44m/s。

6.2 生态影响调查与分析

6.2.1 自然植被影响调查

项目位于准噶尔盆地东部、古尔班通古特沙漠东部、卡拉麦里山前冲积平原。沿线绝大部分荒漠段以荒漠植被分布为主，其起源均为天然次生型植被。植被类型主要为盐穗木灌丛、红砂灌丛、角果藜草丛。K283+500~K310+000路段沿线位于低山丘陵区，主要分布植物为盐穗木灌丛、梭梭灌丛；K275+000~K283+500路段沿线为冲洪积扇地貌，植物以红砂灌丛、角果藜草丛为主。沿线野生重点保护植物主要是零星分布有梭梭、木贼麻黄等。

本项目共设1个施工合同标段，全线共新建施工生产生活区（拌合站、预制场和施工营地）8处，使用完毕后施工单位已拆除设备、清理建筑垃圾后平整恢复。施工人员部分租住周边村庄房屋，目前已将租用场地归还当地，其余施工生产生活区已恢复原貌。全线新建施工便道约50.95km，其余便道利用原有道路，新建施工便道均紧邻于主线，完工后作已将施工便道恢复原貌，进行了生态恢复。公路建设对沿线陆生生态及其生物多样性影响可以接受，没有造成重大影响。

6.2.2 野生动物影响调查

项目沿线开发利用活动较少，主要为灌木林和天然草地，野生保护动物较多，根据调查，沿线评价范围内有普氏野马、蒙古野驴等大型有蹄类保护动物，项目

K297~K310处出现的动物有国家 I 级重点保护野生动物有白肩雕、玉带海雕、普氏野马、蒙古野驴，国家 II 级重点保护野生动物有猎隼、鹅喉羚。

现状调查结果表明，沿线共设置中桥3座，小桥1座，涵洞58道，通道17座，其中动物通道4座，畜牧通道13座，沿线野生动物可以通过上述通道完成觅食、迁徙、繁殖等活动，阻隔影响较小。通过以上措施，G216线索尔库都克至恰库尔图镇公路项目的建设对沿线野生动物影响降到最低。

建设单位委托中国科学院新疆生态与地理研究所开展了动物通道的生态监测，编制了《S11高速公路（该项目运营期公路网编号）穿越新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区野生动物通道有效性评估报告》，报告已通过专家评审。根据报告结论，所有监测的野生动物通道均被蒙古野驴和鹅喉羚利用，甚至一些较为罕见的国家重点保护珍稀濒危物种如猞猁等也经常利用上述通道穿越高速公路。根据监测数据分析，S11高速公路穿越保护区路段对野生动物迁移影响微弱，未对蒙古野驴等野生动物在保护区迁移构成阻隔。

环境影响报告书及批复中提出的重点保护植被、野生动物保护措施落实情况见表6.1。

表 6.1 野生动植物保护措施落实情况一览表

序号	环评措施	落实情况
1	施工前应保存好临时占地表层土，施工结束后及时清理、覆盖熟化土，自然恢复植被	工程永久占地主要为草地，为尽可能减轻公路建设对地表植被的破坏，表土均堆存于公路红线范围内，将永久占地和临时占地剥离的表土分层堆放分层使用，表土使用完毕后已将表土堆放场恢复原貌
2	临时工程避开保护植物分布区域，取弃土场合用，少占或不占优质草地，避开重点保护野生动植物等敏感区域；将 K307+380、K305+000 处的施工生产生活区调出并远离重点保护动物的迁徙范围，要求施工期避开保护动物的迁徙季节	全线设置 6 取土场，占地均为草地，8 处生产生活区，临时工程均布设在植被覆盖率低的路段，并远离重点保护野生植物集中分布地段。目前临时占地已恢复，取得当地管理部门认定文件；取消设置 K307+380、K305+000 处的施工生产生活区；根据监理报告，施工期作业避开了野生保护动物迁徙、觅食时段和活动区域
3	加强施工期宣传教育，保护好重点保护植物、重点保护动物，严禁乱砍滥挖植物，严禁捕杀、惊扰野生动物	监理单位定期组织施工单位人员进行野生动植物保护宣贯，在施工工地周围张贴野生保护动植物宣传画及材料，要求施工单位遵循《中华人民共和国野生动物保护法》，明确捕杀野生动物属违法行为，施工期间无随意破坏植被和猎捕野生动物现象
4	在野生动物通道和重点活动区域设置标志牌和禁止鸣笛；加强野生动物通道的日常管理和维护	沿线设置野生动物保护、限速、禁鸣、谨慎驾驶、特殊路段提示等警示标志共计 96 块，其中野生动物保护相关标志 5 块；运营期由新疆交通投资（集团）有限责任公司阿勒泰分公司负责道路运营管养，重点加强对野生动物通道的管理和维护

表 6.1 野生动植物保护措施落实情况一览表 (续)

序号	环评措施	落实情况
5	位于 K307+860 处的停车带和 K307+380 处分离式立交应重新选址，远离 K297-K310 重点保护动物活动区域	施工设计中取消了 K307+860 处的停车带和 K307+380 处分离式立交
6	根据鹅喉羚、蒙古野驴等重点保护动物迁徙习性，在 K300-K310 段设置 4 处野生动物通道，分别位于桩号 K304+320、K305+780、K308+460、K309+470 处，通道孔数均为 1，跨径孔 20.0 米，净高 4 米，桥梁总长 510.17 米	全线共设置 4 处动物通道，分别位于桩号 K304+320、K305+780、K308+460、K309+470 处，孔数均为 6，跨径孔 20.0m，净高 4m，桥梁总长 517.56m，动物通道桥梁长度增加 7.39m，动物通道内人为保留了野生动物粪便，以加强动物嗅觉引诱效应
7	设涵洞 58 道，以满足小型哺乳动物和所有爬行动物及无脊椎动物通过	公路全线设置涵洞 58 道，可以满足小型哺乳动物和所有爬行动物及无脊椎动物通过
8	施工期开展环境监理工作，营运期间定期开展动植物资源变化情况调查和生态监测，及时采取补救措施。	施工期建设单位委托河南省公路工程监理咨询有限公司开展了包容式环境监理工作，试运营期间委托中国科学院新疆生态与地理研究所开展了生态监测



K304+320 动物通道桥



警示牌

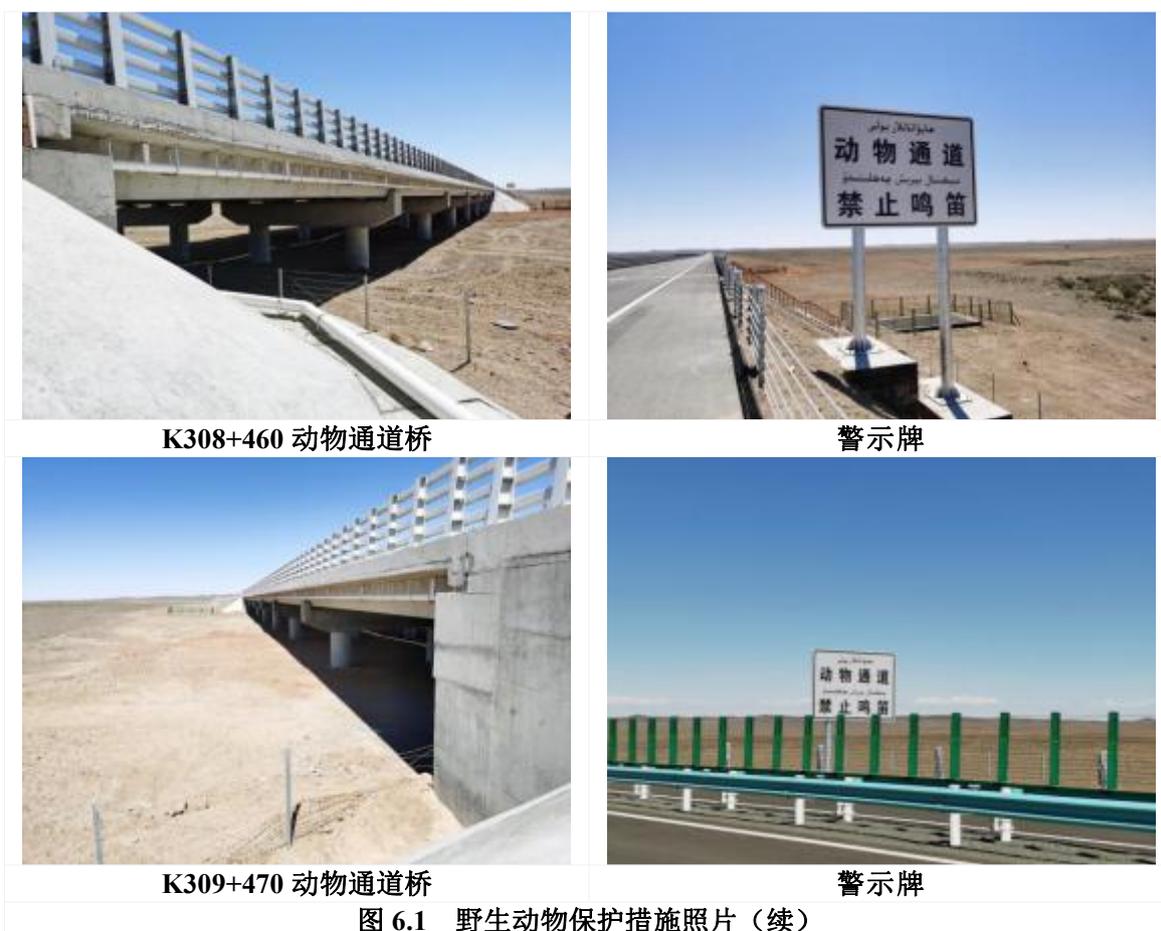


K305+780 动物通道桥



警示牌

图 6.1 野生动物保护措施照片



6.3 临时占地影响调查

6.3.1 临时占地变化情况

（1）环评阶段

环境影响报告中临时占地为 128.6hm²，设置 9 处施工生产生活区，2 处取土场，临时堆土场 2 处，施工便道 39.85km，未设置弃渣场。项目环评阶段临时占地一览表详见表 6.2。

表 6.2 环评阶段临时占地一览表

指标名称	单位	数量
总量	hm ²	128.6
取土场	hm ² /个	101.03/2
临时堆土场	hm ² /个	0.7/2
施工生产生活区	hm ² /个	6.6/9
施工便道	hm ² /km	20.27/39.85

（2）实际情况

公路在实际施工过程中临时占地共计 171.48hm²，设置 6 处取土场、8 处施工生产生活区（拌合站、料场、施工营地），新建施工便道 50.95km，临时占地的变

化情况见表 6.3。

表 6.3 临时占地变化情况一览表

名称	取土场				施工生产生活区		施工便道		临时堆土场		总计 (hm ²)
	数量 (个)	取土量 (万m ³)	弃土量 (万m ³)	占地 (hm ²)	数量 (个)	占地 (hm ²)	数量 (km)	占地 (hm ²)	数量 (个)	占地 (hm ²)	
环评报告	2	303.09	20.55	101.03	9	6.6	39.85	20.27	2	0.7	128.6
实际建设	6	322.66	46.56	114.72	8	18.54	50.95	38.22	0	0	171.48
增减量	+4	+19.57	+26.01	+13.69	-1	+11.94	+11.1	+17.95	-2	-0.7	+42.88

从表 6.2 可以看出：公路实际建设过程中，由于建设单位和施工单位在施工过程中增加了土石方的纵向调运，将路堑弃渣尽量用于主线路基填方，进而减少公路施工对地表的干扰破坏，最大程度的保护了地表植被。

全线设置 6 处取土场，少量弃土弃于 3 处取土场，未单独设置弃渣场，占地面积增加 13.69hm²；主要原因是公路实际建设时对线路设置进行了优化，局部路线调整后路线平面、纵断面发生变化导致土石方量发生变化，挖填土石方减少，而特殊路基处理换填工程量增加，部分路基挖方无法满足路基填筑料要求，无法在项目区域内利用，弃土方量增加。

建设期间建设单位和施工单位合理制定施工方案，充分利用永久占地，合理设置了施工营地、预制场、拌合站和施工便道，较环评阶段施工生产生活区面积增加 11.94hm²，施工便道增加 17.95hm²；临时占地总面积比环评阶段增加 42.88hm²。

2023 年 2 月建设单位委托交科院环境科技（北京）有限公司编制完成了《国道 216 恰库尔图镇至马依喀腊段公路工程水土保持方案变更报告书》。2023 年 2 月 9 日，新疆维吾尔自治区水利厅以新水办〔2023〕46 号文批复了该报告，见附件 10。

