

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目

竣工环境保护验收调查报告

建设单位：中铁建新疆京新高速公路有限公司

调查单位：新疆交投生态有限责任公司

完成时间： 2023 年 10 月

前 言

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目位于新疆维吾尔自治区哈密地区伊吾县境内，起点 K0+000 位于伊吾县城西南侧，与 G7 梧桐大泉至下马崖至伊吾段高速公路伊吾互通主线相接，向西依次经过盐池镇、前山乡，终点 K68+603.485 位于伊吾县前山乡西南侧，顺接 G7 巴里坤至木垒段高速公路主线。项目主线全长 68.632km，路线采用双向四车道高速公路标准，设计速度 120km/h，整体式路基标准横断面宽 27m。

2019 年 4 月，新疆维吾尔自治区发改委以新发改交通〔2019〕421 号文件对项目可行性研究报告予以批复。2017 年 12 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2017〕2147 号文件对项目环境影响报告书予以批复。2020 年 7 月，新疆维吾尔自治区发改委以新发改批复〔2020〕93 号文件对本项目建设单位变更予以批复，由自治区交通建设管理局变更为中铁建新疆京新高速公路有限公司。项目于 2018 年 3 月开工建设，2021 年 6 月 30 日通车试运行。本项目总投资 236020.2377 万元，实际环保投资为 9563.5 万元，占工程总投资的 4.05%。

根据《建设项目环境保护管理条例》和《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，2020 年 11 月，中铁建新疆京新高速公路有限公司委托新疆交投生态有限责任公司开展该项目竣工环境保护验收技术咨询工作。接受委托后，我公司详细研究了相关设计环保等技术文件，对公路及沿线的环境状况进行了实地踏勘，重点调查了公路沿线环境保护目标、环保设施、污染防治及生态恢复措施落实情况，并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 8 月编制完成了《伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设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，得到了中铁建新疆京新高速公路有限公司、新疆维吾尔自治区生态环境厅、哈密市生态环境局、哈密市生态环境局伊吾县分局等有关单位和个人的大力支持与帮助，在此深表谢意。

目 录

前 言	1
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	7
1.5 验收调查标准	8
1.6 环境保护目标	10
1.7 调查重点	13
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	15
2.3 工程概况调查	16
2.4 交通量核查	24
2.5 工程环保投资	25
3 工程变动核查	27
3.1 工程建设内容核查	27
3.2 环境保护目标核查	29
3.3 环保工程核查	29
3.4 重大变动核查	30
3.5 结论	31
4 环境影响报告书和批复意见回顾	36
4.1 环评工作过程回顾	36
4.2 环境影响报告书的主要结论	36
4.3 环境影响报告书批复意见回顾	41
5 环境保护措施落实情况调查	46
5.1 环保措施总体落实情况调查	46

5.2 环境影响报告书中措施落实情况	46
5.3 环境影响报告书批复要求落实情况	46
5.4 结论	46
6 生态影响调查	62
6.1 自然环境概况	62
6.2 生态功能区划	64
6.3 生态敏感区环境影响调查	64
6.4 工程永久占地影响调查	66
6.5 临时占地影响调查	67
6.6 自然植被影响调查	78
6.7 野生动物影响调查	80
6.8 水土流失与水土保持调查	105
6.9 结论与建议	108
7 声环境影响调查	110
7.1 沿线声环境概况	110
7.2 声环境保护目标调查	110
7.3 施工期声环境影响回顾调查	110
7.4 运营期声环境保护措施调查	112
7.5 声环境质量验收监测	113
7.6 运营中期声环境影响分析	118
7.7 结论与建议	121
8 环境空气影响调查	122
8.1 环境空气影响调查	122
8.2 结论	124
9 水环境影响调查	125
9.1 沿线水环境概况	125
9.2 施工期水环境影响回顾分析	125
9.3 运营期水环境影响调查	126
9.4 结论与建议	130

10 固体废物影响调查	131
10.1 固体废物影响调查	131
10.2 结论	132
11 环境风险防范设施和应急措施调查	133
11.1 环境风险事故调查	133
11.2 环境风险防范措施调查	133
11.3 环境风险应急措施调查	137
11.4 结论与建议	137
12 社会环境影响调查	138
12.1 征地情况调查与分析	138
12.2 通行便利性影响调查	138
12.3 对居民生活质量影响调查	138
13 环境管理与监控情况调查	140
13.1 环境影响评价制度及“三同时”制度执行情况	140
13.2 环境管理落实情况调查	141
13.3 环保执行情况检查制度	142
13.4 环境监理落实情况调查	142
13.5 环境监测开展情况调查	142
13.6 结论	144
14 公众意见调查	145
14.1 调查目的	145
14.2 调查对象、方法和内容	145
14.3 调查结果统计与分析	146
14.4 结论	148
15 调查结论与建议	149
15.1 工程概况	149
15.2 调查结论	149
15.3 运营期环境保护补救措施及建议	152

附件：

附件 1 中标通知书

附件 2 《关于伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设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〔2017〕2147 号，2017.12）

附件 3 《自治区发展改革委关于 G7 伊吾至巴里坤高速公路项目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〔2019〕421 号，2019.4）

附件 4 《交通运输部关于京新高速公路新疆伊吾至巴里坤段初步设计的批复》（中华人民共和国交通运输部，交公路函〔2019〕563 号，2019.8）

附件 5 《关于京新高速（G7）伊吾至巴里坤公路建设项目施工图设计的批复》（新疆维吾尔自治区交通运输厅，新交建管〔2020〕75 号，2020.11）

附件 6 《关于 G7 伊吾至巴里坤高速公路项目建设用地的批复》（新疆维吾尔自治区自然资源厅，新自然资用地〔2020〕246 号，2020.7）

附件 7 《自治区发展改革委关于梧桐大泉至下马崖至伊吾高速公路等三个 PPP 项目建设单位（项目法人）变更的批复》（新疆维吾尔自治区发展和改革委员会，新发改批复〔2020〕93 号）

附件 8 《京新高速（G7）梧桐大泉至木垒公路项目野生动物监测研究报告（伊吾至巴里坤段）》专家组评审意见

附件 9 京新高速 TBTJ 标临时用地恢复治理验收表

附件 10 《伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目水土保持方案变更批复》（新疆维吾尔自治区水利厅，新水办〔2022〕151 号，2022.6）

附件 11 突发环境事件应急预案备案证明

附件 12 《伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收监测报告》
（新疆交投生态有限责任公司，2023.6）

附图：

附图 1 伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目平面布置图

附图 2 生态功能区划图

附图 3 伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目动物通道设置情况示意图

附图 4 伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目红外相机监测布点示意图

附图 5 伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目监测点位分布图

附图 6 伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目环保设施分布图

附表：

附表 1 公众意见调查表（部分）

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、环境影响报告书及批复文件要求环保措施情况，以及对各级生态环境主管部门环保要求的落实情况。

（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公路建设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，了解公路在运营期间环保措施的实施情况，了解工程建设对当地经济发展、居民生活等的影响。

（5）根据对本项目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、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）；

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021.12.24）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25）；
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018.10.26）；
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23）；
- (10) 《中华人民共和国公路法》（2017.11.4）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2019.8.26）；
- (12) 《中华人民共和国防沙治沙法》（2018.10.26）；
- (13) 《中华人民共和国道路交通安全法》（2021.4.29）；
- (14) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》（2011.1.8）；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16）；
- (16) 《危险化学品安全管理条例》（2013.12.7）；
- (17) 《国家突发环境事件应急预案》（2014.12.29）；
- (18) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2017.1.1）。

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) 《关于进一步完善建设项目环境保护“三同时”及竣工环境保护自主验收监管工作机制的意见》（环执法〔2021〕70号，2021.8.23）；
- (3) 《关于进一步做好建设项目环境保护“三同时”及自主验收监督检查》（生态环境部，环办执法〔2020〕11号，2020.5.28）；
- (4) 《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，环发〔2015〕52号，2015.6.4）；
- (5) 《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环

办〔2015〕113号，2015.12.30）；

（6）《关于印发〈突发环境事件应急预案管理暂行办法〉的通知》（环发〔2010〕113号），2010年9月28日起施行；

（7）《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发〔2015〕163号，2015.12.11）；

（8）《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）；

（9）《公路工程竣工验收办法》（原交通运输部2004年第3号令，2004.3）；

（10）《关于印发新疆国家重点保护野生植物名录的通知》（新林护字〔2022〕8号，2022.3.8）；

（11）《新疆维吾尔自治区实施〈中华人民共和国水土保持法〉办法》，2013.7.31；

（12）新疆维吾尔自治区实施《中华人民共和国野生动物保护条例》办法（2004.11.26）；

（13）《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》（新环环评发〔2019〕140号，2019.11.13）；

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

（15）《新疆生态功能区划》（2004.4.21）；

（16）《新疆维吾尔自治区主体功能区划》（2012.12）；

（17）《新疆国家重点保护野生动物名录》（2021.7.28）；

（18）《新疆维吾尔自治区重点保护野生动物名录（修订）》（2022.9.18）；

（19）《新疆国家重点保护野生植物名录》（2022.3.9）；

（20）《新疆维吾尔自治区重点保护野生植物名录》（2007.8.27）。

1.2.3 技术规范

（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/T394-2007）；

- (3) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (8) 《公路建设项目环境影响评价规范》（JTGB03-2006）；
- (9) 《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）；
- (10) 《陆生野生动物及其栖息地调查技术规程》（GB/T37364.1-2019）；
- (11) 《第二次全国陆生野生动物资源调查技术规程》（2011.4.6）；
- (12) 《全国动物物种资源调查技术规定（试行）》（2010.3.4）；
- (13) 《生物多样性调查与评价》（2007.12）。

1.2.4 批复文件

- (1) 《关于伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设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〔2017〕2147号，2017.12）；
- (2) 《关于 G7 伊吾至巴里坤高速公路项目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〔2019〕421号，2019.4）；
- (3) 《交通运输部关于京新高速公路新疆伊吾至巴里坤段初步设计的批复》（中华人民共和国交通运输部，交公路函〔2019〕563号，2019.8）；
- (4) 《关于京新高速（G7）伊吾至巴里坤公路建设项目施工图设计的批复》（新疆维吾尔自治区交通运输厅，新交建管〔2020〕75号，2020.11）；
- (5) 《关于 G7 伊吾至巴里坤高速公路项目建设用地的批复》（新疆维吾尔自治区自然资源厅，新自然资用地〔2020〕246号，2020.7）。

1.2.5 主要技术资料

- (1) 《伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目环境影响报告书》（北京国寰环境技术有限责任公司，2017.10）；
- (2) 《伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目两阶段施工图设计》（北京国寰环境技术有限责任公司，2020.11）；

（3）《伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目可行性研究报告》（北京国寰环境技术有限责任公司，2019.4）；

（4）《伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收监测报告》（新疆交投生态有限责任公司，2023.6）；

（5）《京新高速（G7）梧桐大泉至木垒公路项目（伊吾至巴里坤段）施工期环境监测总结报告》（新疆交投生态有限责任公司，2022.5）；

（6）《京新高速（G7）梧桐大泉至木垒公路项目（伊吾至巴里坤段）野生动物监测研究报告》（李维东自然生态保护服务工作室、新疆交投生态有限责任公司，2022.9）；

（7）中铁建新疆京新高速公路有限公司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管理办法》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）对污染防控设施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。

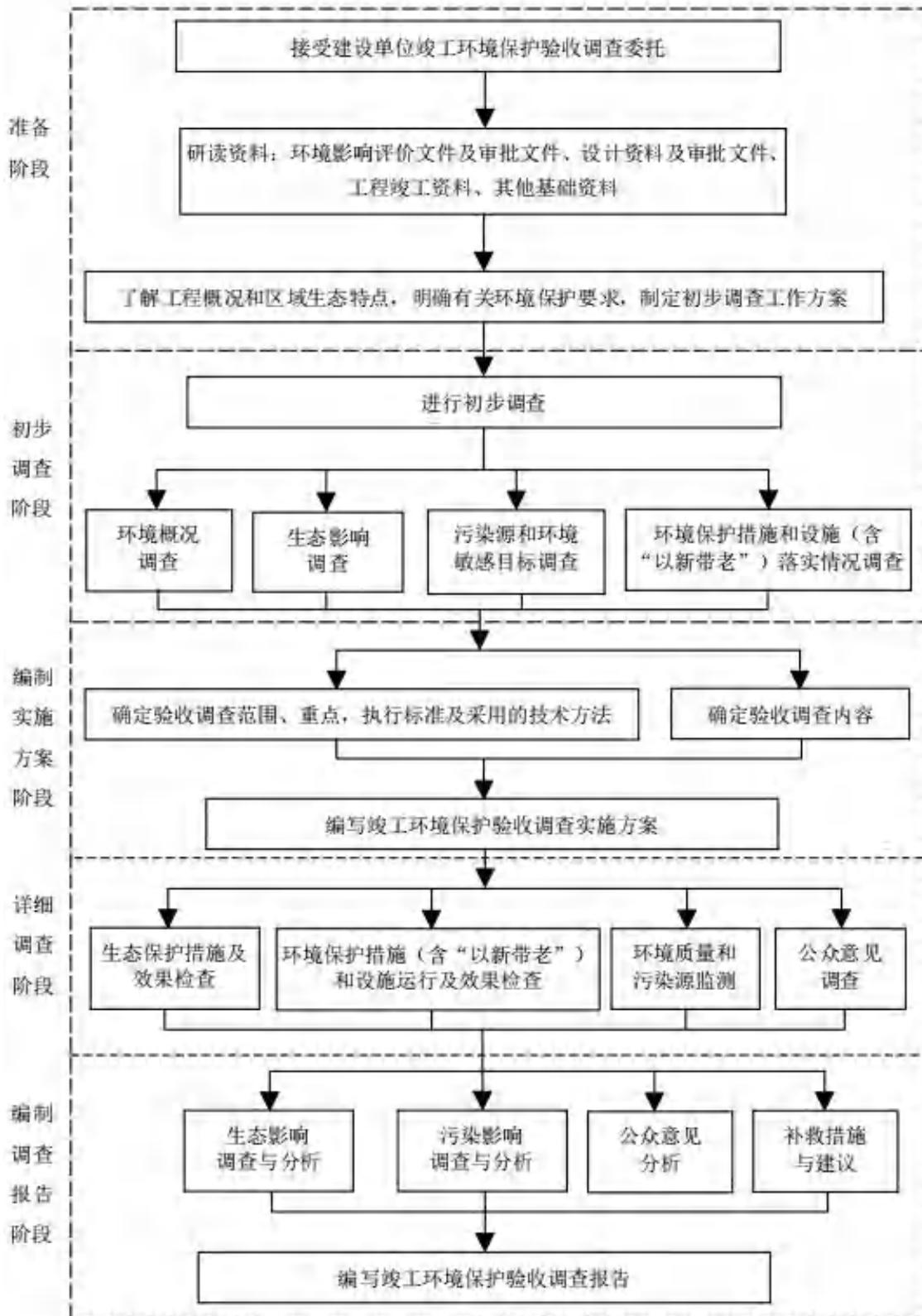


图 1.1 验收调查工作程序图

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伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设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。调查时段为本项目的设计期、施工期和运营期。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	/	伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目沿线	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 运营期
生态	本项目生态调查范围主要集中在公路中心线两侧各 500m 以内的区域，以及新疆哈密东天山生态功能保护区、喀尔里克山自然保护区以及取土场、弃土场、物料堆放场、施工营地等临时占地区域	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	道路中心线两侧各 200m 范围内居民住宅、学校。	与环评一致	等效连续 A 声级	
水环境	道路中心线两侧各 200m 范围内，跨河桥梁上游 100m ~ 下游 1000m 范围内；施工场地生产废水、生活污水。	与环评一致	1.沿线附属设施污水处理设备的配置和使用情况，水污染物 pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、石油类、氨氮的排放浓度、排放量及排放去向 2.沿线临近或跨越的水体分布与公路距离，公路沿线设施污水、弃渣堆体对水体的影响	
环境空气	道路中心线两侧 200m 范围内。	与环评一致	环境空气保护目标分布情况；施工期粉尘及沥青烟防治措施	
社会环境	项目直接影响区：伊吾县	与环评一致	沿线区域社会经济和产业结构；拆迁安置影响；交通影响	
公众意见	/	公路沿线涉及区域各行业管理部门和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

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T394-2007），竣工环境保护验收时环境质量和污染物排放标准采用项目环境影响报告书及其批复中确认的标准，对已修订新颁布的环境保护标准应提出验收后按新标准进行达标考核的建议。

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	GB3095-2012
	地表水环境	GB3838-2002	GB3838-2002
	声环境	GB3096-2008	GB3096-2008
污染物排放标准	废气	GB16297-1996	GB16297-1996
	施工噪声	GB12523-2011	GB12523-2011
	废水	GB8978-1996	GB8978-1996

1.5.1 环境质量标准

(1) 环境空气

验收阶段环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

表 1.3 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（摘录） 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

污染物	取值时间	二级浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
SO ₂	年平均	60
	24 小时平均	150
	1 小时平均	500
NO ₂	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
CO	24 小时平均	4
	1 小时平均	10
O ₃	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200
PM ₁₀	年平均	70

	24 小时平均	150
TSP	年平均	200
	24 小时平均	300
NOx	年平均	50
	24 小时平均	100
	1 小时平均	250

（2）地表水

验收阶段地表水环境执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

表 1.4 地表水环境质量标准

标 准	III 类标准
pH（无量纲）	6~9
COD（mg/L）	≤20
BOD ₅ （mg/L）	≤4
石油类（mg/L）	≤0.05
氨氮（mg/L）	≤1.0

（3）声环境

验收阶段声环境公路用地界外 35m 内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准，35m 外执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。

表 1.5 声环境质量标准（GB 3096-2008）（摘录） 单位：dB（A）

类别	昼间	夜间	适用区域
2 类	60	50	以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域
4a 类	70	55	高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域

1.5.2 污染物排放标准

（1）噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。

表 1.6 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

内容	昼间	夜间
施工活动	70	55

（2）废水

服务区、收费站生活污水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准，相关水质标准数值见表 1.7。

表 1.7 污水综合排放标准限值 单位：mg/L

标 准	二级标准
pH（无量纲）	6~9
COD	150
BOD ₅	30
SS	150
氨氮	25
石油类	10.0
动植物油	15.0

（3）废气

施工期沥青拌合站沥青烟排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）。

表 1.8 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度（mg/m ³ ）	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放监控浓度限值点（mg/m ³ ）
		排气筒高度（m）	二级	
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点 1.0
		20	5.9	
		30	23	
沥青烟	75	/	/	/

1.6 环境保护目标

1.6.1 声环境、大气环境保护目标

根据现场调查，环评阶段有 2 处声环境保护目标，分别为前山乡喀拉乌勒村、阔腊村，验收阶段全线仅 1 处声环境保护目标即前山乡喀拉乌勒村，阔腊村目前已拆迁。

表 1.9 公路沿线声环境 and 环境空气保护目标一览表

序号	环境保护目标名称	位置桩号	方位/红线距离(m)	高差(m)	评价范围内总户数	执行标准	基本情况	与公路位置关系图	现场照片
1	前山乡喀拉乌勒村	K59+150~K60+800	路左45	-3.5	22	2类	路线为路基形式,从村庄北侧经过,村庄地势较平坦,多为砖混结构平房,房屋背对本工程,有围墙。评价范围内共22户。		

1.6.2 水环境保护目标

项目沿线涉及的主要地表水体为吐尔干沟河。

表 1.10 水环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	跨越桥梁名称	位置桩号	路线与环保目标关系	水质目标	备注
1	吐尔干沟河	吐尔干沟河 1 号大桥	K16+314	桥梁跨越	III类	无常年地表水体
2	吐尔干沟河支流	吐尔干沟河 2 号大桥	K16+984	桥梁跨越	/	无常年地表水体
3	灌溉渠	盐池大桥	K17+387	桥梁跨越	/	无常年地表水体
4	河沟	阔拉村中桥	K30+155	桥梁跨越	/	无常年地表水体
5	柳树沟	柳树沟大桥	K38+610	桥梁跨越	/	无常年地表水体
6	河沟	帕孜勒乌台克大桥	K46+010	桥梁跨越	/	无常年地表水体

1.6.3 生态保护目标

沿线主要生态环境保护目标为哈密东天山自治区级生态功能保护区、新疆哈密喀尔里克山自治区级自然保护区、草原、野生动物等，与环评阶段一致。

表 1.11 生态保护目标一览表

序号	保护目标	具体内容	位置关系
1	东天山生态功能保护区	地表水体、工程沿线野生动植物资源	工程全线位于保护区内
2	喀尔里克山自然保护区	西伯利亚落叶松与雪岭云杉为建群种的针叶混交林森林生态系统、野生动物和野生植物资源以及其生境、喀尔里克冰川、哈密河、伊吾河水系源头保护地	位于项目南侧，最近距离 900m
3	野生动物	马鹿、鹅喉羚、蒙古野驴、赤狐等野生动物	具有迁徙习性可能会穿越本项目
4	草原	优质草场	全线

1.7 调查重点

本项目调查重点是工程的变动情况及产生的环境影响、公路建设对沿线生态、声环境和水环境的影响，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

生态影响调查重点详见表 1.12。

表 1.12 生态重点调查对象一览表

调查对象	调查重点
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
野生动植物	野生动物的数量及生境；野生保护植物的数量和生物多样性；野生动植物保护措施
生态敏感区	东天山生态功能保护区、喀尔里克山自然保护区

1.7.2 水环境影响

重点调查公路涉及吐尔干沟河、灌溉渠等路段的环境现状，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。

1.7.3 声环境影响

重点调查公路沿线声环境保护目标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，对超标的声环境保护目标提出噪声防治补救措施。

1.7.4 环境空气影响

重点调查公路沿线环境空气现状，调查环境影响报告书中提出的环境空气防治措施的落实情况，对超标问题提出环境空气防治补救措施。

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

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目位于新疆维吾尔自治区哈密市伊吾县境内，起点 K0+000 位于伊吾县城西南侧，与 G7 梧桐大泉至下马崖至伊吾段高速公路伊吾互通主线相接，向西依次经过盐池镇、前山乡，终点 K68+603.485 位于伊吾县前山乡西南侧，顺接 G7 巴里坤至木垒段高速公路主线。项目起点地理位置坐标为东经 94°35'22.22"、北纬 43°13'40.44"，终点地理位置坐标为东经 93°49'23.01"、北纬 43°27'9.16"。项目地理位置图见图 2.1。



图 2.1 地理位置图

2.1.2 路线走向及主要控制点

(1) 路线走向

本项目位于新疆维吾尔自治区伊吾县境内，路线呈东西走向，起点位于伊吾县县城西南侧，沿 G335 南侧布设，经过盐池镇，路线继续沿 G335 南侧山前倾斜平原布设，借助阿克塔什阔坦处的缓坡及山间垭口克服高差，之后向西北方向布线，上跨既有 G335，之后向西沿 G335 北侧布线，于前山乡东侧约 2km 处折向西北穿过前山乡北侧山包，绕行至前山乡北侧后向西布线，止于 G7 巴里坤至木垒段

高速公路起点处。

（2）主要控制点

主要控制点为伊吾县县城、国道 G335、粤海水库、高压输电线（如 110kV 及 220kV 山淖线）、吐哈油田输油管道及加压泵房、盐池镇及其工业园区、幻彩湖景区、前山乡及前山乡赛马场等。

2.2 工程建设过程调查

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目由中铁建新疆京新高速公路有限公司建设，施工单位为中铁十二局集团第四工程有限公司、中铁十二局集团电气化工程有限公司，监理单位为中咨工程管理咨询有限公司。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。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；委托了第三方单位新疆交投生态有限责任公司开展施工期环境监测。项目于2018年3月开工建设，2021年6月30日通车试运行。

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	中铁第一勘察设计院集团有限公司	2019.4	新疆维吾尔自治区发展和改革委员会	新发改交通(2019)421号	2019.4
环境影响报告书	北京国寰环境技术有限责任公司	2017.12	新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函(2017)2147号	2017.12
初步设计	中铁第一勘察设计院集团有限公司	2019.8	中华人民共和国交通运输部	交公路函(2019)563号	2019.8
施工图设计	中铁第一勘察设计院集团有限公司	2020.11	新疆维吾尔自治区交通运输厅	新交建管(2020)75号	2020.11
开工时间	/	2018.3	/	/	/
通车试运营时间	/	2021.6	/	/	/

2.3 工程概况调查

2.3.1 建设规模及主要工程

本项目主线全长 68.632km，采用新建双向四车道高速公路标准建设，设计速度 120km/h，整体式路基宽度 27.0m。工程共设置大桥 5 座，中桥 5 座，小桥 6 座，涵洞 153 道；设置分离式立交 3 处，互通式立体交叉 2 处，通道及天桥 38 处；设置服务区 1 处，避险车道 2 处，养护工区 1 处（养护工区与前山匝道收费站场区同址合建），盐池、前山互通匝道收费站 2 处。项目平面布置图见附图 1。

表 2.2 沿线大、中桥汇总表

序号	中心桩号	桥梁名称	交角(°)	孔数-孔径(孔-m)	桥长(m)	结构类型			
						上部结构	下部结构		
							桥墩	桥台	基础
1	K2+732	科托果勒中桥	105	4×20	85.8	装配式预应力混凝土箱梁	柱式	肋式	桩基础
2	K16+314	吐尔干沟河 1 号大桥	90	15×20	305.8	装配式预应力混凝土箱梁	柱式	肋式	桩基础
3	K16+984	吐尔干沟河 2 号大桥	90	5×20	105.8	装配式预应力混凝土箱梁	柱式	肋式	桩基础
4	K17+387	盐池大桥	75	5×20	105.8	装配式预应力混凝土箱梁	柱式	肋式	桩基础
5	K26+887	盐池互通中桥	100	3×25	81.4	装配式预应力混凝土箱梁	柱式	肋式	桩基础
6	AK0+761.5	盐池互通匝道中桥	90	2×13	47.04	装配式预应力混凝土箱梁	柱式	肋式	桩基础
7	K30+155	阔拉村中桥	90	3×20	65.8	装配式预应力混凝土箱梁	柱式	肋式	桩基础
8	K38+610	柳树沟中桥	75	4×20	85.8	装配式预应力混凝土箱梁	柱式	肋式	桩基础
9	K46+010	帕孜勒	120	8×20	165.8	装配式预	柱式	肋式、	桩基

		乌台克大桥				应力混凝土箱梁		柱式	础
10	K61+690.265	前山互通大桥	80	4×25	106.4	装配式预应力混凝土箱梁	柱式	肋式、柱式	桩基础
合计					1155.44				

表 2.3 沿线小桥汇总表

序号	中心桩号	桥梁名称	交角(°)	孔数-孔径(孔-m)	桥长(m)	结构类型			
						上部结构	下部结构		
							桥墩	桥台	基础
1	K22+716	小桥	75	2×13	36.04	装配式预应力混凝土空心板	桩柱墩	U型桥台	扩大基础
2	K23+620	小桥	60	2×13	38.04	装配式预应力混凝土空心板	桩柱墩	U型桥台	扩大基础
3	K23+800	小桥	60	1×13	29.04	装配式预应力混凝土空心板		U型桥台	扩大基础
4	K32+080	小桥		1×13	22.05	装配式预应力混凝土空心板		轻型桥台	扩大基础
5	K45+235	小桥	90	1×13	21.04	装配式预应力混凝土空心板		U型桥台	扩大基础
6	K58+738	小桥	120	2×13	41.04	装配式预应力混凝土空心板	桩柱墩	U型桥台	扩大基础
合计					187.25				

表 2.4 沿线分离式立交及互通式立体交叉一览表

序号	桩号	被交路	交叉形式	行政区划	备注
1	K51+631	跨国道 335 大桥	主线上跨	伊吾县	分离式立交
2	K60+112	跨县乡路 067	主线上跨	伊吾县	分离式立交
3	K60+786	跨前山乡至石磨沟道路	主线上跨	伊吾县	分离式立交
4	K26+887	盐池互通	主线上跨	伊吾县	互通式立交
5	K61+690.265	前山互通	匝道上跨	伊吾县	互通式立交



图 2.2 前山收费站



图 2.3 盐池服务区



图 2.4 盐池匝道收费站



图 2.5 K26+887 盐池互通



图 2.6 K32+500 盐池服务区



图 2.7 K45+000 路基



图 2.8 K45+200 避险车道

图 2.9 K56+600 上跨式动物通道

2.3.2 工程征占地及拆迁

本工程总占地面积 625.04hm²，占地分为永久占地和临时占地，永久占地为路基、桥涵及立交、附属设施、改移工程占地，永久占地面积 448.03hm²，占地类型主要为草地、裸土地；临时占地包括施工生产生活区、施工道路、取土料场占地，临时占地面积 177.01hm²，占地类型主要为草地、裸土地。工程占地隶属伊吾县境内。本工程拆迁建筑物面积约 24m²，主要为砖混房屋；拆迁电力通讯线路共 20 处，工程的建设涉及的电力、电讯等专用设施和民用建筑的拆迁，建设单位宜采用货币包干形式，将拆迁补偿费用交予设施所有单位或地方政府，由设施所有单位及各地方政府负责项目涉及的改建、拆迁安置工作。

