

项目代码：2303-440881-04-01-306598

# 生产建设项目 水土保持方案报告表

项目名称：廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目

建设单位：廉江市莫罗欧智能科技有限公司

法人代表：莫广桂

通信地址：湛江市廉江市横山镇金山工业园控制性详细规划修改 JSB2-09-A 地块

联系人：莫广桂

联系电话：13632779578

报审时间：2025 年 4 月

建设单位：廉江市莫罗欧智能科技有限公司

编制单位：华泽天成科技（湛江）有限公司

广东省水利厅监制



廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目  
水土保持方案报告表



批准：陆培宏（工程师） 陆培宏

核定：柯月玉（工程师） 柯月玉

审查：邓康柏（助理工程师） 邓康柏

校核：李春风（助理工程师） 李春风

项目负责人：陆培宏（工程师） 陆培宏

编写：柯月玉（工程师）（参编本方案的第1-5章） 柯月玉

邓康柏（助理工程师）（参编本方案的第6-7章） 邓康柏

李春风（助理工程师）（附表、附图、附件） 李春风





统一社会信用代码  
91440812MADN7MMU5H

# 营业执照

(副本)

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



名称 华泽天成科技(湛江)有限公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 陆培宏

经营范围

一般项目：工程和技术研究和试验发展；水土流失防治服务；水利相关咨询服务；水资源管理；环境应急治理服务；环保咨询服务；海洋环境保护；水污染治理；设备监理服务；信息技术咨询服务；环境管理；合同能源管理；碳减排、碳转化、碳捕捉、碳封存技术研发；环境治理服务；生态资源监测；建筑装饰材料销售；节能管理服务；工程管理服务；(除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)许可项目：水利工程建设；建设工程监理；住宅室内装饰装修；建设工程勘察。(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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)

注册资本 人民币伍拾万元

成立日期 2024年06月05日

住所 湛江开发区人民大道中70号湛江高新区科技创新创业服务中心南鲸基地四楼K4060

登记机关



廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目



# 现场照片



项目场地现状



项目场地出入口



场地南面为其他厂房



场地西面为广南线 G228



项目北面为林地



项目东面为空地



生产建设项目水土保持方案情况表

项目概况	位置	湛江市廉江市横山镇金山工业园控制性详细规划修改JSB2-09-A地块 (场址中心纬度: 东经110.0375°, 北纬21.5362°)			
	建设内容	项目总用地面积约13795.45平方米。总建筑面积22470.00平方米, 建筑密度38.9%, 绿地率15.24%。			
	建设性质	新建	总投资(万元)	15000	
	土建投资(万元)	9000	占地面积(hm <sup>2</sup> )	永久: 1.38	
				临时: 0	
	动工时间	2023.11	完工时间	2025.10	
	土石方量(万 m <sup>3</sup> )	挖方	填方	借方	弃方
		0.52	0.52	0	0
取土(石、砂)场	无				
弃土(石、渣)场	无				
项目区概况	涉及重点防治区情况	无	地貌类型	冲洪积准平原	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	500	容许土壤流失量 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]	500	
预测水土流失总量(t)		461.16			
防治责任范围(hm <sup>2</sup> )		1.38			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区二级			
	水土流失治理度(%)	95	土壤流失控制比	1	
	渣土防护率(%)	95(施工期90)	表土保护率(%)	87(施工期87)	
	林草植被恢复率(%)	95	林草覆盖率(%)	15	
水土保持措施	分区	工程措施	植物措施	临时措施	
	建筑物区	主体已列表土剥离0.21hm <sup>2</sup>	/	主体已列截排水沟84m, 沉沙井3座, 三级沉沙池1座, 方案新增临时排水沟67m, 临时沉沙池2座, 彩条布覆盖1500m <sup>2</sup>	
	道路广场区	主体已列表土剥离0.12hm <sup>2</sup> , 雨水管道131m	/	方案新增编织袋土拦挡360m <sup>3</sup>	
	绿化区	主体已列表土回填0.1万m <sup>2</sup>	主体已列园林绿化面积0.2103hm <sup>2</sup> , 方案新增全面整地0.2103hm <sup>2</sup>	/	
	施工营造区	/	/	主体已列截排水沟38m, 沉沙井1座	
	临时堆土区	/	/	主体已列编织袋土拦挡140m <sup>3</sup> , 彩条布覆盖1200m <sup>2</sup> , 方案新增临时排水沟118m, 临时沉沙池1座	
水土保持投资(万元)	工程措施	36.4(新增0)		植物措施	22.33(新增0.03)
	临时措施	94.8(新增37.62)		水土保持补偿费	0.83
	独立费用	建设管理费		1.13	
		水土保持监理费		0	
		咨询服务费		10.0	
总投资		168.53			

方案编制单位	华泽天成科技（湛江）有限公司	建设单位	廉江市莫罗欧智能科技有限公司
法定代表人及电话	陆培宏/15219253839	法定代表人及电话	莫广桂/13632779578
地址	廉江市吉水镇燕山村委会上大坡	地址	湛江市廉江市横山镇金山工业园控制性详细规划修改JSB2-09-A地块
邮编	524000	邮编	524000
联系人及电话	邓工/13828232397	联系人及电话	莫广桂/13632779578

# 目 录

一、项目概况 .....	1
二、项目区概况 .....	11
三、水土流失预测 .....	15
四、水土流失防治措施总布局 .....	20
五、新增水土保持措施工程量及投资 .....	26
六、结论与建议 .....	31
七、专家意见 .....	33

## 附表：

- 附表 1： 主要材料预算价格汇总表
- 附表 2： 其他材料预算价格汇总表
- 附表 3： 施工机械台时费汇总表
- 附表 4： 工程单价表

## 附件：

- 附件 1： 方案委托书
- 附件 2： 营业执照
- 附件 3： 项目备案证
- 附件 4： 项目不动产证书
- 附件 5： 建设项目规划许可证
- 附件 6： 技术审查意见及专家签名表
- 附件 7： 签到表
- 附件 8： 修改情况对照表

## 附图：

- 附图 1： 项目区地理位置图
- 附图 2： 项目区水系图
- 附图 3： 总平面布置图
- 附图 4： 水土流失防治责任范围及防治分区图
- 附图 5： 分区防治措施总体布局图
- 附图 6： 水土保持措施典型设计图一
- 附图 7： 水土保持措施典型设计图二
- 附图 8： 水土保持措施典型设计图三
- 附图 9： 项目区土壤侵蚀强度分布图

# 一、项目概况

## (一) 项目基本情况

### 1、建设地点

廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目位于湛江市廉江市横山镇金山工业园控制性详细规划修改 JSB2-09-A 地块，项目区中心地理坐标为东经 110.0375°，北纬 21.5362°，总面积约为 13795.45 平方米，场地较为平坦，周边交通便利，环境优美。项目地理位置详见附图 1。

### 2、建设内容及规模

本项目属于新建建设类项目，项目总用地面积约 13795.45 平方米。总建筑面积 22470.00 平方米，建筑密度 38.9%，绿地率 15.24%。具体建设内容如下：

(1) 一栋 5 层员工宿舍。二栋厂房建筑，建筑面积约 22470.00 平方米，均为砖混结构。

(2) 厂区绿化面积为 2103.62 平方米。

(3) 篮球场，室外停车场、道路、绿道等。

### 3、项目组成及防治分区

本项目将整个项目区组成分成三个区域，即建筑物区、道路广场区、绿化区。

本项目水土流失防治责任范围面积为 1.38hm<sup>2</sup>，全部为项目建设区。

根据项目区不同施工程度、造成水土流失因子相近、整体性等特点及地理位置将项目施工期间的建设区划分 5 个分区，分别为：I 区—建筑物区，防治面积 0.54hm<sup>2</sup>；II 区—道路广场区，防治面积 0.49hm<sup>2</sup>，III 区—绿化区，防治面积 0.21hm<sup>2</sup>；IV 区—临时堆土区，防治面积 0.08hm<sup>2</sup>；V 区—施工营造区，防治面积 0.06hm<sup>2</sup>。

项目施工期间，设置了临时堆土区及施工营造区，两者占用项目道路广场区面积，施工结束后进行硬底化恢复为道路广场区域。

临时堆土场设在项目西部，主要用于堆放前期剥离的表土及基坑挖土，两者分开堆放，基坑挖土随即用于场地回填，属于动态扰动过程，不在场地内长时间堆放，最高堆高为 3 米，可满足堆放容量。

### 4、工程投资

工程静态总投资为15000万元，其中土建工程投资9000万元，项目建设所需资金由企业自筹。

项目的建设单位是廉江市莫罗欧智能科技有限公司。

### 5、施工期

工程建设期约为24个月，项目已于2023年11月开工建设，计划2025年10月建成完工。

表 1-1 工程施工进度表

施工内容	2023年	2024年				2025			
	11-12月	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	4-6月	7-9月	10月
前期准备	■								
场地清理	■								
建筑物基础		■							
建筑物结构施工			■	■	■	■			
道路广场施工						■	■		
管线施工							■	■	
景观绿化施工								■	
验收									■

### 6、主体工程设计

#### ①总体布局

本项目现状用地性质为二类工业用地，原为工业园规划用地。项目主要包括土建工程、给排水及相关附属工程。在充分认识规划单元所具有的区域优势和土地价值，在尊重经济社会发展现状，在满足项目建设的切实需求和前提下，注重用地开发建设的可实施性。采用的新建模式，再针对的实施改造建设，用地规划的开发强度和规划指标进行优化调整，本项目建构筑物的布置力求紧凑、节能、节约土地及缩短管道和电缆。

#### ②竖向规划

建、构筑物的竖向设计是在场地平整的基础上进行的，主要是确定建、构筑

物的室内外地坪标高。首先要确定控制标高，为了有效地组织场地排水，便于厂内外道路的衔接，使各标高之间相互协调。首先确定以下控制点的标高：

- (1) 道路出入口的标高，应满足与城市道路衔接点连接的技术条件以；
- (2) 场地最低点雨水、污水排出口的标高；
- (3) 场地最高点的标高以及同周围高程的关系。

本工程场地高差不大因此总平面竖向布置采用平坡连续式布置。由各建筑物、构筑物四周向道路找坡，场地雨水通过排水沟收集，经排水沟排出，经沉沙池沉淀后排水顺势排入市政雨水管道。

### ③配套设施

#### 1、供水工程

生活用水供水系统采用市政供水管网供给。

#### 2、排水设施

施工期场地废水经排水沉沙后排入市政雨水管道，运营期场地排水采取雨污分流的排水方式，场地雨水经雨水管道排入附近的市政排水系统。生活区污水经三级化粪池处理、排入市政污水管网。

#### 3、供电系统

本项目已经建设相应的供电系统，本次工程建设利用已建供电系统引接，同时配套建设相应的电力设备。

#### 4、通信系统

由当地通讯网络就近接入。

#### 5、对外交通

工程施工期交通利用项目区现有出入口进行施工出入，外部交通利用国道G228等交通道路进行项目区施工。

### 7、项目立项进展情况

#### (1) 项目主体前期开展情况

2022年12月28日，项目取得建设用地规划许可证，地字第 440881202200202 号。

2023年1月17日，廉江市莫罗欧智能科技有限公司取得廉江市自然资源局出具的关于本项目地块的不动产证书，编号：粤(2023)廉江市不动产第 0033214

号。

2023年3月27日,项目取得湛江市廉江市发展和改革局出具的投资备案证,项目代码:2303-440881-04-01-306598。

### (2) 项目进展情况

本项目已开工。由于项目前期未编制水土保持方案,因此本方案属于补办水土保持方案。

本方案通过查阅已有施工记录并结合现场已建水土保持措施,对施工期水土流失影响进行分析和评价。根据现场勘察及调研施工资料,项目在施工期间已对施工区域进行了全面围挡,有效将施工影响控制在项目建设区范围。

