

安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万

吨/年露天采矿整合工程

水土保持设施验收报告

建设单位：和县横山矿业有限公司

编制单位：中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司

二〇二〇年十一月

安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天
采矿整合工程水土保持设施验收报告
责任页

(中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司)

批准： (正高级工程师)

核定： (高级工程师)

审查： (高级工程师)

校核： (正高级工程师)

项目负责人： (高级工程师)

编写人员： (高级工程师) 参编第 1、2 章

(工程师) 参编第 3、5 章

(高级工程师) 参编第 4、6 章

(工程师) 参编第 7 章

前言

根据《关于和县横山建筑石料用灰岩矿调整矿区范围的函》(和国土函字[2016]69号及《和县矿产资源总体规划》，经和县政府 2015 年 48 次常务会议研究，同意将和县众鑫矿业有限公司、和县龙顺采石有限责任公司和巢湖九鼎矿业发展有限责任公司三个采矿权进行整合，整合后的实施主体和采矿权人名称均为“和县横山矿业有限公司”。

安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程位于和县石杨镇，其由 3 个矿权整合为一个采场，同时对其周边的多个破碎生产企业进行整合最终保留 3 个工业场地，矿区行政区划属安徽省和县石杨镇中山行政村管辖，矿区中心距和县县城 355°方向约 47km 处。矿区中心地理坐标：东经 118°15'34"，北纬 31°50'28"。矿区有简易公路与全椒至乌江公路相接，可通往和县、合肥、南京等地，距水路交通—滁河约 2km，矿区以水路—公路运输为主，交通较为方便。

根据《安徽省和县绰庙横山整合区建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》(审定版)，查明建筑石料用灰岩矿资源储量(122b类) 1537.72 万 m³ (3998.07 万 t)，根据开发利用方案，设计利用资源量 1442.19 万 m³ (3749.70 万 t)，开采规模为 500 万 t/a)。整合后的矿区面积 0.7769 km²，开采标高 +191m ~ +45m，生产规模为 500 万 t/a。

2016 年 3 月 1 日，和县国土资源局以和国土函字【2016】69 号《关于和县横山建筑石料用灰岩矿调整矿区范围的函》确定了该矿的矿权范围；同年 3 月，安徽省化工地质勘查总院完成了《安徽省和县绰庙横山整合区建筑石料用灰岩矿资源储量核实报告》。4 月，中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计院有限公司完成了《安徽省和县绰庙横山整合区建筑石料用灰岩矿矿产资源开发利用方案》。

2016 年，和县国土资源局对整合后的矿权进行挂牌出让。和县横山矿业有限公司从和县国土资源局竞得横山整合区建筑用灰岩矿矿权。

2017 年 2 月，中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计院有限公司完成了《和县横山矿业有限公司安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程可行性研究报告》。

2017 年 3 月，巢湖市富源工程咨询有限责任公司编制完成了《安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿整合工程水土保持方案报告书(送审稿)》。2017 年 6 月，和县水务局以《关于安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程

水土保持方案报告书的批复》（和水管【2017】105 号）对该项目水土保持方案进行了批复。

2017 年 9 月，矿山完善相关手续后取得由和县国土资源局核发的新采矿许可证，采矿证号 C3405232017097130145107。

2018 年 10 月，受和县横山矿业有限公司委托，马钢集团设计院有限责任公司对《安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程初步设计变更报告》。

本项目矿山生产规模为 500 万 t/a，采矿方式为露天开采。项目由露天采场区、工业场地区、迹地恢复区、办公区、运输道路等五个部分组成。本工程总占地 115.83hm²，均为永久占地，主要包括 78.10hm²、工业场地区 17.66hm²、迹地恢复区 16.44hm²、办公区 0.29hm²、运输道路区 3.34hm²，占地类型主要为采矿用地、林草地。工程由和县横山矿业有限公司投资建设，总投资 16877.53 万元，其中土建投资 1095.70 万元，资金来源拟由企业自筹。项目建设于 2019 年 3 月进入施工期，2019 年 12 月完成主体施工。

2018 年 1 月，建设单位委托铜陵鑫铜建设监理有限责任公司开展项目工程监理工作，监理单位成立了现场监理机构，根据水土保持工程相关规程、规范开展了现场监理工作，在完成监理任务后提交了《安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程水土保持监理总结报告》。

2020 年 5 月，建设单位委托中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司开展了项目的水土保持监测工作。监测单位根据开发建设项目水土保持监测的相关规程、规范开展了现场监测工作，在完成监测任务后提交了《安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程水土保持监测总结报告》。

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》的相关规定，横山矿在工程建设的各个阶段参与了水土保持工程的验收工作。2020 年 10 月，项目的各项水土保持措施分片区分阶段完成建设。建设单位组织各参建单位完成了本工程水土保持工程的自查初验工作。本工程水土保持工程共划分为 4 个单位工程、8 个分部工程、83 个单元工程，经自查初验，所有单元、分部、单位工程全部合格，本工程的水土保持工程初步评定为合格工程。

受建设单位委托，中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司承担了安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程水土保持设施验收技术服

务工作。根据有关法律法规、批复水土保持方案及相关设计文件，我公司制定了工作开展计划，成立了本工程水土保持设施验收工作项目组。项目组深入工程现场进行实地查勘，查阅设计、施工、监理及有关技术档案资料，与建设单位有关部门、水土保持监测单位项目组、施工单位与监理单位等进行了座谈，详细了解了工程建设完成情况，并深入工程现场询问、抽样调查，量测关键工程和关键部位，查看了工程外观质量，并与批复水土保持方案相对照，认真核实了各项措施的工程数量和质量，对水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持设施的质量和效果进行评价，最终形成本验收报告。

依据安徽省水利厅发布的《关于贯彻水利部加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收通知的实施意见》（皖水保函【2018】569号），按照水土保持法律法规、标准规范、水土保持方案及其批复意见、水土保持后续设计等要求，验收项目组通过实地查勘和核查，收集并整理分析了工程建设的设计、施工、监理和监测等相关资料，确认安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程水土保持措施、防治效果及其工作程序满足相关法律法规、标准规范、批复水土保持方案及后续设计的要求，不存在“皖水保函【2018】569号”所列的十一条不得通过验收的情形。详见下表。

验收报告主要结论为：建设单位编报了安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程水土保持方案，缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序基本完整；按照水土保持方案落实了水土保持措施，水土保持措施质量总体合格，水土保持设施运行基本正常；水土保持后续管理维护责任落实。项目水土保持设施具备验收条件。

验收工作开展期间，我公司得到了各级水行政主管部门、建设单位和县横山矿业有限公司、监理和施工等单位的大力支持与协助，在此一并致谢！

本项目与安徽省水利厅《关于贯彻水利部加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收通知的实施意见不得通过验收条件对比分析一览表

序号	不得通过验收情形	本项目	验收结论
1	未依法依规编报水土保持方案或水土保持方案未取得水行政主管部门批复的	依法了水土保持方案，和县水利局以和水管【2017】105号文予以批复	合格
2	依据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保【2016】65号），需要办理水土保持方案变更但未依法履行变更手续的	本工程水土保持方案未发生重大变更	合格
3	未依法依规开展水土保持监测和未按照规定要求报送监测成果的	委托监测	合格
4	废弃土石渣未堆放在经批准的水土保持方案确定的专门存放地的	土石方合理调配，合理利用	合格
5	水土保持措施体系、等级和标准未按经批准的水土保持方案要求落实的	水土保持措施按照水土保持方案并结合实际进行了落实	合格
6	水土流失防治指标未达到经批准的水土保持方案要求的	水土流失防治标准达到了水土保持方案确定的目标值	合格
7	水土保持分部工程和单位工程未经验收或验收不合格的	已通过验收	合格
8	水土保持验收报告、水土保持监测总结报告等材料存在弄虚作假或存在重大技术问题的	已按规范完成	合格
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费	已缴纳	合格
10	对水行政主管部门开展监督检查提出的整改意见，未按期整改落实并报送整改报告的	已落实	合格
11	存在其他不符合相关法律法规规定情形的	不存在	合格

安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程水土保持设施验收特性表

验收工程名称		安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程		验收工程地点	安徽省和县石杨镇	
验收工程性质		改扩建项目		验收工程规模	500 万 t/a	
所在流域		长江流域		所属水土流失重点防治区类型	不属于国家、安徽省重点防治区内	
水土保持方案批复部门、时间及文号		和县水务局，2017 年 6 月 27 日，和水管[2017]105 号				
工 期		主体工程		2019 年 3 月-2019 年 12 月		
防治责任范围(hm ²)		水土保持方案确定的防治责任范围		123.14		
		建设期内实际防治责任范围		115.83		
		运行期防治责任范围		115.83		
方案拟定水土流失防治目标	扰动土地整治	95%		实际完成水土流失防治指标	扰动土地整治率	99.54%
	水土流失总治	87%			水土流失总治理度	99.47%
	土壤流失控制	0.7			土壤流失控制比	1.05
	拦渣率	95%			拦渣率	99.99%
	林草植被恢复	97%			林草植被恢复率	97.12%
	林草覆盖率	22%			林草覆盖率	42.41%
主要工程量		工程措施	表土剥离63500m ³ 、表土回覆63500m ³ 、沉沙池12座、截排水沟3885m、拦挡77m、土地整治17.11hm ²			
		植物措施	植物措施面积 17.09hm ² ，主要包括栽植苗木 1949 株，植草 16.76hm ² 。			
		临时措施	临时苫盖 2000m ²			
工程质量评定		评定项目	总体质量评定		外观质量评定	
		工程措施	合格		合格	
		植物措施	合格		合格	
投 资 (万元)		水土保持方案投资		430.49		
		实际完成投资		565.46		
		增加投资主要原因		工程措施根据现场情况进行了调整，植物措施种植数量和标准提高，增加了临时苫盖防护		
工程总体评价		安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程基本完成了水土保持方案和 design 的相关内容和开发建设项目所要求的水土流失的防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可组织竣工验收。				
水土保持方案编制单位		巢湖市富源工程咨询有限责任公司		主要施工单位	浙江新龙建设工程有限公司	
水土保持监测单位		中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计院有限公司		水土保持监理单位	铜陵鑫铜建设监理有限责任公司	
				建设单位	和县横山矿业有限公司	
地址		安徽省马鞍山市经济开发区西塘路 666 号		地址	马鞍山市和县石杨镇	
联系人		李工		联系人	徐总	
电话		0555-2404638		电话	15956646222	

目 录

1.项目及水土流失防治工作概况.....	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区概况	7
2 水土保持方案和设计情况.....	12
2.1 主体工程设计	12
2.2 水土保持方案编制及批复	12
2.3 水土保持变更情况	12
2.4 水土保持后续设计	14
3 水土保持方案实施情况.....	15
3.1 水土流失防治责任范围	15
3.2 弃土场设置情况	17
3.3 取土场设置情况	17
3.4 水土保持措施总体布局	17
3.5 水土保持工程措施实施情况	19
3.6 水土保持工程实际完成投资情况	29
4 水土保持工程质量	32
4.1 质量管理体系	32
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	37
4.3 弃渣场稳定性评估	39
4.4 总体质量评价	39
5 工程初期运行及水土保持效果.....	40
5.1 工程初期运行情况	40
5.2 水土流失效果	40
5.3 公众意见	42

6 水土保持管理.....	44
6.1 组织领导	44
6.2 水土保持规章制度	44
6.3 建设管理	45
6.4 水土保持监测工作开展情况	45
6.5 水土保持监理评价	46
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	48
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	49
6.8 水土保持设施管理维护	50
7 结论及下阶段工作安排.....	51
7.1 结论	51
7.2 遗留问题安排	51
8 附件及附图.....	52
8.1 附件	52
8.2 附图	52

1.项目及水土流失防治工作概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程行政区划属安徽省和县石杨镇中山行政村管辖，矿区中心距和县县城 355°方向约 47km 处。矿区中心地理坐标：东经 118°15'34"，北纬 31°50'28"。矿区有简易公路与全椒至乌江公路相接，可通往和县、合肥、南京等地，距水路交通—滁河约 2km，矿区以水路—公路运输为主，交通较为方便。

项目区地理位置示意图见图 1.1-1。

1.1.2 建设性质、工程规模与等级

安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程矿区面积 0.7769km²，开采标高+191m~+45m，整合范围内累计查明保有资源储量（122b 类）3998.07 万 t（1537.35 万 m³），设计利用资源量 3749.70 万 t，矿产资源利用率为 93.8%。本次建设性质为改扩建工程，采用山坡型露天开采方式，生产规模为 500 万 t/a，属大型矿山，矿山服务年限 7.4a（不含基建期）。工程总占地 115.83hm²，均为永久占地。

1.1.3 项目投资

本项目总投资 16877.53 万元，其中土建投资 1095.70 万元，投资方为和县横山矿业有限公司。

1.1.4 项目组成

本项目包括：露天采场、工业场地、迹地恢复区、办公区、运输道路以及辅助设施等。矿山机修利用当地维修站点来维修。具体见表 1.1-1，项目平面布置见附图 1。

（1）露天采场

露天采场由三个采坑整合而成，基建期工作主要是修建道路及统一开采工作面，其中北侧原众鑫矿业由+160m 至+130m，共三级台阶，台阶宽度 8~10m。中部东侧原和县龙顺由+145m 至+85m 台阶，共五级台阶，台阶宽度 6~10m。南侧原九鼎矿业由+115m 至+85m 台阶，共三级台阶，台阶宽度 6~8m。后期主要针对各现有台阶标高按高差 15m、台阶宽度为 6-8m 进行剥离，从而形成统一开采作业面。

1 建设项目及水土保持工作概况



图 1.1-1 地理位置示意图

表 1.1-1 建设项目组成一览表

工程类别	项目名称	面积 (hm ²)	项目工程内容及规模	备注
露天采场	开采范围及方式	78.10	矿区积为 0.7769km ² , 开采标高+191m ~ +45m	矿区范围变大
	开采规模		年开采加工矿石 500 万 t	产量增加
	矿区内运输		按矿山三级公路标准建设, 新建道路 2005m	改扩建内部道路
	防洪排水		沿露天采场东北部边缘外侧修筑截洪沟	新建截洪排水沟
工业场地	破碎生产线	17.66	利用峻岭 3 号、九鼎 2 号破碎站, 龙顺破碎站拆除重建, 其余均拆除	依托原有并改造
	成品堆场		利用已有设施	依托原有, 进行封闭改造
	周边设施		依托原有供电供水设施;	依托原有
迹地恢复		16.44	整合范围内除保留的场地其他进行治理恢复	共 3 块
办公区		0.29	依托原有九鼎办公用房, 租用其他用房	依托原有、租用
运输道路	外部运输	3.34	从 004 县道至采场北部和从 004 县道至采场南部	依托原有并改造

