

梅州市梅县区松南理石厂

水土保持设施验收报告

建设单位：梅州市梅县区松南理石厂

编制单位：梅州市梅县区松南理石厂

编制日期：二〇二四年八月

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.....	15
2.1 主体工程设计情况.....	15
2.2 水土保持方案.....	15
2.3 水土保持方案变更.....	15
2.4 水土保持后续设计.....	15
3 水土保持方案实施情况.....	16
3.1 水土流失防治责任范围.....	16
3.2 取（弃）土场.....	16
3.3 水土保持措施总体布局.....	17
3.4 水土保持设施完成情况.....	17
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.....	29
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.....	40
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	40
6.7 水土保持设施管理维护.....	40
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
8 附件及附图.....	47
8.1 附件.....	47
8.2 附图.....	47

前 言

梅州市梅县区松南理石厂位于梅县松口镇松南村，中心地理坐标为东经 $116^{\circ} 26' 01'' \sim 116^{\circ} 26' 17''$ ，北纬 $24^{\circ} 27' 37'' \sim 24^{\circ} 27' 50''$ 。原矿区面积为 0.1195km^2 ，变更后矿区面积为 0.116km^2 。矿山有约 100m 的公路与 X009 公路相接，交通比较方便。项目年产大理石 11万 m^3 ，其矿区面积为 11.63hm^2 ，开采方式为地下开采，地面占地面积为 0.82hm^2 ，为工业场地、道路、临时停车场以及行政管理用房。

梅州市梅县区松南理石厂于 2018 年 10 月 20 日经梅县区国土资源局批准，取得《采矿许可证》，证号：(C4414002009027120004815)，开采方式为地下开采，开采矿种为建筑用大理岩，生产规模为 $11\text{万 m}^3/\text{年}$ ，有效期限为 2018 年 10 月 23 日至 2024 年 10 月 23 日，拟设立矿区采矿权范围由 6 个拐点圈定，开采标高： $+32\text{m} \sim -40\text{m}$ ，矿区面积： 0.1163km^2 。

截止 2007 年 10 月 31 日，保有资源储量 (333) 41万 m^3 (106万 t)，(122b) 461万 m^3 (1199万 t)，(333+122b) 502万 m^3 (1305万 t)。平均化学成分 $\text{CaO} 44.34\%$ ，白度 85.72% 。消耗资源量 110万 m^3 (287万 t)；新矿区范围累计查明资源储量 612万 m^3 (1592万 t)。

本工程为扩建工程，基建期为 1 年。最新的采矿许可证由梅县区国土资源局核发，证号：(C4414002009027120004815)，有效期限为 2018 年 10 月 23 日至 2024 年 10 月 23 日。工程总投资 280 万元，其中土建投资 148.35 万元。

2020 年 01 月，建设单位委托广东嘉道科技有限公司进行梅州市梅县区松南理石厂水土保持方案报告书编制工作，并于 2020 年 04 月编制完

成了《梅州市梅县区松南理石厂水土保持方案报告书（报批稿）》；2020年04月17日梅州市梅县区水务局以《梅州市梅县区松南理石厂水土保持方案审批准予行政许可决定书》（梅县区水保审〔2020〕08号）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，2020年4月，建设单位自行对梅州市梅县区松南理石厂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《梅州市梅县区松南理石厂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，加强水土保持施工管理。我单位监测小组根据现场实际踏勘调查，结合施工及监理单位意见，编写了《梅州市梅县区松南理石厂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，梅州市梅县区松南理石厂委托了梅州市梅县区松南理石厂对项目区现场实地勘察、调查和分析，并于2021年4月编制完成了《梅州市梅县区松南理石厂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水土流失治理度 98.78%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 100%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 27%。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

梅州市梅县区松南理石厂位于梅县松口镇松南村，中心地理坐标为东经 $116^{\circ} 26' 01'' \sim 116^{\circ} 26' 17''$ ，北纬 $24^{\circ} 27' 37'' \sim 24^{\circ} 27' 50''$ 。矿山有约 100m 的公路与 X009 公路相接，交通比较方便。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：梅州市梅县区松南理石厂

