

安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿
年产 45 万吨整合矿山项目

水土保持设施验收报告

建设单位：池州万方矿业有限公司

编制单位：池州泉润工程咨询有限公司

二〇二〇年十一月



营业执照

统一社会信用代码
91341700MA2UJYON2Y(1-1)

扫描二维码登录
“国家企业信用
信息公示系统”，
了解更多登记、
备案、许可、
监管信息。



名称 池州泉润工程咨询有限公司

注册资本 壹佰伍拾万圆整

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2020年03月20日

法定代表人 朱清林

营业期限 / 长期

经营范围

工程管理服务，工程设计，矿山工程咨询、设计服务，水土保持工程咨询服务，环保工程咨询服务，职业卫生技术服务。（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）

住所 安徽省池州市贵池区汇景花园南苑28幢804室



登记机关

2020年03月20日

国家企业信用信息公示系统网址：

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示

国家市场监督管理总局监制

安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿
年产 45 万吨整合矿山项目
水土保持设施验收报告责任页

建设单位：池州万方矿业有限公司

编制单位：池州泉润工程咨询有限公司

参加编制人员名单

职 责	姓 名	职称/职务	签 名
批 准	陈来信	总经理	
审 核	彭继伦	工程师	
校 核	姚俊虹	工程师	
项目负责人	胡小俭	工程师	
编 写	张俊雄	工程师	
	朱成来	工程师	
	陈 超	工程师	

目 录

前言.....	1
1 项目及项目区概况.....	7
1.1 项目概况.....	7
1.2 项目区概况.....	13
2 水土保持方案和设计情况.....	18
2.1 主体工程设计.....	18
2.2 水土保持方案.....	18
2.3 水土保持方案变更.....	20
2.4 水土保持后续设计.....	20
3 水土保持方案实施情况.....	21
3.1 水土流失防治责任范围.....	21
3.2 弃渣场设置.....	22
3.3 取土场设置.....	22
3.4 水土保持措施总体布局.....	22
3.5 水土保持设施完成情况.....	23
3.6 水土保持投资完成情况.....	30
4.水土保持工程质量.....	34
4.1 质量管理体系.....	34
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	35
4.3 弃渣场稳定性评估.....	38
4.4 总体质量评价.....	38
5 项目初期运行及水土保持效果.....	39
5.1 初期运行情况.....	39
5.2 水土保持效果.....	39
5.3 公众满意度调查.....	42
6 水土保持管理.....	44
6.1 组织领导.....	44
6.2 规章制度.....	44

6.3 建设管理.....	44
6.4 水土保持监测.....	45
6.5 水土保持监理.....	46
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	46
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	46
6.8 水土保持设施管理维护.....	46
7 结论.....	48
7.1 验收结论.....	48
7.2 遗留问题安排.....	49
8 附件及附图.....	50
8.1 附件.....	50
8.2 附图.....	50

前 言

安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产 45 万吨整合矿山项目位于池州市南西约 45km，石台县城北西直距约 15km。行政区划隶属于安徽省池州市石台县小河镇栗阳村。矿区中心地理坐标东经 $117^{\circ} 19' 52''$ ，北纬 $30^{\circ} 16' 47''$ 。X037 县道经过栗阳矿区南东外侧，矿区有水泥道路与其连接，沿 X037 县道向北约 32km 与 318 国道连接，进而与沪渝高速、铜（陵）-九（江）铁路、长江池州港码头相连，交通方便。

池州万方矿业有限公司成立于 2011 年 8 月 22 日，是一家从事矿产品生产、加工、贸易的有限责任公司，其名下安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿为矿产资源整合矿山，2011 年，该公司根据池州市整顿和规范矿产资源开发秩序领导小组办公室《关于石台县栗阳石灰岩矿区矿产资源开发整合实施方案的批复》（池整规矿办〔2011〕5 号），以收购的方式对栗阳方解石矿、胜利建筑石灰岩矿等两家采矿权进行了整合。2015 年 11 月 23 日，原池州市国土资源局颁发了该矿山《采矿许可证》。采矿权人：池州万方矿业有限公司，采矿许可证证号：C3417002015076120139175，地址：池州市石台县小河镇栗阳村，矿山名称：安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿，经济类型：有限责任公司，开采矿种：冶金用白云岩，开采方式：露天开采，生产规模：50.00 万吨/年，矿区面积：0.1944 平方公里，有效期限：2015 年 11 月 23 日至 2023 年 11 月 23 日，矿区采矿权范围由 5 个拐点组成，开采深度+256m~+100m。

本项目由露天采场区、运输道路区、工业场地区和办公生活区 4 部分组成，现已扰动地表面积 5.54hm^2 ，根据现场调查，方案设计的排土场目前暂未启用，现场调查主要原因是项目在采区的东南面设置了一处临时中转调车场，为从安全角度考虑，矿山将前期矿山剥离的土石方用于调车场垫基使用，从而方便货运汽车调头转向，待后期随着采场面积的增加，再予以拆除，拆除的土石方运往主体设计的排土场堆放。

经现场勘察，矿山采场位于采矿权范围偏西南，为低山区，中部主要山包一狮子包海拔高程为 +198.50m，山顶椭圆近东西走向，宽度 20m~70m，南部和东部地形较陡，山坡坡角 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ；北部和西部地形相对较缓，山坡坡角 $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。北西部山体最高为海拔 +256m，东部小溪最低海拔 +96.32m。主

体设计最高开采标高+236m，最低开采标高+100m。现已扰动面积 1.74hm²，占地类型为采矿用地。据现场调查，采场区现已形成了 3 个开采平台，自下而上分别为+205m 平台、+190m 平台、+175m 平台。台阶高度为 15m，生产台阶边坡角为 70°，安全平台宽 6m。从采场边坡现状来看，边坡稳固性较好。

2019 年 7 月，池州万方矿业有限公司组织工程技术人员按相关规定重新编制完成了《池州万方矿业有限公司石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产 45 万吨整合矿山项目可行性研究报告》，后经池州市经济和信息化局（池经信矿山函[2019]102 号）立项备案，核准生产能力为 45 万吨/年。与此同时池州万方矿业有限公司委托安徽省昌昊矿山设计研究有限公司编制了《池州万方矿业有限公司石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产 45 万吨采矿工程初步设计》，池州市经济和信息化局以（池经信矿山函【2019】125 号）批复同意。

为贯彻落实《中华人民共和国水土保持法》，2019 年 12 月池州万方矿业有限公司委托池州市盛源安全技术咨询有限公司编制完成了《安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产 45 万吨整合矿山项目水土保持方案报告书》，后经池州市水利局审批同意，于 2020 年 2 月 28 日下发了《安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产 45 万吨整合矿山项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（池水利审批【2020】5 号）。

该矿区地处皖南山区偏北部，属低山-丘陵区，总体上多为低山，山体主体为北东走向线状延伸。栗阳矿区为低山区，中部主要山包——狮子包海拔高程为 +198.50m，山顶椭圆近东西走向，宽度 20m~70m，南部和东部地形较陡，山坡坡角 30°~45°；北部和西部地形相对较缓，山坡坡角 15°~30°。北西部山体最高为海拔 +256m，东部小溪最低海拔 +96.32m。属亚热带湿润型季风气候，项目区属微度侵蚀区，以水力侵蚀为主，表现形式为面蚀，容许土壤流失量为 500t/(km²·a)。根据《安徽省水土保持规划（2016—2030 年）》、《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》（2017 年 6 月皖政秘〔2017〕94 号），项目所在地小河镇位于安徽省九华山-牯牛降水土流失重点预防区内，水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

该整合项目工程于 2019 年 11 月初开始建设，至 2020 年 10 月底完成，工期 12 个月。在工程建设期间，池州万方矿业有限公司成立了水土保持工作领导

小组，专门负责水土保持“三同时”工作。

2020年10月，池州万方矿业有限公司委托第三方机构池州泉润工程咨询有限公司编制《安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产45万吨整合矿山项目水土保持设施验收报告》，我公司接受委托后，立即组织有关技术人员，深入现场进行调查、监测、收集其他有关资料，然后进行室内整理分析，最后编制成本验收报告。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，本项目水土流失防治达到了南方红壤区一级标准。

注：本方案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。

安徽省生产建设项目水土保持设施自主验收管理实施意见
十一条不得通过验收情形说明（皖水保【2018】569号文）

序号	不得通过验收情形	本项目	说明
1	未依法依规编报水土保持方案或未取得水行政主管部门正式批复的	已获批	池水利审批【2020】5号
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	无变更	无
3	未依法依规开展水土保持监测和未按规定要求报送监测成果的	监测正常开展	详见 6.4 章节
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	排土场基建期尚未启用	基建期土石方量减少，已全部综合利用无弃渣产生
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	已落实	详见 3.4、3.5 章节
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	达标	详见 5.2 章节及监测总结报告
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	详见附件签证
8	水土保持设施验收报告、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	验收及监测报告按规范要求如实编写
9	未依法依规缴纳水土保持补偿费，或本项目建设单位此前建设并已验收的其他开采矿产资源类项目，有开采期水土保持补偿费未缴纳的	已缴纳	详见 6.6 章节
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	无
11	存在其它不符合相关法律法规规定情形的	无	无

水土保持设施验收评估特性表

验收工程名称	安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产 45 万吨整合矿山项目			验收工程地点	石台县小河镇栗阳村	
验收工程性质	露天非金属矿建设生产类项目			验收工程规模	年产熔剂用白云岩、石灰岩矿 45 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	安徽省九华山—牯牛降水土流失重点预防区	
水土保持方案批复部门、时间及文号	2020 年 2 月 28 日，池州市水利局，池水利审批〔2020〕5 号文					
工期	主体工程			2019 年 11 月~2020 年 10 月		
	水土保持工程			2019 年 11 月~2020 年 10 月		
防治责任范围	方案确定的防治责任范围			14.31		
	建设期防治责任范围			5.54		
方案要求水土流失防治目标（%）	水土流失总治理度	98	实际完成水土流失防治指标（%）	水土流失总治理度	99.47	
	土壤流失控制比	1.1		土壤流失控制比	1.25	
	渣土防护率	97		渣土防护率	97.22	
	表土保护率	92		表土保护率	95.39	
	林草植被恢复率	98		林草植被恢复率	98.11	
	林草覆盖率	26		林草覆盖率	27.37	
主要工程量	露天采场区：表土剥离 0.40 万 m ³ ；临时排水沟 120m，边坡挂网 0.08hm ² 。 运输道路区：表土剥离与回覆各 0.45 万 m ³ ，场地整治 0.43hm ² ，路肩排水沟 1820m，过路涵一处，沉沙池 4 座；紫薇 398 株，红叶石楠 1185 株，播撒草籽 0.43hm ² ；临时苫盖 0.08，土埂拦挡 600m。 工业场地区：表土剥离 0.62 万 m ³ ，表土回覆 1.02 万 m ³ ，场地整治 0.56hm ² ，排水沟 550m，沉沙井和雨水篦子 6 处；紫薇 774 株，红叶石楠 1685 株，播撒草籽 0.56hm ² ；临时苫盖 0.10hm ² 。 办公生活区：表土剥离及回覆各 0.05 万 m ³ ，场地整治 0.05hm ² ，排水沟 150m，沉淀池 1 座；栽植乔木 28 株，种植灌木 235 株，播撒草籽 0.05hm ² ，彩条布苫盖 0.03hm 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	水土保持方案投资（万元）				238.95	
	实际投资（万元）				165.19	
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。					

