

目录

前言.....	- 1 -
1 总论.....	- 3 -
1.1 编制依据.....	- 3 -
1.2 调查目的.....	- 4 -
1.3 调查原则.....	- 5 -
1.4 调查方法.....	- 5 -
1.5 调查范围.....	- 6 -
1.6 调查重点.....	- 8 -
1.7 验收标准.....	- 9 -
1.8 环境保护敏感目标.....	- 12 -
2 工程调查.....	- 16 -
2.1 工程建设经过.....	- 16 -
2.2 工程概况.....	- 18 -
2.3 工程建设变化情况.....	- 45 -
2.4 试运行工况.....	- 51 -
3 环境影响报告书回顾.....	- 52 -
3.1 环境影响评价经过.....	- 52 -
3.2 环境影响报告书主要内容.....	- 52 -
3.3 环境影响评价结论.....	- 52 -
3.4 环境影响报告书审查意见.....	- 60 -
4 环境保护措施落实情况调查.....	- 64 -
4.1 环保投资落实情况.....	- 64 -
4.2 环保措施落实情况.....	- 66 -

5 施工期环境影响调查.....	- 80 -
5.1 施工期环境影响概况.....	- 80 -
5.2 施工期环境管理、监理制度调查.....	- 80 -
5.3 施工期环境监测情况.....	- 81 -
5.4 施工期环境影响控制措施调查.....	- 82 -
5.5 沿线公众对施工期环境影响的反馈意见.....	- 84 -
6 生态环境影响调查.....	- 85 -
6.1 沿线自然环境概况.....	- 85 -
6.2 土地资源影响调查.....	- 88 -
6.3 水土保持与生态恢复情况调查.....	- 91 -
6.4 工程建设对植物资源和公益林影响调查.....	- 130 -
6.5 工程建设对克兰河湿地国家公园影响调查.....	- 133 -
6.6 工程建设对卡拉麦里山有蹄类自然保护区影响调查.....	- 136 -
6.7 生态环境影响调查小结.....	- 147 -
7 声环境影响调查.....	- 148 -
7.1 声环境敏感目标调查.....	- 148 -
7.2 噪声治理措施调查.....	- 149 -
7.3 声环境监测.....	- 149 -
7.4 噪声影响调查小结.....	- 155 -
8 振动影响调查.....	- 155 -
8.1 环境振动敏感目标调查.....	- 155 -
8.2 振动治理措施落实情况调查.....	- 156 -
8.3 环境振动现状监测.....	- 157 -
8.4 振动影响调查小结.....	- 160 -
9 水环境影响调查.....	- 160 -

9.1 地表水环境保护目标影响调查.....	- 160 -
9.2 水污染源调查情况.....	- 165 -
9.3 水污染处置设施运行效果和排放监测.....	- 172 -
9.4 水环境影响调查小结.....	- 175 -
10 大气环境影响调查.....	- 176 -
11 固体废物影响调查.....	- 181 -
12 公众意见调查.....	- 183 -
13 环境管理及应急措施调查.....	- 187 -
13.1 环境管理机构.....	- 187 -
13.2 风险事故防范及应急措施.....	- 188 -
13.3 运营期监测计划.....	- 189 -
14 调查结论.....	- 191 -
14.1 工程调查结论.....	- 191 -
14.2 生态环境影响调查结论.....	- 191 -
14.3 噪声环境影响调查结论.....	- 193 -
14.4 振动影响调查结论.....	- 194 -
14.5 水环境影响调查结论.....	- 194 -
14.6 大气环境影响调查结论.....	- 195 -
14.7 固废环境影响调查结论.....	- 195 -
14.8 环境风险及应急预案调查结论.....	- 195 -
14.9 公众意见调查结论.....	- 195 -
14.10 竣工验收调查总结论.....	- 195 -
14.11 建议.....	- 196 -

附件：

- 1、环境保护验收调查(监测)技术服务合同
- 2、环境影响报告书的批复
- 3、可行性研究报告的批复
- 4、阿富准铁路 DK0+000 至 DK16+000 段工程初步设计的批复
- 5、阿勒泰至富蕴段工程初步设计的批复
- 6、富蕴至准东段工程初步设计的批复
- 7、水土保持方案的批复
- 8、阿富准线取弃土场变更水土保持补充报告的批复
- 9、同意穿越克兰河湿地公园的复函
- 10、同意穿越卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区的批复
- 11、保护区段设置临时取土场复函
- 12、施工图环境保护、水土保持篇
- 13、征收和补偿相关文件
- 14、开工报告
- 15、车站站名变更、车站性质、生产生活设施整合变更文件
- 16、车站给排水、供暖协议及给排水调整变更文件
- 17、临时用地手续
- 18、林木采伐许可证
- 19、建筑、生活垃圾、危险废物清运协议
- 20、房屋租赁合同
- 21、砂石料购买合同及送货单
- 22、隧道弃渣放射性鉴定报告
- 23、卡山保护区段生态监测调查报告
- 24、应急预案
- 25、复垦方案
- 26、施工标段环境保护管理文件
- 27、施工总结报告（环境保护部分）

28、环境监理、监测资料

29、环保验收监测报告

前言

新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线作为北阿线的延伸，具有开发沿线国土、旅游资源，带动地方经济发展的功能，本项目的建设对拓展铁路覆盖面、促进阿勒泰地区和昌吉自治州对外人员和物资交流以及构建区域综合交通枢纽具有重要意义和作用。

线路西起既有北阿铁路阿勒泰站，下穿奎阿高速公路、跨克兰河后转向东南方向，沿阿尔泰山南麓向东跨越喀腊塑克水库，后折向东南跨额尔齐斯河至富蕴县城南工业园设富蕴站，出站后线路折向南绕避富蕴飞机场，跨乌伦古河后沿 216 国道进入卡拉麦里山有蹄类自然保护区实验区（以下简称卡山保护区），经喀木斯特后出卡山保护区，后至准东北站北端接入乌将铁路。

本线为国铁 II 级（线下 I 级）单线内燃铁路，正线长度 416.969km；本项目全线共设置特大桥 20053.73 延长米/20 座，大桥 9887.13 延长/39 座，中桥 3669.96 延长米/44 座/，小桥 551.03 延长米/16 座，桥梁全长 34.2km，占正线长度的 8.20%；建设隧道 7720 米/4 座；车站 15 处，新建 12 处，3 处为既有站。本工程总投资 773566 万元，环保投资 41630.59 元。2016 年 6 月 17 日开工建设，2020 年 8 月 30 日工程竣工，施工总工期为 50 个月。

2015 年 9 月 30 日，中华人民共和国国家发展和改革委员会下发《国家发展改革委关于阿勒泰至富蕴至准东铁路可行性研究报告的批复》（发改基础〔2015〕2194 号）；2015 年 9 月，中铁第一勘察设计院集团有限公司编制完成了《新建阿勒泰至富蕴至准东铁路环境影响报告书》；2015 年 9 月 29 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅下发了《关于新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线环境影响报告书的批复》新环函〔2015〕1081 号；2016 年 6 月，中国铁路乌鲁木齐局集团有限公司哈密铁路建设指挥部委托北京中咨华宇环保技术有限公司承担该项目的环境监理工作，委托乌鲁木齐优尼科检测技术有限公司开展了施工期环境监测工作。

2018 年 8 月受中国铁路乌鲁木齐局集团有限公司哈密铁路建设指挥部的委托，东莞市中鼎检测技术有限公司承担新建阿勒泰至富蕴至准东线竣工环境保护验收调查工作。2019 年 9 月~2020 年 9 月，东莞市中鼎检测技术有限公司对新建阿勒泰至富蕴至准东线工程沿线环境敏感目标及生态恢复状况、工程环境

保护治理措施的执行情况进行了多次现场检查，针对检查中发现的问题及时向施工单位提出了整改要求。期间建设单位组织施工单位对环境保护工程中存在的主要问题进行了整改，东莞市中鼎检测技术有限公司验收项目组根据工程整改情况进行了多次现场核查。关于富蕴车站货场计划装运铁精粉等物流封闭装卸措施改造，乌鲁木齐局集团有限公司将做为货场改造项目立项，立项改造完成前货场开展铁精粉装运业务。2020年9月委托新疆博奇清新环境检测有限公司进行了现状监测。在此基础上，东莞市中鼎检测技术有限公司2020年9月编制完成《新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线竣工环境保护验收调查报告》。

在验收报告编制中，得到了新疆维吾尔自治区生态环境厅和沿线地方生态环境局、中国铁路乌鲁木齐局集团有限公司、哈密铁路建设指挥部、中交第二公路工程局有限公司、中铁一局、中铁十局、中铁二十一局、通号工程局等单位的大力支持和帮助，在此谨表谢意。

1 总论

1.1 编制依据

1.1.1 环境保护法律、法规、条例

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日修订）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修订）；
- (3) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修订）；
- ；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日第二次修订）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日第二次修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018年8月31日修订）；
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日第二次修订）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国草原法》（2013年6月29日修订施行）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起施行）；
- (12) 《中华人民共和国铁路法》（2015年4月24日施行）
- (13) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日施行）；
- (14) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017年11月20日；
- (15) 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017年10月7日修订）；
- (16) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日修订）；
- (17) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日修订）；
- (18) 《新疆维吾尔自治区自然保护区管理条例》（2018年9月21日修订）；
- (19) 《新疆维吾尔自治区湿地保护条例》（2012年10月1日实施）；
- (20) 《新疆维吾尔自治区卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区管理条例》（2018年12月29日）。

1.1.2 环境保护技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T394-2007）；
- ；
- (2) 《环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (3) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (5) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (8) 《水电等9个行业建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点》（环办[2015]113号）；
- (9) 《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号）。

1.1.3 其他相关文件

- (1) 《新建阿勒泰至富蕴至准东铁路竣工环境保护验收调查(监测)技术咨询服务合同》；
- (2) 《新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线环境影响报告书》，（中铁第一勘察设计院集团有限公司，2015年9月29日）；
- (3) 《关于新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线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[2015]1081号）；
- (4) 中铁一院编制的工程有关施工图设计文件；
- (5) 《新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线工程环境监理总结报告》（北京中咨华宇环保技术有限公司）；
- (6) 《新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线工程工程施工期环境监测总结报告》（乌鲁木齐优尼科检测技术有限公司）。

1.2 调查目的

本工程竣工环境保护验收调查的目的是：

- (1) 调查新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线工程建设带来的环境影响，比较建设前后的环境质量变化情况，分析工程完工后环境现状与环评结论是否相符。
- (2) 调查本工程在设计、施工、运营、管理等方面，落实环境影响报告书

中提出的环境保护措施、对新疆维吾尔自治区环保厅的批复文件要求等情况以及存在的环境问题，重点调查已采取的生态防护措施与污染控制措施并分析其有效性，对不完善的措施提出整改意见，对工程其他实际问题及潜在的环境影响提出环境保护补充措施。

(3) 对本工程环境保护设施建设、管理、运行及环境治理效果给出科学客观的评估，对存在的问题提出解决方法或建议，消除或减轻项目建设对环境造成的负面影响，促进经济效益、社会效益及环境效益的统一。

(4) 根据对本工程环境影响情况的调查，客观、公正地从技术上论证该工程是否符合铁路项目环境保护竣工验收条件。

1.3 调查原则

本工程竣工环境保护验收调查的主要原则是：

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定；
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则；
- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (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) 坚持对工程建设前期、施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则。

1.4 调查方法

本次竣工环保验收调查采用资料调研、现场踏勘、环境监测与公众调查相结合的方法，对不同的调查内容采用的技术手段和方法又有所侧重：

(1) 本次调查按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、参照《环境影响评价技术导则》、《建设项目竣工环境保护验收技术规范-生态影响类》及其它相关规定的要求。

(2) 施工期环境影响调查以研读环境监理、施工资料以及公众意见为主：通过查阅施工期资料核实施工过程中采取的环境保护措施，通过走访受影响的居民了解项目施工期造成的环境影响，以判断施工期的环境影响。

(3) 试运营期环境影响调查以现场调查和监测为主：通过现场调查，核查环境影响评价文件和设计所提环保措施的落实情况，通过环境监测分析环保措

施的有效性。环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法开展调查。

(4) 线路调查采用“点线结合、突出重点”的方法，重点调查与生态环境密切相关的工程措施及绿化措施、污水治理措施及噪声防治措施等内容。

1.5 调查范围

1.5.1 工程调查范围

验收阶段与环评阶段工程调查范围基本一致，均为新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线工程内线路、轨道、路基、桥涵、房屋建筑等相关配套工程。

1.5.2 影响调查范围

本次验收阶段与环评阶段影响调查范围基本一致，各要素的验收调查范围与环评阶段的对比情况详见表 1.5-1。

表 1.5-1 验收调查范围与环评阶段对比表

要素	环评评价范围	验收调查范围	变化情况
生态环境	(1)铁路中心线两侧各 300m 的区域； (2)各站场、施工场地、取弃土场、大型临时工程用地界外 100m 以内的区域； (3)施工便道两侧各 30m 以内的区域； (4)铁路通过卡拉麦里山有蹄类自然保护区段评价范围扩大到对自然保护区完整性产生影响范围； (5)铁路通过克兰河国家湿地公园段评价范围扩大到对湿地公园完整性产生影响范围。	(1)铁路中心线两侧各 300m 的区域； (2)各站场、施工场地、取弃土场、大型临时工程用地界外 100m 以内的区域； (3)施工便道两侧各 30m 以内的区域； (4)铁路通过卡拉麦里山有蹄类自然保护区段评价范围扩大到对自然保护区完整性产生影响范围； (5)铁路通过克兰河国家湿地公园段评价范围扩大到对湿地公园完整性产生影响范围。	一致
声环境	铁路沿线两侧距离铁路外轨中心线 200m 内范围	铁路沿线两侧距离铁路外轨中心线 200m 内范围	一致
振动环境	铁路沿线两侧距离铁路外轨中心线 60m 内区域	铁路沿线两侧距离铁路外轨中心线 60m 内区域	一致
地表水环境	施工期为主要工点污水排放情况及桥梁跨越处地表水体；运行期各站水污染源排放总口及相关地表水体。	施工期为主要工点污水排放情况及桥梁跨越处地表水体；运行期各站水污染源排放总口及相关地表水体。	一致
地下水环境	隧道两侧 1km 范围	隧道两侧 1km 范围	一致

要素	环评评价范围	验收调查范围	变化情况
大气环境	(1) 施工期为施工区域内施工作业,施工机械和运输车辆; (2) 运营期有锅炉站场为站场周边 2.5km 的范围; (3) 运营期内燃机废气评价范围内铁路两侧 200m 的范围	(1) 施工期为施工区域内施工作业,施工机械和运输车辆; (2) 运营期油库周边 2.5km 的范围; (3) 运营期内燃机废气评价范围内铁路两侧 200m 的范围	站场改成市政供热、空气源热泵、电热膜等采暖,准东机务折返增加油库废气排放
固体废物	/	调查本工程施工期弃土、弃渣,运营期生活垃圾及其他固体废弃物去向	新增

1.5.3 调查因子

(1) 生态环境

取土场、路基边坡、大临设施等生态保护措施落实情况及植物恢复状况。桥涵工程对河流排洪及农田灌溉、野生动物的影响。

(2) 声环境

等效连续 A 声级 (L_{Aeq})。

(3) 振动环境

铅锤向 Z 振级最大值 (VLZ_{max})。

(4) 水环境

pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、动植物油/石油类等。

(5) 固体废物

站区生产和生活垃圾、客车生活垃圾产生量及处置方式。

1.5.4 调查内容

(1) 生态环境影响调查内容

- ①重要生态敏感区影响调查;
- ②工程土石方调查;
- ③路基边坡防护调查;
- ④桥涵工程影响调查;
- ⑤取土场影响调查;
- ⑥大临设施影响调查;

⑦工程占地调查。

(2) 声环境影响调查内容

- ①依据环评报告书和工程竣工文件，核查敏感点的变化情况；
- ②铁路调试运行工况调查；
- ③噪声防护措施的落实情况调查；
- ④调试运行期噪声影响调查；

(3) 振动环境

- ①依据环评报告书和工程竣工文件，核查敏感点的变化情况；
- ②铁路运营期工况调查；
- ③调试运行期振动影响调查；

(4) 水环境

- ①依据环评文件和工程竣工文件，核查敏感目标的变化情况；
- ②水污染治理措施落实情况；
- ③污水排放量、排放去向情况；
- ④污水达标情况；
- ⑤核实工程水污染物排放总量。

(5) 环境空气影响调查内容

- ①大气环境措施落实情况及治理效果；
- ②大气污染物排放达标情况。

(6) 固体废物

- ①固体废物产生情况调查；
- ②垃圾处置设施情况。

(7) 环境管理及应急措施调查

(8) 公众参与调查内容

通过走访地方环保部门，征求其对工程建设的意见，采用发放调查表的形式调查项目周边公众及相关管理部门对工程施工期和试运行期的主要意见和要求。

1.6 调查重点

本次验收调查的重点有：

- (1) 工程和环境目标的基本情况及其变化情况；

- (2) 环评文件及其批复中提出的主要生态保护、污染防治措施落实情况及其效果。
- (3) 工程施工期和试运行期存在的环境问题以及公众反映强烈的环境问题；
- (4) 环境保护工程投资情况。

1.7 验收标准

本次调查采用的环境标准为《新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线工程环境影响报告书》中所采用的标准，对已修订新颁布的标准则采用替代后的新标准进行校核。

1.7.1 环境质量标准

(1) 声环境

本项目声环境验收执行《声环境质量标准》（GB3096-2008），具体见表 1.7-1。

表 1.7-1 声环境执行的环境质量标准单位：dB（A）

敏感点位置	标准名称	标准类别	标准限值	
			昼	夜
距铁路外轨中心线 60m 以内	《声环境质量标准》GB3096-2008	4b	70	60
距铁路外轨中心线 60m 以外	《声环境质量标准》GB3096-2008	2	60	50

(2) 环境振动

本项目环境振动验收执行《城市区域环境振动标准》（GB10070-88），具体见表 1.7-2

表 1.7-2 环境振动执行的标准单位：dB

标准名称	适用地带	标准值	
《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）	铁路干线两侧	80	80

(3) 水环境

地表水质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），具体见表 1.7-3。

表 1.7-3 地表水执行的标准单位：mg/L

项目名称	pH 值	COD	SS	氨氮	石油类
II 类水体标准限值	6~9	≤15	≤25	≤0.5	≤0.01
III 类水体标准限值	6~9	≤20	≤30	≤1.0	≤0.01

注:pH 为无量纲, SS 参考《地表水资源质量标准》(SL63-94)中相关标准。

(4) 环境空气

本项目验收执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准, 具体见表 1.7-4。

表 1.7-4 环境空气质量及其限值表单位：ug/m³

项目		SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	24 小时平均	150	80	300	150
	1 小时平均	500	200	—	—

1.7.2 污染物排放标准

(1) 噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011); 运行期噪声排放距铁路外轨中心线 30m 处执行《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90)及修改方案; 具体见表 1.7-5。

表 1.7-5 噪声排放标准单位：dB (A)

标准名称	类别	因子	标准限值	备注
《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)	/	昼间	70	/
		夜间	55	
《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90)及修改方案	边界	昼间	70	距铁路外轨中心线 30m 处
		夜间	60	

(2) 水污染物排放及利用标准

沿线各站污水排入当地市政管网的执行《污水综合排放标准》(GB8978-96)三级标准, 其余站场污水处理后用于站区绿化的执行《污水综合排放标准》(GB8978-96)二级标准, 具体见表 1.7-6。

表 1.7-6 污水排放标准及其限值表单位:mg/L

标准名称	等级	pH 值	COD	BOD ₅	SS	石油类	氨氮
《污水综合排放标准》(GB8978-96)	三级标准	6~9	500	300	400	20	—
	二级标准	6~9	150	30	150	10	25

注：PH 无量纲

(3) 废气

1)混凝土搅拌站：混凝土搅拌站大气污染物颗粒物排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 中表 1 和表 3 标准，具体见表 1.7-7。

表 1.7-7 混凝土搅拌站废气排放标准

污染物	最高允许排放浓度(mg/m ³)	无组织排放监控浓度限值		标准来源
		监控点	浓度 mg/m ³	
颗粒物	20	厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点	0.5	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)

2)施工扬尘：执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 标准。具体见表 1.7-8

表 1.7-8 施工无组织扬尘排放标准限值

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度 mg/m ³	
颗粒物	厂界外 10m 处上风向设参照点，下风向设监控点	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

3) 油库废气：执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表二中无组织排放标准。

表 1.7-9 油库废气无组织排放标准限值

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度 mg/m ³	
非甲烷总烃	油库周界外浓度最高点	4.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

1.8 环境保护敏感目标

1.8.1 生态环境保护目标

经现场调查，本次验收与环评阶段生态环境保护目标一致，为卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区(自治区级)，植物资源、野生动物、土地荒漠化、水土保持设施、土地资源及农业生产。详见表 1.8-1。

表 1.8-1 环境保护目标一览表

保护目标名称	保护目标概况	保护对象	工程行为	影响因素
卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区(自治区级)	卡拉麦里山有蹄类自然保护区由新疆维吾尔自治区人民政府 1982 年批文建立,保护区位于新疆维吾尔自治区奇台、吉木萨尔、阜康、富蕴、清河、福海等六县境内,地处新疆北部准噶尔盆地古尔班通古特大沙漠的东缘、乌伦古河以南、北塔山的西部、将军戈壁以北。经多次调查,目前保护区面积 12871.44km ² ,其中核心区面积 4160.15km ² ,缓冲区 2567.43km ² ,实验区 6143.86km ² ,保护区沿 G216 形成了一条最窄处宽约 13km 的南北向走廊带,该廊带处于卡山保护区实验区范围内。	保护区内动植物资源	*****段穿越卡拉麦里山有蹄类自然保护区实验区,穿越长度 85.978km。穿越区域为保护区的实验区,未穿越核心区和缓冲区。	主体工程占地及土石方工程、线路阻隔
克兰河国家湿地公园(国家级)	克兰河国家湿地公园位于阿勒泰市南部,紧邻阿勒泰金山国家湿地公园,规划区面积 75.25km ² ,其中水面面积 21.94km ² ,占总面积的 29.2%。2011 年国家林业局以(林湿发〔2011〕61 号)正式批准阿勒泰克兰河湿地公园为国家湿地公园试点单位。	湿地生态系统,土著鱼,鸟类	线路在*****段以路基和桥梁,其中湿地段采用塘巴湖水渠大桥和克兰河特大桥通过,总穿越长度 4.9km。	工程占地、树木砍伐、湿地生态系统破坏
生态公益林	项目沿线涉及的公益林有灌木林,乔木林,乔木林主要是榆树和桦树,主要分布在克兰河和额尔齐斯河两岸。	榆树、桦树	主体工程线路***和***占用林地资源及施工活动	林木砍伐,生物多样性破坏
植物资源	线路周边主要植被类型可划分为荒漠灌丛、草甸及农田植被四大类,线路评价范围内主要存在的保护植物有自治区一级重点保护植物木贼麻黄、膜果麻黄、梭梭、甘草、罗布麻和锁阳等共 6 种,有自治区二级重点保护植物额河杨等共 1 种,有自治区三级重点保护植物多枝怪柳、黑杨和银白杨等共 3 种。	生态公益林、自然植被及农业植被	主体工程、临时工程和取弃土场	自然、农业植被,生物多样性破坏
野生动物	沿线区域内动物种群数量较少,具有较强的适应环境变化的能力,可能出现的国家 I 级重点保护野生动物有国家 I 级保护动	各种保护动物	工程占地及施工活动	动物资源及其生境破坏、阻

	物河狸、黑鹳和野驴 3 种,国家 II 级保护动物鹅喉羚等 1 种,自治区 I 级保护动物沙狐和赤狐等 2 种,自治区 II 级保护动物赤膀鸭、白眼潜鸭、中亚鸽和黄喉蜂虎等 4 种。			隔影响
土地荒漠化	线路经过准格尔盆地风沙区,该区域气候干燥,地形开阔,草场存在沙化现象,风蚀作用强烈,部分地段地表有积沙分布,并有进一步扩大的趋势。	荒漠植被	主体工程、取(弃)土场及其它临时工程	草场退化、植被破坏
水土保持设施	项目区属根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》(办水保[2013]188 号),线路所经地区阿勒泰市、福海县及富蕴县属阿勒泰山国家级水土流失重点预防区,吉木萨尔县属天山北坡国家级水土流失重点预防区,以风力侵蚀为主。	地表土壤和植被	土石方工程、临时工程和取(弃)土、弃渣场	水土流失、植被破坏
土地资源及农业生产	本工程总占地面积为 3060.98hm ² ,其中永久占地面积为 1758.02hm ² ,临时占地 1302.96hm ² 。	土地资源、基本农田	主体工程和临时工程占地	土地性质改变、农业减产

1.8.2 水环境敏感目标

本工程主要涉及乌伦古河、额尔齐斯河及其支流、喀腊塑克水库、克兰河及其支流 5 处地表水体。工程共有 23 处桥梁跨越敏感水体,和环评阶段一致。具体见表 1.8-2。

表 1.8-2 工程与水环境保护目标具体关系一览表

序号	保护目标	桥名	位置、长度	保护对象
1	塘巴湖引水渠	塘巴湖引水渠大桥	***、桥长***m	地表水
2	克兰河	克兰河特大桥	***、桥长***m	
3	哲兰德 (克兰河支流)	扎普萨尔库都克 2 号大桥	***、桥长***m	
4	索尔苏 (克兰河支流)	索尔苏大桥	***、桥长***m	
5	麦尔格堤河 (克兰河支流)	麦尔格堤大桥	***、桥长***m	
6	巴尔伯开河 (克兰河支流)	巴尔伯开中桥	***、桥长***m	

序号	保护目标	桥名	位置、长度	保护对象
7	沙尔布拉克河 (额尔齐斯河支流)	沙尔布拉克大桥	***、桥长***m	
8	科科布拉克河 (额尔齐斯河支流)	科科布拉克特大桥	***、桥长***m	
9	其来克河 (额尔齐斯河支流)	其来克中桥	***、桥长***m	
10	塔喀巴依特河 (额尔齐斯河支流)	塔喀巴依特大桥	***、桥长***m	
11		塔喀巴依中桥	***、桥长***m	
12	喀腊塑克水库	喀腊塑克水库特大桥	***、桥长***m	
13		喀腊塑克水库2号特大桥	***、桥长***m	
14	扎乃斯别克河 (额尔齐斯河支流)	扎乃斯别克大桥	***、桥长***m	
15	库尔图河 (额尔齐斯河支流)	库尔图特大桥	***、桥长***m	
16	克木孜巴依河 (额尔齐斯河支流)	克木孜巴依大桥	***、桥长***m	
17	扎克色勒克河 (额尔齐斯河支流)	扎克色勒克特大桥	***、桥长***m	
18	萨热巴斯河 (额尔齐斯河支流)	萨热巴斯大桥	***、桥长***m	
19	库尔哲别河 (额尔齐斯河支流)	库尔哲别1大桥	***、桥长***m	
20	额尔齐斯河	额尔齐斯河特大桥	***、桥长***m	
21	布腊特特河 (额尔齐斯河支流)	布腊特2号特大桥	***、桥长***m	
22	库克河 (额尔齐斯河支流)	库克特大桥	***、桥长***m	
23	乌伦古河	乌伦古河特大桥	***、桥长***m	

1.8.3 空气环境敏感目标

本线路范围内有2处村庄，与环评调查结果一致。具本见表1.8-3。

1.8.4 声环境敏感目标

本线路范围内有 2 处声环境敏感目标，与环评调查结果一致，具本见表 1.8-3。

1.8.5 振动环境敏感目标

本线路范围内有 1 处振动环境敏感目标，与环评调查结果一致，具体见表 1.8-3。

表 1.8-3 阿富准线噪声、振动敏感目标

序号	敏感点名称	桩号	实际距铁路距离及高差(m)		路基形式	敏感目标现状	环境要素
			距离	高差			
1	萨尔哈木斯村	*****	左侧 80	8.2	桥/路堤	1 层土房，砖混房屋，20 余户，80 余人	噪声、大气
2	克亚乌特开勒村	*****	左右侧 50~80	8.3	路堤	1 层土房，砖混房屋，50 余户，240 余人	噪声、振动、大气

2 工程调查

2.1 工程建设经过

2.1.1 项目审批时间和审批部门

2015年6月，中铁第一勘察设计院集团有限公司编制完成了《新建阿勒泰至富蕴至准东铁路可行性研究》报告。

2015年9月30日，中华人民共和国国家发展和改革委员会下发《国家发展改革委关于阿勒泰至富蕴至准东铁路可行性研究报告的批复》（发改基础〔2015〕2194号）。

2.1.2 初步设计完成及批复时间

2015年7月29日，阿勒泰市林业局下发《关于出具申请新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线穿越克兰河湿地公园的复函》（阿市林字〔2015〕134号）。

2015年9月29日，新疆维吾尔自治区林业厅下发《关于同意乌鲁木齐铁路局新建阿勒泰至富蕴至准东线穿越卡拉麦里山有蹄类自然保护区建设项目展开前期工作的批复》（新林资函〔2015〕577号、新林资函〔2015〕578号）。

2015年10月20日，中国铁路总公司新疆维吾尔自治区人民政府《关于新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线阿勒泰至富蕴段（DK0+000-DK16+000）初步设计批复意见》（铁总鉴函〔2015〕1149号）。

2016年3月15日，中国铁路总公司、新疆维吾尔自治区人民政府下发《关于阿勒泰至富蕴至准东铁路阿勒泰至富蕴段工程初步设计的的批复》（铁总鉴函〔2016〕190号）。

2016年9月28日，中国铁路总公司、新疆维吾尔自治区人民政府下发《关于新建阿勒泰至富蕴至准东铁路准东北站初步设计的批复》（铁总鉴函〔2016〕802号）。

2017年3月30日，《中国铁路总公司新疆维吾尔自治区人民政府关于阿勒泰至富蕴至准东铁路富蕴至准东段工程初步设计的批复》（铁总鉴函〔2017〕208）。

2.1.3 环境影响报告书完成及审批时间

2015年9月，中铁第一勘察设计院集团有限公司编制完成了《新建阿勒泰至富蕴至准东铁路环境影响报告书》。

2015年9月29日，新疆维吾尔自治区环境保护厅下发了《关于新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线环境影响报告书的批复》（新环函〔2015〕1081号）。

2.1.4 水土保持方案及审批时间

2015年9月中铁第一勘察设计院集团有限公司编制完成了《新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线水土保持方案报告书》。

2016年1月12日水利部下发了《水利部关于新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线水土保持方案的批复》（水保函〔2016〕11号）。

2020年1月19日，新疆维吾尔自治区水利厅下发《关于新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线取弃土场变更水土保持补充报告的批复》（新水办〔2020〕11号）。

2.1.5 工程施工经过

本工程于2016年6月17日开工建设，2020年8月30日完工，建设总工期50个月。工程沿线共涉及3个站前标段，2个站后标，2个工程监理单位、水保监理、监测单位各1个和环保监理、监测单位各1个。详见表2.1-1。

表 2.1-1 参建单位明细表

序号	性质	单位名称	工程范围	主要内容
1	施工单位	中交第二公路工程局有限公司阿富准铁路工程项目经理部	*****	路基、隧道、桥涵
2		中铁十局集团有限公司阿富准铁路 S2 标项目经理部	*****	路基、桥涵、隧道、电力、站场、无砟道床工程
3		中铁二十一局集团有限公司阿富准铁路 S3 标项目经理部	*****	路基、桥涵、轨道、房屋，其他运营生产设备及建筑物，以及大型临时设施和过渡工程
4		通号工程局集团有限公司阿富准铁路 S4 标项目经理部	*****	通信工程、信息工程、信号工程、电力工程和房建工程
5		中铁一局集团有限公司阿富准铁路 PJS 标项目	*****	T 梁预制、；铺轨；桥面系附属工程

序号	性质	单位名称	工程范围	主要内容
		经理部		
6	工程监理 单位	乌鲁木齐铁建工程咨询有限公司阿富准铁路 J2 标、监理站	全线	路基、桥涵、站场、线路、三电、房建等全部工程的监理工作
7		西安铁一院监理咨询有限公司阿富准铁路 J3 标监理站	全线	路基、桥涵、站场等全部线下工程的监理工作
8		乌鲁木齐铁建工程咨询有限公司阿富准铁路 J4 标监理站	全线	线路、三电、房建等工程的监理工作
9	环境 监理	北京中咨华宇环保技术有限公司	全线	环境监理
10	环境 监测	乌鲁木齐优尼科检测技术有限公司	全线	环境监测
11	水保 监理	北京水保生态工程咨询有限公司	全线	水保监理
12	水保 监测	新疆绿疆源生态工程有限责任公司	全线	水保监测

2.2 工程概况

2.2.1 地理位置及走向

新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线位于新疆维吾尔自治区阿勒泰地区及昌吉州境内，涉及阿勒泰市、福海县、富蕴县和吉木萨尔县等 4 个市县。

本工程线路西起既有北阿铁路阿勒泰站，下穿奎阿高速公路、跨克兰河后转向东南方向，沿阿尔泰山南麓向东跨越喀腊塑克水库，后折向东南跨额尔齐斯河至富蕴县城南工业园设富蕴站，出站后线路折向南绕避富蕴飞机场，跨乌伦古河后沿 216 国道进入卡拉麦里山有蹄类自然保护区实验区（以下简称卡山保护区），经喀木斯特后出卡山保护区，后至准东北站北端接入乌将铁路，线路全长 416.969km。

2.2.2 主要技术标准

- (1) 铁路等级:II级(线下I级);
- (2) 正线数目:单线;
- (3) 最大坡度:6‰, 局部地段上行 6‰、下行 12.5‰
- (4) 最小曲线半径:最小曲线半径:一般 1200m,困难 800m;
- (5) 牵引种类:内燃,预留电化条件;
- (6) 牵引质量:4000t、预留 5000t。;
- (7) 机车类型:货机 DF8B、客机 DF4D 客。
- (8) 到发线有效长度:850m、预留 1050m;
- (9) 闭塞类型:自动站间闭塞;
- (10) 机车交路

① 客机交路

乌鲁木齐客机运用所担当乌鲁木齐经准东至阿勒泰间的客机交路。

② 货机交路

初、近期:利用既有乌鲁木齐机务段担当乌西至准东、恰库尔图、富蕴、温别特等地间的货机交路。利用准东机务折返所,担当准东至富蕴、吉木乃、将军庙等地间的货机交路。

远期:乌鲁木齐机务段担当乌西至准东、恰库尔图、富蕴、温别特等地间的货机交路。三塘湖机务段担当三塘湖至准东、富蕴、吉木乃等地间的货机交路。

③ 相邻线维持现行和相关工程批复的客货机车交路。

2.2.3 主要工程内容及数量

(1) 线路及轨道

1) 线路

新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线全长 416.969km。

2)轨道

钢轨:全线按次重型轨道标准设计,铺设 50kg/m、25m 标准长 U71Mn 钢轨有缝线路,新 II 型预应力混凝土枕,长度大于 1km 的隧道采用弹性支承块无砟轨道,其他地段均采用碎石道砟道床;

轨枕:正线一般地段采用新 II 型预应力混凝土枕,1760 根/km。特大桥、大中桥及其它铺设护轮轨地段铺设新 III 型有砟桥面预应力混凝土枕,1680 根/km。岔区铺设混凝。

(2) 路基工程

阿勒泰至富蕴至准东铁路建设路基工程总长 365.83km, 占线路总长的 88.1%。路基工程主要工点类型有路基坡面防护、风蚀路基工程、冲刷防护工程、风吹雪路基工程、软基及水塘处理工程、路堑基床处理工程、挡土墙工程、盐渍土路基工程、路堤边坡加固工程、危岩及落石处理工程等。路基工程区总占地面积 1296.87hm²。

(4) 桥涵工程

本项目全线共设置特大桥 20053.73 延长米/20 座, 大桥 9887.13 延长米/39 座, 梁式中桥 3589.95 延长米/43 座, 钢构中桥 80.01 延长米/1 座, 箱型中桥 1305.02 顶平米/4 座; 梁式小桥 551.03 延长米/16 座, 箱式小桥 2640.29 顶平米/12 座; 桥梁全长 34.2km, 占正线长度的 8.20%; 制架梁 962 孔, 桥面系 33710 双延米。涵洞 19230.67 横延长米/917 座, 其中圆涵 855.19 横延长米/60 座, 盖板涵 1243.06 横延长米/39 座, 框架涵 17132.42 横延长米/818 座。桥梁工程区占地面积为 68.24hm²。具体见表 2.2-1 和表 2.2-2。

表 2.2-1 桥涵主要工程数量表

项目	单位	数量
特大桥	延长米/座	20053.73/20
大桥	延长米/座	9887.13 /39
中桥	梁桥	延长米/座
	钢构	延长米/座
	箱型桥	顶平米/座
		3589.95 /43
		80.01/1
		1305.02/4

项目		单位	数量
小桥	梁式	延长米/座	551.03/16
	箱式	顶平米/座	2640.29/12
涵洞	圆涵	横延长米/座	855.19/60
	盖板涵	横延长米/座	1243.06/39
	框架涵	横延长米/座	17132.42 /818

表 2.2-2 本工程桥涵分布明细表

序号	中心里程	桥名	孔跨式样	桥长 (m)	用途
1	*****	迎宾路中桥	1-24.0m+1-32.0+1-24.0 梁桥	*****	立交
2	*****		1-32.0m 梁桥	*****	引水
3	*****	大桥	7-32.0m 梁桥	*****	引水兼立交
4	*****	中桥	3-16.0m 桥	*****	立交兼灌溉
5	*****	中桥	3-16.0m 梁桥	*****	立交兼灌溉
6	*****	塘巴湖引水渠大桥	8-32.0m 梁桥	*****	引水
7	*****	克兰河特大桥	40-32+2-24+13-32 梁桥	*****	排洪兼立交、防护
8	*****	喀拉汗德萨依大桥	7-32 梁桥	*****	排洪、畜牧通道
9	*****	小喀腊苏中桥	5-32 梁桥	*****	排洪、畜牧通道
10	*****	塔克尔巴斯陶	1-32m 梁桥	*****	排洪、畜牧通道
11	*****		2-24 梁桥	*****	排洪、畜牧通道
12	*****		4-32.0m 梁桥	*****	排洪、畜牧通道
13	*****	中桥	6-32.0m 梁桥	*****	排洪、畜牧通道

序号	中心里程	桥名	孔跨式样	桥长(m)	用途
14	*****		3-32+2-24m 梁桥	*****	排洪、畜牧通道
15	*****	麦尔格提大桥	5-32 梁桥	*****	立交、排洪、畜牧通道
16	*****	中桥	3-24m 梁桥	*****	排洪、畜牧通道
17	*****	中桥	3-24m 梁桥	*****	排洪、畜牧通道
18	*****	麦尔格中桥	3-32.0m 梁桥	*****	立交、排洪、畜牧通道
19	*****	中桥	2-32m 梁桥	*****	排洪、畜牧通道
20	*****	中桥	1-32m 梁桥	*****	立交、排地表水、畜牧通道
21	*****	沙尔布拉克大桥	6-32m 梁桥	*****	立交、排地表水、畜牧通道
22	*****	中桥	3-32m 梁桥	*****	立交兼排地表水
23	*****	中桥	3-32m 梁桥	*****	立交
24	*****	科科布拉克特大桥	27-32m 梁桥	*****	立交、排洪、畜牧通道
25	*****	其来克中桥	3-32m 梁桥	*****	排洪、立交兼畜牧通道
26	*****		1-32m 梁桥	*****	排洪兼畜牧通道
27	*****	塔喀巴依特大桥	9-32.0m 梁桥	*****	排洪兼立交
28	*****	中桥	2-16.0m 梁桥	*****	排洪兼畜牧通道
29	*****	中桥	2-32.0m 梁桥	*****	排洪兼畜牧通道
30	*****	塔勒德萨依 1#大桥	7-32.0m 梁桥	*****	排洪、立交兼畜牧通道
31	*****	塔勒德萨依 2 号中桥	3-32.0m 梁桥	*****	排洪、立交兼畜牧通道
32	*****	磨勒许克大桥	7-32.0m 梁桥	*****	排洪

序号	中心里程	桥名	孔跨式样	桥长(m)	用途
33	*****	喀腊塑克水库特大桥	9-32m 简支梁 +(140+260+140)m 矮塔斜拉连续刚 构+4-32m 简支梁 桥	*****	跨喀腊塑克水 库
34	*****	喀腊塑克水库 2# 特大桥	63-32.0m 梁桥	*****	平衡水位兼立 交
35	*****	塔斯巴斯陶 1 号	6-32.0m 梁桥	*****	排洪、立交兼 畜牧通道
36	*****	塔斯巴斯陶 2 号	11-32m	*****	排洪兼立交
37	*****		1-32m 梁桥	*****	排洪、畜牧通 道
38	*****		3-32.0 梁桥	*****	排洪、畜牧通 道
39	*****		2-32.0 梁桥	*****	排洪、畜牧通 道
40	*****	扎乃斯别克大桥	5-32m 梁桥	*****	排洪兼畜牧通 道
41	*****	库尔图特大桥	17-32 梁桥	*****	排洪兼立交畜 牧通道
42	*****	中桥	1-32m 梁桥	*****	排洪、立交兼 畜牧通道
43	*****	中桥	2-32m 梁桥	*****	排洪、立交、 护管
44	*****	塑克尔萨依特大 桥	19-32m 梁桥	*****	排洪
45	*****	克木孜巴依大桥	9-32m 梁桥	*****	排洪兼畜牧通 道
46	*****	扎克色勒克特大 桥	16-32 梁桥	*****	排洪兼立交、 防护畜牧通道
47	*****	萨热巴斯大桥	9-32m+2-24m 梁 桥	*****	排洪兼畜牧通 道
48	*****	库尔哲别 1 大桥	7-32m 梁桥	*****	排洪兼畜牧通 道
49	*****		13-32m 梁桥	*****	排洪、畜牧通 道

序号	中心里程	桥名	孔跨式样	桥长(m)	用途
50	*****	中桥	1-32m 梁桥	*****	排洪、立交兼畜牧通道
51	*****	额尔齐斯河特大桥	3-24m 简支梁+7-32m 简支梁+(60+100+60)m 连续刚构+3-32m 简支梁桥	*****	排洪兼立交
52	*****	中桥	2-32m 梁桥	*****	排水
53	*****	布腊特特大桥	1-24+19-32m 梁桥	*****	排洪兼立交、防护，畜牧通道
54	*****		5-32m 梁桥	*****	排洪、畜牧通道
55	*****		15-32+2-24m 梁桥	*****	排洪、畜牧通道
56	*****	特坎提乃克特大桥	1-16m 梁桥	*****	排洪兼立交
57	*****	梁桥	1-16m 梁桥	*****	排洪
58	*****	梁桥	2-32m 梁桥	*****	排洪
59	*****	梁桥	3-32m 梁桥	*****	排洪
60	*****	巴什吐干中桥	4-32m 梁桥	*****	排洪兼畜牧通道
61	*****	巴什吐干1号大桥	5-32m 梁桥	*****	排洪
62	*****	巴什吐干2号大桥	3-32m 梁桥	*****	排洪
63	*****	塔克尔巴斯陶中桥	7-32m 梁桥+(32+48+32)m 连续梁+1-32m 梁桥	*****	排洪兼畜牧通道
64	*****	G216 立交1号大桥	1-16m 梁桥	*****	立交、护管兼排洪
65	*****	喀拉通克镇供水管中桥	3-32m 梁桥	*****	护管兼畜牧通道
66	*****	科普阔腊阿根中桥	3-32m 梁桥	*****	排洪、立交兼畜牧通道