建设单位：梅州市梅县区松南理石厂

项目性质：扩建建设生产类项目

生产规模：年产 11 万 m^3 /年

开采方式：地下开采

基建期：2018 年 10 月至 2019 年 9 月；生产工期：2019 年 10 月至 2024 年 10 月。

建设规模：本项目矿区占地面积 11.63hm²。项目工程特性表见表 1-1。

表 1-1 项目工程特性表

一、项目基本情况						
建设规模	建筑用大理石 11 万 m ³ /a					
工程投资	总投资为 280 万元，其中土建投资 148.35 万元。					
建设工期及服务年限	本扩建工程项目基建期 1 年，采矿证有效期年限 6 年，为 2018 年 10 月至 2024 年 10 月。					
开采方法	地下开采					
开拓运输方案	采用斜坡道开拓汽车运输方案					
矿区范围	0.1163km ²	矿区开采范围	+32m~-40m			
地质储量	1305 万 t	设计利用资源量(V1)	707.7 万 t（272.22 万 m ³ ）			
设计开采储量(V1)	186.83 万 t	矿石体重	2.60t/m ³			
二、项目组成及占地情况（hm ² ）						
项目组成	建设用地		小计			
办公生活区	0.36		0.36			
工业场地区	0.38		0.38			
简易道路区	0.08		0.08			
合计	0.82		0.82			
三、土石方数量（万 m ³ ）						
项目	挖方	填方	外售	调入	调出	弃方
地下开采区（基建期）	3.07	1.07	2	/	/	/
地下开采区（运行期）	71.86		71.86	/	/	/
合计	74.93	1.07	73.86	/	/	/

1.1.3 项目投资

工程总投资 280 万元。建设资金由梅州市梅县区松南理石厂自筹。

1.1.4 项目组成

本项目为矿山扩建，开采方式为井下开采，地面占地面 积为 0.82hm²，为办公用房、工业场地、简易道路。

地面部分：

企业为单一的地下开采矿山，地面由采矿、生产辅助设施及行政管

理部门等组成，总面积为 0.82hm^2 ，为本方案防治责任范围，根据项目功能分区，本方案将其划分为 3 个分区：办公生活区、井口工业场地区、简易道路区。

（1）办公生活区

办公生活区占地为 0.36hm^2 ，位于矿区东部 XPD3 斜坡道口附近，采用单层砖混结构，已建办公室、调度室、修理车间、厨房、食堂、职工宿舍等。经现场勘查及业主意见，道路及硬化区已建好雨水口及雨水排水涵管，可以及时排除区域内雨水，不存在水土流失现象。

（2）井口工业场地区

井口工业场地区占地为 0.38hm^2 ，已建压风机房、变压器、配电房、机修车间等，爆破器材库位于 XPD3 斜坡道北侧，经现场勘查及业主意见，道路及硬化区已建好雨水口及雨水排水涵管，可以及时排除厂区雨水，不存在水土流失现象。

（3）简易道路区

简易道路区占地为 0.08hm^2 ，矿区与外部运输道路已有约 130 米长的简易公路与县道 X009 线相连，道路宽度为 5.0m，简易道路区硬化及相关排水设施已经建成，不存在水土流失。

1.1.5 施工组织与施工工艺

一、施工组织

1、施工交通

本项目区对外交通便利，项目所在地区周边交通便利，为项目的建设提供了较好的运输条件。

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

井下开采流程及生产工艺：

矿床开拓→采准工作→切割工作→回采工作→运输

矿床开拓

根据地形条件、开采技术、开采限定范围、投资运营费用等综合因素考虑，设计采用斜坡道开拓方案。

开拓方案简述：在矿区南西端部沿着矿区西侧范围界限，自南往北向下掘进巷道到矿区北侧边界后转向往东掘进巷道，从+55.00m 标高处，往下掘进到+8m 水平，作为运输斜坡道，进入采场。在斜坡道的一侧布置有人行道，作为井下人员出入的主要进出通道和进风巷道。另外利用矿区南部东侧一条原有的竖井（井口标高 76.60m）改造并延伸至 8m 水平成为回风井，同时兼作另一个安全出口，井内设梯子间。

采准工作

+8m 为本次设计新开拓的水平，有运输平巷、矿房运输联络平巷等采准工程及切割斜天井（倾角 35°）、切割平巷等工程。采准工作首先在下水平开始，即在运输平巷内先后掘进矿房联络平巷矿房切割斜天井（35°）——矿房切割平巷——矿房回风巷（上水平）——矿房切顶平巷（上水平）等工作，采准工作即告完成。

切割工作

在切顶平巷中，按 $1/5$ 圆弧拱（即拱高 3m），沿矿房长轴方向，以回风平巷作自由面，预先形成长约 2~3m 的“切顶”空间（断面积 30.64m^2 ），采用浅孔光面爆破技术形成的。接着在切割平巷以切割斜天井作自由面，自下而上按分段斜高 2.5m 左右凿倾斜炮孔落矿，最后形成倾角 35° 左右、宽 2m 左右的切割斜槽。至此，矿房完成回采的准备工作。即，顶部出现切顶空间，头端出现（上）三角矿柱及两侧矿柱壁，迎面出现倾斜工作面。

回采工作

矿房回采，是按倾角 35° 左右倾斜工作面浅孔分层爆破往前推进的，如同露采台阶工作面（即坑内露采形式），故凿岩、爆破效率均较高。凿岩采用 7655 或 YT27 型凿岩机，爆破采用 2#岩石炸药爆破。

