国环评证甲字第 1305 号　　SXTEP（2021）-EPC007

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目

竣工环境保护验收调查报告

建设单位:　　新疆维吾尔自治区交通建设管理局

调查单位:　　山西省交通环境保护中心站（有限公司）

2022 年 2 月

前　言

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目作为 G30 高速公路的辅道，承担沿线乡镇、厂矿及乌鲁木齐市之间中短途车辆集散出行，同时也是 G30 高速公路的应急通道。本项目的改建对达坂城地区的经济发展和 G30 的改扩建分流具有十分重要的意义。

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市的天山区和达坂城区境内，路线走向基本为由西北至东南，起点位于乌拉泊兰新铁路立交东 1km 茨茨槽子处（K20+700），终点位于达坂城二十里店加油站。项目路线全长 58.061km，公路按照二级公路标准建设，沥青混凝土路面，设计设计速度 80km/h，路基宽度 12m。工程概算总投资 17540 万元，实际环保投资为 1727.7 万元，占实际工程总投资的 9.9%。

2011 年 7 月 8 日，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会以新发改交通〔2011〕2223 号文件批复了该工程的可行性研究报告；2016 年 9 月 10 日，新疆天合环境技术咨询有限公司编制完成了《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境影响报告书》；2016 年 9 月 10 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2016〕1310 号文件《关于 G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境影响报告书的批复》批复了该工程的环境影响报告书；工程由新疆交通科学研究院设计，新疆维吾尔自治区交通建设管理局建设，于 2016 年 3 月 15 日开工建设，2016 年 10 月 31 日通车试运营，建设工期 7 个月。

根据《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等法律法规的有关规定，2017 年 2 月，山西省交通环境保护中心站（有限公司）中标新疆维吾尔自治区 G30 乌鲁木齐绕城高速（东线）公路项目等 15 个公路项目竣工环境保护验收技术咨询第六合同包（G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目、巴州马兰军博园进出口公路工程和昌河大桥建设工程）。中标后我单位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，对公路沿线水源保护区、环境敏感点、环保设施、污染防治及生态恢复措施落实情况等方面进行了重点调查，委托新疆新交科交通运输环境监测中心（有限公司）对公路沿线环境现状进行了验收监测，配合项目单位认真开展了公众意见调查工作。在上述工作的基础上，2021 年 12 月编制完成了《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目竣工环境保护验收调查报告》，为项目竣工环保验收提供技术依据。

在此次竣工环保验收调查工作中，得到了新疆维吾尔自治区生态环境厅、乌鲁木齐市生态环境局、乌鲁木齐市生态环境局天山区分局、乌鲁木齐市生态环境局达坂城区分局、新疆维吾尔自治区交通建设管理局、乌鲁木齐公路管理局达坂城分局、新疆新交科交通运输环境监测中心（有限公司）等有关单位和个人的大力支持与帮助，在此深表谢意。

目 录

1 总 论……1
1.1 调查目的及原则 ……1
1.2 编制依据 ……1
1.3 调查方法及工作程序 ……5
1.4 调查范围、调查因子和调查时段 ……6
1.5 验收调查标准 ……7
1.6 环境保护目标 ……10
1.7 调查重点 ……12
2 工程建设概况……14
2.1 地理位置及路线走向 ……14
2.2 工程建设过程调查 ……15
2.3 工程概况调查 ……15
2.4 交通量核查 ……18
2.5 工程环保投资 ……19
3 工程变动核查……20
3.1 工程建设内容核查 ……21
3.2 环境保护目标核查 ……25
3.3 环保工程核查 ……26
3.4 重大变动核查 ……27
3.5 结论 ……28
4 环境影响报告书和批复意见回顾……29
4.1 环评工作过程回顾 ……29
4.2 环境影响报告书的主要结论 ……29
4.3 环境影响报告书的主要环境影响 ……31
4.4 环境影响报告书批复意见回顾 ……34
5 环境保护措施落实情况调查……38
5.1 环保措施总体落实情况调查 ……38
5.2 环境影响报告书中措施落实情况 ……38
5.3 环境影响报告书批复要求落实情况 ……38
5.4 结论 ……50
6 生态影响调查……51

6.1 沿线生态概况 ……51
6.2 生态影响调查与分析 ……51
6.3 临时占地影响调查 ……52
6.4 农业生态环境影响调查 ……57
6.5 水土流失影响调查 ……57
6.6 结论与建议 ……60
7 声环境影响调查……61
7.1 沿线声环境概况 ……61
7.2 施工期声环境影响回顾调查 ……61
7.3 声环境敏感点调查 ……62
7.4 声环境质量现状监测 ……65
7.5 声环境敏感点达标情况分析 ……79
7.6 试运营期声环境保护措施调查 ……79
7.7 运营中期声环境影响分析 ……81
7.8 结论与建议 ……81
8 水环境影响调查……82
8.1 沿线水环境概况 ……82
8.2 运营期水环境影响调查 ……86
8.3 结论与建议 ……88
9 环境空气与固体废物影响调查……91
9.1 环境空气影响调查 ……91
9.2 固体废物影响调查 ……92
9.3 结论 ……92
10 社会环境影响调查 ……93
10.1 征地情况调查与分析……93
10.2 拆迁安置情况调查与分析……94
10.3 通行便利性影响调查……94
10.4 结论……95
11 环境风险防范设施和应急措施调查 ……96
11.1 环境风险事故调查……96
11.2 环境风险防范措施调查……96
11.3 环境风险应急措施调查…… 107
11.4 突发环境事件应急预案调查…… 108

11.5 结论与建议…… 109
12 环境管理与监控情况调查 …… 110
12.1 环境影响评价制度及“三同时”制度执行情况 …… 110
12.2 环境管理落实情况调查…… 111
12.3 环保执行情况检查制度…… 111
12.4 环境监理落实情况调查…… 111
12.5 结论…… 112
13 公众意见调查 …… 113
13.1 调查目的…… 113
13.2 调查对象、方法和内容…… 113
13.3 调查结果统计与分析…… 114
13.4 结论…… 117
14 调查结论与建议 …… 118
14.1 工程概况…… 118
14.2 调查结论…… 118
14.3 试运营期环境保护补救措施及建议…… 122

附图：

附图 1 G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目路线走向及监测点位分布图
附图 2 G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境保护目标及环境保护设施分布图
附图 3 典型环保设施设计图

附件：

附件 1 《中标通知书》（新疆维吾尔自治区交通建设管理局，2017.2）
附件 2 《关于 G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境影响报告书的批复》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，新环函〔2016〕1310 号，2016.9.10）
附件 3 《关于国道 314 线乌拉泊至小草湖公路工程可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（新疆维吾尔自治区发展和改革委员会，新发改交通〔2011〕2223 号，2011.7.8）
附件 4 《关于国道 314 线乌拉泊-小草湖段公路建设（一期）工程一阶段施工图设计的批复》（新疆维吾尔自治区交通运输厅，新交综〔2015〕165 号，2015.8.15）

附件 5 《关于征求 G314 线乌拉泊-小草湖段公路穿越乌拉泊水源保护区意见的复函》（乌鲁木齐市人民政府，乌政函〔2012〕117 号，2012.10.12）
附件 6 《关于国道 314 线乌拉泊至小草湖段公路（一期）建设用地的批复》（新疆维吾尔自治区国土资源厅，新国土资用地〔2017〕2 号，2017.3.24）
附件 7 《国道 314 线乌拉泊至小草湖公路工程（一期）建设征地征收实施协议》（新疆维吾尔自治区交通建设管理局、乌鲁木齐市交通运输局、新疆维吾尔自治区征地事务中心，2016.10.18）
附件 8 临时占地验收意见（部分）
附件 9 《乌鲁木齐公路管理局达坂城分局 314 线乌拉泊至小草湖段公路项目运营期突发环境事件应急预案》（乌鲁木齐公路管理局达坂城分局，2017.3）
附件 10 《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目竣工环境保护验收监测报告》（新疆新交科交通运输环境监测中心（有限公司），2021.9）

附表:

附表 1 司乘人员意见调查表（部分）
附表 2 公众意见调查表（部分）

建设项目工程竣工环境保护验收“三同时”验收登记表

1 总　论

1.1 调查目的及原则

1.1.1 调查目的

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

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

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

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

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

1.1.2 调查原则

（1）坚持客观、公正、科学、实用的原则；

（2）坚持污染防治与生态保护并重的原则；

（3）坚持调查和监测方法符合国家有关规范要求的原则；

（4）坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则；

（5）坚持设计期、施工期、试运营期全过程调查，突出重点、兼顾一般的原则。

1.2 编制依据

1.2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1，修订版施行）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29，第二次修订）；

（3）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29，第一次修订）；

（4）《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27，第二次修订）；

（5）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26，第四次修订）；

（6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.4.29，第二次修订）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019.1.1，施行）

（7）《中华人民共和国水土保持法》（2010.12.25，第一次修订）；

（8）《中华人民共和国文物保护法》（2017.11.4，第五次修订）；

（9）《中华人民共和国森林法》（2019.12.28，第三次修订）；

（10）《中华人民共和国野生动物保护法》（2018.10.26，第三次修订）；

（11）《中华人民共和国城乡规划法》（2019.4.23，第二次修订）；

（12）《中华人民共和国防洪法》（2016.7.2，第三次修订）；

（13）《中华人民共和国农业法》（2012.12.28，第二次修订）；

（14）《中华人民共和国公路法》（2017.11.4，第五次修订）；

（15）《建设项目环境保护管理条例》（2017.7.16，第一次修订）；

（16）《中华人民共和国自然保护区条例》（2017.10.7，第一次修订）；

（17）《基本农田保护条例》（2011.1.8，第一次修订）；

（18）《中华人民共和国河道管理条例》（2017.10.3，第三次修订）；

（19）《国家突发环境事件应急预案》（2014.12.29，施行）；

（20）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2017.1.1，第二次修订）

（21）《新疆维吾尔自治区河道管理条例》（1996.7.26，施行）；

（22）《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国野生动物保护法>办法》（2004.11.26，第二次修正）；

（23）《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国森林法>办法》（2001.10.1，施行）；

（24）《新疆维吾尔自治区野生动物保护条例》（2006.9.29，施行）；

（25）《新疆维吾尔自治区野生植物保护条例》（2006.9.29，施行）；

（26）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019.1.1，施行）。

1.2.2 规章及规范性文件

（1）《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环境保护部办公厅，环评〔2018〕11号，2018.1.25）；

（2）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（环境保护部，国环规环评〔2017〕4号，2017.11.20）；

（3）《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环境保护部办公厅，环办〔2015〕52号，2015.6.4）；

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

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

（6）关于印发《环境保护部建设项目“三同时”监督检查和竣工环境保护验收管理规程（试行）》的通知（环境保护部，环发〔2009〕150 号，2009.12）；

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

（8《新疆生态功能区划》（2004.4.21）；

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

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

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

（12）《新疆维吾尔自治区人民政府关于进一步加快自治区公路建设的意见》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政发〔2011〕4 号，2011.11.6）；

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

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

（15）《关于发布<新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价公众参与管理规定（试行）>的通知》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，新环评价发〔2013〕488 号，2013.10.23）；

（16）《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》（新疆维吾尔自治区人民政府，新政发〔2014〕35 号，2014.4.17）；

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

1.2.3 技术标准

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

（2）《建设项目竣工环境保护验收技术规范 生态影响类》（HJ/T 394-2007）；

（3）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（中华人民共和国生态环境部，公告 2018 年第 9 号）；

（4）《环境影响评价技术导则》（HJ2.1-2016、HJ2.3-2018、HJ2.2-2018、HJ2.4-2009、HJ610-2016、HJ19-2011、HJ 169-2018）；

（5）《公路工程竣工验收办法》（原交通部 2004 年第 3 号令，2004.3）；

（6）《公路工程技术标准》（JTG B01-2014）；

（7）《公路路基设计规范》（JTG D30-2015）；

（8）《公路环境保护设计规范》（JTG B04-2010）；

（9）《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）；

（10）《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2008）。

1.2.4 批复文件

（1）《关于 G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境影响报告书的批复》（新疆维吾尔自治区环境保护厅，新环函〔2016〕1310 号，2016.9.10）；

（2）《关于国道 314 线乌拉泊至小草湖公路工程可行性研究报告（代项目建议书）的批复》（新疆维吾尔自治区发展和改革委员会，新发改交通〔2011〕2223 号，2011.7.8）；

（3）《关于国道 314 线乌拉泊-小草湖段公路建设（一期）工程一阶段施工图设计的批复》（新疆维吾尔自治区交通运输厅，新交综〔2015〕165 号，2015.8.15）。

1.2.5 主要技术资料

（1）《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境影响报告书》（新疆天合环境技术咨询有限公司，2016.9）；

（2）国道 314 线乌拉泊-小草湖段公路建设（一期）工程一阶段施工图（新疆交通科学研究院，2015.5）；

（3）《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目执行报告》（G314 线乌拉泊至小草湖段公路工程项目建设指挥部，2016.12）；

（4）《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境监理报告》（新疆公路工程咨询公司，2017.4）；

（5）《乌鲁木齐公路管理局达坂城分局 314 线乌拉泊至小草湖段公路项目运营期突发环境事件应急预案》（乌鲁木齐公路管理局达坂城分局，2017.3）；

（6）《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目竣工环境保护验收监测报告》（新疆新交科交通运输环境监测中心（有限公司），2021.9）；

（7）新疆维吾尔自治区交通建设管理局提供的其他有关资料。

1.3 调查方法及工作程序

1.3.1 调查方法

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

（2）主要方法包括文件资料调研、现场踏勘、环境现状监测及公众意见调查等；

（3）路线调查采用“以点为主、点段结合、反馈全线”的方法；

（4）进行竣工环保验收监测，并对比国家相关标准判断污染物排放是否达标。

1.3.2 工作程序

调查工作程序见图 1.1。

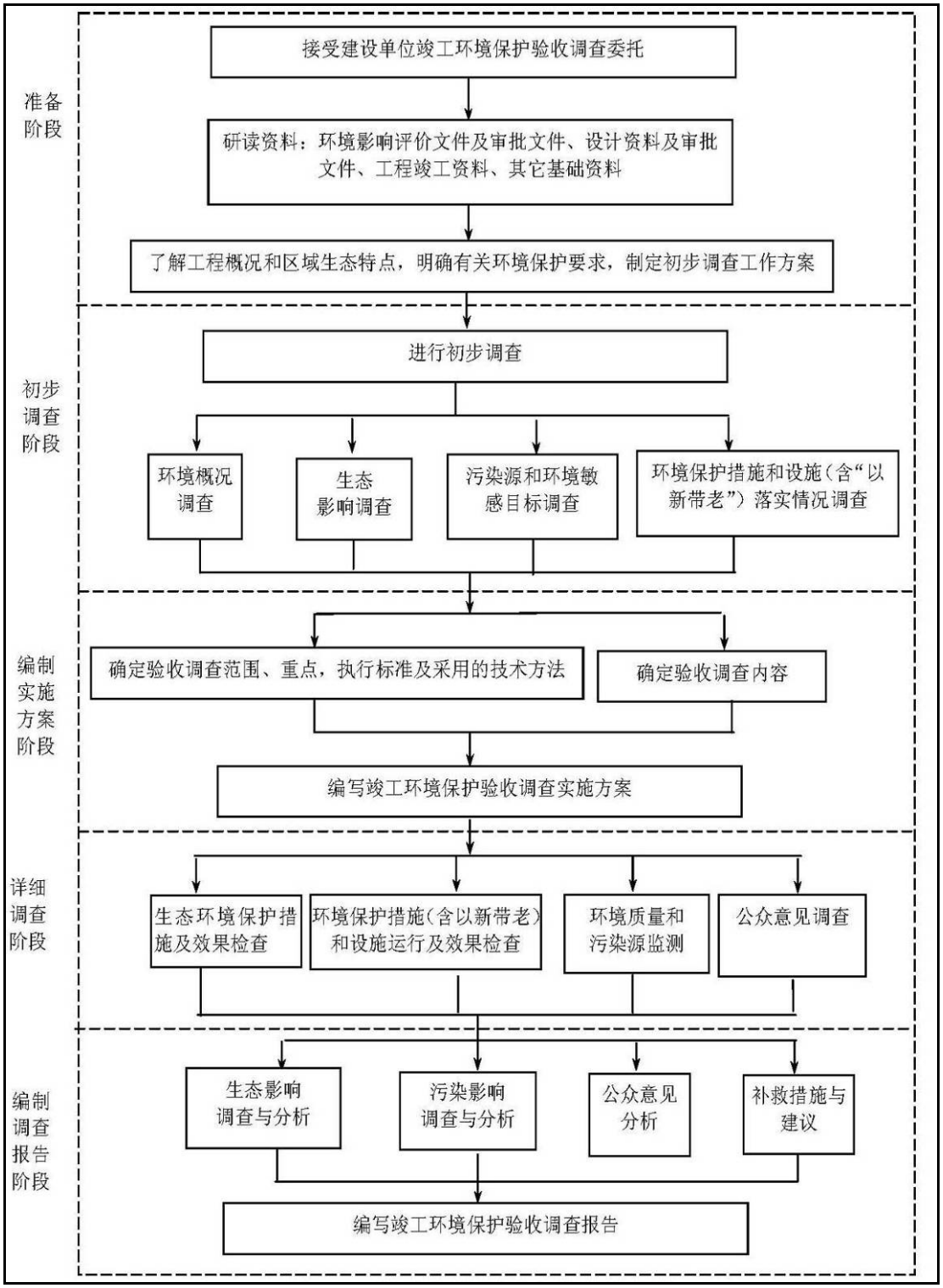


图 1.1　验收调查工作程序图

1.4 调查范围、调查因子和调查时段

本次竣工环境保护验收调查的内容是 G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目沿线环保设施的建设和运行情况、污染防治和生态恢复措施的落实情况。调查范围与

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

表 1.1　竣工环保验收调查范围、调查因子和调查时段

调查项目	环境影响评价范围	验收调查范围	调查因子	调查时段
主体工程	公路（K19+600~K124+000）沿线	公路（K20+700~K78+761）沿线	路线走向、技术指标、工程占地、主要工程量、交通量、环保投资等	设计期 施工期 试运营期
生态	公路中心线两侧各500m 以内区域、临时占地等动土范围，有敏感目标扩大至 2000m	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	公路中心线两侧 200m 以内范围	与环评一致	等效连续 A 声级	
水环境	公路中心线两侧各200m 以内区域	与环评一致	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	
	水源地保护区	与环评一致	水源保护区内路线走线、主要工程量，公路建设对水源保护区的影响，该路段采取的环境保护措施	
环境空气	公路中心线两侧 200m 范围以内	与环评一致	环境空气敏感点分布情况 施工期粉尘及沥青烟防治措施	
社会环境	公路中心线两侧各200m 以内地区，适当扩大至项目直接影响区	与环评一致	沿线区域社会经济和产业结构；拆迁安置影响；交通阻隔影响	
公众意见	/	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

（1）环境质量标准

按现行有效的环境质量标准执行。

（2）污染物排放标准

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

验收调查执行标准详见表 1.2。

表 1.2 验收调查标准一览表

类别		环评标准	执行标准
环境质量标准	环境空气	GB3095-2012	同环评标准
	地表水环境	GB3838-2002	同环评标准
	地下水环境	GB/T14848-93	GB/T14848-2017
	声环境	GB3096-2008	同环评标准
污染物排放标准	废气	GB16297-1996	同环评标准
	废水	GB8978-1996	同环评标准
	施工噪声	GB12523-2011	同环评标准

1.5.1 环境质量标准

（1）大气环境

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

（2）地表水环境

验收阶段与环评阶段执行标准一致，乌鲁木齐河、白杨河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准，SS 指标采用《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中的旱作标准。

（3）地下水环境

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

（4）声环境

验收阶段与环评阶段执行标准一致，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相应标准，公路红线外 35m 内执行 4a 类标准，红线外 35m 外执行 2 类标准。

（5）生态

草场资源评价执行《全国重点牧区草场资源调查大纲和技术规程》中的五等八级草场分级标准；水土流失评价执行《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）中风蚀强度分级指标。

具体标准值见表 1.3~表 1.7。

表 1.3 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（摘录） 单位：μg/m³

标准等级	污染物 / 取值时间	TSP	PM_{10}	$PM_{2.5}$	SO_2	CO	NO_2
二级标准	24 小时平均	300	150	75	150	4000	80
	1 小时平均	/	/	/	500	10000	200
	年平均	200	100	35	60	/	40

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

项 目	标准限值 II 类	标准限值Ⅴ类	标准
pH（无量纲）	6-9	6-9	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）
COD≤	15	40	
BOD_5≤	3	10	
石油类≤	0.05	1.0	
氨氮≤	0.5	2.0	
高锰酸盐指数≤	4	15	
SS≤	100	100	选用《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）的旱作标准

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

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

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

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

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

声环境功能类别	昼间	夜间
2 类	60	50
4a 类	70	55

1.5.2 污染物排放标准

（1）废气

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

（2）废水

验收阶段与环评阶段执行标准一致，废水严禁排入沿线的湖泊和河流，生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）（1999 年局部修订）中“新建单位”二级标准；

（3）噪声

验收阶段与环评阶段执行标准一致，施工噪声执行《建筑施工厂界环境噪声限值》（GB12523-2011）中相关标准。夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15 dB（A）。当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑室内测量，并将相应的限值减 10 dB（A）作为评价依据。

具体标准值见表 1.8~表 1.10。

表 1.8 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）（摘录） 单位：mg/Nm³

最高允许排放浓度 mg/m³	最高允许排放速率（kg/h）		无组织排放限制
	排气筒高度（m）	二级	
40（熔炼、浸涂）	15	0.18	生产设备不得有明显的无组织排放存在
	20	0.30	
	30	1.3	
	40	2.3	
75（建筑搅拌）	50	3.6	
	60	5.6	
	70	7.4	

表 1.9 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）（摘录） 单位：mg/L（pH 除外）

污染物	pH	COD	BOD_5	SS	石油类	动植物油	氨氮
二级标准	6~9	150	30	150	10	15	25

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

时段	昼间	夜间
排放限值	70	55
夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB（A）。 当场界距噪声敏感建筑物较近，其室外不满足测量条件时，可在噪声敏感建筑室内测量，并将相应的限值减 10 dB（A）作为评价依据。		

1.6 环境保护目标

1.6.1 环境保护目标汇总

G314线乌拉泊-小草湖段公路项目主要环境保护目标见表1.11。

表1.11　环境保护目标变化情况一览表

环境要素	验收调查环境保护目标
声环境 环境空气	路中心线两侧 200m 范围内的 5 处敏感点（4 处村庄，1 处学校）
生态	沿线耕地、野生动物、自然植被，永久占地的占用土地补偿及占补平衡落实情况，临时占地设置的合理性及恢复效果
水环境	沿线水源地保护区（乌拉泊水源保护区和柴北地下水源保护区）
社会环境	农田、沿线居民、沿线资源、道路和铁路设施、电力和电讯设施

1.6.2 声环境、大气环境保护目标

声环境、大气环境保护目标为公路中心线两侧 200m 范围内的 5 处敏感点，具体内容见表 1.12。

表 1.12　公路沿线声环境和环境空气保护目标一览表

序号	敏感点名称	位置桩号	方位/红线距离（m）	高差（m）	基本情况
1	芨芨槽子	K22+200	左 10	0	第 1 排 13 户，背对公路有窗户，调查范围内共 20 户
2	白杨沟回迁房	K38+000	右 70	0	第 1 排 10 户，背对公路有窗户，调查范围内共 91 户
3	柴窝堡小学	K48+000	右 50	0	2 层教学楼侧对公路，共 6 间，1 层宿舍面对公路，共 10 间，与公路之间有绿化带遮挡
4	柴窝堡林场一队	K48+200	右 20 左 20	0	右侧第 1 排 20 户，面对公路有围墙； 左侧第 1 排 12 户，背对公路，与公路之间有绿化带遮挡； 调查范围内共 112 户
5	盐化厂家属院	K70+800	右 60	0	为 5 层楼房，共 17 栋，面对公路，与公路之间有连霍高速和连霍高速设置的声屏障相隔

注：（1）“路左右”以项目起点至终点方向为准；

（2）地面高差“+”表示敏感点地面高于路线地面，“-”为低于。

1.6.3 生态保护目标

公路涉及的生态保护目标主要永久占地、临时占地、野生动物和自然植被等，具体生态保护目标见表 1.13。

表 1.13　生态保护目标一览表

序号	类型	保护目标	具体内容
1	永久占地	106.4302hm^2 （耕地 20.8022hm^2）	占用土地补偿及占补平衡落实情况
2	临时占地	取料场 1 处，施工场地 3 处	设置合理性、占地类型、占地面积、恢复效果
3	野生动物	野生动物数量及生境	影响方式、保护措施
4	自然植被	植被数量和生物多样性	占用数量、恢复方式、恢复效果

1.6.3 水环境保护目标

水环境保护目标主要为乌拉泊水源保护和柴北地下水源保护区，水环境保护目标详见表 1.14。

表 1.14　水环境保护目标一览表

序号	保护目标名称	路线与保护目标关系			水质目标
		一级保护区	二级保护区	准保护区	
1	乌拉泊水源保护区	未穿越	于 K20+700-K23+200、K25+100-K30+300、K35+600-K52+500 路段穿越 24.6km	于 K23+200-K25+100、K30+300-K35+600、K52+500-K59+800）14.5km	地下 III 类
2	柴北地下水源保护区	未穿越	该水源地二级保护区与乌拉泊水源二级保护区重合，位置关系同上	无	地下 III 类

1.7 调查重点

调查重点是工程的变更情况及产生的环境影响、公路建设对沿线生态、声环境和水环境的影响，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 1.15。

表 1.15　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

1.7.2 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，对超标的敏感目标提出噪声防治补救措施。

1.7.3 水环境影响

重点调查公路穿越乌拉泊水源保护和柴北地下水源保护区的环境现状，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的落实情况，分析措施的有效性，并根据调查结果提出环境保护补救措施。

2 工程建设概况

2.1 地理位置及路线走向

2.1.1 地理位置

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市，在乌鲁木齐市东南部，地理坐标介于东经 87°38'55"~88°13'9"，北纬 43°38'59"~43°22'18"之间。

项目地理位置图见图 2.1。

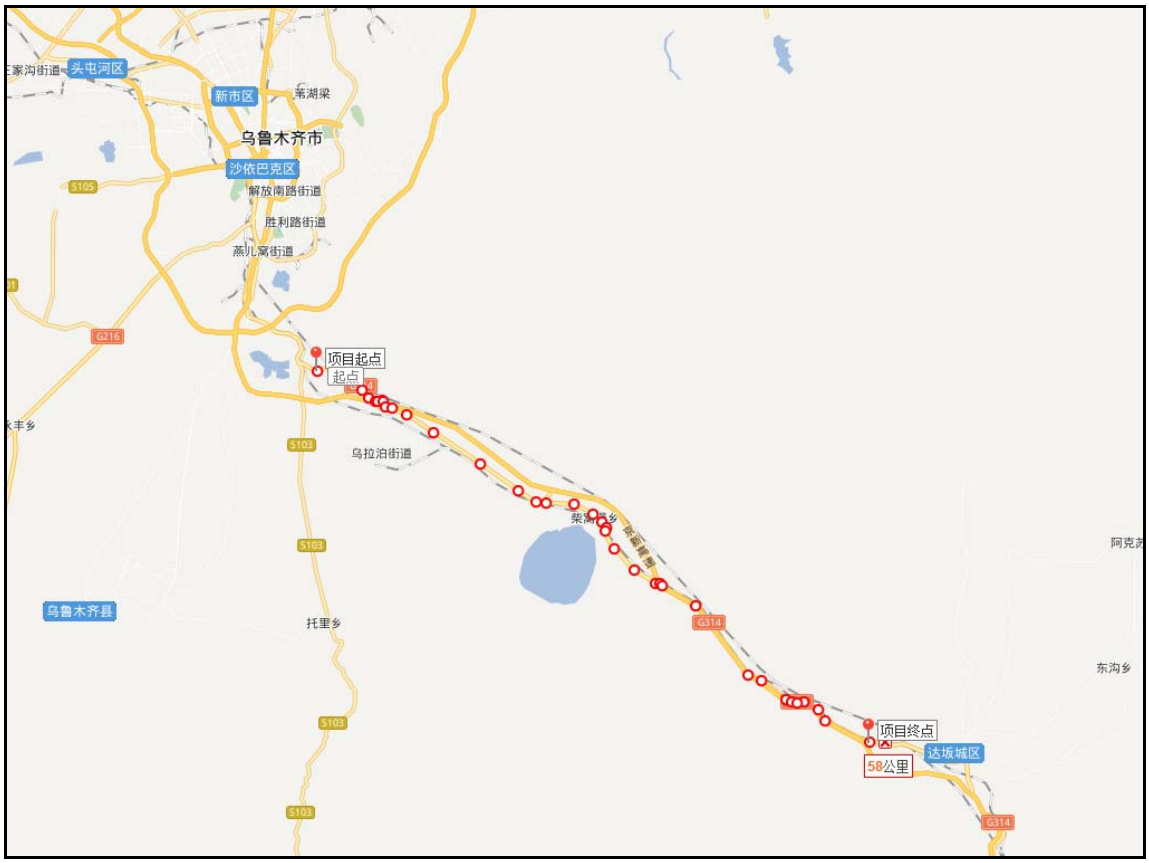


图 2.1 项目地理位置图

2.1.2 路线走向及主要控制点

（1）路线走向

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目路线起点位于乌拉泊兰新铁路立交东 1km 芨芨槽子处（K20+700），终点位于达坂城二十里店加油站。路线走向基本为由西北至东南。

