

五华县永鹰农业科技开发有限公司

生猪养殖场建设项目

(2022.12.1-2023.7.31)

# 水土保持监测总结报告

建设单位：五华县永鹰农业科技开发有限公司

编制单位：梅州市粤河水利水电建设工程有限公司

2023年7月

五华县永鹰农业科技开发有限公司

生猪养殖场建设项目

(2022.12.1-2023.7.31)

# 水土保持监测总结报告

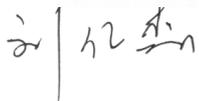
建设单位：五华县永鹰农业科技开发有限公司

编制单位：梅州市粤河水利水电建设工程有限公司

2023年7月

五华县永鹰农业科技开发有限公司  
生猪养殖场建设项目  
水土保持监测总结报告  
责任页

梅州市粤河水利水电建设工程有限公司

批	准：	艾淑艳		(总经理)
核	定：	张文丽		(副总经理)
审	查：	杜金良		(设计部主任)
校	核：	刘仁杰		(设计部副主任)
项目	负责人：	刘秋雅		
编	写：	朱庆玲		(前言、1、2 章)
		刘秋雅		(3~5 章)
		李文豪		(6、7 章及图纸)



统一社会信用代码

91441403MA56QL6K23

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



# 营业执照

(1-1)

SCJDGL (副本)

名称 梅州市粤河水电建设工程有限公司

注册资本 人民币壹佰万元

类型 有限责任公司(自然人独资)

成立日期 2021年07月08日

法定代表人 艾淑艳

住所 梅州市梅县区南口镇菱岗村上井小组29号

经营范围

许可项目：天然水收集与分配；安全系统监控服务；建设工程施工；一般项目：水利相关咨询服务；水环境污染防治服务；水土流失防治服务；土壤污染治理与修复服务；生态环境保护服务；工程管理服务；企业管理咨询；环境保护监测；水资源管理；水污染治理；智能水务系统开发；节能管理服务；社会稳定风险评估。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

SCJDGL

SCJDGL

SCJDGL

SCJDGL

SCJDGL

SCJDGL



登记机关

2022年09月

<http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国

家企业信用信息公示系统网址：

家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

### 水土保持监测特性表

主体工程主要技术指标											
项目名称		五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目									
建设规模	红线内占地面积 25.00hm <sup>2</sup> ,	建设单位、联系人		五华县永鹰农业科技开发有限公司							
		建设地点		五华永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目位于梅州市五华县龙村镇兴民村							
		所属流域		韩江流域							
		工程总投资		10000.00 万元							
		工程总工期		2020 年 03 月-2022 年 12 月							
水土保持监测指标											
监测单位		梅州市粤河水利水电建设工程有限公司			联系人及电话		杜金良/13823822600				
自然地理类型		河谷盆地			防治标准		一级标准				
监测内容	监测指标		监测方法（设施）		监测指标		监测方法（设施）				
	1.水土流失状况监测		点定位监测		2.防治责任范围监测		现场调查并结合地形图				
	3.水土保持措施况监测		现场调查法		4.防治措施效果监测		现场调查法、影像对比法				
	5.水土流失危害监测		巡查法		水土流失背景值		500t/km <sup>2</sup> ·a				
方案设计防治责任范围		25.00hm <sup>2</sup>			土壤容许流失量		500t/km <sup>2</sup> ·a				
监测防治责任范围		25.00hm <sup>2</sup>			水土流失目标值		500t/km <sup>2</sup> ·a				
防治措施		工程措施：截、排水沟 2000m 及排水管网 1500m、集水井 10、表土剥离 0.24hm <sup>2</sup> 植物措施：景观绿化工程 1.20hm <sup>2</sup> 及浆砌石截水骨架+植草护坡 1.00hm <sup>2</sup> ，植草护坡 0.20hm <sup>2</sup> 临时措施：砖砌排水沟 400m，砖砌沉沙池 7 座，临时薄膜覆盖 2000m <sup>2</sup> ，编织土袋拦挡 200m，泥浆池 2 座									
监测结论	防治效果	分类指标		目标值 (%)	达到值 (%)	实际监测数量					
		水土流失治理度		98	99.9	防治措施面积	25.00hm <sup>2</sup>	永久建筑物及硬化面积	17.50hm <sup>2</sup>	扰动土地总面积	25.00hm <sup>2</sup>
		土壤流失控制比		1.0	1.0	防治责任范围面积		25.00hm <sup>2</sup>	水土流失总面积		25.00hm <sup>2</sup>
		渣土防护率		99	99	工程措施面积		0.05	容许土壤流失量		500t/km <sup>2</sup> ·a
		表土保护率		92	99	植物措施面积		6.52hm <sup>2</sup>	监测土壤流失情况		500t/km <sup>2</sup> ·a
		林草植被恢复率		98	99.6	可恢复林草植被面积		6.52hm <sup>2</sup>	林草类植被面积		6.52hm <sup>2</sup>
		林草覆盖率		25	26.1	实际拦挡弃土（石、渣）量		无拦挡弃土	总弃土（石、渣）量		/
	水土保持治理达标评价		指标均达到方案设定的目标值。								

## 生产建设项目水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		五华永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目		
监测时段和防治责任范围		2020 年 03 月至 2023 年 07 月， 25.00 公顷		
三色评价结论 (勾选)		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动土地情况	扰动范围控制	15	15	监测季报平均值
	表土剥离保护	5	4	监测季报平均值
	弃土(石、渣)堆放	15	15	监测季报平均值
水土流失状况		15	15	监测季报平均值
水土流失防治成效	工程措施	20	16	监测季报平均值
	植物措施	15	15	监测季报平均值
	临时措施	10	6	监测季报平均值
水土流失危害		5	5	监测季报平均值
合计		100	91	

# 目 录

前言	1
1 建设项目及水土保持工程概况	4
1.1 项目建设概况	4
1.2 水土流失防治工作概况	8
1.3 监测工作实施概况	15
2 重点监测部位水土流失动态监测结果	18
2.1 防治责任范围监测结果	18
2.2 取土监测结果	20
2.3 弃土弃渣监测结果	20
3 水土流失防治措施监测结果	21
3.1 工程措施及实施进度	21
3.2 植物措施及实施进度	21
3.3 临时措施及实施进度	22
4 土壤流失量分析	23
4.1 各阶段土壤流失量分析	23
4.2 各阶段土壤流失量分析	23
5 水土流失防治效果监测结果	25
5.1 水土流失治理度	25
5.2 土壤流失控制比	26
5.3 渣土防护率	26
5.4 表土保护率	26
5.5 林草植被恢复率及覆盖率	26
6 结论	28
6.1 水土流失动态变化	28
6.2 水土保持措施评价	28
6.3 存在问题及建议	29
6.4 综合结论	29
7 附件	30
7.1 附图	30
7.2 有关资料	30

## 前言

◆ 项目名称：五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目

◆ 建设单位：五华县永鹰农业科技开发有限公司

◆ 建设性质：新建的、建设类项目。

◆ 地理位置：五华永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目位于梅州市五华县龙村镇兴民村，中心点经纬度为：东经 $115^{\circ}34'12.7108344''$ ，北纬 $23^{\circ}29'25.8083916''$ ），项目规划红线四个角经纬度分别为（1、东经 $115^{\circ}34'12.7108346''$ ，北纬 $23^{\circ}29'25.8083656''$ ；2、东经 $115^{\circ}34'12.7108346''$ ，北纬 $23^{\circ}29'25.8083656''$ ；3、东经 $115^{\circ}34'12.7108390''$ ，北纬 $23^{\circ}29'25.8083626''$ ；4、东经 $115^{\circ}34'12.7108346''$ ，北纬 $23^{\circ}29'25.8083656''$ ；其项目地理位置见图 2-1。

◆ 工程占地：工程总占地面积 $250000\text{m}^2$ ，占地类型为园地(果园)、林地（乔木林），属永久占地，其中生猪养殖场占地面积 $138444\text{m}^2$ ，并已经按照规定转办为设施农用地，蜜柚种植区占地面积 $111556\text{m}^2$ ，占地现状为果园、林地。

◆ 工程规模：工程规划总建筑面积 $100000\text{m}^2$ ，其中：猪舍及配套设施面积 $98000\text{m}^2$ ，生活用房面积 $2000\text{m}^2$ ，项目建成后年出栏肉猪 $200000$ 头，年出售冷鲜生猪肉 $4600$ 万斤，年利用粪污生产有机肥 $3.0$ 万吨。