6.3.2 临时占地恢复情况

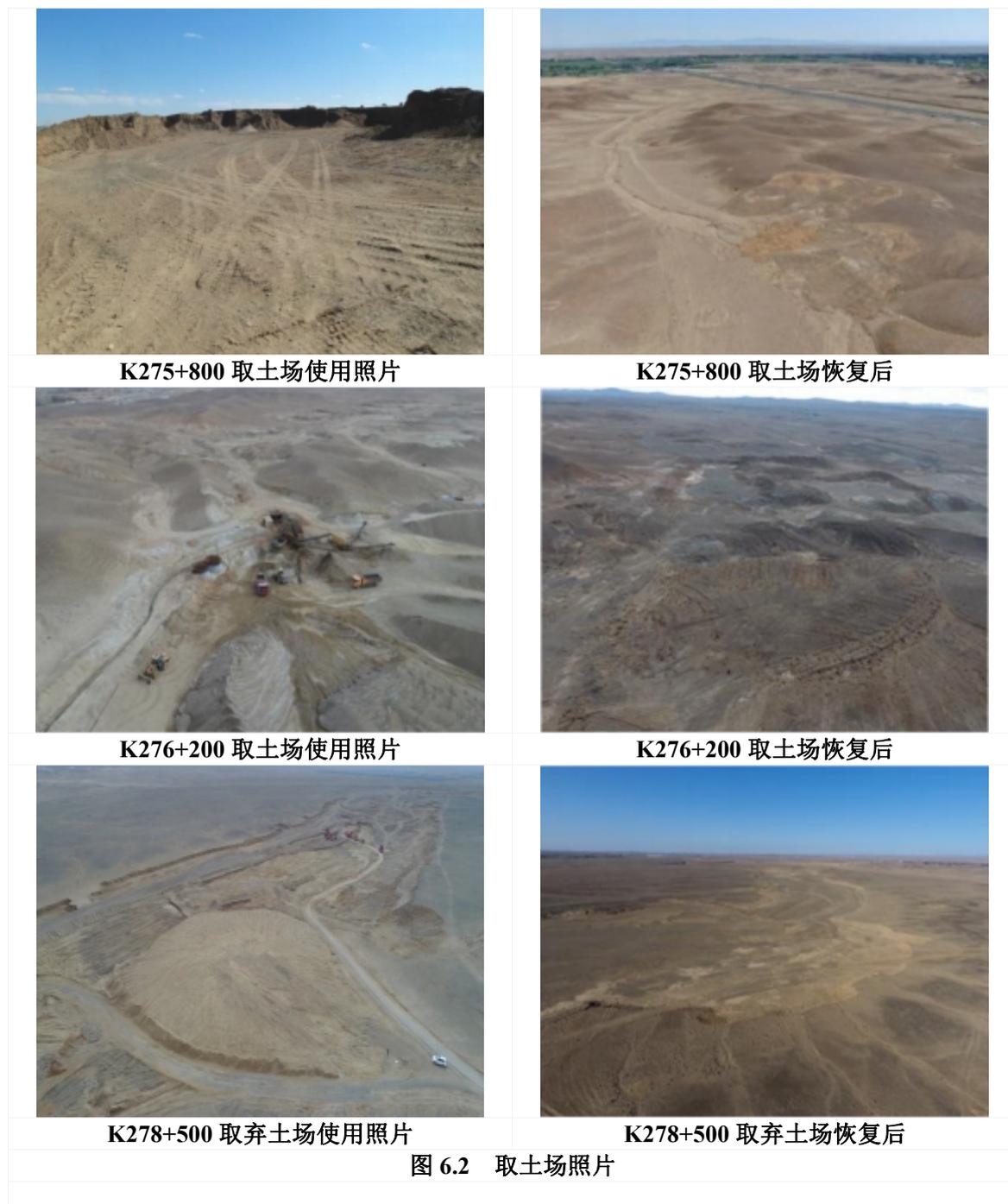
（1）取土场恢复情况

环评阶段共设计 2 处取土场。实际施工过程中，建设单位和施工单位根据实际土石方量及运输距离调整了取土场面积，实际公路全线共设置取土场 6 处，占地 114.72hm²，占地为草地，取土量为 322.66 万 m³。取土场使用完毕后路基挖方产生的部分弃土回填于 3 处取土场，弃土量 46.56 万 m³。

施工结束后，施工单位对取土场及时进行了平整恢复。取土场恢复情况见表 6.4，取土场占地类型及恢复效果见表 6.5。取土场照片见图 6.2。

表 6.4 取土场恢复情况一览表

取土场				恢复情况			
数量 (个)	面积 (hm ²)	取土量 (万 m ³)	弃土量 (万 m ³)	恢复类型	数量 (个)	占地面积 (hm ²)	所占比例 (%)
6	114.72	322.66	46.56	场地平整后恢复	6	114.72	100



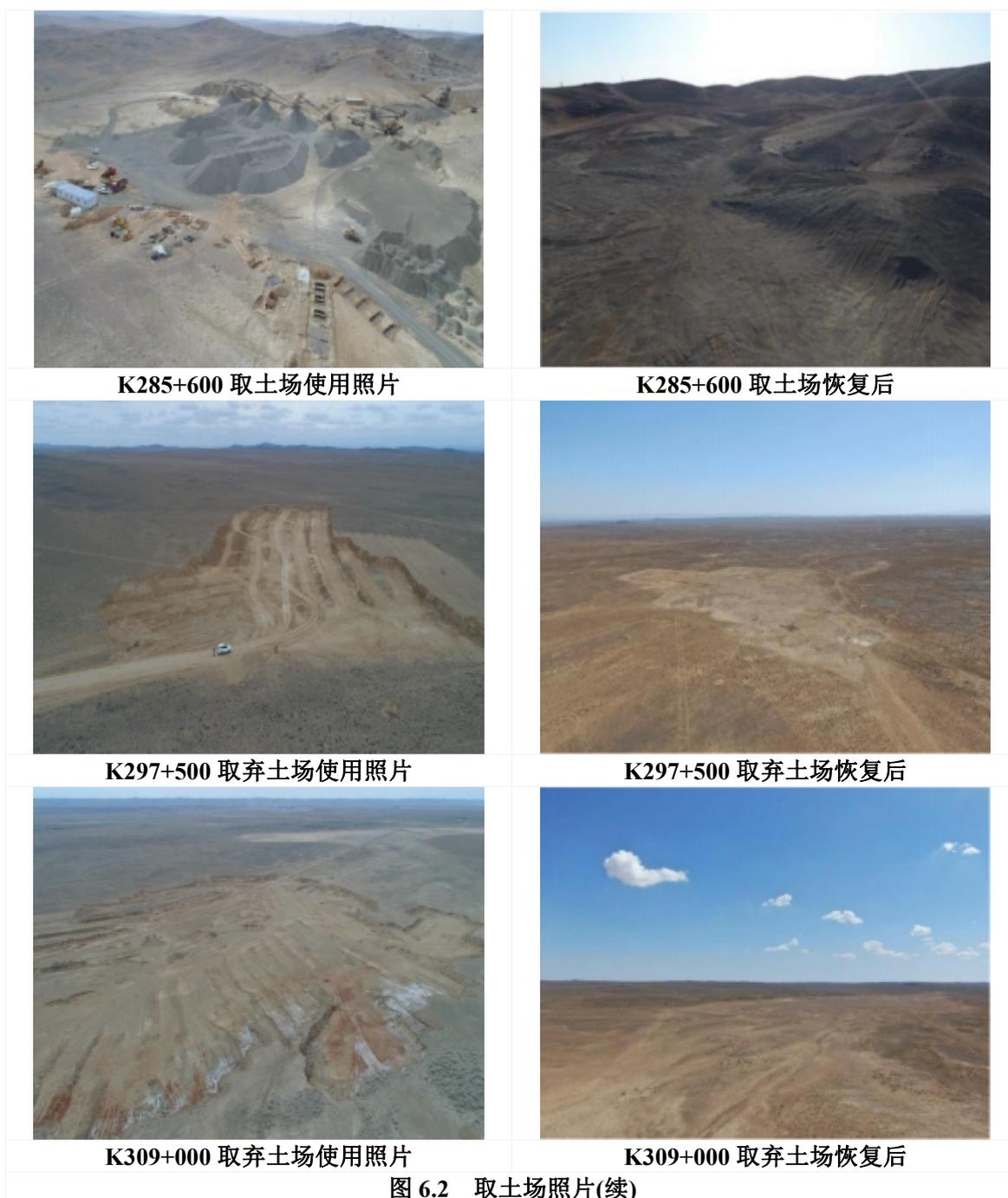


图 6.2 取土场照片(续)

(2) 弃渣处置情况

全线未单独设置弃渣场，大部分路基挖方用于其他填方路段的路基填筑，少部分不能利用土方弃至 3 处取土场内，弃土量为 45.56 万 m³。

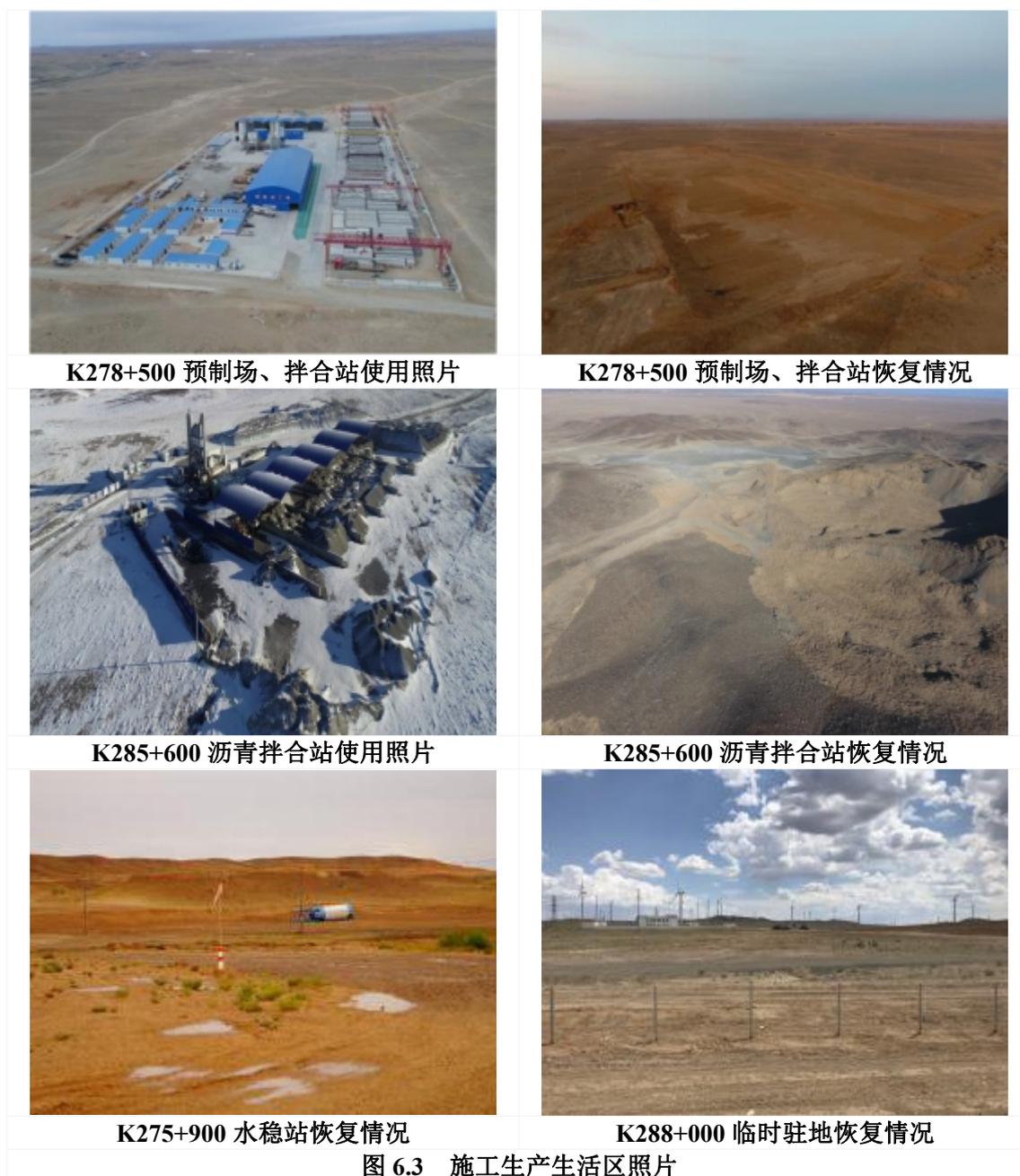
(3) 施工生产生活区恢复情况

经调查，全线共新建施工生产生活区（拌合站、料场、预制场和施工营地）8 处，其中 1 处租用当地民房，其余使用完毕后施工单位已拆除设备、清理建筑垃圾后平整恢复。

施工生产生活区详见表 6.6，施工生产生活区占地类型及恢复效果见表 6.7，施工生产生活区照片见图 6.3。

表 6.6 施工场地占地情况一览表

施工场地		恢复情况			
数量 (个)	面积 (hm ²)	恢复类型	数量 (个)	占地面积 (hm ²)	所占比例 (%)
7	18.54	场地平整后恢复	7	18.54	100
1	/	租用当地民房	1	/	/





（4）施工便道恢复情况

全线新建施工便道 50.95km，占地 38.22hm²，其余便道利用原有道路，新建施工便道均紧邻于主线，完工后作已将施工便道恢复原貌，进行了生态恢复。施工便道见图 6.4。

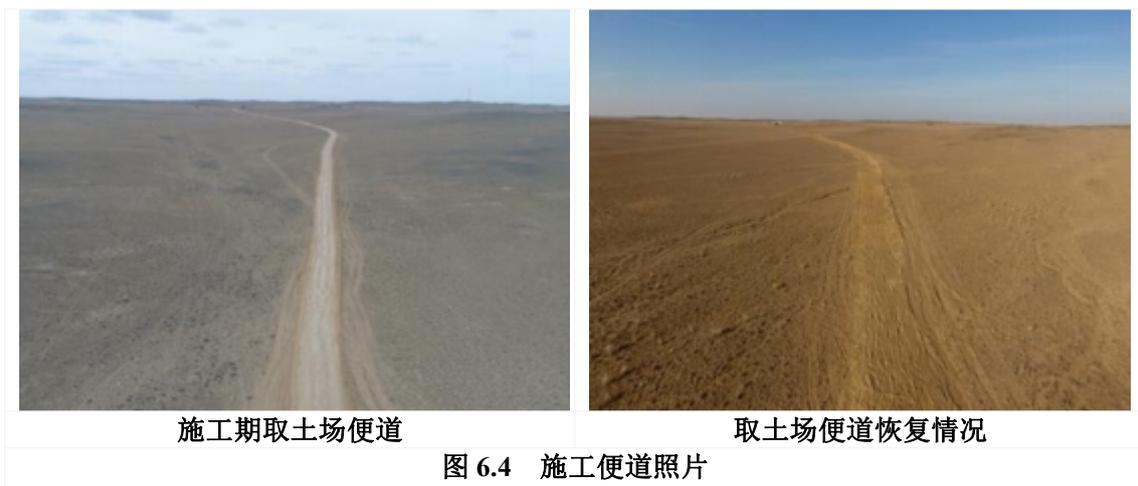


表 6.5 公路取土场恢复现状一览表

序号	桩号	位置		距离 (m)	占地面 积(hm ²)	取料量 (万 m ³)	弃土量 (万 m ³)	占地 类型	恢复 情况	试运营期照片	备注
		路左	路右								
1	K275+800		√	500	0.25	0.75	0	草地	平整 恢复		
2	K276+200	√		400	14.67	21.42	0	草地	平整 恢复		

