

广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生
矿区建筑用玄武岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
(二期)

委托单位：遂溪县自然资源局

编制单位：广东鸿飞空间规划设计有限公司

法人代表：胡贵明

项目负责人：陈宇虎

技术负责人：胡贵明

编制人员：黄雅倩

制图人员：陈宇虎



广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生
矿区建筑用玄武岩矿
矿山地质环境保护与土地复垦方案
(二期)

委托单位：遂溪县自然资源局

编制单位：广东鸿飞空间规划设计有限公司

编制日期：二〇二五年三月



矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）信息表

矿山企业	矿山企业名称	遂溪县迈生石料有限公司				
	法人代表	李运成	身份证号	/	手机号码	13302505539
	统一社会信用代码	91440823073495948P	纳税人识别号	91440823073495948P	组织结构代码	07349594-8
	单位地址	遂溪县岭北镇				
	矿山名称	遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿				
	采矿许可证	<input type="checkbox"/> 新申请 <input type="checkbox"/> 延续 <input checked="" type="checkbox"/> 闭坑 <input type="checkbox"/> 变更 (<input type="checkbox"/> 扩大开采规模 <input type="checkbox"/> 扩大矿区范围 <input type="checkbox"/> 变更深度)				
		以上情况请选择一种并打“√”				
	开采矿种	资源储量规模	矿山生产建设规模	开采方式		
玄武岩矿	63.75万m ³	10万m ³ /a	露天开采			
编制单位	单位名称	广东鸿飞空间规划设计有限公司				
	法人代表	胡贵明	联系电话	15118889399		
	主要编制人员	姓名	职责	签名		
		陈宇虎	项目负责人			
		胡贵明	技术负责人			
		黄雅倩	编制人员			
陈宇虎		制图人员				
审查申请	<p>根据“遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦报告（一期）”，复垦工作分两期实施，一期治理与复垦区为矿山开采区和超采区；二期治理与复垦区为工业场地、矿山道路及办公生活区等地段。</p> <p>目前一期治理与复垦内容已完成，矿区已闭坑。二期治理与复垦区暂未复垦，需根据现场实际占压情况进行重新评估划定范围，编制二期治理与复垦方案。</p> <p>由于矿山企业已注销，后续由主管部门监管，故我局委托广东鸿飞空间规划设计有限公司进行二期治理与复垦方案编制工作，保证方案中所引数据的真实性，同意按国家相关保密规定对文本进行相应处理后进行公示，承诺按批准后的方案做好矿山地质环境保护与土地复垦工作。</p> <p>请予以审查。</p>					
	委托单位盖章					
	联系人：吴千红			联系电话：15812316341		

目录

前言	1
一、任务的由来	1
二、编制目的	2
三、编制依据	3
四、方案适用年限	9
五、编制工作概况	9
第一章 矿山基本情况	16
一、矿山简介	16
二、矿区范围及拐点坐标	17
三、矿山开发利用方案概述	18
四、矿区开采历史及现状	20
第二章 矿区基础信息	23
一、矿区自然地理	23
二、矿区地质环境背景	26
三、矿区社会经济概况	34
四、矿区土地利用现状	35
五、矿山及周边其他人类重大工程活动	36
六、矿山及周边矿山地质环境治理与土地复垦案例分析	37
第三章 矿山地质环境影响和土地损毁评估	39
一、矿区地质环境与土地资源概述	39
二、矿山地质环境影响评估	39
三、矿山土地损毁评估	45
四、矿山地质环境治理分区与土地复垦范围	48
第四章 矿山地质环境治理与土地复垦可行性分析	55
一、矿山地质环境治理可行性分析	55
二、矿区土地复垦可行性分析	58
第五章 矿山地质环境治理与土地复垦工程	67

一、矿山地质环境保护与土地复垦预防	67
二、矿山地质灾害治理	71
三、矿区土地复垦	75
四、含水层破坏修复	80
五、水土环境污染的修复	81
六、矿山地质环境监测	81
七、矿山土地复垦监测和管护	84
第六章 矿山地质环境治理与土地复垦工作部署	86
一、总体工作部署	86
二、阶段实施计划	89
三、近期年度工作安排	90
第七章 经费估算与进度安排	91
一、经费估算依据	91
二、地质环境治理工程经费估算	99
三、土地复垦工程经费估算	108
四、年度实施计划与经费安排	123
第八章 保障措施与效益分析	126
一、组织保障	126
二、技术保障	126
三、资金保障	127
四、监管保障	128
五、效益分析	128
六、公众参与	129
第九章 结论与建议	131
一、结论	131
二、建议	133
附表及附件	135
一、附表	135

附表1 矿山地质环境现状调查表（二期）	136
二、附件	138
附件1 中标通知书	138
附件2 正射影像图	140
附件3 土地权属人意见	141
附件4 占用土地分类权属面积汇总表	142
附件5 采矿许可证	143
附件6 土地承包协议	144
附件7 分期复垦实施的函	147
附件8 方案公示照片	150
附件9 估算说明	152

附图

- 附图1 矿区土地利用现状图（1: 2000）
- 附图2 矿山国土空间总体规划图（1: 2500）
- 附图3 矿山地质环境现状评估图（1: 2000）
- 附图4 矿区土地损毁预测图（1: 2000）
- 附图5 矿区土地复垦规划图（1: 2000）
- 附图6 矿山地质环境保护治理工程部署（1: 2000）
- 附图7 地质环境保护治理工程措施图

前言

一、任务的由来

(一) 矿山性质

迈生矿区建筑用玄武岩矿属私营企业，于 2006 年开始投资建设，2006 年 11 月 13 日，设立采矿权。遂溪县岭北迈生石场（现遂溪县迈生石料有限公司前称）于 2011 年 3 月 17 日进行了采矿许可证续证，证号为：C4408002011037130108845，有效期为 2011 年 3 月 17 日至 2016 年 3 月 17 日，开采矿种为建筑用玄武岩，采用露天开采，生产规模 10 万 m³/a；矿区面积 0.0859km²，开采标高为+115m~+80m。

2016年因采矿许可证到期续证，续证后，采矿权人由“遂溪县岭北迈生石场”变更为“遂溪县迈生石料有限公司”，矿山名称由“遂溪县岭北迈生石场”变更为“遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿”，有效期2016年3月17日至2018年6月20日，其它与原采矿许可证一致。

2018年因采矿许可证到期，遂溪县岭北迈生石场（现遂溪县迈生石料有限公司前称）已闭坑，将遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦工作分两期实施，一期治理与复垦区为迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山开采区和超采区，已复垦完成；二期治理与复垦区为迈生矿区建筑用玄武岩矿工业场地、矿山道路及办公生活区等地段。

(二) 任务由来

为贯彻落实原国土资源部办公厅关于印发《全国“矿山复绿”行动方案》的通知文件的精神，更好的完成矿山地质环境恢复治理、土地复垦等工作，根据《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21号）、《土地复垦条例》、《矿山地质环境保护规定》等有关规定，采矿权人需要编制“矿山地质环境保护与土地复垦方案”。遂溪县岭北迈生

石场（现遂溪县迈生石料有限公司前称）委托广东省地质局第四地质大队于2018年12月12日编制了广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（一期）。原复垦报告“遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦报告（一期）”工作分两期实施，一期治理与复垦区为迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山开采区和超采区，矿区已闭坑复垦完成；二期治理与复垦区为迈生矿区建筑用玄武岩矿工业场地、矿山道路及办公生活区等地段，暂未复垦，需根据现场实际占压情况进行重新评估划定范围。

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），由于矿山企业已注销，后续由主管部门监管，2025年3月8日，遂溪县自然资源局委托广东鸿飞空间规划设计有限公司进行《广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）》的编制工作。

二、编制目的

（一）目的

- 1、在开展矿山地质环境现状调查和资料收集的基础上，对矿区地质环境影响、土地损毁进行现状分析评估；
- 2、依据矿山开发利用方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案，结合矿山地质环境条件，对矿山地质环境问题开展分析评估；
- 3、按照地质环境问题类型、分布特征及其危害性，结合矿山地质环境现状评估进行地质环境治理分区评估；
- 4、在现状分析基础上，总结分析矿山生产过程中所采取矿山地质环境和土地复垦成功经验及不足；提出针对性的矿山地质环境治理与土地复垦方案，编制工程施工图和工作部署图；
- 5、为实施矿山地质环境保护、治理、土地复垦、监测和验收提供技术依据。

(二) 任务

- 1、充分收集矿山地质环境相关资料，进行矿山地质环境和土地复垦综合调查。基本查明矿山地质环境条件和现状，查明主要的地质环境问题，查明矿区土地类型及土地总体规划，确定评估级别、范围和复垦区；
- 2、根据综合调查成果，结合《开发利用方案》和矿山地质环境条件特征等，对开采活动及其影响范围内地质环境现状进行评估，对矿山建设及采矿活动可能引发、遭受和加剧的地质环境问题进行评估，对矿山损毁的土地进行评估；
- 3、根据矿山地质环境影响评估及土地损毁评估，进行矿山地质环境保护与土地复垦分区及矿山地质环境治理及土地复垦可行性分析；
- 4、针对矿山地质环境保护与土地复垦分区，提出适宜的矿山地质环境保护预防措施、土地复垦措施和监测方案，进行工程部署；
- 5、根据矿山地质环境保护与土地复垦工程部署、工程量及工程技术手段，保障措施，估算矿山地质环境保护与土地复垦经费；
- 6、进行矿山地质环境治理的效益分析，提出矿山地质环境保护与土地复垦工程实施的保障措施；
- 7、编制矿山地质环境保护与土地复垦方案及相关图件。

三、编制依据

本次矿山地质环境保护与土地复垦方案编制主要依据相关法律、法规和规范规程技术规定，同时查阅了相关的科研成果，主要依据有：

(一) 法律依据

- 1、《中华人民共和国土地管理法》（中华人民共和国主席令第41号），自2020年1月1日起修改施行；
- 2、《中华人民共和国矿产资源法》，2024年11月8日第十四届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议修订；

3、《中华人民共和国矿山安全法》，2009年8月27日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十次会议修正；

4、《中华人民共和国水土保持法》（中华人民共和国主席令第39号），2011年3月1日起施行；

5、《中华人民共和国农业法》（2012年12月28日中华人民共和国主席令第74号公布自2013年1月1日起施行）；

6、《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议于2014年4月24日修订通过，自2015年1月1日起施行；

7、《中华人民共和国森林法》（2019年12月28日第十三届全国人民代表大会常务委员会第十五次会议修订）；

8、《中华人民共和国安全生产法》，根据2021年6月10日第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十九次会议《关于修改<中华人民共和国安全生产法>的决定》第三次修正，自2021年9月1日起施行；

9、《中华人民共和国土地管理法实施条例》，2021年7月2日中华人民共和国国务院令第743号公布，2021年9月1日施行；

8、《地质灾害防治条例》（国务院令第394号），2004年3月1日起施行；

9、《土地复垦条例》（国务院令第592号），2011年3月5日公布并实施；

10、《矿山地质环境保护规定》2016年1月5日国土资源部第1次部务会议《国土资源部关于修改和废止部分规章的决定》第二次修正，国土资源部令64号予以公布施行。

（二）规章及政策文件

1、《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）；

2、《国土资源部关于修改和废止部分规章的决定》（国土资源部令第64号）；

- 3、《国务院关于加强地质灾害防治工作的决定》，国发〔2011〕20号，2011年6月13日；
- 4、《国土资源部办公厅关于做好矿山地质环境保护与土地复垦方案编报有关工作的通知》（国土资规〔2016〕21号）；
- 5、《财政部国土资源部关于印发<土地开发整理项目预算定额标准>的通知》（财综〔2011〕128号）；
- 6、《国家林业和草原局关于制定恢复植被和林业生产条件、树木补种标准的指导意见》（林办发〔2020〕94号）；
- 7、《矿山地质环境保护规定》(国土资源部令第44号)，2009年2月2日国土资源部第4次部务会议审议通过，2009年5月1日施行；
- 8、《关于加强地质灾害危险性评估工作的通知》（国资发〔2004〕69号），2004年3月25日发布施行；
- 9、《地质灾害防治条例》（国务院令第394号），2004年3月1日起施行；
- 10、《土地复垦条例》（国务院令第592号），2011年3月5日公布并实施；
- 11、广东省人民政府办公厅《印发广东省贯彻落实国务院关于加强地质灾害防治工作的重点工作分工方案的通知》（粤办函〔2011〕672号）；
- 12、广东省国土资源厅《关于切实做好矿山地质环境保护与土地复垦方案审查的通知》（粤国土资规字〔2018〕4号）；
- 13、广东省自然资源厅关于印发《广东省地质灾害治理工程生态修复指引（试行）》的通知（粤自然资函〔2020〕262号）；
- 14、《广东省非金属固体矿山（采石场）绿色矿山建设要求》；
- 15、《广东省地质环境管理条例》（2012年7月26日，广东省第十一届人民代表大会常务委员会第35次会议修订），2012年7月26日；
- 16、《广东省土地管理条例》（2022年6月1日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第四十三次会议通过，自2022年8月1日起施行）；

- 17、广东省自然资源厅关于印发《广东省自然资源厅矿山地质环境治理恢复基金
管理暂行办法》的通知（粤自然资发〔2020〕6号）；
- 18、广东省自然资源厅关于印发《广东省地质灾害治理工程生态修复指引（试
行）》的通知，粤自然资函〔2020〕262号；
- 19、广东省林业局关于恢复植被和林业生产条件、树木补种标准有关问题的通知
(粤林规〔2021〕3号)；
- 20、《广东省矿产资源管理条例》，2012年7月26日广东省第十一届人民代表大会
常务委员会第三十五次会议修正；
- 21、《广东省人民政府关于第一批清理规范58项省政府部门行政审批中介服务事
项的决定》（粤府〔2016〕16号）；
- 22、广东省国土资源厅、广东省财政厅、广东省环境保护厅、广东省质量技术监
督局、中国银行业监督管理委员会广东监管局、中国证券监督管理委员会广东监管局
《关于印发〈广东省绿色矿山建设工作方案〉的通知》（粤国资规字〔2017〕5
号）；
- 23、广东省国土资源厅、广东省财政厅、广东省环境保护厅关于加快建设绿色矿
山的通知》（粤国资规字〔2017〕6号）；
- 24、《广东省地质灾害危险性评估实施细则（2023年修订版）》，广东省地质灾
害防治协会；
- 25、《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》，中华人民共和国国土资源
部，2016年12月；
- 26、《广东省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》（试行），广东省地
质灾害防治协会，2018年1月；
- 27、《广东省矿山地质环境保护与治理规划（2020-2025年）》；

- 28、《土地复垦条例实施办法》（2012年12月27日国土资源部第56号令公布根据2019年7月16日自然资源部第2次部务会议《自然资源部关于第一批废止和修改的部门规章的决定》修正）；
- 29、《广东省地质灾害治理工程生态修复指引（试行）》（粤自然资函〔2020〕262号）；
- 30、《广东省矿山生态修复技术指南（试行）》（2022年8月）。

（三）现行规程、规范

- 1、《综合工程地质图图例及色标》（GB12328-1990）；
- 2、《矿区水文地质工程地质勘探规范》（GB/T12719-2021）；
- 3、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）；
- 4、《地下水监测工程技术标准》（GB/T51040-2023）；
- 5、《水土保持综合治理技术规范》（GB/T16453-2008）；
- 6、《生态公益林建设技术规程》（GB/T18337.2-2001）；
- 7、《地表水环境质量标准》（GB3838-2018）；
- 8、《造林技术规程》（GB/T15776-2023）；
- 9、《关于调整部分矿种生产建设规模标准的通知》（国土资发〔2004〕208号）；
- 10、《矿区地下水监测规范》（DZ/T0388-2021）；
- 11、《滑坡防治工程设计与施工技术规范》（DZ/T0219-2006）；
- 12、《泥石流灾害防治工程勘查规范》（DZ/T0220-2006）；
- 13、《崩塌/滑坡、泥石流监测规范》（DZ/T 0221-2021）；
- 14、《崩塌防治工程勘查规范(试行)》（T/CAGHP011-2018）；
- 15、《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）；
- 16、《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（国家发改委，2007）；
- 17、《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；

- 18、《土壤环境质量标准》（GB15618-2018，非建设用地GB36600-2018）；
- 19、《岩土工程勘察规范》（GB50021-2001，2009年版）；
- 20、《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128号）；
- 21、《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011）；
- 22、《土地复垦方案编制规程》（TD/T1031-2011）；
- 23、《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）；
- 24、《建筑边坡工程技术规范》（GB50330-2013）；
- 25、《工程岩体分级标准》（GB50218-2014）；
- 26、《矿山地质环境调查评价规范》（DD2014-05）；
- 27、《生态环境状况评价技术规范（试行）》（HJ/T192-2015）；
- 28、《矿山地质环境监测规程》（DZT0287-2015）；
- 29、《广东省建设工程计价依据》（粤建市〔2010〕15号）；
- 30、《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）；
- 31、《滑坡防治工程勘查规范》（GBT32864-2016）；
- 32、《矿区水文地质工程地质勘查规范》（GB/T12719-2021）；
- 33、《区域水文地质工程地质环境地质综合勘查规范》（GBT14158-93）；
- 34、《地质灾害危险性评估规范》（GB/T40112-2021）；
- 35、《矿山土地复垦基础信息调查规程》（TD/T1049-2016）；
- 36、《金属非金属矿山安全规程》（GB16423-2020）；
- 37、《建筑材料放射性核素限量》（GB6566-2010）；
- 38、《地质灾害治理工程施工组织设计规范（试行）》（T/CAGHP020-2018）；
- 39、《滑坡防治工程勘查规范》（GBT32864-2016）；
- 40、《滑坡防治设计规范》（GB/T38509-2020）。

（四）技术文件与资料

1、区域地质、水工环地质资料

(1) 广东省区域地质图(1: 20万)；

(2) 区域水文资料(1: 20万)。

2、矿区地质、开采技术等资料

(1) 《广东省遂溪县岭北镇遂溪农场迈生矿区建筑用玄武岩矿矿产资源开发利用方案》(广州泰峰地质环境咨询有限公司, 2010年1月)；

(2) 《广东省湛江市地质灾害防治规划(2006—2020年)》(广东省湛江市规划国土资源局, 2006)；

(3) 《湛江市矿产资源规划(2001—2010年)》(广东省湛江市规划国土资源局, 2004)；

(4) 《遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦报告(一期)》(广东省地质局第四地质大队, 2018)。

3、土壤、土地类型等资料

(1) 《广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿区2016年度土地利用现状图(局部)》；

(2) 《广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿国土空间总体规划图(2021-2035年)(局部)》。

四、方案适用年限

本方案设计治理期1年, 土地复垦灌溉养护期1年, 故确定本恢复方案适用年限为2年, 2025年为基准年。

五、编制工作概况

1、工作方法

2025年3月8日，广东鸿飞空间规划设计有限公司接受遂溪县自然资源局的委托后，成立了矿山地质环境保护与土地复垦方案编制工作小组。根据《编制指南》，并结合相关的行业技术标准的要求，将工作分为三个阶段：

第一阶段资料收集（3月8日至3月9日）

①地质环境保护方面：

主要为研究相关文件，全面收集二期治理与复垦区及周围地区的地质及土地资源等相关资料，进行初步分析、编写工作大纲。

②土地复垦方面：

主要工作为资料收集及公众调查。

第二阶段野外调查（3月9日至3月11日）

①地质环境保护方面：

在认真分析研究收集资料的基础上进行踏勘。对二期治理与复垦区进行地质环境及土地资源破坏调查，确定地质环境评估范围，划分评估级别，踏勘主要侧重于可能引发的地质灾害、地质环境问题区域。

②土地复垦方面：

主要工作为根据收集及野外调查掌握的相关资料，对建设项目的自然地理、生态环境、社会经济、土地利用现状和生产工艺等进行分析和评价，确定土地复垦方案服务年限，进行土地复垦适宜性评价，选定土地复垦标准、措施，明确土地复垦目标，确定复垦费用来源，确定土地复垦范围，同时对建设项目现状的土地破坏、损毁深入调查，地形地貌景观的影响调查、地下水污染等工作的调查与分析。

第三阶段报告编制（3月10日至3月14日）

①地质环境保护方面：

根据评估区划分的范围及级别，对二期治理与复垦区地质环境影响进行现状评估，进而确定二期地质环境保护与土地复垦治理分区，并对二期地质环境保护与土地复垦措施进行部署。

②土地复垦方面：

对二期治理与复垦区土地复垦适宜性进行评价，对初步拟定的土地复垦方案广泛征询土地复垦义务人、政府相关部门、土地所有权人和公众的意愿，从组织、经济、技术、费用保障、复垦目标以及公众接受程度等方面进行可行性论证，依据方案协调论证结果，确定土地复垦标准，优化工程设计，完善工程量测算及投资估算，细化土地复垦实施计划安排以及费用、技术和组织管理保障措施，编制详细土地复垦章节内容。

最后，完成二期地质环境保护与土地复垦报告的编写和图件绘制，进行内部自审工作，然后提交编制成果评审，根据评审意见修改定稿。

详见下图0-1工作程序框图。



图0-1 工作程序框图

2、主要工作量

(1) 搜集资料及编写评估大纲

搜集的资料主要有各类区域地质、水工环地质资料以及以往地质勘查、储量核实报告、开发利用方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案（一期）、储量年报，土地利用现状图，土地总体规划图，根据《广东省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》编写评估大纲。

(2) 野外调查

野外调查采用穿越及追索法，以精度为1：2000地形地质图作为此次工作用地形手图，野外定点采用GPS卫星定位仪、罗盘交汇法并结合标志性地物综合确定。调查范围界线根据采矿许可证登记范围和采矿各种人类工程活动可能影响到的范围来确定，将场地的各种地质现象和地质环境问题客观地进行调查记录，用地质调查点、线结合的形式将各地质现象，特别针对重点地质环境问题，通过点、线观察、测量（工程测量）、记录（文字、数字、素描、照片等）、取样测试等手段，将地层界线、构造线、地层产状、地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观破坏、土地资源破坏等要素填绘于表、文、图中。

(3) 室内资料整理

室内资料整理是在收集、研究已有资料的基础上，综合分析野外调查等资料，对地质环境影响程度进行判别，并进行地质环境影响现状评估和预测评估，对土地复垦适宜性进行评价与评估，最后进行二期地质环境保护与土地复垦分区，对各灾种提出相应的防治措施及建议，估算恢复治理经费。

本次工作完成的主要工作量见表0-1。

表0-1 主要工作量一览表

项目	工作内容	单位	数量
收集 资料	1：20万区域地质调查报告及图件	份	1
	1：20万区域水文资料	份	1
	1：50万广东省环境地质调查，提交的文字报告和图件	份	1
	广东省遂溪县岭北镇遂溪农场迈生矿区建筑用玄武岩矿矿产资	份	1

项目	工作内容	单位	数量	
	源开发利用方案》（2010年1月）			
	广东省湛江市地质灾害防治规划（2006—2020年）（2006年）	份	1	
	湛江市矿产资源规划（2001—2010年）（2004年）	份	1	
	广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（一期）（2018年）	份	1	
	广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿区2016年度土地利用现状图（局部）	份	1	
	广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿国土空间总体规划图（2021-2035年）（局部）	份	1	
	现状与国土空间规划数据与其它资料	份	4	
矿山地质环境综合调查	地面调查面积	hm ²	10.6095	
	调查线路	km	10	
	综合调查点	土地利用现状调查	个	5
		地形地貌景观调查	个	15
		一般地质调查点	个	10
		水文地质调查点（包括含水层破坏）	个	6
	矿坑边坡调查点	个	5	
	现场拍照片/报告附照片	张	40/3	
主要成果	矿山地质环境现状和损毁土地调查表	份	1	
	广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案1份	份	1	
	广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿区土地利用现状图（1: 2000）	幅	1	
	广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿区国土空间总体规划图（1: 2500）	幅	1	
	广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境现状评估图（1: 2000）	幅	1	
	广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿区土地损毁评估图（1: 2000）	幅	1	
	广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿区土地复垦规划图（1: 2000）	幅	1	
	广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与恢复治理工程部署图（1: 2000）	幅	1	

3、公众参与工作过程与工作方法

二期地质环境保护与土地复垦方案中的公众参与原则上分为三个阶段：

第一阶段为准备阶段，首先根据建设项目的进展情况，收集建设项目信息、相关法律法规和政策、当地自然文化和社会等方面的资料，然后在综合分析上述信息的基础上，结合公众参与工作等级确定核心公众代表，制定有效的公众参与工作计划。

第二阶段为实施阶段，即公开有关信息，对公众意见进行调查分析，编写二期地质环境保护与土地复垦方案中的公众参与篇章。在实施过程中，如最初确定的核心公众代表或工作计划与实际情况不相适应，应适时进行必要的调整。

第三阶段是反馈阶段，主要工作是将公众意见采纳与否的信息反馈给公众，必要时进行公众意见的补充调查。

本项目进行了建设项目信息公示、报告书简本公示和公众参与调查三个阶段的公众参与。

公众参与的工作程序见图0-2。

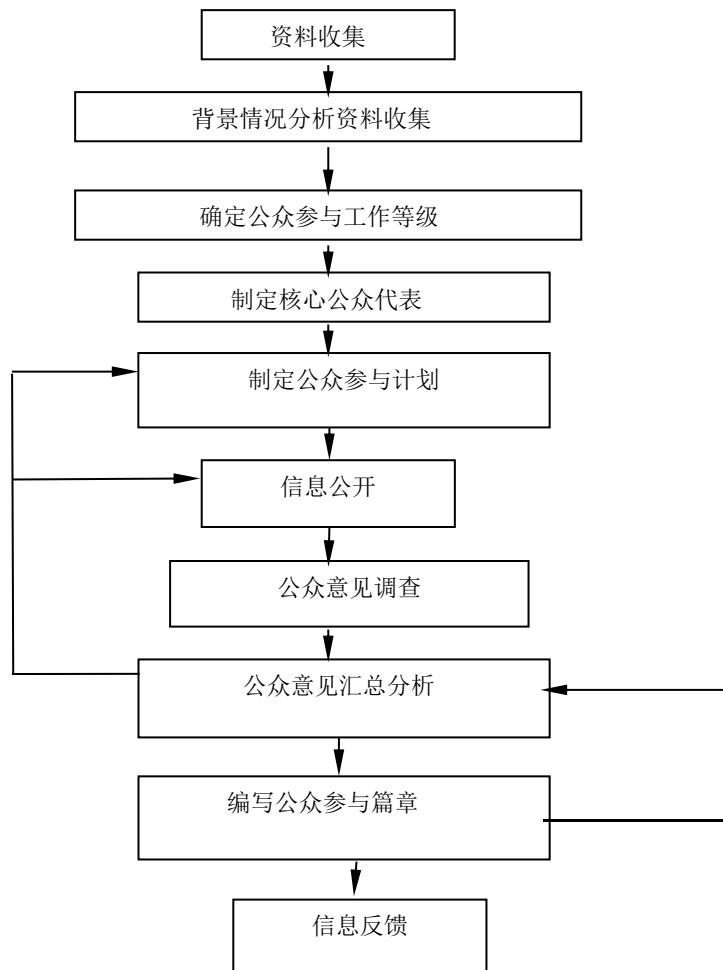


图0-2 公众参与工作程序

4、工作质量评述

二期地质环境问题及土地资源调查及资料收集取得如下成果。

(1) 收集资料

自接受委托后，即收集矿山修复范围线、现状数据库、国土空间规划数据，矿山开发利用方案、矿山地质环境保护与土地复垦方案（一期）、矿山储量年报、矿区土地利用规划图、矿区土地利用现状图等资料，土地利用规划图以及现状图均为现行有效图件，收集的资料翔实可靠，可以作为方案编制的依据，满足规范要求。

（2）现场踏勘以及野外调查

现场踏勘以及野外调查时，利用二期治理与复垦区实测图为工作底图，比例尺为1：2000，地形底图坐标系为2000国家大地坐标系、1985国家高程基准，地形底图能反映现状地形地物，工作用图满足规范的要求。

野外定点采用RTK定位仪、奥维互动地图、罗盘交汇法并结合现场标志性地形地物综合确定。调查方法以穿越法为主，以追索法、村委与周边村民走访法为辅，调查时对周边地质环境进行现场核对、描述和测量等，充分了解评估区的重要地质灾害（隐患）点、水文地质、土地资源破坏、地形地貌景观破坏的分布特征。通过点、线、面相结合，将地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观破坏、土地资源破坏等要素记录于图、表中。

（3）方案的编制

方案的文字报告和图件的编制按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》、《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T0223-2011）、《广东省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》（试行）、《土地复垦方案编制规程》等相关规范进行，方案及图件经单位内部审核，审核结果为合格，方案文字报告和图件的编制工作满足规范要求。

综上所述，本次工作各项成果质量可靠，工作质量满足有关规范的要求。

第一章 矿山基本情况

一、矿山简介

1、矿区概况

采矿权人：遂溪县岭北迈生石场（现遂溪县迈生石料有限公司前称）

矿山名称：遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿

项目所在地：遂溪县岭北镇

项目性质：停采项目

开采方式：露天开采

开采矿种：建筑用湖光岩组玄武岩片石、碎石、石粉等

生产规模：10万m³/a

矿区面积：0.0859km²

开采标高：+115m～+80m

2、地理位置

遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区位于广东省遂溪县城西南220°方向，直距约15km处，行政划区隶属于遂溪县岭北镇。矿区地理中心坐标为：东经：110°12'01"，北纬：21°17'28"。

矿区有长约3km的简易公路与矿区西南方的207国道相接，沿该国道向东北约20km可到达遂溪县城。距矿区东南约1km为广湛高速，沿该高速可到达湛江市，交通便利（见图1-1）。



图1-1 矿区交通位置

二、矿区范围及拐点坐标

1、矿权设置情况

遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿，于2006年开始投资建设，2006年11月13日，设立采矿权。遂溪县岭北迈生石场（现遂溪县迈生石料有限公司前称）于2011年3月17日进行了采矿许可证续证，证号为：C4408002011037130108845，有效期为2011年3月17日至2016年3月17日，开采矿种为建筑用湖光岩组玄武岩片石、碎石、石粉等，采用露天开采，生产规模10万m³/a；矿区面积0.0859km²，开采标高为+115m~+80m。

2016年因采矿许可证到期续证，续证后，采矿权人由“遂溪县岭北迈生石场”变更为“遂溪县迈生石料有限公司”，矿山名称由“遂溪县岭北迈生石场”变更为“遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿”，有效期2016年3月17日至2018年6月20日，其它与原采矿许可证一致。矿区范围由12个拐点连线圈定，拐点坐标见下表（表1-1）。

表1-1 矿区范围拐点坐标

拐点号	1980坐标系		2000坐标系	
	X	Y	X	Y
1	2355453	37417172	2355452	37417289
2	2355495	37417208	2355494	37417325
3	2355586	37417223	2355585	37417340
4	2355641	37417210	2355640	37417327
5	2355642	37417093	2355641	37417210
6	2355707	37417057	2355706	37417174
7	2355760	37416940	2355759	37417057
8	2355685	37416906	2355684	37417023
9	2355640	37416837	2355639	37416954
10	2355569	37416822	2355568	37416939
11	2355475	37416882	2355474	37416999
12	2355439	37416949	2355438	37417066
矿区面积为85909m ² (0.0859km ²)				

三、矿山开发利用方案概述

1、建设规模及工程布局

（1）建设规模

根据《开发利用方案》所示，矿山生产建设规模为10.0万m³/a，矿山企业开采产品主要为玄武岩矿片石、碎石。表土剥离总量约为25.87万m³。

根据《广东省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南（试行）》附录L判定矿山生产建设规模为中型。

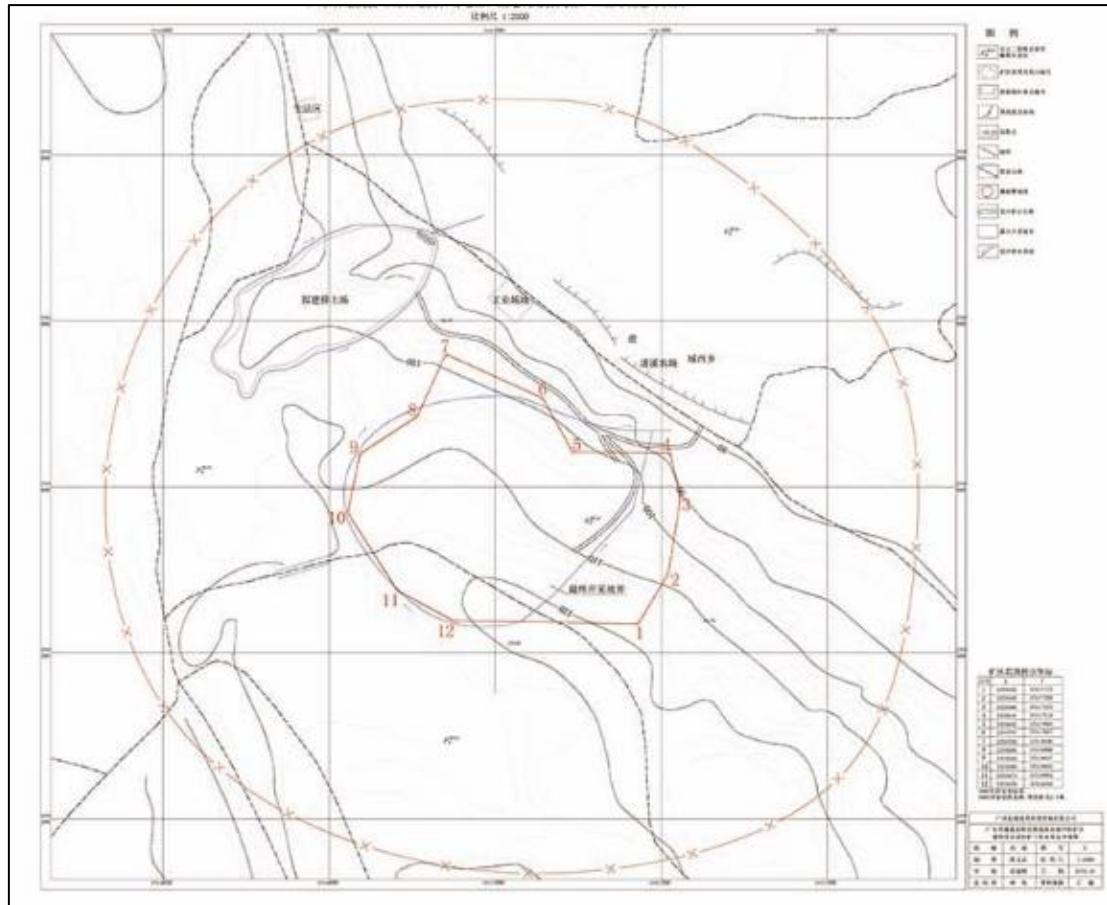
（2）工程布局

1、利用原有的乡村公路，再新修建一部分矿山运输公路。

2、工业场地布置在矿区的北侧约70m处的缓坡上，生活区布置在矿区西北侧约90m 的山坡上。

3、排土场设于北西侧约100m处的山坳处，其容量约30万m³，可以满足矿山的废土堆放需要。

4、实行炸药送配制度，不设炸药库(图1-2)。



资料来源：广州泰峰地质环境咨询有限公司《开发利用方案》

图1-2 矿山工程布置平面图

2、矿山开采的层位

湛江市国土资源局颁发的采矿许可证，开采深度：标高为+115m～+80m。

1、最终平台构成

矿山开采共设四个台阶，分别为▽+110m、▽+100m、▽+90m、▽+80m。每隔两个安全平台设一个清扫平台。安全平台宽度为 4m，清扫平台宽度为 6m。

2、最终边坡角：最终边帮角 48°

3、境界面积：最终开采境界面积 6.1232hm^2 ；采场底面积 3.6133hm^2 。

3、矿产资源储量

根据《广东省遂溪县岭北镇遂溪农场迈生矿区建筑用玄武岩矿普查报告》评审意见书，矿区查明资源量为 63.75 万 m^3 。其中，控制的经济资源量（332）为 10.8 万 m^3 ，推断的内蕴经济资源量（333）为 52.95 万 m^3 。

根据《开采利用方案》，控制的经济资源量（332）可信度系数按 100%，推断的内蕴经济资源量（333）的可信度系数按 80% 计算，则设计利用资源量为： $10.8 \times 100\% + 52.95 \times 80\% = 53.16\text{ 万 m}^3$ 。矿区非完整矿块矿量损失取 5% 计算，则确定开采储量为： $53.16 \times (1 - 5\%) = 50.55\text{ 万 m}^3$ 。按生产规模 $10\text{ 万 m}^3/\text{a}$ 、可采储量 50.55 万 m^3 ，回采率 98%，贫化率 2% 计算，矿山开采年限约为 5 年。加上 0.5 年基建和 0.5 年复垦复绿期，总服务年限为 6 年。

根据《广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿 2017 年矿山储量年报》（湛江粤西地质工程勘察院，2017 年 12 月），矿区累计查明资源储量 63.75 万 m^3 ，累计开采消耗资源储量 52.43 万 m^3 。截止 2017 年底，矿区保有资源量（122b）为 11.32 万 m^3 。

经过实地调查，矿山保有资源已基本开采完，目前处于停采状态。

四、矿区开采历史及现状

1、矿区开采历史

矿山于 2011 年 3 月 17 日进行了采矿许可证续证，采矿许可证号为 C4408002011037130108845，（有效期：2011 年 3 月 17 日至 2016 年 3 月 17 日），矿区面积为 0.0859km^2 。开采深度标高为 $+115\text{m} \sim +80\text{m}$ ；续证后，采矿权人由“遂溪县岭北迈生石场”变更为“遂溪县迈生石料有限公司”，矿山名称由“遂溪县岭北迈生石场”变更为“遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿”，有效期由 2016 年 3 月 17 日至 2018 年 6 月 20 日，其它与原采矿许可证一致。根据矿山开发利用方案，矿

山采用露天开采方式，采矿工艺采用液压钻凿眼爆破，挖掘机和铲车装矿，汽车运输。开采矿种为建筑用湖光岩组玄武岩片石、碎石、石粉等，生产规模 $10\text{万m}^3/\text{a}$ 。

2、矿区开采现状

经过实地调查，自2016年10月，石场获得由湛江市国土资源局颁发的采矿许可证（许可证号：C4408002011037130108845）后，矿山开采活动并未完全按矿山开发利用方案执行。矿山开采范围及工业场区、办公生活区和矿山道路等布局均发生较大变化（图1-3）。具体变化如下：



图1-3 正射影像分区图

(1) 原采场

原采场面积 8.5909hm^2 ，已通过广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（一期）有序复垦为有林地、其它林地、其它草地和公路用地，已复垦完成并闭坑，目前已申请为设施农用地。

(2) 超采区

根据现场调查，开采范围向南延伸出了矿区范围外，总面积为 2.1944hm^2 ，已通过广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（一期）有序复垦完成。

（3）工业场区

根据现场调查，工业场区设在矿区西南侧，共由两部分区域组成，面积 2.7858hm^2 。内设置机修、配电、矿石破碎设备、碎石堆场等，地面由碎石土铺设，暂未复垦。

（4）办公生活区

根据现场调查，办公生活区位于工业场区的两部分区域中间，面积 0.5779hm^2 。设办公室、宿舍、饭堂等生产生活设施。地面由水泥混凝土或碎石土铺设，暂未复垦。

（5）矿山道路

矿山道路设置于工业场区及办公生活区间，分布面积 0.2733hm^2 ，并有部分于办公生活区南侧与乡村道路相连。矿山道路按碎石土路进行建设，路面宽 $8.0\sim12.0\text{m}$ ，日常有维护，如洒水降尘、路基修补、路面保养等，暂未复垦。

3、矿区周边采矿现状

据野外调查，矿区和周边范围内没有文物古迹、地质遗迹、景区或自然保护区，没有其他在采矿山，仅矿山周边零星分布有个别旧采坑，矿区西南侧约400m为遂溪农场迈生中队，没有重大工程活动，人类活动以耕作活动为主。

第二章 矿区基础信息

一、矿区自然地理

(一) 气象

矿区位于雷州半岛北缘，属北热带季风气候，具有风多、雷暴频、雨量集中、夏长冬短、气候温和、冰霜罕见的特点。

据湛江市气象科技信息服务中心（2007—2016年）资料，评估区气象参数如下：

年平均气温	23.1°C
历史年极端最高气温	38.0°C (1990年8月23日)
历史年极端最低气温	1.3°C (1975年12月14日)
年平均蒸发量	1587.4mm
年降水量	1369.2~2326.0mm
年平均降水量	1785.4mm
历史年最大降水量	2539.7mm (1985年)
历史年最小降雨量	929.7 mm (1977年)
历史月最大降水量	603.9mm (2013年7月)
历史日最大降水量	273.8mm (2004年7月19日)

降水分配：降水多集中在4~9月，约占全年82%，有雨季、旱季之分。

雾况：雾日多集中于1~4月，约占全年雾日的83%，多于午夜形成，次日10时后渐散，多为平流雾。多年平均雾日25.9天，年最多雾日为52天，年最少雾日11天。

雷暴：年平均雷暴日100天，主要发生在3~11月。

风况：4~9月多东及东南风，10月~次年3月盛行北及东北风，一般3~4级，最大达6~7级。热带风暴一般发生于5~11月，以7~9月居多，平均每年5~6次波

及该市，风力大于8级以上的出现天数平均每年7天。个别年份会受强台风袭击，1954年8月29日曾遇12级以上大风。1996年9月9日受到特大台风袭击，中心附近瞬时极大风速高达 57m/s 。

(二) 水文

矿区所在地属遂溪河流域风朗河源头区（图2-1），矿区水系弱发育，分布有小溪及小水塘等。据调查发现，在矿区东北方向距矿区约500m处有一条小水溪，水溪自西北向南东方向流去，调查时小溪流量约0.9L/S；矿区西南（225°方向）侧约1.8km处分布有下洋水库。此外，在矿区及周边还零星分布有少量小水塘。



图2-1 矿区区域水系图

(三) 地形地貌

矿区地处广东省高廉雷琼台地区域的东部，地貌为玄武岩台地，地形平缓，原始地形坡度一般小于 18° ，总体地形向北及北东方向逐渐降低，有利于自然排水。



图2-2 现场地形地貌

(四) 植被

矿区及周边地类以有林地、旱地、果园等为主，植被以甘蔗、桉树为主，旱地以杂草、灌木丛为主。



图2-3 周边植被

(五) 土壤

矿区主要土壤类型为红壤，地表土主要为砂质粘性土，由玄武岩风化残积而成，厚度为0.5~6.9m，以棕红、褐红色为主，粉粒含量较高，持水性能强。土壤含铁较高，一般在10%以上，PH值为5.63，有机质含量一般为0.62%~2%，植被覆盖较好地段可达5%，是当地自然肥力最高的一种土壤，适宜种植各类经济作物，特别是热带作物。

二、矿区地质环境背景

(一) 地层岩性

1、矿区地层

矿区出露地层简单，第四系湖光岩组（Q_h）和徐闻组（Q_{xw}）。

徐闻组（Q_{xw}）

广泛分布于矿山及周边地区，厚度一般为0.5~6.9m，主要以棕红、褐红色砂质粘性土为主，部夹有球状风化体，大部分改造成耕地。

湖光岩组（Qh）

分布于整个评估区，上部被徐闻组所覆盖，仅在局部陡坎有出露。厚度一般为25~35m，上部岩性以橄榄玄武岩为主，下部为火山角砾岩。

2、岩浆岩

矿区岩浆岩属喜山三期晚更新统湖光岩组（Qh）橄榄玄武岩。呈岩被状产出，呈浅灰色、灰黑色，中细粒结构，块状构造，上部被为其风化残坡积土层所覆盖。

（二）地质构造

1、矿区地质构造

矿区所在区域地质构造位置上处于华南褶皱系粤西隆起区云开大山隆起南部、雷琼断陷北部，经历了加里东期、海西—印支期、燕山期和喜马拉雅期四个构造阶段，地质构造较复杂。印支期以前以褶皱和区域变质作用为主。燕山期以来断裂活动和岩浆侵入喷发作用较强。以东西向遂溪大断裂为界，北侧主要有北东向信宜—廉江大断裂带，燕山期控制了中、酸性岩浆侵入；南侧为雷琼断陷，北东向、北西向及东西向基底断裂发育，新生代断裂活动造成基底断陷沉降，控制沉积作用和基性火山喷发，形成雷州半岛广泛分布的玄武质火山岩。

区域地表均被第四系松散沉积层、火山岩风化坡残积层或燕山期花岗岩风化坡残积层所覆盖，构造形迹出露不明显。据物探重磁、卫片解译、火山活动及钻探等资料推测，勘查评价区的区域构造格架主要由北东向及东西向基底断裂组成，次为北东向及南北向基底断裂（图2-4），均为隐伏基底断裂。新生代基底断裂差异活动，控制基底形成局部断陷（如湛江断陷）和断隆（如岭北—徐闻断隆），并控制沉积作用、火山活动、地震及形成地热异常区。现对勘查评价区主要区域地质构造特征描述如下：

（1）断陷

①港门断陷（I）

位于评价区西南部草潭—乐民一带，属地堑形断陷，夹于基底断裂F20和F33之间，呈三角形展布，新生界厚度>500m。

②螺岗岭断陷（II）

螺岗岭断陷分布于螺岗岭、新田、鸽岭一带，规模较小。轴向北西—南东，长约14km，宽约8km，平面呈矩形，四周北东(F1、F2)、北西(F18、F19)两组断裂与太平断隆隔开，该断陷是由喜马拉雅运动的断块升降从广义的湛江断陷(白垩纪断陷)解体出来的，构造简单，仅有F32一条断裂横贯；中更新世时沿该断裂发生强烈的火山喷发，形成两座火山。据重力资料，断陷中心沉积厚度800～1000m。

③湛江断陷（III）

湛江断陷是雷州半岛新生代局部断陷，断陷基底主要为寒武系，局部分布有白垩系。区域上该断陷以F2、F4、F11、F15、F17、F19、F20等多条基底断裂为边界，近东西向展布，呈不规则形态，断陷内基底断裂发育，控制沉积中心位于麻章南侧一带，新生代沉积厚度达1200m；在麻章至湖光以西地区，基底断裂复活控制新生代基性火山喷发，断陷内已发现第四纪火山口有8座，火山活动在第四纪晚更新世晚期开始已经停止；为高地热异常区。

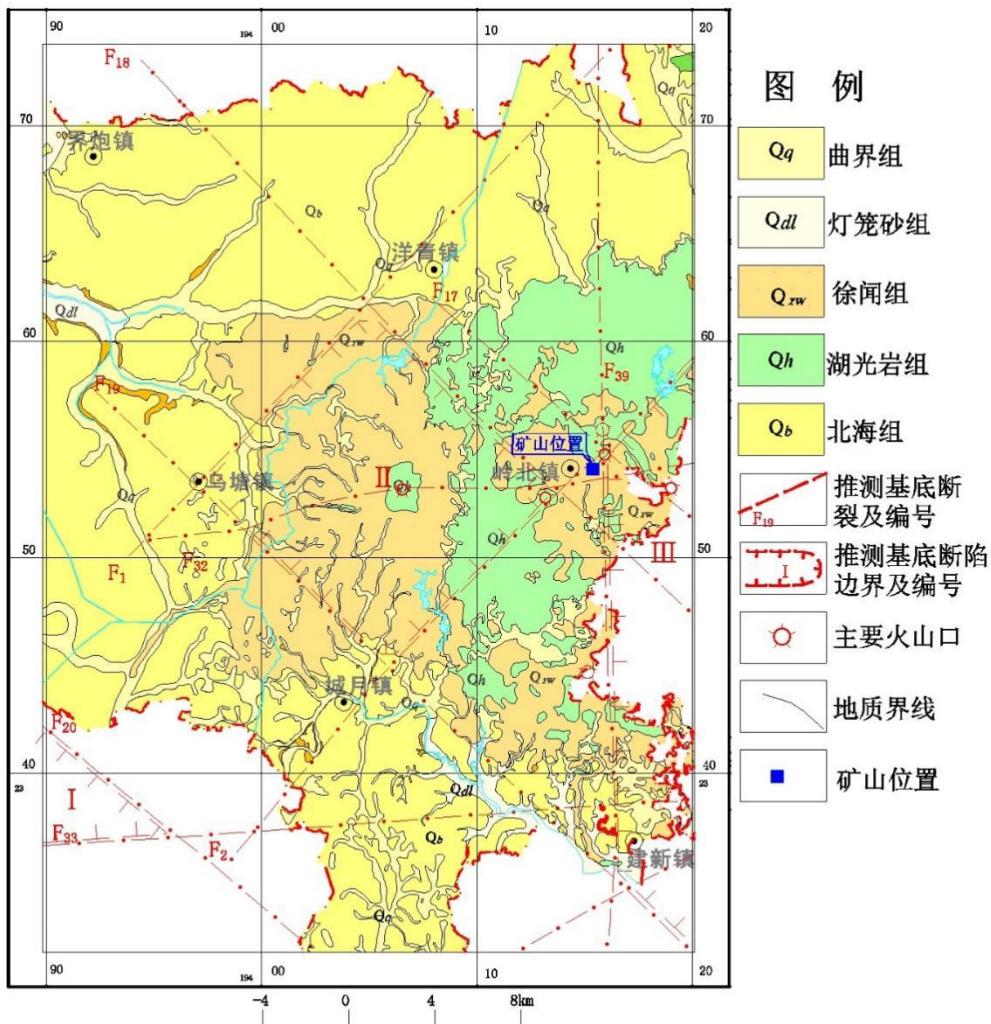


图2-4 评估区地质构造图

(2) 断裂

评价区周边区域基底断裂构造发育，以北西向为主体，其次为东西向。现就主要断裂构造简述如下：

① 北东向基底断裂

评价区周边区域北东向基底断裂分布有F1、F2二条断裂，走向 $40^{\circ}\sim60^{\circ}$ ，推
测F1倾向南东，F2倾向北西，倾角均较陡。断裂主要形成于燕山期，为压剪性；
新生代断裂呈不同程度的张性或张剪性复活，控制沉积作用及基性火山喷发。部
分断裂现今仍有活动，控制了部分岸线、海叉和河流的延伸方向，是主要的控震
和发震构造，是形成地热异常的主要热源通道之一。

②北西向基底断裂

评价区周边区域北西向基底断裂分布有F18、F19、F20等三条，走向310~330°，推测F18、F19等倾向南西，其余倾向北东，倾角均较陡。断裂形成于燕山期，为压剪性；新生代呈张性或张剪性复活，活动性较强，控制沉积作用及火山口分布，控制现代地貌形态发育，是现今主要的发震构造，是形成地热异常的主要热源通道之一。

③东西向基底断裂

评价区周边区域北西向基底断裂分布有F32、F33等二条，推测F32等倾向南，F33倾向北，倾角均较陡。新生代断裂张性活动为主，对沉积作用及火岩活动有明显控制。

④南北向基底断裂

评价区周边区域南北向基底断裂仅有F39一条，推测倾向东，倾角较陡。生成于燕山期，为张性；新生代呈张性或张剪性复活，控制沉积和火山活动。

矿区位于F2、F32和F39基底断裂之间，距离基底断裂构造带均在4km以上，基底断裂对矿区没有直接影响。矿区内未见断层发育形迹，矿体内未见断层存在，但矿体柱状节理发育。

