新建铁路北屯至阿勒泰线

水土保持设施验收报告

建设单位：新疆北阿铁路有限责任公司

编制单位：新疆牧区水利规划设计所

二０一九年十一月

新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施验收报告

新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施验收报告

责任页（新疆牧区水利规划设计所）

批　　准：杨新成（高级工程师）杨新成

核　　定：马铁城（高级工程师）马铁城

审　　查：柯丽萍（高级工程师）柯丽萍

校　　核：时志宇（高级工程师）时志宇

项目负责：时志宇（高级工程师）时志宇

编　　写：王春霞（高级工程师）（参编所有章节，数据整理）

王国庆（工程师）（参编第一、二、六章，资料收集）

王向阳（工程师）（参编所有章节，数据整理、资料收集、现场摄像）王向阳 王国庆 王春霞

目录

前言

新建铁路北屯至阿勒泰线位于新疆维吾尔自治区北部。线路自奎北线的北屯火车站引出后，绕过北屯镇，跨额尔齐斯河，克兰河至阿勒泰。线路自奎北线北屯火车站北端引出，向西绕避北屯镇，折向北跨额尔齐斯河及216国道至“640”台地设巴里巴盖车站，出站后线路沿“640”台地北边缘至乌阿高速公路附近跨克兰河，然后沿克兰河北侧丘陵向西，再次跨越216国道，沿苏海提东侧丘陵向北经阿克库都克村，第三次跨越216国道至阿勒泰机场南侧2.5km处设阿勒泰站。

北屯至阿勒泰线铁路正线全长67.05km，其中阿勒泰地区北屯市境内长4.15km，阿勒泰地区阿勒泰市境内长62.90km。铁路全线设北屯（接轨站）、巴里巴盖、阿勒泰3个车站。铁路沿线设特大桥1座，大桥6座，中桥7座，小桥14座，涵洞231座，桥梁长5.208公里，占正线总长度的7.8%。北屯至阿勒泰线沿线设变电站3座，1座高压变电站，2座低压变电站，架空线路76.76公里；电缆线路28.67公里。设临时施工道路10km，预制场地1处，施工生产生活区9处，料场区8处，临时堆料区5处。

新建铁路北屯至阿勒泰线在施工过程中工程土石方开挖共计93.03万m^3，填方566.82万m^3，借方为473.79万m^3，工程无弃方。

工程于2014年4月26日开工建设，2016年10月9日全线铺通，2017年6月10日试运行，工程建设总工期为21个月（冬季12月至第二年1-3月不施工）。本工程总投资14.02亿元，其中土建投资5.7亿元，项目建设资金35%为建设单位自筹，65%为贷款。本工程防治责任范围为589.34hm^2，其中项目建设区574.19hm^2，直接影响区15.15hm^2。本工程主要由347.52hm^2的主体工程区、101.51hm^2的料场区、8.40hm^2的施工生产生活区、93.60hm^2的输电线路区、7.66hm^2的道路区15.50hm^2的临时堆料场区等组成。

新建铁路北屯至阿勒泰线建设单位为新疆北阿铁路有限责任公司；投资单位为新疆北阿铁路有限责任公司；运行管理单位为中国铁路乌鲁木齐局集团有限责任公司；水土保持方案编制单位为塔城地区水利水电勘察设计院；施工单位为中铁一局集团公司、中铁十八局集团公司；主体监理为中咨工程建设监理公司、乌铁建北屯监理站；水保监理单位为西安黄河工程监理有限公司；水保监测单位为新疆方信工程设计咨询有限公司。

塔城地区水利水电勘察设计院2013年10月15日编制完成《新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持方案报告书》送审稿，2013年12月25日该报告在自治区水利厅水保处进行了评审会议，会议通过了该方案评审，并形成了审查意见。2014年1月17日新疆维吾尔自治区水利厅新水办水保[2014]10号文《关于新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持方案的批复》。

新建铁路北屯至阿勒泰线根据厂区工程实际情况，实施了排水工程、防护工程、土地整治、绿化等工程，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理。

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，新疆牧区水利规划设计所受建设单位委托，承担了新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施验收工作，评估组由4名成员组成，于2018年及2019年多次到工程建设现场，进行了实地察勘、调查和分析。参加外业评估工作的有建设、施工、监理、监测等单位的领导和技术人员，并进行了座谈和交换意见，全面、系统地进行了此次水保验收工作。

听取了建设单位对工程建设情况、水土保持方案实施工作总结报告的介绍，以及水保监理单位和监测单位对水土保持监理和监测情况的汇报，分综合、工程、植物和经济财务四个专业评估组深入工程现场察勘了主体工程区、道路区、施工生产生活区、料场区、临时堆料场和输电线路区等区域的水土保持现状，检查了工程质量，并进行了公众调查。审阅、收集了工程档案资料，认真、仔细核实了各项措施的工程量和质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状、水土保持措施的功能及效果进行了评估。经认真分析研究，编写了新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施验收报告。

在评估工作过程中新建铁路北屯至阿勒泰线指挥部提供了良好的工作条件和技术配合，新疆维吾尔自治区水利厅水保处、新疆生产建设兵团水利局、阿勒泰地区水利局、十师水利局和新疆北阿铁路有限责任公司等有关单位给予了大力支持和协助，在此谨致谢意。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

新建铁路北屯至阿勒泰线位于新疆维吾尔自治区北部。线路自奎北线北屯火车站北端引出，向西绕避北屯市，折向北跨额尔齐斯河及216国道至“640”台地设巴里巴盖车站，出站后线路沿“640”台地北边缘至乌阿高速公路附近跨克兰河，然后沿克兰河北侧丘陵向西，再次跨越216国道，沿苏海提东侧丘陵向北经阿克库都克村，第三次跨越216国道至阿勒泰机场南侧2.5km处设阿勒泰站。

1.1.2 主要技术指标

本项目为新建地方铁路，正线全长67.05km，其中北屯（兵团十师188团）全长4.15km，阿勒泰地区阿勒泰市境内长62.9km。

①铁路等级：Ⅱ级;

②正线数目：单线;

③最小曲线半径：1200m、困难800m;

④限制坡度：6%;

⑤牵引种类：内燃、预留电化条件;

⑥机车类型：货机DF8B、客机DF11;

⑦牵引质量：4000t;

⑧到发线有效长度：850m;

⑨闭塞类型：自动站间闭塞。

1.1.3 项目投资

本工程总投资14.02亿元，其中土建投资5.7亿元，项目建设资金35%为建设单位自筹，65%为贷款。

1.1.4 项目组成及布置

北屯至阿勒泰线铁路正线全长 67.05km，其中阿勒泰地区北屯市境内长 4.15km，阿勒泰地区阿勒泰市境内长 62.90km。铁路全线设北屯（接轨站）、巴里巴盖、阿勒泰 3 个车站。铁路沿线设特大桥 1 座，大桥 6 座，中桥 7 座，小桥 14 座，涵洞 231 座，桥梁长 5.208 公里，占正线总长度的 7.8%。北屯至阿勒泰线沿线设变电站 3 座，1 座高压变电站，2 座低压变电站，架空线路 76.76 公里；电缆线路 28.67 公里。设临时施工道路 10km，预制场地 1 处，施工生产生活区 9 处，料场区 8 处，临时堆料区 5 处。

本工程主要由主体工程建设防治区（路基防治区、站场防治区、桥梁防治区、雪灾用地防治区）、交通道路防治区、施工生产生活防治区、料场防治区、临时堆料场防治区、输电线路防治区等组成。

1、主体工程建设防治区

在本工程所在的平原区（即铁路线 CK0+000~CK22+900 段），主体工程区包括路基防治区、站场防治区和桥梁防治区，而在本工程所在的低山丘陵区（即铁路线的 CK22+900~CK67+050 段），主体工程区在其基础上，还应包括雪灾用地（铁路线 CK22+800~CK36+600，铁路线 CK37+100~CK47+600，铁路线 CK47+600~CK52+600）。

（1）路基防治区

路基防治区为整个铁路线，即为 CK0+000~CK67+050 段，根据地形地貌又可以分为两段：即为平原区路基（CK0+000~CK22+900 段）与低山丘陵区路基（CK22+900~CK67+050 段），路基工程占地为 204.12hm²。

（2）站场防治区

本铁路线沿线依次设北屯（CK0+000）、巴里巴盖站（CK32+300）和阿勒泰站（CK67+200），站场工程占地为 39.63hm²。

（3）桥梁防治区

本线路需要修建特大桥 2 座、大桥 4 座、中桥 5 座、小桥 27 座，需要修建涵洞 257 座，桥涵工程占地为 6.85hm²。

（4）雪灾用地防治区

在低山丘陵区的一些地段（CK22+800~CK36+600、CK37+100~CK47+600、

CK47+600~CK52+600）存在着雪灾，站场工程占地为 96.92hm²。

2、交通道路防治区

本项目实际设临时道路 10km，永久占地面积 3.16km²，临时道路占地面积 4.5hm²，交通道路总占地面积 7.66hm²。

3、施工生产生活防治区

为了施工需要，本项目实际设置了 9 个施工生产生活区，均匀分布在铁路沿线，工程占地为 8.40hm²。

4、料场防治区

本项目在沿线的 DK54+000 处、DK52+100 右侧 1000m、DK47+600、DK44+300、DK42+400、DK31+600、DK27+000、DK18+500 右侧 9.6km 处共 8 处设置临时取料场，工程占地为 101.51hm²。

5、临时堆料场防治区

本项目在铁路沿线设置 6 个临时堆料场，占地面积为 15.50hm²。

6、输电线路防治区

输电线路主要设置在低山丘陵区，其包含变电站区和线路区，占地面积为 93.60hm²。

1.1.5 施工组织及工期

项目交通：沿线有 G217、G216、S319、S320、X347 等多条公路通过，交通比较方便。

施工用水：本线路施工用水利用额尔齐斯河、克兰河及地方农田灌溉用的水干渠等就近解决，水量满足施工用水需求，施工时从就近的水源处由汽车运往工地。

施工用电：施工用电主要利用地方电源，对于工点分散地段，施工用地采用分散发电。

通信情况：中国移动通讯的网络信号已覆盖矿区，通讯及其他外部相关条件均能满足铁路建设和生产要求。

材料：水泥、木材、钢材用营业线火车运输至北屯站，再用汽车运至工地；砖、瓦、砂、石、石灰、黏土等当地材料从产地用汽车运至工地。钢轨采用营业

火车运输至北屯站，再用汽车运往工地。道渣自托里县三联碎石有限责任公司碎石场用营业火车运输至北屯站后，再用汽车运往工地。

施工工期：本工程于2014年4月26日开工建设，2016年10月9日全线铺通，2017年6月10日试运行，工程建设总工期为21个月（冬季12月至第二年1-3月不施工）。

1.1.6 土石方情况

新建铁路北屯至阿勒泰线在建设过程中，本项目建设期挖方为实际完成93.03万m³，填方566.82万m³，借方为473.79万m³，无弃方。土石方量变化情况将实际结果与方案设计情况相比较，土石方总量减少了181.45万m³，其中挖方减少了25.69万m³，填方减少了155.76万m³，借方量减少了130.07万m³。

土石方量变化情况见下表1-1。

表1-1　　土石方变化情况　　单位：万m³

序号	分区	方案设计				实际结果				增减情况			
		开挖	回填	借方	弃方	开挖	回填	借方	弃方	开挖	回填	借方	弃方
1	路基工程区	111.37	512.09	400.72		85.68	504.01	418.33		-25.69	-8.08	17.61	
2	站场工程区	3.36	46.22	42.86		3.36	50.84	47.48		0	4.62	4.62	
3	桥涵工程区	0.36	160.64	160.28		0.36	8.34	7.98		0	-152.3	-152.3	
4	输电线路区	3.63	3.63	0		3.63	3.63	0		0	0	0	
合 计		**118.72**	**722.58**	**603.86**		**93.03**	**566.82**	**473.79**		-25.69	-155.76	-130.07	

取弃土方量变化的主要原因：

（1）本项目水土保持方案编制属于可研阶段，在实际的施工图设计当中，部分路段跟可研存在差异，部分路段的土石方量也有不同，路基工程实际开挖量减少是因为实际施工中路基工程区平原区部分区段根据最终的施工图设计不需要开挖，属于回填区；在实际施工中不需要开挖区段在设计里是开挖区段，同时开挖后需要回填，所以回填量也减少；路基工程区有部分区域由于地坪抬高，且路基开挖中存在不满足回填要求的可利用开挖料，替代不满足回填要求的开挖料就是来自取土场的借方，因此借方增加。

（2）站场工程区由于地坪抬高，造成回填工程量增加。

（3）桥涵工程区回填工程量是根据工程实际需要进行回填，实际回填量和设计值比较较少。

1.1.7 征占地情况

本工程建设期实际防治责任范围为 589.34hm^2，其中项目建设区 574.19hm^2，直接影响区 15.15hm^2。扰动地表面积 589.34hm^2，其中永久占地面积为 354.28hm^2，临时占地 219.91hm^2，占地类型主要为天然草地和荒漠草地。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

线路经过地区局部段落分部村庄、坟墓等，工程施工时，根据工程施工图设计文件，尽量予以绕避。沿线拆迁工程主要为房屋、牲畜圈、围墙、树木、坟墓等地面附着物，对于拆迁的附着物，与地方签订相关协议，全部由地方与村民协商解决。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地形地貌

本项目共穿越了全疆生态功能区划中的阿勒泰、准格尔西部山地温凉森林、草原生态区，穿越了额尔齐斯河、乌伦古河草原牧业、灌溉农业生态亚区，穿越了阿尔额尔齐斯河河谷林保护及绿洲盐渍化敏感生态功能区。

本项目铁路沿线地势总体为东北高西南低，地貌形态多变，最高处在阿勒泰车站附近（海拔约 720m），最低处在额尔齐斯河河滩（海拔约 500m）。线路经过地区大致可划分为两大地貌单元，即平原区及低山丘陵区，其地貌特征分述如下：

1）平原区：DK0+00～DK22+900

主要为额尔齐斯河谷地平原组成，地形开阔，较为平坦，地势东高西低，海拔高程约 500～550m；地表多被开垦成耕地，农田区沟渠纵横；额尔齐斯河北岸发育少量固定沙地、沙丘，局部可见风蚀河谷地貌。沿线人口密集，交通便利。

平原区的土壤类型主要以棕钙土、草甸土为主，还有黄壤土、沼泽土、荒漠风沙土。其覆盖的植被种类主要为：人工种植的向日葵、玉米、苜蓿等，自然生长的有杨树、柳树、沙枣树、碱蒿、苍耳、铃铛刺等，部分沼泽处生长有芦苇。

2）低山丘陵区：DK22+900～DK67+050

地形起伏，地势北高南低，海拔高程 530～720m。阿克库都克以北为山间盆地，地形相对平坦，水系发育，地表多被开垦为农田，局部分布有残丘。哈拉卡斯至阿克库都克段地形起伏，沟谷相连，相对高差 10～50m，地表多出露泥盆系地层，山间沟谷等低洼地带植被发育。低山丘陵区的土壤类型主要以栗钙土、山地栗钙土、钙质石质土为主，其覆盖的植被种类主要有骆驼刺、碱蒿、冰草等。

（2）气象

本项目地处欧亚大陆中心腹地，远离海洋，属于中温带大陆性气候区。南部平原区地势开阔，地形平坦，降水量少，蒸发量大，夏季干热，昼夜温差大，冬季漫长，春季多风。北部低山丘陵区四季之间划分不明显，降水量少，蒸发强，冬季漫长而寒冷，气温日较差、年较差大，冬季积雪较厚。

具体气象资料如下：年平均气温：4～4.6℃，最热平均气温 21.7℃（7 月），极端最高气温 37.6～41.4℃，极端最低气温-43.5～-46.7℃，年平均降水量 100.0～182.4mm，年平均蒸发量 1597.8～1942.6mm，主导风向为西风，年平均风速 3.6～3.7m/s。最大瞬时风速 31.7～42.6m/s，最大定时风速 21.5m/s，年平均八级以上大风日数 29-34 天，最大冻土深度 207cm。

其基本气象资料见表 1-1。

表 1-1　　项目区基本气象要素

<table>
<tr><td colspan="3">站台名称及建站时间</td><td>北屯气象站（1960）</td><td>阿勒泰市气象站</td></tr>
<tr><td colspan="3">平均气压（mb）</td><td>959</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">代表里程</td><td>DK0+00～DK37+100</td><td>DK37+10～DK67+050</td></tr>
<tr><td rowspan="6">气温（℃）</td><td colspan="2">年平均</td><td>4.6</td><td>4.0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">极端</td><td>最高</td><td>41.4</td><td>37.6</td></tr>
<tr><td>最低</td><td>-46.7</td><td>-43.5</td></tr>
<tr><td colspan="2">最热月平均</td><td>235（福海）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">最冷月平均</td><td>-19.0（福海）</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">最大月平均日较差</td><td>421（福海）</td><td>39.1</td></tr>
<tr><td rowspan="3">湿度</td><td rowspan="3">绝对(mb)</td><td>年平均</td><td>6.2</td><td></td></tr>
<tr><td>最大</td><td>14.1</td><td></td></tr>
<tr><td>最小</td><td>1.2</td><td></td></tr>
</table>

	相对（mb）	平均	62.0	
		最小	10	
降水量（mm）	年平均		100.0	182.4
	年最大		174.4	338.5
	年最小		24.0	
	月最大		46.5	82.6
	日最大		25.4	41.2
	一次最大及延续时间		7 天	
	年平均降水日数		59 天	
蒸发量（mm）	年平均		1942.6	1597.8
	年最大		2205.1	
风	平均风速及主导风向		3.6/NW	2.7/NW
	各季平均风速（m/s）及主导风向	春	3.5（福海）	
		夏	2.6（福海）	
		秋	2.4（福海）	
		冬	1.8/WNW(福海)	
	年平均大风日数（≥8 级）		29	34
	最大风速及其风向	定时	21.5	
		瞬时	31.7	42.6NW
雪冻（cm）	最大冻土深度		207	

（3）水文

1）地表水

本线通过地区主要有两条常年流水河流，即额尔齐斯河和克兰河。额尔齐斯河和克兰河的河水补给主要靠季节性积雪融水和大气降水。本线水系发达，大中河流基本都建有水利设施。对本线有影响的水库主要有:

①“635”水库

“635”水库是额尔齐斯河上的拦河水库，地理坐标为东经 88°28′，北纬 47°14′，是一座大（2）型水利枢纽，于 2000 年正式运行，工程主要任务是灌溉，兼有防汛作用，水库大坝标准：设计洪水标准为 100 年一遇，校核洪水标准是 2000 年一遇，设计最大下泄流量为 2387m³/s。

②克孜加尔水库

克孜加尔水库是克兰河上的拦河水利工程，地理位置，东经 88°15′，北纬 47°31′。是一座大（2）型水利枢纽，工程主要任务是灌溉，兼有发电、防汛作用，水库大坝标准：设计洪水标准为 100 年一遇，洪峰流量为 1137m³/s，溢洪道

最大下泄流量为 870m³/s，校核洪水标准为 2000 年一遇。洪峰流量 1888m³/s，溢洪道最大下泄流量为 1216m³/s。

③阿苇滩水库

阿苇滩水库位于阿勒泰地区阿苇滩镇境内，距阿勒泰市直线距离 22km，1976 年由新疆生产建设兵团农十师修建。是克兰河上游引水注入式水库，水库通过阿苇滩大渠引克兰河汛期洪水储蓄，引水渠设计流量 15m³/s，经除险加固后设计总库容 5090 万 m³，坝长 1.46km，坝顶高程 664m，设计水位 660m，是一座以灌溉为主，结合养殖、供水等综合效益的中型水库。

④大型输水干渠

新疆布尔津河西水东引输水干渠西起布尔津河出山口下游 2.5km 的拦河引水枢纽，东至额尔齐斯河中游的兵团三干渠龙口处。

铁路在 DK30+809 与干渠交叉，铁路与干渠法向角 28 度。大型输水干渠跨越克兰河，并穿越“640”台地，对线路影响较大。

2）地下水

沿线地下水主要为第四系松散盐类空隙水、第三系碎屑岩孔隙裂隙水、基岩裂隙水。

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 0.5-7m，含水层岩性为细、粗砂及圆砾土，富水性为极弱富水性至中等富水性，地下水矿化度一般为 1-4g/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渗入补给，以蒸发、开采及侧向流出等形式排除。

第三系碎屑岩孔隙裂隙水主要以承压水形式较广泛分布于区内第三系砂岩中。第三系地层出露于地表或下伏于第四系地层之下，因地下水补给条件不同，含水层富水性从极弱富水性至弱富水性，矿化度一般大于 1g/L，水质较差，地下水的补给主要为地表水、大气降水、潜水的垂向补给，以蒸发及侧向流出等形式排出。

基岩构造裂隙水主要分布于剥蚀丘陵区部分地段，存储于片岩、片麻岩及花岗岩的节理，裂隙中级构造裂隙中，受构造运动影响，节理裂隙发育，但补给条件较差，含水层富水性从极弱富水性至弱富水性，矿化度一般小于 1g/L，地下水补给主要为大气降水、以泉的形式排泄。

本次对沿线河流、河谷地表水和不同地貌单元内的地下水均进行了取样分析，经分析：沿线地表水水质较好；地下水水质一般，对圬工具有氯盐腐蚀性、硫酸盐侵蚀性。

（4）土壤

栗钙土：栗钙土是阿勒泰地区主要的地带性土壤，主要分布在阿勒泰山的低山带谷地与低山丘陵区。表土层以栗色为主，有一定的有机质积累含量可达到 25g/kg，栗钙土是在半干旱和半湿润草原气候条件下形成的土壤，由于气候冷凉土壤养分转化慢有效性不高。

棕钙土：棕钙土分布在阿勒泰山南麓和萨吾山以北丘陵区，以及额尔齐斯河谷两岸阶地，表土呈黄色或浅棕黄色。棕钙土区气候干燥多风，自然植被为半荒漠草原，以藜种蒿属为主，生长稀疏，在干旱通透性良好的条件下，有机质矿化强烈而积累较慢，含量一般在 10 g/kg。

草甸土：草甸土在阿勒泰地区各县都有分布，它在河谷呈走廊式分布，也分布在冲击扇缘较低洼地带和山前地下水溢出带，草甸土是直接接受地下水浸润，在草甸植被下发育而成的半水成土壤。地下水位 1-3 米，在成立过程中，主要是生草过程，并附加一定程度的盐渍化过程。自然植被以芦苇、芨芨、杨树、落叶灌丛树算为主，并伴有生有苦豆子、甘草和一些喜湿的禾本科杂草。草甸土表层浅色或暗包，有机质含量较高，呈碱性反应。

土壤组成

土壤组成

（5）植被

项目区中线路经过地区大致可划分为两大地貌单元，即平原区（DK0+000~DK22+900）及低山丘陵区（DK22+900~DK67+050）。

平原区内:

DK0+000~DK10+118 段铁路沿线的土壤为棕钙土、草甸土、黄壤土。植被以碱蒿等蒿属、芦苇和杨树，柳树等旱生灌木类为主。耕地种植作物主要为葵花和玉米。

DK10+118~ DK16+600 段铁路沿线的土壤主要为棕钙土和荒漠风沙土，耕地种植有向日葵、玉米、苜蓿，自然生长的有红柳、沙枣树、碱蒿、苍耳、铃铛刺等。

DK16+600~ DK22+900 段铁路沿线的土壤主要以沼泽土为主，植被主要以芦苇、碱蒿等蒿属为主。

低山丘陵区:

DK22+900~ DK45+900 段铁路沿线的土壤主要以栗钙土为主，植被以骆驼刺、碱蒿等为主。

DK45+900~ DK56+500 段铁路沿线的土壤主要以钙质石质土为主，植被以骆驼刺、碱蒿等为主。

DK56+500~ DK67+050 段铁路沿线的土壤主要以草甸土为主，植被以冰草等天然牧草为主，属于温带丛生禾本草草原。

项目区中平原区（DK0+000-DK22+900）的土壤类型主要以棕钙土、草甸土为主，还有黄壤土、沼泽土、荒漠风沙土。其覆盖的植被种类主要是：人工种植的有向日葵、玉米等，自然生长的有杨树、柳树、沙枣树、碱蒿、苍耳、铃铛刺和苜蓿等，部分沼泽处生长有芦苇。

地山丘陵区（DK22+900-DK67+050）的土壤类型主要以山地栗钙土、钙质石质土为主，其覆盖的植被种类主要是：骆驼刺、碱蒿、梭梭草、芨芨草和天然牧草等。

其中 DK22+900-DK60+000 段主要以荒草为主，其植被稀疏，主要以骆驼刺、碱蒿、梭梭草和芨芨草等为主，虽然林草覆盖率不高，但是这些植被仍然有一定的水土保持作用。余下的 DK60+000-DK67+050 段主要天然草场为主，生长着丰富的天然牧草，植被条件优越，具有可观的水土保持功效。

