

**梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培  
蔬菜基地建设项目  
土地复垦方案**

建设单位：梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司

编制单位：梅州嘉新测绘技术有限公司

编制时间：二〇二二年六月

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	梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设项目土地复垦方案		
	单位名称	梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司		
	单位地址	梅州市梅县区雁洋镇雁上村		
	法人(授权)代表	林裕君	联系电话	1382388****
	企业性质	私营	项目性质	新建项目
	项目位置	梅州市梅县区雁洋镇雁上村瓜坪顶		
	资源储量	—	投资规模	4350 万
	采矿许可证号	—	项目区面积 (hm <sup>2</sup> )	6.5029
	项目位置土地利用现状图幅号	G50G086038		
	建设期限	—	土地复垦方案服务年限	2022 年 6 月-2035 年 6 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		
	黄伟岸	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 (hm <sup>2</sup> )
		一级地类	二级地类	
	设施农业用地	林地	其他林地	5.8003
		水域及水利设施用地	坑塘水面	0.1080
		其他用地	裸地	0.5946
合计	——		6.5029	
复垦责任范围内土地损毁及占用面积	用地类型	面积 (hm <sup>2</sup> )	其中:	
			已损毁或占用	拟损毁或占用
	设施农业用地	6.5029	0	6.5029
	合计	6.5029	0	6.5029
复垦情况	用地类型	土地复垦基本单元汇总面积(hm <sup>2</sup> )		复垦后 土地利用类型
		永久用地 (hm <sup>2</sup> )	设施农用地	
	设施农业用地	—	6.5029	其他林地
	合计	—	6.5029	——
	土地复垦率(%)	100		

工 作 计 划 及 保 障 措 施	<p>一、土地复垦工作计划</p> <p>(一)、主要复垦措施：硬化地面破拆清运、表土回购、表土回覆、土地翻耕、土壤改良、种植樟树。</p> <p>(二)、主要工程量：硬化地面破拆清运 24.84m<sup>3</sup>、表土回购运输及回覆 19508.70m<sup>3</sup>、土地翻耕 65029m<sup>2</sup>；施有机肥 208.1t；混种樟木与荷木 10405 株。</p> <p>(三)、复垦工作阶段与投资安排</p> <p>施工费为 96.01 万元，施工费主要包括以下部分</p> <p>1)土壤重构工程。此阶段主要针对用地硬化砼基底破拆清运、表土清杂、土地平整、表土回填等工程，预计投入复垦经费36.57万元。</p> <p>2)土壤改良工程。包括对项目区进行土地翻耕、施有机肥以改良土壤质地，预计投入复垦经费30.86万元。</p> <p>3)植被重构工程：种植樟树。预计投入复垦经费28.58万元。</p> <p>二、土地复垦保障措施</p> <p>(一)组织保障措施：选调责任心强、政策水平高、专业熟练的人员具体负责下项目区土地复垦的各项工作。</p> <p>(二)费用保障措施：由复垦责任单位，按照批复后的方案金额，一次性或者分期缴纳。</p> <p>(三)监管保障措施：以业主、施工单位、监理方三方管理，建设单位和地方主管部门、相关部门共同监督管理。</p> <p>(四)技术保障措施：培训工程管理、施工、监理人员等，监理工程师和法人代表共同管理。</p>
---	--

投 资 估 算	测 算 依 据	<p>估算依据:</p> <p>(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;</p> <p>(2) 《土地开发整理项目规划设计规范》(TD/T1012-2000);</p> <p>(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));</p> <p>(4) 《梅州城区2022年第一季度建筑工程部分材料参考价格》;</p> <p>(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)。</p>		
	费 用 构 成	序号	工程或费用名称	费用(万元)
		1	工程施工费	96.01
		(1)	土壤重构工程	36.57
		(2)	土壤改良工程	30.86
		(3)	植被重构工程	28.58
		2	设备购置费	0.00
		3	其他费用	15.73
		4	不可预见费	3.35
		5	总投资	115.09

# 梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设项目土地复垦方案

项目名称：梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地  
建设项目

---

项目单位：梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司

---

单位地址：梅州市梅县区雁洋镇雁上村

---

联系人：林裕君

---

联系电话：1382388\*\*\*\*

---

送审时间：2022年6月

---



## 目 录

<b>1 前言</b> .....	<b>1</b>
1.1 编制背景及过程 .....	1
1.2 复垦方案摘要 .....	2
<b>2 编制总则</b> .....	<b>4</b>
2.1 编制目的 .....	4
2.2 编制原则 .....	4
2.3 编制依据 .....	5
2.4 目标 .....	8
2.5 服务年限 .....	8
2.6 主要计量单位 .....	8
<b>3 项目概况</b> .....	<b>10</b>
3.1 项目简介 .....	10
3.2 项目区自然概况 .....	15
3.3 项目区社会经济概况 .....	19
<b>4 土地复垦方向可行性分析</b> .....	<b>21</b>
4.1 土地损毁分析与预测 .....	21
4.2 复垦区土地利用状况 .....	25
4.3 生态环境影响分析 .....	26
4.4 土地复垦适宜性评价 .....	27
4.5 水土资源平衡分析 .....	35
4.6 复垦的目标任务 .....	38
<b>5 土地复垦质量要求与复垦措施</b> .....	<b>39</b>
5.1 土地复垦质量要求 .....	39
5.2 预防控制措施 .....	40
5.3 复垦措施 .....	41
5.4 复垦监测措施 .....	43
5.5 复垦管护措施 .....	46
<b>6 土地复垦工程设计及工程量测算</b> .....	<b>48</b>

6.1 土壤重构工程 .....	48
6.2 配套工程 .....	48
6.3 植被重建工程 .....	49
6.4 监测与管护 .....	49
6.5 工程量情况汇总 .....	51
<b>7 土地复垦投资估算 .....</b>	<b>52</b>
7.1 投资估算依据 .....	52
7.2 项目总投资 .....	61
<b>8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排 .....</b>	<b>64</b>
8.1 土地复垦服务年限 .....	64
8.2 土地复垦工作计划安排 .....	64
<b>9 土地复垦效益分析 .....</b>	<b>66</b>
9.1 社会效益 .....	66
9.2 生态效益 .....	66
9.3 经济效益 .....	67
<b>10 保障措施 .....</b>	<b>68</b>
10.1 组织与管理措施 .....	68
10.2 技术保证措施 .....	69
10.3 资金管理 .....	70
10.4 公众参与 .....	70
10.5 监督管理与竣工验收 .....	71
10.6 土地权属调整方案 .....	71

## 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（2018 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.复垦单体设计图

## 其他附件

- 1.土地复垦方案编制委托书
- 2.关于做好土地复垦工作的承诺
- 3.土地使用单位和权属单位对土地复垦方案意见
- 4.土地使用单位关于申请土地复垦方案专家评审的请示

