

金利来花园（梅县区扶大镇）临时工棚 土地复垦方案

建设单位：梅州市建筑工程有限公司

编制单位：梅州嘉新测绘技术有限公司

编制时间：二〇二二年十一月

一、土地复垦方案报告表

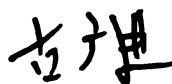
二、土地复垦方案报告书

三、附表

四、附图

五、附件

土地复垦方案报告表

项 目 概 况	项目名称	金利来花园（梅县区扶大镇）临时工棚土地复垦方案		
	单位名称	梅州市建筑工程有限公司		
	单位地址	梅州市梅江区梅新路 8、10 号		
	法人(授权)代表	赖永昌	联系电话	1382****888
	企业性质	私营	项目性质	建设项目
	项目位置	梅州市梅县区扶大镇所里村		
	资源储量	—	投资规模	--
	采矿许可证号	—	项目区面积	0.2248 公顷
	项目位置土地利用 现状图幅号	G50G090034		
	建设期限	—	土地复垦方案 服务年限	2022 年 11 月 -2027 年 11 月
方 案 编 制 单 位	编制单位名称	梅州嘉新测绘技术有限公司		
	主 要 编 制 人 员			
	姓名	职务		签名
	肖慧佳	审查/项目组长		
	古广进	校对/项目组长		
	潘耿达	编写/组员		

复垦区土地利用现状	用地类型	土地利用类型		面积 (公顷)
		一级地类	二级地类	
	临时工棚	林地	其他林地	0.2248
	合计	——		0.2248
复垦责任范围内土地损毁及占用面积	用地类型	面积 (公顷)	其中:	
			已损毁或占用	拟损毁或占用
	临时工棚	0.2248	0.2248	——
	合计	0.2248	0.2248	——
复垦情况	用地类型	土地复垦基本单元汇总面积(公顷)		复 垦 后 土地利用类型
		永久用地	临时用地（公顷）	
	临时工棚	—	0.2248	其他林地
	合计	—	0.2248	——
	土地复垦率（%）	100		

工 作 划 及 保 障 措 施	一、土地复垦工作计划 （一）、主要复垦措施：硬化地面破拆清运、土地平整、表土回覆、土地翻耕、土壤改良、植被复绿等工程。 （二）、主要工程量：硬化地面破拆清运 241.98m³、表土清杂与土地平整 2248m²、外置表土回填 674.4 m³；栽植樟树 528 株；土地翻耕三遍、施加生石灰 0.11t、施用复合肥 0.40t。 （三）、复垦工作阶段与投资安排 施工费为 8.83 万元，施工费主要包括以下部分： 1) 土壤重构工程。此阶段主要针对临时用地硬化砼基底破拆清运、表土清杂、土地平整等工程，预计投入复垦经费7.56万元。 2) 土壤改良工程。包括对项目区进行施复合肥以改良土壤质地，预计投入复垦经费0.35万元。 3) 植被重构工程：包括对项目区种植樟树。预计投入复垦经费0.92万元。 二、土地复垦保障措施 针对项目区内土地复垦的方法，经济、合理、可行、达到合理高效利用土地的标准。复垦所需的各类材料，包括苗木、肥料等，一部分就地取材、循环利用，其它所需材料均可由市场购买，有充分的保障。项目一经批准，项目实施单位必须严格按照规划执行，并确保资金、人员、机械、技术服务到位。 为了保证土地复垦方案顺利实施，除了在组织上和技术上把好关外，还必须加强对资金的管理。一方面，土地复垦资金单独划拨出来并专款专存，由专门银行负责该项资金的调配和监督使用。另一方面，土地复垦预防监督部门对本工程土地复垦治理资金落实情况进行监督管理，保证复垦资金逐项落实和专款专用。
--------------------------------------	--

投 资 估 算	测 算 依 据	估算依据： （1）《土地开发整理项目资金管理暂行办法》中华人民共和国国土资源部，国土资发〔2000〕282号； （2）《土地开发整理项目规划设计规范》（TD/T1012-2000）； （3）《土地开发整理项目预算定额标准》（包括《土地开发整理项目预算定额》（试行稿）、《土地开发整理项目施工机械台班费定额》（试行稿）、《土地开发整理项目预算编制规定》（财综〔2011〕128号））； （4）《梅州市城区 2022 年第三季度建筑工程部分材料参考价格》； （5）《财政部税务总局海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财税海关总署公告〔2019〕39号）。		
	费 用 构 成	序号	工程或费用名称	费用（元）
		1	工程施工费	8.83
		(1)	土壤重构工程	7.56
		(2)	土壤改良工程	0.35
		(3)	植被重构工程	0.92
		2	设备购置费	0.00
		3	其他费用	1.13
		4	不可预见费	0.30
		5	静态总投资	10.27
		6	涨价预备费	0.63
		7	动态总投资	10.89

金利来花园（梅县区扶大镇）临时工棚土地 复垦方案

项目名称：金利来花园（梅县区扶大镇）临时工棚

项目单位：梅州市建筑工程有限公司

单位地址：梅州市梅江区梅新路 8、10 号

联系人：赖永昌

联系电话：1382****888

送审时间：2022 年 11 月

目 录

1 前言	1
1.1 编制背景及过程	1
1.2 复垦方案摘要	3
2 编制总则	6
2.1 编制目的	6
2.2 编制原则	6
2.3 编制依据	7
2.4 目标	10
2.5 服务年限	10
2.6 主要计量单位	10
3 项目概况	12
3.1 项目简介	12
3.2 项目区自然概况	13
3.3 项目区社会经济概况	17
3.4 项目区土地利用现状	18
4 土地复垦方向可行性分析	19
4.1 土地损毁分析与预测	19
4.2 复垦区土地利用状况	23
4.3 生态环境影响分析	24
4.4 土地复垦适宜性评价	25
4.5 水土资源平衡分析	32
4.6 复垦的目标任务	33
5 土地复垦质量要求与复垦措施	35
5.1 土地复垦质量要求	35
5.2 预防控制措施	36
5.3 复垦措施	37
5.4 复垦监测措施	40

5.5 复垦管护措施.....	43
6 土地复垦工程设计及工程量测算.....	45
6.1 土壤重构工程.....	45
6.2 植被重建工程设计.....	45
6.3 工程量测算.....	46
7 土地复垦投资估算.....	48
7.1 投资估算依据.....	48
7.2 项目总投资.....	58
8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排.....	61
8.1 土地复垦服务年限.....	61
8.2 土地复垦工作计划安排.....	61
9 土地复垦效益分析.....	63
9.1 社会效益.....	63
9.2 生态效益.....	63
9.3 经济效益.....	64
10 保障措施.....	65
10.1 组织与管理措施.....	65
10.2 技术保证措施.....	66
10.3 资金管理.....	66
10.4 公众参与.....	67
10.5 监督管理与竣工验收.....	67
10.6 土地权属调整方案.....	68

附表（估算表格）

表 1 总估算表

表 2 估算总表

表 3 工程施工费估算汇总表

表 3-1 工程施工费估算表

表 3-2 工程施工费单价汇总表

表 4 设备购置费

表 5 其他费用估算表

表 6 不可预见费（预备费）计算表

附表 1 人工估算单价计算表

附表 2 主要材料价格表

附表 3 次要材料估算价格表

附表 4 机械台班单价计算表

附表 5 混凝土、砂浆单价计算表

附表 6 工程施工费单价分析表

附表 7 人工及主要材料用量汇总表

附图

- 1.复垦区影像图
- 2.复垦区土地利用现状图（2017 年）（局部）
- 3.复垦区土地利用总体规划图（2010-2020 年）（局部）
- 4.复垦区土地损毁预测分析图
- 5.复垦区土地复垦规划图
- 6.复垦区土地复垦单体图

其他附件

- 1.“金利来委托建筑公司”委托书
- 2.土地复垦方案编制委托书
- 3.关于做好土地复垦工作的承诺
- 4.土地使用单位和权属单位对土地复垦方案意见
- 5.镇村意见
- 6.租赁合同

1 前言

1.1 编制背景及过程

土地资源是最重要的自然资源，也是一切生产建设活动的物质基础。随着经济社会的发展，在生产建设过程中因挖损、塌陷、压占等造成土地资源的损毁，给社会、经济、生态等方面带来了一系列问题。做好土地复垦工作是贯彻落实科学发展观，坚持最严格的耕地保护制度，坚持节约资源和保护环境、推进土地可持续利用的重要举措，对恢复和改善生态环境、发展循环经济、推进社会主义新农村建设、建设节约型社会、促进社会经济全面协调可持续发展具有十分重要的意义。

2011 年国务院令第 592 号颁布了《土地复垦条例》，提出“谁损毁，谁复垦”的原则。为保证土地复垦的有效实施，根据《土地复垦条例》，2013 年国土资源部令第 56 号发布《土地复垦条例实施办法》自 2013 年 3 月 1 日起施行。2019 年 8 月 14 日，自然资源部修正了《土地复垦条例实施办法》，要求开展土地复垦调查评价、编制土地复垦规划设计、确定土地复垦工程建设和造价、实施土地复垦工程质量控制、进行土地复垦评价。2019 年 2 月 27 日广东省自然资源厅下发《广东省自然资源厅关于临时用地占用永久基本农田审批问题的通知》（粤自然资管制电〔2019〕25 号），明确规定临时用地一般不得占用永久基本农田，建设项目施工和地质勘查需要临时用地、选址确实难以避让永久基本农田的，在不修建永久性建（构）筑

物、经复垦能恢复原种植条件的前提下，土地使用者按法定程序可申请使用，同时要减少对耕作层的破坏。

金利来花园定位为集居住、商业于一身的优质商住综合体，充分发挥了梅县区的空间优势、环境优势和后发优势，不断加强当地的综合实力和可持续发展的后劲。随着当地经济建设和城市建设的发展，城区规模不断扩大，人口不断增长，居民住房特别是改善型住房供不应求。

金利来花园由梅州市金利来房地产开发有限公司开发建设，属新建项目，位于梅州市梅县区扶大镇高新区三葵村。建设项目为高层住宅及联排住宅及部分商业，总用地面积 7.59hm²，住宅总建筑面积 235658.53m²，商业总建筑面积 12999.51m²，楼层为-2 至 27 层，含一个九班幼儿园，住宅共计 38 栋，幼儿园一栋，商业两栋。综合容积率 1.35，建筑密度 24.44%，绿地率 25.0%。项目总投资 60000 万元，其中土建投资 7000 万元，项目资金由梅州市金利来房地产开发有限公司筹措，施工单位为梅州市建筑工程有限公司。本临时用地服务于金利来花园（梅县区扶大镇）而临时建设简易工棚；临时工棚是专为梅州市建筑工程有限公司的工人提供休息和住宿的场地和临时办公用房。

