

五华县中洞石场

水土保持设施验收报告

建设单位：五华县平兴土石方工程有限公司

编制单位：广东新金穗环保有限公司

二〇一九年八月



营业执照

统一社会信用代码 91441403MA51FU7M54

名称	广东新金穗环保有限公司
类型	有限责任公司(自然人独资)
住所	梅州市梅县区大新城第一期一区盘古花园1座A8栋30号复式店
法定代表人	刘艳芳
注册资本	人民币壹仟万元
成立日期	2018年03月28日
营业期限	长期
经营范围	节能环保技术开发、设计、环保技术咨询服务；建设项目竣工环境保护验收和生态调查咨询服务；环境工程治理；环境规划咨询、环保节能技术咨询、水土保持技术咨询服务；水资源管理服务；环境保护专用设备设计；工程项目规划设计；立项咨询、专业编制项目投资及立项相关文书。（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

2018年3月28日



项目名称：五华县中洞石场水土保持设施验收报告

建设单位：五华县平兴土石方工程有限公司

编制单位：广东新金穗环保有限公司

法人代表：刘艳芳

方案编制人员组成表

姓名	职务	签名
余万麒	编制	余万麒
黄远霞	绘图	黄远霞
黄艳华	审查	黄艳华
曾志玲	校核	曾志玲

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	4
1.1 项目概况	4
1.2 项目区概况	9
2 水土保持方案和设计情况	12
2.1 主体工程设计情况	12
2.2 水土保持方案	12
2.3 水土保持方案变更	12
2.4 水土保持后续设计	12
3 水土保持方案实施情况	13
3.1 水土流失防治责任范围	13
3.2 取（弃）土场	13
3.3 水土保持措施总体布局	14
3.4 水土保持设施完成情况	14
3.5 水土保持投资完成情况	17
3.6 本工程完成投资占项目整体水保投资的比例分析	17
4 水土保持工程质量	20
4.1 质量管理体系	20
4.2 各防治区水土保持工程质量评价	21
4.3 弃渣场稳定性评估	27
4.4 总体质量评价	28
5 工程初期运行及水土保持效果	29
5.1 初期运行情况	29
5.2 水土保持效果	29
6 水土保持管理	32
6.1 组织领导	32

6.2 规章制度	32
6.3 建设管理	33
6.4 监测、监理	34
6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况	36
6.6 水土保持补偿费缴纳情况	36
6.7 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
7.3 重要水土保持单位工程自验核查照片	38
8 附件及附图	44
8.1 附件	44
8.2 附图	44

前 言

五华县中洞石场位于五华县城区 25° 方位，直距约 8.0km 处，隶属五华县水寨镇管辖，矿区中心地理坐标：东经 115°47'59"，北纬 24°00'10"。为了改善五华县及周边城区交通状况，连结各县（区）内外的重要通道，为解决交通道路沿线建筑石料，五华县特设置采矿权。本项目矿床为花岗岩类矿体，矿石质地坚硬，品质较好，所采矿石主要加工成各种规格的碎石及石粉和少量块石来供给当地市政建设和交通公路建设及水利设施建设等。本项目具有较便利的交通条件、较丰富的矿石资源、周边地区广阔的销售市场，本项目的建设符合国家的产业政策和建材行业发展规划，有利于当地经济的发展。因此，本项目的建设是必要的。

根据《水保方案》及实际调查情况，本工程建设内容包括开采区、矿山道路、弃土场组成。矿区总占地面积 12.36hm²，均为永久占地。采矿权范围原矿区范围由 5 个拐点圈定。面积 0.1076km²，开采标高+268m~+190m。

2017 年 6 月 18 日，因该石场有部分矿区范围压占基本农田保护区，五华县国土资源局对该矿区范围进行了调整及情况说明，即《关于五华县中洞石场变更矿区范围的批复》、《关于五华县中洞石场矿区设计范围的情况说明》。依据由五华县国土资源局的批复确定，变更后的矿区范围由 5 个拐点圈定，面积 0.0909km²，开采标高+268 m~+100 m。开采矿种为建筑用花岗岩，开采方式为露天开采，生产规模 10 万 m³/年。

该项目基建期为 2017 年 9 月至 2018 年 5 月，生产期为 2013 年 12 月至 2028 年 12 月。工程总投资 1000 万元，其中土建投资 50 万元。

2013 年 5 月，五华县平兴土石方工程有限公司取得五华县中洞石场采矿权，采矿许可证为 C4414002010127130086155。

2017 年 6 月，五华县平兴土石方工程有限公司取得梅州市国土资源局下发的《广东省五华县中洞石场建筑用花岗岩资源储量核实报告》矿产资源储量评审备案证明及五华县国土局下发的《关于五华县中洞石场变更矿区范围的批复》，2017 年 7 月，委托广东海业岩土工程有限公司编制完成了《五华县中洞石场建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案》。

2017 年 12 月，五华县平兴土石方工程有限公司委托梅州市嘉印工程咨询有限公司编制《五华县中洞石场水土保持方案报告书》，2018 年 2 月，梅州市嘉印工程咨询有限公司编制完成了《五华县中洞石场水土保持方案报告书》（送审稿）；2018

年4月，梅州市嘉印工程咨询有限公司编制完成了《五华县中洞石场水土保持方案报告书》（报批稿）。2018年7月，五华县水务局以《关于五华县中洞石场水土保持方案》的批复，批复了该水土保持方案。

为了及时掌握工程建设引起的水土流失变化动态，确保水土保持方案得到有效落实，使新增水土流失得到有效控制，减轻因工程建设对周边环境造成的不利影响，根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》、《水土保持生态环境监测网络管理办法》及《生产建设项目水土保持监测规程(试行)》等相关要求，2019年6月，建设单位委托广东新金穗环保有限公司（以下简称“我公司”）对五华县中洞石场进行了水土保持监测。

接受委托后，我公司立刻组织相关水土保持监测技术人员组成监测工作小组，依据《五华县中洞石场水土保持方案报告书（报批稿）》，结合工程建设的实际情况，认真开展水土保持监测工作。通过现场实地监测，掌握建设项目水土流失状况和防治效果，提出水土流失防治建议，协助建设单位加强水土保持施工管理。

本项目基建期为2017年9月~2018年5月，建设单位委托广东新金穗环保有限公司开展水土保持监测工作时，基建工程已完工，广东新金穗环保有限公司监测小组根据现场实际踏勘调查，结合项目现场，编写了《五华县中洞石场水土保持监测总结报告》。

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）等相关要求和规定，五华县平兴土石方工程有限公司委托了广东新金穗环保有限公司对项目区现场实地察勘、调查和分析，并于2019年8月编制完成了《五华县中洞石场水土保持设施验收报告》后，组织协同水土保持设施验收报告编制单位、监理等单位形成了水土保持设施验收组，对项目区内的水土保持设施进行了验收。

工程完工后，至水保方案服务期末项目建设区内扰动土地整治率可达98.38%；水土流失面积基本上得到治理，水土流失总治理度可达99.67%；项目区土壤侵蚀模数容许值为 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，水土流失控制比为1.0；本工程施工过程中严格管理，总体规划合理，产生的弃土弃渣运至建设单位指定的地点，拦渣率将达到98.95%；本工程林草植被恢复率为99.67%，林草覆盖率为97.25%。各项防治指标全部达到了批复的水土保持方案所确定的防治目标值。

经查阅资料和现场验收得出：本工程水土保持措施布局基本合理，水土保持设施

工程质量合格。目前生产运行期未发现重大质量缺陷，运行情况良好，达到了水土保持方案的防治目标，整体上已具备较强的水土保持功能，满足水土保持设施验收要求。

在本报告编制过程中，得到建设单位、相关单位及人员的大力支持与协助，在此表示衷心的感谢！

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

五华县中洞石场位于五华县城区 25°方位、直距约 8.0km 处，行政上隶属五华县水寨镇管辖，矿区中心地理坐标：东经 115°47'59"，北纬 24°00'10"，矿区面积为 0.0909km²。项目区有约 0.6km 简易公路至中洞村与县道 X969 相接，县道 X969 约 13km 至五华县城，交通较为便利。地理位置见图 1-1。



图 1-1 交通位置示意图

1.1.2 主要技术指标

项目名称：五华县中洞石场

建设单位：五华县平兴土石方工程有限公司

项目地址：五华县水寨镇华兴北路

工程性质：续建类生产建设项目

开采方式：露天开采

工程投资：计划总投资 1000 万元

生产工期：采矿许可证生产期为 2013 年 12 月至 2028 年 12 月。

生产规模：年产 10 万 m³/年

矿山服务期:该项目为续建建设生产类项目,该项目基建期为 2017 年 9 月至 2018 年 5 月,生产期为 2013 年 12 月至 2028 年 12 月。

建设规模:本项目矿区总占地面积 12.36hm²,均为永久占地。主要技术指标见表 1-1,原矿区及变更后矿区范围拐点坐标见表 1-2、表 1-3。

表 1-1 主要开采技术指标表

工程概况	项目名称	五华县中洞石场建筑用花岗岩			
	建设地点	广东省梅州市五华县水寨镇			
	建设性质	续建类			
	建设公司	五华县平兴土石方工程有限公司			
	建设规模	中型建筑用花岗岩矿场			
	设计公司	梅州市嘉印工程咨询有限公司			
建筑用花岗岩特性	开采区范围	V1	东西宽	m	300
			南北长	m	380
		开采区面积	hm ²	9.09 (采坑面面积)	
	储量	地质资源储量	万 t	788.5	
		保有资源储量	万 t	785.4	
		设计可采储量	万 t	588.0	
		设计年产量	万 t/a	10	
	服务年限	设计生产年限	a	15	
	矿区开采	开采方式		露天开采	
		采矿方法		采用水平台阶采矿方法	
		运输方式		循环式进车方式	
	供水	水源		设置高位水池,利用降雨、引沟收集地表水和抽水泵抽水	
	供电	供电电源		工程用电可与电力部门协商解决并设立矿山变配电站	
通信	电话、网络线路		就近接入当地已有网络		
与水土保持有关的项目	项目建设区	开采区	hm ²	9.09	
		矿区道路	km	0.72	
		弃土场	hm ²	2.55	
	土石方量	开挖总量	万 m ³	214.40	
		回填总量	万 m ³	5.00	
		废弃方	万 m ³	44.67	
	工程进度	基建施工工期	月	8	
	工程投资	总投资	万元	1000	
土建投资		万元	50		

