

## 中航廉江良垌 90MW 渔光互补光伏电站项目 水土保持方案变更报告书专家评审意见

2025年2月28日，廉江航能新能源有限公司在湛江市主持召开了《中航廉江良垌 90MW 渔光互补光伏电站项目水土保持方案变更报告书》（以下简称《水保方案变更报告书》）专家评审会，参加会议的有《水保方案变更报告书》编制单位湛江市凯林技术服务有限公司的代表和特邀专家五名（名单附后）。与会代表和专家踏看了项目现场，听取了相关单位关于项目情况的介绍、《水保方案变更报告书》编制单位关于编制成果的汇报，经讨论形成评审意见如下：

### 一、综合说明

- （一）同意编制原则和依据。
- （二）同意设计水平年为 2025 年。

### 二、项目概况

- （一）项目基本情况、项目组成及布置、施工组织、工程占地、工程投资、进度安排等介绍基本清楚。
- （二）项目区自然概况、社会环境概况、水土流失及水土保持现状等介绍较全面。
- （三）本项目敏感区域为遂溪河、良垌河、良田河、周边村庄居民点、道路及周边排水系统等。

### 三、项目水土保持评价

- （一）同意工程选址选线制约性因素、主体工程选址、建设方案与布局、工程占地、土石方平衡、施工方法与施工工艺

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) 基本同意主体工程水土保持分析与评价结论。

#### **四、防治责任范围及防治分区**

(一) 根据编制单位测算，本工程水土流失防治责任范围面积为 105.032hm<sup>2</sup>。

(二) 基本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。

(三) 基本同意水土流失预测成果及其综合分析结论。

#### **五、水土保持措施**

(一) 基本同意水土流失防治措施布设原则、措施体系和总体布局。

(二) 同意本项目水土流失防治标准执行南方红壤区水土流失防治二级标准。

(三) 同意水土流失防治目标值：水土流失治理度 95%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 95%，表土保护率 87%，林草植被恢复率 95%，林草覆盖率 0.6%。

#### **六、水土保持监测**

(一) 基本同意水土保持监测时段、监测内容、监测方法和监测频次。

(二) 基本同意监测点位布设。

#### **七、投资估算及效益分析**

(一) 同意投资估算的编制办法及定额依据。

(二) 基本同意本工程水土保持效益分析方法和内容。

## 八、水土保持管理

同意编制单位拟定的本报告书水土保持管理措施。

## 九、建议

- 1、复核水土保持防治责任面积及水土保持措施工程量。
- 2、补充完善水土保持措施变更的理由。
- 3、补充完善附件附图。

综上所述，《水保方案变更报告书》的编制满足有关技术规范和要求，专家组一致同意通过评审。

专家组组长：



2025年2月28日

**中航廉江良垌 90MW 渔光互补光伏电站项目水土保持方  
案变更报告书评审专家签名表**

时间：2025 年 2 月 28 日

姓名	单位	职称	签名
彭钧才	湛江市水务局	高工	
王洗民	广东海洋大学	教授	
柯小戈	湛江经济技术开发区 农业事务管理局	高工	
魏腾辉	湛江市经纬水利水电 工程有限公司	高工	
符培敏	湛江市鉴江水利枢纽 管理处	高工	

中航廉江良垌 90MW 渔光互补光伏电站项目水土保持方案变更报告书 (送审稿)

技术评审会参会代表签到表

序号	姓名	工作单位	职务/职称	联系电话
	宜知星	廉江航能新能源有限公司	高工	1359070772
	陈均才	湛江华林生态农业有限公司	高工	13828262089
	王光民	湛江市水务局 (退休)	高工	13802822845
	李思远	湛江市经纬水利水电有限公司	高工	13828211633
	李物敏	广东海洋大学	教授	13828238589
	韩莹	湛江市滨海水利枢纽有限公司	高工	13828219708
		湛江市凯林技术服务股份有限公司	助理	1576826069

附件 7:

中航廉江良垌 90MW 渔光互补光伏电站项目水土保持方案  
变更报告书专家意见修改对照表

专家意见	修改情况
1、复核水土保持防治责任面积及水土保持措施工程量	已复核，见 P1~7 “1.1.1 水土保持方案变更缘由及主要内容”，P13 “1.4 水土流失防治责任范围及防治分区”，P62~63 “5.1 防治区划分”，P15~16 “1.8 水土保持措施布设成果”，P63~65 “5.2 水土流失防治措施总体布局”，P65~67 “5.3 分区措施布设”
2、补充完善水土保持措施变更的理由	已补充完善，见 P1~7 “1.1.1 水土保持方案变更缘由及主要内容”。
3、补充完善附件附图	已补充完善，见附件附图。

专家组组长：彭钧才

2025 年 3 月 10 日

### 9.3 附图

附图 1：地理位置图

附图 2：湛江市水系图

附图 3：项目区水系图

附图 4：湛江市水土流失重点防治区划图

附图 5：湛江市水土流失现状图

附图 6：升压站平面布置图

附图 7：光伏区平面布置图

附图 8：水土保持措施典型布设图

附图 9：水土流失防治责任范围及防治分区示意图

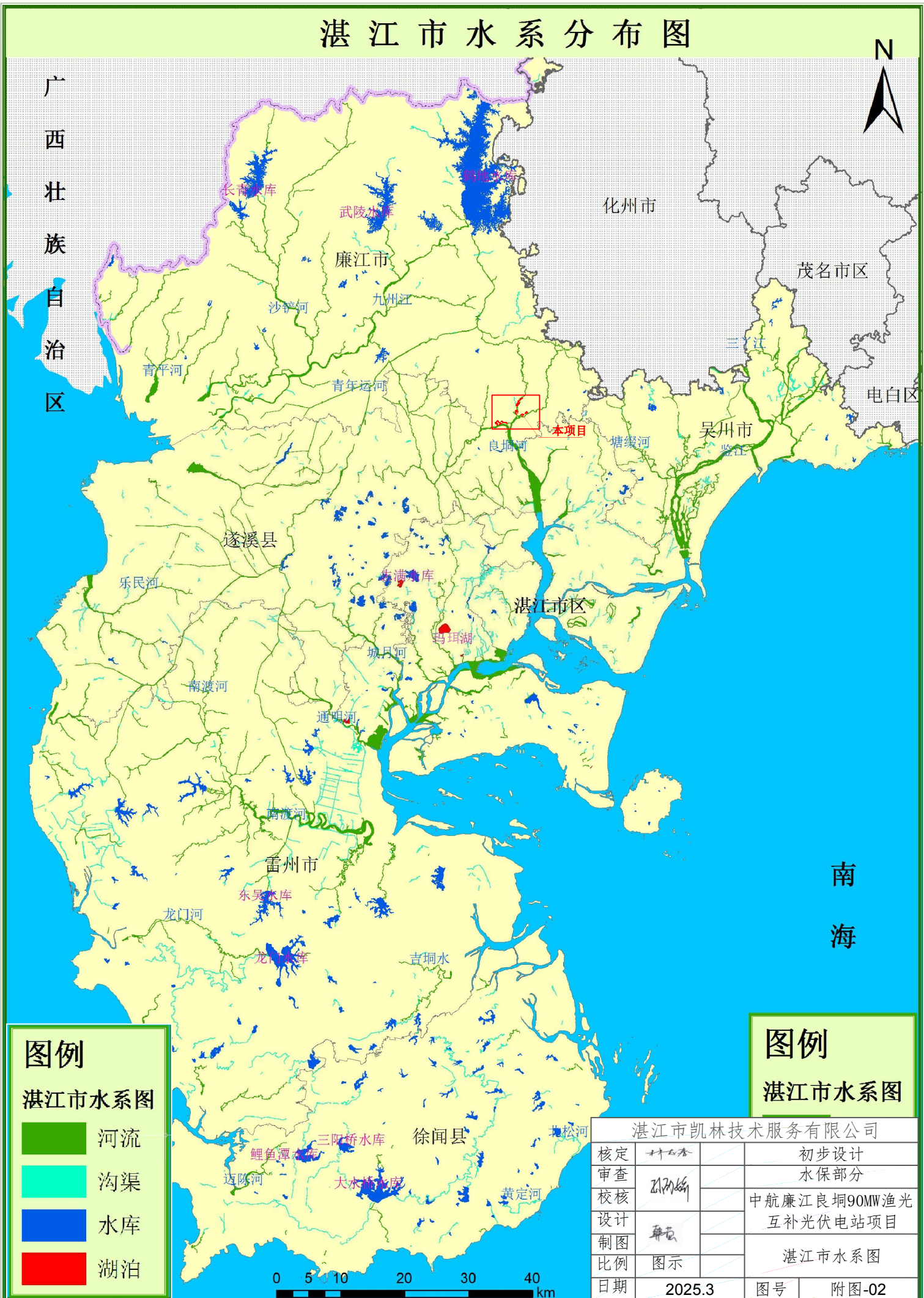
附图 10：水土保持措施总体布局及监测点位布置图



# 湛江市水系分布图



广西壮族自治区



**图例**

湛江市水系图

- 河流
- 沟渠
- 水库
- 湖泊

**图例**

湛江市水系图

湛江市凯林技术服务有限公司			
核定	林有春		初步设计
审查			水保部分
校核	孙炳新		中航廉江良垌90MW渔光互补光伏电站项目
