

广东旭泰能源股份有限公司  
梅县区南口镇瑶上 9 兆瓦光伏发电项目

# 水土保持设施验收报告

建设单位：广东旭泰能源股份有限公司

编制单位：广东汇嘉源工程管理咨询有限公司

二〇二三年八月



统一社会信用代码

91441403MA53F62Q2Y

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)  
(副本)

名称 广东汇嘉源工程管理咨询有限公司

注册资本 人民币伍佰万元

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

成立日期 2019年07月03日

法定代表人 刘伟珍

营业期限 长期

经营范围

一般项目：环境保护专用设备销售；环境保护专用设备制造；环保咨询服务；环境监测；社会稳定风险评估；土地调查评估服务；水文服务；工程管理服务；土壤污染防治服务；环境应急治理服务；水利相关咨询服务；土壤污染防治与修复服务；消防技术服务；信息技术咨询服务；社会经济咨询服务；节能环保管理服务；工程和技术研究和试验发展；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；资源循环利用服务技术咨询；水资源管理；水土流失防治服务；规划设计管理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；采购代理服务；劳务服务（不含劳务派遣）；政府采购代理服务。（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）

住所 梅州市梅县区新城科技园景逸花园A4栋第7

层702室



2022年08月30日

登记机关

<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报送公示年度报告

国家企业信用信息公示系统网址：

国家市场监督管理总局监制

广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上 9 兆瓦光伏发电项目  
水土保持设施验收报告

责任页

广东汇嘉源工程管理咨询有限公司

批 准：张云清（经理）

核 定：张云清（经理）

审 查：肖金娜（部门负责人）

校 核：杨彬彬（技术负责人）

编 写：杜志敏（助理工程师）（参编第 1-3 章及附图）

陈颂禧（经理助理）（参编第 4-7 章及附件）

# 目录

前言 .....	2
1 建设项目及水土保持工作概况 .....	1
1.1 项目概况 .....	1
1.2 项目区概况 .....	7
2 水土保持方案和设计情况 .....	11
2.1 主体工程设计 .....	11
2.2 水土保持方案 .....	11
2.3 水土保持方案变更 .....	17
2.4 水土保持后续设计 .....	17
3 水土保持方案实施情况 .....	18
3.1 水土流失防治责任范围 .....	18
3.2 弃渣场设置 .....	18
3.3 取土场设置 .....	18
3.4 水土保持措施总体布局 .....	18
3.5 水土保持设施完成情况 .....	19
3.6 水土保持投资情况 .....	20
4 水土保持工程质量 .....	22
4.1 质量管理体系 .....	22
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定 .....	24
4.3 弃渣场稳定性评估 .....	25
4.4 总体质量评价 .....	25
5 项目初期运行及水土保持效果 .....	27
5.1 初期运行情况 .....	27
5.2 水土保持效果 .....	27

5.3 公众满意度调查 .....	29
6 水土保持管理 .....	31
6.1 组织领导 .....	31
6.2 规章制度 .....	31
6.3 建设管理 .....	31
6.4 水土保持监测 .....	32
6.5 水土保持监理 .....	33
6.6 水土保持行政主管部门监督检查意见落实情况 .....	33
6.7 水土保持补偿缴纳情况 .....	33
6.8 水土保持设施管理维护 .....	33
7 结论 .....	34
7.1 结论 .....	34
7.2 建议 .....	34
8 附件及附图 .....	35

广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上9兆瓦光伏发电项目水土保持设施验收特性表

验收工程名称		广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上9兆瓦光伏发电项目							
验收工程性质		新建建设类项目		验收规模		总占地面积 4.50hm <sup>2</sup>			
所在流域		珠江流域		所属水土流失防治区		梅州市市级水土流失重点预防区			
方案批复部门、时间及文号		梅州市梅县区水务局、2022年9月30日、梅县区水务〔2022〕146号							
工 期		施工期 2021 年 10 月-2022 年 11 月							
水土流失总量(t/a)		水保方案预测量		354(t/a)					
		监测调查的流失量		304(t/a)					
防治责任范围（hm <sup>2</sup> ）		方案批复的防治责任范围		4.50		工程验收地点	梅县区南口镇瑶上村		
		验收的防治责任范围		4.50					
方案拟定水土流失防治目标	水土流失总治理度		98		实际完成的 水土流失防 治指标	水土流失总治理度		98.62	
	土壤流失控制比		1.0			土壤流失控制比		1.0	
	渣土防护率		97			渣土防护率		99.03	
	表土保护率		92			表土保护率		95.67	
	林草植被恢复率		98			林草植被恢复率		98.68	
	林草覆盖率		7.60			林草覆盖率		8.29	
主要工程量		工程措施		①办公生活区：延用原水泥厂Ⅱ型排水沟 160m；②光伏阵列区：延用原水泥厂Ⅰ型排水沟 200m，主体已列Ⅲ型土质排水沟（永临结合）2400m，方案新增沉砂池 3 座。③集电线路区：主体已列表土剥离 30m <sup>3</sup> ，表土回覆 30m <sup>3</sup>					
		植物措施		①办公生活区：景观绿化 50m <sup>2</sup> ；②光伏阵列区：主体已列撒播草籽 1000m <sup>2</sup> ；方案新增挂网喷播植草 2000m <sup>2</sup> 。③场内道路区：方案新增挂网喷播植草 300m <sup>2</sup> ；④集电线路区：主体已列全面整地 90m <sup>2</sup> ，撒播草籽 90m <sup>2</sup> 。					
		临时措施		①光伏阵列区：主体已列临时土质沉砂池 2 座，塑料薄膜覆盖 8000m <sup>2</sup> ；②集电线路区：Ⅲ型土质临时排水沟 119m，塑料薄膜覆盖 100m <sup>2</sup> 。					
工程质量评定		评定项目		总体质量评定		外观质量评定			
		工程措施		合格		合格			
		植物措施		合格		合格			
		临时措施		合格		合格			
投资（万元）		方案估算投资		76.35 万元(方案新增 62.68 万元)		实际完成投资		76.35 万元(方案新增 62.68 万元)	
工程总体评价		广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上9兆瓦光伏发电项目按照生产建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，水土保持设施达到了国家水土保持法律、法规及技术标准规定的验收条件，可以组织水土保持设施验收。							
水土保持方案编制单位		广东中沁工程咨询有限公司			主要施工单位		广东客都旭泰能源股份有限公司		
水土保持监测单位		广东中沁工程咨询有限公司			主体工程监理单位		梅州市广宇建筑工程有限公司		
水保设施验收单位		广东汇嘉源工程管理咨询有限公司			建设单位		广东旭泰能源股份有限公司		
地址		梅州市梅县区新县城科技园景逸花园 A4 栋第 7 层 702 室			地址		梅州市梅县区雁上村养殖场光伏基地综合楼		
联系人		陈颂禧			联系人		罗任文		
电话		13713311286			电话		13924471525		
邮箱		949012523@qq.com			邮箱		/		

## 前言

广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上 9 兆瓦光伏发电项目位于广东省梅州市梅县区南口镇瑶上村，靠近 205 国道。中心地理位置坐标：E115°57'1.66"，N24°17'36.14"。

建设内容及规模：项目占地面积 45000 平方米，实际安装 440Wp 单晶硅组件共 12954 块，总装机容量为 5699.76kWp。光伏系统接入新装#1-#2 箱式变（3150kVA），由新装#1-2 箱式变引出线路接入瑶上变电站 10kV 瑶葵线 P89 干线#24 杆，从而送上电网。

广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上 9 兆瓦光伏发电项目为新建建设类项目，为贯彻执行《中华人民共和国水土保持法》和《生产建设项目水土保持方案管理办法》等法律法规要求，凡从事有可能造成水土流失的开发建设和个人，必须编制水土保持方案。广东旭泰能源股份有限公司于 2022 年 8 月 10 日委托广东中沁工程咨询有限公司承担本项目的水土保持方案的编制工作，编制单位于 2022 年 9 月编制完成了《广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上 9 兆瓦光伏发电项目水土保持方案报告表》，梅州市梅县区水务局于 2022 年 9 月 30 日接受报备，并下发了《广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上 9 兆瓦光伏发电项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（梅县区水务〔2022〕147 号），同意依法实施该项目水土保持方案。

根据《广东省水土保持条例》（2016 年 9 月 29 日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017 年 1 月 1 日施行）第三十一条：“挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关”，前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。本项目水土保持监测工作由广东中沁工程咨询有限公司负责，于 2023 年 7 月编制完成监测总结报告，为本项目的验收提供重要依据。

根据水利部关于贯彻落实国发〔2017〕46 号文件精神加强事中事后监管规范依据生产项目水土保持设施自主验收的通知和《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程（试行）的通知》办水保〔2018〕号）的规定，2023 年 3 月 16 日，广东汇嘉源工程管理咨询有限公司（以下简称“我司”）受广东旭泰能源股份有限公司的委托编制本项目水土保持设施验收报告。接受委托后，我司积极收集工程相关资料，先后多次深入现场进行实地查勘、调查和分析。首先，听取了建设单位对本项目的工程建设情况、水土保持方案实施情况的介绍，以及对该项目水土保持监测工作情况的介绍，并交换了意见；并结合实地勘查和

抽查，完成了水土保持设验收工作。

经调查，建设单位对施工所造成的扰动土地进行了较全面的治理，完成水土保持方案确定工程相关内容和生产建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程符合水土保持的相关要求，水土保持设施管护责任明确。我司对本项目水土流失防治责任范围内的水土流失现状及水土保持措施的功能和效果进行了评估。经认真分析研究，我司于 2023 年 8 月 3 日编制完成《广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上 9 兆瓦光伏发电项目水土保持设施验收报告》。

# 1 建设项目及水土保持工作概况

## 1.1 项目概况

### 1.1.1 地理位置

项目位于广东省梅州市梅县区南口镇瑶上村。中心地理位置坐标：E115°57'1.66"，N24°17'36.14"。

### 1.1.2 主要技术指标

项目占地面积 45000 平方米，占地类型为永久占地。工程占地类型包括工矿仓储用地 3.49hm<sup>2</sup>、园地 1.01hm<sup>2</sup>。实际安装 440Wp 单晶硅组件共 12954 块，总装机容量为 5699.76kWp。光伏系统接入新装#1-#2 箱式变（3150kVA），由新装#1-2 箱式变引出线路接入瑶上变电站 10kV 瑶葵线 P89 干线#24 杆，从而送上电网，详见下表。

表 1-1 项目区主要工程指标特性表

名称			单位	数量	备注
1.光伏发电工程站址	地理位置		广东省梅州市梅县区南口镇瑶上村		
	装机容量		kWp	5699.76	
	经度（东经）			115°57'1.66"	中心坐标
	纬度（北纬）			24°17'36.14"	中心坐标
	海拔高度		m	140m—167m	
	场区面积		hm <sup>2</sup>	4.5	
	工程代表年太阳总辐射量		kWh/m <sup>2</sup>	1279	
2.主要设备	光伏组件	额定功率	Wp	440	
		数量	块	12954	
		向日跟踪方式		固定式	
		固定倾角角度	°	15	
	逆变器	输出额定功率	kW	60	
		数量	台	93	
	箱式变压器	台数	台	2	
		容量	kVA	3150	
		额定电压	kVA	10±2.5%/0.4	
3.土建工程	光伏组件支架钢材量	重量	/	/	
		型式	混凝土基础		
	集电线路		km	2	架空长 0.14，缆长 1.86

