

目录

1 综述	2
1.1 前言	2
1.2 编制依据	4
1.3 调查原则与工作程序	6
1.4 调查方法	9
1.5 调查范围、因子和验收标准	9
1.6 环境敏感目标及变化	11
1.7 验收调查重点	12
2 公路工程建设概况	15
2.1 公路工程建设意义	15
2.2 公路工程地理位置及主要控制点	15
2.3 公路建设过程回顾及参建单位	15
2.4 建设内容、规模与主要技术指标	17
2.5 工程主要变更及环境影响变化调查	25
2.6 试运营期交通量统计	26
2.7 环境保护投资情况调查	27
3 环境影响报告书及批复回顾	28
3.1 环境影响报告书主要结论	28
3.2 环境影响报告书批复	30
4 环境保护措施落实情况调查	32
4.1 环评批复意见执行情况	32
4.2 环评报告书的环保对策和建议的执行情况	33
4.3 环境保护措施落实情况小结	36
5 生态影响调查	37
5.1 公路沿线自然环境概况	37
5.2 生态敏感区及变更工程生态影响调查	37
5.3 其它生态影响调查	46
5.4 水土流失防治	49
5.5 生态保护措施有效性分析与补救措施建议	57
6 声环境影响调查	59
6.1 敏感点调查	59
6.2 施工期影响调查	59

6.3 试运营期声环境质量监测与评价	60
6.4 运营期交通噪声防护对策及建议	66
6.5 后期噪声监测计划	67
7 水环境影响调查	68
7.1 沿线地表水分布与水环境功能区划	68
7.2 主要采取环境保护措施和设施	68
7.3 水环境影响调查	68
7.4 环境风险防范设施及应急措施落实情况调查	73
7.5 水环境保护措施有效性评估及建议	78
8 其它环境影响调查	79
8.1 社会影响调查	79
8.2 环境空气影响调查	79
8.3 固体废物环境影响调查	81
9 环境管理与监控情况调查	83
9.1 环境管理状况调查	83
9.2 环境监测计划落实情况调查	84
9.3 环境保护“三同时”落实情况调查	84
9.4 建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况	85
9.5 工程环境监理制度执行情况	85
9.6 竣工环境保护验收制度的执行情况	85
9.7 危险品运输事故应急处置预案落实情况	85
9.8 环境管理调查结论	86
10 公众意见调查	87
10.1 调查目的、对象及方法	87
10.2 调查结果统计	89
10.3 调查结果分析	90
10.4 公众参与调查意见采纳与否说明	92
11 调查结论及建议	93
11.1 调查结论	93
11.2 项目竣工环境保护验收调查总结论及建议	98
11.3 运营期主要环境保护建议	99

附件：

附件 1：宁夏回族自治区发展和改革委员会关于批准银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程可行性研究报告的函（宁发改审发[2010]6 号）；

附件 2：宁夏回族自治区发展和改革委员会关于批准银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程初步设计的函（宁发改审发[2010]87 号）；

附件 3：宁夏回族自治区交通运输厅关于银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程施工图设计文件的批复（宁交函[2010]163 号）；

附件 4：宁夏回族自治区环境保护厅关于银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程环境影响报告书的批复（宁环审发[2010]16 号）；

附件 5：宁夏回族自治区水利厅关于银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程水土保持方案的复函（宁水审发[2010]79 号）；

附件 6：竣工环保验收监测报告；

附件 7：本项目沿线公众意见调查表（样本）。

附表：

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表。

附图：

附图 1：项目地理位置图；

附图 2：项目线路走向图。

1 综述

1.1 前言

1.1.1 公路工程基本情况

银川至巴彦浩特公路穿越宁夏、内蒙古两个自治区，该公路是宁夏回族自治区“三纵九横”的重要路段，也是内蒙古高速公路网络的重要组成部分，是内蒙古自治区“三横九纵十二出口”公路网络中的重要路段之一。工程建成可将宁夏境内的京藏高速、青银高速公路(G20)、西线高速公路三条高速公路以及 G110 线、S201 线连接在一起，对带动宁夏及内蒙古经济发展、实现沿线旅游、矿产资源的有效开发起着重要作用。项目的实施将完善宁夏回族自治区干线公路网布局，改善自治区公路基础设施及公路网的服务水平，为自治区经济实现跨越式发展提供有力保障。

本次验收项目为银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程，位于银川市境内，为新建工程，路线总长 32.08km（含西线高速南侧 1.5km）。路线起点 K0+450 与银川南绕城高速平吉堡枢纽互通式立交南出口相衔接，终点 K32+531.75 与巴彦浩特至银川公路相衔接，全线采用全封闭、全立交的四车道高速公路标准建设，其中主线 K0+450~K13+000 采用设计速度 100km/h，路基宽度 26m，其余路段采用设计速度 80km/h，路基宽度 24.5m，匝道设计速度 40km/h，全线共设置大桥 1352m/10 座，中桥 1865m/29 座，小桥 1098m/43 座，互通式立交 1 处，涵洞 88 道。2 处主线收费站。

与环评阶段相比较，项目主要变更如下：全线路长度增加 0.67km，大、中桥增加 2316.6m/29 座，小桥增加 1318.4m/32 座，涵洞增加 9 道，增加一处主线收费站，取消服务区一处，永久占地减少 27.7hm²，临时占地减少 19.93hm²。

1.1.2 公路工程主要建设过程

（1）2010 年 3 月 1 日，宁夏回族自治区发展改革委以宁发改审发[2010]6 号文批复项目可行性研究报告；

（2）2010 年 4 月 16 日，宁夏回族自治区环境保护厅以宁环审发[2010]16 号文批复项目环境影响报告书；

（3）2010年4月20日，宁夏回族自治区发展改革委以宁发改审发[2010]87号文批复项目初步设计文件；

（4）2010年6月2日，宁夏回族自治区交通运输厅以宁交函[2010]163号文批复项目施工图设计文件；

（5）2010年7月1日，项目开工建设；

（6）2011年10月25日，项目交工投入运营；

（7）2019年10月，委托宁夏交通科学研究所有限公司开展竣工环境保护验收调查。

1.1.3 调查主要过程

2019年9月27日，建设单位通过比选竞标确定宁夏交通科学研究所有限公司（以下简称调查单位）负责银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程竣工环境保护验收调查工作。于2019年10月签订合同后，调查单位立即成立项目组，收集了项目工程及有关自然生态环境等基础资料，对工程建设及变更、沿线环境敏感目标、环境质量、工程生态恢复与水土保持效果、主要污染防治与生态保护措施落实情况及效果等内容进行了详细调查，同时对沿线司乘人员进行了公参意见调查。2019年10月中旬，委托宁夏交通环境监测中心站对本项目沿线敏感目标声环境现状进行监测。

在此基础上，调查单位于2019年11月中旬编制完成《银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程竣工环境保护验收调查报告》。在本次环保验收调查工作中，得到了自治区生态环境厅、宁夏公路建设管理局、沿线政府部门及建设单位等有关单位的大力支持，在此表示深深的感谢。

1.1.4 环境保护措施执行情况

本项目严格执行了建设项目环境影响评价制度，基本落实了环境保护“三同时”制度。按照项目环评文件及批复要求，落实了降噪、防尘及污（废）水处理等污染防治措施，工程实施了水土流失工程防治、施工迹地恢复与利用等生态保护与恢复措施。建设单位建立了相应的环境管理制度，试运营期间，公路管理部门已经制定了完善的危险化学品及有毒有害物质泄露事故应急预案，并进行了环境应急演练，责任到人，一但发生事故立即启动应急预案。本项目环评及批复没有提出应急预案备案的要求，建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法

（试行）》的通知（环发〔2015〕4号）中第三章，第十七条规定：“建设单位制定的环境应急预案或者修订的企业环境应急预案，应当在建设项目投入生产或者使用前，按照本办法第十五条的要求，向建设项目所在地受理部门备案；受理部门应当在建设项目投入生产或者使用前，将建设项目环境应急预案或者修订的企业环境应急预案备案文件，报送有关环境保护主管部门；建设单位试生产期间的环境应急预案，应当参照本办法第二章的规定制定和备案”。建设单位应尽快到环境保护主管部门进行备案。

总体来看，建设单位基本落实了项目环评及批复的主要生态保护和污染防治措施。

1.1.5 验收总结论及建议

银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程环保审批手续齐全，基本落实了环评及批复的主要污染防治和生态恢复措施，采取的环保措施总体有效，实际环境影响小于环评预测，并在当地环境可接受范围内，基本符合建设项目竣工环境保护验收条件，可以投入正式运行。

1.2 编制依据

1.2.1 相关法律法规

- （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）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018.12.29；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》，2018.1.1；
- （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》，2016.11.7；
- （7）《中华人民共和国土地管理法》（修正案），2018.12.23；
- （8）《中华人民共和国水土保持法》，2004.8.26；
- （9）《中华人民共和国野生动物保护法》，2018.10.26；
- （10）《建设项目环境保护管理条例》，2017.10.1。

1.2.2 技术规范及相关部门规章

1.2.2.1 规章及规范性文件

- (1)《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，国环规环评[2017]4号，2017.11.20；
- (2)《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，2015.6.4；
- (3)《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；
- (4)《建设项目环境影响评价分类管理名录》，原环境保护部第44号，2018.4.28；
- (5)《交通行业环境保护管理规定》，交环发（1993）1386号，1994.1.1；
- (6)《交通建设项目环境保护管理办法》，交通部令2003年5号，2003.6.1；
- (7)《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部，2019.1.1；
- (8)《关于公路、铁路（含轻轨）等建设项目环境影响评价中环境噪声有关问题的通知》，原国家环境保护总局，环发[2003]94号，2003.5.24；
- (9)《关于发布《地面交通噪声污染防治技术政策》的通知》，国家环境保护部，环发[2010]7号，2010.1.11；
- (10)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，国家环境保护部，环发[2012]77号，2012.7.3。

1.2.2.2 技术规范

- (1)《环境影响评价技术导则总纲》 HJ 2.1-2016；
- (2)《环境影响评价技术导则大气环境》 HJ2.2-2018；
- (3)《环境影响评价技术导则地表水环境》 HJ2.3-2018；
- (4)《环境影响评价技术导则地下水环境》 HJ 610-2011；
- (5)《环境影响评价技术导则声环境》 HJ2.4-2009；
- (6)《环境影响评价技术导则生态影响》 HJ19-2011；
- (7)《建设项目环境风险技术评价导则》 HJ169-2018；
- (8)《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态类》 HJ/T394-2007；
- (9)《声环境功能区划分技术规范》 GB/T 15190-2014；
- (10)《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》 HJ552-2010；

（11）《公路环境保护设计规范》JT G04-2010。

1.2.3 相关通知、批复、文件

（1）《关于批准银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程公路可行性研究报告的函》，宁发改审发[2010]6号，2010.3.1；

（2）《关于批准银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程初步设计的函》，宁发改审发[2010]87号，2010.4.20；

（3）《银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程施工图设计文件的批复》，宁交函[2010]163号，2010.6.2；

（4）《银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程环境影响报告书》，宁夏石油化工环境科学研究院，2010.4.2；

（5）《关于银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程环境影响报告书的批复》，宁环审发[2010]16号，2010.4.16；

（6）《关于银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程水土保持方案的复函》，宁水审发[2010]79号，2010.6.12；

（7）项目交工有关技术报告（项目执行情况报告、监理总结报告、施工总结报告和设计总结报告等）。

1.3 调查原则与工作程序

1.3.1 调查原则

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ552—2010）相关规定，确定本次调查原则如下：

- （1）调查、监测方法符合国家有关技术规范的要求；
- （2）充分利用已有资料，并与现场踏勘、现场调查、现状监测相结合；
- （3）坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- （4）坚持现场监测、现场调查与理论分析相结合的原则；

（5）进行公路建设前期、施工期、试运营期全过程调查，根据项目特征，突出重要环境影响、兼顾一般环境影响，进行全过程分析的原则。

1.3.2 调查目的

调查主要目的如下：

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

（2）比较公路建成后的环境质量与工程建成前的环境质量的变化情况，分析环境现状与环境影响评价结论是否相符。

（3）调查项目环评及批复的主要环境保护设施和措施落实情况，重点调查临时占地恢复、交通噪声防治和环境风险防范措施落实情况；

（4）调查项目已采取的环境保护措施效果。调查项目试运营期实际存在主要环境问题，在分析现有环境保护措施有效性的基础上，根据实际需要提出必要的补救性或完善措施，减缓项目环境影响；

（5）通过公众参与调查，了解工程在施工期和试运营期实际发生的主要环境影响及采取的措施，重点调查试运营期公众反映强烈的环境问题；

（6）根据对本项目环境影响调查结果，客观、公正地从技术角度论证该项目是否符合环境保护竣工验收条件。

1.3.3 调查工作程序

验收调查工作程序可分为：准备、初步调查、编制实施方案、详细调查和编制调查报告书五个阶段，具体工作程序见图 1.3-1。

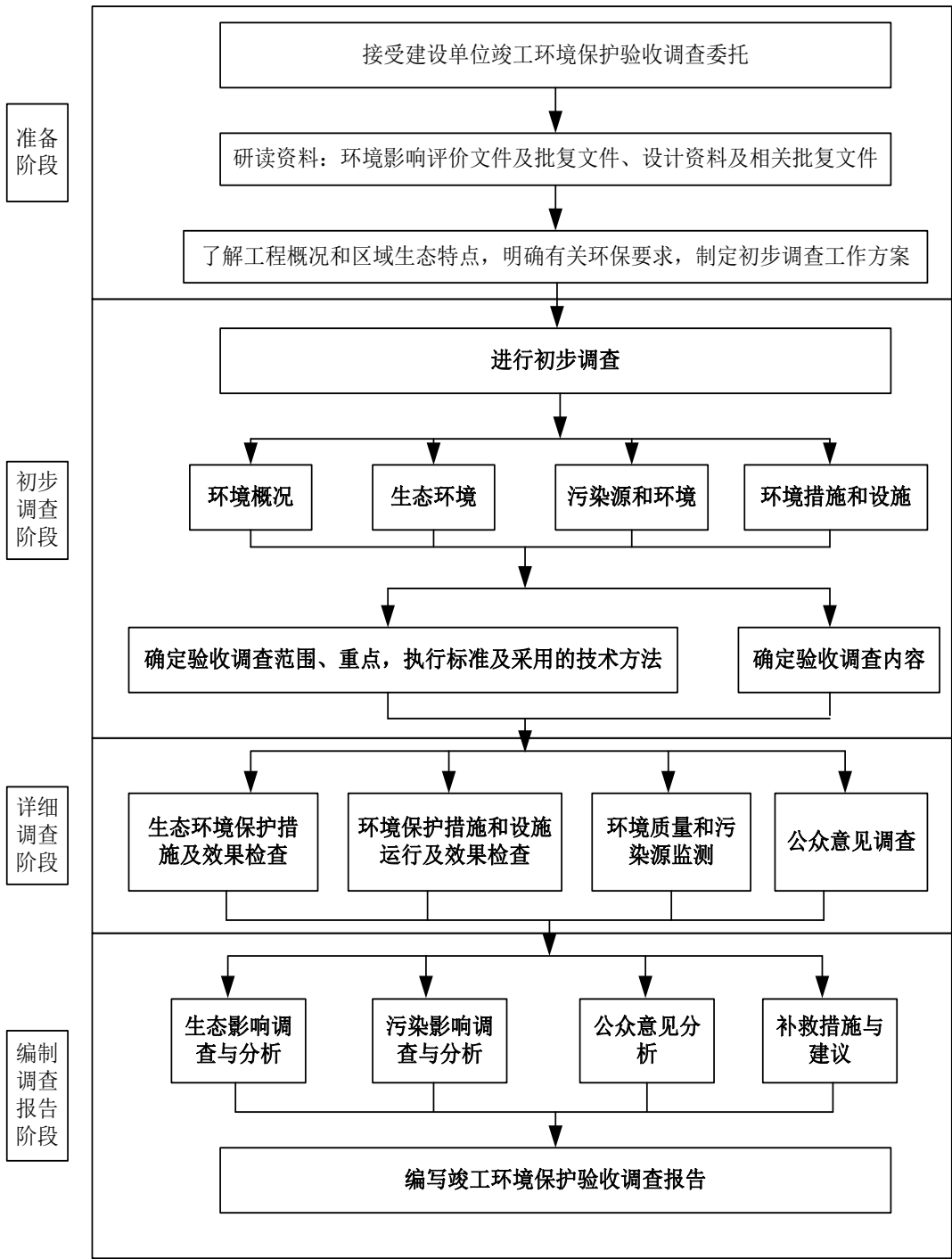


图 1.3-1 本项目竣工环保验收调查工作程序

1.4 调查方法

本次调查采用资料调研、现场踏勘、公众参与意见调查和现场监测相结合的技术手段和方法来完成调查任务。在实际工作中，对不同的调查内容采用的技术手段和方法又有所侧重：

（1）原则上根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态类》和《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》相关规定，并参照《环境影响评价技术导则》的有关方法。

（2）施工期环境影响调查主要依据工程设计、施工有关文件以及公众参与意见调查，了解确定公路施工期实际产生的环境影响。

（3）试运营期环境影响调查以现场调查为主，通过现场调查、资料调研定量或定性分析工程实际产生的环境影响，采取“以点为主、点段结合、反馈全线”的思路。

（4）环境保护措施调查以核实有关文件为基础，结合现场调查结果，经对比分析，确定工程在施工、试运营阶段落实有关环保措施的情况。

1.5 调查范围、因子和验收标准

1.5.1 调查时段、范围与调查因子

调查时段分为设计期、施工期和试运营期，重点为施工期和试运营期。调查范围原则上基本与项目环境影响报告书评价范围一致，并根据工程变更及实际环境影响情况进行适当调整。根据相关规定，确定本工程调查范围为实际建设的项目沿线影响区域及环境保护措施，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 本项目环境保护验收调查范围与调查因子

调查项目	调查范围		调查因子
	环评阶段	本次竣工环保验收阶段	
生态环境	公路中心线两侧 200m 以内区域，以及临时用地区域。	路线中心线两侧各 200m 区域，临时占地调查范围为占地及周边 100m 范围内；如评价区附近有重要或特殊生态敏感区，则调查范围扩大到生态敏感区。	占地数量、占地类型、植被类型、主要动植物种、土壤类型、生态敏感目标；临时占地恢复措施等
声环境	公路中心线两侧 200m 以内区域，对沿线居民点进行重点评价。	线路工程中心线两侧 200m 内声环境敏感点	等效连续 A 声级， L_{Aeq}
地表水环境	公路中心线两侧 200m 范围内的地表水环境。	调查范围为线路中心线两侧 200m 范围内地表水体	pH、 COD_{Cr} 、 NH_3-N 、SS、石油类
环境空气	公路中心线两侧 200m 以内区域及敏感点。	公路沿线车辆排放的尾气	NO_2
固体废物	/	工程沿线	固体废物
社会环境	本项目直接影响区，即项目所经城镇：	公路沿线部门、单位和村镇	沿线公众意见调查

1.5.2 验收标准

本次验收调查采用验收执行标准（简称验收标准）原则上同原环境影响报告书所采用标准一致，对已修订新颁布的标准则用新标准作为验收参照标准（简称参照标准）进行校核。本次验收调查具体执行标准见表 1.5-2～表 1.5-8。

表 1.5-2 本项目竣工环境保护验收调查使用标准汇总表

项目	标准名称	类别	本次验收适用级别	备注
水环境	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	验收标准	IV类	环境质量标准
声环境	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	验收标准	2、4a 类	
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-1996）	验收标准	二级标准	
颗粒物	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和无组织排放监控浓度限值	验收标准	二级标准	污染物排放标准
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-90）	验收标准	详见标准	
污水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）	验收标准	二级标准	

表 1.5-3 地表水环境质量标准（GB3838-2002）（摘录）单位：mg/L

评价标准	pH 值	高锰酸盐指数	BOD ₅	石油类	NH ₃ -N
IV类标准	6~9	≤10	≤6	≤0.5	≤1.5

注：单位除了 pH 值外，其余为 mg/L。

表 1.5-4 《声环境质量标准》（GB3096-2008）（摘录）单位：LAeq/dB（A）

类别	昼间	夜间	本项目适用区域
2	60	50	道路红线 35m 以外区域范围
4a	70	55	道路红线 35m 以内区域范围

表 1.5-5 环境空气质量标准（GB3095-1996）（摘录）

污染物名称	NO ₂ (μg/m ³)	CO(mg/m ³)	TSP(μg/m ³)	PM ₁₀ (μg/m ³)
二级标准限值（24 小时）	80	4.00	300	150

 表 1.5-6 大气污染物综合排放标准（摘录）单位：mg/m³

污染物名称	排放浓度限值
颗粒物	≤1.0 mg/m ³ （无组织排放）

表 1.5-7 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-90）单位：LAeq/dB（A）

昼间	夜间
70	55

表 1.5-8 污水综合排放标准（摘录）（GB8978-1996）单位：mg/L

项目	pH	石油类	BOD ₅	COD ₅	氨氮	SS
二级标准	6~9	10	30	150	25	150

1.6 环境敏感目标及变化

1.6.1 生态敏感目标及变化

经调查，本项目在 K32+531.75 处距离保护区实验区（经度：105° 49′ 22.72″，纬度：38° 20′ 46.50″）边界约 80m，生态环境保护目标包括自然保护区、耕地、沿线动植物、水土保持设施等，见表 1.6-1。

表 1.6-1 生态环境保护目标

类别	位置	主要影响因素	保护对象	与环评阶段变化情况
沿线植被	全线	永久占地	永久占用的植被	与环评阶段一致
沿线野生动物	全线	永久占地、临时占地，公路施工与运营	验收范围内野生动物	与环评阶段一致
贺兰山国家级自然保护区	K32+531.75 处距离保护区实验区边界约 80m	公路施工	生物多样性和保护珍稀濒危野生动植物资源	与环评阶段一致

1.6.2 水环境敏感目标及变化

经调查，本项目在 K9+830 处跨越西干渠；在 K13+730 处跨越西夏渠；在 K10+200~K11+700 段伴行西夏水库，最近距离 70m。水环境保护目标见表 1.6-2。

