

新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程

水土保持监测总结报告

建设单位：浩吉铁路股份有限公司

监测单位：水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）

二〇二五年十一月



新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程

水土保持监测总结报告

责任页

水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）

批 准：冯 浩（主 任）

核 定：卜崇峰（研究员）

审 查：田堪良（高级工程师）

校 核：彭珂珊（工程师）

项目负责人：卜崇峰（研究员）

编 写：张怡怡（工程师）（编写 1、2 章）

李明华（工程师）（编写 3、4、5 章）

于思雨（工程师）（编写 6、7 章及附件）



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书

(副本)

单位名称：水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）（中国科学院

水利部水土保持研究所、西北农林科技大学水土保持研究所）

法定代表人：冯浩

单位等级：★★★★★（5星）

证书编号：水保监测（陕）字第20230004号

有效期：自2023年10月01日至2026年09月30日



发证机构：中国水土保持学会

发证时间：2023年11月

此证用于 浩吉铁路剩余工程水土保持监测

水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）

2025年07月01日

目 录

前 言	1
1 建设项目及水土保持工作概况	8
1.1 建设项目概况	8
1.2 水土流失防治工作情况	21
1.3 监测工作实施情况	26
2 监测内容和方法	35
2.1 扰动土地情况	36
2.2 弃土（渣）场情况	38
2.3 水土保持措施	38
2.4 水土流失情况	38
3 重点对象水土流失动态监测	40
3.1 防治责任范围监测	40
3.2 取土监测结果	57
3.3 弃渣监测结果	57
4 水土流失防治措施监测结果	58
4.1 工程措施监测结果	58
4.2 植物措施监测结果	91
4.3 临时措施监测结果	110
4.4 水土保持措施防治效果	139
5 土壤流失情况监测	140
5.1 水土流失面积	140
5.2 土壤流失量	142
5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在水土流失量	148

5.4 水土流失危害	148
6 水土流失防治效果监测结果	149
6.1 扰动土地整治率	149
6.2 水土流失总治理度	151
6.3 土壤流失控制比	154
6.4 拦渣率	157
6.5 林草植被恢复率	159
6.6 林草覆盖率	161
7 结论	164
7.1 水土流失动态变化	164
7.2 水土保持措施评价	166
7.3 存在问题及建议	166
7.4 综合结论	166
8 附图及附件	168

前言

新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程位于内蒙古自治区、陕西省、山西省、河南省、湖北省、湖南省、江西省境内，正线长度 1813.23km。项目于 2015 年 3 月开工，2019 年 8 月线路命名为浩吉铁路，2019 年 9 月浩吉铁路工程通过水土保持设施自主验收，全线通车投入运营。

新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程与浩吉铁路工程主线属于同一个可研批复的建设任务，是主线工程设计内包含的子工程，2019 年 9 月，考虑到地方经济发展需要，在完成主线建设任务后先行验收并开通运营。本次剩余工程占用土地在主线水土保持设施专项验收时已完成了全部的三通一平、边坡防护和货场围墙砌筑等基础建设。其中联络线、疏解线等部分已开工建设的分项工程建设任务在主线工程验收时，同步完成了相应水土保持监测工作内容的验收。由于本次工程建设任务多且点位分散，后续作为主线工程的剩余工程分批次组织施工建设。

新建蒙西至华中地区煤运通道工程是“北煤南运”新的国家战略运输通道，连接蒙陕甘宁能源“金三角”地区与鄂湘赣等华中地区，是衔接多条煤炭集疏运线路、点网结合、铁水联运的大能力、高效煤炭运输系统和国家综合交通运输系统的重要组成部分。铁路货站、联络线等建设对区域经济发展具有显著的带动效应，是推动现代物流体系建设的重要抓手，对促进区域经济协调发展具有深远意义，货站采用智能化管理系统，实现货物精准调度和能源高效利用，提升运营效率，有效促进物流降本增效，为构建新发展格局提供有力支撑。因此，加快铁路货站、联络线等建设是推动地方经济高质量发展的必然选择。

新建蒙西至华中地区煤运通道剩余工程途径内蒙古自治区鄂尔多斯市，陕西省榆林市，山西省运城市，河南省三门峡市、南阳市，湖北省襄阳市、荆门市、荆州市，湖南省岳阳市，江西省宜春市、新余市，终点到达江西省吉安市吉安站，

沿线经过7个省（自治区）12个市、25个县（市、区、旗），建设区紧邻浩吉铁路主线分布，点多且位置分散。

本次新建蒙西至华中地区煤运通道剩余工程主要建设内容包括 28 个分项工程，其中 21 个货场：新建浩吉铁路河津西站货场工程、新建浩吉铁路临猗站货场工程、新建浩吉铁路万荣站货场工程、新建浩吉铁路乌审召站货场工程、新建浩吉铁路卢氏站货场工程、新建浩吉铁路邓州西站货场工程、新建浩吉铁路浙川东货场工程、新建浩吉铁路襄州北站货场工程、新建浩吉铁路欧庙站货场工程、新建浩吉铁路荆门北站货场工程、新建浩吉铁路沙洋站货场工程、新建浩吉铁路荆州东货场工程、新建浩吉铁路江陵站货场工程、新建浩吉铁路公安货场工程、新建浩吉铁路石首站货场工程、新建浩吉铁路华容站货场工程、新建浩吉铁路平江货场工程、新建浩吉铁路步仙货场工程、新建浩吉铁路铜鼓站货场工程、新建浩吉铁路新余西站货场工程、新建浩吉铁路宜丰南站货场工程；2 个联络线：新建浩吉铁路岳阳地区海家屋至岳阳北上、下行联络线、岳阳北至坪田联络线工程、新建浩吉铁路新余地区新余西至河下西南、南西联络线工程）；3 个折返段：新建浩吉铁路靖边东机务折返段工程、浩吉铁路灵宝东机务折返段、新建浩吉铁路新余西机务折返所工程）；1 个段所工程：新建浩吉铁路襄州站段所工程；1 个疏解线工程：新建浩吉铁路吉安地区上行疏解线工程。目前，所有分项工程已全部完成建设任务。

本次剩余工程开工时间为 2019 年 10 月（正线工程验收后），完工时间为 2023 年 12 月，建设总工期为 51 个月。

工程总投资 338186.20 万元，其中土建投资 182496.20 万元。资金来源为建设单位自筹。

本项目总占地面积 328.41hm²，其中浩勒报吉～三门峡段占地 21.04hm²、三门峡～荆州段 162.87hm²，荆州～岳阳段占地 30.54hm²、岳阳～吉安段占地

113.96hm²，占地类型为交通运输用地，均为永久占地，项目建设用地全部在原铁路主线征占地范围内，不涉及新征占地。

本项目土石方挖填总量 175.28 万 m³，其中挖方 87.64 万 m³，填方 87.64 万 m³，无借方及余方。

2012 年 1 月，国家发展和改革委员会以发改基础〔2012〕199 号《关于新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程项目建议书的批复》批复了项目建议书。2014 年 7 月，国家发展改革委以发改基础〔2014〕1642 号《关于新建蒙西至华中地区铁路煤运通道可行性研究的批复的批复》批复了项目可行性研究报告。2014 年 10 月，中国铁路总公司以铁总办函〔2014〕1399 号《中国铁路总公司关于新建蒙西至华中地区铁路煤运通道站前工程初步设计的批复》批复了项目初步设计。

2012 年 7 月，水利部以水保函〔2012〕207 号《关于新建铁路荆州至岳阳线水土保持方案的批复》批复了本项目荆岳段工程水土保持方案。2014 年 5 月，水利部以水保函〔2014〕136 号《水利部关于对新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程水土保持方案的批复》批复了总线路水土保持方案。2019 年 7 月，水利部以水许可决〔2019〕56 号《新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程水土保持方案（弃渣场补充）审批准予行政许可决定书》同意了本项目弃渣场补充报告。

2019 年 9 月，新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程主体线路工程通过水土保持设施自主验收。验收范围不含货场工程、部分段所工程、岳阳地区、新余地区联络线及吉安地区疏解线等工程。

2025 年 1 月，浩吉铁路股份有限公司委托西安黄河规划设计有限公司编制浩吉铁路剩余工程水土保持工程实施方案。2025 年 11 月，“新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程水土保持工程实施方案”通过专家评审。

2025 年 1 月，受浩吉铁路股份有限公司委托，水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）承担了本工程水土保持监测工作。为了保证项目监测工作科

学、有序开展，我单位成立了新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程监测项目组，确保了项目监测工作的顺利实施。由于在接受委托时本项目 28 个分项工程已完成全部建设任务，属于回顾性后补监测。监测项目组对本项目水土保持措施实施效果进行了现状监测，通过现场调查、资料收集和遥感监测等手段，核实了本项目的防治责任范围和扰动土地面积、水土流失面积、扰动土地整治面积、植被恢复情况等，掌握了项目水土保持工程措施和植物措施的实施情况，调查测算植物措施的成活率、覆盖度等，汇总分析水土流失防治效果，于 2025 年 11 月编写完成了《新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程水土保持监测总结报告》。

在水土保持监测工作开展过程中，得到了建设单位以及各参建单位的大力支持和帮助，在此致以衷心感谢！

新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标				
项目名称	新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程			
建设规模	新建21座货场、3座机务折返所、1座站段所、2条联络线和1条疏解线	建设单位、联系人	浩吉铁路股份有限公司、赵睿锋	
		建设地点	内蒙古、陕西省、山西省、河南省、湖北省、湖南省、江西省	
		所属流域	长江流域、黄河流域	
		工程总投资	338186.20 万元	
		工程建设总工期	51 个月	
水土保持监测指标				
监测单位	水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）		联系人及电话	于思雨、19991260376
地貌类型	沙地、丘陵、阶地、中低山、平原地貌		防治标准	一级标准
水土保持区划	西北黄土高原区、北方土石山区、南方红壤区、北方风沙区、西南紫色土区		土壤侵蚀强度	微度至强烈
监测内容	监测指标	监测方法（设施）	监测指标	监测方法（设施）
	1、水土流失状况监测	资料回顾调查、地面观测、数据分析	2、防治责任范围监测	实地量测、遥感监测、资料分析
	3、水土保持措施情况监测	实地量测、遥感监测、资料分析	4、防治措施效果监测	实地量测、遥感监测、资料分析、
	5、水土流失危害监测	实地量测、遥感监测、资料分析	水土流失背景值	8000、2500、800、500、450、400、210 (t/km ² ·a)
方案设计防治责任范围	328.41hm ²		容许土壤流失量	200、500、1000 (t/km ² ·a)
水土保持投资	9065.08 万元		水土流失目标值	浩勒报吉~三门峡段 1428；三门峡~荆州段 167/417；荆州~岳阳段 299；岳阳~吉安段 515 (t/km ² ·a)

特性表

防治措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施
	浩勒报吉 ~ 三门峡段	排水管 375m, 排水沟 1645m, 碎石压盖 1.40hm ² , 土地整治 0.75hm ² ;	场地绿化 1.66hm ² ; 绿化补植 0.34hm ² ;	临时苫盖 113087.14m ² , 洒水 600 台时。
	三门峡~ 荆州段	排水沟 48765m, 表土剥离及回覆 21.49 万 m ³ , 土地整治 87.16hm ² ;	场地绿化 86.24hm ² ; 绿化补植 8.66hm ² ;	临时苫盖 711595.11m ² , 洒水 800 台时, 装配式挡板拦挡 2460m, 临时排水沟 13294m, 沉沙池 36 座, 洗车槽 5 座, 袋装土拦挡 2484m, 临时绿化 0.36hm ² 。
	荆州~ 岳阳段	排水沟 7954m, 表土剥离及回覆 3.83 万 m ³ , 土地整治 20.36hm ² ; 侧沟 1604m;	场地绿化 16.33hm ² ; 绿化补植 4.03hm ² ;	临时苫盖 42200m ² , 临时排水沟 4559m, 沉沙池 7 座, 洗车槽 4 座, 袋装土拦挡 958m, 砖砌盖板排水沟 310m。
	岳阳~ 吉安段	排水沟 15729m, 表土剥离及回覆 4.62 万 m ³ , 土地整治 54.04hm ² ;	场地绿化 49.67hm ² ; 绿化补植 8.59hm ² ;	临时苫盖 113838m ² , 装配式挡板拦挡 263m, 临时排水沟 8370m, 沉沙池 20 座, 洗车槽 7 座, 袋装土拦挡 1390m, 临时绿化 0.38hm ² , 基坑顶部挡水埂 563m。

监测结论	防治效果	分类指标	分区	目标值	达到值	监测数量					
		扰动土地整治率	浩勒报吉~三门峡段	95	99.35	防治措施面积	156.57 hm ²	永久建筑物及硬化面积	170.14 hm ²	扰动土地总面积	328.41 hm ²
			三门峡~荆州段	95	99.15						
			荆州~岳阳段	95	99.25						
			岳阳~吉安段	95	99.38						
		水土流失总治理度	浩勒报吉~三门峡段	92.5	95.36	防治责任范围面积	328.41 hm ²	水土流失总面积	158.27 hm ²		
			三门峡~荆州段	97	98.40						
			荆州~岳阳段	97	98.61						
			岳阳~吉安段	93.9	98.66						
		土壤流失控制比	浩勒报吉~三门峡段	0.7	0.85	容许土壤流失量	200、500、1000 t/km ² ·a	监测土壤流失情况	163、382、291、1178t/km ² ·a		
			三门峡~荆州段	1.2	1.23 /1.31						
			荆州~岳阳段	1.67	1.72						
			岳阳~吉安段	0.97	1.25						
		拦渣率	浩勒报吉~三门峡段	92.9	98.72	植物措施面积	151.66 hm ²	工程措施面积	4.91hm ²		
			三门峡~荆州段	95	99.23						
荆州~岳阳段	95		98.71								
岳阳~吉安段	95		98.69								

特性表

	林草 植被 恢复率	浩勒报吉~三门峡段	95.7	96.47	可恢复林草植被 面积	153.36 hm ²	林草类 植被面积	151.66 hm ²
		三门峡~荆州段	99	99.08				
		荆州~岳阳段	99	99.14				
		岳阳~吉安段	98.4	98.57				
	林草 植被 覆盖率	浩勒报吉~三门峡段	23.3	7.85	实际拦挡渣土量 (临时堆土量)	86.785 万 m ³	总弃渣量 (临时堆土量)	87.635 万 m ³
		三门峡~荆州段	26	52.11				
		荆州~岳阳段	25	52.82				
		岳阳~吉安段	25.4	43.01				
水土保持治 理达标评价	<p>本项目除浩勒报吉~三门峡段林草覆盖率未能达到方案设计的全线工程总体目标值外（因货场工程的特殊性，建设硬化面积占比大，绿化面积较小），其余各分区扰动土地整治率、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 6 项防治指标均达到了水土保持方案中确定的目标值。</p>							
总体结论	<p>在工程建设过程中，建设单位和施工单位重视水土保持工作，积极落实批复水土保持方案设计中水土保持各项防治措施，水土保持工程总体布局合理，防治效果明显，改善了项目建设区的生态环境，水土流失得到控制，满足生产建设项目水土保持的要求。根据办水保《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》【2020】161 号文件要求，本项目水土监测三色评价结论为“绿”色。</p>							
主要建议	<p>重点关注已实施植物措施但覆盖度较差区域，若植物成活效果不好应及时补种；在工程运行期应加强植物措施和工程措施管护责任的落实，保证各类措施能够正常、持续发挥水土保持效益。</p>							

1 建设项目及水土保持工作概况

1.1 建设项目概况

1.1.1 项目基本情况

(1) 项目背景

依托工程情况：2014年5月，水利部以《关于新建蒙西至华中地区煤运通道工程水土保持方案的批复》（水保函〔2014〕136号），批复了新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程水土保持方案报告书。工程位于内蒙古自治区、陕西省、山西省、河南省、湖北省、湖南省、江西省境内，线路正线全长1668.3公里，联络线长126.9公里，占地总面积18664.1hm²，土石方挖填总量32342.4万m³，估算总投资1655.3亿元。工程于2015年3月开工，2019年8月线路更名为浩吉铁路，2019年9月组织并通过水土保持设施自主验收，同月浩吉铁路工程全线通车投产运营。

本次工程：新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程与浩吉铁路工程主线属于同一个可研批复的建设任务，是主线工程设计内包含的子工程，考虑到地方经济发展需要，在主线完成建设任务后先行验收并开通运营。本次工程用地在主线水土保持设施专项验收时已完成了全部的三通一平、边坡防护和货场围墙砌筑等基础建设。2015年6月~2019年8月，新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程水土保持监测单位（黄河流域水土保持环境监测中心、长江水利委员会长江科学院）在开展正线水土保持监测工作的同时，同步实施了剩余工程三通一平内容的水土保持监测。本次剩余工程主要包括21个货场建设（新建浩吉铁路河津西站货场工程、新建浩吉铁路临猗站货场工程、新建浩吉铁路万荣站货场工程、新建浩吉铁路乌审召站货场工程、新建浩吉铁路卢氏站货场工程、新建浩吉铁路邓州西站货场工程、新建浩吉铁路浙川东货场工程、新建浩吉铁路襄州北站货场工程、新建浩吉铁路欧庙站货场工程、新建浩吉铁路荆门北站货场工程、新建浩吉铁路沙洋站货场工程、新建浩吉铁路荆州东货场工程、新建浩吉铁路江陵站货场工程、新建浩吉铁路公安货场工程、新建浩吉铁路石首站货场工程、新建浩吉铁路华容站货场工程、新建浩吉铁路平江货场工程、新建浩吉铁路步仙货场工程、新建浩吉铁路铜鼓站货场工程、新建浩吉铁路新余西站货场工程、新建浩吉铁路宜丰南站货场工程）；2个联络线建设（新建浩吉铁路岳阳地区海家屋至岳阳北上、下行联络线、

岳阳北至坪田联络线工程、新建浩吉铁路新余地区新余西至河下西南、南西联络线工程)；3个折返段建设(新建浩吉铁路靖边东机务折返段工程、浩吉铁路灵宝东机务折返段、新建浩吉铁路新余西机务折返所工程)；1个段所工程建设(新建浩吉铁路襄州站段所工程)；1个疏解线工程建设(新建浩吉铁路吉安地区上行疏解线工程)。目前，所有分项工程已全部建设完成。

(2) 地理位置

新建蒙西至华中地区煤运通道剩余工程途径内蒙古自治区鄂尔多斯市，陕西省榆林市，山西省运城市，河南省三门峡市、南阳市，湖北省襄阳市、荆门市、荆州市，湖南省岳阳市，江西省宜春市、新余市，终点到达江西省吉安市吉安站，沿线经过7个省(自治区)12个地市，工程建设区紧邻浩吉铁路主线分布，点多且位置分散，详细地理位置见表1-1。

表 1-1 项目地理位置统计表

序号	项目组成		行政区划	位置
1	浩勒报吉~三门峡段	乌审召站货场	内蒙古自治区	内蒙古自治区鄂尔多斯市乌审旗
2		靖边机务折返所	陕西省	榆林市靖边县杨桥畔镇，位于靖边东车站左
3		万荣站货场	山西省	运城市万荣县城区西侧 17km 的薛吉村
4	天津西站货场	山西省运城市河津市西侧 5.2km 的东辛封村		
5	临猗站货场	运城市临猗县城区南侧 9km 的西祁村		
6	三门峡~岳阳段	卢氏站货场	河南省	河南省三门峡市卢氏县城关镇照村东南侧
7		淅川东货场		南阳市淅川县东南部厚坡镇马庄村东南 1.0km
8		邓州西站货场		邓州市城区西南侧 10km 的肖坡村
9		灵宝机务折返所		三门峡市灵宝市阳店镇东北部河湾村北侧 600m
10	三门峡~岳阳段	襄州北站货场	湖北省	襄阳市襄州区黄集镇浩吉铁路襄州北站西北侧
11		欧庙站货场		湖北省襄阳市襄城区欧庙镇
12		荆门北站货场		荆门市东宝区，浩吉铁路主线 DK1154+100 东侧
13		沙洋站货场		荆门市沙阳县，主线桩号 DK1209+882~DK1210+48 的西侧
14		荆州东货场		荆州市沙市区岑河镇岑河农场浩吉铁路荆州东车站对面
15		江陵站货场		荆州市江陵县，浩吉铁路江陵站对面
16		公安货场		荆州市公安县杨家厂镇青罗村浩吉铁路公安站对面
17		石首站货场		荆州市石首市绣林街道浩吉铁路石首站对面
18		襄州站段所		襄阳市襄州区黄集镇浩吉铁路襄州北站西北侧
19	岳阳~	华容站货场	湖南省	岳阳市华容县章华镇清水村浩吉铁路华容县站对面
20		平江货场		湖南省岳阳市平江县三阳乡

序号	项目组成		行政区划	位置
21	吉安段	步仙货场	江西省	岳阳市岳阳县步仙镇仙桥村浩吉铁路步仙站对面
22		岳阳联络线		岳阳市岳阳楼区，分海家屋至岳阳北上行联络线、海家屋至岳阳北下行联络线及岳阳北至坪田联络线
23		铜鼓站货场		宜春市铜鼓县永宁镇浩吉铁路铜鼓站对面
24		新余西站货场		新余市渝水区河下镇浩吉铁路岳吉段新余西站西南侧
25		宜丰南站货场		宜春市宜丰县石市镇浩吉铁路宜丰南站西侧
26		新余联络线		新余市渝水区，分西南联络线、南西联络线及改移工程
27		吉安疏解线		吉安市青原区、吉水县，分上行疏解线工程、京九线改建工程和改移工程
28		新余西机务折返所		新余市渝水区河下镇浩吉铁路岳吉段新余西站（里程桩号DK1792+940）西南侧

(3) 项目组成

本项目由新建 21 座货场、3 座机务折返所、1 座站段所、2 条联络线和 1 条疏解线组成。

具体项目组成及建设内容见表 1-2。

表 1-2 项目组成及建设内容统计表

序号	项目组成		建设内容
1	乌审召站货场	由建构物区、货物堆放区、景观绿化、线路轨道区等配套附属设施组成	货场内新建货物线 1 条，直线长度 436m。车站小里程端新建牵出线 1 条，有效长 450m。货物线与到发线接轨处新建安全线 1 条。新建货场设集装箱货场铺面，配套货运综合楼、装卸机械保养间、汽车衡控制室及门卫、单身宿舍等生产生活房屋，集装箱装卸采用正面吊装卸。
2	靖边机务折返所	由建构物区、道路硬化区、景观绿化、线路轨道区等配套附属设施组成	建设内容主要包括无线工区、给水所、乘务员公寓、洗车控制室、整备作业棚、运用整备综合楼、单身宿舍及食堂、轮对动态检测棚及控制间和输砂间及道路、绿化、排水等配套附属设施。
3	浩勒报吉~三门峡段 万荣站货场	由建构物区、道路货场区、景观绿化、线路轨道区等配套附属设施组成	以集装箱货场为核心，配备近端式货物线 1 条、牵出线 1 条，设计有效长度 550m 以满足整列调车作业条件，同步建设货运综合楼、单身宿舍、汽车衡称重计量室、装卸机械保养间。配套工程包括场内硬化道路、排水沟及防洪系统、植被绿化，并统筹建设给排水、暖通、消防等公用设施。
4	河津西站货场	由建构物区、货场堆放区、货场预留区等配套附属设施组成	以集装箱货场为核心，配备到发线 2 条，安全线 1 条，机待线 3 条，其中到发线、机待线的设计有效长度分别为 1700m、55m，以满足整列调车作业条件。同步建设货运综合楼、箱式变压器、汽车衡、装卸机械保养间等。配套工程包括场内硬化道路、排水沟、植被绿化，并统筹建设给排水、暖通、消防等公用设施。
5	临猗站货场	由建构物区、货场堆放区等配套附属设施组成	新建集装箱装卸货场设于站房对侧，为贯通式货场。车站设贯通式货物线兼大机停留线 1 条，新建货场设集装箱货场铺面，货运综合楼、箱式变压器、门卫、汽车衡、装卸机械保养间及其配套设施等。
6	三门峡~卢氏站货场	由建构物区、道路货场区、景观绿化区和轨道工程区组成	新建货运综合楼、单身宿舍、汽车衡称重计量室、正面吊保养间及道路、绿化、排水等配套附属设施。

序号	项目组成		建设内容
7	岳阳段	浙川东货场 由建构筑物区、道路货场区、景观绿化、线路轨道区等配套附属设施组成	新建货运综合楼、单身宿舍、汽车衡称重计量室、正面吊保养间、备品仓库及道路、绿化、排水等配套附属设施。
8		邓州西站货场 由建构筑物区、货物堆放区、景观绿化、线路轨道区等配套附属设施组成	以集装箱作业区为核心，配备车站设正线2条、到发线2条，站对侧设贯通式货物线1条，以满足整列调车作业条件，同步建设汽车衡称重计量室、货运综合楼、单身宿舍、正面吊保养间、给水加压站。配套工程包括场内硬化道路、排水沟及防洪系统、植被绿化，并统筹建设给排水、暖通、消防等公用设施。
9		灵宝机务折返所 由建构筑物区、道路及硬化场地区和绿化工程区组成	综合维修车间油库、综合维修车间综合楼、综合维修车间宿舍、轨道车库、整备作业棚、机务段宿舍及食堂、整备综合楼、无线工区及与其能力相适应的生产、生活辅助设施。配套工程包括场内硬化道路、排水沟及防洪系统、植被绿化，并统筹建设给排水、暖通、消防等公用设施。
10		襄州北站货场 由建构筑物区、道路及硬化场地区和绿化工程区组成	建设内容分轨道工程、货场工程两部分，其中轨道工程主要建设货物装卸线2条，其中贯通式货物线1条，有效长662m，尽头式货物线1条，有效长度660m；货场工程新建办公楼一栋312.83m ² 、宿舍楼一栋483.21m ² 、机械间217.26m ² 、装卸机械维修间58.12m ² 、消防控制室180m ² 、消防泵房57.04m ² 、储煤棚35969.5m ² 、汽车衡室43.53m ² ，集装箱作业区58800m ² （长540m），7m宽货场道路1509m，并配套建设各类给排水、通讯信息、信号、电力及绿化工程。
11		欧庙站货场 由建构筑物区、道路及硬化场地区和绿化工程区组成	主要建设内容分轨道工程、货场工程两部分，其中轨道工程主要建设货物装卸线1条，有效长1290m，为贯通式货物线；货场工程新建货运综合楼一栋670.00m ² 、单身宿舍一栋399.30m ² 、正面吊保养间61.00m ² 、汽车衡室41.00m ² ，集装箱作业区10575m ² （长450m），7m宽货场道路1545m，并配套建设各类给排水、通讯信息、信号、电力及绿化工程。
12		荆门北站货场 由建构筑物区、道路及硬化场地区和绿化工程区组成	建设内容分轨道工程、货场工程两部分，其中轨道工程主要建设货物装卸线2条，其中贯通式货物线1条，有效长561m，尽头式货物线1条，有效长度561m；货场工程新建货运办公楼一栋585.00m ² 、单身宿舍一栋536.31m ² 、机械保养间281.79m ² 、汽车衡室36.00m ² 、储煤棚16467.36m ² 、轨道衡控制室20.25m ² ，集装箱作业区14133.33m ² （长500m），7m宽货场道路3298m，并配套建设各类给排水、通讯信息、信号、电力及绿化工程。
13		沙洋站货场 由建构筑物区、道路及硬化场地区和绿化工程区组成	新建货运综合楼一栋585.00m ² 、车站单身宿舍一栋536.31m ² 、机械保养间一栋281.79m ² 、汽车衡控制室36.00m ² ，门卫一处占地32.00m ² ，新建轨道有效长度1407m，集装箱作业区7093m ² （长252.00m），货场道路358.00m（宽7.00m）以及场内其他连接道路长157.00m（宽5.00m），并配套建设各类给排水、通讯信息、信号、电力及绿化工程。
14		荆州东货场 由建构筑物区、道路及硬化场地区和绿化工程区组成	建设内容分轨道工程、货场工程两部分，其中轨道工程主要建设货物装卸线3条，其中贯通式货物线1条，有效长度1000m；尽头式货物线1条，有效长度100m；牵出线1条，有效长度460m；货场工程新建货运办公楼占地585m ² 、宿舍楼占地801.81m ² 、汽车衡控制室占地36m ² 、轨道衡控制室20.25m ² 以及机械保养间占地281.79m ² ，集装箱作业区23902m ² （长890m），7m宽环形货场道路1900m，并配套建设各类给排水、通讯信息、信号、电力及绿化工程。
15		江陵站货场 由建构筑物区、道路及硬化场地区和绿化工程区、轨道工程区组成	主要为汽车衡控制室、货场宿舍楼、货运办公楼、机械保养间等建构筑及周边排水沟，场内道路、称量铁路车辆及其装载货物重量作业通道、建筑物周边硬化区域等，除建构筑、轨道工程及道路硬化的配套绿化设施区域，为沿铁道一侧区域及排水工程等。
16		公安货	分轨道工程、货场工程两部分，轨道工程主要建设货物装卸线4条，其中贯通式货物线1条，有效长度1050m；

序号	项目组成		建设内容
	场	部分	牵出1条,有效长度450m;安全线2条,有效长度1098m;货场工程新建货运办公楼占地585m ² 、宿舍楼占地536.31m ² 、汽车衡控制室占地36m ² 、轨道衡控制室20.25m ² 以及机械保养间占地281.79m ² ,集装箱作业区12427m ² (长450m),7m宽环形货场道路1824m,并配套建设各类给排水、通讯信息、信号、电力及绿化工程。
17	石首站货场	分建筑物区、道路及硬化区、绿化工程区、轨道工程区,建筑物区	主要为汽车衡控制室、货场宿舍楼、货运办公楼、机械保养间、储油间、箱变等构筑物及周边排水沟。道路及硬化区:主要建设场内道路、称量铁路车辆及其装载货物重量作业通道、建筑物周边硬化区域等。绿化工程区:主要为除构筑物、轨道工程及道路硬化的配套绿化设施区域等。轨道工程区:主要为沿铁道一侧区域及排水工程等。
18	襄州站段所	由建构筑物区、道路及硬化场地区、绿化工程区和轨道工程区组成	建设内容分轨道工程、站段所工程两部分,其中轨道工程主要新建轨道14条,轨道长度为3824m;站段所工程新建单身宿舍8一栋14612.12m ² 、单身宿舍9一栋18128.22m ² 、运营维修段宿舍一栋5075.10m ² 、车间综合楼一栋1479.36m ² 、机辆办公楼一栋7084.00m ² 、运营维修段办公楼一栋3798.00m ² 、食堂一栋2003.84m ² 、乘务员侯班楼与变电所合建一栋4749.53m ² 、综合车间八线轨道库一栋4400.00m ² 、救援列车停放棚一栋288.00m ² 、救援班组楼与变电所合建一栋799.00m ² 、清洗机泵房及操作间一栋214.00m ² 、数据下载楼与变电所合建一栋378.00m ² 、储砂泄污间一栋254.00m ² 、修车库与联合车库一栋26092.00m ² 、制动、生产辅助车间一栋10569.00m ² 、材料库与材料棚一栋1092.00m ² 、立功棚一栋216.00m ² 、空压机间一栋343.00m ² 、运转整备棚一栋2935.00m ² 、运转整备综合楼一栋3603.76m ² 、整备化验楼一栋1431.12m ² 、综合检修库及边跨一栋11500.00m ² 、预检站修棚一栋6811.00m ² 、蓄电池间一栋272.00m ² 、危险品库一栋366.00m ² 、油库值班房一栋20.00m ² 、污水处理站II型一栋185.00m ² 、机务油泵间一栋136.00m ² 、油脂发放间及冷却水制备间一栋189.00m ² ,7m宽道路4973m,并配套建设各类给排水、通讯信息、信号、电力及绿化工程。
19	华容站货场	由建构筑物区、道路及硬化场地区和绿化工程区组成	建设内容分轨道工程、货场工程两部分,其中轨道工程主要建设设货物装卸线4条,其中贯通式货物线1条,有效长1106m;牵出线1条,有效长度450m;南北各1条安全线,有效长度为50m;货场工程新建货运办公楼占地585m ² 、宿舍楼占地536.31m ² 、汽车衡控制室占地36m ² 以及机械保养间占地281.79m ² ,集装箱作业区12380m ² (长450m),7m宽货场道路1750m,并配套建设各类给排水、通讯信息、信号、电力及绿化工程。
20	岳阳~吉安段	平江货场	由建构筑物区、道路及硬化场地区和绿化工程区组成
21		步仙货场	货场工程
22	岳阳联络线	由海家屋至岳阳北上行联络线、海家屋至岳阳北	项目连接京广、浩吉两大主线铁路运输通道,其中海家屋至岳阳北上行联络线自浩吉铁路SK0+000处引出,在SK2+394.99处与京广铁路主线接轨,联络线