本临时用地复垦方案由梅州市金利来房地产开发有限公司委托梅州市建筑工程有限公司来组织，并承诺承担临时用地复垦费用，详情见附件 1。

2022 年 10 月，梅州嘉新测绘技术有限公司接受项目建设单位梅

州市建筑工程有限公司的委托，编制金利来花园（梅县区扶大镇）临时工棚土地复垦方案。

金利来花园（梅县区扶大镇）临时工棚因搭建临时板房而损毁土地，为恢复该建设项目损毁的土地，保护土地资源和生态环境，根据《中华人民共和国土地管理法》、《土地复垦条例》、《土地复垦技术标准（试行）》、《土地复垦方案编制规程》等国家法律法规、技术规范以及《广东省国土资源厅关于加强临时用地管理的通知》（粤国土资利用发〔2016〕35号）、《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规〔2021〕2号）等文件要求，结合项目实际情况，编制本方案。

1.2 复垦方案摘要

（1）服务年限

金利来花园（梅县区扶大镇）已于 2019 年 3 月开工，部分工程（1#2#4#5#6#7# 高层住宅、商业、文体中心）已于 2022 年 7 月完工，但仍有 8#-38# 高层住宅等工程需要建设，故需申请临时用地，作为临时工棚，供建筑工人休息与办公。由于临时用地计划使用年限为 2 年，复垦工程完成后留有三年生态恢复期，因此，确定土地复垦方案服务年限为 2022 年 11 月至 2027 年 11 月，共 5 年（含管护期）。

（2）复垦责任范围

本项目占地面积 0.2248 公顷，其中林地 0.2248 公顷（其中：

其他林地 0.2248 公顷）。

表 1-1 项目区现状土地利用情况表

单位：公顷

项目名称	用途	所在镇	坐落单位名称	地类名称	
				林地	
				其他林地	总计
金利来花园（梅县区扶大镇）临时工棚土地复垦方案	临时工棚	扶大高管会	所里村	0.2248	0.2248
总计			—	0.2248	0.2248

注 1：表中数据来源于梅县区土地变更调查成果数据库（2017 年度）；****，故采用 2017 年度的变更数据库。

（3）土地损毁情况

本项目红线占地面积损毁土地面积 0.2248 公顷，损毁类型为压占，损毁程度为中度，全部已损毁，详见下图。



图 1-1 用地现场照片（已损毁）

（4）土地复垦目标

1、坚持节约集约用地和保护耕地的原则，合理制定施工组织方案，通过实施清理工程、平整工程、土地翻耕、覆土回填、土壤改良和植被重构工程等措施，提高临时用地的使用效率。

预防水土流失，促使复垦区生态系统向良性循环转化，实现土地资源的可持续利用。

2、坚持“谁开发，谁保护；谁损毁，谁治理”的原则，保证落实复垦实施经费，提高建设项目的生态效益、社会效益和经济效益。

3、本项目复垦责任范围面积为 0.2248hm^2 ，按要求全部均实施复垦，复垦后其他林地面积 0.2248hm^2 ，土地复垦率为 100.00%。

（5）复垦的投资情况

本项目动态总投资 10.89 万元、单位投资 48.44 万元/公顷；项目静态总投资 10.27 万元、单位投资 45.67 万元/公顷。其中工程施工费 8.83 万元，占总投资的 81.11%；其他费用 1.13 万元，占总投资的 10.41%；不可预见费 0.3 万元，占总投资 2.75%。涨价预备费 0.63 万元，占总投资的 5.74%。

2 编制总则

2.1 编制目的

（1）通过编制土地复垦方案，贯彻落实“谁破坏、谁复垦”的原则，明确建设单位土地复垦的目标、任务、措施和实施计划等，为土地复垦工程实施、土地复垦管理、监督检查、验收以及土地复垦费用的征收提供依据，确保土地复垦落到实处。

（2）预测项目用地在使用期间土地损毁的类型，以及各类土地的损毁范围和损毁程度，量算并统计各类损毁土地的面积。

（3）根据调查和预测结果，分别统计各类损毁土地面积，确定各类损毁土地的应复垦面积和应复垦土地的总面积，并根据各类土地的损毁时间、损毁性质和损毁程度，合理确定填挖范围，复垦时间和复垦方向等。

（4）在复垦规划的基础上，按各类土地复垦技术要求设计复垦方案、复垦工艺，明确要求达到的技术标准和技术参数，计算复垦工程量，提出复垦工程的投资估算。

2.2 编制原则

土地复垦方案的编制应根据当地自然环境与社会经济实际情况，按照经济可行、技术科学合理、效益最佳和便于操作的要求，遵循以下原则：

（1）源头控制、预防与复垦相结合；

（2）统一规划、同步实施，把土地复垦指标纳入项目建设计划；

（3）因地制宜、合理确定土地用途，能复垦为耕地的必须复垦为耕地。

2.3 编制依据

2.3.1 国家有关法律法规

1）《中华人民共和国土地管理法》（2019 年 8 月 26 日通过，自公布之日起施行）；

2）《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014 年 7 月 29 日修；

3）《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）（2010.12）；

4）《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令（第 9 号）（2014.4）；

5）《中华人民共和国环境影响评价法》（〔2016〕中华人民共和国主席令第 48 号）；

6）《广东省环境保护条例》（〔2015〕）；

7）《土地复垦条例》（〔2011〕中华人民共和国国务院令第 592 号）；

8）《土地复垦条例实施办法》（〔2012〕中华人民共和国国土

资源部令第 56 号）2019 年修正版；

9) 新《土地管理法实施条例》（2021 年 9 月 1 日起施行）；

10) 《广东省水保持条例》（2016 年 9 月 29 日通过，自 2017 年 1 月 1 日起施行）。

2.3.2 相关政策文件

1) 《关于加强生产建设项目土地复垦管理工作的通知》（国土资发〔2006〕225 号）；

2) 《关于组织土地复垦方案编报和审查有关问题的通知》（国土资发〔2007〕81 号）；

3) 《印发广东省土地开发整理补充耕地项目管理办法的通知》（粤府办〔2008〕74 号）；

4) 《国土资源部关于加快做好报国务院批准单独选址建设项目用地审查工作的通知》（国土资发〔2010〕192 号）；

5) 《关于规范土地复垦方案审批权限下放实施管理工作的通知》（粤国土资耕保发〔2010〕185 号）；

6) 《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）；

7) 《转发国土资源部关于贯彻实施《土地复垦条例》的通知》（粤国土资耕保发〔2011〕154 号）；

8) 《广东省国土资源厅关于加强临时用地管理的通知》（粤国

土资利用发〔2016〕35 号）；

9) 《中共中央国务院关于加强耕地保护和改进占补平衡的意见》
（中发〔2017〕4 号）；

10) 《广东省人民政府关于调整我省企业职工最低工资标准的通
知》（粤府函〔2018〕187 号）；

11) 《自然资源部关于规范临时用地管理的通知》（自然资规
〔2021〕2 号）。

2.3.3 相关规范性文件

1)《土地复垦方案编制规程第 1 部分：通则》(TD/T1031.1-2011)；
2)《土地复垦方案编制规程第 6 部分：建设项 (TD/T1031.6-2011)；
3)《土地开发整理项目资金管理暂行办法》(国土资发〔2000〕282
号)；

4) 《土地开发整理项目预算定额标准》（财政部、国土资源部
编，2012 年 2 月）；

5) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）；

6) 《农用地定级规程》（GB/T28405~2012）；

7) 《农用地质量分等规程》（GB/T28407~2012）；

8) 《造林技术规程》（GBT15776-2016）；

9) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；

10) 《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-2018）。

2.3.4 相关规划与资料

- (1) 《梅州市梅县区土地利用总体规划》(2010~2020 年);
- (2) 《梅州市梅县区土地整治规划》（2016~2020 年）;
- (3) 《梅州市环境保护“十三五”规划》（2016-2020 年）;
- (4) 梅县区 2017年度土地利用变更调查成果;
- (5) 梅州市人民政府门户网站、梅县区人民政府门户网站以及其他项目区自然、社会经济资料。

2.4 目标

项目土地复垦完成以后，项目区土地应达到以下几方面的要求：

- (1) 复垦率 100%;
- (2) 复垦后的土地景观地貌要与周围未被破坏的土地相协调;
- (3) 复垦后的土地表层要具有可供植物生长的土壤环境;
- (4) 新建立的生态系统基本稳定，复垦地具有一定的自适应能力。

2.5 服务年限

金利来花园（梅县区扶大镇）临时工棚土地复垦方案服务年限，预定为 2022 年 11 月至 2027 年 11 月，共 5 年（含管护期）。

2.6 主要计量单位

面积：公顷；平方公里

长度：米；公里

体积：立方米

产量：吨；万吨；千瓦

单价：万元/公顷；元/吨

金额：万元；元

3 项目概况

3.1 项目简介

金利来花园定位为集居住、商业于一身的优质商住综合体，充分发挥了梅县区的空间优势、环境优势和后发优势，不断加强当地的综合实力和可持续发展的后劲。随着当地经济建设和城市建设的发展，城区规模不断扩大，人口不断增长，居民住房特别是改善型住房供不应求。

金利来花园由梅州市金利来房地产开发有限公司开发建设，属新建项目，位于梅州市梅县区扶大镇高新区三葵村。建设项目为高层住宅及联排住宅及部分商业，总用地面积 7.59hm²，住宅总建筑面积 235658.53m²，商业总建筑面积 12999.51m²，楼层为-2 至 27 层，含一个九班幼儿园，住宅共计 38 栋，幼儿园一栋，商业两栋。综合容积率 1.35，建筑密度 24.44%，绿地率 25.0%。项目总投资 60000 万元，其中土建投资 7000 万元，项目资金由梅州市金利来房地产开发有限公司筹措，施工单位为梅州市建筑工程有限公司。