表 1.6-2 水环境保护目标

名称	跨越或伴行位置	使用功能	适用标准	与公路关系	与环评阶段变化情况
西干渠	K9+830	农业	Ⅳ类	南向北跨越	与环评阶段一致
西夏渠	K13+730	农业	Ⅳ类	南向北跨越	与环评阶段一致
西夏水库	K10+200~K11+700	生活、工业用水	Ⅳ类	路右，70m	与环评阶段一致

1.6.3 社会环境敏感目标及变化

经过调查，本项目 K31+087~K32+531 段路左伴行明长城（经度：105° 30′ 0.48″，纬度：38° 20′ 10.94″~经度：105° 49′ 20.60″，纬度：38° 20′ 46.16″），最近距离 26m；K15+000 右侧距离西夏王陵保护区（经度：105° 57′ 23.65″，纬度：38° 23′ 29.78″）最近距离 2000m。社会环境敏感目标及变化情况详见表 1.6-3 所示。调查范围内敏感目标分布及现场情况详见表 1.6-4。

表 1.6-3 社会环境保护目标

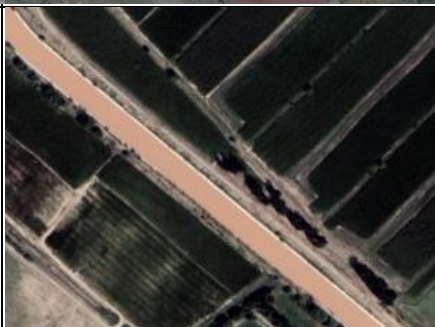
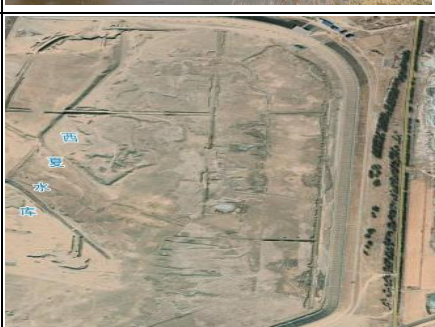
名称	跨越或伴行位置	功能	与公路关系	与环评阶段变化情况
明长城	K31+087~K32+531	文物	路左，伴行，最近距离 26m	与环评阶段一致
西夏王陵保护区	K15+000	文物	路右，最近距离 2000m	与环评阶段一致

1.7 验收调查重点

根据《银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程环境影响报告书》及批复和《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ552—2010）等相关规定，结合初步调查结果，确定本次调查的重点如下：

- （1）核查公路工程实际建设及变更情况，重点关注工程变更及其环境影响；
- （2）核查环评及批复提出环境保护措施落实情况，重点调查噪声防治、扬尘及沥青烟控制、环境风险防范措施落实情况；
- （3）调查项目评价区环境敏感目标现状及变化情况；
- （4）调查项目施工期和试运营期实际存在的及公众反映强烈的环境问题；
- （5）工程环境保护投资落实情况。

表 1.6-4 调查范围内敏感目标分布及现场情况示意图

敏感点名称	与线路位置关系	敏感点分布路线图	现场情况示意图
贺兰山国家级自然保护区	K32+531.75 处距离保护区实验区边界约 80m		
西干渠	K9+830 南向北跨越		
西夏渠	K13+730 南向北跨越		
西夏水库	K10+200~K11+700 伴行，路右，70m		
明长城	K31+087~K32+531 伴行，路左，最近距离 26m		

续表 1.6-4

敏感点名称	与线路位置关系	敏感点分布路线图	现场情况示意图
西夏王陵保护区	K15+000，路右，最近距离2000m		

2 公路工程建设概况

2.1 公路工程建设意义

银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程是宁夏回族自治区“三纵九横”的重要路段，也是内蒙古高速公路网络的重要组成部分，是内蒙古自治区“三横九纵十二出口”公路网络中的重要路段之一，对带动宁夏及内蒙古经济发展、实现沿线旅游、矿产资源的有效开发起着重要作用。

2.2 公路工程地理位置及主要控制点

本项目位于银川市境内，为新建工程，路线总长 32.08km（含西线高速南侧 1.5km）。路线起点 K0+450 与银川南绕城高速平吉堡枢纽互通式立交南出口相衔接，终点 K32+531.75 与巴彦浩特至银川公路相衔接。

主要控制点：平吉堡枢纽互通式立交、S102 线、桑园沟、平吉堡农场机修厂、某团、某集团军司训大队、平吉堡农场十五队、西干渠、第一拦洪库、黄羊滩农场四队、西夏水库、S201 线、西夏渠、15 万亩葡萄园、新井沟、大井沟，小井子墩、大井子墩、八里疙瘩。

本项目地理位置见附图 1。

2.3 公路建设过程回顾及参建单位

2.3.1 工程主要建设过程

本项目基本执行国家公路建设的基本程序，先后依法向相关部门报批环境影响报告书、工程可行性研究报告、两阶段施工图设计等文件，其主要建设过程见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目基本建设过程

建设阶段	批文文件名称	审批单位	批复文号	批复时间
可行性研究报告的批复	关于批准银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程公路可行性研究报告的函	宁夏回族自治区发展和改革委员会	宁发改审发[2010]6 号	2010.3.1
环境影响报告书批复	关于银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程环境影响报告书的批复	宁夏回族自治区环境保护厅	宁环审发[2010]16 号	2010.4.16
初步设计批复	关于批准银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程初步设计的函	宁夏回族自治区发展和改革委员会	宁发改审发[2010]87 号	2010.4.20
施工图设计批复	银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程施工图设计文件的批复	宁夏回族自治区交通运输厅	宁交函[2010]163 号	2010.6.2
水土保持方案批复	关于银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程水土保持方案的复函	宁夏回族自治区水利厅	宁水审发[2010]79 号	2010.6.12
开工	/	宁夏回族自治区公路建设局	/	2010.7.1
交工	/	宁夏回族自治区公路管理局	/	2011.10.25
试运营	/	宁夏回族自治区公路管理局	/	2011.10.25至今

注：“/”表示不存在

根据表 2.3-1，结合现场调查结果，得出以下结论：①本工程建设程序完整、各阶段审批权限合法；②在工可审批前报批项目环境影响报告书，符合《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护条例》有关审批规定，严格落实了建设项目环境影响评价制度。

2.3.2 工程参建单位

本工程主要参建单位见表 2.3-2。

表 2.3-2 本工程参建单位

序号	参建单位	单位名称
1	设计单位	宁夏公路勘察设计院有限责任公司
2	建设单位	宁夏公路建设管理局
3	监理单位	宁夏华吉公路工程监理咨询有限公司
4	环评单位	宁夏石油化工环境科学研究院有限公司
5	施工单位	宁夏路桥工程股份有限公司
		江西公路工程机械工程局

2.4 建设内容、规模与主要技术指标

2.4.1 路线走向

（1）环评阶段线路走向

环评阶段路线走向为：起点接平吉堡枢纽式互通立交，向南布设，于 K1+050 跨越 S102 线、K2+950 跨桑园沟，途经平吉堡农场机修厂东侧、某团东侧、某集团军司训大队南侧，于 K9+830 跨越西干渠，随后路线进入贺兰山山前冲积扇，路线布设于第一拦洪库与黄羊滩农场四队之间，下穿平吉堡至黄羊滩公路，经西夏水库南侧，先后跨越 S201 线、西夏渠，路线继续转向西呈 S 型迂回展布，跨越新井沟、大井沟，经小井子墩、大井子墩、八里疙瘩，最后终点 K32+531.75 接宁夏、内蒙古两省交界头关附近与巴彦浩特至银川公路相衔接。

（2）验收阶段线路走向

验收阶段线路走向与环评阶段基本一致。

2.4.2 建设内容

工程实际建设内容包括路基工程、路面工程、桥涵工程、交叉工程和沿线设施，路线总长 32.08km（含西线高速南侧 1.5km）。全线采用全封闭、全立交的四车道高速公路标准建设，其中主线 K0+450~K13+000 采用设计速度 100km/h，路基宽度 26m，其余路段采用设计速度 80km/h，路基宽度 24.5m，匝道设计速度 40km/h，全线共设置大桥 1352m/10 座，中桥 1865m/29 座，小桥 1098m/43 座，互通式立交 1 处，涵洞 88 道。2 处主线收费站。

根据现场调查及查阅资料，对比环评阶段和验收调查阶段的工程组成，具体见表 2.4-1 所示。

表 2.4-1 项目环评阶段和调查阶段工程组成对比一览表

项目组成		环评阶段	调查阶段	变化情况及原因
主体工程	线路长度	31.41km	32.08km	路线长度增加 0.67km
	路基工程	全线采用全封闭、全立交的四车道高速公路标准建设，其中主线 K0+450~K13+000 采用设计速度 100km/h，路基宽度 26m，其余路段采用设计速度 80km/h，路基宽度 24.5m，匝道设计速度 40km/h。	全线采用全封闭、全立交的四车道高速公路标准建设，其中主线 K0+450~K13+000 采用设计速度 100km/h，路基宽度 26m，其余路段采用设计速度 80km/h，路基宽度 24.5m，匝道设计速度 40km/h。	与环评阶段一致
	路面工程	沥青混凝土路面	沥青混凝土路面	与环评阶段一致
	桥涵工程	全线共设置大、中桥 900.4m/10 座，小桥 220.4m/11 座，互通式立交 1 处，涵洞 79 道。	全线共设置大桥 1352m/10 座，中桥 1865m/29 座，小桥 1098m/43 座，互通式立交 1 处，涵洞 88 道。	大桥长度增加 451.6m，桥梁数量不变。中桥增加 1865m/29 座，小桥增加 877.6m/32 座，涵洞增加 9 道。主要原因是环评阶段为工可阶段，后期施工图设计变更。
	附属设施	养护区 1 处，服务区 1 处，管理、监控分中心 1 处，主线收费站 1 处。	主线收费站 2 处（包括养护区，管理、监控中心）	实际建设主线收费站 2 处，包括养护区，管理、监控中心，取消服务区一处。主要原因是环评阶段为工可阶段，施工图设计变更。
储运工程	施工营地	设置 1 处生产生活区，布设分布混凝土拌合站、沥青拌合站及预制场，位于本项目 K20+700 左侧 1.5km 处，占地面积共 0.25hm ² ，占地类型为其它草地。	设置 3 处生产生活区，布设分布混凝土拌合站、沥青拌合站及预制场，分别位于 K4+050 左侧 100m 处，K10+500 左侧 100m 处，K31+550 左侧 220m 处，占地面积共 1.56hm ² ，占地类型为其它草地。	与环评阶段相比，增加 2 处生产生活区，面积增加 1.31hm ² 。主要原因是环评阶段为工可阶段，施工图设计变更。
	取（弃）土场	设置 2 处取土场，分别位于 K13+200 右侧 500m 处，K19+098 右侧 1000m 处，占地面积共 29.86hm ² ；设置 2 处弃土场，分别位于 K13+000 左侧 2.1km 处，K13+000 左侧 2.5km 处，占地面积共 18.14hm ² ，占地类型为其它草地。	设置 2 处取土场，分别位于 K14+050 左侧 2.9km 处，K19+510 右侧 100m 处，占地面积共 18.56hm ² ；设置 1 处弃土场，位于 K31+470 左侧 240m 处，占地面积共 8.20hm ² ，占地类型为其它草地。	与环评阶段相比，2 处取土场位置发生变化，面积减少 11.3hm ² ；减少 1 处弃土场，面积减少 9.94hm ² 。主要原因是环评阶段为工可阶段，施工图设计变更。

2.4.3 主要技术指标

本项目全线按一级公路标准建设，设计车速 80km/h，路基宽度 24.5m。主要技术指标及变化情况见表 2.4-2。

表 2.4-2 本项目主要技术指标及变化统计结果

序号	指标名称	单位	标准或数量	备注
1	公路等级	级	高速	与环 评阶 段一 致
2	性质	-	新建	
3	设计行车速度	km/h	80/100	
4	路基宽度	m	24.5/26	
5	车行道宽度	m	4×3.75	
6	车道数	个	4	
7	路面结构	—	沥青混凝土路面	
8	最大纵坡	%	4/5	
9	设计荷载	级	公路-I 级	
10	设计洪水频率	—	特大桥: 1/300 大中桥: 1/100 小桥涵: 1/100 路 基: 1/100	

由表 2.4-2 可知，本项目实际使用技术指标与环评阶段一致。

2.4.4 主要工程量与经济指标及变化

根据《银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程环境影响报告书》和《银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程交工验收报告》等工程技术报告，全线路长度增加 0.67km，全线投资增加 54.64 万元，路基土石方减少 0.41 万 m³，排水与防护工程增加 0.31 万 m³，大、中桥增加 2316.6m/29 座，小桥增加 1318.4m/32 座，涵洞增加 9 道，永久占地较环评阶段减少 27.7hm²，临时占地减少 19.93hm²。其他主要工程量与经济指标不变。本次验收项目主要工程量与经济指标及变化调查结果见表 2.4-3。

表 2.4-3 本项目主要工程量与经济指标及其变化情况统计结果

项目		单位	环评阶段	实际	工程量变化	备注
投资		万元	99904.44	99849.8	+54.64	可研阶段概算与实际项目投资变化
路线长度		km	31.41	32.08	+0.67	路线长度增加 0.67km
路基土石方		万 m ³	369.24	368.83	-0.41 万	施工期合理调配土石方，土石方减少 0.41 万 m ³ 。
排水与防护工程		万 m ³	15.65	15.96	+0.31	可研阶段设计误差，增加 0.31 万 m ³ 。
桥梁工程	大、中桥	m/座	900.4/10	3217/39	+2316.6/29	大、中桥增加 2316.6m/29 座，小桥增加 1318.4m/32 座，涵洞增加 9 道。
	小桥	m/座	220.4/11	1098/43	+1318.4/32	
	涵洞	道	79	88	+5	
占地	永久占地	hm ²	185.84	158.14	-27.7	永久占地较环评阶段减少 27.7hm ² ，临时占地减少 19.93hm ² 。
	临时占地	hm ²	48.25	28.32	-19.93	

2.4.5 桥梁工程概况

本项目实际共设置大桥 1352m/10 座，中桥 1865m/29 座，小桥 1098m/43 座，与环评阶段相比，大、中桥增加 2316.6m/29 座，小桥增加 1318.4m/32 座。本项目大桥设置情况详见表 2.4-4，现状见图 2.4-2。

表 2.4-4 本项目大桥设置情况一览表

序号	中心桩号	河沟或桥梁名称	桥长 (m)	结构形式		
				上部	下部	基础
1	K10+000	西干渠	152	装配式预应力混凝土空心板	柱式墩/柱式台	桩基础
2	K10+850	黄羊滩互通立交	493	装配式预应力混凝土空心板	柱式墩/柱式台	桩基础
3	K11+695	等外公路	102	装配式预应力混凝土空心板	柱式墩/柱式台	桩基础
4	K14+240	国道 110 线	105	装配式预应力混凝土空心板	柱式墩/柱式台	桩基础
5	K14+720	排洪沟	101	装配式预应力混凝土空心板	柱式墩/柱式台	桩基础
6	K18+000	排洪沟	162	装配式预应力混凝土空心板	柱式墩/柱式台	桩基础
7	K19+531	排洪沟	151	装配式预应力混凝土空心板	柱式墩/柱式台	桩基础
8	K23+875	排洪沟	172	装配式预应力混凝土空心板	柱式墩/柱式台	桩基础
9	K15+503	排洪沟	113	装配式预应力混凝土空心板	柱式墩/柱式台	桩基础
10	K30+000	排洪沟	105	装配式预应力混凝土空心板	柱式墩/柱式台	桩基础



图 2.4-2 本项目桥梁工程现状

2.4.6 项目建设重大变更核查

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）中高速公路建设重大变动清单，对本项目变更情况逐一分析，可知本项目无重大变更情况，详见表 2.4-5。

表 2.4-5 公路建设项目重大变动核查情况

序号	项目	本项目变动情况
1	车道数或设计车速增加	无重大变动，与环评阶段一致
2	线路长度增加 30%及以上	无重大变动，与环评阶段一致
3	线路横向位移超过 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上	无重大变动，线路布设与环评阶段一致
4	工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区。	本项目工程附属设施及桥梁发生变化未导致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，也未导致出现新的城市规划区和建成区。
5	项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上。	调查阶段本项目未增加新的敏感点。
6	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、服务区等主要工程内容，以及施工方案等发生变化。	无重大变动，本项目在自然保护区、风景名胜区等生态敏感区内的线位走向和长度、服务区等主要工程内容，以及施工方案等均未发生变化。
7	取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低。	本项目没有取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，声污染防治措施等主要环境保护措施没有弱化或降低。

2.4.7 工程占地

据工程交工资料，工程实际永久占地 158.14hm²，较环评阶段减少 27.7hm²，主要原因是项目附属设施变化所致。

工程实际临时占地 28.32hm²，较环评阶段减少 19.93hm²，主要是施工营地占地面积增加 1.31hm²，取土场占地面积减少 11.30hm²，弃土场占地面积减少 9.94hm²。详见表 2.4-6、表 2.4-7。

表 2.4-6 工程实际永久占地变化情况统计结果 单位：hm²

序号	行政区	项目组成	占地性质	用地类型及数量(hm ²)				环评阶段 合计	验收阶段 合计	备注
				未利用地（其它草地）		农用地（水浇地）				
				环评阶段	验收阶段	环评阶段	验收阶段			
1	银川市 西夏 区、 永宁县	路基桥涵工程	永久	115.78	88.08	70.06	70.06	185.84	158.14	-27.7
2		施工营地	临时	0.25	1.56	—	—	0.25	1.56	+1.31
3		取土场	临时	29.86	18.56	—	—	29.86	18.56	-11.30
4		弃土场	临时	18.14	8.20	—	—	18.14	8.20	-9.94

表 2.4-7 工程实际临时占地变化情况统计结果单位： hm^2

行政区	用地类型及数量(hm^2)		
	未利用地		变化情况
	环评阶段	实际占地	
施工营地	0.25	1.56	增加 1.31hm^2
取土场	29.86	18.56	减少 11.30hm^2
弃土场	18.14	8.20	减少 9.94hm^2
合计	48.25	28.32	减少 19.93hm^2

2.4.8 临时占地设置及土石方平衡概况

2.4.8.1 施工营地设置情况

环评阶段，沿线设置施工营地 1 处，占地面积共计 0.25hm^2 ，占地类型为其它草地。

本项目实际施工过程中设置施工营地 3 处，分别位于 K4+050 左侧 100m 处(经度： $106^\circ 3' 3.84''$ ，纬度： $38^\circ 24' 23.56''$)，K10+500 左侧 100m 处(经度： $106^\circ 1' 0.02''$ ，纬度： $38^\circ 21' 28.11''$)，K31+550 左侧 220m 处(经度： $105^\circ 50' 55.13''$ ，纬度： $38^\circ 20' 33.39''$)。占地面积共计 1.56hm^2 ，占地类型为其它草地。

本项目实际施工过程中施工营地较环评阶段增加了 1.31hm^2 。

施工营地设置情况详见表 2.4-8。

表 2.4-8 实际施工营地调查结果

名称	方位，距离	用地量(hm^2)	土地类型	备注
施工营地	K4+050 左侧 100m 处， K10+500 左侧 100m 处， K31+550 左侧 220m 处。	1.56	其它草地	位置发生变化，面积较环评阶段增加了 1.31hm^2 。

2.4.8.2 土石方平衡情况

为了保证数据的可比性，参与比较的环评估算土石方量仅统计与本次验收路段环评估算土石方。环评阶段估算填挖土石方总量为 369.24 万 m^3 ，实际填挖土石方总量为 368.83 万 m^3 ，减少 0.41 万 m^3 ，经过调查，土石方量减少的主要原因是强化土石方综合利用，多措施减少了土石方量。

2.4.8.3 取弃土场设置情况

环评阶段，沿线设置取土场 2 处，分别位于 K13+200 右侧 500m 处，K19+098 右侧 1000m 处，占地面积共 29.86hm²；设置 2 处弃土场，分别位于 K13+000 左侧 2.1km 处，K13+000 左侧 2.5km 处，占地面积共 18.14hm²，占地类型为其它草地。

验收阶段，沿线设置 2 处取土场，分别位于 K14+050 左侧 2.9km 处(经度：105° 57′ 51.26″，纬度：38° 20′ 27.59″)，K19+510 右侧 100m 处(经度：105° 55′ 54.27″，纬度：38° 21′ 21.95″)，占地面积共 18.56hm²；设置 1 处弃土场，位于 K31+470 左侧 240m 处(经度：105° 50′ 57.19″，纬度：38° 20′ 31.92″)，占地面积共 8.20hm²，占地类型为其它草地。

取弃土场设置情况详见表 2.4-9。

表 2.4-9 实际取弃土场调查结果

名称	方位，距离	用地量(hm ²)	土地类型	备注
取土场	K14+050 左侧 2.9km 处，K19+510 右侧 100m 处	18.56	其它草地	位置发生变化，面积较环评阶段减少了 11.3hm ² 。
弃土场	K31+470 左侧 240m 处	8.20	其它草地	位置发生变化，面积较环评阶段减少了 9.94hm ² 。

2.5 工程主要变更及环境影响变化调查

本项目主要工程变更及环境影响变化调查结果见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目主要工程变更及环境影响调查结果

序号	变更项目	变更内容及原因调查	变更环境影响分析	环境影响变化评估
1	路线走向	无变更，起、终点及线路走向均与环评阶段基本一致。	变化不大	实际与环评阶段基本相同
2	线路长度	增加 0.67km	线路长度增加较少，对环境影响较小	环境影响较小
3	建设规模	永久占地：减少 27.7hm ²	永久占地和临时占地减少减轻了对沿线植被影响。施工结束后通过对临时占地覆土整治和植被恢复后，可进一步减轻对环境的影响。	影响减少
		临时占地：减少 19.93hm ²		
		路基土石方：减少 0.41 万 m ³	土石方的减少减轻了对周围环境的影响。	影响减少
		大桥长度增加 451.6m，中桥增加 1865m/29 座，小桥增加 877.6m/32 座，涵洞增加 9 道。	桥涵工程增加减少了工程永久占地，减少了土石方量，环境正效益增加。	

