

广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目 土地复垦方案

建设单位：广东敏正农业科技有限公司

编制单位：广东励图空间信息技术有限公司

编制时间：二〇二四年六月

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	广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目		
	单位名称	广东敏正农业科技有限公司		
	单位地址	梅州市梅县区新县城剑英大道 1 号研发楼 A 栋 204 房		
	法人(授权)代表	刘铮	联系电话	150****2339
	企业性质	—	项目性质	新建项目
	项目位置	梅州市梅县区白渡镇嵩灵村、松口镇下坪村		
	资源储量	—	投资规模	—
	采矿许可证号	—	设施农用地面积	13.4066hm ²
	项目位置土地利用现状图幅号	G50G084038		
	生产建设期限	2024 年 6 月 -2044 年 5 月	土地复垦方案 服务年限	2024 年 6 月 -2047 年 5 月
方案编制单位	主 要 编 制 人 员			
	姓名	职务	联系方式	签名
	雷斌	核定/项目经理	191****4636	雷斌
	梁锋泽	审查/项目组长	178****0433	梁锋泽
	卢丹	校对/项目组长	157****4269	卢丹
	刘达荧	编写/项目组长	151****8661	刘达荧

用地类型	土地利用类型（2022 年度）		面积
	一级地类	二级地类	(hm ²)
生产设施用地（猪舍、场内道路等）	林地	乔木林地	6.0707
	交通运输用地	农村道路	0.0883
	城镇村及工矿用地	采矿用地	5.7838
生产设施用地 汇总			11.9428
辅助设施用地（消洗检测区、环保区）	林地	乔木林地	1.2703
	交通运输用地	农村道路	0.0161
	城镇村及工矿用地	采矿用地	0.1774
辅助设施用地 汇总			1.4638
总计			13.4066
用地类型	面积	其中：	
	(hm ²)	已损毁或占用	拟损毁或占用
生产设施用地（猪舍、场内道路等）	11.9428	11.9428	0
辅助设施用地（消洗检测区、环保区）	1.4638	1.4638	0
总计	13.4066	13.4066	0
用地类型	土地基本单元汇总面积		复垦后
	永久用地	设施农用地面积	土地利用类型
	(hm ²)	(hm ²)	-
生产设施用地（猪舍、场内道路）	-	11.8545	乔木林地
	-	0.0883	农村道路
生产设施用地 汇总	-	11.9428	-
辅助设施用地（消洗检测区、环保区）	-	1.4478	乔木林地
	-	0.0160	农村道路
辅助设施用地 汇总	-	1.4638	-
合计		13.4066	-
土地复垦率（%）	100		

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：硬化基底破拆、废渣清运、场地平整、客土回覆、土壤改良、植被重建工程及配套设工程。 （二）主要工程量：硬化基底破拆清运 4919.35m³、场地平整 66303m²、客土回覆 21839m³、土地翻耕 10.9195hm²、施有机肥（林地）16.36t、施复合肥（基肥）8.33t、栽植枫香 9117 株、栽植红锥 9118 株、栽植荷树 9118 株、栽植爬山虎 1482 株、播撒草籽 545.97kg、撒生石灰 8.19t。新修排水沟 964m。 （三）复垦工作阶段与投资安排： 施工费为 283.23 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用地硬化基底破拆清运、场地平整、客土回覆等工程，预计投入复垦经费 204.22 万元。 2）植被重构工程。对复垦区进行苗木和藤本栽植、播撒草籽等措施，预计投入复垦经费 66.07 万元。 3）土壤改良工程。包括对项目区进行施有机肥、复合肥及生石灰改良土壤质地，预计投入复垦经费 12.74 万元。 4）配套设工程。项目区排灌沟渠等措施，本项目主要为新修排水沟。预计投入复垦经费 0.19 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：实行费用一次性预存或分期预存，建立专用资金账户，严格执行财务制度。 （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）《土地整治项目规划设计规范》(TD/T1012-2016); （2）《土地开发整理项目预算编制与实务》(2012 年); （3）《土地开发整理项目预算定额标准》（财综〔2011〕128 号）； （4）《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) （5）《梅州城区 2024 年第一季度建筑工程部分材料参考价格》； （6）《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): （7）《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）； （8）《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）。		
	费用构成	序号	工程或费用名称	费用（万元）
		1	工程施工费	283.23
		2	设备费	-
		3	其他费用	41.32
		4	监测与管护费	20.79
		5	预备费	225.24
		(1)	基本预备费	9.74
		(2)	价差预备费	215.50
		6	静态总投资	355.07
		7	动态总投资	570.57

注：资金合计不闭合因小数位四舍五入所致，非计算错误。

填表人：刘达荧

填表日期： 2024 年 6 月

广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目 土地复垦方案报告书

项目名称： 广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪
养殖场建设项目土地复垦方案

项目单位： 广东敏正农业科技有限公司

单位地址： 梅州市梅县区新县城剑英大道 1 号研发楼 A 栋 204 房

联系人： 刘铮

联系电话： 150****2339

送审时间： 2024 年 6 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	5
2.1 编制目的	5
2.2 编制原则	5
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	13
3.3 项目区社会经济概况	16
3.4 项目区土地利用现状	17
4 土地复垦方向可行性分析	18
4.1 土地损毁分析与预测	18
4.2 复垦区土地利用状况	22
4.3 生态环境影响分析	23
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	37
5 土地复垦质量要求与复垦措施	38
5.1 土地复垦质量要求	38
5.2 预防控制措施	41
5.3 复垦措施	43
5.4 复垦监测措施	48

5.5 复垦管护措施	49
6 土地复垦工程设计及工程量测算	50
6.1 土壤重构工程	50
6.2 植被重建工程	52
6.3 土壤改良工程	53
6.4 配套工程	54
6.5 工程量情况汇总	54
7 土地复垦投资估算	56
7.1 投资估算依据	56
7.2 项目总投资	65
8 土地复垦服务年限与复垦工作计划安排	66
8.1 土地复垦服务年限	66
8.2 土地复垦工作计划安排	66
9 土地复垦效益分析	67
9.1 社会效益	67
9.2 生态效益	67
9.3 经济效益	68
10 保障措施	69
10.1 组织与管理措施	69
10.2 技术保证措施	70
10.3 资金管理	71
10.4 公众参与	71
10.5 监督管理与竣工验收	72
10.6 土地权属调整方案	72

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.土地利用现状图（2022 年）（局部）

2.国土空间总体规划图（2021-2035 年）（局部）

3.复垦区影像图

4.国土空间规划“三区三线”图（局部）

5.复垦区土地损毁预测分析图

6.复垦区土地复垦规划图

7.复垦单体设计图

其他附件

1.营业执照

2.广东省企业投资项目备案证

3.登记通知书

4.关于对广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目设施农业用地有关情况说明

5.使用林地审批情况的复函

6.使用林地审核同意书

7.关于亲客生态有限公司征询事项的复函

8.广东敏正农业科技有限公司落户意见反馈汇总表

9.关于广东敏正农业科技有限公司 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目的生态环境保护意见

10.环保审定申请书

11.环境影响评价文件告知承诺制审批表

12.关于项目主体单位变更的答复意见

13.土地复垦方案编制委托书

14.土地复垦方案意见

15.土地复垦方案复垦承诺

16.土地权属人意见

17.权属确认情况说明

18.农村承包土地经营权流转合同

19.《梅州城区 2024 年第一季度建筑工程部分材料参考价格》

20.土壤检测报告

21.专家评审意见

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《广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目土地复垦方案》，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。

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），提出明确设施农业用地范围、确定设施农业用地规模、简化设施农业用地程序及严守农地农用和耕地保护红线。

生猪生产是农业的重要组成部分，猪肉是大多数城乡居民的主要

副食品。抓好生猪生产，保持合理的价格水平，对稳定市场供应、满足消费需求、增加农民收入、促进经济发展具有重要意义。国家在农业发展规划中也提出：要大力发展畜牧业生产，特别是发展农区畜牧业，尤其是要稳定优质商品猪生产。2024 年 4 月 10 日，梅州市梅县区发展和改革局对广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目进行备案（项目代码：2020-441403-03-03-023268），广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目占地 13.6 万平方米，总建筑面积 4 万平方米。主要拟建设一栋 3 层综合楼（洗消检测设施）、9 栋一层猪舍及相关配套设施，新建进场道路 3000m，饲养 2400 头 GP 种猪，设备主要为栏位、通风、料线等。项目建成后，年出栏种猪 20000 头，仔猪、肉猪 52000 头。项目总投资 12000 万元。

