

梅县区畚江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目 土地复垦方案

建设单位：广东祥成农创帮扶科技发展有限公司

编制单位：梅州嘉新测绘技术有限公司

编制时间：二〇二三年一月

一、土地复垦方案报告表

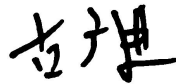
二、土地复垦方案报告书

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	梅县区畚江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目 土地复垦方案		
	单位名称	广东祥成农创帮扶科技开发有限公司		
	单位地址	梅州市梅县区程江镇扶外村宪梓中路集一装饰建材城六楼 A1 区		
	法人(授权)代表	陈一升	联系电话	139 2301****
	企业性质	—	项目性质	新建项目
	项目位置	梅州市梅县区畚江镇上墩村		
	资源储量	—	投资规模	5000 万元
	采矿许可证号	—	设施农业用地面积	32.4568hm ²
	项目位置土地利用现状图幅号	G50 G 095032、G50 G 096032、G50 G 095033		
	生产建设期限	—	土地复垦方案服务年限（含管护期）	2023 年 1 月-2045 年 8 月
方案编制单位	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		

梅县区畲江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目土地复垦方案

	用地类型	土地利用类型		面积 (hm ²)
		一级地类	二级地类	
复垦区 土地利用现状	蓝莓种植基地	耕地	水田	23.9425
			水浇地	0.1844
		园地	果园	6.7405
		林地	竹林地	0.2639
		商业服务业	商业服务业设施用地	0.0281
		住宅用地	农村宅基地	0.1753
		交通运输用地	公路用地	0.0424
			农村道路	0.4787
		水域及水利设施用地	坑塘水面	0.4319
			沟渠	0.1600
		其他土地	裸土地	0.0091
	合计	—		32.4568
复垦责任范围内土地 损毁及占用面积	用地类型	面积 (hm ²)	其中:	
			损毁或占用	拟损毁或占用
	蓝莓种植基地	0.3323 (注1)	0.3323	--
		1.5257 (注2)	0.3521	1.1736
		30.5988 (注3)	--	--
	合计	32.4568	0.6844	1.1736
复垦情况	用地类型	土地复垦基本单元汇总面积		复垦后 土地利用类型
		永久用地 (hm ²)	设施农业用地面积 (hm ²)	
	蓝莓基地	—	4.4572 (注4)	果园

	蓝莓基地	—	0.1925	农村道路
	蓝莓基地	—	27.8071（注5）	未被破坏，无需复垦，为原地类
	合计	—	32.4568	—
	土地复垦率（%）	100%		

注1：此为现状交通道路与商业服务业设施用地，是本有且合规基础设施，无需复垦。

注2：本次服务设施农用地所占用损失区域，仓库、生产道路等。

注3：此为种植生产区域，种植或服务于蓝莓，不破坏表土层及现状地貌，生产单位与农户协定，设施农用地租赁到期后，保留蓝莓植株给农户种植生产，故不涉及复垦。

注4：此为除种植生产区的其他功能区，因大部分面积为果园，故复垦为果园。

注5：此为种植生产区，种植或服务于蓝莓，不被破坏表土层及现状，故仍算原地类，无需工程性复垦措施。

详情见土地损毁预测分析面积表及损毁预测图

土地损毁预测分析面积表						
损毁类型	地块名称	损毁方式	损毁土地类型	损毁程度	损毁土地面积（公顷）	备注
已损毁	DY01种植生产区	占压	农村道路	中度	0.3042	现状交通道路，非本次建设所为；是本有且合规基础设施，无需复垦
		占压	商业服务业设施用地	中度	0.0281	现状商业用地，非本次建设所为；是本有且合规基础设施，无需复垦
无		水田	无	23.9425	种植或服务于蓝莓，不被破坏表土层及现状。	
无		水浇地	无	0.1844		
无		果园	无	2.2416		
无		竹林地	无	0.2639		
无		农村宅基地	无	0.1673		
无		公路用地	无	0.0424		
无		农村道路	无	0.0912		
无		坑塘水面	无	0.3724		
无损毁	无	沟渠	无	0.1600		
	无	裸土地	无	0.0091		
拟损毁	DY02农资仓库	占压	果园	中度	0.3253	
已损毁			农村宅基地	中度	0.0080	
拟损毁	DY03生产道路	占压	果园	中度	0.1387	
		占压	农村道路	中度	0.0538	
拟损毁	DY04农产品分拣及包装仓	占压	果园	中度	0.3333	
无损毁	DY05育苗中心	无	果园	无	3.0945	
		无	农村道路	无	0.0295	
已损毁	DY06农业灌溉及农产品冻库	占压	果园	中度	0.3441	本次建设所占压
拟损毁		占压	果园	中度	0.2630	
		占压	坑塘水面	中度	0.0595	
合计	—	—	—	—	32.4568	

工 作 计 划 及 保 障 措 施	一、土地复垦工作计划 （一）主要复垦措施：土壤重构工程（表土剥离、硬化基底破拆、废渣清运、场地平整、表土回覆）、土壤改良工程（土地翻耕、施有机肥、施有机肥（栽树后期管护））、植被重建工程（种植柚子）。 （二）主要工程量：表土剥离 2868m³、硬化基底破拆 1185.91m³、废渣清运 1185.91m³、场地平整 4.4572m²、表土回覆 2867.70m³、园地翻耕 4.4572hm²、施有机肥 6.69t、种植柚子 3277 株、施有机肥（栽树）2.46t。 （三）复垦工作阶段与投资安排： 施工费为 35.87 万元，施工费主要包括以下部分 1）土壤重构工程。此阶段主要针对设施农业用地表土剥离、硬化基底破拆、废渣清运、场地平整、表土回覆等工程，预计投入复垦经费 28.42 万元。 2）土壤改良工程。包括对项目区进行土地翻耕、施有机肥改良土壤质地，预计投入复垦经费 3.23 万元。 3）植被重建工程。对复垦区进行柚子树栽植等措施，预计投入复垦经费 4.22 万元。 二、土地复垦保障措施 （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。 （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。 （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。 （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。
-------------------------------	---

投资估算	测算依据	测算依据： (1) 《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））； (2) 《梅州城区 2022 年第四季度建筑工程部分材料参考价格》； (3) 《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）； (4) 《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）； (5) 《广东省国土资源厅 广东省财政厅 广东省农业农村厅关于印发《广东省垦造水田项目管理办法（试行）》的通知》（粤国土资耕保发〔2018〕4 号）； (6) 《土地整治项目工程量计算规则》（国土资源部 TD/T 1039-2013 号）		
	费用构成	序号	工程或费用名称	费用（万元）
		1	工程施工费	35.87
		(1)	土壤重构工程	28.42
		(2)	土壤改良工程	3.23
		(3)	植被重建工程	4.22
		2	设备购置费	-
		3	其他费用	13.44
		4	不可预见费	1.48
		5	静态总投资	50.79
		6	涨价预备费	40.94
		7	动态总投资	91.73

填表人：潘耿达

填表日期：2023 年 1 月

梅县区畲江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目 土地复垦方案报告书

项目名称：梅县区畲江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目

项目单位：广东祥成农创帮扶科技开发有限公司

单位地址：梅州市梅县区程江镇扶外村宪梓中路集一装饰
建材城六楼 A1 区

联系人：陈一升

联系电话：139 2301****

编制时间：2023 年 1 月

目 录

1 前言	2
1.1 编制背景及过程	2
1.2 复垦方案摘要	3
2 编制总则	5
2.1 编制目的	5
2.2 编制原则	6
2.3 编制依据	6
2.4 目标	9
2.5 服务年限	9
2.6 主要计量单位	10
3 项目概况	11
3.1 项目简介	11
3.2 项目区自然概况	14
3.3 项目区社会经济概况	18
3.4 项目区土地利用现状	19
3.5 项目区耕地质量情况	19
4.1 土地损毁分析与预测	21
4.2 复垦区土地利用状况	26
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	36
4.6 复垦目标	38
5 土地复垦质量要求与复垦措施	40
5.1 土地复垦质量要求	40
5.2 预防控制措施	41
5.3 复垦措施	42
5.4 复垦监测措施	44

5.5 复垦管护措施	45
6 土地复垦工程设计及工程量测算	46
6.1 土壤重构工程	46
6.2 土壤改良	47
6.3 植被重建工程	47
6.5 工程量测算	48
7 土地复垦投资估算	50
7.1 投资估算依据	50
7.2 项目总投资	60
8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排	63
8.1 土地复垦服务年限	63
8.2 土地复垦工作计划安排	63
9 土地复垦效益分析	64
9.1 社会效益	64
9.2 生态效益	64
9.3 经济效益	65
10 保障措施	66
10.1 组织与管理措施	66
10.2 技术保证措施	67
10.3 资金管理	67
10.4 公众参与	68
10.5 监督管理与竣工验收	68
10.6 土地权属调整方案	69

附表

- 表 1 总估算及分年度估算表
- 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 5 其他费用估算表
- 表 6 不可预见费估算表
- 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 工程施工费单价分析表
- 附表 6 人工及主要材料用量汇总表

附图

- 1.项目区土地利用现状图（局部）
- 2.项目区土地利用总体规划图（局部）
- 3.项目区位置影像图
- 4.项目区土地损毁预测分析图
- 5.项目区土地复垦规划图
- 6.项目单体设计图

其他附件

- 1.土地复垦方案编制委托书
- 2.土地使用单位和权属单位对土地复垦方案意见
- 3.土地使用单位关于做好土地复垦工作的承诺
- 4.广东祥成农创帮扶科技开发有限公司营业执照
- 5.梅县区畲江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目备案证
- 6.梅州城区 2022 年第四季度建筑工程部分材料参考价格
- 7.土地承包租赁合同
- 8.土壤检测报告