本项目在实际建设过程中线路长度增加 0.67km，变化不大，不属于重大变更。永久占地减少 27.7hm²，临时占地减少 19.93hm²，路基土石方减少 0.41 万 m³，桥涵工程的增加在一定程度上可减轻对周围环境的影响，施工结束后通过覆土整治和植被恢复，可进一步减轻工程变更带来的环境影响。

2.6 试运营期交通量统计

2.6.1 运营期预测车流量

根据《银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程环境影响报告书》，预测车流量见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目主线各特征年交通量预测值一览表单位：辆/日（折合为小型车）

路段 特征年	银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程
近期（2015）	3600
中期（2020）	7325
远期（2031）	14938

2.6.2 试运营车流量

根据宁夏交通环境监测中心站于 2019 年 10 月实测数据，试运营阶段车流量统计结果见表 2.6-2。

表 2.6-2 运营期交通量统计结果单位：pcu/d（折合为小型车）

车流量 路段	运营期	占近期预测车流量比例（%）	占中期预测车流量比例（%）	占远期预测车流量比例（%）
银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程	7055	195.9	96.31	47.23

表 2.6-3 试运营期车型比及昼夜比

车型比			昼夜比
大型车	中型车	小型车	昼间：夜间
10.4	18.8	70.8	90.7：9.3

由表 2.6-2 可知：项目调查阶段为运营期近期，该项目车流量超过近期预测车流量，但相差不大，各路段分别占近期、中期、远期预测车流量的 195.9%、96.31%、47.23%，满足验收工况要求。

2.7 环境保护投资情况调查

本项目实际环境保护投资 1405.74 万元，相较于总投资 99849.8 万元，约占总投资的 1.40%，详见表 2.7-1。

表 2.7-1 本项目实际完成环保设施及投资统计结果

时段	项 目	内 容	环评阶段投资金额（万元）	实际投资金额	与环评阶段变化情况
施 工 期	水土保持工程措施	路基防护	1000	1018	增加了 18 万元
		路基排水			
	水土保持生物措施	路基边坡治理	200	207.74	增加了 7.74 万元
		取弃土场治理			
	大气环境影响减缓措施	筑路材料堆放及运输过程中篷布遮盖	40	20	减少了 20 万元
		路基施工洒水降尘			
	施工期环境监测及监理	TSP：拌合站	10	0	施工期未开展
		SS、石油类：西夏渠及西干渠			
营 运 期	改善生态环境	环境影响评价、水保设施及环保设施验收评价	120	130	增加了 10 万元
		临时用地复垦或还草			
	水环境影响减缓措施	收费站设置化粪池集中处理	40	30	减少了 10 万元
	营运期环境监测	Leq(A)：公路沿线及主要声环境敏感保护目标	20	0	本项目沿线无声环境敏感目标，未开展营运期环境监测
合计			1430	1405.74	减少了 24.26 万元

由表 2.7-1 可知：项目实际环保投资比环评阶段环保投资减少了 24.26 万元，变化的主要原因是水土保持工程措施费用增加了 18 万元，水土保持生物措施费用增加了 7.74 万元，大气环境影响减缓措施费用减少了 20 万元，水环境影响减缓措施费用减少了 10 万元，营运期环境监测费用减少了 20 万元，改善生态环境费用增加了 10 万元。

3 环境影响报告书及批复回顾

3.1 环境影响报告书主要结论

3.1.1 环境影响报告书主要结论

《银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程环境影响报告书》主要结论摘录见表 3.1-1。

表 3.1-1 环境影响报告书主要结论

时段	环境要素		主要结论
现状评价	生态		本项目处在宁夏中部平原及贺兰山山前洪积扇区，起点至平吉堡枢纽立交段沿线地势平坦，该段沿线区域植被覆盖程度较大，主要为引黄灌溉人工栽培植被区，生态环境较好。平吉堡枢纽立交至本项目终点段基本均为未利用地，该段沿线区域植被覆盖程度较少，农业耕作条件较差，生态环境脆弱。
	声环境		本项目沿线无强噪声源分布，交通噪声是项目所经区域主要的噪声源，但总体上沿线所经区域噪声值低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）标准的限值，声环境质量较好。
	水环境		本项目沿线所经的地表水体主要有西干渠、西夏渠等，均为灌溉渠，地表水现状评价以利用已有资料为主，采用《宁夏回族自治区环境质量报告书》（2008 年度）对黄河叶盛公路桥断面的监测数据，项目沿线地表水体中 pH、BOD ₅ 、COD _{Cr} 及石油类均未超过《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅳ类标准限值，显示水体受到以上污染物影响的程度较轻，能够满足灌溉功能的要求。
	环境空气		本项目沿线因受自然条件所限，项目所在区域 PM ₁₀ 略有超标，从总体上看，该区域大气环境现状质量较好。
主要影响结论	生态环境	设计期	结合用地情况进行多方案论证、比选，确定合理的线位方案；对路基、桥涵、交叉、防护等用地面积进行优化设计，尽量减少对土地资源的占用；严禁在沿线基本农田集中分布的区域设置取土、弃渣场；禁止将取土场和弃渣场设置在沿线现状地质灾害路段及工程可能诱发地质灾害路段。
		施工期	优化施工方案，尽量减少爆破作业，减少对野生动物的干扰；保护好现有的农田林网树木；禁止引种带有病虫害的植物；严格限定沿线绿化带宽度；同时规范临时占地的使用，严禁随意扩大占压面积。

续表 3.1-1

时段	环境要素		主要结论
主要影响结论	生态环境	运营期	及时恢复扰动地段破坏的植被，做好边坡草籽撒播绿化恢复和绿化维护，避免出现地表裸露情况，加强路侧绿化养护工程。
	环境空气	设计期	拌合站等选址设置在远离居民区等敏感点并距其下风向 300m 以外；公路建设期间，合理设计材料运输路线，尽量远离居民区，以避免扬尘影响居民生产生活。
		施工期	（1）施工单位配备洒水车，加强施工现场的洒水降尘工作，保持运输道路的路面清洁，尤其对临近敏感点的施工区域。 （2）为防治和缓解施工期大气污染，对水泥、石灰等散装物料装饰、使用、运输和临时存放等过程中，应采取防风遮挡措施，对裸露的施工道路和施工场所洒水，减少路面扬尘。
		运营期	加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，加强运输散装物资车辆的管理，加盖篷布，执行环境空气监测计划，根据监测结果确定采取补充的环保措施。
	水环境	施工期	桥梁施工过程避免施工废料进入地表水体，选用工况良好的施工机械，并加强维护，减少机械设备跑、冒、滴、漏情况，防止油料泄漏污染水体，加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识；对生产废水采用自然沉降法进行处理，通过设置简单平流式自然沉淀池，施工生产废水经沉淀处理后回用，禁止排放。桥梁基础施工产生的钻渣及沉淀池产生的沉淀物及时清运至指定地点处理；桥涵工程施工时间尽量避开雨季及汛期，施工物料应远离地表水体堆放，施工过程中的废渣及时清运，以防发生堵塞排洪通道现象；施工营地设置旱厕，定期清掏，清掏物用作堆肥。
		运营期	定期检查清理公路雨水排水系统，应保证畅通，维持良好状态；桥梁两侧设置防撞防护栏以及警示标志，以便防止运输车辆在此发生事故造成污染。运营期收费站及管理中心人员生活产生的生活污水经环保一体型污水处理设施处理后用于管理中心周围绿化。
主要影响结论	声环境	设计期	进一步优化线路，使路线避开声环境敏感点，限于当地条件或从技术经济论证避让不可行时，建议针对敏感目标从设计阶段就考虑减噪措施。
		施工期	强噪声施工机械避免在夜间（北京时间 22：00 至次日凌晨 6：00）进行施工作业及施工材料运输作业；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械和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，同时加强各施工设备的维护和保养，保持其良好的运转状态；在运输道路选择时应远声环境敏感点，在运输道路 50m 以内有成片的居民时，夜间应禁止在该道路上运输建筑材料，对必须进行夜间运输的道路，应设置禁鸣和限速标志牌；严禁高噪声机械在保护区内施工，防止惊吓区内动物。
		运营期	注意路面养护，维护路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声；项目运管部门应配合地方规划部门，做好公路两侧建筑布局规划，根据对项目两侧各声环境功能区达标预测，建议路两侧新建执行《声环境质量标准》中 2 类标准的建筑，应布置于距公路红线 35m 以外的区域。
	固体废物	施工期	对工程施工过程中产生的废弃土石方作为路基进行回填，建筑垃圾清运至政府指定地点进行消纳处理，严禁沿施工区随意堆弃；施工营地生活垃圾应集中收集，营地内设置带封盖的垃圾收集设施，收集后送往城市垃圾填埋场进行处理；为了避免施工固体废物对项目沿线区域的环境影响，要求施工单位加强施工人员管理，提高其环保意识，严禁垃圾随地丢弃，避免对场地周边环境造成污染。

续表 3.1-1

时段	环境要素		主要结论
主要影响结论	固体废物	运营期	营运期间沿公路呈线性分布的固体废物，由养护工人统一收集。
	社会影响	施工期	施工期施工车辆的进出，对沿线现有公路的占用，将影响沿线居民的出行；施工车辆扬尘将影响附近居民的生活质量；施工噪声将影响居民休息；因此建设单位和施工单位应采取必要措施以减缓施工期对沿线居民的影响。
		运营期	交通条件的改善，将使沿线交通条件得到改善，使地区的经济得到长足的发展，同时也为社会提供大量的就业机会，提高沿线人民收入水平。
	环境风险	运营期	本项目环境风险事故发生的概率极小，建设单位在给予了高度重视的前提下，严格按照相关要求从工程、管理等方面采取风险防范措施，最大限度地避免环境风险的发生，同时制定相应的应急预案，可将风险事故的发生降低至最小程度。
	综合结论		从社会、经济及环境三方面综合考虑，本项目的实施利大于弊，在严格执行各项环保法规及减缓措施的前提下，本项目在该地区实施是可行的。

3.1.2 主要环境保护措施

《银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程环境影响报告书》主要环境保护措施详见“4.2 环评报告书建议和措施执行情况”章节有关内容。

3.2 环境影响报告书批复

宁夏回族自治区环境保护厅文件《关于银川至巴彦浩特公路(宁夏境)工程环境影响报告书的批复》（宁环审发[2010]16号）对本项目主要环境保护审批要求：

（一）项目建设必须严格执行建设项目环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。

（二）落实《报告书》对施工期污水、扬尘、固体废物污染防治措施，减少对环境的影响。拌合站选址应设置在远离居民区等敏感点并距其下风向 200m 以外，拌合设备加装除尘装置。禁止在基本农田设置临时用地，材料运输车辆须遮盖篷布，避免在大风天气施工，施工场地定期洒水以减少扬尘，临时存放物料应采取防风遮挡措施。

（三）施工期对生态环境的保护措施

1、严格控制运输物料和土方车辆的运输路线，禁止随意设置施工便道，尽量选用现有道路，并标明便道界限，防止车辆碾压便道以外的土壤和植被。

2、加强施工期现场管理，做到文明施工。严格控制施工作业及取弃土场范围，施工结束后必须对施工临时占地。取、弃土场、施工便路、拌合站进行平整，及时覆土恢复植被。

3、施工期严禁施工污水乱排、乱流，施工场地设置临时沉沙池，施工废水沉淀后回用，或用于抑尘、降尘。

（四）施工设备选型要采用低噪声设备。运输车辆在经过居民区的路段，要设限速标志。合理安排施工时间，尽量减少对居民等噪声敏感点的影响。营运期加强道路管理及路面养护，噪声敏感点进行跟踪监测，防止发生环境污染纠纷。

（五）施工期生活垃圾集中收集送附近垃圾中转站；施工垃圾和改建路面剥离产生的弃渣须及时清运至施工地段相关部门指定地点堆存；施工机械等产生的各类含油污物应集中收集送自治区危废处置中心处置。

（六）在明长城遗址保护范围内禁止设置站场、取土场、施工便道、施工场地、施工营地等。

（七）营运期沿线各收费站、养护工区及管理中心职工生活及过往人员产生的生活污水经地埋式一体化处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）“绿化用水”标准用于各厂区绿化，不得外排。

（八）认真贯彻落实《关于加强危险化学品道路运输安全管理的紧急通知》（安监总危化【2006】119号），杜绝危险品运输事故发生，确保环境安全。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 环评批复意见执行情况

宁夏回族自治区环境保护厅以宁环审发[2010]16 号文对《银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程环境影响报告书环境影响报告书》予以批复。截至 2019 年 10 月下旬，建设单位对批复有关环保措施要求落实情况核查结果见表 4.1-1。

表 4.1-1 环评批复环境保护措施落实情况核查结果

序号	批复意见	执行情况
1	项目建设必须严格执行建设项目环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。	落实，建设单位严格执行了建设项目环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用的环境保护“三同时”制度。。
2	落实《报告书》对施工期污水、扬尘、固体废物污染防治措施，减少对环境污染。拌合站选址应设置在远离居民区等敏感点并距其下风向 200m 以外，拌合设备加装除尘装置。禁止在基本农田设置临时用地，材料运输车辆须遮盖篷布，避免在大风天气施工，施工场地定期洒水以减少扬尘，临时存放物料应采取防风遮挡措施。	落实，经调查，建设单位基本落实了《报告书》对施工期污水、扬尘、固体废物污染防治措施。拌合站设置在周围无居民区的荒地上，并且设备加装了除尘装置。临时用地均设置在荒地上，没有占用基本农田，材料运输、堆放均采取遮盖篷布方式减少扬尘，施工过程尽量避免在大风天气施工，并且对施工场地定期进行了洒水以减少扬尘量。
3	严格控制运输物料和土方车辆的运输路线，禁止随意设置施工便道，尽量选用现有道路，并标明便道界限，防止车辆碾压便道以外的土壤和植被；加强施工期现场管理，做到文明施工。严格控制施工作业及取弃土场范围，施工结束后必须对施工临时占地。取、弃土场、施工便路、拌合站进行平整，及时覆土恢复植被；施工期严禁施工污水乱排、乱流，施工场地设置临时沉沙池，施工废水沉淀后回用，或用于抑尘、降尘。	落实，本项目运输车辆利用已有国道或县道进行运输，施工过程中没有随意设置施工便道，没有车辆碾压便道以外的土壤和植被现象的发生；施工单位加强施工现场管理，文明施工，施工过程中严格控制施工作业及取弃土场范围，施工结束后对临时占地进行了场地平整，植被恢复，经调查，植被恢复效果良好；施工过程中没有发现施工污水乱排、乱流的现象，施工废水经沉沙池沉淀后回用。
4	施工设备选型要采用低噪声设备。运输车辆在经过居民区的路段，要设限速标志。合理安排施工时间，尽量减少对居民等噪声敏感点的影响。营运期加强道路管理及路面养护，噪声敏感点进行跟踪监测，防止发生环境污染纠纷。	落实，项目施工过程中，施工设备均选用低噪声设备，在运输车辆经过居民区的路段设置了限速标志。经调查，路线两侧没有噪声敏感点分布。
5	施工期生活垃圾集中收集送附近垃圾中转站；施工垃圾和改建路面剥离产生的弃渣须及时清运至施工地段相关部门制定地点堆存；施工机械等产生的各类含油污物应集中收集送自治区危废处置中心处置。	落实，经调查，施工生活垃圾经收集后，纳入当地城镇生活垃圾处置系统进行处理。施工垃圾和施工废渣全部运至政府指定的地点处理，在施工过程中施工机械设备运行良好，没有产生含油污物。

续表 4.1-1

序号	批复意见	执行情况
6	在明长城遗址保护范围内禁止设置站场、取土场、施工便道、施工场地、施工营地等。	落实，经过调查，项目在施工过程中在明长城遗址保护范围内没有设置站场、取土场、施工便道、施工场地、施工营地等。
7	营运期沿线各收费站、养护工区及管理中心职工生活及过往人员产生的生活污水经地埋式一体化处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）“绿化用水”标准用于各厂区绿化，不得外排。	经过调查，项目建设的两处主线收费站没有设置地埋式一体化处理设施，均设置了化粪池，由泵车定期清理，用作农肥，没有外排。
8	认真贯彻落实《关于加强危险化学品道路运输安全管理的紧急通知》（安监总危化【2006】119号），杜绝危险品运输事故发生，确保环境安全。	落实，建设单位贯彻落实了《关于加强危险化学品道路运输安全管理的紧急通知》（安监总危化【2006】119号）文件，施工期和试运营期未发生运输危险化学品事故泄漏事件。

4.2 环评报告书的环保对策和建议的执行情况

本次调查对《银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程环境影响报告书》中提出的环境保护措施进行了详细的现场核查，核查结果详见表 4.2-1。

表 4.2-1 环评报告书有关环保措施执行情况

环境要素	时段	环保措施	执行情况
生态	施工期	优化施工方案，尽量减少爆破作业，减少对野生动物的干扰，保护好现有的农田林网树木，禁止引种带有病虫害的植物，严格限定沿线绿化带宽度；同时规范临时占地的使用，严禁随意扩大占压面积。	落实，项目在施工过程中没有爆破作业现象，施工前对施工人员进行教育培训，施工过程中严格控制施工范围，没有对占地范围以外的农田林网树木进行扰动，项目沿线两侧绿化严格按照设计要求进行绿化，没有随意扩大临时占地范围。
	运营期	及时恢复扰动地段破坏的植被，做好边坡草籽撒播绿化恢复和绿化维护，避免出现地表裸露情况，加强路侧绿化养护工程。	落实，经调查，施工结束后施工单位对扰动地段进行了植被恢复，运营单位积极对道路两侧绿化进行养护。
地表水	施工期	桥梁施工过程中避免施工废料进入地表水体，选用工况良好的施工机械，并加强维护，减少机械设备跑、冒、滴、漏情况，防止油料泄漏污染水体，加强对施工人员的教育，加强施工人员的环境保护意识；对生产废水采用自然沉降法进行处理，通过设置简单平流式自然沉淀池，施工生产废水经沉淀处理后回用，禁止排放。桥梁基础施工产生的钻渣及沉淀池产生的沉淀物及时清运至指定地点处理；桥涵工程施工时间尽量避开雨季及汛期，施工物料应远离地表水体堆放，施工过程中的废渣及时清运，以防发生堵塞排洪通道现象；施工营地设置旱厕，定期清掏，清掏物用作堆肥。	落实，项目施工过程选用工况良好的施工机械进行施工作业，施工前对施工人员进行环保意识教育，施工废水通过设置的沉淀池沉淀后回用。桥梁基础施工产生的钻渣及沉淀池产生的沉淀物及时清运至指定的地点进行处理。桥梁施工时间均避开雨季及汛期，施工期废渣及时清运至指定地点，没有在水体周围堆放。施工营地设置了旱厕，定期清掏，清掏物用作堆肥。
	运营期	定期检查清理公路雨水排水系统，应保证畅通，维持良好状态；桥梁两侧设置防撞防护栏以及警示标志，以便防止运输车辆在此发生事故造成污染。	经过调查，运营期间，公路雨水排水系统运行正常，桥梁两侧设置了防撞防护栏以及警示标志。
声环境	施工期	强噪声施工机械避免在夜间（北京时间 22:00 至次日凌晨 6:00）进行施工作业；施工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标准施工机械和运输车辆，尽量选用低噪声的施工机械和工艺，同时加强各施工设备的维护和保养，保持其良好的运转状态；在运输道路选择时应远离声环境敏感点，在运输道路 50m 以内有成片的居民时，夜间应禁止在该道路上运输建筑材料，对必须进行夜间运输的道路，应设置禁鸣和限速标志牌；严禁高噪声机械在保护区内施工，防止惊吓区内动物。	落实，本项目所使用机械设备性能良好，噪声相对较小，且在施工过程中，所有施工机械在 22:00 后基本停止施工，运输道路均远离环境敏感点，在夜间运输的道路上均设置了禁鸣和限速标志牌；施工前对施工人员进行培训，严格控制施工范围，没有在保护区内施工。

续表 4.2-1

环境要素	时段	环保措施	执行情况
声环境	运营期	注意路面养护，维护路面平整，避免路况不佳造成车辆颠簸增大噪声；项目运管部门应配合地方规划部门，做好公路两侧建筑布局规划，根据对项目两侧各声环境功能区达标预测，建议路两侧新建执行《声环境质量标准》中2类标准的建筑，应布置于距公路红线35m以外的区域。	落实，经过调查，项目在试运营期间路面平整，项目两侧35m以内没有新建有特殊功能的建筑。
环境空气	施工期	施工单位配备洒水车，加强施工现场的洒水降尘工作，保持运输道路的路面清洁，尤其对临近敏感点的施工区域。	落实，施工单位在施工现场均配备了洒水车，对施工营地和运输路线及邻近敏感点区域均加大了洒水降尘频次。
		为防治和缓解施工期大气污染，对水泥、石灰等散装物料装饰、使用、运输和临时存放等过程中，应采取防风遮挡措施，对裸露的施工道路和施工场所洒水，减少路面扬尘。	落实，在施工过程中施工散料运输车辆均采用加盖篷布和湿法相结合的方式运输。散料在临时存放过程中也采用篷布覆盖。
	运营期	加强道路管理及路面养护，保持道路良好运营状态，加强运输散装物资车辆的管理，加盖篷布，执行环境空气质量监测计划，根据监测结果确定采取补充的环保措施。	项目在运营过程中，公路养护管理部门加强道路路面养护，对运输散装物资车辆进行管理，未加盖篷布禁止上路。
社会环境	施工期	施工期施工车辆的进出，对沿线现有公路的占用，将影响沿线居民的出行；施工车辆扬尘将影响附近居民的生活质量；施工噪声将影响居民休息；因此建设单位和施工单位应采取必要措施以减缓期对沿线居民的影响。	落实，项目各个施工路段均设置有交通疏导员，减少交通堵塞，并设置有标识牌，提醒过往车辆注意。项目施工过程中加强了安全管理，通过设置警示牌、警戒线、夜间警示灯或专人值守等方式，减少安全事故的发生。施工车辆运输均采取篷布覆盖减少扬尘影响，在临近敏感点路段设置禁鸣标志。多措施减少了施工期对沿线居民的影响。
固体废物	施工期	对路基、涵洞施工产生的土石方，应及时按照土石方平衡方案清运至政府指定地点进行消纳处理，严禁沿施工区随意堆弃。施工营地生活垃圾应集中收集，营地内设置带封盖的垃圾收集设施；定期清运，消纳处理。	落实，项目在施工前组织对施工人员进行环保知识培训，制定施工环保规范并进行宣贯。日常产生的生活垃圾集中收集于带封盖的垃圾收集设施，定期清运，消纳处理。施工过程中对路基、涵洞施工产生的土石方及时清运至政府指定地点进行消纳处理。
	运营期	营运期间沿公路呈线性分布的固体废物，由养护工人统一收集。	落实，试运营期间公路沿线的固体废物由养护工人统一收集。