2.3.3 筑路材料及土石方工程

本项目建设挖方总量 268.31 万 m³，填方总量 818.26 万 m³，借方总量 585.56 万 m³，弃方 35.61 万 m³。

(1) 路基

本项目路基区共计挖方 258.47 万 m³，填方 652.31 万 m³，开挖利用方 195.9 万 m³，调出 27.32 万 m³至桥涵及交叉、附属设施区，借方 456.41 万 m³，弃方 35.25 万 m³。本项目弃方包括特殊路基换填、挖方段、路基清表和低填深挖路段的浅挖区挖方混有植物根系等，全部运至就近取土场进行处理，借方主要为就近取土场的取料。

(2) 桥涵及立交

桥涵及立交土石方工程量主要为桥墩清表和基础开挖及台背回填，总的开挖量为 3.55 万 m³，填方量 119.29 万 m³，开挖土方大部分回填利用，还需外借 93.43 万 m³和从路基区调运 22.67 万 m³土方用于基础建设，剩余 0.36 万 m³开挖土方全部运至取土场。

(3) 附属设施

附属设施区主要为服务区、收费站、养护区的房建设施挖方，共计挖方 3.52 万 m³，填方量 43.89 万 m³，开挖土方全部回填利用，还需外借 35.72 万 m³和从路基区调运 4.65 万 m³土方用于沿线设施建设。

(4) 改移工程

改移工程主要为改移道路基础挖方，共计挖方 0.5 万 m³，填方量 0.5 万 m³，开挖土方全部回填利用。

(5) 施工道路

施工道路主要为平整碾压土方，共计挖方 1.34 万 m³，填方 1.34 万 m³，开挖土方全部回填利用，无外借方和弃方。

(6) 施工生产生活区

施工生产生活区挖填方主要为场地平整，挖方 0.93 万 m³，填方 0.93 万 m³，开挖土方全部回填利用，无外借方和弃方。

表 2.5 工程土石方平衡计算表

单位：万 m³

工程分区		开挖	回填	调入		调出		外借		废弃	
				数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
路基工程	K0+000~K25+000	22.75	256.67			9.96		254.76	T1 借 40.02 万 m ³ 、 T2 借 44.6 万 m ³ 、 T3 借 62.8 万 m ³ 、 T4 借 57.8 万 m ³ 、 T5 借 26.6 万 m ³ 、 T6 借 22.94 万 m ³	10.89	T1 弃 6.4 万 m ³ 、 T5 弃 4.49 万 m ³
	K25+000~K51+000	93.59	262.69			10.35		192.83	T7 借 59.31 万 m ³ 、 T8 借 64.2 万 m ³ 、 T9 借 29.58 万 m ³ 、 T10 借 1.42 万 m ³ 、 T11 借 38.32 万 m ³	13.37	T5 弃 3.06 万 m ³ 、 T6 弃 7.69 万 m ³ 、 T9 弃 2.62 万 m ³
	K51+000~K68+603.49	142.13	132.95			7.01		8.82	T11 借 3.22 万 m ³ 、 T12 借 5.6 万 m ³	10.99	T9 弃 6.64 万 m ³ 、 T12 弃 4.35 万 m ³
	小计	258.47	652.31			27.32		456.41		35.25	
桥涵及立交工程		3.55	119.29	22.67	路基			93.43	T6 借 34.24 万 m ³ 、 T9 借 21.43 万 m ³ 、 T11 借 8.56 万 m ³ 、 T12 借 29.2 万 m ³	0.36	T5 弃 0.15 万 m ³ 、 T6 弃 0.21 万 m ³
附属设施		3.52	43.89	4.65	路基			35.72	T6 借 8.8 万 m ³ 、 T7 借 16.27 万 m ³ 、 T9 借 8.85 万 m ³ 、 T12 借 1.8 万 m ³		
改移工程		0.5	0.5								
施工便道		1.34	1.34								
施工生产生活区		0.93	0.93								
合计		268.31	818.26	27.32		27.32		585.56		35.61	

2.3.4 临时工程

项目临时占地包括施工生产生活区（6处）、施工道路（18.573km）、取土料场（设12处取土场，其中5处取弃结合），临时占地面积177.01hm²，占地类型主要为草地。

表 2.6 临时占地一览表

序号	指标	单位	实际工程
1	取土场	hm ²	153.75
2	施工场地	hm ²	9.34
3	施工便道	hm ²	13.92
4	总量	hm ²	177.01

（1）取弃土场

本项目设置取土场12处，占地面积153.75hm²，取土量5858.56万m³，占地类型以草地为主。本项目设置的取土场见表2.7。

表 2.7 取土场设置一览表

序号	上路桩号	位置（m）		地理坐标		面积（hm ² ）	取土（料）场（万m ³ ）
		左	右	东经	北纬		
T1	K3+700	170		94°32'36.47"	43°14'10.71"	10	40.02
T2	K10+300	160		94°28'13.85"	43°15'1.25"	9.91	44.60
T3	K17+600		150	94°22'55.18"	43°16'29.44"	36.33	62.8
T4	K18+200	280		94°22'22.54"	43°16'13.06"	13.14	57.80
T5	K22+500	200		94°19'46.25"	43°17'5.14"	6.33	26.60
T6	K29+000	210		94°15'27.71"	43°18'57.30"	9.56	65.98
T7	K33+500	420		94°12'50.81"	43°20'39.41"	11.63	75.58
T8	K39+700	160		94°9'9.77"	43°22'33.71"	16.89	64.20
T9	K42+500	100		94°7'30.72"	43°23'14.13"	9.98	59.86
T10	K50+900	200		94°1'40.19"	43°24'57.23"	0.64	1.42
T11	K51+000		3000	94°3'37.97"	43°26'8.03"	19.93	50.1
T12	K63+000		2300	93°53'45.24"	43°27'41.92"	9.40	36.6
合计						153.75	585.56

(2) 弃土场

本项目设置弃渣场 5 处,均为取弃结合, 占地面积 45.27hm²,弃渣量 35.61 万 m³。本项目设置的弃土场见表 2.8。

表 2.8 弃土场一览表

序号	上路桩号	位置 (m)		中心地理坐标		占地面积 (hm ²)	弃渣量 (万 m ³)	备注
		左	右	东经	北纬			
1	K3+000	170		94°32'36.47"	43°14'10.71"	10.0	6.4	取弃结合
2	K22+500	200		94°19'46.25"	43°17'5.14"	6.33	7.7	取弃结合
3	K29+000	210		94°15'27.71"	43°18'57.30"	9.56	7.9	取弃结合
4	K42+500	100		94°7'30.72"	43°23'14.13"	9.98	9.26	取弃结合
5	K63+000		2300	93°53'45.24"	43°27'41.92"	9.40	4.35	取弃结合
合计						45.27	35.61	

(3) 施工场地

本项目全线共设置 6 处施工场地, 临时占地面积为 9.34hm²。

表 2.9 施工场地一览表

序号	名称	上路桩号	面积 (hm ²)	备注
1	工区	K7+500	0.36	自建
2	工区	K21+900	0.18	自建
3	工区	K33+500	0.30	自建
4	项目部、拌合站、梁场、预制场、钢筋加工厂	K36+100	8.26	自建
5	工区	K36+700	0.08	自建
6	工区	K46+100	0.16	自建
合计		/	9.34	/

(4) 施工便道

本项目共新建施工便道 18.573km, 其中伴行主线施工便道 13.6km, 通往取土场施工便道 2.873km, 通往施工生产生活区便道 2.1km。新建施工便道征占地宽度均为 6.0、11.0、12.0m, 临时占地共计 13.92hm²。

表 2.10 沿线施工道路设置一览表

序号	名称	长度 (m)	宽度 (m)	占地面积 (hm ²)
1	主线便道	13600	6	8.16
2	通往取、弃土场便道	2873	12	3.45
3	通往施工生产生活区便道	2100	11	2.31
合计		18573	/	13.92

2.3.5 环保措施

(1) 在施工过程中施工生产生活区设置沉淀池收集生产废水，做到不外排。

(2) 在施工过程中施工生产生活区设置旱厕，定期清掏。

(3) 本项目沿线服务区、养护工区（与盐池互通匝道收费站同建）、收费站冬季采暖为电锅炉。

(4) 本项目沿线服务区、养护工区（与盐池互通匝道收费站同建）、收费站采取二级生化污水处理装置，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的二级标准，出水用于附属设施绿化，冬储夏灌不外排，均已建设蓄水池，容积符合环评要求。

(5) 在吐尔干沟河 1 号大桥、吐尔干沟河 2 号大桥、盐池大桥、阔拉村中桥、柳树沟大桥及帕孜勒乌台克大桥处设置了桥面径流收集系统、防渗应急事故池，桥梁加强级防撞护栏等应急措施，在桥梁两侧设置警示牌。

(6) 设置了 5 处野生动物通道，其中 4 处桥梁式动物通道，1 处上跨式动物通道，分别为 K3+840 桥梁式动物通道、K42+765 桥梁式动物通道、K56+600 上跨式动物通道、K63+407 桥梁式动物通道、K65+630 桥梁式动物通道，设置的野生动物通道基本满足野生动物迁徙需求。

2.4 交通量核查

2.4.1 环评阶段预测交通量

《伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目环境影响报告书》中交通量预测结果具体见表 2.11。

表 2.11 交通量特征年度预测表 单位：辆/日（标准小客车）

路 段	2021 年	2027 年	2035 年
起点～盐池	8401	12026	15410
盐池～终点	8791	12629	16311
全线加权平均	8577	12299	15817

2.4.2 调查阶段实际交通量

2023 年 6 月，在开展竣工环保验收监测时，同步进行车流量统计，日平均交通量及车型比统计结果见表 2.12。

表 2.12 验收过程中车流量统计一览表 单位：pcu/d

车型	大型车	中型车	小型车	合计
车流量	1872	116	607	2595
车型比例（%）	72.14	4.47	23.39	100

由表 2.12 可知，公路竣工环保验收监测时段的车流量为 2595pcu/d，占环评预测阶段近期车流量(8577pcu/d)的 30.26%，未达到环评预测阶段近期车流量的 75%。

2.5 工程环保投资

（1）环评阶段

根据《伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目环境影响报告书》，该项目总投资 21.78 亿元，其中环保投资 9270.64 万元，占总投资的 4.26%。

（2）工程实际环保投资

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目实际总投资 236020.2377 万元，实际环保投资为 9563.5 万元，占实际工程总投资的 4.05%。实际环保投资较环评阶段增加 292.86 万元，主要增加的措施费用为附属设施区蓄水池、附属设施绿化、动物通道处的红外监测、施工期及运营期环境管理计划实施、人员培训等，减少的费用为隔声窗措施费用。

表 2.13 环保投资费用一览表

环保项目	措施内容	环评阶段		实际建设	备注
		数量	合计（万元）		
生态保护	表土剥离、草皮剥离、截排水、导流坝、覆土、土地平整、边坡修整		1211.92	1250.5	

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

措施	等				
	草皮回铺、抚育管理、乔灌木绿化		1059.05	1080.8	
	限制性彩条旗、洒水、编织袋、彩条布、表层土及草皮防护等		944.14	968.0	
	工程措施		4628.08	4643.0	
	附属设施绿化		343.07	400.5	
	施工生产生活区防治		67.08	69.5	
	动物通道处的红外监控设备	4	4	25	
	平基式动物通道警示牌、限速牌、测速装置	6	6	15	
噪声防治	村庄施工期噪声临时围挡防护		6.0	10.0	
	隔声窗		150.0	0	前山乡
	隔声窗		50.0	0	阔拉能阿亚格
水污染防治	施工营地设置设环保旱厕+生活污水储存蒸发池	8处	24.0	30	
	施工生产生活区临时沉淀池	8处	16.0	12	
	大、中桥桥面径流收集		56.6	62.0	
	服务区污水二级生化处理装置	2处	90.0	100.0	
	收费站（含与养护工区合建的2处）二级生化处理装置	2处	62.0	95.0	
	附属设施区蓄水池	4处	40.0	200.0	
	环境风险应急设备		50.0	50.0	
固体废物治理投资	施工营地垃圾箱		0.8	3.5	
	服务设施垃圾收集装置		8.0	8.8	
环境空气污染防治	临时抑尘覆盖物（草包、帆布等）		50.0	66.0	
环境风险	初期雨水收集池、蒸发池	7处	35.0	35.0	
环境管理	施工期及运营期环境管理计划实施、人员培训等	—	30.0	100.0	
	施工期监测实施	3年	30.0	30.0	
	施工期环境监理	3年	120.0	146.0	
	竣工环境保护验收	—	100.0	74.0	
	环境影响评价		88.9	88.9	
总 计			9270.64	9563.5	

3 工程变动核查

3.1 工程建设内容核查

（1）线路走向

环评阶段：本项目路线呈东—西走向，起于伊吾县县城西南侧，与 G7（梧桐大泉经下马崖至伊吾段）高速公路伊吾互通主线相接，沿 G335 南侧布设，经过盐池镇，合理绕避盐池镇农田区与轻工业园区。在盐池镇西侧设盐池互通之后，路线继续沿 G335 南侧山前倾斜平原布设，从 G335 取土场南侧穿过，借助阿克塔什阔坦处的缓坡及山间垭口克服高差，之后向西北方向布线，上跨既有 G335，之后向西沿 G335 北侧布线，于前山乡东侧约 2km 处折向西北穿过前山乡北侧山包，绕行至前山乡北侧后向西布线，止于 G7 巴里坤至木垒段高速公路起点处。

实际建设阶段：本项目位于新疆维吾尔自治区伊吾县境内，路线呈东西走向，起于伊吾县县城西南侧，沿 G335 南侧布设，经过盐池镇，路线继续沿 G335 南侧山前倾斜平原布设，借助阿克塔什阔坦处的缓坡及山间垭口克服高差，之后向西北方向布线，上跨既有 G335，之后向西沿 G335 北侧布线，于前山乡东侧约 2km 处折向西北穿过前山乡北侧山包，绕行至前山乡北侧后向西布线，止于 G7 巴里坤至木垒段高速公路起点处。

对比可知：环评阶段与实际建设阶段线路走向保持一致。

（2）工程量核查

环评阶段：推荐路线全长 67.813km，全线采用双向四车道高速公路标准建设，设计车速 120km/h，路基宽度为 27m。全线共设大桥 6 座，中、小桥 13 座，涵洞 104 道，互通式立交 2 处，分离式立交 1 处，通道及天桥 28 处，匝道收费站 2 处，养护工区 1 处，服务区 1 处。

实际建设：本项目路线总长 68.632km，全线采用双向四车道高速公路标准建设，设计车速 120km/h，路基宽度为 27m。全线共设大桥 5 座，中、小桥 11 座，涵洞 153 道，互通式立交 2 处，分离式立交 3 处，通道及天桥 38 处，匝道收费站 2 处，养护工区 1 处，服务区 1 处。

表 3.1 主要工程量核查一览表

序号	指标名称	单位	环评阶段	实际建设	变化情况
1	路线长度	km	67.813	68.632	+0.819
2	大桥	座	6	5	-1
3	中、小桥	座	13	11	-2
4	涵洞	道	104	153	+49
5	分离式立交	处	1	3	+2
6	互通式立交	处	2	2	一致
7	服务区	处	1	1	一致
8	养护工区	处	1	1	一致
9	收费站	处	2	2	一致
10	通道及天桥	处	28	38	+10
11	防护排水	1000m ³	63	73	+10
12	特殊路基处理	km	24.159	39.9	+15.741
13	路面工程	1000m ²	1756.015	1452.878	-303.137
14	取土场	处	5	12	+7
15	弃土场	处	5（取弃结合）	5（取弃结合）	一致
16	施工生产生活区	处	8	6	-2
17	施工便道	km	100.59	18.573	-81.427

环境影响报告书是在初步设计基础上编制的，工程规模和工程量均存在一定的不确定性，根据《关于京新高速（G7）伊吾至巴里坤公路建设项目施工图设计的批复》（新交建管〔2020〕75号），在施工图设计过程中对主要工程量进行了调整和优化，主要变化内容如下：

- （1）线路长度增加了 0.819km。
- （2）大桥减少了 1 座，中、小桥减少了 2 座，涵洞增加了 49 道。
- （3）分离式立交增加 2 处，通道及天桥增加 10 处。
- （4）防护排水增加了 10000m³，特殊路基处理增加了 15.741km，路面工程减少了 303137m²。
- （5）取土场增加了 7 处，施工生产生活区减少了 2 处，施工便道减少了 81.427km。

3.2 环境保护目标核查

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目涉及的环境保护目标主要包括声环境和大气环境保护目标、生态保护目标、水环境保护目标，环境保护目标核查详见表3.2。

表3.2 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
声环境和大气环境	2处：前山乡喀拉乌勒村、阔腊村	1处：前山乡喀拉乌勒村	减少1处，阔腊村已拆迁
生态	东天山生态功能保护区、喀尔里克山自然保护区、野生动物、草原	东天山生态功能保护区、喀尔里克山自然保护区、野生动物、草原	一致
水环境	吐尔干沟河、柳树沟、河沟、灌溉渠	吐尔干沟河、柳树沟、河沟、灌溉渠	一致

3.3 环保工程核查

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设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3.3。

表3.3 主要环保工程量核查一览表

序号	环保工程	环评阶段	实际建设情况	变化情况
1	服务区、收费站、养护工区污水处理设备	服务区、收费站和养护工区污水设置配套的二级生化污水处理装置，出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准，用于场区绿化，冬储夏灌，不外排。附属设施区每处各设1座蓄水池，盐池服务区每个场区蓄水池总容积为4000m ³ ，处理规模为50t/d；盐池匝道收费站蓄水池总容积为5200m ³ ，处理规模为63t/d；前山匝道收费站蓄水池总容积为2400m ³ ，处理规模为20t/d	2处收费站（养护工区与前山匝道收费站场区同址合建）及1处服务区各设置1套二级生化污水处理装置，蓄水池已建，均满足环评要求（详见表9.1），出水满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中二级标准，用于场区绿化，冬储夏灌，不外排	一致

2	服务区、收费站、养护工区采暖设施	运营期收费站、服务区等工程附属设施均采用清洁能源供暖	2处收费站（养护工区与前山匝道收费站场区同址合建）及1处服务区采用电锅炉供暖	一致
3	噪声防治措施	（1）前山乡喀拉乌勒村采用低噪声路面及隔声窗措施。（2）运营期建设单位应加强声环境保护目标环境噪声监测，噪声超标时应采取设置声屏障和隔声窗等补充降噪措施。（3）阔腊村进行跟踪监测，根据监测结果和受影响牧民的情况采取降噪措施	（1）公路全线采用改性沥青路面。（2）根据验收监测结果，前山乡喀拉乌勒声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准（3）阔腊村目前已拆迁	施工图设计文件已将隔声窗措施纳入工程量，但根据施工期安装隔声窗措施的民意调查，当地居民不愿意安装隔声窗措施，且喀拉乌勒路段为风吹雪路段无法实施声屏障措施。验收阶段前山乡喀拉乌勒村处噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求，因此满足环评要求
4	环境风险	在大、中桥（阿克塔什库勒大桥、吐尔干沟河1号大桥、吐尔干沟河2号大桥、盐池大桥、阔拉村中桥、柳树沟大桥、帕孜勒乌台克大桥）设置桥面径流收集系统，在桥梁两端设置防渗事故收集池，设置纵向排水管将桥面径流导入桥梁两端或桥下的事故沉淀池，并对其防撞护栏应进行强化、加固设计。每个桥梁设置2个事故池，帕孜勒乌台克大桥事故池容积不小于100m ³ ，其他事故池容积不小于50m ³	阿克塔什库勒大桥取消，在吐尔干沟河1号大桥、吐尔干沟河2号大桥、盐池大桥、阔拉村中桥、柳树沟大桥、帕孜勒乌台克大桥防撞护栏、事故应急池已设置，桥面径流收集系统已设置，事故池容积满足环评要求，详见表11.1	一致
5	动物通道	环评建议设置6处平基式动物通道、2处桥梁式动物通道	实际建设5处野生动物通道，其中4处桥梁式动物通道、1处上跨式动物通道已完成建设；取消6处平基式动物通道，通过监测可满足动物迁徙要求，详见6.7.2野生动物监测	减少6处平基式动物通道，增加2处桥梁式动物通道、1处上跨式动物通道，通过监测可满足动物迁徙要求

3.4 重大变动核查

根据生态环境部下发的《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）及新疆维吾尔自治区生态环境厅《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），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4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。

根据上述文件相关要求，国家、自治区已发布建设项目重大变动清单的行业，对照清单界定是否属于重大变动，本报告参照《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）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，本项目在性质、地点、生产工艺及等方面基本与环评阶段基本保持一致，环境保护措施中动物通道设置和噪声防治措施较环评阶段有所变动，但不属于重大变动，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

综上所述，伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目实际工程与环评阶段发生了一定的变化，但是根据《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》（环办〔2015〕52号）文件及《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）的相关要求，公路在规模、地点、生产工艺3个因素与环评阶段基本保持一致，环境保护措施中动物通道设置和噪声防治措施较环评阶段有所变动，但不属于重大变动，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。

表 3.4 重大变动核查一览表

重大变化情况类别		工程建设方案变化情况		重大变动情况
		环评阶段	实际建设	
规模	车道数增加	4	4	与环评一致
	设计速度增加 (km/h)	120km/h	120km/h	与环评一致
	线路长度增加 30%及以上 (km)	67.813km	68.632km	线路长度增加 0.819km，增加 1.2%，不属于重大变动
	线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上	起于伊吾县县城西南侧，沿 G335 南侧布设，经过盐池镇，路线继续沿 G335 南侧山前倾斜平原布设，借助阿克塔什阔坦处的缓坡及山间垭口克服高差，之后向西北方向布线，上跨既有 G335，之后向西沿 G335 北侧布线，于前山乡东侧约 2km 处折向西北穿过前山乡北侧山包，绕行至前山乡北侧后向西布线，止于 G7 巴里坤至木垒段高速公路起点处	起于伊吾县县城西南侧，沿 G335 南侧布设，经过盐池镇，路线继续沿 G335 南侧山前倾斜平原布设，借助阿克塔什阔坦处的缓坡及山间垭口克服高差，之后向西北方向布线，上跨既有 G335，之后向西沿 G335 北侧布线，于前山乡东侧约 2km 处折向西北穿过前山乡北侧山包，绕行至前山乡北侧后向西布线，止于 G7 巴里坤至木垒段高速公路起点处	与环评一致

地点	工程线路发生变化导致评价范围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	该公路位于新疆维吾尔自治区伊吾县和巴里坤县境内。起于伊吾县县城西南侧，沿 G335 南侧布设，经过盐池镇，路线继续沿 G335 南侧山前倾斜平原布设，借助阿克塔什阔坦处的缓坡及山间垭口克服高差，之后向西北方向布线，上跨既有 G335，之后向西沿 G335 北侧布线，于前山乡东侧约 2km 处折向西北穿过前山乡北侧山包，绕行至前山乡北侧后向西布线，止于 G7 巴里坤至木垒段高速公路起点处	该公路位于新疆维吾尔自治区伊吾县和巴里坤县境内。起于伊吾县县城西南侧，沿 G335 南侧布设，经过盐池镇，路线继续沿 G335 南侧山前倾斜平原布设，借助阿克塔什阔坦处的缓坡及山间垭口克服高差，之后向西北方向布线，上跨既有 G335，之后向西沿 G335 北侧布线，于前山乡东侧约 2km 处折向西北穿过前山乡北侧山包，绕行至前山乡北侧后向西布线，止于 G7 巴里坤至木垒段高速公路起点处	与环评一致
	服务区附属设施发生变化，导致评价范围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	全线设匝道收费站 2 处、服务区 1 处、养护工区 1 处、管理中心 1 处	全线设匝道收费站 2 处、服务区 1 处、养护工区 1 处、管理中心 1 处	与环评一致

	特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价范围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	未涉及特大桥、特长隧道	未涉及特大桥、特长隧道	与环评一致
	项目变动导致新增声环境保护目标数量累计达到原环境保护目标数量的30%及以上	涉及2个声环境保护目标	涉及1个声环境保护目标	减少一处（阔腊村已拆迁），不属于重大变动
生产工艺	项目在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区主要工程内容、以及施工方案等发生变化	线路全线以路基、桥梁形式穿越哈密东天山自治区级生态功能保护区；线路在K54+000至终点段伴行喀尔里克山自然保护区	线路全线以路基、桥梁形式穿越哈密东天山自治区级生态功能保护区；线路在K54+000至终点段伴行喀尔里克山自然保护区	与环评一致

主要 环保措 施	取消具有野生动物迁徙通道功能的桥梁	共设置 6 处平基式动物通道、2 处桥梁式动物通道。同时建议运营期选择邻近保护区的 1-2 处平交缓坡动物通道（K14+560、K62+600）以及 2 处 8m 高的桥梁式动物通道（K3+839、K42+955），设置红外监测设备以及道路监控措施，观察运营期两者的利用效果，如果平交缓坡动物通道没有动物通过，可将开放式路基动物通道封闭	设置 5 处野生动物通道，其中 4 处桥梁式动物通道、1 处上跨式动物通道。试运营期对本项目 9 个野生动物通道进行了监测，经监测得知 K14+560 处无动物可取消；K62+600、K65+520 和 K67+160 三个平基式动物通道的作用可以由附近的 K65+630 和 K63+407 两个 6×7m 孔径的桥梁来替代，完全可以满足马鹿这类大中型动物的通行；K49+860 处平基式动物，该处为挖方路基，不具备平基式动物通道的基本条件，以上开放式路基动物通道已封闭取消（具体内容见 6.7.2 野生动物监测）	减少 6 处平基式动物通道，增加 2 处桥梁式动物通道、1 处上跨式动物通道，通过监测可满足动物迁徙要求，不属于重大变动
	取消具有水源涵养功能的桥梁	未涉及具有水源涵养功能的桥梁	未涉及具有水源涵养功能的桥梁	与环评一致
	噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低	对噪声超标的前山乡喀拉乌勒村居民房屋采取安装隔声窗措施	施工图设计文件已将隔声窗措施纳入工程量，但根据施工期安装隔声窗措施的民意调查，当地居民不愿意安装隔声窗措施，且喀拉乌勒村路段为风吹雪路段无法实施声屏障措施。验收阶段前山乡喀拉乌勒村处噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求，因此满足环评要求	满足环评要求，不属于重大变动

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

2017年10月，北京国寰环境技术有限责任公司编制完成了《伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目环境影响报告书》，2017年12月，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2017〕2147号文件《关于伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设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

以下内容摘自2017年10月北京国寰环境技术有限责任公司编制的《伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目环境影响报告书》。

4.2.1 工程概况

本项目是《国家公路网规划（2013年-2030年）》中国家高速公路放射线北京至乌鲁木齐高速公路（G7）的重要组成部分。项目位于新疆维吾尔自治区伊吾县境内，途径盐池镇和前山乡，主线67.813km。主要控制点有东天山、G335、110kV及220kV、盐池镇、前山乡等。

主线采用四车道高速公路标准建设，设计车速120km/h，路基宽度为27m。本项目推荐线路里程67.813km，共布设大桥1352m/6座、中桥102m/2座、小桥275.5m/11座、分离式立交235m/1座、涵洞104道、通道28道、管线交叉29道；服务区1处，匝道收费站2处。

全线永久占地6480.52亩，其中盐池镇4766.51亩，占总占地面积的73.55%；前山乡1714.0亩，占总占地面积的26.45%。

项目估算总投资217806.8351万元，平均每公里造价3212.96408万元。

4.2.2 环境质量现状

4.2.2.1 大气环境

主要污染源来自公路中心线两侧200m范围内各环境保护目标居民生活生产的废气。沿线SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀和PM_{2.5}浓度均符合《环境空气质量标准》

相应标准限值要求，项目沿线环境空气质量良好。

4.2.2.2 水环境

项目沿线涉及的主要地表水体为吐尔干沟河。现状为工农业用水。根据现状监测，各水质指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准。

项目沿线居民主要饮用自来水，拟建项目不经过饮用水源地。

4.2.2.3 声环境

沿线 200m 范围内的声环境保护目标远离国省道等公路，环境保护目标周边无工矿企业等噪声源，声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准。