1 前言

1.1 编制背景及过程

土地复垦方案编制是土地复垦管理的核心制度之一，也是自然资源管理部门监督土地复垦义务人履行复垦义务的重要手段。通过编制《梅县区畚江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目土地复垦方案》，明确土地复垦的责任人、任务、时间以及费用等，使土地复垦得以顺利实施，保证土地的可持续发展，实现经济、生态和社会协调发展。

根据《中华人民共和国土地管理法》（2019年修正）、《土地复垦条例》《土地复垦条例实施办法》（2019年修正版）、《广东省土地管理条例》（2022年8月1日起施行）、《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）、《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）等有关法律法规的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。

梅县区畚江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目由广东祥成农创帮扶科技开发有限公司承建实施。本项目计划在梅州市梅县区畚江镇上墩村206国道与206乡道旁新建蓝莓产业示范基地，总占地面积32.4568hm²，所涉及种植生产区（27.8071 hm²）、农资仓库、农产品分拣及包装仓、育苗中心、农业灌溉及农产品冻库等，部分功能区域需硬底化后使用过程，将导致用地范围内部分土地的损毁，主要损毁类型为压占。为恢复项目建设所造成的损毁土地、保护土地资源及生

态环境，根据《土地复垦条例》等相关规定，由生产建设单位（即广东祥成农创帮扶科技开发有限公司）负责复垦，复垦范围涉及梅县区畚江镇上墩村，本次土地复垦方案为《梅县区畚江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目土地复垦方案》。

编制《梅县区畚江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目土地复垦方案》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；五是项目所在地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

根据《中华人民共和国民法典》第七百零五条，租赁最长期限，租赁期限不得超过二十年，项目用地协议时间使用土地期限为二十年，设施农用地租赁合同时间为 2022 年 8 月-2042 年 8 月。

（2）土地复垦方案服务年限

根据相关用地协议，设施农业用地使用时间一般不超过 20 年，设施农用地租赁合同时间为 2022 年 8 月-2042 年 8 月，因此土地复垦方案适用年限预定为 2023 年 1 月~2045 年 8 月（含 3 年管护期）。若在复垦服务年限内，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

根据梅县区 2020 年度土地变更调查成果数据库，梅县区畚江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目农业设施用地面积 32.4568hm²，其中水田 23.9425 hm²、水浇地 0.1844 hm²、果园 6.7405 hm²、竹林地 0.2639 hm²、商业服务业设施用地 0.0281 hm²、农村宅基地 0.1753 hm²、公路用地 0.0424 hm²、农村道路 0.4787 hm²、坑塘水面 0.4319 hm²、沟渠 0.1600 hm²、裸土地 0.0091 hm²。本方案对现阶段实际用地范围进行核算，确保实际损毁范围内得到复垦。

（4）土地损毁情况

梅县区畚江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目农业设施用地面积 32.4568hm²，其中损毁土地面积 0.6844hm²（其中 0.3323 hm²为交通道路及商业用地，是本有且合规，后续无需复垦，详见损毁预测图），拟损毁土地面积 1.1736hm²，损毁类型为压占，损毁程度为中度。

（5）土地复垦目标

项目用地面积项目 32.4568 hm²，其中 27.8071 hm²为生产种植区、3.1240 hm²为育苗中心、1.3332 hm²为辅助设施用地（农资仓库、农产品分拣及包装仓、农业灌溉及农产品冻库）和 0.1925 hm²为生产道路。辅助设施等硬底化设施、生产道路硬化等在土地建设使用过程中，将导致建设范围内土地的损毁，项目停止生产后需进行复垦。因此，土地复垦区为蓝莓种植基地农资仓库、农产品分拣及包装仓、农业灌溉及农产品冻库、生产道路等损毁及育苗中心（搭建大棚、无损毁），总复垦面积 4.6497hm²，根据地类现状、参考周边地类及考虑后期管

护问题，复垦为果园、农村道路，即复垦果园 4.4572hm²、农村道路 0.1925 hm²，复垦率 100%。

(6) 复垦的投资情况

本项目动态总投资 91.73 万元、单位投资 19.73 万元/公顷(按复垦面积)；项目静态总投资 50.79 万元、单位投资 10.92 万元/公顷(按复垦面积)。

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) 预测项目用地在建设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》（中华人民共和国国务院令第 592 号（2019.7））；

(7) 《土地复垦条例实施办法》(中华人民共和国国土资源部令第 56 号) 2019 年修正版;

(8) 《土地管理法实施条例》(2021 年 9 月 1 日起施行);

(9) 《广东省土地管理条例》(2022 年 8 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) 《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);

(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);

(6) 《财政部税政司关于调整增值税税率的通知》(财政部 税务总局〔2018〕 32 号);

(7) 《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);

(8) 《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》(财政部 税务总局 海关总署公告〔2019〕 39 号);

(9) 《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）；

（10）《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）；

（11）《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）；

（12）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：建设项目》（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/T21010-2017）；

- (9) 《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-2018）；
- (10) 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；
- (11) 《造林技术规程》（GBT 15776-2016）；
- (12) 《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）；
- (13) 《用水定额 第 1 部分：农业》（DB44/T 1461.1-2021）。

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)；
- (2) 《梅州市梅县区土地整治规划》（最新）；

2.4 目标

梅县区畚江镇蓝莓现代农业种植基地投资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

梅县区畚江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目土地复垦方案服

务年限预定为 2023 年 1 月~2045 年 8 月（含 3 年管护期）。

2.6 主要计量单位

面积：亩、 hm^2 ； m^2 ； km^2

长度：m；km

体积： m^3

产量：t；kg

单价：万元/ hm^2 ；万元/亩；元/t

金额：万元；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：梅县区畲江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目

建设性质：新建项目

项目单位：广东祥成农创帮扶科技开发有限公司

3.1.2 项目建设概况

(1) 项目名称：梅县区畲江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目

(2) 建设单位：广东祥成农创帮扶科技开发有限公司

(3) 建设性质：新建项目

(4) 项目地点：梅县区畲江镇上墩村

(5) 项目投资：总投资 5000 万元，其中项目资本金 1000 万元，土建投资 300 万元，设备及技术投资 3700 万元

(6) 经济类型：其他

(7) 建设概况

梅县区畲江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目是由广东祥成农创帮扶科技开发有限公司承建的项目。项目拟在梅县区畲江镇上墩村 206 国道与 206 乡道旁新建总占地面积 32.4568hm²，所涉及种植生产区 (27.8071 hm²)、农资仓库、农产品分拣及包装仓、育苗中心、农业灌溉及农产品冻库等，预计蓝莓年生产量 235 吨的种植基地。本项目在备案范围内实际建设面积 32.4568hm²，其中种植生产区面积

27.8071 hm²、育苗中心面积为 3.1240 hm²、辅助设施用地面积为 1.3332 hm²（农资仓库、农产品分拣及包装仓、农业灌溉及农产品冻库）和生产道路面积为 0.1925 hm²。