整合后天采场面积共计 78.10hm² (含采坑内部道路和截洪沟), 建设前已形成采坑面积 52.75hm², 本次基建期新扰动原地貌面积 5.21hm², 开采终了形成矿坑面积 71.0hm², 终期矿坑底部标高+45m。露天采场原始山坡土层平均厚约 1m, 现状被杂草灌木覆盖, 剩余部分为裸露矿体。

内部道路: 本次基建期新建矿山内部运输道路, 自采场西南侧+65m标高处, 在采场内部修整运输公路至+85m标高, 拉通原有三个矿区+85m平台, 进入矿区东侧+100m标高, 与外部运输道路连接, 沿原众鑫矿区+100m平台向西至矿区西侧+118m标高, 再沿山坡地形修建上山公路至+130m标高。开拓运输道路采用三级矿山道路, 长度2005m, 路面宽10m, 泥结碎石路面, 最大纵坡9%, 回头曲线半径15m。挖机道路坡度角可适当放宽至20°。根据地形情况, 新开拓道路多为挖方路段, 与矿坑内现有道路顺接, 道路外侧设置土埂, 内侧多设置排水沟。内部道路面积已包含在露天采场范围内。

排水系统: 矿山排水仍延续当前分排水走向, 采区内部设计采用机械外排水。至终期, 采坑底部标高+45m, 山体周边均高于+45m, 采场西部预留出口, 汇水可由此出口排至现有道路排水沟。

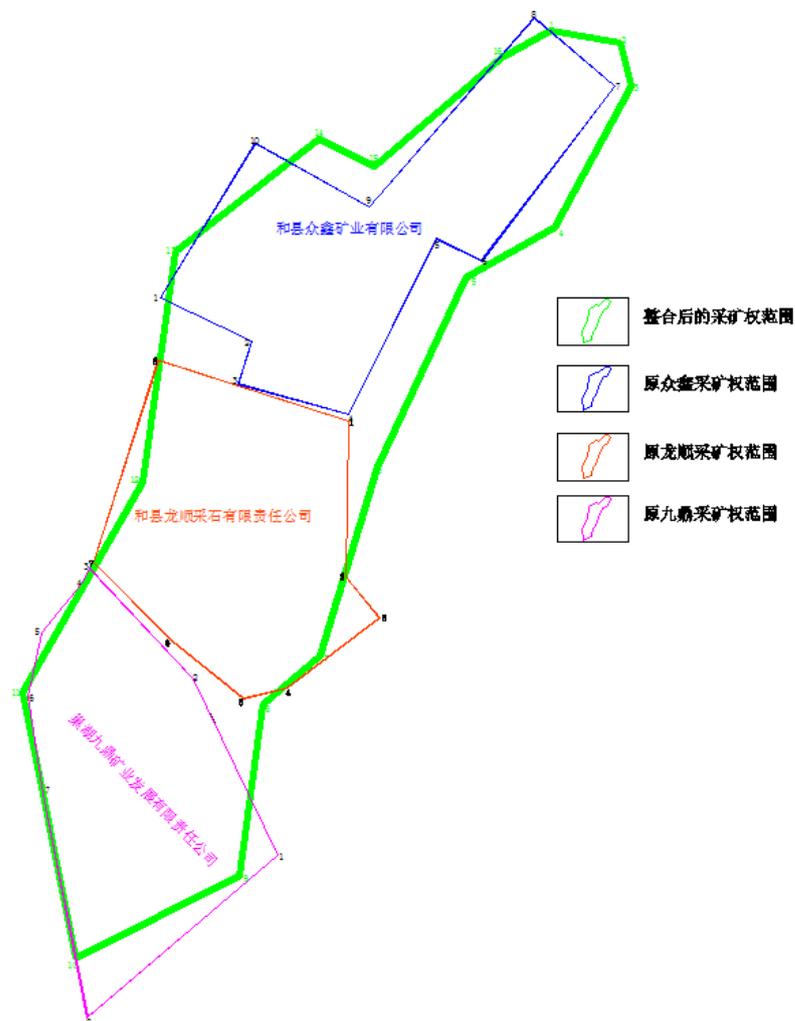


图 1.1-2 整合后矿权范围

(2) 工业场地

工业场地最终保留峻岭2号场地、九鼎工业场地、龙顺工业场地，其中原九鼎的2#破碎站和福鼎破碎站本次拆除重建，其余均在原基础上进行改造（如进行场地硬化、破碎站封闭等），见表1.1-2。工业场地面积为17.66hm²。

表 1.1-2 整合矿区前后破碎加工场地对应一览表

序号	破碎加工场地	整合后场地编号	面积 (hm ²)
1	原峻岭 2#工业场地	工业场地 1	1.65
2	原九鼎工业场地	工业场地 2	6.16
3	原龙顺工业场地	工业场地 3	7.93
4	中山加工场地		1.92
	合计		17.66

(3) 迹地恢复

本次整合范围内除利用场地外全部进行迹地恢复。迹地恢复区域共计 16.44hm²，整体地势平坦，坡度在 10~15°之间。本次迹地恢复需回覆表土厚约 0.3m 以上，并进行场地整平，采用撒播草籽、栽植乔木方式进行植被恢复。

表 1.1-3 整合矿区前后破碎加工场地对应一览表

序号	场地位置	迹地恢复场地编号	面积 (hm ²)
1	原峻岭 3#破碎设备场地	迹地恢复 1	2.43
	原江星破碎设备场地		1.53
	原福鼎破碎设备场地		3.02
2	原扬子 1#破碎设备场地	迹地恢复 2	2.67
	原扬子 2#破碎设备场地		
3	矿权西南部	迹地恢复 3	6.79
合计			16.44

(4) 办公区

办公区分为两处，一处位于采区的东南端，区内有停车场、办公楼，现有设施可以满足办公需要，本次无需改扩建。一处位于龙顺工业场地东南方向，为租用办公设施。办公区总占地面积 0.29hm²，均为永久占地。场地地势平坦，标高 45~46m，场地均紧邻外部道路。

(5) 运输道路

本次将采场内部道路计入露天采场区，外部道路计入运输道路区。矿石外运道路依托原有外运道路。本次主要对矿山的 2 条外运道路进行硬化，道路长度 3.17km，其中水泥或沥青硬化道路长 2.42km，道路宽 6-12m；碎石路面 747m，道路宽为 8-10m，占地为 3.34hm²，从办公区至外部的两条连接道路路段因车辆运输安全要求等，道路硬化至占地边界，且道路两侧设置了防护，道路已于周边自然植被相容。

(6) 辅助设施

生产及生活用水：生产用水主要为道路、工业场地洒水和车辆用水。矿区利用水桶进行供水，生活用水主要来源周边自来水系统。

供电及通讯：矿区供电 10kv 高压电源由架空线从绰庙变电所引入，无需新建。通讯采用原来已建通讯设施及移动通讯，无需新建通讯线路。

1.1.5 施工组织及工期

1) 施工标段划分

安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程水土保持措施未单独招标，包含在主体工程中一起完成招标工作，水土保持措施和主体工程一起由中标企业浙江新龙建设工程有限公司实施完成。

2) 项目水土保持工程参建单位

安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程参建单位详见表 1.1-4。

表 1.1-4 水土保持工程参建单位一览表

序号	参建各方	单位名称
1	建设单位	和县横山矿业有限公司
2	初步设计单位	马钢集团设计研究院有限公司
3	施工单位	浙江新龙建设工程有限公司
4	主体工程监理单位	铜陵鑫铜建设监理有限责任公司
5	水土保持方案编制单位	巢湖市富源工程咨询有限责任公司
6	水土保持监理单位	铜陵鑫铜建设监理有限责任公司
7	水土保持监测单位	中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司
8	运行管理单位	和县横山矿业有限公司

3) 施工道路

本项目为整合矿山，现状已配套了完整的道路、供水、通讯等设施，本次进行改扩建时现有道路能够满足施工要求，无需建设施工道路。

4) 施工生产生活区

施工中利用采场周边的生产生活设施，因此不在建设施工生产生活区。

5) 建设工期

原开工批复为 2018 年 1 月 16 日，中间因矿区涉及林权问题，处于停工状态。实际于 2019 年 3 月开工建设，2019 年 12 月主体工程完工，水土保持工程于 2020 年 9 月完成。

1.1.6 工程占地

本工程总占地 115.83hm²，均为永久占地，主要包括露天采场 78.10hm²、工业场地区 17.66hm²、迹地恢复区 16.44hm²、办公区 0.29hm²、运输道路区 3.34hm²，占地类型主要为采矿用地、其他林地、交通运输用地。占地性质、类型和面积汇总详见表 1.1-5。

表 1.1-5 本工程占地性质、类型和面积汇总表

名 称	占地类型			合计	备注
	其他林地	采矿用地	交通运输用地		
露天采场区	17.65	60.45		78.10	永久占地
工业场地区		17.66		17.66	永久占地
迹地恢复区		16.44		16.44	永久占地
办公区		0.29		0.29	永久占地
运输道路区		0.50	2.84	3.34	永久占地
合 计	17.65	95.34	2.84	115.83	

1.1.7 土石方量

挖方来自矿区平台修建土方剥离、修建开拓道路、场地建设等；填方全部来自挖方，用于修建开拓道路等；施工中的土方用于现有工业场地和迹地恢复。

通过查阅相关资料和问询施工人员，工程建设期实际开挖土石方总量 9.85 万 m³，总填方 9.85 万 m³（包括表土 6.35 万 m³），调入调出 6.35 万 m³，无弃方。

1.1.8 拆迁（移民）安置

本项目不涉及拆迁及移民安置。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然概况

1) 矿区地质

矿区位于郟庐断裂带东侧，扬子地块北缘的和、含、巢前陆推覆带的北东端，扬子地块与大别山造山带之间的过渡带，滁河断裂南东端。

区域地层属扬子地层区下扬子分区和县地层小区，地层发育较全，从震旦系下统周岗组到第四系均有出露，地层总体呈北东-南西方向展布，第四系沿山间沟谷及平原一带分布。

地质构造较复杂，褶皱、断裂发育，由一系列北东向—北北东向紧密线性倒转褶皱和逆冲断层组成区内基本框架，断裂构造以北东、北北东向为主，次有北西及近南北向。

矿区位于和县石杨镇横山，矿区内出露的地层较为简单，主要为震旦系陡山沱组（Zd）、震旦系灯影组（Zdn）、白垩系浦口组（Kp）及第四系（Q）。其中震旦系陡山沱组（Zd）是本矿区建筑石料用灰岩矿的主要赋矿岩系。

区域内地质构造较复杂，褶皱、断裂发育，由一系列北东向—北北东向紧密线性倒转褶皱和逆冲断层组成区内基本框架，断裂构造以北东、北北东向为主，次有北西及近南北向。区内次一级裂隙和节理发育，节理主要表现为 $300^{\circ} \sim 330^{\circ}$ 和 $65^{\circ} \sim 85^{\circ}$ 两组共轭节理，节理中常为白色方解石充填。

区内主要发育有三组断裂构造，即北东向、北北东向纵向正断层、北西向横向—斜交断层和近南北向平移断层。断裂依据主要为断层泥及断层角砾发育，部分地段可见拖拽现象。另外该区受褶皱及断裂影响，存在较多的次生裂隙和节理，裂隙和节理面多有方解石充填。

2) 水文地质

矿区地处丘陵地带，地表水系不发育，整合后矿区范围最低开采标高+45m 高于当地侵蚀基准面（+30m）。矿区内地下水主要赋存在第四系孔隙含水岩组和碳酸岩溶洞裂隙含水岩组中。地下水补给来源主要是靠大气降水以及地表水体渗透，深处径流为其主要排泄条件，对石料矿开采影响不大。

矿体开采过程中，矿坑内局部有积水，但地形有利于排泄。因此，矿区水文地质条件为简单类型。

3) 地震

据《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010），本场地抗震设防烈度为 6 度，设计基本地震加速度为 0.05g，设计地震分组为第一组。

（2）地形地貌

和县南北长，东西窄，地势由西北向东南倾斜。南部及沿江一带地势较为平坦，为长江冲积平原，沟河港汊纵横交错，水库、坑塘星罗棋布。沿江平原圩区土地面积占全县 57.7%，圩田最低海拔 7.3m。西北部多为波状起伏的丘陵、岗地，土地面积占全县 42.3%，最高山地海拔 315m（如方山）。

矿区位于长江中下游，属低山丘陵地形，侵蚀基准面标高+30m 左右。矿区内地形为低山丘陵地形，主要为癞头山~横山山体西侧部分，横山山体海拔标高最高为+186.1m，癞头山山体海拔标高最高为+138.7m，山脊线整体呈北北东向延伸，山体均呈低缓长条状，山脊东西两侧坡度为 $18^{\circ} \sim 24^{\circ}$ ，东侧稍陡。

（3）气候气象

和县属北亚热带湿润型季风气候区，有四季分明、气候温和湿润、雨量适中、光照充足、无霜期长的特点，气候条件优越，气候资源丰富，适宜农作物生长。

和县年平均气温 15.8℃。最热月为 7 月，月平均 28.1℃；最冷月为 1 月，月平均温度 2.6℃。历年极端最低气温为-13.2℃，历年极端最高气温为 40.0℃，南北各地温度差异不大，但春秋两季温度升降快，冬夏温度变化小。日平均气温稳定通过 10℃以上农作物生长期为 230 天、活动积温 5021℃、全年无霜期 259 天、全年日照时数 2126 小时、年平均日照百分率 49%、太阳辐射总量为 119kcal/cm²。