续表 水土保持设施验收评估特性表

方案编制单位	池州市盛源安全技术咨询有限公司	施工单位	安徽宏科建设投资有限公司
监测报告编制单位	池州泉润工程咨询有限公司	监理单位	安徽建大项目管理有限公司
验收报告编制单位	池州泉润工程咨询有限公司	建设单位	池州万方矿业有限公司
地址	池州市长江南路红森国际大厦	地址	安徽省池州市石台县小河镇
联系人及电话	陈来信 15395661568	联系人及电话	赵卫杰 19956626838
电子邮箱	1907994531@qq.com	电子邮箱	15856617321@qq.com

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

矿区位于池州市南西约 45km，石台县城北西直距约 15km。行政区划隶属于安徽省池州市石台县小河镇栗阳村。矿区中心地理坐标东经 $117^{\circ} 19' 52''$ ，北纬 $30^{\circ} 16' 47''$ 。X037 县道经过栗阳矿区南东外侧，矿区有水泥道路与其连接，沿 X037 县道向北约 32km 与 318 国道连接，进而与沪渝高速、铜（陵）-九（江）铁路、长江池州港码头相连。水陆交通、运输较方便。项目区地理位置示意图 1-1。



图 1-1 项目区交通位置图



1.1.2 主要技术指标

详见主要技术指标表 1-1

表 1-1 工程主要技术指标表

一、项目的基本情况								
1	项目名称	安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产 45 万吨整合矿山项目						
2	建设地点	石台县小河镇栗阳村		所在流域		长江流域		
3	工程规模	年产熔剂用白云岩、石灰岩矿 45 万 t		工程性质		新建		
4	建设单位	池州万方矿业有限公司						
5	投资单位	池州万方矿业有限公司						
6	建设规模及主要技术标准	设计利用资源储量(万 t)	802.09	台阶高度(m)		15		
		采矿规模(万 t/a)	45	台阶坡面角(°)		65		
		矿山服务年限(a)	18	最终边坡角(°)		44-48		
		最高开采标高(m)	+236	设计资源利用率 (%)		97.52		
		最低开采标高(m)	+100	平均剥采比 (t/t)		0.12		
7	总投资 (万元)	7486.27		土建投资 (万元)		1991		
8	建设期	总工期 12 个月 (2019 年 11 月 ~ 2020 年 10 月)						
二、项目组成及主要技术指标								
序号	项目组成	新增占地面积(hm²)			主要技术指标			
		永久占地	临时占地	合计	名称	单位	数量	
1	露天采场区	1.74	/	1.74	矿权范围	km²	0.1944	
2	运输道路区	1.56	/	1.56	道路	km	1.82	
3	工业场地区	2.07	/	2.07				
4	办公生活区	0.17	/	0.17				
合计		5.54	/	5.54				
三、主体工程土石方挖填量(万 m³)								
序号	项目组成	挖方	填方	调入方	调出方	综合利用	调车场垫基	弃方
1	露天采场	12.70	0		0.40	11.50	0.80	0
2	运输道路	0.95	0.95					
3	工业场地	1.40	1.80	0.40				
4	办公生活区	0.05	0.05					
合计		15.10	2.80	0.40	0.40	11.50	0.80	0

1.1.3 项目投资

整合项目总投资为 7486.27 万元，其中土建投资 1991 万元。

资金筹措：全部由企业自筹。

1.1.4 项目组成及布置

整合项目由露天采场区、运输道路区、工业场地区和办公生活区等 4 个防治分区组成，项目组成情况如下：

一、露天采场区

露天采场位于矿山采矿权范围内，为低山区，中部主要山包一狮子包海拔高程为 +198.50m，山顶椭圆近东西走向，宽度 20m ~ 70m，南部和东部地形较陡，山坡坡角 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ ；北部和西部地形相对较缓，山坡坡角 $15^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。北西部山体最高为海拔 +256m，东部小溪最低海拔 +96.32m。主体设计最高开采标高+236m，最低开采标高+100m。现已扰动面积 1.74hm²，占地类型为采矿用地。据现场调查，采场区现已形成了 3 个开采平台，自下而上分别为+205m 平台、+190m 平台、+175m 平台。台阶高度为 15m，生产台阶边坡角为 70° ，安全平台宽 6m。整合项目基建剥离量主要为采场西北侧的地表浮土和风化层，为了防止采区内雨水汇集，采场周边与道路衔接处已开挖了临时土质排水沟，将采区汇水通过排水沟导入道路沉沙池，通过沉沙消能后排放到周边水系，以保证采场生产的安全。

二、运输道路区

本项目运输道路由矿内运输道路和外部运输道路组成，总长 1820m，占地类型为采矿用地和灌木林地，其中内运道路长约 1300m，宽约 8m，为泥结碎石路面，自破碎喂料口开始一直到达采场+175m 水平；外运道路长约 520m，宽 10m，为水泥硬化道路，从破碎喂料口连接工业场地进而通往周边乡村道路。

三、工业场地区

工业场地由西部的削坡岩土堆垫下方自然低地而成，占地面积 2.07hm²，占地类型为灌木林地，场内布置破碎站、矿石堆场等。其中破碎站标高为+99m，矿产品堆场标高为+93m。布置的建、构筑物有：机械设备的保养修理间、备品备件库、汽修、汽车停放场。均位于 300m 爆破警戒线以外。

四、办公生活区

办公室、职工食堂、班组休息室等建设在矿区南边采场爆破警戒范围以外。办公生活区占地面积 0.17hm²，现状占地类型为其他林地，办公场地场地平整。房屋以砖混结构建筑物为主，为典型庭院式徽派民宿，远看古朴而富有艺术气息。

1.1.5 施工组织及工期

一、施工条件

1、建筑材料

本项目为建设生产类项目，运行期间水土保持设施所需要的石料建筑可由项目自身提供即可满足建设要求。

2、交通

项目区位于石台县小河镇栗阳村，X037 县道在矿区东侧 500m 通过，矿区有水泥公路与之相连，其交通条件较好。

3、供水排水

矿山处在运行期，建立了健全的供水供电设施，可满足工程施工用水用电的要求。

1) 供水：在破碎站北侧+115m 水平分别建容积 20m³ 高位水池，向破碎站供水。在矿区南面建 200m³ 的蓄水池（兼作消防水池），将矿区北面塘冲水潭的水，通过势能引至蓄水池，再由供水泵到破碎站东侧的高位水池中，塘冲水潭水源充足。生活用水也来自塘冲水潭水。

2) 排水：工业场地内污水，经厂区冲洗池沉淀后循环利用，不对外排，矿山道路排水主要采用截洪沟、排水明沟及涵管式下水道排水，采场雨水经台阶内侧排水沟与其开拓道路排水设施相连，通过沉沙消能后排入周边水系。

4、供电

矿山配电室位于工业场地北侧，10KV 供电电源从石台县小河镇变电所接入。矿山无一类电力负荷，运行设备容量较小，完全能够满足矿区用电需求。照明电压不超过 220V，矿山零星机械维修采用 380V 供电。地面照明线网与动力线网同杆架设，办公室、宿舍、食堂等地方的照明采用荧光灯，在安全通道处设置照明灯具，道路照明选用 JTY23-125 型高压汞灯，电杆选用φ190-50-A 预应力混凝土电杆。应急照明选 HS53-1.5H/3.0H/7.0H 应急照明灯。

二、施工工艺

矿山施工内容包括施工场地平整、采场台阶开挖及运矿道路的施工等。在施工过程中采用机械施工与人工施工相结合的方法。

三、施工工期

根据现场调查并结合主设，本矿山服务年限 18 年，目前矿山水土保持设施已经完工。本项目于 2019 年 11 月初正式开工，至 2020 年 10 月底全面完成，施工总工期 12 个月。矿山建设工程采用每天 1 班制作业，每班 8 小时。

1.1.6 土石方情况

一、方案设计:

根据《安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产 45 万吨整合矿山项目水土保持方案报告书（报批稿）》，设计矿山基建期土石方开挖总量 15.39 万 m³，其中表土 1.71 万 m³，废岩石 13.68 万 m³。露天采场和排土场剥离的表土共 0.57 万 m³ 暂存在排土场，工业场地和运输道路剥离的表土暂存于各自的临时堆场，待后期覆土复绿之用。开挖的废岩石除填基 2.34 万 m³（用于工业场地和外运道路垫基）外，其余方 11.34 万 m³ 经破碎加工为建筑石料用灰岩进行综合利用。

方案设计土石方平衡及流向见表 1-2。

表 1-2 水土保持方案基建期土方平衡及流向统计表 单位（万 m³）

项目区	挖方			回填与覆土		调入		调出		废石综合利用数量	余方	
	表土剥离	废石开挖	小计	土石回填	覆土植被	土石数量	来源	土石数量	去向		表土数量	去向
露天采场	0.16	12.42	12.58	0	0	0		1.08	工业场地	11.34	0.16	排土场存放
运输道路	0.47	0.48	0.95	1.28	0.47	0.80	露天采场	0		0	0	运输道路区临时堆场
工业场地	0.62	0.78	1.40	1.06	0.62	0.28	露天采场	0		0	0	工业场地区临时堆场
排土场	0.41	0	0.41	0	0	0		0		0	0.41	排土场存放
办公生活	0.05	0	0.05	0	0.05	0		0		0	0	办公生活区临时堆场
合计	1.71	13.68	15.39	2.34	1.14	1.08		1.08		11.34	0.57	

二、实际发生

根据调查实测结果，基建期间采场剥离土石方 12.70 万 m³，其中表土 0.40 万 m³ 用于工业场地覆土绿化，废弃岩土除加工成建筑石料综合剩余主要用于采场东南侧临时调车场垫基使用；基建期道路开拓采取移挖作填的方式进行路基修筑，道路开挖土石方 0.95 万 m³，其中表土 0.45 万 m³，用于道路两侧土埂植被复绿之用，开挖的废岩石用于路基填筑使用。工业场地开挖土石方 1.40 万 m³，其中剥离的表土 0.62 万 m³ 回覆于工业场地周边及空闲地植被之用，废弃的岩石全部用于平整场地，无弃方；排土场基建期并未产生，因此无土石方量；新建办公生活区表土剥离 0.05 万 m³，剥离的表土全部用于周边裸露地表景观绿化使用。

经统计，本项目基建期间共开挖土石方量 15.10 万 m³，其中回填 2.80 万 m³，加工成建筑石料综合利用 11.50 万 m³，用于临时调车场垫基使用 0.80 万 m³，无借方和弃方。

基建期实际发生的土石方平衡及流向见表 1-3。

表 1-3 土石方现状情况一览表

单位：万 m³

项目区	挖方			回填与覆土			调入		调出		废石综合利用数量	临时调车场	余方	
	表土剥离	废石开挖	小计	土石回填	覆土植被	小计	土石数量	来源	土石数量	去向			数量	去向
露天采场区	0.40	12.30	12.70	0	0	0			0.40	工业场地	11.50	0.80	0	
运输道路区	0.45	0.50	0.95	0.50	0.45	0.95								
工业场地区	0.62	0.78	1.40	1.18	0.62	1.80	0.40	采场						
办公生活区	0.05	0	0.05	0	0.05	0.05								
合计	1.52	13.58	15.10	1.68	1.12	2.80	0.40		0.40		11.50	0.80	0	