2024 年 5 月 30 日，广东励图空间信息技术有限公司接受项目建设单位广东敏正农业科技有限公司的委托，编制广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目土地复垦方案。

广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场所涉及保育舍、育成舍、分娩舍及其他生活辅助建筑等设施农用地等使用的土地；均可能挖损和压占土地资源。因此，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《广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目土地复垦方案报告书》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）项目工期

项目备案计划开工时间为 2024 年 4 月，计划竣工时间为 2026 年 3 月。现预计开工时间为 2024 年 6 月，项目土地使用周期预计为 20 年（2024 年～2044 年）。

（2）土地复垦方案服务年限

根据相关用地协议，设施农业用地用地时间一般不超过 20 年，预留 3 年的生态复垦期，土地复垦方案适用年限预定为 2024 年 6 月～2047 年 5 月，共 23 年（含 3 年管护期，即 2044 年 6 月～2047 年 5 月）。若在复垦服务年限内，临时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

广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场用地范围 13.4066hm²，其中乔木林地 7.3413hm²、农村道路 0.1043hm²，采矿用地 5.9610hm²。

（4）土地损毁情况

广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场设施农

用地损毁土地面积 13.4066hm²，现场全部已损毁，现状为推填土整平。损毁类型为施工时的挖损和将来猪舍建设时的拟压占，损毁程度为中度。

（5）土地复垦目标

拟复垦土地面积 13.4066hm²，其中复垦林地 13.3023hm²，保留农村道路 0.1043hm²。复垦率 100%。

（6）复垦的投资情况

复垦动态总投资 570.57 万元，动态单位总投资 2.83 万元/亩，静态总投资 355.07 万元，静态单位总投资 1.76 万元/亩。项目复垦资金由广东敏正农业科技有限公司负责支付。

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) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》(国务院令 第 743 号第三次修订 2021 年 9 月 1 日起施行);
- (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》(2022 第三次修订);
- (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》(中华人民共和国国土资源部令第 56 号)2019 年修正版;

(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) 《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）；

2) 《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）；

3) 《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）；

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）；

6) 《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）；

7) 《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）；

8) 《自然资源部办公厅关于设施农业用地上图入库有关事项的通知》（自然资办函〔2020〕1328 号）；

9) 《广东省自然资源厅转发自然资源部办公厅关于设施农业用地上图入库及管理有关文件的通知》（粤自然资耕保〔2020〕2322 号）；

10) 《广东省自然资源厅关于加快推进设施农业用地备案和上图入库工作的通知》（粤自然资耕保〔2021〕611 号）；

11) 自然资源部 农业农村部 国家林业和草原局《关于严格耕地用地管制有关问题的通知》（自然资发〔2021〕166 号）；

12) 《广东省林业局关于恢复植被和林业生产条件、树木补种标准有关问题的通知》（粤林规〔2021〕3 号）；

13) 《广东省自然资源厅 广东省农业农村厅 广东省林业局关于严格耕地用途管制有关问题的通知》（粤自然资函〔2022〕434 号）；

14) 《关于印发《广东省补充耕地项目管理办法》的通知》（粤自然资函〔2023〕88 号）。

2.3.3 相关规范性文件

1) 《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）；

2) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）；

3) 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；

4) 《农用地定级规程》（GB/T28405-2012）；

5) 《农用地质量分等规程》（GB/T28407-2012）；

6) 《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）；

7) 《第三次全国国土调查土地分类》；

8) 《灌溉与排水工程设计标准》（GB50288-2018）；

9) 《造林技术规程》（GB/T 15776-2023）。

2.3.2 相关规划与资料

- (1) 《梅州市国土空间总体规划》（2021-2035 年）；
- (2) 梅县区国土空间规划“三区三线”划定成果（2022.10）；
- (3) 梅县区 2022 年度土地利用变更调查成果；
- (4) 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；
- (5) 项目区实测地形图；
- (6) 建设单位项目初步规划布局。

2.4 目标

广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目完成以后，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

广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目土地复垦方案服务年限预定为 2024 年 6 月至 2047 年 5 月，共 23 年（管护期 2044 年 6 月~2047 年 5 月）。

2.6 主要计量单位

面积: hm^2 ; km^2

长度: m; cm; km

体积: m^3

产量: t; kg

单价: 万元/ hm^2 ; 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：广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目

用地类型：畜禽养殖设施农用地

项目单位：广东敏正农业科技有限公司

项目周期：2024 年 6 月 ~ 2044 年 5 月

3.1.2 项目建设概况

建设项目概况

(1) 项目名称：广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目。

(2) 建设单位：广东敏正农业科技有限公司。

(3) 建设性质：新建。

(4) 项目地点：梅州市梅县区白渡镇嵩灵村、松口镇下坪村，中心地理坐标*****N，***** E。

(5) 项目投资：总投资 12000 万元。

(6) 规模：年出栏商品猪 20000 头，仔猪、肉猪 52000 头。

(7) 用地面积及建筑面积：总占地面积 134066.38m²，总建筑面积为 31110.89m²。

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广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目的用地范围。《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》中规定畜禽水产养殖辅助设施用地规模。辅助设施用地规模原则上控制在项目用地规模的 15% 以内，最多不超过 30 亩；生猪和奶牛养殖辅助设施用地面积不受 30 亩限制。本项目为生猪养殖用地，总用地范围为 134066m²，主体生产设施用地面积 11.9428hm²，辅助生产设施用地 1.4638hm² (21.96 亩)。辅助设施用地规模占项目用地面积的 10.92%，小于 15%，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。因此用地应编制土地复垦方案。



图 3-1 项目设施用地范围图

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白渡镇嵩灵村、松口镇下坪村，距离梅州城区 40km。地块的中心坐标（2000 大地坐标系）为：

表 3-2 项目区地块中心点坐标

序号	地块名称	Y 坐标	X 坐标
1	地块 1	*****	*****

广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目地址位于松口镇、白渡镇交界处，周边都为自然山体，植被茂密，经林间便道连接 329 乡道，并经梅县区而直达全国各地，交通较为便利。

项目区位置图如下 3-1。

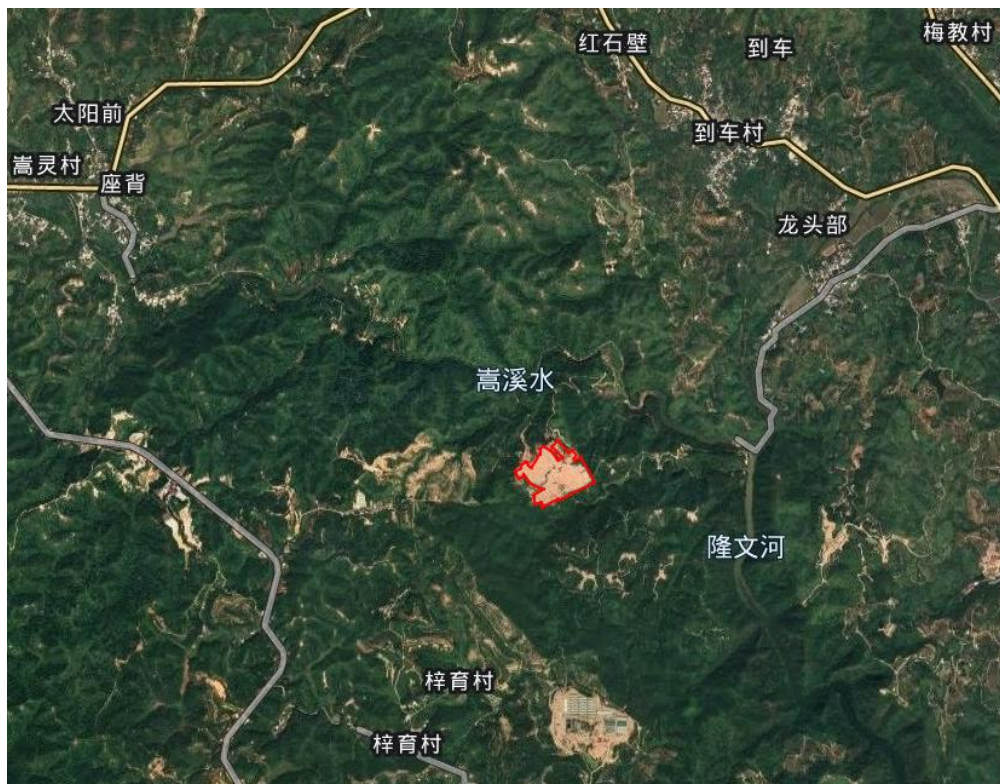


图 3-2 复垦项目区位置图

3.2.2 地形地貌

项目区所属地属低山丘陵地貌，地势高低起伏；自然坡度在 $20^{\circ} \sim 40^{\circ}$ 之间。种猪场主要分布在 +180m 标高以上，地貌单元类型单一，微地貌形态较复杂，人为改变地貌变化较大，地形起伏变化中等，自然排水条件较好。