运输

采用汽车运输方案。采用单车斜坡道，每隔 200m 距离布置一个会车 道。运输车辆型号为 EQ340。采矿采出的矿石经人工或其他采装设备装上汽车，经汽车斜坡道运输，可直接运往加工厂或运往地表矿石堆场堆存，加工后销售。

1.1.6 土石方情况

本项目土石方总量为 74.93 万 m^3 ，其中基建期挖方 3.07 万 m^3 ，回填 1.07 万 m^3 ，外售 2 万 m^3 ，运行期采石 71.86 万 m^3 ，全部用于外售，项目土石方挖填平衡，不借不弃。

1.1.7 工程占地

根据批复的《梅州市梅县区松南理石厂水土保持方案报告书（报批

稿)》,项目占地 0.76hm^2 , 位于梅州市梅县区范围内。在建设单位接收土地时整个项目区占地的类型主要为林地。占地情况详见表 1-2。

表 1-2 工程占地情况表 单位: hm^2

项目区	占地类型	占地性质	小计	备注
		永久		
办公生活区	建设用地	0.36	0.36	
工业场地区	建设用地	0.32	0.32	
简易道路区	建设用地	0.08	0.08	
合计		0.76	0.76	

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 0.82hm^2 , , 均为永久占地。工程实际占地情况见表 1-3。

表 1-3 工程实际占地情况表 单位: hm^2

项目区	占地类型	占地性质		小计	备注
		永久	临时		
办公生活区	建设用地	0.36		0.36	
工业场地区	建设用地	0.32	0.06	0.38	
简易道路区	建设用地	0.08		0.08	
合计		0.76	0.06	0.82	

1.1.8 移民安置和专项设施改(迁)建

项目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

矿区为低山丘陵地貌,东面和南面分别为山岗及山间盆地,西面和

北面均为小山岗，一条山溪自北向东南方向而下。矿区地形坡度变化大，地势呈北西高南东低，东面角为最低标高+55m，西部最高标高+185m，相对高差 130m。

(2) 地质条件

据区域地质资料，矿区在区域上位于梅县“山”字型构造东翼，晚古生代永梅拗陷带南段。矿区周边地层发育齐全，从老至新有震旦系(Z)、泥盆系中统老虎头组(D₂l)、泥盆系上统双头群(D₃sh)、石炭系下统忠信组(C₁dzn)、石炭系中上统壶天群(C₂₊₃ht)、二叠系上统龙潭组(P₂l)、三叠系下统大冶群(T₁d)、侏罗系中统漳平组(J₂zh)、侏罗系上统高基坪群(J₃gj)、白垩系下统官草湖组(K₁gn)、第三系(E)和第四系(Q)。其中以震旦系、泥盆系和侏罗系地层广泛分布。

矿区周边构造复杂，主要发育北东向和北西向断层。岩浆岩广泛侵入。

矿区范围内地层仅分布石炭系中上统壶天群(C₂₊₃ht)，侵入岩为燕山早期花岗岩，两者呈断层接触关系。发育石英斑岩脉和闪长玢岩脉。

1、地 层

地层由老而新简述如下：

(1) 中、上石炭统壶天群(C₂₊₃ht)

分布于矿区南部大部分地段。地表有小块出露，多被覆盖层覆盖。岩性主要为大理岩，次为白云质大理岩、白云岩等，厚度大于 200m。地层产状：倾向 215°，倾角 40°。

(2) 第四系(Q)

主要由黄褐色砂质粘土夹砾石组成。为大理岩的覆盖层，厚度不等，

由几米至几十米，(随山势覆盖)，下部较厚。

2、构造

北部壶天群与燕山早期花岗岩呈断层接触(F_1)。该断层地表未见出露，经竖井(SJ1)揭露控制，产状为 $20^\circ \angle 70^\circ$ 。断层处涌出水、泥、沙等。

3、岩浆岩

(1) 侵入岩

为燕山早期花岗岩($\gamma 52(3)$)，分布于矿区北部，地表大片出露。花岗岩呈肉红色，粗粒花岗结构，块状构造。成分主要为石英和钾长石，少量黑云母等。

(2) 岩脉

石英斑岩脉($\lambda \pi$)：主斜坡道(XJ1)及其副井揭露控制宽12~18m；井下7.80m水平控制宽12.0m，产状 $85^\circ \angle 86^\circ$ 。整条脉长约370.0m，平均宽约15.0m。岩石呈灰白色，斑状结构，基质具微粒结构，块状。斑晶为石英，基质为长石、石英。

闪长玢岩脉($\delta \mu$)：井下7.81m水平控制宽10.0m，产状 $80^\circ \angle 87^\circ$ ，整条脉长约100.0m。岩石呈浅灰绿色，斑状结构，基质具微粒结构。斑晶为中长石、黑云母，基质为中长石、角闪石、石英和黑云母。