- 5.建设项目环境影响登记表
- 6.企业营业执照
- 7.投资项目备案证
- 8.林地审核同意书
- 9.林业许可证
- 10.权属证明
11. 梅州城区 2022 年第一季度建筑工程部分材料参考价格
- 12.方案审批表、专家意见、签到表



# 1 前言

## 1.1 编制背景及过程

土地资源是国家重要的自然资源，土地资源的合理开发利用有力地支持了各项生产建设。但在生产建设中，因挖损、占压、塌陷、污染、工程施工等原因也造成了土地资源的损毁及生态环境的恶化。据统计，我国由于生产建设造成破坏的土地复垦率不到 10%，而国外发达国家的土地复垦率已达到 50%以上。土地资源造成的浪费，严重阻碍了我国社会经济和生态环境的发展，不符合我国人多地少的国情。

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。2020 年 10 月 23 日广东省自然资源厅、广东省农业农村厅下发了《广东省自然资源厅广东省农业农村厅关于加强和改进设施农业用地管理的通知》（粤自然资规字〔2020〕7 号），提出设施农业用地不再使用的，必须恢复原用途，原地类为耕地的必须恢复为耕地，且不得低于原二级地类。

2022 年 6 月，梅州嘉新测绘技术有限公司接受项目建设单位梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司的委托，编制梅州市梅县区客都蛋鸡有

限公司标准化水培蔬菜基地建设项目土地复垦方案。

梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设项目选址于梅州市梅县区雁洋镇雁上村，主要建设标准化水培蔬菜厂房，年产蔬菜 500 万斤，年产值 2500 万元；采用设施设备：营养液槽、育苗设备、培育池、栽培板、加液系统、排液系统、循环系统、自动控温控湿系统等。编制土地复垦方案对于项目结束后落实“十分珍惜和合理利用每一寸土地”基本国策和实现项目建设与土地保护双赢显得尤为重要。

编制《梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设项目复垦方案报告书》的意义在于：一是避免复垦工作的盲目性，减轻用地单位和社会的负担；二是保证土地复垦工作与建设项目协调进行；三是明确复垦土地的利用方向，提高土地利用率和土地资源的可持续发展；四是改善项目区周边的生态环境；五是项目所在自然资源主管部门监督检查提供依据。

## 1.2 复垦方案摘要

### 1) 项目服务年限

本设施农业用地使用年限为 10 年，即 2022 年 6 月至 2032 年 6 月。

### 2) 土地复垦方案服务年限

土地复垦方案适用年限预定为 2022 年 6 月 ~ 2035 年 6 月，共 13 年（含 3 年管护期）。若超出复垦服务年限或在复垦服务年

限内，使用土地范围超过现有复垦区，均需要重新编制复垦方案。

### 3) 方案涉及的各类土地面积

梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设项目占地面积  $6.5029\text{hm}^2$ ，其中林地  $5.8003\text{hm}^2$ （其中：其他林地  $5.8003\text{hm}^2$ ）、水域及水利设施用地  $0.1080\text{hm}^2$ （其中：坑塘水面  $0.1080\text{hm}^2$ ）、其他土地  $0.5946\text{hm}^2$ （其中：裸地  $0.5946\text{hm}^2$ ）。

### 4) 土地损毁情况

梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设项目红线占地面积拟损毁土地面积  $6.5029\text{hm}^2$ ，损毁类型为压占，损毁程度为轻度；项目未施工，全部为拟损毁。

### 5) 土地复垦目标

拟复垦土地面积  $6.5029\text{hm}^2$ ，根据地类现状、参考周边地类及考虑后期管护问题，复垦为其他林地，即复垦其他林地  $6.5029\text{hm}^2$ ，复垦率 100%。

### 6) 复垦的投资情况

本项目总投资 115.09 万元、单位投资  $17.70$  万元/ $\text{hm}^2$ 。

## 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，表土的剥离储存、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年修正版）；
- 2) 《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）；
- 3) 《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）；
- 4) 《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）；
- 5) 《广东省环境保护条例》（〔2015〕广东省第十二届人民代表大会常务委员会公告第29号）；
- 6) 《土地复垦条例》（〔2011〕中华人民共和国国务院令第592号）；
- 7) 《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；
- 8) 新《土地管理法实施条例》（2021年9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）；
- 9) 《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）；
- 10) 《广东省住房和城乡建设厅关于调整广东省建设工程计价依据增值税税率的通知》（粤建标函〔2019〕819号）；
- 11) 《自然资源部农业农村部关于加强和改进永久基本农田保护工

作通知》（自然资规〔2019〕1号）；

12)《自然资源部农业农村部关于设施农业用地管理有关问题通知》（自然资规〔2019〕4号）；

13)《广东省自然资源厅广东省农业农村厅关于加强和改进设施农业用地管理的通知》（粤自然资规字〔2020〕7号）；

14)广东省自然资源厅 广东省农业农村厅 广东省林业局关于组织开展2022年度耕地“进出平衡”等有关工作的函（粤自然资函〔2022〕219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)《土地利用现状分类》(GB/T21010-2007);

9)《灌溉与排水工程设计规范》(GB50288-2018)。

10)《造林技术规程》(GBT15776-2016)。

### 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) 梅县区 2018 年度土地利用变更调查成果;
- 3) 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

梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设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

梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设项目土地复垦方案服务年限,预定为 2022 年 6 月~2035 年 6 月,共 13 年(含 3 年管护期)。

## 2.6 主要计量单位

面积:  $\text{hm}^2$ ; 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/hm<sup>2</sup>；元/吨

金额：万元；

### 3 项目概况

#### 3.1 项目简介

##### 3.1.1 项目名称、性质及建设规模

项目名称：梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设项目

建设类别：新建项目

项目单位：梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司

项目周期：2022 年 6 月 ~ 2032 年 6 月

##### 3.1.2 项目建设概况

建设项目概况

1) 项目名称：梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设项目

2) 建设单位：梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司

3) 建设地点：梅州市梅县区雁洋镇雁上村瓜坪顶，（经纬度 N24.426320°，E116.335902°）

4) 建设性质：新建项目

5) 工程总投资：估算总投资 4350 万元，其中环保投资 435 万元，占项目总投资的 10%

6) 建设标准：①采用新型组装式塑钢共挤无立柱（即无水泥柱）

大棚（大棚内部不硬化，土地平整后直接使用），此温室技术性能好，使用寿命长，造价适中，在保留了光管结构承载能力强的基础上兼顾了三料的防腐、美观的优点，而且无立柱增加了棚内利用空间。②采用全自动化的移动苗床系统，在立体结构的移动苗床摆放区，配置自动化控制的无土栽培营养液灌溉系统和自动化的人工补光的光照控制系统，从而实现大规模水培蔬菜生产。③基地建设期间，对土地进行平整，形成统一高程平台；将西北、东北面进行放坡降高程，土坡放坡限制在 5m 内，每坡底设置截水沟，汇集排至东南侧水库，最底层坡面设置重力式挡土墙进行防护，挡土墙高 2-3m，宽 0.5m；放坡后，坡面撒草籽，布置土工布，坡底种植爬山虎；放坡而得的土方，运至东南侧低洼处堆放压实，且预留 2.2m 深度堆放剥离表土。