### 1.1.3 项目投资

项目总投资为 1500.00 万元，其中土建投资为 675.00 万元。

### 1.1.4 项目组成与布置

#### （1）项目组成

根据项目特点，本项目办公生活区、光伏阵列区、箱式变电站区、场内道路区、集电线

路区组成。

#### ①办公生活区

办公生活区沿用原金雁水泥厂办公生活区。已被建构筑物和硬化地表覆盖。办公生活区由办公楼及楼前广场组成，办公楼面积约 300m<sup>2</sup>，楼前广场约 200m<sup>2</sup>。施工时期施工材料堆放，及施工办公场所。完工后用作作为逆变室、集控室等办公场所。

#### ②光伏阵列区

光伏方阵区利用厂区内现有厂房屋顶、空地及部分园地建设 9 兆瓦分布式光伏发电项目。本工程实际安装 440Wp 单晶硅组件共 12954 块，总装机容量为 5699.76kWp。

光伏发电主要由太阳能电池阵列、逆变器、汇流系统组成，包括太阳能电池组件、逆变器及直流电缆等。光伏阵列区发电通过多回 380V 线路分散接入新装汇流站 380V 母线，由汇流站 380V 母线接入箱式变电站变升压至 10kV。

#### ③箱式变电站区

本工程新装 1#箱式变电站、2#箱式变电站 2 个变电站。变压器：选用 SCB11-3150/10，额定容量：3150kVA，额定电压：10±2.5%/0.4kV，额定电流：181.9/4546.8A。

#### ④场内道路区

场内道路占地为原金雁水泥厂内部道路，为水泥路面。

#### ⑤集电线路区

光伏阵列区发电经 1#-2#箱式变电站升压至 10kV 后，以两回 10kV 架空线路送出，合并于项目区内同一塔杆后，以一回线路接入瑶上变电站 10kV 瑶葵线 P89 干线#24 杆，从而送上电网。本工程架空线路长度 141m，新建水泥杆塔 7 基。

### (2) 平面布置

本工程占地主要为办公生活区、光伏阵列、箱式变电站、场内道路、集电线路等占地。用地属于永久占地。本项目在施工过程中，以原有水泥厂办公生活区作为项目区施工营造区，用于置放机械设施、施工材料等，项目不新建施工营造区。

## 1.1.5 施工组织及工期

### (1) 施工交通

项目区西南方向临近村道，村道向东南方向约 2 公里为 G205 国道，所有材料运输可经由附近道路进行运输。

### (2) 建筑材料的来源

本工程所需砂、石等材料均就近购买，交通运输方便，要求业主要在具备合法手续的料场购买。根据《中华人民共和国水土保持法》及其条例“谁建设、谁保护、谁造成水土流失、谁负责治理”的原则，本方案不对砂石料场作水土流失预测和水土保持措施设计。但外购材料必须具备三个条件：①必须是经地方政府批准的料场；②采购合同中必须明确水土流失责任和水土保持措施的投资；③合同必须向当地水行政主管部门备案。

### （3）施工水、电供应条件

根据对施工现场的实地调查，项目区周边已有完善的给水供电设施，施工生产用水可驳接市政用水，生活饮水采用驳接自来水管。

项目所在地电网发达，电力充足，地方政府对项目建设的积极性较高，能够保障工程用电。工程用电可与地方电力部门协商解决。

### （4）施工营造区

项目区施工营造区为原有水泥厂办公生活区，用于置放机械设施、施工材料等。

### （5）施工期排水

项目区内原有完善的天然或人工排水沟渠，下雨天汇水径流经沉淀后排入附近沟渠，光伏组件依现状地势布置，无需大挖大填，不会对现状的排水系统造成影响。

### （6）施工工期

本水土保持工程于 2021 年 10 月开工，2022 年 11 月完工，总工期 14 个月。施工进度大致安排见下表。

表 1-2 水土保持措施及施工进度表

		2021 年			2022 年										
		10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月
一、主体工程施工															
施工准备															
光伏支架及组件安装															
逆变、箱变施工															
集电线路施工															
设备调试															
主体完工															
边坡防护															
二、水土流失防治措施施工															
办公生活区	II型排水沟（延用）														
	景观绿化（延用）														
光伏阵列区	I型排水沟（延用）														
	III型土质排水沟（主体设计）														
	沉砂池（方案新增）														
	临时沉砂池（主体设计）														
	塑料薄膜覆盖（主体设计）														
	撒播草籽措施（主体设计）														
	挂网喷播植草（方案新增）														
	挂网喷播植草（方案新增）														
箱式变电站区	/														
场内道路区	挂网喷播植草（方案新增）														
集电线路区	表土剥离（主体设计）														
	表土回覆（主体设计）														

	Ⅲ型土质临时排水沟 (主体设计)														
	塑料薄膜覆盖 (主体设计)														
	全面整地(主体设计)														
	撒播草籽措施 (主体设计)														

1.1.6 土石方情况

根据主体设计资料、查阅施工监理资料和现场勘探。截至目前项目已建成，项目在建设过程中共产生挖方总量为 3080m³（含表土 30m³），填方总量为 3080m³（含表土 30m³），无弃方。土石方平衡调配表见下表。

表 1-3 土石方平衡表（单位：m³）

项目组成	开挖		回填		外借		弃渣	
	土方	表土	土方	表土	数量	来源	数量	去向
办公生活区	/	/	/	/	/	/	/	/
光伏阵列区	2800	/	2800	/	/	/	/	/
箱式变电站区	/	/	/	/	/	/	/	/
场内道路区	/	/	/	/	/	/	/	/
集电线路区	250	30	250	30	/	/	/	/
合计	3050	30	3050	30	/	/	/	/
	3080		3080		/		/	/

本工程在项目内部能基本达到平衡，合理有效的防治了水土流失。

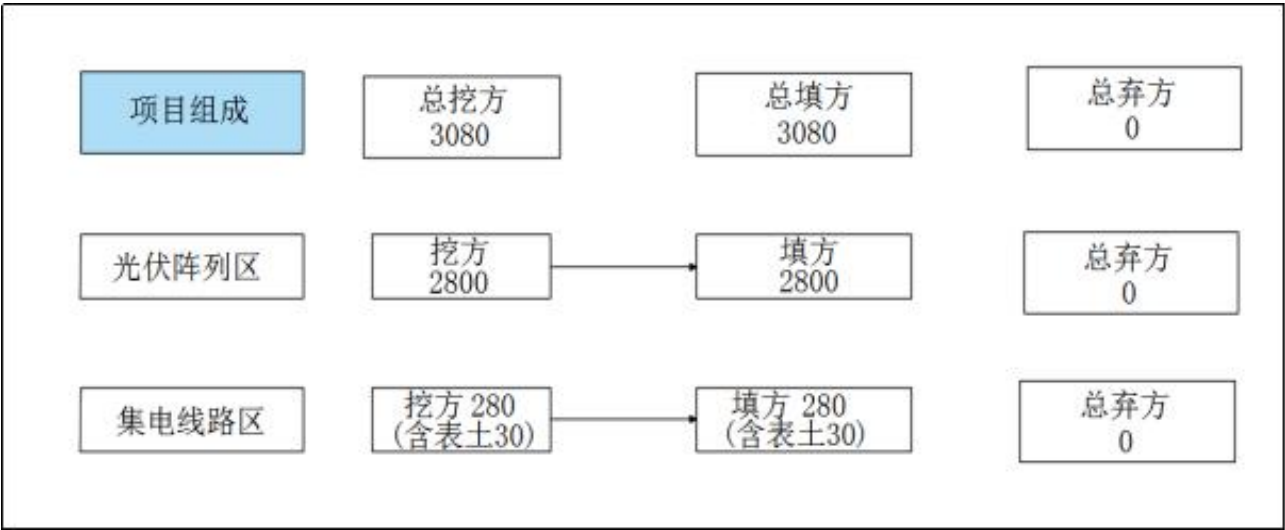


图 1.1-2 土石方流向图（单位：m³）

1.1.7 征占地情况

项目占用地表面积 4.50 hm²，为永久占地。占地类型为工矿仓储用地和园地。工程占地详见下表。

表 1-4 工程占地特性表（单位：hm²）

序号	项目区	占地类型（hm²）		占地性质	小计（hm²）
		工矿仓储用地	园地		
1	办公生活区	0.05	/	永久	0.05
2	光伏阵列区	3.28	1.0	永久	4.28
3	箱式变电站区	0.01	/	永久	0.01

4	场内道路区	0.15	/	永久	0.15
5	集电线路区	/	0.01	永久	0.01
合计		3.49	1.01		4.50

### 1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目工程不涉及拆迁安置。

## 1.2 项目区概况

### 1.2.1 自然条件

#### （1）地形地貌

梅州市地处五岭山脉以南的丘陵山地，地势北高南低，山系呈东北—西南走向，分别为罗浮山系、莲花山系、凤凰山系，市域内海拔千米以上的山峰共有 140 座。梅州城区位于市域中部的梅县盆地，横直约 8~13km。盆地周高中低，其间还有一些小的丘陵和河川。梅江自西南而来，在盆地内转了一个几字形，和自西向东在盆地中心与梅江交汇的程江把梅县盆地分成自然界线分明的三个区域，俗称江北区、江南区和梅县新城。城区平均高程 77.5m（黄海高程系，下同），最低的地域为 75m。梅江两岸为冲积红粘土，江南以细砂质亚砂土为主。

#### （2）气象

梅州市地处低纬，近邻南海，受太平洋和山地的特定地形影响，夏长冬暖，雨量充沛，属亚热带季风气候，是南亚热带和中亚热带气候区的过渡地带。

##### ①气温

年日照时数达 2000.9 小时。根据 1971~2000 年气象资料统计：梅州各县（市）年平均气温为 20.6~21.5℃，7 月气温最高，月平均气温为 28.2~28.7℃；1 月气温最低，月平均气温 11.3~13.6℃。极端最高气温为 39.8℃，1988 年 7 月 18 日在大埔气象站测得；极端最低气温为 -7.3℃，1955 年 1 月 12 日在梅县气象站测得。

##### ②降雨与径流

年平均降雨量 1525.6mm，最大年降雨量 2355.4mm（1983 年），最小年降雨量 979.8mm（1955 年），年降雨分布不均，四至九月降雨量占全年的 73%，夏涝春旱。

##### ③风

夏季常受台风影响。全年主导风向为北风，静风频率 44%~50%，夏季以西南风为主，平均风速 0.9~1m/s，最大风速 8m/s。

### (3) 水文

梅州市水资源丰富，境内地表水资源量为 141.80 亿  $\text{m}^3$ ，地下水资源量 34.63 亿  $\text{m}^3$ 。多年平均本地水资源可利用总量 45.00 亿  $\text{m}^3$ ，可利用率为 31.7%；多年平均入境水可利用量为 27.18 亿  $\text{m}^3$ ，可利用率为 21.1%。梅州境内河流众多，分属韩江、榕江、东江 3 大水系。主要河流有韩江，在梅州境内河段长 343km，流域面积 14691 $\text{km}^2$ 。其主要支流梅江境内河段长 271km，流域面积 10888 $\text{km}^2$ ；汀江境内河段长 55km，流域面积 1333 $\text{km}^2$ ；同时还有琴江、五华河、宁江、程江、石窟河、格梅潭、松源河、丰良河等。此外，东江亦沿市境西北的兴宁市边境流过，境内河段长 24.8km，流域面积 260 $\text{km}^2$ 。

