

安徽皖宝矿业股份有限公司棠溪石灰石矿采矿工程

水土保持设施验收报告

建设单位：安徽东方钙业有限公司

编制单位：池州市弘安工程技术咨询有限公司

2021 年 12 月

安徽皖宝股份有限公司棠溪石灰石矿采矿工程

水土保持设施验收报告

责任页

编制单位：池州市弘安工程技术咨询有限公司

	姓名	职称/职务	签字
批准	王曙光	高级工程师	
审核	徐丰容	工 程 师	
编制	吴 磊	助理工程师	

未加盖公章无效，复印无效



营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91341700774980057F(1-1)

名称 池州市弘安工程技术咨询有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
住所 安徽省池州市贵池区商会大厦1301室
法定代表人 王曙光
注册资本 伍拾万圆整
成立日期 2005年06月09日
营业期限 / 长期
经营范围 矿山安全技术咨询服务、工程技术咨询服务、环境技术咨询服务。(以上凡涉及许可的凭许可证经营)
(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)**



登记机关



2016年 11 月 29 日

每年1月1日至6月30日填报年度报告

目录

前 言.....	1
1. 项目及项目区概况	6
1.1 项目概况.....	6
1.2 项目区概况.....	11
2. 水土保持方案和设计情况	16
2.1 主体工程设计.....	16
2.2 水土保持方案.....	16
2.3 水土保持方案变更.....	16
2.4 水土保持后续设计.....	16
3. 水土保持方案实施情况	17
3.1 水土流失防治责任范围.....	17
3.2 弃渣场设置.....	18
3.3 取土场设置.....	18
3.4 水土保持措施总体布局.....	18
3.5 水土保持设施完成情况.....	19
3.6 水土保持投资完成情况.....	21
4. 水土保持工程质量	26
4.1 质量管理体系.....	26
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	26
4.3 弃渣场稳定性评估.....	29
4.4 总体质量评价.....	29
5. 项目初期运行及水土保持效果	30
5.1 初期运行情况.....	30
5.2 水土保持效果.....	30
5.3 公众满意度调查.....	33
6. 水土保持管理	34
6.1 组织领导.....	34
6.2 规章制度.....	34
6.3 建设管理.....	34
6.4 水土保持监测.....	35
6.5 水土保持监理.....	35
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	35

6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	35
6.8 水土保持设施管理维护.....	36
7. 结论.....	37
7.1 结论.....	37
7.2 遗留问题安排.....	37
8. 附件及附图.....	38
8.1 附件.....	38
8.2 附图.....	38

前 言

安徽东方钙业有限公司棠溪石灰石矿前身为安徽皖宝矿业股份有限公司棠溪石灰石矿。2005 年,安徽皖宝矿业股份有限公司以整体收购方式获得了棠溪石灰石矿采矿权,之后于 2006 年委托马钢集团设计研究院有限责任公司编制了矿产资源开发利用方案后取得矿山采矿许可证。于 2008 年 6 月通过安全设施竣工验收,取得安全生产许可证后成为正式生产矿山。因诸多原因,矿山于 2017 年停止了生产。安徽皖宝矿业股份有限公司于 2018 年 5 月,将棠溪石灰石矿采矿权以资产整体出让方式转让给安徽东方钙业有限公司。

矿山采矿许可证由池州市国土资源局核发。于 2018 年 5 月 28 日变更,于 2021 年 5 月延续。采矿许可证有效期自 2021 年 5 月 18 日至 2024 年 5 月 18 日。采矿权人为安徽东方钙业有限公司,矿山名称为安徽东方钙业有限公司棠溪石灰石矿,开采矿种为熔剂用石灰岩,生产规模为 80 万吨/年,矿区面积为 0.5826km²。

自采矿权转让至今,矿山未进行采矿生产活动,采场一直保持原状。考虑原破碎加工系统生产规模过小,产品储存能力不足,不能满足矿石加工生产需要,对原破碎站进行了改造。现破碎站改造工作已经完成,矿山进入投产前的各项准备工作中

2007 年 9 月,安徽皖宝矿业股份有限公司委托池州市贵池区水土保持预防监测站编制提交了《安徽皖宝矿业股份有限公司棠溪石灰石矿采矿工程水土保持方案》,经专家评审通过。池州市贵池区水务局下发了贵水务管〔2007〕75 号《关于关于皖宝矿业股份有限公司棠溪石灰石矿水土保持方案的批复》。原皖宝公司棠溪矿按水保方案进行了水保设施建设,完成了部分运输道路、工业场地排水沟、沉淀池及破碎站水保设施建设。

马钢集团设计研究院有限责任公司于 2016 年 2 月编制了《安徽皖宝矿业股份有限公司棠溪石灰石矿 80 万吨/年建设工程变更初步设计》,经专家评审并通过。

采矿权人变更后,安徽东方钙业有限公司针对矿山建设期存在的问题,于 2021 年 5 月开始进行了整改,2021 年 10 月底整改完成,整改期间,同步进行了水保设施整改工作。对破坏的工业场地进行了硬化或复绿,对排土场进行了补充绿化,对损坏的挡土墙进行了恢复,重新规范化修建了排水沟、沉淀池。其本符合水保方案设计的水保设施建设要求。

该项目《水保方案》为安徽皖宝矿业股份有限公司于 2007 年 9 月,委托池州市贵池区水土保持预防监测站编制,并由皖宝棠溪矿建设。2018 年采矿权变更以后,矿山水

保设施由安徽东方钙业有限公司接手建设。根据相关规定，项目名称仍为安徽皖宝矿业股份有限公司；项目建设单位为安徽皖宝矿业股份有限公司和安徽东方钙业有限公司，验收单位为安徽东方钙业有限公司。

水土保持设施完工后，建设单位分别组织开展了水土保持单位工程和分部工程验收，全部建成后，经自验小组联合验收，所有单元、分部、单位工程全部合格，棠溪石灰石矿水土保持工程初步评定为合格工程。

2021年7月，受建设单位委托，池州市弘安工程技术有限公司承担了池州市贵池区大石门铅锌矿采矿工程水土保持设施验收技术服务工作。接受委托后，我公司立即组织有关技术人员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、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，察看工程外观质量，并与批复水土保持方案相对照，认真核实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与效果进行评价，最终形成《安徽皖宝矿业股份有限公司棠溪石灰石矿采矿工程水土保持设施验收报告》。

经过对各区域水土流失、水土保持防治措施及防治效益监测的数据分析、整理，该工程水土保持设施，符合已批复的水土保持方案要求。并且在建设过程中，建设单位积极开展防治水土流失工作，对各防治分区采取了相应的水土流失防治措施，各区域水土保持设施均已实施完工并开始发挥相应的作用，项目水土流失防治指标值达到了一级标准要求。

注：本报告仅限于建设项目水土流失预防和治理范畴，不作为其他事项依据，因之发生的相关赔偿、补偿，由建设项目法人负责。

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的要求，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，确认本工程水土保持措施、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。

“皖水保函〔2018〕569号”十一条不得通过自主验收情形对比分析表

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	依法编报了水土保持方案，贵水务管（2007）75号《关于关于皖宝矿业股份有限公司棠溪石灰石矿水土保持方案的批复》	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	本工程无水土保持方案变更	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	已监测并报送	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	废弃土石渣堆放于排土场	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	水土保持措施按照批准的水土保持方案落实	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	水土流失防治指标达到GB/T50434-2018要求	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	无	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

验收报告主要结论为：建设单位编报了水土保持方案，开展了水土保持监测工作，缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序基本完整；按照水土保持方案落实了水土保持措施，水土保持措施质量合格，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。

水土保持设施验收特性表

验收工程名称	安徽皖宝矿业股份有限公司棠溪石灰石矿 采矿工程			验收工程地点	棠溪镇双合村	
验收工程性质	新建			验收工程规模	年产矿石 80 万吨	
所在流域	长江流域			所属国家或省 级水土流失重 点防治区	不涉及	
水土保持方案批复部 门、时间及文号	2007 年 9 月 10 日，池州市贵池区水务局，贵水务〔2007〕75 号					
工期	主体工程			2008 年 9 月～2009 年 8 月		
	水土保持工程			2008 年 9 月～2009 年 8 月		
防治责任范围	方案确定的防治责任范围			59.63		
	建设期防治责任范围			/		
方案 要求 水土 流失 防治 目标 (%)	水土流失治理度	98	实际 完成 水土 流失 防治 指标 (%)	水土流失治理度	99.05	
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.09	
	渣土防护率	97		渣土防护率	97	
	表土保护率	92		表土保护率	92	
	林草植被恢复率	98		林草植被恢复率	98.89	
	林草覆盖率	27		林草覆盖率	27.16	
主要工程量	工程措施	截排水沟2385m,涵管 264m, 沉沙池 7 座、土地整治1.35hm ² 。				
	植物措施	栽植乔木、灌木 5066 株，栽植攀援植物 3500 株，植草 3.25hm ² 。				
	临时措施	袋装土拦挡（临时措施）1500m ³ ，密目网苫盖 620m 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	
	临时措施	合格			合格	
水土保持投资	批复水土保持工程估算投资（万元）				354.85	
	实际完成水土保持工程投资（万元）				230.46	
工程总体评价	水土保持工程建设符合国家水土保持法律法规及规程规范和技术标准的有关规定和要求，各项工程安全可靠、工程质量合格，工程建设完成后水土流失防治达到方案批复和标准要求的各项防治指标，总体上已具备了竣工验收的条件和要求。					