本临时用地服务于金利来花园（梅县区扶大镇）而临时建设简易工棚；临时工棚是专为工人提供休息和住宿的场地和临时办公用房。

3.2 项目区自然概况

3.2.1 地理位置

项目区位于梅州市梅县区扶大镇所里村，距离梅县区人民政府2km。地块的中心坐标（2000 国家大地坐标系）为：

表 3-1 项目区地块中心点坐标

序号	地块名称	纬度	经度
1	地块#1	N24.254178	E116.074266

项目用地临近剑英大道，交通极便利。项目区影像图如下 3-1。



图 3-1 项目区位置图

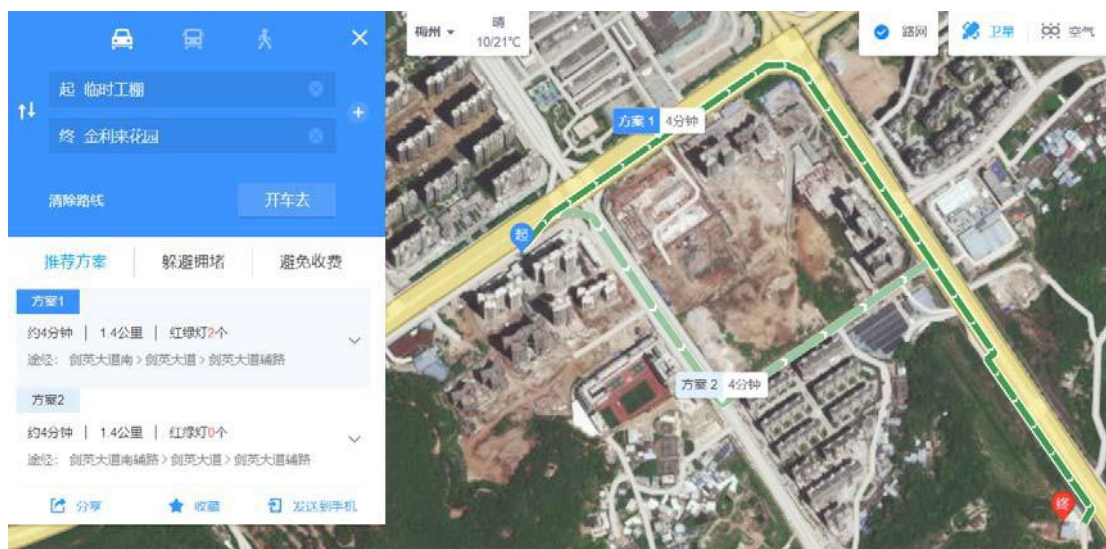


图 3-2 路径距离图（1.4km）

3.2.2 地形地貌

梅县区地势以山地为主，地势四周高中间低，中部为梅州盆地，梅江下游为谷地。南岭余脉横卧北部，形成一道天然屏障。东北—西南走向的莲花山脉将县区境与丰顺、大埔分隔。全区有海拔逾千米和近千米山峰 23 座，以东南部海拔约 1400 米的明山嶂银窿顶为最高，次为 1300 米的阴那山五指峰；全区丘陵地占 80%，有“八山一水一分田”之称。

项目所在区域原始地貌整体地势较为平坦。

3.2.3 气候

梅县区地理位置靠近北回归线，且东近太平洋，属亚热带气候，受东南季风影响明显，且处于低纬度地区，太阳辐射强，冬短夏长，日照充足。据梅县气象站统计，多年平均气温 21.3℃，一月份平均气温 8.1℃~15.1℃，七月份平均气温 27.0℃~29.6℃，极端最低温度-7.3℃（1955 年 1 月 12 日），极端最高气温 39.5℃（1971 年 7 月 25 日）。多年平均降雨 1773mm，但年内分配极不均匀，其中 4~9 月份降雨量占全年雨量 80%以上。全年平均相对湿度在 80%左右，多年平均蒸发量在 996mm~1406mm 之间。春夏多吹东南风，秋冬多吹西北风，7~10 月为台风盛行季节。多年平均风速 1.4m/s，最大风速 10.0m/s。

项目所在区域雨量充沛，年际变化大，季节性变化亦大，4-9 月是雨季，10 月至次年 3 月是旱季，暴雨不太多，但区内山丘广布，

集水面积较大，河流弯曲狭小，泄洪能力差，加上局部降雨大，暴雨常造成河水泛滥、洪涝成灾、山体滑塌是区内较常见的自然现象。

3.2.4 土壤与植被

梅州地带性土壤主要以红壤为主，河流两岸及冲积地主要为冲积土。红壤是我国秦岭-淮河以南的热带-亚热带地区包括第四系在内的各类松散沉积物上的红色富铝化风化壳，亦可称南方红土、南方红色风化壳或第四纪红色粘土，是我国热带-亚热带地区最典型的陆相堆积物。

红壤在物理力学上具有高塑性，分散性，高含水率，低密度，强度高，压缩性较低，不具有湿陷性，但有明显的收缩性的特点。

总体来说，红壤土质疏松，不利于保存水分和养分，水分和各种植物生长所需的元素都难以保留，只剩下少数几种难溶元素的化合物存留在土壤之中，故在红壤上植物生长困难。同时，也因为在土壤中含量较高的元素中有铁元素的原因，土壤呈现红色，且显酸性。

项目所在区域主要是轻壤土，土壤呈现红色。

梅县区境内的植物资源主要有水生植物类：莲子、马荇、禾笋、水浮莲、红萍等；竹类：毛竹（苗竹）、青皮竹、绿竹、黄竹、粉竹等共 13 种；乔木：松树、杉树、樟树、荷树、楠树、桉树等共 30 种；灌木：布惊、石攀、胡枝子、鱼栅子、当梨（山稔子）、芙蓉；草类：仙人草、菖蒲、香茅、仙人掌，黏人草等共 10 种；果类：酸枣、棠梨、毛桃、山楂、当梨子、酸早禾、毕久子、金樱子、酸梅、猕猴桃、员子等共 11 种。

项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，主要植物物种有松树、杉树、荷树、山乌柏、山苍子、竹子、盐肤木、继木、车轮梅、鸡屎藤、葛藤、山银花、桃金娘、芒草、乌毛蕨、凤尾蕨等，没有列入国家保护的珍稀植物。

3.2.5 水文与水文地质

梅县区境内溪涧多，水系分散较大的河流有 43 条。梅江是梅县区主要河道，由兴宁县流入县境经畲江、水车、梅南、长沙、梅江、程江、西郊、梅城、东郊、西阳、白宫丙村、雁洋、松北、松口镇、松南、松东等 17 个乡镇。流域面积 100 平方千米以上的河流有 12 条其中一级支流 9 条，即古屋水（龙岗水）、荷泗水、程江、周溪水、白宫水、石窟河、三乡水、隆文水、松源河；二级支流 3 条即南口水、龙虎水，高思水；流域面积 10-100 平方千米以下的河流有 30 条。全区各河流均直接或间接汇入梅江构成树状水系。

距离项目区 3 公里有梅江：位于广东省东部，发源于广东省紫金县的七星峒，经五华、兴宁、梅县，于大埔三河坝汇入韩江，是韩江的两条主要支流之一。梅江流域包括广东省河源市紫金、梅州市五华、兴宁、梅县、梅江区、大埔，流域面积 13929km²。梅江的支流主要有五华河、琴江、宁江、程江、石窟河、松源河、柚树河等。

项目周边没有河流水系，项目区汇水排入周边剑英大道南道路市政排水管。

3.2.6 地质条件

梅县区属中国东南部华夏古陆的一部分，构成古陆的基底为前泥盆系变质岩。从晚古生代到新生代，几经海陆变迁，出现了一系列沉积建造。前泥盆系为一套地槽型的类复理式建造，主要为浅变质的砂、泥质建造，加里东运动使其上升成陆地，构成县境古陆的基底。晚泥盆世至早二叠世，由于海西运动，沉积了一套韵律性较明显的碎屑岩、碳酸盐及含煤碎屑岩建造。早三叠世开始的印支运动，带来一次小海浸，沉积了含泥炭的碳酸盐建造。始于晚三叠世的燕山运动，沉积了一套海陆交相的碎屑岩、中酸性火山岩、山间盆地碎屑岩。自第三纪至今的喜马拉雅运动，沉积了红色碎屑岩、砾石、砂、粘土建造。境内自前泥盆至第四纪地层均有出露。

根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2015）及《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）及本项目所处位置，项目区基本地震动峰值加速度为 0.10g，基本地震加速度反应谱特征周期值为 0.35s，设计地震分组为第一组。

3.3 项目区社会经济概况

2021 年梅县区地区生产总值 237.71 亿元，同比增长 6.2%。其中，第一产业增加值 59.52 亿元，同比增长 5.7%，对地区生产总值增长的贡献率为 23.1%；第二产业增加值 79.34 亿元，同比增长 5.6%，对地区生产总值增长的贡献率为 30.9%；第三产业增加值 98.85 亿元，同比增长 6.9%，对地区生产总值增长的贡献率为 46.0%。三次产业结

构比为：25.0:33.4:41.6。人均地区生产总值 42677 元，同比增长 5.9%。

2021 年，全区一般公共预算收入 16.38 亿元，同比增长 12.3%；其中，税收收入 29.73 亿元，同比增长 0.4%。全区一般公共预算支出完成 56.0 亿元，同比下降 3.2%。2021 年，全区城镇新增就业 2661 人，帮助失业人员实现再就业 1872 人，帮助就业困难人员实现就业 150 人；年末城镇登记失业人数 1895 人，年末城镇登记失业率 2.67%。

3.4 项目区土地利用现状

本项目占地面积 0.2248 公顷，其中林地 0.2248 公顷（其中：其他林地 0.2248 公顷）。详见表 3-2 和土地利用现状图。

表 3-2 项目区现状土地利用情况表

单位：公顷

项目名称	用途	所在镇	坐落单位名称	地类名称	
				林地	
				其他林地	总计
金利来花园（梅县区扶大镇）临时工棚土地复垦方案	临时工棚	扶大镇	所里村	0.2248	0.2248
总计			—	0.2248	0.2248

注 1：表中数据来源于梅县区土地变更调查成果数据库（2017 年度）；****，故采用 2017 年度的变更数据库。

4 土地复垦方向可行性分析

4.1 土地损毁分析与预测

4.1.1 土地损毁环节与时序

a) 土地损毁的形式

金利来花园（梅县区扶大镇）临时工棚对土地的损毁形式主要是临时工棚对土地的压占。因临时用地占用时间较长，废渣种类繁多，物理化学性质复杂，将会对压占的土地造成破坏。

b) 施工工艺造成土地损毁的环节

本项目临时用地设置的临时工棚是专为工人提供休息和住宿的场地和临时办公用房；损毁类型属于压占。



4-1 项目临时工程用地图解

c) 土地损毁时序

主体工程施工阶段：施工开始后，为了方便工人的居住生活，将在临时用地区域一次性搭建临时简易的板房作为居住用房和临时办公用房。临时工程损毁土地面积达到最大；主体工程开始后，不再新