1.1.7 征占地情况

本次验收范围内占地面积为 5.54hm²，均为永久占地，占地类型主要为采矿用地、灌木林地。其中：露天采场区为 1.74hm²，运输道路区为 1.56hm²，工业场地区为 2.07hm²，办公生活区 0.17hm²。详情见表 1-4。

表 1-4 工程占地性质、类型和面积汇总表 单位：hm²

名称	占地类型		合计	占地性质
	采矿用地	灌木林地		
露天采场区	1.74	/	1.74	永久占地
运输道路区	1.04	0.52	1.56	永久占地
工业场地区	/	2.07	2.07	永久占地
办公生活区	/	0.17	0.17	永久占地
合计	2.78	2.76	5.54	永久占地

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

矿权范围内，不涉及任何拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建等问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

一、地形地貌

矿区位于皖南山区西北部边缘地带，属低山—丘陵地貌，中部主要山包——狮子包海拔高程为 +198.50m，山顶椭圆近东西走向，宽度 20m~70m，南部和东部地形较陡，山坡坡角 30°~45°；北部和西部地形相对较缓，山坡坡角 15°~30°。北西部山体最高为海拔 +256m，东部小溪最低海拔 +96.32m。区内植被发育，灌木丛生，山体地段植被覆盖率达 75%。

岗丘：由基岩组成，山顶一般呈浑圆形基岩裸露，山脉呈近南北向、北东向延伸，山坡较缓，坡角一般 20°~30°。地表常见溶沟、溶槽、落水洞。

谷地：谷地宽约 100-300m，为洪积物、冲积物，厚约 0.5~5m。

二、气候气象

项目区属北亚热带季风气候区，具有气候温和湿润，雨量充沛，日照充足，无霜期长，夏热冬冷，四季分明等特点。常年风向规律明显，春夏多西南风，秋冬多西北风，多年平均风速 3.1m/s；年平均气温 16.0℃，无霜期平均 234 天。

≥10℃的积温 6100℃。

本区域多年平均降水量为 1673.5mm，5～9 月份为雨季，降雨量集中，约占全年平均降雨量的 56%。年平均降雪日数为 8.8d，最大积雪深度 31cm。

本区多年平均蒸发量为 1427.9mm，一年中 7、8 两月蒸发量最大，约占全年的 30%左右，12 月至第二年 2 月为最小，约占全年的 12%左右。项目区主要气象特征值见表 1-5。

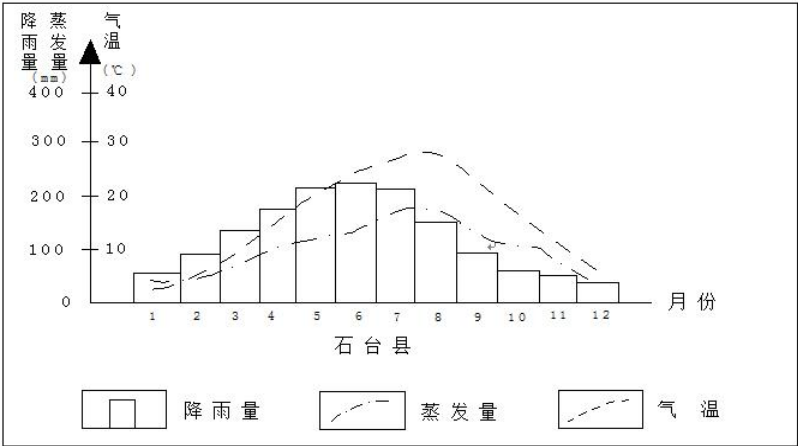


图 1-2 月平均气象要素图

根据石台县气象台多年气象观测资料统计石台县各气象要素见下表 2-9“石台县多年气象要素表”。

表 1-5 石台县多年气象要素表

气象要素	气温 (°C)			降雨量 (mm)			蒸发量 (mm)		
	多年平均	极端最高	极端最低	多年平均	最大年	最小年	多年平均	最大年	最小年
数值	16	40.6	-15.6	1673.5	2135.1	1483.4	1427.9	1472.4	1097.6

三、河流水系

距矿区东侧约 1km 有一条黄湓河支流的支流流过，河床宽度一般 30～40m，深度 2～3m，河水常年不干；季节性变化明显，旱季水量明显减少，河水流量 500L/S（12 月份），雨季河水显著增大，最高洪水位标高约 63.50m。矿体东北侧约 2000m 有一大冲水库，水库汇水面积 0.4km²，库容量 60 万 m³，属小二型水库。库水自西向东流入东侧小河，汇至黄湓河，枯季溪水流量(12 月份)78.6L/S。矿区的北侧为当地的塘冲水潭，距离矿权范围约 400m，水源经项目区流过，本项目生产生活用水主要取自该水源，该水潭水域面积 8800m²，容量约 5 万 m³，

除此之外本项目区无其他水系。

具体见项目区河流水系图 1-3。

四、土壤

项目区土壤类型主要是红壤。根据现场勘查，矿区部分区域基岩外露，表土分布不均，表土主要分布在矿区地势较低处，表土层厚度约为 0.30m~0.45m，表土层下部即为风化母质。

五、植被

项目所在地区属北亚热带季风湿润气候区，地带性植被为北亚热带常绿阔叶林，原生地带性植被大多被人工林代替。树种以马尾松为主，另有白栎、麻栎、刺槐、板栗、雪松、枫香、老鼠矢、香樟等；林内下层灌木主要有柃木、杜鹃、悬钩子，盐肤木等；常见草本植物有五节芒，白茅、铁芒箕、狗脊和莎草等。现状林草覆盖率约为 75%。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《全国水土保持规划(2015-2030 年)》(国务院国函〔2015〕160 号)、《安徽省人民政府关于安徽省水土保持规划(2016—2030 年)的批复》(皖政秘〔2016〕250 号)和《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)，项目区属于安徽省九华山一牯牛降水土流失重点预防区，但不是新建。项目所在地石台县现状水土流失情况见表 1-6。

表 1-6 石台县水土流失现状表(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)		1179.51	84.07	
水土流失面积(km ²)	轻度	219.67	15.66	98.29
	中度	2.04	0.14	0.91
	强烈	1.06	0.07	0.47
	极强烈	0.64	0.05	0.29
	剧烈	0.08	0.01	0.04
	小计	223.49	15.93	100
合计		1403.00	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 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。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 $400t/(km^2 \cdot a)$ 。

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、渡槽以及沉沙池，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。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。

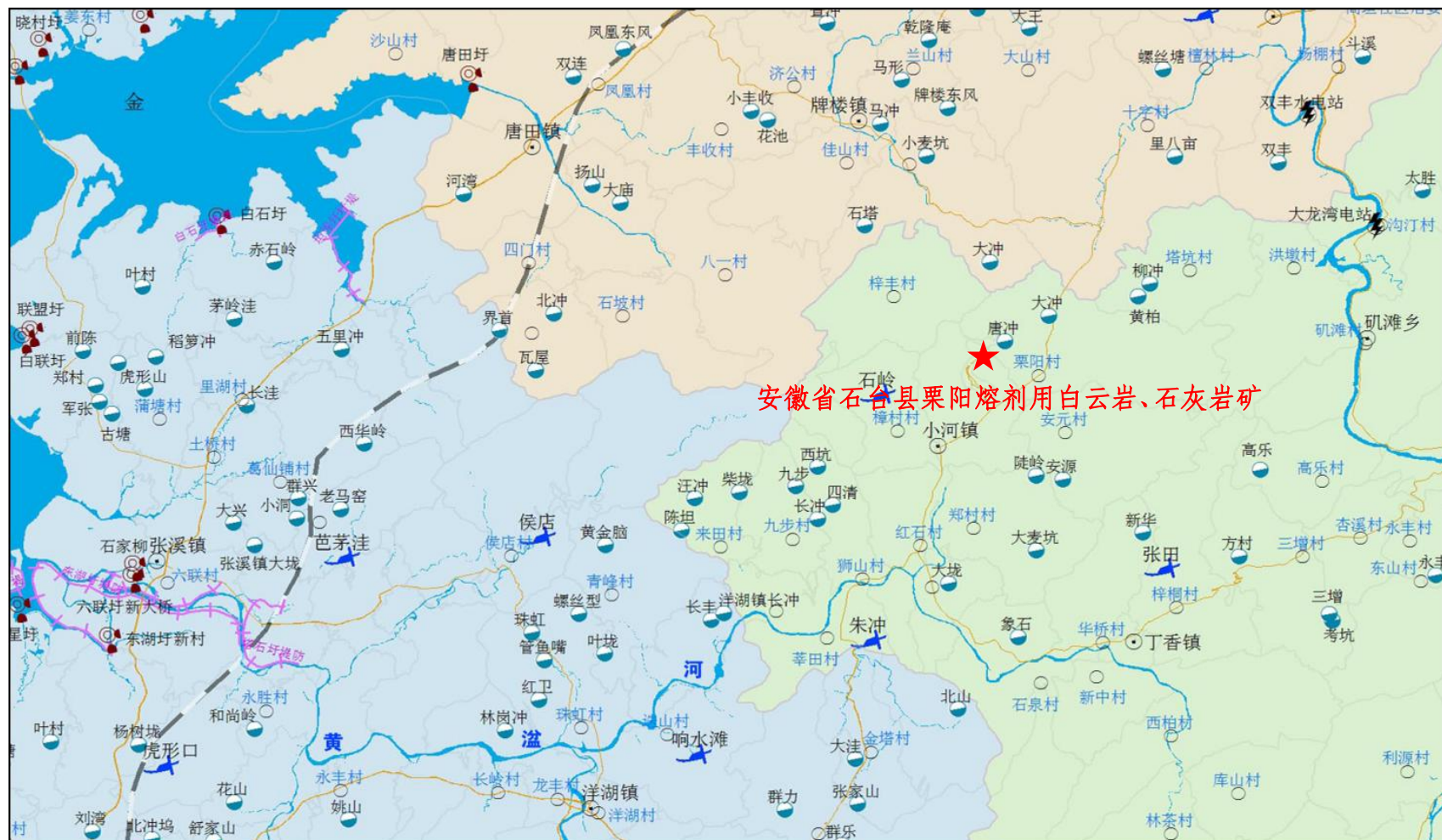


图 1-3 项目区水系图 ★

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

池州万方矿业有限公司成立于 2011 年 8 月 22 日，是一家从事矿产品生产、加工、贸易的有限责任公司，其名下安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿为矿产资源整合矿山，2011 年，该公司根据池州市整顿和规范矿产资源开发秩序领导小组办公室《关于石台县栗阳石灰岩矿区矿产资源开发整合实施方案的批复》(池整规矿办〔2011〕5 号)，以收购的方式对栗阳方解石矿、胜利建筑石灰岩矿等两家采矿权进行了整合。2015 年 11 月 23 日，原池州市国土资源局颁发了该矿山《采矿许可证》。采矿权人：池州万方矿业有限公司，采矿许可证证号：C3417002015076120139175，地址：池州市石台县小河镇栗阳村，矿山名称：安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿，经济类型：有限责任公司，开采矿种：冶金用白云岩，开采方式：露天开采，生产规模：50.00 万吨/年，矿区面积：0.1944 平方公里，有效期限：2015 年 11 月 23 日至 2023 年 11 月 23 日，矿区采矿权范围由 5 个拐点组成，开采深度+256m~+100m。拐点坐标见表 2-1：