◆ 建设内容：本项目拟建养殖厂房、1栋办公用房、以及冷链库房、有机肥处理车间、饲料加工房、物流中心、场区道路、植树绿化等配套基础设施。

◆ 工程拆迁：工程未涉及拆迁移民安置等问题。

◆ 工程投资：工程估算总投资 10000 万元，其中土建投资 8400 万元；建设资金由建设单位自筹解决。

◆ 建设工期：工程于 2020 年 3 月开工建设，2022 年 12 月建成，总工期 34 个月。

2020 年 1 月 16 日，五华县发展和改革局对本项目进行备案，项目代码：2020-441424-03-03-003594。

根据《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等有关规定，2020 年 11 月，建设单位五华县永鹰农业科技开发有限公司委托梅州市华睿水务咨询有限公司承担此项目的水土保持方案编制工作。接受任务后，成立了水土保持方案项目组，技术人员在仔细阅读和分析主体工程设计相关资料的基础上，经现场踏勘和调查，了解项目区的地形、地质、水文、土壤、植被、土壤侵蚀状况等情况，对主体工程设计方案分析评价，针对项目特点编制水土保持方案，并于 2020 年 12 月完成《五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目水土保持方案报告书》（送审稿）。根据《广东省水利厅关于简化企业投资生产建设项目水土保持方案审批程序的通知》（粤水水保函〔2019〕691 号）等有关文件精神，建设单位五华县永鹰农业科技开发有限公司于 2021 年 1 月 30 日邀请有关专家主持召开《五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目水土保持方案报告书水土保持方案报告书》（送审稿）技术评审会议，评审会议后梅州市华睿水务咨询有限公司按照专家及与会代表提出的意见进行修改，形成《五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目水土保持方案报告书》（报批稿）。2021 年 4 月 19 日取得广东省梅州市五华县水务局关于该项目的水土保持方案的批复《五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（水土保持批复文件—华水字【2021】67 号）。

建设单位为完善前期工作资料，于 2023 年 6 月委托梅州市粤河水利水电建设工程有限公司对水土保持工作进行监测总结。

水土流失防治责任范围面积为 25.00hm<sup>2</sup>，工程建设可能造成水土流失总量 6073.65t，其中新增水土流失总量为 5843.40t，背景水土流失量 230.25t。本工程施工期是重点水土流失时段，应该进行重点预防。本工程新增水土流失主要集中在主体工程区，因此主体工程区是本项目重点流失区域，施工期是重点水土流失时段，应该进行重点预防。

六项防治指标中经过治理后指标达到如下水平：水土流失治理度 99.9%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99%，林草植被恢复率 99.6%，林草覆盖率 26.10%，指标中均高于建设类项目一级防治标准及方案制定目标，符合水土保持要求。

根据《水利部关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）规定，经评价计算，本工程“绿黄红”三色评价结果为“绿色”。

根据工程初步设计、施工图、监理月报、工程量签证单和现场监测实际情况，2023 年 7 月，编制完成《五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目水土保持监测总结报告》。

在现场勘查、资料收集等过程中，建设单位、监理单位、施工单位及监测单位等给予积极配合，在此表示感谢。

# 1 建设项目及水土保持工程概况

## 1.1 项目建设概况

### 1.1.1 项目基本情况

◆ 项目名称：五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目。

◆ 建设单位：五华县永鹰农业科技开发有限公司。

◆ 建设性质：新建的、建设类项目。

◆ 地理位置：五华永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目位于梅州市五华县龙村镇兴民村，中心点经纬度为：东经 115°34'12.7108344",北纬 23°29'25.8083916"），项目规划红线四个角经纬度分别为（1、东经 115°34'12.7108346",北纬 23°29'25.8083656"；2、东经 115°34'12.7108346",北纬 23°29'25.8083656"；3、东经 115°34'12.7108390",北纬 23°29'25.8083626"；4、东经 115°34'12.7108346",北纬 23°29'25.8083656"。

◆ 工程占地：工程总占地面积 250000m<sup>2</sup>，占地类型为园地(果园)、林地（乔木林），属永久占地，其中生猪养殖场占地面积 138444m<sup>2</sup>，并已经按照规定转办为设施农用地，蜜柚种植区占地面积 111556m<sup>2</sup>，占地现状为果园、林地。

◆ 工程规模：工程规划总建筑面积 100000m<sup>2</sup>，其中：猪舍及配套设施面积 98000m<sup>2</sup>，生活用房面积 2000m<sup>2</sup>，项目建成后年出栏肉猪 200000 头，年出售冷鲜生猪肉 4600 万斤，年利用粪污生产有机肥 3.0 万吨。

◆ 建设内容：本项目拟建养殖厂房、1 栋办公用房、以及冷链库房、有机肥处理车间、饲料加工房、物流中心、场区道路、植树绿化等配

套基础设施。

◆ 工程拆迁：工程未涉及拆迁移民安置等问题。

◆ 工程投资：工程估算总投资 10000 万元，其中土建投资 8400 万元；建设资金由建设单位自筹解决。

◆ 建设工期：工程于 2020 年 3 月开工建设，2022 年 12 月建成，总工期 34 个月。

### 1.1.2 项目组成

本项目拟建养殖厂房、1 栋办公用房、以及冷链库房、有机肥处理车间、饲料加工房、物流中心、场区道路、植树绿化等配套基础设施。

### 1.1.3 项目建设情况

建设“五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目”工程，是推动我市生猪养殖规模化建设、促进行业持续快速健康发展的重要举措，随着配套设施的建设还将形成产业集群，拉大产业链条，带动当地就业，增加当地利税，促进当地经济发展，项目的实施不仅会给建设单位带来好的经济效益，乃至对梅州市的经济发展将起到很大的促进作用，符合我国国民经济可持续发展等相关产业发展政策的战略目标，从项目实施的必要性和建设可行性分析，本项目属于国家鼓励类的建设项目，有当地政府、各相关部门的支持，按国家基本建设程序进行实施，项目符合当地产业规划的工业产业布局建设要求，是一项具有良好的社会效益和经济效益的项目，因此，本项目的建设是十分必要的。

### 1.1.4 项目区概况

1、五华永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目位于梅州市五华县龙村镇兴民村。

2、地形地貌

五华县四周山岭为障，境内地形复杂，山地丘陵相间，河谷盆地交错。其中山地占 49.1%，丘陵占 41.3%，河谷占 5.4%，盆地占 4.2%。该县地势西南高，东北低。西北部南岭山脉自西北向西南延伸，北有玳瑁山，西北有七目嶂、石马髻、笔架山、七星嶂。这些高山峻岭，气势雄伟，蜿蜒起伏，组成了西北天然屏障，交汇成紫五龙河边界。东南共有海拔 1000m 以上山峰 12 座，形成南部、东南部和东部屏障，交汇成揭、陆、华、丰边境。琴江、五华河沿岸狭长的河谷地带，南起梅林北部，北至水寨河口，西起蓝关，东止大坝，由于大自然变迁，侵蚀冲积，形成了河谷平原。这些平原中，以水寨平原为大，东起白凤岭，西至乌石浦龟形岭，南达旱塘凹石子菴，北止楼子角、高车洞，最宽处达 7km，海拔均在 50~100m 之间；西部山地上，在 9 座海拔 1000m 以上的山峰下，又形成了华城盆地、歧岭盆地、双头盆地、潭下盆地、长布盆地、大田盆地；东南形成东南高西北低的山地丘陵区，海拔一般为 400~800m；北部形成平原丘陵区，地势和缓，山丘零星破碎，海拔一般为 200~400m。

### 3、水文、气象

本项目位于五华县，所在河流属韩江流域梅江干流上游的琴江水系，境内流域面积 1000km<sup>2</sup> 以上的河流主要有韩江流域梅江干流上游的琴江和一级支流五华河，流域面积在 100km<sup>2</sup> 以上的支流，琴江河流域有北琴江、优河、周江河、伏溪河、大都河、蕉州河和小都河等 7 条，五华河流域有桥头水、歧岭河、潭下河、矮车河等 4 条河流。

琴江发源于汕尾市陆河县与河源市紫金县交界的乌突山七星崇，从登畚吉祥流入五华，止于五华县水寨镇河段，全长 136.5km，流域面积 2871km<sup>2</sup>，坡降 1.1‰，年均流量 81.3m<sup>3</sup>/s。河段流经紫金县、五华县，主要支流有：北琴江(又名华阳河)、白泥河(又名优河)、周江河、伏溪河、大都河、蕉州河、小都河等。琴江在五华县内河长 100km，