增损毁土地的数量。对临时用地采取预防和控制措施是本土地复垦方案的主要工作内容。

d) 土地损毁分析方法

土地损毁分析采用定量统计和定性描述相结合的方法进行。

1) 根据本工程特点，本项目分析临时工程因压占所引起的土地损毁程度、面积。

2) 损毁土地的面积根据建设项目施工图设计中的项目临时工程占地面积，在标准分幅土地利用现状图的基础上进行定量统计。

3) 根据《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）对土地类型的分类和标准分幅土地利用现状图，结合现场调查资料，确定由于建设造成损毁的土地类型。

4.1.2 已损毁土地现状

为了满足金利来花园（梅县区扶大镇）建设需要，本项目临时用地已损毁区域为临时工棚，共 1 个地块，面积为 0.2248 公顷(已全部损毁)，其中林地 0.2248 公顷。



表 4-1 项目区已损毁土地统计表

复垦区	临时用地用途	损毁类型	面积 (hm ²)	损毁程度
	临时工棚	压占	0.2248	中度
	合计		0.2248	——

已损毁土地主要是被临时压占，破坏了原有土地植被，造成局部水土流失，土地损毁程度预测等级按照 3 级标准划分，分别为：一级(轻度损毁)、二级(中度损毁)、三级(重度损毁)。本方案是根据广东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 80~100 分，中度损毁为 40~80 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。

结合本方案临时用地实际选择评价因子分别为压占面积、堆放高度、砾石含量、土地污染程度、压占物、地表稳定性等，见表 4-2：

表 4-2 压占损毁程度评价系数表

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	有毒
	40~60	中度	10~100 公顷	10~30m	10~30%	砌体	稳定	一般
	20~40	轻度	< 10 公顷	< 10m	< 10%	土壤	很稳定	轻度

本方案损毁土地的损毁程度评价以临时地块为评价单元，对照评价系数表，结合临时用地的实际情况给评价因子赋分，并与其权重相乘，结果见表 4-3：

表 4-3 评价单元占压损毁程度评价结果表

地块编号	临时用地类型	损毁类型	压占面积(hm ²)	堆放高度(m)	砾石含量(%)	压占物	地表稳定性	土壤污染	评价分值	损毁程度
FK01	临时工棚	已损毁	< 10	< 10	10~30%	砌体、棚房	稳定	轻度	32.82	中度

根据上述损毁土地的损毁程度评价，确定本项目临时用地的损毁程度为轻度。

本项目临时用地为金利来花园（梅县区扶大镇）服务，随着项目的全面建成，会及时对临时用地进行复垦，临时用地不存在重复损毁的可能性。

4.1.3 拟损毁土地预测

根据目前项目临时用地的使用情况，实地调查，本项目临时用地全部为已损毁，本复垦项目不存在拟损毁土地。

4.1.4 复垦区与复垦责任范围的确定

本项目临时用地已损毁土地面积 0.2248hm²，依据已损毁土地面积，确定项目复垦区面积为 0.2248hm²。本方案将全部临时用地纳入复垦责任范围，因此复垦责任范围面积为 0.2248hm²。

4.2 复垦区土地利用状况

4.2.1 土地利用类型

复垦区土地总面积0.2248公顷，其中林地0.2248公顷（其中：其他林地0.2248公顷）；复垦区未占用耕地及永久基本农田。

表 4-4 复垦区土地利用现状地类统计表

一级地类		面积 (公顷)	二级地类		面积 (公顷)	占总面积 比例 (%)	其中基本农田 面积 (公顷)
07	林地	0.2248	0702	其他林地	0.2248	100	
合计		0.2248	--	--	0.2248	100	

注：表中数据来源梅县区土地变更调查成果数据库（2017 年度）、基本农田图层（2018 年）。

4.2.2 土地权属状况

复垦区所涉及国有土地的土地权属清晰，全部属于梅县区人民政府，坐落在扶大镇所里村，为所里村其他林地；本方案不涉及原有土地权属的调整。

4.3 生态环境影响分析

4.3.1 水环境影响

本项目对周边地表水体的影响主要包括施工营地生活污水对水体的影响。

a) 施工营地生活污水对水环境的影响

由于施工营地使用期长，施工人员相对集中稳定，产生的生活污水如果未经处理直接排入附近水体，可能会引起 BOD₅、COD 等指标超标，导致水环境质量下降。

4.3.2 水土流失影响

在对项目生活区施工期间，地面硬化与房屋建筑的搭建等施工过程使得原地貌遭受破坏，改变局部地形地貌，容易造成轻度的水土流失，造成不同程度的农业生态损失和土地资源的损失。

4.3.3 生物影响

项目的建设对该地块及其周边区域生态环境造成了一定的影响。建筑设施和地面硬化施工过程中清除了地表大部分的植被，减少了相应区域的植被将会影响该区域动物的活动和植物的生长。

4.4 土地复垦适宜性评价

土地适宜性评价是对土地特定用途的适宜程度的评价，是通过对土地的自然、经济属性的综合描述，阐明土地属性所具有的生产潜力以及对不同土地复垦方向的适宜性和适宜程度差异的评定。通过评价可以为土地利用现状分析、土地利用潜力分析、土地利用结构和布局调整、土地利用分区、规划及土地开发提供科学依据，为充分、合理 利用土地资源提供科学依据。

对复垦土地进行适宜性评价，目的是通过评价来确定复垦后的土地用途，以便合理安排土地复垦的工程措施和生物措施。因此，土地 适宜性评价是对土地复垦、开发利用的方向进行决策及对其改良途径进行选择的基础。

4.4.1 评价原则

4.4.1.1 待复垦土地适宜性评价单元划分原则

（1）综合分析原则

待复垦土地单元的形成，除受区域气候、地貌、土壤、水文、地

质等自然成土因素的影响外，更重要的是受人为因素的影响，如土地破坏类型、破坏程度、重塑地貌形态和利用方式等，故其质量状况是各种因素综合作用的结果。

（2）主导因素原则

在综合分析的基础上，对不同时期、不同部位出现的参评单元类型的主导因素做出较为准确的判断，尤其要注意同一参评单元类型在复垦不同阶段的主导因素的转换。

（3）最佳效益原则

复垦区出现若干个土地单元类型，在若干个土地单元类型中，应当筛选出通过复垦可产生经济、生态和社会效益高度统一的单元类型，即此单元的复垦应当充分考虑企业经济条件承受能力，以最小的投入获得最大的产值，同时还必须考虑工程建设安全，项目区环境改善，减少自然灾害的发生和促进社会进步的生态效益和社会效益。

（4）农业用地优先原则

在评价被破坏土地复垦适宜性时，应当分别根据所评价土地的区域性和差异性在具体条件确定其复垦利用方向，不能强求一致，在可能的情况下，一般原有农业用地仍应优先考虑复垦为农业用地，能复垦为耕地的优先复垦为耕地。

4.4.1.2 待复垦土地适宜性评价单元划分方法

目前，从国内外工作实践来看，待复垦土地适宜性评价单元的划分大致有四种方式：一是以土地类型单元作为评价单元，以土壤、地

貌、植被和土地利用现状的相对一致性作为划分依据；二是以土壤分类单元作为评价单元，划分依据是土壤分类体系；三是以地块作为评价单元；四是以行政区划单位作为评价单元。项目区待复垦土地适宜性评价单元划分方法采用第三种，即以地块作为评价单元，主要原因有以下几个方面。

首先，项目区复垦土地是对施工复垦区的重新整治，无土地利用类型单元或生产单元作为评价单元划分依据。

再者，项目区复垦土地的土壤类型由于尚未受到损毁影响原地貌土壤类型，可以用土壤普查资料的土壤类型单元做评价单元划分依据，主要依据。

4.4.1.3 待复垦土地适宜性评价单元划分结果

根据以上原则和方法，对项目区待复垦土地进行适宜性评价单元划分，划分结果见表 4-5。

表 4-5 待复垦土地适宜性评价单元划分结果

评价单元	待复垦土地面积	待复垦土地利用类型
		林地
FK0 1	0.2248	0.2248
合计	0.2248	0.2248

4.4.2 评价依据

4.4.2.1 影响待复垦土地适宜性因素

影响复垦工作开展的是有效土层厚度、土壤的结构、pH 值、土

壤有机质、污染程度、地形坡度及供排水条件等九种因子。它们分属以下四个类型:

首先，地形坡度影响能量的再分配，是最直接有效的评价因子。

其次，供排水条件是植物生长的最重要因子。

第三，土壤的构成(土壤的结构、有效土层厚度、pH 值、土壤有机质、污染程度)，直接关系着物种的选择，是最具有决定性的评价因子。

第四，土壤的侵蚀能力，关系着植被恢复的难易程度，是举足轻重的评价因子。

在调研的基础上，把影响复垦工作的土壤的侵蚀能力、有效土层厚度、土壤的结构、pH 值、土壤有机质、污染程度、地形坡度及供排水条件等 8 个制约因子进行定量分析，建立评价模型。它是土地复垦利用方向决策和改良途径选择的基础。根据农林业适宜性评价等级标准分为一级（适宜）、二级（较适宜）、三级（临界适宜）和不宜四个级别。具体规划如表 4-6。

表 4-6 复垦土地主要限制因素的农林牧业等级标准表

限制因素和指标划分		农业评价	林业评价
污染程度	无	一级	一级
	轻度	二级	二级
	中度	三级	三级
	重度	不宜	不宜
地形坡度	<7	一级	一级
	8-15	二级	一级
	16-25	三级	二级
	>25	不宜	三级
土壤有机质 (g/kg)	>10	一级	一级
	10-6	二级或三级	一级
	<6	三级或不宜	二级或三级