表 1-2 原矿区范围拐点坐标表 (80 坐标)

点号	1980 西安坐标系	
	X	Y
1	2655990.12	39377712.93
2	2656205.12	39377805.93

点号	1980 西安坐标系	
	X	Y
3	2656195.12	39378023.93
4	2655948.12	39378145.93
5	2655810.12	39378006.93
开采标高: +268m 至+190m, 面积 0.1076km ² 。		

表 1-3 变更后矿区范围拐点坐标表 (80 坐标)

点号	1980 西安坐标系	
	X	Y
1	2655990.12	39377712.93
2	2656205.12	39377805.93
3	2656195.12	39378023.93
4	2655890.52	39378087.90
5	2655835.42	39378032.41
开采标高: +268m 至+100m, 面积 0.0909km ² 。		

1.1.3 项目投资

工程计划总投资 1000 万元, 其中土建投资 50 万元。建设资金由五华县平兴土石方工程有限公司自筹。

1.1.4 项目组成

本项目主要由开采区、矿山道路、弃土场组成。总平面布置图见附图。

(1) 开采区及周边防治区

本项目采用露天开采方式, 矿山开采对象为中洞石场建筑用花岗岩, 依据由梅州市五华县国土资源局批复确定, 拟设立的矿区范围由 5 个拐点圈定, 面积 0.0909km², 开采标高+268m~+100m。

主设已在地处于山坡分水线下部的开采坡面设置截水沟; 对于地表大气降雨汇水向开采区范围的, 已沿着矿区范围开采境界以外开挖一道截水排洪沟, 将降雨汇水引出矿区外, 汇流向区外低洼山谷自流; 同时, 在矿区下游设置的总排洪沟, 矿区所有汇水沟通过总排洪沟经沉砂池处理后向外排放。施工结束后, 对场地进行土地整治, 植灌草绿化, 场内道路两侧栽植行道树, 采用防雨布进行临时遮盖。

(2) 弃土场及周边防治区

根据开采条件、外围地形地貌, 在矿区东南侧较低洼山谷处建立弃土场。弃土场圈定范围面积共约 2.55hm²。用于矿山开采的弃土弃渣堆放, 采用台阶式堆渣。

项目已在弃土场下游设置挡渣墙, 堆渣边缘设截水沟; 在堆渣过程中, 要遵循“集

中堆放”的原则，先上游后下游，中间高两边低，使中间地带稍微拱起，利于排水，应分层堆弃，并及时碾实。边坡进行植物措施，施工过程中，采用防雨布遮盖裸露地面。

（3）道路及周边防治区

矿山内部道路利用原有道路和按新开拓道路进行运输，新建矿山道路面积约 0.72hm^2 。

矿区施工过程中，裸露坡面采用防雨布遮盖。道路一侧设排水沟，道路挖填方边坡设置植物护坡。

（4）工业场地及办公生活区周边防治区(利旧)

工业场地主要指破碎场地、仓库、机修和变配电设施等。工业场地位于矿区外南部山窝平整并建设所需的场地设施作为使用。综合服务区设置办公机构和员工生活服务设施（设置在区（200m）外西南面靠进场道路一侧，方便统一管理）。

本项目的工业场地及办公生活区利用原有的工业场地和综合服务区，故本次不再进行相关论述，开采单位执行原相关防治措施。

1.1.5 施工组织与施工工艺

一、施工组织

1、施工交通

本项目区矿山内部道路利用原有道路和按新开拓道路进行运输，新建矿山道路面积约 0.72hm^2 。

2、施工建筑材料

本项目工程建设所需的砂、石、骨料均全部向外就近采购，各类料场均不属于本工程的水土流失防治责任范围，但建设单位有责任要求施工单位向有合法开采（销售）资质的砂、石、骨料供应商购买。

项目建设需要的水泥、钢材等均可从县城购买或直接到厂家采购。

二、施工工艺

矿山采用露天开采方式，自上而下分平台阶顺序开采。开采方法使用挖掘机清理地表植被及中风化层，揭露基岩矿体后，采用潜孔钻机打眼爆破，使用挖掘机械铲装、汽车运输至破碎站进行破碎。

装运：采用常规的装运方法。挖掘机应在工作平台上，沿着平行工作面方向进行

装车；汽车采用循环式进车方式。直接到各分层采矿平台装运。作业平台宽度不小于40m。在采场上部作业平台宽度不足时，可采用向下一个水平台阶倒段的方法进行装运。

二次破碎：为提高矿山生产作业的安全度，设计采用机械式二次破碎工艺，即采用液压冲击镐破碎。一是作业安全，二是减少施工干扰。

1.1.6 土石方情况

根据《五华县中洞石场水土保持方案报告书（报批稿）》：本项目基建期挖方214.40万 m^3 ，填方5.00万 m^3 ，调出164.73万 m^3 ，无借方，弃方44.67万 m^3 。

本项目开挖总量为214.40万 m^3 （包括采出矿石量144.20万 m^3 ，剥离量70.2万 m^3 ）。

土石方情况说明如下：

①回填：总填方约5.00万 m^3 ，全部利用剥离土方；

②外卖：矿石产品144.20万 m^3 及部分剥离表土层（约15%）10.53万 m^3 ，合计外卖154.73万 m^3 ；

③弃土场堆渣：弃土场堆渣43.65万 m^3 ；

剩余产生弃土11.02万 m^3 。其中：

④外运：10.00万 m^3 外运至中洞村委会指定地点；

⑤置于弃土场：1.02万 m^3 弃于弃土场。

合计：开挖214.40万 m^3 +调入0+外借0=回填5.00万 m^3 +调出164.73万 m^3 +废弃44.67万 m^3 。

1.1.7 工程占地

根据批复的《五华县中洞石场水土保持方案报告书（报批稿）》，项目占地12.36 hm^2 ，位于梅州市五华县水寨镇范围内。在建设单位接收土地时整个项目区占地的类型主要为有林地。占地情况详见表1-4。

表 1-4 工程占地情况表 单位： hm^2

行政辖区	性质	项目组成	占地类型
			有林地
五华县水寨镇	永久占地	开采区	9.09
	永久占地	矿山道路（除开采区外的矿山道路）	0.72
	永久占地	弃土场	2.55
		小计	12.36

根据现场实地监测,并结合主体设计和监理资料,工程实际占地面积为 12.36hm²,均为永久占地。工程实际占地面积于方案设计的占地面积一致。工程实际占地情况见表 1-5。

表 1-5 工程实际占地情况表 单位: hm²

项目分区	占地面积 (hm ²)	性质	备注
开采区	9.09	永久占地	
矿山道路	0.72	永久占地	
弃土场	2.55	永久占地	除开采区外的矿山道路
合计	12.36		

1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

项目建设区原地貌为有林地,无其他单位和个人权属建筑物,不涉及拆迁安置及专项设施改迁建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

(1) 地形地貌

矿区位于低山丘陵地貌,最高标高为+268.8m、最低标高为+113.2m(采矿证范围内+268.8m、+163.2m),相对高差 165.6 m、山坡一般坡度在 15°~32°;区内无大的水体,仅有山间冲沟,属季节性溪沟。区内植被较发育,多为小灌木。

(2) 地质条件

1、矿区地质特征

矿区区域地质上位于华南后加里东准地台中的永梅上古台坳南部边缘,处于高车洞断裂北东侧,区内广泛分布震旦系及上三叠~中侏罗统碎屑岩建造,大面积出露燕山期岩浆岩,发育以 NE 向、NW 向为主的断裂构造。矿区周边区域出露的地层主要有:震旦系、上三叠统、中侏罗统(J2)、上白垩统(K2)、第三系(E);区内断裂构造发育,主要有 NW 向的高车洞断裂、粉塘断裂,NE 向的紫金断裂、五华断裂、安流断裂以及一系列的次级断裂;区内岩浆岩主要有加里东期的混合花岗岩(M_γ³),印支期的花岗闪长斑岩(γ_δ^π),燕山三期的黑云母花岗岩(γ₅²⁽³⁾)、燕山四期的细粒花岗岩(γ₅³⁽¹⁾)及石英闪长岩、流纹斑岩等。矿区位于燕山三期水口岩体南西面,区域内地质情况相对简单。

矿区位于华南后加里东准地台中的永梅上古台坳南部边缘,高车洞断裂北东侧,

区内地层出露简单，仅为第四系(Q)残坡积层，主要分布在山坡一带，岩性主要由砂砾、砂、粘土等组成，厚度 0~15 m，局部达 20m 以上，

矿区断裂、褶皱不发育，节理较发育，主要二组节理，即 $2^{\circ}\angle 72^{\circ}$ ； $250^{\circ}\angle 73^{\circ}$ 。该二组节理面较平直，延伸 5~8m，间距 0.60~1.15m 之间。

矿区范围内大面积出露燕山三期 ($\gamma_5^{2(3)}$) 细中粒黑云母花岗岩，呈岩基状产出，属于大崮里岩体。

2、矿体特征

矿区位于五华大断裂的下盘，地表未见明显的断裂和褶皱构造，但经过多次构造活动作用，断裂次级构造发育，因此岩石的裂隙、节理较发育。

从矿区的采矿坑观察，矿区岩石的节理裂隙发育，按节理裂隙产出的方向可分为二组：第一组产状为 $2^{\circ}\angle 72^{\circ}$ ；第二组产状为 $250^{\circ}\angle 73^{\circ}$ 。节理面较平直，延伸 5~8m，间距 0.60~1.15m 之间。矿体以致密坚硬为主，局部松散破碎。