沿线植被

沿线植被

1.2.2 水土流失及防治情况

1.2.2.1 水土流失情况

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》（水利部[2006]2号）和《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、重点治理区划分公告》可知，该区属于新疆维吾尔自治区的水土流失重点治理区。

（1）水力侵蚀现状

项目区年平均降水量：阿勒泰为182.4mm，北屯（农十师）为100mm，水力侵蚀主要变现为春季融雪、夏季降雨汇流产生水土流失，根据现场调查分析，项目区属于轻度水力侵蚀。

（2）风力侵蚀现状

阿勒泰多年平均最大风速为2.7m/s，多年风向NM，瞬时最大风速约42.6m/s，平均大风日数34d。北屯（农十师）多年平均最大风速为3.6m/s，多年风向NM，瞬时最大风速约31.7m/s，平均大风日数29d。根据新疆维吾尔自治区侵蚀模数等值线图及遥感调查成果，最终确定本工程施工区域为轻度风力侵蚀。

综合上述水力、风力侵蚀现状，根据项目区地表植被、土壤状况、气象等资料，结合第一次全国水利普查水土保持专项调查数据结果并参考《阿勒泰地区水保规划》对该分区土壤侵蚀类型和强度的描述，最终判断项目区属轻度水力、风力侵蚀。

项目区土壤侵蚀类型确定为轻度风力、水力侵蚀，引起的原因有自然的因

素，也有人为的因素。根据新疆维吾尔自治区侵蚀模数等值线图及遥感调查成果，并结合本工程同处准葛尔盆地且水土流失情况相近的奎北铁路工程施工前进行的风蚀监测实验数据（原始地表侵蚀模数为1785.3[t/(km²·a)]得出，项目区荒漠戈壁区以轻度风力、水力侵蚀为主，确定铁路DK0+000-DK10+118段原生地貌侵蚀模数为1000[t/(km²·a)]，土壤容许流失量为1000[t/(km²·a)]；铁路DK10+118-DK16+600段原生地貌侵蚀模数为2000[t/(km²·a)]，土壤容许流失量为1000[t/(km²·a)]; DK16+600-DK22+900段原生地貌侵蚀模数为1500[t/(km²·a)]，土壤容许流失量为1000[t/(km²·a)]；DK22+900-DK45+000段原生地貌侵蚀模数为1000[t/(km²·a)]，土壤容许流失量为300[t/(km²·a)]；DK45+000-DK56+500段原生地貌侵蚀模数为1000[t/(km²·a)]，DK56+500-DK67+050段原生地貌侵蚀模数为800[t/(km²·a)]，土壤容许流失量为1500[t/(km²·a)]。

1.2.2.1 水土流失防治情况

新建铁路北屯至阿勒泰线采用铁路等级为II级，本工程已建设完成，项目前期结合奎北铁路工程建设积累了一定的水土流失治理经验，本项目总结的水土流失防治经验如下:

(1) 工程措施

主体工程区的路基工程区、路基两侧、站场、桥涵等区域前期进行表土剥离，后期进行迹地平整；对交通道路区、施工生产生活区、临时堆料区等区域前期进行迹地平整，后期对道路进行表土犁松；对料场防治区在取料前期进行表土剥离，施工完成后进行表土回填和迹地平整。这些工程措施都可以有效的防治水土流失发生。

(2) 临时防护措施

主体工程区域设计临时防护措施有防尘网苫盖、编织袋装土、洒水、彩条旗、设置水土保持标识牌、警示牌。

道路区分为临时道路和永久道路，临时施工道路在施工前要设置彩条旗，划定作业红线，在施工过程中进行洒水降尘，并在合适的位置设置水土保持标识牌。

料场区设计的临时措施有防尘网苫盖、洒水、编织袋装土、水土保持标识牌。

输电线路区域设置的临时措施有彩条旗、洒水、防尘网苫盖、编织袋装土、

水土保持标识牌。

施工生产生活区域设置的临时措施有彩条旗、洒水、防尘网苫盖、编织袋装土、水土保持标识牌。

这些临时措施都可以有效的减少施工期水土流失发生。

(3) 植物措施

新建铁路北屯至阿勒泰线的水土保持植物措施在主体工程建设基本结束后开始实施，根据水土保持防治效果动态监测结果，截至2018年5月，项目实施的水土保持植物措施包括：撒播草籽面积128.68hm²，撒播草籽工程4383kg，种树126597棵，面积28.18hm²。

这些植物措施都可以有效的减少运行期水土流失发生。

(4)预防保护措施

设置彩条旗防护拦挡措施和设置标识牌，加强对现有水土保持设施和治理成果的管护，并对施工作业过程起到规范作用。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2014 年 12 月 27 日，中华人名共和国国土资源部文件，国土资函[2014]721 号《国土资源部关于新建铁路北屯至阿勒泰线工程建设用地的批复》;

2013 年 10 月 14 日，阿勒泰地区及新疆北阿铁路责任有限公司对本项目可行性研究进行了审查，于 2013 年 10 月 19 日根据审查意见完成了可行性研究报告;

2014 年 3 月 12 日，铁道部工程设计鉴定中心关于《新建铁路北屯至阿勒泰铁路初步设计审查意见》鉴综函[2014]62 号;

2014 年 11 月 7 日，伊犁哈萨克自治州阿勒泰地区行政公署关于《新建铁路北屯至阿勒泰铁路初步设计的批复》阿行署函[2014]127 号;

2014 年 1 月 7 日，阿勒泰地区防汛抗旱指挥部办公室文件，阿地防汛字[2014]4 号《关于新建铁路北屯至阿勒泰铁路跨越克兰河方案的审查意见》;

2014 年 1 月 7 日，阿勒泰地区防汛抗旱指挥部办公室文件，阿地防汛字[2014]3 号《关于新建铁路北屯至阿勒泰铁路跨越额尔齐斯河方案的审查意见》;

2013 年 12 月 4 日，阿勒泰市水利局文件，阿市水利字[2013]131 号《关于新疆北阿铁路有限责任公司计划取用地下水资源的复函》;

2014 年 1 月 17 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅关于《新建铁路北屯至阿勒泰线环境影响报告书》的批复，（新环函[2014]59 号）;

2013 年 11 月 26 日，新疆生产建设兵团十师北屯市文件，师市函[2013]1 号《关于同意新建铁路北屯至阿勒泰线路建设的函》;

2013 年 8 月 15 日，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会文件，新发改交通[2013]2812 号《自治区发展改革委关于同意开展北屯市-阿勒泰铁路前期工作的复函》;

新疆维吾尔自治区国土资源厅《关于新建铁路北屯至阿勒泰线建设用地的预审意见》（新国土资源审字[2014]6 号）;

新疆维吾尔自治区住房和城乡建设厅《关于新建铁路北屯至阿勒泰线项目选址的批复》（新建规函[2013]477 号）;

2014 年 3 月 11 日，新疆维吾尔自治区发展和改革委员会文件《自治区发展改革委关于新建铁路北屯至阿勒泰线项目核准》的批复（新发改交通[2014]408 号）。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《开发建设项目水土保持方案管理办法》等有关法律法规要求，2013 年 10 月 15 日，受新疆北阿铁路有限责任公司的委托，塔城地区水利水电勘察设计院承担了《新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持方案报告书》的编制工作。根据有关要求，方案编制技术人员针对项目区工程的特点，对工程现场进行实地勘查，收集了大量工程资料和相关图件，于 2013 年 11 月完成了报告的编制工作。

2013 年 12 月 13 日该报告在阿勒泰地区水利局进行了初步评审会议，会议通过了该方案评审，并形成了审查意见。

2013 年 12 月 25 日该报告在自治区水利厅进行了最终的评审会议，会议通过了该方案评审，并形成了审查意见。会后，方案编制单位根据专家意见进行了认真修改和完善，完成了《新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持方案报告书》（报批稿）。

2014 年 1 月 17 日新疆维吾尔自治区水利厅新水办水保[2014]10 号文《关于新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持方案的批复》。

2.3 水土保持方案变更

2.3.1 水土保持方案的变更管理条件

根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》以及新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法要求，水土流失防治责任范围增加 30%以上、开挖填筑土石方总量增加 30%以上、施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的、表土剥离量减少 30%以上、植物措施总面积减少 30% 以上和水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的生产建设单位应当补充或者修改水土保持方

案。本工程水土保持方案编制过程中按照现场的实际水土流失防治责任范围、开挖填筑土石方和植物措施等进行编制。

水土保持方案变更情况说明见下表 2-1。

表 2-1　　水土保持方案变更情况说明

序号	生产建设项目水土保持方案的变更管理条件	单位	设计值	实际值	变化情况	变更情况
1	水土流失防治责任范围增加 30%以上	hm^2	827.68	589.34	-153.02	无
2	开挖填筑土石方总量增加 30%以上的	万 m^3	1445.16	1133.64	-311.52	无
3	施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的	km	10.00	6.50	-3.50	无
4	表土剥离量减少 30%以上的	万 m^3	31.36	30.35	-1.01	无
5	植物措施总面积减少 30%以上的	hm^2	169.72	166.86	-2.86	无

根据现场实际调查结果，本工程水土流失防治责任范围面积减少 153.02hm^2、开挖填筑土石方总量减少 311.52 万 m^3、施工道路或者伴行道路等长度减少 3.50km、植物措施面积减少 2.86hm^2、表土剥离量减少 1.01 万 m^3、水土保持工程措施体系不变，根据新疆维吾尔自治区生产建设项目水土保持方案管理办法要求，本工程水土保持方案未达到变更管理条件。

2.3.2 取土场变更情况

本工程设计取料场有 9 个，其中 S1 标段（DK36+902 至 DK66+566）设计有 3 个取料场，S2 标段（DK0+000 至 DK36+902）设计有 6 个取料场，其位置及面积详见下表 2-2。

表 2-2　　方案设计取料场统计表

编号	位置	面积（hm^2）	取土量（万 m^3）
1#取料场	DK13+000(右 600m、800m)	31.96	118.78
2#取料场	DK15+000(右 500m)	22.86	86.18
3#取料场	DK21+500	25.26	95.56
4#取料场	DK27+500	2.69	10.10

5#取料场	DK31+600	3.36	12.63
6#取料场	DK35+600	6.20	23.18
7#取料场	DK42+400	23.62	67.17
8#取料场	DK44+400	31.47	89.10
9#取料场	DK54+000	35.21	101.15
合计		182.64	603.86

本工程实际有四处取料场发生变更，同时新增三处取料场。变更原因是DK13+000(右 800m)、DK13+000(右 600m)、DK15+000(右 500m)三处取料场地处额尔齐斯河谷灌木林地，郁闭度高，环境好，属于地方一般公益灌木林。为了最大限度地处理好项目建设和环境保护的关系，把建设对环境的影响降到最低，将上述三处取料场变更到二牧场 640 台地。DK27+500（左侧 400m）料场变更至DK27+000 处，主要原因为料场征地范围属于草地，当地牧民拒绝开采，最终协商将开采地点向西移动了 500m，避开植被较好区域，开采范围为小山丘。新增三个料场，分别为 DK52+100（右侧 1000m）料场、DK47+600 料场、DK44+300料场，替补未启用料场供料。变更后料场情况表见 2-3。

表 2-3　　变更后料场情况统计表

编号	位置	面积（hm^2）	取土量（万 m^3）	备注
1#取料场	DK18+500 右侧 9.6km 处	34.93	129.24	由原 DK13+000（右 600m、800m）、DK15+000（右 500m）料场变更
2#取料场	DK27+000	2.82	53.22	由原 DK27+500 处料场变更
3#取料场	DK31+200	7.80	14.29	位置未发生变化
4#取料场	DK42+400	26.75	93.53	位置未发生变化
5#取料场	DK54+000 处	7.07	24.72	位置未发生变化
6#取料场	DK52+100（右侧 1000m）	7.00	35.00	新增料场
7#取料场	DK47+600	6.92	24.22	新增料场
8#取料场	DK44+300	8.22	28.77	新增料场
9#取料场	DK6+241 处	（23.6）	70.8	利用玉带河开挖料，防治责任范围不纳入本项目
合计		101.51	473.79	

根据水利部办公厅关于印发《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知，取土（弃渣）场位置发生变更，取土（弃渣）场位置发生变更，且取土（弃渣）量在五万立方米以上的，报原审批机关批准。根据现场的实际情况，本项目取土场发生变更，2019 年 6 月，新疆北阿铁路有限责任公司委托新疆方信工程设计咨询有限公司编制完成《新建铁路北屯至阿勒泰线取料场变更水土保持方案补充报告书》，2019 年 8 月 1 日新疆维吾尔自治区水土保持生态环境监测总站主持召开《新建铁路北屯至阿勒泰线取料场变更水土保持方案补充报告书》变更方案审查会，会议通过了本项目的方案变更审查。2019 年 9 月 26 日新疆维吾尔自治区水利厅以新水水保[2019]51 号文批复了《关于新建铁路北屯至阿勒泰线取料场变更水土保持方案补充报告书》。

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持方案经水利部门批复后，在主体工程后续设计中，建设单位委托了工程设计单位新疆铁道勘察设计院有限公司按设计程序将水土保持防治措施纳入到了主体工程的设计中，使水土保持措施能按设计要求顺利实施，并按照有关规定达到验收标准。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案批复的防治责任范围

根据新疆维吾尔自治区水利厅水保函[2014]10号文《关于新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持方案的批复》以及《新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持方案》(报批稿)，确定新建铁路北屯至阿勒泰线的建设期水土流失防治责任范围为827.68hm^2，其中项目建设区659.52hm^2，直接影响区168.16hm^2，水土流失防治责任范围见表3-1。

表3-1　　方案设计水土流失防治责任范围面积　　单位：hm^2

Ⅰ级分区	Ⅱ级分区	Ⅲ级分区	项目建设区	直接影响区		防治责任范围
			(hm^2)	边界范围	(hm^2)	(hm^2)
平原区	主体工程区	铁路DK0+000-10+118	30.81	边界外延10m	19.78	50.59
		铁路DK10+118-16+600	19.74	边界外延10m	12.67	32.41
		铁路DK16+600-22+900	19.19	边界外延10m	12.31	31.50
		桥涵	3.52	边界外延10m	0.94	4.46
		站场	6.53	边界外延10m	1.55	8.08
	道路区	永久道路	0.63	边界外延2m	0.36	0.99
		临时施工道路	1.35	边界外延2m	1.20	2.55
	施工生产生活区		4.40		0.00	4.40
	料场区		66.58		0.00	66.58
	临时堆料场		4.50	边界外延5m	0.56	5.06
	小计		157.25		49.37	206.62
低山丘陵区	主体工程区	铁路DK22+900-45+000	67.30	边界外延10m	43.20	110.50
		铁路DK45+000-56+000	35.02	边界外延10m	22.48	57.50
		铁路DK56+500-67+050	32.13	边界外延10m	20.62	52.75
		桥涵	3.33	边界外延10m	0.91	4.24
		站场	33.10	边界外延10m	6.86	39.96
		雪害用地	96.92	边界外延5m	9.81	106.72
	道路	永久道路	2.53	边界外延2m	1.45	3.97

	区	临时施工道路	3.15	边界外延 2m	2.80	5.95
	施工生产生活区		4.00		0.00	4.00
	输电线路区	变电站、线杆、线塔	3.66	边界外延 5m	0.00	3.66
		线路区（电缆）	90.84		9.08	99.92
	料场区		116.06		0.00	116.06
	临时堆料场		14.22	边界外延 5m	1.58	15.81
	小计		502.27		118.79	621.06
合计			659.52		168.16	827.68

3.1.2 实际防治责任范围

根据查阅竣工、征地、土地使用批复等资料结合水土保持监测资料，建设期实际防治责任范围面积 589.34hm^2，由项目建设区和直接影响区组成，其中项目建设区 458.27hm^2，直接影响区 15.15hm^2，直接影响区范围根据监测单位实际监测结果，对于在各区周边受影响区域已计为该区域的扰动面积。实际水土流失防治责任范围表详见表 3-2。

表 3-2　　本项目实际水土流失防治责任范围表　　单位：hm^2

Ⅰ级分区	Ⅱ级分区	Ⅲ级分区	项目建设区	直接影响区		防治责任范围
			（hm^2）	边界范围	（hm^2）	（hm^2）
平原区	主体工程区	铁路 DK0+000-10+118	30.74			30.74
		铁路 DK10+118-16+600	19.74			19.74
		铁路 DK16+600-22+900	19.19			19.19
		桥涵	3.52			3.52
		站场	6.53			6.53
	道路区	永久道路	0.63			0.63
		临时施工道路	1.35	边界外延 2m	1.20	2.55
	施工生产生活区		4.40			4.40
	料场区		28.32			28.32
	临时堆料场		1.50	边界外延 5m	0.56	2.06
	小计		115.92		1.76	117.68
低山丘陵	主体工程	铁路 DK22+900-45+000	67.30			67.30
		铁路 DK45+000-56+000	35.02			35.02

区	区	铁路 DK56+500-67+050	32.13			32.13
		桥涵	3.33			3.33
		站场	33.10			33.10
		雪害用地	96.92			96.92
	道路区	永久道路	2.53			2.53
		临时施工道路	3.15	边界外延 2m	2.80	5.95
	施工生产生活区		4.00			4.00
	输电线路区	变电站、线杆、线塔	3.60			3.60
		线路区（电缆）	90.00	边界外延 5m	9.00	99.00
	料场区		73.19			73.19
	临时堆料场		14.00	边界外延 5m	1.59	15.59
			458.27		13.39	471.66
合计			574.19		15.15	589.34

3.1.3 水土流失防治责任范围面积变化与分析

方案设计水土流失防治责任范围面积为 827.68hm^2，实际项目建设区防治责任范围面积为 589.34hm^2。水土流失防治责任范围较方案设计减少了 238.34hm^2，其中项目建设区减少了 85.32hm^2，直接影响区减少了 153.02hm^2，新建铁路北屯至阿勒泰线防治责任范围面积变化对比详见表 3-3。

表 3-3 **水土流失防治责任范围面积变化对比表** **单位：hm²**

Ⅰ级分区	Ⅱ级分区	Ⅲ级分区	防治责任范围（hm²）								
			方案设计			实际情况			增减情况		
			小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区	小计	项目建设区	直接影响区
平原区	主体工程区	铁路 DK0+000-10+118	50.59	30.81	19.78	30.74	30.74		-19.85	-0.07	-19.78
		铁路 DK10+118-16+600	32.41	19.74	12.67	19.74	19.74		-12.67		-12.67
		铁路 DK16+600-22+900	31.50	19.19	12.31	19.19	19.19		-12.31		-12.31
		桥涵	4.46	3.52	0.94	3.52	3.52		-0.94		-0.94
		站场	8.08	6.53	1.55	6.53	6.53		-1.55		-1.55
	道路区	永久道路	0.99	0.63	0.36	0.63	0.63		-0.36		-0.36
		临时施工道路	2.55	1.35	1.20	2.55	1.35	1.20			
	施工生产生活区		4.40	4.40	0.00	4.40	4.40				
	料场区		66.58	66.58	0.00	28.32	28.32		-38.26	-38.26	
	临时堆料场		5.06	4.50	0.56	2.06	1.50	0.56	-3	-3	
低山丘陵区	主体工程区	铁路 DK22+900-45+000	110.50	67.30	43.20	67.30	67.30		-43.2		-43.2
		铁路 DK45+000-56+000	57.50	35.02	22.48	35.02	35.02		-22.48		-22.48
		铁路 DK56+500-67+050	52.75	32.13	20.62	32.13	32.13		-20.62		-20.62
		桥涵	4.24	3.33	0.91	3.33	3.33		-0.91		-0.91
		站场	39.96	33.10	6.86	33.10	33.10		-6.86		-6.86
		雪害用地	106.72	96.92	9.81	96.92	96.92		-9.8		-9.81

	道路区	永久道路	3.97	2.53	1.45	2.53	2.53		-1.44		-1.45
		临时施工道路	5.95	3.15	2.80	5.95	3.15	2.80			
	施工生产生活区		4.00	4.00	0.00	4.00	4.00	0.00			
	输电线路区	变电站、线杆、线塔	3.66	3.66	0.00	3.60	3.60	0.00	-0.06	-0.06	
		线路区（电缆）	99.92	90.84	9.08	99.00	90.00	9.00	-0.92	-0.84	-0.08
	料场区		116.06	116.06	0.00	73.19	73.19	0.00	-42.87	-42.87	
	临时堆料场		15.81	14.22	1.59	15.59	14.00	1.59	-0.22	-0.22	
合计			827.68	659.52	168.16	589.34	574.19	15.15	-238.34	-85.32	-153.02

防治责任范围面积变化分析:

一、项目建设区

1、主体工程区

实际主体工程区占地 79.72hm^2，较方案设计 79.79hm^2 减少了 0.07hm^2，主要变化原因铁路 DK0+000-10+118 段减少了 0.07hm^2，较方案设计变化不大。

2、道路区

道路区在施工过程中严格按照设计的方案进行实施，方案设计道路区和实际发生的道路区占地面积一致。

3、施工生产生活区

施工生产生活区在施工过程中严格按照设计的方案进行实施，方案设计施工生产生活区和实际发生的施工生产生活区占地面积一致。

4、料场区

实际料场区占地面积为 101.51hm^2，较方案设计 181.64hm^2 减少了 80.13hm^2。平原区料场进行了变更，变更后面积减小，丘陵区 DK21+500 和 DK35+500 取料场没有启用，其面积分别为 25.26hm^2 和 6.20hm^2，同时新增 3 个取料场（DK44+300 取料场面积 8.22hm^2，DK47+600 取料场面积 6.92hm^2，DK52+100 取料场面积 7.00hm^2）因为取土量减少，则开采面积减少，取土量减少是因为实际总取土量较设计值减少一半。

5、临时堆料场区

实际临时堆料场占地面积为 17.65hm^2，较方案设计 18.72hm^2 减少了 1.12hm^2，临时堆料场根据工程实际需要减少了布设个数（原设计 8 处，实际布设 5 处），导致面积减少。

二、直接影响区

项目建设过程中直接影响区相比方案设计减少了 153.02hm^2，直接影响区面积减少的原因是：本项目直接影响区范围根据实际水土保持监测数据，对于各区周边受影响区域已计为该区域的扰动面积，只有临时施工道路、临时堆料场及输电线路区存在直接影响区，除此外直接影响区不在单独计列。

3.2 弃渣场设置

本工程不产生永久弃渣，主要为临时堆（土）渣，本工程临时堆（土）渣除回填到取土场外剩余部分就地平整。临时堆渣主要包括施工过程中的基础开挖、回填、铁路的修建和设备安装产生的临时弃渣，建设期能基本作到挖填平衡，合理堆放临时弃渣并采取相应的防护措施，无专设弃土（石、渣）场。

3.3 取土场设置

根据现场的实施情况，对沿线所有取（弃）土（料）场进行了勘察。截至 2018 年，项目实施过程中共设置了 8 个取弃料场，一个料场取料是利用玉带河开发项目的开挖料，占地类型均为荒地，占地面积共计 101.51hm²。实际发生的取土场统计表如下 3-4。

表 3-4　　本项目实际取土场统计表

编号	位置桩号	面积（hm^2）	取土深度（m）	取土量（万 m^3）	位置坐标		自然概况	水土流失防治	备注
					纬度	经度			
1#取料场	DK18+500 右侧 9.6km 处	34.93	3.70	129.24	47°25′06" 47°25′28" 47°25′34" 47°25′07"	87°56′33" 87°56′22" 87°55′19" 87°55′27"	地貌单元冲洪积平原区，海拔 550m 左右，地形平坦开阔，占地类型为荒草地，植被覆盖度 10%，附近无河流、湖泊，远离居民城镇	施工期边采边拉运，无大量临时堆料，开采结束后，开挖断面削坡、场地平整回填，根据自然状况，撒播草籽，现状恢复良好，与周边景观基本协调，无明显差异，水土流失得到有效防治	由原 DK13+000（右 600m、800m）、DK15+000（右 500m）料场变更
2#取料场	DK27+000	2.82	18.87	53.22	47°31′05"	87°52′53"	地貌单元为低山丘陵，地形相对平坦，部分区域分布沙垄残丘，相对高差 10m 左右，地层富含砂砾料，占地类型为荒漠草地，植被覆盖度约 5-10%，附近无河流、湖泊等水系，远离居民、城镇		由原 DK27+500 处料场变更
3#取料场	DK31+200	7.80	1.83	14.29	47°30′42″	87°56′17"			位置未发生变化
4#取料场	DK42+400	26.75	3.50	93.53	47°34′43″	87°57′49"			位置未发生变化
5#取料场	DK54+000 处	7.07	3.50	24.72	47°40′20″	87°59′37"			位置未发生变化
6#取料场	DK52+100（右侧 1000m）	7.00	5.00	35.00	47°39′01″	87°57′17"			新增料场
7#取料场	DK47+600	6.92	3.50	24.22	47°47′30″	88°01′59"			新增料场
8#取料场	DK44+300	8.22	3.50	28.77	47°39′23″	88°00′05"			新增料场
9#取料场	DK6+241 处	（23.6）	3.00	70.8				水土流失责任属于玉带河人工河建设项目建设单位青岛建工集团有限公司所有	利用玉带河开挖料，防治责任范围不纳入本项目
合计		101.51		473.79					

