新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程

水土保持设施验收报告

建设单位：哈尔滨局集团有限公司中俄铁路大桥工程建设指挥部

验收报告编制单位：山合林（北京）水土保持技术有限公司

2019 年 9 月

新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程

水土保持设施验收报告

责任页

山合林（北京）水土保持技术有限公司

批准： （总经理）

核定： （教高）

审查： （高工）

校核： （高工）

项目负责人： （高工）

编写： （高工）（参编第 1、2、3 章）

（教高）（参编第 4、5、6 章）

（高工）（参编第 7 章及附图）

目　录

前　言

新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程位于黑龙江省同江市境内。为“中长期铁路路网规划”及“十一五铁路网规划”中中俄铁路通道重要组成部分。线路自同江地方铁路二期DK50+400开始至中俄勘测设计分界点DK82+237.84（黑龙江主航道），全长31.608km。本项目的建设可将我国东北铁路网直接与俄罗斯西伯利亚铁路相连通，形成一条新的我国对俄国际运输通道，对完善我国对俄铁路运输通道布局，推动我国东北和俄罗斯远东地区互利合作，促进中俄双边经贸、文化交流以及旅游业发展具有重要的战略意义。

本工程等级为国铁II级，工程建设内容包括路基工程、站场、桥梁、施工营地、施工道路、取土场等组成，工程防洪等级为 1/100。采用单线、设计速度 100km/h，内燃牵引标准设计，正线全长 31.608km，边检场至哈鱼岛联络线长度 1.510km。全线路基长度 24.01km，占线路总长度 75.96%。全线设车站 2 个，同江北换装站和边检站。正线桥梁总长度 7598.6m/3 座，占线路总长度 24.04%，其中黑龙江铁路特大桥中方境内全桥长 6456.4m，包含引桥 4552.95m、主桥 1903.45m。全线集中设置取土场 3 处，新建施工便道 7.5km，钢桁梁拼装场 2 处，砼搅拌站 2 处。工程占地 261.28hm^2。其中永久占地 201.55hm^2，临时占地 59.73hm^2。土石方总量 458.54 万 m^3，填方 343.16 万 m^3，挖方 115.38 万 m^3，借方 227.78 万 m^3。工程于 2014 年 2 月开工建设，2019 年 6 月完工，总工期 64 个月。

工程路线所经区域为三江平原地区。项目区属中温带湿润气候区，区内水土流失类型以微度水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 200t/km^2.a，根据黑龙江省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告，项目区属黑龙江省水土流失重点预防区。本项目水土流失防治标准执行建设类一级标准。

2007 年 12 月，同江市大桥建设办公室委托铁道第三勘察设计院集团有限公司编制该工程的水土保持方案，2008 年 5 月编制完成《新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程水土保持方案报告书（送审稿）》。水利部水土保持监测中心于 2008 年 6 月在同江组织召开了本项目水土保持方案评审会，会后项目组根据专家审查意见对方案进行修改，形成报批稿。2009 年 4 月 2 日水利部以水保函[2009] 112 号文对报告书进行了批复。

哈尔滨局集团有限公司中俄铁路大桥工程建设指挥部比较重视水土保持工作，分别委托了监理、监测、施工等有关单位。水土保持监测工作由松辽水利委员会松辽流域水土保持监测中心站承担；水土保持监理工作由吉林松辽工程监理监测咨询有限公司承担。水土保持监测和监理单位均按照相关法规、规范完成了相关工作。

2016 年 11 月，建设单位委托山合林（北京）水土保持技术有限公司编制水土保持设施验收报告。接受委托后成立工作组，工作期间，工作组查阅了工程档案资料；对该工程水土流失防治责任范围内的水土保持设施进行全面检查，仔细核实了各项措施的工程量，对重点单位工程进行现场详查和量测；对周边群众进行问卷调查，了解水土保持工程运行情况并针对验收存在问题提出了整改意见。针对整改情况，编制组经过认真分析、研究、讨论，于 2019 年 6 月完成了《新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程水土保持设施验收报告》。

在报告编制过程中，得到水利部松辽水利委员会、黑龙江省水利厅和当地水行政主管部门、监理单位、监测单位给予的大力支持和帮助，在此致以诚挚的谢意！

新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称	新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程	验收工程地点	黑龙江省同江市
所在流域	松辽流域	所属省级水土流失重点防治区	重点预防区
水保方案批复部门、时间及文号	水利部，2009 年 4 月 2 日，水保函[2009]112 号		
主体工程工期	2014 年 2 月-2019 年 6 月，共 64 个月		
防治责任范围(hm^2)	方案确定的防治责任范围	374.60	
	实际发生的防治责任范围	261.28	

水土流失防治目标	扰动土地整治率	95%	实际完成水土流失防治指标	扰动土地整治率	99.26%
	水土流失总治理度	95.5%		水土流失总治理度	98.83%
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0
	拦渣率	95%		拦渣率	99%
	林草植被恢复率	97.5%		林草植被恢复率	97.8%
	林草覆盖率	25.5%		林草覆盖率	32.95%

主要工程(措施)量	工程措施	浆砌石排水沟工程量为 3.81 万 m^3，浆砌石护坡 2.27 万 m^3，骨架护坡 0.55 万 m^3，土地整治 52.91 hm^2，表土剥离 2.36 万 m^3。	
	植物措施	植物措施面积 86.10hm^2，其中种植乔木 14.76 万株，种植灌木 48.34 万株，植草 11.95hm^2。	
工程质量评定	措施类别	总体质量评定	外观质量评定
	工程措施	合格	合格
	植物措施	合格	合格
投　资（万元）	水保估算投资	2602.23	
	实际投资	2433.02	
	变化投资	169.21	
	投资变化原因	主要原因是防治责任范围的减少和工程量减少等变化所致。	
工程总体评价	水土保持设施基本符合国家水土保持相关技术标准、规程的要求，各项工程满足规范要求、质量合格，总体工程质量达到了验收标准。		
水土保持方案编制单位	铁道第三勘察设计院集团有限公司	主要施工单位	中铁建大桥工程局集团有限责任公司、中铁大桥局集团有限责任公司
水土保持监测单位	松辽水利委员会松辽流域水土保持监测中心站	监理单位	吉林松辽工程监理监测咨询有限公司

验收报告编制单位	名称	山合林（北京）水土保持技术有限公司	建设单位	名称	哈尔滨局集团有限公司中俄铁路大桥工程建设指挥部
	地址	北京市海淀区复兴路甲 1 号		地址	黑龙江省同江市
	联系人	殷丽强		联系人	刘传信
	电话	16601164668		电话	18045458811
	传真	010-63204359		传真	
	电子信箱	64948986@qq.com		电子信箱	

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程位于黑龙江省同江市境内。线路自同江地方铁路二期 DK50+400 开始至中俄勘测设计分界点 DK82+237.84（黑龙江主航道），正线全长 31.608km，其中黑龙江铁路特大桥全长 6836.25m，中方境内全桥长 6456.4m，包含引桥 4552.95m、主桥 1903.45m。边检场至哈鱼岛联络线长度 1.510km。本工程将既有同江地铁按 100 年洪水位设计高程改建后作为套轨线，在边检场站与同江地铁交分，并接入黑龙江特大桥，并利用准轨将边检场站与既有哈鱼岛站连接。黑龙江铁路大桥位于中国境内的同江市和俄罗斯境内的下列宁斯阔耶，属于黑龙江中游的下段，即松花江入口至乌苏里江口段，在中方境内特大桥长 6451.3m。K50+400 ~ 改 K60+369.560 为新建套轨线路，改 K60+369.560 ~ K73+900 为利用既有线套轨线路，K73+900 ~ DK82+237.84 为新建线路。

1.1.2 主要技术指标

本工程等级为国铁Ⅱ级，工程建设内容包括路基工程、站场、桥梁、施工营地、施工道路、取土场等组成，工程防洪等级为 1/100。采用单线、设计速度 100km/h，内燃牵引标准设计，正线全长 31.608km，边检场至哈鱼岛联络线长度 1.510km。全线路基长度 24.01km，占线路总长度 75.96%。全线设车站 2 个，同江北换装站和边检站。正线桥梁总长度 7598.6m/3 座，占线路总长度 24.04%，其中黑龙江铁路特大桥中方境内全桥长 6456.4m，包含引桥 4552.95m、主桥 1903.45m。全线集中设置取土场 3 处，新建施工便道 7.5km，钢桁梁拼装场 2 处，

砼搅拌站 2 处。工程占地 261.28hm^2。其中永久占地 201.55hm^2，临时占地 59.73hm^2。土石方总量 458.54 万 m^3，填方 343.16 万 m^3，挖方 115.38 万 m^3，借方 227.78 万 m^3。工程于 2014 年 2 月开工建设，2019 年 6 月完工，总工期 64 个月。项目特性见表 1-1。

表 1-1　工程特性表

建设单位		哈尔滨局集团有限公司中俄铁路大桥工程建设指挥部		建设地点		黑龙江省同江市	
建 设 期		2014.2~2019.6		所在流域		松辽流域	
主要技术标准	线路等级	国铁II级		工程投资	项目	单位	数量
	正线数目	单线			正线建筑长度	km	31.608
	限制坡度	5‰			概算总投资	亿元	25.83
	牵引种类	内燃			静态投资	亿元	24.32
	机车类型	DF_{4B}			土建投资	亿元	10.27
	到发线有效长	850m	主体工程	路基	站场路基	km	8.78
					线路路基	km	15.23
	最小曲线半径	800m			合　　计	km	24.01
	闭塞类型	半自动		站场	车　　站	座	2
建设意义	同江市位于东北亚地区的中心区域，优越的地缘优势，为同江融入东北亚经济区提供了十分便捷的条件，本项目在促进中俄贸易健康发展方面将发挥重要的积极的作用。同江黑龙江铁路大桥将搭建中俄贸易的桥梁，将是中俄两国友谊之桥。			桥涵	特大桥	延长米/座	6456.4/1
					大　桥	延长米/座	1142.2/2
					合计	延长米/座	7598.6/3
				隧道	L≤1000	座/m	/
					1000≤L≤3000	座/m	/
					L≥3000	座/m	/
占地面积	总面积	hm^2	261.28	临时工程	取土场	处/hm^2	3/46.63
	永久占地	hm^2	201.55		弃土场	hm^2	0
	临时占地	hm^2	59.73		施工便道	km/hm^2	7.5/5.25
方工程	挖方	万m^3	115.38		施工生产生活区（不包括主体工程范围的）	处/hm^2	2/7.85
	填方	万m^3	343.16				

	借方	万m^3	227.78				

1.1.3 项目投资

项目概算总投资 25.83 亿元，投资方为哈尔滨局集团有限公司中俄铁路大桥工程建设指挥部。

1.1.4 项目组成及布置

本项目由路基工程、桥梁工程、取土场、施工便道和施工生产生活区等部分组成。

1.1.4.1 路基工程

路基长度 24.01km，既有线不改建地段路基原则上维持现状，改建地段路堤高度小于 8m，路基边坡为 1: 1.5，路堤高度在 8～20m 之间，路基边坡为 1: 1.75。

表 1-2 直线地段路基面的具体宽度

<table>
<tr><td rowspan="4">轨道类型</td><td colspan="6">四根轨套轨</td><td colspan="3">宽轨</td><td colspan="3">标准轨</td></tr>
<tr><td colspan="3">土质路基</td><td colspan="3">硬质、岩石路基</td><td colspan="3">土质路基</td><td colspan="3">土质路基</td></tr>
<tr><td rowspan="2">道床厚度</td><td colspan="2">路基面宽度</td><td rowspan="2">道床厚度</td><td colspan="2">路基面宽度</td><td rowspan="2">道床厚度</td><td colspan="2">路基面宽度</td><td>道床厚度</td><td colspan="2">路基面宽度</td></tr>
<tr><td>路堤</td><td>路堑</td><td>路堤</td><td>路堑</td><td>路堤</td><td>路堑</td><td></td><td>路堤</td><td>路堑</td></tr>
<tr><td>重型</td><td>0.50</td><td>8.0</td><td></td><td>0.30</td><td>7.2</td><td></td><td>0.50</td><td>7.2</td><td></td><td>0.50</td><td>7.0</td><td></td></tr>
</table>

1.1.4.2 桥梁工程

全线共计桥梁：7598.6/3 座，桥梁总长度占线路总长度的 24.04％，其中黑龙江铁路特大桥中方境内全桥长 6456.4m，包含引桥 4552.95m、主桥 1903.45m，同抚大桥 128.9m，三村大桥 1013.3m。

表 1-3 沿线桥涵分布概况

项目	单位	数量
特大桥	m/座	6456.4/1
大桥	m/座	1142.2/2

1.1.4.3 站场

全线共设车站 2 个，同江北换装站和边检场站。

边检场站位于既有哈鱼岛站东南侧约 2.5km，沿江公路东侧约 550m 处，头道河在车站大里程端横向穿越。车站总体布局为由南至北方向，边检场站采用横列式站型，主要负责进出口列车的一关两检作业，设准、宽轨正线各一条，准、宽轨到发线各一条，有效长 850m。宽轨到发线预留一条。去哈鱼岛线路在本站接轨，上行方向为同江北换装站，下行方向为俄罗斯边检站。

同江北换装站位于同江市境内，具体位于三村镇头村与三村之间，站中心位于二村附近，北侧距离沿江公路约 1km，车站总体布局为自西南至东北方向，上行方向为既有同江站，下行方向为边检场站。换装站主要包括准轨机务整备所、准轨车场、换装场，宽轨车场依次纵列布置，客车场与宽轨车场横列布置。

1.1.4.4 取土场

本工程共布设取土场 3 处，以开采块片石、土料为主，共占地面积 46.63hm^2。目前已经全部完成取料工作，并实施了土地整治和植被恢复措施。

表 1-4　沿线取土场分布及恢复情况表

序号	名称	位置	占地类型	占地面积（hm^2）	备注
1	驼腰子取土场	驼腰子林场	林地、原有取土场	20	土地整治、植被恢复
2	江胜取土场	驼腰子林场	林地、原有取土场	20	土地整治、植被恢复
3	鲟鳇鱼取土场	哈鱼岛县道边	农田	6.63	土地整治、植被恢复

1.1.4.5 施工便道

本项目大部分施工便道是利用当地原有的道路，部分区域新修了的施工便道，施工便道约 4-8m 宽，新修 7.5km。施工便道总的占地面积为 5.25hm^2。

1.1.4.6 施工生产生活区

施工生产生活区主要是施工期间搭建的临时房屋、设施、场地和搅拌场等区域。在施工期间，本项目施工生活区场地大部分是租用周边村庄的现有的房屋和场地，部分施工场地区在主体工程区范围内，部分拌合站、场地在临时占地范围

内为新建施工场地。施工生产生活区（不包括主体工程区范围内）有 2 处，占地面积为 7.85hm^2。

1.1.5 施工组织及工期

本项目通过招标确定施工单位为中铁建大桥工程局集团有限责任公司和中铁大桥局集团有限责任公司两家施工单位，负责工程施工建设。工程实际工期为 2014 年 2 月正式开工建设，2019 年 6 月完工，总工期 64 个月。

1.1.6 土石方情况

本工程土石方量主要为铁路基础、边坡的开挖回填，桥梁基础开挖回填，施工生产生活区平整、施工便道平整等。工程建设共开挖土石方115.38万m^3，回填土石方343.16万m^3，外借土石方（取土场）227.78万m^3，弃。挖方用于路基回填，不足部分从取土场和外购石料提供。

1.1.7 征占地情况

本项目总占地面积 261.28hm^2，其中永久占地 201.55hm^2，临时占地 59.73hm^2。主体工程区占地 201.55hm^2，取土场区占地 46.63hm^2，，施工便道区占地 78.44hm^2，施工场地区占地 5.25hm^2，施工生产生活区占地 7.85hm^2。

表1-6　工程占地面积统计表

分区	占地面积（hm^2）	占地类型
主体工程区	201.55	永久占地
取土场区	46.63	临时占地
施工便道区	5.25	临时占地
施工生产生活区	7.85	临时占地
合计	261.28	

1.1.8 主要参建单位

建设单位：哈尔滨局集团有限公司中俄铁路大桥工程建设指挥部。

主体设计单位：铁道第三勘察设计院集团有限公司。

水土保持方案编制单位：铁道第三勘察设计院集团有限公司。

施工单位：中铁建大桥工程局集团有限责任公司、中铁大桥局集团有限责任公司。

主体工程监理单位：北京铁城建设监理有限责任公司。

水土保持监理单位：吉林松辽工程监理监测咨询有限公司。

水土保持监测单位：松辽水利委员会松辽流域水土保持监测中心站。

1.2 项目区自然和水土流失情况

1.2.1 自然概况

1.2.1.1 地形地貌

工程沿线属于三江平原地区，主要地貌为黑龙江冲积平原及低漫滩，地形平坦、开阔，海拔高程 52～62m。黑龙江由西南向东北流，主河道宽 2000～3000m，河道弯曲，网状河道发育，江中岛屿沙洲及浅滩较多，两岸低平高差不大，右岸冲刷较严重。

1.2.1.2 工程地质

项目区属华南褶皱带，新华夏系雪峰山褶皱隆起带南端，构造形迹主要呈北北东—北东方向展布。项目区域主要以加里东期褶皱为主，多呈线状或长轴状背向斜，背斜多数被断裂破坏。整个线路范围内发育多条断层，断层走向以北西向、东西向、北东向构造体系为主，性质多为压性断裂，这些断层的存在破坏了岩体的完整性，降低了岩体的工程性能，但对整个工程场地稳定性基本没有明显的影响。项目区域主要出露地层，有元古生界的前震旦系、震旦系；古生界的寒武系、石炭系、二迭系；中生界的三迭系；新生界的第四系。

1.2.1.3 水文气候

项目区所处区域地表河流主要有黑龙江及其支流，河道弯曲，常年流水。地下水主要为第四系孔隙潜水，赋含于砂类土及粘性土中，靠大气降水及江水补给，埋深 1.0～5.0m，水位变化幅度 1～2m。黑龙江铁路大桥位于中国境内的同江市和俄罗斯境内的列宁斯阔耶，属于黑龙江中游的下段，即松花江入口至乌苏里江口段。

项目区属中温带湿润气候区，属大陆性季风气候。春秋多风，冬季寒冷，夏季短暂，温热多雨。冰冻期在 7 个月以上，无霜期 142 天。按对铁路工程影响的

气候分区该区属严寒地区。

1.2.1.4 土壤植被

工程沿线主要土壤类型为草甸土、黑土、暗棕壤。草甸土主要分布在江河沿岸的泛滥地、沟谷水浅两侧低平地、缓坡下部的低洼地和开阔的低平地上，黑土分布在漫岗和岗坡地，暗棕壤分布在街津口一带，本工程取土场土壤类型为暗棕壤。工程沿线土层厚度 1m 左右，表层土厚度 20 ~ 30cm。

项目所在的同江市地处三江平原沼泽地区，植被类型繁多，有独特的森林草原景观。本工程沿线主要植被类型为农田植被和森林植被，农田植被以旱作农田为主，CK77+800~CK+800 为森林植被，主要为山荆子林。取土场位于街津口山坡，植被类型为蒙古栎林，伴生树种有白桦、山杨等，项目区沿线林草植被覆盖率为 15.54%。

1.2.2 水土流失及防治情况

工程线路所经区域三江平原为主。项目区属大陆季风气候，区内水土流失类型以微度水力侵蚀为主，土壤容许流失量为 200t/km^2.a，根据黑龙江省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告，项目区属黑龙江省水土流失重点预防区。

路线经过地区为平原地貌区，工程建设对当地水土流失的影响主要问题有:

（1）路基建设对沿线地面扰动，破坏了原有地貌及植被，以形成裸露路段，造成土壤结构的破坏和肥力的下降，同时在不同程度上对原有水土保持设施也造成了一定的破坏，加剧了建设区域的水土流失。

（2）施工建设过程中，项目建设区内的原地貌会被严重扰动，地表土层遭到破坏，大大降低了地表土壤的抗蚀能力。路线经过居民点、农林用地、河流等多种区域，建设过程中如不注意水土流失的临时防护，在雨季会造成周边径流泥沙量的增加，在旱季会产生大量扬尘，给周边群众的生产、生活造成不便，影响沿线植被生长，从而加剧水土流失，导致生态环境恶化。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2010年6月，国家发展和改革委员会以《印发国家发展和改革委员会审批新建同江中俄铁路大桥可行性研究报告的请示的通知》(发改基础[2010]1204号)对本工程的可研进行了批复。

2013年3月，铁道部以《新建同江中俄铁路大桥工程初步设计的批复》(铁鉴函 [2013]302号)对本工程的初设进行了批复。

2.2 水土保持方案

2007年12月，同江市大桥建设办公室委托铁道第三勘察设计院集团有限公司编制该工程的水土保持方案，2008年5月编制完成《新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程水土保持方案报告书（送审稿）》。水利部水土保持监测中心于2008年6月在同江组织召开了本项目水土保持方案评审会，会后项目组根据专家审查意见对方案进行修改，形成报批稿。2009年4月2日水利部以水保函[2009] 112号文对报告书进行了批复。

2.3 水土保持方案变更

本变更报告书编制依据《中华人民共和国水土保持法》、《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保[2016] 65号）的相关规定，结合工程变化情况对工程是否构成重大变更进行梳理，结果表明：项目建设地点、工程规模、水土保持措施、弃渣场、取土场等变化均可纳入水土保持设施验收管理，不存在重大变更。具体对比情况见表2-1。