表 6.5 公路取土场恢复现状一览表(续)

序号	桩号	位置		距离 (m)	占地面 积(hm ²)	取料量 (万 m ³)	弃土量 (万 m ³)	占地 类型	恢复 情况	试运营期照片	备注
		路左	路右								
3	K278+500	√		900	68.89	171.42	31.83	草地	平整 恢复		先取 料后 弃渣
4	K285+600	√		2500	1.93	14.58	0	草地	平整 恢复		

表 6.5 公路取土场恢复现状一览表(续)

序号	桩号	位置		距离 (m)	占地面 积(hm ²)	取料量 (万 m ³)	弃土量 (万 m ³)	占地 类型	恢复 情况	试运营期照片	备注
		路左	路右								
5	K297+500	√		1300	6.74	3.21	3.21	草地	平整 恢复		先取 料后 弃渣
6	K309+000	√		1500	22.44	11.52	11.52	草地	平整 恢复		先取 料后 弃渣
合计					114.72	290.17	46.54				

表 6.7 公路施工场地恢复现状一览表

序号	桩号	位置		距离 (m)	占地面 积(hm ²)	占地 类型	用途	恢复情况	试运营期照片	备注
		路 左	路 右							
1	X845线 K0			/	/	/	项目部	已归还		租赁 当地 民房
2	K275+900	√		300	6.37	草地	水稳站 (含堆场)	1、已拆除设备； 2、已清理建筑垃圾； 3、场地已平整恢复		

表 6.7 公路施工场地恢复现状一览表（续）

序号	桩号	位置		距离 (m)	占地面 积(hm ²)	占地 类型	用途	恢复情况	试运营期照片	备注
		路 左	路 右							
3	K278+500		√	400	4.55	草地	预制场、拌 合站	1、已拆除设备； 2、已清理建筑垃圾； 3、场地已平整恢复		
4	K285+600	√		2000	5.45	草地	沥青站(含 堆场)	1、已拆除设备； 2、已清理建筑垃圾； 3、场地已平整恢复		

表 6.7 公路施工场地恢复现状一览表（续）

序号	桩号	位置		距离 (m)	占地面 积(hm ²)	占地 类型	用途	恢复情况	试运营期照片	备注
		路 左	路 右							
5	K288+000	√		20	0.26	草地	临时驻地	1、已拆除设备； 2、已清理建筑垃圾； 3、场地已平整恢复		
6	K297+450		√	30	1.50	草地	水稳站	1、已拆除设备； 2、已清理建筑垃圾； 3、场地已平整恢复		

表 6.7 公路施工场地恢复现状一览表（续）

序号	桩号	位置		距离 (m)	占地面 积(hm ²)	占地 类型	用途	恢复情况	试运营期照片	备注
		路左	路右							
7	K301+000		√	200	0.25	草地	临时驻地	1、已拆除设备； 2、已清理建筑垃圾； 3、场地已平整恢复		
8	K309+000		√	30	0.16	草地	临时驻地	1、已拆除设备； 2、已清理建筑垃圾； 3、场地已平整恢复		
合计					18.54					

6.4 草地生态环境影响调查

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目永久占地 177.697hm²，其中草地 176.5136hm²，对草地带来一定的影响，由于数量较小，且项目为线性工程，占用草地占所经地区面积的比重较小，不会改变该地区的总体土地利用格局。

为了减少项目建设对自然保护区带来的不利影响，地方政府及土地管理部门在宏观上进行了区域土地利用的调整，由建设单位出资，当地政府负责征地工作，占用草地补偿方案由当地政府组织落实，采取措施，完成补充草地的工作，保证草地的质量，并由土地管理部门对补充的草地落实情况进行验收。地方政府及土地管理部门在宏观上进行了区域土地利用的调整，保证了草地的占补平衡，使工程占地给自然保护区带来的不利影响减小到最小。

6.5 水土流失影响调查

6.5.1 工程土石方量调查

(1) 土石方平衡

工程挖方总量 93.45 万 m³，填方总量 369.55 万 m³，借方量 322.66 万 m³，弃方量 46.56 万 m³。详见表 6.8。

表 6.8 土石方平衡表

挖方量 (万 m ³)	填方量 (万 m ³)	借方量 (万 m ³)	弃方量 (万 m ³)
93.45	369.55	322.66	46.56

(2) 减少填挖量的措施

为减少路基土石方量，公路路线方案布设充分考虑了地形因素，全线设置了桥 3 座，小桥 1 座，通道 17 座，涵洞 58 道，采取了局部路段适当降低路基高度、收缩边坡以适应地形，有效地减少了路基挖方量。

6.5.2 防护工程调查

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目在地表水流集中且路基易受洪水冲刷的路段，路基边坡采用护坡防护，护坡坡身采用现浇 C30 混凝土结构；其次，在部分桥涵结构物进、出水口处也设置混凝土护坡。路线在 K275+073~K276+250 路段左侧距离河床较近，在河床边缘设置了导流堤，部分路段路基设置了导流堤。

经调查，工程路基边坡防护体系较完善，桥梁设置了柱式钢护栏，路基段设置波形梁钢护栏和缆索护栏。经统计，全线防护工程 10600m³，起到了保持路基边坡稳定、防止边坡坍塌的作用。从现场调查结果来看，路基边坡防护措施效果较好，水土流失得到了有效的治理。桥梁设置的金属梁柱式钢护栏，起到了行车安

全的效果。典型护坡情况见图 6.5。



图 6.5 典型防护工程照片

6.5.3 排水工程调查

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目设计时对排水不畅的路基、汇水较大的迎水侧填方路基、挖方路基及低填浅挖路基设置边沟。路堤水沟尺寸为深 60cm、底宽 60cm，内边坡 1: 1，外边坡 1: 1；挖方路基设置深 40cm、底宽 200cm，内边坡 1: 4，外边坡与挖方坡率一致且不小于 1: 1，挖方边沟兼碎落台使用。边沟

采用 8cm 厚 C30 砼水泥混凝土预制板。挖方段落在路面水通过路拱横坡在边坡漫流方式排除路面表面水；路堤段落在土路肩内侧边缘设置拦水带和急流槽排除路面水，防止路面汇水对边坡的冲蚀。拦水带采用 S12 沥青砂现场浇筑，急流槽采用陶瓷制品。

经调查，建设单位根据沿线地形、地质、气候、水文等，结合桥梁、涵洞设置情况设置了完善的排水系统，全线设置排水工程 34335m，主要功能是排除路基范围内的水流，保证路基不受水流侵蚀，保证路面行车安全。公路沿线排水设施见图 6.6。



6.5.4 绿化景观设计及效果调查

(1) 沿线绿化

工程共投入 2732.41 万元对永久占地和临时占地进行生态恢复和绿化。公路建设过程中，建设单位根据沿线的地形地貌、土壤条件和气候条件对公路的路基边坡及两侧、临时占地等处进行了全面的绿化，依据“适地适树、适地适草”的原则，绿化采用的植物主要为适宜当地的物种，公路两侧主要为播撒草籽，公路绿化工程数量及投资见 6.9。

表 6.9 绿化工程数量及投资一览表

序号	绿化区域	绿化数量		投资（万元）		
		环评	实际	环评	实际	增减
1	基边坡及两侧	35.0km	36.162km	2895.59	2732.41	-163.18

(2) 沿线景观

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目在设计选线过程中本着“人与自然相和谐，树立尊重自然、保护环境”的设计理念，结合本工程路域特征，运用“自然式设计”和“乡土化设计”原则进行公路绿化的设计，减少人工痕迹；汲取地域建筑等乡土景观自愿的精华，应用到公路景观的营造中，最大限度挖掘利用沿

线人文景观资源的价值，提升公路景观形象和服务水平；针对地域特点进行绿化植物物种选择，选用乡土树种为主。

现场调查结果表明，公路沿线外部景观保存完好，内部景观自然协调，人文景点点缀其中，公路内部景观与外部景观融为一体，较好地实现了人、车、路与环境四者的和谐统一。

6.6 结论与建议

6.6.1 结论

(1) 工程共设置了设置 6 处取土场、8 处施工生产生活区，50.95km 施工便道，临时占地面积为 171.48hm²，除租用外全线临时占地均已平整恢复原貌。沿线生态恢复效果较好，水土流失得到了有效的治理。

(2) 工程永久占地对当地的草地生态系统带来一定的影响，由于数量较小，且项目为线性工程，对当地草地影响较小。

(3) 工程建设了完善的边坡防护和排水工程，边坡防护采取工程防护，结合主体工程与排水工程，该工程造成的水土流失轻微。

(4) 工程对公路的互通区、路基边坡及两侧、临时占地等处进行了全面的绿化和生态恢复，绿化和生态恢复总投资 2732.41 万元，绿化采用的植物主要为适宜当地的物种，公路沿线绿化效果较好。

综上所述，该工程落实了环境影响报告书及批复文件中提出的各项生态保护措施，公路建设和运营对沿线生态未造成明显的破坏，基本符合建设项目竣工环境保护验收要求。

6.6.2 建议

加强工程沿线防护工程、排水工程和边坡绿化的日常养护与维护。

7 声环境影响调查

7.1 沿线声环境概况

7.1.1 声环境功能区划

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目线路终点接壤新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区的实验区，沿线人烟稀少，调查范围无居民点分布。根据该项目环境影响评价执行标准，道路红线外 50m 以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；道路红线外 50m 以外区域执行 1 类标准。

7.1.2 区域主要噪声污染源

根据现场调查，G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目调查范围内噪声污染源主要来自现有交通噪声，包括公路交通噪声和铁路交通噪声。

7.2 施工期声环境影响回顾调查

本工程施工期建设单位按照环境影响报告书及其批复要求，委托河南省公路工程监理咨询有限公司开展了工程环境监理工作。本次验收调查根据本工程施工期监理报告，并结合现场走访工程沿线居民情况进行了解，本工程在施工期采取了以下声环境保护措施：

（1）施工单位采用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备均加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转，从根本上降低噪声源强。

（2）为了保护施工人员的健康，施工单位安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少工人接触高噪音的时间，同时注意保养机械，使筑路机械维持其最低声级水平。

（3）合理安排作业时间，将噪声污染较大的作业放在昼间（8：00~24：00）进行，夜间（0：00~8：00）在动物通道附近无作业。施工单位建立了明确的安全文明生产制度，规范施工人员行为，有效地缓解施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，减小对动物迁徙的影响。在建筑工地的主要出入口设置了醒目的施工标牌，标明负责人联系方式，接受当地居民和管理部门的监督。

总体上说，施工单位通过选用先进的低噪声设备，采取定期保养，保障设备良好运行，施工期间未对周围居民活动和动物迁徙造成重大影响。工程施工期对沿线的声环境影响是暂时的，随着工程的结束，影响已随之消失。

7.3 声环境敏感点调查

本次调查主要针对距道路中心线两侧 200m 范围内的声环境敏感点。由于工程周边人烟稀少，涉及的声环境敏感目标为卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区，无村庄、学校等声环境敏感点。

7.4 声环境质量现状监测

7.4.1 监测布点原则

国道 216 线马依喀腊至克孜勒克日什段公路调查范围无居民点分布，在满足《建设项目竣工环境保护验收技术规范 公路》（HJ552-2010）要求下，噪声监测点位尽可能靠近动物通道，以便更准确了解公路运营对区域和野生动物的影响。

7.4.2 监测内容

根据《G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目竣工环境保护验收监测方案》，山西省交通环境保护中心站（有限公司）委托新疆交投生态有限责任公司进行了声环境质量现状监测。现场监测照片见图 7.1。



监测内容包括 2 个方面：交通噪声 24 小时连续监测、交通噪声衰减断面监测，通过监测结果对公路沿线声环境影响进行分析和评估，监测内容如下：

(1) 交通噪声 24 小时连续监测

监测点位：选择公路沿线的典型位置设 1 个 24 小时连续监测点位。

监测要求：监测 1 天，同时记录各小时的车流量。

监测内容见表 7.1，监测点位见图 7.2。

表 7.1 交通噪声 24 小时连续监测点监测内容一览表

序号	监测点桩号	红线距离 /m	高差 (m)	测试内容及要求	执行标准
1	K304+320	路右 30	-4	距地面 1.2m 处做 24 小时连续噪声监测，同步统计各小时的车流量	4a 类

(2) 交通噪声衰减断面监测

监测点位：选择 2 个断面做交通噪声水平断面衰减监测，每个断面距路中心线 20、40、60、80 和 120m 共 5 个断面分别设置监测点位，共设置监测点位 10 个。

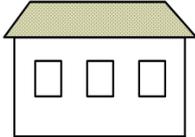
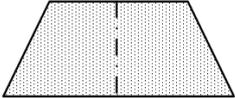
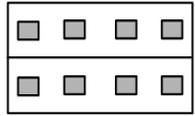
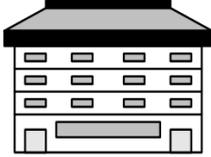
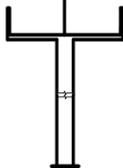
监测要求：监测 2 天，每天昼间监测 2 次（8：00~24：00），夜间监测 2 次（24：00~8：00），每次监测 20 分钟的等效连续 A 声级，同时分大、中、车型记录小车流量。