项目现阶段已建设一栋宿舍楼及施工营地。

现状不足之处在于场地大部分面积处于裸露状态,未采取相关防治措施,水土流失程度属于中等。

### (3) 水土保持方案编制过程

2024年12月,根据《中华人民共和国水土保持法》等法律法规的要求,项目建设单位廉江市莫罗欧智能科技有限公司委托华泽天成科技(湛江)有限公司(以下简称“我公司”)编报廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目水土保持方案。我公司技术人员通过勘查现场,在了解区域背景调查、收集资料和工程分析等工作的基础上,依据主体提供的相关资料,于2025年2月编制完成了《廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目水土保持方案报告表(送审稿)》。

## 8、设计水平年

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018),建设类项目设计水平年以主体工程完工后的当年或下一年为设计水平年。本项目计划2025年10月完工,总工期为24个月。竣工时间在下半年,因此,本项目水土保持工程设计水平年为项目完工后一年,即2026年。

## (二) 工程占地

本项目总占地面积1.38hm<sup>2</sup>,均为永久占地。本项目用地原地貌为草地、林地及荒地,工程占地情况见表1-2。

表1-2 工程占地情况 单位:hm<sup>2</sup>

序号	项目组成	占地性质	占地类型	占地面积
----	------	------	------	------

			草地	林地	荒地	
1	主体工程	永久占地	0.42	0.74	0.22	1.38
	合计	/	0.42	0.74	0.22	1.38

### (三) 土石方量及平衡

项目建设区各时段工程的土石方挖、填情况如下：

#### 1、土方开挖量计算

##### (1) 表土剥离

根据主体资料及现场调查，施工前已对场地内存在表土的区域进行表土剥离，可剥离表土面积约为 0.33hm<sup>2</sup>，剥离土方量为 0.1 万 m<sup>3</sup>，剥离的土方用于后期绿化覆土。具体剥离情况见表 2.4。

表 2.4 表土剥离一览表

区域	清表面积 (hm <sup>2</sup> )	剥离厚度 (m)	剥离量 (万 m <sup>3</sup> )	堆放区域
建筑物区	0.21	0.3	0.06	临时堆土区
道路广场区	0.12	0.3	0.04	

##### (2) 土方开挖量

基坑开挖部分：按基坑设计方案，建筑物不设地下室均为浅基础结构，该部分开挖土方为 0.36 万 m<sup>3</sup>。

(3) 管线工程：管线工程开挖产生的土量为 0.06 万 m<sup>3</sup>。

##### (4) 土方开挖总量

综上所述，土方开挖总量共为 0.52 万 m<sup>3</sup>。

#### 2、土方回填计算

##### (1) 管线覆土回填

管线工程回填的土量约为 0.02 万 m<sup>3</sup>。

##### (2) 绿化覆土

本项目主体工程设计的地面景观绿地面积为 2103m<sup>2</sup>，按种植乔、灌、草范围的覆土厚度为 30cm~60cm 计算，前期剥离的表土可满足绿化覆土，总覆土量为 0.1 万 m<sup>3</sup>。

##### (3) 场地平整填高

根据工程测算，本工程场地整体填高土方量为 0.5 万 m<sup>3</sup>；扣除主体工程区中

0.1 万 m<sup>3</sup>的绿化覆土，该部分所需的回填土方为 0.4 万 m<sup>3</sup>。

(4) 土方回填总量

综上所述，本项目的土方回填总量为 0.52 万 m<sup>3</sup>。

3、土石方平衡分析

根据土石方平衡测算及实际施工情况，项目挖填土方总量为 1.04 万 m<sup>3</sup>，其中挖方总量 0.52 万 m<sup>3</sup>，填方总量 0.52 万 m<sup>3</sup>，无弃方，无借方。

表土平衡表见表 2-5，土石方平衡见表 2-6。

表 2-5 表土平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>（自然方）

区域位置	挖方量	填方量	利用方量	调入方量		调出方量		借方量	弃方量
				数量	来源	数量	去向		
主体工程区①	0.1	/	/	/	/	0.1	②	/	/
绿化区②	/	0.1	/	0.1	①	/	/	/	/
合计	0.1	0.1	/	/	/	/	/	/	/

注：1、表中土石方均以自然方计；

2、遵循：“挖方+调入+借方=填方+调出+弃方”进行校核。

表 2-6 土石方平衡表 单位：万 m<sup>3</sup>（自然方）

项目名称	挖方量	填方量	利用方量	调入方量		调出方量		借方量	弃方量
				数量	来源	数量	去向		
场地平整①	/	0.4	/	0.4	②	/	/	/	/
基坑及管线工程②	0.42	0.02	0.02	/	/	0.4	①	/	/
表土剥离③	0.1	/	/	/	/	0.1	④	/	/
绿化工程④	/	0.1	/	0.1	③	/	/	/	/
合计	0.52	0.52	0.02	0.5	/	0.5	/	/	/

注：1、表中土石方均以自然方计；

2、遵循：“挖方+调入+借方=填方+调出+弃方”进行校核。

## （四）主体工程水土保持情况

### 一、施工组织

#### 1、施工条件

##### （1）供水条件

项目施工时可直接从市政道路已布设的市政给水管接入，基本能满足项目施工用水要求。

##### （2）供电条件

项目场址周边电力供应充足。初步确认当地相关部门能够供给本项目的用电需求，本项目的用电需求能够满足。

##### （3）施工区内外交通

现场勘查发现，工程施工期交通利用项目区现有出入口进行施工出入，外部交通利用国道G228等交通道路进行项目区施工。

##### （4）施工期排水系统

项目施工期基坑及场地排水按照场地地势通过临时排水沟排入到沉砂池中经沉淀后排入项目场地周边市政雨水管网。

#### 2、施工布置

##### （1）总体布置

为了便于土方及材料运输，项目在场址西侧设置施工出入口。

##### （2）施工营造区

施工营造区主要包括生活办公用房、仓库、机械停放场、综合加工等场地。施工营造区设置在项目场址西南面，施工营造区占地面积为 0.06hm<sup>2</sup>。

##### （3）临时堆土场

临时堆土场设在项目中部，主要用于堆放前期剥离的表土，基坑挖土随即用于场地回填，属于动态扰动过程，不在场地内长时间堆放，因此本项目临时堆土场主要用于堆放表土，临时堆土区占用面积为 0.08hm<sup>2</sup>，平均堆高为 3 米，可满足表土堆放容量。

（4）根据项目设计，本项目不设置取土场及弃渣场，无依托项目。

### 二、施工工艺

### 1、场地平整

根据场地设计标高与现状高程，项目区已经经过初步整平的场地，工程开工后根据各建构筑物及场地的高程进行项目区场地平整；场地平整采用推土机推平，场内低洼区域采用汽车运输，机械夯实的施工工艺进场场地平整和基础处理。

### 2、建筑物基础施工

主体建筑物的主要工艺流程总结为：基础施工→建筑物结构工程施工→建筑物设备安装。施工临建场地的主要工艺流程总结为：疏通原有排水系统→场地整平→砌筑砖体围墙→开挖临时排水沟→临建场地基础开挖→临建场地搭建。塔楼施工时，需要在外侧布设防尘网，防止高处风吹蚀，避免建筑灰尘对周边环境产生影响，对周边道路、周边小区的居民生产、生活带来不便，同时防尘网可以带来视觉缓冲效果，有利于高空施工安全。

### 3、道路、管线施工

根据主体工程设计，工程区内道路布置在建筑物周边，满足运输和消防要求。道路横断面采用城市型道路断面，路基底层与其它场地同步填筑，分层碾压，待沉降稳定后进行路面分层填筑碾压和混凝土浇筑。

项目建设区内各种管线较多，统一规划，综合布设，主要结合路网规划进行。本规划各种管线应同步建设，避免重复开挖、敷设，减少地表扰动，加快施工进度。管线开挖的土方先堆于道路两侧，管线敷设结束后回填。管沟开挖一般采用分段施工，上一段建设结束才开展下一段的施工，减少开挖量。

### 4、园林绿化

施工后期，需对项目区绿化区进行景观绿化，绿化前实施翻土平整。在翻土平整时，要先敲碎土块，剔除土中的杂物（杂草根、砖块、石块等）。苗木装卸必须轻吊、轻放，植物坑的直径要大于包裹苗木的土球，深度要大于土球厚度，草皮铺设时要防止相互重叠，草块间应预留一指宽的空隙，并通过充分浇水、镇压，使根系与土壤紧密结合。为扩大本项目的绿化区域，本项目设计了屋顶绿化区域。

## 三、主体已有措施

### 1、主体工程区

#### (1) 表土剥离

表土剥离：场地平整前主体设计考虑了将项目区内可利用表土进行剥离，剥离厚度 30cm，累计可剥离表土面积 0.33m<sup>3</sup>，表土用于后期场地绿化。

水土保持评价：表土剥离后期利用有效保护地表熟土资源不流失，不浪费。可减少复垦造地时外调土产生的额外资金投入。剥离的表土进行造地复垦，土壤肥力充足，作物产量高。减少造地外调土的熟化费用和时间，增效显著。

#### (2) 砖砌排水沟及沉沙井

项目施工期排水可排入周边市政雨水管道，项目在基坑开挖和建筑物施工阶段围绕基坑底、基坑顶分别布设了临时排水沟，共布设临时排水沟 84m。排水沟采用矩形断面：0.4m×0.4m（宽×高），采用砖砌 12cm 厚，两侧壁采用 M5 砂浆 1.8cm 厚，底部采用 C20 素混凝土垫层 20cm 厚。坑底排水沟按照 2‰坡度由各边中心向两侧放坡，保证了排水通畅。排水沟每隔 30m 设置沉沙井，共设置沉沙井 3 个。

#### (3) 沉沙池

沉沙池分别设置在基坑顶部的汇水口或排放口处，采用三级沉沙机制串联。为防止冲刷，沉沙池采用砖砌防护，砖砌厚度 24cm，底板厚度约 24cm，水泥砂浆抹面 2cm，为保证沉沙池有足够容积，沉沙池须视降雨情况定期清理。该区共计沉沙池 1 座。

#### (4) 表土回填

绿化前进行表土回填，回填方量 0.1 万 m<sup>3</sup>，来源于前期剥离表土。

#### (5) 雨水管道

主体工程设计了完善的排水管网，管径 DN300~DN500，沿着原基坑顶部四周布设，汇入市政雨水管网，共计雨水排水管道 131m。

水土保持评价：排水管道的敷设尽可能扩大重力流排放雨水的范围，利于径流分散。主体工程设计的排水管径能满足降雨排水要求疏导水流，减少雨水和径流对地表的冲刷，有利于水土保持。

### 二、绿化工程

可建设区域规划绿地 0.2103hm<sup>2</sup>，主要为公共绿地，绿地率达到 37%。植草绿化具有较好的改善生态环境的作用。

水土保持评价：本项目的绿化工程，实现人与自然的和谐统一，满足人们工

作、休闲和娱乐活动的需要，同时，植被具有减少雨水直接冲刷地表和固定土壤的水土保持功能，符合水土保持要求。

### 三、临时堆土区

本项目施工期间设置了临时堆土区，占地面积为 0.08hm<sup>2</sup>，用于表土及临时挖土的堆放，表土与基坑挖方分开存放，施工期间对临时堆土区采取了彩条布苫盖及土袋拦挡措施。