3.2.3 气候

梅县区地理位置靠近北回归线，属亚热带季风气候区。受山区特定地形影响，具有夏长冬短、气候温和，光照充足，雨水多且集中等低纬气候特点。雨量充沛，水资源充足。又有冷热悬殊，气流闭塞，

易变旱涝灾害地形小气候突出等山区气候特点。

3.2.4 土壤与植被

项目区裸露的土壤大多数属赤红壤，有机质含量一般。土层厚度 0.3m~0.4m 左右，土壤呈酸性，土壤理化性状一般，保水保肥能力一般。部分地段土地裸露，发生不同程度的侵蚀；有时尚可见红、黄、白色斑块。农耕土普遍存在干旱、紧实、荒废等现象，自然肥力一般。

项目区周边植被较发育，物种比较丰富，典型植被为南亚热带常绿阔叶林，优势树种包括桉树、藜蒴、台湾相思、南洋楹、湿地松、樟树、杉、木麻黄、野竹、山茶花等。由于人类活动的影响，原生林基本无存，人工植被有桉树、相思、樟树。

3.2.5 水文与水文地质

项目区所在区域，项目区内没有大的河流经过，也无水库、鱼塘等地表水体。北侧有一条嵩溪河水沟，高思水位于梅县区白渡镇，高思水发源于蕉岭县蓝坊镇屏风障南，属于韩江水系，隆文河一级支流、梅江二级支流，于梅县区汇入隆文河，总集水面积 114.78km²。

隆文河是梅江一级支流，发源于梅州市蕉岭县南磷镇碟上山，流经梅县区隆文镇，于梅县区松口镇下坪村马头山南汇入高思水，在梅县区松口镇莲塘角流入梅江。隆文河流域集水面积 294km²，河长 41km，平均坡降 6.04%，流域内植被较好，坡降陡，天然落差大。

项目区位于山坡上，周围没有高、陡危险的斜坡及沟谷。区内附

近没有大的河流经过，也无水库、鱼塘、民房和工业建筑等。地形坡度大，自然排泄条件良好。

3.2.6 地质条件

项目区所在区位于丘陵山谷，其主要地质情况为：主要以构造剥蚀、风化残丘地形地貌为主，分布岩层以紫红色砂岩、粉砂质泥岩、泥岩为主，局部含凝灰岩。项目区内部以紫红色砂岩为主，岩层易风化成土状，碎粒状。

3.3 项目区社会经济概况

2023 年，全区地区生产总值 258.48 亿元，比增 7.6%，增速位列全市第二、全省第十二，为 2017 年以来最好成绩；规上工业总产值 214.81 亿元，比增 12.5%；规上工业增加值 59.81 亿元，比增 11.1%，占全市的 20.9%；一般公共预算收入 14.25 亿元，比增 7.7%。消费市场持续回暖，社会消费品零售总额 155.79 亿元，比增 7.2%，占全市的 22.4%。完成外贸进出口总额 33.07 亿元，比增 13.4%；实际利用外资 8631 万元，比增 673.4%，占全市的 66.8%。梅县区农林牧渔业总产值 98.67 亿元，按可比价比增 5.9%。其中，农业总产值 77.13 亿元，比增 5.1%；牧业总产值 13.1 亿元，比增 5.9%；渔业总产值 4.96 亿元，比增 3.8%。

2023 年，白渡镇规上工业总产值 5.3 亿元，固定资产投资 2.86 亿元，限额以上批发零售业销售额 6145 万元。

2023 年，松口镇实现税收收入 1.14 亿元，规模以上工业总产值 5966 万元，固定资产投资 4800 万元。

3.4 项目区土地利用现状

广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目范围面积 13.4066hm²，其中乔木林地 7.3413hm²，农村道路 0.1043hm²，采矿用地 5.9610hm²。详见表 3-3 和土地利用现状图。

表 3-3 项目区地类情况表

单位：hm²

一级地类		二级地类		面积
地类编码	地类名称	地类编码	地类名称	
03	林地	0301	乔木林地	7.3413
10	交通运输用地	1006	农村道路	0.1043
20	城镇村及工矿用地	204	采矿用地	5.9610
合计				13.4066

注：地类统计来源于梅县区 2022 年度国土变更调查同口径数据库

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) 土地损毁形式

根据广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目计划开发利用情况，项目区在建设生产的过程中将导致不同类型、不同程度的土地损毁。损毁形式主要是项目生产设施及辅助设施施工时的挖损和施工完成后猪舍建设时的压占。

b) 土地损毁时序

根据本项目的施工工艺流程，本项目不属于难以恢复原种植条件的用地使用方式，土地复垦方案已涉及相关的土地平整工程、土壤改良工程，相关的工程措施可以有效恢复项目区原地形地貌。项目施工工艺如下：

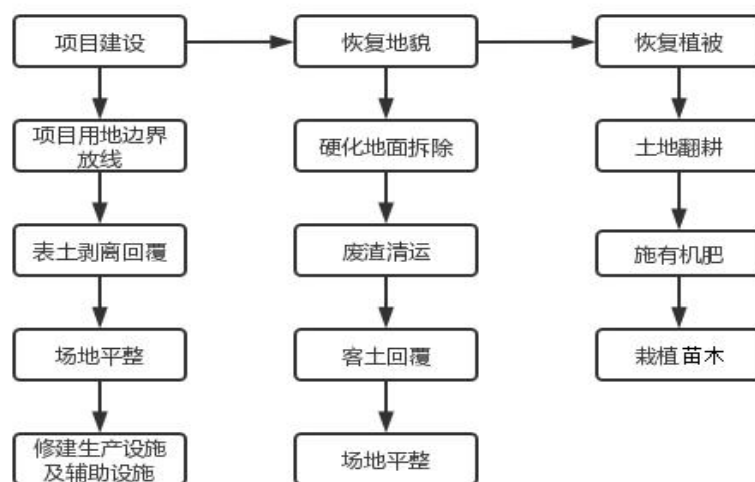


图 4-1 设施农用地用地图解

c) 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, 本项目分析设施农用地项目因挖损、压占所引起的土地损毁程度、面积。

2) 拟损毁土地的面积根据项目规划设计中的生产设施及辅助设施占地面积, 在 1: 500 实测地形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)、《第三次全国土地调查土地分类》对土地类型的分类, 结合现场调查资料, 确定设施农用地造成损毁的土地类型。

4.1.2 已损毁土地现状

项目范围目前已开展推填土整平, 复垦范围内土地已全部损毁, 损毁类型为施工过程中对地表的挖损, 面积为 13.4066hm²。按照用地范围内规划功能的不同, 将项目区域分为猪舍区、消洗检测区、环保区三种类型。各功能分区损毁情况如表 4-1。

表 4-1 项目区各功能分区损毁情况

单位: hm²

损毁单元	用地类型	损毁方式	损毁土地类型	损毁土地面积
DY1 生产设施用地	猪舍区	已挖损	乔木林地	6.0707
			农村道路	0.0883
			采矿用地	5.7838
DY2 辅助设施用地	环保区	已挖损	乔木林地	0.6694
			采矿用地	0.1774
DY3 辅助设施用地	消洗检测区	已挖损	乔木林地	0.6009
			农村道路	0.0161
合计				13.4066



猪舍区现状照片



清洗检测区现状照片



环保区现状照片

图 4-2 项目用地各功能区现状照片

4.1.3 损毁土地评估

依据《中华人民共和国土地管理法》和国务院颁布的《土地复垦规定》，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）。根据已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 40-80 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猪舍区、消洗检测区、环保区为评价单元，如图 4-2 所示，对照评价系数表，结合各分区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 评价单元压占损毁程度评价结果表