表2-1 新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程变化情况分析表

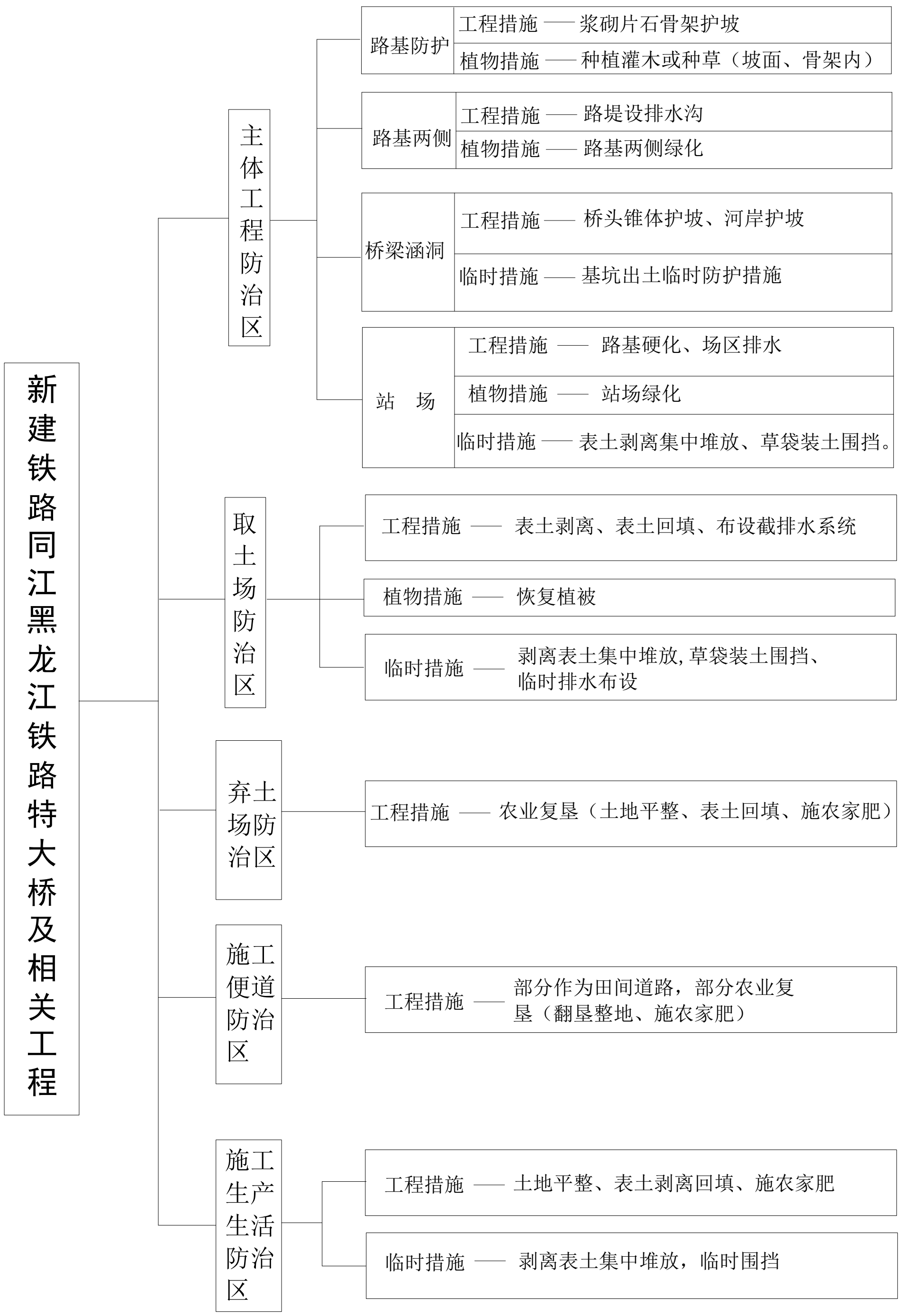
序号	类别	内容	变化前	变化后	变化情况	是否构成重大变更	备注
1	项目地点、规模	（1）涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区			无	否	纳入验收管理
		（2）水土流失防治责任范围增加30% 以上的;	水土流失防治责任范围为 374.6hm^2; 项目建设区面积为 276.38hm^2，直接影响区为 98.22hm^2。	水土流失防治责任范围为 216.28hm^2; 项目建设区总占地面积 216.28hm^2，直接影响区 0hm^2。	水土流失防治责任范围减少 113.32hm^2，减少了 30.25％；项目建设区面积减少了 15.10hm^2，减少了 5.46％。	否	纳入验收管理
		（3）开挖填筑土石方总量增加30%以上的;	挖方 101.94 万 m^3，填方 440.08 万 m^3，取土场借方，338.14 万 m^{3}挖填方总量 542.02 万 m^3	挖方：115.38 万 m^3，填方：343.16 万 m^3，取土场借方，227.78 万 m^{3}挖填方总量 458.54 万 m^3	挖方增加 13.44 万 m^3，增加了 13.18％；填方减少 96.92 万 m^3，减少了 22.02％；挖填方总量是减少	否	纳入验收管理
		（4）线型项目增加里程超出原设计线路长度 20%的	路线全长 31.6km	施工实际路线全长 31.6km	线路长度没有变化	否	纳入验收管理
		（5）线型工程山区、丘陵区部分横向位移超过 300 米的长度累计达到该部分线路长度的 20%以上的。	没有山区、丘陵区线路	没有山区、丘陵区线路	没变化	否	纳入验收管理
		（6）施工道路或者伴行道路等长度增加 20％ 以上的;	新建 8km	实际建设 7.5km	施工优化及充分利用现有乡村道路，施工道路整体减少 0.5km	否	纳入验收管理

<table>
<tr><td></td><td></td><td>（7）桥梁改路堤或者隧道改路整累计长度 20 公里以上的。</td><td>/</td><td>/</td><td>无</td><td>否</td><td>纳入验收管理</td></tr>
<tr><td rowspan="3">2</td><td rowspan="3">水土保持措施</td><td>（1）表土剥离量减少 30% 以上的;</td><td>方案设计剥离 1.46hm2，0.51 万 m^3</td><td>实际剥离 2.36 万 m^3</td><td>增加 1.85 万 m^3</td><td>否</td><td>纳入验收管理</td></tr>
<tr><td>（2）植物措施总面积减少 30% 以上的</td><td>70.54hm^2</td><td>86.10hm^2</td><td>植物措施面积增加了 15.56hm^2</td><td>否</td><td>纳入验收管理</td></tr>
<tr><td>（3）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</td><td colspan="2">措施体系与批复方案基本一致</td><td>无</td><td>否</td><td>纳入验收管理</td></tr>
<tr><td rowspan="2">3</td><td rowspan="2">弃渣场</td><td>（1）在水土保持方案确定的弃渣场外新设弃渣场，堆渣量超过 10 万 m^3 或占地面积超 1 公顷的</td><td>批复水保方案弃渣场 6 处</td><td>实际没有布设弃渣场</td><td rowspan="2">由于工程施工优化，开挖的弃土全部进行了综合利用，目前工程现场没有建设弃渣场。</td><td>否</td><td>纳入验收管理</td></tr>
<tr><td>（2）提高弃渣场堆渣量达到 20% 以上的</td><td>批复水保方案弃渣场 6 处</td><td>实际没有布设弃渣场</td><td>否</td><td>纳入验收管理</td></tr>
<tr><td>4</td><td>取料场</td><td>/</td><td>批复水保方案取土场 1 处</td><td>实际设置 3 处取土场</td><td></td><td>否</td><td>纳入验收管理</td></tr>
</table>

2.4 水土保持后续设计

根据批复的水土保持方案，确定本工程水土流失防治分区划分为主体工程防治分区、取土场区、弃渣场、施工生产生活区防治区和施工便道区 5 个防治分区。

根据本项目建设过程中各工程地形单元上水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治的目标，在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合水土流失防治分区工程建设的特点和已有的防治措施，以路基边坡、取土场为重点治理单元，合理、全面、系统的规划，提出各种工程地形单元的一些水土保持措施，使之形成一个完整的以工程措施为先导、以水土整治与植物措施相结合的水土流失防治体系。



水土流失防治措施体系框图

表2-2　水土保持措施设计工程量表

项目内容				单位	三村镇	街津口乡	合计	备注
工程措施	主体工程区	排水沟	挖土	m^3	153632		153632	主体已有
			浆砌片石	m^3	39693		39693	主体已有
		骨架护坡	浆砌片石	m^3	9122		9122	主体已有
	取土场区	表土回填		万 m^3		10.15	10.15	
		截水沟	长度	m		1658	1658	
			土方开挖	m^3		4709	4709	
			浆砌片石衬砌	m^3		1393	1393	
			沙垫层	m^3		381.34	381.34	
		排水沟	长度	m		1400	1400	
			土方开挖	m^3		1974	1974	
			浆砌片石衬砌	m^3		798	798	
			沙垫层	m^3		224	224	
		消力池	数量	个		2	2	
			基础开挖	m^3		252	252	
			浆砌片石衬砌	m^3		73.56	73.56	
			沙垫层	m^3		9.6	9.6	
		路涵	钢筋混凝土管涵	m		20	20	
	弃土场区	土地平整		hm^2	38.77		38.77	
		表土回填		万 m^3	82.89		82.89	
		翻垦整地并施农家肥		hm^2	38.77		38.77	
	施工便道区	翻垦整地并施农家肥		hm^2	3.36		3.36	
	施工生产生活区	表土剥离		m^3		5110	5110	
		场地平整		hm^2		1.46	1.46	
		翻垦整地并施农家肥		hm^2		1.46	1.46	
植物措施	主体工程区	两侧绿化	种植乔木	株	41874		41874	主体已有
			种植灌木	株	10207		10207	主体已有
		骨架护坡	紫穗槐	株	771951		771951	
		园林绿化		hm^2	2.78		2.78	
	取土	落叶松林	落叶松	株		193343	193343	

<table>
<tr><th colspan="4">项目内容</th><th>单位</th><th>三村镇</th><th>街津口乡</th><th>合计</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">场区</td><td rowspan="2"></td><td>块壮整地
(40×40×40cm)</td><td>个</td><td></td><td>193343</td><td>193343</td><td></td></tr>
<tr><td>幼林抚育 2 年</td><td>hm^2</td><td></td><td>29.00</td><td>29.00</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="9">临时措施</td><td rowspan="6">主体工程区</td><td colspan="2">装土草袋挡土墙</td><td>m^3</td><td>1921</td><td>1738</td><td>3659</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">密目网覆盖</td><td>万 m^2</td><td>9.92</td><td></td><td>9.92</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">泥浆池</td><td>数量</td><td>个</td><td>2</td><td>40</td><td>42</td><td></td></tr>
<tr><td>基础开挖</td><td>m^3</td><td>16</td><td>320</td><td colspan="2">336</td></tr>
<tr><td rowspan="2">沉淀池</td><td>数量</td><td>个</td><td>4</td><td>80</td><td colspan="2">84</td></tr>
<tr><td>基础开挖</td><td>m^3</td><td>24</td><td>480</td><td colspan="2">504</td></tr>
<tr><td rowspan="2">取土场区</td><td colspan="2">装土草袋</td><td>m^3</td><td></td><td>2039</td><td colspan="2">2039</td></tr>
<tr><td colspan="2">撒播草籽</td><td>hm^2</td><td></td><td>2.44</td><td colspan="2">2.44</td></tr>
<tr><td>施工生产生活区</td><td colspan="2">装土草袋</td><td>m^3</td><td></td><td>229</td><td colspan="2">229</td></tr>
</table>

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 批复的防治责任范围

批复的水土保持方案中确定的本工程水土流失防治责任范围为 374.6hm^2，其中项目建设区为 276.38hm^2，直接影响区为 98.22hm^2。

表 3-1　方案批复的水土流失防治责任范围

项目区	防治责任范围（hm^2）		
	合计（hm^2）	项目建设区	直接影响区
主体工程区	286.6	201.55	85.05
取土场区	31.19	29	2.19
渣场区	41.3	38.77	2.53
施工便道区	13.6	5.6	8
施工生产生活区	1.91	1.46	0.45
合计	374.6	276.38	98.22

3.1.2 建设期实际防治责任范围

项目验收组通过阅读工程施工有关资料，结合现场踏勘以及监测单位的监测数据，最终确定本项目实际发生的防治责任范围。

工程建设实际发生的防治责任范围为 261.28hm^2，全部为项目建设区，其中主体工程区 201.55 hm^2、取土场区 46.63hm^2，施工便道区 5.25hm^2 和施工生产生活区 7.85hm^2。详见表 3-2。

表 3-2 建设期实际的防治责任范围

防治分区		实际占地及扰动面积（hm^2）	占地类型
项目建设区	主体工程区	201.55	永久占地
	取土场区	46.63	临时占地
	施工便道区	5.25	临时占地

	施工生产生活区	7.85	临时占地
	合计	261.28	
直接影响区		0.00	
合计		261.28	

3.1.3 防治责任范围变化分析

本次验收的水土流失防治责任范围为 261.28hm²，较批复的水保方案的水土流失防治责任范围 374.6hm² 减少了 113.32hm²，水土流失防治责任范围详细变化情况见下表 3-3。

表 3-3 水土流失防治责任范围面积变化表

防治分区		方案批复面积（hm²）	实际占地及扰动面积（hm²）	验收评估范围（hm²）	变化范围（hm²）
项目建设区	主体工程区	201.55	201.55	201.55	0.00
	取土场区	29.00	46.63	46.63	17.63
	渣场区	38.77	0.00	0.00	-38.77
	施工便道区	5.60	5.25	5.25	-0.35
	施工生产生活区	1.46	7.85	7.85	6.39
	合计	276.38	261.28	261.28	-15.10
直接影响区		98.22	0.00	0.00	-98.22
合计		374.60	261.28	261.28	-113.32

水土流失防治责任范围总面积比水土保持方案批复面积减少了 113.32hm²，变化的情况主要有以下几方面:

（1）取土场区

取土场方案设计阶段只有 1 处取土场，面积为 29hm²，在实际施工期间，针对工程建设实际用土（料）需求，外购部分土料换成自取土料形式，新增加了两处取土场、分别为驼腰子取土场和鲟鳇鱼取土场，实际取土场占地面积为 46.63hm²，比方案设计占地面积增加了 17.63hm²。

（2）渣场区

弃渣场区水土保持方案设计内容中，布设了 6 处弃渣场，占地 38.77hm^2，由于工程线路所在区域全部为平原地区，工程建设期间需要的土石方较多，为减少土地扰动和水土流失，在实际施工期间，通过施工优化，开挖的弃土全部进行了综合利用，因此实际工程建设现场没有布设弃渣场。

（3）施工便道区

为了尽量减少土地扰动面积和水土流失，项目在实际施工期间充分利用当地原有的道路，因此由方案设计的施工便道 8km 减少到了 7.5km，占地面积由 5.6hm^{2}减少到了 5.25hm^2。

（4）施工生产生活区

施工生产生活区方案设计占地面积为 1.46hm^2，实际占地面积为 7.85hm2，增加了 6.39hm^2，增加的主要原因是实际施工建设期间，为了达到施工建设质量和进度需求，使用的施工设备等物资体积比较大，对安放区域面积要求增加，从而增加施工生产生活区实际占地面积。

（5）直接影响区经验收组实地调查和参考监测总结报告的成果，施工期间扰动未超出征占地红线，施工过程中及时跟进防护措施，直接影响区未受到影响，故实际防治责任范围不计列。

经验收组现场调查和综合分析后认为，实际发生的水土流失防治责任范围符合实际，可作为本次验收的范围。

3.2 取土场设置

在项目实际建设过程中，施工中施工单位及时调运土石方，没有乱取现象，取土全部来自 3 个取土场，并及时办理了有关取土和移交手续。3 个取土场分别为驼腰子取土场、江胜取土场、鲟鳇鱼取土场，占地类型为原有的旧取土场、林地和荒地，占地面积共 46.63hm^2，取土量 227.78 万 m^3，各取土场目前取土均已完毕，取土场防治措施体系布设总体满足方案要求，防治措施体系相对完整和合理。

表 3-4　取土场设置情况表

施工标段	名称	位置	地理坐标（中心位置经纬度）	取土场类型	取土量（万 m^3）	占地面积（hm^2）	用地类型	恢复情况
I、II	驼腰子取土场	驼腰子林场	132.9209; 47.9697	山地型	91.83	20.00	旧取土场、林地	土地整治、植被恢复
I	江胜取土场	驼腰子林场	132.8641; 47.9437	平地型	110.63	20.00	旧取土场、林地	土地整治、植被恢复
II	鲟鳇鱼取土场	哈鱼岛县道边	132.6918; 47.9017	平地型	25.32	6.63	荒地	土地整治、植被恢复

3.3 水土保持措施总体布局评估

3.3.1 防治分区

根据批复的水土保持方案和实际建设情况，确定本工程水土流失防治分区划分为主体工程区、取土场区、施工便道和施工生产生活区 4 个防治分区。

工程实际建设过程中，基本执行了方案中的防治分区模式。验收组认为本项目方案所划分防治分区基本符合项目及区域特点，符合相关规范标准要求，点、线工程区分清楚，施工工艺、工序清晰明了，分区基本合理。

3.3.2 防治措施体系

新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程水土流失防治措施体系包括主体工程中具有水土保持功能的水土保持措施和水土保持方案新增措施。根据当地水土流失的特点、立地条件和治理要求，以项目建设区为重点防治区域，工程措施、植物措施措施协调布设，辅以临时防护措施，综合治理，形成完整的水土流失防治体系。以工程措施为先导，修建排水沟、护坡或临时拦护等，利用工程措施的控制性和速效性，使取土场的水土流失在“点”上集中拦蓄；沿线在路基两侧设置了排水沟、边沟等，使施工中的水土流失在“线”上拦蓄，同时采取植物护坡、工程护坡、综合护坡等多种边坡防护形势，采取林草植被建设和土地整治措施，保护新生地表，改善生态环境，使施工后形成的“面”及时得到治理，不易产生水土流失，使泥沙不出沟、不下河、不入库。通过“点、线、面”三位一体的水土流

失防治措施体系，通过临时措施、工程措施和植物措施的有机衔接布设，使项目产生的水土流失由被动控制转变为综合治理，由满目疮痍的工地转变为生机盎然的生态道路体。

经验收组调查发现，本项目所设计防治措施体系及布局符合项目及项目区特点，在项目建设过程中发挥了应有的作用，特别是措施设计中充分考虑项目区地形、气候等自然因素和工程施工次序、工人行为特点等人为因素，满足相关规范标准的要求，符合法律要求。验收组认为本项目水土保持措施体系及布局合理有效。

3.4 水土保持设施完成情况

根据施工、监理、监测单位提供的资料和现场核查，本工程主要完成工程措施量有浆砌石排水沟工程量为 3.81 万 m^3，浆砌石护坡 2.27 万 m^3，骨架护坡 0.55 万 m^3，土地整治 52.91 hm^2，表土剥离 2.36 万 m^3。实施植物措施面积 86.10hm^2，其中种植乔木 14.76 万株，种植灌木 48.34 万株，植草 11.95hm^2。临时措施实际完成临时土袋拦挡 9412m^3，密目网覆盖 12.56hm^2。

3.4.1 工程措施

3.4.1.1 水土保持工程措施实际完成情况

根据建设单位、监测单位提供的资料和现场核查，主要完成工程措施量有浆砌石排水沟工程量为 3.81 万 m^3，浆砌石护坡 2.27 万 m^3，骨架护坡 0.55 万 m^3，土地整治 52.91 hm^2，表土剥离 2.36 万 m^3。

各防治区主要有以下工程量:

（1）主体工程区：本分区工程措施包括浆砌石排水沟、浆砌石护坡、骨架护坡，实际完成浆砌石排水沟工程量为 3.81 万 m^3，浆砌石护坡 2.27 万 m^3，骨架护坡 0.55 万 m^3。

（2）取土场区：本分区工程措施主要是土地整治工程，实际完成工程量为 46hm^2。

（3）施工便道区：本分区工程措施主要是土地整治工程，实际完成工程量为 2.81 hm^2。

（4）施工生产生活区：本分区工程措施主要是表土剥离和土地整治工程，

表土剥离实际完成工程量为 2.36 万 m^3，土地整治工程完成 4.1 hm^2。

项目区工程措施由相应标段施工单位实施，工程数量见表 3-5。

表 3-5 水土保持工程措施实际完成表

防治分区	水保措施	单位	实际完成工程量
主体工程区	浆砌石排水沟	m^3	38105.28
	浆砌石护坡	m^3	22662
	骨架护坡	m^3	5473
取土场区	土地整治	hm^2	46.00
	截水沟	m	0.00
	排水沟	m	0.00
	消力池	个	0.00
	路涵	m	0.00
施工便道区	土地整治	hm^2	2.81
施工生产生活区	表土剥离	m^3	23550.00
	土地整治	hm^2	4.10

3.4.2.2 工程措施实际完成量与方案设计工程量对比

（1）主体工程区

主体工程区实际完成浆砌石排水沟 3.81 万 m^3，，较水保方案设计量减少了 0.16 万 m^3；实际完成浆砌石护坡 2.27 万 m^3，较水保方案设计量增加了 2.27 万 m^3，实际完成骨架护坡 0.55 万 m^3，较水保方案设计量减少了 0.36 万 m^3，变化主要原因是项目在实际施工期间，为了更好的保证路基的稳定性和防治水土流失，将部分路基边坡防护由骨架护坡改成了浆砌石护坡，从而造成浆砌石护坡工程量增加、骨架护坡减少。

（2）取土场区

取土场方案设计阶段只有 1 处取土场，面积为 29hm^2，在实际施工期间，针对工程建设实际用土（料）需求，外购部分土料换成自取土料形式，新增加了两处取土场、分别为驼腰子取土场和鲟鳇鱼取土场，实际取土场占地面积比方案设计占地面积增加了 17.63hm^2，相应土地整治措施工程量增加。

（3）渣场区

弃渣场区水土保持方案设计内容中，布设了 6 处弃渣场，占地 38.77hm^2，

由于工程线路所在区域全部为平原地区，工程建设期间需要的土石方较多，为减少土地扰动和水土流失，在实际施工期间，通过施工优化，开挖的弃土全部进行了综合利用，因此实际工程建设现场没有布设弃渣场，相应的水保措施没有实施。

（4）施工便道区

施工便道区方案设计的工程措施主要是土地整治，实际完成土地整治工程 2.81hm^2，较方案设计量减少了 0.55hm^2。减少的原因主要是为了尽量减少土地扰动面积和水土流失，项目在实际施工期间充分利用当地原有的道路，因此由方案设计的施工便道 8km 减少到了 7.5km，占地面积由 5.6hm^2 减少到了 5.25hm^2，从而造成工程量减少。

（5）施工生产生活区

施工生产生活区方案设计的工程措施主要是土地整治，实际完成土地整治工程 4.1hm^2，较方案设计量增加了 2.64hm^2。增加的原因主要是实际施工建设期间，为了达到施工建设质量和进度需求，使用的施工设备等物资体积比较大，对安放区域面积要求增加，施工生产生活区实际占地面积增加，从而土地整治措施工程量增加。

综上所述，从现场调查来看，本项目的水土保持工程措施布设到位，维护较好，水土保持效果良好。虽然本项目各防治分区措施数量有所变化，但都是因地制宜加以优化，对本项目的水土保持效果无不良影响。

表 3-6 水土保持工程措施实际完成量与设计量对比情况表

防治分区	水保措施	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	工程量变化
主体工程区	浆砌石排水沟	m^3	39693	38105.28	-1587.72
	浆砌石护坡	m^3	0	22662	22662
	骨架护坡	m^3	9122	5473	-3649
取土场区	土地整治	hm^2	29.00	46.00	17.00
	截水沟	m	1658.00	0.00	-1658.00
	排水沟	m	1400.00	0.00	-1400.00
	消力池	个	2.00	0.00	-2.00
	路涵	m	20.00	0.00	-20.00
弃土场区	土地整治	hm^2	38.77	0.00	-38.77

	表土回填	m^3	828900	0.00	-828900
	复耕	hm^2	38.77	0.00	-38.77
施工便道区	土地整治	hm^2	3.36	2.81	-0.55
施工生产生活区	表土剥离	m^3	5110.00	23550	18440
	土地整治	hm^2	1.46	4.10	2.64

3.4.3.3 工程措施实施时间

在项目建设过程中，路基边坡防护工程实施时间为 2015 年 5 月~2016 年 10 月；排水沟工程实施时间主要为 2015 年 5 月~2016 年 8 月；土地整治工程措施随主体工程进度逐步进行实施，实施时间从 2014 年 2 月~2019 年 6 月。

3.4.2 植物措施

3.4.2.1 植物措施完成情况

本项目植物措施由中铁建大桥工程局集团有限责任公司、中铁大桥局集团有限责任公司实施，根据施工单位提供的资料和现场核查，实施植物措施面积 86.10hm^2，其中种植乔木 14.76 万株，种植灌木 48.34 万株，植草 11.95hm^2。实施的植物品种主要以杨树、紫穗槐为主。