2、区域地壳稳定性

区域上新构造运动比较显著，有升降运动、断裂活动等方面。从遂溪镇至湖光镇一带区域来看，新构造运动表现为升降运动为主、断裂活动次之。由北至南进行对比，标高由北向南、由内陆向海岸方向逐级下降，明显地反映了地壳间歇性上升的特点。

矿区地震活动较为频繁，属我国东南沿海地震带西段（雷琼地震带）。据湛江市地震局资料记载，湛江市境内自1356年有地震记录以来至1999年共发生有感地震78次，其中历史有感地震（1356~1949年）64次（震级 $M_s \geq 4.12$ 级14次，最大为5.34 级）；现代有感地震（1950~2006年）14次。北部湾、琼北等邻区发生的强震对本区也有影响。邻区强震对本区造成的破坏烈度不超过VI度。

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），矿区地震动峰值加速度为0.05g，地震动反映波谱特征周期为0.35s，对应地震基本烈度为VI度区。

综上所述，二期治理与复垦区出露地层简单；二期治理与复垦区内未见褶皱，地表未见断层构造，区域地壳较稳定；二期治理与复垦区地质构造条件复杂程度为简单。

（三）水文地质

1、地下水类型及富水性

根据地下水赋存介质的特征，矿山的地下水类型可分为松散岩类孔隙水和玄武孔洞裂隙水两种类型。

①松散岩类孔隙水

根据该矿区地形、地貌特征，由于地势较高，地表水的渗入、补给很少，且矿区的自然排水情况良好。区内松散岩类孔隙水主要赋存于坡残积砂质粘土层中，含水层岩性主要以砂质粘土等。风化土层水量贫乏，富水性差，对二期治理与复垦区影响较轻。

②玄武孔洞裂隙水

含水层岩性为喜山三期晚更新统湖光岩组（Qh）橄榄玄武岩（矿体）和下伏火山角砾岩，地下水主要赋存于玄武岩孔洞和风化裂隙或节理及火山角砾岩孔隙中，根据区域水文地质资料，矿区玄武孔洞裂隙水水量丰富，富水性好。但水位埋深较大，一般在30m以下。据现场观察，二期治理与复垦区均未见地下水露头，说明二期治理与复垦区仍在地下水水位之上，玄武孔洞裂隙水对二期治理与复垦区影响较小。二期治理与复垦区的占压破坏对玄武孔洞裂隙水含水层造成的破坏较轻。

2、地下水补给、径流及排泄条件

矿区为玄武岩台地，地下水主要接受大气降水补给，地下水总体流向由矿区向东北方向径流。降水入渗主要通过表土孔隙向下渗透，首先补给浅层松散岩类孔隙水，然后再补给玄武岩孔洞裂隙水。

孔隙水接受补给后，部分以泉的形式就地排泄于沟谷，部分下渗补给火山岩孔洞裂隙水。

火山岩孔洞裂隙水获得降水补给后，首先表现为调节储存，流向明显受地形限制，产生水平迳流和垂直迳流，水平迳流是以火山锥为中心，呈放射状流动，迳流条件良好；垂直迳流是在水头压力作用下，越流补给下伏承压水。火山岩孔洞裂隙水一部分在玄武岩台地前缘溢出形成泉水；另一部分垂直或侧向补给孔隙承压水和人工开采。

3、地下水动态

矿区地下水水位动态与降雨关系最为密切。据区域水文地质资料，松散岩类孔隙水，水位的升降与雨季的出现和消失基本吻合，一般3—5月为枯水期，6—10月为丰水期，滞后半个月至一个月，地下水位变化较小，枯丰水位差0.53～2.52m，年变幅0.88～3.73m。

火山岩孔洞裂隙水动态主要受降雨因素的影响，局部地段受地表水体的影响。水位一般3—5月份最低，7—10月份最高。水位的升降与大气降水的丰枯水期基本吻合，但随埋深的不同而有不同的滞后现象；水位的变幅从高台地向低台地递减，年变幅0.4～2.6m。

4、地下水对开采的影响

矿区已闭坑停止开采，据现场观察，二期治理与复垦区均未见地下水露头，最低开采标高位于地下水水位之下。仅在降雨后，矿坑底有少量地下水渗出，由于开采面积较小（小于 0.0859km^2 ），涌水量较小，同时，渗水的地下水为潜水，水位一般随地形而变化，渗水不会导致区域地下水水位下降。因此，地下水对二期治理与复垦区影响较轻。

5、矿坑集雨量和涌水量估算

矿山开采设计开采最低标高为+80m，据野外现场调查，二期治理与复垦区地表为正地形开采，不会形成集水矿坑，降水可自然排出，不存在矿坑积水问题。

综上所述，判定二期治理与复垦区水文地质条件复杂程度为中等。

(四) 工程地质

地表土主要为砂质粘性土，厚度为0.5~4.0 m，工程性能相对较差；下伏岩体即为玄武岩矿体，是矿山开采对象，岩质坚硬，稳定性较好。

矿山为玄武岩，呈巨厚块状，未见断裂构造。节理裂隙以柱状节理为主，其余方向的裂隙不发育，且多为紧密状裂隙。因此，岩体垂直方向稳定性较好，而侧向稳定性较差，在侧外力作用下易发生崩塌地质灾害。同时，易接受降水补给，但储水能力较差。

综上所述，判定二期治理与复垦区工程地质条件复杂程度为中等。

(五) 矿体地质特征

1、矿体特征

矿体赋存于喜山三期晚更新世岩浆岩属喷出岩的湖光岩组（Qh）橄榄玄武岩内，该岩体位于遂溪县西南部分布广泛。根据钻孔地质编录资料，自上而下可分为风化玄武岩、玄武岩、风化凝灰岩。位于拟定的开采范围内，标高+89m以上的微风化和未风化玄武岩构成工业矿体。

玄武岩呈岩被状产出，被第四系残坡积层覆盖。已控制的矿体长度约250m，厚度16~18m。矿体围岩上部为风化玄武岩，下伏为凝灰岩。

2、矿石质量特征

①矿石物质组成

根据“岩矿鉴定报告”，矿石矿物组分以斜长石为主，其中：斜长石占70%，呈自形柱状，少部分呈斑晶产出，粒径在2.0~2.5mm之间，多数构成基质

粒径 $\leq 0.5\text{mm}$, 杂乱分布; 橄榄石占10%, 呈半自形粒状, 呈斑晶产出, 粒径 $1.0\sim 2.5\text{mm}$, 零星分布; 辉石占20%, 呈他形粒状, 粒径 $\leq 0.2\text{mm}$, 充填在斜长石基质孔隙中, 从而构成岩石的间粒结构。

②矿石物理性能

岩石结构致密, 质地较硬, 以块状构造为主, 柱状节理裂隙发育。

据《广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿详查报告》资料, 天然单轴抗压强度为 $85.4\text{Mpa}\sim 92.5\text{Mpa}$, 平均 89.1MPa 。摩氏硬度在 $6.0\sim 6.5$ 之间。符合《建筑用卵石、碎石》(GB/T14685—2001)火成岩建筑用石最低抗压强度 80MPa 的标准。

③矿石放射性

据详查报告资料, 相关指标如下: 放射性内照指数 $I_{\text{ra}}=0.054$, 外照射指数 $I_{\text{r}}=0.168$, 该矿石放射性比活度同时满足 $I_{\text{ra}}\leq 1.0$ 和 $I_{\text{r}}\leq 1.3$ 。

根据国家标准《建筑材料放射性核素限量》(GB6566-2001)和《民用建筑工程室内环境污染控制规范》(GB50325-2001)判定, 该矿石为A类建筑材料, 适用于建筑物的内、外饰面及其他用途, 产销与使用范围不受限制。

三、矿区社会经济概况

矿区位于遂溪县城西南 220° 方向, 行政隶属遂溪县岭北镇管辖。

岭北镇概况: 岭北镇地处雷州半岛腹地, 紧依县城西南, 东连麻章区, 西接城月镇, 南临建新镇, 北壤洋青镇、遂城街道。距离湛江市区约19公里, 距离遂溪县城约15公里, 国道207线、省道374线贯穿全境, 交通便利。行政区域面积109.06平方公里, 镇辖7个村委会, 50条自然村。

经济发展情况: 2023年, 岭北镇全镇工农业生产总产值66亿元, 总产值居全县第二; 人均工农业总产值27.5万元, 居全县第一, 工农业产值增速均高于全县增

速；贡献税收1.6亿元，城乡居民收入差距不断缩小，经济发展好于预期，发展水平持续跃升，主要经济指标继续位居全县16个镇（街）前列。

工业发展情况：岭北镇目前已拥有规上工业企业31家，2023年全年规上工业总产值超56.8亿元，引进或培育高新技术企业10家、特色企业11家，特色企业总产值44.9亿元，特色产业产值比重达79%，现代产业集群进一步蓄势扩能。

农业发展情况：岭北镇2023年完成粮食播种面积3万多亩，粮食产量1.27万吨，蔬菜瓜果产量5.54万吨，肉猪出栏量8.04万头，香蕉产值4.12亿元，培育市级以上农业龙头企业6家，广东北部湾农产品流通综合示范园区农产品年流通量可承载300万吨，并建有遂溪火龙果大数据平台。

四、矿区土地利用现状

（一）矿区土地利用现状

1、土地利用现状

根据《遂溪县岭北镇2016年度土地利用现状图（局部）》与占用土地分类权属面积汇总表，并结合《开发利用方案》与现场情况，项目区内的工业场区、办公生活区和矿山道路的总占地面积为3.6370hm²，具体见表2-1所示。

表2-1 二期治理与复垦区土地利用现状表

一级地类		二级地类		面 积 hm ²
01	耕地	011	水田	0.4120
		013	旱地	2.3927
02	园地	023	其他园地	0.0009
03	林地	031	有林地	0.7422
10	交通运输用地	104	农村道路	0.0892
合计				3.6370

2、土地权属

二期治理与复垦区损毁土地权属农村集体所有制土地，土地所有权和使用权属遂溪农场、岭北镇迈生村老村经济合作社集体所有，详见表2-2。

表2-2 复垦区的土地权属说明表

权属	地类 (hm^2)					合计 (hm^2)
	01		02		03	
	耕地		园地	林地	交通运输用地	
	011	013	023	031	104	
	水田	旱地	其他园地	有林地	农村道路	
遂溪农场	0.4120	2.2575	0.0009	0.7302	0.0660	3.4666
岭北镇迈生村老村经济合作社		0.1352		0.0120	0.0232	0.1704
总计 (hm^2)	0.4120	2.3927	0.0009	0.7422	0.0892	3.6370

二期治理与复垦区损毁土地未涉及基本农田保护区。

五、矿山及周边其他人类重大工程活动

矿区为停采项目，据野外调查，矿区和周边范围内没有文物古迹、地质遗迹、景区或自然保护区，没有其他在采矿山，仅矿山周边零星分布有个别旧采坑。矿区西南侧约400m为遂溪农场迈生中队，附近为有林地、旱地、果园、水田和其他园地等，没有重大工程活动，人类活动以耕作活动为主。对地形地貌景观与土地资源的影响较轻。矿山及周边其他人类重大工程活动主要为本矿山停采前以往的采矿活动。原有植被及地形地貌景观均被破坏，工业场地及办公生活区边坡潜在不稳定斜坡和水土流失现象。二期治理与复垦区的破坏占压对地形地貌景观与土地资源的影响较严重。

二期治理与复垦区地质环境条件小结：评估区雨量充沛，地表水系不发育，气象水文条件为简单；矿山地形地貌条件为简单；地层岩性与地质构造条件为简单；区域地壳稳定；水文地质条件为中等；工程地质条件为中等；矿体地质特征复杂程度为简单；根据《广东省矿山地质环境保护与土地复垦方案编

制指南（试行）》（广东省地质灾害防治协会，2018年1月）附录K.2判定二期治理与复垦区地质环境条件复杂程度为中等。

六、矿山及周边矿山地质环境治理与土地复垦案例分析

本矿周边矿山地质环境治理与土地复垦案例有广东省湛江市坡头区浩信石料有限公司建筑用花岗岩矿项目（以下简称“浩信石场”），该矿区位于湛江市坡头区龙头镇，开采矿种为建筑用花岗岩矿，开采方式为露天开采方式，与本矿区开采矿种与开采方式相同，本矿可以借鉴部分环境治理和土地复垦的措施，其对比如下表2-3。

表2-3 本矿与湛江市坡头区浩信石料有限公司建筑用花岗岩矿项目特征及治理与复垦工程对比表

石场项目	浩信矿区	本矿	备注
矿区地理位置	坡头区龙头镇	遂溪县岭北镇	/
开采矿种	建筑用花岗岩矿	建筑用玄武岩矿	/
开采方式	露天开采	露天开采	/
生产规模	10万m ³ /a	10.0万m ³ /a	/
矿区面积	0.0364km ²	0.0859km ²	/
开采年限	0年（已停采）	0年（已停采）	/
露天采场治理工程	边坡巡查与监测	无需借鉴	/
	已开采完毕台阶修筑挡土墙与排水沟，并回填土种植乔木草种	无需借鉴	/
	正地形开采 露天采场治理为林地	无需借鉴	/
	凹陷采坑复垦为坑塘水面	无需借鉴	/
工业场地治理工程	闭坑后生产线拆除	可以借鉴	拆除生产线与构建，其次对场地内进行平整和覆土改造，并按场地的地形，待复垦工程措施完工后对场地内种植
综合服务区治理工程	闭坑后拆除综合服务区的办公设备与建筑物	可以借鉴	拆除办公生活区内建筑物，其次对场地内进行平整和覆土改造，并按场地的地形，待复垦工程措施完工后对场地内种植
矿区道路治理工程	矿山公路保留做为以后上山复垦管护道路	可以借鉴	保留矿山道路

石场 项目	浩信矿区	本矿	备注
复垦措施	采取乔、灌、草复垦采场的台阶等范围	可以借鉴/部分借鉴	根据地方总体规划可复垦为耕地。

第三章 矿山地质环境影响和土地损毁评估

一、矿区地质环境与土地资源概述

(一) 矿山地质环境概述

根据上章所述，矿体赋存于第四系上更新统湖光岩组（Qh）橄榄玄武岩中，出露于玄武岩台地区域，呈近水平层状产出。矿体上覆第四系徐闻组（Qxw）砂质粘性土，覆盖层厚度0.5m~6.9m，平均厚度3.7m。矿体下伏为火山角砾岩，构成完整层序。开采层位于地下水位以上，采场汇水面积小，与地表水联系不密切。仅在雨季局部低洼处有暂时性积水，经回填治理后可自然排水。矿体为致密块状玄武岩，柱状节理发育，侧向稳定性较差，上覆砂质粘性土抗冲刷能力弱，易软化崩解。矿区内未见断层发育，区域地壳稳定。按照《广东省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》（广东省地质灾害防治协会，2017年8月）附录K.2“露天开采矿山地质环境条件复杂程度分级表”，二期治理与复垦区地质环境条件复杂程度为中等。

(二) 土地资源概述

据遂溪县岭北镇2016年度土地利用现状图（局部），二期治理与复垦区由工业场区、办公生活区和矿山道路组成，占用土地类型有水田（011）、旱地（013）、其他园地（023）、有林地（031）、农村道路（104）。占用总面积为3.6370hm²，其中工业场区占用土地面积为2.7859hm²、办公生活区占用土地面积为0.5779hm²、矿山道路占用土地面积为0.2732hm²。

二、矿山地质环境影响评估

(一) 评估范围和评估级别

1、评估范围

根据本矿床地质特征及矿山地质环境条件，矿山开采可能引发地质环境问题和地质灾害（主要包括工业场区、办公生活区、矿山道路等用地区域可能引发的崩塌、滑坡、含水层破坏、土地资源破坏和地形地貌景观破坏等），确定本次方案编制的范围为二期治理与复垦区活动最大的影响范围。根据开发利用方案，结合矿山地质环境综合调查成果分析研究，评估范围确定的主要考虑因素包括：①损毁范围和损毁方式；②二期治理与复垦区占压破坏可能影响范围。

具体边界划分如下：

北侧评估边界：沿二期治理与复垦区北部边界向北外扩至采矿活动可能影响区域纳入评估区范围。

东侧评估边界：沿二期治理与复垦区东部边界向东外扩至采矿活动可能影响区域纳入评估区范围，并将采矿配套设施（工业场区、办公生活区、矿山道路）可能造成地质环境影响的区域纳入评估范围。

南侧评估边界：沿二期治理与复垦区南部边界向南外扩至采矿活动可能影响区域纳入评估区范围。

西侧评估边界：沿二期治理与复垦区西部边界向西外扩至采矿活动可能影响区域纳入评估区范围。

将各评估边界相连形成评估范围，评估区面积约 10.6095hm^2 。

2、评估级别

（1）评估区重要程度分级

评估区内无居民居住，无重要交通要道及建筑设施，远离各级自然保护区及旅游景区（点），有小型水源地，评估区矿山建设及采矿活动破坏土地类型为水田、旱地、其他园地、有林地和农村道路，矿山破坏土地面积 3.6370hm^2 。

综上所述，根据《矿山地质环境保护与治理恢复方案编制规范》附录B，确定二期治理与复垦评估区重要程度为**重要区**。

表3-1 评估区重要程度分级表

重要区	较重要区	一般区
1.分布有500人以上的居民集中居住区	1.分布有200~500人的居民集中居住区	1.居民居住分散，居民集中居住区人口在200人以下
2.分布有高速公路、一级公路、铁路，重要湖泊，中型以上水利、电力工程或其他重要建筑设施	2.分布有二级公路、小型水利、电力工程或其他较重要建筑设施	2.无重要交通要道或建筑设施
3.矿区紧邻国家级自然保护区(含地质公园、风景名胜区等)或重要旅游景区(点)	3.紧邻省级、县级自然保护区或较重要旅游景区(点)	3.远离各级自然保护区及旅游景区(点)
4.有大型水源地	4.有中型水源地	4.有小型水源地
5.破坏耕地、园地	5.破坏林地、草地	5.破坏其它类型土地
注：评估区重要程度分级确定采取上一级别优先的原则，只要有一条符合者即为该级别。		

(2) 矿山生产建设规模分类

设计确定的矿山生产建设规模为10.0万m³/a，根据广东省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南（试行）附录L判定矿山生产建设规模为中型。

(3) 矿山地质环境条件复杂程度分级

根据调查和对收集资料的分析，矿山属露天开采，根据《广东省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南（试行）》附录K，综合评价评估区内水文地质、工程地质、地质构造、地形地貌、矿山开采和矿山地质环境影响等条件，确定二期治理与复垦区地质环境条件复杂程度为中等（表3-2）。

表3-2 矿山地质环境条件复杂程度综合评价表

复杂	中等	简单
1.采场矿层（体）位于地下水位以下，采场汇水面积大，采场进水边界复杂，与区域含水层或地表水联系密切，地下水补给、径流条件好，采场正常汇水量大于10000m ³ /d；采矿活动和疏干排水容易导致区域主要含水层破坏。	1.采场矿层（体）局部位于地下水位以下，采场汇水面积较大，与区域含水层或地表水联系较密切，采场正常涌水量3000m ³ /d~10000m ³ /d；采矿和疏干排水比较容易导致矿区周围主要含水层影响或破坏。	1.采场矿层（体）位于地下水位以上，采场汇水面积小，与区域含水层或地表水联系密切，采场正常涌水量小于1000m³/d；采矿和疏干排水不易导致矿区周围主要含水层的影响或破坏。

2.矿床围岩岩体结构以碎裂结构、散体结构为主，软弱结构面、不良工程地质层发育，存在饱水软弱岩层或松散软弱岩层，含水砂层多，分布广，残坡积层、基岩风化破碎带厚度大于10m、稳固性差，采场岩石边坡风化破碎或土层松软，边坡外倾软弱结构面或危岩发育，易导致边坡失稳。	2.矿床围岩岩体结构以薄到厚层状结构为主，软弱结构面、不良工程地质层发育中等，存在饱水软弱岩层和含水砂层，残坡积层、基岩风化破碎带厚度大于5m~10m、稳固性较差，采场边坡岩石风化较破碎，边坡存在外倾软弱结构面或危岩，局部可能产生边坡失稳。	2.矿床围岩岩体结构以巨厚层状-块状整体结构为主，软弱结构面、不良工程地质层不发育，残坡积层、基岩风化破碎带厚度小于5m、稳固性较好，采场边坡岩石较完整到完整，土层薄，边坡基本不存在外倾软弱结构面或危岩，边坡较稳定。
3.地质构造复杂。矿床围岩层产状变化大，断裂构造发育或有全新世活动断裂，导水断裂切割矿层（体）围岩、覆岩和主要含水层（带）或沟通地表水体，导水性强，对采场充水影响大。	3.地质构造较复杂。矿床围岩层产状变化较大，断裂构造较发育，切割矿层（体）围岩、覆岩和主要含水层（带），导水性差，对采场充水影响较大。	3.地质构造较简单。矿床围岩层产状变化小，断裂构造较不发育，断裂未切割矿层（体）围岩、覆岩，对采场充水影响小。
4.现状条件下原生地质灾害发育，或矿山地质环境问题的类型多、危害大。	4.现状条件下，矿山地质环境问题的类型较多、危害较大。	4.现状条件下，矿山地质环境问题的类型少、危害小。
5.采场面积及采坑深度大，边坡不稳定易产生地质灾害。	5.采场面积及采坑深度较大，边坡较不稳定，较易产生地质灾害。	5.采场面积及采坑深度小，边坡较稳定，不易产生地质灾害。
6.地貌单元类型多，微地貌形态复杂，地形起伏变化大，不利于自然排水，地形坡度一般大于35°,相对高差大，高坡方向岩层倾向与采坑斜坡多为同向。	6.地貌单元类型较多，微地貌形态较复杂，地形起伏变化中等，自然排水条件一般，地形坡度一般大于20°~35°,相对高差较大，高坡方向岩层倾向与采坑斜坡多为斜交。	6.地貌单元类型单一，微地貌形态简单，地形较平缓，有利于自然排水，地形坡度一般小于20°,相对高差较小，高坡方向岩层倾向与采坑斜坡多为反向坡。
注：采取就上原则，6条中中要有一条满足某一级别，应定为该级别。		

(4) 矿山环境影响评估结果

综上所述，评估区为重要区、矿山生产建设规模为中型、二期治理与复垦区地质环境条件复杂程度为中等，对照《广东省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南（试行）》附录I，确定二期治理与复垦区地质环境影响评估等级为一级。

表3-3 矿山地质环境影响评估精度分级表

评估区重要程度	矿山生产建设规模	地质环境条件复杂程度		
		复杂	中等	简单

重要区	大型	一级	一级	一级
	中型	一级	一级	一级
	小型	一级	一级	二级
较重要区	大型	一级	一级	一级
	中型	一级	二级	二级
	小型	一级	二级	三级
一般区	大型	一级	二级	二级
	中型	一级	二级	三级
	小型	二级	三级	三级

(二) 矿山地质灾害现状分析

1、地质灾害类型及特征

据实地调查，工业场区位于矿区的西南部，占地面积约 2.7859hm^2 ，现状调查未发现崩塌、滑坡地质灾害，现状评估其地质灾害的危害性、危险性小，对二期治理与复垦区地质环境影响程度为较轻。

办公生活区位于矿区的西南部，占地面积约 0.5779hm^2 ，现状调查未发现崩塌、滑坡地质灾害，现状评估其地质灾害的危害性、危险性小，对二期治理与复垦区地质环境影响程度为较轻。

矿山道路设置于工业场区及办公生活区间，分布面积 0.2732hm^2 ，并有部分于办公生活区南侧与乡村道路相连。现状调查未发现崩塌、滑坡地质灾害，现状评估其地质灾害的危害性、危险性小，对二期治理与复垦区地质环境影响程度为较轻。

2、地质灾害危险性现状评估

经野外实地调查、访问，现状评估区内未发现有崩塌、滑坡等地质灾害，现状评估地质灾害的危害性、危险性较小，对二期治理与复垦区地质环境影响程度为较轻。

(三) 矿区含水层破坏现状分析

1、对水资源影响的现状评估

矿区地下水类型分为松散岩类孔隙水和玄武岩孔洞裂隙水两种类型，松散岩类孔隙水富水性贫乏；玄武岩孔洞裂隙水富水性丰富。据区域水文地质资料，矿区玄武岩孔洞裂隙水地下水位分布高程为+80～+90m，自北往南逐渐增高。据实地调查，矿山开采层呈岩被状产出，矿层厚度16.1～17.5m，底板埋深21.6～24.0m，底板分布高程约为+75～+100m。设计矿山开采到最低开采高程+80m(矿区北部)，矿层底板在地下水位以上。由此可见，矿山开采对矿区地下含水层没有造成直接破坏。仅改变了区域地下水的局部补径排路径。由于矿山开采破坏面积较小（采坑面积约 6.9756hm^2 ）。因此，矿山开采现状对二期治理与复垦区含水层破坏小，影响程度较轻。

2、对水环境影响的现状评估

矿山已停采，矿山开采对象为建筑用玄武岩，矿体及围岩成分稳定，不会分解出超标的有害有毒物质污染水环境，因此采区基本不影响矿区及周围地下水的水位和质量。矿山采矿活动造成了地下水含水层水位略为下降，其影响范围仅限于采场及其周边较小范围，对区域地下水均衡影响极小。现状矿区及周边无生活污水，对附近地表水、地下水及土壤不存在污染，未对二期治理与复垦区及周边生产生活供水产生影响。

因此，现状评估采矿活动对地下水和含水层的影响较轻。

（四）矿区地形地貌景观（地质遗迹、人文景观）破坏现状分析

1、对自然景观的影响

矿区露天开采使地形地貌景观受到不同程度的破坏，主要分布在工业场区、办公生活区及矿山道路。共损毁面积约 3.6370hm^2 ，现状采矿活动已将植被覆盖良好的原始地貌挖损，破坏植被类型主要为水田、旱地、其他园地、有林地和农村道路，破坏面积大，故对原始的地形地貌景观影响和破坏程度严重。

2、对建筑物及工程、设施和自然保护区影响

矿区属停采项目，位置偏僻，周边未设立各类自然保护区，远离城市、人文景观、风景旅游区和主要交通干线，矿山前期的采矿活动未对人文景观、地质遗迹、城市周围等地形地貌景观造成影响和破坏

综上所述，根据《广东省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南（试行）》（附录C）中矿山地质环境影响程度分级表，现状矿山对评估区内地形地貌景观产生的影响程度为**严重**。

（五）矿区水土环境污染现状分析

1、土壤污染现状

本矿床矿物主要是建筑用玄武岩矿，矿石不存在金属蚀变，矿石及废弃物不易分解出有害组分，矿坑排水废水不含有毒有害物质，经过沉砂池合理处理后可达到排放标准，对附近土壤环境造成污染较小，对二期治理与复垦区及周边土地资源污染的影响较小。

2、水资源污染现状

本矿床矿物主要是建筑用玄武岩矿，矿石及废弃物不易分解出有害组分，不会对矿区下游水质造成污染。现状矿山已闭坑，不存在大面积的水土流失，对附近地表水、地下水及土壤不存在污染，未对二期治理与复垦区及周边生产生活供水产生影响，现状开采活动对水资源污染较轻。

三、矿山土地损毁评估

（一）土地损毁环节与时序

1、损毁环节

矿山开采对土地损毁的环节主要有：①开采前期的基建剥土和矿山道路等挖损损毁土地或压占损毁土地，辅助生产设施的修建挖损或压占损毁土地；②正常生产开采期间露天采场挖损损毁土地，矿山道路压占继续损毁土地；③在闭坑治理复垦期间，除治理复垦工程的建设损毁少量土地外，矿山开采不再损毁土地。

2、损毁时序

矿山开采对土地损毁顺序跟矿山生产建设的步骤密切相关：前期基建先剥离表土、矿山道路开拓、辅助生产设施建设，对土地损毁程度严重；正常生产期时，开采深度、开采范围增大，土地损毁的范围及程度也随之变大；在矿区治理复垦期，土地损毁的范围将保持一定范围不变。

(二) 已损毁各类土地现状类型

1、工业场区土地的损毁形式

工业场区设在矿区西南侧，共由两部分区域组成，依次建有破碎生产线和其他辅助生产设施。工业场区已损毁土地占用类型为水田、旱地、有林地和农村道路，土地损毁方式为压占，已损毁土地面积为 2.7858hm^2 。

2、办公生活区土地的损毁形式

办公生活区位于工业场区的两部分区域中间，依次辅助生产设施。办公生活区已损毁土地占用类型为旱地、有林地和农村道路，土地损毁方式为压占，已损毁土地面积为 0.5779hm^2 。

3、矿山道路对土地的损毁形式

矿山道路设置于矿区露天开采场、工业场区及办公生活区间，并有部分于办公生活区南侧与乡村道路相连。矿山道路已损毁土地占用类型为水田、旱地、其他园地、有林地和农村道路，土地损毁方式为压占，已损毁土地面积为 0.2733hm^2 。

(三) 土地已损毁程度评估

本方案对土地损毁程度评价方法以定量分析法为主，把土地损毁程度预测等級数确定为3級标准，分别为：一级（轻度损毁）、二级（中度损毁）、三级（重度损毁）。本方案是根据本省类似工程的土地损毁因素调查情况，参考相关学科的经验数据，采用数学计算法进行评价及划分等级。具体做法是首先给每种损毁程度规定一个数值区间，重度损毁为 $80\sim100$ 分，中度损毁为 $40\sim80$ 分，轻度损毁为

20~40分，然后采用乘法原理将因子权重与所占分值相乘，再对比所规定的损毁程度分值，得出某损毁土地单元的损毁程度。结合本矿实际选择评价因子分别为挖掘面积、挖掘深度、挖掘地类等，见表3-4、表3-5。

表3-4 挖损损毁程度评价系统表

评价因子		挖掘面积		挖掘深度		挖掘地类	
因子权重		0.45		0.35		0.20	
分值和损毁程度等级	80~100	重度	>10公顷	>5m		耕地	
	40~80	中度	1~10公顷	2~5m		林地	
	20~40	轻度	<1公顷	<2m		草地	

表3-5 压占损毁程度评价系统表

评价因子		压占面积	堆放高度	砾石含量	压占物	地表稳定性	土壤污染
因子权重		0.24	0.12	0.12	0.21	0.18	0.13
分值	80~100	重度	> 100公顷	> 30m	> 30%	矸石	不稳定
	40~80	中度	10~100公顷	10~30m	10~30%	砌体	稳定
	20~40	轻度	< 10公顷	< 10m	< 10%	土壤	很稳定

工业场区土地损毁方式主要为压占，对照表3-4和表3-5，结合工业场区实际情况给评价因子赋分，并与其权重相乘：

$0.24 \times 25 + 0.12 \times 30 + 0.12 \times 80 + 0.21 \times 40 + 0.18 \times 40 + 0.13 \times 30 = 38.7$ ，再对照表3-5，则工业场区中压占部分对土地的损毁程度为轻度损毁。

办公生活区土地损毁方式主要为压占，对照表3-5，结合办公生活区实际情况给评价因子赋分，并与其权重相乘：

$0.24 \times 20 + 0.12 \times 20 + 0.12 \times 60 + 0.21 \times 60 + 0.18 \times 40 + 0.13 \times 30 = 38.1$ ，再对照表3-5，则办公生活区对土地的损毁程度为轻度损毁。

矿山道路土地损毁方式主要为压占，对照表3-5，其分值为：

$0.24 \times 20 + 0.12 \times 20 + 0.12 \times 40 + 0.21 \times 40 + 0.18 \times 30 + 0.13 \times 30 = 29.8$ ，再对照表3-5，为轻度损毁。

依据以上原则对矿区已损毁土地进行统计与归类，具体内容见下表3-6。

表3-6 矿区已损毁土地汇总表

损毁区域	已损毁 面积 (hm ²)	地类 (hm ²)				损毁 类型	损毁 程度	
		01	02	03	10			
		耕地		园地	林地			
		011	013	023	031			
		水田	旱地	其他园地	有林地	农村道路		
工业场区	2.7859	0.3670	1.7134		0.6969	0.0086	压占	轻度
办公生活区	0.5779		0.5177		0.0007	0.0595	压占	轻度
矿山道路	0.2732	0.0450	0.1616	0.0009	0.0446	0.0211	压占	轻度
总计 (hm ²)	3.6370	0.412	2.3927	0.0009	0.7422	0.0892	-	-

四、矿山地质环境治理分区与土地复垦范围

(一) 矿山地质环境保护与恢复治理分区

1、分区依据

根据“开发利用方案”及矿山地质环境综合调查成果，按照地质环境问题类型、分布特征及其危害性，结合矿山地质环境现状评估进行综合分析，分区界线重点考虑以下要素：1) 地貌单元界线、矿山规划功能区域界线；2) 地层界线；3) 构造单元界线；4) 地质环境问题分布及影响范围。

其中地质环境问题包括已发类型、稳定状态及治理难易程度等要素，地质环境问题危害程度包括损失程度及社会影响等要素。据综合分析结果按“规范”要求完成矿山地质环境保护与恢复治理分区（表3-7）。

表3-7 矿山地质环境保护与恢复治理分区表

分区级别	矿山地质环境影响程度
重点	严重
次重点	较严重
一般	较轻

2、分区原则

- (1) “以人为本”原则，充分考虑矿山地质环境问题对人居环境影响。
- (2) 充分考虑工农业生产、区域经济发展影响。

(3) 以矿山地质环境影响程度分级为基础进行二期地质环境保护与恢复治理分区。

(4) “区内相似、区际相异”、“就大不就小”、“整体不分割”的原则

3、分区方法

评估区内已发及预测地质灾害的类型、规模，危害性、危险性；居民的分散程度，建筑的规模，造成经济损失的大小，受威胁的人数等；含水层涌水量，含水层水位下降程度，地下水污染程度，影响矿区及周围生产、生活供水程度；评估区原始的地形地貌景观影响和破坏程度，特别各类村庄或居民点、规划的建（构）筑物、主要交通干线两侧可视范围内，地形地貌景观影响程度；占用或破坏林地、草地、荒山、未开发利用土地、耕地的范围大小等；矿山建设及开采活动的功能性规划区域界线等。

(1) 当矿山地质环境影响程度现状有一种达到严重级别时，则将该区定为矿山地质环境保护与恢复治理的重点防治区；

(2) 当矿山地质环境影响程度现状有一种达到较严重级别时，则将该区定为矿山地质环境保护与恢复治理的次重点防治区；

(3) 当矿山地质环境影响程度现状均为较轻级别时，则将该区定为矿山地质环境保护与恢复治理的一般防治区。

4、分区结果

根据矿山地质环境影响现状评估的结果见表3-9，结合矿山地质环境随采矿活动的相互协调，本着“以人为本深而发展变化的规律和工程防治的难易程度，并充分考虑到矿山生产建设工程与环境治，安全第一”和“保护环境，促进社会和谐”的原则，将矿山地质环境治理与恢复划分为两个分区—重点防治区A、一般防治区C，分区结果如下表3-8。

表3-8 矿山地质环境影响现状评估的结果

评估阶段 评估范围	现状评估
--------------	------

二期治理与复垦区及其影响范围 (A)	严重
其他区域 (C)	较轻

(二) 矿山地质环境影响分区

1、矿山地质环响现状分区

表3-9 矿山地质环境问题现状评估一览表

矿山地质环境问题		代号	位置	表现特征及规模	形成时间	危害性	危险性	影响程度等级
地质灾害	崩塌	BT	无	无	—	—	—	较轻
	滑坡	HP						
对含水层的影响与破坏	地下水资源枯竭	HS1	无	无	—	—	—	较轻
	地表水漏失	HS2		无	—	—	—	较轻
	区域水均衡破坏	HS3		无	—	—	—	较轻
	水质污染(恶化)	HS4		无	—	—	—	较轻
	含水层结构改变	HS5		无	—	—	—	较轻
对地形地貌景观的影响与破坏	对自然景观影响与破坏	DX1	工业场区、办公生活区、矿山道路	植被剥离，形成采坑，改变原始地形地貌，影响视野	—	较大	较大	较严重
	对建筑物及工程、设施和自然保护区的影响与破坏	DX2						
	对人居环境的影响与破坏	DX3						
对土地资源的影响与破坏	矿山建设占用土地	TD1	工业场区、办公生活区、矿山道路	挖损压占耕地、园地、林地，破坏面积3.6370hm ²	—	大	大	严重
	污染土质或土壤结构改变	TD2						

依据地质灾害影响程度、含水层影响程度、地形地貌景观影响程度和土地资源影响程度等，按矿山环境影响程度“上一级别优先”、“区内相似、区际相异”、“就大不就小”、“整体不分割”的原则，将该矿山地质环境现状影响程度划分为环境影响严重区(I区)及环境影响较轻区(III区)，评估结果详见表3-10：

表3-10 矿山环境影响现状评估分区结果表

影响区	编号	区域面积(hm ²)	占评估区(%)	位置	矿山地质环境现状评估					影响程度分级
					地质灾	含水	地形地貌	土地	水土	

					害	层	景观	资源	环境	
严重区	I	3.6370	34.28%	工业场区、办公生活区、矿山道路	较轻	较轻	较严重	严重	较轻	严重
较轻区	III	6.9725	65.72%	其他区域	较轻	较轻	较轻	较轻	较轻	较轻
注：评估分级确定采取上一级别优先原则，只要有一项要素符合某一级别，就定为该级别。										

表3-11 矿山地质环境保护与恢复治理分区说明表

分区名称及编号	分布情况			地质环境条件	矿山地质环境现状评估					防治措施
	分区	范围	面积(hm ²)		地质灾害影响	含水层影响	地形地貌景观影响	水土环境污染	影响程度分级	
重点防治区(A)	工业场区、办公生活区、矿山道路	3.6370	34.28%	中等	较轻	较轻	较严重	较轻	严重	工程措施 生物措施 监测措施
一般防治区(C)	评估区内除重点防治区以外其它范围	6.9725	65.72%		较轻	较轻	较轻	较轻	较轻	监测措施

3、分区评述

(1) 矿山地质环境重点防治区(A区)

评估区内矿山地质环境重点防治区(A)为矿区采矿活动主要影响的区域，主要为工业场区、办公生活区、矿山道路，该区总面积3.6370hm²，占评估区面积的34.28%。

根据预测评估结论及矿山地质环境问题的差异、并结合矿山主要工程的特点，重点防治区(A)划分如下。

1) 工业场区

现状调查区内未发生地质灾害，对含水层破坏较轻，对地形地貌景观的影响较严重，对水土环境污染较轻。预测该区发生崩塌、滑坡地质灾害的可能性

小，对矿山地质环境影响较轻；对含水层破坏较轻，对地形地貌景观破坏较严重，对水土环境污染较轻。

未来主要的防治措施是：设置浆砌石排水沟（土沟），土质边坡削坡挂薄膜复绿，开采平台土地平整覆土改造，植被复绿；边坡坡顶设置防护安全措施。最大限度消除地质灾害发生的可能性，全面绿化恢复景观。

2) 办公生活区

现状调查区内未发生地质灾害，对含水层破坏较轻，对地形地貌景观的影响较严重，对水土环境污染较轻。预测该区发生崩塌、滑坡地质灾害的可能性小，对矿山地质环境影响较轻；对含水层破坏较轻，对地形地貌景观破坏较严重，对水土环境污染较轻。

未来主要的防治措施是：搞好护坡、排水措施，最大限度消除地质灾害发生的可能性，全面绿化恢复景观。

3) 矿山道路

现状调查区内未发生地质灾害，对含水层破坏较轻，对地形地貌景观的影响较严重，对水土环境污染较轻。预测该区发生崩塌、滑坡地质灾害的可能性小，对矿山地质环境影响较轻；对含水层破坏较轻，对地形地貌景观破坏较严重，对水土环境污染较轻。

未来主要的防治措施是：平整夯实。

（2）矿山地质环境一般防治区（C区）

评估区内矿山地质环境一般防治区（C）为受采矿活动影响较轻的区域，总面积 6.9725hm^2 ，占评估区面积的65.72%。

C区地貌单元类型简单，地形坡度5~20°，地形地貌条件简单；水文地质条件简单；工程地质条件简单。

该区矿山地质环境影响现状与预测评估均为较轻，地形地貌保持原有的状态，植被良好，现状地质灾害不发育，预测地质灾害、含水层的破坏、地形地貌景观和水土环境污染对地质环境影响程度为较轻。

主要的防治措施：矿山应加强对一般防治区的地质环境监测，防患于未然，发现问题，立即解决；对地形地貌景观破坏和土地资源占用破坏等矿山地质环境问题可通过生物措施进行防治。

（三）土地复垦区与复垦责任范围

根据拟损毁土地分析，结合二期治理与复垦区实际情况，确定复垦责任主体为遂溪县岭北迈生石场（现遂溪县迈生石料有限公司前称），复垦区与复垦责任区范围，具体内容见下表3-12：

表3-12 复垦区与复垦责任范围

复垦区		复垦责任范围
区域	面积hm ²	
工业场区	2.7859	
办公生活区	0.5779	
矿山道路	0.2732	
总计	3.6370	

（四）土地类型与权属

1、土地利用类型

工业场区复垦责任范围内土地利用类型为水田（0.3670hm²）、旱地（1.7134hm²）、有林地（0.6969hm²）、农村道路（0.0086hm²），损毁类型为压占形式，对土地损毁程度为轻度。

办公生活区复垦责任范、围内土地利用类型为旱地（0.5177hm²）、有林地（0.0007hm²）、农村道路（0.0595hm²），损毁类型为压占形式，对土地损毁程度为轻度。

矿山道路复垦责任范围内土地利用类型为水田（ 0.0450hm^2 ）、旱地（ 0.1616hm^2 ）、其他园地（ 0.0009hm^2 ）有林地（ 0.0446hm^2 ）、农村道路（ 0.0211hm^2 ），损毁类型为压占形式，对土地损毁程度为轻度。

2、土地权属状况

评估区土地所有权和使用权属农村集体所有制土地，土地所有权和使用权属遂溪农场、岭北镇迈生村老村经济合作社集体所有，土地承包经营权和复垦责任人为遂溪县岭北迈生石场（现遂溪县迈生石料有限公司前称），详见表3-13。

表3-13 复垦区的土地权属说明表

权属	地类（ hm^2 ）					合计（ hm^2 ）
	01		02	03	10	
	耕地		园地	林地	交通运输用地	
	011	013	023	031	104	
	水田	旱地	其他园地	有林地	农村道路	
遂溪农场	0.4120	2.2575	0.0009	0.7302	0.0660	3.4666
岭北镇迈生村老村经济合作社		0.1352		0.0120	0.0232	0.1704
总计（ hm^2 ）	0.4120	2.3927	0.0009	0.7422	0.0892	3.6370

第四章 矿山地质环境治理与土地复垦可行性分析

一、矿山地质环境治理可行性分析

(一) 技术可行性分析

1、总体技术可行性分析

针对评估区内的现状和已发地质环境问题，合理高效利用恢复治理的标准。治理所需的各类材料，均可由市场购买，有充分的保障。项目一经批准，应设立矿山地质环境恢复治理专门机构，具体负责治理工程的规划指导、监督、检查、组织协调和工程实施，选择具有地质灾害治理施工资质、经验丰富、技术力量强的施工单位，进行恢复治理的施工和后期的养护工作。

2、现状地质环境问题

现状矿山已闭坑，根据矿山现状地质环境问题评估结果，区内现状地质灾害不发育，对矿山地质环境影响程度较轻；矿山开采对含水层破坏较小，对地形地貌景观（地质遗迹、人文景观）破坏较轻，对土地资源破坏较轻，对水土环境污染较轻。现状地质环境问题不明显，对地质环境影响较轻。

3、矿山地质环境治理技术可行性分析

针对上述环境地质问题的治理技术可行性分析如下：

(1) 地质灾害的治理技术可行性分析

①有大量针对地质灾害治理国家规范和行业规程作技术保障；
②矿区地质灾害主要为边坡崩塌/滑坡灾害，现今对崩塌/滑坡地质灾害治理的削坡减载技术、锚固与抗滑等护坡工程技术已很成熟，并有大量的成功经验及案例作支撑，可以清除矿山边坡崩塌滑/坡地质灾害。

③后期矿山需聘请拥有甲级施工资质证书的施工单位，有由相关资质的高级工程师、工程师组成的专业技术队员现场指导，配备高、中级技术施工人员进行施工，并拥有良好的施工设备和完善的管理措施作保障。

综上所述，地质灾害的治理技术是可行的，其防治工作难度为中等。

（2）对含水层破坏的治理技术可行性分析

矿区地下水类型分为松散岩类孔隙水和玄武岩孔洞裂隙水两种类型，松散岩类孔隙水富水性贫乏；玄武岩孔洞裂隙水富水性丰富。据区域水文地质资料，矿区玄武岩孔洞裂隙水地下水位分布高程为+80～+90m，自北往南逐渐增高。据实地调查，矿山开采层呈岩被状产出，矿层厚度16.1～17.5m，底板埋深21.6～24.0m，底板分布高程约为+75～+100m。设计矿山开采到最低开采高程+80m(矿区北部)，矿层底板在地下水位以上。矿山开采现状对二期治理与复垦区含水层破坏小，影响程度较轻，仅改变了区域地下水的局部补径排路径。对地下水储水量影响轻微。同时，矿山开采没有重要污染物，不会造成水质污染(恶化)。同时，周边生态、地质环境良好，没有取水水源地，居民分布少，地下水含水层基本保持天然状态，自我修复能力较强，不用进行专门治理，只需进行地下水动态监测，防止出现局部地下水污染即可。其防治技术简单，工作难度小。

（3）对地形地貌景观破坏的治理技术可行性分析

矿区露天开采使地形地貌景观受到不同程度的破坏，原开采区已在一期复垦，现矿区内的工业场区、办公生活区及矿山道路未复垦，破坏面积较小，恢复到原地貌难度较小，根据经济技术合理性和因地制宜原则，基本可按原地貌进行恢复治理，将复垦区恢复为旱地与农村道路。治理难度中等。

（4）对水土资源污染的治理技术可行性分析

矿山已停采，矿山开采对象为建筑用玄武岩，矿体及围岩成分稳定，不会分解出超标的有害有毒物质污染水环境，不会造成水质污染(恶化)。二期治理与

复垦区及周边无生活污水，对附近地表水、地下水及土壤不存在污染，主要以监测措施为主，治理难度小。

综合以上评价，按照“就高不就低”的原则，矿山防治及治理工作难易程度为中等。

（二）经济可行性分析

矿山地质环境治理工程的实施，将会使矿山地质环境得到改善。根据“谁开发谁保护，谁破坏谁治理”的责任原则，是法律明确基本规定的责任和义务，本矿山企业作为治理义务人，矿山地质环境投资费用由矿山企业全部承担。根据《开发利用方案》，本矿的生产年限约为6年，年税后利润66.99万元，开采期可获税后利润401.94万元。按本方案估算，该矿山二期地质环境保护与土地复垦费用约为91.06万元，占可获税后利润的22.66%。同时，矿山企业依据《广东省国土资源厅广东省财政厅广东省发展改革委关于矿山地质环境治理恢复保证金的管理办法》（粤国土资地环发〔2014〕322号）和《土地复垦条例》文件精神，也缴纳了矿山地质环境恢复治理保证金作为土地复垦费用，已在一期复垦使用部分，后因相关规定，将企业缴存的198万元保证金退还，本次退还的保证金只能专用于矿山地质环境恢复治理工程项目，在项目完成治理并通过验收前不得挪作他用。说明该二期治理与复垦在经济上是可行的。

（三）生态环境协调性分析

矿区原地形为玄武岩台地地貌，生态环境以有林地、果园、其它园地与旱地为主，植被发育。矿山开采后，原地形地貌及生态环境将发生较大变化，原有生态环境将遭到破坏。为保证生态环境协调性，在进行地质环境治理与土地复垦时，应尽量按原生态环境进行修复。按矿山开发利用方案和现场实地调查，工业场地和办公生活区基本按原生态环境进行修复，矿区道路将保持现状并用于其它用途，不作复垦处置。矿区道路保留为农村道理方便通行外，其余地段修复复垦为旱地。

二、矿区土地复垦可行性分析

(一) 复垦区土地利用现状

该项目为露天开采矿山，工业场地所压占土地复垦为耕地；办公生活区所占压土地复垦为耕地；矿山道路所压占土地复垦农村道路。根据对已损毁土地的分析及复垦区的确认，复垦区土地利用现状具体情况见表4-1：

表4-1 复垦前后土地利用结构调整表

复垦前（二调）				复垦后（三调）					
一级地类		二级地类	面积 hm ²	一级地类		二级地类		面积 hm ²	
01	耕地	011	水田	0.4120	01	耕地	0101	水田	0.0000
		013	旱地	2.3927			0103	旱地	3.3638
02	园地	023	其他园地	0.0009	02	园地	0204	其他园地	0.0000
03	林地	031	有林地	0.7422	03	林地	0301	乔木林地	0.0000
10	交通运输用地	104	农村道路	0.0892	10	交通运输用地	1006	农村道路	0.2732
合计				3.6370	合计				3.6370

(二) 土地复垦适宜性评价

土地适宜性评价是针对复垦区的损毁土地进行的潜在的适宜性评价，根据损毁土地的自然属性和损毁状况，适当对社会经济因素作为背景条件，来评定未来土地复垦治理后对农、林、牧、渔及其他利用方向的适宜性及适宜程度、限制性及限制程度，是一种预测性的土地适宜性评价。

1、评价原则

土地复垦适宜性评价应包括以下原则：

- ①符合土地利用总体规划，并与其他规划相协调。
- ②因地制宜原则。
- ③土地复垦耕地优先和综合效益最佳原则。
- ④主导性限制因素与综合平衡原则。
- ⑤复垦后土地可持续性原则。
- ⑥经济可行、技术合理性原则。

⑦社会因素和经济因素相结合原则。

2、评价方法

本方案选择的评价方法为定性法，定性法是对评价单元的原土地利用状况、土地损毁、公众参与、当地社会经济等情况进行综合定性分析，确定土地复垦方法和适宜性等级。

结合矿区地表土地损毁特征以及区域自然环境、社会环境特点，本复垦方案土地适宜性评价采用定性法进行，即按土地类型基本要求，对比采矿损毁土地的特征，并结合附近矿区土地复垦经验和科学经济的复垦措施，将需复垦的土地分为适宜和不适宜两类，其中适宜类为损毁前已利用的土地（包括宜林地、宜草地，各种宜利用土地适宜性按损毁程度和可垦性进行分级评价），不适宜为损毁前未利用土地或受到损毁严重、目前技术经济条件下不宜复垦的土地。

3、评价因子及评价标准

参评因素应选择那些对土地利用影响明显而相对稳定的因素，以便能通过因素指标值的变动决定土地的适宜状况。项目区其土地利用受到土地利用共性因素（土壤侵蚀、地形坡度、土壤质地、有效土层厚度、排灌条件等）的影响。根据多年土地复垦经验，共选出9项参评因子。

通过将参评因素状态值对农、林、草（牧）的影响状况及改良程度的难易与《中国1：100万土地资源图》对因子等级划分指标相对应作对比研究，基本吻合，故以《中国1：100万土地资源图》等级划分标准作参照，进一步对项目区特有的对土地适宜性影响明显的因子进行等级划分，得出土地适宜性评价各参评因素的分级指标和对农林牧适宜性的等级标准。