4.2.2.4 生态环境

根据《新疆生态功能区划》（2004 年版），拟建公路主要涉及 1 个生态区（天山山地温性草原、森林生态区（III）），1 个生态亚区（天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区（III1）），1 个生态功能区“巴里坤、伊吾盆地绿洲农业及山地草原牧业生态功能区（33）”。

根据现场调查及查阅相关资料，本项目评价范围内无自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产、重点公益林等生态敏感区。评价范围主要为脆弱的草原生态系统，主要植被类型为小半灌木荒漠和草地荒漠，其他植被类型有少量的林地、农田等。本工程全线主要穿越地貌有山前平原、山前丘陵、山前冲洪积扇，其中以山前冲洪积扇为主，沿线水源较为稀缺，植物以荒漠化植被类型为主，植被覆盖度相对不高。野生动物种类贫乏，项目中心线两侧 500m 范围内未发现保护性野生动物，但两侧山体可能具有迁徙行为的保护性动物主要为马鹿、北山羊、盘羊。现状评价认为，评价区生态系统功能脆弱，各类生物数量较少，在开发中需要格外注意原有生物量的保存和原始生态环境的保护。

4.2.3 环境影响预测

4.2.3.1 大气环境

项目本身对环境空气的影响较小。可能存在的环境空气问题是公路施工期扬尘及沥青烟尘对环境空气质量的影响，采取本评价提出的防治措施后，对环境空

气的影响可以被环境所接受。从环境空气保护角度分析，该公路的建设是可行的。

4.2.3.2 地表水环境

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

（2）施工营地分散，生活污水量很小，排放特点又是分散、临时的。通过设置环保旱厕，定期清掏，其他生活污水排入生活污水储存池，回用于施工场地，不会对水环境质量产生严重影响。

（3）沿线服务设置配套污水二级生化处理装置，尾水经蓄水池消毒，夏用冬储不外排，对环境水体不会产生不良影响。

（4）运营期对水环境的污染主要来自路面或者桥面污染物随雨水径流对地表水造成的污染以及运输危险品车辆在重要水域地段发生交通事故导致的突发性水污染。

4.2.3.4 声环境

（1）公路施工期噪声主要来源于施工机械和运输车辆辐射的噪声。昼间施工机械噪声对环境保护目标影响不大，夜间施工对沿线评价范围内居民的休息将造成一定干扰。施工期环境噪声影响是短期行为，只要加强管理，实施环境监理及监测，采取防治措施可使影响降至最低程度。

（2）对沿线环境保护目标近期、中期及远期噪声情况进行预测分析，主要以中期作为制定措施的依据。

对沿线环境保护目标运营近期、中期及远期情况进行评价。沿线环境保护目标共计 2 个，均位于 2 类区，昼间噪声近、中、远期分别为 58.6~61.5dB（A）、60.1~63.0dB（A）和 61.2~64.1dB（A），超标量分别为 1.5dB（A）、0.1~3.0dB（A）和 1.2~4.1dB（A）；夜间噪声近、中、远期分别为 53.4~56.1dB（A）、54.8~57.6dB（A）和 55.9~58.7dB（A），超标量分别为 3.4~6.1dB（A）、4.8~7.6dB（A）和 5.9~8.7dB（A）。

4.2.3.5 生态环境

(1) 本项目永久占地指标均低于《公路工程项目建设用地指标》中相应区域占地指标值。临时占地中取土场 5 与喀尔里克山自然保护区实验区距离较近约 900m，距离自然保护区较近，环评要求 5 取土场可移至线路北侧距离项目 700m 范围之外的荒地、戈壁等未利用地上，且远离自然保护区、森林公园、风景名胜区、村庄、水体等环境保护目标。其他临时用地工程用地较为合理。

(2) 评价范围内保护性植物包括：国家Ⅱ级重点保护野生植物 3 种，沙拐枣、中麻黄、梭梭。新疆维吾尔自治区Ⅰ级重点保护植物 1 种-中麻黄、梭梭。新疆维吾尔自治区Ⅱ级重点保护植物 1 种-沙拐枣。因评价范围内保护性植物物种较少，且保护性物种在沿线广泛分布，因此，在严格采取环评所提环保措施之后，项目建设不会引起某种保护性植物物种的消失，也不会影响其物种延续，更不会影响自然保护区生物多样性，本项目实施对沿线保护性植物的影响较小。

(3) 本项目通过优化线路选址，避开了重点公益林、农田等敏感区，本项目建成后使得占地范围内的草地、荒地等用地类型变为公路用地，对当地的土地利用格局产生一定的影响。项目永久占地范围内损失生物量 429.95t，草场的占用对被占用的畜牧养殖户有一定的影响，永久占地的占用导致的草场损失是永久的，但出于占用比例不大，约为 1.68%。环评要求对必须占用草场的地区，应采用最短距离穿越、尽量降低路基填土高度、收缩坡脚等措施，最大限度地保护土地资源特别是优质草场资源。

(4) 公路施工建设对野生动物的影响因素主要有栖息地占压破坏、施工阻隔、施工噪声等，运营期主要表现为车辆噪声、车辆灯光、阻隔影响。通过采取环评所提环保措施之后，对周围野生动物影响可以降至最低。

(5) 本项目穿越东天山自治区级生态功能保护区，距离哈密喀尔里克山自然保护区最近 900m，本项目建设施工及运营期对生态敏感区产生一定不利影响。通过在施工期采取围堰及施工围挡，合理安排施工方案，避开周围保护性野生动物繁殖期施工、加强施工管理等环保措施后，将施工期对生态敏感区的不利影响降至最低。运营期通过设置桥面径流水收集系统以及事故收集池、防撞护栏等措施后将生态敏感区保护性动物不利影响降至最低，工程施工、运营不会对沿线其

他保护物种种群延续构成威胁。环评建议设置 6 处平基式动物通道、2 处桥梁式动物通道，对沿线野生动物的阻隔影响降至最低，临近喀尔里克山自然保护区段工程冬休 1-3 月期间禁止施工，最大程度地降低对四种保护性动物的阻隔影响。综上在严格执行评价所提措施的前提下，工程建设对生态敏感区整体不会产生较大影响，在工程选址选线无法避绕东天山生态功能保护区的情况下，通过采取一系列的生态保护措施，可将工程建设对生态敏感区的影响降至最低，不会对生态敏感区构成较大的影响。

4.2.3.6 环境风险评价

根据危险品运输风险概率计算结果，拟建项目在经过大中桥梁路段发生有毒有害危险品运输事故的可能性很小。但根据概率论的原理，这种小概率事件还是有可能发生的，一旦在这些水域路段发生大范围的危险品运输泄漏事故，对水体会造成污染。必须结合桥梁设计，从工程、管理等多方面落实预防手段来降低该类事故的发生率，确保事故径流不泻入这些水体，把事故发生后对水环境的危险降低到最低程度，做到预防和救援并重。

4.2.4 主要环保对策措施结论

环境影响报告书中环保措施见表 5.1。

4.2.5 环保投资

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目总投资 21.78 亿元，其中环保投资 9270.64 万元，占总投资的 4.26%。

4.2.6 公众参与

本工程采用网上发布环评信息和公开环境影响报告书简本、报纸上刊登环评信息公告、沿线环境保护目标所在村委会张贴环评信息公告等方式向周围公众公开项目概况、项目建设环境影响、环保措施及初步评价结论等信息，并在此基础上采取现场发放调查表进行公众意见调查。其中，团体公参表发放 8 份，回收 8 份，回收率 100%，受调查的 8 个团体中，75%团体支持本工程建设，2 个团体表示无所谓；发放个人调查 97 份，回收 90 份，回收率 92.8%，其中 73.3%的公众对本项目的建设表示支持，3.3%的公众对本项目的建设表示反对，23.4%的受访者表

示无所谓。

4.2.7 环境保护验收主要内容

本项目环境影响报告书中环境保护验收内容详见表 5.1。

4.2.8 综合结论

公路建设经济效益及社会效益显著，得到了社会公众的支持与赞同。工程占用地尤其是草地，实施合理的经济补偿及组织管理，可使民众生活条件得到基本保证。施工期、运营期对沿线地区生活环境的影响，按项目环保计划实施防治措施，可使影响降至最低程度，公路沿线村庄居民区的生活环境得到保护。实施公路防护工程、排水工程、绿化工程等，可使沿线地区的生态环境有所改善。取弃土场及临时用地按本报告书拟定的恢复措施，可使对土地资源及农牧业生产的影响降至最小。

项目路线布设较合理，工程建设不存在重大的环境制约因素，从环境角度评价，本项目建设可行。

4.3 环境影响报告书批复意见回顾

2017年12月29日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2017〕2147号文件《关于伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设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，批复意见如下：

你单位《关于报送〈伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目环境影响报告书〉的函》及所附相关资料收悉。经研究，批复如下：

一、伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目（以下简称“本项目”）位于哈密市伊吾县境内。项目主线起于伊吾县城西南侧，在伊吾互通与 G7 高速公路（梧桐大泉经下马崖至伊吾段）主线相接，沿 G335 线南侧布设，经盐池镇，合理绕避盐池镇农田区与轻工业园区，在盐池镇西侧设盐池互通，继续沿 G335 线南侧山前倾斜平原布设，借助阿克塔什阔坦处的缓坡及山间垭口克服高差，之后向西北方向布线，上跨既有 G335 线向西沿 G335 北侧布线，于前山乡东侧约 2 公里处折向西北穿过前山乡北侧山包，绕行至前山乡北侧后向西布线，终于 G7 高速公路（巴里坤至木垒段）起点处，线路总体呈东西走向。

本项目主线全长约 67.813 公里，按照双向四车道高速公路标准建设，设计速度 120 公里/小时，采用全幅整体式路基，路基宽度为 27 米。全线设大桥 1352 米/6 座、中桥 102 米/2 座、小桥 275.5 米/11 座、涵洞 104 座、分离式立交 1 处、桥涵式通道 28 处、管线交叉 29 道、服务区（预留加油站）1 处、匝道收费站 2 处、与匝道收费站同址合建管理分中心 1 处、与匝道收费站同址分建养护工区 1 处。项目永久占地约 432.03 公顷，均为草地；临时占地约 211.27 公顷，均为草地。工程挖方量为 972.56 万立方米，填方量为 840.94 万立方米，弃方量为 131.62 万立方米。全线设置取料（土）场 5 处，弃方回填取土场，不单独设置弃土（渣）场；施工便道 100.59 公里、施工生产生活区 8 处（含项目管理驻地 1 处、预制场 4 处、拌合站 3 处）。

项目总投资 21.78 亿元，其中环保投资 9343.64 万元，约占工程总投资的 4.29%。计划建设工期 3 年。

二、本项目线路全线以路基、桥梁形式穿越哈密东天山自治区级生态功能保护区，哈密市人民政府以《关于征求伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路工程穿越哈密东天山自治区级生态功能保护区意见的复函》（哈政函〔2017〕93 号）原则同意本项目线路穿越该生态功能保护区。项目线路在 K54+000 至终点段伴行喀尔里克山自然保护区（已编制保护区规划、拟设立为自治区级自然保护区），南距保护区边界（实验区）最近距离约 900 米。

根据北京国寰环境技术有限责任公司编制的《伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设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》的技术评估报告（新环评估〔2017〕286 号）、哈密市环保局关于《报告书》的预审意见（哈市环监审发〔2017〕17 号），本项目在《报告书》提出的各项生态环境保护措施后，工程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《报告书》所列工程内容、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）严格控制工程占地面积和施工活动范围，做好项目沿线生态保护工作，减少生态影响。落实野生动物迁徙通道措施，结合北山羊、盘羊、马鹿等野生保护动物觅食、栖息等活动规律，沿线地形地貌，以及项目线路与 G335 线位置关系，优化设计野生动物迁徙通道，设置 2 处以上净空高度不低于 8 米、单孔跨径不小于 30 米的桥梁式动物通道，并采取设置食源、水源等诱导措施。建设单位应预留资金用于生态监测和采取补救措施，对项目沿线尤其是喀尔里克山自然保护区伴行段野生保护动物活动情况、动物迁徙通道有效性、种群动态变化等开展长期监测，并根据监测情况，优化环保措施。强化喀尔里克山自然保护区伴行路段生态保护措施，各类施工布置不得占用喀尔里克山自然保护区及其他依法划定禁止开发建设的环境敏感区。优化项目选线、选址，尽量绕避中麻黄、单子麻黄、梭梭和沙拐枣等野生保护植物集中分布区，落实野生保护植物生态补偿措施和资金。施工营地尽量租用民房，施工料场、施工场地等临时工程选址尽量布设在永久占地范围内，施工道路选线尽量利用现有道路和工程红线范围内土地。工程占地表层土剥离后堆放于永久占地范围内，建设后期用于公路边坡恢复及附属设施绿化，落实占用草地的生态补偿措施，取土场取土深度不得大于 4 米，取土结束后落实边坡削坡、平整回填、砾石铺压或植被复垦等措施。落实各项水土保持措施。及时对施工便道、施工营地、取（弃）土场、搅拌站、拌合站及预制场等临时占地采取生态恢复措施，减缓因公路建设造成对景观破碎化及阻隔影响。加强对施工人员的宣传教育，禁止施工人员随意破坏植被和猎捕野生动物。项目开工前应征得相关主管部门同意，按照林业、畜牧等相关部门要求办理占地许可手续，并按国家和自治区相关规定进行生态补偿。下阶段设计中，应对桥梁及其附属设施进行景观规划设计，使之与现状景观相协调，将本项目建设成生态通道和景观道路。

（二）强化水环境保护措施，控制水环境影响。桥梁施工应选择在枯水期进行，加强施工期环境管理，严禁废渣、废水进入水体，管线交叉工程施工不得破坏管道；施工营地、预制场、拌和站以及物料堆场等临时工程设施应远离地表水体，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，定期对沉淀池进行清理，设置临时旱厕和化粪池，施工营地生活污水经临时化粪池

处理后用于生态恢复或绿化。服务区和收费站等附属设施生活污水经二级生化处理装置处理达标后夏季用于站区绿化或降尘，冬季储存于蓄水池内。

（三）强化环境风险防范措施，完善应急预案。项目跨越河流等地表水体的桥梁均应设置路（桥）面径流收集系统和应急事故池。事故池按规范要求采取防渗措施，在桥梁桥头、急转弯伴河路段等位置设立警示牌、危险品运输车辆限速等标识和视频监控设备。建设单位应与地方政府、水行政主管部门和环境保护行政主管部门等单位建立区域应急联动平台，强化联动机制，配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善预案，确保水质安全。

（四）合理安排施工时间，落实降噪措施。施工料场、构件预备场地等临时工程应远离居民点；在环境保护目标附近施工时应安排好作业时间，避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。对噪声超标的前山乡喀拉乌勒村居民房屋采取安装隔声窗措施。运营期建设单位应加强声环境保护目标环境噪声监测，噪声超标时应采取设置声屏障和隔声窗等补充降噪措施。

（五）落实大气污染治理措施，控制扬尘污染。途经居民区等敏感区域路段施工场地周围设置围墙或遮挡物，并采取湿法降尘；加强回填土方堆放场的管理，及时清理临时弃土；大风天气禁止施工；施工便道进行硬化，同时应限制车速，物料运输须落实遮盖防尘措施；拌合站和沥青熬制时采取尾气处理措施，禁止露天焚烧沥青。运营期收费站、服务区等工程附属设施均应采用清洁能源供暖（热）。

（六）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。定期发布项目环境信息，并主动接受社会监督。

（七）项目建成后3至5年内，应开展环境影响后评价，重点关注项目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。

（八）服务区预留加油站应开展环境影响评价工作，按环保要求做好油罐区防渗和油气回收与治理。

四、开展项目环境监理工作，并将环境监理情况纳入项目竣工环境保护验收。项目竣工后，你单位应按规定程序开展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、防治污染和防止生态破坏的措施发生重大变动，须报我厅重新审批。自环评文件批准之日起满 5 年，工程方开工建设，环境影响评价文件应当报我厅重新审核。

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哈密市环保局和伊吾县环保局，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

通过对伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设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以及生态环境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、声环境影响减缓措施、环境空气影响减缓措施、水环境影响减缓措施和环境风险防范应急措施等，建设单位在设计期、施工期和运营期间分别进行了落实，具体落实情况见表5.1。

5.3 环境影响报告书批复要求落实情况

2017年12月，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2017〕2147号文件《关于伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设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5.2。经调查，建设单位基本予以落实。

5.4 结论

经调查，项目环境影响报告书及批复中提出的环保措施均已落实。

表 5.1 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	环境影响报告书提出的环保措施	落实情况	落实结果
设计期	生态环境	<p>草原路段：（1）本段永久占地区无保护性植物，但占地区为天然牧草地，工程建设应尽量减少永久占地面积，取、弃土场、施工营地等临时工程尽量少布设于本段，且尽量远离喀尔里克山自然保护区。（2）在施工前办理征占草原用地审批手续。对占用草原按规定进行补偿。施工期加强管理，防止草原火灾。（3）因项目所在区域有水源涵养功能，因此施工、运营期均应采取相应措施，最大限度地降低对沿线河流水质及对有水源涵养功能的植被的不利影响。（4）项目南北两侧山体内植被较为丰富，分布有大中型野生动物，应结合设计方案合理布设野生动物通道，尽量保证每 10km 范围内均设通道，其高度、宽度应满足野生动物通过要求。（5）运营期在邻近自然保护区路段设置禁止机动车使用远光灯的提示牌，最大限度地减少对两侧野生动物的惊扰。（6）施工期生产生活产生的污染物集中收集，不得随意丢弃于草地中，污染土壤及影响植被生长。（7）具备条件的区域，料场等临时工程施工前应将表层土集中堆存，施工结束后工程临时占地工程尽量远离保护性鸟类粉红椋鸟的栖息繁殖地。项目穿越东天山北坡草原虫害生物治理示范区段竖立粉红椋鸟保护标志牌，禁止破坏其监测系统和人工巢穴，禁止抓捕该鸟。</p>	<p>（1）喀尔里克山自然保护区位于项目南侧，最近距离 900m，在距离喀尔里克山自然保护区 500m 范围内未设置取、弃土场及施工营地等临时工程。（2）已办理了征占草原用地审批手续。对占用草原按规定进行补偿。施工期加强了管理，未发生草原火灾事件。（3）施工期间最大限度地降低了对沿线河流水质的影响。（4）本项目设置了 5 处野生动物通道，其中 4 处桥梁式动物通道、1 处上跨式动物通道，满足野生动物通道通行要求。（5）已在邻近自然保护区路段设置禁止机动车使用远光灯的警示牌。（6）施工期生活垃圾集中收集并委托清运，未随意丢弃在草地上。（7）表土剥离后集中堆放，用于后期生态恢复。</p>	已落实
		<p>荒漠路段：（1）本段永久占地区涉及保护性植物单子麻黄、中麻黄、沙拐枣、梭梭四种，因此环评要求线路选线尽量绕避保护性植物集中分布区，如不能绕避，尽量选择在稀疏区</p>	<p>（1）临时工程未占用保护植物分布区；（2）在施工前按要求办理了征占草原用地审批手续，对占用草原按规定进行补偿；（3）本项目设置了 5 处野生动物通</p>	已落实

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

	<p>域，临时工程禁止占用保护性植物分布区。（2）在施工前办理征占草原用地审批手续。对占用草原按规定进行补偿；施工期加强管理，防止草原火灾。（3）项目南北两侧山体植被较为丰富，分布有大中型野生动物，应结合设计方案合理布设野生动物通道，尽量保证每10km范围内均设通道，其高度、宽度应满足野生动物通过要求。由此满足项目南北两侧山体内的大中型野生动物垂直迁徙行为，便于其进行种内信息交流。（4）临时占地尽量选择植被覆盖度低的地区，禁止随意碾压沿线植被。</p>	<p>道，其中4处桥梁式动物通道、1处上跨式动物通道，满足野生动物通道通行要求。（4）临时占地选用植被覆盖度低的地区，未随意碾压植被。</p>	
	<p>动物通道：（1）开放式路基要求设置警示牌、限速牌、测速装置。（2）建议运营期选择邻近保护区的1-2处平交缓坡动物通道（K14+560、K62+600）以及2处8m高的桥梁式动物通道（K3+839、K42+955），设置红外监测设备以及道路监控措施，观察运营期两者的利用效果，后期可对该地区的野生动物通道设置设立专门的科研项目进行研究。如果平交缓坡动物通道没有动物通过，可将开放式路基动物通道封闭。（3）要求项目临近喀尔里克山自然保护区段工程在1-3月冬休期间禁止施工，最大程度的降低对保护性动物的阻隔影响。（4）要求项目施工过程中加强管理，制定奖罚机制，加强宣传教育，鼓励施工人员保护野生动物。严禁捕杀野生动物，严禁施工人员随意进入喀尔里克山自然保护区内。</p>	<p>（1）本项目已设置了“保护动物”、“前方有动物出没，请谨慎驾驶”等警示牌以及限速牌、测速装置。邻近保护区的动物通道已设置红外相机开展了为期一年的动物通道监测工作。（2）临近喀尔里克山自然保护区段工程1-3月冬休期间未施工。（3）制定了奖罚制度并进行了野生动物保护宣传教育。严禁施工人员捕杀野生动物，严禁施工人员随意进入喀尔里克山自然保护区内。</p>	<p>已落实</p>
<p>声环境</p>	<p>本次环评在考虑环境影响最不利情况下，选取设计车速进行环境噪声预测。根据预测，对环境保护目标采取设置隔声窗等降噪措施。要求建设单位委托专业部门进行拟建公路的环境噪声工程的设计工作。</p>	<p>施工图设计文件已将隔声窗措施纳入工程量，但根据施工期安装隔声窗措施的民意调查，当地居民不愿意安装隔声窗措施，且喀拉乌勒村路段为风吹雪路段无法实施声屏障措施。验收阶段前山乡喀拉乌勒村处噪</p>	<p>已落实</p>

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

			声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求，因此满足环评要求	
水环境	3处服务设施均设置配套的污水二级生化处理装置，生活污水经净化处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的二级标准，尾水经消毒后用于服务区洒水及绿化，剩余部分夏用冬储不外排。污水处理设施应严格按照建设项目环保“三同时”的要求实施，委托有资质的单位做专项设计、并按照设计要求安装污水处理设施，投入使用后应进行定期的管理、维修，保证污水处理设备的正常运转。		（1）服务区、收费站均已设置配套的污水二级生化处理设备，生活污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准后，尾水经消毒后用于服务区洒水及绿化，冬储夏灌不外排。（2）污水处理设施严格按照建设项目环保“三同时”的要求已实施，已委托有资质的单位做专项设计、并按照设计要求安装了污水处理设施，且有运维单位进行定期的管理、维修，保证污水处理设备的正常运转。	已落实
	附属设施区每处各设1座蓄水池，将处理后无法及时利用的尾水进行蓄积，以便日后使用。		附属设施每处设置了蓄水池，将处理后无法及时利用的尾水进行蓄积，冬储夏灌不外排。盐池服务区每个场区蓄水池总容积为 4000m ³ ，盐池匝道收费站蓄水池总容积为 5200m ³ ，前山匝道收费站蓄水池总容积为 2500m ³ ，蓄水池容积符合环评要求。	已落实
	桥梁强化防撞栏设计，降低危险废物进入河沟的风险。		桥梁已设置加强型防撞护栏	已落实
环境空气	拌合站等选址设置在远离居民区等环境保护目标并距其下风向300m 以外。		拌合站等选址远离居民区等环境保护目标并距其下风向 300m 以外。	已落实
	公路建设期间，合理设计材料运输路线，尽量远离居民区，对于无法避让远离的村镇，施工过程中要进行定时洒水，以避免扬尘影响居民生产生活。		公路建设期间，合理设计了材料运输路线，尽量远离居民区，并经常性洒水降尘，降低了对居民的影响。	已落实

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

施工期	生态环境	取弃土场应及时恢复，环评要求取弃土场平整压实后以自然封育为主，经核实有条件处可考虑植草恢复，尽量减小与周围环境的坡度，做到平缓过渡，不影响周围景观协调性；在开挖前建议备留原始生态环境的图像影像资料以为后期生态恢复做参照。在开挖取土时应注意坡度的控制，严禁深挖高堆，留下生态安全隐患和牲畜安全隐患。	取土场在开挖取土时注重控制坡度，避免深挖高堆，施工结束后进行削坡、平整、自然封育恢复，部分条件较好处进行了生态恢复。	已落实
		施工生产生活区选址应尽量布置在永久占地范围内，如不具备条件，应避开保护性植物，禁止选择在基本农田区域，尽量选择在植被稀疏处，注意保护原有植被，表土剥离及保存	施工生产生活区选址未选在基本农田区域，已避开保护植物区，选择在植被稀疏处，施工过程中保护植被，表土剥离集中保存，用于后期生态恢复。	已落实
		施工营地尽可能租用当地民房，以减少临时占地面积	施工营地尽可能减少了临时占地面积，较环评阶段施工生产生活区临时占地面积减少了 13.06hm ² 。	已落实
		施工结束后生态恢复以自然封育为主，经核实有条件处可考虑植草恢复，尽量减小与周围环境的坡度，做到平缓过度，不影响周围景观协调性。	施工结束后生态恢复与周围景观协调性较好。	已落实
		施工便道应尽量布置在永久占地范围内。	施工便道尽量布置在永久占地内，尽量减少了临时用地，较环评阶段施工便道临时占地面积减少了 37.35hm ² 。	已落实
		尽量利用现有的国道、县乡路等，避免在此段开辟其他的临时施工便道，临时性用地应尽量缩短使用时间，用后及时恢复土地原来的功能。	施工便道尽量利用了现有道路，新开辟便道施工结束后及时进行了恢复。	已落实
		植草恢复应人工撒播当地草籽，施工恢复后植被覆盖度应与周围草地一致。	生态恢复由人工撒播草籽，恢复后与周围环境相协调。	已落实
		项目施工过程中取、弃土场、施工生产生活区、施工便道等施工期临时工程设施的位置如发生变化，应遵循以下原	(1) 取、弃土场遵循了集中取、弃土和采石、采砂的原则；(2) 取土场及砂石料场的位置尽量布设在	已落实

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

	<p>则：（1）遵循集中取、弃土和采石、采砂的原则，严禁随意上乱挖、乱弃、乱采；（2）取土场及砂石料场的位置尽量布设在距离拟建公路较近的地点，以减少新建施工便道的长度，但不能设置在公路视线范围内；（3）尽量避让覆盖率较好的灌木林地，严禁将上述施工期临时工程设施布设在基本农田和公益林地内；（4）为了最大限度地保护土地资源特别是优质草场资源，环评建议对必须占用草场地区，应采用最短距离穿越；在满足最小填土高度情况下，尽量降低路基填土高度；（5）在局部填土较高的路段，增设路肩墙、路堤墙等收缩坡脚，节约占地；临时占地应尽量布置在永久占地范围内；（6）取（弃）土场、施工生产生活区、施工便道等临时工程禁止设置在基本农田、生态公益林、饮用水源保护区等生态敏感目标内；（7）在与喀尔里克山自然保护区伴行路段（即 K54+000—终点路段）路线左侧，不得设置除纵向施工便道外的临时工程。</p>	<p>距离公路较近的地点，减少了新建施工便道 82.017km；（3）施工期临时工程未设施布设在基本农田和公益林地内；（4）对占用草场地区，采用最短距离穿越方式，在满足最小填土高度情况下，尽量降低路基填土高度；（5）在局部填土较高的路段，增设了路肩墙、路堤墙等收缩坡脚，节约占地；临时占地应尽量布置在永久占地范围内；（6）取（弃）土场、施工生产生活区、施工便道等临时工程未设置在基本农田、生态公益林、饮用水源保护区等敏感区内；（7）在与喀尔里克山自然保护区伴行路段（即 K54+000—终点路段）路线左侧，未设置除纵向施工便道外的临时工程。</p>	
	<p>本项目K60（前山乡）、K35（铁日勒尕村）、K27（盐池镇）为村庄路段，本次评价提出以下生态保护措施：该区域为牧区，畜牧业较为发达，施工期将影响牲畜转场。因此建议施工期在前山乡以及盐池镇等村庄路段每隔5~10km，设置牛羊等动物保护标志牌、牲畜转场标志牌，尽量避免施工期车辆撞伤动物，做好转场交通疏导。</p>	<p>本项目施工期在前山乡以及盐池镇等村庄路段设置了牛羊等动物保护标志牌、牲畜转场标志牌，未发生施工期车辆撞伤动物事件。</p>	<p>已落实</p>
	<p>开展工程环境监理工作。在项目施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任，开工前编制完成施工期环境监理实施方案，报自治区环境保护厅备案，定期</p>	<p>本项目环境监理由主体工程监理代监，已明确了环保条款和责任。</p>	<p>已落实</p>