续表 4.2-1

环境 风险	运营期	本项目环境风险事故发生的概率极小，建设单位在给予了高度重视的前提下，严格按照相关要求从工程、管理等方面采取风险防范措施，最大限度地避免环境风险的发生，同时制定相应的应急预案，可将风险事故的发生降低至最小程度。	落实，公路管理部门制定了完善的管理制度，运载危险化学品的车辆上路前必须上报路政管理部门，经检查批准后方可上路，公路试运营至今还没有泄漏、爆炸等事故的发生。
----------	-----	--	---

4.3 环境保护措施落实情况小结

4.3.1 环境影响报告书批复落实情况小结

根据原宁夏回族自治区环境保护厅文件《关于同意银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程环境影响报告书的函》（宁环审发[2010]16 号）中提出关于生态环境保护、声环境保护、环境空气保护、地表水环境以及落实相关环境管理程序等方面环保措施、要求，通过资料核实和现场调查，总体来看，建设单位基本落实了批复提出的各项环保措施。

4.3.2 环境影响报告书提出的有关环保设施和措施落实情况小结

总体来看，本项目基本落实了《银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程环境影响报告书》中提出的环境保护措施。本项目在调查期间未发生重大环境污染事故或生态破坏。

5 生态影响调查

5.1 公路沿线自然环境概况

5.1.1 地形地貌

本项目位于银川平原中部西侧，路线呈东西走向，延贺兰山山前洪积倾斜平原向西接宁夏、内蒙古两省交界头关附近正在实施的银巴高速公路内蒙段终点，该区域地势由西南向东北倾斜，地貌具有东西排列、近南北向展布的带状地貌结构型，属银川平原（贺兰山山前洪积倾斜平原、黄河冲积平原），西部为贺兰山，银川境内的贺兰山东坡短而陡，沟谷比降大，山势急转直下，与银川平原的落差达 2000m。位于贺兰山以东的银川平原由两个次级地貌单元组成，沿贺兰山东麓展布的为山前洪积倾斜平原，海拔 1200-1500m，由发育典型的洪积扇连接而成。黄河冲积平原是银川地势最低的地貌单元，海拔 1100m 左右，东西宽 30~40km，黄河沿冲积平原东缘由南向北穿越银川平原。

5.1.2 地质

本项目位于银川平原中部西侧，区域为新生代断陷盆地，是在新生代应力场作用下，贺兰—银川构造带解体的次级构造，是一个独立的新构造单元，位于鄂尔多斯断块、阿拉善断块与青藏断块之间。新生代以来，贺兰山断隆强烈上升，银川断陷盆地剧烈下降，盆地内新生界厚度达 7000 多米，其中第四系厚达 1600m~2100m，最大厚度为 2400m。

5.1.3 气候

本区域处于大陆性干燥气团控制之下，气候干旱，日照强烈，夏季炎热，冬季寒冷，昼夜温差大，多大风与沙尘暴。年平均气温 9.0℃，极端最高气温 38.7℃，极端最低气温 -27.7℃，全年平均相对湿度 57%，平均气压 890.9hPa，年主导风向为 N，年平均风速 2.1m/s，年平均降水量 186.3mm，最大日降水量 66.8mm，年蒸发量为 1593.1mm；最大积雪深度 9cm，最大冻土深度 88cm。

永宁县属典型的中温带干旱气候区，冬季寒冷，夏季炎热，日照充足，年平均

日照时间可达 2927.2 小时，昼夜温差大，冷暖变化剧烈，气候干燥，最热的 7 月份平均温度 23.1℃，年平均气温 8.9℃，极端最高气温 37.7℃，极端最低气温-25.9℃，全年平均相对湿度 57%，平均气压 890.3hPa，年主导风向为 N，年平均风速 2.4m/s，年平均降水量 179.6mm，最大日降水量 79.9mm，年蒸发量为 1684.3mm；最大积雪深度 11cm，最大冻土深度 96cm。

5.1.4 水文地质

本项目所在区域位于贺兰山山地及银川冲洪积平原，贺兰山山地以山洪沟为主，区内主要山洪沟有 14 条，山洪沟多而分散，沟短坡陡，沟长一般 4~7km，沟道比降为 1/30~1/40，坡地地面比降 1/100 左右，贺兰山为石质山区，沿山坡地带植被差，一遇暴雨，洪水汹涌而下，山洪特点是洪峰高，历时短，洪量不大。据调查，贺兰山山洪与暴雨有十分密切的关系，局部地区降水强度达到 15mm/h 以上时便可造成山洪。银川平原为引黄灌区，主要渠道有西干渠、西夏渠，均为农田灌溉渠，水源全部引自黄河。

5.1.5 土壤

本项目经区域土壤类型主要以灰钙土及新积土为主，局部区域分布有粗骨土、潮土及盐土，在项目起点至平吉堡枢纽路段多为灰钙土，零星分布有潮土及盐土；平吉堡枢纽至本项目终点主要以新积土为主，有少量粗骨土分布。

5.2 生态敏感区及变更工程生态影响调查

5.2.1 生态敏感区调查

本项目在 K32+531.75 处距离贺兰山国家级自然保护区实验区边界约 80m，距离较近，固列为本项目生态环境保护目标。经过调查，项目建设过程中未占用保护区内用地。

5.2.1.1 贺兰山自然保护区概况

（1）基本情况

宁夏贺兰山国家级自然保护区位于宁夏西北部，贺兰山脉东坡的北段和中段，

地跨银川市永宁县、西夏区、贺兰县，石嘴山市平罗县、大武口区、惠农区，北起麻黄沟，南至三关口，西到分水岭，东至沿山脚下。地理坐标为东经 $105^{\circ} 49'$ ~ $106^{\circ} 41'$ ，北纬 $38^{\circ} 19'$ ~ $39^{\circ} 22'$ 。南北长 170km，东西宽 20~40km，保护区总面积为 193535.68hm²。

贺兰山自然保护区主要分为核心区、缓冲区和实验区。

1、核心区：以沙锅洲和主峰俄勃疙瘩为中心，东坡至贺兰沟及插旗沟山前洪积扇；西坡至哈拉乌沟及北哈拉乌沟山前地带；南以苏峪沟和贺兰沟之间的山脊以及西侧哈拉乌沟和下岭南沟之间的山脊为界；北以插旗沟和大小沟所夹的山脊以及西侧北哈拉乌沟与庙前渠沟所夹的山脊为界。总面积约为 600km²，占自然保护区全部面积的 20%左右。区内包括东、西两坡具有原始特征的油松林带、青海云杉林带以及其内的青海云杉—山杨林、青海云杉—苔藓林、青海云杉—鬼箭锦鸡儿林等；还有山顶的亚高山灌丛和草甸；同时也包括阳坡的灰榆疏林草原带、小叶金露梅亚高山灌丛带；低山地区的山地草原，山麓荒漠草原带及山前草原荒漠带等完整的生态系列。

2、缓冲区：南以苏峪沟至高山气象站的沟底以及西侧下岭南沟沟底为界，北以大水沟中沟沟底与西侧庙前渠子沟沟底和主脊相连为界。东西两侧离开核心保护区范围各向前移动 1km 处为界，围绕核心区一圈为缓冲区，面积约为 150km²，占全自然保护区面积的 5%左右。

3、实验区（相对保护区）：缓冲区以外，整个保护区境界以内全属实验区。项目与保护区位置关系图见图 5.2-1。

宁夏贺兰山国家级自然保护区功能区划图

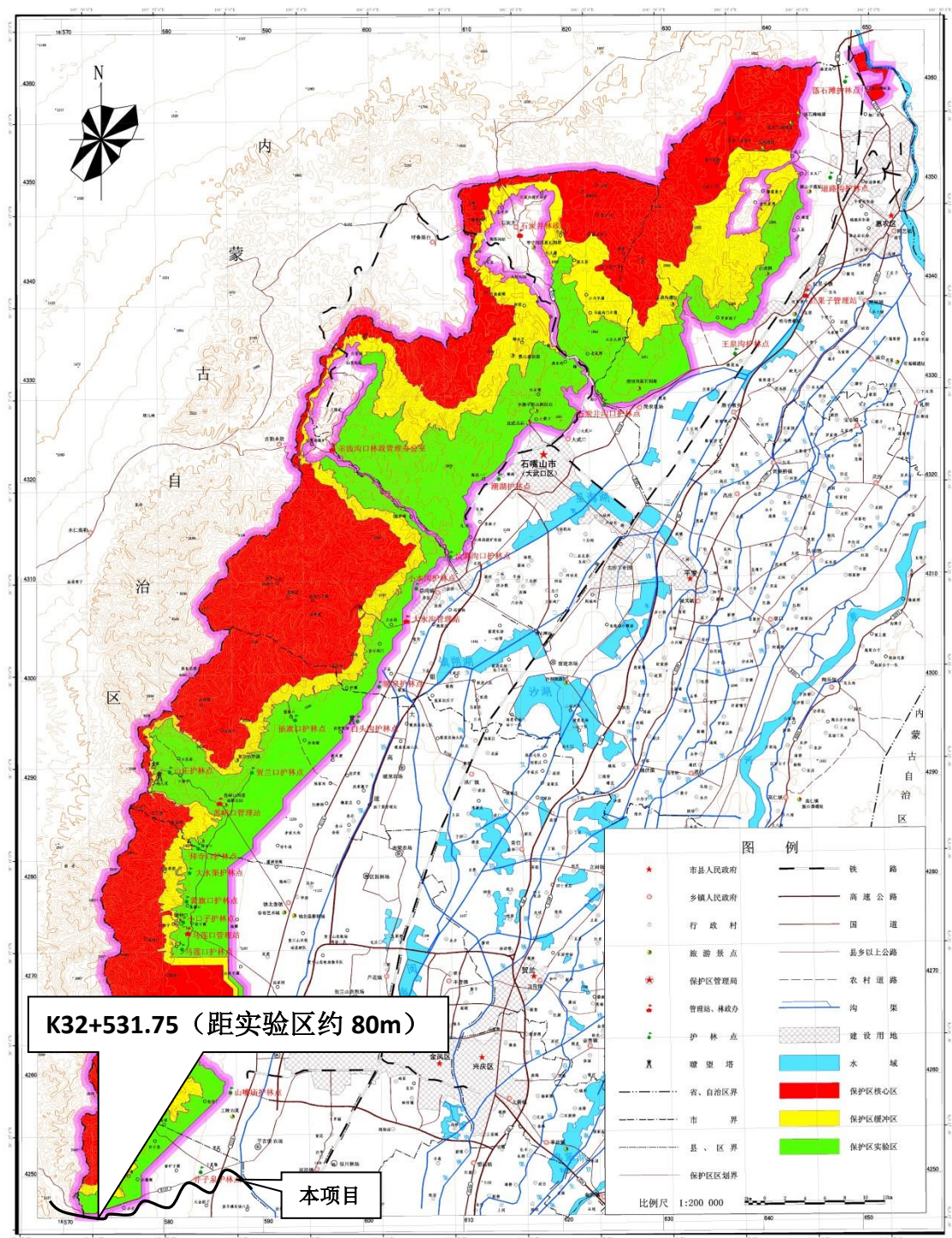


图 5.2-1 项目与保护区位置关系图

（2）植物现状

苏峪口国家森林公园林地面积 838hm²；疏林地面积 149hm²；灌木林地面积 66hm²；宜林地面积 2211hm²；其他用地面积 201hm²。

森林主要分布在海拔 1500m 以上。苏峪口国家森林公园有 530 余种植物，属于以森林为主体的多类型植物群落，乔木树种主要有青海云杉、油松、山杨、杜松、灰榆等，灌木树种主要有蒙古扁桃、羽叶丁香、忍冬、虎棒子、黄刺梅、樱桃、绣线菊、金露梅等。在森林公园内珍稀植物主要有贺兰山丁香、蒙古扁桃等。

贺兰山丁香属木犀科丁香属，是国家三级重点保护的濒危植物，落叶灌木。在宁夏贺兰山自然保护区分布于甘沟、紫花沟、榆树沟、大窑沟等，在苏峪口沟内也有少量分布。其生于海拔 1800~2300m 地山谷递补，是我国的特有种，也为贺兰山特有植物，贺兰山是其分布的北界。

蒙古扁桃为蔷薇科李属，旱生落叶灌木，为国家二级保护植物，主要分布在我国内蒙古、宁夏、甘肃等地的荒漠和荒漠草原地区，系国家三类重点保护植物，是荒漠地区和荒漠草原区的低山坡麓、石质坡地及干河床等处的主要旱生树种。在贺兰山东坡海拔 2000 米以下山地分布十分广泛，在苏峪口沟内干河床地区也有分布，是贺兰山分布最广数量最多的灌木之已。种仁作为很好的油料和干果，是重要的种质资源。

（3）动物现状

苏峪口国家森林公园内，野生动物资源比较丰富，据调查统计有陆生野生动物 18 目 49 科 179 种，其中鸟类 9 目 29 科 115 种，属于国家一级保护鸟类有黑鹳、金雕 2 种，二级保护鸟类有蜂鹰、蓝马鸡等 22 种；兽类 6 目 14 科 51 种，属于国家一级保护动物的有雪豹，二级保护动物有马鹿、马麝、岩羊、兔狲、漠猫、猓等 11 种；爬行类 2 目 4 科 8 种；两栖类 1 目 2 科 3 种。

黑鹳（*Ciconia nigra*）：是一种体态优美，体色鲜明，活动敏捷，性情机警的大型涉禽。成鸟的体长为 1~1.2m，体重 2~3kg；嘴长而粗壮，头、颈、脚均甚长，嘴和脚红色。身上的羽毛除胸腹部为纯白色外，其余都是黑色，在不同角度的光线下，可以映出变幻多种颜色。在高树或岩石上筑大型的巢，飞时头颈伸直。以鱼为主食，也捕食其它小动物。栖息于河流沿岸、沼泽山区溪流附近，有沿用旧巢的习性。繁殖期 4~7 月，营巢于偏僻和人类干扰小的地方。

金雕（*Aquila chrysaetos*）：属于鹰科，是北半球上一种广为人知的猛禽。金雕

以其突出的外观和敏捷有力的飞行而著名；成鸟的翼展平均超过 2.3 米，体长则可达 1 米，其腿爪上全部都有羽毛覆盖著。一般生活于多山或丘陵地区，特别是山谷的峭壁以及筑巢于山壁凸出处。栖息于高山草原、荒漠、河谷和森林地带，冬季亦常到山地丘陵和山脚平原地带活动，最高海拔高度可到 4000 米以上。以大中型的鸟类和兽类为食。

雪豹（*Panthera uncia* 或 *Uncia uncia*，英语：Snow leopard），是一种重要的大型猫科食肉动物和旗舰种，由于其常在雪线附近和雪地间活动，故名“雪豹”。雪豹具有高度发达的分配血液、调节呼吸等技能，对氧化变化很敏感。雪豹原产于亚洲中部山区，中国的天山等高海拔山地是雪豹的主要分布地。其皮毛为灰白色，有黑色点斑和黑环，尾巴长而粗大，有“雪山之王”之称。

蜂鹰（Honey Buzzard）：为鹰科的鸟类，是一类中型猛禽，共有 3 种。体长约 0.6 米，背部羽毛深褐色。脸部呈有小而致密的羽毛，看上去像鳞片一样。蜂鹰经常栖息于稀疏的松林中，常到乡村田野和草原上活动。蜂鹰挖掘蜂巢，吞食蜂卵、蜂幼虫甚至长有毒刺的成年蜂。它们脸部鳞片一样的致密羽毛像头盔一样，使蜂群奈何不得。蜂鹰在夏季常随蜂群移动而转移栖息地。冬天，它们则又回到较温暖的地区。蜂鹰不仅吃蜂，它们也吃蝥蛄、蟋蟀、鼠类、蛙及蛇等小动物。

蓝马鸡（*Crossoptilon auritum*）：是珍稀名贵的禽类，头侧绯红，耳羽簇白色、突出于颈部顶上，通体蓝灰色，中央尾羽特长而翘起。尾羽披散下垂如马尾，故名蓝马鸡。喜欢生活在高山寒冷地区，栖息于海拔较高的 2000~3000 米的丛密云杉、橡树林内，山柳、腊梅灌木丛间，秋后随着雪线下移，而迁到有水的山谷或开阔的灌丛草原。喜欢 10~30 只成群地生活在一起，一般多在拂晓开始活动，到树林中间觅食，主要以植物性食物为主，边吃边叫，此起彼伏，其声粗而洪亮。

马鹿（*Cervus elaphus*）：大型鹿类，共有 24 个亚种，因为体形似骏马而得名，身体呈深褐色，背部及两侧有一些白色斑点。雄性有角，一般分为 6 叉，最多 8 个叉，茸角的第二叉紧靠于眉叉。夏毛较短，没有绒毛，一般为赤褐色，背面较深，腹面较浅，故有“赤鹿”之称。马鹿生活于高山森林或草原地区。喜欢群居。夏季多在夜间和清晨活动，冬季多在白天活动。善于奔跑和游泳。以各种草、树叶、嫩枝、树皮和果实等为食，喜欢舔食盐碱。9-10 月份发情交配，孕期 8 个多月，每胎 1 仔。

岩羊（*Pseudois nayaur*）：体型中等，形态介于野山羊与野绵羊之间。两性具角，雄羊角粗大似牛角，但仅微向下后上方弯曲。以青草和各种灌丛枝叶为食。冬季啃食枯草。它们还常到固定的地点饮水，但到寒冷季节也可舔食冰雪。无固定兽径和

栖息场所。它们在悬崖峭壁只要有一脚之棱，便能攀登上去。一跳可达 2、3 米，若从高处向下更能纵身一跃 10 多米而不致摔伤。冬季发情交配，次年 6、7 月产仔，每年通常只产 1 仔。主要天敌是雪豹、豺、狼，以及秃鹫和金雕等大型猛禽。在贺兰山地区多有分布。

兔狲（*Otocolobus manul*）：体形粗短，大小似家猫，体重 2~3 千克，栖息于沙漠、荒漠、草原或戈壁地区，能适应寒冷、贫瘠的环境，常单独栖居于岩石缝里或利用旱獭的洞穴，通路弯曲，深 2 米以上。夜行性，多在黄昏开始活动和猎食。视觉和听觉发达，遇危险时则迅速逃窜或隐蔽在临时的土洞中。腹部的长毛和绒毛具有很好的保暖作用，有利于长时间地伏卧在冻土地或雪地上，伺机捕猎。叫声似家猫，但较粗野。主要以鼠类为食，也吃野兔、鼠兔、沙鸡等。

漠猫（*Felis bieti*）：体形较家猫大，尾长且具有较明显的 6-8 个黑白相间的环，耳端生有一撮短毛。体长 68~84 厘米，尾长 29~40 厘米，栖息在海拔 2800-4000 米的黄土丘陵干草原、荒漠、半荒漠、草原草甸、山地针叶林缘、高山灌丛和高山草甸地带，也在雪地上活动。生活有规律，早晨、黄昏以及夜间出来活动，白天休息。性情孤僻，除了繁殖期外，都营独居的生活。主要以鼠类、鼠兔、旱獭、鸟类等为食，

猞猁（*Felis lynx*）：猫科，体型似猫而远大于猫，体粗壮，尾极短，通常不及头体长的 1/4。为喜寒动物，栖息生境极富多样性，从亚寒带针叶林、寒温带针阔混交林至高寒草甸、高寒草原、高寒灌丛草原及高寒荒漠与半荒漠等各种环境均有其足迹。生活在森林灌丛地带，密林及山岩上较常见。喜独居，长于攀爬及游泳，耐饥性强，可在一处静卧几日，不畏严寒，以鼠类、野兔等为食，也捕食小野猪和小鹿。巢穴多筑在岩缝石洞或树洞内。每胎 2~4 仔。

（4）环评及主管部门意见执行情况

表 5.2-1 环评及批复环境保护措施落实情况核查结果

序号	环评及主管部门意见	执行情况
1	禁止将施工营地、场地及取、弃土场等临时占地设在自然保护区。禁止施工人员随便开采药材，捕杀野生保护动物。	落实，经过调查，保护区内未设置施工营地等临时占地，施工过程中也没有施工人员开采药材和捕杀野生保护动物的现象。
2	加强车辆监测，对噪声、尾气排放超标的车辆控制上路，保护自然保护区环境。严禁高噪声机械在保护区内施工，防止惊吓保护区内动物	落实，项目施工过程中加强对噪声、尾气排放超标的车辆控制。在靠近保护区路段禁止高噪声机械施工。

5.2.1.2 三关口明长城概况

本项目在 K31+087~K32+531 段伴行三关口明长城，最近距离 26m，距离较近，固列为本项目社会环境保护目标。

（1）基本情况

三关口明长城位于永宁县西北边境的贺兰山东麓，距银川市 40 公里，此关是宁夏与内蒙古阿拉善左旗的交界地，银川至巴彦浩特公路闯关而过，这里山脉蜿蜒曲折，地形雄奇险峻。