流域面积 1909km<sup>2</sup>。五华河是本县第二大河，发源于龙川县龙母，全长 105km，集雨面积 1832km<sup>2</sup>，主要支流有岐岭河、潭下河、矮车河，五华河在五华县境内河长 48.8km，流域面积 958km<sup>2</sup>。

本项目位于五华县南部，北回归线横跨县境南端，根据五华县气象局统计资料，五华县冬寒较迟，春暖较早，多年平均气温 21.4℃，最高气温达 38.9℃（1962 年 9 月 2 日），最低气温 -4.5℃（1955 年 1 月 8 日），年无霜期平均 315 天，日照多年平均 1967h。

五华县地处粤东丘陵地带，属亚热带季风气候，气候温和，雨量充沛，台风暴雨频繁，降雨强度大。3~9 月为雨季，多年平均降雨量为 1531.1mm，年最大降雨量为 2287mm（尖山站 1961 年），年最小降雨量为 909mm（尖山站 1963 年），降雨量时空分布不均，琴江东部偏大，西部略小，五华河两岸及琴江下游偏小。冬季偏北风、夏季偏南风，全年主导风向为偏东风和东南风。

#### 4、土壤植被

项目区主要土壤类型以红壤、赤红壤为主。红壤成土母岩多为花岗岩、砂页岩，发育于花岗岩母质上的红壤、赤红壤，由于在高温多雨条件下，物理风化和化学风化都极其强烈，风化产物分解彻底，形成深厚的风化壳，土壤结构疏松，抗击冲刷的能力较弱，植被破坏后，在强风暴雨的作用下，容易发生崩塌、滑坡等大面积的水土流失。

五华县地带性植被为以壳斗科为主的亚热带常绿阔叶林，灌木和草本也以亚热带种类为主，植被覆盖率约为 70%，主要树种有马尾松、湿地松、杉木、台湾相思、大叶相思、绢毛相思、木荷、茶叶、桃、梅、李、杏、柑、橙、金柚、蔬菜、龙眼、竹等，农业种植植被主要有水稻、番薯、烟叶等。

琴江流域森林覆盖率低，仅为 27.5%，林地分布不均，成熟林少、中幼林多，阔叶林少、针叶林多，流域内还存在大片的灌木林、疏林

山地和光山秃岭。由于过去几十年人们对水土保持工作的重要性、长期性认识不足，再加上社会因素的制约，造成森林资源严重破坏，森林生态失调，部分地区自然条件恶化，水土流失现象严重。但经过近年来的水土治理，大力搞封山育林和水土保持工作，水土流失状况有所改善。

项目区地带性植被为亚热带常绿阔叶林，原生植被多被破坏，现状以次生林、残次林、芒草、芒萁、藤木等混合植被，丘陵岗地以松树为主，间有杂木，主要树种为松、杉、柏、竹、榕、樟、楠等，伴生胡枝子、桃金娘、芒萁、葛藤等群落；山沟、谷地、水道旁等以灌木丛、竹林、草丛（芒草、芒萁、芦苇等）、荆棘丛及蕨类为主；缓坡地开垦后多为人工单一种群，以柚、橙、桉、相思为主；村镇以榕、紫荆等景观树为主。

## 1.2 水土流失防治工作概况

### 1.2.1 项目区水土流失及水土保持情况

#### 1、项目区水土流失现状

根据《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》（2013年8月1日）统计，梅州市总侵蚀面积为2477.62km<sup>2</sup>，其中，自然侵蚀面积1973.65km<sup>2</sup>，人为侵蚀面积503.97km<sup>2</sup>。

自然侵蚀中，轻度侵蚀面积最大，为1255.97km<sup>2</sup>，占自然侵蚀总面积的63.64%；中度侵蚀次之，占自然侵蚀总面积的11.61%，剧烈、强烈、极强烈的面积依次递减，分别占自然侵蚀总面积的11.12%、8.19%、5.44%。

人为侵蚀中，坡耕地侵蚀面积较大，为260.29km<sup>2</sup>，生产建设用地和火烧迹地面积分别为85.17km<sup>2</sup>和158.50km<sup>2</sup>。坡耕地侵蚀中，面积最大的侵蚀强度为中度侵蚀，面积为94.72km<sup>2</sup>，占坡耕地总面积的

36.39%；其次为强烈侵蚀，面积为 92.89km<sup>2</sup>，占 35.69%；轻度侵蚀面积为 42.44km<sup>2</sup>，占坡耕地总侵蚀面积的 16.30%；极强烈侵蚀面积为 28.0km<sup>2</sup>，占坡耕地总侵蚀面积的 10.77%；剧烈侵蚀面积为 2.20km<sup>2</sup>，占坡耕地总侵蚀面积的 0.85%。

五华县水土流失面积792.61 km<sup>2</sup>，自然侵蚀面积为652.70km<sup>2</sup>，人为侵蚀面积为139.91 km<sup>2</sup>，自然侵蚀较人为侵蚀要强。

根据《水利部办公厅关于印发<全国水土流失规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保[2013]188号）和“广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告”（2015年10月13日）。项目所在地属于国家级水土流失重点治理区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，本项目水土流失防治标准执行建设类项目南方红壤区水土流失防治一级标准。

## 2、项目建设区水土流失现状

项目建设区植被覆盖度高，水土流失较轻微，本项目平均土壤侵蚀模数背景值取 500t/km<sup>2</sup>.a。

### 1.2.2 方案编制情况

根据《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等有关规定，2020年11月，建设单位五华县永鹰农业科技开发有限公司委托梅州市华睿水务咨询有限公司承担此项目的水土保持方案编制工作。接受任务后，成立了水土保持方案项目组，技术人员在仔细阅读和分析主体工程设计相关资料的基础上，经现场踏勘和调查，了解项目区的地形、地质、水文、土壤、植被、土壤侵蚀状况等情况，对主体工程设计方案分析评价，针对项目特点编制水土保持方案，并于2020年12月完成《五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目水土

保持方案报告书》（送审稿）。根据《广东省水利厅关于简化企业投资生产建设项目水土保持方案审批程序的通知》（粤水水保函〔2019〕691号）等有关文件精神，建设单位五华县永鹰农业科技开发有限公司于2021年1月30日邀请有关专家主持召开《五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目水土保持方案报告书水土保持方案报告书》（送审稿）技术评审会议，评审会议后梅州市华睿水务咨询有限公司按照专家及与会代表提出的意见进行修改，形成《五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目水土保持方案报告书》（报批稿）。

且于2021年4月19日取得广东省梅州市五华县水务局关于该项目的水土保持方案的批复《五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（水土保持批复文件—华水字【2021】67号）。方案批复的防治责任范围面积为25.00公顷。

### 1.2.3 水土流失方案设计概况

根据《五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目水土保持方案报告书》，项目水土保持设计情况如下：

#### 1、防治责任范围

水土流失防治责任范围面积为25.00hm<sup>2</sup>，详见下表。

表 1-1 水土流失防治责任范围表 单位：hm<sup>2</sup>

序号	防治分区		防治责任范围	组成
	一级分区	二级分区		
1	生猪养殖场主体工程区	建筑物占地区	10.09	包括养殖厂房、1栋办公用房、以及冷链库房、有机肥处理车间、饲料加工房、物流中心、场区道路、植树绿化等配套基础设施。
		道路广场区	1.35	
		公共绿化区(包含施工临建区、临时堆土区)	1.20	
		边坡防护区	1.20	
		小计	13.84	
2	蜜柚种植区	无二级分区	11.16	蜜柚种植区为保留的果园，不进行新的扰动。
	合计		25.00	

## 2、防治目标

本项目位于位于梅州市五华县管辖范围，按照水利部《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190—2007），项目区土壤侵蚀类型属于南方红壤丘陵区中的岭南平原丘陵区，土壤侵蚀容许流失量为 500t/(km<sup>2</sup>.a)。根据《水利部办公厅关于印发<全国水土流失规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（办水保[2013]188号）和“广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告”（2015年10月13日），项目所在地属于国家级水土流失重点治理区。依照《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018）的规定，本工程执行南方红壤区建设类项目一级防治标准，由于工程周边林草植被覆盖率较高，须对土壤流失控制比指标进行修正，同时须加强管理，切实防止人为水土流失事故。由于当地年降水量>800mm，项目区不属于极干旱以及干旱地区，因此防治目标中水土流失治理度、林草植被恢复率、林草覆盖率三项指标的绝对值不进行调整