序号	中心里程	桥名	孔跨式样	桥长(m)	用途
67	*****	克孜勒纳瓦中桥	1-32m 梁桥	*****	排洪、立交兼畜牧通道
68	*****	都拉特中桥	1-32m 梁桥	*****	排洪、立交兼畜牧通道
69	*****	梁桥	1-16m 梁桥	*****	排洪
70	*****	库克特大桥	20-32m 梁桥	*****	排洪、立交兼畜牧通道
71	*****	喀腊哲腊特大桥	23-32m 梁桥	*****	排洪、立交兼畜牧通道
72	*****	吐洪乡支渠中桥	1-32m 梁桥	*****	灌溉、立交兼畜牧通道
73	*****	S324 线立交中桥	3-32m 梁桥	*****	立交、灌溉兼畜牧通道
74	*****	乌伦古河特大桥	16-32m 梁桥	*****	排洪兼畜牧通道
75	*****	结勒迪喀拉特中桥	3-32m 梁桥	*****	排洪、立交兼畜牧通道
76	*****	梁桥	1-24m 梁桥	*****	立交
77	*****	梁桥	1-16m 梁桥	*****	排洪
78	*****	结尔得喀拉大桥	13-32m 梁桥	*****	排洪兼畜牧通道
79	*****	梁桥	1-16m 梁桥	*****	排洪
80	*****	塔斯嘎克特大桥	26-32m 梁桥	*****	排洪兼畜牧通道
81	*****	跨广汇水管中桥	4-24m 梁桥	*****	排洪、立交兼畜牧通道
82	*****	结勒迪中桥	2-32m 梁桥	*****	排洪、立交兼畜牧通道
83	*****	梁桥	5-32m 梁桥	*****	排洪、立交兼畜牧通道
84	*****	1号主动物特大桥	80-32m 梁桥	*****	排洪、立交兼畜牧通道
85	*****	跨广汇水管大桥	2-32+2-24m 梁桥	*****	排洪、防护兼立交

序号	中心里程	桥名	孔跨式样	桥长(m)	用途
86	*****	街乐中桥	1-32m 梁桥	*****	排洪、立交兼畜牧通道
87	*****	2号主动物特大桥	21-32m 梁桥	*****	排洪、立交兼畜牧通道
88	*****		1-16m 梁桥	*****	
89	*****	梁桥	1-16m 梁桥	*****	排洪
90	*****	梁桥	1-16m 梁桥	*****	排洪
91	*****	3号主动物通道大桥	10-32m 梁桥	*****	排洪兼畜牧、动物通道
92	*****	梁桥	1-16m 梁桥	*****	排洪
93	*****	克孜勒克日什大桥	8-16m 梁桥	*****	排洪兼畜牧通道
94	*****	桑德中桥	2-32m 梁桥	*****	排洪兼畜牧、动物通道
95	*****	黄泥潭特大桥	38-32m 梁桥	*****	排洪兼动物通道
96	*****		2-16m 箱形桥	*****	
97	*****	中桥	2-32m 梁桥	*****	排洪兼畜牧、动物通道
98	*****	梁桥	1-24m 梁桥	*****	立交
99	*****	G216 立交 1号特大桥	2-32m+ (32+48+32) m 连续梁+14+32m+3-24m+1-32m+ (40+64+40)m 连续梁+1-32m	*****	立交、排洪兼动物通道
100	*****	喀拉萨依大桥	7-32m 梁桥	*****	排洪兼动物通道
101	*****	欧陆矿业中桥	1-24m 梁桥	*****	立交
102	*****	库孜滚德仓阿根廷大桥	8-32m 梁桥	*****	排洪兼动物通道
103	*****	塔合尔巴斯陶大桥	4-32m 梁桥	*****	排洪兼动物通道
104	*****	塔克尔巴斯陶中	3-32m 梁桥	*****	排洪兼动物通

序号	中心里程	桥名	孔跨式样	桥长(m)	用途
		桥			道
105	*****	台子大桥	7-32m 梁桥	*****	排洪兼动物通道
106	*****	G216 立交 2 号大桥	6-32m 梁桥	*****	立交、排洪兼动物通道
107	*****	正格什克库木特大桥	34-32m 梁桥	*****	排洪兼动物通道
108	*****	土尔中桥	3-32m 梁桥	*****	排洪兼动物通道
109	*****	C238 立交中桥	3-24m 梁桥	*****	立交
110	*****	4 号主动物通道大桥	10-32m 梁桥	*****	畜牧、动物通道
111	*****	梁桥	1-16m 梁桥	*****	排洪
112	*****	梁桥	1-16m 梁桥	*****	排洪
113	*****	5 号主动物通道大桥	10-32m 梁桥	*****	畜牧、动物通道、立交兼排表水
114	*****	麦里中桥	3-32m 梁桥	*****	排洪兼动物通道
115	*****	梁桥	1-16m 梁桥	*****	排洪
116	*****	梁桥	1-16m 梁桥	*****	排洪
117	*****	G216 立交 2 号特大桥	11-32m 梁桥 +(32+48+32)m 连续梁+4-32m 梁桥 +2-24m 梁桥+11-32m 梁桥	*****	排洪、防护兼立交兼动物通道
118	*****	S239 省道立交中桥	(18+24+18)m 连续刚构	*****	立交兼排表水
119	*****	梁桥	1-16m 梁桥	*****	排洪
120	*****	喀谷大桥	10-32m 梁桥	*****	排洪兼立交
121	*****	跨输煤廊道中桥	1-32m 梁桥	*****	立交兼防护
122	DK405+250		2-16m 箱形桥	41	排洪

序号	中心里程	桥名	孔跨式样	桥长(m)	用途
123	*****	梁桥	1-32m 梁桥	*****	立交

(4) 隧道工程

阿富准线隧道工程总计 7720m/4 座，占线路长度的 1.84%，均为设计时速 120km/h 的铁路单线隧道，隧道工程区总占地面积 9.46hm²。隧道工程具体分布情况见表 2.2-3。

表 2.2-3 隧道工程设置情况表

序号	隧道名称	进口里程	出口里程	长度(m)	备注
1	塘巴湖隧道	*****	*****	*****	下穿高速公路
2	索尔苏隧道	*****	*****	*****	两侧洞口各 50m 范围内有砟道床，其余无砟道床
3	喀拉曼隧道	*****	*****	*****	两侧洞口各 50m 范围内有砟道床，其余无砟道床
4	温别特隧道	*****	*****	*****	小里程洞口 136m，大里程测 50m 范围内有砟道床，其余无砟道床
合计 (m)		7720			

(5) 站场工程

全线共分布车站 15 处（含既有中间站阿勒泰站、准东北站、准东站 3 处）。新建车站 12 处，其中中间站 2 处（富蕴站、恰库尔图站），应急值守站 10 处（阔镇站、喀腊塑克站、富蕴站、喀拉通克站、喀拉哲腊站、恰库尔图站、卡山站、桑德站、喀木斯特站、吐尔洪站、五彩城站、喀谷站），站场工程区占地面积为 261.40hm²。具体见表 2.2-4。

表 2.2-4 工程沿线各站分布情况表

序号	站名	车站性质	中心里程	轨道规模 (含正线)
1	阿勒泰站	既有中间站	*****	2台4线
2	阔镇站	应急值守会让站	*****	3
3	喀腊塑克站	应急值守会让站	*****	3
4	富蕴站	中间站	*****	4
5	喀拉通克站	应急值守会让站	*****	3
6	喀拉哲腊站	应急值守会让站	*****	2
7	恰库尔图站	中间站	*****	3
8	卡山站	应急值守会让站	*****	2
9	桑德站	应急值守会让站	*****	3
10	喀木斯特站	应急值守会让站	*****	4
11	吐尔洪站	应急值守会让站	*****	3
12	五彩城站	应急值守会让站	*****	2
13	喀谷站	应急值守会让站	*****	3
14	准东北站	既有中间站	*****	4
15	准东站	既有中间站	*****	2台4线

(6) 机务

本线在准东站新建准东折返车间(属乌鲁木齐机务段)，担当准东至富蕴、吉木乃、将军庙等地间的货机交路。

折返车间内设内燃机车整备待班线3条，预留电力整备待班线2条，机走线1条，机车越行线1条,出入段线1条(预留1条)；新建3线整备棚1座，运转整备综合楼一处，闸楼一处，门卫一处，发放小屋2座，以及乘务员公寓、机务食堂等相应的办公及生活附属房屋设施。

车间内配套设置相应的机车整备生产设施,以及机车车号识别系统、整备作业平台、机车运用安全管理系统、卸油栈桥等设备。

在准东机务折返车间西北侧，准东地区输水管线与车站牵出线夹角位置处新建油库1座，油库区新增500m³油罐2个，库区预留1个500m³油罐的设置条件。油库区占地12.34亩。配套新建油库值班室及消防泵房一处。准东机务折返段内延长既有机2线（机车走行、上水线）80m，作卸油线使用。配套设施三鹤位卸油栈桥1座，油泵间一处。

(7) 给排水

1) 给水

本线自阿勒泰站接轨，富蕴站为本线的给水站，也是旅客列车上水站；阔镇、喀腊塑克、喀拉哲腊、恰库尔图、卡山、桑德、喀木斯特、吐尔洪、五彩城、喀谷、准东北和准东站等13个生活供水站。

阿勒泰、准东北站、准东站既有给排水设施运行良好，本次充分利用既有给水设施。

富蕴站、喀谷站为地方市政管网供水；阔镇、喀腊塑克、喀拉哲腊、卡山、桑德、吐尔洪、五彩城生活供水采用汽车拉水方式；喀拉通克、喀木斯特、恰库尔图站采用火车拉水形式。

2) 排水

本线沿线水污染源主要为车站和折返车间生活污水，阿勒泰站、富蕴站、恰库尔图站、准东北站、准东站为中间站，其余站均为应急（无人）值守站。

阿勒泰、准东北站既有给排水设施运行良好，本次充分利用既有排水设施。

既有中间站准东站新增污水处理设施，粪便污水经化粪池处理，含油废水经隔油池处理，再经厌氧滤池处理后最终汇集于氧化塘回用于站区绿化。

富蕴站、喀拉通克站含油污水经防渗隔油池处理后，生活污水通过化粪池处理后，富蕴站与富蕴县富宏供排水有限责任公司签定供、排水协议，生活污水排入富蕴县市政管网处理；喀拉通克站接生活污水排入富蕴飞机场市政管网，此管网为富蕴县财政局投资建设，在管网设计中已为喀拉通克站专门预留的管道。

恰库尔图站、喀谷站粪便污水经化粪池处理，含油废水经隔油池处理，再经厌氧滤池处理后最终汇集于氧化塘回用于站区绿化。

阔镇站、喀腊塑克站、喀拉哲腊站、喀拉通克站、卡山站、桑德站、喀木斯特站、吐尔洪站、五彩城站、喀谷站等10个站为应急值守站，日常均不产生

污废水。特殊情况下需要应急值守时会产生少量污水，除喀拉通克站、喀谷站外，其余站含油废水经隔油池处理，生活污水经化粪池处理贮存，自然蒸发，不外排。

准东机务折返车间粪便污水经化粪池处理，含油废水经隔油池处理，再经厌氧滤罐处理后最终汇集于氧化塘。因准东机务折返车间整备量大幅度增加，车间常驻人员也相应增加，为确保污水达标排放，准东机务折返车间与准东经开区五彩湾生活污水处理厂签订吸污协议，采用吸污车将氧化塘污水拉运至污水处理厂处理。原环评要求处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）二级标准后冬储夏灌调整为污水处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准后排入污水处理厂，具本见表 2.2-5。

表 2.2-5 工程各站场污水处理设施情况汇总表

序号	站名	建设性质	环评污水处理设施	环评污水排放去向	实际污水处理设施	实际污水排放去向	备注
1	阿勒泰站	改建	隔油池+化粪池+厌氧滤罐+氧化塘	回用于站场绿化	化粪池+隔油池+厌氧滤罐+氧化塘	回用于站场绿化	纳入北阿线，已验收
2	阔镇站	新建	隔油池+化粪池+厌氧滤罐+氧化塘	回用于站场绿化	化粪池	无污水排放	(无人) 应急值守站
3	喀腊塑克站	新建	隔油池+化粪池+厌氧滤罐+氧化塘	回用于站场绿化	化粪池	无污水排放	(无人) 应急值守站
4	富蕴站	新建	隔油池+化粪池	回用于站场绿化	隔油池+化粪池	富蕴县市政管网	
5	喀拉通克站	新建	隔油池+化粪池+厌氧滤罐+氧化塘	回用于站场绿化	隔油池+化粪池	富蕴机场市政管网	(无人) 应急值守站
6	喀拉哲腊站	新建	隔油池+化粪池+厌氧滤罐+氧化塘	回用于站场绿化	隔油池+化粪池	无污水排放	(无人) 应急值守站
7	恰库尔图站	新建	隔油池+化粪池+厌氧滤罐+氧化塘	回用于站场绿化	隔油池+化粪池+厌氧滤罐+氧化塘	回用于站区绿化	
8	卡山站	新建	隔油池+化粪池+厌氧滤罐+氧化塘	回用于站场绿化	隔油池+化粪池	无污水排放	(无人) 应急值守站

序号	站名	建设性质	环评污水处理设施	环评污水排放去向	实际污水处理设施	实际污水排放去向	备注
			化塘				
9	桑德站	新建	隔油池+化粪池+厌氧滤罐+氧化化塘	回用于站场绿化	隔油池+化粪池	无污水排放	(无人) 应急值守站
10	喀木斯特站	新建	隔油池+化粪池+厌氧滤罐+氧化化塘	回用于站场绿化	隔油池+化粪池	无污水排放	(无人) 应急值守站
11	吐尔洪站	新建	隔油池+化粪池+厌氧滤罐+氧化化塘	回用于站场绿化	隔油池+化粪池	无污水排放	(无人) 应急值守站
12	五彩城站	新建	隔油池+化粪池+厌氧滤罐+氧化化塘	回用于站场绿化	隔油池+化粪池	无污水排放	(无人) 应急值守站
13	喀谷站	新建	隔油池+化粪池+厌氧滤罐+氧化化塘	回用于站场绿化	隔油池+化粪池+厌氧滤罐+氧化化塘	无污水排放	(无人) 应急值守站
14	准东北站	既有中间站	不新增设施	—	—	—	
15	准东站	改建	隔油池+化粪池+厌氧滤罐+氧化化塘	回用于站场绿化	隔油池+化粪池+厌氧滤罐+氧化化塘	回用于站区绿化	新增
16	准东机务折返车间		—	回用于站场绿化	隔油池+化粪池+厌氧滤罐+氧化化塘	准东经开区五彩湾生活污水处理厂	吸污车吸纳

(8) 房屋建筑

本线新建生产生活房屋 42931.41 平方米。

(9) 暖通

本线富蕴站富蕴车站供暖接入市政管网，恰库尔图站、准东站和准东机务折返车间采用空气源热泵采暖，富蕴站货场办公区、阔镇站、喀腊塑克站、喀拉通克站、喀拉哲腊站、卡山站、桑德站、喀木斯特站、吐尔洪站、五彩城站、喀谷站电热膜采暖。具体见表 2.2-6。

表 2.2-6 工程各站场暖通设施情况汇总表

序号	站名	主要功能对象	建设性质	环评暖通	实际暖通	备注
1	阿勒泰站	站区	既有	依托现有燃煤热炎锅炉	依托现有	纳入北阿线
		机务折返工区	既有	依托现有燃煤热炎锅炉	依托现有	纳入北阿线
2	阔镇站	站区	新建	电采暖	电热膜	
3	喀腊塑克站	站区	新建	电采暖	电热膜	
4	富蕴站	站区	新建	燃煤热水锅炉	市政管网+电热膜	
		机务折返工区	取消	燃煤热水锅炉	—	
5	喀拉通克站	站区	新建	电采暖	电热膜	
6	喀拉哲腊站	站区	新建	电采暖	电热膜	
7	恰库尔图站	站区	新建	电采暖	空气源热泵	
8	卡山站	站区	新建	电采暖	电热膜	
9	桑德站	站区	新建	电采暖	电热膜	
10	喀木斯特站	站区	新建	电采暖	电热膜	
11	吐尔洪站	站区	新建	电采暖	电热膜	
12	五彩城站	站区	新建	电采暖	电热膜	
13	喀谷站	站区	新建	电采暖	电热膜	
14	准东北站	站区	既有	电采暖	电锅炉	
15	准东站	站区	既有	燃煤热水锅炉	空气源热泵	
16	准东机务折返车间			燃煤热水锅炉	空气源热泵	

(10) 用地及土石方

1) 工程占地

本工程总占地面积为 3060.98hm²，其中永久占地面积为 1758.02hm²，临时占地 1302.96hm²（含施工便道和施工场地）。土地利用类型主要以草地、交通用地、耕地为主。具本见表 2.2-7 和表 2.2-8。

表 2.2-7 工程占地情况一览表单位：hm²

项目	永久占地	临时占地	小计	占地类型
路基工程	1296.87	0	1296.87	草地、耕地、交通用地
站场工程	383.45	0	383.45	草地、交通用地
桥涵工程	68.24	0	68.24	草地
隧道工程	9.46	0	9.46	草地
取弃土场	0	678.64	678.64	草地
施工便道	0	201.97	201.97	草地
施工场地	0	422.36	422.36	草地、荒漠戈壁
合计	1758.02	1302.96	3060.98	

表 2.2-8 工程用地数量表单位：hm²

项目		耕地	林地	草地	其它土地	合计
征用土地	环评	46.69	15.98	1605.05	54.02	1721.74
	实际	48.05	20.85	1636.32	52.80	1758.02
	增减量	+1.36	+4.87	+31.27	-1.22	+36.28
变化原因		设计调整,增加部分站场面积				
临时用地	环评	/	/	1453.90	2.27	1456.14
	实际	/	/	1302.96	0	1302.96
	增减量	/	/	-150.94	-2.27	-153.18
变化原因		经设计优化,减少取土场数量。				

2)土石方

本段工程土石方土石方总量 4010.33 万 m³，其中挖方 1118.99 万 m³，填方 2891.34 万 m³，利用方 908.53 万 m³，弃方 71.74 万 m³。具体见表 2.2-9。

表 2.2-9 工程土石方平衡表单位：万 m³

序号	工程类别		填挖方		利用方	外借方	弃方
			挖方	填方			
1	路基工程	环评	1169.80	2171.31	735.84	1435.47	433.96
		实际	931.67	2371.58	854.32	826.88	60.04
2	桥梁工程	环评	11.41	—	—	—	11.41
		实际	8.57		8.57		
3	隧道工程	环评	63.24	—	—	—	63.24
		实际	56.16		22.09		11.70
4	站场工程	环评	76.25	575.59	43.98	531.61	32.27
		实际	122.59	519.76	23.55	335.24	
5	合计	环评	1320.70	2746.91	779.82	1967.08	540.87
		实际	1118.99	2891.34	908.53	1182.12	71.74
		增减量	-201.71	+144.433	+128.71	+784.96	-469.13
变化原因		设计优化					

(11) 临时工程

本工程临时工程占地面积 1302.96hm²（包含保护区内表土剥离后取消的取土场面积）。其中有取（弃）土场 80 处(其中 5 处为先取后弃)，制梁场 2 处、拌和站 10 处、施工营地 26 处，施工便道 336.61km。

1) 施工便道

本线充分利用既有省道、县、乡道路作为运输主干道，但根据工程具体位置、沿线道路情况及运量，考虑在隧道、特大桥、大桥、重点土石方地段、大型取土场等重点工程修建引入施工便道，全线实际共设置通往重点工程及大临工程的便道 336.61km，其中新建施工便道 323.61km，整修便道 13km；汽车运

输便道参照现行《公路路线设计规范》中四级公路的标准设计。设置情况详见下表 2.2-10。

表 2.2-10 施工便道设置情况一览表

序号	行政区划	里程桩号	新修便道		整修便道		合计		占地类型
			长度 (km)	面积 (hm ²)	长度 (km)	面积 (hm ²)	长度 (km)	面积 (hm ²)	
1	阿勒泰市	*****	26.71	16.03	—	0	26.71	16.03	牧草地
2	福海县	*****	61.7	37.02	—	0	61.7	37.02	牧草地
3	富蕴县	*****	212.2	127.32	13	7.8	225.2	135.12	牧草地
4	吉木萨尔县	*****	23	13.8	—	0	23	13.8	牧草地
5	合计		323.61	194.17	13	7.8	336.61	201.97	牧草地

2)砂石料场

本工程各施工标段单位与 21 家砂石料场签定砂石料购买协议，共采购 172 万 m³，具体见表 2.2-11。

表 2.2-11 沿线砂、石料采购供应点

序号	购买标段	供应点 (处)	供应量 (万 m ³)
1	中交二局	1	4.20
2	中铁十局	15	14.78
3	中铁二十一局	3	67.04
4	通号工程局	1	3.12
5	中铁一局	1	32.00
6	合计	21	121.14

3)施工场地

本项目共设置施工场地 38 处，包括施工营地、拌合站、预（存）制场、轨道板预制场等，总占地面积 422.36hm²，全部占用荒草地、荒漠戈壁。

①铺轨基地及制存梁场

本线在阿勒泰站和准东站设阿勒泰铺架基地和喀谷铺架基地及准东制存梁场 1 处，临时占地 33.53hm²，占地类型天然牧草地。具体见表 2.2-11。

表 2.2-11 全线铺架基地及制存梁场汇总表

序号	行政区划	铺架基地名称	位置	占地面积 (hm ²)	占地类型	备注
1	阿勒泰市	阿勒泰铺架基地	*****	20.00	牧草地	
2	吉木萨尔县	喀谷铺架基地、准东制梁场	*****	13.53	牧草地	
合计				33.53		

②混凝土成品预制场

本线混凝土成品预制场设置在阿勒泰铺架基地和喀谷铺架基地、准东制梁场内，不新增用地。

③临时存砟场

本线在阿勒泰铺架基地和喀谷铺架基地、准东制梁场内设临时存砟场 1 处，不新增用地。

④临时材料场

本线在阿勒泰铺架基地和喀谷铺架基地、准东制梁场内设 1 处临时材料场，不新增用地。

⑤混凝土集中拌合站

本工程共设置了 10 处混凝土拌合站，占地面积共计 18.43hm²，占地类型主要为荒草地、荒漠戈壁，具体详见表 2.2-12。

表 2.2-12 本工程混凝土集中拌合站分布数量表

序号	行政区划	拌合站名称	里程桩号	面积(hm ²)	占地类型
1	阿勒泰市	中交二公局阿富准铁路 S1 标拌合站	*****	0.64	荒草地
2	福海县	中铁十局 1#拌合站	*****	1.40	荒草地

序号	行政区划	拌合站名称	里程桩号	面积(hm ²)	占地类型
3		中铁十局 2#拌合站	*****	1.43	荒草地
4	富蕴县	中铁十局 3#拌合站	*****	1.60	荒草地
5		中铁十局 4#拌合站	*****	2.00	荒草地
6		二十一局 1#拌合站	*****	3.92	荒草地
7		二十一局 2#拌合站	*****	2.00	荒草地
8		二十一局 3#拌合站	*****	3.08	荒草地
9	吉木萨尔县	二十一局 6#拌合站	*****	1.56	荒草地
10		铺架标拌合站	*****准东制梁场内	0.80	荒漠戈壁
合计				18.43	

⑥施工营地

本项目建设时共设置施工营地 26 处，总占地面积 8.39hm²，全部占用荒草地、荒漠戈壁。具体详见表 2.2-13。

表 2.2-13 工程施工营地分布汇总表

序号	行政区划	施工营地名称	里程桩号	面积(hm ²)	占地类型
1	阿勒泰市	阿勒泰铺架基地驻地	*****	已统计在阿勒泰铺架基地内	牧草地
2		S1 标项目经理部驻地	*****	1.64	牧草地
3		塘巴湖隧道驻地	*****	0.22	牧草地
4	福海县	施工营地	*****	1.30	牧草地
5		临时驻地	*****	0.94	牧草地
6		临时驻地	*****	0.11	牧草地
7		临时驻地	*****	0.93	牧草地
8	富蕴县	施工队生活区	*****	0.09	牧草地
9		施工队生活区	*****	0.25	牧草地
10		施工队生活区	*****	0.08	牧草地

序号	行政区划	施工营地名称	里程桩号	面积(hm ²)	占地类型
11		施工队生活区	*****	0.40	牧草地
12		施工队生活区	*****	0.10	牧草地
13		施工队生活区	*****	0.11	牧草地
14		施工队生活区	*****	0.04	牧草地
15		施工队临时驻地	*****	0.10	牧草地
16		施工队生活区	*****	0.04	牧草地
17		施工队临时驻地	*****	0.11	牧草地
18		施工队临时驻地	*****	0.17	牧草地
19		施工队临时驻地	*****	0.12	牧草地
20		施工队临时驻地	*****	0.13	牧草地
21		施工队临时驻地	*****	0.14	牧草地
22		施工队临时驻地	*****	0.88	荒漠戈壁
23		施工队临时驻地	*****	0.14	荒漠戈壁
24		施工队临时驻地	*****	0.21	荒漠戈壁
25	吉木萨尔县	施工队临时驻地	*****	0.14	荒漠戈壁
26		喀谷铺架基地、准东制梁场营地	*****	已统计在喀谷铺架基地、准东制梁场内	天然牧草地
合计				8.39	

(12) 取(弃)土场

1) 取土场

本项目共设置 80 处取土场，总占地面积 673.34hm²，占地类型均为荒漠草地，累计取土量 1182.12 万 m³，取土方式为平地下挖和独立山丘取土，平均挖深 1.5~5.0m，调运支距 0.30~5.0km。

沿线取土场设置情况见表 2.2-14。

表 2.2-14 工程取土场分布情况汇总表

序号	行政区划	取土场位置	坐标	取土量 (m ³)	最大开采相对 深度 (m)	占地面积 (hm ²)	上路运距 (km)
1	阿勒泰市	*****	*****	1080000	5	24	2.2
2		*****	*****	522000	2.8	17	2
3		*****	*****	336720	3	10.8	2.5
4		*****	*****	90101	1.5	6	4
5	福海县	*****	*****	41000	2.5	1.6	0.3
6		*****	*****	13210	1.5	1	0.3
7		*****	*****	19821	2	1.2	0.7
8		*****	*****	84110	1.8	4.8	0.2
9		*****	*****	76450	1.8	4.1	0.6
10		*****	*****	416809	2	20.8	0.3
11		*****	*****	719835	2	35.9	0.7
12		*****	*****	61099	2.5	2	0.3
13		*****	*****	34186	2.5	1.4	0.2
14		*****	*****	86050	2.5	3.3	1.7
15		*****	*****	293506	4	5.9	2.8
16		*****	*****	67146	2	3.3	0.1
17		*****	*****	204384	2.3	8.9	0.5
18		*****	*****	203253	1.5	19.26	1.2
19		*****	*****	287432	2.1	13.2	0.9
20		*****	*****	40000	3	1.4	0.1
21		*****	*****	17300	2.1	0.8	0.3
22		*****	*****	15675	1.9	0.8	0.5
23		*****	*****	141797	2.3	61.6	0.5
24		*****	*****	30691	1.8	17	0.5

序号	行政区划	取土场位置	坐标	取土量 (m ³)	最大开采相对 深度 (m)	占地面积 (hm ²)	上路运距 (km)
25		*****	*****	16416	1.7	0.96	0.5
26		*****	*****	11000	1.2	0.9	0.15
27		*****	*****	32703	1	3.27	0.3
28	富蕴 县	*****	*****	223450	3.5	6.5	0.5
29		*****	*****	67465	2.3	2.93	0.3
30		*****	*****	13000	1.5	0.9	0.6
31		*****	*****	20532	2.2	0.7	0.4
32		*****	*****	59504	2.5	2.4	0.2
33		*****	*****	25000	1	2.5	0.5
34		*****	*****	30000	2	1.5	0.5
35		*****	*****	21000	1	1.65	0.5
36		*****	*****	181000	2	9	0.5
37		*****	*****	20000	1	1.8	0.5
38		*****	*****	61020	2	2.89	0.3
39		*****	*****	45000	2.5	1.4	0.4
40		*****	*****	259000	2	8	0.4
41		*****	*****	63000	2	2.6	0.3
42		*****	*****	140000	3	4.9	0.3
43		*****	*****	93400	2	3.4	0.5
44		*****	*****	180000	3	6.5	0.2
45		*****	*****	35000	2	1.8	0.9
46		*****	*****	60141.00	2.40	7.33	0.152
47		*****	*****	81135.00	3.30	15.09	0.306
48		*****	*****	371098.00	2.84	15.06	0.433
49	*****	*****	127438.00	2.43	13.73	0.542	

序号	行政区划	取土场位置	坐标	取土量 (m ³)	最大开采相对 深度 (m)	占地面积 (hm ²)	上路运距 (km)
50		*****	*****	106642.00	2.24	10.24	0.42
51		*****	*****	3146.00	2.86	14.76	0.366
52		*****	*****	151359.00	3.20	10.10	0.488
53		*****	*****	201248.00	2.01	8.03	1
54		*****	*****	4421.48	1.93	1.91	0.96
55		*****	*****	263096.00	2.43	10.59	0.698
56	富蕴 县 富蕴 县	*****	*****	323167.00	3.12	9.28	0.997
57		*****	*****	58936.00	2.76	0.88	0.668
58		*****	*****	92981.00	2.05	2.66	0.8
59		*****	*****	15764.45	1.57	1.35	0.815
60		*****	*****	489387.00	4.69	14.07	1.074
61		*****	*****	258520.00	4.00	8.68	0.541
62		*****	*****	44761.62	2.40	3.92	0.157
63		*****	*****	84925.00	3.20	5.50	2.054
64		*****	*****	77454.00	3.30	12.78	1.075
65		*****	*****	71036.00	4.48	9.16	0.562
66		*****	*****	22199.00	1.97	7.98	2.189
67		*****	*****	61690.00	14.00	19.12	0.517
68		*****	*****	75420.00	4.40	25.14	0.153
69		*****	*****	43968.00	2.10	6.61	0.29
70		*****	*****	82895.00	2.80	11.57	0.442
71		*****	*****	160714.00	3.50	6.08	0.3
72		*****	*****	87428.00	3.70	15.81	0.3
73		*****	*****	125334.00	3.00	9.59	0.5
74		*****	*****	65775.00	1.50	32.26	1.5

序号	行政区划	取土场位置	坐标	取土量 (m ³)	最大开采相对深度 (m)	占地面积 (hm ²)	上路运距 (km)
75		*****	*****	237748.00	3.30	15.41	0.3
76		*****	*****	221515.00	2.00	30.59	2.5
77	吉木萨尔县	*****	*****	822000.00	4.00	20.55	0.5
78		*****	*****	187000.00	3.50	7.61	0.5
79		*****	*****	28000.00	3.00	0.93	0.5
80		*****	*****	32800.00	3.00	100.00	
合计				11821207.54		673.34	

2) 弃土场

本工程共设置弃土场 10 处，其中 5 处直接利用本项目取土场 5 处全部为方案设计隧道弃渣场。总占地面积 5.3hm²（利用 5 处取土场，面积计入取土场），占地类型全部为草地，除利用取土坑外的弃渣场，多利用山前洼地堆放弃土，平均堆高 1.0~5.0m，总弃方量为 70.51 万 m³，弃方以土石混合物为主。弃渣场类型为沟道型、坡地型。弃渣场设置情况详见下表 2.2-15 和表 2.2-16。

表 2.2-15 取弃结合弃土场设置情况一览表

编号	位置	地理坐标		占地类型	弃土弃渣量 (万 m ³)	占地面积 (hm ²)	最大堆渣高度 (m)	弃土 (渣) 场地形特点	弃渣来源
		东经	北纬						
1	*****	*****	*****	天然草地	2.5	1.8	1.1	平地型	路基开挖弃渣
2	*****	*****	*****	天然草地	3.2	2.6	1	平地型	路基开挖弃渣
3	*****	*****	*****	天然草地	3.4	2	1.5	平地型	路基开挖弃渣
4	*****	*****	*****	天然草地	36.4	30	1.5	平地型	路基开挖弃渣
5	*****	*****	*****	天然草地	14.4	7.5	2	平地型	路基开挖弃渣

表 2.2-16 隧道弃渣场设置情况一览表

编号	类型	实际位置	地理坐标		占地类型	弃土弃渣量 (万 m ³)	占地面积 (hm ²)	堆渣高度 (m)	弃土 (渣) 场地形特点	弃渣来源
			东经	北纬						
1	坡地型	***	***	***	天然草地	2.18	1	2.5	低山丘陵区山前洼地	索尔苏隧道进口弃渣场
2	坡地型	***	***	***	天然草地	1.26	1.1	2.5	低山丘陵区山前洼地	索尔苏隧道出口弃渣场
3	沟道型	***	***	***	天然草地	5.05	1.5	5	沟道型	喀拉曼隧道进口弃渣场
4	坡地型	***	***	***	天然草地	0.85	0.8	1.1	低山丘陵区山前洼地	喀拉曼隧道出口弃渣场
5	坡地型	***	***	***	天然草地	1.27	0.9	0.9	低山丘陵区山前洼地	温别特隧道进口弃渣场

(13) 拆迁和砍伐树木情况

本工程共改移道路 13800m，道路等级主要为乡村道路，主要分布在阿勒泰市和富蕴县境内；本线共拆迁房屋约 3751m²，主要为砖混结构的平房，主要分布在阿勒泰市和富蕴县境内。本项目专项设施改迁主要包括房屋拆迁、改移道路等，房屋拆迁由于量小且较分散，根据相关协议，将由当地政府按照就近安置的原则统一部署实施。具体见表 2.2-17。

全线砍伐树木见表 2.2-12。其中*** (克兰河沿岸) 和*** (额尔齐斯河沿岸) 段砍伐树木位于公益林内。具体见表 2.2-16。

表 2.2-16 本工程砍伐树木汇总表

区段	乔木 (株)			
	<5 (胸径 cm)	5-15 (胸径 cm)	5-30 (胸径 cm)	>30 (胸径 cm)
阿勒泰至富蕴 至准东北	822	1068	1541	202

2.3 工程建设变化情况

2.3.1 工程重大变动核查

根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52号), 本项目建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素均未发生重大变动, 未导致环境影响显著变化, 梳理情况详见表 2.3-1。

表 2.3-1 工程主要建设内容重大变化情况对比表

重大变动项目		环评文件及批复阶段	工程实际	变化情况	变化原因	环境影响变化	是否属于重大变动
性质	1.客货共线改客运专线或货运专线;客运专线或货运专线改客货共线。	客货共线	客货共线	无变化	/	/	/
	2.正线数目增加(如单线改双线)。	单线	单线	无变化	/	/	/
	3.车站数量增加 30%及以上;新增具有煤炭(或其他散货)集疏运功能的车站;城市建成区内新增车站。	初期建站 15 处,中间站 9 处,会让站 6 处,其中,新建车站 12 处,改建既有站 3 处。	初期建站 15 处,中间站 5 处,会让站 10 处,其中,新建车站 12 处,改建既有站 3 处。	原 4 个中间站改为会让站,所有会让站均改为应急值守站	设计优化	有利	否
	4.正线或单双线长度增加累计达到原线路长度的 30%及以上。	本线新建正线长度 420.404km	线路长 416.969km	-3.435km,改动比例约为 0.82%	设计优化	有利	否
	5.路基改桥梁或桥梁改路基长度累计达到线路长度的 30%及以上。	路基长度 381.755km,。全线新建桥 30348.6m/107 座,。	新建路基长度 365.83km ; 新建桥梁 34.2km。	路堤改桥梁长度约为 3.85km,占线路长度的 1.00%	设计优化	有利	否
地点	6.线路横向位移超出 200 米的长度累计达到原线路长度的 30%及以上。	/	全线正线横向位移超出 200 米的累计长度 55.42km。	变化量约为 18.93%	设计优化	有利	否
	7.工程线路、车站等发生变化,导致评价范围内出现新的自然保护	工程穿越克兰河国家湿地公园和卡拉麦里山有蹄类野生动物自然	工程穿越克兰河国家湿地公园和卡拉麦里山有蹄类野	无变化	/	/	/

重大变动项目		环评文件及批复阶段	工程实际	变化情况	变化原因	环境影响变化	是否属于重大变动
		保护区。	生动物自然保护区。				
	8.城市建成区内客运站、货运站和客货运站等车站选址发生变化。	/	/	/	/	/	/
	9.项目变动导致新增声环境敏感点数量累计达到原敏感点数量的30%及以上。	2处噪声敏感点(均为居民或村民)	2处噪声敏感点(均为居民或村民)	无变化	/	/	/
	10.有砟轨道改无砟轨道或无砟轨道改有砟轨道,涉及环境敏感点数量累计达到全线环境敏感点数量的30%及以上	全线采用有缝线路有砟轨道(大于1km隧道采用弹性支承块式无砟轨道)。	全线采用有缝线路有砟轨道(大于1km隧道采用弹性支承块式无砟轨道)。	无变化	/	/	/
	11.最高运行速度增加50公里/小时及以上;列车对数增加30对及以上;最大牵引质量增加1000吨及以上;货运铁路车辆轴重增加5吨及以上。	旅客列车设计速度目标值为120公里/小时。设计近期列车对数:客货列车共10对。牵引质量:4000t。轴重:≤23。	旅客列车设计速度目标值为120公里/小时。设计近期列车对数:客货列车共10对。牵引质量:4000t。轴重:≤23。	无变化	/	/	/
	12.城市建成区内客运站、货运站和客货运站等车站类型发生变化。	/	/	/	/	/	/
生产工艺	13.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,车站等主要工程内容,或施工方	工程穿越克兰河国家湿地公园,穿越长度4.9km,无车站。	工程穿越克兰河国家湿地公园,穿越长度4.9km,无车站。	无变化	/	/	/

重大变动项目		环评文件及批复阶段	工程实际	变化情况	变化原因	环境影响变化	是否属于重大变动
	案等发生变化;经过噪声敏感建筑物集中区域的路段,其线路敷设方式由地下线改地上线。	工程在***段穿越卡拉麦里山有蹄类自然保护区实验区,穿越长度 85.978km。保护区内设置吐尔洪车站(中心里程 DK355+550)和五彩城车站(中心里程 DK386+800),均为会让站	工程在***段穿越卡拉麦里山有蹄类自然保护区实验区,穿越长度 85.978km。保护区内设置吐尔洪车站(中心里程***)和五彩城车站(中心里程***),均为应急值守站	车站改为应急值守站	设计优化	有利	否
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。	设置 29 处野生动物通道,长度为 11027.72m。	修建动物通道 34 座,长度为 11255.04。	增加动物通道 5 处,长度增加 227.32m。	设计优化	有利	否
		富蕴站污水经化粪池+隔油池处理后排入市政管网,其余新建车站和既有站准东污水经化粪池+隔油池+厌氧滤罐+污水存储塘处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-96)二级标准,用于站区绿化。	富蕴站、喀拉通克站污水通过隔油池+化粪池处理后排入市政管网;恰库尔图站、喀谷站、准东站污水经隔油池+化粪池+厌氧滤罐+污水存储塘处理后达到二级标准《污水综合排放标准》(GB8978-96)二级标准后回用于站场绿化。准东机务折返车间污水通过隔油池+化粪池+厌氧滤罐+污水存储塘处理后达到三级标准	10 个(无人)应急值守站无污水排放;准东机务折返车间污水处理后由二级标准改为三级标准,由回用于站场绿化改为吸污车吸入污水处理厂。	设计优化	有利	否

重大变动项目		环评文件及批复阶段	工程实际	变化情况	变化原因	环境影响变化	是否属于重大变动
			后用吸污车吸纳入污水处理厂。阔镇站、喀腊塑克站、喀拉通克站、喀拉哲腊站、卡山站、桑德站、喀木斯特站、吐尔洪站、五彩城站、喀谷站等 10 个应急值守站，日常均不产生污废水				
		富蕴站、恰库尔图站、准东北站站区和机务折返工区燃煤锅炉采取除尘设施	富蕴站供暖接入市政管网，恰库尔图站、准东北站站区和机务折返工区均改用电取暖	取消锅炉，无除尘设施	设计优化	有利	否

通过以上各方面核查，本项目无重大变动。

2.3.2 项目工程数量比较

实际工程与环评阶段主要工程数量对比情况详见表 2.3-3。

表 2.3-3 主要工程数量对比一览表

序号	建设内容		单位	环评阶段	工程实际	变化量	变动原因	环境影响变化
1	长度		公里	420.404	416.969	-3.435	设计优化	有利
2	轨道	路基	铺轨公里	381.755	365.83	-15.925	设计优化	有利
3	征地	永久征地	公顷	1721.74	1758.02	+36.28	设计调整	影响较小
		临时用地	公顷	1456.14	1302.96	-153.18	设计优化	有利
4	桥涵	特大桥	延长米/座	16892.23/16	20053.73/20	+3161.5/+4	设计优化	有利
		大桥	延长米/座	11817.6/44	9887.13/39	-1930.47/-6	设计优化	有利
		中桥	延长米/座	3491.88/45	3669.96/44	+178.08/-1	设计优化	有利
		中桥(箱形桥)	平米/座	752/1	1305.02/4	+553.02/+3	设计优化	有利
		小桥(梁桥)	延长米/座	383.8/13	551.03/16	+167.23/+3	设计优化	有利
		小桥(箱形桥)	平米/座	2902.2/12	2640.29/12	-261.91	设计优化	有利
		涵洞	横延米/座	23242.1/1001	19232.67/917	-4009.43/-84	设计优化	有利
5	给排水	给水站	处	2	2	不变	/	/
		供水站	处	13	13	不变	/	/
6	房屋		平方米	81755	42931.41	38823.59	设计优化	有利
7	暖通		处	15	15	—	/	/
8	土石方		万立方米	4067.6	4010.33	-57.27	设计优化	有利

2.4 试运行工况

2.4.1 设计运量

(1) 设计年度：近期 2025 年，远期 2035 年。

(2) 客、货列车对数

本线客、货列车对数见表 2.4-1。

表 2.4-1 设计客、货列车对数表单位：列/日

年度	区段	旅客列车	货物列车			合计
			直货	摘挂	小计	
初期	阿勒泰~阔镇站	1	1	1	2	3
	阔镇~富蕴	1	2	1	1	4
	富蕴~喀拉通克	1	3	1	4	5
	喀拉通克~恰库尔图	1	3	1	4	5
	恰库尔图~喀木斯特站	1	5	1	6	7
	喀木斯特站~喀谷	1	5	1	6	7
	喀谷~准东北	1	8	1	9	10

2.4.2 试运行工况

根据中国铁路乌鲁木齐局集团有限公司提供的列车时刻运行表，目前只开通富准段货车运行，开行货运列车为 6 对/日，为富蕴至准东北的直达车，中间均不停靠车站。阿富段计划 9 月 30 日开通。通过与环评阶段客货车对数对比，本线货车通行数量已超过环评近期运量，客运尚未开通，总运量已达到环评近期的要求，满足环保验收工况条件。

表 2.4-2 竣工验收阶段货车对数表

年度	区段	货车 (对)	客车 (对)	合计 (对)
初期	富蕴~准东北	6	0	6

3 环境影响报告书回顾

3.1 环境影响评价经过

本工程环境影响评价单位为中铁第一勘察设计院集团有限公司，2015年9月，编制完成《新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线环境影响报告书》。2015年9月29日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函[2015]1081号批复了该项目环境影响报告书。

3.2 环境影响报告书主要内容

《新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线环境影响报告书》主要内容包括：总论、工程概况与工程分析、工程所在地区环境现状、生态环境影响评价、声环境影响评价、环境振动影响评价、水环境影响评价、大气环境影响评价、固体废物环境影响评价；污染物总量控制、公众参与、社会经济环境影响分析、环境风险评价与事故应急预案、环境管理与监控计划、环境保护措施及投资估算、环境影响经济损益分析、结论等。

3.3 环境影响评价结论

3.3.1 生态环境影响评价结论

(1) 现状评价

沿线生态环境脆弱,生态总体表现为:先天不足,后天失调,局部改善,整体恶化;沙进入退与人进沙退兼有,同时,随着人口的增长,经济的不断发展和可再生资源的过度利用等导致了大面积的荒漠生态系统破坏,致使本来就十分脆弱的荒漠生态系统受损或退化。

项目所在地为阿勒泰地区和昌吉自治州,土地类型主要为草地,其中牧草地为679869.97hm²,其次为林地,林面积为120947.22hm²。

铁路沿线区域地处属准噶尔盆地北缘,是干旱大陆气候,干旱荒漠和干旱半荒漠地带。植物种类的丰富繁茂以及特有的分布归因于该地不同的气候条件和几乎与世隔绝的地理环境。阿勒泰至北屯之间有两条大的河流是额尔齐斯河和乌伦古河两大河系,分别分布着乔木,灌木和草本植物。干旱荒漠和半荒漠地带分布着耐旱耐盐的植物。