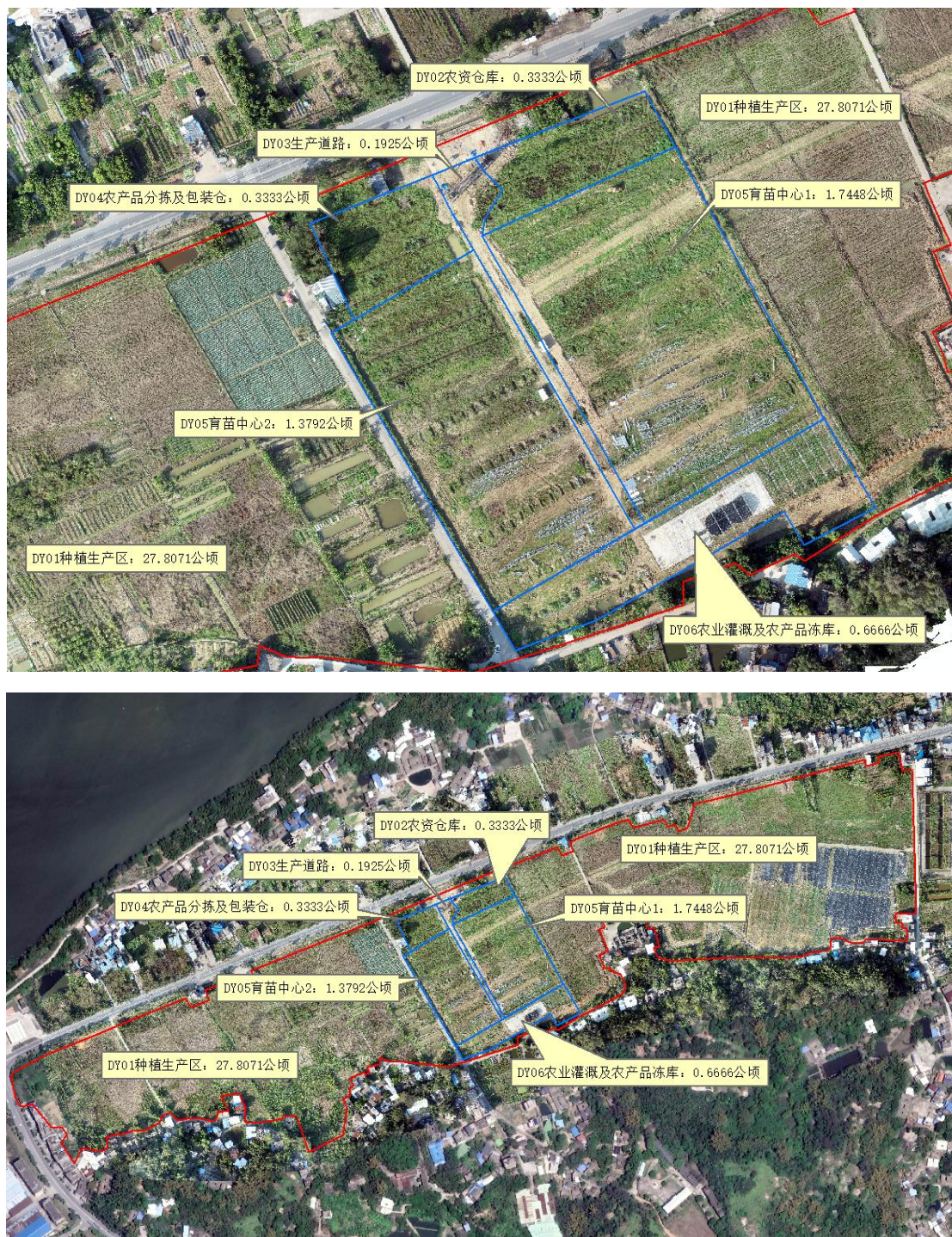


图 3-1 各功能分区图

（8）项目备案

项目在广东省投资项目在线审批监管平台备案，备案编号为2206-441403-04-01-561516。

（9）设施农业用地复垦资金来源

项目贯彻“谁破坏、谁复垦”的原则，本次规划土地复垦方案项目静态总投资为 49.48 万元，静态单位总投资 10.64 万元/公顷（按复垦面积）。动态总投资为 91.73 万元，动态单位总投资 19.22 万元/公顷（按复垦面积）。根据相关法律法规，复垦资金均由业主单位广东祥成农创帮扶科技开发有限公司支出。

（10）其他说明：

本方案所指用地属于梅县区畚江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目的用地红线范围。本方案所指土地复垦区属于蓝莓种植基地农资仓库、农产品分拣及包装仓、农业灌溉及农产品冻库、生产道路等损毁及育苗中心（搭建大棚、不损毁）。根据《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；规模化粮食作物种植面积在 500 亩以上的，最多不超过 30 亩。本次申请设施农业用地范围为 32.4568 hm²，其中用于辅助设施（农资仓库、农产品分拣及包装仓、农业灌溉及农产品冻库）建设面积共 1.3332hm²（20 亩），辅助设施建设规模占总项目用地面积的 4.11%，小于 10%，满足要求。

3.2 项目区自然概况

3.2.1 地理位置

项目区位于梅县区畚江镇上墩村。地块的中心坐标（2000 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	蓝莓种植基地	N24.04354692	E116.00032032

梅县区畚江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目所在地位于 206 国道与 206 乡道旁，交通便利。项目区的位置见图 3-2。

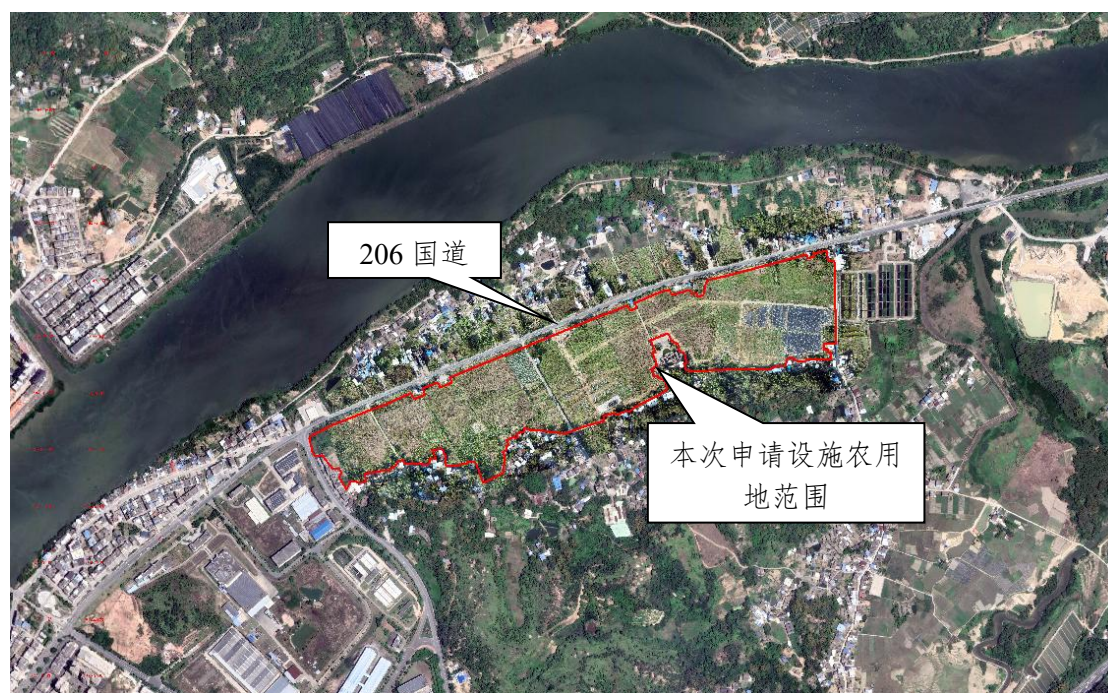


图 3-2 项目区位置图

3.2.2 地形地貌

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。

梅县区地势西南高，东北低。地形可分三个类型，即河谷盆地、丘陵和山地。海拔 500m 以上的山区有 657.8km²，占全区总面积的 21.8%，主要分布在县境东北部和东南部；海拔在 150m 至 500m 之间的低山丘陵有 1644.4km²，占全区总面积的 54.5%，主要分布在西北部和中部的梅西、城东一带；海拔 150m 以下的河谷盆地有 715.2km²，占全区总面积的 23.7%，主要分布在梅江两岸，如畚江盆地、水车盆地、附城盆地、丙村盆地、雁洋盆地、松口盆地、白渡盆地和松源盆地等。

梅县区山脉有二：一是东南部呈东南走向的阴那山脉，宽度 20 多 km，向西南延伸 200 余 km，称莲花山脉；二是西北部呈东西走向的武夷山余脉，西北接平远的项山甌（海拔 1530m），西南接兴宁北部的阳天嶂（海拔 1017m），西起铁山嶂、箭竹顶至西北部的香炉嶂，东北部的王寿山。

梅县区境四周高逾千米和近千米的山峰共 23 座。东部有铜锣湖、阴那山、笠麻顶、明山嶂、银窿顶、鬼忽岩顶；东南部有鳄鱼嶂、北山嶂、三丫湖、九龙嶂；西部有铁山嶂、箭竹顶；北部有笔架山、香炉峰、小峰笔、大峰嶂；东北部有王寿山、鸡冠山等。

梅县区向有“八山一水一分田”之说，盆地、丘陵、山地分别占总面积 22.5%、55.4%和 22.1%。

梅县区地处粤东北低山丘陵地带，所在地地势四周较高，山脉总体走向呈北东向，属中、低山地貌，地貌主要有中部盆地、两周丘陵类型，地形标高一般小于海拔 250m，岩层多隐伏于表土层之下，地表喀斯特岩溶地貌特征不明显，暗河、泉眼鲜见。表土层薄，植被不发育。

畲江镇境内丘陵山地与河谷盆地纵横交错，地势东西部较高，中间低。主要山脉有畲东双螺境内的三板嶂，山顶海拔 882 米，西部多丘陵山岗，中部为河谷平原。梅江自西南折向东北纵贯镇境，把境域分成东西两片，沿江两岸有畲东平原和畲西平原，畲坑圩在河西片畲坑坝。

项目区主要位于梅县区畲江镇墩上村，地势平坦，四周为耕地，园地及村庄。

3.2.3 气候

项目区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，但易旱易涝，偶有奇热和严寒，四季宜耕宜牧。项目区所属区域梅县区年平均气温 21.3℃，极端最高气温 39.5℃(1971 年 7 月 25 日)，最低气温零下 7.3℃(1955 年 1 月 12 日);年平均日照时数 1874.2 小时;年平均降雨量 1528.5 毫米，最多年降雨量 2355.4 毫米(1983 年)，最少降雨量 979 毫米(1955 年);年均相对湿度 77%;年均无霜期 306 天，最长霜期 117 天(1962 年至 1963 年),1997 年 2 月至 1998 年无霜冻出

现。

畚江镇气候属亚热带季风气候，年平均气温 21℃左右，年平均降雨量为 1400-1500 毫米左右，四季温和，光照充足，热量丰富，无霜期长，雨量充沛，四季宜耕，但易旱易涝，偶有奇热和严寒。最热月份为 7 月，最高温度达摄氏 38℃，最冷期为 1 至 2 月，最低温度达摄氏-3℃，风向，全年最多风向是偏北风，其次是偏东风和偏南风。春，秋，冬季多吹偏北风，夏季多偏南风。

3.2.4 土壤与植被

项目区内的土壤大多数属砂壤土，有机质含量一般。土层厚度 0.3m~0.6m 左右，土壤呈微酸性，土壤理化性状较好，保水保肥能力适中。

项目区周边为耕地及园地因此主要植被是水稻，果树等人工植被。

3.2.5 水文与水文地质

梅县区水资源丰富，河流众多，水系分散，流域面积大于 10km² 的河流有 43 条，流域面积大于 100km² 的河流有 13 条，流域面积大于 1000km² 的河流有 2 条，即梅江和石窟河。整个流域以梅江为干流，属韩江水系，各个水系连贯统一。

畚江镇境内河流除干流梅江外，较大的溪河有 4 条，其中一级支流有黄牛头河(松林水)与莲江河(成江水)。一级支流黄牛头河，发源于兴宁市的鸡骨嶺，河流全长 19.2 千米，其中镇境 4.6 千米。流经黄