工程所在区域属韩江流域—梅江。

梅江为梅州市主要河流，发源于汕尾陆丰与河源紫金交界的乌突山七星嶺，上游称琴江，流经五华县水寨与五华河汇合后称梅江，由西南向东北流经五华、兴宁、梅县、梅江区，至大埔县的三河坝与汀江、梅潭河汇合后称韩江。梅江全长 307km，流域面积 14061 $\text{km}^2$ ，河床比降为 0.04%。梅县盆地，河道平坦，坡降较小，河流流速较慢，而两岸上游高地高耸，暴雨期间，各支流洪水同时暴涨，汇聚梅江，极易造成洪涝灾害，梅州自古就有“水浸城”之称。

项目区西北部约 300m 为瑶上水。

### (4) 土壤与植被

梅江流域绝大部分是海拔 300m 左右的低山丘陵，其土壤类型大部分为花岗岩风化的赤红壤土，土层深厚，其中兴宁、五华、梅县的部分山丘为第四纪沉积泥岩风化的华肝土（红色砂岩）。海拔在 500m 以上的山地，土壤为山地红壤、黄壤、草甸土。

项目区地带性土壤为赤红壤，以红壤、赤红壤、黄壤为主。工程区域以赤红壤为主，丘间洼地发育有水稻土，梅江河两岸发育有潮土；经现场调查，不同部位表土厚度不一，其中耕地表土厚约 30cm，园地、林地等区域表土厚约 10cm。赤红壤成土母质多为花岗岩、砂砾岩、紫色砂砾岩等，呈酸性，以粘土矿物为主；土壤平均有机质含量 1.11%、碱解氮含量 64PPM、速效钾 68PPM，因植被覆盖度和耕作方式而有明显差异。花岗岩和变质岩发育的土壤含砂砾较多，土质疏松，容易造成水土流失。

梅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。但经过近几年来水土治理，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。

本项目用地类型为工矿仓储用地和园地，其中工矿仓储用地为租赁梅州市梅县区金雁水泥有限公司用地，原始地貌为水泥硬底化厂房。

## 1.2.2 水土流失及防治情况

### （1）水土保持分区及容许土壤流失量

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），梅州市梅县区属于水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，水力侵蚀以面蚀、沟蚀为主，区域容许土壤流失量为  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

### （2）区域水土流失情况

根据 2021 年度广东省水土流失动态监测成果报告：梅州市梅县区，土地总面积为  $2503\text{km}^2$ ，其中微度侵蚀面积为  $2202.028\text{km}^2$ ，占土地总面积的 87.99%；水力侵蚀面积为  $300.72\text{km}^2$ ，占土地总面积的 12.01%，轻度侵蚀面积为  $261.67\text{km}^2$ ，占水力侵蚀总面积的 87.01%；中度侵蚀面积为  $27.72\text{km}^2$ ，占水力侵蚀总面积的 9.22%；强烈侵蚀面积为  $10.11\text{km}^2$ ，占水力侵蚀总面积的 3.36%；极强烈侵蚀面积为  $1.02\text{km}^2$ ，占水力侵蚀总面积的 0.34%；剧烈侵蚀面积为  $0.20\text{km}^2$ ，占水力侵蚀总面积的 0.07%。

本项目位于梅州市梅县区，属于国家级水土流失重点治理区，项目周边地形属低山丘陵地貌，植被状况良好。根据现场调查，水力侵蚀是该区的主要水土流失类型，水力侵蚀主要为沟蚀和面蚀。现状水土流失微度，低于南方红壤区的允许值  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

### （3）项目区水土流失现状

根据实际现场调查以及询问建设人员得到以下调查结论：

#### ①工程建设现状调查

项目于 2021 年 10 月开工，于 2022 年 11 月完工，项目区基本被水泥地硬化及绿化覆盖。

#### ②造成的水土流失面积及流失量调查

经现场调查结合图纸测量，建设期间扰动会造成水土流失面积为  $3.705\text{hm}^2$ 。项目现已完工，项目区已被水泥地硬化及绿化覆盖，水土流失轻微。

### ③土石方完成情况调查

截至目前，项目已完工，土石方挖填已完成。

### ④水土保持措施实施情况调查

截至目前，根据现场调查与结合相关主体资料，项目在施工过程中已实施相关水土保持措施，临时措施现已恢复原有设计用地。

### ⑤水土流失危害调查

经上述调查确定，本项目已完工，已实施相关水土保持措施，根据观察现场状况，项目区暂对周边影响轻微，未发现严重的水土流失事件。

## （4）水土流失防治情况

建设单位借鉴同类型工程的比较完善的水土保持措施布设经验，开展本工程水土保持设施的建设管理。将水土保持设施作为主体工程的一部分，纳入主体工程一并管理实施，在设计、施工中明确提出水土保持要求。

2021年10月至2022年11月，水土保持措施与主体工程同时开工，由施工单位承建，措施质量和进度以及投资由主体工程监理一并控制。

已实施的水土保持措施管护由建设单位负责。建设单位将水土保持工程管护作为工程日常检修的一部分，制定了管护制度，并安排专人负责项目投产运行，水土保持措施同期全部完成并开始发挥其水土保持效益。

项目完工至今，各分区水土保持措施完善，质量良好，无损坏现象，对项目水土保持生态效益发挥起到重要作用。项目区基本被水泥地硬化及绿化覆盖，不存在明显水土流失情况，总体满足水土保持要求。

## 2 水土保持方案和设计情况

### 2.1 主体工程设计

2021年09月24日，取得了梅州市梅县区发展和改革局出具的广东省企业投资项目备案证，项目代码：2109-441403-04-01-846582。

### 2.2 水土保持方案

#### 2.2.1 水土保持方案报批情况

广东旭泰能源股份有限公司于2022年8月10日委托广东中沁工程咨询有限公司承担本项目的水土保持方案的编制工作，广东中沁工程咨询有限公司于2022年9月编制完成了《广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上9兆瓦光伏发电项目水土保持方案报告表》，梅州市梅县区水务局于2022年9月30日接受报备，并下发了《广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上9兆瓦光伏发电项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（梅县区水务〔2022〕147号），同意依法实施该项目水土保持方案。

#### 2.2.2 水土流失防治责任范围

根据《广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上9兆瓦光伏发电项目水土保持方案报告表》以及梅县区水务局关于该项目的水土保持方案的批复《广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上9兆瓦光伏发电项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（梅县区水务〔2022〕147号），方案设计水土流失防治责任范围为4.50hm<sup>2</sup>。详见表下表。

表 2-1 防治责任范围表（单位：hm<sup>2</sup>）

序号	项目区	占地类型（hm <sup>2</sup> ）		占地性质	小计（hm <sup>2</sup> ）
		工矿仓储用地	园地		
1	办公生活区	0.05	/	永久	0.05
2	光伏阵列区	3.28	1.0	永久	4.28
3	箱式变电站区	0.01	/	永久	0.01
4	场内道路区	0.15	/	永久	0.15
5	集电线路区	/	0.01	永久	0.01
合计		3.49	1.01		4.50

#### 2.2.3 水土流失防治目标

《广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上9兆瓦光伏发电项目水土保持报告表》根据《中华人民共和国水土保持法》及《生产建设项目水土保持技术标准》等有关法律法规和技术标准，有效控制工程建设过程中的新增水土流失，保护和恢复项目区内植被，保障当

地生态环境建设与经济建设协调发展，确定的防治目标值见表下表。

表 2-2 水土流失防治目标

水土流失防治目标	方案目标值	计算公式
水土流失总治理度 (%)	98	$(\text{水土保持措施总面积}/\text{建设区水土流失总面积}) \times 100\%$
土壤流失控制比	1.0	水土流失防治责任范围内容许土壤流失量/治理后每平方公里年平均土壤流失量。
拦渣率 (%)	97	$(\text{采取措施后实际拦挡的弃土(石、渣)量}/\text{弃土(石、渣)总量}) \times 100\%$
林草植被恢复率 (%)	98	$(\text{水土流失防治责任范围内林草类植被面积}/\text{可恢复林草植被面积}) \times 100\%$ 。
林草覆盖率 (%)	7.60	$(\text{水土流失防治责任范围内林草类植被面积}/\text{总面积}) \times 100\%$ 。
表土保护率 (%)	92	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量 $\times 100\%$

## 2.2.4 水土保持措施和工程量

根据工程的地形地貌、土地利用现状、施工布置、施工方法和施工工艺，对因工程建设造成的水土流失区域进行划分。本项目建设区划分为办公生活区、光伏阵列区、箱式变电站区、场内道路区、集电线路区 5 个一级防治分区。

表 2-3 水土流失防治分区一览表

防治分区	单位	防治面积	分区特点
办公生活区	hm <sup>2</sup>	0.05	沿用原水泥厂办公生活区，无土建施工项目，用于堆放施工物资
光伏阵列区	hm <sup>2</sup>	4.28	基础开挖、土方回填、人员活动
箱式变电站区	hm <sup>2</sup>	0.01	沿用原水泥厂水泥硬底化空地，无土建施工项目，仅为设备安装
场内道路区	hm <sup>2</sup>	0.15	沿用原水泥厂场内道路，需进行边坡绿化
集电线路区	hm <sup>2</sup>	0.01	基础开挖、土方回填、人员活动
合计	hm <sup>2</sup>	4.50	/

根据水土流失防治分区，在主体工程设计具有水土保持功能设施分析评价及水土流失预测结果的基础上，针对工程建设过程中可能引发水土流失的特点和造成的危害程度，采取有效的水土流失防治措施。本工程水土流失防治将以植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时防护措施相结合，并把已有的具有水土保持功能的设施纳入水土流失防治体系中，建立完整有效的水土流失防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土流失防治体系。

### (1) 办公生活区

经调查，办公生活区沿用原金雁水泥厂办公生活区，已被建构筑物和硬化地表覆盖，水土流失轻微。

## （2）光伏阵列区

光伏方阵区施工期间主要是阵列支架基础、光伏组件的安装及电力电缆埋管敷设，基本顺着现状地形进行排列设计，局部需进行场地平整，无需对地形进行大范围改造，整体扰动不大。经调查，施工期间，设计主体在该区周边设置了排水沟（永临结合）、临时沉砂池对雨水进行排导，已对裸露地表的临时塑料薄膜苫盖和部分园地进行撒播草籽绿化措施。

主体工程虽已完工，本方案考虑到该区现状仍存在部分裸露边坡，且缺少永久沉砂措施，存在水土流失现象。

## （3）箱式变电站区

经调查，施工期间，箱式变电箱占地为原水泥厂硬底化空地，不存在水土流失。

## （4）场内道路区

经调查，工程场内道路沿用原金雁水泥厂内部道路，路面为水泥路面，现阶段路两侧边坡现状存在部分裸露边坡，存在水土流失现象。

## （5）集电线路区

经调查，施工期间，设计主体已对该区进行了表土剥离、表土回覆。塔杆基坑周边设置了临时排水沟对雨水进行排导，并对裸露堆土的采取临时塑料薄膜苫盖。施工后期进行了全面整地及撒播草籽复绿措施，目前植被长势良好，水土流失轻微。