水土保持评价：彩条布苫盖及拦挡可以减少雨季雨水对临时堆土的冲刷及外流。

### 三、施工营造区

项目施工期施工营造区共布设临时排水沟 38m。排水沟采用矩形断面：0.4m×0.4m（宽×高），采用砖砌 12cm 厚，两侧壁采用 M5 砂浆 1.8cm 厚，底部采用 C20 素混凝土垫层 20cm 厚，与建筑物区的排水沟相连，设置沉沙井 1 个。

表 1-5 主体工程设计的水土保持措施工程量及投资

序号	项目	单位	工程量	投资(万元)	备注
一	<b>工程措施</b>			37	
1	表土剥离	hm <sup>2</sup>	0.33	1.5	
2	雨水管道	m	131	34.8	雨水管+检查井+雨水口
3	表土回填	万 m <sup>3</sup>	0.1	0.7	
二	<b>植物措施</b>			22.3	
(一)	绿化区			22.3	
1	园林绿化	hm <sup>2</sup>	0.2103	22.3	各栋建筑物之间
三	<b>临时措施</b>			57.18	
(一)	建筑物区			44.6	
1	临时排水沟	m	84	20.6	
2	沉沙井	个	3	16	排水沟每个 30 米设置一个
3	临时沉沙池	个	1	8	场区周边排水沟拐角处
(二)	临时堆土区			0.98	
1	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	1200	0.42	
2	土袋拦挡	m <sup>3</sup>	140	0.56	装袋土方利用自身挖方
(三)	施工营造区			11.6	
1	临时排水沟	m	38	8.6	
2	沉沙井	个	1	3	
合计				<b>116.48</b>	

## 二、项目区概况

### (一) 自然概况

#### (1) 地理位置

廉江市，广东省湛江市代管县级市，位于广东省西南部，雷州半岛北部，与广西接壤，濒临北部湾，地域总面积 2835 平方公里。地理坐标东经 110.0375°，北纬 21.5362°。1914 年复称廉江县。1993 年撤县设市。廉江是传统农业大县和工业强县，盛产水果，号称百果之乡；是广东 40 个产粮大县中表现较突出的县级市；是粤西唯一一个全国生猪调出大县。

项目施工前的占地类型主要为草地、林地及荒地。

本项目位于湛江市廉江市横山镇金山工业园控制性详细规划修改 JSB2-09-A 地块，项目西南为国道 G228，项目区中心地理坐标为东经 110.0375°，北纬 21.5362°。

#### (2) 地形地貌

场地地貌类型冲积平原地貌，北东、南东两侧目前为空地，南西紧邻 228 国道，北西为厂区道路。场地地面缓状起伏，勘察期间测得钻孔孔口地面标高为 39.24~40.64m，高差 1.40m。

本次勘察钻孔揭露的最大孔深为 23.50m，揭露的地层有第四系全新统坡积层 ( $Q_4^{dl}$ )、第四系全新统冲洪积层 ( $Q_4^{pal}$ )、燕山期花岗岩层 ( $\gamma_5^{2(3)}$ ) 及其残积土层 ( $Q^{el}$ )，按岩土层的结构、工程性质及埋藏分布条件等自上而下划分为 5 个工程地质，现分述如下：

#### 1. 第四系全新统坡积层 ( $Q_4^{dl}$ )

①粉质黏土：棕色，稍湿~湿，可塑，以粉黏粒为主，含砂粒，往下增多，粘性较差，切面较粗糙，均匀性一般，遇水易软化。该层分布广泛，全部钻孔均有揭露，层厚 5.10~7.50m，层顶埋深 0.00~0.00m，层顶高程 39.24~40.64m。

## 2. 第四系全新统冲洪积层 (Q<sub>4</sub><sup>pal</sup>)

②粗砂：浅灰白、灰黄等色，很湿-饱和，稍密-中密，主要由中粗砂粒组成，级配一般，含少量卵石，砂粒成分主要为石英，呈次棱角状。

## 3. 第四系残积土层 (Q<sup>el</sup>)

③砂质黏性土：灰黄、褐黄等色，湿，硬塑，主要由粉黏粒组成，质较纯，土质较均匀，粘性中等-较差，手捏易散，遇水易崩解软化，为花岗岩风化残积土。

## 4. 燕山期花岗岩层 (γ<sub>5</sub><sup>2(3)</sup>)

⑤中风化花岗岩：灰、浅灰白色，中粒花岗结构，块状构造，主要矿物为长石、角闪石和石英。节理裂隙较发育，岩芯呈块状-短柱状，岩质较硬，锤击声脆，整体属较软岩，岩体质量等级为IV级。

### (3) 地下水类型及含水层

场地钻孔揭露的地下水主要为松散岩类孔隙水，主要赋存于③层砂质黏性土和④砾质黏性土孔隙内，属潜水性质，水量较贫乏，主要接受大气降雨补给及同层地下水侧向补给，由高向低侧向迳流排泄。勘察期间测得钻孔初见水位埋深为7.40~8.30m，稳定水位为7.70m~8.55m，稳定水位标高为30.84m~32.88m，水位随季节而起伏变化，根据区域地质资料，当地区域年水位变幅为1~2m。

### (4) 地震

根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010、2016年版)附录A，我国主要城镇抗震设防烈度、设计基本地震加速度和设计地震分组，本场地抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度为0.10g，设计地震分组为第一组。根据《建筑工程抗震设防分类标准》(GB50223-2008)第6.0.12条，本工程教学楼抗震设防类别应不低于标准设防类，宜按相关要求进行了抗震设防。

### (5) 场地稳定性和适宜性分析

根据现有区域地质资料，场地及附近在全新地质时期以来新构造活

动较弱，地质环境基本稳定；地貌简单，地形开阔平坦，地面无滑坡、断裂、坍塌等不良地质现象；钻探时未发现场地有沟浜、古河道、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物，故拟建场地基本适宜本工程建设。

### (6) 不良地质条件

根据现有区域地质资料，场地及附近在全新统地质时期以来无活动断裂分布，地质环境基本稳定；场区地形平缓，地基土综合类型为中软土，勘探深度范围内未见不良地质作用。故场地稳定性一般，基本适宜本工程建设。

### (7) 植被情况

目前项目所在地块的植被不多，现存的少量自然植被为旱中生矮草群落，由知风草、蜈蚣草、雀稗、鹧鸪草、含羞草等组成。动物有翠鸟、布谷鸟、斑鸠等，但没有形成较大种群。

### (8) 气候

廉江市地处南亚热带和北热带的过渡带，属南亚热带、北热带、亚湿润季风气候，夏长冬暖，雨热同季，降水分布不均匀，干湿季明显。

根据市气象站的统计资料，廉江市主导风向东南风，气候温暖潮湿，多年平均气温 22.3℃，1 月平均气温 14.2℃，7 月平均气温 28.4℃，全年无霜期 354 天。多年平均降雨量 1728mm，4~10 月为汛期，9~次年 2 月为旱季，历史日降雨量超过 300mm 的有 5 次，历史最大日降雨量为 343.6mm，最近一次日降雨量超过 300mm 的是 2002 年 10 月 18 日，日降雨量达到 332.7mm。雨季沟溪水量充足，冬季气候干燥，春季常有旱情。偶有热带风暴。极端最高气温为 38℃，极端最低气温为 3.0℃；年平均相对湿度为 80%。

## (二) 水土流失现状

### (1) 所属“两区”

本项目位于广东省湛江市廉江市，根据《全国水土保持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》及《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》，**项目区不属于国家级及省级水土流失重预防区或重点治理区**，项目处于湛江市廉江市横山镇金山工业园，属于镇级区域，

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），方案确定本项目的标准等级为南方红壤区二级防治标准。

根据《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》（广东省水利厅、珠江水利委员会珠江水利科学研究院，2013年8月），并结合现状调查，确定项目区土壤侵蚀模数背景值为500t/（km<sup>2</sup>·a）。

根据现场调查，项目区地势相对平坦，主要是平地、微丘，植被覆盖率高，土壤多为红壤土，水土流失较轻。

在现场调查结果表明，项目区内水土流失以水蚀为主，侵蚀程度轻度，侵蚀类型主要是面蚀。通过调查，得出结论：项目区内水土流失以面蚀为主，多数地段为轻度侵蚀区。

## （2）项目区所处水土保持分区

本项目位于广东省湛江市廉江市横山镇金山工业园控制性详细规划修改JSB2-09-A地块，根据《全国水土保持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》及《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》，项目区不属于国家级及省级水土流失重预防区或重点治理区，但项目位于湛江市廉江市横山镇金山工业园，属于镇级区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），方案确定本项目的标准等级为南方红壤区二级防治标准。

## （3）水土流失影响敏感区域分析

通过对本项目实地的调查，本项目建设水土流失敏感区域主要场地内的建筑区、周边居民及道路等。本项目施工完成后会及时进行原地貌恢复，不会对上述各敏感区域造成不良影响。

### 三、水土流失预测

弃土（石、渣量）（万 m <sup>3</sup> ）	0
扰动原地貌面积（hm <sup>2</sup> ）	1.38
应交纳水土保持补偿费面积（hm <sup>2</sup> ）	1.38

本项目已于2023年11月开工，目前正在建设员工宿舍，施工营地已建成，已完成场地平整。项目红线边界已使用铁皮进行了围挡施工，并布设了排水沟及沉沙池，可使项目水土流失控制在本项目红线范围内。截止2025年1月，项目施工期间并未发生水土流失事件。

#### （一）水土流失预测说明：

施施工期土壤侵蚀模数、自然恢复期土壤侵蚀模数2项建设扰动后侵蚀模数的确定，采用类比分析法。根据对已建类似工程与本项目之间的特性、工艺、项目区气候、地形地貌、植被、水土保持状况等进行比较分析，经筛选确定“湛江海大饲料有限公司畜禽料扩建项目”作为类比项目进行土壤侵蚀模数修正，“湛江海大饲料有限公司畜禽料扩建项目”已于2023年2月由湛江市灏华工程技术有限公司完成监测，由湛江市崧源工程有限公司协助完成验收，详情见表3-1。

表3-1 类比工程对照表

类比项目	类比工程	本 项 目
类比项目	湛江海大饲料有限公司畜禽料扩建项目	廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目
地理位置	廉江市横山镇金山工业园内	廉江市横山镇金山工业园内
气候条件	多年平均温度 23℃，多年平均降雨量为 1728mm，降雨集中在 4~9 月	多年平均温度 23℃，多年平均降雨量为 1728mm，降雨集中在 4~9 月
土壤	土壤类型主要为红壤为主	土壤类型主要为红壤
地形地貌	缓坡低丘陵地貌，区域内地势平坦	缓坡低丘陵地貌，区域内地势平坦
水土保持状况	以水力侵蚀为主，水土保持状况良好	以水力侵蚀为主，水土保持状况良好
类比结果	与类比工程基本类似，可作为本工程的类比工程	

表3-2 湛江海大饲料有限公司畜禽料扩建项目水土流失现状调查成果表

项目名称	侵蚀模数（万 t/km <sup>2</sup> .a）	备注
------	------------------------------	----

	背景值	建设期	自然恢复期	
建筑物区	0.05	2.29	0.10	存在挖、填边坡
道路广场区	0.05	1.10	0.10	低丘、平原区
绿化区	0.05	1.04	0.10	低丘、平原区
临时堆土区	0.05	2.29	0.10	平原区
施工临建区	0.05	1.04	0.10	地势平缓