三关口又称赤木口，此关口是宁夏与内蒙古阿拉善左旗的交界地，银川至巴音左旗的公路闯关而过，在关口处可看到残断长城遗址。三关即从东向西，设头道卡、二道卡和三道卡，后人称之为三道关。这里山脉蜿蜒曲折，地形雄奇险峻。原两山夹峙的山坳中，建有关隘。一水中分，山陡壁峭，仰望山峰巍峨，下视谷底险峻，地形十分险要，颇有“一夫当关，万夫莫开”之势。

据史书记载，明朝蒙古鞑靼和瓦剌等部经常从内蒙古阿拉善台地进入贺兰山赤木口（今三关口），直驱中原，明统治者为了边防安全，特于三关口筑长城。据《宁夏古长城遗址》记载，这段长城是明成化年间 1465-1485 年修筑，是西长城的一部分，南起今青铜峡市的大坝堡，北入永宁县境内。从宁夏由里往外，设头道关、二道关与三道关。据史书记载，明嘉靖十年（1531 年）宁夏衿事齐之耗“万金”修筑了南起大坝堡，北连三关口，长达 80 公里的长城，后被风沙填平。嘉靖十九年宁夏巡抚杨守礼重新奏筑修葺了旧有边墙，增筑了三关口以北长城。

头道关，中间关门已荡然无存，此地山势开阔，是“缓口可容百马”之处。关口两侧拐弯处，各筑一做跨墙方墩台，高出墙面 2 米，顶部见方 3 米，南北关墙与长城连接，北关墙顺山梁向西延伸，南关墙施向东南，残墙高 7 米，基宽 6 米，顶宽 3.2-3.5 米。墙顶两侧筑有较薄的女墙，女墙残高 50-70 厘米，宽 25-30 厘米。

二道关，头道关向西 6 公里为二道关，关口南侧有一座 20 多米高的山头，山头上没有墩台，见方 11 米，高 8 米，用黄土夹沙砾夯筑，台西南角有脚窝可登顶，墩台与西南山峰之间残存有长 1 公里的城墙，残高 2 米。

三道关东距二道关 2 公里，此关两山相夹，山谷狭窄，一水中分，山险壁峭，地形十分险要，颇有“一夫当关，万夫莫开”之势。筑关时曾依山而砌有石质长城和

深沟各一道。现今已辟为大道，但仍不失险峻之姿。本项目线位与三关口明长城位置关系见图 5.2-2。



图 5.2-2 项目与明长城位置关系图

表 5.2-2 环评及批复环境保护措施落实情况核查结果

序号	环评及主管部门意见	执行情况
1	在明长城遗址保护范围内禁止设置站场、取土场、施工便道、施工场地、施工营地等。	落实，经过调查，项目在施工过程中在明长城遗址保护范围内没有设置站场、取土场、施工便道、施工场地、施工营地等。
2	严禁施工人员、施工车辆翻越长城，同时加强对施工人员的宣传教育，禁止在长城上取土、取砖（石）或刻化、涂污，严禁在长城两侧保护范围内从事任何生产生活活动。	落实，施工前建设单位对施工人员进行了培训教育，施工过程中没有施工人员及车辆翻越长城，没有在长城上取土、取砖（石）或刻化、涂污，施工严格控制施工范围，没有在长城两侧保护范围内从事任何生产生活活动。
3	在明长城遗址两侧设置保护标志和警示牌，积极做好沿线长城的宣传、保护工作；同时施工单位应制定长城保护措施，严禁施工人员践踏墙体，避免在施工过程中对长城墙体产生新的破坏。	落实，明长城遗址两侧设置了保护标志和警示牌，在施工前，建设单位对施工人员进行教育培训宣传工作，严格控制施工范围，没有对长城墙体产生破坏。
4	施工营地应远离长城保护范围，不得随意乱扔垃圾	落实，本项目所设置的施工营地远离长城保护范围，施工过程中没有乱丢垃圾的现象。
5	建设单位在施工阶段应按照文化行政主管部门批准的设计方案施工，不得随意更改施工方案。	落实，建设单位在施工过程中严格按照设计和相关批复要求进行施工作业，没有随意更改施工方案。

(2) 项目建设和运营对明长城影响调查

现场调查期间，调查人员对公路建设对明长城的实际影响进行了重点调查，结果表明：

一、实际建设高速公路路线与设计阶段经当地文物保护主管部门确认的路线走向和线位基本无变化，公路完全避让了文物，公路建设对明长城无直接不利影响；

二、施工期间，建设单位严格落实文物保护的有关要求，在沿线文物保护范围内没有设置弃土场、取土场、施工营地、施工场站等临时用地设施，公路施工对文物无影响。

三、项目在施工过程中严格控制保护范围和距离，施工时没有越界施工的现象，没有在长城两侧保护范围内从事任何生产生活活动。

总体来看，本项目建设对沿线文物无影响。

5.2.2 变更工程生态影响调查

本项目在实际建设过程中，路线走向和建设方案基本与环评阶段一致。与环评阶段相比较，项目主要变更如下：全线路长度增加 0.67km，大、中桥增加 2316.6m/29 座，小桥增加 1318.4m/32 座，涵洞增加 9 道，增加一处主线收费站，取消服务区一处，永久占地减少 27.7hm²，临时占地减少 19.93hm²。永久占地和临时占地的减少可有效减轻对周围环境的影响，施工结束后，建设单位对临时占地进行了全面整地，植被恢复，进一步减轻了占地对周围环境的影响。

5.3 其它生态影响调查

5.3.1 自然生态影响调查

5.3.1.1 工程占地调查

（1）工程实际占地及变化情况调查

据工程交工资料，工程实际永久占地 158.14hm²，较环评阶段减少 27.7hm²，主要原因是项目附属设施变化所致，工程实际临时占地 28.32hm²，较环评阶段减少 19.93hm²，主要是施工营地占地面积增加 1.31hm²，取土场占地面积减少 11.30hm²，弃土场占地面积减少 9.94hm²，具体变化情况详见表 2.4-6、表 2.4-7。

5.3.1.2 植被影响调查

项目所在区域植被区划上属于温带草原区域，温带东部草原亚区，宁中、宁北荒漠草原小区；自然植被为荒漠草原植被。

根据《宁夏回族自治区植被区划图》可知，本项目起点 K0+450~K8+050 段植被区划属银南春小麦、水稻为主的水旱轮作植被副小区，植被以人工栽培为主，包括水稻、春小麦，兼有玉米、高粱、糜子、大豆、西瓜等，栽培季节植被覆盖情况较好；在 K8+050~K32+531.75 段为贺兰山东麓短花针茅、刺旋花、木本猪毛菜荒漠草原副小区，该区域内主要的野生植物种有短花针茅、红砂、猫头刺、牛枝子、细弱隐子草、刺旋花及木本猪毛菜等，植被覆盖度较低。





图 5.3-1 沿线植被情况

5.3.3 野生动物影响调查

调查范围内动物群为宁夏平原温带草原动物群，除一些常见的鸟类、鼠类、两栖类外，无大型及需特殊保护的野生动物。爬行类动物主要有花背蟾蜍、黑斑蛙、沙蜥、麻蜥、壁虎和蛇类等；分布哺乳类动物主要有田鼠、长爪沙鼠、野兔等；鸟类主要有乌鸦、喜鹊、麻雀、燕子、布谷鸟等。

综合沿线植被情况及人为干扰因素，项目在 K32+531.75 处距离贺兰山国家级自然保护区较近，可能会分布有保护动物外，其它路段野生动物主要为适应人类生活的爬行动物和鼠兔类，爬行动物主要是蜥类，这些动物的分布范围较广，但它们自身的活动范围又较小。

项目调查期间，调查范围内未发现国家和地方重点野生保护动植物分布，项目建设有涵洞，并且桥梁的数量和长度有所增加，野生动物可以通过涵洞等通道进行正常栖息活动，项目的建设未对野生动物造成阻隔影响。

总体来看，本工程的建设和运营对沿线生物多样性的影响不大。

5.3.4 农业生态影响调查

本项目征地的影响主要是征用农用地的影响，本项目共占用农业地（水浇地） 70.06hm^2 ，仅占沿线各乡镇及农场耕地（总计 9544.7hm^2 ）比例的 0.73%，因此从宏观上讲，项目征地对各县农业总体经济不会产生明显的影响；但还是会影响沿线各区域的耕地数量，所以本项目建设还是要本着节约耕地的原则，进一步优化设计，减少征地带来的影响。在土地补偿上原则按照高限进行补偿，并按照“占补平衡”的原则开垦相同数量及质量的农田作为农用地的补充。

项目建设过程中基本维持沿线原有地表水系的水文情势，没有切断沟渠，均以桥梁的形式跨越，保证灌溉及泄洪的需要。对沿线原有的农业灌溉设施尽量采取了

避让，项目建设过程中没有拆除原有农业灌溉设施。

5.4 水土流失防治

5.4.1 土石方调查

环评阶段估算填挖土石方总量为 369.24 万 m^3 ，实际填挖土石方总量为 368.83 万 m^3 ，减少 0.41 万 m^3 ，经过调查，土石方量减少的主要原因是环评阶段土石方估算误差所致。

5.4.2 水土保持措施调查

本项目实际采取水土保持措施工程量统计结果见表 5.4-1。

表 5.4-1 本项目水保措施工程量统计结果

	项目	单位	工程量
工程措施	拱形骨架防护	m	27925
	浆砌片石挡土墙	m	4500
	排水工程	m^3	159600
	施工营地表土剥离	m^3	4680
	施工营地平整场地	hm^2	1.56
	施工营地覆土工程	m^3	4680
生物措施	路基桥梁区直播草籽	hm^2	8.07
	施工营地直播草籽	hm^2	1.56
	取弃土场直播草籽	hm^2	26.76
临时措施	路基桥梁区铺彩条布	m^2	220
	路基桥梁区洒水降尘	m^3	14000
	施工营地临时覆盖密目网	m^2	1300
	取弃土场临时覆盖密目网	m^2	3600

5.4.3 临时占地恢复情况调查

（1）临时占地选址情况调查

①施工营地选址合理性调查

本项目实际共设置 3 处施工营地，分别位于 K4+050 左侧 100m 处，K10+500 左侧 100m 处，K31+550 左侧 220m 处，占地面积 1.56hm^2 ，布设分布混凝土拌合站、沥青拌合站及预制场，占地类型均为其它草地，没有占用耕地和优质草场。施工营地的选址均远离村庄、学校等敏感目标，均设置在敏感目标下风向 200m 以外，施工结束后对施工场地进行了地表清理，清除硬化混凝土，覆土整治，植被恢复等措施。其中 K4+050 左侧 100m 处施工营地现作为平吉堡收费站硬化场地；

从以上调查看，项目施工营地的设置从环保角度考虑是合理的。

②取土场选址合理性调查

本项目实际设置取土场 2 处，分别位于 K14+050 左侧 2.9km 处，K19+510 右侧 100m 处，取土场选址都位于项目周边的沟谷地带，经过估算，取土场共能够满足 500 万 m^3 的取土要求。

取土场地形地貌均为沟谷地，上游汇水面积不大，平均约为 $0.3km^2$ ，通过修建截排水系统可有效排除上游来水对渣体的冲蚀威胁。取土场地质稳定，无河沟干扰，发生地质灾害的可能性较小。

此外，经过调查，取土场周边不临近村庄、学校等特殊敏感点。取土场占地类型为其他草地，地表植被以油蒿草、蒲公英、铁杆蒿、苔草等干旱草原植被为主，施工结束后，对取土场进行平整，采取覆盖易于植被生长的表土，撒播草种的措施，进行植被恢复。其中 K14+050 左侧 2.9km 处取土场现被政府改造为水库，水库功能为灌溉。

从以上调查看，项目取土场的设置从环保角度考虑是合理的。

③弃土场选址合理性调查

本项目实际设置弃土场 1 处，位于 K31+470 左侧 240m 处，弃土场选址都位于项目周边的沟谷地带，弃土场地形地貌均为沟谷地，上游汇水面积不大，平均约为 $0.3km^2$ ，没有占用沟渠和河道，通过修建截排水系统可有效排除上游来水对渣体的冲蚀威胁。弃土场地质稳定，无河沟干扰，发生地质灾害的可能性较小。

此外，经过调查，弃土场周边不临近村庄、学校等特殊敏感点。占地类型为其他草地，没有占用耕地、林地及基本农田，地表植被以油蒿草、蒲公英、铁杆蒿、苔草等干旱草原植被为主，施工结束后，对弃土场进行平整，采取覆盖易于植被生长的表土，撒播草种的措施，进行植被恢复。

从以上调查看，项目弃土场的设置从环保角度考虑是合理的。

（2）环评阶段临时占地设置情况调查

根据《银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程环境影响报告书》，环评阶段共设计施工营地 1 处，取土场 2 处，弃土场 2 处，临时占地总面积估算为 $48.25hm^2$ 。详见表 5.4-2。

表 5.4-2 环评阶段临时占地情况

序号	名称	方位, 距离	用地量(hm ²)	土地类型
1	施工营地	K20+700 左侧 1.5km 处	0.25	其它草地
2	取土场	K13+200 右侧 500m 处, K19+098 右侧 1000m 处	29.86	其它草地
3	弃土场	K13+000 左侧 2.1km 处, K13+000 左侧 2.5km 处	18.14	其它草地
合计			48.25	

(3) 实际临时占地恢复情况调查

①临时占地基本情况

本项目实际未设置取土场, 设置施工营地 3 处, 取土场 2 处, 弃土场 1 处, 实际临时占地总面积为 28.32hm²。详见表 5.4-3。

表 5.4-3 实际使用临时占地调查结果

序号	名称	方位, 距离	用地量(hm ²)	土地类型	恢复情况
1	施工营地	K4+050 左侧 100m 处, K10+500 左侧 100m 处, K31+550 左侧 220m 处	1.56	其它草地	恢复良好, 其中 K4+050 左侧 100m 处施工营地现作为平吉堡收费站硬化场地。
2	取土场	K14+050 左侧 2.9km 处, K19+510 右侧 100m 处	18.56	其它草地	恢复良好, 其中 K14+050 左侧 2.9km 处取土场现被政府改造为水库。
3	弃土场	K31+470 左侧 240m 处	8.20	其它草地	恢复良好
合计			28.32		

经过调查, 建设单位按照环评报告要求, 施工营地设置在荒地内, 没有占用耕地和优质草场。施工营地的选址均远离村庄、学校等敏感目标, 远离自然保护区和明长城等特殊敏感目标。施工结束后建设单位对临时占地进行全面整地, 植被恢复, 工程措施包括: 施工营地表土剥离 4680m³, 施工营地平整场地 1.56hm², 施工营地覆土工程 4680m³。生物措施包括: 施工营地直播草籽 1.56hm²。

建设单位按照环评报告要求, 取、弃土场均设置在周边的沟谷地带, 没有占用沟渠和河道, 周边不临近村庄、学校等特殊敏感点。施工结束后建设单位对临时占地进行植被恢复, 生物措施包括: 取、弃土场直播草籽 26.76hm²。临时占地恢复情况详见图 5.4-1。



施工营地（K4+050 左侧 100m）



施工营地（K10+500 左侧 100m）



施工营地（K31+550 左侧 220m）



取土场（K14+050 左侧 2.9km）



取土场（K19+510 右侧 100m）



弃土场（K31+470 左侧 240m）

图 5.4-1 临时占地恢复情况

5.4.4 边坡防护调查

（1）防护设计调查

填方边坡：填方路堤高度 $H \leq 3.0\text{m}$ 时，坡面采用植草防护，草种选用适宜当地生长的植物；当路堤高度 $H > 3\text{m}$ 时，采用浆砌片石拱型骨架护坡，拱架内植草；桥头附近、临沟渠可能受水浸淹路段，采用浆砌片石护坡进行全坡面防护；对横坡较陡有汇水的路段，在路基外侧设置挡水墙，并与桥涵构造物相连接，将水引走，其迎水面采用浆砌片石加固。

挖方边坡：对土质挖方段，边坡采用放缓坡率和拱型骨架防护；对岩质挖方段，路基防护采用设置浆砌片石护面墙防护。

（2）边坡防护效果调查

经调查，本项目按照环评报告设计，填方路堤高度 $H \leq 3.0\text{m}$ 时，坡面采用植草防护，草种选用适宜当地生长的植物；当路堤高度 $H > 3\text{m}$ 时，采用浆砌片石拱型骨架护坡，拱架内植草；桥头附近、临沟渠可能受水浸淹路段，采用浆砌片石护坡进行全坡面防护；对横坡较陡有汇水的路段，在路基外侧设置挡水墙，并与桥涵构造物相连接，将水引走，其迎水面采用浆砌片石加固；对土质挖方段，边坡采用放缓坡率和拱型骨架防护；对岩质挖方段，路基防护采用设置浆砌片石护面墙防护。防护总面积详见表 5.4-3。调查期间，沿线边坡稳定，未发现有崩塌、滑坡和路基下沉现象，项目边坡防护效果总体良好。典型边坡防护现场图片见图 5.4-2。



图 5.4-2 本项目典型边坡防护现场图片

5.4.5 综合排水调查

经调查，根据本项目公路等级，沿线地形、地质、水文、气象等条件及桥涵设置等情况进行综合考虑，并注重各种排水设施、排水构造物之间的联系，使全线形成完善的排水系统。全面规划、合理布局、少占农田，并与当地排灌系统协调，防止冲毁农田及其它水利设施，充分重视环保，防止水土流失和水资源污染。主要的排水设施有：边沟、截（排）水沟。

路基排水：边沟：路堑、零填路基均考虑设置 $60\times 60\text{cm}$ 矩形边沟，采用浆砌片石加固。边沟横向排水有困难且必须通过灌渠时，视边沟与渠底高差情况，分别采用圆管涵或倒虹吸等立体交叉排水型式，尽量避免干扰破坏原有排灌系统，排水沟和涵洞出水口沟底纵坡较大时设置急流槽或跌水构造物。

截（排）水沟：路堤侧向有汇水的路段，在坡脚以外不小于 2m 处设置 $60\times 60\text{cm}$ 梯形路堤排水沟，排水沟采用浆砌片石加固；路堑顶部有汇水的路段，在坡口以外不小于 5m 处设置梯形截水沟，截水沟采用浆砌片石加固。

路面排水：一般路段及超高段内侧路面排水采用集中式排水方式。全线填方路基土路肩内边缘均设置沥青混凝土拦水带，路面水通过拦水带汇集，由急流槽排至边沟或排水沟。边沟、排水沟、截水沟出水口受地形限制高差较大时，设置急流槽。急流槽采用 C20 水泥混凝土现浇，一般路段 50m 设置一道急流槽；超高路段，采用在中央分隔带每隔 10m 设置过水明槽一处，超高幅路面的集水通过过水明槽流向另一幅，继而通过急流槽排入边沟、排水沟，超高幅不设拦水带和急流槽，另一幅间隔 25m 设置一道急流槽。在急流槽的尽头均设消力设施，防止冲刷。

中央分隔带内排水工程设计在回填土下设置 2cm 厚的 M10 水泥砂浆上加一层防渗土工布防止降水渗入路基。土路肩采用 10cm 厚现浇水泥混凝土加固，下设排水砂砾垫层。

经调查，本项目建设的公路排水设施基本做到自成体系，空间布局合理，有效的拦截和及时排放降雨形成的路面和坡面径流水，避免冲刷边坡危害公路安全和产生严重水土流失，排水系统与周边自然水系衔接基本顺畅。调查期间，沿线公路排水总体畅通，未发现因排水设施不完善导致边坡冲刷。典型排水设施现状见图 5.4-3。



图 5.4-3 本项目典型公路排水设施现状

5.5 生态保护措施有效性分析与补救措施建议

5.5.1 主要生态环境保护措施及其效果

（1）施工期建设单位建立环境保护机构和制度，把环保要求纳入施工日常管理，开展了环境保护宣传和教育，调查未发现有随意扩大施工范围、破坏植被和猎杀野生动物现象，尽量保护沿线生态环境，降低影响，效果较好；

（2）项目实际临时占地较环评减少 19.93hm^2 ；实际路基土石方总量减少 0.41万 m^3 ；

（3）项目实施工程防护与生态防护相结合的综合防护，公路排水系统完善，有效减缓了公路扰动区域水土流失，项目水土保持设施效果总体较好。

5.5.2 运行期生态保护工作建议

总体来看，本项目生态保护与恢复方面不存在重大环境问题，基本满足竣工环保验收要求。在生态保护与恢复方面，建议建设单位在运营期重点做好以下工作：

对公路沿线已有的防护设施进行定期检查和维修，对于排水设施中的泥土及时清理，防止堵塞排水沟；重点做好边坡挡墙、护坡的巡查工作，对出现破坏、滑移等情况的，应及时修复，保证边坡稳定。

6 声环境影响调查

6.1 敏感点调查

6.1.1 试运营期评价区敏感点调查

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ552—2010），声环境影响保护目标为项目环境影响文件批复之前（即 2010 年 4 月 16 日）已经存在或已经规划并获得立项批复的尚未建设声敏感点。

根据现场踏勘，调查阶段评价区无声环境敏感点。

6.1.2 敏感点变化情况

本项目验收阶段与环评阶段一致，调查范围内均无敏感点分布。

6.2 施工期影响调查

6.2.1 施工期噪声影响减缓措施调查

经调查，本项目施工期主要采取了以下措施减缓施工噪声对沿线敏感点影响：

- （1）施工前，对所使用机械设备进行了保养，施工过程中有专人维护。
- （2）严格控制施工时段，除了特殊工艺要求外，工程在夜间一般不进行施工作业，涉及敏感点路段高噪声作业时段安排在昼间进行，在 22:00 后基本停止施工。
- （3）优化临时场站选址，所有取弃土场和拌合站等临时场站均远离敏感点，拌合站设置临时屏障，有效避免了临时场地施工噪声影响。

6.2.2 施工期噪声影响结果调查

采取公参调查、走访和资料调研等方式调查项目施工噪声对周边敏感点影响，结果如下：工程沿线环境监察部门表示施工期未接到因施工噪声影响的投诉；本项目沿线未分布声敏感点，所以项目施工噪声对周围环境产生的影响较小。