项目所在地区内分布的主要野生脊椎动物123种,其中两栖类1种,爬行类4种、兽类15种、鸟类51种。

根据《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》，项目建设所在区域为水土流失重点治理区。

(2) 植物资源与生态公益林

拟建铁路沿线区域主要分布有荒漠、阔叶林、草甸及农田植被四大类,人工林也有所分布。本项目损失的植被类型主要为当地地带性植被:盐生草及梭梭荒漠,对评价范围内以柽柳、梭梭为代表的荒漠植被分布格局有一定的影响,但由于本次工程为线形工程,损失的植被面积占沿线地区同一植被类型面积的比例极小,故工程占地对沿线植被资源的影响不大。线路评价范围内主要存在自治区一级重点保护植物梭梭,由于铁路工程范围狭窄,沿线重点保护野生植物的生境未发生重大变化,不会导致梭梭植被与胡杨林的大面积减少。为进一步减小工程建设对沿线植被的影响,对沿线路基两侧可绿化地段采取种植灌木的绿化措施,在有绿化条件的站区,采用乔、花灌、草相结合的布设原则进行绿化设计;对于本工程评价范围内分布的胡杨和梭梭两种植物,施工中应及时在有条件地段采取补栽或移栽等措施加以缓解。通过采取以上植物措施,可有效补偿因工程建设造成的植被生物量损失。

沿线分布有国家和地方重点公益林,项目的建设,将砍伐部分公益林,降低了原的杆被防风固沙、涵养水源、保持水土的生态效益,占用林地后对生态环境有一定的影响,但因占用区域的公益林比例较低,对工程区域林木生态防护效能影响较小。通过采取严格控制工程占地,优化局部方案和临时占地及林木移栽、养护、补偿等措施,对区域范围内生态功能的影响较小。

(3) 湿地

对于本线跨越的克兰河国家湿地公园,同时跨越部分河漫滩地区,为尽量消除路基阻隔汇水的影响,采用桥梁方式通过湿地河流段。工程施工过程中会造成芦苇草甸、赖草草甸等植被破坏而导致的生物量减少以及植被覆盖率降低等,通过对路基两侧覆盖熟化土,复种或选择当地适宜植物及时恢复绿化,工程竣工2~3年后植物措施将充分发挥其效益,减小因工程造成的植被损失。施工活动及施工噪声对湿地内的鸟类等野生动物造成惊吓,影响其觅食,繁殖季节还可能影响动物的繁殖,但这种影响很短暂,随着施工的开始影响逐渐消除,运营后涉水禽类会逐渐返回到本段湿地区域内活动。

(4) 动物资源

沿线区域内动物种群数量较少,具有较强的适应环境变化的能力,可能出现国家 I 级保护动物 3 种,国家 II 级保护动物 1 种,自治区 I 级保护动物 2 种,自治区 II 级保护动物 4 种。铁路建设可能会对沿线区域内野生动物的活动产生不同程度的阻隔影响,拟建铁路在通过河、沟、渠等处均设置了桥涵。本工程在设计中对野生动物保护本着“防患于未然”的理念,尽量抬高桥梁的净空高度,净空高于 4.5m,宽度大于 12m 的桥涵可供大型哺乳动物通行;净空高于 3.5m,宽度大于 10m 的桥涵可供中型有蹄类动物通行。本次环评经过对沿线动物分布的分析,在沿线动物分布区共设置 29 处野生动物通道,可消除阻隔影响。此外,建议施工期加强施工人员的教育、管理;营运期加强对当地群众的宣传,严禁捕杀、惊扰野生动物,即可消除对沿线动物的影响。

(5) 土地荒漠化

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

(6) 土地资源

本项目将不可避免的占用土地资源,永久性征用土地 1721.74hm²,主要为天然草地,占地面积为 1605.04hm²;占用耕地 46.69hm²,粮食年亩产按 300kg 计,沿线地区粮食产量每年将减少 210.11t。永久占用耕地,减少了当地耕地的面积,对农业经济造成一定影响。全线临时用地不占用农田,对土地资源的影响相对较小。沿线地区可采取对既有农田加强管理,开发利用宜农、宜林荒山、荒地等未利用土地资源等缓解措施,本工程最终对沿线地区农业生态系统不会造成破坏性影响。

(7) 水土流失

本线水土流失主要发生在工程建设期和自然恢复期,表现为工程建设破坏地貌、土壤、植被而导致土壤抗蚀性能降低,土壤流失量增加。施工期及工程竣工后若不采取有效的防治措施,不仅会引起施工区土地荒漠化程度的加剧,而且流沙会侵蚀施工区以外的区域,造成荒漠化土地的扩大与蔓延。项目区主要以风力侵蚀为主,能造成的水土流失总量 120.29 万 t,新增 95.41 万 t。通过采取工程、植物

及临时防治措施后,可有效减少由于工程建设而新增的水土流失量以及原地貌的部分水土流失量。环评建议在项目建设中应考虑生态保护设计,在建设期间做好生态环境的恢复工作。

(8) 景观

工程施工过程中路基、桥梁、临时工程等措施不当,将会对自然景观产生不利影响,因切割、扰动等使其破碎化,降低其自然景观的美学价值。因此,邻近胡杨林景区段路基边坡、两侧应考虑景观设计,并结合水源情况进行绿化,保持与周围环境和谐的原则。临时工程设计应合理、有序,不应面积过大,结束时应马上进行平整,并根据周边环境采取以工程或生物恢复为主的防治措施。

3.3.2 声环境影响评价结论

(1) 现状评价

本工程沿线 200m 评价范围内分布有零星的 2 个村庄。根据现场监测结果,沿线 2 个敏感点昼、间等效声级在 40.1~42.8dB、35.4~37.5dB,均满足 2 类区标准要求。沿线无声环境功能区,噪声主要来自交通和自然环境产生的噪声,声环境质量良好,满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准。

(2) 预测评价

1)铁路边界处(距铁路轨道中心线 30m 处):所有预测点均满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》GB12525-90 修改方案,即距离铁路外轨中心线 30m 处等效声级昼间 70dB,夜间 60dB。

2)4b 类区:根据预测结果,30 米-60 米处预测点均满足《声环境质量标准》GB3096-2008,4b 类及昼间 70dB,夜间 60dB 标准。

3)功能区内测点及 60 米外区域:根据预测结果,功能区内所有预测点均满足《声环境质量标准》GB3096-2008,2 类区及昼间 60dB,夜间 50dB 标准。

(3) 噪声治理措施及投资

本工程运行期噪声可达标排放同时敏感点噪声也达标,工程多行进于农村区域,预计今后有较大的发展,因此建议城镇规划管理部门根据环评预测噪声值,对线路两侧区域进行合理的规划与利用,结合噪声防治达标距离建议在正线两侧达标距离以内区域不得新建居民住宅、学校、医院及敬老院等敏感建筑。

(4) 施工期噪声防治对策

施工期应注意合理安排施工场地和施工作业时间,科学布局施工现场,并采取一定的防护措施,加强、落实环境管理,高施工人员的环保意识,以求有效降低施工期间噪声的影响。同时施工场地使用的机械在有可能的情况下,应尽可能满足防护控制距离,满足施工场界等效声级限值要求。施工结束后此类型的噪声影响也随之消失。

3.3.3 环境振动影响评价结论

(1) 现状评价

本工程沿线 60m 评价范围内分布有 1 个敏感点。根据现场监测结果,沿线一个敏感点昼、夜间等效声级为 56.8dB,53.9dB。满足 GB10070-88 中“居民区、文教区”昼间 70dB,夜间 67dB 要求。

(2) 预测评价

根据预测结果,本工程建成运营后的 2020 年,沿线敏感点室外环境振动源将主要来自列车运行振动,昼间、夜间为 79.8dB,对照 GB10070-88 《城市区域环境振动标准》。

(3) 振动防治措施

车辆类型、轨道条件、运营管理等因素直接关系到铁路振动源强的大小,从这些方面采取改进措施,可根本上减轻铁路振动对周围环境的影响。

根据预测结果,本次评价建议地方各级政府和有关部门,通过合理的城市规划,不在本增拟建工程不同区段达标距离范围内新建居民住宅、学校、医院等敏感建筑物,并逐步减少既有及新建铁路两侧的居民住宅、学校、敬老院等敏感建筑物。

(4) 施工期振动防治对策

施工期各种设备的使用等会产生一定的振动影响,但可以通过施工现场的合理布局、科学管理,做好宣传工作和文明施工,合理安排施工作业时间,加强管理,可有效地控制施工振动对环境的影响。施工期环境振动对周围环境的影响是暂时的,施工结束后施工振动的影响随之消失。

3.3.4 水环境影响评价结论

(1) 地表水环境

1) 克兰河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 III 类标准限值,水质良好。额尔齐斯河和乌伦古河水质满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类标准限值,水质良好。

2) 地表水环境影响分析

既有阿勒泰站新增生活污水和少量生产废水采取化粪池,隔油池处理后达到《污水综合排放标准》二级标准,可以用于站区绿化。富蕴站污水处理达到《污水综合排放标准》三级标准,经市政污水管网最终进入富蕴工业园区物流园污水处理厂统一处理、其余新建站生活污水经处理后满《污水综合排放标准》二级标准,可以用于站区绿化。

3) 水污染防治措施

沿线各新建站场中富蕴站设置化粪池+隔油池+污水泵井+排污降温池各 1 套,经处理后进入市政管网集中处理,其余 12 个新建中站均各设置化粪池+隔油池+厌氧滤罐+污水存储塘 1 套,生活污水经处理设施处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-96)二级标准,用于站区绿化及周边农田灌溉。投资共计 255 万元。

4) 施工期地表水污染防治对策

本工程建设对沿线跨越水体的影响主要集中在施工期。线路先后跨越数条河流。本工程针对施工期间跨河桥梁以及施工营地对水环境的影响均采取了有效的防治措施,最大限度的降低了施工期对水环境的影响。

(2) 地下水环境

隧道施工对区域地下水环境造成影响主要是通过改变赋存地下水的地质环境从而改变影响范围内地下水天然补径排条件,使地下水以隧道为中心构成新的汇势,在隧道排水影响范围内形成新的地下水循环系统,进而改变影响区地下水的分布格局。由于山区地表水与地下水往往有较密切的水力联系,地下水常以泉水的形式溢出地表,沟谷基流也是地下水的再现,因此,当地下水环境发生改变,造成隧道所在山体地下水位下降、地下水资源的流失的时候,在地表的表现形式即是泉水消失或流量减少以及沟渠水、水塘水等地表水资源的枯竭,进而可能影响地表植被的正常生长。但在隧道施工完成后,隧道将成为相对封闭的系统,隧址区地下水流场将随着自身的调整,地下水水位得到一定程度的恢复,影响逐渐变小。综上所述,隧道施工应根据“以堵为主,限量排放”的基本原则,对隧道施工可能出现

集中涌水的段落,建议采取以堵为主、以排为辅,堵、排结合的工程措施,将影响降到最低。

工程实施过程中,生产废料、废渣、生活垃圾等固体废物的随意丢弃以及施工机械的跑、冒、滴、漏油等都可能对附近水体产生污染,由于施工时间较短,污染源不大,影响极为有限。但必须加强对施工人员的管理和对施工机械的维护和保养,尽量减小施工过程中的人为因素对地下水水质产生的影响。运营期各车站排水量小、污染物种类简单,产生废水在经厌氧滤罐处理工艺处理达标后,排入市政管网或用于站区绿化及道路浇洒,运营期本项目对区域地下水环境影响很小。

3.3.5 大气环境影响评价结论

(1) 大气环境现状

根据监测结果显示,沿线各县环境空气治理均能满足《环境空气质量标准》中环境空气二类区的要求,拟建项目沿线环境空气质量现状较好。

(2) 大气环境影响分析

根据预测,项目燃兰炭锅炉下风向大气污染物占标率 P_{max} 烟尘=0.05%, $P_{max}SO_2=1.45\%$, $P_{max}NO_x=3.41\%$,占标率均较小,对站场周边环境空气质量影响小。

(3) 大气污染防治措施

各站锅炉 NO_x 、 SO_2 及烟尘排放浓度均达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃煤锅炉标准。5个站场燃煤锅炉采取除尘设施治理共投资175万元。

(4) 施工期大气污染防治措施

施工期对沿线地区大气环境的影响相对较小,并且污染是暂时性的,随着工程的完成,污染也会随之消失。通过采取系列的环境保护措施,这部分对大气环境的不良影响也将会降到尽可能小的程度。

3.3.6 固体废物环境影响评价结论

施工期拆迁房屋产生的垃圾量 $1739m^3$ 。

本工程实施后,车站新增定员总数 1076 人,年运输旅客 60 万人次,项目运营期新增生活垃圾 $886.69t/a$ 。

全线车站新增锅炉 8 台,新增锅炉炉渣 $118.01t/a$ 。

工程运行期对车站内的职工生活垃圾实行定点收集、统一处理的原则,锅炉炉渣就近集中后作为建筑材料用于筑路或保温填料等予以利用,不会对环境产生影响。

3.3.7 社会经济环境

(1) 本项目的实施对落实国务院西部大开发工作会议精神,加快建设“西部大开发特色优势产业基地”,促进沿线国土资源开发具有重要的意义和作用。

(2) 工程建成之后,随着交通条件的改善,伴随物资、人员、资金流动量增加与加快,对于搞活当地经济,促进其发展意义重大,同时也将加大项目区资源开发,充分利用当地的优势资源吸引外来资金,将对沿线地区基础建设和经济发展起到关键性作用。

(3) 本工程征地拆迁及人员安置规模较小,仅对局部地区产生影响,通过各种措施与补偿费用的落实,受影响的居民经济收入、居住条件和生活水平都会得到不同程度的提高。

(4) 本项目施工活动有可能造成当地居民短期交通不便、当年庄稼受损等不利影响,随着施工中各项政策的落实,影响是短暂和轻微的。

(5) 工程选线过程中,对沿线邻近区域内的文物古迹均完全绕避,对周边文物古迹不会产生影响。

总之,本项目会对当地的社会经济发展造成一些有利和不利的影响,但利远远大于弊,不利影响在采取有效的缓解措施后也将会降至最低。

3.3.8 公众参与

本次公众参与在接受委托后进行了首次公示,在环境影响报告书编制完成后进行了二次信息公示,同时公开报告书简本,并进行了公众意见调查。公众参与程序符合《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号)的要求。

考虑到不同地区群众获取信息的途径不同,通过媒体信息公示、发放问卷调查、座谈会、现场专家咨询等多种形式进行公众参与,公众参与形式有效可行。

本次评价公众参与活动覆盖面广,被调查人员多为直接受影响人群,包括农民和个体劳动者等,调查对象具有一定的代表性。

环评信息公示内容真实客观地反映了工程情况及环境影响评价工作情况,问卷调查均采取自愿原则,不存在对公众具有诱导性的问题,并对公众出的意见和建

议的处理结果及时反馈。团体调查表均加盖单位公章。本次公众参与结果真实可信。

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

调查结果显示,大部分群众认为工程建设对当地经济发展有促进作用。几乎所有被调查者都认识到了环境问题的重要性;噪声、水环境污染和生态破坏是本工程主要的环境问题;对涉及征地拆迁、补偿和解决途径的问题,大多数都积极配合,并希望按照国家现行的法律和政策来解决。

总体上,本次公众参与程序合法、形式有效可行、调查对象具有代表性、公众参与结果真是可信。公众对本项目环境保护方面的影响和措施是可以接受的,公众支持本工程的建设。

3.3.9 环境影响报告书总结论

综上所述,本段铁路工程的建设符合国家产业政策和相关规划,对促进地方经济的发展具有重要意义。工程修建将会对所在地区的自然生态、水、气、声等环境产生不同程度的影响,由于在工程可行性报告中采取了积极有效的防治措施,本环评报告也出了有针对性的环保措施和建议,只要这些环保措施与主体工程实现“三同时”,工程对环境的不利影响就可以控制在最小限度,结合项目通过新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物保护区生态专题评价中通过保护区可行的结论,从环境保护角度分析,工程建设是可行的。

3.4 环境影响报告书审查意见

2015年9月29日,新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函[2015]1081号批复了该项目环境影响报告书,主要批复意见摘录如下:

(1) 新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线位于新疆阿勒泰地区阿勒泰市、富蕴县和福海县,昌吉回族自治州吉木萨尔县。起于在建北阿铁路的终点站阿勒泰站,止于准东北站北端接入乌将铁路,正线全长420.404Km。本项目为新建,属于国铁II级(线下I级)、内燃单线铁路,设计行车速度120km/h。设特大、大中桥30.659km/107座,隧道7.99Km/座,车站22处。

该项目总投资820597.46万元,其中环保投资39126.74万元,占总投资的4.77%。

该项目符合《新疆维吾尔自治区铁路“十二五”发展规划》。受自然环境、地质条件等因素制约，工程需穿越新疆卡拉麦里山有蹄类自然保护区实验区，相关主管部门已出具意见。在全面落实环境影响报告书提出的各项生态保护和污染防治措施，并对穿越卡拉麦里山有蹄类自然保护区的线路方安优化后，工程建设对环境的不利影响能够得到缓解和控制，我厅原则同意你局按环境影响报告书中建设项目的性质、规模、地点和拟采取的环境保护措施进行项目建设。

(2) 项目建设与运行管理中应重点帮好的工作：

1) 严格落实卡拉麦里山有蹄类自然保护区保护工作。

①对穿越该自然保护区线路进行优化，工程线位应尽量靠近 G216 国道，就取消保护区内拟设置车站等附属设施进行研究；进一步细化自然保护区内施工工艺和施工组织方案，禁止在保护区内设置混凝土搅拌站、制梁场等大型临时工程和取弃土场。严格控制施工作业范围，施工便道应尽可能利用沿线现有道路。

②根据自然保护区内动物的主要分布情况及迁徙路线，进一步组织专家研究论证，合理设置动物通道的数量、高度、宽度，动物饮用水源地、冬季救护站，并按实际情况采取增加高度、宽度等方式提高动物通道的利用率。加强施工期、运营期动物跟踪监测，发现对保护区内野生动物产生影响时应及时停止施工。开展动物通道效果监测评估工作，根据跟踪情况及时采取改进措施。

③严格按照自然保护区相关管理要求，落实线路穿越卡拉麦里山有蹄类自然保护区的各项生态保护和生态补偿措施，编制施工结束后植被恢复的可行性方案。

2) 严格落实水环境保护措施

①进一步细化穿越新疆阿勒泰克兰河国家湿地公园内施工工艺和施工组织方案，禁止在该湿地公园内设置混凝土搅拌站、制梁场等大型临时工程和取弃土场。穿越该湿地公园地段采用塘巴湖水渠大桥和克兰河特大桥通过，施工破坏的植被在施工结束后及时恢复。禁止各类废水、固废排入湿地和沿线地表水体。公园规划范围内施工方案征得公园管理部门同意，在施工过程中结束公园管理部门的监督。

②下阶段应进一步优化跨河桥梁设计，减少水中桥墩数量。跨河桥梁施工应选择在枯水期，基础施工采用钢围堰，设置泥浆沉淀池并及时清运，临建设

施、材料堆场等距离河道应大于 100m，材料场应设围栏并遮盖。桥梁应采取加设护轮轨的防翻车措施，设置桥梁径流收集系统和事故池。做好设计工作，合理设置施工应急池的位置、容积，事故池进行防渗处理，加强径流收集系统的日常维护和管理。加强铁路运行安全管理，落实环境风险防范措施制定应急预案，做好项目环境风险管理工作。

③运营期富蕴车站污水井防渗隔油池、化粪池预处理后排入城市下水管网，其余车站生活污水经一体化污水处理设施处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的二级标准后用于站场绿化，夏灌冬储不外排。

3) 严格控制施工范围。

下一步设计阶段采取进一步降低路基和收缩边坡等措施减少基本农田的占用，保护好农田水利设施，占用农田的表土剥离后，用于复垦农田的土壤改造；占用基本农田、国家公益林地等应按国家和地方有关规定依法履行占用手续，落实占补平衡要求。优化全线取土场、弃土场等临时场地设置，应距离线路 300m 外，限制取料深度小于 4m，控制边坡坡度小于 45°。施工现场采取围挡、洒水降尘、遮盖等措施减轻扬尘。施工结束后及时采取工程和生态恢复措施，采取在区间路基两侧可绿化地段采取种植灌木的绿化措施，在站区新增用地的可绿化范围内采用乔、花、灌及草结合的原则进行绿化设计。

4) 隧道工程施工采取超前探测、提取封堵，短进尺、快循环、弱爆破、少扰动、紧封闭的施工方法降低地下水涌水量，在隧道两侧设置沉淀池处理后用于周边荒漠区植被灌溉，禁止排入地表水体。加强隧道施工超前地质预报及地下水预报工作，做好防涌水、突水风险的应急预案。对隧道工程弃渣进行危险废物毒性放射性鉴别，按相关规范要求妥善处理弃渣。

5) 严格控制噪声和振动影响。根据噪声、振动影响预测结果线路两侧敏感点满足相应环境功能区标准要求。运营期加强噪声、振动敏感目标的跟踪监测，根据结果及时增补、完善环保措施。合理规划工程沿线土地的使用，线路两侧噪声和振动超标范围内，严格控制新建学校、医院及居民住宅等噪声和振动敏感建筑物。

6) 进一步优化取消拟设置的车站、会让站、中间站等供暖方式，采用清洁能源。

7) 下一步设计阶段，如临时占地进行调整和优化，待方案确定后应报我厅

备案。

8) 在工程施工和运行过程中, 应建立畅通的公众参与平台, 及时解决公众担忧的环境问题, 满足公众合理的环境诉求。定期发布环境信息, 并主动接受社会监督。

(3) 项目开工前须向当地环保部门提交开工报告, 施工期须及时报告环保“三同时”执行情况。环评经批准后, 项目的性质、规模、地点或防治污染、生态破坏的措施发生重大变动的, 应当重新报批该项目的环评。自环评批复文件批准之日起, 如超过5年方决定开工建设的, 环评应当报我厅重新审核。

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

(5) 工程竣工后, 建设单位须向我厅提出试运行申请, 严格按照规定程序在试运行个月内向我厅申请项目竣工环境保护验收, 合格后方可正式投入运营。竣工环境保护验收后3-5年开展环境影响后评价工作。

4 环境保护措施落实情况调查

4.1 环保投资落实情况

本线的环评环保要求环保投资为 39126.74 万元，实际环保工程投资 41630.59 万元，环保投资费用增加 2503.85 万元，主要在工程措施上增加了投资。详见表 4.1-1。

表 4.1-1 本工程环保投资一览表

环境要素	环保设施(措施)	环评投资(万元)	实际投资(万元)	变化情况(万元)	变化原因
生态	动物通道宣引导、围挡设施	200	648.49	-101.51	时价，环评阶段估算费用高
	动植物保护宣传标志	150			
	野生动物监控	400			
	保护区生态补偿费用	按照保护区专题批复列支			
	增加、改建野生动物通道	纳入主体工程	纳入桥梁专业费用	—	—
	工程措施	28118.65	35172.04	+7053.39	列支部分原临时措施费用
	植物措施	4137.78	2802.31	-1335.47	无人值守站取消绿化
	临时措施	3145.98	516.26	-2629.72	部分措施列入工程措施列支
	小计	36152.41	39139.1	+2986.69	
污水处理措施 大气处理措施	站区污水处理设施(化粪池、厌氧滤罐、临时储存池)	255	285	+30	新增富蕴散堆装货场污水处理，恰库尔图站储存池增大容积。
	隧道污水处理设置(沉淀池)	210	7.75	-202.25	4座隧道共计6个沉淀池
	喀腊塑克水库特大桥、喀腊塑克水库2号特大桥、额尔齐斯河特大桥、克兰河特大桥和乌伦古河特大桥桥面雨水	纳入主体工程	纳入主体工程	—	—

环境要素	环保设施(措施)	环评投资(万元)	实际投资(万元)	变化情况(万元)	变化原因
	径流系统及事故池				
大气处理措施	多管+布袋除尘器5套	175	0	-175	无设置燃煤锅炉,故无除尘设备及投资
固体废物处置	生活垃圾收集池	60	95.20	+35.20	设施数量增加,
	锅炉灰渣棚	24	0	-24	未设置燃煤锅炉,故无锅炉灰渣
水土保持监测费	依据铁建设[2010]151号文	209.7	187.09	-22.614	时价,环评阶段估算费用高
水土保持监理费		238	210	-28	时价,环评阶段估算费用高
水土保持设施补偿费		953.37	969.60	+16.23	时价,环评阶段估算费用低
文物调查勘探费		84	80	-4	时价,环评阶段估算费用高
环境监测费	包括噪声、环境空气、水质及生态监测等	200	191.96	-8.04	时价,环评阶段估算费用高
环境保护监理费	依据铁建设[2010]151号文	317.82	251	-66.82	时价,环评阶段估算费用高
环境保护竣工验收费	依据铁建设[2010]151号文	97.44	174.69	+77.25	增加保护区生态专项验收内容
水土保持竣工验收费	依据铁建设[2010]151号文	150	39.20	-110.8	时价,环评阶段估算费用高
合计		39126.74	41630.59	+2503.85	

4.2 环保措施落实情况

根据环境影响报告书及其批复、工程竣工文件以及现场调查结果，将本工程环境保护措施及落实情况汇总于表 4.2-1、表 4.2-2。

表 4.2-1 环评报告书提出的环保措施落实情况

环境要素	环保措施	
	环评提出的措施	现场调查落实情况
生态环境	1、生态环境保护措施	
	<p>在工程设计中,采取必要措施,减少土地占用,最大限度的节约土地。拟定节约土地的措施:</p> <p>(1)在线路设计过程中尽量是线路直短通过,首选占用未利用地通过,减少占用林地、草地等。</p> <p>(2)在设置路基地段,最大限度的减小路基填挖高度。力求做到小填小挖减少占地。同时充分利用挖方,合理调配路基土石方,移挖作填,以减少取弃土量,节省用地。</p> <p>(3)在线路选线过程中,尽量减少与其它交通设施干扰而产“三角地”、“包心地”等不利于复垦的土地。</p> <p>(4)高填方路堤积极采取“以桥代路”、深挖方段设“工程护坡”等综合措施,最大限度减少用地。在改移道路设计中,尽量是改移后的道路靠近既有道路,以减少占用土地面积。</p> <p>(5)路基取土场尽量集中规划,并采用取土场合一的办法。线路、站场等取土场尽量与路基取土场共用。桥梁等工程施工废弃物也尽量运往就近取土场,以减少土地占用。取土场尽量选择未利用地,减少对地表植被的毁坏和环境的破坏。取土场使用后有绿化条件的均进行绿化。</p> <p>(6)施工便道选用尽量避开植被茂密区;临时占用林地、草地结束后及时进行恢复,维持土地结构和功能不改变。</p> <p>(7)车站内相关生活生产房屋尽量靠近车站中心,采取集中、紧凑布置。</p> <p>(8)按照国家和自治区有关土地征收和补偿规定,项目拟占用土地按照地类计列补偿费纳入工程概算。</p> <p>(9)按照《土地管理法》、《土地管理法实施条例》、《新疆维吾尔自治区草原管理暂行条例》等法律法规的规定,向被征用草场的牧民支付草原补偿费、安置补助费和附着物补偿费,补偿征用草原带来的畜牧业损失。</p> <p>(10)建设单位将向草原行政主管部门缴纳草原植被恢复费、专款专用于草原植被的建设和恢复。各级政府按照规定的政策进行协调,可以部分</p>	<p>已落实。</p> <p>(1)在线路设计过程中尽量是线路直短通过,首选占用未利用地通过,减少占用林地、草地。</p> <p>(2)在设置路基地段,最大限度的减小路基填挖高度。力求做到小填小挖减少占地。同时充分利用挖方,合理调配路基土石方,移挖作填,以减少取弃土量,节省用地。土石方减少 350.66 万 m³。见表 6.2-3。</p> <p>(3)在线路选线过程中,尽量减少与其它交通设施干扰而产“三角地”、“包心地”等不利于复垦的土地。</p> <p>(4)高填方路堤积极采取“以桥代路”、深挖方段设“工程护坡”等综合措施,最大限度减少用地。在改移道路设计中,尽量是改移后的道路靠近既有道路,以减少占用土地面积。</p> <p>(5)路基取土场尽量集中规划,并采用取土场合一的办法。线路、站场等取土场尽量与路基取土场共用。桥梁等工程施工废弃物也尽量运往就近取土场,以减少土地占用。取土场尽量选择未利用地,减少对地表植被的毁坏和环境的破坏。实际设置 80 处,比环评减少 33 处 245.23hm²,取土场使用后有绿化条件的均进行绿化。</p> <p>(6)施工便道选用尽量避开植被茂密区;临时占用林地、草地结束后除留作机耕便道和检修便道外的均及时进行恢复,维持土地结构和功能不改变。</p>

环境要素	环保措施	
	环评提出的措施	现场调查落实情况
	降低工程征地对畜牧生产的影响。	<p>(7) 车站内相关生活生产房屋尽量靠近车站中心,采取集中、紧凑布置。</p> <p>(8) 按照国家和自治区有关土地征收和补偿规定,项目占用土地按照地类计列补偿费纳入工程概算。</p> <p>(9) 乌鲁木齐铁路局按照国家和自治区有关土地征收和补偿规定,项目占用土地按照地类计列补偿费纳入工程概算。根据《新建阿勒泰—富蕴—准东铁路建设项目征地拆迁实施协议书》,由阿勒泰地区人民政府作为当地征地拆迁工作的具体责任主体和实施方体负责征收、拆迁、补偿的具体工作。</p> <p>(10) 乌鲁木齐铁路局已向草原行政主管部门缴纳草原植被恢复费、专款专用于草原植被的建设和恢复。各级政府按照规定的政策进行协调,。具体见附件 13。</p>
生态环境	2、水土保持措施	
	<p>(1) 区间植物防护措施 为了改善项目区沿线生态环境质量,减轻因铁路建设带来的水土流失,同时达到保持水土、绿化美化及保障铁路运营安全的目的,根据《铁路绿色通道建设实施指导意见》(铁建设函[2007]472号)的要求,结合沿线气候、土壤、降雨等立地条件,对绿洲段路基地段用地界范围内线路两侧采取绿化防护措施。</p>	<p>(1) 已落实。 在 DK1+580~DK22+086 和 DK121+520~DK125+712 段绿洲农业区区间路基采取在空心砖内播撒草籽和栽植灌木,路基工程区共计完成绿化面积 94.66hm²,其中路堤坡面共撒草籽 87.82hm²;区间绿化长度约 16.9km,区间绿化面积 6.84hm²。其他段落因地质气候原因草籽成活率低,均不播撒。</p>
	<p>(2) 站区植物防护措施 为了保持水土,美化环境,达到改善站区生态环境质量的目的,在满足生产运营条件下,根据沿线的气候和立地条件,本着多绿化少硬化的原则进行设计。对各站根据车站房屋、道路及硬化布局等综合考虑绿化面积。各站采取乔、灌(花灌)、草相结合的种植方式,配置比例按乔木 50%,花灌木 30%,绿篱 10%,草 10%设计。乔木株行距为 3.533.5m,花灌木株行距为 1.531.5m。整体绿化</p>	<p>(2) 已落实。 10 个无人值守车站不具备养护条件,取消绿化。富蕴站、恰库尔图站和准东机务折返车间等站场共撒播草籽 0.69hm²,种植乔木 625 株,灌木 272 株。乔木绿化树种有:大叶榆、松柏、杨树等;花灌木绿化树种有:丁香、榆叶梅等。富蕴站和准东机务折返车间</p>

环境要素	环保措施	
	环评提出的措施	现场调查落实情况
	<p>布置以美化和保持水土为主,考虑景观效果,以站区为主体,精心搭配,适时管理,降噪抑尘,与周围环境相协调。绿化布局上,在不影响车站正常工作和通视要求的前下,于车站四周栽植灌木和乔木,在候车室附近栽植观赏树木和花卉,在可绿化空地植草并点缀花卉和观赏树木。乔木绿化树种有:银白杨、苦杨、欧洲黑杨、胡杨、疣枝桦、沙枣、大叶白腊、大叶榆、复叶槭、樟子松、西伯利亚云杉等;花灌木绿化树种有:海棠、红叶海棠、榆叶梅、黄果山楂、火炬树、暴马丁香、李子;绿篱绿化种类有:水腊、刺蔷薇、忍冬、沙棘、黑果小檗等;草籽种类有:黑麦草、早熟禾等。</p>	<p>已经完成种植、恰库尔图站暂未运行,不具备日常浇灌条件,运行后种植。</p>
	<p>(3)临时工程防护措施 取(弃)土场、施工便道、施工营地和场地等设计应合理、有序,不应面积过大,以减少影响范围。施工场地及施工便道应统一规划,各种机械设备和车辆固定行车路线,不能随意下道行驶或另行开辟便道,以保证周围地貌和植被不受破坏。取土场、施工便道、施工营地和场地等的恢复原则以达到和周边自然环境的协调、和谐为基本,以减小或消除对景观的视觉污染为依据。取土场、砂石料场在使用结束时应立即进行平整,并根据周边环境决定采取以生物措施或自然恢复为主的防治措施,以补平“疮疤”。在施工期结束后,除了铁路维护必需的施工便道,应对那些造成断景或废弃的便道采取恢复措施,特别是在植被覆盖区要进行植被恢复。</p> <p>4)大临工程防护措施 大临工程占地为荒草地,待工程结束后,对临时用地平整后,撒草籽进行恢复。</p>	<p>(3)已落实。 施工便道、取(弃)土场、施工营地和场地等严格按临时用地使用协议规定的范围和数量执行,各种机械设备和车辆固定行车路线,严禁随意下道行驶或另行开辟便道,以保证周围地貌和植被不受破坏。 全线共设80处取土场,取土量为1182.12万m³,取土方式为平地下挖和独立山丘取土,平均挖深1.5~5.0m;设置弃土场10处(5处为先取后弃)其余5处为隧道弃土场,总占地面积5.3hm²。复垦措施为取土时坑壁不陡于1:6,撒播草籽673.34hm²;施工便道长度为336.61km,点地面积201.97hm²,撒播草籽面积188.08hm²;施工营地设26处,占地面积322.71hm²;设拌合站10处,占地面积27.85hm²;铺架基、制梁场地2处,占地面积71.00hm²。施工场地共撒播草籽绿化面积282.71hm²。全线复垦撒播草籽1246.52hm²。 临时用地手续见附件17。</p>
声环境	<p>1、施工噪声防治措施 (1)合理安排施工场地,施工场地尽量远离居民区等敏感点;施工场界内合理安排施工机械,噪声大的施工机械布置在远离居民区等敏感点的一侧。 (2)合理科学的布局施工现场,根据场地布置情况</p>	<p>已落实。 (1)本线路只有***处的萨尔哈木斯村和***处的克亚乌特开勒村等两个声环境敏感点,施工场界内已经合理安排施工机械,噪声大的施工机械布置在离居住点远的一面</p>

环境要素	环保措施	
	环评提出的措施	现场调查落实情况
	<p>实测或估算场界噪声,特别是有敏感点一侧噪声,如果超标可采取加防振垫、包覆和隔声罩等有效措施减轻噪声污染。</p> <p>3)在声环境敏感区,尽可能采用带噪声控制措施的低噪声施工机具;或对柴油发电机和空压机等一并采取可靠的隔声处理。</p> <p>4)合理安排作业时间,噪声大的作业尽量安排在白天。因生产工艺上要求必须连续作业或者特殊需要,确需在24时至次日8时期间进行施工的,建设单位和施工单位应当在施工前到工程所在地区的建设行政主管部门出申请,同时向当地环保部门申报,经批准后方可进行夜间施工。建设单位应当会同施工单位做好周边居民工作,公告附近居民和单位,并公布施工期限。</p> <p>5)进行夜间施工作业,应采取措施,最大限度减少施工噪声。对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施,并进行严格控制。承担夜间材料运输的车辆,进入施工现场严禁鸣笛,装卸材料应做到轻拿轻放,最大限度地减少噪声扰民。</p> <p>6)合理规划载重车辆走行时间,尽量不穿村或远离村庄,减小运输噪声对居民的影响。</p> <p>7)做好宣传工作,倡导科学管理和文明施工,施工单位在施工前应取得地方政府的支持,张贴施工告示与说明,取得当地居民的理解与谅解;同时,施工时做好施工人员的环保意识教育,降低人为因素造成的噪声污染。</p>	<p>(2)施工期对噪声敏感点和可能受噪声影响较大有施工驻地的施工场界进行噪声监测,结果均符合标准。</p> <p>(3)在声环境敏感区,尽可能采用带噪声控制措施的低噪声施工机具;或对柴油发电机和空压机等一并采取可靠的隔声处理。</p> <p>(4)合理安排作业时间,基本都是施工。</p> <p>(5)夜间均不施工</p> <p>(6)合理规划载重车辆走行时间,尽量不穿村或远离村庄,减小运输噪声对居民的影响。</p> <p>(7)做好宣传工作,倡导科学管理和文明施工,施工单位在施工前取得地方政府的支持,张贴施工告示与说明,取得当地居民的理解与谅解;同时,施工时做好施工人员的环保意识教育,降低人为因素造成的噪声污染。</p>
	<p>2、运营期噪声污染防治措施</p> <p>根据噪声预测结果,本项目运营期噪声可达标排放,敏感点噪声也符合标准。评价建议地沿线规划部门参照本报告书噪声预测结果,合理规划铁路两侧土地功能,在铁路噪声超过功能要求的区域,不宜新建居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑物。另外,合理规划铁路两侧的土地功能,加强建筑布局和隔声的降噪设计。研究表明,从降低噪声影响角度出发,周边式建筑群布局优于平行布局,平行式建筑群布局优于垂直式布局,且临铁路的第一排建筑宜规划为工业、仓储、物流等非噪声敏感建筑,以减少铁路噪声对建筑群内声环境质量的影响。</p>	<p>已落实。</p> <p>线路两侧未新建居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑物。根据验收监测结果和类比分析,敏感点噪声监测结果满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)的相关标准要求。见附件29。</p>
振动环境	<p>1、施工期振动控制措施</p> <p>(1)施工现场的合理布局</p> <p>科学的施工现场布局是降低施工振动的重要途径,应在保证施工作业的前提下,适当考虑现场布置与环境的关系。</p> <p>1)选择环境要求较低的位置作为固定制作作业场</p>	<p>已落实。</p> <p>(1)施工现场的合理布局</p> <p>1)选择环境要求较低的位置作为固定制作作业场地,例如梁体制作等场地应避免靠近居民住宅等敏感</p>

环境要素	环保措施	
	环评提出的措施	现场调查落实情况
	<p>地,例如梁体制作等场地应避免靠近居民住宅等敏感区(点);</p> <p>2)施工车辆,特别是重型运输车辆的运行通路,应尽量避免振动敏感区域;</p> <p>3)在靠近居民住宅等敏感区段施工时,夜间禁止使用打桩机、夯土式压路机等强振动的机械。</p> <p>(2)科学管理、做好宣传工作和文明施工在保证施工进度的前下,合理安排施工作业时间,倡导科学管理;由于技术条件、施工现场客观环境限制,即使采用了相应的控制措施和对策,施工振动仍有可能对周围环境产生一定的影响,为此向沿线受影响的居民和单位做好宣传工作,以高人们对不利影响的心理承受力;做好施工人员的环境保护意识的教育;大力倡导文明施工的自觉性,尽量降低人为因素造成施工振动的加重。</p> <p>(3)为了有效地控制施工振动对沿线居民生活环境的影响,除落实有关的控制措施外,还必须加强环境管理,根据国家以及沿线所经各市的有关法律、法规、条例,施工单位应主动接受环保等部门的监督和管理。</p>	<p>区(点);</p> <p>2)施工车辆,特别是重型运输车辆的运行通路,应尽量避免振动敏感区域;</p> <p>3)本线路只有***处的克亚乌特开勒村等1个振动环境敏感点,考虑到施工人员的休息,在保证施工进度的前下,合理安排施工作业时间,夜间不施工。</p> <p>(2)施工单位进行科学管理,做好宣传工作,做到文明施工,与沿线居民及时沟通,施工期间未接到居民投诉。</p> <p>()建设方为了有效地控制施工振动对沿线居民生活环境的影响,除落实有关的控制措施外,还加强环境管理,根据国家以及沿线所经各市的有关法律、法规、条例,施工单位主动接受环保等部门的监督和管理。</p>
	<p>2、运营期振动污染防治措施</p> <p>为尽量降低铁路对环境振动影响,建议各地规划部门结合铁路建设规划出一定范围的缓冲区,不在铁路干线两侧范围内规划对振动敏感的建筑。加强建设、审批、环保等部门的密切合作,禁止在铁路两侧控制距离内新建、扩建、改建新的居民住宅、学校、医院等。</p> <p>评价范围内仅有1处环境振动敏感点,位于距铁路外轨中心线30m以内区域,根据预测结果,本工程建成运营后,其环境振动预测值为79.8,满足GB10070-88中“铁路干线两侧”昼、夜80dB的标准要求。</p>	<p>已落实。</p> <p>线路两侧未新建居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑物。阿富段暂未开通运行,不具备条件开展监测。根据类比预测此敏感点振动监测结果满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中“铁路干线两侧”昼间80dB、夜间80dB标准。见附件29。</p>
水环境	<p>1、施工期废水防治措施</p> <p>(1)跨河桥梁的基础施工应选择在枯水期,并及时清理场地。在临时场地设置泥浆、沉淀池和干化堆积场,减少泥碴对水体的污染。</p> <p>(2)跨河桥梁的施工营地及料场选址应离开河岸一定的缓冲距离,防止对水体的污染,防护距离一般100m为宜。当堆料场存放含有害物质的建材如水泥等应设蓬盖,必要时设围栏,防止被雨水冲刷流入水体。</p> <p>(3)由于施工营地分散,各处生活污水排放量较少,对施工人员生活污水做到集中处理有很大难度,因此建议施工营地尽量租借当地的民房,生活污水尽量纳入既有的排水系统,严禁生活污水</p>	<p>已落实。</p> <p>(1)本工程与水环境保护目标有关的跨河桥梁有21座,分别跨越II类水体的乌伦古河、额尔齐斯河及其支流、喀腊塑克水库,III类水体克兰河及其支流。施工过程中大多支流为枯水期,重点桥梁为克兰河特大桥、喀腊塑克水库特大桥、喀腊塑克水库2#号特大桥、额尔齐斯河特大桥、乌伦古河特大桥,在施工临时场地设置泥浆、沉淀池和干化堆积场,减少泥碴对水体的污染。</p>

环境要素	环保措施	
	环评提出的措施	现场调查落实情况
	<p>排入水体;离居民区较远,需自建施工营地的施工工点,施工人员生活污水自建简易化粪池处理收集后交由附近村民用作农家肥。</p> <p>(4)大型的混凝土搅拌站、预制构件加工厂应尽量远离水体,并建沉淀池对污水进行悬浮物分离,尽量做到清水回用。沉淀的悬浮物要定期清挖并作填埋等妥善处置。</p> <p>(5)施工机械维修点应设在硬化地面或干化场,防止机械维修、清洗污水对地下水、土壤的污染。加强施工机械的检修,严格施工管理,避免施工机械的跑、冒、漏、滴油,这与施工单位所采用的设备、设备的维修养护及废漏油的收集管理密切相关。因而建议从石油类的源头抓起,加强施工机械的养护维修及废油、漏油的收集。在施工过程中,台车下铺垫棉纱等吸油材料,用以吸收滴漏的油污,其它施工机械、运输车辆等产生的含油污水,采用棉纱吸收后将其打包外运至垃圾场集中处理或就地焚烧,以最大限度地减少产污量。</p>	<p>(2)自建施工营地均远离河岸100m。桥边堆料场存放含有害物质的建材如水泥等加设蓬盖,设围栏,防止被雨水冲刷流入水体。</p> <p>(3)自建施工营地的施工工点,施工人员生活污水自建简易化粪池处理收集后自然蒸发或交由附近村民用作农家肥。</p> <p>(4)拌合站、预制构件加工厂均远离水体,远距离的10处大型的混凝土搅拌站、预制构件加工厂均设置三级沉淀池,清水回用,废水不外排。沉淀的悬浮物定期清挖并作填埋等妥善处置。</p> <p>(5)施工机械维修点均设在硬化地面或干化场,防止机械维修、清洗污水对地下水、土壤的污染。加强施工机械的检修,严格施工管理,强施工机械的养护维修及废油、漏油的收集。避免施工机械的跑、冒、漏、滴油。</p> <p>(6)施工期对克兰河大桥、喀腊塑克水特在桥、额尔齐斯河特大桥、乌伦古河特大桥等施工断面进行了水质检测,只有2018年6月喀腊塑克水库特大桥断面水样SS、石油类和额尔齐斯河特大桥断面水样石油类不达标外(因上游下雨放水,河面水位上涨造成)标准,其余水样检测项目均符合达标。</p> <p>见附件28</p>
	<p>2、运营期期废水防治措施</p> <p>1)运营期富蕴站污水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-96)三级标准后排入富蕴县工业园区物流园内污水处理厂处理。其余站场污水经处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-96)二级标准后用于绿化及农田灌溉。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1)富蕴站、喀拉通克站含油污水经防隔油池+化粪池处理后进入市政管网处理;恰库尔图站、喀谷站、准东站污水经隔油池+化粪池+厌氧滤灌+氧化塘处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的二级标准后回用于站区绿化。准东机务折返车间污水经隔油池+化粪池+厌氧滤灌+氧化塘满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三</p>