(3) 气候特征

本区属亚热带季风气候，年平均气温 21.2°C ，年平均降雨量为 1500mm，降雨量多集中在 5~9 月。

(4) 河流水文

矿区地处丘陵地区，地形标高介于 +268m ~ +100m 之间，本次利用开采底界为 +190 m 标高，矿坑涌水排泄方式是自流排泄。

(5) 土壤植被

矿区内地表的覆盖层为残坡积土，主要土壤类型以赤红壤和山地黄壤为主，覆盖厚度 0~5.0m，红壤和山地黄壤由砂砾、砂质粘土组成，土体有机质和氮的含量随植被覆盖度及耕作利用程度的不同而有明显差异，一般 N、P 元素较缺乏，K 元素较丰富。

矿区土地利用现状类型主要为有林地、水田和裸地。植物种类比较单一，矿区内未发现被列为保护的植物种类，总的来说本地区的植被覆盖情况较好。

矿区所在地受南亚热带海洋季风气候影响，有利于南亚热带季风常绿阔叶林发育生长，物种比较丰富，典型植被为南亚热带常绿阔叶林，优势树种包括桉、藜蒴、台湾相思、南洋楹、湿地松、马尾松、杉、木麻黄等。但长期以来，由于人类活动的干扰和影响，原生林已荡然无存。基本上被马尾松、岗松、桃金娘、荆藤等代替。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

从水土保持角度分析，开采工程区不属于泥石流易发区、崩塌滑坡危险区、生态脆弱区、水土保持监测站点、水土流失重点科研试验等区域，地形地质条件较好，符合国家有关产业政策和水土保持规范的要求，主体工程不存在水土保持限制性因子。

主体工程设计中采取的自上而下分水平阶顺序开采方式。主体工程设计土石坝边坡稳定措施与本方案从水土保持角度考虑的结果相同，它在发挥主体工程功能的基础上，也具有了一定的水土保持功能。

除了以上已采取的措施外，还需对矿区的截、排水沟工程、土地复垦等水土流失防治工程作重点设计，还应从水土保持角度提出工程施工过程中的管理措施，对矿区道路、弃渣场提出一些水土保持措施及开采区临时措施的设计要求。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计情况

2017年7月，广东海业岩土工程有限公司编制完成了《五华县中洞石场建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案》。

2.2 水土保持方案

2017年12月，建设单位委托梅州市嘉印工程咨询有限公司进行五华县中洞石场水土保持方案报告书编制工作，2018年2月，完成了《五华县中洞石场水土保持方案报告书》（送审稿）；2018年4月，完成了《五华县中洞石场水土保持方案报告书》（报批稿）。2018年7月，五华县水务局以《关于五华县中洞石场水土保持方案》的批复，批复了该水土保持方案。

2.3 水土保持方案变更

五华县中洞石场建设期水土保持方案无重大变更事件。

2.4 水土保持后续设计

本项目的开发利用方案编制单位为广东海业岩土工程有限公司，水土保持工程的初步设计及施工图均未设计。

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 批复方案的防治责任范围

根据《五华县中洞石场水土保持方案报告书（报批稿）》及其批复，水土保持方案中的防治责任范围面积为 15.83hm²，其中项目建设区 12.36hm²，直接影响区 3.71hm²。

3.1.2 建设期实际防治责任范围

通过现场调查监测，并查阅工程施工图纸等相关技术资料，本工程施工期对周边基本影响较小。经统计，本工程施工期防治责任范围监测结果为 15.83hm²，其中项目建设区 12.36hm²，直接影响区 3.71hm²。

表 3-1 水土流失防治责任范围对照表 单位：hm²

防治责任范围		方案设计(hm ²)	实际发生(hm ²)	变化情况
项目建设区	开采区	9.09	9.09	0
	矿山道路	0.72	0.72	0
	弃土场	2.55	2.55	0
	小计	12.36	12.36	0
直接影响区	开采区	2.22	2.22	0
	矿山道路	0.67	0.67	0
	弃土场	0.82	0.82	0
	小计	3.71	3.71	0
合计		15.83	15.83	0

3.2 取（弃）土场

3.2.1 取土场

本工程为露天采矿项目，不涉及取土问题。

3.2.2 弃土场

根据《五华县中洞石场水土保持方案报告书（报批稿）》：基建期挖方 214.40 万 m³，填方 5.00 万 m³，调出 164.73 万 m³，无借方，弃方 44.67 万 m³。

通过现场监测及建设单位提供资料，本项目基建期弃土场弃方 44.67 万 m³。生产运行期剥离的表土中 5 万 m³ 均用于项目自身回填，生产过程中产生的废土石 154.73 万 m³ 用于外卖，10.00 万 m³ 由中洞村委会进行处理运用，外运至中洞村委会指定地

点。项目设弃土场 1 处。

弃土场位于矿区外东南侧较低洼山谷处；弃土场现状为山林地。弃土场类似凹字形，长宽约为 140m×180m，占地面积约 2.55 万 m²。弃土场最低高程约为 128m，堆渣最大高程约为 168m，采用台阶式堆渣，4 个台阶，每个台阶堆置高度可达 8m，可以容纳项目弃土约 44.99 万 m³。

3.3 水土保持措施总体布局

3.3.1 水土保持措施体系及总体布局情况

本项目水土保持设施自验组经过现场调查得出，本项目水土保持措施布局有以下特点：

a) 按照“三同时”原则实施防治措施

工程基本能够按照“三同时”原则，水土保持措施与主体工程同步实施，较好的控制了施工过程中水土流失的发生。

b) 因地制宜、合理布设防治措施

防治区的水土保持措施布局较为合理，措施相对全面，根据现场调查，这些措施能够起到较好的水土流失防治作用和生态恢复作用。

3.3.2 措施体系及总体布局变化

根据对比批复的水土保持方案，实际实施的措施体系及总体布局与方案设计基本未发生较大变化，主要是措施量根据工程建设实际需要略有增减。

3.4 水土保持设施完成情况

3.4.1 水土保持工程措施完成情况

根据批复的《五华县中洞石场水土保持方案报告书（报批稿）》，方案中计列的水土保持工程措施有场地平整、拦渣坝、沉淀池、泥结石路面、土质排水沟、浆砌石排水沟等。

根据资料，本工程水土保持措施实施较到位，实际完成的工程措施主要为场地平整 12360m²，土质排水沟 1995m，浆砌石排水沟 624m，沉砂池 1 个，沉淀池 3 个，高位水池 1 个，拦渣坝 1 项。实际完成的时间为 2017 年 9 月~2018 年 5 月。实际完成的水土保持工程措施量见表 3-2。已实施的水土保持工程措施见图 3-1。

表 3-2 基建期水土保持工程措施实际完成量汇总表

序号	项目名称	单位	设计工程量	实际完成工程量	增减(+、-)	实施时间
一	开采区					
1	场地平整(主体)	m ²	90900	90900	0	2017年9月~2018年5月
2	土质排水沟(主体)	m	1200	800	-400	2017年9月~2018年5月
二	弃土场					
1	场地平整(主体)	m ²	25500	25500	0	2017年9月~2018年5月
2	土质排水沟(主体)	m	400	400	0	2017年9月~2018年5月
3	沉砂池(主体)	个	1	1	0	2017年9月~2018年5月
4	拦渣坝(主体)	项	1	1	0	2017年9月~2018年5月
4.1	拦渣坝风化土石料	m ³	12800	12800	0	2017年9月~2018年5月
4.2	拦渣坝底部浆砌块石	m ³	1270	1270	0	2017年9月~2018年5月
4.3	拦渣坝埋设φ2m的涵管	m	40	40	0	2017年9月~2018年5月
5	高位水池(主体)	个	1	1	0	2017年9月~2018年5月
6	浆砌石排水沟(新增)	m ³	624	624	0	2017年9月~2018年5月
三	矿山道路					
1	场地平整(主体)	m ²	7200	7200	0	2017年9月~2018年5月
2	泥结石路面(主体)	m	800		-800	2017年9月~2018年5月
3	土质排水沟(主体)	m	800	795	-5	2017年9月~2018年5月
4	沉淀池(主体)	个	3	3	0	2017年9月~2018年5月
5	人工开挖排水沟(新增)	m ³	548	456	-92	2017年9月~2018年5月
6	浆砌石排水沟(新增)	m ³	312	305	-7	2017年9月~2018年5月



图 3-1 水土保持工程措施照片

3.4.2 水土保持植物措施完成情况

根据批复的《五华县中洞石场水土保持方案报告书（报批稿）》，方案中计列的植物措施为种植灌木与藤蔓植物、撒播草籽。

经实地调查监测，本工程实际完成的植物措施主要为种植灌木与藤蔓植物 11.64hm²，撒播草籽 0.72hm²，经调查，绿化实施时间为 2017 年 9 月~2018 年 5 月。主要完成水土保持植物措施量见表 3-3。水土保持植物措施照片见图 3-2。

表 3-3 基建期水土保持植物措施实际完成量汇总表

序号	项目名称	单位	设计工程量	实际完成工程量	增减(+、-)	实施时间
一	开采区					
1	表土回填（主体）	m ³	40905	40905	0	2017 年 9 月~2018 年 5 月
2	植物措施（灌、草、藤）（主体）	hm ²	9.09	9.09	0	2017 年 9 月~2018 年 5 月
二	弃土场					
1	表土回填（主体）	m ³	7650	7650	0	2017 年 9 月~2018 年 5 月
2	植物措施（灌、草、藤）（主体）	hm ²	2.55	2.55	0	2017 年 9 月~2018 年 5 月
三	矿山道路					
1	表土回填（主体）	m ³	1440	1440	0	2017 年 9 月~2018 年 5 月
2	撒播草种（新增）	hm ²	0.72	0.72	0	2017 年 9 月~2018 年 5 月