#### 7) 建设内容

建设标准化水培蔬菜种植基地，总建设面积 65029 m<sup>2</sup>，包括水培蔬菜大棚 7 个，共计 38886 m<sup>2</sup>，并配套建设道路（不硬化）、供电、节水灌溉、检测、冷藏等蔬菜生产配套基础设施。

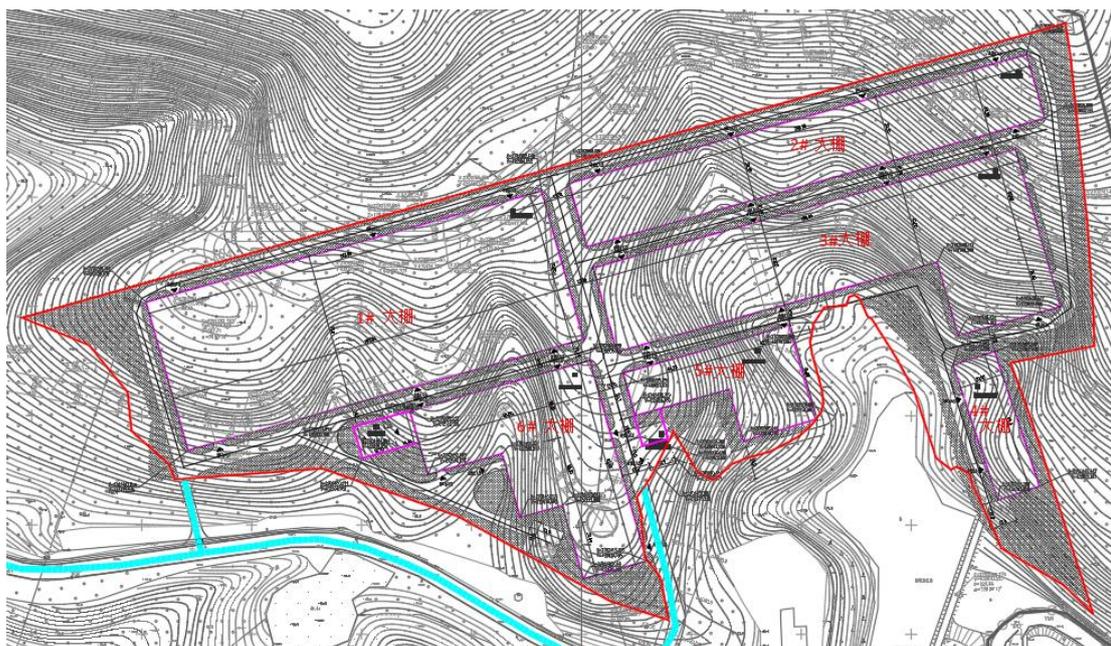


图 3-1 水培蔬菜基地设计分布图

## 8) 计划年产蔬菜产品

表 3-1 计划年产蔬菜产品

序号	产品类别	产量（万斤）
1	黄瓜等瓜类产品	100
2	番茄等茄果类产品	100
3	叶菜类产品	150
4	其他特色蔬菜产品	50
5	净菜真空包装产品	50
6	反季节蔬菜产品	50

## 9) 工程及设备方案

本项目共建设四层立体水培蔬菜温室大棚 7 个。建设标准化温室有利于高效的抽风、水帘的降温效果。每个立体蔬菜工厂区域划分为 1 个工作间跨度+9 个生长灌溉跨度，主要配置营养液槽、育苗设备、培育池、栽培板、加液系统、排液系统、循环系统、自动控温控湿系统等。

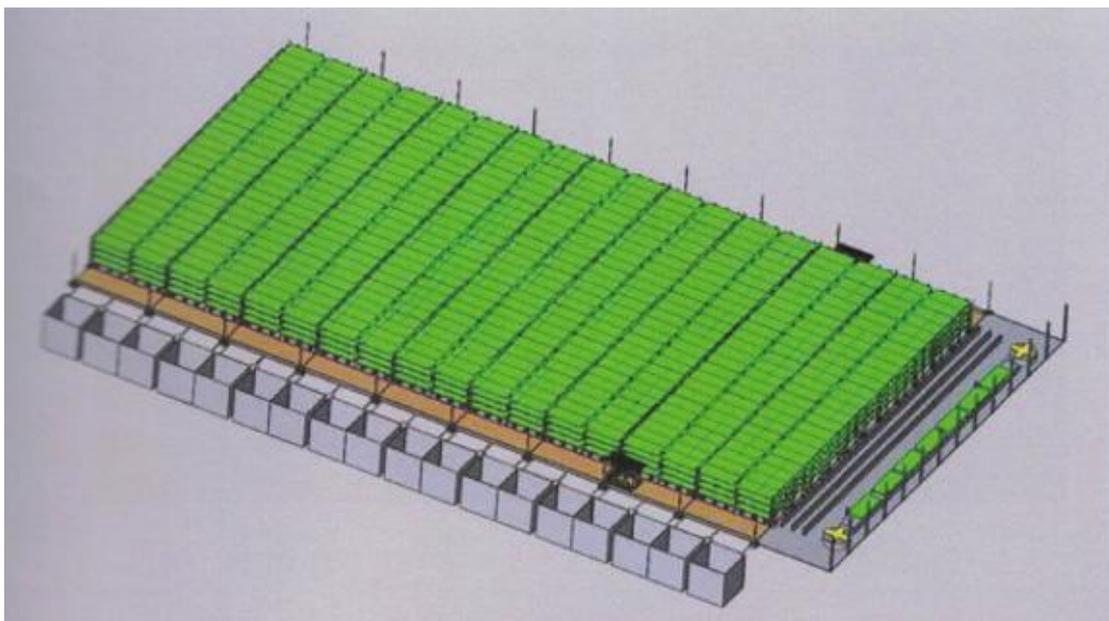


图 3-2 水培蔬菜大棚内部示意图



育苗板

栽培池

图 3-3 水培蔬菜大棚部分设施图

### 3.1.2 其他概况

水培蔬菜，是指大部分根系生长在营养液液层层中，只通过营养

液为其提供水分、养分、氧气的有别于传统土壤栽培形式下进行栽培的蔬菜。水培技术不仅能最大化的利用空间，减少了水的使用并且不受地理位置、季节、自然气候环境的限制，因此被认为是作物生长的最佳解决方案。因无需土壤，水培蔬菜避免了重金属污染，从根本上杜绝土传病害。水培蔬菜在相对封闭的室内中种植，可避免外界病虫害对作物的影响，病虫害发生的几率大大减少，避免农药残留的问题。充足的营养供给也无需像传统种植那样，采用大量化肥甚至打激素来提供产量。