环境要素	环保措施	
	环评提出的措施	现场调查落实情况
		级标准后由吸污车吸纳入污水处理厂；阔镇站、喀腊塑克站、喀拉通克站、喀拉哲腊站、卡山站、桑德站、喀木斯特站、吐尔洪站、五彩城站、喀谷站等 10 个站均变更为（无人）应急值守站，均不产生排水。附件 16
	<p>3、地下水污染治理措施</p> <p>(1) 施工期隧道工程对地下水污染治理措施</p> <p>1)对修建隧道可能引起地下水大量流失的地段,采取“以堵为主”的防排水原则。对岩溶强烈发育段,主要采用 TSP、HSP、地质雷达、红外探水、超前水平钻探、超长炮孔、孔内全景式数码摄影、跨孔 CT、地质素(数码技术)、超前平导等多种方法和手段进行超前探测,前封堵。</p> <p>2)隧道施工采用“短进尺,快循环,弱爆破,少扰动,紧封闭”的施工方法。为防止隧道开挖过程中出现高压涌水,破坏隧顶生态环境,隧道施工中要贯彻“堵水防漏”原则,做到“先探水、预注浆、后开挖、补注浆、再衬砌”施工工序。对于探水孔涌水量$>10\text{m}^3/\text{h}$,采取帷幕注浆;对于涌水量虽$<10\text{m}^3/\text{h}$,但别个单孔出水量$>2\text{m}^3/\text{h}$时,对这些探孔进行局部注浆,对开挖后有水则进行顶水注浆。在可溶岩与非可溶岩接触带则采用径向注浆。</p> <p>3)施工中加强支护,做到边掘进边衬砌,在初期衬砌后及时铺设防水板,并进行二次复合式衬砌;在水平施工缝或环形施工缝使用橡胶止水带止水工艺。</p> <p>(2) 运营期车站污水经处理后排入城市下水管网或进行场区绿化。对车站内的厕所、化粪池、污水处理设施,修筑时应尽量使其坐落于粘土层上,并采用钢筋混凝土池,池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料,渗透系数不大于$1.0\times 10^{-12}\text{cm/s}$,确保工程运营期间不污染地下水。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 施工期隧道工程对地下水污染治理措施</p> <p>1) 在隧道施工过程中严格按设计施工要求,采取“以堵为主”的防排水原则,采用“短进尺,快循环,弱爆破,少扰动,紧封闭”的施工方法;施工中加强支护,做到边掘进边衬砌等措施防止过度降水和排水。施工过程中工程没有发生对地下水流的影响事件。</p> <p>2)车站内的厕所、氧化塘修筑时均坐落于粘土层上,并采用钢筋混凝土池,池体内均进行了防渗。化粪池均为玻璃材料,运营期末出现污染地下水事件。</p> <p>3)施工中加强支护,做到边掘进边衬砌,在初期衬砌后及时铺设防水板,并进行二次复合式衬砌;在水平施工缝或环形施工缝使用橡胶止水带止水工艺。</p> <p>(2) 运营期车站污水经处理后排入城市下水管网或进行场区绿化。对车站内的厕所、化粪池、污水处理设施,修筑时坐落于粘土层上,并采用钢筋混凝土池,池体内表面刷涂水泥基渗透结晶型防渗涂料,渗透系数不大于$1.0\times 10^{-12}\text{cm/s}$,确保工程运营期间不污染地下水。</p>
环境空气	<p>1、施工期大气环境影响减缓措施</p> <p>(1) 施工期应加强运输车辆的管理,运送沙土车辆必须覆盖篷布。施工期运输车辆和各类燃油施工机械应优先使用含硫量低于 0.02%的低硫汽油或含硫量低于 0.035%的低硫柴油,机动车辆排放的尾气应满足标准要求。</p> <p>(2) 在可能造成扬尘影响的区域,对运输频率较</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 施工期运输、装卸车辆等燃油采用合格油料,油料均由市场加油站外购。运送沙土车辆加盖篷布。</p> <p>(2) 施工期 10 处拌合站均严格落实了防尘抑尘措施,如水泥粉煤</p>

环境要素	环保措施	
	环评提出的措施	现场调查落实情况
	<p>高、较固定的线路采用洒水进行降尘处理。</p> <p>(3) 加强施工人员的环保意识,加强环境管理,设置专人负责保洁工作,减少工程施工对大气环境的影响。</p>	<p>灰均采用全封闭罐体存放;砂石料采取半封闭料仓存放。对运输频率较高、较固定的线路采用洒水进行降尘处理。</p> <p>(3) 施工单位设置专人负责保洁工作。</p>
	<p>2、运营期大气环境影响减缓措施</p> <p>(1) 多管+布袋除尘器 5 套</p> <p>采用兰炭锅炉,锅炉设备应采取招投标方式确定,投标厂家需有环保产业注册登记证、除尘器准销证、燃器具销售核准证、制造许可证、质量检查合格证、消烟除尘装置制造许可证,并在标书中写明产品烟尘、SO₂、NO₂ 排放浓度符合《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中燃煤锅炉要求。</p> <p>(2) 加强锅炉操作管理,保证其正常运行,高锅炉工人技术和操作水平,减少排放量,确保锅炉废气排放浓度达标。</p> <p>(3) 建立安全操作规程,建立严格的责任制。遇下列情况,立即停炉并报主管:炉压过高致安全阀自动开启,压力表超过规定限度;或水位过高而不能显示水位情况;水位过低而采取进水措施无效;锅炉结构损坏或主要附属设备失灵等。</p>	<p>优化落实。</p> <p>(1)富蕴站供暖接入市政管网,准东站、准东机务折返车间、恰库尔图站采用空气源热泵,富蕴站货场办公区、阔镇站、喀拉塑克站、喀拉通克站、喀拉哲腊站、卡山站、桑德站、喀木斯特站、吐尔洪站、五彩城站、喀谷站采用电热膜取暖,共铺电热膜 3379.8m²,无燃煤锅炉,故无除尘设施。供暖协议见附件 16。</p> <p>(2)准东机务折返车间新建油库,运营期油库建立安全操作规程,建立了严格的责任制。</p>
固体废物	<p>1、施工期固体废物减缓措施</p> <p>(1) 设计中合理调配土石方,选择合适的取土场,同时进行防护。</p> <p>(2) 加强施工组织管理措施,提高施工人员的环保意识。</p> <p>(3) 各施工场地和营地设置垃圾收集桶或收集池,分类收集,集中运往指定垃圾处理场。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 施工方合理进行了土石方调配,砂石料共与 21 家石料厂签定合同,共采购。合理设置取土场,使用完后进行了生态恢复。见附件 21。</p> <p>(2) 通过办培训班和宣传栏进行环保宣传,提高施工人员的环保意识。</p> <p>(3) 各施工场地和营地设置垃圾收集桶或收集池,分类收集,各工区均与相关部门签定了垃圾清运协议,各工区对线路中各临时施工营地下发文件要求定期将生产生活垃圾运至工区垃圾收集点,由工区签定的垃圾清运协议单位集中运往指定垃圾处理场。还有部分施工人员租住于民居,均有房屋租赁合同。见附件 20。</p>
	<p>2、运营期固体废物减缓措施</p> <p>(1) 对旅客列车垃圾和车站内的职工生活垃圾</p>	<p>已落实。</p> <p>(1)各车站共设置垃圾箱 72 个、</p>

环境要素	环保措施	
	环评提出的措施	现场调查落实情况
	<p>实行定点收集,统一处理的原则,在车站和候车厅内设垃圾桶和垃圾转运设施,交由地方环卫部门统一处理。按照铁道部铁教卫[1995]178号文《关于发布〈铁路综合治理沿线垃圾污染监督管理办法〉的通知》要求,所有列车垃圾均实行袋装密封,定点投放,定点投放车站站台设有垃圾收集运输装置,垃圾收集后交由环卫部门统一处理。</p> <p>(2) 在车站对旅客进行环保宣传,增强旅客环保意识,尽可能减少垃圾随地乱扔的现象,减少其对环境的影响。</p> <p>(3) 锅炉炉渣就近集中后作为建筑材料用于筑路或保温填料等予以利用。</p>	<p>垃圾船 31 个,已运行的富蕴站。准东机务折返车间均签定了垃圾清运协议。准东机务折返车间产生的危险废物(事故油及检修坑油泥),由中国铁路乌鲁木齐集团有限公司乌鲁木齐机务段与新疆聚力环保科技有限公司签定《报废物资销售合同》,对报废物资废柴油、废机油进行统一收集处理。见附件 19。</p> <p>(2) 运营期将通过广播和宣传栏的形式向旅客做好环保宣传,增强旅客环保意识,尽可能减少垃圾随地乱扔的现象,减少其对环境的影响。</p> <p>(3) 本段无燃煤锅炉,故无锅炉灰渣棚。</p>

表 4.2-2 环评批复意见落实情况

环评批复主要意见	环评批复落实情况
<p>1、严格落实卡拉麦里山有蹄类自然保护区保护工作。</p> <p>(1) 对穿越该自然保护区线路进行优化,工程线位应尽量靠近 G216 国道,就取消保护区内拟设置车站等附属设施进行研究;进一步细化自然保护区内施工工艺和施工组织方案,禁止在保护区内设置混凝土搅拌站、制梁场等大型临时工程和取弃土场。严格控制施工作业范围,施工便道应尽可能利用沿线现有道路。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 工程在***段穿越卡拉麦里山有蹄类自然保护区实验区,穿越长度 85.978km。保护区内设置吐尔洪车站(中心里程 DK355+550)和五彩城车站(中心里程 DK386+800),均为会让站。按原新林护字【2016】1040 号文《对乌鲁木齐铁路局关于申请新建阿富准铁路富蕴至准东段在卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区实验区设置取土场的复函》和新林护字【2016】1045 号文《对乌鲁木齐铁路局关于申请新建阿富准铁路富蕴至准东段在一般林地设置取土场的复函》设计的取土场清表后被要求停用,现状已按要求进行平整,播撒草籽,留待自然恢复。严格控制施工作业范围,施工便道尽可能利用沿线现有道路。进入车辆均在保护区管理站进行了报备登记。见附件 11。</p>
<p>(2) 根据自然保护区内动物的主要分布情况及迁徙路线,进一步组织专家研究论证,合理设置动物通道的数量、高度、宽度,动物饮用水源地、冬季救护站,并按实际情况采取增加高度、宽度等方式提高动物通道的利用率。加强施工期、运营期动物跟踪监测,</p>	<p>已落实。</p> <p>经过方案优化,实际共设置动物通道 34 座,其中大型、中型动物通道桥梁 25 座,小型动物通道 9 座。比环评报告多那家 5 处,在保护区内设置 5 个主要的有蹄类野生动物通道,桥梁跨度均大于 300m,桥梁净高大于</p>

环评批复主要意见	环评批复落实情况
<p>发现对保护区内野生动物产生影响时应及时停止施工。开展动物通道效果监测评估工作，根据跟踪情况及时采取改进措施。</p>	<p>8m，单孔径跨度大于 30m；通道净空高不小于 4.0m,宽度不小于 50m的桥(特大型、大型和中型)可供鹅喉羚等中型有蹄类动物通行；净空低于 3.5m,宽度小于 10m的桥涵可供小型哺乳动物通行，并在桥梁附近采取诱导措施，如利用洼地蓄水、种植当地适宜生长的草本植物,利用水源诱导野生动物穿越铁路;对桥梁采用钢筋混凝土梁 T 梁,具有较好的降噪能力;梁顶设 0.3m 的具有减振、吸能左右的道砟;钢轨与轨枕间设置橡胶块,减震,降低对野生动物的惊扰，动物通道尽量靠近野生动物迁徙路线和自然水源地，距离自然水源地较远的动物通道附近增设 15 个饮水点;1 处动物冬季保护站（改建原 3 号拌合站，设计方案已出，雪害工程后实施）；在保护区内铁路沿线设置金属网片防护栅栏；在线路进入保护区起始边界两端各设置“您已进入卡拉麦里山自然保护区/您已驶出卡拉麦里山自然保护区”和“保护区禁止鸣笛”的警示牌各一块，在 34 处动物通道设置“野生动物专用通道禁止用作他用”和“严禁抛撒固体废物、珍爱动物”的警示标识牌 88 块，其中五处重要动物通道设置了 34 块，起到警示和宣传作用，降低列车通过保护区对动物的影响。建设单位委托新疆汇众启德环境咨询服务有限公司开展动物通道效果监测评估工作，根据跟踪情况及时采取改进措施。</p>
<p>(3) 严格按照自然保护区相关管理要求，落实线路穿越卡拉麦里山有蹄类自然保护区的各项生态保护和生态补偿措施，</p>	<p>已落实。 根据新卡昌函字 2016【35】号文《关于阿富准铁路建设生态环境修复方案的函》及新卡阿站函 2016【1】号文《关于新建阿勒泰至富蕴至准东铁路穿越卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区需完善生态保护措施的函》，计列了该费用。2019 年 8 月中铁二十一局集团阿富准铁路 S3 标项目经理部编制了《新建铁路富蕴至准东（北）段***段取土场、临时驻地及便道复垦方案》。见附件 25。</p>
<p>2、严格落实水环境保护措施 (1) 进一步细化穿越新疆阿阿勒泰克兰河国家湿地公园内施工工艺和放工组织方案，禁止在该湿地公园内设置混凝土搅拌站、制梁厂等大型临时工程和取弃土场。穿越该湿地公园湿地段采用塘巴湖水渠大桥和克兰河特大桥通过，施工破坏的植被在施工结束后及时恢复。禁止各类废水、固废排入湿地和沿</p>	<p>已落实。 (1) 本工程在克兰河国家湿地公园内未设置混凝土搅拌站、制梁厂等大型临时工程和取弃土场。穿越该湿地公园湿地段的塘巴湖水渠大桥和克兰河特大桥通过，施工破坏的植被在施工结束后已经恢复。施工期各类废水、固废未排入湿地和沿线地表水体。公园规划范围内施工方征得公园管</p>

环评批复主要意见	环评批复落实情况
<p>线地表水体。公园规划范围内施工方征得公园管理部门同意，在施工过程中接受管理部门的监督。</p> <p>(2) 下阶段应进一步优化跨河桥梁设计，减少水中桥墩数量。跨河桥梁施工应选择在枯水期，基础施工采用钢围堰，设置泥浆沉淀池并及时清运，临建设施、材料堆场等距离河道应大于100m，材料场应设围栏并遮盖。桥梁应采取加设护轮轨的防翻车措施，设置桥梁径流收集系统和事故池。做好设计工作，合理设置施工应急池的位置、容积，事故池进行防渗处理，加强径流收集系统的日常维护和管理。加强铁路运行安全管理，落实环境风险防范措施制定应急预案，做好项目环境风险管理工作。</p> <p>(3) 运营期富蕴车站污水井防渗隔油池、化粪池预处理后排入城市下水管网，其余车站生活污水经一体化污水处理设施处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的二级标准后用于站场绿化，夏灌冬储不外排。</p>	<p>理部门同意，在施工过程中接受管理部门的监督。见附件9。</p> <p>(2) 跨河桥梁施工大多选择在枯水期，确需要在水体施工的基础施工采用钢围堰，设置泥浆沉淀池并及时清运，临建设施、材料堆场等距离河道均大于100m，材料场设围栏并遮盖。分别在主要跨河桥梁克兰河特大桥、额尔齐斯河特大桥、喀腊塑克水库特大桥、喀腊塑克水库2号特大桥、乌伦古河特大桥面设置径流收集系统，并在岸坎两侧设置事故池。收集后的雨水排入岸坎两侧设置的事故池内，并对事故池进行了防渗处理。加强径流收集系统的日常维护和管理。加强铁路运行安全管理，落实环境风险防范措施，运营单位已经制定应急预案并向阿勒泰和昌吉州相关市县生态环境局报备，做好项目环境风险管理工作。见附件24。</p> <p>(3) 富蕴站、喀拉通克站含油污水经防隔油池+化粪池处理后进入市政管网处理；恰库尔图站、喀谷站、准东站污水经隔油池+化粪池+厌氧滤灌+氧化塘处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的二级标准后回用于站区绿化。准东机务折返车间污水经隔油池+化粪池+厌氧滤灌+氧化塘满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的三级标准后由吸污车吸入污水处理厂；阔镇站、喀腊塑克站、喀拉通克站、喀拉哲腊站、卡山站、桑德站、喀木斯特站、吐尔洪站、五彩城站、喀谷站等10个站均变更为(无人)应急值守站，均不产生排水，特殊情况下产生的少量污水经隔油池+化粪池储存自然蒸发，不外排。附件16</p>
<p>3、严格控制施工范围。</p> <p>(1) 下一步设计阶段采取进一步降低路基和收缩边坡等措施减少基本农田的占用，保护好农田水利设施，占用农田的表土剥离后，用于复垦农田的土壤改造；</p> <p>(2) 占用基本农田、国家公益林地等应按国家和地方有关规定依法履行占用手续，落实占补平衡要求。</p> <p>(3) 优化全线取土场、弃土场等临时场地设置，应距离线路300m外，限制取料深度小于4m，控制边坡坡度小于45°。</p> <p>(4) 施工现场采取围挡、洒水降尘、遮盖等措施减轻扬尘。</p>	<p>已落实。</p> <p>(1) 本项目在DK16+000~DK149+600段和恰库尔图镇附近占用耕地219.1亩，本次施工过程中对在耕地段落内的线路路基基底的种植土进行了挖除换填处理，挖除表层0.5m厚种植土，堆至指定地点，用于复垦农田的土壤改造。</p> <p>(2) 乌鲁木齐铁路局和阿勒泰地区行政公署签定了《新建铁路阿勒泰至富蕴至准东铁路建设项目征地拆迁实施协议》，由阿勒泰地区人民政府作为征地拆迁工作的具体责任主体和实施主体，按《关于进一步做好国家自治区重点基础设施项目征地征</p>

环评批复主要意见	环评批复落实情况
	<p>收工作的意见》（新政办发[2015]149号）执行，落实占补平衡要求。</p> <p>（3）本工程通过优化共设集中取土场80处，复垦措施为取土时坑壁不陡于1:6，取土地面平整；取土场均进行了表土剥离，待取土结束后表土用于回填取土坑边坡及坑底，整平后撒播草籽。</p> <p>（4）施工期10处拌合站均严格落实了防尘抑尘措施，如水泥粉煤灰均采取全封闭罐体存放；砂石料采取半封闭料仓存放，在搅拌分装区采用除尘雾炮降尘。对运输频率较高、较固定的线路采用洒水进行降尘处理。</p>
<p>（5）施工结束后及时采取工程和生态恢复措施，采取在区间路基两侧可绿化地段采取种植灌木的绿化措施，在站区新增用地的可绿化范围内采用乔、花、灌及草结合的原则进行绿化设计。</p>	<p>已落实。</p> <p>①区间工程：在***段绿洲农业区区间路基采取在空心砖内播撒草籽和栽植灌木，路基工程区共计完成绿化面积94.66hm²，其中路堤坡面共撒草籽87.82hm²；区间绿化长度约16.9km，共栽植灌木6.09万株，区间绿化面积6.84hm²。其他段落因地质气候原因草籽成活率低，均不播撒。</p> <p>②站场工程：10个无人值守车站不具备养护条件，取消绿化。富蕴站、恰库尔图站和准东机务折返车间等站场共撒播草籽0.69hm²，种植乔木625株，灌木272株。乔木绿化树种有：大叶榆、松柏、杨树等；花灌木绿化树种有：丁香、榆叶梅等。富蕴站和准东机务折返车间已经完成种植，恰库尔图站暂未运行，不具备日常浇灌条件，运行后种植。</p>
<p>4、隧道工程施工应采取超前探测、提前封堵，短进尺、快循环、弱爆破、少扰动、紧封闭的施工方法降低地下水涌水量，在隧道两侧设置的沉淀池处理后用于周边荒漠区植被灌溉，禁止排入地表水体。加强隧道施工超前地转预报及地下水预报工作，做好防涌水、突水风险的应急预案。对隧道工程弃渣进行危险废物毒性放射性鉴别，按相关规范要求妥善处理弃渣。</p>	<p>已落实。</p> <p>隧道工程施工应采取超前探测、提前封堵，短进尺、快循环、弱爆破、少扰动、紧封闭的施工方法降低地下水涌水量，在隧道两侧设置的沉淀池处理后用于周边荒漠区植被灌溉，禁止排入地表水体。加强隧道施工超前地转预报及地下水预报工作，做好防涌水、突水风险的应急预案（见附件24）。中铁十局集团有限公司阿富准铁路S2标项目经理部委托新疆维吾尔自治区建筑材料、建筑构件产品质量监督检验站，对索尔苏隧道斜井DK34+150右侧350弃渣场弃渣样品进行了放射性检测，结果符合《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）标准的限值要求，再根据中铁一院集团阿富准铁路指挥部提供的《关于隧道弃渣放射性的说明》沿线未通过放射性矿床和高辐</p>

环评批复主要意见	环评批复落实情况
	<p>射地带。隧道弃渣可不考虑放射性的影响。</p> <p>已经按照《水土保持方案批复》要求，采取拦渣墙、渣体坡面防护、渣顶截排水沟、渣底盲沟及渣顶撒播草籽方案措施等要求妥善处理弃渣。见附件 22。</p>
<p>5、严格控制噪声和振动影响。根据噪声、振动影响预测结果线路两侧敏感点满足相应环境功能区标准要求。运营期加强噪声、振动敏感目标的跟踪监测，根据结果及时增补、完善环保措施。合理规划工程沿线土地的使用，线路两侧噪声和振动超标范围内，严格控制新建学校、医院及居民住宅等噪声和振动敏感建筑物。</p>	<p>已落实。</p> <p>运营期对***处的萨尔哈木斯村和***处的克亚乌特开勒村等 2 个声环境敏感点开展噪声监测，结果均符合标准；线路两侧未新建居民住宅、学校和医院等噪声敏感建筑物。见附件 29。</p>
<p>6、进一步优化取消拟设置的车站、会让站、中间站等供暖方式，采用清洁能源。</p>	<p>已落实。</p> <p>富蕴站供暖接入市政管网，恰库尔图站、准东站、准东机务折返车间采用空气源热泵，富蕴站货场办公区、阔镇站、喀拉塑克站、喀拉通克站、喀拉哲腊站、卡山站、桑德站、喀木斯特站、吐尔洪站、五彩城站、喀谷站采用电热膜取暖，共铺电热膜 3379.8m²，无燃煤锅炉。</p>
<p>7、下一步设计阶段，如临时占地进行调整和优化，待方案确定后应报我厅备案。</p>	<p>设计阶段对临时占地进行了调整和优化，2020 年 1 月 19 日新疆维吾尔自治区水利厅下发《关于新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线取弃土场变更水土保持补充报告的批复》（新水办[2020]11 号）见附件 8</p>
<p>8、在工程施工和运行过程中，应建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布环境信息，并主动接受社会监督。</p>	<p>在工程施工过程中，利用板报，运营期采用现场问卷调查、网上问卷调查和公示等形式建立畅通的公众参与平台，及时解决公众担忧的环境问题，满足公众合理的环境诉求。定期发布环境信息，并主动接受社会监督。</p>
<p>9、项目开工前须向当地环保部门提交开工报告，施工期须及时报告环保“三同时”执行情况。环评经批准后，项目的性质、规模、地点或防治污染、生态破坏的措施发生重大变动的，应当重新报批该项目的环评。自环评批复文件批准之日起，如超过 5 年方决定开工建设的，环评应当报我厅重新审核。</p>	<p>开工前向当地环保部门提交了开工报告，并及时报告了环保“三同时”情况。</p> <p>本项目根据《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）进行核查，具体见表 2.3-1，未发生重大变动。</p> <p>本项目 2015 年 9 月 29 日取得环评批复，本工程 2016 年 6 月 17 日正式开工。</p>
<p>10、施工期对施工单位进行环保培训、开展工程环境监理工作，在施工招标文件、施工合同和工程环境监理合同文件中明确环保条款</p>	<p>2016 年 6 月，哈密铁路建设指挥部委托北京中咨华宇环保技术有限公司承担该项目的环境监理工作。在施工招标文件、施工</p>

环评批复主要意见	环评批复落实情况
<p>和责任。建立环境监理专项档案，开工前编制完成环境监理实施方案报我厅备案，定期向当地环保部门提交项目环境监理报告。编制本项目专项环境风险应急预案，报我厅及当地环保部门备案。将环境监理报告和环境风险应急预案纳入环保试运行和验收内容。</p>	<p>合同和工程环境监理合同文件中明确了环保条款和责任。环境监理单位对施工单位进行环保培训，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。中国铁路乌鲁木齐局集团有限公司编制《新疆铁路阿勒泰至富蕴至准东线突发环境事件应急预案》，并在阿勒泰地区和昌吉州相关市县生态环境局报备。见附件 24。</p> <p>。</p>
<p>11、工程竣工后，建设单位须向新疆维吾尔自治区环境保护厅提出试运营申请，严格按照规定程序在试运行 3 个月内向新疆维吾尔自治区环境保护厅申请项目竣工环境保护验收，合格后方可正式投入运营。</p>	<p>根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》建设单位开展自主验收，哈密铁路建设指挥部已委托东莞市中鼎检测技术有限公司开展本项目竣工环境保护验收。</p>

5 施工期环境影响调查

5.1 施工期环境影响概况

通过收集相关工程资料，查阅施工期环境监理报告和施工总结报告，分析工程建设过程中应有的具体环保措施和要求，以及走访沿线居民和单位，了解到施工期产生的环境影响主要体现在以下几个方面：

(1) 声环境、环境空气影响：施工作业及土石方运输产生扬尘和噪声影响；施工机械产生的噪声影响。

(2) 生态环境影响：大临工程、土石方工程对土壤和植被的不良影响。

(3) 水环境影响：施工人员产生的生活污水对周边环境造成的影响。

(4) 其他：施工产生的生活垃圾及建筑垃圾对周围环境造成的影响。

5.2 施工期环境管理、监理制度调查

为控制施工期水土流失，减少污水、噪声和废气的污染，建设单位、施工单位制定了完善的管理制度并严格执行。

(1) 将环保工作纳入合同管理

工程开工建设前，建设单位在工程施工、监理合同中对环保工作提出了明确要求，将环保工作纳入合同管理，保证了环保工作落到实处。施工期间建设单位、监理单位和施工单位分别设立了专或兼职的环保责任人，负责落实施工期的各项环保措施。

(2) 充分发挥环境监理的现场管理职能

哈密铁路建设指挥部于2017年6月委托北京中咨华宇环境技术有限公司承担该项目的环境监理工作。施工现场设专职环境监理人员，负责环境保护方面的监督、检查与工作协调。根据环评批复意见和环评文件，本工程环境监理过程中认真贯彻落实了国家、地方的环境保护法律法规，利用环境监理的平台，严格环境工程监理，高标准、严要求，使本工程建设过程中环保工作取得了明显的效果，杜绝了施工期环保投诉事件的发生。

(3) 开展施工期环保培训和宣传

施工单位进场后，建设单位专门组织了施工期环保专题培训班。培训对象主要是施工单位、监理单位负责人、专职环保管理人员。培训内容包括：建设项目环保法律法规要求，施工期水土保持措施、施工期环保措施落实，施工期

水污染、噪声污染、固体废弃物污染预防措施、建设项目竣工环境保护验收相关要求和规定等。通过邀请环保专家讲课，强化了施工管理人员的环保意识、法律意识，取得了很好的效果。同时利用板报宣传栏等形式加强现场环保宣传。

(4) 本线施工期严格执行“三同时”制度，环境保护、水土保持工程与主体工程同时施工，根据主体工程施工进度，合理安排环保、水保工程施工。路基边坡防护工程、桥梁锥体护坡、站场绿化等工程与主体工程同步施工，及时防护。

(5) 施工期合理安排施工作业时间，夜间尽量不进行施工或安排低噪声施工作业，减少对居民生活的干扰；施工营地、场地部分租用村民房屋和既有场地，利用当地村镇的既有生活和卫生设施，生活垃圾定期送到当地的垃圾卫生填埋场进行填埋处置；施工设备和车辆实行定期、定点维修，维修点含油废水通过隔油池油水分离后用于周围洒水降尘；混凝土搅拌站产生的废水经沉淀池处理后用于道路洒水降尘；桥梁施工将钻孔桩产生的泥浆循环使用后抽至岸上经沉淀后，上清液用于施工道路洒水降尘，干化泥浆及时外运至附近弃土场或用于桥梁基坑回填，最大限度地减轻影响。

5.3 施工期环境监测情况

5.3.1 监测布点情况

受乌鲁木齐铁路建设指挥部委托，乌鲁木齐优尼科检测技术有限公司在2017年07月~2020年06月对工程施工期产生的扬尘、噪声、地表水等环境因子进行定期常规环境监测。

表 5.3-1 施工期监测敏感点

序号	敏感点名称	施工作业	监测要素	监测项目	备注
1	各施工场界	施工机械作业、混凝土搅拌、运输车辆	噪声	L _{Aeq}	以有村庄和施工人员驻地的拌合站附近为主
2	各施工场界	土石方挖运、混凝土搅拌、运输车辆、施工机械排放	大气	TSP	以有村庄和施工人员驻地的拌合站附近为主
3	乌伦古河特大桥、额尔齐斯河特大桥、喀腊塑	桥梁建设	地表水	pH、化学需氧量、悬浮物	

序号	敏感点名称	施工作业	监测要素	监测项目	备注
	克水库特大桥、喀腊塑克水库2号特大桥、克兰河特大桥			、五日生化需氧量、石油类	

5.3.2 监测结论

(1) 施工期施工区域无环境污染事故发生。

(2) 施工期噪声环境共监测 13 个监测点 40 个点位 924 点次，合格 924 点次，其中昼间 462 点次，夜间 462 点次，合格率 100%。所有监测结果均符合 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》。说明施工方在施工期能够按制定的环保防治措施进行有效噪声污染防治。

(3) 施工期大气环境共监测了 20 个监测点 81 点次，合格 81 点次，合格率 100%。其中 11 个监测点为混凝土搅拌站施工场界，监测结果均符合 GB4915-2013《水泥工业大气污染物排放标准》；9 个监测点为村子和驻地旁施工场界（扬尘），监测结果均符合 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》，说明施工方在施工时能够按制定的环保防治措施进行有效的大气污染防治。

(4) 施工期水环境共监测了 5 个监测点 31 件样品，合格 29 件，合格率 93.5%。除了 2018 年 6 月喀腊塑克水库特大桥断面水样悬浮物不符合 SL63-94《地表水资源质量标准》，其他水样悬浮物符合 SL63-94《地表水资源质量标准》；除 2018 年 6 月喀腊塑克水库特大桥、额尔齐斯河特大桥断面水样石油类监测结果不符合 GB3838—2002《地表水环境质量标准》中的 II 类水体标准外，其他水样石油类和所有水样 pH 值、BOD₅、COD 监测结果均符合 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的 II 类或 III 类水体标准。

2018 年 6 月喀腊塑克水库特大桥和额尔齐斯河特大桥断面水样不合格主要是因为上游下雨放水,河面水位上涨,造成了对河道周边堆积泥沙的冲刷,喀腊塑克水库特大桥沿岸边河道死角处有少量浮油飘浮于水面,经过自然沉降和死角人工去浮油后,水质符合要求。说明施工方在施工期时能够按制定的环保防治措施进行有效的水污染防治。

5.4 施工期环境影响控制措施调查

针对可能造成的不良环境影响，本工程采取了相应的防治措施，取得了较

好的效果:

(1) 施工期生态环境影响调查

本工程建设区域原地表以草地为主,自然植被以沙生针茅草地和荒漠植物为主,工程填方挖方平衡。项目在施工建设中主要采取的生态保护、恢复及水土流失防治措施:

①设计中进一步优化线路纵断面设计,路基工程弃方尽量利用,减少临时用地数量优化汽车运输便道的位置,充分利用地方既有道路。优化车站相关生活生产房屋布局。

②建设工程施工现场土方集中存放的,采取覆盖或者固化措施。取土场、施工便道、施工营地和场地等临时用地均进行了表土剥离,使用结束后表土用于回填边坡及坑底,整平后撒播草籽。

③运输车辆行驶线路充分考虑对城市交通的影响,在指定的路线上运输,不超限行驶。

④路基防护工程包括站场内路基和站场外路基。路基工程区膨胀岩路堑坡面采用浆砌片石护脚,石质路堑边坡高度大于20m的采用SNS主动防护网防护,其他石质路堑未防护;路堤边坡高度大于等于6m的段落采用M10浆砌片石骨架护坡防护,小于6m的段落路肩及路肩下垂直高度1.0m采用C30混凝土预制块板护坡防护。

(2) 施工期噪声、振动环境影响调查:

本工程在施工期内合理安排施工机械,噪声、振动大的施工机械布置在离居住点远的一面,夜间均不施工。

(3) 施工期大气环境影响调查

施工期运输、装卸车辆等燃油采用合格油料,油料均由市场加油站外购。施工期10处拌合站均严格落实了防尘抑尘措施,如水泥粉煤灰均采取全封闭罐体存放;砂石料采取半封闭料仓存放。对运输频率较高、较固定的线路采用洒水进行降尘处理。施工单位设置专人负责保洁工作。

(4) 水环境影响调查

据调查,施工期生活污水和施工废水均按有关要求进行处理,未发生施工污水的投诉事件和污染事故,其采取的防治措施主要有:

1) 生活污水

本工程站场施工营地租用当地居民闲置房屋，线路施工营地生活污水都是排入化粪池自然蒸发或交给当地居民农用。

2) 桥梁施工废水

跨河桥梁水中墩施工均采用钢护筒围堰；钻孔泥浆经船泵至岸边泥浆池，经沉淀后上清液排放河流，泥浆固结干化后及时清运至指定地点处置，未向河道排放生产废水。

3) 施工设备和车辆实行定期、定点维修，维修点含油废水通过集油池油水分离后用于周围洒水降尘；混凝土搅拌站产生的废水经沉淀池处理后用于施工道路洒水降尘。

(4) 施工期固体废物影响调查

据调查，本工程施工产生的固体废物主要包括桥梁基础施工产生的弃渣、建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾。桥梁基础开挖出渣，经固结、干化后用作基坑回填和路基填筑；本工程施工营地、场地均设置垃圾桶和垃圾池，与当地卫生环卫部门签定垃圾清运协议定期清理。

5.5 沿线公众对施工期环境影响的反馈意见

根据公众意见调查结果，沿线绝大多数民众支持本工程建设，本工程施工期主要环境影响为施工扬尘和施工噪声。建设单位在施工期间采取了相应防护措施，如路面洒水、夜间适当控制施工作业时间，并优化施工工序，将噪声大的施工作业尽量安排在白天施工等措施。随着施工活动的结束，施工扬尘及噪声影响亦随之消失。

根据环境监理单位记录，项目施工期无环保投诉及环境污染事故。本次现场调查走访了阿勒泰地区和昌吉州生态环境局，了解本线施工期环保情况，被调查单位均表示本工程建设阶段未接到居民有关环保方面的投诉。

6 生态环境影响调查

6.1 沿线自然环境概况

6.1.1 地形、地貌

本线位于阿尔泰山南缘，沿线总的地势北高南低，海拔高程 660~940m，线路自西北向东南主要经过冲洪积平原区、低山丘陵区及剥蚀平原区三大地貌单元，详述如下：

(1) 冲、洪积平原区（阿勒泰市）：

主要分布于（*****），位于阿勒泰车站附近。该段地形平坦、开阔，局部略有起伏，地势西北高东南低，海拔高程约 660~740m。沿线水系发育，沟渠纵横，低洼处常形成湿地及水塘，有克兰河流过；地表多为耕地，沿线植被茂盛，人口密集，交通便利。

(2) 低山丘陵区（福海县、富蕴县、吉木萨尔县）

主要分布于*****，该段沟梁相间，地形起伏较大，海拔高程约 650~1150m，相对高差 50~200m，地表主要为荒漠景观，基岩裸露。

(3) 剥蚀平原区（富蕴县、吉木萨尔县）

主要分布于*****该段地形平坦开阔，海拔高程 490~600m，局部残丘出露，地表大部分为草场。

6.1.2 气象条件

本线地处欧亚大陆中心腹地，远离海洋，属中温带大陆性荒漠气候。北部高大的阿尔泰山阻挡了北冰洋、大西洋上空吹过来的较湿润空气。沿线气候特征具有降水少，蒸发量大，夏季干热，昼夜温差大，冬季漫长，低山丘陵区积雪较厚等特点。沿线年平均气温 3.0℃~7.0℃，极端最高气温 37.6℃~41.5℃，极端最低气温 -37.0℃~-46.0℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 年积温 2980.8℃，年平均日照时数 3120.6h；年平均降水量 189.6~227.6mm，年最大降雨量 338.5mm，年最小降雨量 92.1mm，降水多集中在 4-9 月，约占全年降水量的 70%；沿线百年一遇 24h 暴雨特征值为 64mm，年平均蒸发量 1104.2~1974.1mm，主导风向以 W、WNW 为主，年平均风速 1.9~2.0m/s，最大瞬时风速 22.1~41.0m/s，最大定时风速 19.0~40.0m/s，年平均八级以上大风日数 19.4~19.8 天，最大积雪厚度 33~94cm，最大冻土深度 1.2~2.2m。

6.1.3 水文地质特征

6.1.3.1 地表水

沿线水系主要为额尔齐斯河和乌伦古河两大水系，其中，额尔齐斯河属北冰洋水系的国际河流，乌伦古河属内陆水系。本线自西北向东南所经的河流主要有额尔齐斯河水系的额尔齐斯河、克兰河、麦尔格提河、沙尔布拉克河、科科布拉克河、喀拉额尔齐斯河、库尔图河及乌伦古河水系的乌伦古河。除此之外，区域内河谷区有零星的水塘、湿地。

6.1.3.2 地下水分布及特征

沿线地下水主要为第四系松散岩类孔隙水、基岩(构造)裂隙水。

(1) 第四系松散岩类孔隙水

主要以潜水形式分布于冲洪积平原区、河谷平原区及丘间洼地,地下水位埋深 0.5~5m,含水层岩性为细、砾砂及圆砾土,富水性为弱富水至中等富水,地下水矿化度一般为 1~3g/L,SO₄²⁻超标,部分地段小于 1g/L。地下水主要接受地表水、大气降水和农田灌溉水的入渗补给,以蒸发、开采及侧向流出等形式排泄。

(2) 基岩(构造)裂隙水

主要分布于剥蚀丘陵区部分地段,贮存于基岩的节理、裂隙中及构造裂隙中,受构造运动影响,节理裂隙发育,含水层富水性不均匀,从弱富水至中等富水,矿化度一般 1~3g/L。地下水补给主要为大气降水及上游地下水的侧向流入,以泉的形式排泄。

6.1.4 地质特征

沿线出露地层三大岩类五套地层:包括第四系、第三系、侏罗系、石炭系、泥盆系地层及华力西期花岗岩。第四系地层主要为冲、洪积层,广泛分布于山间冲、洪积平原区、剥蚀平原区及丘陵区部分地表,岩性主要为粉质粘土、粉土、细砂、中、粗、砾砂及细、粗圆(角)砾土;第三系、侏罗系沉积岩裸露或伏于第四系地层之下,岩性主要为泥岩、砂岩、砾岩;石炭系变质岩主要为片岩、板岩及凝灰岩组成;泥盆系地层主要为片麻岩及混合岩。

6.1.5 地震动参数

根据《新建阿勒泰至富蕴至准东铁路工程场地地震安全性评价报告》，并结合本区工程地质和水文地质条件及工程设置情况，全线地震动峰速度和地震动反应谱特征周期分区如表 6.1-1。

表 6.1-1 地震动参数区划表

参数项	代表里程	长度 (km)	数值	抗震基本烈度
地震动峰值加速度分区 (g)	*****	39.2	0.20g	VIII
	*****	69.3	0.15g	VII
	*****	82.3	0.10g	VII
	*****	38.3	0.15g	VII
	*****	39.374	0.10g	VII
地震动反应谱特征周期 (s)	*****	50.8	0.40s	
	*****	18	0.45s	
	*****	68	0.35s	
	*****	39	0.45s	
	*****	36	0.35s	
	*****	32.5	0.25s	
	*****	24.174	0.35s	

6.1.6 土壤

线路所经地区内成土母质主要以河流冲积灌淤土和洪积物为主，地带性土壤主要为灰漠土、灰棕漠土等。由于受气候和人类活动等因素的影响，在成土母质上发育的耕地土壤主要有灌耕草甸土、灌耕棕漠土、灌溉棕钙土等，荒漠土壤主要有棕漠土、风沙土、盐土等，耕地土壤主要分布阿勒泰市附近的绿洲区，荒漠土壤主要分布在沿线的低山丘陵区 and 荒漠化剥蚀平原区。

6.1.7 植被

线路所经地区在全国植物分区中属于蒙新区荒漠亚区，准噶尔小区，由于受气候、土壤和水热条件差异等因素的影响，沿线天然植被主要以旱生、超旱生植物为主，并具有植被种类简单、覆盖度低等特点，植被类型主要有琵琶柴群系、沙拐枣群系、梭梭群系、怪柳群系、假木贼群系等，覆盖度一般在 15~40%左右。沿线绿洲农业植被主要分布在阿勒泰市附近的绿洲区，主要有栽培作物小麦、玉米、番茄、甜菜、棉花等和人工栽培的新疆杨、胡杨、沙拐枣等

防护林；荒漠植被广泛分布于准噶尔盆地和山前冲洪积平原地带，以怪柳、梭梭、胡杨、胖姑娘、骆驼刺为主，植被覆盖率低。

6.1.8 野生动物

阿勒泰市土地辽阔,生长着各种野生动物、兽类 67 种,其中,国家一级保护动物 3 种,国家二级保护动物 8 种;野生禽类 147 种,其中,国家一级保护鸟类 8 种,二级鸟类数十种,野生鱼类 28 种,多为冷水性鱼类。

项目经过卡拉麦里保护区在动物地理区划上隶属于古北界—中亚亚界—蒙新区—西部荒漠亚区—将军戈壁州和古尔班通古特沙漠州,根据考察和历史资料记载,保护区内野生动物种类有 288 种,其中鸟纲 38 科 220 种,哺乳纲 15 科 52 种,爬行纲 4 科 12 种,两栖类 1 科 3 种。其中国家一类保护动物有 12 种,主要有普氏野马、蒙古野驴、北山羊(Capraibex)、金雕、白肩雕、玉带海雕、胡兀鹫、大鸨、波斑鸨、雕鸮等。

6.2 土地资源影响调查

6.2.1 工程占地情况影响调查

本工程环评阶段总占地 3177.88hm²,其中永久占地 1721.74hm²,临时用地 1456.14hm²;实际工程总占地 3060.98hm²,永久征地 1758.02hm²,临时占地地 1302.96hm²。较环评减少 116.9hm²,变化的主要原因是临时用地设计优化,具体见表 6.2-1 和表 6.2-2。

表 6.2-1 工程占地数量汇总表 (单位 hm²)

工程类别	耕地	林地	草地	其他用地	合计
路基工程	40.45	6.01	1200.62	49.79	1296.87
站场工程	6.64	13.21	363.36	0.24	383.45
桥梁工程	0.96	1.63	62.88	2.77	68.24
隧道工程	0	0	9.46	0	9.46
永久占地合计	48.05	20.85	1636.32	52.80	1758.02
施工便道	0	0	201.97	0	201.97
施工场地	0	0	422.36	0	422.36
取弃土场	0	0	678.64	0	678.64
临时占地合计	0	0	1302.96	0	1302.96
总占地合计	48.05	20.85	2939.28	52.80	3060.98

表 6.2-2 工程占地数量与环评阶段变化对比表单位: hm^2

项目组成	环评阶段	实际建设	变化情况 (+/-)	原因分析	环境影响变化
路基工程	1334.26	1296.87	-37.39	设计优化调整, 路基长度减少	有利
桥涵工程	65.79	68.24	+2.45	设计优化调整, 桥梁长度增加 3.46km	有利
站场工程	311.33	383.45	+72.12	设计优化调整	影响较小
隧道工程	10.37	9.46	-0.91	设计优化, 隧道长度减少	有利
取弃土场	923.87	678.64	-245.23	设计优化调整, 取土场减少	有利
施工便道	165.47	201.97	+36.50	原利用的公路部分路段因公路管理不能利用, 增加便道长度	生态恢复后影响较小
施工场地	366.88	422.36	+55.48	根据现场实际进行了调整	生态恢复后影响较小
合计	3177.88	3060.98	-116.9		