图 3-2 水土保持植物措施照片种植乔灌木、撒播草籽

3.4.3 水土保持临时措施完成情况

本工程开采过程中采取了相应的临时防护措施,在生产运行期有效地控制了水土流失的产生,防止了水土流失危害的发生,主要体现在:防雨布等。施工期临时措施主要工程量见表 3-4。

表 3-4 基建期水土保持临时措施实际完成量汇总表

序号	项目名称	单位	设计工程量	实际完成工程量	增减(+、-)	实施时间
一	开采区					
1	防雨布(新增)	m ²	38500	36800	-1700	2017年9月~2018年5月
二	弃土场					
1	防雨布(新增)	m ²	1750	1800	50	2017年9月~2018年5月
三	矿山道路					
1	防雨布(新增)	m ²	680	650	-30	2017年9月~2018年5月



图 3-3 水土保持临时措施照片防雨布

3.5 水土保持投资完成情况

通过对结算资料、水土保持工程措施和植物措施的工程量进行核实,本工程水土保持设施实际完成投资 175.74 万元,其中工程措施投资 107.17 万元,监测措施投资 6.35 万元,植物措施投资 33.59 万元,临时工程投资 12.17 万元,独立费用投资 27.39 万元,水土保持补偿费 1.236 万元。详见表 3-5。

表 3-5 本工程水土保持设施投资完成情况表

序号	项目名称	单位	工程量	投资(万元)
一	工程措施			107.17
1	场地平整(主体)	m	123600	37.93
2	土质排水沟(主体)	m	1995	11.97
3	沉砂池(主体)	个	1	0.15

序号	项目名称	单位	工程量	投资 (万元)
3	高位水池 (主体)	个	1	0.3
4	沉淀池 (主体)	个	3	0.3
5	拦渣坝 (主体)	项	1	42.45
6	浆砌石排水沟 (新增)	m	70	1.06
7	浆砌石排水沟 (新增)	m ³	312	12.34
8	人工开挖排水沟 (新增)	m ³	456	0.67
二	植物措施			33.59
1	表土回填 (主体)	m ³	49995	25.90
2	植物措施 (灌、草、藤) (主体)	hm ²	11.64	5.24
3	撒播草种 (新增)	m ²	0.72	2.45
三	监测措施			6.35
1	设备及安装	项	1	1.75
2	建设期观测人工费用	元	46000	4.60
四	临时措施			12.17
1	防雨布 (新增)	m ²	39250	12.17
五	独立费用			27.39
1	建设单位管理费			1.05
2	经济技术咨询费			0.56
3	工程建设监理费			1.16
4	勘测设计费			12.62
5	方案编制费报告编制费			12
六	预备费			
七	水土保持补偿费			1.236
八	水土保持总投资			175.74

3.6 本工程完成投资水保方案投资对比分析

(1) 工程措施: 根据表 3-6, 工程完成水土保持工程措施投资 107.17 万元, 实际完成水土保持工程措施投资较方案设计水土保持工程措施投资减少了 26.24 万元, 因项目主体设计土质排水沟实际完成工程量减少, 导致投资减少。

(2) 植物措施: 根据表 3-6, 工程实际完成水土保持植物措施投资 33.59 万元, 工程实际完成水土保持植物措施投资较方案设计水土保持植物措施投资增加了 25.90 万元, 因项目计列表土回覆投资, 增加了绿化投资。

(3) 临时措施: 根据表 3-6, 工程完成水土保持临时措施投资 12.17 万元, 工程实际完成水土保持临时措施投资较方案设计水土保持临时措施投资减少了 0.77 万元, 因项目防雨布工程量减少, 相应投资减少。

(4) 独立费用: 根据表 3-6, 工程实际完成水土保持投资独立费用为 27.39 万元。

(5) 预备费：本工程施工期间，未产生其他水土保持专项费用。本工程完成投资与水土保持方案设计总投资的对比分析详见表 3-6。

表 3-6 本工程水土保持工程完成投资汇总及对比表 单位：万元

序号	工程费用或名称	水保方案设计总投资	工程实际完成投资	对比分析
一	第一部分工程措施	133.41	107.17	-26.24
二	第二部分植物措施	7.69	33.59	25.90
三	第三部分监测措施	50.75	6.35	-44.40
四	第四部分临时措施	12.94	12.17	-0.77
五	独立费用	32.05	27.39	-4.66
六	预备费	6.80		-6.80
七	水土保持补偿费	1.236	1.236	0.00
八	水土保持总投资	244.87	175.74	-69.13

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量保证体系和管理制度

本工程的建设单位为五华县平兴土石方工程有限公司。

在工程建设过程中，建设单位始终把工程质量放在首要位置，实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制，实行内部合同管理制度。

4.1.2 设计单位质量保证体系和管理制度

设计单位在整个工程设计中，始终贯彻相关规定和要求，认真分析项目特点，综合考虑成熟技术与新技术的应用，通过技术、路径、投资等几个方面的比较，选出较优方案。设计单位强化公司、室、组三级质量管理机构的职责履行，总工程师负责指导监督质量管理体系的有效运行。

4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

为确保工程质量，建设单位与监理单位签订工程合同后，组建项目监理部，任命项目总工程师，进驻工程现场，按《监理过程控制程序》要求开展监理工作。对施工开始前和施工过程中的材料配备、工程情况和质量问题进行现场管理。必要时，可根据各项管理工作的需要，制定较为具体的管理规定或实施细则，经总监审定后报主管副主任批准后，发送施工单位依照执行。

4.1.4 质量监督单位质量保证体系和管理制度

本工程的质量监督单位为五华县建设工程质量安全监督站。

根据质量监督单位的反应，水土保持工程施工中没有发生过重大质量事故及缺陷。施工中发生的一般工程质量问题及技术缺陷由施工单位和监理人员在现场解决。

4.1.5 施工单位质量保证体系和管理制度

施工单位在施工过程中均建立了第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理；实行工程质量终身负责制，层层落实、签订质量责任书，各自负责其相应的责任，接受建设单位、监理以及监督部门的监督；根据有关房地产建设的质量方针、环境指标、政策、法规、规程、规范和标准，把好质量关。在工程质量管

理上，认真抓好工程开工前的施工质量保证和施工过程中的质量管理。

4.2 各防治区水土保持工程质量评价

4.2.1 工程项目划分及结果

(1) 项目划分的一般规定

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)项目划分规定，水土保持工程质量评定应划分为单位工程、分部工程、单元工程三个项目。

(2) 项目划分结果

本项目为开发建设类项目，根据质量评定规程，本项目可划分工程措施、植物措施和临时措施 3 个单位工程。

①工程措施单位工程划分为土地整治工程设施 1 个分部工程；道路工程设施 1 个分部工程，拦渣工程底下分为坝（墙、堤）体、防洪排水 2 个分部工程，临时防护工程底下分为排水、沉沙 2 个分部工程。工程措施单元工程划分依据详见表 4-3。

②植物措施单位工程划分为点连植被和土地恢复 2 个分部工程；点片状植被分部工程底下分为撒播草籽 1 个单元工程，土地恢复底下分为表土回填 1 个单元工程。植物措施单元工程划分依据详见表 4-5。

③临时措施单位工程划分为覆盖 1 个分部工程。本工程项目划分结果表见表 4-1。

表 4-1 项目划分结果表

单位工程	单位工程	分部工程	单元工程	数量
工程措施	土地整治工程	场地整治	土地整治	13
	道路工程	排水工程	矿山道路排水沟	4
	拦渣工程	坝（墙、堤）体	拦渣坝	1
		防洪排水	弃土场排水沟	4
	临时防护工程	排水	开采区排水沟	8
沉沙		沉淀池、高位水池、沉砂池	5	
植物措施	植被建设工程	点连植被	撒播草籽	13
	土地整治工程	土地恢复	表土回填	5
临时措施	临时防护工程	覆盖	防雨布	40
合计				93

4.2.2 工程质量评价

1) 质量管理评定体系

①质量管理的规章制度：工程建设单位质量管理规章制度的建设和执行情况、质

检站的质量监督与检查制度的执行情况。

②监理单位的质量管理制度：监理制度建设和签证、技术档案管理、合同管理、施工安全审查、设计质量控制、施工图审查等。

③施工质量控制：施工单位的质检和质量控制制度的建设、施工质量控制措施、施工现场测试条件、施工记录资料、质量评定的项目划分和验收程序的制定及执行。

2) 工程措施质量评定体系

①工程质量评定：包括质量评定项目划分、单元工程评定表的制定和工程质量评定情况。

②外观质量抽查评估：工程外观质量状况的评估。

3) 植物措施质量评估体系

①工程质量评定：包括水土保持绿化工程质量评定项目划分、单元工程评定表的制定、工程质量评定情况、分部工程和单元工程验收情况。

②质量抽查评估：抽查指标包括成活率、保存率、覆盖度、生长情况等，外观质量如整齐度、造型等。

(1) 工程措施质量评价

1) 分部工程竣工验收资料检查情况

自验组查阅了水土保持工程质量检验和工程质量评定资料,包括主要原材料的检验、施工单位“三检”、监理工程师验收、建设单位组织分部工程竣工验收等环节。建设单位对水土保持工作比较重视,质量评定所需相关资料保存齐全,资料的管理也比较规范,满足质量评定的要求。

2) 现场调查

现场抽查工作的重点是排水工程等水土保持工程措施,检查其工程外观形状、轮廓尺寸及缺陷等。综合资料查阅和现场检查的结果,评估组认为:本工程建设过程中将水土保持工程措施纳入主体工程施工之中,水土保持建设与主体工程建设同步进行,质量保证体系完善。对进入工程实体的原材料和中间产品、成品进行抽样检查、试验,对不合格材料严禁使用,有效地保证了工程质量。水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格,建筑物结构尺寸规则,外表整齐,质量符合设计和规范的要求,工程措施质量总体合格。