通过对类比工程的调查、分析，综合考虑坡度、植被覆盖等水土流失影响因素，由类比工程建设过程中各区域的土壤侵蚀强度乘以修正系数确定本工程建设过程中的土壤侵蚀模数。通过分析和对比本工程与类比工程项目区的降水、地形、地貌、植被、土壤资料、水土流失现状及施工特点等确定模数取值。本项目位于道路主干线旁，因此方案将防护措施系数提高，详见表 3-3。

表 3-3 类比工程及本工程土壤侵蚀模数选取表

预测分区	类比工程相似类型区	类比工程土壤侵蚀模数 [t/(km <sup>2</sup> ·a)]		施工期修正系数					取值	
		施工期	自然恢复期	防护措施	地形地貌	降雨条件	侵蚀强度	综合修正系数	施工期	自然恢复期
建筑物区	建筑物区	22900	/	1.02	1.0	1.0	1.0	1.02	23358	/
道路广场区	道路广场区	11000	/	1.02	1.0	1.0	1.0	1.02	11220	/
绿化区	绿化区	10400	1000	1.02	1.0	1.0	1.0	1.02	10608	1020
施工营造区	施工临建区	10400	/	1.02	1.0	1.0	1.0	1.02	10608	/
临时堆土区	临时堆土区	22900	/	1.02	1.0	1.0	1.0	1.02	23358	/

并据此采用下述公式（式 3-1、式 3-2、式 3-3）计算项目水土流失量。

### （1）原生土壤侵蚀量预测

本工程水土流失预测分区内的原生土壤侵蚀量预测，按式 3-1 进行计算：

$$W_{原} = \sum_{i=1}^n F_i \times M_1 \times T_i \quad (\text{式 3-1})$$

式中： $W_{原}$ —预测的原生土壤侵蚀量，t；

$n$  —预测单元，1、2、3...， $n-1$ ， $n$ ；

$F_i$  —第*i*个预测单元面积, km<sup>2</sup>;

$M_1$ —原生土壤侵蚀模数, t/km<sup>2</sup>.a;

$T_i$  —预测时段, a。

### (2) 扰动地表土壤侵蚀量预测

项目水土流失预测分区内扰动后的土壤侵蚀量预测, 按式 3-2 进行计算:

$$W_{\text{扰}} = \sum_{i=1}^n F_i \times M_2 \times T_i \quad (\text{式 3-2})$$

式中:  $W_{\text{扰}}$ —预测的扰动地表后的土壤侵蚀量, t;

$n$  —预测单元, 1、2、3...,  $n-1$ ,  $n$ ;

$F_i$  —第*i*个预测单元面积, km<sup>2</sup>;

$M_2$  —扰动地表后土壤侵蚀模数, t/km<sup>2</sup>.a;

$T_i$  —预测时段, a。

### (3) 水土流失量调查与预测

根据现场调查及项目区水土流失防治情况资料表明, 项目所在地的水土流失属微度流失区, 局部包含强度侵蚀, 防治措施主要以保护为主, 效果一般, 不系统, 不能起到综合根治的目的。

本项目已开工建设, 根据前述调查因子, 本方案对项目已产生的水土流失量进行统计, 并进一步对剩余施工期内将要产生的水土流失量进行预测, 合算为本项目的水土流失量。项目建设基本上跨越了 2 个雨季, 因此预测时间按 2 年计列。

表 3-4 水土流失量调查与分析成果表

预测时期	预测单元	预测面积 (hm <sup>2</sup> )	预测时间 (a)	土壤侵蚀背景值 (t/km <sup>2</sup> .a)	扰动后的土壤侵蚀模数 (t/km <sup>2</sup> .a)	背景土壤流失量 (t)	预测流失总量(t)	新增水土流失量(t)
施工期	建筑物区	0.54	2	500	23358	5.4	252.27	246.87
	道路广场区	0.49	2	500	11220	4.9	109.96	105.06
	绿化区	0.21	2	500	10608	2.1	44.55	42.45
	施工营造区	0.06	2	500	10608	0.6	12.73	12.13
	临时堆土区	0.08	2	500	23358	0.8	37.37	36.57
	小计	1.38	/	/	/	13.8	456.88	443.08

自然恢复期	绿化区	0.21	2	500	1020	2.1	4.28	2.18
	小计	0.21	/	/	/	2.1	4.28	2.18
合计		/	/	/	/	15.9	461.16	445.26

经表 3-4 计算，确定本项目扰动后土壤侵蚀量为 461.16t，原地貌土壤侵蚀量为 15.9t，新增土壤侵蚀量为 445.26t。项目区工程施工期水土流失总量为 456.88t，原地貌土壤流失量为 13.8t，新增水土流失总量为 443.08t；自然恢复期水土流失总量为 4.28t，原地貌土壤流失量为 2.1t，新增水土流失总量为 2.18t。

可能造成新增水土流失量 (t)	445.26
-----------------	--------

## (二) 可能造成水土流失危害

本工程建设过程中，项目征地范围内的地表将受到不同程度的扰动、破坏，局部地貌将发生较大的改变，如不采取水土保持措施，水土流失不仅影响工程本身的建设及安全，也将对工程所在区域的生态环境和社会环境带来不利影响。

### (1) 对水土流失敏感区域危害

项目西侧为国道 228，施工期间挖填形成的裸露土地，如不采取有效防护，则产生的泥土容易在雨水、机械冲洗水、土方及施工材料运输等情况下流出施工场地进入市政道路，给市政道路造成不利影响。因此，地块周边的道路为本项目的水土流失敏感区，土方运输期间应注意采取有效的洒水防尘、遮盖措施。

### (2) 对区域生态环境的影响

增大区域水土流失面积，加速区域生态环境脆弱性；施工期工程区水土流失加剧，则其生态环境质量将降低，导致土壤侵蚀加剧，使生态环境质量下降。项目区植被覆盖度较高，工程建设会使大面积的原植被遭到破坏，地表土层受到破坏，林草覆盖度降低，地表土壤理化性质下降、抗蚀能力减弱，水土流失剧增，降低土地生产力，进入下游河道污染水质，影响局域生态环境。

### (3) 对区域景观环境危害

工程建设过程中形成的弃土弃渣和开挖裸露面，对局部景观造成一定影响，降低项目区土壤的保水保土能力。

### (4) 破坏土地质量

工程建设过程中，原临时占地的植被遭到破坏，如不及时采取措施，随着水土流失的持续，土壤中的有机物、氮磷钾及无机盐含量将迅速下降，土壤动物、微生物以及他们的衍生资源极大降低，进而导致土地贫瘠和荒漠化，加大绿化工作的难度。

### (5) 对主体工程安全运行的影响

该项目建设导致的水土流失与工程开挖本身的安全息息相关。项目建设扰动地表，破坏植被，由此诱发的水土流失，同时对当地居民的人身安全也构成威胁。

水土流失防治责任范围面积 (hm<sup>2</sup>)

1.38

## 四、水土流失防治措施总布局

### (一) 防治等级

根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》（水利部公告 2006 年第 2 号）及《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），项目区不属国家级和广东省水土流失重点预防区、水土流失重点治理区，根据《湛江市水土保持规划（2017-2030）》（2018 年 12 月 14 日发布），项目区不属于湛江市水土流失重点防治区。

项目处于湛江市廉江市横山镇金山工业园控制性详细规划修改 JSB2-09-A 地块，属于镇级区域，因此本项目的标准等级为南方红壤区二级防治标准。

项目区土壤侵蚀强度为轻度，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018），将土壤流失控制比调高到 1.0。

本项目为工业类项目，根据《工业项目建设用地控制指标》（国土资发〔2008〕24 号），工业项目用地内部一般不得安排非安全生产必须的绿地，本项目属于对植被有限制的项目，故本项目按项目实际建设，林草覆盖调整为 15%。各指标经修正后，本方案要达到的具体目标见下表。

(二)	防治目标	二级标准		防治目标	二级标准	
		施工期	设计水平年		施工期	设计水平年
防治目标	水土流失治理度 (%)	/	95	土壤流失控制比	/	1.0
	渣土防护率 (%)	90	95	表土保护率 (%)	87	87
	林草植被恢复率 (%)	/	95	林草覆盖率 (%)	/	15

(三) 防治措施体系及总体布局 (按防治分区简要说明):

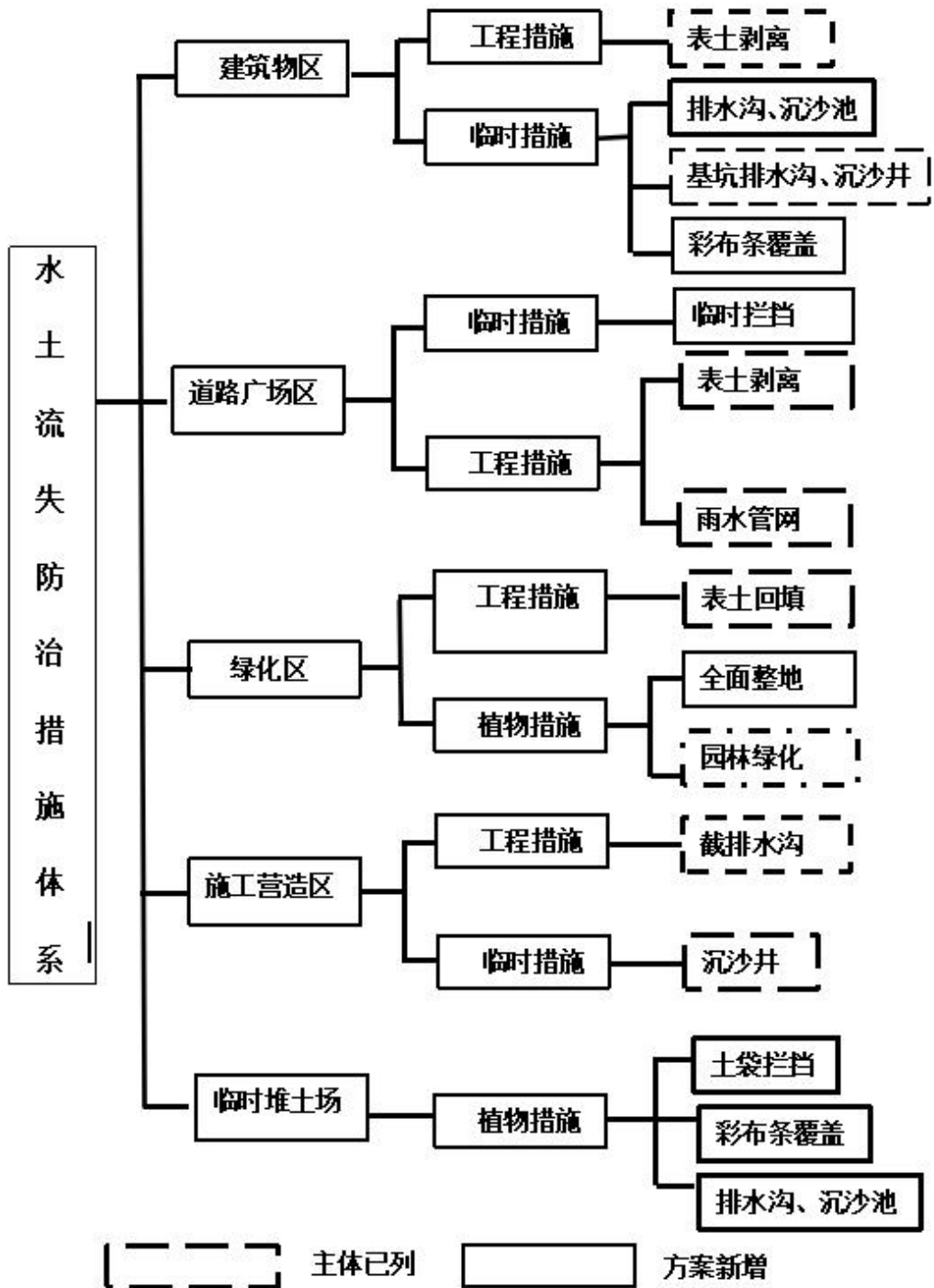


图 4-1 水土流失防治措施体系

1、建筑物区

主体工程已设计基坑排水工程措施。本方案增设基坑与周边交界处的截排水工程，使之与主体工程形成完整的排水体系。

(1) 临时排水沟

在雨水排水管网未完善之前，在建筑物周围新增临时排水沟截取上部地表水。共布设临时排水沟长67m，排水沟采用矩形断面，底宽40cm，深40cm。

### (2) 临时沉沙池

沿临时排水沟中部及出水口处设置临时沉沙池，共设置沉沙池2座，为防止冲刷，采用砖砌防护，砖砌防护合计约5.4m<sup>3</sup>，开挖土方合计23m<sup>3</sup>。