设施农业用地按照农用地管理。生产设施、附属设施和配套设施用地直接用于或服务于农业生产，其性质属于农用地，按农用地管理，不需办理农用地转用审批手续。经营者需在项目开工前，按有关规定签订土地复垦协议，并按复垦实际需要足额缴存土地复垦费用。生产结束后，经营者需按相关规定进行土地复垦，占用耕地的应复垦为耕地，保证质量不降低。经营者在生产和土地复垦过程中禁止对土壤环境造成污染。

本方案所指土地复垦区属于梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设项目占地的用地红线。《广东省自然资源厅 广东省农业农村厅关于加强和改进设施农业用地管理的通知》中规定作物种植设施用地的辅助设施用地规模原则上控制在项目用地规模的10%以内，最多不超过20亩。本项目为作物种植设施用地，总用地红线为65029m<sup>2</sup>，其中主体生产设施用地面积为64638m<sup>2</sup>，辅助设施用地391m<sup>2</sup>（其他附属设施），辅助设施用地规模占项目用地面积的

0.60%，小于 10%，满足通知要求；设施农业用地不再使用的，必须恢复原用途，原地类为耕地的必须恢复为耕地，且不得低于原二级地类。

## 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雁洋镇雁上村瓜坪顶，距离梅县区雁洋镇人民政府 2.25km。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	N24.426320°	E116.335902°

梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设项目位于 Y383 乡道旁，临近 S223 省道，交通较为便利。如图 3-1。



图 3-4 项目区位置图

### 3.2.2 地形地貌

本项目位于梅州市梅县区，处于广东省的东北部，多为低山丘陵。梅县区四周丛山环抱，山峦起伏，两北方向有武夷山系延伸而下的项山山脉，形成一道天然屏障。东南方向则有莲花山系的阴那山脉，使县境与丰顺，大埔分隔。这两列山脉均为东北—西南走向，梅县区处在这两列山脉之间的断裂凹陷带上，为多山丘陵地区。地面上丘陵谷地相间，并沿梅江水系发育一连串的河谷小盆地。

项目所在区域，海拔在 100~200m 之间，属于丘陵地貌，坡度在 15°~25° 之间。

### 3.2.3 气候

项目区涉及的梅县区雁洋镇靠近北回归线，且东近太平洋，属亚热带季风气候。气候温和，光照充足，热量丰富，无霜期长，雨量充沛，且雨热同季，干冷同期，但易旱易涝，偶有奇热和严寒。因四周高山环绕等复杂的地文因素，构成县境光、温、水分布不均，光照为盆地时间长，山区时间短；热量分布为盆地多，山区少；雨量为四周多，中间少的地域差异。梅县区四季分布不均，春暖迟，夏季长，秋冬季短。梅县区年平均气温 21.3℃；年平均日照时数 1874.2 小时；年平均降雨量 1528.5 毫米；年均相对湿度 77%；年均无霜期 306 天。

项目所在区域，年平均气温：2.2℃-5.7℃，极端最高气温 38℃，极端最低气温-7℃，全年降雨量 1000-1500mm，年日照时数 1874h，全年主导风向：秋冬季吹西北风，春夏季吹东南风。

### 3.2.4 土壤与植被

梅县区地处赤红壤地带，土壤类型复杂多样，成土母岩多为花岗岩，小部分为玄武岩，山地丘陵为母岩风化形成的赤红壤，土壤普遍呈酸性；平原为河流冲积土、坑廊为谷底冲积土、台岗阶地为洪积土。各种类型土中又夹杂着过渡性土壤。梅县的土壤可分为自然土壤、旱地土壤和水稻土壤三种类型。

项目所在区域，土壤以赤红壤为主，腐殖质层薄，立地条件一般。

梅县区境内的植物资源主要有水生植物类：莲子、马芥、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。

项目所在区域周边有松树、杉树、樟树、荷树、桉树、毛桃、胡枝子、仙人草等等。

### 3.2.5 水文与水文地质

梅州市水资源丰富，境内多年平均降雨总量 251.6 亿  $m^3$ ，多年平均径流量 128.7 亿  $m^3$ ，过境客水量 127 亿  $m^3$ 。全市人均拥有本地水资源量 2579 $m^3$ ，境内水力资源理论蕴藏量为 131.37 万 kw。地下热水资源丰富、水温高、水质好、流量大。由于梅州市地处山地丘陵

区，地形复杂，岭谷众多，在流水浸蚀作用配合下，河流溪涧极为发育，并呈格子状分布。

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畚江、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。

项目所在区域，西北面 1 公里为梅江雁洋镇段，北部和南部为小水库。

### 3.2.6 地质条件

梅州市地质构造比较复杂主要由花岗岩、喷出岩、变质岩、砂页岩、红色岩和灰岩六大岩石构成台地、丘陵、山地、阶地和平原五大类地貌类型。全市山地面积占 24.3%；丘陵及台地、阶地面积占 56.6%；平原面积占 13.7%；河流和水库等水面积占 5.4%。

按第四系冲积层分析，项目所在地地层分布于梅江两侧，包括项目所在地的北东侧原地势较低洼处。其岩性为：下部砂卵石及中细砂，上部亚粘土，亚砂土，含孔隙水，区域厚度 9-23m。富水性丰富~贫

乏，单井涌水量 76.73-653.57m<sup>3</sup>/d，个别孔 2380.41m<sup>3</sup>/d，水位埋深 0.21-3.85m，以 HCO<sub>3</sub>-Ca 型为主，矿化度 0.02-0.3g/L。

### 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%。

2021 年，雁洋镇规上工业企业产值 53.3 亿元，同比增长 90.7%，全区总量排名第二、增速排名第一，固定资产完成投入 6 亿多元，税收收入 9 亿元，各项经济指标稳中有进。

### 3.4 项目区土地利用现状

梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设项目土地复垦红线面积 6.5029hm<sup>2</sup>，其中林地 5.8003hm<sup>2</sup>（其中：其他林

地 5.8003hm<sup>2</sup> )、水域及水利设施用地 0.1080hm<sup>2</sup> (其中: 坑塘水面 0.1080hm<sup>2</sup> )、其他土地 0.5946hm<sup>2</sup> (其中: 裸地 0.5946hm<sup>2</sup> )。详见表 3-2 和土地利用现状图。

**表 3-2 项目区地类情况表**

单位: hm<sup>2</sup>

所在镇	坐落单位名称	地类名称			
		林地	水域及水利设施用地	其他土地	
		其他林地	坑塘水面	裸地	总计
雁洋镇	雁上村	5.8003	0.1080	0.5946	6.5029
总计	—	5.8003	0.1080	0.5946	6.5029