水土保持工程措施部分现场调查见表 4-2。

表 4-2 水土保持工程措施部分现场调查表

现场图片	具体位置	调查时间	外观规格	质量情况
	开采区下游	2019年7月20日	表面规格平整, 规格符合标准。	无明显缺陷, 质量合格。

3) 质量评定

单元工程质量由施工单位质检部门组织评定, 监理单位复核; 分部工程质量评定是在施工单位质检部门自评的基础上, 由监理单位复核, 报质量监督机构审查核定; 单位工程质量评定在施工单位自评的基础上由监理单位复核, 报质量监督机构核定。

建设单位根据本项目实际情况对主体工程区实施了排水、拦渣坝等分部工程, 对施工过程中扰动和破坏区域进行了较全面的治理, 检查评定结果为单元工程全部合格以上, 合格率为 100%, 评定结果见表 4-3。

表 4-3 水土保持工程（工程措施部分）质量评定汇总表

措施类型	单位工程	分部工程	单元工程	数量	质量评定			备注
					优良	合格	不合格	
工程措施	土地整治工程	场地整治	土地整治	13		√		每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为 1 个单元工程，1hm ² 以上的可划分为两个以上单元工程
	道路工程	排水工程	矿山道路排水沟	4		√		按长度划分，每 100~200m 划分为一个单元工程，不足 100m 的可单独作为一个单元工程，大于 200m 的可划分为两个以上单元工程
	拦渣工程	坝（墙、堤）体	拦渣坝	1		√		每个单元工程长 30~50m，不足 30m 的可单独作为一个单元工程，大于 50m 的可划分为两个以上单元工程
		防洪排水	弃土场排水沟	4		√		按施工面长度划分单元工程，每 30~50m 划分为一个单元工程，不足 30m 的可单独作为一个单元工程，大于 50m 的可划分为两个以上单元工程
	临时防护工程	排水	开采区排水沟	8		√		每 50~100m 作为 1 个单元工程，不足 50m 的可单独划分为 1 个单元工程，100m 以上的可划分为两个以上单元工程
		沉沙	沉淀池、高位水池、沉砂池	5		√		每个沉砂池作为一个单元工程
合计				35				

综上所述,经过现场检查,查阅有关自检成果和完工验收资料,该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格,建筑物结构尺寸规格,外表美观,质量符合设计要求,工程措施质量总体合格。

(2) 植物措施质量评价

1) 验收范围和内容

自验组主要核实的范围为项目区的施工扰动、破坏区域,主要内容为:

①对项目的绿化布局、植物品种的选择、栽植密度等进行调查,作为质量评定的内容之一。

②对植物措施实施面积进行核实,以复核植物措施面积的准确性。

③对植物措施覆土情况、整地情况、林草覆盖率进行调查,以复核植物措施质量。

2) 自验方法

对绿化总体布局进行核实,查看是否存在漏项;检查绿化树种、树型是否符合立地条件并符合设计要求;注意检查林木的数量、位置、立地条件是否合适。具体方法为:

①对照水土保持绿化设计图与完成情况介绍材料,现场逐片调查,查看是否与设计相符。

②用卷尺测定树苗的高度、根径,检查是否符合设计的苗龄要求,并检查树根是否完好、树梢是否新鲜,判断其是否成活。

③本工程栽植有乔木,清点总株数。

④检查栽植株数、成活株数,计算成活率、保存率。

⑤在规定抽样范围内取 $1\sim 4\text{m}^2$ 样方,测定出苗与生长情况,用钢卷尺测定其自然草层高度,并目测其垂直投影对地面的覆盖度。

(3) 现场调查情况

按照验收范围、验收内容,采用上述自验方法,对工程植物措施实施情况进行现场调查,建设区内植物措施面积基本采取了全查的核对方式。部分现场调查情况见表4-4。

表 4-4 水土保持植物措施部分现场调查表

现场图片	具体位置	调查时间	外观规格	质量情况
	矿山道路区	2019年7月20日	乔灌草绿化	已进入稳定生长期，成活率99%，外观整齐，生长旺盛，质量合格。

(4) 质量评定

1) 树种、草种

本工程按照适地适树的原则，选择了符合立地条件、满足生长要求、绿化效果好的草种。

2) 植物措施工程量核实

根据现场检查，植物措施组对项目区进行抽样核实植物措施面积。据抽样调查结果，植物措施面积基本属实。

3) 评定结论

经过对各区的绿化区域进行了调查，绿化及植被恢复效果较好，林木成活率、草地成活率达到99%以上。

具体评定结果见表4-5。

表 4-5 水土保持工程（植物措施部分）质量评定汇总表

措施类型	单位工程	分部工程	单元工程	数量	质量评定			备注
					优良	合格	不合格	
植物措施	植被建设工程	点连植被	撒播草籽	13		√		每 0.1~1hm ² 作为一个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为 1 个单元工程，1hm ² 以上的可划分为两个以上单元工程
	土地整治工程	土地恢复	表土回填	5		√		每 1hm ² 作为一个单元工程，不足 1hm ² 的可单独作为 1 个单元工程
合计				18		√		

根据以上调查结果，本项目在建设过程中，基本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，根据水土保持方案和工程实际情况，对项目

建设区施工造成土地扰动区域进行了全面的治理，采取了相应的水土保持植物措施；植物措施质量总体合格，绿化草坪生长良好，植物成活率达到 99% 以上，生长良好，满足水土保持的要求，对保护和美化项目区环境起到了积极作用。

(3) 临时措施质量评价

水土保持临时措施是通过查阅施工和监理记录资料、质量评定、记录、相关影像资料进行简单评价。临时措施分为 1 个单位工程，1 个分部工程，1 个单元工程，通过施工和监理资料表明这些临时措施能够有效施工期间减少水土流失，起到保护环境的作用。具体评定结果见表 4-6。

表 4-6 水土保持工程（临时措施部分）质量评定汇总表

措施类型	单位工程	分部工程	单元工程	数量	质量评定			备注
					优良	合格	不合格	
临时措施	临时防护工程	覆盖	防雨布	40		√		按面积划分，每 100~1000m ² 为一个单元工程，不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程
合计				40		√		

4.3 弃渣场稳定性评估

根据《五华县中洞石场水土保持方案报告书（报批稿）》：基建期挖方 214.40 万 m³，填方 5.00 万 m³，调出 164.73 万 m³，无借方，弃方 44.67 万 m³。

本项目开挖总量为 214.40 万 m³（包括采出矿石量 144.20 万 m³，剥离量 70.2 万 m³）。

土石方情况说明如下：

①回填：总填方约 5.00 万 m³，全部利用剥离土方；

②外卖：矿石产品 144.20 万 m³ 及部分剥离表土层（约 15%）10.53 万 m³，合计外卖 154.73 万 m³；

③弃土场堆渣：弃土场堆渣 43.65 万 m³；

剩余产生弃土 11.02 万 m³。其中：

④外运：10.00 万 m³ 外运至中洞村委会指定地点；

⑤置于弃土场：1.02 万 m³ 弃于弃土场。

合计：开挖 214.40 万 m³+调入 0+外借 0=回填 5.00 万 m³+调出 164.73 万 m³+废弃 44.67 万 m³。

通过现场监测及建设单位提供资料，本项目基建期弃土场弃方 44.67 万 m³。生产

运行期剥离的表土中 5 万 m^3 均用于项目自身回填，生产过程中产生的废土石 154.73 万 m^3 用于外卖，10.00 万 m^3 由中洞村委会进行处理运用，外运至中洞村委会指定地点。项目设弃土场 1 处。

4.3.1 边坡现状

根据现场踏勘情况，本项目弃土场位于矿区外东南侧较低洼山谷处；弃土场现状为山林地。弃土场类似凹字形，长宽约为 $140\text{m}\times 180\text{m}$ ，占地面积约 2.55 万 m^2 。弃土场最低高程约为 128m，堆渣最大高程约为 168m，采用台阶式堆渣，4 个台阶，经弃土回填后，每个台阶堆置高度可达 8m，可以容纳项目弃土约 44.99 万 m^3 。

并在弃土场下游设置挡渣墙，堆渣边缘设截水沟，裸露边坡进行植物措施，采用防雨布遮盖裸露地面。边坡坡度较缓，边坡现状未见明显的裂缝、渗水、鼓胀突出等变形现象，坡面干燥，固土护坡效果明显，总体未见不稳定现象。

4.3.2 地质灾害点稳定性分析

根据现场踏勘情况，弃土场经弃土回填后，所形成的边坡坡面平整，坡面坡度约 50° ，坡顶未见裂缝、坡面未见鼓胀突出、滑塌，坡底未见渗水等变形现象，坡面干燥，总体未见不稳定现象。

综上所述，根据现场踏勘，本弃土场通过在下游设置挡渣墙，堆渣边缘设截水沟，裸露边坡进行植物措施，采用防雨布遮盖裸露地面，弃土场未危害周边环境。施工和弃土期间，边坡现状未见明显的裂缝、渗水、鼓胀突出等变形现象，弃渣场总体保持稳定。

4.4 总体质量评价

根据现场检查结合查阅资料，检查结果表明，项目区排水系统较完善，排水顺畅，绿化措施布置相对合理。

综上所述，我认为五华县中洞石场已经实施的工程措施、植物措施及临时措施整体上达到工程验收标准。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

该项目基建期为 2017 年 9 月至 2018 年 5 月，生产期为 2013 年 12 月至 2028 年 12 月。主体工程中的水土保持措施基本与主体工程同步实施，各项治理措施已经完成。水土保持设施在运行期间和验收后其管理维护工作由建设单位负责。从目前试运行情况看，有关水土保持的管理责任落实较好，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有一定的保证。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