年平均降雨量 1157.6mm，雨季集中在 5~9 月。南部多于北部，年无雨日 250 天左右，雨日多集中在 6-7 两月，初夏有梅雨，七、八两月多暴雨，夏季降水量占年降水量 44%。降水年际变化大，据统计：大涝年（1991）年雨量达 1990mm，枯水年（1978）年雨量只有 406mm。年蒸发量 1488mm，7 月份最大，达 204mm；元月份最小，仅 52mm。年平均相对湿度 78%，各月相对湿度差异不大，且有自南向北减小的特点。

冬季主导风向为东北东、北东，夏季主导风向为东南东、南东。全年主导风向：东北-东北偏东。

（4）河流水系

项目区周边的主要河流为滁河。滁河是长江下游左岸支流，发源于肥东县梁园镇，滁河干流弯曲、狭窄，堤防单薄，河床比降平缓，约 1/20000~1/40000，泄洪能力小，洪灾频繁。滁河有众多支汉河道，上游肥东县境内都是无名小支汉。中游全椒以下左岸主要有小马厂河、大马厂河、襄河、清流河、来安河、沛河、皂河等；右岸主要源出低山高丘的短小溪流以及人工开挖的驷马山引江水道、朱家山河、马汊河等。滁河干流自滁河一级站节制闸以下可常年通航，其中安徽省境内滁河一级站节制闸下至来安陈官渡止长约 82km。河道原长 269km，其中皖境 197km，苏境 72 km。经 1968~1976 年先后分段整治、裁弯取直后，现有河长 224 公里，其中皖境长 178.5 公里，苏境长 45.5 km。总流域面积 7969 km²（其中山区占 29.3%，丘陵区占 59.3%，圩区占 11.4%），其中皖境 6110 km²，苏境 1859km²。河道比降平缓，约 1/20000~1/40000。上游晋集至金银浆河段，长度 45.8km，河底宽 10~35m，排洪能力 700~985m³/s 每秒；金银浆为驷马山引江水道的进口，可向引江水道分泄滁河洪水 500m³/s 入长江。中游汊河集至马汊河口段，长 13.5km，排洪能力 900m³/s，其中包括朱家山河向长江分洪 100m³/s。滁河汊河集站，以 1987 年 6 月 10 日流量 1260m³/s 为历史最大，1967 年 6 月 27 日流量 -25m³/s 为历史最小；以 1987 年 7 月 17 日水位 12.03m 为历史最高，1962 年 4 月 21 日出现河枯断

流。

(5) 土壤植被

土壤共分红壤、黄棕壤、潮土、沼泽土、紫色土、石灰岩土、水稻土 7 个土类，13 个亚类，49 个土属，85 个土种，分布因地形而异。土壤养分因受自然条件和人为因素制约，缺磷、钾、少有机质，氮不平衡。项目区土壤类型主要为水稻土。项目区植被类型为常绿落叶混交林，现状林草覆盖率 30%。项目区属于南方红壤丘陵区，土壤侵蚀以微度水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，建设区域现状土壤侵蚀模数为 $4000\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。现状土壤侵蚀强度为中度。

项目区域内的陆域植物区为温带——亚热带过度种群，植被类型为落叶、常绿阔叶、针叶混交林植被带，受季风气候影响，水、热、光照等均较充沛，适合多种植被生长。但由于长期受人类活动的影响，现在项目区周围无原生自然植被，仅有一些人工植被和农业植被。项目区的人工植被主要有香樟、水杉、枫杨、女贞、广玉兰、草坪等；农业植被有水稻、棉花、小麦、花生、油菜及各类瓜果蔬菜等。项目区内未发现珍稀动植物存在。

(6) 其他

项目临近太湖山国家森林公园，周边无风景名胜区、地质公园、重要湿地等需要避让的设施。矿区及周边地带未见滑坡、崩塌及其不稳定边坡等不良工程地质问题，矿山不受地质灾害威胁。

(7) 社会经济概况

和县位于安徽省东部，长江下游西北岸，地处东经 $118^{\circ}04'29'' \sim 118^{\circ}29'52''$ ，北纬 $31^{\circ}50'31'' \sim 31^{\circ}50'46''$ ，东与南京、马鞍山、芜湖三大城市隔江相望、东北与南京市浦口区一桥相隔、南临芜湖市鸠江区、西与含山县接壤、西北与全椒县毗邻。总人口为 54 万，下辖 9 个镇。和县南北长、东西窄，全县南北长约 69km，东西宽约 18.8 km，总面积为 1318.6 km^2 ，地势由西北向东南倾斜。南部及沿江一带地势较为平坦，为长江冲积平原，沟河港汊纵横交错，水库、坑塘星罗棋布。全县经济运行总体保持平稳较快增长的态势。

项目区所在的石杨镇地处安徽东部（和县），206 省道（滁芜路）纵穿全镇，该镇距合宁高速 15km，与南京市浦口区及全椒县接壤，南临芜湖市、马鞍山市，西靠巢湖市，北接滁州市；滁河水道穿镇而过，可长年通航 300T 船舶，水道距长江口 25km。交通极为便利。石杨镇辖区面积 109km^2 ，耕地 3.1 万亩。下辖 9 个村

委会，2个居委会。全镇总人口 3.87 万人，农村居民人均可支配收入 13764 元。

1.2.2 水土流失及防治情况

本项目不再国家和安徽省水土流失重点防治区范围内。根据《安徽省水土保持公报（2018）》，项目所在和县现状水土流失情况见表 1.2-1。

表 1.2-1 和县水土流失现状表（2018 年）

行政区	国土面积 (km ²)	水土流失面积(km ²)						水土流 失率 (%)
		轻度	中度	强烈	极强烈	剧烈	小计	
和县	1319.00	91.49	16.94	6.59	5.17	5.36	125.55	9.52

本项目为改扩建项目，项目区土地利用现状主要为采矿用地和林地。本项目属于南方红壤区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，表现形式主要为面蚀，容许土壤流失量为 500t/km².a。根据调查，露天采场多为岩体裸露区域，部分区域为植被覆盖，工业场地大部分已硬化，部分裸露，主要为水力侵蚀，其土壤侵蚀模数在 300-1500t/km².a。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

(1) 主体工程设计情况

2017年11月，马钢集团设计研究院有限责任公司编制完成了《和县横山矿业有限公司安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿500万吨/年露天采矿整合工程初步设计》。本设计包含露天采场、工业场地、迹地恢复、办公区、运输道路等。

(2) 主体工程优化

2018年10月，受和县横山矿业有限公司委托，马钢集团设计院有限责任公司对《安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿500万吨/年露天采矿整合工程初步设计变更报告》。与批复的水土保持方案相比，主要变更内容为：1) 工业场地因峻岭3工业场地位于采场爆破警戒线范围内，因此选择峻岭1#工业场地作为最终工业场地，龙顺工业场地进行了扩大，利用部分迹地作为运输车辆调转停放场地；2) 办公区利用已有，同时租用外部办公楼，不在新建办公区；3) 迹地恢复区因部分作为工业场地面积有所减少，同时因原方案中圈定的范围内包含其他企业占地，予以核减。因此本项目水土保持措施布置也发生了相应的变化。

2.2 水土保持方案编制及批复

根据《中华人民共和国水土保持法》和《开发建设项目水土保持方案管理办法》的要求，受和县横山矿业有限公司委托，巢湖市富源工程咨询有限责任公司于2017年4月编制完成了《安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿500万吨/年露天采矿整合工程水土保持方案报告书》。2017年6月和县水务局下发《安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿500万吨/年露天采矿整合工程水土保持方案报告书的批复》。

2.3 水土保持变更情况

本项目为改扩建工程，矿山建设过程中，对工业场地布置进行了调整优化，除此之外本项目无水土保持变更情况。与已批复方案相比，项目建设地点和规模均未发生重大变化，仅对工程布置进行了相应微调；本工程水土流失防治总体布局及防治措施体系与批复方案基本保持一致，在后续设计阶段根据主体工程优化、结合项目实际对水土保持措施进行优化设计调整，未发生重大变更；工程无废弃方。依据《水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》（办水保

【2016】65号），对项目变更情况进行了筛查，从筛选结果来看，本项目不涉及重大变更，筛查结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目水土保持变更情况筛查情况标

办水保【2016】65号） 相关规定		方案批复情况	本项目 情况	变化说 明	是 否 触 发 更 变	变 化 情 况 处 理 方 案
工程 地 点 及 规 模	涉及国家级和省级水土 流失重点预防区或重点 治理区的	不在国家级和省 级水土流失重点 预防区或重点治 理区内	不在国家级和省 级水土流失重点 预防区或重点治 理区内	无变化	否	无 需 水 土 保 持 方 案， 现 有 变 化 纳 入 水 土 保 持 施 设 施 验 收 管 理
	水土流失防治责任范围 增加 30%	防治责任范围 123.14hm ²	防治责任范围 115.83hm ²	减少 5.94%	否	
	开挖填筑土石方总量增 加 30%以上的	土石方量 21.70 万 m ³	土石方 19.70 万 m ³	减少 9.22%	否	
	线性工程山区、丘陵区部 分横向位移超过 300m 的 长度累计达到该部分线 路长度的 20%以上的	项目位于丘陵 区，道路利用已 有道路	丘陵区道路利用 原有道路，不涉及 线路改移	无变化	否	
	施工道路或者伴行道路 等长度增加 20%以上的	利用前期工程道 路，不新增	利用前期工程道 路，不新增	无变化	否	
	桥梁改路堤或者隧道改 路堑累计长度 20km 以上	不涉及	不涉及	无变化	否	
水 土 保 持 措 施	表土剥离减少 30%	0.50 万 m ³	6.35 万 m ³	增加 5.85 万 m ³	增加	
	植物措施面积减少 30%	植物措施面积 22.40hm ²	植物措施面积后 为 17.09hm ²	减少 23.71 %	否	
	水土保持重要单位工程 措施体系发生变化，可能 导致水土保持功能显著 降低或丧失	表土剥离及回 覆、土地整治、 拦挡工程、排水 沉沙工程、乔灌 草结合防护，临 时苫盖	表土剥离及回覆、 土地整治、拦挡工 程、排水沉沙工 程、乔灌草结合防 护，临时苫盖	基本一 致，未 降低水 土保持 功能	否	
弃 渣 场	在水土保持方案确定的 弃渣场外新设弃渣场的， 或者需提高弃渣量达到 20%以上的生产建设单 位应编报水土保持方案 (弃渣场补充)报告书	无弃土场	剥离表土用于其 他场地回覆表土	不涉及	否	

本项目为整合矿山，本次对矿权范围内的可采资源进行开采，其开采后底部标高为+45m，采场内实际生产与主体设计保持一致，开采范围与矿权保持一致。项目包含的 3 处工业场地其中 1#工业场地发生变化，因该工业场地位于开采爆破警戒线范围内，不满足矿山安全开采条件，按照矿山安全管理要求，需进行拆除，最终保留原峻岭 2 号生产线作为新工业场地，同时对位于爆破警戒范围内的工业

场地进行利用或迹地恢复。迹地恢复区为矿山整合后不在保留的破碎工业场地和矿权西南角的裸露区域，原方案中共有 3 处，其中矿权西南角因位于矿权外且紧邻道路，涉及到用地问题，目前该区域为水塘和自然恢复；考虑到生产过程中停车、会车，紧邻 2#工业场地的迹地区域部分用作停车场，因此迹地恢复区植被恢复面积有所调整面积有所变化。办公区位置发生变化，一处为方案中的办公区位置，但面积减少，一处为租用场地。

本项目水土保持措施布局根据实际条件发生了相应变化，但调整后的水土保持措施不降低或丧失水土保持功能。除此之外，本项目无水土保持重大变更情况。

2.4 水土保持后续设计

本项目水土保持方案编制深度为可研深度，《安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程初步设计变更报告》“环境保护”篇章中包含“水土保持措施”章节。后续施工图设计、绿色矿山建设等将水土保持方案中的措施及批复要求纳入了项目的整体设计中，基本做到了水土保持工程与主体工程的有机结合，保证了工程设计在满足主体工程设计各项功能的同时，控制和防治了因工程建设造成的水土流失。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案批复的防治责任范围

水土保持方案批复的防治责任范围见表 3.1-1。

表 3.1-1 水土保持方案批复的水土流失防治责任范围情况表 单位: hm^2

项目区		占地面积 (hm^2)	占地性质	防治责任单位
项目 建设 区	露天采场区	70.40	永久	和县横山矿业有限公司
	工业场地区	13.75	永久	
	迹地恢复区	20.42	永久	
	办公区	2.73	永久	
	运输道路区	9.72	永久	
	合计	117.02		
直接 影响 区	露天采场区	2.65		
	工业场地区	0.45		
	迹地恢复区	1.68		
	办公区	0.12		
	运输道路区	1.22		
	合计	6.12		
总计		123.14		

3.1.2 实际防治责任范围

通过查阅主体工程征占地资料,结合现场测量核实,安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程实际防治责任范围总计 115.83hm^2 ,均为项目建设区。

表 3.1-2 实际产生的水土流失防治责任范围情况表 单位: hm^2

分区		合计
项目 建设 区	露天采场区	78.10
	工业场地区	17.66
	迹地恢复区	16.44
	办公区	0.29
	运输道路区	3.34
合计		115.83

(3) 方案批复防治责任范围与建设期实际防治责任范围对比分析

安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程水土保持

防治责任范围变化对比详见表 3.1-3。

表 3.1-3 水土保持防治责任范围变化对比表 单位: hm^2

工程类型区		方案批复防治范围	实际防治范围	责任范围增减变化	
建设期	项目建设区	露天采场区	70.40	78.10	7.70
		工业场地区	13.75	17.66	+3.91
		迹地恢复区	20.42	16.44	-3.98
		办公区	2.73	0.29	-2.44
		运矿道路区	9.72	3.34	-6.38
		小计	117.02	115.83	-1.19
	直接影响区	露天采场区	2.65		-2.65
		工业场地区	0.45		-0.45
		迹地恢复区	1.68		-1.68
		办公区	0.12		-0.12
		运输道路区	1.22		-1.22
		小计	6.12	/	-6.12
总计		123.14	115.83	-7.31	

方案设计水土流失防治责任范围为 123.14hm^2 ，实际防治范围为 115.83hm^2 ，实际影响范围较方案设计范围减少 7.31hm^2 ，部分区域面积有所调整。主要变化原因如下：