修正后的水土流失防治目标见下表。

表 1-2 防治目标值表

防治指标	一级标准		修正系数		本工程修正后采用标准		备注
	施工期	设计水平年	城市区	土壤侵蚀强度为轻度	施工期	设计水平年	
水土流失治理度(%)	*	98			*	98	
土壤流失控制比	*	0.9		≥1	*	1.0	
渣土防护率(%)	95	97			97	97	
表土保护率(%)	92	92			92	92	
林草植被恢复率(%)	*	98			*	98	
林草覆盖率(%)	*	25			*	25	

## 3、防治分区

根据水土流失防治分区和水土保持措施布局原则，以及工程地貌

统一、工程布局紧凑、施工扰动范围集中特点、建设时序、自然属性、水土流失影响等，划分为生猪养殖场主体工程区、蜜柚种植区 2 个一级分区，在主体工程区又分为建构筑物区、道路广场区、公共绿化区和边坡防护区 4 个二级分区。

#### 4、水土流失防治体系布局

水土保持方案编制的目的是在对工程建设可能产生水土流失预测、分析的基础上结合主体工程已做的防护设计，从水土保持角度出发，建立统一、科学、完善的防治措施体系，达到控制水土流失、恢复和改善生态环境的目标；结合工程用地性质，对项目区可实施绿化的区域进行植被恢复与重建，提高项目区的植被覆盖率，改善项目区生态环境条件；开挖损坏原地貌植被的地点，经工程措施及植物措施治理后，减少水土流失量，基本恢复和控制水土流失。防治措施体系总体上按“分片集中治理、分单元控制”的方式进行布局。以生猪养殖场主体工程区、蜜柚种植区 2 个一级分区，在主体工程区又分为建构筑物区、道路广场区、公共绿化区和边坡防护区 4 个二级分区为单元进行综合治理。

主体设计已规划在主体工程建设物周围设置了排水沟和泥浆池等防护措施，对设置在公共绿化区的施工临建区设置了临时砖砌排水沟，对道路广场区周边设置了排水沟，公共绿化区规划在施工后期进行景观绿化，对边坡防护区设置砖砌截水沟、浆砌石截水骨架+喷播植草护坡等措施。

针对主体设计已布置防治措施的不足，本方案考虑在主体工程建筑物周围排水沟转弯处或出水口前增设砖砌沉沙池，收集地块雨水及泥沙；对规划进行公共绿化部位增设全面整地等措施；对设置在公共绿化区内的施工临建区施工结束后拆除施工临时建筑物后增设全面整地建设公共绿地；对设置在公共绿化区内的临时堆土区本方案新增临

时排水沟、编织土袋拦挡、土工布苫盖、出水口前设置砖砌沉沙池等措施，施工结束后建设公共绿地，满足水土保持植物措施的要求。

## 二、蜜柚种植区

蜜柚种植区为保留的果园，没有新增的扰动，故本方案不布设新增水土保持措施。

## 5、水土保持措施工程量及水土保持投资

表 3-4 主体已计列水土保持工程量及投资表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	单价(元)	投资(万元)
主体工程区	工程措施	排水管网工程	m	1500	250	37.50
		砖砌截水沟	m	2000	200	40.00
	植物措施	景观绿化工程	hm <sup>2</sup>	1.20	1600000	192.00
		浆砌石截水骨架+植草护坡	m <sup>2</sup>	10000	45	45.00
		植草护坡	m <sup>2</sup>	2000	35	7.00
	临时措施	泥浆池	座	2	1500	0.30
	小计					
施工临建区	临时措施	砖砌排水沟	m	200	550	11.00
	小计					<b>11.00</b>
合计						<b>332.80</b>

编号	工程或费用名称	新增投资					主体已列投资	合计(万元)
		建安工程费	设备费	植物措施费	独立费用	小计		
<b>第一部分 工程措施</b>							<b>77.50</b>	<b>77.50</b>
一	主体工程区						77.50	77.50
<b>第二部分 植物措施</b>				<b>0.13</b>		<b>0.13</b>	<b>244.00</b>	<b>244.13</b>
一	主体工程区(公共绿地)			0.13		0.13	192.00	192.13
二	主体工程区(开挖边坡)						45.00	45.00
三	主体工程区(开挖边坡)						7.00	7.00
三	施工临建区(在公共绿地计列)							
四	临时堆土区(在公共绿地计列)							
<b>第三部分 监测措施</b>		<b>33.75</b>	<b>0.91</b>			<b>34.66</b>		<b>34.66</b>
(1)	土建设施							
(2)	设备及安装		0.91			0.91		0.91
(3)	观测人工费	33.75				33.75		33.75

<b>第四部分 施工临时工程</b>		<b>9.67</b>				<b>9.67</b>	<b>11.30</b>	<b>20.97</b>
一	主体工程区	2.16				2.16	0.30	2.46
二	施工临建区						11.00	11.00
三	临时堆土区	7.32				7.32		7.32
四	其他临时工程	0.19				0.19		0.19
<b>第五部分 独立费用</b>					<b>91.36</b>	<b>91.36</b>		<b>91.36</b>
(1)	建设管理费				337.13	10.11		10.11
(2)	招标业务费				20.00	20.00		20.00
(3)	经济技术 咨询费	技术咨询费			43.42	0.65		0.65
		评审和评估费			12.00	12.00		12.00
		方案编制费用			25.45	25.45		25.45
		小计			38.10	38.10		38.10
(4)	工程建设监理费				1.08	1.08		1.08
(5)	工程造价咨询服务费				20.00	20.00		20.00
(6)	科研勘测设计费				2.07	2.07		2.07
<b>I</b>	<b>第一至第五部分合计</b>	<b>43.42</b>	<b>0.91</b>	<b>0.13</b>	<b>91.36</b>	<b>135.82</b>	<b>332.80</b>	<b>468.62</b>
<b>II</b>	<b>预备费</b>	<b>21.43</b>				<b>21.43</b>		<b>21.43</b>
<b>III</b>	<b>水土保持补偿费</b>	<b>13.84</b>				<b>13.84</b>		<b>13.84</b>
<b>水保总投资 (I+II+III)</b>		<b>78.69</b>	<b>0.91</b>	<b>0.13</b>	<b>91.36</b>	<b>171.09</b>	<b>332.80</b>	<b>503.89</b>

表1-4

水土保持投资概算总表

表 1-5

方案新增水土保持措施工程量汇总表

序号	工程或费用名称	单 位	数 量	单 价 (元)	合 价 (元)
<b>第一部分 工程措施</b>					<b>0.00</b>
<b>第二部分 植物措施</b>					<b>1328.31</b>
一	主体工程区 (公共绿地)				<b>1328.31</b>
(1)	全面整地				1328.31
	面积	hm <sup>2</sup>	1.20	1106.93	1328.31
二	施工临建区				
(1)	全面整地	hm <sup>2</sup>			
	撒草籽	hm <sup>2</sup>			
三	临时堆土区				
(1)	全面整地	hm <sup>2</sup>			
	撒草籽	hm <sup>2</sup>			
<b>第四部分 施工临时工程</b>					<b>94839.07</b>
一	主体工程区				<b>21588.40</b>
(1)	砖砌沉沙池				21588.40
	数量	座	4		
	挖方	m <sup>3</sup>	73.5	24.61	1808.84

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
	浆砌砖	m <sup>3</sup>	28.8	559.58	14437.16
	水泥砂浆抹面	m <sup>2</sup>	160.0	33.39	5342.40
<b>二</b>	<b>临时堆土区</b>				<b>73250.67</b>
	编织土袋挡墙				<b>12414.52</b>
(1)	长度	m	200.0		
	装土	m <sup>3</sup>	96.0	113.43	10889.28
	拆除	m <sup>3</sup>	96.0	15.89	1525.24
(2)	临时薄膜覆盖				<b>7480.00</b>
	面积	m <sup>2</sup>	2000.0	3.74	7480.00
	砖砌沉沙池				<b>5817.43</b>
(3)	数量	座	1		
	挖方	m <sup>3</sup>	18.4	24.61	452.82
	浆砌砖	m <sup>3</sup>	7.2	559.58	4028.98
	水泥砂浆抹面	m <sup>2</sup>	40.0	33.39	1335.60
	砖砌排水沟				<b>47538.72</b>
(4)	数量	m	200		
	挖方	m <sup>3</sup>	40	26.02	1040.8
	浆砌砖	m <sup>3</sup>	64	559.58	35813.12
	水泥砂浆抹面	m <sup>2</sup>	320	33.39	10684.8
<b>四</b>	<b>其他临时工程</b>				<b>1896.78</b>
(1)	其他临时工程	%	2.0	<b>94839.07</b>	1896.78
	<b>合计</b>				<b>96735.85</b>