根据矿区所在区域自然环境特征、结合矿区土地损毁特点、土地类型等有关指标，参阅有关矿区损毁土地适宜性评价和复垦经验，本方案土地适宜性评价限制因子选取主要考虑以下几个方面指标：土壤侵蚀、地形坡度、地表物质组成、

有效土层厚度、排水条件、灌溉条件、岩土污染、土体容重和土壤有机质组成。

适宜性评价限制因素分级标准见表4-2，参评单元的土地质量状况结果见表4-3。

4、评价单元划分原则

根据二期治理与复垦区已损毁土地分区结果，损毁土地范围、损毁前后的土地利用功能，以及对损毁土地进行复垦的可能性分析，将本项目土地复垦目标适宜性评价单元划分为：

①工业场地

②办公生活区

③矿山道路

共划分3个评价单元。

5、评价单元划分原则

根据上述土地适宜性评价原则、评价方法、评价标准、评价单元划分以及主导适宜性等，对二期治理与复垦区损毁土地进行适宜性评价，评价结果见表4-4。

该复垦目标与项目区域的土壤、植被、气候、水文和生态环境是适应的、协调的。根据科学合理、实事求是的原则，并参照地方土地利用总体规划，矿山资源开发利用结束后，所压占、挖损土地复垦为耕地、农村道路。

表4-2 适宜性评价限制因素分级标准

限制因素及分级指标		耕地评价	林地评价	草地评价
土壤侵蚀 (侵蚀沟占土地 面积%)	无	1	1	1
	<10	1	1	1
	11-30	2	1	1
	31-50	3	2	2
	>50	不或3	3	3
地形坡度	<3	1	1	1
	4-7	1或2	1	1
	8-15	2	1	1
	16-25	3	2或1	2
	26-35	不	2	3

限制因素及分级指标		耕地评价	林地评价	草地评价
	>35	不	3或2	不或3
地表物质组成	壤土	1	1	1
	粘土、砂壤土	2	2	2
	重粘土、砂土	2或3	3	3
	砂质土、砾质	不	不或3	3
	石质	不	不	不
有效土层厚度 (cm)	>100	1	1	1
	99-60	2	1	1
	59-30	3	1	1
	29-10	不	2或3	2
	<10	不	3或不	3
排水条件	不淹没或偶然淹没、排水好	1	1	1
	季节性短期淹没、排水较好	2	2	2
	季节性较长期淹没、排水差	3	3	3或不
	长期淹没、排水条件很差	不	不	不
灌溉条件	有稳定灌溉条件的干旱、半干旱土地	1	1	1
	灌溉水源保证差的干旱、半干旱土地	2	2	2
	无灌溉水源保证干旱、半干旱土地	3	3	3
岩土污染	不	1	1	1
	轻度	2	2	2
	中度	3	2或3	3
	重度	不	不	不
土体容重 (g·cm ⁻³)	1.3-1.4	1	1	1
	1.2-1.3或1.4-1.5	2	2	2
	<1.2或>1.5	3或不	3或不	3或不
土壤有机质 (g·kg ⁻¹)	>10	1	1	1
	10-6	2或3	1	1
	<6	3或不	2或3	2或3

表4-3 参评单元的土地质量状况结果

指标体系	办公生活区	工业场地	矿山道路
土壤侵蚀	无	无	无
地形坡度	4-7	4-7	4-7
地表物质组成	土质	土质	土质
有效土层厚度	30	30	30
排水条件	不淹没或偶然淹没、排水好	不淹没或偶然淹没、排水好	不淹没或偶然淹没、排水好

灌溉水源保证	有保证	有保证	有保证
土体容重 ($\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$)	/	/	/
岩土污染	无	无	无
土壤有机质 ($\text{g}\cdot\text{kg}^{-1}$)	/	/	/

表4-4 土地复垦适宜性评价结果表

评价单元	复垦利用方向	复垦面积 (hm^2)	复垦单元适宜性		
			宜耕地	宜林	宜草
工业场地	复垦为耕地	2.7859	适宜	适宜	适宜
办公生活区	复垦为耕地	0.5779	适宜	适宜	适宜
矿山道路	复垦为农村道路	0.2732	适宜	适宜	适宜
合计		3.6370			

(三) 水土资源平衡分析

1、表土资源平衡分析

矿区现已停采，剥除的表土堆放在距复垦范围1km的空地上（如图4-1、图4-2），取土点进行土方开挖16913.40 m^3 ，用于场地复垦覆土所需，复垦耕地覆土厚度0.5m，土质边坡覆土厚度0.1m。

表4-5 矿山土地复垦土资源平衡表

取土点土方开挖(m^3)		恢复治理与复垦回填土石方量(m^3)			比例 (%)
挖方量	合计	复垦耕地	复垦边坡	合计	
16913.40	16913.40	16818.57	94.83	16913.40	100



图4-1 运距图



图4-2 取土点实地照片

2、水资源平衡分析

矿山开采对二期治理与复垦区地下水含水层破坏面积较小，对水资源影响较轻，不会破坏区域水资源平衡。根据复垦规划，工业场地、办公生活区将复垦为旱地。因此，在复垦过程中及养护期要有大量的水资源提供保障。

（1）灌溉需水量

项目完成后，种植甘蔗为主，区内推行一年两熟耕作制，即“春花生+秋甘薯”耕作模式，采用管道灌溉方式，设计灌溉保证率取P=85%。

根据《广东省用水定额》（DB 44/T 1461-2021）可知，项目区位于广东省农业分区中的GFQ1区，即粤西雷州半岛台地蓄井灌溉用水定额分区，并根据粮食等主要作物灌溉用水定额表中可知，湛江市地区甘蔗灌溉用水定额为 $356\text{m}^3/\text{亩}$ 。根据《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-2018），项目完成后管道水利用系数取0.95，田间水利用系数取0.95，即本项目灌溉水利用系数 η 为0.90。

本项目的灌溉需水量以主要作物的总需水量为主。灌溉需水量按下式计算：

$$W=q \cdot S / \eta$$

式中：W——灌溉需水量， m^3 ；

q——净灌溉定额， $\text{m}^3/\text{亩} \cdot \text{年}$ ；

S——灌溉面积，亩；

η ——灌溉水利用系数。

其中所需总灌溉面积S为54.56亩。经计算，项目区年总灌溉需水量：W需总= $356 \times 54.56 \div 0.90 \div 10000 = 2.16 \text{万m}^3$ 。

(2) 可供水量

根据项目区地形，利用Arcgis软件中的水文分析模块提取该地区流域面积即集雨面积，得到总集雨面积为 0.27km^2 。

因工程附近缺乏实测资料，查《广东省水文图集》“广东省1956~1979年平均年径流深等值线图”、“广东省1956~1979年降水量等值线图”、“广东省1956~1979年降水量变差系数Cv等值线图”，经过修正，具体如表4-6所示。

表4-6 降雨及径流参数表

地块编号	复垦地块
多年平均年降雨量: H (mm)	1500
多年平均年径流深: h(mm)	750
多年平均径流系数: a	0.5
多年平均雨量变差系数: Cv _x	0.25

根据《广东省水资源》(1986年8月)，年径流变差系数与年降雨变差系数之间关系为： $C_{vy} = \frac{\Gamma C_{vx}}{a^n + m \lg F}$

式中：

Γ 、n、m为计算参数，取 $\Gamma=1.3$ n=0.60 m=0.06。

F—集雨面积， 0.27km^2 。

a—多年平均径流系数，取0.5。

C_{vx}—多年平均降雨量变差系数，取0.25。

计算得： $C_{vy} = 0.52$

选择枯水年为设计代表年作为径流分配依据。根据各地块的C_{vx}数值，分别计算C_{vy}，CS=2CV，查P-III型曲线K_p值表(CS=2CV)，计算枯水年的设计代表年降雨量及径流深、径流总量。

表4-7 枯水典型年降雨及年径流量表

地块编号	灌溉保证率	年降雨量Hp (mm)	年径流深hp (mm)	年径流量Wp (万m ³)
复垦地块	P=85%	1087.5	355.82	9.61

通过实地踏勘调研发现，办公生活区域内设有一口水井，其功能为在冬季种植旱作物时抽取地下水进行水量补充，从而充分满足项目区域内冬季灌溉的用水需求。

（3）水资源供需平衡分析

根据项目区目前的水资源及灌溉用水情况，项目区需灌溉面积为54.56亩，年灌溉需水量为2.16万m³，项目区在枯水典型年地表供水量为9.61万m³。同时规划利用原有井采用地下水补给灌溉，满足项目区冬季种植灌溉用水需求。综上，项目区灌溉用水有保障。

（四）土地复垦质量要求

1、生态恢复标准

二期治理与复垦区土地复垦方向为有耕地（旱地）、农村道路。根据《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013），结合项目区具体位置，旱地的土地复垦质量控制标准如表4-8所示。

表4-8 旱地土地复垦质量控制标准

复垦方向		指标类型	基本指标	控制标准
耕地	旱地	地形	地面坡度/(°)	≤25
		土壤质量	有效土层厚度/cm	≥30
			土壤容重/ (g/cm ³)	≤1.45
			土壤质地	砂质壤土至壤质粘土
			砾石含量/%	≤10
			pH值	5.5-8.0
			有机质/%	≥1
		配套设施	排水	达到当地各行业工程建设标准要求
			道路	
			林网	
		生产力水平	产量/ (kg/ hm ²)	三年后达到周边地区同等土地利用类型水平

2、复垦工程标准通则

- 1) 待复垦场地背景资料具备，包括工程地质、水文地质、土壤、植被、区域自然环境和简要社会环境等；待复垦场地原用途的设计、运行及闭坑设计资料；复垦场利用方向设计论证资料等。
- 2) 待复垦场地利用类型的选择；应与当地地形、地貌及环境相协调。
- 3) 待复垦场地及边坡稳定性可靠，原有工程设施(坝、堤、堪等)稳定(含地震情况下)。
- 4) 用作复垦场的覆盖材料，不应含有有毒有害成分。如复垦场地含有毒有害成分时，应先处置去除，视其废弃物性质、场地条件、必要时设置隔离层后进行覆盖。充分利用从废弃地收集的表土作为顶部覆盖层。
- 5) 覆盖后的复垦场地规范、平整。覆盖层容重等满足复垦利用要求。
- 6) 复垦场地有满足要求的排水设施，防洪标准符合当地要求。
- 7) 复垦场地有控制水土流失的措施。
- 8) 复垦场地有控制污染措施，包括空气、地表水、地下水等。
- 9) 复垦场地道路、交通干线布置合理。

3、预防控制措施

为了实现最终土地复垦目标，矿山在生产和建设期间，要以《矿山地质环境保护与土地复垦方案》为指导，按照“统一规划，源头控制，防复结合”的原则，以土地复垦目标为准则，以规划用地红线图为限度，加强预防控制措施。要严格控制用地规模，防止规划外的土地压占和损毁；要预防项目区的水土流失，防治对外造成污染；要控制主体生产项目的工艺流程，使生产建设方案与土地复垦方案措施相协调。

总之，生产建设期间的预防控制措施，要为最终土地复垦奠定工程基础，优化技术方案，创造良好的复垦生态环境。

第五章 矿山地质环境治理与土地复垦工程

一、矿山地质环境保护与土地复垦预防

(一) 目标任务

1、目标

一定期限内矿山地质环境整治达到预期效果；通过规范矿山开采活动和矿山地质环境问题治理，最大限度恢复到最初地质环境状态，并尽可能地量化目标。

(1) 总体目标

最大限度地避免或减轻因矿产开发引发地质灾害危害，对发生的地质灾害治理率达到100%；减少对含水层的影响和破坏，减少对水土环境的影响和破坏，减轻对地形地貌景观的影响，最大限度修复生态环境，土地复垦率达到85%以上，三年后植树保存率85%以上，郁闭度达35%以上，努力创建绿色矿山，使矿业经济科学、和谐、持续发展。

(2) 阶段性分期目标

①针对矿区含水层破坏，可能需要直接采取工程措施，或长期监测进行预防，根据监测结果，再选择适宜的治理措施。

②针对地形地貌景观破坏，可采取生物措施、配合工程措施进行治理。

③针对土地资源破坏主要采取土地复垦的方法进行恢复。

矿区已闭坑，一期已复垦完成，二期矿山地质环境恢复治理和土地复垦时间1年，管护期1年。则二期矿山恢复治理与土地复垦方案服务年限为2年。本方案适用年限为2年（2025年6月～2027年6月），基准年为2025年。近期(第一阶段)地质环境保护与土地复垦计划为第一阶段，2025年6月～2026年6月(1年)；中期(第二阶段)地质环境保护与土地复垦计划为第二阶段，2026年6月～2027年6月(1年)。其目标见表5-1。

2、任务

(1) 总体任务

通过采取修筑排水沟、削坡处置、植被复垦等工程措施，甘蔗、草生物措施以及地质灾害监测、地形地貌景观监测、水环境监测、土壤质量监测、复垦植被监测等监测措施，以达到矿山地质环境恢复治理与土地复垦的目标。

表5-1 矿山地质环境保护与土地复垦预防分期目标表

阶段	目标	地质环境问题
近期（第一阶段，2025年6月～2026年6月）	监测二期治理与复垦区对周边地表水、地下水的影响情况，及时治理；对矿山开采过程中造成的岩石裸露、植被破坏的地形地貌景观得到修复与改观；对开采边坡及受矿业活动造成破坏的土地进行工程治理与复垦，使被占用、破坏的土地资源得到重新利用；对复垦工程进行监测和管护。	/
中期（第二阶段，2026年6月～2027年6月）	监测二期治理与复垦区及周边地表水、地下水的影响情况；修复地形地貌景观；对破坏的土地进行复垦；对复垦工程进行监测和管护。	将得到全面治理和复垦

(2) 阶段性分期任务

本矿山地质环境保护与土地复垦预防任务按第一阶段、第二阶段进行，其任务见表5-2。

表5-2 矿山地质环境保护与土地复垦预防任务表

阶段	任务	地质环境问题
近期（第一阶段，2025年6月～2026年6月）	在场地外围修筑排水沟；对二期治理与复垦区内不稳定边坡进行削坡、清理或进行加固和复垦绿化；对复垦范围全面进行工程治理和复垦绿化；建立矿山地质环境监测网，并进行监测与预警工程，对复垦工程进行监测与管护。	/
中期（第二阶段，2026年6月～2027年6月）	对周边的排水沟、输水管进行完善与维护；继续对矿山地质环境和复垦工程进行监测与管护，对复垦复绿工程进行监测和管护，植树保存率达到90%以上，郁闭度达到30%以上。	将得到全面治理和复垦

(二) 主要技术措施

1、矿山地质环境保护措施

(1) 地质地貌景观破坏的防治措施

1)二期治理与复垦区应按《矿山地质环境保护与土地复垦方案》科学合理地依次进行矿山地质环境治理与土地复垦，严禁乱挖乱掘。

2)削坡减载：对存在隐患的边坡进行必要的削坡减载工作，以保障施工人员和设备安全。

3)合理安排表土：被剥离的表土在暴雨的冲刷下，易产生崩塌、滑坡及泥石流地质灾害的隐患，因此，剥离土应进行尽快转运。

4)排水工程：利用二期治理与复垦区周边自然沟谷，在场地外围修筑排水沟，排除矿坑范围内的地表水，以保障矿坑边坡稳定。

(2) 含水层的保护措施

经预测评估，矿山采矿活动对含水层的影响较轻，因此，矿山无需对此专门设置治理工程。但需加强对二期治理与复垦区及周边地表水及地下水动态的监测工作，防止局部地下水水位、水质发生剧烈变化。

(3) 地形地貌景保护措施

1)优化施工方案，尽量避免或减少破坏土地
2)合理堆放固体废弃物，综合利用废岩、废土，加大综合利用率，减少对地形地貌的破坏。

(4) 水土环境污染预防措施

1)对表土和适于植物生长的壤层均应进行保护性堆存和利用，可优先用作废弃地复垦时的土壤重构用土。
2)采取修筑排水沟，预先截堵矿山降水、生活污水，对生活污水排水沟要进行防渗漏处理，降水排水沟要设置沉沙池。防止或减少各种水源对场地的冲刷。
3)采用完善的防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地下水。

2、矿山土地复垦预防控制措施

(1) 预防控制原则

1) 土地复垦与恢复治理要统一规划。按照边治理、边复垦的原则将土地复垦方案纳入到恢复治理与保护计划中，土地复垦要与恢复治理施工同步进行，将恢复治理施工对当地的环境影响降到最低。

2) 源头控制、防复结合的原则。找出损毁源，从源头寻求对策，有针对性的采取预防、控制措施，尽量减少或者避免对土地不必要的损毁。坚持预防为主、防治结合、节约用地的原则，使土地资源损毁面积和程度控制在最小范围和最低限度。

3) 因地制宜，综合利用的原则。土地复垦要结合矿区所处的地理位置以及自然条件，按照土地利用总体规划，参照当地的社会经济条件，合理确定复垦土地的用途，宜农则农，宜林则林，使复垦后的土地得到综合、有效、合理的利用。

(2) 预防控制措施

预防控制措施执行“统一规划、源头控制、防复结合”的原则。在施工过程中，依据水土保持方案采取各种防护措施，如表层土剥离防护采取临时防护措施以减少水土流失，在施工结束后立即对损毁的土地进行整治，恢复土地利用功能。这些预防管理措施，对于减少恢复治理施工造成的土地损毁具有重要意义。

主要的预防控制措施如下：

- 1) 施工区使用的沙石、水泥，应使用不透水的蛇皮布或其它雨布或钢板隔垫，防止沙石、水泥散落进入土壤从而影响复垦；
- 2) 施工机械应维护良好、防止渗油，施工机械放置场地应采取隔垫措施防止渗油进入土壤从而污染土壤；
- 3) 场地施工时先确定施工场地的边界，施工时严格控制施工范围，保证在划定的边界范围内，进而减少施工过程中的临时占地，减少土地的扰动损毁。
- 4) 各区域施工期产生的建筑垃圾，要及时清运，堆放至指定的场所，并进行平整、碾压，补种适宜植被。

(三) 主要工程量

矿山地质环境保护与土地复垦工程包括：地质灾害治理工程、矿区土地复垦工程、含水层破坏修复工程、水土污染修复工程、矿山地质环境监测工程和矿区土地复垦监测和管护工程等。各项工程主要工作量详见第七章第二节。

二、矿山地质灾害治理

(一) 目标任务

主要根据预测评估分析结果，以“预防为主、防治结合”的原则，提出本方案适用期的矿山地质灾害治理措施。具体目标任务有：

目标是消除矿山潜在地质灾害的危害性及危险性，最大限度减轻灾害对人民生命财产的危害性，保障施工人员和设备安全。

任务是对高陡边坡进行防治及监测；暴雨时加强对边坡的监测工作，发现崩塌、滑坡时，应及时停止施工并撤离，雨停后对崩塌、滑坡进行清除，必要时要进行的削坡减载、清除危岩等工作，以确保施工人员和设备安全。

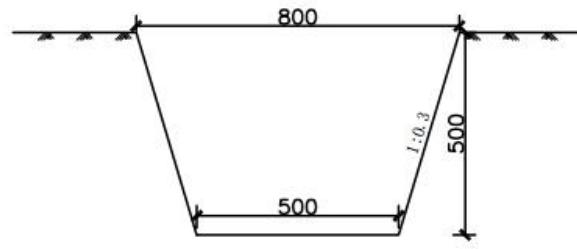
(二) 工程设计

矿山已停采，工业场地分布有较长的土质边坡，在雨水冲刷作用下，潜在崩塌/滑坡地质灾害的可能。因此，二期治理与复垦区复垦期内，对地质灾害治理以预防为主，尽一切可能把地质灾害扼杀萌芽状态。因此，矿山地质灾害治理工程设计如下：

1、工程措施

(1) 排水工程

为防止采矿场地边坡土体被雨水冲刷，引发地质灾害。在工业场地及办公生活区西侧修筑排水沟（土质），修筑长度约472.17m，确定排水沟（土沟）规格为倒梯形状，上宽0.8m，下底宽0.5m，高0.5m，边坡坡度1：0.3（开挖断面面积 $0.33m^2$ ），具体规格尺寸如图5-1所示。



排水沟（土沟）断面示意图

图5-1 排水沟（土沟）规格示意图

(2) 边坡治理工程

土质边坡位于工业场地、办公生活区东侧，边坡高度约4m。土体抗侵蚀能力和稳定性较差，需进行放坡削坡处置。削坡处置时设置边坡坡度为（高宽比）1:1.5(图5-2)。需治理边坡长度约237.06m，削坡需削除土方量约474.13m³。

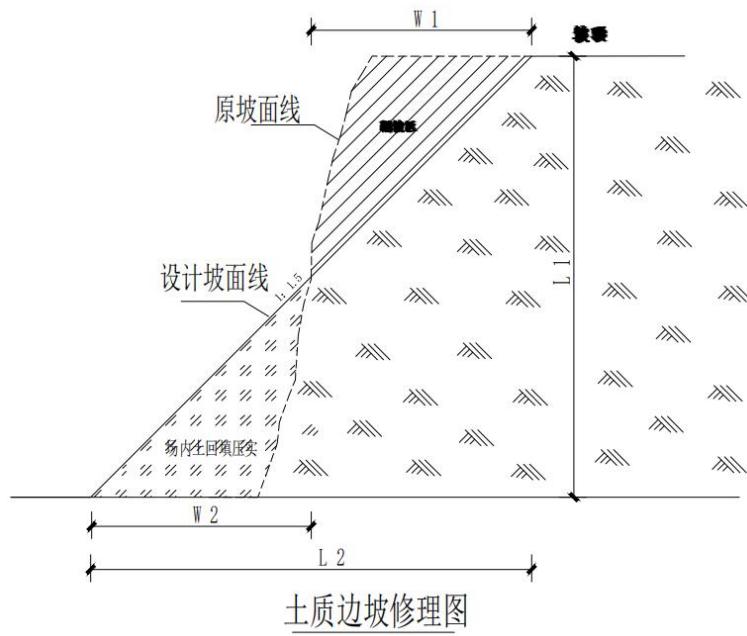


图5-2 土质边坡削坡处置图

土质边坡面覆土不小于0.1m，复垦撒播草籽，并沿坡底线种植攀爬植物，形成草籽、藤爬植物交混模式进行复绿。藤爬植物选择葛藤，藤爬植物穴种植种植长度237.06m，单排种植间距0.5m，苗高15-20cm，共栽种474株；撒播草籽

948.26m²。利用攀爬植物的攀爬、匍匐、垂吊的特性，对裸露的坡面进行垂直复垦绿化。

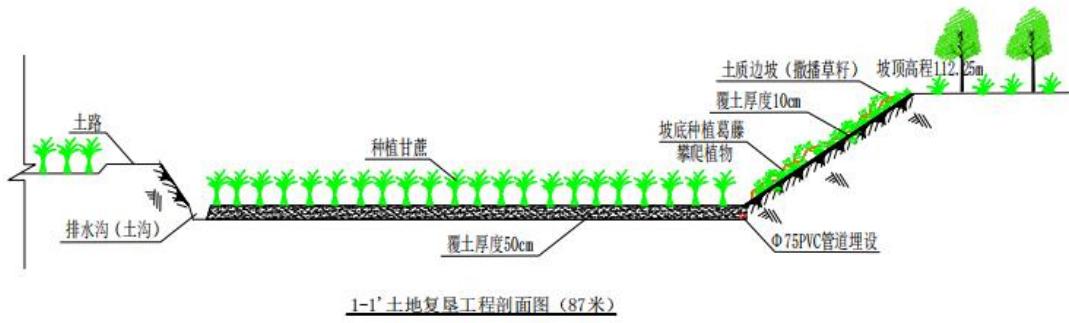
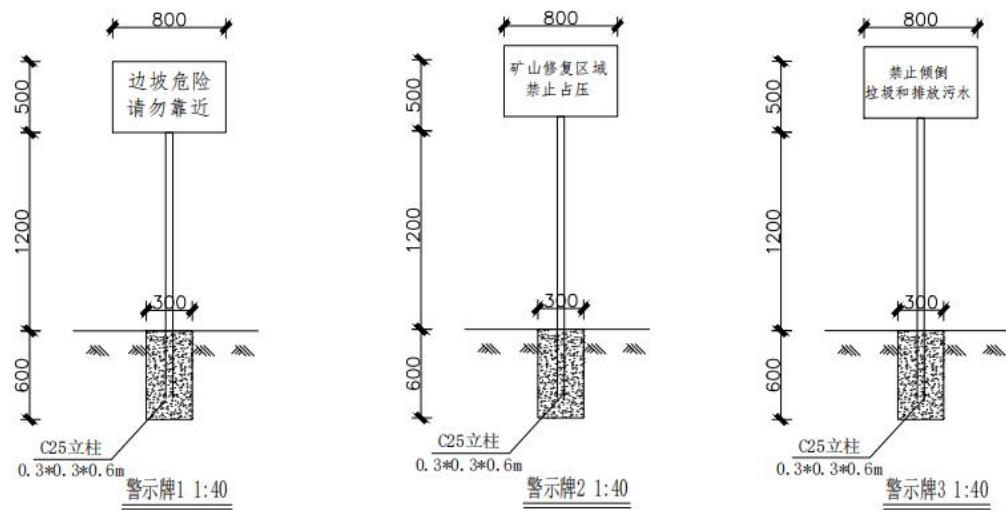


图5-3 土质边坡复垦绿示意图

(3) 警示牌和护栏设置

为保证人员及牲畜安全性，在边坡坡顶处修筑防护围栏（规格尺寸见图5-4），设立警示牌（规格尺寸见图5-5），进行双重防护。拟设置警示标牌8个（位置详见附图5）警示牌采用反光铝板，规格为0.8×0.5m；柱子采用方管柱，钢管40mm×60×2.5m，钢管底部埋在地下0.3×0.3×0.6m混凝土立柱中加以支撑。矩形铁牌表面应注明警示人员边坡危险请勿靠近、矿山修复区域禁止占压、禁止倾倒垃圾和排放污水等不同类型的内容。护栏设置于边坡顶部，防护护栏的栏杆采用0.25m×0.25m正方形断面混凝土立柱，高2m（其中0.5m埋在地下基坑中），间距2.0m，总修筑周长231.24m，待防护栏杆修筑完工后，在各栏杆之间焊接直径为5mm的低碳钢丝，每两根栏杆之间的低碳钢丝单体长2.0m，宽1.5m，单体面积3m²，低碳钢丝总工程量为346.86m²。



说明：
1. 尺寸标注单位为mm；
2. 警示牌采用反光铝板，规格为80cm*50cm；柱子采用方管柱，钢管40mm*60*2.5m。

图5-4 警示牌规格尺寸图

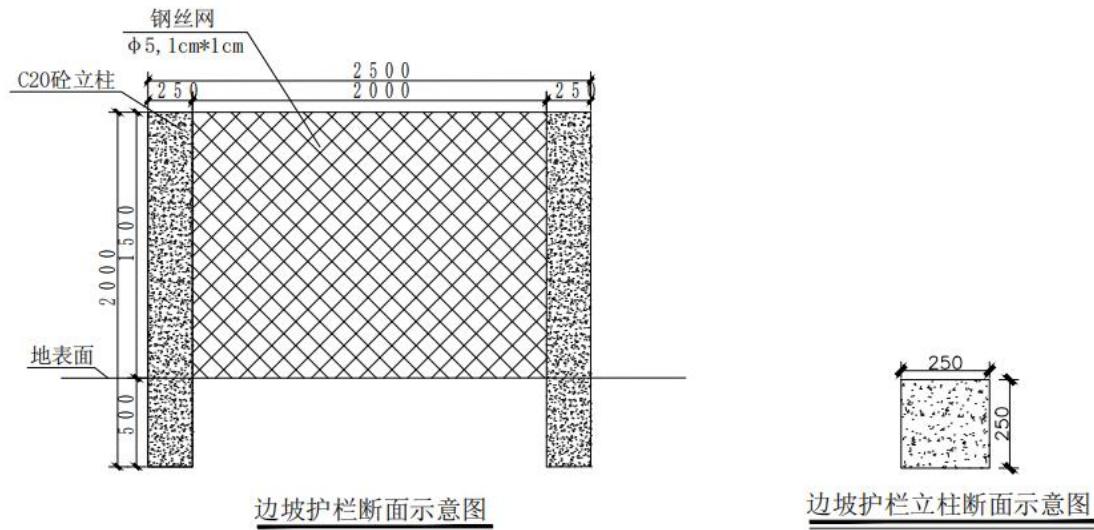


图5-5 防护围栏规格尺寸图

(三) 技术措施

技术措施包括工程措施、生物措施和监测措施。用工程措施在场地修筑排水沟、设置护栏、对土质边坡削坡并进行生物措施等；用生物措施进行复垦、复绿；用监测措施对潜在地质环境问题及复垦复绿状况进行监测。根据《土地

复垦质量控制标准》(TD/T1036—2013)对矿区土地复垦工作需要检测达标指标进行监控,保证土地复垦后的不同土地类型符合质量要求。

(四) 主要工程量

根据前述,二期治理与复垦区地质灾害治理主要工程量见表5-3。从表中可知,地质环境保护工程包括防护工程、排水工程、边坡治理工程、矿山地质环境监测工程和管护工程等。

表5-3 地质灾害治理主要工程量表

工程类型	序号	工作项目	单位	工程量	所在位置
地质灾害治理工程	一、工程措施				
	1	边坡开挖工程			
	(1)	采场消坡(土)	m ³	474.13	
	2	防护工程			
	(1)	防护护栏	m	231.24	
	(2)	排水沟(土沟)	m	472.17	
	(3)	警示牌	块	8	其中警示牌1(2块)、警示牌2(3块)、警示牌3(3块)
	二、生物措施				
	(1)	边坡面复垦复绿	m ²	948.26	播草籽
	(2)	坡脚葛藤	株	474	单排种植间距0.5m/株,苗高15-20cm
	(3)	覆土(土质边坡)	m ³	94.83	土层厚度0.1m以上

三、矿区土地复垦

(一) 目标任务

根据《土地损毁评估图》土地复垦责任范围内拟复垦土地面积3.6370hm²。依据土地复垦适宜性评价结果,确定按旱地进行复垦3.3638hm²,局部按农村道路修复0.2732hm²,总面积为3.6370hm²,土地复垦率为100%,均采用人工修复。

根据对损毁土地的分析、现场调查及复垦区的确认,复垦区土地利用现状具体情况见表5-4:

表5-4 复垦前后土地利用结构调整表

复垦前（二调）				复垦后（三调）				
一级地类		二级地类	面积 hm ²	一级地类		二级地类	面积 hm ²	
01	耕地	011	水田	0.4120	01	耕地	0101	水田
		013	旱地	2.3927			0103	旱地
02	园地	023	其他园地	0.0009	02	园地	0204	其他园地
03	林地	031	有林地	0.7422	03	林地	0301	乔木林地
10	交通运输用地	104	农村道路	0.0892	10	交通运输用地	1006	农村道路
合计				3.6370	合计			

（二）工程设计

二期治理与复垦区损毁土地类型简单，经土地适宜性评价分析，各损毁地块的复垦方向为旱地和农村道路。但因为各单元对土地损毁情况不同，复垦设计针对各个工程进行单独设计，具体如下：

1、工业场地

工业场地用地土地类型为旱地、农村道路、有林地、水田，复垦目标复垦为旱地，拟复垦面积 2.7859hm²。根据实际情况，工业场地石块清运后，覆土不小于 0.5m，并松土翻耕，进行土壤改良后拟种植甘蔗，旱地作物可选择生长快、繁殖性强、适应性广的甘蔗，采用 4500 株/亩的规格种植。

2、办公生活区

办公生活区用地土地类型为旱地、农村道路、有林地，复垦目标复垦为旱地，拟复垦面积 0.5779hm²。根据实际情况，办公生活区房屋拆除、石块清运后，采用现场土回填现场土坑，再覆土，覆土不小于 0.5m，并松土翻耕，进行土壤改良后拟种植甘蔗，旱地作物可选择生长快、繁殖性强、适应性广的甘蔗，采用 4500 株/亩的规格种植。

3、矿山道路

矿山道路用地土地类型为旱地、农村道路、有林地、水田、其他园地，拟复垦面积 0.2732hm^2 ，复垦土地类型为农村道路，保留土路路面进行压实，宽度3m长563.5m。

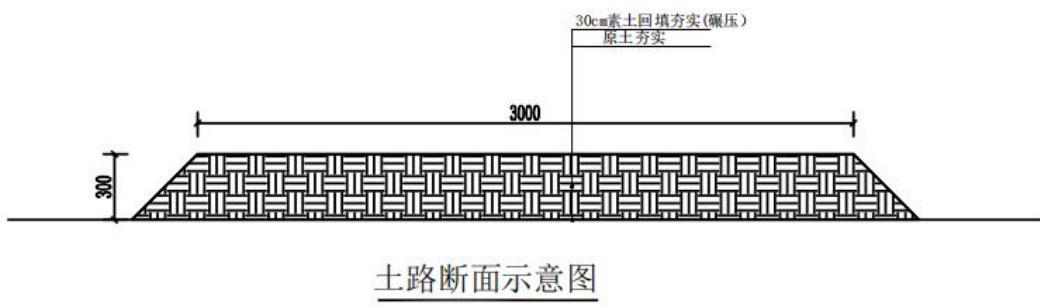


图5-6 土路断面示意图

(三) 技术措施

1、工程措施

(1) 拆除、清运

将办公生活区内所有地面建筑物全部拆除并将场地内石块清运，需拆除的建筑物为办公室、员工宿舍和饭堂，其中有一个一层的混砖平房和3个铁棚房，总面积约为 744.65m^2 ，并将建筑垃圾外运，清除石块。

(2) 土方开挖

取土点进行土方开挖 16913.40m^3 ，其中 16818.57m^3 用于工业场地、办公生活区复垦耕地所用， 94.83m^3 复绿边坡面所用。

(3) 覆土、翻耕

工业场地及办公生活区破坏程度为轻度，拆除建筑物及清除石块后对工业场地和办公生活区覆土0.5m以上，覆土 16818.57m^3 ，翻耕疏松、平整，复垦场地平整度符合种植要求。面积为 3.3638hm^2 （其中工业场地用地面积为 2.7859hm^2 、办公生活区面积为 0.5779hm^2 ）。

2、生物和化学工程

在复垦后的土地，要采取一定量的生物化学措施，生物化学措施主要包括改良土壤和恢复植被等工程。

（1）土壤改良

矿区内地质活动对二期治理与复垦区土壤无污染，损毁土地复垦方向为旱地和农村道路，复垦种植生长快、繁殖性强、适应性广的作物，通过整地、施肥、管理，使土壤活化，调整酸度，适应作物良好生长。适时增施有机肥，定向进行改良，增施农家肥2t/亩，培养土壤肥力树种种植前，以农家肥为主施足底肥，增加土壤中的有机质，改善土壤通透性，促进根际微生物活动，达到培肥地力的效果，使土壤pH值达到5.5~8.0，有机质≥1%。

（2）植被恢复

根据当地条件，旱地作物选择生长快、繁殖性强、适应性广的甘蔗；土质边坡坡面撒播草籽，以当地常见的生长迅速、根系发达的狗牙根草籽；坡底种植攀爬植物，选择葛藤利用攀爬植物的攀爬、匍匐、垂吊的特性，对裸露的坡面进行垂直复垦绿化。

（3）养护措施

对已复垦的工业场地、办公生活区、农村道路进行为期1年的复垦工程管理养护，主要工作为：排水沟，植被、农作物巡视保护，给作物浇水灭虫，给改良后土壤除草、施肥，并做好林地防火工作，尤其气候干燥时要加强对复垦区的监管。

3、水利工程设计

（1）输水工程设计

二期治理与复垦区复垦后，复垦用地类型主要为旱地、农村道路。在复垦过程中及养护期要有大量的水资源提供保障，根据实地踏勘调研，复垦区为该地区的高地，且办公生活区内有一口井，项目建设采用管道灌溉方式进行抽水灌溉，

用以满足矿山复垦后灌溉所需。在复垦区的东侧沿边坡底敷设366.7m的输水管，5个竖管出水口用于不同区域的灌溉，规格为Φ75，材质PVC。

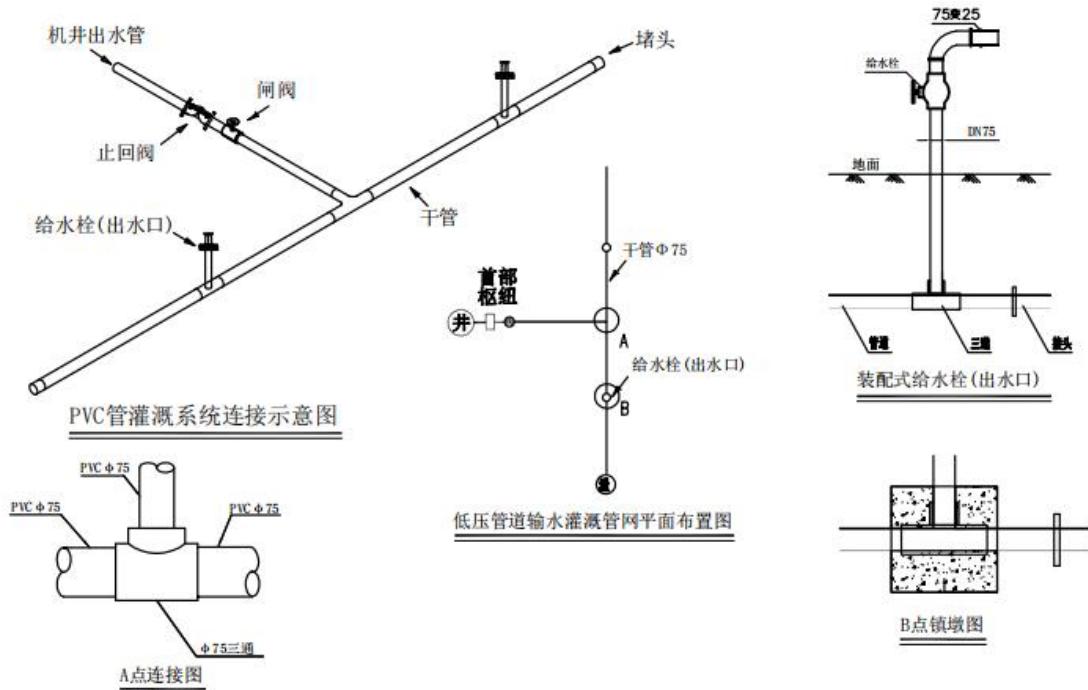


图5-7 输水管规格尺寸图

(2) 排水系统设计

由当地气象条件可知，复垦区年平均降水1780mm，年平均蒸发量为1587mm，由复垦区的地形地貌可知，复垦区位于洪冲积平原，地形低缓平坦，属地下水和地表水排泄区，为了防止地表水对边坡造成冲刷，引发崩塌/滑坡地质灾害，场地西边设置排水沟进行防护。排水工程工程量已在治理工程计算，不再列入复垦工程量。

(四) 主要工程量

根据对二期治理与复垦区土地复垦工程的设计，进行主要工程量估算，详见表5-5：

表5-5 土地复垦工程量表

土地复垦工程	一、工程措施		m3	200	
	(1)	块石清运			
	(2)	房屋拆除	m2	744.65	拆除原有砖混房屋
	(3)	取土点土方开挖	m3	16913.40	运距1km

(4)	覆土（耕地）	m3	16818.57	土层厚度0.5m以上
(5)	土路	m	563.50	宽度3m
(6)	土地翻耕	hm2	3.3637	翻耕两次
(7)	PVC管道	m	366.70	规格Φ75
(8)	PVC竖管出水口	个	5.00	规格Φ75
二、生物措施（耕地）				3.3637公顷
(1)	土壤改良（施有机肥）	t	100.91	商品有机肥,2吨/亩
(2)	种植甘蔗	亩	50.46	

四、含水层破坏修复

（一）目标任务

目标：通过对含水层破坏修复，修复其原有平衡，最大限度达到生态环境平衡。

任务：通过一定的技术措施恢复被破坏的含水层，使其质量和数量参数指标达到被允许应用的范围，防止水质污染进一步恶化。

（二）工程设计

评估区含水层的破坏根据前述评估结果，一是体现在水资源的影响上，二是体现在水环境的影响和破坏上，矿山建设及开采活动对二期治理与复垦区含水层的破坏程度较轻，无需对其进行专门的治理修复措施。主要以预防为主，采取长期监测措施、根据监控的结果再决定具体的治理措施。

（三）技术措施

在矿区周边建立地表水动态监测点，地表水监测点3个，监测频次为3月/次。

（四）主要工程量

根据上述技术措施，地表水动态监测工作量详见表5-6。

表5-6 地表水动态监测工程量表

含水层破坏修复工程	单位	工程量
水质监测监测站点	个	3

水质灾害监测次数	次	32
----------	---	----

五、水土环境污染的修复

(一) 目标任务

目标：根据“谁污染，谁治理”的原则，对水土环境破坏修复，修复其原有平衡，最大限度达到生态环境平衡。

任务：通过一定的技术措施恢复被污染的水土环境，根据土地复垦利用方向，尽可能恢复其原土地利用类型，防止污染进一步恶化。

本期目标任务是利用土地复绿措施、土地复垦工程措施来恢复治理地形地貌景观破坏及土地资源，工业场地、办公生活区逐一进行水土环境污染修复措施。

(二) 工程设计与技术措施

评估区水土环境污染根据前述评估结果，采矿活动产生的污染源、污染物及有毒有害物少，总体上矿山建设及开采活动对二期治理与复垦区水土环境污染程度较轻，无需对其进行专门的治理修复措施。主要以预防为主，采取长期监测措施、根据监控的结果再决定具体的治理措施。

六、矿山地质环境监测

(一) 目标任务

监测工作由矿山企业负责并组织实施，并成立专职机构，加强对本方案实施的组织管理和行政管理，并接受当地矿产资源管理部门的监督管理。监测重点为地质灾害、含水层破坏、地形地貌景观破坏的监测，发现异常，及时采取措施，避免或减轻损失。采矿权人遂溪县迈生石料有限公司是本矿山地质环境监测主体责任人。监测的目标任务主要有：

(1) 地质灾害监测

工业场地及办公生活区土质边坡稳定性监测。

(2) 地下水水质变化监测

监测由矿山采矿活动引起矿区周围的地下含水层水质变化情况。

(3) 地形地貌景观破坏监测

监测采矿活动引起的矿山地形地貌景观破坏。

(二) 监测设计与技术措施

1、监测设计

(1) 地质灾害监测点设计

边坡稳定性的监测点布设：边坡布设1个监测点，以绝对位移变形监测为主，监测频率2月/次。雨季时应增加人工监测巡视，发现险情及时预警并采取有效的治理措施。

(2) 地下水水质变化监测点设计

含水层破坏和水质污染监测布设1个监测点，监测频率3月/次。

(3) 地形地貌景观破坏的监测

设计1个动态监测点，矿山地形地貌景观的破坏采用无人机巡查的方式。按照3月/次的频率，对比开采破坏范围。

2、技术措施

主要采用全站仪监测位移法、水质分析法、土壤分析法/简易人工量测法、对比法。

(1) 全站仪监测位移法

在边坡上设立变形监测点，用全站仪位移监测方法；通过对比分析边坡体的位移变化及边坡的稳定性。

(2) 水质分析法

定期采取水样进行水质分析，对比不同时期的地下水水质的变化情况，分析地下水水质变化的程度与趋势。

(3) 简易人工及仪器量测法、对比法

采用人工操作无人机定期检测，观测矿山地形地貌景观变化，观测边坡沉降、坍塌等现象，判定边坡所处的变形阶段及短中期变化的趋势。

（三）主要工程量

1、具体工作量如下表5-7：

表5-7 地质环境监测主要工程量

监测对象	监测点数量(个)	监测频率	监测次数	监测方法	备注
地质灾害监测	1	2月/次	12	全站仪、简易人工观测法	在雨季时节要加大监测频率，加大巡视力度
环境监测	1	3月/次	8	简易人工观测法、对比法	/
水质监测	1	3月/次	8	水质分析法	水质全分析

2、监测实施计划

（1）时间安排

总体时间跨度为2025年6月～2027年6月，第一阶段为2025年6月～2026年6月，第二阶段为2026年6月～2027年6月。

（2）监测主体

矿山企业是矿山地质环境监测主体责任人。可由矿山企业设置专门部门安排专职人员进行监测，或委托有资质的单位进行监测。

七、矿山土地复垦监测和管护

（一）目标任务

（1）土地复垦监测

土地复垦监测是督促落实土地复垦责任的重要途径，是保障土地复垦能够按时、保质、保量完成的重要措施。

《土地复垦条例》第七条规定：“县级以上地方人民政府国土资源主管部门应当建立土地复垦监测制度，及时掌握本行政区域土地资源损毁和土地复垦效果等情况。”

矿山土地复垦监测目标任务针对矿山各复垦单元的实际情况，确定不同单元的监测内容以复垦效果监测为主，主要监测复垦后场地稳定性、植被的生长以及复垦配套设施运行的效果监测与评估并提出改进措施，监测时间以复垦养护期限为1年，监测点得设置数量视复垦单元的种类、数量、和面积确定。

（2）土地复垦管护

土地复垦管护目标主要任务为养护期限1年内对矿山植被管护，使管护期间1年后作物保存率90%以上，1年后郁闭度达35%以上。成活率不足时应及时补植，确保1年后郁闭度达到35%以上。后期管护包括对植被浇水、施肥、除虫、补植等。

（二）措施和内容

1、土地复垦监测设计

根据二期治理与复垦区实际情况设置监测点3个，具体位置见附图5，监测内容主要有已复垦土地生产力水平、植被恢复情况等。土地复垦管理机构3个月记录一次观测数据，植物生长期亦3个月记录一次，为期1年。

2、养护措施

对工业场地、办公生活区及矿区道路进行为期1年的复垦工程管理养护，主要工作为：给农作物、树木浇水、灭虫，给改良后土壤除草、施肥及截排水沟等浆砌工程护理。

(三) 主要工程量

具体工作量如下表5-8、5-9：

表5-8 土地复垦监测工程量表

监 测 工 程	序号	工作项目	单位	工程量
	1	监测点		
	(2)	环境监测监测站点	个	3
	(3)	水质监测监测站点	个	2
	2	监测次数		
	(2)	环境灾害监测次数	次	24
	(3)	水质灾害监测次数	次	16

表5-9 养护工程量汇总表

项目	面积	单位	备注
工业场地	2.7859	hm ²	
办公生活区	0.5779	hm ²	
总计	3.3637	hm ²	

第六章 矿山地质环境治理与土地复垦工作部署

一、总体工作部署

（一）总体目标任务

- 1、边破坏边治理、工程措施、生物措施与监测措施相结合；
- 2、针对地质灾害主要采取工程措施、配合生物措施进行治理，用监测措施进行预防；
- 3、针对矿区含水层破坏、可视需要直接采取工程措施，或长期监测进行预防，根据监测结果，再选择适宜的治理措施；
- 4、针对地形地貌景观破坏，可采取生物措施、配合工程措施进行治理；
- 5、针对土地资源的损毁采取土地复垦的方法进行恢复。

（二）总体工作部署和实施计划

根据“关于遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦分期实施的函”，迈生矿区建筑用玄武岩矿工业场地、矿山道路及办公生活区作为本期的治理复垦范围。因此，本方案矿山地质环境治理与土地复垦工作只部署在重点防治区（I）的工业场地、矿山道路及办公生活区。矿山地质环境治理总工程量详见表6-1。

1、矿山地质环境治理工作部署

（1）地质灾害治理

在工业场地及办公生活区的周边修筑排水沟，杜绝外部径流冲刷、侵蚀软弱边坡；对高边坡进行放坡削坡处置，提高边坡的稳定性，以防止矿山采矿边坡发生地质灾害，并采取监测措施对地质灾害进行长期监控。

（2）含水层治理

矿山建设及开采活动对二期治理与复垦区含水层的破坏程度较轻，无需对其进行专门的治理修复措施。主要以预防为主，采取长期监测措施、根据监控的结果再决定具体的治理措施。

（3）地形地貌景观治理

严格控制矿山恢复治理与复垦活动范围，避免大量增加地形地貌景观的破坏；严禁将剥离物乱放乱堆，造成新的地形地貌景观的破坏。

（4）水土环境污染治理

在工业场地及办公生活区周边开挖排水沟，将边坡及场地内汇水疏导到外部排水沟，防止径流汇集，冲蚀边坡，减轻水土流失影响，及时对场地、边坡进行复垦治理。

表6-1 地质环境治理总工程量说明表

工程类型	序号	工作项目	单位	工程量	备注
地质灾害治理工程		一、工程措施			
	1	边坡开挖工程			
	(1)	采场消坡（土）	m ³	474.13	
	2	防护工程			
	(1)	防护护栏	m	231.24	
	(2)	排水沟（土沟）	m	472.17	
	(3)	警示牌	块	8	其中警示牌1（2块）、 警示牌2（3块）、警示 牌3（3块）
		二、生物措施			
	(1)	边坡面复垦复绿	m ²	948.26	播草籽
	(2)	坡脚葛藤	株	474	单排种植间距0.5m/株， 苗高15-20cm
	(3)	覆土（土质边坡）	m ³	94.83	土层厚度0.1m以上
		三、监测工程			
	1	监测点			
	(1)	地质灾害监测站点	个	1	
	(2)	环境监测监测站点	个	1	
	(3)	水质监测监测站点	个	1	

	2	监测次数			
(1)	地质灾害监测次数	次	12		
(2)	环境灾害监测次数	次	8		
(3)	水质灾害监测次数	次	8		

2、土地复垦工作部署

1、土地复垦工作部署

- (1) 通过场地平整工程使场地地面坡度小于5°，通过农村道路，使场地道路与矿区外道路有效连接，保证交通便利。
- (2) 通过回填表土使场地地面表层土壤厚度0.5m以上。
- (3) 通过植被恢复工程，场地种植甘蔗。
- (4) 通过管护使作物成活率为90%，三年后植活率85%，郁闭度达0.3以上。

2、土地复垦分项工程量

土地复垦明确复垦为旱地和农村道路，复垦区为工业场地、办公生活区及矿区道路。

为达到了林地的质量控制标准，设计的工程主要为：覆土翻耕工程、拆除工程、植被恢复工程、监测工程及管理养护工程。根据各分项复垦工程规格及部署测算，土地复垦总工程量详见表6-2。

表6-2 土地复垦总工程量说明表

土地复垦工程	一、工程措施			
	(1)	块石清运	m ³	200
	(2)	房屋拆除	m ²	744.65
	(3)	取土点土方开挖	m ³	16913.40
	(4)	覆土（耕地）	m ³	16818.57
	(5)	土路	m	563.50
	(6)	土地翻耕	hm ²	3.3637
	(7)	PVC管道	m	366.70
	(8)	PVC竖管出水口	个	5.00
二、生物措施（耕地）				3.3637公顷
(1)	土壤改良（施有机肥）	t	100.91	商品有机肥,2吨/亩

(2)	种植甘蔗	亩	50.46	
三、监测工程				
1	监测点			
(1)	环境监测监测站点	个	3	
(2)	水质监测监测站点	个	2	
2	监测次数			
(1)	环境灾害监测次数	次	24	
(2)	水质灾害监测次数	次	16	
四、管护措施				
(1)	后期管护	hm ²	3.3637	