用地类型	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
猪舍区	>0.15	<10	<30%	砌体	稳定	轻度	45	中度
消洗检测区	>0.15	10-30	<30%	砌体	稳定	轻度	47	中度
环保区	>0.15	<10	<30%	砌体	稳定	一般	43	中度



图 4-3 项目设施农业用地功能分区图

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，确定广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目范围，复垦区面积总共 13.4066hm²，其中生产设施用地面积 11.9428hm²，辅助生产设施用地 1.4638hm²。复垦区具体范围见复垦区土地损毁预测分析图。复垦区内有一定高差，施工建设成阶梯状地形，不同高程平地间修筑一定面积的边坡，边坡区域计划以攀爬类植被进行绿化，除边坡外复垦区范围面积为 10.9195hm²，该区域计划通过植树植草措施进行绿化。

4.2 复垦区土地利用状况

4.2.1 土地利用类型

复垦区土地总面积为 13.4066hm²。其中乔木林地 7.3413hm²，农村道路 0.1043hm²，采矿用地 5.9610hm²。复垦区未涉及永久基本农田和生态保护红线。

4.2.2 土地权属状况

复垦范围经广东省用途管制综合应用系统分析，土地权属涉及梅县白渡镇嵩灵经济联合社农民集体、梅县松口镇下坪经济联合社农民集体；经镇村实地踏勘核实，项目范围不涉及白渡镇嵩灵经济联合社农民集体，实际权属为松口镇下坪经济联合社农民集体所有。

表 4-4 系统分析土地权属明细表

单位: hm^2

序号	权属单位	权属性质	合计
1	梅县白渡镇嵩灵经济联合社 农民集体	集体土地所有权	6.6255
2	梅县松口镇下坪经济联合社 农民集体	集体土地所有权	6.7811
合计			13.4066

表 4-5 实际土地权属明细表

单位: hm^2

序号	权属单位	权属性质	合计
1	梅县松口镇下坪经济联合社 农民集体	集体土地所有权	13.4066
合计			13.4066

广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目为原梅州市亲客农业生态有限公司亲客农业 4000 头原种猪场项目流转而来。梅州市亲客农业生态有限公司亲客农业 4000 头原种猪场项目建设单位先由梅州市亲客农业生态有限公司变更为梅州市驷牧农业投资有限公司,而后梅州市驷牧农业投资有限公司变更登记为广东敏正农业科技有限公司。该项目用地范围 13.4066hm^2 。

4.3 生态环境影响分析

4.3.1 水土流失影响

该项目种猪场及其附属生产建筑建设时辅助活动损毁原地貌和地表植被,形成裸露地貌。项目区通过生产建设过程中的预防措施以及土地使用结束后实施的复垦措施能有效加固水土,减小对周边环境

的不良影响。

土地破坏，稳定性减弱。工程实施过程损毁林地，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，并严重破坏斜坡土层稳定性。项目在设施农业用地土地复垦时规划边坡绿化和土质沟渠进行防护。

4.3.2 三废与噪声污染

（1）固体废弃物

项目实施期间固体废物主要来源于本项目固体废物，主要包括猪尸体及胞衣、猪粪、污水处理站产生的污泥及沼渣、废脱硫剂、畜牧医疗废物、生活垃圾等。

1) 猪尸体及胞衣，其中有部分是感染传染病致死，应按《畜禽病害肉尸及其产品无害化处理规程》（GB16548-1996）、《畜禽养殖业污染防治技术规范》（HJ/T81-2001）及《畜禽养殖业污染物排放标准》（GB18596-2001）中相关控制要求。本项目病死猪及胞衣采用无害化处理机进行无害化处理，在保证彻底灭活，阻断病源传播途径，达到卫生防疫要求的同时，其处理过程环保，无二次污染，且能够变废为宝，实现农业循环经济。

2) 猪场产生的猪粪经机械清理暂存到堆粪棚后进行发酵，发酵后外售给肥料厂。

3) 污泥及沼渣运往堆粪棚发酵后外售给肥料厂。

4) 沼气工程的脱硫过程中使用脱硫剂，会产生一定量的废脱硫

剂，废脱硫剂由有资质的单位回收处理。

5) 畜牧医疗废物，属于《国家危险废物名录》中编号为 HW01 的危险废物，建设单位集中收集后交由有资质的单位回收处理。

6) 员工生活垃圾及由环卫部门定时清运，统一收集处理。

通过采取以上措施，本项目各项固体废物都可以得到有效的措施处理、处置，未对周边环境造成不良影响。通过以上措施，建设项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，不向环境排放，不会对环境产生有害影响。

建设单位必须将污水处理工程、堆粪棚等构筑物设置在厂区高频率风向的下风向或侧风向，并在周围栽植不少于 5m 的绿化隔离带，隔离带选用有一定高度的乔木为主。

蚊蝇滋长季节喷洒虫卵消毒液，杜绝蚊蝇的生长。

在固体废物的清运工程中，建设单位或者负责清运的单位务必做到以下几点：运输车辆应按规定配置防洒落装备，装载不宜过满，保证运输过程中不散落；

(2) 废水

根据工程分析，本项目运营期主要废水为猪粪尿污水、猪舍冲洗废水、除臭废水及员工生活污水，统一汇入自建污水处理系统处理，达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）中旱作标准后全部用于附近林地的灌溉，不外排。

(3) 废气

项目运营期排放的大气污染物主要为沼气燃烧废气排放的 SO_2 ；

猪舍、堆粪棚和污水处理设施等无组织排放的恶臭气体 H_2S 、 NH_3 ，以及员工食堂产生的油烟，各污染物评价标准如下。 H_2S 、 NH_3 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）标准；臭气浓度执行《畜禽养殖业污染物排放标准》（DB44/613-2009）标准； SO_2 执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）；食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）中的小型标准限值，具体详见下表。

（4）噪声

项目施工期厂界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求：昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ；项目营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准：昼间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 45\text{dB}(\text{A})$ 。

4.3.3 对动植物资源的影响

（1）对植物的影响分析

项目施工建设期对项目区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和挖损，造成施工区域内地表植被的部分破坏，影响区域内的植被群落种类组成和数量分布，一定程度上降低了区域植被覆盖度和生物多样性指数。但通过土地复垦工程，可逐步恢复植被，加强损毁的前期预防控制，减小对周边环境的影响，经过一段时间能够逐渐形成稳定的生态系统。项目区范围内不涉及国家级重点保护野生植物，不涉及古树名木。

（2）对动物的影响分析

施工建设产生的施工噪声可能会惊吓一些动物，但由于施工规模、强度、时间相对有限，对动物生存的影响面小，并且有短暂性，所以不会造成动物链的破坏，不会破坏生态平衡。另外，项目区范围内不涉及重点保护野生动物，不涉及珍稀动物，不涉及野生动物重要栖息地。

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

（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。

4.4.2 评价依据

- a) 《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）；
- b) 《土地评价纲要》；

- c) 《第三次全国土壤普查技术规程（修订版）》；
- d) 《农用地定级规程》（GB/T28405～2012）；
- e) 《农用地质量分等规程》（GB/T28407～2012）；
- f) 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》
（GB15618-2018）；

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 13.4066hm²。

4.4.4 评价单元划分

4.4.4.1 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。

4.4.4.2 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 4-6。

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	待复垦土地面积	待复垦土地利用类型			合计
		乔木林地	农村道路	采矿用地	
猪舍区	11.9428	6.0708	0.0883	5.7837	11.9428
环保区	0.8468	0.6695	-	0.1773	0.8468
消洗检测区	0.6170	0.6010	0.0160	-	0.6170
合计	13.4066	7.3412	0.1044	5.9611	13.4066

4.4.5 复垦方向的初步确定

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。项目区采矿用地为原梅州市亲客农业生态有限公司亲客农业 4000 头原种猪场项目推填土造成，按推填土前的地类确定复垦方向（二调地类为有林地）。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

评价单元	单元类型	土地利用现状	初步复垦方向	面积（hm ² ）
DY1 生产设施用地	猪舍区	乔木林地	乔木林地	6.0708
		农村道路	农村道路	0.0883
		采矿用地	乔木林地	5.7837
DY2 辅助设施用地	环保区	乔木林地	乔木林地	0.6695
		采矿用地	乔木林地	0.1773
DY3 辅助设施用地	消洗检测区	乔木林地	乔木林地	0.6010
		农村道路	农村道路	0.0160
合计				13.4066