各防治区主要有以下工程量:

（1）主体工程区：植物措施面积 41.10hm^2，其中种植乔木 4.5 万株，种植灌木 47.69 万株，植草 4.6hm^2。

（2）取土场区：植物措施面积 45hm^2，其中种植乔木,10.25 万株，种植灌木 6486 株，植草 7.35hm^2。

表 3-7 植物措施实际完成工程量表

防治分区	水保措施	单位	实际完成工程量
植物措施		hm^2	**86.10**
主体工程区	乔木	株	45081
	灌木	株	476895
	种草	hm^2	4.60
	小计	hm^2	41.1
取土场区	乔木	株	102500

	灌木	株	6486
	种草	hm^2	7.35
	小计	hm^2	45

3.4.2.2 植物措施实际完成量与设计工程量对比

植物措施实际完成面积较方案设计的面积增加了 15.56hm^2，增加的原因主要是施工期间为了更好的改善生态环境和防治水土流失，在增加的取土场占地上，全面实施了植被恢复措施。

综上所述，从现场调查来看，本项目各防治分区植物措施发挥了良好的水土保持效果，能够起到防治水土流失和改善生态环境的作用。

表 3-8 植物措施设计工程量与实际完成量对比

防治分区	水保措施	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	工程量变化
植物措施		hm^2	**70.54**	**86.10**	15.56
主体工程区	乔木	株	41874	45081	3207
	灌木	株	782158	476895	-305263
	种草	hm^2	2	4.60	2.6
	小计	hm^2	42.12	41.1	-1.02
取土场区	乔木	株	193343	102500	-90843
	灌木	株	0	6486	6486
	种草	hm^2	0	7.35	7.35
	小计	hm^2	28.42	45	16.58

3.4.2.3 植物措施实施时间

主体绿化工程实施时间为 2016 年 4 月~2017 年 5 月；取土场植物措施实施时间主要为 2018 年 6 月~2019 年 6 月。

3.4.3 临时措施

建设单位在施工过程中为了减少水土流失，采取的临时措施主要有临时土袋拦挡防护、临时排水沟、表土剥离等措施，产生了较好的水土保持效果，结合水土保持监测报告、监理报告，统计得出实际完成临时土袋拦挡 9412m^3，密目网覆盖 12.56hm^2。

表 3-9 临时措施实施情况表

防治分区	水保措施	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	工程量变化
主体工程区	装土草袋拦挡	m^3	3659	4269.00	610.00
	密目网覆盖	hm^2	9.92	12.56	2.64
	泥浆池	个	42	0.00	-42.00
	沉淀池	个	84	0.00	-84.00
取土场区	装土草袋	m^3	2039	4156.00	2117.00
施工生产生活区	装土草袋	m^3	229.00	987.00	758.00

通过对工程措施、植物措施和临时措施的完成情况进行分析，验收组认为，本工程建设过程中，根据实际情况因地制宜的布设了各项防治措施，基本完成了水土保持方案要求的防治任务，防治措施是可行的，防治工程量符合实际的，实施时间与主体工程同步，通过水土保持工程的实施，保障了主体工程的安全，有效控制了工程建设造成的水土流失，改善了生态环境。虽然项目实际布设的水土保持措施与方案相比有所出入，但是总体满足水土保持要求，从现场调查看也不会对各项水土流失防治目标产生不良影响。

3.5 水土保持投资完成情况

3.5.1 水土保持方案批复投资

根据批复的水土保持方案报告书，该工程水土保持工程估算总投资 2602.23 万元，其中工程措施 1951.24 万元，植物措施 285.84 万元，临时措施 109.80 万元，独立费用 168.53 万元，基本预备费 70.01 万元，水土保持设施补偿费 16.81 万元。

表 3-10　水保方案估算投资表

防治分区	水保措施	估算投资（万元）
一、工程措施		**1951.24**
主体工程区	浆砌石排水沟	1013.90
	浆砌石护坡	0.00
	骨架护坡	217.90
取土场区	土地整治	64.96

	截水沟	38.70
	排水沟	21.92
	消力池	1.95
	路涵	1.36
弃土场区	土地整治	35.93
	表土回填	530.50
	复耕	19.04
施工便道区	土地整治	1.65
施工生产生活区	表土剥离	1.36
	土地整治	2.07
二、植物措施		**285.84**
主体工程区	乔木	90.26
	灌木	145.53
	种草	20.00
	小计	255.79
取土场区	乔木	30.05
	灌木	0.00
	种草	0.00
	小计	30.05
三、施工临时工程		**109.80**
主体工程区	装土草袋拦挡	40.5
	密目网覆盖	29.76
	泥浆池	1.43
	沉淀池	2.01
取土场区	装土草袋	24.54
施工生产生活区	装土草袋	2.67
其他临时工程		8.89
一、二、三项合计		**2346.88**
四、独立费用		**168.53**
1. 建设管理费		19.97
2. 工程建设监理费		20
3. 科研勘查设计费		80
4.水土流失监测费		22.06
5.工程质量监督费		1.5
6.水土保持技术文件技术咨询费		5

7.水土保持设施竣工验收评估报告编制费	20
五、基本预备费	**70.01**
六、水保设施补偿费	**16.81**
水土保持总投资	**2602.23**

3.5.2 水土保持投资完成情况

本工程水土保持措施完成总投资2433.02万元，其中工程措施1799.45万元，植物措施270.84万元，临时措施146.46万元，独立费用199.47万元，补偿费16.81万元。

表 3-11　实际完成投资情况表

防治分区	水保措施	完成实际投资（万元）
一、工程措施		**1799.45**
主体工程区	浆砌石排水沟	973.34
	浆砌石护坡	578.87
	骨架护坡	130.74
取土场区	土地整治	103.04
	截水沟	0.00
	排水沟	0.00
	消力池	0.00
	路涵	0.00
弃土场区	土地整治	0.00
	表土回填	0.00
	复耕	0.00
施工便道区	土地整治	1.38
施工生产生活区	表土剥离	6.27
	土地整治	5.81
二、植物措施		**270.84**
主体工程区	乔木	147.17
	灌木	88.73
	种草	6.00
	小计	241.90
取土场区	乔木	15.93

	灌木	5.00
	种草	8.00
	小计	28.93
三、施工临时工程		**146.46**
主体工程区	装土草袋拦挡	47.25
	密目网覆盖	37.68
	泥浆池	0.00
	沉淀池	0.00
取土场区	装土草袋	50.02
施工生产生活区	装土草袋	11.51
其他临时工程		
一、二、三项合计		**2216.74**
四、独立费用		**199.47**
1. 建设管理费		19.97
2. 工程建设监理费		20.00
3. 科研勘查设计费		80.00
4.水土流失监测费		30.00
5.工程质量监督费		1.50
6.水土保持技术文件技术咨询费		0.00
7.水土保持设施竣工验收评估报告编制费		48.00
五、基本预备费		**0.00**
六、水保设施补偿费		**16.81**
水土保持总投资		**2433.02**

3.6.3 投资变化情况

水土保持措施实际完成总投资 2433.02 万元，较水土保持估算投资 2602.23 万元减少了 169.21 万元，其中工程措施投资减少 151.79 万元，植物措施投资减少 15 万元，临时措施增加 36.66 万元，独立费用增加 30.94 万元，基本预备实际没有发生。

表 3-14　水土保持投资对比情况表

防治分区	水保措施	估算投资（万元）	完成实际投资（万元）	实际投资比估算增减情况
一、工程措施		**1951.24**	**1799.45**	**-151.79**

主体工程区	浆砌石排水沟	1013.90	973.34	-40.56
	浆砌石护坡	0.00	578.87	578.87
	骨架护坡	217.90	130.74	-87.16
取土场区	土地整治	64.96	103.04	38.08
	截水沟	38.70	0.00	-38.70
	排水沟	21.92	0.00	-21.92
	消力池	1.95	0.00	-1.95
	路涵	1.36	0.00	-1.36
弃土场区	土地整治	35.93	0.00	-35.93
	表土回填	530.50	0.00	-530.50
	复耕	19.04	0.00	-19.04
施工便道区	土地整治	1.65	1.38	-0.27
施工生产生活区	表土剥离	1.36	6.27	4.91
	土地整治	2.07	5.81	3.74
二、植物措施		**285.84**	**270.84**	**-15.00**
主体工程区	乔木	90.26	147.17	56.91
	灌木	145.53	88.73	-56.80
	种草	20.00	6.00	-14.00
	小计	255.79	241.90	-13.89
取土场区	乔木	30.05	15.93	-14.12
	灌木	0.00	5.00	5.00
	种草	0.00	8.00	8.00
	小计	30.05	28.93	-1.12
三、施工临时工程		**109.80**	**146.46**	**36.66**
主体工程区	装土草袋拦挡	40.5	47.25	6.75
	密目网覆盖	29.76	37.68	7.92
	泥浆池	1.43	0.00	-1.43
	沉淀池	2.01	0.00	-2.01
取土场区	装土草袋	24.54	50.02	25.48
施工生产生生活区	装土草袋	2.67	11.51	8.84
其他临时工程		8.89		-8.89
一、二、三项合计		**2346.88**	**2216.74**	**-130.14**
四、独立费用		**168.53**	**199.47**	**30.94**
1. 建设管理费		19.97	19.97	0.00
2. 工程建设监理费		20	20.00	0.00

3. 科研勘查设计费	80	80.00	0.00
4.水土流失监测费	22.06	30.00	7.94
5.工程质量监督费	1.5	1.50	0.00
6.水土保持技术文件技术咨询费	5	0.00	-5.00
7.水土保持设施竣工验收评估报告编制费	20	48.00	28.00
五、基本预备费	**70.01**	**0.00**	**-70.01**
六、水保设施补偿费	**16.81**	**16.81**	**0.00**
水土保持总投资	**2602.23**	**2433.02**	**-169.21**

3.6.4 投资控制、财务管理、合同管理

3.6.4.1 投资控制

本工程的水土流失防治经费由建设单位承担，已列入工程投资总概算，其支付与主体工程价款的支付程序相一致，结算程序严格按甲乙双方签订的合同执行。在该工程建设过程中，监理工程师根据工程建设监理合同中业主授予的权限，以施工承建合同文件为依据，对工程投资进行了严格的控制，其投资控制方法包括工程量控制和工程款支付控制。

3.6.4.2 财务管理

为了加强企业财务管理，规范公司内部行为，充分发挥资金的使用效益，实现财务管理科学化、制度化、规范化，根据《企业财务通则》、《国有建设单位会计制度》及铁路局有关规定，结合公司实际情况，同江铁路公司制定了包括建设资金管理、流动资产管理、固定资产管理、低值易耗品管理等的财务管理办法。

3.6.4.3 合同管理

在项目计划合同管理上，哈尔滨局集团有限公司中俄铁路大桥工程建设指挥部依据《合同管理实施细则》、《变更设计管理实施细则》、《工程施工管理办法》、《工程建设项目施工招标投标办法》、《文明施工及环境保护管理办法》、《竣工文件编制移交实施细则》等管理办法，建立健全内部质量管理体系。合同

管理实施细则包括一、工程暂停及复工；二、工程变更的处理；三、费用索赔的处理等有关内容，在项目实施过程中，恪守合同条款，严格按合同管理条款的规定和要求进行管理。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

本工程建设全面实行了项目法人制、招标投标制和合同管理制，在工程实施过程中，把水土保持工程的建设与管理纳入到整个工程的建设和管理体系中，形成组织建设、设计、施工、监理及地方水土保持主管部门“五位一体”的管理模式。

4.1.1 建设单位质量管理体系

在项目的实施过程中，建设单位按照《铁路建设项目水土保持工作规定》的要求，先后建立健全了《环境保护和水土保持实施细则》、《建设工程质量管理条例》、《计划管理实施细则》、《安全管理实施细则》、《质量管理实施细则》、《监理管理实施细则》等多项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理体系中，为工程的顺利实施提供了有力的制度保障。

4.1.2 监理单位质量管理体系

本项目委托专门的水土保持监理单位履行工程建设监理职责的要求及本工程实际相适应，并对业主负责，同时接受省质检站等行业主管部门的监督。

监单位表业主单位进行项目的全面管理，将水土保持监理纳入各合同段监理业务范围。根据各监理合同段实际，配设专业监理工程师和监理员，负责现场监理工作。

4.1.3 施工单位质量管理体系

水土保持措施由中铁建大桥工程局集团有限责任公司、中铁大桥局集团有限责任公司承建，承建单位具有完善的质量管理体制和质量保证体系：一是成立以项目经理、总工程师为首的质量管理小组，负责工程总体质量控制；二是建立健全项目质量保证体系和培训机制，编制质量计划、质量方针、质量目标、检测计划以及相关的管理制度和措施，实行全员全过程的科学管理；三是实行工程质量终身负责制，具体实施质量管理检测，运行三级质检体系，层层落实、签订质量责任书，实施全过程监控；四是接受哈尔滨局集团有限公司中俄铁路大桥工程建设指挥部、监理以及质量监督部门的监督，根据有关铁路建设的质量方针、政策、

法规、规程、规范和标准，把好质量关。

4.1.4 政府部门质量监督

质量监督机构进行巡查、抽查为主的监督方式，对工程进展情况及时组织进行检查，工程质量监督单位认真履行职责，对保证工程质量真正起到了监督检查作用。同时，为落实水土保持方案中的各项措施，流域机构、省水土保持监督部门和沿线各区、市水行政主管部门，对水土保持方案落实情况进行专项检查，提出了改进水土保持工作的意见和建议，并进行帮助和指导，对确保水土保持工程质量发挥了有效作用。

综上所述，本工程建设的质量管理体系是健全完善，行之有效的，为保证工程质量奠定了基础。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

本次水土保持工程措施的验收技术评估采用查阅竣工资料、现场抽查的方法，对工程质量进行评估。

4.2.1 项目划分及结果

该工程本次检查的范围主要包括路基、桥梁、取土场场、施工道路区和施工场地区的工程措施共涉及 6 个单位工程，7 个分部工程和 2560 个单元工程。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

本工程水土保持措施划分为 6 个单位工程，7 个分部工程，2560 个单元工程。

通过查阅水土保持监理大单位对工程质量进行监理及质量评定的结果，认定各项水土保持措施质量合格。该工程本次检查的范围主要包括路基、桥梁、取土场、施工营地、施工便道的工程措施共涉及 6 个单位工程，7 个分部工程和 2560 个单元工程全部合格。

自查初验小组根据水土保持工程划分结果，参考监理单位的监理资料及竣工资料，对照现场情况对水土保持各项措施质量评定结果进行复核，认为各项评定结果符合实际。

4.4 总体质量评价

建设过程中，工程质量的控制都是以主体工程监理为主进行质量评定。对于水土保持工程，是在主体工程监理质量评定的基础上进一步加以核实确认，建设

单位、监理单位同心协力，对工程质量紧抓不懈，确保工程质量总体安全、合格、可靠。本工程项目划分为 6 个单位工程，7 个分部工程，2560 个单元工程，单元工程全部合格，合格率为 100％；分部工程合格 7 个，合格率为 100％；单位工程 6 个，合格率为 100％。根据水土保持工程质量评定有关法律法规，新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程水土保持工程质量总体评定为合格。

综上所述，经过现场检查、查阅有关自检成果和交工资料，该工程从原材料、中间产品至成品的质量均符合水土保持方案的要求，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合水土保持方案要求，水土保持工程质量总体达到合格。评估组认为本工程将水土保持的建设与管理纳入了整个工程的建设管理体系中，工程质量检验资料齐全，程序完善，均有施工、监理、业主单位的签章，符合质量管理的要求从而保证了各项水土保持工程措施质量达到设计和规范的要求，达到工程验收标准，有效控制了工程建设造成的水土流失，改善了工程区域的生态环境。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程建成后，本项目运行管理由哈尔滨局集团有限公司中俄铁路大桥工程建设指挥部具体负责，下设的各个管理站各自管辖范围内线路运行管理工作。水土保持设施的管理维护措施基本落实，能够相对及时的进行补播补栽，对死苗死株及时更换，排水设施及时清理、边坡冲沟及时平整，绝大部水土保持措施运行效果较好。

5.2 水土保持效果

本工程位于同江市境内。路线所经区域为平原地貌。项目区属大陆季风气候，区内水土流失类型以水力侵蚀为主，根据黑龙江省人民政府关于划分水土流失重点防治区的公告，项目区属省水土流失重点预防区。批复的水保方案提出了水土流失防治目标为一级标准，目前扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率和林草覆盖率等防治目标均达到了一级防治标准，满足当地防治水土流失的标准，达到了预防和治理水土流失的效果。各项指标完成情况详见表 5-1。

表 5-1　水土流失防治指标对比分析表

序号	指标	防治标准目标值	完成指标值	达标情况
1	扰动土地整治率	95%	99.26%	达到目标值
2	水土流失总治理度	95.5%	98.83%	达到目标值
3	土壤流失控制比	1.0	1.0	达到目标值
4	拦渣率	95%	99%	达到目标值
5	林草植被恢复率	97.5%	97.80%	达到目标值
6	林草覆盖率	25.5%	32.95%	达到目标值

5.2.1 扰动土地整治情况

本工程建设过程中共扰动土地面积为 261.28hm^2，实施水土保持工程措施防护面积 78.01hm^2，实施水土保持植物措施防护面积 86.10hm^2，建（构）筑物及场地硬化占地面积 95.23hm^2，总计治理扰动土地面积为 259.34hm^2。经计算，工

程扰动土地整治率指标值为 99.26%。各防治分区情况详见表 5-2。

表 5-2　各防治分区扰动土地治理情况表

防治分区	占地面积（hm^2)	实际扰动面积（hm^2）	扰动土地治理面积（hm^2）				扰动土地治理率（%）
			工程措施	植物措施	建（构）筑物及场地道路硬化	小计	
主体工程区	201.55	201.55	70.10	41.10	89.35	200.55	99.50
取土场区	46.63	46.63	1.00	45.00	0.00	46.00	98.65
施工便道区	5.25	5.25	2.81	0.00	2.40	5.21	99.24
施工生产生活区	7.85	7.85	4.10	0.00	3.48	7.58	96.56
合　计	261.28	261.28	78.01	86.10	95.23	259.34	99.26

5.2.2 水土流失治理情况

本工程建设过程中共扰动土地面积 261.28hm^2，产生水土流失面积 166.05hm^2（水土流失面积未包括建筑物占地、不产生水土流失的道路面积等），采取水土保持措施各类整治面积为 164.11hm^2，其中：植物措施防护（包括种草、种树绿化面积）86.10hm^2，工程措施防护面积 78.01hm^2。经计算项目区水土流失总治理度 98.83%。各防治分区治理情况详见表 5-3。

表 5-3　各防治分区水土流失治理情况表

防治分区	实际扰动面积（hm^2)	建（构）筑物及场地道路硬化	水土流失面积（hm^2）	水土流失治理面积（hm^2)			治理度（%）
				工程措施	植物措施	小计	
主体工程区	201.55	89.35	112.20	70.10	41.10	111.20	99.11
取土场区	46.63	0.00	46.63	1.00	45.00	46.00	98.65
施工便道区	5.25	2.40	2.85	2.81	0.00	2.81	98.60
施工生产生活区	7.85	3.48	4.37	4.10	0.00	4.10	93.82
合　计	261.28	95.23	166.05	78.01	86.10	164.11	98.83

5.2.3 拦渣治理情况

根据工程建设施工期土石方挖填调运及水土保持监测报告结果得知，本工程在施工过程中，在现场的监理的监督下，做好了裸露地表及临时堆土区的水土保

持措施防护，水土流失量得到有效控制，实际产生的水土流失量小于水土保持方案设计的预测值，据监测资料分析，拦渣率达到 99%，达到了水保方案的防治目标。

5.2.4 土壤流失控制比

根据本工程水土保持方案，参考工程所在区域的土壤侵蚀类型和强度，本项目区的土壤容许流失量 200t/km^2.a。

根据监测数据，项目建设区范围内，除去主体工程建设物覆盖、场地道路硬化外，其余扰动区域均实施了相应的水土保持措施，有效地将水土流失控制在较低的范围内，各监测区监测末期土壤侵蚀模数监测值，均达到或接近工程水土保持防治范围内的水土流失容许值 200t/km^2.a，经加权平均计算项目区土壤侵蚀模数为 200t/km^2.a，土壤流失控制比为 1.0，达到本工程水土保持方案水土流失防治目标值。

5.2.5 林草植被建设

项目区内以乔灌草相结合的方式进行了绿化，本着因地制宜的原则，配以相应的植物措施，形成了强大的绿色屏障，有效遏制了水土流失的影响，既起到了防尘降噪、净化空气、减少裸地、防止风蚀水蚀的作用，又绿化了线路区，美化了环境。林草植被生长旺盛，保存率达 99%以上。项目区可绿化恢复面积 88.04hm^2，实施人工植被恢复措施面积 86.10hm^2，由此计算项目林草植被恢复率 97.80%，林草植被覆盖率达到了 32.95%。详见表 5-4。

表 5-4　林草植被恢复率及林草覆盖率

防治分区	扰动地表面积（hm^2)	可恢复面积（hm^2)	已恢复面积（hm^2)	林草植被恢复率(%)	林草植被覆盖率(%)
主体工程区	201.55	42.10	41.10	97.62	20.39
取土场区	46.63	45.63	45.00	98.62	96.50
施工便道区	5.25	0.04	0.00	0.00	0.00
施工生产生活区	7.85	0.27	0.00	0.00	0.00
合　计	261.28	88.04	86.10	97.80	32.95

5.3 公众满意程度

验收组向沿线群众发放了 40 张水土保持公众调查表进行民意调查。调查对

象有老年人、中年人和青年人，被调查者中，97.5%的人认为本工程对当地经济有很大的促进作用，90%的人认为项目对当地环境有好的影响，95%的人认为工程取土或堆土管理的好，92.5%的人认为项目区林草植被建设得好，有95%的人认为项目对扰动土地恢复得好。调查结果详见表5-5。

表5-5　项目水土保持公众调查表

<table>
<tr><td rowspan="2">调查年龄段人数（人）</td><td colspan="2">青年</td><td colspan="3">中年</td><td colspan="3">老年</td></tr>
<tr><td colspan="2">10</td><td colspan="3">20</td><td colspan="3">10</td></tr>
<tr><td rowspan="2">调查项目评价</td><td colspan="2">好</td><td colspan="2">一般</td><td colspan="2">差</td><td colspan="2">说不清</td></tr>
<tr><td>人数（人）</td><td>占总人数（%）</td><td>人数（人）</td><td>占总人数（%）</td><td>人数（人）</td><td>占总人数（%）</td><td>人数（人）</td><td>占总人数（%）</td></tr>
<tr><td>项目对当地经济影响</td><td>39</td><td>97.5</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>2.5</td></tr>
<tr><td>项目对当地环境影响</td><td>36</td><td>90</td><td>2</td><td>5</td><td>1</td><td>2.5</td><td>1</td><td>2.5</td></tr>
<tr><td>工程取土、堆土管理</td><td>38</td><td>95</td><td>2</td><td>5</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
<tr><td>项目林草植被建设</td><td>38</td><td>95</td><td>1</td><td>2.5</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>2.5</td></tr>
<tr><td>土地恢复情况</td><td>37</td><td>92.5</td><td>3</td><td>7.5</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr>
</table>