设计	陈亮		
制图			湛江市水系图
比例	图示		
日期	2025.3	图号	附图-02





湛江市凯林技术服务有限公司			
核定	林石春	初步设计	
审查	孙淑娟	水保部分	
校核		中航廉江良垌90MWY 渔光互补光伏电站项目	
设计	林石春	项目区水系图	
制图	孙淑娟		
比例	图示		
日期	2025.03	图号	附图-03

# 湛江市水土流失重点防治区划分图



**图例**

- 县界
- 省界
- 水土流失重点预防区
- 水土流失重点治理区

## 图例

湛江市凯林技术服务有限公司			
核定	林在春	初步设计	
审查		水保部分	
校核	林在春	中航康江良垌90MW渔光互补光伏电站项目	
设计	林在春	湛江市水土流失重点防治区划分图	
制图	图示		
比例			
日期	2025.3	图号	附图-04

# 湛江市水土流失现状分布图



**图例**

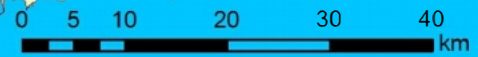
— 湛江县界	人为侵蚀
— 省界	园区开发
水土流失现状	交通运输
自然侵蚀	火烧迹地
自然侵蚀-轻度	采石取土
自然侵蚀-中度	其他侵蚀
自然侵蚀-强烈	采矿用地
自然侵蚀-极强烈	坡耕地

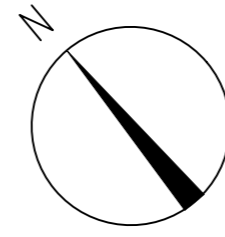
**图例**

— 湛江县界	人为侵蚀
— 省界	园区开发

湛江市凯林技术服务有限公司

核定	李石涛	初步设计
审查	张明	水保部分
校核		中航廉江良垌90MW渔光互补光伏电站项目
设计		湛江市水土流失强度分布图
制图	张明	
比例	图示	
日期	2025.3	图号 附图-05