4.4.6 评价依据

4.4.6.1 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	$5 \leq \text{pH} \leq 9$	一级	一级	一级
	$1 \leq \text{pH} < 5$ 或 $9 < \text{pH} \leq 14$	二级	二级	二级
	$\text{pH} < 1$ 或 $\text{pH} > 14$	三级	三级	三级
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

4.4.6.2 待复垦土地适宜性评价方法与结果

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。

具体数学计算过程不予赘述，表 4-9 和表 4-10 分别列出待复垦土地适宜性评价因子的实测和适宜性评价结果。

表 4-9 待复垦土地适宜性评价因子调查值

评价单元	评价因子								
	污染程度	地形坡度	土壤有机质	容重	表层土壤结构	pH 值	排水条件	灌溉条件	有效土层厚度
DY1	无	2-5°	1.08	1.29	壤土	5.23	一般	一般	30cm
DY2	无	2-5°	1.08	1.29	壤土	5.23	一般	一般	30cm
DY3	无	5-10°	1.08	1.29	壤土	5.23	一般	一般	30cm

表 4-10 待复垦土地适宜性评价结果

评价单元	农作物种植	林木种植	牧业
DY1	不适宜	适宜	不适宜
DY2	不适宜	适宜	不适宜
DY3	不适宜	适宜	不适宜

4.4.7 确定最终复垦方向和划分复垦单元

项目地块占用前现状为乔木林地、农村道路和采矿用地，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、公众参与意见、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和征求当地村民意见，确定各土地损毁单元最终的土地复垦方向，本项目复垦区采矿用地地块复垦为乔木林地，其他地块按照原地类进行复垦，原地类为林地的复垦为林地，农村道路恢复原状。分析结果详见表 4-11。

表 4-11 损毁土地的复垦可行性分析及复垦单元

坐落	复垦单元	土地用途	原地类	主要复垦措施	复垦方向	面积（hm ² ）
白渡镇 嵩灵村、松口镇下坪村	DY1	猪舍区	乔木林地	硬化基底破拆、 废渣清运、场地 平整、客土回 覆、土壤改良、 植被重建工程 及配套设施工 程	乔木林地	6.0708
			农村道路		农村道路	0.0883
			采矿用地		乔木林地	5.7837
	DY2	环保区	乔木林地		乔木林地	0.6695
			采矿用地		乔木林地	0.1773
	DY3	消洗检测区	乔木林地		乔木林地	0.6010
			农村道路		农村道路	0.0160
合计						13.4066

项目复垦前后土地利用变化如表 4-12。

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
林地	乔木林地	7.3413	13.3023	+5.9610	92.22
交通运输用地	农村道路	0.1043	0.1043	0	0.78
城镇村及工矿用地	采矿用地	5.9610	0	-5.9610	0
合计		13.4066	13.4066	0	100

4.5 水土资源平衡分析

4.5.1 项目区灌溉水源

项目区位于梅县区白渡镇嵩灵村、松口镇下坪村范围内，地形地貌为丘陵，项目区水源主要为自然降水、地表径流及附近的山塘水源。

4.5.2 水资源平衡分析

本方案将原地类为乔木林地、采矿用地的地块复垦为乔木林地，原地类为农村道路的地块恢复原状。因此，方案主要对复垦为乔木林地的区域进行水资源平衡分析。

a) 需水量分析

复垦方案实施后，复垦为林地的地块面积为 13.3023hm^2 。根据《广东省一年三熟灌溉定额》，林果灌溉用水定额为 $180\text{m}^3/\text{亩}\cdot\text{年}$ 。如图 4-4 所示。项目区复垦后年总需水量为 35916.21m^3 。

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

图 4-4 林地灌溉用水定额

b) 供水量分析

复垦区有效降水系数取 70%（《水土资源评价与节水灌溉规划》中国水利水电出版社），天然降水有效利用量=降水量×有效降水利用系数×径流深系数 0.69。

查得复垦区多年平均降雨量约为 1500mm，有效汇雨面积 7.0650hm²，降水可供水量=0.7×1.5×0.69×70650=51185m³。大于复垦后的需水量 35916.21m³。

为了确保栽植树种存活率，在刚种植三个月内，通过设施农用地生产建设的机井等抽水蓄水设施作为前期浇灌水源，以人工浇水方式对项目区内树苗进行浇灌。

4.5.3 表土量平衡分析

根据现场踏勘情况，项目设施农业用地区域土地已全部损毁，其地表将进行猪舍及相关配套设施建设，需硬化地面。设施农业用地使用期满，将进行硬化基底及砌体拆除及弃渣外运，客土回填等工程措施进行表土层修复。根据《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）

文件，项目区表土无法剥离利用，需全部外购客土。本项目土地复垦主要复垦为林地，项目复垦时，需要进行客土回填，客土回填区域为边坡外的复垦区域，因此本项目涉及到覆土面积为 10.9195hm^2 ，由于本项目复垦工程包含土地翻耕，通过翻耕松土累积 10cm 的土层厚度，因此客土回填厚度为 20cm ，共需客土量 21839m^3 。项目实施生产期限预计为 20 年，时间跨度大，因此外购客土距离暂考虑 10km ，具体实施由复垦单位在复垦前负责落实土源。

4.6 复垦的目标任务

本项目土地复垦区实地已进场施工，地表已挖损及填平，后期新建种猪场及其辅助建设设施将压占土地，土地造成中轻程度的损毁，土地利用功能降低或改变，在建设结束后应对土地进行整治，尽量恢复其原有土地利用功能。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% ；植被恢复系数（责任范围内植被恢复面积占责任区范围内可恢复植被面积百分比）达到 100% ；林草覆盖率达到 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，本项目复垦区不涉及耕地占用，无需复垦耕地。

（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

1、符合项目区国土空间总体规划及土地复垦规划，强调服从国家长远利益，宏观利益。

2、依据技术经济合理的原则，兼顾自然条件与土地类型，选择复垦土地的用途，因地制宜，综合治理。宜农则农，宜林则林，宜建设则建设。条件允许的地方，应优先复垦为耕地或其他的农用地。

3、复垦后地形地貌与当地自然环境和景观相协调。

4、保护土壤、水源和环境质量，保护生态，防止水土流失，防止次生污染。

5、坚持社会效益、生态效益和经济效益相统一的原则。根据复垦土地适宜性评价分析结果，按照复垦方向，依据《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013），明确复垦后的土地所应达到的标准。

5.1 土地复垦质量要求

根据土地复垦技术标准，结合复垦区实际情况，针对不同复垦方向的损毁土地提出土地复垦质量要求。

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）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) 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，边坡宜植被保护；

(6) 复垦场地道路网络布置合理。

5.1.2 土地复垦生态质量要求

c) 林地恢复要求（有林地）

(1) 有效土层厚度 $\geq 30\text{cm}$ ；

(2) 土壤质地为砂土壤至壤质粘土；

(3) pH 值在 5.0~8.0 之间；

(4) 土壤容重 $1.0\sim 1.4/(\text{g}/\text{cm}^3)$ ；

(5) 有机质 $\geq 1\%$ ；

(6) 对局部沉陷地填平补齐，进行土地平整。用废石充填沉陷场地时，应适当碾压，充填压实后场地必须稳定。

(7) 选择适宜树种，特别是乡土树种和抗逆性能好的树种，实行草、乔种混播。

(8) 种植完成三个月后，苗木综合成活率达到 95%以上。

5.1.3 土地复垦质量控制标准

项目区位于东南沿海山地丘陵区，主要质量要求如下：

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
乔木林地	土壤质量	有效土层厚度/cm	≥30
		土壤容重/(g/cm ³)	≤1.5
		土壤质地	砂壤土至壤质粘土
		砾石含量/%	≤25
		pH 值	5.0~8.0
		有机质/%	≥1
	配套设施	道路	达到当地本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