本工程实际使用取土（石、料）场目前有 8 个，利用玉带河开挖料场 1 处，与设计相比较，取料场个数与位置发生了不同变化。

首先是对 DK13+000(右 800m)、DK13+000(右 600m)、DK15+000(右 500m)三处取料场未使用，变更为二牧场 640 台地。变换原因是 DK13+000(右 800m)、DK13+000(右 600m)、DK15+000(右 500m)三处取料场地处额尔齐斯河谷灌木林地，郁闭度高，环境好，属于地方一般公益灌木林。目前阿勒泰市正在筹划围绕生态功能区的战略企划，既要加快北阿铁路项目建设，确保实现北阿铁路建设既定目标，又要保护好生态环境，确保阿勒泰生态功能区不被破坏，定位不被改变。为了最大限度地处理好项目建设和环境保护的关系，把建设对环境的影响降到最低，将上述三处取料场变换到二牧场 640 台地，此料场为购买料场，使用结束后恢复责任属于乙方（施工单位）。

其次是将原设计 DK27+500 取料场变更为 DK27+000，主要原因为料场征地范围属于草地，当地牧民拒绝开采，最终协商将开采地点向西移动了 500m，避开植被较好区域，开采范围为小山丘。

最后 S1 标段（DK36+902 至 DK66+566）新增 3 个取料场，增加的原因是原设计料场可用量不够，经过当地政府及相关部门同意后在铁路沿线，原设计取料场附近新增了 DK44+300、DK47+600 和 DK52+100 三处取料场。S2 标段（DK0+000 至 DK36+902）除了把 3 个取料场未使用变换为 1 个购买料场外，DK21+500 和 DK31+500 取料场没有启用；未启用料场的原因是土料级配不适合路基填方使用。

根据水土保持批复文件和现场的实际情况，取料过程中开取料尽量避免无序开挖，取料面平缓，有利于植被恢复、减少滑坡、崩塌、降低了水土流失力度。

本项目取料场设置选择戈壁滩和荒草地，料场远离民房、电线杆、塔、农田等设施，不危机安全，不存在自然保护区和敏感区域取土的现象。料场占用土地类型合理，相对集中的布设料场，遵循集中取土的原则，减少料场占地，满足水土保持要求。本项目取土场采取了工程措施表土剥离、表土回填、迹地平整等措施，有效的防治了施工期水土流失的发生，水土流失防治体系完整，符合水土保持方案设计要求。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 方案批复水土保持措施布局

根据《开发建设项目水土保持方案技术规范》（SL-2004）和《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）的要求，结合本工程所在地区的地形地貌、水土流失防治分区、工程分布情况、工程类型及防治措施类型，本着因地制宜，因害设防的原则，确定了各防治分区的水土流失防治措施总体布局。根据水土流失防治的原则与目标要求，结合对公路主体工程已设计具有水保功能的工程从水土保持角度进行的评价，水保方案对本项目防治区分别布设了各种工程措施、植物措施以及临时防护措施。

方案设置各区防治措施布设情况如下:

图 3-1　平原区（CK0+000~CK22+900）防治措施总体布局

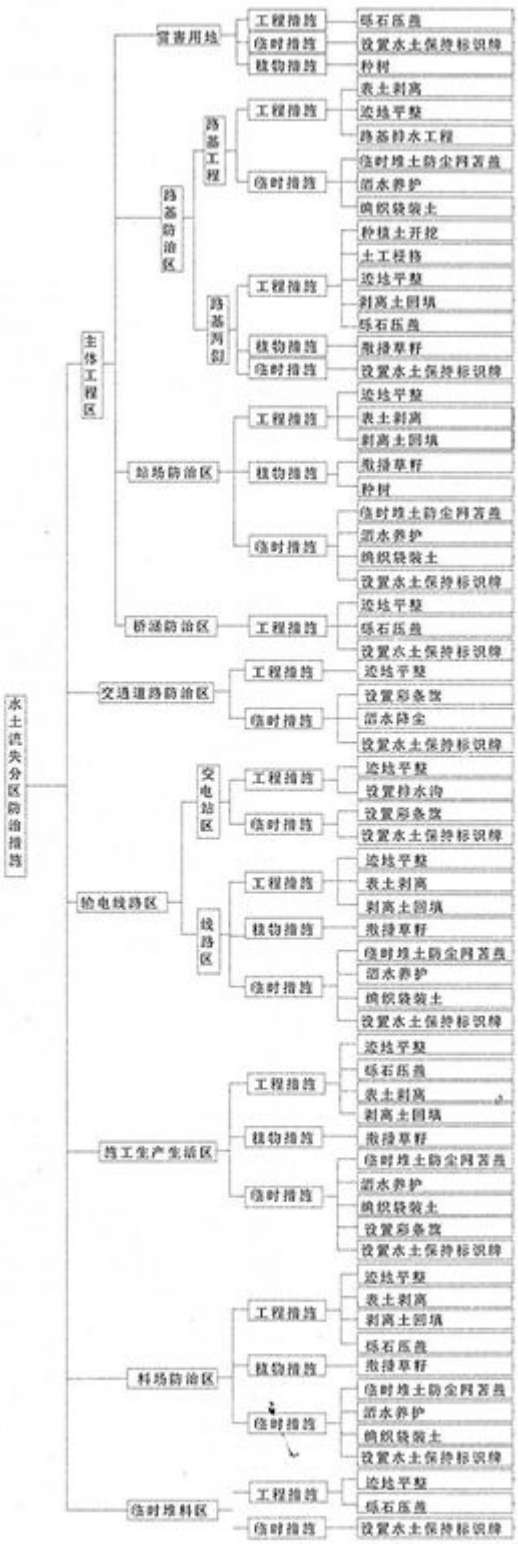


图 3-1　低山丘陵区（CK22+900~CK67+050）防治措施总体布局

3.4.2 建设期实际完成的水土保持措施布局

根据新建铁路北屯至阿勒泰线的建设特点，按照所划分的水土流失防治分区，在分析评价主体工程设计中具有水土保持功能工程的基础上，建设方重点完成主体工程防治区、道路防治区、料场防治区、临时堆料场防治区、输电线路防治区和施工生产生活防治区的工程措施，并补充完善各个防治分区在施工建设过程中的各项临时防护措施；在建设后期植物措施的实施以当地适生林草品种为主，紧密结合当地水土保持防治经验，以形成完整的、科学的水土流失防治措施体系，达到良好的防治效果。

根据现场的实际情况，本项目建设期水土保持布局与水保方案确定的水土保持措施布局基本一致，主要变化原因为取土场防治区和弃土场防治区增加了土地平整措施，水土流失防治效果一致，实际措施布局见表 3-5。

表 3-5　　实际完成的水土保持措施总体布局表

防治分区		水保措施（实际完成）
平原区	主体工程区防治区	迹地平整、表土剥离、表土回填、路基排水、土工格栅、种植土开挖、防尘网苫盖、洒水、彩条旗、撒播草籽、种树
	料场防治区	迹地平整、削坡
	临时堆料场防治区	迹地平整、洒水、标识牌
	施工生产生活防治区	迹地平整、洒水、彩条旗、防尘网苫盖、标识牌、撒播草籽
	道路防治区	迹地平整、彩条旗、洒水
低山丘陵区	主体工程防治区	迹地平整、表土剥离、表土回填、路基排水、坡面防护、防雪栅栏、防雪土堤、防尘网苫盖、洒水、撒播草籽、种树
	料场防治区	迹地平整、削坡、撒播草籽、洒水、标识牌
	临时堆料场防治区	迹地平整、砾石压盖、洒水、标识牌
	施工生产生活防治区	迹地平整、砾石压盖、洒水、彩条旗、防尘网苫盖、撒播草籽
	道路防治区	地平整、彩条旗、洒水
	输电线路防治区	迹地平整、表土剥离、表土回填、排水沟、洒水、彩条旗、标识牌、撒播草籽

3.4.3 水土保持措施总体布局评估

验收组经过审阅设计、施工档案及相关验收报告，并进行了实地勘察，认为本项目水土流失防治措施在总体布局上基本维持了原设计框架，有效的改善了水土流失造成的生态环境问题，达到防治水土保持的要求。

为有效防治本项目建设中产生的新增水土流失，根据工程项目布局、水土流失分布和区域自然、社会经济条件，对工程新增水土流失防治措施进行统筹安排，针对各个防治分区水土流失的特点，工程实际按照方案设计布设了相应的工程措施、植物措施、临时措施，这些措施形成较为完整的水土保持措施防治体系，基本达到防治水土流失的目的，各项措施布设基本合理，工程已实施的水土保持措施基本运行正常，取得了相应的水土流失防治效果，工程已实施的水土保持措施总体布局基本合理，基本符合主体工程和水土保持要求。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施实施情况

3.5.1.1 主体工程区

主体工程区包括平原区（DK0+000~DK22+900）的路基工程、站场工程和桥涵工程；低山丘陵区（DK22+900~DK67+050）的路基工程、站场工程、桥涵工程和雪害用地（铁路线 CK22+800~CK36+600，铁路线 CK37+100~CK47+600，铁路线 CK47+600~CK52+600）。主体已列的水土保持工程措施主要完成路基排水工程 53.65km，面积为 16.10hm²；种植土开挖 5.75 万 m³；路堤土工格栅 36300m²。新增措施的主体工程区针对植被条件较好的区域采取表土剥离，施工完成后将剥离表土回填；针对植被条件不好的路基区及扰动地表采取砾石压盖，施工完成后，对施工迹地进行平整。为了减小施工后水土流失，工程建设阶段实际对主体工程采取表土剥离 17.35hm²、表土回填 17.35hm²、砾石压盖 0.08 万 m³、防雪栅栏 9293m、防雪土堤 4870m、迹地平整 91.09hm²。

3.5.1.2 交通道路区

根据现场勘察情况交通道路区在施工道路结束后对占压耕地、灌木、林地、天然草场区域进行迹地平整，该区域完成迹地平整 4.40hm²。

3.5.1.3 施工生产生活区

本工程施工生产生活区在施工过程中主要受机械碾压、材料堆放、施工人员活动等扰动。根据现场实际情况，施工结束后对污染物质（垃圾、油渣等）进行清除，再将临时建筑物、废弃物全部拆除。该区域完成迹地平整6.50hm²、砾石压盖0.14万m³。

3.5.1.4 料场区

根据现场的实施情况，对沿线所有取（弃）土（料）场进行了勘察。截至 2018 年，项目实施过程中共设置了 8 个取弃料场。工程施工后期取土场进行了削坡 1.07 万 m³；工程在取土结束后，该区域完成迹地平整 101.50hm²。

3.5.1.5 临时堆料场区

经过现场的查勘，临时堆料场区在施工结束后已经进行了平整，没有临时堆料的存在，根据水土保持监测总结报告的描述和监理的资料，临时堆料场堆料前对场地进行砾石压盖，施工结束后，进行表土犁松并且进行迹地平整。该区完成迹地平整 15.00hm²，砾石压盖 0.70 万 m³。

3.5.1.6 输电线路区

输电线路区包含变电站区和线路区，对于变电站，施工结束后进行迹地平整，该区域完成迹地平整面积 89.70 hm²。对于线路区，施工前在植被较好的地方进行表土剥离，施工结束后将剥离土回填至需要进行植物措施的地方，表土剥离 13.00 万 m³，表土回填 13.00 万 m³。

水土保持工程措施实际实施工程量详见表 3-6。

表 3-6　　工程措施实际实施情况统计表

	分区		工程措施	单位	完成工程量	实施时间
平原区	主体工程区	路基工程区	迹地平整	hm^2	20.15	2016.8-2016.9
			表土剥离	万 m^3	3.26	2014.4-2014.7
			表土回填	万 m^3	3.26	2016.9
			路基排水	km	7.7	2015.9-2016.10
			土工格栅	m^2	36300	2015.9-2016.10
			种植土开挖	万 m^3	2.13	2015.9-2016.10
		站场区	迹地平整	hm^2	1.30	2016.8
			表土剥离	万 m^3	0.87	2014.4-2014.7
			表土回填	万 m^3	0.87	2016.9
		桥涵区	迹地平整	hm^2	0.70	2016.7
			砾石压盖	万 m^3	0.08	2015.6
	道路区		迹地平整	hm^2	4.00	2016.8-2016.9
	料场区		削坡	万 m^3	0.32	2016.6-2016.9

			迹地平整	hm^2	34.92	2016.6-2016.9
	临时堆料场区		迹地平整	hm^2	2.50	2016.9
	施工生产生活区		迹地平整	hm^2	3.50	2017.5
低山丘陵区	主体工程区	路基工程区	迹地平整	hm^2	61.70	2016.8-2016.9
			表土剥离	万 m^3	12.86	2014.4-2014.7
			表土回填	万 m^3	12.86	2016.9
			路基排水	km	45.95	2015.9-2016.10
			坡面防护	万 m^3	3.62	2015.9-2016.10
		站场区	迹地平整	hm^2	6.60	2016.8
			表土剥离	万 m^3	0.36	2014.4-2014.7
			表土回填	万 m^3	0.36	2016.9
		桥涵区	迹地平整	hm^2	0.64	2016.7
			砾石压盖	万 m^3	-	-
		雪害用地	砾石压盖	万 m^3	-	-
			防雪栅栏	m	9293	2017.7-2017.10
			防雪土堤	m	4870	2017.7-2017.10
	道路区		迹地平整	hm^2	0.40	2016.9
	输电线路区		表土剥离	万 m^3	13.00	2016.4
			表土回填	万 m^3	13.00	2016.9
			迹地平整	hm^2	89.70	2016.9-2016.10
	料场区		削坡	万 m^3	0.745	2016.6-2016.9
			迹地平整	hm^2	66.58	2016.6-2016.9
	临时堆料场区		迹地平整	hm^2	12.5	2016.9
			砾石压盖	万 m^3	0.70	2014.7
	施工生产生活区		砾石压盖	万 m^3	0.14	2014.7
			迹地平整	hm^2	3.00	2017.5
合计			迹地平整	hm^2	278.19	
			削坡	万 m^3	1.07	
			表土剥离	万 m^3	30.35	
			表土回填	万 m^3	30.35	
			砾石压盖	万 m^3	0.92	

	防雪土堤	m/hm^2	4870/1.9	
	防雪栅栏	m/hm^2	9293/5.1	
	路基排水	km	53.65	
	土工格栅	m^2	36300	
	种植土开挖	万 m^3	5.75	

3.5.2 植物措施实施情况

3.5.1.1 主体工程区

主体工程区包括平原区（DK0+000~DK22+900）的路基工程、站场工程和桥涵工程；低山丘陵区（DK22+900~DK67+050）的路基工程、站场工程、桥涵工程和雪害用地（铁路线 CK22+800~CK36+600，铁路线 CK37+100~CK47+600，铁路线 CK47+600~CK52+600）。主要完成主要完成撒播早熟禾草籽 2636kg，面积 92.12hm²，种树 126597 棵（其中乔木 1084 棵，花灌木 125 株、小灌木 125388 株），面积 28.18hm²。

3.5.1.2 施工生产生活区

本工程施工生产生活区在施工过程中主要受机械碾压、材料堆放、施工人员活动等扰动。根据现场实际情况，施工结束后对污染物质（垃圾、油渣等）进行清除，再将临时建筑物、废弃物全部拆除。主要完成撒播草籽40kg，面积1.00hm²。

3.5.1.3 料场区

根据现场的实施情况，对沿线所有取（弃）土（料）场进行了勘察。截至 2018 年，项目实施过程中共设置了 8 个取弃料场。工程在取土结束后，该区域主要完成撒播早熟禾草籽 1700kg，面积 44.86hm²。丘陵区料场实施时间为 2017 年 5 月至 2017 年 7 月。

3.5.1.4 输电线路区

输电线路区包含变电站区和线路区，对于变电站，施工结束后进行绿化，主要完成撒播草籽 7.00kg，面积 0.70hm²。

项目实际实施的水土保持植物措施总量包括：撒播早熟禾草籽面积 123.82hm²，撒播早熟禾草籽工程量 4776kg，种树 126597 棵，面积 28.18hm²，水土保持植物措施实施工程量详见表 3-7。

表 3-7　　植物措施工程量统计表

分区			措施	单位	完成工程量	实施时间
平原区	主体工程区	路基工程区	早熟禾草籽	kg	890	2016.7-2016.9
				hm^2	17.00	
			红柳、紫穗槐	株	104248	2016.7-2016.9
				hm^2	20.6	
		站场区	杨树	棵	232	2017.7-2018.5
				hm^2	0.58	
			早熟禾	kg	40	2017.7
				hm^2	0.27	
	施工生产生活区	早熟禾草籽		kg	26	2017.5
				hm^2	0.60	
低山丘陵区	主体工程区	路基工程区	早熟禾	kg	1700	2016.7-2016.9
				hm^2	74.8	
		站场区	大叶榆	棵	100	2017.8-2018.5
			杨树	棵	740	
			樟子松	棵	12	
			丁香榆叶梅	株	55	
			山楂李子树	株	70	
			忍冬	株	8600	
			沙棘	株	8000	
			水蜡	株	1100	
			小柴	株	1060	
			刺蔷薇	株	2380	
			种树面积	hm^2	7.00	
			早熟禾	kg	6.0	2017.8-2017.9
				hm^2	0.05	
		雪害用地	种树	棵	-	
	输电线	早熟禾草籽		hm^2	0.70	2017.5

	路区		kg	7.00	
	料场区	早熟禾草籽	hm^2	44.86	2017.5-2017.7
			kg	1700	
	施工生产生活区	早熟禾草籽	kg	14	2017.5-2018.5
			hm^2	0.40	
合计		早熟禾草籽	kg	5083	
			hm^2	138.68	
		种树	棵	126597	
			hm^2	28.18	

3.5.3 临时防护措施实施情况

3.5.1.1 主体工程区

主体工程区包括平原区（DK0+000~DK22+900）的路基工程、站场工程和桥涵工程；低山丘陵区（DK22+900~DK67+050）的路基工程、站场工程、桥涵工程和雪害用地（铁路线 CK22+800~CK36+600，铁路线 CK37+100~CK47+600，铁路线 CK47+600~CK52+600）。工程在建设过程中，主体工程区完成洒水 127154m³，临时苫盖 110720 m²；彩条旗限界 400m。

3.5.1.2 交通道路区

根据监测和监理总结报告，该区域完成彩条旗 18400m，洒水降尘 5265m³。

3.5.1.3 施工生产生活区

本工程施工生产生活区在施工过程中主要受机械碾压、材料堆放、施工人员活动等扰动。根据现场实际情况，在施工过程中，完成彩条旗2000m，洒水降尘6980m³，临时苫盖1620 m²。

3.5.1.4 料场区

根据现场的实施情况，对沿线所有取（弃）土（料）场进行了勘察。截至 2018 年，项目实施过程中共设置了 8 个取弃料场。工程施工期间，完成洒水养护 38072 m³，设置标识牌 3 个。

3.5.1.5 临时堆料场区

经过现场的查勘和原始资料记录，临时料场区完成洒水养护 4800 m³，设置标识牌 4 个。

3.5.1.6 输电线路区

输电线路区包含变电站区和线路区，对于变电站，施工期间，为了防止期间发生水土流失，该区域完成彩条旗 300m，洒水降尘 3600m³，设置标识牌 3 个。

本工程实际完成措施量统计见表 3-8。

表 3-8　　临时措施实际实施工程量

分区		工程措施	单位	完成工程量	实施时间
平原区	主体工程区	洒水	m^3	32617	2014.5-2016.9
		防尘网苫盖	m^2	27680	2014.5-2016.9
		彩条旗	m	400	2014.4-2016.10
	道路区	彩条旗	m	6000	2014.7-2016.7
		洒水	m^3	2520	2014.5-2017.5
	临时堆料场区	洒水	m^3	4500	2014.5-2016.9
		标识牌	个	2	2014.7
	施工生产生活区	洒水	m^3	5817	2014.5-2016.8
		彩条旗	m	570	2014.7-2016.7
		防尘网苫盖	m^2	600	2014.5-2016.9
低山丘陵区	主体工程区	洒水	m^3	94537	2014.5-2016.9
		防尘网苫盖	m^2	83040	2014.5-2016.9
	料场区	洒水	m^3	38072	2014.5-2016.9
		标识牌	个	3	2014.7
	道路区	彩条旗	m	12400	2014.7-2016.7
		洒水	m^3	2745	2014.5-2017.5
	临时堆料场区	洒水	m^3	300	2014.5-2016.9
		标识牌	个	2	2014.7
	输电线路区	彩条旗	m	300	2016.4
		洒水	m^3	3600	2016.4-2017.5
		标识牌	个	3	2016.5
	施工生产生活区	洒水	m^3	1163	2014.5-2016.8
		彩条旗	m	1430	2014.7-2016.7

		防尘网苫盖	m^2	1020	2014.5-2016.9
合计		洒水	m^3	185871	
		苫盖	m^2	112340	
		彩条旗	m	21100	
		标识牌	个	11	

本工程实际完成措施量统计见表 3-9。

表 3-9　　本工程措施总量完成统计表

防治分区		措施名称	具体措施	单位	实际完成
平原区	主体工程区	工程措施	迹地平整	hm^2	20.15
			表土剥离	万 m^3	4.13
			表土回填	万 m^3	4.13
		临时措施	防尘网苫盖	m^2	27680
			编织袋装土	m^3	-
			洒水	m^3	32617.0
			彩条旗	m	400
			标识牌	个	-
		植物措施	撒播草籽	kg	930
			种树	棵	104480
	料场	工程措施	削坡	万 m^3	0.32
			迹地平整	hm^2	34.92
		植物措施	种植灌木	丛	-
			撒播草籽	kg	1700
		临时措施	防尘网苫盖	m^2	-
			编织袋装土	m^3	-
			洒水	m^3	-
			标识牌	个	-
	临时堆料	工程措施	迹地平整	hm^2	2.50

	场		表土犁松	hm^2	-
		临时措施	洒水	m^3	4500
			标识牌	个	2
		植物措施	撒播草籽	kg	-
			种植灌木	丛	-
	施工生产生活区	工程措施	迹地平整	hm^2	3.50
			表土犁松	hm^2	-
		临时措施	洒水	m^3	5817
			彩条旗	m	570
			防尘网苫盖	m^2	600
			标识牌	个	2
		植物措施	撒播草籽	kg	26
			种植灌木	丛	-
	道路区	工程措施	迹地平整	hm^2	4.00
			表土犁松	hm^2	-
		临时措施	彩条旗	m	6000
			洒水	m^3	2520
			标识牌	个	-
		植物措施	撒播草籽	kg	-
低山丘陵区	主体工程区	工程措施	迹地平整	hm^2	68.94
			砾石压盖	万 m^3	-
			表土剥离	万 m^3	13.22
			表土回填	万 m^3	13.22
			防雪栅栏	m	9283
			防雪土堤	m	4870
		临时措施	防尘网苫盖	m^2	83040
			编织袋装土	m^3	-
			洒水	m^3	94537.0

			彩条旗	m	-
			警示牌	个	-
			标识牌	个	-
		植物措施	撒播草籽	kg	1706
			种树	棵	22117
	料场	工程措施	迹地平整	hm^2	43.20
			表土剥离	万 m^3	3.65
			表土回填	万 m^3	3.65
			砾石压盖	万 m^3	-
		植物措施	撒播草籽	kg	1113
		临时措施	防尘网苫盖	m^2	-
			编织袋装土	m^3	-
			洒水	m^3	38072.00
			标识牌	个	3
	临时堆料场	工程措施	迹地平整	hm^2	12.50
			砾石压盖	万 m^3	0.70
		临时措施	标识牌	个	2
			洒水	m^3	300
	施工生产生活区	工程措施	迹地平整	hm^2	3.00
			表土剥离	万 m^3	-
			表土回填	万 m^3	-
			砾石压盖	万 m^3	0.14
		临时措施	防尘网苫盖	m^2	1020
			编织袋装土	m^3	
			洒水	m^3	1163
			彩条旗	m	1430
			标识牌	个	-
		植物措施	撒播草籽	kg	14