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

	向各级环境保护行政主管部门提交监理报告，并将环境监理情况纳入环保验收内容。		
声环境	施工期的噪声主要来自施工机械和运输车辆。施工单位必须选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备应加装减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好地运转，以便从根本上降低噪声源强。	施工单位选用的施工机具和运输车辆均符合国家有关标准，尽量选用了低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备加装了减振机座，加强了各类施工设备的维护和保养，保持其更好的运转。	已落实
	根据施工期噪声影响预测，在阔腊村及前山乡施工，临村庄路段主要为路基工程，昼间超过施工场地噪声标准限值，施工期路基夯土机施工时搭建临时围挡，夜间在24:00~8:00禁止机械施工。	临村庄路段施工期路基夯土机施工时搭建临时围挡，夜间未施工。	已落实
	强烈的施工噪声长期作用于人体，会诱发多种疾病并引起噪声性耳聋。为了保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员轮流操作辐射高强噪声的施工机械，减少工人接触高噪声的时间，同时注意保养机械，使筑路机械维持其最低声级水平。对在辐射高强声源附近的施工人员，除采取发放防声耳塞的劳保措施外，还应适当缩短其劳动时间。	施工单位合理安排了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，注意保养机械，对在辐射高强声源附近的施工人员发放防声耳塞，适当缩短其劳动时间。	已落实
	筑路机械施工的噪声具有突发、无规则、不连续、高强度等特点。据调查，施工现场噪声有时超出4a类噪声标准，一般可采取变动施工方法措施缓解。如噪声源强大的作业时间可放在昼间（08:00~24:00）进行或对各种施工机械操作时间作适当调整。为减少施工期间的材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源，要求承包商通过文明施工、加强有效管理加以缓解。	施工期间加强施工管理，减少材料运输、敲击及人为喊叫声等，降低对周围环境的影响。	已落实
	在阔腊村及前山乡附近施工，尽可能不用或少用常规移动式	在临近村庄路段施工，选用低噪声发电车或对柴油发	已落实

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

	柴油发电车，必须采用时则应选用带噪声控制措施的低噪声发电车或对柴油发电机和空压机一并采取可靠的通风隔声处理。	电机和空压机并采取可靠的通风隔声处理。	
	在阔腊村及前山乡处施工需提前告知周边居民。设立群众意见反馈处，听取并采纳群众合理意见，必要时采取临时降噪措施。	阔腊村及前山乡处施工时提前告知了周边居民。设立了群众意见反馈处，听取并采纳群众合理意见，采取了临时降噪措施。	已落实
	《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）规定沥青拌和站应设置在当地主导风向下风向且距离环境保护目标不宜小于300m，故本项目料场、拌合场、沥青搅拌站等应距阔腊村及前山乡等敏感目标≥300m的地方。	项目料场、拌合场、沥青搅拌站等均设置在远离阔腊村及前山乡等敏感目标300m以外的地方。	已落实
	施工便道应远离居民区、学校等环境保护目标。在施工便道夜间应禁止运输筑路材料，对必须进行夜间运输的便道，应设禁鸣和限速标志，车辆夜间通过时速度应小于30km/h。	施工便道远离居民区，夜间禁止运输筑路材料。	已落实
水环境	本工程拟对生产废水采用自然沉降法进行处理，在沿线施工工区各设一座简单平流式自然沉淀池，施工生产废水由沉淀池收集，经隔油除渣等简单处理后，主要污染物SS去除率控制到80%，pH值调节至中性或弱酸性，油类等其他污染物浓度减小。	本工程在沿线工区了设置沉淀池对生产废水进行处理后回用。	已落实
	施工营地应尽量远离沿线水体。	施工营地均远离沿线水体。	已落实
	施工人员的就餐和洗涤采用集中统一形式进行管理，如集中就餐、洗涤等，尽量减少生活污水量。洗涤过程中控制洗涤剂的用量，采用热水或其他方法替代，以减少污水中洗涤剂的含量。	施工人员的就餐和洗涤采用集中统一形式进行管理，减少了生活污水量。	已落实
	要求施工营地尽量设置在公路沿线拟设的服务区、收费站	较环评阶段施工生产生活区临时占地面积减少了	已落实

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

	等永久占地区域，避免另外新增占地。施工营地设置旱厕，定期清掏，其他生活污水排入生活污水储存池，回用于施工场地，避免施工人员生活污水随意排放。	13.06hm ² ，生活污水集中处理不外排，设置旱厕，定期清掏。	
	不得随意向沿线河沟倾倒、排放各种生活污水，不能在近水处堆放生活垃圾。	未向沿线河沟倾倒、排放各种生活污水，未在近水处堆放生活垃圾。	已落实
	桥墩桩基础工程应选在枯水期施工，避开夏季融雪和降雨时期。	桥墩桩基础工程尽量选在枯水期施工，避开夏季融雪和降雨时期。	已落实
	工程承包合同中应明确筑路材料（如沥青、油料、化学品、粉煤灰、水泥、砂、石料等）的运输过程中防止洒漏条款，堆放场地不得设在所有桥梁跨越的河槽和冲沟内，以免随雨水冲入水体造成污染。	筑路材料（如沥青、油料、化学品、粉煤灰、水泥、砂、石料等）的运输过程采取苫盖、罐装等措施防止洒漏，未在桥梁跨越的河槽和冲沟内设置材料堆放场地	已落实
	施工材料如沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地应设篷盖，以减少雨水冲刷造成污染。所有桥梁跨越的河沟岸边200m 范围内严禁设立料场、废弃物堆放场、施工营地等。	施工材料如沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地采取了篷盖等措施，所有桥梁跨越的河沟岸边200m 范围内未设立料场、废弃物堆放场、施工营地等。	已落实
	所有桥梁施工时，施工生产废水不得直接排入河槽和冲沟内。	桥梁施工时施工废水未排入河槽和冲沟内。	已落实
	在河槽和冲沟外设置泥浆沉淀池，桥梁桩基施工产生的泥浆通过泥浆沉淀池沉淀后自然干化处理，泥浆水循环使用，施工结束后泥浆水外运出场地，不得排入河槽和冲沟内。	桥梁桩基施工时设置泥浆沉淀池，泥浆循环利用，未排入河槽和冲沟内。	已落实
	桥梁施工机械严禁漏油，严禁化学品洒落水体。桥梁基础施工挖出的泥渣、废水、经沉沙池沉降，禁止随意弃入河道、河滩，以免污染水体、抬高河床或压缩过水断面及淤塞河道。	桥梁施工机械定期维修，保持良好的运行状态，防止跑冒滴漏现象发生，污染水体。桥梁施工时未将泥渣、废水等排入河道内。	已落实
	桥梁施工过程中，做好施工机械的维修和保养工作，防止油料泄漏污染水体。	施工机械定期检修，保养。	已落实

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

	跨越冲沟的桥梁施工，及时清理冲沟内弃渣，保证行洪泄洪安全畅通。	跨越冲沟的桥梁施工，未将弃渣排入冲沟内。	已落实
环境空气	工程沿线灰土拌合是施工期最大的污染源，要求在地面风速大于四级时尽量停止施工作业。	大风天气时停止施工作业。	已落实
	施工单位必须选用符合国家卫生防护标准的施工机械和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。加强对机械设备的养护，减少不必要的空转时间，以控制尾气排放。	选用符合国家卫生防护标准的施工机械和运输工具，废气排放符合相关标准。	已落实
	土方、水泥、石灰等散装物料运输和临时存放，应采取防风遮挡措施，以减少起尘量。根据天气情况，定期对裸露的施工道路和施工场所洒水。	土方、水泥、石灰等散装物料运输和临时存放，采取了防风遮挡措施，经常对裸露的施工道路和施工场所洒水降尘。	已落实
	采用先进的沥青混凝土拌和装置，配备除尘设备、沥青烟净化和排放设施。沥青的融化、搅拌均在密封的容器中作业，不得使用敞开式简易方法熬制沥青。沥青烟排放应达到GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中的允许排放限值。沥青拌和最好是要避开作物生长期，以减轻沥青对农田农作物的影响。项目拌合站选址远离居民区 300m。对主要影响的施工人员，施工单位应着重对施工人员采取防护和劳动保护措施，如缩短工作时间和发放防尘口罩等。	沥青混凝土拌和装置配备了除尘设备、沥青烟净化和排放设施。项目拌合站选址远离居民区 300m。对主要影响的施工人员采取防护和劳动保护措施。	已落实
	不得在运输过程中沿途丢弃、遗撒固体废物。	运输过程中采取苫盖等措施，未在沿途丢弃、遗撒固体废物。	已落实
固体废物	在施工营地采取对生活垃圾的分类化管理，聘请专人定期清除垃圾，并运送至附近地方环卫部门处理，运送途中要避免垃圾的遗撒。应该特别注意对临时垃圾堆放点的维护管理，避免垃圾的随意堆放造成垃圾四处散落，同时对堆放点定期喷杀菌、杀虫药水，减少蚊虫和病菌	施工营地生活垃圾分类处置，集中收集后委托清运。	已落实

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

		的滋生。拟建公路沿线为农村，食物残渣等固体废弃物可堆放、腐熟为农家肥使用。		
		按计划和施工的操作规程，严格控制并尽量减少余下的物料。一旦有余下的材料，将其有序地存放好，妥善保管，可供周边地区修补乡村道路或建筑使用。	施工过程中严格控制用料，施工余料妥善保管，提供给周边地区修补乡村道路或建筑使用。	已落实
		对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，应当加强管理和维护，保证其正常运行和使用。	对收集、贮存、运输、处置固体废物的设施、设备和场所，加强管理和维护，保证其正常运行和使用。	已落实
运营期	生态环境	加强运营期管理，保证各项工程设施完好和确保安全生产，提高工程绿化和植被恢复的成活率，防止水土流失加剧。	运营单位已加强运营管理。	已落实
		强化公路沿线的固体废物污染治理的监督工作，除向司乘人员加强宣传教育工作外，公路沿线的固体废物应按路段承包，每天进行清理。防止固体废物乱堆乱放影响本项目沿线生态环境。	公路管理及养护部门强化公路沿线的固体废物污染治理的监督工作，加强司乘人员宣传教育工作，定期进行清理。防止固体废物乱堆乱放影响本项目沿线生态环境。	已落实
		公路管理及养护部门应加强管理和宣传教育，确保公路绿化林带不受破坏。	公路管理及养护部门定期开展管理和宣传教育。	已落实
	声环境	加强机动车辆管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求，尽量降低噪声污染源的噪声，严格限制技术状况差、噪声高的车辆上路，以减少交通噪声扰民问题。	加强机动车辆管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求，减少交通噪声扰民问题。	已落实
		公路工程养护部门应经常养护路面，对破损路面及时修补，以保证公路路面良好状况。	公路养护部门定期养护路面，对破损路面及时修补。	已落实
		前山乡（喀拉乌勒村）采取设置隔声窗进行环境保护目标的降噪措施。	施工图设计文件已将隔声窗措施纳入工程量，但根据施工期安装隔声窗措施的民意调查，当地居民不愿意安装隔声窗措施，且喀拉乌勒村路段为风吹雪路段无法实施声屏障措施。验收阶段前山乡喀拉乌勒村处噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）	/

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

			相应标准要求，因此满足环评要求	
		评价单位建议运营期选择邻近保护区的1-2处平交缓坡动物通道（K14+560、K62+600）以及2处8m高的桥梁式动物通道（K3+839、K42+955），设置红外监测设备以及道路监控措施，观察运营期两者的利用效果，后期可对该地区的野生动物通道设置设立专门的科研项目进行研究。如果平交缓坡动物通道没有动物通过，可将开放式路基动物通道封闭。	在试运营期对本项目9个野生动物通道进行了监测，其中平基式动物通道6个，桥梁式动物通道2个，上跨式动物通道1个。经监测得知K14+560处无动物可取消；K62+600、K65+520和K67+160三个平基式动物通道的作用可以由附近的K65+630和K63+407两个6×7m孔径的桥梁来替代，完全可以满足马鹿这类大中型动物的通行；K49+860处平基式动物，该处为挖方路基，不具备平基式动物通道的基本条件，以上开放式路基动物通道已封闭取消	已落实
		定期检查公路的排水系统，确保排水系统畅通。	公路养护部门定期检查公路的排水系统，确保排水系统畅通。	已落实
		对沿线服务区、收费站等辅助设施设置配套的污水二级生化处理装置进行定期维护，并加强对管理人员的培训，保证出水水质达到要求。	对沿线服务区、收费站等附属设施设置配套的污水二级生化处理装置定期维护，保证出水水质达到要求。	已落实
	水环境	集水池容量分别为6座50×2m ³ 、1座100×2m ³ 。桥梁两侧安装防撞护栏，避免运送危化产品车辆翻入河内造成水体污染。	在吐尔干沟河1号大桥、吐尔干沟河2号大桥、盐池大桥、阔拉村中桥、柳树沟大桥及帕孜勒乌台克大桥处设置了桥面径流收集系统、防渗应急事故池，桥梁加强级防撞护栏等应急措施，在桥梁两侧设置警示牌。	已落实
		在桥梁处设置安全行车、保护水体的标志。设置减速行驶的警示标志，提示驾驶员减速行驶。	公路沿线已设置谨慎驾驶、限速等警示牌。	已落实
		道路沿线应设置必要的边沟、截水沟、排水沟、急流槽等排水设施，避免道路上的污水进入河流之中。	公路沿线设置了完善的排水系统，在平原区设置了排水（边）沟及导流坝，在微丘区设置了排水（边）沟、截水沟、急流槽、导流坝。	已落实
	环境空气	工程沿线服务区、养护工区、收费站生活区等附属设施供热	沿线服务区、养护工区、收费站生活区等附属设施	已落实

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

	采用清洁能源，避免废气排放污染周边环境空气。	采用电锅炉取暖。	
	服务区餐饮服务油烟废气排放应执行《饮食业油烟废气排放标准》，并应采取以下一些措施防治油烟废气的污染：①油烟废气应经专用烟道排放；②安装与经营规模相匹配的油烟净化措施，油烟最高允许排放浓度不大于 2mg/m ³ ；③应当定期对油烟净化设施进行维护保养，保证油烟净化设施的正常运行，并保存维护保养记录；④油烟排放口应尽量避开易受影响的建筑物，保证离开最近建筑物 10m 以上；⑤餐饮使用能源应鼓励采用清洁能源。	服务区餐饮使用清洁能源，安装了油烟净化器，油烟经专用烟道排放，油烟排放口避开了易受影响的建筑物。	已落实
	加强组织管理，对上路车辆进行检查，禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不严容易洒落的车辆上路，同时加强对收费人员的技能培训，减少车辆滞速怠速状态，减少汽车尾气排放对沿线环境空气的影响。	公路管理部门加强组织管理并对收费人员进行培训，减少汽车尾气排放对沿线环境空气的影响。	已落实
固体废物	服务区、养护工区、收费站生活区等每处服务设施应根据需要，配备相应数量的垃圾桶，对各类生活垃圾分类集中存放，定期运至邻近的乡镇或县城生活垃圾处理点集中处理。	服务区、养护工区、收费站等附属设施均配备垃圾桶，对各类生活垃圾分类集中存放，定期清运。	已落实

表 5.2 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	严格控制工程占地面积和施工活动范围，做好项目沿线生态保护工作，减少生态影响。落实野生动物迁徙通道措施，结合北山羊、盘羊、马鹿等野生保护动物觅食、栖息等活动规律，沿线地形地貌，以及项目线路与 G335 线位置关系，优化设计野生动物迁徙通道，设置 2 处以上净空高度不低于 8 米、单孔跨径不小于 30 米的桥梁式动物通道，并采取设置食源、水源等诱导措施。建设单位应预留资金用于生态监测和采取补救措施，对项目沿线尤其是喀	(1) 严格控制了工程占地面积和施工活动范围，做好公路沿线生态环境保护工作，降低了生态影响。(2) 本项目设置了 5 处野生动物通道，其中 4 处桥梁式动物通道、1 处上跨式动物通道，并采取诱导措施，满足野生动物通道通行要求。(3) 建设单位已预留资金用于生态监测和采取补救措施。(4) 强化了喀尔里克山自然保护区伴行路段的生态保护措施，各类施工布置未设置在喀尔里克山自然保护区。(5)	已落实

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

	<p>尔里克山自然保护区伴行段野生保护动物活动情况、动物迁徙通道有效性、种群动态变化等开展长期监测，并根据监测情况，优化环保措施。强化喀尔里克山自然保护区伴行路段生态保护措施，各类施工布置不得占用喀尔里克山自然保护区及其他依法划定禁止开发建设的环境敏感区。优化项目选线、选址，尽量绕避中麻黄、单子麻黄、梭梭和沙拐枣等野生保护植物集中分布区，落实野生保护植物生态补偿措施和资金。施工营地尽量租用民房，施工料场、施工场地等临时工程选址尽量布设在永久占地范围内，施工道路选线尽量利用现有道路和工程红线范围内土地。工程占地表层土剥离后堆放于永久占地范围内，建设后期用于公路边坡恢复及附属设施绿化，落实占用草地的生态补偿措施，取土场取土深度不得大于4米，取土结束后落实边坡削坡、平整回填、砾石铺压或植被复垦等措施。落实各项水土保持措施。及时对施工便道、施工营地、取（弃）土场、搅拌站、拌合站及预制场等临时占地采取生态恢复措施，减缓因公路建设造成对景观破碎化及阻隔影响。加强对施工人员的宣传教育，禁止施工人员随意破坏植被和猎捕野生动物。项目开工前应征得相关主管部门同意，按照林业、畜牧等相关部门要求办理占地许可手续，并按国家和自治区相关规定进行生态补偿。下阶段设计中，应对桥梁及其附属设施进行景观规划设计，使之与现状景观相协调，将本项目建设成生态通道和景观道路。</p>	<p>已优化项目选线、选址，尽量绕避了麻黄、单子麻黄、梭梭和沙拐枣等野生保护植物集中分布区，落实了野生保护植物生态补偿措施和资金。（6）施工营地尽量租用民房，施工料场、施工场地等临时工程选址尽量布设在永久占地范围内，施工道路选线尽量利用现有道路和工程红线范围内土地。本项目总临时占地面积较环评阶段减少了34.26hm²。（7）工程占地表层土剥离后堆放于永久占地范围内，用于公路边坡恢复及附属设施绿化，落实了占用草地的生态补偿措施，取土结束后落实边坡削坡、平整回填、砾石铺压或植被复垦等措施。（8）施工结束后，及时对施工便道、施工营地、取（弃）土场、搅拌站、拌合站及预制场等临时占地采取了生态恢复措施，减缓了因公路建设造成的景观破碎化及阻隔影响。（9）加强了对施工人员的宣传教育，禁止施工人员随意破坏植被和猎捕野生动物。（10）项目开工前征得了各相关主管部门同意，并按国家和自治区相关规定进行生态补偿。（11）对桥梁及其附属设施进行了景观规划设计，使之与周围环境相协调。</p>	
2	<p>强化水环境保护措施，控制水环境影响。桥梁施工应选择在枯水期进行，加强施工期环境管理，严禁废渣、废水进入水体，管线交叉工程施工不得破坏管道；施工营地、预制场、拌和站以及物料堆场等临时工程设施应远离地表水体，场区设置沉淀池，施工</p>	<p>（1）桥梁施工选择在枯水期进行，加强了施工期环境管理，废渣、废水未进入水体，管线交叉工程施工未破坏管道。（2）施工营地、预制场、拌和站以及物料堆场等临时工程设施远离地表水体设置，场区设置沉淀池对施工生产废水进行沉淀</p>	已落实

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

	生产废水经沉淀处理后上清液用作施工场地洒水，定期对沉淀池进行清理，设置临时旱厕和化粪池，施工营地生活污水经临时化粪池处理后用于生态恢复或绿化。服务区和收费站等附属设施生活污水经二级生化处理装置处理达标后夏季用于站区绿化或降尘，冬季储存于蓄水池内。	后回用。（3）服务区和收费站等附属设施生活污水设置了二级生化处理装置，经处理达标后夏季用于站区绿化或降尘，冬季储存于蓄水池内。	
3	强化环境风险防范措施，完善应急预案。项目跨越河流等地表水体的桥梁均应设置路（桥）面径流收集系统和应急事故池。事故池按规范要求采取防渗措施，在桥梁桥头、急转弯伴河路段等位置设立警示牌、危险品运输车辆限速等标识和视频监控设备。建设单位应与地方政府、水行政主管部门和环境保护行政主管部门等单位建立区域应急联动平台，强化联动机制，配备应急物资，定期开展应急演练，不断完善预案，确保水质安全。	（1）跨越河流等地表水体的桥梁均已设置路（桥）面径流收集系统和应急事故池。（2）在桥梁桥头、急转弯伴河路段等位置设立了警示牌、危险品运输车辆限速等标识和视频监控设备。（3）已建立应急联动平台与机制，配备应急物资，定期开展应急演练。（4）本项目已制定突发环境事件应急预案，并在沿线生态环境局备案。	已落实
4	合理安排施工时间，落实降噪措施。施工料场、构件预备场地等临时工程应远离居民点；在环境保护目标附近施工时应安排好作业时间，避免强噪声施工机械在同一区域内同时使用。对噪声超标的前山乡喀拉乌勒村居民房屋采取安装隔声窗措施。运营期建设单位应加强声环境保护目标环境噪声监测，噪声超标时应采取设置声屏障和隔声窗等补充降噪措施。	（1）施工料场、构件预备场地等临时工程设置远离居民点，在环境保护目标附近施工时避免了强噪声施工机械在同一区域内同时使用。（2）施工图设计文件已将隔声窗措施纳入工程量，但根据施工期安装隔声窗措施的民意调查，当地居民不愿意安装隔声窗措施，且喀拉乌勒村路段为风吹雪路段无法实施声屏障措施。验收阶段前山乡喀拉乌勒村处噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求，因此满足环评要求。	已落实
5	落实大气污染防治措施，控制扬尘污染。途经居民区等敏感区域路段施工场地周围设置围墙或遮挡物，并采取湿法降尘；加强回填土方堆放场的管理，及时清理临时弃土；大风天气禁止施工；施工便道进行硬化，同时应限制车速，物料运输须落实遮盖防尘措施；拌合站和沥青熬制时采取尾气处理措施，禁止露天焚烧沥	（1）经居民区等敏感区域路段施工场地周围设置了围墙或遮挡物，并采取洒水降尘措施。加强回填土方堆放场的管理，及时清理了临时弃土。大风天气禁止施工，施工便道进行了硬化，采取了限制车速，物料运输苫盖等防尘措施。（2）拌合站安装了除尘设施、沥青烟净化等设施。（3）运营期	已落实

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

	青。运营期收费站、服务区等工程附属设施均应采用清洁能源供暖（热）。	服务区、收费站均采用清洁能源供暖（热）。	
6	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。定期发布项目环境信息，并主动接受社会监督。	在工程施工和运营过程中，建立了畅通的公众参与平台，并主动接受社会监督。	已落实
7	项目建成后 3 至 5 年内，应开展环境影响后评价，重点关注项目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。	本项目建成不足三年，暂未开展环境影响后评价。	/
8	服务区预留加油站应开展环境影响评价工作，按环保要求做好油罐区防渗和油气回收与治理。	本项目所属服务区内的加油站工程内容不属于本项目工程建设内容。	/
9	开展项目环境监理工作，并将环境监理情况纳入项目竣工环境保护验收。	本项目开展了项目了环境监理工作，由主体工程监理代监。	已落实

6 生态影响调查

6.1 自然环境概况

6.1.1 地形地貌

项目区位于新疆东部，地处东天山北麓，准噶尔盆地东南缘。行政区划隶属伊吾县管辖，地质构造上处于准格尔地块、阿尔泰地槽及天山地槽的东翼—博格达山地槽三大构造体系的复合处。由于以上三大构造体系的互相干扰、互相作用和互相影响，导致区域内地形起伏较大，地貌类型复杂多样。路线海拔介于 1950~2160m 之间，西高东低，路线走廊带位天山东段的喀尔里克山北侧山坡，详见图 6.1。



图 6.1 项目沿线地形地貌

工程涉及的单元地貌类型有：山前平原地貌、山前冲洪积扇地貌和山间谷地地貌，各类地貌特征如下：

(1) 山前平原地貌

主要分布于起点 K0+000~K26+000 路段，地势平坦，广泛分布第四系冲洪积成因碎石土，地表沟道水不发育。

(2) 山前冲洪积扇地貌

主要分布于 K26+000~K47+000 路段，属于山前的冲洪积扇，地势平缓，左高右低，起伏不大，水流侵蚀作用明显，有小冲沟发育，广泛分布第四系冲洪积成因碎石土，但地表水贫乏。

（3）山间谷地地貌

主要分布于 K47+000~K67+813 路段，属于山脉的中间谷地，地势平缓，起伏不大，水流侵蚀作用痕迹明显，有小冲沟发育，广泛分布第四系冲洪积成因碎石土，地表水贫乏，或有季节性沟道水流。

6.1.2 气象气候

伊吾县属于典型大陆性干旱气候。主要特点：降水量少，空气干燥，蒸发量大，日照时间长。年气温变化大，日温差变化也很大。春秋季节多大风，形成强降温寒潮天气。各地的气温、降水量随地理条件的影响差异十分明显。

西部前山、盐池属寒温带亚干旱区。热量条件较差，年平均气温小于零度，无霜期只有 80~100 天。冬季极端最低气温可达 -35.0°C ~ -40.0°C ，夏季极端最高气温可达 28.0°C ~ 30.0°C ，年降水量在 100~200 毫米之间。

本项目区域内小气候条件较复杂，项目所在的盐池镇与前山乡气候条件有较大差异。前山乡平均积雪日数 150 天左右，最大积雪深度可达 60cm，盐池全年积雪 20 天左右，最大积雪深度 25cm。前山乡、盐池镇大风风向为偏西北风，最大风速可达 28m/s 以上。具体见表 6.1。

表 6.1 项目区气象资料表

项目	气象数据
年平均温度 ($^{\circ}\text{C}$)	11.0
年极端最高温度 ($^{\circ}\text{C}$)	42.2
年极端最低温度 ($^{\circ}\text{C}$)	-40
年均降雨量 (mm)	100~200
年均蒸发量 (mm)	2350
年均雨雪日 (d)	21.8
最大冻结深度 (m)	0.82
最大积雪深度 (m)	0.15~0.6
最大风力	8级

主要风向	北偏东
年沙暴日数（d）	11.8
年扬沙日数（d）	20.4
年浮尘日数（d）	61.9

6.2 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，公路沿线地区属于“Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区/Ⅲ₁天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区/33巴里坤、伊吾盆地绿洲农业及山地草原牧业生态功能区”。项目生态功能区划图见附图2。

表 6.2 项目沿线生态功能区划

生态功能分区单元			涉及县市	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标
生态区	生态亚区	生态功能区					
Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区	Ⅲ ₁ 天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区	33巴里坤、伊吾盆地绿洲农业及山地草原牧业生态功能区	巴里坤县、伊吾县	农畜产品生产、土壤保持	草原退化、湖泊与湿地萎缩、森林过伐、农田土壤盐渍化、毁草开荒	生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感	保护基本农田、保护森林和草原、保护湖泊和湿地

6.3 生态敏感区环境影响调查

6.3.1 哈密东天山自治区级生态功能保护区影响调查

新疆维吾尔自治区人民政府以新政函〔2005〕54号文同意建立东天山生态功能保护区，范围为东经92°29′~93°58′、北纬42°33′~44°之间，面积约0.99万平方公里。保护区划分为六大亚区：冰川水源地亚区；针叶林水源涵养亚区；巴里坤、伊吾盆地牧农结合水土保持生态功能亚区；巴里坤湿地保护亚区；绿洲高效节水农业生态功能亚区；戈壁荒漠植被及野生动物保护生态功能亚区。其主要保护对象为：冰川水源地、天然林水源涵养区、天然草场、重要河流水系、湿地、生物多样性等，以及雪莲、梭梭、麻黄等自治区级保护植物，野骆驼等国家重点保护野生动物。本项目全线均位于东天山生态功能保护区内。具体见图6.2。