为保护沿线宝贵的表土资源, 工程建设对耕地、林地、草地表层土壤进行了剥离。施工单位采取的剥离表土防护工程: 在堆体周边外坡脚采用草袋垒起挡土墙作为临时防护, 其它裸露面用密目网覆盖。堆土外围开挖临时排水沟, 排水沟出口处修建临时沉砂池, 并与周边排水系统衔接。剥离表土用于站场、路基绿化区域表土改造。

(2) 土石方

本项目环评阶段土石方总量 4067.6m^3 , 其中挖方 1320.7万 m^3 , 填方 2746.9万 m^3 , 利用方 779.8万 m^3 , 综合利用率 60.72% , 弃方 485.44万 m^3 。施工图阶段根据原中国铁路总公司和新疆维吾尔自治区人民政府关于本项目初设的联合批复意见, 对部分线路方案进行了优化调整, 实际施工过程中土石方总量 4010.33万 m^3 , 其中挖方 1118.99万 m^3 , 填方 2891.34万 m^3 , 利用方 908.53万 m^3 , 综合利用率 81.19% , 弃方 71.74万 m^3 。较方案实际批复, 本项目土石方总量减少了 57.27万 m^3 。具体见表 6.2-3 和表 6.2-4。

表 6.2-3 工程主体工程土石方汇总表

序号	工程类别	填挖方 (m ³)		利用方	外借方	弃方
		挖方	填方			
1	路基工程	931.67	2371.58	854.32	826.88	60.04
2	桥梁工程	8.57	—	8.57	—	—
3	隧道工程	56.16	—	22.09	—	11.70
4	站场工程	122.59	519.76	23.55	335.24	—
5	合计	1118.99	2891.34	908.53	1182.12	71.74

表 6.2-4 土石方与环评阶段变化情况汇总表

项目组成	环评阶段	实际实施	变化情况 (+/-)	变化原因	环境影响变化
挖方总量	1320.70	1118.99	-201.71	设计优化	有利
填方总量	2746.91	2891.34	+144.43	设计优化	有利
借方总量	1967.08	1182.12	-784.96	设计优化	有利
弃方总量	540.87	71.74	-469.13	设计优化	有利
土石方总量	4067.60	4010.33	-57.27	设计优化	有利
利用方总量	779.80	908.53	+128.73	设计优化	有利
综合利用率	59.00%	81.19%	+22.19%	设计优化	有利

6.2.2 农牧业生产影响调查

本工程 2015 年 9 月，国家发改委以发改基础 [2015]2194 号批复了可行性研究报告，所有用地均通过国土资源部的土地预审和建设用地批复，用地符合国家有关法律、法规的规定。根据《关于加快推进新疆铁路跨越式发展的会议纪要》（铁计函 [2010]727 号）规定，乌鲁木齐铁路局与阿勒泰地区行政公署签定了《新建阿勒泰-富蕴-准东铁路建设项目征地拆迁实施协议》，由阿勒泰地区人民政府作为征地拆迁工作的具体责任主体和实施主体，对占用的耕地、草地按照《关于进一步做好国家处治区重点基础设施项目征地征收工作的意见》（新政办发 [2015]149 号）等相关补偿标准的规定，向被征用耕地、草场的牧民支付补偿费，由相应地区国土部门按照充耕地方案，补充数量相等、质量相当的耕地或草地。故本工程征地对沿线农业生产损失影响不大，不会使区域耕

地面积及主要农牧业生产格局发生改变，对区域农牧业生产的影响较轻微。

6.2.3 土地资源保护措施调查

为减少工程建设对沿线土地资源的影响，工程建设中采取了以下保护措施：

(1) 沿线主体工程用地均按照工程设计文件，严格控制用地规模；按照《土地管理法》、《土地管理法实施条例》、《新疆维吾尔自治区草原管理暂行条例》等法律法规的规定，向被征用草场的牧民支付草原补偿费、安置补助费和附着物补偿费，补偿征用草原带来的畜牧业损失。

(2) 路基取土场尽量集中规划，并采用取土场合一的办法。线路、站场等取土场尽量与路基取土场共用。桥梁等工程施工废弃物也尽量运往就近取土场，以减少土地占用。施工便道选用尽量避开植被茂密区；临时占用林地、草地结束后及时进行恢复，维持土地结构和功能不改变。

6.2.4 调查小结

全线工程永久占地 1758.02hm²，主要为草原。工程用地均通过国土资源部门的土地预审和建设用地批复，用地符合国家有关法律、法规的规定。建设单位已支付耕地、草场开垦费，由沿线相应地区国土部门按照补充耕地、草地方案，补充数量相等、质量相当的耕地或草地。临时工程占用的土地在施工结束后，通过复垦，恢复原来的利用状态。本工程带状工程，建设占用的土地不会对沿线范围内土地的利用格局发生大的改变。

6.3 水土保持与生态恢复情况调查

2020年7月，新疆绿疆源生态工程有限责任公司编制完成《新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线水土保持设施验收报告》。2020年9月4日中国铁路乌鲁木齐局集团有限公司哈密铁路建设指挥部完成了本段工程水保设施的竣工验收。

6.3.1 永久占地影响调查

6.3.1.1 路基工程影响调查

(1) 路基概况

本工程正线长度为 416.969km，其中路基长度为 365.83km，占正线长度的 87.74%，路基中路堤长为 262.091km、路堑长为 119.664km，最大填方高 17.2m，最大挖方深 24.2m；站场路基长度为 21.3km，占正线长度的 5.1%；区间路基为 360.455km，占正线长度的 85.8%。

(2)影响调查

1)路基防护措施

路基工程主要工点类型有路基坡面防护、风蚀路基工程、冲刷防护工程、风吹雪路基工程、软基及水塘处理工程、路堑基床处理工程、挡土墙工程、盐渍土路基工程、路堤边坡加固工程、危岩及落石处理工程等。在*****和*****段绿洲农业区区间路基采取在空心砖内播撒草籽和栽植灌木，路基工程区共计完成绿化面积 94.66hm²，其中路堤坡面共撒草籽 87.82hm²；区间绿化长度约 16.9km，区间绿化面积 6.84hm²。其他段落因地质气候原因草籽成活率低，均不播撒。

①路基坡面防护工程

a、农田区路基高度 $H < 4.0\text{m}$ 时,路堤坡脚设置混凝土或 M10 浆砌片石脚墙基础，路堤坡面采用 C30 混凝土预制空心砖护坡防护，并在空心砖内容土播撒草籽。

b、农田区及雪害段路堤边坡高度 $H \geq 4.0\text{m}$ 、其它段路堤边坡高度 $H \geq 6.0\text{m}$ 、公路立交处及村镇厂矿绿化处，路堤坡面采用混凝土或 M10 浆砌片石骨架护坡进行防护。硬质岩石填筑段落边坡不防护。

②路堑边坡防护工程

a、粉土、黏土、卵石土、碎石土等土质路堑边坡，当路堑边坡大于 6m 时采用 M10 浆砌片石拱形骨架进行防护。

b、易风化的软质岩、强风化或全风化的硬质岩路堑边坡，当路堑边坡高度大 5m 时，采用 M10 浆砌片石拱形骨架防护，骨架内镶嵌 C30 混凝土预制空心砖。

c、未风化的硬质岩路堑不再进行防护。

d、雪害区域的土质路堑边坡适当放缓一级。

③风蚀路基防护工程

a、路堤坡面已采取防护措施的，不再设置风蚀防护。

b、采用粉细砂、粉土、粉质黏土等易被风吹蚀的细粒土填筑的路堤，路堤路肩全宽 0.8m 及自路肩 1.0m 高路堤边坡采用 C30 混凝土预制块板防护，在坡面距路肩垂直高度 1m 的地方垂直于坡面插两排块板。

c、采用卵石土、碎石土、砾石土等不易被风吹蚀的粗粒土填筑的路堤，路

基面两侧各加宽 0.3m，预留风蚀量。

④冲刷防护工程

路堤边坡受水流冲刷而影响路基稳定和造成水土流失的地段设置冲刷防护工程。

a、防护高度为设计洪水位+壅水高+0.5m。

b、防护类型根据岸坡或路堤所处水流断面位置、河谷形态、河段类型和岸边流速并结合既有公路防护经验综合确定。

c、当流速 $2.0\text{m/s} \leq V < 5.0\text{m/s}$ 时，非主流冲刷或仅受洪水浸泡地段设置 1m 的挡水护道，护道外设堰石基础混凝土块板护坡。

d、基础应置于冲刷深度线以下不小于 1.0m。设计洪水位以下边坡应放缓一级。

⑤路基排水工程

a、地面横坡明显地段，排水沟、天沟可在上方侧设置，若地面横坡不明显，宜在路基两侧设置。水沟内侧距离路堤坡脚或路堑顶的距离不应小于 2m。

b、堑顶地面平坦，无地表径流或水流无固定方向的土质路堑地段，视情况应于堑顶外一侧或两侧设置挡水埝，挡水埝顶面宽度为 0.5m，高度为 1.0m，边坡 1:1，挡水埝内侧距堑顶距离应不小于 2.0m。

c、设置地面排水设施时，应考虑与农田水利设施的配合及综合利用，天沟、排水沟的断面尺寸为 0.4*0.6 的梯形沟。

⑥盐渍土路基工程

a、线路尽量以填方通过，不得不挖时，以长度较短的浅路堑通过。

b、填方高度大于路堤最小高度时，地表土含盐量大于规范规定容许值时予以铲除，铲除厚度最小为 0.3m，宽度为路堤坡脚或护道外 1.0m。换填容许含盐量满足《铁路特殊路基设计规范》（TB10035-2006）表 6.2.3 要求的卵、砾石土。

c、若填方高度小于路堤最小高度时，则采取隔断毛细水的措施。毛细水隔断层采用复合土工膜隔断层，隔断层铺设于地面以上 0.6m 处且高于当地最高地面积水高程，并在复合土工膜隔断层上、下各设置 0.10m 厚中粗砂垫层。

⑦挡土墙工程

a、为减少路堑边坡薄层开挖、路堤边坡薄层填方地段或为加强路堤本体稳

定地段的陡坡路基设置挡土墙工程。

b、不良地质条件下的加固地基、边坡、山体、危岩或拦挡落石地段设置挡土墙。

c、为少占农田、避免或减少与公路及其它既有建筑物的干扰地段设挡土墙进行收坡。

d、挡土墙结构根据地形、地层岩性、边坡高度等采用重力式及加筋土挡土墙结构形式。重力式挡土墙的材料选用 C30 混凝土或片石混凝土。

2)不良地质地段及防护措施

①不良地质地段分布

本线发育的不良地质主要有风蚀、危岩、落石及雪害等。不良地质在全线内不均匀分布。

a、风蚀

根据气象资料及现场调查，全线均存在风蚀现象。在强劲风力作用下，地表吹蚀槽痕现象较为普遍，部分地段风蚀洼地较为发育。

b、危岩、落石

低山丘陵区大型冲沟两岸地形起伏较大，相对高差 30~50m，山体陡峭，沿线主要发育石炭系上统片岩、泥盆系片麻岩及华力西斯花岗岩，岩层节理裂隙发育，受构造影响，部分岩体挤压严重，加之表面岩体长期风化剥蚀，岩石十分破碎，在陡坎坡脚处有崩落体堆积。

c、雪害

沿线雪害主要表现为自然积雪及风吹雪。

d、特殊岩土

本段特殊岩土主要为盐渍土及膨胀岩，特殊岩土在全线分布不均匀。

盐渍土：地表可见白色盐霜，部分地表分布有盐结皮现象，疏松、陷足。主要分布于低山丘陵区冲沟地表。岩性以细砂为主，局部为粉土，一般地表多见盐霜，局部地段可见盐壳，含盐类型为硫酸盐和亚硫酸盐渍土，强度等级中，地下水位埋深为 0.5~2m，其含盐超限土层厚度约 0.10m，毛细水强烈上升高度：砂类土约为 1.2m，粉土 3m。

膨胀岩：主要为泥岩，泥岩具膨胀性，膨胀岩是一种有问题的特殊岩土体，由于对温度、湿度以及应力场变化的极端敏感性，膨胀岩对工程建筑具有很大的

潜在危害性,外界条件稍微变化,即会引起工程建筑的极大破坏。

②不良地质地段工程采取的防护措施

a、雪害地段工程措施:路堑边坡根据路基情况采用 1: 0.5~1:1.75 之间不同的边坡坡率, 设置 5m 宽积雪平台。路基两侧平面防护雪害防治本阶段暂不实施, 根据冬季实地调查结果和实验研究结论, 重新设计防治方案实施。

b、风蚀、路堤坡面防护及松软土地基处理工程:

路堤边坡根据情况确定最大高度 8.3m;边坡采用 1:1.5。路堤坡面采用 C30 混凝土预制空心砖或 M10 砂浆片石拱形骨架护坡防护, 在适合种草段落的空心砖内或骨架内容土 0.1m 并播撒草籽, 基础埋深 1.0m。挖除地表软弱层,换填粗粒土。

c、挡土墙: 设置 C30 片石混凝土路堤挡墙, 挡墙基础基底纵坡不大于 5%, 墙身高出地面 0.3m, 每隔 2m 上下左右交错设置泄水孔, 泄水孔尺寸为 0.10×0.10m 的矩形或直径为 0.10m 圆形。

d、危岩落石: 清除段落内危岩落石, 部分段落采用采用 SNS 主动防护网加固。

e、膨胀岩路堑: 路堑基床表层 0.6m 范围挖除换填 A 组填料, 基床表层以下 0.5m 挖除换填三七灰土。

f、盐渍土: 铲除地表 0.3m 厚盐壳, 换填与路基底部相同填料。

本线内不良地质地段工程采取的防护措施具体见表 6.3-1 和表 6.3-2。

3)调查意见

路基边坡防护根据边坡土质、岩性、水文地质条件、边坡坡率与高度、环水保要求和土石方利用等综合考虑,分别采用空心砖、石骨架、预制块板等护坡措施, 并在适宜植被生长路段结合植草防护, 路基边坡护坡内播撒草籽 22.5 公顷, 区间种植灌木 5920 株。对不良地质路段增设挡土墙、积雪平台、路基两侧平面防护、SNS 主动防护网等适宜的防护措施。沿线路基边坡未发生明显的水土流失现象。

(2) 桥梁工程影响调查

1)桥涵工程设置概况

本项目全线共设置特大桥 20053.73 延长米/20 座, 大桥 9887.13 延长米/39 座, 梁式中桥 3589.95 延长米/43 座, 钢构中桥 80.01 延长米/1 座, 箱型中桥

1305.02 顶平米/4 座；梁式小桥 551.03 延长米/16 座，箱式小桥 2640.29 顶平米/12 座；桥梁全长 34.2km，占正线长度的 8.20%；制架梁 962 孔，桥面系 33710 双延米。涵洞 19230.67 横延长米/917 座，其中圆涵 855.19 横延长米/60 座，盖板涵 1243.06 横延长米/39 座，框架涵 17132.42 横延长米/818 座。桥梁工程区占地面积为 68.24hm²。具体见表 6.3-2 和表 6.3-3。

表 6.3-2 桥涵主要工程数量表

类别	单位	环评阶段	工程实际	变化量	变动原因	环境影响变化	
特大桥	延长米/座	16892.23/16	20053.73/20	+3161.5/+4	设计优化	有利	
大桥	延长米/座	11817.6/44	9887.13/39	-1930.47/-5	设计优化	有利	
中桥	梁桥	延长米/座	3491.88/45	3669.96/44	+178.08/-1	设计优化	有利
	钢桥	延长米/座	—	80.01/1	+80.01/+1	设计优化	有利
	箱形桥	平米/座	752/1	1305.02/4	+553.02/+3	设计优化	有利
小桥	梁桥	延长米/座	383.8/13	551.03/16	+167.23/+3	设计优化	有利
	箱形桥	平米/座	2902.2/12	2640.29/12	-261.91	设计优化	有利
涵洞	横延长米/座	23242.1/1001	19232.67/917	-4009.43/-84	设计优化	有利	

表 6.3-3 工程桥涵分布明细表

序号	中心里程	桥名	孔跨式样	桥长(m)	用途
1	***	迎宾路中桥	1-24.0m+1-32.0+1-24.0 梁桥	93.3	立交
2	***		1-32.0m 梁桥	45.9	引水
3	***	大桥	7-32.0m 梁桥	247.02	引水兼立交
4	***	中桥	3-16.0m 梁桥	64.85	立交兼灌溉
5	***	中桥	3-16.0m 梁桥	64.85	立交兼灌溉
6	***	塘巴湖引水渠大桥	8-32.0m 梁桥	284.29	引水

序号	中心里程	桥名	孔跨式样	桥长(m)	用途
7	***	克兰河特大桥	40-32+2-24+13-32 梁桥	1800	排洪、立交、畜牧通道
8	***	喀拉汗德萨依大桥	7-32 梁桥	254	排洪、畜牧通道
9	***	小喀腊苏大桥	5-32 梁桥	189	排洪、立交、畜牧通道
10	***	中桥	1-32m 梁桥	68	排洪
11	***		2-24 梁桥	69	
12	***	扎普萨尔库都克 1 号大桥	4-32.0m 梁桥	148	排洪、畜牧通道
13	***	扎普萨尔库都克 2 号大桥	6-32.0m 梁桥	207	立交、排地表水、 畜牧通道
14	***	索尔苏大桥	3-32+2-24m 梁桥	162	排洪、畜牧通道
15	***	麦尔格提大桥	5-32 梁桥	186.36	立交、排洪、畜牧 通道
16	***	中桥	3-24m 梁桥	96.25	排洪、畜牧通道
17	***	大桥	7-32.0m 梁桥	249	排洪、畜牧通道
18	***	中桥	2-32m 梁桥	85.37	排洪、畜牧通道
19	***	中桥	1-32m 梁桥	55.28	立交、排地表水、 畜牧通道
20	***	沙尔布拉克大桥	6-32m 梁桥	214.92	立交、排地表水、 畜牧通道
21	***	中桥	3-32m 梁桥	113.7	立交兼排地表水
22	***	中桥	3-32m 梁桥	118.7	立交
23	***	科科布拉克特大桥	27-32m 梁桥	905.36	立交、排洪，畜牧 通道
24	***	其来克中桥	3-32m 梁桥	119.61	排洪、立交兼畜牧 通道
25	***		1-32m 梁桥	52.71	排洪兼畜牧通道
26	***	塔喀巴依特大桥	9-32.0m 梁桥	316.94	排洪兼立交
27	***	中桥	2-16.0m 梁桥	44.49	排洪兼畜牧通道
28	***	中桥	2-32.0m 梁桥	76.62	排洪兼畜牧通道

序号	中心里程	桥名	孔跨式样	桥长 (m)	用途
29	***	塔勒德萨依 1#大桥	7-32.0m 梁桥	245.75	排洪、立交兼畜牧通道
30	***	塔勒德萨依 2 号中桥	3-32.0m 梁桥	113.27	排洪、立交兼畜牧通道
31	***	磨勒许克大桥	7-32.0m 梁桥	248.74	排洪
32	***	喀腊塑克水库特大桥	9-32m 简支梁 +(140+260+140)m 矮塔斜拉连续刚构 +4-32m 简支梁桥	978.59	跨喀腊塑克水库
33	***	喀腊塑克水库 2#特大桥	63-32.0m 梁桥	2078.2	平衡水位兼立交
34	***	塔斯巴斯陶 1 号	6-32.0m 梁桥	214.92	排洪、立交兼畜牧通道
35	***	塔斯巴斯陶 2 号	11-32m	375.44	排洪兼立交
36	***		1-32m 梁桥	58.92	排洪、畜牧通道
37	***		3-32.0 梁桥	123.07	排洪、畜牧通道
38	***		2-32.0 梁桥	78.49	排洪、畜牧通道
39	***	扎乃斯别克大桥	5-32m 梁桥	184.76	排洪兼畜牧通道
40	***	库尔图特大桥	17-32 梁桥	573.99	排洪兼立交畜牧通道
41	***	中桥	2-32m 梁桥	87.87	排洪、立交、护管
42	***	塑克尔萨依特大桥	19-32m 梁桥	645.81	排洪
43	***	克木孜巴依大桥	9-32m 梁桥	313.02	排洪兼畜牧通道
44	***	扎克色勒克特大桥	16-32 梁桥	537.38	排洪兼立交、防护畜牧通道
45	***	萨热巴斯大桥	9-32m+2-24m 梁桥	355.01	排洪兼畜牧通道
46	***	库尔哲别 1 大桥	7-32m 梁桥	243.86	排洪兼畜牧通道
47	***		13-32m 梁桥	440	
48	***	中桥	1-32m 梁桥	51	排洪、立交兼畜牧通道
49	***	额尔齐斯河特大桥	3-24m 简支梁+7-32m 简支梁	732.44	排洪兼立交

序号	中心里程	桥名	孔跨式样	桥长 (m)	用途
			+(60+100+60)m 连续刚构+3-32m 简支梁桥		
50	***	中桥	2-32m 梁桥	100.8	排水
51	***	布腊特特大桥	1-24+19-32m 梁桥	664.1	排洪兼立交、防护，畜牧通道
52	***	布腊特 2 号特大桥	5-32m 梁桥	182	排洪兼立交、防护，畜牧通道
53	***	提肯特大桥	15-32+2-24m 梁桥	559	排洪、立交、畜牧通道
54	***	特坎提乃克特大桥	1-16m 梁桥	558.62	排洪兼立交
55	***	梁桥	1-16m 梁桥	33.67	排洪
56	***	梁桥	3-32m 梁桥	42.96	排洪
57	***	巴什吐干中桥	4-32m 梁桥	116.2	排洪兼畜牧通道
58	***	巴什吐干 1 号大桥	5-32m 梁桥	144.52	排洪
59	***	巴什吐干 2 号大桥	3-32m 梁桥	175.02	排洪
60	***	塔克尔巴斯陶中桥	7-32m 梁桥 +(32+48+32)m 连续梁+1-32m 梁桥	124.65	排洪兼畜牧通道
61	***	G216 立交 1 号大桥	1-16m 梁桥	396.33	立交、护管兼排洪
62	***	喀拉通克镇供水管中桥	3-32m 梁桥	111.82	护管兼畜牧通道
63	***	科普阔腊阿根中桥	3-32m 梁桥	119.93	排洪、立交兼畜牧通道
64	***	克孜勒纳瓦中桥	1-32m 梁桥	55.16	排洪、立交兼畜牧通道
65	***	都拉特中桥	1-32m 梁桥	58.92	排洪、立交兼畜牧通道
66	***	梁桥	1-16m 梁桥	35.44	排洪
67	***	库克特大桥	20-32m 梁桥	677.82	排洪、立交兼畜牧通道
68	***	喀腊哲腊特大桥	23-32m 梁桥	772.06	排洪、立交兼畜牧通道

序号	中心里程	桥名	孔跨式样	桥长(m)	用途
69	***	吐洪乡支渠中桥	1-32m 梁桥	54.02	灌溉、立交兼畜牧通道
70	***	S324 线立交中桥	3-32m 梁桥	117.72	立交、灌溉兼畜牧通道
71	***	乌伦古河特大桥	16-32m 梁桥	539.66	排洪兼畜牧通道
72	***	结勒迪喀拉特中桥	3-32m 梁桥	109.3	排洪、立交兼畜牧通道
73	***	梁桥	1-24m 梁桥	43.42	立交
74	***	梁桥	1-16m 梁桥	31.75	排洪
75	***	结尔得喀拉大桥	13-32m 梁桥	445.06	排洪兼畜牧通道
76	***	梁桥	1-16m 梁桥	36.68	排洪
77	***	塔斯嘎克特大桥	26-32m 梁桥	872.61	排洪兼畜牧通道
78	***	跨广汇水管中桥	4-24m 梁桥	110.1	防护、排洪兼畜牧通道
79	***	结勒迪中桥	2-32m 梁桥	82.86	排洪兼畜牧、动物通道
80	***	梁桥	5-32m 梁桥	183.47	排洪兼畜牧、动物通道
81	***	1号主动物特大桥	80-32m 梁桥	2642.22	排洪、立交兼畜牧、动物通道
82	***	跨广汇水管大桥	2-32+2-24m 梁桥	127.9	排洪、防护兼立交
83	***	街乐中桥	1-32m 梁桥	56.41	排洪、立交兼畜牧通道
84	***	2号主动物特大桥	21-32m 梁桥	706.05	排洪兼畜牧、动物通道
85	***	梁桥	1-16m 梁桥	42.94	排洪
86	***	梁桥	1-16m 梁桥	32.94	排洪
87	***	梁桥	1-16m 梁桥	31.69	排洪
88	***	3号主动物通道大桥	10-32m 梁桥	338.22	排洪兼畜牧、动物通道
89	***	梁桥	1-16m 梁桥	29.2	排洪

序号	中心里程	桥名	孔跨式样	桥长(m)	用途
90	***	克孜勒克日什大桥	8-16m 梁桥	145.11	排洪兼畜牧通道
91	***	桑德中桥	2-32m 梁桥	79.74	排洪兼畜牧、动物通道
92	***	黄泥潭特大桥	38-32m 梁桥	1264.76	排洪兼动物通道
93	***	箱形桥	2-16m 箱形桥	37.5	
94	***	梁桥	1-24m 梁桥	41.55	立交
95	***	G216 立交 1 号特大桥	2-32m+ (32+48+32) m 连续梁+14+32m+3-24m+1-32m+ (40+64+40)m 连续梁+1-32m	945.35	立交、排洪兼畜牧、动物通道
96	***	喀拉萨依大桥	7-32m 梁桥	254.48	排洪兼畜牧、动物通道
97	***	欧陆矿业中桥	1-24m 梁桥	44.03	立交
98	***	库孜滚德仑阿根大桥	8-32m 梁桥	278.83	排洪兼畜牧、动物通道
99	***	塔合尔巴斯陶大桥	4-32m 梁桥	144.5	畜牧、动物通道兼排洪
100	***	塔克尔巴斯陶中桥	3-32m 梁桥	123.06	畜牧、动物通道兼排洪
101	***	台子大桥	7-32m 梁桥	249.52	畜牧、动物通道、排洪兼立交
102	***	G216 立交 2 号大桥	6-32m 梁桥	209.54	立交、排洪兼畜牧、动物通道
103	***	正格什克库木特大桥	34-32m 梁桥	1133.01	排洪兼畜牧、动物通道
104	***	土尔中桥	3-32m 梁桥	114.3	畜牧、动物通道、排洪兼立交
105	***	C238 立交中桥	3-24m 梁桥	90.31	立交
106	***	4 号主动物通道大桥	10-32m 梁桥	347.58	畜牧、动物通道
107	***	梁桥	1-16m 梁桥	30.45	排洪
108	***	梁桥	1-16m 梁桥	29.83	排洪

序号	中心里程	桥名	孔跨式样	桥长(m)	用途
109	***	5号主动物通道大桥	10-32m 梁桥	348.21	畜牧、动物通道、立交兼排表水
110	***	麦里中桥	3-32m 梁桥	117.48	畜牧、动物通道兼排洪
111	***	梁桥	1-16m 梁桥	35.45	排洪
112	***	梁桥	1-16m 梁桥	30.45	排洪
113	***	G216 立交 2 号特大桥	11-32m 梁桥 + (32+48+32)m 连续梁 + 4-32m 梁桥 + 2-24m 梁桥 + 11-32m 梁桥	1033.82	排洪、防护兼立交兼动物通道
114	***	S239 省道立交中桥	(18+24+18)m 连续刚构	80.01	立交兼排表水
115	***	梁桥	1-16m 梁桥	42.95	排洪
116	***	喀谷大桥	10-32m 梁桥	340.1	排洪兼立交
117	***	跨输煤廊道中桥	1-32m 梁桥	44.02	立交兼防护
118	***	箱形桥	2-16m 箱形桥	41	排洪
119	***	梁桥	1-32m 梁桥	43.95	立交

2)影响调查

工程建设中充分考虑洪水、野生动物活动、牲畜活动转场、交通的影响，桥涵的设置均与沿线排洪、畜牧、动物通道交通系统相协调，桥涵工程设置数量充分，设置位置和孔径合理，满足了沿线排洪、动物活动和交通的要求。

桥梁锥体采取浆砌片石防护措施，防护效果良好。

全线桥梁基坑开挖出渣干化后除用于桥下平整外，剩余部分用于路基回填或地方填坑造地。涉水桥梁尽量采用较大跨度通过；桥梁水中墩施工尽量选择枯水期进行，且采用钢板围堰的施工方式，在离河道较远的施工现场设置沉淀池，钻孔出渣固结后运至指定地点，或用于回填、桥下平铺，地方填坑造地；桥梁基础施工完毕后，及时对水中临时设施进行拆除和清理，施工期间未出现泥浆、废水及废渣进入河道的现象。对旱桥桥下进行了清理、平整、绿化的恢

复措施。桥梁工程施工对地表水体水质短暂和轻微的影响，随着工程施工的结束已消除。

3) 调查意见

桥涵工程的设置均征得地方相关部门的同意,满足了沿线排洪、

动物活动和交通的要求;桥梁锥体采用浆砌片石防护,防护效果良好;施工结束后,跨越水体桥梁岸坡防护措施全部实施完毕,水中墩围堰已拆除;沿线旱桥桥下平整、恢复工作已完成。

(3) 隧道工程影响调查

1) 隧道工程概况

本工程修建隧道4座,总长为7.720km,集中在阿勒泰至富蕴段,占线路长度的1.79%,均为设计时速120km/h的铁路单线隧道。比环评报告增加1座。隧道工程设置情况详见表6.3-4。

表 6.3-4 本工程隧道工程汇总表

序号	隧道名称	进口里程	出口里程	长度(m)	环评阶段长度	变化量	变化原因	环境影响变化
1	塘巴湖隧道	***	***	341	—	+341	设计优化 (下穿高速公路)	有利
2	索尔苏隧道	***	***	4333	4432	-99	设计优化	有利
3	喀拉曼隧道	***	***	2127	2440	-313	设计优化	有利
4	温别特隧道	***	***	919	1118	-199	设计优化	有利
合计				7720	7990	-720	设计优化	有利

2) 影响调查

隧道工程严格按设计、施工要求执行,全部采用钻爆法施工。隧道工程采用洞顶截水沟设在刷坡线以外5m,以拦截地表水,截水沟坡度根据地形设置,并与洞外路基排水系统合理衔接,确保排泄畅通;隧道进出口临时边仰坡防护采用喷锚网防护,C25网喷混凝土厚15cm,φ8钢筋网,间距25×25cm,φ22砂浆锚杆,长3.0m,间距1.2m×1.2m。永久边、仰坡采用浆砌片石防护,M10水泥砂浆砌筑,厚度为35cm。施工时设置沉淀池将隧道施工排水进行沉淀,采取清污分

流，并加强施工污水处理，将处理后排水引至周围植被灌溉。施工过程中未发生涌水、突水风险事件。

(4) 站场工程影响调查

1) 站场工程概况

本工程共设置车站 15 处，其中中间站 5 处，应急值守会让站 10 处。其中，新建车站 12 处(阔镇站、喀腊塑克站、富蕴站、喀拉通克站、喀拉哲腊站、恰库尔图站、卡山站、桑德站、喀木斯特站、吐尔洪站、五彩城站、喀谷站),改建既有站 3 处(阿勒泰站、准东北站、准东站)。

与环评报告对比，根据《乌鲁木齐局集团公司关于新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线生产生活设施整合I类变更设计的批复》（乌铁建函〔2019〕320号）和《关于审核新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线工程车站站名的函》（哈建指工函〔2019〕88号）将部分车站站名和车站性质发生了变更。具体见表 6.3-5。

表 6.3-5 本工程各站分布情况表

序号	站名		车站性质		轨道规模（含正线）		中心里程	占地面积 (hm ²)
	实际工程	环评阶段	实际工程	环评阶段	实际工程	环评阶段		
1	阿勒泰站	一致	既有中间站	一致	2台4线	一致	***	—
2	阔镇站	克热克站	应急值守站	会让站	3	4	***	8.13
3	喀腊塑克站	温别特站	应急值守站	中间站	3		***	10.07
4	富蕴站	一致	中间站	一致	4	一致	***	105.07
5	喀拉通克站	卡拉通克站	应急值守站	中间站	3	4	***	6.60
6	喀拉哲腊站	库克站	应急值守站	会让站	2		***	6.27
7	恰库尔图站	一致	应急值守站	一致	3	4	***	20.87
8	卡山站	马依站	应急值守站	会让站	2		***	5.73
9	桑德站	伦克孜站	应急值守站	会让站	3		***	7.27
10	喀木斯特站	卡姆斯特站	应急值守站	中间站	4	一致	***	55.33
11	吐尔洪站	土耳站	应急值守站	会让站	3		***	7.60

序号	站名		车站性质		轨道规模 (含正线)		中心里程	占地面积 (hm ²)
	实际工程	环评阶段	实际工程	环评阶段	实际工程	环评阶段		
1	阿勒泰站	一致	既有中间站	一致	2台4线	一致	***	—
2	阔镇站	克热克站	应急值守站	会让站	3	4	***	8.13
3	喀腊塑克站	温别特站	应急值守站	中间站	3		***	10.07
12	五彩城站	古尔班北站	应急值守站	会让站	2		***	7.46
13	喀谷站	一致	应急值守会让站	中间站	3	4	***	8.67
14	准东北站	一致	既有中间站	一致	4	一致	***	—
15	准东站	一致	既有中间站	一致	2台4线	一致	***	12.33
合计								261.40

2) 影响调查

新建车站站址充分征求了地方政府的意见，车站建筑方案考虑了与周围环境的协调。

环评阶段设计每个车站为有人值守，实际上由于国铁总公司要求，阿富准铁路全线新建车站仅富蕴站和恰库尔图站为有人值守管护，其余车站均为无人值守车站，取消了该部分车站的站场绿化，所以站场工程区绿化面积较方案设计减少 20.58hm²。富蕴站、恰库尔图站采取乔、灌(花灌)、草相结合的种植方式进行绿化。乔木株行距为 3×3m，花灌木株行距为 1.0×1.0m。整体绿化布置以美化和保持水土为主，考虑景观效果，以站区为主体，精心搭配，适时管理，降噪抑尘，与周围环境相协调。绿化布局上，在不影响车站正常工作和通视要求的前提下，于车站四周栽植灌木和乔木，在候车室附近栽植观赏树木和花卉，在可绿化空地植草并点缀花卉和观赏树木。乔木绿化树种有：大叶榆、松柏、杨树等；花灌木绿化树种有：丁香、榆叶梅等。富蕴站、恰库尔图站共种植乔木 415 株，花灌木 112 株，草 5680m²。目前富蕴站已经种植完成，恰库尔图站暂未开展运营，不具备日常浇灌条件，待具备条件后种植。

表 6.3-6 本工程站场绿化工程情况汇总表

序号	站名	车站性质	乔木(株)	花灌木(株)	草(m ²)
1	富蕴站	中间站	186	51	3600
2	恰库尔图站	中间站	229	61	2080
3	准东机务折返车间	机务	210	160	1260
合计			625	272	6940

(3) 机务工程影响调查

1) 机务工程概况

本工程只在准东站新建准东机务折返车间(属乌鲁木齐机务段)，担当准东至富蕴、吉木乃、将军庙等地间的货机交路。

准东机务折返车间内设内燃机车整备待班线 3 条，预留电力整备待班线 2 条，机走线 1 条，机车越行线 1 条，出入段线 1 条(预留 1 条)；新建 3 线整备棚 1 座，运转整备综合楼一处，闸楼一处，门卫一处，发放小屋 2 座，以及乘务员公寓、机务食堂等相应的办公及生活附属房屋设施。

车间内配套设置相应的机车整备生产设施，以及机车车号识别系统、整备作业平台、机车运用安全管理系统、卸油栈桥等设备。

在准东机务折返车间西北侧，准东地区输水管线与车站牵出线夹角位置处新建油库 1 座，油库区新增 500m³油罐 2 个，库区预留 1 个 500m³油罐的设置条件。油库区占地 12.34 亩。配套新建油库值班室及消防泵房一处。准东机务折返段内延长既有机 2 线(机车走行、上水线) 80m，作卸油线使用。配套设置三鹤位卸油栈桥 1 座，油泵间一处。

准东机务折返车间绿化共种植乔木 210 株，花灌木 160 株，草 1260m²。

2) 影响调查

环评阶段在准东和富蕴新建机务折返所一处、以及在土耳其站设置补机点一处。实际只在准东新建机务折返所一处。准东机务折返所建筑方案考虑了与周围环境的协调，采取乔、花灌、草相结合的方式进行了植物配置，具体配置见表 6.3-6。

6.3.2 临时占地

(1) 施工便道

本线充分利用既有省道、县、乡道路作为运输主干道，但根据工程具体位置、沿线道路情况及运量，考虑在隧道、特大桥、大桥、重点土石方地段、大型取土场等重点工程修建引入施工便道，全线实际共设置通往重点工程及大临工程的便道 336.61km，其中新建施工便道 323.61km，整修便道 13km；汽车运输便道参照现行《公路路线设计规范》中四级公路的标准设计。

施工结束后，除留作农耕便道和因雪害工程留用的外，其余对施工扰动区域进行土地整治，撒播草籽恢复植被。具体见表 6.3-7、表 6.3-8、表 6.3-9。

表 6.3-7 本工程施工便道汇总表

序号	行政区划	里程桩号	新修便道		整修便道		合计		占地类型	恢复情况	移交情况
			长度 (km)	面积 (hm ²)	长度 (km)	面积 (hm ²)	长度 (km)	面积 (hm ²)			
1	阿勒泰市	***	***	16.03	0	0	***	16.03	牧草地	DK1+250-DK16+625保留为农业机械耕道,其余的已恢复	移交红墩镇人民政府(附件 18)
2	福海县	***	***	37.02	0	0	***	37.02	牧草地	部分恢复	部分因雪害工程留用
3	富蕴县	***	***	127.32	13	7.8	***	135.12	牧草地	部分恢复	部分因雪害工程留用
4	吉木萨尔县	***	***	13.8		0	***	13.8	牧草地	已恢复	
5	合计			194.17	13	7.8		201.97			

表 6.3-8 本工程施工便道与环评阶段变化情况汇总表

序号	行政区划	实施阶段		环评阶段		较环评变化量		变化原因	环境影响变化
		长度 (km)	面积 (hm ²)	长度 (km)	面积 (hm ²)	长度 (km)	面积 (hm ²)		
1	阿勒泰市	***	16.03	***	8.16	+13.11	+7.87	根据公路管理的相关要求, 部分公路无法利用	恢复后影响较小
2	福海县	***	37.02	***	39.0	-3.3	-1.98	设计优化	有利
3	富蕴县	***	135.12	***	107.64	+36.6	+27.48	根据公路管理的相关要求, 部分公路无法利用	恢复后影响较小
4	吉木萨尔县	***	13.8	***	10.68	+5.2	+3.12	根据公路管理的相关要求, 部分公路无法利用	恢复后影响较小
5	合计	***	201.97	***	165.48	+51.61	+36.49		

(2) 砂石料场

本工程所需砂石料均采取外购形式，各施工标段单位与 21 家砂石料场签定砂石料购买协议，采用汽车运输方式，共采购砂石料 1720363.1m³。具体见表 6.3-10 和附件 22。

表 6.3-10 沿线砂石料采购供应一览表

序号	供应品种	供应点名称	受供点里程	供应量 (m ³)	购买标段	合同编号
1	砂石料	阿勒泰坤山建材有限公司	***	42000	中交二局	***

2		阿勒泰地区双陆混凝土有限公司	***	51649	中铁十局	***
3		阿勒泰地区久运通砂石料开采有限公司	***	89781	中铁十局	***
4		阿勒泰坤山建材有限公司	***	41131.3	中铁十局	***
5		阿勒泰市龙桥砂石料有限公司	***	28695.3	中铁十局	***
6		阿勒泰市天丰鑫砂石料有限公司	***	17123.3	中铁十局	***
7		北屯市金鑫源建材有限公司	***	11216.3	中铁十局	***
8		福海县亿源建材有限公司	***	44046.7	中铁十局	***
9		富蕴县富禹矿业有限公司	***	12967.3	中铁十局	***
10		泰安中冠军财建材有限公司	***	15266	中铁十局	***
11		临沂皇山投资开发有限公司	***	35577.1	中铁十局	***
12		阿勒泰坤山建材有限公司	***	53856.4	中铁十局	***
13		富蕴县富禹矿业有限公司	***	192363.64	中铁十局	***
14	富蕴县南山矿业有限公司	***	180265.09	中铁十局	***	

序号	供应品种	供应点名称	受供点里程	供应量 (m ³)	购买标段	合同编号
15		富蕴县玉盛矿业有限责任公司	***	244525	中铁二十一局	***
16		福山矿业	***	201084	中铁二十一局	***
17		富蕴县天启建材经销部	***	36139	中铁十局	***
18	石料	富蕴县大路树矿业有限公司	***	111702.67	中铁十局	***
19		奇台县天宝保洁园艺有限责任公司	***	224788	中铁二十一局	***
20	预拌混凝土	富蕴县天拓商混科技有限公司	***	31200	通号工程局	***
21	道砟	富蕴县宝龙矿业投资有限公司	***	320000	中铁一局	***
合计				1720363.1		

(3) 施工场地

本工程实际建设时共设置施工场地 38 处，包括施工营地、预（存）制场、轨道板预制场等，总占地面积 422.36hm²，全部占用荒草地、荒漠戈壁。施工结束后，部分施工场地根据当地政府要求留作以外，其余扰动区域已经进行土地整治，撒播草籽恢复植被。

① 铺轨基地及制存梁场

本工程在阿勒泰站和准东站设阿勒泰铺架基地和喀谷铺架基地及准东制存梁场 1 处，临时占地 33.53hm²，占地类型天然牧草地。具体见表 6.3-11。

表 6.3-11 全线铺架基地及制存梁场汇总表

序号	行政区划	铺架基地名称	位置	占地面积 (hm ²)	占地类型	生态恢复情况	备注
1	阿勒泰市	阿勒泰铺架基地	***	20.00	牧草地	转让新疆振坤物流有限公司	附件 17
3	准东开发	喀谷铺架基地、准东制	***	13.53	牧草地	转让巴里巴盖乡人民政府	附件 17

	区	梁场					
合计				33.53			

②临时材料场

本工程充分利用既有线的阿勒泰站和准东站各设 1 处临时材料场,材料由既有铁路运输到上述材料厂后,再由汽车运往工地。材料场利用既有车站设施,不新增用地。与环评一致。

③混凝土集中拌合站

本工程共设置了 10 处混凝土拌合站,占地面积共计 27.85hm²,占地类型主要为荒草地、荒漠戈壁。使用完后进行了生态恢复,4 个因雪害防护工程需要暂保留,4 个因当地政府或企业要求进行留用移交,1 个拌合站雪害工程后改建为野生动物救护站,其余的已经拆除既有设施,平整地面,播撒草籽。具体详见表 6.3-12。

表 6.3-12 本工程拌合站分布及恢复情况汇总表

序号	行政区划	拌合站名称	里程桩号	面积(hm ²)	环评阶段(hm ² /个)	较环评变化量	占地类型	恢复情况	备注
1	阿勒泰市	中交二公局 S1 标拌合站	***	0.64	2.4/3	-1.76/-2	荒草地	转让阿勒泰市国营第一牧场	附件 17
2	福海县	中铁十局 1#拌合站	***	1.40	3.2/4	-0.37/-2	荒草地	承诺 10 月 30 日前拆除、平整、播撒草籽	附件 17
3		中铁十局 2#拌合站	***	1.43			荒草地	雪害工程暂留用	
4	富蕴县	中铁十局 3#拌合站	***	1.60	9.6/12	+3.00/-7	荒草地	雪害工程暂留用	
5		中铁十局 4#拌合站	***	2.00			荒草地	承诺 10 月 30 日前拆除、平整、播撒草籽	
6		二十一局 1#拌合站	***	3.92			荒草地	已拆除、平整、播撒草籽	
7		二十一局 2#拌合站	***	2.00			荒草地	转让富蕴县吐尔洪乡喀拉吉拉村	附件 17
8		二十一局 3#拌合站	***	3.08			荒草地	雪害工程后改建为野生动物救护站	附件 17
9	吉木萨尔县	二十一局 6#拌合站	***	1.56	2.4/3	-0.04/-1	荒草地	转让中铁二十一局第一工程有限公司五彩湾一号露天煤矿铁路专用线项目经理部	附件 17
10		铺架标拌合站	***准东制梁场内	0.80			荒漠戈壁	转让新疆振坤物流有限公司	附件 17