	道路区	工程措施	迹地平整	hm^2	0.40
		临时措施	彩条旗	m	12400.00
			洒水	m^3	2745.00
			标识牌	个	-
	输电线路区	工程措施	迹地平整	hm^2	89.70
			表土剥离	万 m^3	13.00
			表土回填	万 m^3	13.00
			排水沟（混泥土）	m^3	-
		临时措施	防尘网苫盖	m^2	-
			编织袋装土	m^3	-
			洒水	m^3	3600
			彩条旗	m	300
			标识牌	个	3
		植物措施	撒播草籽	kg	7.00

3.5.4 水土保持措施实施情况对比分析

本工程实际完成措施量跟方案设计对比表 3-10。

表 3-10　　本工程措施总量完成与方案对比表

防治分区		措施名称	具体措施	单位	方案设计	实际完成	变化量
平原区	主体工程区	工程措施	迹地平整	hm^2	22.12	20.15	-1.97
			表土剥离	万 m^3	4.53	4.13	-0.4
			表土回填	万 m^3	4.53	4.13	-0.4
			路基排水	km	7.7	7.7	0
			土工格栅	m^2	36300	36300	0
			种植土开挖	万 m^3	2.13	2.13	0
		临时措施	防尘网苫盖	m^2	33099.9	27680	-5419.9
			编织袋装土	m^3	662	0	-662

			洒水	m^3	32618.84	32617.0	-1.84
			彩条旗	m	400	400	0
			标识牌	个	5	0	-5
		植物措施	撒播草籽	kg	1096.61	930	-166.61
			种树	棵	2500	104480	101980
	料场	工程措施	迹地平整	hm^2	13.32	34.92	21.60
			削坡	万 m^3	0	0.32	0.32
			砾石压盖	万 m^3	1.95	0.0	-1.95
		植物措施	种植灌木	丛	11472.00	0	-11472
			撒播草籽	kg	374.85	0	-374.85
		临时措施	防尘网苫盖	m^2	9596.16	0	-9596.16
			编织袋装土	m^3	191.92	0	-191.92
			洒水	m^3	11995.20	0	-11995.2
			标识牌	个	2	0	-2
	临时堆料场	工程措施	迹地平整	hm^2	2.70	2.50	-0.2
			表土犁松	hm^2	2.70	0	-2.7
		临时措施	洒水	m^3	4860	4500	-360
			标识牌	个	2	2	0
		植物措施	撒播草籽	kg	121.50	0	-121.5
			种植灌木	丛	1080	0	-1080
	施工生产生活区	工程措施	迹地平整	hm^2	3.50	3.50	0
			表土犁松	hm^2	3.50	0	-3.5
		临时措施	洒水	m^3	6300	5817	-483
			彩条旗	m	800	570	-230
			防尘网苫盖	m^2	/	600	600
			标识牌	个	2	2	0
		植物措施	撒播草籽	kg	104.7	26	-78.7
			种植灌木	丛	900	0	-900

	道路区	工程措施	迹地平整	hm^2	1.35	4.00	2.65
			表土犁松	hm^2	1.35		-1.35
		临时措施	彩条旗	m	6000	6000	0
			洒水	m^3	2430	2520	90
			标识牌	个	2	0	-2
		植物措施	撒播草籽	kg	60.75	0	-60.75
低山丘陵区	主体工程区	工程措施	迹地平整	hm^2	38.26	68.94	30.68
			砾石压盖	万 m^3	4.09	0.00	-4.09
			表土剥离	万 m^3	13.63	13.22	-0.41
			表土回填	万 m^3	13.63	13.22	-0.41
			路基排水	km	45.95	45.95	0
			坡面防护	万 m^3	3.62	3.62	0
			防雪栅栏	m/hm^2	/	9293/1.9	9293/1.9
			防雪土堤	m/hm^2	/	4870/5.1	4870/5.1
		临时措施	防尘网苫盖	m^2	109088	83040	-26048
			编织袋装土	m^3	2181.76	0	-2181.76
			洒水	m^3	98179.2	94537.0	-3642.2
			彩条旗	m	400	0	-400
			警示牌	个	5	0	-5
			标识牌	个	6	0	-6
		植物措施	撒播草籽	kg	1796.61	1706	-90.61
			种树	棵	13800	22117	8317
	料场	工程措施	迹地平整	hm^2	11.61	66.58	54.97
			削坡	万 m^3	0	0.745	0.745
			砾石压盖	万 m^3	2.21	0.00	-2.21
		植物措施	撒播草籽	kg	1641.15	1700	58.85
		临时措施	防尘网苫盖	m^2	29176.00	0	-29176
			编织袋装土	m^3	583.52	0	-583.52

			洒水	m^3	26258.40	38072	11813.6
			标识牌	个	2	3	1
	临时堆料场	工程措施	迹地平整	hm^2	2.84	12.50	9.66
			砾石压盖	万 m^3	0.71	0.70	-0.01
		临时措施	标识牌	个	2	2	0
			洒水	m^3		300	300
	施工生产生活区	工程措施	迹地平整	hm^2	3.15	3.00	-0.15
			表土剥离	万 m^3	0.20	0	-0.2
			表土回填	万 m^3	0.20	0	-0.2
			砾石压盖	m^3	1450	1400	-50
		临时措施	防尘网苫盖	m^2	1600	1020	-580
			编织袋装土	m^3	32.00	0	-32
			洒水	m^3	1440	1163	-277
			彩条旗	m	2000	1430	-570
			标识牌	个	2	0	-2
		植物措施	撒播草籽	kg	45.00	14	-31
	道路区	工程措施	迹地平整	hm^2	0.95	0.40	-0.55
		临时措施	彩条旗	m	14000.00	12400.00	-1600
			洒水	m^3	1701.00	2745.00	1044
			标识牌	个	1	0	-1
	输电线路区	工程措施	迹地平整	hm^2	18.9	89.7	70.8
			表土剥离	万 m^3	13.00	13.00	0
			表土回填	万 m^3	13.00	13.00	0
			排水沟(混泥土)	m^3	52.8	0	-52.8
		临时措施	防尘网苫盖	m^2	104000	0	-104000
			编织袋装土	m^3	2080	0	-2080
			洒水	m^3	93600	3600	-90000
			彩条旗	m	300	300	0

			标识牌	个	3	3	0
		植物措施	撒播草籽	kg	534.02	7.0	-527.02

方案设计与实际完成的工程量相比增减变化的原因如下:

一、工程措施

1、主体工程区

迹地平整：实际实施迹地平整 89.09hm²，较方案设计值 60.38hm²增加了 28.71hm²。主要原因是在实际施工中对有扰动的区域全部进行了土地平整，以减少水土流失。

表土剥离:实际表土剥离量为 17.35 万 m³,较方案设计值 18.16 万 m³减少了 0.81 万 m³。实际实施的表土剥离量跟方案设计的变化不大，主要是实际主体工程区部分路段经过戈壁滩，没有有用的表土，导致表土剥离量减少 0.81 万 m³。

表土回填:实际表土回填量为 17.35 万 m³,较方案设计值 18.16 万 m³减少了 0.81 万 m³。实际实施的表土回填量跟方案设计的变化不大，主要是表土剥离量减少,导致表土回填量减少。

砾石压盖：方案中设计了砾石压盖措施 4.09hm²，实际施工过程中没有进行砾石压盖，施工单位调查对比了同类型水土保持措施松散的地表的防治效果，因此用迹地平整压实措施代替了方案设计中的砾石压盖措施，符合水土保持的要求。

2、道路区

迹地平整：实际道路区实施迹地平整 4.40hm²，较方案设计值 2.0hm²增加了 2.40hm²。主要原因是在实际施工中对有扰动的区域全部进行了土地平整，以减少水土流失。

表土犁松：方案设计道路区表土犁松 1.35hm²，实际施工过程中由于表土压实，为了避免再次扰动地表，没有进行表土犁松。

3、料场区

迹地平整：实际料场区实施迹地平整 101.50hm²，较方案设计值 24.93hm²增加了 76.57hm²。主要原因是平原区料场发生了变更，原 4 个料场未使用，变更为 2 个料场，丘陵区两个料场未启用，新增了 3 个料场替补未启用料场供料，导致料场区迹地平整面积增加了 76.57hm²。

削坡：根据现场的实际情况，本工程实际削坡量为 1.07 万 m³,，交方案设计值

未发生变化。

砾石压盖：方案中设计了砾石压盖措施 4.16hm²，实际施工过程中没有进行砾石压盖，施工单位调查对比了同类型水土保持措施松散的地表的防治效果，因此用迹地平整压实措施代替了方案设计中的砾石压盖措施，符合水土保持的要求。

4、施工生产生活区

迹地平整：施工生产生活区实际实施迹地平整 6.50hm²，较方案设计值 6.65hm²减少了 0.15hm²。主要原因是根据现场的施工生产生活区布置，施工生产生活区的面积减少，即迹地平整面积减少。

表土剥离：实际表土剥离量为 0.20 万 m³，较方案设计值 0.20 万 m³没有变化。

表土回填：实际表土回填量为 0.20 万 m³，较方案设计值 0.20 万 m³没有变化。

砾石压盖：方案中设计了砾石压盖措施 1400m³，较方案设计值 1450m³减少了 50m³。实主要原因是根据现场的施工生产生活区布置，施工生产生活区的面积减少，导致砾石压盖的量减少。

表土犁松：方案设计施工生产生活区表土犁松 3.50hm²，实际施工过程中由于表土压实，为了避免再次扰动地表，没有进行表土犁松。

5、临时堆料场区

迹地平整：临时堆料场区实施迹地平整 15.00hm²，较方案设计值 5.54hm²增加了 9.46hm²。主要原因是临时堆料场区施工中实际布设数量减少，导致工程措施量减少，同时砾石压盖措施未实施，因为堆料场地表大部分为砂砾石，平整后即可满足水土保持要求，所以迹地平整措施工程量增加。

砾石压盖：方案中设计了砾石压盖措施 0.70 万 m³，实际实施砾石压盖措施比方案设计的 0.71 万 m³减少了 0.01 万 m³。主要原因是因为堆料场地表大部分为砂砾石，平整后即可满足水土保持要求，砾石压盖变化不大。

表土犁松：方案设计临时堆料场表土犁松 2.70hm²，实际施工过程中由于表土压实，为了避免再次扰动地表，没有进行表土犁松。

6、输电线路区

迹地平整：实际输电线路区实施迹地平整 89.70hm²，较方案设计值 18.90hm²增加了 70.80hm²。输电线路区迹地平整面积变化不大，主要原因是在实际施工中减少了输电线路的绿化措施面积，对线路区主要进行迹地平整措施。

表土剥离：实际表土剥离量为 13.00 万 m³，较方案设计值 13.00 万 m³没有变化，

实际实施的表土剥离量跟方案设计的变化不大。

表土回填：实际表土回填量为 13.00 万 m^3，较方案设计值 13.00 万 m^3没有变化，实际实施的表土回填量跟方案设计的变化不大。

二、植物措施

本工程绿化主要集中在主体工程区、输电线路区、料场区和施工生产生活区进行实施，主要采取的措施为撒播草籽、种植树木等措施，截至 2018 年 5 月，项目实施的水土保持植物措施包括：撒播早熟禾草籽面积 138.68hm^2，撒播早熟禾草籽工程量 5083kg，种树 126597 棵，面积 28.18hm^2。

根据实际调查绿化面积较方案设计值有所变化，主要变化在主体工程区的雪灾用地没有实施绿化措施，根据现场实际情况，本线防雪设施段落地表以荒地及戈壁荒漠为主，部分地表基岩出露，防雪地段不具备种植乔木的条件，因此设计未执行水保方案提出的“种植乔木的防雪措施”，设计针对工程实际采取了“防雪栅栏及防雪土堤”的有效防雪措施，符合水土保持的要求。

三、临时措施

1、主体工程区：

彩条旗：实际彩条旗挡护长度 400m，较方案设计值 800m 减少了 400m。主要原因是在实际施工中主体工程区中路基工程周围利用彩条旗围挡，彩条旗在施工当中多次重复使用，因此彩条旗挡护长度减少。

编织袋装土：实际编织袋装土拦挡量为 0m^3，较方案设计值 2843.76m^3减少了 2843.76m^3。主要原因是在实际施工过程中即挖即填，没有采取编织袋装土拦挡。

防尘网苫盖：实际防尘网苫盖实施面积为 110720m^2，较方案设计值 142187.9m^2减少了 31467.9m^2。主要原因是开挖的土石方量在路基工程区及时加以利用，施工中防尘网苫盖重复使用导致工程量减少，即防尘网苫盖面积减少。

洒水：主体工程区实际洒水 127154m^3，较方案设计值 130798.04m^3 减少了 3644.04m^3。

标识牌：主体工程区没有设置水土保持标识牌、警示牌。

2、道路区

彩条旗：实际彩条旗挡护长度 18400m，较方案设计值 20000m 减少了 1600m。主要原因是在实际施工中道路区的彩条旗分段重复使用导致工程量减少。

洒水：道路区实际洒水 5265m^3，较方案设计值 4131m^3 增加了 1134m^3，主要原

因是增加了迹地平整措施面积，导致洒水工程量增加。

标识牌：道路区没有设置水土保持标识牌、警示牌。

3、料场区

编织袋装土：实际编织袋装土拦挡量为 0m³，较方案设计值 775.44m³减少了 775.44m³。主要原因是在实际施工过程中即挖即填，没有采取编织袋装土拦挡。

防尘网苫盖：实际防尘网苫盖实施面积为 0m²，较方案设计值 38772.16m²减少了 38772.16m²。主要原因是开挖的土石方量及时运往路基工程区，施工中没有进行防尘网苫盖。

洒水：主体工程区实际洒水 38072m³，较方案设计值 26258.40m³增加了 11813.60m³，主要原因为施工阶段扬尘较大，增加了洒水量。

标识牌：料场区设置水土保持标识牌 3 块。

4、临时堆料场区

洒水：临时堆料区实际洒水 4800m³，较方案设计值 4860m³减少了 60m³，洒水变化量不大。

标识牌：临时堆料场设置水土保持标识牌 4 块。

5、输电线路区

彩条旗：实际彩条旗挡护长度 300m，较方案设计值 300m 没有变化。

编织袋装土：实际编织袋装土拦挡量为 0m³，较方案设计值 2080m³减少了 2080m³。主要原因是在根据工程实际情况，输电线路线路区采取边开挖边回填的施工方式，不需要采取苫盖措施。

防尘网苫盖：实际防尘网苫盖实施面积为 0m²，较方案设计值 104000m²减少了 104000m²。主要原因是开挖的土石方量地表大部分为砂砾石，平整后即可满足水土保持要求，即防尘网苫盖面积减少。

洒水：主体工程区实际洒水 3600m³，较方案设计值 93600m³减少了 90000m³。主要原因是线路区基本沿路基旁边布设，施工基本为机械开挖，一次扰动即可完成施工，洒水车辆再次进入施工区域会造成二次新的扰动，不利于水土保持，只有部分区域有临时道路相接处可以进行洒水措施。

标识牌：临时堆料场设置水土保持标识牌 3 块。

6、施工生产生活区

彩条旗：实际彩条旗挡护长度 2000m，较方案设计值 2800m 减少了 800m。主

要原因是施工生产生活区在使用过程中减少了布设的个数，选取相对集中且距项目各个分区距离适中的位置，二标段施工生产生活区属于租赁民宅，减少人为和施工机械造成新的扰动面积，导致彩条旗使用长度减少。

编织袋装土：实际编织袋装土拦挡量为 0m³，较方案设计值 30m³减少了 32m³。主要原因是在实际施工过程中即挖即填，没有采取编织袋装土拦挡。

防尘网苫盖：实际防尘网苫盖实施面积为 1620m²，较方案设计值 1600m² 增加了 20m²。主要原因是施工生产生活区对于材料堆放等严格按照设计进行了苫盖措施。

洒水：主体工程区实际洒水 6980m³，较方案设计值 7740m³ 减少了 760m³。主要原因是施工生产生活区在使用过程中减少了布设的个数，导致洒水量减少。

标识牌：施工生产生活区设置水土保持标识牌 2 块。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

根据新疆维吾尔自治区水利厅新水水保[2019]51 号文《关于新建铁路北屯至阿勒泰线取土场变更水土保持方案的批复》以及《新建铁路北屯至阿勒泰线取土场变更水土保持方案报告书》(报批稿)，本项目水土保持总投资为 2582.54 万元，其中工程措施 1368.41 万元，植物措施投资 402.88 万元，临时措施投资 102.99 万元，独立费用 425.06 万元(其中水土保持监理费 80.00 万元、水土保持监测费 101.34 万元)，基本预备费 85.34 万元，水土保持设施补偿费 197.86 万元。

水土保持方案设计投资表见表 3-11。

表 3-11　　水土保持方案设计投资表　　单位：万元

序号	名称	建安工程	植物措施		设备费	独立费用	投资		
			栽植费	苗木种子费			方案新增小计	主体已有	合计
1	第一部分 工程措施						821.23	547.18	1368.41
①	主体工程防治区	467.33					467.33	547.18	1014.51
②	施工道路防治区	4.97					4.97		4.97
③	施工生产生活防治区	21.52					21.52		21.52
④	料场防治区	119.10					119.10		119.1
⑤	临时堆料场防治区	20.65					20.65		20.65
⑥	输电线路防治区	187.66					187.66		187.66
2	第二部分 植物工程						69.68	333.2	402.88
①	主体工程防治区		56.24				56.24	333.20	389.44
②	施工生产生活防治区		0.39				0.39		0.39
③	料场防治区		10.72				10.72		10.72
④	临时堆料场防治区		0.76				0.76		0.76
⑤	输电线路防治区		1.57				1.57		1.57
3	第三部分临时措施						102.99		102.99
①	主体工程防治区	68.22					68.22		68.22
②	施工道路防治区	4.80					4.80		4.80
③	施工生产生活防治区	2.49					2.49		2.49
④	料场防治区	8.19					8.19		8.19
⑤	临时堆料场防治区	0.64					0.64		0.64
⑥	输电线路防治区	0.83					0.83		0.83
⑦	其他临时费用						17.82		17.82
	1～3 部分小计						993.9	880.38	1874.28
4	第四部分　独立费用					425.06	425.06		425.06
①	建设管理费					19.88	19.88		19.88
②	水土保持监理费					80.00	80.00		80.00
③	科研勘测设计费					171.54	171.54		171.54
④	水土保持监测费					101.34	101.34		101.34
⑤	水土保持设施验收报告编制费					52.30	52.30		52.30
5	1～4 部分小计					425.06	1418.96	880.38	2299.34
6	基本预备费（6%）						85.34		85.34
7	水土保持设施补偿费						197.86		197.86
8	总投资					425.06	1702.16	880.38	2582.54

3.6.2 水土保持投资完成情况

新建铁路北屯至阿勒泰线实际完成水土保持设施总投资 2755.04 万元，完成方案设计 2582.54 万元的 107%，其中工程措施完成投资 1385.84 万元，完成方案设计 1368.41 万元的 101%；植物措施完成投资 615.38 万元，完成方案设计 402.88 万元的 153%；临时措施完成投资 117.13 万元，完成方案设计 102.99 万元的 114%；独立费用 353.49 万元，完成方案设计 425.06 万元的 83%。实际完成投资情况见表 3-12，实际完成方案新增投资与方案设计对照表见表 3-13。

表 3-12　　水土保持方案实际投资表　　单位：万元

序号	名称	建安工程	植物措施		设备费	独立费用	投资		
			栽植费	苗木种子费			方案新增小计	主体已有	合计
1	第一部分 工程措施						838.66	547.18	1385.84
①	主体工程防治区	484.76					484.76	547.18	1031.94
②	施工道路防治区	4.97					4.97		4.97
③	施工生产生活防治区	21.52					21.52		21.52
④	料场防治区	119.10					119.10		119.1
⑤	临时堆料场防治区	20.65					20.65		20.65
⑥	输电线路防治区	187.66					187.66		187.66
2	第二部分 植物工程						282.18	333.20	615.38
①	主体工程防治区		267.92				267.92	333.20	601.12
②	施工生产生活防治区		0.31				0.31		0.39
③	料场防治区		13.88				13.88		10.72
④	临时堆料场防治区		0				0		0.76
⑤	输电线路防治区		0.07				0.07		1.57
3	第三部分临时措施						117.13		117.13
①	主体工程防治区	68.22					68.22		68.22
②	施工道路防治区	4.80					4.80		4.80
③	施工生产生活防治区	2.49					2.49		2.49
④	料场防治区	22.33					22.33		22.33
⑤	临时堆料场防治区	0.64					0.64		0.64
⑥	输电线路防治区	0.83					0.83		0.83
⑦	其他临时费用						17.82		17.82
	1～3 部分小计						1237.97	880.38	2118.35
4	第四部分　独立费用					353.49	353.49		353.49
①	建设管理费					19.88	19.88		19.88
②	水土保持监理费					35.00	35.00		35.00
③	科研勘测设计费					221.61	221.61		221.61
④	水土保持监测费					45.00	45.00		45.00
⑤	水土保持设施验收报告编制费					32.00	32.00		32.00
5	1～4 部分小计					353.49	1591.46	880.38	2471.84
6	基本预备费（6%）						85.34		85.34
7	水土保持设施补偿费						197.86		197.86
8	总投资					353.49	1874.66	880.38	2755.04

表 3-13　　实际完成方案新增投资与方案设计对照表　　单位：万元

序号	工程或费用名称	方案投资	实际投资	实际较方案增减
一	**第一部分 工程措施**	**1368.41**	**1385.84**	**+17.43**
1	**主体已有工程措施**	**547.18**	**547.18**	**0**
2	**主体工程区**	**467.33**	**484.76**	**+17.43**
（1）	迹地平整	102.93	100.67	-2.26
（2）	表土剥离	46.48	55.35	+8.87
（3）	表土回填	84.36	100.46	+16.10
（4）	砾石压盖	5.28	0	-5.28
（5）	防雪栅栏	174.71	174.71	0
（6）	防雪堤	53.57	53.57	0
3	**道路区**	**4.97**	**4.97**	**0**
（1）	迹地平整	4.97	4.97	0
4	**料场区**	**119.10**	**119.10**	0
（1）	迹地平整	114.70	114.70	0
（2）	削坡	4.40	4.40	0
5	**临时堆料区**	**20.65**	**20.65**	**0**
（1）	迹地平整	16.95	16.95	0
（2）	砾石压盖	3.70	3.70	0
6	**输电线路区**	**187.66**	**187.66**	**0**
（1）	迹地平整	101.36	101.36	0
（2）	表土剥离	30.66	30.66	0
（3）	表土回填	55.64	55.64	0
7	**施工生产生活区**	**21.52**	**21.52**	**0**
（1）	迹地平整	10.96	10.96	0
（2）	砾石压盖	10.56	10.56	0
二	**第二部分 植物措施**	**402.88**	**615.38**	**+212.50**
1	**主体已有植物措施**	**333.20**	**333.20**	**0**
1	**主体工程区**	**56.24**	**267.92**	**+211.68**
（1）	栽植乔木	5.16	180.64	+175.48

（2）	种植灌木	41.60	66.95	+25.35
（3）	草籽	8.82	18.64	+9.82
（4）	撒播草籽	0.66	1.69	+1.03
2	**料场区**	**10.72**	**13.88**	**+3.16**
（1）	草籽	9.90	12.02	+2.12
（2）	撒播草籽	0.82	1.86	+1.04
3	**临时堆料场区**	**0.76**	**0**	**-0.76**
（1）	草籽	0.71	0	-0.71
（2）	撒播草籽	0.05	0	-0.05
4	**施工生产生活区**	**0.39**	**0.31**	**-0.08**
（1）	草籽	0.35	0.28	-0.07
（2）	撒播草籽	0.04	0.03	-0.01
5	**输电线路区**	**1.57**	**0.07**	**-1.50**
（1）	草籽	1.41	0.05	-1.36
（2）	撒播草籽	0.16	0.02	-0.14
三	**第三部　临时措施**	**102.99**	**117.13**	**+14.14**
1	**临时防治工程区**	**85.17**	**85.92**	**+14.14**
①	防尘网苫盖	41.55	41.55	0
②	洒水	39.22	53.36	+14.14
③	彩条旗	4.22	4.22	0
④	警示牌	0.10	0.10	0
⑤	水土保持标示牌	0.08	0.08	0
2	**其他临时工程**	**17.82**	**17.82**	**0**
	一至三部分合计	**1874.28**	**2118.35**	**+244.07**
三	**第四部分 独立费用**	**425.06**	**353.49**	**-71.57**
1	建设单位管理费	19.88	19.88	0
2	工程建设监理费	80.00	35.00	-45.00
3	科研勘测设计费	171.54	221.61	+50.07
4	水土流失监测费	101.34	45.00	-56.34
5	水土保持设施竣工验收技术评估报告编制费	52.30	32.00	-20.30