监测内容见表 7.2，监测点位见图 7.3~7.4。

表 7.2 交通噪声衰减断面监测点位布设一览表

序号	桩号	方位	距公路中心线距离 (m)	测试内容及要求	布点数 (个)	执行标准
1	K287+000	路右	20、40、60、80 和 120	Leq、L ₁₀ 、L ₅₀ 、L ₉₀ 、SD、L _{max} ，距公路中心线 20m、40m、60m、80m 和 120m，距地面 1.2m 处做交通噪声衰减断面监测，同步统计各小时的车流量（大、中、小）	5	20m、40m、60m 处
2	K306+000	路右			5	4a 类，其余 1 类

噪声敏感点监测点位示意图图例

	监测点		村民平房
	门		围墙
	高架桥		运动场
	公路		平房
	一般城市道路		二层单户楼房
	路基		多层多户楼房
	隧道		三层及以上楼房
	乔木		高架桥
	树		树

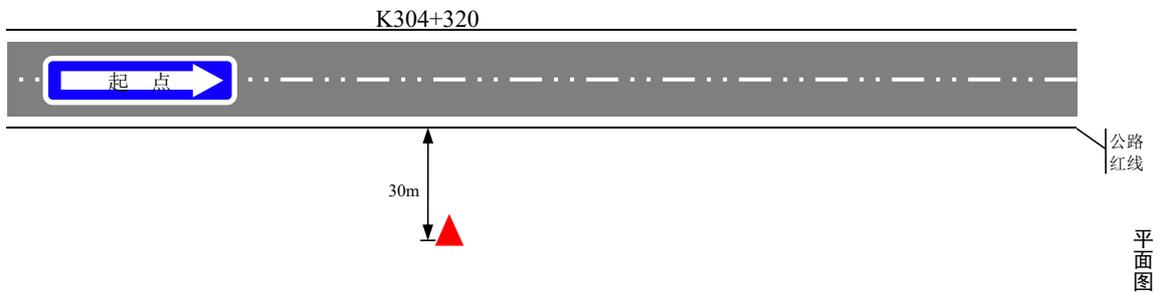
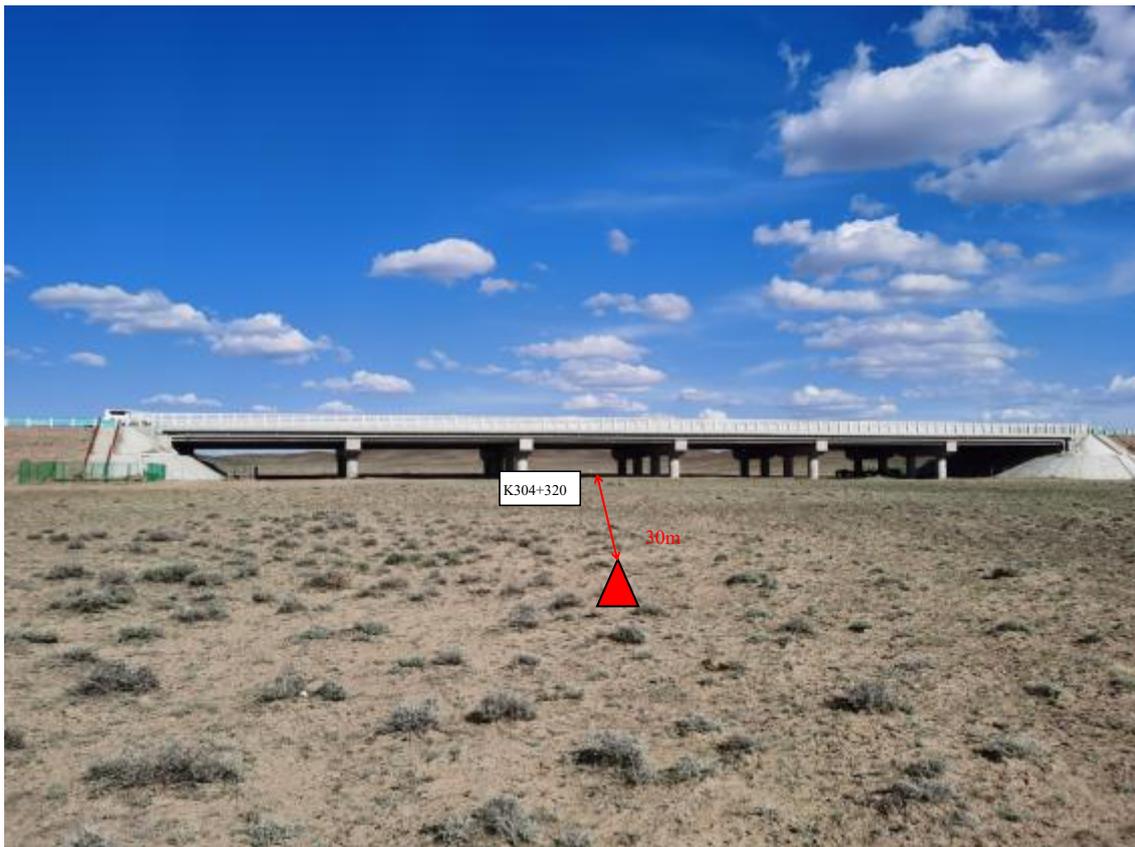


图 7.2 K304+320 附近 24 小时监测点位布设示意图

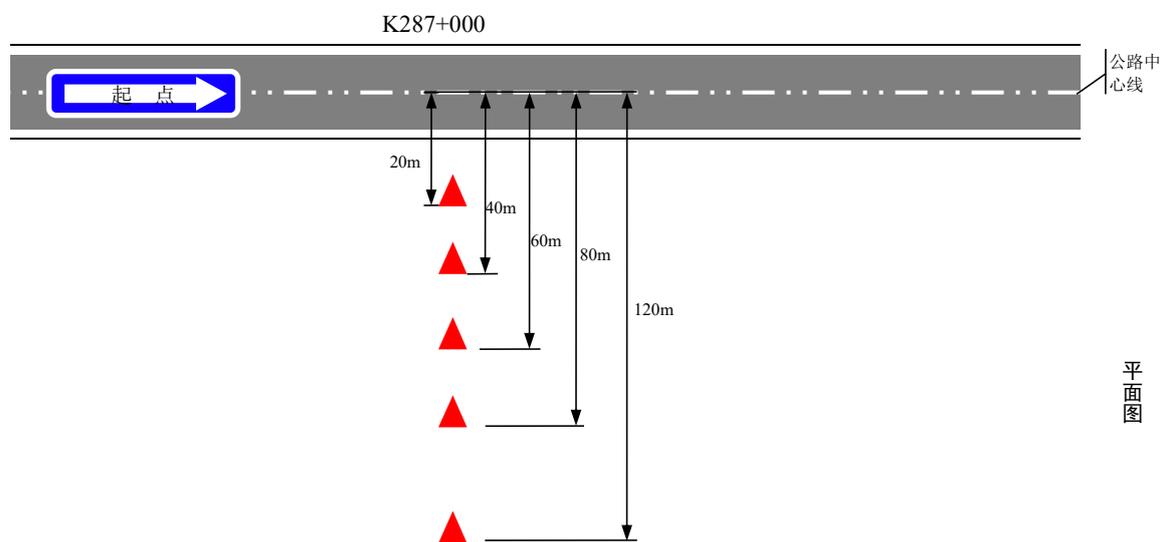


图 7.3 K287+000 衰减断面监测点位布设示意图

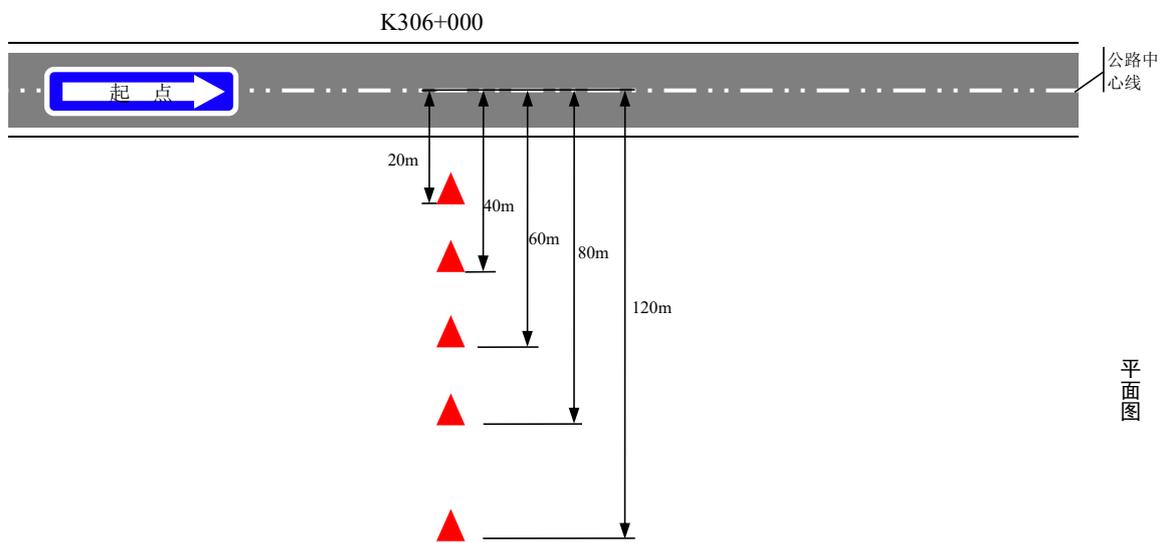


图 7.4 K306+000 衰减断面监测点位布设示意图

7.4.3 监测结果及分析

(1) 交通噪声 24 小时连续监测结果分析

K304+320 交通噪声 24 小时连续监测结果见表 7.3。

交通噪声 24 小时连续监测值及车流变化情况见图 7.5。

由表 7.3 中监测结果可知：

① 本工程试运营期交通噪声与车流量变化有较好的一致性，且噪声随着车流量的增大而增大。该项目在凌晨 05:00~07:00 车流量较小，车流量峰值出现在 16:00~18:00 和 21:00~22:00。

② K304+320 交通噪声的交通噪声 24 小时连续监测结果与车流量变化基本呈正相关，即交通噪声监测值随车流量的增大而升高，随车流量的减小而降低。

③ K304+320 交通噪声的昼间等效连续 A 声级为 48.8dB，夜间等效连续 A 声级为 44.7dB，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准要求。

(2) 交通噪声衰减断面监测结果分析

由表 7.4 可知，噪声断面监测数据及相应的衰减曲线显示：

① 噪声断面监测数据及相应衰减曲线显示，噪声值随距离的增加呈衰减趋势。

② 监测结果显示，在目前车流量下，公路两侧区域噪声值能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a、1 类标准（4a：昼间 70dB、夜间 55dB；1 类：昼间 55dB、夜间 45dB）。

表 7.3 交通噪声 24 小时连续监测结果一览表

敏感点	监测时段	L _{eq} (dB)		车流量 (辆/60 分钟)			
				大型车	中型车	小型车	折标
K320+350	昼间	08:00~09:00	44	37	5	26	126
		09:00~10:00	45	43	7	30	148
		10:00~11:00	49	48	9	37	171
		11:00~12:00	49	46	7	35	161
		12:00~13:00	50	68	9	55	239
		13:00~14:00	49	59	8	46	206
		14:00~15:00	48	54	8	43	190
		15:00~16:00	50	69	10	53	241
		16:00~17:00	50	58	9	45	204
		17:00~18:00	49	46	6	31	155
		18:00~19:00	49	48	7	22	153
		19:00~20:00	48	47	8	21	151
		20:00~21:00	50	66	9	43	222
		21:00~22:00	50	64	10	41	216
	22:00~23:00	48	49	6	38	170	
	23:00~24:00	48	48	7	36	167	
	夜间	00:00~01:00	47	45	8	33	158
		01:00~02:00	47	44	11	32	159
		02:00~03:00	45	35	6	21	118
		03:00~04:00	44	31	7	20	108
		04:00~05:00	43	30	8	19	106
		05:00~06:00	42	25	4	14	83
		06:00~07:00	42	25	4	14	83
		07:00~08:00	44	36	6	23	122
昼间等效声级		48.8					
夜间等效声级		44.7					