限制因素和指标划分		农业评价	林业评价
土壤结构	壤土	一级	一级
	粘土、沙壤土	二级	二级
	重粘土、沙土	三级	三级
	沙质土、砾质	不宜	不宜
pH 值	$5 \leq \text{pH} \leq 9$	一级	一级
	$1 \leq \text{pH} < 5$ 或 $9 < \text{pH} \leq 14$	二级	二级
	$\text{pH} < 1$ 或 $\text{pH} > 14$	三级	三级
排水条件	偶尔淹没、排水好	一级	一级
	季节性淹没、排水好	二级	二级
	季节性长期淹没、排水差	三级	三级
	长期淹没、排水差	不宜	不宜
灌溉条件	有稳定灌溉条件的干旱、半干旱土地	一级	一级
	灌溉条件差的干旱、半干旱土地	二级	二级
有效土层厚度 (cm)	> 100	一级	一级
	99-60	二级	一级
	59-30	三级	一级
	30-10	不宜	二级
	< 10	不宜	三级

4.4.2.2 待复垦土地适宜性评价方法与结果

项目区已损毁土地的复垦适宜性是多个环境要素综合表现的结果，每个环境要素又由多个环境因子组成。根据每一个环境因子确定的环境质量数值一般不能做出确定性的评价，也就是说，这些评价因子对最终的评价结果难以划定明确的界限，是一个没有明确的内涵和外延的模糊概念，其评价的对象、评价方法甚至评价主体及其掌握的评价标准都具有不确定性。因此项目区待复垦土地的适宜性评价采用模糊综合评价法，通过模糊综合评价法可以较好的解决以上弊端。

模糊综合评价法的具体步骤为：确定待复垦土地复垦方向适宜性评价因子实测值→建立模糊关系矩阵→确定模糊权数向量→综合评价。其中模糊权数向量是根据专家经验法得出。

具体数学计算过程不予赘述，表 4-7 和表 4-8 分别列出待复垦土地适宜性评价因子的数据库指标和适宜性评价结果。

4-7 待复垦土地适宜性评价因子调查值

评价因子	评价单元
	FK01
污染程度	轻度
地形坡度	2-6
土壤有机质	7.2g/kg
土壤结构	壤土
pH 值	5.62
排水条件	较好
灌溉条件	较差
有效土层厚度	50cm
表层土壤质地	轻壤土
地下水位	100cm

注：根据梅县区 2018 年的耕地质量等别数据库及现场踏勘获得。

表4-8 待复垦土地适宜性评价结果

评价单元	农作物种植	林业种植
FK01	适宜	适宜

4.4.3 复垦区土地适宜性评价

根据项目复垦区损毁土地现状调查及分析，本方案评价范围为服务年限内已损毁的所有红线内土地，损毁土地总面积为 0.2248 公顷。

（1）适宜性评价单元类型划分

评价单元是土地适宜性评价的基本单元，是评价的具体对象。土地对农、林、牧业利用类型的适宜性和适宜程度及其地域分布状况，都是通过评价单元及其组合状况来反映的。评价单元的划分与确定应在遵循评价原则的前提下，根据评价区的具体情况来决定。

土地适宜性评价单元类型是评价的基本单元，同一评价单元类型内的土地特征及复垦利用方向和改良途径应基本一致。依据项目建设方案和损毁情况，按损毁土地的特征和损毁程度划分土地复垦适宜性评价单元。

本次已损毁土地为 1 个地块红线单元，原来土地利用类型为其他林地，损毁类型基本一致，结合复垦区用途和原土地利用类型综合划分为FK01 共 1 个评价单元，针对复垦区利用做适宜性评价。

表4-9 待复垦土地损毁单元情况表

序号	单元编号	原地类	原地类的土地基本特征参数					
			坡度	有效土层厚度 (cm)	有机质含量 (g/kg)	土壤质地	pH 值	排灌状况
1	FK01	其他林地	2-6	50	7.2g/kg	轻壤土	5.62	一般

注：根据梅县区 2018 年的耕地质量等别数据库及现场踏勘获得。

4.4.4 确定最终复垦方向和划分复垦单元

a) 确定最终复垦方向

综合考虑复垦区的土地利用总体规划、公众参与意见及其他社会经济政策因素，结合临时用地损毁前的土地利用类型和损毁程度，分析复垦土地自然条件、社会条件、工程施工难易程度等情况，确定各评价单元的最终复垦方向。

其中，复垦区 FK01 涉及原地类为林地（其他林地），结合《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）的要求、当地村民意愿、复垦区与周边环境的协调性，秉持“宜农则农、宜林则林、宜建则建”的原则，原地类为林地（其他林地）复垦为其他林地，清除硬化物、

播撒草籽。

b) 划分复垦单元

为了便于工程设计、施工和监督管理，在确定各评价单元复垦方向的基础上，对主要复垦工程和技术措施一致的评价单元进行归类。

归并后本项目复垦区共划分 1 个复垦单元。

表 4-10 损毁土地的复垦可行性分析结果及复垦单元

复垦工作区	评价单元				
	单元	原地类	主要复垦措施	复垦方向	面积
	类型				(hm ²)
临时工棚	FK01	其他林地	硬化砼破拆清运、表土清杂、土地平整、表土回填、土地翻耕、土壤改良、种植樟树	其他林地	0.2248
合计					0.2248

项目复垦前后土地利用变化如表 4-11。

表 4-11 复垦前后土地利用变化汇总表

单位：公顷、%

一级地类	二级地类	复垦前	复垦后	增减情况	比例
林地	其他林地	0.2248	0.2248	0.00	100
合计		0.2248	0.2248	0.0	

4.5 水土资源平衡分析

4.5.1 表土量平衡分析

1) 表土收集

根据现场踏勘，临时用地已使用且土地已损毁，其地表植被已被清理且土地已经被推平，已硬化，故无法进行表土剥离工作。项目使用之前均未开展表土剥离收集工作，因此在复垦工程开展前需外置表土进行回填，本用地将回收金利来花园开发建设时，剥离客土，运输

距离为 2 公里。

2) 表土回填

复垦区中全部复垦为其他林地，需要进行表土回填。在进行复垦时，还要注重覆土的质量。复垦为其他林地的地块要确保有效土层厚度达到 30cm 以上，土壤容重在 1.5g/cm^3 以下，覆土的土壤质地为砂土壤土至壤质粘土，pH 值为 5.0~8.0，有机质含量达 1%或以上。

复垦区覆土回填需求量为 674.4m^3 。复垦为其他林地覆土厚度按 0.30m 计算，覆土面积为 2248m^2 ，覆土量为 674.4m^3 。

4.5.1 水资源平衡分析

复垦区所在地的地理位置靠近北回归线，且东近太平洋，属亚热带季风气候，气候温和，阳光充足，热量丰富，雨量充沛，雨热同季，干冷同期，水源供应充足，可以满足樟树灌溉要求。种植期间，由施工单位安排进行人工浇水，湿润土壤，确保种植树苗吸收到充足的水分。

4.6 复垦的目标任务

遵循“宜农则农、宜林则林、宜建则建”的原则，根据土地复垦适宜性评价结论以及复垦土地周边的环境和当地农民的种植习惯，确定土地复垦方向。本次复垦主要目标为：

- (1) 通过土地复垦，尽量合理规划土地，尽可能恢复原地貌。
- (2) 土地复垦要坚持因地制宜、综合治理。凡能复耕还耕的，应优先复垦成耕地。

（3）全面规划、综合整治，完善项目区排水等基础设施。通过复垦有效增加当地群众的经济效益，较好地保护当地的生态环境，减少水土流失。

5 土地复垦质量要求与复垦措施

5.1 土地复垦质量要求

5.1.1 复垦标准通则

- (1) 复垦后土地利用类型应与当地地形、地貌及环境相协调。
- (2) 地上建筑物和构筑物应全部拆除，地下 100 cm 以内的基础设施应挖除。
- (3) 复垦场地覆盖材料不应含有毒有害成分，覆土后场地规范、平整。
- (4) 复垦场地有满足要求的排水设施，防洪标准符合当地要求。
- (5) 复垦场地有控制水土流失的措施，边坡宜有植被保护。
- (6) 复垦场地道路网络布置合理。

5.1.2 林地恢复要求

- (1) 有效土层厚度不得小于 30cm。
- (2) 表土层质地为砂质壤土至壤质粘土。
- (3) 土壤容重不超过 $1.50/(\text{g}/\text{cm}^3)$ 。
- (4) 有机质大于 1%；
- (5) pH 值 5.0-8.0；

表 5-1 东南沿海山地丘陵区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
林地	土壤质量	有效土层厚度/cm	≥ 30

复垦方向	指标类型	基本指标	控制标准
		土壤容重/ (g/cm^3)	≤ 1.50
		土壤质地	砂土壤土至壤质粘土
		砾石含量/%	≤ 25
		pH 值	5.0-8.0
		有机质/%	≥ 1
	配套设施	道路	达到当地各行业工程建设标准要求
	生产力水平	定植密度/ (株 hm^2)	满足《造林作业设计规程》(LY/T1607) 要求
		郁闭度	≥ 0.35

5.2 预防控制措施

项目区在土地复垦与生态重建的同时，必须遵循“统一规划、源头控制、防复结合”的原则，对项目区的土地破坏实施预防与控制的措施。预防控制措施必须兼顾技术上的可行性和经济上的合理性，同时还要考虑国家的经济、技术政策导向以及企业近期和长远的经济效益、社会效益和环境效益，必须针对具体问题进行专门论证。本章就临时用地项目，在建设期间提出以下几点参考性意见。