二、阶段实施计划

根据本项目的性质，其年度实施计划分为两个目标，即为近期目标和中期目标。

实施计划划分为两个基本阶段，即：第一阶段（2025年6月～2026年6月）、第二阶段（2026年6月～2027年6月）。

（一）恢复治理工作计划

年度实施计划阶段、各阶段的治理对象及对应的治理区域见年度实施计划进度表（表6-3）。

表6-3 恢复治理年度实施计划进度表

年度实施计划	治理对象
第一阶段：2025年6月～2026年6月	修建工业场地、办公生活区排水沟、护栏、警示牌等，并进行维护。土质边坡进行削坡、清理或进行加固和复垦绿化。建立地表水水质、地质环境和采坑边坡监测系统，并进行监测。
第二阶段：2026年6月～2027年6月	对场地进行全面治理，对已有工程进行管护、监测；对地表水及地下水水质变化预防监测。

（二）土地复垦工作计划

土地复垦年度实施计划阶段、各阶段的复垦对象及对应的复垦区域见年度实施计划进度表（表6-4）。土地复垦目标详见表6-5。

表6-4 土地复垦年度实施计划进度表

年度实施计划	复垦对象
第一阶段：2025年6月～	对场地内建筑物进行拆除清理，敷设输水管，并对场地内覆土翻

2026年6月	耕复垦、复绿和养护，将其复垦为旱地；已复垦植被监测。
第二阶段：2026年6月～2027年6月	对矿山地质环境监测与预警，对复垦复绿工程进行监测和管护。

表 6-5 土地复垦目标表

复垦区域		复垦年份	预期复垦面积 (hm ²)	计划完成工作量
办公生活区	第一阶段	(2025年6月～2026年6月)	0.5779	拆除建筑物，对场地及土质边坡进行复垦绿化，建立监测系统并开始监测
	第二阶段	(2026年6月～2027年6月)	/	已复垦的植被进行养护，地质环境、水质、生态环境监测，后期监护。
工业场地	第一阶段	(2025年6月～2026年6月)	2.7859	对场地及土质边坡进行复垦绿化，建立监测系统并开始监测
	第二阶段	(2026年6月～2027年6月)	/	已复垦的植被进行养护，地质环境、水质、生态环境监测，后期监护。
矿区道路	/	(2025年6月～2027年6月)	0.2732	土路路面压实及维护
合计			3.6370	

三、近期年度工作安排

本方案基准年为2025年，近期为第1个年度（第一阶段，2025年6月～2026年6月）。近期年度工作安排如下：

- 1、2025年6月1日～2025年6月30日，对“广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）”进行公示，公示后报遂溪县自然资源局进行审查；
- 2、2025年7月1日～12月31日，进行办公生活区内建筑物进行拆除，修建水沟，土质边坡进行削坡处置，边坡上设置围栏和警示标牌等；
- 3、2026年1月1日～2026年6月，沿坡底敷设输水管，对边坡坡面进行复垦绿化，对工业场地和办公生活区进行覆土翻耕，复垦种植；对土路进行路面压实；建立各类监测点并开展监测，对土质边坡进行监护；对截水沟、沉沙池、围栏和警示标牌等进行维护。

第七章 经费估算与进度安排

一、经费估算依据

矿山地质环境保护与土地复垦经费估算依据

1、编制依据

- (1) 中华人民共和国国土资源部，国资发〔2000〕282号《土地开发整理项目资金管理暂行办法》；
- (2) 《土地整治项目规划设计规范》(TD/T1012-2016)；
- (3) 《土地整治项目工程量计算规则》(TD/T1039—2013)；
- (4) 《财政部国土资源部关于印发土地开发整理项目预算定额标准的通知》(财综〔2011〕128号)；
- (5) 《广东省国土资源厅广东省财政厅关于印发<广东省垦造水田项目预算编制指南（试行）>的通知》(粤国土资耕保发〔2018〕118号)；
- (6) 《广东省省级投资土地开发整理项目和资金管理办法（试行）》(2008)；
- (7) 《广东省水利水电建筑工程预算定额》(2017)
- (8) 《广东省矿山生态修复工程取费指导价格（试行）》(2021)
- (9) 国土资源部办公厅关于印发土地整治工程营业税改增值税计价依据调整过渡实施方案的通知(国资厅发〔2017〕19号)；
- (10) 《关于深化增值税改革有关政策的公告》(财政部税务总局海关总署公告2019年第39号)
- (11) 主要材料价格取自《湛江工程造价信息》遂溪县2025年2月建筑工程信息价，不足部分取自湛江市2025年2月建筑工程信息价，部分材料价格采用造价通网站及市场调查价；

(12) 《广东省水利厅关于公布广东省地方水利水电工程定额次要材料预算指导价格（2024年）的通知》。

2、基础单价

(一) 人工预算单价:

人工工日单价分甲、乙两类技术等级，人工工日单价参照《广东省垦造水田项目预算编制指南（试行）》（粤国土资耕保发〔2018〕118号）人工预算单价标准进行计算，分甲、乙两类技术等级，按工资区类别划分标准，本工程项目区位于四类工资区，计算方法和相应费用标准见预算表附表。计算得到人工单价如下：

甲类：90.90元/工日；乙类：65.10元/工日。

(二) 主要材料及风、水、电价格

主要材料预算价格根据工程所在地当时当地的条件确定，由材料原价、运杂费、保险费及保管费构成。具体价格见预算表附表。对块石、水泥、钢筋等十一类主要材料进行限价。当所用材料预算价格等于或小于“主要规定价格表”中所列的规定价格时，直接计入工程施工费单价；当材料预算价格大于规定价格时，超出限价部分单独计算材料价差（只记取材料费和税金），不参与取费。

施工机械使用费依据《机械台班费定额》按一、二类费用分别计算。见预算表。

(三) 施工机械台班费

依据《机械台班费定额》按一、二类费用分别计算。见预算表。

3、取费标准和计算方法

根据《土地开发整理项目预算定额标准》（2012），项目预算由工程施工费、设备购置费、其他费用（包括前期工作费、工程监理费、土壤检测费、竣工验收费、业主管理费）、监测费、管护费、预备费组成。在计算中，以元为单位，取小数点后两位计到分。

(一) 工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润和税金组成。

1、直接费

直接费由直接工程费和措施费组成。

(1) 直接工程费

直接工程费由人工费、材料费、施工机械使用费组成。人工费=定额劳动量
(工日) ×人工预算单价(元/工日)

材料费=定额材料用量×材料预算单价

施工机械使用费=工程量×定额施工机械使用费单价;

(2) 措施费

措施费=直接工程费×措施费费率

措施费包括临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费（该费用本项目不涉及）、施工辅助费、特殊地区施工增加费（该费用本项目不涉及）和安全施工措施费。根据不同工程性质，临时设施费费率见下表

临时设施费费率表

工程类别	计算基础	临时设施费费率(%)
土方工程	直接工程费	2
石方工程	直接工程费	2
砌体工程	直接工程费	2
混凝土工程	直接工程费	3
农用井工程	直接工程费	3
其他工程	直接工程费	2
安装工程	人工费	3

冬雨季施工增加费按费率0.7%-1.5%的规定结合项目施工组织设计，本工程费率按直接工程费的1.1%计算。

施工辅助费按直接工程费的百分率计算，其中安装工程为1.0%，建筑工程为0.7%。安全施工费按直接工程费的百分率计算，其中安装工程为0.3%，建筑工程为0.2%。

2、间接费

间接费包括规费和施工企业管理费，根据《广东省垦造水田项目预算编制指南（试行）》分别按工程类别取值如下表

间接费费率表

工程类别	计算基础	间接费费率 (%)
土方工程	直接工程费	5
石方工程	直接工程费	6
砌体工程	直接工程费	5
混凝土工程	直接工程费	6
农用井工程	直接工程费	8
其他工程	直接工程费	5
安装工程	人工费	65

3、利润

依据《土地开发整理项目预算定额标准》（2012），费率取3%，计算基础为直接费和间接费之和。

4、税金

根据《国土资源部办公厅关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》（国土资厅发〔2017〕19号）以及《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署公告2019年第39号），自2019年4月1日起，增值税调整为9%。

计算公式为：税金=（直接费+间接费+利润+材料价差）×9%。

（二）设备购置费

本项目不涉及设备购置费。

（三）其它费用

其他费用由前期工作费、工程监理费、土壤检测费、竣工验收费、业主管理费组成。

(1) 前期工作费

本方案前期工作费主要包括：方案编制费与勘测费、项目招标代理费。

1) 二合一方案编制费与勘测费

本项目二合一方案编制费与勘测费按照中标价为50000元。

2) 项目招标代理费

以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。本项目计费基数小于1000万，采用第一档计费标准。

项目招标代理费计费标准

序号	计费基数(万元)	费率(%)	算例(万元)	
			计费基数	项目招标代理费
1	≤1000	0.5	1000	$1000 \times 0.5\% = 5$
2	1000~3000	0.3	3000	$5 + (3000 - 1000) \times 0.3\% = 11$
3	3000~5000	0.2	5000	$11 + (5000 - 3000) \times 0.2\% = 15$
4	5000~10000	0.1	10000	$15 + (10000 - 5000) \times 0.1\% = 20$
5	10000~100000	0.05	100000	$20 + (100000 - 10000) \times 0.05\% = 65$
6	100000以上	0.01	150000	$65 + (150000 - 100000) \times 0.01\% = 70$

(2) 工程监理费

按照工程施工费的2.5%计算，计算公式为：工程施工费×费率。

(3) 土壤检测费

土壤检测费按设计、施工、竣工验收阶段土壤检测费列项，按工程施工费的1.0%计算，计算公式为：土壤检测费=工程施工费×费率

(4) 竣工验收费

竣工验收费主要包括：工程复核费、工程验收费、项目决算编制与审计费、整理后土地重估登记费、标识设定费。

(a)工程复核费

计费基数为工程施工费与设备购置费之和，采用差额定率累进法计算。本项目计费基数小于500万，采用第一档计费标准。

工程复核费计费标准

序号	计费基数(万元)	费率(%)	算例(万元)	
			计费基数	工程复核费
1	≤500	0.70	500	$500 \times 0.7\% = 3.5$
2	500~1000	0.65	1000	$3.5 + (1000 - 500) \times 0.65\% = 6.75$
3	1000~3000	0.60	3000	$6.75 + (3000 - 1000) \times 0.55\% = 18.75$
4	3000~5000	0.55	5000	$18.75 + (5000 - 3000) \times 0.55\% = 29.75$
5	5000~10000	0.50	10000	$29.75 + (10000 - 5000) \times 0.50\% = 54.75$
6	10000~50000	0.45	50000	$54.75 + (50000 - 10000) \times 0.45\% = 234.75$
7	50000~100000	0.40	100000	$234.75 + (100000 - 50000) \times 0.40\% = 434.75$
8	100000以上	0.35	150000	$434.75 + (150000 - 100000) \times 0.35\% = 609.75$

(b)工程验收费

计费基数为工程施工费与设备购置费之和，采用差额定率累进法计算。本项目计费基数小于500万，采用第一档计费标准。

工程验收费计费标准

序号	计费基数(万元)	费率(%)	算例(万元)	
			计费基数	工程验收费
1	≤500	1.4	500	$500 \times 1.4\% = 7$
2	500~1000	1.3	1000	$7 + (1000 - 500) \times 1.3\% = 13.5$
3	1000~3000	1.2	3000	$13.5 + (3000 - 1000) \times 1.2\% = 37.5$
4	3000~5000	1.1	5000	$37.5 + (5000 - 3000) \times 1.1\% = 59.5$
5	5000~10000	1.0	10000	$59.5 + (10000 - 5000) \times 1.0\% = 109.5$
6	10000~50000	0.9	50000	$109.5 + (50000 - 10000) \times 0.9\% = 469.5$
7	50000~100000	0.8	100000	$469.5 + (100000 - 50000) \times 0.8\% = 869.5$
8	100000以上	0.7	150000	$869.5 + (150000 - 100000) \times 0.7\% = 1219.5$

(c)项目决算编制与审计费

计费基数为工程施工费与设备购置费之和，采用差额定率累进法计算。本项目计费基数小于500万，采用第一档计费标准。

项目决算编制与审计费计费标准

序号	计费基数(万元)	费率(%)	算例(万元)
----	----------	-------	--------

			计费基数	项目决算编制与审计费
1	≤ 500	1.0	500	$500 \times 1.0\% = 5$
2	500~1000	0.9	1000	$5 + (1000 - 500) \times 0.9\% = 9.5$
3	1000~3000	0.8	3000	$9.5 + (3000 - 1000) \times 0.8\% = 25.5$
4	3000~5000	0.7	5000	$25.5 + (5000 - 3000) \times 0.7\% = 39.5$
5	5000~10000	0.6	10000	$39.5 + (10000 - 5000) \times 0.6\% = 69.5$
6	10000~50000	0.5	50000	$69.5 + (50000 - 10000) \times 0.5\% = 269.5$
7	50000~100000	0.4	100000	$26.95 + (100000 - 50000) \times 0.4\% = 469.5$
8	100000以上	0.3	150000	$469.5 + (150000 - 100000) \times 0.3\% = 619.5$

(d) 整理后土地重估登记费

计费基数为工程施工费与设备购置费之和，采用差额定率累进法计算。本项目计费基数小于500万，采用第一档计费标准。

整理后土地重估与登记费计费标准

序号	计费基数(万元)	费率(%)	算例(万元)	
			计费基数	整理后土地重估与登记费
1	≤ 500	0.65	500	$500 \times 0.65\% = 3.25$
2	500~1000	0.60	1000	$3.25 + (1000 - 500) \times 0.60\% = 7.68$
3	1000~3000	0.55	3000	$7.68 + (3000 - 1000) \times 0.55\% = 17.25$
4	3000~5000	0.50	5000	$17.25 + (5000 - 3000) \times 0.50\% = 27.25$
5	5000~10000	0.45	10000	$27.25 + (10000 - 5000) \times 0.45\% = 49.75$
6	10000~50000	0.40	50000	$49.75 + (50000 - 10000) \times 0.40\% = 209.75$
7	50000~100000	0.35	100000	$209.75 + (100000 - 50000) \times 0.35\% = 384.75$
8	100000以上	0.30	150000	$384.75 + (150000 - 100000) \times 0.30\% = 534.75$

(e) 标识设定费

计费基数为工程施工费与设备购置费之和，采用差额定率累进法计算。本项目计费基数小于500万，采用第一档计费标准。

标识设定费计费标准

序号	计费基数(万元)	费率(%)	算例(万元)	
			计费基数	标识设定费
1	≤ 500	0.11	500	$500 \times 0.11\% = 0.55$
2	500~1000	0.10	1000	$0.55 + (1000 - 500) \times 0.10\% = 1.05$
3	1000~3000	0.09	3000	$1.05 + (3000 - 1000) \times 0.09\% = 2.85$
4	3000~5000	0.08	5000	$2.85 + (5000 - 3000) \times 0.08\% = 4.45$
5	5000~10000	0.07	10000	$4.45 + (10000 - 5000) \times 0.07\% = 7.95$

序号	计费基数(万元)	费率(%)	算例(万元)	
			计费基数	标识设定费
6	10000~50000	0.06	50000	$7.95+(50000-10000)\times0.06\%=31.95$
7	50000~100000	0.05	100000	$31.95+(100000-50000)\times0.05\%=56.95$
8	100000以上	0.04	150000	$56.95+(150000-100000)\times0.04\%=76.95$

(5) 业主要管理费

业主要管理费指项目承担单位为项目的组织、管理所发生的各项管理性支出。业主要管理费以工程施工费、设备购置费、前期工作费、工程监理费和竣工验收费为计费基数，采用差额定率累进法计算。

业主要管理费计费标准

序号	计费基数(万元)	费率(%)	算例(万元)	
			计费基数	业主要管理费
1	≤500	2.8	500	$500\times2.8\%=14$
2	500~1000	2.6	1000	$14+(1000-500)\times2.6\%=27$
3	1000~3000	2.4	3000	$27+(3000-1000)\times2.4\%=75$
4	3000~5000	2.2	5000	$75+(5000-3000)\times2.2\%=119$
5	5000~10000	1.9	10000	$119+(10000-5000)\times1.9\%=214$
6	10000~50000	1.6	50000	$214+(50000-10000)\times1.6\%=854$
7	50000~100000	1.2	100000	$854+(100000-50000)\times1.2\%=1454$
8	100000以上	0.8	150000	$1454+(150000-100000)\times0.8\%=1854$

(6) 监测费

监测费主要为对修复后完成的地质稳定性、水体、土壤、植物群落等进行监测。其中二期治理与复垦区监测站点设置4个监测点，每年至少监测一次，共监测3年，费率按0.35万元/个·年计取。计算公式为：监测费=监测点个数×监测年数×0.35。工业场地及生活区监测站点设置1个监测点，每年至少监测一次，共监测3年，费率按0.35万元/个·年计取。计算公式为：监测费=监测点个数×监测年数×0.35。

(7) 管护费

管护费=项目经常费+技术支持培训费。

- 1) 项目经常费按工程施工费的 0.8%-1.6%计算。计算公式:项目经常费=工程施工费×费率, 本项目经常费费率取1.0%;
- 2) 技术支持培训费按工程施工费的0.4%-0.8%计算。计算公式:技术支持培训费=工程施工费×费率, 本项目技术支持培训费费率取0.8%。

(四) 预备费

考虑到经济发展及物价波动等因素, 应根据静态投资进行价差预备费计算。假设项目生产服务年限为n年, 年度价格波动水平按国家规定的物价指数(r)计算, 若每年的静态投资费为a1、a2、a3.....an(万元), 则第i年的价差预备费 $W_i = a_i[(1+r)^{n-i} - 1]$ 。湛江市市物价指数为3%。

二、地质环境治理工程经费估算

(一) 总工程量与投资估算

1、总工程量估算

地质环境治理工程量见上表6-1。

2、静态投资估算

地质环境治理工程投资估算主要由工程措施投资、生物措施投资、监测措施投资三部分组成。其中工程施工费6.34万元, 其他费用3.26万元, 监测费3.15万元, 管护费0.11万元, 基本预备费0.68万元, 总投资共计13.16万元。估算结果见表7-10汇总表。

表7-1 地质环境治理工程投资估算汇总表

序号	分项名称	分项费用(万元)
1	工程施工费	6.34
2	设备购置费	0.00
3	其他费用	3.26
4	监测费	3.15
5	管护费	0.11
6	基本预备费	0.68
7	总计	13.16

(二) 单项工程量与投资估算

1、工程施工费

(1) 治理工程的工程施工费见表7-2。

(2) 工程施工费总费用见表7-3。

表7-2 治理工程施工费估算表 单位: 元

序号	工程名称		计量单位	工程量	综合单价	合计
(1)	(2)		(3)	(4)	(5)	(6)
一	工程措施		-	-	-	-
1	边坡开挖工程	采场消坡(土)	m ³	474.13	9.82	4653.59
2		防护护栏	m	231.24	141.34	32683.66
3		排水沟(土沟)	m ³	153.46	8.70	1335.06
4		警示牌	块	8	2000.00	16000.00
合 计						54672.30
二	生物措施		-	-	-	-
5	边坡面复垦复绿	撒播草籽	m ²	948.26	3.35	3171.93
6		坡脚种植葛藤	株	474.00	8.27	3917.61
7		覆土(土质边坡)	m ³	94.83	17.56	1664.93
合 计						8754.47

表7-3 监测措施施工费估算表 单位: 元

序号	工程子项	费用(元)	备注
1	工程措施	54672.30	①
2	生物措施	8754.47	②
合计		63426.77	(①+②)

2、监测管护措施的工程施工费见表7-4、表7-5。

表7-4 监测措施施工费估算表 单位: 元

序号	项目名称	单位	工程量	单价(元)	时长/年	工程施工费
1	地质灾害监测	个	1	3500	3	10500
2	环境监测点	个	1	3500	3	10500
3	水质监测	个	1	3500	3	10500
合计			3			31500

表7-5 管护费估算表 单位: 元

序号	项目名称	计算公式	分项费用
1	项目经常费	(①+②)×1%	634.27
2	技术支持培训费	(①+②)×0.8%	507.41

3、其他费用见表7-6。

表7-6 其他费用估算表 单位: 元

项目名称	代号	计算公式		分项费用
前期工作费	③	方案编制费与勘测费	按照合同价	25317.13
		项目招标代理费	$(\textcircled{1} + \textcircled{2}) \times 0.5\%$	
工程监理费	④	$(\textcircled{1} + \textcircled{2}) \times 2.5\%$		1585.67
土壤检测费	⑤	$(\textcircled{1} + \textcircled{2}) \times 1\%$		634.27
竣工验收费	⑥	$(\textcircled{1} + \textcircled{2}) \times 3.86\%$		2448.27
业主管理费	⑦	$(\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3} + \textcircled{4} + \textcircled{5} + \textcircled{6}) \times 2.8\%$		2615.54
合计				32600.88

5、基本预备费见表7-7。

表 7-7 基本预备费估算表 单位：元

项目名称	代号	计算公式	分项费用
基本预备费	⑧	$(\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3} + \textcircled{4} + \textcircled{5} + \textcircled{6} + \textcircled{7}) \times 3\%$	2880.83
合计			2880.83

估算中，地质环境治理工程施工费机械台班单价估算见表 7-8。

上述估算中，地质环境治理工程施工费分项工程单价估算见表7-9。

表 7-8 机械台班费用估算表

定额 编号	机械名称及 规格	台班 费	一类 费用 小计	二类费													
				二类费 合计	人工费 (元/日)		动力 燃料费 小计	汽油 (元/kg)		柴油 (元/kg)		电 (元/kw.h)		水 (元/m3)		风 (元/m3)	
					工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
21003	挖掘机	919.74		517.05	2.00	90.90	335.25			74.50	4.50						
21040	蛙式夯实机	198.69		191.80	2.00	90.90	10.00					12.50	0.80				
1004	单斗挖掘机 油动 斗容 1m ³	842.21	336.41	505.80	2.00	90.90	324.00			72.00	4.50						
1013	推土机 功 率 59kw	455.26	75.46	379.80	2.00	90.90	198.00			44.00	4.50						
1053	小型挖掘机 油动 斗容 0.25m ³	402.05	128.00	274.05	2.00	90.90	92.25			20.50	4.50						
3005	插入式振捣 器 2.2kw	24.00	14.40	9.60			9.60					12.00	0.80				
3008	风水(砂)枪 耗风量2~ 6m ³ /min	202.12	3.22	198.90			198.90							18.00	4.05	900.00	0.14
4040	双胶轮车	3.22	3.22														
7004	电焊机直流 30kVA	233.60	8.30	225.30	1.00	90.90	134.40					168.00	0.80				

表7-8 地质环境治理工程施工费分项工程单价估算表

定额编号: A02.01.01				单位: m3	
采场削坡(土): 土方开挖					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				7.43
(一)	直接工程费				7.14
1	人工费				2.84
	普工	工日	0.0437	65.10	2.84
2	材料费				0.34
	其他(或零星)材料费	元			0.34
3	机械费				3.95
	挖掘机液压 斗容1m3	台班	0.0043	919.74	3.95
(二)	措施费	%	7.14	4.00%	0.29
二	间接费	%	7.43	5.00%	0.37
三	利润	%	7.80	3.00%	0.23
四	材料价差				0.97
	柴油	kg	0.32	3.04	0.97
五	未计价材料费				
六	税金	%	9.00	9.00%	0.81
	合计	元			9.82

续表7-8 地质环境治理工程施工费分项工程单价估算表

定额编号: B02.01.01				单位: m3	
防护护栏: 土方开挖					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2.08
(一)	直接工程费				2.00
1	人工费				0.45
	乙类工	工日	0.006	65.10	0.39
	其他人工费	元			0.06
2	材料费				
3	机械费				1.55
	单斗挖掘机 油动 斗容1m3	台班	0.0016	842.21	1.35
	其他机械费	元			0.20
(二)	措施费	%	2.00	4.00%	0.08
二	间接费	%	2.08	5.00%	0.10
三	利润	%	2.18	3.00%	0.07

四	材料价差				0.35
	柴油	kg	0.12	3.04	0.35
五	未计价材料费				
六	税金	%	2.60	9.00%	0.23
	合计	元			2.83

续表7-8 地质环境治理工程施工费分项工程单价估算表

定额编号: B02.01.02			单位: m3		
防护护栏: 土方回填					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				35.91
(一)	直接工程费				34.53
1	人工费				34.53
	甲类工	工日	0.025	90.90	2.27
	乙类工	工日	0.48	65.10	31.25
	其他人工费	元			1.01
2	材料费				
3	机械费				
(二)	措施费	%	34.53	4.00%	1.38
二	间接费	%	35.91	5.00%	1.80
三	利润	%	37.70	3.00%	1.13
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	38.83	9.00%	3.50
	合计	元			42.33

续表7-8 地质环境治理工程施工费分项工程单价估算表

定额编号: E.01			单位: m3		
防护护栏: C25砼立柱					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				510.64
(一)	直接工程费				486.32
1	人工费				93.27
	甲类工	工日	0.311	90.90	28.27
	乙类工	工日	0.9656	65.10	62.86
	其他人工费	元			2.14
2	材料费				382.53
	板枋材	m3	0.0026	1200.00	3.12

	组合钢模板	kg	0.0935	5.50	0.51
	型钢	kg	0.1984	3.95	0.78
	卡扣件	kg	0.2668	6.00	1.60
	铁件	kg	0.062	5.10	0.32
	预埋铁件	kg	0.3099	5.30	1.64
	电焊条	kg	0.0067	5.90	0.04
	C25商品砼商品混凝土碎石粒径20石(坍落度150)	m3	1.03	355.00	365.65
	水	m3	0.70	4.05	2.84
	其他(或零星)材料费	元			6.02
3	机械费				10.52
	插入式振捣器 2.2kw	台班	0.0885	24.00	2.12
	电焊机直流30kVA	台班	0.0018	233.60	0.42
	风水(砂)枪 耗风量2~6m3/min	台班	0.0365	202.12	7.38
	双胶轮车	台班	0.1246	3.22	0.40
	其他机械费	元			0.20
(二)	措施费	%	486.32	5.00%	24.32
二	间接费	%	510.64	6.00%	30.64
三	利润	%	541.27	3.00%	16.24
四	材料价差				0.75
	板枋材	m3	0.00	289.00	0.75
五	未计价材料费				
六	税金	%	558.26	9.00%	50.24
	合计	元			608.51

续表7-8 地质环境治理工程施工费分项工程单价估算表

定额编号: E.01			单位: m3		
防护护栏: 安装拦网					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				55.86
(一)	直接工程费				53.00
1	人工费				33.23
	人工费	元	32.905	1.01	33.23
2	材料费				19.76
	镀锌低碳钢丝φ1.2~2.5	kg	0.075	6.00	0.45
	热轧钢板10mm厚	kg	0.3768	5.20	1.96
	六角螺栓 综合	kg	0.229	5.58	1.28
	钢网	m2	1.05	15.00	15.75
	其他材料费	元	0.325	1.00	0.33

3	机械费				
(二)	措施费	%	53.00	5.40%	2.86
二	间接费	%	33.23	65.00%	21.60
三	利润	%	77.46	3.00%	2.32
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	79.78	9.00%	7.18
	合计	元			86.97

续表7-8 地质环境治理工程施工费分项工程单价估算表

定额编号: B02.01.01			单位: m3		
排水沟(土沟): 土方开挖					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				6.88
(一)	直接工程费				6.62
1	人工费				4.00
	甲类工	工日	0.008	90.90	0.73
	乙类工	工日	0.05	65.10	3.26
	其他人工费	元			0.02
2	材料费				
3	机械费				2.62
	小型挖掘机 油动 斗容0.25m ³	台班	0.0041	402.05	1.65
	推土机 功率 59kw	台班	0.0021	455.26	0.96
	其他机械费	元			0.01
(二)	措施费	%	6.62	4.00%	0.26
二	间接费	%	6.88	5.00%	0.34
三	利润	%	7.23	3.00%	0.22
四	材料价差				0.54
	柴油	kg	0.18	3.04	0.54
五	未计价材料费				
六	税金	%	7.98	9.00%	0.72
	合计	元			8.70

续表7-8 地质环境治理工程施工费分项工程单价估算表

定额编号: D01.02.03			单位: m3		
边坡面复垦复绿: 撒播草籽					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2.84
(一)	直接工程费				2.73

1	人工费				0.73
	技工	工日	0.008	90.90	0.73
2	材料费				1.35
	水	m3	0.05	4.05	0.20
	狗牙根草籽	kg	0.015	56.00	0.84
	其他材料费	元	0.303	1.00	0.30
3	机械费				0.66
	4000L以内洒水汽车	台班	0.001	606.95	0.61
	小型机具使用费	元	0.049	1.00	0.05
(二)	措施费	%	2.73	4.00%	0.11
二	间接费	%	2.84	5.00%	0.14
三	利润	%	2.98	3.00%	0.09
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	3.07	9.00%	0.28
	合计	元			3.35

续表7-8 地质环境治理工程施工费分项工程单价估算表

定额编号: D01.01.01				单位: m3	
坡脚种植葛藤: 植灌木苗					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				5.60
(一)	直接工程费				5.38
1	人工费				2.22
	乙类工	工日	0.034	65.10	2.21
	其他人工费	元			0.01
2	材料费				3.16
	葛藤	株	1.02	3.00	3.06
	水	m3	0.02	4.05	0.08
	其他(或零星)材料费	元			0.02
3	机械费				
(二)	措施费	%	5.38	4.00%	0.22
二	间接费	%	5.60	5.00%	0.28
三	利润	%	5.88	3.00%	0.18
四	材料价差				1.53
	葛藤	株	1.02	1.50	1.53
五	未计价材料费				
六	税金	%	7.58	9.00%	0.68

	合计	元			8.27
--	----	---	--	--	------

续表7-8 地质环境治理工程施工费分项工程单价估算表

定额编号: A02.01.03				单位: m ³	
覆土(土质边坡)					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				13.97
(一)	直接工程费				13.43
1	人工费				3.39
	技工	工日	0.0026	90.90	0.24
	普工	工日	0.0485	65.10	3.16
2	材料费				0.39
	其他(或零星)材料费	元			0.39
3	机械费				9.65
	挖掘机液压 斗容1m ³	台班	0.0044	919.74	4.05
	蛙式夯实机功率2.8kW	台班	0.0282	198.69	5.60
(二)	措施费	%	13.43	4.00%	0.54
二	间接费	%	13.97	5.00%	0.70
三	利润	%	14.67	3.00%	0.44
四	材料价差				1.00
	柴油	kg	0.33	3.04	1.00
五	未计价材料费				
六	税金	%	16.11	9.00%	1.45
	合计	元			17.56

三、土地复垦工程经费估算

(一) 总工程量与投资估算

1、土地复垦工程量见上表6-2。

2、投资估算

(1) 静态投资估算

本项目复垦估算静态总投资为75.50万元。详见表7-9。

表7-9 土地复垦投资估算总表

序号	工程或费用名称	费用(万元)	占总费用比 (%)
1	工程施工费	58.28	77.19

2	设备购置费	0.00	0.00
3	其他费用	8.91	11.80
4	监测费	5.25	6.95
5	管护费	1.05	1.39
6	基本预备费	2.02	2.67
7	总计	75.50	100.00

(二) 单项工程量与投资估算

1、工程施工费

复垦单项工程量及其施工费见表7-10。

表 7-10 复垦工程施工费估算表 单位: 元

序号	工程名称	计量单位	工程量	综合单价	合计
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
一	工程措施	-	-	-	-
1	块石清运	m ³	200.00	83.51	16701.00
2	房屋拆除	m ²	744.65	40.04	29816.83
3	取土点土方开挖	m ³	16913.40	11.96	202335.00
4	覆土(耕地)	m ³	16818.57	3.62	60900.04
5	土路(3m)	m	563.50	14.23	8019.39
6	土地翻耕	hm ²	3.36	3994.68	13436.90
7	PVC管道敷设	m	366.70	38.11	13975.64
合 计					582766.06
二	生物措施	-	-	-	-
8	土壤改良(施有机肥)	t	100.91	854.24	86201.26
9	种植甘蔗	亩	50.46	3000.00	151380.00
合 计					582766.06

2、监测费与管护费见表7-11、表7-12。

表7-11 监测措施施工费估算表 单位: 元

序号	项目名称	单位	工程量	单价(元)	时长/年	工程施工费
1	环境监测点	个	3	3500	3	31500
2	水质监测	个	2	3500	3	21000
合计			5			52500

表 7-12 管护费估算表 单位: 元

序号	项目名称	计算公式	分项费用
1	项目经常费	工程施工费×1%	5827.66
2	技术支持培训费	工程施工费×0.8%	4662.13

3、其他费用见表7-13。

表 7-13 其他费用估算表 单位：元

序号	费用名称	计算方法	金额
一	前期工作费	(1) + (2)	27913.83
(1)	方案编制费与勘测费	按照合同价	25000.00
(2)	项目招标代理费	工程施工费×0.5%	2913.83
二	工程监理费	工程施工费×2.5%	14569.15
三	青苗及拆迁补偿费		0.00
四	土壤检测费	工程施工费×1%	5827.66
五	竣工验收费	工程施工费×3.86%	22494.77
(1)	工程复核费	工程施工费×0.70%	4079.36
(2)	工程验收费	工程施工费×1.4%	8158.72
(3)	项目决算编制与审计	工程施工费×1.0%	5827.66
(4)	整理后土地重估与登记费	工程施工费×0.65%	3787.98
(5)	标识设定费	工程施工费×0.11%	641.04
六	业主管理费	(工程施工费+一+二+三+四+五) ×2.8%	18300.00
合计			89105.41

4、基本预备费见表7-14。

表 7-14 基本预备费估算表 单位：元

序号	工程内容	费基(万元)	费率(%)	金额(万元)
1	基本预备费	6.72	3	2.02
合 计				2.02

上述估算中，复垦工程施工费分项工程单价估算见表7-15。

表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号：A02.01.03			单位：m ³		
块石开挖清运					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				66.52
(一)	直接工程费				63.96
1	人工费				41.79
	甲类工	工日	0.0153	90.90	1.39
	乙类工	工日	0.3099	65.10	20.17
	其他人工费	元	0.3022	65.10	19.67
2	材料费				0.56
	合金钻头	个			3.74
	空心钢	kg	0.0102	39.00	0.40

	炸药	kg	0.0048	4.50	0.02
	雷管	个	0.39	4.70	1.83
	导电线	m	1.20	1.00	1.20
	其他(或零星)材料费	元			0.29
3	机械费				18.43
	手持式风钻	台班	0.0105	123.75	1.30
	修纤设备	台班	0.0004	517.11	0.21
	载重汽车 汽油型 载重量5t	台班	0.002	329.63	0.66
	单斗挖掘机 油动 斗容1m3	台班	0.006	842.21	5.05
	推土机 功率 59kw	台班	0.003	455.26	1.37
	自卸汽车 柴油型 载重量8t	台班	0.0157	600.27	9.42
	其他机械费	元			0.42
(二)	措施费	%	63.96	4.00%	2.56
二	间接费	%	63.08	6.00%	3.78
三	利润	%	70.31	3.00%	2.11
四	材料价差				4.20
	汽油	kg	0.06	3.96	0.24
	柴油	kg	1.30	3.04	3.96
五	未计价材料费				
六	税金	%	76.61	9.00%	6.89
	合计	元			83.51

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位: 元

定额编号: E.01			单位: m3		
房屋机械拆除					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				26.98
(一)	直接工程费				25.95
1	人工费				2.97
	综合工日	工日	0.03	99.00	2.97
2	材料费				0.81
	氧气	m3	0.03	6.00	0.18
	乙炔气	kg	0.013	10.00	0.13
	其他材料费	元	0.50	1.00	0.50
3	机械费				22.17
	履带式单头岩石破碎机功率105(kW)	台班	0.02	1108.28	22.17
(二)	措施费	%	25.95	4.00%	1.04

二	间接费	%	26.98	5.00%	1.35
三	利润	%	28.33	3.00%	0.85
四	材料价差				4.86
	柴油	kg	1.60	3.04	4.86
五	未计价材料费				
六	税金	%	34.05	9.00%	3.06
	合计	元			37.11

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号：E.01.06				单位：m3	
拆除物清运					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				13.80
(一)	直接工程费				13.27
1	人工费				0.70
	甲类工	工日	0.001	90.90	0.09
	乙类工	工日	0.009	65.10	0.59
	其他人工费	元			0.02
2	材料费				
3	机械费				12.58
	单斗挖掘机 油动 斗容1m3	台班	0.0022	842.21	1.85
	推土机 功率 59kw	台班	0.0016	455.26	0.73
	自卸汽车 柴油型 载重量8t	台班	0.0161	600.27	9.66
	其他机械费	元			0.33
(二)	措施费	%	13.27	4.00%	0.53
二	间接费	%	13.80	5.00%	0.69
三	利润	%	14.49	3.00%	0.43
四	材料价差				3.00
	柴油	kg	0.99	3.04	3.00
五	未计价材料费				
六	税金	%	17.92	9.00%	1.61
	合计	元			19.54

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号：A02.01.03				单位：m3	
土方开挖运输					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				8.47
(一)	直接工程费				8.15

1	人工费				0.52
	甲类工	工日	0.0007	90.90	0.07
	乙类工	工日	0.0067	65.10	0.44
	其他人工费	元			0.02
2	材料费				
3	机械费				7.62
	单斗挖掘机 油动 斗容1m ³	台班	0.0016	842.21	1.39
	推土机 功率 59kw	台班	0.0012	455.26	0.54
	自卸汽车 柴油型 载重量8t	台班	0.0091	600.27	5.43
	其他机械费	元			0.26
(二)	措施费	%	8.15	4.00%	0.33
二	间接费	%	8.47	5.00%	0.42
三	利润	%	8.89	3.00%	0.27
四	材料价差				1.81
	柴油	kg	0.60	3.04	1.81
五	未计价材料费				
六	税金	%	10.98	9.00%	0.99
	合计	元			11.96

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号：A02.01.03				单位：m ³	
覆土（耕地）					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2.52
(一)	直接工程费				2.42
1	人工费				0.16
	乙类工	工日	0.0024	65.10	0.16
2	材料费				
3	机械费				2.26
	推土机 功率 74kw	台班	0.0026	839.52	2.15
	其他机械费	元			0.11
(二)	措施费	%	2.42	4.00%	0.10
二	间接费	%	2.52	5.00%	0.13
三	利润	%	2.64	3.00%	0.08
四	材料价差				0.60
	柴油	kg	0.20	3.04	0.60
五	未计价材料费				
六	税金	%	3.32	9.00%	0.30

	合计	元			3.62
--	----	---	--	--	------

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号：C02.01.03				单位：m ³	
土路：原土夯实					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1.38
(一)	直接工程费				1.33
1	人工费				0.24
	甲类工	工日	0.0003	90.90	0.03
	乙类工	工日	0.0033	65.10	0.21
2	材料费				
3	机械费				1.09
	内燃压路机12~15t	台班	0.0013	391.06	0.51
	推土机 功率 74kw	台班	0.0009	636.79	0.57
(二)	措施费	%	1.33	4.00%	0.05
二	间接费	%	1.38	5.00%	0.07
三	利润	%	1.45	3.00%	0.04
四	材料价差				0.27
	柴油	kg	0.09	3.04	0.27
五	未计价材料费				
六	税金	%	1.77	9.00%	0.16
	合计	元			1.93

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号：C02.01.02				单位：m ³	
土路：素土压实					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				6.99
(一)	直接工程费				6.72
1	人工费				2.41
	甲类工	工日	0.002	90.90	0.18
	乙类工	工日	0.03	65.10	1.95
	其他人工费	元			0.28
2	材料费				
3	机械费				4.31
	履带式拖拉机 功率74kw	台班	0.0038	626.26	2.38
	推土机 功率 74kw	台班	0.001	636.79	0.64

	蛙式打夯机 功率2.8kw	台班	0.0018	203.09	0.37
	刨毛机	台班	0.001	428.20	0.43
	其他机械费	元			0.50
(二)	措施费	%	6.72	4.00%	0.27
二	间接费	%	6.99	5.00%	0.35
三	利润	%	7.34	3.00%	0.22
四	材料价差				1.05
	柴油	kg	0.35	3.04	1.05
五	未计价材料费				
六	税金	%	8.61	9.00%	0.77
	合计	元			9.39

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号：E.02				单位：m3	
翻耕					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				3017.62
(一)	直接工程费				2901.56
1	人工费				1601.33
	甲类工	工日	1.20	90.90	109.08
	乙类工	工日	22.80	65.10	1484.28
	其他人工费	元			7.97
2	材料费				
3	机械费				1300.24
	履带式拖拉机 功率59kw	台班	2.40	527.70	1266.48
	无头三铧犁	台班	2.40	11.37	27.29
	其他机械费	元			6.47
(二)	措施费	%	2901.55	4.00%	116.06
二	间接费	%	3017.64	5.00%	150.88
三	利润	%	3168.51	3.00%	95.06
四	材料价差				401.28
	柴油	kg	132.00	3.04	401.28
五	未计价材料费				
六	税金	%	3664.84	9.00%	329.84
	合计	元			3994.68

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号：B02.02.01				单位：m3	
----------------	--	--	--	-------	--

PVC管道敷设：机械挖沟槽					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				6.88
(一)	直接工程费				6.62
1	人工费				4.00
	甲类工	工日	0.008	90.90	0.73
	乙类工	工日	0.05	65.10	3.26
	其他人工费	元			0.02
2	材料费				
3	机械费				2.62
	小型挖掘机 油动 斗容0.25m ³	台班	0.0041	402.05	1.65
	推土机 功率 59kw	台班	0.0021	455.26	0.96
	其他机械费	元			0.01
(二)	措施费	%	6.62	4.00%	0.26
二	间接费	%	6.88	5.00%	0.34
三	利润	%	7.23	3.00%	0.22
四	材料价差				0.54
	柴油	kg	0.18	3.04	0.54
五	未计价材料费				
六	税金	%	7.98	9.00%	0.72
	合计	元			8.70

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号：B02.02.02				单位：m ³	
PVC管道敷设：土方回填					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				6.61
(一)	直接工程费				6.36
1	人工费				6.36
	甲类工	工日	0.005	90.90	0.45
	乙类工	工日	0.086	65.10	5.60
	其他人工费	元			0.30
2	材料费				
3	机械费				
(二)	措施费	%	6.36	4.00%	0.25
二	间接费	%	6.61	5.00%	0.33
三	利润	%	6.94	3.00%	0.21
四	材料价差				

五	未计价材料费				
六	税金	%	7.15	9.00%	0.64
	合计	元			7.79

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号: B02.02.03				单位: m3	
PVC管道敷设: C20砼镇墩					
一	直接费				687.85
(一)	直接工程费				655.10
1	人工费				198.27
	甲类工	工日	0.73	90.90	66.36
	乙类工	工日	1.9024	65.10	123.85
	其他人工费	元			8.06
2	材料费				445.87
	板枋材松杂木枋板材	m3	0.0189	1200.00	22.68
	组合钢模板	kg	0.9269	5.50	5.10
	型钢	kg	2.2059	3.95	8.71
	卡扣件	kg	1.1982	6.00	7.19
	铁件	kg	1.827	5.10	9.32
	预埋铁件	kg	3.135	5.30	16.62
	电焊条	kg	0.0877	5.90	0.52
	C20商品砼商品混凝土碎石粒径20石(坍落度150)	m3	1.03	345.00	355.35
	水	m3	0.80	4.05	3.24
	其他(或零星)材料费	元			17.15
3	机械费				10.96
	电焊机直流30kVA	台班	0.0224	233.60	5.23
	插入式振捣器 2.2kw	台班	0.059	24.00	1.42
	风水(砂)枪 耗风量2~6m3/min	台班	0.0173	202.12	3.50
	双胶轮车	台班	0.1154	3.22	0.37
	其他机械费	元			0.44
(二)	措施费	%	655.11	5.00%	32.76
二	间接费	%	687.90	6.00%	41.27
三	利润	%	729.13	3.00%	21.87
四	材料价差				5.46
	板枋材	m3	0.02	289.00	5.46
五	未计价材料费				
六	税金	%	756.46	9.00%	68.08

	合计	元			824.53
--	----	---	--	--	--------

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号：B02.02.04				单位：m ³	
PVC管道敷设：Φ 75PVC支管					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				0.44
(一)	直接工程费				0.42
1	人工费				0.41
	甲类工	工日	0.002	90.90	0.18
	乙类工	工日	0.003	65.10	0.20
	其他人工费	元			0.03
2	材料费				0.01
	密封胶	kg	0.001	10.47	0.01
3	机械费				
(二)	措施费	%	0.42	5.40%	0.02
二	间接费	%	0.41	65.00%	0.26
三	利润	%	0.71	3.00%	0.02
四	材料价差				
五	未计价材料费				21.61
六	税金	%	22.34	9.00%	2.01
	合计	元			24.35

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号：B02.02.05				单位：m ³	
PVC管道敷设：Φ 75PVC直通					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2.39
(一)	直接工程费				2.27
1	人工费				2.20
	甲类工	工日	0.014	90.90	1.27
	乙类工	工日	0.014	65.10	0.91
	其他人工费	元			0.01
2	材料费				0.07
	密封胶	kg	0.007	10.47	0.07
3	机械费				
(二)	措施费	%	2.27	5.40%	0.12
二	间接费	%	2.20	65.00%	1.43

三	利润	%	3.82	3.00%	0.11
四	材料价差				
五	未计价材料费				6.43
六	税金	%	10.37	9.00%	0.93
	合计	元			11.30

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号：B02.02.06			单位：m3		
PVC管道敷设：Φ 75PVC三通					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2.39
(一)	直接工程费				2.27
1	人工费				2.20
	甲类工	工日	0.014	90.90	1.27
	乙类工	工日	0.014	65.10	0.91
	其他人工费	元			0.01
2	材料费				0.07
	密封胶	kg	0.007	10.47	0.07
3	机械费				
(二)	措施费	%	2.27	5.40%	0.12
二	间接费	%	2.20	65.00%	1.43
三	利润	%	3.82	3.00%	0.11
四	材料价差				
五	未计价材料费				6.00
六	税金	%	9.94	9.00%	0.89
	合计	元			10.83

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号：B02.02.07			单位：m3		
PVC管道敷设：Φ 75PVC弯头					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2.39
(一)	直接工程费				2.27
1	人工费				2.20
	甲类工	工日	0.014	90.90	1.27
	乙类工	工日	0.014	65.10	0.91
	其他人工费	元			0.01
2	材料费				0.07

	密封胶	kg	0.007	10.47	0.07
3	机械费				
(二)	措施费	%	2.27	5.40%	0.12
二	间接费	%	2.20	65.00%	1.43
三	利润	%	3.82	3.00%	0.11
四	材料价差				
五	未计价材料费				6.00
六	税金	%	9.94	9.00%	0.89
	合计	元			10.83

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号：B02.02.08				单位：m3	
PVC管道敷设：Φ75PVC竖管					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				0.44
(一)	直接工程费				0.42
1	人工费				0.41
	甲类工	工日	0.002	90.90	0.18
	乙类工	工日	0.003	65.10	0.20
	其他人工费	元			0.03
2	材料费				0.01
	密封胶	kg	0.001	10.47	0.01
3	机械费				
(二)	措施费	%	0.42	5.40%	0.02
二	间接费	%	0.41	65.00%	0.26
三	利润	%	0.71	3.00%	0.02
四	材料价差				
五	未计价材料费				21.61
六	税金	%	22.34	9.00%	2.01
	合计	元			24.35

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号：B02.02.09				单位：m3	
PVC管道敷设：Φ75PVC给水栓					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2.39
(一)	直接工程费				2.27
1	人工费				2.20
	甲类工	工日	0.014	90.90	1.27

	乙类工	工日	0.014	65.10	0.91
	其他人工费	元			0.01
2	材料费				0.07
	密封胶	kg	0.007	10.47	0.07
3	机械费				
(二)	措施费	%	2.27	5.40%	0.12
二	间接费	%	2.20	65.00%	1.43
三	利润	%	3.82	3.00%	0.11
四	材料价差				
五	未计价材料费				73.56
六	税金	%	77.50	9.00%	6.97
	合计	元			84.47

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号：B02.02.10				单位：m3	
PVC管道敷设：Φ75*32变径直通					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				3.42
(一)	直接工程费				3.24
1	人工费				3.14
	甲类工	工日	0.02	90.90	1.82
	乙类工	工日	0.02	65.10	1.30
	其他人工费	元			0.02
2	材料费				0.11
	密封胶	kg	0.01	10.47	0.10
3	机械费				
(二)	措施费	%	3.24	5.40%	0.18
二	间接费	%	3.14	65.00%	2.04
三	利润	%	5.46	3.00%	0.16
四	材料价差				
五	未计价材料费				10.93
六	税金	%	16.55	9.00%	1.49
	合计	元			18.04

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号：B02.02.11				单位：m3	
PVC管道敷设：Φ32*25变径直通					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计

一	直接费				2.46
(一)	直接工程费				2.33
1	人工费				2.22
	甲类工	工日	0.01	90.90	0.91
	乙类工	工日	0.02	65.10	1.30
	其他人工费	元			0.01
2	材料费				0.11
	密封胶	kg	0.01	10.47	0.10
3	机械费				
(二)	措施费	%	2.33	5.40%	0.13
二	间接费	%	2.22	65.00%	1.45
三	利润	%	3.90	3.00%	0.12
四	材料价差				
五	未计价材料费				2.12
六	税金	%	6.14	9.00%	0.55
	合计	元			6.69

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号：E.01				单位：m ³	
施商品有机肥					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				46.01
(一)	直接工程费				44.24
1	人工费				44.24
	甲类工	工日	0.0157	90.90	1.43
	乙类工	工日	0.6271	65.10	40.83
	其他人工费	元			1.99
2	材料费				
3	机械费				
(二)	措施费	%	44.24	4.00%	1.77
二	间接费	%	46.01	5.00%	2.30
三	利润	%	48.31	3.00%	1.45
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	49.76	9.00%	4.48
	合计	元			854.24

续表 7-15 工程施工费分项工程单价估算表 单位：元

定额编号: D01.01.02				单位: m ³	
甘蔗种植与管护(一造)					
序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				329.59
(一)	直接工程费				316.92
1	人工费				187.61
	其他人工费	元			187.61
2	材料费				129.31
	其他(或零星)材料费	元			129.31
3	机械费				
(二)	措施费	%	316.92	4.00%	12.68
二	间接费	%	329.59	5.00%	16.48
三	利润	%	346.07	3.00%	10.38
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	356.45	9.00%	32.08
	合计	元			3000.00

四、年度实施计划与经费安排

(一) 总费用构成与汇总

《方案》总费用的构成是由环境治理工程费用和土地复垦工程费用共同组成的。地质环境治理工程包括：地质环境保护预防工程、地质灾害治理工程、含水层修复工程、水土环境污染修复工程和地质环境监测工程；土地复垦工程包括土地复垦工程和土地复垦监测和管护工程。

根据地质环境治理工程部署，按照有关定额标准估算，二期治理与复垦区地质环境治理工程静态总投资为13.16万元；根据土地复垦工程部署，估算二期治理与复垦区土地复垦工程静态总投资为75.50万元；二期治理与复垦区地质环境保护与土地复垦工程静态总投资费用为88.66万元。