牛头、石桥头、畲江中学背的拱桥下汇入梅江。另一级支流莲江河(成江水)，发源于径义乡的鳄鱼嶂顶，分两支出流：一支经赤岭，双坪、双下、竹山下，黄塘肚、合溪，于合溪口汇合；一支流经叶田、孔畲、佛子高、鸭叶尾，胡屋角，于合溪口与上水汇合成莲江河，流经江头、陂头下、莲塘、角口，注入梅江，河流长 18 千米。其余多为山间小溪，各溪河均汇入梅江。

项目区主要位于梅县区畲江镇上墩村，距离梅江河仅 300m，四周存在坑塘，在雨季有较丰富的地表径流。

3.2.6 地质条件

梅县区自然地质较为复杂，成土母质多样。成土母岩以砂质岩、石英砂岩、花岗岩、混合花岗岩、紫色砂质岩、石灰岩及其它岩为主。其中荷泗、水车、畲江、梅南以花岗岩为主；松源以黑云母花岗岩为主；丙村、大坪一带以石灰岩为主；程江、城东等地多为红色砂岩；东部及东北部松口、隆文、桃尧等地多为石英砂岩；松东、白宫一带多为砾岩及变质岩，明山嶂附件为流纹岩。

项目区坐落于畲江镇墩上村，周边为耕地及园地，地势平坦，地质以花岗岩为主，土壤多为砂壤土。

3.3 项目区社会经济概况

梅县区 2021 年生产总值完成 237.71 亿元、比增 6.2%，一般公共预算收入 16.38 亿元、比增 12.34%，完成规上工业增加值 59.41 亿元、比增 13.4%，外贸进出口总额 5.01 亿美元、比增 81%，固定资产投资

完成 86.13 亿元，社会消费品零售总额完成 149.38 亿元。（数据来源
于《政府工作报告》）

2021 年梅县区畲江镇全镇(含园区)实现规模以上工业总产值
31.80 亿元，固定资产投资 8.56 亿元，实现收入 8750.43 万元，同比
增长 27.6%，乡镇净收入 1598.6 万元，同比增长 3.2%。（数据来源
于《畲江镇二〇二一年工作总结》）

3.4 项目区土地利用现状

梅县区畲江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目占地面积
32.4568hm²，详见表 3-2 和土地利用现状图。

3.5 项目区耕地质量情况

通过对梅县区土地利用变更调查数据库（2020 年度）数据分析，
本次申请的设施农用地共涉及耕地面积为 24.1269 hm²，均为在蓝莓
种植生产区，不破坏表土层，其中水田面积为 23.9425 hm²、水浇地
面积为 0.1844 hm²。根据梅州市梅县区 2018 年度耕地质量等别更新
评价数据库分析，叠加出有耕地评价信息为 23.9508 hm²，其中 2
等地为 13.6104 hm²、3 等地为 10.3056 hm²、4 等地为 0.0304 hm²、6
等地为 0.0044 hm²。

表 3-2 项目区地类情况表

单位: hm^2

所在镇	坐落单位名称	地类名称											
		耕地		园地	林地	商业服务业	住宅用地	交通运输用地		水域及水利设施用地		其他土地	合计
		水田	水浇地	果园	竹林地	商业服务业设施用地	农村宅基地	公路用地	农村道路	坑塘水面	沟渠	裸土地	
畚江镇	上墩村	23.8795	0.1844	6.7405	0.2592	0.0281	0.1553	0.0365	0.466	0.4319	0.1600	0.0091	32.3505
	成山村	0.0630	--	--	0.0047	--	0.0200	0.0059	0.0127	--	--	--	0.1063
总计	—	23.9425	0.1844	6.7405	0.2639	0.0281	0.1753	0.0424	0.4787	0.4319	0.1600	0.0091	32.4568

注：表中数据来源于梅县区土地利用变更调查数据库（2020 年度）。土地复垦区域全部在上墩村，成山村只涉及蓝莓种植生产区域，详见下表 3-3。

表 3-3 复垦区域地类情况表

所在镇	坐落单位名称	复垦地类				
		园地	住宅用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	合计
		果园	农村宅基地	农村道路	坑塘水面	
畚江镇	上墩村	4.4988	0.008	0.0834	0.0596	4.6497
总计	—	4.4988	0.008	0.0834	0.0596	4.6497

注：表中数据来源于梅县区土地利用变更调查数据库（2020 年度）。

4 土地复垦方向可行性分析

本项目总面积为 32.4568hm^2 ，其中生产种植区面积为 27.8071hm^2 ；损毁面积为 0.3521hm^2 、拟损毁面积为 1.1736hm^2 ；育苗中心面积为 3.1240hm^2 （只搭建大棚，不破坏表土层）。本项目在进行土地复垦时，对原生产种植区进行保留处理，只对、拟损毁区域及育苗中心进行可行性分析，、拟损毁面积共 1.5257hm^2 。土地复垦时，育苗中心需拆除搭建大棚、翻耕表土、增施有机肥、种植柚子，故总复垦区域面积为 4.6497hm^2 。

4.1 土地损毁分析与预测

4.1.1 土地损毁环节与时序

根据梅县区畚江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目的平面布局，项目区在农资仓库、农产品分拣及包装仓、农业灌溉及农产品冻库等建设过程中将导致不同类型、不同程度的土地损毁。该项目建筑辅助设施均处于设施农用地红线范围之内（不占耕地），且满足建筑房屋设计与用地红线退让等规定，后续复垦活动产生的活动均位于红线内部，不会对周边土地造成影响。

4.1.2 损毁土地现状

项目区损毁土地 0.3521hm^2 ，损毁类型主要为占压，损毁程度为中度，挖损地类为农村宅基地、果园。拟损毁土地 1.5257hm^2 ，损毁类型主要为挖损和压占，损毁程度为中度，压占地类为果园、农村道路、坑塘水面。具体的损毁面积见表 4-1 和图 4-1 土地损毁现状。

表 4-1 复垦区、拟损毁土地现状

单位: hm²

损毁类型	地块名称	损毁方式	损毁土地类型	损毁程度	损毁土地面积（公顷）	备注
拟损毁	DY02 农资仓库	占压	果园	中度	0.3253	
损毁			农村宅基地	中度	0.0080	
拟损毁	DY03 生产道路	占压	果园	中度	0.1387	
		占压	农村道路	中度	0.0538	
拟损毁	DY04 农产品分拣及包装仓	占压	果园	中度	0.3333	
无损毁	DY05 育苗中心	无	果园	无	3.0945	
		无	农村道路	无	0.0295	
损毁	DY06 农业灌溉及农产品冻库	占压	果园	中度	0.3441	本次建设所占压
拟损毁		占压	果园	中度	0.2630	
		占压	坑塘水面	中度	0.0595	
合计	--	--	--	--	32.4568	



图 4-1 项目区现状 (DY06 农业灌溉及农产品冻库-损毁部分)



图 4-2 项目区现状

4.1.3 损毁土地评估

依据《中华人民共和国土地管理法》和《土地复垦条例》（中华人民共和国国务院令 第 592 号），把土地损毁程度预测等级确定为 3 级标准：一级（轻度损毁）、二级（中度损毁）、三级（重度损毁）。根据有类似项目的土地损毁调查预测的成熟做法，并参考相关学科的经验数据进行评价和等级划分，确定各损毁程度区间分值为：轻度损

毁为 20-40 分、中度损毁 40-60 分、重度损毁 80-100 分。

表 4-2 损毁程度评价因素及等级标准表

损毁情况	评价因子及权重		评价等级		
			轻度损毁	中度损毁	重度损毁
地表变化	压占/挖损面积	0.24	<150 m ²	150-1500 m ²	>1500 m ²
	堆放高度	0.12	<10 米	10-30 米	>30 米
压占地性质	砾石含量	0.12	<10%	10-30%	>30%
	压占物体	0.21	土壤	砌体	砌体
	土壤污染	0.13	轻度	一般	有毒
稳定性	地表稳定性	0.18	很稳定	稳定	不稳定