合计	18.43/10	17.6/22	+0.83/-12			
----	----------	---------	-----------	--	--	--

④施工营地

本工程共设置施工营地 26 处，占地面积共计 8.39hm²，占地类型主要为天然牧草地，站场施工营地均租住当地民房。施工营地使用完后进行平整，播撒草籽完成生态恢复。4 个雪害工程暂时保留（与拌合站承诺一起）外，其余的均已经生态恢复，具体见表 6.3-13 和表 6.3-14 和附件 17。

具体见表 6.3-13 和表 6.3-14 和附件 17。

表 6.3-13 本工程施工营地地上及生态恢复情况汇总表

序号	行政区划	施工营地名称	里程桩号	面积(hm ²)	占地类型	恢复情况	备注
1	阿勒泰市	阿勒泰铺架基地驻地	***	已统计在阿勒泰铺架基地内	牧草地	移交巴里巴盖乡人民政府	附件 17
2		S1 标项目经理部驻地	***	1.64	牧草地	移交阿勒泰市国营第一牧场	附件 17
3		塘巴湖隧道驻地	***	0.22	牧草地	租民房、平整、播撒草籽	附件 17
4	福海县	施工营地	***	1.30	牧草地	承诺 10 月 30 日前拆除、平整、播撒草籽	附件 17
5		临时驻地	***	0.94	牧草地	雪害工程暂留	附件 17
6		临时驻地	***	0.11	牧草地	雪害工程暂留	附件 17
7		临时驻地	***	0.93	牧草地	承诺 10 月 30 日前拆除、平整、播撒草籽	附件 17
8	富蕴县	施工队生活区	***	0.09	牧草地	已拆除、平整、播撒草籽	
9		施工队生活区	***	0.25	牧草地	已拆除、平整、播撒草籽	
10		施工队生活区	***	0.08	牧草地	已拆除、平整、播撒草籽	
11		施工队生活区	***	0.40	牧草地	已拆除、平整、播撒草籽	
12		施工队生活区	***	0.10	牧草地	已拆除、平整、播撒草籽	

序号	行政区划	施工营地名称	里程桩号	面积(hm ²)	占地类型	恢复情况	备注
13		施工队生活区	***	0.11	牧草地	已拆除、平整、播撒草籽	
14		施工队生活区	***	0.04	牧草地	已拆除、平整、播撒草籽	
15		临时驻地	***	0.10	牧草地	已拆除、平整、播撒草籽	
16		施工队生活区	***	0.04	牧草地	已拆除、平整、播撒草籽	
17		施工队临时驻地	***	0.11	牧草地	已拆除、平整、播撒草籽	
18		施工队临时驻地	***	0.17	牧草地	已拆除、平整、播撒草籽	
19		施工队临时驻地	***	0.12	牧草地	已拆除、平整、播撒草籽	
20		施工队临时驻地	***	0.13	牧草地	已拆除、平整、播撒草籽	
21		施工队临时驻地	***	0.14	牧草地	已拆除、平整、播撒草籽	
22		施工队临时驻地	***	0.88	荒漠戈壁	已拆除、平整、播撒草籽	
23		施工队临时驻地	***	0.14	荒漠戈壁	已拆除、平整、播撒草籽	
24		施工队临时驻地	***	0.21	荒漠戈壁	已拆除、平整、播撒草籽	
25	吉木萨尔县	施工队临时驻地	***	0.14	荒漠戈壁	已拆除、平整、播撒草籽	
26		喀谷铺架基地、准东制梁场营地	***	已统计在喀谷铺架基地、准东制梁场内	天然牧草地	转让新疆振坤物流有限公司	附件 17
合计				8.39			

表 6.3-14 各站场施工营地租住情况汇总表

序号	站名	车站性质	车站中心里程	施工营地租赁合同
1	阔镇站	会让站	***	通工局建工***第 40 号

2	喀腊塑克站	会让站	***	中铁一局***
3	富蕴站	中间站	***	
4	喀拉通克站	中间站	***	
5	喀拉哲拉站	会让站	***	
6	恰库尔图站	中间站	***	通工局建工***第10号 中铁一局与叶斯肯德(个人)房屋 租赁合同
7	卡山站	会让站	***	
8	桑德站	会让站	***	
9	喀木斯特站	中间站	***	通工局建工***第9号
10	吐尔洪站	会让站	***	
11	五彩城站	会让站	***	
12	喀谷站	中间站	***	

(3)取(弃)土场

①取土场

本项目施工图阶段根据《中国铁路总公司新疆维吾尔自治区人民政府关于阿勒泰至富蕴至准东铁路阿勒泰至富蕴段工程初步设计的批复》(铁总鉴函〔2016〕190号)、《中国铁路总公司新疆维吾尔自治区人民政府关于阿勒泰至富蕴至准东铁路富蕴至准东段工程初步设计的批复》(铁总鉴函〔2017〕208号)中指出“线路走向进一步优化,同意进行线路方案调整,同意充分利用路基弃渣作为填料土石方调配设计原则”对部分线路方案进行了优化调整对应的取土场位置发生变化,于2020年1月19日新疆维吾尔自治区水利厅下发《关于新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线取(弃)土场变更水土保持方案的批复》(新水办〔2020〕11号),变更后全线共设置取土场80处,其中49处位置与原批复的水土保持方案基本保持一致,31处与方案设计取土场位置发生变化。实际设置的取土场总占地面积673.34hm²,累计取土量1182.12万m³全部为临时占地,占地类型为荒漠草地,已全部得到地方国土部门批复。

取土方式为平地下挖和独立山丘取土,平均挖深1.5~5.0m,调运支距0.30~5.0km。取土过程中,取土堆采取了拦挡措施;取土场使用结束后,立即对四

周边界进行削坡处理，采用直线或折线形削坡，削坡至边坡比 1:3-1:5，达到稳定坡度；边坡削坡完成并达到要求后，立即对取土场施工迹地采取土地平整措施，遵循“挖填平衡”的原则进行场地平整；取土场表土回填并进行土地整治后，采取撒播草籽措施进行植被恢复。采用适宜当地土壤、气候环境的草籽，如针茅、披碱草和骆驼蓬等适生草种中的一种或多种混合撒播，撒播草籽量为 40kg/hm²，撒播后依靠天然降水生长。

取土场防治区工程措施包括：边坡削坡 11.84 万 m³，土地平整 673.34hm²；植物措施：撒播草籽自然恢复 673.34hm²。具体见表 6.3-15。

表 6.3-15 本工程取土场分布汇总表

序号	行政区划	取土场位置	坐标	取土量(m ³)	最大开采 相对深度 (m)	占地面积 (hm ²)	削坡 (m ³)	上路运距 (km)	恢复情况	备注
1	阿勒泰市	***	***	1080000	5	24	44257	2.2	移交红墩镇	附件 17
2		***	***	522000	2.8	17	2100	2	已削坡、平整、播撒草籽	
3		***	***	336720	3	10.8	2250	2.5	已削坡、平整、播撒草籽	
4		***	***	90101	1.5	6	1050	4	已削坡、平整、播撒草籽	
5	福海县	***	***	41000	2.5	1.6	1250	0.3	已削坡、平整、播撒草籽	
6		***	***	13210	1.5	1		0.3	已削坡、平整、播撒草籽	
7		***	***	19821	2	1.2	500	0.7	已削坡、平整、播撒草籽	
8		***	***	84110	1.8	4.8	1080	0.2	已削坡、平整、播撒草籽	
9		***	***	76450	1.8	4.1	900	0.6	已削坡、平整、播撒草籽	
10		***	***	416809	2	20.8	1800	0.3	已削坡、平整、播撒草籽	
11		***	***	719835	2	35.9	2200	0.7	已削坡、平整、播撒草籽	
12		***	***	61099	2.5	2	1000	0.3	已削坡、平整、播撒草籽	
13		***	***	34186	2.5	1.4	750	0.2	已削坡、平整、播撒草籽	

序号	行政区划	取土场位置	坐标	取土量(m ³)	最大开采相对深度(m)	占地面积(hm ²)	削坡(m ³)	上路运距(km)	恢复情况	备注
14		***	***	86050	2.5	3.3	1125	1.7	已削坡、平整、播撒草籽	
15		***	***	293506	4	5.9	3800	2.8	已削坡、平整、播撒草籽	
16		***	***	67146	2	3.3	1725	0.1	已削坡、平整、播撒草籽	
17		***	***	204384	2.3	8.9	1623	0.5	已削坡、平整、播撒草籽	
18		***	***	203253	1.5	19.26	1425	1.2	已削坡、平整、播撒草籽	
19		***	***	287432	2.1	13.2	1785	0.9	已削坡、平整、播撒草籽	
20		***	***	40000	3	1.4	2250	0.1	已削坡、平整、播撒草籽	
21		***	***	17300	2.1	0.8	420	0.3	已削坡、平整、播撒草籽	
22		***	***	15675	1.9	0.8	482	0.5	已削坡、平整、播撒草籽	
23		***	***	141797	2.3	61.6	1265	0.5	已削坡、平整、播撒草籽	
24		***	***	30691	1.8	17	518	0.5	已削坡、平整、播撒草籽	
25		***	***	16416	1.7	0.96	383	0.5	已削坡、平整、播撒草籽	
26		***	***	11000	1.2	0.9	228	0.15	已削坡、平整、播撒草籽	
27		***	***	32703	1	3.27	600	0.3	已削坡、平整、播撒草籽	

序号	行政区划	取土场位置	坐标	取土量(m ³)	最大开采相对深度(m)	占地面积(hm ²)	削坡(m ³)	上路运距(km)	恢复情况	备注
28	富蕴县	***	***	223450	3.5	6.5	2800	0.5	已削坡、平整、播撒草籽	
29		***	***	67465	2.3	2.93	1725	0.3	已削坡、平整、播撒草籽	
30		***	***	13000	1.5	0.9	1125	0.6	已削坡、平整、播撒草籽	
31		***	***	20532	2.2	0.7		0.4	已削坡、平整、播撒草籽	
32		***	***	59504	2.5	2.4	1875	0.2	已削坡、平整、播撒草籽	
33		***	***	25000	1	2.5	350	0.5	已削坡、平整、播撒草籽	
34		***	***	30000	2	1.5	800	0.5	已削坡、平整、播撒草籽	
35		***	***	21000	1	1.65	300	0.5	已削坡、平整、播撒草籽	
36		***	***	181000	2	9	1200	0.5	已削坡、平整、播撒草籽	
37		***	***	20000	1	1.8	350	0.5	已削坡、平整、播撒草籽	
38		***	***	61020	2	2.89	900	0.3	已削坡、平整、播撒草籽	
39		***	***	45000	2.5	1.4	625	0.4	已削坡、平整、播撒草籽	
40		***	***	259000	2	8		0.4	已削坡、平整、播撒草籽	
41		***	***	63000	2	2.6		0.3	已削坡、平整、播撒草籽	

序号	行政区划	取土场位置	坐标	取土量(m ³)	最大开采相对深度(m)	占地面积(hm ²)	削坡(m ³)	上路运距(km)	恢复情况	备注
42		***	***	140000	3	4.9	2245	0.3	已削坡、平整、播撒草籽	
43		***	***	93400	2	3.4	900	0.5	已削坡、平整、播撒草籽	
44		***	***	180000	3	6.5	2250	0.2	已削坡、平整、播撒草籽	
45		***	***	35000	2	1.8	500	0.9	已削坡、平整、播撒草籽	
46		***	***	60141.00	2.40	7.33	300.00	0.152	已削坡、平整、播撒草籽	
47		***	***	81135.00	3.30	15.09	540.00	0.306	已削坡、平整、播撒草籽	
48		***	***	371098.00	2.84	15.06	230.00	0.433	已削坡、平整、播撒草籽	
49		***	***	127438.00	2.43	13.73	101.00	0.542	已削坡、平整、播撒草籽	
50		***	***	106642.00	2.24	10.24	75.00	0.42	已削坡、平整、播撒草籽	
51		***	***	3146.00	2.86	14.76	0.00	0.366	已削坡、平整、播撒草籽	
52		***	***	151359.00	3.20	10.10	180.00	0.488	已削坡、平整、播撒草籽	
53		***	***	201248.00	2.01	8.03	176.00	1	已削坡、平整、播撒草籽	
54		***	***	4421.48	1.93	1.91	0.00	0.96	已削坡、平整、播撒草籽	
55		***	***	263096.00	2.43	10.59	260.00	0.698	已削坡、平整、播撒草籽	

序号	行政区划	取土场位置	坐标	取土量(m ³)	最大开采相对深度(m)	占地面积(hm ²)	削坡(m ³)	上路运距(km)	恢复情况	备注
56	富蕴县	***	***	323167.00	3.12	9.28	242.00	0.997	已削坡、平整、播撒草籽	
57		***	***	58936.00	2.76	0.88	201.00	0.668	已削坡、平整、播撒草籽	
58		***	***	92981.00	2.05	2.66	280.00	0.8	已削坡、平整、播撒草籽	
59		***	***	15764.45	1.57	1.35	50.00	0.815	已削坡、平整、播撒草籽	
60		***	***	489387.00	4.69	14.07	190.00	1.074	已削坡、平整、播撒草籽	
61		***	***	258520.00	4.00	8.68	236.00	0.541	已削坡、平整、播撒草籽	
62		***	***	44761.62	2.40	3.92	168.00	0.157	已削坡、平整、播撒草籽	
63		***	***	84925.00	3.20	5.50	157.00	2.054	已削坡、平整、播撒草籽	
64		***	***	77454.00	3.30	12.78	260.00	1.075	已削坡、平整、播撒草籽	
65		***	***	71036.00	4.48	9.16	254.00	0.562	已削坡、平整、播撒草籽	
66		***	***	22199.00	1.97	7.98	0.00	2.189	已削坡、平整、播撒草籽	
67		***	***	61690.00	14.00	19.12	184.00	0.517	已削坡、平整、播撒草籽	
68		***	***	75420.00	4.40	25.14	212.00	0.153	已削坡、平整、播撒草籽	
69		***	***	43968.00	2.10	6.61	0.00	0.29	已削坡、平整、播撒草籽	

序号	行政区划	取土场位置	坐标	取土量(m ³)	最大开采相对深度(m)	占地面积(hm ²)	削坡(m ³)	上路运距(km)	恢复情况	备注
70		***	***	82895.00	2.80	11.57	0.00	0.442	已削坡、平整、播撒草籽	
71		***	***	160714.00	3.50	6.08	4500.00	0.3	已削坡、平整、播撒草籽	
72		***	***	87428.00	3.70	15.81	2300.00	0.3	已削坡、平整、播撒草籽	
73		***	***	125334.00	3.00	9.59	1200.00	0.5	已削坡、平整、播撒草籽	
74		***	***	65775.00	1.50	32.26	7200.00	1.5	已削坡、平整、播撒草籽	
75	富蕴县	***	***	237748.00	3.30	15.41		0.3	已削坡、平整、播撒草籽	
76		***	***	221515.00	2.00	30.59		2.5	已削坡、平整、播撒草籽	
77	吉木萨尔县	***	***	822000.00	4.00	20.55	2160.00	0.5	已削坡、平整、播撒草籽	
78		***	***	187000.00	3.50	7.61	1995.00	0.5	已削坡、平整、播撒草籽	
79		***	***	28000.00	3.00	0.93		0.5	已削坡、平整、播撒草籽	
80		***	***	32800.00	3.00	100.00			已削坡、平整、播撒草籽	
合计				11821207.54		673.34	118361.9			
证明材料：1、《关于新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线取（弃）土场变更水土保持方案的批复》（新水办[2020]11号）（附件8）										

②弃土（渣）场

本项目共设置弃土（渣）场 10 处，其中 5 处直接利用本项目设置的取土场，其余 5 处全部为隧道弃渣场。总占地面积 5.3hm²（扣除 5 处取土坑面积），占地类型全部为草地。

先取后弃的 5 个弃土场均平整为平地型。隧道外的 5 个弃渣场多利用山前洼地堆放弃土，平均堆高 1.0~5.0m，总弃方量为 70.51 万 m³，弃方以土石混合物为主。弃渣场类型为沟道型、坡地型。

根据环评批复要求，中铁十局集团有限公司阿富准铁路 S2 标项目经理部委托新疆维吾尔自治区建筑材料、建筑构件产品质量监督检验站，对索尔苏隧道斜井****弃渣场弃渣样品进行了放射性检测，结果符合《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）标准的限值要求。再根据中铁一院集团阿富准铁路指挥部提供的《关于隧道弃渣放射性的说明》（AFZXHF[2020]035 号，见附件），在勘察期间查明喀拉曼隧道、温别特隧道洞身穿越主要地层为石炭系的片麻岩；塘巴湖隧道洞身主要地层为华里西期花岗岩，隧道浅埋；索尔苏隧道洞身主要穿越华里西期花岗岩及泥盆系混合岩；根据区域资料及现场调查，沿线未通过放射性矿床和高辐射地带。隧道弃渣可不考虑放射性的影响。（见附件 22）

隧道弃渣场堆放之前，采取挡渣墙措施；在渣场顶外缘设一道截水沟，沟宽 0.4m，深 0.6m，M10 浆砌片石铺砌；渣场顶向外作 3% 的排水坡，并设纵向排水沟一道，断面尺寸为沟底宽 3m，深 1.5m，边坡坡率为 1:1。挡渣墙底部设置一层卵石排水层，墙身中每隔 3m 设置 10~15cm 孔径的排水沟，梅花型布置；弃土场边坡削坡完成并达到要求后，立即对其扰动范围实施土地平整和撒播草籽等措施减少水土流失量。隧道挡渣墙 M10 浆砌片石 7563.6m³，坡面防护 M10 浆砌片石 3112m³，截排水沟 M10 浆砌片石 1410m³，渣底盲沟 802m，土地平整 5.28hm²，撒播草籽 5.28hm²。具体见表 6.3-16~表 6.3-18。

在建设期间，建设方中铁十局集团有限公司阿富准铁路 S2 标项目经理部一分部责任人收到福海县林业局下发的《林业行政处罚决定书》（福林罚决字 [2019]第 17 号）及《责令恢复通知书》（福林罚责通字 [2019]第 6 号），对 2016 年 8 月至 2017 年 6 月期间在修建索尔苏隧道时，将弃渣堆放线路里程 DK34+150 米左侧冲沟处，占用林地给予行政处罚和责令恢复整改。建设方已

经与 2019 年 11 月 19 日缴纳了罚款，并完成了整改恢复。（见附件 17）

表 6.3-16 取弃结合弃土场设置情况一览表

编号	位置	地理坐标		占地类型	弃土弃渣量 (万 m ³)	占地面积 (hm ²)	最大堆渣高 度 (m)	弃土 (渣) 场 地形特点	弃渣来源	生态恢复情况
		东经	北纬							
1	***	***	***	天然草地	2.5	1.8	1.1	平地型	路基开挖弃渣	已恢复
2	***	***	***	天然草地	3.2	2.6	1	平地型	路基开挖弃渣	已恢复
3	***	***	***	天然草地	3.4	2	1.5	平地型	路基开挖弃渣	已恢复
4	***	***	***	天然草地	36.4	30	1.5	平地型	路基开挖弃渣	已恢复
5	***	***	***	天然草地	14.4	7.5	2	平地型	路基开挖弃渣	已恢复

表 6.3-17 隧道弃渣场设置情况一览表

编号	类型	实际位置	地理坐标		占地类型	弃土弃渣量 (万 m ³)	占地面积 (hm ²)	堆渣高度 (m)	弃土 (渣) 场地形特点	弃渣来源
			东经	北纬						
1	坡地型	***	***	***	天然草地	2.18	1	2.5	低山丘陵区山前洼地	索尔苏隧道进口弃渣场
2	坡地型	***	***	***	天然草地	1.26	1.1	2.5	低山丘陵区山前洼地	索尔苏隧道出口弃渣场
3	沟道型	***	***	***	天然草地	5.05	1.5	5	沟道型	喀拉曼隧道进口弃渣场
4	坡地型	***	***	***	天然草地	0.85	0.8	1.1	低山丘陵区山前洼地	喀拉曼隧道出口弃渣场
5	坡地型	***	***	***	天然草地	1.27	0.9	0.9	低山丘陵区山前洼地	温别特隧道进口弃渣场

表 6.3-18 隧道弃渣场水土保持措施数量表

编号	弃土(渣)场位置	占地面积 (hm ²)	挡土墙工程 (m ³)	坡面防护 (m ³)	截排水沟 (m ³)	渣底盲沟	土地平整 (hm ²)	撒草籽 (hm ²)
1	***	1	1032	258	188	130	1	1
2	***	1.1	1852.5	285	296	170	1.1	1.1
3	***	1.5	1753.9	953	320	200	1.48	1.48
4	***	0.8	1562.7	853	380	220	0.8	0.8
5	***	0.9	1362.5	763	226	82	0.9	0.9
全线合计		5.3	7563.6	3112	1410	802	5.28	5.28

本工程临时用地中施工便道 336.61km, 铺轨基地及制梁场 2 处, 拌合站 10 处, 施工营地 26 处, 取土(渣)场 85 处。施工完毕后, 除部分施工便道留做机耕道和线路维修道、4 处拌合站、施工场地转让给政府或其他工程继续使用, 4 处拌合站、驻地因雪害工程暂时保留; 1 处拌合站雪害工程后改建野生动物保护站外, 其余的拆除既有设施, 进行土地平整, 播撒草籽。大临工程采取的恢复措施满足环、水保要求。

6.3.3 调查小结

(1) 本工程水保验收于 2020 年 9 月 4 日通过评审, 工程水土保持设施基本达到了水土保持法律法规及技术规范、标准的要求。

(2) 路基边坡防护根据边坡土质、岩性、水文地质条件、边坡坡率与高度、环水保要求和土石方利用等综合考虑, 分别采用空心砖、石骨架、预制块板等护坡措施, 并在适宜植被生长路段结合植草防护, 路基边坡护坡内播撒草籽 22.5 公顷, 区间种植灌木 5920 株。对不良地质路段增设挡土墙、积雪平台、路基两侧平面防护、SNS 主动防护网等适宜的防护措施。沿线路基边坡未发生明显的水土流失现象。

(3) 桥涵工程的设置均征得地方相关部门的同意, 满足了沿线排洪、动物活动和交通的要求; 桥梁锥体采用浆砌片石防护, 防护效果良好; 施工结束后, 跨

越水体桥梁岸坡防护措施全部实施完毕，水中墩围堰已拆除；沿线旱桥桥下平整、恢复工作已完成。

(4) 本工程修建隧道4座,总长为7.720km。隧道工程严格按设计、施工要求执行。施工过程中未发生涌水、突水风险事件。

(5) 新建车站和机务段选址充分征求了地方政府的意见,车站建筑方案考虑了与周围环境的协调。对有人值守的车站采取乔、灌(花灌)、草相结合的绿化工程。

(6) 本工程临时用地中施工便道336.61km,铺轨基地及制梁场2处,拌合站10处,施工营地26处,取土(渣)场85处。有4处拌合站/驻地和部分施工便道因雪害工程还需要继续使用,建设方承诺雪害工程完成后及时生态恢复,最晚不超过2021年7月。其余已经施工完毕的,部分施工便道作为线路维修道保留或移交当地政府为农业机耕道,4处施工驻地转让给政府或其他工程继续使用外,1处拌合站改建为野生动物救护站,其余的拆除既有设施,进行土地平整,播撒草籽。临时工程采取的恢复措施满足环、水保要求。

6.4 工程建设对植物资源和公益林影响调查

6.4.1 植物资源

(1) 植物资源概况

工程沿线植被类型有春小麦、糜子、亚麻、油菜田、早熟禾草甸、新疆针茅草原、沟叶羊茅草原、盐爪爪荒漠、白茎绢蒿荒漠、纤细绢蒿荒漠、盐生假木贼荒漠、小蓬荒漠、驼绒藜荒漠、白杆沙拐枣荒漠、白梭梭荒漠、梭梭荒漠等。分布较多的为白茎绢蒿荒漠、盐生假木贼荒漠、驼绒藜荒漠、纤细绢蒿荒漠。

(2) 影响调查

1) 对植被面积损失的影响分析

工程沿线的植被类型主要为荒漠植被,均为戈壁荒漠地区常见的植被类型,其群落结构较为简单,物种组成较为单一,植被覆盖度较低。本工程为线形工程,损失的植被面积占沿线地区同一植被类型面积的比例极小,故工程占地对沿线植被资源数量的影响不大。

2) 对植物物种多样性的影响分析

本工程影响的植物种类主要为沿线戈壁荒漠中的常见、广布物种,铁路建设破坏的面积占区域相应植被总面积的比例很小,这些植物物种不会因本工程的建设而灭绝或致危。本工程沿线地处极度干旱的荒漠戈壁区,外来植物种在如此恶劣的自然环境下很难定居和入侵,因此本工程建成后带来的外来植物种入侵的可能性很小,不会对沿线地区原有植物种的生存构成威胁。

3、对沿线植被生物量的影响分析

工程对施工完成后沿线路基两侧可绿化地段采取播撒草籽和栽植灌木绿化措施,在有绿化条件的站区,采用乔、花灌、草相结合的绿化措施。工程植被绿化情况具体见表 6.4-1。

表 6.4-1 工程植被绿化措施数量表

项目分区	措施名称	绿化面积 (hm ²)	备注
路基工程区	撒播草籽	87.82	***段绿洲农业区区间绿化面积 6.84hm ² 。其他段落因地质气候原因草籽成活率低,不具备绿化条件。
	区间绿化	6.84	
站场工程区	乔灌草绿化	2.45	富蕴站、恰库尔图站、准东机务折返车间绿化,其它 10 个无人值守站不具备绿化养护条件,取消了站场绿化。
取土场区	撒播草籽	643.24	
弃土场区	撒播草籽	5.28	
施工便道区	撒播草籽	188.08	部分因雪害工作需要暂时保留的工程施工标段承诺结束后在 2021 年 7 月前完成恢复。
施工场地区	撒播草籽	322.71	
	合计	1256.42	

除了不具备绿化条件的区段外,全线绿化面积 1256.42hm²,通过植物绿化措施,有效补偿因工程建设造成的植被生物量损失。

6.4.2 公益林

6.4.2.1 公益林概况

阿勒泰市公益林以山区天然林,河谷次生林,荒漠灌木林和平原人工林为主。阿勒泰市区划国家级公益林总面积为 1872733 亩,全部为天然林保护工程区外。阿勒泰市属国家级公益林中有林地的优势树种主要是云杉和落叶松、桦树;疏林地的优势树种主要是云杉;灌木林地的优势树种主要是绣线菊和麻黄。

6.4.2.2 影响调查

(1) 永久用地对生态公益林的影响

线路穿越国家公益林主要分布在克兰河河岸两侧(穿越里程***)及额尔齐斯河河岸两侧(穿越里程为***)。这两处线路形式均以桥梁通过,占地面积很小。

本工程全线共砍伐乔木 3633 株,其中胸径<5cm 乔木 822 株,胸径 5-15cm 乔木 1068 株,胸径 15-30cm 乔木 1541 株,胸径>30cm 乔木 202 株,比原环评阶段少砍伐 3387 株。砍伐树木主要为榆树,也有少量桦树。通过设计优化比环评阶段少砍伐 3387 株。具体见表 6.4-1 和附件 18。

表 6.4-1 砍伐树木表

区段	乔木 (株)					环评阶段 (株)	变化 (株)
	<5 (胸径 cm)	5-15 (胸径 cm)	15-30 (胸径 cm)	>30 (胸径 cm)	合计 (株)		
阿勒泰至富蕴段	822	1068	1541	202	3633	7020	3387

(2) 临时用地对生态公益林的影响

本工程根据相关规定分别在新疆维吾尔自治区林业和草原局和新疆阿勒泰地区林业局办理了《临时占用林地行政许可决定书》(新林资许准 [2019]0188 号)和《临时使用林地审核同意书》(阿林资许准字 [2019]3 号),获批临时占用卡拉麦里保护区林地 6.3045 公顷和富蕴县林地 145.0989 公顷。实际施工中考虑到植物生长比较难,主要是必须经过的临时便道占用了一小部分,并尽量避开了有植被生长的区域,使用完后均进行了生态恢复。

6.4.3 调查意见

本工程为线形工程,损失的植被面积占沿线地区同一植被类型面积的比例极小,故工程占地对沿线植被资源、植物物种的影响不大。

工程通过对沿线路基两侧可绿化地段采取播撒草籽的绿化措施,在有绿化条件的站区,采用乔、花灌、草相结合的绿化措施,有效补偿因工程建设造成的植被生物量损失,因此不会对当地植物生态系统造成大的影响。

6.5 工程建设对克兰河湿地国家公园影响调查

6.5.1 克兰河湿地国家公园概况

6.5.1.1 地理位置

阿勒泰克兰河国家湿地公园位于阿勒泰市南部，紧邻阿勒泰金山国家湿地公园。湿地公园规划区北起市区驼峰桥路金桥，南至克孜加尔水库，沿克兰河流域两岸呈带状分布。坐标东经***之间，北纬***至***之间，南北跨度40km，东西9km。湿地公园规划区面积75.25km²，其中水面面积21.94km²，占总面积的29.2%。2011年国家林业局以《关于同意河北省北戴河等45处湿地开展国家湿地公园试点工作的通知》（林湿发〔2011〕61号）正式批准阿勒泰克兰河国家湿地公园为国家湿地公园试点单位。

6.5.1.2 物种

(1) 鱼类：野生鱼类有28种，隶属9科22属。土著鱼类有22种，鲤鱼、黑鲫、银鲫、花丁（鱼句）、贝加尔雅罗鱼、白斑狗鱼、高体雅罗鱼等。多为冷水鱼类，生长较慢，食味优美。

(2) 两栖类：两栖纲动物较少，湿地公园内只有一科一种，为绿蟾蜍。

(3) 爬行类：湿地公园内记录到的爬行动物为有鳞目3科12种。其中鬣晰科5种，晰蜴科3种，游蛇科4种。

(4) 鸟类：湿地公园共记录到鸟类11目32科187种。其中鹳形目鸬鹚科1种，鸬鹚科2种；鹳形目鹭科3种，鹳科1种；雁形目鸭科15种；隼形目鹰科20种，隼科7种；鸱形目鸱科6种，雉科3种；鹤形目鹤科5种，鸨科3种；鸽形目鸽科8种，鹁科10种；鸥形目鸥科6种；鸽形目沙鸡科9种；鸱形目杜鹃科6种，翠鸟科1种，戴胜科1种；鸱形目啄木鸟科4种；雀形目百灵科3种，燕科4种，鹁鸽科4种，伯劳科4种，棕鸟科2种，鸦科6种，岩鹳科1种，鸨科16种，莺科12种，文鸟科4种，雀科5种，鹁科7种，山雀科8种。

(5) 植物资源：野生植物除大量杉、松等乔、灌木之外，还有各种草本植物，目前发现的野生中药草近300种。常见的有麻黄、赤芍、虫草、柴胡等。湿地公园规划区位于典型的大陆性寒冷气候，记录到的植物约有65科263属551种。由于人类长期的开垦，部分陆生原生植被已被破坏，代之而起的是人工林木和农作物；很多丘陵的原生植被也发生退化，裸露出黄土和沙地植被。

湿地水生植被则多为自然植被。水生植被：包括千屈菜、狸藻、浮叶眼子菜、大茨藻、小茨藻、海韭菜、草泽泻、大花泽泻、东方泽泻、欧洲慈姑、芦苇、高芦苇、三芒草等。陆生植被：包括分布于河谷森林、草场和湖岸的植物等。常见的野生植物有拂子茅、大拂子茅、新疆针茅、无芒隐子草、虎尾草、野稷等。常见乔木以杨桦为主。

6.5.1.3 湿地景观与文化资源

克兰河由北向南贯穿全市，沿途周围骆驼峰、将军山相互对峙，塘巴湖、阿苇滩湖神秘而雅致，五指泉神泉四方，将军洞幽静莫测，大、小东沟群峰竞秀、奇趣盎然，60余处历代岩画、石棺、墓葬等文物，展示了古代草原文化的方方面面，极具历史研究价值。而其辐射范围区内则有我国唯一的一块欧洲—西伯利亚泰加林“飞地”，山奇水秀的哈纳斯湖；我国十大湖泊之一，天水一色，碧空万顷的乌伦古湖(也称布伦托海)、满目翠绿，花香弥谷的夏牧场、奇异的蝴蝶沟、五色斑斓的五彩城等。

6.5.1.4 水文水系

湿地公园内水系为克兰河，克兰河发源于阿尔泰山南坡，源头与蒙古国交界，河流全长265km，由北向南穿过阿勒泰市区，经苛苛苏湖流入额尔齐斯河，属额尔齐斯河的一条支流。沿河两岸风景秀丽，流经的塘巴湖湖水清澈，风光壮美。克兰河是西北地区淡水近自然河流湿地的典型和代表。

6.5.1.5 交通状况

在湿地公园周围分布有S230省道及乡村道路。

6.5.2 克兰河湿地公园与铁路位置关系

线路由***进入阿勒泰克兰河国家湿地公园，由***出自然保护区，共计4.9km。

6.5.3 影响调查

建设单位于2015年7月29日获阿勒泰市林业局《关于出具申请新建铁路阿勒泰至富蕴至准东穿越克兰河湿地公园的复函》（阿市林字[2015]134号）（见附件）。

（1）工程对植被的影响

通过进一步设计优化，施工中未在克兰河国家湿地公园设置大型临时工程和取弃土场。

克兰河湿地范围有两座桥梁，塘巴湖水渠大桥和克兰河特大桥，均采用后张法预应力混凝土（通桥(2012)2101）简支梁跨的大跨32.0m梁。

塘巴湖水渠大桥：8-32.0m梁桥，起始里程***，桥梁最大净空12.5m。为跨越塘巴湖水渠引水渠而设。桥跨一跨跨越引水渠，全桥台及梁上道砟槽宽度采用4.98m，桥上设置护轮轨。

克兰河特大桥：***预应力混凝土梁桥，桥全长1807.97m，起始里程***，桥梁最大净空30m。为跨越克兰河、道路、水渠、水管而设。该桥位于直线上，全桥台及梁上道砟槽宽度采用4.9m，桥上设置护轮轨。该桥采用单线T形桥台，单线圆端形实体桥墩，基础采用明挖满灌基础和 \varnothing 125cm、 \varnothing 150cm钻孔桩。

其余段落均以路基形式通过。

工程穿越范围内树种主要为桦树，永久占地范围砍伐35棵，施工过程中严格控制施工范围，破坏了少量的赖草草甸，施工完成后对现场及时进行了清理和生态恢复。植被经过自然生长后，工程对整个湿地植物生态环境的影响很小。

（2）工程对鸟类和土著鱼的影响

本工程穿越湿地公园的区域有部分牧民生活，此铁路沿线地段一直未有明显的鸟类筑窝，该湿地公园范围较广，不会引起整个湿地公园内鸟类数量及种群数量的降低。

克兰河及塘巴湖水渠分布有土著鱼，但铁路穿越段非鱼类的三场分布区，工程对鱼类的流动产生的影响较小，河道施工完后均已经及时清理到位，鱼类恢复到原来区域状态活动。

6.5.4 调查意见

本线跨越的克兰河湿地公园区域以桥梁方式通过湿地河流段，穿越段非鱼类的三场分布区，其余有部分路堤。施工场地使用完后经过及时生态恢复，河道清理到位。该湿地公园范围较广，本线性工程占用的比例很小，植被经过自然生长后，工程对整个湿地植物生态环境的影响很小，不会引起整个湿地公园内鸟类、鱼类数量及种群的降低。

6.6 工程建设对卡拉麦里山有蹄类自然保护区影响调查

6.6.1 保护区概况

(1) 地理位置

新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区地处新疆北部准噶尔盆地古尔班通古特大沙漠的东缘，西起滴水泉、沙丘河、东至老鸦泉、北塔山，南到准东工业园区附近，北至乌伦古河南 30km 处。1982 年由新疆维吾尔自治区人民政府批准建立，当时的地理座标为东经***，北纬***，保护区管理总面积 18077.30km²，保护区面积 12871.44km²，东西宽 117.5km，南北长 147.5km。行政区域涉及昌吉回族自治州的阜康市、吉木萨尔县、奇台县和阿勒泰地区的富蕴县、青河县和福海县。

后经多次调界，目前保护区面积 14856.48km²，其中核心区面积 5361.23km²，缓冲区 3716.96km²，实验区 5778.29km²，保护区距阿勒泰市 270km，距乌鲁木齐市 194km。沿 G216 在保护区形成了一条最窄处宽约 13km，南北向的交通走廊道，该廊带道处于卡山保护区实验区范围内。

(2) 地质地貌

新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区内地形由东向西渐降低。地形地貌有卡拉麦里低山山地、古尔班通古特部分沙漠和荒漠戈壁三大部分组成，作为盘羊分布区的卡拉麦里山基本位于该保护区核心，是一条东西走向的低山脉，风蚀残岩构成，以黑色山岩为主，是准噶尔盆地中天山和阿尔泰山的缝合线。卡拉麦里山南北河谷较多，有两条较大干河谷贯穿山系。卡拉麦里山海拔高度 800~1470m 之间，山口谷地最大高差约 300m，属低山荒漠、半荒漠景观。

(3) 气候

卡拉麦里山自然保护区地处北半球中纬度地区，欧亚大陆腹地，受北温带气候和北冰洋冷空气的影响，在气候上属中温带大陆性干旱气候，其特点是冬

季寒冷漫长，夏季炎热短暂，春季干旱少雨，秋季温凉。最热月平均气温为 25~30℃，极端最高气温可达 50℃，最冷月平均气温在 -20℃ 以下，极端最低气温 -38℃，年平均气温 2.4℃，>10℃ 积温为 2617.1℃，降水量极少，气候极其干旱，历年平均降水量为 159.1mm，年蒸发量为 2090.4mm。相对湿度 47%，每月最小的相对湿度都低于 20%，多数还在 10% 以下。

主要灾害天气有：干旱、风害、寒潮、低温和干热风等，干旱对天然草场的危害更为严重。风害发生在春秋两季，大风日每年 50~80 天，气候非常干燥，对野生动物和牲畜越冬以及牧畜转场影响较大。

(4) 水源

虽然是荒漠地带所以保护区内虽没有稳定的地表河流，但是还有就是春季积雪融化以及夏季阵雨过后，可在低洼地形成临时性的水源。它们是野生动物主要的饮用水源地。

卡拉麦里保护区属干旱内陆荒漠区，区内无地表水系分布，地下水储量少，水资源相对贫乏，保护区内水源短缺，成为野生动物生存的重要制约因素，但是区域内依然有一定量的冬雪和春夏降雨，在一些地下水位较高的地段会有含盐的地下水溢出，形成盐泉。保护区内共有十四处山泉，主要为裂隙水溢出形成的山泉，多为苦水泉，主要有德仁格里巴斯陶、塔哈尔巴斯陶、喀姆斯特、帐篷沟、老鸦泉、散巴斯陶等，其中较大的为塔哈尔巴斯陶和喀姆斯特泉水，一般泉水流量 2~120m³/d。矿化度为 3.8~12.7g/l。

除泉水外，卡拉麦里山西北部有几个大的黄泥滩，如克孜勒日什黄泥滩，汇水面积 164km²；喀腊干德黄泥滩，汇水面积 92km²；乔稀拜黄泥滩，汇水面积 100km²，还有老鸦泉黄泥滩和石磅坝等。这些黄泥滩渗透性能差，能汇集雨水和融雪水，尤其夏季可以汇集较多雨水于滩沟中，成为野生动物重要的天然饮水点。

(5) 土壤

保护区为低山温带干旱，半干旱荒漠棕钙土区，土壤以棕钙土和灰棕漠土为主。

保护区的土壤是在寒温带大陆性干旱气候条件下，降雨量少，蒸发强烈，土壤淋浴作用微弱，植物覆盖度小，有机质积累量少，地下水位低，土壤质地颗粒粗，土层薄，在荒漠性气候作用下，决定了荒漠化土壤形成的条件。

1)灰棕漠土

该土类主要分布于奇台以北，228省道以东，将军戈壁等地区，为砾质戈壁区，成土母质主要是粗骨质的洪积物或残积坡积物，缺乏细土物质。地表为棕黑色的石幕，为一片砾质荒漠景观，植物稀少，以梭梭(*Haloxylonpersicum*)为主。

2)山地灰棕漠土

该土类主要分布于卡拉麦里山丘陵及洼地，由黄土状母质所形成。由于受丘陵区地表径流的影响，土壤水份相对较好，生长植物多为蒿属植物，杂生铃铛刺(*Halimodendronhalodendron*)、芨芨草(*Achnalherumsplendens*)等。

3)灰漠土

该土类主要分布于卡拉麦里山以西准噶尔盆地边缘的广阔地区，该区主要受西部沙漠气候的影响，生长植物以琵琶柴(*Reaumuriasoongorica*)为主，伴有少量梭梭(*Haloxylonammodendron*)及怪柳(*Tamarixlaxa*)。

4)棕钙土

该土类主要分布在卡拉麦里山南北坡的陡坡及保护区内的洼地上。所占面积不大，母质大多为砾质洪积物，植物有苦艾蒿(*Artemisiasantolinu*)等。

5)风沙土

该土类主要分布在保护区的南部及西部，沙丘沙地多是半固定状态，沙层厚度不一，母质为风积物，地表植被稀疏，生长植物以梭梭(*Haloxylonpersicum*)为主，伴生有怪柳、沙蒿(*Artemisaarenaria*)、锦鸡儿(*Caraganaspp*)等沙生植物。

(6) 植物

卡山保护区属半干旱、干旱荒漠地区，保护区植被类型和覆盖率随地貌而异。保护区北部大部分是假木贼(*Anabasisalsala*)荒漠，植被覆盖率低，仅为10~20%；卡山南边的砾石戈壁和沙漠为稀疏的梭梭柴荒漠，覆盖率10%以下；中部洼地，牧草茂盛，灌木丛生，覆盖度可达30%。

保护区内植被组成较为简单，类型单调，分布稀疏。这里生存的建群植物是由超旱生、旱生的小乔木、灌木、小半灌木以及旱生的一年生草本、多年生草本和中生的短命植物等荒漠植物组成。优势种类以藜科、廖科中的旱生、沙生种类为主，整个保护区种子植物有42科165属304种。其中：裸子植物门1科1属5种，被子植物门41科164属299种（双子叶植物33科137属260种，

单子叶植物 8 科 27 属 39 种)，占优势的科主要是藜科和菊科。

梭梭、白梭梭(*Halxlonpersicum*)、怪柳灌木丛在旱谷及戈壁与沙漠交汇处有良好的发育，构成主要的植物群落。荒漠草原由多年生禾草，一年生草类和短命植物构成。沙漠中分布有大片梭梭林，山间谷地有成片怪柳，戈壁上是沙拐枣及盐柴类小灌木，山坡、丘陵及半开旷平地中以荒漠草原为主。

主要的植物种类有梭梭柴、白梭梭、短叶假木贼(*Anabasisbrevifdia*)、琵琶柴 (*Reaumuriasoongorica*)、合头草 (*Sympeymaregelii*)、喀什菊 (*Kaschgariakomarvii*)、沙拐枣(*Cauigonummongolicum*)、伊氏藜(*Iljiniaregelii*)、沙针茅 (*Stipaglareosa*)、小叶碱蓬 (*Suaedamicrophyua*)、博乐蒿 (*Artemisiaborotalensis*)、喀什蒿(*Artemisiakaschgarica*)、三芒草(*Aritidapennata*)、麻黄(*Ephedresinicau*)。

(7) 动物

保护区在动物地理区划上隶属于古北界—中亚亚界—蒙新区—西部荒漠亚区—将军戈壁州和古尔班通古特沙漠州，因此，野生动物种群结构较为复杂，种类繁多。由于卡拉麦里山自然保护区环境恶劣，气候干旱，植被稀疏，生态系统脆弱，野生动物经过漫长的自然选择逐渐适应了当地的栖息条件，在该环境下稳定地生存下来，在野生动物类群中，以适应于干旱的种类占优势，根据考察和历史资料记载，保护区内分布野生动物种类 4 纲 26 目 67 科 277 种，其中哺乳纲 7 目 14 科 40 种，鸟纲 17 目 46 科 222 种，爬行纲 1 目 6 科 14 种，两栖类 1 目 1 科 1 种。其中国家 I 级保护动物有 12 种，国家 II 级保护动物有 38 种。