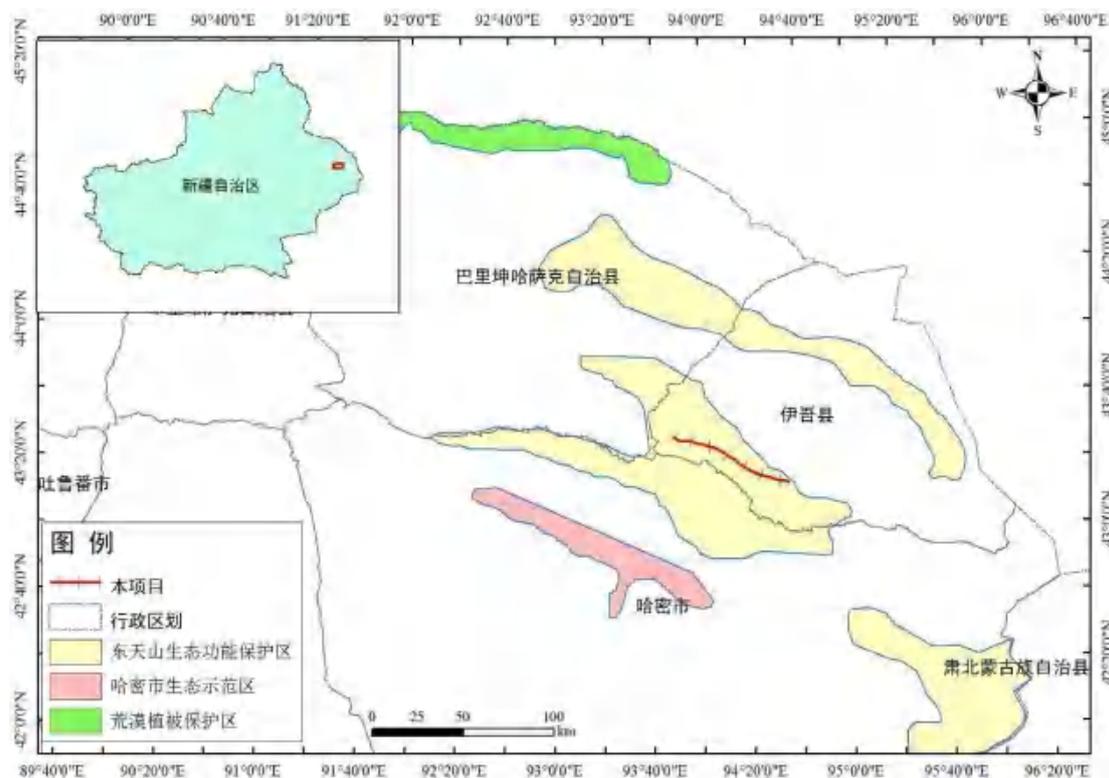


图 6.2 公路与哈密东天山自治区级生态功能保护位置关系图

本项目穿越东天山自治区级生态功能保护区，施工期采取围堰及施工围挡，合理安排了施工方案，避开周围保护性野生动物繁殖期施工、加强施工管理等环保措施后，将施工期对生态敏感区的不利影响降至最低。运营期设置 4 处桥梁式动物通道，1 处上跨式动物通道，对沿线野生动物的阻隔影响降至最低。

6.3.2 新疆哈密喀尔里克山自治区级自然保护区影响调查

新疆哈密喀尔里克山自治区级自然保护区（以下简称喀尔里克山自然保护区）位于新疆维吾尔自治区哈密市伊州区、伊吾县境内，保护区东起伊州区沁城乡与乌拉台哈萨克族乡交界处苏里苏河源头，西至省道 303 线，北到哈密分局营林区与伊吾县前山哈萨克民族乡交界地尖甲坡，南界伊州区沁城乡安拉沟，地理坐标介于东经 $93^{\circ}45'40''\sim 94^{\circ}49'52''$ ，北纬 $42^{\circ}52'36''\sim 43^{\circ}25'52''$ 之间，保护区总面积 208941.0hm^2 ，其中核心区面积 73040.9hm^2 ，缓冲区面积 41640.1hm^2 ，实验区面积 94260.0hm^2 。

喀尔里克山自然保护区是以保护森林生态、野生动植物及其生境和高山冰川为主，兼具科学研究、自然保护教育、生态旅游和持续利用等多项公益事业于一

体的超大型、综合性的自治区级自然保护区。

公路未穿越喀尔里克山自然保护区，喀尔里克山自然保护区位于本项目南侧，距离保护区实验区最近距离约 900m。各类临时工程远离喀尔里克山自然保护区，工程建设未破坏保护区现有野生动植物及其生境，对其影响较小。

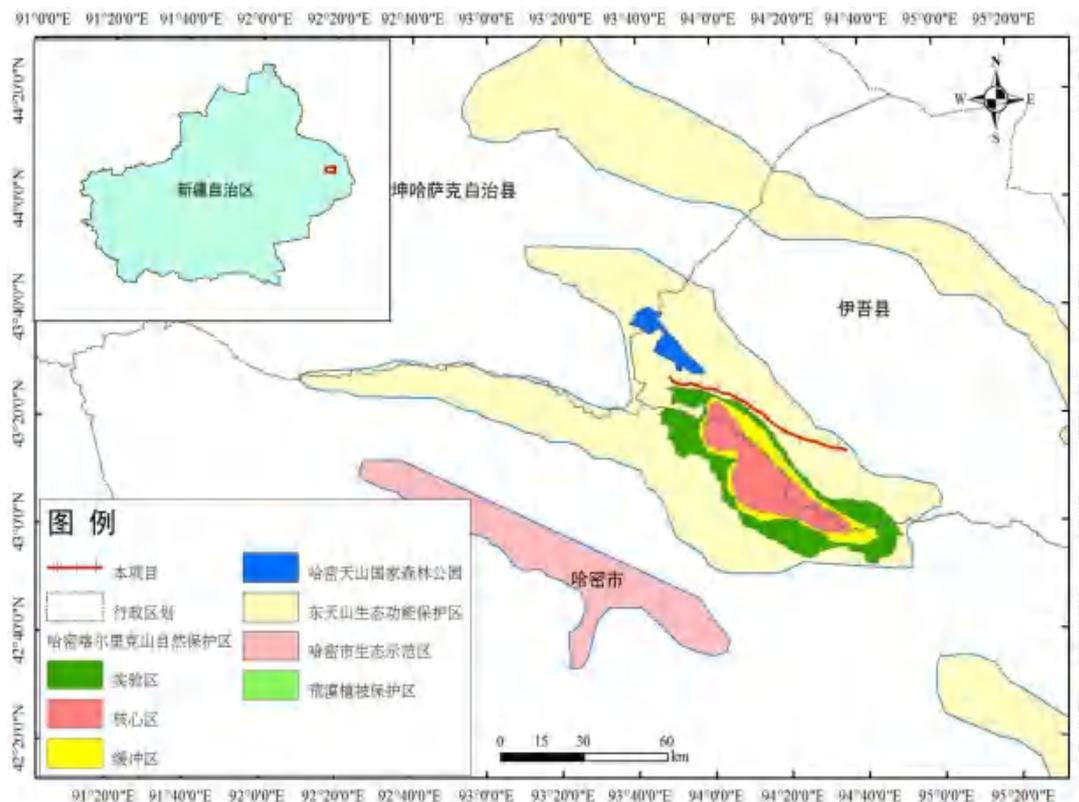


图 6.3 公路与喀尔里克山自然保护区位置关系图

6.4 工程永久占地影响调查

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目永久占地 448.03hm²，已取得新疆维吾尔自治区自然资源厅批复的《关于 G7 伊吾至巴里坤高速公路项目建设用地的批复》（新自然资用地〔2020〕246 号），占地类型为草地和裸土地。永久占地未超出 III 类地区高速公路用地指标。工程布线受线路走廊带与地形条件限制，穿越伊吾县境内工程建设不可避免占用草地，但主体工程路线布设时已充分考虑减少穿过植被分布密集的段落，采用低路基方案，减少征占地，以减少对生态的保护。同时主体在施工图设计阶段，在满足公路工程技术标准的条件下，合理控制路基挖填高度，结合实际地形、地质情况，因地制宜设计路基横断面，有效控制公路

用地。项目建设不会对项目区的草地等土地资源造成明显影响，也不会对沿线地区的土地利用格局产生影响。

6.5 临时占地影响调查

6.5.1 临时占地变化情况

(1) 环评阶段

全线共设置取土场 5 处，占地面积 137.60hm²；施工生产生活区 8 处，占地面积 22.40hm²；全线需新修各类施工便道 100.59km，占地面积 51.27hm²，临时占地面积 211.27hm²。

(2) 实际情况

依据主体设计图纸，结合施工资料和现场调查，项目临时占地包括施工生产生活区（6 处）、施工道路（18.573km）、取土料场（设 12 处取土场，其中 5 处取弃结合），临时占地面积 177.01hm²，占地类型主要为草地和裸土地。各临时占地变化情况见表 6.3-6.6。

表 6.3 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	取土场	hm ²	137.60	153.75	+16.15
2	施工场地	hm ²	22.40	9.34	-13.06
3	施工便道	hm ²	51.27	13.92	-37.35
4	总量	hm ²	211.27	177.01	-34.26

表 6.4 施工生产生活区变化情况对比表

序号	环评阶段			实施工程		
	桩号	名称	面积 (hm ²)	桩号	名称	面积 (hm ²)
1	K4+000	预制混凝土场、施工驻地	4.00	K7+500	工区	0.36
2	K16+600	混凝土预制厂	2.00	K21+900	工区	0.18
3	K20+000	拌合站、施工驻地	4.00	K33+500	工区	0.30
4	K21+000	项目管理驻地	0.40	K36+100	项目部、拌合站、梁场、预制场、	8.26

序号	环评阶段			实施工程		
	桩号	名称	面积 (hm ²)	桩号	名称	面积 (hm ²)
					钢筋加工厂	
5	K38+600	混凝土预制厂、施工驻地	4.00	K36+700	工区	0.08
6	K42+000	拌合站	2.00	K46+100	工区	0.16
7	K51+000	混凝土预制厂、施工驻地	4.00	/	/	/
8	K52+000	拌合站	2.00	/	/	/
合计	/	/	22.4	/	/	9.34

表 6.5 施工道路变更情况对比表

序号	环评阶段			实施情况				变化情况	
	名称	长度 (km)	占地面积 (hm ²)	名称	长度 (km)	宽度 (m)	占地面积 (hm ²)	长度 (km)	占地面积 (hm ²)
1	主线便道	67.81	36.64	主线便道	13.6	6	8.16	-54.21	-28.48
2	通往取弃土场便道	30.6	13.77	通往取弃土场便道	2.873	12	3.45	-27.727	-10.32
3	通往施工生产生活区便道	2.2	0.86	通往施工生产生活区便道	2.1	11	2.31	-0.1	+1.45
合计		100.61	51.27		18.573		13.92	-82.037	-37.35

表 6.6 取土场变更情况对比表

环评阶段				实施情况				变化情况		备注
编号	取土场名称	占地面积 (hm ²)	取土量 (万 m ³)	编号	取土场名称	占地面积 (hm ²)	取土量 (万 m ³)	占地面积 (hm ²)	取土量 (万 m ³)	
				T1	K3+700料场	10	40.02	+10	+40.02	新增
1	K9+000取土场	28.8	144					-28.8	-144	取消
				T2	K10+300料场	9.91	44.60	+9.91	+44.60	新增

环评阶段				实施情况				变化情况		备注
编号	取土场名称	占地面积 (hm ²)	取土量 (万 m ³)	编号	取土场名称	占地面积 (hm ²)	取土量 (万 m ³)	占地面积 (hm ²)	取土量 (万 m ³)	
				T3	K17+600料场	36.33	62.8	+36.33	+62.8	新增
				T4	K18+200料场	13.14	57.80	+13.14	+57.80	新增
2	K21+000取土场	32.0	160					-32.0	-160	取消
				T5	K22+500料场	6.33	26.60	+6.33	+26.60	新增
				T6	K29+000料场	9.56	65.98	+9.56	+65.98	新增
3	K32+500取土场	28.8	144					-28.8	-144	取消
				T7	K33+500料场	11.63	75.58	+11.63	+75.58	新增
				T8	K39+700料场	16.89	64.20	+16.89	+64.20	新增
4	K42+000取土场	19.2	96	T9	K42+500料场	9.98	59.86	-9.22	-36.14	变化
				T10	K50+900料场	0.64	1.42	+0.64	+1.42	新增
				T11	K51+000料场	19.93	50.1	+19.93	+50.1	新增
5	K53+000取土场	28.8	144					-28.8	-144	取消
				T12	K63+000料场	9.40	36.6	+9.40	+36.6	新增
		137.6	688			153.75	585.56	+16.15	+102.44	

实际建设过程中，建设单位和施工单位合理制定施工方案，通过尽量利用现有道路等方式，减少了 82.037km 施工便道（37.35hm²）；施工场地通过优化等方式，减少了 2 处（13.06hm²）；取土场因土石方借方量增加，导致数量增加了 7 处，面积增加了 16.15hm²，但总的临时占地面积减少了 34.26hm²。

6.5.2 临时占地恢复情况

（1）取（弃）土场

本项目共设置了 12 处取土场（其中 5 处取弃结合）。平原区取土（料）场共

5处，其中取土场3处，取（弃）土场2处；微丘区取土（料）场共7处，其中取土场4处，取（弃）土场3处，已进行了平整削坡，实施了覆表土、撒播草籽措施，使其与周边地貌相协调。取弃土场恢复情况见表6.4。



取（弃）土场撒播草籽



取（弃）土场撒播草籽



工区及便道撒播草籽



项目部撒播草籽

图 6.4 临时占地撒播草籽

（2）施工生产生活区

本项目共设置了6处施工生产生活区，施工结束后及时对驻地、预制场和拌合站等施工迹地进行拆除，并实施土地平整措施，与周围环境相协调。

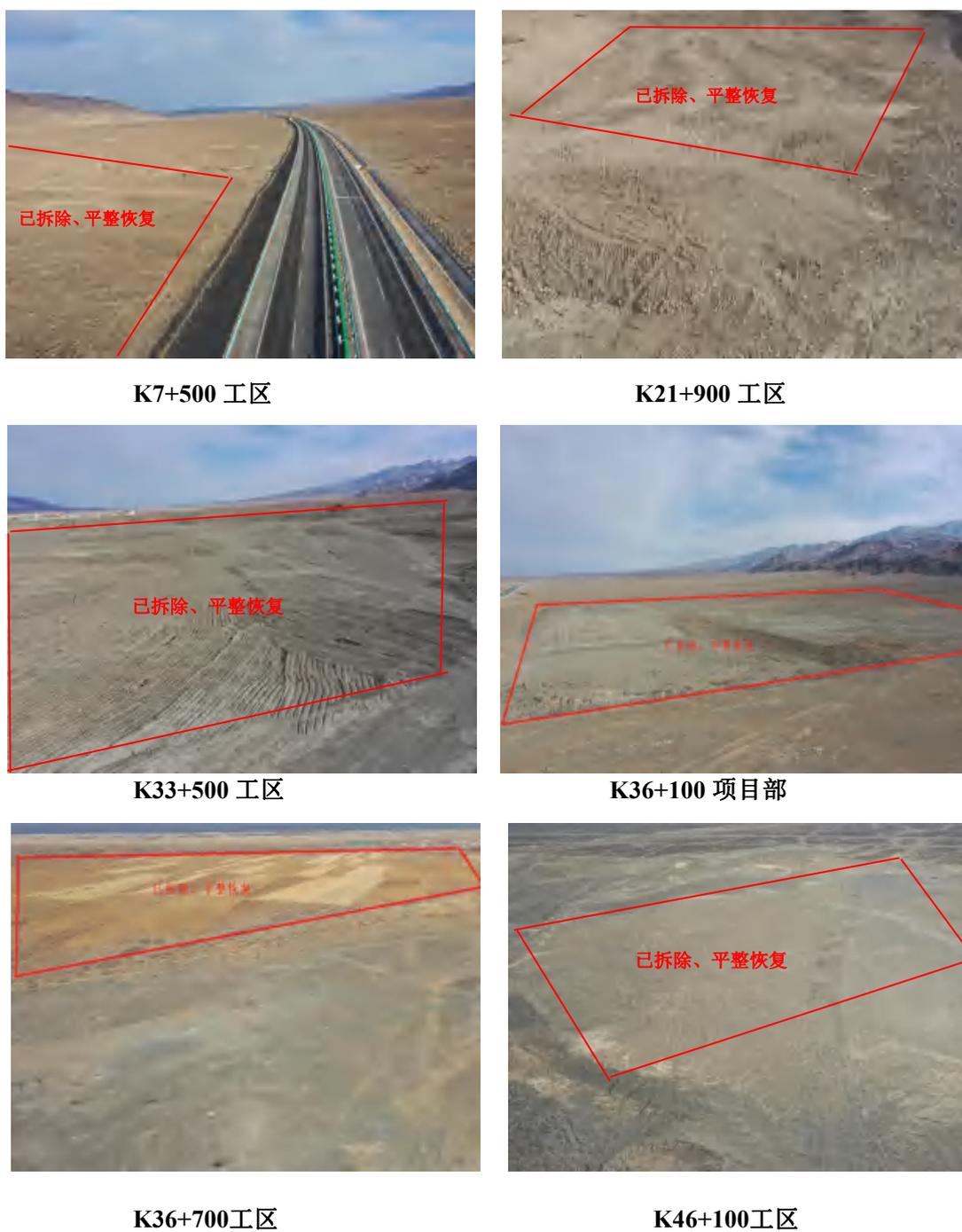


图 6.5 临时占地恢复情况

(3) 施工便道

本项目新修各类施工便道 18.573km，占地 13.92hm²，施工结束后已全部土地平整恢复原地貌，与周边环境相协调。

表 6.7 公路已恢复取（弃）土场恢复现状一览表

序号	桩号	位置		占地面积 (hm ²)	平均挖深/厚度 (m)	取（弃）土量 (万 m ³)	恢复情况	照片
		路左	路右					
1	K3+700 (取弃结合)	170		10	4	40.02 (取土量)、6.4 (弃土量)	弃渣回填至取土料坑, 并进行边坡修整、土地平整, 与周围环境相协调	
2	K10+300 (取土场)	160		9.91	4.5	44.60	取土场进行边坡修整、土地平整。边坡修整坡度参照所在地貌坡度, 尽可能接近原地貌坡度, 与周围环境相协调	

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

3	K17+600 (取土场)	150	36.33	4	62.58	取土场进行边坡修整、土地平整。边坡修整坡度参照所在地貌坡度，尽可能接近原地貌坡度，与周围环境相协调	
4	K18+200 (取土场)	280	13.14	4.4	57.8	取土场进行边坡修整、土地平整。边坡修整坡度参照所在地貌坡度，尽可能接近原地貌坡度，与周围环境相协调	

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

5	K22+500 (取弃结合)	200	6.33	4.2	26.60 (取土量)、7.7 (弃土量)	弃渣回填至取土料坑, 并进行边坡修整、土地平整, 与周围环境相协调	
6	K29+000 (取弃结合)	210	9.56	6.9	65.98 (取土量)、7.9 (弃土量)	弃渣回填至取土坑, 并进行边坡修整、土地平整。边坡修整坡度参照所在地貌坡度, 尽可能接近原地貌坡度, 与周围环境相协调	

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

7	K35+500 (取土场)	420		11.63	6.5	75.58	取土场进行边坡修整、土地平整。边坡修整坡度参照所在地貌坡度，尽可能接近原地貌坡度，与周围环境相协调	
8	K39+700 (取土场)	160		16.89	3.8	64.20	取土场进行边坡修整、土地平整。边坡修整坡度参照所在地貌坡度，尽可能接近原地貌坡度，与周围环境相协调	

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

9	K42+500 (取弃结合)	100		9.98	6	59.86 (取土量)、9.26 (弃土量)	弃渣回填至取土坑, 并进行边坡修整、土地平整。边坡修整坡度参照所在地貌坡度, 尽可能接近原地貌坡度, 与周围环境相协调	
10	K50+900 (取土场)	200		0.64	2.2	1.42	取土场进行边坡修整、土地平整。边坡修整坡度参照所在地貌坡度, 尽可能接近原地貌坡度, 与周围环境相协调	

11	K51+000 (取土场)	3000	19.93	4	50.10	取土场进行边坡修整、土地平整。边坡修整坡度参照所在地貌坡度，尽可能接近原地貌坡度，与周围环境相协调	
12	K63+000 (取弃结合)	2300	9.40	3.9	36.6 (取土量)、4.35 (弃土量)	弃渣回填至取土坑，并进行边坡修整、土地平整。边坡修整坡度参照所在地貌坡度，尽可能接近原地貌坡度，与周围环境相协调	

6.6 自然植被影响调查

6.6.1 植被影响调查情况

按照中国植被区划，项目区属于暖温带荒漠区（XII）—荒漠、裸露荒漠带。植被类型以灌木、半灌木、草本荒漠区植被为主。荒漠区代表植被有小蓬、驼绒藜、木地肤、多根葱、角果藜、针茅、冰草、合头草、芨芨草和狗尾草等。地带性自然植被主要为温带荒漠、旱生、盐生和沙生荒漠特别发育。山区山地荒漠分布在低山丘陵地带，主要以旱生灌木、蒿类和盐柴类灌木为主；平原荒漠分布最广，盐分较重处有盐爪爪、碱蓬等盐生植物；低地草甸分布于河漫滩及扇缘潜水溢出带，有芦苇、拂子茅、赖茅、芨芨草、苔草等；具中生、湿生草甸植被是阿勒泰周边湿地植被的主要成分，同时盐生植被、水生植被也得到发展。农业植被在北疆盆地一带有冬小麦、玉米、棉花等。

山前平原区（K0+000~K26+000）沿线牧草种类包括骆驼刺、芨芨草等，林草植被覆盖率约 5%；山前冲洪积扇区（K26+000~K57+000）沿线牧草种类包括骆驼刺、芨芨草等，林草植被覆盖率约 10%；山间谷地区（K57+000~K68+603.485）沿线牧草种类包括骆驼刺、芨芨草、驼绒藜和狗尾草等，林草植被覆盖率整体约 50%。

通过野外实地调查并查阅相关资料，项目评价范围重点野生保护植物主要有国家II级重点保护野生植物有中麻黄(*Ephedra intermedia Schrenk*)、梭梭(*Haloxylon ammodendron*)、沙拐枣(*Calligonum mongolicum*)。本项目在建设过程中严格采取了环评中所提环保措施，项目建设未引起某种保护性植物物种的消失，也不会影响其物种延续。本项目距离喀尔里克山最近为 900m，不会影响自然保护区生物多样性。本项目实施对沿线保护性植物的影响较小。

6.6.2 植被监测情况

2021 年 2 月~2022 年 3 月我公司邀请多年从事线性工程野生动物通道监测和研究的专家、原新疆环境保护科学研究院李维东副研究员，成立生态环境联合监测小组，对该公路全线开展了野生植物监测与调查。调查结束后，李维东自然生态保护服务工作室编制了《京新高速（G7）梧桐大泉至木垒公路项目野生动物监

测研究报告（伊吾至巴里坤段）》。植被监测结果如下：

(1) K0~K54 段

本段落地貌类型为山前平原与山前冲洪积扇，生态单元类型为荒漠。由于此次现场调查季节为冬季，荒漠植被基本处于枯黄状态。经现场调查，该段落主要植被种类有芨芨草、羊茅、齿稗草、冷蒿、木蓼等，植被覆盖度相对较低，只有8%。各个段落典型植被见图 6.6 和图 6.7。



图 6.6 K3+840 冲沟处芨芨草植被现状



图 6.7 K14+560 处荒漠植被现状

(2) K54~终点段

本段落地貌类型为山前平原与山前丘陵，生态单元类型为草原。该段基本与 G335 二级路伴行，G335 路基高度约 1~2m，且边坡较缓，野生动物可直接从路基穿越道路，未设置单独的动物通道。

现场调查时，在 K56 位置采取样方调查方法开展植被调查，植物种类主要有沙生针茅、羊茅、蒺藜、齿稗草、早熟禾等。各个段落典型植被见图 6.8。



图 6.8 各地段典型植被

6.7 野生动物影响调查

6.7.1 野生动物影响调查情况

公路为新建项目，线路两侧主要为草场、荒漠及居民建筑或工业区，在线路北侧有 G335 伴行，且本项目位于伊吾县牧区，人畜活动较为频繁，鲜见大型野生动物活动。因本项目南侧为喀尔里克山自然保护区，保护区内动物种类丰富，保护性的野生动物也较多，但主要在保护区内山体生存，可能会跨越本项目的保护性动物主要为赤狐、马鹿、鹅喉羚等野生动物。

公路在 K3~K68 区间，设置了野生动物通道 5 个，其中桥梁式动物通道 4 个，上跨式动物通道 1 个，分别为 K3+840 桥梁式动物通道、K42+765 桥梁式动物通道、K56+600 上跨式动物通道、K63+407 桥梁式动物通道、K65+630 桥梁式动物通道，并设置了保护野生动物标志牌。同时沿线其他大桥，中、小桥，涵洞可兼作动物通行，基本可以满足野生动物的通行要求，对野生动物的影响较小。



保护动物警示牌



保护动物警示牌



K3+840 桥梁式动物通道



K56+600 上跨式动物通道

图 6.9 保护动物警示牌及动物通道

6.7.2 野生动物监测情况

2021年2月~2022年3月我公司邀请多年从事线性工程野生动物通道监测和研究的专家、原新疆环境保护科学研究院李维东副研究员，成立生态环境联合监测小组，对该公路全线开展了野生植物监测与调查，针对本工程设置的9处野生动物通道，特别是安全隐患较大的平基式动物通道，从野生动物保护和交通安全双重因素方面，用一个整年度全周期的时间在建设和运营不同时段，在该区域重点调查高速公路沿线北山羊、马鹿、盘羊、鹅喉羚和赤狐等野生动物的栖息分布情况及其对公路的利用情况。调查结束后，李维东自然生态保护服务工作室编制了《京新高速（G7）梧桐大泉至木垒公路项目野生动物监测研究报告（伊吾至巴里坤段）》。本次野生动物监测引用研究报告中的相关内容，具体内容如下。

（1）监测点位布设

监测地段主要在京新高速伊吾至巴里坤段K3~K68区间，高速公路建设项目设计野生动物通道9个，其中平基式动物通道6个，桥梁式动物通道2个，上跨式动物通道1个。项目动物通道设置情况示意图见附图3，红外相机监测点位示意图见附图4，红外相机布设情况具体见下表：

表 6.8 京新高速（G7）梧桐大泉至木垒段公路项目（伊吾至巴里坤段）红外相机布设情况

编号	桩号	形式	净高(m)	宽度	建设情况	架设相机数量(台)	相机编号	相机架设位置	地理坐标	现场情况
1	K3+840	桥梁式动物通道	15	30	已建成	1	YB1-6	桥墩上	E93°57'45.28", N43°25'39.73"	桥梁两侧为冲沟地形
2	K14+560	平基式动物通道	4.5	50	未落实	0	YB1-5	公路北侧护栏桩上	E94°25'6.53", N43°15'49.10"	公路两侧为开阔地，路基高度 1.5m
3	K42+765	桥梁式动物通道	8	70	已建成	1	YB1-4	桥梁下面的西北侧台被上	E94°7'19.92", N43°23'27.62"	桥梁下面为季节性河流，冬季桥梁下面呈现出厚厚的冰河状态
4	K49+860	平基式动物通道	4.5	50	未落实	0	未架设	-	-	该路段为挖方路基，路基北侧下挖 20m，路基南侧下挖 6-8m，不具备平基式动物通道条件
5	K56+000	平基式动物通道	4.5	50	未落实	0	未架设	-	-	该路段为深挖方路基，不具备平基式动物通道条件，且距该平基式通道 600m 处建有上跨式动物通道
6	K56+600	上跨式	-	5	已建成	1	YB1-3	固定于通道北侧护栏上	E93°57'45.28", N43°25'39.73"	该路段距离喀尔里克山距离最近，距离北部低缓戈壁山脉较近，牧场围栏为其预留了宽度为 40m 的通道
7	K62+600	平基式动物通道	4.5	50	未落实	0	未架设	-	-	该路段和前山乡直线距离为 800m 左右
8	K65+520	平基式动物通道	4.5	50	未落实	1	未架设	-	-	路基两侧均为牧民喷灌牧场，四周有铁丝网围栏，不具备设置平基式动物通道条件
9	K67+160 (左)	平基式动物通道	2	50	未落实	1	YB1-2	固定于公路南侧铁丝网栏杆上	E93°50'15.45", N43°26'40.60"	该段公路铁丝网和护栏留有缺口，两侧均为戈壁地貌，植被较多，路基高度为 1.5m
	1					YB1-1	固定于北侧标识牌下面护栏上	E93°50'42.49", N43°26'26.49"		

(2) 各路段野生动物通道红外相机与现场监测结果

从采集到的监测数据统计分析来看，布设的 6 部红外相机经过一年多共计 400 多天的红外相机的监测，共获得 88.726GB 监测数据，红外相机文件 25900 个，其中照片 24147 张，内有野生动物照片 41 张，占照片的 0.17%；视频 1753 段，内有野生动物视频 8 段，占视频的 0.46%。该路段野生动物出现的种类和数量分别为鹅喉羚 5 只/次，赤狐 8 只/次，草兔 6 只/次，野生动物的出现主要是在该路段的东西两侧，中段几乎没有野生动物，特别是鹅喉羚，其全部出现在东段的 K3+840 桥梁式动物通道处。详细结果见表 6.9。