考虑到经济发展及物价波动等因素，应根据静态投资及地质环境治理与复垦工作安排进行差价预备费计算。

假设项目生产服务年限为n年，年度价格波动水平按国家规定的物价指数(r)计算，若每年的静态投资费为a₁、a₂、a₃……a_n(万元)，则第i年的价差预备费W_i: W_i=a_i[(1+r)ⁱ⁻¹-1]，根据遂溪县近5年平均物价指数为4%，本方案最终确定价差预备费费率为4%。本方案适用年限为2年，按矿山恢复治理和土地复垦工作计划安排年投资经费(详见表6-3恢复治理年度实施计划进度表、表6-4土地复垦年度实施计划表、表7-2治理工程费估算表、表7-10复垦工程费估算表)经计算，本方案差价预备费总额为2.40万元。其中地质环境保护治理工程差价预备费为0.39万元，土地复垦工程差价预备费为2.01万元(见表7-16)。

综上所述，本方案动态投资总额为91.06万元，其中地质环境保护治理工程动态总投资为13.54万元，单位面积投资额按土地复垦区总面积(3.6370hm²)计算为3.72=万元/hm²；矿山土地复垦动态投资共77.51万元，单位面积投资额按复垦总面积(3.6370hm²)计算为21.31万元/hm²。

表 7-16 差价预备费计算表

年度	地质环境保护治理工程(万元)				土地复垦工程(万元)				合计
	年投资	系数	差价	动态	年投资	系数	差价	动态	
		1.04 ⁿ⁻¹ -1	预备费	投资		1.04 ⁿ⁻¹ -1	预备费	投资	
2025	5.92	0	0	5.92	33.74	0	0	33.74	39.66
2026	4.86	0.04	0.19	5.06	33.54	0.04	1.34	34.88	39.94
2027	2.37	0.0816	0.19	2.56	8.22	0.0816	0.67	8.89	11.45
合计	11.85		0.39	13.54	75.50		2.01	77.51	91.06

(二) 近期年度经费安排

广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦(二期)费用来源于企业自筹。年度实施计划及年度经费安排见表7-17、7-18。

表7-17 地质环境治理与土地复垦年度实施计划表

恢复治理措施	治理期	管护期	
		2025年6月-2026年6月	2026年6月-2027年6月
工程措施	削坡处置	●	
	排水沟(土沟)	●	
	敷设输水管	●	

	房屋拆除	●	
	覆土	●	
	翻耕	●	
	石块清运	●	
	土路夯实	●	
	防护栏杆	●	
	低碳钢丝	●	
	警示牌	●	
生物措施	栽种攀爬植物	●	
	种植旱地作物	●	
	撒播草籽	●	
	土壤培肥	●	
	灌溉养护	●	●
监测工程	全站仪观测点布设	●	●
	全站仪观测点观测次(移动变形)	●	●
	水质监测分析点布设	●	●
	水质分析	●	●
	土地复垦监测	●	●
注: ●号栏表示当期需要做该项目工作			

表7-18 地质环境治理与土地复垦年度经费安排表

阶段	年份	投入资金 (万元)
闭坑复垦期	2025	39.66
	2026	33.56
复垦后期管护	2026	6.38
	2027	11.45
合计		91.06

第八章保障措施与效益分析

一、组织保障

1、按照“谁开发，谁保护、谁破坏，谁治理”和“谁损毁，谁复垦”原则，成立广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境治理与土地复垦专职机构，为了矿山地质环境治理与土地复垦能够按照方案要求顺利实施，避免方案的实施流于形式，矿山必须成立专职机构、配置专职人员，以负责治理与复垦方案的具体施工、协调和管理的工作。

2、按建设项目管理程序进行管理

在矿山地质环境治理与土地复垦施工中应严格按照建设项目管理程序，选择具有地质灾害治理施工资质、经验丰富、技术力量强的施工单位，进行治理与复垦的施工和后期的管护工作。

3、接受政府职能部门的监督管理

矿山应积极主动配合自然资源行政部门行使对矿山地质环境治理与土地复垦措施的实施情况进行监督、检查、验收与指导的管理工作，配合行政部门严肃查处矿山建设及生产运营过程中破坏矿山地质环境的违法行为。

二、技术保障

1、加强相关人员的技术培训

对矿山地质环境治理与土地复垦工作专职管理人员进行技术培训、参观学习，提高专职管理人员的技术水平。同时，有针对性地加强方案实施的施工队伍及其技术人员的专业培训，强化施工人员的矿山地质环境保护意识，提高施工人员的矿山地质环境保护与恢复治理技术水平，以确保矿山地质环境保护与恢复治理工程保质、保量、按期完成。

2、严格按照矿山地质环境治理与土地复垦方案进行防治、复垦与监测工作
在本方案的实施过程中，按矿山开采对地质环境所造成的破坏类型、程度
分类进行治理与复垦，对采场所形成的平台和边坡等采取相应的技术规范进行
恢复治理，对地质灾害隐患应根据不同灾害类型、规模、易发程度及危害程度
采取合理有效的技术措施、技术要求进行预防和治理，并加强监测工作，对破
坏土地采取合理的复垦生物措施，并加强管护工作。

3、实行招标制度

可根据设计矿山地质环境保护与土地复垦工程的实际情况，采用招标方式
确定施工单位，施工必须严格按矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）实
施。

三、资金保障

本工程属生产类项目，按照“谁开发，谁保护、谁破坏，谁治理”和“谁
损毁，谁复垦”原则，由原矿山企业自费复垦。该矿山企业缴纳了矿山地质环
境恢复治理保证金作为土地复垦费用，已在一期复垦使用部分，后因相关规定，
将企业缴存的 198 万元保证金退还，本次退还的保证金只能专用于矿山地质环
境恢复治理工程项目，在项目完成治理并通过验收前不得挪作他用。矿山应积
极开展工作，落实资金，保证本方案顺利实施。

明确建立土地复垦费用专用账户存储、土地复垦费用专项使用的具体财务
管理制度。明确接受自然资源主管部门对费用使用、管理进行监督的方式等措
施，包括分阶段签订“土地复垦费用监管协议”等。明确补得截留、挤占、挪
用土地复垦费用的保障措施。明确对土地复垦费用使用情况开展内部审计及接
受有关部门对土地复垦费用使用情况审计的措施。在按阶段提取和使用资金
时，如果在恢复治理工作中发现投资不足，应当及时修改投资估算，追加投
资，保证二期治理与复垦区环境恢复治理与土地复垦工作的顺利完成。

四、监管保障

矿区土地占用和复垦规划实现三级监督管理：所在市自然资源局，所在镇政府，所在辖区村委会。三级监管人员定期到矿山进行测量、评估和监督、检查在本方案实施过程中，建设单位应加强与政府主管部门的合作，自觉接受地方主管部门的监督管理。建设单位对主管部门的监督检查情况应做好记录，对监督检查中发现的问题应及时处理。对于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，确保各种植物的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。

同时，还要加强宣传，深入开展我国土地基本国情和国策教育，加强土地复垦法规和政策宣传，提高社会对矿山地质环境保护与土地复垦在保护生态环境和经济社会可持续发展的重要作用的认识。

五、效益分析

方案实施后，能有效控制因采矿活动造成的土地资源破坏、地形地貌景观破坏、地质灾害的发生，遏制矿山地质环境的日趋恶化，预防矿山建设及生产过程中带来的矿山地质环境问题及其安全隐患，治理矿山建设及生产过程中可能遭受到的矿山地质环境问题及其隐患，保障矿山采矿活动安全顺利地进行。

方案实施后的效益主要体现在环境效益、经济效益、社会效益三个方面。

1、环境效益

环境效益包括地质环境、生产生活环境、投资环境。在矿山建设的同时进行环境保护与工程治理，改善了矿区地质环境质量。根据本方案提出的防治目标，方案实施后，将实现地质环境问题治理度达到100%，植被覆盖度达到90%以上。

2、经济效益

(1) 直接经济效益

通过矿区境界内外排水沟对大气降雨的汇集外排至地表径流，有利于提高水资源的利用。

矿山地质环境治理与土地复垦实施后，将使矿区水文地质条件进一步优化，地下水资源得到有效保护；矿山破坏土地采取生态恢复措施后，改善了土地生产利用条件，经生态恢复后成为适宜的地类，提高土地使用价值，另一方面也减少土地资源的破坏范围，进而减少租用地费用。

(2) 间接经济效益

如果不进行地质环境保护与土地复垦，矿山在生产过程中存在安全隐患，一旦发生安全事故，其损失是不可估量的。方案的实施能很大程度上改善矿山及其周边的自然生态环境，降低矿山部分矿山地质环境问题发生的频率，减少或防止地质灾害的发生，保障矿山采矿活动安全顺利进行，保护矿山员工和财产的安全，可避免巨大的浪费和损失，其潜在的经济效益十分可观。

3、社会效益

矿山进行开采及进行环境保护与土地复垦工作时可使相关人员参与其中，从而提高当地就业，亦可提高群众的环境保护意识。因此按照规范对其进行治理及复垦，维护矿区和谐发展，为当地造福，社会效益显著。

六、公众参与

矿山地质环境治理与土地复垦是一项庞大的系统工程。项目区附近居民对于矿山的复垦生产建设抱有积极态度。本项目公众参与方式包括：

1、信息公开

项目区协助建设单位向公众发布公告，公示建设项目的具体情况、矿山地质环境治理与土地复垦工作的主要内容及公众提出意见的方式等。公告主要粘

贴在项目区敏感点的人流集中处，引来群众驻足观看，当地群众对公告的内容和形式也较接受。

2、增强复垦意识

深入开展土地基本国情和国策教育，加强土地复垦法规和政策宣传，提高全社会对土地复垦在全面建设小康社会，实施可持续发展战略，保护和建设生态环境重要作用的认识。树立依法、按规划进行土地复垦的观念，增强公众的监督意识。

第九章 结论与建议

一、结论

1、广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿属停采项目，项目采用露天开采，矿山生产建设规模为10万m³/a，属中型矿山，矿区面积0.0859km²，开采标高+115～+80m。项目因采矿许可证到期于2018年申请闭坑，目前一期治理与复垦内容已完成，矿山处于闭坑状态。

二期评估区为工业场地、矿山道路及办公生活区等地段，评估区内总体地质环境条件复杂程度为中等。

本方案设计治理期1年，土地复垦灌溉养护期1年，故确定本恢复方案适用年限为2年，2025年为基准年。

2、评估区为重要区，工业场地、矿山道路及办公生活区环境条件复杂程度为中等。评估区由矿区边界12个拐点连线向外延伸至可能波及的范围，评估范围包括工业场区、办公生活区、矿山道路及其影响范围，评估区总面积10.6095hm²。

3、现状评估结论

经现场调查，现状评估区未发现现状地质灾害，地质灾害影响较轻，含水层影响较轻，地形地貌景观影响较严重，土地资源影响严重。根据现状评估结果，将现状评估区划分为I、III两个区。其中I区总面积3.6370hm²，占评估区面积的34.28%；III区面积6.9725hm²，占评估区面积的65.72%。

4、评估区按矿山地质环境保护与恢复治理区域划为重点防治区（A）和一般防治区（C）：重点防治区（A）为矿区采矿活动主要影响的区域，主要包括工业场区、办公生活区、矿山道路，总面积3.6370hm²，占评估区面积的

34.28%。一般防治区（C）为评估区内除重点防治区以外其它范围，该区总面积 6.9725hm^2 ，占评估区面积的65.72%。

6、土地利用类型

工业场区复垦责任范围内土地利用类型为水田（ 0.3670hm^2 ）、旱地（ 1.7134hm^2 ）、有林地（ 0.6969hm^2 ）、农村道路（ 0.0086hm^2 ），损毁类型为压占形式，对土地损毁程度为轻度。

办公生活区复垦责任范围内土地利用类型为旱地（ 0.5177hm^2 ）、有林地（ 0.0007hm^2 ）、农村道路(0.0595hm^2)，损毁类型为压占形式，对土地损毁程度为轻度。

矿山道路复垦责任范围内土地利用类型为水田（ 0.0450hm^2 ）、旱地（ 0.1616hm^2 ）、有林地（ 0.0446hm^2 ）、其他园地（ 0.0009hm^2 ）、农村道路（ 0.0211hm^2 ），损毁类型为压占形式，对土地损毁程度为轻度。

7、土地复垦方向

根据二期治理与复垦区土地利用现状图，该项目压占耕地、园地、林地和交通运输用地。本方案设计工业场区所压占土地复垦为耕地（旱地）；办公生活区所压占土地复垦为耕地（旱地）；矿山道路所压占土地复垦为农村道路。

8、地质环境保护与土地复垦工程部署

按照“预防为主，防治结合，分阶段逐步推进”的原则，以工程措施、生物措施与监测措施三大措施相结合进行工程部署，根据方案的适用年限分近期一个阶段。

积极地展开恢复治理与复垦工作，完成二期治理与复垦区外截水工程，并建立二期复垦后监测系统，监测二期治理与复垦区地质环境变化状况，逐步改善矿山的地质环境，直到生态环境趋于稳定，与周边环境相协调。

9、广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）估算总投资为91.06万元。

10、预测恢复治理效果

二期治理与复垦工程的实施，能增强当地百姓、矿山企业的地质环境保护意识，普及地质环境保护知识，改变地质环境治理观念，对社会和谐和稳定起到积极作用。

矿山地质环境保护与土地复垦，可改善和保护局部小环境，保证砂岩矿产开发和生态环境可持续发展，在一定程度上缓解了人地关系的压力。

通过地质环境保护与土地复垦，可减少水土流失和土地退化面积，防止土地生态条件恶化，促进良性循环。

矿山恢复治理实施后，将使矿区水文地质条件进一步优化，地下水资源得到有效保护；矿山破坏土地采取生态恢复措施后，改善了土地生产利用条件，经生态恢复后成为适宜地类，产出相应产品，提高土地使用价值，另一方面也减少土地资源的破坏范围，进而减少租用地费用。

二、建议

1、矿山在恢复保护及复垦建设过程中，应严格执行要坚持“预防为主，防治结合”、“科学规划、因地制宜、综合治理、经济可行、合理利用”的原则。本方案主要是对矿山地质环境问题提出预防和治理措施，矿山应根据本方案提出的措施，认真实施，做好矿山地质环境的保护与土地复垦工作。

2、本方案只针对二期治理与复垦区进行地质环境保护与土地复垦编制。对其他外围区，亦应做好安全措施，注意安全，防患于未然，特别是在暴雨或强降雨时，应停止作业，确保人员的安全。

3、应采用新技术和新方法进行建设，科学施工，并设立地质环境监测体系，加强监测预报水平，及时处理各种地质环境问题及隐患。

4、若在施工过程中出现地质灾害治理与土地复垦方面的工程技术问题，要进行变更时，要及时聘请市自然资源局、环保局、林业局、水利局等职能部门的专家，制定技术方案，确保投资效益。

附表及附件

一、附表

附表1 矿山地质环境现状调查表（二期）

二、附件

附件1 中标通知书

附件2 正射影像图

附件3 土地权属人意见

附件4 占用土地分类权属面积汇总表

附件5 采矿许可证

附件6 土地承包协议

附件7 分期复垦实施的函

附件8 方案公示照片

附件9 估算说明

三、附图

附图1 矿区土地利用现状图（1：2000）

附图2 矿山国土空间总体规划图（1：2500）

附图3 矿山地质环境现状评估图（1：2000）

附图4 矿区土地损毁评估图（1：2000）

附图5 矿区土地复垦规划图（1：2000）

附图6 矿山地质环境保护治理工程部署（1：2000）

附图7 地质环境保护治理工程措施图

矿山地质环境现状和损毁土地调查表（二期）

矿山基本情况	矿山名称	广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿		通讯地址	遂溪县岭北镇		邮编		法人代表	李运成	
	电话	13302505539		传真	坐标		东经: 110°12'01", 北纬21°17'28"		矿类	非金属矿	
	企业规模	小型		设计生产能力万(10 ⁴ t/a)	26		总服务年限		6年		
	经济类型	有限责任公司		实际生产能力万(10 ⁴ t/a)	25		已服务年限	7	开采深度/m	+115m~+80m	
	矿山面积/km ²	0.0859		生产现状	停采项目		采空区面积/m ²	/	/		
	建矿时间	2011年11月		采矿方式	露天开采		开采层位	玄武岩层			
采矿占用破坏土地	露天采场	废石场		其他场地	地面塌陷		总计	已治理面积/m ²			
	数量/个	面积/m ²	数量/个	面积/m ²	数量/个	面积/m ²	数量/个	面积/m ²	面积/m ²	面积/m ²	
	1	0	0	0	3	36370	0	0	0	0	
	占用土地情况/m ²		占用土地情况/m ²		占用土地情况/m		破坏土地情况/m ²				
	基本农田	0	基本农田	0	基本农田	0	基本农田	0	0	0	
	耕地	0	耕地	0	耕地	28047	耕地	其它耕地	0	82081	
	其它耕地	0	其它耕地	0	其它耕地	28047	其它耕地	0	0	0	
	小计/m ²	0	小计/m ²	0	小计/m ²	28047	小计/m ²	0	0	82081	
	林地	0	林地	0	林地	7422	林地	0	0	113913	
	其它土地	0	其它土地	0	其它土地	901	其它土地	0	0	21586	
	合计/m ²	0	合计/m ²	0	合计/m ²	36370.00	合计/m ²	0	217580	0	
	类型	年堆放量/10 ⁴ m ³		年综合利用量/10 ⁴ m ³		累计积存量/10 ⁴ m ³		主要利用方式			
采矿固体废弃物堆放	废石(土)	-		-		-		-			
	煤矸石	-		-		-		-			
	合计	-		-		-		-			

矿山地质环境现状和损毁土地调查表（二期）（续）

填表人：
填表单位（盖章）：

填表日期： 年 月 日



第2页共2页

广东省网上中介服务超市

中选中介服务机构通知书

编号: ZJ2501080170

广东鸿飞空间规划设计有限公司:

受遂溪县自然资源局委托, 广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案(二期) (采购项目编码: 4408230071117582412301918), 通过广东省网上中介服务超市直接选取进行公开选取并经过项目业主确认, 你机构为本项目的中选中介服务机构, 服务金额确定为人民币伍万圆整 (¥50,000.00 元)。服务时限为: 按照合同双方自行约定。

请你机构在接到此通知书之日起按照规定, 在 3 个工作日内与遂溪县自然资源局接洽, 在 15 个工作日内与遂溪县自然资源局按照采购公告确定的内容以及网上报名承诺书有关内容签订中介服务合同, 在合同签订之日起 5 个工作日内将合同在广东省网上中介服务超市上备案公示(合同中法定保密的内容应去掉), 并依合同约定完成工作。

湛江市公共资源交易中心

2025 年 01 月 08 日

广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦（二期）复垦范围正射影像图



土地所有权人对《广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区
建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案
(二期)》规划内容意见书

通过对广东鸿飞空间规划设计有限公司编制的《广东省遂溪县
迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土
地复垦方案(二期)》进行规划内容查阅,意见如下:方案复垦范
围基本契合现场情况,复垦内容符合我村土地的种植需求。后续具
体需请专家与相关人员审查再上报。

遂溪县岭北镇迈生村民委员会

2025年3月10日

拟征占(用)土地分类权属地类面积汇总表(2016年度土地利用现状数据)

项目名称: 广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案(二期)

项目所在地: 遂溪县岭北镇

单位: 公顷

序号	权属单位	权属类别	总计	农用地							
				合计	耕地			园地		林地	交通运输用地
					小计	水田	旱地	小计	其他园地	有林地	农村道路
1	遂溪农场	国有土地所有权	3.4666	2.7364	2.6695	0.4120	2.2575	0.0009	0.0009	0.7302	0.0660
4	岭北镇迈生村老村经济合作社	集体土地所有权	0.1704	0.1584	0.1352	0.0000	0.1352	0.0000	0.0000	0.0120	0.0232

填报单位:

填表人:

审核人:

填表日期: 年 月 日

中华人民共和国

采 矿 许 可 证

(副本)
C4408002011037130108845

证号：
遂溪县迈生石料有限公司

采矿权人：
遂溪县岭北镇

地址：
遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿

矿山名称：
有限责任公司

经济类型：
建筑用玄武岩

开采矿种：
露天开采

开采方式：
10.00万立方米/年

生产规模：
0.0859平方公里

矿区面积：
贰年 零叁月 自 2016年3月17日 至 2018年6月20日

有效期限：



矿区范围拐点坐标：

(1980西安坐标系)

- 1, 2355453.00, 37417172.00
2, 2355495.00, 37417208.00
3, 2355586.00, 37417223.00
4, 2355641.00, 37417210.00
5, 2355642.00, 37417093.00
6, 2355707.00, 37417057.00
7, 2355760.00, 37416940.00
8, 2355685.00, 37416906.00
9, 2355640.00, 37416837.00
10, 2355569.00, 37416822.00
11, 2355475.00, 37416882.00
12, 2355439.00, 37416949.00

开采深度：

由115米至80米标高 共有12个拐点圈定

承包土地经营协议书

发包方:遂溪县地方国营遂溪农场(以下简称甲方)

承包方:李运成(以下简称乙方)

甲、乙双方本着自愿、诚信、互利的原则,经甲、乙双方多次协商,甲方同意将属下迈生中队水库龄东侧山岭、坡地承包给乙方经营采石,兼营种植物,双方协商条款如下:

一、承包期限及面积:

承包时间为壹拾年(即从二〇一一年八月一日至二〇二一年七月三十一日止)。承包面积48亩,详细四至见后附图。

二、承包金额及缴款方法:

承包金每亩每年600元,承租地共48亩,十年共折款39万元。乙方在双方签字之日起一次性付清全部承包金给甲方,甲方负责提供银行账号给乙方。

三、租金计算方法:

乙方要持有县级以上审批颁发的矿产开采证,方可承包地破土动工。租金从破土动工日算起。但乙方办理开采证时间不能超过双方签字之日起一个月,否则按双方签字之日起算,如果乙方在一年内不能办理开采证,甲方可在乙方付的承包金里扣除两年承包金,余款全部退还给乙方,本协议同时终止。

四、乙方在承包期内采石头,种植作物,只能在承包土地界内,乙方若需要向承包土地界外扩大生产,必须经甲方同意,并补充条款方可。否则按违约处罚。若未经甲方同意乙方单方向承包土地界外扩

大采石，土地权属发生纠纷，一切责任由乙方负责。同时甲方有权终止合同。

五、乙方承包满后，必须平整土地给甲方，平整至可耕种农作物，并由甲方验收合格方可。乙方复耕保证金可按湛江市人民政府（湛府[2000]13号）文件所颁布湛江市开采石矿、粘土恢复自然生态保证金管理办法执行，但遂溪县国资源矿产股要出具有效证明给甲方，为乙方担保。

六、土地承包范围内若有坟墓，甲方需按政府规定边界减除土地面积给乙方，甲方若在经营过程中遇坟墓主人阻止，停工，一切责任由乙方自行解决负责。

七、在承包期内，若国家建设需要征用该土地，征地款归甲方所有，地上附着物及石场损失赔偿归乙方所有。

八、承包期内，因承包土地权属不清、与周边农村发生纠纷，因此造成乙方停止生产，甲方要及时处理，若影响停工不能生产，造成乙方停产时间，甲方按停产天数，停多少天补给乙方多少天。若在一年内不能生产，甲方要退还全部承包金、本息给乙方（利息按银行贷款规定）。

九、双方通知办法、双方法定人手机信息、传真、邮件有效。

十、承包期前该土地的债权、债务由甲方负责，乙方承包后发生的债权、债务由乙方负责，承包期间方有权利自行配置劳动力，甲方不能干预乙方的劳务及生产经营。

十一、承包期间乙方在生产经营过程中，所发生一切安全事故由

乙方负责，和甲方无关。

十二、乙方在承包期间，乙方有权和他方联营合作。在承包期间甲方要积极协助乙方的用电、用水和运输，但所需一切费用由乙方负责，甲方所辖属的道路要无偿提供给乙方运输，但道路破烂乙方要出资负责维修，若是甲方下属中队职工集资修建的道路，必须与中队职工协商后方可运输。在承包期内，甲方还需协助乙方和群众搞好关系。乙方在生产经营所需甲方提供相关资料，甲方应给予支持。

十三、乙方承包期满后，甲方继续将该地周边向外承包，在同等条件下优先给乙方承包。

十四、本协议自双方签字和乙方付清甲方承包金之日起生效。

十五、协议签字后，甲、乙双方在承包土地内四周做好边界标记。

十六、双方违约责任：经甲、乙双方签字后，任何一方不得违约，任何一方也不能单方改变任何条款，不能单方终止合同，任何一方违约罚对方违约金伍万元。

十七、本协议一式五份，甲、乙双方各执一份，甲方财会、国土各执一份，乙方执一份，县国资公司一份。



甲方代表（盖章）

乙方：
法人代表（盖章）

二〇一一年八月一日

关于遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦分期实施的函

遂溪县自然资源局：

为了发展我农场集体经济，根据我农场召开村民集体会议意见，要求遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿工业场地、矿山道路及办公生活区等地段将保留原场地地形及建筑物，留作农场其它用途发展。为此，我农场特此申请将遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦工作分二期实施，首期治理与复垦区为迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山开采区；第二期治理与复垦为：我农场集体会议同意将遂溪县迈生矿区建筑用玄武岩矿区范围东南侧300多米位置的230多亩山岭设立新的建筑用石采矿权，所以我农场保留迈生矿区建筑用玄武岩矿工业场地、矿山道路及办公生活区等地段用于新的建筑用石采矿权配套设施用地，待新的建筑用石采矿权配套设施用地关闭后再进行治理与复垦。请批准！

遂溪县地方国营遂溪农场迈生中队

2019年3月8日



遂溪县自然资源局

遂自然资源(国土)函(2019)25号

关于遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区 建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与 土地复垦分期实施的复函

遂溪县地方国营遂溪农场迈生中队:

你单位报来的《关于申请遂溪县迈生石料有限公司迈生
矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦分期实
施的函》收悉,现函复如下:

一、根据遂溪县矿产资源规划现状条件,遂溪县地方国
营遂溪农场迈生中队村集体会议同意将遂溪县迈生矿区建
筑用玄武岩矿区范围东南侧300多米位置的230多亩山岭设
立新的建筑用石采矿权。按照你队《关于申请遂溪县迈生石
料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与
土地复垦分期实施的函》分二期实施,首期治理与复垦区为
迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山开采区,第二期治理与复垦区
为迈生矿区建筑用玄武岩矿工业场地、矿山道路及办公生活
区等地段。遂溪县地方国营遂溪农场迈生中队村同意将保留
迈生矿区建筑用玄武岩矿工业场地、矿山道路及办公生活区
等场地地形及建筑物用于新的建筑用石采矿权配套设施用

地。经我局研究，原则上同意按照编制单位编写遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案进行实施。

二、请抓紧时间将验收合格的工程移交给项目所在地的土地使用权人（所有权人）或者有关受益单位，由接收（被移交）单位负责该工程的后期管理和维护，并将工程项目移交管理的证明材料报送我局备案。

特此复函。



公示照片



关于《广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）的公示》

广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）已于 2025 年 3 月编制完成，为征求各村对该方案的意见，请在 7 个工作日内以书面形式向村委会或者反映。

报告请到村委会报告书查询。



广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生
矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境

保护与土地复垦方案

(二期) 估算书

编制单位：广东鸿飞空间规划设计有限公司
编制日期：2025年3月



广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生 矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保 护与土地复垦方案（二期）估算书



编制单位：广东鸿飞空间规划设计有限公司

法人代表：胡贵明

项目负责人：陈宇虎

技术负责人：胡贵明

编制人员：黄雅倩

制图人员：陈宇虎

编制日期：二〇二五年三月

目录

一、估算编制说明

1.项目概况.....	1
2.估算编制依据.....	3
3.主要工程量计算及确定方法说明.....	13
4.其他需要说明的事项.....	13

二、估算表及附表

三、信息价

一、估算编制说明

1.项目概况

遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿位于遂溪县岭北镇迈生村，开采矿种为建筑用玄武岩，采用露天开采，生产规模10万m³/a。

1.1项目复垦规模

项目区复垦规模为3.6370公顷（54.5550亩）。

1.2项目投资概况

项目主要包含地质灾害治理、土地复垦两大工程，其中：

地质灾害治理工程

（一）工程施工费6.34万元。工程措施施工费5.47万元，占总施工费的86.20%。生物措施施工费0.88万元，占总施工费的13.80%

（二）本项目不涉及设备购置费。

（三）其他费用3.26万元，占地质灾害治理工程投资的24.07%，各项费用分配情况如下：

（1）前期工作费2.53万元；

（2）工程监理费0.16万元；

（3）土壤检测费0.06万元；

（4）竣工验收费0.24万元；

（5）业主管理费0.26万元；

（四）工程监测费3.15万元，占地质灾害治理工程投资的23.26%。

（五）管护费0.11万元，占地质灾害治理工程投资的0.84%。

（1）项目经常费0.06万元；

（2）技术支持培训费0.05万元；

(六) 项目预备费0.68万元，占地质灾害治理工程投资的4.99%。其中基本预备费0.29万元，价差预备费0.39万元。

土地复垦工程

(一) 工程施工费58.28万元。工程措施施工费34.52万元，占总施工费的59.23%。生物措施施工费23.76万元，占总施工费的40.77%

(二) 本项目不涉及设备购置费。

(三) 其他费用8.91万元，占土地复垦工程投资的11.50%，各项费用分配情况如下：

(1) 前期工作费2.79万元；

(2) 工程监理费1.46万元；

(3) 土壤检测费0.58万元；

(4) 竣工验收费2.25万元；

(5) 业主管理费1.83万元；

(四) 工程监测费5.25万元，占土地复垦工程投资的6.77%。

(五) 管护费1.05万元，占土地复垦工程投资的1.35%。

(1) 项目经常费0.58万元；

(2) 技术支持培训费0.47万元；

(六) 项目预备费4.03万元，占土地复垦工程投资的5.20%。其中基本预备费2.02万元，价差预备费2.01万元。

2. 估算编制依据

2.1 估算编制依据

(1) 中华人民共和国国土资源部，国资发〔2000〕282号《土地开发整理项目资金管理办法》；

(2) 《土地整治项目规划设计规范》(TD/T1012—2016)；

(3) 《土地整治项目工程量计算规则》(TD/T1039—2013)；

(4) 《财政部国土资源部关于印发土地开发整理项目预算定额标准的通知》(财综〔2011〕128号)；

- (5) 《广东省国土资源厅广东省财政厅关于印发<广东省垦造水田项目预算编制指南（试行）>的通知》（粤国土资耕保发〔2018〕118号）；
- (6) 《广东省省级投资土地开发整理项目和资金管理办法（试行）》（2008）；
- (7) 《广东省水利水电建筑工程预算定额》（2017）
- (8) 《广东省矿山生态修复工程取费指导价格（试行）》（2021）
- (9) 国土资源部办公厅关于印发土地整治工程营业税改增值税计价依据调整过渡实施方案的通知（国土资厅发〔2017〕19号）；
- (10) 《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署公告2019年第39号）
- (11) 主要材料价格取自《湛江工程造价信息》遂溪县2025年2月建筑工程信息价，不足部分取自湛江市2025年2月建筑工程信息价，部分材料价格采用造价通网站及市场调查价；
- (12) 《广东省水利厅关于公布广东省地方水利水电工程定额次要材料预算指导价格（2024年）的通知》。

2.2 基础单价

2.2.1 人工估算单价

人工工日单价分甲、乙两类技术等级，人工工日单价参照《广东省垦造水田项目预算编制指南（试行）》（粤国土资耕保发〔2018〕118号）人工预算单价标准进行计算，分甲、乙两类技术等级，按工资区类别划分标准，本工程项目区位于四类工资区，计算方法和相应费用标准见估算表附表。计算得到人工单价如下：

甲类：90.90元/工日；乙类：65.10元/工日。

2.2.2 主要材料及风、水、电价格

主要材料估算价格根据工程所在地当时当地的条件确定，由材料原价、运杂费、保险费及保管费构成。具体价格见估算表附表。对块石、水泥、钢筋等十一类主要材料进行限价。当所用材料估算价格等于或小于“主要规定价

格表”中所列的规定价格时，直接计入工程施工费单价；当材料估算价格大于规定价格时，超出限价部分单独计算材料价差（只记取材料费和税金），不参与取费。

2.2.3 施工机械台班费

依据《机械台班费定额》按一、二类费用分别计算。见估算表。

2.3 取费标准和计算方法

根据《土地开发整理项目预算定额标准》（2012），项目估算由工程施工费、设备购置费、其他费用（包括前期工作费、工程监理费、土壤检测费、竣工验收费、业主管理费）、监测费、管护费、预备费组成。在计算中，以元为单位，取小数点后两位计到分。

2.3.1 工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润和税金组成。

（1）直接费

直接费由直接工程费和措施费组成。

1) 直接工程费

直接工程费由人工费、材料费、施工机械使用费组成。人工费=定额劳动量（工日）×人工估算单价（元/工日）

材料费=定额材料用量×材料估算单价

施工机械使用费=工程量×定额施工机械使用费单价

2) 措施费

措施费=直接工程费×措施费费率

措施费包括临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费（该费用本项目不涉及）、施工辅助费、特殊地区施工增加费（该费用本项目不涉及）和安全施工措施费。根据不同工程性质，临时设施费费率见表1。

表1临时设施费费率表

工程类别	计算基础	临时设施费费率（%）
土方工程	直接工程费	2
石方工程	直接工程费	2
砌体工程	直接工程费	2

混凝土工程	直接工程费	3
农用井工程	直接工程费	3
其他工程	直接工程费	2
安装工程	人工费	3

冬雨季施工增加费按费率0.7%-1.5%的规定结合项目施工组织设计，本工程费率按直接工程费的1.1%计算。

施工辅助费按直接工程费的百分率计算，其中安装工程为1.0%，建筑工程为0.7%。安全施工费按直接工程费的百分率计算，其中安装工程为0.3%，建筑工程为0.2%。

(2) 间接费

间接费包括规费和施工企业管理费，根据《广东省垦造水田项目预算编制指南（试行）》分别按工程类别取值如表2：

表2间接费费率表

工程类别	计算基础	间接费费率 (%)
土方工程	直接工程费	5
石方工程	直接工程费	6
砌体工程	直接工程费	5
混凝土工程	直接工程费	6
农用井工程	直接工程费	8
其他工程	直接工程费	5
安装工程	人工费	65

(3) 利润

依据《土地开发整理项目预算定额标准》（2012），费率取3%，计算基础为直接费和间接费之和。

(4) 税金

根据《国土资源部办公厅关于印发土地整治工程营业税改征增值税计价依据调整过渡实施方案的通知》（国土资厅发〔2017〕19号）以及《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署公告2019年第39号），自2019年4月1日起，增值税调整为9%。

计算公式为：税金=（直接费+间接费+利润+材料价差）×9%

2.3.2设备购置费

本项目不涉及设备购置费。

2.3.3 其他费用

其他费用由前期工作费、工程监理费、土壤检测费、竣工验收费、业主管理费组成。

(1) 前期工作费

本方案前期工作费主要包括：方案编制费与勘测费、项目招标代理费。

1) 二合一方案编制费与勘测费

本项目二合一方案编制费与勘测费按照中标价为50000元。

2) 项目招标代理费

以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用差额定率累进法计算。本项目计费基数小于1000万，采用第一档计费标准。

表3项目招标代理费计费标准

序号	计费基数 (万元)	费率 (%)	算例(单位:万元)	
			计费基数	项目招标代理费
1	≤1000	0.5	1000	$1000 \times 0.5\% = 5$
2	1000~3000	0.3	3000	$5 + (3000 - 1000) \times 0.3\% = 11$
3	3000~5000	0.2	5000	$11 + (5000 - 3000) \times 0.2\% = 15$
4	5000~10000	0.1	10000	$15 + (10000 - 5000) \times 0.1\% = 20$
5	10000~100000	0.05	100000	$20 + (100000 - 10000) \times 0.05\% = 65$
6	100000以上	0.01	150000	$65 + (150000 - 100000) \times 0.01\% = 70$

(2) 工程监理费

按照工程施工费的2.5%计算，计算公式为：工程施工费×费率

(3) 土壤检测费

土壤检测费按设计、施工、竣工验收阶段土壤检测费列项，按工程施工费的1.0%计算，计算公式为：土壤检测费=工程施工费×费率

(4) 竣工验收费

竣工验收费主要包括：工程复核费、工程验收费、项目决算编制与审计费、整理后土地重估登记费、标识设定费。

1) 工程复核费

计费基数为工程施工费与设备购置费之和，采用差额定率累进法计算。
本项目计费基数小于500万，采用第一档计费标准。

表4工程复核费计费标准

序号	计费基数 (万元)	费率 (%)	算例(单位: 万元)	
			计费基数	工程复核费
1	≤500	0.70	500	$500 \times 0.70\% = 3.5$
2	500-1000	0.65	1000	$3.5 + (1000 - 500) \times 0.65\% = 6.75$
3	1000-3000	0.60	3000	$6.75 + (3000 - 1000) \times 0.60\% = 18.75$
4	3000-5000	0.55	5000	$18.75 + (5000 - 3000) \times 0.55\% = 29.75$
5	5000-10000	0.50	10000	$29.75 + (10000 - 5000) \times 0.50\% = 54.75$
6	10000- 50000	0.45	50000	$54.75 + (50000 - 10000) \times 0.45\% = 234.75$
7	50000- 100000	0.40	100000	$234.75 + (100000 - 50000) \times 0.40\% = 434.75$
8	100000以上	0.35	150000	$434.75 + (150000 - 100000) \times 0.35\% = 609.75$

2) 工程验收费

计费基数为工程施工费与设备购置费之和，采用差额定率累进法计算。本项目计费基数小于500万，采用第一档计费标准。

表5工程验收费计费标准

序号	计费基数 (万元)	费率 (%)	算例(单位: 万元)	
			计费基数	工程验收费
1	≤500	1.4	500	$500 \times 1.4\% = 7$
2	500-1000	1.3	1000	$7 + (1000 - 500) \times 1.3\% = 13.5$
3	1000-3000	1.2	3000	$13.5 + (3000 - 1000) \times 1.2\% = 37.5$
4	3000-5000	1.1	5000	$37.5 + (5000 - 3000) \times 1.1\% = 59.5$
5	5000-10000	1.0	10000	$59.5 + (10000 - 5000) \times 1.0\% = 109.5$
6	10000-50000	0.9	50000	$109.5 + (50000 - 10000) \times 0.9\% = 469.5$
7	50000- 100000	0.8	100000	$469.5 + (100000 - 50000) \times 0.8\% = 869.5$
8	100000以上	0.7	150000	$869.5 + (150000 - 100000) \times 0.7\% = 1219.5$

3) 项目决算编制与审计费

计费基数为工程施工费与设备购置费之和，采用差额定率累进法计算。
本项目计费基数小于500万，采用第一档计费标准。

表6项目决算编制与审计费计费标准

序号	计费基数 (万元)	费率 (%)	算例 (单位: 万元)	
			计费基数	项目决算编制与审计费
1	≤500	1.0	500	$500 \times 1.0\% = 5$
2	500-1000	0.9	1000	$5 + (1000 - 500) \times 0.9\% = 9.5$
3	1000-3000	0.8	3000	$9.5 + (3000 - 1000) \times 0.8\% = 25.5$
4	3000-5000	0.7	5000	$25.5 + (5000 - 3000) \times 0.7\% = 39.5$
5	5000-10000	0.6	10000	$39.5 + (10000 - 5000) \times 0.6\% = 69.5$
6	10000-50000	0.5	50000	$69.5 + (50000 - 10000) \times 0.5\% = 269.5$
7	50000-100000	0.4	100000	$269.5 + (100000 - 50000) \times 0.4\% = 469.5$
8	100000以上	0.3	150000	$469.5 + (150000 - 100000) \times 0.3\% = 619.5$

4) 整理后土地重估登记费

计费基数为工程施工费与设备购置费之和，采用差额定率累进法计算。

本项目计费基数小于500万，采用第一档计费标准。

表7整理后土地重估登记费计费标准

序号	计费基数 (万元)	费率 (%)	算例 (单位: 万元)	
			计费基数	整理后土地重估登记费
1	≤500	0.65	500	$500 \times 0.65\% = 3.25$
2	500-1000	0.60	1000	$3.25 + (1000 - 500) \times 0.60\% = 6.25$
3	1000-3000	0.55	3000	$6.25 + (3000 - 1000) \times 0.55\% = 17.25$
4	3000-5000	0.50	5000	$17.25 + (5000 - 3000) \times 0.50\% = 27.25$
5	5000-10000	0.45	10000	$27.25 + (10000 - 5000) \times 0.45\% = 49.75$
6	10000-50000	0.40	50000	$49.75 + (50000 - 10000) \times 0.40\% = 209.75$
7	50000-100000	0.35	100000	$209.75 + (100000 - 50000) \times 0.35\% = 384.75$
8	100000以上	0.30	150000	$384.75 + (150000 - 100000) \times 0.30\% = 534.75$

5) 标识设定费

计费基数为工程施工费与设备购置费之和，采用差额定率累进法计算。

本项目计费基数小于500万，采用第一档计费标准。

表8标识设定费计费标准

序号	计费基数 (万元)	费率 (%)	算例 (单位: 万元)	
			计费基数	标识设定费
1	≤500	0.11	500	$500 \times 0.11\% = 0.55$
2	500-1000	0.10	1000	$0.55 + (1000 - 500) \times 0.10\% = 1.05$
3	1000-3000	0.09	3000	$1.05 + (3000 - 1000) \times 0.09\% = 2.85$
4	3000-5000	0.08	5000	$2.85 + (5000 - 3000) \times 0.08\% = 4.45$
5	5000-10000	0.07	10000	$4.45 + (10000 - 5000) \times 0.07\% = 7.95$
6	10000-50000	0.06	50000	$7.95 + (50000 - 10000) \times 0.06\% = 31.95$
7	50000-100000	0.05	100000	$31.95 + (100000 - 50000) \times 0.05\% = 56.95$
8	100000以上	0.04	150000	$56.95 + (150000 - 100000) \times 0.04\% = 76.95$

(5) 业主管理费

业主管理费以工程施工费、设备购置费、前期工作费、工程监理费和竣工验收费为计费基数，采用差额定率累进法计算。

表8业主管理费计费标准

序号	计费基数 (万元)	费率 (%)	算例(单位:万元)	
			计费基数	业主管理费
1	≤500	2.8	500	500×2.8%=14
2	500~1000	2.6	1000	14+ (1000-500) ×2.6%=27
3	1000~3000	2.4	3000	27+ (3000-1000) ×2.4%=75
4	3000~5000	2.2	5000	75+ (5000-3000) ×2.2%=119
5	5000~10000	1.9	10000	119+ (10000-5000) ×1.9%=214
6	10000~50000	1.6	50000	214+ (50000-10000) ×1.6%=854
7	50000~100000	1.2	100000	854+ (100000-50000) ×1.2%=1454
8	100000以上	0.8	150000	1454+ (150000-100000) ×0.8%=1854

(6) 监测费

监测费主要为对修复后完成的地质稳定性、水体、土壤、植物群落等进行监测。其中地质灾害治理工程监测站点设置3个监测点，共监测3年，费率按0.35万元/个·年计取。计算公式为：监测费=监测点个数×监测年数×0.35。土地复垦工程监测站点设置5个监测点，共监测3年，费率按0.35万元/个·年计取。计算公式为：监测费=监测点个数×监测年数×0.35。

(7) 管护费

管护费=项目经常费+技术支持培训费。

1) 项目经常费按工程施工费的0.8%-1.6%计算。计算公式：项目经常费=工程施工费×费率，本项目经常费费率取1.0%；

2) 技术支持培训费按工程施工费的0.4%-0.8%计算。计算公式：技术支持培训费=工程施工费×费率，本项目技术支持培训费费率取0.8%。

2.3.4 预备费

考虑到经济发展及物价波动等因素，应根据静态投资进行价差预备费计算。假设项目生产服务年限为n年，年度价格波动水平按国家规定的物价指数(r)计算，若每年的静态投资费为a1、a2、a3...an(万元)，则第i年的价差预备费 Wi: $Wi = ai [(1+r)^{n-1} - 1]$ 。湛江市市物价指数为4%。

3. 主要工程量计算及确定方法说明

3.1 地质灾害治理工程

3.1.1 采场消坡（土）、采场消坡（岩）

按坡面面积×厚度0.5m计算。

3.1.2 排水沟

工程量按单体工程图计算。

3.1.3 警示牌。

工程量按单体工程图计算。

3.2 土地复垦工程

3.2.1 覆土

土层厚度0.5m以上。

3.2.2 施有机肥与土地翻耕

商品有机肥，2吨/亩，翻耕两次，按实际面积计算。

3.2.3 撒播草籽

工程量按实际播种面积估算。

3.2.4 种植葛藤

按单排种植，间距0.5m计算。

3.3 监测工程

3.3.1 监测站点

监测站点，按规划图上的数量计算。

3.4 工程量相关附表

附表 1: 项目工程量汇总表

地质灾害治理工程

附表 2: 估算总表 (地质灾害治理工程)

附表 3: 工程施工费估算汇总表 (地质灾害治理工程)

附表 4-1: 工程施工费估算表 (地质灾害治理工程)

附表 4-2: 工程施工费单价汇总表 (地质灾害治理工程)

附表 5: 主要材料估算价格计算表 (地质灾害治理工程)

附表 6: 主要材料单价表 (地质灾害治理工程)

附表 7: 次要材料估算价格表 (地质灾害治理工程)

附表 8: 机械台班单价计算表 (地质灾害治理工程)

附表 9: 工程施工费单价分析表 (地质灾害治理工程)

土地复垦工程

附表 10: 估算总表 (土地复垦工程)

附表 11: 工程施工费估算汇总表 (土地复垦工程)

附表 12-1: 工程施工费估算表 (土地复垦工程)

附表 12-2: 工程施工费单价汇总表 (土地复垦工程)

附表 13: 主要材料估算价格计算表 (土地复垦工程)

附表 14: 主要材料单价表 (土地复垦工程)

附表 15: 次要材料估算价格表 (土地复垦工程)

附表 16: 机械台班单价计算表 (土地复垦工程)

附表 17: 工程施工费单价分析表 (土地复垦工程)

附表1 项目工程量汇总表

工程类型	序号	工作项目	单位	工程量	备注
地质灾害治理工程		一、工程措施			
	1	边坡开挖工程			
	(1)	采场消坡（土）	m ³	474.13	
	2	防护工程			
	(1)	防护护栏	m	231.24	
	(2)	排水沟（土沟）	m	472.17	
	(3)	警示牌	块	8	其中警示牌1（2块）、 警示牌2（3块）、 警示牌3（3块）
		二、生物措施			
	(1)	边坡面复垦复绿	m ²	948.26	播草籽
	(2)	坡脚葛藤	株	474	单排种植间距0.5m/ 株，苗高15-20cm
	(3)	覆土（土质边坡）	m ³	94.83	土层厚度0.1m以上
		三、监测工程			
	1	监测点			
	(1)	地质灾害监测站点	个	1	
	(2)	环境监测监测站点	个	1	
	(3)	水质监测监测站点	个	1	
	2	监测次数			
	(1)	地质灾害监测次数	次	12	
	(2)	环境灾害监测次数	次	8	
	(3)	水质灾害监测次数	次	8	
土地复垦工程		一、工程措施			
	(1)	块石清运	m ³	200	
	(2)	房屋拆除	m ²	744.65	拆除原有砖混房屋
	(3)	取土点土方开挖	m ³	16913.40	运距1km
	(4)	覆土（耕地）	m ³	16818.57	土层厚度0.5m以上
	(5)	土路	m	563.50	宽度3m
	(6)	土地翻耕	hm ²	3.3637	翻耕两次
	(7)	PVC管道	m	366.70	规格Φ75
	(8)	PVC竖管出水口	个	5.00	规格Φ75
		二、生物措施（耕地）			3.3637公顷
	(1)	土壤改良（施有机肥）	t	100.91	商品有机肥, 2吨/亩
	(2)	种植甘蔗	亩	50.46	

三、监测工程				
1	监测点			
(1)	环境监测监测站点	个	3	
(2)	水质监测监测站点	个	2	
2	监测次数			
(1)	环境灾害监测次数	次	24	
(2)	水质灾害监测次数	次	16	
四、管护措施				
(1)	后期管护	hm ²	3.3637	

附表 2

估算总表(地质灾害治理工程)

项目名称:广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩
矿矿山地质环境恢复与土地复垦方案(二期)

金额单位:元

序号	费用名称	计算式	估算金额	各项费用占其他费用的比例(%)	备注
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
一	工程施工费		63426.77	46.83	
二	设备购置费		0	0.00	
三	其他费用		32600.88	24.07	
1	前期工作费		25317.13	18.69	
(1)	土地清查费	/			
(2)	方案编制费与勘测费	25000.00	25000.00	18.46	按照合同价
(3)	项目勘测费	/			
(4)	项目设计及估算编制费	/			
(5)	项目招标代理费	63426.77*0.5%	317.13	0.23	以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数,采用差额定率累进法计算。
2	工程监理费	63426.77*2.5%	1585.67	1.17	按工程施工费2.5%计算。
3	青苗及拆迁补偿费		0.00	0.00	
4	土壤检测费	63426.77*1%	634.27	0.47	工程施工费*费率(1%)
5	竣工验收费		2448.27	1.81	
(1)	工程复核费	63426.77*0.7%	443.99	0.33	以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数,采用差额定率累进法计算。
(2)	工程验收费	63426.77*1.4%	887.97	0.66	以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数,采用差额定率累进法计算。
(3)	项目决算编制与审计费	63426.77*1.0%	634.27	0.47	以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数,采用差额定率累进法计算。
(4)	整理后土地重估与登记费	63426.77*0.65%	412.27	0.30	以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数,采用差额定率累进法计算。
(5)	标识设定费	63426.77*0.11%	69.77	0.05	以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数,采用差额定率累进法计算。
6	业主管理费	93412.11*2.8%	2615.54	1.93	以工程施工费、设备购置费、前期工作费、工程监理费、土壤检测费和竣工验收费之和作为计费基数,采用差额定率累进法计算。

序号	费用名称	计算式	估算金额	各项费用占其他费用的比例(%)	备注
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
四	监测费		31500.00	23.26	
1	地质灾害治理工程监测站点	3*3*3500	31500.00	23.26	设置3个监测点，每个监测点3500元计算
五	管护费		1141.68	0.84	
1	项目经常费	63426.77*1%	634.27	0.47	经常费费率取 1.0%，工程施工费*费率(1%)
2	技术支持培训费	63426.77*0.8%	507.41	0.37	技术支持培训费费率取0.8%，工程施工费*费率(0.8%)
六	预备费		6759.07	4.99	
(一)	基本预备费		2880.83	2.13	基本预备费率取3%
(二)	价差预备费		3878.24	2.86	
七	静态总投资		131550.17	97.14	
八	动态总投资		135428.41	100.00	

附表 3

工程施工费估算汇总表(地质灾害治理工程)

项目名称:广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案(二期)

金额单位:万元

序号	单项名称 (1)	估算金额 (2)	各项费用占工程施工费的比例(%)
			(3)
I	地质灾害治理工程	6.34	100.00
一	工程措施	5.47	86.20
二	生物措施	0.88	13.80
总计	—	6.34	

填表说明:表中估算金额(2)见表2-1。

附表 4-1

工程施工费估算表(地质灾害治理工程)

项目名称:广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案(二期)