项目路线全长 58.061km，起点桩号 K20+700，终点桩号 K78+761。

（2）主要控制点

主要控制点有起点芨芨槽子、白杨沟、柴窝堡、盐化厂家属院。

2.2 工程建设过程调查

G314线乌拉泊-小草湖段公路项目为改建项目，按公路二级标准设计，由新疆维吾尔自治区交通建设管理局建设，新疆维吾尔自治区交通运输厅负责监督管理，乌鲁木齐公路管理局达坂城分局负责运营管理养护。建设期间建设单位执行了国家公路建设的基本程序和建设项目环境保护管理程序（工程环境保护工程设计纳入主体工程设计当中，与主体工程同时设计；工程环境监理工作纳入主体工程监理系统，由主体工程监理一并进行），项目于2016年3月15日开工建设，2016年10月31日通车试运营。其建设程序及建设情况见表2.1。

表 2.1　工程基本建设程序及建设情况一览表

建设程序	编制单位/参建单位	完成时间	审批单位	批准文号	批复时间
可行性研究	新疆交通科学研究院	2011.5	新疆维吾尔自治区发展和改革委员会	新发改交通〔2011〕2223号	2011.7.8
环境影响报告书	新疆天合环境技术咨询有限公司	2016.9	新疆维吾尔自治区环境保护厅	新环函〔2016〕1310 号	2016.9.10
一阶段施工图设计（一期工程）	新疆交通科学研究院	2015.6	新疆维吾尔自治区交通运输厅	新交综（2015）165号	2015.8.15
开工时间	中铁六局集团有限公司、永昌路桥集团有限公司	2016.3.15	/	/	/
环境监理	新疆公路工程咨询公司	2016.10.31	/	/	/
通车试运营时间	/	2016.10.31	/	/	/

2.3 工程概况调查

2.3.1 建设规模

G314线乌拉泊-小草湖段公路项目路线全长58.061km，公路按照二级公路标准建设，采用沥青混凝土路面，设计速度80km/h，路基宽度12m，桥涵与路基同宽，本项目为原有老路改建。

工程由路基、中小桥、涵洞及相关附属工程组成，共设中桥32m/1座，小桥2座，涵洞68道，平交道口78处，管线交叉11处，工程永久占地106.4302hm^2，临时占地8.93hm^2，路基挖方16.82万m^3，路基填方36.89m^3，沥青混凝土路面68.99万m^2。

2.3.2 路基工程

（1）路基工程

路基宽度采用 12m，即：其中行车道宽度 2×3.75m、两侧硬路肩宽度各 0.75m、两侧土路肩宽度各 0.75m。路基横断面图见图 2.2。

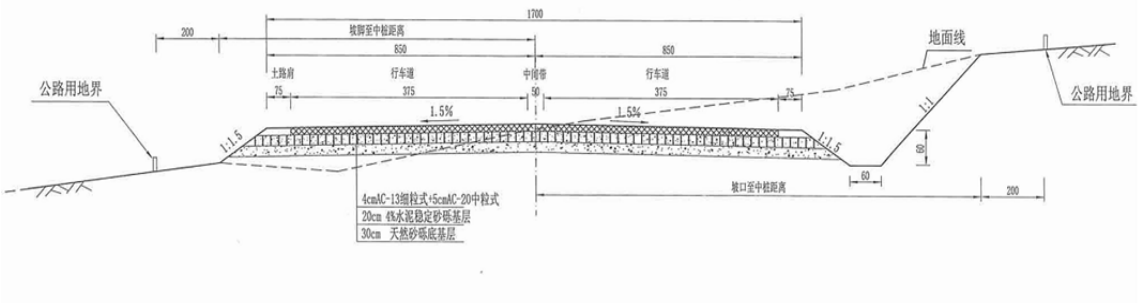


图 2.2 路基标准横断面图

（2）路基防护

本项目路基形式多为半填半挖断面，路基开挖以石方为主，路基有较多防护工程，主要有上挡下支、挂网喷锚等。

（3）路基排水工程

全路段路基、路面排水纵向、横向互联互通结合，形成完善的截水、引水、排水、过水体系，路侧设置了拦水带，在水源地路段设置了完善的防渗边沟和收集池。

2.3.3 路面工程

采用沥青混凝土路面，5 cm（AC-16C）中粒式沥青混凝土面层+1 cm沥青碎石封层+32 cm 4.5%水泥稳定砂砾基层+20 cm天然砂砾底基层，总厚度 58 cm。

2.3.4 桥涵工程

本项目桥涵与路基同宽，设计洪水频率：大、中桥l/100，小桥涵洞l/50。本项目共设桥梁3座，其中中桥32m/1座，小桥2座，涵洞68道，具体见表2.2。

表 2.2 桥梁设置一览表

序号	桥梁名称	桩号	长度（m）	跨越河流（沟）
1	小桥	K22+524	12	冲沟
2	中桥	K45+505	43	冲沟
3	小桥	K50+852	26	冲沟
合计			81	

2.3.5 交叉工程

本项目共设置89处交叉工程，其中平交道口78处，管线交叉11处。

2.3.6 辅助工程

（1）标志标线

交通、诱导标志：设置交通标志127个。

（2）路基护栏

标线：设置标线30707m^2。

2.3.7 工程征占地及拆迁

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目位于乌鲁木齐市境内，工程永久征用土地106.4302hm^2，临时占地 8.93hm^2。公路沿线永久占地和临时占地情况见表 2.3。

表 2.3 工程征占地情况一览表

序号	占地类型	占地数量			
		永久占地（hm^2）		临时占地（hm^2）	
		环评阶段	实际建设	环评阶段	实际建设
1	农用地	2.51	20.8022	/	/
2	建设用地	207.88	79.9407	/	/
3	未利用地	4.5	5.6873	69.0	8.93
4	合计	215.24	106.4302	69.0	8.936

本项目征地拆迁工作由建设单位新疆维吾尔自治区交通建设管理局出资，由乌鲁木齐市交通运输局和新疆维吾尔自治区征地事务中心负责征地拆迁具体工作，征地拆迁费用已支付。本项目拆迁围墙446.76m^2，大门17.6m^2，地坪28.8m^2，滴灌设施0.9288亩，树苗2091棵。

2.3.8 环保设施

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目在水源地路段设置了事故水收集池、防渗边沟、拦水带、波形梁护栏和钢筋混凝土墙式护栏，沿线设置了警示牌，公路沿线环保设施设置情况见表 2.4。

表 2.4 主要环保设施建设情况一览表

项目名称		设计单位	施工单位	完成时间
事故水收集池	水源地保护区路段共设置事故水收集池 44 个，单个容积 140m^3，总容积 6160m^3	新疆交通科学研究院	中铁六局集团有限公司、永昌路桥集团有限公司	2017.05
防渗边沟	水源地保护区路段共设置防渗边沟 27.167km			2017.05
陶瓷拦水带	水源地保护区路段共设置陶瓷拦水带共计 29023m			2017.05
波形梁钢护栏	水源地保护区路段共设置波形梁护栏 33578m			2021.09
钢筋混凝土墙式护栏	全线 3 座桥梁设置钢筋混凝土墙式护栏 162m			2016.10
警示牌	沿线设置水源地提示、限速、谨慎驾驶、特殊路段提示等警示标志共计 127 块			2016.10

2.4.9 临时工程

（1）土石方平衡

本工程挖方总量16.82万m^3，填方总量36.89万m^3，借方量20.9万m^3，弃方量0.83万m^3。

（2）取料、弃土（渣）

本项目共设2个施工合同标段，建设期间建设单位和施工单位合理制定施工方案，全线共设置1处取料场位于K72+680处，未设置弃渣场，大部分路基挖方用于其他填方路段的路基填筑，少部分不能利用土方弃至取料场内。取料场使用完毕后施工单位对该取料场进行了场地平整。

（3）临时施工场地和施工便道

本项目共设2个施工合同标段，全线共新建施工场地（拌合站和预制场）1处，使用完毕后施工单位已拆除设备、清理建筑垃圾后平整恢复。另租用当地拌合站1处（水稳拌合站和沥青拌合站），施工人员租住周边村庄房屋，目前已将租用场地归还当地。全线新建施工便道约4.0km，其余便道利用原有道路，新建施工便道均紧邻于主线，完工后作已将施工便道恢复原貌，进行了生态恢复。

2.4 交通量核查

2.4.1 环评阶段预测交通量

根据《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境影响报告书》中交通量预测结果，G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环评阶段运营近期（2021 年）预测车流量全线平均为 6300PCU/d（折合成标准小客车），具体情况见表 2.5。

表 2.5 环评阶段交通量预测表 单位：PCU/d

段落划分	间距（km）	2015 年	2021 年	2027 年	2033 年
乌拉泊-柴窝堡（K19-K55）	43	4471	8001	10407	13520
柴窝堡-达坂城（K55-K98）	43	3314	5931	7714	10022
达坂城-小草湖（K98-K124）	26	2081	3725	4845	6294
加权平均	112	3521	6300	8195	10646

2.4.2 调查阶段实际交通量

（1）车流量统计

2020 年 9 月~2021 年 9 月期间，G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目日平均交通量及车型比统计结果见表 2.6，各车型构成比例见表 2.7。

表 2.6 2020 年 9 月~2021 年 9 月日均车流量统计表 单位：PCU/日

路段	实际车流量	环评预测车流量（2020）	实际车流量占预测车流量的比例（%）
全线平均	10940	6300	174

表 2.7　2020 年 9 月~2021 年 9 月车型比例统计表

车型	大型车	中型车	小型车	合计
车流量（标准小客车 PCU/日）	7570	456	2914	10940
车流量（实际车型辆/日）	2908	304	2914	6126
车型比例（%）	47.5	5.0	47.5	100

由表 2.6 和表 2.7 可知，G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目试运营期全线日平均交通量为 10940PCU/日，占运营近期预测交通量的 174%。其中大型车约占总车流量的 47.5%，中型车约占 5.0%，小型车约占 47.5%，现有车流量中，大车和小型车为主导车型。

（2）验收过程中车流量统计

新疆新交科交通运输环境监测中心（有限公司）在开展竣工环保验收监测时，同步进行车流量统计，车流量为 11006pcu/日，统计结果见表 2.8。

表 2.8　验收过程中车流量统计一览表

车型	大型车	中型车	小型车	合计
车流量（标准小客车 pcu/日）	7183	516	3307	11006
车流量（实际车流辆/日）	2873	344	3307	6524
车型比例（%）	44.0	5.3	50.7	100

由表 2.8 可知，公路竣工环保验收监测时段的车流量情况与 G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目实际统计车流量符合性较好，验收监测结果反映了公路实际运行工况。

2.5 工程环保投资

（1）环评阶段

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境影响报告书中投资估算为 57079 万元，其中环保投资 7486 万元，占工程估算投资的 13.1%。

（2）工程实际环保投资

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目实际总投资为 17540 万元，实际环保投资为 1727.7 万元，占实际工程总投资的 9.9%。实际环保投资较环评阶段减少 5758.3 万元，减少的原因为路线长度大幅度减少。

环评阶段环保投资及工程环保投资对比具体情况见表 2.9。

表 2.9　环保投资费用一览表

项目内容	环保措施	环评阶段（万元）	实际建设（万元）	增减量（万元）
空气污染防护	洒水车（防尘、洒水、沥青拌合场除尘）	30	16.5	-13.5
噪声污染防治	营运期跟踪监测	10	5	-5
	隔声窗经费预留	152	112	-40
水质污染控制	施工营地生活污水处置	5	2.5	-2.5
	收费站污水处理设施	100	0	-100
	二级水源保护区排水系统	500	315	-185
	桥面雨水收集系统及事故缓冲池	200	132	-68
	二级水源保护区防撞墩（波形梁护栏）	2000	453.9	-1546.1
生态保护	临时占地恢复	250	7.4	-242.6
	绿化	3958	525.6	-3432.4
固体废物	固体废物治理	0	1.0	+1.0
环境风险	环境风险应急预案制定，演练及风险物资	10	4.5	-5.5
环境管理	施工期及营运期环境管理计划实施、人员培训等	15	14	-1
环境监测费	施工期环境监测与报告	15	16.5	1.5
	营运期环境监测与报告	45	15	-30
环境监理费	施工期环境监理	60	30	-30
环境影响评价咨询	环境影响评价报告及相关费用	56	56	0
竣工环保验收	竣工环境保护验收	80	20.8	-59.2
合计		7486	1727.7	-5758.3

3 工程变动核查

3.1 工程建设内容核查

3.1.1 主要技术指标核查

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目全线采用二级公路标准建设，实际采用的技术指标与环评阶段基本一致，工程主要技术指标核查见表 3.1。

表 3.1 主要技术指标核查一览表

项目、指标名称		单位	环评阶段	实际建设	变化情况
公路等级		/	二级	二级	未变化
设计速度		km/h	80	80	未变化
路基宽度		m	12.0	12.0	未变化
车道宽度（m）		m	3.75×2	3.75×2	未变化
最大纵坡		%	5.0	3.58	-1.42
最小坡长		m	200	200	未变化
凸曲线最小半径	一般值	m	4500	4500	未变化
	极限值	m	3000	3000	未变化
凹曲线最小半径	一般值	m	3000	3000	未变化
	极限值	m	2000	2000	未变化
设计荷载		/	公路-Ⅰ级	公路-Ⅰ级	未变化

由表 3.1 可知，公路的主要技术指标与环评阶段基本一致，仅最大纵坡较环评阶段有所减少，变化原因：环评阶段公路最大纵坡处所处路段未实施改造，该路段取消建设后最大纵坡减少 1.42%。

3.1.2 工程路线走向核查

（1）环评阶段路线走向

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目路线走向基本为由西北向东南，位于乌鲁木齐市和吐鲁番市境内，起点设在 K19+600 兰新铁路立交处，与城市道路交汇接 X023 线（天山大道），经新疆化肥厂、柴窝铺、新疆盐化厂、达坂城镇，过小草湖收费站后，终点接 G30 高速公路，路线全长约 104.8km。

（2）实际路线走向

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目路线走向基本为由西北向东南，位于乌鲁木齐市，起点位于乌拉泊兰新铁路立交东 1km 芨芨槽子处（K20+700），经新疆化肥厂、柴窝铺、新疆盐化厂，终点位于达坂城二十里店加油站处，终点桩号 K78+761，路线长度 58.061km。

（3）变化情况

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目路线的起点和终点均发生变化：为使公路进一步远离水源地一级保护区，减轻公路改建对水源地的影响，路线起点由环评阶段的 K19+600（兰新铁路立交处）处改为 K20+700（兰新铁路立交东 1km）；由于连霍高速公路的建设，环评阶段 K78+761~K124+400 路段线位被该高速公路所占，此路段不再实施。其余路段路线走向与环评阶段一致。详见图 3.1。

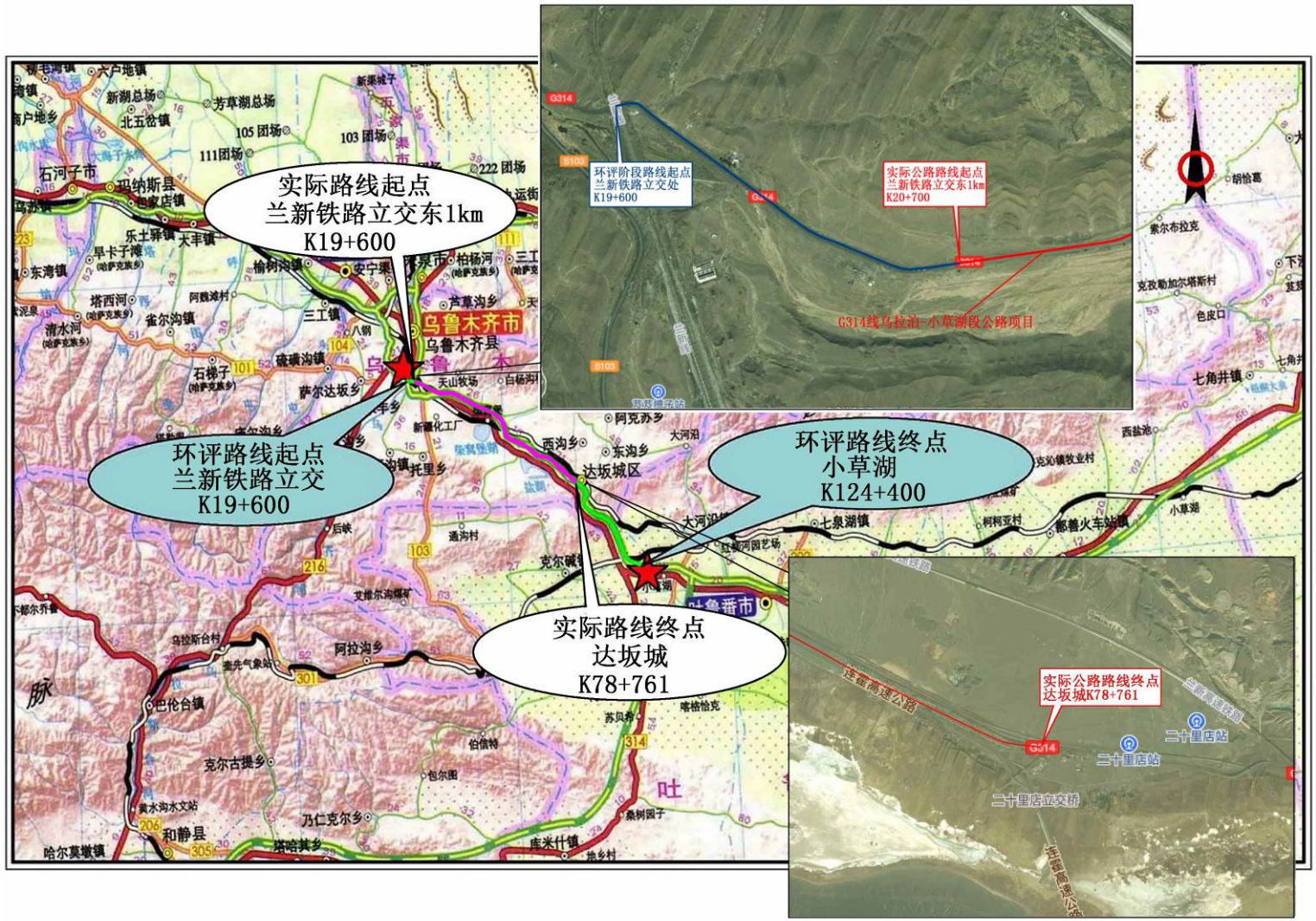

实际路线起点
兰新铁路立交东1km
K19+600
环评路线起点
兰新铁路立交
K19+600
环评路线终点
小草湖
K124+400
实际路线终点
达坂城
K78+761
环评阶段路线起点
兰新铁路立交处
K19+600
实际公路路线起点
兰新铁路立交东1km
K20+700
G314线乌拉泊-小草湖段公路项目
实际公路路线终点
达坂城K78+761
乌鲁木齐市
吐鲁番市
达坂城区
二十里店站
二十里店立交桥

图 3.1　路线变动情况

3.2.3 工程量核查

环境影响报告书是在工程可行性研究报告的基础上编制的，工程规模和工程量均存在一定的不确定性，在一阶段施工图设计过程中对主要工程量进行了调整和优化，主要工程量核查见表 3.2。

表 3.2　主要工程量核查一览表

序号	工程项目		单位	环评阶段	实际建设	增减量
1	路线长度		km	104.8	58.061	-46.739
2	路基土石方	填方	万 m^3	168.9	33.91	-121.03
		挖方	万 m^3		13.96	
3	防护工程		千 m^3	30.5	0.72	-29.78
4	排水工程		千 m^3	42.5	6.20	-36.3
5	大桥		m/座	128.20/1	0	-128.20/-1
6	中桥		m/座	0	43/1	+43/+1
7	小桥		m/座	109.58/6	38/2	-71.58/-4
8	涵洞		道	222	68	-154
9	永久占地		hn^2	215.24	106.4302	-108.8098
10	拆迁房屋		m^2	1285	0	-1285
11	平面交叉		处	45	78	+33
12	收费站		处	2（新建 1 处，利用 1 处）	0	-2
13	投资估算造价		万元	57079	17540	-39539

注：数量增减指实际建设减去环评阶段数量。

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

（1）长度变化

实际建设过程中，一阶段施工图设计工程量与环评阶段工程量发生一定变化，为进一步远离水源地一级保护区，路线起点由环评阶段的 K19+600（兰新铁路立交处）处改为 K20+700（兰新铁路立交东 1km），此路段路线长度减少 1.1km；由于连霍高速公路的建设，环评阶段 K78+761~K124+400 路段线位被该高速公路所占，此路段不再实施，长度减少 45.639km，公路总长减少 46.739km。

（2）主要工程量变化

由于路线长度大幅度减少，相应工程量均发生变化，永久占地减少 108.8098m^2，路基土石方减少 121.03 万 m^3，排水工程减少 36.3 千 m^3，桥梁总长度减少 156.78m，涵洞减少 154 道，拆迁房屋减少 1285m^2，为方便周边居民通行，

平面交叉增加 33 处，终点取消建设路段多为山地路线曲折，环评阶段防护工程多设置在该路段，该路段取消建设后防护工程减少 29.78 千 m^3。

（3）沿线设施的变化

环评阶段计划在 K24+500 处新设置 1 处收费站，距水源二级保护区较近且位于水源准保护区内，为了尽可能减轻公路建设对水源保护区的影响，实际工程取消建设了该收费站，利用的小草湖收费站位于终点取消路段内不再实施，相应的 2 处收费站均不再实施建设。

3.2.4 临时占地核查

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目路线长度减少 46.739km，且环境影响报告书是在工程可行性研究报告的基础上编制的，实际工程土石方量发生变化，建设单位根据施工作业要求，就临时占用土地问题与当地村委会协调，调整了临时占地的数量及位置。详见表 3.3。

表 3.3 临时占地核查一览表

序号	指标	单位	环评阶段	实际工程	增减量
1	总量	hm^2	69.0	8.93	-60.07
2	取料场	hm^2/个	37.67/12	20.9/1	33.54/-11
3	施工场地	hm^2/个	5.0/2	3.0/1	-2.0/-1
4	施工便道	km/hm^2	58.5/26.33	4.0/1.8	-54.5/-24.53

公路实际建设过程中，路线长度减少导致了土石方量的大幅度减少，同时设计单位优化了临时占地的位置和数量，设置取料场 1 处，拌合站 1 处，全线未设置弃渣场，大部分路基挖方用于其他填方路段的路基填筑，少部分不能利用土方弃至取料场内，临时占地总面积比环评阶段减少 60.07hm^2，目前，所有临时占地采取了平整、覆土和移交当地继续使用等措施，完工后作已将施工便道恢复原貌或移交当地使用。

3.2 环境保护目标核查

G314线乌拉泊-小草湖段公路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、水环境保护目标和社会环境保护目标，由于路线长度减少部分环境保护目标较环评阶段有所变化，声环境敏感点增加1处，穿越水源地二级保护区长度减少1.1km，减少跨越河流1处。环境保护目标核查详见表3.4。

表3.4 环境保护目标核查一览表

环境要素	环境影响报告书环境保护目标	验收调查环境保护目标	变化情况
声环境和大气环境	4 处：柴窝堡小学、柴窝堡林场一队、盐化厂家属院、达坂城镇	5 处：茂茂槽子、白杨沟回迁房、柴窝堡林场一队、柴窝堡小学、盐化厂家属院	增加 2 处，减少 1 处，共增加 1 处
生态	沿线耕地、野生动物、自然植被	沿线耕地、野生动物、自然植被	与环评阶段一致
水环境	乌拉泊水源保护区，穿越二级保护区 25.7km，准保护区 14.5km	乌拉泊水源保护区，穿越二级保护区 24.6km，准保护区 14.5km	穿越二级保护区长度减少 1.1km
	柴北地下水源保护区，穿越二级保护区 25.7km	柴北地下水源保护区，穿越二级保护区 24.6km	穿越二级保护区长度减少 1.1km
	白杨河，大桥跨越	不涉及	不再跨河
	乌鲁木齐河、和平渠，老路穿越	老路穿越，改建路段不涉及	与环评阶段一致

3.3 环保工程核查

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目主要环保设施建设情况与环评阶段工程量基本一致，具体见表 3.5。

表 3.5 主要环保工程量核查一览表

序号	环保工程	环评阶段	实际建设情况	变化情况
1	事故水收集池	水源地保护区路段设置事故缓冲池，单个容积 30m^3	水源地保护区路段共设置事故水收集池 44 个，单个容积 140m^3，总容积 6160m^3	单池容积增加 110m^3
2	防渗边沟	水源地保护区路设置边沟	水源地保护区路段共设置防渗边沟 27.167km	一致
3	拦水带	/	水源地保护区路段共设置陶瓷拦水带共计 29023m	一致
4	波形梁钢护栏	水源地保护区路设置防撞墩	水源地保护区路段共设置波形梁护栏 3357km	由防撞墩变更为波形梁护栏
5	钢筋混凝土墙式护栏	水源地保护区路设置防撞墩	全线 3 座桥梁设置钢筋混凝土墙式护栏 162m	所有桥梁均设置
6	警示牌	设置水源地警示牌	沿线设置水源地提示、限速、谨慎驾驶、特殊路段提示等警示标志共计 127 块	一致
7	降噪设施	预留监测和隔声窗费用，根据竣工验收监测或运营期监测结果，确定是否更换隔声窗措施	沿线设置有限速、谨慎驾驶等警示标志和测速装置，竣工环保验收结果表明现阶段沿线声环境敏感点噪声达标，沿线房屋均安装双层玻璃，无需安装隔声窗	一致
8	污水设备	新建 1 处收费站设置 1 处污水处理设备	收费站取消不再设置污水设备	取消
9	采暖设施	新建 1 处收费站设置 1 处电锅炉	收费站取消不再设置采暖设施	取消
10	油烟净化	新建 1 处收费站食堂设置油烟净化设施	收费站取消不再设置油烟净化设施	取消

3.4 重大变动核查

2015 年 6 月 4 日，环境保护部下发了《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变更清单的通知》（环办〔2015〕52 号），文件制定了高速公路建设项目重大变动清单，要求建设项目的规模、地点、生产工艺和环境保护措施四个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