### 1.3 监测工作实施概况

#### 1.3.1 监测工作概况

2023年6月,建设单位委托我司开展水土保持监测工作。监测委托合同签订后,我公司及时安排技术人员进行实地勘察,详细调查项目区自然情况、水土流失背景与水土保持现状等,成立监测组启动监测工作。

根据工程初步设计、施工图、监理月报、工程量签证单和现场监测实际情况,2023年7月编写完成《五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目水土保持监测总结报告》。

#### 1.3.2 监测内容和方法

##### 1、监测内容

依据《生产建设项目水土保持监测技术规程(试行)》(办水保

[2015]139号)要求,结合本工程施工特点,确定水土保持监测的主要内容为:扰动土地情况、取土(石、料)弃土(石、渣)监测、水土流失情况监测、水土保持措施等。

(1)水土流失背景状况监测:包括地形地貌、地面组成物质、植被、降水(风、温度等)、水土保持设施及其质量、水土流失等基本情况。

(2)主体工程建设进度监测:主要对主体工程土建施工进行监测。

(3)扰动土地面积监测:项目区原地貌水土流失轻微,土壤侵蚀强度在容许值内,因此项目建设产生水土流失面积与工程扰动面积密切相关。包括项目建设永久占地及临时占地范围内所有扰动土地面积。

(4)水土流失流失量、灾害隐患及危害监测

针对不同地表扰动类型的流失特点,对不同地表扰动类型采取不同监测方法及频次,经综合分析得出不同扰动类型的侵蚀强度及水土流失量。水土流失危害通常具有潜在性及迁移性,通过对项目区及周边环境的监测得出项目建设对周边环境及自身带来的水土流失危害。

(5)水土保持工程建设情况及防治效果监测

包括水土保持工程措施和植物措施的建设情况监测记录。水土保持工程措施主要监测实施数量、质量,防护工程稳定、完好程度、运行情况,拦挡措施的拦渣保土效果;水土保持植物措施主要监测不同阶段林草植被面积、成活率、生长情况、郁闭度及覆盖率,扰动地表林草自然恢复情况,植物措施保土效果等。

(6)水土保持工程设计及水土保持管理监测:主要了解水土保持措施设计情况及水土保持责任制度落实情况

## 2、监测方法

采用地面观测、实地量测、遥感监测和资料分析相结合的方法,其中:扰动类型、水土流失危害、措施防治效果采用地面观测法,扰

动面积、水土流失量、潜在水土流失量、堆渣量、水土保持措施实施情况等采用实地量测法（沉沙池淤积法、侵蚀沟量测法、桩钉法等），扰动范围、面积、弃土场位置等采用遥感监测和实地量测相结合方法，水土保持工程设计、管理、挖填方量等采用资料分析法。

### **1.3.3 重点监测部位**

水土保持监测的指导思想：水土保持方案落实情况，扰动土地及植被被占压情况，水土保持措施（含临时防护措施）实施情况，水土保持责任落实情况。监测分区与水土流失防治分区一致，根据水土流失预测结果，本项目水土流失监测的重点部位为主体工程区。土建施工期是水土流失的重点时段，同时也是水土保持监测的重点区域和时段。

## 2 重点监测部位水土流失动态监测结果

### 2.1 防治责任范围监测结果

#### 2.1.1 水土流失防治责任范围

##### 1、建设期水土保持防治责任范围

(1) 建构筑物占地区：根据监理资料及竣工材料等资料记录，结合实地调查，包括养殖厂房、1 栋办公用房、以及冷链库房、有机肥处理车间、饲料加工房、物流中心等共计  $17.13\text{hm}^2$ ，可研阶段水土保持方案防治范围  $10.09\text{hm}^2$ ，较可研阶段水土保持方案批复发生变化，因在建设过程主体新增了部分养殖厂房及公用设施，继而扰动了部分保留种植区域，使蜜柚种植区面积变小，建构筑物占地区增加了  $7.04\text{hm}^2$ 。

(2) 道路广场区：根据监理资料及竣工材料等资料记录，结合实地调查共计  $1.35\text{hm}^2$ 。可研阶段水土保持方案防治范围  $1.35\text{hm}^2$ ，较可研阶段水土保持方案批复并未发生变化。

(3) 公共绿化区（包含施工临建区、临时堆土区）：根据监理资料及竣工材料等资料记录，结合实地调查共计  $1.20\text{hm}^2$ 。可研阶段水土保持方案防治范围  $1.20\text{hm}^2$ ，较可研阶段水土保持方案批复并未发生变化。

(4) 边坡防护区：根据监理资料及竣工材料等资料记录，结合实地调查，共计  $1.20\text{hm}^2$ ，可研阶段水土保持方案防治范围  $1.20\text{hm}^2$ ，较可研阶段水土保持方案批复并未发生变化。

(5) 蜜柚种植区：根据监理资料及竣工材料等资料记录，结合实地调查，共计  $4.12\text{hm}^2$ ，可研阶段水土保持方案防治范围  $11.16\text{hm}^2$ ，较可研阶段水土保持方案批复发生较大变化，因在建设

过程主体新增了部分养殖厂房及公用设施，继而扰动了部分保留种植区域，使其面积减少了 7.04hm<sup>2</sup>。

综上所述，本项目实际防治责任范围面积为 25.00hm<sup>2</sup>。

表2-1 防治责任范围统计表

	防治分区		防治责任范围	组成
	一级分区	二级分区		
1	生猪养殖场主体工程区	建构筑物占地区	17.13	包括养殖厂房、1 栋办公用房、以及冷链库房、有机肥处理车间、饲料加工房、物流中心、场区道路、植树绿化等配套基础设施。
		道路广场区	1.35	
		公共绿化区（包含施工临建区、临时堆土区）	1.20	
		边坡防护区	1.20	
		小计	20.88	
2	蜜柚种植区	无二级分区	4.12	蜜柚种植区为保留的果园，不进行新的扰动。
	合计		25.00	

## 2、试运行期水土保持防治责任范围

工程施工完成后，运行期本项目水土保持防治责任范围不包含直接影响区和项目建设区中的临时用地。运行期项目区占地为项目建设区中的永久占地，占地面积为 25.00hm<sup>2</sup>。

### 2.1.2 建设期扰动土地面积

根据本工程有关施工、监理和竣工资料及图纸，结合现场核实：

#### 一、占地面积

项目区占地均为永久占地。根据工程布置和施工组织安排，工程总占地面积 25.00hm<sup>2</sup>。

#### 二、扰动地表面积

本项目在施工期扰动地表面积 25.00hm<sup>2</sup>，其中建构筑物占地区、道路广场区、公共绿化区（包含施工临建区、临时堆土区）、边坡防护区、蜜柚种植区（永久占地）扰动面积 25.00hm<sup>2</sup>。

## 2.2 取土监测结果

根据《五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目水土保持方案报告书》，本项目并未设置取土场。

## 2.3 弃土弃渣监测结果

根据《五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目水土保持方案报告书》，本工程建设期间总挖方 6.65 万 m<sup>3</sup>，包括剥离表土 0.24 万 m<sup>3</sup>，主体工程场地平整开挖土石方 5.60 万 m<sup>3</sup>，主体工程基础开挖产生土石方量约 0.60 万 m<sup>3</sup>，其中主体工程基础开挖产生土石方量约 0.50 万 m<sup>3</sup>、设置旋挖灌注桩产生泥浆钻渣约 0.10 万 m<sup>3</sup>，管线沟槽施工需开挖土方约 0.20 万 m<sup>3</sup>，拆除施工临建区建筑物约 0.01 万 m<sup>3</sup>。总填方 6.65 万 m<sup>3</sup>，其中表土回填方量约 0.24 万 m<sup>3</sup>，主体工程回填方量约 0.50 万 m<sup>3</sup>，公共绿地回填方量约 0.60 万 m<sup>3</sup>，管线工程回填方约 0.12 万 m<sup>3</sup>，厂区北面较低洼地回填、塑造微地形需回填土方约 5.19 万 m<sup>3</sup>，无借方，本项目开挖土方全部进行回填综合利用，没有弃渣，避免水土流失。因此不设弃渣场。本项目能综合利用开挖方，有利于水土保持。