序号	项目组成		建设内容
		下行联络线及岳阳北至坪田联络线工程等组成	全长 2.395km；海家屋至岳阳北下行联络线自浩吉铁路 XK0+000 处引出，在 XK3+420.80 处与京广铁路主线接轨，联络线全长 3.421km；岳阳北至坪田联络线自京广铁路岳阳北站 PK0+000 处引出，在 PK2+901.68 处与浩吉铁路主线接轨，联络线全长 2.902km。建设标准为新建 I 级铁路，分海家屋至岳阳北上行联络线、海家屋至岳阳北下行联络线和岳阳北至坪田联络线三线，设计行车速度 80km/h，电力牵引
23	铜鼓站货场	由建构筑物区、道路及硬化场地和绿化工程区组成	新建货运综合楼一栋占地 335.00m ² 、单身宿舍楼一栋占地 199.50m ² 、保养间一栋占地 61.00m ² 、汽车衡称重计量室占地 41.00m ² ，门卫一处占地 32.00m ² ，新建轨道有效长度 796.00m，集装箱作业区 20250.00m ² （长 450.00m），货场道路 194.00m（宽 7.00m）以及场内其他连接道路长 180.00m（宽 5.00m），并配套建设各类给排水、通讯信息、信号、电力及绿化工程。
24	新余西站货场	由建构筑物、道路及硬化场地、绿化工程及其他各类配套给排水、通讯信息、信号、电力工程组成	建构筑物总建筑面积 1914m ² ，绿化总面积 1.97hm ² 。建设内容包括：新建货运综合楼 1 栋、单身宿舍 1 栋、保养间 1 栋、汽车衡称重计量室 2 座；建设集装箱作业线一条，有效长 450m，散堆装笨重作业线一条，有效长 450m；铺设钢轨 1387m，道岔 2 组，轨道衡 1 处；光电电缆敷设 5.52km，综合布线 2 处；新建货运综合楼内设信息机房，光电电缆敷设 3.772km；信号电缆及贯通地线敷设 6.361km；高压电缆沟开挖、埋管及电缆穿管敷设 1.12km，低压电缆沟开挖、埋管及电缆穿管敷设 2.49km。
25	宜丰南站货场	由建构筑物区、道路及硬化场地和绿化工程区组成	建设内容分轨道工程、货场工程两部分，其中轨道工程主要建设设货物装卸线 2 条，其中贯通式货物线 1 条，有效长 480m，尽头式货物线 1 条，有效长度 509m；货场工程新建货运综合楼一栋 670.84m ² 、单身宿舍楼一栋 399.40m ² 、保养间 61.00m ² 、汽车衡称重计量室 36.45m ² 、门卫 32.00m ² ，集装箱作业区 17800m ² （长 388m），7m 宽货场道路 665m，并配套建设各类给排水、通讯信息、信号、电力及绿化工程。
26	新余联络线	由西南联络线、南西联络线及改移工程等组成	建设分为西南联络线、南西联络线双线；设计行车速度：80km/h，电力牵引。
27	吉安疏解线	由上行疏解线工程、京九线改建工程和改移工程等组成	吉安地区上行疏解线工程、既有京九线改建工程；设计行车速度：疏解线 80km/h、京九线改建 120km/h，电力牵引。
28	新余西机务折返所	由建构筑物、道路及硬化场地、绿化工程、场外道路及其他各类配套工程组成	新建乘务员公寓 1 栋、油脂储砂间 1 座、运转整备综合楼 1 栋、门卫 2 座；新铺机车整备线 3 条，总长 1033.74m（50kg/m），机车行走线 2 条，总长 824.60m（50kg/m）。

（4）工程建设单位及工期

参与本项目的建设、设计、施工、监理、监督、水保监测、水保监理等单位如下：

建设单位：浩吉铁路股份有限公司

设计单位：中铁第四勘察设计院集团有限公司、中国铁路设计集团有限公司、中铁工程设计咨询集团有限公司

施工单位：中国铁建电气化局集团有限公司、中铁十二局集团电气化工程有限公司、中

铁电气化局集团有限公司、中铁十一局集团有限公司、中铁七局集团有限公司等

土建监理单位：中咨工程管理咨询有限公司、甘肃铁科建设工程咨询有限公司、中铁路安工程咨询有限公司

水土保持方案编制单位：西安黄河规划设计有限公司

水土保持监理单位：西安黄河工程建设咨询有限公司

水土保持监测单位：水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）

剩余工程开工时间为 2019 年 10 月（正线工程验收后），完工时间为 2023 年 12 月，建设总工期为 51 个月。

（5）工程占地面积

本项目占地总面积 328.41hm²，其中浩勒报吉～三门峡段占地 21.04hm²、三门峡～荆州段 162.87hm²，荆州～岳阳段占地 30.54hm²、岳阳～吉安段占地 113.96hm²，占地类型为交通运输用地，均为永久占地，与评审后的水土保持实施方案占地面积一致。

项目建设用地全部在原铁路主线征地范围内，不涉及新征占地。

（6）工程土石方量

本项目监测进场时 28 个分项工程已全部完成建设任务，建设期土石方情况主要参考评审后的水土保持工程实施方案和工程结算清单。经整理分析，本项目土石方挖填总量 175.28 万 m³，其中挖方 87.64 万 m³，填方 87.64 万 m³，无借方，无弃方。工程总土石方平衡汇总见表 1-3，土石方流向框图 1-1。

表 1-3 工程总土石方平衡汇总表 单位：万 m³

防治分区		挖方			填方			借方		弃方	
		一般土石方	表土	小计	一般土石方	表土	小计	数量	来源	数量	去向
浩勒报吉～三门峡段	乌审召站货场	0.49		0.49	0.49		0.49				
	靖边机务折返所	2.29		2.29	2.29		2.29				
	万荣站货场	0.21		0.21	0.21		0.21				
	河津西站货场	0.21		0.21	0.21		0.21				
	临猗站货场	0.77		0.77	0.77		0.77				

防治分区		挖方			填方			借方		弃方	
		一般土石方	表土	小计	一般土石方	表土	小计	数量	来源	数量	去向
三门峡~ 岳阳段	卢氏站货场	0.44		0.44	0.44		0.44				
	浙川东货场	0.40		0.40	0.40		0.40				
	邓州西站货场	0.25		0.25	0.25		0.25				
	灵宝机务折返所	2.36		2.36	2.36		2.36				
	襄州北站货场	3.65	3.70	7.35	3.65	3.70	7.35				
	欧庙站货场	0.37	0.62	0.99	0.37	0.62	0.99				
	荆门北站货场	2.02	0.93	2.95	2.02	0.93	2.95				
	沙洋站货场	1.75	0.23	1.98	1.75	0.23	1.98				
	荆州东货场	1.39	1.26	2.65	1.39	1.26	2.65				
	江陵站货场	1.47	0.78	2.25	1.47	0.78	2.25				
	公安货场	1.50	0.96	2.46	1.50	0.96	2.46				
	石首站货场	1.92	0.83	2.75	1.92	0.83	2.75				
襄州站段所	21.77	16.01	37.78	21.77	16.01	37.78					
岳阳~ 吉安段	华容站货场	1.34	1.01	2.35	1.34	1.01	2.35				
	平江货场	1.06	0.82	1.88	1.06	0.82	1.88				
	步仙货场	0.69	0.38	1.07	0.69	0.38	1.07				
	岳阳联络线	0.72		0.72	0.72		0.72				
	铜鼓站货场	0.38	0.24	0.62	0.38	0.24	0.62				
	新余西站货场	4.56	0.59	5.15	4.56	0.59	5.15				
	宜丰南站货场	0.46	0.69	1.15	0.46	0.69	1.15				
	新余联络线	0.67		0.67	0.67		0.67				
	吉安疏解线	0.64		0.64	0.64		0.64				
新余西机务折返所	3.92	0.89	4.81	3.92	0.89	4.81					
合计	57.70	29.94	87.64	57.70	29.94	87.64					

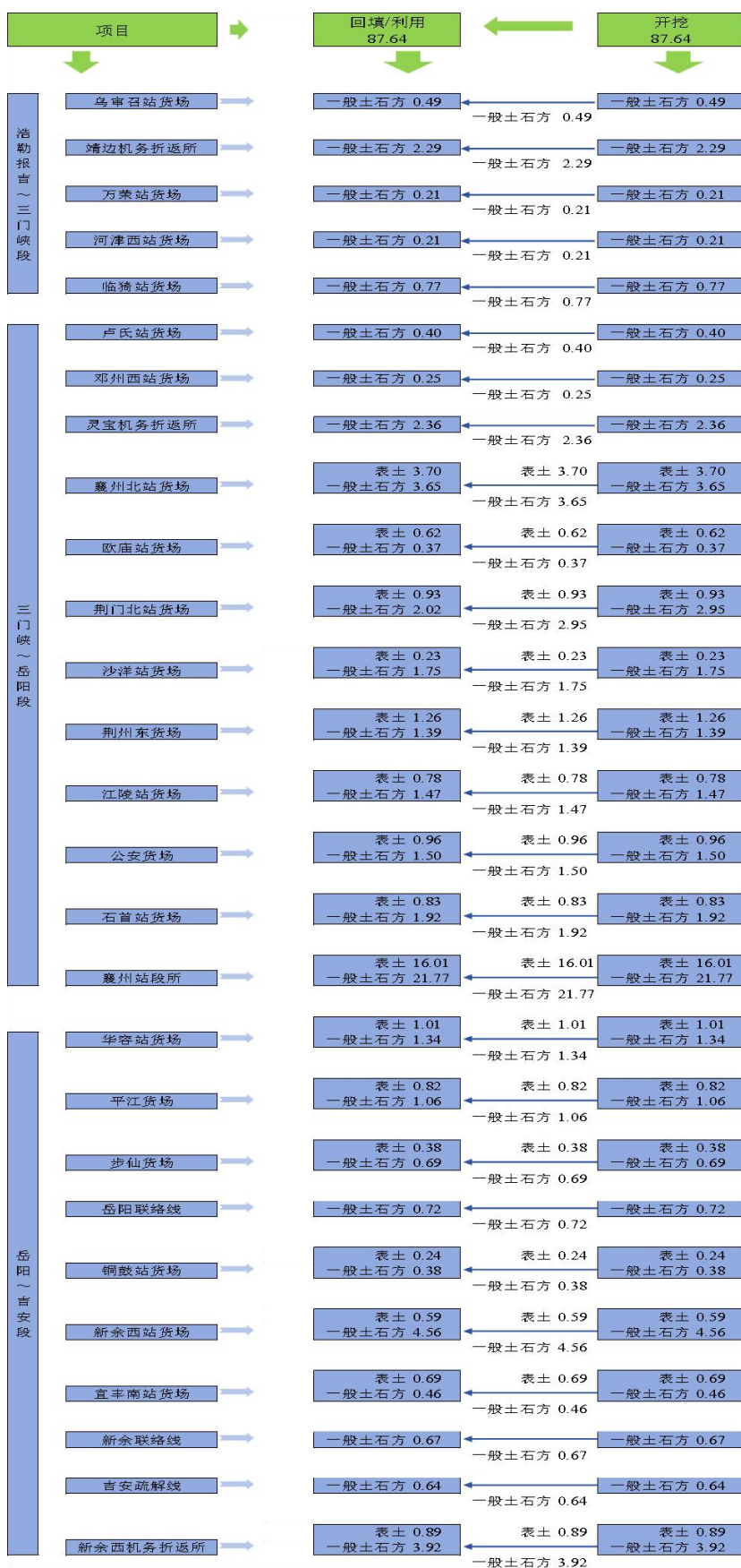


图 1-1 土石方流向框图 (单位: 万 m³)

1.1.2 项目区概况

(1) 地形地貌

工程沿线自北向南经过毛乌素沙地、陕北黄土丘陵、临汾盆地-峨眉台地-运城盆地、中条山脉、灵宝~三门峡盆地、秦岭山脉、南襄盆地、宜城丘陵、江汉平原、罗霄山脉等地貌区域，地貌类型主要有沙地、丘陵、阶地、中低山、平原。

靖边—无定河—榆林一线以北为毛乌素沙漠，以南至宜川为陕北黄土丘陵，宜川至河津—韩城一线为吕梁山山脉、黄龙山山脉，河津至运城为运城盆地，运城至三门峡为中条山脉及灵三盆地，三门峡至内乡为东秦岭山脉（崤山、熊耳山、伏牛山），内乡至襄樊为南襄盆地，襄樊至荆门为宜城丘陵区，岳阳至吉安为剥蚀丘陵区以及河流阶地区、中低山区和剥蚀丘陵区间河流阶地区。

(2) 水文气象

沿线所经区域以秦岭东段伏牛山脉一线为分水岭为界，北部属黄河水系，除分布黄河及其一级支流洛河、汾河、渭河外，还分布伊河、涧河等河流，三门峡水库等水库；南部属长江水系，属于长江的一级支流汉江、湘江、赣江流域，分布南水北调工程中线的源头丹江口水库；汉江流域河流大多自西向东或向东南汇入汉水或丹江口水库，湘江和赣江流域河流大多自西向东或自东向西汇入。河流基本常年有水，水量随季节变化，小的河流部分为季节性河流。

沿线属于半干旱—湿润大陆性季风气候区，从北向南穿越我国南北气候的分界线：秦岭—淮河一线。从北向南分为中温带、暖温带和北亚热带、中亚热带四个气候带，气候类型涉及温带半干旱季风气候、温带半湿润季风气候、亚热带湿润季风气候。沿线气象资料见表 1-4。

表 1-4 沿线主要气象资料统计表

项目地名	年平均气温	年极端最高气温	年极端最低气温	年平均降雨量	年平均蒸发量	年平均风速	年最大风速	最大冻土深度
	(°C)	(°C)	(°C)	(mm)	(mm)	(m/s)	(m/s)	(cm)
乌审旗	8.4	37.9	-26.5	364.7	2105.4	2.1	15/NNW	140
靖边	9.4	36.4	-25	338.7	1995.4	2.21	12.1/W	100
宜川	10.7	40	-23.3	530	1574.4	1.6	10	60
河津	14.4	41.3	-12.8	468.5	1797.8	1.7	26.1/WNW	<60
万荣	13.1	40.8	-17.9	369.9	1413.4	2.9	16.3/NW	<60
临猗	13.9	41.4	-15.5	474.9	1652.11	1.84	15/NNW	<60
三门峡市	13	42.7	-17	630	1990	3.3	20	34
南阳市	14.4~15.7	41.9	-18.6	738.5	854	2.6	21.3	18
襄阳市	15.1°C~16.9	42.5	-17.7	878.3	910.3	3.1	16.6	/
荆门市	17	38.2	-5.5	951.9	925.8	3.4	14.4	/
荆州市	17.2	37.3	-3.9	1097.1	803.2	1.7	14.6	/
岳阳	17.1	39.3	-11.4	1454	985	2.8	20	/
宜春	17.4	41.6	-9.2	1736.3	1105	1.9	20	/
新余	17.7	40.6	-8.2	1594.8	1078	2.1	19.9	/
吉安	18.3	40.2	-8	1487.4	1195	2.6	26	/

(3) 土壤植被

沿线土壤类型主要有栗钙土、草甸土、沼泽土、风沙土、瘠土、褐土、黑垆土、潮土、棕壤、红壤和水稻土。内蒙古沿线主要土壤以栗钙土、草甸土、沼泽土及风沙土为主；陕西省沿线主要土壤以瘠土、褐土、黑垆土、棕壤、黄棕壤、黄褐土为主；山西省沿线主要土壤以褐土为主；河南省沿线主要土壤以潮土、褐土、黄棕壤、棕壤为主；湖北省沿线主要土壤以棕壤、黄棕壤、黄褐土、红壤、潮土、水稻土、沼泽土为主；湖南省沿线主要土壤以红壤、黄棕壤、石灰土、紫色土、潮土和水稻土为主；江西省沿线主要土壤以水稻土、潮土、红壤、山地黄壤、草甸土、紫色土为主。

沿线植被类型主要为温带草原、暖温带北部落叶栎林、暖温带南部落叶栎林、

暖温带落叶阔叶林、北亚热带常绿落叶阔叶混交林、中亚热带常绿阔叶林，林草覆盖率 22~70%；浩勒报吉~三门峡段植被类型属于温带南部草原地带、暖温带北部落叶栎林地带和暖温带南部落叶栎林地带；自然植被类型有针叶林、阔叶林、灌丛、草原、草甸、草丛、沼泽等，栽培植被有农田、果园、花椒、苜蓿、山杏等。三门峡~荆门段属于暖温带落叶阔叶林向亚热带常绿阔叶林过渡，暖温带落叶阔叶林天然植被主要是少量的原始次生林和天然草地，乔木有落叶松、水曲柳、栓皮栎，另有红豆杉、银杏、杜仲等，灌木有紫穗槐、连翘、白蜡条、胡枝子等，天然草类主要有茅草、芥草等，药用植被有天麻、柴胡、黄花、连翘、贝母等，人工栽培用材林主要是泡桐、杨树、旱柳、椿树、刺槐、国槐等，经济林主要有苹果、山楂、核桃、柿树、枣树、花椒等，人工草种主要为苜蓿，草木樨等。荆门~荆州段属于亚热带东部湿润常绿阔叶林区，沿线植被大部分为农田植被，主要以经济作物、粮食作物为主，如水稻、经济林。岳阳~吉安段属于东部中亚热带常绿阔叶林地带，沿线主要植被类型分布有常绿针叶林、常绿阔叶林、针阔混交林、常绿落叶混交林、竹林及灌草丛。

(4) 地质地层

1) 地质岩性

沿线地层种类齐全，从太古界到新生代均有出露，三大岩类齐全。沿线地层可分为华北地层、秦祁地层、扬子地层和华南地层，潘河马超营一线为华北地层和秦祁地层分界线，青峰-襄广一线为秦祁地层和扬子地层分界线。萍乡—广丰断裂一线（浙赣铁路附近）为扬子地层和华南地层分界线。

2) 水文地质

地表水：

沿线所经区域以北秦岭为界，北部属黄河水系，南部属长江水系。北部河流多季节性河流，南部河流基本常年有水，水量随季节变化。江汉平原湖泊遍布，

河道纵横。

沙漠区分布少量内陆湖，湖水具侵蚀性，环境作用等级 H2~H3。运城盐池为高侵蚀环境，湖水具高侵蚀性，环境作用等级 H3~H4。

其余地区河水、地下水一般对混凝土结构不具侵蚀性，局部地势低洼段及受人类活动污染的地下水对混凝土具侵蚀性，环境作用等级 H1~H2。

地下水：

地下水主要为第四系孔隙潜水、基岩裂隙水和岩溶水。

①孔隙水

主要赋存于平原、河谷阶地及山间盆地区的第四系松散堆积层中，局部具承压性，其中砂类土、碎石类土层中水量丰富，地下水埋藏较浅，一般为 1~10m，主要靠大气降水及地表水补给，以蒸发排泄为主。黄土高原地区，地下水埋深较深，一般 15~30m，土石分界处地下水较丰富。江汉平原区分布承压水层。

②基岩裂隙水

主要分布在中低山及低山区的基岩中，可分为风化裂隙水、层间裂隙水和构造裂隙水，其构造裂隙水中水量受构造控制，分布不均，水量差别较大，节理裂隙密集发育地段、断裂带处，地下水较丰富。主要靠大气降水补给。中条山南麓第三系地层分布承压水。

③岩溶水

可分为溶洞水和岩溶裂隙水，赋存于可溶岩的溶隙、溶孔及溶洞中，分布不均，水量差别较大。韩城地区、南吕梁山地区、平陆、官道口、内乡境内段寒武、奥陶、志留、震旦系可溶岩区岩溶弱至中等发育。浏阳至三口段、上高至新余段岩溶十分发育，溶洞水呈大规模径流，水量大。

地下水一般对混凝土结构不具侵蚀性，局部地势低洼段及受人类活动污染的地下水对混凝土具侵蚀性，环境作用等级 H1~H2。运城盐池区地下水具强侵蚀

性，环境作用等级 H2~H4。

(5) 水土流失防治分区

项目区浩勒报吉~三门峡段属于西北黄土高原区，土壤容许流失量 $1000 \text{ t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。三门峡市和南阳市属于北方土石山区，土壤容许流失量 $200 \text{ t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。其余线路属于南方红壤丘陵区，土壤容许流失量 $500 \text{ t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$ 。

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，乌审旗陕西省榆林市靖边县属于国家级水土流失重点治理区—黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区，卢氏县和淅川县属于丹江口库区及上游国家级水土流失重点预防区，灵宝市属于伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区，吉水县属于粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区；根据《河南省水土保持规划（2016-2030年）》，邓州市属于省级水土流失重点治理区；根据《湖北省水土保持规划（2016-2030年）》，沙洋县属于省级水土流失重点预防区，岳阳市属于洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区；根据《江西省水土保持规划（2016—2030年）》，铜鼓县属于省级水土流失重点预防区；新余市渝水区河下镇属于新余市水土流失重点预防区。

(6) 其他

项目不处于饮用水源保护区，不涉及水功能一级区的保护区和保留区，也不在水功能二级区的饮用水源区内。不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园、重要湿地、生态红线范围等水土保持敏感区域。

1.2 水土流失防治工作情况

1.2.1 建设单位水土保持管理工作

浩吉铁路股份有限公司作为建设单位对工程建设行使建设管理责任，全面负责工程建设水土保持工作。公司高度重视水土保持工作，建立和健全水土保持管

理组织机构，配备专职的水土保持管理人员。按照安全、质量、工期、投资效益、水土保持和技术创新“六位一体”模式管理。用合同、制度规范施工行为。强化水土保持工作执行和创建的责任和意识，形成约束机制，把各项水土保持指标以责任书的形式层层分解到个人。公司始终坚持环境保护设施和水土保持设施工程与主体工程同等对待的建设管理理念，正确处理开发与保护、预防与治理、生存与发展的关系，依法防治水土流失，促进水土保持生态建设，走可持续发展之路。具体表现在以下几方面。

(1) 委托相关单位开展水土保持工作

为贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》及相关法律法规要求，受浩吉铁路股份有限公司委托，预防、控制和防治本线建设过程中可能产生的水土流失，减轻对项目区生态环境可能造成的负面影响。

2015年6月~2019年8月，委托黄河流域水土保持环境监测中心、长江水利委员会长江科学院开展新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程正线水土保持监测工作。

2025年1月委托西安黄河规划设计有限公司编制新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程水土保持实施方案，同年11月“新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程水土保持工程实施方案”通过专家评审。

2025年1月，浩吉铁路股份有限公司委托水利部水土保持生态工程技术研究中心（杨凌）开展本项目水土保持监测工作，委托西安黄河工程建设咨询有限公司开展本项目水土保持监理工作。

(2) 建立健全水土保持工作规章制度

浩吉铁路股份有限公司根据环保部、水利部和铁路总公司有关规定，结合工程特点，以及国家水土保持的有关法律法规和水土报告书及其批复文件编制了《蒙西华中铁路煤运通道项目建设管理规定（修订）》（2014年6月制定，2015

年1月修订),对全线的水土保持工作提出了明确的总体要求。在开工初期公司及各建设指挥部成立了水土保持领导小组和建立健全了水土保持工作有关管理制度,明确了领导小组职责和部门分工;同时要求监理、施工单位按项目部及工区层级分别成立了水土保持组织机构,制定水土保持工作的有关制度,在施工组织计划中充分体现水土保持工作的要点,切实做到职责清晰,责任到人,施工工序合理,水保措施基本到位。

浩吉铁路股份有限公司在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。在项目管理上,制定了《水土保持方案实施细则》、《计划管理制度》、《合同管理制度》、《工程结算管理办法》、《招标投标管理制度》、《概算外项目管理办法》等制度和办法,逐步建立了一整套适合本项目的制度体系,通过制度管好工程。

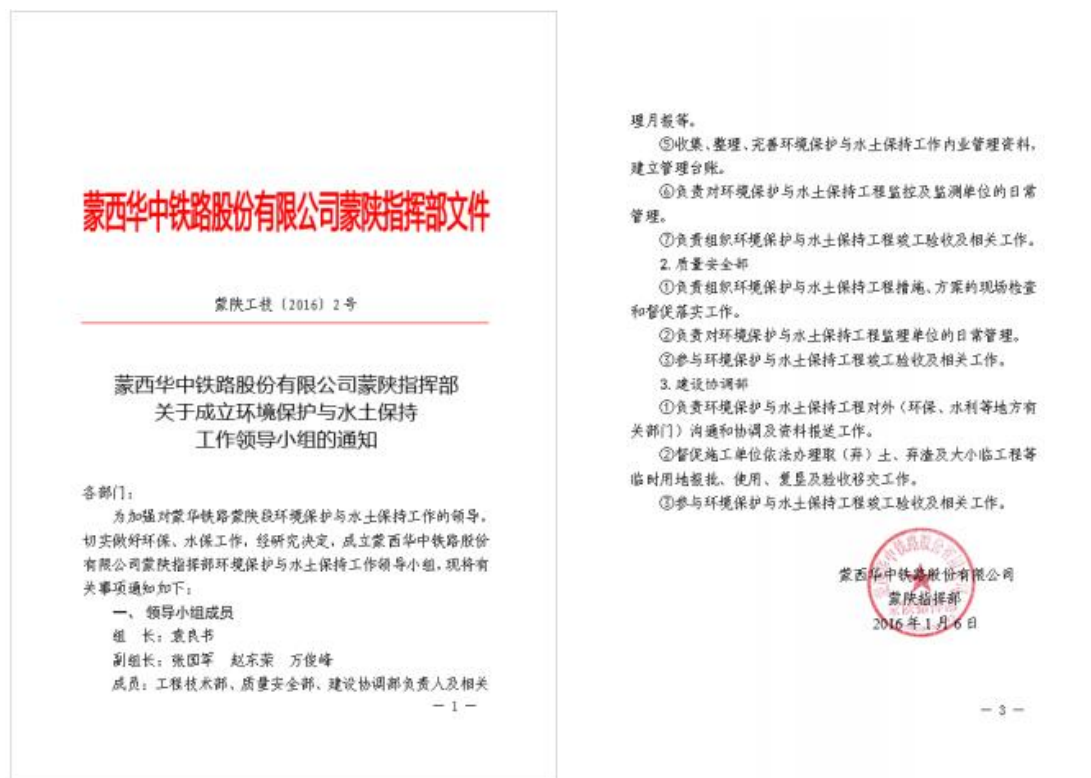


图 1-2 成立环境保护与水土保持工作领导小组的通知

(3) 注重宣传和培训，树立全员水土保持生态建设意识

注重宣传，提高全体参建单位员工的水保意识，采用宣传板报、橱窗、标语等多种形式，开展丰富多彩的宣传活动，普及水保知识，将水保观念深入人心。本项目施工单位均为铁路特级施工企业，具有相应的资质。近几年来由于水土保持法律、法规体系的建立健全及广泛宣传，施工单位的水土保持意识普遍较高，建设过程中的水土流失发生较少，同时在工程建设期间采取了合理的防护措施，未造成较大的危害。

通过加强培训，提高参建人员水保理念和素质。建设单位在水土保持工作中加强对各参建单位的水保宣传工作，多次组织参建单位进行水保学习，并参加其它部门组织的“水保工作培训班”，并邀请地方水利水保部门到工点检查、指导水土保持相关工作，提高项目人员水保知识水平和管理水平。通过培训提高参建人员的水保意识和素质，自觉做好水土保持工作，推动水保工作在全线的顺利实施。

1.2.2 水土保持方案编报情况

新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程依据设计分段编制水土保持方案报告书，由中铁设、铁四院共同编制完成，中铁设总体编制单位负责编制总报告书。

2012年7月，水利部以水保函〔2012〕207号《关于新建铁路荆州至岳阳线水土保持方案的批复》批复了本项目荆岳段工程水土保持方案。

2014年5月，水利部以水保函〔2014〕136号《水利部关于对新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程水土保持方案的批复》批复了总线路水土保持方案。

2019年7月，水利部以水许可决〔2019〕56号《新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程水土保持方案（弃渣场补充）审批准予行政许可决定书》同意了本项目弃渣场补充报告。

1.2.3 水土保持监测成果报送

由于监测任务在接受委托时本项目28个分项工程已完成全部建设任务，监

测工作属于回顾性补充监测。累计补充编制完成了 28 个分项工程从 2019 年 10 月到验收前共 549 期监测季度报告，2025 年 11 月，编制完成了《新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程水土保持监测总结报告》。

1.2.4 主体工程设计及施工过程中变更、备案情况

2012 年 6 月，国家发展和改革委员会以发改基础〔2012〕199 号《关于新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程项目建议书的批复》批复了项目建议书。

2014 年 7 月，国家发展改革委以发改基础〔2014〕1642 号《关于新建蒙西至华中地区铁路煤运通道可行性研究的批复的批复》批复了项目可行性研究报告。

2014 年 10 月，中国铁路总公司以铁总办函〔2014〕1399 号《中国铁路总公司关于新建蒙西至华中地区铁路煤运通道站前工程初步设计的批复》批复了项目初步设计。

2011 年 7 月，铁道第三勘察设计院集团公司完成三门峡～岳阳段施工图设计（卢氏站货场、浙川东货场、邓州西站货场、灵宝机务折返所、襄州北站货场、欧庙站货场、荆门北站货场、沙洋站货场、荆州东货场、江陵站货场、公安货场、石首站货场、襄州站段所）。

2020 年 5 月，中铁工程设计咨询集团有限公司编制了岳阳～吉安段施工图设计（华容站货场、平江货场、步仙货场、坪田站货场、岳阳联络线、铜鼓站货场、新余西站货场、宜丰南站货场、新余联络线、吉安疏解线、新余西机务折返所）。

2020 年 8 月，中国铁路设计集团有限公司根据浩吉铁路股份有限公司编制完成浩勒报吉～三门峡段施工图设计（乌审召站货场、靖边机务折返所、万荣站货场、河津西站货场、临猗站货场）。

1.3 监测工作实施情况

1.3.1 监测方案执行情况

2015年6月~2019年8月,新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程水土保持监测单位(黄河流域水土保持环境监测中心、长江水利委员会长江科学院)在开展正线水土保持监测工作的同时,同步实施了剩余工程三通一平内容的水土保持监测。

2025年1月,水利部水土保持生态工程技术研究中心(杨凌)承担了新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程水土保持监测工作。接受委托后我中心根据本项目实际情况及时组建了新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程水土保持监测项目组。2025年1月在建设单位和施工单位的支持配合下对本项目进行了现场监测查勘和调查,重点了解了各区域的水土流失现状与水土保持现状,收集水保工程设计、施工及监理等项目建设期间的相关资料,建立工作联系,利用遥感影像和类比法对项目进行了原地貌调查。

在项目监测工作开展期间,工作组会同建设单位、施工单位、主体工程监理单位、水土保持监理单位等共同开展了多次水土保持外业监测查勘及资料收集等相关工作。主要采取遥感监测、实地量测、资料分析等监测方法,对工程施工扰动范围,挖填土石方情况,水土保持工程、植物、临时措施数量、实施效果及运行情况等进行了监测,掌握了工程施工进度及水土流失相关情况,做好监测记录。

目前,本项目28个分项工程已完成全部建设任务,水土保持监测工作组补充完成了各分项工程从2019年10月(正线工程验收后)所有监测季度报告等相关回顾性工作任务,项目组认真对工程水土保持实施情况进行综合分析和评价,于2025年11月编制完成了《新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程水土保持监测总结报告》。

1.3.2 监测项目部设置

(1) 监测任务委托、进场

2025年1月，受浩吉铁路股份有限公司委托，我中心承担了新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程水土保持监测任务。

我中心在接受委托后，立即成立项目组，组织技术人员收集本项目建设情况和施工布置等资料，并于当月进场开展监测工作，对项目扰动区域开展了实地查勘，并对原地貌及项目前期建设情况进行了回顾性调查。

(2) 项目部设置

监测项目部设总监测工程师（项目负责人）1名，监测工程师4名，监测员2名，监测项目部共7人。根据该项目监测内容及工作特点，制定了监测人员岗位职责如表1-5。

表 1-5 监测人员岗位职责

岗位	人数	进场时间	岗位职责
总监测工程师 (项目负责人)	1	项目全过程	全面负责监测项目的组织、协调、实施和任务完成，参加项目重要检查及项目验收等活动，定期进行全线巡测工作，负责项目进度、质量控制，负责项目财务工作，组织监测实施方案编制、监测成果上报，负责项目对外联系工作等。
监测工程师	4	项目全过程	负责所在监测组监测工作的具体组织实施、质量控制、监测成果整理、编制、上报及档案管理，完成项目部交办的有关事项等。
监测员	2	项目全过程	负责监测点布设、数据采集、整理，有关监测成果编制与上报，完成项目部交办的有关事项等。

1.3.3 监测频次

根据《关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）文规定，结合本项目实际情况，施工准备期至监测工作委托前，

主要采取回顾性调查监测法，通过资料收集、遥感影像、数据分析等方法对已经产生的水土流失量进行调查分析计算；监测工作委托后监测频次主要安排为：扰动土地情况和水土流失状况在监测第一次进场时开展一次，后续根据相关规范安排监测频次，发生重大水土流失等情况后进行加测。水土流失防治成效监测第一次进场时开展一次，后续每季度监测 1 次。水土流失危害结合上述监测内容一并开展。本项目水土保持监测频次具体安排见表 1-6。

表 1-6 监测工作开展后的频次安排表

监测时段	监测重点区域	监测内容		监测方法	监测频次
试运行期	项目建设区	水土流失状况	水土流失类型及形式	实地调查	进场后监测 1 次
			水土流失面积	遥感影像测量、无人机航拍测量	进场后监测 1 次，后续每季度监测 1 次
			土壤侵蚀强度	数学模型	进场后监测 1 次，监测期末 1 次
			土壤流失量	观测和计算	进场后监测 1 次，后续每季度监测 1 次
		水土保持措施	植物成活率、保存率及生长状况	查阅资料、实地调查	进场后监测 1 次，后续每季度监测 1 次
			工程措施的数量、分布和运行状况	查阅资料、实地调查	
		水土流失影响因素	水土流失防治责任范围变化	遥感影像测量、无人机航拍测量	进场后监测 1 次，监测期末 1 次
			地表组成物质	实地调查	进场后监测 1 次

1.3.4 监测设施设备

主要设备包括无人机、GPS、激光测距仪等先进设备，确保数据的完整性和准确性；坡度仪、照相机、数码照相机、电脑、皮尺、钢尺、打印机、车辆等传统设备。钢钎、油漆、坡度仪、记录笔和记录纸等消耗性材料。遥感监测影像、地理信息系统（GIS）软件，建立项目区水土流失监测数据库，提高工作效率。

