

蕉岭县兴福镇塹垣黄泥坑石场

# 水土保持设施验收报告

建设单位：蕉岭县兴福镇塹垣黄泥坑石场

编制单位：广东嘉道科技有限公司

二〇二〇年十一月

项目名称：蕉岭县兴福镇埗垣黄泥坑石场

建设单位：蕉岭县兴福镇埗垣黄泥坑石场

编制单位：广东嘉道科技有限公司

方案编写人员组成表

责任	姓名	职务/职称	签名
批准	吴旻	总工/高级工程师	吴旻
核定			吴旻
审查	曾乐怡	高级工程师	曾乐怡
校核	黄艳华	高级工程师	黄艳华
编写	张云清	工程师	张云清
	余万麒	助理工程师	余万麒
	黄远霞	助理工程师	黄远霞

# 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.....	13
2.1 主体工程设计情况.....	13
2.2 水土保持方案.....	13
2.3 水土保持方案变更.....	13
2.4 水土保持后续设计.....	13
3 水土保持方案实施情况.....	14
3.1 水土流失防治责任范围.....	14
3.2 取（弃）土场.....	14
3.3 水土保持措施总体布局.....	15
3.4 水土保持设施完成情况.....	16
3.5 水土保持投资完成情况.....	19
3.6 本工程完成投资占项目整体水保投资的比例分析.....	20
4 水土保持工程质量.....	22
4.1 质量管理体系.....	22
4.2 各防治区水土保持工程质量评价.....	23
4.3 弃渣场稳定性评估.....	30
4.4 总体质量评价.....	30
5 工程初期运行及水土保持效果.....	31
5.1 初期运行情况.....	31
5.2 水土保持效果.....	31
6 水土保持管理.....	35
6.1 组织领导.....	35
6.2 规章制度.....	35
6.3 建设管理.....	36
6.4 监测、监理.....	37
6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	41
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	41
6.7 水土保持设施管理维护.....	41
7 结论.....	42
7.1 结论.....	42

7.2 遗留问题安排.....	43
7.3 重要水土保持单位工程自验核查照片.....	44
<b>8 附件及附图.....</b>	<b>48</b>
8.1 附件.....	48
8.2 附图.....	48

## 前 言

蕉岭县兴福镇埴垣黄泥坑石场位于蕉岭县 286° 方位,直距约 3.5km,隶属于蕉岭县长潭镇管辖。地理坐标:东经 116° 07' 50"~116° 08' 04",北纬 24° 39' 58"~24° 40' 11"。矿区约 1km 便道与蕉岭至平远公路相接,矿区东面约 3.5km 到蕉城与 G205 国道相连,南可直通梅州市,北往福建,交通较为方便。

蕉岭县兴福镇埴垣黄泥坑石场为生产矿山,分别于 2005 年、2007 年、2010 年办理了梅州市国土资源局颁发的《采矿许可证》。由于采矿证审批权限下放,2014 年 1 月蕉岭县国土局对石场重新核发了《采矿许可证》,有效期限为 2014 年 1 月 2 日~2021 年 11 月 2 日。采矿证号(C4414002009047120011130),开采方式为地下开采,开采矿种为水泥用石灰岩,生产规模为  $30 \times 10^4 \text{t/a}$ ,矿区面积  $0.2837 \text{km}^2$ ,开采深度 +134m~+45m 标高。矿区范围由 7 个拐点圈定。

项目生产规模为年产 30 万 t/a,生产工期为 2014 年 01 月至 2021 年 11 月,工程计划总投资 673.31 万元。

2014 年 1 月,建设单位取得本项目采矿许可证(证号:C4414002009047120011130)。

2018 年 8 月,建设单位委托广东新金穗环保有限公司进行蕉岭县兴福镇埴垣黄泥坑石场水土保持方案报告书编制工作,并于 2018 年 10 月编制完成了《蕉岭县兴福镇埴垣黄泥坑石场水土保持方案报告书(报批稿)》;2018 年 10 月 26 日蕉岭县水务局批复了该水土保持方案《关于蕉岭县兴福镇埴垣黄泥坑石场水土保持方案报告书的批复》(蕉水发

（2018）48号）。

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，2018年12月，建设单位自行对蕉岭县兴福镇塹垣黄泥坑石场进行了水土保持监测。

建设单位组织相关水土保持监测技术人员组成监测工作小组，依据《蕉岭县兴福镇塹垣黄泥坑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。

本项目为续建矿山，该矿从2005年开始生产，目前石场采矿硐口、井下巷道、矿山道路和办公生活区及附属设施均已建成，无基建期。

本项目无基建期，建设单位开展水土保持监测工作时，基建工程已完工，根据现场实际踏勘调查，结合项目现场，编写了《蕉岭县兴福镇塹垣黄泥坑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，蕉岭县兴福镇塹垣黄泥坑石场委托了广东嘉道科技有限公司对项目区现场实地勘察、调查和分析，并于2020年11月编制完成了《蕉岭县兴福镇塹垣

黄泥坑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，项目建设区内扰动土地整治率可达 90%；水土流失面积基本上得到治理，水土流失总治理度可达 82%；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 95%；本工程林草植被恢复率为 97%，林草覆盖率为 17%。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。目前试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

蕉岭县兴福镇塹垣黄泥坑石场位于蕉岭县 286° 方位, 直距约 3.5km, 隶属于蕉岭县长潭镇管辖, 面积 0.152km<sup>2</sup>。地理坐标: 东经 116° 07' 50"~116° 08' 04", 北纬 24° 39' 58"~24° 40' 11"。矿区约 1km 便道与蕉岭至平远公路相接, 矿区东面约 3.5km 到蕉城与 G205 国道相连, 南可直通梅州市, 北往福建, 交通较为方便。地理位置见图 1-1。