	一至四部分合计	**2299.34**	**2471.84**	**+172.50**
四	**基本预备费**	**85.34**	**85.34**	**0**
五	**水土保持设施补偿费**	**197.86**	**197.86**	**0**
七	**总计**	**2582.54**	**2755.04**	**+172.50**

3.6.3 水土保持投资分析

1. 工程措施投资主要变化原因:

（1）主体工程区主要是雪灾用地的砾石压盖没有实施，导致工程量有所减少，工程措施的投资较方案减少。

（2）主体工程区因为迹地平整面积减少，相应的工程措施投资较方案减少。

（3）根据实际投资情况，主体工程区表土剥离及回填投资较方案设计增加。

2. 植物措施投资变化原因:

主体工程区的雪灾用地没有实施绿化措施，根据现场实际情况，本线防雪设施段落地表以荒地及戈壁荒漠为主，部分地表基岩出露,防雪地段不具备种植乔木的条件，因此主体工程区没有实施 9600 棵树的植物措施，相应的项目区的植物措施投资减少;

主体工程区种植 104248 株红柳、紫穗槐，大叶榆 100 棵，杨树 740 棵，樟子松 12 棵，丁香榆叶梅 55 株，山楂李子树 70 株，忍冬 8600 株，沙棘 8000 株，水蜡 1100 株，小柴 1060 株，刺蔷薇 2380 株，种植树木种类和数量较方案增加，相应的水土保持植物措施投资增加。

3. 临时措施投资变化原因:

临时措施投资较方案设计增加 14.14 万元，主要变化原因是开挖的土石方量在路基工程区及时加以利用，施工中防尘网苫盖重复使用导致工程量减少，项目区大多数土质已砂砾石为主，施工过程中没有采用编织袋装土，由于施工过程中洒水量较方案增加，总体来说使实际临时措施投资较方案增加。

4. 独立费用按照实际发生列支，独立费用较方案设计减少了 71.57 万元。

5. 本工程根据方案报告书设计要求，共缴纳水土保持补偿费 197.86 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

新建铁路北屯至阿勒泰线在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，建立建全了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量管理体系。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个建设管理体系中。

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，建设单位在水土保持工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了一系列质量管理制度，主要包括:《工程计划管理制度》、《工程质量管理制度》、《工程投资与造价管理制度》、《设计变更及变更设计管理制度》、《分部、分项及单位工程验收管理制度》、《工程总体验收制度》等。监理单位实行总监理工程师负责制，由总监理工程师行使建设监理合同中规定的监理职责，制定了一系列管理制度，主要有《全同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等基本制度，并在此基础上建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖惩制；施工单位建立了以项目经理为组长、总工程师为副组长的质量保证体系，设有专职质量检测机构和质检人员，执行工序质量“三控制”，把质量目标责任分解到各个有关部门，严格按照施工图纸和技术标准、施工工艺、施工承包合同要求组织施工，接受监理工程师的监督，对工程施工质量负责。以上规章制度的建设和实施，为保证水土保持工程的顺利开展和质量管理奠定了坚实的基础。

综上所述，新建铁路北屯至阿勒泰线建设的质量管理体系基本是健全和完善的，各项工程的质量保证资料比较齐全。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

本次工程组采用查阅资料、实地查勘量测等方式来核查新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持工程措施的施工质量。评估组在质量评估工作中检查了施工管理制度、工程质量检验、单元工程验收资料和质量评定记录等相关资料。认为新建铁路北屯

至阿勒泰线在施工过程中全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，建立健全了“项目法人负责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。水土保持工程的建设与管理也纳入了整个工程的建设管理体系中。水土保持单位工程、分部工程、单元工程质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，均有监理、业主单位的签章，符合质量管理的要求。所有工程都有施工合同，各项工程资料齐全，符合施工过程及技术规范管理要求，达到了验收的标准。

竣工资料检查汇总结果显示，本工程实施的水土保持措施主要集中在主体工程区、道路区、料场区、临时堆料场区、输电线路区和施工生产生活区。工程措施主要包括迹地平整、表土剥离、表土回填、砾石压盖、路基坡面防护工程、路基排水工程等措施，临时措施主要包括防尘网苫盖、彩条旗、洒水等措施，植物措施包括撒播草籽、种树、种草等措施。本工程分为 4 个单位工程，5 个分部工程，513 个单元工程。经施工单位自评，建设单位和监理单位认定，质量监督机构核定，分部工程全部合格。水土保持工程设施质量评定项目划分见表 4-1。

表 4-1　　水土保持工程设施质量评定项目划分

单位工程名称	分部工程名称	单元工程名称	单元工程划分依据	单元工程数量
土地整治工程	场地整治	迹地平整	每 0.1 ~ 1hm^2 为一个单元工程，不足 0.1hm^2 的可单独作为一个单元工程，大于 1hm^2 的可划分为两个以上单元工程	286
		表土回填	每 1000 ~ 10000m^3 为一个单元工程，不足 1000m^3 的可单独作为一个单元工程，大于 10000m^3 的可划分为两个以上单元工程	36
临时防护工程	覆盖	砾石压盖	每 1000 ~ 10000m^3 为一个单元工程，不足 1000m^3 的可单独作为一个单元工程，大于 10000m^3 的可划分为两个以上单元工程	1
植被建设工程	点片状植被	施工生产生活区	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1 ~ 1hm^2，大于 1hm^2 的可划分为两个以上单元工程	1
		料场区	以设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1 ~ 1hm^2，大于 1hm^2 的可划分为两个以上单元工程	30
		主体工程区	设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1 ~ 1hm^2，大于 1hm^2 的可划分为两个以上单元工程	46
		输电线路区	设计的图斑作为一个单元工程，每个单元工程面积 0.1 ~ 1hm^2，大于 1hm^2 的可划分为两个以上单元工程	1
斜坡防护工程	工程护坡	路基坡面防护工程	每 100 ~ 1000m^3 为一个单元工程，不足 100m^3 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m^3 的可划分为两个以上单元工程	58
	排水	路基排水工程	按施工面长度划分单元质量单元工程，每 100-1000m 划分为一个单元工程，不足 100m 的可单独作为一个单元工程	54
合计				513

4.2.2 各防治分区工程质量评定

本工程水土保持设施现场检查，是在对新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施评价的基础上对已完工的水土保持设施进行质量抽查、普查和详查。主要是主体工程区、道路区、料场区、临时堆料场区、输电线路区和施工生产生活区的水土保持措施，包括：路基坡面防护工程、路基排水工程、迹地平整、表土剥离、表土回填、砾石压盖、撒播草籽、种树、种草等措施进行抽查。

依照《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》中规定，现场抽查原则为突出重点、涵盖各种水土保持措施类型。依据抽查的结果，并结合水土保持监测、监理的结论，复核工程措施的工程质量。通过全面查阅初步验收资料，检查水土保持工程措施的内在质量，现场质量检查主要是对工程外观质量、结构尺寸、各种构筑物完美状况及其缺陷进行评价。

本项目工程措施共分为 4 个单位工程，5 个分部工程，513 个单元工程。抽查单元工程占总实施单元的 60.23%。在抽查的工程中质量合格单元工程 276 个，抽查合格率为 89.32%。具体抽查情况见表 4-2。

表 4-2　　水土保持工程措施评估抽查情况表

单位工程	单元工程	单元工程（个）	抽查个数（个）	抽查比例（%）	合格个数（个）	合格率（%）
土地整治工程	迹地平整	286	154	53.85%	135	87.66%
	表土回填	36	20	55.56%	17	85.00%
临时防护工程	砾石压盖	1	1	100.00%	1	100.00%
植被建设工程	施工生产生活区	1	1	100.00%	1	100.00%
	料场区	30	22	73.73%	19	86.36%
	主体工程区	46	25	54.35%	22	88.00%
	输电线路区	1	1	100.00%	1	100.00%
斜坡防护工程	路基坡面防护工程	58	45	77.59%	42	93.33%
	路基排水工程	54	40	74.07%	38	95.00%
合计		513	309	60.23%	276	89.32%

按照《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)的规定，经过仔细检查，所有工程检查结果表明：工程措施迹地平整、表土回填、砾石压盖表面平整，排水沟

勾缝饱满；植物措施成活率一般，部分树苗有死亡现象，建议及时补种，其他各项水土保持工程措施管护措施到位，总体质量良好，已初步发挥了运行期防治水土流失的作用。

4.3 弃渣场稳定性评估

本工程不产生永久弃渣，主要为临时堆（土）渣，本工程临时堆（土）渣除回填到取土场外剩余部分就地平整，临时堆渣主要包括施工过程中的基础开挖、回填、道路的修建和设备安装产生的临时弃渣。建设期能作到挖填平衡，合理堆放临时弃渣并采取相应的防护措施，不单独设置永久弃渣场。

4.4 总体质量评价

新建铁路北屯至阿勒泰线在建设中重视水土保持工作，将水土保持工程纳入主体工程施工之中，建立了项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督的质量管理体系，对整个项目实行了项目法人制、招标投标制、建设监理制和合同管理制的质量管理体系。监理单位做到了全过程监理，对进入工程实体的原材料、中间产品和成品进行了抽样检查、试验，对不合格材料严禁投入使用，有效的保证了工程质量。

工程措施组经过内业竣工资料检查和现场抽查分析，对该工程水土保持工程措施质量进行评价。

项目区水土保持措施包括路基坡面防护工程、路基排水工程、迹地平整、表土剥离、表土回填、砾石压盖、撒播草籽、种树、种草、防尘网苫盖、彩条旗、洒水等，已实施的措施水土保持效果明显。

综上所述，经现场检查、查阅有关自检成果和竣工资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。评估组认为新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持工程措施质量总体达到验收标准。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

新建铁路北屯至阿勒泰线于2017年6月10日试运行。水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作将由中国铁路乌鲁木齐局集团有限责任公司负责管理。中国铁路乌鲁木齐局集团有限责任公司属专业化运营管理单位，具备健全的组织机构和管理体系，运行管理制度完善，岗位责任明确，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。从目前试运行情况看，各项水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失、保护生态环境的需要，水土保持生态效益初显成效。

5.2 水土保持效果

本项目水土流失防治标准分为两个，低山丘陵区DK45+000-DK56+500段水土流失防治标准为II级标准，其余区（DK0+000-DK45+000、DK56+500-DK67+050）水土流失防治标准为I级标准。

5.2.1 扰动土地治理情况

根据现场调查结果及监测单位的水土保持监测效果，项目区扰动土地面积484.37hm²，其中各防治分区内建筑物及场地道路硬化面积47.30hm²，水土保持工程措施治理面积315.19hm²，植物措施治理面积166.86hm²，总计扰动土地整治面积475.89hm²，项目平均扰动土地整治率为98.25%，其中I级标准区扰动土地整治率为98.38%，达到方案确定的两级标准95.00%，II级标准区扰动土地整治率为96.52%，达到方案确定的两级标准95.00%，详见表5-1。

表5-1　　各防治分区扰动土地治理情况表　　单位：hm²

I级分区	II级分区	III级分区	建设区面积	扰动面积	建筑物硬化面积	水土流失治理面积			扰动土地整治面积	扰动土地整治率（%）
						工程措施	植物措施	小计		
I级标准区	主体工程区	路基	169.1	169.1	2.25	55.65	107.1	162.75	165	97.58
		桥涵	6.85	6.85	5.47	1.34		1.34	6.81	99.42
		站场	39.63	39.63	31.22	7.90	7.90	7.90	39.12	98.71

		雪害用地	96.92	7.1		7.0		7.0	7.0	98.59
		小计	312.5	222.68	38.94	71.89	115	178.99	217.93	97.87
	道路区	永久道路	3.16	3.16	3.16	0		0	0	100.00
		临时施工道路	4.50	4.50		4.4		4.40	4.40	97.78
		小计	7.66	7.66	3.16	4.4		4.40	7.56	98.69
	施工生产生活区		8.40	8.40		6.5	1.0	7.5	7.5	89.29
	料场区		101.51	101.51		101.5	44.86	101.5	101.5	99.99
	临时堆料场		15.50	15.50		15	0	15.0	15.0	96.77
	输电线路区	变电站、线杆线塔	3.60	3.60	2.9	0.7	0.7	0.7	3.60	100.00
		线路区（电缆）	90.00	90.00		89	0	89	89	98.89
		小计	93.6	93.6	2.9	89.7	0.7	89.7	92.6	98.93
小计			539.17	449.35	45	288.99	161.56	397.09	442.09	98.38
II级标准区	主体工程区	路基 DK45+000-56+000段	35.02	35.02	2.3	26.2	5.3	31.5	33.8	96.52
合计			574.19	484.37	47.3	315.19	166.86	428.59	475.89	98.25

5.2.2 水土流失总治理度

建设单位按照水土保持工程设计，采取相应的水土保持工程防护措施，使水土流失得到控制。经根据现场调查结果，项目区实际造成水土流失面积437.07hm²，水土保持工程措施治理面积285.19hm²，植物措施治理面积152.00hm²，平均水土流失总治理度为98.06%，其中Ⅰ级标准区水土流失总治理度为98.20%，达到方案确定的95.00%防治目标；Ⅱ级标准区水土流失总治理度为96.27%，达到方案确定的80.00%防治目标。详见表5-2。

表5-2　　各防治分区水土保持流失治理情况表　　单位：hm²

Ⅰ级分区	Ⅱ级分区	Ⅲ级分区	建设区面积	扰动面积	建筑物硬化面积	水土流失治理面积			水土流失面积	水土流失总治理度(%)
						工程措施	植物措施	小计		
Ⅰ	主	路基	169.1	169.1	2.25	55.65	107.1	162.75	166.85	97.54

级标准区	体工程区	桥涵	6.85	6.85	5.47	1.34		1.34	1.38	97.10
		站场	39.63	39.63	31.22	7.90	7.90	7.90	8.41	93.94
		雪害用地	96.92	7.1		7.0		7.0	7.1	98.59
		小计	312.5	222.68	38.94	71.89	115	178.99	183.74	97.41
	道路区	永久道路	3.16	3.16	3.16	0		0	0	100.00
		临时施工道路	4.50	4.50		4.4		4.40	4.5	97.78
		小计	7.66	7.66	3.16	4.40		4.40	4.5	97.78
	施工生产生活区		8.40	8.40		6.5	1.0	7.5	8.4	89.29
	料场区		101.51	101.51		101.5	44.86	101.5	101.51	99.99
	临时堆料场		15.50	15.50		15.0	0	15.0	15.5	96.77
	输电线路区	变电站、线杆线塔	3.60	3.60	2.9	0.7	0.7	0.7	0.7	100.00
		线路区（电缆）	90.00	90.00		89.00	0	89.00	90.00	98.89
		小计	93.6	93.6	2.9	89.7	0.7	89.7	90.7	98.90
小计			539.17	449.35	45	288.99	161.56	397.09	404.35	98.20
II级标准区	主体工程区	路基DK45+000-56+000段	35.02	35.02	2.3	26.2	5.3	31.5	32.72	96.27
合计			574.19	484.37	47.3	315.19	166.86	428.59	437.07	98.06

5.2.3 土壤流失控制情况

本工程建设至2016年10月，经过采取各项防治措施，新建铁路北屯至阿勒泰线防治责任范围内大部分区域基本没有土壤流失，目前，工程建设已经完成，水土流失防治措施实施全部结束，对地面的扰动已停止。根据《新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持监测总结报告》和《土壤侵蚀分类分级标准》，经水土保持措施实施后，植被恢复期Ⅰ级标准区水土流失强度可控制在1150t/km².a左右，与允许土壤侵蚀模数1000t/km².a相比，土壤流失控制比为0.87，达到方案确定的0.80防治目标；Ⅱ级标准区水土流失强度可控制在2000t/km².a左右，与允许土壤侵蚀模数1500t/km².a相比，土壤流失控制比为0.75，达到方案确定的0.70防治目标要求，水土流失控制比见表5-3。

表 5-3　　水土流失控制比统计表　　单位：hm²

Ⅰ级分区	Ⅱ级分区	Ⅲ级分区	土壤侵蚀强度（t/km²·a）	土壤容许流失量（t/km²·a）	水土流失面积	土壤流失控制比
Ⅰ级标准区	主体工程区	路基	1120	1000	166.85	0.89
		桥涵	1120	1000	1.38	0.89
		站场	1210	1000	8.41	0.83
		雪害用地	1100	1000	96.92	0.91
	道路区	永久道路	1120	1000	0	0.89
		临时施工道路	1120	1000	4.5	0.89
	施工生产生活区		1210	1000	8.4	0.83
	料场区		1220	1000	101.51	0.82
	临时堆料场		1220	1000	15.5	0.82
	输电线路区	变电站、线杆线塔	1120	1000	0.7	0.89
		线路区（电缆）	1120	1000	90	0.89
小计			1150	1000	494.10	0.87
Ⅱ级标准区	主体工程区	路基 DK45+000-56+000 段	2000	1500	32.72	0.75
合计					526.89	

5.2.4 弃渣治理情况

本工程不产生永久弃渣，主要为临时堆渣，临时堆渣主要包括施工过程中的基础开挖、回填、道路的修建和设备安装产生的临时弃渣，建设期能基本作到挖填平衡。根据查阅工程施工资料和现场监测，根据现场调查及水土保持监测报告结果分析，本工程无永久弃（土、石）渣，工程建设过程产生的临时堆土均及时采取了平整土地、拍实、拦挡等防护措施，实际拦挡临时堆土 11.23 万 m³，实际产生临时堆土 11.53 万 m³，平均拦渣率为 97.39%。其中Ⅰ级标准区实际拦挡临时堆土 6.98 万 m³，实际产生临时堆土 7.13 万 m³，拦渣率为 97.89%；Ⅱ级标准区实际拦挡临时堆土 4.25 万 m³，实际产生临时堆土 4.40 万 m³，拦渣率为 96.59%；均达到方案确定的两级防治标准 95%，水土流失基本得到控制。

5.2.5 植被恢复情况

根据现场调查及实际植物组统计，项目建设区占地面积 574.19hm²，可恢复植被面积 169.72hm²，其中Ⅰ级标准区可恢复面积 164.36hm²，Ⅱ级标准区可恢复面积 5.65hm²；已恢复植被面积 166.86hm²，其中Ⅰ级标准区已恢复面积 161.56hm²，Ⅱ级标准区已恢复面积 5.30hm²；则Ⅰ级标准区的林草植被恢复率为 98.29%，达到方案确定的 97%防治目标；林草覆盖率为 29.96%，达到方案确定的 25%目标要求；Ⅱ级标准区的林草植被恢复率为 93.81%，达到方案确定的 90%防治目标；林草覆盖率为 15.13%，达到方案确定的 15%目标要求。详见表 5-4。

表5-4　　各防治分区植被恢复及覆盖率情况表　　单位：hm²

Ⅰ级分区	Ⅱ级分区	Ⅲ级分区	建设区面积	可恢复植被面积	已恢复植被面积	林草植被恢复率（%）	林草覆盖率（%）
Ⅰ级标准区	主体工程区	路基	169.1	111.0	107.1	96.48	63.33
		桥涵	6.85				/
		站场	39.63	8.30	7.90	95.18	19.93
		雪害用地	96.92				/
		小计	312.5	119.30	115	96.40	36.80
	道路区	永久道路	3.16				/
		临时施工道路	4.50				/
		小计	7.66				/
	施工生产生活区		8.40	1.0	1.0	99.99	11.90
	料场区		101.51	44.86	44.86	100	44.20
	临时堆料场		15.50	1.50	0	0	0
	输电线路区	变电站、线杆线塔	3.60	0.7	0.7	99.99	19.44
		线路区（电缆）	90.00				/
		小计	93.6	0.7	0.7	99.99	0.75
小计			539.17	164.36	161.56	98.29	29.96
Ⅱ级标准区	主体工程区	路基 DK45+000-56+000 段	35.02	5.65	5.30	93.81	15.13

合计	574.19	169.72	166.86	98.31	29.06

5.2.6 水土保持效果达标情况

新建铁路北屯至阿勒泰线在建设过程中，建设单位基本做到了“三同时”。各项工程措施和植物措施质量合格，目前管护措施也得到了落实，各项措施运行状况良好，项目建成的水土保持设施有效地控制了工程建设水土流失。

根据水土流失防治标准，本项目水土流失防治标准分为两个，低山丘陵区DK45+000-DK56+500段水土流失防治标准为II级标准，其余(DK0+000-DK45+000、DK56+500-DK67+050)水土流失防治标准为I级标准。根据《新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持方案报告书》(报批搞)，本工程运行期的防治目标与实际达到的目标值对比详见表5-5和5-6。

表5-5　　运行期项目区I级标准区水土流失防治效果指标表

指标项目	《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)	方案规定的防治目标	防治效果达到值	备注
扰动土地整治率	95%	95%	98.38%	达标
水土流失总治理度	95%	95%	98.20%	达标
土壤流失控制比	0.80	0.80	0.87	达标
拦渣率	95%	95%	97.89%	达标
林草植被恢复率	97%	97%	98.29%	达标
林草覆盖率	25%	25%	29.96%	达标

表5-6　　运行期项目区II级标准区水土流失防治效果指标表

指标项目	《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)	方案规定的防治目标	防治效果达到值	备注
扰动土地整治率	95%	95%	96.52%	达标
水土流失治理度	80%	80%	96.27%	达标
土壤流失控制比	0.7	0.7	0.75	达标
拦渣率	95%	95%	96.59%	达标
林草植被恢复率	90%	90%	93.81%	达标
林草覆盖率	15%	15%	15.13%	达标

5.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，评估组结合现场查勘，针对工程建设的场地平整、植被建设、土地恢复及对经济和环境影响等方面，咨询了新疆维吾尔自治区水利厅及乌鲁木齐市水务局等水行政主管部门，了解了项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，从而作为本次技术评估工作的参考依据。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为加强新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持工作的管理，确保新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持工作按照设计方案顺利实施，现成新建铁路北屯至阿勒泰线施工水土保持工作领导小组，建立了以项目法人为水土保持第一责任人的防治责任体系，在水土保持措施实施过程中，第一责任人认真负责指挥新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持工作。

领导小组成立新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持工作管理办公室，管理办公室设在新建铁路北屯至阿勒泰线工程指挥部，负责新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持工作管理的日常工作。

具体水土保持设施管护责任名单如下:

主　　任: 樊家新

副 主 任: 骆　彬

成　　员: 杨　丽、郭　平、阿依古丽

6.2 规章制度

为了使工程建设过程中的水土流失及时、有效的控制，我单位环境保护及水土保持对项目区制定相关水土保持规章制度，结合其工作职权，对项目现场进行严格监督检查。

相关水土保持规章如下:

（1）认真贯彻“预防为主、保护优先、全面规划、综合治理、因地制宜、突出重点、科学管理、注重效益”的水土保持方针，减轻项目区原生水土流失，防治新增水土流失，改善区域生态环境，为工程建设、生产运营、当地经济发展创造良好的条件;

（2）注重景观建设、鼓励废弃土石方综合利用，保证“三同时”的落实（即: 水土保持设施与主体工程同时设计、同时施工、同时竣工的制度）。针对现场工程实际，全面规划、制定水土保持措施。不留尾巴、不留后患;

（3）坚持“少破坏、多保护、少扰动、多防护、少污染、多防治的原则，使水

土保持监测项目与监测结果达到国家及地方政府颁布的有关法律、法规、和政策要求方针;

（4）现场所有工作单位，在施工、安装、运输工作中，严格控制施工范围，从已修建道路同行;

（5）项目区工作人员爱护水土保持监测设施，防止水土保持设施被破坏;

（6）在工程建设过程中，施工单位对施工区要注重生态环境保护，根据施工组织及进度安排，设置临时防护措施，减少施工过程中造成的人为扰动及废弃土石量，减少施工裸露面，完工一块，治理一块;

（7）在大风的条件下施工，施工单位要采取防护措施，避免破坏征地边界外自然植被和地表覆盖物，防止大风及积水冲刷引起水土流失。

希望各单位积极配合，建立一个与主体工程相衔接、功能完善、效果显著、科学合理、经济可行的水土保持防治体系。

6.3 建设管理

自工程实施以来,新疆北阿铁路有限责任公司就坚持“水土保持环境建设与工程建设同步”的指导原则。

一是加强施工管理，防止施工弃渣乱排弃渣乱排滥弃，并采取临时挡护或保护措施。

二是实施了大量的水土保持工程，有效的控制了水土流失。水土保持方案实施进度根据主体总进度计划，结合各项水土保持措施的需要，按照“三同时”的原则，以昼尽量减少工程建设期及运行期水土流失为主要目标，考虑气温、气候、季节等自然因素，制定了水土保持方案中各项防治措施的实施进度计划。