(1) 建设期

露天采场区：本项目为整合矿山，矿权范围内为其水土流失防治责任范围。本次对矿权范围内的可采资源进行开采，本次露天采场将矿权范围作为责任范围，因此比方案时建设区增加 7.70hm^2 ，直接影响区减少 -2.65hm^2 ，该区防治责任范围增加 5.05hm^2 。

工业场地区：根据现行安全环保政策等要求进行厂房封闭，同时对原方案中确定的一处工业场地改变位置，其他2处场地范围稍有增加，因此其建设区面积增加 $+3.91\text{m}^2$ ，直接影响区减少 0.45hm^2 ，该区防治责任范围增加 1.58hm^2 。

迹地恢复区：原方案中的迹地恢复区为待拆除的工业场地和采场待整治区，根据现场实际，该区建设区占地减少 3.98hm^2 ，该区防治责任范围减少 5.66hm^2 。

办公区：原方案中办公区为一处，实际生产中为2处，分别位于九鼎工业场地周边和租用办公室。其建设区面积减少 2.44hm^2 ，直接影响区减少 0.12hm^2 ，该区防治责任范围减少 2.56hm^2 。

运输道路区：原方案考虑采场到外部道路占地及内部运输道路等，实际调查中开拓道路包含在露天采场占地内，且将不断变化，工业场地道路包含在场地内，因此将采场到外部运输道路之间的连接道路作为运输道路区，其他道路计入各分区，不在重

复计列。运输道路区建设区减少6.38hm²，直接影响区减少1.22hm²，该区防治责任范围减少7.60hm²。

(2) 运行期防治责任范围

根据现场勘查，本项目防治责任范围主要包括露天采场区、工业场地区、迹地恢复区、办公区、运输道路区等永久占地面积，根据现场勘查，目前本项目矿区开采未到设计境界，各分区运行期无新增占地，因此运行期直接影响范围为 0hm²，同时其采场开采爆破警戒范围为安全影响范围，不计入水土流失防治责任范围。

本项目运行期水土流失防治责任范围为 115.83hm²。

3.2 弃土场设置情况

本项目基建剥离表土及废石土已全部综合利用，表土用于迹地恢复覆土和工业场地绿化回覆表土，本项目实际无表土堆放，因此实际不设置弃土（渣）场。

3.3 取土场设置情况

本项目不涉及取土，因此不设置取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 方案批复的水土保持措施体系

批复水土保持方案中的措施布局详见表 3.4-1。

表 3.4-1 项目水土流失防治措施体系表

防治分区	措施类型	方案设计中水土保持措施布局
露天采场区	工程措施	采区外侧山坡截排洪沟，补充出口处沉沙措施
工业场地区	工程措施	区内截排水、沉沙措施，裸露地表碎石压盖措施，临时堆存挡墙
	植物措施	区内植乔灌草绿化措施
迹地恢复区	工程措施	表土回覆，土地整治
	植物措施	植刺槐、狗牙根草坪
办公区	工程措施	区内截排水沉沙及裸露地表碎石压盖措施
	植物措施	区内植乔、灌、草绿化美化措施
运输道路	工程措施	新开拓道路两侧排水沉沙措施，外接道路一侧排水、沉沙措施
	植物措施	外接道路段完善两侧乔、灌木绿化，补充草灌混植护坡措施

3.4.2 实际水土保持措施布局

实际落实的水土保持措施布局详见表 3.4-2。

表 3.4-2 水土保持措施布局表

防治分区	措施类型	实际实施的水土保持措施布局
露天采场区	工程措施	采区外侧山坡截排洪沟, 补充出口处沉沙措施、表土剥离
工业场地	工程措施	拦挡、截排水沟、沉沙池、土地整治、碎石压盖措施
	植物措施	植灌草绿化措施, 铺植草皮
	临时措施	临时彩条布苫盖
迹地恢复区	工程措施	表土回覆, 土地整治
	植物措施	撒播混合植物
办公区	植物措施	铺设草皮, 栽植灌木
运输道路区	工程措施	排水沟、沉沙池
	植物措施	撒播草籽、栽植灌木、草灌混植

3.4.3 水土保持措施布局变化情况

各个场地区内实施的工程措施主要有表土剥离、排水沟、沉沙池、全面整地等, 工程量因各场地面积变化有所调整; 植物措施按实际情况布设。详见表 3.4-3。

表 3.4-3 水土保持措施布局变化情况表

防治分区	措施类型	方案设计中水土保持措施布局	实际实施的水土保持措施布局	变化情况
露天采场	工程措施	采区外侧山坡截排洪沟, 出口处沉沙措施	采区外侧山坡截排洪沟, 表土剥离	增加表土剥离
	植物措施	/	截排水沟及道路土埂撒播草籽	增加撒播草籽防护
	临时措施	/	裸露区域临时苫盖	增加临时苫盖
工业场地	工程措施	区内截排水、沉沙措施, 裸露地表碎石压盖措施, 临时堆存挡墙	拦挡、截排水沟、沉沙池、土地整治、碎石压盖	增加土地整治
	植物措施	区内植乔灌草绿化措施	植灌草绿化措施	/
	临时措施	/	临时苫盖	增加临时苫盖
迹地恢复区	工程措施	表土回覆, 土地整治	表土回覆, 土地整治	/
	植物措施	植刺槐、狗牙根草坪	撒播混合草籽、栽植圆柏等乔木	种类发生变化
办公区	工程措施	区内截排水沉沙及裸露地表碎石压盖措施	/	措施减少
	植物措施	区内植乔、灌、草绿化美化措施	区内植灌、草绿化美化措施	受场地所限, 栽植灌草
运输道路	工程措施	新开拓道路两侧排水沉沙措施, 外接道路一侧排水、沉沙措施	对外运输一侧或两侧设置排水沟, 外接工业场地沉沙池	/
	植物措施	外接道路段完善两侧乔、灌木绿化, 补充草灌混植护坡措施	道路沿线撒播草籽、铺设草皮, 栽植灌木	/

本工程基本维持方案确定的水土保持措施布局，局部措施结合工程实际进行了调整，根据现场调查，对照有关规范和标准，调整后的措施布局无绝对制约性因素，已实施的水土保持措施能有效防治水土流失，因此工程水土保持措施总体布局基本合理。

3.5 水土保持工程措施实施情况

3.5.1 水土保持工程措施实施情况

(1) 方案批复的工程措施

1) 露天采场区：主设截洪沟 455m；新增沉沙池 9 个。

2) 工业场地区：浆砌砖截排洪沟 1470m，浆砌砖沉沙池 20 个；碎石压盖 14100m²，浆砌石挡墙 880m。

3) 迹地恢复区：表土回覆 5.5 万 m³，土地整治 18.5hm²。

4) 办公区：碎石压盖 2000m²；浆砌砖截水沟 600m，沉沙池 4 个。

5) 运输道路区：排水沟 14500m，沉沙池 29 个。

水土保持工程措施工程量详见表 3.5-1。

表 3.5-1 项目工程措施工程量汇总表

项目划分 措施类型	项目划分					合计
	露天采场区	工业场地区	迹地恢复区	办公区	运输道路区	
一、工程措施						
表土回覆 (m ³)			5.5			5.5
土地整治 (hm ²)			18.5			18.5
浆砌石截洪沟 (m)	455					455
土方开挖 (m ³)	509.6					509.6
M10 浆砌石 (m ³)	191.1					191.1
C20 混凝土 (m ³)	45.5					45.5
浆砌石沉沙池 (个)	9					9
土方开挖 (m ³)	34.40					34.40
M10 浆砌石 (m ³)	16.85					16.85
C20 混凝土 (m ³)	1.35					1.35
生态排水沟 (m)					4200	4200
土方开挖 (m ³)					1386	1386
撒播狗牙根草籽 (hm ²)					0.45	0.45
狗牙根草籽 (kg)					32	32

3 水土保持方案实施情况

项目划分 措施类型	露天 采场区	工业 场地区	迹地 恢复区	办公区	运输 道路区	合计
土质排水沟(m)					10300	10300
土方开挖(m ³)					3399	3399
沉沙池(个)					29	29
土方开挖 (m ³)					50.2	50.2
浆砌石挡墙 (m)		880				880
土方开挖 (m ³)		264				264
M7.5 浆砌石 (m ³)		1100				1100
浆砌砖截水沟		1470		600		2070
土方开挖 (m ³)		1251.264		510.72		1761.984
M5 浆砌砖 (m ³)		722.064		294.72		1016.784
1: 2 水泥砂浆 (m ²)		2704.8		1104		3808.8
浆砌砖沉沙池 (个)		20		4		24
土方开挖 (m ³)		56.48		11.29		67.77
M5 浆砌砖 (m ³)		36.48		7.29		43.77
1: 2 水泥砂浆 (m ²)		100		20		120
碎石压盖 (m ²)		14100		2000		16100

(2) 工程措施实施情况

本项目水土保持工程措施完成主要包括表土剥离 63500m³、表土回覆 63500m³、沉沙池 12 座、截排水沟 3885m、拦挡 77m、土地整治 17.11hm²。安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程水土保持工程措施工程量详见表 3.5-2。

表 3.5-2 项目工程措施工程量汇总表

项目划分 措施类型	露天 采场区	工业 场地区	迹地 恢复区	运输 道路区	合计
表土剥离 (m ³)	63500				63500
表土回覆 (m ³)		5000	58500		63500
浆砌石挡墙 (m)		77			77
土方开挖 (m ³)		95			95
M7.5 浆砌石 (m ³)		210			210
生态截洪沟 (m)	510				510
土方开挖 (m ³)	576				576
石质排水沟(m)	350				350
土方开挖(m ³)	385				385
浆砌砖排水沟 (m)		1235		1430	2665
土方开挖 (m ³)		969		1202	2171
M5 浆砌砖 (m ³)		843		590	1433
1: 2 水泥砂浆 (m ²)		2076		2943.4	5019.4
过路涵管 (m)		60		20	80
土质排水沟 (m)		180			180

3 水土保持方案实施情况

措施类型 \ 项目划分	露天采场区	工业场地	迹地恢复区	运输道路区	合计
土方开挖 (m ³)		64.8			64.8
石质排水沟 (m)		180			180
石方开挖 (m ³)		36			36
浆砌砖沉沙池 (个)		6			6
土方开挖 (m ³)		1078			1078
M5 浆砌砖 (m ³)		203			203
1: 2 水泥砂浆 (m ²)		381			381
土质沉沙池(个)		1	1		2
土方开挖 (m ³)		200	20		220
石质沉沙池(个)	2	2			4
石方开挖 (m ³)	3	2344			2347
土地整治 (hm ²)		1.68	15.43		17.11

(3) 水土保持工程措施工程量变化分析

工程措施完成工程量与水土保持方案工程量比较详见表3.5-3。

表 3.5-3 项目实际完成与设计措施量对比表

分区	措施名称	设计数量	实际完成	增减量
露天开采区	表土剥离 (m ³)		63500	63500
	浆砌石截洪沟 (m)	455		-455
	土方开挖 (m ³)	509.6		-509.6
	M10 浆砌石 (m ³)	191.1		-191.1
	C20 混凝土 (m ³)	45.5		-45.5
	生态截洪沟 (m)		510	510
	土方开挖(m ³)		576	576
	撒播狗牙根草籽 (hm ²)		0.1	0.1
	狗牙根草籽 (kg)		59.4	59.4
	石质排水沟(m)		350	350
	土方开挖(m ³)		385	385
	浆砌石沉沙池 (个)	9		-9
	土方开挖 (m ³)	34.4		-34.4
	M10 浆砌石 (m ³)	16.85		-16.85
	C20 混凝土 (m ³)	1.35		-1.35
	石质沉沙池(个)		2	2
	石方开挖 (m ³)		3	3
工业场地	表土回覆 (m ³)		5000	5000
	浆砌石挡墙 (m)	880	77	-803
	土方开挖 (m ³)	264	95	-169
	M7.5 浆砌石 (m ³)	1100	210	-890
	浆砌砖截水沟 (m)	1470	1235	-235
	土方开挖 (m ³)	1251.27	969	-282.27
	M5 浆砌砖 (m ³)	722.07	843	-349.07
	1: 2 水泥砂浆 (m ²)	2704.8	2076	-628.80
	过路涵管 (m)		60	60
	土质排水沟(m)		180	180
	土方开挖(m ³)		64.8	64.8
石质排水沟 (m)		180	180	

	石方开挖 (m ³)		36	36
	浆砌砖沉沙池 (个)	20	6	-14
	土方开挖 (m ³)	56.48	1078	1021.52
	M5 浆砌砖 (m ³)	36.48	203	166.52
	1: 2 水泥砂浆 (m ²)	100	381	281
	土质沉沙池(个)		1	1
	土方开挖 (m ³)		200	200
	石质沉沙池(个)		2	2
	石方开挖 (m ³)		2344	2344
	土地整治 (hm ²)		1.68	1.68
	碎石压盖 (m ²)	14100	5000	-9100
迹地恢复区	表土回覆 (m ³)	55000	58500	3500
	土地整治 (hm ²)	18.50	15.43	-2.07
	排水沟 (m)	/	300	+300
	沉沙池 (个)	/	1	+1
办公区	浆砌砖截水沟	600		-600
	土方开挖 (m ³)	510.72		-510.72
	M5 浆砌砖 (m ³)	294.72		-294.72
	1: 2 水泥砂浆 (m ²)	1104		-1104
	浆砌砖沉沙池 (个)	4		-4
	土方开挖 (m ³)	11.29		-11.29
	M5 浆砌砖 (m ³)	7.29		-7.29
	1: 2 水泥砂浆 (m ²)	20		-20
运输道路区	碎石压盖 (m ²)	2000		-2000
	生态排水沟 (m)	4200		-4200
	土方开挖(m ³)	1386		-1386
	撒播狗牙根草籽 (hm ²)	0.45		-0.45
	狗牙根草籽 (kg)	32		-32
	土质排水沟(m)	10300		-10300
	土方开挖(m ³)	3399		-3399
	沉沙池(个)	29		-29
	土方开挖 (m ³)	50.2		-50.2
	浆砌砖排水沟 (m)		1650	1650
	土方开挖 (m ³)		1862	1862
	M5 浆砌砖 (m ³)		590	590
1: 2 水泥砂浆 (m ²)		3444	3444	
	过路涵管 (m)		20	20