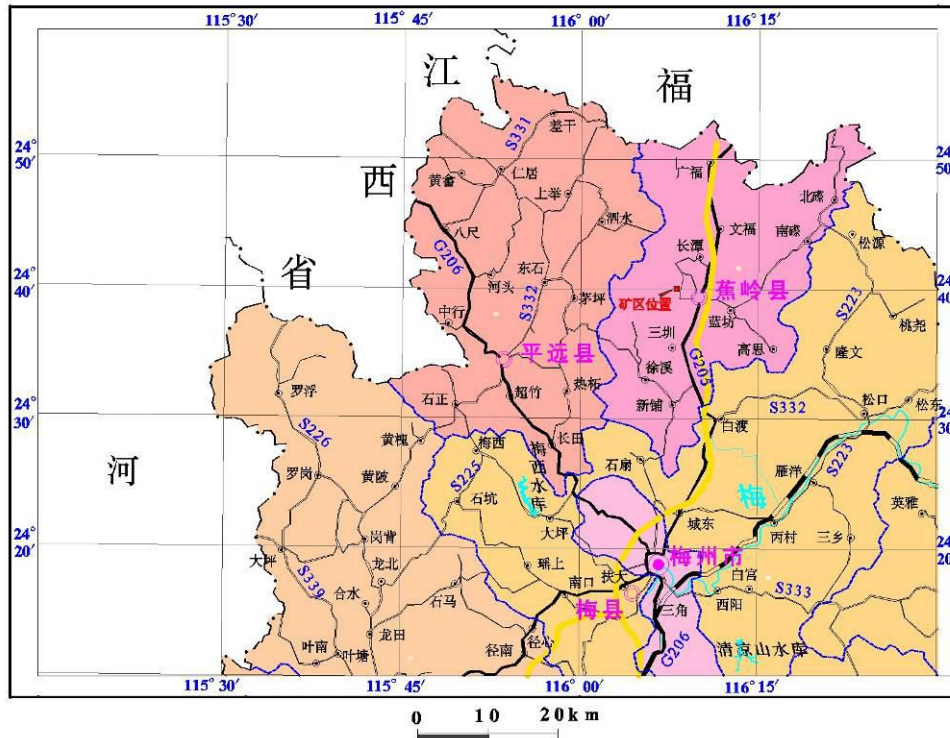


图 1 黄泥坑石场交通位置图

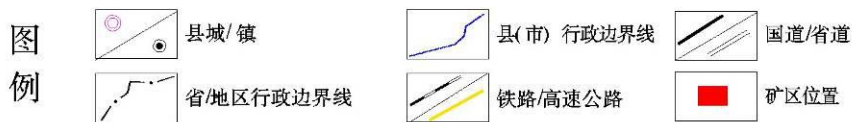


图 1-1 交通位置示意图

### 1.1.2 主要技术指标

项目名称: 蕉岭县兴福镇塹垣黄泥坑石场



建设单位：蕉岭县兴福镇塹垣黄泥坑石场

建设地点：蕉岭县兴福镇塹垣村

工程性质：续建建设生产类项目

开采方式：地下开采

工程投资：计划总投资 673.31 万元

建设工期及服务期：本矿山为生产矿山，建设工期已经结束。矿山设计服务年限 10 年，截止 2018 年 9 月，已正常运行 7 年，尚可服务 3 年。

生产规模：年产 30 万 t/年

矿山服务期：该项目为续建类项目，为采矿权延续，项目目前已属于生产期阶段，无其他新增建设内容。

建设规模：本项目矿区面积 28.37hm<sup>2</sup>。主要技术指标见表 1-1，矿区范围拐点坐标见表 1-2。

表 1-1 主要开采技术指标表

建设规模	小型矿山，30 万 t/a		
工程投资	总投资为 673.31 万元，其中土建投资 216.62 万元。		
建设工期及服务年限	本项目基建期已结束，矿山设计服务年限 10 年，截止 2018 年 9 月，已正常运行 7 年，尚可服务 3 年。		
开采方法	地下开采		
开拓运输方案	公路开拓汽车运输		
矿区范围	0.2837km <sup>2</sup>	矿区开采深度	+134m~+45m
资源储量	25561.99kt	保有资源储量	19560.01kt
开采量	180.32kt	采损量	335.85kt
<b>二、项目组成及占地情况 (hm<sup>2</sup>)</b>			
项目组成	草地	林地	小计
采矿硐口区	1.80	0.20	2.00
办公生活区	0.50		0.50

矿山道路区	0.25	0.23	0.48	
风井场区	0.05		0.05	
未扰动区	10.00	15.34	25.34	
合计	12.60	15.77	28.37	
三、土石方数量 (万 m <sup>3</sup> )				
项目	挖方	填方	外售	弃方
项目区	34.32	0	33.29	1.03

表 1-2 矿区范围拐点坐标

点号	X	Y
1	2729945.97	39411951.11
2	2729945.97	39412326.12
3	2729856.97	39412401.12
4	2729640.00	39412370.00
5	2729400.00	39412540.00
6	2729345.96	39412540.00
7	2729345.96	39411951.11
开采深度 +134m 至 +45m 标高 面积 0.2837km <sup>2</sup>		

续期后的矿区面积为 0.2837km<sup>2</sup>，拟采标高+134 至+45 m。

### 1.1.3 项目投资

工程计划总投资 673.31 万元。建设资金由蕉岭县兴福镇塹垣黄泥坑石场自筹。

### 1.1.4 项目组成

本项目为采矿证延续矿山，工程项目由采矿硐口区、办公生活区、风井场区、矿山道路区、未扰动区组成。

根据矿山环境、地形地貌和已实际形成的布局，本项目总体布局规划为露天开采区、矿山道路区、排土场区、工业场地区、综合服务区等。

#### (1) 采矿硐口区

本项目为老矿山，根据现场调查，目前矿区正常生产运营，正在开采使用的平硐口有 2 个（采矿硐口、安全出口），位于矿区东南部较平缓

的山坡地形上，硐口标高 104.92m。山体稳定，井口采用砼支护，井口上方均修筑了护坡挡墙，现状无坍塌、滑坡或滚石现象。

采矿硐口区占地面积共计 2.00hm<sup>2</sup>，占地类型主要为林地和草地，矿山方案服务期满后在场区整治恢复。

## (2) 矿山道路

矿山前期已形成有进场区道路，从矿区北面进入，沿地形等高线进入矿区，开拓道路已基本布设完毕，路侧设置排水沟，截流地表水进入井下。本次续建利用原有道路进行运输。前期开拓道路长约 1200m，宽 3~4m，水泥砼路面。