三是水土保持工程招标过程共分四个合同，水土保持方案、水土保持监测、水土保持监理、水土保持设施验收技术评估。各咨询单位按照相关法规、标准、合同内容进行相应的工作。

总之，本项目中的水土保持工程在建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更注重措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合起来，保障了工程质量。

6.4 水土保持监测

2014 年 7 月，受建设单位委托，新疆方信工程设计咨询有限公司对新建铁路北屯至阿勒泰线建设期及试运行期的水土流失进行了监测。根据委托要求均分别编制了《水土保持监测设计与实施方案》。依据《水土保持监测设计与实施方案》，采取调查监测、定位监测相结合的监测方法，对建设各区域水土流失防治责任范围、扰动地表、弃土弃渣、水土保持措施、土壤流失等进行全面监测。监测时间（段）自 2014 年 7 月至 2018 年 6 月，共布设固定点监测点 9 处，调查监测点 12 处。

经审阅监测报告，原地貌水土流失总量为 7786.30，经施工扰动后产生的水土流失总量为 13882.71t，防治措施实施后各侵蚀单元水土流失总量为 1606.12t，新增水土流失总量为 6096.41t。

监测报告依据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）以及《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433－2008），综合项目区及周边环境情况分析，并结合第二次全国遥感普查资料，确定工程区水土流失类型为轻度水蚀、轻度风蚀区，至 2017 年 5 月，扰动后项目Ⅰ级标准区年平均土壤侵蚀模数为 4762～5541t/km²·a，Ⅱ级标准区年平均土壤侵蚀模数为 5032～5508t/km²·a，防治措施实施后项目Ⅰ级标准区年平均土壤侵蚀模数为 1152t/km²·a，Ⅱ级标准区年平均土壤侵蚀模数为 2000/km²·a。

该工程施工中，水土保持监测单位能够结合工程建设实际，积极对项目建设区开展水土保持监测工作，监测方法和监测手段基本科学，监测内容基本全面，监测数据基本详实，基本上能反映该工程项目施工过程中的水土流失情况。截止 2018 年 5 月底，水土保持监测工作已结束，水土保持监测单位的按照相关规定对水土保持监测资料进行了整理、归档，并按《生产建设项目水土保持监测技术规程》的要求于 2019 年 11 月编制完成了《新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持监测总结报告》。

评估组审阅了水土保持监测总报告及监测单位提供的监测资料，通过座谈讨论，经综合分析认为，建设单位在项目开工时期就委托了水土保持监测工作，水土保持监测单位能够根据工程的实际建设情况监测水土流失的变化情况，本次监测工作从建设前期开始，监测时段完整，因此工程施工建设过程中水土流失状况通过实际监测数据为主，这与实际情况相对比较吻合，评估组认为本次监测数据可以作为评估依据。

6.5 水土保持监理

2014 年 7 月，新疆北阿铁路有限责任公司委托西安黄河工程监理有限公司开展新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持监理工作，在项目所在区域与工程影响区域，对主体工程区、道路区、料场区、临时堆料场区、输电线路区和施工生产生活区的水土保持设施等方面进行巡视、检查、评价与控制。

为了水保方案中水土保持措施的切实保质保量的实施，西安黄河工程监理有限公司根据有关法律法规和生产建设项目水土保持监理规范要求，成立了水土保持监理项目部，配置了由总监理工程师和专业监理工程师组成监理队伍，并实行总监理工程师负责制。依据该建设项目主体工程的相关技术资料、相关合同，在总监理工程师的主持下依据批复的本项目《水土保持方案》和批复文件，同时制定了《水土保持方案施工监理规划》、《水土保持监理实施细则》和《水土保持施工技术要求》，以此为指导依据开展驻站水土保持工程监理工作。

通过工程参建各方的共同努力，实施水土流失综合治理成效较为明显，水土保持工程评价主要体现在以下几个方面:

1.通过召开例会，强化了各参建单位水保意识，减少了二次扰动、风蚀和扬尘，及时纠正了现场可能造成水土流失的现象。

2.建设单位对于水土保持认识较好，在条件允许的情况下，尽早、尽快的组织实施水土保持措施。

3.本工程建立的长期的水土保持的监测系统，使得工程施工造成的水土流失能及时具体反映出来，对水土流失的控制有很大的作用。

4.新建铁路北屯至阿勒泰线已完成，水保设施工程的质量均验收合格并具备正常运行的条件，工业场地、场外道路工程、供水管线工程、输电线路主体工程区、道路区、料场区、临时堆料场区、输电线路区和施工生产生活区等已采取相应的相应措施，监理站认为水保工程可以申请竣工验收。

为了规范监理工作，监理公司先后收集了《水利工程建设项目施工监理规划》、《水土保持工程施工监理技术规范》、《水土保持工程质量评定规程》、《开发建设项目水土保持你验收管理办法》等规范。采取以水土保持监理与主体工程建设监理相结合的工作方式。对水土保持方案设计的水土保持措施实施情况进行现场监理，在监理过程中，将水保工程项目划分为 4 个单位工程，5 个分部工程，513 个单元工

程，划分符合工程实际，具有一定可操作性。

监理单位通过现场全过程监理，于 2019 年 11 月完成了《新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持监理工作总结报告》。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

本工程在建设过程中，新疆维吾尔自治区水利厅、阿勒泰地区水利局、阿勒泰市水利局、北屯市水利局等各级水行政主管部门暂时未到工程现场指导工程建设情况。本工程根据生产建设项目水土保持要求，积极对本工程水土保持“三同时”制度、水土流失治理情况以及水土保持措施完成情况进行了落实，现已达到水土保持设施验收标准。

建设单位承诺，在本项目后续运行期间，会积极配合各级水行政主管部门开展的水土保持监督检查工作，对水行政主管部门的监督检查提出的意见予以认真落实，并对监督检查提出的意见进行书面回复。

新疆北阿铁路有限责任公司以批复的《水土保持方案》为基础，并根据项目区的实际情况，在工程施工过程中，严把工程质量和技术关，自觉接受水行政主管部门和水土保持监督管理部门的检查监督，对工程建设过程中可能造成的水土流失进行了及时、有效地防治。本工程完成的具有水土保持功能的措施主要有：迹地平整、表土剥离、表土回填、砾石压盖、路基坡面防护工程、路基排水工程、防尘网苫盖、彩条旗、洒水、撒播草籽、种树、种草等措施。本项目水土保持措施已经完成，各防治分区均达到水行政主管部门的要求。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

2018 年 6 月 27 日新疆北阿铁路有限责任公司根据批复的水土保持方案向阿勒泰市水利局缴纳水土保持补偿费 193.434 元；2018 年 6 月 29 日新疆北阿铁路有限责任公司根据批复的水土保持方案向农七师水政监察支队缴纳水土保持补偿费 4.422 元。根据水土保持方案批复，本项目共缴纳水土保持补偿费 197.86 万元，水土保持补偿费缴纳凭证见附件。

6.8 水土保持设施管理维护

新疆北阿铁路有限责任公司既是工程的建设者，又是工程的运行管理者，因此对水土保持工作非常重视，把水土保持工作作为工程建设和管理的重要组成部分，具体管理措施如下:

（1）档案管理

由专人负责水土保持工作的档案管理工作。对各种资料、文本，包括水土保持方案及批复等基础资料，均进行了归档保存。

（2）巡查纪录

①由专人负责对各项水土保持设施进行定期巡查，巡查内容包括水工保护设施的完好程度、植物措施成活状况，并做好巡查记录，记录与水土保持工作有关的事顶。发现特殊情况及时上报处理。

②定期对水土保持持设施运行情况进行总结，以便吸取经验和教训，并将总结资料作为档案文件予以保存。

（3）及时维修

如发现水工保护设施遭到破坏，及时进行维护、加固和改造，以确保工程安全，控制水土流失。

新建铁路北屯至阿勒泰线于2017年6月10日试运行，水土保持设施在试运行期间和竣工验收后其管理维护工作将由中国铁路乌鲁木齐局集团有限责任公司负责管理。中国铁路乌鲁木齐局集团有限责任公司属专业化运营管理单位，具备健全的组织机构和管理体系，运行管理制度完善，岗位责任明确，能够保证主体及水土保持设施的正常运行。从目前试运行情况看，各项水土保持设施运行正常，能够满足防治水土流失、保护生态环境的需要，水土保持生态效益初显成效。

7 结论

7.1 结论

经评估组实地抽查和对相关档案资料的查阅，并结合综合组、工程措施组、植物措施组和经济财务组的调查结果，评估组认为：新建铁路北屯至阿勒泰线在工程建设过程中比较重视水土保持工作，基本按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，把水土保持工作作为工程建设管理的主要内容之一。根据水土保持方案和工程实际情况，对主体工程区、道路区、料场区、临时堆料场区、输电线路区和施工生产生活区等施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理，完成的水土保持工程区域的生态环境较工程施工期有明显改善，基本上发挥了防治水土流失的作用。

新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持措施设计及布局总体合理，工程质量达到了设计标准，实现了保护工程安全，控制水土流失的目的。水土流失防治指标：Ⅰ级标准区扰动土地整治率 98.38%，水土流失总治理度 98.20%，土壤流失控制比 0.87，拦渣率 97.89%，林草植被恢复率 98.29%，林草覆盖率 29.96%；Ⅱ级标准区扰动土地整治率 96.52%，水土流失总治理度 96.27%，土壤流失控制比 0.75，拦渣率 96.59%，林草植被恢复率 93.81%，林草覆盖率 15.13%；

新建铁路北屯至阿勒泰线质量检验和评定程序规范，水土保持设施工程质量总体合格，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，评估组认为新建铁路北屯至阿勒泰线基本完成了水土保持方案和设计的相关内容，各项工程完成的安全可靠，对施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理，完成了水土保持方案确定的水土保持工程相关内容和开发建设项目所需要的水土流失的防治任务，完成了各项工程安全可靠，工程质量总体合格，投资控制使用合理，水土保持设施管理维护责任明确，基本达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以组织水土保持设施验收。

7.2 遗留问题安排

本项目较好地完成了《水土保持方案》设计的任务，总体上工程质量均达到合

格以上，防治目标绝大部分达到和超过防治标准的要求，项目建设基本满足工程竣工验收的条件。但仍有如下几点需要进行补充和完善。

（1）建议项目运行管理部门认真做好本项目的水土保持措施管护工作，明确组织机构、人员和责任，保证水土保持功能的正常发挥。

（2）建议建设单位在以后的建设工作中严格落实水土保持“三同时”制度，加强水土流失预防工作。

（3）对种植的乔灌木、草坪定期灌溉，发现死亡树木、草坪及时清除再种植。

8 附件及附图

8.1 附件

（1）项目建设及水土保持大事记

日　期	工程大事记
2014 年 4 月	施工准备期
2014 年 5 月	施工生产生活区和施工道路区开始建设
2014 年 5 月	路基工程区开始建设
2014 年 5 月	桥涵工程区开始建设
2014 年 5 月	站场工程区开始建设
2014 年 5 月	取土场开始使用
2016 年 4 月	输电线路区开始建设
2016 年 10 月	路基工程区建设完成
2016 年 10 月	桥涵工程区建设完成
22016 年 10 月	站场工程区建设完成
2016 年 10 月	取土场开始恢复
2016 年 11 月	输电线路区建设完成
2016 年 10 月 9 日	北阿铁路铺通仪式
2017 年 6 月 10 日	北阿铁路正式开通试运营
2017 年 6 月	迹地平整完成
2018 年 6 月	绿化措施施工完成
2018 年 7 月	全部的水土保持设施工程建设完成

（2）项目立项（审批、核准、备案）文件

新疆维吾尔自治区
发展和改革委员会文件

新发改交通〔2014〕408号

自治区发展改革委关于新建铁路北屯至阿勒泰线项目核准的批复

阿勒泰地区发展改革委:

你委《关于核准北屯至阿勒泰铁路建设项目的请示》（阿地发改工交能源〔2014〕13号）收悉。经研究，现批复如下:

一、为进一步促进阿勒泰地区社会经济可持续发展，改善当地的交通和投资环境，同意建设新建铁路北屯至阿勒泰线项目。建设单位为新疆北阿铁路有限责任公司。

二、建设内容及建设规模：正线长67.05公里；铁路等级:

- 1 -

Ⅱ级；正线数目：单线；限制坡度：6‰；牵引种类：内燃（预留电化条件）；牵引质量：4000吨；到发线有效长：850米。

三、项目总投资14.02亿元，资金全部由阿勒泰地区自筹解决。

四、本项目对该地区的生态、声、大气等环境将产生一定的影响，请建设单位根据环保部门的要求，采取有效的治理措施，加强绿化，改善周围区域环境的质量状况。项目投产后要严格按节能要求配置机车，执行国家节能要求。

五、招标内容：本项目路基、桥涵、轨道、通信、电力及电力牵引供电、建筑物及其他运营生产设备进行招标。

六、本项目核准的相关文件分别是《中国铁路总公司办公厅关于同意新建北屯至阿勒泰铁路与奎北铁路接轨的函》（铁总办计统函〔2014〕45号）、新疆自治区住房和城乡建设厅《关于对新建铁路北屯至阿勒泰线项目选址的批复》（新建规函〔2013〕477号）、新疆自治区环保厅《关于新建铁路北屯至阿勒泰线项目环境影响报告书的批复》（新环函〔2014〕59号）、新疆自治区水利厅《关于对新建铁路北屯至阿勒泰线项目水土保持方案的批复》（新水办水保〔2014〕10号）、新疆自治区国土资源厅《关于新建铁路北屯至阿勒泰线项目建设用地的预审意见》（新国土资预审字〔2014〕6号）、新疆自治区发展改革委《自治区发展改革委关于新疆北屯至阿勒泰铁路节能评估报告书的审查意见》

（新发改环资〔2014〕220号）。

七、如需对本项目核准文件所规定的有关内容进行调整，请及时以书面形式向我委报告，并按照有关规定办理。

八、本核准文件有效期2年，自发布之日起计算。在核准文件有效期内未开工建设项目的，应在核准文件有效期届满30日前向我委申请延期。项目在核准文件有效期内未开工建设也未申请延期的，或虽提出延期申请但未获批准的，本核准文件自动失效。

附件：审核部门核准意见

2014年3月11日

抄送：自治区党委办公厅、自治区人民政府办公厅，自治区监察厅、国土厅、环保厅、审计厅、统计局。

自治区发展改革委办公室　　2014年3月11日印发

-3-

附件：

审核部门核准意见

建设项目名称：新建铁路北屯至阿勒泰线项目

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察	√			√	√		
设计	√			√	√		
建筑工程	√			√	√		
安装工程	√			√	√		
监理	√			√	√		
设备	√			√	√		
重要材料	√			√	√		
其他							

审批部门核准意见说明：

同意核准。全部或部分使用中央预算内投资（含国债）、专项建设基金、国家主权外债资金和其他中央财政性投资资金的固定资产投资项目，应委托具有中央投资项目招标代理资格的机构开展招标代理业务。

审批部门盖章

年　　月　　日

注：审批部门在空格注明"核准"或者"不予核准"

- 4 -

（3）建设用地批复

中华人民共和国国土资源部

国土资函〔2014〕721号

国土资源部关于新建铁路北屯至阿勒泰线工程建设用地的批复

新疆维吾尔自治区人民政府：

你区《关于新建铁路北屯至阿勒泰线工程建设项目用地的请示》（新政发〔2014〕49号）业经国务院批准，现批复如下：

一、新建铁路北屯至阿勒泰线工程建设用地涉及的农用地转用已依法由你区人民政府批准，现同意阿勒泰市、兵团第十师188团征收农民集体所有农用地44.9836公顷（其中耕地38.0192公顷）、未利用地0.9099公顷；同意使用国有农用地219.6173公顷（其中耕地32.8008公顷）、建设用地0.8641公顷、未利用地98.5818公顷。

以上共计批准建设用地364.9567公顷，由当地人民政府以划拨方式提供，作为新建铁路北屯至阿勒泰线工程建设用地。当地国土资源部门要及时核发划拨决定书，并上传土地市场监测与监管系统。

二、督促当地人民政府严格履行征地批后实施程序，按照经批准的征收土地方案及时足额支付补偿费用，安排被征地农民的社会保障费用，落实安置措施，妥善解决好被征地农民的生产和

生活，保证原有生活水平不降低，长远生计有保障。征地补偿安置不落实的，不得动工用地。按照国务院批准征收土地反馈制度的有关规定，征地批后实施情况报国土资源部。

三、你区人民政府负责落实补充耕地。督促当地人民政府按照批准的补充耕地方案，补充数量相等、质量相当的耕地。

中华人民共和国国土资源部

2014年12月27日

公开方式：依申请公开

抄送：国务院办公厅、发展改革委、财政部、农业部、交通运输部、人民银行，国资委，国家林业局，国家土地督察西安局。

— 2 —

（4）水土保持方案批复文件

新疆维吾尔自治区水利厅

文　　件

新水办水保〔2014〕10号

关于对新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持方案的批复

新疆北阿铁路有限责任公司：

你公司报送的《关于报送新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持方案报告书的请示》（北阿铁路字〔2013〕17号）和所附的由塔城地区水利水电勘测设计院编制完成的《新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持方案报告书》收悉。经研究、批复如下：

一、项目建设内容和组成

新建铁路北屯至阿勒泰线线路起点自奎北线北屯车站北端引出，终点设在阿勒泰机场南侧2.5公里处的阿勒泰站，铁路等级

—1—

为Ⅱ级，线路沿线途经北屯农十师和阿勒泰市境内，全长 67.05 公里，沿线布设接轨站 1 处、中间站 1 处、会让站 4 处、特大桥 2 座、大桥 4 座、中桥 5 座、小桥 27 座、涵洞 257 座、、变电站 3 座、架空线路 76.76 公里、电缆线路 28.67 公里。工程建设需设临时施工道路 10.0 公里、预制场地 1 处、施工生产生活区 9 处、料场 9 处、临时堆料场 8 处。铁路沿线拆迁房屋 1050 平方米，砍伐树木 102.15 公顷，无移民搬迁安置问题。工程总占地面积 659.52 公顷，其中，永久占地 354.42 公顷，临时占地 305.1 公顷。土石方开挖总量 118.72 万立方米，填方总量 722.58 万立方米。工程估算总投资 137745.89 万元，其中土建投资 57174.25 万元，工程设计建设总工期 2 年。

二、项目建设总体要求

（一）基本同意水土流失现状分析。项目区水土流失为风力侵蚀和水力侵蚀，水土流失防治执行一级和二级标准。

（二）基本同意主体工程水土保持评价。下阶段应严格控制工程占地面积，注意扰动地表的恢复。

（三）基本同意该工程建设期水土流失防治责任范围。责任范围为 827.68 公顷，其中，项目建设区 659.52 公顷，直接影响区 168.16 公顷。

（四）基本同意水土流失预测方法和预测结果。预测项目建设期新增水土流失量 9259.92 吨，损坏水土保持设施面积 659.92 公顷。

—2—

（五）基本同意水土流失防治分区及分区防治措施。下阶段应做好后续设计，各类施工活动要严格控制在用地范围内，禁止随意占压、扰动和破坏地表；施工过程中产生的临时堆土要及时运至回填利用区域并进行防护，禁止随意弃倒和向河道内倾倒；施工结束后对施工迹地进行清理平整和地表恢复；要切实加强施工组织管理和临时防护，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

（六）基本同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。该工程水土保持估算总投资 3481.43 万元（其中主体工程已列投资 880.38 万元，方案新增投资 2601.05 万元），其中，水土保持设施补偿费 197.86 万元，监测费 101.34 万元，监理费 80.0 万元。

三、建设单位在工程建设中须重点做好以下工作

（一）按照批复的水土保持方案落实资金、监测、监理、管理等保证措施，做好下阶段的水土保持工程后续设计、招投标和施工组织工作，加强对施工单位的监督与管理，明确水土流失防治责任，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）工程开工时向阿勒泰市水利局书面报告开工信息，工程开工后及时向我厅及阿勒泰地区水利局报告水土保持方案的实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。水土保持补偿费向自治区缴纳。

（三）工程跨越河道须经当地水行政主管部门许可。

（四）委托具有水土保持监测和监理资质的机构承担水土保持监测和监理任务，并及时向我厅提交监测报告，加强水土保持

—3—

工程建设监理工作，确保水土保持工程建设质量。

（五）本项目的建设规模、地点等发生较大变动和水土保持措施发生重大变更时，建设单位须及时修改水土保持方案，并报我厅批准；水土保持初步设计和设计变更文件须报我厅备案。

四、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定，在工程投入运行之前须向我厅申请项目竣工水土保持设施验收，经验收合格后，方可正式投入运行。

2014年1月17日

抄送：阿勒泰地区水利局，阿勒泰市水利局，北屯市水利局。

新疆维吾尔自治区水利厅办公室　　2014年11月17日印发

—4—

（5）取土场变更批复

新疆维吾尔自治区水利厅

文　　件

新水水保〔2019〕51号

关于新建铁路北屯至阿勒泰线取料场变更水土保持方案的批复

新疆北阿铁路有限责任公司：

你公司报送的《关于申请审批新建铁路北屯至阿勒泰线取料场变更水土保持方案补充报告书的请示》和《新建铁路北屯至阿勒泰线取料场变更水土保持方案补充报告书》收悉。

北屯至阿勒泰线位于新疆阿勒泰地区境内。线路起点自奎北线北屯火车站北端引出，向西绕避北屯市，折向北跨额尔齐斯河及216国道至“640”台地设巴里巴盖车站，终点位于216国道

－ 1 －

至阿勒泰机场北侧 2.5 千米设阿勒泰站。全长 67.05km，其中北屯市境内长 4.15 km，阿勒泰市境内长 62.9km。项目建设主要由路基工程、站场工程、桥涵工程、输电线路、施工道路、取料场和施工生产生活区组成。项目建设期总占地面积 576.75 公顷。工程总投资 14.02 亿元,其中土建投资 5.70 亿元。工程于 2014 年 4 月 26 日开工建设，2016 年 10 月 9 日全线铺通，2017 年 6 月 10 日试运行。

工程建设期取料场的位置、占地面积发生变化，根据《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》第二十一条规定，新疆方信工程设计咨询有限公司编制完成《新建铁路北屯至阿勒泰线取料场变更水土保持方案补充报告书》。

我厅水土保持生态环境监测总站组织有关专家对该方案报告书进行了技术审查，提出了审查意见（详见附件）。经研究，批复如下:

一、水土保持方案变更总体意见

（一）基本同意变更报告提出的变更内容。

可研阶段设计布置 9 处取料场，占地面积 182.64 公顷，取土量 603.86 万立方米。同意建设期变更后为 9 处取料场，占地面积 101.51 公顷，取土量 473.79 万立方米。

（二）基本同意变更后建设期土石方总量：土石方总量为 659.85 万立方米，其中土石方开挖总量 93.03 万立方米，土石方回填总量为 566.82 万立方米，借方总量 473.79 万立方米。

（三）基本同意变更后的工程建设期水土流失防治责任范围。防治责任范围为 589.34 公顷。

（四）基本同意变更后水土流失防治目标

CK0+000-CK45+000 段、CK56+500-CK67+050 段执行一级标准：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 90%，土壤流失控制比 0.8，拦渣率 95%，林草植被恢复率 97%，林草覆盖率 25%。

CK45+000—CK56+500 段执行二级标准：扰动土地整治率 95%，水土流失总治理度 80%，土壤流失控制比 0.7，拦渣率 95%，林草植被恢复率 90%，林草覆盖率 15%。

（五）基本同意变更后的水土保持投资概算编制的原则、依据和方法。变更后工程水土保持概算总投资 2582.54 万元（主体已列 880.38 万元，新增投资 1702.16 万元），其中，水土保持补偿费 197.86 万元，水土保持监测费 101.34 万元。

二、生产建设单位在项目建设中应全面落实《水土保持法》的各项要求，并重点做好以下工作

（一）按照批复的水土保持方案落实资金、监测、监理、管理等保证措施，做好水土保持初步设计等后续设计、招投标和施工组织工作，加强对施工单位的监督和管理，明确水土流失防治责任，切实落实水土保持“三同时”制度。

（二）按照《财政部 国家发展改革委 水利部 中国人民银行关于印发<水土保持补偿费征收使用管理办法>的通知》（财综〔2014〕8 号）的规定，建设单位应当在项目开工前一次性缴纳