1) K0~K54 段红外相机监测结果

①K3+840 桥梁式动物通道——YB1-6 相机

桥梁两侧为冲沟地形，在桥梁桥墩上安装一部红外相机，监测该桥梁式动物通道使用情况。监测期间在该动物通道上共记录到鹅喉羚 5 只/次，草兔 4 只/次，赤狐 3 只/次。红外相机监测情况见图 6.10。



2021 年 9 月 30 日监测到 1 只赤狐



2021 年 9 月 10 日监测到 1 只草兔



2021 年 6 月 17 日监测到 1 只鹅喉羚



2021 年 11 月 8 日监测到 1 只赤狐

图 6.10 红外相机监测结果

表 6.9 G7 京新高速伊吾-巴里坤段公路野生动物通道红外相机监测结果汇总表

监测点位	路段桩号	动物通道类型	相机编号	地理坐标		相机数据总量分析						野生动物数据		动物种类和数量（只/次）						
				北纬（N）	东经（E）	布设时间	回收时间	文件量（GB）	文件数（个）	照片数（张）	视频数（段）	照片张数	视频段数	沙狐	赤狐	草兔	鹅喉羚	蒙古野驴	其他	
1	K67+160 （右）	平基通道	YB1-1	43°26'26.49"	93°50'42.49"	2021/02/4	2021/04/28	2.79	239	10	229		1			1				
						2021/04/27	2021/08/27	6.16	5637	5637										
						2021/08/27	2022/03/13	5.5	5004	5004		2						1		
	小计						14.45	10880	10651	229	2	1			2					
2	K67+160 （左）	平基通道	YB1-2	43°26'40.60"	93°50'15.45"	2021/02/4	2021/04/28	6.45	217	7	210									
						2021/04/28	2021/08/27													
						2021/08/27	2022/03/13													
	小计						6.45	217	7	210										
3	K56+600	上跨通	YB1-3	43°25'39.73"	93°57'45.28"	2021/02/4	2021/04/27	11.7	7986	7986										
						2021/04/27	2021/08/27	1.27	1296	1296		3			1					

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

		道				2021/08/27	2020/03/13	0.38	13	7	6							
	小计							13.35	9295	9289	6	3			1			
4	K42+765	下穿大桥	YB1-4	43°23'27.62"	94°7'19.92"	2021/02/4	2021/04/27	15.7	1585	1191	394							
						2021/04/27	2021/08/27	10.7	1036	777	259							
						2021/08/27	2022/03/13	14.4	1439	1079	360							
	小计							40.8	4060	3047	1013							
5	K14+560	平基通道	YB1-5	43°15'49.10"	94°25'6.53"	2021/02/4	2021/04/28	0.963	267	267								
						2021/04/27	2021/08/27											
						2021/08/28	相机被盗											
	小计							0.963	267	267								
6	K3+840	下穿大桥	YB1-6	43°25'39.73"	93°57'45.28"	2021/02/4	2021/04/28	0										
						2021/04/27	2021/08/27	5.74	532	399	133	19	4		3	2	4	
						2021/08/27	2022/03/11	7	649	487	162	17	3		4	2	1	
	小计							12.74	1181	886	295	36	7		7	4	5	
合计					2021/02/4	2022/03/11	88.726	25900	24147	1753	41	8		8	6	5		

②K14+560 平基式动物通道——YB1-5 相机

公路两侧为开阔地，路基高度 1.5m，该段公路建设中没有保留平基式动物通道的位置，所以编号为 YB1-5 的红外相机架设于公路北侧护栏桩上，以监测路边是否有要通过或过往的野生动物。但是该路段红外相机在第二监测时段丢失，第一监测时段只拍摄到远处的牲畜，没有发现周边有野生动物和动物踪迹，后期再没有补设相机。红外相机监测情况见图 6.11。



图 6.11 K14+560 平基式动物通道监测视频的截屏

③K42+765 桥梁式动物通道——YB1-4 相机

桥梁两侧为冲沟地形，桥梁下面为季节性河流，冬季桥梁下面呈现出厚厚的冰河状态，是野生物理理想的饮水地，并发现部分鹅喉羚足迹，符合动物通道设置条件。在桥梁尾端安装 1 部红外相机，监测该桥梁式动物通道使用情况。监测期间在该动物通道上除记录到许多岩鸽和较多的家畜及人群活动外，没有记录到其他监测动物，也没有再发现鹅喉羚的新的足迹。红外相机监测情况见图 6.12。



2021 年 4 月 11 日监测到的 1 只岩鸽



2021 年 2 月 12 日监测到的人为活动



2021年8月27日监测到的家畜牛群



2021年9月16日监测到的家驴

图 6.12 K42+765 动物通道红外相机监测结果

2) K54~终点段红外相机监测结果

环境影响报告书中本段路共设置动物通道 5 处，根据现场和工程建设情况，本次选择对 2 处动物通道进行监测，共架设 3 部红外相机，后来于 2021 年 8 月 27 日拆除了 K67+160（左）处的 1 台红外相机。从收集的红外相机的影像资料发现，只有在 K65+520 平基式动物通道旁和 K56+600 上跨式动物通道上有野生动物通过，而且都只是赤狐，没有发现其他动物。

①K56+600 上跨式动物通道——YB1-3 相机



2021年6月2日监测到1只赤狐



2021年6月10日监测到家畜牛



2021年6月21日监测到家畜牛



2021年6月18日监测到家畜羊



2021年7月4日监测到游人

图 6.13 红外相机监测结果

③K67+160 平基式动物通道——YB1-2 和 B1-1 相机



2021年2月5日视频监控到1只赤狐



K67+160 平基式动物通道设置的红外相机 K67+160 平基式动物通道的赤狐足迹



2021年3月15日监测到家畜羊



2021年3月10日夜间监测到家畜牛

图 6.14 红外相机监测结果

(3) G7 京新高速沿线野生动物样线调查结果

动物样线调查结果详见表 6-10。本次野生动物样线调查先后做了春夏秋冬的 20 条样线调查，总共进行了 50 小时 02 分钟，2297.33km 的线路调查。其中 2021 年 2 月 1~5 日的样线调查是在冬季停工无人干扰的情况下进行的。在该路段野生动物样线内共记录到马鹿 21 只，在本项目段的 K63 段高速公路的南侧觅食，其他 12 只鹅喉羚都不在本项目区内，野外调查工作见图 6.15。

表 6.10 2021-2022 年度 G7 高速公路项目沿线及周边野生动物样线监测数据原始表

序号	调查日期	起点时间、地点与方向	终点时间与地点	行程时间	行程距离 km	海拔高度 (m)	平均速度 (km/h)	与高速公路位置关系	事件 1	事件 2	备注
1	20210203	16:26 巴里坤高速西口, 西向东	22:32 伊吾县出口	05:10	305.8	1531~2230	50.1	在建高速上包括西段项目外	未见哺乳动物		
2	20210204	10:49 伊吾东向西	12:43 伊吾前山乡西	01:25	62.33	1899~2204	32.9	高速样线右道	未见哺乳动物	有鸟: 小嘴乌鸦 8 只, 有赤狐、兔子足迹	
3	20210204	13:08 伊吾前山乡西向东 1#点	18:17 伊吾	03:13	76.27	1832~2243	23.6	高速样线左道反向	E93°53' 29.68 " N43°26' 27.56 " S190, 400m 马鹿 21 只 (3 雄、2 小) 只 有赤狐、兔子足迹	1#点东 500m、1700m 和 3960m 各有 1 个可作通道桥 K65+630 (6×7m) K63+407 (6×7m)	社会调查, 周边还有北山羊, 盘羊, 还有狼、狐狸, 上跨通道窄、地面硬化、两侧无遮挡等原因动物不敢通过。
4	20210205	09:57 伊吾 S302 道东向西	10:26 盐池高速口	00:27	27.62	1893~2036	57.7	高速样线北并行	未见哺乳动物鸟也少		
5	20210205	10:28 盐池高速口, 西向东	19:37 梧桐大泉	06:29	206.7	1261~2089	22.6	在建高速上	E94°49' 59.83 " N43°12' 4.52 " N15、100m 鹅喉羚 2 只	有鸟: 小嘴乌鸦, 有野驴、赤狐、兔子足迹和粪便	

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

6	20210205	20:01 16#相机 点下高速, 东北 向西南	20:43G7 高 速主道入 口	0:41	28.16	1288~1341	40.8	高速以西	未见哺乳动物及鸟		该段是在项目区 以西的 G7 高速正 线北侧, 不在本次 项目地之内
7	20210426	15:08 巴里坤高 速西口, 西向东	19:27 巴里 坤 G7 高速 公路出口 乱石沟	04:19	229.37	1317~2091	52.2	由西向北在高速 样线以西	E92°44' 22.26 " N43°44' 22.26 " S200, 800~1000m 鹅喉羚 6 只	E92°44' 3.73 " N43°45' 40.41 " S180, 500m 鹅喉羚 1 只, 800m 鹅喉羚 6 只	该段是在项目区 以西的巴里坤湖 北侧, 不在本次项 目地之内。
8	20210427	10:40 巴里坤县 向北经湿地进 高速	11:15 盐池 镇 G7 高速 公路入口	01:09	64.65	1547~1876	56.2	由南向北进入高 速样线	未见哺乳动物	湿地有鸟: 白鹳、灰 雁、红脚鹬	
9	20210427	11:47 巴里坤高 速, 西向东	17:11 伊吾 县	02:38	119.03	1624~2229	45.0	由南向北进入高 速样线	未见哺乳动物上跨 通道没有足迹	有鸟: 黑鸢 2 只	
10	20210428	09:55 伊吾县高 速, 西向东	12:37 梧桐 大泉	02:14	188.61	1057~1888	69.9	进入高速样线	未见哺乳动物也没 有足迹		
11	20210428	13:12 16#相机, 东向西	19:19 1#相 机	03:33	104.72	876~1346	17.1	高速样线反向	未见哺乳动物	16#有驴粪和足迹; 14# 加相机, 无驴足迹	10#无羊和野驴足 迹, 黑尾地鸦 1 只
12	20210428	19:28 1#相机, 东向西	20:50 伊吾 县	01:22	77.31	976~1863	56.4	高速样线反向	E94°44' 38.8 " N43°11' 9.31 " 路南 500m 鹅喉羚 1 只		
13	20210827	17:25 伊吾前 山乡西向东	20:25 伊吾	03:00	81.78	1862~2234	33.4	高速样线	未见哺乳动物访谈: 6 月车撞马鹿	有鸟: 黑鸢 3 只	访谈: 上跨通道南 有马鹿, 北有盘 羊, 但没有发现动

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

												物足迹，两边影响大，桥太窄
14	20210828	10:53 伊吾县上高速，西向东	18:47 梧桐大泉	02:14	198.88	863~1864	25.2	进入高速样线	未见哺乳动物也没有足迹	有鸟：小嘴乌鸦，沿途有一些家骆驼，返程见一只兔子	WY016 有很多骆驼野驴的足迹和粪便	
15	20210828	19:42WY~03点，东向西	21:40 伊吾县城	02:00	88.4	863~1864	50.3	高速样线反向	未见哺乳动物也没有足迹			
16	20210829	13:05 伊吾，东向西向南，先车后徒步	22:55 伊吾保护区冰川	03:29	48.5	1649~3359	13.9	高速样线及南侧山地考察	未见哺乳动物	高山有鸟：胡兀鹫5只、高山兀鹫8只、成群的高山岭雀、红腹红尾鸨、红翅旋壁雀		
17	20210830	11:39 伊吾，东向西	12:39 前山乡	00:38	66.25	1887~2211	103.0	高速样线	未见哺乳动物	有鸟：黑鸢4只		
18	20220312	14:54 白山泉高速，东南向西北	16:28 梧桐大泉	01:34	59.2	1502~2010	37.6	G7 高速正线样线东南	E95°56' 52.38 " N42°7' 55.93 " W270 300m 鹅喉羚3只		该段是在项目区以东的 G7 高速正线北侧，不在本次项目地之内。	
19	20220312	16:29 梧桐大泉南向北转西	19:29 伊吾县城	02:49	187.97	858~1872	62.6	进入高速样线	未见哺乳动物有通道足迹			
20	20220313	10:16 伊吾县城	12:12 前山乡	01:37	75.78	1796~2222	39.4	进入高速样线	未见哺乳动物也没有足迹	前山乡附近有上百匹马和牛羊		
合计				50:02	2297.33						马鹿 21 只，鹅喉羚 12 只	



图 6.15 调查组现场调查照片

1) K0~K54 段沿线野生动物样线调查结果

经现场调查，K0~K54 段公路沿线野生动物样线调查中，没有发现观测目标动物，其中在 K0~K17 路段发现有鹅喉羚、赤狐和草兔的足迹，特别是在 K3+840 附近发现鹅喉羚足迹较多，与红外相机的监测结果相一致，K17~K42 之间土地利用类型为盐池镇的农田及牧场，此片区域受人为活动干扰较大，野生动物分布较少，未发现大型野生动物痕迹，也没有发现蒙古野驴、北山羊和盘羊。调查期间也没有见到鹅喉羚等野生动物在该区域有大规模迁徙的迹象。沿线景观与地貌现状见图 6.16。



K22+600 道路左侧景观和植被

K27+400 道路左侧景观和植被

图 6.16 K0~K54 段沿线景观与地貌

2) K54~终点段公路沿线野生动物样线调查结果

经现场调查，该路段紧邻喀尔里克山自然保护区，野生动物痕迹明显增多。在该路段野生动物样线内共记录到国家二级保护动物马鹿 21 只，其中雄性 2 只，

雌性 19 只，全部在本项目段的 K63 段高速公路的南侧觅食，现场照片见图 6-17。经与当地牧民访谈得知，该马鹿种群来源于喀尔里克山保护区内，冬季山上降雪后经常来到山前平缓坡地觅食。调查期间未发现马鹿、北山羊和盘羊等野生动物在该区域有大规模迁徙的迹象，也没有发现马鹿向北侧低山丘陵迁徙的行为，所以该区域的马鹿没有通过高速公路动物通道向北迁徙的需求。

2021 年 8 月野外调查时，在该段前山乡走访调查时，从检查站公安人员那里得知，当年 6 月在 G7 高速该路段南侧与之伴行的 G335 二级路上行驶车辆与马鹿发生碰撞事故，马鹿当场死亡，车辆受损。



图 6.17 K66 处下山的野生马鹿群在高速与国道之间觅食

此外，调查中还在多处发现赤狐、野兔足迹、粪便等动物踪迹。另外，在2月份的现场野外调查工作中，在没有封闭的高速公路路面上发现有大批的伊吾县前山乡牧民家的牛、马、羊等家畜直接上到或穿过未完工的高速公路上。详见图6.18。



K63+407 处赤狐的活动足迹



K67+160 处赤狐足迹



K66+700 处桥梁南侧赤狐粪便



K67+160 处家畜从未封闭通道上路

图 6.18 各地段野生动物的踪迹及家畜从未封闭通道上路

3) 公路南侧喀尔里克山自然保护区动物样线调查结果

2021年8月29日，项目组一行4人先乘车后徒步48.5km，专程向南进入喀尔里克山保护区考察，从海拔1649m上到3359m处的冰川下，进入保护区腹地对南侧喀尔里克山保护区野生动物的栖息分布作了实地调查。从高速公路沿线和进入南部山区的动物样线调查中，没有发现野生动物，仅在山口处发现唯一一只类似熊的动物，后证实是无角的老牦牛，详见图6.18。在高山区记录有鸟：胡兀鹫（5只）、高山兀鹫（8只）、红腹红尾鹀、红翅旋壁雀和成群的高山岭雀。



喀尔里克山保护区野生动物考察线路



项目区南部野生动物调查



山区内徒步深入保护区腹地



实地调查加走访牧民



发现唯一的动物，后证实是无角牦牛



图 6.19 喀尔里克山保护区野生动物考察工作

(3) 监测研究结果与分析

1) 伊吾至巴里坤 K0~K54 段

环境影响报告书中高速公路在该路段共设置动物通道 4 处，根据现场情况和工程建设情况，本次选择 3 处动物通道架设 3 台红外相机进行监测，并开展了野

生动物栖息分布的调查研究。

该段路东段 K3+840 下穿大桥是个重要的动物通道，从该段的野生动物栖息分布调查发现，始终没有观察到野生动物，包括向南部喀尔里克山保护区腹地的深入调查，考察人员直到冰川下也没有发现北山羊和盘羊的栖息分布，由于该段高速公路南侧基本不涉及森林，多为干草原和荒漠景观，人为干扰特别大，所以该路段公路沿线也没有马鹿栖息分布，更不会有蒙古野驴，该段野生动物样线监测几乎没有记录到动物，但是该段路东段 K3+840 下穿大桥的动物通道处的 YB1-6 号红外相机先后记录到 5 只鹅喉羚、4 只赤狐和 7 只草兔，说明这一通道起到了较好的野生动物通道作用。



K3+840 野生动物通道



特制防盗红外相机



通道下的鹅喉羚足迹



野生动物通道南侧地貌

图 6.20 K3+840 处桥梁式动物通道红外相机安装情况

K42+765 下穿大桥也是一个较好的动物通道，该通道不仅是个较好的野生动物通道，而且还有水源，桥梁下面为季节性河流，冬季桥梁下面呈现出厚厚的冰河状态，是野生动物理想的水源地，早期发现部分鹅喉羚足迹，符合动物通道的基本条件。但是监测期间红外相机拍摄到 40.8GB 的数据全是牲畜和人为干扰，附近的居民点人为干扰非常严重，再也没有发现鹅喉羚新的足迹，监测期间该区域基本没有大型野生动物出没。





图 6.21 K42+765 处桥梁式动物通道红外相机安装情况

有关 K14+560 平基式动物通道的问题，从野外动物样线和红外相机调查看，K0~K54 路段除东段有野生动物栖息分布外，其他路段基本没有野生动物，同时该路段两侧都有满足野生动物通行要求的通道，所以 K14+560 平基式动物通道无设置必要，所以建议关闭这一通道。



图 6.22 K14+560 处平基式动物通道红外相机安装情况

K49+860 平基式动物通道的问题，现场调查 K49+860 处平基式动物通道处为挖方路基，路基北侧下挖 20m，路基南侧下挖 6~8m，不具备设置平基式动物通道的基本条件，因此也没有布设监测的红外相机，但从一年多的野生动物样线调查，在周边没有发现野生动物及其踪迹。所以，K49+860 平基式动物通道因不具备平基式动物通道的基本条件，而无法设置平基式动物通道，建议在没有野生动物的情况下，暂时先不建这个通道，若今后在该区域发现有野生动物需要通过时，再补建一个标准的上跨式通道。



图 6.23 K49+860 平基式动物通道不具备平基式动物通道的基本条件

2) 伊吾至巴里坤 K54~K68 终点段

从该段野生动物栖息分布调查发现，沿线路西段南侧有数量可观的马鹿分布，但该段路边有北山羊栖息分布的可能性不大，因其南侧是以针阔叶林为主，不是北山羊的主要生境，北侧是低山丘陵，也不是北山羊需要迁徙的区域。另据调查了解，北侧低山丘陵有盘羊栖息分布，但数量不多，监测和红外相机都没有发现和记录到盘羊。因此，该路段栖息分布的主要是马鹿这类大型食草动物和赤狐这类食肉动物。

马鹿下山只是因为山区降雪，下到林缘下的平缓坡地觅食，没有向北迁徙的需求，高速公路的建设不会阻隔其迁徙，只是减少了沟谷内觅食空间的面积。若马鹿需要继续向北迁移，该路段高速公路有 K65+630 和 K63+407 两个 $6\times 7\text{m}$ 孔径的桥梁可以作为替代的野生动物通道，完全可以满足马鹿这类大中型动物的通行（详见图 6.23 和图 6.24）。在此基础上，可以考虑取消该段的 K62+600、K65+520 和 K67+160 三个平基式动物通道。



图 6.24 K63+407 孔径 6×7m 的桥梁完全可以作为野生动物通道



图 6.25 K65+630 孔径 6×7m 的桥梁完全可以作为野生动物通道



K67+160 处（左侧）平基式动物通道红外相机安装情况



K67+160 处（右侧）平基式动物通道红外相机安装情况

图 6.26 K67+160 处上跨式动物通道红外相机安装情况

K56+600 路段的 5m 宽非标准上跨式动物通道上, 有较多的牲畜和人群从这里通过, 红外相机除监测到 1 只赤狐外, 没有监测到其他野生动物通过, 该上跨式动物通道经过改造完善后, 应该可以成为一处基本可用的野生动物通道。另外, 由于上跨式动物通道的存在, 可以考虑取消距上跨式通道仅有 600m 的 K56+000 的平基式动物通道。

从 2021 年 2 月份该路段动物样线调查时, 在没有封闭的高速公路上有伊吾县前山乡牧民家的许多牛、马、羊等家畜直接上到或穿过未完工的高速公路, 后来又出现 G335 二级公路上行驶车辆与马鹿发生碰撞的事故看, 该路段若设置开放的平基式通道, 将会有大量的人、摩托、家畜甚至是马鹿从高速公路上穿行或进入高速公路上, 这是非常严重的问题, 但从目前该路段的动物通道设置来看, 有足够可以替代通道的情况下, 设置平基式动物通道既没有必要, 同时也不安全, 所以建议取消该路段的 K56+000、K62+600、K65+520 和 K67+160 这四个平基是动

物通道。



图 6.27 K56+600 的 5m 宽非标准上跨式动物通道

(3) G7 京新高速伊吾-巴里坤段野生动物通道的调整建议

根据项目区一年多施工期和运营期的现场监测，证实该线路东段有鹅喉羚栖息分布，路西段有马鹿栖息分布，中间路段从现场红外相机监测、动物活动踪迹及线路动物样线的调查看，除赤狐和草兔外，没有发现有蹄类动物。针对实际情况建议取消危险性较大的 5 处平基式动物通道，其中 K14+560 处是因无动物而取消；K62+600、K65+520 和 K67+160 三个平基式动物通道的作用可以由附近的 K65+630 和 K63+407 两个 $6\times 7\text{m}$ 孔径的桥梁来替代，完全可以满足马鹿这类大中型动物的通行；针对 K49+860 处平基式动物，因该处为挖方路基，不具备平基式动物通道的基本条件，野生动物样线调查也没有发现野生动物，建议取消该平基式动物通道。在项目后评价过程中，要进一步对该路段进行监测，若发现有野生动物被阻隔的现象，可要求补充设置一个标准的上跨式野生动物通道。

野生动物通道的调整完善建议详见表 6.11。

表 6.11 G7 高速伊吾至巴里坤段野生动物通道的调整完善建议

序号	桩号	桥梁与通道	净高 (m)	宽度 (m)	野生动物 监测结果	建议方案	替代方案
1	K3+840*	桥梁式动物通道	15	30	鹅喉羚、赤狐、 草兔正常通过	正常使用	无
2	K14+560*	平基式动物通道	4.5	50	只有家畜和 人，无动物	建议取消	无
3	K42+765*	桥梁式动物通道	8	30	只有家畜和 人，无动物	正常使用	无
4	K49+860	平基式动物通道	4.5	50	未发现动物	建议取消	无
5	K56+000	平基式动物通道	4.5	50	未发现动物	建议取消	由西侧 600m 的上 跨式动物通道替 代
6	K56+600	上跨式动物通道		5	只有赤狐和牲 畜	完善后使用	整改完善该通道
7	K62+600*	平基式动物通道	4.5	50	南侧有马鹿， 路边只有赤狐 和牲畜	建议取消	由西侧 807m 的 K63+407（6×7m 孔径）桥替代
8	K65+520	平基式动物通道	4.5	50	南侧有马鹿， 路边只有赤狐 和牲畜	建议取消	由西侧 110m 的 K65+630（6×7m 孔径）桥替代
9	K67+160	平基式动物通道	2	50	南侧有马鹿， 路边只有赤狐 和牲畜	建议取消	由东侧 1630m 的 K65+630（6×7m 孔径）桥替代

*：环评报告要求监测的动物通道

取消和替代该路段 5 处平基式野生动物通道也有利于高速公路的行车安全，伊吾至巴里坤段两侧均为隔离的草场，设置平基式动物通道会有大量的家畜进入和通过，且这些家畜可能沿高速公路走行，反而被封闭在高速公路内。

4) K56+600 段非标准上跨式等动物通道整改建议

据现场社会调查得知，周边有北山羊、盘羊、狼、赤狐等动物分布，有可能是因上跨式通道窄、地面硬化、两侧无遮挡和通道两端阻隔等原因使动物不敢通过或无法通过该动物通道，保留该野生动物通道还是有必要的。

K56+600 上跨式动物通道的主要问题包括：通道过窄仅有 5m 宽；通道两侧是

防撞护栏，不具隐蔽性；底部是沥青硬化路，没有动物通道标识，也没有动物诱导措施；通道北侧是完全封闭的草地，南侧 500m 是 G335 国道，野生动物通行不畅通，所以在一个年度的红外相机监测中，除有赤狐和较多的牲畜、人群通过外，没有其他野生动物通过。因此，这是一个非标准的上跨式动物通道，要作为动物通道还需要采取一系列的整改完善措施。

该报告已于 2022 年 10 月 7 日邀请自治区 3 位权威专家进行了评审会，与会专家一致同意该报告的监测结论，明确项目建设的动物通道基本满足野生动物迁徙需求，建设单位对专家提出的整改意见已按要求整改落实。最终，本项目共设置 5 处动物通道，其中 4 处桥梁式动物通道，1 处上跨式动物通道，分别为 K3+840 桥梁式动物通道、K42+765 桥梁式动物通道、K56+600 上跨式动物通道、K63+407 桥梁式动物通道、K65+630 桥梁式动物通道。

通过本次野生动物监测，结合监测结果分析，本项目动物通道针对动物通行情况、行车安全、对平基式动物通道替代情况，综合评判本项目取消 6 处平基式动物通道，由相邻野生动物通道和桥梁替代，可满足动物迁徙要求。并就野生动物监测结果和动物通道设置情况征询了新疆维吾尔自治区生态环境厅意见，因此本项目就动物通道研究开展的监测工作和动物通道的设置满足环评及环评批复所提措施要求。

6.8 水土流失与水土保持调查

6.8.1 边坡防护工程调查

根据调查，本项目对路基工程的施工迹地采取土地平整措施，并对路基边坡进行修整。主体工程已经实施了土地平整面积约 88.14hm²，边坡修整 98.09hm²。同时在公路两侧高度 >4m 的路堤边坡采用的预制块方格网防护，方格网 1×1m，在保护路基安全稳定的同时，可以有效防治坡面的冲刷、坡脚淘蚀，兼有水土保持功能，实施方格网护坡 45811.6m。



图 6.28 K67+900 处方格网防护

6.8.2 排水工程调查

（1）平原区排水工程

1) 排水（边）沟

平原区 K0+000~K26+000 路段路基边坡坡脚设置排水（边）沟，排水沟断面为梯形，底宽 0.6m，深 0.6m，两侧边坡 1:1.0，采用 C30 预制混凝土板铺砌或 C30 混凝土现浇，以排导路基范围内的水流，确保路基稳定；排水边沟采用浅碟形边沟，顶宽 2.6m，深 0.45m，采用 C30 混凝土预制板铺砌或 C30 混凝土现浇，排导上方和边坡汇水，实施了路基排水工程 20950m。

2) 导流坝

为了避免部分路段的路基等受冲刷产生水土流失，主体考虑采用导流坝与桥涵构造物相结合，以防止路基边坡发生水毁。导流坝坝顶宽 2.5m，边坡坡比 1:1.5，坡面采用 C30 混凝土现浇，厚 0.1m，基础埋深结合冻土深度及冲刷情况确定，实施了导流坝 6758m。

（2）微丘区排水工程

1) 排水沟

填方路段的路基坡脚外 2m 处设置排水沟，断面为梯形，底宽 0.6m，深 0.6m，两侧边坡 1:1.0，采用 C30 预制混凝土板铺砌或 C30 混凝土现浇，以排导路基范围内的水流，确保路基稳定。

2) 排水边沟

挖方边坡坡脚设置排水边沟，边沟采用浅碟形边沟，顶宽 2.6m，深 0.45m，

采用 C30 混凝土预制板铺砌或 C30 混凝土现浇，排导上方和边坡汇水。

3) 截水沟

对于局部较高路堑边坡，在距离坡口 5.0cm 外设置截水沟，截水沟断面为梯形，底宽 0.6m，深 0.6m，两侧边坡 1: 1.0，并采用预制混凝土板砌筑，将上游地表漫流汇水拦截汇集至天然沟槽或桥涵。