6.3 试运营期声环境质量监测与评价

6.3.1 声环境现状监测方案

6.3.1.1 布点原则

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范公路》（HJ552—2010）有关规定布点，根据本项目实际情况，重点依据以下几项原则布点：

（1）为了解公路交通噪声沿距离的分布情况，应设置噪声衰减断面进行监测。监测断面不受当地生产和生活噪声影响，并同时符合以下要求：在公路线路平直，与弯段、桥梁距离大于 200m，纵坡坡度小于 1%，运营车辆能够正常行驶，公路两侧开阔无屏障，监测点与公路的高差最具代表性的地段，不同车流量路段。

（2）为了解公路交通噪声的时间分布以及 24 小时车辆类型结构和车流量的变化情况，应根据工程特点选择有代表性的点进行 24 小时交通噪声连续监测，监测点不受当地生产和生活噪声影响。监测点尽量设置在典型路段距路中心线 40m 处。

6.3.1.2 点位布设

（1）距离衰减断面

在（线路平直、两侧开阔，距离弯曲和桥梁段大于 200m，受人们生产生活干扰较小）的合适位置分别设置 1 处距离衰减断面，在距离路中心线 40m、60m、80m、120m、200m 处（在与路线中心线垂直的同一直线上）设置 2 个监测点，监测点距地 1.2m，同步记录车流量。

（3）24 小时连续监测

根据本项目线路布设特点，在项目主线位置（路线平直、两侧开阔，人们生产生活干扰较小）设置 1 个 24 小时连续监测点。

项目噪声监测布点情况见表 6.3-1 所示。

表 6.3-1 本项目声环境质量监测布点一览表

名称	位置	距路红线距离	布点要求	备注
一、距离衰减断面				
/	E:106° 0' 48.91" N: 38° 21' 28.75"	路左	路中心线 40m、60m、80m、120m、200m 处分别设一个测点，同步记录车流量	
/	E:105° 55' 56.14" N: 38° 21' 19.17"	路左	路中心线 40m、60m、80m、120m、200m 处分别设一个测点，同步记录车流量	
二、24 小时连续监测				
/	E:105° 56' 52.15" N: 38° 22' 25.83"	路右	在距离道路 40m 处设一个测点，连续监测 24 小时，同步记录车流量	

6.3.1.3 监测内容与频次

监测内容与频次见表 6.3-2。

表 6.3-2 监测内容与监测频次

监测点类型	监测频次	备注
距离衰减断面	监测 2 天，每天昼间监测 2 次，夜间 2 次（22:00 至次日 6:00），每次监测 20 min	监测时，车流量不低于平均车流量，同步进行监测
24 小时连续监测	连续 24 小时监测，监测 1 天	典型路段

注：监测时同时分大、中、小车型记录车流量。

6.3.1.4 监测单位及时间、监测方法

委托宁夏交通环境监测中心站进行现状监测，监测时间为 2019 年 10 月 12 日~10 月 14 日，具体监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）等国家有关监测方法和技术规范中有关要求进行。

6.3.2 现状监测结果分析

6.3.2.1 交通断面监测及评估结果

断面监测结果见表 6.3-3 所示。

表 6.3-3 噪声断面监测结果一览表单位: $L_{Aeq}/dB(A)$

监测断面	监测时间	距路中心线距离	监测次数	昼间					监测次数	夜间				
				监测值 (L _{eq})	车流量（辆/20min）					监测值 (L _{eq})	车流量（辆/20min）			
					小型车	中型车	大型车	pcu			小型车	中型车	大型车	pcu
E:106° 0' 48.91'' N: 38° 21' 28.75''	10.12	40m	57.1	85	23	12	120	第一次	55.3	19	5	4	28	
		60m	55.5						52.0					
		80m	52.4						49.2					
		120m	49.2						45.1					
		200m	45.3						42.3					
		40m	57.3	97	26	14	137	第二次	56.0	23	6	4	33	
		60m	55.5						54.9					
		80m	52.4						52.0					
		120m	50.4						49.3					
		200m	47.2						45.2					
	10.13	40m	56.6	91	24	13	128	第一次	55.3	20	5	4	29	
		60m	54.6						52.4					
		80m	51.4						49.4					
		120m	48.2						45.6					
		200m	46.5						42.5					
		40m	57.5	92	24	16	130	第二次	54.1	18	5	2	25	
		60m	55.4						51.7					
		80m	52.4						49.1					
		120m	50.1						44.7					
		200m	48.5						42.3					

续表 6.3-3 单位: $L_{Aeq}/dB(A)$

监测断面	监测时间	距路中心线距离	监测次数	昼间					监测次数	夜间				
				监测值 (L_{eq})	车流量（辆/20min）					监测值 (L_{eq})	车流量（辆/20min）			
					小型车	中型车	大型车	pcu			小型车	中型车	大型车	pcu
E:105° 55' 56.14'' N: 38° 21' 19.17''	10.12	40m	第一次	56.9	78	21	11	110	第一次	55.5	17	5	3	25
		60m		55.3						51.8				
		80m		52.8						49.5				
		120m		49.5						44.6				
		200m		45.1						42.4				
		40m	第二次	57.8	91	24	13	128	第二次	55.8	21	6	3	30
		60m		55.7						52.5				
		80m		53.9						49.3				
		120m		51.6						44.8				
		200m		46.5						42.2				
	10.13	40m	第一次	56.3	91	24	13	131	第一次	54.9	23	6	3	32
		60m		54.2						52.3				
		80m		51.2						49.6				
		120m		48.5						45.4				
		200m		46.2						42.3				
		40m	第二次	57.8	92	24	13	129	第二次	54.5	17	5	2	24
		60m		55.8						51.5				
		80m		52.7						48.5				
		120m		49.5						44.5				
		200m		48.2						42.2				

根据表 6.3-3 可知：

断面(E:106° 0' 48.91" N: 38° 21' 28.75"):

(1) 在不考虑障碍物降噪且基本平路基（不考虑声影）情况下，昼间 2 类区（≤60dB）达标距离为 19.5m，4a 类区（≤70dB）达标距离为 13.1m；夜间 2 类区（≤50dB）达标距离为 78.2m，4a 类（≤55dB）达标距离为 37.8m。

(2) 在现有的车流量下，衰减断面交通噪声值随距离增加而逐渐减小。

(3) 对于断面衰减断面最远点（200m）和最近点（40m）总衰减量昼间为 9.0-11.8dB（A）之间，夜间为 10.8-13.0dB（A）之间。

断面(E:105° 55' 56.14" N: 38° 21' 19.17"):

(1) 在不考虑障碍物降噪且基本平路基（不考虑声影）情况下，昼间 2 类区（≤60dB）达标距离为 19.2m，4a 类区（≤70dB）达标距离为 12.5m；夜间 2 类区（≤50dB）达标距离为 70.6m，4a 类（≤55dB）达标距离为 38.7m。

(2) 在现有的车流量下，衰减断面交通噪声值随距离增加而逐渐减小。

(3) 对于断面衰减断面最远点（200m）和最近点（40m）总衰减量昼间为 9.6-11.8dB（A）之间，夜间为 12.3-13.6dB（A）之间。

6.3.2.3 24 小时连续监测及评估结果

24 小时断面连续监测结果见表 6.3-4 所示。

表 6.3-4 24 小时连续监测统计结果单位: $L_{Aeq}/dB (A)$

监测位置	监测时间	监测结果 L_{Aeq}/dB	车流量		
	10 月 14 日		小型车	中型车	大型车
E:105° 56' 52.15" N: 38° 22' 25.83"	12:00-13:00	57.5	270	72	39
	13:00-14:00	57.2	291	78	42
	14:00-15:00	57.7	284	75	44
	15:00-16:00	57.2	276	72	48
	16:00-17:00	57.0	253	60	40
	17:00-18:00	56.8	210	54	36
	18:00-19:00	56.3	183	48	34
	19:00-20:00	56.0	165	45	32
	20:00-21:00	55.6	123	42	28
	21:00-22:00	55.3	105	36	24
	22:00-23:00	55.1	89	30	20
	23:00-24:00	54.8	76	21	17
	00:00-1:00	54.3	68	17	15
	1:00-2:00	54.0	60	15	13
	2:00-3:00	53.1	54	21	13
	3:00-4:00	52.0	67	28	12
	4:00-5:00	51.7	87	30	10
	5:00-6:00	52.4	110	39	14
	6:00-7:00	53.8	135	42	17
	7:00-8:00	54.9	147	48	21
	8:00-9:00	56.0	167	66	26
	9:00-10:00	57.1	198	63	30
	10:00-11:00	57.4	242	72	35
	11:00-12:00	56.2	273	74	39

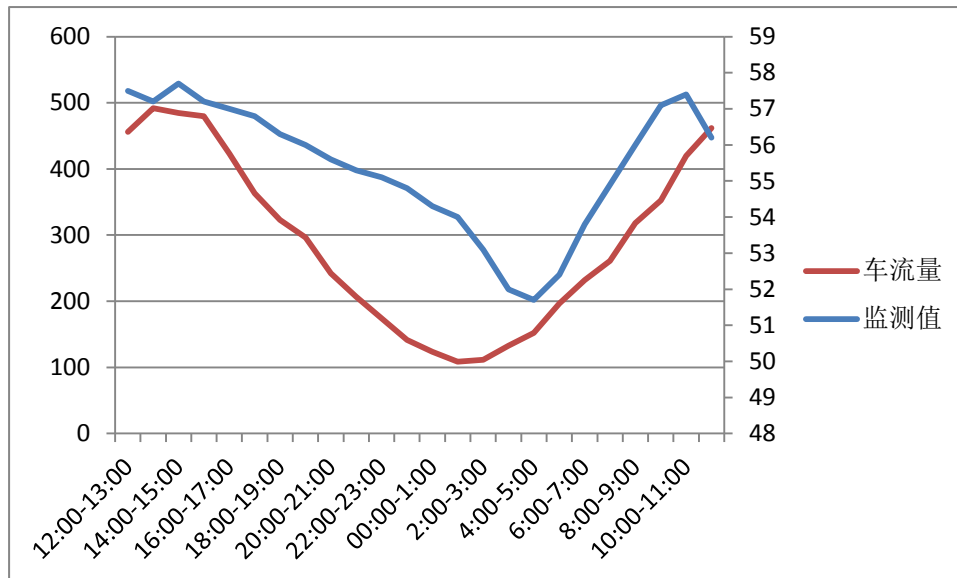


图 6.3-1 主线断面噪声 24 小时连续监测趋势图

通过表 6.3-4 和图 6.3-1、图 6.3-2 分析，可以得出以下结论

断面(E:105° 56′ 52.15″ N: 38° 22′ 25.83″)24 小时连续监测：

(1) 全天昼间最大噪声监测值为 57.5dB (A)，出现时段为 12:00~13:00，夜间最大值 55.1dB (A)，出现时段为 22:00~23:00。

(2) 昼间，噪声值变化具有以下特点：噪声值峰值出现在 11:00~17:00 时段内，18:00~22:00 时段内噪声值较低，其余时段噪声值变化幅度较小。

夜间，噪声值变化具有以下特点：变化曲线基本呈“V”型，刚进入夜间时段（22:00 以后）噪声值处于夜间最大，随后至次日凌晨 1 点，噪声处于快速降低阶段，并在 03:00~04:00 时段内出现夜间最小值，然后噪声值逐渐增大。

(3) 交通噪声的峰值时段和车流量的峰值时段完全重合，监测噪声值与车流量基本成线性关系，监测值随车流量的增减而升降。

6.4 运营期交通噪声防护对策及建议

运营期为了减少交通噪声影响建议采取以下措施：

(1) 建立交通噪声跟踪监测制度、适时增加针对性降噪措施减缓影响

为了更好地掌握本项目运营期交通噪声实际影响，项目运营单位要建立交通噪声跟踪监测制度，根据监测结果适时增补降噪措施，确保排放交通噪声满足国家有关标准要求。

(2) 建议当地规划部门同时严格执行本项目环评批复有关噪声规划控制要求和

《公路安全保护条例》（2011）有关建筑控制区要求，做好公路两侧未建设区的交通噪声防护规划控制，根据竣工环保验收监测结果：

公路沿线两侧 35m 范围以内不新建学校、医院、敬老院等对声环境要求较高的建筑或单位，从源头控制交通噪声影响。

（3）建设单位组织清洁人员专门对公路路面进行了保养，避免因路况不佳而使车辆产生噪声。

7 水环境影响调查

7.1 沿线地表水分布与水环境功能区划

本项目在K9+830处由南向北跨越西干渠，在K13+730处由南向北跨越西夏渠，K10+200~K11+700伴行西夏水库，项目周边不存在大的排污企业向水体排污的情况。此外调查范围内无其他饮用水水源保护区或取水口分布。水环境保护目标见表1.6-2。

7.2 主要采取环境保护措施和设施

7.2.1 施工期采取主要水环境保护措施

经调查，建设单位采取多项水环境保护措施，取得较好效果，采取的环保措施主要如下：

（1）项目施工过程中选用工况良好的施工机械进行施工作业，施工前对施工人员进行环保意识教育；

（2）施工废水通过设置的沉淀池沉淀后回用；

（3）桥梁基础施工产生的钻渣及沉淀池产生的沉淀物及时清运至指定的地点进行处理；

（4）桥梁施工时间均避开雨季及汛期，施工期废渣及时清运至指定地点，没有在水体周围堆放；

（5）施工营地设置了旱厕，定期清掏，清掏物用作堆肥；

总体来看，建设单位施工期采取的水环境保护措施是有效的。

7.2.2 试营运期主要采取水环境保护措施

公路试营运期采取主要水环境保护措施具体如下：

（1）项目建设有完善的公路排水设施；

（2）项目沿线桥梁两侧均设置了防撞护栏，并设有警示标志。

（3）项目设置的两处主线收费站（平吉堡收费站和银巴收费站）均设置化粪池由泵车定期清理，用作农肥，未发生随意外排现象。根据调查，建设单位已制定方案将于2019年年底对项目沿线附属设施进行整改，建设污水处理设施（BioComb分散式污水处理设施）。



桥面设置的排水系统



收费站内设置的化粪池



桥梁设置防撞防护栏

7.3 水环境影响调查

7.3.1 施工期水环境影响调查结果

本工程施工期污染源有生活污水和施工废水，主要污染物是 SS、COD、NH₃-N 和石油类。总体来看，本项目较好落实了环评报告书及其批复关于施工期地表水保护和水污染控制方面的环保措施，基本达到了预期水环境保护效果。调查期间，项目施工期对沿线地表水的影响已消除。

7.3.2 试营运期水环境影响调查与分析

试营运期，本工程对沿线地表水影响主要表现为路域降雨地表径流、突发环境污染事故和收费站内工作人员生活污水。

7.3.2.1 路面径流水影响调查

路域降雨地表径流包括路面、坡面和桥面径流，径流中所含污染物与车辆运输及周围环境特征有关，污染物来源于车辆排气、车辆部件磨损、路面磨损、运输物洒落、汽油等泄漏及大气降尘，主要污染物有固体物质、有机物、重金属、无机盐等。本公路路面、坡面和桥面径流没有外源污染物，由于降水时间和水量不规则以及边沟两口之间的长度不一、边坡汇水面积不同等因素，各排放点的污染物成分和浓度差别很大，经过自然水体的稀释、沉淀、氧化等生物、物理、化学自然降解后浓度会进一步降低。

原国家环保部环科所曾对路面径流污染情况进行过试验，试验方法为：采用人工降雨方法形成路面径流，两次人工降雨时间段为 20 天，车流和降雨是已知，降雨历时为 1 小时，降雨强度为 81.6mm，在 1h 内按不同时间采集水样，最后测定分析路面污染物变化情况见表 7.3-1。

表 7.3-1 路面径流中污染物浓度测定结果

项目	5~20min	20~40min	40~60min	均值
SS(mg/L)	231.42-158.52	185.52-90.36	90.36-18.71	100
COD(mg/L)	7.34-7.30	7.30-4.15	4.15-1.26	5.08
油类(mg/L)	22.30-19.74	19.74-3.12	3.12-0.21	11.25

由表 7.3-1 可见，通常从降雨初期到形成径流的 40min 内，雨水中的悬浮物和

油类物质的浓度比较高，40min 后，其浓度随着降雨历时的延长下降较快，降雨历时 40-60min 之后，路面基本被冲洗干净，路面径流污染物的浓度相对稳定在较低水平，也就是说公路排水对周边受纳水体水质的影响主要体现在降雨的初期。

工程所在区域降水量较少，蒸发量大，年平均降水量 180.5 mm，年蒸发量为 1755mm，本项目建设的桥梁跨越的沟壑均为季节性泄洪通道，在桥梁设计方面设计了完善的雨水收集及排水系统，雨水经收集后排入沟壑内。经过调查，桥梁两侧排水系统运行正常，没有发生堵塞、破损等现象。

7.3.2.2 收费站及服务区附属设施工作人员生活污水

项目设置的两处主线收费站（平吉堡收费站和银巴收费站）均设置化粪池由泵车定期清理，用作农肥，未发生随意外排现象。根据调查，建设单位已制定方案将于 2019 年年底对项目沿线附属设施进行整改，建设污水处理设施（BioComb 分散式污水处理设施）。

收费站污水排放影响调查结果见表 7.3-2。

表 7.3-2 沿线收费站污水排放影响调查结果

设施名称	建筑物功能	排放污水种类	污水主要来源	主要污染物	排放特征	估算污水排放量(m ³ /d)	已有污水处理设施	污水外排情况
平吉堡收费站	休息、办公、存放设备	生活污水	厨房、厕所	SS、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	不排放	0.8	化粪池	泵车定期清理
银巴收费站	休息、办公、存放设备	生活污水	厨房、厕所	SS、BOD ₅ 、氨氮、动植物油	不排放	0.8	化粪池	泵车定期清理

注：正常污水排放量主要是考虑正常使用下人员产生污水

7.3.2.2 营运期突发环境污染事故影响调查

公路环境风险主要是因发生运输危险化学品事故引起。危险化学品包括爆炸品、压缩气体和液化气体、易燃液体、易燃固体、自燃物品和遇湿易燃物品、氧化剂和有机过氧化物、有毒品和腐蚀品等，其中爆炸品、易燃气体和有毒物品容易造成严重人员伤亡、环境污染和社会影响。

危险化学品泄漏（液体）污染物迁移途径有以下两种：一是发生交通事故后，有毒有害物品发生泄漏，形成地表径流进入地表水体；二是发生交通事故后，车辆直接进入地表水体，危险物品在地表水体中发生泄漏。

本项目建设的桥梁跨越的沟壑均为季节性泄洪通道，无常流态水体，运输危险化学品车辆在无地表水域路段发生事故泄漏，一般情况下只会对影响区域内（一般在路线两侧 50m 以内区域）的土壤和农作物产生影响，经处理后一般影响不大。

7.3.2.3 环境风险事故调查

经调查，本项目施工期和运营期未发生运输危险化学品事故泄漏事件。

7.4 环境风险防范设施及应急措施落实情况调查

7.4.1 环评及批复提出的环境风险防范设施及措施落实情况

经核查，本项目已落实项目环评及批复有关环境风险防范措施要求，详见“4 环境保护措施落实情况调查”章节有关内容。

7.4.2 已采取环境风险防范设施

本项目已建主要环境风险防范设施如下：

（1）项目沿线桥梁均设置了防撞护栏，尽量减少运输危化品车辆冲出路基外，对路基外环境产生不利影响；

（2）项目沿线按相关技术规范设置了各类交通警示牌，降低交通事故发生概率；

（3）本项目环评及批复没有明确要求对应急预案进行备案，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4 号）中第四条 鼓励其他企业制定单独的环境影响预案，在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案；备案的准备应参照本办法规定的第二章进行准备；备案的实施应参照第三章进行实施，备案限定日期参照第三章第十四条规定实施日期进行备案工作，其他工作应严格执行本通知中相关条款要求执行，尽快完成应急预案在环保部门的备案；

（4）公路管理部门制定了完善的管理制度，运载危险化学品的车辆上路前必须上报路政管理部门，经检查批准后方可上路；

（5）公路管理部门已建立危险物品监管体制，对各种无证、无标志车或泄漏、散装超载危险化学品车辆禁止上路。

7.4.3 环境应急措施及有效性分析

7.4.3.1 区域应急体系情况

项目涉及的地方政府设置了应急办公室，制定有《突发环境事件应急预案》。调查期间，定期组织相关应急部门进行应急演练。本项目制定了运输危险化学品车辆交通事故泄漏应急预案。

7.4.3.2 项目环境风险应急机构、人员和应急预案

(1) 公路管理部门已经制定了完善的危险化学品及有毒有害物质泄露事故应急预案，并配备了完善的应急装备及物资配备，定期进行环境应急演练，责任到人，一旦发生事故立即启动应急预案。应急物资储备清单详见表 7.4-1。

(2) 养护单位的路政大队不定期上路巡检，对经过的运输危险化学品车辆进行重点监控。在敏感路段设置警示标志，提醒司机注意，避免发生交通事故。暴雨、大雾及风沙较大等恶劣天气，能见度降低情况下，管理部门应设置临时标志提醒车辆慢行或等待通行，必要时短期内禁止危险运输品车辆通行。

(3) 养护单位的养护部门，负责对公路沿线现有的水环境保护设施进行定期的检修和维护。应加强对项目路面维护，保持平顺整洁，消除事故隐患。

(4) 一旦发生事故，进入泄漏现场处理时，应注意安全防护，现场救援人员必须配备必要的个人防护器具。如果泄漏物是易燃易爆的，事故中必须严禁火种、切断电源、禁止车辆进入、并在边界设置警戒线。

7.4.3.3 危险化学品及有毒有害物质泄露事故应急预案

(1) 指导思想与原则

为认真贯彻“安全第一、预防为主”的方针，有效的防范和处置危险化学品道路运输突发事件，及时采取针对性措施，切实保障人民群众的生命财产安全，快速的恢复公路的正常运行，保障公路安全畅通。建设完善应急管理机制，提高突发事件预防和应对能力，制定本预案。