与方案设计相比较,变化的主要原因是:

1) 露天采场区

表土剥离: 本项目为技改扩建项目,方案中将土方考虑在土石方平整中,未考虑剥离。基建过程中对露天采场内未扰动区域进行表土剥离,土层厚度为 0.3m 以上,实际剥离表土为 6.35 万 m³,剥离的表土用于迹地恢复覆土和工业场地绿化。

截洪沟: 原方案中设置浆砌石截洪沟,因实际施工条件所限,设置浆砌石截洪沟工期相对较长,影响矿山基建工期,因此采用土质截洪沟,实际施工中改为生态截

洪沟，长度增加 55m，接入自然沟道。

排水沟及沉沙池：方案中未设置采场排水沟，设置了 9 个浆砌沉沙池，实际施工中，沿采场北部道路边界设置石质排水沟 550m，其沿线设置沉沙池 2 个，矿山内部排水采用内部道路，开采平台汇水直接导排至底部集水坑，因采场开采中地形为山坡型开采，其开采设计中明确设置集水坑，因此内部不在设置沉沙池，考虑到采场北部已接近封闭圈，道路为比较稳定且上部有汇水，因此设置排水沟。排水沟西部排入外部道路排水沟，东部现状海拔较高，汇水从东流向西。东部出口以南利用道路排水沟导排场地汇水。

2) 工业场地

工业场地内除生产设施、硬化外的区域外均进行了土地整治。其中场地恢复植被前进行表土回覆，较原方案增加 5000m³。原方案中用于拦挡场地内的物料设置挡墙，后因建设封闭厂房，因此其拦挡长度减少 803m。浆砌砖截排水沟因场地布设变化，导致需布设排水沟的范围数量减少，同时增加穿越道路处的过路涵管。土质、石质排水沟数量相对增加。沉沙池数量减少，但其规格增大，确保容量满足沉沙要求，沉沙后排入外部水系（租用的水塘）。场地内土地整治面积增加，用于后期植被恢复。原方案中的碎石压盖减少 9100m²。

3) 迹地恢复区

项目原迹地恢复分为 4 处，位于龙顺东南部的迹地恢复场地用于运输车辆停车、调运，地面采用碎石覆盖，上部设置截水沟、下部设置拦挡，以满足停放要求。其余场地均进行覆土、平整后植被恢复。其覆土量增加 3500m³，场地排水沟增加 300m，增加沉沙池 1 个，土地整治减少 2.07hm²。

4) 办公区

本项目办公区面积较原方案时减少较多，且各场地均利用原有场地，场地均已硬化，其排水利用地形排水，原方案中的水土保持措施均未实施，因此均可减少。

5) 运输道路区

本项目运输道路原方案中包含采场内道路，本次将采场内道路划入采场，道路仅为外部道路连至工业场地和采场的道路，有两条，设置浆砌砖排水沟 1650m，土质排水沟 300m，较设计减少 12550m，本次根据实际情况将运输道路中位于采区和工业场地的部分扣除，且道路沿线部分区域因地形无需设置排水沟，因此有所减少；项目西部的道路排水沟与工业场地沉沙池相连，因此不在设置沉沙池。另一条排水沟排至下

游坑塘，不在设置沉沙池。

(4) 工程措施评价

露天采场：截洪沟因地形及汇水条件长度有所增加，因地形、生产条件无需布设，因此沉沙池数量减少，同时该区增加表土剥离措施，开拓道路两侧设置截水土埂，道路靠山体侧开挖排沟导排上游汇水。该区措施布局参照方案、初步设计并结合现场条件，有所调整从而使采场形成完整的防护体系。经现场调查，已布置措施可满足水土流失防治要求。

工业场地区：原方案中工业场地有3处，其中1处因位于爆破警戒线范围内，不满足要求，进行了位置变化，另外2个场地因生产设施布设，变化后占地面积相对增加。场地措施根据地形进行了相应调整，九鼎场地上部有原有松散物料，对其采取拦挡措施，原方案中的产品堆场因采取封闭大棚，因此其拦挡长度减少。场地周边或内部设置了排水沟，龙顺、九鼎场地上游设置了土质截水沟，内部设置了浆砌砖排水沟，排水沟末端设置了沉砂池，场地除硬化均进行了绿化，场地周边也布设了拦挡设施，从而其工程措施防护满足水土流失防治要求。

迹地恢复区为本项目整合后不利用的工业场地、原开采造成破坏的采矿权外围，迹地恢复中不利用的场地采用土地整治后表土回覆，其措施形成防护体系。经现场调查，其可满足水土流失防治要求。

办公区工程措施：该区利用原有场地，场地内均进行硬化和布设花池绿化，满足水土流失防治要求。

运输道路区：道路区设置混凝土排水沟、浆砌砖排水沟、土质排水沟，部分路段设置土质排水沟，满足水土流失防治要求。

各分区水土保持防治的工程措施基本按照水土保持方案设计并结合实际条件进行了优化实施。工程措施已按照相应的设计标准进行了施工，符合有关标准要求，能够起到良好的水土保持作用。

在工程建设过程中，参建各方均能遵守施工规范，按照设计施工工艺施工，积极开展水土保持工作，有效控制施工活动对周边环境的不良影响。对主体工程中具有水土保持功能的措施同时属于主体工程的单位工程（或单项、单元工程），基本上按照主体工程施工进度计划完成；水保方案中新增的水土保持措施按照设计施工进度计划，结合主体工程施工进度适当调整后实施。

3.5.2 水土保持植物措施实施情况

(1) 方案批复水土保持措施

本工程水土保持措施主要工程量如下：

- 1) 工业场地区：意杨 1360 株，小叶黄杨 740 株，木槿 740 株；狗牙根草籽 47.6kg。
- 2) 迹地恢复区：刺槐 2000 株，撒播草籽 18.5hm²。
- 3) 办公区：意杨 60 株，香樟 30 株，小叶黄杨 90 株，木槿 60 株，狗牙根草籽 10.5kg。
- 4) 运输道路区：意杨 1050 株，小叶黄杨 1050 株，狗牙根草籽 58.8kg。

表 3.5-4 水土保持方案批复水土保持植物措施工程量表

项目划分 措施类型	露天 采场区	工业 场地区	迹地 恢复区	办公区	运输 道路区	合计
意杨(株)		1360		60	1050	2470
刺槐(株)			2000	30		2030
小叶黄杨(株)		740		90	1050	1880
木槿(株)		740		60		800
撒播狗牙根草籽(hm ²)		0.68	18.5	0.15	0.84	20.17
狗牙根草籽(kg)		47.6	1295	10.5	58.8	1411.9

(2) 水土保持植物措施实施情况

安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程共实施植物面积为 17.09hm²，主要包括栽植苗木 1949 株，植草 16.76hm²。实际完成植物措施量见表 3.5-5。

表 3.5-5 实际完成水土保持植物措施工程量表

项目划分 措施类型	露天采场 区	工业 场地区	迹地 恢复区	办公区	运输 道路区	合计
雪松(株)		6				6
紫薇(株)		38				38
香樟(株)		5				5
石楠(株)		170		8	50	228
大叶女贞(株)		31				31
红枫(株)		10				10
栾树(株)		40				40
朴树(株)		8				8
紫叶李(株)		10				10
樱花(株)		10				10
散尾葵(株)		6				6
竹子(株)		20				20
红花檉木(株)		20		20		40
珊瑚树(株)				120		120

项目划分 措施类型	露天采场 区	工业 场地区	迹地 恢复区	办公区	运输 道路区	合计
金边黄杨(株)				280		280
卫矛(株)				56		56
小叶女贞(株)				1		1
海桐(株)		31				32
圆柏等(株)			1000			1000
草皮(m ²)		7400		30	500	7930
撒播草籽(hm ²)	1.59	0.94	13.44			15.97
自然恢复(hm ²)			0.30		0.20	0.50

(3) 水土保持植物措施工程量变化分析

通过实地查勘，项目区各个防治区内均采取了相应的植物措施，与水土保持方案设计（建设期）变化量详见表 3.5-6。

表 3.5-6 项目实际完成与方案设计工程量对比表

分区	措施名称	设计数量	实际	增减情况
露天采场区	撒播草籽	/	1.59	+1.59
工业场地区	意杨(株)	1360		-1360
	小叶黄杨(株)	740		-740
	木槿(株)	740		-740
	雪松(株)		6	6
	紫薇(株)		38	38
	香樟(株)		5	5
	石楠(株)		170	170
	大叶女贞(株)		31	31
	红枫(株)		10	10
	栾树(株)		40	40
	朴树(株)		8	8
	紫叶李(株)		10	10
	樱花(株)		10	10
	散尾葵(株)		6	6
	竹子(株)		20	20
	红花檵木(株)		20	20
	海桐(株)		32	32
	草皮(m ²)		7400	7400
	撒播草籽(hm ²)	0.68	0.94	+0.26
	混合草籽(kg)	47.6	42	-5.6
迹地恢复区	刺槐(株)	2000	/	-2000
	圆柏(株)	/	+1000	+1000
	撒播狗牙根草籽(hm ²)	18.50	13.44	-5.16
	混合草籽(kg)	1295	959	-336
	自然恢复		0.30	0.30
办公区	意杨(株)	60		-60
	刺槐(株)	30		-30
	小叶黄杨(株)	90		-90
	木槿(株)	60		-60

	珊瑚树 (株)		120	120
	金边黄杨 (株)		280	280
	卫矛 (株)		56	56
	红花檵木 (株)		28	28
	石楠 (株)		8	8
	小叶女贞 (株)		1	1
	草皮 (m ²)		30	30
	撒播混合草籽 (hm ²)	0.15		-0.15
	狗牙根草籽 (kg)	10.5		-10.5
运输道路区	意杨 (株)	1050		-1050
	小叶黄杨 (株)	1050		-1050
	石楠 (株)		50	50
	草皮 (m ²)		500	500
	撒播混合草籽 (hm ²)	0.84		-0.84
	混合草籽 (kg)	58.8		-58.8
	自然恢复 (hm ²)		0.20	0.20

项目建设单位根据现场实际情况对植物措施进行了修改完善，与方案设计相比较，变化的主要原因是：

1) 露天采场区

实际对露天采场区截洪沟占地范围进行撒播草籽植被恢复，因此面积有所增加。

2) 工业场地区

项目建设单位各场地内进行了裸露区域植被绿化，大部分场地进行铺植草皮、栽植乔灌木进行绿化，该场地内较在工业场地内栽植乔灌木 406 株，铺设草皮 7400m²，撒播草籽 0.94hm²。该区域项目建设占地可绿化面积相对增加，所实施种类数量增加。

3) 迹地恢复区

迹地恢复区进行撒播草籽和栽植苗木，撒播面积为 13.44hm²，因其中有一处部分占地用作停车场，无法恢复。另一处位于露天采场矿权范围外的区域大部分为岩石，因涉及矿权外整治手续问题，其实施存在滞后，目前已完成边坡整治和表土回覆，现有部分自然植被恢复。

4) 办公区

项目建设单位在办公生活区栽植灌木 493 株，铺设草皮 30m²，其植被种类增加，但乔木因实际占地原因无法实施，因此面积减少。

5) 运输道路

项目建设单位在满足运输条件的基础上，道路占地除路面及两侧排水外，已无区域可实施苗木栽植，实际植物措施为道路沿线部分区域的苗木栽植和铺设草皮，其余均以硬化，因可栽植面积减少，其种类也相应减少。

(4) 植物措施评价

实际措施较原方案植物措施面积减少，工业场地在布置建构物及运输的条件小，其可绿化面积较少，为占地范围内的四旁用地，目前该区域可恢复植被的区域除绿化美化外，大部分已硬化，因此针对工业场地实施的植物措施基本满足防护要求。

方案设计中办公生活区根据现场施工条件，除硬化区域外，其他区域均已实施植物措施量，可满足防护要求。

运输道路两侧因车辆运输宽度要求，其在满足车辆运输条件下，对道路路面进行了硬化，道路两侧布设了排水沟，现场可实施植物措施空间非常有限，栽植苗木数量小于方案设计，同时道路边坡撒播草籽，并有部分区域已自然恢复，可以满足水土流失防治要求。

总体上，各分区水土保持防治的植物措施基本已按照水土保持方案设计进行了实施。水土保持植物措施防治责任基本得到落实。植物措施已按照相应的设计标准进行了施工，符合有关标准要求，能够起到良好的水土保持作用。

3.5.3 水土保持临时实施情况

(1) 水土保持临时措施实施情况

安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程结合主体工程实施，主要对工业场地施工过程中裸露区域采取了临时覆盖措施。实际完成量为：临时苫盖 2000m²，临时措施完成情况详见表 3.5-5。

表 3.5-5 水土保持临时措施工程量表

分区	措施名称	单位	数量	备注
露天采场区	临时苫盖(m ²)	m ²	1000	
工业场地区	临时苫盖(m ²)	m ²	1000	

(2) 水土保持临时措施工程量变化分析

安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程水土保持临时措施实际完成与设计工程量对照详见表 3.5-6。

表 3.5-6 水土保持临时措施实际完成与设计工程量对比表

分区	措施名称	单位	设计数量	实际	增减变化
露天采场区	临时苫盖(m ²)	m ²	/	1000	+1000
工业场地	临时苫盖(m ²)	m ²	/	1000	+1000

与方案设计相比较，实际建设过程中露天采场、工业场地增加了裸露边坡苫盖，增加苫盖面积为 2000m²。

(3) 临时措施评价

本项目方案设计中无临时措施，实际施工中根据施工进度等对裸露区域进行临时防护网苫盖，其符合有关标准要求，能够起到良好的水土保持作用。

3.6 水土保持工程实际完成投资情况

3.6.1 水土保持工程实际完成投资情况

本项目实际完成水土保持总投资 565.46 万元，其中工程措施完成投资 313.70 万元，植物措施完成投资 55.61 万元，临时措施完成投资 0.73 万元，独立费用 55 万元。