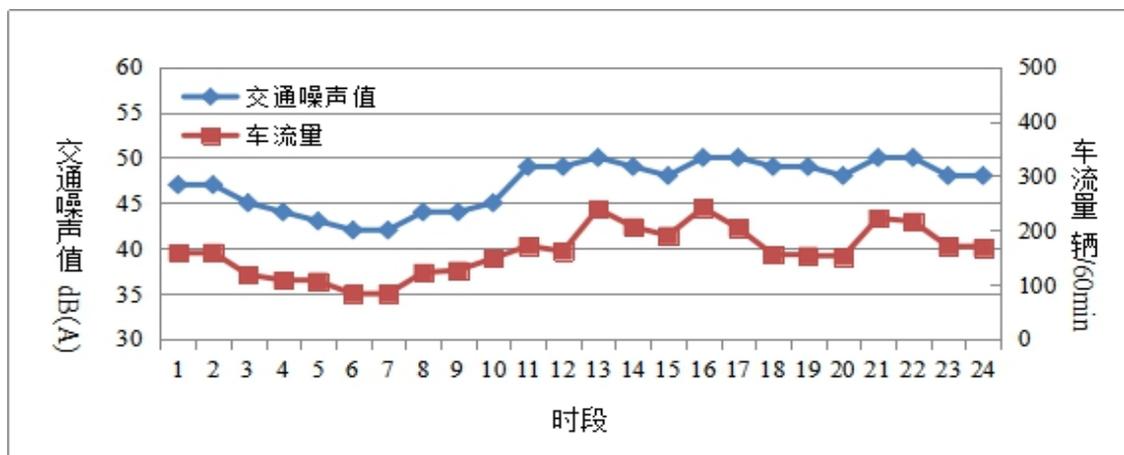


图 7.5 K304+320 交通噪声 24 小时连续监测交通噪声监测值与车流量关系图

表 7.4 交通噪声衰减断面监测结果

序号	桩号	时段		监测结果 Leq [dB(A)]					车流量 (辆/20min)						
				20m	40m	60m	80m	120m	大车	中车	小车	合计	折标		
1	K287+000	昼间	5.16	第 1 次	51	51	49	47	47	20	3	16	39	71	
				第 2 次	48	48	48	47	46	19	3	18	40	70	
			5.17	第 1 次	52	50	49	46	46	16	2	13	31	56	
				第 2 次	50	52	50	48	45	15	3	9	27	51	
		标准值				70	70	70	55	55	/	/	/	/	/
		达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
		夜间	5.17	第 1 次	44	44	42	41	41	11	3	6	20	38	
				第 2 次	44	43	42	40	41	9	2	5	16	31	
			5.18	第 1 次	45	44	42	41	41	10	1	8	19	35	
				第 2 次	45	45	41	40	40	8	1	6	15	28	
		标准值				55	55	55	45	45	/	/	/	/	/
		达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
2	K306+000	昼间	5.16	第 1 次	49	47	48	46	48	23	3	18	44	80	
				第 2 次	49	47	49	47	46	20	4	16	40	72	
			5.17	第 1 次	50	48	47	45	45	16	2	8	26	51	
				第 2 次	52	53	52	50	46	19	3	12	34	64	
		标准值				70	70	70	55	55	/	/	/	/	/
		达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/
		夜间	5.17	第 1 次	44	44	43	41	41	10	2	7	19	35	
				第 2 次	44	44	43	41	40	7	1	4	12	23	
			5.18	第 1 次	44	44	42	41	40	9	1	6	16	30	
				第 2 次	45	44	43	41	39	6	0	4	10	19	
		标准值				55	55	55	45	45	/	/	/	/	/
		达标情况				达标	达标	达标	达标	达标	/	/	/	/	/

7.5 声环境达标情况分析

根据交通噪声 24 小时连续监测结果、交通噪声衰减断面监测结果，综合分析沿线声环境质量的达标情况，分析结果如下：

(1) 在目前车流量及现状采取的降噪措施的状况下，工程沿线区域的的昼间、夜间环境噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准。

(2) 建议对公路沿线进行定期跟踪监测，若随着车流量的增加噪声值超标，可根据实际情况采取切实可行的降噪措施，确保声环境质量达标。

7.6 试运营期声环境保护措施调查

7.6.1 保护措施落实情况调查

(1) 环境影响报告书要求

公路终点接壤新疆卡拉麦里卡山有蹄类保护区实验区，环境影响报告书中要求在靠近卡拉麦里保护区路段设置禁鸣、限速标志。

(2) 措施落实情况对比

建设单位根据实际野生动物通道的分布情况，主要采取了设置警示标志、测速装置等措施，落实情况详见表 7.5。

表 7.5 敏感点噪声防治措施落实情况一览表

序号	环境影响报告书中措施	现状实际落实情况
1	靠卡拉麦里保护区路段设置禁鸣、限速标志	在即将进入卡拉麦里山自然保护区实验区段设置禁鸣、限速标志
2	/	动物通道桥均设置有“野生动物通道禁止鸣笛”警示标志





图 7.7 警示标志和测速装置现状照片（续）

7.6.2 保护措施有效性分析

为保证工程沿线声环境质量达标，建设单位公路沿线设置了警示标志、测速装置、等措施，竣工环保验收监测结果表明，目前车流量状态下，公路沿线敏感点声环境质量满足标准限值要求。

7.7 运营中期声环境影响分析

7.7.1 交通量的确定

运营中期的交通量采用工程可行性研究报告中的交通量预测值，现状车流量采用现状噪声监测时同步统计的车流量数值，具体见表 7.8。

表 7.8 公路运营中期交通量预测值

序号	路段	现状车流量 (PCU/d)	预测车流量 (PCU/d)		现状车流量占现阶段 预测车流量比例 (%)
			现阶段 (2022 年)	运营中期 (2026 年)	
1	全线	3949	10445	13768	37.8

7.7.2 交通噪声预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 中公路噪声预测模式，其中 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：

$$Leq(h)_i = (\overline{L_{0E}})_i + 10 \lg \left(\frac{N_i}{V_i T} \right) + 10 \lg \left(\frac{7.5}{r} \right) + 10 \lg \left(\frac{\psi_1 + \psi_2}{\pi} \right) + \Delta L - 16$$

式中： $Leq(h)_i$ --第 i 类车的小时等效声级，dB(A)；

$(\overline{L_{0E}})_i$ --第 i 类车速度为 $V_i, km/h$ ；水平距离为 7.5m 处的能量平均 A 声级，dB(A)；

N_i --昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

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

V_i --第 i 类车的平均车速，km/h； T --计算等效声级的时间，1h；

ψ_1, ψ_2 --预测点到有限长路段两端的张角，弧度，

ΔL --由其他因素引起的修正量，dB (A) ，

由上式可知，当交通噪声和背景噪声差值较大时，仅车流量变化时，交通噪声值变化量与车流量关系为：

$$L_{Aeq中} = L_{Aeq现} + 10 \lg \left(\frac{pcu中}{pcu现} \right)$$

$L_{Aeq中}$ —达到运营中期交通量时的噪声级预测值；

$L_{Aeq现}$ —噪声级现状监测值；

$Pcu中$ —环评时运营中期的交通量（单位：标准小客车）；

$Pcu现$ —现状监测时的交通量（单位：标准小客车）。

7.7.3 噪声值预测

由于验收调查阶段交通量相对较小，工程沿线声环境现状质量良好。鉴于验收现状调查阶段，公路日平均交通量仅为现阶段（2022 年）预测交通量的 37.8%，随着今后交通量的逐渐上升，工程沿线环境噪声会呈现增长趋势。为给运营期噪声跟踪监测提供依据，便于工程验收后运营管理部门根据交通量增长情况及时开展噪声污染防治工作，本次调查在假定交通量达到本工程工可报告中运营中期（2026 年）预测值时，且车速、车型比等因子不变的条件下，对公路沿线环境噪声值进行了估算，运营中期具体预测结果见表 7.9。

表 7.9 运营中期噪声预测一览表

序号	位置	声环境功能区	时段	验收监测值	预测值	标准值	达标情况	超标值
1	距路中心线 20m	4a 类	昼间	52	57.4	70	达标	0
			夜间	45	50.4	55	达标	0
2	距路中心线 40m	4a 类	昼间	53	58.4	70	达标	0
			夜间	45	50.4	55	达标	0
3	距路中心线 60m	4a 类	昼间	52	57.4	70	达标	0
			夜间	43	48.4	55	达标	0
4	距路中心线 80m	1 类	昼间	50	55.4	55	超标	0
			夜间	41	46.4	45	超标	0
5	距路中心线 120m	1 类	昼间	48	53.4	55	达标	0
			夜间	41	46.4	45	超标	0

由表 7.9 可知，运营中期达到设计车流量时，与公路中心线 80m 距离的昼间噪声预测值超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，超标值 0.4dB；与公路中心线 80m、120m 距离的夜间噪声预测值均超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准，超标值均为 1.4dB。

与公路中心线 20m、40m、60m、120m 距离的昼间噪声预测值及与公路中心线 20m、40m、60m 距离的夜间噪声预测值均未超出《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准。

7.7.4 达到设计车流量声环境保护措施

由于环评阶段预测车流量与现阶段车流量不符合，预测车流量远大于实际车流量，近期噪声不会超标。

现阶段（2022）车流量未达到设计车流量，为了减少车流量的增加对公路沿线声环境的影响，建设单位应该委托有资质的单位对沿线进行噪声跟踪监测，并根据监测结果，按实际超标情况委托有资质的环保设施设计单位进行降噪措施的设计、施工。

7.8 结论与建议

7.8.1 结论

(1) 施工期间，建设单位采取了有效的声污染防治措施，工程施工对沿线声环境的影响较小。

(2) 试运营期，建设单位结合实际情况，在沿线设置了禁鸣标志、警示标志、测速装置等措施等措施，工程沿线环境噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准要求。

综上所述，该工程落实了环境影响报告书及批复文件中提出的各项噪声防护措施，沿线声环境敏感点环境噪声现状监测值达标，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

7.8.2 建议

进行噪声定期跟踪监测，若随着车流量的增加噪声值超标，根据实际情况及时采取切实可行的降噪措施，确保沿线声环境质量达标。

8 水环境影响调查

8.1 沿线水环境概况

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目路线跨越河流、饮用水水源地等水体，无大型野生动物水源点，项目起点临近乌伦古河。

乌伦古河发源于中国境内的阿尔泰山东段，青河县、主要支流有：大青格里河、小青格里河、查干河以及发源于蒙古国阿红土达坂附近经塔克什肯流入中国的布尔根河。这 4 条河在青河县境内汇成乌伦古河，沿准噶尔荒原北部额尔齐斯河南边与其平行缓缓西流，自东向西在福海县境内汇入乌伦古湖。乌伦古河是阿勒泰地区第二大河流，为内流河，全长 821 公里，流域面积 4.3 万平方公里，其中下游福海县境内长 196 公里。年平均流量 44 立方米/秒，年径流量 13.8 亿立方米。乌伦古河河道宽约 60 米，水深 0.5~3.0 米，洪水季节为 7~8 月份。执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。

（2）地表水与公路位置关系

公路于起点处（K275+000）临近乌伦古河大桥，乌伦古河位于项目终点北 500m。

8.2 施工期水环境影响回顾分析

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路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、桥梁基础施工废水和废渣排放、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，施工期采取的主要水环境保护措施有：

（1）预制场、拌合站以及物料堆场等场区设置沉淀池，施工生产废水经沉淀处理后上清液用作施工场地洒水，沉淀池定期进行清理，沉淀物运至专门地点处置。

（2）施工期大型施工营地及项目部驻地均设置化粪池对生活污水进行集中处理，全线 8 处生产生活区内设置化粪池，生活污水进入化粪池，定期清掏，废水不外排；餐饮污水进入隔油池预处理后排入化粪池合并处理；物料堆场、垃圾站、预制场以及拌和站等临时工程设施用地周围开挖临时排水沟和沉砂池，废水经沉淀后上清液回用于生产工艺或道路洒水降尘，不外排，避免因降雨冲刷径流引起的水体污染。

（3）桥梁桩基施工采取人工挖孔灌注桩施工工艺，桥梁桩基施工避开了雨季；

设泥浆池和沉淀池，施工废水和泥浆进入泥浆池循环使用，钻渣、淤泥以及废泥浆集中晾晒处理后用作路基填料。

(4) 施工期以上环保措施的落实保障了沿线水体功能，未发生污染水体事件，降低了公路施工建设对沿线水环境的影响。

8.3 运营期水环境影响调查

8.3.1 水污染源调查

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目未建设附属设施，运营期无污水排放。试运营期对附近水域产生的影响主要表现为路（桥）面径流，在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，可能泄漏汽油和机油污染路面，在遇降雨后，雨水经公路泄水道口流入附近的水域，造成石油类和 COD 的污染影响。

8.3.2 径流水影响调查

国道 216 线马依喀腊至克孜勒克日什段公路工程沿线设置了完善的截排水设施，所有桥梁均设置桥面径流收集系统并配套事故水收集池，并合理设置了边沟、排水沟和急流槽等。工程全部采用沥青混凝土路面，没有裸露地表，晴天减少了路面扬尘，雨天减少了泥沙含量，减轻了桥面和路面径流水对地表水环境的影响。公路运营中远期应加强路面维护，减少路面破损，降低径流对沿线地表水环境的影响。水环境保护措施见图 8.1。



桥面径流收集系统



事故水收集池



图 8.1 水环境保护措施现场照片

8.4 结论与建议

8.4.1 结论

(1) 施工期间，建设单位采取了有效的水污染防治措施，公路建设对周边地表水环境影响较小。

(2) 试运营期，全线设置了完善的排水设施，包括事故水收集池、防渗边沟、拦水带、截水沟、排水沟和急流槽等设施，对沿线水环境影响较小。

综上所述，该工程落实了环境影响报告书及批复文件中提出的各项水环境保护措施，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

8.4.2 建议

加强运营期道路管理，重点加强对路基防渗边沟、拦水带、事故水收集池、防撞墩、警示牌的日常巡查和维护，保证事故水收集池防渗完好、日常处于清空状态，并合理处置收集水，确保水环境安全。

9 环境空气与固体废物影响调查

9.1 环境空气影响调查

9.1.1 沿线环境空气概况

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目位于富蕴县境内，公路所经地带均为农村地区，无工业大气污染源，沿线主要大气环境污染来源为现有国道及县乡道路汽车尾气、道路扬尘，沿线地区空气清新，大气扩散条件好，大气环境处于较好状态，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）一级标准。

9.1.2 施工期环境空气影响回顾调查

建设单位在施工期采取了相应环保措施减少对环境空气的影响。

（1）运输石灰、土等材料的车辆均加盖篷布，有效减少了起尘量；散装水泥运输均采用罐装，避免了运输材料的沿途洒漏。

（2）本项目设置8处施工生产生活区，施工单位对施工现场和施工场地每天定时洒水抑尘，对于易起尘的建筑材料进行遮盖。运输易起尘材料的车辆采用篷布遮盖运输，最大限度减少了扬尘污染。