表 2-1 采矿权范围拐点坐标

拐点编号	2000 国家大地坐标系	
	X	Y
1	3351154.83	39531586.20
2	3351405.99	39532172.46
3	3351198.60	39532254.04
4	3350927.91	39531938.59
5	3350853.64	39531702.38
矿区面积：0.1944km ² ；开采标高：从+256m 至+100m。		

两个采矿权整合后，池州万方矿业有限公司根据安徽省国土资源厅 2011 年 11 月 9 日《关于对石台县栗阳石灰岩整合矿区进行勘查许可备案的复函》（皖国土资函〔2011〕2172 号），委托安徽省地质矿产勘查局 324 地质队对整合后的石台县栗阳矿区熔剂用石灰岩（白云岩）矿进行详查地质工作。安徽省地质

矿产勘查局 324 地质队于 2012 年 5 月提交了《安徽省石台县栗阳矿区熔剂用白云岩、石灰岩矿详查地质报告》，经安徽省矿产资源储量评审中心评审，安徽省国土资源厅以（皖矿储备字[2012]075 号）进行了备案。

池州市经济和信息化委员会于 2014 年 5 月 23 日《关于同意池州万方矿业有限公司石台县栗阳矿区熔剂用白云岩、石灰岩矿年产 45 万吨整合矿山项目开展前期工作的函》（池经信矿山函[2014]34 号）。

2014 年 2 月池州万方矿业有限公司委托合肥翔凌环保科技有限公司编制了《池州万方矿业有限公司安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿矿产资开发利用工程水土保持方案报告书》，池州市原水务局以池水务管[2014]6 号文予以批复。

2019 年 7 月，为综合利用矿区内可产资源，池州万方矿业有限公司组织工程技术人员重新编制完成了《池州万方矿业有限公司石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产 45 万吨整合矿山项目可行性研究报告》，后经池州市经济和信息化局（池经信矿山函[2019]102 号）立项备案，核准生产能力为 45 万吨/年。与此同时池州万方矿业有限公司委托安徽省昌昊矿山设计研究有限公司编制了《池州万方矿业有限公司石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产 45 万吨采矿工程初步设计》，池州市经济和信息化局以（池经信矿山函【2019】125 号）批复同意。

由于后期主体工程设计（可行性研究报告、初步设计等）对矿山排土场、工业场地及运输道路，与原水土保持方案报告书编制依据的《矿产资源开发利用方案》有较大的不符。因此，根据上级有关部门要求，对本项目水土保持方案报告书根据现行的《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）重新编制。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》和原《开发建设项目水土保持方案编制审批管理规定》等相关法律法规要求，2019 年 12 月池州万方矿业有限公司委托池州市盛源安全技术咨询有限公司编制完成了《安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产 45 万吨整合矿山项目水土保持方案报告书》，后经池州市水利局审批同意，于 2020 年 2 月 28 日下发了《安徽省石台县栗阳熔剂用白

云岩、石灰岩矿年产 45 万吨整合矿山项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（池水利审批〔2020〕5 号）。

2.3 水土保持方案变更

《报告书》经池州市水利局审批同意后，矿山按该方案进行实施，未发生变更。

2.4 水土保持后续设计

《安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产 45 万吨整合矿山项目水土保持方案报告书》经池州市水利局审批同意后，矿山按该方案进行实施，未进行后续设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 批复方案水土流失防治责任范围

根据 2020 年 2 月 28 日，池州市水利局批复的《安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产 45 万吨整合矿山项目水土保持方案报告书（报批稿）》，项目区总水土流失防治责任范围面积为 14.31hm²，均为永久占地，其中露天采场区 9.14hm²，运输道路区 1.56hm²，工业场地 2.07hm²，排土场 1.37hm²，办公生活区 0.17hm²。本项目水保方案批复的水土流失防治责任范围详见表 3-1。

表 3-1 水保方案批复的水土流失防治责任范围表

序号	项目分区	防治责任范围面积（hm ² ）		合计（hm ² ）	备注
		永久占地	临时占地		
1	露天采场区	9.14	/	9.14	
2	运输道路区	1.56	/	1.56	
3	工业场地区	2.07	/	2.07	
4	排土场区	1.37	/	1.37	
5	办公生活区	0.17	/	0.17	
合计		14.31	/	14.31	

3.1.2 实际扰动水土流失防治责任范围

本项目防治范围扰动情况根据现场实地调查，经调查项目区现已扰动面积 5.54hm²，均为永久占地，其中露天采场区 1.74hm²，运输道路区 1.56hm²，工业场地 2.07hm²，办公生活区 0.17hm²。本项目建设期间实际已发生的水土流失防治责任范围详见表 3-2。

表 3-2 实际扰动水土流失防治责任范围一览表

序号	项目分区	防治责任范围面积（hm ² ）		合计（hm ² ）	备注
		永久占地	临时占地		
1	露天采场区	1.74	/	1.74	
2	运输道路区	1.56	/	1.56	
3	工业场地区	2.07	/	2.07	
4	办公生活区	0.17	/	0.17	
合计		5.54	/	5.54	

3.1.3 防治责任范围变化情况

项目建设期间现已扰动的范围较方案批复的水土流失防治责任范围稍有差别，方案设计为 14.31hm²，实际发生扰动面积为 5.54hm²，对比情况详见表 3-3。

表 3-3 水土保持防治责任范围变化对比表 单位（hm²）

项目区	方案批复防治责任范围	实际发生的防治责任范围	对比结果
露天采场区	9.14	1.74	-7.40
运输道路区	1.56	1.56	0
工业场地区	2.07	2.07	0
排土场区	1.37	/	-1.37
办公生活区	0.17	0.17	0
合计	14.31	5.54	-8.77

项目实际扰动土地面积较方案设计变化的主要原因：

本工程水土流失防治责任范围主要变化的区域为露天采场区和排土场区，其他防治区实际扰动面积较方案保持一致。露天采场区水保方案中是基建期和运行期的总扰动面积，实际上露天采场区在基建期面积较小，后期仍需开采，其扰动面积随开采面积范围的增加而增加；排土场区实际基建期并未启用，主要原因是因为基建期采场排土量较少，同时因为采场临时调车场需要土石方垫基，因此无多余弃渣产生，所以导致排土场仍保留原始地形状态，根据现场调查并结合主设，该排土场后期将随着矿山运行期排土量的不断增加，再进行启用。

3.2 弃渣场设置

方案设计的排土场基建期并未产生，经现场走访调查得知，矿山基建期石方加工成建筑石料综合利用，表土用于各防治区覆土绿化，基建期采场废弃的土石方主要用于采场临时调车场垫基使用，无弃渣产生，因此方案设计排土场实际未发生。

3.3 取土场设置

本项目开挖的土石方能够满足回填需要，未布设取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

水土流失防治措施体系见图 3-1。

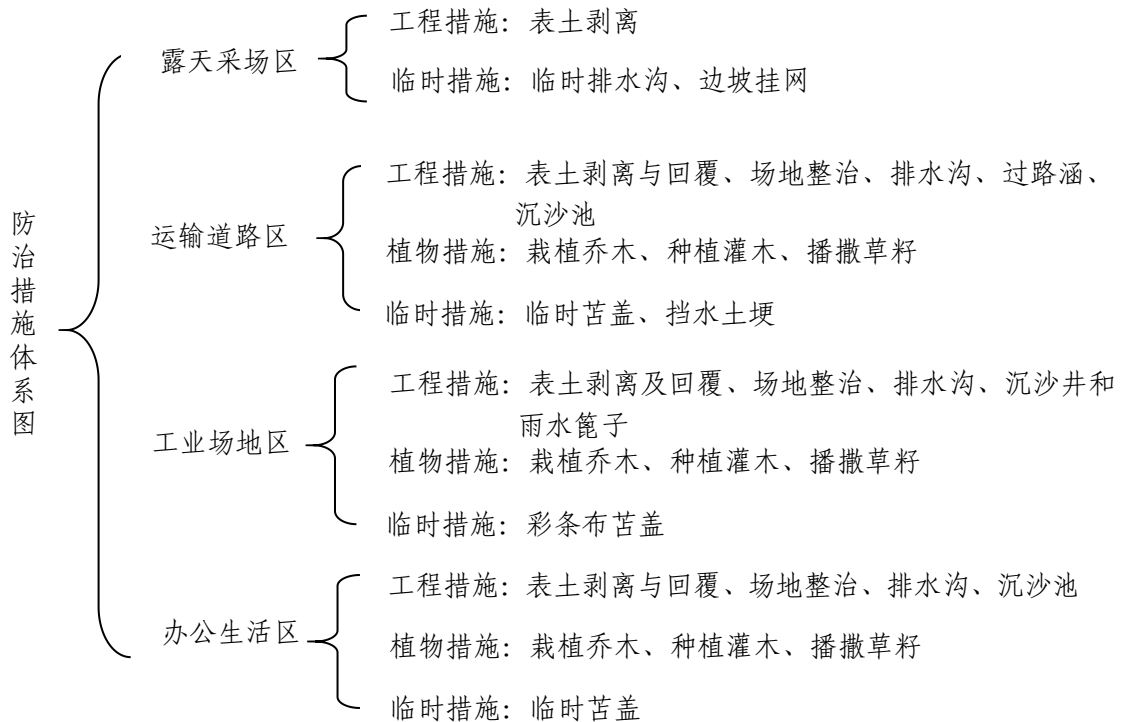


图 3-1 实际水土流失防治措施体系框图

项目维持了批复方案确定的水土保持措施总体布局，建设单位根据主体工程优化、结合实际情况对水土保持工程总体布局及措施进行的优化基本合理、适宜。根据监测成果，并经实地抽复核，项目建设过程中没有造成水土流失危害事故，项目水土流失防治总体布局符合实际，与项目区周边景观基本协调，防治措施基本能够满足水土保持要求。因此，项目水土保持措施总体布局基本合理。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 水土保持措施完成情况

一、露天采场区

基建期露天采场区已形成了 3 个开采平台，自下而上分别为+205 平台、+190m 平台、+175m 平台。台阶高度为 15m，生产台阶边坡角为 70°，安全平台宽 6m。整合项目基建剥离量主要为采场西北侧的地表浮土和风化层，为了防止采区内雨水汇集，采场周边与道路衔接处已开挖了临时土质排水沟，将采区汇水通过排水沟导入道路沉沙池，通过沉沙消能后排放到周边水系，以保证采场生产的安全。现场水土保持措施实施情况具体如下：

1、工程措施

1) 表土剥离: 矿山在开采之前, 对采场进行了表土剥离措施, 经调查本项目矿山可剥离的表土层很薄, 平均厚度约 0.30m, 基建期剥离面积为 1.34hm², 经统计剥离表土为 0.40 万 m³, 基建期剥离的表土已运至工业场地用作绿化覆土。

2、临时措施

1) 临时排水沟: 露天采场位于山脊上, 采场境界外上侧已开采至分水岭, 因此矿区汇水面积很小, 很少有地表径流流入采场, 因此不需要在露天采场境界外设截洪沟。根据现场调查, 矿山已在+175m 平台靠山体一侧布置有临时排水沟 120m, 该排水沟与内运道路排水沟相连, 为砂石结构。