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 4-3。图 4-3 功能分区。



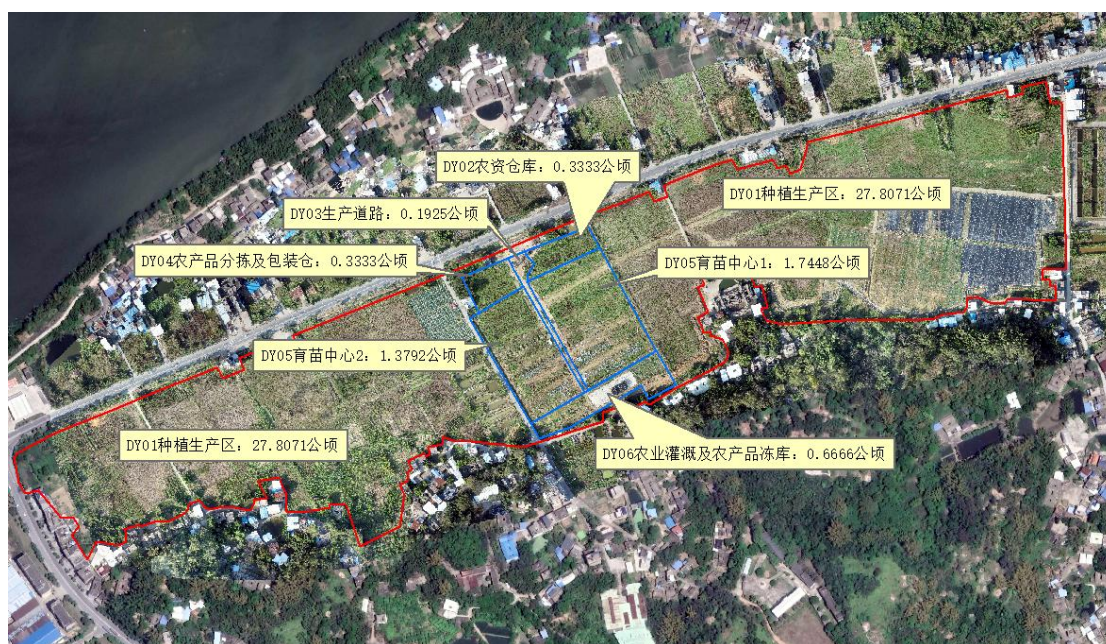


图 4-3 功能分区图

表 4-3 评价单元损毁程度评价结果表

地块单元	用地类型	损毁面积 (h m 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
DY02 农资仓库	占压	< 10	< 10	<10%	水泥硬化	稳定	一般	48.4	中度
DY03 生产道路	占压	< 10	< 10	<10%	水泥硬化	稳定	一般	46.8	中度
DY04 农产品分拣及包装仓	占压	< 10	< 10	<10%	水泥硬化	稳定	一般	48.4	中度
DY05 育苗中心	种植	无	< 10	<10%	无	稳定	一般	--	无损毁
DY06 农业灌溉及农产品冻库	占压	< 10	< 10	<10%	水泥硬化	稳定	一般	48.4	中度

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 1.5257hm²、育苗中心面积为 3.1240 hm²，即复垦责任范围为 4.6497hm²，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

复垦区土地总面积 4.6497hm²，地类有果园、农村宅基地、农村道路、坑塘水面。详见下表。

表 4-4 复垦区土地利用现状地类统计表 单位：hm²

所在镇	坐落单位名称	地类名称				合计
		园地	住宅用地	交通运输用地	水域及水利设施用地	
		果园	农村宅基地	农村道路	坑塘水面	
畚江镇	上墩村	4.4988	0.008	0.0834	0.0596	4.6497
总计	—	4.4988	0.008	0.0834	0.0596	4.6497

注：表中数据来源梅县区土地利用变更调查数据库（2020 年度）

4.2.2 土地权属状况

复垦区所涉及村组的土地权属清晰，全部属于梅县区畚江镇上墩村集体所有；本方案不涉及原有土地权属的调整。

表 4-5 土地利用权属表 单位：hm²

用地类型	坐落	权属	复垦区面积
蓝莓基地	畚江镇上墩村	畚江镇上墩村	4.6497
合计			4.6497

4.3 生态环境影响分析

（1）三废与噪声污染

项目营运期间设施农用地主要用于仓储与育苗，其对生态环境影响较小，项目区在项目施工过程中会产生噪声污染，投入生产后，噪声污染也相对较小。

（2）降雨径流引起的面源污染影响

由于项目所在地处于中亚热带，春季阴雨连绵，夏季降雨量较大

而且较为集中，在降雨条件下容易形成地表径流，从而造成面源污染。因此，本项目在建设和营运过程中，要切实注意各种有机物的储存、治理，科学管理、强化监督、达标排放，唯有如此，才能降低项目形成面源污染的几率，才能创造经济效益与生态效益的双重效益。

（3）对动植物资源的影响

1) 对植物的影响分析

项目施工建设期对植被存在一定的影响，这些活动过程均要进行清除植被、开挖地表和地面建设、压占，造成施工区域内地表植被的部分破坏。

2) 对动物的影响分析

由于项目位于畚江镇墩上村 206 国道及 206 乡道旁，地势平坦，四周为水田，果园及村庄，野生动物活动较少，因此对对野生动物的生存与繁衍较小。

（4）水土流失影响

本项目主要是利用自然土地资源，工程施工期间对地表扰动较大，如采取了必要的水土保持措施，对水土保持生态环境影响有限，其水土流失一般发生在建设施工期，本项目是在有限范围的园地（主要）上进行场地平整的扰动地表、剥离和搬运土方，小规模地打破原来的地形地貌所具有的水土保持功能，弃渣场等会局部改变原有地形，但规模不大。在建成投入正产生产期一般不会扰动地面产生水土流失。

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。

4.4.1 评价原则

（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

用地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

域性和差异性等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。

4.4.2 评价方法

项目区被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。

4.4.3 评价范围

本方案确定适宜性评价范围（待复垦土地范围）为复垦责任范围内土地，面积为 4.6497hm²。

4.4.4 评价单元划分

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用地的重新整治，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受到损毁～复垦重塑工程的影响，已经不同于原地貌土壤类型，其地表物质组成为土岩混合物，因而不能用土壤普查资料的土壤类型单元做评价单元划分依据。

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，具体以地块作为评价单元。划分结果见表 4-6 及图 4-5 复垦单元分区图。

表 4-6 待复垦土地适宜性评价单元划分结果 单位：hm²

评价单元	单元类型	坐落单位名称	待复垦土地面积	待复垦土地利用类型			
				果园	农村道路	坑塘水面	农村宅基地
DY02	农资仓库	上墩村	0.3333	0.3253			0.0080
DY03	生产道路	上墩村	0.1925	0.1387	0.0538		
DY04	农产品分拣及包装仓	上墩村	0.3333	0.3333			
DY05	育苗中心	上墩村	3.1240	3.0945	0.0295		
DY06	农业灌溉及农产品冻库	上墩村	0.6666	0.6071		0.0595	
合计			4.6497	4.4989	0.0833	0.0595	0.0080

4.4.5 复垦方向的初步确定

复垦区土地面积 4.6497hm²，其中果园 4.4989hm²、农村宅基地 0.0080hm²、农村道路 0.0833hm²、坑塘水面 0.0595hm²。按照评价原则和依据，在对评价单元的适宜性进行初步分析的基础上，以及在充

分考虑评价单元损毁前土地利用类型的前提下,结合复垦区的自然概况、社会经济概况、相关规划和土地权利人意见,初步确定复垦区评价单元的复垦方向。结合现场调查及项目区规划设计图,复垦区大部分属压占,除原有植被被破坏外,水源、交通条件未改变,损毁程度为中度。综合上述因素分析,初步确定评价单元的复垦方向,详见下表 4-7 待复垦土地初步复垦方向表。

表 4-7 待复垦土地初步复垦方向表 单位: hm^2

评价单元	单元类型	土地利用现状	损毁程度	复垦方向	复垦面积
DY02	农资仓库	果园、农村宅基地	中度	果园	0.3333
DY03	生产道路	果园、农村道路	中度	果园	0.1925
DY04	农产品分拣及包装仓	果园	中度	果园	0.3333
DY05	育苗中心	果园、农村道路	无损毁	果园	3.1240
DY06	农业灌溉及农产品冻库	果园、坑塘水面	中度	果园	0.6666
合计					4.6497

4.4.6 待复垦土地适宜性评价

(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八种因子。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。根据农牧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 4-8。

表 4-8 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	牧业评价
污染程度	无	一级	一级	一级
	轻度	二级	二级	二级
	中度	三级	三级	三级
	重度	不宜	不宜	不宜
地形坡度	<7	一级	一级	一级
	8-15	二级	一级	一级
	16-25	三级	二级	二级
	>25	不宜	三级	三级
土壤有机质 (g/kg)	>10	一级	一级	一级
	10-6	二级或三级	一级	一级
	<6	三级或不宜	二级或三级	二级或三级
土壤结构	壤土	一级	一级	一级
	粘土、沙壤土	二级	二级	二级
	重粘土、沙土	三级	三级	三级
	沙质土、砾质	不宜	不宜	不宜
pH 值	5≤pH≤9	一级	一级	一级
	1≤pH<5 或 9<pH≤14	二级	二级	二级
	pH<1 或 pH>14	三级	三级	三级

限制因素和指标划分		农业评价	林业评价	牧业评价
排水条件	偶尔淹没、排水好	一级	一级	一级
	季节性淹没、排水好	二级	二级	二级
	季节性长期淹没、排水差	三级	三级	三级或不宜
	长期淹没、排水差	不宜	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	一级
	灌溉条件差的干旱、半干旱土地	二级	二级	二级
有效土层厚度 (cm)	>100	一级	一级	一级
	99-60	二级	一级	一级
	59-30	三级	一级	一级
	30-10	不宜	二级	二级
	<10	不宜	三级	三级

(2) 待复垦土地适宜性评价因子调查

根据土壤检测报告结果列出待复垦土地适宜性评价因子的实测值。

表4-9 待复垦土地适宜性评价因子调查值

评价因子	评价单元
	蓝莓基地
污染程度	中度
地形坡度	0-15
土壤有机质	1.05
土壤结构	砂壤土
pH 值	5.84
排水条件	较好
灌溉条件	较好
有效土层厚度	50cm

注：数据来自《梅县区畲江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目土地复垦方案》（2022 年 8 月）

(3) 待复垦土地适宜性评价结果

表4-10待复垦土地适宜性评价结果

评价单元	农业种植	林业种植	牧业种植
蓝莓基地	适宜	适宜	适宜

4.4.4 确定最终复垦方向

(1) 确定最终复垦方向

复垦区土地面积 4.6497hm²，其中果园 4.4989hm²、农村宅基地 0.0080hm²、农村道路 0.0833hm²、坑塘水面 0.0595hm²。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，确定地块的最终复垦方向，具体信息详见表 4-11 复垦单元及复垦措施情况表。