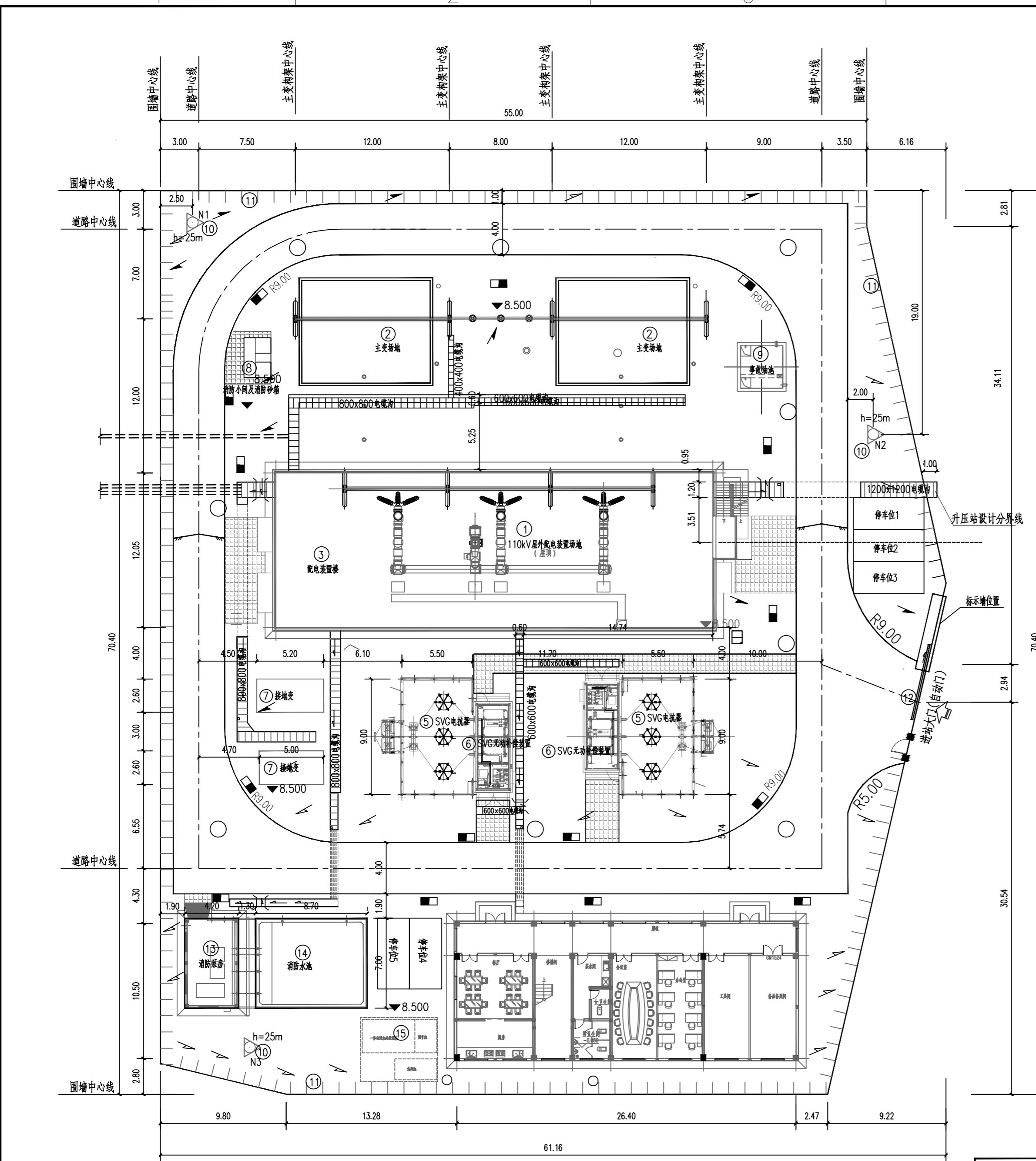




建(构)筑物一览表

编号	名称	占地面积 (m²)	建筑面积 (m²)	备注
①	110kV 屋外配电装置场地			
②	主变场地			
③	配电装置楼	450	433	
④	综合楼	305	585	
⑤	SVG 电抗器			
⑥	SVG 无功补偿装置			
⑦	接地变场地			
⑧	消防小间及消防砂箱			
⑨	事故油池			
⑩	独立避雷针			
⑪	围墙			
⑫	大门			
⑬	消防泵房	35	30	
⑭	消防水池			
⑮	一体化污水处理设备			