水土保持方案设计综合防治体系图详见下图。

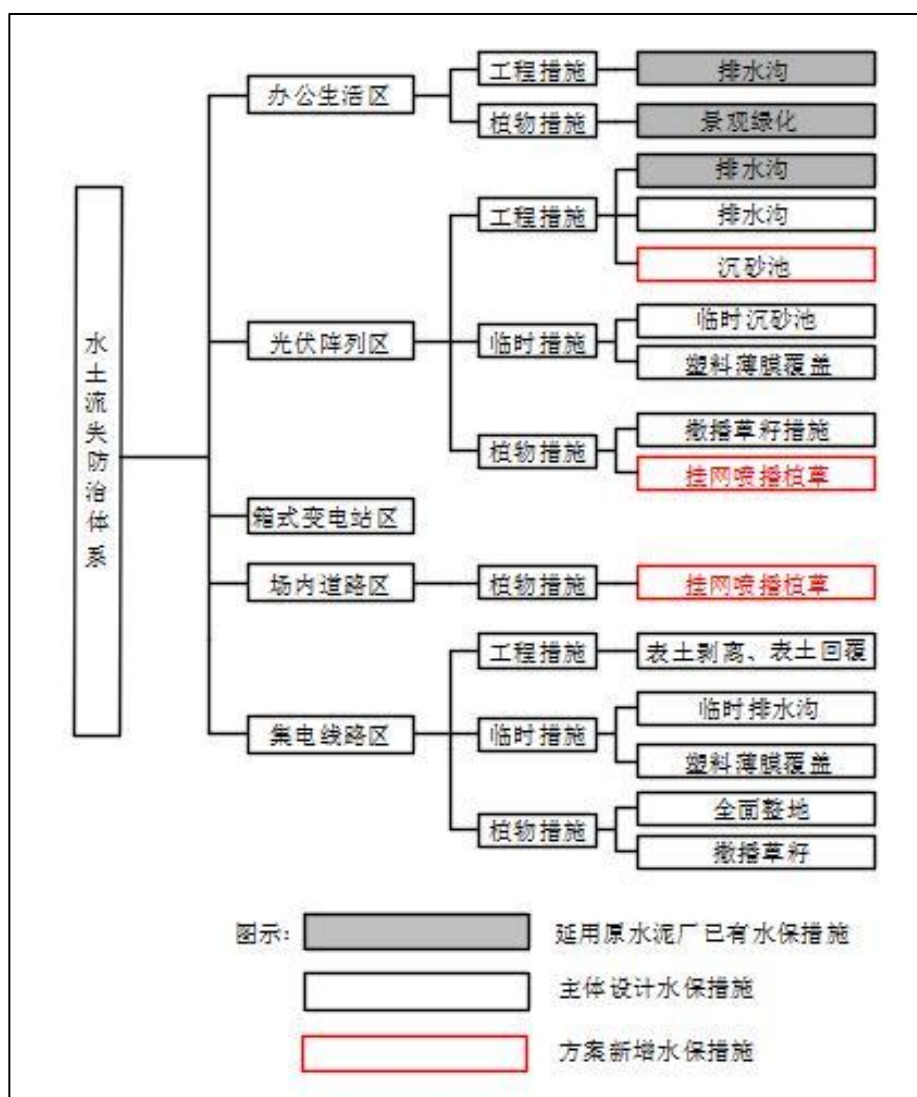


图 2-1 项目水土流失防治措施体系框图

## 2.2.5 水土保持投资

本项目水土保持工程估算总投资为 76.35 万元，其中主体工程已有的水保投资为 13.67 万元，新增水土保持工程投资为 62.68 万元。在新增水土保持工程投资中，工程措施费 1.16 万元，植物措施费 30.05 万元，监测措施费 13.28 万元，施工临时工程费 0.31 万元，独立费用 11.94 万元，基本预备费 5.67 万元，水土保持补偿费 0.27 万元。

主体设计及方案新增水土保持工程量及投资见表 2-4~2-6。

表 2-4 主体工程已列水土保持工程措施数量和投资（单位：万元）

序号	工程或费用名称	单位	数量	投资	备注
第一部分 工程措施				6.91	
一	办公生活区			0	
1	II 型排水沟	m	160	/	延用、不计入水保投资

二	光伏阵列区			6.78	
1	I型排水沟	m	200	/	延用、不计入水保投资
2	III型土质排水沟 (永临结合)	m	2400	6.78	主体设计、已实施
三	集电线路区			0.13	
1	表土剥离	m <sup>3</sup>	30	0.09	主体设计、已实施
2	表土回覆	m <sup>3</sup>	30	0.04	主体设计、已实施
第二部分 植物措施				0.38	
一	办公生活区			0	
1	景观绿化	m <sup>2</sup>	50	/	延用、不计入水保投资
二	光伏阵列区			0.36	
1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1000	0.36	主体设计、已实施
三	集电线路区			0.02	
1	全面整地	m <sup>2</sup>	90	0.01	主体设计、已实施
2	撒播草籽	m <sup>2</sup>	90	0.01	主体设计、已实施
第四部分施工临时工程				6.38	
一	光伏阵列区			5.97	
1	临时土质沉砂池	座	2	0.05	主体设计、已实施
2	塑料薄膜覆盖	m <sup>2</sup>	8000	5.92	主体设计、已实施
二	集电线路区			0.41	
1	III型土质临时排水沟	m	119	0.34	主体设计、已实施
2	塑料薄膜覆盖	m <sup>2</sup>	100	0.07	主体设计、已实施
合计				13.67	/

表 2-5 方案新增水土保持措施工程量 (单位: 万元)

序号	工程或费用名称	单位	数量	单价	合价
第一部分 工程措施					1.16
一	光伏阵列区				1.16

1	沉砂池	座	3		1.16
(1)	开挖土方	m <sup>3</sup>	35.25	28.92	0.1
(2)	砌砖	m <sup>3</sup>	11.25	528.27	0.59
(3)	砼垫层	m <sup>3</sup>	2.1	889.28	0.19
(4)	砂垫层	m <sup>3</sup>	2.42	235.99	0.06
(5)	水泥砂浆抹面	m <sup>2</sup>	88.5	25.08	0.22
第二部分 植物措施					30.05
一	光伏阵列区				26.13
1	挂网喷播植草	m <sup>2</sup>	2000	130.63	26.13
二	场内道路区				3.92
2	挂网喷播植草	m <sup>2</sup>	300	130.63	3.92
第四部分	临时措施				0.31
一	其它临时措施	%	1	31.21	0.31
合计					31.52

表 2-6 水土保持工程投资估算总表（单位：万元）

序号	工程名称	单位	数量	单价（元）	投资
	第一部分 工程措施				1.16
一	光伏阵列区				1.16
1	沉砂池	座	3		1.16
(1)	开挖土方	m <sup>3</sup>	35.25	28.92	0.10
(2)	砌砖	m <sup>3</sup>	11.25	528.27	0.59
(3)	砼垫层	m <sup>3</sup>	2.1	889.28	0.19
(4)	砂垫层	m <sup>3</sup>	2.42	235.99	0.06
(5)	水泥砂浆抹面	m <sup>2</sup>	88.5	25.08	0.22
	第二部分 植物措施				30.05
一	光伏阵列区				26.13
1	挂网喷播植草	m <sup>2</sup>	2000	130.63	26.13
二	场内道路区				3.92
2	挂网喷播植草	m <sup>2</sup>	300	130.63	3.92
	第三部分 监测措施				13.28
	第四部分 临时措施				0.31
1	其它临时措施	%	1	31.21	0.31
合计					44.80
(五) 独立费 (11.94 万元)		建设单位管理费			1.34
		招标业务费			0.00
		经济技术咨询费			6.40
		工程建设监理费			0.00

	工程造价咨询服务费	0.00
	科研勘测设计费	0.00
	水土保持设施验收费	4.20
(六) 基本预备费		5.67
(七) 水土保持补偿费		0.27
(八) 合计	方案新增加投资	62.68
	主体工程已列投资	13.67
	水土保持总投资	76.35

## 2.3 水土保持方案变更

通过对本项目建设可能造成水土流失情况分析，结合项目区的自然地理条件，水土保持方案提出的各项水土流失防治措施得到落实后，项目建设区的原有水土流失得到基本治理，新增水土流失得到有效控制，环境得到明显改善，水土保持设施安全有效。可以基本实现施工期的防治目标。水保方案为补报方案，编制水保方案时项目已完工、未涉及变更。

## 2.4 水土保持后续设计

水保方案为补报方案，编制水保方案时项目主体基本完工，故方案未涉及水土保持后续设计。

## 3 水土保持方案实施情况

### 3.1 水土流失防治责任范围

以调查监测为主，结合工程竣工总布置图、影像图，在现场确定扰动区域的基础上，在工程竣工总布置图上进行标注，并在 CAD 实测图上进行量测，同时对现场进行实测，并借助遥感软件中不同历史影像与实测数据进行分析对比确认。

批复方案的防治责任范围面积为  $4.50\text{hm}^2$ ，监测的防治责任范围与批复方案的水土流失防治责任范围相同，无变化。防治责任范围监测详见下表。

表 3-1 水土流失防治责任情况表

防治分区	单位	防治面积
办公生活区	$\text{hm}^2$	0.05
光伏阵列区	$\text{hm}^2$	4.28
箱式变电站区	$\text{hm}^2$	0.01
场内道路区	$\text{hm}^2$	0.15
集电线路区	$\text{hm}^2$	0.01
合计	$\text{hm}^2$	4.50

本项目委托水土保持监测时，项目已完工。通过施工监理记录资料以及建设单位提供资料，本项目建设范围  $4.50\text{hm}^2$ ，其中，项目区红线范围未发生变化，永久占地面积为  $4.50\text{hm}^2$ ，与水土保持方案批复一致；施工实际扰动范围为  $3.705\text{hm}^2$ ，建设单位在施工过程中，采用彩钢板对项目扰动区域进行了围挡，未对项目周边用地产生影响。

### 3.2 弃渣场设置

根据批复水保方案及实际情况，无需专门设置弃渣场。

### 3.3 取土场设置

根据批复水保方案及实际情况，无需专门设置取土场，不涉及取料问题。

### 3.4 水土保持措施总体布局

水土流失防治措施体系根据水土流失防治分区，在主体工程设计具有水土保持功能设施分析评价及水土流失预测结果的基础上，针对工程建设过程中可能引发水土流失的特点和造成的危害程度，采取有效的水土流失防治措施。本工程水土流失防治将以植物措施与工程措施相结合、永久措施与临时防护措施相结合，并把已有的具有水土保持功能的设施纳入水土