本项目实际用地总面积为 12.36hm²。至水保方案方案服务期末，主体设计开采坡面设置截水沟，沿着矿区范围开采境界以外开挖一道截水排洪沟，在矿区下游设置的总排洪沟。在弃土场下游设置挡渣墙，堆渣边缘设截水沟，在开采堆放料过程中，对具备绿化条件的区域进行植物措施，施工结束后，对场地进行土地整治，植灌草绿化。场内道路两侧栽植行道树，道路一侧设排水沟。水保方案新增防雨布进行临时遮盖措施。场地内建构物不拆除。经统计，工程措施面积为 0.14hm²，植物措施面积为 12.02hm²，建筑面积及硬化面积为 0.16hm²。

表 5-1 水土保持措施面积统计表 单位：hm²

序号	扰动分区	扰动面积 (hm ²)	建筑及硬化面积 (hm ²)	水土保持防治措施面积 (hm ²)			备注
				工程措施	植物措施	合计	
1	开采区	9.09	0.04	0.05	8.97	9.02	服务期末绿化
2	矿山道路	0.72	0.12	0.09	0.70	0.79	服务期末绿化
3	弃渣场	2.55	/	/	2.35	2.35	服务期末绿化
4	合计	12.36	0.16	0.14	12.02	12.16	

(1) 扰动土地整治率

指项目建设区内，扰动土地的整治面积占扰动总面积的百分比。方案服务期内本工程扰动土地面积 12.36hm²，主体工程建筑及硬化面积 0.16hm²，水土保持措施面积 12.16hm²，扰动土地整治率为 98.38%。

(2) 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。本工程水

土流失总面积 12.20hm²，水土保持措施治理达标面积可达 12.16hm²，水土流失总治理度为 99.67%。

(3) 水土流失控制比

项目区土壤允许值为 500t/(km².a)，方案实施后实际控制值为 500t/(km².a)，土壤流失控制比为 1.0，能够达到目标值。

(4) 拦渣率

项目建设区内，采取措施实际拦挡的渣量与工程弃渣总量的百分比，本项目实际拦挡的渣量 44.20 万 m³，工程弃方总量 44.67 万 m³，拦渣率可达 98.95%。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

经自验组核定，本工程可绿化面积 12.06hm²，实际治理达标面积的绿化面积 12.02hm²，项目建设区面积 12.36hm²。经计算，林草植被恢复率 99.67%，林草覆盖率为 97.25%。详见表 5-3。

表 5-3 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表 单位：m²

防治区	项目建设区面积	可绿化面积	植物措施治理达标面积	林草植被恢复率(%)	林草覆盖率(%)
项目建设区	12.36	12.06	12.02	99.67	97.25

水土流失防治指标按批复的水土保持方案及其批复的水土流失防治目标值进行考量，即采用建设生产类项目一级标准进行考量，根据批复的《五华县中洞石场水土保持方案报告书（报批稿）》各项实际达标情况详见表 5-4。

表 5-4 水土流失防治指标对比分析表

水土流失防治目标	方案设计标准	实际达到值	达标情况	计算公式
扰动土地整治率	95%	98.38%	达标	(水土保持措施面积+永久建筑面积)÷扰动地表面积
水土流失总治理度	92%	99.67%	达标	水土保持措施治理达标面积÷造成水土流失面积
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标	项目区容许值÷实测平均值
拦渣率	98%	98.95%	达标	实际拦渣量÷总弃渣量
林草植被恢复率	99%	99.67%	达标	植物措施面积÷可绿化面积
林草覆盖率	27%	97.25%	达标	林草植被面积÷项目建设区面积

目前建设区内防治措施的运行效果较好，植被得到了较好的恢复，水土流失得到了有效控制，场内的水土流失强度由中强度控制到轻微度，各项水土流失防治指标均

达到了批复方案的防治目标。综上所述，本工程各项水土流失防治指标均达到方案批复的防治目标值。

5.2.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，自验组结合现场查勘，就工程建设的挖填土方管理、植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面开展了公众满意度调查，并将调查结果作为本次技术验收工作的参考依据。在验收工作过程中，自验组共向工程附近群众发放 10 张水土保持公众调查表。

在被调查者 10 人中，82%的人认为工程建设对当地经济具有积极影响，项目建设有利于推进当地经济发展；在对当地环境的影响方面，90%的人认为项目对当地环境总体影响是好的；在林草植被建设方面，95%的人认为项目林草植被建设工作起到了保护生态环境的作用，取得了较好的成效；在弃土弃渣管理方面，满意率为 88%；有 84%的人认为项目对所扰动的土地恢复的好。被访问者对问卷提出的问题回答情况见表 5-5。

表 5-5 问卷调查结果统计表

调查项目	评价			
	好	一般	差	说不清
对当地经济的影响	82%	5%		13%
对当地环境的影响	90%	7%		3%
林草植被建设	95%	5%		0%
土地恢复情况	84%	2%		14%
对弃土弃渣的管理	88%	5%		7%

6 水土保持管理

6.1 组织领导

本工程全面实行了项目法人责任制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理也纳入了整个工程的建设管理体系中。建设单位工程部作为职能部门负责工程水土保持措施落实和完善，对工程水土保持方案的实施进行督促，与相关水行政主管部门沟通水土流失防治工作的进展情况。

设计单位加强了工程建设过程中的信息交流和现场服务，常驻工地，不定期巡视工程各施工面，发现与设计意图不符之处，及时通知监理工程师责令施工单位改正。加快了设计问题处理速度，加强了现场控制力度，取得了良好效果。

施工单位建立了以项目经理为首的环境组织保证体系，完善和保证了项目环境监察体系的正常运转，建立了以施工队队长为首的现场施工环境管理小组，以指导工程建设过程中的环境保护和水土保持工作、保证环境保护措施和水土保持措施的落实。

监理单位根据生产建设单位的授权和合同规定对承包商实施全过程监理，建立了以总监理工程师为中心、各监理工程师代表分工负责、全过程、全方位的质量监控体系。

6.2 规章制度

在工程建设期间，建设单位建立了以质量为核心的一系列规章制度。并将水土保持工作纳入主体工程的管理中。

本工程水土保持工程建设全面实行项目法人责任制、工程监理制和合同管理制，各项工作严格按规程规范和制度进行运作。

(1) 项目法人责任制

为贯彻建设项目法人责任制，充分发挥项目法人在工程建设中的主导作用，单位负责人从宏观控制到工程安全、质量进度和投资，负责协调各参建单位的工作，并制定了《工程建设质量管理暂行办法》、《工程安全文明施工奖惩办法》等一系列行之有效的规章制度。

(2) 建设监理制

根据国家有关规定，本项目实行了监理制，监理单位成立了工程监理部。监理部实行总监理工程师负责制，监理人员严格按照质量控制进度控制，合同管理、信息管

理、组织协调的监理工作程序，实施工程监督。

(3) 合同管理

在工程建设中，合同管理是各种管理的重心，贯穿于工程建设的全过程，从勘测设计、工程监理、设备采购、材料供应、工程施工、拆迁补偿乃至弃渣的利用均签订合同，明确各自的权利义务，严格按合同办事。同时，为强化工程建设合同管理，更好地对合同执行情况实施监督，公司制定了一系列行之有效的合同实施监督管理办法。

以上规章制度的建设，为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

6.3 建设管理

(1) 水土保持工程招标投标情况

本工程中的水土保持建筑工程采用邀请招标或议标、公开招标、择优选择施工队伍，水土保持植物措施项目(种植乔、灌、草)由项目法人根据工程建设特点和需要，通过议标的方式选择相关专业的施工队伍进行施工。

(2) 合同执行情况

工程项目管理的过程实际上就是履行合同的过程，有效的合同管理是确保建设目标(质量、投资、工期)的主要手段。相关部门采取了一系列积极措施，确保水土保持项目的正常实施。主要技术保证措施如下：

1) 严格按照合同约定规范管理各施工单位，要求各施工单位必须按照合同约定建立完善的施工技术保障体系、施工管理体系、安全保障体系、现场文明施工管理体系。做好施工现场的水土保持工作，避免因施工造成新的水土流失。

2) 针对水土保持工作的特性，进行详细技术交底，使各施工单位更好的掌握和熟悉水土保持技术规范标准，满足现场施工需要。

3) 严格按照水土保持设计图纸和技术要求进行土建项目施工，所有完工项目必须按照有关技术规范及质量评定标准进行验收。

4) 要求各施工单位加强管理，牢固树立现场各级管理人员和施工人员的工程施工质量意识。

5) 监督监理单位按照相关要求，加大协调、监督管理力度，扎实做好施工现场监理工作，对工程部位及关键工序实行旁站跟踪监控。

6.4 监测、监理

6.4.1 水土保持监测情况

根据《中华人民共和国水土保持法》等有关法律法规的要求，2019年6月，建设单位委托广东新金穗环保有限公司对“五华县中洞石场”开展水土保持监测工作。经监测人员现场踏勘调查，结合工程现场，监测单位编写了《五华县中洞石场水土保持监测总结报告》。

(1) 监测内容

1) 防治责任范围监测

建设项目的防治责任范围包括项目建设区和直接影响区。项目建设区分为永久占地和临时占地，占地面积及直接影响区面积随着工程进展有一定的变化，防治责任范围监测主要是对工程永久和临时征占地范围的调查核实，从而落实本工程的水土流失防治责任范围面积。

2) 扰动、损坏地表和植被面积的监测

工程建设中扰动、损坏地表和植被面积的过程是一个动态过程，是随着工程的进展逐步进行的，对该项内容的监测是为了掌握工程水土流失面积变化的动态过程。

3) 土壤流失量监测

土壤流失量监测包括地表扰动类型监测和不同扰动类型侵蚀强度监测，通过扰动面积和侵蚀强度确定不同阶段的土壤流失量。地表扰动类型监测包括扰动类型判断和面积监测，不同扰动类型其侵蚀强度不同，在监测过程中，必须认真调查扰动的实际情况并进行适当的归类，在此基础上进行面积监测然后根据侵蚀强度计算土壤侵蚀量。