水土保持补偿费。

（三）严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格控制在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表；建设过程中产生的临时堆土要及时运至回填利用区域并进行防护，禁止随意弃倒；建设过程中产生的弃渣要及时运至方案确定的专门场地。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度，切实加强施工组织管理，严格控制施工期间可能造成的水土流失。

（四）按照《国务院关于第一批清理规范 89 项国务院部门行政审批中介服务事项的决定》（国发〔2015〕58 号）的要求，开展和切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并及时向阿勒泰地区水利局提交监测季度报告及总结报告。

（五）加强水土保持工程建设监理工作，确保水土保持工程建设质量。

三、按照《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365 号）和《自治区水利厅关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收实施意见的通知》（新水办水保〔2017〕121 号）的规定，本项目在投产使用前应由建设单位自行组织开展水土保持设施验收工作，水土保持设施验收合格后，生产建设项目方可投产使用。

四、及时向我厅报备水土保持验收材料，接受水行政主管部

门对自主验收的核查。

附件：新建铁路北屯至阿勒泰线取料场变更水土保持方案补充报告书技术审查意见

新疆维吾尔自治区水利厅

2019 年 9 月 26 日

－ 5 －

抄送：阿勒泰地区水利局

新疆维吾尔自治区水利厅　　2019年9月26日印发

－ 6 －

（6）水土保持初步设计或施工图设计审批（审查、审核）资料

伊犁哈萨克自治州

阿勒泰地区行政公署

阿行署函〔2014〕127号

关于新建铁路北屯至阿勒泰线项目初步设计的批复

新疆北阿铁路有限责任公司：

你公司《关于审批新建铁路北屯至阿勒泰线初步设计的请示》（北阿铁路字〔2014〕64号）收悉。经研究，同意《新建铁路北屯至阿勒泰线项目初步设计（鉴修版）》。你公司要按照有关要求，加快推进铁路建设步伐，确保铁路建设如期完工、发挥效益。

2014年11月7日

2

A13-4

铁道部工程设计鉴定中心

鉴综函〔2014〕62号

铁道部工程设计鉴定中心关于发送《新建北屯至阿勒泰铁路初步设计审查意见（代拟稿）》的函

新疆北阿铁路有限责任公司：

受你公司委托，铁道部工程设计鉴定中心对新疆铁道勘察设计院编制《新建铁路北屯至阿勒泰线初步设计》及鉴修文件进行了审查。现将《新建北屯至阿勒泰铁路初步设计审查意见（代拟稿）》随函发送，请查收。

铁道部工程设计鉴定中心

铁道部鉴定中心

2014年3月12日

（7）分部工程和单位工程验收签证资料

编号：BAX-SB-DW01

新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施

单位工程验收鉴定书

单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：场地整治分部工程 1 个

2018 年 6 月 10 日

土地整治单位工程验收组

新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设单位：新疆北阿铁路有限责任公司

施工单位：中铁一局集团公司

中铁十八局集团公司

监理单位：西安黄河工程监理有限公司

验收日期：2018 年 6 月 10 日

验收地点：新建铁路北屯至阿勒泰线工程项目部

土地整治单位工程验收鉴定书

前言

主持验收：西安黄河工程监理有限公司北阿线水保监理部

参加单位：新疆北阿铁路有限责任公司、中铁一局集团公司、中铁十八局集团公司

验收时间：2018 年 6 月 10 日

验收地点：新建铁路北屯至阿勒泰线工程项目部

一、工程概况

（一）工程位置（部位）

新建铁路北屯至阿勒泰线主体工程区、道路区、料场区、临时堆料场区、输电线路区和施工生产生活区的迹地平整措施。

（二）工程主要建设内容

新建铁路北屯至阿勒泰线场内整治工程主要完成主体工程区 91.09hm²、道路区 4.40hm²、料场区 71.50hm²、临时堆料场区 15.00hm²、输电线路区 89.70hm² 和施工生产生活区 6.50hm² 的迹地平整措施，进行了土地恢复，达到场地整治质量标准要求。

土地平整后，按要求恢复了道路等设施，质量达到了标准要求。土地平整工程使占用土地恢复了原貌，保护了土地资源，符合国家法律法规要求和水保要求。

（三）工程建设有关单位

建设单位新疆北阿铁路有限责任公司，施工单位中铁一局集团公司、中铁十八局集团公司，水保监理单位西安黄河工程监理有限公司。

（四）工程建设过程

新建铁路北屯至阿勒泰线主体工程建设结束后，施工单位开展了项目区内的土地整治工作，在国家规范的要求下，土地整治全面开展，工作于 2018 年 6 月末结束。根据所在县（市）国土资源管理部门的要求和当地实际情况，主要采用了项目部负责土地恢复，土地恢复前，首先拆除生产生活设施、临建房屋后进行清场，然后由负责土地恢复的单位对硬化地面进行破除和清运、清理场地、恢复原有道路等设施。

二、质量事故及缺陷处理

无。

三、主要工程质量指标

单位工程质量评定		分部工程质量评定		单元工程质量评定	
编号	单位工程名称	编号	分部工程名称	编号	工程质量
a1	土地整治工程（合格）	a1-b1	场地整治工程	a1-b1-c1	迹地平整286个合格
				a1-b1-c2	表土回填36个合格

四、质量评定

322 个单元工程质量等级均为合格，1 个分部工程质量等级为合格。

五、验收结论及对工程管理的建议

新建铁路北屯至阿勒泰线土地整治工程符合水土保持要求，各分部工程经验收质量合格，验收资料、签证手续齐全，土地整治工程验收合格。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

七、附件

1、分部工程验收签证

（1）场地整治分部工程验收签证 1 个

单位工程验收组成员签字

姓　名	单　位	职务或职称	签　字
樊家新	新疆北阿铁路有限责任公司	董事长兼总经理	樊家新
骆　彬	新疆北阿铁路有限责任公司	总工程师	骆彬
张艺甲	西安黄河工程监理有限公司北阿线项目水保监理部	工程师	张艺甲
郑志坤	中铁十八局集团公司北阿线项目部	总工程师	郑志坤
李世德	中铁十八局集团公司北阿线项目部	工程部部长	李世德
温永军	中铁一局集团公司北阿线项目部	工程部部长	温永军
吴天森	中铁一局集团公司北阿线项目部	工程师	吴天森

编 号：BAX-SB-FB01

新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施

分部工程验收签证

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治工程

施 工 单 位：中铁一局集团公司、中铁十八局集团公司

2018 年 6 月 10 日

开完工日期：开工： 2014 年 4 月 20 日，完工：2017 年 5 月 10 日

主要工程量：迹地平整 285.19hm²，表土回填 35.66 万 m³。

工程内容及施工过程：迹地平整 ⟶ 质量自检
表土回填 ⟶ 质量自检

质量事故及缺陷处理：无

主要工程质量指标：土地整治及土壤恢复达到设计标准。

质量评定：按项目划分主要单元工程 322 个，质量评定合格；
场地整治分部工程质量评定：合 格。

存在问题及处理意见：无。

验收结论：合格。

保留意见：（保留意见人签字）

附件目录：
1、存在问题处理记录（无）
2、其他文件（无）

分部工程验收组成员签字

姓　名	单　位	职务或职称	签　字
樊家新	新疆北阿铁路有限责任公司	董事长兼总经理	樊家新
骆　彬	新疆北阿铁路有限责任公司	总工程师	骆彬
张艺甲	西安黄河工程监理有限公司北阿线项目水保监理部	工程师	张艺甲
郑志坤	中铁十八局集团公司北阿线项目部	总工程师	郑志坤
李世德	中铁十八局集团公司北阿线项目部	工程部部长	李世德
温永军	中铁一局集团公司北阿线项目部	工程部部长	温永军
吴天森	中铁一局集团公司北阿线项目部	工程师	吴天森

编号：BAX-SB-DW02

新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施

单位工程验收鉴定书

单位工程名称：临时防护工程

所含分部工程：覆盖分部工程 1 个

2018 年 6 月 10 日

临时防护单位工程验收组

新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设单位：新疆北阿铁路有限责任公司

施工单位：中铁一局集团公司

中铁十八局集团公司

监理单位：西安黄河工程监理有限公司

验收日期：2018 年 6 月 10 日

验收地点：新建铁路北屯至阿勒泰线工程项目部

临时防护单位工程验收鉴定书

前言

主持验收：西安黄河工程监理有限公司北阿线水保监理部

参加单位：新疆北阿铁路有限责任公司、中铁一局集团公司、中铁十八局集团公司

验收时间：2018 年 6 月 10 日

验收地点：新建铁路北屯至阿勒泰线工程项目部

一、工程概况

（一）工程位置（部位）

新建铁路北屯至阿勒泰线主体工程区的桥涵、临时堆料场区和施工生产生活区进行覆盖措施，对表面裸露的表土进行砾石压盖。

（二）工程主要建设内容

新建铁路北屯至阿勒泰线场内临时防护工程主要完成主体工程区的桥涵 0.08 万 m^3 的砾石压盖、临时堆料场区 0.70 万 m^3 的砾石压盖、施工生产生活区 0.14 万 m^3 的砾石压盖措施，进行了土地覆盖，达到临时防护工程质量标准要求。

砾石覆盖后，按要求恢复了道路等设施，质量达到了标准要求。覆盖工程使临时占用土地恢复了原貌，保护了土地资源，符合国家法律法规要求和水保要求。

（三）工程建设有关单位

建设单位新疆北阿铁路有限责任公司，施工单位中铁一局集团公司、中铁十八局集团公司，水保监理单位西安黄河工程监理有限公司。

（四）工程建设过程

新建铁路北屯至阿勒泰线主体工程建设过程中，施工单位开展了项目区内的临时防护工作，在国家规范的要求下，临时防护工程全面开展，工作于 2018 年 6 月末结束。

二、质量事故及缺陷处理

无。

三、主要工程质量指标

单位工程质量评定		分部工程质量评定		单元工程质量评定	
编号	单位工程名称	编号	分部工程名称	编号	工程质量
a2	临时防护工程（合格）	a2-b1	覆盖工程	a2-b1-c1	砾石压盖1个合格

四、质量评定

1 个单元工程质量等级均为合格，1 个分部工程质量等级为合格。

五、验收结论及对工程管理的建议

新建铁路北屯至阿勒泰线临时防护工程符合水土保持要求，各分部工程经验收质量合

格，验收资料、签证手续齐全，临时防护工程验收合格。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

七、附件

1、分部工程验收签证

（1）覆盖分部工程验收签证 1 个

单位工程验收组成员签字

姓　名	单　位	职务或职称	签　字
樊家新	新疆北阿铁路有限责任公司	董事长兼总经理	樊家新
骆　彬	新疆北阿铁路有限责任公司	总工程师	骆彬
张艺甲	西安黄河工程监理有限公司北阿线项目水保监理部	工程师	张艺甲
郑志坤	中铁十八局集团公司北阿线项目部	总工程师	郑志坤
李世德	中铁十八局集团公司北阿线项目部	工程部部长	李世德
温永军	中铁一局集团公司北阿线项目部	工程部部长	温永军
吴天森	中铁一局集团公司北阿线项目部	工程师	吴天森

编 号：BAX-SB-FB02

新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施

分部工程验收签证

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：覆盖工程

施 工 单 位：中铁一局集团公司、中铁十八局集团公司

2018 年 6 月 10 日

开完工日期：开工： 2014 年 7 月 5 日，完工：2015 年 6 月 10 日

主要工程量：砾石压盖 0.92 万 m^3。

工程内容及施工过程：铺撒砾石 ⟶ 砾石平整 ⟶ 质量自检

质量事故及缺陷处理：无

主要工程质量指标：砾石压盖厚度达到设计标准。

质量评定：按项目划分主要单元工程 1 个，质量评定合格；
覆盖分部工程质量评定：合 格。

存在问题及处理意见：无。

验收结论：合格。

保留意见：（保留意见人签字）

附件目录：
1、存在问题处理记录（无）
2、其他文件（无）

分部工程验收组成员签字

姓　名	单　位	职务或职称	签　字
樊家新	新疆北阿铁路有限责任公司	董事长兼总经理	樊家新
骆　彬	新疆北阿铁路有限责任公司	总工程师	骆彬
张艺甲	西安黄河工程监理有限公司北阿线项目水保监理部	工程师	张艺甲
郑志坤	中铁十八局集团公司北阿线项目部	总工程师	郑志坤
李世德	中铁十八局集团公司北阿线项目部	工程部部长	李世德
温永军	中铁一局集团公司北阿线项目部	工程部部长	温永军
吴天森	中铁一局集团公司北阿线项目部	工程师	吴天森

编号：BAX-SB-DW03

新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施

单位工程验收鉴定书

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被分部工程 1 个

2018 年 6 月 10 日

植被建设单位工程验收组

新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设单位：新疆北阿铁路有限责任公司

施工单位：中铁一局集团公司

中铁十八局集团公司

监理单位：西安黄河工程监理有限公司

验收日期：2018 年 6 月 10 日

验收地点：新建铁路北屯至阿勒泰线工程项目部

植被建设单位工程验收鉴定书

前言

主持验收：西安黄河工程监理有限公司北阿线水保监理部

参加单位：新疆北阿铁路有限责任公司、中铁一局集团公司、中铁十八局集团公司

验收时间：2018 年 6 月 10 日

验收地点：新建铁路北屯至阿勒泰线工程项目部

一、工程概况

（一）工程位置（部位）

新建铁路北屯至阿勒泰线主体工程区、料场区、输电线路区和施工生产生活区的绿化措施。

（二）工程主要建设内容

新建铁路北屯至阿勒泰线场内植被建设工程主要完成主体工程区 92.12hm² 的撒播草籽、28.18hm² 的树木；料场区 30.00hm² 的撒播草籽、临时堆料场区 0.70hm² 的撒播草籽、施工生产生活区 1.0hm² 的撒播草籽等措施，工程进行了植被恢复，达到植被成活率的标准要求。

植被恢复后，项目区破坏的原地貌恢复了原貌，保护了土地资源，符合国家法律法规要求和水保要求。

（三）工程建设有关单位

建设单位新疆北阿铁路有限责任公司，施工单位中铁一局集团公司、中铁十八局集团公司，水保监理单位西安黄河工程监理有限公司。

（四）工程建设过程

新建铁路北屯至阿勒泰线主体工程建设结束后，施工单位开展了项目区内的植被建设工作，在国家规范的要求下，植被建设全面开展，工作于 2018 年 6 月末结束。

二、质量事故及缺陷处理

无。

三、主要工程质量指标

单位工程质量评定		分部工程质量评定		单元工程质量评定	
编号	单位工程名称	编号	分部工程名称	编号	工程质量
a3	植被建设工程（合格）	a3-b1	点片状植被工程	a3-b1-c1	施工生产生活区1个合格
				a3-b1-c2	料场区30个合格
				a3-b1-c3	主体工程区46个合格

				a3-b1-c4	输电线路区1个合格

四、质量评定

78 个单元工程质量等级均为合格，1 个分部工程质量等级为合格。

五、验收结论及对工程管理的建议

新建铁路北屯至阿勒泰线植被建设工程符合水土保持要求，各分部工程经验收质量合格，验收资料、签证手续齐全，植被建设工程验收合格。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

七、附件

1、分部工程验收签证

（1）点片状植被分部工程验收签证 1 个

单位工程验收组成员签字

姓　名	单　位	职务或职称	签　字
樊家新	新疆北阿铁路有限责任公司	董事长兼总经理	樊家新
骆　彬	新疆北阿铁路有限责任公司	总工程师	骆彬
张艺甲	西安黄河工程监理有限公司北阿线项目水保监理部	工程师	张艺甲
郑志坤	中铁十八局集团公司北阿线项目部	总工程师	郑志坤
李世德	中铁十八局集团公司北阿线项目部	工程部部长	李世德
温永军	中铁一局集团公司北阿线项目部	工程部部长	温永军
吴天森	中铁一局集团公司北阿线项目部	工程师	吴天森

编 号：BAX-SB-FB03

新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施

分部工程验收签证

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被工程

施 工 单 位：中铁一局集团公司、中铁十八局集团公司

2018 年 6 月 10 日

开完工日期：开工： 2017 年 5 月 5 日，完工：2018 年 5 月 10 日

主要工程量：撒播早熟禾草籽面积 123.82hm²，撒播早熟禾草籽工程量 4776kg，种树 126597 棵，面积 28.18hm²。

工程内容及施工过程：乔木种植 ⟶ 质量自检
撒播草籽 ⟶ 质量自检

质量事故及缺陷处理：无

主要工程质量指标：点片状植被工程达到设计标准。

质量评定：按项目划分主要单元工程 78 个，质量评定合格；
点片状植被分部工程质量评定：合 格。

存在问题及处理意见：无。

验收结论：合格。

保留意见：（保留意见人签字）

附件目录：
1、存在问题处理记录（无）
2、其他文件（无）

分部工程验收组成员签字

姓　名	单　位	职务或职称	签　字
樊家新	新疆北阿铁路有限责任公司	董事长兼总经理	樊家新
骆　彬	新疆北阿铁路有限责任公司	总工程师	骆彬
张艺甲	西安黄河工程监理有限公司北阿线项目水保监理部	工程师	张艺甲
郑志坤	中铁十八局集团公司北阿线项目部	总工程师	郑志坤
李世德	中铁十八局集团公司北阿线项目部	工程部部长	李世德
温永军	中铁一局集团公司北阿线项目部	工程部部长	温永军
吴天森	中铁一局集团公司北阿线项目部	工程师	吴天森

编号：BAX-SB-DW04

新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施

单位工程验收鉴定书

单位工程名称：斜坡防护工程

所含分部工程：工程护坡分部工程 1 个

排水分部工程 1 个

2018 年 6 月 10 日

斜坡防护单位工程验收组

新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设单位：新疆北阿铁路有限责任公司

施工单位：中铁一局集团公司

中铁十八局集团公司

监理单位：西安黄河工程监理有限公司

验收日期：2018 年 6 月 10 日

验收地点：新建铁路北屯至阿勒泰线工程项目部

斜坡防护单位工程验收鉴定书

前言

主持验收：西安黄河工程监理有限公司北阿线水保监理部

参加单位：新疆北阿铁路有限责任公司、中铁一局集团公司、中铁十八局集团公司

验收时间：2018 年 6 月 10 日

验收地点：新建铁路北屯至阿勒泰线工程项目部

一、工程概况

（一）工程位置（部位）

新建铁路北屯至阿勒泰线主体工程区的路基工程区路基坡面防护工程和路基排水工程措施。

（二）工程主要建设内容

新建铁路北屯至阿勒泰线场内整治工程主要完成路基坡面防护工程 57546m³ 的种植土开挖、53.65km 路基排水工程，达到防护和排水质量标准要求，符合国家法律法规要求和水保要求。

（三）工程建设有关单位

建设单位新疆北阿铁路有限责任公司，施工单位中铁一局集团公司、中铁十八局集团公司，水保监理单位西安黄河工程监理有限公司。

（四）工程建设过程

新建铁路北屯至阿勒泰线主体工程建设中，施工单位开展了项目区内的路基坡面防护工程和路基排水工程，在国家规范的要求下，斜坡防护工程全面开展，工作于 2016 年 10 月末结束。

二、质量事故及缺陷处理

无。

三、主要工程质量指标

单位工程质量评定		分部工程质量评定		单元工程质量评定	
编号	单位工程名称	编号	分部工程名称	编号	工程质量
a4	斜坡防护工程（合格）	a4-b1	工程护坡	a4-b1-c1	路基坡面防护58个合格
		a4-b2	排水工程	a4-b2-c1	路基排水工程54个合格

四、质量评定

112 个单元工程质量等级均为合格，2 个分部工程质量等级为合格。

五、验收结论及对工程管理的建议

新建铁路北屯至阿勒泰线斜坡防护工程符合水土保持要求，各分部工程经验收质量合

格，验收资料、签证手续齐全，斜坡防护工程验收合格。

六、验收组成员及参验单位代表签字表

七、附件

1、分部工程验收签证

（1）工程护坡分部工程验收签证 1 个

（2）排水分部工程验收签证 1 个

单位工程验收组成员签字

姓　名	单　位	职务或职称	签　字
樊家新	新疆北阿铁路有限责任公司	董事长兼总经理	樊家新
骆　彬	新疆北阿铁路有限责任公司	总工程师	骆彬
张艺甲	西安黄河工程监理有限公司北阿线项目水保监理部	工程师	张艺甲
郑志坤	中铁十八局集团公司北阿线项目部	总工程师	郑志坤
李世德	中铁十八局集团公司北阿线项目部	工程部部长	李世德
温永军	中铁一局集团公司北阿线项目部	工程部部长	温永军
吴天森	中铁一局集团公司北阿线项目部	工程师	吴天森

编 号：BAX-SB-FB04

新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施

分部工程验收签证

单位工程名称：斜坡防护工程

分部工程名称：工程护坡

施 工 单 位：中铁一局集团公司、中铁十八局集团公司

2018 年 6 月 10 日

开完工日期：开工： 2014 年 4 月 20 日，完工：2016 年 10 月 10 日

主要工程量：种植土开挖 57846m³。

工程内容及施工过程：工程护坡 ⟶ 质量自检

质量事故及缺陷处理：无

主要工程质量指标：工程护坡达到设计标准。

质量评定：按项目划分主要单元工程 58 个，质量评定合格；
工程护坡分部工程质量评定：合 格。

存在问题及处理意见：无。

验收结论：合格。

保留意见：（保留意见人签字）

附件目录：
1、存在问题处理记录（无）
2、其他文件（无）

分部工程验收组成员签字

姓　名	单　位	职务或职称	签　字
樊家新	新疆北阿铁路有限责任公司	董事长兼总经理	樊家新
骆　彬	新疆北阿铁路有限责任公司	总工程师	骆彬
张艺甲	西安黄河工程监理有限公司北阿线项目水保监理部	工程师	张艺甲
郑志坤	中铁十八局集团公司北阿线项目部	总工程师	郑志坤
李世德	中铁十八局集团公司北阿线项目部	工程部部长	李世德
温永军	中铁一局集团公司北阿线项目部	工程部部长	温永军
吴天森	中铁一局集团公司北阿线项目部	工程师	吴天森

编 号：BAX-SB-FB05

新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施

分部工程验收签证

单位工程名称：斜坡防护工程

分部工程名称：排水工程

施 工 单 位：中铁一局集团公司、中铁十八局集团公司

2018 年 6 月 10 日

开完工日期：开工： 2014 年 4 月 20 日，完工：2016 年 10 月 10 日

主要工程量：路基排水工程 53.65km。

工程内容及施工过程：排水工程 ⟶ 质量自检

质量事故及缺陷处理：无

主要工程质量指标：排水工程达到设计标准。

质量评定：按项目划分主要单元工程 58 个，质量评定合格；
排水分部工程质量评定：合 格。

存在问题及处理意见：无。

验收结论：合格。

保留意见：（保留意见人签字）

附件目录：
1、存在问题处理记录（无）
2、其他文件（无）

分部工程验收组成员签字

姓　名	单　位	职务或职称	签　字
樊家新	新疆北阿铁路有限责任公司	董事长兼总经理	樊家新
骆　彬	新疆北阿铁路有限责任公司	总工程师	骆彬
张艺甲	西安黄河工程监理有限公司北阿线项目水保监理部	工程师	张艺甲
郑志坤	中铁十八局集团公司北阿线项目部	总工程师	郑志坤
李世德	中铁十八局集团公司北阿线项目部	工程部部长	李世德
温永军	中铁一局集团公司北阿线项目部	工程部部长	温永军
吴天森	中铁一局集团公司北阿线项目部	工程师	吴天森

（8）取土场取土协议

北屯至阿勒泰市铁路重点项目基配料申请登记审批表

矿区名称	阿勒泰市北阿铁路一标一号取料点			
拐点坐标及面积	序号 经度 纬度 1、87° 57′ 44″ 47° 34′ 41″ 2、87° 57′ 55″ 47° 34′ 44″ 3、87° 58′ 04″ 47° 34′ 29″ 4、87° 57′ 59″ 47° 34′ 28″ 面积：0.0875平方公里（131.25亩）			
申请项目位置	阿勒泰市巴里巴盖乡			
市相关部门意见	所在村委会	所在乡党委、政府	草原监理所	畜牧兽医局
	主管领导意见 签字： （盖章） 年 月 日	主管领导意见 签字： （盖章） 年 月 日	主管领导意见 签字： （盖章） 年 月 日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月18日
	林业局	环保局	规划局	国土资源局
	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月20日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月21日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月20日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月8日
政府分管领导意见	年 月 日			
政府主要领导意见	年 月 日			
备注：				