## (3) 办公生活区

根据调查，矿区东南侧设置有 1 处办公、生活服务区，与斜坡道相距约 130m。占地面积约 0.50hm<sup>2</sup>，内设有材料供应点、生产管理和后勤服务用房等，本次续建延续使用。

## (4) 风井场区

通风井井口位于汽车斜坡道北侧，与汽车斜坡道硐口相距 36m，硐口标高 129.54m。

## (5) 塌陷区

矿区范围内，由于地下采空，造成地表一定范围的沉陷，引起地表变形，造成原有土地水土流失。根据调查，蕉岭县兴福镇塹垣黄泥坑石场内目前存在 3 处采空塌陷区，均位于石场西南侧，区域地表基本稳定，局部有地表开裂现象，但经过数年的充分采动与废弃土石方填塞后，变形已趋于稳定。塌陷区面积约为 0.09hm<sup>2</sup>，土地类型为林地和草地。

## (6) 未扰动区

根据现场调查，本项目地表扰动区域主要为采矿硐口区、办公生活区及矿山道路区，剩余面积为未扰动区域，同时为地下采矿区域（不包括塌陷区）。未扰动区域面积共计 25.25hm<sup>2</sup>，占地类型主要为林地和草地。本方案对该区提出水土保持相关要求。

### 1.1.5 施工组织与施工工艺

#### 一、施工组织

##### 1、施工交通

矿区既有便道与蕉岭至平远公路相接，东面约 3.5km 到蕉城与 G205 国道相连，南可直通梅州市，北往福建，交通较为方便。

#### 二、施工工艺

采矿方法为水平分层房柱采矿法，将矿体划分为若干个矿房和矿柱，回采由回采切割天井开始，利用矿房顶部回风平巷作自由面，采用浅孔光面爆破，预先形成长约 2~3m 的“切顶”空间，接着以切割天井作自由面，自上而下分层回采，回采凿岩采用水平或下向凿岩方式，采用乳化炸药，非电导爆管系统起爆，浅孔落矿。矿房内崩落的矿石由挖掘机装入自卸汽车，经中段运输平巷、斜坡道运出地表，销售至附近加工厂。矿房采用贯穿风流通风，新鲜风流经中段运输平巷从矿房运输联络巷进入采场，洗刷工作面后，污风经矿房顶部回风平巷进入中段回风平巷排出。爆破后为了迅速排烟降尘加强通风效果，采场采用 JK56-1No4.5 型局扇进行辅助通风。

采区采用斜坡道进风，上部回风竖井机械抽出的对角单翼式通风方

式，利用矿山现有的一台 K35-6-No15 型轴流式风机，将其移装于回风竖井通风机房做主扇，风机工作方式为抽出式负压通风。

矿坑排水采用机械排水方式，在+75m 中段和+50m 中段各设置水仓及水泵房，泵房安装三台 80D-12×8 型多级离心泵，负责中段的井下排水，中段井下涌水自流进入中段水仓后，由泵房设置的水泵经水管通过斜坡道排出地表。+75m 中段开采完成以后，泵房水泵则搬迁至+50m 中段泵房内，+75m 中段涌水可采用泄水井排至+50m 中段内。

### 1.1.6 土石方情况

本项目水土保持方案服务期共计开挖土石 34.32 万 m<sup>3</sup>，其中 33.29 万 m<sup>3</sup> 直接外运销售，剩余 1.03 万 m<sup>3</sup> 则回填采空区（采矿损失率 3%）。

### 1.1.7 工程占地

根据批复的《蕉岭县兴福镇堑垣黄泥坑石场水土保持方案报告书（报批稿）》，项目占地 28.37hm<sup>2</sup>，均为临时占地。在建设单位接收土地时整个项目区占地的类型主要为草地、林地。占地情况详见表 1-3。

表 1-3 工程占地情况表 单位：hm<sup>2</sup>

行政辖区	项目组成	占地类型及面积 (hm <sup>2</sup> )			占地性质
		草地	林地	小计	
蕉岭县长潭镇	采矿硐口区	1.80	0.20	2.00	临时
	办公生活区	0.50		0.50	临时
	矿山道路区	0.25	0.23	0.48	临时
	风井场区	0.05		0.05	临时
	塌陷区	0.06	0.03	0.09	临时
	未扰动区	10.09	15.16	25.25	临时
	合计	12.75	15.62	28.37	

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目区内没有居民，无拆迁安置问题，也无专项设施的改建。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### (1) 地形地貌

矿区地貌属低山丘陵区，地形总体南北低北西高，最高点海拔高程+245m，最低点海拔高程+130m，相对高差 115m。矿区地势起伏不大，雨水向东南排泄，在矿区西南角处有山谷，仅大气降雨时有积水流过。矿区内自然山体连绵稳定，植被茂盛，但树木较少，一般为旱地和灌木林，东侧分布少量民舍。

#### (2) 地质条件

矿区位于蕉岭县向斜中段东翼部位，受区域地质构造影响，岩层总体呈北东单倾斜构造，矿区未见有断层经过，岩石节理裂隙不甚发育，节理主要有  $125^{\circ}$ ，倾向  $86^{\circ}$ ，规模长 0.6~3.0m，宽小于 1cm。节理裂隙多被白色方解石细脉充填。矿区内出露的地层为上石炭统船山组和第四系。