### 3 水土流失防治措施监测结果

#### 3.1 工程措施及实施进度

水土保持工程措施主要为截、排水沟 2000m 及排水管网 1500m、集水井 10、表土剥离 0.24hm<sup>2</sup>。本工程工程措施从 2020 年 5 月年至 2021 年 8 月完成。水土保持工程由主体工程施工单位一并完成。根据施工资料、监理资料及竣工材料等资料记录，结合实地调查，经统计，本工程主要完成的工程措施及工程量见下表。

表3-1 完成工程措施及工程量表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	实际完成工程量	施工时间
建构筑物占地区	工程措施	排水管网工程	m	1500	1500	2021.8
		砖砌截水沟	m	2000	2000	2020.11
		集水井	座	10	10	2020.5
		表土剥离	m <sup>3</sup>	0.24	0.24	2020.4

实际完成的水土保持工程措施量较可研阶段水保方案计列的措施量，工程量未发生改变。

#### 3.2 植物措施及实施进度

水土保持植物措施主要有项目区的景观绿化工程 1.20hm<sup>2</sup>及浆砌石截水骨架+植草护坡 1.00hm<sup>2</sup>，植草护坡 0.20hm<sup>2</sup>。

本工程绿化措施主要集中在基建期后期实施，实施时间从 2021 年 2 月到 2023 年 4 月，由主体工程施工单位承建。根据施工资料、监理资料及竣工材料等资料记录，结合实地调查，经统计，本工程主要完成的植物措施及工程量见下表。

表3-2 主要完成的植物措施统计表

防治分区	项目	单位	实际完成工程量	施工时间
建构筑物区	景观绿化工程	hm <sup>2</sup>	1.2	2021.05-2023.3
	浆砌石截水骨架+植草护坡	m <sup>2</sup>	10000	2022.05-2023.04
	植草护坡	m <sup>2</sup>	2000	2022.05-2023.01
公共绿化区	全面整地	m <sup>2</sup>	1.2	2021.02

### 3.3 临时措施及实施进度

水土保持临时措施主要有：砖砌排水沟 400m，砖砌沉沙池 7 座，临时薄膜覆盖 2000m<sup>2</sup>，编织土袋拦挡 200m，泥浆池 2 座。

本工程临时措施主要集中在基建期前期实施，实施时间从 2020 年 4 月到 2020 年 7 月，由主体工程施工单位承建。根据施工资料、监理资料及竣工材料等资料记录，结合实地调查，经统计，本工程主要完成的临时措施及工程量见下表。

表3-3 完成临时措施及工程量表

防治分区	措施类型	措施名称	单位	工程量	实际完成工程量	施工时间
建构筑物区	临时措施	泥浆池	座	2	2	2020.6
		砖砌沉沙池	座	4	4	2020.6
施工临建区		砖砌排水沟	m	200	200	2020.4
临时堆土区 (表土堆放区域)		砖砌排水沟	m	200	200	2020.7
		砖砌沉沙池	座	1	1	2020.5
		编织土袋拦挡	m	200	200	2020.7
		临时薄膜覆盖	m <sup>2</sup>	2000	2000	2020.7

## 4 土壤流失量分析

### 4.1 各阶段土壤流失量分析

根据施工期的照片和工程监理报告，采用土壤侵蚀分级分类法按标准对个地雷进行推测，其中，各类型的土壤侵蚀容许量和相应的地质条件有关，南方降雨量大，水力侵蚀强。工程项目内植被覆盖良好，未见大范围裸露地表，未见明显水土流失，整体上水土流失轻微，土壤侵蚀背景值取  $500t/(km^2.a)$ 。

### 4.2 各阶段土壤流失量分析

#### 4.2.1 土壤流失背景值

经现场勘查，工程项目内植被覆盖良好，未见大范围裸露地表，未见明显水土流失，整体上水土流失轻微，土壤侵蚀背景值取  $500t/(km^2.a)$ 。

#### 4.2.2 项目土壤流失量

我公司接受建设单位监测委托后，开始对本项目进行调查，通过比较、计算得出项目施工期各阶段土壤侵蚀强度值。

项目于 2020 年开工，我公司于 2023 年受建设单位委托，基建期通过工程监理资料及施工方提供资料进行统计确定。

4-1 表 水土流失量预测表

预测单元		预测时段	土壤侵蚀模数背景值 (t/km <sup>2</sup> .a)	扰动后侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	扰动面积 (hm <sup>2</sup> )	预测时间 (a)	背景水土流失量(t)	预测水土流失总量(t)	新增水土流失量(t)
主体工程区	建构筑物占地	施工期	500	17000	16.20	3.0	150.00	5145.9	4995.90
		自然恢复期							0
		小计					150.00	5145.9	4995.90
	道路广场占地	施工期	500	15500	1.35	3.0	20.25	627.75	607.50
		自然恢复期							0
		小计					20.25	627.75	607.50
	绿化区	施工期	500	15000	1.20	3.0	18.00	54.00	36.00
		自然恢复期	500	1000	1.20	2.0	12.00	24.00	12.00
		小计					30.00	78.00	48.00
	边坡防护区	施工期	500	16500	1.20	3.0	18.00	198.00	180.00
		自然恢复期	500	1000	1.20	2.0	12.00	24.00	12.00
		小计					30.00	222.00	192.00
	小计	施工期	500	15000	2.02	3.0	206.25	6025.65	5819.40
		自然恢复期	500	1000	2.02	2.0	24.00	48.00	24.00
		小计					230.25	6073.65	5843.40
合计	施工期					206.25	6025.65	5819.40	
	自然恢复期					24.00	48.00	24.00	
	汇总					230.25	6073.65	5843.40	

经统计水土流失量监测成果，本工程工程 2020 年 3 月-2022 年 12 月工程建设造成的水土流失总量 6073.65t，新增水土流失总量为 5843.40t。建设期新增水土流失量 5819.40t，约占新增土壤流失总量的 98.4%；自然恢复期造成的新增水土流失量为 24.00t，约占流失总量的 1.6%

## 5 水土流失防治效果监测结果

本工程水土保持方案于2021年1月由梅州市华睿水务咨询有限公司编制完成《五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目水土保持方案报告书》。

水土流失防治效益监测指的是实施水土保持措施后，水土流失控制和景观改善的效果，是否满足开发建设项目水土流失防治标准的要求。主要通过随机抽取样方实施调查监测，水土流失防治措施，预测可能达到的防治效果，具体量化指标为：扰动土地治理率、水土流失总治理度、土壤流失控制比、拦渣率、林草植被恢复率和林草覆盖率。

表 5-1 六项指标修正表

防治指标	一级标准		修正系数		本工程修正后采用标准		备注
	施工期	设计水平年	城市区	土壤侵蚀强度为轻度	施工期	设计水平年	
水土流失治理度(%)	*	98			*	98	
土壤流失控制比	*	0.9		≥1	*	1.0	
渣土防护率(%)	95	97			97	97	
表土保护率(%)	92	92			92	92	
林草植被恢复率(%)	*	98			*	98	
林草覆盖率(%)	*	25			*	25	

### 5.1 水土流失治理度

依据本项目水土流失面积及预计方案实施后水土流失治理达标面积计算水土流失总治理度。预计方案实施后水土流失总治理度达到99.9%以上。详见表 5-2。

表 5-2 水土流失治理度

序号	防治分区	水土流失面积 (hm <sup>2</sup> )	水土流失治理达标面积 (hm <sup>2</sup> )				水土流失总治理度 (%)
			工程措施面积	植物措施面积	硬化及其他面积	小计	
1	生猪养殖场主体工程区	20.88	0.05	2.40	18.43	20.88	99.8%
2	蜜柚种植区	4.12		4.12		4.12	100.0%
合计		25.00		6.52	18.43	25.00	99.9%

## 5.2 土壤流失控制比

本方案依据本项目区内容许土壤流失量及预计方案实施后平均土壤流失强度计算土壤流失控制比。土壤流失控制比=项目建设区内容许土壤流失量/项目建设区内治理后的平均土壤流失强度。