4) 急流槽

在路面边沟、平台排水沟或截水沟的出口设置急流槽将水流排至排水沟或自然沟，采用混凝土预制块砌筑或 C30 混凝土现浇，实施了路基边坡排水沟（含边沟）34436m，截水沟 3300m，急流槽 765m。

5) 导流坝该项目已实施了导流坝 6382m。



图 6.29 K8+200 处排水（边）沟



图 6.30 K10+450 处导流坝



图 6.31 K38+600 处截水沟



图 6.32 K49+600 处急流槽

6.8.3 绿化工程调查

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、服务区、收费站等处进行了全面的绿化，主要进行播撒草籽，种植花草以及植树绿化。



图 6.33 前山匝道收费站绿化



图 6.34 盐池互通匝道收费站绿化



图 6.35 盐池服务区绿化

6.9 结论与建议

6.9.1 结论

(1) 本项目全线均位于东天山生态功能保护区内，喀尔里克山自然保护区位于本项目南侧，距离保护区最近距离约 900m。项目在保护区内未设置取弃土场及施工场地，同时本项目设置 5 处动物通道（K3+840 桥梁式动物通道、K42+765 桥梁式动物通道、K56+600 上跨式动物通道、K63+407 桥梁式动物通道、K65+630 桥梁式动物通道），基本满足野生动物迁徙需求。

(2) 本项目共设置 12 处取土场（5 处取弃结合）、6 处施工生产生活区已全部按要求进行了恢复。

(3) 公路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，该工

程造成的水土流失情况，以水土保持设施验收报告结论为准。

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。

6.9.2 建议

加强公路沿线防护工程、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

公路所在地区尚未划分声环境功能区划。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目公路边界红线外 35m 以内执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类声环境功能区，35m 以外区域执行 2 类声环境功能区。

7.1.2 区域主要噪声污染源

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目沿线的噪声源主要是交通噪声和居民生活噪声。

7.2 声环境保护目标调查

本次调查主要针对距道路中心线两侧 200m 范围内的环境保护目标。环境影响报告书中统计的声环境保护目标为 2 处。经现场调查，验收阶段声环境保护目标仅前山乡喀拉乌勒村 1 处，目前阔腊村已拆迁。

本项目声环境保护目标详细情况见表 7.1。

表 7.1 环境影响报告书中统计的环境保护目标与实际位置的对比情况表

序号	环境保护目标	中心桩号		方位、红线距离（m）		变化情况
		环评	实际	环评	实际	
1	前山乡喀拉乌勒村	K58+900~K60+800	K59+150~K60+800	路左 66	路左 45	桩号及距离发生变化

7.3 施工期声环境影响回顾调查

本次验收调查结合现场走访工程沿线居民情况进行了解，查阅施工期环境监测及监测相关资料，本工程在施工期采取了以下声环境保护措施：

（1）施工单位选用符合国家有关标准的施工机具和运输车辆，已选用低噪声的施工机械和工艺。振动较大的固定机械设备加装了减振机座，同时加强各类施工设备的维护和保养，保持其更好地运转，以便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，同时加强保养机械，使筑路机械维持其最低声级水平。

(3) 在前山乡施工，临村庄路段主要为路基工程，施工期路基夯土机施工时搭建了临时围挡，夜间在24:00~8:00禁止机械施工。

(4) 施工期间通过文明施工、加强有效管理减少了材料运输、敲击、人的喊叫等施工活动声源。

(5) 在前山乡处施工需提前告知了周边居民。设立群众意见反馈处，听取并采纳群众合理意见，必要时采取了临时降噪措施。

(6) 施工便道设置尽量远离了居民区、学校等环境保护目标。在施工便道夜间禁止运输筑路材料，对必须进行夜间运输的便道，设置了禁鸣和限速标志，车辆夜间通过时速度小于30km/h。

(7) 在项目施工期间，施工期环境监测单位对声环境监测点位前山乡喀拉乌勒村进行了2020年第3、4季度以及2021年第1、2季度4个季度的声环境监测。验收阶段调阅了施工期环境监测总结报告，监测结果表明：2020年第3季度~2021年第2季度等效连续A声级的监测结果，前山乡喀拉乌勒村附近声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求。2020年第3、4季度以及2021年第1、2季度前山乡喀拉乌勒村监测点位昼间等效连续A声级变化范围为42~48dB（A），夜间等效连续A声级变化范围为39~43dB（A），各监测时段前山乡喀拉乌勒村声环境质量均达标。本项目施工期对声环境影响较小。

表 7.2 施工期声环境监测结果一览表

监测地点	监测时段		监测因子	标准值	监测结果 dB（A）	达标 情况
前山乡喀拉乌勒村	2020年第3季度	昼间	等效连续 A声级	60	42~52	达标
		夜间		50	39~43	达标
	2020年第4季度	昼间		60	43	达标
		夜间		50	38~41	达标
	2021年第1季度	昼间		60	47	达标
		夜间		50	42	达标

监测地点	监测时段		监测因子	标准值	监测结果 dB (A)	达标 情况
	2021 年第 2 季度	昼间		60	47~48	达标
		夜间		50	41~42	达标

总体上说，施工单位通过选用低噪声设备，采取定期保养，保障设备良好运行，加强施工管理，施工期间未对周围居民的生活造成重大影响。工程施工期对沿线的声环境保护目标的影响是暂时的，随着工程的结束，影响已随之消失。

7.4 运营期声环境保护措施调查

7.4.1 保护措施落实情况调查

（1）环境影响报告书要求

1) 加强机动车辆管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求，在通过人口密度较大的村镇路段设置禁鸣标志。尽量降低噪声污染源的噪声，严格限制技术状况差、噪声高的车辆上路，以减少交通噪声扰民问题。

2) 道路养护部门应加强路面养护，及时修补破损路面，以保证路面良好状况。

3) 声环境保护目标保护措施

①根据现场调查，沿线前山乡为乡政府所在地，规模较大，房屋分布较为集中，但由于 K58+900~K60+900 处风吹雪现象较为严重，故不能对前山乡采取声屏障的降噪措施，本次评价推荐采用通风隔声窗的方式进行噪声防治，隔声窗的措施范围为前石路以西部分靠近道路一侧的前五排居民房屋，前石路以东东西向主干路以北的居民房屋。

②本工程沿线的阔腊村为老阔腊村，规划为现状牧业点，根据咨询盐池镇镇政府，该村村民均已撤出，居住在位于省道 302 处的阔拉村或盐池镇安置房中，村内现已无人常住，仅在春天放牧时个别牧民短暂居住，现场调查发现该村现为土坯房，且未见村民居住，要求进行跟踪监测，根据监测结果和受影响牧民的情况采取降噪措施。

（2）措施落实情况对比

1) 本项目运营期加强了机动车辆管理，严格执行限速和禁止超载的交通管理要求，在通过村镇路段设置禁鸣标志。运营期定期对路面进行养护，加强了交通

管理，道路保持了良好运营状态。

2) 根据现场调查阔腊村已拆迁，对于前山乡喀拉乌勒村，施工图设计文件已将隔声窗措施纳入工程量，但根据施工期安装隔声窗措施的民意调查，当地居民不愿意安装隔声窗措施，且喀拉乌勒村路段为风吹雪路段无法实施声屏障措施。验收阶段前山乡喀拉乌勒村处噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求，因此满足环评要求。

7.4.2 保护措施有效性分析

为保证沿线环境保护目标的声环境质量达标，建设单位公路沿线设置了限速等警示标志措施，根据验收监测结果，公路沿线环境保护目标声环境质量满足标准限值要求。

7.5 声环境质量验收监测

7.5.1 监测内容

2023年6月新疆交投生态有限责任公司按照公路竣工环境保护验收规范，对公路沿线声环境质量进行了现状监测，通过监测结果对公路沿线声环境影响进行分析和评估，监测点位分布图见附图5，监测内容如下：

（1）监测点位：

1) 选择代表性的声环境保护目标进行监测

选择公路沿线1处声环境保护目标进行监测。

2) 衰减断面监测

选择1处进行衰减断面监测。

3) 24h 交通噪声监测

选择1处进行24小时交通噪声监测。

（2）监测要求：

1) 声环境保护目标监测

监测2天，每天昼间监测2次（6：00~22：00；上午、下午各1次），夜间监测2次（22：00~24：00和24：00~6：00），每次监测20min的等效连续A声级，同时分大、中、车型记录小车流量。

(2) 衰减断面监测

距离道路中线 20m, 40m, 60m, 80m, 120m 设置监测点位。监测 2 天, 每天昼间监测 2 次 (6: 00~22: 00; 上午、下午各 1 次), 夜间监测 2 次 (22: 00~24: 00 和 24: 00~6: 00), 每次监测 20min 的等效连续 A 声级, 同时分大、中、车型记录小车流量。

(3) 24h 交通噪声监测

24 小时连续监测, 监测 1d, 同时分大、中、车型记录小车流量。

本项目监测内容见表 7.3~7.4。

表 7.3 声环境保护目标监测点位

点位	标准	监测内容	频次
喀拉乌勒村	2 类	交通噪声监测	4 (昼间 2 次/夜间 2 次)

表 7.4 其他监测内容一览表

点位	监测内容	监测点位布设
K57+580 路右	衰减断面连续等效 A 声级	距离道路中线 20m, 40m, 60m, 80m, 120m 设置监测点位
K2+400 路右	24h 连续等效 A 声级	距离路中心线 30m 设置监测点位

7.5.2 监测结果及分析

(1) 根据表 7.5 中监测数据可知, 在现状车流量的情况下, 监测的 1 处声环境保护目标昼间和夜间环境噪声现状监测值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

(2) 根据表 7.6 中衰减断面监测数据可知, 20m 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 标准 4a 类, 40m, 60m, 80m, 120m 满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 标准 2 类。

(3) 根据表 7.7 中 24h 交通噪声监测数据可知, 24 小时交通噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 标准要求, 未出现超标现象。

表 7.5 声环境保护目标监测结果一览表

环境保护目标	监测时间	车流量 (辆/20 分钟)			噪声监测值 dB(A)	执行标准	标准值 dB(A)	超标量 dB(A)	达标情况
		大车	中车	小车					

喀拉 乌勒 村	第1 天	昼间1	11	3	15	49	2类	60	/	达标
		昼间2	12	2	16	49			/	达标
	第2 天	昼间1	13	4	17	50			/	达标
		昼间2	12	3	16	49			/	达标
	第1 天	夜间1	5	2	7	45		50	/	达标
		夜间2	6	1	8	44			/	达标
	第2 天	夜间1	4	1	6	44			/	达标
		夜间2	5	1	7	44			/	达标

表 7.6 衰减断面监测结果一览表

监测地点	测量时间		车流量 (辆/h)			dB (A)
			大型车	中型车	小型车	
K57+580 路 右空地 20m	昼间	第一次	12	2	11	50
		第二次	11	1	12	51
		第三次	11	1	10	50
		第四次	10	1	11	52
	夜间	第一次	2	2	6	47
		第二次	2	1	5	47
		第三次	3	2	5	49
		第四次	3	1	6	48
K57+580 路 右空地 40m	昼间	第一次	12	2	11	54
		第二次	11	1	12	56
		第三次	11	1	10	55
		第四次	10	1	11	56
	夜间	第一次	2	2	6	50
		第二次	2	1	5	50
		第三次	3	2	5	50
		第四次	3	1	6	49
K57+580 路 右空地 60m	昼间	第一次	12	2	11	49
		第二次	11	1	12	51
		第三次	11	1	10	50
		第四次	10	1	11	51

	夜间	第一次	2	2	6	46
		第二次	2	1	5	45
		第三次	3	2	5	47
		第四次	3	1	6	46
K57+580 路 右空地 80m	昼间	第一次	12	2	11	48
		第二次	11	1	12	49
		第三次	11	1	10	47
		第四次	10	1	11	48
	夜间	第一次	2	2	6	44
		第二次	2	1	5	43
		第三次	3	2	5	45
		第四次	3	1	6	44
K57+580 路 右空地 120m	昼间	第一次	12	2	11	46
		第二次	11	1	12	47
		第三次	11	1	10	47
		第四次	10	1	11	48
	夜间	第一次	2	2	6	41
		第二次	2	1	5	40
		第三次	3	2	5	42
		第四次	3	1	6	41

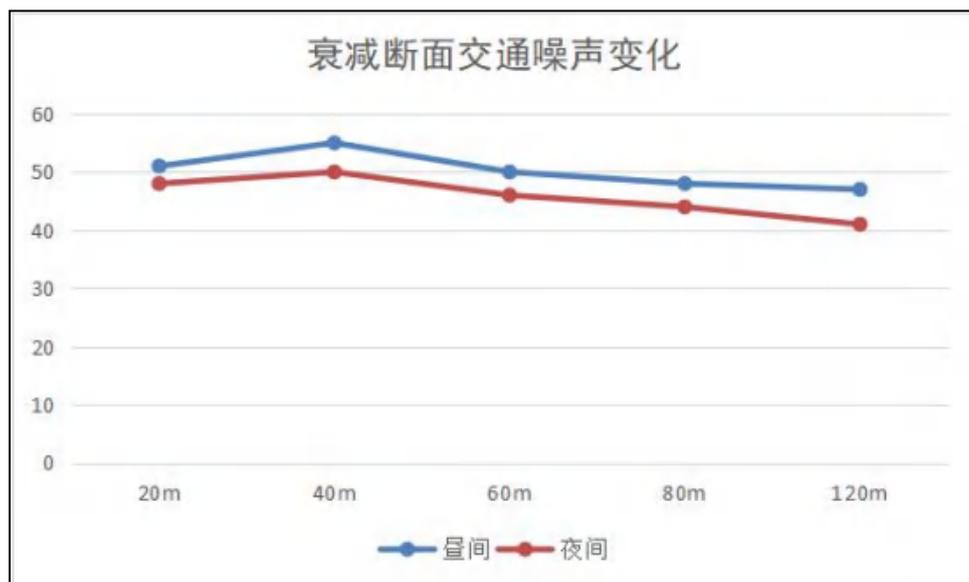


图 7.1 衰减断面交通噪声变化

表 7.7 交通噪声 24 小时连续监测结果一览表

监测位置	监测时间		车流量（辆/20 分钟）			dB (A)
			大车	中车	小车	
K2+400 路右 中心线 30m 处	2023.6.8	12:00-13:00	22	5	21	47
	2023.6.8	13:00-14:00	31	4	37	48
	2023.6.8	14:00-15:00	34	5	33	49
	2023.6.8	15:00-16:00	33	4	37	47
	2023.6.8	16:00-17:00	35	5	38	48
	2023.6.8	17:00-18:00	38	6	43	49
	2023.6.8	18:00-19:00	35	5	38	48
	2023.6.8	19:00-20:00	37	6	41	50
	2023.6.8	20:00-21:00	39	5	45	50
	2023.6.8	21:00-22:00	39	6	40	50
	2023.6.9	22:00-23:00	36	4	37	49
	2023.6.9	23:00-00:00	34	3	39	48
	2023.6.9	00:00-01:00	28	2	21	46
	2023.6.9	01:00-02:00	24	3	20	46
	2023.6.9	02:00-03:00	22	2	19	45
	2023.6.9	03:00-04:00	19	1	13	45
	2023.6.9	04:00-05:00	17	1	11	46
	2023.6.9	05:00-06:00	13	1	9	45
	2023.6.9	06:00-07:00	11	0	8	44
	2023.6.9	07:00-08:00	10	1	7	44
	2023.6.9	08:00-09:00	12	0	10	45
	2023.6.9	09:00-10:00	15	1	12	46
	2023.6.9	10:00-11:00	19	4	12	47
	2023.6.9	11:00-12:00	21	3	16	46



图 7.2 交通噪声 24 小时变化

7.6 运营中期声环境影响分析

7.6.1 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 (2021)	运营中期 (2027)	
3	全线加权平均	2595	8577	12299	30.26

7.6.2 交通噪声预测模式

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021) 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：

本次评价采用《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021) 中推荐的噪声预测模式。

$$L_{eq}(h)_i = \overline{(L_{0E})_i} + 10 \lg\left(\frac{N_i}{17}\right) + \Delta L_{\text{距离}} + 10 \lg\left[\frac{v_1 + v_2}{v}\right] + \Delta L - 16$$

$L_{eq}(h)_i$ —第 i 类车的小时等效声级，dB (A) ；

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

(A) ;

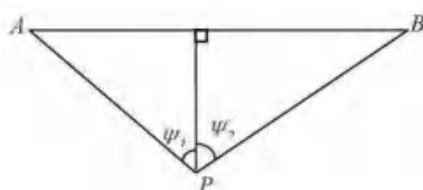
N_i —昼间，夜间通过某个预测点的第 i 类车平均小时车流量，辆/h；

$\Delta L_{\text{距离}}$ —距离衰减量，dB(A)，小时车流量大于等于 300 辆/小时， $\Delta L_{\text{距离}}=10\lg(7.5/r)$ ，
小时车流量小于 300 辆/小时， $\Delta L_{\text{距离}}=15\lg(7.5/r)$ ；

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

V_i —第 i 类车的平均车速，km/h；

T —计算等效声级的时间，1h；



Ψ_1 、 Ψ_2 —预测点到有限长路段两端的张角，弧度，如下图所示；

图 7.5 有限长路段的修正函数，A—B 为路段，P 为预测点

由其他因素引起的修正量 (ΔL) 可按下列式计算：

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

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

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

式中：

ΔL_1 —线路因素引起的修正量，dB(A)；

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

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

ΔL_2 —声波传播途径中引起的衰减量，dB(A)；

ΔL_3 —由反射等引起的修正量，dB(A)；

总车流模式的等效声级是将各类车流等效声级叠加求得。如果将车流分成大、中、小三类车，那么总车流等效声级为：

$$L_{eq}(T) = 10\lg[10^{0.1L_{eq}(h)^{\text{大}}} + 10^{0.1L_{eq}(h)^{\text{中}}} + 10^{0.1L_{eq}(h)^{\text{小}}}]$$

式中： $L_{eq}(T)$ —总车流等效声级，dB(A)；

$L_{eq}(h)_{大}$ 、 $L_{eq}(h)_{中}$ 、 $L_{eq}(h)_{小}$ —大、中、小型车的小时等效声级，dB(A)。

如某个预测点受多条线路交通噪声影响（如高架桥周边预测点受桥上和桥下多条车道的影响，路边高层建筑预测点受地面多条车道的影响），应分别计算每条道路对该预测点的声级后，经叠加后得到贡献值。

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）。

7.6.3 环境保护目标噪声值预测

由于验收调查阶段交通量相对较小，公路沿线环境保护目标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（2021年）预测交通量的30.26%，随着今后交通量的逐渐上升，公路沿线各声环境保护目标的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（2027年）预测值时，且车速、车型比等因子不变的条件下，对公路沿线环境保护目标的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 公路运营中期环境保护目标噪声预测一览表

环境保护目标名称	桩号	声环境功能区	距离/高差(m)	时段	预测值	标准值	达标情况	超标值	备注
前山乡喀拉乌勒村	K59+150~K60+800	2类	38/-2	昼间	60.5	60	超标	0.5	/
				夜间	55.1	50	超标	5.1	/

由表 7.9 可知，运营中期达到设计车流量时，公路沿线 1 处声环境保护目标昼夜噪声预测值均不能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准值。

7.6.4 达到设计车流量声环境保护目标保护措施

由于工程可行性研究报告中车流量预估与现阶段不符合，预测车流量远大于实际车流量，近期噪声不会超标。

现阶段（2021 年）车流量未达到设计车流量。但根据预测，运营中期（2027 年）车流量达到设计车流量时，噪声昼夜预测值均超标。为了减少车流量的增加对公路沿线声环境保护目标的影响，建设单位应该委托有资质的单位对沿线声环境保护目标进行跟踪监测，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。

7.7 结论与建议

7.7.1 结论

（1）施工期间，建设单位采取了有效的声污染防治措施，公路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，在沿线设置了限速警示标志，公路沿线 1 处声环境保护目标噪声监测值满足《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，沿线声环境保护目标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。

7.7.2 建议

预留环保资金，对沿线环境保护目标进行噪声跟踪监测，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，确保环境保护目标声环境质量达标。

8 环境空气影响调查

8.1 环境空气影响调查

8.1.1 施工期环境空气影响回顾调查

根据施工期环境监理及监测相关资料，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）运输粉状材料采用罐装或袋装，粉煤灰采用湿装湿运，有效减少了起尘量；散装水泥运输均采用篷布苫盖，避免了运输材料的沿途洒漏。

（2）本项目施工场地（预制场、施工营地、拌合站）均远离环境保护目标 300m 以外。拌合站料仓封闭，沥青拌合站采用先进的沥青拌和设备安装有除尘和沥青烟治理设备，沥青烟排放达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的允许排放限值。

（3）施工单位均配备有洒水车，定期对裸露的施工道路和施工场所洒水，减少路面扬尘的产生。

（4）土方、水泥、石灰等散装物料运输和临时存放，采取了防风遮挡措施。

（5）施工单位选用了符合国家卫生防护标准的施工机械和运输工具，确保其废气排放符合国家有关标准。加强对机械设备的养护，减少了不必要的空转时间，以控制尾气排放。

（6）施工期环境监测单位对环境空气监测点前山乡喀拉乌勒村开展了 2020 年第 3、4 季度以及 2021 年第 1、2 季度 4 个季度的 TSP 监测。验收阶段调阅了施工期环境监测总结报告，监测结果表明，前山乡喀拉乌勒村环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。2020 年第 3、4 季度以及 2021 年第 1、2 季度前山乡喀拉乌勒村监测点位的 TSP 日均浓度变化范围为 0.107~0.165mg/m³，占标率范围为 35.67%~55.00%，各监测时段前山乡喀拉乌勒村 TSP 均达标，本项目施工期对环境空气影响较小。监测结果见下表。

表 8.1 施工期环境空气监测结果一览表

监测点位	时段	监测因子	标准值 (mg/m ³)	监测结果	占标率 (%)	达标情况
前山乡 喀拉乌勒村	2020 年第 3 季度	TSP	0.3	0.154~0.162	51.33~54.00	达标
	2020 年第 4 季度			0.150~0.158	50.00~52.67	达标
	2021 年第 1 季度			0.128~0.165	42.67~55.00	达标
	2021 年第 2 季度			0.107~0.119	35.67~39.67	达标



图 8.1 拌合站密闭拌和、料仓封闭



图 8.2 施工便道洒水抑尘



图 8.3 运输车辆苫盖

8.1.2 运营期环境空气影响调查

经调查，公路沿线服务区和收费站均设置了电锅炉。电锅炉具体设置情况见表 8.1。运营期沿线附属设施无大气污染物排放，未对周围环境空气造成影响。

表 8.2 沿线设施电锅炉设备表

附属设施	桩号	设备
盐池服务区	K32+000	电锅炉
盐池匝道收费站	K28+500	电锅炉
前山匝道收费站	K62+000	电锅炉



图 8.4 盐池服务区电锅炉



图 8.5 前山匝道收费站电锅炉



图 8.6 盐池匝道收费站电锅炉

8.2 结论

(1) 施工期间，建设单位采取了洒水降尘、料仓封闭等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) 运营期1处服务区、2处收费站全部采用电锅炉，运营期不产生污染物。

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大气污染防治措施，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

9 水环境影响调查

9.1 沿线水环境概况

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目沿线无常年流水的河流，项目跨越的吐尔干沟河规划功能为工农业用水，水质目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的 III 类标准。

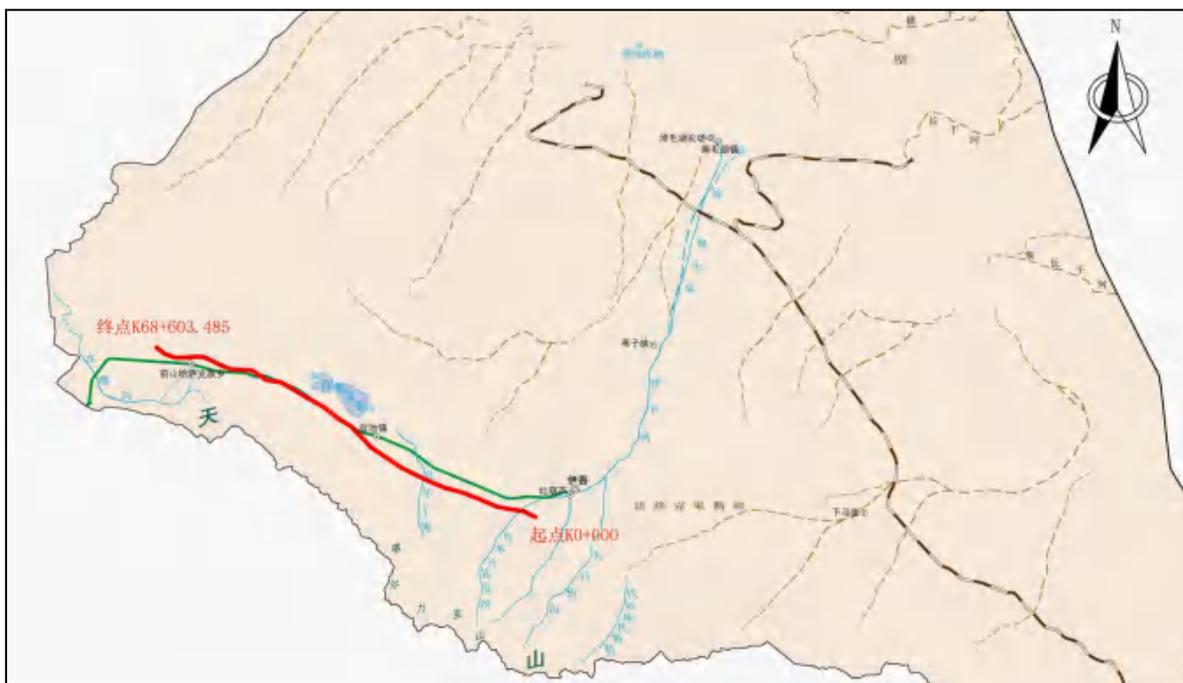


图 9.1 项目沿线水系图

9.2 施工期水环境影响回顾分析

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目施工期对水环境的影响主要来自跨河桥梁施工、施工场地生产废水和施工营地生活污水，根据施工期环境监测及监测相关资料，本项目施工期主要采取了以下水环境保护措施：

- (1) 施工生产生活区设置在远离沿线河流水体的位置，设置化粪池并进行防渗处理。
- (2) 所有桥梁施工时，施工生产废水未排入河槽和冲沟内。在河槽和冲沟外设置泥浆沉淀池，桥梁桩基施工产生的泥浆通过泥浆沉淀池沉淀后自然干化处理，泥浆水循环使用，施工结束后泥浆水外运出场地，未排入河槽和冲沟内。

(3) 施工材料如沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地设篷盖，以减少雨水冲刷造成污染。料场、废弃物堆放场、施工营地均设置在远离河沟岸边 200m 范围处。

(4) 施工中注意加强机械的维护管理，尽量避免了跑、冒、滴、漏情况。

(5) 桥梁基础施工挖出的泥渣、废水、经沉沙池沉降，未随意弃入河道、河滩。

(6) 跨越冲沟的桥梁施工，及时清理了冲沟内弃渣，保证了行洪泄洪安全畅通。

施工期施工生产废水及生活污水均得到了合理处置，未外排，未对水环境产生明显影响。

9.3 运营期水环境影响调查

9.3.1 水污染源及处理情况

(1) 伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目运营期主要水污染源为沿线服务区、收费站的生活污水。沿线服务区、收费站设置了污水处理设施及蓄水池，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的二级标准，出水用于附属设施绿化，冬储夏灌不外排。沿线污水处理设施建设情况见表 9.1，环保设施分布图见附图 6。

表 9.1 附属设施污水处理设施建设情况表

附属设施	桩号	污水处理设备	处理能力 (m ³ /h)	蓄水池容积 (m ³)	出水水质标准	污水排放去向
盐池服务区	K32+000	污水二级生化处理装置	7.5	4000	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 的二级标准	生活污水经处理后夏灌冬储用于绿化不外排
盐池匝道收费站	K28+500		5	5200		
前山匝道收费站	K62+000		3	2500		



图 9.2 盐池服务区污水处理设施



图 9.3 盐池匝道收费站污水处理设施



图 9.4 前山匝道收费站污水处理设施

(2) 本项目在吐尔干沟河 1 号大桥、吐尔干沟河 2 号大桥、盐池大桥、阔拉村中桥、柳树沟大桥及帕孜勒乌台克大桥等桥梁处采取了桥面径流收集系统、事故池、桥梁防撞护栏及警示牌等多种形式的防范措施，满足环评要求，确保桥面径流不会流入地表水体，不会对水环境造成影响。