(3) 气候特征

梅县区地理位置靠近北回归线，且近太平洋，属亚热带季风性气候。昼夜温差大，夏日长，冬日短，气候温和，光照充足，热量丰富，雨量充沛，偶有奇旱和严寒，四季宜耕宜牧，具有发展农、林、牧、渔等各业生产的有利条件。梅县区属丘陵山区，向有“八山一水一分田”之说，

盆地、丘陵、山地分别占总面积 22.5%、55.4%和 22.1%。项目区属南亚热带季风气候，多年平均气温 21.3℃，极端最高气温 39.5℃（1971 年 7 月 25 日）、最低气温-7.3℃（1955 年 1 月 12 日）。多年平均降雨量 1585.6mm，但年内分配极不均匀，历年最大降雨量 2354.4mm、最小降雨量 1278.8mm，日最大降雨量 199.2mm，雨季多集中在 4~9 月，枯水期为 10 月至次年 3 月。多年平均相对湿度 78%左右。多年平均蒸发量 996~1406mm。春夏多吹东南风，秋冬多吹西北风，7~10 月为台风盛行季节。年平均风速 1.2~1.6m/s，最大风速 16m/s。

（4）河流水文

梅州市境内河流众多，分属韩江、榕江、东江 3 大水系。境内 100km² 以上的河流有 53 条（含韩江干流），其中属韩江水系的有 48 条，属榕江水系的有 4 条，属东江水系的有 1 条。集雨面积大于 1000km² 的河流有 7 条，它们是韩江（包括琴江、梅江）、五华河、宁江、石窟河、汀江、梅潭河和榕江北河。

梅江是韩江的主流，是梅州市最主要的河流，发源于汕尾陆丰与河源紫金交界的乌突山七星崇，上游称琴江，流经五华县水寨与五华河汇合后称梅江，由西南向东北流经五华、兴宁、梅县、梅江区，至大埔县的三河坝与汀江、梅潭河汇合后称韩江。梅江全长 307km，流域集雨面积为 14061km²，河床比降为 0.4‰。梅江在梅州境内有集雨面积 10424km²，河长 271km。梅江沿岸有水寨、梅城、丙村、松口等较大的盆地。其中梅城是梅州市政治、经济、文化和交通中心。建国前梅江流域内水利工程极少，洪涝、干旱频繁发生，梅州人民饱受水、旱灾害之苦。建国后大抓水利建设，梅江得到有效治理，特别是改革开放以来，梅江两岸提防标准有了很大的提高，梅城“一江两岸”加固改造工程已见成效，是广大居民安居乐业的好地方。

本项目位于梅州市梅县区松口镇。经实地勘察，地表为低山丘陵地貌，无鱼塘、水库等，北部发育一条山沟，常年流量较小。

(5) 土壤植被

本项目所在地为梅州市梅县区，原土壤类型主要为赤红壤，赤红壤主要分布在山区和丘陵地带，宜种松、杉、油茶、油桐和热带果树。赤红壤区的原生植被为南亚热带季雨林，植被组成既有热带雨林成分，又有较多的亚热带植物种属。

项目建设区土壤以赤红壤为主。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

项目位于梅州市梅县区，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 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》（广东省水利厅、珠江水利委员会珠江水利科学研究院 2013 年 8 月）。梅州市总侵蚀面积为 2477.62km^2 ，其中，自然侵蚀面积 1973.65km^2 ，人为侵蚀面积 503.97km^2 。

自然侵蚀中，轻度侵蚀面积最大，为 1255.97km^2 ，占自然侵蚀总面积的 63.64%；中度侵蚀次之，占自然侵蚀总面积的 11.61%，剧烈、强烈、极强烈的面积依次递减，分别占自然侵蚀总面积的 11.12%、8.19%、5.44%。

人为侵蚀中，坡耕地侵蚀面积较大，为 260.29km^2 ，生产建设用地和火烧迹地面积分别为 85.17km^2 和 158.50km^2 。坡耕地侵蚀中，面积最大的侵蚀强度为中度侵蚀，面积为 94.72km^2 ，占坡耕地总面积的 36.39%；其次为强烈侵蚀，面积为 92.89km^2 ，占 35.69%；轻度侵蚀面积为 42.44km^2 ，

占坡耕地总侵蚀面积的 16.30%；极强烈侵蚀面积为 28.03 km²，占坡耕地总侵蚀面积的 10.77%；剧烈侵蚀面积为 2.20km²，占坡耕地总侵蚀面积的 0.85%。梅州市各县土壤侵蚀面积统计详见表 1-4。

表 1-4 梅州市各县侵蚀面积统计表 单位：km²

县 (市、区)	自然侵蚀	人为侵蚀				总侵蚀
		生产建设	火烧迹地	坡耕地	合计	
丰顺县	142.32	11.37	8.71	116.51	136.59	278.91
兴宁市	440.58	25.76	28.64	30.27	84.67	525.25
大埔县	163.80	4.16	12.97	27.56	44.69	208.49
五华县	737.48	10.36	96.70	32.85	139.91	877.39
平远县	144.59	11.65	3.89	21.52	37.06	181.65
梅县	277.42	13.91	6.15	24.38	44.44	321.86
梅江区	22.71	3.48	0.00	5.57	9.04	31.75
蕉岭县	44.75	4.48	1.45	1.64	7.57	52.32
合计	1973.65	85.17	158.50	260.29	503.97	2477.62