本报告参考《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变更清单的通知》（环办〔2015〕52 号）中高速公路建设项目重大变动清单，对项目变动情况进行核查分析，具体核查情况见 3.6。

表 3.6　重大变动核查一览表

重大变动清单内容		实际工程变化情况	环境影响	是否属于重大变动
规模	车道数或设计车速增加	（1）设计时速：环评阶段和实际工程未变，为 80km/h； （2）车道数量：环评阶段和实际工程未变，均为 2 车道	相同环境影响	不涉及
	线路长度增加30%及以上	环评阶段线路长度 104.8km，实际工程线路长度 58.061km，减少 46.739km	环境影响减小路线长度减少，涉及的敏感区减少	不属于
地点	线路横向位移超出 200m 的长度累计达到原线路长度的 30%及以上	全线无横向位移超过 200m 路段	相同环境影响	不涉及
	工程线路、服务区等附属设施或特大桥、特长隧道等发生变化，导致评价范围内出现新的自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等生态敏感区，或导致出现新的城市规划区和建成区	（1）路线长度减少 46.739km； （2）全线未设置附属设施、特大桥和特长隧道	相同环境影响	不涉及
	项目变动导致新增敏感点数量累计达到原敏感点数量的 30%及以上	（1）起点、终点路段路线长度减少，其余路段路线走向与环评阶段一致； （2）环评阶段 4 处敏感点，实际工程 5 处敏感点，增加敏感点 1 处，增加 25%	相同环境影响 已建设路段未发生横向摆动，新增敏感点原因为新建回迁房，非路线变动导致	不属于

表 3.6　重大变动核查一览表（续）

重大变动清单内容		实际工程变化情况	环境影响	是否属于重大变动
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、服务区等主要工程内容，以及施工方案等发生变化	（1）环评阶段公路穿越乌拉泊水源二级保护区 25.7km，准保护区 14.5km，实际工程穿越二级保护区 24.6km（较环评减少 1.1km），准保护区 14.5km； （2）环评阶段公路穿越柴北地下水源保护区 25.7km，实际工程穿越二级保护区 24.6km（较环评减少 1.1km）； （3）水源保护区内线位走向、施工方案与环评阶段一致，且未设置服务区	环境影响减小 穿越水源地长度减少	不属于
环境保护措施	取消具有野生动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁，噪声污染防治措施等主要环境保护措施弱化或降低	（1）工程不涉及具有动物迁徙通道功能和水源涵养功能的桥梁； （2）按照环评要求根据竣工验收监测结果确定是否更换隔声窗措施，竣工环保验收监测结果表明噪声达标，且沿路房屋设置双层玻璃，无需设置隔声窗	相同环境影响 （1）对受噪声影响较大的村庄采取设置限速、监控、绿化等降噪措施，公路沿线声环境敏感点声环境质量现状监测值均达标，环保措施未弱化或降低； （2）根据沿线敏感点声环境质量验收监测结果，沿线敏感点声环境质量现状满足环评批复标准要求	不属于

由表 3.6 可知，G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目在性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中均不属于重大变动，未导致环境影响显著变化，可纳入竣工环境保护验收管理。

3.5 结论

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目实际工程与环评阶段发生了一定的变化，但是参考《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变更清单的通知》（环办〔2015〕52 号）文件的相关要求，公路在性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中产生的变动总体有利于环境保护，不构成重大变动，工程产生的变动可纳入竣工环境保护验收管理。

4 环境影响报告书和批复意见回顾

4.1 环评工作过程回顾

2016 年 9 月，新疆天合环境技术咨询有限公司编制完成了《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境影响报告书》；2016 年 9 月 10 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2016〕1310 号文件《关于 G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境影响报告书的批复》对项目环境影响报告书予以批复。

4.2 环境影响报告书的主要结论

4.2.1 工程概况

G314线乌拉泊～小草湖段公路建设项目行政区划隶属于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市和吐鲁番市境内，为G312、G314线的重合段，基本与现有G30高速公路平行。作为乌拉泊地表水饮用水源保护区流动源环境整治工程项目的建设内容，推进本项目建设是十分必要和紧迫的。拟建项目路线全长约104.8km，基本沿老路中心布设，为双向两车道二级公路，设计时速（K19+600～K89+000）、（K118+500～K124+400）平原区82.5km为80km/h，（K89+000～K118+500）山岭重丘区29.5km为40km/h，平原区82.5km路基宽度为12m。山岭重丘区29.5km，路基宽度为8.5m。主要工程量包括大桥128.20m/1座，小桥109.58m/6座，涵洞222道。

2016年4月工程开工建设，计划工期2年，2017年10月完成工程建设。

项目总投资为57078.7793万元，用于环保建设的投资为7486万元，环保投资与工程投资比例为13.11%。

4.2.2 社会环境

（1）拟建项目属于改建项目，项目全长 104.8km，行政区划属位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市、托克逊县境内。全线涉及的乡镇有：乌鲁木齐市天山区、新疆化肥厂、柴窝堡、新疆盐化厂、达坂城镇。

（2）本项目位于乌鲁木齐市东南部，博格达山南麓和东天山之间的谷地,路线呈西北—东南走向，海拔 980～1100m。沿线地形以平原微丘区为主，其中后沟段为山岭重丘区。全线可分为三个地貌单元：博格达山前丘陵、柴窝堡山涧盆地、天山白杨沟山区。

（3）拟改建项目无文物古迹分布。

（4）项目沿线涉及的基础设施主要为沿线 X023、G30、S130、G3012 相关公路，兰新铁路、兰新二线铁路以及天然气管线。

（5）本项目起点西侧，为兰州军区第二通讯团。

（6）本项目沿线分布有柴窝堡湖、气势雄伟的风力发电厂、天山野生动物园、盐湖风景区、达坂城民俗村等几个重要的旅游景点。

4.2.3 生态

据沿线地形和生态特征将线路划分为三个段落：

（1）博格达山前丘陵段（K19+600～K25）段，路线位于丘陵区的谷地内，地形起伏较大，以小蓬群系为主的草原生态系统，主要植被类型有小蓬、驼绒黎、短叶假木贼，高度 5-10cm，总盖度 10%-20%。

（2）柴窝堡山间盆地段（K25～K90），路线位于山前第四纪冲积－洪积坡地，地形平坦开阔，以沙生针茅群系为主，并有蒿类半灌木加入，伴生植物有木地肤、驼绒藜、冰草等，草层高度 5-15cm，盖度 10%-20%。

（3）天山白杨沟山区段（K90～K124+400），路线傍山沿河，山势陡峭，台地较少，地表无植被，在白杨河河床和滩地上有零星胡杨和柽柳分布。

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

4.2.4 大气环境

评价结果可以看出，柴窝堡林场一队、达坂城镇监测指标均能满足《环境空气质量标准》中环境空气二类区的要求，柴窝堡林场一队 PM_{10} 的最大浓度占标率为 92%、达坂城镇 PM_{10} 的最大浓度占标率为 97.3%，柴窝堡林场一队、达坂城镇 $PM_{2.5}$ 的最大浓度占标率为 98.7%，PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 接近超标的原因主要为受自然扬尘、浮尘天气的影响。

4.2.5 声环境

项目沿线敏感点 4 类区昼间 LAeq 介于 52.9dB（A）-59.2dB（A）之间，夜间 LAeq 介于 40.4dB（A）-50.9dB（A）之间，第一排建筑前昼夜均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准要求；2 类区昼间 LAeq 介于 48.7dB（A）-57.5dB（A）之间，夜间 LAeq 介于 36.8dB（A）-50.0dB（A）之间，昼夜均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。项目沿线的敏感点受现有线交通噪声源为主，车流量较小，声环境质量现状较好。

4.2.6 水环境

乌鲁木齐河、白杨河水质监测结果均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 II 类水质标准，水质良好。

柴北地下水源地常规监测结果，监测的 23 项水质指标全部可达到《地下水质

量标准》（GB14848-93）中Ⅲ类标准的要求，柴北地下水源地水质较好，可以满足饮用水水源水质的要求。

4.3 环境影响报告书的主要环境影响

4.3.1 社会环境

项目沿线经过乌鲁木齐市、托克逊县等县市，路线与沿线城镇规划相符合，不会对其城镇规划造成影响。

本项目为老路改建工程，路线布设主要占用原有老路用地，对于老路拓宽及局部改善线形，会占用路侧的部分林地及荒地。本项目永久占地共 215.242hm^2，临时占地 5hm^2，其中林地 0.0067hm^2，荒地 2.5hm^2，住宅用地 0.13hm^2，新增占地很少，所以，拟建项目建设对沿线居民的生产和生活影响不大。

对拆迁单位进行调查访问，并按国家有关标准进行补偿，拟拆迁单位对拆迁表示支持。因此，只要提前做好与各部门的协调工作，拆迁与安置而带来的不利影响便可控制到最小程度。

4.3.2 生态

本次公路建设为改建道路，旧路得到了充分的利用，新增占地较少，新征占地主要为荒漠草地，占地合理，从生态方面分析，影响较小。

工程对生态环境的影响主要是占地及各类临时占地。本次工程占用草场 2.5hm^2 造成生物量损失约 3.8t/a，砍伐林木 2005 棵，需要采取一定的生态补偿措施。工程对生态格局、生态演替趋势、景观生态环境等基本没有影响。

4.3.3 大气环境

施工期：拟建公路施工期的大气污染物主要是路基施工粉尘污染物，其粉尘污染物对周围环境影响较突出。

营运期：在距路较近的区域 NO_2 将可能出现超标现象，而距路较远区域基本可以满足 2 类标准的要求。汽车尾气污染可以通过加强汽车设计和制造技术进步以及不断采用清洁能源加以缓解。营运期汽车尾气对沿线区域环境空气质量影响不大。

4.3.4 声环境

施工期：本项目沿线敏感点较多，施工噪声影响较显著，建设单位应与施工单位签订合同，要求施工单位加强施工期间的施工组织和施工管理，合理安排施工进度和时间，环保施工、文明施工，并因地制宜地制定有效的临时性工程降噪措施，如施工时设置围护等措施，将施工期间的噪声影响降低到最小程度。

运营期：本项目沿线声环境敏感点共有 4 处，根据营运中期噪声预测值，沿

线的 4 处敏感点昼间均达标，夜间超标 0.1-2.7dB(A)，超标量小于 3dB(A)。

4.3.5 水环境

施工期对水环境的污染主要来自于施工人员生活污水、施工泥浆水和桥涵建设时对水体的搅混和油污染。陆地上公路施工时，由于施工时间较短，固定生活点比较分散，产生的生活污水对环境影响较小；影响较大的是桥涵施工，施工时人员相对集中、稳定、施工期较长。本工程新建 10 道涵洞。全部为跨越农田灌溉渠系，施工期桥梁施工将对农灌渠系水体产生影响。

运营期各种类型车辆排放尾气中所携带的污染物在路面沉积、汽车轮胎磨损的微粒、车架上粘带的泥土、车辆制动时散落的污染物及车辆运行工况不佳时泄漏的油料等，都会随降雨产生的路面径流进入地表水体，其主要的污染物有石油类、有机物和悬浮物等。这些污染物进入水体后，将对农灌渠系水体产生一定的污染。本项目作为乌拉泊地表水饮用水水源保护区流动源环境整治工程的建设内容，① 对于道路穿越的环境敏感地段，实行交通限速通行措施，安装限速通行标志。② 制定危险化学品运输管理及安全检查方案，强化危险化学品的运输管理及安全检查。③ 制定交通运输及输气管线事故应急预案，确保饮用水水源地不发生污染事故，一旦发生污染事故，能够得到有效控制。

4.3.6 环境风险

本项目跨越白杨河，一旦运输危险品的车辆发生交通事故，所运输的危险品流入河流，将引起其水质污染，尤其是本项目起点 K19+600-K23+200 位于乌拉泊地表水源一级保护区边界，K19+600-K23+200 、K25+100-K30+300 、K35+600-K52+500 穿越乌拉泊二级水源保护区，K40+500-K46+500 相邻柴北地下水一级水源保护区，K23+200-K25+100、K30+300-K35+600、K52+500-K59+800 穿越柴北地下水水源准保护区。

项目建成后，根据运输货物种类，有毒有害物质的运输不可避免，项目存在危险品运输事故风险。公路营运期运输化学危险品车辆在水域路段发生引起水体化学污染的事故风险概率较小，即使在 2031 年风险概率最大的白杨河也只有 0.00012 次/a，拟建项目的环境风险对水体影响较小，本工程环境风险水平可接受。

环境风险防范和应急措施主要为：（1）在 K19+600-K23+200 、K25+100-K30+300、K35+600-K52+500、K92-K124+400 防撞墩、路面径流收集设施和事故应急池，事故应急池单个容积为 30m3。（2）白杨河大桥对桥梁采取强化加固防撞墩和防侧翻措施，并设施桥面雨水收集系统和事故应急池。防渗边沟需采用复合土工膜（两布一膜）进行防渗，且边沟应加深至 60cm 以上，并在底部铺盖 20cm 的清砂，（3）在运输管理方面，制订相关应急预案，如发生危险品泄漏事

故，即时通知新疆交通厅和乌鲁木齐市环境保护局，汇报发生事故的位置，以及泄漏物品的种类和泄漏量，并对周围人群进行疏散。（4）在上述水源保护区两端设立“邻近水源保护区，减速慢行”的警示牌。（5）二级水源保护区和白杨河伴行段落，设置在线监测装置，在 G30 高速公路停用期间加强对 G314 线的值守。

运营期，要求公路管理部门严格执行运输危险品车辆实行申报管理制度和实行危险品运输车辆的检查制度；成立事故应急小组，并编制应急预案。一旦发生危险品燃烧、爆炸、泄漏或人员中毒等事故时，应急小组一方面及时控制污染现场，另一方面通知相关的机构，进行控制和清除；强化教育和培训，加强管理；一旦危险化学品运输车辆发生侧翻，应立即通知相关部门，及时控制化学品排放源，及时对危险化学品进行打捞、收集，尽可能小的控制污染范围。

4.3.7 公众参与

环评开展过程中，在沿线区域展开了公众咨询和信息公开，广泛征询群众对该项目的意见。调查结果表明：沿线公众，包括地方政府、沿线群众以及沿线单位对本项目基本持肯定态度，97%的群众支持本项目的建设，有 3%的群众认为建或不建都无所谓；100%群众均表示接受或者有条件可以接受项目建设的占地、拆迁的影响。

但是总体上大多数的群众认为项目的建设是地方经济发展的需要，是利大于弊的。综合沿线群众及各相关部门的调查结果，沿线居民及各单位最关心的问题和建议主要有以下两点：

（1）对沿线生态的破坏及占用林地，应给与合理的补偿。

（2）根据群众的反应可以看出，公众对本项目的建设是很支持的，希望能合理解决了居民出行及拆迁补偿等问题，并尽快完成工程的建设。

公众希望建设和营运期间采取相应措施，能使沿线的这种破坏降低到最低程度，并迫切希望措施能得到有效的落实，使公路建设与沿线环境保护和群众利益相协调。

4.3.8 综合结论

本项目作为国家高速公路网和新疆高速公路网的组成部分，连接自治区首府乌鲁木齐和吐鲁番市，是新疆与东部内陆地区交通联系的必经通道，使乌拉泊地表水饮用水源保护区流动源环境风险现状得以改善，在区域综合运输网络中占据重要地位，是新疆国民经济实现快速发展的重要支撑。因此，本项目的建设是推动新疆经济社会发展、建设繁荣富裕和谐新疆的需要。

本项目对乌拉泊水源地段提出了方案比选。（1）避绕方案改出一级水源保护区，位于山岭重丘区，地形复杂，土石方工程量大，且需在起点处修建一座大型

互通式立交与东绕城高速连接，工程造价高。(2)老路改建方案，平纵线形指标高，路面平顺，再对该段落路面采取封闭的路面和桥面雨水收集系统，禁止向地表水源保护区内排污，将会使水源区的环境得到很大的改善。工程推荐沿老路改建方案。

环境比选认为避绕方案不涉及一级水源保护区，穿越二级水源保护区长度比老路方案减少 5.7km。老路保留营运，其通行车辆的数量大幅减少，可有效降低乌拉泊水源地的环境风险。避绕方案实施后，禁止危险品运输车辆进入一级水源保护区措施成为可行，危险品运输车辆可以通过避绕方案过境。环境比选推荐避绕方案，为保障乌拉泊周边单位的通行，避绕方案实施后老路仍要保留营运，在中远期规划中尽快实施避绕方案。

拟建项目在认真落实报告书提出的各项污染防治措施、生态保护与补偿措施、环境风险防范措施后，工程建设对环境的不利影响可得到控制和有效缓解，从环保角度该项目的建设是可行的。

4.3.9 主要环保对策措施结论

环境影响报告书中环保措施见表 5.2。

4.3.10 环境保护三同时验收主要内容

本项目环境影响报告书中环境保护三同时验收一览表详见表4.1。

表 4.1　竣工环保验收一览表

类别	治理设施	治理效果	备注
水环境	1 处收费站废水治理措施	综合利用，不外排	水环境保护措施在竣工中验收
环境空气	收费站锅炉	电采暖	
生态	路基边坡绿化及互通立交区，沿线设施等。	减少水土流失	
	取土场、弃土场及临时占地恢复等	临时占地恢复成原来地貌	对于工程的取土坑，要调查恢复责任书和工程资金预留情况
噪声	根据噪声预测结果采取隔声窗等措施	达到 4a 类、2 类标准	设置隔声屏工程资金预留情况

4.4 环境影响报告书批复意见回顾

2016年9月10日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2016〕1310号文件《关于G314线乌拉泊-小草湖段公路项目环境影响报告书的批复》对项目环境影响报告书予以批复，批复意见如下：

一、本项目位于乌鲁木齐市和吐鲁番市托克逊县境内，该段为G312、G314线的重合段，基本与现有G30高速公路平行。路线起点设在K19+600兰新铁路立交处，终点位于托克逊县小草湖收费站。本项目为改建项目，线路全长104.8千米，为双向两车道二级公路，沥青混凝土路面，基本沿老路布设，其中各乡镇过境段(K28-K30、K43-K44、K47-K48+400、K77-K79、K84-K86+600)共计9.5千米路基拓宽至17米，其它路段路基维持不变，设计时速平原区为80千米/小时，山岭重丘区为40千米/小时。全线设大桥1座，小桥6座，涵洞222道；设2处收费站，其中1处利用，1处新建。

项目永久占地面积215.24万平方米，其中占用草地2.5万平方米，林地0.01万平方米，老路198.75万平方米，住宅用地0.13万平方米，铁路用地9万平方米，其它用地4.85万平方米；临时占地面积69万平方米，占地类型为戈壁和低覆盖度草地。设砂石料场12处，其中3处为商业料场，其它为自采料场；设施工便道总长58.5千米，路基宽4.5米，砂砾石路面。

项目总投资为57078.7793万元，其中环保投资7486万元，占总投资的13.12%。

二、G314线乌拉泊-小草湖段公路项目起点位于乌拉泊地表水源一级保护区边界，部分位于乌拉泊地表水源二级保护区内，并与柴北地下水一级水源保护区相邻，该项目在建设前需取得水源保护区主管部门的同意。

三、根据新疆天合环境技术咨询有限公司编制的《G314线乌拉泊-小草湖段公路项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）评价结论、自治区环境工程评估中心关于《报告书》的技术评估意见（新环评估〔2016〕297号）、乌鲁木齐市环保局、吐鲁番市环保局关于《报告书》的初审意见，在落实《报告书》提出的各项环境保护措施后，项目实施对环境的不利影响能够得到缓解和控制，我厅原则同意该项目按照《报告书》所列项目性质、规模、地点、采用的工艺及环境保护措施进行建设。

四、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）针对K20+700-K78+808.3段已开工建设路段，要求立即对以下环境问题进行整改：取消在K39+000距道路右侧100米处设置的砂石料场、拌合站。清除料场周围的弃料，并对已建设的料场和拌合站用地进行恢复；取消二级水源保护区路段设置的施工便道，进行生态恢复，维持现有段面形式，采取推进式施工；施工便道等临时占地的表土应集中收集。

（二）严格控制工程占地面积和施工活动范围。穿越水源保护区段保通便道充分利用现有道路，其余路段需新建便道的宽度控制在5米范围内；严禁车辆随意

行驶，规范车辆行驶路线；永久和临时占地表土应集中堆存，用于后期临时占地表层覆土，以、利于植被恢复；临时用地和公路附属设施占地设于植被稀少地段，禁止占用农田；施工结束后，临时占地清除用地范围内的一切固体废弃物，对施工迹地进行平整、植被恢复；取土坑、砂石料场距离路300米外，限制取土深度小于4米，控制土坑边坡坡度在45度以内，沿线取土场、弃土场的陡坡进行缓坡处理；加强施工人员的管理，提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物。

（三）加强水环境保护措施。水源保护区内不得设置施工营地、拌合站、预制场、物料堆场、施工便道等临时施工用地，不得设置弃渣场或取土场；预制场、拌合站和物料堆场等临时工程设施应远离地表水体；白杨河老桥保留作为施工便桥，施工结束后老桥两侧限高设施。白杨河大桥桥墩采用导流施工，施工避开6-8月白杨河水量最大的月份，桥梁上部结构施工采用构造件预制件吊装，禁止各类固体废物、废水排沿线地表水体和地下水源保护区；开展施工期环境监理和施工期水质监测工作，确保水质安全。

运营期，路基路面设置雨水收集系统并定期维护，保证正常使用。在乌拉泊二级水源保护区段（19+600-K23+200、K25+100-K30+300、K35+600-K52+500），需设置封闭的防撞墩、防渗的排水系统（兼做应急沟）、监控设施、警示牌。结合地形在K19+600、K28+500、K42+500等地形低洼处道路两侧设监事故级冲池，防止运营初期雨水和交通事故产生的污染物进入水源保护区；若发生危险品运输事故，产生的废水交由环境保护行政主管部门指定的单位处置。对跨越Ⅱ类水体的K96+600大桥（白杨河大桥）设置雨水收集系统，并在桥梁两侧设防撞墩，桥梁两端设置事故应急池、监控设施、警示牌。

收费站设置一体化地埋式生活污水处理设施，出水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的二级标准后，用于服务区内站场绿化，冬储夏灌不外排。

（四）合理安排施工时间，施工驻地、料场、构件预备场地等远离居民点。营运期对夜间环境噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类功能区标准范图内的声环境敏感点，位于二级水源保护区段的柴窝堡小学、柴窝堡林场一队和柴窝堡商业街段采取限速40千米/小时。预留噪声防治经费，加强声环境敏感点环境噪声监测，噪声超标时须采取设置声屏障和隔声窗等补充降噪措施确保达标。建设单位应配合地方政府及相关主管部门，做好公路沿线城乡土地利用规划，划定合适的防护距离，在该距离内不宜建设住宅、学校和医院等声环城敏感建筑物。

（五）施工期拌合站采取全封闭作业；施工场地应采取围挡、遮盖等防尘措施；要求拉运建筑材料的人员和车辆在固定的道路上行驶，材料运输车辆应篷布

覆盖；施工场地、施工便道等采取洒水降尘等防护措施，以减缓施工扬尘对环境空气的影响。要求选取先进的沥青混凝土拌合设备，使沥青烟气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的二级标准。运营期加强公路路面养护管理。收费站等服务设施冬季采暖采用清洁能源。

（六）强化环境风险防范和应急工程措施。严格执行环评报告书中规定的环境风险防范措施和突发环境事件应急预案。严格执行运输危险品车辆实行申报管理制度和实行危险品运输车辆的检查制度，加强运营期运输危险化学品环境风险管理。下阶段设计中应将桥（路）面径流收集系统与工程主体统一设计、统一施工，统一投入运营。编制环境风险应急预案，与地方人民政府及相关部门建立联动机制。

（七）下一阶段临时占地位置确定后，应向当地环保部门备案。

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

（九）该工程应开展环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程环境监理合同文件中明确环保条款和责任。建立环境监理专项档案，编制环境监理报告，定期向当地环保部门提交项目环境监理报告。编制本项目专项环境风险应急预案，报我厅及当地环保部门备案。将环境监理报告和环境风险应急预案纳入竣工环保验收内容。工程建成后3-5年内，应开展环境影响后评价，重点关注工程建设的生态环境影响，根据后评价结果，及时补充、完善相关环保措施。

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

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 G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目设计文件的分析以及对公路沿线环境现状的踏勘与调查，在本项目设计和施工过程中，建设单位根据项目环境影响报告书提出的主要环境保护措施与建议以及环保行政主管部门对本项目环境影响报告书的批复要求，在设计期、施工期以及试运营期采取了一系列的生态保护与环境污染防治措施，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社会环境影响减缓措施、生态保护措施、水环境影响减缓措施、声环境影响减缓措施、大气环境影响减缓措施和环境风险防范应急措施等，建设单位在设计期、施工期和试运营期间分别进行了落实，具体落实情况见表 5.1 和表 5.2。

表 5.1　环境影响报告书中环境保护措施落实情况汇总表

序号	内容类型	措施数量	落实情况	
			已落实	未落实
1	设计期	10	10	0
2	施工期	9	9	0
3	试运营期	11	11	0
合　计		30	30	0

从表5.1和表5.2中可以看出，项目环境影响报告书中共提出了30环保措施，经调查，建设单位全部予以落实。

5.3 环境影响报告书批复要求落实情况

2016年9月10日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2016〕1310号文件《关于G314线乌拉泊-小草湖段公路项目环境影响报告书的批复》对项目环境影响报告书予以批复，其批复要求落实情况见表5.3和表5.4。

表 5.3　环评批复中环境保护措施落实情况汇总表

序号	内容类型	措施数量	落实情况	
			已落实	未落实
1	环评批复要求	10	10	0

从表5.3和表5.4中可以看出，新疆维吾尔自治区环境保护厅批复中提出了10条环保措施，经调查，建设单位均全部予以落实。

表 5.2　环境影响报告书提出的环保措施与建议落实情况对照一览表

类别	环境要素		环境影响报告书中提出的环保措施	实际落实情况	落实结果
设计期	水环境	水源保护区	（1）在跨越 II 类水体的 K96+600 大桥（白杨河大桥）涵洞两端设置事故缓冲池，单个容积 30m³	K96+600 大桥（白杨河大桥）位于终点取消建设路段内，未建设事该桥梁和故缓冲池	已落实
			（2）二级水源保护区段，需设置防渗的排水系统排出水源保护区外，K19+600-K23+200、K25+100-K30+300 为乌拉泊水库汇水区域的陆域保护范围，存在污染物随季节性洪水带入地表水体的可能性，结合地形在 K19+600、K22+500、K24+400、K25+100、K16+400、K27+900、K28+500 等 7 处地形低洼处道路两端设事故缓冲池，单个容积 30m³，防止运营期初期雨水和交通事故产生的污染物进入乌拉泊水库地表水体。K35+600-K52+500 位于柴北地下水二级保护区内，施工和和运营过程中污染物随季节性洪水深入承压水的可能性很小，在低洼处 K42+500 道路两端设置事故缓冲池，单个容积 30m³	公路实际穿越水源二级保护区路段为 K20+700-K23+200、K25+100-K30+300、K35+600-K52+500，较环评阶段穿越长度减少 1.1km；建设单位按照环评要求在穿越水源地二级保护区路段两侧设置了完善的防渗边沟共计 27167m，设置陶瓷拦水带共计 29023m，根据公路纵坡和排水情况，在防渗边沟末端设置了 44 处事故水收集池，单个容积 140m³（较环评单池容积增加 110m³），确保事故状态下事故水可通过边沟进入收集池，不排入水源二级保护区	已落实
			（3）在二级水源保护区段（19+600-K23+200、K25+100-K30+300、K35+600-K52+500），在路基两侧设置防撞墩，防止运输危险品事故车辆翻入路基以下。上述段落中无法设置防撞墩的乡镇和柴窝堡商业街段采取限速 40km/h	公路实际穿越水源二级保护区路段为 K20+700-K23+200、K25+100-K30+300、K35+600-K52+500，该路段设置了封闭的波形梁护栏，护栏总长 33578m，确保在事故状态下运输危险品车辆不翻出路基。该路段设置了限速标志、谨慎驾驶提示标志和电子监控，尤其是无法设置波形梁护栏的乡镇和柴窝堡商业街段已采取限速 40km/h 警示标志	已落实
			（4）工可报告中的 K25+600 收费站设置于乌拉泊二级水源保护区内，经与设计单位沟通移出二级水源保护区外，设置在 K24+500 处，确保距离乌二级水源保护区界外 100m 以上	实际工程未建设收费站	已落实
			（5）目前工可报告，其中有 2 座商业砂石料场位于一、二级水源保护区内，保护区内无自采料场和弃土场。K39+000 处料场、预制场和拌合站位于二级水源保护区内，环评要求取消该拌合站，其余尚未确定的取弃土场、施工营地、拌合场、预制场等临时工程严禁设置在一二级水源保护区内	项目共设置 1 处取料场（K72+680），1 处施工场地（拌合站、预制场），位于二级水源保护区内的 K39+000 处料场、预制场和拌合站已在第一时间按照环评要求进行了拆除设备、清理建筑垃圾和平整场地恢复；实际使用取料场和拌合站均设置在水源保护区外	已落实