水土保持设施验收评估特性表（续）

水土保持方案 编制单位	池州市贵池区水土保持预防监督 站	主要施工 单位	/
水土保持监测 单位	池州金安矿业咨询有限公司	水土保持 监理单位	/
验收报告编制 单位	池州市弘安工程技术有限公司	建设单位	安徽皖宝矿业股份有限公司（原采 矿权人）、安徽东方钙业有限公司 （现采矿权人）
地址	池州市长江南路390号商会大厦	地址	安徽省贵池区棠溪镇双合村
联系人	王曙光	联系人	何志
电话	13856605151	电话	13083280323
电子信箱	hawsg@126.com	电子信箱	/

1.项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

安徽东方钙业有限公司棠溪石灰石矿位于位于池州市 154° 方向 30.45 千米处，隶属贵池区棠溪乡管辖。矿区中心点地理坐标为：东经 117° 37′ 09″，北纬 30° 24′ 10″。区内有简易公路与 318 国道相连，距池州港码头约 40km，距池州火车站约 24.50km，交通较为便利。

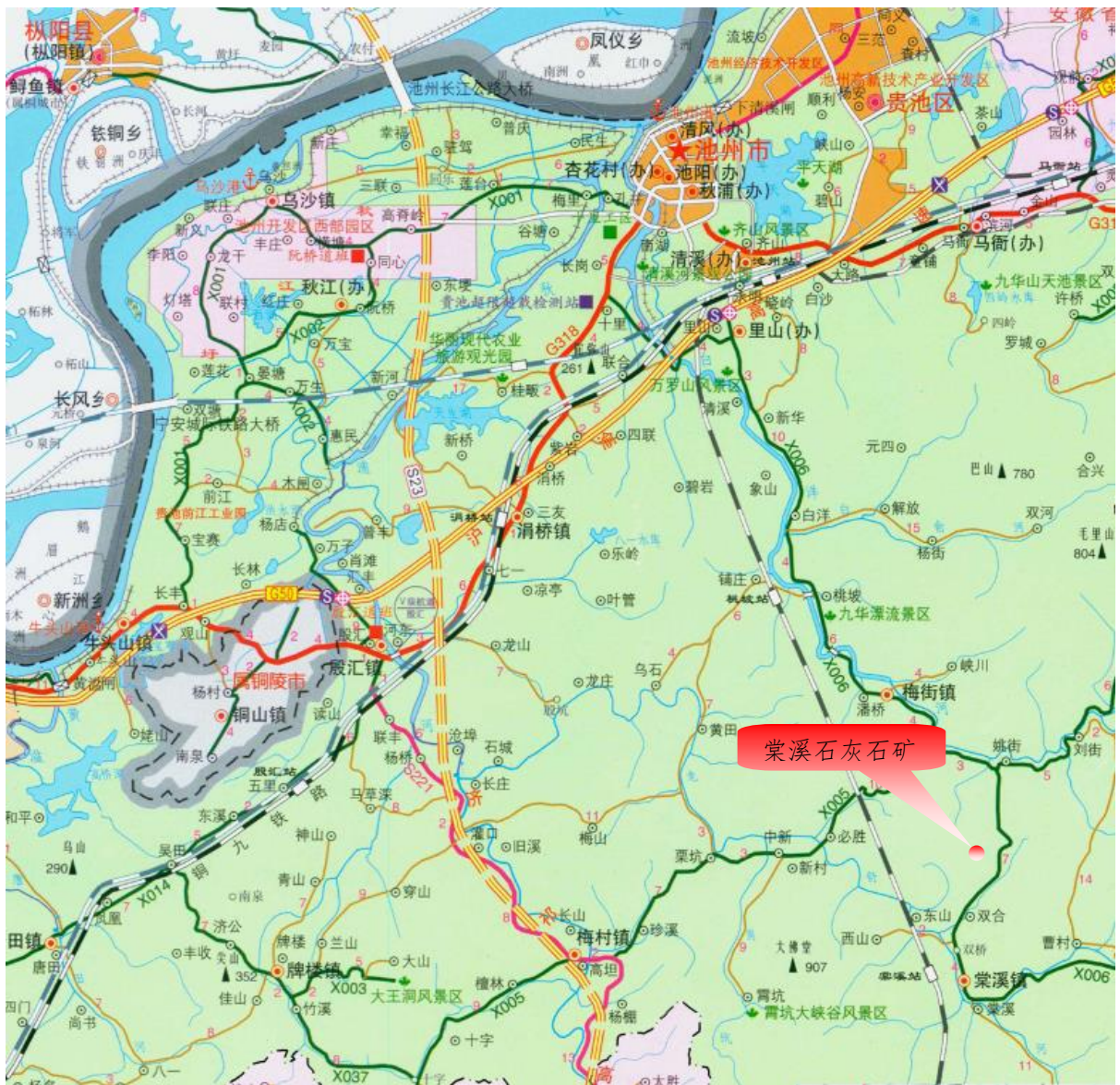


图 1.1-1 矿区交通位置图

1.1.2 主要技术指标

棠溪石灰石矿建设规模为 80 万吨/年石灰岩，采用露天开采方式。开采面积

0.5826km²，开采标高+280m~+150m。开采境界与周边民房和矿山办公生活区安全距离大于300m。设计采用公路开拓，汽车运输，自上而下分台阶开采方式，台阶高度15米。采用潜孔钻机穿孔炸药导爆管爆破开采，机械铲装。

矿山工业场地位于矿区北侧+160m标高山凹。

原工业场地布置有破碎站、成品堆场、变电所、控制室。在工业场地出口外运道路旁，布置有地磅房、车辆冲洗站等。

目前，破碎站已完成拆除重建工作。重建破碎站共建2条破碎加工生产线，一条为石灰石破碎生产线、另一条为建材石子加工生产线。

公司自2017年接矿以来，未生产。根据池州市恒泰地质勘查有限公司编制的《安徽省池州市贵池区棠溪石灰石矿2016年度矿山储量年报》，截止2016年12月31日矿山采矿权范围内累计查明（111b+122b+333）类资源储量936.91万吨。

公司成立了安全生产委员会，矿山设置了安全科，任命矿长1人，副矿长1人，配备了3名安全管理人员，负责矿山的安全生产日常监督管理工作。

目前矿山《采矿许可证》和《安全生产许可证》等相关证照齐全、有效。

1.1.3 项目投资

变更设计概算工程项目总投资2674.52万元，全部为自有资金。其中建设投资为1921.53万元，流动资金为752.99万元。

1.1.4 项目组成及布置

《水土保持方案》按照防治责任范围的确定原则和依据，结合棠溪石灰石矿初步设计文件和现场勘察进行统计，矿山的水土流失防治责任范围包括采矿区、工业区、弃渣区、生活办公区、道路区等，防治责任范围的总面积为94.37hm²。

1、项目建设区

项目建设区的面积为59.63hm²。其中，露天采场45.05hm²，弃土弃渣场8.07hm²，工业场地5.33hm²，施工道路0.88hm²，生活办公区0.30hm²。

2、直接影响区总面积为34.74hm²。主要为露天采场周边影响范围、弃土弃渣场和施工道路边坡对下游的影响范围等。

一、露天采场区

采场土地利用现状为短灌荒地。地形坡度一般在12°~32°，采区东西宽530m，南北长850m，露天采场占地面积约45.05hm²。

露天采场位于矿山资源储量估算范围内,最高开采标高+260m,最低开采标高+150m。露天采场上口尺寸(长×宽)660×395m,宽330m;下口尺寸(长×宽)580×310m。

二、弃土弃渣场

矿山境界内共产生渣土 799.03 万 t, 约合 297.05 万 m^3 。位于矿山中部矿权范围西侧山谷中,为一“V”型谷地,呈近南北走向,其东、西、南侧均为山体,唯南侧地势较低。排土场底部地势相对平坦,占地面积 8.07 hm^2 ,堆置高程 165m,容积为 150 万 m^3 ,按矿山服务年限 30 年计算,平均每年容许排放 5 万 m^3 。

根据开采方案设计,露天采场每年约产生 10 万 t 的渣土,约合渣土 3.72 万 m^2 ,弃土弃渣场能够满足矿山开发要求。

1、表土开采剥离表土量很少,约小于 15 万 m^3 ,表土设专门的堆放区,集中堆放到采场境界外的弃土弃渣场西北部,以备将来矿山土地覆土用。

2、岩石可以作为建材原料用石灰岩;工业场地内预留石子加工场地,也可对岩石进行加工,每年有把岩石加工成建材石料大约 30 万吨的生产能力。

其余渣土运往弃土弃渣场。排土方式采用汽车排土;弃土弃渣场要素:安全平台宽度 8 米,台阶坡面角 35° ,弃土弃渣场最终边坡角 29° 。

三、工业场地区

破碎站布置在采场北面的山凹中,距采场约 130m,高程为+173m,成品堆场的设计地坪高程为+158m。工业场地占地面积约 5.33 hm^2 。

四、道路区

为减少土方工程量,部分开拓道路布置在采场内部。施工道路全长 3767m,其中 8 m 宽级配碎石路面 3251m,4 m 宽级配碎石路面 516 m,施工道路从办公生活区进入,穿过工业场地,分 2 条进入露天采场(其中 1 条为后期道路)扣除露天采场和工业场地内开拓道路,施工道路实际考虑水保措施长度 1100m,占地面积约 0.88 hm^2 。