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
						(6)
I		地质灾害治理工程	项	1.00	63426.77	63426.77
一		工程措施	项	1.00	54672.30	54672.30
(1)		边坡开挖工程	项	1.00	4653.59	4653.59
(1)		采场消坡(土)	m ³	474.13	9.82	4653.59
A02.01.01		土方开挖	m ³	474.13	9.82	4653.59
	Y01158换 [水利]	挖掘机挖坡面土方 土类级别 I ~ II ~ 挖掘机 液压 斗容1m ³	100m ³	4.74	981.48	4653.47
(2)		防护工程	项	1.00	50018.72	50018.72
(1)		防护护栏	m	231.24	141.34	32683.66
B02.01.01		土方开挖	m ³	19.54	2.83	55.34
	10203换	挖掘机挖土(一、二类土)~单斗挖掘机 油动 斗容1m ³	100m ³	0.20	283.23	55.34
B02.01.02		土方回填	m ³	16.65	42.33	704.75
	10333	建筑物土方回填 人工夯实	100m ³	0.17	4232.86	704.74
E.01		C25砼立柱	m ³	2.89	608.51	1758.89
	40041换	挡土墙、岸墙、翼墙 重力式~换:C25商品砼	100m ³	0.03	59680.39	1725.06
	40180	双胶轮车混凝土 运距50~60m	100m ³	0.03	1136.28	33.83
E.01		安装拦网	m ²	346.86	86.97	30164.68
	A1-7-167换 [建筑]	钢网围墙	10m ²	34.69	869.65	30164.58
(2)		排水沟(土沟)	m	472.17	2.83	1335.06
B02.01.01		土方开挖	m ³	153.46	8.70	1335.06
	10364	小型挖掘机挖沟渠土方 I、II类土	100m ³	1.53	870.02	1335.09
(3)		警示牌	块	8.00	2000.00	16000.00
		警示牌(含安装)	块	8.00	2000.00	16000.00
二		生物措施	项	1.00	8754.47	8754.47
(1)		边坡面复垦复绿	m ²	948.26	3.35	3171.93
D01.02.03		撒播草籽	m ²	948.26	3.35	3171.93
	6-1-4-2换 [公路]	播种(散播)~换:狗牙根草籽	100m ²	9.48	334.53	3172.21

填表说明:1. 表中(6)=(4)×(5);

2. (5)见表2-2。

附表 4-1

工程施工费估算表(地质灾害治理工程)

项目名称:广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案(二期)

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(2)		坡脚种植葛藤	株	474.00	8.27	3917.61
D01.01.01		植灌木苗	株	474.00	8.27	3917.61
	90013换	栽植灌木(带土球20cm以内)~换:葛藤	100株	4.74	826.50	3917.60
(3)		覆土(土质边坡)	m ³	94.83	17.56	1664.93
A02.01.03		覆土(土质边坡)	m ³	94.83	17.56	1664.93
	Y03138[水利]	边坡土方填筑	100m ³ 实方	0.95	1755.73	1664.95
总计		—				63426.77

填表说明:1. 表中(6)=(4)×(5);

2. (5)见表2-2。

附表 4-2

工程施工费单价汇总表(地质灾害治理工程)

项目名称:广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案(二期)

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	直接费						间接费	利润	材料价差	未计价材料费	税金	综合单价
				人工费	材料费	机械使用费	直接工程费	措施费	合计						
				(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
I		地质灾害治理工程	项	16409.58	10930.80	3874.56	31214.94	1520.01	32734.95	8175.72	1227.32	1372.79		3915.98	63426.77
一		工程措施	项	14343.84	8121.64	2337.52	24803.00	1263.53	26066.53	7842.30	1017.26	553.07		3193.14	54672.30
(1)		边坡开挖工程	项	1348.87	161.20	1875.18	3385.25	135.41	3520.66	176.03	110.90	461.75		384.24	4653.59
(1)		采场消坡(土)	m ³	2.84	0.34	3.95	7.14	0.29	7.43	0.37	0.23	0.97		0.81	9.82
A02.01.01		土方开挖	m ³	2.84	0.34	3.95	7.14	0.29	7.43	0.37	0.23	0.97		0.81	9.82
	Y01158换[水利]	挖掘机挖坡面土方 土类级别 I ~ II ~ 挖 掘机 液压 斗容1m ³	100m ³	284.49	34.00	395.49	713.97	28.56	742.53	37.13	23.39	97.39		81.04	981.48
(2)		防护工程	项	12994.97	7960.43	462.35	21417.75	1128.12	22545.87	7666.27	906.36	91.33		2808.90	50018.72
(1)		防护护栏	m	53.54	34.42	0.26	88.23	4.70	92.93	32.92	3.78	0.04		11.67	141.34
B02.01.01		土方开挖	m ³	0.45		1.55	2.00	0.08	2.08	0.10	0.07	0.35		0.23	2.83
	10203换	挖掘机挖土(一、二 类土)~单斗挖掘机 油动 斗容1m ³	100m ³	44.92		154.97	199.88	7.99	207.88	10.39	6.55	35.02		23.39	283.23
B02.01.02		土方回填	m ³	34.53			34.53	1.38	35.91	1.80	1.13			3.50	42.33
	10333	建筑物土方回填 人 工夯实	100m ³	3452.61			3452.61	138.10	3590.72	179.53	113.11			349.50	4232.86

填表说明:表中(4)~(15)见附表5。

附表 4-2

工程施工费单价汇总表(地质灾害治理工程)

项目名称:广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案(二期)

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	直接费						间接费	利润	材料价差	未计价材料费	税金	综合单价
				人工费	材料费	机械使用费	直接工程费	措施费	合计						
				(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
E. 01		C25砼立柱	m3	93.27	382.53	10.52	486.32	24.32	510.64	30.64	16.24	0.75		50.24	608.51
	40041换	挡土墙、岸墙、翼墙 重力式~换:C25商品砼	100m3	8434.73	38252.60	1008.06	47695.38	2384.78	50080.16	3004.81	1592.56	75.14		4927.73	59680.39
	40180	双胶轮车混凝土 运距50~60m	100m3	866.48		42.86	909.34	45.48	954.82	57.30	30.36			93.81	1136.28
E. 01		安装拦网	m2	33.23	19.76		53.00	2.86	55.86	21.60	2.32			7.18	86.97
	A1-7-167换 [建筑]	钢网围墙	10m2	332.34	197.62		529.96	28.62	558.58	216.02	23.24			71.81	869.65
(2)		排水沟(土沟)	m	1.30		0.85	2.15	0.09	2.24	0.11	0.07	0.17		0.23	2.83
B02.01.01		土方开挖	m3	4.00		2.62	6.62	0.26	6.88	0.34	0.22	0.54		0.72	8.70
	10364	小型挖掘机挖沟渠土方 I、II类土	100m3	400.21		261.75	661.96	26.48	688.44	34.42	21.69	53.64		71.84	870.02
(3)		警示牌	块												2000.00
		警示牌(含安装)	块												2000.00
二		生物措施	项	2065.73	2809.16	1537.04	6411.94	256.48	6668.43	333.42	210.06	819.72		722.85	8754.47
(1)		边坡面复垦复绿	m2	0.73	1.35	0.66	2.73	0.11	2.84	0.14	0.09			0.28	3.35

填表说明:表中(4)~(15)见附表5。

附表 4-2

工程施工费单价汇总表(地质灾害治理工程)

项目名称:广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案(二期)

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	直接费						间接费	利润	材料价差	未计价材料费	税金	综合单价
				人工费	材料费	机械使用费	直接工程费	措施费	合计						
				(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
D01.02.03		撒播草籽	m ²	0.73	1.35	0.66	2.73	0.11	2.84	0.14	0.09			0.28	3.35
	6-1-4-2换 [公路]	播种(散播)~换:狗牙根草籽	100m ²	72.72	134.55	65.60	272.87	10.92	283.78	14.19	8.94			27.62	334.53
(2)		坡脚种植葛藤	株	2.22	3.16		5.38	0.22	5.60	0.28	0.18	1.53		0.68	8.27
D01.01.01		植灌木苗	株	2.22	3.16		5.38	0.22	5.60	0.28	0.18	1.53		0.68	8.27
	90013换	栽植灌木(带土球 20cm以内)~换:葛藤	100株	222.45	315.67		538.12	21.53	559.64	27.98	17.63	153.00		68.24	826.50
(3)		覆土(土质边坡)	m ³	3.39	0.39	9.65	13.43	0.54	13.97	0.70	0.44	1.00		1.45	17.56
A02.01.03		覆土(土质边坡)	m ³	3.39	0.39	9.65	13.43	0.54	13.97	0.70	0.44	1.00		1.45	17.56
	Y03138[水利]	边坡土方填筑	100m ³ 实方	339.37	39.13	964.99	1343.49	53.74	1397.23	69.86	44.01	99.65		144.97	1755.73

填表说明:表中(4)~(15)见附表5。

附表 5

主要材料估算价格计算表(地质灾害治理工程)

序号	名称及规格	单位	原价 依据	单位毛 重(t)	每吨运 费(元)	价格(元)					
						原价	运杂费	采购及 保管费	到工地 价格	保险费	估算价格
1	柴油0#国标VI号	kg		1.00							7.54
2	板枋材	m ³		1.00							1489.00
3	葛藤	株		1.00							4.50
4	柴油(机械用)	kg									7.54

附表 6

主要材料单价表(地质灾害治理工程)

序号	名称及规格	单位	限定价格	市场价格	备注
1	柴油0#国标VI号	kg	4.50	7.54	
2	板枋材	m3	1200.00	1489.00	
3	葛藤	株	3.00	4.50	
4	柴油(机械用)	kg	4.50	7.54	

附表 7

次要材料估算价格表(地质灾害治理工程)

序号	名称及规格	单位	估算价格
1	电	kW. h	0.80
2	风	m3	0.14
3	水	m3	4.05
4	卡扣件	kg	6.00
5	组合钢模板	kg	5.50
6	镀锌低碳钢丝 $\phi 1.2\sim2.5$	kg	6.00
7	热轧钢板10mm厚	kg	5.20
8	铁件	kg	5.10
9	预埋铁件	kg	5.30
10	电焊条	kg	5.90
11	六角螺栓 综合	kg	5.58
12	钢网	m2	15.00
13	型钢	kg	3.95
14	狗牙根草籽	kg	56.00
15	其他材料费	元	1.00
16	电(机械用)	kW. h	0.80
17	其他材料费	元	1.00
18	C25商品砼商品混凝土碎石粒径20石(坍落度150)	m3	355.00

附表 8

机械台班单价计算表(地质灾害治理工程)

定额编号	机械名称及规格	台班费	一类费用 小计	二类费													
				二类费 合计	人工费 (元/日)		动力 燃料费 小计	汽油 (元/kg)		柴油 (元/kg)		电 (元/kw. h)		水 (元/m ³)		风 (元/m ³)	
					工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
21003	挖掘机	919.74		517.05	2.00	90.90	335.25			74.50	4.50						
21040	蛙式夯实机	198.69		191.80	2.00	90.90	10.00					12.50	0.80				
1004	单斗挖掘机 油动 斗容1m ³	842.21	336.41	505.80	2.00	90.90	324.00			72.00	4.50						
1013	推土机 功率59kw	455.26	75.46	379.80	2.00	90.90	198.00			44.00	4.50						
1053	小型挖掘机 油动 斗容0.25m ³	402.05	128.00	274.05	2.00	90.90	92.25			20.50	4.50						
3005	插入式振捣器2.2kw	24.00	14.40	9.60			9.60					12.00	0.80				
3008	风水(砂)枪 耗风量2~6m ³ /min	202.12	3.22	198.90			198.90							18.00	4.05	900.00	0.14
4040	双胶轮车	3.22	3.22														
7004	电焊机直流30kVA	233.60	8.30	225.30	1.00	90.90	134.40					168.00	0.80				

附表 9

工程施工费单价分析表(地质灾害治理工程)

土方开挖

定额编号: A02.01.01

单位:m³

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				7.43
(一)	直接工程费				7.14
1	人工费				2.84
	普工	工日	0.0437	65.10	2.84
2	材料费				0.34
	其他(或零星)材料费	元			0.34
3	机械费				3.95
	挖掘机液压 斗容1m ³	台班	0.0043	919.74	3.95
(二)	措施费	%	7.14	4.00%	0.29
二	间接费	%	7.43	5.00%	0.37
三	利润	%	7.80	3.00%	0.23
四	材料价差				0.97
	柴油	kg	0.32	3.04	0.97
五	未计价材料费				
六	税金	%	9.00	9.00%	0.81
	合计	元			9.82

附表 9

工程施工费单价分析表(地质灾害治理工程)

土方开挖

定额编号: B02.01.01

单位:m³

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2.08
(一)	直接工程费				2.00
1	人工费				0.45
	乙类工	工日	0.006	65.10	0.39
	其他人工费	元			0.06
2	材料费				
3	机械费				1.55
	单斗挖掘机 油动 斗容1m ³	台班	0.0016	842.21	1.35
	其他机械费	元			0.20
(二)	措施费	%	2.00	4.00%	0.08
二	间接费	%	2.08	5.00%	0.10
三	利润	%	2.18	3.00%	0.07
四	材料价差				0.35
	柴油	kg	0.12	3.04	0.35
五	未计价材料费				
六	税金	%	2.60	9.00%	0.23
	合计	元			2.83

附表 9

工程施工费单价分析表(地质灾害治理工程)

土方回填

定额编号: B02.01.02

单位:m³

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				35.91
(一)	直接工程费				34.53
1	人工费				34.53
	甲类工	工日	0.025	90.90	2.27
	乙类工	工日	0.48	65.10	31.25
	其他人工费	元			1.01
2	材料费				
3	机械费				
(二)	措施费	%	34.53	4.00%	1.38
二	间接费	%	35.91	5.00%	1.80
三	利润	%	37.70	3.00%	1.13
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	38.83	9.00%	3.50
	合计	元			42.33

附表 9

工程施工费单价分析表(地质灾害治理工程)

C25砼立柱

定额编号: E. 01

单位:m3

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				510.64
(一)	直接工程费				486.32
1	人工费				93.27
	甲类工	工日	0.311	90.90	28.27
	乙类工	工日	0.9656	65.10	62.86
	其他人工费	元			2.14
2	材料费				382.53
	板枋材	m3	0.0026	1200.00	3.12
	组合钢模板	kg	0.0935	5.50	0.51
	型钢	kg	0.1984	3.95	0.78
	卡扣件	kg	0.2668	6.00	1.60
	铁件	kg	0.062	5.10	0.32
	预埋铁件	kg	0.3099	5.30	1.64
	电焊条	kg	0.0067	5.90	0.04
	C25商品砼商品混凝土碎石粒径20石(坍落度150)	m3	1.03	355.00	365.65
	水	m3	0.70	4.05	2.84
	其他(或零星)材料费	元			6.02
3	机械费				10.52
	插入式振捣器 2.2kw	台班	0.0885	24.00	2.12
	电焊机直流30kVA	台班	0.0018	233.60	0.42
	风水(砂)枪 耗风量2~6m3/min	台班	0.0365	202.12	7.38
	双胶轮车	台班	0.1246	3.22	0.40
	其他机械费	元			0.20
(二)	措施费	%	486.32	5.00%	24.32
二	间接费	%	510.64	6.00%	30.64
三	利润	%	541.27	3.00%	16.24
四	材料价差				0.75
	板枋材	m3	0.00	289.00	0.75
五	未计价材料费				
六	税金	%	558.26	9.00%	50.24
	合计	元			608.51

附表 9

工程施工费单价分析表(地质灾害治理工程)

安装拦网

定额编号: E. 01

单位:m²

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				55.86
(一)	直接工程费				53.00
1	人工费				33.23
	人工费	元	32.905	1.01	33.23
2	材料费				19.76
	镀锌低碳钢丝 φ1.2~2.5	kg	0.075	6.00	0.45
	热轧钢板10mm厚	kg	0.3768	5.20	1.96
	六角螺栓 综合	kg	0.229	5.58	1.28
	钢网	m ²	1.05	15.00	15.75
	其他材料费	元	0.325	1.00	0.33
3	机械费				
(二)	措施费	%	53.00	5.40%	2.86
二	间接费	%	33.23	65.00%	21.60
三	利润	%	77.46	3.00%	2.32
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	79.78	9.00%	7.18
	合计	元			86.97

附表 9

工程施工费单价分析表(地质灾害治理工程)

土方开挖

定额编号: B02.01.01

单位:m³

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				6.88
(一)	直接工程费				6.62
1	人工费				4.00
	甲类工	工日	0.008	90.90	0.73
	乙类工	工日	0.05	65.10	3.26
	其他人工费	元			0.02
2	材料费				
3	机械费				2.62
	小型挖掘机 油动 斗容0.25m ³	台班	0.0041	402.05	1.65
	推土机 功率 59kw	台班	0.0021	455.26	0.96
	其他机械费	元			0.01
(二)	措施费	%	6.62	4.00%	0.26
二	间接费	%	6.88	5.00%	0.34
三	利润	%	7.23	3.00%	0.22
四	材料价差				0.54
	柴油	kg	0.18	3.04	0.54
五	未计价材料费				
六	税金	%	7.98	9.00%	0.72
	合计	元			8.70

附表 9

工程施工费单价分析表(地质灾害治理工程)

撒播草籽

定额编号: D01.02.03

单位:m²

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2.84
(一)	直接工程费				2.73
1	人工费				0.73
	技工	工日	0.008	90.90	0.73
2	材料费				1.35
	水	m ³	0.05	4.05	0.20
	狗牙根草籽	kg	0.015	56.00	0.84
	其他材料费	元	0.303	1.00	0.30
3	机械费				0.66
	4000L以内洒水汽车	台班	0.001	606.95	0.61
	小型机具使用费	元	0.049	1.00	0.05
(二)	措施费	%	2.73	4.00%	0.11
二	间接费	%	2.84	5.00%	0.14
三	利润	%	2.98	3.00%	0.09
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	3.07	9.00%	0.28
	合计	元			3.35

附表 9

工程施工费单价分析表(地质灾害治理工程)

植灌木苗

定额编号: D01.01.01

单位:株

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				5.60
(一)	直接工程费				5.38
1	人工费				2.22
	乙类工	工日	0.034	65.10	2.21
	其他人工费	元			0.01
2	材料费				3.16
	葛藤	株	1.02	3.00	3.06
	水	m ³	0.02	4.05	0.08
	其他(或零星)材料费	元			0.02
3	机械费				
(二)	措施费	%	5.38	4.00%	0.22
二	间接费	%	5.60	5.00%	0.28
三	利润	%	5.88	3.00%	0.18
四	材料价差				1.53
	葛藤	株	1.02	1.50	1.53
五	未计价材料费				
六	税金	%	7.58	9.00%	0.68
	合计	元			8.27

附表 9

工程施工费单价分析表(地质灾害治理工程)

覆土(土质边坡)

定额编号: A02.01.03

单位:m³

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				13.97
(一)	直接工程费				13.43
1	人工费				3.39
	技工	工日	0.0026	90.90	0.24
	普工	工日	0.0485	65.10	3.16
2	材料费				0.39
	其他(或零星)材料费	元			0.39
3	机械费				9.65
	挖掘机液压 斗容1m ³	台班	0.0044	919.74	4.05
	蛙式夯实机功率2.8kW	台班	0.0282	198.69	5.60
(二)	措施费	%	13.43	4.00%	0.54
二	间接费	%	13.97	5.00%	0.70
三	利润	%	14.67	3.00%	0.44
四	材料价差				1.00
	柴油	kg	0.33	3.04	1.00
五	未计价材料费				
六	税金	%	16.11	9.00%	1.45
	合计	元			17.56

附表 10

估算总表(土地复垦工程)

项目名称:广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩
矿矿山地质环境恢复与土地复垦方案(二期)

金额单位:元

序号	费用名称	计算式	估算金额	各项费用占其他费用的比例(%)	备注
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
一	工程施工费		582766.06	75.18	
二	设备购置费		0	0.00	
三	其他费用		89105.41	11.50	
1	前期工作费		27913.83	3.60	
(1)	土地清查费	/			
(2)	方案编制费与勘测费	25000.00	25000.00	3.23	按照合同价
(3)	项目勘测费	/			
(4)	项目设计及估算编制费	/			
(5)	项目招标代理费	582766.06*0.5%	2913.83	0.38	以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数,采用差额定率累进法计算。
2	工程监理费	582766.06*2.5%	14569.15	1.88	按工程施工费2.5%计算。
3	青苗及拆迁补偿费		0.00	0.00	
4	土壤检测费	582766.06*1%	5827.66	0.75	工程施工费*费率(1%)
5	竣工验收费		22494.77	2.90	
(1)	工程复核费	582766.06*0.7%	4079.36	0.53	以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数,采用差额定率累进法计算。
(2)	工程验收费	582766.06*1.4%	8158.72	1.05	以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数,采用差额定率累进法计算。
(3)	项目决算编制与审计费	582766.06*1.0%	5827.66	0.75	以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数,采用差额定率累进法计算。
(4)	整理后土地重估与登记费	582766.06*0.65%	3787.98	0.49	以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数,采用差额定率累进法计算。
(5)	标识设定费	582766.06*0.11%	641.04	0.08	以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数,采用差额定率累进法计算。
6	业主管理费	653571.47*2.8%	18300.00	2.36	以工程施工费、设备购置费、前期工作费、工程监理费、土壤检测费和竣工验收费之和作为计费基数,采用差额定率累进法计算。

序号	费用名称	计算式	估算金额	各项费用占其他费用的比例(%)	备注
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
四	监测费		52500.00	6.77	
1	土地复垦工程监测站点	5*3*3500	52500.00	6.77	设置5个监测点，每个监测点3500元计算
五	管护费		10489.79	1.35	
1	项目经常费	582766.06*1%	5827.66	0.75	经常费费率取 1.0%, 工程施工费*费率(1%)
2	技术支持培训费	582766.06*0.8%	4662.13	0.60	技术支持培训费费率取0.8%, 工程施工费*费率(0.8%)
六	预备费		40279.81	5.20	
(一)	基本预备费		20156.14	2.60	基本预备费率取3%
(二)	价差预备费		20123.67	2.60	
七	静态总投资		755017.40	97.40	
八	动态总投资		775141.07	100.00	

附表 11

工程施工费估算汇总表(土地复垦工程)

项目名称:广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案(二期)

金额单位:万元

序号	单项名称 (1)	估算金额 (2)	各项费用占工程施工费的比例(%)
			(3)
II	土地复垦工程	58.28	100.00
一	工程措施	34.52	59.23
二	生物措施(耕地)	23.76	40.77
总计	—	58.28	

填表说明:表中估算金额(2)见表2-1。

附表 12-1

工程施工费估算表(土地复垦工程)

项目名称:广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案(二期)

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
						(6)
II		土地复垦工程	项	1.00	582766.06	582766.06
一		工程措施	项	1.00	345184.80	345184.80
(1)		块石清运	m ³	200.00	83.51	16701.00
A02.01.03		块石开挖清运	m ³	200.00	83.51	16701.00
	20056换	坡面一般石方开挖 风钻钻孔 岩石级别V-VIII ~风钻钻孔时倾角大于40度时 换:炸药	100m ³	2.00	3259.52	6519.03
	Y03166[水利]	人工捡集块石	00m ³ 成品堆	2.00	2436.03	4872.07
	20282换	1m ³ 挖掘机装自卸汽车运石渣 运距0~0.5km~ 自卸汽车 8t	100m ³	2.00	2654.94	5309.87
(2)		房屋拆除	m ²	744.65	40.04	29816.83
E.01		房屋机械拆除	m ²	744.65	37.11	27634.71
	R1-1-96[修缮]	机械整体拆除 民用建筑 三层以内	10m ²	74.47	371.11	27634.56
E.01.06		拆除物清运	m ³	111.70	19.54	2182.12
	10222换	1m ³ 挖掘机挖装自卸汽车运土 运距2~3km~自 卸汽车8T	100m ³	1.12	1953.61	2182.13
(3)		取土点土方开挖	m ³	16913.40	11.96	202335.00
A02.01.03		土方开挖运输	m ³	16913.40	11.96	202335.00
	10220换	1m ³ 挖掘机挖装自卸汽车运土 运距1~1.5km~ 自卸汽车8T 挖装松土 一、二类土	100m ³	169.13	1196.29	202332.47
(4)		覆土(耕地)	m ³	16818.57	3.62	60900.04
A02.01.03		覆土(耕地)	m ³	16818.57	3.62	60900.04
	10306换	推土机推土(一、二类土) 推土距离40~50m~ 推土机103KW 推土机推松土	100m ³	168.19	362.09	60898.36
(5)		土路(3m)	m	563.50	14.23	8019.39
C02.01.03		原土夯实	m ²	1690.50	1.93	3259.28
	80001	路床压实	1000m ²	1.69	1928.38	3259.93
C02.01.02		素土压实	m ³	507.15	9.39	4760.11
	10345	履带拖拉机压实 土料 干密度≤1.7t/m ³	100m ³ 实方	5.07	938.60	4760.12
(6)		土地翻耕	hm ²	3.36	3994.68	13436.90
E.02		翻耕	公顷	3.36	3994.68	13436.90
	10043	土地翻耕 一、二类土	公顷	6.73	1997.34	13436.90

填表说明:1. 表中(6)=(4)×(5);

2. (5)见表2-2。

附表 12-1

工程施工费估算表(土地复垦工程)

项目名称:广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案(二期)

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
(7)		PVC管道敷设	m	366.70	38.11	13975.64
B02.02.01		机械挖沟槽	m ³	209.02	8.70	1818.47
	10364	小型挖掘机挖沟渠土方 I、II类土	100m ³	2.09	870.02	1818.51
B02.02.02		土方回填	m ³	207.26	7.79	1615.01
	10332	建筑物土方回填 松填不夯实	100m ³	2.07	779.21	1615.02
B02.02.03		C20砼镇墩	m ³	0.14	824.53	111.31
	40036换	闸墩(半墩) 墩厚0.6m以下~换:C20商品砼商品混凝土碎石粒径20石(坍落度150±30mm)	100m ³	0.00	81369.68	109.85
	40179	双胶轮车混凝土 运距40~50m	100m ³	0.00	1051.76	1.46
B02.02.04		Φ75PVC支管	m	366.70	24.35	8929.88
	50065	PVC管道安装 直径75mm以内	100m	3.67	2435.16	8929.72
B02.02.05		Φ75PVC直通	个	62.00	11.30	700.54
	50073换	PVC管件安装 直径75mm以内~二接口的管件	10个	6.20	112.99	700.54
B02.02.06		Φ75PVC三通	个	5.00	10.83	54.15
	50073换	PVC管件安装 直径75mm以内~二接口的管件	10个	0.50	108.30	54.15
B02.02.07		Φ75PVC弯头	个	5.00	10.83	54.15
	50073换	PVC管件安装 直径75mm以内~二接口的管件	10个	0.50	108.30	54.15
B02.02.08		Φ75PVC竖管	m	6.00	24.35	146.11
	50065	PVC管道安装 直径75mm以内	100m	0.06	2435.16	146.11
B02.02.09		Φ75PVC给水栓	个	5.00	84.47	422.36
	50073换	PVC管件安装 直径75mm以内~二接口的管件	10个	0.50	844.71	422.35
B02.02.10		Φ75*32变径直通	个	5.00	18.04	90.22
	50073	PVC管件安装 直径75mm以内	10个	0.50	180.43	90.22
B02.02.11		Φ32*25变径直通	个	5.00	6.69	33.46
	50072	PVC管件安装 直径50mm以内	10个	0.50	66.91	33.45
二		生物措施(耕地)	hm ²	3.36	70630.93	237581.26
(1)		土壤改良(施有机肥)	t	100.91	854.24	86201.26

填表说明:1. 表中(6)=(4)×(5);

2. (5)见表2-2。

附表 12-1

工程施工费估算表(土地复垦工程)

项目名称:广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境
保护与土地复垦方案(二期)

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	工程量	综合单价	合计
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
E. 01		施商品有机肥	t	100.91	854.24	86201.26
	10045+1004 8*8换	人工挖、挑、抬运土(一、二类土) 人工挖、 运土100m内	100m ³	1.44	3796.76	5473.30
		商品有机肥	t	100.91	800.00	80728.00
(2)		种植甘蔗	亩	50.46	3000.00	151380.00
D01.01.02		甘蔗种植与管护(一造)	亩	50.46	3000.00	151380.00
总计		—				582766.06

填表说明:1. 表中(6)=(4)×(5);

2. (5)见表2-2。

附表 12-2

工程施工费单价汇总表(土地复垦工程)

项目名称:广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案(二期)

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	直接费						间接费	利润	材料价差	未计价材料费	税金	综合单价
				人工费	材料费	机械使用费	直接工程费	措施费	合计						
				(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
II		土地复垦工程	项	45749.82	7947.10	197399.74	251096.66	10049.85	261146.51	13357.20	8235.04	48005.36	8947.31	30572.19	582766.06
一		工程措施	项	31818.85	1422.08	197399.74	230640.67	9231.61	239872.29	12293.48	7564.90	48005.36	8947.31	28501.47	345184.80
(1)		块石清运	m ³	41.79	3.74	18.43	63.96	2.56	66.52	3.78	2.11	4.20		6.89	83.51
A02.01.03		块石开挖清运	m ³	41.79	3.74	18.43	63.96	2.56	66.52	3.78	2.11	4.20		6.89	83.51
	20056换	坡面一般石方开挖 风钻钻孔 岩石级别 V-VIII~风钻钻孔时倾 角大于40度时 换:炸 药	100m ³	2036.29	354.22	222.17	2612.68	104.51	2717.18	163.03	86.41	23.76		269.13	3259.52
	Y03166[水 利]	人工捡集块石	100m ³ 成品 堆?	1967.32	19.67		1987.00	79.48	2066.48	103.32	65.09			201.14	2436.03
	20282换	1m ³ 挖掘机装自卸汽 车运石渣 运距0~ 0.5km~自卸汽车 8t	100m ³	175.79		1620.77	1796.56	71.86	1868.42	112.11	59.42	395.78		219.22	2654.94
(2)		房屋拆除	m ²	3.07	0.81	24.05	27.94	1.12	29.05	1.45	0.92	5.31		3.31	40.04
E.01		房屋机械拆除	m ²	2.97	0.81	22.17	25.95	1.04	26.98	1.35	0.85	4.86		3.06	37.11
	R1-1-96[修 缮]	机械整体拆除 民用 建筑 三层以内	10m ²	29.70	8.10	221.66	259.46	10.38	269.83	13.49	8.50	48.64		30.64	371.11
E.01.06		拆除物清运	m ³	0.70		12.58	13.27	0.53	13.80	0.69	0.43	3.00		1.61	19.54

填表说明:表中(4)~(15)见附表5。

附表 12-2

工程施工费单价汇总表(土地复垦工程)

项目名称:广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案(二期)

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	直接费						间接费	利润	材料价差	未计价材料费	税金	综合单价
				人工费	材料费	机械使用费	直接工程费	措施费	合计						
				(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
	10222换	1m ³ 挖掘机挖装自卸 汽车运土 运距2~ 3km~自卸汽车8T	100m ³	69.51		1257.63	1327.13	53.09	1380.22	69.01	43.48	299.59		161.31	1953.61
(3)		取土点土方开挖	m ³	0.52		7.62	8.15	0.33	8.47	0.42	0.27	1.81		0.99	11.96
A02.01.03		土方开挖运输	m ³	0.52		7.62	8.15	0.33	8.47	0.42	0.27	1.81		0.99	11.96
	10220换	1m ³ 挖掘机挖装自卸 汽车运土 运距1~ 1.5km~自卸汽车8T 挖装松土 一、二类	100m ³	52.40		762.15	814.54	32.58	847.12	42.36	26.68	181.34		98.78	1196.29
(4)		覆土(耕地)	m ³	0.16		2.26	2.42	0.10	2.52	0.13	0.08	0.60		0.30	3.62
A02.01.03		覆土(耕地)	m ³	0.16		2.26	2.42	0.10	2.52	0.13	0.08	0.60		0.30	3.62
	10306换	推土机推土(一、二 类土) 推土距离40~ 50m~推土机103KW 推 土机推松土	100m ³	16.41		225.66	242.07	9.68	251.75	12.59	7.93	59.92		29.90	362.09
(5)		土路(3m)	m	2.90		7.14	10.04	0.40	10.44	0.52	0.33	1.77		1.18	14.23
C02.01.03		原土夯实	m ²	0.24		1.09	1.33	0.05	1.38	0.07	0.04	0.27		0.16	1.93
	80001	路床压实	1000m ²	243.31		1086.90	1330.21	53.21	1383.41	69.17	43.58	272.99		159.22	1928.38

填表说明:表中(4)~(15)见附表5。

附表 12-2

工程施工费单价汇总表(土地复垦工程)

项目名称:广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案(二期)

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	直接费						间接费	利润	材料价差	未计价材料费	税金	综合单价
				人工费	材料费	机械使用费	直接工程费	措施费	合计						
				(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
C02.01.02		素土压实	m ³	2.41		4.31	6.72	0.27	6.99	0.35	0.22	1.05		0.77	9.39
	10345	履带拖拉机压实 土料 干密度≤1.7t/m ³	100m ³ 实方	241.23		430.57	671.80	26.87	698.67	34.93	22.01	105.49		77.50	938.60
(6)		土地翻耕	hm ²	1601.33		1300.24	2901.56	116.06	3017.62	150.88	95.06	401.28		329.84	3994.68
E.02		翻耕	公顷	1601.33		1300.24	2901.56	116.06	3017.62	150.88	95.06	401.28		329.84	3994.68
	10043	土地翻耕 一、二类土	公顷	800.66		650.12	1450.78	58.03	1508.81	75.44	47.53	200.64		164.92	1997.34
(7)		PVC管道敷设	m	6.89	0.19	1.50	8.58	0.36	8.94	1.01	0.30	0.31	24.40	3.15	38.11
B02.02.01		机械挖沟槽	m ³	4.00		2.62	6.62	0.26	6.88	0.34	0.22	0.54		0.72	8.70
	10364	小型挖掘机挖沟渠土方 I、II类土	100m ³	400.21		261.75	661.96	26.48	688.44	34.42	21.69	53.64		71.84	870.02
B02.02.02		土方回填	m ³	6.36			6.36	0.25	6.61	0.33	0.21			0.64	7.79
	10332	建筑物土方回填 松填不夯实	100m ³	635.58			635.58	25.42	661.00	33.05	20.82			64.34	779.21
B02.02.03		C20砼镇墩	m ³	198.26	445.87	10.96	655.10	32.76	687.85	41.27	21.87	5.46		68.08	824.53

填表说明:表中(4)~(15)见附表5。

附表 12-2

工程施工费单价汇总表(土地复垦工程)

项目名称:广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案(二期)

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	直接费						间接费	利润	材料价差	未计价材料费	税金	综合单价
				人工费	材料费	机械使用费	直接工程费	措施费	合计						
				(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
	40036换	闸墩(半墩) 墩厚0.6m以下~换:C20商品砼商品混凝土碎石粒径20石(坍落度150±20mm)	100m ³	18999.83	44586.99	1055.11	64642.22	3231.85	67874.07	4072.59	2158.52	545.93		6718.52	81369.68
	40179	双胶轮车混凝土 运距40~50m	100m ³	802.03		39.67	841.84	42.42	884.26	53.20	28.04			86.99	1051.76
B02.02.04		Φ75PVC支管	m	0.41	0.01		0.42	0.02	0.44	0.26	0.02		21.61	2.01	24.35
	50065	PVC管道安装 直径75mm以内	100m	40.73	1.13		41.86	2.26	44.12	26.47	2.12		2161.38	201.07	2435.16
B02.02.05		Φ75PVC直通	个	2.20	0.07		2.27	0.12	2.39	1.43	0.11		6.43	0.93	11.30
	50073换	PVC管件安装 直径75mm以内~二接口的管件	10个	21.97	0.74		22.71	1.23	23.93	14.28	1.15		64.30	9.33	112.99
B02.02.06		Φ75PVC三通	个	2.20	0.07		2.27	0.12	2.39	1.43	0.11		6.00	0.89	10.83
	50073换	PVC管件安装 直径75mm以内~二接口的管件	10个	21.97	0.74		22.71	1.23	23.93	14.28	1.15		60.00	8.94	108.30
B02.02.07		Φ75PVC弯头	个	2.20	0.07		2.27	0.12	2.39	1.43	0.11		6.00	0.89	10.83
	50073换	PVC管件安装 直径75mm以内~二接口的管件	10个	21.97	0.74		22.71	1.23	23.93	14.28	1.15		60.00	8.94	108.30

填表说明:表中(4)~(15)见附表5。

附表 12-2

工程施工费单价汇总表(土地复垦工程)

项目名称:广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案(二期)

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	直接费						间接费	利润	材料价差	未计价材料费	税金	综合单价
				人工费	材料费	机械使用费	直接工程费	措施费	合计						
				(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
B02.02.08		Φ 75PVC竖管	m	0.41	0.01		0.42	0.02	0.44	0.26	0.02		21.61	2.01	24.35
	50065	PVC管道安装 直径75mm以内	100m	40.73	1.13		41.85	2.27	44.12	26.47	2.12		2161.38	201.07	2435.16
B02.02.09		Φ 75PVC给水栓	个	2.20	0.07		2.27	0.12	2.39	1.43	0.11		73.56	6.97	84.47
	50073换	PVC管件安装 直径75mm以内~二接口的管件	10个	21.97	0.74		22.71	1.23	23.93	14.28	1.15		735.60	69.75	844.71
B02.02.10		Φ 75*32变径直通	个	3.14	0.11		3.24	0.18	3.42	2.04	0.16		10.93	1.49	18.04
	50073	PVC管件安装 直径75mm以内	10个	31.39	1.05		32.44	1.75	34.19	20.40	1.64		109.30	14.90	180.43
B02.02.11		Φ 32*25变径直通	个	2.22	0.11		2.33	0.13	2.46	1.45	0.12		2.12	0.55	6.69
	50072	PVC管件安装 直径50mm以内	10个	22.24	1.05		23.30	1.26	24.55	14.46	1.17		21.20	5.52	66.91
二		生物措施(耕地)	hm ²	4141.56	1939.83		6081.39	243.26	6324.65	316.23	199.23			615.61	70630.93
(1)		土壤改良(施有机肥)	t	44.24			44.24	1.77	46.01	2.30	1.45			4.48	854.24
E.01		施商品有机肥	t	44.24			44.24	1.77	46.01	2.30	1.45			4.48	854.24
	10045+10048 *8换	人工挖、挑、抬运土(一、二类土)人工挖、运土100m内	100m ³	3096.90			3096.90	123.88	3220.78	161.04	101.45			313.49	3796.76

填表说明:表中(4)~(15)见附表5。

附表 12-2

工程施工费单价汇总表(土地复垦工程)

项目名称:广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案(二期)

金额单位:元

序号	定额编号	单项名称	单位	直接费						间接费	利润	材料价差	未计价材料费	税金	综合单价	
				人工费	材料费	机械使用费	直接工程费	措施费	合计							
				(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)							
		商品有机肥	t													800.00
(2)		种植甘蔗	亩	187.61	129.31		316.92	12.68	329.59	16.48	10.38				32.08	3000.00
D01.01.02		甘蔗种植与管护(一造)	亩	187.61	129.31		316.92	12.68	329.59	16.48	10.38				32.08	3000.00

填表说明:表中(4)~(15)见附表5。

附表 13

主要材料估算价格计算表(土地复垦工程)

序号	名称及规格	单位	原价 依据	单位毛 重(t)	每吨运 费(元)	价格(元)					
						原价	运杂费	采购及 保管费	到工地 价格	保险费	估算价格
1	汽油92#国标VI A号	kg		1.00							8.96
2	柴油0#国标VI号	kg		1.00							7.54
3	柴油(机械用)0#	kg									7.54
4	板枋材松杂木枋板材	m3									1489.00

附表 14

主要材料单价表(土地复垦工程)

序号	名称及规格	单位	限定价格	市场价格	备注
1	汽油92#国标VIA号	kg	5.00	8.96	
2	柴油0#国标VI号	kg	4.50	7.54	
3	柴油(机械用)0#	kg	4.50	7.54	
4	板枋材松杂木枋板材	m3	1200.00	1489.00	

附表 15

次要材料估算价格表(土地复垦工程)

序号	名称及规格	单位	估算价格
1	电	kW·h	0.80
2	风	m³	0.14
3	水	m³	4.05
4	空心钢	kg	4.50
5	卡扣件	kg	6.00
6	密封胶	kg	10.47
7	组合钢模板	kg	5.50
8	导电线	m	1.00
9	雷管	个	4.70
10	铁件	kg	5.10
11	预埋铁件	kg	5.30
12	合金钻头	个	39.00
13	电焊条	kg	5.90
14	型钢	kg	3.95
15	氧气	m³	6.00
16	乙炔气	kg	10.00
17	其他材料费	元	1.00
18	C20商品砼商品混凝土碎石粒径20石(坍落度150)	m³	345.00
19	PVC管件 直通DN75	个	6.43
20	PVC管件 三通DN75	个	6.00
21	PVC管件 弯头DN75	个	6.00
22	Φ75PVC给水栓PVC-U卫生给水管材配件	个	73.56
23	PVC管件 异径直通DN75×32	个	10.93
24	PVC管道 Φ50~75mmPVC-U卫生给水管材Φ75 1.6MPa	m	21.19
25	PVC管件 异径直通DN32×25	个	2.12

附表 16

机械台班单价计算表(土地复垦工程)

定额编号	机械名称及规格	台班费	一类费用 小计	二类费													
				二类费 合计	人工费 (元/日)		动力 燃料费 小计	汽油 (元/kg)		柴油 (元/kg)		电 (元/kw. h)		水 (元/m ³)		风 (元/m ³)	
					工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
33061	履带式单头岩石破碎机	1108.28															
1004	单斗挖掘机 油动 斗容1m ³	842.21	336.41	505.80	2.00	90.90	324.00			72.00	4.50						
1013	推土机 功率59kw	455.26	75.46	379.80	2.00	90.90	198.00			44.00	4.50						
1014	推土机 功率74kw	636.79	207.49	429.30	2.00	90.90	247.50			55.00	4.50						
1016	推土机 功率103kw	839.52	311.22	528.30	2.00	90.90	346.50			77.00	4.50						
1021	履带式拖拉机 功率59kw	527.70	98.40	429.30	2.00	90.90	247.50			55.00	4.50						
1022	履带式拖拉机 功率74kw	626.26	142.96	483.30	2.00	90.90	301.50			67.00	4.50						
1038	内燃压路机12~15t	391.06	69.76	321.30	2.00	90.90	139.50			31.00	4.50						
1039	蛙式打夯机 功率2.8kw	203.09	6.89	196.20	2.00	90.90	14.40					18.00	0.80				
1041	手持式风钻	123.75	7.99	115.76			115.76							1.10	4.05	795.00	0.14
1046	修纤设备	517.11															
1049	无头三铧犁	11.37	11.37														

附表 16

机械台班单价计算表(土地复垦工程)

定额编号	机械名称及规格	台班费	一类费用 小计	二类费													
				二类费 合计	人工费 (元/日)		动力 燃料费 小计	汽油 (元/kg)		柴油 (元/kg)		电 (元/kw. h)		水 (元/m ³)		风 (元/m ³)	
					工日	金额		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
1051	刨毛机	428.20	78.10	350.10	2.00	90.90	168.30			37.40	4.50						
1053	小型挖掘机 油动 斗容0.25m ³	402.05	128.00	274.05	2.00	90.90	92.25			20.50	4.50						
3005	插入式振捣器 2.2kw	24.00	14.40	9.60			9.60					12.00	0.80				
3008	风水(砂)枪 耗风量2~6m ³ /min	202.12	3.22	198.90			198.90							18.00	4.05	900.00	0.14
4004	载重汽车 汽油型 载重量5t	329.63	88.73	240.90	1.00	90.90	150.00	30.00	5.00								
4012	自卸汽车 柴油型 载重量8t	600.27	206.97	393.30	2.00	90.90	211.50			47.00	4.50						
4040	双胶轮车		3.22	3.22													
7004	电焊机直流30kVA	233.60	8.30	225.30	1.00	90.90	134.40					168.00	0.80				

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

块石开挖清运

定额编号: A02.01.03

单位:m³

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				66.52
(一)	直接工程费				63.96
1	人工费				41.79
	甲类工	工日	0.0153	90.90	1.39
	乙类工	工日	0.3099	65.10	20.17
	普工	工日	0.3022	65.10	19.67
	其他人工费	元			0.56
2	材料费				3.74
	合金钻头	个	0.0102	39.00	0.40
	空心钢	kg	0.0048	4.50	0.02
	雷管	个	0.39	4.70	1.83
	导电线	m	1.20	1.00	1.20
	其他(或零星)材料费	元			0.29
3	机械费				18.43
	手持式风钻	台班	0.0105	123.75	1.30
	修纤设备	台班	0.0004	517.11	0.21
	载重汽车 汽油型 载重量5t	台班	0.002	329.63	0.66
	单斗挖掘机 油动 斗容1m ³	台班	0.006	842.21	5.05
	推土机 功率 59kw	台班	0.003	455.26	1.37
	自卸汽车 柴油型 载重量8t	台班	0.0157	600.27	9.42
	其他机械费	元			0.42
(二)	措施费	%	63.96	4.00%	2.56
二	间接费	%	63.08	6.00%	3.78
三	利润	%	70.31	3.00%	2.11
四	材料价差				4.20
	汽油	kg	0.06	3.96	0.24
	柴油	kg	1.30	3.04	3.96
五	未计价材料费				
六	税金	%	76.61	9.00%	6.89
	合计	元			83.51

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

房屋机械拆除

定额编号: E. 01

单位:m²

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				26.98
(一)	直接工程费				25.95
1	人工费				2.97
	综合工日	工日	0.03	99.00	2.97
2	材料费				0.81
	氧气	m ³	0.03	6.00	0.18
	乙炔气	kg	0.013	10.00	0.13
	其他材料费	元	0.50	1.00	0.50
3	机械费				22.17
	履带式单头岩石破碎机功率105(kW)	台班	0.02	1108.28	22.17
(二)	措施费	%	25.95	4.00%	1.04
二	间接费	%	26.98	5.00%	1.35
三	利润	%	28.33	3.00%	0.85
四	材料价差				4.86
	柴油	kg	1.60	3.04	4.86
五	未计价材料费				
六	税金	%	34.05	9.00%	3.06
	合计	元			37.11

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

拆除物清运

定额编号: E. 01. 06

单位:m3

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				13. 80
(一)	直接工程费				13. 27
1	人工费				0. 70
	甲类工	工日	0. 001	90. 90	0. 09
	乙类工	工日	0. 009	65. 10	0. 59
	其他人工费	元			0. 02
2	材料费				
3	机械费				12. 58
	单斗挖掘机 油动 斗容1m3	台班	0. 0022	842. 21	1. 85
	推土机 功率 59kw	台班	0. 0016	455. 26	0. 73
	自卸汽车 柴油型 载重量8t	台班	0. 0161	600. 27	9. 66
	其他机械费	元			0. 33
(二)	措施费	%	13. 27	4. 00%	0. 53
二	间接费	%	13. 80	5. 00%	0. 69
三	利润	%	14. 49	3. 00%	0. 43
四	材料价差				3. 00
	柴油	kg	0. 99	3. 04	3. 00
五	未计价材料费				
六	税金	%	17. 92	9. 00%	1. 61
	合计	元			19. 54

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

土方开挖运输

定额编号: A02.01.03

单位:m³

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				8.47
(一)	直接工程费				8.15
1	人工费				0.52
	甲类工	工日	0.0007	90.90	0.07
	乙类工	工日	0.0067	65.10	0.44
	其他人工费	元			0.02
2	材料费				
3	机械费				7.62
	单斗挖掘机 油动 斗容1m ³	台班	0.0016	842.21	1.39
	推土机 功率 59kw	台班	0.0012	455.26	0.54
	自卸汽车 柴油型 载重量8t	台班	0.0091	600.27	5.43
	其他机械费	元			0.26
(二)	措施费	%	8.15	4.00%	0.33
二	间接费	%	8.47	5.00%	0.42
三	利润	%	8.89	3.00%	0.27
四	材料价差				1.81
	柴油	kg	0.60	3.04	1.81
五	未计价材料费				
六	税金	%	10.98	9.00%	0.99
	合计	元			11.96

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

覆土(耕地)

定额编号: A02.01.03

单位:m³

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2.52
(一)	直接工程费				2.42
1	人工费				0.16
	乙类工	工日	0.0024	65.10	0.16
2	材料费				
3	机械费				2.26
	推土机 功率 103kw	台班	0.0026	839.52	2.15
	其他机械费	元			0.11
(二)	措施费	%	2.42	4.00%	0.10
二	间接费	%	2.52	5.00%	0.13
三	利润	%	2.64	3.00%	0.08
四	材料价差				0.60
	柴油	kg	0.20	3.04	0.60
五	未计价材料费				
六	税金	%	3.32	9.00%	0.30
	合计	元			3.62

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

原土夯实

定额编号: C02.01.03

单位:m²

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				1.38
(一)	直接工程费				1.33
1	人工费				0.24
	甲类工	工日	0.0003	90.90	0.03
	乙类工	工日	0.0033	65.10	0.21
2	材料费				
3	机械费				1.09
	内燃压路机12~15t	台班	0.0013	391.06	0.51
	推土机 功率 74kw	台班	0.0009	636.79	0.57
(二)	措施费	%	1.33	4.00%	0.05
二	间接费	%	1.38	5.00%	0.07
三	利润	%	1.45	3.00%	0.04
四	材料价差				0.27
	柴油	kg	0.09	3.04	0.27
五	未计价材料费				
六	税金	%	1.77	9.00%	0.16
	合计	元			1.93

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

素土压实

定额编号: C02.01.02

单位:m³

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				6.99
(一)	直接工程费				6.72
1	人工费				2.41
	甲类工	工日	0.002	90.90	0.18
	乙类工	工日	0.03	65.10	1.95
	其他人工费	元			0.28
2	材料费				
3	机械费				4.31
	履带式拖拉机 功率74kw	台班	0.0038	626.26	2.38
	推土机 功率 74kw	台班	0.001	636.79	0.64
	蛙式打夯机 功率2.8kw	台班	0.0018	203.09	0.37
	刨毛机	台班	0.001	428.20	0.43
	其他机械费	元			0.50
(二)	措施费	%	6.72	4.00%	0.27
二	间接费	%	6.99	5.00%	0.35
三	利润	%	7.34	3.00%	0.22
四	材料价差				1.05
	柴油	kg	0.35	3.04	1.05
五	未计价材料费				
六	税金	%	8.61	9.00%	0.77
	合计	元			9.39

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

翻耕

定额编号: E. 02

单位:公顷

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				3017.62
(一)	直接工程费				2901.56
1	人工费				1601.33
	甲类工	工日	1.20	90.90	109.08
	乙类工	工日	22.80	65.10	1484.28
	其他人工费	元			7.97
2	材料费				
3	机械费				1300.24
	履带式拖拉机 功率59kw	台班	2.40	527.70	1266.48
	无头三铧犁	台班	2.40	11.37	27.29
	其他机械费	元			6.47
(二)	措施费	%	2901.55	4.00%	116.06
二	间接费	%	3017.64	5.00%	150.88
三	利润	%	3168.51	3.00%	95.06
四	材料价差				401.28
	柴油	kg	132.00	3.04	401.28
五	未计价材料费				
六	税金	%	3664.84	9.00%	329.84
	合计	元			3994.68