- 说明:
1. 本图尺寸以米 (m) 为单位。
  2. 站区场地设计标高为 8.500m, 高程为 1985 国家高程基准。
  3. 场地排水采用雨水口及暗管相结合的排水方式, 场地以不小于坡度=0.5% 放坡使雨水流入雨水口, 再由雨水口接通暗管排至附近下水系统。当场地水沿排水方向被电缆沟挡住时, 应沿电缆沟纵向每隔 6~8m 左右设置宽 0.25m 排水口一道, 位置及布置及数量详见水工图, 做法详见“电缆沟排水口大样”。
  4. 未注明电缆沟底按坡度=0.5% 放坡至雨水检查井附近, 再用埋管就近接至检查井。
  5. 雨水口及检查井布置详见本工程水工图纸。

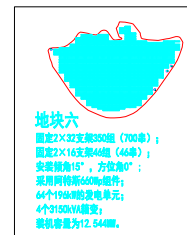
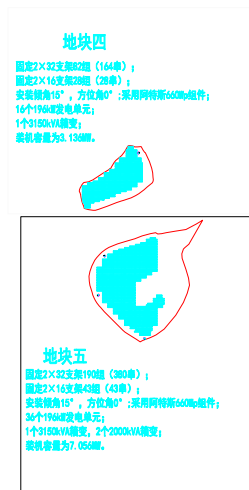
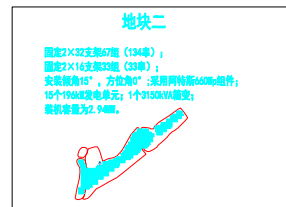
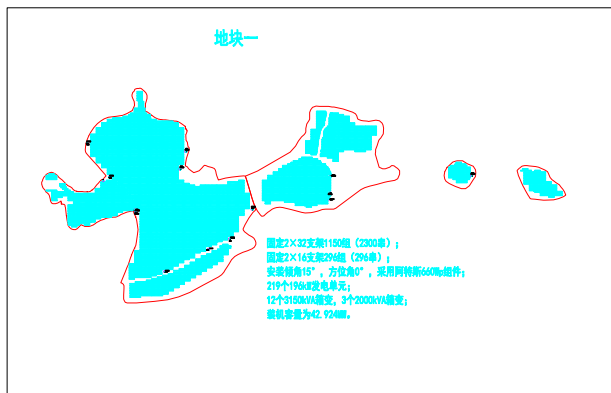


图例

	新建建筑物		配电装置构架		道路		电缆沟		室内地坪标高
	二期建筑物		独立避雷针		杆顶避雷针		化粪池		室外地坪标高

九州能源有限公司			中航廉江良垌90MW渔光互补光伏电站 110kV 升压站工程		施工图 设计阶段
批准	林伟奇	设计	李俊峰	附图6 升压站平面布置图	
审核	郭敏	CAD 制图			
校核	揭金兵	比例			
			日期	2022.07	图号 JZ-LJZH2022S-T0102-02

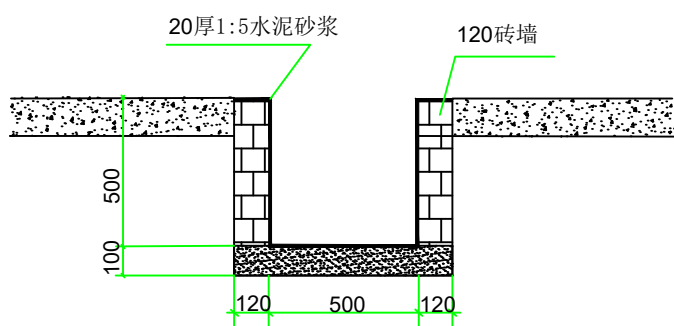
注: 无出图专用章无效, 未经授权, 不得翻印 (录)、传播或它用



**总说明：**  
 固定2×32支架2051组 (4102串)；  
 固定2×16支架536组 (536串)；  
 安装倾角15°，方位角0°，采用阿特斯660Wp组件；  
 共396个196kW发电单元；20个3150kVA箱变，8个2000kVA箱变；  
 项目总装机容量为77.616MW。