（3）施工单位均配备有洒水车，沿线施工道路及施工场地旱季经常洒水，减少了扬尘的产生。

9.1.3 运营期环境空气影响调查

G216线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目运营期环境空气污染源主要为汽车尾气和道路扬尘。公路沿线空气污染源较少，环境空气质量比较好，区域年平均风速较大，有利于污染物的稀释、扩散、沉降等大气自净过程，试运营期公路汽车尾气排放对公路沿线环境空气质量的影响不大。为降低道路扬尘污染，公路运营养护管理机构配备了清扫车，经常对公路和沿线设施区进行清扫，道路周围有绿化植物，可以吸附道路扬尘和汽车尾气，公路运营期对沿线环境空气影响较小。

环境空气保护措施见图9.1。



路面清洁定期清扫

路面清洁定期清扫

图 9.1 环境空气保护措施

9.2 固体废物影响调查

9.2.1 污染源调查

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目固体废物主要来自公路上各种货车在运输途中洒落的固体废物。

9.2.2 固体废物处置情况

施工期间，施工单位对构筑物拆除产生的建筑废料、水泥块等进行综合利用，大部分用于该项目路基填筑，剩余少量用于周边乡镇建设填筑。

试运营期间，固体废物主要来自公路上各种货车在运输途中洒落的渣土等固体废物。公路养护管理机构负责对路面进行清扫，统一收集散落固体废物后送至当地环卫部门统一处置。

9.3 结论

(1) 施工期间，建设单位和施工单位采取了有效的环境空气污染防治措施，工程的施工虽然对沿线的环境空气质量造成了一定的影响，但这种影响是暂时的、阶段性的，工程结束后，影响也随之消失。

(2) 试运营期，为降低道路扬尘污染，公路运营养护管理机构配备了清扫车，定期对公路进行清扫，汽车尾气和扬尘对沿线大气环境影响较小。

(3) 公路上行驶车辆洒落的固体废物，养路工人定期清扫，对周边环境影响较小。

综上所述，该工程落实了环境影响报告书和批复文件中提出的各项环境空气和固体废物防治措施，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

10 社会环境影响调查

10.1 征地情况调查与分析

10.1.1 征地情况调查

据调查，G216线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目环境影响报告书中预计永久占地174.03hm²，实际永久占地177.6970hm²，较环评阶段增加3.667hm²，永久占地见表10.1。

表 10.1 永久占地一览表 单位：hm²

序号	占地类型		占地数量		增减量
			环评阶段	实际建设	
1	农用地	草地	173.60	176.5136	+2.9136
		其他农用地	0	0.4559	+0.4559
		小计	173.60	176.9695	+3.3695
2	建设用地		0.43	0.3421	-0.0879
3	未利用地		0	0.3854	+0.3854
4	合计		174.03	177.697	+3.667

从表10.1中可以看出，实际工程永久占地数量和环评阶段基本一致，工程永久用地类型以农用地为主（主要为草地），其建设用地占工程永久用地面积的比例达99.59%，其次为未利用地和建设用地，其占工程永久用地面积的比例分别为0.22%和0.19%。由此可见，工程永久征用的农用地对沿线地区草地虽然产生了一定影响，但相对公路所处地区的农用地总量而言，工程永久征用的面积占区域总面积的比例很小，对该区域生态系统完整性影响较小。

10.1.2 征地补偿措施及落实情况调查

G216线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目征占地均依法办理了相关审批手续，征地拆迁工作由建设单位新疆维吾尔自治区交通建设管理局出资，由阿勒泰地区行署和新疆维吾尔自治区征地事务中心负责征地拆迁具体工作。2017年1月，新疆维吾尔自治区交通建设管理局与阿勒泰地区行署、新疆维吾尔自治区征地事务中心三方签订了《国道216线马依喀腊至克孜勒克日什段公路工程建设征地征收实施协议》（见附件8），新疆维吾尔自治区自然资源厅以新自然资用地〔2020〕408号文件《关于国道216线马依喀腊至克孜勒克日什段公路项目建设用地的批复》对本项目占地予以了批准。在公路建设前期，由新疆维吾尔自治区交通建设管理局支付征地费用641.95万元，该款项已及时补偿到位。

10.2 拆迁安置情况调查与分析

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目沿线无构筑物，全线拆迁电力混凝土杆 31 根，加高电力混凝土杆 21 根、加高双混凝土杆 4 根、拆电讯木杆 2 根，拆 35kv 铁塔 2 座、110kv 铁塔 4 座。2017 年 9 月完成通讯线路改迁，2018 年 8 月完成电力线路改迁工作。

10.3 通行便利性影响调查（动物）

由于 G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目周边无居民点，不会对居民通行产生影响。虽然公路全封闭、全立交，但全线设置中桥 3 座，小桥 1 座，涵洞 58 道，通道 17 座，其中动物通道 4 座，畜牧通道 13 座，便于畜牧转场和大型设备通过。通行便利设施见图 10.1。

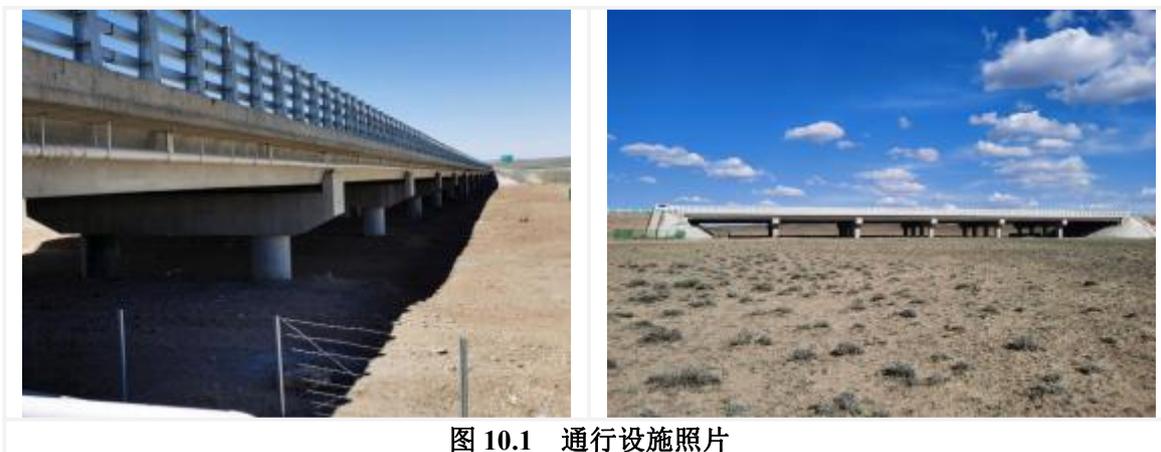


图 10.1 通行设施照片

10.4 结论

(1) 公路的建设对改善当地交通状况，促进当地经济发展和旅游具有重大意义。

(2) 公路永久占地 177.6970hm²，全线征地拆迁补偿费用共计 641.95 万元。建设单位严格按照国家的有关规定对项目征地、拆迁进行了补偿，切实做好了资金支付工作。

(3) 工程共设置中桥 3 座，小桥 1 座，涵洞 58 道，通道 17 座，其中动物通道 4 座，畜牧通道 13 座，便于畜牧转场和大型设备通过，公路建设对当地通行便利性影响较小。

综上所述，该工程落实了环境影响报告书及批复文件中提出了各项社会环境保护措施，该工程建设对改善当地的交通状况，促进经济社会发展具有重大意义，符合建设项目竣工环保验收要求。

11 环境风险防范设施和应急措施调查

11.1 环境风险事故调查

公路项目的环境风险主要来源于运营期的污染事故，污染事故主要产生于交通事故，当公路穿越自然保护区、跨越或临近水域时，如若车辆发生事故将可能对水体或敏感目标产生污染。G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目是新疆维吾尔自治区高速、高等级公路网的重要组成部分，危险品运输车辆上路情况不可避免。公路上的交通事故可能会引起爆炸、火灾之类的事故，存在环境风险。危险品运输事故还会对人身安全、环境空气、土壤环境和水环境等产生严重危害。

公路上行驶车辆运输的主要危险品有石油及石油制品、甲醇和少量化学品等，一旦发生危险化学品运输事故，将可能出现污染事故，同时对周边群众的安全造成危险。

根据调查，本项目设置中桥 3 座，小桥 1 座，通道 17 座，涵洞 58 道，上述位置为需要高度关注的环境风险事故高敏感路段，应引起公路运管部门的高度重视。公路试运营期间，未在前述环境敏感路段发生过环境风险事故。

11.2 环境风险防范措施调查

11.2.1 管理措施

为了加强对公路的道路安全管理力度，规范道路危险品运输秩序，确保道路安全畅通，运营管理单位按照国家有关危险化学品法规和规定，采取了严格危险化学品运输车辆管理措施，以预防和减少事故的发生，确保安全运输，具体措施为：

- (1) 运营管理单位与交警部门加强了交通管理和管制，在遇到强暴雨和大风、大雪、大雾时，能见度低时禁止通行。
- (2) 建设单位在沿线设置完善的警示标志，多处设置了紧急停车带。
- (3) 应急指挥部定期开展安全检查，环境风险隐患进行排查。
- (4) 尽量安排危险品运输车辆在交通量少段（如夜间）通行，加强公路动态监控，发现异常及时处理。

公路沿线环境风险管理措施见图 11.1。



图 11.1 环境风险管理措施照片

11.2.2 防范措施

为了加强对 G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目的道路安全管理力度，规范道路危险品运输秩序，确保道路安全畅通，保障沿线居民安全，建设管理单位采取了多种形式的防范措施，以预防和减少事故的发生，具体措施如下：

(1) 建设单位在沿线 7 座大、中桥梁及 2 座分离式立交共设置了单侧总长 1015m 的桥面径流收集系统并配套设置 38 个事故水收集池，收集池做防渗处理，防止危险运输品车辆在敏感路段因发生事故而外环境的事件。

(2) 沿线设置了多处警示标志牌，提醒司机减速慢行，谨慎驾驶，特别是在靠近自然保护区和动物通道桥共设置 5 块警示标志，提醒司机经过敏感路段时谨慎驾驶。

(3) 对沿线所有的桥梁均设置了柱式钢护栏，路基均设置了波形梁护栏和缆索换，防止车辆冲出公路范围，保障行车安全。

(4) 建设单位在沿线设置多处应急停车带，避免发生追尾事故。

(5) 工程设置了完善的截排水系统，路面及桥面径流水流入路基边沟或进入路基蒸发池中自然蒸发，对路基边沟进行了硬化防渗处理。

桥面径流收集系统及事故水池详见表 11.1，排水工程设置情况见表 11.2，护栏设置情况见表 11.3，环境风险防范措施详见图 11.2。

表 11.1 桥面径流收集系统和事故水收集池一览表

序号	桩号	敏感目标	桥梁名称	单侧径流管长度(m)	事故水池		
					数量(个)	单个容积(m ³)	总容积(m ³)
1	K277+520	/	中桥	86.19	4	84	336
2	K278+430	/	中桥	86.0	4	84	336
3	K281+220	/	中桥	86.0	4	84	336
4	K275+073.45	/	分离式立交	66	4	84	336
5	K288+200.14	/	分离式立交	173.96	6	84	504
6	K304+320	/	大桥	126.24	4	84	336
7	K305+780	/	大桥	133.06	4	84	336
8	K308+460	/	大桥	126.60	4	84	336
9	K309+470	/	大桥	131.66	4	84	336
合计				1015.71	38	/	3192

表 11.2 排水工程设置一览表

序号	护栏类型	位置	长度(m)	备注
1	边沟	路基工程	480	混凝土
2	路堤排水沟	路基工程	4896	混凝土
3	截水沟	路基工程	229	混凝土
4	陶瓷急流槽	路基工程	5252	陶瓷
5	沥青砂拦水带	路基工程	23478	沥青砂
合计			34335	/

表 11.3 路线护栏设置一览表

序号	护栏类型	位置	长度(m)	备注
1	柱式钢护栏	桥梁	8922	
2	单面波形梁钢护栏	路基	76573	
3	缆索护栏	路基	49671	
合计			135166	



桥面径流及事故水收集池



桥面径流及事故水收集池



桥面径流收集系统



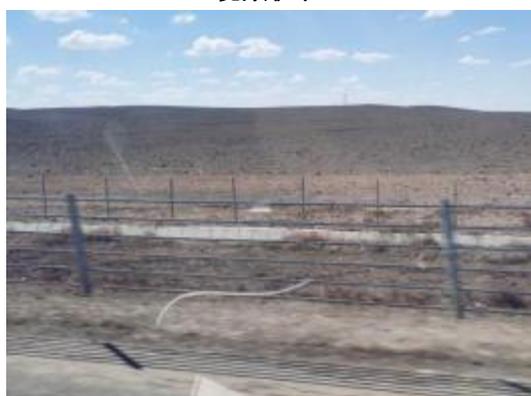
桥面径流及事故水收集池



缆索护栏



柱式钢护栏



排水沟



急流槽

图 11.2 环境风险防范措施照片

11.2.3 环境风险防范措施的有效性分析

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目沿线采取了设置桥面径流收集系统、事故水收集池、警示标志牌、电子监控、截排水沟、金属梁柱式护栏、波形梁护栏等环境风险防范措施，可以有效的防止环境风险事故的发生，调查结果表明，公路自试运营以来，未发生过对环境产生污染的危险品泄漏环境风险事故。

11.3 环境风险应急措施调查

11.3.1 环境风险应急措施

(1) 运营管养单位新疆交通投资(集团)有限责任公司阿勒泰分公司委托编制了《国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路工程突发环境事件应急预案》，目前已发布并备案，备案编号 654322-2021-15-L。运营管养单位根据预案内容建立完善了组织机构，储备了应急物资，建立了合理的预防、预警和应急响应机制，若发生危险品运输事故，可立即启动应急预案。