6 水土保持管理

6.1 组织领导

哈尔滨局集团有限公司中俄铁路大桥工程建设指挥部为加强工程水土保持管理工作的组织领导，落实建设管理责任，切实做好建设项目水土保持措施的实施、监理和监测工作，建设单位建立了指挥部，并委托了设计单位、水保监理、水保监测和施工单位，明确工程参建各方的水土保持管理责任。水土保持工作领导小组组长由指挥部负责人担任，是公司负责项目水土保持工作的第一责任人，对水土保持工作管理负领导责任；副组长由指挥部副总以及各部门负责人担任，协助组长处理相应职权内的水土保持各项具体工作；领导小组下设工作部门，在领导小组的领导下开展工作。

哈尔滨局集团有限公司中俄铁路大桥工程建设指挥部作为工程建设的项目法人，对工程建设水土保持管理工作负总责，在工程水土保持管理中，严格按照黑龙江省有关规定办理，切实发挥对工程质量、工程进度、资金管理和生产安全负总责的核心作用，履行法人职责。公司作为建设中心派驻工程建设现场的管理机构，履行项目法人在工程建设现场的建设管理职责，对水土保持措施实施的质量、进度、投资控制实施直接管理，对水土保持管理工作负直接管理责任。设计单位负责在工程施工前及时将设计图纸提供给施工单位，认真细致地进行技术交底，并时常深入施工现场了解工程施工情况，服务、指导施工单位规范施工。水土保持监理单位对管辖范围内水土保持管理工作负监理责任，建立工程质量、安全责任分级负责制，总监理工程师对本项目工程质量、安全负直接领导责任，各监理工程师按职责分工，承担相应的责任，形成全员、全方位、全过程的质量、安全监理体系；工程施工期间，根据合同要求，加强水土保持措施实施的巡检、旁站和抽检，指导施工单位开展施工期的水土保持工作，监督检查各种措施实施的质量与效果，及时签署水土保持计量支付文件。水土保持监测单位根据合同，及时制定水保监测方案，布设监测点，开展施工区水土流失监测工作，发现异常情况及时转达建设单位和水保监理。各施工单位按照合同要求，成立质量和安全管理领导小组，明确专人负责项目的水土保持实施工作，切实负责水土保持各项措施具体实施，对承建标段内水土保持措施实施负直接责任。

6.2 规章制度

为加强本项目的水土保持管理，依据《中华人民共和国水土保持法》等国家相关法律、法规及有关规定和黑龙江省关于开发建设项目水土保持管理的要求，结合本项目建设实际情况，建设单位制定了本项目环境保护和水土保持管理制度。制度中，规定了水土保持规划制度、教育制度、水土流失控制制度、 水土保持工作监督检查制度、水土保持事故报告处理制度、奖励处罚制度等制度。

（1）水土保持规划制度

各项目部施工前对生产区域的水土保持环境进行调查，根据国家、地方政府、行业相关法律法规和公司的有关规定，结合项目部对水土保持工作的要求，制定施工过程中水土保持计划和具体措施，实现施工范围的水土保持目标。

（2）水土保持教育制度

①侧重对工作人员、环境保护、水土保持工作专（兼）职管理人员的培训教育工作。

②负责对员工进行《中华人民共和国水土保持法》以及地方政府和建管局的有关环境保护、水土保持规定的学习教育，加强全体员工执行水土保持法规，进行水土保护的意识。

③各项水土保持活动要安排具体、目标明确、力争实效，树立典型、以点带面促进水土保持工作的顺利开展。

（3）水土流失控制制度

①各参建单位在项目开工前，应根据各项目实际存在的水土保持因素，制定相应管理方案及措施，有效控制重要水土保持因素及重大水土流失隐患。

②水土保持工作的策划内容要纳入实施性施工组织设计中，并按规定进行审批后组织实施。

③各施工单位应针对作业项目特点、作业环境和岗位的环境因素，编制水土保持技术交底，同施工技术交底一并下达至作业班组。

④对施工场地、作业场所、道路、生产设备与设施均应采取有效的水土保持工作措施。

⑤对施工生产中可能产生的水土流失制定相应的防范、控制措施，避免造成水土流失破坏。

（4）水土保持工作监督检查制度

①按国家、地方政府、行业颁布的法律、法规、标准的管理办法进行。

②水土保持工作检查侧重于检查所制定的措施、管理方案的实施情况，发现新的水土流失可能。

③工程技术科对可能的环境破坏、水土流失源，进行重点监控。

④积极参加地方政府和上级机关组织的水土保持工作检查活动，积累水土保持工作管理经验，推动水土保持工作的开展。

⑤经常性检查

现场水土保持员（兼任）每日进行巡回检查；其他管理人员在检查生产的同时检查水土保持工作。

（5）水土保持事故报告、处理制度。

发生水土流失事件，现场管理人员应在事故发生后的 1 小时内电话报告项目部，同时采取恰当的措施，控制事件发展。同时向建管局书面报告事故详细情况。事故处理完成后，书面报告事故的详细情况和处理措施及处理结果。

（6）奖励处罚制度

①对在水土保持工作中做出贡献的单位和个人给予表彰奖励，对造成水土流失的单位和责任人员给予经济处罚。

②符合下列条件之一的，单位写出书面材料，连同有关资料、证书、文件的复印件报建管局，经审核批准给予奖励；

获得市、省、部、国家级水土保持工作荣誉称号的单位、部门、人员；在水土保持工作理论、方法、实践等方面表现突出者。

③有下列情况之一的，给予处罚

发生水土流失的单位及主要责任者；水土保持工作受到集团公司或上级通报批评或处罚的单位；因水土保持工作事件，给工程施工造成重大影响的责任人。

并提出了施工中相应的防治措施：

（1）植物、植被保护措施

红线内有植物、植被的地区施工时，工地小搬运选择原有便道或无植被的线路，植物、植被茂盛地区尽量采用人力施工方式，避免机械对红线外植物、植被的碾压；施工车辆和机械严格按规定线路行驶，不得碾压红线外植被；不得砍伐红线外灌木、割草、挖树根作为取暖材料，施工人员尽量减少活动范围；加强防

火工作，贯彻“预防为主，防消结合”的方针，建立防火责任制，制定防火制度，按国家有关规定确定防火期，在防火期内严格管理。

（2）人文、自然景观保护措施

加强对管理人员和施工人员的教育，取土场、机械摆放等严格按设计及项目部指定的地点设置；施工驻地及施工场地布局合理、有序，避开特殊景观区；施工驻地、施工场地、取弃渣场及砂石料场等场地使用结束后，应迅速撤离，对场地进行及时清理，清除油渍和垃圾，平整地面，按集团公司或地方政府要求进行景观恢复；施工人员严禁在沿线地区采药开荒，严禁采集有观赏价值的野花野草。

（3）水土保持工作措施

①施工前认真调查水源、地下水分布情况，认真研究由于施工驻地设置、施工场地及工程主体对地表水、地下水活动的影响，按国家有关规定保护水环境，做好施工驻地及施工现场排水设施建设，达到国家排放标准，保证生活、生产排污不污染地表水及地下水源，禁止向水体倾倒建筑垃圾和其他有毒物质。

②雨天禁止沟坑开挖作业，防止降雨冲泡沟坑造成松散土体的流失。在土层不稳定地域施工，要进行加固处理，防止塌方发生。弃土严禁丢弃至河流、稻田、排水沟渠内。地形平坦地区，基坑的开挖土按规范要求就近堆放，特别要防止土顺坡滑落。

6.3 建设管理

铁三院在设计工作中能够采用合理的设计方案。设计图纸尺寸清楚明了，考虑周详，很少有错漏现象，在项目实施过程中，服务及时，为项目顺利实施提供了技术保障。

中铁建大桥工程局集团有限责任公司、中铁大桥局集团有限责任公司作为本项目施工单位在施工过程中按照图纸设计要求和施工规范要求组织安排施工，如实履约合同、执行法律、法规和工程建设强制性标准，工程质量控制资料基本齐全有效，工程质量达到验收标准。

监理单位基本履行合同约定，有健全的管理制度，认真监理，坚持旁站，严把质量关，为施工单位在工程质量、工程进度、工程费用控制上提出合理化建议。项目实施期间定期组织召开工地例会，协调相关施工单位，及时解决施工过程中

存在的问题。

6.4 水土保持监测

本工程的水土保持监测工作松辽水利委员会松辽流域水土保持监测中心站负责，于 2014 年 8 月开展监测工作，监测范围为项目建设水土流失防治责任范围，监测内容有水土流失状况、水土流失危害和水土保持措施布设及防治效果三大类。水土流失状况包括对各水土流失防治分区的水土流失面积、水土流失量的变化及水土流失强度的变化情况进行监测；由于监测工作开展比较晚，水土流失危害主要监测工程运行期，施工期的监测数据主要来源于查阅的资料中，水土流失对周边（河流、林地、居民生活区）环境造成的影响和发展趋势；水土保持措施布设及防治效果主要对各种地形单元水土保持措施的运行状况和发挥的实际作用进行监测。

监测方法以地面定位监测和调查监测和才查阅资料为主。地面定位监测以定点监测为主，设置监测断面、监测点。针对铁路工程为线型工程，水土流失呈带状分布、难以全面监测的特点，对主要取土场、典型挖填方路段设置监测断面、监测点，并充分利用当地水土保持部门已设置的监测断面、监测点，以“点”及“面”，全面掌握项目区水土流失变化及发展趋势。对降水、地面物质组成、植被、水土流失类型及流失量等指标采用监测点定点观测，对径流、含沙量等指标采用监测断面进行监测，对难以定位收集到的监测指标辅以实地调查法进行统计测算。调查监测主要对分散取土点、施工场地及便道区及其堆场水土流失防治措施实施及运行情况进行巡视、观察和访问。

监测结果表明：工程和植物措施取得了良好的水土保持效果，项目区实际扰动土地整治率 99.26%，水土流失总治理度 98.83%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 99%，林草植被恢复率 97.8 %，林草覆盖率 32.95%，达到了水保方案设计目标。

综上所述，松辽水利委员会松辽流域水土保持监测中心站在实施水土保持监测工作中，积极组织专业技术人员深入现场实地查勘，对工程建设扰动区域内的水土流失情况、水土保持措施防治情况进行了取样、量测、核实，对采集到的监测数据进行整理、分析。

6.5 水土保持监理

本工程的监理工作实行总监理工程师负责制，采用一级监理机构。为便于总监办管理高效、便捷，充分体现一级管理机构总监负责制的特点，总监办采用总监——（副总监）——各专业监理工程师——各合同段的直线制管理模式

整个工程建设过程中的水保监理工作由吉林松辽工程监理监测咨询有限公司负责。业主与监理单位通过合同确定的委托与被委托关系，做到各负其责，独立工作，项目尊重，密切配合。监理工程师与承包人是监理与被监理的关系。建设单位及总监办组织编制《施工监理实施办法》。

监理单位业主单位进行项目的全面管理水土保持监理工作，水土保持监理纳入各合同段监理业务范围。根据各监理合同段实际，配设路基防护工程、地质、试验、绿化等专业监理工程师和监理员，负责现场监理工作。

在总监的领导下，各监理工程师对工程建设全过程进行监理的同时，负责对水土保持工程实施全过程监理，监理的主要内容是质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、信息管理、各方关系协调，并确保文明、安全施工，环保、水土保持达标并符合国家、地方的有关规定及要求。按照“三控制”的总目标，实施全面监理，以总监理工程师为中心、监理工程师分工负责、全过程、全方位的质量监控体系。在监理期间，监理单位对进场前工程已发生弃土和部分工程存在问题及时形成书面巡查报告，要求设计单位进行设计交底，并协助各承建单位对部分变更重新组织设计；进场后对项目整体生态工程现状进行调研，随即展开现场质量巡查工作，对全线取土场整治防护及主体工程中含水土保持功能的措施进行巡查，对巡查中发现的问题逐一分析，做出了相应的质量巡查通知，并就存在问题及时提出了建议和意见，通过现场指导和跟踪调查等方式完成了问题处理和措施落实；在保证工程质量的同时，与施工单位、总监代表处和业主及时沟通，积极协调组织，促进了工程进度的落实，加强了投资控制，提高了合同管理和信息管理水平。

本项目水土保持工程监理单位在开工时就进驻了现场，监理单位安排相关监理工程师负责相应标段水土保持工程监理工作，并提交了监理总结报告。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

建设单位在工程建设中完成了主体工程、取土场、施工便道、施工场地等

防治区域的水土保持措施。工程防治措施设计合理，在整个建设过程中，主体工程中具有水土保持功能的设施，在满足工程安全需要的同时，始终贯彻生态、环保、旅游、景观的建设理念，进行了高标准设计。渣场等临时工程的拦挡工程、排水工程，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，结构尺寸规则，外表美观，质量符合要求，起到了控制可能产生的新增水土流失的作用。取土场整治平整，植被恢复，水土保持工程质量均符合工程设计要求，符合生产建设项目水土保持方案技术规范的要求和相应的国家标准；路基两侧堑边坡等地植物措施数量、质量满足水保要求，植物措施效果良好。

建设单位水土保持设施管理制度健全、管护责任明确、管理有序，在工程建设中按照水土保持相关要求完成了各防治区域的水土保持措施，工程措施、植物措施、临时措施相结合，有效控制了工程建设期间的水土流失。

建设单位非常重视水行政主管部门及文件规定的要求，并积极组织相关单位及人员逐一进行排查落实，目前需要完善的工作已经基本完成。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

水土保持补偿费建设单位于 2014 年 12 月上缴给同江市水土保持监督站，上缴金额为批复确定的 16.8 万元。

6.8 水土保持设施管理维护

本工程于 2014 年 2 月开工建设，2019 年 6 月完工。主体工程中的水土保持措施已与主体工程同步实施，各项治理措施已完成。通车后，将由同江铁路有限公司负责运营管理，并设立了明确的管理制度，由专人负责该铁路水土保持设施的管护和维修。管理部门在水土保持工程运行过程中，自觉接受当地水行政主管部门的监督、检查，并自觉组织有关力量对水土保持措施实施的质量、数量进行跟踪调查，对运行中出现的局部损坏及时进行修复、加固，对林草措施及时抚育、补植。从目前情况看，有关水土保持的管理职责较为落实，并取得了一定的效果，

水土保持设施的正常运行有一定保证。验收组认为运行单位作到了组织落实、制度落实、人员落实、任务落实、经费落实，保证了水土保持设施的正常运行和水土保持效益的持续发挥。

7 结论

7.1 结论

新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程位于黑龙江省同江市境内。为“中长期铁路路网规划”及“十一五铁路网规划”中中俄铁路通道重要组成部分。线路自同江地方铁路二期 DK50+400 开始至中俄勘测设计分界点 DK82+237.84（黑龙江主航道），全长 31.608km。本项目的建设可将我国东北铁路网直接与俄罗斯西伯利亚铁路相连通，形成一条新的我国对俄国际运输通道，对完善我国对俄铁路运输通道布局，推动我国东北和俄罗斯远东地区互利合作，促进中俄双边经贸、文化交流以及旅游业发展具有重要的战略意义。

经实地抽查和对相关档案资料的查阅，并结合各个工作组的调查结果，验收组认为：本工程水土保持措施布局合理，工程中的路基防护、排水工程、浆砌石护坡、土地整治等工程措施和植物措施数量齐全、质量满足方案要求，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，达到了防治水土流失的目的，能够满足国家对生产建设项目水土保持的要求。项目区实际扰动土地整治率 99.26%，水土流失总治理度 98.83%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 99%，林草植被恢复率 97.8 %，林草覆盖率 32.95%，达到了水土流失防治目标值。

综上所述，验收工作组认为，新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程已较好地完成了水土流失防治任务，水土保持设施总体达到水土方案设计的要求。

7.2 遗留问题安排

（1）部分水土保持植物措施由于维修工程招到破坏，在维修工程结束后，及时进行水土保持措施补充、维护相关工作。

（2）应加强各类水土保持措施的管理维护，尤其是取土场大边坡防护工程，确保其安全，更好地发挥水土保持作用。

（3）汛期前应加强水保设施的检查，若出现水保设施破损情况应及时完成整修工作，以保证主体工程的安全运行。

8 附件及附图

8.1 附件

附件 1：项目建设及水土保持大事记;

附件 2:《印发国家发展和改革委员会审批新建同江中俄铁路大桥可行性研究报告的请示的通知》（发改基础[2010]1204 号）;

附件 3:《新建同江中俄铁路大桥工程初步设计的批复》(铁鉴函 [2013]302 号）;

附件 4:《《新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程水土保持方案的复函》（水保函[2009] 112 号）;

附件 5：水土保持补偿费免缴相关文件;

附件 6：单位工程验收鉴定书;

附件 7：分部工程验收鉴证;

附件 8：取土场和施工道路有关移交材料等。

附件 9：工程照片。

8.2 附图

附图 1：地理位置图

附图 2：主体工程总平面图

附图 3：水土保持防治责任范围图

附图 4：水土保持设施竣工验收图

附图 5：工程遥感影像图

项目建设及水土保持大事记

1. 2010 年 6 月，国家发展和改革委员会以《印发国家发展和改革委员会审批新建同江中俄铁路大桥可行性研究报告的请示的通知》（发改基础[2010]1204 号）对本工程的可研进行了批复。
2. 2013 年 3 月，铁道部以《新建同江中俄铁路大桥工程初步设计的批复》（铁鉴函 [2013]302 号）对本工程的初设进行了批复。
3. 2009 年 4 月，水利部以《关于新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程水土保持方案报告书的复函》（水保函[2009] 112 号）对本工程水土保持方案进行了批复。
4. 2014 年 2 月，工程正式开工。
5. 2015 年 5 月 2 日路基边坡浆砌石工程开工，2016 年 9 月 7 日完工;
6. 2017 年 5 月 12 日站场区排水沟工程开工，2016 年 10 月 8 日完工;
7. 2015 年 5 月 20 日路基边坡拱形浆砌石护坡开工，2016 年 10 月 8 日完工;
8. 2016 年 4 月 20 日站场绿化工程开工，2017 年 5 月 30 日完工;
9. 2016 年 5 月 1 日路基两侧绿化工程，2017 年 5 月 25 日完工;
10. 2016 年 10 月 28 日，斜坡防护单位工程验收;
11. 2016 年 10 月 28 日，防洪排导单位工程验收;
12. 2018 年 4 月 30 日取土场绿化工程开工，2019 年 5 月 25 日完工;
13. 2018 年 5 月 10 日施工便道复垦工程开工，2018 年 8 月 20 日完工;
14. 2019 年 6 月，工程建设完工。

国家发展和改革委员会文件

发改基础〔2010〕1204号

印发国家发展改革委关于审批新建同江中俄铁路大桥可行性研究报告的请示的通知

铁道部、黑龙江省发展改革委：

《国家发展改革委关于审批新建同江中俄铁路大桥可行性研究报告的请示》（发改基础〔2010〕885号）业经国务院同意，现印发你们，请按照执行。

下一步需根据中俄双方签订的政府间协议，进一步落实过境、国界检查站、运营管理协议等事宜。应抓紧与俄方协商，确定桥区地震等级、桥上轨道结构、换装站场方案。与海关、检验检疫部门进一步协商，研究确定“一关两检”具体建设内容及方案，并同步建成。

附：发改基础〔2010〕885号文件

（此页无正文）

主题词：交通　铁路　可行性研究　通知

抄送：工业和信息化部、财政部、国土资源部、环境保护部、审计署，总参通信兵部，黑龙江省人民政府，国家电网公司，国家开发银行，中国国际工程咨询公司

国家发展和改革委员会文件

发改基础〔2010〕885号

徐宪平 签发
（已经委办公会讨论通过）

国家发展改革委关于审批新建同江中俄铁路大桥可行性研究报告的请示

国务院：

铁道部、黑龙江省人民政府报来《关于报送新建同江中俄跨江铁路大桥可行性研究报告的函》（铁计函〔2009〕437号），要求审批。中国国际工程咨询公司评估认为，项目建设是必要和可行

的。经研究，现将有关情况和我们意见报告如下：

一、项目背景情况

为满足中俄经贸发展需要，黑龙江省于2004年8月提出建设同江中俄跨江铁路大桥的申请。2006年3月，铁道部与黑龙江省达成共识，启动界河桥的前期工作。2007年9月，中俄总理定期会晤委员会第十一次会议在杭州举行，时任国务院副总理吴仪与俄罗斯副总理茹科夫签署了《中俄总理定期会晤委员会第十一次会议纪要》，确定双方相关部门就建设同江中俄跨江铁路大桥一事积极办理各自国家的审批手续。2008年3月，我委批复了项目建议书。之后，中俄双方开展了卓有成效的工作，铁道部会同黑龙江省组织编制了工程可行性研究报告，2008年11月中俄两国在莫斯科签署了《中华人民共和国与俄罗斯联邦政府关于共同建设、使用、管理和维护中华人民共和国黑龙江同江市—俄罗斯联邦犹太自治州下列宁斯阔耶居民点区域内黑龙江（阿穆尔河）铁路界河桥的协定》，确定跨境主桥共同建设，并各自负责本国境内的引桥、引线及附属设施的建设。

二、项目建设的必要性

同江市是我国一类口岸城市，位于黑龙江和松花江交汇处南岸，与俄罗斯犹太自治州隔江相望。同江口岸于1958年经国务院批准设立口岸，口岸运输依托同江港，以水运为主，由于气候原因，每年有110天以上的封江期。随着中俄两国贸易往来的日益频繁，同江口岸进出口量迅速增长，既有口岸不能满足日益增长的运

输需要。本项目建设，可将我国东北铁路网与俄罗斯西伯利亚铁路网联通，形成一条新的国际铁路通道，对振兴东北地区等老工业基地、合理配置口岸资源和促进中俄经贸关系发展具有重要意义。

三、建设规模和主要技术标准

(一)建设规模

线路自同江地方铁路同江北站引出，沿既有线右侧并行增建准轨铁路，既有线改建为宽轨铁路，在哈鱼岛新建同江中俄铁路大桥跨越黑龙江(阿穆尔河)后，接入俄罗斯西伯利亚铁路下列宁斯阔耶支线。沿线设同江北换装站、边检场站，同步建设同江铁路口岸的海关、边防、检验检疫等设施，用房面积控制在1.47万平方米。

中俄双方协商确定跨境主桥应共同建设(全长2216.6米)，其建设费用由双方各承担50%。以国界线为分界点，我国境内段线路全长31.62公里，跨江大桥主桥中方境内长1900米，引桥长4520.3米。该桥的主跨桥式为通航孔跨采用132米+144米+132米连续钢桁梁、副跨桥式为1×60+14×108米下承式简支钢桁梁全钢梁方案；双孔单向通航，通航净空高度在设计最高通航水位以上不小于15米，净空高度基本能够满足2000吨级江海船通航要求。其余标准执行交通运输部《关于同江黑龙江铁路大桥通航净空尺度和技术要求的批复》(交水发〔2009〕332号)。