项目区临时用复垦后地类有机质、土壤容重、有效土层厚度和 pH 值采用《广东省土地整治垦造水田建设标准（试行）》控制标准，见下表 5-2。

表 5-2 土壤理化性状质量控制标准表

评价指标	有机质 %	耕作层厚度 (cm)	有效土体厚度 (cm)	土壤质地	土壤容重 (g/cm ³)	pH 值 (水浸)
平原低地区	≥1.5	≥15	≥60	砂质壤土至粘土	1.0~1.4	5.5~8.0
沿海台地区	≥1.5	≥15	≥60	砂质壤土至粘土	1.0~1.4	5.0~8.0
丘陵区	≥1.0	≥12	≥40	砂质壤土至粘土	1.0~1.4	5.0~8.0
山地区	≥1.0	≥12	≥40	砂质壤土至粘土	1.0~1.4	5.0~8.0

因梅州属东南沿海山地丘陵区，土地复垦质量除严格依照《土地复垦质量控制标准》(TD/T1036-2013)，同时结合《广东省土地整治垦造水田建设标准（试行）》(粤农(2016)180号)文件，项目区临时用复垦后地块有机质、土壤容重和 pH 值采用《广东省土地整

治垦造水田建设标准（试行）》控制标准，其他控制标准按照《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）进行复垦。林地种植完成三个月后，苗木综合成活率达到 95%，本次列出本项目土地复垦控制质量标准。

表 5-3 本项目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
乔木林地	土壤质量	有效土层厚度/cm	≥ 30
		土壤容重/(g/cm ³)	1.0~1.4
		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/%	≥ 1.0
	配套设施	道路	达到当地本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
		三个月后成活率	95%

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。本章就广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目，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) 加强施工期的环境保护工作，落实水土流失防治措施。建设方应在施工场地、临时堆场建设导流沟和沉淀池，施工废水经沉淀、隔油隔渣后回用；采取有效措施减少粉尘对周围环境的影像；科学安排施工时间，防止噪声扰民；固体废弃物按规定处置。施工期噪声排放执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中各阶段排放限值，施工扬尘等大气污染物排放应符合《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值要求。

(2) 项目营运过程中项目废水经自建污水处理设施处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准的 B 标准和广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段一级标准的较严者后，排入黄坑水。

(3) 采取有效措施减少废气对周微环境的影响。机动车尾气排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）相关标准要求；备用发电机尾气执行《斗渠污染物综合排放限值》（GB16297-1996）二级标准。

(4) 合理布局噪声源，对主要噪声源采取隔音、消声、减震等

降噪措施，确保噪声排放符合《社会生活环境噪声排放标准》（GB22337-2008）2 类标准。

（5）污水处理污泥、生活垃圾应按指定地点分类堆放，并由环卫部门清理运走，对堆放点定期清洁消毒。

5.3 复垦措施

5.3.1 工程技术措施

5.3.1.1 工程复垦阶段的目的是任务

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和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。由于各种土地利用方向和基本条件不同，工程内容也有所差异。依据国内外复垦实践，工程复垦可以概括为：

（1）将施工建设与复垦工艺结合起来。复垦工艺与施工建设的有效结合不仅提高了复垦效率而且充分利用了已有设备和人员，从而提高了整体效率和效益。

（2）客土回填和土地平整工程。项目区在复垦过程中，从 10km 外客土土源点运土回来，并用推土机推平平整。

（3）基本的水土保持措施。复垦土地上的植被往往生长较慢，土壤极易随水和风流失，因此必须在复垦工程的实施前期采取一定的

水土保持措施。

5.3.1.2 建（构）筑物处理措施

本项目区的涉及的种猪舍及其辅助生产生活设施等硬底化设施需要在复垦时进行破拆清运，确保复垦区内无硬化建筑等。

5.3.1.3 灌排工程措施

由于本项目复垦区复垦方向为林地，前期通过设施农业用地建设时保留的机井等抽水设施进行苗木浇灌，后期主要通过自然降雨和地表河流水系灌溉。主要考虑复垦后林地的排水需要，项目区处于丘陵地带，降水通过修筑土沟排走。

5.3.2 生物化学措施

一、土壤培肥

土壤肥力是指土壤能同时、不断、协调供给植物正常生长所需要的水、肥、气、热的能力，是土壤的物理、化学和生物特性的综合表现，是土壤不同于成土母质的基本特性。由于复垦区扰动后的地表大多数新生的、不成熟的粗骨土，其沿袭的通气透水性、蓄水保水性、保肥供肥性较差，必须通过土壤培肥，才能为植物提供良好的立地条件。

1、施有机肥

本方案中地力培肥所施用的肥料主要为有机肥，有机肥是较好的

土壤改良剂，易获得、低成本，并能提供较多的有机质、土壤微生物，保持较长时间的养分供应，并能起到地表覆盖和肥料的双重作用。充分利用该工程项目所产生废物，不仅可改良覆盖土，也能为这些废弃物处理提供一条较佳途径。

根据《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）文件有关规定，林地有机质含量要求 ≥ 1.0 且不低于原有标准。参评《广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目土壤检测报告》及现场踏勘调查情况，项目区土壤有机质大于 1.0，考虑到后期复垦回覆表土会成一定的养分流失，故本次复垦施有机肥改良土壤有机质，使有机质含量达到复垦质量控制标准。项目区统一施肥标准 100kg/亩。

土壤改良培肥采用施有机肥（有机质含量 $\geq 45\%$ ， $N+P_2O_5+K_2O \geq 5\%$ ，水分 $\leq 20\%$ ）调整肥力结构，协调土壤养分。有机肥含丰富的有机质和植物生长所必需的大量元素 N、P、K，可增加粮食作物产量，改善土壤团粒结果，疏松土壤，促进土壤团粒结构形成，提高土壤保水、保肥能力，改善土物理特性，提高土壤肥力，激活土壤，提高肥料利用率，满足作物生长需要。有机肥料中的重金属含量、蛔虫卵死亡率和大肠杆菌值指标应符合《城镇垃圾农用控制标准（GB8172）》的要求。

2、施基肥

为快速实现复绿效果，保障树木的存活率，在树木种植时，每穴

施放复合肥作为基肥。基肥是保障所栽苗木健康生长的重要措施。根据立地条件,基肥要求选用复合肥(氮、磷、钾各自含量均不低于 15%,下同),施放复合肥标准为 0.25kg/穴。回土前要将土打碎及清除其中石块、树根,当回土至三分之一左右时,施放基肥,并与穴土充分混匀后再继续回土至满穴备栽。种植完成后的 5 个月内完成苗木的第一次抚育:割除新植幼树基部 1×1 米范围内遮挡或影响幼树生长的杂草进行清除,接着以割灌除草后的幼树为中心进行松土阔穴。乔木类、灌木类每株施放复合肥 250g,草本植物按 250g/m²施放复合肥,覆盖泥土,以防肥料流失,保证复绿效果。第二次抚育:次年的 9 月份之前,内容与第一次抚育一致,乔木类、灌木类每株施放复合肥 250g。

本项目施工费用只计算种植时施放复合肥(即 0.25kg/穴),第一次抚育及第二次抚育施放复合肥费用由项目工程管护费中支出。

3、撒生石灰

根据各个片区的现状施有机肥,由于项目区的土壤 PH 偏酸,因此需要在复垦过程过缓施生石灰中和。

二、植被复垦

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，灌乔木为主体，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，总结出先锋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) 所选草本植物要求具有越冬能力，以节约成本。

同时根据《广东省林业局关于恢复植被和林业生产条件、树木补种标准有关问题的通知》（粤林规〔2021〕3号）、《造林技术规程》（GB/T15776-2023）等文件规定，最终确定适宜复垦工程的草种、藤本和乔木分别为：

草植：狗牙根、铁线草、大叶油草（林地播撒）

藤本植物：爬山虎（边坡种植）

树种：枫香、红锥、木荷（1: 1: 1 品字形混交搭配种植，苗木

规格选用一年生以上，地径 0.8cm，苗高 80cm 的营养袋苗，根系完整、苗木健壮、顶芽饱满、无病虫害。采用株行距 2×2 米的规格栽植，即栽植密度 167 株/亩，打穴规格 40×40×30 厘米，每穴施放复合肥 250g。)

（三）植被配置

植被配置要适应当地的自然条件和立地条件，符合水土保持、防风固沙的要求，适合先锋植物和树种的生理生态习性。要求管理简单易行、投资少、见效快，遵循植被生长的自然演替规律，保证植被的稳定和可持续发展等要求。各复垦单元具体植被配置详见第六章。

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。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）土壤质量监测