流失防治体系中，建立完整有效的水土流失防护体系，合理确定水土保持方案总体布局，以形成完整的、科学的水土流失防治体系。本工程水土流失防治体系见下图。

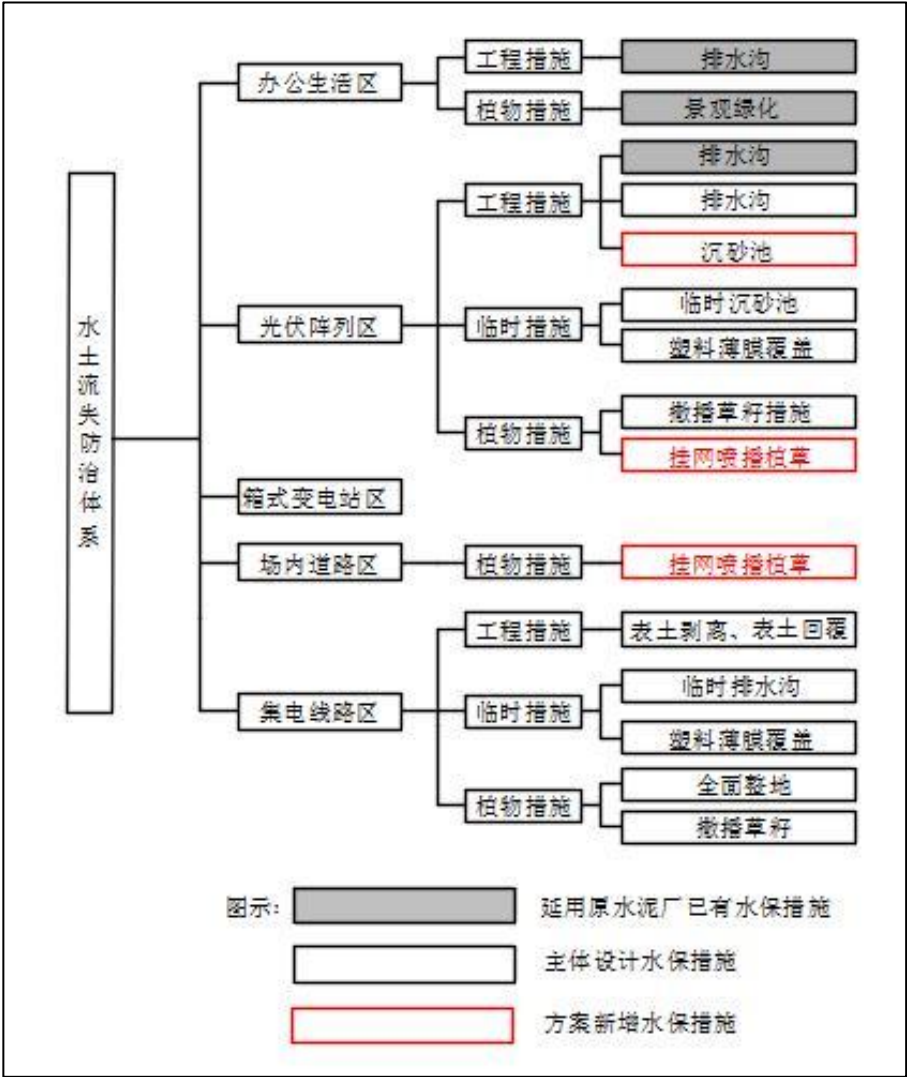


图 3-1 水土流失防治措施体系框图

3.5 水土保持设施完成情况

本项目水土保持设施基本按照报批稿的水土保持方案落实，无调整，满足水土保持方案要求。已实施的水土流失防治措施及主要工程量汇总详见下表。

表 3-2 水土流失防治措施工程量汇总表

序号	工程或费用名称	单位	设计量	完成量	增减量
第一部分 工程措施					
一	办公生活区				
1	II型排水沟	m	160.00	160.00	0
二	光伏阵列区				
1	I型排水沟	m	200.00	200.00	0
2	III型土质排水沟（永临结合）	m	2400.00	2400.00	0
3	沉砂池	座	3	3	0
第二部分 植物措施					

序号	工程或费用名称	单位	设计量	完成量	增减量
一	办公生活区				
1	景观绿化	m <sup>2</sup>	50	50	0
二	光伏阵列区				
1	撒播草籽	m <sup>2</sup>	1000	1000	0
2	挂网喷播植草	m <sup>2</sup>	2000	2000	0
三	场内道路区				
	挂网喷播植草	m <sup>2</sup>	300	300	0
四	集电线路区				
1	全面整地	m <sup>2</sup>	90	90	0
2	撒播草籽	m <sup>2</sup>	90	90	0
第四部分 施工临时工程					
一	光伏阵列区				
1	临时土质沉砂池	座	2	2	0
2	塑料薄膜覆盖	m <sup>2</sup>	8000	8000	0
二	集电线路区				
1	III型土质临时排水沟	m	119	119	0
2	塑料薄膜覆盖	m <sup>2</sup>	100	100	0

工程已累计完成各项水土保持措施，包括：①办公生活区：延用原水泥厂II型排水沟160m，景观绿化50m<sup>2</sup>。②光伏阵列区：延用原水泥厂I型排水沟200m；主体已列III型土质排水沟（永临结合）2400m，临时土质沉砂池2座，塑料薄膜覆盖8000m<sup>2</sup>，撒播草籽1000m<sup>2</sup>；方案新增沉砂池3座，挂网喷播植草2000m<sup>2</sup>。③箱式变电站区：无。④场内道路区：方案新增挂网喷播植草300m<sup>2</sup>。⑤集电线路区：主体已列表土剥离30m<sup>3</sup>，表土回覆30m<sup>3</sup>，全面整地90m<sup>2</sup>，撒播草籽90m<sup>2</sup>，III型土质临时排水沟119m，塑料薄膜覆盖100m<sup>2</sup>。

本项目水土保持工程措施及临时措施均已按方案实施到位，现场植被恢复状况良好，满足水土流失防治要求。

### 3.6 水土保持投资情况

本项目水土保持工程估算总投资为76.35万元，其中主体工程已有的水保投资为13.67万元，新增水土保持工程投资为62.68万元。在新增水土保持工程投资中，工程措施费1.16万元，植物措施费30.05万元，监测措施费13.28万元，施工临时工程费0.31万元，独立费用11.94万元，基本预备费5.67万元，水土保持补偿费0.27万元。

水保方案编写阶段，本项目已完工，水土保持实际总投资与水保方案一致。

表 3-3 水土保持投资完成情况分析对比表

序号	工程名称	方案批复（万元）	实际完成（万元）	增减量（万元）
1	第一部分工程措施	1.16	1.16	0
2	第二部分植物措施	30.05	30.05	0

3	第三部分 监测费用	13.28	13.28	0
4	第四部分 临时措施	0.31	0.31	0
①	临时措施费用	0.31	0.31	0
②	其他临时工程	0	0	0
③	安全防护文明施工费	0	0	0
5	第五部分 独立费用	11.94	11.94	0
①	建设单位管理费	1.34	1.34	0
②	招标业务费	0	0	0
③	经济技术咨询费	6.4	6.4	0
④	工程建设监理费	0	0	0
⑤	工程造价咨询服务费	0	0	0
⑥	科研勘测设计费	0	0	0
⑦	水土保持设施验收费	4.2	4.2	0
6	第六部分 预备费	5.67	5.67	0
7	第七部分 水土保持补偿费	0.27	0.27	0
合计		62.68	62.68	0

## 4 水土保持工程质量

### 4.1 质量管理体系

#### 4.1.1 建设单位质量保证体系和管理制度

工程实行项目法人责任制、水土保持工程的建设与管理亦纳入主体工程的建设管理体系中。在工程建设过程中，以工程建设项目法人责任制、监理制度、合同制、资本金制为原则，充分用社会资源，创新管理模式，做实设计监理，强化施工监理和决策咨询，抓好过程控制，确保实现工程“四大控制”目标：以优化设计为重点，强化工程方案的经济性，严格招标投标程序，推行风险管理，千方百计降低工程造价。建立健全各项规章制度，如《项目管理手册》《项目管理制度汇编》《基本建设计划管理办法》《工程质量管理标准》《质监记录管理》《工程监理管理》等。充分发挥业主的职能作用，加强施工现场对监理及承包商的监督、检查力度，处理施工现场的施工、安全、质量、进度问题等，很好地解决了工程建设过程以及运行准备工作中的诸多问题。

#### 4.1.2 设计单位质量管理体系

设计单位严格按照工程建设法规、工程建设强制性标准和合同要求进行设计，按规定履行设计文件的审核、会签批准制度，加强设计过程质量控制；并按批准的供图计划和工程进度要求提供设计文件，做好设计文件的技术交底工作；对施工过程中提出的设计问题及时进行处理，参加单位工程验收、阶段验收和竣工验收，并对施工质量提出评价意见；参与施工质量缺陷、质量事故分析，并对因设计造成的质量问题，提出相应的技术处理方案。

#### 4.1.3 施工单位质量保证体系和管理制度

施工单位设备为国内普遍使用的设备，有一定的技术力量，建立了较为完善的施工质量管理体系。

(1) 建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承办单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收：上道工序不经过验收或验收不合格不进行下道工序施工。

(2) 竣工工程质量必须符合国家行业现行的工程标准及设计文件要求，并向指挥部提交完整的技术档案、实验成果及有关资料。

(3) 按合同规定对进场的工程材料及工程设备进行实验检测、验收、保管。包装所提交

的证明施工质量的实验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

(4) 正确掌握质量和进度关系，对质量事故及时报告监理工程师，对不合格工序坚决返工，并配合建设单位、监理单位和质量检查部门的督促和指导工作。

(5) 本着及时、全面、准确、真实的原则，施工单位具有完整的质量自检记录、各类工程质量签证、验收记录、设计和施工变更记录及建设日志等。对已完成质量评定的分部工程、单位工程的各项施工原始记录、质量签证、单元工程质量评定及其他有关文件资料按档案管理要求及时整理。

#### **4.1.4 监理单位质量保证体系和质量管理制度**

本项目实行工程建设监理制。根据建设单位提供资料，由监理单位同时负责主体工程和水土保持工程，承担建设监理任务，工程监理实行监理负责制。质量控制是监理最主要的任务之一。针对本工程的具体情况，监理采取多种控制措施，在施工技术及施工管理上对各工程项目的每一个环节，监理单位都密切注意和严加控制。

(1) 组织措施：建立健全监理部自身的质量保证体系，明确监理部门内部的职责分工，严格按照公司制定的质量管理作业文件规定的制度执行，质量控制分级负责，责任到人。

(2) 技术措施：按照公司制定的质量管理作业文件的控制流程，根据具体工程特点分阶段、分项目、分专业进行分解，制定具体的质量控制方法，编制监理规划和详细的监理工作细则。

(3) 经济措施：严格按照合同规定的质量标准执行检查、验收、对于质量存在缺陷和不合格工程量拒付工程款，必须按照合同规定的标准，工程达到合格后才能支付工程款：在征得业主同意后，制定质量奖惩办法，运用必要的经济手段对工程质量发挥约束作用。

#### **4.1.5 质量监督单位质量保证体系和管理制度**

在工程实施前、中、后，工程质量监督组对施工人员进行严格管理，从源头上控制工程的质量。施工过程中，工程质监人员深入现场对工程质量进行监督检查，掌握工程质量状况。对发现的施工、设备材料等质量问题，及时进行质量整改。工程完工后组织进行质量监督检查工作，出具质量监督报告，参加工程的交工验收工作，核定工程质量等级。

水土保持工程施工中没有发生过重大质量事故及缺陷。施工中发生的一般工程质量问题及技术缺陷由施工单位和质管人员在现场解决。

## 4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

### 4.2.1 项目划分及结果

#### (1) 项目划分的一般规定

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）项目划分规定，水土保持工程质量评定应划分为单位工程、分部工程、单元工程三个项目。

#### (2) 项目划分结果

本项目为建设生产类项目，根据质量评定规程，可划分防洪排导工程、植被建设工程、斜坡防护工程 3 个单位工程。本工程项目划分结果表见表 4-1。

表 4-1 水土保持质量评定汇总表

单位工程	分部工程	单元工程	数量（个）
防洪排导工程	排洪导流设施	Ⅲ型土质排水沟	2
		沉沙池	2
植被建设工程	点片状植被	景观绿化	1
斜坡防护工程	植物护坡	边坡植草	3