本项目区土壤侵蚀容许流失量为 500t/(km<sup>2</sup>·a)，预计方案实施后平均土壤侵蚀流失量可控制在 500 t/(km<sup>2</sup>·a)，土壤流失控制比为 1.0，可以达到方案设计的目标。

## 5.3 渣土防护率

本项目开挖土方全部进行回填综合利用，没有弃渣，总体渣土防护率可达 99%以上。

## 5.4 表土保护率

本方案在场地土石方开挖前先对项目水土流失防治责任范围内的表土进行剥离和保护，项目复绿需表土 0.24 万 m<sup>3</sup>，剥离的表土堆放在用于后期绿化地块的角落，临表土保护率为 99%以上。方案采取临时排水沟、编织土袋拦挡、土工布苫盖、出水口前设置砖砌沉沙池等措施，保护表土量 0.24 万 m<sup>3</sup>，方案实施后表土保护率达到 0.51/0.51\*99=99%。

## 5.5 林草植被恢复率及覆盖率

本项目的林草植被恢复率 99.6%，详见表 5-3。

本项目总体林草覆盖率26.1%，各分区计算指标情况详见表5-4。

表 5-3 林草植被恢复率

防治分区	可绿化面积 (hm <sup>2</sup> )	植物措施面积 (hm <sup>2</sup> )	设计目标 (%)	达到指标 (%)
生猪养殖场主体工程区	2.40	2.40	98	100
蜜柚种植区	5.05	5.05	98	100
合计	7.45	7.45	98	99.60

表 5-4 林草覆盖率

防治分区	项目建设区面积 (hm <sup>2</sup> )	林草植被面积 (hm <sup>2</sup> )	设计目标 (%)	达到指标 (%)
生猪养殖场主体工程区	20.88	2.40	25	11
蜜柚种植区	4.12	4.12	25	100
合计	25.00	6.52	25	26.1

通过实施本方案设计的各项水保措施后，项目各分区水土流失防治指标及综合值均达到或超过防治目标值。本方案设计水平年可达到的综合防治效果对照表见 5-5。

表 5-5 防治目标与方案计算值对照表

序号	指标	预计达标值 (%)	目标值 (%)	达标情况
1	水土流失治理度	100.0	98	达标
2	土壤流失控制比	1	1	达标
3	渣土防护率	99	99	达标
4	表土保护率	99	92	达标
5	林草植被恢复率	99.6	98	达标
6	林草覆盖率	26.1	25	达标

实施水土保持方案后，项目区水土保持效果六项指标值均达到或超过方案确定的综合指标值，达到了建设类项目一级防治标准及方案制定目标，达到了水土保持验收标准

## 6 结论

### 6.1 水土流失动态变化

土壤侵蚀背景值通过实地调查得出；施工期的土壤侵蚀模数现场调查实测、统计监理施工资料得出。

建设过程中项目区的开挖、土方临时堆放、施工机械碾压等，增加了地表起伏，植被覆盖度降为零，土壤流失量剧增；项目建成后，人为扰动停止，各项水土保持措施逐步发挥效益，土壤流失量降低至原地貌程度。

水土流失动态变化说明项目建设过程中，人为扰动将各项土壤侵蚀因子叠加，在降雨、重力等外营力作用下，土壤流失量将剧增；同时，在采取各项水土保持措施后，土壤流失量可控制在允许的范围内。

本工程水土流失动态变化同时也印证了人为扰动是开发建设项目的主要水土流失因素，采取防治措施是控制水土流失的必要手段。

### 6.2 水土保持措施评价

#### 1、工程措施

水土保持工程措施主要为截、排水沟和表土剥离。通过现场勘查各项措施运行效果、量测外观尺寸，线路沿线地势平坦，无明显人工堆体及开挖洼地，土地整治落实到位，土地整治后基本能满足后期绿化措施的要求。截、排水沟和表土剥离等能根据实际情况进行调整施工，发挥了良好的水土保持作用。

#### 2、植物措施

水土保持植物措施主要有花木观赏和休闲娱乐的草皮护坡及种植乔、灌木林。通过沿线巡视以及典型样地调查，施工扰动区域可绿化部分植被恢复良好，植物措施成活率 90%以上，覆盖率

达 26.1%以上，未发现大面积裸露地表，土壤活土层保存完整，水土保持作用明显。

### 3、整体评价

本工程水土保持措施布局合理、措施体系完善、保存完好、外型美观，具备水土保持功能。

## 6.3 存在问题及建议

1、项目区植被尚未完全恢复，建议进行撒播草籽。

2、由于植物的生长特性，在运行管护过程中，应加强巡查力度，发现枯死、病死植株应立即采取措施，防病治虫、补植补种、更新草种。

## 6.4 综合结论

通过监测结果表明：各项措施运行良好，六项防治指标全部达标，土壤流失量控制在允许的范围内，水土保持措施布局合理，发挥了水土保持作用，建设单位水土流失防治责任落实到位；通过走访沿线群众，未发生由于施工带来水土流失造成危害的现象。

综上所述，建设单位在水土流失防治责任范围内认真履行了水土流失的防治责任，水土保持设施具备正常运行条件，且持续、安全、有效运行，符合交付使用的要求，水土保持设施的管护、维护措施落实到位。

## 7 附件

### 7.1 附图

- (1) 项目地理位置图；
- (2) 水土保持监测点位置图。

### 7.2 有关资料

- (1) 监测影像资料；
- (2) 水土保持方案批复。

附图 监测照片



(1) 项目区内正门道路两侧 1



(2) 项目区内航拍图



(3) 区域硬化 1



(4) 区域边坡措施



(5) 项目区现场



(6) 项目区道路两侧绿地区



(7) 项目区绿地区



(8) 项目区绿地区



(9) 项目区绿地区



(10) 项目区绿化区域



(11) 项目区环保处理设施



(12) 项目区道路绿化

(2023年6月)

附件 2：水土保持批复文件—华水字【2021】67 号

# 广东省五华县水务局文件

华水字〔2021〕67 号

## 五华县永鹰农业科技开发有限公司 生猪养殖场建设项目水土保持方案 审批准予行政许可决定书

五华县永鹰农业科技开发有限公司：

我局于 2021 年 4 月 15 日收到你五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目水土保持方案申请材料（包括项目水土保持方案审批申请、项目水土保持方案及项目水土保持方案审批承诺书），2021 年 4 月 19 日提供的补正材料（需提供补正材料的），并于当日受理你公司提出的五华县永鹰农业科技开发有限公司生猪养殖场建设项目水土保持方案报告书审批申请。经程序性审查，我认为你公司提交的申请材料符合法定条件。根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项的规定，我局作出行政许可决定如下：

(一) 基本同意建设期水土流失防治责任范围为 25.0 公顷。

(二) 同意水土流失防治执行建设类/生产建设类项目南方红壤区水土流失防治一级标准。

(三) 同意水土流失防治目标为：水土流失总治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，拦渣率 97%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 25%。