国家 I 级保护动物主要有普氏野马 (*Equusprzewalskii*)、蒙古野驴 (*Equushemionus*)、北山羊 (*Capraibex*)、金雕 (*Aquilachrysaetos*)、白肩雕 (*Aquilaheliaca*)、玉带海雕(*Haliaeetusleucoryphus*)、胡兀鹫(*Gypaetusbarbatus*)、大鸨(*Otistarda*)、波斑鸨(*Streptopeliaorientalis*)、黑鹳(*Ciconianigra*)等。

国家 II 级保护动物主要有兔狲 (*Felismanul*)、猞猁 (*Felislynx*)、石貂 (*Martesfoina*)、盘羊 (*Ovisammon*)、鹅喉羚 (*Gazellasubgwtturosa*)、黑鹫 (*Milvuskorschun*)、苍鹰 (*Accipitergentilis*)、大鵟 (*Buteohemilasius*)、普通鵟 (*Buteobuteo*)、小雕(*Aquilapennata*)、白尾鹞(*Circuscyaneus*)、猎隼(*Falcocherrug*)、燕隼(*Falcosupputeo*)、红隼(*Falcotinnunculus*)、黑腹沙鸡(*Pteroclesorientalis*)、雕鸮(*Bubobubo*)、纵纹腹小鸮(*Athenenucluas*)等。

在野生动物中，主要保护对象是濒危动物蒙古野驴、鹅喉羚以及已灭绝的普氏野马、赛加羚等。目前普氏野马已引种回归野放成功，有了稳定的野放种群，并野外繁殖成功。赛加羚引种回归野放也是计划中的重点内容。

1982年建立保护区之初，保护区范围内有蒙古野驴400只、鹅喉羚3000只左右，保护区建立后，随着保护管理工作的加强，保护区外的蒙古野驴和鹅喉羚大量迁入，种群数量增长很快。2016年由林产工业规划设计院完成的《新疆卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区综合科学考察报告》中显示的调查结果：蒙古野驴数量为2360只左右，鹅喉羚为302只左右，鹅喉羚数量的减少是由于2009~2010年的雪灾对其种群的重大影响，目前鹅喉羚数量有所恢复。

6.6.2 项目与保护区位置关系

工程在***段穿越卡拉麦里山有蹄类自然保护区实验区，穿越长度85.978km。穿越保护区内设置吐尔洪车站(中心里程DK355+550)和五彩湾车站(中心里程DK386+800)，均为(无人)应急值守会让站。项目与保护区位置关系见图6.6-1和图6.6-2。

6.6.3 野生生物物种、生物资源保护和恢复工程及设施的建设和运行情况调查

依据环评文件及批复要求有针对性的开展调查。

(1) 优化设计，严格控制临时用地使用，及时生态恢复

向卡山有蹄类自然保护区管理中心及时做好施工车辆及人员的报备，严格规范施工活动范围，车辆、机械在规划的道路行驶，严禁随意行驶，碾压植被，严格控制对生态环境的扰动范围，对施工占地范围内的草皮进行有效保护，将其回铺到铁路路基边坡。保护区内临时用地施工完成后均及时进行了生态恢复。

(2) 野生生物通道的建设和运行情况调查

项目建设对保护区野生动物的隔离影响比较大，线路穿行保护区，在保护区形成了隔离带，加上交通运输车辆的噪音，使动物远离栖息区域，迁徙受到很大影响。故本次在铁路建设中设置包括野驴、鹅喉羚等在内的野生动物的通行通道，以减缓对野生动物迁徙通道的阻隔影响。

1) 野生生物通道建设

本项目在保护区外设置了可供动物活动的特大、大、中小桥52座；在保护区内设置34处桥梁型动物通道。

环评报告专题报告中要求共设置动物通道 29 座，实际设置动物通道 34 座，其中大型、中型动物通道桥梁 25 座，小型动物通道 9 座。在保护区内设置 5 个主要的有蹄类野生动物通道，桥梁长度均大于 300m，桥梁净高大于 8m；通道净空高不小于 4.0m，宽度不小于 50m 的桥(特大型、大型和中型)可供鹅喉羚等中型有蹄类动物通行；净空低于 3.5m，宽度小于 10m 的桥涵可供小型哺乳动物通行，并在桥梁附近采取诱导措施，如利用洼地蓄水、种植当地适宜生长的草本植物及动物喜用食物，利用水源诱导野生动物穿越铁路；动物通道尽量靠近野生动物迁徙路线和自然水源地，距离自然水源地较远的动物通道附近增设人工水源点 15 处；建立 1 处动物冬季保护站；在保护区内铁路沿线设置金属网片防护栅栏，设置动物通道处的铁路线位与既有 G216、拟建高速公路 G216 的距离控制在 2 公里以上，为野生动物穿越铁路、公路预留足够的缓冲区域。建设单位委托新疆汇众启德环境咨询服务有限公司开展动物通道效果监测评估工作，将根据跟踪情况及时采取改进措施。动物通道分布情况具体见表 6.5-2。

表 6.5-2 卡山保护区动物通道设置汇总表

序号	铁路里程中心桩号	桥名	桥长 (m)	桥孔数 (孔)	桥孔间距 (m)	桥下净空 (m)	桥型
1	***	结勒迪中桥	81.6	2	32	6.5	中桥
2	***	结勒迪大桥	180.9	5	32	9.6	大桥
3	***	1号主动物通道特大桥	2637.2	80	32	29.4	特大桥
4	***	跨广汇水管大桥	160.6	4	24+32	5.1	大桥
5	***	街乐中桥	56.4	1	32	7.8	中桥
6	***	2号主动物通道特大桥	704	21	32	16.1	特大桥
7	***	动物通道	42.9	1	16	11	小桥
8	***	动物通道	32.9	1	16	6.7	小桥
9	***	动物通道	31.2	1	16	6.6	小桥
10	***	动物通道	31.7	1	16	5.6	小桥
11	***	3号主动物通道大桥	338.2	10	32	14.5	大桥
12	***	克孜勒克日什大桥	142.8	8	16	4.2	大桥

序号	铁路里程 中心桩号	桥名	桥长 (m)	桥孔数 (孔)	桥孔 间距 (m)	桥下 净空 (m)	桥型
13	***	桑德中桥	81.6	2	32	4.8	中桥
14	***	黄泥滩特大桥	1265	38	32	12.6	大桥
15	***	动物通道	19	1	16	3.6	箱型桥
16	***	广汇立交中桥	45.9	1	24	5.5	中桥
17	***	立交兼动物通道	32	2	16	6.1	箱型桥
18	***	G216 立交 1 号特大桥	945.3	18+6	32+24	11.8	特大桥
19	***	喀拉萨依大桥	254.5	7	32	12	大桥
20	***	欧路矿业立交中桥	44	1	24	7.7	中桥
21	***	库孜滚德仑阿根大桥	278.8	8	32	6.8	大桥
22	***	塔合尔巴斯陶大桥	144.5	4	32	11.8	大桥
23	***	塔合尔巴斯陶中桥	123.1	3	32	8.7	中桥
24	***	台子大桥	249.5	7	32	11.7	大桥
25	***	G216 立交 2 号大桥	209.5	6	32	8.1	大桥
26	***	正格什克库木大桥	1137	34	32	16	大桥
27	***	土耳中桥	114.3	3	32	5.3	中桥
28	***	C238 立交中桥	89	3	24	5.8	中桥
29	***	4 号主动物通道大桥	345.7	10	32	10.7	大桥
30	***	5 号主动物通道大桥	348.2	10	32	11.4	大桥
31	***	麦里中桥	118.5	3	32	7.2	中桥
32	***	五彩城路立交	19.6	1	16	4.7	特大桥
33	***	G216 立交 2 号特大桥	1033.2	31	32	21	特大桥
34	***	S239 立交中桥	24	1	24	7.9	中桥

2) 动物通道效果监测评估

为了评估动物通道效果，建设方委托新疆汇众启德环境咨询服务有限公司开展新建阿勒泰至富蕴至准东铁路建设项目卡山保护区段生态监测工作，2019年11月至2020年1月期间公司采用样带法观察动物实体及其活动痕迹对野生通道效果进行监测评估。

3) 动物饮用水源地调查

项目区域位于荒漠和半荒漠区域，降水稀少，水是生命之源，更是沙漠、荒漠动物生存繁衍最主要的限制因子之一，季节性降水形成的临时水体、季节性河流等均可成为野生动物的季节性水源，成为动物频繁活动的区域。为引导动物从设置的桥涵野生动物通道通过，在有一定规模的桥涵野生动物通道中间设置动物饮水点，小型和具有立交功能的桥涵野生动物通道不设置。

根据保护区管理部门提供的水源分布信息、历史文献记录，对项目区域及其周边的固定和季节性水源现状进行了现场核查。根据调查确定新建13个动物饮水点，均设置在动物监测相机所能监控到的区域内，动物饮水池边坡采取缓坡措施，边坡角度小于30°，便于野生动物上下饮水。饮水点底部尺寸为3m×3m，上部尺寸为8m×8m，均有防渗措施。对3号主动物通道大桥(中心里程DK286+980)附近2处既有动物饮水点进行坡面削坡、土地整平的改造措施。动物饮水点水源主要依靠汽车定期拉水，其次为降雨补给。具体内容见表6.5-3。

表 6.5-3 本工程保护区内动物水源饮水点一栏表

序号	中心里程	桥名	桥梁类型	桥下净空 (m)	桥长 (m)	新建 (座)	既有 (座)
1	***	1号主动物特大桥	特大桥	31.9	2637.2	2	
2	***	2号主动物特大桥	特大桥	14.3	702.3	2	
3	***	3号主动物通道大桥	大桥	11.3	338.2	—	2(坡面削坡 土地平整)
4	***	克孜勒克日什大桥	大桥	3.5	142.4	1	
5	***	黄泥滩特大桥	特大桥	12.3	1262.88	2	

6	***	喀拉萨依大桥	大桥	11.8	254.48	1	
7	***	库孜滚德仑阿根大桥	大桥	6.8	278.83	1	
8	***	正格什克库木大桥	特大桥	16	1133	2	
9	***	4号主动物通道大桥	大桥	10.7	345.7	1	
10	***	5号主动物通道大桥	大桥	11.4	348.2	1	
合计 15 座						13	2

5) 动物保护宣传标识调查

铁路在穿越保护区范围内共设置 88 块警示标识牌。在线路进入保护区起始边界两端各设置“您已进入卡拉麦里山自然保护区/您已驶出卡拉麦里山自然保护区”和“保护区禁止鸣笛”的警示牌各 1 块，在 30 处动物通道设置“野生动物专用通道禁止用作他用”和“严禁抛撒固体废物、珍爱动物”的警示标识牌 84 块，其中五处重要动物通道设置了 34 块，起到警示和宣传作用，降低列车通过保护区对动物的影响。具体见表 6.5-4 和表 6.5-5。

表 6.5-4 保护区边界设置标识牌汇总表

序号	保护区边界是里程		标识牌 (个)	标识牌位置	标识牌内容
1	保护区实验区起始里程	***	2	保护区边界	(一)
				距离保护区边界 1 公里处	(四)
2	保护区实验区终止里程	***	2	保护区边界	(一)
				距离保护区边界 1 公里处	(四)
合计			4		

表 6.5-5 重要动物通道标识牌设置

序号	铁路里程中心桩号	桥名	桥长 (m)	桥下净空 (m)	桥型	标识牌 (个)	标识牌内容

序号	铁路里程 中心桩号	桥名	桥长 (m)	桥下 净空 (m)	桥型	标识牌 (个)	标识牌内 容
1	***	结勒迪中桥	81.6	6.5	中桥	1	(二)
2	***	结勒迪大桥	180.9	9.6	大桥	2	(二) (三)
3	***	1号主动物通道特大桥	2637.2	29.4	特大桥	10	(二) (三)
4	***	跨广汇水管大桥	160.6	5.1	大桥	2	(二) (三)
5	***	街乐中桥	56.4	7.8	中桥	1	(二)
6	***	2号主动物通道特大桥	704	16.1	特大桥	6	(二) (三)
7	***	动物通道	42.9	11	小桥	1	(二)
8	***	动物通道	32.9	6.7	小桥	1	(二)
9	***	动物通道	31.2	6.6	小桥	1	(二)
10	***	动物通道	31.7	5.6	小桥	1	(二)
11	***	3号主动物通道大桥	338.2	14.5	大桥	6	(二) (三)
12	***	克孜勒克日什大桥	142.8	4.2	大桥	2	(二) (三)
13	***	桑德中桥	81.6	4.8	中桥	1	(二)
14	***	黄泥滩特大桥	1265	12.6	大桥	4	(二) (三)
15	***	广汇立交中桥	45.9	5.5	中桥	1	(二)
16	***	G216 立交 1 号特大桥	945.3	11.8	特大桥	4	(二) (三)
17	***	喀拉萨依大桥	254.5	12	大桥	2	(二) (三)
18	***	库孜滚德仓阿根大桥	278.8	6.8	大桥	2	(二) (三)
19	***	塔合尔巴斯陶大桥	144.5	11.8	大桥	2	(二) (三)
20	***	塔合尔巴斯陶中桥	123.1	8.7	中桥	2	(二) (三)
21	***	台子大桥	249.5	11.7	大桥	2	(二) (三)
22	***	G216 立交 2 号大桥	209.5	8.1	大桥	2	(二) (三)
23	***	正格什克库木大桥	1137	16	大桥	4	(二) (三)
24	***	土耳中桥	114.3	5.3	中桥	2	(二) (三)
25	***	C238 立交中桥	89	5.8	中桥	2	(二) (三)

序号	铁路里程中心桩号	桥名	桥长 (m)	桥下净空 (m)	桥型	标识牌 (个)	标识牌内容
26	***	4号主动物通道大桥	345.7	10.7	大桥	6	(二)(三)
27	***	5号主动物通道大桥	348.2	11.4	大桥	6	(二)(三)
28	***	麦里中桥	118.5	7.2	中桥	2	(二)(三)
29	***	G216立交2号特大桥	1033.2	21	特大桥	4	(二)(三)
30	***	S239立交中桥	24	7.9	中桥	2	(二)(三)
						84	

注：(一)号标识牌：您已进入卡拉麦里山自然保护区；(二)号标识牌：野生动物专用通道禁止用作他用；(三)号标识牌：严禁抛撒固体废物珍爱动物；(四)号标识牌：保护区禁止鸣笛。

6)动物通道引导、围挡设施调查

保护区内的铁路沿线设置金属网片防护栅栏，未设置铁丝网。动物通道仅作为排洪或野生动物通过，以尽量降低对野生保护动物通过性的干扰。

7)保护区生态补偿费用调查

根据新卡昌函字2016【35】号文《关于阿富准铁路建设生态环境修复方案的函》及新卡阿站函2016【1】号文《关于新建阿勒泰至富蕴至准东铁路穿越卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区需完善生态保护措施的函》，共计列卡山保护区生态专项费用共600万，主要涉及区域生态恢复费用、野生动物饮水点建设费用、野生动物监测、建设野生动物救护站、建设环境监测站等内容。明确本项目生态补偿投资用途，确保生态补偿和保护措施落在实处。

6.6.5 调查意见

本工程通过在保护区外设置可供动物活动的特大、大、中小桥52座，在卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区设置34个动物通道，动物饮用水点15处，定期开展动物通道效果监测评估工作，根据跟踪情况及时采取改进措施，可消除铁路阻隔影响。在铁路穿越保护区范围内，加强宣传，设立88块相关警示牌，保护区铁路沿线设置金属网片防护栅栏等措施，消除对沿线动物的影响。

6.7 生态环境影响调查小结

(1) 土地资源

全线工程永久占地 1758.02hm²,主要为草原。工程用地均通过国土资源部门的土地预审和建设用地批复,用地符合国家有关法律、法规的规定。建设单位已支付耕地、草场开垦费,由沿线相应地区国土部门按照补充耕地、草地方案,补充数量相等、质量相当的耕地或草地。临时工程占用的土地在施工结束后,通过复垦,恢复原来的利用状态。本工程为带状工程,建设占用的土地不会对沿线范围内土地的利用格局发生大的改变,对沿线地区农牧业生态系统不会造成破坏性影响。

(2) 水土保持

1)本工程水保验收于 2020 年 9 月 4 日通过评审,工程水土保持设施基本达到了水土保持法律法规及技术规范、标准的要求。

2)路基边坡防护根据边坡土质、岩性、水文地质条件、边坡坡率与高度、环水保要求和土石方利用等综合考虑,分别采用空心砖、石骨架、预制块板等护坡措施,并在适宜植被生长路段结合植草防护,路基边坡护坡内播撒草籽 22.5 公顷,区间种植灌木 5920 株。对不良地质路段增设挡土墙、积雪平台、路基两侧平面防护、SNS 主动防护网等适宜的防护措施。沿线路基边坡未发生明显的水土流失现象。

3)桥涵工程的设置均征得地方相关部门的同意,满足了沿线排洪、动物活动和交通的要求;桥梁锥体采用浆砌片石防护,防护效果良好;施工结束后,跨越水体桥梁岸坡防护措施全部实施完毕,水中墩围堰已拆除;沿线旱桥桥下平整、恢复工作已完成。

4)本工程修建隧道 4 座,总长为 7.720km。隧道工程严格按设计、施工要求执行。施工过程中未发生涌水、突水风险事件。

5)新建车站和机务段选址充分征求了地方政府的意见,车站建筑方案考虑了与周围环境的协调。对有人值守的车站采取乔、灌(花灌)、草相结合的绿化工程。

6)本工程临时用地中施工便道 336.61km,铺轨基地及制梁场 2 处,拌合站 10 处,施工营地 26 处,取土(渣)场 85 处。施工完毕后,除部分施工便道留做机耕道和线路维修道、4 处施工场地转让给其他工程或当地政府继续使用外,4 处拌合

站/驻地因雪害工程需要暂时留用（承诺 2021 年 6 月前拆除生态恢复），其余的均拆除既有设施,进行土地平整,播撒草籽。临时工程采取的恢复措施满足环、水保要求。

(3) 植物资源

本工程为线形工程,损失的植被面积占沿线地区同一植被类型面积的比例极小,故工程占地对沿线植被资源、植物物种的影响不大。

工程通过对沿线路基两侧可绿化地段采取播撒草籽的绿化措施,在有绿化条件的站区,采用乔、花灌、草相结合的绿化措施,有效补偿因工程建设造成的植被生物量损失。因此不会对当地植物生态系统造成大的影响。

(4) 克兰河湿地国家公园

本线跨越的克兰河湿地公园区域以桥梁方式通过湿地河流段,穿越段非鱼类的三场分布区,其余有部分路堤。施工场地使用完后经过及时生态恢复,河道清理到位。该湿地公园范围较广,本线性工程占用的比例很小,植被经过自然生长后,工程对整个湿地植物生态环境的影响很小,不会引起整个湿地公园内鸟类、鱼类数量及种群的降低。

(5) 动物资源（卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区）

本工程通过在保护区外设置可供动物活动的特大、大、中小桥 52 座,在卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区设置 34 个动物通道 34 食座,动物饮水点 15 处,定期开展动物通道效果监测评估工作,根据跟踪情况及时采取改进措施,可消除铁路阻隔影响。在铁路穿越保护区范围内,加强宣传,设立 88 块相关警示标识牌,保护区铁路沿线设置金属网片防护栅栏等措施,消除对沿线动物的影响。

7 声环境影响调查

7.1 声环境敏感目标调查

本工程沿线共有 2 处声环境保护目标,萨尔哈木斯(20 余户,80 余人)和克亚乌特开勒(50 余户,240 余人),均为集中居民住宅,无学校、幼儿园、医院、敬老院等特殊敏感点。除名字变更外,与环评一致。具体见表 7.1-1。

表 7.1-1 噪声敏感目标汇总表

序号	敏感点名称	桩号	路基形式	实际距铁路距离及高差(m)		高差(m)	环境敏感目标现状	与环评变化情况	变化原因	影响变化
				环评阶段	实际工程					
1	萨尔哈木斯村	***	桥/路堤	左侧, 30~80	左侧, 80~120	8.2	1层土房, 砖混房屋, 20余户, 80余人	名字变更	—	—
2	克亚乌特开勒村	***	路堤	左右侧, 25~70	左右侧, 50~120	8.3	1层土房, 砖混房屋, 50余户, 240余人	名字变更, 房屋离中心线距离加大	拆迁 30米范围内房屋 8 户	有利

7.2 噪声治理措施调查

7.2.1 环评报告及批复要求

根据噪声影响预测结果线路两侧敏感点满足相应环境功能区标准要求。运营期加强噪声敏感目标的跟踪监测, 根据结果及时增补、完善环保措施。建议城镇规划管理部门根据环评预测噪声值, 对线路两侧区域进行合理的规划与利用, 结合噪声防治达标距离建议在正线两侧达标距离以内区域不得新建居民住宅、学校、医院及敬老院等敏感建筑。

7.2.2 工程实际采用的噪声治理措施

本工程对距离铁路外轨 30m 范围以内 8 户居房屋进行了拆迁。建议城市规划管理部门对线路两侧区域进行合理的规划与利用, 结合噪声防治达标距离以内区域均未新建居民住宅、学校、医院等敏感建筑。

7.3 声环境监测

7.3.1 监测执行的标准和规范

铁路噪声测量分别执行《铁路沿线环境噪声测量技术规定》(TB/T3050-2002) 中的 4.6.1 条的有关规定。

评价标准执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 和《铁路边界噪声限

值及其测量方法》（GB12525-90）标准。

工业企业厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

7.3.2 监测实施方案

（1）监测单位

本次声环境现状监测工作委托新疆博奇清新环境监测有限公司承担，监测时间为2020年9月11-12日。

（2）监测方法

①铁路噪声监测量

对受本线铁路影响的敏感点，测量列车通过时段的等效连续A声级，作为列车噪声源强。其中以不包含本线列车影响的监测值作为背景值，并记录本线铁路噪声源强。

②背景噪声监测量

测量10分钟等效连续A声级（LAeq），每个监测点应在昼间和夜间分别监测。

③工业企业厂界噪声

测量10分钟等效连续A声级（LAeq），每个监测点应在昼间和夜间分别监测。

（3）监测频次：监测2天，每天阿富段昼间1次，富准段昼、夜间各监测1次。

（4）监测及评价量

本线车流密度较低，采用测量列车通过时的暴露等级，计算昼间和夜间的等效声级。

7.3.3 监测点设置

本项目只有萨尔哈木斯村、克亚乌特开勒村2处声环境敏感点，阿富段因暂未开通运行，采用轨道车模拟运行的形式进行昼间监测，在富准段运行区间选择衰减段面进行监测。

（1）铁路边界噪声监测：根据桥梁、路基类型，选取位于铁路外轨中心线30m处的点位开展铁路边界噪声监测。

（2）敏感点噪声监测：选取距离外轨中心线200m范围内不同距离声敏感

点进行等效声级监测。包括 4b 类和 2 类区分界处 60m 的点位进行监测

(3) 衰减断面监测：在桥梁和路基处设置衰减断面监测点位，分别监测距外轨中心线 30m、60m、120m、180m 处的等效声级 L_{Aeq} 值。

(4) 背景值：每一处声敏感点设 1 个背景噪声监测点位。测点位置与敏感点监测点位一致。

(5) 厂界噪声监测：在准东机务折返车间东、南、西、北四面各设 1 个监测点。

表 6.2-2 工程竣工环保验收噪声监测布点

序号	敏感目标名称	监测点设置							备注
		里程	位置	线路形式	高差(m)	编号	设置位置	与线路距离(m)	
1	萨尔哈木斯	***	左侧	桥梁	8.2	N1-1	边界噪声测点	30	轨道车（昼间）
						N1-2	临路第一排住宅	80	
2	克亚乌特开勒	***	右侧	路堤	8.3	N2-1	边界噪声测点	30	轨道车（昼间）
						N2-2	临路第一排住宅	50	
						N2-3	临路第二排住宅	120	
3	桥梁段衰减断面	***	左侧	桥梁	8.1	N3-1	距铁路外轨中心线	30	富准段
						N3-2	距铁路外轨中心线	60	
						N3-3	距铁路外轨中心线	120	
4	路堤段衰减断面	***	右侧	路堤	8.1	N4-1	距铁路外轨中心线	30	富准段
						N4-2	距铁路外轨中心线	60	
						N4-3	距铁路外轨中心线	120	
5	准东机务折返车间	***				N5-1	东侧		富准段
						N5-2	南侧		
						N5-3	西侧		
						N5-1	北侧		

7.3.4 噪声结果

噪声监测结果具体见表 7.3-1 和表 7.3-2。

表 7.3-1 敏感点噪声监测结果单位：dB (A)

序号	监测位置	测点位置	与线路距离 (m)	监测时间	LAeq (dB)		背景值		执行标准		达标情况	
					昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
1	萨尔哈木斯村	边界噪声测点	30	9.11	51.6	—	42.1	—	70	60	达标	达标
		临路第一排住宅	80		50.0	—	—	—	60	50	达标	达标
		边界噪声测点	30	9.12	52.3	—	41.9	—	70	60	达标	达标
		临路第一排住宅	80		50.4	—	—	—	60	50	达标	达标
2	克亚乌特开勒村	边界噪声测点	30	9.11	50.9	—	43.5	—	70	60	达标	达标
		临路第一排住宅	50		49.3	—	—	—	70	60	达标	达标
		临路第二排住宅	120		45.8	—	—	—	60	50	达标	达标
		边界噪声测点	30	9.12	50.5	—	43.0	—	70	60	达标	达标
		临路第一排住宅	50		48.2	—	—	—	70	60	达标	达标
		临路第二排住宅	120		44.8	—	—	—	60	50	达标	达标
3	***路基段 衰减断面	距铁路外轨中心线	30	9.11~9.12	54.6	52.5	40.7	39.0	70	60	达标	达标
		距铁路外轨中心线	60		52.0	50.0	—	—	70	60	达标	达标
		距铁路外轨中心线	120		47.4	45.3	—	—	60	50	达标	达标

序号	监测位置	测点位置	与线路距离 (m)	监测时间	LAeq (dB)		背景值		执行标准		达标情况	
					昼	夜	昼	夜	昼	夜	昼	夜
		距铁路外轨中心线	30	9.12~9.13	53.9	52.1	41.0	39.4	70	60	达标	达标
		距铁路外轨中心线	60		52.3	49.8	—	—	70	60	达标	达标
		距铁路外轨中心线	120		47.8	45.1	—	—	60	50	达标	达标
4	***中桥处 衰减断面	距铁路外轨中心线	30	9.11~9.12	53.5	50.5	39.9	38.7	70	60	达标	达标
		距铁路外轨中心线	60		51.8	49.1	—	—	70	60	达标	达标
		距铁路外轨中心线	120		48.2	45.4	—	—	60	50	达标	达标
		距铁路外轨中心线	30	9.12~9.13	52.8	50.2	39.5	38.3	70	60	达标	达标
		距铁路外轨中心线	60		52.0	48.8	—	—	70	60	达标	达标
		距铁路外轨中心线	120		47.9	45.0	—	—	60	50	达标	达标

表 7.3-2 工业企业厂界噪声监测结果单位：dB (A)

序号	监测位置	测点位置	监测时间	LAeq (dB)		执行标准		达标情况	
				昼	夜	昼	夜	昼	夜
1	准东机务折返车间	北侧	9.11	57.6	48.5	70	55	达标	达标
		东侧		52.2	45.3	70	55	达标	达标
		南侧		56.3	47.9	70	55	达标	达标
		西侧		51.7	44.8	70	55	达标	达标
		北侧	9.12	58.2	47.7	70	55	达标	达标
		东侧		53.4	43.5	70	55	达标	达标
		南侧		57.1	46.8	70	55	达标	达标
		西侧		52.6	44.7	70	55	达标	达标

通过监测结果分析，本线 2 处声环境敏感点监测结果满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相关的 4b 类和 2 类标准要求，铁路边界 30m 处均满足 GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》标准要求。准东机务折返车间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

7.4 噪声影响调查小结

(1) 环评阶段共有声环境敏感目标 2 处，实际调查有声环境敏感目标 2 处，两处村名都发生了变更，其余与环评一致。

(2) 根据监测结果分析，声环境敏感点均达到 GB3096-2008《声环境质量标准》相关的 4b 类和 2 类区声环境质量标准限值要求。铁路边界噪声满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》（GB12525-90）标准要求。准东机务折返车间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准。

8 振动影响调查

8.1 环境振动敏感目标调查

本工程沿线共有 1 处环境振动敏感目标,为克亚乌特开勒村(50 余户,240 余

人),为集中居民住宅,无学校、幼儿园、医院、敬老院等特殊敏感点。除村名发生了变更,30米内的房屋拆迁,其余与环评一致。

表 8.1-1 振动敏感目标

敏感点名称	桩号	路基形式	实际距铁路距离及高差(m)		高差(m)	环境敏感目标现状	与环评变化情况	变化原因
			环评阶段	实际工程				
克亚乌特开勒村	***	路堤	左右侧 25~70	左右侧 50~120	8.3	1层土房,砖混房屋,50余户,240余人	名字变更	拆迁30米范围内房屋8户

8.2 振动治理措施落实情况调查

环评提出治理措施为:为尽量降低铁路对环境振动影响,建议各地规划部门结合铁路建设参照表 6-5 规划出一定范围的缓冲区,不在铁路干线两侧范围内规划对振动敏感的建筑。加强建设、审批、环保等部门的密切合作,禁止在铁路两侧控制距离内新建、扩建、改建新的居民住宅、学校、医院等。

评价范围内仅有 1 处环境振动敏感点,位于距铁路外轨中心线 30m 以内区域,根据预测结果,本工程建成运营后,其环境振动预测值为 79.8,满足 GB10070-88 中“铁路干线两侧”昼、夜 80dB 的标准要求。

落实情况:本工程对距离铁路外轨 30m 以内 8 户进行了拆迁。建议城市规划管理部门对线路两侧区域进行合理的规划与利用,结合振动防治达标距离以内区域均未新建居民住宅、学校、医院等敏感建筑。

8.3 环境振动现状监测

8.3.1 监测执行的标准和规范

铁路振动测量执行《城市区域环境振动测量方法》（GB10071-88）中“铁路干线”采用的监测方法。

8.3.2 监测实施方案

(1) 监测单位

本次振动环境监测工作由新疆博奇清新环境监测有限公司承担，监测时间为2020年9月日。

(2) 监测方法

测量值为列车通过时段内的铅垂向振级的最大值（VLzmax）。具体的测量方法为：在昼、夜间有代表性的时段内，按列车类型和上、下行分别记录列车长度（节数）、通过时间，以及每次列车通过时段内的铅垂向振级的最大值。

(3) 监测频次：1h等效声级，监测2天，每天阿富段昼间1次，富准段昼、夜间各监测1次。

(4) 监测及评价量

在昼、夜间有代表性的时段内，测量每次列车通过过程中的铅垂向振级的最大值（VLzmax）。

8.3.3 监测点设置

本次验收按线路形式（桥梁、路基）、敏感点距离等选取有代表性的监测点。本项目只有克亚乌特开勒村1处环境振动敏感点，阿富段因暂未开通运行，采用轨道车模拟运行的形式进行昼间监测，在富准段运行区间选择类似的路基段距离进行类比监测。

表 8.3-1 振动监测布点表

序号	敏感目标名称	监测点设置							备注
		里程	位置	线路形式	高差(m)	编号	设置位置	与线路距离(m)	
1	克亚乌特开勒村	***	右侧	路堤	8.3	V1-1	边界振动测点	30	轨道车（昼间）
						V1-2	第一排房前测点	50	

序号	敏感目标名称	监测点设置							备注
		里程	位置	线路形式	高差(m)	编号	设置位置	与线路距离(m)	
2	路堤段类 比点	***路基段 衰减断面	右侧	路堤	8.1	V2-1	边界振动 测点	30	富准段
						V2-2	50米处 测点	50	

8.3.4 环境振动监测结果

振动监测根据列车经过时的铅垂向最大振级 VLzmax 算术平均值作为测量结果。具体见表 8.3-1

表 8.3-2 振动监测结果表

序号	敏感目标名称	里程	位置	线路形式	高差(m)	监测时间	编号	监测位置	与线路距离(m)	监测值(dB)		标准值(dB)		过标情况	
										昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	克亚乌特开勒村	***	右侧	路堤	8.3	9.11	V1-1	第一排房前测点	30	73.2	—	80	80	达标	—
							V1-2	第二排房前测点	50	70.3	—			达标	—
						9.12	V1-1	第一排房前测点	30	73.0	—	80	80	达标	—
							V1-2	第二排房前测点	50	69.8	—			达标	—
2	路堤段类比点	***路基段衰减断面	右侧	路堤	8.1	9.11 ~ 9.12	V2-1	边界振动测点	30	75.7	74.4	80	80	达标	达标
							V2-2	50米处测点	50	74.5	73.6	80	80	达标	达标
						9.12 ~ 9.13	V2-1	边界振动测点	30	76.1	74.0	80	80	达标	达标
							V2-2	50米处测点	50	74.2	72.7	80	80	达标	达标

通过监测结果,结合敏感点和类比点距离及高差等情况分析,本线1处环境振动敏感点监测结果满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中铁路干线两侧铅垂向z振级昼夜间标准要求。

8.4 振动影响调查小结

(1) 环评阶段共有声环境敏感目标1处,实际调查有声环境敏感目标1处,除村名发生了变更,30米内的房屋拆迁,其余与环评一致。

(2) 通过监测结果分析,本线1处环境振动敏感点监测结果满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中铁路干线两侧铅垂向z振级昼夜间标准要求。

9 水环境影响调查

9.1 地表水环境保护目标影响调查

本工程沿线1Km内无水源地,对水源保护区均无影响。

本工程线路经过区域内经过地表水为克兰河及其支流、额尔齐斯河及其支流、乌伦古河。线路与沿线地表水关系详见水系图。

9.1.1 概述

克兰河: 克兰河是额尔齐斯河的一条支流,发源于阿勒泰山南麓的乌尔莫盖大板,源流高程2973m,全长208.4km,流域面积1655km²,河道纵坡为1/80~1/180。上游分大小克兰河,汇流于劳海头(即金山水库坝址),流经阿勒泰市、红墩乡、克孜加尔、巴里巴盖,河流经奇奇苏苇湖后,汇入额尔齐斯河。克兰河的径流补给来源是以冰雪消融为主,降雨和地下水为辅,其洪水成因为融雪型洪水、暴雨型洪水、雨雪混合型洪水。根据阿勒泰水文站实测资料分析,历年最大洪峰融雪型洪水占80%以上,主要集中在5~6月份。冬季封冻期长,冰情严重,每年10月初河流流冰,11月下旬封冰,次年4月中旬解冻开河,初冰至终冰天数平均168天,河中心结冰每年最薄0.61m,最厚1.10m。

额尔齐斯河: 发源于中蒙边界阿尔泰山的齐格尔台达坂。沿途流经阿勒泰地区富蕴、福海、阿勒泰、布尔津、哈巴河五县(市)及农十师一八五团垦区,在哈巴河县西南的北湾流出国境,进入哈萨克斯坦国,继而经斋桑泊、鄂毕河,最后注入北冰洋,是一条国际河流,也是我国唯一属于北冰洋水系的外流河。主要支流自东往西依次是喀依尔特河喀拉额尔齐斯河、克兰河、布尔津河、哈巴河、别

列孜克河。从源头至北湾(国内部分),流域面积 52652km²,干流长 633km²。径流最多年平均 33 亿 m³,最大 59.6 亿 m³,最小 17.1 亿 m³。流量多年平均 104.9m³/s,最大 1818m³/s(1966 年锡伯渡),多年平均 5~8 月径流量占全年径流量的 75.6%,该河是区域内工农业用水水源。额尔齐斯河的径流补给来源以季节积雪融水为主,降雨补给为辅,并且有少量的冰川融水和地下水补给。其洪水成因为融雪型洪水、雨雪混合型洪水。冰雪消融是洪水形成的最基本的原因。洪水历时一般 5~10 天左右,洪水受气温影响较大,峰形多呈现一日一峰的变化规律,上游山区日变化显著,下游区由于洪峰的坦化,支流的汇入,日变化相对减弱。冬季封冻期长,冰情严重,一般 10 月上、中旬进入初冰期,次年 4 月中旬开始解冻,最大冰层厚度 1.3~1.5m,解冻期间有 5 天左右流冰期。河流泥沙量很小,年平均含量在 0.1kg/m³ 以下,其中 4~8 月河水泥沙占全年的 95%左右。

乌伦古河: 乌伦古湖又叫布伦托海,发源于中国境内的阿尔泰山东段,是一条自东向西流的较大河流,流经中国新疆阿勒泰地区的青河、富蕴、福海等地,最终汇入乌伦古湖。全长 821 公里,流域面积 3.84 万平方公里,多年平均径流量为 9.9 亿立方米,年平均流量 44m³/s,洪水期为 4-7 月,其余为平水期或枯水期,河水补给以季节性融雪和雨水为主。

喀腊塑克水库: 喀拉塑克水库位于喀拉额尔齐斯河与额尔齐斯河汇合口下游约 2km 处。喀拉塑克水库总库容 24.19 亿 m³, 调解库容 19.18 亿 m³。坝体为碾压混凝土坝,最大坝高 121.5m, 正常蓄水位 739m, 死水位 680m, 设计洪水位 741.7m, 校核洪水位 743.6m。主要建筑物等级为 1 级, 设计洪水标准为 1000 年一遇, 校核洪水标准为 5000 年一遇。

9.1.2 水功能区划

乌伦古河、额尔齐斯河及其支流、喀腊塑克水库库区水域功能为 II 类水体,且额尔齐斯河为跨境河流;克兰河及其支流、塘巴湖引水渠水域功能为 III 类水体。

9.1.3 主要工程与水环境保护目标关系

本工程跨河桥梁为 11692.98 米/23 座,与环评一致。桥梁施工完成后,对上下游两岸边坡进行了加固,对河道进行了清理,及时拆除临时设施,并对施工场地采取平整或绿化措施。

表 9.1-1 工程与水环境保护目标具体关系一览表

序号	中心里程	桥名	孔跨式样	桥长(m)	用途	水环境保护目标	水环境功能区	生态恢复
1	***	塘巴湖引水渠大桥	8-32.0m 梁桥	284.29	引水	塘巴湖引水渠	III 类	已恢复
2	***	克兰河特大桥	40-32+2-24+13-32 梁桥	1800	排洪、立交、畜牧通道	克兰河	III 类	已恢复
3	***	扎普萨尔库都克 2 号大桥	6-32.0m 梁桥	207	立交、排地表水、畜牧 通道	哲兰德(克兰河支流)	II 类	已恢复
4	***	索尔苏大桥	3-32+2-24m 梁桥	162	排洪、畜牧通道	索尔苏(克兰河支流)	II 类	已恢复
5	***	麦尔格提大桥	5-32 梁桥	186.36	立交、排洪、畜牧通道	麦尔格提河 (克兰河支流)	II 类	已恢复
6	***	中桥	1-32m 梁桥	55.28	立交、排地表水、畜牧 通道	巴尔伯开河(克兰河 支流)	II 类	已恢复
7	***	沙尔布拉克大桥	6-32m 梁桥	214.92	立交、排地表水、畜牧 通道	沙尔布拉克河(额尔 齐斯河支流)	II 类	已恢复
8	***	科科布拉克特大桥	27-32m 梁桥	905.36	立交、排洪, 畜牧通道	科科布拉克河(额尔 齐斯河支流)	II 类	已恢复
9	***	其来克中桥	3-32m 梁桥	119.61	排洪、立交兼畜牧通道	其来克河(额尔齐斯 河支流)	II 类	已恢复
10	***	塔喀巴依特大桥	9-32.0m 梁桥	316.94	排洪兼立交	塔喀巴依特河(额尔 齐斯河支流)	II 类	已恢复
11	***	中桥	2-16.0m 梁桥	44.49	排洪兼畜牧通道		II 类	已恢复

12	***	喀腊塑克水库特大桥	9-32m 简支梁 +(140+260+140)m 矮塔斜拉连续刚构 +4-32m 简支梁桥	978.59	跨喀腊塑克水库	喀腊塑克水库	II 类	已恢复
13	***	喀腊塑克水库 2# 特大桥	63-32.0m 梁桥	2078.2	平衡水位兼立交		II 类	已恢复
14	***	扎乃斯别克大桥	5-32m 梁桥	184.76	排洪兼畜牧通道	扎乃斯别克河(额尔 齐斯河支流)	II 类	已恢复
15	***	库尔图特大桥	17-32 梁桥	573.99	排洪兼立交畜牧通道	库尔图河(额尔齐斯 河支流)	II 类	已恢复
16	***	克木孜巴依大桥	9-32m 梁桥	313.02	排洪兼畜牧通道	克木孜巴依河(额尔 齐斯河支流)	II 类	已恢复
17	***	扎克色勒克特大桥	16-32 梁桥	537.38	排洪兼立交、防护畜牧 通道	扎克色勒克河(额尔 齐斯河支流)	II 类	已恢复
18	***	萨热巴斯大桥	9-32m+2-24m 梁桥	355.01	排洪兼畜牧通道	萨热巴斯河(额尔齐 斯河支流)	II 类	已恢复
19	***	库尔哲别 1 大桥	7-32m 梁桥	243.86	排洪兼畜牧通道	库尔哲别河(额尔齐 斯河支流)	II 类	已恢复
20	***	额尔齐斯河特大桥	3-24m 简支梁+7- 32m 简支梁 +(60+100+60)m 连 续刚构+3-32m 简支 梁桥	732.44	排洪兼立交	额尔齐斯河	II 类	已恢复

21	***	布腊特2号特大桥	5-32m 梁桥	182	排洪兼立交、防护, 畜牧通道	布腊特特河(额尔齐斯河支流)	II类	已恢复
22	***	库克特大桥	20-32m 梁桥	677.82	排洪、立交兼畜牧通道	库克河(额尔齐斯河支流)	II类	已恢复
23	***	乌伦古河特大桥	16-32m 梁桥	539.66	排洪兼畜牧通道	乌伦古河	II类	已恢复
合计				11692.98				

9.1.4 水污染风险防护措施落实情况调查

为控制水污染环境风险，根据环评及批复要求在克兰河特大桥、额尔齐斯河特大桥、喀腊塑克水库特大桥、喀腊塑克水库2号特大桥和乌伦古河特大桥均按要求加设护轮轨的防翻车措施，设置桥面径流系统和事故池。

序号	桥梁名称	里程	护轮轨 (m)	桥面径流系统 (m)	事故池 (座)
1	克兰河特大桥	***	***	1790	2
2	额尔齐斯河特大桥	***	***	720	2
3	喀腊塑克水库特大桥	***	***	982	2
4	喀腊塑克水库2号特大桥	***	***	2090	2
5	乌伦古河特大桥	***	***	585	2
合计			6118	6167	10

9.2 水污染源调查情况

本项目水污染源主要来自于沿线车站生活污水和准东机务折返车间的生产废水、生活污水。经调查，本项目验收范围内涉及站场14处（新建车站12处、既有站1处、新建1处机务折返车间）包括：阔镇站、喀腊塑克站、富蕴站、喀拉通克站、喀拉哲腊站、恰库尔图站、卡山站、桑德站、喀木斯特站，吐尔洪站、五彩城站、喀谷站、准东站、准东机务折返车间。本工程运营期10个应急值守站为无人值守站，均未产生生活污水。恰库尔图站为车站工作人员和旅客候车时产生的生活污水，富蕴站、准东站和准东机务折返车间为生产、生活污水。

(2) 站场污水处理设施调查

环评报告要求：既有站阿勒泰站和准东北站维持既有污水处理设施即可满足要求；阿富蕴站生产生活污水经过化粪池处理后进入市政管网；阔镇站、喀腊塑克站、喀拉通克站、喀拉哲腊站、恰库尔图站、卡山站、桑德站、喀木斯特站、吐尔洪站、五彩城站、喀谷站、准东站、准东机务折返车间产生的生产生活污水经化粪池处理、含油污水经隔油池处理后，最终汇集于氧化塘，回用

于站区绿化。

落实情况：既有站阿勒泰站和准东北站维持既有污水处理设施即可满足要求；富蕴站含油污水经防渗隔油池处理后，生活污水通过化粪池处理后进入市政管网处理，新疆铁道勘察设计院有限公司已与富蕴县富宏供排水有限责任公司签订了排水协议，最终汇入当地污水处理厂；喀拉通克站含油污水经防渗隔油池处理后，生活污水通过化粪池处理后进入富蕴机场的市政管网处理，排水管网是富蕴县财政局投资建设，在管网设计中为喀拉通克站预留了排水管道。