(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。

根据现状调查，本项目已完成办公建筑、道路硬化、工业场地以及景观绿化等工程建设。目前，区域内地面已完成硬底化、排水设施以及景观绿化建设等，办公生活区、工业场地区、简易道路区范围内未发现明显水土流失现象。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计情况

2008 年 3 月，梅州市地环矿山技术咨询服务中心完成了《梅县松口镇松南建筑用大理岩矿产资源开发利用方案》。

2.2 水土保持方案

2020 年 01 月，建设单位委托广东嘉道科技有限公司进行梅州市梅县区松南理石厂水土保持方案报告书编制工作，并于 2020 年 04 月编制完成了《梅州市梅县区松南理石厂水土保持方案报告书（报批稿）》；2020 年 04 月 17 日梅州市梅县区水务局以《梅州市梅县区松南理石厂水土保持方案审批准予行政许可决定书》（梅县区水保审〔2020〕08 号）批复了该水土保持方案。

2.3 水土保持方案变更

梅州市梅县区松南理石厂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梅州市地环矿山技术咨询服务中心，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《梅州市梅县区松南理石厂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 0.76hm²。

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 0.82hm²。

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	办公生活区	0.36	0.36	0
	工业场地区	0.32	0.38	+0.06
	简易道路区	0.08	0.08	0
合计		0.76	0.82	+0.06

3.2 取（弃）土场

3.2.1 取土场

本工程为地下开采项目，不涉及取土问题。

3.2.2 弃土场

本项目土石方总量为 74.93 万 m³，其中基建期挖方 3.07 万 m³，回填 1.07 万 m³，外售 2 万 m³，运行期采石 71.86 万 m³，全部用于外售，项目土石方挖填平衡，不借不弃。

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《梅州市梅县区松南理石厂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表土剥离、排水沟、沉砂池、挡土墙。

根据资料，本工程水土保持工程措施实施较到位。实际完成的时间为 2020 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 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	简易道路区					
1	排水管沟 (主体)	m	320	320	0	2018 年 11 月~12 月
2	沉沙池 (新增)	座	1	1		2020 年 5 月
二	办公生活区					
1	排水管沟 (主体)	m	120	120		2019 年 5 月~6 月
三	工业场地区					
1	排水管沟 (主体)	m	110	110		2019 年 5 月~6 月



排水沟



沉沙池

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《梅州市梅县区松南理石厂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、撒播草籽，经调查，绿化实施时间为 2019 年 7 月~2019 年 9 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	办公生活区					
1	景观绿化	m ²	1020	1020	0	2019年8月~9月
二	工业场地区					
1	景观绿化	m ²	1130	1130		2019年8月~9月



绿化



绿化

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

本工程为地下开采矿区，基建期已结束，办公生活区、工业场地区、简易道路区已建设，不存在水土流失现象，故水土保持方案没有设计临时防护措施，本方案也不进行临时防护措施监测。

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 65.016 万元，其中工程措施投资 2.1 万元，植物措施投资 38.70 万元，临时工程投资 0 万元，独立费用投资 20.57 万元，水土保持补偿费 0.076 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

编号	工程或费用名称	单位	数量	合计（万元）
一	第一部分 工程措施			2.10
	简易道路区			0.72
1	排水管沟	m	320	0.33
2	沉沙池	座	1	0.39
	办公生活区			1.02
1	排水管沟	m	120	1.02
	工业场地区			0.36
1	排水管沟	m	110	0.36
二	第二部分 植物措施			38.70
	办公生活区			18.36
1	景观绿化	m ²	1020	18.36
	工业场地区			20.34
1	景观绿化	m ²	1130	20.34
三	临时措施费			0
四	水土保持监测费			0
五	独立费用			20.57
1	建设管理费			0.82
2	水土保持监理费			1.25
3	科研勘察设计费			12.5
4	水土保持设施竣工验收技术评估 报告编制费			6
六	预备费			3.57
七	水土保持补偿费			0.076
八	水土保持总投资			65.016

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 2.1

万元，实际完成水土保持工程措施投资与方案设计水土保持工程措施投资相同。

(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 38.70 万元，工程实际完成水土保持植物措施投资与方案设计水土保持植物措施投资相同。

(3) 临时措施：根据表 3-6，本工程没有临时水土保持措施。

(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 20.57 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	2.1	2.1	0
二	第二部分植物措施	38.7	38.7	0
三	第三部分临时措施	0	0	0
四	水土保持监测费	10	0	-10
五	独立费用	20.57	20.57	0
六	预备费	3.57	3.57	0
七	水土保持补偿费	0.76	0.076	-0.684
八	水土保持工程总投资	76.48	65.016	-11.464