复垦为农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、酸碱度（pH）、有机质含量等。

（2）复垦植被监测

复垦为林地的监测内容，为随机调查植物生长势、高度、种植密度、成活率、郁闭度、生长量、虫害等。监测方法为样方随机调查法。

（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。

5.5 复垦管护措施

（1）管护内容

后期养护管理主要针对复垦为林地地块的配套设施的工程管护。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，以保证复垦整体性。

（2）管护时间

项目后期管护取 3 年（2044 年 6 月至 2047 年 5 月）。

6 土地复垦工程设计及工程量测算

6.1 土壤重构工程

(一) 硬化基底破除

本项目经过建设后存在基底需要硬化破除，建筑物基底平均按 10cm 厚记取，道路基底平均按 16cm 厚记取，基底面积以平面布置图规划硬化区域面积记取，项目区规划地上设施基底硬化面积为 30365.27m²，道路基底硬化面积 12810.65m²，项目区各功能分区及硬化情况详见表 6-1 和图 6-1。后期农村道路区域部分（1043m²）保留原状不进行拆除，因此复垦工程道路需拆除的硬化地基面积为 11767.65m²。硬化破除清运量为：基底面积*基底厚度。硬化基底破除量为 9156.8m³。项目区内设施农业用地使用时间期满后复垦责任方自行破除地表以上房屋及附属设施，不再列支本次复垦工程量。本方案清运废渣运至梅州城区建筑废弃物资源化综合利用项目（西阳处理中心），位于梅州市梅江区西阳镇双黄村，转运运距约为 35km。考虑到建筑垃圾受纳场的使用年限与本复垦方案的实施期限可能存在差异，在本项目土地复垦实施时，可对建筑垃圾受纳场进行实际调整。

表 6-1 各功能区地块硬化面积及拆除量情况表

序号	硬化区	硬化面积（m ² ）	拆除面积（m ² ）	破除量（m ³ ）
1	地上设施基底	30365.27	30365.27	3036.53
2	道路基底	12810.65	11767.65	1882.82
合计		43175.92	42132.92	4919.35



图 6-1 项目区平面布置图

（二）场地平整

地上设施及道路硬化基底拆除后，对复垦区内除边坡以外的复垦为林地的区域根据项目区建设后地形的规划设计高程进行场地平整。根据规划平面布置情况，项目区地块建设后呈阶梯状，以每一平台作为平整单元。单元内部高差较小，相对平整，最后对设计标高单元内进行整体平整。对项目区拆除区域进行平整，平整面积 66303m²，平整的平均厚度为±10cm。

（三）客土回覆

本项目设施农业用地使用期结束后需要对项目进行复垦工作，猪舍、消洗设施、地磅、道路等区域拆除地表硬化设施后通过土地平整

后需外购表土。本项目土地复垦方向为林地，项目复垦时，需要进行客土回填，本项目涉及覆土面积 10.9195hm^2 ，覆土厚度为 20cm ，共需客土量 21839m^3 ，加之通过翻耕松土累积 10cm 的土层厚度，项目区有效土层厚度累积 30cm 。项目实施生产期限为 20 年，时间跨度大，因此外购客土距离暂考虑 10km 具体实施由复垦单位在复垦前负责落实土源。为保证客土的土壤达到《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）农用地种植的要求，外购客土时，需要采集土壤样品进行化验，确保土壤清洁无污染，各项指标符合质量要求；若土壤某项指标不符合土壤种植标准，可依据生物和化学措施对土壤进行改良。

6.2 植被重建工程

复垦方向为主要为乔木林地，因此本项目植被重构工程针对的是复垦为乔木林地的地块。项目区范围内存在人工修筑边坡，由于边坡区域高差较大，为防止水土流失，绿化环境，对该区域种植爬山虎进行绿化。剩余区域实施种树及播撒草籽。

（1）乔木林地种植枫香、红锥、木荷，1: 1: 1 品字形混交搭配种植，苗木规格采用一年生以上，地径 0.8cm ，苗高 80cm 的营养袋苗。要求根系完整、苗木健壮、顶芽饱满、无病虫害。采用株行距 2×2 米的规格栽植，即栽植密度 167 株/亩，打穴规格 $40\times 40\times 30$ 厘米，每穴施放复合肥 250g 。项目区共种植枫香、红锥、木荷 10.9195hm^2 ，共种植苗木 27353 株。其中枫香 9117 株，种植红锥 9118 株，种植木荷 9118 株。种植后三个月内，需要人工定期浇水，确保验收时，树

苗成活率需达到 95%以上。

(2) 播撒草籽：为增加土壤养分，改善复垦区环境，在林地区撒播狗牙根、铁线草和大叶油草。项目区范围内播撒的草籽总量为 50 kg/hm²，播撒面积 10.9195hm²，共播撒草籽 545.97kg。

(3) 种植爬山虎：分别在坡顶坡底种植，种植株距密度 0.8m，爬山虎根据测算坡顶底长度总计 1185m，共计栽植 1482 株。

6.3 土壤改良工程

客土回填完成后，采用三铧犁配合拖拉机对地表进行松土翻耕，在翻耕过程中施有机肥从而促进土壤形成团粒结构，提高土壤抗蚀性能。对处边坡区域外的复垦为林地的地块（10.9195hm²）翻耕 1 次。土地翻耕后，对整个地块采取施用有机肥进行改良土壤。后对除边坡外整个地块采取施用有机肥进行改良土壤。

(1) 施有机肥

项目区土壤有机质大于 1.0。因此对项目区土壤进行一次性施有机肥结合《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）农用地标准文件有关规定，林地有机质含量要求 ≥ 1 且不低于原有标准，施有机肥面积 10.9195hm²，项目区客土回填后，统一施肥。施肥标准 100kg/亩，有机肥施肥量 16.36t。

(2) 施基肥

为快速实现复垦效果，保障林地苗木的存活率，在树木种植时：每穴施放复合肥 250g。种植完成后的 5 个月内完成苗木的第一次抚

育，次年的 9 月份之前完成第二次抚育，抚育费用从项目工程管护费中支出，本工程仅统计种植过程中施放复合肥的数量。施复合肥共 8.33t。

（4）撒生石灰

由于项目区的土壤 PH 偏酸，因此需要在复垦过程过缓施生石灰中和，亩均 50kg，共施生石灰 8.19t。

复垦前后对土壤进行检测，检测项目有：土壤 PH、容重、黏粒含量、重金属、有机质等。保证达到复垦农用地土壤要求。

6.4 配套工程

为满足本项目复垦后的地块灌排水需求，新修土质排水沟 964m（土质梯形：上口宽 0.5m，下底 0.3m，高 0.3m，共 4 条）。

6.5 工程量情况汇总

项目区主要工程量汇总参照表 6-2。

表 6-2 工程量汇总表

序号	项目	单位	工程量	备注
一	土地平整工程			
1	硬化基底拆除	m ³	4919.35	地上设施基底拆除面积 42132.92m ² ，平均厚度 0.10m；道路基底拆除面积 11767.65m ² ，平均厚度 0.16m
2	废渣清运	m ³	4919.35	清运距离 35km
3	土方平整	m ²	66303	平整厚度±10cm
4	客土回覆	m ³	21839	回覆面积 109195m ² ，厚度 20cm，运距 10km
二	植被重建工程			
1	栽植枫香	株	9117	一年生以上，地径 0.8cm 以上，苗高 80cm 以上，株距 2m*2m
2	栽植红锥	株	9118	
3	栽植木荷	株	9118	

序号	项目	单位	工程量	备注
4	播撒草籽	kg	545.97	50kg/hm ² ，共播撒 10.9195hm ² ，平台处播撒狗牙根、铁线草和大叶油草
5	栽植爬山虎	株	1482	边坡顶部和底部区域栽植，栽植长度 1185m，株距 0.8m
三	土壤改良工程			
1	土地翻耕	hm ²	10.9195	翻耕一次
1	施有机肥	t	16.36	一次性施有机肥，林地 0.1t/亩
2	施复合肥	t	8.33	乔木种植阶段施放基肥 0.25kg/穴
3	撒生石灰	t	8.19	林地 50kg/亩
四	配套工程			
1	新修排水沟	m	964	上口宽 0.5m，下底 0.3m，高 0.3m

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 相关依据

(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) 《梅州城区 2024 年第一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 年第 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)，人工估算单价参考梅州市地区甲类工 90.9 元/工日，乙类工 65.1 元/工日计取。