### (3) 彩条布覆盖

方案新增设置彩条布1500m<sup>2</sup>，对施工造成的裸露区域进行遮盖。

表 4-2 建筑物区新增水土保持措施工程量计算表

序号	措施名称	单位	数量	备注
1	临时排水沟	m	67	矩形，底宽40cm，深40cm， 砂浆抹面2cm。
1.1	土方开挖	m <sup>3</sup>	8.3	
1.2	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	59	
1.3	砖砌	m <sup>3</sup>	26.4	
1.4	垫层混凝土	m <sup>3</sup>	29.3	
2	沉沙池	座	2	矩形，断面采用长×宽×高 =3m×2m×1.5m，采用砖砌防 护，砂浆抹面2cm，垫层平均 厚度30cm
2.1	土方开挖	m <sup>3</sup>	23	
2.2	砖砌	m <sup>3</sup>	5.4	
2.3	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	162	
2.4	垫层混凝土	m <sup>3</sup>	43	
3	彩条布覆盖	m <sup>2</sup>	1500	搭接宽度不小于30cm

## 2、道路广场区

主体工程已在区内道路两侧布设有工程措施雨水管道措施，道路施工过程中排水措施继续利用建筑区已布设的临时排水沟与沉沙池，因此本方案主要针对道路两侧的排水管线施工时增设编织袋土拦挡措施。

### (1) 编织袋土拦挡、拆除

道路铺设对夯实的回填部分进行开挖，下面埋设给排水管道，再回填土方夯实到设计高程进行道路建设。开挖的土方松散，暂时堆放到道路两侧，堆土一侧设置临时拦挡。

临时拦挡采用编织土袋装土，拦挡断面为矩形，高度0.5m，宽度0.5m，应分

层错缝堆置。经计算，拦挡长度360m，采用分段拦挡，重复利用的方式，编制土袋共计90m<sup>3</sup>。

表 4-3 道路广场区新增水土保持措施表

序号	措施名称	单位	数量	备注
1	临时拦挡	m	360	拦挡断面为矩形，高度0.5m，宽度0.5m，应分层错缝堆置。
1.1	编织袋土填筑	m <sup>3</sup>	90	
1.2	编织袋土拆除	m <sup>3</sup>	90	

### 3、绿化区

该区主体工程已设计绿化工程及表土回填，方案新增绿化前进行全面整地。

#### (1) 全面整地

本项目绿化包括建筑物旁绿地、道路两侧绿地以及临时堆土区占用的区域等，整地面积为 0.2103hm<sup>2</sup>。

表 4-4 绿化区新增水土保持措施表

序号	措施名称	单位	数量	备注
1	全面整地	hm <sup>2</sup>	0.2103	机械翻耕50cm或30cm

### 4、临时堆土场

该区占地面积为0.08hm<sup>2</sup>，属于红线范围内的临时占地，施工结束后将恢复为广场区域，主体工程以设计了表土剥离、彩条布覆盖及土袋拦挡措施，本方案新增临时排水沟、沉砂池措施。

#### (1) 临时排水沟

临时堆土区外围设置临时排水沟，排水沟长118m，排水沟采用矩形断面，底宽40cm，深40cm，排水沟采用砂浆抹面2cm，防止冲刷。经估算，砂浆抹面合计约154m<sup>2</sup>，开挖土方量合计23.2m<sup>3</sup>。

#### (2) 临时沉砂池

在排水沟拐角及出口布置沉砂池 1 座，对区内的泥水进行沉淀，沉淀泥沙后接入基坑外部排水沟。断面采用长×宽×高=3m×2m×1.5m，为防止冲刷，采用砖砌防护，衬砌厚度为 12cm。经估算，砖砌防护合计约 2.7m<sup>3</sup>，开挖土方合计 12m<sup>3</sup>。

表 4-5 临时堆土区新增水土保持措施表

序号	措施名称	单位	数量	备注
1	临时排水沟	m	118	矩形，底宽40cm，深40cm， 砂浆抹面2cm。
1.1	土方开挖	m <sup>3</sup>	23.2	
1.2	砂浆抹面	m <sup>2</sup>	154	
1.3	砖砌	m <sup>3</sup>	76	
1.4	垫层混凝土	m <sup>3</sup>	84	
2	沉沙池	座	1	矩形，断面采用长×宽×高 =3m×2m×1.5m，采用砖砌防 护。
2.1	土方开挖	m <sup>3</sup>	12	
2.2	砖砌	m <sup>3</sup>	2.7	

## 5、施工营造区

施工营造区目前已全部建成，地面已经全部硬底化，因此本方案不再新增水土保持措施。

### （四）施工管理及要求

（1）本工程在施工过程中，合理安排了施工工序，加强施工组织管理与临时防护措施，严格控制施工用地，不随意扩大占压扰动面积和损坏地貌、植被，基础开挖土石方须集中堆放，严格控制施工过程中可能造成的水土流失。

（2）项目在做好临时拦挡措施后方可进行土方开挖及堆放；施工完毕后，尽早进行了土地整治和绿化措施，多余土方及时清运。施工材料如砂、软土等按需运往工地，避免产生二次流失。

（3）施工和监理单位在施工过程中加强现场管理，文明施工，尽可能减少施工过程中对周边的影响。

综上所述，本项目通过采取上述措施后，能有效减少因为工程施工造成的水土流失和对周边区域的环境影响。经调查分析，本项目在施工过程中并未收到与水保相关的投诉，严格执行了各项水保防治措施，措施有效可行。

表 4-6 水土保持措施施工进度表

分区	措施名称	2023年	2024年					2025年			
		11-12月	1-3月	4-6月	7-9月	10-12月	1-3月	4-6月	7-9月	10月	
建筑物区	表土剥离	— · ·									
	排水工程		— · ·	— · ·	— · ·	— · ·	— · ·				
	临时沉沙池			—	—	—	—				
道路广场区	表土剥离	— · ·									
	雨水管道		— · ·	— · ·	— · ·	— · ·	— · ·	— · ·			
	编织袋土拦挡		—	—	—	—	—	—	—		
	透水砖			— · ·	— · ·	— · ·	— · ·	— · ·	— · ·		
绿化区	表土回填						— · ·	— · ·			
	全面整地							—	—		
	园林绿化								— · ·	— · ·	
临时堆土区	表土剥离	— · ·									
	排水沉沙			—	—	—	—	—			
	土袋拦挡	—	—	—	—	—	—	—	—		
	彩条布			—	—	—	—	—			
施工营造区	表土剥离	— · ·									
	排水沉沙		—	—							

注： — · · 表示主体已有水保措施 — 表示新增水保措施

## 五、新增水土保持措施工程量及投资

### （一）编制原则

水土保持工程是主体工程的重要组成部分，与主体工程“三同时”，水土保持投资单独计入工程总投资中。

1) 水土保持工程概算的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费、估算定额、取费项目及费率应与主体工程一致；

2) 主体工程概算定额中未明确的，应采用水土保持或相关行业的定额、取费项目及费率；

3) 主体已有的水土保持措施，在新增水土保持投资中不再计列其独立费用，直接计入水土保持工程总投资。

### （二）编制依据

(1) 《广东省水利厅关于发布我省水利水电工程设计概（估）算编制规定与系列定额的通知》（广东省水利厅，2017.5.19 发布，2017.7.1 起实施）；

(2) 《工程勘察设计收费管理规定》（国家计划委员会、建设部，计价格〔2002〕10 号）；

(3) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（国家发展和改革委员会、建设部，发改价格〔2007〕670 号）；

(4) 《关于我省水利水电工程设计概（估）算编制规定与系列定额的勘误及补充说明》。关于《水土保持补偿费等四项非税收入划转税务部门征收》的通知（财税〔2020〕58 号）；

(5) 《广东省水利厅关于公布 2024 年水利水电工程定额次要材料预算指导价格及房屋建筑工程造价指标指导价格的通知》。

(6) 《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土补偿费征收标准的通知》（粤发改价格[2021]231号文，自2022年4月11日起执行）。

### （三）编制说明与概算成果

#### （1）人工预算单价

人工预算单价按《广东省水利水电工程设计概（估）算编制规定》（粤水建

管〔2017〕37号）中表 2-3-1 标准计算，湛江市属于四类工资区，因此普工人工单价为 65.1 元/工日（即 8.14 元/工时），技工单价为 90.9 元/工日（即 11.36 元/工时）。

#### （2）材料预算价格

主要材料预算价格与主体工程一致，不足部分采用湛江市工程造价信息网 1 月份公布的价格、次要材料概算单价执行《广东省水利厅关于公布 2024 年水利水电工程定额次要材料预算指导价格及房屋建筑工程造价指标指导价格的通知》。或市场调查价，均为不含增值税的实际价格。

根据《广东省水利厅关于公布 2024 年水利水电工程定额次要材料预算指导价格及房屋建筑工程造价指标指导价格的通知》。计算。编制施工用电执行当地除税电价 0.50 元/kwh，施工用风除税价 0.15 元/m<sup>3</sup>、用水除税价 4.05 元/m<sup>3</sup>，柴油除税价 7.52 元/kg，汽油除税价 7.42 元/kg。

#### （3）施工机械台班费

与主体工程一致，采用主体工程施工机械台班费，不足部分由《广东省水利水电建筑工程概算定额》、《水土保持工程概算定额》补充。

#### （4）费用组成

水土保持工程建设费用由工程措施费、植物措施费、监测措施、施工临时工程费、独立费用、预备费和水土保持补偿费等 7 个部分。

##### ①工程措施费

按工程量乘以单价进行编制。工程单价执行《广东省水利水电建筑工程概算定额》有关子目进行编制，费用标准按相应费用标准进行计算。

##### ②植物措施

水土保持植物措施费根据设计工程量及植物种植单价进行编列。其中，植物价格参照工程所在地县级以上建设造价管理部门公布的价格计算，种植单价执行《广东省水利水电建筑工程概算定额》有关子目进行编制，费用标准参照工程部分中植物措施工程类别相应费用标准进行计算。

##### ③监测措施费

监测措施指项目建设期间为观测水土流失的发生、发展、危害及水土保持效益而修建的土建设施、配置的设施设备（如通过遥感、无人机等手段、方式进行

观测)，以及建设期间的观测费用等。包括设备及安装费、建设期观测人工费，土建设施建筑工程费、设备费按设计工程量或设备清单乘以工程（设备）单价进行编制。本项目安装费按设备费的 5%计算。本项目无土建监测设施。