五、办公生活区

办公生活设施有办公楼、食堂及仓库等,位于破碎站东北面,距离采场 250m,高程 +160~+165m。办公生活占地面积约 0.30 hm^2 。处于矿山爆破警戒范围以外。

《水保方案》工程占地情况见表 1.1-1。

表1.1-1 《水保方案》工程占地情况表

矿区组成	单位	工程占地 (hm ²)	占地类型
露天开采区	hm ²	45.05	矮灌、其他用地
弃土弃渣场	hm ²	8.07	矮灌、其他用地
工业场地	hm ²	5.33	沟台地
施工道路 (场外)	hm ²	0.88	其他用地
生活办公区	hm ²	0.30	其他用地
合计	hm ²	59.63	

1.1.5 矿山现状

一、采场

原皖宝棠溪矿已开采多年，现矿山仍维持停产时的开采现状。在开采境界范围内形成了一个长约 620m，宽约 290m 的山坡露天采场，采场顶部最高标高约为+260m，底部最低标高约为+170m，总高差 90m，其中西北侧+260~+185m 标高部分为基本按开采方案设计靠帮后的“最终”边帮，+185~+170m 标高部分为工作帮；东南侧+207~+170m 标高部分为工作帮。由北往南，从上到下，采场又大致分为+260m、+245m、+230m、+215m、+200m、+185 m、+170m 七个平台，按设计+170m 以上台阶高度 15m，+160m、+150m 台阶高 10m。现状台阶坡面角 60~70° 不等；停产多年，现至采场挖掘机道路和+260m、+245m 平台并侧已基本自然复绿，主要复绿植被为芭茅、野竹、葛藤及小灌木。2021 年，对采场西南侧连接排土场上部一部分平台、+185m、+200m 平台进行了植树复绿。

二、排土场

建在北西侧 V 型山凹排土场，原矿通过排放废石渣，形成了+160m、+230m、+215m、+200m、+185m 共 5 个不规则台阶。边坡坡度 45° 左右。其中+160m、+230m、+215m、200m 平台 80%面积已长满芭茅及灌木，自然复绿良好。

对未能复绿的一部分平台、边坡进行了覆土，种植了红叶石楠、紫薇等进行了复绿，仅有一小部分边坡，由于为大块废石，难以覆土，只生长了稀少的芭茅。

三、运输道路

1、上山运输道路

上山运输道路已开挖了排水沟。+180m 水平以下道路排水沟已进行砼砌护，计划对自+180m 水平以上公路排水沟进行浆砌砖衬护。

目前道路边坡及路肩已自然复绿。计划在道路排水沟砌护工程全部完工后，对剩余

未复绿地段撒播草籽进行绿化。

由于破碎站改造，破碎站卸料平台及附近一侧道路路肩植被破坏，已植树复绿。

2、外运道路

从工业场地至齐石公路外运道路，路长 330，宽 8m，路面采用砼硬化。道路两边路肩已种植红叶石楠进行绿化，两侧已设置排水沟。

厂区道路及其与主干道路结合部防尘均由矿山配置 8t 的雾炮洒水车，定时进行洒水，降低二次扬尘的产生。在外运车辆出口处设置冲洗站，对成品矿运输车辆进行冲洗。

四、工业场地

矿山工业场地位于矿区北侧+160m 标高山凹。

工业场地布置有破碎站、成品堆场、变电所、控制室。在工业场地出口外运道路旁，布置有地磅房、车辆冲洗站等。目前，破碎站已建 2 条破碎加工生产线。一条为石灰石破碎生产线、另一条为建材石子加工生产线。

同时按水保方案要求，结合实际，重建挡土坝、建设排水沟、对场地进行硬化、对周边闲置地块进行绿化。

1.1.6 土石方情况

《水保方案》对采场、排土场土石方去向作了说明。未对土石方平衡进行设计。

一、排土场

本矿山境界内共产生渣土 799.03 万 t，约合 297.05 万 m^3 。设计排土场位于采场西南部的山坡上，占地面积 8.07 hm^2 ，堆置高程 165m，容积为 150 万 m^3 ，按矿山服务年限 30 年计算，平均每年容许排放 5 万 m^3 。

二、露天采场

根据开采方案设计，露天采场每年约产生 10 万 t 的渣土，约合渣土 3.72 万 m^3 ，设计排土场能够满足矿山开发要求。

1. 表土 开采剥离表土量很少，约小于 15 万 m^3 ，表土设专门的堆放区，集中堆放到采场境界外的弃土弃渣场西北部，以备将来矿山土地覆土用。

2. 岩石 可以作为建材原料用石灰岩；工业场地内预留石子加工场地，也可对岩石进行加工，每年有把岩石加工成建材石料大约 30 万吨的生产能力。

其余渣土运往弃土弃渣场。排土方式采用汽车排土；弃土弃渣场要素：安全平台宽度 8 米，台阶坡面角 35°，弃土弃渣场最终边坡角 29°。

1.1.7 征占地现状

根据现状监测,棠溪石灰石矿现状工程现已扰动面积 29.60hm²,其中露天采场 15.93hm²,排土场 6.93hm²,工业场地区为 4.59hm²,矿山道路区为 1.82hm²,办公生活区为 0.33hm²。

工程占地面积和类型详见表 1-2。

表 1.1-2 项目建设区占地情况统计表

名称	占地类型			合计 (hm ²)	占地性质
	林地	工矿用地	公共管理与 公共服务用地		
露天采场	15.93			15.93	永久占地
弃土弃渣场	6.93			6.93	永久占地
工业场地		4.59		4.59	永久占地
矿区道路	0.80	1.02		1.82	永久占地
生活办公区		0.33		0.33	永久占地
合计	23.66	5.94		29.60	永久占地

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

初步设计开采范围,矿区东南侧有约 6 户民居,位于原初步设计 300m 爆破警戒线范围外;东北侧矿部附近的双合村上冲组 22 户民房及双合村下冲组 5 户民房均位于设计 300m 爆破警戒线范围内,双合村上冲组 22 户民房于 2007 年 6 月 14 日通过棠溪镇人民政府签署了拆迁协议,已经完成征迁工作,双合村下冲组 5 户民房也于 2012 年完成征迁工作,其余民房均位于警戒线范围外。东侧还有下巴冲池塘及银龙矿业炸药库,均位于设计 300m 爆破警戒线范围以外,符合相关规范要求。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形地貌及地质

本区位于皖南山区北部,长江南岸丘陵中低山区,山势呈北东向展布,与区域构造线基本一致。地形四周高中间低,西部最高点海拔高程+584 米,东部最高点海拔高度为+797 米,南部最高点海拔高程+661 米,北部最高点海拔高程+645 米,为中间山间盆地及冲积平原,海拔高度一般在+100 米左右。

矿区位于梅街镇和棠溪镇境内,地形属低山丘陵,地势东西高,中间低,最高点高

程+356 米，相对高差 250 米左右。

矿区范围内出露的地层有：奥陶系下统红花园组、大湾组、牯牛潭组，中统大田坝组、宝塔组，上统汤头组、五峰组。志留系下统高家边组及第四系。

2、气候气象及水文

矿区属北亚热带季风气候区，水热资源丰富，气候温和湿润，四季分明，雨量充沛，光照充足，无霜期长，但降雨年季变化大，年内分布不均，旱涝灾害严重。项目区内多年平均降雨量 1483 毫米。汛期降雨约占全年降雨量的 60%，一般暴雨多出现在 6 月下旬至 7 月上旬。

矿区多年平均温度 16.1℃，最热月（7 月）平均气温 28.7℃，最冷月（1 月）平均气温 3.1℃，平均年温差 25.5℃，极端最高气温 40.6℃，极端最低气温-15.6℃，大于 10℃活动积温，平均 5120℃，持续时间平均 232d，平均无霜期 240d。年平均日照时间 1968.5 小时，年日照百分率 44%。多年平均水面蒸发量 695.5mm。一年中除 7 月份受季风影响多西南风外，其余皆东北风，年平均风速 2.6m/s，最大风速 22m/s。

矿区属于长江流域，矿区周边水系沿沟谷发育，沟壑呈狭窄的树枝状，矿区以矿山山脊为分水岭。矿区内地表水体主要有下巴冲水库和坡里檀河流，经龙舒河，自南向北最终流入长江一级支流秋浦河，最终汇入长江，水资源较为丰富，枯水期潺潺流水，甚至干涸，其径流变化具有明显的季节特征。

龙舒河发源于九华山脉的柯家大山，南麓平天河，自东向西流经棠溪乡在留田与来自石台县七井山的花庙河相会，合流后至梅村会肖坑河后，过乌石在汪家畈入秋浦河干流，流域面积 475.9km²，主河道长 74km。

秋浦河垮祁门、石台、贵池三县。上游红凌河发源于祁门山脉的大洪岭，海拔 1126m，由南向北经祁门县的雷湖、城安等地入石台县的横渡，过香口街北流，经石台县城在矾滩入贵池县境，经高坦、殷家汇等地转向东北，绕秋江圩南部过杜坞在池口入江。长 150 km，河宽 100~250 m，流域面积 2235km²。比降 1：3700，泄洪能力 1000m³/s。