恰库尔图站、喀谷站、准东站含油污水经隔油池处理后，生活污水通过化粪池后，再经厌氧生物滤池处理后最终汇集于氧化塘用于站区绿化。

准东机务折返车间含油污水经隔油池处理后，生活污水通过化粪池后，再经厌氧生物滤池处理后最终汇集于氧化塘，因在调试期间车辆整备量就大幅度增加，车间常驻人员增至 85 人、机务乘务员约 150 人，日均用水量和日排水量均超指标，污水处理设施处于超负荷运转，经调试检测污水处理后达不到二级标准，原环评要求污水冬储夏灌用于站场绿化的改为哈密铁路建设指挥部与准东经开区五彩湾生活污水处理厂签订污水处理协议，污水处理达到三级标准后，由准东经开区五彩湾生活污水处理厂采用吸污车定期将污水拉运至污水处理厂进行集中处理。

本工程将阔镇站、喀腊塑克站、喀拉通克站、喀拉哲腊站、卡山站、桑德站、喀木斯特站、吐尔洪站、五彩城站、喀谷站均改为无人应急值守站，日常无污水排放，特殊情况下需要应急值守时会产生少量的生活污水，可能产生的含油废水经隔油池处理，生活污水经化粪池处理贮存，自然蒸发，不外排。

表 9.2-1 本工程各站场污水处理设施落实情况汇总表

序号	站名	车站性质	污水类型	日用水量 (m ³ /d)	日排水量 (m ³ /d)	污水工程处理设施					污水排放去向
						隔油池 (座)	化粪池 (座)	厌氧滤池 (套)	污水泵站 (座)	污水储存塘 (座)	
1	阔镇站	应急值守站	生活污水	0	0	0	1	0	0	0	不产生污水
2	喀腊塑克站	应急值守站	生活污水	0	0	0	1	0	0	0	不产生污水
3	富蕴站	中间站	生产、生活污水	150	58	5	7	0	0	0	市政管网
4	喀拉通克站	应急值守站	生活污水	0	0	1	1	0	0	0	市政管网
5	喀拉哲腊站	应急值守站	生活污水	0	0	1	1	0	0	0	不产生污水
6	恰库尔图站	中间站	生活污水	40	20	3	2	1	0	1	回用于站区绿化
7	卡山站	应急值守站	生活污水	0	0	1	1	0	0	0	不产生污水
8	桑德站	应急值守站	生活污水	0	0	1	1	0	0	0	不产生污水
9	喀木斯特站	应急值守站	生活污水	0	0	1	1	0	0	0	不产生污水
10	吐尔洪站	应急值守站	生活污水	0	0	1	1	0	0	0	不产生污水
11	五彩城站	应急值守站	生活污水	0	0	1	1	0	0	0	不产生污水
12	喀谷站	应急值守站	生活污水	0	0	1	1	1	0	1	不产生污水

13	准东站	既有中间站	生产、生活 污水	73	46	1	1	1	1	1	回用于站区绿化
14	准东机务折返车间	机务	生产、生活 污水	36	21	6	3	1	1	1	由吸污车吸纳入 污水处理厂

表 6.5-3 车站污水处理措施落实情况对比表

序号	站所名称	环评阶段			实际情况			变化情况	影响变化
		污水处理工艺	排放去向	执行标准	污水处理工艺	排放去向	执行标准		
1	阔镇站	隔油池、化粪池、厌氧滤罐、氧化塘	站区绿化	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准	化粪池	日常不产生污水, 特殊情况少量储存蒸发	—	车站模式改变、污水处理方式改变	有利
2	喀腊塑克站	隔油池、化粪池、厌氧滤罐、氧化塘	站区绿化	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准	隔油池、化粪池	日常不产生污水, 特殊情况少量储存蒸发	—	车站模式改变、污水处理方式改变	有利
3	富蕴站	隔油池、化粪池、	市政污水管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	隔油池、化粪池	富蕴县富宏供水有限责任公司	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	无变化	/
4	喀拉通克站	隔油池、化粪池、厌氧滤罐、氧化塘	站区绿化	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准	隔油池、化粪池	富蕴机场的市政管网	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	污水处理方式及执行标准变化	有利
5	喀拉哲腊站	隔油池、化粪池、厌氧滤罐、氧化塘	站区绿化	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准	隔油池、化粪池	日常不产生污水, 特殊情况少量储存蒸发	—	车站模式改变、污水处理方式改变	有利
6	恰库尔图站	隔油池、化粪池、厌氧滤罐、氧化塘	站区绿化	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准	隔油池、化粪池、厌氧滤池、氧化塘	站区绿化	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准	无变化	/

序号	站所名称	环评阶段			实际情况			变化情况	影响变化
		污水处理工艺	排放去向	执行标准	污水处理工艺	排放去向	执行标准		
7	卡山站	隔油池、化粪池、厌氧滤罐、氧化塘	站区绿化	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准	隔油池、化粪池	日常不产生污水, 特殊情况少量储存蒸发	—	车站模式改变、污水处理方式改变	有利
8	桑德站	隔油池、化粪池、厌氧滤罐、氧化塘	站区绿化	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准	隔油池、化粪池	日常不产生污水, 特殊情况少量储存蒸发	—	车站模式改变、污水处理方式改变	有利
9	喀木斯特站	隔油池、化粪池、厌氧滤罐、氧化塘	站区绿化	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准	隔油池、化粪池	日常不产生污水, 特殊情况少量储存蒸发	—	车站模式改变、污水处理方式改变	有利
10	吐尔洪站	隔油池、化粪池、厌氧滤罐、氧化塘	站区绿化	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准	隔油池、化粪池	日常不产生污水, 特殊情况少量储存蒸发	—	车站模式改变、污水处理方式改变	有利
11	五彩城站	隔油池、化粪池、厌氧滤罐、氧化塘	站区绿化	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准	隔油池、化粪池	日常不产生污水, 特殊情况少量储存蒸发	—	车站模式改变、污水处理方式改变	有利
12	喀谷站	隔油池、化粪池、厌氧滤罐、氧化塘	站区绿化	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准	隔油池、化粪池、厌氧滤池、氧化塘	日常不产生污水, 特殊情况少量储存蒸发	—	车站模式改变、污水处理方式改变	/

序号	站所名称	环评阶段			实际情况			变化情况	影响变化
		污水处理工艺	排放去向	执行标准	污水处理工艺	排放去向	执行标准		
13	准东站	隔油池、化粪池、厌氧滤罐、氧化塘	站区绿化	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准	隔油池、化粪池、厌氧滤池、氧化塘	站区绿化	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准	无变化	/
14	准东机务折返车间	隔油池、化粪池、厌氧滤罐、氧化塘	站区绿化	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准	隔油池、化粪池、厌氧滤池、氧化塘	吸污车吸入准东经开区五彩湾生活污水处理厂	《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准	污水排放方式及执行标准变化	有利

(3) 为加强铁路运行安全管理，落实环境风险防范措施，中国铁路乌鲁木齐局集团有限公司已经制定《新疆铁路阿勒泰至富蕴至准东线突发环境事件应急预案》，并在昌吉州和阿勒泰地区生态环境保护局备案，以进一步做好环境风险管理工作。

9.3 水污染处置设施运行效果和排放监测

本工程富准段已经开通货车运行，富蕴、准东、准东机务折返车间污水处理设施已经运营，恰库尔图站目前还未开通运行，其余 10 个应急值守站均不产生生活污水。污水水量满足采样条件的有富蕴、准东、准东机务折返车间。

9.3.1 监测执行的标准和规范

监测采样执行《地表水和污水监测技术规范》HJ/T91-2002 规范进行。

评价标准为站场污水处理后排入当地市政管网或吸污到污水处理厂的执行《污水综合排放标准》（GB8978-96）三级标准，污水处理后用于站区绿化的执行《污水综合排放标准》（GB8978-96）二级标准。具体见表 9.3-1。

表 9.3-1 污水排放水质标准

标准名称	等级	pH 值	COD	BOD ₅	SS	石油类	动植物油	氨氮	备注
《污水综合排放标准》 (GB8978-96)	二级	6~9	150	30	150	10	15	25	准东站
	三级	6~9	500	300	400	20	100	—	富蕴站、准东机务折返段

(2) 监测单位

本次水环境监测工作由新疆博奇清新环境监测有限公司承担，监测时间为 2020 年 9 月 11-18 日。

9.3.2 监测方法

表 9.3-2 污水水质检测方法一览表

检测项目	检测方法	方法来源	使用仪器	检出限
pH 值	玻璃电极法	GB/T6920-1986	pH 计 (PHSJ-3F)	—
化学需氧量	重铬酸盐法	HJ828-2017	滴定管	4mg/L

五日生化需氧量	稀释与接种法	HJ505-2009	生化培养箱	0.5mg/L
悬浮物	重量法	GB/T11901-1989	电子天平 (BSA224S)	4mg/L
石油类	红外分光光度法	HJ637-2018	红外测油仪 (SYT700)	0.06mg/L
动植物油	红外分光光度法	HJ637-2018	红外测油仪 (SYT700)	0.06mg/L
氨氮	分光光度法	HJ535-2009	紫外可见分光光度计 (TU-1810PC)	0.025mg/L

9.3.3 监测点位及频次

本次选择富蕴站、准东站、准东折返车间进行水质监测，在污水排放口设置监测点。具体见表 9.3-3。

表 9.3-3 污水排放水质监测布点、监测项目、监测频次一览表

序号	站场	设施出口	监测项目	监测频次
1	富蕴	排水口	PH、SS、COD、BOD ₅ 、动植物油、石油类、氨氮	2 天，每天上午下午各 1 次
2	准东	储存塘		
3	准东机务折返车间	储存塘		

9.3.4 监测结果分析

表 9.3-4 站场污水监测结果 (单位: mg/L)

评价标准		《污水综合排放标准》(GB8978-1996)						标准限值(mg/L)	达标情况
序号	采样位置	检测项目	检测结果(mg/L)						
			2020.9.11		2020.9.12				
			11:30	17:30	10:30	17:40			
1	准东站氧化塘	pH 值	7.52	7.50	7.42	7.61	6~9	均达标	
		悬浮物	110	120	113	115	150	均达标	
		化学需氧量	120	118	122	118	150	均达标	
		氨氮	20.0	21.0	20.6	19.9	25	均达标	
		动植物油类	4.47	4.16	3.08	3.92	15	均达标	
		石油类	1.27	1.51	1.44	1.55	10	均达标	
		五日生化需氧量	29.8	29.0	29.5	28.4	30	均达标	

序号	采样位置	检测项目	检测结果(mg/L)				标准限值(mg/L)	达标情况
			2020.9.11		2020.9.12			
			12:00	18:30	10:00	18:40		
3	准东折返车间氧化塘	pH 值	7.55	7.38	7.62	7.54	6~9	均达标
		悬浮物	330	205	296	304	400	均达标
		化学需氧量	361	366	365	362	500	均达标
		氨氮	67.5	66.6	69.9	68.6	—	—
		动植物油类	7.49	9.38	9.29	9.42	100	均达标
		石油类	3.68	2.30	2.53	2.42	20	均达标
		五日生化需氧量	95.3	98.6	99.6	98.0	300	均达标
序号	采样位置	检测项目	检测结果(mg/L)				标准限值(mg/L)	达标情况
			2020.9.11		2020.9.12			
			11:30	16:30	12:00	17:00		
4	富蕴站污水排水口	pH 值	7.36	7.34	7.44	7.44	6~9	均达标
		悬浮物	255	248	244	248	400	均达标
		化学需氧量	140	139	138	163	500	均达标
		氨氮	14.3	14.0	14.4	14.7	—	—
		动植物油类	4.47	3.65	4.30	4.86	100	均达标
		石油类	2.67	1.62	2.76	2.46	20	均达标
		五日生化需氧量	24.8	26.0	24.2	24.3	300	均达标

通过上述监测结果分析，污水排放量较小的，污水排放量在设计范围内的准东站达到采用隔油池+化粪池+厌氧滤池+氧化塘处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）二级标准，回用于站区绿化。恰库尔图站处理方式与准东站一样，排水量更小，通过类比分析能达到二级标排放。

准东机务折返车间采用隔油池+化粪池+厌氧滤池+氧化塘处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准，吸污排入污水厂。

富蕴站污水采用隔油池+化粪池处理后达到《污水综合排放标准》（

GB8978-1996) 三级标准, 排入市政管网。

9.4 水环境影响调查小结

(1) 跨越克兰河、额尔齐斯河、喀腊塑克水库和乌伦古河的桥梁建设完成后按要求采取环保措施并恢复现场, 为控制水环境风险, 克兰河特大桥、额尔齐斯河特大桥、喀腊塑克水库特大桥、喀腊塑克水库2号特大桥和乌伦古河特大桥均按要求加设护轮轨的防翻车措施、设置桥面径流系统和事故池。

(2) 除无人值守的应急值守站不产生污水外, 运行中的3个车站和1个机务折返车间排放污水主要来自站场工作人员产生的生活污水。富蕴站新增污水经隔油池+化粪池处理后, 排入周边市政配套污水管网。恰库尔图站、准东站新增粪便污水经化隔油池+化粪池+厌氧过滤池+氧化塘处理后回用于站区绿化。准东机务折返车间新增粪便污水经化隔油池+化粪池+厌氧过滤池+氧化塘处理, 经吸污车吸污后进入污水处理厂。各站污水处理设施基本按照环评要求建设污水处理设施。

(3) 经监测和类比结果分析, 沿线排入市政管网或用吸污车吸纳入污水处理厂的2个站场排放污水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准要求; 用于绿化的2个站场排放污水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 二级标准要求。

(4) 后续运行过程中, 运营单位应严格落实运营期环境监控计划, 如有超标, 及时采取防治措施。

10 大气环境影响调查

10.1 暖通设施大气污染调查

本工程富蕴站供暖接入市政管网，准东站、准东机务折返车间、恰库尔图站采用空气源热泵取暖，富蕴站货场办公区、喀拉通克站、喀拉哲腊站、卡山站、桑德站、喀木斯特站、吐尔洪站、五彩城站、喀谷站电热潮膜采暖，共铺电热膜 3379.8m²，具体情况见表 10-1。未使用燃煤锅炉供暖，对环境空气影响较小。

具体见表 10.1-1。

表 10.1-1 本工程各站取暖设施情况汇总表

序号	站名	车站性质	实际情况			环评阶段		变化情况	影响变化
			电热膜 (m ²)	空气能热泵	地方供热 (公司)	电采暖	燃煤锅炉		
1	阔镇站	应急值守会让站	201	—	—	是	—	一致	
2	喀腊塑克站	应急值守会让站	201	—	—	是	—	一致	
3	富蕴站	中间站	424.5 (货场)	—	富蕴县集中供暖公司	—	2 台	设计优化	有利
4	喀拉通克站	应急值守会让站	201	—	—	是	—	一致	
5	喀拉哲腊站	应急值守会让站	201	—	—	是	—	一致	
6	恰库尔图站	中间站	—	是	—	是	—	设计优化	有利
7	卡山站	应急值守会让站	201	—	—	是	—	一致	
8	桑德站	应急值守会让站	201	—	—	是	—	一致	
9	喀木斯特站	应急值守会让站	319.3	—	—	是	—	一致	
10	吐尔洪站	应急值守会让站	201	—	—	是	—	一致	
11	五彩城站	应急值守会让站	201	—	—	是	—	一致	

序号	站名	车站性质	实际情况			环评阶段		变化情况	影响变化
			电热膜 (m ²)	空气能 热泵	地方供热 (公司)	电采 暖	燃煤 锅炉		
12	喀谷站	应急值守 会让站	1430	—	—	是	—	一致	
13	准东站	中间站	—	是		—	2台	设计优化	有利
14	准东机 务折返 车间	机务	—	是	—	—	1台	设计优化	有利
合计			3379.8						

10.2 内燃机车燃油、油库大气污染调查

本工程牵引机车为内燃机车，内燃机车燃油会产生大气污染。

准东机务段油库建在准东机务折返段西北侧，准东地区输水管线与车站牵出线夹角位置。周围没有环境敏感目标。

项目储油罐呼吸、油罐车卸油及机车补油操作时的油品损耗会产生非甲烷总烃。卸油及机车补油主要流程为油罐车向“收”油罐输油，“收”油罐向“支”油罐补油，“支”油罐给机车加油。

油罐区非甲烷总烃排放执行《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)无组织排放厂界监控浓度限值(4.0mg/m³)。

10.3 大气环境现状监测

10.3.1 监测执行的标准和规范

环境空气采样执行《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T 194-2017)。

环境空气质量本项目验收执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。具体见表 10.3-1。

表 10.3-1 环境质量标准及其限值表单位：ug/m³

项目	SO ₂	NO ₂	TSP	PM ₁₀
《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级 24 小时平均	150	80	300	150

油库废气排放执行《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表二中无组织排放标准。具体见表 10.3-2。

表 10.3-2 大气污染排放标准及其限值

污染物	无组织排放监控浓度限值		标准来源
	监控点	浓度 mg/m ³	
非甲烷总烃	油库周界外浓度最高点	4.0	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)

10.3.2 监测实施方案

(1) 监测单位

本次空气环境监测工作由新疆博奇清新环境监测有限公司承担，监测时间为 2020 年 9 月 11-14 日。

(2) 监测方法

表 10.3-3 环境空气现状监测分析方法

检测项目	检测方法	检测仪器	检出限
SO ₂	甲醛吸收—盐酸副玫瑰苯胺分光光度法 HJ482-2009	分光光度计	0.003mg/m ³
NO ₂	环境空气氮氧化物一氧化氮和二氧化氮的测定盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009	分光光度计	0.004mg/m ³
TSP	环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T15432-1995	电子天平	0.001mg/m ³
PM ₁₀	环境空气 PM ₁₀ 和 PM _{2.5} 的测定重量法 HJ618-2011	电子天平	0.010mg/m ³
非甲烷总烃	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定气相色谱法 HJ/T 38-1999	气相色谱仪	0.04mg/m ³

(2) 监测布点、监测项目及频次

表 10.3-4 环境空气检测点位、项目及频次

检测位置	检测项目	检测频次
准东机务折返车间	SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀	检测 2 天,每天检测 1 次

(2) 无组织排放废气检测

表 10.3-5 无组织排放废气检测点位、项目及频次

检测位置	检测项目	检测频次
在准东机务折返车间油库外上风向 0°设 1 个参照点,在厂界外下风向 180°设 1 个参照点在厂界外 180°两侧各设一个监测点。使下风向 3 个监测点呈扇形布置。	非甲烷总烃	连续监测 2 天,每天监测 3 次,每次连续采样 1 小时

10.3.3 监测结果分析

(1)环境空气检测结果

表 10.3-6 环境空气质量检测结果

站场名称	测点位置	监测因子	监测结果(ug/m ³)		标准(ug/m ³)	达标情况
			2020.9.11	2020.9.12		
准东机务折返车间	办公楼旁	SO ₂	11	9	150	达标
		NO ₂	13	13	80	达标
		TSP	80	82	300	达标
		PM ₁₀	43	46	150	达标

根据检测结果分析，准东机务折返车间油库空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

(2) 无组织废气检测结果

表 10.3-7 无组织废气检测结果

监测点	监测时间	非甲烷总烃无组织排放浓度(mg/m ³)			标准限值	达标情况
		第一次	第二次	第三次		
准东机务折返车间油库厂界外	2020.9.11	1.90	1.81	1.84	4.0	均达标
	2020.9.12	1.84	1.85	2.04	4.0	均达标

根据检测结果分析，准东机务折返车间油库非甲烷总烃无组织排放浓度满足《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表二中无组织排放标准。

10.4 大气环境影响调查小结

(1) 富蕴站客运区供暖接入市政管网，恰库尔图站、准东站和准东机务折返车间采用空气源热泵取暖；阔镇站、喀腊塑克站、富蕴站货场办公区、喀拉通克站、喀拉哲腊站、卡山站、桑德站、喀木斯特站、吐尔洪站、五彩城站、喀谷站采用电热潮膜采暖。未使用燃煤锅炉供暖，对环境空气影响较小。

(2)通过监测结果可知，准东机务折返车间空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。油库大气污染排放检测项目非甲烷总烃符合《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)表二中无组织排放标准。

11 固体废物影响调查

本工程产生的固体废物主要为旅客列车垃圾、站场生活垃圾。在站场和候车厅内共设置垃圾箱 72 个，垃圾船 31 个。按照铁道部铁教卫[1995]178 号文《关于发布〈铁路综合治理沿线垃圾污染监督管理办法〉的通知》要求，所有列车垃圾和应急值守站临时产生的垃圾均实行袋装密封，定点投放到运行的车站站台，各运行车站对旅客列车垃圾和站场内的职工生活垃圾实行定点收集，统一处理的原则，垃圾收集后交由环卫部门统一处理，富蕴站已与当地环卫部门签定了垃圾清运协议。恰库尔图站暂时不开站运营，协议待运行后再签定。准东机务折返车间产生的危险废物（事故油及检修坑油泥），由中国铁路乌鲁木齐集团有限公司乌鲁木齐机务段与新疆聚力环保科技有限公司签定《报废物资销售合同》，对报废物资废柴油、废机油进行统一收集处理。因此，本工程固体废物均得到有效处理处置，未对周围环境产生不良影响。具体见表 11-1。

表 11-1 各站垃圾清运设施汇总表

序号	站名	车站性质	垃圾桶	垃圾船	垃圾清运协议	备注
1	阔镇站	应急值守会让站	4	2	—	无人值守
2	喀腊塑克站	应急值守会让站	4	2	—	无人值守
3	富蕴站	中间站	8	4		
4	喀拉通克站	应急值守会让站	4	2	—	无人值守
5	喀拉哲腊站	应急值守会让站	4	2	—	无人值守
6	恰库尔图站	中间站	8	3		暂不开站
7	卡山站	应急值守会让站	4	2	—	无人值守
8	桑德站	应急值守会让站	4	2	—	无人值守
9	喀木斯特站	应急值守会让站	8	2	—	无人值守
10	吐尔洪站	应急值守会让站	4	2	—	无人值守
11	五彩城站	应急值守会让站	4	2	—	无人值守

序号	站名	车站性质	垃圾桶	垃圾船	垃圾清运协议	备注
1	阔镇站	应急值守会让站	4	2	—	无人值守
2	喀腊塑克站	应急值守会让站	4	2	—	无人值守
12	喀谷站	应急值守会让站	8	2	—	无人值守
13	准东机务折返车间	机务	8	4		无人值守
	合计		72	31		

12 公众意见调查

新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线工程的建成对拓展铁路覆盖面、促进阿勒泰地区和昌吉自治州对外人员和物资交流以及构建区域综合交通枢纽具有重要意义和作用。但在建设期和运营期也不可避免地对当地自然环境和社会环境产生一定的影响。为了解铁路在施工期和运营期中受影响区域公众的意见、要求和建议，弥补新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线工程在设计、建设过程中的不足，进一步改进和完善铁路沿线的环境保护工作，为此，调查组采用问卷形式对新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线工程沿线居民、村民开展了公众意见的调查。

此次调查采用的是现场发放调查表和网上问卷调查的方法进行，调查对象为干部、工人、农民、学生，年龄以16~60岁分组统计。本段线路周边人员较少，受噪声、振动影响的只有2个敏感点村落，因疫情原因在当地居民的帮助下在规定的活动范围内开展的现场发放纸质调查表，线路其余地区采用微信转发进行问卷调查，共收到有效问卷81份，其中发放纸质调查表35份，收回35份，回收率100%；网上微信转发收到46份有效问卷。

表 12-1 调查对象构成状况统计

性别		年龄			文化程度			职业		
男	女	20~39岁	40~59岁	60岁以上	小学	初中	高中以上	农民	政府/企事业单位职工	其他
61	20	35	44	2	22	19	40	38	18	25
75.3%	24.7%	43.2%	54.3%	2.5%	27.2%	23.5%	49.4%	46.9%	22.2%	30.9%

12.2 公众调查结果统计

表 12-2 公众意见调查统计

问题		选择答案	人数	百分比
基本态度	您对本工程的看法和了解的程 度	非常了解	31	38.3%
		了解	41	50.6%
		不了解	9	11.1%

问题		选择答案	人数	百分比
	修建该铁路是否有利于本地区的经济发展	有利	78	96.3%
		不利	1	1.2%
		不知道	2	2.5%
施工期影响	您认为本工程建设期间最大的环境问题是	噪声	2	2.5%
		灰尘	6	7.4%
		堆放物	0	0
		无影响	73	90.1%
	取、弃土场是否采取了恢复措施	是	58	71.6%
		否	0	0
		不清楚	23	28.4%
	夜间 24:00 至早晨 8:00 时段内, 是否有强噪声作业现象	常有	3	3.7%
		偶尔有	6	7.4%
		没有	72	88.9%
	本工程施工期间在当地是否发生过环境污染事件或扰民情况	有	2	2.5%
		无	79	97.5%
试运营期影响	铁路建成后对您的影响是	地表水污染	1	1.2%
		噪声影响	6	7.4%
		大气污染	1	1.2%
		固体废物污染	3	3.7%
		其它	70	86.4%
	你认为本线水土保持、绿化工程质量	水土流失得到有效控制	74	91.4%
		一般, 有待进一步完善良好	7	8.6%
		较差, 需要彻底整改	0	0
	铁路建设以后对当地农业生产的影响	很大	5	6.2%
		轻微	13	16.0%

问题		选择答案	人数	百分比
您对本工程环境保护工作的总体评价		一般, 可以接受	63	77.8%
		满意	66	81.5%
		基本满意	15	18.5%
		不满意	0	0

从表 12-2 统计可以看出：对本工程对他们非常了解的占 38.3%；了解的占 50.6%；不了解的占 11.1%。被调查公众认为修建本工程对地区的经济发展有利占 96.3%,不利的点 1.2%，不知道的占 2.5%。

公众普遍认识到环境保护的重要性，在施工期认为最大的环境问题 7.4%的民众认为是扬尘，2.5%的民众认为是噪声影响，0%的民众认为堆放物，90.1%的民众认为无影响。对于取弃土场是否采取了恢复措施 71.6%的民众认可，0%的民众不认可，28.4%的民众不知道。夜间 24：00 至早晨 8：00 时段内强噪声作业现象，3.7%的民众认为常有 7.4%的民众认为偶尔有，88.9%的民众认为没有。2.5%的民众认为本工程施工期间在当地未发生过环境污染事件或扰民情况,97.5%的民众认为没有。

对本工程试运营后所产生的主要环境问题，1.2%的民众认为是地表水污染，7.4%的民众认为是噪声影响，1.2%的民众认为是大气污染影响，3.7%的民众认为是固体废物影响，还有 86.4%民众认为是其它。本工程水土保持、绿化工程的质量良好，水土流失得到有效控制的民众占 91.4%；一般，有待进一步完善的占 8.6%，较差，需要彻底整改为 0%。铁路建设以后对当地农业生产的影响方面，6.2%的民众认为影响很大，16.0%的民众认为影响轻微,77.8%的民众认为影响一般，可以接受。

有 81.5%的受调查民众对本工程的环境保护工作的总体评价为满意，18.5%的民众对本工程的环境保护工作的总体评价为基本满意，不满意的没有。

12.3 群众投诉情况调查

本次验收调查主要采用三种方式收集有关信息，其一，电话征询当地当地环保部门意见，收集有无环保投诉案例；其二，到建设单位工程管理部，询问建设指挥部的有关领导，在施工期和运营期有无环境纠纷和投诉；其三，利用

公众参与方式直接走访搬迁居民和铁路沿线两侧集中居民区，了解相关情况。

通过以上三种方式的调查了解，本工程在施工期和试运行期未发生环境纠纷，当地环保部门也未收到环保投诉案例。

12.4 小结

通过对沿线居民的公众调查，沿线民众具有较强的环境意识，对本线的主要环境问题认识清楚，对本线的环境保护工程质量基本满意，沿线地方政府和群众对本工程的建设持认可态度。

13 环境管理及应急措施调查

13.1 环境管理机构

13.1.1 施工期环境管理机构

(1) 建设单位

建设单位在接受环保行政主管部门的监督管理下，为加强环保工作的执行力度，设置了安环科，并由其制定环保措施制度，并督促各施工项目部进行贯彻落实。

建设单位设置专制部门负责施工现场的环保管理，并采取了以下措施：

①贯彻执行环境保护法规和环境标准，制定了本单位的环境保护管理的规章制度，并监督执行；

②建立了健全的企业环境管理制度，并实施检查和监督工作；

③确定了企业的环保工作计划并进行实施，配合企业领导完成环境保护责任目标；

④领导并组织企业环境监测工作，检查环境保护设施的运行情况，建立监控档案；

⑤开展环保教育和专业培训，提高企业员工的环保素质；

⑥监督环保设施运行情况，发现问题及时介决，保证环保设施正常运行；

⑦负责厂区绿化和日常环境保护管理工作；

⑧接受各级环保部门的检查、监督，按要求上报各项环保报表，并定期向上级主管部门汇报环境保护工作情况。

(2) 施工单位

施工单位根据实际情况设置本项目的项目部，项目部制定环保措施制度，各施工队及下属的工班均按要求施工作业。

(3) 环境监理单位

哈密铁路建设指挥部于2016年6月委托北京中咨华宇环保技术有限公司承担该项目的环境监理工作。根据项目特点，环境监理单位设置了项目组，其中由总监理工程师承担决策职能，监理工程师负责召开现场座谈会及编制监理报告，指导监理员的工作，同时及时向总监理工程师上报相关情况，监理员负责资料收集等现场情况，及时向监理工程师进行汇报。

①依据环境保护相关法规、行政规章制度、建设项目环评报告表规划组织、指导和检查项目监理工作，保证了项目监理目标的实现；

②总监理工程师负责整个项目的整体规划，逐级安排落实工作，对监理报告的编制进行审核，完善三级审核制度；

③落实工程项目施工过程中的环境保护制度及污染防治措施，召开环境监理会议，与建设单位、施工单位、工程监理单位进行讨论、协商；

④与当地环保主管部门进行会谈，对周边村民进行调查、走访，了解施工过程中对周围环境造成的影响。

(4) 施工期环境监测

哈密铁路建设指挥部委托乌鲁木齐优尼科检测技术有限公司

开展了施工期环境监测工作。监测单位按照环境影响报告书施工期监测计划开展了施工期扬尘、噪声、振动、废水监测工作。

5) 环境管理体系运行情况

在本项目施工建设过程中，项目建设单位、施工单位、环境监理单位和环境监测单位的环境管理体系运行正常，发挥了应有的作用，各项环保措施基本得到了相应的落实，施工过程未出现较大的环境问题。

13.1.2 运营期环境管理机构

本线运营期环境管理采取铁路局、站段两级管理体系。其中中国铁路乌鲁木齐局集团有限公司环保办公室负责对各站、段实行计划管理；各站、段环保室负责各项环保设施的日常管理与维护，保证各项环保设施完好，污染物达标排放。

运营期的环境监控由铁路环境监测系统进行，沿线各地、市、县环境监测站对所在地铁路污染发生单位进行定期抽查，以确保各项污染物达标排放。

13.2 风险事故防范及应急措施

运营期产生的风险类型主要为铁路内部风险和环境风险两类，其最终的结果都不同程度地影响到列车运营安全，造成行车事故。

本线路富蕴至准东运输煤、钢铁、金属矿石为主，偶尔运输化肥等少量化学品原料；准东机务折返车间油库集油存在一定的安全风险。

运营期，中国铁路乌鲁木齐局集团有限公司按照《乌鲁木齐铁路局交通事故应急救援实施细则》（乌铁安[2013]503号文）的要求，《新疆铁路阿勒泰至富蕴至准东线突发环境事件应急预案》，并在阿勒泰地区和昌吉州生态环境局备案。制定以下应急预案：

应急组织：中国铁路乌鲁木齐局集团有限公司负责组织实施应急计划，进行调度指挥。运营公司成立突发环境事件应急指挥部，由事件处置及信息发布组、警戒保卫及人员疏散组、医疗救护组、事件调查及专家咨询组、环境监测组、后勤保障善后处理组六个工作组组成。

应急措施：突发环境事件时利用既有救援设备（主要为救援列车和抢修车辆以及配套的维修设备等），并由专职或兼职人员组成救援队，配以救援工具。

应急通讯：由铁路系统的有线和无线系统承担。

应急医疗救援：以铁路沿线各地区的地方医院为主，辅之以铁路医院。

事故后果评价：由铁路行政管理机构配合当地环保部门进行。

环境污染应急缓解措施：由应急组织根据具体运输品种及对环境的影响制定相应的污染应急缓解措施，并报沿线环境保护部门备案。

应急监测：由铁路部门监测站或当地环境监测部门负责事故发生地点的土壤、水体和大气监测。

13.3 运营期监测计划

由于本线尚未达到设计远期的运能，考虑到当达到远期运能后可能出现的环境问题，提出如下环境保护跟踪监测方案，见表 13.3-1。

表 13.3-1 运营期环境监测方案

监测要素	项目	运营期监测方案
生态环境	监测项目	植被生长情况，成活率、覆盖率
	监测点位	区间和站区绿化工程
	监测频次	2次/年
	监测方法	实地调查
	评价标准	GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》(修改方案)、GB3096-2008《声环境质量标准》
环境噪声	监测项目	等效 A 声级

	监测点位	铁路边界、萨尔哈木斯村、克亚乌特开勒村
	监测频次	4次/年
	监测方法	GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》
	评价标准	GB12525-90《铁路边界噪声限值及其测量方法》(修改方案)、GB3096-2008《声环境质量标准》
振动环境	监测项目	VLzmax
	监测点位	铁路边界、克亚乌特开勒村
	监测频次	4次/年
	监测方法	GB10071-88《城市区域环境振动测量方法》
	评价标准	GB10070-88《城市区域环境振动标准》中“铁路干线”两侧标准
空气质量	监测项目	非甲烷总烃无组织排放浓度
	监测点位	准东机务折返车间油库
	监测频次	4次/年
	监测方法	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定气相色谱法 HJ/T 38-1999
	评价标准	《大气污染综合排放标准》(GB16297-1996)
水环境	监测项目	pH、COD、BOD ₅ 、SS、石油类/动植物油、氨氮
	执行标准	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级/二级标准
	监测点位	各站场污水处理设施出口
	监测频次	4次/年
监测机构	有资质的检测机构	
负责单位	中国铁路乌鲁木齐局集团有限公司环保办	
监督机构	阿勒泰地区和昌吉州生态环境局	

14 调查结论

14.1 工程调查结论

(1)新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线位于新疆维吾尔自治区阿勒泰地区及昌吉州境内，涉及阿勒泰市、福海县、富蕴县和吉木萨尔县等4个市县。本工程线路西起既有北阿铁路阿勒泰站，下穿奎阿高速公路、跨克兰河后转向东南方向，沿阿尔泰山南麓向东跨越喀腊塑克水库，后折向东南跨额尔齐斯河至富蕴县城南工业园设富蕴站，出站后线路折向南绕避富蕴飞机场，跨乌伦古河后沿216国道进入卡拉麦里山有蹄类自然保护区实验区，经喀木斯特后出卡山保护区，后至准东北站北端接入乌将铁路。

本项目为国铁I级、内燃单线铁路,设计列车速度目标值120km/h;线路全长416.969km,其中路基长度为365.83km,占正线长度的87.73%;特大桥、大桥、中桥、小桥共123座;桥梁全长34.161km,占正线长度的8.19%;隧道长度为7.72km/4座,占正线长度的1.85%;全线共分布车站15处(含既有中间站阿勒泰站、准东北站、准东站3处)。新建车站12处,其中中间站2处,应急值守站10处。新建乌鲁木齐机务段准东折返车间1处。新建生产生活房屋38683.46平方米。本工程总占地面积为3060.98hm²,其中永久占地面积为1758.02hm²,临时占地1302.96hm²,其中取土场80处(5处先取后弃),弃渣场5处,制梁场2处、拌和站10处、施工营地26处,施工便道336.61km。工程土石方土石方总量4010.33万m³,1118.99万m³,土方2891.34万m³,利用方908.53万m³,弃方71.74万m³。本工程2016年6月17日开工建设,2020年8月30日主体工程完工,施工总工期为50个月。工程总投资773566万元,环保投资41630.59万元。

(2)工程主要变化情况

对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办[2015]52号),本项目建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素均未发生重大变动。

14.2 生态环境影响调查结论

(1)土地资源

全线工程永久占地1758.02hm²,主要为草原。工程用地均通过国土资源部门的土地预审和建设用地批复,用地符合国家有关法律、法规的规定。建设单

位已支付耕地、草场开垦费，由沿线相应地区国土部门按照补充耕地、草地方案，补充数量相等、质量相当的耕地或草地。临时工程占用的土地在施工结束后，通过复垦，恢复原来的利用状态。本工程为带状工程，建设占用的土地不会对沿线范围内土地的利用格局发生大的改变，对沿线地区农牧业生态系统不会造成破坏性影响。

(2)水土保持

1)本工程水土保持验收于2020年9月4日通过评审，工程水土保持设施基本达到了水土保持法律法规及技术规范、标准的要求。

2)路基边坡防护根据边坡土质、岩性、水文地质条件、边坡坡率与高度、环水保要求和土石方利用等综合考虑，分别采用空心砖、石骨架、预制块板等护坡措施，并在适宜植被生长路段结合植草防护，路基边坡护坡内播撒草籽22.5公顷，区间种植灌木5920株。对不良地质路段增设挡土墙、积雪平台、路基两侧平面防护、SNS主动防护网等适宜的防护措施。沿线路基边坡未发生明显的水土流失现象。

3)桥涵工程的设置均征得地方相关部门的同意，满足了沿线排洪、动物活动和交通的要求；桥梁锥体采用浆砌片石防护，防护效果良好；施工结束后，跨越水体桥梁岸坡防护措施全部实施完毕，水中墩围堰已拆除；沿线旱桥桥下平整、恢复工作已完成。

4)本工程修建隧道4座，总长为7.720km。隧道工程严格按设计、施工要求执行。施工过程中未发生涌水、突水风险事件。

5)新建车站和机务段选址充分征求了地方政府的意见，车站建筑方案考虑了与周围环境的协调。对有人值守的车站采取乔木、花灌木、草相结合的绿化工程，共种植乔木415株，花灌木112株，草5680m²。

6)本工程临时用地中施工便道336.61km，铺轨基地及制梁场2处，拌合站10处，施工营地26处，取土场80处，弃土（渣）场10处（先取后弃5处）。施工完毕后，除部分施工便道留做机耕道和线路维修道、4处施工场地转让给政府或其他工程继续使用外，其余的拆除既有设施，进行土地平整，播撒草籽。临时工程采取的恢复措施满足环、水保要求。

(3)植物资源

本工程为线形工程,损失的植被面积占沿线地区同一植被类型面积的比例极小,故工程占地对沿线植被资源、植物物种的影响不大。

工程通过对沿线路基两侧可绿化地段采取播撒草籽的绿化措施,在有绿化条件的站区,采用乔、花灌、草相结合的绿化措施,有效补偿因工程建设造成的植被生物量损失。因此不会对当地植物生态系统造成大的影响。

(4)湿地

本线跨越的克兰河湿地公园区域以桥梁方式通过湿地河流段,穿越段非鱼类的三场分布区,其余有部分路堤。施工场地使用完后经过及时生态恢复,河道清理到位。该湿地公园范围较广,本线性工程占用的比例很小,植被经过自然生长后,工程对整个湿地植物生态环境的影响很小,不会引起整个湿地公园内鸟类、鱼类数量及种群的降低。

(5)动物资源

本工程通过在卡拉麦里山有蹄类野生动物自然保护区外设置可供动物活动的特大、大、中小桥 52 座,在保护区内设置动物通道 34 座,动物饮水点 15 处、动物通道共安装红外相机 186 部,定期开展动物通道效果监测评估工作,根据跟踪情况及时采取改进措施,可消除铁路阻隔影响。在铁路穿越保护区范围内,加强宣传,设立 88 块相关警示牌,保护区铁路沿线设置金属网片防护栅栏等措施,消除对沿线动物的影响。

14.3 噪声环境影响调查结论

(1)环评阶段共有声环境敏感目标 2 处,实际调查有声环境敏感目标 2 处,两处村名都发生了变更,其余与环评一致。

根据监测结果分析,声环境敏感点均达到 GB3096-2008《声环境质量标准》相关的 4b 类和 2 类区声环境质量标准限值要求。铁路边界噪声满足《铁路边界噪声限值及其测量方法》(GB12525-90)标准要求。准东机务折返车间厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4 类标准。

14.4 振动影响调查结论

(1)环评阶段共有声环境敏感目标 1 处,实际调查有声环境敏感目标 1 处,除村名发生了变更,30 米内的房屋拆迁,其余与环评一致。

(2)通过监测结果分析,本线 1 处环境振动敏感点监测结果满足《城市区域环境振动标准》(GB10070-88)中铁路干线两侧铅垂向 z 振。

14.5 水环境影响调查结论

(1)跨越克兰河、额尔齐斯河、喀腊塑克水库和乌伦古河的桥梁建设完成后按要求采取环保措施并恢复现场,为控制水环境风险,克兰河特大桥、额尔齐斯河特大桥、喀腊塑克水库特大桥、喀腊塑克水库 2 号特大桥和乌伦古河特大桥均按要求加设护轮轨的防翻车措施、设置桥面径流系统和事故池。

(2)本项目新增排水主要来自站场工作人员产生的生活污水和机务车间产生的生产废水。既有站阿勒泰站和准东北站维持既有污水处理设施即可满足要求;富蕴站新增污水经隔油池+化粪池处理后,排入周边市政配套污水管网;恰库尔图站、准东站新增排水经隔油池+化粪池+厌氧过滤池+氧化塘处理后回用于站区绿化;准东机务折返车间新增排水经化隔油池+化粪池+厌氧过滤池+氧化塘处理,经吸污车吸纳后进入污水处理厂。

阔镇站、喀腊塑克站、喀拉通克站、喀拉哲腊站、卡山站、桑德站、喀木斯特站、吐尔洪站、五彩城站、喀谷站均改为无人应急值守站,无污水排放。特殊情况下应急值守时产生的少量污水,车站均设置了隔油池+化粪池进行储存自然蒸发,不外排。

经监测和类比结果分析,沿线排入市政管网或用吸污车吸纳入污水处理厂的 2 个站场排放污水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求;用于绿化的 3 个站场排放污水水质满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)二级标准要求。

14.6 大气环境影响调查结论

(1)富蕴站客运区供暖接入市政管网, 恰库尔图站、准东站、准东机务折返车间采用空气源热泵取暖, 阔镇站、喀腊塑克站、富蕴站货场办公区、喀拉通克站、喀拉哲腊站、卡山站、桑德站、喀木斯特站、吐尔洪站、五彩城站、喀谷站电热潮膜采暖。未使用燃煤锅炉供暖,对环境空气影响较小。

(2)通过监测结果可知,准东机务折返车间空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。油库大气污染排放检测项目非甲烷总烃符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表二中无组织排放标准。

14.7 固废环境影响调查结论

本工程产生的固体废物主要为旅客列车垃圾、站场生活垃圾。在站场和候车厅内共设置垃圾箱 72 个, 垃圾船 31 个。各运行车站对旅客列车垃圾和站场内的职工生活垃圾实行定点收集, 统一处理的原则, 垃圾收集后交由环卫部门统一处理。准东机务折返车间产生的危险废物由新疆聚力环保科技有限公司统一收集处理。因此, 本工程固体废物均得到有效处理处置, 未对周围环境产生不良影响。

14.8 环境风险及应急预案调查结论

中国铁路乌鲁木齐局集团有限公司编制《新疆铁路阿勒泰至富蕴至准东线突发环境事件应急预案》,并向阿勒泰地区和昌吉州相关市县生态环境局提交报备。

14.9 公众意见调查结论

通过对沿线居民的公众调查, 沿线民众具有较强的环保意识, 对本线的主要环境问题认识清楚, 对本线的环境保护工程质量基本满意, 沿线地方政府和群众对本工程的建设持认可态度。

14.10 竣工验收调查总结论

综上所述, 新建铁路阿勒泰至富蕴至准东线工程较好的执行了环境影响评价和环境保护“三同时”管理制度, 基本落实了施工期和运营期各项环保措施, 控制或缓解了环境污染和对生态的破坏, 根据现场调查结果, 项目的建设运营对周围居民和环境影响不大, 总体上符合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的要求, 具备验收条件。

14.11 建议

1、因雪害工程等需要留用的4处拌合站和施工便道等应于2021年7月前完成拆除、生态恢复。

2、开展运营期敏感点监测。