4) 水土流失防治措施及防治效果监测

水土流失防治措施及防治效果监测包括水土保持工程措施、植物措施和临时措施的监测。工程措施、临时措施主要监测实施数量、完好程度、运行情况、措施效果等。植物措施主要监测不同阶段林草种植面积、成活率、生长情况及覆盖率等。

5) 水土流失危害调查

监测单位通过收集资料结合调查分析，监测项目区内水土流失对工程和周边地区生态环境的影响。

(2) 监测方法

根据批复的水土保持方案，结合主体工程建设进度，监测单位对本工程监测的方法主要采用全面调查法和实地监测法，对工程扰动区域内其他一些易发生水土流失的区域进行随机调查监测，对主体工程中具有水土保持功能的措施种类及数量、项目建设扰动区域的治理情况，水土保持措施运行情况以及植被恢复情况采用调查监测。

（3）监测工作开展情况

本项目基建期为 2017 年 9 月~2018 年 5 月。经监测单位到现场进行监测，在此基础上，结合查阅有关资料，广东新金穗环保有限公司于 2019 年 8 月编制完成了《五华县中洞石场水土保持监测总结报告》。

（4）监测结果

本工程在施工过程中因地制宜采取了多种水土保持措施，水土保持工程质量良好，各项措施现已发挥效益。各项水土流失防治指标监测结果如下：

（1）扰动土地整治率

指项目建设区内，扰动土地的整治面积占扰动总面积的百分比。方案服务期内本工程扰动土地面积 12.36hm^2 ，主体工程建筑及硬化面积 0.16hm^2 ，水土保持措施面积 12.16hm^2 ，扰动土地整治率为 98.38%。

（2）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。本工程水土流失总面积 12.20hm^2 ，水土保持措施治理达标面积可达 12.16hm^2 ，水土流失总治理度为 99.67%。

（3）水土流失控制比

项目区土壤允许值为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，方案实施后实际控制值为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，土壤流失控制比为 1.0，能够达到目标值。

（4）拦渣率

项目建设区内，采取措施实际拦挡的渣量与工程弃渣总量的百分比，本项目实际拦挡的渣量 44.20 万 m^3 ，工程弃方总量 44.67 万 m^3 ，拦渣率可达 98.95%。

（5）林草植被恢复率：项目建设区可恢复植被面积 12.06hm^2 ，实际恢复林草类植被面积 12.02hm^2 ，林草植被恢复率为 99.67%，达到了批复方案的目标值。

（6）林草覆盖率：项目建设区面积为 12.36hm^2 ，实际林草类植被面积 12.02hm^2 ，林草覆盖率 97.25%，达到了批复方案的目标值。

（5）监测结果评价

自验组认为：通过审阅水土保持监测总报告以及其过程资料，监测方法基本可行，监测报告反映的指标与自验调查情况基本一致，监测结果基本可信。

6.4.2 水土保持监理情况

本项目水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。监理单位在施工现场组建现场监理部，结合工程施工过程按照监理规划、程序和要求开展监理工作。本工程有关水土保持各分部工程评定结果为合格。目前，工程监理工作已结束，监理资料按有关规定已整理、归档，为水土保持工程验收奠定了基础。

自验组认为：监理单位能够按照开发建设项目水土保持监理的有关规定，积极开展水土保持监理工作。

6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

项目开工前期，建设单位就认识到防治水土流失的重要性，即委托有能力的单位开展本工程的水土保持方案编制工作。在工程建设中，为加强工程建设中水土保持工作的组织领导，建设单位指定由工程部全面负责水土保持方案的组织管理及实施，并由负责人亲自主抓水保方案资金的落实，使得水保方案各项措施有条不紊地得到实施。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

根据五华县水务局批复的《五华县中洞石场）水土保持方案报告书（报批稿）》及其批复，本工程需要缴纳水土保持补偿费 1.236 万元，已一次性缴纳于五华县水务局。

6.7 水土保持设施管理维护

本工程的水土保持设施在运行期间和验收后其管理维护工作由五华县平兴土石方工程有限公司负责。当前，有关水土保持的管理责任落实较好，对后续水土保持设施的正常运行有一定的保证。

7 结论

7.1 结论

五华县中洞石场位于五华县城区 25°方位、直距约 8.0km 处，行政上隶属五华县水寨镇管辖，矿区中心地理坐标：东经 115°47'59"，北纬 24°00'10"，矿区面积为 0.0909km²。项目区有约 0.6km 简易公路至中洞村与县道 X969 相接，县道 X969 约 13km 至五华县城，交通较为便利。

根据有关水土保持和生态环境建设的法律法规要求，2017 年 12 月，五华县平兴土石方工程有限公司委托梅州市嘉印工程咨询有限公司编制《五华县中洞石场水土保持方案报告书》，2018 年 2 月，梅州市嘉印工程咨询有限公司编制完成了《五华县中洞石场水土保持方案报告书》（送审稿）；2018 年 4 月，梅州市嘉印工程咨询有限公司编制完成了《五华县中洞石场水土保持方案报告书》（报批稿）。2018 年 7 月，五华县水务局以《关于五华县中洞石场水土保持方案》的批复，批复了该水土保持方案。

自验组通过实地调查和对相关档案资料的查阅，并结合综合组、工程措施组、植物措施组和财务组的调查结果，自验组认为：本工程的水土保持措施布局合理，场内排水系统运行良好，植物措施（灌、草、藤）等水土保持设施工程质量合格。目前，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，达到了批复方案的水土流失防治目标；整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，自验组认为本工程完成了水土保持方案和开发建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程质量总体合格，工程基本完成了水土保持方案报告书设计确定的水土保持措施，投资控制及使用合理，完成的水土保持设施质量总体合格，达到国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件。

7.2 遗留问题安排

（1）本工程现已完工，并且已开始试运行。根据现场调查及查阅资料，在施工过程中已经采取了较多方案设计的水土保持措施，并根据实际情况调整了部分水土保持防治措施，各项措施均已发挥效益，总体来看，本工程水土保持措施落实较好，水土保持措施防治效果明显。

（2）下阶段，建设单位应做好本工程水土保持专项工作总结，加强后期水土保

持设施的管护工作。同时根据本次验收经验，总结优点与不足，为其他在建待建工程水土保持验收工作做好充足的准备。

7.3 重要水土保持单位工程自验核查照片



开采区现状



开采区全貌



主运输区



加工区



矿石道路区





排水沟





土质排水沟



高位水池、沉砂池





8 附件及附图

8.1 附件

附件 1: 项目水土保持方案批复;

附件 2: 立项备案文件;

附件 3: 变更矿区范围的批复;

附件 4: 开发利用方案评审意见。

8.2 附图

附图 1: 主体工程总平面图;

附图 2: 水土保持措施布设竣工验收图。

附件 1：水土保持方案批复

广东省五华县水务局文件

华水字[2018]68号

关于五华县中洞石场 水土保持方案的批复

五华县平兴土石方工程有限公司：

你公司呈报《五华县平兴土石方有限公司中洞石场水土保持方案报告书（送审稿）》及相关材料收悉。根据省水利厅《关于做好省级审批权限下放部分生产建设项目水土保持方案审批工作的通知》规定，我局于4月17日组织专家和有关单位对《五华县平兴土石方有限公司中洞石场水土保持方案报告书（送审稿）》进行了技术评审，提出了专家评审意见（详见附件）。会后，编制单位梅州市嘉印工程咨询有限公司根据会议意见对报告书进行了修改、补充，形成《五华县平兴土石方有限公司中洞石场水土保持方案报告书（报批稿）》（下称《水土保持方案》）。经研究，现批复如下：

一、五华县中洞石场位于五华县水寨镇中洞村，离县城直距约 8.0km，矿区经约 0.6km 简易公路至中洞村与县道 X969 相接，县道 X969 约 13 公里至五华县城，交通较为便利。项目建设总占地 12.36hm²，其中开采区 9.09hm²，矿区道路 0.72hm²，弃土场 2.55hm²；本项目为原有已建成运行多年的矿山，属已建补报项目；矿区范围由 5 个拐点圈定，矿区面积 0.0909km²，设计生产规模 10 万 m³/a，开采深度+268m~+100m，保有控制的经济基础储量(122b) 为 785.4 万 m³，预计采出矿石量 144.2 万 m³。本项目水土保持方案服务年限为 8.0 年，项目土石方开挖总量为 214.40 万 m³，填方 5.0 万 m³，外售石料 154.73 万 m³，弃方量 54.67 万 m³。项目总投资 1000 万元，其中土建投资 50 万元。工程计划 2018 年开工，基建期 6~8 个月。

二、《水土保持方案》编制依据充分，内容较为全面，符合有关法律、法规以及技术规范、标准要求，可作为下一阶段实施水土保持工作的主要依据。

三、基本同意对项目区自然环境状况、水土流失现状等情况的调查分析。项目区地处河谷丘陵区，属亚热带季风气候，多年平均气温 21.2℃，多年平均降雨 1525mm，占地类型有旱地、林地等，自然植被以亚热带常绿阔叶林和季风常绿阔叶林为主，土壤分布以赤红壤为主，土壤侵蚀以轻度水力侵蚀为主，属广东省人民政府公告的水土流失重点治理区。

四、基本同意对主体工程水土保持功能的分析与评价。

五、基本同意对水土流失防治责任范围的界定。水土流失防治责任范围 15.83hm^2 ，其中项目建设区 12.36hm^2 ，直接影响区 3.71hm^2 。

六、基本同意水土流失预测的内容。预测工程建设扰动地表面积 12.36hm^2 ，扰动土地类型以旱地、林地为主，损坏水土保持设施面积 12.36hm^2 ，工程可能造成的新增水土流失量 26562.28t 。