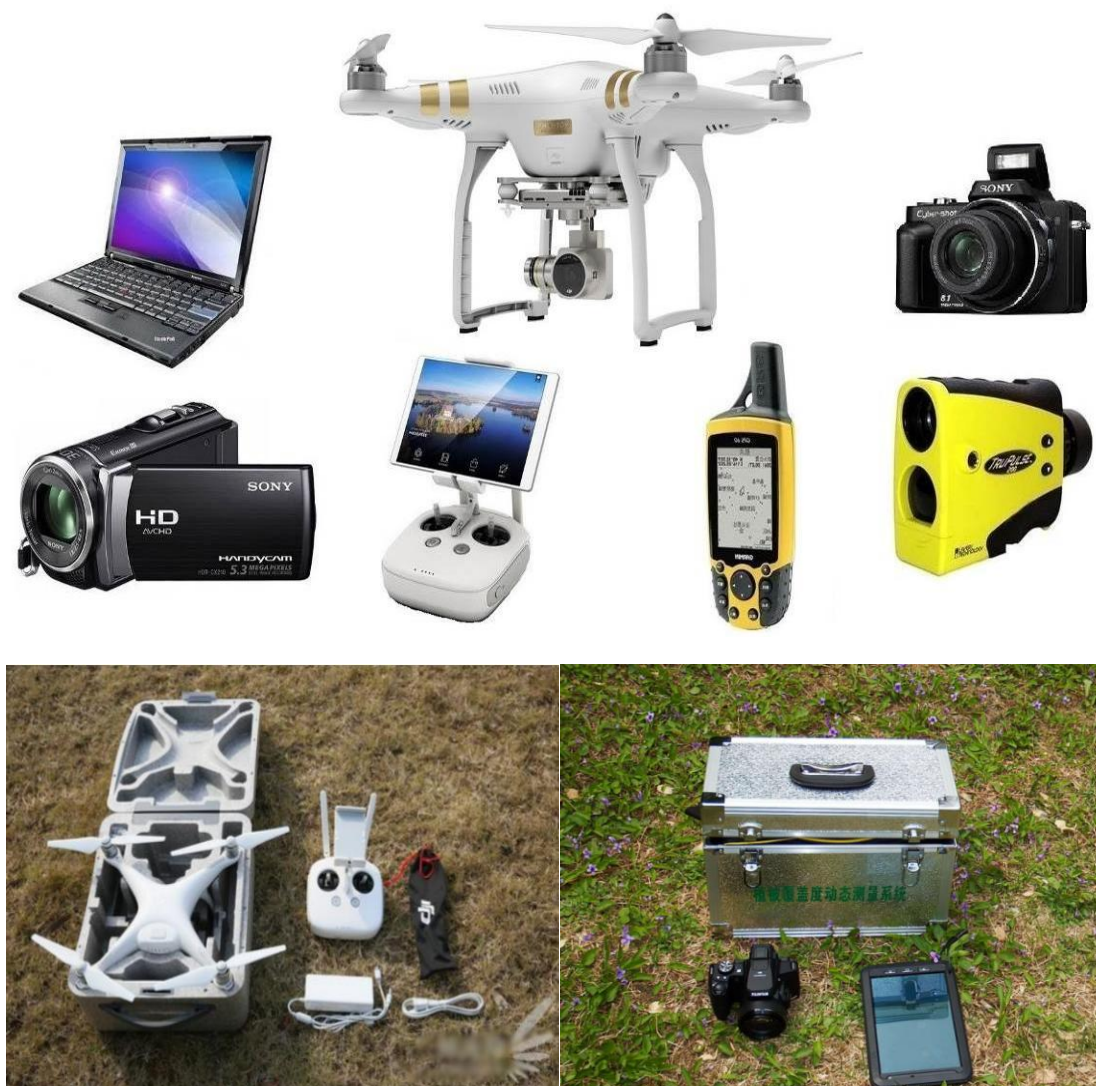


图 1-3 主要监测设备

1.3.5 监测点布设

为全面掌握项目建设区水土流失影响因子、水土流失状况、水土流失危害、水土保持措施防治情况及效果，依据《水土保持监测技术规范》（SL/T 277-2024）中监测点布设原则和选址要求，监测工作组在实地踏勘的基础上，针对本项目工程建设特点、施工布置、水土流失特点和水土保持措施的布局特征，开展典型定位监测。由于监测进场时本项目 28 个分项工程已完成全部建设任务，监测点主要针对已实施的水土保持防治措施进行布设，根据工程组成情况分别在各个分项工程共布设监测点 53 个。各防治分区水土保持监测点布设情况见表 1-7。

表 1-7 项目监测点位布设表

序号	监测分区	行政区	监测部位	监测数量	监测方式
1	乌审召站货场	内蒙古自治区	排水设施区域	1	实地量测、无人机与遥感监测
2	靖边机务折返所	陕西省	边坡、绿化区域	2	实地量测、无人机与遥感监测
3	万荣站货场	山西省	排水设施区域	1	实地量测、无人机与遥感监测
4	河津西站货场		排水设施区域	1	实地量测、无人机与遥感监测
5	临猗站货场		排水设施区域	1	实地量测、无人机与遥感监测
6	卢氏站货场	河南省	绿化区域	1	实地量测、无人机与遥感监测
7	浙川东货场		绿化区域	1	实地量测、无人机与遥感监测
8	邓州西站货场		绿化、排水设施区域	2	实地量测、无人机与遥感监测
9	灵宝机务折返所		边坡、绿化区域	3	实地量测、无人机与遥感监测
10	襄州北站货场	湖北省	绿化、排水设施区域	2	实地量测、无人机与遥感监测
11	欧庙站货场		绿化区域	1	实地量测、无人机与遥感监测
12	荆门北站货场		绿化、排水设施区域	2	实地量测、无人机与遥感监测
13	沙洋站货场		绿化区域	1	实地量测、无人机与遥感监测
14	荆州东货场		绿化、排水设施区域	2	实地量测、无人机与遥感监测
15	江陵站货场		绿化、排水设施区域	2	实地量测、无人机与遥感监测
16	公安货场		绿化、排水设施区域	2	实地量测、无人机与遥感监测
17	石首站货场		绿化、排水设施区域	2	实地量测、无人机与遥感监测
18	襄州站段所		绿化、排水设施区域	4	实地量测、无人机与遥感监测
19	华容站货场	湖南省	绿化、排水设施区域	2	实地量测、无人机与遥感监测
20	平江货场		绿化、排水设施区域	2	实地量测、无人机与遥感监测
21	步仙货场		绿化区域	1	实地量测、无人机与遥感监测
22	岳阳联络线		边坡、绿化区域	3	实地量测、无人机与遥感监测
23	铜鼓站货场	江西省	绿化区域	1	实地量测、无人机与遥感监测
24	新余西站货场		绿化、排水设施区域	2	实地量测、无人机与遥感监测
25	宜丰南站货场		绿化、排水设施区域	2	实地量测、无人机与遥感监测
26	新余联络线		边坡、绿化区域	3	实地量测、无人机与遥感监测
27	吉安疏解线		边坡、绿化区域	4	实地量测、无人机与遥感监测
28	新余西机务折返所		边坡、绿化区域	2	实地量测、无人机与遥感监测

本项目水土保持监测工作开展以来，通过调查监测、实地量测结合遥感无人机监测，项目组全面掌握了工程扰动范围，水土流失状况及危害，水土流失防治情况（包括工程措施、植物措施、临时措施实施情况），为准确分析计算项目扰动土地面积，水土保持措施实施进度、效果，各阶段扰动地貌土壤流失量及扰动土地整治率、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 6 项防治指标提供了可靠的数据支撑。

1.3.6 监测技术方法

根据本项目特点，监测主要采取了实地监测、遥感监测和资料分析相结合的方法，不同监测内容选择适宜的监测方法开展工作。

（1）实地监测

对项目建设区实施的防治措施数量、防护工程的完好程度；排水和保土效果；林草覆盖率、保存率、生长情况和覆盖度等采用实地调查量测的方法。对项目扰动面积通过实地调查与现场测量，进行对比核实，计算扰动土地面积和植被压占面积。

（2）遥感监测

针对本项目特点，利用遥感影像和无人机航拍的监测方法，对施工期扰动地表面积和完工后的水土保持措施实施情况进行回顾性和现状监测。分别选取了 2021 年 1 月、2022 年 4 月世纪空间和 2024 年 7 月四维地球等多期历史遥感影像进行了回顾性监测，应用无人机航拍技术进行了 2025 年现状监测。

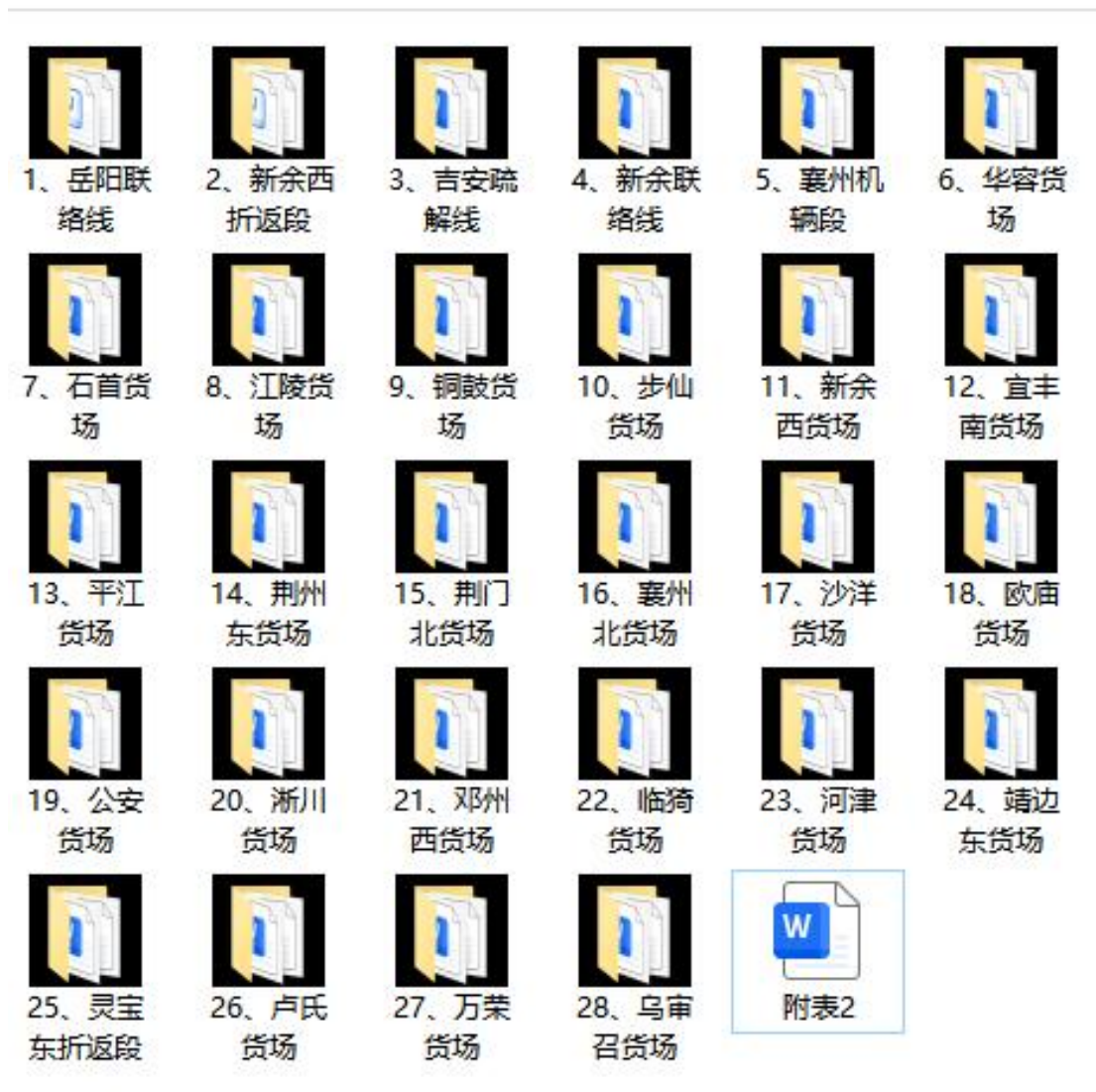
（3）资料分析

针对本项目监测实际情况，监测过程重点采取了资料分析法，对地形地貌、降雨及风力等气象资料、地表扰动情况等，通过查阅资料的方法进行分析。同时，对扰动土地情况、水土流失情况、水土保持措施等建设过程及完成情况也通过收








集与工程相关资料，进行综合分析。

1.3.7 监测阶段成果

截止 2025 年 11 月，累计补充编制完成了 28 个分项工程从 2019 年 10 月(正线工程验收后)共 549 期监测季度报告和 1 份水土保持监测总结报告等监测成果。



页 > 浩吉 > 剩余工程 > 11月 > 季报 (分项目) > 1、岳阳联络线

名称	修改日期
 2019年4季度	2025/11/17 9:03
 2020年1-4季度	2025/11/17 9:01
 2021年1-4季度	2025/11/17 9:01
 2022年1-4季度	2025/11/17 9:02
 2023年1-4季度	2025/11/17 9:02
 2024年1-4季度	2025/11/17 9:02
 2025年1-3季度	2025/11/17 9:02

项 > 浩吉 > 剩余工程 > 11月 > 季报 (分项目) > 21、邓州西货场

名称	修改日期
 2021年2-4季度	2025/11/12 15:30
 2022年1-4季度	2025/11/12 15:30
 2023年1-4季度	2025/11/12 15:30
 2024年1-4季度	2025/11/12 15:30
 2025年1-3季度	2025/11/12 15:31

新浩吉铁路岳阳地区海家屋至岳阳北上、下行联络线、
岳阳北至坪田联络线工程

水土保持监测季度报表

(2019年第4季度) (补充)

水利部水土保持生态工程技术研究中心(杨凌)

二〇二五年四月

生产建设项目水土保持监测季度报告表 1

监测时段: 2019年10月1日至2019年12月31日

项目名称	1、新浩吉铁路岳阳地区海家屋至岳阳北上、下行联络线、岳阳北至坪田联络线工程		
生产建设单位(名称)	浩吉铁路股份有限公司	生产建设单位联系人 及电话	赵海强 18607264831
监测单位(名称)	水利部水土保持生态工程技术研究中心(杨凌)	监测工程师(签字)	
		联系人及电话	于志刚 19991260378
主体工程进展	经现场调查、查阅工程相关资料,本项目占所有防治区扰动土地已实施设计面积的100%。		
	指标	设计总量	本年度新增
扰动土地 面积 (hm ²)	合计	25.46	25.46
	海家屋至岳阳北上行联络线	10.36	10.36
	海家屋至岳阳北下行联络线	7.59	7.59
	岳阳北至坪田联络线	7.01	7.01
	取土(石)堆数量(个)	/	/
	弃土(渣)堆数量(个)	/	/
	取土(石)量(万m ³)	/	/
	弃土(渣)量(万m ³)	/	/
	拦渣率(%)	97	

新建浩吉铁路乌审召站货场工程
水土保持监测季度报表
(2025年第3季度)

水利部水土保持生态工程技术研究中心(杨凌)
二〇二五年十月

生产建设项目水土保持监测季度报告表 1

监测时段: 2025年7月1日至2025年9月30日

项目名称	24. 新建浩吉铁路乌审召站货场工程		
生产建设单位(盖章)	浩吉铁路股份有限公司	生产建设单位联系人及电话	赵海强 18607264681
监测单位(盖章)	水利部水土保持生态工程技术研究中心(杨凌)	监测工程师(签字)	
		联系人及电话	于思雨 19991260376
主体工程进展	经现场调查、查阅工程相关资料,本分项工程已完成全部建设任务。		
	指标	设计总量	本季度新增
建设土地面积(km ²)	合计	2.811	2.811
	结构筑物区	0.097	0.097
	道路类编修地区	1.176	1.176
	景观绿化编修地区	1.138	1.138
	线路轨道编修地区	0.400	0.400
	取土(石)编修量(个)	/	/
	弃土(渣)编修量(个)	/	/
	取土(石)量(万m ³)	/	/
	弃土(渣)量(万m ³)	/	/
	拦渣率(%)	97	98

生产建设项目水土保持监测季度报告表 1

监测时段: 2023年1月1日至2023年3月31日

项目名称	14. 新建浩吉铁路荆州东货场工程		
生产建设单位(盖章)	浩吉铁路股份有限公司	生产建设单位联系人及电话	赵海强 18607264681
监测单位(盖章)	水利部水土保持生态工程技术研究中心(杨凌)	监测工程师(签字)	
		联系人及电话	于思雨 19991260376
主体工程进展	经现场调查、查阅工程相关资料,本分项工程已完成全部建设任务。		
	指标	设计总量	本季度新增
建设土地面积(km ²)	合计	8.42	8.42
	结构筑物区	0.17	0.17
	道路及硬化编修地区	4.04	4.04
	绿化工程区	4.21	4.21
	取土(石)编修量(个)	/	/
	弃土(渣)编修量(个)	/	/
	取土(石)量(万m ³)	/	/
	弃土(渣)量(万m ³)	/	/
	拦渣率(%)	97	98

新建浩吉铁路荆州东货场工程
水土保持监测季度报表
(2023年第1季度)(补充)

水利部水土保持生态工程技术研究中心(杨凌)
二〇二五年四月

2 监测内容和方法

根据本项目实际建设情况及监测工作委托开展时间,监测工作组主要通过遥感影像及查阅资料等手段,获取项目建设过程中水土流失状况及水土流失危害、项目扰动土地面积及植被占压情况,对水土保持责任落实和项目建设过程中水土保持相关措施实施情况等重点开展监测。

监测方法主要采取回顾性调查、遥感监测、实地量测和资料分析法。根据不同监测内容确定适宜的监测方法和频次,监测内容、指标、方法和频次见表 2-1。

表 2-1 水土保持监测内容、指标与方法

监测时段	监测内容	监测要素	监测指标	监测方法	监测频次
施工准备期	水土流失影响因素	地理位置	行政区划位置、地理坐标	回顾性调查、遥感监测、资料分析	监测进场后开展 1 次
		地形地貌	大地貌类型、微地貌组成、地面坡度组成		
		气象	气候类型区、多年平均降水量、年均气温等		
		水文	主要河流水系、水量		
		植被	植被类型、植物种类组成、林草覆盖率		
		土壤	土壤类型及面积、土层厚度、土壤抗蚀性		
		水土流失状况	水土流失类型区和面积、水土流失强度分级及面积、平均土壤侵蚀模数、容许土壤侵蚀模数		
工程建设期	其他情况	主体工程建设进度	及时掌握主体工程建设进度	回顾性调查、遥感监测、资料分析	监测进场后整体调查监测 1 次
		水土保持管理	了解掌握施工现场的水土保持管理		
	水土流失状况监测	防治责任范围变化	项目建设区面积变化		
		扰动地表情况	扰动地表总面积、损坏水土保持设施数量及面积		
		土石方量	土石方开挖量、回填量、弃方量		
		水土流失量	水土流失地段、水土流失面积、水土流失强度、流失量		
	水土流失危害监测	对主体工程的影响	对主体工程安全、稳定、运营产生的负面影响		
		对河流水系的影响	对沿线河流特别是水源保护区的负面影响		
		对周边生态系统的影响	对周边生态系统结构和功能的破坏		
	水土保持措施	实施进度	掌握水土保持措施实施进度		
		治理效果	调查监测水保措施治理效果		
试运行期	水土流失防治效果监测	工程措施	弃渣场、排水沟实施数量及效果	回顾性调查、遥感监测、实地量测	监测进场后每季度 1 次
		植物措施	植物措施类型、造林种草面积		

回顾性调查主要是通过收集建设过程中设计、监理、建设管理等水土保持工程建设相关资料，通过资料整理分析，结合实地调查、遥感影像，综合评估计算后，补充监测未进场且项目建设阶段缺少的水土保持相关报告资料。

实地量测是利用 GPS、测距仪、皮尺、坡度尺等测量设备现场测量各区域面积、水土保持措施规格尺寸等监测指标。

通过遥感监测获取项目施工中、施工后的遥感影像进行对比监测，通过人工交互解译的方式，获取扰动面积、措施面积、土壤侵蚀强度等信息。

资料分析法通过查阅相关资料和图件，获得项目区水土保持相关数据，主要包括项目水土保持方案、各类专项设计、施工日志、监理日志、地貌气象资料等。

2.1 扰动土地情况

监测内容：包括各监测分区扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况。

监测方法：包括实地量测、遥感监测和资料分析方法。

遥感监测分别以 2020 年—2024 年多年度的历史遥感影像为主要信息源，进行了多期项目建设扰动范围、水土流失面积及土地利用类型等监测。



2020年8月



2022年6月



2023年8月



2024年9月

2.2 弃土（渣）场情况

本项目不涉及弃土（渣）场。

2.3 水土保持措施

监测内容：包括工程措施（表土剥离、土地整治、排水工程等）、植物措施（场地绿化）和临时防治措施（临时排水沟、沉砂池、临时苫盖等）。监测指标包括措施类型、位置、尺寸、数量、林草覆盖度、防治效果、运行状况。

监测方法：采用实地量测、遥感监测、资料分析、植被样方调查、无人机航拍相结合的方法。

2.4 水土流失情况

水土流失情况主要监测指标包括水土流失面积、土壤流失量、潜在土壤流失量和水土流失危害等。

2.4.1 水土流失面积监测

监测方法：采用回顾性调查、遥感监测和实地量测的方法，结合扰动面积开展监测。

2.4.2 土壤流失量监测

监测方法：主要采取现场量测及类比法进行对比监测，同时参考“新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程”建设期相关监测数据进行分析确定。

通过调查了解项目区的气候条件、地形地貌、土壤、植被及施工前水土流失状况等方面情况，选择与本工程土壤侵蚀条件等因素相近的同类工程实测数据进行分析，按照降水、地形、措施等因子进行修正后，最终计算确定本项目的土壤流失量。

2.4.3 潜在土壤流失量

通过现场查勘及查阅资料，本项目不涉及取、弃土（渣）场，不再计入潜在土壤流失量。

2.4.4 水土流失危害监测

水土流失危害主要通过现场调查监测、及对开工建设后项目区历年降雨等相关情况进行回顾性调查总结得出，本项目在建设期间未发生水土流失危害事件。

3 重点对象水土流失动态监测

3.1 防治责任范围监测

3.1.1 水土流失防治责任范围

(1) 水保方案确定的防治责任范围

根据批复的水土保持方案和新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程水土保持工程水土保持实施方案，水土流失防治责任范围总面积为 328.41hm²，其中浩勒报吉～三门峡段占地 21.04hm²、三门峡～荆州段 162.87hm²，荆州～岳阳段占地 30.54hm²、岳阳～吉安段占地 113.96hm²，全部为永久占地。详见表 3-1。

表 3-1 水土保持实施方案中确定的水土流失防治责任范围 单位：hm²

项目组成		建设区面积	防治责任范围	占地性质		
				永久占地	临时占地	小计
浩勒报吉～三门峡段	乌审召站货场	2.81	2.81	2.81	/	2.81
	靖边机务折返所	9.51	9.51	9.51	/	9.51
	万荣站货场	3.32	3.32	3.32	/	3.32
	河津西站货场	3.17	3.17	3.17	/	3.17
	临猗站货场	2.23	2.23	2.23	/	2.23
	小计	21.04	21.04	21.04	/	21.04
三门峡～荆州段	卢氏站货场	4.49	4.49	4.49	/	4.49
	浙川东货场	4.26	4.26	4.26	/	4.26
	邓州西站货场	5.99	5.99	5.99	/	5.99
	灵宝机务折返所	14.03	14.03	14.03	/	14.03
	襄州北站货场	27.93	27.93	27.93	/	27.93
	襄州站段所	88.01	88.01	88.01	/	88.01
	欧庙站货场	5.22	5.22	5.22	/	5.22
	荆门北站货场	9.52	9.52	9.52	/	9.52
	沙洋站货场	3.42	3.42	3.42	/	3.42
	小计	162.87	162.87	162.87	/	162.87

项目组成		建设区面积	防治责任范围	占地性质		
				永久占地	临时占地	小计
荆州~岳阳段	荆州东货场	8.42	8.42	8.42	/	8.42
	江陵站货场	5.11	5.11	5.11	/	5.11
	公安货场	7.40	7.40	7.40	/	7.40
	石首站货场	9.61	9.61	9.61	/	9.61
	小计	30.54	30.54	30.54	/	30.54
岳阳~吉安段	华容站货场	9.15	9.15	9.15	/	9.15
	平江货场	5.11	5.11	5.11	/	5.11
	步仙货场	1.84	1.84	1.84	/	1.84
	岳阳联络线	25.46	25.46	25.46	/	25.46
	铜鼓站货场	3.72	3.72	3.72	/	3.72
	新余西站货场	7.15	7.15	7.15	/	7.15
	宜丰南站货场	6.28	6.28	6.28	/	6.28
	新余联络线	20.95	20.95	20.95	/	20.95
	吉安疏解线	28.88	28.88	28.88	/	28.88
	新余西机务折返所	5.42	5.42	5.42	/	5.42
	小计	113.96	113.96	113.96	/	113.96
合计			328.41	328.41	/	328.41

(2) 防治责任范围监测结果

通过实地调查测量和遥感监测,参照批复的水土保持方案、水土保持工程实施方案及查阅完工资料,确定本项目实际发生的水土流失防治责任范围面积为328.41hm²,包括浩勒报吉~三门峡段占地21.04hm²、三门峡~荆州段162.87hm²,荆州~岳阳段占地30.54hm²、岳阳~吉安段占地113.96hm²,全部为永久占地。防治责任范围监测结果详见表3-2。

表 3-2

本项目水土流失防治责任范围监测结果表

单位: hm²

防治分区		项目建设区			防治责任面积
		永久占地	临时占地	小计	
浩勒报吉~ 三门峡段	乌审召站货场	2.81	/	2.81	2.81
	靖边机务折返所	9.51	/	9.51	9.51
	万荣站货场	3.32	/	3.32	3.32
	河津西站货场	3.17	/	3.17	3.17
	临猗站货场	2.23	/	2.23	2.23
	小计	21.04	/	21.04	21.04
三门峡~荆 州段	卢氏站货场	4.49	/	4.49	4.49
	浙川东货场	4.26	/	4.26	4.26
	邓州西站货场	5.99	/	5.99	5.99
	灵宝机务折返所	14.03	/	14.03	14.03
	襄州北站货场	27.93	/	27.93	27.93
	襄州站段所	88.01	/	88.01	88.01
	欧庙站货场	5.22	/	5.22	5.22
	荆门北站货场	9.52	/	9.52	9.52
	沙洋站货场	3.42	/	3.42	3.42
	小计	162.87		162.87	162.87
荆州~岳阳 段	荆州东货场	8.42	/	8.42	8.42
	江陵站货场	5.11	/	5.11	5.11
	公安货场	7.40	/	7.40	7.40
	石首站货场	9.61	/	9.61	9.61
	小计	30.54	/	30.54	30.54

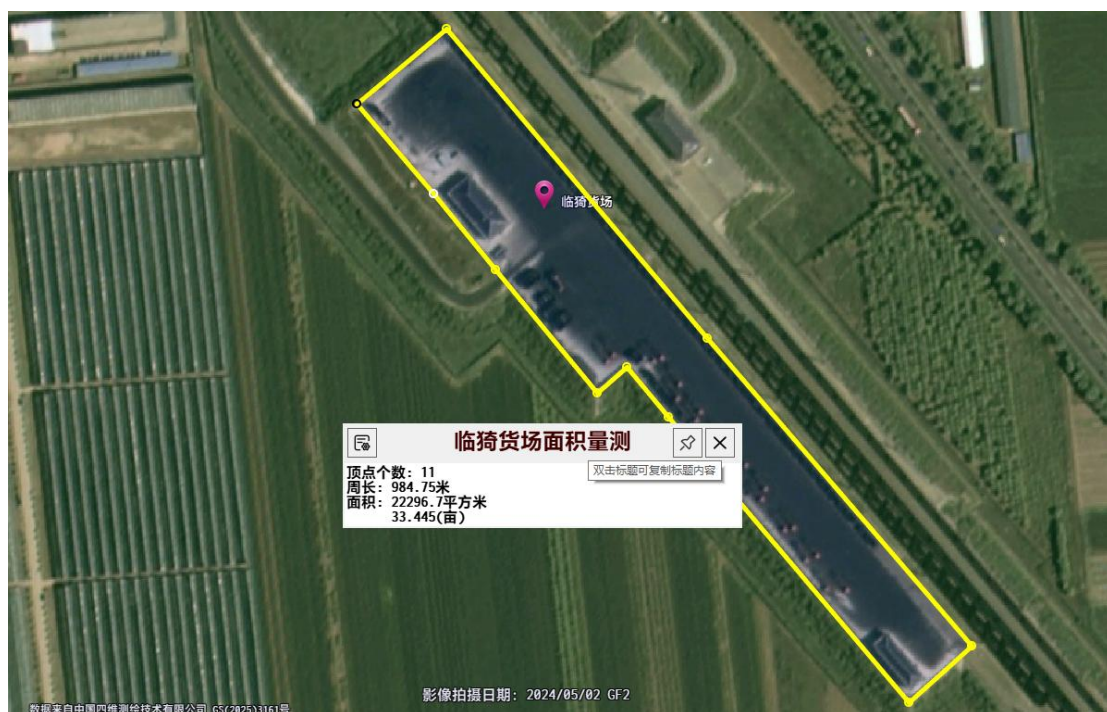
防治分区		项目建设区			防治责任面积
		永久占地	临时占地	小计	
岳阳~吉安 段	华容站货场	9.15	/	9.15	9.15
	平江货场	5.11	/	5.11	5.11
	步仙货场	1.84	/	1.84	1.84
	岳阳联络线	25.46	/	25.46	25.46
	铜鼓站货场	3.72	/	3.72	3.72
	新余西站货场	7.15	/	7.15	7.15
	宜丰南站货场	6.28	/	6.28	6.28
	新余联络线	20.95	/	20.95	20.95
	吉安疏解线	28.88	/	28.88	28.88
	新余西机务折返所	5.42	/	5.42	5.42
	小计	113.96	/	113.96	113.96
合计		328.41	/	328.41	328.41

(3) 水土保持方案与监测结果对比

本项目水土保持工程实施方案确定的水土流失防治责任范围面积为 328.41hm²，实际发生的水土流失防治责任范围面积为 328.41hm²，28 个分项工程水土流失防治责任范围与水土保持实施方案面积无变化。各分项工程水土流失防治责任范围遥感影像面积核查量测见图 3-1。

图 3-1 分项工程水土流失防治责任范围遥感影像面积核查量测

























3.1.2 建设期扰动土地面积

本项目在正线工程线路建设阶段完成的包含本次剩余工程部分分项工程建设期水土保持工作任务，在正线工程 2019 年 9 月验收时已纳入验收范围，本次剩余工程监测任务从 2019 年 10 月起续接。通过遥感影像量测和查阅工程建设相关资料，28 个分项工程扰动土地总面积为 328.41hm²，各年度扰动土地面积动态监测见表 3-3。

表 3-3 本项目建设扰动土地面积监测结果表

序号	防治分区	扰动土地面积 (hm ²)						
		2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	岳阳联络线	25.46	25.46	25.46	25.46	25.46	25.46	25.46
2	新余西机务折返所	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42	5.42
3	吉安疏解线	28.88	28.88	28.88	28.88	28.88	28.88	28.88
4	新余联络线	20.95	20.95	20.95	20.95	20.95	20.95	20.95
5	襄州站段所	88.01	88.01	88.01	88.01	88.01	88.01	88.01
6	华容站货场	/	3.96	9.15	9.15	9.15	9.15	9.15
7	石首站货场	/	0.25	2.75	3.88	9.61	9.61	9.61
8	江陵站货场	/	0.38	2.70	2.70	5.11	5.11	5.11
9	铜鼓站货场	/	2.84	3.18	3.72	3.72	3.72	3.72
10	步仙货场	/	0.54	1.71	1.84	1.84	1.84	1.84
11	新余西站货场	/	5.18	5.59	5.59	7.15	7.15	7.15
12	沙洋站货场	/	2.65	3.42	3.42	3.42	3.42	3.42
13	宜丰南站货场	/	/	6.28	6.28	6.28	6.28	6.28
14	平江货场	/	/	5.11	5.11	5.11	5.11	5.11
15	荆州东货场	/	/	8.42	8.42	8.42	8.42	8.42
16	荆门北站货场	/	/	9.52	9.52	9.52	9.52	9.52
17	襄州北站货场	/	/	27.93	27.93	27.93	27.93	27.93
18	欧庙站货场	/	/	5.22	5.22	5.22	5.22	5.22
19	公安货场	/	/	7.40	7.40	7.40	7.40	7.40
20	浙川东货场	/	/	2.88	4.26	4.26	4.26	4.26
21	邓州西站货场	/	/	1.17	2.69	5.99	5.99	5.99
22	临猗站货场	/	/	2.23	2.23	2.23	2.23	2.23
23	河津西站货场	/	/	1.79	2.65	3.17	3.17	3.17
24	靖边机务折返所	/	/	5.63	8.93	9.51	9.51	9.51
25	灵宝机务折返所	/	/	4.16	14.03	14.03	14.03	14.03
26	卢氏站货场	/	/	1.14	3.13	4.49	4.49	4.49
27	万荣站货场	/	/	0.11	2.94	3.32	3.32	3.32
28	乌审召站货场	/	/	0.08	1.49	2.81	2.81	2.81
合计		168.72	184.52	286.29	311.24	328.41	328.41	328.41

3.2 取土监测结果

3.2.1 设计取土场情况

本工程设计无取土（石、砂）场。

3.2.2 取土场位置、占地面积及取土量监测结果

经监测查阅资料分析，本工程在建设过程中未涉及取土（石、砂）场。

3.2.3 取土对比分析

无。

3.3 弃渣监测结果

3.3.1 设计弃渣情况

本工程设计无弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场。

3.3.2 弃渣场占地面积及弃渣量监测结果

经监测查阅资料分析，本工程在建设过程中未启用新的弃土（渣）场。

3.3.3 弃土对比分析

无。

4 水土流失防治措施监测结果

4.1 工程措施监测结果

4.1.1 水土保持方案设计

4.1.1.1 浩勒报吉~三门峡段

一、乌审召站货场

1.道路及硬化场地防治区

排水管：货场内部地埋排水管道 375m，末端与场外主线工程排水系统连接。

2.景观绿化防治区

1) 碎石压盖：施工末期，对区内植被绿化区域撒播草籽后进行碎石压盖，遮盖裸露地表，压盖面积 1.14hm²。

水保方案补充对区域内绿化后，采用碎石进行压盖，碎石粒径约 3~5cm，铺设厚度 10cm，铺设碎石面积约 0.15hm²。

二、靖边机务折返所

道路硬化防治区

排水沟：建构物周边及货物散堆场周边布设截排水沟，断面为矩形，总延伸长度为 1.13km。截面呈矩形，宽 0.6m，深度 0.6m，采用 C25 现浇混凝土连续浇筑成型，沟底按 3‰坡度与场外主线工程既有排水系统连接。

三、万荣站货场

道路及硬化场地防治区

排水沟位于装卸机械保养间北侧外墙基础外侧 1.5m 处。该线形排水沟采用明渠式结构，沿建筑轴线东西向敷设，总延伸长度为 50m。沟体截面呈矩形断面设计，上口净宽 0.8m，底宽 0.8m，开挖深度 1.0m。主体结构采用 C25 现浇混凝土连续浇筑成型，沟底按 3‰坡度排向主线工程既有排水系统，该排水体系主要承担装卸机械保养间屋面雨水及作业区污水收集导排功能。