(2) 建设单位在公路沿线设置了完善的截排水设施，设置了桥面径流收集系统并配套事故水收集池，且全线设置了封闭护栏可防止车辆冲出路基，有效的减少了路面、桥面径流污染物的排放。

11.3.2 应急物资储备

(1) 主要应急设施

运营单位新疆交通投资(集团)有限责任公司阿勒泰分公司成立了本项目突发环境事件应急指挥部。针对突发环境事件影响程度和级别，启动相应的应急响应程序。

(2) 主要应急设备

主要设备包括：洒水车、潜水泵、防毒面具、沙石和水带等。

主要应急药剂：主要为油类/化学物质的吸附剂，中和制剂等。

11.3.3 环境风险应急措施有效性

(1) 收集管的有效性分析

建设单位对全线 7 座大中桥及 2 座分离式立交设置了单侧总长 1015m 的桥面径流收集系统并配套事故水收集池，根据调查，跨河收集管全桥设置，可将全桥径流水进行收集。

(2) 收集池的有效性分析

建设单位在全线桥梁共设置了 38 个事故水收集池(单个容积 84m^3 ，总容积 3192m^3)。收集池采用浆砌片石水泥混凝土结构，对原地面进行了压实处理，对收集池铺设土工布进行了防渗处理；根据《道路危险货物运输管理规定》(交通

运输部令 2013 年第 2 号），运输爆炸品、强腐蚀性危险货物的罐式专用车辆的罐体容积不得超过 20m³，运输剧毒化学品的罐式专用车辆的罐体容积不得超过 10m³。根据调查和收集资料，事故状态下消防废水用量通常约为 20~30t，冲洗清洁用水通常约为 10~20t，事故状态下进入事故水收集池的水量合计约为 50~70t，本项目设置的事事故水收集池可以满足事故状态下的收集需要，满足环境风险防控的要求。

（3）护栏有效性分析

本工程设置了全封闭护栏，桥梁段设置金属梁柱式护栏，路基段设置波形梁护栏和缆索护栏。按照《公路交通安全设施设计规范》JTG081-2006 要求，车速为 100km/h 的一级公路路基段需采用一（A，Am）级以上护栏，桥梁段需采用四（SB，SBm）级以上护栏，可确保事故状态下车辆不冲出路域范围进入外环境，减少危化品运输车辆污染事故造成的影响。

（4）日常养护

运营管养单位在在附近服务和管理设施储备了环境应急物资，主要包括沙子、石灰、堵塞桥梁泄水孔材料、灭火器、应急车辆和施工机械等，一旦有运输危险化学品的车辆若发生事故，事故处理部门应及时到达事故现场处理事故，及时对事故现场采取应急措施。

11.4 突发环境事件应急预案调查

11.4.1 应急预案调查

为确保公路的安全畅通，科学、安全、高效地应对各类突发事件，最大限度地减少公路的交通延误时间，降低人员和财产损失，提高公路的社会效益和经济效益，运营管养单位新疆交通投资（集团）有限责任公司阿勒泰分公司委托编制了《国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路工程突发环境事件应急预案》，目前已发布并备案，备案编号 654322-2021-15-L。运营管养单位根据预案内容建立了完善了组织机构，储备了应急物资，建立了合理的的预防、预警和应急响应机制。该预案明确了应急组织机构体系和应急队伍职责分工，组织机构体系完整，分工明确；建立了合理的的预防、预警和应急响应机制；建立了完善的应急措施，应急措施基本可行，可满足本项目突发环境事件应急管理及处置要求，具有一定的实用性和指导性。

11.4.2 应急预案有效性调查与分析

《国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路工程突发环境事件应急预案》主要针对公路运营过程中突发环境事件的综合处置，运营管养单位新疆交通投资（集

团) 有限责任公司阿勒泰分公司根据实际需要发布了该预案, 设置了完善的应急组织机构, 并明确了各应急队伍的职责分工; 建立了合理的预防、预警和应急响应机制, 明确了各种环境风险事故应急响应机制和联系方式; 储备了足够的环境风险应急物资, 建立了完善的应急措施, 该措施基本可以满足公路突发环境事件的应急管理和处置的要求, 可操作性强, 可以满足应急救援的需要。

据调查, G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目自试运营以来, 未发生过对环境产生污染的危险品泄漏环境风险事故。正式运营后, 建议运营管养单位应根据试运营期的工作经验, 按照环境保护部《突发环境事件应急预案暂行管理办法》(环办〔2010〕113 号) 中的要求, 进一步完善环境风险应急预案, 定期开展应急培训及预案的演练, 确保避免环境风险事故发生。

11.5 结论与建议

11.5.1 结论

(1) 运营管养单位完成了《国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路工程突发环境事件应急预案》编制、发布及备案工作, 备案编号 654322-2021-15-L, 该预案建立了预防、预警和应急响应机制, 建立了完善的应急措施。

(2) 建设单位采取了严格的危险品运输车辆管理措施, 实施了多种形式的环境风险防范和应急措施, 定期组织人员进行环境风险培训和演练, 有效的预防和减少了环境风险事故造成的危害。

综上所述, 该工程落实了环境影响报告书及批复文件中提出的各项环境风险防范措施, 符合建设项目竣工环保验收的要求。

11.5.2 建议

(1) 运营单位加强桥面径流水收集系统及事故水收集池的日常养护工作, 确保径流管完好, 同时确保事故水收集池无渗漏并处在清空状态。

(2) 落实应急物资储备, 加强应急救援预案培训、环境风险事故应急训练和演习。

12 环境管理与监控情况调查

12.1 环境影响评价制度及“三同时”制度执行情况

12.1.1 设计期

在工程可行性研究阶段，建设单位新疆维吾尔自治区交通建设管理局委托中国人民解放军后勤工程学院环境保护科学研究所进行了该项目的环境影响评价工作，2016年9月，环评单位编制完成了《G216线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目环境影响报告书》；2016年7月26日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2016〕1003号文件《关于G216线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目环境影响报告书的批复》对工程环境影响报告书予以批复。

工程的环保设计与主体工程设计同步进行，在工程施工图设计阶段，由新疆维吾尔自治区交通规划勘察设计研究院完成了动物通道、桥面径流收集系统、事故水收集池、截排水系统、护栏、临时占地生态恢复和警示标志等环保设施的设计工作，充分体现了环境影响报告书中提出的各项环保措施及批复的各项要求。

12.1.2 施工期

根据项目环境影响报告书和新疆维吾尔自治区生态环境厅批复要求，首先，建设单位、监理单位和施工单位专人负责日常环保工作，河南省公路工程监理咨询有限公司编制了本项目的环境监理报告。经咨询环境监理单位，该项目施工期间未接到相关环保投诉，未受到环保处罚。通过采取以上措施，施工期生态保护与环境污染控制措施基本落实。

12.1.3 试运营期

G216线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目按环境影响报告及其批复的要求设置了动物保护标志和动物通道，尽可能减少公路建设对野生动物的影响。沿线采取了设置警示标志、限速标志和电子监控等降噪措施，确保工程沿线声环境质量达标。全线7座大中桥及2座分离式立交设置了桥面径流收集系统并配套事故水收集池，沿线设置了警示标志、护栏和防渗边沟。在试运营期，运营管养单位委托编制了突发环境事件应急预案并完成备案，建设单位委托中国科学院新疆生态与地理研究所开展了生态监测，山西省交通环境保护中心站（有限公司）中标该项目竣工环境保护验收调查，在过程中，调查单位与建设单位互相沟通，根据发现的问题，建设单位积极主动进行了整改。

经调查，公路在项目的设计、施工、试运营阶段十分重视环保问题，把环保

工作作为项目实施的重要组成部分，实现了环保设施与主体工程建设同时设计、同时施工、同时投入运营，执行了建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。

12.2 环境管理落实情况调查

12.2.1 施工期环境管理

新疆维吾尔自治区交通建设管理局总工办负责项目环保管理工作，具体工作由 G216 线富蕴至五彩湾公路工程项目建设指挥部完成。指挥部具体职责如下：

(1) 贯彻执行国家、自治区各项环境保护方针、政策及法规。

(2) 负责项目施工期环境保护规划及行动计划，监督环境影响报告书中提出的各项环境保护措施的落实情况，解决环保工作出现的具体问题。

(3) 严格落实相关法律法规规定的施工期环境监理制度，确保公路建设过程中环境保护工作的有效落实。

12.2.2 运营期环境管理

工程运营期环境管理由新疆交通投资（集团）有限责任公司阿勒泰分公司负责，具体职责如下：

(1) 负责公路运营期环境保护日常管理工作。

(2) 组织制订和实施污染事故的应急计划和处理计划，进行环境保护统计工作。

(3) 负责单位内部的环保科研、培训、资料收集和先进技术推广工作，提高工作人员环保意识和素质。

(4) 负责环境保护设备的使用和维护。

(5) 环保档案管理，施工期、运营期间环境保护档案管理严格按照建设单位和运营单位制定的档案管理办法，进行相关资料、文件和图纸等收集、归档和查阅工作。

12.3 环保执行情况检查制度

新疆维吾尔自治区交通建设管理局总工办和 G216 线富蕴至五彩湾公路工程项目建设指挥部定期和不定期的对施工单位的施工现场进行环保检查。通过环保检查，对于环保工作做的好的单位进行表彰；对环保工作做的差的单位进行通报批评，责令整改；对于违法环保法规并造成环境危害的行为及时制止，限期整改并给予罚款。

12.4 环境监理落实情况调查

按照《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交环发〔2004〕314号）要求，施工期间委托河南省公路工程监理咨询有限公司开展了工程环境监理工作。

（1）组织机构及环境监理人员配备情况

本项目工程环境监理采取工程监理单位包容式环境监理方式。

G216线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目委托河南省公路工程监理咨询有限公司负责本工程施工期的环境监理，采用环境监理包容的监理模式。通过对本工程的环境监理，大大提高了施工单位的环境保护意识及执行建设项目环境保护法律法规、政策规定的自觉性，使工程环境影响评价报告书及批复中所提出的施工期和运营期的各项环保措施得到了全面的落实。

（2）环境监理工作方法

根据工程建设实际和环境监理工作要求，本工程环境监理方法主要有以下几种：

① 旁站监理

旁站监理是指监理人员在工程施工阶段环境监理过程中，对关键部位、关键工序的施工全过程现场跟班的监督过程，主要对路段施工清表、桥梁桩基施工等关键工程施工实施了旁站监理。

② 现场巡查

本项目工程环境监理的主要工作方式。即按照工程环境监理实施细则、规定每月至少三次对全线各施工标段落实环保法律、法规情况进行现场巡视检查。对巡查中发现落实环保措施较好的做法或单位，及时予以总结，对出现的一些问题和错误，随时给予解决和纠正。

③ 召开监理例会

定期或不定期召开工程环境监理例会，就现场巡查或旁站监理过程发现的问题进行通报，并对下步工作提出具体整改要求或意见。

（2）环境监理工作制度

包括工作记录制度、监理报告制度、监理信息沟通制度、环境监理例会制度、监测制度、事故报告制度等。通过对本工程的环境监理，大大提高了施工单位的环境保护意识及执行建设项目环境保护法律法规、政策规定的自觉性，使工程环境影响评价报告书及批复中所提出的施工期和运营期的各项环保措施得到了全面的落实。

12.5 结论

建设单位执行了建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，建立健全了环保管理机构和相关制度，已有的环境管理机构和制度可以满足其环境保护工作要求，有效地保证了各项环保措施和设施的落实，符合建设项目竣工环境保护验收条件。

13 公众意见调查

13.1 调查目的

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目属于 G216 线富蕴至五彩湾公路工程的重要组成部分，工程的建设对当地和国家的经济、交通发展起到了很大的促进作用，但也会产生一些负面影响。竣工环保验收的公众意见调查，可以提高竣工环保验收工作的质量，提供更多的信息和建议，使建设项目的竣工环保验收更加民主化、公众化。让与项目有直接或间接关系的广大公众参与到竣工环保验收工作中，保证竣工环保验收的透明度和可信度，并提出自己对该建设项目竣工后所持的态度，从自己的利益和公众利益出发，发表自己的观点，使竣工环保验收工作更加完善和公正。

13.2 调查对象、方法和内容

公众意见调查以直接受 G216 线富蕴至五彩湾公路工程影响的公众个人、有关单位（沿线的村庄、学校等）和公路上来往的司乘人员为主，主要包括：（1）公路沿线直接受公路工程影响的公众个人，特别是拆迁户、或临路较近的村民；（2）司乘人员。

公众意见调查主要采取问卷调查方式，即被调查对象按设定的表格采取划“√”方式作回答（调查问卷见附表 1、附表 2）。现场调查照片见图 13.1。



沿线居民



沿线居民

图 13.1 公众意见调查现场照片



司乘人员



司乘人员



司乘人员



司乘人员

图 13.1 公众意见调查现场照片（续）

调查内容主要包括：（1）修建该公路对本地区的经济发展和交通状况所持的态度和看法；（2）公路建设对沿线原有的自然环境的破坏程度；（3）施工期环境影响最大的方面；（4）公路临时占地的恢复、利用措施；（5）公路建成后环境影响最大的方面；（6）公路建成后还需改进的方面；（7）公路沿线服务设施、预见性和安全性如何；（8）学校或居民区附近是否有禁鸣标志；（9）运输危险品时，公路管理部门有何要求；（10）对该公路还需要建议和说明的问题。