表 4-11 复垦单元及复垦措施情况表 单位：hm²

评价单元				
单元类型	原地类	主要复垦措施	复垦方向	复垦面积
DY02 农资仓库	果园、农村宅基地	表土剥离、硬化基底破拆、废渣清运、场地平整、表土回覆、土地翻耕、土壤改良、植被重建	果园	0.3333
DY03 生产道路	果园、农村道路	表土剥离、保留生产道路	农村道路	0.1925
DY04 农产品分拣及包装仓	果园	表土剥离、硬化基底破拆、废渣清运、场地平整、表土回覆、土地翻耕、土壤改良、植被重建	果园	0.3333
DY05 育苗中心	果园、农村道路	硬化水泥墩破拆、废渣清运、场地平整、土地翻耕、土壤改良、植被重建	果园	3.1240
DY06 农业灌溉及农产品冻库	果园、坑塘水面	表土剥离、硬化基底破拆、废渣清运、场地平整、表土回覆、土地翻耕、土壤改良、植被重建	果园	0.6666
合计				4.6497

(2) 复垦前后土地质量对比

土地复垦方案设计时使用各种工程和生物措施,对土地的质量进行恢复和改良,根据这一复垦设计原则,预计待复垦土地的质量不会下降。本项目待复垦土地单元类型主要为设施农用地,以下是对影响复垦土地的九个限制因子分别进行分析。

1) 土壤侵蚀能力。在本方案中,待复垦土地在使用前将土地压实,做好截水和排水的措施,防止了水土与养分流失,雨水冲刷等对土壤的侵蚀影响不大。

2) 污染程度。在待复垦的土地中,部分施工场地在使用过程中有污染,主要是清洗车辆的废水、工人居住时的废水以及人的粪便污染物。在使用过程中,将废水进行初步处理后再排放,禁止排入附近河流和田,人的粪便经化粪池处理后,当作肥料施用在复垦后的土地上。而在施工过程中,车辆行走产生的扬尘和废气由于排放高度较低,对大气环境影响较小,并且通过及时喷洒水,将施工扬尘的影响减至最低。综合而言,废气、废水、固体污染物等对土壤的污染极轻微。

3) 地形坡度。在本项目中,没有取土场的破坏,项目区会进行土地填土平整,其他地块区域复垦后的地形坡度不会受到影响。

4) 土壤有机质。在复垦后,通过施用有机肥来增加耕地有机质,恢复或提高耕地肥力。

5) 土壤结构。在施工压占的过程中,会对土壤造成一定程度的压实,破坏表土的团粒结构,影响土壤的含水性,破坏土壤的孔隙度和水气平衡,从而使土壤肥力略微下降。

6) pH 值。现状土地和复垦后土地的有机质含量没有发生太大变化,也没有影响 pH 值的物质进入土壤。土壤的 pH 值没有发生

变化。

7) 灌溉条件和排水条件。在损毁的用地中, 没有占用原有灌排设施, 周边沟渠灌排水条件良好。

8) 有效土层厚度。在用地使用压占的过程中, 会对土壤造成一定程度的压实, 同时由于土壤结构的破坏, 使用后有效土层厚度会比现状土地差。复垦方案中将会通过土地翻耕和表土回填解决此问题, 因此复垦后有效土层厚度基本达到损毁前有效土层厚度。

预计复垦前后项目区土地利用变化如下。

表4-12 复垦前后土地利用变化汇总表 单位: hm^2

一级地类	二级地类	复垦前	复垦后	增减情况	比例
园地	果园	4.4988	4.4572	-0.0415	95.86
住宅用地	农村宅基地	0.0080		-0.0080	0
交通运输用地	农村道路	0.0834	0.1925	0.1091	4.14
水域及水利设施用地	坑塘水面	0.0596		-0.0596	0
--	--	4.6498	4.6498	0	100

4.5 水土资源平衡分析

4.5.1 表土量平衡分析

根据现场踏勘, 设施农业用地还未完成建设。在施工建设时应先将表土剥离, 并把表土运输至附近地块平铺, 用于后续复垦是进行覆土(设施农用地需使用二十年, 单独堆放表土数年之后将无法再利用)。在设施农业用地使用完成以后, 建设单位会自行将该地块的活动板房等回收利用。项目进行硬化地面拆除及弃渣外运, 并对拆除区域进行场地平整后, 再利用施工前平铺到地块的表土进行提取, 运输再覆土。

4.5.2 水资源平衡分析

本方案设施农业用地复垦为园地 4.4572hm^2 、农村道路 0.1925hm^2 。因此，本方案主要对复垦为园地的区域进行水资源平衡分析。

（1）需水量分析

复垦方案实施后，复垦为园地 4.4572hm^2 。根据《广东省一年三熟灌溉定额》，园地灌溉用水定额为 $180\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ ，如图 4-5 所示。项目区复垦后年总需水量为 1.25 万 m^3 。

（2）供水量分析

复垦区水源主要为自然降水以及周边田地的灌溉水渠，复垦区四周完善硬化引水渠，根据历年降雨量资料统计分析，项目区所在区域平均年降水量为 1604mm ，考虑到项目区总年需水量并且用地现场周边原有连片耕地、园地区域，利用自然降水以及周边田地的灌溉水渠可保证项目区复垦为园地的日常灌排需要。

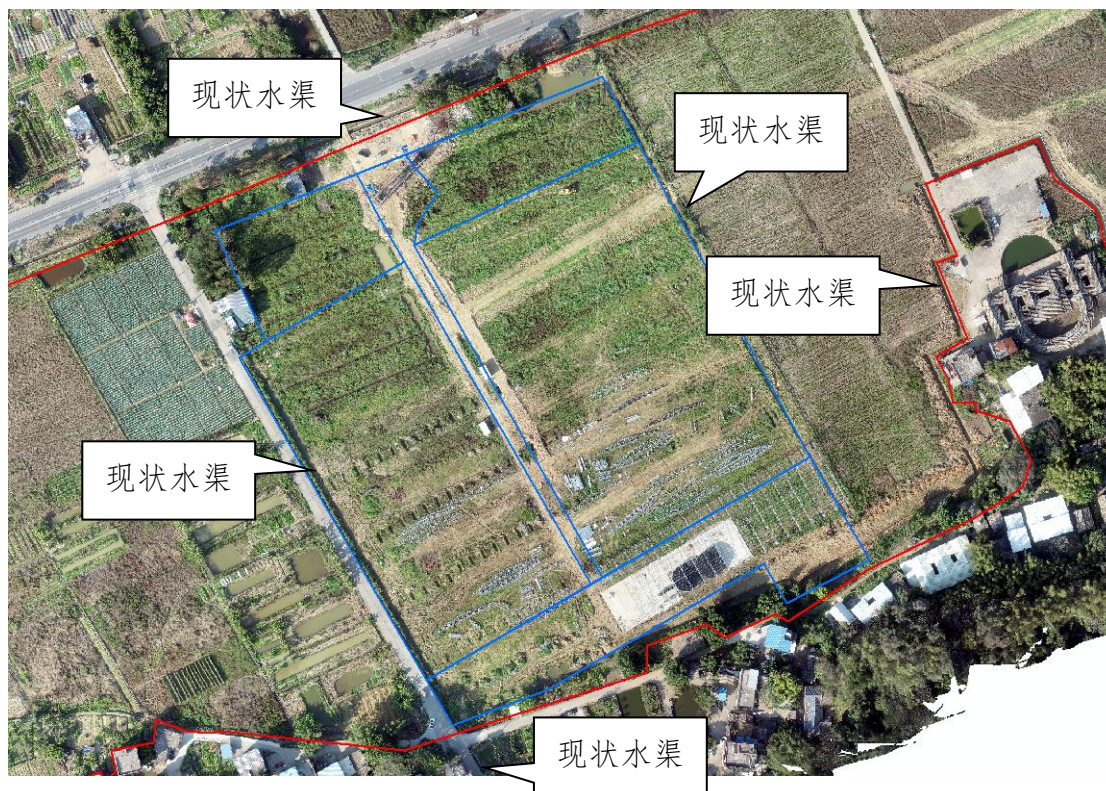


图 4-4 现状渠道布局图

4.6 复垦目标

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。

表 8 林牧渔业用水定额

类别		定额单位	用水定额	备注
林果灌溉		m ³ /亩·年	180	
苗圃、花圃		m ³ /亩·年	800	综合用水定额
草场灌溉		m ³ /亩·年	220	指人工草场
家畜养殖	大牲畜	升/头·日	100	指牛、马等
	小牲畜		40	指猪、羊等
鱼类养殖	对虾、罗氏虾	m ³ /亩·年	1800~2500	
	鲟鱼		1000~1500	
	桂花鱼		700~1000	
	黄鳝		2000~3000	
	罗非鱼		500~800	
	鳊鱼		1200~1800	
	鲢鱼		600~900	
	淡水白鲳		700~1000	
	鳊鱼		900~1400	
	加洲鲈		900~1500	
	甲鱼		700~1000	
	四大家鱼		500~900	
	全省平均		700	指淡水鱼池塘养殖

图 4-5 林果灌溉定额

5 土地复垦质量要求与复垦措施

5.1 土地复垦质量要求

本方案参照《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）、《造林技术规程》（GB/T 15776-2016）等相关技术规范，针对本方案服务期内复垦区土地损毁状况，提出以下复垦要求。

5.1.1 土地复垦基本质量要求

- （1）复垦利用类型应与地形、地貌及周围环境相协调；
- （2）复垦场地的稳定性和安全性应有可靠保证；
- （3）应充分利用原有表土作为顶部覆盖层，覆盖后的表层应规范、平整、覆盖层的容重应满足复垦利用要求；
- （4）排水设施和防洪标准符合当地要求；
- （5）有控制水土流失措施；
- （6）复垦区的交通道路布置合理。