四、河津西站货场

1.道路及硬化场地防治区

排水沟位于装卸机械保养间北侧外墙基础外侧 1.5m 处。该线形排水沟采用明渠式结构，沿建筑轴线东西向敷设，总延伸长度为 50m，截面呈矩形，宽 0.6m，深度 0.6m，采用 C25 现浇混凝土连续浇筑成型，沟底按 3‰坡度排向主线工程既有排水系统，该排水沟主要承担装卸机械保养间屋面雨水导排功能。

2.货场预留防治区

1) 碎石压盖：对货场预留区部分空白区域采用碎石进行压盖，压盖面积 0.11hm²，碎石厚度 20cm。

2) 土地整治：施工单位在植被绿化前，对区域内部进行整地，土地整治面积 0.41hm²。

3) 土地整治（方案新增）：为确保植被成活率，设计补植草种前，对区域内进行土地整治，土地整治面积 0.34hm²。

五、临猗站货场

道路及硬化场地防治区

排水沟：在建构筑物周边及货物散堆场周边布设截排水沟，断面为矩形，总延伸长度为 0.415km。截面呈矩形，宽 0.8m，深度 0.8m，采用 C25 现浇混凝土连续浇筑成型，沟底按 3‰坡度与场外主线工程既有排水系统连接。

4.1.1.2 三门峡~荆州段

一、卢氏站货场

道路及硬化场地防治区

排水沟：建构筑物周边及货物散堆场周边布设截排水沟，断面为矩形，底宽 60cm、深 80cm，混凝土衬砌厚度 20cm。排水沟总长 1350m。

二、浙川东货场

道路及硬化场地防治区

排水沟：建构筑物周边及货物散堆场周边布设截排水沟，断面为矩形，底宽 60cm、深 80cm，混凝土衬砌厚度 20cm，排水沟长 790m。

三、邓州西站货场

货物堆放场防治区

排水沟：三条排水沟分别位于集装箱作业区东结构外墙内侧、货运综合楼西侧和线路轨道防治区与集装箱作业区之间布置，总长 897m，该线形排水沟采用明渠式结构，沿建筑轴线东西向敷设，截面呈矩形，宽 0.6m，深度 0.6m，采用 C25 现浇混凝土连续浇筑成型，沟底按 3‰坡度排向主线工程既有排水系统。

四、灵宝机务折返所

1.道路及硬化场地防治区

排水沟：建构筑物周边及道路硬化区域周边布设截排水沟，断面为矩形，底宽 60cm、深 80cm，混凝土衬砌厚度 20cm。排水沟总长 3260m。

2.景观绿化防治区

土地整治：施工结束后，对景观绿化防治区进行土地整治，整治面积 2.294hm²。

五、襄州北站货场

1.建构筑物防治区

1) 表土剥离：表土剥离面积约 3.52hm²，剥离厚度 0.30m，剥离量 1.06 万 m³。

2.道路及硬化场地防治区

1) 表土剥离：表土剥离面积约 8.81hm²，剥离厚度 0.30m，剥离量 2.64 万 m³。

2) 排水工程：货场内修建排水沟总长 8629m，其中盖板排水沟（I 型）长 442m，尺寸为 0.4×0.4m，布置在建筑物周边，排导建筑物屋面及周边硬化场地

径流；盖板排水沟（II型）长 8187m，尺寸为 0.6×0.6m，货场内沿轨道方向共布设 3 条排水沟，道路或硬化场地及绿化周围共布设 4 条排水沟，排水沟末端连接北侧既有排水设施。

六、襄州站段所

1. 建构筑物防治区

表土剥离：表土剥离面积约 11.50hm²，剥离厚度 0.30m，剥离量 3.45 万 m³。

2. 道路及硬化场地防治区

1) 表土剥离：表土剥离面积约 4.28hm²，剥离厚度 0.30m，剥离量 1.28 万 m³。

2) 排水工程：场内道路一侧修建排水沟总长 14005m，其中盖板排水沟（I型）长 13841m，尺寸为 0.6×0.6m，沿道路或硬化场地及绿化周围布设；盖板排水沟（II型）长 164m，尺寸为 0.4×0.4m，布置在建筑物周边，排导建筑物屋面及周边硬化场地径流。排水沟末端连接既有排水设施。

3. 绿化工程防治区

1) 表土剥离及回覆：本区表土剥离面积约 21.73hm²，剥离厚度 0.30m，剥离量 6.52 万 m³。在绿化施工前，施工人员将剥离的表土回填至绿化区域，平均回填厚度为 0.30m。绿化面积为 53.36hm²，回填量 16.01 万 m³。

2) 土地整治：施工单位在绿化工程区绿化之前，先进行土地整治，土地整治面积 53.36hm²。

3) 土地整治（方案新增）：方案新增补种措施，撒草籽前先对补植区域进行土地整治，土地整治面积 5.25hm²。

4. 轨道工程防治区

1) 表土剥离：表土剥离面积约 15.85hm²，剥离厚度 0.30m，剥离量 4.76 万 m³。

2) 排水工程：站段所内轨道一侧修建排水沟总长 12602m，盖板排水沟（I 型）尺寸为 0.6×0.6m，沿轨道方向布设，排水沟末端连接既有排水设施。

七、欧庙站货场

1. 建构筑物防治区

表土剥离：表土剥离面积约 0.04hm²，剥离厚度 0.30m，剥离量 0.01 万 m³。

2. 道路及硬化场地防治区

1) 表土剥离：表土剥离面积约 2.02hm²，剥离厚度 0.30m，剥离量 0.61 万 m³。

2) 排水工程：货场内修建盖板排水沟总长 1580m，尺寸为 0.6×0.6m，货场内沿轨道方向共布设 2 条排水沟，道路或硬化场地周围共布设 1 条排水沟，排水沟末端连接围墙外既有排水设施。

3. 绿化工程防治区

1) 表土回覆：在绿化施工前，施工人员将剥离的表土回填至绿化区域，平均回填厚度为 0.30m。绿化面积为 2.06hm²，回填量 0.62 万 m³。

2) 土地整治：施工单位在绿化工程区绿化之前，先进行土地整治，土地整治面积 2.06hm²。

3) 土地整治（方案新增）：方案新增补种措施，土地整治面积 0.42hm²。

八、荆门北站货场

1. 建构筑物防治区

1) 表土剥离：表土剥离面积约 0.46hm²，剥离厚度 0.30m，剥离量 0.14 万 m³。

2. 道路及硬化场地防治区

1) 表土剥离：表土剥离面积约 2.63hm²，剥离厚度 0.30m，剥离量 0.79 万 m³。

2) 排水工程: 货场内修建排水沟总长 4245m, 其中盖板排水沟 (I 型) 长 4046m, 尺寸为 0.6×0.6m, 货场内沿轨道方向布设 3 条排水沟, 沿道路或硬化场地周围布设 2 条排水沟, 沿围墙布设 1 条排水沟, 承接项目区内雨水; 盖板排水沟 (II 型) 长 199m, 尺寸为 0.4×0.4m, 布置在建筑物周边, 排导建筑物屋面及周边硬化场地径流。排水沟末端连接既有排水设施。

3. 绿化工程防治区

1) 表土回覆: 在绿化施工前, 施工人员将剥离的表土回填至绿化区域, 平均回填厚度为 0.30m。绿化面积为 3.09hm², 回填量 0.93 万 m³。

2) 土地整治: 施工单位在绿化工程区绿化之前, 先进行土地整治, 土地整治面积 3.09hm²。

3) 土地整治 (方案新增): 方案新增补种措施, 撒草籽前先对补植区域进行土地整治, 土地整治面积 0.51hm²。

九、沙洋站货场

1. 建构筑物防治区

表土剥离: 草地占地面积约 0.14hm², 项目在施工前进行了表土剥离, 剥离厚度 30cm, 剥离量 0.04 万 m³。

2. 道路及硬化场地防治区

1) 表土剥离: 主体设计项目施工前进行表土剥离, 该区可剥离面积为 0.61hm², 剥离厚度 30cm, 剥离量 0.19 万 m³ (自然方), 剥离的表土临时堆放于绿化区域一角, 后期全部用于绿化覆土。

2) 盖板排水沟: 货场内修建排水沟 1407m, 矩形断面, 混凝土结构, 尺寸为 0.4×0.6m, 沿场内硬化道路、货运轨道方向布置于货场内, 共计平行布设 4 条排水沟, 排水沟出口接场外铁路主线已建设排水沟。

3. 绿化工程防治区

1) 表土回覆：在绿化施工前，已将剥离的表土回填至绿化区域，平均回填厚度为 30cm。绿化面积为 0.77hm²，回填量 0.23 万 m³。

2) 土地整治（方案新增）：方案新增补种措施，撒草籽前先对补植区域进行土地整治，土地整治面积 0.03hm²。

4.1.1.3 荆州~岳阳段

一、荆州东货场

1.建构筑物防治区

表土剥离：表土剥离面积约 0.17hm²，剥离厚度 0.30m，剥离量 0.05 万 m³。

2.道路及硬化场地防治区

1) 排水沟：货场内道路及硬化场地防治区共修建排水沟长 2341m，其中盖板排水沟（I型）长 390m，尺寸为 0.4×0.4m，布置在建筑物周边，分别为⑥、⑦、⑧和⑨号排水沟，排导建筑物屋面及周边硬化场地径流；盖板排水沟（II型）长 1951m，尺寸为 0.6×0.6m，沿轨道方向布置于货场内，平行布设 2 竖 1 横共 5 条排水沟，分别为①、②、③、④和⑤号排水沟，排水沟出口接场外铁路主线已建设排水沟。

2) 表土剥离：表土剥离面积约 4.04hm²，剥离厚度 0.30m，剥离量 1.21 万 m³。

3.绿化工程防治区

1) 表土回覆：在绿化施工前，施工人员将剥离的表土回填至绿化区域，平均回填厚度为 30cm。绿化面积为 42144.64m²，回填量 1.26 万 m³。

2) 土地整治：施工单位在绿化工程区绿化之前，先进行土地整治，土地整治面积 4.21hm²。

3) 土地整治（方案新增）：方案新增补种措施，撒草籽前先对补植区域进行土地整治，土地整治面积 1.26hm²。

二、江陵站货场

1.建筑物防治区

1) 排水工程：场内建构筑物周边布置混凝土排水沟，排水沟底宽 30cm、深 50cm，采用混凝土盖板，盖板尺寸为 0.3×0.1m，排水沟两侧厚度 12cm，排水沟长度为 189m，底部采用 C20 混凝土作为垫层，厚度 24cm，水泥砂浆抹面，场内地表水通过四周排水沟汇流排至站区内道路及硬化区排水沟。

2) 表土剥离：表土剥离面积约 0.16hm²，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.05 万 m³（485.82m³）。

2.道路及硬化防治区

1) 排水工程：场内道路一侧周边布置混凝土排水沟，排水沟底宽 30cm、深 50cm，采用混凝土盖板，排水沟长度为 1223m，盖板尺寸为 0.3×0.1m，排水沟两侧厚度 12cm，底部采用 C20 混凝土作为垫层，厚度 24cm，水泥砂浆抹面，场内地表水通过四周排水沟汇流排至附近西侧已有边坡排水沟内，最终排入自然沟道。

2) 表土剥离：表土剥离面积约 2.44hm²，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.73 万 m³（7315.96m³）。

3.景观绿化防治区

1) 土地整治：施工后期，对绿化区域进行土地整治。主体工程在景观绿化防治区共采取土地整治 21837.23m²。

2) 表土回填：在绿化施工前，已将剥离的表土回填至绿化区域，平均回填厚度为 0.36m。绿化面积为 21837.23m²，回填量 0.78 万 m³（7801.78m³）。

3) 土地整治（方案新增）：方案新增补种措施，撒草籽前先对补植区域进行土地整治，土地整治面积 0.50hm²。

4.轨道工程防治区

盖板排水沟：轨道工程一侧布置沟底宽度为 $0.6 \times 0.6\text{m}$ 的侧沟，形式为混凝土盖板排水沟，侧沟长度为 386m ，为轨道工程永久排水沟，地表水经截排水沟汇流后排至站区外边坡排水设施，最终排入自然沟道。

三、公安货场

1. 建构筑物防治区

1) 表土剥离：表土剥离面积约 0.15hm^2 ，剥离厚度 0.3m ，剥离量 0.04 万 m^3 。

2. 道路及硬化场地防治区

1) 排水沟：货场内道路及硬化场地区修建排水沟总长 2567m ，其中盖板排水沟(I型)长 337m ，尺寸为 $0.4 \times 0.4\text{m}$ ，布置在建筑物周边，分别为⑥、⑦和⑧号排水沟，排导建筑物屋面及周边硬化场地径流；盖板排水沟(II型)长 2230m ，尺寸为 $0.6 \times 0.6\text{m}$ ，沿轨道方向布置于货场内现状道路及硬化区域一侧，平行于轨道方向共布设 4 条排水沟，分别为①、②、③和⑤号排水沟，①、③和⑤号排水沟出口接场外铁路主线已建设排水沟，②号排水沟连接①号排水沟。

2) 表土剥离：表土剥离面积约 3.04hm^2 ，剥离厚度 0.30m ，剥离量 0.92 万 m^3 。

3. 绿化工程防治区

1) 表土回覆：在绿化施工前，施工人员将剥离的表土回填至绿化区域，平均回填厚度为 27.25cm 。绿化面积为 42076.64m^2 ，回填量 0.96 万 m^3 。

2) 土地整治：施工单位在绿化工程区绿化之前，先进行土地整治，土地整治面积 4.21hm^2 。

3) 土地整治(方案新增)：方案新增补种措施，撒草籽前先对补植区域进行土地整治，土地整治面积 1.47hm^2 。

4) 排水沟：沿宿舍楼北侧绿化区域中间布设一条排水沟，排水沟长度 258m ，

尺寸 0.6×0.6m，采用钢筋混凝土衬砌厚 20cm，出口连接已建排水沟。

四、石首站货场

1.建筑物防治区

1) 排水工程：场内建构筑物周边布置混凝土排水沟，排水沟底宽 30cm、深 50cm，采用混凝土盖板，盖板尺寸为 0.5×0.3m，排水沟两侧厚度 12cm，排水沟长度为 189m，底部采用 C20 混凝土作为垫层，厚度 24cm，水泥砂浆抹面，场内地表水通过四周排水沟汇流排至站区内道路及硬化区排水沟。

2) 表土剥离：表土剥离面积约 0.15hm²，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.05 万 m³。

2.道路及硬化场地防治区

1) 排水工程：场内道路一侧及建构筑物周边布置混凝土排水沟，排水沟底宽 60cm、深 60cm，采用混凝土盖板，排水沟长度为 1187m，盖板尺寸为 0.5×0.6m，排水沟两侧厚度 12cm，底部采用 C20 混凝土作为垫层，厚度 24cm，水泥砂浆抹面，场内地表水通过四周排水沟汇流排至附近西侧已有边坡排水沟内，最终排入自然沟道。

2) 表土剥离：表土剥离面积约 2.60hm²，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.78 万 m³。

3.绿化工程防治区

1) 土地整治：主体工程区绿化之前，先进行绿化区域的土地整治，土地整治面积 5.73hm²。

2) 土地整治（方案新增）：方案新增补植前土地整治 0.80hm²。

3) 表土回填：在绿化施工前，已将剥离的表土回填至绿化区域，平均回填厚度为 0.14m。绿化面积为 57483.81m²，回填量 0.83 万 m³。

4.轨道工程防治区

盖板排水沟：主体工程设计对轨道工程一侧布置沟底宽度为 $0.6\times 0.6\text{m}$ 的侧沟，形式为混凝土盖板排水沟，侧沟长度为 1218m ，为轨道工程永久排水沟，地表水经截排水沟汇流后排至站区外边坡排水设施，最终排入自然沟道

4.1.1.4 岳阳~吉安段

一、华容站货场

1.建构筑物防治区

1) 表土剥离：表土剥离面积约 0.14hm^2 ，剥离厚度 0.3m ，剥离量 0.04 万 m^3 。

2.道路及硬化场地防治区

1) 排水沟：货场内道路及硬化场地防治区共修建排水沟总长 3312m ，其中盖板排水沟（I型）长 399m ，尺寸为 $0.4\times 0.4\text{m}$ ，布置在建筑物周边，排导建筑物屋面及周边硬化场地径流；盖板排水沟（II型）长 2913m ，尺寸为 $0.6\times 0.6\text{m}$ ，沿轨道方向布置于货场内，平行布设 3 排 5 条排水沟，排水沟出口接场外铁路主线已建设排水沟或自然沟道。

2) 表土剥离：表土剥离面积约 3.24hm^2 ，剥离厚度 0.3m ，剥离量 0.97 万 m^3 。

3.绿化工程防治区

1) 表土回覆：在绿化施工前，施工人员将剥离的表土回填至绿化区域，平均回填厚度为 17.60cm 。绿化面积为 57658.43m^2 ，回填量 1.01 万 m^3 。

2) 土地整治：施工单位在绿化工程区绿化之前，先进行土地整治，土地整治面积 5.77hm^2 。

3) 土地整治（方案新增）：方案新增补种措施，撒草籽前先对补植区域进行土地整治，土地整治面积 2.02hm^2 。

4) 排水沟：根据主体设计资料，主体设计沿宿舍楼南侧绿化区域中间布设

一条纵向排水沟，长度 429m，尺寸 0.6×0.6m，采用钢筋混凝土衬砌厚 20cm，出口连接已建排水沟。

二、平江货场

1. 建构筑物防治区

表土剥离：表土剥离面积约 0.13hm²，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.04 万 m³。

2. 道路及硬化场地防治区

1) 排水工程：根据主体设计资料，货场内修建排水沟总长 1884m，其中盖板排水沟（I 型）长 241m，尺寸为 0.4×0.4m，布置在建筑物周边，排导建筑物屋面及周边硬化场地径流；盖板排水沟（II 型）长 441m，尺寸为 0.6×0.6m，沿西侧围墙方向布置于货场内；排水沟（III 型）长 1202m，尺寸为 0.6×0.6m，沿轨道方向布置于货场内平行布设 2 条排水沟，排水沟出口接场外铁路主线已建设排水沟。

2) 表土剥离：表土剥离面积约 2.26hm²，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.68 万 m³。

3. 绿化工程防治区

1) 表土剥离与表土回覆：绿化施工前将该区域少量扰动区域表土进行了剥离，共剥离了 0.1 万 m³。表土回覆：施工时将建构筑物区剥离的表土 0.04 万 m³、道路及硬化场地防治区剥离的表土 0.68 万 m³、以及本区剥离的表土 0.1 万 m³，全部回填至该区的绿化区域 27200m²，平均回填厚度 0.3m，回填量 0.82 万 m³。

2) 土地整治：施工单位在绿化工程区绿化之前，先进行土地整治，土地整治面积 2.72hm²。

3) 土地整治（方案新增）方案新增补种措施，撒草籽前先对补植区域进行土地整治，土地整治面积 0.63hm²。

三、步仙货场

1. 构筑物防治区

1) 表土剥离：表土剥离面积约 0.12hm^2 ，剥离厚度 0.3m ，剥离量 0.04 万 m^3 。

2. 道路及硬化场地防治区

1) 排水沟：货场内道路及硬化场地防治区共修建排水沟总长 1156m ，其中盖板排水沟（I型）长 188m ，尺寸为 $0.4\times 0.4\text{m}$ ，布置在建筑物周边，排导建筑物屋面及周边硬化场地径流；盖板排水沟（II型）长 643m ，尺寸为 $0.6\times 0.6\text{m}$ ，沿轨道方向布置于货场内，平行布设 2 条排水沟，排水沟出口接场外铁路主线已建设排水沟；排水沟（III型）长 325m ，为排水明沟，尺寸为 $0.6\times 0.6\text{m}$ ，沿西侧围墙布置于建筑物与围墙之间，共布设 1 条排水沟，排水沟出口接场外铁路主线已建设排水沟。

2) 表土剥离：表土剥离面积约 1.14hm^2 ，剥离厚度 0.3m ，剥离量 0.34 万 m^3 。

3. 绿化工程防治区

1) 表土回覆：在绿化施工前，施工人员将剥离的表土回填至绿化区域，平均回填厚度为 64.43cm 。绿化面积为 5843.40m^2 ，回填量 0.38 万 m^3 。

2) 土地整治：施工单位在绿化工程区绿化之前，先进行土地整治，土地整治面积 0.58hm^2 。

3) 土地整治（方案新增）方案新增补种措施，撒草籽前先对补植区域进行土地整治，土地整治面积 0.19hm^2 。

四、岳阳联络线

1. 海家屋至岳阳北上行联络线防治区

土地整治：施工单位在绿化之前，先进行土地整治，土地整治面积 0.68hm^2 。

2. 海家屋至岳阳北下行联络线防治区

土地整治：施工单位在绿化之前，先进行土地整治，土地整治面积 1.82hm²。

3.岳阳北至坪田联络线防治区

土地整治：施工单位在绿化之前，先进行土地整治，土地整治面积 1.01hm²。

五、铜鼓站货场

1.建构筑物防治区

表土剥离：草地占地面积约 0.07hm²，项目在施工前进行了表土剥离，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.02 万 m³。

2.道路及硬化场地防治区

1) 表土剥离：设计项目施工前进行表土剥离，该区可剥离面积为 0.74hm²，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.22 万 m³（自然方）。

2) 排水工程：货场内修建排水沟总长 1785m，其中盖板排水沟（I 型）长 140m，尺寸为 0.4×0.4m，布置在建筑物周边，分别为④、⑤、⑥号排水沟，排导建筑物屋面及周边硬化场地径流；盖板排水沟（II 型）长 1645m，尺寸为 0.6×0.6m，沿轨道方向布置于货场内，平行布设 3 条排水沟，分别为①、②、③号排水沟，排水沟出口接场外铁路主线已建设排水沟。

3.绿化工程防治区

1) 表土回覆：在绿化施工前，已将剥离的表土回填至绿化区域，平均回填厚度为 0.27m。绿化面积为 8809.50m²，回填量 0.24 万 m³。

2) 土地整治（方案新增）：方案新增补种措施，撒草籽前先对补植区域进行土地整治，土地整治面积 0.03hm²。

六、新余西站货场

1.建构筑物防治区

表土剥离：剥离表土面积 0.16hm²，项目在施工前进行了表土剥离，剥离厚度 0.3m，剥离量 0.05 万 m³。

2.道路及硬化场地防治区

1) 表土剥离: 剥离表土面积 1.81hm^2 , 项目在施工前进行了表土剥离, 剥离厚度 0.30m , 剥离量 0.54 万 m^3 。

2) 盖板排水沟: 设计在项目区轨道、场内道路一侧布设盖板排水沟, 排导场地的降雨径流, 径流汇集后排至货场外西南侧已有排水沟。盖板排水沟长 3320m 。

3.绿化工程防治区

1) 表土回覆: 绿化施工前需对场地绿化区域进行表土回覆, 表土回覆厚度为约 0.3m , 来源于前期剥离的表土。绿化工程防治区表土回覆 0.59 万 m^3 。

2) 土地整治: 在建构筑物区周边、货运道路空地等区域绿化之前, 先进行土地整治, 土地整治面积 1.97hm^2 。

3) 土地整治(方案新增): 方案进行补充绿化, 绿化前采取人工方式进行平整。土地整治面积 0.26hm^2 。

七、宜丰南站货场

1.建构筑物防治区

表土剥离: 表土剥离面积约 0.03hm^2 , 剥离厚度 0.30m , 剥离量 0.01 万 m^3 。

2.道路及硬化场地防治区

1) 表土剥离: 表土剥离面积 2.27hm^2 , 剥离厚度 0.30m , 剥离量 0.68 万 m^3 。

2) 排水工程: 货场内修建排水沟总长 2086m , 其中盖板排水沟(I型)长 180m , 尺寸为 $0.4\times 0.4\text{m}$, 布置在建筑物周边, 排导建筑物屋面及周边硬化场地径流; 盖板排水沟(II型)长 1906m , 尺寸为 $0.6\times 0.6\text{m}$, 货场内沿道路一侧布设 1 条排水沟, 沿轨道方向共布设 3 条排水沟, 排水沟末端连接东侧、西侧既有排水设施。

3.绿化工程防治区

1) 表土回覆：在绿化施工前，施工人员将剥离的表土回填至绿化区域，平均回填厚度为 0.30m。绿化面积为 2.30hm²，回填量 0.69 万 m³。

2) 撒播草籽前土地整治：施工单位在绿化工程区绿化之前，先进行土地整治，土地整治面积 2.30hm²。

3) 补植区域土地整治（方案新增）：方案新增补种措施，撒草籽前先对补植区域进行土地整治，土地整治面积 0.88hm²。

八、新余联络线

1.西南联络线防治区

土地整治：路基边坡绿化区域施工前，先进行土地整治，土地整治面积 4.66hm²。

2.南西联络线防治区

土地整治：路基边坡绿化区域施工前，先进行土地整治，土地整治面积 4.68hm²。

3.改移工程防治区

土地整治：绿化区域施工前，先进行土地整治，土地整治面积 2.74hm²。

九、吉安疏解线

1.疏解线工程区

(1) 路基工程防治区

土地整治：主体工程在路基边坡和路基两侧等区域绿化前进行土地整治，土地整治面积 13.97hm²。

(2) 桥梁工程区

土地整治：主体工程对桥下空地进行土地整治，土地整治面积 0.95hm²。

2.京九线改建工程防治区

土地整治：主体工程在路基边坡和路基两侧等区域绿化前进行土地整治，土

地整治面积 1.84hm²。

3.改移工程防治区

土地整治：主体设计在路基两侧和沟道两侧等区域绿化前进行土地整治，土地整治面积 0.16hm²。

十、新余西机务折返所

1.建构筑物防治区

1) 表土剥离：表土剥离面积 0.16hm²，剥离厚度 30cm，剥离量 0.06 万 m³。

2) 排水沟：设计并实施了排水沟，排导该区域的降雨径流，径流汇集后排入地下雨水管道。主体工程设计并实施排水沟 134m。

2.道路及硬化场地防治区

1) 表土剥离：表土剥离面积约 1.23hm²，剥离厚度 30cm，剥离量 0.37 万 m³。

2) 矩形盖板沟：道路及硬化场地区设计并实施了矩形盖板沟，排导该区域的降雨径流，径流汇集后排至场外两侧铁路主线已有排水沟。主体工程设计并实施矩形盖板沟 1329m。

3.绿化工程防治区

1) 表土剥离：表土剥离面积 1.54hm²，剥离厚度 30cm，剥离量 0.46 万 m³。

2) 表土回覆：在绿化施工前，已将剥离的表土回填至绿化区域，平均回填厚度为 30cm，绿化面积为 2.86hm²，回填量 0.86 万 m³。

3) 土地整治：场内道路及轨道等空地区域绿化之前，先进行土地整治，土地整治面积 2.86hm²。

4) 土地整治（方案新增）：方案进行补充绿化，绿化前采取人工方式进行平整。土地整治面积 1.24hm²。

4.场外道路防治区

1) 排水沟: 场外道路一侧设计并实施了排水沟, 排导该区域的降雨径流, 径流汇集后排入附近已有排水沟。主体工程设计并实施排水沟 294m。

2) 表土回覆: 在绿化施工前, 已将剥离的表土回填至道路绿化区域, 平均回填厚度为 30cm, 绿化面积为 0.08hm², 回填量 0.03 万 m³。

3) 土地整治: 场外路裸露区域绿化前进行土地整治, 土地整治面积 0.08hm²。

本项目水土保持工程实施方案设计的工程措施汇总见表 4-1。

表 4-1 本项目水土保持方案设计方案工程措施汇总表

序号	防治分区或措施类型	单位	工程量
一	浩勒报吉~三门峡段		
(一)	乌审召站货场		
1	道路及硬化场地防治区		
	排水管道	m	375
2	景观绿化防治区		
	碎石压盖	hm ²	1.14
	碎石压盖 (方案新增)	hm ²	0.15
(二)	靖边机务折返所		
	道路硬化防治区		
	排水沟 (0.6*0.6)	m	1130
(三)	万荣站货场		
	道路货场区		
	排水管道	m	50.00
(四)	河津西站货场		
1	道路及硬化场地防治区		
	排水沟 (0.6×0.6)	m	50
2	货场预留防治区		
	碎石压盖	hm ²	0.11
	土地整治	hm ²	0.41
	土地整治 (方案新增)	hm ²	0.34
(五)	临猗站货场		
1	道路及硬化场地防治区		
	排水沟 (0.6×0.6)	m	415

4 水土流失防治措施监测结果

序号	防治分区或措施类型	单位	工程量
二	三门峡~荆州段		
(一)	卢氏站货场		
	道路及硬化场地防治区		
	排水沟	m	1350
(二)	浙川东货场		
	道路货场区		
	排水管沟	m	790
(三)	邓州西站货场		
	货物堆放场防治区		
	排水沟工程	m	897
(四)	灵宝机务折返所		
1	道路硬化防治区		
	排水沟	m	3260
2	景观绿化防治区		
	土地整治	hm ²	7.66
(五)	襄州北站货场		
1	建构筑物防治区		
	表土剥离	万 m ³	1.06
2	道路及硬化场地防治区		
1)	表土剥离	万 m ³	2.64
2)	排水工程	m	8629
	盖板排水沟 (I型)	m	442.00
	盖板排水沟 (II型)	m	8187
3	绿化工程防治区		
	表土回覆	万 m ³	3.70
	土地整治	hm ²	12.33
	土地整治 (方案新增)	hm ²	2.45
(六)	襄州站段所		
1	建构筑物防治区		
	表土剥离	万 m ³	3.45
2	道路及硬化场地防治区		
1)	表土剥离	万 m ³	1.28

4 水土流失防治措施监测结果

序号	防治分区或措施类型	单位	工程量
2)	排水工程	m	14005
	盖板排水沟 (I 型)	m	13841
	盖板排水沟 (II型)	m	164
3	绿化工程防治区		
	表土剥离	万 m ³	6.52
	表土回覆	万 m ³	16.01
	土地整治	hm ²	53.36
	土地整治 (方案新增)	hm ²	5.25
4	轨道工程防治区		
1)	表土剥离	万 m ³	4.76
2)	排水工程		
	盖板排水沟 (I 型)	m	12602
(七)	欧庙站货场		
1	建构筑物防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.01
2	道路及硬化场地防治区		
1)	表土剥离	万 m ³	0.61
2)	排水工程		
	盖板排水沟	m	1580
3	绿化工程防治区		
	表土回覆	万 m ³	0.62
	土地整治	hm ²	2.06
	土地整治 (方案新增)	hm ²	0.42
(八)	荆门北站货场		
1	建构筑物防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.14
2	道路及硬化场地防治区		
1)	表土剥离	万 m ³	0.79
2)	排水工程	m	4245
	盖板排水沟 (I 型)	m	4046
	盖板排水沟 (II型)	m	199
3	绿化工程防治区		

4 水土流失防治措施监测结果

序号	防治分区或措施类型	单位	工程量
	表土回覆	万 m ³	0.93
	土地整治	hm ²	3.09
	土地整治（方案新增）	hm ²	0.51
（九）	沙洋站货场		
1	建构筑物防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.04
2	道路及硬化场地防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.19
	盖板排水沟	m	1407
3	绿化工程防治区		
	表土回覆	万 m ³	0.23
	土地整治（方案新增）	hm ²	0.03
三	荆州~岳阳段		
（一）	荆州东货场		
1	建构筑物区		
	表土剥离	万 m ³	0.05
2	道路及硬化场地防治区		
1)	排水沟	m	2341
	排水沟（0.4×0.4）	m	390
	排水沟（0.6×0.6）	m	1951
2)	表土剥离	万 m ³	1.21
3	绿化工程区		
	表土回覆	万 m ³	1.26
	土地整治	hm ²	4.21
	土地整治（方案新增）	hm ²	1.26
（二）	江陵站货场		
1	建筑物区		
	盖板混凝土排水沟	m	189
	表土剥离	万 m ³	0.05
2	道路及硬化区		
	盖板混凝土排水沟	m	1223
	表土剥离	万 m ³	0.73

4 水土流失防治措施监测结果

序号	防治分区或措施类型	单位	工程量
3	绿化区		
	土地整治	hm ²	2.18
	表土回覆	万 m ³	0.78
	土地整治（方案新增）	hm ²	0.50
4	轨道工程区		
	侧沟	m	386
(三)	公安货场		
1	建构物区		
	表土剥离	万 m ³	0.04
2	道路及硬化场地防治区		
1)	排水沟	m	2567
	排水沟（0.4×0.4）	m	337
	排水沟（0.6×0.6）	m	2230
2)	表土剥离	万 m ³	0.92
3	绿化工程区		
	表土回覆	万 m ³	0.96
	土地整治	hm ²	4.21
	排水沟	m	258
	土地整治（方案新增）	hm ²	1.47
(四)	石首站货场		
1	建筑物区		
	盖板混凝土排水沟	m	189
	表土剥离	万 m ³	0.05
2	道路及硬化区		
	盖板混凝土排水沟	m	1187
	表土剥离	万 m ³	0.78
3	绿化区		
	土地整治	hm ²	5.73
	土地整治（方案新增）	hm ²	0.80
	表土回覆	万 m ³	0.83
4	轨道工程区		
	侧沟	m	1218

4 水土流失防治措施监测结果

序号	防治分区或措施类型	单位	工程量
四	岳阳~吉安段		
(一)	华容站货场		
1	建构筑物区		
	表土剥离	万 m ³	0.04
2	道路及硬化场地防治区		
1)	排水沟	m	3312
	排水沟 (0.4×0.4)	m	399
	排水沟 (0.6×0.6)	m	2913
2)	表土剥离	万 m ³	0.97
3	绿化工程区		
	表土回覆	万 m ³	1.01
	排水沟 (0.6×0.6)	m	429
	土地整治	hm ²	5.77
	土地整治 (方案新增)	hm ²	2.02
(二)	平江货场		
1	建构筑物区		
	表土剥离	万 m ³	0.04
2	道路及硬化场地区		
1)	表土剥离	万 m ³	0.68
2)	排水沟	m	1884
	盖板排水沟 I 型 (0.4×0.4m)	m	241
	盖板排水沟 II 型 (0.6×0.6m)	m	441
	排水沟 III 型 (0.6×0.6m)	m	1202
3	绿化区		
	表土剥离	万 m ³	0.10
	表土回覆	万 m ³	0.82
	土地整治	hm ²	2.72
	土地整治 (方案新增)	hm ²	0.63
(三)	步仙货场		
1	建构筑物区		
	表土剥离	万 m ³	0.04
2	道路及硬化场地防治区		