3、土壤植被

矿区地表及沟谷分布第四系全新统残坡积层，为棕黄色松散状粘土、亚粘土，夹大小不等的岩石碎块。在山沟处覆盖层较厚，一般有 1~3m，土壤抗侵蚀能力较弱。矿区北侧及南侧中部和山间凹陷，主要为冲、洪积层，由粘土、亚粘土夹少量石灰岩、白云岩碎块组成，厚度为 1~8 米不等。

矿区地面植物以低于 2 m 的次生灌丛为主，山坡上乔木盖度 10~15%，灌丛盖度 75~

85%。矿区局部地区有一些老塘口和裸岩，为过去个体开采形成。

1.2.2 水土流失及防治情况

本项目位于安徽省池州市贵池区棠溪镇双合村，对照《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》、《安徽省人民政府关于划定省级水土流失重点预防区和重点治理区的通告》（皖政秘〔2017〕94号）及《池州市水土保持规划（2018~2030）》，贵池区梅村镇、梅街镇、棠溪镇属于安徽省水土流失重点预防区。本项目为露天采矿，项目建成后仅露天开采区扰动地表，对项目区周边环境影响较小，符合要求。

项目区所在地贵池区现状水土流失情况见表 1.1-2。

表 1.1-2 贵池区水土流失现状表（2019 年）

侵蚀程度		水土流失面积 (km ²)	占总面积 (%)	占流失面积 (%)
无明显侵蚀面积 (km ²)		2096.76	86.22	
水土流失面积 (km ²)	轻度	297.75	12.24	88.82
	中度	20.76	0.85	6.19
	强烈	11.06	0.45	3.30
	极强烈	4.11	0.17	1.22
	剧烈	1.56	0.07	0.47
	小计	335.24	13.78	100
合计		2432.00	100	

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区所在土壤侵蚀类型区属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀以水力侵蚀为主，容许土壤流失量为 500t/（km²·a）。项目区水土流失背景值，经调查监测，工程区内有大量植被覆盖，侵蚀不强，属微度侵蚀区，未扰动原始地貌土壤侵蚀模数为 350~460t/（km²·a）。

矿区周围无自然保护区、风景旅游点、文物古迹和地质遗迹等需要特殊保护的环境敏感目标。矿区除采矿之外，矿区工程经济活动总体较弱，水文地质条件简单，适宜露天采矿。在自然条件下山体处于稳定状态，尚未发生崩塌、滑坡和泥石流等山体地质灾害。

建设单位对水土保持工作较为重视，对建设区周围植被加强保护。矿山生产、生活和消防用水接自矿山现有的供水系统，能够满足用水需要，工业场地内污水经冲洗池沉淀后循环利用，不对外排放。矿区周边排水通过方案设计的排水沟、涵管以及沉

沙池，能起到较好的排水和沉沙作用，将山坡汇水消能沉沙后排入周边水系，矿山排水不影响矿区周边的灌溉渠道。通过近期水保设施的建设，矿山水保设施得到了完善，水土流失得到了有效控制，矿容矿貌得到改观。监测期间，未发现重大水土流失事件，未对周边事物造成影响，也没有接到附近居民有关于水土流失的投诉。因此，本工程建设对周边水系和农田灌排设施的影响是较小的。



图 1.2-1 项目区河流水系图

2.水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

本矿山开采工程前期工作审批情况如下表。

表 2.1-1 矿山开采工程前期工作审批情况一览表

序号	建设单位	项目名称	项目类型	批文号及时间	审批部门
1	安徽东方钙业有限公司	棠溪石灰石矿 80 万吨/年露天采矿工程	水土保持方案	贵水务管〔2007〕75 号	原贵池区水务局
3			初步设计安全专篇	池安监一函〔2007〕71 号, 2007 年 12 月 26 日	原池州市安全监督管理局

2.2 水土保持方案

按照《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规的要求, 2007 年 9 月, 委托池州市贵池区水土保持预防监测站编制了《安徽皖宝矿业股份有限公司棠溪石灰石矿水土保持方案报告书》, 经专家评审通过。池州市贵池区水务局下发了《关于关于皖宝矿业股份有限公司棠溪石灰石矿水土保持方案的批复》(贵水务管〔2007〕75 号)。

2.3 水土保持方案变更

《水保方案》是依据马钢集团设计研究院有限责任公司于 2006 年 12 月提交的《安徽皖宝矿业股份有限公司棠溪石灰石矿初步设计》编制, 矿山水土保持方案无重大变更。

2.4 水土保持后续设计

2016 年 2 月, 受安徽皖宝矿业股份有限公司委托, 马钢集团设计研究院有限责任公司编制了《安徽皖宝矿业股份有限公司棠溪石灰石矿 80 万吨/年建设工程变更初步设计》。设计单位结合主体工程设计审查意见和水土保持方案批复的要求, 将方案设计的各项水土保持措施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 水土保持方案确定的水土流失防治责任范围

棠溪石灰石矿采矿工程水土保持方案是根据《初步设计》并结合矿山开采现状进行编制，水土流失防治责任范围是根据现状征占地进行测算，面积为 59.63m²，责任范围，主要指开挖、回填、剥离、堆放渣料时对施工场地、生活区等的地表直接造成扰动、增加水土流失的区域。棠溪石灰石矿项目主要包括露天采场、排土（弃土弃渣）场、工业场地、施工道路（公路、便道等）、办公生活区等 5 个分区。

水土流失防治责任范围见表 3.1-1。

表 3.1-1 水保方案设计矿山水土流失防治责任范围

项目	防治责任范围(hm ²)	备注
露天采场区	45.05	已扣除与道路区重复的面积
排土场	8.07	
工业场地区	5.33	
道路区	0.88	
办公生活区	0.30	
小计	59.63	
防治责任主体单位：安徽东方钙业有限公司		

3.1.2 水土流失防治责任范围变化与分析

棠溪石灰石矿为老矿山，前期建设及开采与初步设计其本一致。后期开采现状扰动面积与设计有所变化。变化情况见表 3.1-2

表 3.1-2 设计与矿山现状水土流失防治责任范围对比情况

项目	设计防治责任范围(hm ²)	现状占地情况	备注
露天采场区	45.05	15.93	变化当中
排土场	8.07	6.93	运行变化当中
工业场地区	5.33	4.59	后期无变化
道路区	0.88	1.82	后期有变化
办公生活区	0.30	0.33	后期无变化
小计	59.63	29.60	

通过比较，露天采场现状比设计占地面积小 29.22hm²；排土场现状比设计少 1.14 hm²；主要原因，矿山采场仍在开采当中，大部分台阶未靠帮到界。排土场仍需要排土，未达到设计的容量和范围。

工业场地占地比设计少 0.74 hm²；道路区占地比设计多 0.94 hm²；办公生活区比设

计多占用 0.03 hm²。

3.2 弃渣场设置

矿山废石剥离量大，年生产 80 万吨原矿，通过查阅皖宝公司资料，前期开采每年剥离物在 30 万吨左右。由于原皖宝棠溪矿只建了一条石灰石破碎生产线，且加工能力只能满足年产 80 万吨的破碎加工要求，因此，每年剥离约 30 万吨的粗晶白云岩夹层废石全部弃排至北西侧 V 型山凹排土场。

排土场有一大部分已自然复绿，对一部分台阶进行了覆土，种植红叶石楠和灌木进行了绿化，对少量未形成稳定边坡未复绿。

3.3 取土场设置

本项目所需土石方均内部调用，工程建设不涉及取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

棠溪石灰石矿矿区地处皖南湿润地区，降水丰沛，汛期雨量集中，梅雨期多发强降雨；同时，开采产生大量弃土、弃渣的排放，强降雨引发的山洪极易造成水土的大量流失，甚至引起泥石流爆发；矿山开采造成大面积的植被破坏，项目区位于山区，耕地十分有限，土地整治覆土具有特别重要的意义。