3) 边坡挂网: 基建期采场边坡存在岩石裸露, 且岩层附着表土, 为防止雨季冲刷, 现场已采取边坡挂网, 挂网面积 0.08hm²。

二、运输道路区

本项目矿内、外运输道路均利用原矿山运输道路, 外运输道路已水泥硬化, 其道路一侧已修建排水沟和沉淀池, 路口处设置有车辆冲洗池, 路基两旁已栽植了行道树。内部开拓道路为盘山道路, 山体平均坡度小于 25°, 采用半挖半填方式填筑路基, 泥结石路面, 道路上方侧已修建排水沟和沉淀池, 道路上方边坡和挡车墩均撒播了草籽并栽植了一些乔灌木, 乔灌木长势较好, 草籽自然复绿需要一定的周期, 因基建刚刚结束同时受冷空气影响目前暂未完全复绿。现场水土保持措施实施情况具体如下:

1、工程措施

1) 表土剥离与回覆: 施工前首先对表土进行剥离, 剥离的表土堆放在本区内临时堆存, 采用彩条布进行临时苫盖, 防止表土流失。经计算, 剥离表土 0.45 万 m³, 现已全部用作道路两侧绿化覆土。

2) 场地整治: 运输道路两侧进行植被复绿前需要进行场地整治覆土, 据计算场地整治面积约为 0.43hm²。

3) 路肩排水沟: 为疏导坡面来水和路面积水对道路边坡的冲刷, 经现场调查, 开拓道路一侧已修建排水沟 1300m, 排水沟为矩形结构宽 0.5m, 深 0.6m, 雨水经排水沟并通过沉沙消能沉淀后排入附近水系, 外部运输道路利用前期已

修建的排水沟，计长 520m，本项目区道路排水沟共计 1820m。

4) 过路涵：本次建设工程在排水沟横跨路段布设有涵管，计 1 处，长 15m 其作用主要将道路经沉沙池沉沙消能后的雨水通过管道排向下游天然沟道。

5) 沉沙池：本项目沿道路拐弯处和排水沟尽头一侧共设置有 4 座沉沙池（其中采场与道路衔接处为一座矩形沉沙池，开拓道路末端为一座二级沉沙池，外运道路尽头为一座小型二级沉沙池和一座车辆冲洗池），能够满足现场排水需求。

2、植物措施

根据现场勘察，开拓道路两侧已进行了乔灌木植被复绿，共计栽植有紫薇 398 余株，红叶石楠 1185 余株，播撒草籽 0.43hm^2 （狗牙根、酢浆草、芭茅草）。

3、临时措施

1) 挡水土埂：本项目沿开拓道路一侧设置有土埂拦挡，有效控制雨水冲刷道路边坡减少了水土流失，经统计土埂拦挡共计长 600m。

2) 密目网苫盖：为防止基建期道路施工产生水土流失，本项目对部分路段一侧裸露的土埂进行了密目网苫盖，并压实处理，防治泥土滚落河道造成水沟堵塞。苫盖面积约 0.05hm^2 。

三、工业场地区

工业场地位于采场的南侧，利用山坡自然低地削坡堆垫而成，形成 +99m、+93m 二个台阶，+99m 平台安装破碎系统，+93m 平台主要为矿产品场。场地大部分为水泥硬化，钢结构大棚封闭。场地周边裸露空地及边坡已进行了植被复绿，同时场地四周设置有雨水管道和沉沙井，具体水土保持措施落实情况如下：

1、工程措施

1) 表土剥离与回覆：工业场地新扩部分，在施工前首先对地表浮土进行剥离，剥离的浮土现已全部回填工业场地，用于该区绿化覆土。经计算剥离表土为 0.62万 m^3 ，回覆表土加上基建期采场调运的 0.40万 m^3 共计回覆表土 1.02万 m^3 。

2) 场地整治：工业场地周边空闲地块在表土回覆前需要进行场地整治，共计整治面积 0.56hm^2 。

3) 工业场地排水沟: 为疏导坡面来水对场地的冲刷, 主体工程在工业场地上方来水侧布设有排水沟 200m, 同时在场内布设有暗敷雨水管道 350m。

4) 沉沙井及雨水篦子: 工业场地雨水汇集后通过工业场地内沉沙井以及雨水篦子经沉沙消能后导入周边水系, 经调查场内共设沉沙井 2 处, 雨水篦子 4 处。

2、植物措施

1) 园林式绿化

工业场地是通过开挖与回填形成的, 回填方形成了一定的边坡, 为了保护挖方和填方边坡免遭洪水的冲刷, 现场采用植物护坡和园林式绿化, 对+99m 破碎设备平台靠山体侧的边坡栽植紫薇和红叶石楠进行复绿, 在厂房四周设置景观绿化带并播撒草籽进行复绿, 共计栽植紫薇 774 余株, 红叶石楠 1685 余株, 草籽绿化 0.56hm²。

3、临时措施

经调查工业场地在破碎加工线安装期间, 开挖的表土暂存于场地临时存放, 工程建设期间临时堆存的土石方及施工材料利用彩条布进行了苫盖, 共计覆盖彩条布 0.10hm²。

四、办公生活区

办公生活区位于矿区南边采场爆破警戒范围以外。区内设置有办公室、职工食堂、班组休息室等办公生活设施, 建构物风格秀雅精巧, 建筑和景相结合, 突出意境, 尽显徽派之美。办公生活区周边设置有完善的排水系统, 裸露空地已采取了景观式绿化, 植被品种多样化。具体水土保持措施落实情况如下:

1、工程措施

1) 表土剥离与回覆: 在施工前首先对地表表土进行剥离, 剥离下来的表土堆放在本区临时堆放。经计算该区共剥离表土 0.05 万 m³, 现已用作本区内覆土植补之用。

2) 场地整治: 办公生活区周边空闲地带进行场地整治 0.05hm²。

3) 排水工程: 办公生活区周边修建排水沟长 150m, 排水沟汇水经沉沙消能之后排入自然沟道。

4) 沉沙池

办公生活区的南侧修建沉沙池 1 座，净断面尺寸为 $1\text{m} \times 1\text{m} \times 1\text{m}$ （长 \times 宽 \times 深）。

2、植物措施

1) 景观式绿化，栽植桂花树 28 株，海桐、金边黄杨、小琴丝竹以及红叶石楠共计 235 余株，植草复绿 0.05hm^2 。

3、临时措施

1) 彩条布遮盖：本次对施工过程中临时堆存的土石方及施工材料利用彩条布进行苫盖。经计算，基建期间该区共布设彩条布 0.03hm^2 。

经上统计：本项目区共实施的措施包括：表土剥离与回覆、场地整治、排水沟、过路涵、沉沙池、二级沉淀池等工程措施和栽植乔灌、播撒草籽、景观绿化等植物措施以及施工过程中各个区域的临时防护措施等，详情见表 3-4。

表 3-4 实际完成水土保持措施工程量汇总表

防治分区 措施类型	单位	露天采场区	运输道路区	工业场地区	办公生活区	合计
一、工程措施						
表土剥离	万 m^3	0.40	0.45	0.62	0.05	1.52
表土回覆	万 m^3	0	0.45	1.02	0.05	1.52
场地整治	hm^2	0	0.43	0.56	0.05	1.04
排水沟	m	0	1820	550	150	2520
过路涵	处		1			1
沉沙井和雨水篦子	处			6		6
沉沙池	座		4		1	5
二、植物措施						
栽植乔木	株		398	774	28	1200
种植灌木	株		1185	1685	235	3105
播撒草籽	hm^2		0.43	0.56	0.05	1.04
三、临时措施						
临时排水沟	m	120				120
临时苫盖	hm^2	0.08	0.05	0.10	0.03	0.26
挡水土埂	m		600			600

3.5.2 完成水土保持工程措施与方案设计对比情况

本项目水土保持工程措施完成情况主要通过对该工程水土保持监理、监测

数据及现场测量统计，并结合建筑安装工程结算审定单、工程签证单等资料进行认定。工程措施实施时间于 2019 年 11 月至 2020 年 10 月。

根据工程建设施工进度安排以及施工文件资料核实统计，矿山在水土保持措施“三同时”工作中，实际完成的水土保持工程措施工程量与方案设计对比情况见表 3-5。

表 3-5 完成工程措施及其工程量与方案设计对比表

防治区	水土保持防治措施	单位	数量		增减	增减原因
			方案	实施		
露天采场区	表土剥离	万 m ³	0.16	0.40	+0.24	为充分利用表土资源，实际剥离面积较方案有所增加。
运输道路区	表土剥离	万 m ³	0.47	0.45	-0.02	根据道路长度增加了排水沟设计，过路涵主要是项目实际过水拐弯路段较少，因此项目根据实际需求仅设置了一处
	表土回覆	万 m ³	0.47	0.45	-0.02	
	场地整治	hm ²	0.43	0.43	0	
	路肩排水沟	m	1600	1820	+220	
	过路涵	处	4	1	-3	
	沉沙池	座	4	4	0	
工业场地区	表土剥离	万 m ³	0.62	0.62	0	基本按方案实施，只是工业场地根据实际需求采用沉沙井和雨水篦子代替了沉沙池的设置
	表土回覆	万 m ³	0.62	1.02	+0.4	
	场地整治	hm ²	0.52	0.56	-0.04	
	排水沟	m	505	550	+45	
	沉沙池	座	1	0	-1	
	沉沙井及雨水篦子	处	2	6	+4	
办公生活区	表土剥离	万 m ³	0.05	0.05	0	基本按方案设施
	表土回覆	万 m ³	0.05	0.05	0	
	场地整治	hm ²	0.05	0.05	0	
	排水沟	m	192	150	-42	
	沉沙池	座	1	1	0	

综上所述，本项目工程措施根据施工实际情况对工程及工程量稍作调整，能够更好的发挥其功能，且各分区临时措施实际进度与主体施工进度基本一致，有利于水土保持。

3.5.3 完成水土保持植物措施与方案设计对比情况

本项目水土保持植物措施完成情况主要通过对该工程水土保持监理、监测数据及现场测量统计，并结合建筑安装工程结算审定单、工程签证单等资料进行认定。植物措施实施时间于 2020 年 7 月至 2020 年 10 月。

根据监测报告并结合现场实地调查, 本项目实际完成植物措施工程量与设计工程量对比情况见表 3-6。

表 3-6 完成植物措施及其工程量与方案设计对比表

防治区	水土保持防治措施	单位	数量		增减	增减原因
			方案	实施		
运输道路区	栽植乔木	株	400	398	-2	道路边坡前期局部区域植被成活率较低,为防止水土流失主体设计对裸露边坡和土埂面进行了补植
	种植灌木	株	400	1185	+785	
	播撒草籽	hm ²	0.43	0.43	/	
工业场地区	栽植乔木	株	540	774	+234	为美化环境实际增加了乔灌草的设置,以乔灌草相结合的措施代替了藤本植物和草皮的设置,只是工艺有所改变,实际措施并未减少
	种植灌木	株	/	1685	+1685	
	藤本植物	株	247	/	-247	
	播撒草籽	hm ²	0.07	0.56	+0.04	
	植草皮		0.45	/		
办公生活区	栽植乔木	株	56	28	-28	本项目办公生活区选择更经济适用的乔灌草措施代替了草皮的设置,为美化环境灌木采取多样化树种相结合的方式
	种植灌木	株	56	235	+179	
	播撒草籽	hm ²	/	0.05	0	
	植草皮		0.05	/		
备注: 根据数据统计 1kg 狗牙根草籽可以播种 80~120m ² 。						