#### ④施工临时工程费

包括临时防护工程费和其他临时工程费，其中临时防护工程费按工程量乘以单价进行编制，其他临时工程取工程措施和植物措施的 2%计列。

#### ⑤独立费用

包括建设管理费、招标业务费、经济技术咨询费、工程建设监理费，工程造价咨询服务费及科研勘察设计费。

1) 建设管理费：包括建设单位开办费、建设单位人员费、项目管理费（包括专项验收费）3 项。按一~四部分投资合计为基数计算，费率按 3%计算。

2) 招标业务费：参照国家发展改革委及广东省有关部门规定计算。

3) 经济技术咨询费：包括技术咨询费和方案编制费

1、技术咨询费：以水土保持工程一~四部分投资合计为基数，按 0.5%~2.0%费率计列。

2、方案编制费：以主体工程的建筑工程和临时工程投资合计为计算基数，参照“粤水建管〔2017〕37 号”中表 4-2-3 所列标准计列。

4) 工程建设监理费：参照“发改价格〔2007〕670 号文”，并与主体工程合并使用；

5) 工程造价咨询服务费：参照广东省有关部门规定计算。

6) 科研勘测设计费：参照“计价格[1999]1283 号”、“发改价格[2006]1352 号”“计价格〔2002〕10 号文”，结合本工程规模确定；

#### (5) 预备费

预备费包括基本预备费和价差预备费。

1) 基本预备费：初步设计阶段，按工程措施费、植物措施费、监测措施、施工临时工程费和独立费用五部分之和的 5%。

2) 价差预备费：按“计投资〔1999〕1340 号文”，投资价格指数按零计算，不计价差预备费。

#### (6) 水土保持补偿费

根据粤发改价格[2021]231号文《广东省发展改革委 广东省财政厅 广东省水利厅关于规范水土补偿费征收标准的通知》（自2022年4月11日起执行），水土保持补偿费收费标准按下列规定执行：“对一般性生产建设项目，按照征占用土地面积一次性计征，每平方米0.6元”。经现场调查并结合原始地形图，本项目场地内满足以上条件的面积为1.38hm<sup>2</sup>，需缴纳水土保持补偿费面积1.38hm<sup>2</sup>，故本项目水土保持补偿费为0.83万元。

(7) 概算成果

本工程水土保持概算总投资168.53万元，其中主体工程已列116.48万元，方案新增52.05万元，新增费用中，植物措施为0.03万元，临时措施37.62万元，独立费用11.13万元（其中建设管理费1.13万元，经济技术咨询10.0万元），基本预备费2.44万元，水土保持补偿费为0.83万元。

水土保持措施工程量及投资

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价(元)	合价(元)
	<b>第二部分 植物措施</b>				248.61
	一、绿化区				
	土地整治工程				
	一)全面整地				
1	全面整地机械施工土类级别I~II	hm <sup>2</sup>	0.21	1183.84	248.61
	<b>第四部分 临时措施</b>				376199.9
	一 建筑物区				
	一)排水沟				
1	挖掘机挖土方 土类级别 I~II	m <sup>3</sup>	23.2	2.99	69.37
2	底板 平均厚度 20cm	m <sup>3</sup>	84	797.77	67012.68
3	其他砖砌体 一般砌体	m <sup>3</sup>	76	529.43	40236.68
4	砌体砂浆抹面 平均厚度 2cm 立面	m <sup>2</sup>	154	23.94	3686.76
	二)临时沉沙池				
1	挖掘机挖土方 土类级别 I~II	m <sup>3</sup>	24	2.99	71.76
2	砌体砂浆抹面 平均厚度 2cm	m <sup>2</sup>	5.4	797.77	4307.96
3	其他砖砌体 一般砌体	m <sup>3</sup>	162	529.43	85767.66
4	底板 平均厚度 20cm	m <sup>3</sup>	43	23.94	1029.42
	三)苫盖防护				0.00
1	塑料薄膜铺设 斜铺 边坡 1:1.5	m <sup>2</sup>	1200	3.63	4356.00
	二 道路广场区				

	一)临时土袋拦挡				
1	袋装土石围堰 填筑拆除 编织袋装土	m <sup>3</sup> 堰体方	90	145.33	13079.70
	三 临时堆土场				
	一)排水沟				
1	挖掘机挖土方 土类级别 I~II	m <sup>3</sup>	23.2	2.99	69.37
2	底板 平均厚度 20cm	m <sup>3</sup>	84	797.77	67012.68
3	其他砖砌体 一般砌体	m <sup>3</sup>	76	529.43	40236.68
4	砌体砂浆抹面 平均厚度 2cm 立面	m <sup>2</sup>	154	23.94	3686.76
	二)临时沉沙池				
1	挖掘机挖土方 土类级别 I~II	m <sup>3</sup>	12	2.99	35.88
2	底板 平均厚度 20cm	m <sup>3</sup>	2.7	797.77	2153.98
3	其他砖砌体 一般砌体	m <sup>3</sup>	81	529.43	42883.83
4	砌体砂浆抹面 平均厚度 2cm 立面	m <sup>2</sup>	21	23.94	502.74
	小计				376448.51
	十、其他临时工程费	元	[一+二]	2%	5.0
	合计				376453.51
<b>费用核算 (万元)</b>					
(一+二+三+四) 措施费用			小计		37.65
第五部分 独立费用			小计		11.13
(一)	建设单位管理费	(一+二+三+四) ×3%			1.13
(二)	招标业务费	主体工程已包含, 本方案不新增			0
(三)	经济技术咨询费	包括技术咨询费和方案编制费及水保验收服务费, 按实际合同价格计列			10.0
(四)	工程建设监理费	主体工程已包含, 本方案不新增			0
(五)	工程造价咨询服务费	主体工程已包含, 本方案不新增			0
(六)	科研勘察设计费	主体工程已包含, 本方案不新增			0
第六部分 基本预备费					2.44
第七部分 水土保持补偿费					0.83
第八部分 方案新增加投资合计					52.05
主体工程已列投资					116.48
水土保持总投资					168.53

## 六、结论与建议

### (一) 结论:

(1) 廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目位于湛江市廉江市横山镇金山工业园控制性详细规划修改JSB2-09-A地块,项目区中心地理坐标为东经110.0375°,北纬21.5362°。项目总用地面积约13795.45平方米。总建筑面积22470.00平方米,其中地上建筑面积6092.73平方米,地下建筑面积约1442.10平方米。工程静态总投资为15000万元,其中土建工程投资9000万元,项目建设所需资金由企业自筹。

工程建设期约为24个月,项目已于2023年11月开工建设,计划2025年10月建成完工。

(2) 本项目扰动后土壤侵蚀量为461.16t,原地貌土壤侵蚀量为15.9t,新增土壤侵蚀量为445.26t。项目区工程施工期水土流失总量为456.88t,原地貌土壤流失量为13.8t,新增水土流失总量为443.08t;自然恢复期水土流失总量为4.28t,原地貌土壤流失量为2.1t,新增水土流失总量为2.18t。

(3) 本项目水土流失防治责任范围面积为1.38hm<sup>2</sup>,全部为项目建设区。根据项目区不同施工程度、造成水土流失因子相近、整体性等特点及地理位置将项目施工期间的建设区划分5个分区,分别为:I区—建筑物区,防治面积0.54hm<sup>2</sup>;II区—道路广场区,防治面积0.49hm<sup>2</sup>,III区—绿化区,防治面积0.21hm<sup>2</sup>;IV区—临时堆土区,防治面积0.08hm<sup>2</sup>;V区—施工营造区,防治面积0.06hm<sup>2</sup>。

(4) 到设计水平年,方案六项目目标值为:水土流失治理度为95%,土壤流失控制比为1.0,渣土防护率为95%,表土保护率为87%,林草植被恢复率为95%,林草覆盖率为15%。

(5) 根据土石方平衡测算及实际施工情况,项目挖填土方总量为1.04万m<sup>3</sup>,其中挖方总量0.52万m<sup>3</sup>,填方总量0.52万m<sup>3</sup>,无弃方,无借方。

(6) 本工程水土保持概算总投资168.53万元,其中主体工程已列116.48万元,方案新增52.05万元,新增费用中,植物措施为0.03万元,临时措施37.62万元,独立费用11.13万元(其中建设管理费1.13万元,经济技术咨询10.0万元),基本预备费2.44万元,水土保持补偿费为0.83万元。

建设单位结合本方案新增水土保持措施的实施,可以有效防治工程施工过程

中产生的水土流失，工程建设对生态环境的影响将大大降低。从水土保持角度分析，本工程可行。

**(二) 建议：**

项目已开工建设，本方案经水行政主管部门批复后，建议尽早开展水土保持监测监理工作，项目完工后及时进行水土保持验收工作。

## 七、专家意见

见附件 6

## 附表 1 主要材料预算价格汇总表

工程名称：廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目

单位：元

序号	名称及规格	单位	预算价格(元)	其 中			
				原价	运杂费	运输保险费	采购及保管费
1	水泥 42.5R	kg	0.690				
2	砂	m <sup>3</sup>	235.				
3	碎石	m <sup>3</sup>	135.				
4	纯混凝土 C20 二级配 42.5R (商品)	m <sup>3</sup>	436.				
5	汽油 (机械用)	kg	7.84				

## 附表 2 其他材料预算价格汇总表

工程名称：廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目

单位：元

序号	名称及规格	单位	预算价格	备注
1	技工	工日	90.9	
2	普工	工日	65.1	
3	彩条布	m <sup>2</sup>	1.7	
4	编织袋	个	1.5	
5	土料	m <sup>3</sup>	16.7	
6	标准砖 240×115×53	千块	345.00	
7	有机肥	m <sup>3</sup>	315.	
8	草籽	kg	43.	
9	水	m <sup>3</sup>	4.05	
10	风	m <sup>3</sup>	0.15	
11	土料运输(成品堆方)	m <sup>3</sup>	17.76	
12	混凝土拌制	m <sup>3</sup>	33.5	
13	混凝土运输	m <sup>3</sup>	8.11	

### 附表3 施工机械台班费汇总表

工程名称：廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目

单位：元

序号	名称及规格	台班费(元)	第一类费用	第二类费用	其中					
					人工	风	水	电	柴油	汽油
					90.9 元/工日	0.15 元/m <sup>3</sup>	4.05 元/m <sup>3</sup>	0.50 元/kw.h	6.52 元/kg	7.84 元/kg
1	挖掘机 液压斗容 0.35m <sup>3</sup>	590.92	273.07	317.85	90.9				226.95	
2	拖拉机 履带式功率 37kW	254.67	36.27	218.4	90.9				127.5	
3	蛙式夯实机功率 2.8kW	198.27	21.23	190.8	181.8			9.		
4	混凝土搅拌机出料 0.25m <sup>3</sup>	128.89	22	106.38	90.9			15.0		
5	混凝土搅拌机出料 0.4m <sup>3</sup>	161.05	39.19	18.86	90.9			30.96		
6	振动器平板式功率 2.2KW	10.566	7.42	3.67				3.67		
7	风(砂)水枪耗风量 6m <sup>3</sup> /min	178.2	3.73	174.47		121.5	52.97			
8	胶轮车	5.42	5.42							

## 工程单价表

工程名称：廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目

项目名称：全面整地 机械施工 土类级别 I-II

单价编号：060401002002

定额编号：[G09154]