表 5.2　环境影响报告书提出的环保措施与建议落实情况对照一览表（续）

类别	环境要素		环境影响报告书中提出的环保措施	实际落实情况	落实结果
设计期	社会环境	征地补偿	（6）做好占地拆迁调查，适时公布占地范围、拆迁计划及补偿方案，落实补偿资金。提前做好拆迁安置计划，征询安置方案意见，并要得到拆迁人员认可，补偿资金要切实补偿到有关单位及个人手中	征地拆迁工作由建设单位新疆维吾尔自治区交通建设管理局出资并进行征地拆迁。按照国家与地方征地拆迁标准，对于被征地和拆迁者给予补偿，建设单位支付征地拆迁费用 226.64 万元，补偿已落实到位	已落实
		临时占地	（7）合理设置临时用地（施工场地、施工营地、取土场、施工便道等）和公路附属设施占地，不得占用农田、林地	项目共设置 1 处取料场，1 处施工场地（拌合站和预制场），新建施工便道 4.0km，以上临时占地均未占用农田和林地，其余临时占地租用现有场地或房屋，使用完毕后已归还，本期工程未建设收费站等附属设施	已落实
		农田水利	（8）农田排灌设施必须结合道路工程提前设计，在路基施工前完成农田排灌设施的施工，要求设计规模不低于目前水平，泄洪区应满足其最大泄洪标准；同时合理安排工期，农田灌渠在 10 月 20 日至第二年 4 月 20 日无水期农田灌溉期以前完成	在施工过程中，施工单位对构筑物先期建设施工，工程工期 7 个月位于无水期，中、小桥均按照 50 年一遇洪水量进行设计，项目共建设 1 座中桥、2 座小桥和 68 道涵洞，路基两侧设置了完善的排水系统，未造成农田排灌设施不利影响	已落实
		警示标志	（9）设计相应的警告标志、禁令标志、指示标志、辅助标志，并在柴窝堡小学门前两侧设置前方有学校，减速标志	全线设置了完善的警告标志、禁令标志、指示标志、辅助标志和测速仪，在柴窝堡小学路段设置了限速 40km/h 标志，并设置有学校路段警示标志	已落实
		通行便利	（10）在达坂城集镇增设 2 座人行天桥，以确保道路安全畅通	达坂城集镇位于终点取消路段，该路段工程未实施，其余路段设置有 3 座桥梁，平面交叉 78 处，可满足周边居民的通行要求	已落实
施工期	社会环境		（11）增加施工现场宣传力度，设立告示牌、使项目沿线居民进一步了解项目建设的重要意义；对利用现有道路进行施工物资运输进行合理的规划，同当地政府进行协调以避免现有道路的交通堵塞	在施工过程中，施工单位对交通流量和流向合理疏导，设置警示标志，施工车辆避开出行高峰期，运土方和易散洒颗粒物的车辆采取篷布遮盖以减少路面扬尘；建设单位和施工单位对本项目进行了大力宣传	已落实

表 5.2　环境影响报告书提出的环保措施与建议落实情况对照一览表（续）

类别	环境要素	环境影响报告书中提出的环保措施	实际落实情况	落实结果
施工期	水环境	（12）施工材料如沥青、油料、化学品等有害物质堆放场地应设蓬盖，以减少雨水冲刷造成污染；沿线距河流 100m 范围内严禁设立料场、废弃物堆放场、施工营地等；跨水体桥梁施工时，施工废水不能直接排入水体；施工废水应循环回用，以有效控制施工废水超标排放造成当地的水质污染问题；农田区施工时，与当地农业生产部门协商施工时间，以保证农业灌溉不受影响，在农田施工的桥涵处弃方应及时清运，不要因施工影响农灌作用；取水时应在指定地点取水，不得随处取水，同时取水车辆应保持清洁，不能使油污进入水体，以保证渠水清洁	施工路段不涉及河流，施工材料堆放于沿线设置的 1 处施工场地和永久占地内，均远离河流水体，全线设置的 3 座桥梁均非跨河桥梁，不存在污染河流问题；农田区作业时均选择无水期，未对灌溉产生影响，全线设置 1 座中桥、2 座小桥和 68 道涵洞，路基两侧设置了完善的截排水系统，满足农业灌溉需求；取水为当地固定地点拉水，未发生随处取水和油污进入水体现象	已落实
		（13）施工人员的就餐和洗涤采用集中统一形式进行管理，洗涤过程中控制洗涤剂的用量，采用热水或其它方法替代，以减少污水中洗涤剂的含量；在施工营地设置临时化粪池，禁止将生活污水直接排入附近河渠	在施工过程中，施工人员的租住当地乡镇房屋，租用当地房屋均设置了旱厕，未发生就餐、洗涤废水、生活污水随意排放污染河流现象	已落实
		（14）禁止在二级水源保护区段（K19+600-K23+200、K25+100-K30+300、K35+600-K52+500）设置各种临时施工场地，减少对水源保护区的扰动。禁止在水源保护区内维修和清洗车辆。禁止施工人员在水源保护区内丢弃任何污染物	经现场调查，全线共设置 1 处取料场（K72+680）和 1 处施工场地（拌合站、预制场）（K73+080）均不在水源二级保护区内，位于二级水源保护区内的 K39+000 处料场、预制场和拌合站已在第一时间按照环评要求进行了拆除设备、清理建筑垃圾和平整场地恢复；实际使用取料场和拌合站均设置在水源保护区外；通过咨询环境监理单位，水源保护区内未发生维修和清洗车辆、丢弃污染物现象	已落实
	生态	（15）施工中要加倍爱惜荒漠草场的植被，首先取弃土场、料场、施工便道等一定要避开植被生长较好的区域；二是施工人员不得破坏任何植被；完善路基边坡和护坡道的防护设计，减少水土流失对路基的影响	项目共设置 1 处取料场（K72+680）和 1 处施工场地（拌合站、预制场）（K73+080），施工便道 4.0km，均未占用植被生长较好的区域，全部为戈壁滩；施工过程中，建设单位和监理单位对施工人员进行环境保护宣传禁止破坏作业场地以外植被；全线设置了完善的防护工程，有效减少水土流失	已落实

表 5.2　环境影响报告书提出的环保措施与建议落实情况对照一览表（续）

类别	环境要素	环境影响报告书中提出的环保措施	实际落实情况	落实结果
施工期	生态	（16）临时占地：各类临时用地，不得占用农田；料场便道控制在 5m 之内；取土坑、砂石料场均应设在离路 300m 外，并要限制取土深度＜4m，控制土坑边坡坡度在 45°以内，沿线取土场、弃土场的陡坡一律进行缓坡处理，以利于汇水，促进植被恢复，余料要在施工完后填于取土坑中。施工结束后，施工营地、拌合场、预制厂、料场等，一律平整土地，清除用地范围内的一切固体废弃物；不得随意倾倒沥青废料，特别注意拌和站和路基两侧	全线取料场、施工场地和施工便道均未占用基本农田，施工便道宽度均小于 4.5m；取料场与公路距离约 550m，取土深度约 3.8m，土坑边坡坡度约为 30°；所有临时占地使用完毕后均进行清理建筑垃圾和平整场地，租用施工场地和项目部在使用完毕后已归还当地；通过咨询环境监理单位，施工过程中未发生倾倒沥青废料现象	已落实
	声环境	（17）尽量采用低噪声机械设备，施工过程中还应经常对设备进行维修保养，高噪声施工机械夜间（24：00—次日 8：00）严禁在沿线的声环境敏感点附近施工；昼间施工时也要进行良好的施工管理和采取必要的降噪措施以符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）相关标准	施工单位采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；建设单位合理安排作业时间，将噪声污染较大的作业放在昼间（8：00~24：00）进行，夜间（0：00~8：00）在敏感点路段附近无施工作业，施工期间未发生噪声投诉事件	已落实
	大气环境	（18）料场、拌和站应设置在居民点 300m 以外的下风向，选取先进的沥青混凝土拌合设备，保证沥青烟气达标排放；对通过柴窝堡、新疆盐化厂家属区、达坂城城区段，在无雨日、大风等极易起尘的天气条件下，要求对施工场地定期洒水，减少扬尘污染，最大限度地减少起尘量	沿线设置的 1 处拌合站（K73+080）和租用的 1 处拌合站（达坂城商用拌合站）均位于居民点 300m 以外的下风向，与居民点最近距离约为 530m，沥青混凝土拌合工艺均为目前最先进的封闭式拌和；对于易散洒、起尘的建筑材料均堆放于施工场地中进行封闭、遮盖处理，施工单位在大风天气对敏感点路段增加洒水次数	已落实
	固体废物	（19）老路清表中产生弃方 12320t（清表厚度为 5cm），对老路路面处理过程中会产生废旧沥青，应在改扩建过程中全部再生利用，不得随意废弃，禁止运往弃渣场掩埋	在改扩建过程中，老路清表产生弃方全部利用于路基填筑，未发生随意废弃现象，全线未设置弃渣场	已落实
运营期	社会环境	（20）经常巡查公路及其桥涵、通道，发现问题及时维修；按照《交通安全法》要求，经常检查并维护安全设施；合理配置达坂城镇城区段绿化	运营管养单位乌鲁木齐公路管理局达坂城分局负责公路的日常运营和养护工作，桥涵、通道，发现问题会及时维修，达坂城镇路段工程不属于本工程	已落实

表 5.2　环境影响报告书提出的环保措施与建议落实情况对照一览表（续）

类别	环境要素	环境影响报告书中提出的环保措施	实际落实情况	落实结果
运营期	生态	（21）项目建设占林地 0.01hm^2，砍伐林木 2005 棵，主要树种为杨树、榆树、等，可由项目业主补偿绿化资金，地方政府组织实施绿化。对于荒漠段的路基边施工迹地要适当平整	实际工程未占用林地，砍伐树苗 2091 棵，按照国家与地方征地拆迁标准，建设单位支付征地拆迁费用 226.64 万元，并已补偿到位，由地方政府对被占用的林地和砍伐树木进行统筹安排，合理补偿种植	已落实
	大气环境	（22）服务区等辅助设施油烟废气经专用烟道排放，禁止无规则排放，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，避开易受影响的建筑物，保证离开最近敏感建筑物 10m 以上，餐饮使用能源要求采用清洁能源。新建收费站严禁新建燃煤锅炉，应采用电锅炉供暖	实际工程未建设收费站、服务区等辅助设施，本次验收不包含油烟净化设施和电锅炉	已落实
		（23）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	公路运营管养部门和交警部门对公路进行定期巡查，禁止车况差、超载、装卸物品遮盖不严容易洒落的车辆上路，实际工程未建设收费站	已落实
	声环境	（24）预留监测和隔声窗费用，根据竣工验收监测或运营期监测结果，确定是否更换隔声窗措施	沿线设置有限速、谨慎驾驶等警示标志和测速装置，竣工环保验收结果表明现阶段沿线声环境敏感点噪声达标，沿线房屋均安装双层玻璃，无需安装隔声窗	已落实
	水环境	（25）收费站设置一体化地埋式生活污水处理设施，出水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的二级标准后，用于服务区内站场绿化，夏灌冬储不外排	实际工程未建设收费站、服务区等辅助设施，本次验收不包含污水处理设施	已落实
		（26）严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路运行，以防止公路散失货物造成沿线水体污染	公路运营管养单位和交警部门禁止泄漏、超载的车辆上路行驶	已落实
		（27）二级水源保护区内路段，需设置防渗排水系统排出水源保护区外，防止运营期雨水和交通事故产生的污染物进入水源保护区；对跨越 II 类水体的 K96+600 大桥（白杨河大桥）设置雨水收集系统，并在桥梁两侧设置事故应急池；水源保护区两端设置警示牌，提醒过往车辆，禁止丢弃垃圾	建设单位根据环评要求和公路现场实际情况，穿越水源地二级保护区路段两侧设置了完善的防渗边沟共计 27167m，设置陶瓷拦水带共计 29023m，根据公路纵坡和排水情况，在防渗边沟末端设置了 44 处事故水收集池，单个容积 140m^3；K96+600 大桥（白杨河大桥）未实施建设；水源保护区两端设置了警示牌，提醒过往车辆，禁止丢弃垃圾	已落实

表 5.2　环境影响报告书提出的环保措施与建议落实情况对照一览表（续）

类别	环境要素	环境影响报告书中提出的环保措施	实际落实情况	落实结果
运营期	水环境	（28）本项目作为乌拉泊地表水饮用水水源保护区流动源环境整治工程的建设内容，对于道路穿越的环境敏感地段，实行交通限速通行措施，安装限速通行标志；制定危险化学品运输管理及安全检查方案，强化危险化学品的运输管理及安全检查；制定交通运输事故应急预案，确保饮用水水源地不发生污染事故，一旦发生污染事故，能够得到有效控制	公路沿线设置了完善的限速警示牌和监控拍照仪器；公路运营管养单位乌鲁木齐市公路管理局编制了《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目突发环境事件应急预案》，应急预案建立了完善的应急措施，可满足本项目突发环境事件应急管理及处置要求	已落实
	固体废物	（29）通过制定和宣传法规，禁止乘客在公路上乱丢饮料袋、易拉罐等垃圾，以保证行车安全和公路两侧的清洁卫生；收费站、停车区等处的生活垃圾应定期清运至沿线城镇垃圾处理场集中处理，严禁随意丢弃	公路沿线设置了严禁乱扔弃物警示标志，公路运营期管养单位对路面进行定期清扫，保证公路沿线环境的干净和整洁；实际工程未建设收费站和停车区等附属服务设施	已落实
	应急预案	（30）如在白杨河大桥桥梁上或者二级水源保护区段（19+600-K23+200、K25+100-K30+300、K35+600-K52+500），发生危险品泄漏事故，应通知新疆交通厅和乌鲁木齐市环境保护局，确保饮用水安全。汇报发生事故的位置，以及泄漏物品的种类和泄漏量，对周围人群进行疏散	公路运营管养单位编制的《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目突发环境事件应急预案》与地方政府应急部门联动，发生环境突发事件后，能够及时响应，通知新疆交通厅和乌鲁木齐市环境保护局，将突发环境事件污染降程度降至最低；实际工程未建设白杨河大桥	已落实

表 5.4　环评批复要求落实情况对照一览表

序号	主要批复意见	落实情况	落实结果
1	G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目起点位于乌拉泊地表水源一级保护区边界，部分位于乌拉泊地表水源二级保护区内，并与柴北地下水一级水源保护区相邻，该项目在建设前需取得水源保护区主管部门的同意	为进一步减轻公路建设对水源保护区的影响，施工图设计阶段将路线起点改为 K20+700，路线由起点紧临水源一级保护区边界调整为距边界 1.2km，在项目开工前取得乌鲁木齐市政府乌政函〔2012〕117 号《关于征求 G314 线乌拉泊-小草湖段公路穿越乌拉泊水源保护区意见的复函》	已落实
2	针对 K20+700-K78+808.3 段已开工建设路段，要求立即对以下环境问题进行整改：取消在 K39+000 距道路右侧 100 米处设置的砂石料场、拌合站。清除料场周围的弃料，并对已建设的料场和拌合站用地进行恢复；取消二级水源保护区路段设置的施工便道，进行生态恢复，维持现有段面形式，采取推进式施工；施工便道等临时占地的表土应集中收集	位于二级水源保护区内的 K39+000 处料场、预制场、拌合站和施工便道已在第一时间按照环评要求进行了拆除设备、清理建筑垃圾和平整场地恢复，已恢复原貌；施工单位采取了表土剥离技术，采取分层开挖、分层堆放、分层填埋，表土用作生态恢复	已落实
3	严格控制工程占地面积和施工活动范围。穿越水源保护区段保通便道充分利用现有道路，其余路段需新建便道的宽度控制在 5 米范围内；严禁车辆随意行驶，规范车辆行驶路线；永久和临时占地表土应集中堆存，用于后期临时占地表层覆土，以、利于植被恢复；临时用地和公路附属设施占地设于植被稀少地段，禁止占用农田；施工结束后，临时占地清除用地范围内的一切固体废弃物，对施工迹地进行平整、植被恢复；取土坑、砂石料场距离路 300 米外，限制取土深度小于 4 米，控制土坑边坡坡度在 45 度以内，沿线取土场、弃土场的陡坡进行缓坡处理；加强施工人员的管理，提高施工人员的保护意识，严禁捕猎野生动物	施工单位严格控制占地面积和施工活动范围，施工过程中未发生越界施工现象；全线新建施工便道 4.0km，原位于水源二级保护区内施工便道已第一时间进行恢复原貌，其余施工便道均宽度均小于 4.5m，有效减少占地；监理单位加强了对施工车辆的监管，要求车辆按既定路线规范行驶；永久占地和临时占地均采用表土剥离技术，采取分层开挖、分层堆放、分层填埋，表土用作生态恢复；沿线设置的 1 处取料场和 1 处施工场地（拌合站、预制场）均占用隔壁滩，施工结束后，对临时占地采取进行清理建筑垃圾和平整场地等恢复措施，临时占地总面积较环评阶段减少 60.07hm^2；全线取料场、施工场地和施工便道均未占用基本农田，施工便道宽度均小于 4.5m；取料场与公路距离约 550m，取土深度约 3.8m，土坑边坡坡度约为 30°；建设单位和施工单位对环保工作进行了大力宣传，施工过程中未发生捕猎野生动物现象	已落实

表 5.4　环评批复要求落实情况对照一览表（续）

序号	主要批复意见	落实情况	落实结果
4	加强水环境保护措施。水源保护区内不得设置施工营地、拌合站、预制场、物料堆场、施工便道等临时施工用地，不得设置弃渣场或取土场；预制场、拌合站和物料堆场等临时工程设施应远离地表水体；白杨河老桥保留作为施工便桥，施工结束后老桥两侧限高设施。白杨河大桥桥墩采用导流施工，施工避开6-8月白杨河水量最大的月份，桥梁上部结构施工采用构造件预制件吊装，禁止各类固体废物、废水排沿线地表水体和地下水源保护区；开展施工期环境监理和施工期水质监测工作，确保水质安全。 运营期，路基路面设置雨水收集系统并定期维护，保证正常使用。在乌拉泊二级水源保护区段（19+600-K23+200、K25+100-K30+300、K35+600-K52+500），需设置封闭的防撞墩、防渗的排水系统（兼做应急沟）、监控设施、警示牌。结合地形在 K19+600、K28+500、K42+500 等地形低洼处道路两侧设监事故级冲池，防止运营初期雨水和交通事故产生的污染物进入水源保护区；若发生危险品运输事故，产生的废水交由环境保护行政主管部门指定的单位处置。对跨越Ⅱ类水体的 K96+600 大桥（白杨河大桥）设置雨水收集系统，并在桥梁两侧设防撞墩，桥梁两端设置事故应急池、监控设施、警示牌。 收费站设置一体化地埋式生活污水处理设施，出水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的二级标准后，用于服务区内站场绿化，冬储夏灌不外排	经现场调查，全线共设置 1 处取料场（K72+680）、1 处施工场地（拌合站、预制场）（K73+080）及施工便道均不在水源二级保护区范围内，位于二级水源保护区内的 K39+000 处料场、预制场、拌合站和少量施工便道已在第一时间按照环评要求进行了拆除设备、清理建筑垃圾和平整场地恢复；实际工程未建设白杨河大桥，路线不跨越河流，通过咨询环境监理单位，施工期间未发生向水源保护区丢弃废物事件	已落实
		建设单位委托新疆公路工程咨询公司开展了工程监理和环境监理，采用包容式的监理模式，由工程监理单位负责本工程施工期的环境监理，并编制了《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境监理报告》	已落实
		实际工程不包含白杨河大桥和环评路线起点路段（K19+600-K20+700），水源二级保护区段（20+700-K23+200、K25+100-K30+300、K35+600-K52+500）设置了总长 33578m 的波形梁护栏，设置了总长 27167m 的防渗边沟和 29023m 的陶瓷拦水带，该路段设置了限速标志、谨慎驾驶提示标志和电子监控，根据公路纵坡和排水情况，在防渗边沟末端设置了 44 处事故水收集池，单个容积 140m³	已落实
		实际工程未建设白杨河大桥和附属设施设，相应的桥面径流收集系统、事故水收集池等环境风险防范措施及收费站设置一体化地埋式生活污水处理设施未建设，不在验收范围之内。	已落实

表 5.4　环评批复要求落实情况对照一览表（续）

序号	主要批复意见	落实情况	落实结果
5	合理安排施工时间，施工驻地、料场、构件预备场地等远离居民点。营运期对夜间环境噪声超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区标准范图内的声环境敏感点，位于二级水源保护区段的柴窝堡小学、柴窝堡林场一队和柴窝堡商业街段采取限速 40 千米/小时。预留噪声防治经费，加强声环境敏感点环境噪声监测，噪声超标时须采取设置声屏障和隔声窗等补充降噪措施确保达标。建设单位应配合地方政府及相关主管部门，做好公路沿线城乡土地利用规划，划定合适的防护距离，在该距离内不宜建设住宅、学校和医院等声环城敏感建筑物	建设单位合理安排作业时间，将噪声污染较大的作业放在昼间（8：00~24：00）进行，夜间（0：00~8：00）在敏感点路段附近无施工作业，沿线施工场地均远离居民点，与居民点最近距离为 530m；公路沿设置了完善的警告标志、禁令标志、指示标志、辅助标志和测速仪，在柴窝堡小学、柴窝堡林场一队和柴窝堡商业街路段设置了限速 40km/h 警示标，验收监测结果表明沿线声环境敏感点噪声满足《声环境质量标准》的相应要求；公路运营管养单位负责委托有资质单位对沿线敏感点进行噪声跟踪监测，若发现超标现象采取有效降噪措施。公路运营管养单位负责向乌鲁木齐城市规划部门提出建议，建议声环境敏感建筑物应远离公路	已落实
6	施工期拌合站采取全封闭作业；施工场地应采取围挡、遮盖等防尘措施；要求拉运建筑材料的人员和车辆在固定的道路上行驶，材料运输车辆应篷布覆盖；施工场地、施工便道等采取洒水降尘等防护措施，以减缓施工扬尘对环境空气的影响。要求选取先进的沥青混凝土拌合设备，使沥青烟气排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中的二级标准。运营期加强公路路面养护管理。收费站等服务设施冬季采暖采用清洁能源	水稳拌合站筒仓顶部设置有布袋除尘设备，沥青混凝土拌合工艺采用目前最先进的封闭式拌和；对于易散洒、起尘的建筑材料均采取了围挡、遮挡等措施；运输车辆进行了遮盖篷布，施工单位每日定期对施工现场和施工便道进行洒水降尘，有效减少了扬尘污染；公路运营管养单位负责公路的日常运营和养护工作，定期对路面进行清扫和保养维修； 实际工程未建设收费站等附属设施，本验收不包含收费站和电锅炉	已落实
7	强化环境风险防范和应急工程措施。严格执行环评报告书中规定的环境风险防范措施和突发环境事件应急预案。严格执行运输危险品车辆实行申报管理制度和实行危险品运输车辆的检查制度，加强运营期运输危险化学品环境风险管理。下阶段设计中应将桥（路）面径流收集系统与工程主体统一设计、统一施工，统一投入运营。编制环境风险应急预案，与地方人民政府及相关部门建立联动机制	建设单位对穿越水源地二级保护区路段设置了总长 33578m 的波形梁护栏，设置了总长 27167m 的防渗边沟和 29023m 的陶瓷拦水带，并配套建设 44 处事故水收集池，沿线设置了完善的警示标志、拦水带等工程，风险防范和应急工程配套完善，并与主体工程同时设计、同时施工、同时投产； 公路运营管养单位编制了《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目突发环境事件应急预案》，应急预案与地方人民政府及相关部门建立了联动机制。运输危险品车辆实行 “准运证”、“驾驶员证”、“押运证”制度，对上路行驶的危险化学品运输车辆证件和专用标志，定期定点检查。	已落实

表 5.4　环评批复要求落实情况对照一览表（续）

序号	主要批复意见	落实情况	落实结果
8	下一阶段临时占地位置确定后，应向当地环保部门备案。在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众提出的环境问题，满足公众合理的环保要求，并主动接受社会监督	沿线共设置 1 处取料场和 1 处施工场地，临时占地使用前已取得合法手续，使用完毕进行了清理建筑垃圾和平整场地措施；施工过程在施工现场张贴公众监督电话，试运行期间进行网络公示，主动接受社会监督	已落实
9	该工程应开展环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程环境监理合同文件中明确环保条款和责任。建立环境监理专项档案，编制环境监理报告，定期向当地环保部门提交项目环境监理报告。编制本项目专项环境风险应急预案，报我厅及当地环保部门备案。将环境监理报告和环境风险应急预案纳入竣工环保验收内容。工程建成后 3-5 年内，应开展环境影响后评价，重点关注工程建设的生态环境影响，根据后评价结果，及时补充、完善相关环保措施	建设单位委托新疆公路工程咨询公司开展了工程监理和环境监理，采用包容式的监理模式，由工程监理单位负责本工程施工期的环境监理，并编制了《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境监理报告》；公路运营管养单位编制了《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目突发环境事件应急预案》，并根据应急预案成立应急队伍，储备应急物资，并加强预案演练，确保将环境风险降到最低；运营管养单位负责该工程的环境影响后评价工作	已落实
10	项目竣工后，你单位应按规定程序向我厅申请项目竣工环境保护验收，经验收合格后，方可正式投入运营。如项目的性质、规模、地点、采用的工艺、防治污染及防止生态破坏的措施发生重大变动，须报我厅重新审批	2017 年 2 月，山西省交通环境保护中心站（有限公司）中标本项目竣工环境保护验收调查工作，调查单位成立项目组开展了项目竣工环保验收调查工作；根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变更清单的通知》（环办〔2015〕52 号）文件的相关要求，本工程不构成重大变动，工程产生的变动可纳入竣工环境保护验收管理	已落实

5.4 结论

项目环境影响报告书及批复中共提出了 40 条环保措施，经调查，建设单位全部予以落实。详见表 5.5。

表 5.5　环境保护措施落实情况汇总表

序号	内容类型		措施数量	落实情况	
				已落实	未落实
1	环评报告要求	设计期	10	10	0
		施工期	9	9	0
		运营期	11	11	0
		小计	30	30	0
2	环评批复要求		10	10	0
合　计			40	40	0

6 生态影响调查

6.1 沿线生态概况

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市，根据新疆生态功能区划，沿线地形以平原微丘区为主，其中后沟段为山岭重丘区。

项目所经地区可分为博格达山前丘陵段（起点~K25）段，路线位于丘陵区的谷地内，地形起伏较大，为荒漠草原区。柴窝堡山间盆地段（K25~终点），路线位于山前第四纪冲积－洪积坡地，地势东低西高，地形平坦开阔，属绿洲荒漠区，海拔 1055~1150m，地表植被多为耐旱的低矮草木。