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梅州市梅县区松南理石厂。

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，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梅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

本项目为开发建设生产类项目，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 6 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 30~50hm² 作为一个单元工程，不足 30hm² 的可单独作为一个单元工程。

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	6
		沉砂池	1
植物措施	点片状植被	乔灌草	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
	简易道路区	2021 年 3 月 20 日	表面规格平整，规格符合标准。	无明显缺陷，质量合格。
	项目区	2021 年 3 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、沉沙、拦挡等分部工程，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		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
	简易道路区	2021 年 3 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	乔灌木	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

工程为地下开采，基建期已完工，项目区基本不产生水土流失，故水土保持方案没有设计临时水土保持措施。

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目土石方总量为 74.93 万 m³，其中基建期挖方 3.07 万 m³，回

填 1.07 万 m^3 ，外售 2 万 m^3 ，运行期采石 71.86 万 m^3 ，全部用于外售，项目土石方挖填平衡，不借不弃。

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，我认为梅州市梅县区松南理石厂已经实施的绿化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：2018 年 10 月至 2019 年 9 月；生产工期：2019 年 10 月至 2024 年 10 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

本项目建设共用地 0.82hm^2 。工程扰动地表面积 0.82hm^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：水土流失治理度，土壤流失控制比，渣土防护率，表土保护率，林草植被恢复率，林草覆盖率。

①水土流失治理度

水土流失总治理度为水保措施防治面积与造成水土流失面积的比值。

工程水土流失总治理度可达 98.78 达到方案拟定目标值 92%。具体分析见表 5-1。

表 5-1 扰动土地整治率分析表 单位: hm^2

序号	项目	总面积	水土流失面积	治理面积	拦挡、排水综合治理面积	植被覆盖面积	水土流失总治理度 (%)
1	办公生活区	0.36	0.36	0.36	0.25	0.1	97.22
2	工业场地区	0.38	0.38	0.38	0.27	0.11	100
3	简易道路区	0.08	0.08	0.08	0.08	0	100
合 计		0.82	0.82	0.82	0.60	0.21	98.78

②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。

③渣土防护率

渣土防护率 (%) = 采取措施实际拦挡的永久弃渣、临时堆土数量 ÷ 永久弃渣和临时堆土总量 × 100%。

矿山无永久弃渣,场区四周布设了拦挡、排水沉砂措施,因此水土的流失轻微,拦渣率基本可达到 100%,大于目标值 97%。

④表土防护率

表土防护率 (%) = 项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量 ÷ 可剥离表土总量 × 100%。

项目前期未进行表土剥离,表土保护率不计。

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 2150m^2 ,实际治理达标面积的绿化面积 2150m^2 ,项目建设区面积 0.82hm^2 。经计算,林草植被恢复率 100,林草覆盖率为 7%。详见表 5-2。

表 5-2 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表 单位: 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	0.82	0.22	0.22	100	27

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,即采用南方红壤区一级防治标准进行考量,根据批复的《梅州市梅县区松南理石厂水土保持方案报告书(报批稿)》各项实际达标情况详见表 5-3。

表 5-3 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
水土流失治理度(%)	98%	98.78%	达标	水土保持措施总面积(达标)÷建设区水土流失总面积
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标	项目区容许值÷实测平均值
渣土防护率(%)	97%	100%	达标	实际拦渣量÷总弃渣量
表土保护率(%)	/	/	达标	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量÷可剥离表土总量
林草植被恢复率(%)	98%	100%	达标	植物措施面积÷可绿化面积
林草覆盖率(%)	27%	27%	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 5-4。

表 5-4 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，各项工作严格按照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,2020年4月开始,建设单位委托自行对“梅州市梅县区松南理石厂”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《梅州市梅县区松南理石厂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。项目建设区分为永久占地和临时占地，占地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

2024 年 4 月建设单位到现场进行监测，在此基础上，结合查阅有关资料，梅州市梅县区松南理石厂于 2024 年 7 月编制完成了《梅州市梅县区松南理石厂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：

水土流失治理度 98.78%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 100%，林草植被恢复率 100%，林草覆盖率 27%。

(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

根据梅县区水务局批复的《梅州市梅县区松南理石厂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 760 元，已一次性缴纳于梅县区水务局。

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梅州

市梅县区松南理石厂负责。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

梅州市梅县区松南理石厂位于梅县松口镇松南村，中心地理坐标为东经 $116^{\circ} 26' 01'' \sim 116^{\circ} 26' 17''$ ，北纬 $24^{\circ} 27' 37'' \sim 24^{\circ} 27' 50''$ 。原矿区面积为 0.1195km^2 ，变更后矿区面积为 0.116km^2 。矿山有约 100m 的公路与 X009 公路相接，交通比较方便。项目年产大理石 11 万 m^3 ，其矿区面积为 11.63hm^2 ，开采方式为地下开采，地面占地面积为 0.82hm^2 ，为工业场地、道路、临时停车场以及行政管理用房。