表 3.6-1 水土保持措施实际完成投资表

工程名称	工程量	费用（元）
一、工程措施		3136952
露天采场		976930
表土剥离（m ³ ）	63500	952500
生态截洪沟（m）	510	17280
石质排水沟(m)	350	7000
石质沉沙池(个)	2	150
工业场地		798622
表土回覆（m ³ ）	5000	150000
浆砌石挡墙（m）	77	94050
土方开挖（m ³ ）	95	28500
M7.5 浆砌石（m ³ ）	210	79800
浆砌砖截排水沟（m）	1235	92775
土方开挖（m ³ ）	969	11910
M5 浆砌砖（m ³ ）	843	16785
1: 2 水泥砂浆（m ² ）	2076	55080
过路涵管（m）	60	9000
土质排水沟(m)	180	972
石质排水沟（m）	180	540
浆砌砖沉沙池（个）	6	42125
土方开挖（m ³ ）	1078	21560
M5 浆砌砖（m ³ ）	203	9135
1: 2 水泥砂浆（m ² ）	381	11430
土质沉沙池(个)	1	3000
石质沉沙池(个)	2	35160
土地整治（hm ² ）	1.68	16800
碎石压盖（m ² ）	5000	120000
迹地恢复		1039800
表土回覆（m ³ ）	58500	877500

3 水土保持方案实施情况

土地整治 (hm ²)	15.43	154300
排水沟 (m)	300	6000
沉沙池 (个)	1	2000
运输道路		321600
浆砌砖排水沟 (m)	1650	160800
土方开挖 (m ³)	1862	27930
M5 浆砌砖 (m ³)	590	26550
1: 2 水泥砂浆 (m ²)	3444	103320
过路涵管 (m)	20	3000
二植物措施		556080
露天采场区		47700
撒播草籽 (hm ²)	1.59	47700
工业场地区		193900
雪松 (株)	6	480
紫薇 (株)	38	19000
香樟 (株)	5	300
石楠 (株)	170	34000
大叶女贞 (株)	31	9300
红枫 (株)	10	1500
栎树 (株)	40	4000
朴树 (株)	8	16000
紫叶李 (株)	10	3000
樱花 (株)	10	1800
散尾葵 (株)	6	300
竹子 (株)	20	300
红花檵木 (株)	20	400
海桐 (株)	32	320
草皮 (m ²)	7400	75000
撒播草籽 (hm ²)	0.94	28200
迹地恢复区		286250
撒播狗牙根草籽 (hm ²)	13.44	125000
栽植苗木	1000	30000
混合草籽 (kg)	875	131250
办公区		15730
珊瑚树 (株)	120	3000
金边黄杨 (株)	280	9600
卫矛 (株)	56	1120
红花檵木 (株)	28	560
石楠 (株)	8	800
小叶女贞 (株)	1	200
草皮	30	450
运输道路区		12500

石楠 (株)	50	5000
草皮 (m ²)	500	7500
三 临时措施		7310
临时苫盖 (m ²)	2000	7310
四、独立费用		55000

3.6.2 水土保持工程投资变化分析

实际完成水土保持总投资 565.46 万元，完成方案设计的 155.64%，其中工程措施完成投资 313.70 万元，完成方案设计的 154.88%；植物措施完成投资 55.61 万元，完成方案设计的 249.48%；临时措施完成投资 0.73 万元，完成方案设计的 34.11%；独立费用 55 万元，按照实际计列。方案估算的水土保持投资与实际完成投资对比分析见表 3.6-2。

表 3.5-2 方案设计与实际完成投资对比分析表

序号	项目名称	方案设计措施投资 (万元)	实际完成投资(万元)	增减情况 (万元)
1	工程措施	201.55	313.70	112.15
2	植物措施	22.29	55.61	33.32
3	临时措施	2.14	0.73	-1.41
4	独立费用	48.2	55	6.8
5	预备费	15.89		-15.89
6	水土保持补偿费	140.42	140.42	0
合计		430.49	565.46	134.97

本项目实际完成水土保持投资 565.46 元，比方案设计增加 134.97 万元，主要原因因为：

(1) 工程措施投资增加 112.15 万元，增加的主要原因为由于表土剥离及表土回覆、土地整治等措施增加，因此导致该区域措施量增加，投资相应增加。

(2) 植物措施增加 33.32 万元，主要原因是根据现场实际情况增加了植物数量、植被恢复面积，提高了绿化标准，特别是工业场地栽植了灌木、铺设了草皮，其植物种类增加，规格按园林绿化标准进行，投资大幅提高。

(3) 临时措施投资减少 1.41 万元，各分区临时排水沟设置减少，根据实际利用开拓道路设置排水沟，导排开采平台汇水，减少了排水沟和沉沙池的数量，根据实际计列。

(4) 独立费用按照实际计列。

4 水土保持工程质量

安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程包括工程措施、植物措施、临时措施。按照水土保持方案制定的水土保持措施布局，结合工程实际情况进行优化与调整，实施了表土回覆、截排水沟、拦挡、土地整治等工程措施、乔灌草相结合的植物措施和临时措施。

4.1 质量管理体系

4.1.1 机构设置及工作情况

工程建设管理组织实行以业主为中心、以设计为依托、以监理为保证、以质监为监督、以施工为主体的工程管理体系落实项目法人责任制、工程建设监理制、工程招投标制、安全质量管理责任制。工程建设管理从工程预可行性研究、工程可行性研究、工程初步设计严格按照基本建设程序实施,做到工程建设全过程管理的规范化、标准化。

横山矿水土保持工程依据项目法组织建设项目管理机构如下:

1) 建设单位: 和县横山矿业有限公司是工程建设和运营的责任主体。在建设期间, 建设单位负责组建工程建设现场机构, 组织工程初步设计报审、招标设计审批工作, 批准工程实施方案; 做好招标设计、施工图设计审查、审批和工程重大设计变更报审与批复; 审查批准工程总体实施方案以及年度建设方案; 组织工程招投标, 商谈并签署工程合同; 负责筹措工程建设资金及时拨付工程进度款。检查工程质量安全, 协调处理现场遇到的各种矛盾; 组织工程各阶段验收; 对档案管理工作进行监督、检查和指导。

2) 设计单位: 马钢集团设计研究院作为主体设计位负责可研、初设、施工图设计, 编制招标文件, 进行技术交底、设计变更, 现场派驻有设计代表协助解决施工中出现的疑难问题。

3) 监理单位: 横山矿主体工程监理单位为铜陵鑫铜建设监理有限责任公司, 水土保持监理单位由其一并承担, 监理单位组建了现场监理部, 配备了各类专业人员。根据国家有关法规和合同条款, 单独招标委托, 认真履行职责。监理部制定了《监理规划》、《监理实施细则》, 实行定岗定位, 为保证确职责, 对质量、进度、工期和工程计量进行全方位、全过程控制, 并积极确定评标单位, 真正做到公开现场管理机构, 协调各方关系, 对提高工程质量、进度、安全和投资控制发挥了

积极作用。

4)施工单位：经过招标，选定浙江新龙建设工程有限公司作为项目水土保持工程施工单位。其按照有关工程法规、技术规程、技术标准、设计、招标文件以及职责、施工合同的要求对工程进行具体实施。根据合同要求建立标准化项目经理部，项目经理部配备技术、施工、质量、安全、资料、统计、财务和后勤等专职人员，各专职人员在项目经理统一指挥下全面负责本工程施工管理工作。

4.1.2 建设单位质量保证体系与措施

和县横山矿业有限公司始终贯彻“百年大计，质量为本”的方针，以创优良工程为目标，强化质量管理，制定了质量管理办法，落实责任人，确保工程质量得到有效控制。

1) 工程招标

招标工作由建设单位组织实施，和县横山矿业有限公司依设计单交底标管理办法，本着“公开、公平、公正”的原则公开招标。

本工程水土保持措施与相应的主体工程标段一起招投标，水土保持工程措施与主体工程一起由相应的中标单位实施完成；植物措施由建设单位自有施工队伍负责实施。

为保证评标的公正性和公平性，从编制标底、抽取评委、组织开标、评标、确定评标结果等每一环节都在相关纪检监察单位监督下进行，整个招投标工作真正做到公开、公平、公正。

2)制定质量管理办法，建立健全质量管理网络

为了确保工程质量，建设单位制订了质量管理实施办法，成立了以公司总经理为组长，各参建单位主要负责人为成员的质量控制领导小组，并设立了专职质量员，对各参建单位的质量保证体系进行检查、督促、落实。建立了工程质量责任人档案，明确规定建设、设计、监理、施工等单位的负责人对工程质量所负的职责，做到了责任到人。监理、设计、施工单位按要求也建立了各自的质量控制及体系及质量保证体系，落实了质量责任制。各参建单位加强了对管理人员和职工的质量意识及质量管理知识的教育，建立和完善了质量管理的激励机制，积极开展全体建设者共同参与质量管理和合理化建议活动，推行科学质量管理模式，加强事先指导、中间检查、事后控制的三环节管理。

3)加强施工图审查，把好设计质量关

4 水土保持工程质量

建设单位组织施工、监理单位对施工图进行预审然后根据预审意见督促设计单位对施工图进行修改。

4)切实做好工程质量的全过程控制

(1)实行工程质量责任制

建设单位主要负责人、项目总监理工程师、项目经理及其他具体责任人员分别对工程质量负终身的领导责任、直接责任和技术责任，形成质量管理网络。

(2)建立技术方案审查制度

在招标前期，建设单位组织施工图交底，加强与相关单位的联系与协调，研究解决施工中出现的的问题，加强质量控制，切实把质量隐患消灭在萌芽状态。

(3)切实抓好原材料、半成品等的质量

原材料、半成品等的质量是工程质量的基础，建设单位从源头抓起，对材料、半成品等的质量提出明确要求。在施工单位对进场苗木规格、质量进行自检的基础上，监理单位按照比例进行抽检，不合格的苗木坚决不许进场，严格把好质量控制的第一道关口。

(4)加大现场检查力度，保证施工质量

工程开工伊始，建设单位组织设计、施工、监理等单位召开了施工联席会议，明确了水土保持工程的质量。并组织人力加强巡查，对实施前、实施中及实施后全程跟踪控制。

4.1.3 设计单位质量保证体系与措施

1)严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为横山矿的质量管理和质量监督提供技术支持。

2)建立健全设计质量保证体系，层层落实质量责任制。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

3)严格履行施工图设计合同，按工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

4)对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案

5)在各阶段验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

6)设计单位应按设计监理需要，提出必要的技术资料，项目设计大纲等，并对资料的准确性负责。

4.1.4 监理单位质量保证体系与措施

1) 施工图纸(或通知单)及施工方案(或措施)的审查

(1)经审查下发的设计施工图或通知单为工程施工图，是施工单位组织施工与验收计价的设计依据。

(2)审查施工单位的施工方案或措施计划。包括施工布置、人力、设备资源配置、施工方法与工艺、安全、质量、文明施工保证措施等内容，满足设计质量标准。

(3)砼配合比，经报批后用于施工。

(4)砼各种原材料按重量称量。

2) 原材料及中间产品质量控制

(1)进场原材料必须满足合同规定的质量标准。

(2)对施工单位进场原材料、砼拌和、砼试件按批量、批次检验，监理进行认证和抽检，按比例进行平行检测。

水泥：每批水泥须有出厂合格证和相应的材质检测报告，施工单位按规定取样复检，并将复检结果连同出厂合格证明报监理核验，合格后可用于工程。

钢筋：每批材料须有出厂合格证和相应的材质证明，抗拉强度、冷弯等各项指标均应符合国标。

砂石骨料：材料进场使用前施工单位应填写原材料报验单，附产地合格证明报监理部审批。经抽检取样送有资质的单位检验合格后方可使用。

苗木：进场苗木品种、规格现场监理按规定和设计要求进行抽检、如进苗木须有当地检疫合格证明。

草籽：一级种，播种前应进行发芽试验，发芽率 95% 以上。

3) 苗木、草种质量控制

按水土保持植物措施要求，为保证苗木、草坪成活率，监理工程师在施主要监控以下内容：

(1)苗木在起苗、装车运输过程中，要求施工单位采取湿草帘遮盖，防风吹日晒等恶劣气候对苗木造成损害，不能当日栽植的必须进行假植和树木根部保湿，装卸车时要轻拿轻放防止损伤苗木。

(2)树木栽植前检查植树穴的大小及深度应符合设计要求，灌木植穴规格按设计图纸施工。

4 水土保持工程质量

(3)植树前对苗木根系修剪，将劈裂根、病虫根、过长根剪除，对乔木树冠进行修剪应保持原有树型，适当修剪以减少树木对水分散失，枯枝、病害枝剪除，剪口平滑无劈裂，枝条短截留外芽，剪口应距芽以上 1cm；修剪直径 2cm 大枝，切口应削平涂防腐剂。

(4)穴槽要求直上直下开挖成桶形，撒生根粉、施肥（有机肥或化肥）栽树时回填表土。

(5)栽植裸根树木时，应将穴底填半圆形土堆，放入树木填土三分之一时轻提树干使根系舒展，并充分接触土壤，随填土随分层踏实；栽带土球苗木时，将不易腐烂的包装物去掉，穴底土踏实才能将树木放入穴内填土踏实。

(6)树木栽植完当日应浇透第一遍水，以后视情况及时补水。树木倾斜及时扶正固定。

(7)草坪播种前在回覆表土，按要求精细整地、施肥后播种。

4)分部工程开工前质量控制工作

(1)项目监理工程师编制、完善监理实施细则，经总监批准贯彻执行。

(2)签发设计文件、监理部对施工图进行审查，及时发现、纠正施工图纸中缺陷、差错。如施工图与现场实际和合同技术条款存在较大偏差，及时报告建设单位协调解决。

(3)组织设计技术交底，并解答施工单位提出问题。

(4)复核施工单位测量放线成果，检查施工单位报送的测量成果检验单，必要时监理复测确认。

5)施工过程质量控制

坚持事前、事中控制为主、事后控制为辅的原则，防患于未然，这是保证质量的基础。

(1)严格检查开工前的施工准备情况(包括原材料、设备到位和人员资源配置、施工场地、测量试验及技术准备)是否满足施工需要。砼施工首开仓面须经建设单位、监理、设计、施工单位联合检查合格开具开仓证方能浇筑，此后各仓由现场监理检查合格后开具开仓证。