(二)主要技术标准

铁路等级：国铁Ⅱ级；正线数目：单线；限制坡度：4‰；最小曲

线半径：一般地段 1200 米，困难地段 800 米；到发线有效长度：1050 米；牵引种类：内燃；闭塞类型：半自动闭塞。宽轨到发线有效长度：1250 米。其它技术标准执行《铁路线路设计规范》（GB50090－2006）。

规划输送能力：2020 年货运 1680 万吨/年，2030 年货运 2100 万吨/年。考虑未来发展需要，本项目预留办理客运业务的技术条件。

四、投资估算、资金来源及建设安排

项目总投资 20.26 亿元（不含主桥俄方投资），由铁道部、黑龙江省共同筹资建设。资金来源为：项目资本金为 10.13 亿元，其中铁道部承担资本金的 60%，使用铁路建设基金安排 6.08 亿元；黑龙江省承担资本金的 40%，由黑龙江省自筹资金 4.05 亿元。利用国家开发银行贷款 10.13 亿元。

建设工期为 2.5 年。

五、项目法人

铁道部和黑龙江省按以上出资对同江铁路有限责任公司进行增资，并由该公司负责项目建设和经营管理。按照《招标投标法》等有关规定，本项目的施工、监理以及重要设备、材料等的采购均实行公开招标。

鉴于以上情况，我们拟同意新建同江中俄跨江铁路大桥，建议国务院予以批准。

妥否，请示。

附件:发改基础〔2012〕3754号文件

国家发展改革委

2012年12月24日

中华人民共和国铁道部

铁鉴函〔2013〕302号

铁道部　黑龙江省人民政府关于新建同江中俄铁路大桥工程初步设计的批复

哈尔滨铁路局：

你局《关于对同江黑龙江铁路特大桥及相关工程初步设计进行审查批复的请示》（哈铁计〔2012〕262号）及铁三院编制的初步设计文件均收悉。现批复如下：

一、审查范围

（一）同江地方铁路二期K50+400至中方设计范围DK82+251.44，正线长度31.62公里。

（二）边检场至哈鱼岛港联络线，线路全长1.509公里。

二、经济运量

（一）设计年度

近期2020年，远期2030年。

（二）运输量

近期进出口总运量1680万吨/年，其中进口1430万吨/年、出口250万吨/年；远期进出口总运量2100万吨/年，其中进口1765万吨/年、出口335万吨/年。

考虑未来发展需要，预留办理客运业务的条件。

三、运输组织

（一）车流组织及编组计划

进口铁矿石等大宗车流由同江北换装站组织直达列车，同江北换装站与佳木斯站互编区段、摘挂列车；同江北换装站与哈鱼岛站互编小运转列车。

（二）车站分布

设同江北换装站和边检场站。

（三）调度区划分

本线行车调度指挥由哈尔滨调度所负责，并入哈尔滨调度所佳富行调台。

四、铁路主要技术标准

（一）铁路等级：国铁Ⅱ级。

（二）正线数目：单线。

（三）设计最高行车速度：100公里/小时。

（四）最小曲线半径：一般地段1200米、困难地段800米。

（五）限制坡度：4‰。

（六）牵引种类：内燃。

（七）牵引质量：5000吨。

（八）到发线有效长度：1050米。

（九）闭塞类型：半自动闭塞。

五、线路及轨道

（一）线路方案

1. 同意中俄铁路大桥中心线采用《中俄专家组关于中俄黑龙江（阿穆尔河）铁路界河桥建设相关事宜第五次会谈纪要》确认的相对坐标系下的桥梁控制轴线。

2. 同意同江北换装站至中国边检场站间采用宽、准轨分开设置的双单线方案，其中既有同江地方铁路按满足百年洪水位设计高程改建后作为宽轨线使用，并在其右侧并行增建准轨线路，两线间最小线间距按5.0米设计。

3. 通航孔跨144米、132米处零坡度轨面高程暂采用《中俄专家组关于中俄同江黑龙江（阿穆尔河）铁路界河桥建设相关事宜第九次工作会议纪要》中的结论，其中85黄海高程系统与波罗的海高程系统的换算关系应进一步核实。

（二）轨道

1. 新建及改建正线采用重型轨道，铺设60千克/米，25米标准轨，有缝线路。

2. 中国边检场站至同江北换装站分别铺设宽轨线路及准轨线路，标准轨轨距1435毫米，宽轨轨距1520毫米。标准轨地段铺设新Ⅱ型混凝土枕，每公里铺设1760根，弹条Ⅱ型扣件，碎石道床。宽轨地段铺设宽轨混凝土枕，每公里铺设1760根，弹条Ⅱ型扣件，碎石道床。按规范规定铺设护轮轨。

3. 中国边检场站至同江中俄铁路特大桥采用四轨套轨设计，

中间两宽、准轨间的中心间距0.8米，准轨线路位于桥梁中心线的河道下游侧，宽轨线路位于桥梁中心线的河道上游侧。

4. 同江黑龙江铁路特大桥主桥铺设无砟混凝土轨道板，原则同意设计推荐的由钢轨、扣件、轨道板、板下垫层及联结螺栓构成的结构形式。轨道板设计荷载满足中国、俄罗斯两国设计活载的要求。引桥套轨地段采用木枕。

5. 鉴于主桥上无砟轨道套轨结构型式，在国内外均属首次采用，建设单位应组织尽快开展相关产品研制、试验等相关工作以满足建设需要。

6. 原则同意主桥跨度144米的钢桁梁端部设置伸缩调节器。

（三）工务

同意在同江北新设线路加强工区，下辖换装站正线和站线及边检场站三个线路工区。根据维修工作量配置相关维修机具设备。

六、地质、路基

（一）路基面宽度、基床、填料类别、压实标准、地基条件、路基工后沉降量等路基主要设计标准执行《铁路路基设计规范》（TB 10001－2005）中Ⅱ级铁路的相关规定，路基面宽度按重型轨道类型设计，四轨套轨线路土质路堤路基面宽度按8.4米设计。

（二）本线位于黑龙江冲积平原，路基工程均为填方。原则同意所需填料从勘测选定的取土场就近集中取土，要确保基床表

层采用A组、基床底层采用AB组、基床以下采用ABC组填料填筑，填筑密实度满足规范要求。

（三）落实沿线局部零星薄层软土（淤泥质粉质黏土、软粉质黏土）分布范围，路堤基底除局部薄层软土需挖除换填外，其余粉土、粉质黏土不需挖除换填渗水土，只需进行重型碾压即可，核减相应工程（含弃土场防护工程）数量及费用。

（四）既有线挖除道砟数量较大，应予以充分利用。

（五）同意路堤坡面防护设计原则及采取的工程措施。

（六）原则同意浸水路堤设计原则及采取的工程措施，其中DK63+500~DK68+000位于黑龙江凹岸，左侧路堤防护高程以下采用0.5米厚浆砌片石护坡，其下设置3米高片石混凝土脚墙防护。

（七）平原地区，地形平坦，无明显地表径流地段，路堤坡脚可不设排水沟。

（八）本线属严寒地区，施工阶段路基填料应按设计要求严格控制细颗粒的含量，以有效降低冻害的发生。桥梁、房建工程施工应加强现场地质核查及配合工作。

七、桥梁

（一）设计活载：特大桥套轨地段及宽准轨并行地段同时满足中国、俄罗斯两国设计活载的要求。采用“中－活载”时按中国规范设计；采用俄罗斯CK活载时按俄罗斯规范设计。

（二）设计洪水频率：桥、涵按1/100设计，黑龙江特大桥

并按1/300检算。

（三）通航：按中俄航联委确认的主桥设两个通航孔，孔跨按中国交通部批复的144米+132米设计。

（四）限界：套轨地段按中俄双方确认的4900毫米×6400毫米。本线跨越公（道）路的桥下净空按其标准并与有关部门协商办理。

（五）水文：原则同意同抚大堤外铁路工程按照黑龙江1/100频率水位设计，同抚大堤内的铁路工程按洪水漫堤不溃堤的水位设计。按照防洪评价提出的措施，在嘉起河上游对应段落增设约1公里滩桥。

（六）高程系统原则同意采用俄方境内设置的波罗的海和黄海高程系统测量控制点EBM1（DOT1）校准。通航孔中间桥墩里程为DK82+251.44（对应俄方里程为ПК1282+13.64）。

（七）同江黑龙江特大桥

1. 同意设计推荐的主桥采用（中方）16×108米+144米+（俄方）132米+108米+60米无道砟混凝土轨道板下承式简支钢桁梁，引桥采用138×32米预应力混凝土简支箱形梁（有砟）桥式方案。同意采用球形钢支座。

2. 钢桁梁结构：同意设计推荐的144米、132米主桁采用再分式三角形桁式，其余孔跨均采用有竖杆三角形桁式。下平联结构采用与连续设置的纵梁连接的形式。同意采用散拼节点。

3. 钢桁梁材料：同意钢桁梁主要杆件采用Q370qE钢材，辅

助构造采用 Q345qE 钢材，人行道等构件采用 Q235 钢材。

4. 桥梁下部结构：同意采用圆端形桥墩、T 形桥台，均采用桩基础。同意流冰范围桥墩设置破冰棱。主桥桩基础单桩承载力可进一步提高，并优化桩基布置。同意引桥设计采用桩基础的设计。

5. 桥上通信、信号、电力、守桥等设施以及位置洽中、俄有关专业进一步落实。

6. 同意进行必要的河岸防护工程。

（八）32 米预应力混凝土简支箱形梁（套轨）

1. 同意截面形式采用单箱单室及设计的轮廓尺寸，桥面布置采用俄罗斯宽轨与中国标准轨四轨套轨的形式。

2. 强度安全系数按照预制架设的施工方法进行设计。同意其他控制指标参数的取值。

3. 桥址地处严寒地区，预应力管道压浆泌水冻害影响箱梁质量和寿命，制梁应采取避免在冬季施工等措施。

（九）增设的滩桥采用双线简支 T 形梁桥式，按满足中、俄两国活载标准编制 T 梁设计图。

（十）同抚大堤大桥：同意设计推荐的采用（32 + 48 + 32）米预应力混凝土连续梁跨越同抚大堤，桥下净空满足同抚大堤规划的防洪频率 1/50 的高程，堤上道路改至堤内通过。

（十一）同意进行钢桁梁无砟轨道板及纵横梁桥面系结构形式的研究。同意进行严寒地区钢桁梁厚板焊接及标准的试验研究

及成桥静载试验。

（十二）按中、俄两国规范编制的套轨段钢桁梁、预应力混凝土箱形梁设计图经审核后报铁道部工程设计鉴定中心核备。

八、站场

（一）同江北换装站

1. 原则同意按纵列式站型布置。

2. 准轨场设到发线8条，调车及存车线7条，牵出线1条；宽轨场设到发线8条，调车及存车线8条，牵出线1条。进一步简化咽喉布置，缩短咽喉长度，并做好预留。

3. 换装场设铁精粉及散堆装换装线2组、预留2组，木材、钢铁等笨重换装线2组，其他换装线1组。预留木材熏蒸线1条。

Ⅲ－11、12、13、14线设置尽端式货物站台。

同意装卸机械配置原则，散堆装及笨重货物采用门吊，其他换装采用人力和叉车作业方式。

（二）中国边检场站

1. 准轨、宽轨边检线各设置1条，边检场地结合作业方式做好规划预留。

2. 同意在同江端站外设岔连接哈鱼岛线路。

（三）进一步落实的工作

1. 结合满洲里、绥芬河口岸站铁矿粉直接换装的运营组织经验，散堆装线直接换装设计方案按照最大满足俄方整列换装方

式进一步优化。

2. 进一步对进口货物需棚车装载品名调查、落实，仓库、雨棚等暂缓设置。

九、机务

（一）机车交路

1. 货机交路

佳木斯机务段内燃机车担当佳木斯至同江北换装站间的机车交路，同江北换装站机务折返所内燃机车担当同江北换装站至哈鱼岛以及俄方换装站间的小运转机车交路。

2. 相邻线维持现行和相关工程批复的机车交路。

（二）同江北换装站机务折返所

新建同江北换装站机务折返所，设2条准轨内燃机车整备待班线、1条宽轨内燃机车整备待班线（尽头式）、1条走行线、1条卸油线，新建运转整备及候班房屋、油脂、冷却水及储砂间、防寒小屋（2处）、2×60立方米柴油库、油泵间、门卫及闸楼等整备设施，进一步优化折返所总平面设计。

十、车辆

（一）同意同江北换装站设车辆轴温智能探测设备2台、货车故障轨边图像检测设备1台、车号自动识别设备2台。轴温信息传至哈尔滨铁路局车辆运行安全监测站，车号信息传入国铁ATIS系统。其设计应符合《铁路车辆运行安全监控系统设计规范》（TB 10057－2010）规定。

（二）同意设计的同江北换装站准轨场设列检所，其房屋轴线面积按500平方米进行设计。其列检设施相应配套。

1. 到发线设电动脱轨器和电控试风设施。

2. 设2×10立方米/分钟空压机间，房屋轴线面积按120平方米控制。

3. 设120米长边修线1条，其临修设施相应配套。

（三）同意同江北换装站宽轨场设车辆交接所2处，其房屋轴线面积按360平方米控制。

（四）核减电控试风设备和货车故障轨边图像检测复示设备各1台。

十一、通信

根据中俄双方签订的政府间协议，调查俄方及海关、边检、检验检疫部门“一关两检”通信、信息系统需求，为满足国际货物运输管理需要，进一步落实通信、信息系统设计方案。通信、信息系统暂按下述方案设计。

（一）传输及接入

1. 同江站至中俄设计分界点、边检场至哈鱼岛新设同步数字系列（SDH）622Mb/s长途骨干及汇聚层传输系统，系统设备具备升级至SDH 2.5Gb/s的能力，预留与俄方系统连通条件。换装站准轨场信号楼、换装站调度楼、宽轨场信号楼以及边检场通信机械室新设SDH 622Mb/s传输系统设备。

2. 同江站经边检场至哈鱼岛新设SDH 622Mb/s传输及接入

系统。车站（场）及站内信息接入点新设 SDH 622Mb/s、SDH 155Mb/s 等传输及接入系统设备。

3. 本工程新设传输及接入系统设备纳入既有网络管理系统统一管理。

（二）电话交换

1. 铁路运营维护管理部门、“一关两检”相关部门新设铁路公务电话，接入佳木斯通信站既有电话交换机。

2. 中方新设 1 套 200 线程控电话交换机，预留与俄方系统连通条件，用于提供中俄双方自动电话业务。

（三）调度通信

同江北换装站准轨场信号楼、宽轨场信号楼、边检场通信机械室新设调度通信系统车站设备，纳入既有调度通信系统。预留俄方系统设备接入条件。

（四）无线通信

1. 同江站至中俄设计分界点新设 450 兆赫兹 C 制式列车无线调度通信系统，完成调度通信、调度命令信息及无线车次号校核信息传送等功能。调查俄方无线通信系统制式、频率使用情况，落实中俄双方过境列车无线通信系统方案。

2. 新增调机新设调车无线通信系统。新建列检所新设列检无线通信系统。

（五）通信线路

1. 同江站至中俄设计分界点、中国边检场站至哈鱼岛新设 1

条16芯单模直埋充油光缆；工程设计起点K50+400至中俄设计分界点、中国边检场站至哈鱼岛新设1条4×4×0.9长途低频对称电化电缆。

2. 新建车场新设部分站场通信光、电缆线路。

3. 敷设于电缆槽道内的光、电缆，应采用阻燃型外护套。同径路光、电缆应同沟敷设。

（六）通信电源

新建车站（场）、站内信息接入点新设通信电源设备、电源及环境监控系统设备。

（七）电报

中方新设2台电报终端，用于提供中俄间电报业务。

（八）仪器仪表及维修工具

新增通信工区新设必要的维护仪表及交通工具。

（九）其他

建设单位按照铁道部有关文件要求组织设计等部门签订相关迁改、防护工程协议，落实防护工程方案。

十二、信号

（一）列车调度指挥

1. 同江北换装站准轨场、宽轨场和中国边检场站新设列车调度指挥系统（TDCS）分机设备，纳入哈尔滨调度所佳富列车调度台统一指挥。

2. 为满足同江至同江北边检场站列车调度指挥和站间列车

调度信息透明功能，在同江站、哈鱼岛站配套新设 TDCS 分机设备，同步纳入佳富列车调度台统一指挥。

（二）列车运行控制

1. 同江北换装站准轨场、宽轨场分别至中国边检场站准轨线和宽轨线，均采用 64D 半自动闭塞。中国边检场站至俄方边检场之间线路按照中俄双方共同确定的原则，采用中国 64D 半自动闭塞设备。

2. 除中国边检场站与俄方半自动闭塞通道采用电缆外，中方半自动闭塞通信通道利用通信工程提供的光通道，各车站（场）增设半自动闭塞信息传输光电转换设备。

（三）车站联锁

1. 同江北换装站准、宽轨场和中国边检场站，均新建硬件冗余型计算机联锁设备。

2. 各车站（场）接近区段及站内设置 25 赫兹相敏轨道电路。准轨场和中国边检场站准轨线路接近区段、站内正线接车进路、到发线股道均设计电码化电路，正线按预叠加、到发线占用叠加方式发码设计，发码设备采用 ZPW－2000 系列无绝缘轨道电路发送设备。参照绥芬河、满洲里等口岸站既有运输组织和车站设备技术标准，同江北换装站宽轨场到发线及中国边检场站宽轨线路仅设置 25 赫兹相敏轨道电路，本工程准轨与宽轨四线套轨区段，应注意轨道电路绝缘节的设置。

3. 结合站场道岔设计，配置相应的转辙设备和安装装置。

其中准轨与宽轨四线套轨道岔、宽轨场道岔转辙设备，借鉴满洲里、绥芬河口岸站同类道岔转辙设备使用情况，进行设计。

4. 各站（场）新设信号智能电源屏，为联锁、闭塞、TDCS和信号集中监测设备供电。联锁控制与显示方式采用鼠标和显示器方式。

5. 除与 ZPW－2000 系列轨道电路、电码化设备采用数字内屏蔽信号电缆外，其余设备干线电缆采用综合护套综合扭绞电缆，分支电缆采用综合护套综合扭绞电缆。各型电缆采用防寒型线缆。

6. 根据同江北换装站、边检场运输作业性质，应按无通过作业设计信号平面布置图，进站信号机绿灯封闭，同江北换装站应适当减少调车信号机的设置。

（四）信号集中监测

1. 各站（场）新设信号集中监测分机设备，纳入牡丹江电务段信号集中监测网络。

2. 监测功能按照铁道部运输局《铁路信号集中监测系统技术条件》（运基信号〔2009〕709 号）执行。

（五）其他信号

1. 在同江北机务折返段机车检查坑处新设机车信号测试环线，折返段内新设机车信号检测发送设备和机车信号测试机房。

2. 在各站（场）信号设备房屋处所，参照铁路工程建设通用参考图《铁路车站信号设备防雷、电磁兼容及接地》（通号

137

〔2008〕9201）设计信号设备电磁兼容、防雷和接地综合防护系统。其中与房屋有关的屏蔽网格、引下线等应结合房建工程统一设计、施工。

3. 在同江北换装站准轨场、宽轨场分别新设信号工区，配置必要的日常检测、巡视、测试和数据分析仪器仪表和应急抢修交通工具和信号专用工具。在中国边检场站新设信号值班工区，检修作业由宽轨场信号工区负责。

4. 室外轨旁信号设备采取相应防盗措施，信号机械室内设备机柜应统一尺寸、颜色等工艺标准。

十三、信息

（一）为满足国际货物运输管理需要，新设铁路口岸站管理信息系统、铁路办公信息系统、铁路公安管理信息系统、换装作业视频监控系统、边检办公信息系统、边检视频监控系统、火灾自动报警系统、综合布线系统、有线电视接入系统等。

（二）铁路口岸站管理信息系统实现现车管理、货运管理、进出口货物管理、换装管理、机械作业管理、联运管理、生产调度和作业管理等功能。铁路运输生产、“一关两检”相关部门设置铁路口岸站管理信息系统终端设备。

（三）换装作业视频监控系统实现换装场、联检综合楼、车站（场）咽喉区、重要机房、换装站调度楼等重点区域的视频监控功能。

（四）边检办公信息系统方案应与边检相关部门协商后确

定。

（五）边检视频监控系统实现边检场及相关建筑等重点区域的视频监控功能。

（六）电力配电所、联检综合楼等处新设火灾自动报警系统。

（七）铁路运输生产、生活房屋及“一关两检”相关部门建筑物新设综合布线系统。

（八）联检综合楼、换装站调度楼、生活房屋等处设置有线电视信号接入及分配设施。

十四、电力

（一）在准轨场新建1座10千伏配电所，由地方接引2路电源。

（二）根据需要分别在准轨场、换装站等处负荷集中地点设置室内变电所或箱式变电站，由配电所馈出站馈线路接引电源。

（三）由地方接引2路电源，为中国边检场站、特大桥中方侧用电设备供电，在中国边检场站、特大桥中方侧设置箱式变电站。

（四）为一级负荷供电的箱式变电站内设置远动终端，纳入配电所集中监控，预留后方通道改造时纳入牡丹江供电段的电力调度中心进行监控和管理的条件。

（五）新建立交桥排水泵站处新建杆架变电台，分别由地方接引1路电源。

13

（六）跨越铁路的电力线路满足内燃限界时维持既有，不能满足时按电化限界改造。

十五、给排水、环保

（一）给排水

1. 同江北换装站自建水源供水，设管井2座，配套贮配水设施，变频加压泵供水。给水所设除铁锰设备及二氧化氯消毒设备。一关两检站利用换装站水源直接供水。

2. 中国边检场站自建水源供水，设管井1座，配套贮配水设施。给水所设除铁锰二氧化氯设备1套。

3. 大桥钢桁梁检修用水点设大口井1座，供桥梁维修冲洗使用。配套冲洗管道及手抬泵。

4. 消防设计按《铁路工程设计防火规范》执行。

5. 换装站（含一关两检站）、边检场巡检中队设污水处理站，各设SBR生化处理设备1套，生产、生活污水经预处理后进入污水处理站处理达标后排放或用于周边绿化。同江北换装站场区外的零星房屋污水排量小，可就近厌氧处理后用于绿化。