6.2 生态影响调查与分析

6.2.1 自然植被影响调查

博格达山前丘陵段（起点~K25）段，路线位于丘陵区的谷地内，地形起伏较大，以小蓬群系为主的草原生态系统，主要植被类型有小蓬、驼绒藜、短叶假木贼，柴窝堡山间盆地段（K25~终点），路线位于山前第四纪冲积－洪积坡地，地形平坦开阔，以沙生针茅群系为主，并有蒿类半灌木加入，伴生植物有木地肤、驼绒藜、冰草等。

本项目共设2个施工合同标段，全线共新建施工场地（拌合站和预制场）1处，使用完毕后施工单位已拆除设备、清理建筑垃圾后平整恢复。另租用当地拌合站1处（水稳拌合站和沥青拌合站），施工人员租住周边村庄房屋，目前已将租用场地归还当地。全线新建施工便道约4.0km，其余便道利用原有道路，新建施工便道均紧邻于主线，完工后作已将施工便道恢复原貌，进行了生态恢复。公路建设对沿线陆生生态及其生物多样性影响可以接受，没有造成重大影响。

6.2.2 野生动物影响调查

据资料记载，沿线分布有野生动物54种，其中两栖类1种，爬行类2种，鸟类37种，哺乳类14种。项目沿线影响范围内，没有国家、地方保护野生动物分布，也没有大型兽类动物分布。

现状调查结果表明，沿线共设置中小桥3座，涵洞68道，平面交叉78处，沿线野生动物可以通过上述通道完成觅食、迁徙、繁殖等活动，阻隔影响较小。通过以上措施，G314线乌拉泊-小草湖段公路项目的建设对沿线野生动物影响降到最低。

6.3 临时占地影响调查

6.3.1 临时占地变化情况

（1）环评阶段

环境影响报告中临时占地为 69.0hm^2，设置 12 处取料场，施工场地 2 处，施工便道 58.5km，未设置弃渣场。项目环评阶段临时占地一览表详见表 6.1。

表 6.1 环评阶段临时占地一览表

指标名称	单位	数量
总量	hm^2	69.0
取料场	个	12
弃渣场	个	0
施工场地	个	2
施工便道	Km/hm^2	58.5/26.33

（2）实际情况

公路在实际施工过程中临时占地共计 8.93hm^2，设置 1 处取料场、1 处施工场地（拌合站），新建施工便道 4km，临时占地的变化情况见表 6.2。

表 6.2 临时占地变化情况一览表

名称	取料场				施工场地		施工便道		总计（hm^2）
	数量（个）	取土量（万m^3）	弃土量（万m^3）	占地（hm^2）	数量（个）	占地（hm^2）	数量（km）	占地（hm^2）	
环评报告	12	113.8	/	37.67	2	5.0	58.5	26.33	69.0
实际建设	1	20.9	0.83	4.13	1	3.0	4.0	1.8	8.93
增减量	-11	-92.9	/	-33.54	-1	-2.0	-54.5	-24.53	-60.07

从表 6.2 可以看出：公路实际建设过程中，由于实施建设路线长度减少，且建设单位和施工单位在施工过程中增加了土石方的纵向调运，将路堑弃渣尽量用于主线路基填方，减少了取料场面积以及土石方量，进而减少了公路施工对地表的干扰破坏，最大程度的保护了地表植被。

全线设置 1 处取料场，少了弃土弃于取料场，未设置弃渣场，占地面积减少 33.54hm^2；建设期间建设单位和施工单位合理制定施工方案，充分利用永久占地，租用现有拌合站，并合理设置了施工营地、预制场、拌合站和施工便道，使得施工生产生活区和施工便道占地面积比环评阶段减少 26.53hm^2。本项目临时占地总面积比环评阶段减少 60.07hm^2，最大限度的保护了公路沿线土地，生态保护效益较明显。

6.3.2 临时占地恢复情况

（1）取料场恢复情况

环评阶段共设计 12 处取料场。实际施工过程中，实施建设路线长度减少，建设单位和施工单位根据实际土石方量及运输距离调整了取料场数量，实际公路全线共设置取料场 1 处，占地 4.13hm^2，占地为荒地，取料量为 20.9 万 m^3。取料场使用完毕后路基挖方产生的部分弃土回填于此，弃土量 0.83 万 m^3。

施工结束后，施工单位对取料场及时进行了平整恢复。取料场恢复情况见表 6.3，取料场占地类型及恢复效果见表 6.4。

表 6.3　取料场恢复情况一览表

取料场				恢复情况			
数量（个）	面积（hm^2）	取料量（万 m^3）	弃土量（万 m^3）	恢复类型	数量（个）	占地面积（hm^2）	所占比例（%）
1	4.13	20.9	0.83	场地平整后恢复	1	4.13	100

（2）弃渣处置情况

全线未设置弃渣场，大部分路基挖方用于其他填方路段的路基填筑，少部分不能利用土方弃至 K72+680 取料场内，弃土量为 0.83 万 m^3。

（3）施工场地恢复情况

公路建设期间建设单位按照环评要求，尽量减少施工场地的数量和占地面积，使用完毕后采用平整场地等措施，将生态影响降到最低。

经调查，全线共新建施工场地（拌合站和预制场）1 处，使用完毕后施工单位已拆除设备、清理建筑垃圾后平整恢复。另租用当地拌合站 1 处（水稳拌合站和沥青拌合站），施工人员租住周边村庄房屋，目前已将租用场地归还当地。在环境影响报告书批复前，K39+000 路右 100m 处设置有砂石料场、拌合站，环评批复要求对该砂石料场、拌合站进行清理，建设单位第一时间停止使用该砂石料场、拌合站，并对其进行设备拆除、场地清理及原貌恢复。

施工场地详见表 6.5，施工场地占地类型及恢复效果见表 6.6，租用施工场地照片见图 6.1。

表 6.5　施工场地占地情况一览表

施工场地		恢复情况			
数量（个）	面积（hm^2）	恢复类型	数量（个）	占地面积（hm^2）	所占比例（%）
1	3.0	场地平整后恢复	1	3.0	100

租用达坂城区东侧拌合站

已拆除 K39+000 处砂石料场、拌合站

图 6.1　租用施工场地照片

（4）施工便道恢复情况

全线新建施工便道 4.0km，占地 1.8hm^2，其余便道利用原有道路，新建施工便道均紧邻于主线，完工后作已将施工便道恢复原貌，进行了生态恢复。施工便道见图 6.2。（便道等有了资料全部重写）

路基施工便道

取料场施工便道

图 6.2　施工便道照片

表 6.4　公路取料场恢复现状一览表

序号	桩号	位置		距离（m）	占地面积（hm^2）	取料量（万 m^3）	弃土量（万 m^3）	占地类型	恢复情况	试运营期照片	备注
		路左	路右								
1	K72+680	√		550	4.13	20.9	0.83	荒地	平整恢复		先取料后弃渣
合计					4.13	20.9	0.83				

表 6.6　公路施工场地恢复现状一览表

序号	桩号	位置		距离（m）	占地面积（hm^2）	占地类型	用途	恢复情况	试运营期照片	备注
		路左	路右							
1	K73+080	√		650	3.0	荒地	拌合站	1、已拆除设备； 2、已清理建筑垃圾； 3、场地已平整恢复		
合计					3.0					

6.4 农业生态环境影响调查

6.4.1 工程永久占地影响调查

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目永久占地 106.4302hm^2，其中耕地20.8022hm^2，对当地的农业生产带来一定的影响，由于数量较小，且项目为线性工程，占用耕地占所经地区耕地面积的比重较小，不会改变该地区的总体土地利用格局。

为了减少项目建设对农业生产带来的不利影响，地方政府及土地管理部门在宏观上进行了区域土地利用的调整，由建设单位出资，当地政府负责征地拆迁工作，占用耕地补偿方案由当地政府组织落实，采取措施，完成补充耕地的工作，保证耕地的质量，并由国土资源管理部门对补充的耕地落实情况进行验收。地方政府及土地管理部门在宏观上进行了区域土地利用的调整，保证了耕地的占补平衡，使工程占地给农业生产带来的不利影响减小到最小。

6.4.2 农业水利灌溉影响调查

G314线乌拉泊-小草湖段公路项目在设计和修建时，已尽量避免干扰农田水利设施，充分考虑了防洪、泄洪问题，结合所在地区水文、降雨、地形等特点，将桥梁的桥位尽量选择在河道顺直、稳定、河床地质条件好、河流较窄的地段，确保不压缩河道，路线跨越的自然沟渠都设置中小桥或涵洞，使该地区水流通畅。大、中桥按100年一遇的洪水流量设计，小桥和涵洞按50年一遇的洪水流量设计，可以满足行洪要求。

本项目全线设置桥梁81m/3座，其中中桥43m/1座，小桥38m/2座，涵洞68道，以上构筑物降低了工程建设对沿线农田水利设施的影响，保证了区域农业灌溉系统的畅通。

6.5 水土流失影响调查

6.5.1 工程土石方量调查

（1）土石方平衡

本工程挖方总量16.82万m^3，填方总量36.89万m^3，借方量20.9万m^3，弃方量0.83万m^3。

（2）减少填挖量的措施

为减少路基土石方量，公路路线方案布设充分考虑了地形因素，全线设置了中桥 1 座和小桥 2 座，采取了局部路段适当降低路基高度、收缩边坡以适应地形，有效地减少了路基挖方量。

6.5.2 防护工程调查

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目设计时考虑提高路基，增大桥涵孔径，在桥涵进出口特殊处理。路堑边坡采用浆砌卵石或片石加固防护，在填方路段采用骨架护坡。

经调查，G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目路基边坡防护体系较完善，桥梁设置了钢筋混凝土墙式护栏，部分路基段设置波形梁护栏。经统计，全线排水防护工程 720m^3，起到了保持路基边坡稳定、防止边坡坍塌的作用。从现场调查结果来看，路基边坡防护措施效果较好，水土流失得到了有效的治理。桥梁设置的钢筋混凝土墙式护栏和部分路段设置的波形梁护栏，起到了行车安全的效果。典型护坡情况见图 6.3。

钢筋混凝土墙式护栏

波形梁护栏

菱形骨架护坡

混凝土护坡

图 6.3　典型防护工程照片

6.5.3 排水工程调查

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目路基排水根据沿线地形、地质、气候、水文等，结合桥梁、涵洞设置情况，全线设置了完善的排水系统，对于沿线低填和挖方段落，采用梯形边沟，断面尺寸依据地形、地质条件及汇水面积确定。设置完善的路基、路面排水系统，及时排除路基、路面范围内的地表水。对于植被稀少，洪水较大，可能对路基造成水毁的段落除设置足够的桥涵外，设截水

坝，坝体迎水面要进行浆砌加固，并且做好与桥涵的衔接，并在部分路段的排水末端设置了沉淀池，以减少对路基的冲刷。全线设置排水防护工程 6.2 千 m^3，主要功能是排除路基范围内的水流，保证路基不受水流侵蚀，保证路面行车安全。公路沿线排水设施见图 6.4。

边沟

沉淀池

图 6.4 典型排水工程照片

6.5.4 绿化景观设计及效果调查

（1）沿线绿化

工程共投入 525.6 万元对永久占地和临时占地进行绿化。公路建设过程中，建设单位根据沿线的地形地貌、土壤条件和气候条件对公路的路基边坡及两侧、临时占地等处进行了全面的绿化，依据“适地适树、适地适草”的原则，绿化采用的植物主要为适宜当地的物种，公路两侧主要为播撒草籽，公路绿化工程数量及投资见表 6.7，绿化现场照片如图 6.5。

表 6.7 绿化工程数量及投资一览表

序号	绿化区域	绿化数量		投资（万元）		
		环评	实际	环评	实际	增减
1	基边坡及两侧	104.8km	58.061km	3958	525.6	-3432.4

道路两侧绿化（1）

道路两侧绿化（2）

图 6.5　绿化照片

（2）沿线景观

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目在设计选线过程中本着“人与自然相和谐，树立尊重自然、保护环境”的设计理念，结合本项目路域特征，运用“自然式设计”和“乡土化设计”原则进行公路绿化的设计，减少人工痕迹；汲取地域建筑等乡土景观自愿的精华，应用到公路景观的营造中，最大限度挖掘利用沿线人文景观资源的价值，提升公路景观形象和服务水平；针对地域特点进行绿化植物物种选择，“适地适树”选用乡土树种为主。

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

6.6 结论与建议

6.6.1 结论

（1）项目共设置了设置 1 处取料场、1 处施工场地（拌合站和预制场），临时占地面积为 8.93hm^2，临时用地采取了平整和归还移交当地等措施，租用施工场地和营地已归还当地，施工便道在工程完工后恢复原貌。沿线生态恢复效果较好，水土流失得到了有效的治理。

（2）项目永久占地对当地的农业生产带来一定的影响，由于数量较小，且项目为线性工程，对当地农业生产影响较小。

（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，结合主体工程与排水工程，该工程造成的水土流失轻微。

（4）项目对公路的路基边坡及两侧、临时占地等处进行了全面的绿化，绿化总投资 525.6 万元，绿化采用的植物主要为适宜当地的物种，公路沿线绿化效果较好。

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

6.6.2 建议

加强公路沿线防护工程、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

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目沿线 200m 范围内包括 5 处声环境敏感点，根据该项目环境影响评价执行标准，道路红线外 35m 以内区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；道路红线外 35m 以外区域执行 2 类标准。

7.1.2 区域主要噪声污染源

根据现场调查，G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目调查范围内噪声污染源主要来自现有交通噪声和当地居民社会生活噪声，其中交通噪声为影响沿线敏感点的主要声环境污染源。

7.2 施工期声环境影响回顾调查

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

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

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

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

总体上说，施工单位通过选用先进的低噪声设备，采取定期保养，保障设备良好运行，施工期间未对周围居民的生活造成重大影响。工程施工期对沿线的声环境敏感点的影响是暂时的，随着工程的结束，影响已随之消失。

7.3 声环境敏感点调查

本次调查主要针对距道路路中心线两侧 200m 范围内的敏感点。环境影响报告书中统计的声敏感点为 4 处。经现场调查，实际声环境敏感点为 5 处，比环评阶段增加 1 处。

环境影响报告书中统计的声环境敏感点与实际位置的对比情况见表 7.1，实际声环境敏感点详细情况见表 7.2。

表 7.1 环境影响报告书中统计的敏感点与实际位置的对比情况表

序号	敏感点	桩号		方位/红线距离（m）		变化情况
		环评	实际	环评	实际	
1	茂茂槽子	/	K22+200	/	左 10	新增
2	白杨沟回迁房	/	K38+000	/	右 70	新增
3	柴窝堡小学	K48+200	K48+000	右 50	右 50	与环评一致
4	柴窝堡林场一队	K48+800	K48+200	左 30/ 右 30	右 20 左 20	房屋扩建， 距离发生变化
5	盐化厂家属院	K70+800	K70+800	右 50	右 60	路线微调偏移， 距离发生变化
6	达坂城镇	K85+700	/	左 40/10 右 40/10	/	取消建设路段，不再作为敏感点

由表 7.1 和表 7.2 可知：公路沿线声环境影响调查范围内共有 5 处声环境敏感点，距路红线 35m 以内 2 处敏感点的声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类和 2 类标准（35m 以内 4a 类，以外 2 类），距路红线 35m 以外 3 处敏感点的声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

表 7.2　实际声环境敏感点统计一览表

序号	敏感点名称	桩号		方位、红线距离（m）		高差（m）	执行标准	环境特征	现场照片	备注
		环评	实际	环评	实际					
1	茇茇槽子	/	K22+200	/	左 10	0	35m 以内 4a 类，35m 以外 2 类	第 1 排 13 户，背对公路有窗户，调查范围内共 20 户		新增
2	白杨沟回迁房	/	K38+000	/	右 70	0	2 类	第 1 排 10 户，背对公路有窗户，调查范围内共 91 户		新增
3	柴窝堡小学	K48+200	K48+000	右 50	右 50	0	2 类	2 层教学楼侧对公路，共 6 间，1 层宿舍面对公路，共 10 间，与公路之间有绿化带遮挡		原有

表 7.2　实际声环境敏感点统计一览表（续）

序号	敏感点名称	桩号		方位、红线距离（m）		高差（m）	执行标准	环境特征	现场照片	备注
		环评	实际	环评	实际					
4	柴窝堡林场一队	K48+800	K48+200	左 30/右 30	右 20 左 20	0	35m 以内 4a 类，35m 以外 2 类	右侧第 1 排 20 户，面对公路有围墙； 左侧第 1 排 12 户，背对公路，与公路之间有绿化带遮挡； 调查范围内共 112 户		原有
5	盐化厂家属院	K70+800	K70+800	右 50	右 60	0	2 类	为 5 层楼房，共 17 栋，面对公路，与公路之间有连霍高速和连霍高速设置的声屏障相隔		原有

7.4 声环境质量现状监测

7.4.1 监测内容

根据《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目竣工环境保护验收监测方案》，山西省交通环境保护中心站（有限公司）委托新疆新交科交通运输环境监测中心（有限公司）进行了声环境质量现状监测。现场监测照片见图 7.1。

昼间监测（1）

昼间监测（2）

夜间监测（1）

夜间监测（2）

图 7.1　现场监测照片

监测内容包括 2 个方面：敏感点达标监测和交通噪声 24 小时连续监测，通过监测结果对公路沿线声环境影响进行分析和评估，监测内容如下：

（1）声环境敏感点达标监测

监测点位：根据现场调查结果，选择公路调查范围内的 5 个敏感点作为声环境敏感点监测目标。

监测要求：监测 2 天，每天昼间监测 2 次（6：00~22：00），夜间监测 2 次（22：00~6：00），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。

监测内容见表 7.3，监测点位示意图见图 7.2~7.6。

表 7.3　噪声敏感点达标监测内容一览表

序号	监测点名称	桩号	方位/距离/m	高差/m	功能区	布点数	测试内容	测试频次	测试要求
1	芨芨槽子	K22+200	路左 10	0	4a 类	1	Leq、L_{10}、L_{50}、L_{90}、SD、L_{max}、车流量（大、中、小）	监测 2 天，每天昼间、夜间各监测 2 次	测点布设在距公路最近的噪声敏感场所的建筑物户外 1m 处，距地面 1.2m 处
					2 类	1			
2	白杨沟回迁住宅	K38+000	路右 70	0	2 类	1			
3	柴窝堡小学	K48+000	路右 50	0	2 类	1			
4	柴窝堡林场一队	K48+200	路右 20	0	4a 类	1			
					2 类	1			
5	盐化厂家属院	K70+800	路右 60	0	2 类	3（1、3、5 层）			
合计						9			

（2）交通噪声 24 小时连续监测

监测点位：选择公路沿线典型的声环境敏感点柴窝堡林场一队（路左）设 1 个 24 小时连续监测点位。

监测要求：监测 1 天，同时记录各小时的车流量。

监测内容见表 7.4，监测点位见图 7.7。

表 7.4　交通噪声 24 小时连续监测点监测内容一览表

序号	监测点名称	桩号	距公路中心线/红线距离/m	高差（m）	测试内容及要求
1	柴窝堡林场一队	K48+200	路左 20	0	在最靠近公路的房屋窗前 1m，距地面 1.2m 处做 24 小时连续噪声监测，同步统计各小时的车流量