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

机械挖沟槽

定额编号: B02.02.01

单位:m³

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				6.88
(一)	直接工程费				6.62
1	人工费				4.00
	甲类工	工日	0.008	90.90	0.73
	乙类工	工日	0.05	65.10	3.26
	其他人工费	元			0.02
2	材料费				
3	机械费				2.62
	小型挖掘机 油动 斗容0.25m ³	台班	0.0041	402.05	1.65
	推土机 功率 59kw	台班	0.0021	455.26	0.96
	其他机械费	元			0.01
(二)	措施费	%	6.62	4.00%	0.26
二	间接费	%	6.88	5.00%	0.34
三	利润	%	7.23	3.00%	0.22
四	材料价差				0.54
	柴油	kg	0.18	3.04	0.54
五	未计价材料费				
六	税金	%	7.98	9.00%	0.72
	合计	元			8.70

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

土方回填

定额编号: B02.02.02

单位:m3

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				6.61
(一)	直接工程费				6.36
1	人工费				6.36
	甲类工	工日	0.005	90.90	0.45
	乙类工	工日	0.086	65.10	5.60
	其他人工费	元			0.30
2	材料费				
3	机械费				
(二)	措施费	%	6.36	4.00%	0.25
二	间接费	%	6.61	5.00%	0.33
三	利润	%	6.94	3.00%	0.21
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	7.15	9.00%	0.64
	合计	元			7.79

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

C20砼镇墩

定额编号: B02.02.03

单位:m3

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				687.85
(一)	直接工程费				655.10
1	人工费				198.27
	甲类工	工日	0.73	90.90	66.36
	乙类工	工日	1.9024	65.10	123.85
	其他人工费	元			8.06
2	材料费				445.87
	板枋材松杂木枋板材	m3	0.0189	1200.00	22.68
	组合钢模板	kg	0.9269	5.50	5.10
	型钢	kg	2.2059	3.95	8.71
	卡扣件	kg	1.1982	6.00	7.19
	铁件	kg	1.827	5.10	9.32
	预埋铁件	kg	3.135	5.30	16.62
	电焊条	kg	0.0877	5.90	0.52
	C20商品砼商品混凝土碎石粒径20石(坍落度150)	m3	1.03	345.00	355.35
	水	m3	0.80	4.05	3.24
	其他(或零星)材料费	元			17.15
3	机械费				10.96
	电焊机直流30kVA	台班	0.0224	233.60	5.23
	插入式振捣器 2.2kw	台班	0.059	24.00	1.42
	风水(砂)枪 耗风量2~6m3/min	台班	0.0173	202.12	3.50
	双胶轮车	台班	0.1154	3.22	0.37
	其他机械费	元			0.44
(二)	措施费	%	655.11	5.00%	32.76
二	间接费	%	687.90	6.00%	41.27
三	利润	%	729.13	3.00%	21.87
四	材料价差				5.46
	板枋材	m3	0.02	289.00	5.46
五	未计价材料费				
六	税金	%	756.46	9.00%	68.08
	合计	元			824.53

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

Φ 75PVC支管

定额编号: B02.02.04

单位:m

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				0.44
(一)	直接工程费				0.42
1	人工费				0.41
	甲类工	工日	0.002	90.90	0.18
	乙类工	工日	0.003	65.10	0.20
	其他人工费	元			0.03
2	材料费				0.01
	密封胶	kg	0.001	10.47	0.01
3	机械费				
(二)	措施费	%	0.42	5.40%	0.02
二	间接费	%	0.41	65.00%	0.26
三	利润	%	0.71	3.00%	0.02
四	材料价差				
五	未计价材料费				21.61
六	税金	%	22.34	9.00%	2.01
	合计	元			24.35

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

Φ 75PVC直通

定额编号: B02.02.05

单位:个

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2.39
(一)	直接工程费				2.27
1	人工费				2.20
	甲类工	工日	0.014	90.90	1.27
	乙类工	工日	0.014	65.10	0.91
	其他人工费	元			0.01
2	材料费				0.07
	密封胶	kg	0.007	10.47	0.07
3	机械费				
(二)	措施费	%	2.27	5.40%	0.12
二	间接费	%	2.20	65.00%	1.43
三	利润	%	3.82	3.00%	0.11
四	材料价差				
五	未计价材料费				6.43
六	税金	%	10.37	9.00%	0.93
	合计	元			11.30

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

Φ 75PVC三通

定额编号: B02.02.06

单位:个

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2.39
(一)	直接工程费				2.27
1	人工费				2.20
	甲类工	工日	0.014	90.90	1.27
	乙类工	工日	0.014	65.10	0.91
	其他人工费	元			0.01
2	材料费				0.07
	密封胶	kg	0.007	10.47	0.07
3	机械费				
(二)	措施费	%	2.27	5.40%	0.12
二	间接费	%	2.20	65.00%	1.43
三	利润	%	3.82	3.00%	0.11
四	材料价差				
五	未计价材料费				6.00
六	税金	%	9.94	9.00%	0.89
	合计	元			10.83

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

Φ 75PVC弯头

定额编号: B02.02.07

单位:个

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2.39
(一)	直接工程费				2.27
1	人工费				2.20
	甲类工	工日	0.014	90.90	1.27
	乙类工	工日	0.014	65.10	0.91
	其他人工费	元			0.01
2	材料费				0.07
	密封胶	kg	0.007	10.47	0.07
3	机械费				
(二)	措施费	%	2.27	5.40%	0.12
二	间接费	%	2.20	65.00%	1.43
三	利润	%	3.82	3.00%	0.11
四	材料价差				
五	未计价材料费				6.00
六	税金	%	9.94	9.00%	0.89
	合计	元			10.83

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

Φ 75PVC竖管

定额编号: B02.02.08

单位:m

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				0.44
(一)	直接工程费				0.42
1	人工费				0.41
	甲类工	工日	0.002	90.90	0.18
	乙类工	工日	0.003	65.10	0.20
	其他人工费	元			0.03
2	材料费				0.01
	密封胶	kg	0.001	10.47	0.01
3	机械费				
(二)	措施费	%	0.42	5.40%	0.02
二	间接费	%	0.41	65.00%	0.26
三	利润	%	0.71	3.00%	0.02
四	材料价差				
五	未计价材料费				21.61
六	税金	%	22.34	9.00%	2.01
	合计	元			24.35

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

Φ 75PVC给水栓

定额编号: B02.02.09

单位:个

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2.39
(一)	直接工程费				2.27
1	人工费				2.20
	甲类工	工日	0.014	90.90	1.27
	乙类工	工日	0.014	65.10	0.91
	其他人工费	元			0.01
2	材料费				0.07
	密封胶	kg	0.007	10.47	0.07
3	机械费				
(二)	措施费	%	2.27	5.40%	0.12
二	间接费	%	2.20	65.00%	1.43
三	利润	%	3.82	3.00%	0.11
四	材料价差				
五	未计价材料费				73.56
六	税金	%	77.50	9.00%	6.97
	合计	元			84.47

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

Φ 75*32变径直通

定额编号: B02.02.10

单位:个

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				3.42
(一)	直接工程费				3.24
1	人工费				3.14
	甲类工	工日	0.02	90.90	1.82
	乙类工	工日	0.02	65.10	1.30
	其他人工费	元			0.02
2	材料费				0.11
	密封胶	kg	0.01	10.47	0.10
3	机械费				
(二)	措施费	%	3.24	5.40%	0.18
二	间接费	%	3.14	65.00%	2.04
三	利润	%	5.46	3.00%	0.16
四	材料价差				
五	未计价材料费				10.93
六	税金	%	16.55	9.00%	1.49
	合计	元			18.04

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

Φ 32*25变径直通

定额编号: B02.02.11

单位:个

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				2.46
(一)	直接工程费				2.33
1	人工费				2.22
	甲类工	工日	0.01	90.90	0.91
	乙类工	工日	0.02	65.10	1.30
	其他人工费	元			0.01
2	材料费				0.11
	密封胶	kg	0.01	10.47	0.10
3	机械费				
(二)	措施费	%	2.33	5.40%	0.13
二	间接费	%	2.22	65.00%	1.45
三	利润	%	3.90	3.00%	0.12
四	材料价差				
五	未计价材料费				2.12
六	税金	%	6.14	9.00%	0.55
	合计	元			6.69

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

施商品有机肥

定额编号: E. 01

单位:t

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				46.01
(一)	直接工程费				44.24
1	人工费				44.24
	甲类工	工日	0.0157	90.90	1.43
	乙类工	工日	0.6271	65.10	40.83
	其他人工费	元			1.99
2	材料费				
3	机械费				
(二)	措施费	%	44.24	4.00%	1.77
二	间接费	%	46.01	5.00%	2.30
三	利润	%	48.31	3.00%	1.45
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	49.76	9.00%	4.48
	合计	元			854.24

附表 17

工程施工费单价分析表(土地复垦工程)

甘蔗种植与管护(一造)

定额编号: D01.01.02

单位:亩

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
一	直接费				329.59
(一)	直接工程费				316.92
1	人工费				187.61
	其他人工费	元			187.61
2	材料费				129.31
	其他(或零星)材料费	元			129.31
3	机械费				
(二)	措施费	%	316.92	4.00%	12.68
二	间接费	%	329.59	5.00%	16.48
三	利润	%	346.07	3.00%	10.38
四	材料价差				
五	未计价材料费				
六	税金	%	356.45	9.00%	32.08
	合计	元			3000.00

类别 编码	名 称	规 格	单 位	不含税综合 价(元)	备注
0101	圆 钢	HPB 300ø10mm 以内 综合	吨	3610.00	
0101	圆 钢	HPB 300 ø10mm 以外 综合	吨	3630.00	
0101	螺纹钢	HRB 400E ø10mm 以外 综合	吨	3410.00	
0401	散装水泥	M 32. 5 本县产中档品牌	吨	340.00	
0401	散装水泥	PO 42. 5 本县产中档品牌	吨	355.00	
0401	袋装水泥	M 32. 5 本县产中档品牌	吨	345.00	
0401	袋装水泥	PO 42. 5 本县产中档品牌	吨	385.00	
0401	袋装白水泥	综合	吨	720.00	
0403	中/粗砂	河砂	立方米	240.00	
0403	中/粗砂		立方米	180.00	
0403	中/细砂	海砂、岭砂等	立方米	155.00	
0405	碎 石	花岗岩 5~10mm	立方米	155.00	
0405	碎 石	花岗岩 20~40mm	立方米	160.00	
0409	石 粉	花岗岩	立方米	120.00	
8021	商品混凝土碎石粒径 20/40 石(坍落度 100±20mm)	C15	立方米	325.00	
8021	商品混凝土碎石粒径 20/40 石(坍落度 100±20mm)	C20	立方米	335.00	
8021	商品混凝土碎石粒径 20/40 石(坍落度 100±20mm)	C25	立方米	345.00	
8021	商品混凝土碎石粒径 20/40 石(坍落度 100±20mm)	C30	立方米	355.00	
8021	商品混凝土碎石粒径 20/40 石(坍落度 100±20mm)	C35	立方米	370.00	
8021	商品混凝土碎石粒径 20/40 石(坍落度 100±20mm)	C40	立方米	385.00	
8021	商品混凝土碎石粒径 20/40 石(坍落度 100±20mm)	C45	立方米	400.00	
8021	商品混凝土碎石粒径 20 石 (坍落度 150±30mm)	C15	立方米	335.00	
8021	商品混凝土碎石粒径 20 石 (坍落度 150±30mm)	C20	立方米	345.00	
8021	商品混凝土碎石粒径 20 石 (坍落度 150±30mm)	C25	立方米	355.00	
8021	商品混凝土碎石粒径 20 石 (坍落度 150±30mm)	C30	立方米	365.00	
8021	商品混凝土碎石粒径 20 石 (坍落度 150±30mm)	C35	立方米	380.00	
8021	商品混凝土碎石粒径 20 石 (坍落度 150±30mm)	C40	立方米	395.00	

8021	商品混凝土碎石粒径 20 石 (坍落度 150±30mm)	C45	立方米	410.00	
8021	商品水下混凝土	注: 按同等级泵送砼(坍落度 150±30mm)增加	立方米	20.00	
8021	S6 商品防水混凝土	注: 即抗渗混凝土按同等级泵送砼(坍落度 150±30mm)增加	立方米	10.00	
8021	S8 商品防水混凝土	注: 即抗渗混凝土按同等级泵送砼(坍落度 150±30mm)增加	立方米	15.00	
8021	道路商品混凝土碎石粒径 20/40 石	抗折 4. 0	立方米	405.00	
8021	道路商品混凝土碎石粒径 20/40 石	抗折 5. 0	立方米	445.00	
0413	混凝土普通砖	240×115×53 本县产	千块	385.00	
0413	蒸压粉煤灰砖	240×115×53 本县产	千块	405.00	
0705	耐磨砖	500×500	平方米	22.00	
0705	耐磨砖	600×600	平方米	22.00	
0705	抛光耐磨砖	600×600	平方米	55.00	
0705	抛光耐磨砖	800×800	平方米	80.00	
0705	抛光耐磨砖	1000×1000	平方米	90.00	
0705	防滑砖	300×300	平方米	38.00	
0705	耐磨梯级砖	1000×280	平方米	33.00	
0705	耐磨梯级挡板砖	1000×170	平方米	33.00	
0705	抛光梯级砖	1000×280	平方米	60.00	
0705	抛光梯级挡砖	1000×170	平方米	60.00	
0705	抛光脚线砖	130×500	平方米	25.00	
0705	抛光脚线砖	130×600	平方米	27.00	
0705	彩釉砖	300×600	平方米	43.00	
0705	彩釉砖	400×800	平方米	55.00	
0703	仿石砖	115×255	平方米	27.00	
0703	仿石砖	140×280	平方米	23.00	
0703	麻石砖	150×300	平方米	24.00	
0409	石 灰	二八团灰	吨	660.00	
1125	普通钢板门	(含安装、油漆)	平方米	400.00	
1107	不锈钢防盗门	(含安装)	平方米	930.00	
1109	铝合金扣板门	1.2 厚 (含安装)	平方米	465.00	
1109	铝合金平开门	1.2 厚 (不含安装)	平方米	370.00	

1109	电泳铝合金窗	1.2 厚 (不含安装)	平方米	250.00	
1109	方钢防盗网	12×12	平方米	125.00	
1109	ø19 不锈钢防盗网	(含安装)	平方米	140.00	
1223	不锈钢栏杆 (含扶手)	ø60 (含安装)	米	170.00	
1223	不锈钢栏杆 (含扶手)	ø75 (含安装)	米	280.00	
1725	UPVC (PVC-U) 排水管	ø75	米	9.60	
1725	UPVC (PVC-U) 排水管	ø110	米	15.80	
1725	UPVC (PVC-U) 排水管	ø160	米	28.80	
3411	水 (建筑用)	其中含污水处理费 1.20 元	立方米	4.02	2019 年 10 月 1 日起

此表仅作参考，实际工程量以现场签证为准

类别编码	名称	适用范围	调整系数		备注
0001	人工费/机具台班人工	执行《广东省建设工程计价依据(2018)》计价的工程。	1.01		执行时间：自2023年2月1日起。
类别编码	名称	适用范围	调整系数	不含税综合价	备注
0001	综合人工	执行《广东省建设工程计价依据》(2010)及同时期定额而计价的工程。	工日	102.00	执行时间：自2023年2月1日起。
		单独承包的园林建筑工程，及执行《广东省房屋建筑和市政修缮工程综合定额》(2012)计价的工程。	工日	106.00	
0001	签证人工 (借工、时工)	执行《广东省建设工程计价依据》(2010)及相应时期定额计价的工程。	工日	148.00	执行时间：自2023年2月1日起。
		执行《广东省建设工程计价依据(2018)》计价的工程。	工日		
0001	停工、窝工	执行《广东省建设工程计价依据》(2010)及相应时期定额计价的工程。	工日	101.00	
		执行《广东省建设工程计价依据(2018)》计价的工程。	工日		
0001	施工机具台班人工	执行《广东省建设工程计价依据(2018)》计价的工程。	工日	232.30	
0101	A档 圆钢	HPB 300 \varnothing 10mm以内 国标材	吨	3640.00	
0101	A档 圆钢	HPB 300 \varnothing 12~25 mm 国标材	吨	3620.00	
0101	A档 螺纹钢	HRB 400E \varnothing 10mm以内 国标材	吨	3640.00	
0101	A档 螺纹钢	HRB 400E \varnothing 12~14mm 国标材	吨	3550.00	
0101	A档 螺纹钢	HRB 400E \varnothing 16~25mm 国标材	吨	3480.00	
0101	A档 螺纹钢	HRB 400E \varnothing 25mm以外 国标材	吨	3580.00	
0101	B档 圆钢	HPB 300 \varnothing 10mm以内 国标材	吨	3510.00	
0101	B档 圆钢	HPB 300 \varnothing 12~25 mm 国标材	吨	3480.00	
0101	B档 螺纹钢	HRB 400E \varnothing 10mm以内 国标材	吨	3520.00	
0101	B档 螺纹钢	HRB 400E \varnothing 12~14mm 国标材	吨	3420.00	
0101	B档 螺纹钢	HRB 400E \varnothing 16~25mm 国标材	吨	3360.00	
0101	B档 螺纹钢	HRB 400E \varnothing 25mm以外 国标材	吨	3440.00	
0101	C档 圆钢	HPB 300 \varnothing 10mm以内 国标材	吨	3380.00	
0101	C档 圆钢	HPB 300 \varnothing 12~25 mm 国标材	吨	3350.00	

0101	C档 螺纹钢	HRB 400E $\varnothing 10\text{mm}$ 以内	国标材	吨	3370.00	
0101	C档 螺纹钢	HRB 400E $\varnothing 12\sim 14\text{mm}$	国标材	吨	3280.00	
0101	C档 螺纹钢	HRB 400E $\varnothing 16\sim 25\text{mm}$	国标材	吨	3250.00	
0101	C档 螺纹钢	HRB 400E $\varnothing 25\text{mm}$ 以外	国标材	吨	3320.00	
0103	镀锌铁线	综合	国标材	公斤	5.20	
0113	扁 钢	$3\sim 5 \times 25\sim 45$		吨	3580.00	
0113	扁 钢	$3\sim 5 \times 50\sim 75$		吨	3580.00	
0113	扁 钢	$6\sim 8 \times 25\sim 45$		吨	3570.00	
0113	扁 钢	$6\sim 8 \times 50\sim 75$		吨	3570.00	
0119	槽 钢(热轧)	$5\sim 6.5$		吨	3540.00	
0119	槽 钢(热轧)	8		吨	3490.00	
0119	槽 钢(热轧)	10		吨	3490.00	
0119	槽 钢(热轧)	12		吨	3490.00	
0121	角 钢(等边)	$3\sim 5 \times 25\sim 30$		吨	3700.00	
0121	角 钢(等边)	$3\sim 6 \times 10\sim 45$		吨	3600.00	
0121	角 钢(等边)	$3\sim 6 \times 50\sim 56$		吨	3560.00	
0121	角 钢(等边)	$4\sim 10 \times 63\sim 70$		吨	3560.00	
0117	工字钢(热轧)	$10\sim 11$		吨	3500.00	
0117	工字钢(热轧)	12~16		吨	3490.00	
0117	工字钢(热轧)	18~24		吨	3500.00	
0117	工字钢(热轧)	40~65		吨	3600.00	
0129	薄钢板(热轧)	$\delta = 1\sim 1.5$		吨	3580.00	
0129	薄钢板(热轧)	$\delta = 1.6\sim 1.9$		吨	3480.00	
0129	薄钢板(热轧)	$\delta = 2\sim 2.5$		吨	3410.00	
0129	薄钢板(热轧)	$\delta = 2.6\sim 3.2$		吨	3320.00	
0129	薄钢板(热轧)	$\delta = 3.5\sim 4$		吨	3300.00	
0129	薄钢板(冷轧)	$\delta = 0.5$		吨	4040.00	
0129	薄钢板(冷轧)	$\delta = 0.6$		吨	4020.00	
0129	薄钢板(冷轧)	$\delta = 1\sim 1.5$		吨	3880.00	
0129	薄钢板(冷轧)	$\delta = 1.6\sim 1.9$		吨	3860.00	
0129	薄钢板(镀锌)	$\delta = 0.45$		吨	4540.00	
0129	薄钢板(镀锌)	$\delta = 0.5\sim 0.6$		吨	4410.00	
0129	薄钢板(镀锌)	$\delta = 0.75$		吨	4300.00	
0129	薄钢板(镀锌)	$\delta = 1$		吨	4270.00	
0129	薄钢板(镀锌)	$\delta = 1.2$		吨	4240.00	
0129	薄钢板(镀锌)	$\delta = 1.5$		吨	4210.00	
0129	中钢板(热轧)	$\delta = 6\sim 7$		吨	3620.00	
0129	中钢板(热轧)	$\delta = 8\sim 10$		吨	3590.00	
0129	镀锌钢(铁皮)板	0.45mm厚		平方米	17.11	
0129	镀锌钢(铁皮)板	0.6 mm厚		平方米	21.26	
0417	镀锌钢(铁皮)波纹瓦	0.4 mm厚		平方米	18.59	
0417	镀锌钢(铁皮)波纹瓦	0.5 mm厚		平方米	21.12	
0417	彩钢波纹瓦(蓝色)	0.4 mm厚		平方米	19.33	
0417	彩钢波纹瓦(蓝色)	0.5 mm厚		平方米	22.23	

1701	直缝焊接钢管	DN15~200	吨	3810.00	
1701	螺旋缝焊接钢管	D219~1020	吨	4390.00	
1707	普通无缝钢管	D22~325	吨	4700.00	
0153	A档 铝合金型材	电泳门窗料	公斤	34.34	
0153	A档 铝合金型材	氧化幕墙料	公斤	34.70	
0153	A档 铝合金型材	电泳幕墙料	公斤	35.63	
0153	B档 铝合金型材	电泳门窗料	公斤	29.39	
0153	B档 铝合金型材	氧化幕墙料	公斤	29.84	
0153	B档 铝合金型材	电泳幕墙料	公斤	30.58	
0153	C档 铝合金型材	电泳门窗料	公斤	26.45	
0153	C档 铝合金型材	氧化幕墙料	公斤	26.98	
0153	C档 铝合金型材	电泳幕墙料	公斤	27.63	
0401	A档散装水泥	M 32. 5	吨	370.00	
0401	A档散装水泥	PO 42. 5	吨	394.00	
0401	A档散装水泥	PII 42. 5R	吨	420.00	
0401	A档散装水泥	PO 52. 5	吨	440.00	
0401	B档散装水泥	M 32. 5	吨	341.00	
0401	B档散装水泥	PO 42. 5	吨	367.00	
0401	B档散装水泥	PII 42. 5R	吨	400.00	
0401	B档散装水泥	PO 52. 5	吨	422.00	
0401	C档散装水泥	M 32. 5	吨	310.00	
0401	C档散装水泥	PO 42. 5	吨	340.00	
0401	C档散装水泥	PII 42. 5R	吨	370.00	
0401	C档散装水泥	PO 52. 5	吨	397.00	
0401	A档袋装水泥	M 32. 5	吨	388.00	
0401	A档袋装水泥	PO 42. 5	吨	422.00	
0401	B档袋装水泥	M 32. 5	吨	352.00	
0401	B档袋装水泥	PO 42. 5	吨	393.00	
0401	C档袋装水泥	M 32. 5	吨	322.00	
0401	C档袋装水泥	PO 42. 5	吨	363.00	
0401	袋装白水泥	32. 5	吨	620.00	
0401	袋装白水泥	42. 5	吨	680.00	
0403	天然中/粗砂	河 砂	立方米	240.00	
0403	天然中/粗砂	综合	立方米	170.00	
0403	天然细砂	综合	立方米	195.00	
0403	机制 中/粗砂	石材破碎	立方米	155.00	
0403	机制 中/粗砂	回收混凝土破碎	立方米	117.00	
0403	机制 细砂	石材破碎	立方米	133.00	
0403	机制 细砂	回收混凝土破碎	立方米	108.00	
0403	回填砂		立方米	106.00	
0409	回填土	市政道路 (夯实后体积)	立方米	19.00	回填土是根据我市国有资金投资工程项目的相关数据测算，未考虑调剂土，为夯实后体积，其它状态的按相应的系数进行折

					算。
0409	回填土	建筑物场地、基础、室内回填等(夯实后体积)	立方米	11.80	回填土是根据我市国 有资金投资工程项目的相关数据测算，未 考虑调剂土，为夯实 后体积，其它状态的 按相应的系数进行折 算。
04090035	素 土	垫层及软基处理等	立方米	8.60	
0405	碎 石	玄武岩 5~10mm (黑石)	立方米	130.00	
0405	碎 石	玄武岩 20mm (黑石)	立方米	131.00	
0405	碎 石	玄武岩 40mm (黑石)	立方米	130.00	
0405	碎 石	玄武岩 80mm (黑石)	立方米	127.00	
04050180	片 石	玄武岩 (黑石)	立方米	107.00	
04070045	石 屑	玄武岩 (黑石)	立方米	94.00	
0409	石 粉	玄武岩 (黑石)	吨	59.00	
0405	碎 石	花岗岩 5~10mm	立方米	132.00	
0405	碎 石	花岗岩 20mm	立方米	135.00	
0405	碎 石	花岗岩 40mm	立方米	133.00	
0405	碎 石	花岗岩 80mm	立方米	127.00	
04050180	片 石	花岗岩	立方米	94.00	
04070045	石 屑	花岗岩	立方米	89.00	
0409	石 粉	花岗岩	吨	56.00	
0429	A型预应力混凝土管 桩(执行标准GB1347 6-2009)	C80 $\varnothing 300 \times 70$ PHC—A	米	84.00	
0429	A型预应力混凝土管 桩(执行标准GB1347 6-2009)	C80 $\varnothing 400 \times 95$ PHC—A	米	112.00	
0429	A型预应力混凝土管 桩(执行标准GB1347 6-2009)	C80 $\varnothing 500 \times 100$ PHC—A	米	148.00	
0429	A型预应力混凝土管 桩(执行标准GB1347 6-2009)	C80 $\varnothing 500 \times 125$ PHC—A	米	183.00	
0429	A型预应力混凝土管 桩(执行标准GB1347 6-2009)	C80 $\varnothing 600 \times 110$ PHC—A	米	230.00	
0429	A型预应力混凝土管 桩(执行标准GB1347 6-2009)	C80 $\varnothing 600 \times 130$ PHC—A	米	270.00	

0429	A型预应力混凝土管桩(执行标准GB1347 6-2009)	C80 $\varnothing 700 \times 110$ PHC—A	米	334.00	
0429	A型预应力混凝土管桩(执行标准GB1347 6-2009)	C80 $\varnothing 700 \times 130$ PHC—A	米	396.00	
0429	A型预应力混凝土管桩(执行标准GB1347 6-2009)	C80 $\varnothing 800 \times 110$ PHC—A	米	417.00	
0429	A型预应力混凝土管桩(执行标准GB1347 6-2009)	C80 $\varnothing 800 \times 130$ PHC—A	米	458.00	
0429	AB型预应力混凝土管桩(执行标准GB13 476-2009)	C80 $\varnothing 300 \times 70$ PHC—AB	米	95.00	
0429	AB型预应力混凝土管桩(执行标准GB13 476-2009)	C80 $\varnothing 400 \times 95$ PHC—AB	米	136.00	
0429	AB型预应力混凝土管桩(执行标准GB13 476-2009)	C80 $\varnothing 500 \times 100$ PHC—AB	米	187.00	
0429	AB型预应力混凝土管桩(执行标准GB13 476-2009)	C80 $\varnothing 500 \times 125$ PHC—AB	米	222.00	
0429	AB型预应力混凝土管桩(执行标准GB13 476-2009)	C80 $\varnothing 600 \times 110$ PHC—AB	米	264.00	
0429	AB型预应力混凝土管桩(执行标准GB13 476-2009)	C80 $\varnothing 600 \times 130$ PHC—AB	米	303.00	
0429	AB型预应力混凝土管桩(执行标准GB13 476-2009)	C80 $\varnothing 700 \times 110$ PHC—AB	米	361.00	
0429	AB型预应力混凝土管桩(执行标准GB13 476-2009)	C80 $\varnothing 700 \times 130$ PHC—AB	米	420.00	
0429	AB型预应力混凝土管桩(执行标准GB13 476-2009)	C80 $\varnothing 800 \times 110$ PHC—AB	米	468.00	
0429	AB型预应力混凝土管桩(执行标准GB13 476-2009)	C80 $\varnothing 800 \times 130$ PHC—AB	米	510.00	
0429	AB型预应力混凝土管桩(执行标准GB13 476-2009)	C80 $\varnothing 1000 \times 130$ PHC—AB	米	635.00	

0429	AB型预应力混凝土管桩(执行标准GB13476-2009)	C80 $\varnothing 1200 \times 150$ PHC—AB	米	750.00	
8005	DM干混砌筑砂浆(普通砌筑砂浆)保水率 $\geq 88\%$	一类, 强度等级: M5	吨	257.00	
8005	DM干混砌筑砂浆(普通砌筑砂浆)保水率 $\geq 88\%$	一类, 强度等级: M7.5	吨	265.00	
8005	DM干混砌筑砂浆(普通砌筑砂浆)保水率 $\geq 88\%$	一类, 强度等级: M10	吨	273.00	
8005	DM干混砌筑砂浆(普通砌筑砂浆)保水率 $\geq 88\%$	一类, 强度等级: M15	吨	281.00	
8005	DM干混砌筑砂浆(普通砌筑砂浆)保水率 $\geq 88\%$	一类, 强度等级: M20	吨	289.00	
8005	DM干混砌筑砂浆(薄层砌筑砂浆)保水率 $\geq 99\%$	二类, 强度等级: M5	吨	337.00	
8005	DM干混砌筑砂浆(薄层砌筑砂浆)保水率 $\geq 99\%$	二类, 强度等级: M7.5	吨	344.00	
8005	DM干混砌筑砂浆(薄层砌筑砂浆)保水率 $\geq 99\%$	二类, 强度等级: M10	吨	354.00	
8005	DM干混砌筑砂浆(薄层砌筑砂浆)保水率 $\geq 99\%$	二类, 强度等级: M15	吨	362.00	
8005	DM干混砌筑砂浆(薄层砌筑砂浆)保水率 $\geq 99\%$	二类, 强度等级: M20	吨	371.00	
8005	DP干混抹灰砂浆(普通抹灰砂浆)保水率 $\geq 88\%$	一类, 强度等级: M5	吨	272.00	
8005	DP干混抹灰砂浆(普通抹灰砂浆)保水率 $\geq 88\%$	一类, 强度等级: M7.5	吨	280.00	
8005	DP干混抹灰砂浆(普通抹灰砂浆)保水率 $\geq 88\%$	一类, 强度等级: M10	吨	288.00	
8005	DP干混抹灰砂浆(普通抹灰砂浆)保水率 $\geq 88\%$	一类, 强度等级: M15	吨	296.00	

8005	DP干混抹灰砂浆(普通抹灰砂浆)保水率≥88%	一类, 强度等级: M20	吨	304.00	
8005	DP干混抹灰砂浆(薄层抹灰砂浆)保水率≥99%	二类, 强度等级: M5	吨	345.00	
8005	DP干混抹灰砂浆(薄层抹灰砂浆)保水率≥99%	二类, 强度等级: M7.5	吨	352.00	
8005	DP干混抹灰砂浆(薄层抹灰砂浆)保水率≥99%	二类, 强度等级: M10	吨	361.00	
8005	DP干混抹灰砂浆(薄层抹灰砂浆)保水率≥99%	二类, 强度等级: M15	吨	370.00	
8005	DP干混抹灰砂浆(薄层抹灰砂浆)保水率≥99%	二类, 强度等级: M20	吨	379.00	
8005	DS干混地面砂浆保水率≥88%	一类, 强度等级: M10	吨	280.00	
8005	DS干混地面砂浆保水率≥88%	一类, 强度等级: M15	吨	289.00	
8005	DS干混地面砂浆保水率≥88%	一类, 强度等级: M20	吨	297.00	
8005	DS干混地面砂浆保水率≥88%	一类, 强度等级: M25	吨	304.00	
8005	DW干混普通防水砂浆保水率≥88%	P6 一类, 强度等级: M10	吨	351.00	
8005	DW干混普通防水砂浆保水率≥88%	P8 一类, 强度等级: M10	吨	359.00	
8005	DW干混普通防水砂浆保水率≥88%	P8 一类, 强度等级: M15	吨	367.00	
8005	DW干混普通防水砂浆保水率≥88%	P10 一类, 强度等级: M20	吨	375.00	
8005	保温砂浆	一类, 导热系数≤0.300W/(m·K)	吨	1491.00	
8005	保温砂浆	二类, 导热系数≤0.085W/(m·K)	吨	1577.00	
8005	WM湿拌砌筑砂浆	M5	立方米	432.00	
8005	WM湿拌砌筑砂浆	M7.5	立方米	439.00	
8005	WM湿拌砌筑砂浆	M10	立方米	446.00	
8005	WM湿拌砌筑砂浆	M15	立方米	454.00	
8005	WM湿拌砌筑砂浆	M20	立方米	462.00	
8005	WM湿拌砌筑砂浆	M25	立方米	473.00	
8005	WM湿拌砌筑砂浆	M30	立方米	484.00	
8005	WP湿拌抹灰砂浆	M5	立方米	438.00	
8005	WP湿拌抹灰砂浆	M10	立方米	446.00	

8005	WP湿拌抹灰砂浆	M15	立方米	453.00	
8005	WP湿拌抹灰砂浆	M20	立方米	461.00	
8005	WS湿拌地面砂浆	M15	立方米	440.00	
8005	WS湿拌地面砂浆	M20	立方米	451.00	
8005	WS湿拌地面砂浆	M25	立方米	463.00	
8005	WW湿拌防水砂浆	M10P6	立方米	454.00	
8005	WW湿拌防水砂浆	M15P6	立方米	461.00	
8005	WW湿拌防水砂浆	M20P6	立方米	468.00	
8005	WW湿拌防水砂浆	M10P8	立方米	461.00	
8005	WW湿拌防水砂浆	M15P8	立方米	467.00	
8005	WW湿拌防水砂浆	M20P8	立方米	477.00	
8005	WW湿拌防水砂浆	M10P10	立方米	471.00	
8005	WW湿拌防水砂浆	M15P10	立方米	476.00	
8005	WW湿拌防水砂浆	M20P10	立方米	486.00	
8021	商品混凝土碎石粒 径20/40石(坍落度1 $00 \pm 20\text{mm}$)	C15	立方米	343.00	
8021	商品混凝土碎石粒 径20/40石(坍落度1 $00 \pm 20\text{mm}$)	C20	立方米	353.00	
8021	商品混凝土碎石粒 径20/40石(坍落度1 $00 \pm 20\text{mm}$)	C25	立方米	363.00	
8021	商品混凝土碎石粒 径20/40石(坍落度1 $00 \pm 20\text{mm}$)	C30	立方米	373.00	
8021	商品混凝土碎石粒 径20/40石(坍落度1 $00 \pm 20\text{mm}$)	C35	立方米	388.00	
8021	商品混凝土碎石粒 径20/40石(坍落度1 $00 \pm 20\text{mm}$)	C40	立方米	403.00	
8021	商品混凝土碎石粒 径20/40石(坍落度1 $00 \pm 20\text{mm}$)	C45	立方米	422.00	
8021	商品混凝土碎石粒 径20/40石(坍落度1 $00 \pm 20\text{mm}$)	C50	立方米	442.00	
8021	商品混凝土碎石粒 径20/40石(坍落度1 $00 \pm 20\text{mm}$)	C55	立方米	464.00	
8021	商品混凝土碎石粒 径20/40石(坍落度1 $00 \pm 20\text{mm}$)	C60	立方米	486.00	
8021	商品混凝土碎石粒 径20石(坍落度150 $\pm 30\text{mm}$)	C15	立方米	353.00	

8021	商品混凝土碎石粒径20石(坍落度150±30mm)	C20	立方米	363.00	
8021	商品混凝土碎石粒径20石(坍落度150±30mm)	C25	立方米	373.00	
8021	商品混凝土碎石粒径20石(坍落度150±30mm)	C30	立方米	383.00	
8021	商品混凝土碎石粒径20石(坍落度150±30mm)	C35	立方米	398.00	
8021	商品混凝土碎石粒径20石(坍落度150±30mm)	C40	立方米	413.00	
8021	商品混凝土碎石粒径20石(坍落度150±30mm)	C45	立方米	432.00	
8021	商品混凝土碎石粒径20石(坍落度150±30mm)	C50	立方米	452.00	
8021	商品混凝土碎石粒径20石(坍落度150±30mm)	C55	立方米	474.00	
8021	商品混凝土碎石粒径20石(坍落度150±30mm)	C60	立方米	496.00	
8021	商品细石混凝土	C15	立方米	363.00	
8021	商品细石混凝土	C20	立方米	373.00	
8021	商品细石混凝土	C25	立方米	383.00	
8021	商品细石混凝土	C30	立方米	393.00	
8021	商品细石混凝土	C35	立方米	408.00	
8021	商品细石混凝土	C40	立方米	422.00	
8021	商品水下混凝土	注:按同等级泵送砼(坍落度150±30mm)增加	立方米	23.00	
8021	S6商品防水混凝土	注:即抗渗混凝土按同等级泵送砼(坍落度150±30mm)增加	立方米	14.00	
8021	S12商品防水混凝土	注:即抗渗混凝土按同等级泵送砼(坍落度150±30mm)增加	立方米	18.00	
8021	道路商品混凝土碎石粒径20/40石	抗折4.0	立方米	434.00	
8021	道路商品混凝土碎石粒径20/40石	抗折4.5	立方米	453.00	
8021	道路商品混凝土碎石粒径20/40石	抗折5.0	立方米	473.00	
8021	道路商品混凝土碎石粒径20/40石	抗折5.5	立方米	493.00	

0413	粉煤灰砖	240×115×53 MU10	千块	288.60	
0413	蒸压粉煤灰砖	240×115×53 MU10	千块	360.30	
0415	蒸压加气混凝土砌块	600×100×200 A5.0 (5.0MPa) B07	立方米	269.00	
0415	蒸压加气混凝土砌块	600×120×200 A5.0 (5.0MPa) B07	立方米	268.50	
0415	蒸压加气混凝土砌块	600×180×200 A5.0 (5.0MPa) B07	立方米	268.50	
0415	蒸压加气混凝土砌块	600×200×200 A5.0 (5.0MPa) B07	立方米	268.50	
3607	花岗岩白麻花成品路侧石	495×200×100	块	19.60	
3607	花岗岩白麻花成品路侧石	495×350×150	块	51.60	
3607	花岗岩白麻花成品路侧石	495×450×150	块	65.20	
3607	花岗岩白麻花成品路侧石	1000×200×100	块	39.30	
3607	花岗岩白麻花成品路侧石	1000×350×150	块	99.90	
3607	花岗岩白麻花成品路侧石	1000×450×150	块	130.80	
0817	花岗岩挡车圆柱	芝麻白、灰 直径19cm、长60cm	条	86.00	
0817	花岗岩挡车圆柱	芝麻白、灰 直径25cm、长80cm	条	108.00	
0817	花岗岩挡车实心	圆球 芝麻白、灰 直径28cm	个	177.00	
0817	花岗岩挡车实心	圆球 芝麻白、灰 直径40cm	个	210.00	
3605	花岗岩人行道砖	芝麻白、灰 4cm厚	平方米	77.80	
3605	花岗岩人行道砖	芝麻白、灰 5cm厚	平方米	97.30	
3605	花岗岩盲道砖	芝麻白、灰 4cm厚	平方米	86.90	
3605	花岗岩盲道砖	芝麻白、灰 5cm厚	平方米	106.50	
3605	光亮带纹彩色人行道方块	300×300×50	块	3.00	
3605	光亮带纹彩色人行道方块	300×300×60	块	3.50	
8025	普通沥青混凝土	细粒式AC-10	立方米	1259.00	
8025	普通沥青混凝土	细粒式AC-13	立方米	1214.00	
8025	普通沥青混凝土	中粒式AC-16	立方米	1189.00	
8025	普通沥青混凝土	中粒式AC-20	立方米	1162.00	
8025	普通沥青混凝土	粗粒式AC-25	立方米	1132.00	
8025	改性沥青混凝土	细粒式AC-10	立方米	1388.00	
8025	改性沥青混凝土	细粒式AC-13	立方米	1343.00	
8025	改性沥青混凝土	中粒式AC-16	立方米	1311.00	
8025	改性沥青混凝土	中粒式AC-20	立方米	1277.00	
8025	改性沥青混凝土	粗粒式AC-25	立方米	1241.00	
0423	抗车辙剂	动稳定度5—8千次/mm	吨	4880.00	
0423	抗车辙剂	动稳定度>8千次/mm	吨	7760.00	

0423	聚丙烯睛纤维		吨	12570.00	
1441	二阶反应型防水粘结剂	粘结度 $\geq 0.6\text{MPa}$; 延伸性 $\geq 5.5\text{mm}$	吨	22420.00	
1403	汽 油	92 # 国标VIA号	公斤	8.73	2024年11月7日~2025年1月2日
1403	汽 油	92 # 国标VIA号	公斤	8.80	2025年1月3日~2025年1月16日
1403	汽 油	92 # 国标VIA号	公斤	9.12	2025年1月17日~2025年2月19日
1403	汽 油	92 # 国标VIA号	公斤	8.96	2025年2月20日~
1403	柴 油	0 # 国标VI号	公斤	7.33	2024年11月7日~2025年1月2日
1403	柴 油	0 # 国标VI号	公斤	7.39	2025年1月3日~2025年1月16日
1403	柴 油	0 # 国标VI号	公斤	7.68	2025年1月17日~2025年2月19日
1403	柴 油	0 # 国标VI号	公斤	7.54	2025年2月20日~
3411	水(建筑用)	其中含污水处理费1.40	立方米	4.05	2019年4月1日起
3411	电(建筑用)	与售电方协议电价的以协议价考虑	Kw·h	0.80	2021年12月1日起

建筑工程造价

2024年广东省水利水电工程定额次要材料预算指导价格

编号	材料名称	规格或用途	单位	除税价(元)
建筑工程				
1	合金钻头	用于风钻	个	39
		用于地质钻机	个	77
2	铁砂钻头	用于地质钻机	个	69
3	潜孔钻钻头	80型	个	291
		100型	个	385
		150型	个	594
4	液压履带钻钻头	≤Φ 64	个	348
		Φ 64 ~ 76	个	404
		Φ 89 ~ 102	个	484
		Φ 102 ~ 127	个	529
		Φ 102 ~ 165	个	622
5	凿岩台车钻钻头	Φ 45	个	285
		Φ 102	个	478
6	金刚石钻头	用于地质钻机	个	428
7	锚杆台车钻头		个	321
8	锚杆钻机钻头		个	153
9	钻杆	用于凿岩台车	m	519
		用于液压履带钻机、地质钻机	m	101
			kg	7.9
10	钻杆接头		个	55
11	合金片		kg	299
12	合金耐磨块		kg	274
13	铁砂		kg	4.2
14	导电线	土(石)方开挖	m	1
15	破碎剂		kg	3.5
16	冲击器	锚杆钻机配套使用	套	996
		潜孔钻机配套使用	套	3981
17	空心钢		kg	4.5
18	扩孔器	Φ 91	个	256
19	岩芯管	Φ 89	m	95

编号	材料名称	规格或用途	单位	除税价(元)
20	灌浆管	用于回填灌浆, φ50	m	19.5
		用于预应力锚索, φ25	m	13.3
21	喷射管		m	28.5
22	灌浆盒		个	14
23	钢管	用于无砂混凝土	kg	4.8
		用于振冲挤密砂桩	t	4883
		用于塑料排水板	kg	4.8
		用于混凝土预应力锚索, φ90	m	52.0
24	无缝钢管		kg	5.3
25	钢导管	用于混凝土防渗墙	kg	4.8
26	钢护筒		kg	4.6
27	镀锌钢管	用于水位观测孔, DN70	m	34
28	黑铁管	φ25	m	9.5
29	标准铸铁垫板	998×130×6mm	块	28
		998×140×8mm	块	38
		998×150×8mm	块	40
		998×160×10mm	块	54
		996×120×30mm	块	121
		996×130×33mm	块	144
		996×140×35mm	块	167
		996×150×37mm	块	188
30	铁件		kg	5.1
31	预埋铁件		kg	5.3
32	金属构件		kg	5.3
33	卡扣件		kg	6
34	铁钉		kg	5.1
35	扒钉		kg	5.1
36	固定钉		kg	5.1
37	铁丝		kg	5.1
38	镀锌低碳钢丝		kg	5.4
39	钢锯条		条	0.9
40	白铁皮	厚0.82mm	kg	4.4
41	铁皮		kg	4.4

编号	材料名称	规格或用途	单位	除税价(元)
42	锚杆附件		kg	4.7
43	锚具	M15-7	套	108
44	脚手架接驳管	φ 43×350	支	5.2
45	脚手架钢管底座		个	6.1
46	脚手架钢管	φ 51×3.5	m	19.3
47	脚手架扣件		kg	5.2
48	钢丝绳	φ20	kg	7.4
49	紫铜片	厚1.5mm	kg	69
		厚1.0mm	kg	72
50	紫铜管	用于化学灌浆， φ 40×5	m	318
51	电焊条		kg	5.9
52	铜电焊条		kg	68
53	不锈钢焊丝		kg	30
54	焊锡		kg	34
55	氧气		m ³	5.7
56	乙炔气		m ³	9
57	氩气		m ³	20
58	钨棒		kg	320
59	橡胶止水带	中埋式， 300×10mm	m	100
		中埋式， 400×10mm	m	125
60	板式橡胶支座		dm ³	80
61	四氟板式橡胶支座		dm ³	120
62	尼龙安全网		m ²	6.2
63	防锈漆(综合)		kg	15
64	编织袋	800×500mm	个	0.6
65	油毛毡		m ²	3.4
66	复合柔毡		m ²	16
67	复合土工膜	500g/m ²	m ²	11
68	土工布	300g/m ²	m ²	4.6
69	塑料薄膜	用于防渗， 厚度0.2mm	m ²	1.8
70	薄膜	用于种草、可降解， 厚度0.01~0.015mm	m ²	0.3
71	防老化复合布	模袋砂200g/m ²	m ²	3.4
72	丙纶编织布	模袋砂	m ²	3.3
73	聚乙烯闭孔泡沫板	厚2cm	m ²	15.2

编号	材料名称	规格或用途	单位	除税价(元)
74	双组份聚硫密封胶		t	19700
75	塑料排水板	宽100mm, 厚度3.5~4.5mm	m	按设计规格要求,自行询价
76	橡皮板		kg	14.1
77	氯丁橡胶棒	Φ25	m	23.8
78	胶管(综合)		m	9.5
79	高压胶管	Φ50	m	27.5
80	塑料管	Φ25	m	4
81	波纹管	Φ70	m	17.9
82	过滤网		m ²	60.8
83	环氧树脂		kg	32.5
84	乙二胺		kg	24
85	甲苯		kg	6.8
86	二丁脂		kg	13.5
87	聚氯乙烯粉		kg	9
88	煤焦油		kg	2
89	煤沥青	用于防水层	t	2550
90	碱粉		kg	2
91	外加剂	用于地下连续墙	kg	3
92	膨润土	不加纤维	t	448
		加纤维	t	728
93	防水粉		kg	2.7
94	速凝剂	用于地面护坡、平洞及斜井喷混凝土	kg	2.6
95	黏胶剂	XD-103	kg	8.5
96	工程胶		kg	14
97	水玻璃		kg	1.6
98	机油		kg	15.2
99	枕木		m ³	1710
100	木柴		t	705
101	木屑		kg	0.7
102	麻丝		kg	20
103	麻絮		kg	20
104	麻布		m ²	4.4
105	麻刀		t	5370

编号	材料名称	规格或用途	单位	除税价(元)
106	网袋	0.5m ³	个	14.0
107	草籽		kg	自行询价
108	纤维物	用于绿化	kg	8.9
109	保水剂	用于绿化	kg	44.5
110	黏合剂	用于绿化	kg	35
111	植生营养土		m ³	233
112	三维土工网	用于三维植被网	m ²	10
113	无纺布	18g/m ²	m ²	1.3
114	复合肥料		kg	4.8
115	肥料(化肥)		kg	4.8
116	有机肥	用于花卉栽植	m ³	335
117	树棍	长1.2m	根	3.6
		长2.2m	根	6
118	焊接钢管(综合)		t	4729
119	铣齿		个	95
120	钎尾		个	90
121	钢丝束		t	5350
122	镀锌钢绞线GJ-50		m	17.3
123	六角空心钢(综合)		t	4565
124	钢绞线	带PE套管	kg	5.2
125	粉煤灰		kg	0.3
126	草袋		个	0.9
127	草绳		kg	1.6
128	植生带		m ²	4.5
129	沥青(止水用)		t	4410.00
	沥青(公路用)		kg	自行询价
130	塑性填料		t	5800
131	空心钢钎		kg	6.8
132	排渣钢丝管	液压铣槽机排渣管	m	343.9
133	高压橡胶风管		m	26
134	对甲苯亚磺酸		kg	44
135	二甲苯胺		kg	11
136	甲脂双丙烯酰胺		kg	60
137	铁氰化钾		kg	55

编号	材料名称	规格或用途	单位	除税价(元)
138	糠醛		kg	10.8
139	丙烯酸		kg	24
140	过硫酸铵		kg	6
141	过氧化二苯甲酰		kg	38
142	丙烯酰胺		kg	17
143	甲基丙烯甲酯		kg	23
144	聚酰胺树脂		kg	31
145	苯酚		kg	8
146	硬脂酸		kg	9.5
147	丙酮		kg	9
148	硬脂酸钙		kg	12.8
149	镀锌扁钢	75×6mm	m	19
150	斗齿		套	76
151	聚乙烯土工格栅		m ²	按设计规格要求，自行询价
152	格宾网箱		m ²	
153	雷诺护垫		m ²	

设备安装工程

1	铜材		kg	62
2	镀锌扁钢		kg	5.4
3	紫铜管		kg	65
4	裸铜线	6mm ²	m	4.6
		10mm ²	m	8.3
5	铜接线端子	综合	个	14.3
6	铝接线端子	≤120mm ²	个	3.8
7	电缆卡子		个	1
8	镀锌电缆卡子	2×35	个	1.4
		3×50	个	2.0
		3×100	个	4.0
9	电缆吊挂		套	4.0
10	镀锌电缆吊挂	3×50	套	4.5
		3×100	套	6.1
11	电缆敷设牵引头		只	12
12	电缆敷设滚轮		个	43
13	电缆敷设转向导轮		个	101