因此，本方案水土保持防治措施主要考虑的水保工程有：

- ◇ 挡渣工程；
- ◇ 护坡工程；
- ◇ 防洪排水工程；
- ◇ 土地整治与植被恢复工程；
- ◇ 临时防护工程。

水土保持措施体系见图 3.4-1。

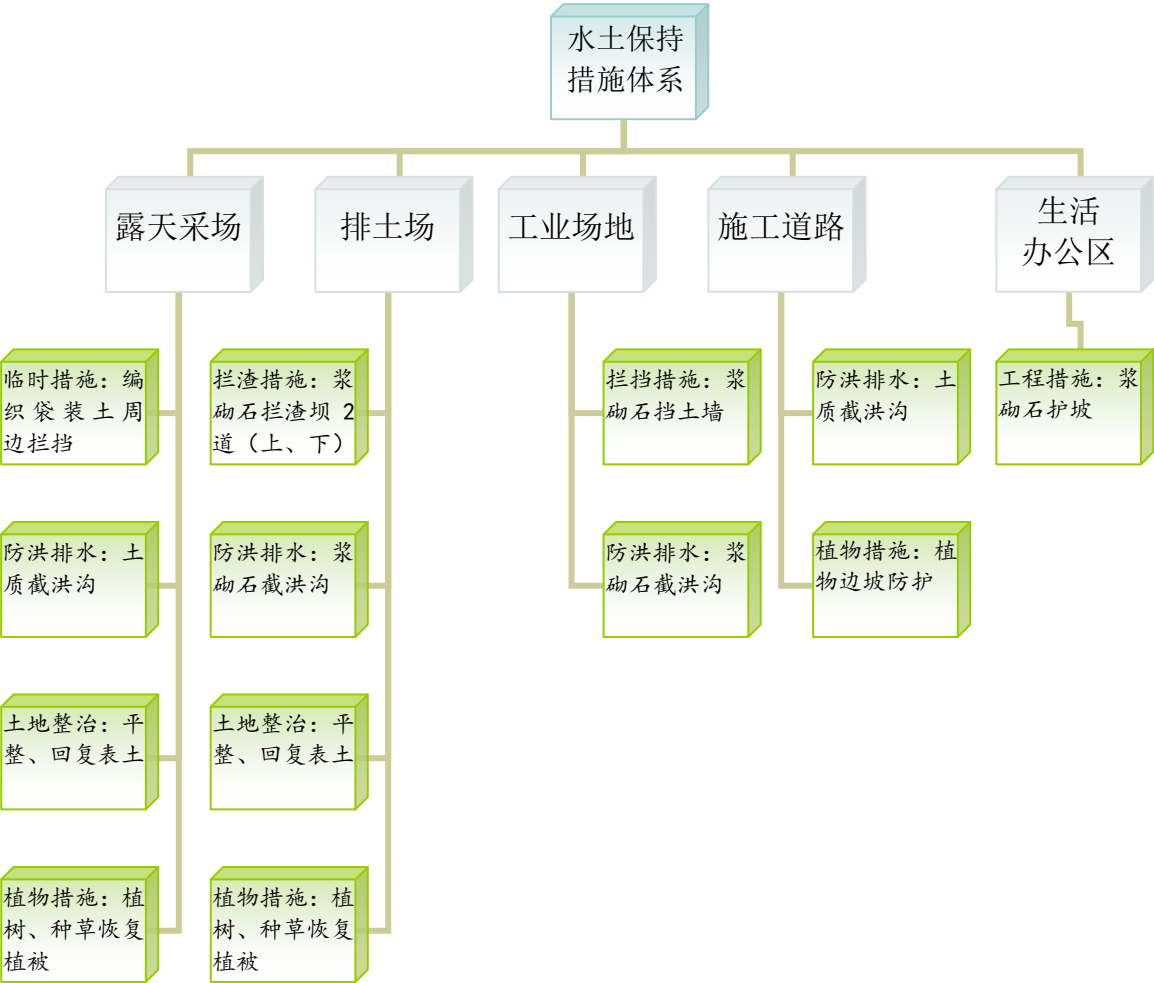


图 3.4-1 水土流失防治措施体系图

3.5 水土保持设施完成情况

《水保方案》为 2007 年编制，矿山严格对照方案设计实施。《水保方案》水土保持实施进度根据矿山建设和开采的进度及防护需要来制定。

确定“按照水土保持工程与主体工程“三同时”的原则，前期做好拦挡和排水措施，后期做好土地覆土和植物措施，水土保持工程按总工期 30 年计算，与矿山建设与生产运营期相适应，施工准备期 1 个月，主体水保工程施工期 28 年 10 个月，竣工清理及验收 1 个月”。但《水保方案》未编制水保设施阶段工程明细及投资概算明细。

本次水保设施验收为截止本阶段主体工程已实施完成的水保设施工程量。

3.5.1 工程措施实施情况

经统计，工程措施主要工程量包括：覆土 1.78 万 m³，穴状整地 5066 个，M10 浆砌石砌体方 1730 m³，干砌石（砌体方）2400 m³，C20 钢筋砼圆涵 256m，开挖排水沟 1610m，浆砌石排水沟 1599m，水平阶整地 1.35hm³，浆砌砖沉沙池 7 座。工程措施工程量详见表

3.5-1。

3.5.2 植物措施完成情况

经统计，植物措施完成工程量：直播种草—撒播狗牙根、紫花苜蓿草籽 3.25 hm²，植苗造林—胡枝子、红叶石楠、香樟、桂花等 5066 株，种植芭茅、葛藤 3500 株。

工程措施工程量详见表 3.5-1。

3.5.3 临时措施完成情况

经统计，临时措施完成工程量：临时袋装土 0.15 万 m³，

表 3.5-1 水土保持措施实际完成工程量汇总表

项目	单位	各防治分区					
		采场区	排土场 区	工业场 地区	道路区	办公生 活区	合 计
一、工程措施							
M10 浆砌石砌体方	m ³	/	450	1280			1730
干砌石（砌体方）	m ³		840				840
C20 钢筋砼圆涵	m		20	220	24		264
浆砌砖水沟	m	682	260	683	695	65	2385
开挖排水沟	m	410	560				970
沉淀池	座		1	3	3		7
穴状整地	个	1100	2350	796	630	190	5066
水平阶整地	hm ²		0.8		0.55		1.35
表土回覆	m ³	16000	1800	/			17800
二、植物措施							
直播种草—撒播狗牙根、 紫花苜蓿草籽	hm ²	1.2	1.5		0.55		3.25
植苗造林—杉木(地径 2cm)	株	/	/	/	/	/	/
红叶石楠、紫薇、桂花	株	1100	2350	796	630	190	5066
芭茅、葛藤	株		3500				3500
三、临时措施							
袋装土拦挡（临时措施）	m ³	1500	/				1500
临时苫盖	m ²		340	280			620

3.5.4 水土保持措施完成数量与方案对比分析

原皖宝公司于 2007 年 9 月委托委托池州市贵池区水土保持预防监测站编制了《安徽皖宝矿业股份有限公司棠溪石灰石矿水土保持方案报告书》。在前期皖宝棠溪矿建设部分水保设施的基础上，增加了采场、排土场、工业场地的水保设施和复绿工作。

由于开采及停产时间长，排土场一部分已自然复绿，一部分已实施复绿工程。采场开采平台+260m、+245m 其本自然复绿，今年对+185m、+200m 实施了覆土、植物措

施。

其他分区水保设施实际完成的水土保持措施与水保方案基本一致。同时根据要求，在原方案设计基础上增加了沉淀池的设置。《水保方案》总工程量见表 3.5-2。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案设计投资

根据《安徽皖宝矿业股份有限公司棠溪石灰石矿采矿工程水土保持方案报告书》及其批复，棠溪石灰石矿采矿工程新增水土保持方案总投资 354.85 万元(静态)，其中，基本建设投资为 297.72 万元，独立费用 46.80 万元，基本预备费为 10.34 万元，价差预备费按规定不计，其中损坏水土保持设施补偿费 29.82 万元。

《水保方案》投资概算情况详见表 3.6-1。

3.6.2 实际完成水土保持投资

实际完成工程量及投资情况详见表 3.6-2。

根据工程自验及结算资料，本项目实际完成水土保持工程、植物和临时措施投资 230.46 万元。均为基本建设投资。

3.6.3 水保工程与投资分析

1、实际完成投资与设计对比

《水保方案》设计估算总投资为 354.85 万元，本次实施工程基本建设投资 230.46 万元。

《水保方案》未设计详细工程投资表，本次验收工程计价以现市场价格计算，工程量以现阶段完成的工程量计算。因此，实际完成投资与设计估算投资没有可比性。

2、水保工程完成情况与设计对比

水保设施完成的程度，可根据表 3.5-1 和 3.5-2 完成工程量与设计工程量进行比较。水保设施工程量是随主体工程进度而逐项实施，主要为排土场区、采场区欠债数额较大。

工程完成对比情况详见表 3.6-3。

表 3.5-2 《水保方案》水土保持措施工程量统计表

序号及工程项目		人工装胶轮 车倒运土(m³ 自然方)	编制袋 装土(m³ 自然方)	M10 浆 砌石(m 砌体方)	干砌石 (m³砌体 方)	C20 钢 筋砼圆 涵(m)	人工挖排 水沟(m³自 然方)	穴状整地— 径×深 60× 60cm(个)	水平阶 整地 (hm²)	直播种草— 撒播紫花苜蓿 草籽(hm²)	植苗造林 —杉木(地径 2cm)(株)	植苗造林— 胡枝子(丛高 60cm)(株)	攀援植物 —爬壁虎 (株)
1	露天采场区												
	临时拦挡措施		5808										
	临时排水措施						387						
	土地覆土	60100											
	植被恢复									15.02			2880
2	弃土弃渣场区												
	拦渣措施			7200	2320	8							
	截洪措施						1005						
	土地覆土	40350											
	植被恢复							13450	8.07	8.07	13450	26900	
3	工业场地区												
	拦挡措施			275									
	截洪措施			900		12							
4	施工道路区												
	排水措施					8	149						
	护坡措施								0.55	0.55		1830	
5	生活办公区												
	拦挡措施			186									
	合计	100450	5808	8561	2320	28	1541	13450	8.62	23.64	13450	28730	2880