### 4.2.2 各防治分区质量评定

本次水土保持工程措施的技术工作采用查阅自检成果数据和现场抽查等方式，对工程质量进行检查。工程质量评定以分部工程评定为基础，其评定等级分为优良、合格和不合格三级。单元工程质量由施工单位质检部门组织评定，监理单位复核；分部工程质量评定是在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督机构审查核定；单位工程质量评定在施工单位自评的基础上由监理单位复核，报质量监督机构核定。




验收组认为，建设单位根据工程实际情况对项目区实施了排水工程措施，对施工过程中扰动和破坏区域进行了较全面的治理，根据资料与现场调查，工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，质量符合设计要求，水土保持工程措施较为合理，完成的质量与数量基本符合设计标准，达到了开发建设项目水土保持技术规范的要求。单位工程合格率为 100%。检查结果见表 4-2。部分现场调查情况见表 4-3。

表 4-2 水土保持质量评定汇总表

单位工程	分部工程	单元工程	抽检数（个）	抽检率（%）	合格（个）	合格率（%）
------	------	------	--------	--------	-------	--------

防洪排导工程	排洪导流设施	III型土质排水沟	2	100	2	100
		沉沙池	2	100	2	100
植被建设工程	点片状植被	景观绿化	1	100	1	100
斜坡防护工程	植物护坡	边坡植草	3	100	3	100

表 4-3 水土保持措施部分现场调查表

现场图片	具体位置	拍摄时间	工程名称	质量情况
	光伏阵列区	2023 年 5 月	排水沟、沉沙池	运行状况良好，无明显缺陷，外观质量合格。
	办公生活区和场内道路区	2023 年 5 月	景观绿化	植物长势良好。
				

4.3 弃渣场稳定性评估

根据项目实际情况，项目不设弃渣场。

4.4 总体质量评价

根据以上调查结果，工作组认为：广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上 9 兆瓦

光伏发电项目在建设过程中，基本按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，根据水土保持方案和工程实际情况，对项目区施工造成土地扰动区域进行了全面的治理，采取了相应的水土保持措施；已建设的排水沟行良好，项目区已全部采取硬底化。建议建设单位加强排水沟的运行管理及维护。

该项目实施的水土保持措施布局合理，满足设计要求，满足水土保持要求，完成的措施质量和数量基本符合设计要求，有效地控制了生产建设中的水土流失，满足水土保持设施验收条件。

## 5 项目初期运行及水土保持效果

### 5.1 初期运行情况

本工程水土保持措施基本与主体工程同步实施，各项治理措施已经完成。从目前运行情况来看，水土保持工程措施暂未出现破损的问题，项目区域均已硬底化，不存在水土流失。水土保持设施具体管护工作由建设单位负责管理。从目前运行情况看，各项指标完全满足安全稳定及度汛要求；有关水土保持的管理责任落实较好，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有一定的保证。

### 5.2 水土保持效果

根据本项目水土保持方案报告表及其批复，本项目的水土流失防治标准为南方红壤区建设类项目一级标准。防治目标值为：水土流失总治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，林草植被恢复率 98%，林草植被覆盖率 7.60%，表土保护率 92%。

#### 5.2.1 水土流失总治理度

本项目施工过程中实际发生水土流失面积 3.705hm<sup>2</sup>。完工后，项目区内工程措施面积为 3.2811hm<sup>2</sup>，绿化面积为 0.373hm<sup>2</sup>，水土保持治理达标面积为 3.654hm<sup>2</sup>，水土流失治理度 98.62%。水土流失治理度计算见下表。

表 5-1 水土流失总治理度计算结果（面积：hm<sup>2</sup>）

区域	项目建设区面积	扰动土地总面积	水土流失面积	水土流失治理面积			扰动土地整治率
				工程措施	植物措施	合计	
办公生活区	0.05	0.005	0.005	0	0.004	0.004	80%
光伏阵列区	4.28	3.65	3.65	3.27	0.331	3.601	98.66%
箱式变电站区	0.01	0.01	0.01	0.01	0	0.01	100%
场内道路区	0.15	0.03	0.03	0	0.03	0.028	93.33%
集电线路区	0.01	0.01	0.01	0.001	0.008	0.009	90%
合计	4.50	3.705	3.705	3.281	0.373	3.654	98.62%

#### 5.2.2 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目区容许土壤流失量与治理后的平均土壤流失强度之比。根据水土保持方案，参考工程所在区域的土壤侵蚀类型和强度，本项目区的容许土壤侵蚀模数为 500t/(km<sup>2</sup>·a)。项目区完工后部分硬底化，部分采取了植被恢复措施，水土流失轻微。土壤流

失控制比达到了《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）南方红壤区建设类项目一级标准的要求。

### 5.2.3 渣土防护率

施工中的挖方主要来自管沟、清表、建构筑物基础开挖等，根据监测资料分析，本项目在施工过程中，挖方总量 3080m<sup>3</sup>，填方总量为 3080m<sup>3</sup>，无弃方。施工中开挖土方均会临时堆存一定时间，通过监测并与相关实施单位沟通，同时查阅工程施工和建管月报，开挖的土方施工中大多采用临时拦挡覆盖措施，项目建设中开挖土石方无外溢现象，项目拦渣率达到 99.03%，达到了《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）南方红壤区建设类项目一级标准的要求。

表 5-2 渣土防护率计算结果

指标名称	方案目标值	方案拦渣量（万 m <sup>3</sup> ）	实际拦渣量（万 m <sup>3</sup> ）	渣土防护率
渣土防护率（%）	97	0.305	0.308	99.03

### 5.2.4 林草植被恢复率

林草植被恢复率是指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积，不含国家规定的应恢复农耕地的面积。经统计，项目建设占地面积为 4.50hm<sup>2</sup>，可绿化面积 0.378hm<sup>2</sup>，实际绿化达标面积 0.373hm<sup>2</sup>，林草植被恢复率为 98.68%。

### 5.2.5 林草覆盖率

林草覆盖率是指林草植被面积占项目建设区面积的百分比。林草面积是指生产建设项目的项目建设区内所有人工和天然乔木林地、灌木林地和草地的面积。根据监测资料分析计算，本项目建设区面积 4.50hm<sup>2</sup>，实际绿化面积为 0.373hm<sup>2</sup>，林草覆盖率为 8.29%。

### 5.2.6 表土保护率

表土保护率是指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。本项目实际表土剥离量共 28.7m<sup>3</sup>，据建设单位提供的相关资料了解，可剥离表土总量约为 30m<sup>3</sup>，表土保护率达到 95.67%。

### 5.2.7 水土保持防治效果分析

通过本项目水土保持方案的实施，防治责任范围内的水土流失可得到有效控制，防治效果分析见下表。

表 5-3 水土流失防治效果指标对比分析表

指标名称	方案目标值	计算依据	达到值	达标情况
水土流失治理度（%）	98	治理达标面积/水土流失总面积	98.62	达标
土壤流失控制比	1.0	容许土壤流失量/治理后的土壤平均流失量	1.0	达标
渣土防护率（%）	97	实际拦挡的弃土量/工程弃土总量	99.03	达标
林草植被恢复率（%）	98	林草植被恢复的面积/可恢复植被的面积	98.68	达标
林草植被覆盖率（%）	7.6	林草植被面积/项目建设区面积	8.29	达标
表土保护率	92	项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量	95.67	达标

### 5.3 公众满意度调查

根据验收工作的有关规定和要求，在核查工作过程中，验收组在工程所在地开展调查，随机采访 30 名群众，进行满意度调查。目的在于了解当地群众对建设项目水土保持工作的满意程度及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响，从而作为本次验收工作的参考内容。所调查的对象主要是农民，被调查者中有老年人、中年人和青年人，调查结果详见下表。

表 5-5 问卷调查满意度统计结果表

查项目	评价内容	人数	比例
本工程建设对当地经济的影响	好	20	66.67%
	一般	10	33.33%
	差	0	0.00%
项目周边林地、草地生长情况的看法	好	15	50.00%
	一般	15	50.00%
	差	0	0.00%
对本工程用地恢复情况的看法	好	14	46.67%
	一般	16	53.33%
	差	0	0.00%
施工中是否存在乱堆、乱弃现象	存在	3	10.00%
	不存在	27	90.00%
本工程是否存在围挡、覆盖等措施	存在	19	63.33%
	不存在	11	36.67%
本工程对周围环境带来有害影响	扬尘	4	13.33%
	混浊水体	1	3.33%
	损害林地	2	6.67%
	无影响	23	76.67%
工程对周围经济、环境有利的影响	修建道路	15	50.00%
	增加排水设施	15	50.00%

通过水土流失治理情况、生态环境和土地生产力恢复情况及公众满意程度调查情况可知：广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上 9 兆瓦光伏发电项目生产建设项目在建设实施过程中，较好地注重了水土保持工作的组织与落实，建设过程中人为新增水土流失得到了有效治理，水土保持效果良好，得到了当地群众的认可。验收组一致同意对该工程的竣工验收。

## 6 水土保持管理

### 6.1 组织领导

项目全面实行了项目法人制、招标投标制和工程监理制，水土保持工程的建设与管理也纳入了整个工程的建设管理体系中。建设单位负责本项目水土保持措施落实和完善，对工程水土保持方案的实施进行督促，向相关水行政主管部门汇报水土流失防治工作的进展情况。

主体工程设计单位加强了工程建设过程中的信息交流和现场服务，常驻工地，不定期巡视工程各施工面，发现与设计意图不符之处，及时通知监理工程师责令施工单位改正。加快了设计问题处理速度，加大了现场控制力度，取得了良好效果。

施工单位建立了以项目经理为首的环境组织保证体系，完善和保证了项目环境监察体系的正常运转，建立了以施工队队长为首的现场施工环境管理小组，以指导工程建设过程中的环境保护和水土保持工作、保证环境保护措施和水土保持措施的落实。

监理单位根据业主的授权和合同规定对承包商实施全过程监理，建立了以总监理工程师为中心、各监理工程师代表分工负责、全过程、全方位的质量监控体系。

### 6.2 规章制度

加强工程质量管理，提高工程施工质量，实现工程总体目标，建设单位在工程建设过程中建立各项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理中，制定一系列质量管理制度，主要包括《工程质量管理办法》《工程质量事故报告制度》《工程进度管理制度》等多项有关水土保持工程质量的规章制度。明确了质量控制目标，落实了质量管理责任，对施工单位提出了明确的质量要求，施工单位建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，对工程施工进行全面的质量管理。

同时各参建施工单位均建立了工程质量保证体系，并有序有效实施工程管理。各项质量管理制度齐全，且能自觉地按照相关规定、规程及设计标准规范施工作业行为。同时，建立了各级质量责任制并奖惩分明，专业岗位资质符合要求。建设单位对工程建设的水土保持工作较重视，牵头组织设计、监理、施工等参建各方质量负责人，监理质量管理网络、环境管理组织保证体系和环境管理程序。

### 6.3 建设管理

为了做好水土保持工程的质量、进度、投资控制，本工程将水土保持方案措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中，实行了“项目法人对国家负

责，监理单位控制，承包商保证，政府监督”的质量保证体系。建设单位负责工程水土保持方案的落实，有关施工单位通过招标、投标承担水土保持工程的施工，监理单位在建设过程中，严把材料质量关、承包商施工质量关、监理单位监理关，更重视措施成果的检查验收工作，将价款支付同竣工验收结合进来，保障了工程质量。

#### （1）水土保持工程招标投标情况

本工程中的水土保持工程均纳入所对应的主体工程发包标书中，与主体工程项目一起，择优选择施工队伍，园林绿化及水土保持植物措施项目（绿化、种草植树工程）由项目法人根据工程建设特点和需要，进行专业施工。