北屯至阿勒泰市铁路重点项目基配料申请登记审批表

矿区名称	阿勒泰市北阿铁路一标一号备用取料点			
拐点坐标及面积	序号 经度 纬度 1、87° 58′17″ 47° 33′59″ 2、87° 58′11″ 47° 34′01″ 3、87° 58′10″ 47° 34′00″ 4、87° 58′18″ 47° 33′55″ 面积：0.0112平方公里（16.8亩）			
申请项目位置	阿勒泰市巴里巴盖乡			
市相关部门意见	所在村委会	所在乡党委、政府	草原监理所	畜牧兽医局
	主管领导意见 签字： （盖章） 年 月 日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月 日	主管领导意见 签字： （盖章） 年 月 日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月12日
	林业局	环保局	规划局	国土资源局
	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月20日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月 日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月20日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年9月 日
政府分管领导意见	年 月 日			
政府主要领导意见	年 月 日			
备注：				

北屯至阿勒泰市铁路重点项目基配料申请登记审批表

矿区名称	阿勒泰市北阿铁路一标二号取料点			
拐点坐标及面积	序号 经度 纬度 1、87° 57′ 37″ 47° 35′ 23″ 2、87° 57′ 40″ 47° 35′ 20″ 3、87° 57′ 47″ 47° 35′ 18″ 4、87° 58′ 04″ 47° 35′ 31″ 5、87° 57′ 44″ 47° 35′ 36″ 面积：0.1688平方公里（253.2亩）			
申请项目位置	阿勒泰市巴里巴盖乡			
市相关部门意见	所在村委会	所在乡党委、政府	草原监理所	畜牧兽医局
	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月1日	主管领导意见 同意 签字： （盖章） 2014年8月1日	主管领导意见 同意 签字： （盖章） 年 月 日	主管领导意见 同意 签字：马国强 （盖章） 2014年8月1日
	林业局	环保局	规划局	国土资源局
	主管领导意见 同意 签字： （盖章） 2014年8月20日	主管领导意见 同意 签字： （盖章） 2014年8月21日	主管领导意见 同意 签字：南建华 （盖章） 2014年8月20日	主管领导意见 同意 签字： （盖章） 2014年9月19日
政府分管领导意见	同意 年 月 日			
政府主要领导意见	年 月 日			
备注：				

北屯至阿勒泰市铁路重点项目基配料申请登记审批表

矿区名称	阿勒泰市北阿铁路一标三号取料点			
拐点坐标及面积	序号 经度 纬度 1、88° 00′35″ 47° 39′20″ 2、88° 00′12″ 47° 39′15″ 3、88° 00′05″ 47° 39′22″ 4、88° 00′35″ 47° 39′22″ 面积：0.0822平方公里（123.3亩）			
申请项目位置	阿勒泰市巴里巴盖乡			
市相关部门意见	所在村委会	所在乡党委、政府	草原监理所	畜牧兽医局
	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月1日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月1日	主管领导意见 签字： （盖章） 年 月 日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月1日
	林业局	环保局	规划局	国土资源局
	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月20日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月1日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月20日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月1日
政府分管领导意见	年 月 日			
政府主要领导意见	年 月 日			
备注：				

北屯至阿勒泰市铁路重点项目基配料申请登记审批表

矿区名称	阿勒泰市北阿铁路一标四号取料点			
拐点坐标及面积	序号 经度 纬度 1、88° 02′ 01″ 47° 47′ 30″ 2、88° 02′ 04″ 47° 47′ 30″ 3、88° 02′ 06″ 47° 47′ 29″ 4、88° 02′ 16″ 47° 47′ 31″ 5、88° 02′ 19″ 47° 47′ 30″ 6、88° 02′ 16″ 47° 47′ 27″ 7、88° 02′ 05″ 47° 47′ 27″ 8、88° 02′ 01″ 47° 47′ 26″ 9、88° 01′ 59″ 47° 47′ 26″ 面积：0.0359平方公里（53.85亩）			
申请项目位置	阿勒泰市阿苇滩镇~~库布西村~~ 皮达尔诺新村			
市相关部门意见	所在村委会	所在乡党委、政府	草原监理所	畜牧兽医局
	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月8日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月6日	主管领导意见 依据《草原法》、《农业部关于全国依法加强征地、征用、临时使用草原审核审批管理的通知》 签字： （盖章） 2014年8月11日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月12日
	林业局	环保局	规划局	国土资源局
	主管领导意见 同意 签字： （盖章） 2014年8月20日	主管领导意见 同意 签字： （盖章） 2014年8月15日	主管领导意见 同意 签字： （盖章） 2014年8月20日	主管领导意见 同意 签字： （盖章） 2014年8月9日
政府分管领导意见	同意 年 月 日			
政府主要领导意见	同意 年 月 日			
备注：				

北屯至阿勒泰市铁路重点项目基配料申请登记审批表

矿区名称	阿勒泰市北阿铁路一标四号备用取料点			
拐点坐标及面积	序号 经度 纬度 1、88° 01′59″ 47° 47′30″ 2、88° 01′48″ 47° 47′32″ 3、88° 01′44″ 47° 47′29″ 4、88° 01′51″ 47° 47′27″ 5、88° 01′57″ 47° 47′26″ 面积：0.0333平方公里（49.95亩）			
申请项目位置	阿勒泰市阿苇滩镇~~库布西村~~克达尔滩勒村			
市相关部门意见	所在村委会	所在乡党委、政府	草原监理所	畜牧兽医局
	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月8日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月6日	主管领导意见 依据草原法，农业部56号令依法办理征用、临时使用草原手续。 签字： （盖章） 2014年8月11日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月14日
	林业局	环保局	规划局	国土资源局
	主管领导意见 同意。 签字： （盖章） 2014年8月20日	主管领导意见 同意 签字： （盖章） 2014年8月14日	主管领导意见 同意 签字： （盖章） 2014年8月20日	主管领导意见 同意 签字： （盖章） 2014年8月8日
政府分管领导意见	年 月 日			
政府主要领导意见	年 月 日			
备注：				

北屯至阿勒泰市铁路重点项目基配料申请登记审批表

矿区名称	阿勒泰市北阿铁路一标DK52取料点			
拐点坐标及面积	序号 经度 纬度 1、87° 56′57″ 47° 38′56″ 2、87° 57′18″ 47° 38′57″ 3、87° 57′17″ 47° 39′01″ 4、87° 57′02″ 47° 39′02″ 5、87° 56′54″ 47° 39′00″ 面积：0.07平方公里 （105亩）			
申请项目位置	阿勒泰市阿苇滩镇阿克库都克村			
市相关部门意见	所在村委会	所在乡党委、政府	草原监理所	畜牧兽医局
	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月4日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月4日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月11日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月12日
	林业局	环保局	规划局	国土资源局
	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月20日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月15日	主管领导意见 同意 签字： （盖章） 2014年8月20日	主管领导意见 同意 签字： （盖章） 2014年8月9日
政府分管领导意见	年 月 日			
政府主要领导意见	年 月 日			
备注：				

北屯至阿勒泰市铁路重点项目基配料申请登记审批表

矿区名称	阿勒泰市北阿铁路一标DK55取料点			
拐点坐标及面积	序号 经度 纬度 1、87° 58′37″ 47° 40′20″ 2、87° 58′50″ 47° 40′15″ 3、87° 58′52″ 47° 40′18″ 4、87° 58′42″ 47° 40′22″ 面积：0.0286平方公里（42.9亩）			
申请项目位置	阿勒泰市阿苇滩镇阿克库都克村			
市相关部门意见	所在村委会	所在乡党委、政府	草原监理所	畜牧兽医局
	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月9日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月9日	主管领导意见 依据草原法，发放草场证等依法办理，相关手续，请阿勒泰市国土资源局依法办理相关手续。 签字： （盖章） 2014年8月11日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月18日
	林业局	环保局	规划局	国土资源局
	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月20日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月18日	主管领导意见 同意 签字： （盖章） 2014年8月20日	主管领导意见 同意 签字： （盖章） 2014年9月3日
政府分管领导意见	年 月 日			
政府主要领导意见	年 月 日			
备注：				

北屯至阿勒泰市铁路重点项目基配料申请登记审批表

矿区名称	阿勒泰市北阿铁路一标DK57备用取料点			
拐点坐标及面积	序号 经度 纬度 1、87° 59′ 51″ 47° 40′ 49″ 2、87° 59′ 56″ 47° 40′ 52″ 3、87° 59′ 44″ 47° 40′ 57″ 4、87° 59′ 37″ 47° 40′ 55″ 面积：0.0421平方公里 （63.15亩）			
申请项目位置	阿勒泰市阿苇滩镇阿克库都克村			
市相关部门意见	所在村委会	所在乡党委、政府	草原监理所	畜牧兽医局
	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月6日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月4日	主管领导意见 依据草原法，农业部5号令，依法办理，临时使用草原审批手续。 签字： （盖章） 2014年8月11日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月6日
	林业局	环保局	规划局	国土资源局
	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月20日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月7日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月20日	主管领导意见 签字： （盖章） 2014年8月8日
政府分管领导意见	年 月 日			
政府主要领导意见	年 月 日			
备注：				

（9）环评验收核查意见

阿勒泰地区生态环境局

阿地环函〔2019〕110号

关于新建铁路北屯至阿勒泰线工程项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收核查意见

新疆北阿铁路有限责任公司：

你公司上报的《关于新建铁路北屯至阿勒泰线项目固体废物污染防治设施竣工环境保护验收的请示》及《新建铁路北屯至阿勒泰线项目竣工环境保护验收调查报告》收悉，经现场核查，复函如下：

一、工程建设基本情况

新建铁路北屯至阿勒泰地线位于阿勒泰地区的阿勒泰市，线路起于北屯镇火车站。本项目为新建项目，作为奎北线的延伸，线路全长66.644公里，设置巴里巴盖站及阿勒泰站，目前主要承担客运服务，货物运输未开通。涉及铁路等级为Ⅱ，采取内燃牵引单线铁路，预留电化条件。全线设特大桥1座，大桥7座，中桥5座，小桥17座，涵洞290座，各类道路交叉144处，封闭123处，改移合并7处，立桥交叉17处。全线设车站5处（不含北屯站），实际开站2处。煤炭装卸场不在本项目评价范围内，本项目石料、道砟

-1-

采取购买，设取土场10处，不设弃土场，弃土就近利用取土场堆放。涉及拆迁房屋778平方米；砍伐树木5141株，主要以杨树、柳树为主，其中额尔齐斯河北屯森林公园306株。各站场供水采用打井方式。生活污水经处理汇入氧化塘，冬储夏灌，用于站区绿化，冬季采用燃煤锅炉供暖，其中阿勒泰站设1.4兆瓦锅炉1座，巴里巴盖站设0.3兆瓦锅炉1座。永久占地面积274.78公顷。

本工程于2014年1月由北京蓝颖洲环境科技咨询有限公司编制《新建铁路北屯至阿勒泰线环境影响报告书》，2014年1月17日，自治区环境保护厅以“新环函[2014]59号”《关于新建铁路北屯至阿勒泰线环境影响报告书的批复》，项目于2014年4月26日开工建设，2016年10月9日完工。2018年4月地，由新疆水清清环境监测技术服务有限公司进行了该项目的验收现场监测及调查工作，编制完成《新建铁路北屯至阿勒泰线项目竣工环境保护验收调查报告》，本项目废气、废水、噪声及生态环境保护设施等相关内容通过企业自主验收。

二、固体废物污染防治设施落实情况及运行效果

新疆水清清环境监测技术服务有限公司编制的《新建铁路北屯至阿勒泰线项目竣工环境保护验收调查报告》表明：

本工程产生的固体废物废弃泥浆、弃土弃渣就近回填取土场。炉渣作为建筑材料用于修路或保温，综合利用。各站场生活垃圾及时清运至阿勒泰市垃圾处理厂处置。

三、核查意见

新建铁路北屯至阿勒泰线落实了环境影响报告书及批复中提出的固体废物污染防治措施。原则同意固体废物污染防治设施通过验收。

阿勒泰地区生态环境局

2019 年 8 月 5 日

抄送：地区环境监察支队、阿勒泰地区生态环境局阿勒泰市分局、新疆水清清环境监测技术服务有限公司

- 3 -

（10）重要水土保持单位工程验收照片


路基工程区土地平整


路基工程区土地平整


路基工程区铺轨现状


路基工程区铺轨现状


额河大桥土地平整及现状


玉带河大桥利用料现状


克兰河大桥现状


站场工程区土地平整


阿勒泰站现状


巴里巴盖站现状


路基工程护坡


路基工程排水沟


站场区排水沟

路基工程区植绿化措施 （1）

路基工程区植绿化措施 （2）

站场区工程区植绿化措施 （1）

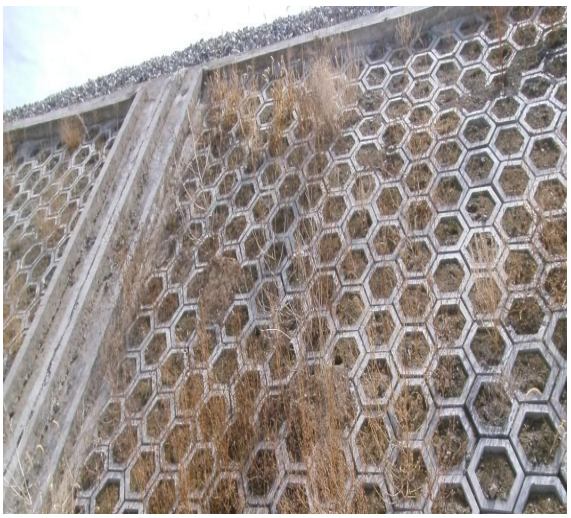
站场区工程区植绿化措施 （2）

站场区工程区植绿化措施 （3）

站场区工程区植绿化措施 （4）

站场区工程区植绿化措施 （5）

站场区工程区植绿化措施 （6）



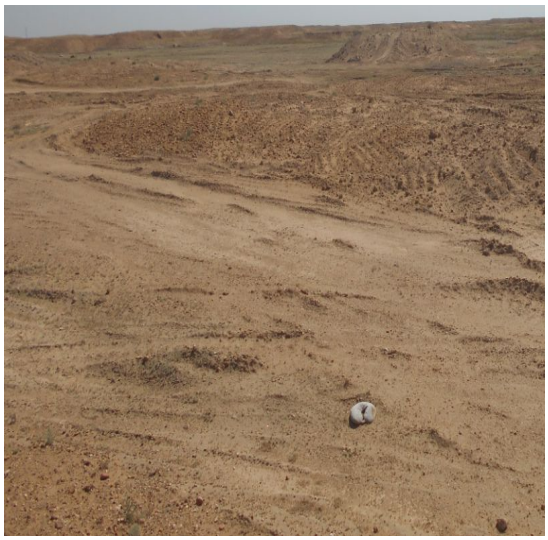
路基工程区植绿化措施 （3）

路基工程区植绿化措施 （4）


防雪栅栏


阿勒泰站后

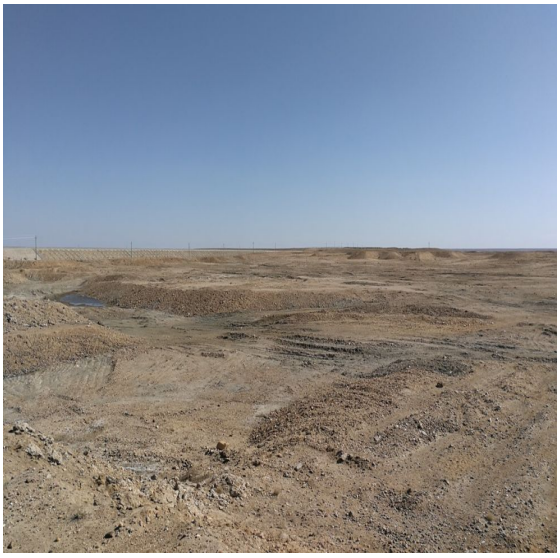

跨 G216 三号桥

DK31+600 料场土地平整


DK27+000 料场土地平整


640 台地料场土地平整




DK42+300 料场土地平整

DK44+300 料场土地平整


DK47+600 料场土地平整


DK52+100 料场土地平整


DK54+000 料场土地平整


料场区绿化措施


料场区绿化措施


现场验收情况


水保设施验收会议记录

（11）水土保持补偿费收据


新疆维吾尔自治区非税收入一般缴款书（收据）4

No. 6028413833

2018-06-27 年 月 日

执收单位名称：阿勒泰市水利局

执收单位编码：145718282

组织机构代码：

付款人		收款人	
全称	新疆北阿铁路有限责任公司	全称	阿勒泰市财政局国库科
账号	65001660100052505917	账号	151101040000831
开户银行	中国建设银行阿勒泰地区分行营业部	开户银行	中国农业银行阿勒泰解放路分行

币种：

金额（大写）壹佰玖拾叁万肆仟叁佰肆拾元整

（小写）1934340.00

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额
81196000001	水土保持补偿费	元	1.00	不限制	1934340.00

执收单位（盖章）

经办人（签章）

备注：

校验码：

第四联 执收单位给缴款人的收据


新疆生产建设兵团非税收入专用收据

执收单位名称：

(16) № 0385323

付款人（单位）新疆北阿铁路有限责任公司

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额
	新建铁路北屯至阿勒泰线水土保持设施补偿费	hm^2	14.74	3000	¥44220.00

合计金额（大写）肆万肆仟贰佰贰拾元整

¥44220.00

收款单位（财务章）

收款人（章）

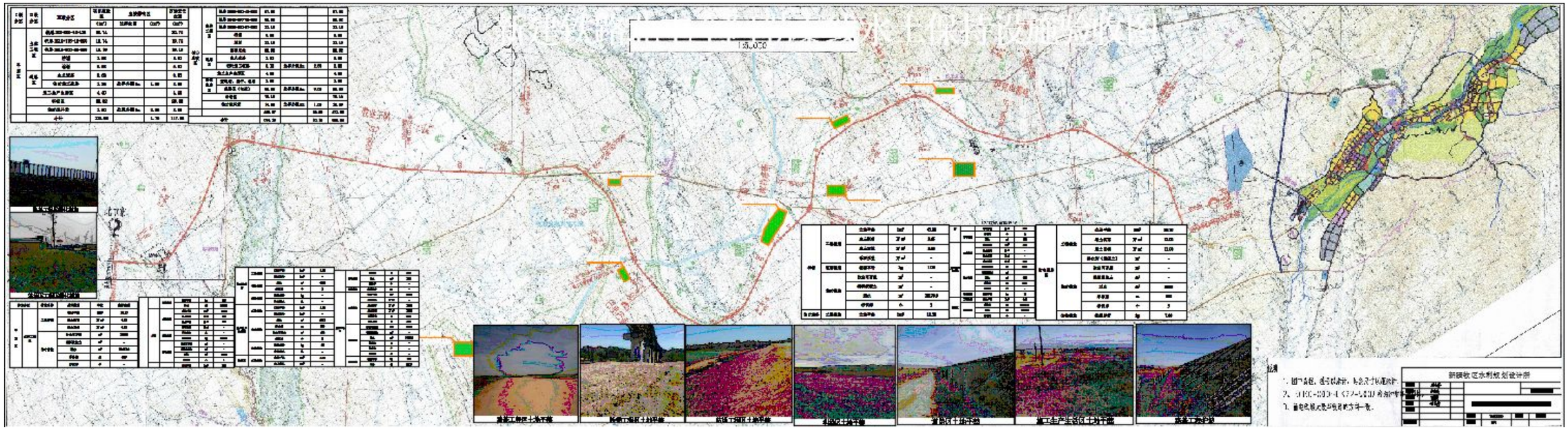
8.2 附图

附图一 工程地理位置图

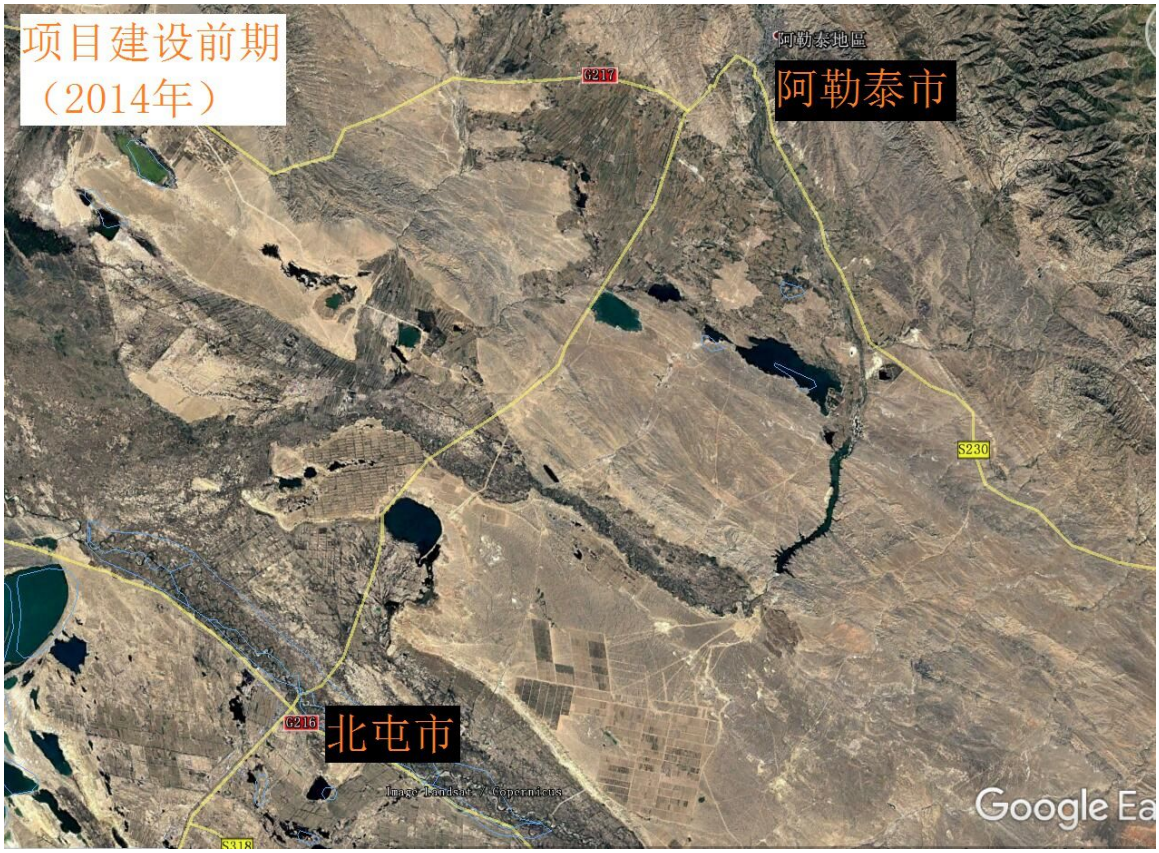

新建铁路北屯至阿勒泰线地理位置示意图
北屯—阿勒泰铁路
阿勒泰
北屯市
乌鲁木齐
哈萨克斯坦
吉尔吉斯斯坦
新疆维吾尔族自治区
甘肃
青海
西藏
莫因特
阿克斗卡
巴尔津
红山嘴
吉木乃
塔城
青河
乌兰固木
乌列慈
吉尔吉斯湖
哈尔乌湖
哈尔湖
图布多
塔勒湖
乌里雅苏台
阿尔泰
比什凯克
阿拉木图
雷巴奇勒
博乐
阿拉山口
克拉玛依
精河
乌苏
奎屯
伊宁
石河子
呼图壁
阜康
昌吉
准东
将军庙
奇台
木垒
吐鲁番
巴里坤
淖毛湖
托克逊
鄯善
哈密
和静
轮台
库车
阿克苏
阿图什
乌恰
喀什
巴楚
阿克陶
塔什库尔干
莎车
叶城
和田
于田
民丰
且末
若羌
尉犁
大南湖
罗中
梧桐大泉
柳园
明水
马宗山
石板井
额济纳旗
柳沟
敦煌
阿克塞
肃北
玉门
酒泉
嘉峪关
清水
镜铁山
临泽
张掖
德令哈
天峻
柴达尔
哈尔盖
格尔木
日土
图例
各级行政中心驻地
河流
省界
国界
现有单线铁路
现有双线电气化铁路
现有三线电气化铁路
在建铁路
规划铁路
设计铁路

附图二 主体工程总平面图

附图三　水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图



附图四　项目建设前、后遥感影像图



项目建设前


北屯站至巴里巴盖站
巴里巴盖站
巴里巴盖乡
G216
希力克德村
G3014
S319
北屯站
北屯镇
西北路邮政支局
团结路邮政支局
S318
北屯市

项目建设后