#### (3) 气候特征

蕉岭县属亚热带季风气候，夏长冬短，光照充足，雨季长，雨量充沛。据原县气象局 1964 年建站至 2000 年整编资料统计，蕉岭县多年平均气温  $21.0^{\circ}\text{C}$ ，最高气温  $39.2^{\circ}$ （1987 年 7 月 12 日），最低气温为  $-2.9^{\circ}$ （1991 年 12 月 29 日）。多年平均降雨量 1648 mm，雨量集中在 4~9 月，占全年降雨量的 74%，造成洪水爆发、洪涝成灾。最大日降雨量是 159.7 毫米（1961 年），年最大降雨量为 2488.6 毫米（1983 年）。年总积温  $6004\sim 6743^{\circ}\text{C}$ ，年平均相对湿度 76.7%。多年平均蒸发量在 1511.3 mm，年日照时数 1834.9 小时，无霜期 320 天。

#### (4) 河流水文

蕉岭县境内河流属韩江水系，主要河流为韩江二级支流石窟河。

石窟河源于福建武平县洋石坝，流经平远、蕉岭、梅州市梅县区等区县市，于梅县区丙村镇东州坝注入梅江。在蕉岭县境内长 **61.4km**，集水面积 **728.2km<sup>2</sup>**。

本矿区与石窟河直线距离 **3.50km**，对矿山开采不会造成影响。根据调查，矿区西南侧有一沟谷形成的季节性小溪，大气降雨时有积水流过，其上游有一小型水电站雁炭电站（装机 **100kw**），目前已经停产。

#### (5) 土壤植被

蕉岭县土壤类型主要为黄壤、红壤、潮沙泥土为主。在南亚热带季风气候条件和生物因素作用下，土壤普遍呈酸性反应，在强烈的淋溶作用下，使土壤中磷、钙、钠、钾含量少、铁铝残留较多。

本项目区现状域内主要植被类型为人工树林及灌木丛覆盖的山林地，以大叶相思、湿地松、大叶相思、桉树、木荷为主，灌木以桃金娘、山毛豆为主，草类以芒箕、岗松为主，林草覆盖率为 **86.56%**。

### 1.2.2 水土流失及水土保持情况

#### ①区域水土流失现状

项目位于蕉岭县长潭镇，根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190—2007)，本工程所涉及区域均属于以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，其土壤容许流失量为 **500t/km<sup>2</sup>·a**。

根据现状调查，项目区水土流失类型主要是降水面蚀和地表径流冲刷引起的水力侵蚀，主要表现为面蚀和细沟状侵蚀。项目区原地貌地势为山坡丘陵地，项目区范围内用地原地貌大部分为林地和草地，属

于轻度侵蚀，项目区原状土壤侵蚀模数约  $500t/(km^2.a)$ 。

## (2) 项目区水土保持现状

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水平分层房柱采矿法矿坑排水采用机械排水方式，主体工程设计边坡稳定措施、排水方式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，还需对矿区的排水系统、绿化措施、道路排水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，对临时占地工程结束后的清场、平整提出要求。



## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计情况

2011年8月，广西壮族自治区工业建筑设计研究院编制完成了《蕉岭县兴福镇埴垣黄泥坑石场初步设计》。本项目基建期主体工程设计多年前已经完成。

### 2.2 水土保持方案

2018年8月，建设单位委托广东新金穗环保有限公司进行蕉岭县兴福镇埴垣黄泥坑石场水土保持方案报告书编制工作，并于2018年10月编制完成了《蕉岭县兴福镇埴垣黄泥坑石场水土保持方案报告书（报批稿）》；2018年10月26日蕉岭县水务局以《关于蕉岭县兴福镇埴垣黄泥坑石场水土保持方案的批复》（蕉水发〔2018〕48号）批复了该水土保持方案。

### 2.3 水土保持方案变更

蕉岭县兴福镇埴垣黄泥坑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

本项目的设计单位为广西壮族自治区工业建筑设计研究院，主体工程及水土保持工程的初步设计及施工图均由该公司设计。

### 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《蕉岭县兴福镇堑垣黄泥坑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 31.31hm<sup>2</sup>,其中项目建设区 28.37hm<sup>2</sup>,直接影响区 2.94hm<sup>2</sup>。

##### 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 28.37hm<sup>2</sup>。

表 3-1 水土流失防治责任范围对照表 单位: hm<sup>2</sup>

防治责任范围		方案设计(hm <sup>2</sup> )	实际发生(hm <sup>2</sup> )	变化情况
项目建设区	采矿硐口区	2.00	2.00	0
	办公生活区	0.50	0.50	0
	矿山道路区	0.48	0.48	0
	风井场区	0.05	0.05	0
	塌陷区	0.09	0.09	0
	未扰动区	25.25	25.25	0
	小计	28.37	28.37	0
直接影响区	采矿硐口区	0.98	0	-0.98
	办公生活区	0.14	0	-0.14
	矿山道路区	1.80	0	-1.80
	风井场区	0.02	0	-0.02
	塌陷区	\	\	0
	未扰动区	\	\	0
	小计	2.94	0	-2.94
合计		31.31	28.37	-2.94

## 3.2 取（弃）土场

### 3.2.1 取土场

本工程为地下采矿项目，不涉及取土问题。

### 3.2.2 弃土场

根据批复的水土保持方案，方案服务期内弃渣场规划堆放弃渣约1.03万 m<sup>3</sup>回填采空区。

从水土保持角度评价，项目区内土石方没有形成弃渣，有效的减少了施工工程中的水土流失，满足水土保持要求，处理地点符合水土保持要求。

## 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《蕉岭县兴福镇埕垣黄泥坑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浆砌排水沟。