4 水土流失防治措施监测结果

序号	防治分区或措施类型	单位	工程量
1)	排水沟	m	1156
	排水沟 (0.4×0.4, 盖板)	m	188
	排水沟 (0.6×0.6, 盖板)	m	643
	排水沟 (0.6×0.6, 明沟)	m	325
2)	表土剥离	万 m ³	0.34
3	绿化工程区		
	表土回覆	万 m ³	0.38
	土地整治	hm ²	0.58
	土地整治 (方案新增)	hm ²	0.19
(四)	岳阳联络线		
1	海家屋至岳阳北上行联络线防治区		
	土地整治	hm ²	0.68
2	海家屋至岳阳北下行联络线防治区		
	土地整治	hm ²	1.82
3	岳阳北至坪田联络线		
	土地整治	hm ²	1.01
(五)	铜鼓站货场		
1	建构筑物区		
	表土剥离	万 m ³	0.02
2	道路及硬化场地区		
	表土剥离	万 m ³	0.22
	排水沟 (0.6×0.6)	m	1645
	排水沟 (0.4×0.4)	m	140
3	绿化工程区		
	表土回填	万 m ³	0.24
	土地整治	hm ²	0.03
(六)	新余西站货场		
1	建构筑物防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.05
2	道路及硬化场地防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.54
	盖板排水沟	m	3320

4 水土流失防治措施监测结果

序号	防治分区或措施类型	单位	工程量
3	绿化工程防治区		
	表土回覆	万 m ³	0.59
	土地整治	hm ²	1.97
	土地整治（方案新增）	hm ²	0.26
(七)	宜丰南站货场		
1	建构筑物防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.01
2	道路及硬化场地防治区		
1)	表土剥离	万 m ³	0.68
2)	排水工程	m	2086
	盖板排水沟（I型）	m	180
	盖板排水沟（II型）	m	1906
3	绿化工程防治区		
	表土回覆	万 m ³	0.69
	土地整治	hm ²	2.30
	土地整治（方案新增）	hm ²	0.88
(八)	新余联络线		
1	西南联络线防治区		
	土地整治	hm ²	4.66
2	南西联络线防治区		
	土地整治	hm ²	4.68
3	改移工程防治区		
	土地整治	hm ²	2.74
(九)	吉安疏解线		
1	疏解线工程区		
1)	路基工程区		
	土地整治	hm ²	13.97
2)	桥梁工程区		
	土地整治	hm ²	0.95
2	京九线改建工程区		
	土地整治	hm ²	1.84
3	改移工程区		

序号	防治分区或措施类型	单位	工程量
	土地整治	hm ²	0.16
(十)	新余西机务折返所		
1	建构筑物防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.06
	排水沟	m	134.00
2	道路及硬化场地防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.37
	矩形盖板沟	m	1329.00
3	绿化工程防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.46
	表土回覆	万 m ³	0.86
	土地整治	hm ²	2.86
	土地整治（方案新增）	hm ²	1.24
4	场外道路防治区		
	排水沟	m	294.00
	表土回覆	万 m ³	0.03
	土地整治	hm ²	0.08

4.1.2 监测结果

新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程水土保持监测属于项目完工后回顾性补充任务，水土保持措施实施情况监测主要通过实地调查量测和资料收集等进行综合分析得出。

经监测，项目主体已列的工程措施与主体工程同步完成，水土保持工程实施方案新增了部分植物措施补植前的土地整治工程，在方案编制后期已按设计量完成了全部治理任务，因此监测的水土保持工程措施的类型、数量、分布等均与评审后的水土保持实施方案一致无变化。

本项目工程措施监测结果汇总见表 4-2。

表 4-2 本项目水土保持工程措施监测结果统计表

序号	防治分区或措施类型	单位	实施工程量
一	浩勒报吉~三门峡段		
(一)	乌审召站货场		
1	道路及硬化场地防治区		
	排水管道	m	375
2	景观绿化防治区		
	碎石压盖	hm ²	1.14
	碎石压盖(方案新增)	hm ²	0.15
(二)	靖边机务折返所		
	道路硬化防治区		
	排水沟(0.6*0.6)	m	1130
(三)	万荣站货场		
	道路货场区		
	排水管道	m	50.00
(四)	河津西站货场		
1	道路及硬化场地防治区		
	排水沟(0.6*0.6)	m	50
2	货场预留防治区		
	碎石压盖	hm ²	0.11
	土地整治	hm ²	0.41
	土地整治(方案新增)	hm ²	0.34
(五)	临猗站货场		
1	道路及硬化场地防治区		
	排水沟(0.6*0.6)	m	415
二	三门峡~荆州段		
(一)	卢氏站货场		
	道路及硬化场地防治区		
	排水沟	m	1350
(二)	浙川东货场		
	道路货场区		
	排水管沟	m	790
(三)	邓州西站货场		
	货物堆放场防治区		
	排水沟工程	m	897

4 水土流失防治措施监测结果

序号	防治分区或措施类型	单位	实施工程量
(四)	灵宝机务折返所		
1	道路硬化防治区		
	排水沟	m	3260
2	景观绿化防治区		
	土地整治	hm ²	7.66
(五)	襄州北站货场		
1	建构筑物防治区		
	表土剥离	万 m ³	1.06
2	道路及硬化场地防治区		
1)	表土剥离	万 m ³	2.64
2)	排水工程	m	8629
	盖板排水沟 (I 型)	m	442.00
	盖板排水沟 (II 型)	m	8187
3	绿化工程防治区		
	表土回覆	万 m ³	3.70
	土地整治	hm ²	12.33
	土地整治 (方案新增)	hm ²	2.45
(六)	襄州站段所		
1	建构筑物防治区		
	表土剥离	万 m ³	3.45
2	道路及硬化场地防治区		
1)	表土剥离	万 m ³	1.28
2)	排水工程	m	14005
	盖板排水沟 (I 型)	m	13841
	盖板排水沟 (II 型)	m	164
3	绿化工程防治区		
	表土剥离	万 m ³	6.52
	表土回覆	万 m ³	16.01
	土地整治	hm ²	53.36
	土地整治 (方案新增)	hm ²	5.25
4	轨道工程防治区		
1)	表土剥离	万 m ³	4.76
2)	排水工程		
	盖板排水沟 (I 型)	m	12602

4 水土流失防治措施监测结果

序号	防治分区或措施类型	单位	实施工程量
(七)	欧庙站货场		
1	建构筑物防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.01
2	道路及硬化场地防治区		
1)	表土剥离	万 m ³	0.61
2)	排水工程		
	盖板排水沟	m	1580
3	绿化工程防治区		
	表土回覆	万 m ³	0.62
	土地整治	hm ²	2.06
	土地整治 (方案新增)	hm ²	0.42
(八)	荆门北站货场		
1	建构筑物防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.14
2	道路及硬化场地防治区		
1)	表土剥离	万 m ³	0.79
2)	排水工程	m	4245
	盖板排水沟 (I型)	m	4046
	盖板排水沟 (II型)	m	199
3	绿化工程防治区		
	表土回覆	万 m ³	0.93
	土地整治	hm ²	3.09
	土地整治 (方案新增)	hm ²	0.51
(九)	沙洋站货场		
1	建构筑物防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.04
2	道路及硬化场地防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.19
	盖板排水沟	m	1407
3	绿化工程防治区		
	表土回覆	万 m ³	0.23
	土地整治 (方案新增)	hm ²	0.03
三	荆州~岳阳段		
(一)	荆州东货场		

4 水土流失防治措施监测结果

序号	防治分区或措施类型	单位	实施工程量
1	建构筑物区		
	表土剥离	万 m ³	0.05
2	道路及硬化场地防治区		
1)	排水沟	m	2341
	排水沟 (0.4×0.4)	m	390
	排水沟 (0.6×0.6)	m	1951
2)	表土剥离	万 m ³	1.21
3	绿化工程区		
	表土回覆	万 m ³	1.26
	土地整治	hm ²	4.21
	土地整治 (方案新增)	hm ²	1.26
(二)	江陵站货场		
1	建筑物区		
	盖板混凝土排水沟	m	189
	表土剥离	万 m ³	0.05
2	道路及硬化区		
	盖板混凝土排水沟	m	1223
	表土剥离	万 m ³	0.73
3	绿化区		
	土地整治	hm ²	2.18
	表土回覆	万 m ³	0.78
	土地整治 (方案新增)	hm ²	0.50
4	轨道工程区		
	侧沟	m	386
(三)	公安货场		
1	建构筑物区		
	表土剥离	万 m ³	0.04
2	道路及硬化场地防治区		
1)	排水沟	m	2567
	排水沟 (0.4×0.4)	m	337
	排水沟 (0.6×0.6)	m	2230
2)	表土剥离	万 m ³	0.92
3	绿化工程区		
	表土回覆	万 m ³	0.96

4 水土流失防治措施监测结果

序号	防治分区或措施类型	单位	实施工程量
	土地整治	hm ²	4.21
	排水沟	m	258
	土地整治（方案新增）	hm ²	1.47
（四）	石首站货场		
1	建筑物区		
	盖板混凝土排水沟	m	189
	表土剥离	万 m ³	0.05
2	道路及硬化区		
	盖板混凝土排水沟	m	1187
	表土剥离	万 m ³	0.78
3	绿化区		
	土地整治	hm ²	5.73
	土地整治（方案新增）	hm ²	0.80
	表土回覆	万 m ³	0.83
4	轨道工程区		
	侧沟	m	1218
四	岳阳~吉安段		
（一）	华容站货场		
1	建构筑物区		
	表土剥离	万 m ³	0.04
2	道路及硬化场地防治区		
1)	排水沟	m	3312
	排水沟（0.4×0.4）	m	399
	排水沟（0.6×0.6）	m	2913
2)	表土剥离	万 m ³	0.97
3	绿化工程区		
	表土回覆	万 m ³	1.01
	排水沟（0.6×0.6）	m	429
	土地整治	hm ²	5.77
	土地整治（方案新增）	hm ²	2.02
（二）	平江货场		
1	建构筑物区		
	表土剥离	万 m ³	0.04
2	道路及硬化场地区		

4 水土流失防治措施监测结果

序号	防治分区或措施类型	单位	实施工程量
1)	表土剥离	万 m ³	0.68
2)	排水沟	m	1884
	盖板排水沟 I 型 (0.4×0.4m)	m	241
	盖板排水沟 II 型 (0.6×0.6m)	m	441
	排水沟 III 型 (0.6×0.6m)	m	1202
3	绿化区		
	表土剥离	万 m ³	0.10
	表土回覆	万 m ³	0.82
	土地整治	hm ²	2.72
	土地整治 (方案新增)	hm ²	0.63
(三)	步仙货场		
1	建构筑物区		
	表土剥离	万 m ³	0.04
2	道路及硬化场地防治区		
1)	排水沟	m	1156
	排水沟 (0.4×0.4, 盖板)	m	188
	排水沟 (0.6×0.6, 盖板)	m	643
	排水沟 (0.6×0.6, 明沟)	m	325
2)	表土剥离	万 m ³	0.34
3	绿化工程区		
	表土回覆	万 m ³	0.38
	土地整治	hm ²	0.58
	土地整治 (方案新增)	hm ²	0.19
(四)	岳阳联络线		
1	海家屋至岳阳北上行联络线防治区		
	土地整治	hm ²	0.68
2	海家屋至岳阳北下行联络线防治区		
	土地整治	hm ²	1.82
3	岳阳北至坪田联络线		
	土地整治	hm ²	1.01
(五)	铜鼓站货场		
1	建构筑物区		
	表土剥离	万 m ³	0.02
2	道路及硬化场地区		

4 水土流失防治措施监测结果

序号	防治分区或措施类型	单位	实施工程量
	表土剥离	万 m ³	0.22
	排水沟 (0.6×0.6)	m	1645
	排水沟 (0.4×0.4)	m	140
3	绿化工程区		
	表土回填	万 m ³	0.24
	土地整治	hm ²	0.03
(六)	新余西站货场		
1	建构筑物防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.05
2	道路及硬化场地防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.54
	盖板排水沟	m	3320
3	绿化工程防治区		
	表土回覆	万 m ³	0.59
	土地整治	hm ²	1.97
	土地整治 (方案新增)	hm ²	0.26
(七)	宜丰南站货场		
1	建构筑物防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.01
2	道路及硬化场地防治区		
1)	表土剥离	万 m ³	0.68
2)	排水工程	m	2086
	盖板排水沟 (I型)	m	180
	盖板排水沟 (II型)	m	1906
3	绿化工程防治区		
	表土回覆	万 m ³	0.69
	土地整治	hm ²	2.30
	土地整治 (方案新增)	hm ²	0.88
(八)	新余联络线		
1	西南联络线防治区		
	土地整治	hm ²	4.66
2	南西联络线防治区		
	土地整治	hm ²	4.68
3	改移工程防治区		

序号	防治分区或措施类型	单位	实施工程量
	土地整治	hm ²	2.74
(九)	吉安疏解线		
1	疏解线工程区		
1)	路基工程区		
	土地整治	hm ²	13.97
2)	桥梁工程区		
	土地整治	hm ²	0.95
2	京九线改建工程区		
	土地整治	hm ²	1.84
3	改移工程区		
	土地整治	hm ²	0.16
(十)	新余西机务折返所		
1	建构筑物防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.06
	排水沟	m	134.00
2	道路及硬化场地防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.37
	矩形盖板沟	m	1329.00
3	绿化工程防治区		
	表土剥离	万 m ³	0.46
	表土回覆	万 m ³	0.86
	土地整治	hm ²	2.86
	土地整治(方案新增)	hm ²	1.24
4	场外道路防治区		
	排水沟	m	294.00
	表土回覆	万 m ³	0.03
	土地整治	hm ²	0.08

4.2 植物措施监测结果

4.2.1 水土保持方案设计

4.2.1.1 浩勒报吉~三门峡段

一、乌审召站货场：无

二、靖边机务折返所

景观绿化防治区

场地绿化：场内景观绿化表面撒播植草绿化，选用抗旱、耐阴、抗逆等特性草种，植草为黑麦草，撒播草籽面积 1.24hm^2 ，撒播密度为 $20\text{kg}/\text{hm}^2$ ，共需撒播草籽质量为 25.8kg 。

三、万荣站货场

景观绿化防治区

场地绿化：场内景观绿化表面撒播植草绿化，选用抗旱、耐阴、抗逆等特性草种，植草为黑麦草，撒播草籽面积 0.01hm^2 ，撒播密度为 $30\text{kg}/\text{hm}^2$ ，共需撒播草籽质量为 0.3kg 。

四、河津西站货场

货场预留防治区

1) 场地绿化：为防止流域区域裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，施工末期为区域撒播草籽进行绿化，采用混合草籽（狗牙根+冬茅草，按照 1: 1 配置），按照 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 撒播，撒播面积 0.41hm^2 ，共用草籽 33.60kg 。

2) 补植（方案新增）：方案根据现场实际调查情况对区内绿化进行补植，撒播草籽进行绿化，采用混合草籽（狗牙根+冬茅草，按照 1: 1 配置），按照 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 撒播，撒播面积 0.34hm^2 ，共用草籽 27.20kg 。

五、临猗站货场：无

4.2.1.2 三门峡~荆州段

一、卢氏站货场

景观绿化防治区

1) 场地绿化：场内景观绿化表面撒播植草绿化，选用抗旱、耐阴、抗逆等特性草种，植草为阴蒿草，撒播草籽面积 2.294hm^2 ，撒播密度为 $30\text{kg}/\text{hm}^2$ ，共需撒播草籽质量为 68.8kg 。

二、浙川东货场

景观绿化防治区

场地绿化：场内景观绿化表面撒播植草绿化，选用抗旱、耐阴、抗逆等特性草种，植草为黑麦草，撒播草籽面积 1.38hm²，撒播密度为 20kg/hm²，共需撒播草籽质量为 27.6kg。

三、邓州西站货场

景观绿化防治区

场地绿化：场内景观绿化表面撒播植草绿化，选用抗旱、耐阴、抗逆等特性草种，植草为黑麦草，撒播草籽面积 3.30hm²，撒播密度为 30kg/hm²，共需撒播草籽质量为 99kg。

四、灵宝机务折返所

景观绿化防治区

栽植乔木：土地整治完成后，在景观绿化防治区进行植被恢复，乔木树种选用刺槐、红叶李等，株行距 5.0m×5.0m，一穴一株，共需栽植乔木 3100 株。

栽植灌木：土地整治完成后，在景观绿化防治区各绿化区块邻近道路边缘栽植灌木，灌木树种选用紫穗槐、紫叶小檗、大叶黄杨等，栽植株行距为 2.0m×2.0m，一穴一株，栽植长度为 5156m，共需栽植灌木 2630 株。

撒播草籽：场内景观绿化表面撒播草籽，植草草种选用白茅、龙须草等，撒播草籽面积 7.66m²，撒播密度为 30kg/hm²，共需撒播草籽质量为 229.8kg。

五、襄州北站货场

绿化工程防治区

1) 场地绿化：主体施工对项目区采用撒播草籽进行绿化。共布设绿化 12.33hm²，采用混合草籽（狗牙根+冬毛草，按照 1: 1 配置），按照 80kg/hm²撒播。

2) 补植(方案新增): 方案新增补种措施, 补植采取撒播草籽的方式进行, 草籽采用百喜草, 按照 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 撒播。

六、襄州站段所

绿化工程防治区

1) 场地绿化: 采用撒播草籽进行绿化。共布设绿化 53.36hm^2 , 采用混合草籽(狗牙根+冬毛草, 按照 1: 1 配置), 按照 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 撒播。

2) 补植(方案新增): 方案新增补种措施, 补植采取撒播草籽的方式进行, 草籽采用百喜草, 按照 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 撒播。

七、欧庙站货场

绿化工程防治区

1) 场地绿化: 主体施工对项目区采用撒播草籽进行绿化。共布设绿化 2.06hm^2 , 采用混合草籽(狗牙根+冬毛草, 按照 1: 1 配置), 按照 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 撒播。

2) 补植(方案新增): 方案新增补种措施, 补植采取撒播草籽的方式进行, 草籽采用百喜草, 按照 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 撒播。

八、荆门北站货场

绿化工程防治区

1) 场地绿化: 主体施工对项目区采用撒播草籽进行绿化。共布设绿化 3.09hm^2 , 采用混合草籽(狗牙根+冬毛草, 按照 1: 1 配置), 按照 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 撒播。

2) 补植(方案新增) 方案新增补种措施, 补植采取撒播草籽的方式进行, 草籽采用百喜草, 按照 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 撒播。

九、沙洋站货场

绿化工程防治区

1) 场地绿化: 主体设计对项目区采用撒播草籽进行绿化。共布设绿化 0.77hm^2 , 采用混合草籽(狗牙根+百喜草, 按照 1: 1 配置), 按照 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 撒播。

2) 补植种草(方案新增): 方案新增补种措施, 补植采取撒播草籽的方式进行, 草籽采用狗牙根+百喜草, 按照 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 撒播。

4.2.1.3 荆州~岳阳段

一、荆州东货场

绿化工程防治区

1) 场地绿化: 主体施工对项目区采用撒播草籽进行绿化。共布设绿化 42144.64m^2 , 采用狗牙根草籽, 按照 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 撒播。

2) 补植(方案新增): 方案新增补种措施, 补植采取撒播草籽的方式进行, 采用狗牙根草籽, 按照 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 撒播。

二、江陵站货场

景观绿化防治区

1) 场地绿化: 栽植乔木主要为琵琶, 撒播草籽主要为冬茅草、芦苇。总绿化面积 21837.23m^2 。

2) 绿化补植(方案新增): 方案补充撒播草籽补植措施, 补植面积 5000m^2 。

三、公安货场

绿化工程防治区

1) 场地绿化: 共布设绿化 42076.64m^2 , 采用狗牙根草籽, 按照 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 撒播。

2) 补植(方案新增): 方案新增补种措施, 补植采取撒播草籽的方式进行, 采用狗牙根草籽, 按照 $80\text{kg}/\text{hm}^2$ 撒播。

四、石首站货场

绿化工程防治区

1) 场地绿化: 栽植乔木主要为琵琶, 撒播草籽主要为冬茅草。布置绿化面积为 57312.99m^2 。

2) 补植(方案新增): 方案补充撒播草籽补植措施, 补植面积 8000m²。

4.2.1.4 岳阳~吉安段

一、华容站货场

绿化工程防治区

1) 场地绿化: 共布设绿化 57658.43m², 采用狗牙根草籽, 按照 80kg/hm² 撒播。

2) 补植(方案新增): 方案新增补种措施, 补植采取撒播草籽的方式进行, 采用狗牙根草籽, 按照 80kg/hm² 撒播。

二、平江货场

绿化工程防治区

1) 场地绿化: 共布设绿化 27200m², 采用混合草籽(狗牙根+冬毛草, 按照 1: 1 配置), 按照 80kg/hm² 撒播。

2) 补植(方案新增): 方案新增补种措施, 补植采取撒播草籽的方式进行, 草籽采用百喜草, 按照 80kg/hm² 撒播。

三、步仙货场

绿化工程防治区

1) 场地绿化: 共布设绿化 5843.40m², 采用狗牙根草籽, 按照 80kg/hm² 撒播。

2) 补植(方案新增): 方案新增补种措施, 补植采取撒播草籽的方式进行, 采用狗牙根草籽, 按照 80kg/hm² 撒播。

四、岳阳联络线

1.海家屋至岳阳北上行联络线防治区

1) 场地绿化主体设计在路基边坡裸露区域采用撒播草籽+栽植灌木的方式进行绿化, 绿化面积 0.68hm², 采用混合草籽(狗牙根+冬毛草, 按照 1: 1 配置),

按照 80kg/hm² 撒播；栽植灌木 6590 株，小灌木株距 3m，大灌木株距 4m。

2) 绿化补植（方案新增）：方案新增补种措施，补植采取撒播草籽的方式进行，草籽采用百喜草，按照 80kg/hm² 撒播。

2.海家屋至岳阳北下行联络线防治区

1) 场地绿化：在路基边坡裸露区域采用撒播草籽+栽植灌木的方式进行绿化，绿化面积 1.82hm²，采用混合草籽（狗牙根+冬毛草，按照 1:1 配置），按照 80kg/hm² 撒播；栽植灌木 17604 株，小灌木株距 3m，大灌木株距 4m。

2) 绿化补植（方案新增）：方案新增补种措施，补植采取撒播草籽的方式进行，草籽采用百喜草，按照 80kg/hm² 撒播。

3.岳阳北至坪田联络线防治区

1) 场地绿化：在路基边坡裸露区域采用撒播草籽+栽植灌木的方式进行绿化，绿化面积 1.01hm²，采用混合草籽（狗牙根+冬毛草，按照 1:1 配置），按照 80kg/hm² 撒播；栽植灌木 8087 株，小灌木株距 3m，大灌木株距 4m。

2) 绿化补植（方案新增）：方案新增补种措施，补植采取撒播草籽的方式进行，草籽采用百喜草，按照 80kg/hm² 撒播。

五、铜鼓站货场

绿化工程防治区

1) 场地绿化：采用撒播草籽进行绿化。共布设绿化 0.88hm²，采用混合草籽（狗牙根+冬毛草，按照 1:1 配置），按照 80kg/hm² 撒播。

2) 补种（方案新增）：方案新增补种措施，补植采取撒播草籽的方式进行，草籽采用狗牙根+冬毛草，按照 80kg/hm² 撒播。

六、新余西站货场

绿化工程防治区

1) 场地绿化：空地绿化面积 1.97hm²，撒播混合草籽（狗牙根+狗尾草+百

喜草)，栽植枇杷 120 株，栽植桂花 160 株。

2) 绿化补植（方案新增）：方案补充绿化补植措施，绿化补植面积 0.26m²，共撒播混合草籽 7.80kg（30kg/hm²）。

七、宜丰南站货场

绿化工程防治区

1) 场地绿化：采用撒播草籽进行绿化。共布设绿化 2.30hm²，采用混合草籽（狗牙根+冬毛草，按照 1: 1 配置），按照 80kg/hm² 撒播。

2) 补植（方案新增）：方案新增补种措施，补植采取撒播草籽的方式进行，草籽采用百喜草，按照 80kg/hm² 撒播。

八、新余联络线

1.西南联络线防治区

1) 场地绿化：对路基边坡区域在土地整治后进行绿化，绿化面积 4.66hm²。

2) 绿化补植（方案新增）：方案补充绿化补植措施，绿化补植面积 0.68m²，共撒播混合草籽 20.40kg（30kg/hm²）。

2.南西联络线防治区

1) 场地绿化：对路基边坡区域在土地整治后进行绿化，绿化面积 4.68hm²。

2) 绿化补植（方案新增）：方案补充绿化补植措施，绿化补植面积 0.75m²，共撒播混合草籽 22.50kg（30kg/hm²）。

3.改移工程防治区

场地绿化：对路基边坡区域在土地整治后进行绿化，绿化面积 2.74hm²。

九、吉安疏解线

1.疏解线工程防治区

(1) 路基工程防治区

1) 场地绿化：在路基边坡裸露区域采用撒播草籽+栽植灌木的方式进行绿化。

已实施边坡客土植草 68500m²，喷播植草面积 17500m²，撒播草籽 23400m²，种植灌木 109395 株。

路基绿化实施了栽植灌木 17702 株，栽植乔木 11804 株，撒播草籽 30329m²。

2) 补植绿化（方案新增）：新增在路基边坡植被覆盖度较低区域撒播草籽补植绿化，绿化面积 1.12hm²。草种选择狗尾草、百喜草（1:1），撒播密度为 30kg/hm²。

（2）桥梁工程防治区

1) 场地绿化：在桥下空地采用撒播草籽的方式进行绿化。已实施撒播草籽面积 0.95hm²。

2) 补植绿化（方案新增）：新增在桥下空地植被覆盖度较低区域撒播草籽补植绿化，绿化面积 0.14hm²。草种选择狗尾草、百喜草（1:1），撒播密度为 30kg/hm²。

2.京九线改建工程区

1) 场地绿化：在路基边坡裸露区域采用撒播草籽+栽植灌木的方式进行绿化。已实施边坡客土植草 3560m²，喷播植草面积 1700m²，撒播草籽 5600m²，种植灌木 10905 株。路基绿化实施栽植灌木 4430 株，撒播草籽 7536m²。

2) 补植绿化（方案新增）：新增在路基边坡植被覆盖度较低区域撒播草籽补植绿化，绿化面积 0.28hm²。草种选择狗尾草、百喜草（1:1），撒播密度为 30kg/hm²。

3.改移工程区

场地绿化：改移道路边坡采用喷播植草的方式，喷播植草面积 1500m²。改沟两侧撒播草籽 100m²。

十、新余西机务折返所

1.绿化工程防治区

1) 场地绿化: 对建构筑物周边, 场内道路及轨道等空地区域在土地整治后进行绿化, 采用乔灌草搭配的方式。主体设计并实施空地绿化面积 2.86hm^2 , 撒播混合草籽 (狗尾草+百喜草)。

2) 绿化补植 (方案新增): 补充绿化补植措施, 绿化补植面积 1.24m^2 , 采用狗尾草+百喜草混合草籽, 共撒播混合草籽 37.20kg ($30\text{kg}/\text{hm}^2$)。

2.场外道路防治区

场地绿化: 对场外道路裸露区域在土地整治后进行绿化。主体设计并实施空地绿化面积 0.08hm^2 , 撒播混合草籽 (狗尾草+百喜草)。

本项目水土保持工程实施方案设计的植物措施汇总见表 4-3。

表 4-3 本工程水土保持方案设计植物措施汇总表

序号	防治分区或措施类型	单位	工程量
一	浩勒报吉~三门峡段		
(一)	乌审召站货场		
(二)	靖边机务折返所		
	景观绿化防治区		
	场地绿化	hm^2	1.24
(三)	万荣站货场		
	景观绿化区		
	场地绿化	hm^2	0.01
(四)	河津西站货场		
	货场预留防治区		
	植被绿化	hm^2	0.41
	绿化补植 (方案新增)	hm^2	0.34
(五)	临猗站货场		
二	三门峡~荆州段		
(一)	卢氏站货场		
	景观绿化防治区		
	场地绿化	hm^2	2.29
(二)	浙川东货场		
	景观绿化区		
	场地绿化	hm^2	1.38

4 水土流失防治措施监测结果

(三)	邓州西站货场		
	景观绿化防治区		
	场地绿化	hm ²	3.30
(四)	灵宝机务折返所		
	景观绿化防治区		
	栽植乔木	株	3100
	栽植灌木	株	2630
	撒播草籽	hm ²	7.66
(五)	襄州北站货场		
	绿化工程防治区		
	场地绿化	hm ²	12.33
	绿化补植(方案新增)	hm ²	2.45
(六)	襄州站段所		
	轨道工程防治区		
	场地绿化	hm ²	53.36
	绿化补植(方案新增)	hm ²	5.25
(七)	欧庙站货场		
	绿化工程防治区		
	场地绿化	hm ²	2.06
	绿化补植(方案新增)	hm ²	0.42
(八)	荆门北站货场		
	绿化工程防治区		
	场地绿化	hm ²	3.09
	绿化补植(方案新增)	hm ²	0.51
(九)	沙洋站货场		
	绿化工程防治区		
	场地绿化	hm ²	0.77
	补植种草	hm ²	0.03
三	荆州~岳阳段		
(一)	荆州东货场		
	绿化工程区		
1)	场地绿化	hm ²	4.21
2)	绿化补植(方案新增)	hm ²	1.26
	撒播草籽	hm ²	1.26
(二)	江陵站货场		

4 水土流失防治措施监测结果

	绿化区		
1)	场地绿化		
	撒播草籽	hm ²	2.18
2)	绿化补植 (方案新增)		
	撒播草籽	hm ²	0.50
(三)	公安货场		
	绿化工程区		
1)	场地绿化	hm ²	4.21
	撒播草籽	hm ²	4.21
2)	绿化补植 (方案新增)	hm ²	1.47
	撒播草籽	hm ²	1.47
(四)	石首站货场		
	绿化区		
1)	场地绿化		
	撒播草籽	hm ²	5.73
2)	绿化补植 (方案新增)		
	撒播草籽	hm ²	0.80
四	岳阳~吉安段		
(一)	华容站货场		
	绿化工程区		
1)	场地绿化	hm ²	5.77
	场地绿化	hm ²	5.77
2)	绿化补植 (方案新增)	hm ²	2.02
	撒播草籽	hm ²	2.02
(二)	平江货场		
1	绿化区		
1)	场地绿化	hm ²	2.72
2)	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.63
	撒播草籽	hm ²	0.63
(三)	步仙货场		
	绿化工程区		
1)	绿化	hm ²	0.58
	场地绿化	hm ²	0.58
2)	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.19
	撒播草籽	hm ²	0.19

4 水土流失防治措施监测结果

(四)	岳阳联络线		
1	海家屋至岳阳北上行联络线防治区		
	场地绿化	hm ²	0.68
	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.08
2	海家屋至岳阳北下行联络线防治区		
	场地绿化	hm ²	1.82
	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.17
3	岳阳北至坪田联络线		
	场地绿化	hm ²	1.01
	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.12
(五)	铜鼓站货场		
	绿化工程区		
1)	场地绿化		
	草籽撒播	hm ²	0.88
2)	绿化补植 (方案新增)		
	草籽撒播	hm ²	0.03
(六)	新余西站货场		
	绿化工程防治区		
	场地绿化	hm ²	1.97
	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.26
(七)	宜丰南站货场		
	绿化工程防治区		
	场地绿化	hm ²	2.30
	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.88
(八)	新余联络线		
1	西南联络线防治区		
	场地绿化	hm ²	4.66
	补植绿化	hm ²	0.68
2	南西联络线防治区		
	场地绿化	hm ²	4.68
	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.75
3	改移工程防治区		
	场地绿化	hm ²	2.74
(九)	吉安疏解线		
1	疏解线工程区		

1)	路基工程区		
(1)	场地绿化	hm ²	13.97
	边坡客土植草	hm ²	6.85
	喷播植草	hm ²	1.75
	种植灌木	株	127097
	种植乔木	株	11804
	撒播草籽	hm ²	5.37
(2)	绿化补植 (方案新增)	hm ²	1.12
	撒播草籽	hm ²	1.12
2)	桥梁工程区		
(1)	场地绿化	hm ²	0.95
	撒播草籽	hm ²	0.95
(2)	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.14
	撒播草籽	hm ²	0.14
2	京九线改建工程区		
(1)	场地绿化	hm ²	1.84
	边坡客土植草	hm ²	0.36
	喷播植草	hm ²	0.17
	种植灌木	株	15335
	撒播草籽	hm ²	1.31
(2)	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.28
	撒播草籽	hm ²	0.28
3	改移工程区		
(1)	场地绿化	hm ²	0.16
	喷播植草	hm ²	0.15
	撒播草籽	hm ²	0.01
(十)	新余西机务折返所		
1	绿化工程防治区		
	场地绿化	hm ²	2.86
	绿化补植 (方案新增)	hm ²	1.24
2	场外道路防治区		
	场地绿化	hm ²	0.08

4.2.2 监测结果

新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程水土保持监测属于项目完工后

回顾性补充任务，水土保持措施实施情况监测主要通过实地调查量测和资料收集等进行综合分析得出。

经监测，项目主体已列植物措施与主体工程同步完成，水土保持实施方案新增了部分种草补植措施，在方案编制后期已按设计量完成了补植任务，累计完成场地绿化 175.52hm²（含主体设计绿化面积+补植面积），因此监测的水土保持植物措施的类型、数量、分布等均与评审后的水土保持实施方案一致。

本项目植物措施监测结果汇总见表 4-4。

表 4-4 本工程水土保持植物措施监测结果统计表

序号	防治分区或措施类型	单位	实施工程量
一	浩勒报吉~三门峡段		
(一)	乌审召站货场		
(二)	靖边机务折返所		
	景观绿化防治区		
	场地绿化	hm ²	1.24
(三)	万荣站货场		
	景观绿化区		
	场地绿化	hm ²	0.01
(四)	河津西站货场		
	货场预留防治区		
	植被绿化	hm ²	0.41
	绿化补植（方案新增）	hm ²	0.34
(五)	临猗站货场		
二	三门峡~荆州段		
(一)	卢氏站货场		
	景观绿化防治区		
	场地绿化	hm ²	2.29
(二)	浙川东货场		
	景观绿化区		
	场地绿化	hm ²	1.38
(三)	邓州西站货场		
	景观绿化防治区		