5.2.1 勘测设计阶段预防控制措施

a) 生活区选址设计

绕开生态区域用地，尽量选择建设用地部分，合理选用技术指标，在满足交通要求的情况下，尽量选用中、低值；进行多方案比选，优先选择更节约土地、保护耕地的方案。

5.2.2 施工阶段预防控制措施

a) 损毁土地的预防控制措施：施工期应加强施工人员的环境保

护教育和宣传工作，禁止施工人员扩大损毁林地和随意猎捕野生动物，尽量减小对生态环境的不利影响。在填、挖施工过程，要求文明施工、合理调配，严格按施工规范要求作业，禁止乱取土或随意弃土。严格按照设计要求进行，及时做好施工建设的环保工作。合理安排施工顺序。高填、深挖要尽可能避开雨季施工。边坡形成后，随即完善护坡、挡土墙、排水沟等防护工程，恢复植被，防止边坡坍塌、水土流失。施工场地的周边设置排水沟，防止水土流失和污染环境。

b) 水土污染的预防控制措施：含有害物质的建材如水泥、化学品等不得堆放在河流、灌渠、鱼塘等水体附近。堆放点应设蓬加盖，防止被雨水冲刷污染水体和土壤。施工机械和运输车量冲洗废水，必须经过隔油沉淀后，才能排入当地水体。严禁施工机械漏油或化学物品进入水体和土壤，废弃的化学物品等有害物质应分类收集处理，对保养机具的油抹布应单独收集进行焚烧处理。施工单位的生活营地禁止建在靠河流一侧，所产生的生活垃圾应收集掩埋，生活污水必须经过化粪池处理，用作农家肥。施工期结束，清除化粪池及垃圾坑，并覆土掩埋。

c) 堆场扬尘预防措施：堆场周边设置挡板，架设喷淋装置，防止灰尘飞扬。

5.3 复垦措施

5.3.1 工程技术措施

按照项目所在地区自然环境条件和复垦方向要求，在临时用地使

用结束后，需对其进行复垦，主要为了后续的项目建设使用。

本方案主要的工程技术措施包括拆除简易工棚，清理工程（硬化水泥拆除清运）、平整工程、覆土工程。

其中拆除简易工棚是把临时搭建的工棚进行拆除再利用。

清理工程为混凝土拆除（地上构筑物、地面硬化）、砼渣外运和石渣外，外运砼渣和石渣处置方式主要有两种：一、作为周边其他建筑工程的基础填埋材料，二、作为周边村镇沟渠抛石挤淤处理的材料，具体实施由复垦单位在复垦前负责落实。本项目拆除的弃渣外运至梅州城区建筑余泥渣土临时受纳场（梅江区长沙镇），运输距离为 14.7 公里。

平整工程为清理工程完成后，对复垦区域进行压实、平整。

覆土工程为表土回填，将外置的表土进行回覆。

施工场地对土地的破坏性在不同施工区域各不相同，复垦主要是为了平整利用。根据具体情况采取如下工程技术措施：

- 1) 建设期间形成的排水和供水系统酌情保留，供复垦利用。
- 2) 建筑垃圾和生产废料全部清运。
- 3) 生产期间建造的混凝土构筑物必须彻底清除；复垦为林地的区域中的硬化路面，硬化场地——包括砂石垫层、灰土垫层等必须彻底清除。

5.3.2 生物化学措施

在复垦工程措施结束后，接着应当进行生物复垦，快速恢复植被，

从而有效地控制水土流失、改善项目区生态环境。生物和化学措施是实现废弃土地农业复垦的关键环节，主要内容有土壤改良和植被建设。

a) 土壤改良

土壤肥力是指土壤在植物生长发育的全过程中，同时而又不间断地供应和协调植物需要的水分、肥（养分）、气、热、扎根条件和其它生活因素的能力。建设项目所占用的临时用地在经过压占活动后，其原有的土壤肥力势必受到严重破坏，影响植物的生长发育，因此，对受破坏的土地必须采取土壤改良措施。

土壤施肥是土壤改良的重要措施之一。由于复垦土壤是新构造土，土地复垦时应在植被建立的过程中进行辅助施肥，提高土地生产力，植被才能克服肥力降低后的环境压力。植物有机质肥是较好的土壤改良剂，容易获得并能提供较多的有机质、土壤微生物以及较长时间的养分供应，还能起到地表覆盖和肥料的双重作用。充分利用这些物质不仅可改良覆盖土，同时也为这些废弃物处理提供了一条较佳的途径。

本方案培肥地力的肥料主要为复合肥，樟树每株施加 0.75kg 有机肥的方式；全地块按照标准 0.5t/hm² 施加生石灰，中和外置表土的酸性。

b) 植被建设

项目区复垦后，林地选择适应当地且经济合理的树种，采用坑栽种植，在土壤回填时，掺加有机肥进行改良，本项目采用樟树作为林

地复垦植被。

5.4 复垦监测措施

土地复垦监测是督促落实土地复垦责任的重要途径，是保障复垦能够按时、保质、保量完成的重要措施，是调整土地复垦方案中复垦目标、标准、措施及计划安排的重要依据，同时也是预防发生重大事故和减少土地造成损毁的重要手段之一，是实现土地复垦科学化、规范化、标准化的重要途径之一。

5.4.1 土地复垦监测的要求

土地复垦施工过程及复垦完成后，用地单位需全程开展土地复垦监测，保障复垦工程质量。土地复垦监测应满足以下具体要求：

（1）监测工作应系统全面。土地复垦涉及的学科多范围广。因此，对复垦区的监测内容不仅包括各项复垦工程实施范围质量进度等，还应包括土地损毁和生态环境恢复等方面的监测，确保复垦区土地能够达到可利用状态。

（2）监测方案应分类，切实可行。我国区域自然环境呈现地带性特征，土地复垦工程措施具有类比性，因此应根据自然环境和生产建设项目自身特点，分类制定土地复垦监测方案。

（3）监测设置应优化。复垦监测点、监测内容以及监测频率等布置或是设置，采取科学的技术方法，合理优化，减少生产建设单位不必要的开支。

（4）监测标准应依据所设计的国家各类技术标准。主要技术标准《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）、《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）、《地表水和污水监测技术标准》（HJ/T 91-2002）等。

5.4.2 土地复垦监测的主要内容

土地复垦的目的，是恢复或改善生产建设项目土地损毁区的生态环境和合理利用土地资源，因地制宜地将损毁土地复垦为农、林、牧、副、渔业用地。损毁土地的复垦具体目标，是复垦后的土地稳定且不再释放污染，实现其再生利用，以及区内生态系统得到恢复。基于这一目的，结合目前我国土地复垦开展现状，复垦区监测包括以下几个方面的内容。

（1）复垦区原地貌地表状况监测

①土地利用状况。要保留原始的土地利用状况信息，以便对后期的变化进行追踪对比研究，主要是土地利用数据。

②土壤信息。包括土壤类型，以及土壤的各种理化性质等信息。

③权属信息。采集复垦区占用的土地情况和地籍信息，为占补平衡提供依据。

（2）土地损毁监测

对压占等土地损毁的情况进行监测。

（3）复垦效果监测

①土壤质量监测

复垦为农业用地的土地自然特性检测内容，为复垦区地形坡度、有效土层厚度、土壤有效水分、土壤容重、土壤酸碱度（pH 值）、有机质含量、有效磷含量、全氮含量、土壤侵蚀模数等；其监测方法以《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）为准。

②复垦配套设施监测

土地复垦的辅助设施，包括水利工程设施和交通设施两个方面。水利工程设施包括灌溉、排水及其相关的电力设施，交通设施包括各级公路和新建生产路等。配套设施监测，以土地复垦方案设计标准为准，监测主要内容是项目区使用期间保留下来的沟渠，检测其设施是否齐全、能否保证有效利用，以及已损毁的辅助设施是否修复，能否满足当地居民的生产生活需求等。

5.4.3 土地复垦监测的具体措施

（1）定时赴现场巡视用地每个阶段的使用、复垦及监护情况，如无特殊情况，巡视频率为一周一次。

（2）按照设计统一规划，在用地区域内设置隔离网、界桩线等标志，严格在设计核准的用地界范围内开展施工作业活动，绝不随意开挖、碾压界外土地。

（3）根据审批文件，按照复垦方案制定的复垦计划，实时记录各复垦单元的复垦开工时间、主要工程、投资金额、竣工时间等信息，实行复垦前、复垦中、复垦后全过程的跟踪检查。因主体工程竣工年期延后造成复垦工程不能按计划实施的情况，复垦工程进度可相应延

后。

（4）临时用地使用结束后，恢复至原有的地形地貌或比原有更改善的状况，满足农用地种植要求。满足复垦要求后，会同有关行业管理部门验收，并交付使用。如不能复垦或经复垦不能恢复原用途的，没收建设单位提交的保证金。

（5）在宗地现场显著位置设置信息公示牌，将用地用途、面积、四至、使用期限、复垦时限、复垦措施、监管机构、举报电话等内容进行公示，便于社会共同监督。

5.5 复垦管护措施

根据项目特点以及所在区域的自然特征，在土地复垦工程实施时，由用地单位对复垦工作进行监督和引导；复垦区的使用权归还土地权利人，并由土地权利人负责工程的后期管护工作。本方案安排一定的管护费用，用于对复垦土地以及主要复垦工程进行针对性的管护，管护年限为 3 年，具体管护措施如下：

（1）主要是定时定期防治表土板结，定期检查复垦区保水保肥能力；

（2）定期对复垦土地进行植被成活情况调查，定期浇水施肥，对于未能成活的农作物及时进行补种，保证农作物健康成长，发挥出良好的生态功能；

（3）对复垦区内建筑设施完好状况进行管护，主要为原保留下来的沟渠，应按时有计划地对其进行维护和保养，保证设施无损坏，

保障复垦项目区正常工作

- （4）做好安全防范措施，预防自然灾害及人为损坏。

6 土地复垦工程设计及工程量测算

6.1 土壤重构工程

a) 清理工程：临时用地停止使用后，先拆除场地的临时设施即简易工棚，本临时用地共有七个简易工棚，拆除面积共计 993 m²，拆除工棚材料将会再次利用。

b) 清理工程：清除地上构筑物以及复垦为林地区域的地面混凝土硬化和碎石垫层，对建筑垃圾外运至场外集中处理。复垦区混凝土硬化面积为 2016m²，平均拆除厚度为 12cm，混凝土拆除量为 241.92m³。对于现状硬化沟渠进行保留，利于排水。拆除后砟渣需外运处置，外运至梅州城区建筑余泥渣土临时受纳场（梅江区长沙镇），运输距离为 14.7 公里。

c) 平整工程：清理工程完成后，对复垦区域进行压实、平整。

d) 土壤改良：为了保证复垦后的土地能够满足作物生长的基本需求，本方案纳入了土壤改良的措施。复垦为林地，每株施放 0.75kg 有机肥进行土壤改良，本方案用地需施加复合肥 0.40t。通过土壤改良，复垦后的土壤有机质含量达到原有水平或以上。全地块按照标准 0.5t/hm² 施加生石灰，中和外置表土的酸性，共需 0.11t 生石灰。

6.2 植被重建工程设计

复垦区植被物种的选择，以樟树为主，要求树苗苗高 1.5m，地径 2cm。复垦区植树工程主要采用坑栽方式，栽植间距为 2.5m×2.0m，

坑栽规格 $0.5\text{m} \times 0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ ；项目区栽植面积 2248m^2 ，预计存活率为 85%，在管护期对死苗进行补种，共计种植樟树 528 株。本次植树标准大于《造林技术规程》（GBT 15776-2016）中亚热带造林区域的樟树植树标准（1200 最低初植密度株/hm²）。