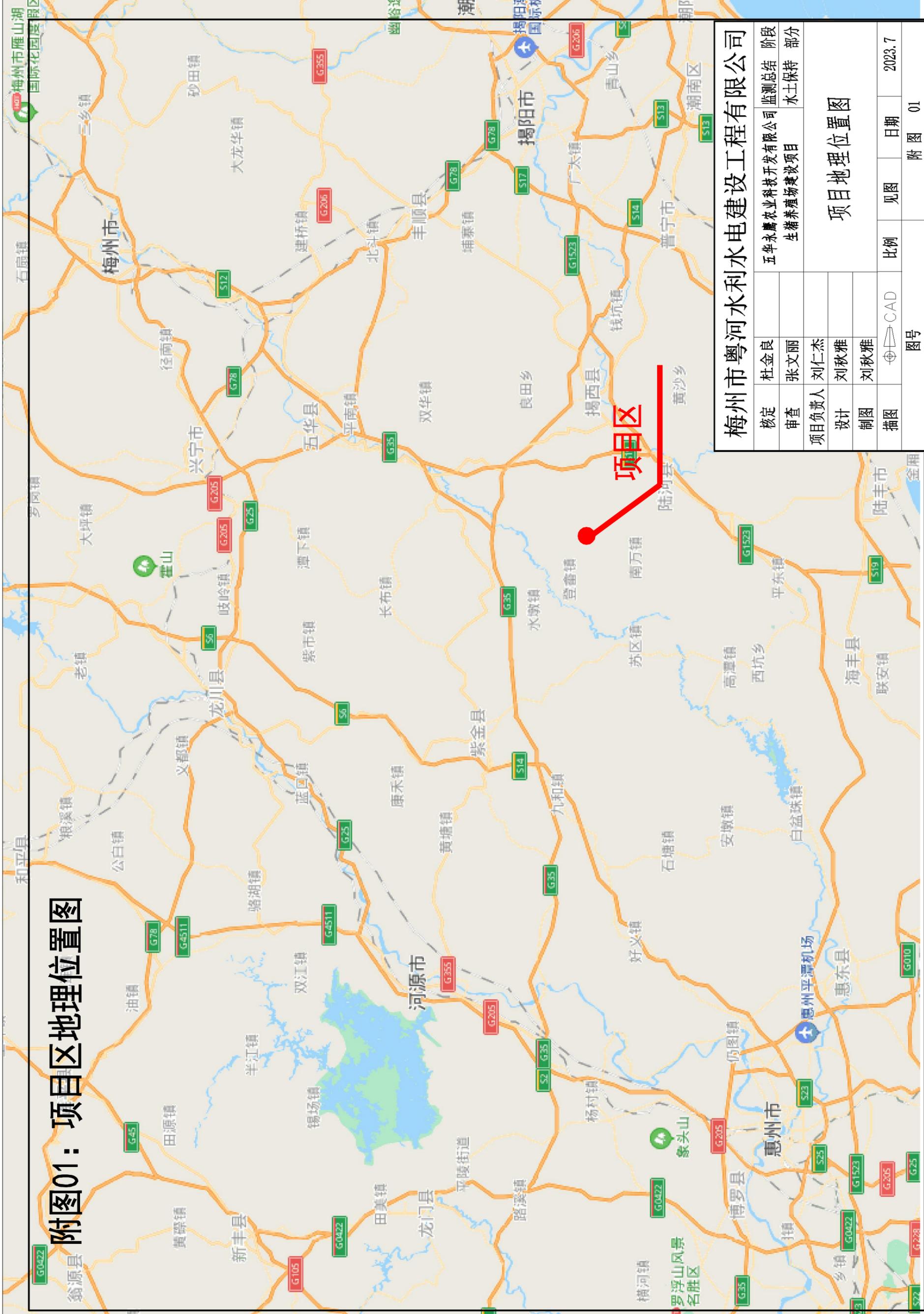
(四) 基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(五) 根据《广东省水土保持补偿费征收和使用管理暂行规定》（粤发改价格函〔2019〕649号）规定，本项目损坏水土保持设施面积 13.84hm<sup>2</sup>，所以需征收水土保持补偿费为 13.84 万元。根据财政部《水土保持补偿费征收使用管理办法》和广东省发改委、广东省财政厅粤发改价格〔2016〕180 号文件关于免征部分涉企行政事业性收费的通知，免征省级及以下的水土保持补偿费，只缴中央部分，中央部分按 10% 计缴，故本项目需缴纳水土保持补偿费 1.38 万元。



抄送：五华县水土保持站

附图01：项目区地理位置图



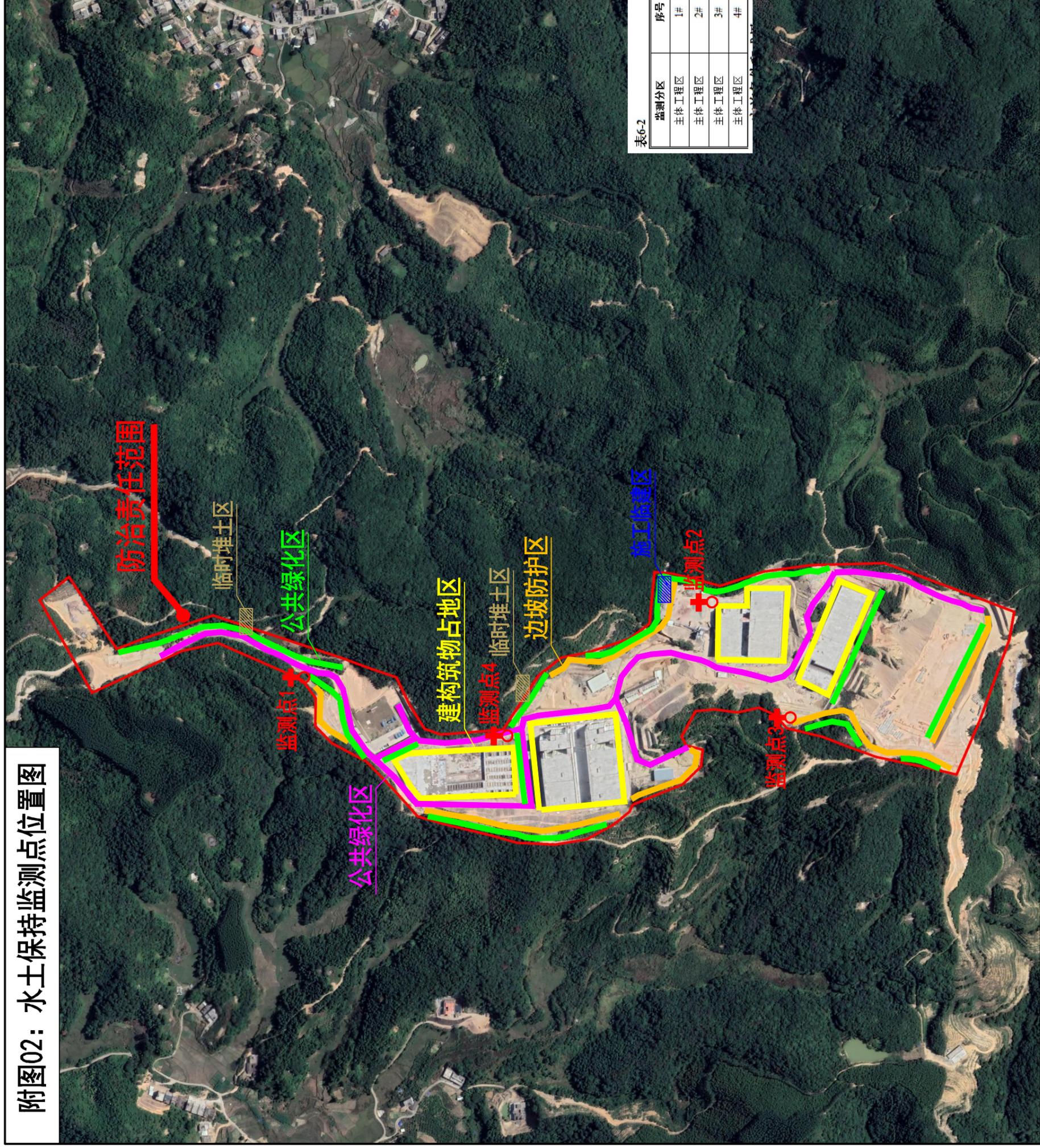
梅州市粤河水电建设工程有限公司

核定	杜金良	五华永鹰农业科技开发有限公司	监测总结	阶段
审查	张文丽	生猪养殖场建设项目	水土保持	部分
项目负责人	刘仁杰			
设计	刘秋雅			
制图	刘秋雅			
绘图	刘秋雅			

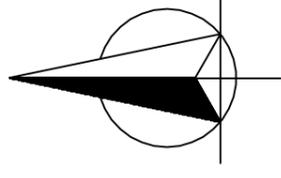
项目地理位置图

比例	见图	日期	2023.7
图号	附图 01		

附图02：水土保持监测点位置图



北



图例：

- 道路广场区
- 建筑物占地
- 边坡防护区
- 公共绿化区
- 施工临建区
- 临时堆土区

表6-2 项目水土保持监测点布设

监测分区	序号	具体点位
主体工程区	1#	项目区北侧出入口设置的出水口沉沙池处
主体工程区	2#	西北侧开挖边坡坡脚处
主体工程区	3#	厂区北侧填方边坡坡脚处
主体工程区	4#	厂区南侧设置的临时堆土区出水口沉沙池处

梅州市粤河水利水电建设工程有限公司

核定	杜金良	五华永腾农业科技开发有限公司	监测总结	阶段
审查	张文丽	生瑞养殖场建设项目	水土保持	部分
项目负责人	刘仁杰			
设计	刘秋雅			
制图	刘秋雅			
绘图	刘秋雅			
比例	1:1000	CAD	见图	日期
图号	附图 02			2023.7

水土保持监测点位置图