4 水土流失防治措施监测结果

	场地绿化	hm ²	3.30
(四)	灵宝机务折返所		
	景观绿化防治区		
	栽植乔木	株	3100
	栽植灌木	株	2630
	撒播草籽	hm ²	7.66
(五)	襄州北站货场		
	绿化工程防治区		
	场地绿化	hm ²	12.33
	绿化补植(方案新增)	hm ²	2.45
(六)	襄州站段所		
	轨道工程防治区		
	场地绿化	hm ²	53.36
	绿化补植(方案新增)	hm ²	5.25
(七)	欧庙站货场		
	绿化工程防治区		
	场地绿化	hm ²	2.06
	绿化补植(方案新增)	hm ²	0.42
(八)	荆门北站货场		
	绿化工程防治区		
	场地绿化	hm ²	3.09
	绿化补植(方案新增)	hm ²	0.51
(九)	沙洋站货场		
	绿化工程防治区		
	场地绿化	hm ²	0.77
	补植种草	hm ²	0.03
三	荆州~岳阳段		
(一)	荆州东货场		
	绿化工程区		
1)	场地绿化	hm ²	4.21
2)	绿化补植(方案新增)	hm ²	1.26
	撒播草籽	hm ²	1.26
(二)	江陵站货场		
	绿化区		

4 水土流失防治措施监测结果

1)	场地绿化		
	撒播草籽	hm ²	2.18
2)	绿化补植 (方案新增)		
	撒播草籽	hm ²	0.50
(三)	公安货场		
	绿化工程区		
1)	场地绿化	hm ²	4.21
	撒播草籽	hm ²	4.21
2)	绿化补植 (方案新增)	hm ²	1.47
	撒播草籽	hm ²	1.47
(四)	石首站货场		
	绿化区		
1)	场地绿化		
	撒播草籽	hm ²	5.73
2)	绿化补植 (方案新增)		
	撒播草籽	hm ²	0.80
四	岳阳~吉安段		
(一)	华容站货场		
	绿化工程区		
1)	场地绿化	hm ²	5.77
	场地绿化	hm ²	5.77
2)	绿化补植 (方案新增)	hm ²	2.02
	撒播草籽	hm ²	2.02
(二)	平江货场		
1	绿化区		
1)	场地绿化	hm ²	2.72
2)	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.63
	撒播草籽	hm ²	0.63
(三)	步仙货场		
	绿化工程区		
1)	绿化	hm ²	0.58
	场地绿化	hm ²	0.58
2)	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.19
	撒播草籽	hm ²	0.19

4 水土流失防治措施监测结果

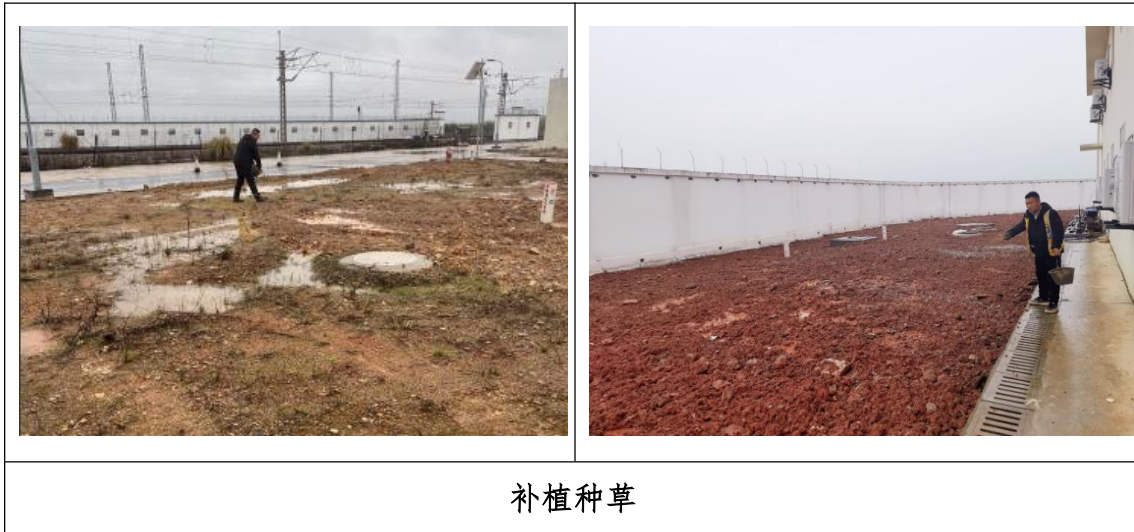
(四)	岳阳联络线		
1	海家屋至岳阳北上行联络线防治区		
	场地绿化	hm ²	0.68
	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.08
2	海家屋至岳阳北下行联络线防治区		
	场地绿化	hm ²	1.82
	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.17
3	岳阳北至坪田联络线		
	场地绿化	hm ²	1.01
	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.12
(五)	铜鼓站货场		
	绿化工程区		
1)	场地绿化		
	草籽撒播	hm ²	0.88
2)	绿化补植 (方案新增)		
	草籽撒播	hm ²	0.03
(六)	新余西站货场		
	绿化工程防治区		
	场地绿化	hm ²	1.97
	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.26
(七)	宜丰南站货场		
	绿化工程防治区		
	场地绿化	hm ²	2.30
	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.88
(八)	新余联络线		
1	西南联络线防治区		
	场地绿化	hm ²	4.66
	补植绿化	hm ²	0.68
2	南西联络线防治区		
	场地绿化	hm ²	4.68
	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.75
3	改移工程防治区		
	场地绿化	hm ²	2.74
(九)	吉安疏散线		

4 水土流失防治措施监测结果

1	疏解线工程区		
1)	路基工程区		
(1)	场地绿化	hm ²	13.97
	边坡客土植草	hm ²	6.85
	喷播植草	hm ²	1.75
	种植灌木	株	127097
	种植乔木	株	11804
	撒播草籽	hm ²	5.37
(2)	绿化补植 (方案新增)	hm ²	1.12
	撒播草籽	hm ²	1.12
2)	桥梁工程区		
(1)	场地绿化	hm ²	0.95
	撒播草籽	hm ²	0.95
(2)	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.14
	撒播草籽	hm ²	0.14
2	京九线改建工程区		
(1)	场地绿化	hm ²	1.84
	边坡客土植草	hm ²	0.36
	喷播植草	hm ²	0.17
	种植灌木	株	15335
	撒播草籽	hm ²	1.31
(2)	绿化补植 (方案新增)	hm ²	0.28
	撒播草籽	hm ²	0.28
3	改移工程区		
(1)	场地绿化	hm ²	0.16
	喷播植草	hm ²	0.15
	撒播草籽	hm ²	0.01
(十)	新余西机务折返所		
1	绿化工程防治区		
	场地绿化	hm ²	2.86
	绿化补植 (方案新增)	hm ²	1.24
2	场外道路防治区		
	场地绿化	hm ²	0.08

表 4-5

本工程水土保持植物措施补植情况



4.3 临时措施监测结果

4.3.1 水土保持方案设计

水土保持工程实施方案中临时措施全部为主体已列措施。

4.3.1.1 浩勒报吉～三门峡段

一、乌审召站货场

1. 建构物防治区

临时苫盖：为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，本工程施工过程对施工开挖面及临时堆土进行临时苫盖，苫盖面积 420m²。

2. 道路及硬化场地防治区

1) 临时苫盖：施工期间，为了防止施工中裸露地表受降雨侵蚀，引起水土流失，对裸露施工作业面进行临时苫盖，苫盖面积 0.57hm²。

2) 洒水：施工期间，为了降低扬尘产生的水土流失，定期对施工作业面洒水，共洒水 300 台时。

3. 景观绿化防治区

临时苫盖：施工期间，为了防止施工中裸露地表受降雨侵蚀，引起水土流失，对裸露施工作业面进行临时苫盖，苫盖面积 0.86hm²。

4.线路轨道防治区

临时措施：为防止轨道工程裸露地表产生扬尘及雨水侵蚀，本工程施工过程对裸露场地进行临时苫盖，苫盖面积 2000m²。

二、靖边机务折返所

1.建构筑物防治区

临时苫盖：为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，主体工程施工过程对裸露场地进行临时苫盖，苫盖面积 0.94hm²。

2.道路硬化防治区

临时苫盖：为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，本工程施工过程对裸露场地进行临时苫盖，苫盖面积约 1.11hm²。

3.景观绿化防治区

临时苫盖：为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，本工程施工过程对裸露场地进行临时苫盖，临时苫盖面积约 1.24hm²。

4.线路轨道区

临时苫盖：为防止轨道工程裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，本工程施工过程对裸露场地进行临时苫盖，苫盖面积约 0.96hm²。

三、万荣站货场

1.建构筑物防治区

临时苫盖：为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，主体工程施工过程对裸露场地进行临时苫盖，苫盖面积 1055m²。

2.道路及硬化场地防治区

1) 临时苫盖：为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，本工程施工过程对裸露场地进行临时苫盖，苫盖面积 2.84hm²。

2) 洒水：为防止施工过程中产生扬尘污染，本工程施工期间对易起尘作业

区域实施洒水抑尘，洒水 300 台时。

3.景观绿化防治区

临时苫盖：为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，本工程施工过程对裸露场地进行临时苫盖，苫盖面积 0.01hm²。

4.线路轨道防治区

临时苫盖：为防止轨道工程裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，本工程施工过程对裸露场地进行临时苫盖，苫盖面积 0.37hm²。

四、河津西站货场

1.建构筑物防治区

1) 临时苫盖：施工期间，为防止临时堆土和裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，对其进行临时苫盖，苫盖面积 300m²。

2.道路及硬化场地防治区

临时苫盖：施工期间，为了防止施工中裸露地表受降雨侵蚀，引起水土流失，对裸露施工作业面进行临时苫盖，苫盖面积 12826m²。

五、临猗站货场

1.建构筑物防治区

临时苫盖：为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，主体工程施工过程对裸露场地进行临时苫盖，苫盖面积 247m²。

2.货物堆放防治区

临时苫盖：为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，本工程施工过程对裸露场地进行临时苫盖，苫盖面积 7350m²。

4.3.1.2 三门峡~荆州段

一、卢氏站货场

1.建构筑物防治区

1) 临时苫盖: 为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀, 主体工程施工过程中对施工作业面和临时堆土进行临时苫盖, 苫盖面积 0.078hm^2 。

2.道路及硬化场地防治区

1) 临时苫盖: 为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀, 主体工程施工过程中对裸露场地及临时堆土进行密目网苫盖, 苫盖面积 1.785hm^2 。

2) 洒水: 主体设计对施工道路进行洒水抑制扬尘, 施工期间定期对施工场地进行洒水降尘, 施工期间洒水 100 台时。

3.景观绿化防治区

临时苫盖: 为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀, 主体工程施工过程中对裸露场地进行临时苫盖, 苫盖面积 2.294hm^2 。

二、浙川东货场

1.构筑物防治区

临时苫盖: 为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀, 主体工程施工过程中对裸露场地进行临时苫盖, 苫盖面积 0.12hm^2 。

2.道路及硬化场地防治区

1) 临时苫盖: 为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀, 本工程施工过程对裸露场地进行临时苫盖, 苫盖面积约 2.29hm^2 。

2) 洒水: 为减少土壤侵蚀和道路粉尘, 保持湿度, 本工程施工过程对裸露场地进行洒水, 洒水 300 台时。

3.景观绿化防治区

临时苫盖: 为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀, 本工程施工过程对裸露场地进行临时苫盖, 苫盖面积 1.38hm^2 。

4.线路轨道区

临时苫盖: 为防止轨道工程裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀, 本工程

施工过程中对裸露场地进行临时苫盖，苫盖面积 0.47hm²。

三、邓州西站货场

1.建构筑物防治区

临时苫盖：为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，施工过程中对裸露场地进行临时苫盖，苫盖面积 0.10hm²。

2.货物堆放场防治区

1) 临时苫盖：为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，本工程施工过程对裸露场地进行临时苫盖，苫盖面积 1.91hm²。

2) 洒水：为防止施工过程中产生扬尘污染，本工程施工期间对易起尘作业区域实施洒水抑尘，洒水 300 台时。

3.景观绿化防治区

临时苫盖：为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，本工程施工过程对裸露场地进行临时苫盖，苫盖面积 3.30hm²。

4.线路轨道防治区

临时苫盖：为防止轨道工程裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，本工程施工过程对裸露场地进行临时苫盖，苫盖面积 0.68hm²。

四、灵宝机务折返所

1.建构筑物防治区

临时苫盖：为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，主体工程施工过程中对施工作业面和临时堆土进行苫盖，苫盖面积 0.92hm²。

2.道路硬化防治区

1) 临时苫盖：为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，主体工程施工过程中对裸露场地及临时堆土进行苫盖，苫盖面积 2.88hm²。

2) 洒水：主体设计对施工道路进行洒水抑制扬尘，施工期间定期对施工场

地进行洒水降尘，施工期间洒水 100 台时。

3.景观绿化防治区

临时苫盖：为防止裸露地表产生飞沙和扬尘以及雨水侵蚀，主体工程施工过程中对裸露场地进行苫盖，苫盖面积 7.66hm²。

五、襄州北站货场

1.建构筑物防治区

1) 密目网苫盖：主体在工程施工过程中对建筑物周边临时堆土采取苫盖措施，防止降雨冲刷产生水土流失，苫盖面积 42000m²。

2) 装配式挡板拦挡：建筑物基础施工期间将回填土方临时堆放在建筑物周边，在施工过程中堆土坡脚采用了装配式挡板进行临时拦挡防护，装配式挡板长 885m，高约 1.5m。

2.道路及硬化场地防治区

1) 密目网苫盖：主体工程已对临时堆放在管沟沿线的土方进行临时苫盖，防止降雨冲刷产生水土流失，苫盖面积 6500m²。

2) 临时排水沟和沉沙池：主体工程施工过程中，排水沟采取永临结合的方式，先沿主体设计的排水沟开挖沟槽设置临时排水沟，临时排水沟采用土质梯形断面，设计断面尺寸为底宽 0.3m，深 0.3m，边坡 1: 1，沟底比降不低于 1%，沉沙池设计采用土质梯形断面，上底 3m×4m，下底 1m×2m，深 1.0m，每季度清淤 1 次。排水沟及沉沙池内壁铺设土工膜，共布设排水沟 3562m，沉沙池 6 座。

3) 洗车槽：根据施工资料，项目施工场地出口处设置洗车槽 1 座，对外出车辆进行清洗，以减少施工机械进出对道路沿线环境的影响。洗车槽长 10.23m，宽 5.30m，洗车槽采用混凝土浇筑（30cm）作为洗车槽。每个洗车槽布设储泥池、一级沉沙池、二级沉沙池、水泵池及一体化喷水设备 1 套。

3.绿化工程防治区

1) 密目网苫盖: 主体工程施工过程中, 在降雨期间对绿化区域内表土临时堆放区采取苫盖措施。苫盖面积 35000m²。

2) 袋装土拦挡: 主体工程施工过程中, 在表土临时堆放坡脚设置袋装土拦挡, 总长 680m, 草袋装好土后, 规格应为 55cm×35cm×14cm, 沿堆土四周方向单排堆放, 临时拦挡顶宽 0.35m, 高 0.42m, 坡比 1:1, 共拆装土袋 221m³。

六、襄州站段所

1. 建构筑物防治区

1) 密目网苫盖: 主体在工程施工过程中对建筑物周边临时堆放的土方采取密目网苫盖措施, 防止降雨冲刷产生水土流失, 苫盖面积 77400m²。

2) 装配式挡板拦挡: 建筑物基础施工期间将回填土方临时堆放在建筑物周边, 在施工过程中堆土坡脚采用了装配式挡板进行临时拦挡防护, 装配式挡板长 1045m, 高约 1.5m。

2. 道路及硬化场地防治区

1) 密目网苫盖: 主体工程已对临时堆放在管沟沿线的土方表面采用密目网进行苫盖, 防止降雨冲刷产生水土流失, 苫盖面积 13260m²。

2) 临时排水沟和沉沙池: 主体工程施工过程中, 排水沟采取永临结合的方式, 先沿主体设计的排水沟开挖沟槽设置临时排水沟, 临时排水沟采用土质梯形断面, 设计断面尺寸为底宽 0.3m, 深 0.3m, 边坡 1: 1, 沟底比降不低于 1%, 沉沙池设计采用土质梯形断面, 上底 3m×4m, 下底 1m×2m, 深 1.0m, 每季度清淤 1 次。排水沟及沉沙池内壁铺设土工膜, 共布设排水沟 6367m, 沉沙池 20 座。

3) 洗车槽: 施工场地出口处设置洗车槽 1 座, 对外出车辆进行清洗, 以减少施工机械进出对道路沿线环境的影响。洗车槽长 10.23m, 宽 5.30m, 洗车槽采用混凝土浇筑 (30cm) 作为洗车槽。每个洗车槽布设储泥池、一级沉沙池、二级沉沙池、水泵池及一体化喷水设备 1 套。

3.绿化工程防治区

1) 密目网苫盖: 主体工程施工过程中, 在降雨期间对绿化区域内表土临时堆放区采取苫盖措施, 苫盖面积 90606m^2 。

2) 袋装土拦挡: 主体工程施工过程中, 在表土临时堆放坡脚设置袋装土拦挡, 总长 1200m , 草袋装好土后, 规格应为 $55\text{cm}\times 35\text{cm}\times 14\text{cm}$, 沿堆土四周方向单排堆放, 临时拦挡顶宽 0.35m , 高 0.42m , 坡比 $1:1$, 共拆装土袋 390m^3 。

4.轨道工程防治区

密目网苫盖: 主体工程已对临时堆放在管沟沿线的土方表面采用密目网进行苫盖, 防止降雨冲刷产生水土流失, 苫盖面积 152800m^2 。

七、欧庙站货场

1.建构筑物防治区

1) 密目网苫盖: 主体在工程施工过程中对建筑物周边临时堆放的土方采取苫盖措施, 防止降雨冲刷产生水土流失, 苫盖面积 200m^2 。

2) 装配式挡板拦挡: 建筑物基础施工期间将回填土方临时堆放在建筑物周边, 在施工过程中堆土坡脚采用了装配式挡板进行临时拦挡防护, 装配式挡板长 140m , 高约 1.5m 。

2.道路及硬化场地防治区

1) 密目网苫盖: 主体工程已对临时堆放在管沟沿线的土方表面采用密目网进行苫盖, 防止降雨冲刷产生水土流失, 苫盖面积 200m^2 。

2) 临时排水沟和沉沙池: 主体工程施工过程中, 排水沟采取永临结合的方式, 先沿主体设计的排水沟开挖沟槽设置临时排水沟, 临时排水沟采用土质梯形断面, 设计断面尺寸为底宽 0.3m , 深 0.3m , 边坡 $1:1$, 沟底比降不低于 1% , 沉沙池设计采用土质梯形断面, 上底 $3\text{m}\times 4\text{m}$, 下底 $1\text{m}\times 2\text{m}$, 深 1.0m , 每季度清淤 1 次。排水沟及沉沙池内壁铺设土工膜, 共布设排水沟 1062m , 沉沙池 3 座。

3) 洗车槽: 根据施工资料, 项目施工场地出口处设置洗车槽 1 座, 对外出车辆进行清洗, 以减少施工机械进出对道路沿线环境的影响。洗车槽长 10.23m, 宽 5.30m, 洗车槽采用混凝土浇筑 (30cm) 作为洗车槽。每个洗车槽布设储泥池、一级沉沙池、二级沉沙池、水泵池及一体化喷水设备 1 套。

3. 绿化工程防治区

1) 密目网苫盖: 主体工程施工过程中, 在降雨期间对绿化区域内表土临时堆放区采取苫盖措施。苫盖面积 4650m²。

2) 袋装土拦挡: 主体工程施工过程中, 在表土临时堆放坡脚设置袋装土拦挡, 总长 280m, 草袋装好土后, 规格应为 55cm×35cm×14cm, 沿堆土四周方向单排堆放, 临时拦挡顶宽 0.35m, 高 0.42m, 坡比 1:1, 共拆装土袋 91m³。

八、荆门北站货场

1. 建构筑物防治区

1) 密目网苫盖: 主体在工程施工过程中对建筑物周边临时堆放的土方采取苫盖措施, 防止降雨冲刷产生水土流失, 苫盖面积 13000m²。

2) 装配式挡板拦挡: 建筑物基础施工期间将回填土方临时堆放在建筑物周边, 在施工过程中堆土坡脚采用了装配式挡板进行临时拦挡防护, 装配式挡板长 390m, 高约 1.5m。

2. 道路及硬化场地防治区

1) 密目网苫盖: 主体工程已对临时堆放在管沟沿线的土方表面采用进行苫盖, 防止降雨冲刷产生水土流失, 苫盖面积 2400m²。

2) 临时排水沟和沉沙池: 主体工程施工过程中, 排水沟采取永临结合的方式, 先沿主体设计的排水沟开挖沟槽设置临时排水沟, 临时排水沟采用土质梯形断面, 设计断面尺寸为底宽 0.3m, 深 0.3m, 边坡 1: 1, 沟底比降不低于 1%, 沉沙池设计采用土质梯形断面, 上底 3m×4m, 下底 1m×2m, 深 1.0m, 每季度清

淤 1 次。排水沟及沉沙池内壁铺设土工膜，共布设排水沟 1323m，沉沙池 5 座。

3) 洗车槽：根据施工资料，项目施工场地出口处设置洗车槽 1 座，对外出车辆进行清洗，以减少施工机械进出对道路沿线环境的影响。洗车槽长 10.23m，宽 5.30m，洗车槽采用混凝土浇筑（30cm）作为洗车槽。每个洗车槽布设储泥池、一级沉沙池、二级沉沙池、水泵池及一体化喷水设备 1 套。

3.绿化工程防治区

1) 密目网苫盖：主体工程施工过程中，在降雨期间对绿化区域内表土临时堆放区采取苫盖措施。苫盖面积 7100m²。

2) 袋装土拦挡：主体工程施工过程中，在表土临时堆放坡脚设置袋装土拦挡，总长 324m，草袋装好土后，规格应为 55cm×35cm×14cm，沿堆土四周方向单排堆放，临时拦挡顶宽 0.35m，高 0.42m，坡比 1:1，共拆装土袋 105.3m³。

九、沙洋站货场

1.建构筑物防治区

临时苫盖：建筑物基础施工期间将回填土方临时堆放在建筑物周边，在施工过程中采用了临时苫盖，苫盖面积 820m²。

2.道路及硬化场地防治区

1) 临时苫盖：主体设计在管沟施工期间将回填土方临时堆放在管沟沿线，在施工过程中采用了临时苫盖，苫盖面积 1430m²。

2) 临时排水沟和沉沙池：主体工程施工过程中，排水沟采取永临结合的方式，先沿主体设计的排水沟开挖沟槽设置临时排水沟，临时排水沟采用土质矩形断面，尺寸为宽 0.6m、深 0.6m；在临时排水沟末端布设了临时沉砂池，矩形断面，土质结构，尺寸为长 2m、宽 1m、深 1.5m。场地内雨水流入沉砂池沉淀后，用于施工道路地面洒水降尘。共布设排水沟 980m，沉沙池 2 座。

3) 洗车槽：主体工程在项目施工场地出口处设置洗车槽 1 座，对外出车辆

进行清洗，以减少施工机械进出对道路沿线环境的影响。洗车槽长 10.23m，宽 5.30m，洗车槽采用混凝土浇筑（30cm）作为洗车槽。每个洗车槽布设储泥池、一级沉沙池、二级沉沙池、水泵池及一体化喷水设备 1 套。

3.绿化工程防治区

1) 临时苫盖：主体工程施工过程中，在降雨期间对绿化区域内堆放的表土采取苫盖措施。苫盖面积 3600m²。

2) 临时种草：由于表土堆存时间超过三个月，主体工程对表土堆土区布设临时种草措施，共布设绿化 0.36hm²，采用混合草籽（狗牙根+百喜草，按照 1: 1 配置），按照 80kg/hm²撒播。

4.3.1.3 荆州~岳阳段

一、荆州东货场

1.建构筑物防治区

密目网苫盖：主体在工程施工过程中对基坑边坡坡面及坡底裸露地表采取苫盖措施，防止降雨冲刷产生水土流失，苫盖面积 1200m²。

2.道路及硬化场地防治区

1) 密目网苫盖：主体工程已对施工期间管沟两侧临时堆土表面采用进行苫盖，防止降雨冲刷产生水土流失，苫盖面积 0.34hm²。

2) 临时排水沟和沉沙池：主体工程施工过程中，排水沟采取永临结合的方式，先沿主体设计的排水沟开挖沟槽设置临时排水沟，临时排水沟采用土质梯形断面，设计断面尺寸为底宽 0.3m，深 0.3m，边坡 1: 1，沉沙池设计采用土质梯形断面，上底 3m×4m，下底 1m×2m，深 1.0m。排水沟及沉沙池内壁铺设土工膜，共布设排水沟 1951m，沉沙池 3 座。

3) 洗车槽：根据施工资料，项目施工场地出口处设置洗车槽 1 座，对外出车辆进行清洗，以减少施工机械进出对道路沿线环境的影响。洗车槽长 10.23m，

宽 5.30m，洗车槽采用混凝土浇筑（30cm）作为洗车槽。每个洗车槽布设储泥池、一级沉沙池、二级沉沙池、水泵池及一体化喷水设备 1 套。

3.绿化工程防治区

1) 密目网苫盖：主体工程施工过程中，在降雨期间对绿化区域内堆放的表土采取密目网苫盖措施。苫盖面积 0.75hm²。

2) 临时拦挡：主体工程施工过程中，在表土临时堆放坡脚设置袋装土拦挡，总长 560m，草袋装好土后，规格应为 55cm×35cm×14cm，沿堆土四周方向单排堆放，临时拦挡顶宽 0.35m，高 0.42m，坡比 1:1，共拆装土袋 182m³。

二、江陵站货场

1.建筑物防治区

1) 临时排水沟：主体施工过程中已在沿建筑施工外围布置底宽 40cm、深 40cm，内坡比 1:1 的梯形土质排水沟，排水沟长度为 189m，后期将已开挖的临时土质排水沟改为沟底宽度为 0.3×0.5m 的混凝土盖板排水沟，作为建构筑区永久排水沟。

2) 临时苫盖：建筑物基础施工期间将回填土方临时堆放在建筑物周边，在施工过程中进行临时苫盖，苫盖面积 800m²。

2.道路及硬化防治区

1) 临时苫盖：本区在施工过程中对本区针对施工期间该区长期裸露的地表及管沟开挖的土方采取临时苫盖。苫盖面积 5000m²。

2) 洗车池：本项目在进场道路出入口布置洗车池 1 套，洗车池采用混凝土结构，洗车池旁边设置一个沉淀池，车辆冲洗后污水通过排水沟流入沉淀池沉淀后循环使用。

3.景观绿化防治区

临时苫盖：主体设计在施工期间对堆放表土采取苫布覆盖的形式，主要是避

免风吹雨打，产生水土流失，苫盖面积 3500m²。

4.轨道工程防治区

临时苫盖：在施工过程中对本区针对施工期间该区长期裸露的地表的土方采取临时苫盖措施，苫盖面积 1000m²。

5.施工生产生活防治区

1) 临时排水沟：沿施工生产生活区四周布置有砖砌盖板排水沟，四周布置底宽 30cm、深 50cm、衬砌厚度 12cm 的砖砌盖板排水沟。经统计，共布置砖砌盖板排水沟 100m。

2) 临时苫盖：针对施工期间该区长期裸露的地表采取临时苫盖措施。苫盖面积 500m²。

三、公安货场

1.建构筑物防治区

密目网苫盖：主体在工程施工过程中对基坑边坡坡面及坡底裸露地表采取苫盖措施，防止降雨冲刷产生水土流失，苫盖面积 900m²。

2.道路及硬化场地防治区

1) 密目网苫盖：主体工程已对施工期间管沟两侧临时堆土表面采用进行苫盖，防止降雨冲刷产生水土流失，苫盖面积 0.05hm²。

2) 临时排水沟和沉沙池：主体工程施工过程中，排水沟采取永临结合的方式，先沿主体设计的排水沟开挖沟槽设置临时排水沟，临时排水沟采用土质梯形断面，设计断面尺寸为底宽 0.3m，深 0.3m，边坡 1: 1，沉沙池设计采用土质梯形断面，上底 3m×4m，下底 1m×2m，深 1.0m。排水沟及沉沙池内壁铺设土工膜，共布设排水沟 2230m，沉沙池 4 座。

3) 洗车槽：项目施工场地出口处设置洗车槽 1 座，对外出车辆进行清洗，以减少施工机械进出对道路沿线环境的影响。洗车槽长 10.23m，宽 5.30m，洗车

槽采用混凝土浇筑（30cm）作为洗车槽。每个洗车槽布设储泥池、一级沉沙池、二级沉沙池、水泵池及一体化喷水设备 1 套。

3.绿化工程防治区

1) 密目网苫盖：主体工程施工过程中，在降雨期间对绿化区域内堆放的表土采取苫盖措施，苫盖面积 0.58hm^2 。

2) 临时拦挡：主体工程施工过程中，在表土临时堆放坡脚设置袋装土拦挡，总长 398m，草袋装好土后，规格应为 $55\text{cm}\times 35\text{cm}\times 14\text{cm}$ ，沿堆土四周方向单排堆放，临时拦挡顶宽 0.35m，高 0.42m，坡比 1:1，共拆装土袋 129m^3 。

四、石首站货场

1.建筑物防治区

1) 临时排水沟：主体施工过程中已在沿建筑施工外围布置底宽 40cm、深 40cm，内坡比 1:1 的梯形土质排水沟，排水沟长度为 189m，后期将已开挖的临时土质排水沟改为沟底宽度为 $0.3\times 0.5\text{m}$ 的混凝土盖板排水沟，作为建构筑区永久排水沟。

2) 临时苫盖：建筑物基础施工期间将回填土方临时堆放在建筑物周边，在施工过程中采用了临时苫盖措施，苫盖面积 300m^2 。

2.道路及硬化防治区

1) 临时苫盖：施工过程中对本区针对施工期间该区长期裸露的地表及管沟开挖的土方采取临时苫盖措施，苫盖面积 5200m^2 。

2) 洗车池：在进场道路出入口布置洗车池 1 套，洗车池采用混凝土结构，洗车池旁边设置一个沉淀池，车辆冲洗后污水通过排水沟流入沉淀池沉淀后循环使用。

3.绿化防治区

临时苫盖：对施工期间该区长期裸露的地表采取临时苫盖措施，苫盖面积

4000m²。

4.轨道工程防治区

临时苫盖：对施工期间该区长期裸露的地表的土方采取临时苫盖措施，苫盖面积 2500m²。

5.施工生产生活防治区

1) 临时排水沟：沿施工生产生活区四周布置有砖砌盖板排水沟，四周布置底宽 30cm、深 50cm、衬砌厚度 12cm 的砖砌盖板排水沟。经统计，施工生产生活区共布置砖砌盖板排水沟 210m。

2) 临时苫盖：对施工期间该区长期裸露的地表采取临时苫盖措施，苫盖面积 100m²。

4.3.1.4 岳阳~吉安段

一、华容站货场

1.建构筑物防治区

1) 基坑顶部挡水坎：沿基坑顶部四周布设挡水坎，用于拦截基坑外雨水，防止雨水流入基坑引起水土流失，共布设临时挡水坎 315m，挡水坎采用梯形断面，顶宽 0.3m，高 0.3m，边坡 1: 1，挡水坎拦挡雨水排入周边道路广场临时排水系统。

2) 临时苫盖：对基坑边坡坡面及坡底裸露地表采取苫盖措施，防止降雨冲刷产生水土流失，苫盖面积 400m²。

2.道路及硬化场地防治区

1) 密目网苫盖：对施工期间管沟两侧临时堆土表面采用进行苫盖，防止降雨冲刷产生水土流失，苫盖面积 0.28hm²。

2) 临时排水沟和沉沙池：主体工程施工过程中，排水沟采取永临结合的方式，先沿主体设计的排水沟开挖沟槽设置临时排水沟，临时排水沟采用土质梯形

断面，设计断面尺寸为底宽 0.3m，深 0.3m，边坡 1:1，沉沙池设计采用土质梯形断面，上底 3m×4m，下底 1m×2m，深 1.0m。排水沟及沉沙池内壁铺设土工膜，共布设排水沟 2913m，沉沙池 5 座。

3) 洗车槽：施工场地出口处设置洗车槽 1 座，对外出车辆进行清洗，以减少施工机械进出对道路沿线环境的影响。洗车槽长 10.23m，宽 5.30m，洗车槽采用混凝土浇筑（30cm）作为洗车槽。每个洗车槽布设储泥池、一级沉沙池、二级沉沙池、水泵池及一体化喷水设备 1 套。

3.绿化工程防治区

1) 密目网苫盖：在降雨期间对绿化区域内堆放的表土采取苫盖措施，苫盖面积 0.60hm²。

2) 临时拦挡：主体工程施工过程中，在表土临时堆放坡脚设置袋装土拦挡，总长 640m，草袋装好土后，规格应为 55cm×35cm×14cm，沿堆土四周方向单排堆放，临时拦挡顶宽 0.35m，高 0.42m，坡比 1:1，共拆装土袋 208m³。

二、平江货场

1.建构筑物防治区

1) 密目网苫盖：主体在工程施工过程中对建筑物周边临时堆放的土方采取苫盖措施，防止降雨冲刷产生水土流失，苫盖面积 0.04hm²。

2) 装配式挡板拦挡：建筑物基础施工期间将回填土方临时堆放在建筑物周边，在施工过程中堆土坡脚采用了装配式挡板进行临时拦挡防护，装配式挡板长 133m，高约 1.5m。

2.道路及硬化场地防治区

1) 密目网苫盖：主体工程已对临时堆放在管沟沿线的土方表面进行苫盖，防止降雨冲刷产生水土流失，苫盖面积 0.2hm²。

2) 临时排水沟和沉沙池：主体工程施工过程中，排水沟采取永临结合的方

式，先沿主体设计的排水沟开挖沟槽设置临时排水沟，临时排水沟采用土质梯形断面，设计断面尺寸为底宽 0.3m，深 0.3m，边坡 1:1，沟底比降不低于 1%，沉沙池设计采用土质梯形断面，上底 3m×4m，下底 1m×2m，深 1.0m，每季度清淤 1 次。排水沟及沉沙池内壁铺设土工膜，共布设排水沟 1202m，沉沙池 5 座。