5.1.2 土地复垦质量控制标准

根据《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）要求，其土地复垦质量控制标准如下表所示：

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
园地	果园	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	砂土至壤质粘土
			砾石含量/%	≤15
			pH 值	5.5-8.0

复垦方向		指标类型	基本指标	控制标准
			有机质/%	≥ 1
			电导率/(dS/m)	≤ 2
		生产力水平	定植密度/(株/hm ²)	满足《造林作业设计规程》(LY/T 1607)要求
		地形	地面坡度/度	≤ 25

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。本章就梅县区畚江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目,在运营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,尽量减小对生态环境的不利影响。

5.2.2 预防水土污染

(1) 废水污染防治措施:项目营运过程中,废水主要为项目区周边生活废水。项目区周边生活废水在专用管道统一收集后排入污水处理系统进行集中处理。

(2) 废气污染防治措施:项目区废气污染主要为周边生活污染,

其次为交通污染，以农业生产灌排污染为最小。在时程上，以生活污染和交通污染为长时程污染，而灌排污染为短时程污染，虽然有一定量的排放废气进入大气，但农村空间体积大，而废气排放量又有限，不能形成有害污染，因此，项目区大气环境处于良好状态。

(3) 噪声污染防治措施： 加强项目区进出的机动车管理， 在场区内不准随意鸣笛。

5.3 复垦措施

5.3.1 工程技术措施

工程复垦阶段的目的是完成规划的复垦工程量，为后期生物复垦奠定基础，使土地达到可利用状态。在复垦规划阶段，对复垦工程各项任务 and 进度都进行了详细的规划。本阶段的任务主要是按规划实施，其实质是各项土地复垦整治工程的实施。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) 建筑硬化地面、硬化路面需全部拆除清运。
- 2) 建设期间形成的排水和供水系统酌情保留，供复垦利用。
- 3) 对土层进行翻耕，然后回填表土。

5.3.2 生物化学措施

在工程复垦结束后，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，它是实现废弃土地农业复垦的关键环节，主要内容有植被品种的筛选和植被工艺。

(一) 植被修复基本原则

- (1) 认真贯彻“因地制宜”的原则，根据不同地段立地条件、

土壤结构、地形地貌和水土流失情况等因素，进行复垦植被。

(2) 以建立项目区人工生态系统为复垦目标，在工程复垦的基础上，进行土地复垦因地制宜，做到适树种树、适草种草。

(3) 在土壤有机质较低的区域，以草为先锋，灌木为主体，建立草、灌、乔三者相结合的防护林体系。

(二) 种植物种的选择

适宜的种植物种的选择是生态重建的关键，根据项目区的地理位置和当地的气候条件，总结出植物应当具有以下特征：

(1) 生长、繁殖能力强，最好能具有固氮能力，提高土壤中氮元素含量，要求实现短期内大面积覆盖。

(2) 根系发达，萌芽能力强，能够有效地固结土壤，防止水土流失。这在复垦工程的早期阶段尤其重要。

(3) 播种、栽植容易，成活率高。

(4) 所选植物要求具有越冬能力，以节约成本。

依据上述原则和经过对本地植物种类的调查，本项目主要复垦方向为园地，最终确定适宜复垦工程的树种为：

树种：柚子树。

复垦园地区，结合适地适树的原则，在参考《造林技术规程》(GB/T15776-2016)的基础上，考虑适应当地气候属亚热带海洋性季风气候，夏长冬短，阳光充足，气温较高，雨量均匀，园地以种植柚子树为主。柚子树种植要求苗木树种一年生以上，株高30cm以上，采取品字形，株行距4×4m，坑栽规格0.5m×0.5m×0.5m，于雨天或阴天进行种植，并做好后期的补植和抚育措施，保证灌溉与防火管护。

(三) 土壤改良

考虑到项目运输途中，表土层土壤机质受到工程措施影响，为了更好地满足园地的种植需要。对复垦园地区翻耕 1 次，根据地块的现状施用有机肥，施用标准为：园地 100kg/亩。项目复垦完成，后期 3 年管护过程中仍需为苗木施用有机肥，确保苗木成活。第一年 0.5kg/穴，第二、三年 0.25kg/穴。

5.4 复垦监测措施

主要监测措施包括复垦植被监测、配套设施检测。本方案主要针对不同复垦区复垦效果的监测进行描述，建议在复垦竣工交付使用后，由权属单位自行监测。本方案只提出监测的基本内容。

（1）复垦园地监测

复垦为园地的监测内容，采用人工巡查方式对植物生长势、高度、种植密度、成活率、生长量等进行监测，为种植后追施肥料、病虫害防治、防除有害杂草与培土补植。

（2）土壤质量监测

复垦土地自然特性检测内容，为复垦区地形坡度、有效土层厚度、酸碱度（pH）、有机质含量等。

（3）复垦配套设施监测

土地复垦的辅助设施，包括排水、道路、坡面防护等。配套设施监测，以土地复垦方案设计标准为准，监测主要内容是各项新建配套设施是否齐全、能否保证有效利用，以及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。

5.5 复垦管护措施

(1) 管护内容：项目区复垦方向为园地，后期养护管理主要针对复垦为园地地类的配套设施的工程管护工作。

园地的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，并要根据实际情况定期巡检。定期巡检若发现有部分作物死亡的，应及时补植，补植的苗木应尽量在栽植后高度、粗度或株丛等方面与周边正常生长的植株一致，以保证项目复垦整体性。

(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

（一）表土剥离

表土剥离和覆土的目的是为植物生长提供一个较适宜的土壤环境。相比较而言，覆土种植的作物或树木易于成活，环境能够较快地得到改善。

对需硬化区域，如仓库、道路等，进行表土剥离，剥离面积 1.1736hm^2 （育苗中心不破坏表土，无需剥离），厚度 20cm 。剥离后运至附近生产种植区域，平铺在表土层上（因设施农用地需使用二十年，若单独堆放表土数年之后将无法再利用），等设施农用地使用期结束后，再挖取回覆，综合运距为 1km 。本方案只针对拟损毁区域采取表土剥离措施，项目区表土剥离面积 1.1736hm^2 ，剥离土壤厚度 0.2m ，共剥离表土 2868m^3 。

（二）构筑物硬化拆除及清运

设施农业用地停止使用后，项目区农资仓库、农产品分拣及包装仓、育苗中心、农业灌溉及农产品冻库等建筑由建设单位自行拆除回收，项目复垦只涉及拆除地上硬化地面，对建筑垃圾外运至场外集中处理。项目硬化基底面积 1.3332hm^2 ，拆除平均厚度约 8cm ，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 0.6m *宽 0.48m *长 0.8m ；对生产道路进行保留；总计外运量为 1185.91m^3 。拆除后，需对拆除废渣外运，本项目初定废渣运至项目区 10km 外的弃渣场堆放，考虑到弃渣场的使用年限与本复垦方案的实施期限可能存在差异，因此，在本项目土地复垦实施时，可对弃渣

场进行实际调整。

（三）场地平整

建（构）筑物硬化基底拆除后，按照复垦标准，对该场地进行土方平整。经测量，项目平整面积 4.4572hm^2 （保留生产道路）。

（四）土壤回覆

项目完成场地平整后将表土进行覆土，本次复垦主要复垦为园地需将原剥离表土进行回填，回填量 2860.70m^3 。

6.2 土壤改良

（一）土地翻耕

覆土回填完成后，采用三铧犁配合拖拉机对地表进行松土翻耕，翻耕面积为 4.4572hm^2 ，翻耕 1 次。在翻耕过程中增施有机肥从而促进土壤形成团粒结构，平衡土壤酸碱度和提高土壤抗蚀性能。

（二）施用有机肥

为对复垦区全面进行施用有机肥，施用标准为：园地 $100\text{kg}/\text{亩}$ 。园地施肥 4.4572hm^2 ，共施有机肥 6.69t 。通过土壤改良，复垦后的地块土壤有机质含量可达到周边地区同土地利用类型的平均水平。施有机肥（栽树）。柚子树苗栽植后需对柚子树进行 3 年管护施肥共 2.46t （第一年 $0.5\text{kg}/\text{穴}$ ，第二、三年 $0.25\text{kg}/\text{穴}$ ）

6.3 植被重建工程

（1）栽植果树。对复垦为园地的地块采用柱行距 $4\text{m}\times 4\text{m}$ 的密度种植果树，结合本项目生产种植区的情况，本项目树种采用本地柚子

树苗，坑栽规格 $0.5\text{m} \times 0.5\text{m} \times 0.5\text{m}$ ；项目区共栽植柚子树面积 4.4572hm^2 ，按 85%成活率计算，共种植柚子树 3277 株。

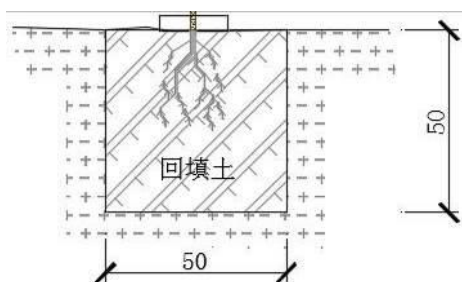


图 6-3 挖坑换土示意图（单位：cm）

6.5 工程量测算

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	表土剥离	m^3	2868	对需硬化区域，如仓库、道路等，进行表土剥离，剥离面积 1.1736hm^2 （育苗中心不破坏表土，无需剥离），厚度 20cm。剥离后运至附近生产种植区域，平铺在表土层上，等设施农用地使用期结束后，再挖取回覆，综合运距为 1km。
2	硬化地面拆除	m^3	1185.91	拆除仓库等水泥基底 1.3332hm^2 ，平均厚度 0.08m；大棚采用钢结构进行搭建，设置砼基础墩以支撑钢结构，砼基础墩规格为高 0.6m*宽 0.48m*长 0.8m；对生产道路进行保留。
3	废渣清运	m^3	1185.91	清运距离 10km
4	场地平整	hm^2	4.4572	平整面积 4.4572hm^2 （保留生产道路），平整厚度 20cm
5	表土回覆	m^3	2867.70	原剥离表土回覆，综合运距 1km。
二	土壤改良工程			
1	土地翻耕	hm^2	4.4572	园地范围，翻耕 1 遍
2	施有机肥（园地）	t	6.69	0.1t/亩，共施肥 4.4572hm^2 （保留生产道路）