根据资料，截止 2020 年 11 月，经统计汇总，工程措施实际完成情况如下：本工程水土保持措施实施较到位。实际完成的时间为 2018 年 10 月~2019 年 4 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 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	采矿洞区					
1	排水沟（主体）	m	300	300	0	2018 年 10 月
2	土地整治（新增）	hm <sup>2</sup>	2.00	1.0	-1.0	2019 年 2 月
3	植被恢复工程					
	栽植苗木	株	1000	0	-1000	
	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	2.00	1.0	-1.00	2019 年 3 月
二	风井场区					
1	土地整治（新增）	hm <sup>2</sup>	0.05	0.05	0	2019 年 3 月
2	植被恢复工程					
	栽植苗木	株	25	25	0	2019 年 3 月
	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.05	0.05	0	2019 年 3 月
三	矿山道路区					
1	排水沟（主体）	m	800	800	0	2018 年 10 月~12 月
2	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	0.48	-0.48		
四	办公生活区					
1	排水沟（新增）	m	280	280	0	2019 年 01 月~02 月
2	沉砂池（新增）	座	1	1	0	2019 年 02 月
3	土地整治	hm <sup>2</sup>	0.5	0.2	-0.3	2019 年 02 月
4	植被恢复工程					

	栽植苗木	株	1250	300	-950	2019年03~04月
	播撒草籽	hm <sup>2</sup>	0.50	0	-0.5	
五	塌陷区	/	/	/	/	/



沉砂池



排水沟

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《蕉岭县兴福镇堑垣黄泥坑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绿化。

经实地调查监测，本工程实际完成的植物措施主要为种植各类苗木 325 株、撒播草籽 1.05hm<sup>2</sup>，经调查，绿化实施时间为 2019 年 3 月~2019 年 4 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 3-3。

表 3-3 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	采矿硐口区					
1	栽植苗木（新增）	株	1000	0	-1000	
3	撒播草籽（新增）	hm <sup>2</sup>	2.00	1.0	-2.00	2019年3月

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
二	矿山道路区					
1	撒播草籽 (新增)	hm <sup>2</sup>	0.48	0	-0.48	
三	风井场区					
1	栽植苗木 (新增)	株	25	25	0	2019年3月
2	撒播草籽 (新增)	hm <sup>2</sup>	0.05	0.05	0	2019年3月
四	办公生活区					
1	栽植苗木 (新增)	株	1250	300	-950	2019年03~04月
2	撒播草籽 (新增)	hm <sup>2</sup>	0.5	0	-0.5	



图 3-3 水土保持植物措施照片

### 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：彩条布覆盖等。

表 3-4 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	项目区					
1	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	6700	6700	0	2018年10月~2019年4月



### 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 58.04 万元，其中工程措施投资 22.89 万元，植物措施投资 2.1 万元，临时工程投资 2.03 万元，独立费用投资 26.59 万元，水土保持补偿费 0.30 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			22.89
1	排水沟（主体）	m	1100	14.30
2	排水沟（新增）	m	280	2.25
3	石沉砂池（新增）	座	1	0.33
4	土地整治（新增）	hm <sup>2</sup>	1.35	6.01
二	植物措施			2.1
1	种植苗木	株	325	1.72
2	撒播草籽	hm <sup>2</sup>	1.05	0.38
三	临时措施			2.03
1	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	6700	2.03
四	水土保持监测费			0
五	独立费用			26.59
1	建设单位管理费			1.25
2	工程建设监理费			0
3	科研勘测设计费			24.50
4	经济技术咨询费			0.84
六	预备费			4.13
七	水土保持补偿费			0.30
八	水土保持总投资			58.04

### 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 22.89 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 5.35 万元，因项目主体设计土地整治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 2.1 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减少了 11.02 万元，因项目绿化工程量减少，减少了绿化投资。

(3) 临时措施：根据表 3-6，工程完成水土保持临时措施投资 2.03 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 0.71 万元，因项目临时拦挡工程量减少，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 26.59 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	28.24	22.89	-5.35
二	第二部分植物措施	13.12	2.1	-11.02
三	第三部分临时措施	2.74	2.03	-0.71
四	第四部分监测费	12.01	0	-12.01
五	独立费用	26.59	26.59	0
六	预备费	4.13	4.13	0



七	水土保持补偿费	0.30	0.3	0
八	水土保持工程总投资	87.13	58.04	-29.09

## 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蕉岭县兴福镇埴垣黄泥坑石场。

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、招标投标制、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蕉岭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排洪导流设施 1 个分部工程；排洪导流设施分部工程底下分为排水沟 15 个单元工程，长度每 100m 划分为 1 个单元工程，不足 100m 的计为 1 个单元工程。

②植物措施单位工程划分为点片状植被 1 个分部工程；点片状植被分部工程底下分为栽植乔木、栽植灌木、铺植草皮 1 个单元工程，植物措施按 30~50hm<sup>2</sup> 作为一个单元工程，不足 30hm<sup>2</sup> 的可单独作为一个单元工程。

③临时措施单位工程划分为临时覆盖 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	分部工程	单元工程	单元工程数
工程措施	排洪导流设施	排水沟	14
		沉砂池	1
植物措施	点片状植被	乔灌草	1
临时措施	彩条布覆盖	彩条布覆盖	1

#### 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
	矿区道路范围内	2020年10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

分区	单位工程	分部工程	单元工程	质量评定					
				单元	合格	优良	优良	质量	合格率
项目区	工程措施	排洪导流设施	排水沟	5	5	0	0	合格	100%
项目区	工程措施		浆砌石沉砂池	1	1	0	0	合格	100%

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
	项目区	2020 年 10 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

分区	单位工程	分部工程	单元工程	质量评定				
				单元	合	优良	合格	质量
本工程	植被建设	点片状植被	乔灌草	1	1	0	100%	合格

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

分区	单位工程	分部工程	单元工程	质量评定					
				单元工程数	合格数	优良数	优良率	质量等级	合格率
项目建设	临时措施	彩条布覆盖	彩条布覆盖	1	1	0	0	合格	100%