#### （2）合同执行情况

工程项目管理的过程实际上就是履行合同的过程，有效的合同管理是确保建设目标（质量、投资、工期）的主要手段。因此，从本工程实施开始，相关部门采取了一系列积极措施，确保水土保持项目的正常实施。主要技术保证措施如下：

1）严格按照合同约定规范管理各施工单位，要求各施工单位必须按照合同约定建立完善的施工技术保障体系、施工管理体系、安全保障体系、现场文明施工管理体系。做好施工现场的水土保持工作，避免因施工造成新的水土流失。

2）针对水土保持工作的特性，进行详细技术交底，使施工单位更好地掌握和熟悉水土保持技术规范标准，满足现场施工需要。

3）严格按照水土保持设计图纸和技术要求进行土建项目施工，所有完工项目必须按照有关技术规范及质量评定标准进行验收。

4）要求施工单位加强管理，牢固树立现场各级管理人员和施工人员的工程施工质量意识。

5）监督监理单位按照《水土保持工程施工监理规范》的要求，加大协调、监督管理力度，扎实做好施工现场监理工作，对工程部位及关键工序实行旁站跟踪监控。

采取以上技术保证措施后，各分项工程合同中的有关水土保持工作内容得以顺利执行，合同中工程措施、植物措施及临时措施均按合同约定实施，部分根据实际情况进行了相应的调整。

## 6.4 水土保持监测

根据《广东省水土保持条例》（2016年9月29日广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，2017年1月1日施行）第三十一条：“挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应

机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关”，前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。本项目水土保持监测工作由广东中沁工程咨询有限公司负责，并于 2023 年 7 月完成监测总结报告。

## 6.5 水土保持监理

本工程监理单位在施工现场设立了项目监理部，并在现场设立监理办公室。监理部将水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。

总体来说，监理单位能按照合同要求对施工单位进行“质量、进度、费用”三大控制和合同管理，工程项目施工从开工至完工的过程中，各级监理人员基本能做到“严格监理、热情服务、秉公办事、一丝不苟”。监理单位组织机构健全，对工程项目施工的全过程进行了监控和管理，使施工生产活动始终处于受控状态，杜绝了重大质量事故和一级一般质量事故，有效防止发生二、三级一般质量事故，消除质量通病，有力地促进了施工进度的顺利进行。

## 6.6 水土行政主管部门监督检查意见落实情况

在本项目建设过程中当地水行政主管部门对建设项目多次进行监督检查，指导建设单位水土保持工作。自开展了水土保持监测工作，各项水土保持措施实施情况良好，项目建设对周边区域水土流失影响较小，未发现严重的水土流失危害事件，未收到相关的水土流失危害投诉。

## 6.7 水土保持补偿缴纳情况

水土保持补偿费根据《广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上 9 兆瓦光伏发电项目水土保持方案》及梅州市梅县区水务局的批复文件《广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上 9 兆瓦光伏发电项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》梅县区水务〔2022〕147 号，应缴纳水土保持补偿费 2700 元。建设单位实际已足额按时缴纳了 2700 元的水土保持补偿费，详见附件。

## 6.8 水土保持设施管理维护

本项目运行管理单位为广东旭泰能源股份有限公司，已对防治责任范围内的各项水土保持设施落实管护制度，明确责任单位、责任人，制定了具体的工程维修管理养护办法，确保水土保持设施的正常使用和运行，以最大限度地发挥水土保持效益。

## 7 结论

### 7.1 结论

经实地抽查和对相关档案资料的查阅，并结合工程措施和临时措施的调查结果，本项目水土保持设施布局合理，基本完成的质量和数量均符合设计要求，水土流失防治指标均达到了《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018）南方红壤区建设类项目一级标准要求：运行期各区土壤侵蚀模数控制在  $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$  以内，项目区水土流失总治理度 98.62%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 99.03%，表土保护率 95.67%，林草植被恢复率 98.68%，林草植被覆盖率 8.29%。实现了保护工程安全，控制水土流失，恢复和改善生态环境的目的。

综上所述，本项目落实水土保持措施基本到位，水土保持设施质量总体合格，达到了水土保持设施验收条件，经过验收组验收合格。

### 7.2 遗留问题安排

1、根据现场情况，光伏阵列区有少量区域绿化覆盖不全，应加强植被养护，同时注意杂草及攀援植物的挑除，避免其对光伏组件造成不可逆损伤。

2、项目竣工后应加强水土保持工程措施的运行维护工作（如：排水沟定期清淤），使其持续发挥效益。

3、加强和完善水土保持工程相关资料的归档、管理，以备验收核查。

## 8 附件及附图

### 8.1 附件

附件 1：水土保持大事记

附件 2：水土保持方案的批复文件

附件 3：水土保持补偿费缴纳证明

附件 4：营业执照

附件 5：单元工程质量评定表

附件 6：项目区现场照片

附件 1：水土保持大事记

序号	事件	时间
1	本项目于 2021 年 10 月动工，于 2022 年 11 月完工，总工期 14 个月	/
2	梅州市梅县区发展和改革局出具广东省企业投资项目备案证（项目代码：2109-441403-04-01-846582）	2021 年 4 月
3	广东中沁工程咨询有限公司完成了《广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上 9 兆瓦光伏光电发电项目水土保持方案》	2022 年 9 月
4	梅州市梅县区水务局接受本项目水土保持方案报备，并下发了《广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上 9 兆瓦光伏光电发电项目水土保持方案审批准予行政许可决定书》（梅县区水务〔2022〕147 号）	2022 年 9 月
5	建设单位于 2023 年 3 月委托广东汇嘉源工程管理有限公司承担本项目水土保持验收工作，于 2023 年 8 月完成《广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上 9 兆瓦光伏光电发电项目水土保持设施验收报告》	2023 年 3 月

# 梅州市梅县区水务局文件

梅县区水务〔2022〕147 号

## 广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上 9 兆瓦光伏发电项目水土保持方案审批准予行政许可决定书

广东旭泰能源股份有限公司：

我局于 2022 年 9 月 29 日收到你公司《广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上 9 兆瓦光伏发电项目水土保持方案》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），并于 2022 年 9 月 30 日受理你公司提出的广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上 9 兆瓦光伏发电项目水土保持方案。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 4.50 公顷。

(二) 同意水土流失防治执行南方红壤区建设类项目一级标准。

(三) 同意水土流失防治目标为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，表土保护率 92%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 7.60%。

(四) 基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

(五) 该项目建设期水土保持补偿费为 27000 元。根据《广东省发展改革委 广东省财政厅关于扩大部分涉企行政事业性收费免征对象范围的通知》（粤发改价格函〔2016〕180 号）规定，该项目免征省级以下收入水土保持补偿费 24300 元，征收县级代收上缴中央的水土保持补偿费 2700 元。

梅州市梅县区水务局  
2022 年 9 月 30 日

抄送：梅州市水务局、梅州市梅县区南口镇人民政府、广东中沁工程咨询有限公司。

梅州市梅县区水务局

2022 年 9 月 30 日印发

（共印 8 份）

附件 3：水土保持补偿费缴纳证明

**中央非税收入系统监缴凭证 (电子)**

票证代码: 00010223  
 收款人统一社会信用代码: 91441400MA54YGM23  
 收款人: 广东旭泰能源股份有限公司

票证号码: 4401051811  
 校验码: 3a8d74  
 开票日期: 2023年2月15日

收款人: 广东省电子税务局 (用票人)

复核人: <https://etax.guangdong.chinatax.gov.cn/tycx-cjpt-web/view/sscx/etax/sgspxzy/sgspxzy.jsp>

项目编码	项目名称	单位	数量	标准	金额 (元)	备注
30176	水土保持补偿费收入		1	2,700.00	¥2,700.00	电子税票号码: 344018230200005158
金额合计 (大写) 人民币贰仟柒佰元整					(小写) ¥2,700.00	
合同编号: 征收品目名称: 水土保持补偿费收入 征收子目名称: 水土保持补偿费收入 (县区级审批-企业) 广东旭泰能源股份有限公司梅县 区南口镇瑞上9兆瓦光伏发电项目 入库日期:						
其他信息						

收款单位 (章): 国家税务总局梅州市梅县区税务局雁洋税务分局

(第1次打印) 安善

国家税务总局梅州市梅县区税务局雁洋税务分局 电子 征税专用章

附件 4：营业执照

统一社会信用代码 91441400MA54YGWM23		营业执照 (副本) (1-1)		扫描二维码登录国家企业信用信息公示系统了解更多信息、备案、许可、监管信息	
名称	广东旭泰能源股份有限公司	注册资本	人民币玖仟叁佰万元		
类型	其他股份有限公司(非上市)	成立日期	2020年07月07日		
法定代表人	陈宜昌	营业期限	长期		
经营范围	水力发电；光伏发电；养殖业；果树种植；水果销售；批发和零售业；经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。				
登记机关		2021年10月08日			
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报送公示年度报告					
<a href="http://www.gsxt.gov.cn">http://www.gsxt.gov.cn</a>					

附件 5：单元工程质量评定表

## 水土保持工程单元工程质量评定表

工程名称：广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上9兆瓦光伏发电项目


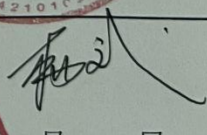
项目编号：01

单位工程名称	排水工程		分部工程名称	排水、沉沙、覆盖
单元工程名称	Ⅲ型土质排水沟、沉沙池、塑料薄膜覆盖		施工时段	2021.11-2022.04
序号	检查、检测项目	测点数	合格数	验收结论
1	Ⅲ型土质排水沟	2	2	合格
2	沉沙池	2	2	合格
3	塑料薄膜覆盖	4	4	合格
检测结果		合格		
施工单位质量评定等级	合格		施工单位负责人：_____ 日期：____年__月__日	
监理单位质量认定等级	合格		监理单位负责人：_____ 日期：____年__月__日	

# 水土保持工程单元工程质量评定表

工程名称：广东旭泰能源股份有限公司梅县区南口镇瑶上9兆瓦光伏发电项目

项目编号：02

单位工程名称	绿化工程		分部工程名称	植被绿化
单元工程名称	景观绿化		施工时段	2022.10-2022.11
序号	检查、检测项目	测点数	合格数	验收结论
1	景观绿化	1	1	合格
2	边坡绿化	3	3	合格
检测结果		合格		
施工单位质量评定等级	合格		施工单位负责人：  日期： 年 月 日	
监理单位质量认定等级	合格		监理单位负责人：  日期： 年 月 日	

附件 6：项目区现场照片

	<p>光伏阵列区（左）和办公生活区（右），拍摄于 2023 年 7 月 1 日</p>
	<p>光伏阵列区，拍摄于 2023 年 7 月 1 日</p>
	<p>场内道路区，路面硬化和边坡绿化，拍摄于 2023 年 7 月 1 日</p>