噪声敏感点监测点位示意图图例

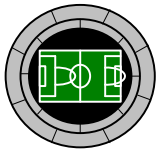
监测点

村民平房

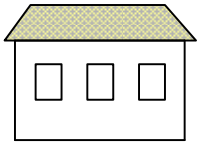
门

围墙

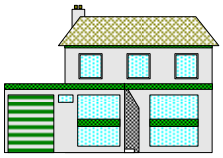
高架桥

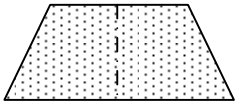

运动场

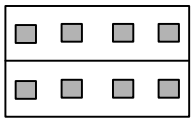
公路


平房

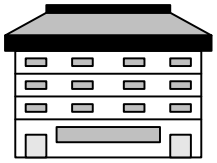
一般城市道路


二层单户楼房

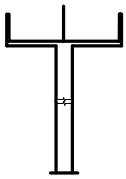

路基


多层多户楼房

隧道


三层及以上楼房

乔木


高架桥

树

树

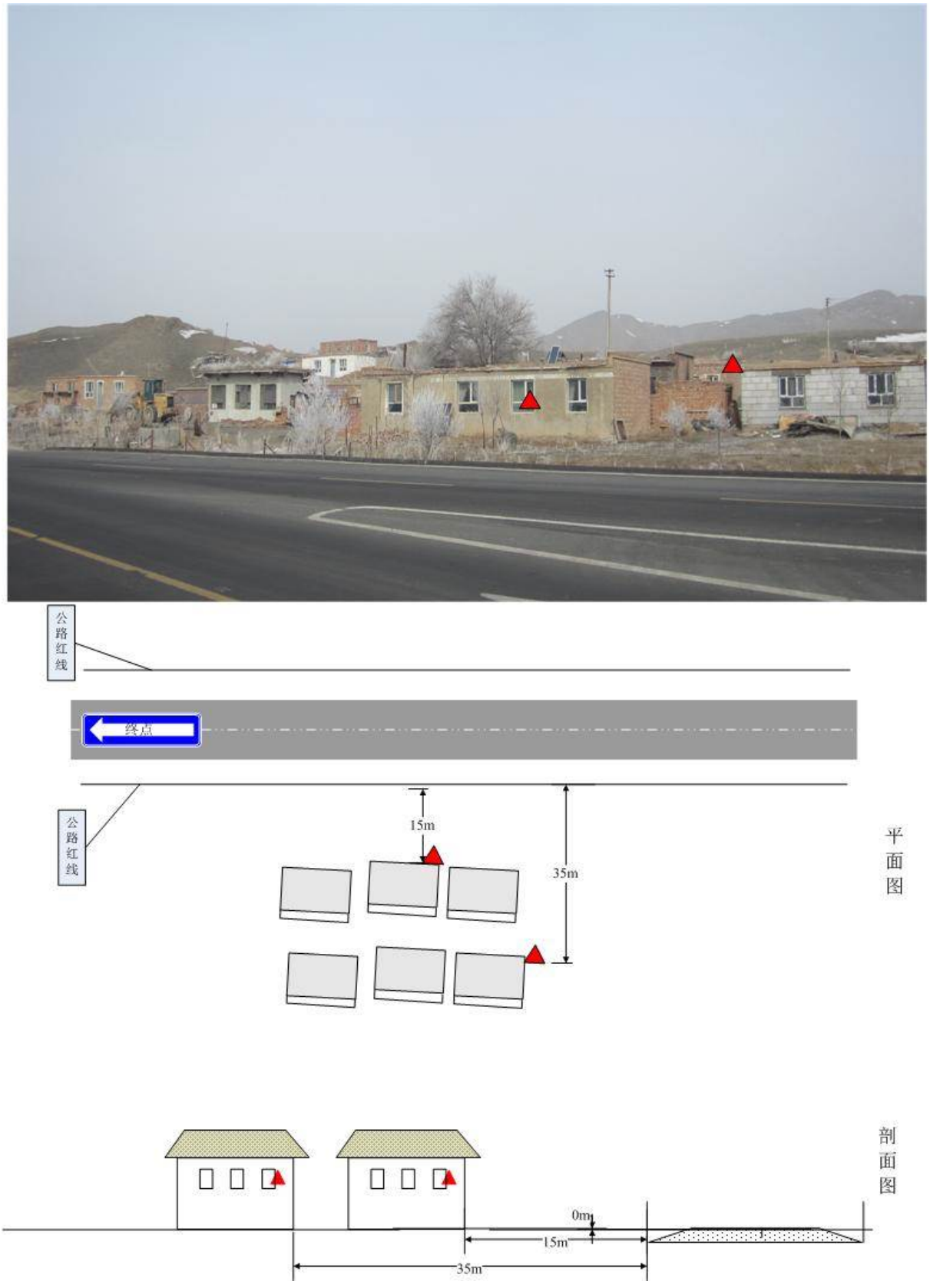


图 7.2　茂茂槽子声环境现状监测点位布设示意图

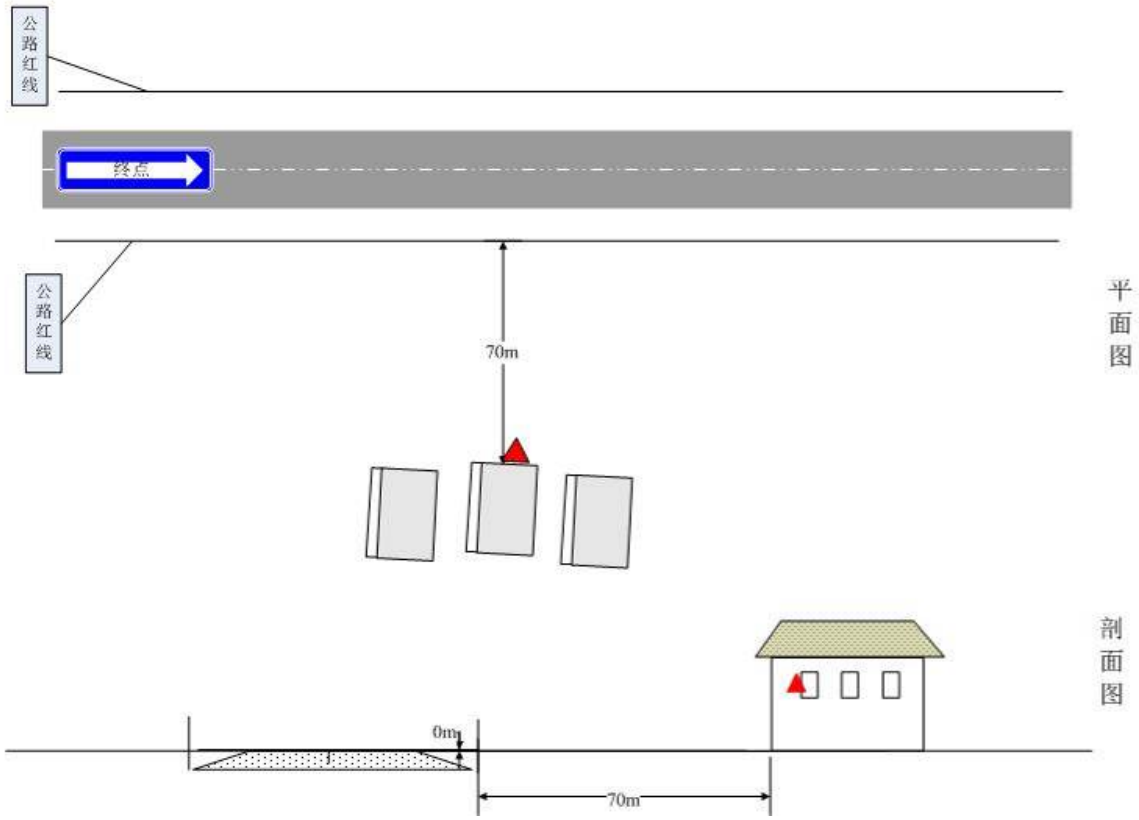


图 7.3　白杨沟回迁房声环境现状监测点位布设示意图

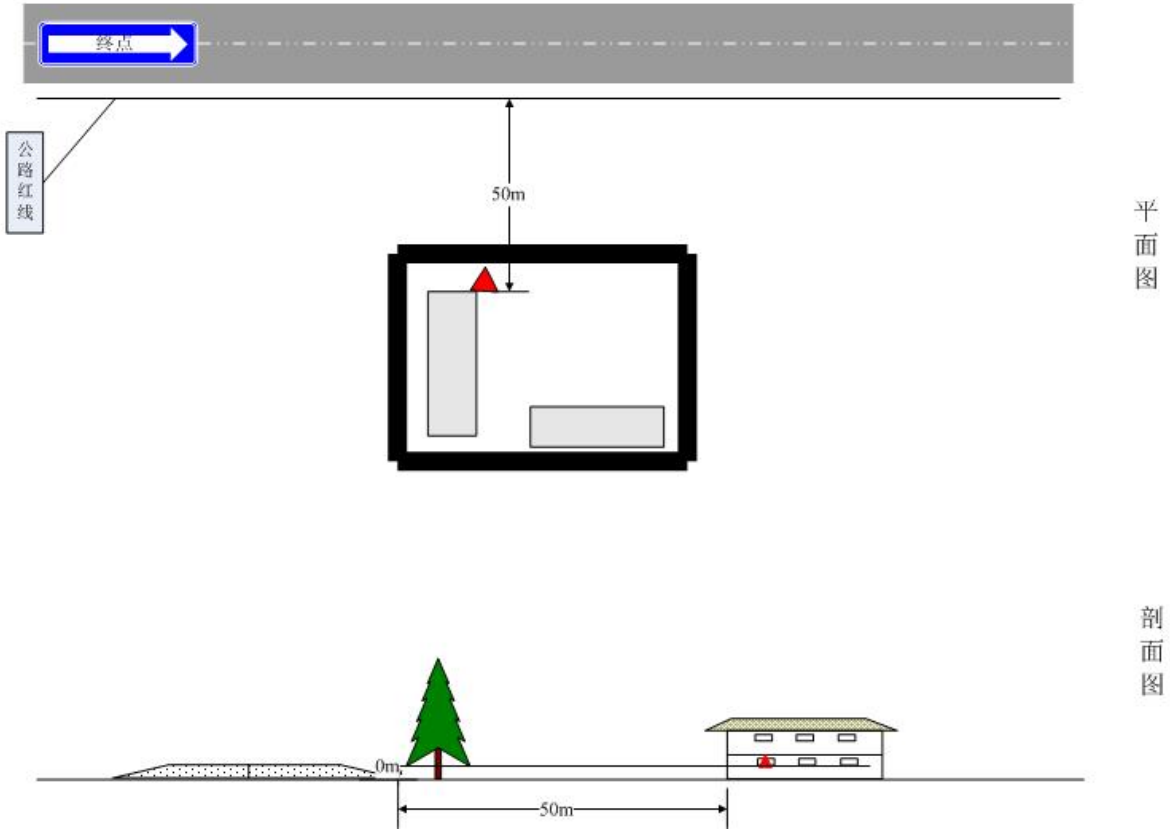


图 7.4　柴窝堡小学声环境现状监测点位布设示意图

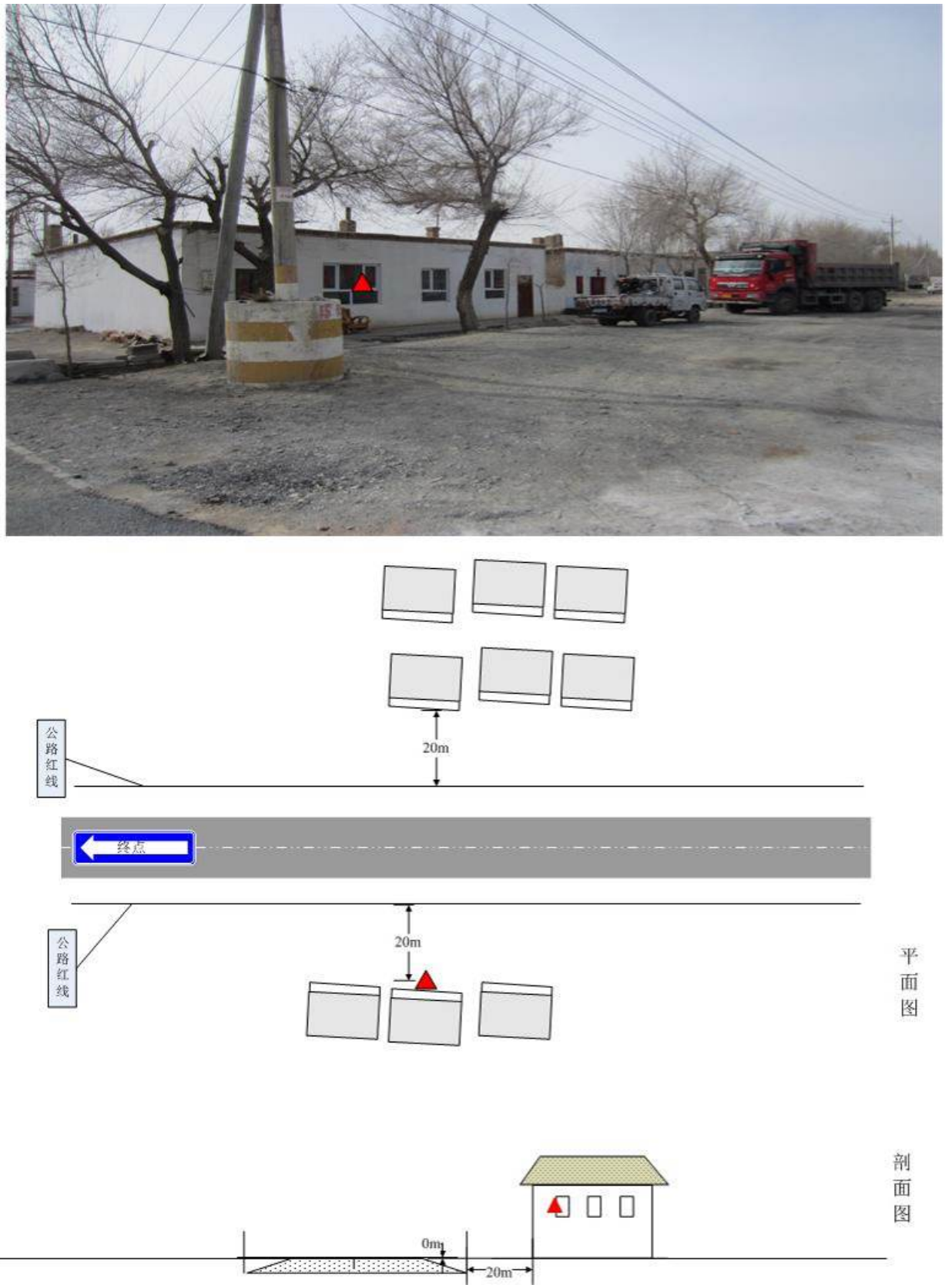


图 7.5　柴窝堡林场一队（路右）声环境现状监测点位布设示意图

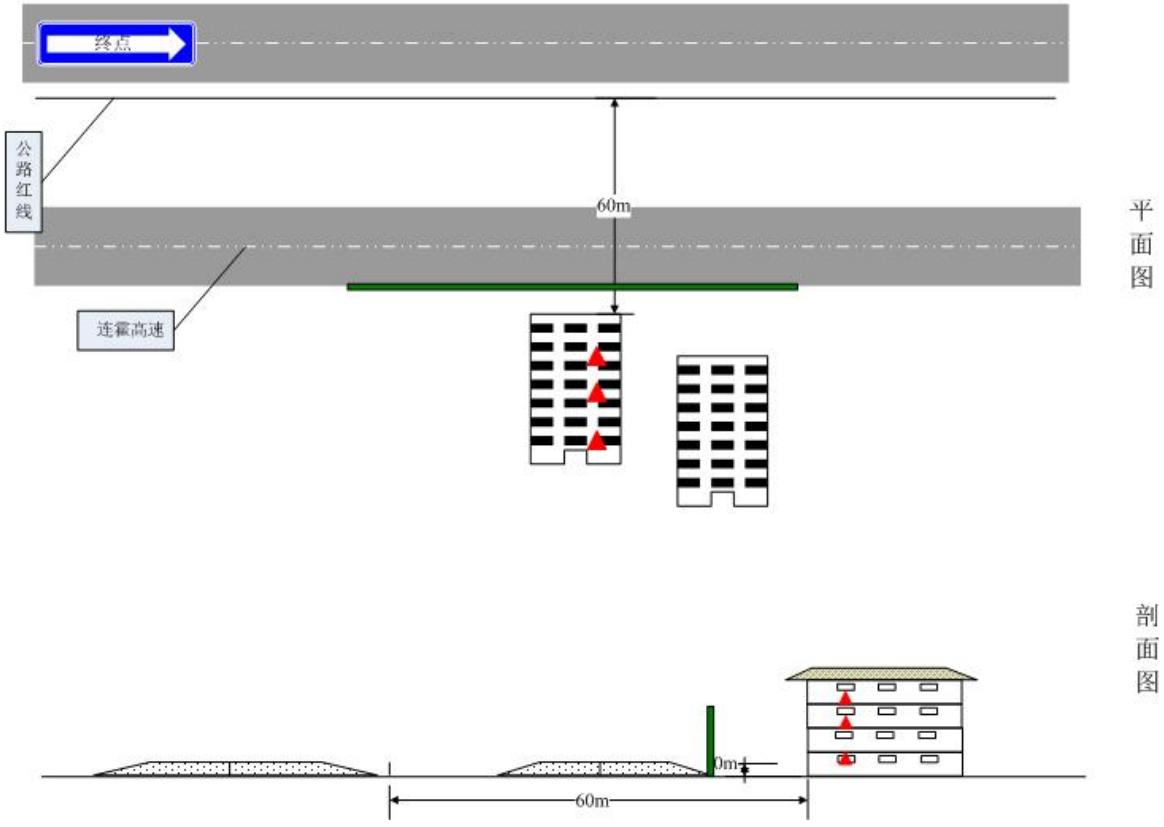


图 7.6　盐化厂家属院声环境现状监测点位布设示意图

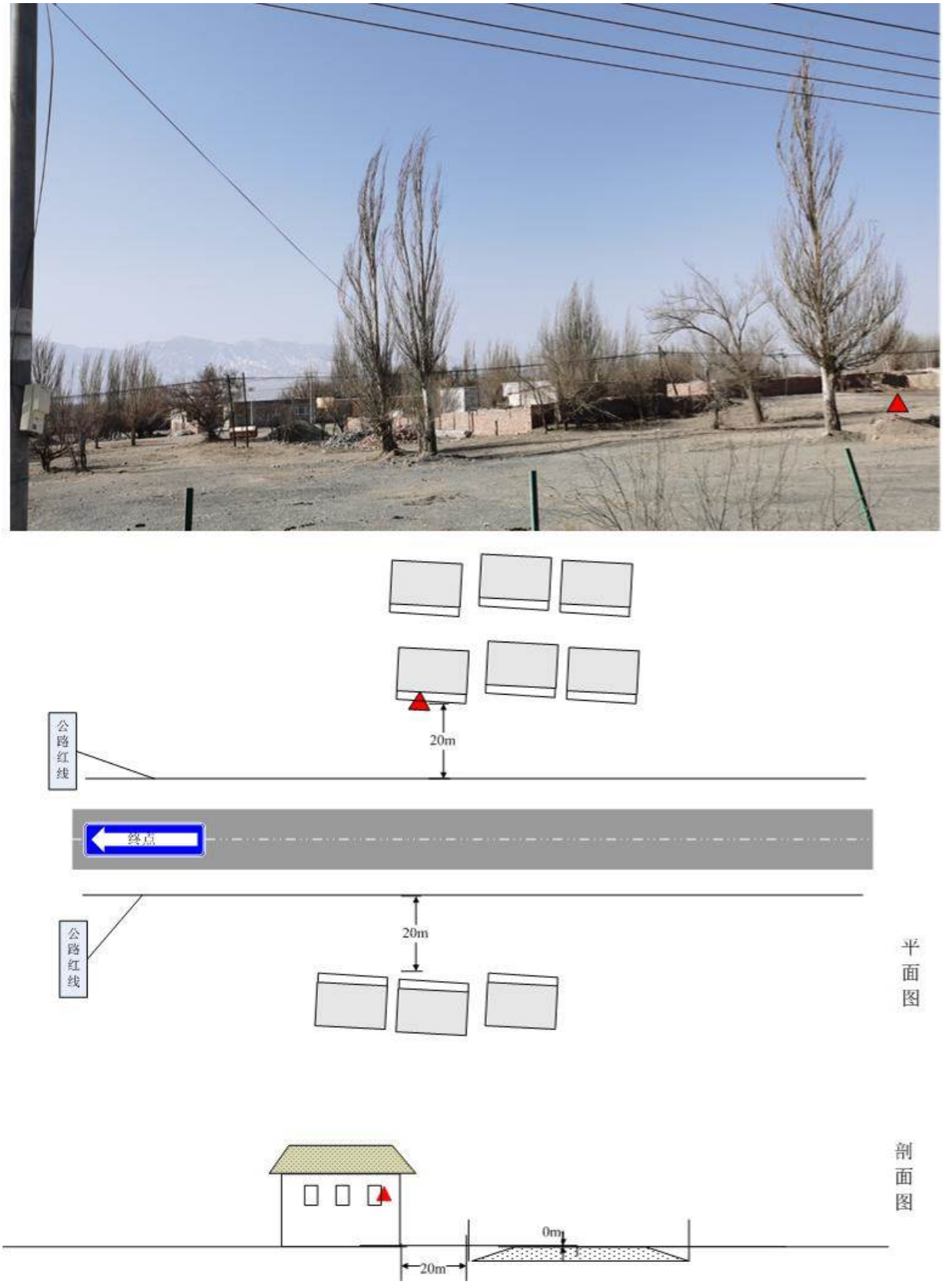


图 7.7　柴窝堡林场一队（路左）交通噪声 24 小时连续监测点位布设示意图

7.4.2 监测结果及分析

（1）声环境敏感点监测结果分析

根据表 7.5 中监测数据可知，G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目沿线 5 处敏感点 4a 类区和 2 类区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）中的相应标准要求。

（2）交通噪声 24 小时连续监测结果分析

柴窝堡林场一队交通噪声 24 小时连续监测结果见表 7.6。

交通噪声 24 小时连续监测值及车流变化情况见图 7.6。

由表 7.6 中监测结果可知：

① 本工程试运营期交通噪声与车流量变化有较好的一致性，且噪声随着车流量的增大而增大。该项目在凌晨 01:00~05:00 车流量较小，车流量峰值出现在 13:00~15:00。

② 柴窝堡林场一队交通噪声的交通噪声 24 小时连续监测结果与车流量变化基本呈正相关，即交通噪声监测值随车流量的增大而升高，随车流量的减小而降低。

③ 柴窝堡林场一队交通噪声的昼间等效连续 A 声级为 61dB，夜间等效连续 A 声级为 53dB，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 4a 类标准要求。

表 7.5　声环境敏感点监测结果一览表

序号	敏感点	方位/红线距离（m）	高差（m）	类别	监测时间		车流量（辆/20 分钟）					监测值 dB（A）	环评预测值 dB（A）	标准值 dB(A)	超标量 dB（A）	达标情况
							大车	中车	小车	合计	折标					
1	茇茇槽子	左 10	0	4a 类	第 1 天	昼间 1	49	8	103	160	238	64	/	70	0	达标
						昼间 2	42	7	93	142	209	62				
					第 2 天	昼间 1	51	7	106	164	244	65				
						昼间 2	46	3	94	143	214	65				
					第 1 天	夜间 1	35	2	58	95	149	54	/	55	0	达标
						夜间 2	32	3	53	88	138	54				
					第 2 天	夜间 1	33	4	56	93	145	54				
						夜间 2	32	3	55	90	140	41				
		左 35	0	2 类	第 1 天	昼间 1	49	8	103	160	238	57	/	60	0	达标
						昼间 2	43	7	101	151	219	55				
					第 2 天	昼间 1	50	6	106	162	240	57				
						昼间 2	48	5	108	161	236	42				
					第 1 天	夜间 1	34	3	53	90	143	48	/	50	0	达标
						夜间 2	31	2	54	87	135	46				
					第 2 天	夜间 1	30	4	52	86	133	46				
						夜间 2	30	4	53	87	134	46				
3	白杨沟回迁房	右 70	0	2 类	第 1 天	昼间 1	38	4	103	145	204	58	/	60	0	达标
						昼间 2	37	4	103	144	202	54				
					第 2 天	昼间 1	37	5	113	155	213	58				
						昼间 2	37	4	103	144	202	58				
					第 1 天	夜间 1	29	4	61	94	140	45	/	50	0	达标
						夜间 2	30	2	52	84	130	45				
					第 2 天	夜间 1	32	3	62	97	147	41				
						夜间 2	32	0	50	82	130	45				

表 7.5　声环境敏感点监测结果一览表（续）

序号	敏感点	方位/红线距离（m）	高差（m）	类别	监测时间		车流量（辆/20 分钟）					监测值 dB（A）	环评预测值 dB（A）	标准值 dB(A)	超标量 dB（A）	达标情况
							大车	中车	小车	合计	折标					
3	柴窝堡小学	右 50	0	2 类	第 1 天	昼间 1	44	4	52	100	168	59	56.9	60	0	达标
						昼间 2	45	4	83	132	202	59				
					第 2 天	昼间 1	42	7	51	100	167	59				
						昼间 2	41	7	53	101	166	58				
					第 1 天	夜间 1	36	3	39	78	134	48	52.7	50	0	达标
						夜间 2	35	3	40	78	132	48				
					第 2 天	夜间 1	37	4	37	78	136	48				
						夜间 2	34	5	41	80	134	47				
4	柴窝堡林场一队	右 20	0	4a 类	第 1 天	昼间 1	45	7	49	101	172	60	58.9	70	0	达标
						昼间 2	32	0	50	82	130	64				
					第 2 天	昼间 1	43	5	53	101	168	59				
						昼间 2	47	4	55	106	179	63				
					第 1 天	夜间 1	32	0	50	82	130	54	54.9	55	0	达标
						夜间 2	39	4	46	89	150	54				
					第 2 天	夜间 1	38	6	42	86	146	54				
						夜间 2	37	5	46	88	146	53				
		右 35	0	2 类	第 1 天	昼间 1	44	7	50	101	171	58	55.6	60	0	达标
						昼间 2	43	8	52	103	172	57				
					第 2 天	昼间 1	43	7	51	101	169	54				
						昼间 2	42	7	50	99	166	51				
					第 1 天	夜间 1	38	5	43	86	146	46	51.5	50	0	达标
						夜间 2	39	3	36	78	138	47				
					第 2 天	夜间 1	38	6	43	87	147	48				
						夜间 2	37	4	44	85	143	48				

表 7.5　声环境敏感点监测结果一览表（续）

序号	敏感点		方位/红线距离（m）	高差（m）	类别	监测时间		车流量（辆/20 分钟）					监测值 dB（A）	环评预测值 dB（A）	标准值 dB(A)	超标量 dB（A）	达标情况
								大车	中车	小车	合计	折标					
5	盐化厂家属院	1层	路右 60	0	2 类	第 1 天	昼间 1	41	7	83	131	196	55	52.7	60	0	达标
							昼间 2	40	6	97	143	206	56				
						第 2 天	昼间 1	40	8	81	129	193	56				
							昼间 2	41	6	80	127	192	56				
						第 1 天	夜间 1	34	6	63	103	157	46	50.1	50	0	达标
							夜间 2	32	5	64	101	152	46				
						第 2 天	夜间 1	35	5	62	102	157	45				
							夜间 2	36	5	61	102	159	46				
		3层	路右 60	+6	2 类	第 1 天	昼间 1	40	5	79	124	187	57	52.7	60	0	达标
							昼间 2	38	6	82	126	186	57				
						第 2 天	昼间 1	38	6	84	128	188	57				
							昼间 2	37	7	82	126	185	57				
						第 1 天	夜间 1	33	5	64	102	154	48	50.1	50	0	达标
							夜间 2	33	4	66	103	155	48				
						第 2 天	夜间 1	32	4	63	99	149	46				
							夜间 2	39	4	57	100	161	46				
		5层	路右 60	+12	2 类	第 1 天	昼间 1	40	6	80	126	189	58	52.7	60	0	达标
							昼间 2	40	5	77	122	185	58				
						第 2 天	昼间 1	42	6	78	126	192	59				
							昼间 2	42	7	79	128	195	59				
						第 1 天	夜间 1	35	5	62	102	157	49	50.1	50	0	达标
							夜间 2	39	4	57	100	161	49				
						第 2 天	夜间 1	36	4	61	101	157	49				
							夜间 2	30	4	60	94	141	46				

表 7.6　交通噪声 24 小时连续监测结果一览表

敏感点	监测时段	L_{eq}（dB）		车流量（辆/60 分钟）			
				大型车	中型车	小型车	折标
柴窝堡林场一队（路左）	昼间	06:00~07:00	53	117	9	107	413
		07:00~08:00	54	121	8	105	420
		08:00~09:00	59	117	18	124	444
		09:00~10:00	61	116	14	152	463
		10:00~11:00	61	124	10	157	482
		11:00~12:00	62	123	11	156	480
		12:00~13:00	62	122	16	159	488
		13:00~14:00	63	127	15	158	498
		14:00~15:00	62	125	17	157	495
		15:00~16:00	61	123	15	155	485
		16:00~17:00	61	122	16	156	485
		17:00~18:00	62	130	22	151	509
		18:00~19:00	61	128	24	149	505
		19:00~20:00	61	124	19	157	496
		20:00~21:00	61	126	18	154	496
		21:00~22:00	62	125	20	149	492
	夜间	22:00~23:00	55	114	14	130	436
		23:00~24:00	54	113	14	128	432
		00:00~01:00	53	110	13	129	424
		01:00~02:00	53	111	8	127	417
		02:00~03:00	37	113	12	113	414
		03:00~04:00	53	112	14	113	414
		04:00~05:00	52	114	9	111	410
		05:00~06:00	52	116	8	110	412
昼间等效声级		61					
夜间等效声级		53					

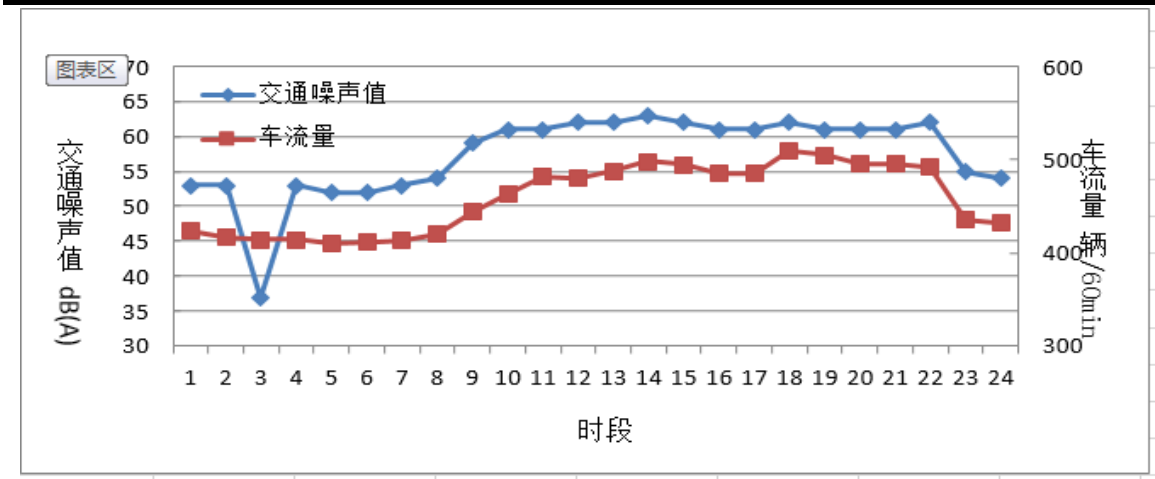


图 7.8　柴窝堡林场一队（路左）交通噪声 24 小时连续监测交通噪声监测值与车流量关系图

7.5 声环境敏感点达标情况分析

根据声环境敏感点监测结果、交通噪声 24 小时连续监测结果，综合分析沿线声环境敏感点的达标情况，分析结果如下：

（1）在目前车流量及现状采取的降噪措施的状况下，G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目沿线 5 处敏感点的昼间、夜间环境噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的相应标准。

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

7.6 试运营期声环境保护措施调查

7.6.1 保护措施落实情况调查

（1）环境影响报告书要求

环境影响报告书中根据公路沿线居民点分布以及车流量，预测了运营期噪声对环境的影响，预测结果表明：运营中期 2021 年本项目沿线 4a 类区 3 处敏感点昼夜均达标，2 类区的 4 处敏感点昼间均达标，夜间超标 0.1-2.7dB（A）。环境影响报告书提出对沿线敏感点进行跟踪监测和建议当地规划部门距离公路 85m 之内不宜建造学校、医院、卫生所、养老院等特别需要安静的敏感目标。

（2）措施落实情况对比

建设单位根据实际敏感点的分布情况，主要采取了设置警示标志、测速装置和双层玻璃等措施，落实情况详见表 7.7。

表 7.7　敏感点噪声防治措施落实情况一览表

序号	环境影响报告书中措施	现状实际落实情况
1	预留监测和隔声窗费用，根据竣工验收监测或运营期监测结果，确定是否更换隔声窗措施	沿线设置有限速、谨慎驾驶等警示标志和测速装置，竣工环保验收结果表明现阶段沿线声环境敏感点噪声达标，沿线房屋均安装双层玻璃，未安装隔声窗

（3）措施简述

在项目建设和运营过程中，建设单位结合实际情况，采取了设置警示标志、测速装置和双层玻璃等措施。噪声防治措施情况见表 7.8，警示标志和绿化带现状照片见图 7.7。

表 7.8　敏感点噪声防治措施情况一览表

序号	敏感点	环境影响报告中提出的防护措施		实际采取的防治措施	
		距红线距离（m）	措施	距红线距离（m）	措施
1	芨芨槽子	/	/	左 10	限速标志，测速装置，双层玻璃
2	白杨沟回迁房	/	/	右 70	限速标志，测速装置，双层玻璃
3	柴窝堡小学	右 50	预留费用，根据监测结果确定是否设置隔声窗	右 50	限速标志，测速装置，双层玻璃，绿化带
4	柴窝堡林场一队	左 30/ 右 30	预留费用，根据监测结果确定是否设置隔声窗	右 20 左 20	限速标志，测速装置，双层玻璃，绿化带
5	盐化厂家属院	右 50	预留费用，根据监测结果确定是否设置隔声窗	右 60	限速标志，测速装置，双层玻璃，绿化带； 连霍高速设置声屏障

学校路段限速警示标志

一般路段限速标志

电子监控测速装置

绿化隔离带

图 7.7　限速警示标志和测速仪现状照片

连霍高速声屏障

双层玻璃

图 7.7 限速警示标志和测速仪现状照片（续）

7.6.2 保护措施有效性分析

为保证沿线敏感点的声环境质量达标，建设单位公路沿线设置了警示标志、测速装置、双层玻璃和绿化带的措施，竣工环保验收监测结果表明，目前车流量状态下，公路沿线敏感点声环境质量满足标准限值要求。

7.7.8 结论与建议

7.8.1 结论

（1）施工期间，建设单位采取了有效的声环境污染防治措施，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，在沿线设置了警示标志、测速装置、双层玻璃和绿化带等措施，公路沿线 5 处声环境敏感点的 4a 类区和 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）中的相应功能区标准。

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，沿线声环境敏感点环境噪声现状监测值达标，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

7.8.2 建议

（1）建议乌鲁木齐城市规划部门距离公路 85m 之内不宜规划学校、医院、卫生所、养老院等特别需要安静的敏感目标。

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

8 水环境影响调查

8.1 沿线水环境概况

8.1.1 河流水系

环评阶段 G314 线乌拉泊-小草湖段公路跨越河流为白杨河，老路（未改造路段）跨越乌鲁木齐河、和平渠，由于终点路段长度减少，实际路线未跨越河流水体。

8.1.2 水源地保护区

本项目涉及 2 个水源地保护区，分别为乌拉泊水源保护区和柴北地下水源保护区。

（1）乌拉泊水源保护区

① 水源地概况

根据新政函〔2009〕100 号文《关于同意乌鲁木齐市饮用水源保护区划分方案的批复》，乌拉泊水源地位于乌鲁木齐市天山区，是现有最大也是最主要的水源地。水源地以乌拉泊水库为中心，包括一水厂（取水主要来自乌鲁木齐河床地下潜流水和乌拉泊水库坝后潜水）、八水厂、八一闸、五水厂（取水来自乌拉泊水库地表水）、甘河子井群、铁路局南北井群等饮用水水源地，供水人口 100 余万人，占乌市总人口 50%以上，是乌鲁木齐市主要的供水水源地。