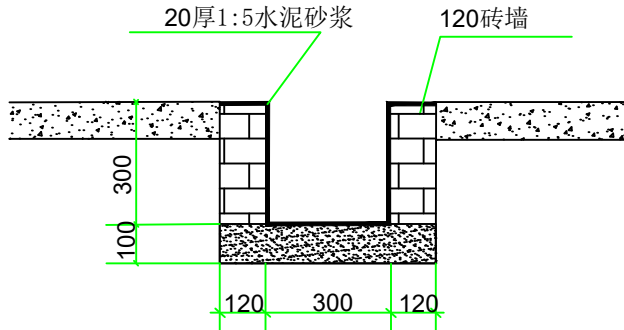
图例	名称
	2×32固定支架
	2×16固定支架
	箱变
	桩
	逆变器编号

附图7 光伏区平面布置图



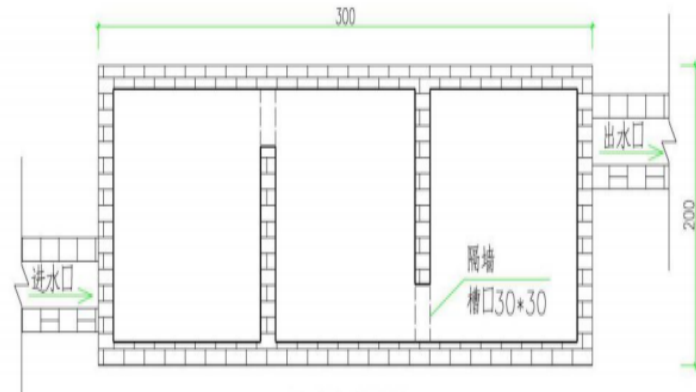
排水沟大样图 (1)