### 4.3 弃渣场稳定性评估

根据批复的水土保持方案，本项目水土保持方案服务期共计开挖土石 34.32 万  $m^3$ ，其中 33.29 万  $m^3$  直接外运销售，剩余 1.03 万  $m^3$  则回填采空区。

### 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，我认为蕉岭县兴福镇埗垣黄泥坑石场已经实施的水土保持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

本工程基建期：2014年1月至2015年12月；生产工期：2016年01月至2021年11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

本项目建设总用地  $3.03\text{hm}^2$ 。工程扰动地表面积  $3.03\text{hm}^2$ 。

水土流失控制情况依据方案编制提出的各项目标，复核计算以下六项指标：扰动土地整治率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率、林草覆盖率。

##### ① 扰动土地整治率

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。本工程扰动土地面积  $3.03\text{hm}^2$ ，水土保持措施面积  $2.99\text{hm}^2$ ，扰动土地整治率为  $98.69\%$ 。

##### ② 水土流失治理度

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  $5.36\text{hm}^2$ ，水土保持措施治理达标面积可达  $5.15\text{hm}^2$ ，水土流失总治理度为  $96.15\%$ 。

### ③土壤流失控制比

通过采取一系列的水土保持措施，项目防治责任范围内的平均土壤流失量将可降到  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$  以下，工程区容许土壤侵蚀模数  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，其土壤流失控制比大于 1.0。

### 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，项目弃渣均回填采空区，拦渣率可达到 100%。

## 5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

经自验组核定，工程实际可绿化面积  $28.37\text{hm}^2$ ，实际治理达标面积的绿化面积  $24.4\text{hm}^2$ ，项目建设区面积  $28.37\text{hm}^2$ 。经计算，林草植被恢复率 99.5，林草覆盖率为 86%。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： $\text{m}^2$

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	28.37	28.37	24.4	99.5	86

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，即采用建设类项目一级标准进行考量，根据批复的《蕉岭县兴福镇塹垣黄泥坑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	90%	98.69%	达标	$(\text{水土保持措施面积} + \text{永久建筑面积}) \div \text{扰动地表面积}$
水土流失总治理度	82%	96.15%	达标	$\text{水土保持措施治理达标面积} \div \text{造成水土流失面积}$
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标	$\text{项目区容许值} \div \text{实测平均值}$

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
拦渣率	95%	100%	达标	实际拦渣量÷总弃渣量
林草植被恢复率	97%	99.5%	达标	植物措施面积÷可绿化面积
林草覆盖率	17%	86%	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，园林绿化及水土保持植物措施项目(绿化、种草植树工



程)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,2018年12月建设单位自行对“蕉岭县兴福镇埴垣黄泥坑石场”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，建设单位编写了《蕉岭县兴福镇埴垣黄泥坑石场水土保持监测监测总结报告》。

### (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。

#### 5) 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。

#### 6) 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

本项目于2018年12月~2020年10月建设单位自行进行水土保持监测，结合查阅有关资料，建设单位于2020年10月编制完成了《蕉岭县兴福镇塹垣黄泥坑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：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。本工程扰动土地面积  $3.03\text{hm}^2$ ，水土保持措施面积  $2.99\text{hm}^2$ ，扰动土地整治率为 **98.69%**，达到了批复方案的目标值。

2) 水土流失总治理度：水土流失面积  $5.36\text{hm}^2$ ，水土流失治理达标

面积  $5.15\text{hm}^2$ ，水土流失总治理度为  $96.15\%$ ，达到了批复方案的目标值。

3) 土壤流失控制比：项目建设区土壤流失控制比为  $1.0$ ，达到了现行目标要求。

4) 拦渣率：本工程拦渣率约为  $100\%$ ，达到了批复方案的目标值。

5) 林草植被恢复率：项目建设区可恢复植被面积  $3.05\text{hm}^2$ ，实际恢复林草类植被面积  $3.03\text{hm}^2$ ，林草植被恢复率为  $99.5\%$ ，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  $28.37\text{hm}^2$ ，实际林草类植被面积  $24.4\text{hm}^2$ ，林草覆盖率  $86\%$ ，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

根据蕉岭县水务局批复的《蕉岭县兴福镇埕垣黄泥坑石场）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 0.3 万元，已一次性缴纳于蕉岭县水务局。

## 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蕉岭县兴福镇埕垣黄泥坑石场负责。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

本项目行政隶属蕉岭县长潭镇管辖，矿区总面积 28.37hm<sup>2</sup>。矿区约 1km 便道与蕉岭至平远公路相接，矿区东面约 3.5km 到蕉城与 G205 国道相连，南可直通梅州市，北往福建，交通较为方便。

根据有关水土保持和生态环境建设的法律法规要求，2018 年 8 月，建设单位委托广东新金穗环保有限公司进行蕉岭县兴福镇埕垣黄泥坑石场水土保持方案报告书编制工作，并于 2018 年 10 月编制完成了《蕉岭县兴福镇埕垣黄泥坑石场水土保持方案报告书（报批稿）》；2018 年 10 月 26 日蕉岭县水务局以《关于蕉岭县兴福镇埕垣黄泥坑石场水土保持方案的批复》（蕉水发〔2018〕48 号）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，绿化美化、植被恢复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



采矿硐口现状



绿化





矿区道路



排水沟





沉砂池



排水沟



办公区

## 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：采矿许可证。

### 8.2 附图

附图 1：主体工程总平面图；

附图 2：水土流失防治责任范围及水保措施图。

## 附件 1：水土保持方案批复

# 广东省蕉岭县水务局文件

蕉水发〔2018〕48号

## 关于蕉岭县兴福镇整垣黄泥坑石场 水土保持方案报告书的批复

蕉岭县兴福镇整垣黄泥坑石场：

你公司报送的《关于蕉岭县兴福镇整垣黄泥坑石场水土保持方案的审批申请函》及《蕉岭县兴福镇整垣黄泥坑石场水土保持方案报告书》(经专家评审的报批稿)收悉。现批复如下：

### 一、项目建设主要内容

蕉岭县兴福镇整垣黄泥坑石场(按采矿许可证名称)位于梅州市蕉岭县长潭镇整垣村境内，项目区坐标东经116°07'50"-116°08'04"，北纬24°39'58"-24°40'11"。