注: 表中数据来源于梅县区土地利用调查更新数据库(2018 年度)。

## 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

该设施农业用地主要建设标准化水培蔬菜大棚、道路设施、附属生产设施；采用设施设备：营养液槽、育苗设备、培育池、栽培板、加液系统、排液系统、循环系统、自动控温控湿系统等。

##### 1) 土地损毁的形式

损毁形式主要是建设水培蔬菜大棚并配套建设道路、供电、节水灌溉、检测、冷藏等蔬菜生产配套基础设施对土地进行占压，并不会土地进行大幅度的深挖壕掘。因用地占用时间较长，将会对压占的土地造成破坏。

##### 2) 土地损毁的环节

主要是基地建设和基地正常生产使用环节对土地进行占压，本项目用地设置的标准化水培蔬菜大棚及相应设施是用于种植、生产、运输蔬菜，损毁类型属于压占。

##### 3) 土地损毁时序

根据设计图纸，对土地进行修建道路、平整土地、搭建蔬菜大棚（不硬化）、建设基础附属设施。等全面开工，用地损毁土地面积将达到最大；建设完成后，将不再新增损毁土地的数量。

##### 4) 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, 本项目分析用地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用地占地面积, 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/T21010-2007)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

梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设项目未开始实施建设, 无已损毁土地。

#### 4.1.3 拟损毁土地预测

拟损毁土地是被压占, 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 80~100 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。

结合本方案设施农业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 4-1:

表 4-1 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设施农业用地使用范围为评价单元，对照评价系数表，结合设施农业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 4-2:

表 4-2 评价单元占压损毁程度评价结果表

地块编号	用地类型	损毁类型	压占面积(hm <sup>2</sup> )	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	大棚建设	拟损毁	< 10	< 10	10~30%	塑料薄膜和骨架构结	稳定	轻度	39.20	轻度
FK02	绿化与道路	拟损毁	< 10	< 10	10~30%	土	稳定	轻度	32.20	轻度

根据上述损毁土地的损毁程度评价，确定本设施农业用地的损毁程度为轻度。



图 4-1 复垦区现状照片

表 4-3 拟损毁土地现状

单位:  $\text{hm}^2$ 

损毁类型	地块类型	损毁方式	损毁土地类型	损毁程度	损毁土地面积
拟损毁	大棚建设	压占	其他林地	轻度	3.5126
		压占	坑塘水面	轻度	0.0267
		压占	裸地	轻度	0.3493
拟损毁	绿化与道路	压占	其他林地	轻度	2.2877
		压占	坑塘水面	轻度	0.0813
		压占	裸地	轻度	0.2453
合计	——	——	——	——	6.5029

#### 4.1.4 复垦区与复垦责任范围的确定

依据土地损毁分析结果,确定本设施农业用地复垦区范围包括损

毁面积为 6.5029hm<sup>2</sup>，即复垦责任范围为 6.5029 hm<sup>2</sup>，复垦区具体范围，见复垦区土地损毁预测分析图。

## 4.2 复垦区土地利用状况

### 4.2.1 土地利用类型

复垦区总面积 6.5029hm<sup>2</sup>，其中林地 5.8003hm<sup>2</sup>（其中：其他林地 5.8003hm<sup>2</sup>）、水域及水利设施用地 0.1080hm<sup>2</sup>（其中：坑塘水面 0.1080hm<sup>2</sup>）、其他土地 0.5946hm<sup>2</sup>（其中：裸地 0.5946hm<sup>2</sup>）。复垦区未占用永久基本农田及耕地。

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)
03	林地	5.8003	033	其他林地	5.8003	89.11	
11	水域及水利设施用地	0.1080	114	坑塘水面	0.1080	1.66	
12	其他土地	0.5946	127	裸地	0.5946	9.13	
合计		6.5029	--	--	6.5029	100	

注：表中数据来源梅县区土地利用调查更新数据库（2018年度）、基本农田图层（2018年）。

### 4.2.2 土地权属状况

复垦区所涉及的土地权属清晰，产权及使用权均属梅州市梅县区客都鸡蛋有限公司所有，因而不需跟当地村委会签署租赁合同；详见附件：权属证明。故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 水土流失影响

项目用地使用过程中，地面硬化、生产车辆压占等生产活动，将损毁原地貌和地表，形成人工斜坡及挖损、堆垫地貌，不仅对该区域生态环境造成一定的影响，而且一定程度上影响着区域内水土流失。

土地破坏，稳定性减弱。生产建设压占土地原地类，扰动和破坏原来稳定的土层和表层土壤，为加速土壤侵蚀提供了条件，可直接导致土地退化，降低土地生产力，并会破坏斜坡土层稳定性。

### 4.3.2 三废污染

#### (1) 固体废弃物

项目基地建设和基地生产运营期间固体废物主要来源于工作人员产生的一定量的生活垃圾。生产方应在设施农业用地建设导流沟和沉淀池，生活垃圾应暂存于生活垃圾桶，定期交由当地的环卫部门清运。

#### (2) 废水

基地建设期间废水主要来源于车辆冲洗废水及排放的生活污水，其主要污染物为悬浮物、石油类等。

基地运营期间的污水来源于车辆冲洗废水、管理用房，以车辆冲洗废水为主。主要污染物为悬浮物、石油类、氨氮等。

#### (3) 废气

基地建设期间与运营期间大气污染主要是原材料和成品运输产生一定量的扬尘及其它有害气体。主要污染物为烟尘、二氧化碳、二氧化硫、一氧化碳等。

### 4.3.3 对动植物资源的影响

#### (1) 对植被的影响分析

项目生产建设期对项目区周边植被具有一定的影响，地面建设、压占，影响施工区域周边地表植被的破坏。影响周边的植被群落种类组成和数量分布，降低了区域植被覆盖度和生物多样指数。

#### (2) 对动物的影响分析

由于项目生产将破坏地表植被，必将对野生动物的生存与繁衍产生不利影响，使其群落组成和数量发生变化。项目投产后，生产过程中产生的废气和噪音，同样对周边野生动物造成一定的影响。

### 4.3.4 其他影响

项目建设和生产在一定程度上影响项目内原有的景观格局，改变项目区的景观结构，使局部地区由原生态的朴素生态景观向着人工化、工业化、多样化的方向发展，而且会对原来的景观进行分隔，造成空间上的非连续性和一些人为的劣质景观，造成与周围自然环境的不相协调。

## 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**

单位：公顷

评价单元	待复垦土地面积	待复垦土地利用类型		
		林地	水域及水利设施用地	其它土地
FK01	3.8886	3.5126	0.0267	0.3493
FK02	2.6143	2.2877	0.0813	0.2453
合计	6.5029	5.8003	0.1080	0.5946