表 3.6-1 皖宝公司棠溪石灰石矿采矿工程水土保持方案特性表

填表日期：2007-9-4

年编号 07012

项目规模	棠溪石灰石矿位于池州市贵池区棠溪镇双合村和梅街镇姚街村，设计为露天开采，采用公路开拓，单一汽车运输方案，排土方式采用汽车排土，主要生产石灰石，最终产品为石子。矿山总占地面积 0.5963 km2，开采境界内石灰石矿石储量 2179.83 万 t，矿山开采规模为 80 万 t/年，服务年限 29 年（其中基建期 1 年，稳产期 26 年）。			建设地点		池州市贵池区棠溪镇\梅街镇		
				工程等级		中型矿山		
				所在流域		长江流域秋浦河		
				工程总投资		4282.02 万元		
				工程总工期		12 个月		
				责任范围面积		94.37	hm²	
损坏水保设施面积		59.63	hm²	项目建设区		59.63	hm²	
扰动地表面积		59.63	hm²	直接影响区		34.74	hm²	
水土流失预测总量		309.46	万 t	减少水土流失总量		285.00	万 t	
扰动土地治理率		100.00	%	控制率		92.10%		
防治任务及目标	地 貌 类 型			低山丘陵区，亚热带季风性湿润气候				
	省级水土流失分区公告			重点监督区				
	水土保持措施防治面积			59.63	hm²	治理度	1.00	
	主要工程量	土方工程		10.78 万 m³		水土流失背景值		1000.00
		钢砼涵管		28m （过路涵）		(t / km² · a)		
		M10 浆砌石		8561 m³ （砌体方）		方案目标值		800.00
		干砌石		2320 m³ （砌体方）		(t / km² · a)		
		植树		42180 株		(t / km² · a)		
		种草		23.64 hm²		控 制 比		1.60
	排土场工程	弃土弃渣场位于采场西南部的山坡上，占地面积 8.07 hm2,堆置高程 165m，容积为 150 万 m3 ，本矿山境界内共产生岩土 799.03 万 t，约合 297.05 万 m³，按每年平均排放弃土弃渣 10 万 m³ 计算，弃土弃渣场使用年限为 29.7 年，满足矿山开发要求。对弃土弃渣场，采取拦渣坝、防洪排水、土地整治和植被恢复工程。				拦 渣 率		0.96
						可绿化面积		53.67 hm²
						植物措施面积		53.67 hm²
						植被恢复系数		1.00
						林草植被覆盖率%		0.57
水保投资	总投资		558 万元	方案投资中	防治费		297.72 万元	
	主体工程已列投资		203.20 万元		管理费		3.57 万元	
	本水保方案新增投资		355 万元		监理费		5.95 万元	
					科研勘测设计费		4.00 万元	
					监测费		5.36 万元	
					质量监督费		0.60 万元	
	总投资/减少水土流失量		1.96 万元/吨		损坏水土保持设施补偿费		29.82 万元	
					其 它		211.04 万元	
方案实施期			2007 年的 8 月～2036 年 7 月					

表 3.6-2 实际完成水土保持措施投资情况表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(万元)	备注
一	采场区					
1	表土回覆	m ³	16000	15	24.00	
2	袋装土拦挡(临时措施)	m ³	1500	20	3.00	
3	开挖排水沟	m	410	12	0.49	
4	M7.5 浆砌砖水沟	m	682	120	8.18	
5	穴状整地	个	1100	25	2.75	
6	撒播狗牙根、紫花苜蓿草籽	hm ²	1.2	1.5 万	1.80	360gk 草籽
7	红叶石楠、紫薇	株	1100	40	4.40	
	小计				44.62	
二	排土场区					弃渣区
1	表土回覆	m ³	1800	15	2.70	
2	M10 浆砌石砌体方	m ³	450	500	22.50	
3	干砌石(砌体方)	m ³	840	300	25.20	
4	C20 钢筋砼圆涵	m	20	400	0.80	Φ1000
5	开挖排水沟	m	560	12	0.67	
6	开挖土质沉淀池	座	1	60	2.40	400m ³
7	水平阶整地	hm ²	0.8	1.2 万	0.96	
8	穴状整地	个	5850	10	5.85	
9	撒播狗牙根、紫花苜蓿草籽	hm ²	1.5	1.5 万	2.25	
10	红叶石楠、紫薇	株	2350	40	9.40	
11	芭茅	株	3500	15	5.25	
	小计				77.98	
三	工业场地区					
1	M10 浆砌石砌体方	m ³	1280	500	64.00	
2	C20 钢筋砼圆涵	m	220	350	7.70	Φ800
3	M10 浆砌砖沉淀池	座	3	1.6 万	4.80	60m ³
4	M7.5 浆砌石排水沟	m	683	120	8.20	
5	红叶石楠、紫薇	株	796	40	3.18	
	小计				87.88	
四	道路区					
1	C20 钢筋砼圆涵	m	24	400	0.96	
2	M7.5 浆砌石排水沟	m	695	120	8.34	
3	沉淀池	座	3	1.6 万	4.80	60m ³
4	水平阶整地	hm ²	0.55	1.2 万	0.66	
5	红叶石楠、紫薇	株	630	45	2.84	
6	撒播狗牙根、紫花苜蓿草籽	hm ²	0.55	1.5 万	0.86	
	小计				18.46	
五	办公生活区					
1	M7.5 浆砌石排水沟	m	65	120	0.78	
2	香樟、桂花	株	20	250	0.50	
3	红叶石楠	株	60	40	0.24	
	小计				1.52	
	合计				230.46	

表 3.6-3 实际完成水土保持工程量与设计工程量对比表

序号	项目	单位	方案设计 工程量	实际完成 工程量	两比增 量	两比减 量	备注
一	工程措施						
1	表土回覆	m ³	100450	17800		82650	
2	袋装土拦挡（临时措施）	m ³	5808	1500		4308	
3	M10 浆砌石砌体方	m ³	8561	1730		6831	
4	干砌石（砌体方）	m ³	2320	840		1480	
5	C20 钢筋砼圆涵	m	28	264	236		
6	开挖排水沟	m	1541	970		571	
7	浆砌砖水沟	m	无	2385	2385		
8	沉淀池	座	无	7	7		
9	穴状整地	个	13450	6950		6500	
10	水平阶整地	hm ²	8.62	1.35		7.27	
二	植物措施						
1	直播种草—撒播狗牙根、 紫花苜蓿草籽	hm ²	23.64	3.25		20.39	
2	植苗造林—杉木(地径 2cm)	株	13450	/		13450	
3	红叶石楠、紫薇、香樟	株	28730	5086		23644	
4	攀援植物—芭茅、 葛藤	株	2880	3500	620		芭茅

注：自然复绿面积不在本统计对比表内。

4.水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

本矿山建设实行了项目法人制，对工程质量建立了“政府监督，业主管理，社会监理，企业负责”的管理模式，水土保持工程的建设与管理亦纳入整个工程质量管理中。

为切实加强工程质量管理，建设单位成立了水土保持工作小组、施工小组和监理小组，负责水土保持设施的组织、施工和监理工作，建立了定期检查和专职工程师不定期巡查制度。全面规范现场管理，明确各级质量责任人，落实质量责任制。

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

1、划分依据

- 1) 《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)；
- 2) 已批复的水土保持方案。

2、划分结果

根据《水土保持工程质量评定规程》的规定，本项目工程按三级划分为单位工程、分部工程和单元工程。

单位工程：可以独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施，依据工程类型或从属主体工程划分；

分部工程：单位工程中的主要组成部分，可单独或组合发挥一种水土保持功能的工程，一般按功能类型进行划分；

单元工程：分部工程中由几个工序、工种完成的最小综合体，是日常质量考核的基本单位，结合工种、工序、施工的基本组成划分。

本项目水土保持工程共分 1 个单位工程，5 个分部工程，32 个单元工程。

4.2.2 各防治分区工程质量评定

1、检验方法

1) 监理单位

本项目主体工程建设采用自行监理体制；水土保持工程监理纳入主体监理；无水土保持工程专项监理。

2) 质量检验方法

本矿负责质量监督验收人员按照设计的要求，汲取同类型工程建设的经验和教训，工程措施质量检查，依据《水利水电工程施工质量检验与评定规程》（SL176-2007）和《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），对工程各阶段进行质量检验。植物措施质量检查依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006），以成活率、保存率为主要评定依据，根据本地区条件，植物成活率达 95%，保存率达 90%为优良；植物成活率达 90%，保存率达 85%为合格。

将质量验收分为班组、施工队、施工部门和监理四级验收，为节省时间，四级验收业主和监理验收同时进行，随工程进展严格按程序开展质检、验收活动。

2、工程措施质量评价

自验小组对工程质量进行了检查评价。主要采用查阅竣工资料和现场抽查相结合的办法。在内查阅采场区、排土场区、工业场地区、道路区、办公生活区和现状治理区工程竣工资料中有关水土保持的内容。在现场查勘了各区域的防护措施，施工临时占地恢复等不同类型的工程点，对工程的外观形态、轮廓尺寸、材料质量和土地整治、植被恢复等状况进行检查。

1) 竣工资料检查情况

本项目共 1 个单位工程，5 个分部工程，32 个单元工程工程。经建设单位自查、自验，认为分部工程、单位工程质量全部合格。单位工程质量评定资料统计见表 4.2-1。

2) 现场检查情况

(1) 工程措施现场检查

自验小组对采场工程区、排土场区、工业场地区、道路区、办公生活区和现状治理区的分部工程采取了全面检查，比例达到 100%，核查的主要内容是其工程质量外观形状、轮廓形状及缺陷，以及土地整治等情况。工程措施现场检查及抽查结果详+

综上所述，水土保持工程措施基本保存完好，工程的结构尺寸符合设计要求，施工工艺和方法满足技术规范和质量要求；排水沟线型美观、断面尺寸规则、表面平整、勾缝严实，基本无裂缝、脱皮现象，工程质量合格。临时占地已清理平整并全部恢复或迹地恢复，自然植被恢复良好，与周围景观相协调。