蕉岭县兴福镇整垣黄泥坑石场为生产矿山，矿区总平面布置分为采矿洞口区、矿山道路区、风井场区、办公生活区共四部分，矿山总用地面积28.37hm<sup>2</sup>，均为临时用地，其中占用林地15.62hm<sup>2</sup>。

1



扫描全能王 创建



草地 12.75hm<sup>2</sup>。共计开挖土石 34.32 万 m<sup>3</sup>，其中 33.29 万 m<sup>3</sup> 直接外运销售，剩余 1.03 万 m<sup>3</sup> 则回填采空区。

## 二、项目建设总体要求

1. 基本同意主体工程水土保持评价。
2. 基本同意水土流失防治责任范围 31.31 hm<sup>2</sup>。其中，项目建设区 28.37hm<sup>2</sup>，直接影响区面积 2.94 hm<sup>2</sup>。
3. 同意该报告书编制深度为初步设计阶段；同意项目水土流失防治执行建设生产类项目二级防治标准；矿山基建原已完成，因 2014 年 1 月矿区范围变更，同意该方案为石场补报水保方案，方案服务年限到 2021 年 11 月 2 日止；同意设计水平年定为方案设计的水保措施实施后，发挥效益的当年，即 2018 年。
4. 基本同意水土流失防治分区和分区措施。
5. 基本同意水土保持估算总投资 87.13 万元(其中主体工程已列投资为 14.3 万元,方案新增投资 72.83 万元)。水土保持补偿费 0.3 万元(须在接缴款通知后缴入县财政帐户)。
6. 项目建设生产中各类施工活动要严格限定在用地范围内，严禁随意占压、扰动和破坏地表植被；做好水土流失区责任区的拦挡、排水、苫盖及回覆等措施；施工过程及采石产生中的弃土弃渣要及时清运到有防护措施专设的弃渣场或石场采空区妥善堆放，禁止随意倾倒；施工结束后及时进行整治恢复地表植被。

## 三、工程建设注意事项

1. 按照批复的水土保持方案，做好水土保持工程施工组织工作。
2. 定期向我局报告水土保持方案的实施情况，并接受水行政主管部门的监督检查。



3. 按《广东省水土保持条例》第三十一条第二款规定由你们自行或委托第三方开展水土保持监测，并将监测情况报我局备案。

4. 做好水土保持监理工作，确保工程建设质量，维护好水土保持设施，确保正常运作，发挥效能。

5. 项目发生重大变化，或者水土保持方案实施过程中水土保持措施发生重大变更，应及时补充、修改水土保持方案，报我局审批。

6. 你单位要按照《关于取消一批行政许可的决定》（国发〔2017〕46号）及《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定（水利部令第16号）的要求做好水土保持工程自行验收工作，并将验收结果报我局备案；如水保工程措施不合格，石场不得投入运行生产。