#### 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)，直接关系到物种的选择，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
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

限制因素和指标划分		农业评价	林业评价
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	FK02
污染程度	轻	轻
地形坡度	8-15°	8-15°
土壤有机质	8g/kg	9g/kg
土壤结构	沙质土	沙质土
pH 值	6.21	6.25

评价因子	评价单元	
	FK01	FK02
排水条件	较好	较好
灌溉条件	较差	较差
有效土层厚度	30cm	30cm
表层土壤质地	重壤	重壤
地下水位	100cm	100cm

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	不适宜	适宜
FK02	不适宜	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拟损毁的所有红线内土地，损毁土地总面积为 6.5029hm<sup>2</sup>。

##### 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。

本次拟损毁土地为 1 个地块红线单元，土地利用类型其他林地、坑塘水面、裸地；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、FK02 共 2 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、坑塘水面、裸地	8-15	30	8	壤土	6.21	一般
2	FK02	其他林地、坑塘水面、裸地	8-15	30	9	壤土	6.25	一般

#### 4.4.4 确定最终复垦方向和划分复垦单元

##### 1) 确定最终复垦方向

项目地块占用前现状多为林地，灌溉条件一般，排水条件一般。综合考虑复垦区的土地利用总体规划、土地整治规划、征求土地使用权人的意见及其他社会经济政策因素，结合复垦区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，确定各土地损毁单元最终的土地复垦方向，本项目复垦区地块尽量按照原地类进行复垦，但综合地块情况，地块绝大部分为林地，且地块条件允许，故全部复垦为林地。

##### 2) 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 2 个复垦单元。

表 4-10 损毁土地的复垦可行性分析及复垦单元

坐落单位名称	评价单元				
	复垦单元	原地类	主要复垦措施	复垦方向	面积 (hm <sup>2</sup> )
雁上村	FK01	其他林地、坑塘水面、裸地	硬化砼破拆清运、表土清杂、表土回覆、土地平整、土壤改良、植被重构	其他林地	3.8886
雁上村	FK02	其他林地、坑塘水面、裸地	硬化砼破拆清运、表土清杂、表土回覆、土地平整、土壤改良、植被重构	其他林地	2.6143
合计					6.5029

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: hm<sup>2</sup>、%

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	5.8003	6.5029	0.7026	100
水域及水利设施用地	坑塘水面	0.108	0	-0.1080	0
其它土地	裸地	0.5946	0	-0.5946	0
合计		<b>6.5029</b>	<b>6.5029</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

## 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

根据技术人员现场勘察,设施农业用地未进行建设,表土层保存良好,有效土层为 0.3m,故需在建设前将表层土壤进行剥离,统一堆放防护,并遵循“应剥尽剥、即剥即用、就近利用、少储少运”原则。剥离区域面积为 6.5029 公顷,剥离表土层 0.3m,涉及土方量为 19508.70m<sup>3</sup>。因本设施农业用地是建设温室大棚,不进行地面硬化,平整、压实土地后直接架设大棚,而且使用的水培技术,无污染土壤

的风险，故表土堆放在项目区东南处（3#大棚、5#大棚）下方，堆放区域面积 0.9065 公顷，堆放深度 2.2m，可容纳方量 19940m<sup>3</sup>；项目周边在建设期间将设置挡土墙进行水土保持，此工程纳入基地建设成本中。待复垦区在大致完成土方平整后，将原剥离的土壤，使用挖掘机进行回填，厚度约为 30cm，平地回填工程量为 19508.70m<sup>3</sup>，覆盖平整面积的平均厚度约为 30cm。本次剥离工作纳入水培蔬菜基地建设工程，相应费用由建设施工费支出。

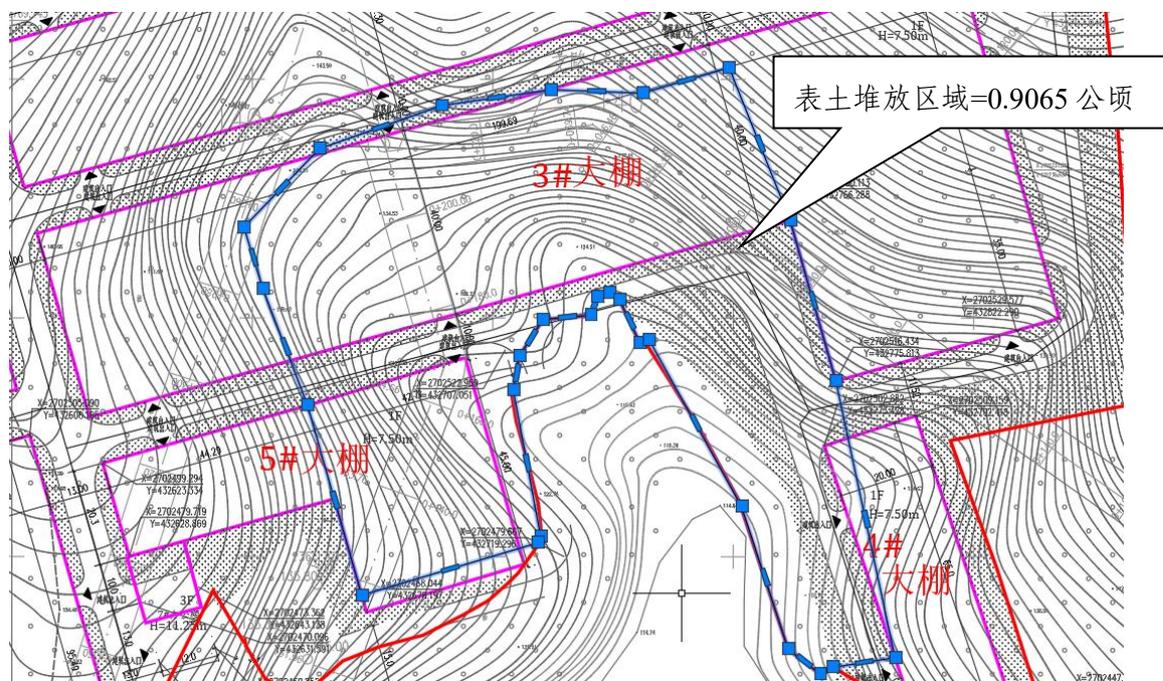


图 4-2 表土堆放位置示意图



图 4-3 设施农业用地表土状况

## 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  $1.5\text{g}/\text{cm}^3$  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  $19508.70\text{m}^3$ 。复垦为其他林地覆土厚度按 0.30m 计算，覆土面积为  $65029\text{m}^2$ ，覆土量为  $19508.70\text{m}^3$ 。

## 4.5.2 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。

本方案拟复垦为其他林地，种植乔木，植被主要利用自然降雨进行灌溉，复垦区域雨量充沛，能满足其水量需求。在植被及后期管护期间，遇到干旱时，可由管护人员对复垦区域进行树苗浇灌，养护树苗正常生长。