序号	项目	单位	工程量	备注
3	施有机肥 (栽树)	t	2.46	栽植柚子 3277 株，管护期三年内，第一年 0.5kg/穴，第二、三年 0.25kg/穴
三	植被重建工程			
1	栽植柚子	株	3277	一年生以上，苗高 30cm 以上，株距 4m*4m，种植 4.4572hm ² （保留生产道路），按成活率 85%计算。

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)；

(2) 《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)；

(3) 《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)；

(4) 《梅州城区 2022 年第四季度建筑工程部分材料参考价格》；

(5) 《广东省国土资源厅 广东省财政厅 广东省农业农村厅关于印发《广东省垦造水田项目管理办法(试行)》的通知》(粤国土资耕保发〔2018〕4 号)；

(6) 《广东省财政厅关于基本建设财务管理的实施办法》及配套设施的通知，粤财规〔2022〕2 号；

(7) 《土地整治项目工程量计算规则》(国土资源部 TD/T 1039-2013 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。

1、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预算编制指南（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：材料消耗费依据《标准》计取，材料价格参照《梅州城区 2022 年第四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。施工机械使用费根据《机械台班费预算定额》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

2、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

3' 采买

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。

4' 采办

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），税金费率取 9%。

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。

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、监测与管护费、土壤检测费组成。

1、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 7-5 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 7-6 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	1000×0.5%=5

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
2	1000~3000	0.3	3000	$5+(3000-2000) \times 0.3\% = 11$
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

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 7-7 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:本表数据长度中 10 以上,按本表数据长度 1.085%计算。

3、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。

(1) 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 7-8 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	$434.75 + (150000 - 100000) \times 0.35\% = 609.75$

(2) 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 7-9 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	$869.5 + (150000 - 100000) \times 0.7\% = 1219.5$

(3) 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 7-10 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	$469.5 + (150000 - 100000) \times 0.3\% = 619.5$

(4) 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 7-11 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	$384.75 + (150000 - 100000) \times 0.3\% = 534.75$

(5) 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 7-12 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	$1.05 + (3000 - 1000) \times 0.09\% = 2.85$

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
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	$56.95+(150000-100000) \times 0.04\%=76.95$

4、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 7-13 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	$1454+(150000-100000) \times 0.8\%=1854$

5、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）管护费

管护费是对复垦后的一些重要的工程措施、植被和复垦区工程设施的巡查和维护，以及园地的巡查、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，对项目区地块进行监测，管护系数 1.1。

$$\text{后期管护费} = \text{管护面积（亩）} \times 300 \times 3 \times 1.1$$

7、土壤检测费

土壤检测费包括对项目区施工前、施工后的土壤的检测费用，按工程施工费的 1% 计算。

$$\text{土壤检测费} = \text{工程施工费} \times 1\%$$

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，不可预见费按工程施工费、设备购置费和其他费用之和的 3% 计取。

$$\text{不可预见费} = (\text{工程施工费} + \text{设备购置费} + \text{其他费用}) \times 3\%$$

7.1.2.5 涨价预备费

由于项目复垦服务期限为 23 年（含 3 年管护期），时间跨度较长，本次在测算总投资过程中，考虑一般正常物价水平年度上涨，取物价指数 3%，预估动态总投资 = 静态总投资 * $(1+3\%)^{20}$ 。

$$\text{涨价预备费} = \text{静态总投资} * [(1+3\%)^{20}-1]$$

7.2 项目总投资

根据财政部、自然资源部《土地开发整理项目预算定额》（2012年1月版），结合《梅州城区2022年第四季度建筑工程部分材料参考价格》及市场询价得到的主要材料价格，对本复垦项目各项费用进行估算。

本项目动态总投资 91.73 万元、单位投资 19.73 万元/公顷(按复垦面积)；项目静态总投资 50.79 万元、单位投资 10.92 万元/公顷(按复垦面积)。其中工程施工费 35.87 万元，占总投资的 39.11%；其他费用 13.44 万元，占总投资的 14.65%；不可预见费 1.48 万元，占总投资 1.61%。涨价预备费 40.94 万元，占总投资的 44.63%。土地复垦投资估算情况见下表。

表 7-15 估算总表

序号	工程或费用名称	估算金额（万元）	各项费用占总费用的比例(%)
	(1)	(2)	(3)
一	工程施工费	35.87	39.11
二	设备购置费		
三	其他费用	13.44	14.65
四	不可预见费	1.48	1.61
五	静态总投资	50.79	55.37
六	涨价预备费	40.94	44.63
七	动态总投资	91.73	100.00
	总计	91.73	

注：小数点若最后一位不一致是自动四舍五入原因。

表 7-16 工程施工费估算表

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				284229.81
		表土剥离		2868.00	15.19	43556.89
	10219 换	1m ³ 挖掘机挖装自卸汽车运土 运距 0.5~1km~自卸汽车 8T	100m ³	28.68	1518.72	43556.89
		硬化物拆除	m ³	1185.91	68.58	81329.71
	Y02364	混凝土拆除 一般拆除 液压岩石破碎机拆除	100m ³	11.86	6857.45	81329.71
		废渣清运 (运距 10km)	m ³	1185.91	34.25	40617.42
	Y02409 换	2m ³ 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 ³	11.86	2450.39	29059.42
	BY02410 换	2m ³ 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 ³	71.15	162.40	11558.00
		表土回覆	m ³	2868.00	15.19	43556.89
	10219 换	1m ³ 挖掘机挖装自卸汽车运土 运距 0.5~1km~自卸汽车 8T	100m ³	28.68	1518.72	43556.89
		场地平整	m ²	44572.00	1.69	75168.90
	10317 换	推土机推土(三类土) 推土距离 70~80m~推土机 74KW	100m ³	89.14	843.23	75168.90
二		土壤改良工程				32329.27
		翻耕 1 遍 (园地)	公顷	4.46	2378.86	10603.07
	10044	土地翻耕 三类土	公顷	4.46	2378.97	10603.07
		施有机肥 (园地)	t	6.69	2192.23	14666.02
	90031 换	施有机肥 (园地)~换:有机肥	t	6.69	2192.23	14666.02
		施有机肥 (栽树)	t	2.46	2869.99	7060.18
	90029 换	穴播~换:有机肥	t	2.46	2869.99	7060.18
三		植被重建工程				42179.25

梅县区畲江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目土地复垦方案

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)
		栽植柚子（一年生以上，苗高 1.0m 以上）	株	3277.00	12.87	42179.25
	90002 换	栽植乔木(带土球 30cm 以内)~换：树苗（柚子树）	100 株	32.77	1287.13	42179.25
总计		—				358738.33

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 2023 年 1 月~2045 年 8 月（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

梅县区畚江镇蓝莓现代农业种植基地投资项目土地复垦方案的项目进度主要根据项目区生产建设年限制定，确定土地复垦工程进度。复垦方案最高服务年限为 20 年，一般工程管护期为 3 年，即 2023 年 1 月~2045 年 8 月（含 3 年管护期），复垦区新建立的生态系统基本稳定后具有一定自适应能力，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
2023-2041	使用											
2042	使用								复垦	后期管护		
2044	后期管护											
2045	后期管护											
2046	后期管护								移交权属单位			

9 土地复垦效益分析

9.1 社会效益

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。

通过项目区土地复垦整治，使被破坏的项目区生态系统得到改善和恢复，有效地遏止植被破坏和土地退化，有效的改善大气环境，防止水土流失和环境污染，从而为项目区脆弱的生态系统的长期平衡稳定提供保障。

9.3 经济效益

除产生良好的社会效益和生态效益以外，项目区土地复垦还可以带来较好的经济效益。该项目区复垦后，园地种植适合当地的经济苗木，对本地区的经济可以起到带动作用，更好地融入当地区域经济产业链。

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，本方案建议采取用地单位治理的方式，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) 做好对当地农村民的宣传发动工作，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《土地复垦条例实施办法》，土地复垦费用预存实行一次性预存和分期预存两种方式。生产建设周期在三年以下的项目，应当一次性全额预存土地复垦费用。生产建设周期在三年以上的项目，可以分期预存土地复垦费用，但第一次预存的数额不得少于土地复垦费用

总金额的百分之二十。余额按照土地复垦方案确定的土地复垦费用预存计划预存，在生产建设活动结束前一年预存完毕。项目业主单位委托施工承包单位承担土地复垦费用的，由用地单位、镇政府、托管银行三方签订复垦监管协议。

本项目总投资估算为 91.73 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

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

本工程项目的实施，由业主单位负责监督、由具有相关资质的施工单位负责专门负责土地复垦工程的实施、监理单位全程监理工程质量及把控进度。项目复垦验收时，应提交验收报告，对实施的土地复

垦项目的数量、质量进行汇总评价，总结土地复垦工程实施过程中的成功经验和不足部分，对没有足额完成的部分或有缺陷的工程，应补充完善，直到土地复垦工程能够按照标准达到验收的指标。

10.6 土地权属调整方案

由于设施农业用地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，各复垦单元的土地权属未发生变化，因此本方案不涉及土地权属调整。

附表

估算表格