综上分析, 本项目植物措施根据施工实际情况对工程及工程量稍作调整, 能够更好的发挥其功能, 且各分区植物措施实际进度与主体施工进度基本一致, 有利于水土保持。

3.5.4 完成水土保持临时措施与方案设计对比情况

本项目水土保持临时措施完成情况主要通过对该工程水土保持监理、监测数据及现场测量统计, 并结合建筑安装工程结算审定单、工程签证单等资料进行认定。新增实施时间于 2020 年 5 月至 2020 年 10 月。

根据监测报告并结合现场实地调查, 本项目实际完成临时措施工程量与设计工程量对比情况见表 3-7。

表 3-7 完成临时措施及其工程量与方案设计对比表

防治区	水土保持防治措施	单位	数量		增减	增减原因
			方案	实施		
露天采场区	临时排水沟	m	115	120	+5	因基建期间部分基岩裸露因此本项目根据实际需求增加了边坡密目网的设置,临时排水沟与道路排水衔接因此并未设置临时沉沙池
	沉沙池	座	1	/	-1	
	边坡挂网	hm ²	0	0.08	+0.08	
运输道路区	密目网苫盖	hm ²	0.13	0.05	-0.08	裸露边坡已基本复绿,仅部分土埂还未自然绿化,因此密目网较方案有所减少;为阻挡施工期间水土流失,同时为安全考虑,项目在道路外侧进行了土埂拦挡
	挡水土埂	m	/	600	+600	
工业场地区	彩条布苫盖	hm ²	0.10	0.10	0	与方案设计一致
办公生活区	彩条布苫盖	hm ²	0.05	0.03	-0.02	基本按方案实施

综上所述,本项目临时措施根据施工实际情况对工程及工程量稍作调整,能够更好的发挥其功能,且各分区临时措施实际进度与主体施工进度基本一致,有利于水土保持。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

2020年2月28日,池州市水利局以池水利审批〔2020〕5号文对《安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产45万吨整合矿山项目水土保持方案报告书》(报批稿)予以批复,批复本工程水土保持工程总投资238.95万元,其中工程措施147.67万元,植物措施25.83万元,临时措施0.25万元,独立费用38.16万元,基本预备费12.73万元,水土保持补偿费14.31万元。

3.6.2 实际水土保持投资

根据工程结算资料,本项目实际完成水土保持工程新增总投资165.19万元,其中工程措施78.26万元,植物措施24.54万元,临时措施2.75万元,独立费用36.79万元,基本预备费8.54万元,水土保持补偿费14.31万元。本工程水土保持实际完成量及投资见表3-8,较方案设计投资对比分析见表3-9。

表 3-8 实际水土保持措施新增投资估算汇总表

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
一	第一部分工程措施				78.26
(一)	露天采场区				6.67
1	表土剥离	万 m ³	0.40	166857.00	6.67
(二)	运输道路区				44.48
1	表土剥离	万 m ³	0.45	166857.00	7.51
2	表土回覆	万 m ³	0.45	60800.00	2.74
3	场地整治	hm ²	0.43	2079.00	0.09
4	排水沟	m	1820	120.00	21.84
5	过路涵	处	1	3000	0.30
6	沉沙池	座	4	/	12.00
(三)	工业场地区				23.97
1	表土剥离	万 m ³	0.62	166857.00	10.35
2	表土回覆	万 m ³	1.02	60800.00	6.20
3	场地整治	hm ²	0.56	2079.00	0.12
4	排水沟	m	550	120.00	6.60
5	沉沙井和雨水篦子	座	6	1170.00	0.70
(四)	办公生活区				3.14
1	表土剥离	万 m ³	0.05	166857.00	0.83
2	表土回覆	万 m ³	0.05	60800.00	0.30
3	场地整治	hm ²	0.05	2079.00	0.01
4	排水沟	m	150	120.00	1.80
5	沉沙池	座	1	2000.00	0.20
二	第二部分植物措施				24.54
(一)	运输道路区				8.11
1	(1)栽植乔木				
1.1	人工费	100 株	3.98	778.89	0.31
1.2	苗木费	100 株	3.98	17587.94	7.00
2	(2)种植灌木				
2.1	人工费	100 株	11.85	295.36	0.35
2.2	苗木费	100 株	11.85	151.90	0.18
3	(3)撒播草籽				
3.1	人工费	hm ²	0.43	2336.58	0.10
3.2	草籽费	hm ²	0.43	3900.00	0.17
(二)	工业场地区				15.74
1	(1)栽植乔木				
1.1	人工费	100 株	7.74	813.95	0.63
1.2	苗木费	100 株	7.74	18087.86	14.00
2	(2)种植灌木				

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合计(万元)
2.1	人工费	100 株	16.85	296.74	0.50
2.2	苗木费	100 株	16.85	154.30	0.26
3	(3) 撒播草籽				
3.1	人工费	hm ²	0.56	2336.58	0.13
3.2	草籽费	hm ²	0.56	3900.00	0.22
(三)	办公生活区				0.69
1	(1) 栽植乔木				
1.1	人工费	100 株	0.28	714.29	0.02
1.2	苗木费	100 株	0.28	18928.57	0.53
2	(2) 种植灌木				
2.1	人工费	100 株	2.35	297.87	0.07
2.2	苗木费	100 株	2.35	170.21	0.04
3	(3) 撒播草籽				
3.1	人工费	hm ²	0.05	2336.58	0.01
3.2	草籽费	hm ²	0.05	3900.00	0.02
三	第三部分临时工程				2.75
(一)	露天采场区				0.30
1	临时排水沟	m	120	20.00	0.24
2	边坡挂网	hm ²	0.08	7700	0.06
(二)	运输道路区				2.16
1	密目网苫盖	hm ²	0.05	7700.00	0.04
2	挡水土埂	m	600	35.30	2.12
(三)	工业场地区				0.22
1	彩条布覆盖	hm ²	0.10	22000.00	0.22
(四)	办公生活区				0.07
1	彩条布覆盖	hm ²	0.03	22000.00	0.07
四	第四部分独立费用				36.79
1	建设管理费			(2%)	2.11
2	水土保持监理费				8.00
3	科研勘测设计费				8.00
4	水土保持方案编制费				6.00
5	水土保持监测费				7.68
6	水土保持设施竣工验收费				5.00
五	基本预备费(6%)				8.54
六	水土保持补偿费				14.31
合计	水土保持工程总投资				165.19

3.6.3 水土保持工程投资对比情况

本项目实际完成水土保持投资 165.19 万元，较水土保持方案设计投资 238.95 万元减少了 73.76 元，详情见表 3-9。

表 3-9 方案设计与实际完成措施投资对比分析表

序号	工程或费用名称	方案投资(万元)	实际投资(万元)	两比	增减
1	第一部分工程措施	147.67	78.26	-69.41	减少
2	第二部分植物措施	25.83	24.54	-1.29	减少
3	第三部分临时工程	0.25	2.75	+2.50	增加
4	第四部分独立费用	38.16	36.79	-1.37	减少
5	水土保持补偿费	14.31	14.31	0	持平
6	基本预备费用（6%）	12.73	8.54	-4.19	减少
7	水土保持工程总投资	238.95	165.19	-73.76	减少

投资变化具体原因如下：

1、工程措施投资变化：

本项目批复水保方案设计的排土场实际未产生是导致工程措施投资减少的主要原因，实际本项目已完成工程措施主要包括表土剥离及回覆、场地整治、排水沟、过路涵和沉沙池等，较方案设计有所增加。

2、植物措施投资变化：

同样是因为批复方案设计的排土场实际未产生从而致使植物措施投资减少，实际本项目完成的植物措施较方案设计有所增加。

3、临时措施投资变化：

本工程较方案设计增加了挡水土埂的设置是导致临时投资增加的主要原因。

4、独立费用投资减少的主要原因

本项目勘察设计费、水土保持监理费、水土保持监测费、水土保持设施验收费、水土保持方案编制费等费用以实际发生计列；实际施工过程中建设管理费和监理费等部分已纳入主体工程相应费用中，因此独立费用较方案设计有所减少。

5、基本预备费减少的主要原因

因一~四部分总投资有所减少，所以相应基本预备费也相应减少
水土保持补偿费已按照批复金额缴纳。

通过以上比对，总投资的减少主要是因为现已扰动的范围较方案设计的水土流失防治责任范围有所减少，因此导致了整个项目投资额的减少；实际本项目水土保持措施较方案加强了绿化和临时措施，经现场调查，大多区域已自然复绿，现阶段各项水土保持设施运行良好，基本能够满足水土流失防治的要求，水土流失得到改善，投资基本合理。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

一、组织机构

根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位池州万方矿业有限公司负责组织实施。为保证水土保持方案的顺利实施，在工程筹建期，建设单位排专人负责水土保持方案的委托编制、报批和工程建设期全面实施等工作，并在工程运行期负责工程后续水土保持设施的管护工作。

二、水土保持管理体系

工程水土保持管理分外部监管和内部管理两部分。

1、外部监管：工程在实施过程中，接受各级水行政主管部门的监督、检查。自水土保持方案经批准后，建设单位就主动的与各级水行政主管部门取得了联系，自觉地接受水行政主管部门的监督检查，自觉地向水行政主管部门报告建设信息和水土保持工作情况。对于水行政主管部门在监督检查中反映的问题或整改要求，认真的进行了落实。工程完工后，建设单位安排人员进行巡查监测，做好对已建水土保持设施的维护和植物措施的养护工作，并在自查初验后及时委托第三方机构进行水土保持设施验收报告的编制工作，聘请水土保持专家到现场进行指导。

2、内部管理：建设单位执行国家和地方有关水土保持的法律、法规、政策，落实水土保持措施。建设单位在建设期间对施工单位建设施工活动负责，保证水土保持措施组织实施后，达到开发建设项目水土保持相关要求。建设期相关管理组织体系由建设单位、施工单位、设计单位、监理单位共同组成，其中由建设单位负责，设计、施工等单位 and 监理单位相互配合，通过各自成立的相应机构对工程建设的水土保持负责。工程建成后，由建设单位负责，对各项水土保持设施进行管理维护，保证其有效地发挥水土保持功能。

三、水土保持管理措施

在日常管理工作中，建设单位主要采取了以下管理措施：

1、切实加强了领导，真正做到责任、措施和投入“三到位”，认真组织水土

保持相关内容和要求的实施和管理，定期检查，接受社会监督。

2、加强了水土保持的宣传、教育工作，开展水土保持相关培训，提高施工承包商和各级管理人员的水土保持意识。

3、将水土保持方案内容纳入了主体工程招标文件中，要求施工单位在投标文件中，对水土保持措施的落实做出承诺。

4、制定了水土保持措施实施进度，加强计划管理，以确保各项水土保持措施与主体工程同步实施，同时完成，同时验收。

5、对施工期的水土流失量、水土保持措施等进行连续监测，分析水土保持措施的防治效果。建设单位自行进行水土保持监测工作，并按方案规定的监测内容、方法和时段对工程建设实施水土保持监测。

综上所述，安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产 45 万吨整合矿山项目水土保持设施工程建设的质量管理体系是健全和完善的。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