6. 根据各专业调整情况，核定给排水量、检算调整给排水设施。本工程处于严寒地区，给排水管道及设施应注意采取有效的防寒保温措施。

（二）环保

1. 同意对沿线噪声敏感点采取声屏障降噪措施，声屏障采用插板式混凝土结构。

2. 同意铁精粉换装线设置防风抑尘网高度按10米设计。

3. 根据环保部环评批复意见优化、调整环保设计。

十六、房建

（一）建筑、结构

1. 原则同意新建房屋的建筑、结构主要设计原则。

2. 按相关专业需求，调整生产房屋的设置规模。

3. 一般房屋采用普通装修标准，有特殊要求房屋可根据工艺要求适当提高标准，并与周边建筑和环境相协调。

4. 通信、信号房屋适当预留发展条件，按专业要求做好防雷综合接地设计。

5. 换装场设置400平米公安派出所，大桥设5处看守房，按相关规定配备装备。

6. 按照防火、节能、环保及工艺要求同类房屋集中修建，进一步优化新建房屋的总平面布置，核实锅炉房数量及布局，做好场地排水、绿化和管线综合设计。

7. 新建房屋应满足防风、防冻、防水和建筑节能要求，结合气象地质资料和现场地形、地貌，进一步优化房屋基础处理及屋面型式，核实换填土方及钻孔桩数量。

8. 进一步落实工艺流程，结合工艺设计，调整走行轨、防尘网设计标准，优化基础型式及安全措施，做好接口配合。

9. 做好场区、房屋、管沟及设备等地基处理综合方案，避免场地重复开挖。

（二）采暖、通风、空调、给排水

1. 原则同意室内给排水、暖通、空调主要设计标准。

2. 进一步核实当地燃料条件，优化锅炉选型。

（三）消防

1. 通信、信号机械室，电源室，信息机房，调度楼和牵引变电所、10千伏配电所的主控室设置气体灭火设施。

2. 电力、通信、信号电缆穿墙体、楼板的孔洞设专用防火封堵，其余按现行建筑及铁路工程设计防火规范开展设计。消防施工图报送消防主管部门审核后实施。

（四）新建房屋总规模

本工程新建房屋总建筑面积按33000平方米控制，其中铁路用房19500平方米（含生活房屋9200平方米），“一关两检”及边防用房13500平方米。

十七、施工组织及总概算

（一）本工程施工总工期按2.5年安排。结合工程所处地区环境特点及施工条件，设计、建设单位应优化同江黑龙江铁路特大桥施工组织设计、工序节点安排等，以满足总工期要求。

（二）铺轨基地按设置于同江北换装站分析。

（三）按设置1处现场集中制（存）梁场分析。梁场设置应充分利用边检场等正式工程场地，减少临时工程投资。

（四）设计应优化调整施工栈桥、制（存）梁场等大型临时设施设计，严格按编制办法有关规定分析、计列费用；并按铁道

部铁建设〔2008〕104号文要求，做好临时用地复垦方案设计。

（五）原则同意设计推荐的材料供应计划。

（六）设计概算按铁道部铁建设〔2006〕113号文及有关规定进行编制，其中综合工费标准、工程定额按照铁道部铁建设〔2010〕196号、铁建设〔2010〕223号文规定执行，施工监理费、建设管理其他费、安全生产费等按照铁道部铁建设〔2009〕137号、铁建设〔2009〕81号、铁建设〔2012〕245号文等规定执行。

主要材料编制期价格按照2012年第二季度价格并结合近期市场价格变化情况综合分析后计列。

（七）设计概算按以下5个编制单元编制并汇总，即换装站、区间线路、引桥工程、主桥工程、"一关两检"相关工程。

（八）设计应核实、调整路基土石方、引桥桥梁钻孔桩土石类别划分、钢梁拖拉架设、引桥检修车走行轨、双壁钢围堰、钢梁检修车、房屋、客货运等工程数量及个别概算编制。

（九）本工程初步设计概算总额按258385万元控制。其中静态投资246995万元，建设期贷款利息9000万元，机车车辆购置费2200万元，铺底流动资金190万元。

十八、其他

（一）本批复不含分界墩及投资。你局应与俄方做好工程衔接，落实工程建设外部条件，争取同步开工，加快推进建设。

（二）按批复，你局组织设计单位编制鉴定后修改概算报铁

14

道部工程设计鉴定中心核备。

（三）建设单位切实履行建设管理的主体责任，加强施工图审核工作，优化设计，严格控制工程投资。

附件：概算章节费用组成表

铁　道　部　　　　黑龙江省人民政府

2013 年 3 月 13 日

附件

概算章节费用组成表

章号	工程及费用名称	费用（万元）
	第一部分　静态投资	246995
一	征地及拆迁工程	6747
二	路基	44949
三	桥涵	86090
四	隧道及明洞	
五	轨道	24981
六	通信及信号	8930
	1. 通信	1402
	2. 信号	4612
	3. 信息	2916
七	电力及电力牵引供电	4497
	电力	4497
八	房屋	13561
九	其他运营生产设备及建筑物	23844
	1. 给排水	2420
	2. 机务	289
	3. 车辆	695
	4. 站场	20149
	5. 工务	291

(14)

章号	工程及费用名称	费用（万元）
十	大型临时设施及过渡工程	4544
十一	其他费用	17090
	1. 建设单位管理费及建设管理其他费	1384
	2. 工程监理费	1852
	3. 前期费用	968
	4. 勘察设计费	4606
	5. 安全生产费	4020
	6. 配合辅助工程费	1475
	7. 施工图审查（核）费	322
	8. 静态检测、联调联试等费用	95
	9. 其他	2368
	以上各章合计	235233
十二	基本预备费	11762
	以上总计	246995
	第二部分　动态投资	9000
十三	工程造价增涨预留费	
十四	建设期投资贷款利息	9000
	第三部分　机车车辆购置费	2200
十五	机车车辆购置费	2200
	第四部分　铺底流动资金	190
十六	铺底流动资金	190
	概算总额	258385

抄送：黑龙江省发改委，同江市人民政府，铁三院，统计、工管中心，部内计划、科技、建设、国际司，运输、公安局。

2009-18

中华人民共和国水利部

水保函〔2009〕112号

关于新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程水土保持方案的复函

同江市中俄跨江铁路大桥建设指挥部办公室：

你办《关于报请审批新建同江黑龙江铁路特大桥及相关工程水土保持方案报告书的函》(同铁桥办字〔2008〕7号)收悉。经研究，现函复如下：

一、新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程位于黑龙江省同江市境内，起于同江地方铁路二期K50+400，止于中俄勘测设计分界点CK82+251.44，全长31.6公里。全线新建车站2座，新建桥梁2座，涵洞43座，设取土场1处、弃土场6处。工程总占地面积276.4公顷，土石方挖填总量542.0万立方米，估算总投资13.0亿元，总工期24个月。建设单位补报水土保持方案符合我国水土保持法律、法规的有关规定，对于防治工程建设造成的水土流失，保护项目区生态环境具有重要意义。

二、方案编制依据充分，内容全面，水土流失防治目标和责任

范围明确，水土保持措施总体布局及分区防治措施基本可行，符合有关技术规范、标准的规定，可以作为下阶段水土保持工作的依据。

三、同意水土流失现状分析。项目沿线为黑龙江冲积平原及低漫滩地貌，属大陆性季风气候，年降水量616.7毫米，多年平均风速3.6米/秒；土壤以黑土、草甸土和暗棕壤为主，植被以农田植被和森林植被为主，林草植被覆盖率15.5%；项目区水土流失以微度水力侵蚀为主，穿越黑龙江省人民政府公告的水土流失重点预防保护区。基本同意水土流失预测内容和方法，预测工程建设新增水土流失量3.4万吨，损坏水土保持设施面积33.6公顷。

四、基本同意水土流失防治责任范围为374.6公顷。其中，项目建设区276.4公顷，直接影响区98.2公顷。

五、基本同意水土流失防治分区和分区防治措施。

1、主体工程防治区：进一步优化设计，细化土石方平衡；加强剥离表土的临时防护及拦挡、苫盖、排水、沉沙等措施；做好路基、路堑的排水措施，并与原有排水沟道顺接，适当增加植物护坡措施比例；做好桥梁施工泥浆防护，严禁向河道排放；施工临时围堰要拆除干净，避免影响河道行洪或造成新的水土流失，施工结束后及时进行迹地整治并恢复植被。

2、取土场防治区：进一步优化选址，严禁就近随意取土，并严格限定扰动地表范围；做好截、排水等防护措施以及剥离表土的临时防护；取土要分区、分级开挖，控制开采深度和边坡坡度，避免形成高陡边坡，取土结束后要及时进行迹地清理平整、覆土并恢复植

被。

3、弃土场防治区：合理布设弃土(渣)场；坚持先拦后弃，先行做好挡渣工程和截排水沟建设；做好临时堆土的拦挡、排水、边坡防护等措施；弃渣要分层堆放并夯实，满足安全稳定和植被恢复要求；弃渣结束后及时进行渣面平整、覆土，复耕或恢复植被。

4、施工便道防治区：坚持永临结合，落实施工便道设计；建设截排水系统，并与原有排水沟道顺接；做好边坡防护，施工结束后及时进行迹地整治并复耕或恢复植被。

5、施工生产生活防治区：建设临时排水系统，做好表土的堆放、拦挡、苫盖等防护措施；施工结束后及时进行迹地整治并恢复植被。

各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被，施工过程中产生的弃土(渣)要及时清运至指定地点堆放并进行防护，禁止随意倾倒；施工结束后要对施工迹地进行清理平整、覆土并恢复植被。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、同意水土保持方案实施进度安排。要严格按照批复的水土保持方案确定的进度组织实施水土保持工程。

七、基本同意水土保持监测时段、内容和方法。要进一步搞好监测设计，突出监测重点，细化监测内容。

八、同意水土保持投资估算编制的原则、依据和方法。基本同意该工程水土保持估算总投资为2602.2万元，其中水土保持监测费22.1万元，水土保持设施补偿费16.8万元。

九、建设单位在工程建设中应重点做好以下工作：

1、按照批复的水土保持方案落实资金、管理等保障措施，做好本方案下阶段的工程设计、招投标和施工组织工作，加强对施工单位的监督与管理，切实落实水土保持“三同时”制度。

2、定期向水利部松辽水利委员会及省级水行政主管部门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。

3、委托具有水土保持监测资质的单位承担水土保持监测任务，并及时向省级水行政主管部门提交监测报告。

4、委托具有水土保持监理资质的人员承担水土保持监理任务，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。

5、采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场，明确水土流失防治责任，并向地方水行政主管部门备案。

6、水土保持后续设计应报省级水行政主管部门备案。

7、按规定将批复的水土保持方案报告书于30日内分送项目所在流域机构及地方各级水行政主管部门，并将送达回执报我部水土保持司。

十、建设单位要按照《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及时向我部申请水土保持设施验收。

中华人民共和国水利部

二〇〇[illegible]七日

主题词：水利　水土保持　方案　黑龙江　函

抄送：国家发展和改革委员会，环境保护部，铁道部，中国国际工程咨询公司，水利部水土保持监测中心，水利部松辽水利委员会，黑龙江省水利厅，铁道第三勘察设计院集团有限公司。

水利部办公厅　　　　　　　　　　2009年4月2日印发

转账凭证

会凭3

[单位]：哈尔滨铁路局同江中俄跨江铁路大2014年12月30日　　第 32 号　　[第1/1页]

摘要	会计科目		金额	
	总账科目	明细科目	借方	贷方
[补]偿费验工计价	1603 在建工程	103-1-84 水土流失补偿费	168,000.00	
[补]偿费验工计价	2121 应付帐款	1-1-12 同江市水土保持监督站		168,000.00
[合计]：			168,000.00	168,000.00

附件 张

[财务]负责人：[姚智超]　审核：[姚智超]　记账：[杨立华]　制证：杨立华　参见：

2014.12.30 转讫

注：电子票号与纸质票号若不一致则为无效票　　电子票号：320106862565

黑龙江省政府非税收入票据

[校验码]：00EC20C22799A10207

No 320106862565

2014 年 12 月 30 日

缴款单位（缴款人）	哈尔滨铁路局中俄铁路大桥工程建设指挥部			
收费项目	单位	数量	标准	金额
水土流失补偿费	元	336,000	0.5 元	168,000.00
金额合计（大写）：壹拾陆万捌仟元整				¥:168,000.00
备注：				

收款单位（盖章）：同江市水土保持监督站　　收款人：王丹丹　　（微机专用　手填无效）

第一联 收据

（此单不作为凭证附件张数）

新建铁路同江黑龙江铁路特大桥

及相关工程水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设单位：哈尔滨铁路局中俄铁路大桥

建设工程指挥部

施工单位：中国铁建大桥工程局集团有限公司

中铁大桥局集团有限公司

二〇一九年九月

编号：A1

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设项目：新建铁路同江黑龙江铁路特大桥

及相关工程水土保持设施

单位工程：土地整治工程

验收主持单位：哈尔滨铁路局中俄铁路大桥

建设工程指挥部

验　收　地　点：黑龙江省同江市

验收时间：二〇一九年六月十五日

1. 工程概况

1.1 工程基本情况

新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程位于黑龙江省同江市境内，起于同江地方铁路二期 K50+400，止于中俄勘测设计分界点 CK82+251.44，全长 31.62 公里。全线新建车站 2 座（同江背换装站和边检场站），沿线新建桥梁 2 座，其中三村特大桥 1 座、长 6451.3m，跨同抚大堤桥梁 1 座、长 130m。新建涵洞 34 座。工程总投资 25.77 亿元。

1.2 单位工程情况

1.2.1 单位工程划分

根据批复的《水土保持方案报告书》及《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）相关要求，建设单位和监理单位进行了项目划分。整个工程项目划分为 5 个单位工程。其中土地整治单位工程进一步划分了 2 个分部工程，69 个单元工程。2 个分部工程分别为：①施工便道区农业复垦；

②施工生产生活区农业复垦。

1.2.2 单位工程建设目标

1）工期目标：依据施工合同约定的进度时间，控制实际工期不超过施工合同约定的工期。

2）质量目标：工程质量等级全部达到合格标准，部分达到优良标准，水土保持防治指标达到设计要求。

3）投资目标：以签订的工程施工合同的合同价款为控制目标，使工程造价控制在合同价内。

4）安全管理目标：排除施工安全隐患，杜绝发生重大人员伤亡事故及重大工程质量事故。

1.2.3 工程参建单位

建设单位：哈尔滨铁路局中俄铁路大桥建设工程指挥部；

设计单位：铁道第三勘察设计院集团有限公司；

水土保持方案编制单位：铁道第三勘察设计院集团有限公司；

水土保持监理单位：吉林松辽工程监理监测咨询有限公司；

水土保持监测单位：吉林松辽工程监理监测有限公司；

水土保持验收评估单位：山合林（北京）水土保持技术有限公司；

施工单位：一标，中国铁建大桥工程局集团有限公司；

二标，中铁大桥局集团有限公司。

2.单位工程完成情况

土地整治单位工程2018年6月10日开工，2019年6月10日完工。

施工便道防治区。方案设计施工便道8km，占地面积5.6hm²。其中农业复垦面积3.36 hm²，作为桥梁维修道路农用道路继续使用2.24 hm²。经过整地完成复恳面积2.81hm²。

施工生产生活区。包括施工营地，钢桁梁拼装场、砼搅拌站等临时工程。方案设计占地面积为1.46hm²。为了满足大型施工设备的安

放需求，实际占地面积增加了6.39hm^2，达到7.85hm^2。由于本工程是两国合建项目，目前俄罗斯方承建的部分没有完工，按双方工程建设协议要求，我方的生活区尚需保留。所以目前只能完成生产区土地整治4.1hm^2。

3.单位工程质量评定

通过查勘施工现场，查看施工过程现场图片和施工记录，依据分部工程、单元工程质量评定情况，对单位工程进行了综合评定。

土地整治工程共分为2个分部工程，69个单元工程。69个单元工程全部合格，合格率100%。分部工程2个合格，合格率100%，所以土地整治工程总体评定为质量合格工程。

4.存在的主要问题及处理意见

经现场勘查及内业核查，未发现质量缺陷和需要完善的问题。

5.验收结论及对工程管理的意见

按照有关程序规定，建设单位组织了由参建三方组成的验收组，验收会议由建设单位主持，验收组首先听取了参建三方的汇报，工程合同履行情况和在工程建设环节执行法律法规以及工程建设强制性条文的情况，审阅了档案资料，按预定方案实地查验了工程质量，最后形成一致意见：该单位工程符合设计文件及验收规范以及合同的要求，资料完整，质量合格。

单位工程验收组成员单位会签单

单位工程名称	土地整治工程
验收时间	2019 年 6 月 15 日
参建单位：	
施工单位： 一标：中国铁建大桥工程局集团有限公司（公章） 项目经理： 二标：中铁大桥局集团有限公司（公章） 项目经理： 2019 年 6 月 15 日	监理单位： 吉林松辽工程监理监测咨询有限公司同江黑龙江铁路特大桥工程水土保持监理部（公章） 监理工程师： 2019 年 6 月 15 日
建设单位： 哈尔滨铁路局中俄铁路大桥建设工程指挥部（公章） 负责人： 2019 年 月 日	

编号：A2

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设项目：新建铁路同江黑龙江铁路特大桥

及相关工程水土保持设施

单位工程：植被建设工程

验收主持单位：哈尔滨铁路局中俄铁路大桥

建设工程指挥部

验　收　地　点：黑龙江省同江市

验收时间：二〇一九年六月十日

1.工程概况

1.1 工程基本情况

新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程位于黑龙江省同江市境内，起于同江地方铁路二期 K50+400，止于中俄勘测设计分界点 CK82+251.44，全长 31.62 公里。全线新建车站 2 座（同江背换装站和边检场站），沿线新建桥梁 2 座，其中三村特大桥 1 座、长 6451.3m，跨同抚大堤桥梁 1 座、长 130m。新建涵洞 34 座。工程总投资 25.77 亿元。

1.2 单位工程情况

1.2.1 单位工程划分

根据批复的《水土保持方案报告书》及《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）相关要求，建设单位和监理单位进行了项目划分。整个工程项目划分成 5 个单位工程。其中植被建设单位工程进一步划分成 6 个分部工程：

1）路基两侧绿化　　2）换装站绿化　　3）边检站绿化

4）驼腰子取土场绿化　　5）江胜取土场绿化

6）鲟鳇鱼取土场绿化

1.2.2 单位工程建设目标

1）工期目标：依据施工合同约定的进度时间，控制实际工期不超过施工合同约定的工期。

2）质量目标：工程质量等级全部达到合格标准，部分达到

优良标准，水土保持防治指标达到设计要求。

3）投资目标：以签订的工程施工合同的合同价款为控制目标，使工程造价控制在合同价内。

4）安全管理目标：排除施工安全隐患，杜绝发生重大人员伤亡事故及重大工程质量事故。

1.2.3 工程参建单位

建设单位：哈尔滨铁路局中俄铁路大桥建设工程指挥部；

设计单位：铁道第三勘察设计院集团有限公司；

水土保持方案编制单位：铁道第三勘察设计院集团有限公司；

水土保持监理单位：吉林松辽工程监理监测咨询有限公司；

水土保持监测单位：吉林松辽工程监理监测有限公司；

水土保持验收评估单位：山合林（北京）水土保持技术有限公司；

施工单位：一标，中国铁建大桥工程局集团有限公司；

二标，中铁大桥局集团有限公司。

2.单位工程完成情况

植物措施实施时间为2016年4月20日--2019年6月5日。按照水土保持方案要求，植被建设单位工程全部完成。在主体工程施工结束后，对路基两侧边坡、站场区裸露的土地及取土场进行植树种草绿化。线路边坡栽植紫穗槐；换装站、边检站园林绿化树种有松树、杨树、紫穗槐等。方案设计绿化面积70.54 hm^2，实际完成86.1hm^2。其中：路基两侧绿化面积（拱形骨架种植紫

穗槐）36.5hm^2，站场园林绿化面积 4.6hm^2，驼腰子取土场绿化面积 20hm^2，江胜取土场绿化面积 20hm^2，鲟鳇鱼取土场绿化面积 5hm^2。

驼腰子石料场的陡坡开采面铺设了铁丝网，以防止松散石块脱离。坡脚下种植了爬山虎，坡底植树种草。江胜取土场、鲟鳇鱼取土场通过整地后种植了杨树、播撒草籽。

这 3 处取土场已经与当地政府部门办理了移交手续。

3. 单位工程质量评定

通过查勘施工现场，查看施工过程现场图片和施工记录，根据分部工程、单元工程质量评定情况，对单位工程进行了综合评定。

植被建设工程共分为 6 个分部工程，209 个单元工程。单元工程全部合格，合格率 100%。分部工程 6 个合格，合格率 100%，所以植被建设工程总体评定为质量合格工程。

4. 存在的主要问题及处理意见

经现场勘查及内业核查，未发现质量缺陷和需要完善的问题。

5. 验收结论及对工程管理的意见

按照有关程序规定，建设单位组织了由参建三方组成的验收组，验收会议由建设单位主持，验收组首先听取了参建三方的汇报，工程合同履行情况和在工程建设环节执行法律法规以及工程建设强制性条文的情况，审阅了档案资料，按预定方案实地查验了工程质量，最后形成一致意见：该单位工程符合设计文件及验收规范以及合同的要求，资料完整，质量合格

单位工程验收组成员单位会签单

<table>
<tr><td>单位工程名称</td><td colspan="2">植被建设工程</td></tr>
<tr><td>验收时间</td><td colspan="2">2019年6月10日</td></tr>
<tr><td colspan="3">参建单位：</td></tr>
<tr><td colspan="2">施工单位：
一标：中国铁建大桥工程局集团有限公司（公章）
项目经理：
二标：中铁大桥局集团有限公司（公章）
项目经理：
2019年6月10日</td><td>监理单位：
吉林松辽工程监理监测咨询有限公司同江黑龙江铁路特大桥工程水土保持监理部（公章）
监理工程师：
2019年6月10日</td></tr>
<tr><td colspan="3">建设单位：
哈尔滨铁路局中俄铁路大桥建设工程指挥部（公章）
负责人：
2019年 月 日</td></tr>
</table>

编号：A3

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设项目：新建铁路同江黑龙江铁路特大桥

及相关工程水土保持设施

单位工程：斜坡防护工程

验收主持单位：哈尔滨铁路局中俄铁路大桥

建设工程指挥部

验 收 地 点：黑龙江省同江市

验收时间：二〇一六年十月二十八日

1. 工程概况

1.1 工程基本情况

新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程位于黑龙江省同江市境内，起于同江地方铁路二期 K50+400，止于中俄勘测设计分界点 CK82+251.44，全长 31.62 公里。全线新建车站 2 座（同江背换装站和边检场站），沿线新建桥梁 2 座，其中三村特大桥 1 座、长 6451.3m，跨同抚大堤桥梁 1 座、长 130m。新建涵洞 34 座。工程总投资 25.77 亿元。

1.2 单位工程情况

1.2.1 单位工程划分

根据批复的《水土保持方案报告书》及《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）相关要求，建设单位和监理单位进行了项目划分。整个工程项目划分成 5 单位工程。其中斜坡防护单位工程划又划分成 2 个分部工程：线路两侧浆砌石护坡和线路两侧拱形骨架护坡。

1.2.2 单位工程建设目标

1）工期目标：依据施工合同约定的进度时间，控制实际工期不超过施工合同约定的工期。

2）质量目标：工程质量等级全部达到合格标准，部分达到优良标准，水土保持防治指标达到设计要求。

3）投资目标：以签订的工程施工合同的合同价款为控制目

标，使工程造价控制在合同价内。

4）安全管理目标：排除施工安全隐患，杜绝发生重大人员伤亡事故及重大工程质量事故。

1.2.3 工程参建单位

建设单位：哈尔滨铁路局中俄铁路大桥建设工程指挥部；

设计单位：铁道第三勘察设计院集团有限公司；

水土保持方案编制单位：铁道第三勘察设计院集团有限公司；

水土保持监理单位：吉林松辽工程监理监测咨询有限公司；

水土保持监测单位：吉林松辽工程监理监测有限公司；

水土保持验收评估单位：山合林（北京）水土保持技术有限公司；

施工单位：一标，中国铁建大桥工程局集团有限公司；

二标，中铁大桥局集团有限公司。

2.单位工程完成情况

两侧浆砌石护坡和线路两侧拱形骨架护坡是主体工程设计的永久性工程。2015 年 5 月 12 日开工，2016 年 10 月 8 日完工。按主体工程设计要求完成线路两侧浆砌石护坡长度 22672m，线路两侧拱形骨架护坡长度 4400m。