七、基本同意《水土保持方案》确定的各项水土流失防治目标和防治措施。设计水平年水土流失防治目标为：扰动土地整治率大于 95%，水土流失总治理度大于 92%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率基建期 93%，拦渣率开采期 98%，林草植被恢复率 99%，林草植被覆盖率大于 27%。

八、基本同意水土保持措施的施工组织和进度安排。施工过程中要严格控制在用地范围内，禁止随意占压、扰动地表，尽量减少对植被的破坏。

九、基本同意水土流失监测的内容和监测方法，工程建设期是本项目监测的重点时段，监测的重点区域为弃渣场区和临时堆土区。在整个建设期和植被恢复期，建设单位应聘请具有监测资质的单位承担水土流失的监测工作，并按规定向当地有关水行政主管部门提交监测报告。

十、基本同意本工程水土保持投资估算的编制依据、编制

办法和取费标准。水土保持工程估算总投资 244.876 万元，其中：工程措施 37.83 万元，植物措施 2.45 万元，临时工程 12.94 万元，独立费 32.05 万元，基本预备费 6.80 万元。

十一、基本同意方案实施的组织保证、技术保证、资金保证等各项保障措施。建设单位应按水土流失防治设施与主体工程“同时设计、同时施工、同时投产使用”的“三同时”制度要求，将水土保持措施各项内容落实到主体工程的后续设计。防止因工程建设造成人为新的水土流失。

十二、工程在建设过程中由当地水行政主管部门对水土保持方案的实施情况进行检查、监督，以确保各项防护措施的落实。《水土保持方案》或工程建设规模、布局发生重大变更时，应报我局审批。水土保持工程建设完工后，生产建设单位要及时进行自主验收，并向我局报备水土保持设施验收材料。

附件：《五华县平兴土石方有限公司中洞石场水土保持方案专家评审意见》



附件 2：立项备案文件

梅州市国土资源局

梅市国土资储备证[2017] 06 号

《广东省五华县中洞石场建筑用花岗岩资源储量核实 报告》矿产资源储量评审备案证明

梅州市国土资源局已核收广东省矿产资源储量评审中心报送的《广东省五华县中洞石场建筑用花岗岩资源储量核实报告》评审意见书和相关材料。经核查，广东省矿产资源储量评审中心及其所聘请的评审专家符合相应的资质条件，评审程序符合规定，我局已完成相关材料的备案工作。

梅州市国土资源局
2017年6月28日



附件 3：变更矿区范围的批复

广东省五华县国土资源局

关于五华县平兴土石方工程有限公司中洞石场 变更矿区范围的批复

五华县平兴土石方工程有限公司：

你单位关于要求变更五华县平兴土石方工程有限公司中洞石场矿区范围的申请报告已收悉，为支持地方经济，经我局研究，现批复如下：

一、经审查，你单位申请变更（延深）的矿区范围位于你单位原持有的采矿许可证（证号：C4414002010127130086155）深部，根据国土资源部《关于进一步规范矿业权出让管理的通知》（国土资发〔2006〕12号）的有关规定，为合理利用资源，原则同意你单位变更（缩小矿区面积、延深）的矿区范围的申请。变更后矿区范围拐点坐标（西安坐标系）为

1、2655990.12, 39377712.93, 2、2656205.12, 39377805.93,
3、2656195.12, 39378023.93, 4、2655890.52, 39378087.90,
5、2655835.42, 39378032.41,

开采深度：由+268米标高至+100米标高 共有5个拐点圈定。

二、请你单位按规定委托有资质的单位进行储量核实，并进行评审备案登记。如经上述工作，变更矿区范围有可供开发的资源和适宜的矿山建设，则委托有资质的单位编制矿产资源开发利用方案、采矿权评估（由本局公开选择评估单位）等工作，经有关部门审查同意后，按规定办理采矿权变更手续。

三、在未经本局批准办理变更范围换发新的采矿许可证前，你矿必须在原矿区范围开采，如有违反，由五华县国土资源局负责处罚。

特此批复


五华县国土资源局
2017年6月18日

附件 4：开发利用方案评审意见

五华县平兴土石方工程有限公司中洞石场建筑用花岗岩 《矿产资源开发利用方案》

专家审查意见

审 查 单 位：梅州市梅正矿山技术服务有限责任公司



审 查 时 间：2017 年 7 月 6 日

《五华县平兴土石方工程有限公司中洞石场 建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案》

专家审查意见

根据国土资源部国土资发[1999]98号文《关于加强对矿产资源开发利用方案审查的通知》的要求，受五华县平兴土石方工程有限公司中洞石场的委托，梅州市梅正矿山技术服务有限责任公司组织专家组（名单附后）对《五华县平兴土石方工程有限公司中洞石场建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案》进行审查，并对《方案》提出了修改意见。《方案》编制单位根据评审专家意见对《方案》进行了修改。专家组依据有关法律、法规和标准、规范，经审查形成如下意见：

一、《方案》编写资格的审查：《方案》由广东海业岩土工程有限公司代为编写，根据国务院关于第一批清理规范89项国务院部门行政审批中介服务事项的决定（国发〔2015〕58号）之规定：“矿产资源开发利用方案编制，申请人可按要求自行编制矿产资源开发利用方案，也可委托有关机构编制，审批部门不得以任何形式要求申请人必须委托特定中介机构提供服务”符合方案编写相关规定。

二、开采储量确定的合理性的审查：设计所依据的地质资料由广东省有色金属地质局九三一队编制，根据广东省有色金属地质局九三一队提交的《广东省五华县平兴土石方工程有限公司中洞石场建筑用花岗岩矿资源储量核实报告》，五华县平兴土石方工程有限公司中洞石场建筑用花岗岩矿，截止2017年2月28日：拟变更矿区范围（+268m~+100m）内累计查明建筑用花岗岩资源储量为788.5万 m^3 （其中：原采矿许可证范围内222.2万 m^3 ，扩大范围566.3万 m^3 ）；历年开采消耗资源储量矿石量3.1万 m^3 （原采矿许可证范围内2.2万 m^3 、扩大范围0.9万 m^3 ）；保有控制的经济基础储量（122b）矿石量785.4万 m^3 （原采矿许可证范围内220.0万 m^3 ，扩大范围565.4万 m^3 ）。剩余剥离量70.2万 m^3 ，剥采比0.09:1。以上资源储量依据《矿产资源储量评审认定办法》于2017年5月31日经广东省矿产资源储量评审中心专家扶同逸、王吉辉等评审确认通过，并经梅州市国土资源局备案（见梅市国土资储备证[2017]06号）。满足相应的设计要求。计算采出矿石量588.0万 m^3 ，审查认为：开采储量的确定基本合理。

三、矿山建设规模的审查：根据地质储量报告提供的资源储量，《方案》结合矿

山生产、销售的实际，拟定矿山建设规模为 10 万 m³/a，矿山建设规模符合广东省主要矿产矿山最低开采规模和最低服务年限规划要求。

四、开采方案的审查：《资源开发利用方案》中，采用的露天开采方式、按照露天自上而下分台阶开采技术上可行，开发利用方案所确定的开采范围合理，矿产资源能得到较充分的利用。

五、选矿加工方案的审查：该石场所开采的建筑用花岗岩经破碎后即可出售，产品质量满足要求，无须选矿，符合实际情况。

六、对环境保护、水土保持、土地复垦等方案的审查

矿区处于丘陵山地，与居民点距离符合安全规定，无农田耕作区，生产过程所产生的噪音和粉尘对当地居民的生产、生活影响小，对自然景观、人居环境影响小。且通过采取措施可使粉尘、噪音的影响进一步减小。

石场本身不产生废水，所设置的截洪、排水沟及下游设置沉淀池，所排放的水经沉淀能达到要求，对周围环境影响甚小。

本石场储量报告计算的剥离量总量约为 70.2 万 m³，其中：矿区内、外运 3 万 m³及回填垫场底用量估算约为 3.5 万 m³，合计 6.5 万 m³。剩余残坡积层剥离土 63.7 万 m³运至矿区范围外东北侧及东南侧排土场堆放。排土场容量 72 万 m³能满足要求。

石场未提交有《矿山地质环境影响评价报告书》，方案中已提出有相应要求，建议建设单位尽快落实聘请有资质的单位开展土地复垦与恢复治理和水土保持方案编制和矿山地质环境影响评价。

因该矿是露天开采的小型石场，对地表植被破坏程度比较小，矿山开采过程中及结束后，应注意对矿区范围的绿化。

七、矿山安全方面的审查：

《矿产资源开发利用方案》中对矿山安全的有关内容作了原则性规定，对矿山安全管理机构、安全管理制度、安全教育培训、事故预防、机电设备管理以及爆破安全等作了简要规定，总体符合安全规程的要求，建议该部分内容在开采设计中进一步完善。

结论：综上所述，《五华县平兴土石方工程有限公司中洞石场建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案》能按国土资源部国土资发[1999]98 号《关于加强对矿产资源开发

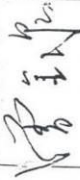

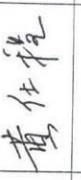
利用方案审查的通知》的编制内容进行编写，开发利用方案能做到合理有效利用矿产资源，可以作为五华县平兴土石方工程有限公司中洞石场建筑用花岗岩开发利用矿产资源的依据。

专家组组长



二〇一七年七月六日

《五华县平兴土石方工程有限公司中洞石场 建筑用花岗岩矿产资源开发利用方案》审查
专家组成员名单

序号	姓名	工作单位	专业	职务/职称	签名	备注
1	曾金泉	梅州市梅正矿山技术服务有限责任公司	采矿	高级工程师		
2	冯传德	梅州市梅正矿山技术服务有限责任公司	矿建	高级工程师		
3	黄仕程	梅州市梅正矿山技术服务有限责任公司	采矿	高级工程师		
4	张火新	梅州市梅正矿山技术服务有限责任公司	机电	高级工程师	