乌拉泊水库地处乌拉泊洼地，由多条地表、地下径流汇集形成，水库长 2.5km，宽 0.5-1.2km，洼地北建坝蓄水，坝高 25m，坝长 900m，设计库容为 6400×104m^3，水库正常蓄水量约为 4000×104m^3。

乌拉泊水源地分为一级水源保护区、二级水源保护区和准水源保护区。乌拉泊水源地一级水源保护区水域面积 5.6km^2，陆域面积 34.5km^2，总面积 40.13km^2。乌拉泊水源地二级保护区总面积 290.2km^2。乌拉泊水源地准保护区面积 1118.95km^2。

② 公路与水源地保护区位置关系

a. 环评阶段

路线起点设在兰新铁路立交处（K19+600），路线终点为托克逊县小草湖收费站（K124+400），公路穿越乌拉泊水源二级保护区 25.7km，准保护区 14.5km。

b. 实际工程

由于实际工程终点段路线长度减少，起点位于乌拉泊兰新铁路立交东 1km 芨芨槽子处（K20+700），终点位于达坂城二十里店加油站（K78+761），实际工程穿越乌拉泊水源二级保护区 24.6km，准保护区 14.5km。

较环评阶段，实际路线穿越乌拉泊水源二级保护区长度减少 1.1km，穿越准保护区长度一致，公路与乌拉泊水源保护区位置见表 8.1 和图 8.1。

表 8.1　公路与乌拉泊水源保护区位置关系

水源保护区	环评阶段			实际工程			变化情况
	级别	穿越桩号	长度（km）	级别	穿越桩号	长度（km）	
乌拉泊水源保护区	二级	K19+600-K23+200，K25+100-K30+300，K35+600-K52+500	25.7	二级	K20+700-K23+200，K25+100-K30+300，K35+600-K52+500	24.6	-1.1km
	准保护区	K23+200-K25+100，K30+300-K35+600，K52+500-K59+800	14.5	准保护区	K23+200-K25+100，K30+300-K35+600，K52+500-K59+800	14.5	一致

（2）柴北地下水源保护区

柴窝堡湖北（简称柴北）水源地（第六水厂）始建于 1991 年，1992 年 10 月建成投产，取用柴窝堡湖湖北地段地下水，水质较好，设计供水量 $8\times104m^3/d$，自水源地至水厂铺设一根 DN900mm~DNl200mm 输水干管，总长 39.195km；经水厂沉砂、加氯消毒后水自流入城市给水管网，该水厂主要供沙依巴克区、新市区、开发区和高新区的生活、生产用水。

柴北水源地位于乌鲁木齐市东南 48km 的柴窝堡盆地内近湖北岸端兰新铁路北侧，水源地中心点坐标：东经 87° 52′ 57″，北纬 43° 33′ 34″；水源地东西长 5.0km，南北宽 0.5km，呈矩形状。水源地批准设计 A 级允许开采量 $8.22\times104m^3/d$（$3000\times104m^3/a$），属大型城市集中型地下水供水水源地，与城市供水网连接供水使用。

水源地运行至 2000 年时实际开采量已达到 $3200\sim4120\times104m^3/a$，2003 年时为 $3696\times104m^3/a$。占到柴窝堡盆地地下水开采量约 21%。2005、2006、2007 年供水量分别为 $1935\times104m^3$、$2096\times104m^3$、$1223\times104m^3$。

2008 年由于城市高峰期用水紧张，根据市政会议紧急部署，在原开采区上游又施工完成 3 眼井，未投入使用。

柴北水源地开采共 10 个井组（备用 1 个井组），每井组为深浅井 2 个组成，深井开采 75～120m 深含水层，浅井组则为 75m 深以上。备用井组与五号井组相距很近。一般井组的井间距为 387～692m，仅东头 1 号井与 2 号井间距在 1197m。井组呈一排近 120 度方向排列。

参照公路，水工建筑物及林带等地物设置界线，一级保护区面积 $6.00km^2$；二级保护区与乌拉泊水源地二级保护区合并。

① 环评阶段

路线起点设在兰新铁路立交处（K19+600），路线终点为托克逊县小草湖收费站（K124+400），公路穿越柴北地下水源二级保护区 25.7km。

② 实际工程

由于实际工程终点段路线长度减少，起点位于乌拉泊兰新铁路立交东 1km 芨芨槽子处（K20+700），终点位于达坂城二十里店加油站（K78+761），实际工程穿越柴北地下水源二级保护区 24.6km。

较环评阶段，实际路线穿越柴北地下水源二级保护区长度减少 1.1km，公路与柴北地下水源保护区位置见表 8.2 和图 8.1。

表 8.2　公路与乌拉泊水源保护区位置关系

水源保护区	环评阶段			实际工程			变化情况
	级别	穿越桩号	长度（km）	级别	穿越桩号	长度（km）	
柴北地下水源保护区	二级	K19+600-K23+200，K25+100-K30+300，K35+600-K52+500	25.7	二级	K20+700-K23+200，K25+100-K30+300，K35+600-K52+500	24.6	-1.1km

图 8.1　水源地与公路位置关系分布示意图

8.1.3 施工期水环境影响回顾分析

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目施工期对水环境的影响主要表现为施工生产废水与生活污水排放、桥梁基础施工废水和废渣排放、作业机械和设备的废油排放与跑冒滴漏等，为保护公路沿线水环境，施工期采取的主要水环境保护措施有：

（1）环评批复前设置在二级水源保护区内的 K39+000 处料场、预制场、拌合站和施工便道已按照环评要求进行了清理建筑垃圾和平整场地生态恢复；其他临时占地未设置在在二级水源保护区内。水源保护区内未发生维修和清洗车辆、丢弃任何污染物现象。

（2）施工驻地租用当地民房，生活污水无外排现象。

（3）施工中注意加强机械的维护管理，杜绝出现跑、冒、滴、漏现象。

（4）桥梁施工前布设临时便桥、便涵，以保证原有水系畅通；施工完毕后对临时便桥、围堰等临时设施进行及时拆除，并对河道进行了清理和整修。

施工期以上环保措施的落实保障了沿线河流的水体功能，未发生污染水体事件，降低了公路施工建设对沿线水体的影响。

8.2 运营期水环境影响调查

8.2.1 水污染源调查

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目未建设附属设施，运营期无污水排放。试运营期对附近水域产生的影响主要表现为路（桥）面径流，在汽车保养状况不良、发生故障、出现事故等时，可能泄漏汽油和机油污染路面。交警部门和公路运营管养单位乌鲁木齐市公路管理局严禁各种泄漏、散装超载的车辆上路运行。穿越水源地二级保护区路段两侧设置了完善的防渗边沟共计 27167m，设置陶瓷拦水带共计 29023m，根据公路纵坡和排水情况，在防渗边沟末端设置了 44 处事故水收集池。在遇降雨后，雨水经公路两侧防渗排水沟进入公路两侧设置的事故应急池中自然蒸发。公路路基沿线设置了完善的排水设施。公路运营中远期应加强道路维护，减少路（桥）面破损，降低路（桥）面径流对沿线环境的影响。

8.2.2 水源保护区路段环保措施调查

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境影响报告书中针对乌拉泊水源保护区和柴北地下水源保护区路段共提出了 10 条环保措施，建设单位在设计期、施工期和运营期过程中严格予以落实，其落实情况详见表 8.3 和图 8.2。

表 8.3　水源保护区路段环保措施落实情况一览表

序号	环保措施	落实情况
1	在跨越 II 类水体的 K96+600 大桥（白杨河大桥）涵洞两端设置事故缓冲池，单个容积 30m³	K96+600 大桥（白杨河大桥）位于终点取消建设路段内，未建设事该桥梁和故缓冲池
2	在二级水源保护区段，需设置防渗的排水系统排出水源保护区外，K19+600-K23+200、K25+100-K30+300 为乌拉泊水库汇水区域的陆域保护范围，存在污染物随季节性洪水带入地表水体的可能性，结合地形在 K19+600、K22+500、K24+400、K25+100、K16+400、K27+900、K28+500 等 7 处地形低洼处道路两端设置事故缓冲池，单个容积 30m³，防止运营期初期雨水和交通事故产生的污染物进入乌拉泊水库地表水体。K35+600-K52+500 位于柴北地下水二级保护区内，施工和和运营过程中污染物随季节性洪水深入承压水的可能性很小，在低洼处 K42+500 道路两端设置事故缓冲池，单个容积 30m³	公路实际穿越水源二级保护区路段为 K20+700-K23+200 、 K25+100-K30+300 、K35+600-K52+500，较环评阶段穿越长度减少 1.1km；建设单位按照环评要求在穿越水源地二级保护区路段两侧设置了完善的防渗边沟共计 27167m，设置陶瓷拦水带共计 29023m，根据公路纵坡和排水情况，在防渗边沟末端设置了 44 处事故水收集池，单个容积 140m³（较环评单池容积增加 110m³），确保事故状态下事故水可通过边沟进入收集池，不排入水源二级保护区
3	在二级水源保护区段（19+600-K23+200、K25+100-K30+300、K35+600-K52+500），在路基两侧设置防撞墩，防止运输危险品事故车辆翻入路基以下。上述段落中无法设置防撞墩的乡镇和柴窝堡商业街段采取限速 40km/h	公路实际穿越水源二级保护区路段为 K20+700-K23+200 、 K25+100-K30+300 、K35+600-K52+500，该路段设置了封闭的波形梁护栏，护栏总长 33578m，确保在事故状态下运输危险品车辆不翻出路基。该路段设置了限速标志、谨慎驾驶提示标志和电子监控，尤其是无法设置波形梁护栏的乡镇和柴窝堡商业街段已采取限速 40km/h 警示标志
4	工可报告中的 K25+600 收费站设置于乌拉泊二级水源保护区内，经与设计单位沟通移出二级水源保护区外，设置在 K24+500 处，确保距离乌二级水源保护区界外 100m 以上	实际工程未建设收费站
5	目前工可报告，其中有 2 座商业砂石料场位于一、二级水源保护区内，保护区内无自采料场和弃土场。K39+000 处料场、预制场和拌合站位于二级水源保护区内，环评要求取消该拌合站，其余尚未确定的取弃土场、施工营地、拌合场、预制场等临时工程严禁设置在一二级水源保护区内	项目共设置 1 处取料场（K72+680），1 处施工场地（拌合站、预制场）（K73+080），位于二级水源保护区内的 K39+000 处料场、预制场和拌合站已在第一时间按照环评要求进行了拆除设备、清理建筑垃圾和平整场地恢复；实际使用取料场和拌合站均设置在水源保护区外
6	禁止在水源保护区内维修和清洗车辆；禁止施工人员在水源保护区内丢弃任何污染物	监理单位加强了对水源保护区路段的监管，施工期间未发生在水源保护区内未维修和清洗车辆事件，未发现丢弃垃圾等污染物现象
7	水源保护区两端设置警示牌，提醒过往车辆，禁止丢弃垃圾	水源保护区两端设置了水源保护区路段警示牌，提醒过往车辆谨慎驾驶，禁止丢弃垃圾

表 8.3　水源保护区路段环保措施落实情况一览表（续）

序号	环保措施	落实情况
8	本项目作为乌拉泊地表水饮用水水源保护区流动源环境整治工程的建设内容，实行交通限速通行措施，安装限速通行标志；制定危险化学品运输管理及安全检查方案，强化危险化学品的运输管理及安全检查；制定交通运输事故应急预案，确保饮用水水源地不发生污染事故，一旦发生污染事故，能够得到有效控制	公路沿线设置了完善的限速警示牌和监控拍照仪器；公路运营管养单位乌鲁木齐公路管理局达坂城分局管理局编制了《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目突发环境事件应急预案》，应急预案建立了完善的应急措施，可满足本项目突发环境事件应急管理及处置要求
9	如在二级水源保护区段（K19+600-K23+200、K25+100-K30+300、K35+600-K52+500），发生危险品泄漏事故，应通知新疆交通厅和乌鲁木齐市环境保护局，确保饮用水安全。汇报发生事故的位置，以及泄漏物品的种类和泄漏量。对周围人群进行疏散	公路运营管养单位乌鲁木齐公路管理局达坂城分局编制的《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目突发环境事件应急预案》与地方政府应急部门联动，发生环境突发事件后，能够及时响应，通知新疆交通厅和乌鲁木齐市环境保护局，将突发环境事件污染降程度降至最低
10	G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目起点位于乌拉泊地表水源一级保护区边界，部分位于乌拉泊地表水源二级保护区内，并与柴北地下水一级水源保护区相邻，该项目在建设前需取得水源保护区主管部门的同意	为进一步减轻公路建设对水源保护区的影响，施工图设计阶段将路线起点改为 K20+700，路线由起点紧临水源一级保护区边界调整为距边界 1.2km，在项目开工前取得乌鲁木齐市政府乌政函〔2012〕117 号《关于征求 G314 线乌拉泊-小草湖段公路穿越乌拉泊水源保护区意见的复函》

水源地路段警示牌

电子监控

拦水带（1）

拦水带（2）

图 8.2　水源保护区路段环保措施照片

防渗边沟（1）

防渗边沟（2）

事故水收集池（1）

事故水收集池（2）

钢筋混凝土墙式护栏

波形梁护栏

图 8.2　水源保护区路段环保措施照片（续）

8.3 结论与建议

8.3.1 结论

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

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

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

8.3.2 建议

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

9 环境空气与固体废物影响调查

9.1 环境空气影响调查

9.1.1 沿线环境空气概况

G314线乌拉泊-小草湖段公路项目位于乌鲁木齐市境内，路线沿老路布设，在既有道路所处沟谷展开。公路沿线基本无村庄分布，人口密度小。路线影响范围内未发现有大的排污单位，主要的污染源来自原有公路上车辆行驶所排放的尾气及引起的扬尘。根据该工程环境影响报告书，柴窝堡林场一队、达坂城镇监测指标均能满足《环境空气质量标准》中环境空气二类区的要求，柴窝堡林场一队 PM_{10} 的最大浓度占标率为92%、达坂城镇 PM_{10} 的最大浓度占标率为97.3%，柴窝堡林场一队、达坂城镇 $PM_{2.5}$ 的最大浓度占标率为98.7%，PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 接近超标的原因主要为受自然扬尘、浮尘天气的影响。

根据现场调查，公路沿线人烟稀少，沿线无工业大气污染源，汽车尾气的影响也很小。环境空气质量保持自然状况，环境空气质量现状较好。

9.1.2 施工期环境空气影响回顾调查

建设单位在施工期采取了相应环保措施减少对环境空气的影响。

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

（2）本项目设置1处施工场地（拌合站、预制场），远离敏感点500m以外，施工单位对施工现场和施工场地每天定时洒水抑尘，对于易起尘的建筑材料进行遮盖。运输易起尘材料的车辆采用篷布遮盖运输，最大限度减少了扬尘污染。

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

9.1.3 运营期环境空气影响调查

G314线乌拉泊-小草湖段公路项目运营期环境空气污染源主要为汽车尾气和道路扬尘。公路沿线空气污染源较少，环境空气质量比较好，区域年平均风速较大，有利于污染物的稀释、扩散、沉降等大气自净过程，试运营期公路汽车尾气排放对公路沿线环境空气质量的影响不大。为降低道路扬尘污染，公路运营养护管理机构配备了洒水车，经常对公路和沿线设施区进行洒水抑尘，道路周围有绿化植物，可以吸附道路扬尘和汽车尾气，公路运营期对沿线环境空气影响较小。

环境空气保护措施见图9.1。

路面清洁定期清扫

路基两侧绿化

图 9.1　环境空气保护措施

9.2 固体废物影响调查

9.2.1 污染源调查

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目固体废弃物主要来自公路上各种货车在运输途中洒落的颗粒物。

9.2.2 固体废物处置情况

经现场调查，公路施工期间，施工单位对原有道路路面拆除及构筑物拆除产生的建筑废料（拆除的废沥青路面、水泥块等）进行综合利用，大部分用于该项目路基填筑，剩余少量用于周边乡镇建设填筑。

公路沿线设置了严禁乱扔弃物警示标志，公路运营期管养单位负责对路面进行清扫，保证公路沿线环境的干净和整洁。

9.3 结论

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

（2）试运营期，为降低道路扬尘污染，公路运营养护管理机构配备了洒水车，经常对公路进行洒水抑尘，道路周围有绿化植物，对汽车尾气有较好的吸收和降低作用，汽车尾气和扬尘对沿线环境空气影响较小。

（3）公路上行驶车辆洒落的固体废物，养路工人定期清扫，对周边环境影响较小。

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

10 社会环境影响调查

10.1 征地情况调查与分析

10.1.1 征地情况调查

据调查，G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境影响报告书中预计永久占地215.24hm^2，实际永久占地106.4302hm^2，与环评阶段一致，永久占地见表10.1。

表 10.1 永久占地一览表 **单位：hm^2**

序号	占地类型	占地数量		增减量
		环评阶段	实际建设	
1	农用地	2.51	20.8022	+18.2922
2	建设用地	207.88	79.9407	-127.9393
3	未利用地	4.5	5.6873	+1.1873
4	合计	215.24	106.4302	-108.8098

从表10.1中可以看出，实际工程用地类型和环评阶段差距较大，主要为实际工程使用农用地数量增加，建设用地数量减少，变化原因为：环境影响报告书是在可行性研究报告的基础上编制的，通过咨询可行性研究报告编制单位，环评阶段工程占地类型是根据原路线占地情况估算的，并未详细收集相关土地资料，而实际工程占地是向国土相关部门收集资料后由专业的三方机构核定的，数据更为准确且具有权威性，实际路线走线与环评阶段基本一致，占地类型变化并非由路线变动导致。

工程永久用地类型以建设用地为主，其建设用地占工程永久用地面积的比例达75.1%，其次为农用地和未利用地，其占工程永久用地面积的比例分别为19.6%和5.3%。由此可见，公路永久征用的农用地对沿线地区农、林业生产虽然产生了一定影响，但相对公路所处地区的农用地总量而言，公路永久征用的面积占区域总面积的比例很小，对该区域生态系统完整性影响较小。

10.1.2 征地补偿措施及落实情况调查

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目征占地均依法办理了相关审批手续，征地拆迁工作由建设单位新疆维吾尔自治区交通建设管理局出资，由乌鲁木齐市交通运输局和新疆维吾尔自治区征地事务中心负责征地拆迁具体工作。2016 年 10 月，新疆维吾尔自治区交通建设管理局与乌鲁木齐市交通运输局、新疆维吾尔自治区征地事务中心三方签订了《国道 314 线乌拉泊至小草湖公路工程（一期）建设征地征收实施协议》，新疆维吾尔自治区国土资源厅以新国土资用地〔2017〕2 号文件《《关于国道 314 线乌拉泊至小草湖段公路（一期）建设用地的批复》对本项目占地予以了批准。在公路建设前期，由新疆维吾尔自治区交通建设管理局支付征地拆迁费用 226.64 万元，该款项

已及时补偿到位。

10.2 拆迁安置情况调查与分析

10.2.1 拆迁情况调查

（1）环评阶段

环境影响报告书中预计拆迁房屋 1285m^2，围墙 1000m，位于乌鲁木齐市和托克逊县境内，砍伐一般树木 2005 棵，主要树种为杨树、榆树。

（2）实际拆迁

实际建设过程中，拆迁工作由建设单位新疆维吾尔自治区交通建设管理局出资，由乌鲁木齐市交通运输局和新疆维吾尔自治区征地事务中心负责征地拆迁具体工作，拆迁费用共计 8.9749 万元。具体见表 10.2。

表 10.2　拆迁建筑物一览表

位置	建筑物种类及数量					
	围墙（m^2）	大门（m^2）	地坪（m^2）	滴灌设施（亩）	树苗（棵）	合计
全线	446.76	17.6	28.8	0.9288	2091	/
拆迁补偿金额（万元）	3.7542	0.396	0.2016	0.0929	4.5302	8.9749

10.2.2 补偿情况调查

（1）环评阶段

环境影响报告书中拆迁房屋 1285m^2，围墙 1000m，砍伐一般树木 2005 棵，拆迁安置影响很小，本项目所产生的拆迁补偿费用由伊吾县政府按照有关补偿相关法规、办法进行补偿。

（2）实际安置情况

在公路建设期，由于环评终点段路段取消建设，拆迁量大幅度减少，未拆迁房屋，仅拆迁围墙 446.76m^2，大门 17.6m^2，地坪 28.8m^2，树苗 2091 棵，由新疆维吾尔自治区交通建设管理局支付 8.9749 万元，乌鲁木齐市交通运输局和新疆维吾尔自治区征地事务中心负责拆迁具体工作，对被拆迁者采取一次性货币补偿的方式予以补偿，已及时补偿到位。

10.3 通行便利性影响调查

由于 G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目为不封闭的二级公路，公路改线对公路两侧居民的通行交往、生活、生产带来影响较小。经现场调查，公路共设置了平面交叉 78 处、桥梁 3 座、涵洞 68 道，与沿线乡村道路均有连接，给沿线居民出行提供了便利的交通条件。沿线平面交叉现场照片见图 10.1。

平面交叉

分离式立交

图 10.1　通行设施照片

10.4 结论

（1）公路的建设对改善当地交通状况，促进当地经济发展和旅游具有重大意义。

（2）公路永久占地 106.4302hm^2，全线征地拆迁补偿费用共计 226.64 万元。建设单位严格按照国家的有关规定对项目征地、拆迁进行了补偿，切实做好了资金支付工作，保证被征地农民的生产和生活水平不降低。

（3）本公路为不封闭的二级公路，并设置了平面交叉 78 处、桥梁 3 座、涵洞 68 道，解决了两侧的居民交往通行的问题，公路建设对当地通行便利性影响较小。

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

11 环境风险防范设施和应急措施调查

11.1 环境风险事故调查

公路项目的环境风险主要来源于运营期的污染事故，污染事故主要产生于交通事故，当公路穿越水源地保护区或从临近水域经过时，如若车辆发生事故将可能对水体产生污染。G314 线乌拉泊-小草湖段公路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、火灾之类的事故，存在环境风险。危险品运输事故还会对人身安全、环境空气、土壤环境和水环境等产生严重危害。

根据调查，本项目设设中桥 1 座，小桥 2 座，3 座桥梁均不跨越地表水体，涵洞 68 道，穿越水源地路段为 K20+700-K23+200、K25+100-K30+300、K35+600-K52+500 路段，穿越水源地路段和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管理单位提供资料 G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目试运营期间，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，运营管理单位按照国家有关危险化学品法规和规定，采取了严格危险化学品运输车辆管理措施，以预防和减少事故的发生，确保安全运输，具体措施为：

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

（2）建设单位在沿线设置完善的警示标志，多处设置了紧急停车带。

（3）应急指挥部定期开展安全检查，环境风险隐患进行排查。

（4）尽量安排危险品运输车辆在交通量较少量段（如夜间）通行，加强公路动态监控，发现异常及时处理。

公路沿线环境风险管理措施见图 11.1。

水源地路段警示牌

电子监控

前方铁路和防止追尾警示牌

限速标志

冰雪路段减速慢行警示牌

学校路段减速慢行警示牌

图 11.1　环境风险管理措施照片

11.2.2 防范措施

为了加强对 G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目的道路安全管理力度，规范道路危险品运输秩序，确保道路安全畅通，保障沿线居民安全，建设管理单位采取了多种形式的防范措施，以预防和减少事故的发生，具体措施如下：

（1）建设单位在公路穿越水源地二级保护区路段两侧设置了完善的防渗边沟共计 27167m，设置陶瓷拦水带共计 29023m，根据公路纵坡和排水情况，在防渗边沟末端设置了 44 处事故水收集池，单个容积 140m³，沿线 44 座事故水收集池均做防渗处理，防止危险运输品车辆在敏感路段因发生事故而污染沿线水源的事件。

（2）穿越水源二级保护区路段设置了总长 33578m 的波形梁护栏，全线桥梁（均

在水源地二级保护区内）设置了总长 162m 的钢筋混凝土墙式护栏，防止危险运输品车辆在敏感路段因发生事故冲出路基范围而污染沿线水源事件。

（3）全线在设置了完善的警示标志，例如：水源地路段请谨慎驾驶，限速标志、严禁乱扔弃物、严禁超车等警示标志，提醒司机减速慢行，谨慎驾驶。

（4）建设单位在沿线设置多处应急停车带，避免发生追尾事故。

（5）全线设置了完善的排水系统，水源地保护路段设置了防渗边沟和事故水池，其他部分路段设置有拦水带。

水源二级保护区内防渗边沟及事故水池设置情况见表 11.1，拦水带设置情况见表 11.2，钢筋混凝土墙式护栏和波形梁护栏设置情况见表 11.,3，公路环境风险防范措施详见图 11.2。

表 11.1　水源保护区路段防渗边沟和事故水收集池一览表

序号	起点桩号	终点桩号	防渗边沟			事故水收集池		
			序号	位置	长度（m）	序号	位置	容积（m^3）
1	K20+700	K21+553	1#	左侧	853.00	1#	左侧	140
2	K20+700	K21+553	2#	右侧	853.00	2#	右侧	140
3	K21+559	K21+890	3#	左侧	331.00	3#	左侧	140
4	K21+559	K21+890	4#	右侧	331.00	4#	右侧	140
5	K22+080	K22+305	5#	右侧	270.00			
6	K25+120	K26+287	6#	左侧	1167.45	5#	左侧	140
7	K25+120	K26+287	7#	右侧	1167.45	6#	左侧	140
8	K25+120	K26+287	/	/	/	7#	右侧	140
9	K25+120	K26+287	/	/	/	8#	右侧	140
10	K27+665	K27+900	8#	左侧	234.60	9#	左侧	140
11	K27+665	K27+900	9#	右侧	234.60	10#	右侧	140
12	K35+619	K36+079	10#	左侧	459.70	11#	左侧	140
13	K35+605	K36+079	11#	右侧	474.60	12#	右侧	140
14	K36+288	K36+677	12#	右侧	389.00	13#	右侧	140
15	K36+288	K36+676	13#	左侧	591.40	14#	左侧	140
16	K36+686	K36+887	14#	左侧	201.10	15#	左侧	140
17	K36+895	K37+440	15#	左侧	545.30	16#	左侧	140
18	K36+686	K37+440	16#	右侧	754.40	17#	右侧	140
19	K37+446	K38+525	17#	右侧	1078.60	18#	右侧	140

表 11.1　水源保护区路段防渗边沟和事故水收集池一览表（续）

序号	起点桩号	终点桩号	防渗边沟			事故水收集池		
			序号	位置	长度（m）	序号	位置	容积（m^3）
20	K37+446	K38+677.	18#	左侧	1230.60	19#、20#	左侧	140
21	K38+683	K39+497	19#	左侧	814.80	21#	左侧	140
22	K38+600	K39+497	20#	右侧	897.80	22#	右侧	140
23	K39+503	K39+702	21#	左侧	198.80	23#	左侧	140
24	K39+710	K40+000.	22#	左侧	289.40			
25	K39+503	K40+000	23#	右侧	496.20	24#	右侧	140
26	K40+400	K40+923	24#	右侧	523.70	/	/	140
27	K40+400	K40+923	25#	左侧	523.70	/	/	140
28	K40+929	K41+163	26#	右侧	233.30	/	/	140
29	K41+171	K41+618	27#	右侧	447.20	/	/	140
30	K40+929	K41+618	28#	左侧	688.50	/	/	140
31	K41+624	K42+169	29#	左侧	544.80	/	/	140
32	K41+624	K42+169	30#	右侧	544.80	25#	右侧	140
33	K42+175	K42+720	31#	右侧	545.00	26#	右侧	140
34	K42+175	K43+000	32#	左侧	825.00			140
35	K44+250	K44+543	33#	左侧	293.40	27#	右侧	140
36	K44+250	K44+543	34#	右侧	293.40			140
37	K44+546	K44+917	35#	右侧	370.60	28#	右侧	140
38	K44+926	K45+114	36#	右侧	188.10	29#	右侧	140
39	K44+546	K45+114	37#	左侧	567.70	/	/	140
40	K45+120	K45+490	38#	左侧	369.90	/	/	140
41	K45+120	K45+490	39#	右侧	369.90	30#	右侧	140
42	K45+673	K46+111	40#	右侧	438.00	31#	右侧	140
43	K46+117	K46+300	41#	右侧	183.00	32#	右侧	140
44	K45+673	K46+322	42#	左侧	649.20	/	/	140
45	K49+500	K50+600	/	/	/	33#	左侧	140
46	K49+500	K50+600	/	/	/	34#	右侧	140
47	K50+100	K50+600	43#	左侧	500.00	/	/	140
48	K50+100	K50+600	44#	右侧	500.00	/	/	140