根据有关水土保持和生态环境建设的法律法规要求，2020 年 01 月，建设单位委托广东嘉道科技有限公司进行梅州市梅县区松南理石厂水土保持方案报告书编制工作，并于 2020 年 04 月编制完成了《梅州市梅县区松南理石厂水土保持方案报告书（报批稿）》；2020 年 04 月 17 日梅州市梅县区水务局以《梅州市梅县区松南理石厂水土保持方案审批准予行政许可决定书》（梅县区水保审〔2020〕08 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

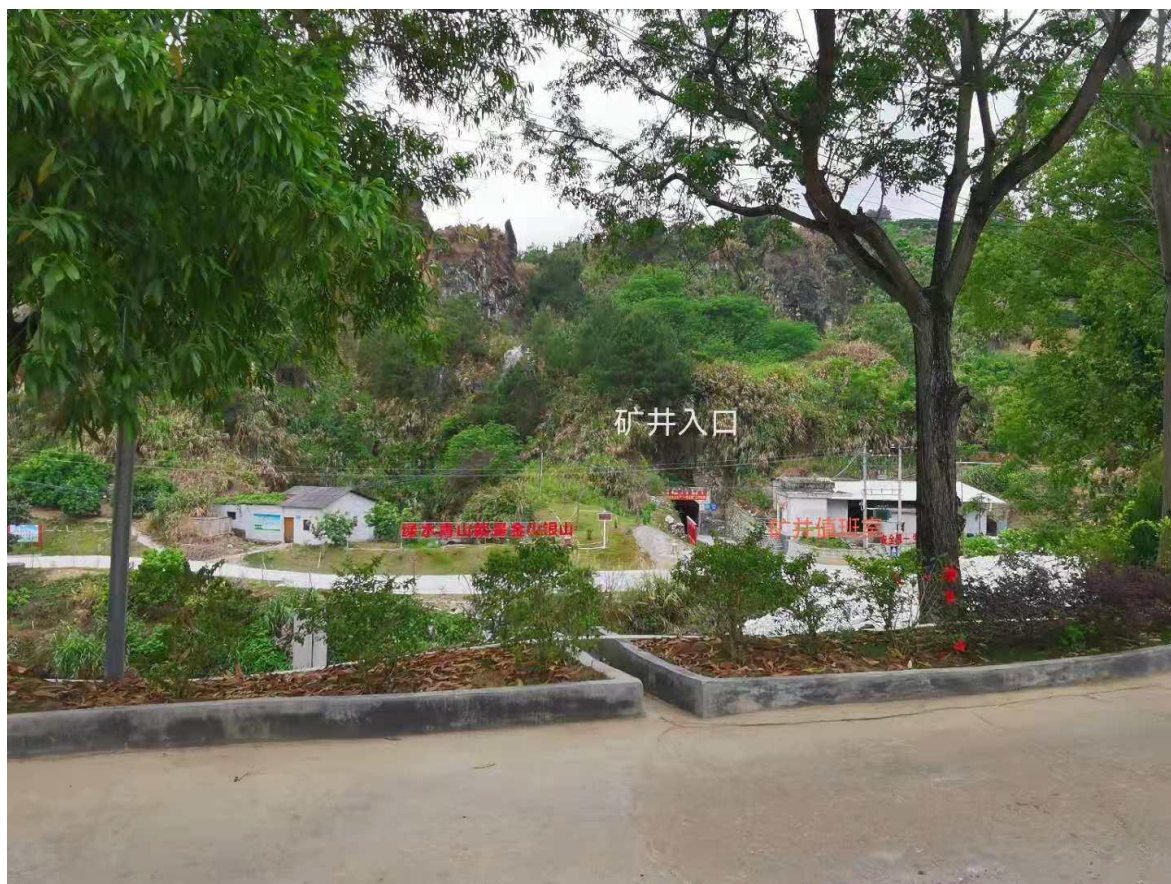
完成了水土保持方案报告书设计确定的水土保持措施，投资控制及使用合理，完成的水土保持设施质量总体合格，达到国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件。