7. 如石场生产过程中发生较严重水土流失，按谁破坏谁治理的原则，应立即停产整改治理，并对造成的相应后果负责。



**公开方式：依申请公开**

抄送：梅州市水务局，长潭镇人民政府

蕉岭县水务局办公室

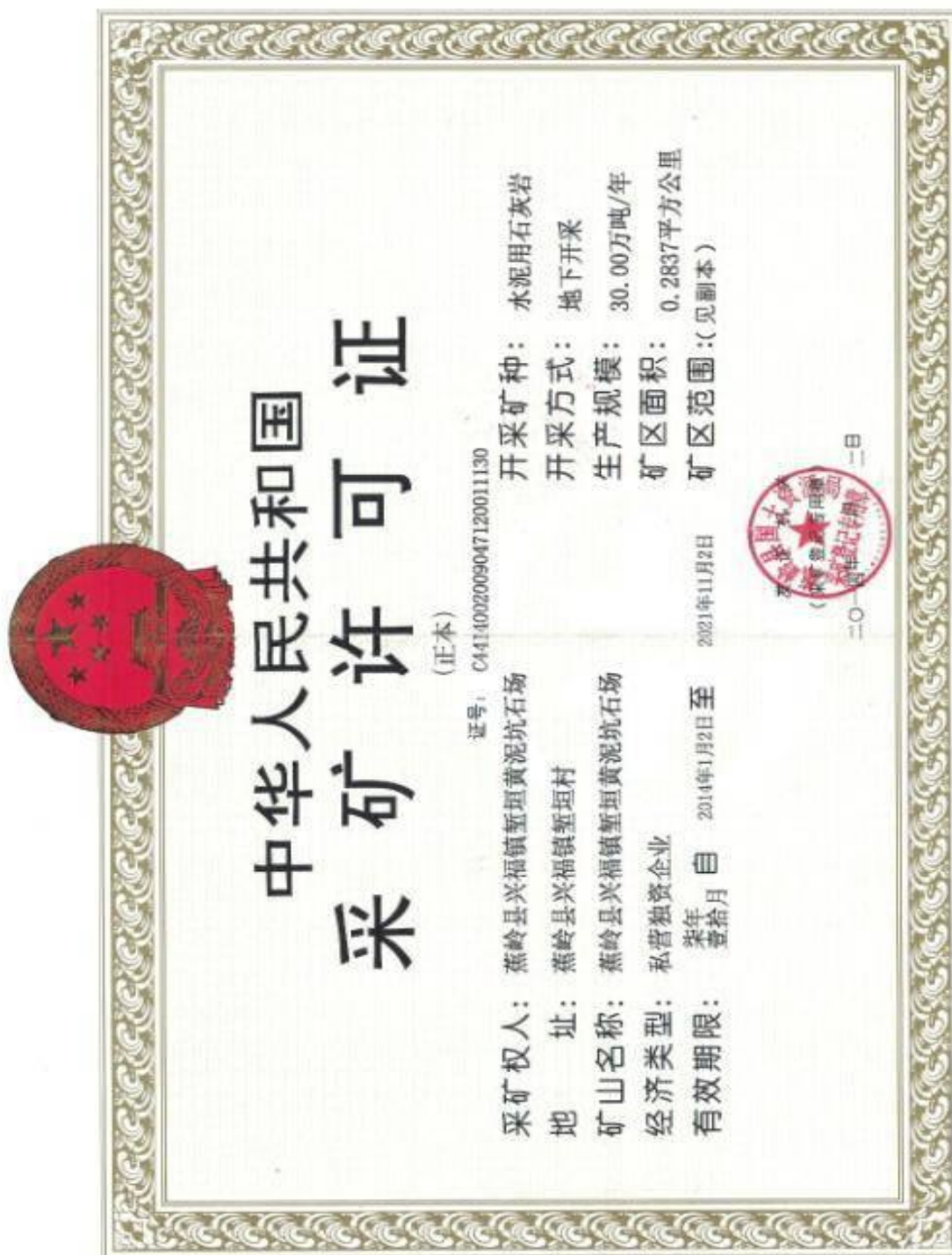
2018年10月26日印发

3



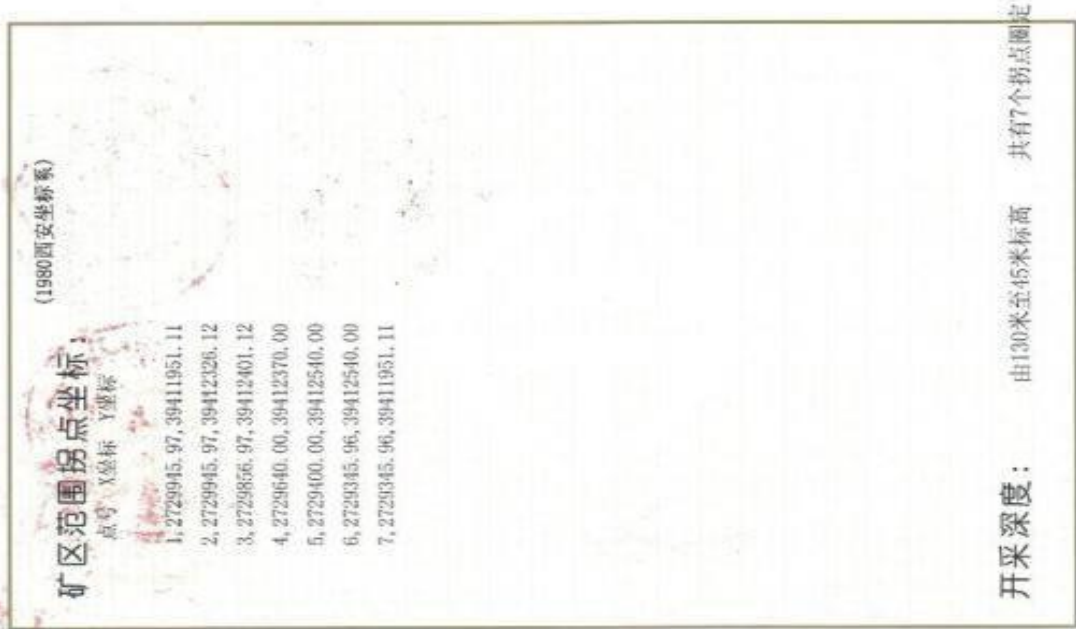
扫描全能王 创建

附件 2：采矿许可证



中华人民共和国国土资源部印制





**中华人民共和国**

**采矿许可证**

(副本)

证号: C4414002009047120011130

采矿权人: 蕉岭县兴福镇埴坵黄泥坑石场

地址: 蕉岭县兴福镇埴坵村

矿山名称: 蕉岭县兴福镇埴坵黄泥坑石场

经济类型: 私营独资企业

开采矿种: 水泥用石灰岩

开采方式: 地下开采

生产规模: 30.00万吨/年

矿区面积: 0.2837平方公里

有效期限: 柒年 壹拾月自 2014年11月2日至 2021年11月2日

发证机关: 蕉岭县自然资源局  
 (发证登记专用章)  
 二〇一四年十一月二日

中华人民共和国国土资源部印

 <b>中国建设银行</b> China Construction Bank		<b>现金交款单</b>		填单号: 0104389567	<b>03717364</b>																			
币种: <input checked="" type="checkbox"/> 人民币 <input type="checkbox"/>		2018 年 11 月 02 日		流水号: 1030021011541143936496696																				
单 位 填 写	收款单位: 蕉岭县财政局	交款人: 蕉岭县兴福镇埕垣黄泥坑石场																						
	账(卡)号: 44001727751050610183	款项来源: 水土保持补偿款																						
	金额(大写) 叁仟元整	人民币(元)		<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>亿</td><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>万</td><td>千</td><td>百</td><td>十</td><td>元</td><td>角</td> </tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td> </tr> </table>		亿	千	百	十	万	千	百	十	元	角						3	0	0	0
亿	千	百	十	万	千	百	十	元	角															
					3	0	0	0	0															
银 行 确 认 栏	交易日期: 20181102	币种: 人民币(6)		组件流水号: 4407277510NIPS22QS2																				
	收款单位: 蕉岭县财政局			金额: ¥3,000.00																				
	账(卡)号: 44001727751050610183																							
	交款人: 蕉岭县兴福镇埕垣黄泥坑石场																							
	款项来源: 水土保持补偿款			现金回单(无银行打印记录及银行签章此单)																				
主管:	授权:	复核:	经办: 98097522																					