本次验收采用查阅竣工资料和现场抽查相结合的办法。在内业主要查阅各分部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措施防护，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状况进行检查。根据中华人民共和国水利部《关于批准发布〈水土保持工程质量评定规程〉(SL336—2006)的通知》(水国科〔2006〕108号)要求，结合本项工程的特点，共划分为 4 单位工程、9 分部工程、64 单元工程，划分过程及划分结果如下：

一、单位工程的划分

单位工程是按照工程类型和便于质量管理等原则进行划分。根据矿山实际情况，结合水土保持方案，将该项目共划分为 4 个单位工程，其中工程措施 3 个，植物措施 1 个。具体详见表 4-1。

二、分部工程的划分

分部工程的划分主要是按照功能相对独立、工程类型相同的原则进行划分。根据矿山实际情况，结合水土保持方案，将该项目共划分为 9 个分部工程，其中工程措施 8 个，植物措施 1 个。具体详见表 4-1。

三、单元工程的划分

根据中华人民共和国水利部《关于批准发布〈水土保持工程质量评定规程〉(SL336—2006)的通知》(水国科〔2006〕108号),按照施工方法相同、工程量相近,便于进行质量控制和考核的原则进行划分。单元工程具体划分的原则:

- 1、土石方开挖工程按段、块划分。
- 2、土方填筑按层、段划分。
- 3、砌筑、浇筑、安装工程按施工段或方量划分。
- 4、植物措施按图斑划分。
- 5、小型工程按单个建筑物划分。

本项目为生产建设类项目,按《水土保持工程质量评定规程》(SL336—2006)附表 A-2 将本项目进行划分为 64 个(其中工程措施 61 个,植物措施 3 个)单元工程。具体详见表 4-1。

表 4-1 项目工程划分结果统计表

序号	单位工程		分部工程		单元工程				小计
	名称	数量	名称	数量	采场	道路	工业场地	办公生活区	
1	土地整治工程	1	表土剥离	1	1	1	1	1	4
			表土回覆	1	0	1	2	1	4
			场地整治	1	0	1	1	1	3
2	防洪排导工程	1	截排水设施	1	0	19	6	2	27
			沉沙池	1	0	4	6	1	11
3	临时防护工程	1	排水	1	2	0	0	0	2
			拦挡	1	0	6	0	0	6
			覆盖	1	1	1	1	1	4
4	植被建设工程	1	点片状植被	1	0	1	1	1	3
合计		4		9	4	34	18	8	64

4.2.2 各防治分区工程质量评定

一、工程措施质量评定

1、竣工资料检查情况

各防治分区工程措施质量评定情况详见表 4-2

表 4-2 工程措施质量评定统计表

序号	单位工程			分部工程			单元工程		
	名称	数量	质量评定	名称	数量	质量评定	数量	合格数	合格率
1	土地整治工程	1	合格	表土剥离	1	合格	4	4	100%
				表土回覆	1	合格	4	4	100%
				场地整治	1	合格	3	3	100%
2	防洪排导工程	1	合格	截排水设施	1	合格	27	27	100%
				沉沙池	1	合格	11	11	100%
3	临时防护工程	1	合格	排水	1	合格	2	2	100%
				拦挡	1	合格	6	6	100%
				覆盖	1	合格	4	4	100%

2、现场检查情况

在现场对露天采场区、运输道路区、工业场地区、办公生活区的分部工程采取了全面检查,核查比例达到 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。水土保持工程检查结果见表 4-3

表 4-3 各防治区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
露天采场区	临时排水沟	边坡与道路衔接处	外观整齐,无损毁	合格
矿山道路区	排水沟	道路内侧	外观整齐,无损毁	合格
	沉沙池	拐弯和排水尽头	外观整齐,无损毁	合格
	挡水土埂	道路外侧	外观整齐,无破损	合格
工业场地区	排水沟	场地周边	外观整齐,无损毁	合格
办公生活区	沉沙池	拐弯和排水尽头	外观整齐,无损毁	合格
	排水沟	场地周边	外观整齐,无损毁	合格

二、植物措施质量评价

1、竣工资料检查情况

本项目水土保持植物措施共分 1 个单位工程,1 个分部工程,3 个单元工程。验收组认为分部工程、单位工程质量全部合格。单位工程质量评定资料统计见表 4-4。

表 4-4 植物措施质量评定统计表

序号	单位工程			分部工程			单元工程		
	名称	数量	质量 评定	名称	数量	质量评定	数量	合格数	合格率
1	植被建设工程	1	合格	点状植被	1	合格	3	3	100%

2、现场检查情况

植物措施共划分为 3 个防治责任区，施工单位自查，我们对运输道路区、工业场地区和办公生活区等区域进行了全面的调查，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。认为 3 个防治责任区植物措施质量全部合格。植物措施现场检查表 4-5。

表 4-5 各防治区植物措施现场检查表

抽样地点	植物面积 (hm ²)	植物分类	外观质量描述	外观评定
运输道路区	0.43	紫薇、桂花、香樟、红叶石楠、海桐、黄杨、小琴丝竹、狗牙根草籽、酢浆草、芭茅草	植被长势较好	合格
工业场地区	0.56		植被长势较好	合格
办公生活区	0.05		植被长势较好	合格

4.3 弃渣场稳定性评估

方案设计排土场基建期实际未产生。

4.4 总体质量评价

4.4.1 工程措施质量评价

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。

4.4.2 植物措施质量评价

各防治分区绿化效果良好，成活率高，林草地的覆盖率符合指标要求，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，完成了批复的绿化设计任务，植物措施总体质量合格。

4.4.3 水土保持措施质量总体评价

根据以上情况，水土保持工程质量评定合格，外观质量合格，设计、施工、监理、验收等资料基本齐全，总体质量合格。

分部工程和单位工程验收签证资料见附件。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

工程各项水土保持工程实施后，运行情况良好，各项水土保持设施安全稳定，暴雨后水土保持设施完好，未见损坏，起到了较好的水土保持作用，达到了水土流失防治预期的效果，实施的防护措施有效控制了各防治区的水土流失，防止水土流失危害的发生，恢复并改善了项目区生态环境。

经现场调查，实施植物措施后，植物生长状况良好，景观效益和生态效益显著；整个建设区排水工程、植被恢复等工程措施、植物措施到位，工程措施外型美观，保证了工程安全运行，树草种生长良好，起到了良好的水土保持作用。经过查阅自检成果和交工资料，工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，工程措施质量总体合格。各项水保设施自修建运行到现在，均发挥了良好的水土保持效果。

工程所实施的水土保持植物措施得当，植物种选择合理，管理措施得力，乔灌木成活率、覆盖率高，对保护和美化项目区景观作用显著，植物措施总体上合格。各项水土保持设施随着年限增长将持续发挥效益。就现有设施而言，方案预测的水土流失危害得到有效控制，水土流失防治措施体系合理、可行，水土保持措施良好，水土流失防治效果达到了国家有关法律、法规和技术规范的要求。水土保持设施竣工验收后，仍由建设单位负责工程水土保持设施的管理、养护和维护。

5.2 水土保持效果

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详情见表 5-1。

表 5-1 扰动地表面积、水土流失面积和水土保持措施面积统计表

序号	分 区	扰动地 表面积	建筑及硬 化面积	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	露天采场区	(1.74)	/	/	/	/	/	/
2	运输道路区	1.56	0.92	1.56	0.20	0.43	0.63	0.44
3	工业场地区	2.07	1.22	2.07	0.28	0.56	0.84	0.57
4	办公生活区	0.17	0.10	0.17	0.02	0.05	0.07	0.05
合 计		3.80	2.24	3.80	0.50	1.04	1.54	1.06
注：计算各项指标时，露天开采的采区面积从防治责任范围面积中扣除。								

5.2.1 水土流失总治理度

水土流失总治理度指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比。水土流失措施面积是指工程措施面积和植物措施面积。各项措施的防治面积均以投影面积计，不重复计算。计算公式如下：

$$\text{水土流失总治理度}(\%) = \frac{\text{水土流失治理达土流失}}{\text{水土流失总土流}} \times 100\%$$

据监测报告，并实地调查分析，露天采场在今后运行期内还要继续扰动，所以计算防治指标值时露天开采的采区面积予以扣除，因此本工程实际扰动面积为 3.80hm²，本工程共完成水土保持治理达标面积 3.78hm²（其中水土保持措施面积 1.54hm²，建筑硬化面积 2.24hm²）。经计算，项目区的水土流失总治理度为 99.47%。

5.2.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内容许土壤流失量与治理后的平均土壤侵蚀强度之比。

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 500t/（km²·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 400t/km²·a，经计算土壤流失控制比可以达到 1.25。

5.2.3 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、临时堆土数量与工程永久弃渣、临时堆土总量的百分比。计算公式为

$$\text{渣土防护率}(\%) = \frac{\text{采取措施后实际拦挡的弃渣量}}{\text{弃渣量}} \times 100\%$$

经调查核实，本项目防治责任范围内的永久弃渣量和临时堆土量共计为 3.60 万 m³，无弃渣，考虑项目区施工期间存在水土流失以及运输途中存在损耗，实际采取措施挡护的堆土量为 3.50 万 m³，渣土防护率达到 97.22%。

5.2.4 表土保护率

表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内，保护的表土数量与可剥离表土总量的百分比。计算公式为：

$$\text{表土保护率}(\%) = \frac{\text{保护的表土数量}}{\text{可剥离表土总量}} \times 100\%$$

本项目在施工前对工程区的可剥离的表土进行了剥离，剥离量为 1.52 万 m³，在各防治区就近临时堆放并保存，待施工结束后全部用于场地绿化覆土，考虑到表土临时堆放以及运输过程中损耗，施工时不能做到尽善尽美，实际采取措施保护的表土量为 1.45 万 m³，表土保护率达到 95.39%。

5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内林草植被面积占可恢复林草植被（在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被）面积的百分比。据调查核实，本工程所采取的植物措施总面积 1.04hm²，可绿化面积为 1.06hm²，因此，林草植被恢复率将达到 98.11%。

5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率则是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。据调查核实，该工程采取的植物措施总面积 1.04hm²，扣除露天采场采区面积后的面积为 3.80hm²，经计算，现阶段林草覆盖率为 27.37%。

5.2.6 六项指标达标情况

通过一系列水土保持措施的实施，项目水土保持防治效果明显：截至目前，项目防治责任范围内水土流失治理度达到 99.47%，土壤流失控制比达到 1.25，渣土防护率达到 97.22%，表土保护率达到 95.39%，林草植被恢复率达到 98.11%，林草覆盖率达到 27.37%，六项指标均达到了方案拟定目标值。

截至目前，工程进入运行初期，项目区截排水、沉沙及拦挡等各项水土保持措施逐步完善，水土流失得到了控制，其他分区地表均被建构筑物、硬化地面、绿化等覆盖，基本不存在水土流失。综上所述，本项目已实施整治措施具有较好的水土保持效果及生态效益，对防治水土流失起到了重要的作用。

防治目标达标情况见表 5-2。

表 5-2 防治目标达标情况表

序号	指标名称	方案目标值	实际值	达标情况
1	水土流失治理度（%）	98	99.47	达标
2	土壤流失控制比	1.1	1.25	达标
3	渣土防护率（%）	97	97.22	达标
4	表土保护率（%）	92	95.39	达标
5	林草植被恢复率（%）	98	98.11	达标
6	林草覆盖率（%）	26	27.37	达标