9.3.2 沿线设施污水排放监测

本次监测由新疆交投生态有限责任公司进行监测。

(1) 监测点位布设

本次调查对服务区、收费站的污水处理设施的入口和出口作为监测点位，重点监测出口排放水质是否可以达到排放标准。

(2) 监测因子

pH、COD、BOD₅、SS、石油类、动植物油和氨氮。

(3) 监测频次

连续监测 2 天，每天 4 次。

（4）采样及监测方法

按《地表水与污水监测技术规范》（HJ/T91-2010）进行。按照 GB8978-1996《污水综合排放标准》中规定的测定方法执行。

（5）监测结果

监测结果见表 9.3。

表9.2 污水监测内容一览表

序号	监测地点	坐标	监测点位	监测频率	监测项目
1	前山收费站	E:93°54'10.01" N:43°26'25.09"	污水处理设备的出口	连续 2 天， 每天 4 次	pH、COD、BOD5、 SS、石油类、动植物 油和氨氮
2	盐池服务区	E:94°13'34.55" N:43°20'29.19"			
3	盐池收费站	E:94°16'59.57" N:43°18'54.31"			

表 9.3 污水监测结果

附属设施	采样时间		监测结果						
			pH	化学需氧量	五日生化化学氧量	氨氮	悬浮物	石油类	动植物油
前山收费站	6月10日	1	7.5	81	27.4	18.5	29	2.89	2.78
		2	7.6	83	26.8	18.3	27	3.23	2.63
		3	7.7	84	27.0	18.1	24	3.21	2.63
		4	7.6	80	26.6	18.7	27	3.14	2.67
		日均值	7.6	82	26.9	18.4	26.7	3.11	2.68
	6月11日	1	7.6	78	23.4	19.0	25	3.01	2.76
		2	7.7	79	24.3	18.8	24	2.74	2.06
		3	7.7	80	23.7	19.1	23	3.24	2.50
		4	7.8	77	23.4	19.0	27	3.15	2.53
		日均值	7.7	79	23.7	18.9	24.7	3.04	2.46
		最大日均值	7.7	82	26.9	18.9	26.7	3.11	2.68
		标准	6~9	150	30	25	150	10.0	15.0

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

附属设施	采样时间		监测结果						
			pH	化学需氧量	五日生化需氧量	氨氮	悬浮物	石油类	动植物油
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
盐池服务区	6月10日	1	7.7	74	26.4	20.4	23	3.27	2.57
		2	7.8	77	26.0	21.5	21	3.08	2.79
		3	7.9	73	25.3	20.3	19	2.92	3.08
		4	7.7	76	19.8	19.3	19	3.17	2.79
	日均值		7.8	75	24.4	20.4	20.5	3.11	2.80
	6月11日	1	7.8	77	23.7	19.5	21	3.11	2.66
		2	7.9	75	23.6	20.1	20	2.84	2.87
		3	7.9	74	22.6	19.3	20	3.05	2.66
		4	7.7	73	22.8	20.5	17	2.91	2.74
	日均值		7.8	74.7	23.2	19.8	19.5	2.98	2.73
	最大日均值		7.8	75	24.4	20.4	20.5	3.11	2.80
	标准		6~9	150	30	25	150	10.0	15.0
	达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	盐池收费站	6月10日	1	7.6	62	15.8	18.0	23	3.07
2			7.7	60	16.1	18.7	19	3.14	2.73
3			7.8	58	18.8	18.4	18	3.11	2.79
4			7.8	60	16.6	17.7	19	3.05	2.86
日均值		7.7	60	16.8	18.2	19.7	3.09	2.82	
6月11日		1	7.7	57	14.0	18.1	17	3.02	2.70
		2	7.8	58	15.7	18.7	16	2.78	2.99
		3	7.8	60	15.6	18.3	14	3.21	2.47
		4	7.6	61	16.6	17.8	15	3.05	2.56
日均值		7.7	59	15.5	18.2	15.5	3.02	2.68	

附属设施	采样时间	监测结果						
		pH	化学需氧量	五日生化氧量	氨氮	悬浮物	石油类	动植物油
	最大日均值	7.7	60	16.8	18.2	19.7	3.09	2.82
	标准	6~9	150	30	25	150	10.0	15.0
	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

（6）监测结果分析

服务区、收费站污水出水水质评价方法采用最大日均值评价，监测结果表明：服务区、收费站污水设备出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的二级标准。

9.3.3 保护措施有效性分析

为保证沿线服务区、收费站生活污水达标排放，沿线1处服务区、2处收费站安装了污水二级生化处理装置，目前运营状态下，生活污水处理设备均能正常运行，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准。

9.4 结论与建议

9.4.1 结论

（1）施工期间，建设单位采取了有效的水污染防治措施，公路施工对沿线地表水环境的影响较小。

（2）运营期沿线服务区、收费站的生活污水经过污水二级生化处理装置处理后，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的二级标准。

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污水防治措施，运营期沿线设施污水排放监测达标，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

9.4.2 建议

运营单位制定污水设备的维修制度，定期对污水处理设备进行维修保养，或者委托第三方单位代为运营管理，确保污水处理设备长期稳定运行。

10 固体废物影响调查

10.1 固体废物影响调查

10.1.1 施工期固体废物影响回顾调查

施工期产生的固体废物主要来自生活垃圾及生产废弃物，具有局部排放量小、时间短的特点，根据施工期环境监理及监测相关资料，本项目施工期主要采取了以下固废处理措施：

（1）施工期施工营地设置生活垃圾桶，生活垃圾集中收集，并定期清运。

（2）生产固废主要为施工场地建筑垃圾和弃土（渣），根据施工进度及时将渣土拉运至指定的弃土（渣）场处置；建筑垃圾集中收集，妥善处置。

（3）施工期间砂石料已全部使用，未产生余料，钢筋加工厂剩余边角料作为废旧物资被当地人员回收，施工过程中涉及的沥青均已进行再生利用，未对环境产生影响。



图 10.1 施工中产生的生活垃圾定期清运

10.1.2 运营期固体废物影响调查

公路建成通车后，运营期固体废物主要来源于服务区、收费站的生活垃圾。根据调查，目前公路沿线服务区、收费站等附属设施均设置相应数量的垃圾桶，对各类生活垃圾分类集中存放，定期清运。



图 10.2 盐池服务区垃圾箱



图 10.3 盐池匝道收费站垃圾箱

图 10.4 前山匝道收费站垃圾箱

10.2 结论

(1) 施工期间，固体废物进行了集中收集处理，施工结束后对沿线的固体废物进行了清理。

(2) 收费站、服务区设置了相应数量的垃圾桶，对各类生活垃圾分类集中存放，签订垃圾清运协议，定期清运。

(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。

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，当公路跨越水域或从邻近水域经过时，如若车辆发生事故将可能对水体产生污染。伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目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、泄漏之类的事故，甚至会引发事故危险品车辆掉入到河流内，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。

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目车辆运输过程中，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，本项目沿线无常年流水的河流，项目跨越的吐尔干沟河规划功能为工农业用水，为 III 类水体。桥梁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。根据调查结果和建设运营单位提供资料，伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目试运营期间，未在上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。
- （3）应急指挥部定期开展安全检查，对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时段（如夜间）通行，加强公路动

态监控，发现异常及时处理。

(5) 公路运营单位在冬季及时清扫路面积雪，防止因天冷路滑发生交通事故。



保持车距警示牌



严禁乱扔弃物警示牌



严禁酒后驾车警示牌



风吹雪路段警示牌

图 11.1 沿线警示标志

11.2.2 防范措施

为了加强对伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设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) 本项目在吐尔干沟河 1 号大桥、吐尔干沟河 2 号大桥、盐池大桥、阔拉村中桥、柳树沟大桥及帕孜勒乌台克大桥等桥梁处均设置了桥面径流收集系统、事故池、桥梁防撞护栏等应急措施，防止危险运输品车辆在敏感路段因发生事故而污染河流的事件。

(2) 全线设置了完善的警示标志，例如：限速、保护动物以及安全提示牌等警

示标志，部分急弯路段采取区间限速，提醒司机减速慢行，谨慎驾驶。

桥面径流收集系统设置情况见表 11.1，具体见图 11.2。

表 11.1 桥面径流收集系统设置一览表

序号	桥梁名称	桩号	桥梁长度 (m)	事故水收集池容 积 (m ³)
1	吐尔干沟河 1 号大桥	K16+314	305.8	50
2	吐尔干沟河 2 号大桥	K16+984	105.8	50
3	盐池大桥	K17+387	105.8	50
4	阔拉村中桥	K30+155	65.8	50
5	柳树沟大桥	K38+610	85.8	50
6	帕孜勒乌台克大桥	K46+010	165.8	100



吐尔干沟河 1 号大桥



吐尔干沟河 2 号大桥



阔拉村中桥



柳树沟大桥



帕孜勒乌台克大桥



盐池大桥

图 11.2 桥梁径流收集系统、事故池与防撞护栏

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，运营单位按照国家有关危险化学品法规和规定，采取了严格的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，具体措施如下：

（1）运营单位与交警部门加强交通管理和管制，在遇到强暴雨和大风、大雪、大雾时，能见度低时禁止通行。

（2）强化跨越水体桥梁和防侧翻措施，设置警示标志，加强水环境管理，各类废弃物集中收集处置，严禁排入河流、灌渠等地表水体。加强危险化学品运输车辆管理，实行严格的登记备案和路政车辆引导等制度。制定环境风险应急预案及应急培训计划，并与地方政府应急预案联动。落实应急物资储备，定期进行风险事故应急演练。

（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时段（如夜间）通行，加强公路动态监控，发现异常及时处理。

（5）加强对从事危险货物运输业主、驾驶员及押运员的安全教育和运输车辆的安全检查，使从业人员具有高度责任感，使车辆处于完好的技术状态。

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

（7）实行危险品运输车辆的检查制度，在入口处的超宽车道（一般为最外侧车道）设置危险品运输申报点。对申报运输危险品的车辆进行“准运证”、“驾驶员证”、“押运员证和危险品运输行车路单”（以下简称“三证一单”）检查，“三证一单”不全的车辆将不允许驶上公路。

11.3 环境风险应急措施调查

11.3.1 环境风险应急预案

运营单位制定了《伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目突发环境事件应急预案》，并在沿线生态环境主管部门进行备案，若发生危险品运输事故，项目运营单位立即启动应急预案。运营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。

11.3.2 应急物资储备

主要设备包括：洒水车、除雪车、勾车线、防毒面具、装载机、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。

11.4 结论与建议

11.4.1 结论

（1）本项目在吐尔干沟河1号大桥、吐尔干沟河2号大桥、盐池大桥、阔拉村中桥、柳树沟大桥及帕孜勒乌台克大桥等桥梁处设置了桥面径流收集系统、事故池、桥梁防撞护栏等应急措施。防止危险运输品车辆在敏感路段因发生事故而污染河流的事件。

（2）项目运营单位制定了《伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目突发环境事件应急预案》并在哈密市生态环境局伊吾县分局备案。

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

11.4.2 建议

（1）进一步加强应急预案培训，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，确保在有毒有害物质不进入沿线河流地表水体，保障水质安全。

（2）加强桥面径流收集系统的维护及管理，确保桥面径流及事故水不会泄漏至地表水体中。

12 社会环境影响调查

12.1 征地情况调查与分析

12.1.1 征地情况调查

据调查，伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目工程环境影响报告书中预计永久占地 432.03hm²，占地类型均为草地，实际永久占地 448.03hm²，增加了 16hm²，全线永久占地为草地和裸土地。

12.1.2 征地补偿措施及落实情况调查

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目征占地均依法办理了相关审批手续，占用草地等已按照相关法律、法规要求落实了补偿措施。本项目拆迁建筑物面积约 24m²，主要为砖混房屋，征地拆迁工作由建设单位中铁建新疆京新高速公路有限公司负责，已按照相关法律、法规要求落实了补偿措施。

12.2 通行便利性影响调查

本项目沿线设置分离式立交 3 处，互通式立体交叉 2 处，通道及天桥 38 处，满足了两侧居民对生产出行的需要，提高了沿线居民的生活出行便利性，为沿线城镇的发展创造了有利的空间条件，加速了公路沿线的城镇化进程。



盐池互通



前山互通

图 12.1 通行设施照片

12.3 对居民生活质量影响调查

公路建设对社会环境产生的不利影响多是短期的，公路作为社会发展一项重

要的基础设施，公路建设对社会环境的长远影响大多是有利的。

本项目是新疆交通运输“十三五”发展规划“6678”中“6横”（“6横”，是指沿丝绸之路经济带和中巴经济走廊带布局，东联内地、西出中亚西亚的6条横向大通道）的重要组成部分。项目建成后进一步完善国家公路网，提升出疆通道的运输能力，对于打造新疆“一带一路”核心区、带动天山北坡经济带地区的投资及发展环境、实现新疆长治久安及跨越式发展具有十分重要的作用。同时本项目辐射区域内涉及丰富的煤炭、石油等矿产资源，同时，还涉及伊吾胡杨林、烈士陵园，巴里坤怪石山、大草原及奇台恐龙沟等众多自然景观，是新疆重要的旅游线路之一。该段公路的建设，将对哈密市伊吾县、巴里坤县以及新疆整体经济和社会发展产生重大影响，对于促进区域旅游事业和相关产业的发展意义重大。

13 环境管理与监控情况调查

13.1 环境影响评价制度及“三同时”制度执行情况

13.1.1 设计期

2017年12月，北京国寰环境技术有限责任公司完成了《伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目工程环境影响报告书》。2017年12月，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2017〕2147号文件对项目环境影响报告书予以批复。2019年8月，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会以新发改交通〔2019〕421号文件对项目工程可行性研究报告予以批复。2019年8月，中华人民共和国交通运输部以交公路函〔2019〕563号文件对项目初步设计予以批复。2020年11月，新疆维吾尔自治区交通运输厅以新交建管〔2020〕75号文件对项目施工图设计予以批复。工程由中铁建新疆京新高速公路有限公司建设，于2018年3月开工，2021年6月30日通车试运营。

项目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，完成了环保篇章设计，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。

13.1.2 施工期

根据项目环境影响报告书和新疆维吾尔自治区环境保护厅批复要求，首先，建设单位（中铁建新疆京新高速公路有限公司）、监理单位（中咨工程管理咨询有限公司）和施工单位（中铁十九局集团第二工程有限公司、中铁十二局集团第四工程有限公司）专人负责日常环保工作，负责施工期的环境管理与监督，重点是草地、地表水水质、取、弃料作业、景观及植被的保护、施工噪声和粉尘污染。本项目由中咨工程管理咨询有限公司负责工程及环境监理，编制了的环境监理报告。

此外，本项目施行全过程管理制度，委托第三方机构作为环保管家，将环境保护工作始终贯穿工程建设和运行全过程，通过定期的巡测找到制约环水保发展

的关键问题，提出符合相关要求且合理的解决措施，建立环境保护全过程管理体系。实施环保工作标准化管理，从专业角度构建和完善管理体系下环保工程的相关内容。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。

13.1.3 运营期

运营期的环保管理、监测和需补充的环境保护工程措施等由公路运营管理机构单位组织实施。

经调查，公路在项目的设计、施工、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。

13.2 环境管理落实情况调查

13.2.1 施工期环境管理

中铁建新疆京新高速公路有限公司负责项目环保管理工作，具体工作由工程建设项目指挥部完成。建设项目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。

施工期间指挥部采取的环境管理措施主要如下：

（1）成立指挥部环境保护领导小组，由指挥长担任组长，指定专人负责环境保护工作的管理。

（2）制定了环境保护管理办法并下发参建单位严格遵照执行，指挥部与各参建单位签订了环境保护责任书，并要求各参建单位层层签订环境保护责任书，落实环境保护责任。指挥部严格贯彻“预防为主，保护优先，施工和保护并重”的原则，以建设标准化工地为目标，将施工引起对环境的干扰和破坏降低到最低限度。坚持环保措施审查制度，各分部工程开工前必须编制环境保护方案，施工中

严格按照方案进行。坚持施工生产和环水保同步进行，制定目标和指标，预防污染，并持续改进，切实提高了参建员工的环境保护意识。

（3）定期开展环保培训。指挥部邀请环境影响报告书编制单位对参建单位从业人员进行环保教育培训，提高参建单位从业人员环境保护意识，正确引导参建单位从业人员的环境保护行为。

13.2.2 运营期环境管理

项目运营期环境管理由中铁建新疆京新高速公路有限公司负责，具体职责如下：

（1）负责项目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。

13.3 环保执行情况检查制度

中铁建新疆京新高速公路有限公司和建设项目指挥部定期和不定期地对施工单位的施工现场进行环保检查。通过环保检查，对于环保工作做得好的单位进行表彰；对环保工作做得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。

13.4 环境监理落实情况调查

本项目环境监理由主体监理单位中咨工程管理咨询有限公司代监负责，主体监理单位下设环境监理部门，完成环境监理的各项工作。

（1）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、跨河桥梁桩基施工及污水处理设备、电锅炉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。

13.5 环境监测开展情况调查

2020年5月，中铁建新疆京新高速公路有限公司委托新疆交投生态有限责任公司开展“京新高速（G7）梧桐大泉至木垒段公路项目（梧桐大泉至下马崖至伊吾段）环水保管家”工作。在项目开展过程中新疆交投生态有限责任公司根据环评及批复内容，对区域大气环境和地表水进行了监测，并根据施工进度出具了施工期环境监测季报、环境监测年报及环境监测总结报告。同时定期对工程建设情况、环境保护措施和设施落实情况进行现场调查和资料收集，就项目环保措施落实情

况进行系统梳理，出具了竣工环境保护调查建议函，为公路项目施工期环保措施的落实及竣工验收的开始奠定了可靠的基础。

高速公路环境监测的目的是准确、及时、全面地反映环境质量现状及发展趋势，为环境管理、污染源控制、环境规划等提供科学依据。环境监测通过对环境质量浓度和污染物排放浓度进行系统监测，能准确掌握高速公路施工对环境造成的影响程度。建设单位和施工单位根据监测结果及时采取有效的控制措施，将高速公路施工对环境的影响降低到最小程度，最大限度地保护环境。

13.5 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。

14 公众意见调查

14.1 调查目的

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目的建设改善了区域交通状况，完善了路网结构，对当地周边区域和国家的经济、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。竣工环保验收评价的公众参与，可以提高竣工环保验收评价的质量，提供更多的信息和建议，使建设项目的竣工环保验收评价更加民主化、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评价中，保证竣工环保验收评价的透明度和可信度，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，使评价工作更加完善和公正。

14.2 调查对象、方法和内容

公众意见调查对象以直接受影响的公众个人、有关单位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，如临路较近的村民；（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）。现场调查照片见图 14.1。



图 14.1 公众意见调查现场照片

调查内容主要包括：（1）公路建设对沿线原有的自然环境的破坏程度；（2）施工期环境影响最大的方面；（3）公路临时占地的恢复、利用措施；（4）公路

建成后环境影响最大的方面；（5）公路建成后还需改进的方面；（6）居民区附近是否有禁鸣标志；（7）运输危险品时，公路管理部门有何要求；（8）对该公路还需要建议和说明的问题。

14.3 调查结果统计与分析

14.3.1 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 40 份，收回 40 份，回收率为 100%。调查结果见表 14.1。

表 14.1 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 (%)
对该公路试运营期间环保工作的意见	满意	29	72.5
	基本满意	11	27.5
	不满意	0	0
	无所谓	0	0
对沿线绿化情况的感觉	满意	32	80
	基本满意	8	20
	不满意	0	0
公路试运营期间主要的环境问题	噪声	25	62.5
	空气污染	15	37.5
	水污染	0	0
	出行不便	0	0
汽车尾气的排放	严重	0	0
	一般	9	22.5
	不严重	31	77.5
公路行驶车辆堵塞情况	严重	0	0
	一般	10	25
	不严重	30	75
公路上噪声影响的感觉情况	严重	0	0
	一般	27	67.5
	不严重	13	32.5
局部路段是否有限速标志	有	30	75
	没有	0	0
	没注意	10	25
建议采取何种措施减轻噪声影响	声屏障	6	15
	绿化	30	75
	搬迁	4	10

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目竣工环境保护验收调查报告

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	有	2	5
	没有	0	0
	不知道	38	95
	不满意	0	0
您对本公路工程环保工作的总体评价	满意	20	50
	基本满意	20	50
	不满意	0	0

由表 14.1 看出：司乘人员意见调查中，100%司乘人员（40 人）对公路沿线绿化表示满意或基本满意。62.5%的司乘人员（25 人）认为公路运营期间主要的环境问题是噪声污染，37.5%的司乘人员（15 人）认为是空气污染。100%的司乘人员（40 人）认为汽车尾气排放一般或不严重。100%的司乘人员（40 人）认为公路上噪声影响的感觉一般或不严重。100%的司乘人员（40 人）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，公路的环保工程得到了广大司乘人员的认可。

14.3.2 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 60 份，收回 60 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 14.2。

表 14.2 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 (%)
施工期对您影响最大的方面是什么	噪声	35	58.3
	扬尘	15	25
	灌溉泄洪	0	0
	其他	10	16.7
居民区附近 150m 内，是否曾设有料场或拌合站	有	0	0
	没有	50	83.3
	没注意	10	16.7
夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内是否有使用高噪声设备施工现象	常有	0	0
	偶尔有	5	8.3
	没有	55	91.7
公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施	是	60	100
	否	0	0
	不知道	0	0
占用农业水利设施时，是否采取了临时应急措施	是	60	100
	否	0	0

	不知道	0	0
取土场、弃土场是否采取了利用、恢复措施	是	60	100
	否	0	0
公路建成后对您影响较大的是	噪声	40	66.7
	汽车尾气	17	28.3
	灰尘	2	3.3
	其他	1	1.7
附近通道内是否有积水现象	经常有	1	1.7
	偶尔有	5	8.3
	没有	54	90
建议采取何种措施减轻影响	绿化	13	21.7
	声屏障	40	66.7
	限速	5	8.3
	其他	2	3.3
您对本公路工程环保工作的总体评价	满意	49	81.7
	基本满意	11	18.3
	不满意	0	0
	无所谓	0	0

由表 14.2 看出：公路沿线公众意见调查中，91.7%的居民（55 人）认为夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内未使用高噪声设备施工现象；100%的居民（60 人）认为公路临时占地采取了复垦、恢复等措施；66.7%的居民（40 人）认为公路运营期间影响较大的环境问题是交通噪声，28.3%的居民认为是汽车尾气（17 人），3.3%的居民（2 人）认为是灰尘，1.7%的居民（1 人）认为是其他；21.7%的居民（13 人）建议采取绿化的方式减少噪声影响，66.7%的居民（40 人）建议采取声屏障、限速和其他的方式减少噪声影响；100%的居民（60 人）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（60 人）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。

14.4 结论

公路的建设和运营得到了居民和司乘人员的支持，建设单位的环保工作得到公众的肯定，100%的司乘人员（40 人）和 100%的沿线居民（60 人）对工程环保工作的总体评价表示满意或基本满意。

15 调查结论与建议

15.1 工程概况

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目位于至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目位于新疆维吾尔自治区哈密地区伊吾县境内，主线全长 68.632km，采用新建双向四车道高速公路标准建设，设计速度 120km/h，整体式路基宽度 27.0m。工程共设置大桥 5 座，中桥 5 座，小桥 6 座，涵洞 153 道；设置分离式立交 3 处，互通式立体交叉 2 处，通道及天桥 38 处；设置服务区 1 处，避险车道 2 处，养护工区 1 处（养护工区与前山匝道收费站场区同址合建），盐池、前山互通匝道收费站 2 处。

2019 年 8 月，新疆维吾尔自治区发改委以新发改交通〔2016〕1381 号文件《自治区发展改革委关于 G7 伊吾至巴里坤高速公路项目可行性研究报告的批复》对项目工程可行性研究报告予以批复。2017 年 12 月，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2017〕2147 号文件对项目环境影响报告书予以批复。2020 年 11 月，新疆维吾尔自治区交通运输厅以新交建管〔2020〕75 号文件对施工设计予以批复。

伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目由新疆维吾尔自治区交通规划勘察设计研究院设计、中铁建新疆京新高速公路有限公司建设。工程由中铁建新疆京新高速公路有限公司建设，于 2018 年 3 月开工，2021 年 6 月 30 日通车试运营。

15.2 调查结论

15.2.1 生态影响调查结论

（1）本项目全线均位于东天山生态功能保护区内，喀尔里克山自然保护区位于本项目南侧，距离保护区最近距离约 900m。项目在保护区内未设置取弃土场及施工场地，同时本项目设置 5 处动物通道（K3+840 桥梁式动物通道、K42+765 桥梁式动物通道、K56+600 上跨式动物通道、K63+407 桥梁式动物通道、K65+630 桥梁式动物通道），基本满足野生动物迁徙需求。

（2）本项目共设置 12 处取土场（5 处取弃结合）、6 处施工生产生活区已全部按要求进行了恢复。

（3）公路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，结该工程造成的水土流失情况，以水土保持设施验收报告结论为准。

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。

15.2.2 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，公路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，在沿线设置了限速警示标志和区间测速的措施，公路沿线 1 处声环境保护目标的 2 类区昼、夜间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。

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，沿线声环境保护目标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。

15.2.3 环境空气调查结论

（1）施工期间，建设单位采取了洒水降尘、料仓封闭等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）运营期各服务区、收费站全部采用电锅炉，运营期不产生污染物。

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大气污染防治措施，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

15.2.4 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，公路施工对沿线地表水环境的影响较小。

（2）运营期沿线服务区、收费站的生活污水经过污水二级生化处理装置处理后，出水水质满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的二级标准。

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污水防治措施，运营期沿线设施污水排放监测达标，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

15.2.5 固体废物影响调查结论

(1) 施工期间，固体废物进行了集中收集处理，施工结束后对沿线的固体废物进行了清理。

(2) 收费站、服务区设置了相应数量的垃圾桶，对各类生活垃圾分类集中存放，签订垃圾清运协议，定期清运。

(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。

15.2.6 环境风险调查结论

(1) 本项目在吐尔干沟河 1 号大桥、吐尔干沟河 2 号大桥、盐池大桥、阔拉村中桥、柳树沟大桥及帕孜勒乌台克大桥等桥梁处设置了桥面径流收集系统、事故池、桥梁防撞护栏等应急措施。防止危险运输品车辆在敏感路段因发生事故而污染河流的事件。

(2) 项目运营单位制定了《伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设项目突发环境事件应急预案》并在哈密市生态环境局伊吾县分局备案。

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

15.2.7 社会环境影响调查结论

公路建设对社会环境产生的不利影响多是短期的，公路作为社会发展一项重要的基础设施，公路建设对社会环境的长远影响大多是有利的。

本项目是新疆交通运输“十三五”发展规划“6678”中“6横”（“6横”，是指沿丝绸之路经济带和中巴经济走廊带布局，东联内地、西出中亚西亚的 6 条横向大通道）的重要组成部分。项目建成后进一步完善了国家公路网，提升出疆通道的运输能力，对于打造新疆“一带一路”核心区、带动天山北坡经济带地区的投资及发展环境、实现新疆长治久安及跨越式发展具有十分重要的作用。同时本项目辐射区域内涉及丰富的煤炭、石油等矿产资源，同时，还涉及伊吾胡杨林、烈士陵园，巴里坤怪石山、大草原及奇台恐龙沟等众多自然景观，是新疆重要的旅游线路之一。该段公路的建设，对哈密市伊吾以及新疆整体经济和社会发展产生重大影响，对于促进区域旅游事业和相关产业的发展意义重大。

15.2.8 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。施工期开展了环境监理及环境监测工作，有效的落实了环评及批复提出的各种污染防治措施，确保区域环境质量不受影响。

15.2.9 公众意见调查结论

公路的建设和运营得到了居民和司乘人员的支持，建设单位的环保工作得到公众的肯定，100%的司乘人员（40人）和100%的沿线居民（60人）对工程环保工作的总体评价表示满意或基本满意。

15.3 运营期环境保护补救措施及建议

（1）加强公路沿线防护工程、排水工程和边坡绿化的日常养护与维护。

（2）预留环保资金，对前山乡喀拉乌勒村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，确保声环境质量达标；加强敏感区野生动物跟踪监测。

（3）运营单位制定污水设备的维修制度，定期对污水处理设备进行维修保养，或者委托第三方单位代为运营管理，确保污水处理设备长期稳定运行。

（4）进一步加强应急预案培训，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。

（5）加强桥面径流收集系统的维护及管理，确保桥面径流及事故水不会泄漏至地表水体中。

（6）根据环评批复要求，建议成后3至5年内，开展环境影响后评价，根据后评价结果，及时补充、完善相关环保措施。

综上所述，伊吾至巴里坤（奎苏）高速公路建设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环评批复中提出的环境保护措施，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。