3) 洗车槽：施工场地出口处设置洗车槽 1 座，对外出车辆进行清洗，以减少施工机械进出对道路沿线环境的影响。洗车槽长 10.23m，宽 5.30m，洗车槽采用混凝土浇筑（30cm）作为洗车槽。每个洗车槽布设储泥池、一级沉沙池、二级沉沙池、水泵池及一体化喷水设备 1 套。

3.绿化工程防治区

1) 密目网苫盖：主体工程施工过程中，在降雨期间对绿化区域内表土临时堆放区采取苫盖措施。苫盖面积 0.66hm²。

2) 袋装土拦挡：主体工程施工过程中，在表土临时堆放坡脚设置袋装土拦挡，总长 310m，草袋装好土后，规格应为 55cm×35cm×14cm，沿堆土四周方向单排堆放，临时拦挡顶宽 0.35m，高 0.42m，坡比 1:1，共拆装土袋 100.75m³。

三、步仙货场

1.建构筑物防治区

1) 基坑顶部挡水坎：沿基坑顶部四周布设挡水坎，用于拦截基坑外雨水，防止雨水流入基坑引起水土流失，共布设临时挡水坎 248m，挡水坎采用梯形断面，顶宽 0.3m，高 0.3m，边坡 1:1，挡水坎拦挡雨水排入周边道路广场临时排水系统。

2) 密目网苫盖：主体在工程施工过程中对基坑边坡坡面及坡底裸露地表进行苫盖措施，防止降雨冲刷产生水土流失，苫盖面积 496m²。

2.道路及硬化场地防治区

1) 密目网苫盖：主体工程已对施工期间管沟两侧临时堆土表面进行苫盖，

防止降雨冲刷产生水土流失，苫盖面积 0.19hm²。

2) 临时排水沟和沉沙池：主体工程施工过程中，排水沟采取永临结合的方式，先沿主体设计的排水沟开挖沟槽设置临时排水沟，临时排水沟采用土质梯形断面，设计断面尺寸为底宽 0.3m，深 0.3m，边坡 1:1，沉沙池设计采用土质梯形断面，上底 3m×4m，下底 1m×2m，深 1.0m。排水沟及沉沙池内壁铺设土工膜，共布设排水沟 968m，沉沙池 3 座。临时排水沟已于 2020 年 12 月~2021 年 2 月实施完成。

3) 洗车槽：施工场地出口处设置洗车槽 1 座，对外出车辆进行清洗，以减少施工机械进出对道路沿线环境的影响。洗车槽长 10.23m，宽 5.30m，洗车槽采用混凝土浇筑（30cm）作为洗车槽。每个洗车槽布设储泥池、一级沉沙池、二级沉沙池、水泵池及一体化喷水设备 1 套。

3.绿化工程防治区

1) 密目网苫盖：对绿化区域内堆放的表土采取苫盖措施，苫盖面积 0.25hm²。

2) 临时拦挡：主体工程施工过程中，在表土临时堆放坡脚设置袋装土拦挡，总长 200m，草袋装好土后，规格应为 55cm×35cm×14cm，沿堆土四周方向单排堆放，临时拦挡顶宽 0.35m，高 0.42m，坡比 1:1，共拆装土袋 65m³。

四、铜鼓站货场

1.建构物防治区

临时苫盖：建筑物基础施工期间将回填土方临时堆放在建筑物周边，在施工过程中采用了临时苫盖措施，苫盖面积 750m²。

2.道路及硬化场地防治区

1) 临时苫盖：主体设计在管沟施工期间将回填土方临时堆放在管沟沿线，在施工过程中采用了临时苫盖措施，苫盖面积 1250m²。

2) 临时排水沟和沉沙池：主体工程施工过程中，排水沟采取永临结合的方

式，先沿主体设计的排水沟开挖沟槽设置临时排水沟，临时排水沟采用土质梯形断面，设计断面尺寸为底宽 0.3m，深 0.3m，边坡 1: 1，沉沙池设计采用土质梯形断面，上底 3m×4m，下底 1m×2m，深 1.0m。排水沟及沉沙池内壁铺设土工膜，共布设排水沟 1645m，沉沙池 3 座。

3) 洗车槽：在项目施工场地出口处设置洗车槽 1 座，对外出车辆进行清洗，以减少施工机械进出对道路沿线环境的影响。洗车槽长 10.23m，宽 5.30m，洗车槽采用混凝土浇筑（30cm）作为洗车槽。每个洗车槽布设储泥池、一级沉沙池、二级沉沙池、水泵池及一体化喷水设备 1 套。

3.绿化工程防治区

1) 临时苫盖：主体工程施工过程中，在降雨期间对绿化区域内堆放的表土采取苫盖措施，苫盖面积 3800m²。

2) 临时种草：由于表土堆存时间超过三个月，主体工程对表土堆土区布设临时种草措施，共布设绿化 0.38hm²，采用混合草籽（狗牙根+冬毛草，按照 1: 1 配置），按照 80kg/hm²撒播。

五、新余西站货场

1.建构筑物防治区

临时苫盖：建筑物基础施工期间将回填土方临时堆放在建筑物周边，堆放量 0.21 万 m³，占地约 0.14hm²，堆高 1.5m，在施工过程中采用了临时苫盖进行防护。临时苫盖面积 1420m²。

2.道路及硬化场地防治区

1) 临时排水沟：在场内主要施工通行道路外侧（即永久排水沟位置）布设临时排水沟，长度为 620m，采用永临结合的方式布置，矩形断面，尺寸为 0.6m×0.6m，沟体采用 M10 水泥砂浆抹面。

2) 临时沉砂池：在临时排水沟末端布设了临时沉砂池 1 座，场地内雨水流

入沉砂池沉淀后，排入围墙外侧主线已修建的排水沟内。

3) 洗车槽：施工场地出口处设置洗车槽 1 座，对外出车辆进行清洗，以减少施工机械进出对道路沿线环境的影响。洗车槽长 10.23m，宽 5.302m，洗车槽采用混凝土浇筑（30cm）作为洗车槽。每个洗车槽布设储泥池、一级沉沙池、二级沉沙池、水泵池及一体化喷水设备 1 套。

4) 临时苫盖：管沟施工期间将回填土方临时堆放在管沟沿线，堆放 1.65 万 m^3 ，占地约 1.65 hm^2 ，堆高 1m，在施工过程中采用了临时苫盖进行防护，苫盖面积 16500 m^2 。

3.绿化工程防治区

临时苫盖：本项目剥离的表土全部堆放在了绿化区，堆放表土 0.59 万 m^3 ，占地约 0.49 hm^2 ，堆高 2m，在施工过程中采用了临时密目网苫盖进行防护，苫盖面积 4940 m^2 。

六、宜丰南站货场

1.建构筑物防治区

1) 临时苫盖：主体在工程施工过程中对建筑物周边临时堆放的土方采取苫盖措施，防止降雨冲刷产生水土流失，扬尘造成的环境污染，苫盖面积 1350 m^2 。

2) 装配式挡板拦挡：建筑物基础施工期间将回填土方临时堆放在建筑物周边，在施工过程中堆土坡脚采用了装配式挡板进行临时拦挡防护，装配式挡板长 130m，高约 1.5m。

2.道路及硬化场地防治区

1) 密目网苫盖：主体工程已对临时堆放在管沟沿线的土方表面采用密目网进行苫盖，防止降雨冲刷产生水土流失，扬尘造成的环境污染，苫盖面积 1275 m^2 。

2) 临时排水沟和沉沙池：主体工程施工过程中，排水沟采取永临结合的方式，先沿主体设计的排水沟开挖沟槽设置临时排水沟，临时排水沟采用土质梯形

断面，设计断面尺寸为底宽 0.3m，深 0.3m，边坡 1:1，沟底比降不低于 1%，沉沙池设计采用土质梯形断面，上底 3m×4m，下底 1m×2m，深 1.0m，每季度清淤 1 次。排水沟及沉沙池内壁铺设土工膜，共布设排水沟 367m，沉沙池 2 座。

3) 洗车槽：施工场地出口处设置洗车槽 1 座，对外出车辆进行清洗，以减少施工机械进出对道路沿线环境的影响。洗车槽长 10.23m，宽 5.30m，洗车槽采用混凝土浇筑（30cm）作为洗车槽。每个洗车槽布设储泥池、一级沉沙池、二级沉沙池、水泵池及一体化喷水设备 1 套。

3.绿化工程防治区

1) 密目网苫盖：主体工程施工过程中，在降雨期间对绿化区域内表土临时堆放区采取苫盖措施。苫盖面积 5200m²。

2) 袋装土拦挡：主体工程施工过程中，在表土临时堆放坡脚设置袋装土拦挡，总长 240m，草袋装好土后，规格应为 55cm×35cm×14cm，沿堆土四周方向单排堆放，临时拦挡顶宽 0.35m，高 0.42m，坡比 1:1，共拆装土袋 78m³。

七、新余西机务折返所

1.建构筑物防治区

临时苫盖：建筑物基础施工期间的裸露区域及临时堆放回填土方，在施工过程中进行临时苫盖防护，苫盖面积 2000m²。

2.道路及硬化场地防治区

1) 临时排水沟：施工准备期在场内道路外侧（即永久排水沟位置）采用永临结合的方式布设临时排水沟 655m。

2) 临时沉沙池：临时排水沟末端接沉沙池，沉沙池采用矩形断面，砖砌结构，主体工程设计并实施沉沙池 1 座。

3) 洗车槽：在施工出入口布置洗车槽 1 座，对施工车辆进行冲洗。

4) 临时苫盖：施工期间的裸露区域及临时堆放回填土方，在施工过程中采

用了临时苫盖防护，苫盖面积 21100m²。

3.绿化工程防治区

临时苫盖：施工前，对该区裸露区域及堆放的绿化回覆表土实施有临时苫盖措施，苫盖面积 28600m²。

4.场外道路防治区

临时苫盖：施工前，对该区裸露区域实施苫盖措施，苫盖面积 2480m²。

本项目水土保持工程实施方案设计的临时措施汇总见表 4-5。

表 4-5 本工程水土保持方案设计临时措施汇总表

序号	防治分区或措施类型	单位	工程量	备注
一	浩勒报吉～三门峡段			
(一)	乌审召站货场			
1	建构筑物防治区			
	临时苫盖	m ²	420	
2	道路及硬化场地防治区			
	临时苫盖	m ²	5700	
	洒水	台时	300	
3	景观绿化防治区			
	临时苫盖	m ²	8600	
4	线路轨道防治区			
	临时苫盖	m ²	2000	
(二)	靖边机务折返所			
1	建构筑物防治区			
	临时苫盖	m ²	9400	
2	道路硬化防治区			
	临时苫盖	m ²	11000.00	
3	景观绿化防治区			
	临时苫盖	m ²	12400	
4	线路轨道防治区			
	临时苫盖	m ²	9600	
(三)	万荣站货场			
1	建构筑物区			
	临时苫盖	m ²	1054.7	

4 水土流失防治措施监测结果

2	道路货场区			
	临时苫盖	m ²	28415	
	洒水	台时	300	
3	景观绿化区			
	临时苫盖	m ²	123.16	
4	线路轨道区			
	临时苫盖	m ²	3677.28	
(四)	河津西站货场			
1	建构筑物防治区			
	临时苫盖	m ²	300	
2	道路及硬化场地防治区			
	临时苫盖	m ²	12800	
(五)	临猗站货场			
1	建构筑物防治区			
	临时苫盖	m ²	247	
2	货场堆放防治区			
	临时苫盖	m ²	7350	
二	三门峡~荆州段			
(一)	卢氏站货场			
1	建构筑物防治区			
	临时苫盖	m ²	777.00	
2	道路及硬化场地防治区			
	临时苫盖	m ²	17850	
	临时洒水	台时	100	
3	景观绿化防治区			
	临时苫盖	m ²	22940	
(二)	浙川东货场			
1	建构筑物区			
	临时苫盖	m ²	1200	
2	道路货场区			
	临时苫盖	m ²	22900	
	洒水	台时	300	
3	景观绿化区			
	临时苫盖	m ²	13800	
4	线路轨道区			

4 水土流失防治措施监测结果

	临时苫盖	m ²	4700	
(三)	邓州西站货场			
1	建构筑物防治区			
	临时苫盖	m ²	1024.56	
2	货物堆放场防治区			
	临时苫盖	m ²	19105.6	
	洒水	台时	300	
3	景观绿化防治区			
	临时苫盖	m ²	33011.95	
4	线路轨道防治区			
	临时苫盖	m ²	6800	
(四)	灵宝机务折返所			
1	建构筑物防治区			
	临时苫盖	m ²	9200	
2	道路硬化防治区			
	临时苫盖	m ²	28800	
	洒水	台时	100	
3	景观绿化防治区			
	临时苫盖	m ²	76600	
(五)	襄州北站货场			
1	建构筑物防治区			
	密目网苫盖	m ²	42000	
	装配式挡板拦挡	m	885	
2	道路及硬化场地防治区			
	密目网苫盖	m ²	6500	
	临时排水沟	m	3562	
	沉沙池	座	6	
	洗车槽	座	1	
3	绿化工程防治区			
	密目网苫盖	m ²	35000	
	袋装土拦挡	m	680	
(六)	襄州站段所			
1	建构筑物防治区			
	密目网苫盖	m ²	77400	
	装配式挡板拦挡	m	1045	

4 水土流失防治措施监测结果

2	道路及硬化场地防治区			
	密目网苫盖	m ²	13260	
	临时排水沟	m	6367	
	沉沙池	座	20	
	洗车槽	座	1	
3	绿化工程防治区			
	密目网苫盖	m ²	90606	
	袋装土拦挡	m	1200	
4	轨道工程防治区			
	密目网苫盖	m ²	152800	
(七)	欧庙站货场			
1	建构筑物防治区			
	密目网苫盖	m ²	200	
	装配式挡板拦挡	m	140	
2	道路及硬化场地防治区			
	密目网苫盖	m ²	200	
	临时排水沟	m	1062	
	沉沙池	座	3	
	洗车槽	座	1	
3	绿化工程防治区			
	密目网苫盖	m ²	4650	
	袋装土拦挡	m	280	
(八)	荆门北站货场			
1	建构筑物防治区			
	密目网苫盖	m ²	13000	
	装配式挡板拦挡	m	390	
2	道路及硬化场地防治区			
	密目网苫盖	m ²	2400	
	临时排水沟	m	1323	
	沉沙池	座	5	
	洗车槽	座	1	
3	绿化工程防治区			
	密目网苫盖	m ²	7100	
	袋装土拦挡	m	324	
(九)	沙洋站货场			

4 水土流失防治措施监测结果

1	建构筑物防治区			
	临时苫盖	m ²	820	
2	道路及硬化场地防治区			
	临时苫盖	m ²	1430	
	临时排水沟	m	980	
	临时沉沙池	座	2	
	洗车槽	座	1	
3	绿化工程防治区			
	临时苫盖	m ²	5520	
	临时绿化	hm ²	0.36	
三	荆州~岳阳段			
(一)	荆州东货场			
1	建构筑物区			
	密目网苫盖	m ²	1200	
2	道路及硬化场地防治区			
	密目网苫盖	m ²	3400	
	临时排水沟	m	1951	
	临时沉沙池	座	3	
	洗车槽	座	1	
3	绿化工程区			
	密目网苫盖	m ²	7500	
	袋装土拦挡	m	560	
(二)	江陵站货场			
1	建筑物区			
	临时苫盖	m ²	800	
	临时排水沟	m	189	
2	道路及硬化区			
	洗车池	个	1	
	临时苫盖	m ²	5000	
3	景观绿化区			
	临时苫盖	m ²	3500	
4	轨道工程区			
	临时苫盖	m ²	1000	
5	施工生产生活区			
	砖砌盖板排水沟	m	100	

4 水土流失防治措施监测结果

	临时苫盖	m ²	500	
(三)	公安货场			
1	建构筑物区			
	密目网苫盖	m ²	900	
2	道路及硬化场地防治区			
	密目网苫盖	m ²	500	
	临时排水沟	m	2230	
	临时沉沙池	座	4	
	洗车槽	座	1	
3	绿化工程区			
	密目网苫盖	m ²	5800	
	袋装土拦挡	m	398	
(四)	石首站货场			
1	建筑物区			
	临时苫盖	m ²	300	
	临时排水沟	m	189	
2	道路及硬化区			
	洗车池	个	1	
	临时苫盖	m ²	5200	
3	绿化区			
	临时苫盖	m ²	4000	
4	轨道工程区			
	临时苫盖	m ²	2500	
5	施工生产生活区			
	砖砌盖板排水沟	m	210	
	临时苫盖	m ²	100	
四	岳阳~吉安段			
(一)	华容站货场			
1	建构筑物区			
	密目网苫盖	m ²	400	
	基坑顶部挡水坎	m	315	
2	道路及硬化场地防治区			
	密目网苫盖	m ²	2800	
	临时排水沟	m	2913	
	临时沉沙池	座	5	

4 水土流失防治措施监测结果

	洗车槽	座	1	
3	绿化工程区			
	密目网苫盖	m ²	6000	
	袋装土拦挡	m	640	
(二)	平江货场			
1	建构筑物区			
	临时苫盖	m ²	430	
	装配式挡板拦挡	m	133	
2	道路及硬化场地区			
	密目网苫盖	m ²	2011	
	临时排水沟	m	1202	
	临时沉沙池	座	5	
	洗车槽	座	1	
3	绿化区			
	临时苫盖	m ²	6600	
	临时拦挡	m	310	
(三)	步仙货场			
1	建构筑物区			
	密目网苫盖	m ²	496	
	基坑顶部挡水坎	m	248	
2	道路及硬化场地防治区			
	密目网苫盖	m ²	1936	
	临时排水沟	m	968	
	临时沉沙池	座	3	
	洗车槽	座	1	
3	绿化工程区			
	密目网苫盖	m ²	2500	
	袋装土拦挡	m	200	
(四)	铜鼓站货场			
1	建构筑物区			
	密目网苫盖	m ²	750	
2	道路及硬化场地区			
	密目网苫盖	m ²	1250	
	临时排水沟	m	1645	
	临时沉砂池	座	3	

4 水土流失防治措施监测结果

	洗车槽	座	1	
3	绿化工程区			
1)	密目网苫盖	m	3800	
2)	临时种草	m ²	3800	
	草籽撒播	m ²	3800	
	草籽量	kg	30.4	
(五)	新余西站货场			
1	建构筑物防治区			
	密目网苫盖	m ²	1420	
2	道路及硬化场地防治区			
	临时排水沟	m	620	
	临时沉砂池	座	1	
	洗车槽	座	1	
	临时苫盖	m ²	16500	
3	绿化工程防治区			
	密目网苫盖	m ²	4940	
(六)	宜丰南站货场			
1	建构筑物防治区			
	密目网苫盖	m ²	1350	
	装配式挡板拦挡	m	130	
2	道路及硬化场地防治区			
	密目网苫盖	m ²	1275	
	临时排水沟	m	367	
	沉砂池	座	2	
	洗车槽	座	1	
3	绿化工程防治区			
	密目网苫盖	m ²	5200	
	袋装土拦挡	m	240	
(七)	新余西机务折返所			
1	建构筑物防治区			
	临时苫盖	m ²	2000	
2	道路及硬化场地防治区			
	临时排水沟	m	655	
	临时沉砂池	座	1	
	洗车槽	座	1	

	临时苫盖	m ²	21100	
3	绿化工程防治区			
	临时苫盖	m ²	28600	
4	场外道路防治区			
	临时苫盖	m ²	2480	

4.1.2 监测结果

新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程水土保持监测属于项目完工后回顾性补充任务，水土保持临时措施实施情况监测主要通过资料收集进行综合分析得出。经监测分析，本项目临时措施全部为主体已列任务，与主体工程建设同步实施，后续水土保持方案无新增临时措施。因此，监测的水土保持临时措施的类型、数量、分布等均与评审后的水土保持工程实施方案一致。

4.4 水土保持措施防治效果

本项目建设单位重视水土流失防治工作，能够认真及时实施各项防治措施，水土保持设施建设与主体工程建设基本实现了“三同时”。

本项目实施的水土保持措施包括工程、植物和临时措施。工程措施有表土剥离及回覆、排水工程、土地整治等；植物措施有场地绿化等；临时措施有临时排水沟、临时沉砂池、洗车槽、临时苫盖等。

从监测结果来看，各项措施布局合理，满足水土保持防治措施体系要求；工程措施断面尺寸符合设计标准，外观完整；林草措施在实施前进行了场地平整和覆土，保障了林草措施的成活率，有效防治水土流失。

项目区水土保持措施质量总体较好，水土流失防治效果明显，既有效控制了水土流失，又改善了项目区的生态环境，具有一定生态环境美化效果。

5 土壤流失情况监测

根据新建蒙西至华中地区铁路煤运通道水土保持方案及剩余工程水土保持工程实施方案，本项目 28 个分项工程均属于原浩吉铁路剩余工程，在浩吉铁路主线工程 2019 年 9 月水土保持设施专项验收时，部分已开工建设的联络线、折返所等未完成建设任务的分项工程，其开工到浩吉铁路主线验收前建设期水土保持工作完成情况，在主线 2019 年 9 月验收时已纳入验收范围。本次剩余工程监测任务从 2019 年 10 月起续接，剩余工程于 2023 年 12 月完成全部建设任务。

5.1 水土流失面积

本项目监测于 2025 年 1 月接受委托开展工作，监测工作组主要通过资料分析和现场调查，对各分项工程各年度工程建设水土流失面积进行整理统计。

(1) 2019-2023 年度

2019 年-2023 年是本工程各分项目的主要建设期，也是工程主要水土流失阶段。2019 年建设的分项工程为：岳阳联络线、新余西机务折返所、吉安疏解线、新余联络线、襄州站段所 5 个；2020 年新增开工分项目为：华容站货场、石首站货场、江陵站货场、铜鼓站货场、步仙货场、新余西站货场、沙洋站货场 7 个；2021 年新增开工分项工程为：宜丰南站货场、平江货场、荆州东货场、荆门北站货场、襄州北站货场、欧庙站货场、公安货场、淅川东货场、邓州西站货场、临猗站货场、河津西站货场、靖边机务折返所、灵宝机务折返所、卢氏站货场、万荣站货场、乌审召站货场 16 个；由于各分项工程开工时间不同，根据施工进度要求分别于不同年份完成建设任务，截止 2023 年 12 月本项目 28 个分项目已全部完工，随着水土流失治理措施的完成，水土流失强度与面积同步减少。

(2) 2023-2025 年度

2023 年-2025 年，项目已完成全部建设任务，全面进入植被恢复阶段。水土

流失面积监测范围核定为项目建设区扣除建筑物和硬化的其他扰动区域,各年度水土流失面积见表 5-1。

表 5-1 本项目水土流失面积监测结果表 单位: hm^2

序号	防治分区	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年
1	岳阳联络线	25.46	25.46	25.46	3.51	3.51	3.51	3.51
2	新余西机务折返所	5.42	5.42	5.42	2.94	2.94	2.94	2.94
3	吉安疏解线	28.88	28.88	28.88	16.92	16.92	16.92	16.92
4	新余联络线	20.95	20.95	20.95	12.08	12.08	12.08	12.08
5	襄州站段所	88.01	88.01	88.01	88.01	53.36	53.36	53.36
6	华容站货场	/	3.96	9.15	9.15	5.77	5.77	5.77
7	石首站货场	/	0.25	2.75	3.88	9.61	5.73	5.73
8	江陵站货场	/	0.38	2.70	2.70	5.11	2.18	2.18
9	铜鼓站货场	/	2.84	3.18	3.72	0.88	0.88	0.88
10	步仙货场	/	0.54	1.71	1.84	0.58	0.58	0.58
11	新余西站货场	/	5.18	5.59	5.59	7.15	1.97	1.97
12	沙洋站货场	/	2.65	3.42	3.42	3.42	0.77	0.77
13	宜丰南站货场	/	/	6.28	6.28	2.30	2.30	2.30
14	平江货场	/	/	5.11	5.11	5.11	2.72	2.72
15	荆州东货场	/	/	8.42	8.42	4.21	4.21	4.21
16	荆门北站货场	/	/	9.52	9.52	9.52	3.09	3.09
17	襄州北站货场	/	/	27.93	27.93	27.93	12.33	12.33
18	欧庙站货场	/	/	5.22	5.22	2.06	2.06	2.06
19	公安货场	/	/	7.40	7.40	4.21	4.21	4.21
20	浙川东货场	/	/	2.88	4.26	4.26	1.38	1.38
21	邓州西站货场	/	/	1.17	2.69	5.99	3.30	3.30
22	临猗站货场	/	/	2.23	2.23	2.23	/	/
23	河津西站货场	/	/	1.79	2.65	3.17	0.42	0.42
24	靖边机务折返所	/	/	5.63	8.93	9.51	1.24	1.24
25	灵宝机务折返所	/	/	4.16	14.03	14.03	7.66	7.66
26	卢氏站货场	/	/	1.14	3.13	4.49	2.29	2.29
27	万荣站货场	/	/	0.11	2.94	3.32	0.01	0.01
28	乌审召站货场	/	/	0.08	1.49	2.81	0.06	0.06
合计		168.72	184.52	286.29	265.98	226.48	153.97	153.97

5.2 土壤流失量

5.2.1 各阶段侵蚀模数的分析确定

根据本项目所在区的自然条件、地形地貌、工程建设时序、工程造成的水土流失特点及项目主体工程布局等，将项目划分为施工准备期、施工期和植被恢复期三个阶段，相应将防治责任范围划分为原地貌、扰动地表和实施防治措施地表三大类侵蚀单元。原地貌指没有进行施工的区域，在施工准备期及施工初期所占比例较高。扰动地表指在施工阶段因各种原因开挖、占压、损坏的区域，随着工程进展，扰动地表的面积逐渐增大，原地貌所占比例逐渐减少。实施防治措施地表指扰动地表施工结束，进行了土地整治、水泥硬化和撒播草籽绿化等措施的区域，随着防治措施的实施，扰动地表土壤侵蚀甚至小于原地貌土壤侵蚀。

(1) 原地貌侵蚀模数

原地貌土壤侵蚀模数主要通过实地调查与查阅资料，对工程防治范围内的地形地貌、气候、植被、水土流失现状等进行综合分析计算。本项目主要涉及内蒙古自治区、陕西省、山西省、河南省、湖北省、湖南省和江西省，根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007）和《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），项目涉及北方风沙区、西北黄土高原区、北方土石山区、南方红壤区、西南紫色土区。参照水土保持工程实施方案及查阅相关项目资料，综合确定本项目原地貌平均土壤侵蚀模数，见表 5-2。

表 5-2 原地貌平均土壤侵蚀模数统计表

防治分区	水土保持区划	背景侵蚀模数 (t/km ² ·a)	重点防治区名称	
浩勒报吉 ~ 三门峡段	乌审召站货场	北方风沙区	2500	黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区
	靖边机务折返所	西北黄土高原区	8000	黄河多沙粗沙国家级水土流失重点治理区
	万荣站货场	西北黄土高原区	2500	
	河津西站货场	西北黄土高原区	2500	
	临猗站货场	西北黄土高原区	2500	

防治分区	水土保持区划	背景侵蚀模数 (t/km ² ·a)	重点防治区名称	
三门峡 ~ 岳阳段	卢氏站货场	北方土石山区	2500	丹江口库区及上游国家级水土流失重点预防区
	浙川东货场	北方土石山区	500	丹江口库区及上游国家级水土流失重点预防区
	邓州西站货场	北方土石山区	500	省级水土流失重点治理区
	灵宝机务折返所	北方土石山区	500	伏牛山中条山国家级水土流失重点治理区
	襄州北站货场	南方红壤区	800	
	欧庙站货场	南方红壤区	800	
	荆门北站货场	西南紫色土区	800	
	沙洋站货场	南方红壤区	500	荆门市水土流失重点预防区
	荆州东货场	南方红壤区	400	
	江陵站货场	南方红壤区	451	
	公安货场	南方红壤区	400	
	石首站货场	南方红壤区	396	
襄州站段所	南方红壤区	800		
岳阳 ~ 吉安段	华容站货场	南方红壤区	800	洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区
	平江货场	南方红壤区	800	
	步仙货场	南方红壤区	800	
	岳阳联络线	南方红壤区	800	洞庭湖平原湿地省级水土流失重点预防区
	铜鼓站货场	南方红壤区	500	省级水土流失重点预防区
	新余西站货场	南方红壤区	210	新余市水土流失重点预防区
	宜丰南站货场	南方红壤区	800	宜春市市级水土流失重点预防区
	新余联络线	南方红壤区	210	新余市水土流失重点预防区
	吉安疏解线	南方红壤区	450	粤闽赣红壤国家级水土流失重点治理区
新余西机务折返所	南方红壤区	210	新余市水土流失重点预防区	

(2) 施工期扰动地貌土壤侵蚀模数

由于本次监测任务属于完工项目的回顾性监测，因此，监测项目组在对项目区的气候条件、地形地貌、土壤、植被及施工前水土流失状况等方面的资料进行综合分析，收集了“新建蒙西至华中地区铁路煤运通道工程”施工期主体线路与本项目相近区域的监测成果数据，同时对比选址与本项目土壤侵蚀条件等因素相近的同类工程实测数据，做为本项目施工期土壤流失量计算的主要依据。

经综合分析计算，确定本项目施工期地表扰动后各分区的土壤侵蚀模数如下：

表 5-3 施工期扰动地貌土壤侵蚀模数及施工时段统计表

防治分区	水土保持区划	侵蚀模数 (t/km ² ·a)	施工计算时段(年)	
浩勒 报吉 ~ 三门 峡段	乌审召站货场	北方风沙区	16082	2.50
	靖边机务折返所	西北黄土高原区	19500	2.50
	万荣站货场	西北黄土高原区	5250	2.50
	河津西站货场	西北黄土高原区	5250	2.50
	临猗站货场	西北黄土高原区	5400	2.42
三门 峡 ~ 岳阳 段	卢氏站货场	北方土石山区	5250	2.33
	浙川东货场	北方土石山区	1750	2.75
	邓州西站货场	北方土石山区	1750	2.75
	灵宝机务折返所	北方土石山区	1700	2.10
	襄州北站货场	南方红壤区	1800	3.00
	欧庙站货场	南方红壤区	1667	1.33
	荆门北站货场	西南紫色土区	1467	3.00
	沙洋站货场	南方红壤区	1793	3.00
	荆州东货场	南方红壤区	2700	1.42
	江陵站货场	南方红壤区	3175	3.16
	公安货场	南方红壤区	1867	1.75
	石首站货场	南方红壤区	2875	3.00
	襄州站段所	南方红壤区	1800	3.25 (实际施工期为 4.75 年)
岳阳 ~ 吉安 段	华容站货场	南方红壤区	2600	2
	平江货场	南方红壤区	3200	3
	步仙货场	南方红壤区	1967	2.17
	岳阳联络线	南方红壤区	1933	0.75 (实际施工期为 4.92 年)
	铜鼓站货场	南方红壤区	1967	1.5
	新余西站货场	南方红壤区	1725	3
	宜丰南站货场	南方红壤区	2567	2
	新余联络线	南方红壤区	1725	0.75 (实际施工期为 2.8 年)
	吉安疏散线	南方红壤区	1767	0.75 (实际施工期为 2.9 年)
	新余西机务折返所	南方红壤区	1725	1.25 (实际施工期为 3.67 年)

(3) 植被恢复期防治措施实施后侵蚀模数

本项目防治措施实施后土壤侵蚀模数主要采用现场量测和对比法综合确定，计算时段从各分项目完工后开始至总结验收前，因各分项工程完工时间不同，植被恢复期计算时长也不同。本项目植被恢复期侵蚀模数见下表。

表 5-4 植被恢复期水土流失面积及土壤侵蚀模数统计表

防治分区	水土保持区划	水土流失面积 (hm^2)	侵蚀模数 ($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)		
			第 1 年	第 2、3.....年	
浩勒报吉 ~ 三门峡段	乌审召站货场	北方风沙区	0.06	5500	2650
	靖边机务折返所	西北黄土高原区	1.24	5500	3200
	万荣站货场	西北黄土高原区	0.01	2600	1600
	河津西站货场	西北黄土高原区	0.42	2400	1300
	临猗站货场	西北黄土高原区	0.01	2800	1800
三门峡 ~ 岳阳段	卢氏站货场	北方土石山区	2.29	1800	560
	浙川东货场	北方土石山区	1.38	520	360
	邓州西站货场	北方土石山区	3.30	560	380
	灵宝机务折返所	北方土石山区	7.66	630	480
	襄州北站货场	南方红壤区	12.33	620	490
	欧庙站货场	南方红壤区	2.06	620	410
	荆门北站货场	西南紫色土区	3.09	620	440
	沙洋站货场	南方红壤区	0.77	620	410
	荆州东货场	南方红壤区	4.21	620	460
	江陵站货场	南方红壤区	2.18	590	430
	公安货场	南方红壤区	4.21	640	430
	石首站货场	南方红壤区	5.73	590	430
	襄州站段所	南方红壤区	53.36	820	470

防治分区	水土保持区划	水土流失面积 (hm ²)	侵蚀模数 (t/km ² ·a)		
			第 1 年	第 2、3.....年	
岳阳 ~ 吉安 段	华容站货场	南方红壤区	5.77	620	430
	平江货场	南方红壤区	2.72	620	450
	步仙货场	南方红壤区	0.58	620	420
	岳阳联络线	南方红壤区	3.51	650	410
	铜鼓站货场	南方红壤区	0.88	650	430
	新余西站货场	南方红壤区	1.97	580	420
	宜丰南站货场	南方红壤区	2.30	720	530
	新余联络线	南方红壤区	12.08	620	460
	吉安疏解线	南方红壤区	16.92	520	410
	新余西机务折返所	南方红壤区	2.94	620	460

5.2.2 各阶段土壤流失量计算

土壤流失量的计算公式为：

施工准备期土壤流失量=项目建设区的面积×原地貌侵蚀模数×时段；

施工期土壤流失量=（ \sum 扰动面积×扰动后侵蚀模数+ \sum 扰动面积×原地貌侵蚀模数）×施工时段；

恢复期土壤流失量=项目建设区水土流失面积×实施防治措施后侵蚀模数×恢复时段。

依据上述公式计算，本项目建设期造成的水土流失总量为 19295t，新增水土流失量为 8790.86t，其中水土流失背景值为 10504.14t，施工期水土流失量为 16701.23t，植被恢复期水土流失量为 2593.77t。