公路应急机构上级指挥中心由灵武市政府、宁东管委会、交通管理部门、公安局、环保局等相关单位共同组成，公路管理部门负责人作为其成员。

① 应急救援实施机构主体

以公路管理部门为主体成立项目事故应急救援实施机构，并成立机构领导小组。

② 应急救援人员

由公路管理部门内员工组成，负责具体应急救援工作；并在管理部门办公场地

内设置相关应急设备存放区。

③ 外部应急协作部门

地方公安、消防、环保等部门为项目应急机构外部协作单位；人员编制为各相关单位内员工。

项目应急机构组成见图 7.4-1。

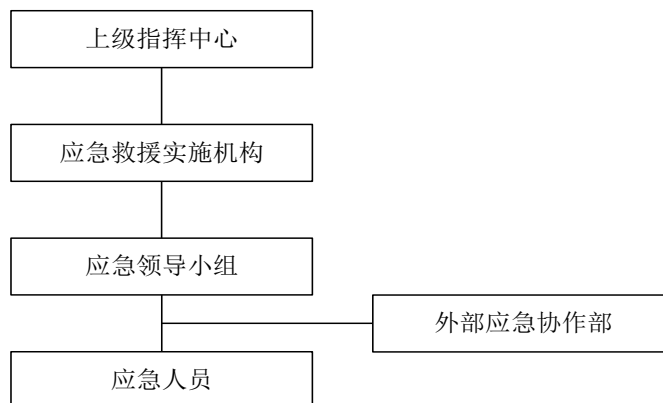


图 7.4-1 项目应急机构组成

当地政府成立交通事故救援指挥部，按实际情况成立下列救援专业组：

①危险源控制组：负责在紧急状态下的现场抢险作业，及时控制危险源，并根据危险品的性质立即组织专用的防护用品及专用工具等。

②灭火救援组：负责现场灭火、现场伤员的搜救、设备容器的冷却、抢救伤员及事故后对被污染区域的洗消工作。

③安全疏散组：负责对现场及周围人员进行防护指导、人员疏散及周围物资转移等工作。

④环境监测组：负责对大气、水体、土壤等进行环境即时监测，确定危险物质的成分及浓度，确定污染区域范围，对事故造成的环境影响进行评估，制定环境修复方案并组织实施。由环境监测及化学品检测机构组成，该组由环保局负责。

⑤专家咨询组：负责对事故应急救援提出应急救援方案和安全措施，为现场指挥救援工作提供技术咨询。

（2）组织领导

一旦管辖范围内发生危险化学品道路运输重大事故，应当立即启动本应急处置预案和指挥系统，实施统一组织指挥，成立危险化学品道路运输突发事件应急小组，小组，由组长、副组长、成员组成。

（3）主要任务

①调查了解危险化学品运输的种类和主要运输路线，对交通运输安全存在的隐

患和问题，与路政、交警、消防等单位建立信息互通机制。

②加强学习危险化学品运输事故处置方法，配备专门的防护装备，切实提高危险化学品运输突发事件的处置及自身安全防护能力。

③领导小组全面协调和指导危险化学品运输事故应急救援、处置工作，办公室负责领导小组的日常工作，协调实施应急救援、处置预案、汇总报告。接到报告后，及时赶赴现场，同有关单位共同组织，指挥处置救援工作。

（4）应急预案启动

项目应急处理程序主要包括以下 4 个方面：

①信息报告

突发公共事件发生后，要立即报告上级应急指挥机构并通报有关地区和部门，最迟不得超过 1 小时；应急处置过程中，要及时续报有关情况。

②先期处置

突发公共事件发生后，在报告相关信息的同时，要根据职责和规定的权限启动相关应急预案，及时、有效地进行处置，控制事态。

③应急响应

对于先期处置未能有效控制事态的特别重大突发公共事件，要及时启动相关预案，由上一级应急指挥机构统一指挥或指导有关地区、部门开展处置工作。

现场应急指挥机构负责现场的应急处置工作。

需要多个相关部门共同参与处置的突发公共事件，由该类突发公共事件的业务主管部门牵头，其他部门予以协助。

④应急结束

特别重大突发公共事件应急处置工作结束，或者相关危险因素消除后，现场应急指挥机构予以撤销。

（5）演习和检查制度

项目应急机构，定期按计划进行应急演练，熟悉路况，定期检查应急设备材料完好情况；并加强与相关外部应急协作单位联系。⑤

（6）事故应急处置措施

①先期到达的人员配合交警和路政迅速设置警示标志、警示牌，同时迅速协助了解现场情况，并确认现场无安全隐患前提下尽快组织抢救伤员，同时了解危险化学品泄露情况等。

②迅速报告事故发生的时间、地点，危险品名称、性质、危害后果，是否发生

泄漏、燃烧或爆炸，现场人员伤亡及损失等情况，并及时向分局应急领导指挥部报告。

③应急领导小组迅速按照本预案组织人员，物资，车辆等各项工作的调度，负责部署、指挥、协调所辖区域公路的事故应处治工作，并随时向上级报告组织落实情况。

④迅速查明事故伤亡情况，及时向有关人员了解运载物品的情况和可能造成的危害程度，尽可能查清泄漏物的种类、属性和泄漏源，随时向分局应急指挥部报告。

⑤做好事故现场的安全防护、现场保护、交通疏导和交通管制工作，及时做好人员、物资的疏散和现场的管控工作。对流淌在地面的泄漏物，用泥土筑围拦截，不要随意踩踏、接触，现场如有容易被腐蚀、污染的物品，采取转移、遮盖等保护措施。当交警、消防及医疗等单位到达现场后协助对危险物品进行妥善处置，采取各项应急措施，以防事故扩大，减轻事故损失，确保处置现场交通安全顺畅。

⑥在上级统一指挥下，应急处置工作要与有关单位协调一致，遇到困难和问题要及时逐级实行报告制度。

⑦事故救援人员应拍摄现场照片和对现场进行摄像，绘制现场图，作为档案资料予以保存。

⑧在险情排除后，养护中心针对事故水源、土壤、动植物等造成的现实危害和可能危害，迅速采取封闭、隔离、清洗、吸附等措施，对事故外溢的有毒有害物质和可能对环境继续造成危害的物质，应及时组织人员予以清除，做好现场清洁，清除危害隐患。已造成污染的，由相关专业部门进行检测，评估后处理。

⑨通过危险化学品交通运输事故处置结果，各单位组织人员进行危险化学品防护和事故应急知识教育培训工作，不断提高自我防护和应急处置技能。



图 7.4-2 多部门联合应急演练

7.5 水环境保护措施有效性评估及建议

7.5.1 水环境保护措施有效性评估

（1）施工期

本工程施工期污染源有生活污水和施工废水，施工废水通过设置的沉淀池沉淀后回用。桥梁基础施工产生的钻渣及沉淀池产生的沉淀物及时清运至指定的地点进行处理。桥梁施工时间均避开雨季及汛期，施工期废渣及时清运至指定地点，没有在水体周围堆放。施工营地设置了旱厕，定期清掏，清掏物用作堆肥。

（2）运营期

项目运营期的污水主要来自于路域降雨地表径流、突发环境污染事故。

本项目在 K9+830 处由南向北跨越西干渠，在 K13+730 处由南向北跨越西夏渠，均以桥梁的形式跨越，在桥梁设计方面设计了完善的雨水收集及排水系统，雨水经收集后排入沟壑内。经过调查，桥梁两侧导排水系统运行正常，没有发生堵塞、破损等现象。

运营管理部门成立了运营期突发环境风险事件领导小组，制定了运输危险化学品车辆交通事故应急预案，在现有的环境风险防范措施下，运营期发生运输危险化学品车辆事故泄漏不会对项目周边水环境不利影响。

7.5.2 运营期主要环境保护建议

项目运营期主要环境保护建议：做好运营期环境风险防范管理及应急救援工作。

8 其它环境影响调查

8.1 社会影响调查

8.1.1 对沿线区域交通和城镇规划实施影响

本项目连接着京藏、福银和定武三条高速公路，其实施将分流一定过境交通量，对缓解高速公路的交通压力、进一步完善公路网结构、提高路网整体水平、改善运输环节具有重要意义，是对宁夏境内国家高速公路网的补充和完善。同时本项目与在建的银川至巴彦浩特公路内蒙古段连接，它的建设是贯彻国家发展改革委《关于加快解决交通“卡脖子”路段有关问题的意见》，是解决国家高速公路网省际断头路的问题，且它的建设将与拟建的临河～哈密、乌海～山丹等公路，形成重要宁夏与内蒙古两自治区的省际联络线和纽带，将会成为连接蒙古国和陕西省、内蒙古自治区、甘肃省及内地各省的大通道，通过内蒙古第三大陆地口岸策克和规划中的乌力吉口岸可以使内地和蒙古国之间的货物流通更加快速便捷，对我区乃至西北地区经济发展、实现沿线旅游、矿产资源的有效开发起着重要作用。

8.1.2 对沿线区域经济社会发展影响

银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程是链接宁夏和内蒙的重要通道，项目的建设有效的拉动了两个地区之间的区域经济，有效的提高了运输水平，形成一个完善的综合运输网络，对于提高运输的经济和社会效益，为区域经济社会的快速发展提供快速、安全、便捷、舒适的交通保障具有重要意义。

8.1.3 项目征地拆迁情况调查与分析

本工程实际永久占地 158.14hm^2 ，较环评阶段减少 27.7hm^2 ，实际永久占地及占地类型情况详见表 2.4-6。

本项目按程序办理了土地征用报批手续，征地的补偿标准及操作程序，均严格执行自治区人民政府相关征地拆迁政策文件。工程建设实行统一的征地补偿标准，对占用的 70.06hm^2 农用地采取资金补偿的方式进行补偿，补偿金额 6543.31 万元，经调查，补偿资金已经全部落实。。

8.2 环境空气影响调查

8.2.1 区域环境空气概况

根据《银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程环境影响报告书》执行评价标准相关内容，沿线环境空气质量适用《环境空气质量标准》（GB3095-1996）及其修改单中的二级标准。公路沿线大气污染源是汽车尾气，无工业大气污染源。

8.2.2 环境空气影响调查与分析

8.2.2.1 施工期大气污染情况调查

施工期环境空气污染物有扬尘、沥青烟和施工机械废气，主要污染因子为 TSP、CO、NO₂ 和苯并芘。

本项目实际使用沥青混合料采用外购形式，采用密闭罐运输到施工现场，由高效沥青摊铺机进行现场摊铺作业。水泥混凝土采用现场集中拌和方式，混凝土拌和楼安装有喷淋设施减缓影响，拌和站占地类型为其它草地，其上下风向处也均为其它草地，150m 范围内无环境空气敏感点，周边影响区内无居民分布，拌合站设置符合《公路环境保护设计规范》（JTGB04-2010）相关要求。

施工单位施工机械均选用运行良好的设备，在运行过程中科学养护，减少了尾气排放。

施工单位安排专门的洒水台车对工程施工区域和临时占地区产生扬尘区域进行洒水抑尘，对施工营地和运输路线及邻近敏感点区域均加大了洒水降尘频次。对施工营地和运输路线及邻近敏感点区域均加大了洒水降尘频次。总体来看，基本落实环境影响报告书及其批复中规定的环境空气污染控制措施。



施工期物料篷布覆盖



施工期洒水降尘

图 8.2-1 施工期大气污染防治措施

8.2.2.2 运营期大气污染情况调查

通过实地记录，本项目在试运行期间每天车流量 7055 辆，以小型车和大型车居多，车辆产生的尾气和沿线运载砂石料的各种货车在运输过程中产生的扬尘对周围大气环境的影响较大。但本项目在试运营过程中加强了公路两侧原有绿化林带的管护，使之最大限度地发挥其吸附汽车尾气及交通扬尘的作用，防止了扬尘对沿线环境造成不良影响。

建设单位在公路两侧种植了适合当地生长的乔、灌木，特别在靠近敏感点路段，增加了种植量。项目运营过程中，公路养护管理部门加强道路路面养护，对运输散装物资车辆进行管理，未加盖篷布禁止上路。

8.3 固体废物环境影响调查

8.3.1 施工期固体废物处置及影响

本项目施工期产生的固体废物均为一般固体废物，主要包括工程弃渣和施工生活垃圾。

项目在施工前组织对施工人员进行环保知识培训，制定施工环保规范并进行宣贯。日常产生的生活垃圾集中收集于带封盖的垃圾收集设施，定期清运，消纳处理。施工过程中对路基、涵洞施工产生的土石方及时清运至政府指定地点进行消纳处理。

总体来看，施工期采取的固体废物处置措施符合环评及批复要求，未对周边环境产生明显不利影响。

8.3.2 运营期固体废物处置及影响调查

正式运营后，本项目产生的固体废物主要为沿线服务设施产生的生活垃圾及路面维修产生的废弃物以及路面上司乘人员丢弃或洒落垃圾。

根据调查，本项目沿线服务设施产生的生活垃圾均采用垃圾桶收集后定期由当地环卫部门运至沿线城镇垃圾处理场集中处理。

乘客丢弃物品数量很少，由专职养护人员定期清运，影响很小。路面日常维护中产生的废弃物数量很小，影响小。大修期间，路面废弃物数量较大，应以最大限度利用为原则，不能利用的按照有关规定妥善处置。

9 环境管理与监控情况调查

9.1 环境管理状况调查

9.1.1 施工期环境管理状况调查

施工期，施工期环境管理由宁夏公路建设管理局（项目业主单位）、总监办和施工单位三级环保组织机构组成。项目业主单位负责对本项目建设实行具体组织管理，总监理工程师办公室负责对工程施工的质量、安全和工地文明施工的管理和工程施工进度控制。施工期环境保护要求写进各标段施工承包合同。施工单位按照项目业主和总监办要求落实各项施工期环境保护措施和要求。

施工阶段，项目业主下属的工程管理部具体负责施工期环境保护管理工作。各标段施工单位在施工中设专人负责环保工作，各标段项目经理部具体负责本区域环境保护工作，根据项目及周边环境特点以及环评报告书及其批复有关要求，各施工单位制定了施工现场文明施工和环境保护制度及具体措施。每个施工队安排专人负责环保和文明施工工作，保证施工过程中机械、车辆造成尘土、噪声、振动污染降低到最小限度。

施工期把环境监理纳入工程监理，由监理单位的驻地监理负责监督工程质量和环保措施的实施。

9.1.2 运营期环境管理状况

试运行阶段，本项目环境管理工作仍由业主工程部具体负责。正式营运后，由宁夏公路管理局负责该项目的养护工作。业主单位将安排具体人员负责工程沿线日常环保管理、绿化美化、边坡防护、工程维护以及卫生清洁等工作，并将环保涉及的工作具体落实到人。

总体来看，本工程施工期和营运期设置有环境管理机构，并有人专职或兼职具体负责工程施工和营运环保工作，保证国家和自治区有关环保制度和环保措施要求的及时落实。

9.2 环境监测计划落实情况调查

为了及时掌握营运期不同时间的实际环境影响，并依据监测结果采取针对性防护措施，以切实保证敏感点的环境质量达标，正式运营后建议开展跟踪监测。根据前文调查结果：公路营运期对沿线环境空气和声环境影响较小，故不进行环境空气质量和声环境跟踪监测，主要开展地表水跟踪监测。根据验收情况对环境影响报告书监测计划进行适当修改和调整，详见表 9.2-1。

表 9.2-1 营运期（2020 年和 2031 年）环境监测计划

监测项目	监测地点		监测频率		监测时间
	环评	调整情况	环评	调整情况	
地表水： SS、 COD、 BOD ₅ 、 氨氮和 石油类	西干渠、西夏渠上下游 200m 各设置 1 个监测断面	西干渠、西夏渠 上下游 200m 各 设置 1 个监测断 面	1 次/年	1 次/年	连续监测 2 天，每天 1 次

9.3 环境保护“三同时”落实情况调查

经调查，银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程在项目设计、施工、试运营阶段始终重视环保问题，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、同时投入运营使用。

在设计阶段，按照国家有关环保要求，在主体设计中包含了环境保护（噪声、污水）设计。

在施工期及试运营期，项目所有污水处理设施与收费站同步进行建设，并及时投入使用。

综上所述，本项目落实了环境保护“三同时”制度。

9.4 建设项目执行国家建设项目环境管理制度情况

项目在建设前，根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》的要求进行了环境影响评价，履行了环境影响审批手续，有关档案齐全；在建设中做到了环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

9.5 工程环境监理制度执行情况

在施工招标文件、施工合同和工程监理文件中明确环保条款和责任，施工单位按照项目业主和总监办要求落实各项施工期环境保护措施和要求，每个施工队安排专人负责环保和文明施工工作，施工期把环境监理纳入工程监理，由监理单位的驻地监理负责监督工程质量等和环保措施的实施，因此本项目环境监测制度基本落实。

9.6 竣工环境保护验收制度的执行情况

本项目试运营期结束后，及时按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，并委托宁夏交通科学研究所有限公司编制银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程环保验收报告。有效落实了竣工环境保护验收制度。

9.7 危险品运输事故应急处置预案落实情况

银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程进入试运营期后由宁夏公路管理局负责该道路的养护工作，宁夏公路管理局严格按照环境影响报告书要求，执行了相关应急措施，编制有完善的危险品运输事故应急处置预案，并配备了完善的应急装备及物资配备，定期进行环境应急演练，责任到人，并对该路段养护人员进行了相关培训，一旦有危险品运输事故发生，有能力迅速启动应急预案，基本落实了危险品运输事故应急处置预案。本项目环评及批复没有明确要求对应急预案进行备案，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4号）中第四条 鼓励其他企业制定单独的环境影响预案，在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案；备案的准备应参照本办法规定的第二章进行准备；备案的实施应参照第三章进行实施，备案限定日期参照第三章第十四条规定实施日期进行备案工作，其他工作应严格执行本通知中相关条款要求执行，尽

快完成应急预案在环保部门的备案。

9.8 环境管理调查结论

建设单位在项目施工期和试运营期十分重视环境保护工作，环境保护机构及相关制度健全，较好的落实了环境保护“三同时”制度的要求，施工及运营期间没有接到环保投诉；项目施工期间开展了环境监理工作，落实了环境监测计划；项目采取了危险品运输事故以及环境风险防范措施，制订了应急计划；项目建设期间环境管理与监控落实情况较好，能满足环境保护有关要求。

10 公众意见调查

10.1 调查目的、对象及方法

10.1.1 调查目的

通过对公众的调查，了解工程施工期和试运营期主要环境影响问题及采取措施效果，针对存在的问题提出补救或改进措施。

10.1.2 调查对象

由于本项目两侧无居民居住，所以本次公众意见调查主要是路段内司乘人员。

10.1.3 调查方法和内容

本次验收调查采取问卷调查和走访相结合的方法进行。问卷调查主要是路段内司乘人员，按照广泛性、代表性、有效性和针对性原则确定。

问卷调查的程序如下：首先，调查人员向被调查者介绍本项目应采取的环保措施、调查目的及调查表如何填写，对不清楚的问题予以解释；然后，由被调查者填写调查表，调查内容见表 10.1-1。

公众意见调查的主要内容如下：了解公众对公路建设的一般性意见和基本态度；工程施工期间是否发生环境污染事件或扰民时间，明确事件内容、时间、影响和解决情况；施工期的主要环境问题以及采取的有关环保措施；试运营的主要环境问题以及采取的有关环保措施；调查公众最关注的环境问题及希望采取的环境保护措施；调查公众对建设项目环境保护工作的总体评价。通过调查，项目在施工期间和试运营期间没有发现周边群众进行环保投诉。

2019 年 10 月 22 日调查人员对沿线司乘人员进行了公众意见抽样问卷调查。

表 10.1-1 司乘人员意见调查表（示例）

工程概况	本项目位于银川市境内，为新建工程，路线总长 32.08km（含西线高速南侧 1.5km）。路线起点 K0+450 与银川南绕城高速平吉堡枢纽互通式立交南出口相衔接，终点 K32+531.75 与巴彦浩特至银川公路相衔接，全线采用全封闭、全立交的四车道高速公路标准建设，其中主线 K0+450~K13+000 采用设计速度 100km/h，路基宽度 26m，其余路段采用设计速度 80km/h，路基宽度 24.5m，匝道设计速度 40km/h，全线共设置大桥 1352m/10 座，中桥 1865m/29 座，小桥 1098m/43 座，互通式立交 1 处，涵洞 88 道。2 处主线收费站。总投资 99849.8 万元。									
基本情况	姓名		性别		年龄		民族		文化程度	
	与本项目的关系				拆迁户（）		征地户（）		无直接关系（）	
	单位或住址			职业			电话			
修建该公路是否有利于本地区经济发展					有利 ☐		不利 ☐		不知道 ☐	
对该公路试运营期间环保工作的意见					满意 ☐		基本满意 ☐		不满意 ☐	
对沿线公路绿化情况的感觉					满意 ☐		基本满意 ☐		不满意 ☐	
公路试运营过程中主要的环境问题					噪声 ☐		空气污染 ☐		水污染 ☐	
公路汽车尾气排放					严重 ☐		一般 ☐		不严重 ☐	
公路运行车辆堵塞情况					严重 ☐		一般 ☐		不严重 ☐	
公路上噪声影响的感觉情况					严重 ☐		一般 ☐		不严重 ☐	
局部路段是否有限速标志					有 ☐		没有 ☐		没注意 ☐	
学校或居民点附近是否有禁鸣标志					有 ☐		没有 ☐		没注意 ☐	
建议采取何种措施减轻噪声影响					声屏障 ☐		绿化 ☐		搬迁 ☐	
对公路建成后的通行感觉情况					满意 ☐		基本满意 ☐		不满意 ☐	
运输危险品时，公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求					有 ☐		没有 ☐		不知道 ☐	
对公路工程基本设施满意度如何					满意 ☐		基本满意 ☐		不满意 ☐	
您对本公路工程环境保护工作的总体评价					满意 ☐		基本满意 ☐		不满意 ☐	
其他意见和建议： 										