表 11.1　水源保护区路段防渗边沟和事故水收集池一览表（续）

序号	起点桩号	终点桩号	防渗边沟			事故水收集池		
			序号	位置	长度（m）	序号	位置	容积（m^3）
49	K50+600	K50+850	45#	左侧	250.00	35#	左侧	140
50	K50+600	K50+850	46#	右侧	250.00	36#、37#	右侧	140
51	K50+890	K52+256	47#	左侧	1366.00	38#、39#、	左侧	140
52	K50+890	K52+256	48#	右侧	1366.00	40#、41#	右侧	140
53	K52+264	K52+500	49#	左侧	236.00	43#	左侧	140
54	K52+264	K52+500	50#	右侧	236.00	44#	右侧	140
55	合计				27167.00	/		

表 11.2　水源保护区路段拦水带一览表

序号	拦水带类型	位置	长度（m）	备注
1	陶瓷拦水带	路基右侧	13686	
2		路基左侧	15337	
合计			29023	

表 11.3　水源保护区路段护栏一览表

序号	护栏类型	位置	长度（m）	备注
1	钢筋混凝土墙式护栏	桥梁右侧	81	
2	钢筋混凝土墙式护栏	桥梁左侧	81	
小计			162	
3	波形梁护栏	路基右侧	16537	
4	波形梁护栏	路基左侧	17041	
小计			33578	
合计			33740	

波形梁护栏（1）

波形梁护栏（2）

图 11.2　环境风险防范措施照片

钢筋混凝土墙式护栏

紧急停车带

拦水带（1）

拦水带（2）

起点 K20+700 处防渗边沟和拦水带

起点 K20+700 处防渗事故水收集池

K21+900 处防渗边沟和拦水带

K21+900 处防渗事故水收集池

图 11.2　环境风险防范措施照片（续）

K22+200 处防渗边沟和拦水带

K22+200 处防渗事故水收集池

K22+700 处防渗边沟和拦水带

K22+700 处防渗事故水收集池

K24+100 处防渗边沟和拦水带

K24+100 处防渗事故水收集池

K26+200 处防渗边沟和拦水带

K26+200 处防渗事故水收集池

图 11.2　环境风险防范措施照片（续）

K27+600 处防渗边沟和拦水带

K27+600 处防渗事故水收集池

K35+600 处防渗边沟和拦水带

K36+000 处防渗事故水收集池

K36+600 处防渗边沟和拦水带

K36+600 处防渗事故水收集池

K36+700 处防渗边沟和拦水带

K36+700 处防渗事故水收集池

图 11.2　环境风险防范措施照片（续）

K37+700 处防渗边沟和拦水带

K37+700 处防渗事故水收集池

K38+500 处防渗边沟和拦水带

K38+600 处防渗事故水收集池

K39+000 处防渗边沟和拦水带

K39+000 处防渗事故水收集池

K39+800 处防渗边沟和拦水带

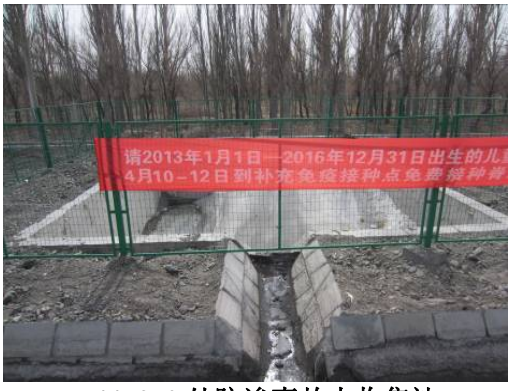
K39+800 处防渗事故水收集池

图 11.2　环境风险防范措施照片（续）

K42+800 处防渗边沟和拦水带

K42+800 处防渗事故水收集池

K43+000 处防渗边沟和拦水带

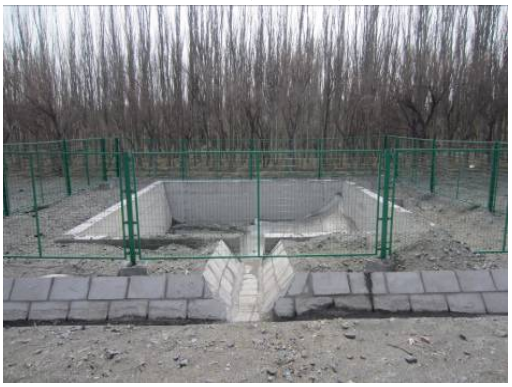


K44+250 处防渗事故水收集池

K44+750 处防渗事故水收集池

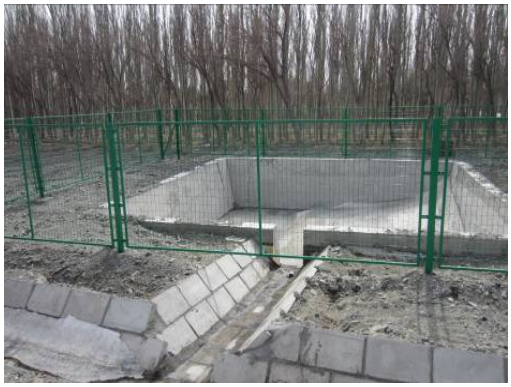
K44+900 处防渗事故水收集池

K45+480 处防渗事故水收集池



K46+000 处防渗事故水收集池

图 11.2　环境风险防范措施照片（续）



K46+100 处防渗事故水收集池

K50+100 处防渗事故水收集池

K50+750 处防渗边沟和拦水带

K50+750 处防渗事故水收集池

K50+800 处防渗边沟和拦水带

K52+150 处防渗事故水收集池

图 11.2　环境风险防范措施照片（续）

11.2.3 环境风险防范措施的有效性分析

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目沿线采取了设置警示标志牌、电子监控、拦水带、紧急停车带和桥梁段钢筋混凝土墙式护栏，穿越水源地二级保护区路段设置了波形梁护栏，并设置了完善的防渗边沟同时配套建设了事故水收集池，沿线设置了完善的风险防范措施，可以有效的防止环境风险事故的发生，调查结果表明，公路自试运营以来，未发生过对环境产生污染的危险品泄漏环境风险事故。

11.3 环境风险应急措施调查

11.3.1 环境风险应急措施

运营管养单位乌鲁木齐公路管理局达坂城分局编制了《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目突发环境事件应急预案》，若发生危险品运输事故，项目运营管养单位乌鲁木齐公路管理局达坂城分局立即启动应急预案。建设单位根据预案内容建立完善了组织机构，储备了应急物资，建立了合理的的预防、预警和应急响应机制。

11.3.2 应急物资储备

（1）主要应急设施

运营单位乌鲁木齐公路管理局达坂城分局成立了本项目突发环境事件应急指挥部。针对突发环境事件影响程度和级别，启动相应的应急响应程序。

（2）主要应急设备

主要设备包括：洒水车、潜水泵、防毒面具、沙石和水带等。

主要应急药剂：主要为油类/化学物质的吸附剂，中和制剂等。

11.3.3 环境风险应急措施有效性

（1）防渗边沟与拦水带

建设单位在全线穿越水源地二级保护区路段两侧设置了完善的防渗边沟共计 27167m，设置陶瓷拦水带共计 29023m，路面水均通过防渗边沟引流至收集池，不外排。根据调查，路基防渗边沟分布于水源地保护区路段的路基两侧，可将水源地路段路基所有路面径流水进行收集，确保路面径流水不进入水源地和水体。

（2）收集池

本项目在沿线水源地保护区路段设置了 44 座事故水收集池，每座事故水收集池有效容积为 140m^3，沿线 44 座事故水收集池均具有防渗功能。事故水收集池均采用水泥混凝土结构，施工前对原地面进行了压实处理，铺设了土工布，对收集池进行了防渗处理，收集池不设排水口，收集池四周设隔离网防止杂物掉入和人为破坏。

根据交通运输部关于修改《道路危险货物运输管理规定》的决定（交通运输部令 2016 年第 36 号）中规定，运输爆炸品、强腐蚀性危险货物的罐式专用车辆的罐体容积不得超过 20m^3，运输剧毒化学品的罐式专用车辆的罐体容积不得超过 10m^3，项目建设的事故水收集池有效容积满足存放 1 整车爆炸品、强腐蚀性危险货物、剧毒化学品的运输量的要求，满足环境风险应急要求。

（3）护栏

建设单位穿越水源二级保护区路段设置波形梁护栏 33578m，全线 3 座桥梁均位于水源二级保护区内，钢筋混凝土墙式护栏 162m。按照《公路交通安全设施设计规

范》JTG081-2006 要求，车速为 80km/h 的二级公路一般事故或重大事故可采用 B 级波形梁护栏，可确保事故状态下车辆不冲出路基进入外环境，避免冲出路基的车辆翻车导致运输的危化品直接污染水源地。

（4）日常养护

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

11.4 突发环境事件应急预案调查

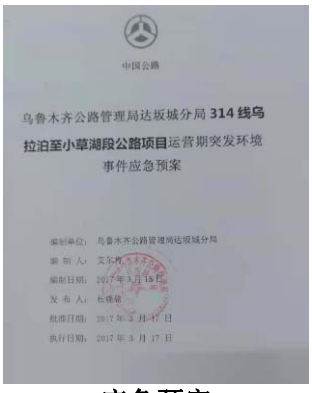
11.4.1 应急预案调查

为确保公路的安全畅通，科学、安全、高效地应对各类突发事件，最大限度地减少公路的交通延误时间，降低人员和财产损失，提高公路的社会效益和经济效益，运营管养单位乌鲁木齐公路管理局达坂城分局制定了《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目突发环境事件应急预案》，运营管养单位根据预案内容建立完善了组织机构，储备了应急物资，建立了合理的的预防、预警和应急响应机制。该预案明确了应急组织机构体系和应急队伍职责分工，组织机构体系完整，分工明确；建立了合理的的预防、预警和应急响应机制；建立了完善的应急措施，应急措施基本可行，可满足本项目突发环境事件应急管理及处置要求，具有一定的实用性和指导性。

11.4.2 应急预案有效性调查与分析

《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目突发环境事件应急预案》主要针对公路运营过程中突发环境事件的综合处置，运营管养单位乌鲁木齐公路管理局达坂城分局根据实际需要下发了该预案，设置了完善的应急组织机构，并明确了各应急队伍的职责分工；建立了合理的预防、预警和应急响应机制，明确了各种环境风险事故应急响应机制和联系方式；储备了足够的环境风险应急物资，建立了完善的应急措施，该措施基本可以满足公路突发环境事件的应急管理和处置的要求，可操作性强，可以满足应急救援的需要。

据调查，G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目自试运营以来，未发生过对环境产生污染的危险品泄漏环境风险事故。正式运营后，建议运营管养单位应根据试运营期的工作经验，按照环境保护部《突发环境事件应急预案暂行管理办法》（环办〔2010〕113 号）中的要求，进一步完善环境风险应急预案，定期开展应急培训及预案的演练，确保避免环境风险事故发生。详见图 11.3。



应急预案

应急演练

图 11.3　环境风险应急与演练照片

11.5 结论与建议

11.5.1 结论

（1）建设单位设置了多种形式的环境风险防范和应急措施，在穿越水源地二级保护区路段两侧设置了完善的防渗边沟共计 27167m，设置陶瓷拦水带共计 29023m，根据公路纵坡和排水情况，在防渗边沟末端设置了 44 处事故水收集池，单个容积 140m^3（较环评单池容积增加 110m^3），确保事故状态下事故水可通过边沟进入收集池，不排入水源二级保护区，穿越水源二级保护区路段设置了封闭的波形梁护栏，护栏总长 33578m，确保在事故状态下运输危险品车辆不翻出路基，该路段还设置了限速标志、谨慎驾驶提示标志和电子监控，对无法设置波形梁护栏的乡镇和柴窝堡商业街段已采取限速 40km/h 警示标志。

（2）项目运营管养单位乌鲁木齐公路管理局达坂城分局制定了《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目突发环境事件应急预案》，并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。

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

11.5.2 建议

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

12 环境管理与监控情况调查

12.1 环境影响评价制度及“三同时”制度执行情况

12.1.1 设计期

在项目工程可行性研究阶段，建设单位新疆维吾尔自治区交通建设管理局委托新疆天合环境技术咨询有限公司进行了该项目的环境影响评价工作，2016 年 9 月，环评单位编制完成了《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境影响报告书》；2016 年 9 月 10 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2016〕1310 号文件《关于 G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境影响报告书的批复》对项目环境影响报告书予以批复。

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，由新疆交通科学研究院完成了路面径流收集系统、事故水收集池、拦水带、路基防撞护栏、临时占地生态恢复和警示标志的设计工作，充分体现了环境影响报告书书中提出的各项环保措施及批复的各项要求。

12.1.2 施工期

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

12.1.3 试运营期

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目按环境影响报告及其批复的要求在沿线采取了设置警示标志，道路与敏感点之间种植绿化带降噪措施，确保公路沿线声环境质量达标。在水源地保护区路段设置了水源地警示标志、钢筋混凝土墙式护栏、波形梁护栏、防渗边沟和事故水收集池，确保水源地水质安全。在试运营期，山西省交通环境保护中心站（有限公司）中标该项目竣工环境保护验收调查，在过程中，调查单位与建设单位互相沟通，根据发现的问题，建设单位积极主动进行了整改。

经调查，公路在项目的设计、施工、试运营阶段十分重视环保问题，把环保工作作为项目实施的重要组成部分，实现了环保设施与主体工程建设同时设计、同时施工、同时投入运营，执行了建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度。

12.2 环境管理落实情况调查

12.2.1 施工期环境管理

新疆维吾尔自治区交通建设管理局总工办负责项目环保管理工作，具体工作由G314线乌拉泊至小草湖段公路工程项目建设指挥部完成。指挥部具体职责如下：

（1）贯彻执行国家、自治区各项环境保护方针、政策及法规。

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

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

12.2.2 运营期环境管理

项目运营期环境管理由乌鲁木齐公路管理局达坂城分局负责，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。

12.3 环保执行情况检查制度

新疆维吾尔自治区交通建设管理局总工办和G314线乌拉泊至小草湖段公路工程项目建设指挥部定期和不定期的对施工单位的施工现场进行环保检查。通过环保检查，对于环保工作做的好的单位进行表彰；对环保工作做的差的单位进行通报批评，责令整改；对于违法环保法规并造成环境危害的行为及时制止，限期整改并给予罚款。

12.4 环境监理落实情况调查

按照《关于开展交通工程环境监理工作的通知》（交环发〔2004〕314号）要求，施工期间委托新疆公路工程咨询公司开展了工程环境监理工作。

（1）组织机构及环境监理人员配备情况

本项目工程环境监理采取工程监理单位包容式环境监理方式。

G314线乌拉泊-小草湖段公路项目委托新疆公路工程咨询公司开展了环境监理包容的监理模式，由工程监理单位负责本工程施工期的环境监理。通过对本工程的工程

监理，大大提高了施工单位的环境保护意识及执行建设项目环境保护法律法规、政策规定的自觉性，使工程环境影响评价报告书及批复中所提出的施工期和运营期的各项环保措施得到了全面的落实。

（2）环境监理工作方法

根据工程建设实际和环境监理工作要求，本工程环境监理方法主要有以下几种：

① 旁站监理

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

12.5 结论

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

13 公众意见调查

13.1 调查目的

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目的建设对当地和国家的经济、交通发展起到了很大的促进作用，但也会产生一些负面影响。竣工环保验收的公众意见调查，可以提高竣工环保验收工作的质量，提供更多的信息和建议，使建设项目的竣工环保验收更加民主化、公众化。让与项目有直接或间接关系的广大公众参与到竣工环保验收工作中，保证竣工环保验收的透明度和可信度，并提出自己对该建设项目竣工后所持的态度，从自己的利益和公众利益出发，发表自己的观点，使竣工环保验收工作更加完善和公正。

13.2 调查对象、方法和内容

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

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

图 13.1 公众意见调查现场照片

调查内容主要包括：（1）修建该公路对本地区的经济发展和交通状况所持的态

度和看法；（2）公路建设对沿线原有的自然环境的破坏程度；（3）施工期环境影响最大的方面；（4）公路临时占地的恢复、利用措施；（5）公路建成后环境影响最大的方面；（6）公路建成后还需改进的方面；（7）公路沿线服务设施、预见性和安全性如何；（8）学校或居民区附近是否有禁鸣标志；（9）运输危险品时，公路管理部门有何要求；（10）对该公路还需要建议和说明的问题。

13.3 调查结果统计与分析

13.3.1 司乘人员意见调查结果统计与分析

本次公众意见调查，司乘人员发放调查表 50 份，收回 46 份，收回率为 92%。调查结果见表 13.1。

表 13.1　公路司乘人员意见调查结果统计表

调查内容	观点	人数	比率（%）
修建该公路是否有利于本地区经济发展	有利	46	100
	不利	0	0
	不知道	0	0
对该公路试运营期间环保工作的意见	满意	34	74
	基本满意	12	26
	不满意	0	0
	无所谓	0	0
对沿线绿化情况的感觉	满意	31	67
	基本满意	15	33
	不满意	0	0
公路试运营期间主要的环境问题	噪声	11	24
	空气污染	0	0
	水污染	0	0
	出行不便	35	76
汽车尾气的排放	严重	1	2
	一般	22	48
	不严重	23	50
公路行驶车辆堵塞情况	严重	0	0
	一般	17	37
	不严重	29	63
公路上噪声影响的感觉情况	严重	0	0
	一般	17	37
	不严重	29	63

表 13.1　公路司乘人员意见调查结果统计表

调查内容	观点	人数	比率（%）
局部路段是否有限速标志	有	45	98
	没有	0	0
	没注意	1	2
学校或居民区附近是否有禁鸣标志	有	35	76
	没有	0	0
	没注意	11	24
建议采取何种措施减轻噪声影响	绿化	40	87
	声屏障	1	2
	搬迁	6	13
对本公路建成后的通行感觉情况	满意	24	52
	基本满意	21	46
	不满意	1	2
运输危险品时，公路管理部门和其他部门对你是否有限制或要求对公路工程设施满意度如何	有	32	70
	没有	0	0
	不知道	32	70
对公路工程基本设施满意度如何	满意	25	54
	基本满意	21	46
	不满意	0	0
您对本公路工程环保工作的总体评价	满意	29	63
	基本满意	17	37
	不满意	0	0
	无所谓	0	0

由表 13.1 看出：100%的司乘人员认为公路的建成有利于本地区经济发展。100%的司乘人员认为公路试运营期间环保工作表示满意或基本满意。100%的司乘人员对公路沿线绿化表示满意或基本满意。76%的司乘人员认为公路路试运营期间主要的环境问题是出行不便，24%的司乘人员认为是噪声污染。100%的司乘人员对公路工程设施表示满意或基本满意；98%的司乘人员对公路的通行感觉表示满意或基本满意。

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

13.3.2 公路沿线公众意见调查结果统计与分析

本次公众意见调查，对公路沿线公众发放调查表 60 份，收回 60 份，收回率为 100%。走访的调查对象主要为公路沿线的村民，调查结果见表 13.2。

表 13.2　公路沿线公众意见调查结果统计表

调查内容	观点	人数	比率（%）
修建该公路是否有利于本地区经济发展	有利	58	97
	不利	1	2
	不知道	1	2
施工期对您影响最大的方面是什么	噪声	1	2
	扬尘	0	0
	灌溉泄洪	0	0
	其他	59	98
居民区附近 150m 内，是否曾设有料场或拌合站	有	0	0
	没有	37	62
	没注意	23	38
夜间 24:00 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	0	0
	没有	60	100
公路临时占地是否采取了复垦、恢复等措施	是	60	100
	否	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
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	12	20
	汽车尾气	1	2
	灰尘	4	7
	其他	43	72
公路建成后的通行是否满意	满意	40	67
	基本满意	20	33
	不满意	0	0
附近通道内是否有积水现象	经常有	0	0
	偶尔有	0	0
	没有	60	100
建议采取何种措施减轻影响	绿化	39	65
	声屏障	5	8
	限速	3	5
	其他	13	22
您对本公路工程环保工作的总体评价	满意	43	72
	基本满意	17	28
	不满意	0	0
	无所谓	0	0

由表 13.2 看出：97%的居民认为该公路有利于本地区经济发展；100%的居民认为夜间 22:00 至早晨 6:00 时段内未使用高噪声设备施工现象；100%的居民认为公路临时占地采取了复垦、恢复等措施；20%的居民认为公路运营期间影响较大的环境问题是交通噪声，2%的居民认为是汽车尾气，7%的居民认为是灰尘，72%的居民认为是其他；100%的居民对公路运营后的通行情况表示满意或基本满意；65%的居民建议采取绿化的方式减少噪声影响，8%的居民建议采取声屏障的方式减少噪声影响，5%的居民建议采取限速的方式减少噪声影响；100%的居民认为居民区附近 150m 内未设有或没注意设有料场或拌合站。

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

13.4 结论

公路的建设和试运营得到了绝大多数居民和司乘人员的支持，建设单位的环保工作得到绝大多数公众的肯定，100%的司乘人员和 97%的沿线居民均认为该公路的修建有利于本地区的经济发展和改善本地区的交通状况，100%的司乘人员和 100%的沿线居民对工程环保工作的总体评价表示满意或基本满意。

14 调查结论与建议

14.1 工程概况

G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目位于新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市的天山区和达坂城区境内，路线走向基本为由西北至东南，起点位于乌拉泊兰新铁路立交东 1km 芨芨槽子处（K20+700），终点位于达坂城二十里店加油站。

2016 年 9 月 10 日，新疆天合环境技术咨询有限公司编制完成了《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境影响报告书》；2016 年 9 月 10 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函〔2016〕1310 号文件《关于 G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目环境影响报告书的批复》批复了该工程的环境影响报告书；工程由新疆交通科学研究院设计，新疆维吾尔自治区交通建设管理局建设，于 2016 年 3 月 15 日开工建设，2016 年 10 月 31 日通车试运营，建设工期 7 个月。

公路路线全长58.061km，公路按照二级公路标准建设，沥青混凝土路面，设计速度80km/h，路基宽度12m，桥涵与路基同宽，本项目为原有老路改建。工程由路基、中小桥、涵洞及相关附属工程组成，共设中桥32m/1座，小桥2座，涵洞68道，平交道口78处，管线交叉11处，工程永久占地106.4302hm^2，临时占地8.93hm^2，路基挖方16.82万m^3，路基填方36.89m^3，沥青混凝土路面68.99万m^2。

工程概算总投资 17540 万元，实际环保投资为 1727.7 万元，占实际工程总投资的 9.9%。竣工环保验收时调查的车流量为 10940PCU/日，为运营近期预测交通量的 174%。

14.2 调查结论

14.2.1 生态影响调查结论

（1）项目共设置了设置 1 处取料场、1 处施工场地（拌合站和预制场），临时占地面积为 8.93hm^2，临时用地采取了平整和归还移交当地等措施，租用施工场地和营地已归还当地，施工便道在工程完工后恢复原貌。沿线生态恢复效果较好，水土流失得到了有效的治理。

（2）项目永久占地对当地的农业生产带来一定的影响，由于数量较小，且项目为线性工程，对当地农业生产影响较小。

（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，结合主体工程与排水工程，该工程造成的水土流失轻微。

（4）项目对公路的路基边坡及两侧、临时占地等处进行了全面的绿化，绿化总

投资 525.6 万元，绿化采用的植物主要为适宜当地的物种，公路沿线绿化效果较好。

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

14.2.2 声环境影响调查结论

（1）施工期间，建设单位采取了有效的声环境污染防治措施，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，在沿线设置了警示标志、测速装置、双层玻璃和绿化带等措施，公路沿线 5 处声环境敏感点的 4a 类区和 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）中的相应功能区标准。

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，沿线声环境敏感点环境噪声现状监测值达标，符合建设项目竣工环境保护验收要求。

14.2.3 水环境影响调查结论

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

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

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

14.2.4 环境空气与固体废物影响调查结论

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

（2）试运营期，为降低道路扬尘污染，公路运营养护管理机构配备了洒水车，经常对公路进行洒水抑尘，道路周围有绿化植物，对汽车尾气有较好的吸收和降低作用，汽车尾气和扬尘对沿线环境空气影响较小。

（3）公路上行驶车辆洒落的固体废物，养路工人定期清扫，对周边环境影响较小。

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

14.2.5 社会环境影响调查结论

（1）公路的建设对改善当地交通状况，促进当地经济发展和旅游具有重大意义。

（2）公路永久占地 106.4302hm^2，全线征地拆迁补偿费用共计 226.64 万元。建设单位严格按照国家的有关规定对项目征地、拆迁进行了补偿，切实做好了资金支付工作，保证被征地农民的生产和生活水平不降低。

（3）本公路为不封闭的二级公路，并设置了平面交叉 78 处、桥梁 3 座、涵洞 68 道，解决了两侧的居民交往通行的问题，公路建设对当地通行便利性影响较小。

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

14.2.6 环境风险防范设施和应急措施调查结论

（1）建设单位设置了多种形式的环境风险防范和应急措施，在穿越水源地二级保护区路段两侧设置了完善的防渗边沟共计 27167m，设置陶瓷拦水带共计 29023m，根据公路纵坡和排水情况，在防渗边沟末端设置了 44 处事故水收集池，单个容积 140m^3（较环评单池容积增加 110m^3），确保事故状态下事故水可通过边沟进入收集池，不排入水源二级保护区，穿越水源二级保护区路段设置了封闭的波形梁护栏，护栏总长 33578m，确保在事故状态下运输危险品车辆不翻出路基，该路段还设置了限速标志、谨慎驾驶提示标志和电子监控，对无法设置波形梁护栏的乡镇和柴窝堡商业街段已采取限速 40km/h 警示标志。

（2）项目运营管养单位乌鲁木齐公路管理局达坂城分局制定了《G314 线乌拉泊-小草湖段公路项目突发环境事件应急预案》，并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。

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

14.2.7 环境管理与监控情况调查结论

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

14.2.8 公众意见调查结论

公路的建设和试运营得到了绝大多数居民和司乘人员的支持，建设单位的环保工作得到绝大多数公众的肯定，100%的司乘人员和 97%的沿线居民均认为该公路的修建有利于本地区的经济发展和改善本地区的交通状况，100%的司乘人员和 100%的沿

线居民对工程环保工作的总体评价表示满意或基本满意。

14.3 竣工环境保护验收合格符合性调查

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

表14.1 竣工环境保护验收合格符合性调查一览表

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

14.4 试运营期环境保护补救措施及建议

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

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

（3）进一步加强应急救援预案培训，落实应急物资储备，定期开展环境风险应急演练，提高污染事故防范能力，确保在有毒有害物质不进入沿线水源保护区、河流、水库等水体，保障水质安全。

综上所述，G314线乌拉泊-小草湖段公路项目执行了建设项目环境影响评价制度和环境保护“三同时”制度，总体上落实了环境影响报告书和新疆维吾尔自治区环境保护厅环评批复中提出的环境保护措施，试运营期间公路沿线生态环境恢复较好，污染防治与控制措施效果较好，符合工程竣工环境保护验收条件。