表 4.2-1 单位工程质量评定统计表

序号	单位工程	分部工程	质量情况				
			单元工程数	合格数	合格率数	分部工程质量等级	单位工程质量等级
1	棠溪石灰石矿采矿工程水土保持设施	采场区	7	7	100%	合格	合格
2		排土场	11	11	100%	合格	
3		工业场地区	5	5	100%	合格	
4		道路区	6	6	100%	合格	
5		办公生活区	3	3	100%	合格	
合计	1 个单位工程	5 个分部工程	32	32	100%	合格	合格

表 4.2-2 工程措施现场检查表

防治责任区	工程名称	抽查位置	外观质量描述	外观评定
采场区	排水沟	排水沟	土质临时排水沟	合格
	沉沙池	沉沙池	土质临时沉沙池	合格
排土场区	排水沟	排水沟	浆砌砖、土质沟断面规则，线型较好，无损毁	合格
	沉沙池	沉沙池	土质临时沉沙池	合格
	挡渣坝	挡渣坝	外观平整，无损毁	合格
工业场地区	排水沟	排水沟	断面规则，线型较好，无损毁	合格
	沉沙池	沉沙池	外观平整，无损毁	合格
	挡土墙	挡土墙	外观平整，稳定、无损毁	合格
	过路涵	过路涵	两端整齐，无损毁	合格
道路区	排水沟	排水沟	断面规则，线型较好，无损毁	合格
	沉沙池	沉沙池	外观平整，无损毁	合格
	过路涵	过路涵	两端整齐，无损毁	合格
办公生活区	排水沟	排水沟	断面规则，线型较好，无损毁	合格

(2) 植物措施现场检查情况

自验小组对采场区、工业场地区等进行了全面的调查，以检查质量、核实面积为主，辅以核实林草覆盖度，同时还检查林草的长势、成活率和造林密度。详细抽样调查了 4 个地块，现场抽查结果见表 4.2-3。

表 4.2-3 植物措施质量评定表

抽样地点	林草可恢复面积 (hm ²)	植物措施面积 (hm ²)	覆盖率 (%)	主要植物种类	主要树种成活率	质量评价
排土场区	6.59	6.54	99.24	栽植灌木、乔木及撒播草籽	95%	合格
工业场区	1.02	0.99	97.06	栽植灌木、乔木及撒播草籽	97%	合格
道路区	0.29	0.29	100.00	栽植灌木、乔木和撒播草籽	95%	合格
办公生活区	0.23	0.22	95.65	栽植灌木、乔木和撒播草籽	98%	合格

注：林草可恢复面积见表 5.2-2。

自验组经过对林草成活率和植被覆盖度的调查，整体绿化效果好，成活率高，栽植的乔、灌木等苗木规格符合设计要求；灌木的长势优良，成活率高，防护效果明显。所有的绿化措施在栽植前都进行了场地平整和覆土，提高了林草的成活率。目前植物措施管护良

好，有效的防止了水土流失，完成了现阶段绿化任务，植物措施总体质量合格。认为项目区植物措施质量基本达到合格标准。

4.3 弃渣场稳定性评估

矿山已停产多年，排土场堆集的主要为废石，土质排放物较少，未发生过滑坡、泥石流现象，排土场边坡稳定。

4.4 总体质量评价

水土保持工程质量检验等级评定，依次按单元工程、分部工程和单位工程为对象进行。质量等级分为：“合格”与“优良”两个等级。

工程质量的检验按《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定执行。质量评定程序为：施工单位自验，建设单位抽验认定，质量监督机构核定。一般单元工程质量由施工质监部门组织自评。分部工程由施工部门质监部门自评，建设单位核定。单位工程质量评定是在施工单位自评的基础上，由建设单位复核，报质量监督机构核定。

本项目水土保持措施工程共分为 1 个单位工程，5 个分部工程，32 个单元工程。经参建各方联合验收，32 个单元工程达到合格标准，5 个分部工程被评为合格，1 个单位工程被评为合格。

5.项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

矿山已于2020年1月成立了绿色矿山创建领导小组，开展了“绿色矿山”创建工作，同时把水土保持设施建设当作重点工作来抓。

水保设施根据《水保方案》设计，在原皖宝棠溪矿已建水保设施的基础上，结合实际进行了完善，同时增加了沉砂池的设置和道路、采场排水沟的砌护工程。特别对重建破碎站所在的工业场地，按照水土保持方案的要求，采取了工程、植物等措施，有效防治了工程建设产生新的水土流失，取得了较好的防治效果，水土保持工程措施和植物措施质量自验合格，水土保持投资合理。

目前，工程已实施的水土保持工程措施安全稳定、运行良好，水土保持植物措施完善，乔灌木生长良好。水土保持工程运行正常，水土保持效益明显。

5.2 水土保持效果

5.2.1 防治标准

《水保方案》编制时间为2007年，所依据的标准大多已过时。本验收报告按现时最新标准执行。

1、防治分区

根据水土保持设施实际建设情况，水土流失分区划为采场区、排土场区、工业场地区、道路区、办公生活区等5个防治分区。

2、防治目标

根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持区划（试行）〉的通知》（办水保〔2012〕512号）及《安徽省水土保持规划（2016-2030年）》，本项目所属土壤侵蚀类型区为南方红壤区，所属国家级水土保持区划一级分区为V（南方红壤区），二级分区V-4（江南山地丘陵区），三级分区V-4-1ws（浙皖低山丘陵生态维护水质维护区）；根据《池州市水土保持规划（2018~2030年）》，所属池州市贵池区名称为东南部低山丘陵水源涵养区（V-4-1ws-h）。容许土壤侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$ ，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度为微度，土壤侵蚀强度 $350t/(km^2 \cdot a)$ 。

项目区位于南方红壤区，土壤侵蚀强度为微度流失，地处皖江平原区，且不在干旱区，因此本方案设计水平年执行《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）

中的水土流失防治目标值。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》(GB/T50434-2018)的规定:

(1) 水土流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于 1, 中度以上侵蚀为主的区域可降低 0.1~0.2。

(2) 对林草植被有限制的项目, 林草覆盖率可按相关规定适当调整。

(3) 根据《生产建设项目水土流失技术标准》(GB50433-2018) 中, 3.2.2.4 规定, 对无法避让水土流失重点预防区和重点治理区的生产建设项目, 林草覆盖率应提高 1 个~2 个百分点。

本项目至设计水平年采用的水土流失防治目标值见下表:

表 5.2-1 六项防治指标修正表 (南方红壤区)

防治指标	施工期	设计水平年	修正因素				本方案采用指标	
			干旱程度	土壤侵蚀强度	地貌类型	限制因素	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	--	98					--	98
土壤流失控制比	--	0.90		微度侵蚀 (+0.10)			--	1.0
渣土防护率 (%)	95	97					95	97
表土保护率 (%)	92	92					92	92
林草植被恢复率 (%)	--	98					--	98
林草覆盖率 (%)	--	25				建设特性 (+2)	--	27

5.2.2 水土流失效果

1、水土流失治理度

经统计核实, 矿山现实际扰动原地貌、损坏或占用土地和植被的总面积为 29.60hm², 扣除采场区扰动土地面积 15.93hm², 其他各区扰动土地面积为 13.73hm²。根据监测结果和现场核实, 水土保持工程外观完好, 运行正常, 工程建设期间未发生重大水土流失危害事件, 水土保持六项指标达到设计要求。各项水土保持指标监测值见表 5.2-2。

表 5.2-2 扰动地表面积、水土流失面积和水土保持措施面积统计表 单位: hm^2

序号	分 区	扰动地表面 积	建筑硬 化面积	水域 面积	造成水 土流失 面积	水保措施面积			可恢复 林草植 被面积
						工程 措施	植物 措施	小计	
1	排土场区	6.93	0.22	0	6.71	0.10	6.54	6.64	6.59
2	工业场地区	4.59	3.49	0	1.10	0.10	0.99	1.09	1.02
3	施工道路区	1.88	1.52	0	0.36	0.07	0.29	0.36	0.29
4	办公生活区	0.33	0.10	0	0.23	0.01	0.22	0.23	0.23
5	合 计	13.73	5.33	0	8.40	0.28	8.04	8.32	8.13

注: 排土场植物措施 3.02 hm^2 , 植被自然恢复面积 3.52 hm^2 。

1、水土流失治理度

水土流失治理度是指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。水土流失治理达标面积为 8.32 hm^2 , 建设过程中采取拦挡、排水沉沙、降水蓄渗、土地整治、植树、种草等水土保持综合措施对建筑空地进行了整治防护, 水土流失总面积 8.40 hm^2 , 水土流失治理度为 99.05% , 达到了《生产建设项目水土流失技术标准》(GB50433-2018) 防治指标值。

2、土壤流失控制比

土壤流失控制比是指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。

依据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007), 本工程所在地区属南方红壤区, 容许土壤流失量为 $500 \text{ t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$, 根据施工期遥感影像和现场调查分析, 工程施工期主体工程区域的土壤侵蚀模数大, 且持续时间长, 预计到该工程设计水平年末, 随着所有水土保持措施的效益发挥, 治理后的土壤侵蚀模数可下降到 $460 \text{ t}/(\text{km}^2 \cdot \text{a})$, 经计算土壤流失控制比可以达到 1.09。