为提高苗木的成活率，在刚栽植的第一年和管护期，以加压水管管灌的方式在苗木栽植时进行浇水灌溉。由于当地降雨量能够满足后期植被生长的需求，后期可靠自然降水。

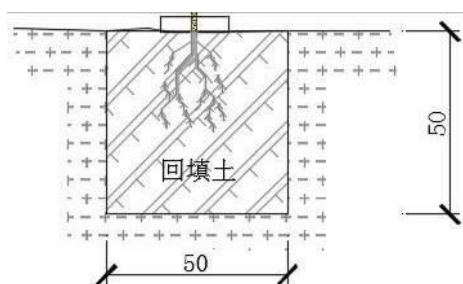


图 6-1 挖坑换土示意图（单位：cm）

6.3 工程量测算

根据本项目复垦工程规划和工程量测算依据，本项目主要工程量如下表所示。

表 6-1 土地复垦工程量汇总表

序号	项目	单位	工程量	备注
一	土壤重构工程			
1	拆除简易工棚	m ²	993	共 7 个简易工棚
2	硬化砼破拆及建筑垃圾清运	m ³	241.92	硬化面积 2016 m ² , 破拆厚度 0.12m, 破拆建筑垃圾运输至梅州城区建筑余泥渣土临时受纳场（梅江区长沙镇）进行处理，运距为 14.7 公里。
3	表土清杂	m ²	2248	对地块进行表土清杂
4	土地平整	m ³	449.6	对全地块进行平整，即 0.2×2248

序号	项目	单位	工程量	备注
5	外置表土回填	m ³	674.4	复垦为其他林地，土壤回填厚度为 0.3m，回填面积：0.2248 公顷，供需外购 674.4m ³ 。回收金利来花园开发建设时，剥离客土，运输距离为 2 公里。
二	植被重构工程			
1	栽植樟树	株	528	一年生以上，地径 2cm，采取品字形，栽植间距为 2.0m*2.5m，坑栽规格 0.4×0.4×0.3m。存活率为 85%，在管护期内对死苗进行补种。
三	土壤改良工程			
1	土地翻耕（三遍）	m ²	2248	地块进行翻耕
2	施加生石灰	t	0.11	标准 0.5t/hm ²
3	施用复合肥	t	0.40	每穴施放复合肥750g，共计种植528株。

各复垦单元的工程量详见规划图和附表。

7 土地复垦投资估算

7.1 投资估算依据

7.1.1 相关规范

- （1）《土地整治项目规划设计规范》（TD/T1012-2016）；
- （2）《土地开发整理项目资金管理暂行办法》（国土资发〔2000〕282号）；
- （3）《土地开发整理项目预算编制实务》（2012年）；
- （4）《土地开发整理项目预算定额》、《土地开发整理项目施工机械台班费定额》、《土地开发整理项目预算编制规定》（财综〔2011〕128号）；
- （5）《梅州市城区 2022 年第三季度建筑工程部分材料参考价格》；
- （6）《财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财税海关总署公告 2019 年第 39 号）。
- （7）《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）。

7.1.2 取费标准和计算方法

7.1.2.1 工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润和税金组成。

a) 直接费

包括直接工程费和措施费。

（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=工程量×定额人工费单价

材料费=工程量×定额材料费单价

施工机械使用费=工程量×定额施工机械使用费单价

人工费定额：《土地开发整理项目估算编制暂行办法》中规定的甲、乙类工日单价与实际情况有较大差别，根据《广东省垦造水田项目估算编制指南（试行）》（粤国土资耕保发[2018] 118号）人工估算单价参考梅州市地区甲类工 90.9 元，乙类工 65.1 元、机械工 90.9 元。

材料费定额：材料消耗依据《标准》计取，材料价格参照《梅州市城区 2022 年第三季度建筑工程部分材料参考价格》，定额中包括材料原价、包装费、运杂费运输保险费和采购及保管费五项。另外对钢筋、水泥、汽油、柴油等 11 种主材进行了限价，即材料价格超过限价部分只计取材料价差和税金，不再进行其他费用的计取。施工机械使用费根据《机械台班费估算定额》标准计取。

（2）措施费

措施费是指为完成工程项目施工发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用。主要包括：临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工辅助费、特殊地区施工增加费、安全施工措施费。本项目主要考虑临时设施费。

根据不同工程性质，临时设施费费率见表 7-1。

表 7-1 临时设施费费率表

序号	工程类别	计算基础	临时设施费率（%）
1	土方工程	直接工程费	2
2	石方工程	直接工程费	2
3	砌体工程	直接工程费	2
4	混凝土工程	直接工程费	3
5	农用井工程	直接工程费	3
6	其他工程	直接工程费	2
7	安装工程	直接工程费	3

——根据不同地区，冬雨季施工增加费按直接工程费的百分率计算，费率确定范围为 0.7%~1.5%，由于本项目部分工程在冬雨季施工时间短，冬雨季施工增加费按直接工程费的 1.0%计算。

——夜间施工增加费只考虑混凝土等需要连续作业和养护的工程，其中安装工程为 1.0%，建筑工程为 0.7%。本项目不考虑该项。

——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%。本项目按直接工程费的 0.7%计算。

——特殊地区施工增加费在本项目不考虑。

——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%。本项目按直接工程费的 0.2%计算。

综合以上，可得到本项目各工程类别的措施费率，具体见下表。

表 7-2 措施费费率表

序号	工程类别	计算基础	措施费费率（%）
1	土方工程	直接工程费	3.9
2	砌体工程	直接工程费	3.9
3	混凝土工程	直接工程费	4.9
4	其他工程	直接工程费	3.9
5	安装工程	直接工程费	5.3

b) 间接费

间接费取值按照《标准》中的费率进行取值。费率为：土方工程取 5%，石方工程取 6%，砌体工程取 5%，混凝土工程取 6%，其他工程取 5%。其取费标准如下：

表 7-3 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费费率（%）
1	土方工程	直接费	5
2	石方工程	直接费	6
3	砌体工程	直接费	5
4	混凝土工程	直接费	6
5	农用井工程	直接费	8
6	其它工程	直接费	5
7	安装工程	人工费	65

c) 利润

依据《标准》中的费率进行取值，费率取 3%，取费基数为直接费和间接费之和。

d) 税金

根据《财政部 税务总局 海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告》（财税海关总署公告 2019 年第 39 号）和《住房和城乡建设部办公厅关于重新调整建设工程计价依据增值税税率的通知》（建办标函〔2019〕193 号）与等文件要求，税金按建筑业适用的增值税税率 9% 计算。

7.1.2.2 设备购置费

设备购置费由设备原价、运杂费、运输保险费、采购及保管费组成。本项目无此项。

7.1.2.3 其他费用

其他费用由前期工作费、工程监理费、竣工验收费、业主管理费组成。

（一）前期工作费

前期工作费指土地开发整理项目在工程施工前所发生的各项支出，包括：项目勘测费、项目设计与预算编制费和项目招标代理费。

1、项目勘测费

按不超过工程施工费的 1.5% 计算（项目地貌类型为丘陵、山区的可乘以 1.1 的系数），因此本项目勘测费计算公式为：

项目勘测费=工程施工费×费率

2、项目设计与预算编制费

以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用分档定额计费方式计算，各区间按内插法确定。

表 7-4 项目设计与预算编制费计费标准 单位：万元

序号	计费基数	项目设计与预算编制费
1	≤500	14
2	1000	27
3	3000	51
4	5000	76
5	8000	115
6	10000	141
7	20000	262
8	40000	487

序号	计费基数	项目设计与预算编制费
9	60000	701

注:计费基数大于 10 亿时,按计费基数的 1.107%计取。

3、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。

表 7-5 项目招标代理费计费标准 单位：万元

序号	计算基数 (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	$65 + (150000 - 100000) \times 0.01\% = 70$

（二）工程监理费

工程监理费是指项目承担单位委托具有工程监理资质的单位，按照国家有关规定对工程质量、进度、安全和投资进行全过程的监督与管理所发生的费用。根据《标准》规定，以工程施工费与设备购置费之和作为计费基数，采用分档定额计费方式计算，各区间按内插法确定。

表 7-6 工程监理费计费标准 单位：万元

序号	计费基数	工程监理费
1	≤500	12
2	1000	22
3	3000	56
4	5000	87
5	8000	130
6	10000	157
7	20000	283
8	40000	510
9	60000	714
10	80000	904
11	100000	1085

注:计费基数大于 10 亿时,按计费基数的 1.085%计取。

（三）竣工验收收费

依据《标准》规定，竣工验收收费包括项目工程复核费、工程验收 费、项目决算编制与审计费、整理后土地的重估与登记费、标识设定 费。

a) 项目工程复核费

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。

表 7-7 工程复核费计费标准

序号	计算基数 (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	$29.75 + (10000 - 5000) \times 0.5\% = 54.75$
6	10000~50000	0.45	50000	$54.75 + (50000 - 10000) \times 0.45\% = 234.75$
7	50000~100000	0.40	100000	$234.75 + (100000 - 50000) \times 0.4\% = 434.75$
8	100000以上	0.35	150000	$434.75 + (150000 - 100000) \times 0.35\% = 609.75$

b) 项目工程验收费

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。

表 7-8 工程验收费计费标准

序号	计算基数 (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	$109.5 + (50000 - 10000) \times 0.9\% = 469.5$

序号	计算基数 (万元)	费率 (%)	算例（单位：万元）	
			计费基数	工程验收费
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

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。

表 7-9 项目决算编制与审计费计费标准

序号	计算基数 (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	$469.5+(150000-100000) \times 0.3\%=619.5$

d) 整理后土地的重估与登记费

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。

表 7-10 整理后土地重估与登记费计费标准

序号	计算基数 (万元)	费率 (%)	算例（单位：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	$3.25+(1000-500) \times 0.60\%=6.25$
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	0.3	150000	$384.75+(150000-100000) \times 0.3\%=534.75$

e) 标识设定费

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。

表 7-11 标识设定费计费标准

序号	计算基数 (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	$56.95 + (150000 - 100000) \times 0.04\% = 76.95$

(四) 业主管理费

业主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。根据《标准》规定，业主管理费按工程施工费、设备购置费、前期工作费、工程监理费、拆迁补偿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。