项目单位：hm<sup>2</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费	元			881.38
1.1	直接费	元			839.41
1.1.1	人工费	元			1519.89
00010006	普工	工日	2.38	65.1	1519.89
1.1.2	材料费	元			355.95
32270020	有机肥	m <sup>3</sup>	1.	315.	315.
81010015	其他材料费	%	13.	1.	40.95
1.1.3	机械费	元			328.52
99021023	拖拉机 履带式 功率 37kW	台班	1.29	254.67	328.52
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	839.4	41.97
2	间接费	%	8.5	881.38	74.92
3	利润	%	7.	956.29	66.94
4	主要材料价差	元			62.89
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	1086.37	97.75
	合计	%	100.	1183.84	1183.84

## 工程单价表

工程名称：廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目

项目名称：直播种草 撒播 不覆土

单价编号：060401002005

定额编号：[G09026]

项目单位：hm<sup>2</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费	元			2212.44
1.1	直接费	元			2107.09
1.1.1	人工费	元			114.04
00010005	技工	工日	0.08	90.9	7.27
00010006	普工	工日	1.64	65.1	106.76
1.1.2	材料费	元			1993.05
32320110	草籽	kg	45.	43.	1935.
81010015	其他材料费	%	3.	1.	58.05
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	2107.	105.35
2	间接费	%	8.5	2212.44	188.06
3	利润	%	7.	2400.57	168.04
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	2568.55	231.1
	合计	%	100.	2799.65	2799.65

## 工程单价表

工程名称：廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目

项目名称：塑料薄膜铺设 斜铺 边坡 1:1.5

单价编号：061502002002

定额编号：[G10017]

项目单位：m<sup>2</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费	元			2.79
1.1	直接费	元			8.0
1.1.1	人工费	元			1.32
00010005	技工	工日	0.005	90.9	1.39
00010006	普工	工日	0.014	65.1	0.9
1.1.2	材料费	元			1.33
02090090	塑料薄膜	m <sup>2</sup>	1.2	1.1	1.32
81010015	其他材料费	%	1.	1.	0.01
1.1.3	机械费	元			
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	8.0	0.13
2	间接费	%	14.217	2.79	0.29
3	利润	%	7.	3.08	0.22
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	3.3	0.33
	合计	%	100.	3.63	3.63

## 工程单价表

工程名称：廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目

项目名称：挖掘机挖土方 土类级别 I~II

单价编号：061504001011

定额编号：[G01155]

项目单位：m<sup>3</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费	元			5.20
1.1	直接费	元			2.03
1.1.1	人工费	元			0.28
00010006	普工	工日	0.004	65.1	0.28
1.1.2	材料费	元			0.1
81010001	零星材料费	%	5.	1.	0.1
1.1.3	机械费	元			1.65
99021001	挖掘机 液压 斗容 0.35m3	台班	0.003	590.92	1.65
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	2.03	0.1
2	间接费	%	9.499	5.20	0.2
3	利润	%	7.	2.34	0.14
4	主要材料价差	元			0.24
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	2.74	0.25
	合计	%	100.	2.99	2.99

## 工程单价表

工程名称：廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目

项目名称：底板 平均厚度 20cm

单价编号：061502002002

定额编号： [G04019][G04249]；  
[G04263]；

项目单位：m<sup>3</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费	元			417.99
1.1	直接费	元			398.09
1.1.1	人工费	元			73.15
00010005	技工	工日	0.545	90.9	49.51
00010006	普工	工日	0.363	65.1	23.64
1.1.2	材料费	元			259.31
34110010	水	m3	1.72	4.05	5.56
80210505T001	纯混凝土 C20 二级配 42.5R	m3	0.58	436	252.46
81010015	其他材料费	%	0.5	1.	1.29
1.1.3	机械费	元			10.7
99042027	振动器 平板式 功率 2.2KW	台班	0.074	10.566	0.566
99042045	风(砂)水枪 耗风量 6m3/min	台班	0.054	178.2	9.57
99451170	其他机械费	%	3.	1.	0.27
1.1.4	其他费用	元			54.93
99980050T005	混凝土拌制	m3	1.32	33.5	44.22
99980060T005	混凝土运输	m3	1.32	8.11	10.71
1.2	其他直接费	%	5.	398.09	19.9
2	间接费	%	10.5	417.99	43.89
3	利润	%	7.	461.88	30.33
4	主要材料价差	元			237.69
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	731.9	65.87
	合计	%	100.	797.77	797.77

## 工程单价表

工程名称：廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目

项目名称：其他砖砌体 一般砌体

单价编号：061504004005

定额编号：[G03108]

项目单位：m<sup>3</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费	元			373.98
1.1	直接费	元			356.378
1.1.1	人工费	元			88.85
00010005	技工	工日	8.03	90.9	48.44
00010006	普工	工日	0.621	65.1	40.41
1.1.2	材料费	元			264.04
04130001	标准砖 240×115×53	千块	0.647	245	223.38
80010400T001	水泥砌筑砂浆 M10	m <sup>3</sup>	0.01	364	35.8
81010015	其他材料费	%	2.	1.	5.18
1.1.3	机械费	元			3.29
99042001	混凝土搅拌机 出料 0.25m <sup>3</sup>	台班	0.023	128.89	2.99
99451170	其他机械费	%	10.	1.	0.3
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	356.378	17.81
2	间接费	%	10.5	373.98	39.27
3	利润	%	7.	413.25	28.93
4	主要材料价差	元			43.54
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	485.72	43.71
	合计	%	100.	529.43	529.43

## 工程单价表

工程名称：廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目

项目名称：砌体砂浆抹面 平均厚度 2cm

单价编号：061504005005

定额编号：[G03111]

项目单位：m<sup>2</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费	元			14.34
1.1	直接费	元			13.66
1.1.1	人工费	元			9.63
00010005	技工	工日	0.054	90.9	4.89
00010006	普工	工日	0.063	65.1	4.07
1.1.2	材料费	元			4.54
80010282	抹面水泥砂浆 1:3	m <sup>3</sup>	0.012	364	4.2
81010015	其他材料费	%	8.	1.	0.39
1.1.3	机械费	元			0.14
99042002	混凝土搅拌机 出料 0.4m <sup>3</sup>	台班	0.001	161.05	0.11
99063031	胶轮车	台班	0.009	5.42	0.05
1.1.4	其他费用	元			
1.2	其他直接费	%	5.	13.66	0.8
2	间接费	%	10.5	14.34	1.51
3	利润	%	7.	15.85	1.11
4	主要材料价差	元			5.
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9	21.96	1.98
	合计	%	100.	23.94	23.94

## 工程单价表

工程名称：廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目

项目名称：建筑物土料回填

单价编号：061504001012

定额编号：[G03142][G01105]

项目单位：m<sup>3</sup>

编号	名称	单位	数量	单价(元)	合计(元)
1	直接工程费	元			48.0
1.1	直接费	元			40.62
1.1.1	人工费	元			6.0185
00010005	技工	工日		90.9	0.03
00010006	普工	工日	0.102	65.1	6.0182
1.1.2	材料费	元			0.38
81010001	零星材料费	%	3.	1.	0.38
1.1.3	机械费	元			5.89
99021040	蛙式夯实机 功率 2.8kW	台班	0.03	198.27	5.89
1.1.4	其他费用	元			27.71
999800301 T005	土料运输(成品堆方)	m <sup>3</sup>	1.56	17.76	27.71
1.2	其他直接费	%	5.	40.62	2.03
2	间接费	%	10.5	48.0	4.48
3	利润	%	7.	47.13	3.3
4	主要材料价差	元			
5	未计价材料费	元			
6	税金	%	9.	50.43	4.39
	合计	%	100.	54.82	54.82

## 附件 1:

# 委托书

华泽天成科技（湛江）有限公司：

根据《中华人民共和国水土保持法》、《中华人民共和国水土保持法实施条例》等法律法规的有关规定，廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目建设需编制水土保持方案报告表，现我公司委托贵单位编制水土保持方案报告表，希望贵单位收到委托书后，尽快安排相关技术人员进行现场调查、收集资料、研究分析等工作，请在规定时间内，编制并提交符合水利部《生产建设项目水土保持技术标准》的水土保持方案报告表。

特此委托！

廉江市莫罗欧智能科技有限公司

2024年12月



附件 2:



项目代码: 2303-440881-04-01-306598

### 广东省企业投资项目备案证

申报企业名称: 廉江市莫罗欧智能科技有限公司

经济类型: 私营

项目名称: 廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目

建设地点: 廉江市廉江市横山镇金山工业园控制性详细规划修编 JSB2-09-A 地块 (广东廉江经济开发区)

建设性质:  新建  扩建  改建  迁建  其他


建设类别:  基建  技改  其他

建设规模及内容: 项目生产电机20万台/年, 建设内容包括电机生产线5条, 以及办公、生活配套附属设施, 建筑面积35000平方米。

项目总投资: 15000.00 万元 (折合 万美元) 项目资本金: 4000.00 万元

其中: 土建投资: 9000.00 万元  
设备及技术投资: 6000.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元

计划开工时间: 2023年05月  
计划竣工时间: 2025年05月



备案机关: 廉江市发展和改革委员会  
备案日期: 2023年08月17日

440881401689940

备注: 经相关部门批准后, 方可开工建设。

提示: 1. 备案证明文件仅代表备案机关确认收到建设单位项目备案信息的证明, 不具备行政许可效力。  
2. 备案有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的, 备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的, 备案证长期有效。

查询网址: <https://gd.tzxm.gov.cn>

广东省发展和改革委员会监制



粤 ( 2023 ) 廉江市 不动产权第 0000611 号

权利人	廉江市莫罗欧智能科技有限公司
共有情况	单独所有
坐落	廉江市安铺(横山)镇金山工业园控制性详细规划修改JSB2-09-A地块
不动产单元号	440881109516GB00022W00000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	13795.49 m <sup>2</sup>
使用期限	2022年12月06日起 2072年12月05日止
权利其他状况	国有建设用地使用权 用地面积: 13795.49平方米