场内道路区，路面硬化和边坡绿化，拍摄于 2023 年 7 月 1 日



光伏阵列区（左）和办公生活区（右），拍摄于 2023 年 7 月 1 日



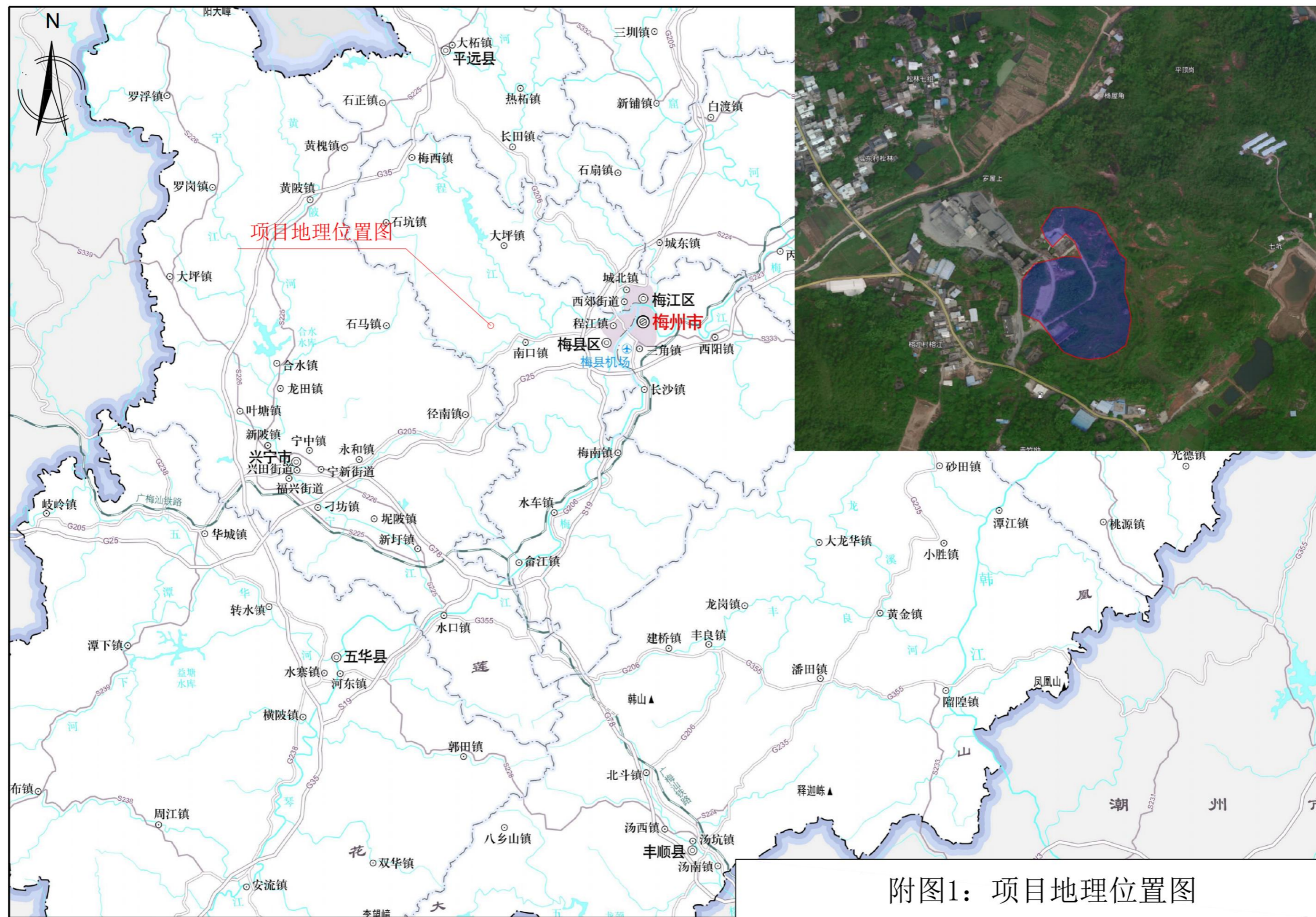
光伏阵列区排水沟和沉沙池，拍摄于 2023 年 7 月 1 日

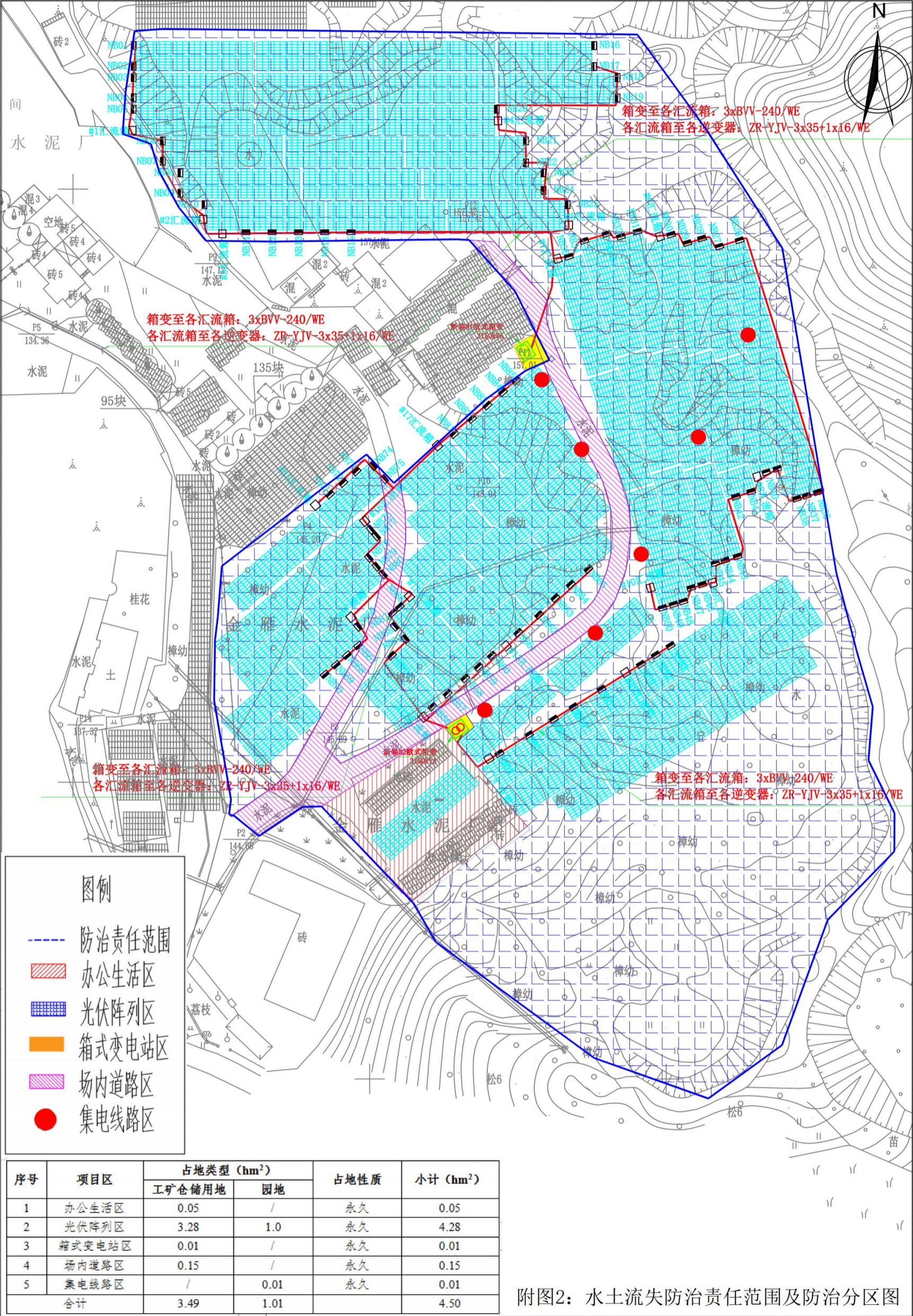
## 8.2 附图

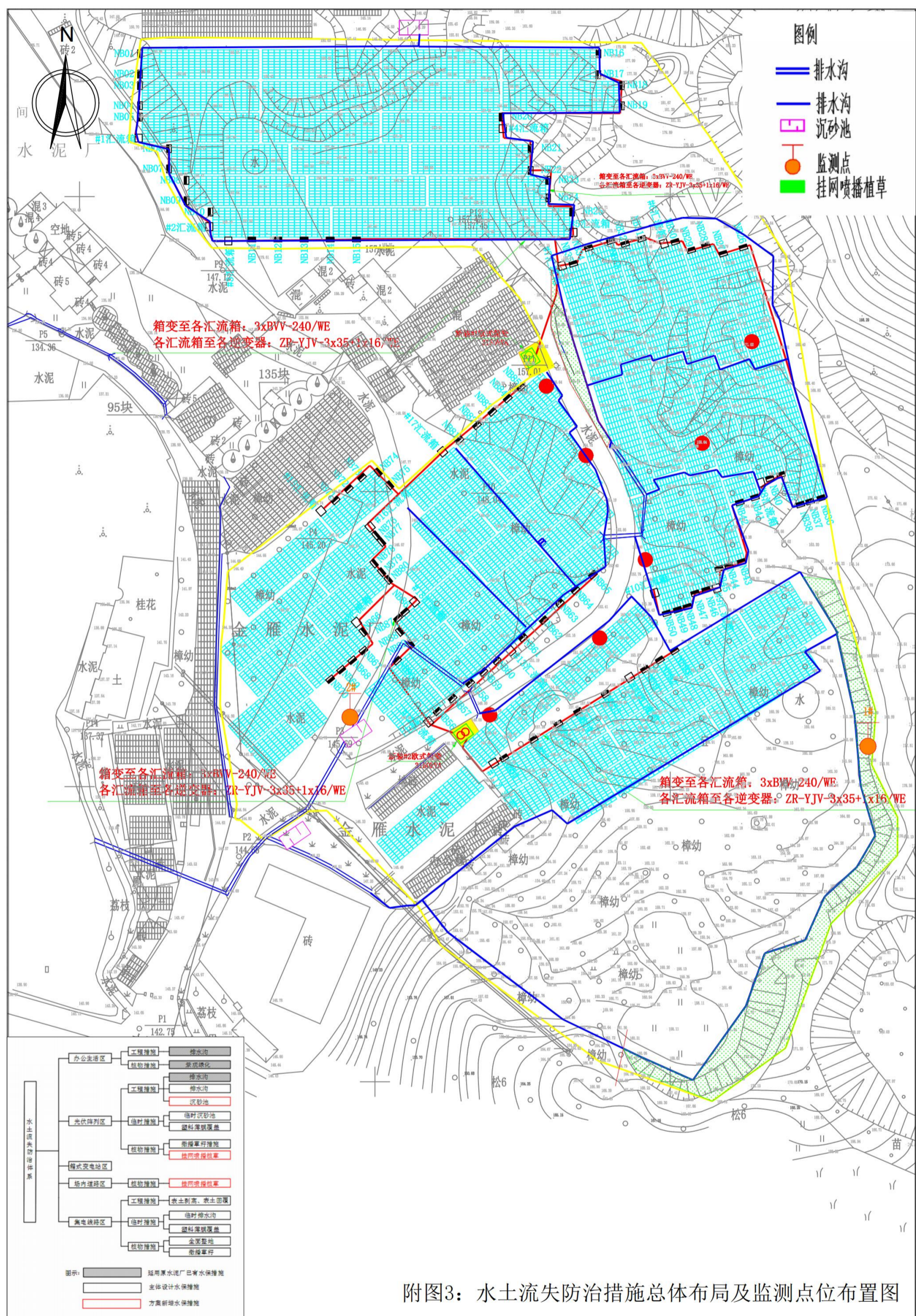
附图 1：项目地理位置图

附图 2：水土流失防治责任范围及防治分区图

附图 3：项目水土保持措施总体布局及监测点布置图







附图3: 水土流失防治措施总体布局及监测点位布置图