注：请在你选择的答案后的括号内划“√” 调查日期： 年 月 日

10.2 调查结果统计

本次公众参与调查，共发放意见调查表 50 份，收回 50 份，回收率 100%。主要针对项目沿线司乘人员。

公众情况具体见表 10.2-1，调查结果统计见表 10.2-2 所示。

表 10.2-1 公众情况统计结果

项目		调查情况	比例 (%)
发放调查表数		50	/
回收调查表数		50	50.0
年龄	21~35 岁	21	21
	36~50 岁	20	20
	50 岁以上	9	9
文化程度	初中以下	19	19
	高中或中专	23	23
	大专及以上	8	8
职业	专职司机	20	20
	工人	10	10
	农民	15	15
	公务员	5	5

表 10.2-2 意见统计结果

调查内容	意见	公众人数	占总人数的比例 (%)
1. 修建改公路是否有利于本地区的经济发展	有利于	100	100%
	不利	0	0.0%
	不知道	0	0.0%
2. 对该公路试运营期间环保工作的意见	满意	40	80%
	基本满意	10	20%
	不满意	0	0.0%
	无所谓	0	0.0%
3. 对沿线公路绿化情况的感受	满意	28	56%
	基本满意	22	44%
	不满意	0	0.0%
4. 公路试营运过程中主要的环境问题	噪声	33	66%
	空气污染	17	34%
	水污染	0	0.0%
	出行不便	0	0.0%
5. 公路汽车尾气排放	严重	3	6%
	一般	7	14%
	不严重	40	80%

续表 10.2-2

调查内容	意见	公众人数	占总人数的比例（%）
6. 公路上噪声影响的感觉情况	严重	0	0%
	一般	39	78%
	不严重	11	22%
7. 局部路段是否有限速标志	有	48	96%
	没有	0	0%
	没注意	2	4%
8. 对公路建成后的通行感觉情况	满意	50	100%
	基本满意	0	0%
	不满意	0	0%
9. 运输危险品时，公路管理部门和其他部门是否对您有限制或要求	有	45	90%
	没有	0	0%
	不知道	5	10%
10. 对公路工程基本设施满意度如何	满意	47	94%
	基本满意	3	6%
	不满意	0	0%
11. 您对本公路工程环境保护工作的总体评价	满意	40	80%
	基本满意	10	20%
	不满意	0	0%
	无所谓	0	2%

10.3 调查结果分析

通过对问卷调查表的内容进行分类统计并计算各类意见的数量和比例，结合走访调查中了解的情况，重点分析公路建设各时期对环境的影响、司乘人员对项目建设的主要意见及有关环境保护措施的有效性。

10.3.1 对公路建设的基本意见分析

（1）100%的接受调查者均认为本工程建设明显改善了当地出行条件，对当地经济社会快速发展有积极的促进作用。

（2）“该公路试运营期间环保工作的意见”中，80%的被调查者表示满意，20%的被调查者表示基本满意，说明建设和试运营期间中环境保护工作效果获得了当地群众和单位的广泛认可。

（3）在“你对公路沿线绿化情况的感觉”中，被调查的司乘人员中 56%表示满意，44%表示基本满意，无不满意。

（4）问卷调查表明，针对公路汽车尾气排放，80%的司乘人员认为不严重，14%的司乘人员认为一般，6%的司乘人员认为严重。

（5）公路试营运过程中，大部分被调查者认为噪声影响一般和不严重，处于可接受状态。

（6）公路建成后，有100%的被调查者对公路通行情况表示满意，94%的被调查者认为公路基础设施做的到位，有6%的被调查者表示基本满意。

（7）在“您对本公路工程环境保护工作的总体评价”一项中，被调查者均表示满意或者基本满意，说明本工程环保工作相对到位，受到沿线公众的赞同。

10.3.2 公众意见调查中发现的主要环境问题

（1）施工期主要环境问题

沿线问卷和走访调查表明，本工程施工期首要环境问题为出行不便，其次施工噪声，然后是施工扬尘。

（2）营运期主要环境问题

沿线问卷和走访调查表明，试运营主要问题为交通安全、交通噪声和灰尘。

10.3.3 主要环境问题分析

（1）施工出行不便、扬尘和噪声影响问题

建设单位采取了优化施工组织方案、制定预案、高峰期安排交通疏导人员、设置引导标志牌等措施减缓施工对沿线居民出行影响，但是由于项目施工时间较长、施工工艺复杂，不可避免的在部分时段对部分人员出行产生较大影响，但是施工期未发生阻断交通情形。

尽管建设单位采取了洒水降尘、拌和站远离居民区等一系列的抑制扬尘措施，在连续干旱或大风的不利气象条件下，在洒水次数或强度不足的情况，公路路基施工对运输道路两侧居民产生一定的影响。但随着施工结束，这种影响逐渐消失。

（2）试运营期交通噪声影响

经过调查，本项目沿线无声环境敏感点，试运营期交通噪声影响较小。

（3）试运营期交通安全问题

经过调查，本项目运营至今，未发生交通安全事故。

10.4 公众参与调查意见采纳与否说明

调查单位向建设单位反映工程试运营期存在的主要环境问题，并提出了具体的环境保护措施完善方案。建设单位了解情况后十分重视，立即组织相关部门和人员对反映的沿线群众、单位关心和存在的环境问题进行仔细核查和研究，并积极与调查单位沟通，及时落实相关的整改措施和要求。本工程沿线群众和单位公众参与调查意见采纳情况调查结果见表 10.4-1。

通过对项目沿线公众调查，普遍对项目建设持肯定态度，认为有利于区域经济发展，道路环保工作相对到位，项目建设得到公众的赞同。

表 10.4-1 本工程沿线公众主要意见采纳情况调查结果

公众主要意见	涉及环境问题	意见采纳情况	采纳措施或为未采纳原因	措施落实效果
部分接受调查者认为路基边坡植被恢复效果差	生态恢复	采纳	正式运营后，接养单位结合日常养护加强边坡裸露区域植被人工恢复和抚育管理。	减缓影响

11 调查结论及建议

11.1 调查结论

通过现场踏勘、现场监测、公众参与调查和资料调研等多种调查方法，对工程建设、生态、水环境、声环境、环境空气、社会环境、固体废物以及环境风险防控等进行全面调查、深入分析，得出以下结论：

（1）工程调查

银川至巴彦浩特公路穿越宁夏、内蒙古两个自治区，该公路是宁夏回族自治区“三纵九横”的重要路段，也是内蒙古高速公路网络的重要组成部分，是内蒙古自治区“三横九纵十二出口”公路网络中的重要路段之一。工程建成可将宁夏境内的京藏高速、青银高速公路(G20)、西线高速公路三条高速公路以及 G110 线、S201 线连接在一起，对带动宁夏及内蒙古经济发展、实现沿线旅游、矿产资源的有效开发起着重要作用。项目的实施将完善宁夏回族自治区干线公路网布局，改善自治区公路基础设施及公路网的服务水平，为自治区经济实现跨越式发展提供有力保障。

本项目位于银川市境内，为新建工程，路线总长 32.08km（含西线高速南侧 1.5km）。路线起点 K0+450 与银川南绕城高速平吉堡枢纽互通式立交南出口相衔接，终点 K32+531.75 与巴彦浩特至银川公路相衔接，全线采用全封闭、全立交的四车道高速公路标准建设，其中主线 K0+450~K13+000 采用设计速度 100km/h，路基宽度 26m，其余路段采用设计速度 80km/h，路基宽度 24.5m，匝道设计速度 40km/h，全线共设置大桥 1352m/10 座，中桥 1865m/29 座，小桥 1098m/43 座，互通式立交 1 处，涵洞 88 道。2 处主线收费站。

与环评阶段相比较，项目主要变更如下：全线路长度增加 0.67km，大、中桥增加 2316.6m/29 座，小桥增加 1318.4m/32 座，涵洞增加 9 道，增加一处主线收费站，取消服务区一处，永久占地减少 27.7hm²，临时占地减少 19.93hm²。

2010 年 3 月 1 日，宁夏回族自治区发展改革委以宁发改审发[2010]6 号文批复项目可行性研究报告，2010 年 4 月 20 日，宁夏回族自治区发展改革委以宁发改审发[2010]87 号文批复项目初步设计文件，2010 年 6 月 2 日，宁夏回族自治区交通运输厅以宁交函[2010]163 号文批复项目施工图设计文件，2010 年 4 月 16 日，宁夏回

自治区环境保护厅以宁环审发[2010]16 号文批复项目环境影响报告书，2010 年 7 月 1 日，项目开工建设，2011 年 10 月 25 日，项目交工投入试运营。

本工程实际环境保护投资 1405.74 万元。比环评阶段环保投资减少了 24.26 万元。

调查期间项目平均车流量 7055 辆，该项目车流量超过近期预测车流量，但相差不大，各路段分别占近期、中期、远期预测车流量的 195.9%、96.31%、47.23%，满足验收工况要求。

（2）环境保护执行情况

本项目严格执行了建设项目环境影响评价制度，基本落实了环境保护“三同时”制度。按照项目环评文件及批复要求，落实了降噪、防尘及污（废）水处理等污染防治措施，工程实施了水土流失工程防治、施工迹地恢复与利用等生态保护与恢复措施。建设单位建立了相应的环境管理制度，试运营期间，公路管理部门已经制定了完善的危险化学品及有毒有害物质泄露事故应急预案，并进行了环境应急演练，责任到人，一但发生事故立即启动应急预案。本项目环评及批复没有提出应急预案备案的要求，建设单位应根据《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4 号）中第三章，第十七条规定：“建设单位制定的环境应急预案或者修订的企业环境应急预案，应当在建设项目投入生产或者使用前，按照本办法第十五条的要求，向建设项目所在地受理部门备案；受理部门应当在建设项目投入生产或者使用前，将建设项目环境应急预案或者修订的企业环境应急预案备案文件，报送有关环境保护主管部门；建设单位试生产期间的环境应急预案，应当参照本办法第二章的规定制定和备案”。建设单位应尽快到环境保护主管部门进行备案。

总体来看，建设单位基本落实了项目环评及批复的主要生态保护和污染防治措施。

（3）生态环境影响调查

①生态敏感目标调查结果

本项目在 K32+531.75 处距离贺兰山国家级自然保护区实验区边界约 80m，距离较近，固列为本项目生态环境保护目标。经过调查，项目建设过程中未占用保护区内用地。

本项目在 K31+087~ K32+531 段伴行三关口明长城，最近距离 26m，距离较近，本项目在施工期及营运期按照环评及批复要求对明长城进行了保护，本项目建设对

文物无影响。

②占地及植被影响

工程实际永久占地 158.14hm^2 ，较环评阶段减少 27.7hm^2 ，主要原因是项目附属设施变化所致，工程建设对沿线植被影响总体较小。

③生物多样性影响调查

本工程的建设和运营对沿线生物多样性的影响不大。

④临时占地生态恢复与利用情况

工程实际临时占地 28.32hm^2 ，较环评阶段减少 19.93hm^2 ，主要是施工营地占地面积增加 1.31hm^2 ，取土场占地面积减少 11.30hm^2 ，弃土场占地面积减少 9.94hm^2 。

经过调查，建设单位按照环评报告要求，施工营地设置在荒地内，没有占用耕地和优质草场。施工营地的选址均远离村庄、学校等敏感目标，均设置在敏感目标下风向 200m 以外。施工结束后建设单位对临时占地进行全面整地，植被恢复，工程措施包括：施工营地表土剥离 4680m^3 ，施工营地平整场地 1.56hm^2 ，施工营地覆土工程 4680m^3 。生物措施包括：施工营地直播草籽 1.56hm^2 。

建设单位按照环评报告要求，取、弃土场均设置在周边的沟谷地带，没有占用沟渠和河道，周边不临近村庄、学校等特殊敏感点。施工结束后建设单位对临时占地进行植被恢复，生物措施包括：取、弃土场直播草籽 26.76hm^2 。

⑤农业生态影响调查

本项目征地的影响主要是征用农用地的影响，本项目共占用农业地（水浇地） 70.06hm^2 ，仅占沿线各乡镇及农场耕地（总计 9544.7hm^2 ）比例的 0.73%，因此从宏观上讲，项目征地对各县农业总体经济不会产生明显的影响；但还是会影响沿线各区域的耕地数量，所以本项目建设还是要本着节约耕地的原则，进一步优化设计，减少征地带来的影响。在土地补偿上原则按照高限进行补偿，并按照“占补平衡”的原则开垦相同数量及质量的农田作为农用地的补充。

项目建设过程中基本维持沿线原有地表水系的水文情势，没有切断沟渠，均以桥梁的形式跨越，保证灌溉及泄洪的需要。对沿线原有的农业灌溉设施尽量采取了避让，项目建设过程中没有拆除原有农业灌溉设施。

⑥本项目实际填挖土石方总量为 368.83万 m^3 ，减少 0.41万 m^3 ，经过调查，土石方量减少的主要原因是环评阶段土石方估算误差所致。

（4）声环境影响调查

由交通断面监测结果可知,断面(E:106° 0' 48.91" N: 38° 21' 28.75") 昼间 2 类区 ($\leq 60\text{dB}$) 达标距离为 19.5m, 4a 类区 ($\leq 70\text{dB}$) 达标距离为 13.1m; 夜间 2 类区 ($\leq 50\text{dB}$) 达标距离为 78.2m, 4a 类 ($\leq 55\text{dB}$) 达标距离为 37.8m。对于断面衰减断面最远点 (200m) 和最近点 (40m) 总衰减量昼间为 9.0-11.8dB (A) 之间, 夜间为 10.8-13.0dB (A) 之间。

断面(E:105° 55' 56.14" N: 38° 21' 19.17") 昼间 2 类区 ($\leq 60\text{dB}$) 达标距离为 19.2m, 4a 类区 ($\leq 70\text{dB}$) 达标距离为 12.5m; 夜间 2 类区 ($\leq 50\text{dB}$) 达标距离为 70.6m, 4a 类 ($\leq 55\text{dB}$) 达标距离为 38.7m。对于断面衰减断面最远点 (200m) 和最近点 (40m) 总衰减量昼间为 9.6-11.8dB (A) 之间, 夜间为 12.3-13.6dB (A) 之间。

由 24 小时连续监测结果可知,断面(E:105° 56' 52.15" N: 38° 22' 25.83") 全天昼间最大噪声监测值为 57.5dB (A), 出现时段为 12:00~13:00, 夜间最大值 55.1dB (A), 出现时段为 22:00~23:00。昼间, 噪声值变化具有以下特点: 噪声值峰值出现在 11:00~17:00 时段内, 18:00~22:00 时段内噪声值较低, 其余时段噪声值变化幅度较小。交通噪声的峰值时段和车流量的峰值时段完全重合, 监测噪声值与车流量基本成线性关系, 监测值随车流量的增减而升降。

(5) 地表水环境影响调查

①水环境敏感保护目标

本项目在 K9+830 处由南向北跨越西干渠, 在 K13+730 处由南向北跨越西夏渠, K10+200~ K11+700 伴行西夏水库, 项目周边不存在大的排污企业向水体排污的情况。此外调查范围内无其他饮用水水源保护区或取水口分布。

②施工期环境影响

采取的主要措施包括: 项目施工过程中选用工况良好的施工机械进行施工作业, 施工前对施工人员进行环保意识教育; 施工废水通过设置的沉淀池沉淀后回用; 桥梁基础施工产生的钻渣及沉淀池产生的沉淀物及时清运至指定的地点进行处理; 桥梁施工时间均避开雨季及汛期, 施工期废渣及时清运至指定地点, 没有在水体周围堆放; 施工营地设置了旱厕, 定期清掏, 清掏物用作堆肥。

总体来看, 建设单位施工期采取的水环境保护措施是有效的。

③营运期地表水影响

项目建设有完善的公路排水设施; 项目沿线桥梁两侧均设置了防撞防护栏, 并

设有警示标志；项目设置的两处主线收费站（平吉堡收费站和银巴收费站）均设置化粪池由泵车定期清理，用作农肥，未发生随意外排现象，根据调查，建设单位已制定方案将于 2019 年年底对项目沿线附属设施进行整改，建设污水处理设施。

（6）环境风险防范设施及应急措施

项目沿线桥梁均设置了防撞防护栏，尽量减少运输危化品车辆冲出路基外，对路基外环境产生不利影响；项目沿线按相关技术规范设置了各类交通警示牌，降低交通事故发生概率；公路管理部门已经制定了完善的危险化学品及有毒有害物质泄露事故应急预案，并且责任到人，一但发生事故立即启动应急预案；公路管理部门制定了完善的管理制度，运载危险化学品的车辆上路前必须上报路政管理部门，经检查批准后方可上路；公路管理部门已建立危险物品监管体制，对各种无证、无标志车或泄漏、散装超载危险化学品车辆禁止上路。

经调查，本项目施工期和运营期未发生运输危险化学品事故泄漏事件。

（7）环境空气影响调查

①施工期影响

本项目实际使用沥青混合料采用外购形式，采用密闭罐运输到施工现场，由高效沥青摊铺机进行现场摊铺作业。水泥混凝土采用现场集中拌和方式，混凝土拌和楼安装有喷淋设施减缓影响，拌和站周边影响区内无居民分布。施工单位施工机械均选用运行良好的设备，在运行过程中科学养护，减少了尾气排放。施工单位安排专门的洒水台车对工程施工区域和临时占地区产生扬尘区域进行洒水抑尘，施工散装饰材料密闭或加盖帐篷等环境空气污染控制措施，堆料场远离居民区并设置有遮盖等防护措施，总体来看，基本落实环境影响报告书及其批复中规定的环境空气污染控制措施。

②试运营环境空气质量监测和影响调查

本项目在试运营过程中加强了公路两侧原有绿化林带的管护，使之最大限度地发挥其吸附汽车尾气及交通扬尘的作用，防止了扬尘对沿线环境造成不良影响。

建设单位在公路两侧种植了适合当地生长的乔、灌木，特别在靠近敏感点路段，增加了种植量。项目运营过程中，公路养护管理部门加强道路路面养护，对运输散装物资车辆进行管理，未加盖篷布禁止上路。

（8）固体废物影响调查

①施工期影响

项目在施工前组织对施工人员进行环保知识培训，制定施工环保规范并进行宣贯。日常产生的生活垃圾集中收集于带封盖的垃圾收集设施，定期清运，消纳处理。施工过程中对路基、涵洞施工产生的土石方及时清运至政府指定地点进行消纳处理。施工期采取的固体废物处置措施符合环评及批复要求，未对周边环境产生明显不利影响。

②试运营期影响

本项目试运营期间产生的固体废物主要为沿线服务设施产生的生活垃圾及路面维修产生的废弃物以及路面上司乘人员丢弃或洒落垃圾。根据调查，本项目沿线服务设施产生的生活垃圾均采用垃圾桶收集后定期由当地环卫部门运至沿线城镇垃圾处理场集中处理。乘客丢弃物品数量很少，由专职养护人员定期清运，影响很小。路面日常维护中产生的废弃物数量很小，影响小。大修期间，路面废弃物数量较大，应以最大限度利用为原则，不能利用的按照有关规定妥善处理。

（9）环境管理

项目在建设前，根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理办法》的要求进行了环境影响评价，履行了环境影响审批手续，有关档案齐全；在建设中做到了环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。本项目环保设施运行正常，各种措施按要求实施。公路线两侧植被已得到恢复。环境保护档案管理严格，《环保设备登记表》、《环境影响报告书》、《环境影响报告书批复》等技术文件和资料进行了登记造册并设有专人保管。宁夏公路管理局制定了一系列环境管理规章制度，并且落实到公路管理者个人，严格执行。

（10）公众意见调查结果

通过对项目沿线公众调查，普遍对项目建设持肯定态度，认为有利于区域经济发展，道路环保工作相对到位，项目建设得到公众的赞同。

11.2 项目竣工环境保护验收调查总结论及建议

11.2.1 调查总结论

本项目严格执行了建设项目环境影响评价制度，基本落实了环境保护“三同时”制度。工程实施了水土流失工程防治、施工迹地恢复与利用等生态保护与恢复措施。建设单位成立了环境管理机构，建立了相应的环境管理制度，试运营期间，公路管

理部门已经制定了完善的危险化学品及有毒有害物质泄露事故应急预案，并且责任到人，一但发生事故立即启动应急预案。

总体来看，建设单位基本落实了项目环评及批复的主要生态保护和污染防治措施。

11.2.2 验收总结论及建议

银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程环保审批手续齐全，基本落实了环评及批复要求的主要污染防治和生态恢复措施，采取的环保措施总体有效，实际环境影响小于环评预测，并在当地环境可接受范围内，基本符合建设项目竣工环境保护验收条件，可以投入正式运行。

11.3 运营期主要环境保护建议

经调查期间建设单位的认真整改和完善，本项目现无遗留重大环境影响问题，运营期应重点做好以下工作：

（1）对公路裸露边坡的可绿化区域采取人工措施加快植被恢复，改善景观和保持水土。

（2）建议加强项目线路两侧建设规划，在临近道路两侧范围内禁止新建学校、医院、居民房等敏感建筑物。

（3）做好项目运营期运输危险化学品车辆交通事故风险防范及应急救援工作。

（4）做好沿线排水沟的清理工作。

（5）建议后期收费站污水处理设施改造完成后对出水进行定期监测。

（6）本项目环评及批复没有明确要求对应急预案进行备案，建设单位应按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》的通知（环发〔2015〕4号）中第四条 鼓励其他企业制定单独的环境影响预案，在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，并备案；备案的准备应参照本办法规定的第二章进行准备；备案的实施应参照第三章进行实施，备案限定日期参照第三章第十四条规定实施日期进行备案工作，其他工作应严格执行本通知中相关条款要求执行，尽快完成应急预案在环保部门的备案。

（7）对已经规划建设对环境有利的环保设施应尽快实施。

综上所述，银川至巴彦浩特公路（宁夏境）工程在建设过程中，基本执行了环

保“三同时”的要求，工程施工期按照环评及其批复要求，采取了多种措施防治环境污染，试运行期公路沿线生态环境恢复良好，污染防治与控制措施满足要求，总体达到了建设项目竣工环境保护验收的要求，具备申请竣工环保验收的条件，建议予以环保验收。