编号	材料名称	规格或用途	单位	除税价(元)
14	电缆托板		块	6
15	母线金具	JNP1	套	17.9
16	母线衬垫	JG	套	6.3
17	铜芯电线	BV-2.5mm ²	m	2.5
18	多股铜芯软导线	BVR-6mm ²	m	5.6
		BVR-35mm ²	m	31.7
19	塑胶导线	通信设备电导线	m	1.6
20	塑胶槽板	通信设备导线敷设	m	2.5
21	电话线	通信设备连接线	m	1
22	铁皮箍		kg	4.7
23	镀锌抱箍		套	15.5
24	绝缘线		m	1.8
25	直角挂板		只	16.7
26	碗头挂环		个	13
27	胶木线夹		个	0.4
28	T型线夹	TL-400	套	62
29	低碳钢焊条		kg	6.3
30	铝焊条		kg	25
31	焊锡丝		kg	48
32	铝丝		kg	26
33	锌丝		kg	24
34	尼龙砂轮片	Φ100	片	5.4
		Φ400	片	21
35	煤油		kg	5.2
36	黄油		kg	13.8
37	透平油		kg	25
38	变压器油		kg	13
39	油漆		kg	14
40	磁漆		kg	14
41	调合漆		kg	14
42	手喷漆		kg	13
43	天那水		kg	11
44	漂白粉		kg	3.2
45	滤油纸	300×300mm	张	0.6

编号	材料名称	规格或用途	单位	除税价(元)
46	电力复合脂		kg	25

编号	材料名称	规格或用途	单位	除税价(元)
47	酚醛层压板		kg	24.8
48	钍钨极棒		g	0.5
49	瓷嘴		个	0.6
50	石棉布		kg	5.4
51	白布		kg	20
52	玻璃布		m ²	2
53	玻璃丝布		m ²	15
54	铁砂布		张	1
55	塑胶软管		kg	12
56	塑胶软管	Φ5	m	0.2
57	塑胶异形管	Φ5	m	1
58	塑料膨胀管	Φ6~8	个	0.1
59	丁腈橡胶管	Φ13、Φ17	m	7.2
60	橡胶垫	厚2mm	m ²	9.8
61	塑料布	厚2mm	m ²	25
62	塑料带	20mm×40m	卷	6.5
63	黄蜡绸布带		卷	9
64	黄漆布带	20mm×40m	卷	9
65	石棉橡胶板		kg	14.5
66	棉纱头		kg	10
67	膨胀螺栓	M6	套	0.2
		M10	套	0.6
	膨胀螺栓	M14×95	套	1.5
68	锁紧螺母	3×15~20	个	1.4
69	半圆头镀锌螺栓		套	0.6
70	精制沉头螺栓	M16×25	套	0.7
71	镀锌螺栓		kg	6.8
		用于接地	套	1.9
		用于载波通讯、微波通信	套	1.4
		用于保护网，M10×70	套	1.5
		M10~12×70~75	套	1.7
		M10~16×70~150	套	2
		M8×50	套	0.3
		M8×100	套	0.3

编号	材料名称	规格或用途	单位	除税价(元)
		M16×250	套	2.9
		M18×95	套	2.4
		M20×100	套	2.9
		M20×250	套	3.7
		M22×120	套	3.5
		M22×250	套	4.6
		M22×300	套	4.9
		M24×120	套	4.3
		M26×300	套	6.2
72	镀锌铁线(丝)		kg	5.2
73	垫铁		kg	5
74	钢轨		kg	4.4
75	封铅		kg	27.5
76	加固夹板组	角钢	套	10.5
77	碳精棒		根	2.2
78	探伤材料		张	5
79	枕木	160×220×2500mm	根	158
80	标志牌	用于电缆	个	0.7
81	合金钻头	φ10	个	9.5
		φ16	个	14.4
82	纯硫酸		kg	4.2
83	六氟化硫		kg	42
84	醋酸酐脂		kg	13
85	酒精		kg	8
86	钢钎		kg	6.4
87	带形母线间隔垫	MJG1~4	套	6.6
88	球头挂板		个	13.8
89	固定金具	MRJ-300/200	套	25
90	水砂纸		张	1.1
91	岩棉瓦块		m ³	280
92	电气绝缘胶带	18mm×10m×0.13mm	卷	2.2
93	电阻丝	φ0.3	kg	138
94	油浸薄纸	8开	张	0.6
95	喷砂嘴		个	41.6

编号	材料名称	规格或用途	单位	除税价(元)
96	蒸馏水		kg	1.8
97	石英砂		m ³	545
98	喷砂用胶管	中压, φ 40	m	25
99	泡沫塑料瓦块		m ³	650
100	铁构件		kg	4.9
101	石膏粉		kg	0.8
102	橡胶板		kg	12.8
103	焊锡膏		kg	29.4
104	铝排	LMY-100×10	kg	23
105	紫铜棒	φ 6	kg	64

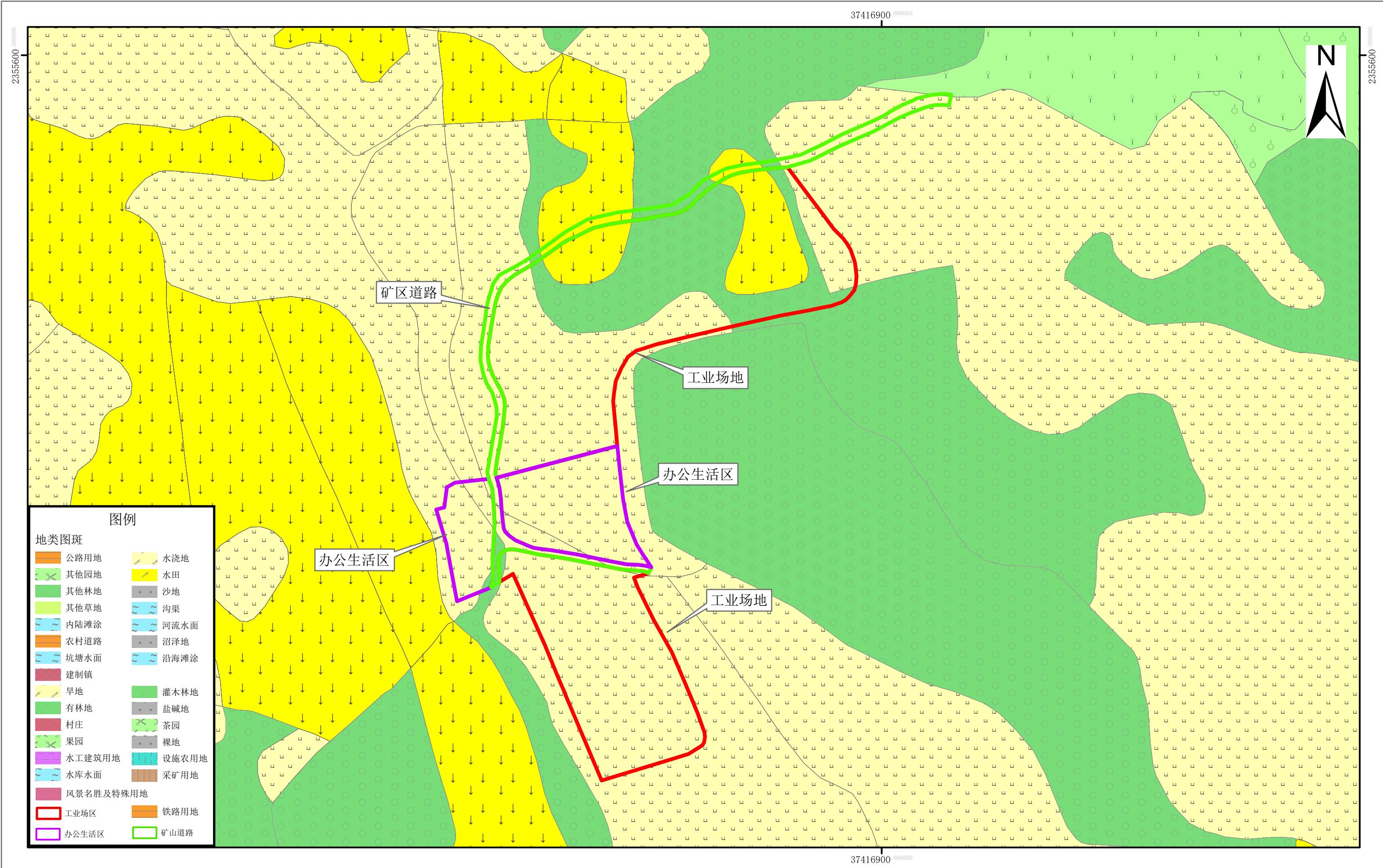
注：次要材料预算价格是指次要材料运至工地材料仓库（或堆放场）的价格。

附件2

2024年广东省水利水电工程房屋建筑工程造价指标指导价格

序号	地区分类或项目名称	造价指标	说明
1	一、二类地区	3100元/平方米	1.包括天然地基基础工程、建筑及装饰工程、给水及排水工程、消防工程、电气工程、照明工程、空调工程等建筑、设备及安装工程投资；如不包括空调设备及安装工程，造价指标则减少100元/平方米。 2.不包括电梯工程和二次装修工程等，以及独立费用和建设用地补偿费用等。 3.如根据设计要求，房屋建筑基础为非天然基础时（如各类桩基础），应按基础设计方案另行计算投资，概（估）算造价文件必须同时提供设计资料及造价计算依据。
2	三、四类地区	2700元/平方米	
3	室外工程	按房屋建筑工程投资的15%~20%计算	不包括：土石方挖填、边坡支护工程以及园林绿化和雕塑工程。

广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）
2016年度土地利用现状图（局部）

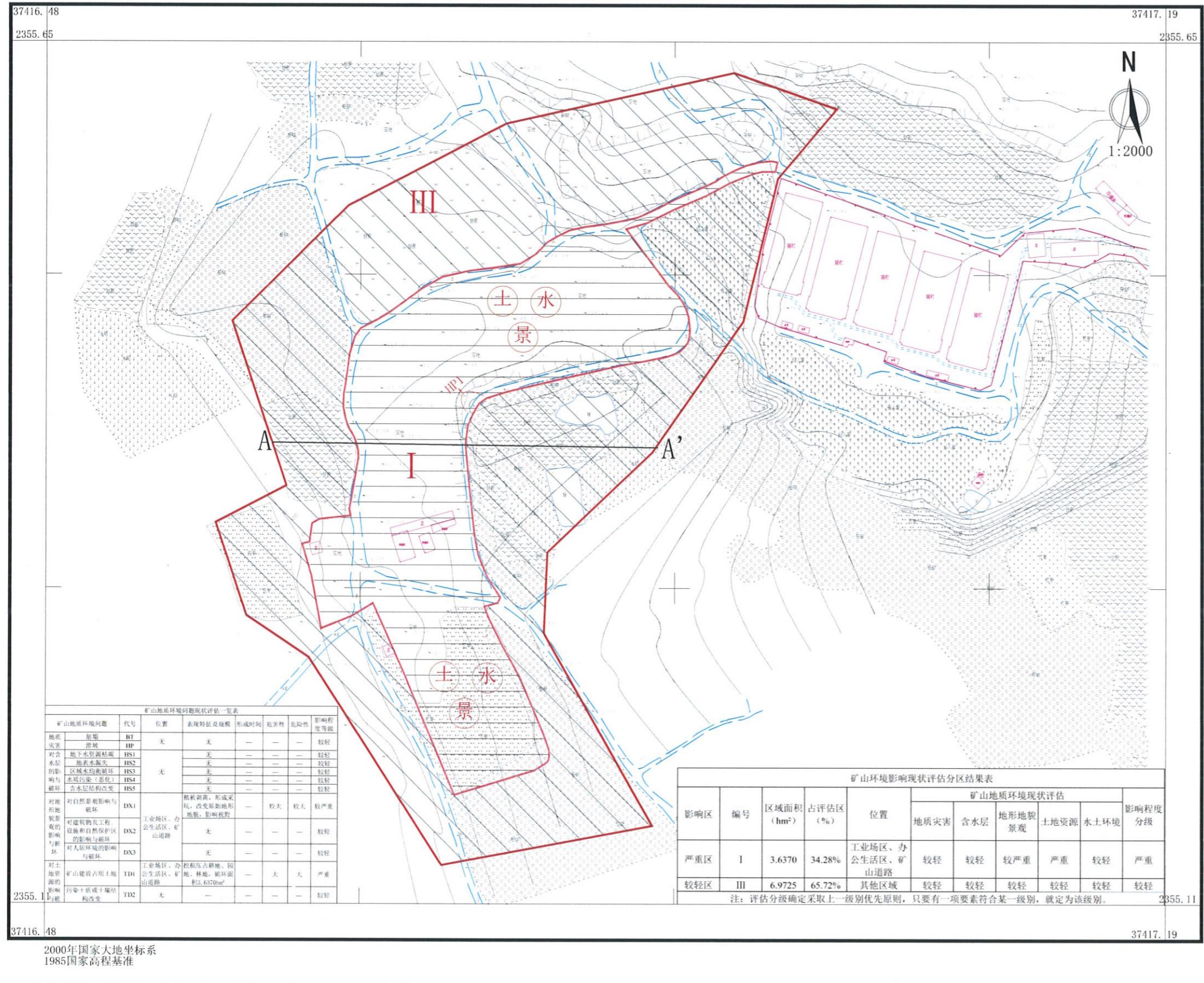


广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境破坏与土地复垦方案(二期)
遂溪县国土空间总体规划(2021-2035年)(局部)



广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）现状评估图

2355.105-37416.475



图例

一、矿山地质环境现状评估分区

	矿山地质环境影响严重区
	矿山地质环境影响较轻区
	矿山地质环境影响评估界线
	矿山地质环境影响分区界线

二、现状地质灾害

	滑坡
	排水沟、管

三、现状地质环境问题

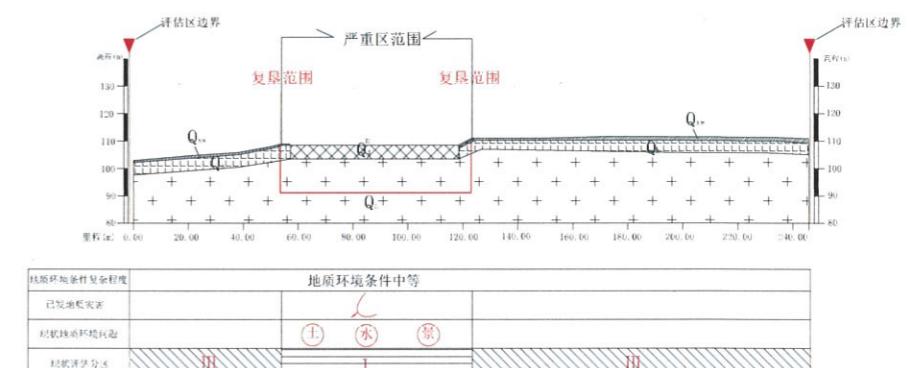
	土地资源影响
	含水层影响
	地形地貌景观破坏

四、地层岩性

	湖光岩组
	徐闻组
	人工填土层

五、其他

	排水沟、管
	地质界线
	运输道路
	高程点
	陡坡及朝向
	水塘
	建筑物



矿山地质环境现状评估剖面图(A-A')



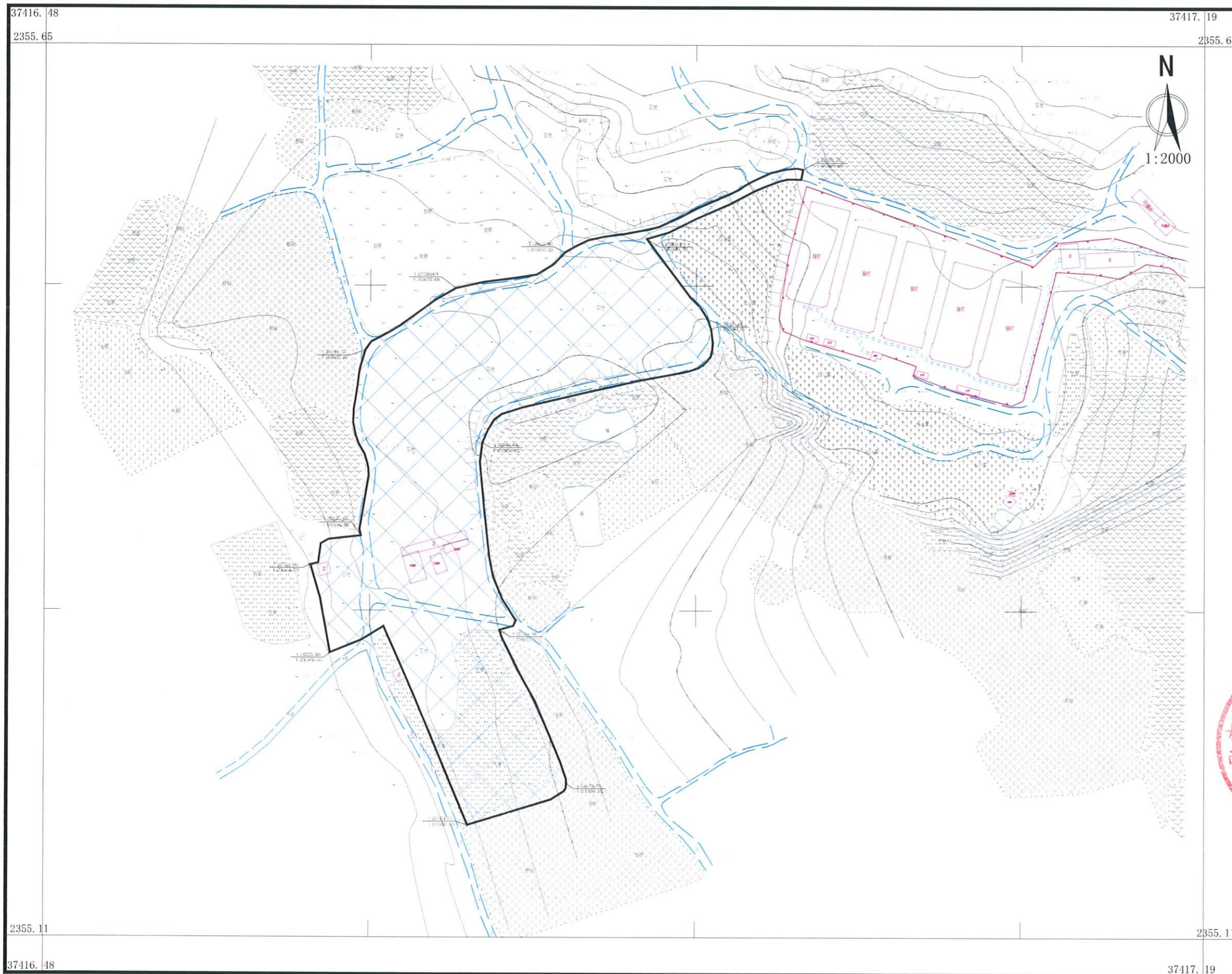
广东鸿飞空间规划设计有限公司

广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）现状评估图

编 图	黄雅倩	顺 序 号	3
制 图	陈宇虎	图 号	附图3
审 核	胡贵明	比 例	1:2000
项目负责	陈宇虎	日 期	2025.3

广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）损毁评估图

2355.105-37416.475



图例

排水沟、管
地质界线
运输道路
高程点
矿区范围拐点坐标
陡坡及朝向
水塘
建筑物
已损毁区域

损毁区域	已损毁面积 (hm ²)	矿区已损毁土地汇总表				损毁类型	损毁程度
		01	02	03	10		
		耕地	园地	林地	交通运输用地		
工业场区	2.7859	0.3670	1.7134	0.6969	0.0086	压占	轻度
办公生活区	0.5779		0.5177	0.0007	0.0595	压占	轻度
矿山道路	0.2732	0.0450	0.1616	0.0009	0.0446	0.0211	压占
总计 (hm ²)	3.6370	0.4120	2.3927	0.0009	0.7422	0.0892	-

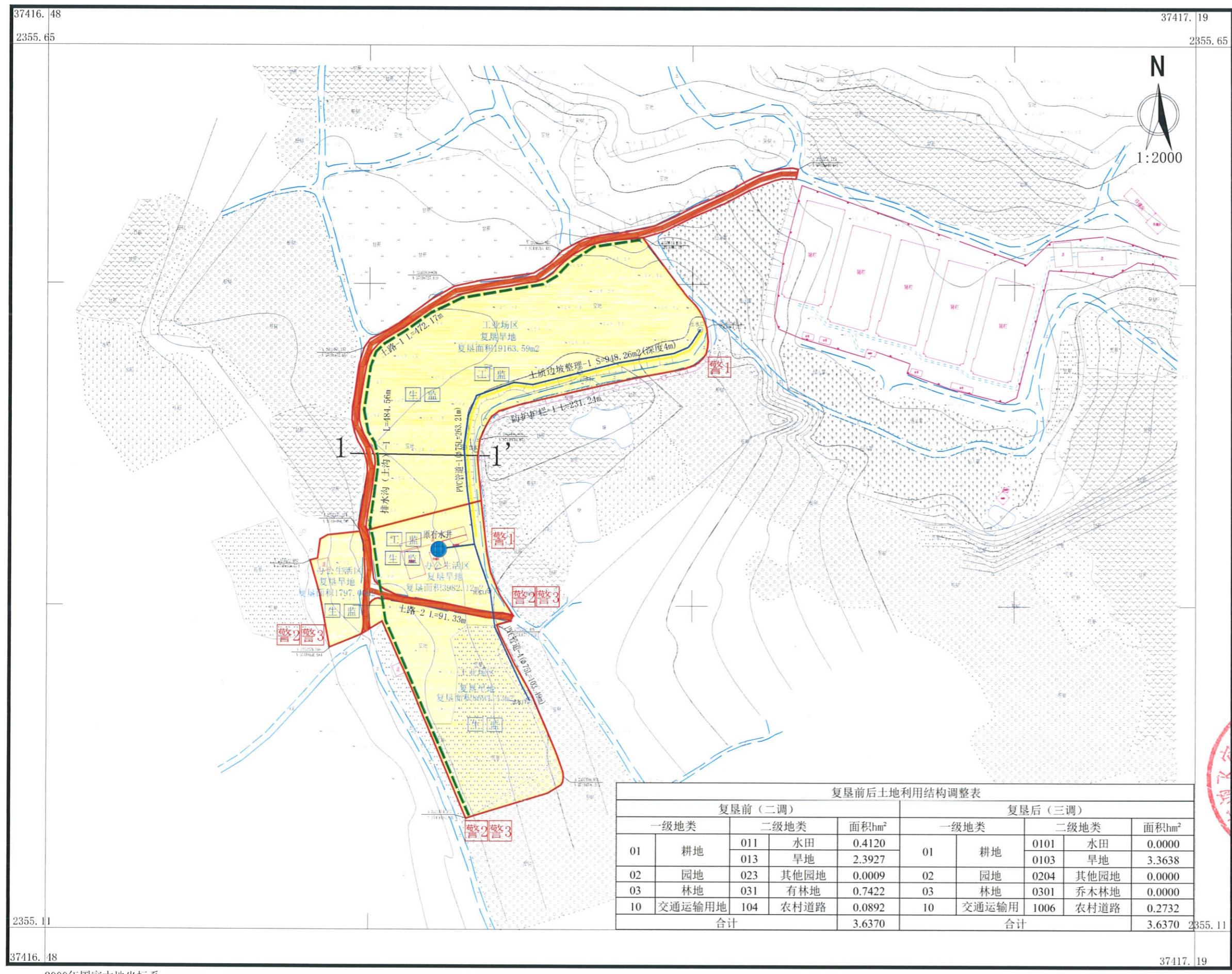
权属	复垦区的土地权属说明表				合计 (hm ²)	
	地类 (hm ²)					
	1	2	3	10		
耕地				交通运输用地		
11	13	23	31	104		
水田	旱地	其他园地	有林地	农村道路		
遂溪农场	0.4120	2.2575	0.0009	0.7302	0.0660	
岭北镇迈生村老村经济合作社		0.1352		0.0120	0.0232	
总计 (hm ²)	0.4120	2.3927	0.0009	0.7422	0.0892	
	3.6370				3.4666	
					0.1704	



广东鸿飞空间规划设计有限公司
广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）损毁评估图
编 图 黄雅倩 顺序号 4
制 图 陈宇虎 图号 附图4
审 核 胡贵明 比例 1:2000
项目负责 陈宇虎 日期 2025.3

广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）规划图

2355.105-37416.475



2000年国家大地坐标系
1985国家高程基准

图例		
矿区复垦范围	矿区范围拐点坐标	警示牌
排水沟、管	陡坡及朝向	土质边坡整理
地质界线	水塘	Φ75PVC管道
运输道路	生物措施	PVC竖管出水口
高程点	监测措施	排水沟(土沟)
建筑物	工程措施	边坡护栏
原有水井	复垦旱地	复垦土路

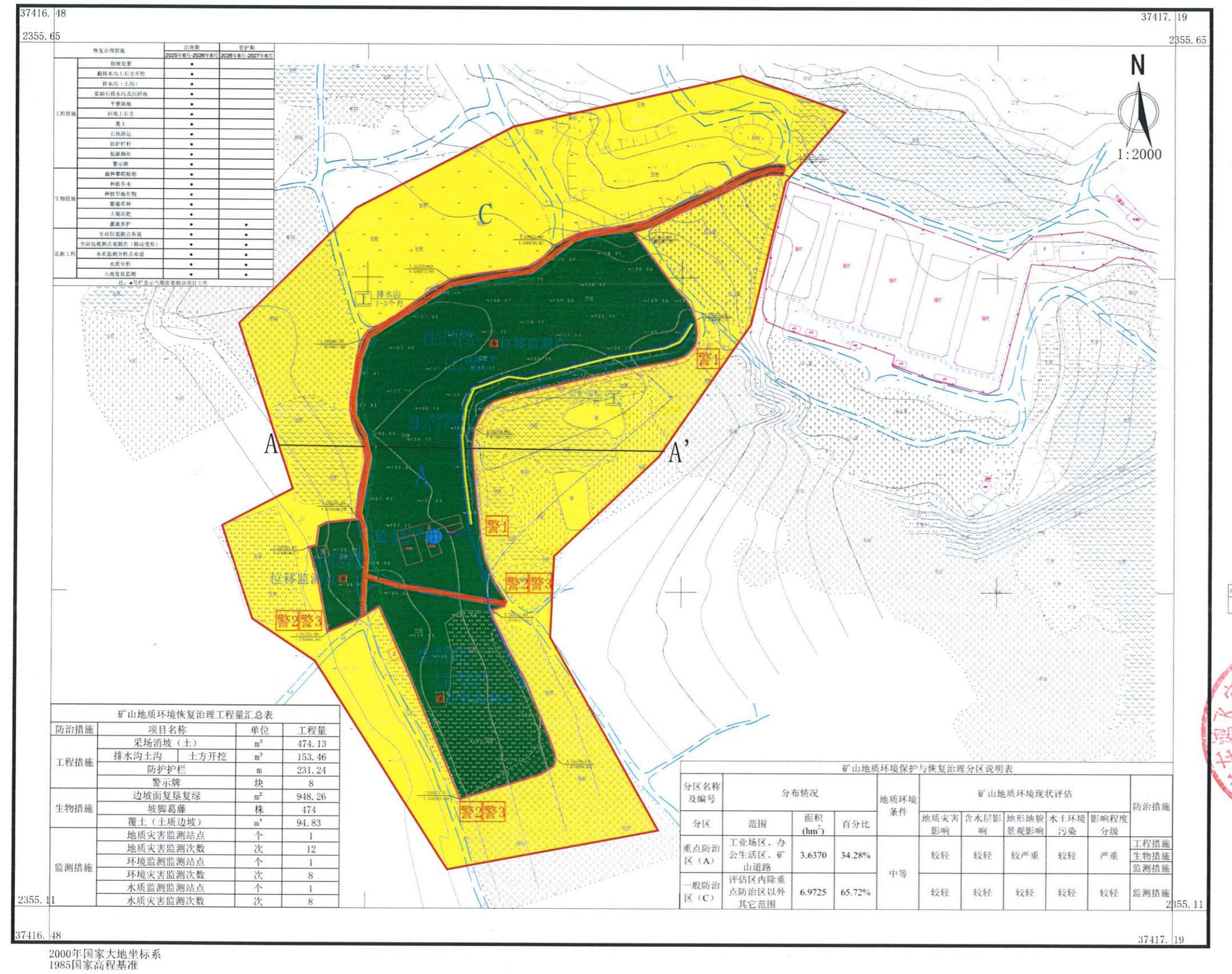
岭北项目复垦工程量汇总表				
工程类型	序号	工作项目	单位	工程量
地质灾害治理工程	一、工程措施			
	1	边坡开挖工程		
	(1)	采场消坡(土)	m³	474.13
	(2)	防护工程	m	231.24
	(3)	防护护栏	m	472.17
	(4)	排水沟(土沟)	m	8
	(5)	警示牌	块	其中警示牌1(2块)、警示牌2(3块)、警示牌3(3块)
	(6)	生物措施		
土地复垦工程	二、生物措施			
	(1)	边坡面复绿	m²	948.26
	(2)	坡脚葛藤	株	471
	(3)	覆土(土质边坡)	m³	94.83
监测工程	三、监测工程			
	1	监测点		
	(1)	地质灾害监测站点	个	1
	(2)	环境监测监测站点	个	1
	(3)	本底监测监测站点	个	1
	2	监测次数		
	(1)	地质灾害监测次数	次	12
	(2)	环境灾害监测次数	次	8
	(3)	本底灾害监测次数	次	8
土地复垦工程	四、工程措施			
	(1)	块石清运	m³	200
	(2)	房屋拆除	m²	744.65
	(3)	取土(土方开挖)	m³	16913.40
	(4)	覆土(新地)	m³	16818.57
	(5)	土路	m	563.50
	(6)	土地翻耕	m²	3.3637
	(7)	PVC管道	m	366.70
	(8)	PVC管出水口	个	5.00
土地复垦工程	二、生物措施(耕地)			3.3637公顷
	(1)	土壤改良(施有机肥)	t	100.91
	(2)	种植甘蔗	亩	50.46
	(3)	商品有机肥,2吨/亩		
监测工程	三、监测工程			
	1	监测点		
	(1)	环境监测监测站点	个	3
	(2)	本底监测监测站点	个	2
	2	监测次数		
	(1)	环境灾害监测次数	次	24
	(2)	本底灾害监测次数	次	16
	(3)	水系灾害监测次数	次	16
土地复垦工程	四、防护措施			3.3637
	(4)	后期管护	hm ²	3.3637

广东鸿飞空间规划设计有限公司
广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）规划图
编 图 黄雅倩 顺序 号 5
制 图 陈宇虎 图 号 附图5
审 核 胡贵明 比 例 1:2000
项 目 负 责 陈宇虎 日 期 2025.3



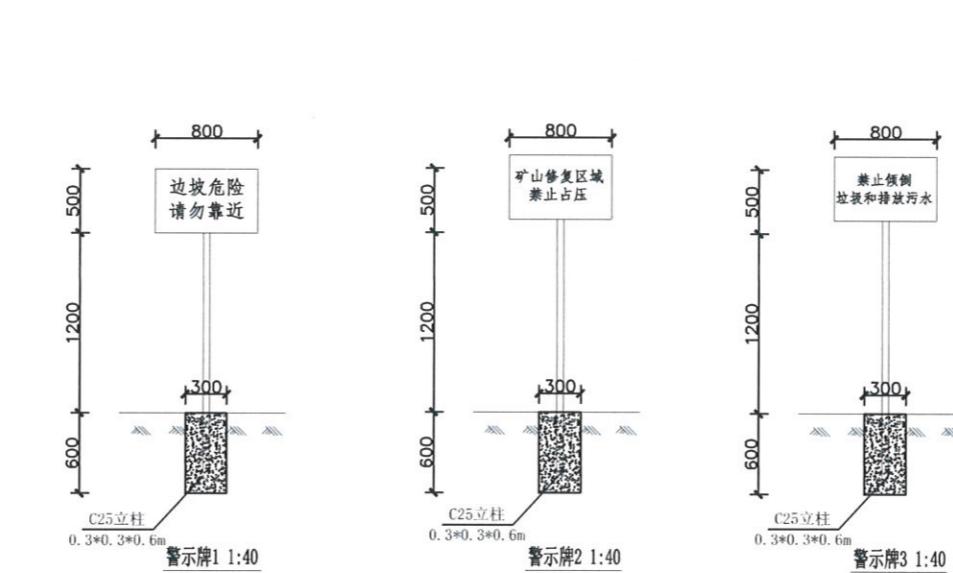
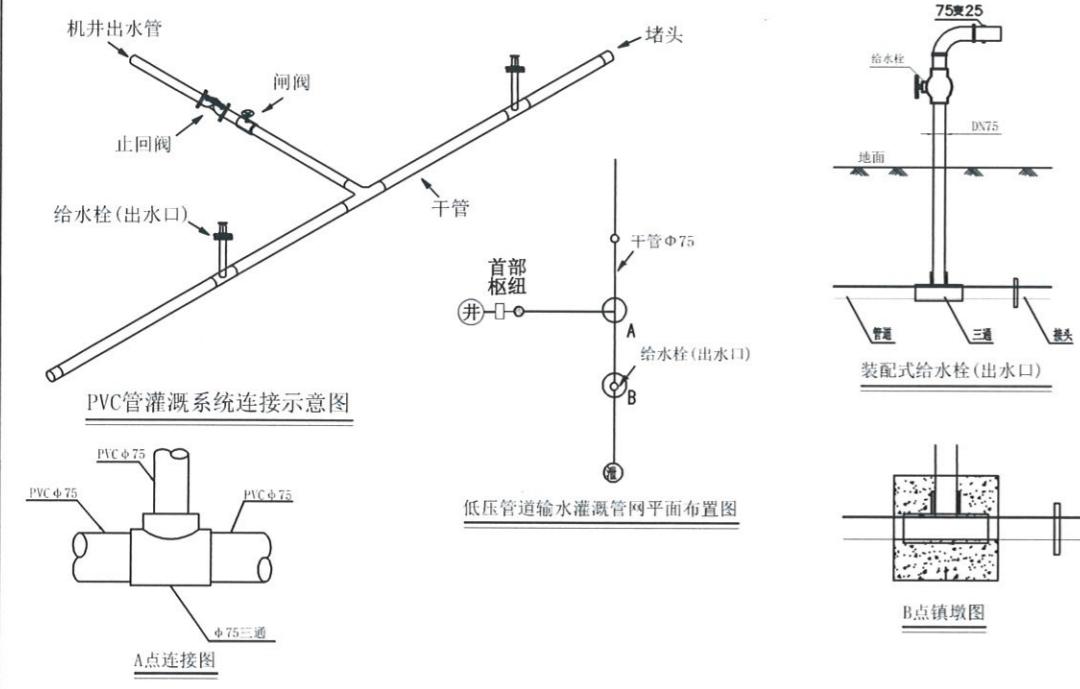
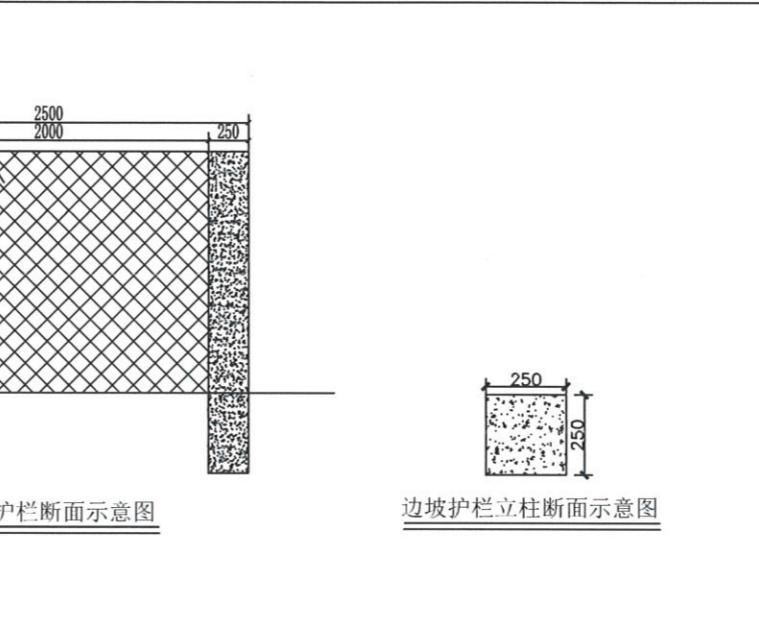
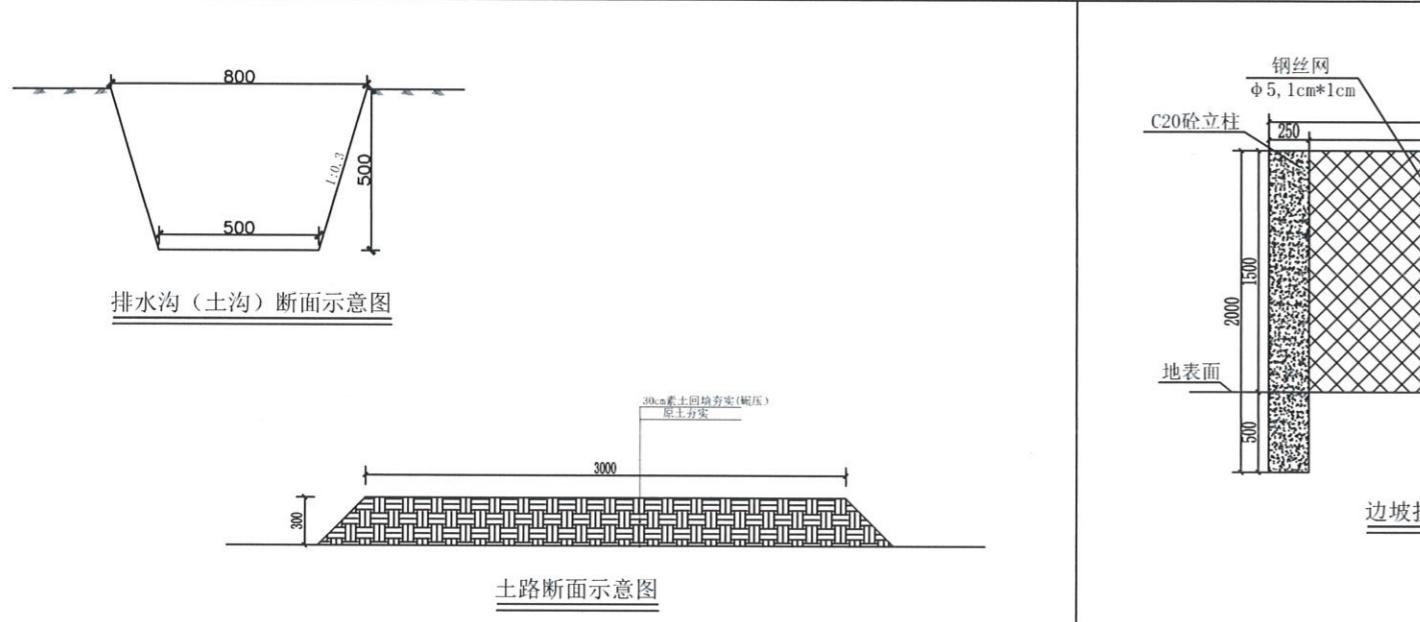
广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）工程部署图

2355.105-37416.475



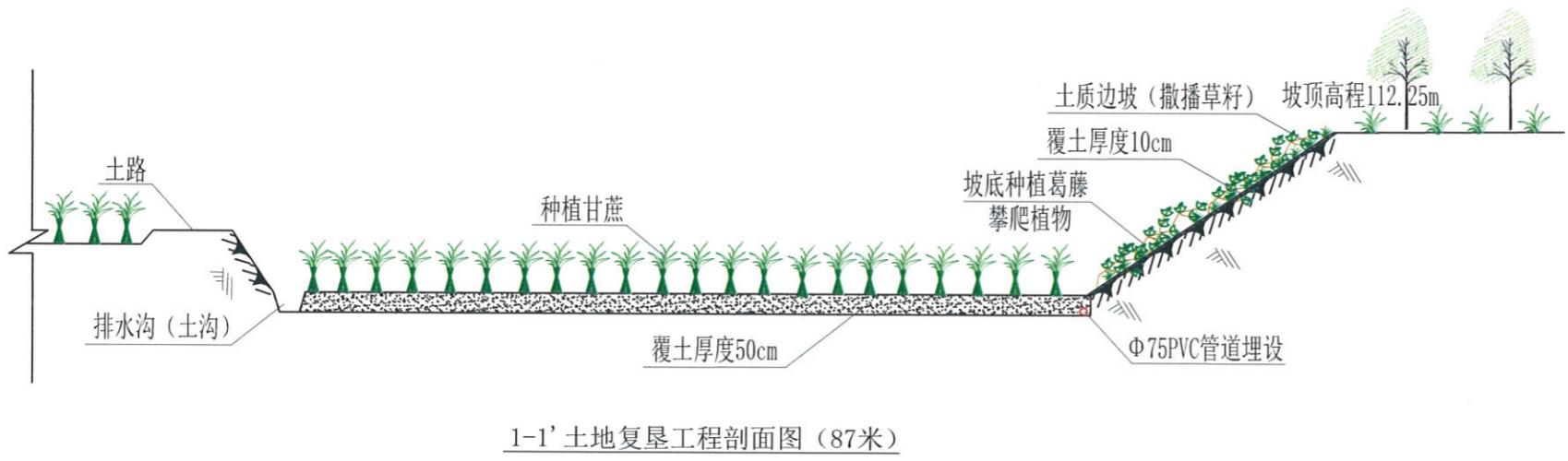
图例

一、矿山地质环境影响防治分区			
	矿山地质环境重点防治区		
	矿山地质环境一般防治区		
	矿山地质环境影响评估界线		
	矿山地质环境影响分区界线		
四、其他			
	排水沟、管		
	地界线		
	运输道路		
	高程点		
	矿区范围拐点坐标		
	陡坡及朝向		
	水塘		
	建筑物		
	警示牌		
	土质边坡整理		
	Φ75PVC管道		
	PVC竖管出水口		
	排水沟（土沟）		
	围栏		
二、恢复治理措施			
	工程措施		
	生物措施		
	监测措施		
	位移监测点		
	水质监测点		
三、岩性与花纹			
	橄榄玄武岩		
	火山角砾岩		
	坡残积粉质粘土		
	素填土		
五、矿山地质环境与恢复治理防治分区剖面图(A-A')			
<p style="text-align: center;">矿山地质环境与恢复治理防治分区剖面图(A-A')</p>			
<p style="text-align: center;">比例尺 25 50 横向1:1000 纵向1:1000</p>			
<p style="text-align: right;">广东鸿飞空间规划设计有限公司</p>			
<p style="text-align: right;">广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）工程部署图</p>			
编 图	黄雅倩	顺 序 号	6
制 图	陈宇虎	图 号	附图6
审 核	胡贵明	比 例	1:2000
项目负责	陈宇虎	日 期	2025.3

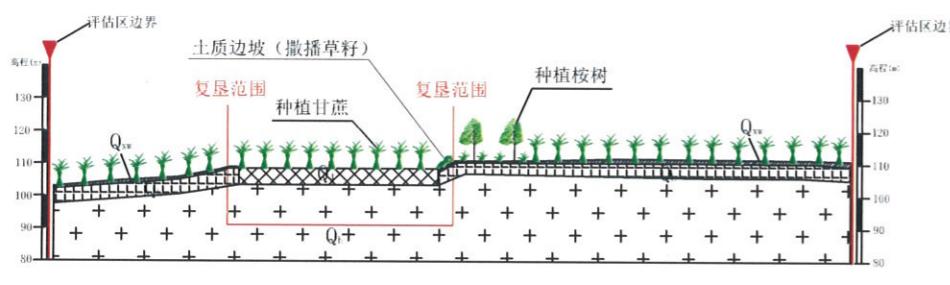


广东鸿飞空间规划设计有限公司
广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山
地质环境保护与土地复垦方案（二期）措施图1

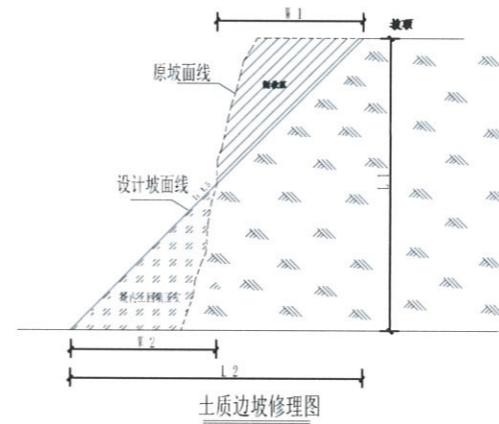
编 图	黄雅倩	顺 序 号	7
制 图	陈宇虎	图 号	附图7
审 核	胡贵明	比 例	见图
项目负责	陈宇虎	日 期	2025.3



1-1' 土地复垦工程剖面图 (87米)



A-A' 土地复垦工程剖面图
水平比例尺1: 1000 垂直比例尺1: 1000



广东鸿飞空间规划设计有限公司

广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山
地质环境保护与土地复垦方案（二期）措施图2

编 图	黄雅倩	顺 序 号	8
制 图	陈宇虎	图 号	附图8
审 核	胡贵明	比 例	见图
项目负责	陈宇虎	日 期	2025. 3

广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生
矿区建筑用玄武岩矿矿山地质
环境保护与土地复垦方案
(二期)

评审意见书

《广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）》复核意见

遂溪县自然资源局：

由广东鸿飞空间规划设计有限公司编写的《广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）》于2025年5月15日通过了审查，现已按专家组意见进行了修改，经复核，达到了专家组的要求，同意按规定及程序上报贵局办理相关手续。

专家组组长：

2025年5月20日

《广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）》专家评审意见

2025年5月15日，遂溪县自然资源局组织专家组（名单附后）对广东鸿飞空间规划设计有限公司编写的《广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）》（以下简称《方案》）进行了评审。专家组认真审阅了《方案》、对现场进行了实地核查、认真听取了编制单位对《方案》编制情况的汇报。经充分讨论交流，形成专家审查意见如下：

一、方案概况

遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区位于广东省遂溪县城西南220°方向，直距约15km处，行政划区隶属于遂溪县岭北镇。遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区于2018年采矿许可证到期，遂溪县迈生石料有限公司申请闭坑，将遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦工作分两期实施。一期治理与复垦区为迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山开采区和超采区，遂溪县迈生石料有限公司委托广东省地质局第四地质大队于2018年12月12日编制了广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（一期），闭坑前已复垦完成。二期治理与复垦区为迈生矿区建筑用玄武岩矿工业场地、矿山道路及办公生活区等地

段，未复垦。由于矿山企业已注销，由相关管理部门申请闭坑。2025年3月8日，遂溪县自然资源局委托广东鸿飞空间规划设计有限公司进行《广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦方案（二期）》的编制工作。

二、编制依据

方案依据《广东省矿山地质环境保护与土地复垦方案编制指南》(试行)和《矿山地质环境保护与治理恢复方案编制规范》的要求编制，编制程序正确，内容较全面，依据的地质资料和矿山开采资料可信，评估内容较客观。

三、完成的实物工作量

完成1:2000矿山地质环境及土地资源调查面积约10.6095hm²，调查路线长度10km，综合地质调查点41个，拍摄照片40张（报告选用3张）；收集以往工作成果资料4份，编制成果报告1份，附图7幅；工作精度基本满足方案编制要求。

四、主要成果

1、广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑用玄武岩矿项目采矿许可证到期于2018年申请闭坑，且矿山地质环境保护与土地复垦工作分为两期实施，目前矿山处于闭坑状态。本方案只针对二期治理与复垦，设计闭坑治理期1年，土地复垦灌溉养护期1年，故确定本恢复方案适用年限为2年，2025年为基准年。

2、矿山属中型矿山、矿山生产建设规模为中型、地质环境条件复杂程度中等、评估区重要程度划分为重要区，矿山地质环境影响评估等级为一级。评估区由矿区边界12个拐点连线向外延伸至至可能波及的范围，评估范围包括工业场地、办公生活区、矿山道路及其影响范围，评估区总面积 10.6095hm^2 。

3、《方案》对矿山地质环境影响和土地损毁评估的依据较充分，分区合理；矿山地质环境保护与土地复垦目标和任务明确，资料较齐全，内容和格式符合相关要求。

4、现状评估区未发现现状地质灾害，地质灾害影响较轻，含水层影响较轻，地形地貌景观影响较严重，土地资源影响严重。根据现状评估结果，将现状评估区划分为Ⅰ、Ⅲ两个区。其中Ⅰ区总面积 3.6370hm^2 ，占评估区面积的34.28%；Ⅲ区面积 6.9725hm^2 ，占评估区面积的65.72%。

5、评估区按矿山地质环境保护与恢复治理区域划为重点防治区（A）和一般防治区（C）：重点防治区（A）为矿区采矿活动主要影响的区域，主要包括工业场地、办公生活区、矿山道路，总面积 3.6370hm^2 ，占评估区面积的34.28%。一般防治区（C）为评估区内除重点防治区以外其它范围，该区总面积 6.9725hm^2 ，占评估区面积的65.72%。《方案》对地质环境保护与恢复治理分区合理。

6、工业场地复垦责任范围内土地利用类型为水田（ 0.3670hm^2 ）、旱地（ 1.7134hm^2 ）、有林地（ 0.6969hm^2 ）、农村道路（ 0.0086hm^2 ），损

毁类型为压占形式，对土地损毁程度为轻度。办公生活区复垦责任范围内土地利用类型为旱地（ 0.5177hm^2 ）、有林地（ 0.0007hm^2 ）、农村道路（ 0.0595hm^2 ），损毁类型为压占形式，对土地损毁程度为轻度。矿山道路复垦责任范围内土地利用类型为水田（ 0.0450hm^2 ）、旱地（ 0.1616hm^2 ）、有林地（ 0.0446hm^2 ）、其他园地（ 0.0009hm^2 ）、农村道路（ 0.0211hm^2 ），损毁类型为压占形式，对土地损毁程度为轻度。

《方案》设计矿山闭坑治理期间，工业场地所压占土地复垦为耕地；办公生活区所压占土地复垦为耕地；矿山道路所压占土地复垦为农村道路。土地利用现状分析、对已损毁土地分析较合理，提出的土地复垦方向、复垦范围、面积计算较准确，提出的复垦标准基本符合国家有关要求和当地实际情况。

7、提出的灌排水工程、土质边坡、防护安全警示工程、植被重建、矿山地质环境监测等矿山地质环境防治措施基本可靠，技术可行。

8、本方案估算的矿山地质环境与土地复垦工程静态总投资费用为88.66万元，动态投资总额为91.06万元，估算结果基本合理。

五、意见和建议

1、优化复垦工程设计，进一步完善工程布置图；

2、合理优化水资源平衡分析；

3、核实工程量及投资估算；

4、文本和图件中错漏处按各评审专家意见修改。

六、评审结论

经审查认为，本矿山地质环境保护与土地复垦方案资料较齐全，内容较全面，依据较充分，结论正确。符合矿山地质环境保护与土地复垦方案编写的有关规定和技术要求，同意通过评审。

该方案修改补充完善之后，按规定及程序可报遂溪县自然资源主管部门并办理相关手续。

专家组组长：元坤


2025年5月15日

广东省遂溪县迈生石料有限公司迈生矿区建筑
用玄武岩矿矿山地质环境保护与土地复垦
方案（二期）专家评审会专家组名单

评审职务	姓名	单位	职称	专业	签名
组长	钟来元	广东海洋大学	教授	地质	钟来元
组员	周 飞	广东海洋大学	副教授	土地规划	周飞
	吴雪彪	广东海洋大学	讲师	土壤	吴雪彪
	梁小弟	湛江市鉴江水利枢纽管理处	高级工程师	建设工程预算审核、水工建筑	梁小弟
	宋华忠	湛江市水利水电工程质量监督管理站	高级工程师	水利工程建设管理	宋华忠