单位：毫米

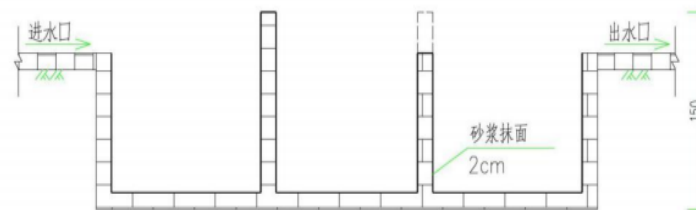


排水沟大样图

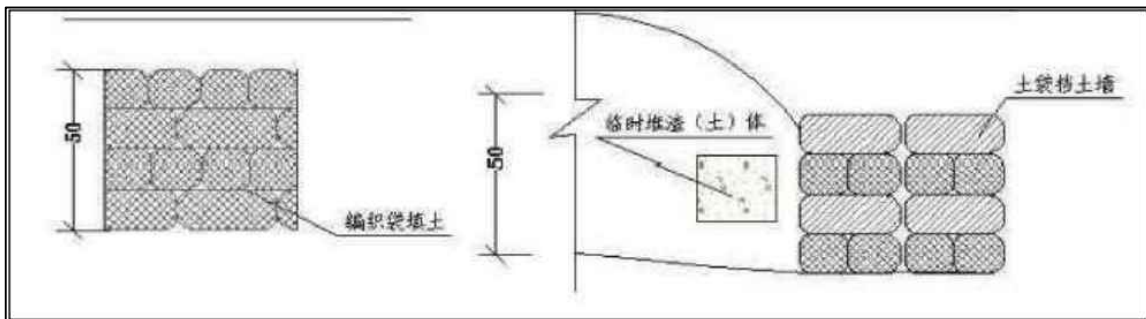
单位：毫米



沉砂池平面图



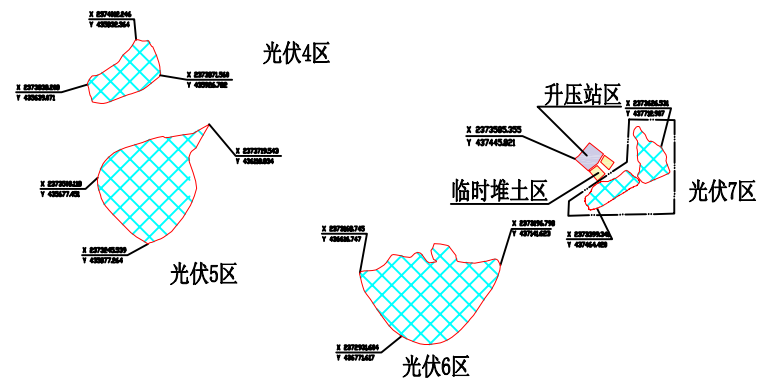
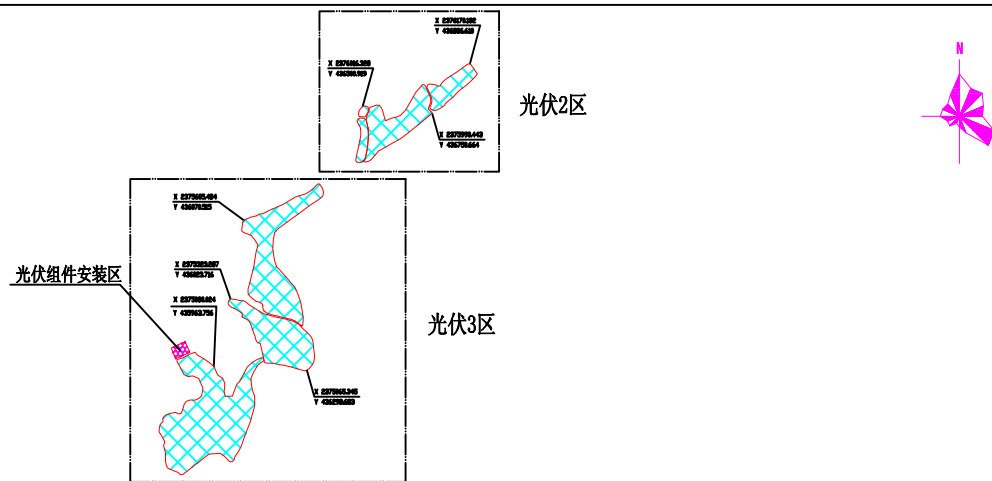
沉砂池立面图



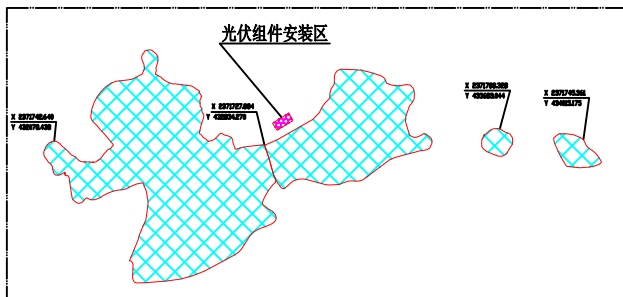
湛江市凯林技术服务有限公司			
核定	林玉春	初设阶段	
审查	孙丽娟	水保部分	
校核		中航廉江良垌90MW渔光互	
设计	郭蕊	补光伏电站项目	
制图		水土保持典型设施布设图	
比例	/		
日期	2025.3	图号	附图-08

水土流失防治责任范围面积统计表 单位: hm<sup>2</sup>

防治分区	项目建设区		防治责任范围	
	范围	面积	范围	面积
升压站区	红线范围内	0.533	项目建设区	105.032
光伏区		103.829		
光伏组件安装区	用地红线外	0.4		
临时堆土区		0.27		
合计		105.032		



光伏1区



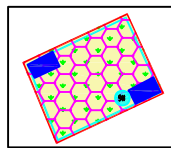
图例

- 水土流失防治责任范围:
- 升压站区:
- 光伏区:
- 临时堆土区:
- 光伏组件安装区:

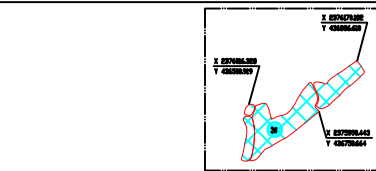
湛江市凯林技术服务有限公司			
核定	林石春		初步设计
审查	李海峰		水保部分
校核			中航廉江良垌90MW渔光互 补光伏电站项目
设计	林石春		
制图			水土流失防治责任范围图
比例	/		
日期	2025.03	图号	附图-9

监测分区	监测点位	监测内容
升压站区	1#	水土流失状况、排水等水保设施实施情况
光伏区	2、3、4、5、6、7、8#	水土流失状况
光伏组件安装区	9#	水土流失状况、临时排水沉沙等水保设施实施情况
临时堆土区	10#	水土流失状况、拦挡苫盖等水保设施实施情况

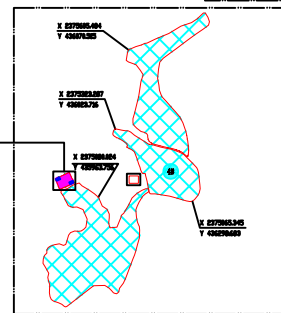
防治分区	工程措施	植物措施	临时措施	
升压站区	构筑物区	/	/	
	室外工程区	主体工程已列雨水管沟200m, 表土剥离 5200m <sup>2</sup>	/	主体工程已列临时排水沟280m, 排水沟出水口处沉砂池2座
	绿化区	/	主体工程已列绿化工程 50m <sup>2</sup>	
光伏区	/	/	/	
光伏组件安装区	主体工程表土剥离 3100m <sup>2</sup> , 全面整地 4000m <sup>2</sup>	主体工程已列撒播草籽 4000m <sup>2</sup>	主体工程已列临时排水沟420m, 排水沟出水口处沉砂池3座	
临时堆土区	主体工程已列表土剥离 1800m <sup>2</sup> , 全面整地 2700m <sup>2</sup>	主体工程已列撒播草籽 2700m <sup>2</sup>	主体工程已列临时拦挡260m, 临时苫盖 3800m <sup>2</sup>	



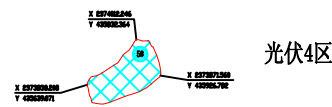
光伏组件安装区



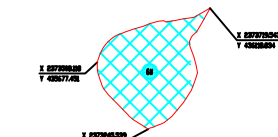
光伏2区



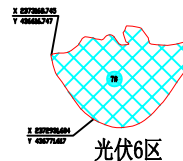
光伏3区



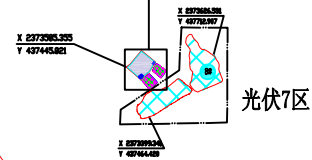
光伏4区



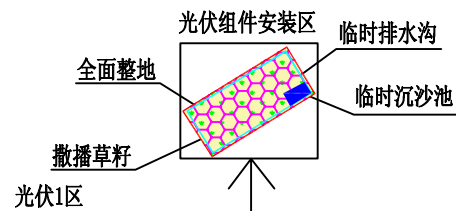
光伏5区



光伏6区



光伏7区



光伏1区

图例

- |             |  |        |  |
|-------------|--|--------|--|
| 水土流失防治责任范围: |  | 临时沉沙池: |  |
| 升压站区:       |  | 撒播草籽:  |  |
| 光伏区:        |  | 全面整地:  |  |
| 临时堆土区:      |  | 临时排水沟: |  |
| 光伏组件安装区:    |  | 临时苫盖:  |  |
| 临时苫盖:       |  | 监测点:   |  |



湛江市凯林技术服务有限公司			
核定	林石春	初步设计	
审查	孙淑娟	水保部分	
校核		中航廉江良垌90MW渔光互补光伏电站项目	
设计		水土保持措施总体布局及	
制图	群英	监测点位布置图	
比例	/		
日期	2025.03	图号	附图-10