# 宗地图

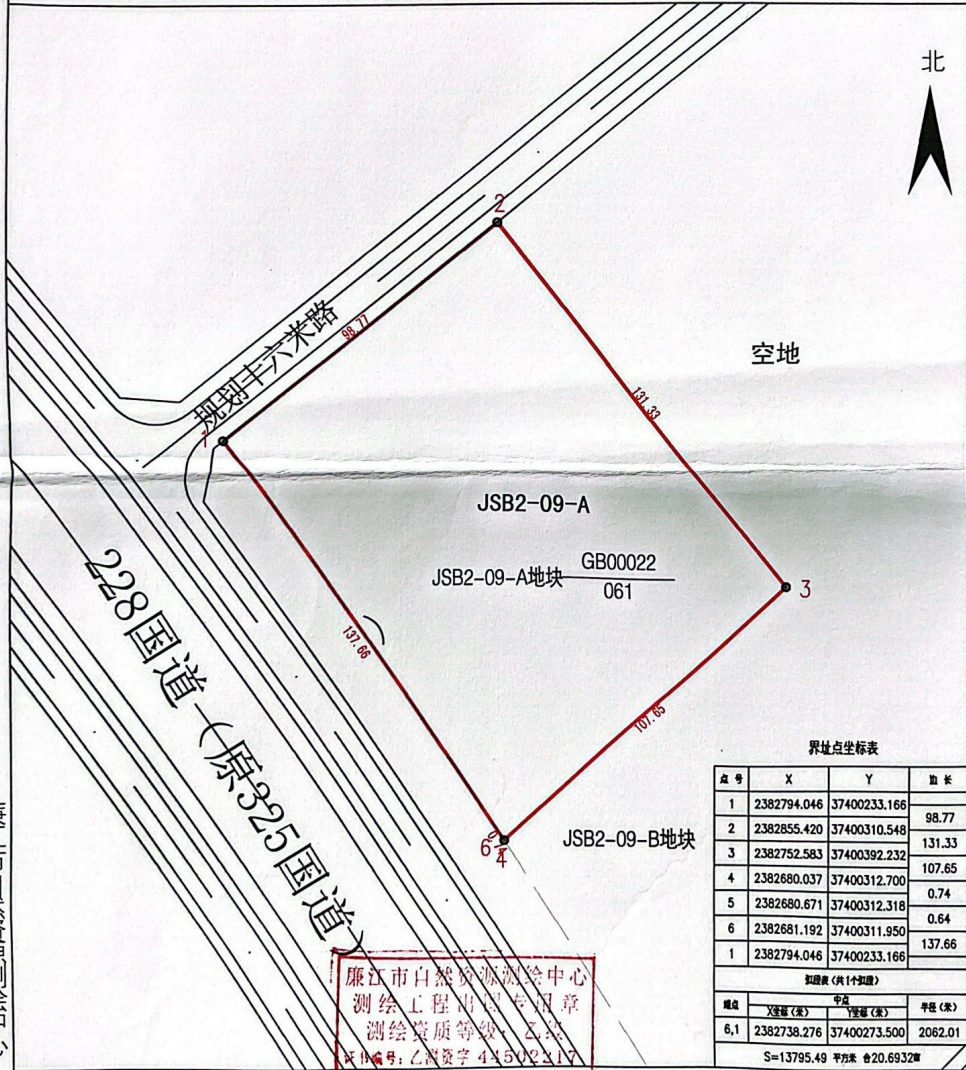
单位: m.m<sup>2</sup>

宗地代码: 440881109516GB00022

土地权利人: 廉江市莫罗欧智能科技有限公司

所在图幅号: 2382.00-37400.25

宗地面积: 13795.49



中华人民共和国

# 建设用地规划许可证

地字第 440881202200202 号

根据《中华人民共和国土地管理法》《中华人民共和国城乡规划法》和国家有关规定，经审核，本建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，颁发此证。

发证机关

日期



用地单位	廉江市莫罗欧智能科技有限公司
项目名称	新建
批准用地机关	廉江市人民政府
批准用地文号	廉府函(2022)251号
用地位置	《安铺(镇山)镇金山工业园控制性详细规划修改》JSB2-09-A地块
用地面积	13795.49平方米
土地用途	二类工业用地(M2)
建设规模	以审定的规划、建筑方案为准
土地取得方式	出让
附图及附件名称	1.申请书 7.申请表 8.宗地图复印件 2.法人身份证复印件 9.地块规划红线图复印件 3.营业执照复印件 10.中央车场收入统一票据(电子)复印件 4.廉府函(2022)251号复印件 5.《国有建设用地使用权网上竞价交易成交确认书》复印件 6.国有建设用地使用权出让合同编号: 4408812022012

## 遵守事项

- 一、本证是经自然资源主管部门依法审核，建设用地符合国土空间规划和用途管制要求，准予使用土地的法律凭证。
- 二、未取得本证而占用土地的，属违法行为。
- 三、未经发证机关审核同意，本证的各项规定不得随意变更。
- 四、本证所需附图及附件由发证机关依法确定，与本证具有同等法律效力。

## 附件 6 技术审查意见及专家签名表

### 廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目 水土保持方案报告表技术审查意见

廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目位于湛江市廉江市横山镇金山工业园控制性详细规划修改 JSB2-09-A 地块，项目区中心地理坐标为东经 110.0375°，北纬 21.5362°，总面积约为 13795.45 平方米，场地较为平坦，周边交通便利，环境优美。

项目属于新建建设类项目，项目总用地面积约 13795.45 平方米。总建筑面积 22470.00 平方米，建筑密度 38.9%，绿地率 15.24%。

工程静态总投资为 15000 万元，其中土建工程投资 9000 万元，项目建设所需资金由企业自筹。项目的建设单位是廉江市莫罗欧智能科技有限公司。

2025 年 4 月 10 日，廉江市莫罗欧智能科技有限公司在廉江市组织召开了《廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目水土保持方案报告表（送审稿）》（以下简称《水保方案》）技术审查会议，参加会议的有建设单位廉江市莫罗欧智能科技有限公司，主体工程施工图设计单位，《水保方案》编制单位华泽天成科技（湛江）有限公司等单位的代表和专家。与会代表和专家查勘了建设工程现场，听取了建设单位关于工程前期工作进展情况的介绍、主体工程施工单位关于施工情况的说明、《水保方案》编制单位关于编制成果的汇报，并进行了讨论。主要评审意见如下：

## 一、方案编制总则

(一) 同意编制原则和依据。

(二) 同意编制阶段为初步设计阶段，设计水平年为 2026 年。

## 二、项目概况

(一) 同意项目概况介绍。基本情况、项目组成及布置、施工组织、工程占地、土石方及其平衡情况、工程投资、进度安排、拆迁及安置等介绍清晰。

## 三、项目区概况

(一) 同意项目区概况介绍。自然概况、社会环境概况、水土流失及水土保持现状、同类项目水土流失防治经验、水土流失敏感区分析等介绍较全面。

(二) 本项目敏感区域包括项目区域交通、附近居民、生态及景观环境、土地质量以及主体工程建设。

## 四、主体工程水土保持分析与评价

(一) 同意工程选址制约性因素、工程总体布局、工程占地、土石方平衡、主体工程施工组织、主体工程施工工艺、主体工程管理、工程建设对水土流失的影响因素等在水土保持方面的分析和评价结论。从水土保持角度分析，本工程建设不存在绝对制约性因素，工程建设可行。

(二) 同意主体工程设计的水土保持措施分析与评价结论。

## 五、防治责任范围及防治分区

(一) 同意水土流失防治责任范围的界定和防治分区划分。根据项目区不同施工程度、造成水土流失因子相近、整体性等特点及地理位置将项目建设区划分 5 个分区，分别为：I 区—建筑物区，防治面积 0.54hm<sup>2</sup>；

II区—道路广场区，防治面积 0.49hm<sup>2</sup>，III区—绿化区，防治面积 0.21hm<sup>2</sup>；IV区—临时堆土区，防治面积 0.08hm<sup>2</sup>；V区—施工营造区，防治面积 0.06hm<sup>2</sup>。

（二）本项目水土流失防治责任范围面积为 1.38hm<sup>2</sup>，全部为项目建设区。

## 六、水土流失预测

（一）同意本工程水土流失预测范围、预测时段、预测内容和预测方法。

（二）通过预测，本项目扰动后土壤侵蚀量为 461.16t，原地貌土壤侵蚀量为 15.9t，新增土壤侵蚀量为 445.26t。项目区工程施工期水土流失总量为 456.88t，原地貌土壤流失量为 13.8t，新增水土流失总量为 443.08t；自然恢复期水土流失总量为 4.28t，原地貌土壤流失量为 2.1t，新增水土流失总量为 2.18t。

## 七、防治目标及防治措施布设

（一）根据《关于划分国家级水土流失重点防治区的公告》（水利部公告 2006 年第 2 号）及《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 16 日），项目区不属国家级和广东省水土流失重点预防区、水土流失重点治理区，根据《湛江市水土保持规划（2017-2030）》（2018 年 12 月 14 日发布），项目区不属于湛江市水土流失重点防治区。

项目处于湛江市廉江市横山镇金山工业园控制性详细规划修改 JSB2-09-A 地块，属于镇级区域。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB50434-2018）中的第二点“项目位于湖泊和已建成水库周边、四级以上河道两岸 3km 汇流范

围内，或项目周边 500m 范围内有乡镇、居民点的，且不在一级标准区域的应执行二级标准。因此本项目的标准等级为南方红壤区二级防治标准。

(二) 同意水土流失防治目标值。

(三) 同意水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。

(四) 同意水土保持工程施工组织设计。下阶段应进一步优化施工方案，减少扰动地表面积及土石方量。遵循先工程措施再植物措施、先拦后弃的原则，合理安排施工进度，工程措施应安排在枯水期，尽量避免雨季施工，以减少水土流失量；植物措施应以春季为主，植物品种结合当地的立地条件优先选择乡土植物，做好植物措施的抚育工作。

(五) 施工过程应加强组织与管理，各类施工活动要严格控制在使用地范围内，禁止随意占压、扰动地表和损坏植被及水土保持设施。

## 八、水土保持监测

(一) 同意水土保持监测时段、监测内容、监测方法和监测频次。重点做好雨季施工的监测工作，监测时段应从施工准备期开始。

(二) 基本同意初定的监测点位布设，下阶段应根据施工组织设计，进一步优化监测点布设和监测方法。

## 九、投资概算及效益分析

(一) 同意投资概算的编制办法及定额依据。

(二) 复核部分项目的工程量和单价，并相应调整有关费用。

(三) 同意本工程水土保持效益分析方法和内容。到设计水平年，方案六项目标值为：水土流失治理度为 95%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率为 95%，表土保护率为 87%，林草植被恢复率为 95%，林草

覆盖率为 15%。

#### 十、实施保证措施

同意编制单位拟定的本《水保方案》实施保证措施。

综上所述，经评审，廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目水土保持方案报告表的编制满足有关技术规范和要求，同意通过评审，可上报审批。

机构名称（盖章）：廉江市莫罗欧智能科技有限公司




日期：2025 年 4 月 10 日



廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目水土保持方案报告表（送审稿）

技术评审会专家签名表

2025年4月10日

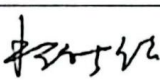

姓名	工作单位	职称	签名
赖德壬	湛江市鉴江水利枢纽管理处	高工	
柯小戈	湛江经济技术开发区农业事务管理局	高工	
陈可聪	湛江市水务局	高工	



## 附件 8 修改情况对照表

### 廉江市莫罗欧新能源电机研发制造基地项目

#### 报告表修改情况对照表

专家意见	修改情况
1、补充说明项目性质属于新建项目，该项目的水土保持方案为补报方案，建议补充调查主体工程已有的水土保持措施的防治效果及不足；	P1 已补充说明本项目为新建项目；P1 已补充说明调查主体工程已有的水土保持措施的防治效果及不足；
2、P5 表 2-4 应为 2-3，区域建议按防治分区分别列出各区占地类型、面积剥离厚度（占地类型不同，剥离厚度不同，没有腐植土可不清表土），因已开工，用调查形式表述，土石方平衡表同样	已修改完善生产建设项目水土保持方案情况表
3、P7 余土立即运往指定的余泥渣土受纳场堆填处理，这与场平衡有矛盾，建议核准	见 P7，已修改相关内容的描述
4、P8 表土剥离厚度建议与 P5（修改后）等各章节对应	见 P8，已复核表土剥离厚度
5、类比项目与本项目在同一园区内，气温应相同，各自然因子也应相同。	见 P15，已修改气候及其他自然因子
6、表 3-1 类比对照表应与表 3-3 修正系数项对应，否则修正系数无依据。例如防治措施修正值从何而来？类比因子名称也应统一	见 P16，已补充说明防治措施修正的原因
7、第 20 页中，防治目标为一级标准，而基本情况表中是二级标准，前后不一	见 P20，已复修正为二级标准
8、建议完善水土保持方案附件附图，如水土保持侵蚀图。	已完善附图 3-9
专家组组长签名： 	
编制单位（盖章）：华泽天成科技（湛江）有限公司	