5.3 公众满意度调查

本次评定过程中开展了项目建设区周边公众对本项目建设的满意程度调查，调查对象主要为当地农民，包括老年人、中年人和青年人。本次调查共发放调查表 30 份，收回 30 份，反馈率 100%。为使调查结果具有代表性，调查工程周边不同职业、不同年龄段的公众。被调查对象基本情况见表 5-3。水土保持社会调查结果统计表 5-4。

表 5-3 调查对象基本情况表

调查对象	周边群众（单位：人）			
性别	男	12	女	18
年龄	<40 岁	13	≥	17
学历	初中及以下	16	高中及以上	14
职业	农民	15	工人	9
			其他	6
住所距离	1000m 以内	10	1000m 以外	20

表 5-4 水土保持社会调查结果统计表

编号	调查内容及观点	观点	人数
1	您了解安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产 45 万吨整合矿山项目吗？	了解	20
2		听说过	9
3		不了解	1
4	您认为该工程建设有利于当地社会和经济的发展吗？	有利于	27
5		不利于	1
6		说不清楚	2
7	您认为工程建设会对当地的水土流失造成影响吗？	会、但影响不大	24
8		不会	5
9		影响非常大	1
10	您认为该工程的林草植被建设情况和土地恢复情况如何？	好	22
11		一般	6
12		差	2
13	您认为该工程对水土保持措施实施情况如何？	好	25
14		一般	5
15		差、没有管理，没有实施措施	0
16	您认为该工程是否有弃土弃渣现场存在？	有	0
17		无	24
18		不了解	6
19	您对该工程在水保建设方面所持有的主要意见如何？	非常满意	27
20		满意	3
21		不满意	0
对工程水土保持相关工作的其他意见与建议： 加强后期对水土保持措施的管理及维护			

从调查结果可以看出，反馈意见的 30 名被调查者中，大部分了解本工程，认为工程建设有利于当地社会和经济的发展，对当地水土流失不会造成较大的影响，水土保持措施实施情况好；有少部分人提出问题及建议；加强水土保持措施的管护工作，且要坚持下去。

通过满意度调查，可以看出，工程在项目建设实施过程中，较好地注重了水土保持工作的组织与落实，未发生水土流失事故。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

池州万方矿业有限公司作为本工程的建设主管单位，积极根据《中华人民共和国水土保持法》中的“谁建设、谁保护，谁造成水土流失、谁负责治理”的原则，组织实施工程中相关的水土保持工程。在工程建设过程中，池州万方矿业有限公司将有关水土保持工程及要求纳入主体工程建设计划中，规范水土保持工程施工，并积极与池州市水行政主管部门联系，接受其监督指导。

6.2 规章制度

为加强工程质量管理，提高工程施工质量，建设单位在水土保持工程建设过程中建立健全了各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制度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》、《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、现场监理跟班制，质量情况报告制、质量例会制和质量奖惩；施工单位建立了以矿长为组长、技术负责人为副组长的质量保证体系，由生产技术科落实质检人员，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，接受监理单位的监督，对工程施工质量负责。

6.3 建设管理

为了全面落实本工程水土保持方案，确保方案按计划实施，使工程建设产生的水土流失及时得到治理，保证项目区生态环境良性发展。并且维护项目运行的安全，工程建设单位在领导、技术、资金及监督方面制定切实可行的方案和保障措施。

建设单位明确水土保持管理机构及其职责，建立健全的水土保持管理制度等，建立水土保持工程档案。在水保工程建设时按项目法人制、招投标制、监理制进行管理，保证资金来源，加强监督管理。为防止流于形式，在工程实施过程中，积极配合行政主管部门对水土保持方案的实施进度、质量、资金落实等情况进行监督检查，保证水土保持方案高标准、高质量、按进度完成。

在主体工程施工中明确水土保持工程应承担的防治水土流失的责任、义务和惩罚措施。工程建设中外购石料，在购买合同中明确料场水土流失防治责任。

工程措施施工时，对施工质量实时检查，对不符合设计要求或质量要求的工程，责令其重建，直到满足要求为止。植物措施工程施工时，应注意加强植物措施的后期抚育工作，抓好幼林抚育和管护，清除杂草，确保各种植物的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。

对施工期的水土流失量、水土保持措施等进行连续监测，分析水土保持措施的防治效果。建设单位自行进行水土保持监测工作，并按方案规定的监测内容、方法和时段对工程建设实施水土保持监测。

水土保持设施验收合格后，主体工程方可正式投入使用，验收不合格，主体工程不得投入运行。验收的内容、程序等按照《生产建设项目水土保持设施自主验收规程》（试行）执行。

6.4 水土保持监测

6.4.1 监测时段

本项目水保方案设计监测时段从施工准备期 2019 年 11 月开始。

6.4.2 监测点位布设

水土保持方案设计监测点位没有具体化，主要进行基本扰动类型侵蚀强度监测，同时进行各面积监测及防治措施调查；完善侵蚀强度监测、各种面积监测及防治措施调查。

池州万方矿业有限公司在实际监测中，安排相关人员对矿山沉沙池沙量变化情况进行了观测，但记录不全。

6.4.3 监测方法

监测方法主要采用调查监测法和丈量监测法相结合，由池州万方矿业有限公司自行监测。

6.4.4 监测频次

按水保方案和相关要求，正在实施的水土保持措施建设状况等至少每 10 天监测记录 1 次，扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果等至少每 1 个月监测记录 1 次，遇暴雨、大风等情况应及时加测。安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产 45 万吨整合矿山项目未能按要求进行，只是采取不定时观测。

6.4.5 监测资料整编与报送

安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产 45 万吨整合矿山项目水土保持监测资料没有整编，也未报送。近期已委托池州泉润工程咨询有限公司，进行整理、调查充实，并编制监测报告。

6.4.6 监测的作用发挥

水土保持方案设计中提出监测时段、监测方法和监测频率，池州万方矿业有限公司虽然在建设过程中实施不全面，但平时观测的情况为企业今后水土保持设施运行提供了一定的依据。

6.5 水土保持监理

池州万方矿业有限公司对项目水土保持工程施工与主体工程施工同时进行，均由安徽宏科建设投资有限公司进行施工；监理工作则由相关资质单位安徽建大项目管理有限公司进行监理工作。安徽建大项目管理有限公司在主体工程施工前成立了万方矿业项目监理部，质量评定程序为：由安徽建大项目管理有限公司万方矿业监理部抽验认定，质量监督机构核定。单位工程质量评定是在施工单位（安徽宏科建设投资有限公司项目部）自评的基础上，由安徽建大项目管理有限公司万方矿业项目监理部复核，再由池州万方矿业有限公司核定。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设期间，池州市水利局和石台县水利局到项目现场进行监督检查和帮助指导，协助做好防治责任范围内的水土保持工作，对完成本工程的水土保持工作起到了积极有效的作用。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

经核查票据，水土保持补偿费按水土保持方案中 14.31 万元，已如数缴纳至水行政主管部门。（后附发票）

6.8 水土保持设施管理维护

根据“谁开发谁保护、谁造成水土流失谁治理”的原则以及《中华人民共和国水土保持法》第二十七条的规定，水土保持设施竣工验收后，仍由池州万方矿业有限公司负责水土保持设施的管理、养护和维护。工程水土保持工作不仅包括各项水土保持措施的落实和实施，也包括水土保持措施建成运行后的设施

维护，采取相应的技术保证措施。由于项目较小，本工程水土保持制度，保证水土保持措施建成后的运行效果。绿化工程施工时，应注意加强植物措施的后
期抚育工作，抓好林草抚育和管护，确保各种植物的成活率，尽早发挥植物措施的水土保持效益。定期或不定期地对已验收的水土保持工程进行检查，随时掌握其运行状态，保证工程完好。

7 结论

7.1 结论

2020年11月25日在石台县主持召开了安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产45万吨整合矿山项目水土保持设施验收会议。参加会议的单位有水保方案编制单位池州市盛源安全技术咨询有限公司，水土保持设施建设单位池州万方矿业有限公司，施工单位安徽宏科建设投资有限公司，监理单位安徽建大项目管理有限公司，监测总结报告和验收报告编写单位池州泉润工程咨询有限公司，同时会议邀请了水行政主管部门参加，会议成立了验收组（名单附后）。

验收组及与会代表查看了工程现场，查阅了技术资料，听取了建设单位、施工单位、监理单位、监测及验收报告编制单位汇报关于验收情况的汇报，经质询、讨论，形成了水土保持设施验收鉴定书。

鉴定书结论为：

1、建设单位依法编制了工程水土保持方案，开展了水土保持监测工作，缴纳了水土保持补偿费，水土保持法定程序完整；

2、水土保持工程管理、设计、施工、财务等建档材料齐全；

3、水土保持设施基本按批复的水土保持方案的要求建成，建成的水土保持设施质量总体合格，未发现重大质量缺陷，符合水土保持工程质量要求；

4、工程建设期间管理制度健全，较好地控制了工程建设中的水土流失；扰动土地整治率、水土流失治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率等指标均达到了批复的水土保持方案的要求；

5、水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全、有效运转，符合交付使用要求；

6、水土保持设施的管理、维护措施已落实，符合水土保持专项验收要求。根据工程采取的防护措施，并参考对项目分部工程的质量评定，安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产45万吨整合矿山项目的各项水土保持设施均能满足批复水土保持方案确定的防治目标要求，总体上已具备了竣工验收的条

件和要求。

7.2 遗留问题安排

工程水土保持设施竣工验收后，将随同主体工程一并移交建设单位，并由建设单位负责工程移交后的管理、养护责任。

1、现场走访发现内运道路土埂及工业场地绿化区域地被植物受气候影响绿化效果不明显，建议企业及时进行补植，草籽可选择当地适宜的品种，也可选择铺设草皮，并做好养护。

2、矿山在生产期间，做好露天采场区的临时排水和拦护工程，并对靠帮平台做好跟进式复绿，

3、矿山后续开采过程中，对有淤积阻塞和损坏的排水沟、沉砂池，应及时清理和修复。

4、矿山后续开采过程中，建设单位应做好土石方调运工作。

5、进一步加强对已建水土保持设施的管理和维护，加强对已实施植物措施的抚育和养护，保障各项措施长效、稳定地发挥水土保持作用。

6、排土场在投入使用前必须遵循“先挡后弃”的原则，切不可直接使用。

8 附件及附图

8.1 附件

- 1、企业营业执照；
- 2、矿山采矿许可证；
- 3、《关于池州万方矿业有限公司石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产45万吨整合矿山项目备案的函》（池经信矿山函【2019】102号）；
- 4、《安徽省石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产45万吨整合矿山项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（池水利审批【2020】5号）；
- 5、分部工程和单位工程验收签证资料；
- 6、重要水土保持单位工程验收照片；
- 7、《关于池州万方矿业有限公司石台县栗阳熔剂用白云岩、石灰岩矿年产45万吨采矿工程变更初步设计的批复》（池经信矿山函【2019】125号）；
- 8、水土保持补偿费缴纳凭证；
- 9、验收结果公示。

8.2 附图

- 1、项目建设前、后遥感影像图；
- 2、主体工程总平面图；
- 3、水土流失防治责任范围及水土保持措施布设竣工验收图。