表 7-12 业主管理费计费标准

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

（五）监测与管护费

1) 监测费

复垦监测费是在生产建设过程中，由于其塌陷、沉降剂污染等破坏程度难以预测，为及时掌握实际情况而设置监测点，用来监测塌陷、沉降及污染等破坏程度，确保复垦工作顺利进行所产生的费用。按不超过工程施工费的 1% 计算，因此本复垦监测费计算公式为：

$$\text{监测费} = \text{工程施工费} \times 1\%$$

2) 后期管护费

管护费是对复垦后的一些重要的工程措施、草本植被和复垦区工程设施的巡查和维护，以及复垦地块的巡查、补植、喷药等工作所发生的费用。本方案设定后期管护时间为 3 年，后期管护费除设备购置费之外主要为人工费。本方案设定管护 3 年，人工费 300 元，按地块亩数进行监测，管护系数 1.1。

$$\text{后期管护费} = \text{管护地块亩数} \times 300 \times 3 \times 1.1$$

（六）土壤检测费

竣工验收阶段检测一次，规划筛选 1 个点位，每个点位按 2000 元计算，共计 0.2 万元。

7.1.2.4 不可预见费（预备费）

不可预见费（预备费）指在施工过程中因自然灾害、设计变更及不可预计因素的变化而增加的费用。根据《标准》规定，不可预见费（预备费）按工程施工费、设备购置费和其他费用之和的 3% 计取。

7.1.2.5 涨价预备费

价差预备费根据静态投资及复垦工作安排进行计算，计算公式为： $W_i = A_i [(1+r)^n - 1]$

上式中， W_i —第 i 年的价差预备费，该费自 2022 年计算； A_i —第 i 年的静态投资费； r —本方案取价差预备费费率为 3.0%； n —以所取材料价格年为基准年的第 n 年， $n=i-1$ 。

7.2 项目总投资

根据土地复垦工程量，测算土地复垦投资总额和单位面积投资额。本项目动态总投资 10.89 万元、单位投资 48.44 万元/公顷；项目静态总投资 10.27 万元、单位投资 45.67 万元/公顷。其中工程施工费 8.83 万元，占总投资的 81.11%；其他费用 1.13 万元，占总投资的 10.41%；不可预见费 0.3 万元，占总投资 2.75%。涨价预备费 0.63 万元，占总投资的 5.74%。项目复垦总投资见表 7-16。其他附表见附件。

表 7-13 估算总表

单位：万元、%

序号	工程或费用名称	估算金额	各项费用占总费用的比例(%)
	(1)	(2)	(3)
一	工程施工费	8.83	81.11
二	设备购置费		
三	其他费用	1.13	10.41
四	不可预见费	0.30	2.75
五	静态总投资	10.27	94.26
六	涨价预备费	0.63	5.74
七	动态总投资	10.89	100.00

注：小数点若最后一位不一致是自动四舍五入原因。

8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排

8.1 土地复垦服务年限

土地复垦方案适用年限预定为 2022 年 11 月～2027 年 11 月，共 5 年（含管护期）。根据《土地复垦方案编制规程》的相关规定，若项目建设单位未在服务年限内完成复垦任务，应根据实际情况重新编制土地复垦方案。

8.2 土地复垦工作计划安排

临时用地项目复垦项目进度，主要根据项目区土地破坏类型、强度、危害程度的治理难度及防治责任，以及根据项目生产建设年限制定，确定土地复垦工程进度。

临时用地项目工程复垦措施务必于正常运营结束即 2024 年。一般工程管护期为 3 年，到 2027 年 11 月，复垦区新建立的生态系统基本稳定后且有了一定的自适应能力，复垦方案年限结束并交付原权属单位使用和管理。

表 8-1 土地复垦计划安排表

工程名称 工程进度	工程进度											
	第一季度			第二季度			第三季度			第四季度		
年份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
2022~2023	复垦区使用											
2023	复垦区使用											复垦

工程名称 工程进度	工程进度											
年份	第一季度			第二季度			第三季度			第四季度		
	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
2024	竣工	后期管护										
2025	后期管护											
2027	后期管护											
2028	移交权属单位											

9 土地复垦效益分析

9.1 社会效益

实施土地复垦现了党和政府致力于树立和落实科学发展观、实现以人为本、全面协调地可持续发展战略，是建设资源节约型、环境友好型社会的有力体现，得民心，顺民意。

土地复垦可以明显会改善项目区的生态环境和调节小气候，减少土壤侵蚀和大气飘尘，减轻项目区风蚀与风沙危害，减轻滑坡、泥石流的危害，促进项目区人民的身心健康，为项目区从事生产、管理、生活人员提供一个良好的生态环境和舒适的生活空间。另外，项目区土地复垦还可以提供一定的工作岗位，因此土地复垦可以当地农民就业机会，对促进地区稳定，提高生活水平等方面提供了必要的保障。另外，生产建设项目对当地产生生态环境和饮水资源破坏等问题，可能造成当地村（居）民和企业之间一定的矛盾。通过土地复垦，使各方利益得到保证，有利于项目区社会稳定

9.2 生态效益

项目区土地复垦项目大面积的绿化植被有利于保护项目区的自然生态系统和自然资源的增长，丰富该地区的植物种类，为各种野生动物提供栖息场所，对维护地区的生态平衡，减少自然灾害有着深远的实际意义。土地复垦可以明显会改善项目区的生态环境和调节小气

候，将改善项目地块的地质及生态环境，改善周边环境质量，而且为工程建设区的绿化创造了良好的生态环境。复垦区附近的空气质量将会得到改善，种植的乔木起到很好的防风、固沙、涵养水源和保持水土的作用。将会吸引周边动物群落的回迁，增加矿山动物群落多样性，达到植物、动物群落的动态平衡，重建矿山周围人与自然复合和谐的生态系统，形成新的人工和自然景观。

9.3 经济效益

通过土地复垦，将使用后的临时用地主要复垦成林地，林地主要种植樟树可以带来一定的经济收益。

本项目复垦林地面积 0.2248hm^2 ，复垦后计划种植樟树，在作物生长成熟后按每亩年产值约 1500 元计算，则复垦后林地年产值为 0.5 万元。复垦后，林地每年总产值将达到 0.5 万元

除外，复垦所采取的工程与生物措施的施工需要许多设备、材料和大量人员，这对扩大内需、增加消费、增加就业岗位，提高当地人民群众的收入，促进地区经济的发展具有较大的推动作用；坚持科学规划、因地制宜、综合治理、合理利用的基本原则，种植草本植物，改善土壤状况，有着一定的经济显著。

10 保障措施

10.1 组织与管理措施

10.1.1 组织领导措施

为保证本工程土地复垦方案顺利实施、土地破坏得到有效控制、项目区及周边生态环境良性发展，项目实施单位应在组织领导、技术力量和资金来源等方面制定切实可行的方案，实施保证措施。

基于确保土地复垦方案提出的各项土地破坏防治措施的实施和落实，本方案建议采取业主治理的方式，负责土地复垦实施工作和工程管理，按照土地复垦实施方案的复垦措施、进度安排、技术标准等，严格要求施工单位，保质保量地完成各项措施。

10.1.2 政策措施

（1）做好对当地农牧民的宣传发动工作，取得广大群众的理解和支持，充分依靠沿线政府部门的有利支持。

（2）按照自然资源部门制定的土地复垦相关政策严格执行。

（3）按照“谁破坏、谁复垦”的原则，进行项目区各类用地的复垦工作。

（4）土地复垦规划应当与当地土地利用总体规划尽量相协调。

10.1.3 管理措施

（1）加强对复垦后土地的管理，严格执行土地复垦方案。

（2）按照方案确定的年度复垦方案逐地块落实，对土地开发复垦实行统一管理。

（3）保护土地复垦单位的利益，调动土地复垦的积极性。

（4）坚持全面规划，综合治理，要治理一片见效一片，不搞半截子工程。在工程建设中严格实行招标制，按照公开、公正、公平的原则，择优选择工程队伍以确保工程质量，降低工程成本，加快工程进度。

（5）组织复垦实施单位培训学习，提高施工者的土地复垦自觉行动意识。还应配备土地复垦专业人员，以解决措施实施过程中的技术问题，接受当地主管部门的监督检查。

10.2 技术保证措施

针对项目区内土地复垦的方法，经济、合理、可行，达到合理高效利用土地的标准。复垦所需的各类材料，一部分就地取材，其它所需材料及设备均可由市场购买。项目一经批准，项目实施单位必须严格按照总体规划执行，并确保资金、人员、机械、技术服务到位，设立专门办公室，具体负责复垦工程的规划指导、监督、检查、组织协调和工程实施，并对其实行目标管理，确保规划设计目标的实现。

10.3 资金管理

按照“谁破坏，谁复垦”的原则，临时用地土地复垦项目的各项土地复垦费用，均由梅州市建筑工程有限公司支付，并由用地单位、区

级自然资源主管部门、托管银行三方签订复垦监管协议。项目共预存土地复垦费 10.89 万元，预存形式分为一次性缴纳和分期缴纳；具体预存形式需业主跟当地管理部分申请。复垦费用需建立专用资金管理，严格执行财务制度。

协议要明确分阶段签订“土地复垦费用监管协议”等；明确不得截留、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。

10.4 公众参与

在项目初步设计阶段的勘查、走访中需注重加强宣传。因此，需要调动项目区群众积极性，特别是在征求意见阶段，来配合土地复垦方案编制单位进行现场调查、提供当地种植习惯和相关经验。

10.5 监督管理与竣工验收

10.5.1 监督管理

1) 实行项目责任制。本项目主要负责主体为梅州市建筑工程有限公司，由自然资源部门进行临时用地的日常监督、协调和管理。

2) 实行合同管理制。本项目为适应社会主义市场经济的要求，积极采用合同管理制，使项目参与者明确责任，保证工程质量，提高工作效率。

10.5.2 竣工验收

验收时，应提交验收申请及总结报告，有关部门对实施的土地复垦项目的数量、质量进行评价，总结土地复垦工程实施过程中的成果经验和不足部分，对没有足额完成的部分或有缺陷的工程，责令建设单位重新设计，补充完善，直到土地复垦措施能够按照土地复垦相关标准达到验收的指标。

10.6 土地权属调整方案

由于复垦区的使用未涉及土地性质和权属的改变，项目区复垦后，各地块将移交回原权属单位进行使用和管理，复垦单元的土地权属未发生变化，因此本方案不编制详细的土地权属调整方案。

附表

估算表格