(2)以验收标准为依据，督促施工单位及时进行自检、自评，单位工程(或工序)必须达到合格及其以上标准。未经监理检查或经检查不合格的工序，不得转入下一工序的施工。

4 水土保持工程质量

(3) 监理对施工单位的工程质量评定结果进行复核并签证。检验批质量评定完成后由监理工程师复核签认。

(4) 施工单位的工程质量资料必须真实、准确、完整，是本工程施工期和运行期的重要技术资料，应具备较好的对应性和可追溯性。经监理审查通过后方可进行工程验收。

(5) 监理工程师必须坚守工作岗位，认真详细做好监理日志记录内容，并档案管理。

4.1.5 施工单位质量管理

1) 质量目标

质量第一、信誉至上是企业的宗旨，质量是企业的生命。质量方针是以满足建设单位要求为宗旨，实现质量承诺原则，领先行业标准为目标，要求单位工程一次检查合格率 100%。

2) 质量保证体系

各施工单位进场后成立以项目经理和总工为核心的全面质量管理领导小组，建立严格的质量责任制，与经济杠杆挂钩，加强对工程质量的全面管理，确保以员工自检、互检、交接检相结合的制度，每道工序完成转入下一道工序之前，确保工序质量合格，从而达到整体工程质量合格。

3) 质量保证措施

(1) 现场材料控制：为确保工程质量，对原材料必须进行验证，未经验证的材料不能投入现场使用，钢材料、水泥等材料必须有三证，且按技术规范规定试验合格后才能使用。

(2) 选择有经验的施工队伍：施工单位在多年的施工中，积累了丰富的施工经验，培养了一批能打硬仗的施工队伍，对质量控制有严格的保证。

(3) 建立各项制度和施工要求：材料从源头控制，建立材料进场自检制度、工程质量处理办法、工程各项质量指标规范要求、进度控制等办法。

(4) 建立健全安全保证体系：为保障施工生产人员安全，预防事故发生，项目部贯彻执行“安全第一、预防为主”和坚持“管生产必须管安全”的原则。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

4 水土保持工程质量

将项目完成的水土保持工程措施和植物措施划分为 4 个单位工程、8 个分部工程、83 个单元工程。经建设单位、监理单位等自查和评估，认为分部工程、单位工程质量全部合格。水土保持工程项目详见表 4.2-1。

表 4.2-1 水土保持工程项目划分表

单位工程	分部工程	防治分区	数量	单元工程划分
拦挡工程	挡墙拦挡	工业场地	1	每 100m 作为一个单元
排水沉沙工程	浆砌砖排水沟	工业场地区	7	每 200m 为一个单元工程
		运输道路区	9	每 200m 为一个单元工程
	土石质排水沟	露天采场	5	每 200m 为一个单元工程
		工业场地区	2	每 200m 为一个单元工程
		迹地恢复区	2	每 200m 为一个单元工程
	沉沙池	露天采场	2	每座沉沙池为一个单元工程
		工业场地区	9	每座沉沙池为一个单元工程
		迹地恢复区	1	每座沉沙池为一个单元工程
	小计			37
土地整治工程	表土剥离	露天采场	5	每 1hm ² 为 1 个单元工程
	土地整治	工业场地区	2	每 1hm ² 为 1 个单元工程
		迹地恢复区	16	每 1hm ² 为 1 个单元工程
	小计			23
植被建设工程	点片状植被	露天采场	2	每 1hm ² 为 1 个单元工程
		工业场地区	2	每 1hm ² 为 1 个单元工程
		迹地恢复区	14	每 1hm ² 为 1 个单元工程
		办公区	1	每 1hm ² 为 1 个单元工程
	线状植被	运输道路区	3	每 1km 作为一个单元
	小计			22

4.2.2 各防治分区工程质量评定

根据《水土保持工程质量评定规程》结合主体工程相关规程规范，建设单位组织参建单位对本工程水土保持工程进行了联合验收，83 个单元工程全部合格，8 个分部工程和 4 个单位工程全部符合设计的质量要求，工程总体质量达到了设计要求。质量评定结果详见表 4.2-2。

表 4.2-2 水土保持工程项目质量评定表

单位工程	分部工程	防治分区	质量情况				工程质量等级
			单元工程数	合格数量	分部工程质量等级	单位工程质量等级	
拦挡工程	挡墙拦挡	工业场地	1	1	合格	合格	合格
排水沉沙工程	浆砌砖排水沟	工业场地区	7	7	合格	合格	
		运输道路区	9	9			
	土石质排水沟	露天采场	5	5	合格		
		工业场地区	2	2			
		迹地恢复区	2	2			
	沉沙池	露天采场	2	2	合格		

4 水土保持工程质量

		工业场地区	9	9			
		迹地恢复区	1	1			
土地整治工程	表土剥离	露天采场	5	5	合格	合格	
		工业场地区	2	2	合格		
	土地整治	迹地恢复区	16	16			
植被建设工程	点片状植被	露天采场	2	2	合格	合格	
		工业场地区	2	2			
		迹地恢复区	14	14			
		办公区	1	1			
	线状植被	运输道路区	3	3	合格		

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不设置弃渣场，矿山进行了安全设计并进行了安全设施验收。

4.4 总体质量评价

安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程建设过程中，建立了完善的质量保证体系，设计、监理和施工等单位都建立了相应的质量保证体系，使得工程质量得到了有效保证。

项目实施的工程措施结构尺寸符合设计要求，外形整齐，根据水土保持监理报告，从已完成全部工程质量来看，经施工单位、监理单位验收，建设单位专责工程师抽检、审查核定的质量等级结果为：单位工程合格，合格率 100%；分部工程合格，合格率 100%；单元工程合格，合格率 100%。经初步运行，效果良好，工程措施质量合格；树（草）种选择比较合适，造林种草季节及技术措施得当，管理措施落实，成活率和保存率高，对照质量标准，植物措施质量合格；项目水土保持工程的质量检验资料基本齐全，各项水土保持工程措施质量均达到了有关水土保持设计和规范的要求，对水土保持工程质量的验收结论为合格，项目总体质量达到了设计要求。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 工程初期运行情况

本工程在水土保持方案实施过程中，加大了工程建设的监督检查力度，从而确保了水土保持工程质量。

根据自查初验，目前各个区域的水土保持措施均已实施完毕，有效地防治了水土流失，起到了保持水土、保护安全生产的作用。水土保持工程措施整体上质量良好，运行正常，未出现安全隐患问题。

5.2 水土流失效果

(1) 扰动土地整治率

经调查核实，项目区基建期占地 115.83hm²，其中施工扰动土地面积为 60.45hm²。扣除露天采场面积，不在计算扰动整治指标，扰动土地面积 21.53hm²，治理面积为 21.43hm²，扰动土地整治率达到 99.54%，与方案指标对比，该指标有所增加，主要因为工业场地和其他分区可硬化的均进行了硬化，能治理的区域进行了治理。满足水土保持方案设计水土流失防治二级标准要求。各分区扰动土地整治率详见表 5.2-1。

表 5.2-1 扰动土地整治率统计计算总表 单位: hm²

防治分区	项目占地	扰动面积	扰动土地治理面积				扰动土地整治率 (%)
			工程措施	植物措施	水域+建筑物+硬化	小计	
露天采场	78.10	38.97	0.12	1.59	/	1.71	/
工业场地区	17.66	3.70	0.30	1.68	1.62	3.60	97.30
迹地恢复区	16.44	16.34	2.90	13.44	/	16.34	100
办公区	0.29	0.05	/	0.05	/	0.05	100
运输道路区	3.34	1.44	0.23	0.33	0.88	1.44	100
合计	115.83	60.50	3.55	17.09	2.50	23.14	99.54

(2) 水土流失总治理度

经调查核实，项目占地扣除露天采场区和办公生活区，水土保持措施面积为 18.93hm²，水土流失面积 19.03hm²，水土流失总治理度为 99.47%，满足水土保持方案设计水土流失防治二级标准要求。各分区水土保持治理情况见表 5.2-2。

表 5.2-2 水土流失总治理度统计计算总表 单位: hm^2

防治分区	扰动面积	水域+硬化+建筑物面积	水土流失面积	水土流失治理面积			水土流失总治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
工业场地区	3.70	1.62	2.08	0.30	1.68	1.98	95.19
迹地恢复区	16.34	/	16.34	2.90	13.44	16.34	100
办公生活区	0.05	/	0.05	/	0.05	0.05	100
运输道路区	1.44	0.88	0.56	0.23	0.33	0.56	100
合计	21.48	2.50	19.03	3.43	15.50	18.93	99.47

(3) 土壤流失控制比

土壤流失控制指标是指项目建设区所处区域容许土壤流失量与项目建设区范围内单位面积实际发生的水土流失量的比值。依据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),本工程原地貌土壤允许侵蚀模数为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据水土流失监测调查结果,本工程运行期平均侵蚀模数为 $475.65\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。经计算,试运行期土壤流失控制比为 1.05,满足水土保持方案设计水土流失防治二级标准要求。

(4) 拦渣率

拦渣率是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)量总量的百分比。弃土(石、渣)量包括临时弃土弃渣量。

本项目剥离的表土全部用于项目建设区植被恢复,剥离的土石方全部加工后利用,无弃方。实际生产中,将迹地恢复回覆表土拦挡量计算,拦挡量为回覆表土 5.85 万 m^3 ,该部分拦渣率取 99.99%。

(5) 林草植被恢复率

据调查核实,项目区扣除露天采场区,植物措施面积共计 15.50hm^2 ,可恢复面积为 15.96hm^2 ,项目区林草植被恢复率达到 97.12%,满足水土保持方案设计水土流失防治二级标准要求。

(6) 林草覆盖率

项目区不含露天采场区,植物措施面积共计 15.50hm^2 、自然恢复植被面积 0.50hm^2 。项目建设面积 37.73hm^2 ,按照水土保持方案拟定的计算方法扣除露天采场面积,林草覆盖率可达到 42.41%,满足水土保持方案设计水土流失防治二级标准要求。

表 5.2-3 植被恢复、植被覆盖情况统计计算表

防治分区	项目占地 (hm ²)	可恢复面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	自然恢复面积 (hm ²)	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
工业场地	17.66	1.68	1.68	/	100	9.51
迹地恢复	16.44	13.90	13.44	0.30	96.69	81.75
办公生活	0.29	0.05	0.05	/	100.00	17.24
运输道路	3.34	0.33	0.33	0.20	100.00	9.88
合计	37.73	15.96	15.50	0.50	97.12	42.41

(7) 达标情况

本方案实施后，工程扰动地表基本得到全面治理，项目建设引起的水土流失得到防治。水土流失防治目标见表 5.2-4。

表 5.2-4 水土流失效果达标情况

自验指标	目标值	实际值	达标结果
扰动土地整治率	95%	99.54%	达标
水土流失总治理度	87%	99.47%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.05	达标
拦渣率	95%	99.99%	达标
林草植被恢复率	97%	97.12%	达标
林草覆盖率	22%	42.41%	达标

经分析，本项目设计水平年，各项指标均满足方案确定的水土流失防治二级标准。

5.3 公众意见

本次公众意见调查采取问卷调查的方式，被调查对象按设定的表格采取划“√”方式作答，调查对象以直接受影响的民众和团体为主，共发放个人问卷 20 份，团体问卷调查 2 份。共回收有效个人问卷 18 份，其中受调查民众 16 份，有效团体问卷调查 2 份。调查结果统计分析见表 5.3-1。

通过分发公众意见调查表、走访周围群众等方式得出：94%的被调查者对本项目水土保持工作表示满意，6%的被调查者表示基本满意，无被调查者表示不满意。安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程水土保持工作得到了周边当地公众的认可。

表 5.3-1 公众意见调查分析表

序号	调查问题	调查统计					备注
		了解	了解一些	不了解			
1	对建设项目是否了解	16	1	1			
2	项目建设对经济发展能起到促进作用吗?	能	不清楚	不能			
		3	8	5			
3	项目所在地区水土流失程度如何	严重	一般	轻微			
		5	4	19			
4	对项目实施您最关心的水土保持问题是什么	沟道淤积	土地破坏	滑坡等	工程措施落实	植被恢复状况	
		2	7	1	3	12	
5	项目所在地目前需解决的水土保持是什么	拦挡	排水	沉沙	土地整治	植物措施	
		2	2	2	14	14	
6	您对本项目建设持什么态度	支持	反对	无所谓			
		16	/	2			
7	您对现有治理是否满意	满意	基本满意	不满意			
		17	2	/			
8	您对该项目还有哪些其他要求和建议	建议同周边村民保持良好关系合作共赢					

6 水土保持管理

6.1 组织领导

和县横山矿业有限公司作为现场管理机构负责本工程组织实施。本项目的水土保持工作由建设单位现场管理人员负责，现场巡查监督由施工单位项目负责人员负责，施工资料由资料员负责收集，水土保持工作纳入项目日常管理，本项目水土保持工程质量、进度由建设单位督促施工单位按照批复的水土保持方案落实各项措施，并将水土保持措施纳入主体工程质量管理体系范畴。

6.2 水土保持规章制度

和县横山矿业有限公司在工程建设过程中，全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，建立健全了“项目法人全面负责、设计单位规划设计、监理单位现场控制、施工单位具体落实、政府部门监督检查”的建设管理体系。水土保持工程的建设与管理亦纳入了整个建设管理体系。

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，和县横山矿业有限公司在水土保持工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定了一系列质量管理制度，主要包括：《工程质量验收制度》、《工程质量管理制度》、《安全质量目标》、《基建工程质量管理实施办法》、《基建工程设备监造质量管理制度》、《质量处罚制度》等。

监理单位实行总监理工程师负责制，由总监理工程师行使建设监理合同中规定的监理职责，制定了一系列管理制度，主要有《工程监理管理办法》《合同管理控制程序》、《进度控制程序》、《质量控制程序》、《投资控制程序》和《信息管理控制程序》等基本制度，并在此基础上建立了工程质量责任制、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖惩制。

施工单位建立了以项目经理为组长、总工程师为副组长的质量保证体系，设有专职质量检测机构和质检人员，执行工序质量“三控制”，把质量目标责任分解到各个有关部门，严格按照施工图纸和技术标准、施工工艺、施工承包合同要求组织施工，接受监理工程师的监督，对工程施工质量负责。