3.单位工程质量评定

通过查勘施工现场，查看施工过程现场图片和施工记录，根据分部工程、单元工程质量评定情况，对单位工程进行综合评定。

斜坡防护工程共分为 2 个分部工程，54 个单元工程。单元

工程合格 54 个，合格率 100%。分部工程 2 个合格，合格率 100%。斜坡防护工程总体评定为质量合格工程。

4. 存在的主要问题及处理意见

经现场勘查及内业核查，未发现质量缺陷和需要完善的问题。

5. 验收结论及对工程管理的意见

按照有关程序规定，建设单位组织了由参建三方组成的验收组，验收会议由建设单位主持，验收组首先听取了参建三方的汇报，工程合同履行情况和在工程建设环节执行法律法规以及工程建设强制性条文的情况，审阅了档案资料，按预定方案实地查验了工程质量，最后形成一致意见：该单位工程符合设计文件及验收规范以及合同的要求，资料完整、质量合格。

单位工程验收组成员单位会签单

<table>
<tr><td>单位工程名称</td><td colspan="2">防洪排导工程</td></tr>
<tr><td>验收时间</td><td colspan="2">2016 年 10 月 28 日</td></tr>
<tr><td colspan="3">参建单位:</td></tr>
<tr><td colspan="2">施工单位:
一标:中国铁建大桥工程局集团有限公司
（公章）
项目经理:
二标：中铁大桥局集团有限公司（公章）
项目经理:
2016 年 10 月 28 日</td><td>监理单位:
吉林松辽工程监理监测咨询有限公司同江黑龙江铁路特大桥工程水土保持监理部（公章）
监理工程师:
2016 年 10 月 28 日</td></tr>
<tr><td colspan="3">建设单位:
哈尔滨铁路局中俄铁路大桥建设工程指挥部（公章）
负责人:
2016 年 10 月　　日</td></tr>
</table>

编号：A4

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设项目：新建铁路同江黑龙江铁路特大桥

及相关工程水土保持设施

单位工程：防洪排导工程

验收主持单位：哈尔滨铁路局中俄铁路大桥

建设工程指挥部

验　收　地　点：黑龙江省同江市

验收时间：二〇一六年十月二十八日

1. 工程概况

1.1 工程基本情况

新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程位于黑龙江省同江市境内，起于同江地方铁路二期 K50+400，止于中俄勘测设计分界点 CK82+251.44，全长 31.62 公里。全线新建车站 2 座（同江背换装站和边检场站），沿线新建桥梁 2 座，其中三村特大桥 1 座、长 6451.3m，跨同抚大堤桥梁 1 座、长 130m。新建涵洞 34 座。工程总投资 25.7723 亿元。

1.2 单位工程情况

1.2.1 单位工程划分

根据批复的《水土保持方案报告书》及《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）相关要求，建设单位和监理单位进行了项目划分。整个工程项目划分成 5 单位工程。其中防洪排导单位工程划又划分成 3 个分部工程。这 3 个分部工程分别为：站场两侧浆砌石梯形排水沟、站场中间浆砌石梯形排水沟，站场盖板钢筋混凝土排水槽。

1.2.2 单位工程建设目标

1）工期目标：依据施工合同约定的进度时间，控制实际工期不超过施工合同约定的工期。

2）质量目标：工程质量等级全部达到合格标准，部分达到优良标准，水土保持防治指标达到设计要求。

3）投资目标：以签订的工程施工合同的合同价款为控制目标，使工程造价控制在合同价内。

4）安全管理目标：排除施工安全隐患，杜绝发生重大人员伤亡事故及重大工程质量事故。

1.2.3 工程参建单位

建设单位：哈尔滨铁路局中俄铁路大桥建设工程指挥部；

设计单位：铁道第三勘察设计院集团有限公司；

水土保持方案编制单位：铁道第三勘察设计院集团有限公司；

水土保持监理单位：吉林松辽工程监理监测咨询有限公司；

水土保持监测单位：吉林松辽工程监理监测有限公司；

水土保持验收评估单位：山合林（北京）水土保持技术有限公司；

施工单位：一标，中国铁建大桥工程局集团有限公司；

二标，中铁大桥局集团有限公司。

2.单位工程完成情况

防洪排导工程是主体工程设计的永久性工程，排泄日常降雨，保护工程正常运行。2015 年 5 月 10 日开工，2016 年 10 月 8 日完工。按主体工程设计要求完成换装站浆砌片石梯形排水沟 16980m；砼矩形盖板排水沟 24408m；边检站浆砌片石梯形排水沟 1039m。

3. 单位工程质量评定

通过查勘施工现场，查看施工过程现场图片和施工记录，根据分部工程、单元工程质量评定情况，对单位工程进行综合评定。

防洪排导工程共分为3个分部工程，108个单元工程。单元工程合格108个，合格率100%。分部工程3个合格，合格率100%。防洪排导工程总体评定为质量合格工程。

4. 存在的主要问题及处理意见

经现场勘查及内业核查，未发现质量缺陷和需要完善的问题。

5. 验收结论及对工程管理的意见

按照有关程序规定，建设单位组织了由参建三方组成的验收组，验收会议由建设单位主持，验收组首先听取了参建三方的汇报，工程合同履行情况和在工程建设环节执行法律法规以及工程建设强制性条文的情况，审阅了档案资料，按预定方案实地查验了工程质量，最后形成一致意见：该单位工程符合设计文件及验收规范以及合同的要求，资料完整、质量合格。

单位工程验收组成员单位会签单

单位工程名称	防洪排导工程
验收时间	2016 年 10 月 28 日

参建单位：

施工单位： 一标：中国铁建大桥工程局集团有限公司 （公章） 项目经理 二标：中铁大桥局集团有限公司（公章） 项目经理： 2016 年 10 月 28 日	监理单位： 吉林松辽工程监理监测咨询有限公司同江黑龙江铁路特大桥工程水土保持监理部（公章） 监理工程师： 2016 年 10 月 28 日

建设单位：

哈尔滨铁路局中俄铁路大桥建设工程指挥部（公章）

负责人：

2016 年 10 月　　　日

编号：A5

生产建设项目水土保持设施

单位工程验收鉴定书

建设项目：新建铁路同江黑龙江铁路特大桥

及相关工程水土保持设施

单位工程：临时防护工程

验收主持单位：哈尔滨铁路局中俄铁路大桥

建设工程指挥部

验　收　地　点：黑龙江省同江市

验收时间：二〇一四年十月二十五日

1. 工程概况

1.1 工程基本情况

新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程位于黑龙江省同江市境内，起于同江地方铁路二期 K50+400，止于中俄勘测设计分界点 CK82+251.44，全长 31.62 公里。全线新建车站 2 座（同江背换装站和边检场站），沿线新建桥梁 2 座，其中三村特大桥 1 座、长 6451.3m，跨同抚大堤桥梁 1 座、长 130m。新建涵洞 34 座。工程总投资 25.7723 亿元。

1.2 单位工程情况

1.2.1 单位工程划分

根据批复的《水土保持方案报告书》及《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）相关要求，建设单位和监理单位进行了项目划分。整个工程项目划分成 5 个单位工程。其中临时防护单位工程进一步划分成 3 个分部工程：①站场区草袋拦挡；②站场密目网覆盖③取土场区草袋拦挡。

1.2.2 单位工程建设目标

1）工期目标：依据施工合同约定的进度时间，控制实际工期不超过施工合同约定的工期。

2）质量目标：工程质量等级全部达到合格标准，部分达到优良标准，水土保持防治指标达到设计要求。

3）投资目标：以签订的工程施工合同的合同价款为控制目

标，使工程造价控制在合同价内。

4）安全管理目标：排除施工安全隐患，杜绝发生重大人员伤亡事故及重大工程质量事故。

1.2.3 工程参建单位

建设单位：哈尔滨铁路局中俄铁路大桥建设工程指挥部；

设计单位：铁道第三勘察设计院集团有限公司；

水土保持方案编制单位：铁道第三勘察设计院集团有限公司；

水土保持监理单位：吉林松辽工程监理监测咨询有限公司；

水土保持监测单位：吉林松辽工程监理监测有限公司；

水土保持验收评估单位：山合林（北京）水土保持技术有限公司；

施工单位：一标，中国铁建大桥工程局集团有限公司；

二标，中铁大桥局集团有限公司。

2.单位工程完成情况

临时防护工程2014年4月20日开工，2014年9月20日完工，按照水土保持方案要求，三个分部工程全部完成。在主体工程施工中，首先进行表土剥离，集中堆放。对临时堆存的剥离表土用草袋装土临时拦挡，用密目网覆盖，以防止流失。站场区草袋拦挡设计3659m³，完成4269m³，站场区密目网覆盖设计9.92hm²，完成12.56hm²，取土场区草袋拦挡设计2039m³，完成4156m³。

3、单位工程质量评定

通过查勘施工现场，查看施工过程现场图片和施工记录，根据分部工程、单元工程质量评定情况，对单位工程进行了综合评定。

临时防护工程共分为3个分部工程，27个单元工程。单元工程全部合格，合格率100%。分部工程3个合格，合格率100%，临时防护工程总体评定为质量合格工程。

4.存在的主要问题及处理意见

经现场勘查及内业核查，未发现质量缺陷和需要完善的问题。

5.验收结论及对工程管理的意见

按照有关程序规定，建设单位组织了由参建三方组成的验收组，验收会议由建设单位主持，验收组首先听取了参建三方的汇报，工程合同履行情况和在工程建设环节执行法律法规以及工程建设强制性条文的情况，审阅了档案资料，按预定方案实地查验了工程质量，最后形成一致意见：该单位工程符合设计文件及验收规范以及合同的要求，资料完整、质量合格。

单位工程验收组成员单位会签单

<table>
<tr><td>单位工程名称</td><td>临时防护工程</td></tr>
<tr><td>验收时间</td><td>2014 年 10 月 25 日</td></tr>
<tr><td colspan="2">参建单位：</td></tr>
<tr><td>施工单位：

一标：中国铁建大桥工程局集团有限公司（公章）

项目经理：

二标：中铁大桥局集团有限公司（公章）

项目经理：

2014 年 10 月 25 日</td><td>监理单位：

吉林松辽工程监理监测咨询有限公司同江黑龙江铁路特大桥工程水土保持监理部（公章）

监理工程师：

2014 年 10 月 24 日</td></tr>
<tr><td colspan="2">建设单位：

哈尔滨铁路局中俄铁路大桥建设工程指挥部（公章）

负责人：

2014 年 10 月　　日</td></tr>
</table>

新建铁路同江黑龙江铁路特大桥
及相关工程水土保持设施

分部工程验收鉴证

建设单位：哈尔滨铁路局中俄铁路大桥
　　　　　建设工程指挥部

施工单位：中国铁建大桥工程局集团有限公司
　　　　　中铁大桥局集团有限公司

二〇一九年九月

编号：A1-B1～ A1-B2

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收鉴证

建设项目：新建铁路同江黑龙江铁路

特大桥及相关工程

单位工程：土地整治工程

分部工程：①施工便道区复垦

②施工生产生活区复垦

验收主持单位：哈尔滨铁路局中俄铁路大桥

建设工程指挥部

验　收　地　点：黑龙江省同江市

验收时间：二〇一九年六月十五日

1. 开工完工日期

分部工程	开工时间	完工时间
施工便道区农业复垦	2018.5.10	2018.8.20
施工生产生活区农业复垦	2019.5.5	2019.6.10

2. 主要工程量

分部工程	设计工程量	完成工程量
施工便道区农业复垦	3.36hm²	2.81hm²
施工生产生活区农业复垦	1.46 hm²	4.1hm²

3. 工程内容及施工过程

主体工程施工结束后，对施工临时占用的土地进行覆着物清除、表土剥离、翻耕整地、表土回填、施农家肥等措施改善土壤结构，提高地力水平，恢复农业用地。

施工便道方案设计占地面积 3.36hm²。经过整地复耕面积 2.81hm²，另有 0.55hm² 施工便道移交村屯作为农耕道路。

施工生产生活区。包括施工营地，钢桁梁拼装场、砼搅拌站等临时工程。方案设计占地面积为 1.46hm²。为了满足大型施工设备的安放需求，实际占地面积增加了 6.39hm²，达到 7.85hm²。由于本工程是两国合建项目，目前俄罗斯方承建的部分没有完工，按双方协议要求，我方的生活区尚需保留。所以目前只能完成 4.1 hm²。

土地整治单位工程2018年5月10日开工，2019年6月10日完工。

4. 质量事故及缺陷处理

经现场勘查及内业核查，未发现质量事故和质量缺陷。

5. 工程质量指标

编号	单位工程	编号	分部工程质量评定	编号	单元工程质量评定
A1	土地整治工程（合格）	A1～B1	施工便道区复垦（合格）	A1-B1-C1～A1-B1-C28	每0.1hm²为1个单元工程，不足0.1 hm²也为1个单元工程，共28个单元工程，全部合格
		A1～B2	施工生产生活区复垦（合格）	A1-B2-C1～A1-B2-C41	每0.1hm²为1个单元工程，不足0.1 hm²也为1个单元工程，共41个单元工程，全部合格

6. 质量评定

经现场勘查及内业核查，69个单元工程质量全部合格，2个分部工程的质量均评定为合格。

7. 存在的问题及处理意见

经现场勘查及内业核查，未发现其他问题。

分部工程验收组成员签字表

单　　位	职务和职称	签字
哈尔滨铁路局中俄铁路大桥建设工程指挥部（公章）	负责人	[illegible]
吉林松辽工程监理监测咨询有限公司同江黑龙江铁路特大桥工程水土保持监理部（公章）	监理工程师	[illegible]
一标：中国铁建大桥工程局集团有限公司（公章）	项目经理	[illegible]
二标：中铁大桥局集团有限公司（公章）	项目经理	[illegible]

编号：A2-B1～ A2-B6

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收鉴证

建设项目：新建铁路同江黑龙江铁路

特大桥及相关工程

单位工程：植被建设工程

分部工程：1. 路基两侧绿化

2. 换装站绿化

3. 边检站绿化

4. 驼腰子取土场绿化

5. 江胜取土场绿化

6. 鲟鳇鱼取土场绿化

验收主持单位：哈尔滨铁路局中俄铁路大桥

建设工程指挥部

验　收　地　点：黑龙江省同江市

二〇一九年六月十日

1. 开工完工日期

分部工程	开工时间	完工时间
路基两侧绿化	2016.5.01	2017.5.30
换装站绿化	2016.5.12	2017.5.30
边检站绿化	2016.5.12	2017.5.25
驼腰子取土场绿化	2019.4.30	2019.6.5
江胜取土场绿化	2019.4.30	2019.5.28
鲟鳇鱼取土场绿化	2019.5.10	2019.5.25

2. 主要工程量

分部工程	完成工程量（hm^2）
路基两侧绿化	36.5
换装站绿化	3.0
边检站绿化	1.6
驼腰子取土场绿化	20
江胜取土场绿化	20
鲟鳇鱼取土场绿化	5

3. 工程内容及施工过程

2016 年 4 月 20 日开工，2019 年 6 月 5 日完工。按照水土保持方案要求，植被建设单位工程全部完成。在主体工程施工结束后，对路基两侧边坡、站场区裸露的土地及取土场进行植树种草绿化。线路边坡栽植紫穗槐；换装站、边检站园林绿化树

种有松树、杨树、紫穗槐等。方案设计绿化面积 70.54hm^2，实际完成 86.1hm^2。其中：路基两侧绿化面积（拱形骨架种植紫穗槐）36.5hm^2，站场园林绿化面积 4.6hm^2，驼腰子采石场 20hm^2，江胜取土场 20hm^2，鲟鳇鱼取土场 5.0hm^2，驼腰子石料场的陡坡开采面铺设了铁丝网，以防止松散石块脱离。坡脚下种植了爬山虎，坡底植树种草。江胜取土场、鲟鳇鱼取土场通过整地后种植了杨树、播撒了草籽。这 3 处取土场已经与当地政府部门办理了移交手续。

4. 质量事故及缺陷处理

经现场勘查及内业核查，未发现质量事故和质量缺陷。

5. 主要工程质量指标

编号	单位工程	编号	分部工程质量评定	编号	单元工程质量评定
A2	植被建设工程（合格）	A2～B1	路基两侧绿化（合格）	A2-B1-C1～A2-B1-C73	每 0.5hm^2为 1 个单元工程，不足 0.5hm^2也为 1 个单元工程，共 73 个单元工程，全部合格
		A2～B2	换装站绿化（合格）	A2-B2-C1～A2-B2-C30	每 0.1hm^2为 1 个单元工程，不足 0.1 hm^2也为 1 个单元工程，共 30 个单元工程，全部合格
		A2～B3	边检站绿化（合格）	A2-B3-C1～A2-B3-C16	每 0.1hm^2为 1 个单元工程，不足 0.1 hm^2也为 1 个单元工程，共 16 个单元工程，全部合格
		A2～B4	驼腰子取土场绿化（合格）	A2-B4-C1～A2-B4-C40	每 0.5hm^2为 1 个单元工程，不足 0.5hm^2也为 1 个单元工程，共 40 个单元工程，全部合格
		A2～B5	江胜取土场绿化（合格）	A2-B5-C1～A2-B5-C40	每 0.5hm^2为 1 个单元工程，不足 0.5hm^2也为 1 个单元工程，共 40 个单元工程，全部合格
		A2～B6	鲟鳇鱼取土场绿化（合格）	A2-B6-C1～A2-B6-C10	每 0.5hm^2为 1 个单元工程，不足 0.5hm^2也为 1 个单元工程，共 10 个单元工程，全部合格

6.质量评定

经现场检查及内业核查，209个单元工程全部合格，6个分部工程的质量均评定为合格。

7.存在的问题及处理意见

经现场勘查及内业核查，未发现其他问题。

分部工程验收组成员签字表

单　　位	职务和职称	签字
哈尔滨铁路局中俄铁路大桥建设工程指挥部 （公章）	负 责 人	徐浩
吉林松辽工程监理监测咨询有限公司同江黑龙江铁路特大桥工程水土保持监理部 （公章）	监理工程师	[illegible]
一标：中国铁建大桥工程局集团有限公司 （公章）	项目经理	张世强
二标：中铁大桥局集团有限公司 （公章）	项目经理	[illegible]

编号：A3-B1～ A3-B2

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收鉴证

建设项目：新建铁路同江黑龙江铁路

特大桥及相关工程

单位工程：斜坡防护工程

分部工程：①线路两侧浆砌石护坡

②线路两侧拱形骨架护坡

验收主持单位：哈尔滨铁路局中俄铁路大桥

建设工程指挥部

验. 收　地　点：黑龙江省同江市

二〇一六年十月二十八日

1. 开工完工日期

分部工程	开工时间	完工时间
线路两侧浆砌石护坡	2015.5.12	2016.9.7
线路两侧拱形骨架护坡	2015.5.20	2016.10.8

2. 主要工程量

分部工程	长度（m）
线路两侧浆砌石护坡	22672
线路两侧拱形骨架护坡	4400

3. 工程内容及施工过程

两侧浆砌石护坡和线路两侧拱形骨架护坡是主体工程设计的永久性工程。2015 年 5 月 12 日开工，2016 年 10 月 8 日完工。按主体工程设计要求完成线路两侧浆砌石护坡长度 22672m，线路两侧拱形骨架护坡长度 4400m。

4. 质量事故及缺陷处理

经现场勘查及内业核查，未发现质量事故和质量缺陷。

5. 主要工程质量指标

编号	单位工程	编号	分部工程质量评定	编号	单元工程质量评定
A3	斜坡防护工程	A3～B1	线路两侧浆砌石护坡（合格）	A3-B1-C1～A3-B1-C45	每 0.5km 为 1 个单元工程，不足 0.5km 也为 1 个单元工程，共 45 个单元工程，全部合格
		A3～B2	线路两侧拱形骨架护坡（合格）	A3-B2-C1～A3-B2-C9	每 0.5km 为 1 个单元工程，不足 0.5km 也为 1 个单元工程，共 9 个单元工程，全部合格

6. 质量评定

经现场勘查及内业核查，54 个单元工程全部合格，2 个分部工程的质量均评定为合格。

7. 存在的问题及处理意见

经现场勘查及内业核查，未发现其他问题。

分部工程验收组成员签字表

单　　位	职务和职称	签字
哈尔滨铁路局中俄铁路大桥建设工程指挥部 （公章）	负 责 人	徐春
吉林松辽工程监理监测咨询有限公司同江黑龙江铁路特大桥工程水土保持监理部 （公章）	监理工程师	[illegible]
一标：中国铁建大桥工程局集团有限公司 （公章）	项目经理	魏世强
二标：中铁大桥局集团有限公司 （公章）	项目经理	包涛

编号：A4-B1～ A4-B3

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收鉴证

建设项目：新建铁路同江黑龙江铁路

特大桥及相关工程

单位工程：防洪排导工程

分部工程：①站场两侧浆砌石梯形排水沟

②站场中间浆砌石梯形排水沟

③站场盖板钢筋混凝土排水槽

验收主持单位：哈尔滨铁路局中俄铁路大桥

建设工程指挥部

验　收　地　点：黑龙江省同江市

二〇一六年十月二十九日

1.开工完工日期

分部工程	开工时间	完工时间
站场两侧浆砌石梯形排水沟	2015.5.12	2016.8.7
站场中间浆砌石梯形排水沟	2015.5.10	2016.9.10
站场盖板钢筋混凝土排水槽	2015.5.20	2016.10.8

2.主要工程量

分部工程	长度（m）
站场两侧浆砌石梯形排水沟	16980
站场中间浆砌石梯形排水沟	12345
站场盖板钢筋混凝土排水槽	24408

3.工程内容及施工过程

站场区排水沟是主体工程设计的永久性工程，排泄日常降雨，保护工程正常运行。工程实施时间主要为2015年5月10日~2016年10月8日。

按主体工程设计要求完成站场两侧浆砌石梯形排水沟16980m，站场中间浆砌片石梯形排水沟12345m，砼矩形盖板排水沟24408m。

4.质量事故及缺陷处理

经现场勘查及内业核查，未发现质量事故和质量缺陷。

5. 主要工程质量指标

编号	单位工程	编号	分部工程质量评定	编号	单元工程质量评定
A5	防洪排导工程	A5～B1	站场两侧两侧浆砌石梯形排水沟（合格）	A5-B1-C1～A5-B1-C34	每 0.5km 为 1 个单元工程，不足 0.5km 也为 1 个单元工程，共 34 个单元工程，全部合格
		A5～B2	站场中间浆砌石梯形排水沟（合格）	A5-B2-C1～A5-B2-C25	每 0.5km 为 1 个单元工程，不足 0.5km 也为 1 个单元工程，共 25 个单元工程，全部合格
		A5～B3	站场盖板钢筋混凝土排水槽（合格）	A5-B3-C1～A5-B3-C49	每 0.5km 为 1 个单元工程，不足 0.5km 也为 1 个单元工程，共 49 个单元工程，全部合格