7.1.2 取费标准和计算方法

本项目估算由静态投资和动态投资组成，土地复垦费用构成包括工程施工费、设备购置费、其他费用(包括前期工作费、工程监理费、竣工验收费、业主管理费，拆迁补偿费)、复垦监测与管护费、预备费 5 大部分。

一、工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润和税金 4 项费用组成。

（1）直接费

直接费由直接工程费和措施费组成。

1) 直接工程费

直接工程费由人工费、材料费、施工机械使用费组成。

人工费= Σ 分项工程量 $\times$ 分项工程定额人工费

分项工程定额人工费是人工单价与定额消耗标准的乘积。

材料费= Σ 分项工程量 $\times$ 分项工程定额材料费。

定额材料费是定额中各种材料估算价格与定额消耗量的乘积之和。材料估算价格按当地物价部门提供的市场指导价。

施工机械使用费= Σ 分项工程量 $\times$ 分项工程定额机械费。

2) 措施费

措施费包括临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费和施工辅助费。其费率依据《土地开发整理项目预算定额标准》，结合生产建设项目土地复垦工程施工特点，措施费按直接工程费的 5%~7%计，本方案取 5%。

（2）间接费

间接费包括企业管理费和规费。根据《土地开发整理项目预算定额标准》，结合本项目特点，间接费按直接工程费的 5%计。

（3）计划利润

计划利润是指施工企业完成所承包工程获得的盈利。结合本项目特点，按直接费和间接费之和的 3%计算。

利润 = (直接费 + 间接费) × 3%。

(4) 营改增

依据《关于深化增值税改革有关政策的公告》，建设项目取税税金率为 9%。

税金 = (直接费 + 间接费 + 利润) × 9%。

二、设备购置费

设备费是指土地开发整理项目规划设计中设计的设备所发生的费用，包括设备原价、运杂费、运输保险费和采购及保管费。设备购置价不参与费率计取而设备安装及调试的人工费、机械使用费参与相应费率计取。

三、其他费用

由前期工作费、工程监理费、竣工验收费、业主管理费和管护费组成。

(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，包括土地清查、项目可行性研究费、土地勘测费、项目规划设计及估算编制费、项目招标费等。

1) 土地清查费

土地清查费按不超过工程施工费的 0.5% 计算。

2) 项目可行性研究费

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 7-1 项目可行性研究费计费标准

单位：万元

序号	计费基数	项目可行性研究费
1	≤500	5
2	1000	6.5
3	3000	13
4	5000	18
5	8000	26
6	10000	31
7	20000	44
8	60000	90
9	100000	121

注:计费基数大于 10 亿时,按计费基数的 0.121%计取。

3) 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），本项目地貌类型为丘陵山地，取费率 1.65%。

因此本项目勘测费计算公式为：

$$\text{项目勘测费} = \text{工程施工费} \times 1.65\%$$

4) 项目设计与估算编制费

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 7-2 项目设计与估算编制费计费标准

单位：万元

序号	计费基数	项目设计与估算编制费
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。

5) 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 7-3 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	$65 + (150000 - 100000) \times 0.01\% = 70$

6) 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,本地块采用五点采样法取一个混合土壤,即施工前后各一个及一个客土检测,共 3 个土壤检测样点。

$$\text{土壤检测费} = 3 \times 2500 = 7500 \text{ 元。}$$

(2) 工程监理费

工程监理费指项目承担单位委托具有工程资质的单位,按照国家有关规定进行全过程的监督与管理所发生的费用,根据《土地开发整理项目概算定额标准》,结合本项目特点,工程监理费按不超过工程施工费的 2.4% 计算。

$$\text{工程监理费} = \text{工程施工费} \times 2.4\%$$

(3) 竣工验收费

竣工验收费指土地开发整理项目工程完工后,因项目竣工验收、

决算、成果的管理等发生的各项支出，包括项目工程验收费、项目决算的编制与审计费、土地重估与登记费、标记设定费等费用。

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 7-4 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 7-5 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 7-6 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 7-7 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 7-8 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	$56.95 + (150000 - 100000) \times 0.04\% = 76.95$

(4) 业主管理费

业主管理费指项目承担单位为项目的组织、管理所发生各项管理性支出。主要包括：项目管理人员的工资、补助工资、其他工资、职工福利费、公务费、业务招待费和估算标准编制费等。

表 7-9 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	$1454 + (150000 - 100000) \times 0.8\% = 1854$

四、监测管护费

(1) 监测费

复垦监测费指复垦方案服务期内为监测土地损毁状况与及土地复垦效果所发生的各项费用。复垦监测费按工程施工费的 1.0% 提取。

$$\text{监测费} = \text{工程施工费} \times 1.0\%$$

(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，以及林地的巡查、补植、喷药、施肥等工作所发生的费用。本方案设定，后期管护费除设备购置费之外主要为人工费，人工费 300 元每年每亩，管护 3 年。

$$\text{本后期管护费} = \text{管护面积} (13.3023) * 15 * 300 * 3$$

五、预备费

预备费是指考虑了土地复垦期间可能发生的风险因素，从而导致复垦费用增加的一项费用。预备费主要包括基本预备费、价差预备费和风险金。

(1) 基本预备费

指为解决在工程施工过程中因自然灾害、设计变更等所增加的费用。本方案按工程施工费与其他费用之和的 3% 计取。

$$\text{基本预备费} = (\text{工程施工费} + \text{设备费} + \text{其他费用}) \times 3.0\%$$

(2) 价差预备费

由于项目复垦方案服务期限为 2024 年 6 月至 2047 年 5 月（共 23 年），工程复垦将于 2044 年完成。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，取最近几年年平均物价指数 2.4%，所以涨价预备费根据静态投资及复垦工作安排进行计算，计算公式：

$$\text{涨价预备费} = \text{静态总投资} * [(1 + 2.4\%)^{20} - 1]$$

六、动态总投资

动态总投资是指在建设期内，因建设期利息和国家新批准的税

费、汇率、利率变动以及建设期价格变动引起的建设投资增加额，包括静态投资、涨价预备费等。静态建设投资与涨价预备费构成动态总投资。所以动态总投资计算方式为静态总投资 $\times (1+2.4\%)^{20}$

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），结合梅州市住房和城乡建设局公布的《梅州城区2024年第一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等，对本复垦项目各项费用进行估算。本项目估算动态总投资为570.57万元，其中价差预备费215.50元，静态总投资355.07万元（其中工程施工费283.23万元，占动态总投资的49.64%；其他费用41.32元，占动态总投资的7.24%；监测与管护费20.79万元，占动态总投资的3.64%，基本预备费9.74万元，占动态总投资的1.71%）。土地复垦投资估算情况见下表7-10。详细的估算表格见估算书。

表 7-10 估算总表

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	工程施工费	283.23	49.64
2	设备购置费	-	-
3	其他费用	41.32	7.24
4	监测与管护费	20.79	3.64
5	基本预备费	9.74	1.71
6	静态总投资	355.07	62.23
7	价差预备费	215.50	37.77
8	动态总投资	570.57	100.00
总计		570.57	

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 23 年，即 2024 年 6 月至 2047 年 5 月。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

项目用地生产使用期限为 2024 年 6 月-2044 年 5 月，一般工程管护期为 3 年，即 2044 年 6 月到 2047 年 5 月，复垦区新建立的生态系统基本稳定后且有一定自适应能力，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
2024						使用						
2025-2043	使用											
2044	使用		复垦			后期管护						
2045-2046	后期管护											
2047	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，将改善养殖小区的地质及生态环境，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、藤本植物和草种起到很好的防风、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，增加动物群落多样性，达到植物、动物群落的动态平衡，重建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

除产生良好的社会效益和生态效益以外，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，种植易生长植物，增加植被覆盖率的同时改善土壤状况，还可以作为人工商品林获得收益，其直接经济显著。

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，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，广东敏正农业科技有限公司松口 2400 头 GP 种猪养殖场建设项目的各项土地复垦费用，均由广东敏正农业科技有限公司支付。

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。具体缴费方式由用地单位与松口镇人民政府协商确定。

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

本工程项目的实施，必须由县级自然资源主管部门和所在镇人民政府监督实施，设立临时办公室，由专业人员和有管理经验的技术人员组成土地复垦临时办公室，专门负责项目区土地复垦工程的实施，并由具有相关资质作为施工单位。

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，责令建设单位重新设计，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，各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