表 5-5 本项目各阶段水土流失量一览表 单位: t

序号	防治分区	水土保持区划	土壤流失量			新增水土 流失量	
			背景值	施工期	植被恢复期		
1	浩勒 报吉 ~ 三门 峡段	乌审召站货场	北方风沙区	225.48	555.76	4.57	381.98
2		靖边机务折返所	西北黄土高原区	2075.60	3749.29	97.96	1771.65
3		万荣站货场	西北黄土高原区	207.94	306.78	0.38	99.22
4		河津西站货场	西北黄土高原区	216.50	353.52	14.18	151.19
5		临猗站货场	西北黄土高原区	135.42	277.57	0.46	142.62
6		卢氏站货场	北方土石山区	362.08	402.81	50.93	91.66
7		浙川东货场	北方土石山区	70.65	159.71	10.90	99.96
8		邓州西站货场	北方土石山区	111.24	159.69	27.89	76.34
9	三门 峡 ~ 荆州 段	灵宝机务折返所	北方土石山区	214.34	411.05	75.83	272.54
10		襄州北站货场	南方红壤区	842.94	1093.52	121.76	372.34
		襄州站段所	南方红壤区	3462.18	4615.36	876.44	2029.61
11		欧庙站货场	南方红壤区	110.42	119.14	32.45	41.17
12		荆门北站货场	西南紫色土区	271.74	423.01	29.36	180.63
13		沙洋站货场	南方红壤区	58.04	184.07	7.14	133.18
14	荆州 ~ 岳阳 段	荆州东货场	南方红壤区	103.90	273.34	71.22	240.67
15		江陵站货场	南方红壤区	85.33	267.30	19.89	201.87
16	岳阳 段	公安货场	南方红壤区	98.11	234.55	58.62	195.06
17		石首站货场	南方红壤区	154.07	289.01	52.29	187.22
19	岳阳 ~ 吉安 段	华容站货场	南方红壤区	284.88	395.62	85.40	196.14
20		平江货场	南方红壤区	160.72	450.65	26.04	315.97
21		步仙货场	南方红壤区	44.70	71.38	7.86	34.54
22		岳阳联络线	南方红壤区	307.20	366.71	87.57	147.08
23		铜鼓站货场	南方红壤区	42.20	113.04	14.23	85.08
24		新余西站货场	南方红壤区	48.64	342.75	17.63	311.75
25		宜丰南站货场	南方红壤区	151.08	289.57	37.89	176.38
26		新余联络线	南方红壤区	166.18	284.28	311.06	429.16
27	吉安疏解线	南方红壤区	497.21	398.71	382.82	284.32	
28	新余西机务折返所	南方红壤区	42.49	113.04	71.01	141.56	
合计				10504.14	16701.23	2593.77	8790.86

5.3 取土（石、料）弃土（石、渣）潜在水土流失量

取土（石、料）弃土（石、渣）潜在水土流失量是指项目建设区内未实施防护措施,或者未按水土保持方案实施且未履行变更手续的取土(石、料)弃土(石、渣)数量。

本项目在建设过程中未单独启用取土（石、料）弃土（石、渣）场，因此无潜在水土流失量。

5.4 水土流失危害

本项目在建设过程中，建设单位强化建设管理，采取并积极要求施工单位落实防治责任，因地制宜、合理安排工序、规范施工防护、加强扰动地表的植被恢复等多项措施，不仅控制了工程建设对原地貌的破坏，减少了水土流失，在项目的整体建设过程中未发生重大水土流失危害事件。

6 水土流失防治效果监测结果

通过对新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程各项水土保持措施的监测，分析计算出本项目扰动土地整治率、水土流失总治理度、拦渣率、土壤流失控制比、林草植被恢复率和林草覆盖率六项防治指标值，通过与水土保持方案确定的六项指标进行对比，为本项目的水土保持设施验收提供可靠依据。

6.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设区内扰土地的整治面积占扰动土地总面积的百分比。

6.1.1 浩勒报吉～三门峡段

本项目浩勒报吉～三门峡段建设区总面积为 21.04hm²，扰动土地整治面积为 20.91hm²，经计算本项目扰动土地整治率为 99.35%，达到了水土保持方案设计的目标值 95%。

表 6-1.1 浩勒报吉～三门峡段扰动土地整治率计算表

监测分区	扰动土地面积 (hm ²)	整治面积 (hm ²)				扰动土地 整治率 (%)
		建筑物 及硬化	植物 措施	工程 措施	小计	
乌审召站货场	2.811	1.66	/	1.09	2.75	97.83
靖边机务折返所	9.51	8.18	1.23	0.05	9.46	99.47
万荣站货场	3.32	3.30	0.01	0.01	3.32	99.83
河津西站货场	3.17	2.75	0.41	/	3.16	99.68
临猗站货场	2.23	2.21	/	0.01	2.22	99.55
综合指标	21.04	18.10	1.65	1.16	20.91	99.35

6.1.2 三门峡～荆州段

本项目三门峡～荆州段建设区总面积为 162.8hm²，扰动土地整治面积为 161.49hm²，经计算本项目扰动土地整治率为 99.15%，达到了水土保持方案设计的目标值 95%。

表 6-1.2 三门峡~荆州段扰动土地整治率计算表

监测分区	扰动土地面积 (hm ²)	整治面积 (hm ²)				扰动土地 整治率 (%)
		建筑物 及硬化	植物 措施	工程 措施	小计	
卢氏站货场	4.49	2.20	2.23	/	4.43	98.58
浙川东货场	4.26	2.80	1.36	0.08	4.24	99.53
邓州西站货场	5.99	2.62	3.24	0.06	5.92	98.88
灵宝机务折返所	14.03	6.37	7.59	/	13.96	99.50
荆门北站货场	9.52	6.43	3.03	/	9.46	99.37
襄州北站货场	27.93	15.60	12.11	/	27.71	99.21
襄州站段所	88.01	34.65	52.53	/	87.18	99.06
欧庙站货场	5.22	3.16	2.03	/	5.19	99.43
沙洋站货场	3.42	2.65	0.75	/	3.40	99.42
综合指标	162.87	76.48	84.87	0.14	161.49	99.15

6.1.3 荆州~岳阳段

本项目荆州~岳阳段建设区总面积为 30.54hm²，扰动土地整治面积为 30.31hm²，经计算本项目扰动土地整治率为 99.25%，达到了水土保持方案设计的目标值 95%。

表 6-1.3 荆州~岳阳段扰动土地整治率计算表

监测分区	扰动土地面积 (hm ²)	整治面积 (hm ²)				扰动土地 整治率 (%)
		建筑物 及硬化	植物 措施	工程 措施	小计	
荆州东货场	8.42	4.21	4.16	/	8.37	99.41
江陵站货场	5.11	2.88	2.15	0.04	5.07	99.22
公安货场	7.40	3.19	4.16	/	7.35	99.32
石首站货场	9.61	3.75	5.66	0.11	9.52	99.06
综合指标	30.54	14.03	16.13	0.15	30.31	99.25

6.1.4 岳阳~吉安段

本项目岳阳~吉安段建设区总面积为 113.96hm²，扰动土地整治面积为 113.25hm²，经计算本项目扰动土地整治率为 99.38%，达到了水土保持方案设计的目标值 95%。

表 6-1.4 岳阳~吉安段扰动土地整治率计算表

监测分区	扰动土地面积 (hm ²)	整治面积 (hm ²)				扰动土地 整治率 (%)
		建筑物 及硬化	植物 措施	工程 措施	小计	
华容站货场	9.15	3.38	5.71	/	9.09	99.34
平江货场	5.11	2.38	2.70	/	5.08	99.41
步仙货场	1.84	1.26	0.57	/	1.83	99.46
岳阳联络线	25.46	20.64	3.44	1.31	25.39	99.73
铜鼓站货场	3.72	2.84	0.86	/	3.70	99.46
新余西站货场	7.15	4.88	1.95	0.30	7.13	99.72
宜丰南站货场	6.28	3.98	2.26	/	6.24	99.36
新余联络线	20.95	8.43	11.97	0.44	20.84	99.47
吉安疏解线	28.88	10.62	16.66	1.30	28.58	98.96
新余西机务折返所	5.42	2.37	2.89	0.11	5.37	99.08
综合指标	113.96	60.78	49.01	3.46	113.25	99.38

6.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目水土流失防治责任范围内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。

6.2.1 浩勒报吉~三门峡段

本项目浩勒报吉~三门峡段建设区水土流失面积为 2.943hm²，水土流失治理达标面积为 2.807hm²，经计算本项目水土流失总治理度为 95.36%，达到了水土保持方案设计的目标值 92.5%。

表 6-1.1 浩勒报吉~三门峡段水土流失总治理度计算表

监测分区	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)			水土流失 总治理度 (%)
		植物 措施	工程 措施	小计	
乌审召站货场	1.151	/	1.09 0	1.090	94.70
靖边机务折返所	1.330	1.23 0	0.050	1.280	96.24
万荣站货场	0.022	0.012	0.005	0.017	77.27
河津西站货场	0.420	0.41 0	/	0.410	97.62
临猗站货场	0.020	/	0.010	0.010	50.00
综合指标	2.943	1.652	1.155	2.807	95.36

6.2.2 三门峡~荆州段

本项目三门峡~荆州段建设区水土流失面积为 86.39hm²，水土流失治理达标面积为 85.01hm²，经计算本项目水土流失总治理度为 98.40%，达到了水土保持方案设计的目标值 97%。

表 6-2.2 三门峡~荆州段水土流失总治理度计算表

监测分区	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)			水土流失 总治理度 (%)
		植物 措施	工程 措施	小计	
卢氏站货场	2.29	2.23	/	2.23	97.21
浙川东货场	1.46	1.36	0.08	1.44	98.63
邓州西站货场	3.37	3.24	0.06	3.30	98.01
灵宝机务折返所	7.66	7.59	/	7.59	99.09
荆门北站货场	3.09	3.03	/	3.03	98.06
襄州北站货场	12.33	12.11	/	12.11	98.22
襄州站段所	53.36	52.53	/	52.53	98.44
欧庙站货场	2.06	2.03	/	5.19	98.54
沙洋站货场	0.77	0.75	/	3.40	97.40
综合指标	86.39	84.87	0.14	161.49	98.40

6.2.3 荆州~岳阳段

本项目荆州~岳阳段建设区水土流失面积为 16.51hm²，水土流失治理达标面积为 16.28hm²，经计算本项目水土流失总治理度为 98.61%，达到了水土保持方案设计的目标值 97%。

表 6-2.3 荆州~岳阳段水土流失总治理度计算表

监测分区	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)			水土流失 总治理度 (%)
		植物 措施	工程 措施	小计	
荆州东货场	4.21	4.16	/	4.16	98.81
江陵站货场	2.23	2.15	0.04	2.19	98.21
公安货场	4.21	4.16	/	4.16	98.81
石首站货场	5.86	5.66	0.11	5.77	98.46
综合指标	16.51	16.13	0.15	16.28	98.61

6.2.4 岳阳~吉安段

本项目岳阳~吉安段建设区水土流失面积为 53.18hm²，水土流失治理达标面积为 52.47hm²，经计算本项目水土流失总治理度为 98.66%，达到了水土保持方案设计的目标值 93.9%。

表 6-2.4 岳阳~吉安段水土流失治理度计算表

监测分区	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)			水土流失 总治理度 (%)
		植物 措施	工程 措施	小计	
华容站货场	5.77	5.71	/	5.71	98.96
平江货场	2.73	2.70	/	2.70	98.90
步仙货场	0.58	0.57	/	0.57	98.28
岳阳联络线	4.82	3.44	1.31	4.75	98.55
铜鼓站货场	0.88	0.86	/	0.86	97.73
新余西站货场	2.27	1.95	0.30	2.25	99.12
宜丰南站货场	2.30	2.26	/	2.26	98.26
新余联络线	12.52	11.97	0.44	12.41	99.12

监测分区	水土流失面积 (hm ²)	水土流失治理达标面积 (hm ²)			水土流失 总治理度 (%)
		植物 措施	工程 措施	小计	
吉安疏解线	18.26	16.66	1.30	17.96	98.36
新余西机务折返所	3.05	2.89	0.11	3.00	98.36
综合指标	53.18	49.01	3.46	52.47	98.66

6.3 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目水土流失防治责任范围内容许土壤流失量与治理后每平方公里年平均土壤流失量之比。即：

土壤流失控制比=容许土壤流失量/治理后平均土壤流失量；

治理后平均土壤流失量=治理后土壤流失总量/项目区面积。

工程建设过程中防治责任范围内土壤流失强度远大于允许侵蚀标准，施工结束后通过各项水土流失防治措施的实施，项目区土壤流失强度逐步降低。

6.3.1 浩勒报吉～三门峡段

本项目浩勒报吉～三门峡段治理后的平均土壤流失量为 1178t / km²·a，土壤容许流失量为 1000t / km²·a。通过对项目区允许土壤侵蚀模数与各防治责任分区治理后的平均土壤侵蚀模数进行计算，得出本项目平均土壤流失制比为 0.85，达到了水土保持方案设计的目标值 0.7。

表 6-2.1 浩勒报吉～三门峡段土壤流失制比计算表

监测分区	容许值 (t / km ² ·a)	平均侵蚀模数 (t / km ² ·a)	土壤流失控制比 (%)
乌审召站货场	1000	1220	0.82
靖边机务折返所	1000	1210	0.83
万荣站货场	1000	1160	0.86
河津西站货场	1000	1190	0.84
临猗站货场	1000	1110	0.90
综合指标	1000	1178	0.85

6.3.2 三门峡~荆州段

本项目三门峡~荆州段（北方土石山区）治理后的平均土壤流失量为 165t / km²·a，土壤容许流失量为 200t / km²·a；三门峡~荆州段（西南紫色土区、南方红壤区）治理后的平均土壤流失量为 382t / km²·a，土壤容许流失量为 500t / km²·a。经计算，项目区平均土壤流失制比为 1.23（北方土石山区）和 1.31（西南紫色土区、南方红壤区），均达到了水土保持方案设计的目标值 1.2。

表 6-2.2 三门峡~荆州段（北方土石山区）土壤流失制比计算表

监测分区	容许值 (t / km ² ·a)	平均侵蚀模数 (t / km ² ·a)	土壤流失控制比 (%)
卢氏站货场	200	160	1.25
浙川东货场	200	162	1.23
邓州西站货场	200	168	1.19
灵宝机务折返所	200	162	1.23
综合指标	200	163	1.23

表 6-2.3 三门峡~荆州段（西南紫色土区、南方红壤区）土壤流失制比计算表

监测分区	容许值 (t / km ² ·a)	平均侵蚀模数 (t / km ² ·a)	土壤流失控制比 (%)
荆门北站货场	500	380	1.32
襄州北站货场	500	400	1.25
襄州站段所	500	410	1.22
欧庙站货场	500	370	1.35
沙洋站货场	500	350	1.43
综合指标	500	382	1.31

6.3.3 荆州~岳阳段

本项目荆州~岳阳段治理后的平均土壤流失量为 291t / km²·a，土壤容许流失量为 500t / km²·a。通过对项目区允许土壤侵蚀模数与各防治责任分区治理后的平均土壤侵蚀模数进行计算，得出本项目平均土壤流失制比为 1.72，达到了水

水土保持方案设计的目标值 1.67。

表 6-2.4 荆州~岳阳段土壤流失制比计算表

监测分区	容许值 (t / km ² ·a)	平均侵蚀模数 (t / km ² ·a)	土壤流失控制比 (%)
荆州东货场	500	292	1.71
江陵站货场	500	288	1.74
公安货场	500	298	1.68
石首站货场	500	286	1.75
综合指标	500	291	1.72

6.3.4 岳阳~吉安段

本项目岳阳~吉安段治理后的平均土壤流失量为 398t / km²·a，土壤容许流失量为 500t / km²·a。通过对项目区允许土壤侵蚀模数与各防治责任分区治理后的平均土壤侵蚀模数进行计算，得出本项目平均土壤流失制比为 1.25，达到了水土保持方案设计的目标值 0.97。

表 6-2.5 岳阳~吉安段土壤流失制比计算表

监测分区	容许值 (t / km ² ·a)	平均侵蚀模数 (t / km ² ·a)	土壤流失控制比 (%)
华容站货场	500	410	1.22
平江货场	500	420	1.19
步仙货场	500	350	1.43
岳阳联络线	500	410	1.22
铜鼓站货场	500	360	1.39
新余西站货场	500	360	1.39
宜丰南站货场	500	490	1.02
新余联络线	500	400	1.25
吉安疏解线	500	390	1.28
新余西机务折返所	500	410	1.22
综合指标	500	400	1.25

6.4 拦渣率

拦渣率指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量与工程弃土(石、渣)总量的百分比。经调查,本项目施工期未布设弃土(石、渣)场,不涉及永久弃渣水土流失及拦渣情况。

6.4.1 浩勒报吉~三门峡段

本项目浩勒报吉~三门峡段在建设过程中临时堆土 3.97 万 m³, 实际采取挡护措施的临时堆土约 3.97 万 m³, 拦渣率为 98.72%, 达到了水土保持方案设计的目标值 92.9%。

表 6-3.1 浩勒报吉~三门峡段拦渣率计算表

监测分区	实际拦挡临时堆土 (万 m ³)	临时堆土 (万 m ³)	渣土防护率 (%)
乌审召站货场	0.48	0.49	97.96
靖边机务折返所	2.27	2.29	99.13
万荣站货场	0.20	0.21	95.24
河津西站货场	0.21	0.21	99.52
临猗站货场	0.76	0.77	98.70
综合指标	3.92	3.97	98.72

6.4.2 三门峡~荆州段

本项目三门峡~荆州段在建设过程中临时堆土 54.50 万 m³, 实际采取挡护措施的临时堆土约 54.08 万 m³, 拦渣率为 99.23%, 达到了水土保持方案设计的目标值 95%。

表 6-3.2 三门峡~荆州段拦渣率计算表

监测分区	实际拦挡临时堆土 (万 m ³)	临时堆土 (万 m ³)	渣土防护率 (%)
卢氏站货场	0.43	0.44	99.08
浙川东货场	0.39	0.40	97.50
邓州西站货场	0.25	0.25	98.00
灵宝机务折返所	2.35	2.36	99.58
荆门北站货场	2.92	2.95	98.98

监测分区	实际拦挡临时堆土 (万 m ³)	临时堆土 (万 m ³)	渣土防护率 (%)
襄州北站货场	7.32	7.35	99.59
襄州站段所	37.50	37.78	99.26
欧庙站货场	0.97	0.99	97.98
沙洋站货场	1.95	1.98	98.48
综合指标	54.08	54.50	99.23

6.4.3 荆州~岳阳段

本项目荆州~岳阳段在建设过程中临时堆土 10.11 万 m³, 实际采取挡护措施的临时堆土约 9.98 万 m³, 拦渣率为 98.71%, 达到了水土保持方案设计的目标值 95%。

表 6-3.3 荆州~岳阳段拦渣率计算表

监测分区	实际拦挡临时堆土 (万 m ³)	临时堆土 (万 m ³)	渣土防护率 (%)
荆州东货场	2.60	2.65	98.11
江陵站货场	2.24	2.25	99.56
公安货场	2.43	2.46	98.78
石首站货场	2.71	2.75	98.55
综合指标	9.98	10.11	98.71

6.4.4 岳阳~吉安段

本项目岳阳~吉安段在建设过程中临时堆土 19.06 万 m³, 实际采取挡护措施的临时堆土约 18.81 万 m³, 拦渣率为 98.69%, 达到了水土保持方案设计的目标值 95%。

表 6-3.4 岳阳~吉安段拦渣率计算表

监测分区	实际拦挡临时堆土 (万 m ³)	临时堆土 (万 m ³)	渣土防护率 (%)
华容站货场	2.32	2.35	98.72
平江货场	1.85	1.88	98.40
步仙货场	1.05	1.07	98.13
岳阳联络线	0.71	0.72	98.61
铜鼓站货场	0.61	0.62	98.39

监测分区	实际拦挡临时堆土 (万 m ³)	临时堆土 (万 m ³)	渣土防护率 (%)
新余西站货场	5.10	5.15	99.03
宜丰南站货场	1.13	1.15	98.26
新余联络线	0.66	0.67	98.51
吉安疏解线	0.63	0.64	98.44
新余西机务折返所	4.75	4.81	98.75
综合指标	18.81	19.06	98.69

6.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下,通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积,不含国家规定的应恢复农耕的面积。

项目建设区可恢复植被面积采取排除法确定,一般来说除去建筑物及硬化面积均为可恢复植被面积。

6.5.1 浩勒报吉~三门峡段

本项目浩勒报吉~三门峡段建设区总面积为 21.043hm²,可恢复植被面积 1.712hm²,植被达标面积 1.652hm²,林草植被恢复率为 96.47%,达到了水土保持方案设计的目标值 95.7%。

表 6-5.1 三门峡~荆州段林草植被恢复率计算表

监测分区	扰动面积 (hm ²)	可恢复面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
乌审召站货场	2.811	0	0	/
靖边机务折返所	9.51	1.28	1.23	96.09
万荣站货场	3.322	0.012	0.012	95.83
河津西站货场	3.17	0.42	0.41	97.62
临猗站货场	2.23	/	/	/
综合指标	21.043	1.712	1.652	96.47

6.5.2 三门峡~荆州段

本项目三门峡~荆州段建设区总面积为 162.87hm²，可恢复植被面积 85.65hm²，植被达标面积 84.87hm²，林草植被恢复率为 99.08%，达到了水土保持方案设计的目标值 99%。

表 6-5.2 三门峡~荆州段林草植被恢复率计算表

监测分区	扰动面积 (hm ²)	可恢复面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
卢氏站货场	4.49	2.29	2.23	97.21
浙川东货场	4.26	1.38	1.36	98.55
邓州西站货场	5.99	3.30	3.24	98.18
灵宝机务折返所	14.03	7.61	7.59	99.09
荆门北站货场	9.52	3.08	3.03	98.06
襄州北站货场	27.93	12.26	12.11	98.22
襄州站段所	88.01	52.92	52.53	98.44
欧庙站货场	5.22	2.05	2.03	98.54
沙洋站货场	3.42	0.76	0.75	97.40
综合指标	162.87	85.65	84.87	98.41

6.5.3 荆州~岳阳段

本项目荆州~岳阳段建设区总面积为 30.54hm²，可恢复植被面积 16.27hm²，植被达标面积 16.13hm²，林草植被恢复率为 99.14%，达到了水土保持方案设计的目标值 99%。

表 6-5.3 荆州~岳阳段林草植被恢复率计算表

监测分区	扰动面积 (hm ²)	可恢复面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
荆州东货场	8.42	4.21	4.16	98.81
江陵站货场	5.11	2.18	2.15	98.62
公安货场	7.40	4.19	4.16	99.28
石首站货场	9.61	5.69	5.66	99.47
综合指标	30.54	16.27	16.13	99.14

6.5.4 岳阳~吉安段

本项目岳阳~吉安段建设区总面积为 113.96hm²,可恢复植被面积 49.72hm²,植被达标面积 49.01hm²,林草植被恢复率为 98.57%,达到了水土保持方案设计的目标值 98.4%。

表 6-5.4 岳阳~吉安段林草植被恢复率计算表

监测分区	扰动面积 (hm ²)	可恢复面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
华容站货场	9.15	5.77	5.71	98.96
平江货场	5.11	2.73	2.7	98.90
步仙货场	1.84	0.58	0.57	98.28
岳阳联络线	25.46	3.51	3.44	98.01
铜鼓站货场	3.72	0.88	0.86	97.73
新余西站货场	7.15	1.97	1.95	98.98
宜丰南站货场	6.28	2.3	2.26	98.26
新余联络线	20.95	12.08	11.97	99.09
吉安疏解线	28.88	16.96	16.66	98.23
新余西机务折返所	5.42	2.94	2.89	98.30
综合指标	113.96	49.72	49.01	98.57

6.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。林草类植被面积是指生产建设项目的项目建设区内所有人工和天然森林、灌木林和草地的面积。

6.6.1 浩勒报吉~三门峡段

本项目浩勒报吉~三门峡段建设区总面积为 21.043hm²,植被恢复面积为 1.652hm²,经计算,建设区林草覆盖率为 7.85%,低于水保方案设计确定的目标值 23.3%。主要原因是本次剩余工程浩勒报吉~三门峡段均为货场和站所工程,在工程设计时综合考虑站所工程征占地情况、场地功能性及区域自然特征等,建

设硬化面积占比大，绿化面积较小，因此该段建设区林草覆盖率未能达到方案设计的全线工程总体目标值。

表 6-6.1 浩勒报吉~三门峡段林草覆盖率计算表

监测分区	扰动面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
乌审召站货场	2.811	/	/
靖边机务折返所	9.510	1.230	12.93
万荣站货场	3.322	0.012	0.35
河津西站货场	3.170	0.410	12.93
临猗站货场	2.230	/	/
综合指标	21.043	1.652	7.85

6.6.2 三门峡~荆州段

本项目三门峡~荆州段建设区总面积为 162.87hm²，植被恢复面积为 84.87hm²，经计算，建设区林草覆盖率为 52.11%，达到了水保方案设计确定的目标值 26%。

表 6-6.2 三门峡~荆州段林草覆盖率计算表

监测分区	扰动面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
卢氏站货场	4.49	2.23	49.63
浙川东货场	4.26	1.36	31.92
邓州西站货场	5.99	3.24	54.09
灵宝机务折返所	14.03	7.59	54.10
荆门北站货场	9.52	3.03	31.83
襄州北站货场	27.93	12.11	43.36
襄州站段所	88.01	52.53	59.69
欧庙站货场	5.22	2.03	38.89
沙洋站货场	3.42	0.75	21.93
综合指标	162.87	84.87	52.11

6.6.3 荆州~岳阳段

本项目荆州~岳阳段建设区总面积为 30.54hm²，植被恢复面积为 16.13hm²，经计算，建设区林草覆盖率为 52.82%，达到了水保方案设计确定的目标值 25%。

表 6-6.3 荆州~岳阳段林草覆盖率计算表

监测分区	扰动面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
荆州东货场	8.42	4.16	49.41
江陵站货场	5.11	2.15	42.07
公安货场	7.40	4.16	56.22
石首站货场	9.61	5.66	58.90
综合指标	30.54	16.13	52.82

6.6.4 岳阳~吉安段

本项目岳阳~吉安段建设区总面积为 113.96hm²，植被恢复面积为 49.01hm²，经计算，建设区林草覆盖率为 43.01%，达到了水保方案设计确定的目标值 25.4%。

表 6-6.4 岳阳~吉安段林草覆盖率计算表

监测分区	扰动面积 (hm ²)	林草植被面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)
华容站货场	9.15	5.71	62.40
平江货场	5.11	2.7	52.84
步仙货场	1.84	0.57	30.98
岳阳联络线	25.46	3.44	13.51
铜鼓站货场	3.72	0.86	23.12
新余西站货场	7.15	1.95	27.27
宜丰南站货场	6.28	2.26	35.99
新余联络线	20.95	11.97	57.14
吉安疏解线	28.88	16.66	57.69
新余西机务折返所	5.42	2.89	53.32
综合指标	113.96	49.01	43.01

7 结论

7.1 水土流失动态变化

新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程水土流失防治责任范围总面积为 328.41hm²，项目在建设过程中基本做到了“三同时”，完成了土地平整、排水沟等具有水土保持功能的设施，实施了植被恢复和临时措施。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建设过程中的水土流失。

本项目途经内蒙古自治区鄂尔多斯市，陕西省榆林市，山西省运城市，河南省三门峡市、南阳市，湖北省襄阳市、荆门市、荆州市，湖南省岳阳市，江西省宜春市、新余市，终点到达江西省吉安市，沿线经过 7 个省（自治区）12 个市、25 个县（市、区、旗）。

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，本项目分项工程所在地区分别属于国家级水土流失重点治理区、省级水土流失重点治理区、省级水土流失重点预防区及市级水土流失重点预防区，依据水土保持方案及水土保持工程实施方案，项目区执行水土流失防治一级标准。项目水土流失防治分区划分为浩勒报吉～三门峡段、三门峡～荆州段、荆州～岳阳段和岳阳～吉安段等 4 个一级分区和 28 个分项工程的二级分区。各防治分区布设的水土保持措施总体布局合理，效果明显，达到了水土保持方案设计要求。

本项目涉及的 4 个水土保持分区各项指标达到值分别为：

浩勒报吉～三门峡段：扰动土地整治率达到 99.35%，水土流失总治理度达到 95.36%，土壤流失控制比达到 0.85，拦渣率达到 98.72%，林草植被恢复率达到 96.47%，林草覆盖率达到 7.85%。

三门峡～荆州段：扰动土地整治率达到 99.15%，水土流失总治理度达到 98.40%，土壤流失控制比达到 1.21/1.31，拦渣率达到 99.23%，林草植被恢复率达到 99.08%，林草覆盖率达到 52.11%。

荆州～岳阳段：扰动土地整治率达到 99.38%，水土流失总治理度达到 98.66%，土壤流失控制比达到 1.72，拦渣率达到 98.71%，林草植被恢复率达到 99.14%，林草覆盖率达到 52.82%。

岳阳～吉安段：扰动土地整治率达到 99.38%，水土流失总治理度达到 98.66%，土壤流失控制比达到 1.25，拦渣率达到 98.69%，林草植被恢复率达到 98.57%，林草覆盖率达到 43.01%。

因浩勒报吉～三门峡段均为货场和站所工程，在工程设计时综合考虑站所工程征占地情况、场地功能性及区域自然特征等，建设硬化面积占比大，绿化面积较小，因此该段建设区林草覆盖率未能达到方案设计的全线工程总体目标值。其余各分区各项防治指标均达到了水土保持实施方案确定的目标值，防治指标达标情况详见表 7-1。

表 7-1 水土流失防治指标达标情况表

防治指标	水土保持区划	水保方案目标值	实际达到值	达标情况
扰动土地整治率 (%)	浩勒报吉～三门峡段	95	99.35	达标
	三门峡～荆州段	95	99.15	达标
	荆州～岳阳段	95	99.25	达标
	岳阳～吉安段	95	99.38	达标
水土流失总治理度 (%)	浩勒报吉～三门峡段	92.5	95.36	达标
	三门峡～荆州段	97	98.40	达标
	荆州～岳阳段	97	98.61	达标
	岳阳～吉安段	93.9	98.66	达标
土壤流失控制比	浩勒报吉～三门峡段	0.7	0.85	达标
	三门峡～荆州段	1.2	1.23/1.31	达标
	荆州～岳阳段	1.67	1.72	达标
	岳阳～吉安段	0.97	1.25	达标
拦渣率 (%)	浩勒报吉～三门峡段	92.9	98.72	达标
	三门峡～荆州段	95	99.23	达标
	荆州～岳阳段	95	98.71	达标
	岳阳～吉安段	95	98.69	达标

防治指标	水土保持区划	水保方案目标值	实际达到值	达标情况
林草植被恢复率 (%)	浩勒报吉~三门峡段	95.7	96.47	达标
	三门峡~荆州段	99	99.08	达标
	荆州~岳阳段	99	99.14	达标
	岳阳~吉安段	98.4	98.57	达标
林草覆盖率 (%)	浩勒报吉~三门峡段	23.3	7.85	未达标
	三门峡~荆州段	26	52.11	达标
	荆州~岳阳段	25	52.82	达标
	岳阳~吉安段	25.4	43.01	达标

7.2 水土保持措施评价

浩吉铁路股份有限公司作为项目建设单位,在新建蒙西至华中地区铁路煤运通道剩余工程建设过程中比较重视水土流失防治工作,能够认真按照水土保持“三同时”制度实施各项防治措施,水土保持设施建设与主体工程建设基本实现了“三同时”。

总体上,本项目较好的完成了各项水土保持措施防治任务,水土保持工程措施、植物措施、临时防治措施布局合理,防治效果比较明显,既有效控制和减少了项目的人为水土流失,又改善了项目区的生态环境,提高了生态环境美化效果。

7.3 存在问题及建议

本项目建设施工能在允许的占地范围内进行,工程建设对周边地区生态环境影响基本控制在容许范围内,未发生严重水土流失现象,未造成严重水土流失危害。工程运行期还应注意以下问题:

- 1、加强工程后期的运营管理,控制和减少新增水土流失;
- 2、加强对项目区水土保持工程措施和植物措施的管理和养护,定期巡查,确保各类措施可持续发挥防治作用。

7.4 综合结论

本项目在建设过程中比较重视水土保持工作,能够按照水土保持法律、法规

及有关要求，认真落实水土流失防治责任。施工过程中防治措施比较到位，能够严格控制施工范围，最大限度地减少地表扰动破坏，能够合理安排工序，各项水土保持措施布局合理，防治效果明显，有效控制了人为水土流失的发生。工程建设后期能够及时的落实水土保持植物措施，满足生产建设项目水土保持工作要求，随着林草措施效益的逐步发挥，水土流失治理成果将得到进一步的巩固和提高。

项目建设区扰动土地整治率、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、林草覆盖率等 6 项防治指标基本满足《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）要求，除浩勒报吉～三门峡段因建设硬化面积占比大，绿化面积较小，林草覆盖率未达到方案设计的全线总体目标值外，其余各分区各项指标均达到了水土保持方案确定的目标值，符合生产建设项目水土保持设施竣工验收的条件。

根据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保[2020]161号）文件要求，我中心依据生产建设项目水土保持监测三色评价各项指标赋分标准，对本项目水土保持工作进行了评价赋分，综合评价结论为“绿色”。

8 附图及附件

8.1 附图

附图 1-1: 浩勒报吉—三门峡段项目地理位置图

附图 1-2: 三门峡—荆州段项目地理位置图

附图 1-3: 荆州—岳阳段项目地理位置图

附图 1-4: 岳阳—吉安段项目地理位置图

附图 2-1: 浩勒报吉—三门峡段水土流失防治责任范围及监测点位分布图

附图 2-2: 三门峡—荆州段水土流失防治责任范围及监测点位分布图

附图 2-3: 荆州—岳阳段水土流失防治责任范围及监测点位分布图

附图 2-4: 岳阳—吉安段水土流失防治责任范围及监测点位分布图

附图 3: 分年度遥感影像图

附图 4: 重点单位监测照片

8.2 附件

附件 1: 蒙华铁路（剩余工程）2025 年 3 季度监测报告

附件 2: 蒙华铁路（剩余工程）2019 年 4 季度监测报告