6. 质量评定

经现场勘查及内业核查，108 个单元工程全部合格，3 个分部工程的质量均评定为合格。

7. 存在的问题及处理意见

经现场勘查及内业核查，未发现其他问题。

分部工程验收组成员签字表

单　位	职务和职称	签字
哈尔滨铁路局中俄铁路大桥建设工程指挥部 （公章）	负 责 人	[illegible]
吉林松辽工程监理监测咨询有限公司同江黑龙江铁路特大桥工程水土保持监理部 （公章）	监理工程师	[illegible]
一标：中国铁建大桥工程局集团有限公司 （公章）	项目经理	张也强
二标：中铁大桥局集团有限公司	项目经理	[illegible]

编号：A5-B1～A5-B3

生产建设项目水土保持设施

分部工程验收鉴证

建设项目：新建铁路同江黑龙江铁路

特大桥及相关工程

单位工程：临时防护工程

分部工程：①站场区草袋拦挡

②站场区密目网覆盖

③取土场区草袋拦挡

验收主持单位：哈尔滨铁路局中俄铁路大桥

建设工程指挥部

验　收　地　点：黑龙江省同江市

二〇一四年十月二十五日

1. 开工完工日期

分部工程	开工时间	完工时间
站场区草袋拦挡	2014.4.20	2014.8.30
密目网覆盖	2014.4.20	2014.8.30
取土场区草袋拦挡	2014.4.30	2014.9.30

2. 主要工程量

分部工程	设计工程量	完成工程量
站场区草袋拦挡	3659 m^3	4269m^3
密目网覆盖	9.92hm^2	12.56hm^2
取土场区草袋拦挡	2039 m^3	4156m^3

3. 工程内容及施工过程

临时防护工程2014年4月20日开工，2014年9月30日完工，按照水土保持方案要求，三个分部工程全部完成。在主体工程施工中，首先进行表土剥离，集中堆放。对临时堆存的剥离表土用草袋装土临时拦挡，用密目网覆盖，以防止流失。站场区草袋拦挡设计3659m^3，完成4269m^3，站场区密目网覆盖设计9.92hm^2，完成12.56hm^2，取土场区草袋拦挡设计2039m^3，完成4156m^3。

4. 质量事故及缺陷处理

经现场勘查及内业核查，未发现质量事故和质量缺陷。

5. 主要工程质量指标

编号	单位工程	编号	分部工程质量评定	编号	单元工程质量评定
A5	临时防护工程（合格）	A5～B1	站场区草袋拦挡（合格）	A5-B1-C1～A5-B1-C9	每500m³为一个单元工程，不足500m³也为1个单元工程，共分9个单元工程，质量均为合格。
		A5～B2	站场区密目网覆盖（合格）	A5-B2-C1～A5-B2-C9	与站场区草袋拦挡对应，共分9个单元工程，质量为合格。
		A5～B3	取土场区草袋拦挡（合格）	A5-B3-C1～A5-B3-C9	每500m³为一个单元工程，不足500m³也为1个单元工程，共分9个单元工程，质量均为合格。

6. 质量评定

经现场勘查及内业核查，27个单元工程质量合格，3个分部工程的质量均评定为合格。

7. 存在的问题及处理意见

经现场勘查及内业核查，未发现其他问题。

分部工程验收组成员签字表

单　　位	职务和职称	签字
哈尔滨铁路局中俄铁路大桥建设工程指挥部 （公章）	负 责 人	[illegible]
吉林松辽工程监理监测咨询有限公司同江黑龙江铁路特大桥工程水土保持监理部 （公章）	监理工程师	[illegible]
一标：中国铁建大桥工程局集团有限公司 （公章）	项目经理	张世强
二标：中铁大桥局集团有限公司 （公章）	项目经理	[illegible]

新建同江中俄铁路大桥工程
临时用地交接记录

同江中俄铁路大桥一标驼腰子取土场，施工期间按设计及与同江林业局取土协议在腰子取土场取土，2016 年工程结束后，我单位对土场进行了平整，并进行了绿化，绿化符合环保验收要求，现将临时用地交付管理单位，自 2019 年 6 月 15 日起，临时用地由同江林业局负责管理。

此记录一式四份。

同江市林业草原局街津口林场

中铁建大桥局同江大桥项目部：

2019 年 6 月 14 日

新建同江中俄铁路大桥工程
临时用地交接记录

同江中俄铁路大桥一标驼腰子取土场，施工期间按设计和与同江林业局取土协议腰子取土场取土，2016 年工程结束后，我单位对土场进行了平整，并进行了绿化，绿化符合环保验收要求，现将临时用地交付管理单位，自 2019 年 6 月 15 日起，临时用地由同江林业局负责管理。

此记录一式四份。

13.23

同江市林业草原局街津口林场：

中铁大桥局同江大桥项目部：

2019 年 6 月 14 日

新建同江中俄铁路大桥工程
临时用地交接记录

同江中俄铁路大桥一标江盛取土场，施工期间按设计和与同江林业局取土协议在江盛取土场，2016 年工程结束后，我单位对土场进行了平整，并进行了绿化，绿化符合环保验收要求，现将临时用地交付管理单位，自 2019 年 6 月 15 日起，临时用地由同江林业局负责管理。

此记录一式四份。

同江市林业草原局街津口林场：

中铁建大桥局同江大桥项目部：

2019 年 6 月 14 日

新建同江中俄铁路大桥工程
临时用地交接记录

同江中俄铁路大桥二标鲟黄鱼土场，施工期间按设计和与同江林业局取土协议鲟黄鱼土场取土，2016 年工程结束后，我单位对土场进行了平整，并进行了绿化，绿化符合环保验收要求，现将临时用地交付管理单位，自 2019 年 6 月 15 日起，临时用地由同江林业局负责管理。

此记录一式四份。

同江市林业草原局街津口林场：

中铁大桥局同江大桥项目部：

2019 年 6 月 14 日

新建同江中俄铁路大桥工程
临时用地交接记录

同江中俄铁路大桥一标驼腰子取土场，施工期间按设计和与同江林业局取土协议腰子取土场取土，2016 年工程结束后，我单位对土场进行了平整，并进行了绿化，绿化符合环保验收要求，现将临时用地交付管理单位，自 2019 年 6 月 15 日起，临时用地由同江林业局负责管理。

此记录一式四份。

同江市林业草原局街津口林场：

中铁大桥局同江大桥项目部：

2019 年 6 月 14 日

证明

同江中俄铁路大桥工程自引桥至同哈公路间巡检道路，原为乡村土路，施工单位按边检需求，经设计改为混凝土路面，混凝土路面有利于村民通行，该道路可作为我乡乡村道路使用。

特此证明。

同江市街津口乡

2019 年 6 月 15 日

铁路起点

铁路终点

跨江大桥

换装站

站场绿化

站场绿化

站场周边绿化

站场周边绿化

铁路两侧绿化

铁路两侧绿化

铁路两侧绿化

铁路两侧绿化


铁路两侧植物护坡


铁路两侧植物护坡


铁路两侧植物护坡


铁路两侧植物护坡


取土场边坡防护


取土场边坡防护

取土场边坡防护　　取土场边坡防护

取土场边坡防护　　取土场边坡防护

取土场植被恢复　　取土场植被恢复

取土场植被恢复

取土场坡脚种植藤本植物

取土场植被恢复

取土场植被恢复

取土场植被恢复

取土场植被恢复

取土场植被恢复

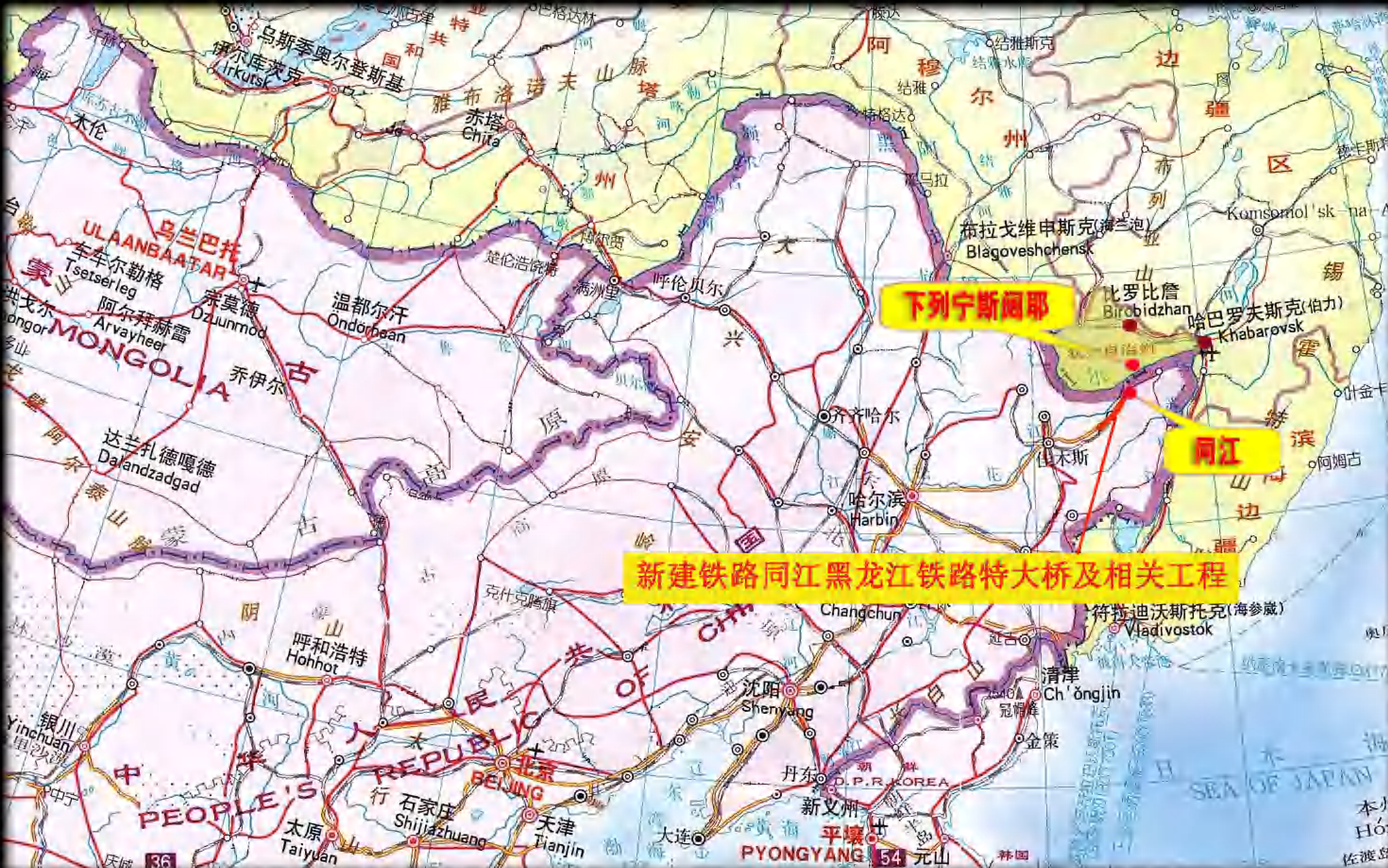
取土场植被恢复

施工区土地整治前

施工区土地整治复垦后

排水沟

排水沟


下列宁斯阔耶
同江
新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程
乌兰巴托
ULAANBAATAR
MONGOLIA
伊尔库茨克
Irkutsk
赤塔
Chita
布拉戈维申斯克(海兰泡)
Blagoveshchensk
比罗比詹
Birobidzhan
哈巴罗夫斯克(伯力)
Khabarovsk
Komsomol'sk-na-A
齐齐哈尔
佳木斯
哈尔滨
Harbin
Changchun
符拉迪沃斯托克(海参崴)
Vladivostok
沈阳
Shenyang
北京
BEIJING
天津
Tianjin
石家庄
Shijiazhuang
太原
Taiyuan
呼和浩特
Hohhot
银川
Yinchuan
达兰扎德嘎德
Dalandzadgad
温都尔汗
Ondorhaan
平壤
PYONGYANG
D.P.R.KOREA
SEA OF JAPAN
PEOPLE'S REPUBLIC OF CHINA
大连
丹东
新义州
清津
Ch'ŏngjin
36
54

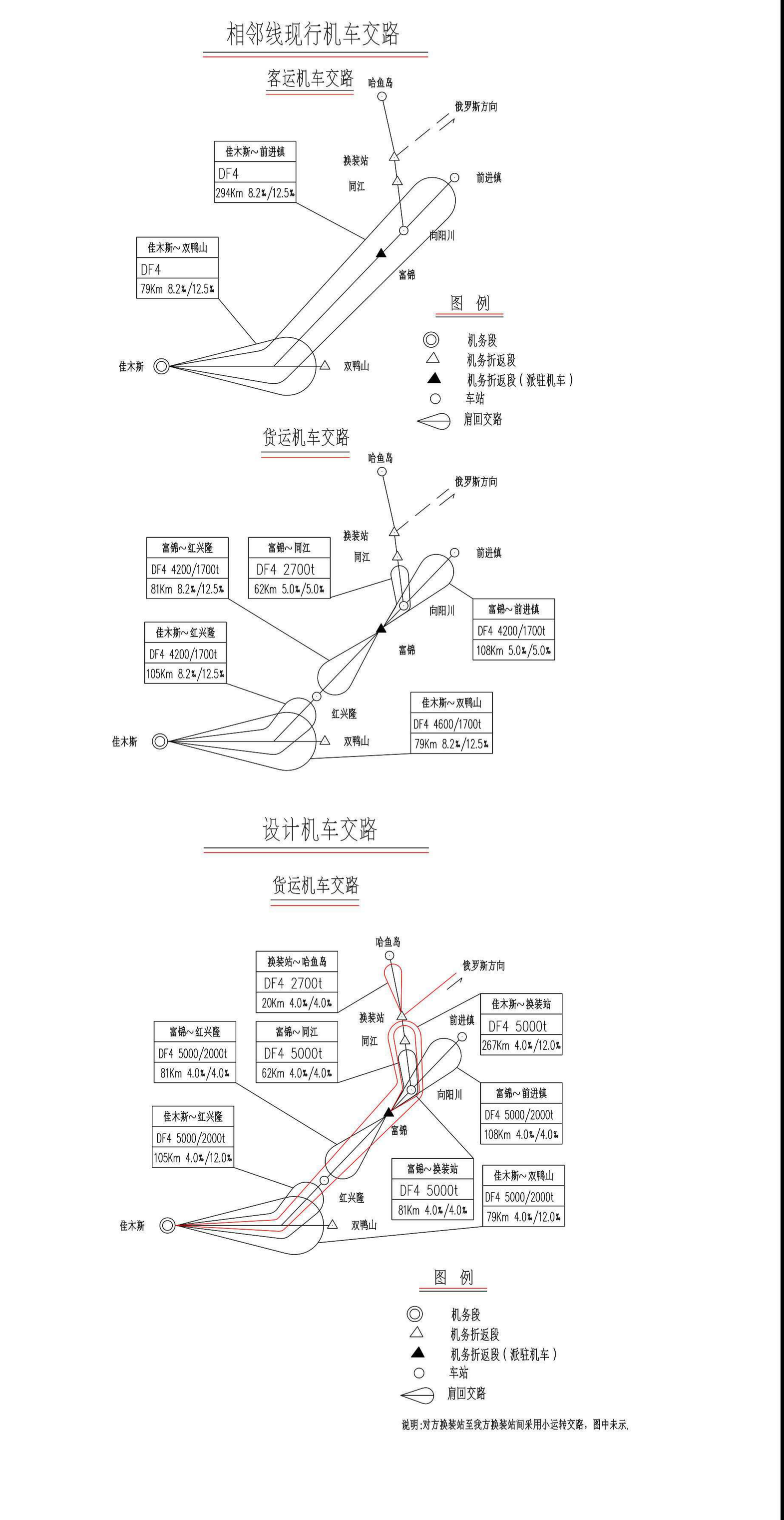
新建同江黑龙江铁路特大桥及相关工程 总平面图

比例尺 平面:1:25000
纵断面 横:1:25000竖:1:1000

山合林（北京）水土保持技术有限公司

主要技术指标

铁路等级	国铁II级	到发线有效长度	1050m
正线数目	单线	牵引种类	内燃
最小曲线半径	一般1200m 困难800m	机车类型	DF4
限制坡度（‰）	4	闭塞类型	半自动闭塞



工程地质概况	第四系冲击平原，大部辟为耕地，地形略有起伏，表层为粉土及粉质黏土，下为粉砂及细砂			黑龙江冲积平原及低漫滩，地形略有起伏，网状河道发育，黑龙江中岛屿沙洲及浅滩较多。部分地段被辟为耕地。
站间距离（km）	14.554	4.0	17.075	9.6
区间最大坡度（‰）	4.5	0	4	4
区间最小半径（m）	350	–	800	300
里程	K40 K45 K50	DK55	DK60 K65 DK70	DK75 DK80

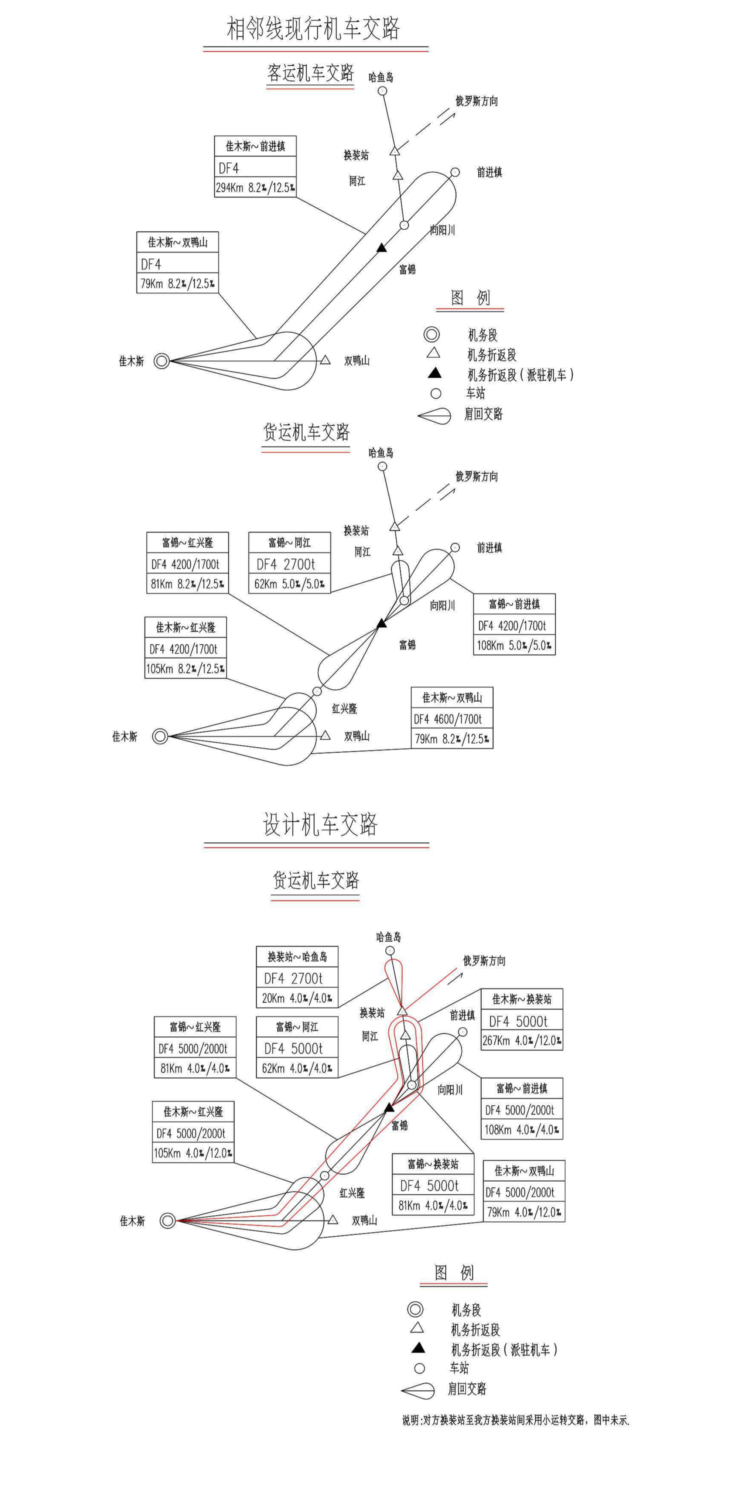
新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程水土保持防治责任范围图

比例尺 平面:1:25000
纵断面 横:1:25000竖:1:1000

山合林（北京）水土保持技术有限公司

主要技术指标

铁路等级	国铁II级	到发线有效长度	1050m
正线数目	单线	牵引种类	内燃
最小曲线半径	一般1200m 困难800m	机车类型	DF4
限制坡度（‰）	4	闭塞类型	半自动闭塞



水土流失防治责任范围面积变化表

防治分区		方案批复范围（hm^2）	实际防治责任范围（hm^2）	变化（hm^2）
项目建设区	主体工程区	201.55	201.55	0.00
	取土场区	29.00	46.63	17.63
	渣场区	38.77	0.00	-38.77
	施工便道区	5.60	5.25	-0.35
	施工生产生活区	1.46	7.85	6.39
	合计	276.38	261.28	-15.10
直接影响区		98.22	0.00	-98.22
合计		374.60	261.28	-113.32

新建铁路同江黑龙江铁路特大桥及相关工程水土保持设施竣工验收图

比例尺　平面：1:25000
纵断面　横：1:25000　竖：1:1000

山合林（北京）水土保持技术有限公司

主要技术指标

铁路等级	国铁II级	到发线有效长度	1050m
正线数目	单线	牵引种类	内燃
最小曲线半径	一般1200m 困难800m	机车类型	DF4
限制坡度（‰）	4	闭塞类型	半自动闭塞

水土保持工程措施实际完成表

防治分区	水保措施	单位	实际完成工程量
主体工程区	浆砌石排水沟	m^3	38105.28
	浆砌石护坡	m^3	22662
	骨架护坡	m^3	5473
取土场区	土地整治	hm^2	46.00
	截水沟	m	0.00
	排水沟	m	0.00
	消力池	个	0.00
	路涵	m	0.00
施工便道区	土地整治	hm^2	2.81
施工生产生活区	表土剥离	m^3	23550.00
	土地整治	hm^2	4.10

植物措施实际完成工程量表

防治分区	水保措施	单位	实际完成工程量
植物措施		hm^2	86.10
主体工程区	乔木	株	45081
	灌木	株	476895
	种草	hm^2	4.60
	小计	hm^2	41.1
取土场区	乔木	株	102500
	灌木	株	6486
	种草	hm^2	7.35
	小计	hm^2	45

遥感影像图

跨江大桥施工后

跨江大桥施工前

铁路两侧植物护坡施工后

铁路两侧植物护坡施工前

铁路两侧浆砌石护坡施工后

铁路两侧浆砌石护坡施工前

站场施工后

站场施工前

施工区土地整治后

施工区施工期间

驼腰子取土场土地整治后

驼腰子取土场施工前

江胜取土场土地整治后

江胜取土场施工前

鲟鳇鱼取土场土地整治后

鲟鳇鱼取土场施工前