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



矿洞入口现状



简易道路区



排水沟



沉沙池



排水沟



采矿洞及简易道路

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。

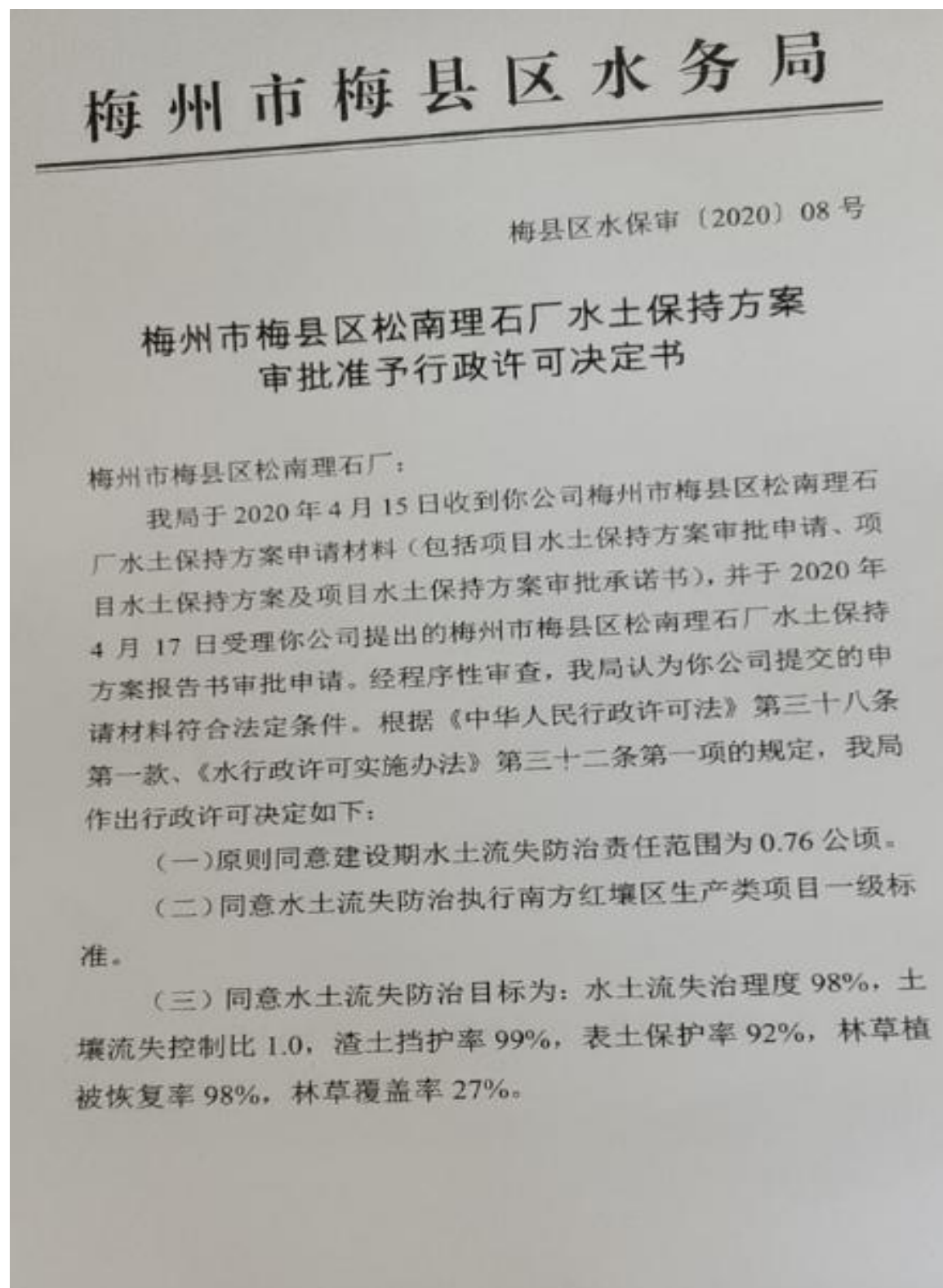
附件 3：水土流失补偿费缴费凭证

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土保持措施图。

附件 1：水土保持方案批复



（四）基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

（五）同意建设期水土保持补偿费为 7600 元。根据《广东省发展改革委 广东省财政厅关于扩大部分涉企行政事业性收费免征对象范围的通知》（粤发改价格函〔2019〕649 号）规定，该项目免征省级以下收入水土保持补偿费 6840 元，征收县级代收上缴中央的水土保持补偿费 760 元。



抄送：梅州市水务局，梅州市梅县区水政监察大队，梅州市梅县区松口镇人民政府

附件 2：采矿许可证



广东省非税收入电子票据

广东省
财政部监制

CK35015384

行政区域:梅州市

TERM: 32086870 VOUCHER: D86626

CARD: 821226*****4852 (1)

DATE/TIME: 2020/04/21 15:26:37

缴费人:梅州市梅县区松南理石场;执收单位:
梅州市梅县区水务局(441421197);通知书号:

X02000001890

1.水土保持补偿费 750元

应收750.00元 合计:750.00元

大写合计:柒佰陆拾元零角零分

备注:33333

CSN: 02 ARQC: 45E0582505A083FC UNUM: 6C1270

DD ATC: 001D TVR: 0900048800 TSI: E800 AID:

A000000333010101 AIP: 7C00 APPLAB: P80C De

开票单位(盖章):

广东省财政厅印制

注:此票据手写或涂改无效

第一联 交缴款人