13.3 调查结果统计与分析

13.3.1 司乘人员意见调查结果统计与分析

本次公众意见调查，司乘人员发放调查表 50 份，收回 50 份，回收率为 100%。调查结果见表 13.1。

表 13.1 公路司乘人员意见调查结果统计表

调查内容	观点	人数	比率（%）
修建该公路是否有利于本地区经济发展	有利	49	98
	不利	0	0
	不知道	1	2

表 13.1 公路司乘人员意见调查结果统计表（续）

调查内容	观点	人数	比率（%）
对该公路试运营期间环保工作的意见	满意	48	96
	基本满意	2	4
	不满意	0	0
	无所谓	0	0
公路试运营期过程中主要的环境问题	噪声	47	94
	空气污染	3	6
	水污染	0	0
	出行不便	0	0
汽车尾气的排放	严重	2	4
	一般	6	12
	不严重	42	84
公路行驶车辆堵塞情况	严重	2	4
	一般	6	12
	不严重	42	84
公路上噪声影响的感觉情况	严重	3	6
	一般	5	10
	不严重	42	84
是否有限速标志	有	48	96
	没有	2	4
	没注意	0	0
是否有禁鸣标志	有	48	96
	没有	2	4
	没注意	0	0
建议采取何种措施减轻噪声影响	绿化	7	14
	声屏障	0	0
	搬迁	43	86
对本公路建成后的通行感觉情况	满意	42	84
	基本满意	6	12
	不满意	2	4
运输危险品时，公路管理部门和其他部门对你是否有限制或要求对公路工程设施满意度如何	有	9	18
	没有	3	6
	不知道	38	76

表 13.1 公路司乘人员意见调查结果统计表（续）

调查内容	观点	人数	比率（%）
对公路工程基本设施满意度如何	满意	43	86
	基本满意	7	14
	不满意	0	0
您对本公路工程环保工作的总体评价	满意	41	82
	基本满意	9	18
	不满意	0	0
	无所谓	0	0

由表 13.1 看出：98%的司乘人员认为公路的建成有利于本地区经济发展，2%表示不知道。100%的司乘人员认为公路试运营期间环保工作表示满意或基本满意。94%的司乘人员认为公路路试运营期间主要的环境问题是噪声，6%的司乘人员认为是空气污染。100%的司乘人员对公路工程设施表示满意或基本满意；100%的司乘人员对公路的通行感觉表示满意或基本满意。

100%的司乘人员对本公路工程环保工作的总体评价满意或基本满意。总体上说，公路的管理和运营情况得到了广大司乘人员的认可。

13.3.2 公路沿线公众意见调查结果统计与分析

本次公众意见调查，对公路沿线公众发放调查表 50 份，收回 50 份，回收率为 100%。走访的调查对象主要为公路沿线的村民，调查结果见表 13.2。

表 13.2 公路沿线公众意见调查结果统计表

调查内容	观点	人数	比率（%）
修建该公路是否有利于本地区经济发展	有利	47	94
	不利	3	6
	不知道	0	0
施工期对您影响最大的方面是什么	噪声	14	28
	扬尘	30	60
	灌溉泄洪	0	0
	其他	6	12
居民区附近 150m 内， 是否曾设有料场或拌合站	有	0	0
	没有	3	6
	没注意	47	94
夜间是否有使用高噪声设备施工现象	常有	0	0
	偶尔有	4	8
	没有	46	92
公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施	是	50	100
	否	0	0

表 13.2 公路沿线公众意见调查结果统计表

调查内容	观点	人数	比率 (%)
占用农业水利设施时， 是否采取了临时应急措施	是	50	100
	否	0	0
取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施	是	50	100
	否	0	0
公路建成后对您影响较大的是	噪声	49	98
	汽车尾气	0	0
	灰尘	0	0
	其他	1	2
公路建成后的通行是否满意	满意	32	64
	基本满意	18	32
	不满意	0	0
对你生活质量的影响	提高	48	96
	降低	0	0
	无影响	2	4
建议采取何种措施减轻影响	绿化	2	4
	声屏障	2	4
	限速	1	2
	其他	45	90
您对本公路工程环保工作的总体评价	满意	35	70
	基本满意	15	30
	不满意	0	0
	无所谓	0	0

由表 13.2 看出：94%的居民认为该公路有利于本地区经济发展；92%的居民认为夜间高噪声施工现象表示没注意，6%的居民表示未使用高噪声设备施工现象；100%的居民认为公路临时占地采取了复垦、恢复等措施；28%的居民认为公路施工期影响较大的环境问题是噪声，60%的居民认为是扬尘，12%的居民认为是其他；98%的居民认为公路运营期间影响较大的环境问题是交通噪声，2%的居民认为是其他；100%的居民对公路运营后的通行情况表示满意或基本满意；4%的居民建议采取绿化的方式减少噪声影响，4%的居民建议采取声屏障的方式减少噪声影响，2%的居民建议采取限速的方式减少噪声影响，90%的居民建议采取其他方式；100%的居民认为居民区附近 150m 内未设有或没注意设有料场或拌合站。

100%的居民对工程环保工作的总体评价表示满意或基本满意。总体上说，公路的管理、运营情况和环保工作得到了广大居民的认可。

13.4 结论

公路的建设和试运营得到了绝大多数居民和司乘人员的支持，建设单位的环保工作得到绝大多数公众的肯定，98%的司乘人员和 94%的沿线居民均认为该公路的修建有利于本地区的经济发展和改善本地区的交通状况，100%的司乘人员和100%的沿线居民对工程环保工作的总体评价表示满意或基本满意。

14 调查结论与建议

14.1 工程概况

G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目起于富蕴县恰库尔图镇东南，接国道 216 线索尔库都克至恰库尔图镇段终点，经恰库尔图风电厂西北角、止于马依喀腊，接国道 216 线马依喀腊至克孜勒克日什段项目起点。

2016 年 6 月，中国人民解放军后勤工程学院环境保护科学研究所编制完成了《G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目环境影响报告书》；2016 年 7 月 26 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2016〕1003 号文件《关于 G216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目环境影响报告书的批复》批复了该工程的环境影响报告书；工程由新疆维吾尔自治区交通规划勘察设计研究院设计，新疆维吾尔自治区交通建设管理局建设，于 2016 年 10 月 30 日开工建设，2019 年 10 月 15 日通车试运营，建设工期 3 年。

路线全长 36.162km，公路按照一级公路标准建设，采用沥青混凝土路面，设计速度 100km/h，路基宽度 26m，桥涵与路基同宽。工程由路基、路面、桥涵、交叉及相关辅助工程组成，共设中桥 258.19m/3 座、小桥 73m/1 座、涵洞 58 道、通道 17 座、分离式立交 2 处，工程永久占地 177.6970hm²，临时占地 171.48hm²，路基挖方 106.01 万 m³，路基填方 457.12 万 m³，沥青混凝土路面 2494k m²。

工程概算总投资 80678.1145 万元，实际环保投资为 4338.65 万元，占实际工程总投资的 5.48%。竣工环保验收时调查的车流量为 3949CU/日，为运营近期预测交通量的 37.8%。

14.2 调查结论

14.2.1 生态影响调查结论

(1) 工程共设置了设置 6 处取土场、8 处施工生产生活区，50.95km 施工便道，临时占地面积为 171.48hm²，除租用外全线临时占地均已平整恢复原貌。沿线生态恢复效果较好，水土流失得到了有效的治理。

(2) 工程永久占地对当地的草地生态系统带来一定的影响，由于数量较小，且项目为线性工程，对当地草地影响较小。

(3) 工程建设了完善的边坡防护和排水工程，边坡防护采取工程防护，结合主体工程与排水工程，该工程造成的水土流失轻微。

(4) 工程对公路的互通区、路基边坡及两侧、临时占地等处进行了全面的绿

化和生态恢复，绿化和生态恢复总投资 2732.41 万元，绿化采用的植物主要为适宜当地的物种，公路沿线绿化效果较好。

综上所述，该工程落实了环境影响报告书及批复文件中提出的各项生态保护措施，公路建设和运营对沿线生态未造成明显的破坏，基本符合建设项目竣工环境保护验收要求。

14.2.2 声环境影响调查结论

(1) 施工期间，建设单位采取了有效的声污染防治措施，工程施工对沿线声环境的影响较小。

(2) 试运营期，建设单位结合实际情况，在沿线设置了禁鸣标志、警示标志、测速装置等措施，工程沿线环境噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的标准要求。

综上所述，该工程落实了环境影响报告书及批复文件中提出的各项噪声防护措施，沿线声环境敏感点环境噪声现状监测值达标，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

14.2.3 水环境影响调查结论

(1) 施工期间，建设单位采取了有效的水污染防治措施，公路建设对沿线水源保护区和周边地表水环境影响较小。

(2) 试运营期，全线设置了完善的排水设施，包括事故水收集池、防渗边沟、拦水带、截水沟、排水沟和急流槽等设施，对沿线水环境影响较小。

综上所述，该工程落实了环境影响报告书及批复文件中提出的各项水环境保护措施，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

14.2.4 环境空气与固体废物影响调查结论

(1) 施工期间，建设单位和施工单位采取了有效的环境空气污染防治措施，工程的施工虽然对沿线的环境空气质量造成了一定的影响，但这种影响是暂时的、阶段性的，工程结束后，影响也随之消失。

(2) 试运营期，为降低道路扬尘污染，公路运营养护管理机构配备了清扫车，经常对公路进行定期清扫，汽车尾气和扬尘对沿线环境空气影响较小。

(3) 公路上行驶车辆洒落的固体废物，养路工人定期清扫，对周边环境影响较小。

综上所述，该工程落实了环境影响报告书和批复文件中提出的各项环境空气和固体废物防治措施，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

14.2.5 社会环境影响调查结论

(1) 公路的建设对改善当地交通状况，促进当地经济发展和旅游具有重大意

义。

(2) 公路永久占地 177.6970hm²，全线征地拆迁补偿费用共计 641.95 万元。建设单位严格按照国家的有关规定对项目征地、拆迁进行了补偿，切实做好了资金支付工作。

(3) 工程共设置中桥 3 座，小桥 1 座，涵洞 58 道，通道 17 座，其中动物通道 4 座，畜牧通道 13 座，便于畜牧转场和大型设备通过，公路建设对当地通行便利性影响较小。

综上所述，该工程落实了环境影响报告书及批复文件中提出了各项社会环境保护措施，该工程建设对改善当地的交通状况，促进经济社会发展具有重大意义，符合建设项目竣工环保验收要求。

14.2.6 环境风险防范设施和应急措施调查结论

(1) 运营管养单位完成了《国道 216 线恰库尔图镇至马依喀腊公路工程突发环境事件应急预案》编制、发布及备案工作，备案编号 654322-2021-15-L，该预案建立了预防、预警和应急响应机制，建立了完善的应急措施。

(2) 建设单位采取了严格的危险品运输车辆管理措施，实施了多种形式的环境风险防范和应急措施，定期组织人员进行环境风险培训和演练，有效的预防和减少了环境风险事故造成的危害。

综上所述，该工程基本落实了环境影响报告书及批复文件中提出的各项环境风险防范措施，符合建设项目竣工环保验收的要求。

14.2.7 环境管理与监控情况调查结论

建设单位执行了建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，建立健全了环保管理机构和相关制度，已有的环境管理机构和制度可以满足其环境保护工作要求，有效地保证了各项环保措施和设施的落实，符合建设项目竣工环境保护验收条件。

14.2.8 公众意见调查结论

公路的建设和试运营得到了绝大多数居民和司乘人员的支持，建设单位的环保工作得到绝大多数公众的肯定，98%的司乘人员和 94%的沿线居民均认为该公路的修建有利于本地区的经济发展和改善本地区的交通状况，100%的司乘人员和 100%的沿线居民对工程环保工作的总体评价表示满意或基本满意。

14.3 竣工环境保护验收合格符合性调查

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设单位进行了竣工环境保护验收合格符合性调查，验收结论为合格，详见表 14.1。

表 14.1 竣工环境保护验收合格符合性调查一览表

序号	环境保护设施符合性要求	符合内容	是否存在此情形
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	按照环境影响报告书及其批复要求设置了动物通道、桥面径流收集系统、事故水收集池、截排水设施、护栏和警示牌等环境保护设施，上述设施均与主体工程投入使用	不存在
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的	建设单位委托开展了该项目的竣工环保验收监测，监测内容为噪声，监测结果表明沿线敏感点噪声值均满足《声环境质量标准》的相应要求，且本项目不涉及总量控制指标	不存在
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的	根据《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》，参照高速公路建设项目重大变动清单，本项目在性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中均不属于重大变动，未导致环境影响显著变化，可纳入竣工环境保护验收管理	不存在
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的	建设过程中未发生重大环境污染和生态破坏现象，该项目属于生态类项目，施工完毕后建设单位已对沿线完成了生态恢复	不存在
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的	公路项目未纳入排污许可管理	不存在
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	本项目不属于分期建设项目	不存在
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	本项目未受到环境处罚	不存在
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的	验收报告的基础资料数据均来自设计、竣工和批复等文件，内容不存在重大缺项、遗漏，验收结论明确、合理	不存在
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的	无	不存在
验收结论		合格	

14.4 试运营期环境保护补救措施及建议

(1) 对沿线所有敏感点进行噪声定期跟踪监测，若随着车流量的增加噪声值超标，根据实际情况及时采取切实可行的降噪措施，确保敏感点声环境质量达标。

(2) 加强运营期道路管理，重点加强对路基防渗边沟、拦水带、事故水收集

池、防撞墩、警示牌的日常巡查和维护，保证事故水收集池防渗完好、日常处于清空状态，并合理处置收集水，确保水环境安全。

(3) 进一步加强应急救援预案培训，落实应急物资储备，定期开展环境风险应急演练，提高污染事故防范能力，重点加强对路基防渗边沟和事故水收集池的日常巡查和维护，保证收集系统和收集池完好，并合理处置收集水，确保在有毒有害物质不进入沿线地表水体，保障水质安全。

综上所述，G216线恰库尔图镇至马依喀腊公路项目执行了建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，总体上落实了环境影响报告书和新疆维吾尔自治区环境保护厅环评批复中提出的环境保护措施，试运营期间公路沿线生态环境恢复较好，污染防治与控制措施效果较好，符合工程竣工环境保护验收条件。