#### 4.6 复垦的目标任务

本次复垦主要目标为：

(1) 通过土地复垦，合理规划土地，尽可能恢复原地貌。项目区土地复垦率 100%。

(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  $1.50/(g/cm^3)$ 。
- (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
		土壤容重/(g/cm <sup>3</sup> )	≤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 <sup>2</sup> )	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，必须针对具体问题专门论证。本章就梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设项目，在建设期间提出以下几点参考性意见。

### 5.2.1 项目区周边土地的预防控制措施

建设期间应加强生产人员的环境保护教育和宣传工作，禁止生产人员在项目区外扩大损毁其它土地面积，禁止破坏林地面积和随意猎捕野生动物，尽量减小对生态环境的不利影响。

## 5.2.2 预防水土污染

- 1) 含有害物质如重金属含量高的建材、化学品等必须处理。
- 2) 生产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。
- 3) 严禁生产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。
- 4) 生产单位的生活、办公所产生的垃圾应收集掩埋，生活污水必须经过化粪池处理，可用作农家肥。生产结束后，清除化粪池及垃圾坑，并覆土掩埋。

## 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，在设施农业用地使用结束后，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清理工程（硬化水泥拆除清运）、平整工程、覆土工程。

其中清理工程为混凝土拆除（地上构筑物、地面硬化）、矸渣外运和石渣外，外运矸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

运至梅州市奇龙坑垃圾填埋场（西阳镇），运输距离为 23.4 公里。

平整工程为土地翻耕，土地翻耕采用三铧犁配合拖拉机对地表进行松土翻耕，翻耕深度 30cm。

覆土工程为表土回填，将建设前剥离的表土进行回覆。

根据具体情况采取如下工程技术措施：

- 1) 蔬菜基地建设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。

### 5.3.2 生物化学措施

在复垦工程措施结束后，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。

#### 1) 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。设施农业用地所占用的土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。充分利用这些废物不仅可改良覆盖土，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有机肥，樟树和木荷每株施加0.02t 有机肥的方式。

## 2) 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、木荷作为林地复垦植被。

## 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

土地复垦施工过程中及复垦完成后，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。主要技术标准为《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)、《土地复垦质量控制标准》(TD/T 1036-2013)、《地表水环境质量标准限值》(GB3838-2002)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，在设施农业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) 根据用地审批文件，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) 土地使用结束后，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

### 1) 管护内容

后期养护管理包括喷水养护、追施肥料、病虫害防治、防除有害草种与培土补植。对坡度大、土壤易受冲刷的坡面，暴雨后要认真检查，尽快恢复原来平整的坡面。部分植物死亡，应及时补植。补植的苗木或草皮，尽量在高度（为栽植后高度）、粗度或株丛等方面与周

边正常生长的植株一致，以保证绿化的整齐性。

## 2) 管护时间

项目后期管护取3年。

## 6 土地复垦工程设计及工程量测算

### 6.1 土壤重构工程

1) 清理工程：设施农业用地停止使用后，先拆除场地的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。大棚采用钢结构进行搭建，下面设置砼基础墩以支撑钢结构。砼基础墩规格为高 0.5m\*宽 0.2\*m 长 0.2m 厂区内部道路不硬底化，仅厂区出口附近进行硬化，本次对此硬化道路进行保留。破拆建筑垃圾运输至梅州市奇龙坑垃圾填埋场（西阳镇）进行处理，运距为 23.4 公里。

2) 平整工程和覆土工程：清理工程完成后，对复垦为林地区域进行压实、平整，然后采用三铧犁配合拖拉机对地表进行松土翻耕，翻耕深度 30cm。平整工程完成后，再对复垦区进行覆土回填，覆土回填工程量为 19508.70m<sup>3</sup>；回覆土壤为堆放在项目区东南处(3#大棚、5#大棚)下方的表土，故无需外购客土。

3) 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 0.02t 有机肥进行土壤改良，本方案设施农业用地需施加有机肥 208.21t。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。

### 6.2 配套工程

本项目复垦为林地，种植樟与木荷，其的生长能力较强，日常的

降雨即可满足其需水量；且不怕水淹没，降雨时水可顺着山体就可及时排水，故其对灌排要求较低，本次复垦可不设计灌排工程，保留设施农业用地原有渠道即可。但在植被及后期管护期间，遇到干旱时，可由管护人员对复垦区域进行树苗浇灌，养护树苗正常生长。

### 6.3 植被重建工程

复垦区植被物种的选择，以樟树与木荷混种为主，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×3.0m，坑栽规格 0.5m×0.5m×0.5m；项目区栽植面积 65029m<sup>2</sup>，预计存活率为 80%，在管护期对死苗进行补种，共计种植樟树 10405 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/hm<sup>2</sup>）。

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。

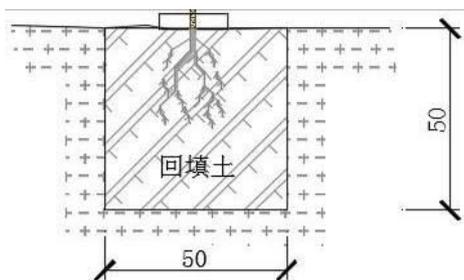


图 6-1 挖坑换土示意图（单位：cm）

### 6.4 监测与管护

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，是实现我国土地复垦科学化、规范化、标准化的重要途径之一。《土地复垦条例》（2019.7）第七条规定：“县级以上地方人民政府自然资源管理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。”《土地复垦条例》（2019.7）第三十一条规定；“复垦为农用地的，负责组织验收的自然资源主管部门应当会同有关部门在验收合格后的5年内对土地复垦效果进行追踪评价，并提出改善土地质量的建议和措施。”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面广。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。主要技术标准为《土地复垦质量控制标准》（TDT1036-2013）、《土壤环境监测

技术标准》(HJ/T166-2004)、《地表水和污水检测技术标准》(HJ/T 91-2002)等。

针对复种的林地进行管护,管护的主要内容包括:林地应在种植后追施肥料、病虫害防治、防除有害杂草与培土补植。如果出现树苗死亡现象,应及时进行补种、浇水和喷水。移植后的第一次浇水要浇透,使根部和土壤结合,保证树根部的土球和土壤之间没有缝隙。