3、渣土防护率

渣土防护率是指项目水土流失防治责任范围内, 采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣、临时堆土总量的百分比。工程建设内容分散且项目建设周期较长, 通过现场调查、量测, 查阅施工过程资料, 本工程弃渣和临时堆土全部排弃到排土场, 项目采取了拦挡、绿化、苫盖和排水等防护措施, 在排土场下方设置了一座 120 m 的挡渣坝, 以及沉淀池, 排土场按设计要求分平台堆放, 边坡稳定, 从未发生过无塌方和泥石流。渣土防护率达 98% 以上, 满足防治指标值的要求。

4、表土保护率

表土保护率为项目水土流失责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。工业场地区和办公生活区地处荒地，矿区表土覆盖层薄，前期采场、工业场地区和办公生活区表土层已全部剥离，共计剥离表土 17800m^3 ，临时堆存于排土场后，现已全部回覆到采场、排土场等处用于生态修复。现排土场、采场大部分已自然复绿或生态修复。因此表土保护率满足 92% 目标值的要求。

5、林草植被恢复率

林草植被恢复率为项目水土流失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。据调查核实，本工程所采取的植物措施面积 8.04hm^2 ，可绿化面积为 8.13hm^2 ，因此，林草植被恢复率为 98.89%，满足防治指标值的要求。

6、林草覆盖率

林草覆盖率为项目水土流失责任范围内林草类植被面积占总面积的百分比。扰动总面积为 29.60hm^2 ，植物措施面积 8.04hm^2 ，因此，林草覆盖率为 27.16%，满足防治指标值的要求。

5.3 公众满意度调查

本矿山在建设过程中，非常注意当地群众的利益，矿山开采尽量做到影响最小，如做好废石的处理，运输过程中的防护，避免对矿区以外的植被造成破坏，尽量使用当地劳动力和车辆，尤其是对征占地或受影响较大的群众进行适当的经济补偿，同时力所能及地注重对公益事业的投入，因此，当地和附近群众对矿山建设和开采均表示支持，认为项目建设对解决当地剩余劳力，促进当地经济发展有较大的作用，群众基本表示满意。

6.水土保持管理

6.1 组织领导

本矿山成立了水土保持工作小组，由副总经理担任组长，矿长担任副组长，矿山各部门负责人任组员，由矿长负责，配置副矿长负责水土保持工作的组织、管理和落实，协调水土保持工程与主体工程的关系。并与地方水土保持部门取得联系，自觉接受地方水行政主管部门的监督检查。统一领导，规范施工。设定方案实施的目标责任，制定方案的实施、检查、验收方法和要求，严格按照设计要求与标准组织施工。

矿山水土保持设施完工后，由矿山水土保持工作小组全权负责水土保持工程的后期维护及水土保持验收工作。

6.2 规章制度

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，本矿山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》、《安全质量目标》、《质保体系图》、《质量处罚制度》等基本制度，并在此基础上建立了工程质量责任制、质量情况报告制、质量例会制和质量奖惩制。以上规章制度的建设和实施，为保证水土保持工程的顺利开展和质量管理奠定了坚实的基础。

6.3 建设管理

1、工程建设管理

矿山自行组织施工小组承担水土保持设施的施工，水土保持设施的施工与主体工程施工一样，均由矿山进行建设管理。施工小组配置有熟悉水土保持业务的技术人员，熟悉各项水土保持措施技术要求，具有一定的水土保持意识。同时，在工程建设中邀请了地方水行政主管部门进行指导，加强对《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）、《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）和水土流失治理技术的学习，严格按照批准的水土保持方案结合实际进行施工。

2、工程施工管理

水土保持设施施工所需外购的建筑材料，不向无证开采、滥采滥挖的单位和个人购买，严禁乱采乱挖及在河道中随意弃渣，外购材料开采造成的水土流失应由开采单位和个人自行治理，或由当地水土保持部门征收水土流失防治费进行治理。砂卵砾石

销售单位按规定负责治理生产过程中造成的水土流失；当工程必须外购土石料时，在与供料商签订的合同中，必须明确连带的水土流失防治责任；在生产过程中损毁防治责任范围以外区域水土保持设施的，按规定向当地水行政主管部门缴纳水土保持补偿费。

6.4 水土保持监测

安徽东方钙业有限公司委托池州金安矿业咨询有限公司对本矿山开展水土保持监测工作。主要监测内容包括工程建设生产扰动土地面积与类型、损坏水土保持设施面积、弃渣量、水土流失量及对下游地区造成的危害，水土保持防治措施数量和质量、工程措施稳定性与完好程度、林草措施成活率与覆盖度，各项措施防治效果。主要方法有实地量测法和沉沙池法。

6.5 水土保持监理

矿山水土保持设施由矿山自行组织施工，未开展水土保持专项监理。本矿山为了保证水土保持设施的质量，成立了水土保持工程质量监督小组，负责把关水土保持设施的施工质量，监督施工小组按照施工图纸和技术标准、施工工艺的要求组织施工。施工小组接受监理小组的监督，对工程施工质量负责。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

池州市、贵池区水利局认真履行水土保持监督检查职责，多次到矿山开展水土保持监督检查工作。原皖宝棠溪矿于 2007 年池州市贵池区水土保持预防监测站编制了《安徽皖宝矿业股份有限公司棠溪石灰石矿水土保持方案报告书》，由于编制时间较早，设计于现阶段法律法规、标准不符，技术要求和现状均出入较大。市、区水利部门多次到矿山指导，要求矿山按现行法规、标准开展水土保持设施建设。矿山通过水保设施建设，已取得阶段性成果，基本达到了验收标准。市、区水利部门同时要求，企业应根据《中华人民共和国水土保持法》等相关法律法规的要求，在工程项目发生变化时应重新编制《水保方案》。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

水土保持补偿费是指生产建设单位和个人在从事生产建设和资源开发等活动中，占用或损坏水土保持设施、破坏地貌植被、降低水土保持功能等所必须给予补偿的费用。凡从事生产建设、资源开发等活动的单位和个人，必须按照“谁开发谁保护，谁造成水土流失谁负责治理”的原则，依法交纳水土保持补偿费。

根据池州市贵池区水利局批复的水土保持方案，棠溪石灰石矿 80 万吨/年露天采矿工程需按规定缴纳水土保持补偿费。矿山已于 2021 年 12 月 9 日一次性缴纳水土保持补偿费 298150 元（发票见附件）。

6.8 水土保持设施管理维护

矿山自水土保持措施建设以来，建设单位按照运行管理规定，明确了管理职责，建立了各项制度，安排了专项资金，加强对防治责任范围内各项水土保持设施的管理维护，由专人负责不定期检查、清理截排水沟道内淤积的泥沙，督促施工单位实施植株洒水、施肥、除草等管护工作，质保期满后即由建设单位负责绿化植物的管护措施，以更好发挥植物绿化美化和水土保持效果。

经现场检查，本工程水土保持设施投入试运行以来，排水设施得到了有效管护，运行正常；植草护坡、绿化植物已加强后期管护，确保了成活率，发挥了绿化美化和保持水土的双重作用，已具备竣工验收条件。

7.结论

7.1 结论

棠溪石灰石矿在建设过程中非常重视水土保持工作，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，有效防治了工程建设期间的水土流失。工程质量管理体系健全，设计、施工、监测和监理的质量责任明确，管理严格，确保了水土保持设施的施工质量。水土保持设施的管理维护责任基本明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

在项目工程前期建设过程中，建设单位对水土流失防治责任范围的水土流失进行了较好的治理，完成了水土保持方案确定的包括主体工程中具有水土保持功能的工程的防治任务，总体上发挥了保持水土、改善生态环境的作用。

同时，建设单位为结合绿色矿山创建工作，进一步完善了水土保持措施。经完善后，矿区水土流失综合防护体系完整，人为水土流失得到了有效防治，生态环境有明显改善。

综上所述，通过水土保持措施的全面实施，项目区水土流失得到了有效的治理，人为水土流失控制在水土保持方案规定的范围内，保护和改善了项目区的生态环境。经自验，安徽皖宝矿业股份有限公司棠溪石灰石矿采矿工程水土保持设施基本达到了国家验收标准。

7.2 遗留问题安排

- (1) 做出规划，完善排土场后期水保设施建设。
- (2) 生产运行过程加强临时防护工程建设以及截排水工程维修管理；
- (3) 植物措施及时补植补种，确保其正常运行和发挥其水土保持功能；
- (4) 加强水土保持监测工作。

8.附件及附图

8.1 附件

- 1、安徽东方钙业有限公司《营业执照》;
- 2、安徽东方钙业有限公司棠溪石灰石矿《采矿许可证》;
- 3、原池州市安全生产监督管理局《安徽皖宝矿业股份有限公司棠溪石灰石矿初步设计安全专篇审查意见》(池安监一函〔2007〕1号);
- 4、池州市贵池区水务局《关于关于皖宝矿业股份有限公司棠溪石灰石矿水土保持方案的批复》(贵水务管〔2007〕75号);
- 5、水土保持补偿费发票(复印件);
- 6、重要水土保持单位工程验收照片。

8.2 附图

- 1、项目区前、后遥感照片对比图
- 2、水土保持措施总体布局;
- 3、水土保持措施布设竣工验收图。