以上规章制度的建设和实施，为保证水土保持工程的顺利开展和质量管理的奠定了坚实的基础。

6.3 建设管理

6.3.1 招投标管理

和县横山矿业有限公司在水土保持工程建设上严格执行招投标制度,本着开、公正、公平和诚实信用的原则,依据《中华人民共和国招标投标法》,制定了详尽的招投标管理办法。对招标范围、投标人资格、招标方式、招标管理程序招标监督管理等进行了明确而完整的规定。对于有关水土保持工程项目,在招标范围内的都严格按照要求进行公开招标。

6.3.2 合同管理

和县横山矿业有限公司建设过程中为规范合同的管理,防范与控制合同风险,做到管理有规章,签约有约束,履行有检查,维护公司的合法权益,特制定了工程合同管理办法。对合同的职责分工,合同的签订与履行、合同的变更、解除和终止,合同的纠纷处理,合同管理的检查与考核,合同文档的资料管理等都逐一作了详尽的规定。

6.3.3 施工管理

为做好水土保持工程的质量、进度、投资控制,建设单位在确定工程设计单位、工程施工单位后,实行“谁施工谁负责质量,谁操作谁保证质量”为原则的质量保证体系,且所选定的单位均具备一定的技术、人才、经济实力。建设单位协调督促施工单位施工中出现的各类安全文明施工问题的解决,将措施的检查验收工作和价款支付结合起来,保障了工程质量和植物措施的成活率和保存率。

6.3.4 验收管理

2019年3月,建设单位组织施工单位开始建设。2019年5月,建设单位委托我公司进行该项目水土保持设施验收工作。并对水土保持措施的施工内容进行了商定。根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》(水保【2017】365号)及《安徽省水利厅办公室转发水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》(皖水办保【2018】38号)等规定,于2020年10月编制完成《安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿500万吨/年露天采矿整合工程水土保持设施验收报告》。

6.4 水土保持监测工作开展情况

为了有效控制建设期的水土流失,及时处理施工期出现的水土流失问题,不

断优化施工组织，根据相关法律法规及规程规范的要求，建设单位于2019年5月委托中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司承担了“安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿500万吨/年露天采矿整合工程水土保持监测”工作接受委托后，监测单位及时进场开展实地踏勘，并收集了项目建设的相关资料，编制完成了《安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿500万吨/年露天采矿整合工程水土保持监测实施方案》。野外监测现场调查收集资料和开展地面观测工作持续到了2020年9月，收集整理了项目建设期的工程水土流失因子、防治责任范围及扰动面积、水土流失及其危害、水土保持措施及其防治效果等方面的资料。监测过程中在监测范围内布设各类定位监测点6个，临时调查监测点若干，采用地面观测与调查监测相结合并配以必要的遥感监测对本工程的试运行期进行了水土流失动态监测，并补充了相应的水土保持监测季报，监测期末采用无人机遥感监测对防治效果进行了复核。期间，监测实施方案和监测季报等监测成果按有关规定报送建设单位，监测单位监测过程中实施的监测内容、方法和频次基本符合《水利部办公厅关于印发〈生产建设项目水土保持监测规程(试行)〉的通知》(办水保[2015]139号)规程要求，通过简易观测场法、简易坡面量测法监测工程边坡的土壤流失量，通过沉沙池法监测封闭场区或有汇流集中区域的土壤流失量，监测报告中的图片与所得土壤流失量基本能够反映本工程监测时段内的土壤流失情况，监测数据经分析计算后基本符合实际情况。

监测单位在查阅有关资料的基础上，依据水土保持监测技术规程规范标准及水土保持方案，编写了项目的水土保持监测实施方案并开展现场监测。在实地踏勘和外业监测的基础上，经分析整理相关监测数据资料，编写完成了本工程的水土保持监测总结报告。报告中土壤侵蚀模数和六项指标计算及分析基本正确，监测时段内的监测数据基本与实际情况相符，为本次验收提供了的重要依据。

6.5 水土保持监理评价

建设单位委托铜陵鑫铜建设监理有限责任公司承担了全部工程监理工作，水土保持监理包含在主体监理中由业主委托给主体监理单位一并实施。

铜陵鑫铜建设监理有限责任公司于2019年3月进场开展工作，直至完成本工程水土保持工程的建设监理工作。期间，监理单位在项目实施现场设立了监理部，代表监理公司全面负责水土保持工程建设中的日常监理事务，履行监理单位的全部职责。监理部配备总监理工程师1名，监理工程师2名。

监理人员按照合同要求对本工程水土保持从质量、进度、投资、安全等各方面进行控制，监理部总监理工程师主持编写了具有可操作性的《监理规划》、《监理实施细则》等指导性监理技术文件；制定了《监理人员守则》，《监理主要工作制度》和具体的监理工作程序，完善了监理机构控制体系，采用巡视检验与关键工序、部位和重要单元工程旁站监理相结合的方法对水土保持工程实施监理，采用跟踪检测与平行检测相结合的方法控制工程建设所需原材料和构配件的质量。

1)质量控制方面

首先，监理单位对承包商的施工队伍及人员的质量进行控制，检查施工设备的数量和性能，严格审核施工组织设计，对施工方案、方法和工艺进行控制，通过这些方面的事前控制，为确保施工质量奠定坚实基础。

其次，监理单位在施工过程中进行动态控制，严格执行合同规定的相关规程规范及设计技术要求，强化管理、从严控制，将事中控制作为主要控制段加以实施。监理人员以巡视检查、联合检测、指示性文件等方式，开展以质量控制为中心的施工监理。

最后，通过事后控制,确保土地整治的质量；控制绿化工程成活率、保存率以及日常管护，对于成活率和保存率达不到规范要求的督促施工单位及时予以补植，以确保植物防护的效果。

2)进度控制方面

在施工准备阶段，监理单位对承包人的总进度计划与合同进行比较审核，对其人员、施工方法与环境等进行审查，同时现场核实进场人员、设备进场情况。

在施工过程中，监理单位对进度控制情况进行检查、督促与落实。

3)投资控制方面

监理单位坚持“承包合同为依据,单元工程为基础，工程质量作保证，计量核实现为手段”的原则，对超出设计和因设计变更而发生的工程量和费用，本着“尊重事实,合理计量”的原则严格审查、复测、确认、上报。

4)安全管理方面

工程开工前，监理单位要求项目部成立文明施工与安全生产领导小组，以加强对文明施工与安全生产的领导。领导小组根据国家有关安全法令结合工程实际情况制定了安全生产与文明施工的方针及目标，围绕方针、目标制定了一系列的

安全保证措施及文明施工措施。施工中，检查安全措施落实情况，对安全、文明措施落实不到位的不允许施工，并按有关制度进行处罚，施工现场做到安全有序，悬挂安全警示标牌，施工现场、危险地段，设立醒目的警示标志，并派专人看管、协调、指挥，有效地消除了安全隐患，保证了工程的顺利进行，没有发生任何安全事故。文明施工从文明教育入手，提高员工的文明、环保意识，与当地群众和睦相处，施工道路经常洒水、清扫，尽量降低噪声污染，生活垃圾按指定地点集中堆置，及时清运处理。

5)合同管理方面

监理单位按照《监理合同》和《施工合同》，督促检查施工单位严格执行《施工合同》、工程施工规范和有关规程，审查施工单位的施工组织设计和施工进度计划，提出一系列改进意见。施工过程中，监理单位对承包人的投资、进度、质量等合同目标执行情况进行督促、检查，并向建设单位及时汇报。

6)信息管理方面

监理单位及时向施工单位传达建设单位的要求，同时向建设单位报告施工单位遇到的困难和合理要求，使参建各方相互沟通、相互理解、密切配合在施工过程中，监理单位加强文件、资料管理，对各种文件资料进行及时地收集、整理和分类、归档。

7)组织协调方面

施工过程中，监理人员掌握与运用现场协调能力，及时发现与解决了施工过程中各方应承担的责任和义务之间的争议。

本项目水土保持监理由铜陵鑫铜建设监理有限责任公司负责，主要对水土保持工程施工过程质量、进度、投资等进行控制，对水土保持工程资料进行了收集、整理、汇总，形成了《安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程水土保持监理总结报告》。经查阅有关资料和监理总结报告，验收报告编制单位认为：监理单位结合主体工程开展的水土保持监理对项目区水土保持工作起到了监督和促进作用，基本能满足工程水土保持建设的需要。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

(1) 第一次监督检查意见及落实情况

2019年6月17日，和县水利局对工程实施情况进行了现场监督检查，对现场水土保持设施建设工作表示肯定，但仍存在的部分问题及整改意见如下：

1) 强化水土保持责任。指定专人负责水土保持工作, 认真指定水土保持管理制度并抓好落实, 强化参建各方的水土保持责任。

2) 严格落实水土保持方案中确定的各项防治措施, 控制施工过程的水土流失。对于尾砂池和临时堆土, 要做好拦挡、排水、沉沙、覆盖等临时防护措施。

3) 项目建设单位应自行或委托有资质单位开展水土保持监测工作, 按要求将水土保持工作进展情况和监测成果报送县水利局, 为水土保持设施验收提供技术依据。

4) 规范水土保持监理工作, 将水土保持工程纳入主体工程施工监理范围, 并做好监理资料归档。

5) 项目规模、地点、内容等发生重大变更时, 建设单位需及时修改水土保持方案并报我局审批备案。

落实情况: 建设单位积极响应整改, 由公司总经理负责协调本项目水土保持监测、监理、验收工作, 并配备工作人员负责建设期间水土保持资料的收集、整理和建档工作。并于 2019 年委托中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司开展了安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程水土保持设施自主验收工作。严格按照相关文件, 完成该项目水土保持设施自主验收工作。

(2) 第二次监督检查意见及落实情况

2020 年 9 月 30 日, 和县水利局对本工程实施情况进行了第二次现场监督检查, 对现场水土保持设施建设工作表示肯定, 同时提出整改意见如下:

- 1) 坡顶平台增设截水沟;
- 2) 坡面实施覆土及植物措施;
- 3) 西侧平地区覆土及植物措施;
- 4) 现有外部排水沟靠迹地恢复一侧增设拦挡措施;
- 5) 采场西南侧迹地结合县国土部门整治方案进行落实。

落实情况: 建设单位积极响应整改, 将迹地恢复区中原峻岭 3#场地的排水系统进行贯通, 增设了坡面平台截排水沟; 对裸露坡面进行覆土后撒播混合植物; 西侧平地区裸露区域覆土并及时实施植物措施; 靠近道路排水沟侧设置拦挡措施; 矿权外西南侧区域进行边坡整治后覆土, 并逐步恢复植被。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

依据批复的水土保持方案, 本工程水土保持补偿费 140.42 万元, 目前建设单

位已缴纳。

6.8 水土保持设施管理维护

安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程于 2019 年 3 月开工，主体工程于 2019 年 12 月建成。水土保持设施在试运行期间和验收后其管理责任将结合主体，由和县横山矿业有限公司负责运营管理。

具体管理措施如下

(1) 档案管理

由专人负责水土保持方案及批复、核准文件、初步设计及审批文件，专项设计、施工资料、监理资料、监测资料等其它基础资料，以及运行管护过程中的相关记录文件和总结材料，均进行了归档保存与管理。

(2) 巡查纪录

不定期巡查，巡查内容包括挡墙及排水沉沙等设施的完好程度和运行情况、各防治分区植物措施成活及生长状况,并做好巡查记录,记录与水土保持工作有关的事项。发现特殊情况及时上报处理。

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

(3) 及时维修

如发现工程设施遭到破坏，及时进行维护、加固和改造，以确保工程安全,防治水土流失。对于未成活的苗木及植被覆盖率低的场地，及时进行补植,加强抚育管理。

整体来看，项目实施的水土保持工程安全稳定、运行正常，有关水土保持设施的管理责任落实到位，维护措施切实可行，维护责任落实到人，充分体现和发挥了建设期的各项措施作用，保证了各项水土保持设施初步运行良好，并取得了较好的水土保持效果。

7 结论及下阶段工作安排

7.1 结论

安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程依法编制了水土保持方案，按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，实施了水土保持方案和主体设计确定的防洪排导、植被建设等工程。

本项目现有措施落实后，水土保持六项指标要求为扰动土地整治率 99.53%、水土流失总治理度 99.47%、土壤流失控制比 1.05、拦渣率 99.99%、林草植被恢复率 97.12%、林草覆盖率 42.41%，各项指标均达到建设生产类项目水土流失防治二级标准。

本项目工程档案管理较为规范，质量检验和评定程序规范，未发生重大质量缺陷，运行情况良好。

综上所述，验收报告认为安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程编报了水土保持方案，开展了后续设计和水土保持监测、监理工作，缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序基本完整；按照水土保持方案和主体设计落实了水土保持措施，水土保持工程质量总体合格，水土保持设施运行基本正常，水土保持后续管理维护责任落实，本项目基本符合水土保持设施验收的条件。

7.2 遗留问题安排

目前本工程已经按照设计要求竣工并进入投产运行，在下一步生产过程中需继续补充完善以下水土保持措施：

- 1、对矿区应加强临时排水系统构建，有效导排采区汇水，强降雨过后对排水系统进行清淤。
- 2、加强水土保持工程措施和植物措施的管护。加强排水沟、沉沙池的清淤及修缮，加强植被补栽补植，确保其正常运行和发挥效益。对暂不能绿化的区域应在满足条件时及时恢复植被。

8 附件及附图

8.1 附件

- 1、项目建设及水土保持大事记
- 2、项目立项文件
- 3、《关于安徽省和县绰庙横山建筑石料用灰岩矿 500 万吨/年露天采矿整合工程水土保持方案报告书的批复》（和水管【2017】105 号）；和县水务局，2017 年 6 月 27 日；
- 4、整合纪要
- 5、《关于和县横山建筑石料用灰岩矿调整矿区范围的函》（和国土函字[2016]69 号；和县国土资源局，2016年3月1日；
- 6、水土保持补偿费缴费凭证
- 7、水行政主管部门监督检查意见
- 8、单位及分部工程验收报告
- 9、重要水土保持单位工程验收照片
- 10、初步设计备案文件

8.2 附图

- 1、项目总平面布置图
- 2、水土流失防治责任范围及水土保持设施竣工验收图
- 3、项目建设前后卫星影像图