## 6.5 工程量情况汇总

项目区主要工程量汇总参照表 6-1。

表 6-1 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	硬化砼破拆清运	m <sup>3</sup>	24.84	大棚采用钢结构进行搭建,下面设置砼基础墩以支撑钢结构。砼基础墩规格为高 0.5m*宽 0.2m*长 0.2m 厂区内道路不硬化,仅厂区出口附近进行硬化,本次对此硬化道路进行保留。破拆建筑垃圾运输至梅州市奇龙坑垃圾填埋场(西阳镇)进行处理,运距为 23.4 公里。
2	表土清杂	m <sup>2</sup>	65029	除硬化地块外,进行表土清除杂草、树根、碎石等垃圾。
3	表土回填	m <sup>3</sup>	19508.70	回覆厚度 0.3m*面积 65029 m <sup>2</sup> ,利用剥离存放的土壤进行回覆,运输距离 1 公里内。
4	土地平整	m <sup>3</sup>	13005.80	对全地块进行平整,即 0.2*65029。
二	植被重构工程			
1	栽植樟树与木荷(混种)	株	10405	株行距 2.5m×3m,苗高 1.5m,地径 2cm,含 20%死苗补种。
三	土壤改良工程			
1	土地翻耕	m <sup>2</sup>	65029	地块进行翻耕一遍
2	施有机肥	t	208.1	0.02t/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) 《土地开发整理项目规划设计规范》（TD/T1012-2000）；
- 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》；
- 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) 《梅州城区 2022 年第一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。

##### （一）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《梅州城区 2022 年第一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

## （二）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

### （三）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。

### （四）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、拆迁补偿费、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：土地清查费、项目可行性研究费、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
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) 拆迁补偿费**

拆迁补偿费涉及房屋拆迁补偿费与青苗补偿费。本项目不涉及拆迁补偿费用。

**(四) 竣工验收费**

依据《标准》规定，竣工验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	$109.5 + (50000 - 10000) \times 0.9\% = 469.5$
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	$56.95 + (150000 - 100000) \times 0.04\% = 76.95$

### (五) 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	$1454 + (150000 - 100000) \times 0.8\% = 1854$

### (六) 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、植被和复垦区排灌设施的巡查和维护，以及复垦地块的巡查、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。

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

## (七) 土壤检测费

分为复垦前期和竣工验收阶段两次检测，均规划筛选 2 个点位，每个点位按 2000 元计算，共计 0.8 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。

## 7.2 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。本项目总投资 115.09 万元、单位投资 17.7 万元/公顷。其中工程施工费 96.01 万元，占总投资的 83.42%；其他费用 15.73 万元，占总

投资的 13.67%；不可预见费 3.35 万元，占总投资 2.91%。项目复垦总投资见表 7-13。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	96.01	83.42
二	设备购置费		
三	其他费用	15.73	13.67
四	不可预见费	3.35	2.91
五	总投资	115.09	100.00

注：小数点若最后一位不一致是自动四舍五入原因。

**表 7-14 工程施工费估算表**

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)
一		土壤重构工程				365727.01
		硬化砼破拆及建筑垃圾清运		24.84	127.23	3160.31
	Y02364	混凝土拆除 一般拆除 液压岩石破碎机拆除	100m <sup>3</sup>	0.25	6857.45	1700.65
	Y02399 换	1m <sup>3</sup> 挖掘机装石渣自卸汽车运输 露天 运距 4km~自卸汽车 载重量 8t	100m <sup>3</sup>	0.25	2854.23	707.85
	Y02400-1 换	1m <sup>3</sup> 挖掘机装石渣自卸汽车运输 露天 运距>30km 每增运 1km~自卸汽车 载重量 8t	100m <sup>3</sup>	2.48	140.75	349.06
	BY02400 换	1m <sup>3</sup> 挖掘机装石渣自卸汽车运输 露天 运距>10km≤30km 每增运 1km~自卸汽车 载重量 8t	100m <sup>3</sup>	2.48	162.40	402.75
		表土清杂		22103.00	0.87	19320.23
	Y01013 换	推土机清理表土 土类级别 I~II~ 推土机 功率 74kW	100m <sup>2</sup>	221.03	87.41	19320.23
		表土回填		19508.70	13.52	263683.49
	10219 换	1m <sup>3</sup> 挖掘机挖装自卸汽车运土 运距 0.5~1km~自卸汽车 8T 挖装松土	100m <sup>3</sup>	195.09	1351.62	263683.49

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)
		场地平整		13005.80	6.12	79562.98
	10309 换	推土机推土(一、二类土) 推土距离 70~80m~推土机 74KW 推土机推松土	100m <sup>3</sup>	130.06	611.75	79562.98
二		植被重构工程				285821.19
		栽植樟树与木荷(混种), 苗高 1.5m, 地径 2cm		10405.00	27.47	285821.19
	90002 换	栽植乔木(带土球 30cm 以内)~换: 树 苗(樟树/木荷)	100 株	104.05	2746.96	285821.19
三		土壤改良工程				308574.58
		土地翻耕(一次)	公顷	6.50	2106.27	13696.88
	10043	土地翻耕 一、二类土	公顷	6.50	2106.24	13696.88
		施有机肥	t	208.10	1417.00	294877.70
		有机肥	t	208.10	1417.00	294877.70
总计		—				960122.78

## 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 6 月~2035 年 6 月,共 13 年(含 3 年管护期)。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

梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设项目复垦项目进度,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。

梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设项目复垦项目,工程复垦措施务必于正常运营结束即 2032 年。一般工程管护期为 3 年,到 2035 年 6 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
2022~2032	复垦区使用											
2032	复垦区使用						复垦		竣工			
2033	后期管护											
2034	后期管护											
2035	后期管护											
2035	移交权属单位											

## 9 土地复垦效益分析

### 9.1 社会效益

实施梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设项目土地复垦体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、木荷可以带来一定的经济收益。

本项目复垦林地面积 6.5029hm<sup>2</sup>，复垦后计划种植樟树、木荷，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 14.63 万元。复垦后，林地每年总产值将达到 14.63 万元。

## 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，本方案建议采取业治理的方式，成立土地复垦项目领导小组，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) 自然资源部门制定土地复垦相关政策。
- 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，梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司标准化水培蔬菜基地建设项目土地复垦项目的各项土地复垦费用，均由梅州市梅县区客都蛋鸡有限公司支付，并由用地单位、县级自然资源主管部门、托管银行三方签订复垦监管协议。复垦总资金 100.41 万元，由于该设施农业用地生产运营超过 3 年，因此用地单位可以一次性缴纳或者申请分期缴纳，如申请分期缴纳，第一期缴纳资金不少于复垦总投资的 20%，具体缴纳方式金额可由用地单位与主管审批部门协商确定，但最长分期缴纳预存费用年限不得超过项目生产经营活动结束前一年。

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

项目的实施将改变当地群众生产生活条件，为当地群众创造直接的经济、社会效益，加上自然资源管理部门和项目建设单位在项目初步设计阶段的勘查、走访中注重加强宣传。因此，项目区群众现已自发组织起来，在征求意见阶段，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，并同意初设方案，表示愿意在

项目实施时进行监督监管，积极性很高。相关文件见附件。

## 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梅县区客都蛋鸡有限公司，由梅州市自然资源局梅县分局、梅州市梅县区雁洋镇人民政府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