

水保监测（赣）字第 0004 号

国家能源集团新建区恒湖垦殖场 200MW 渔光互补光
伏发电项目

水土保持监测季度报告表

（2023 年第 3 季度，季报第 1 期）

建设单位：国能江西新能源产业有限公司新建分公司

编制单位：江西融信环境技术咨询有限公司

监测时段：2023 年 9 月 1 日—2023 年 9 月 30 日

填表时间：2023 年 10 月 12 日



生产建设项目水土保持监测单位水平评价证书 (副本)

单位名称：江西融信环境技术咨询有限公司
法定代表人：夏良安
单位等级：★★（2星）
证书编号：水保监测（赣）字第0004号
有效期：自2020年10月01日至2023年09月30日

发证机构：中国水土保持学会
发证时间：2020年11月12日



地址：南昌市青山湖区高新南大道 3699 号

邮编：330006

联系人：王毓财

联系电话：15180320975

电子邮箱：1641605885@qq.com

国家能源集团新建区恒湖垦殖场 200MW 渔光互补光

伏发电项目

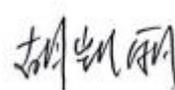
水土保持监测季度报告表

责任页

(江西融信环境技术咨询有限公司)

批准：夏良安（工程师） 

核定：李 伟（工程师） 

审查：胡凯丽（工程师） 

校核：曾 敏（工程师） 

项目负责人：王毓财（助理工程师） 

编写：胡赢（助理工程师）（现场监测） 

王毓财（助理工程师）（资料汇总） 

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		国家能源集团新建区恒湖垦殖场 200MW 渔光互补光伏发电项目		
监测时段和防治责任范围		2023 年第 三 季度, 108.66 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	15	15	本季度施工范围处于方案设计范围内, 未扩大施工扰动面积。
	表土剥离保护	5	5	已完成对升压站区域及集电线路扰动区表土剥离, 根据赋分方法, 不扣分。
	弃土(石、渣)堆放	15	15	截止至本季度, 未涉及弃土(石、渣)。
水土流失状况		15	15	本季度产生的水土流失总量不足 100 立方米, 不扣分。
水土流失防治成效	工程措施	20	16	本季度升压站场地平整及复耕措施滞后, 依据赋分原则, 扣除 4 分。
	植物措施	15	15	尚未实施植物措施, 不扣分。
	临时措施	10	6	本季度升压站及集电线路区临时苫盖措施布设不及时, 根据赋分方法, 扣除 4 分。
水土流失危害		5	5	未发生水土流失危害事件。
合计		100	92	

生产建设项目水土保持监测季度报告表

监测时段：2023年9月1日至2023年9月30日

项目名称	国家能源集团新建区恒湖垦殖场 200MW 渔光互补光伏发电项目			
建设单位 联系人及 电话	袁恺 18942233939	监测工程师（签字）	生产建设单位（盖章）	
监测单位 联系人及 电话	王毓财 15180320975	2023年10月12日	2023年10月12日	
主体工程进度	<p>本项目为新建项目，规划总容量为 200MWp。本工程设计安装 535Wp 单晶硅电池组件 374472 块，装机规模 200MWp。工程建成以后，年均发电量为 21558.58 万 kW·h，25 年总发电量为 538964.61 万 kW·h。</p> <p>本项目二期于 2023 年 9 月开工建设，一期精养鱼塘区域于本季度底完成并网，本季度主要进行二期光伏板施工。</p>			
	指标	设计总量	本季度新增	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计	225.38	141.06	225.38
	光伏阵列区	190.60	134.09	190.60
	集电线路区	4.59	3.57	4.59
	升压站区	0.91	0	0.91
	道路工程区	26.00	0	26.00
	保留区	3.40	3.40	3.40
取土（石、料）场数量（个）		0	0	0
取土（石、料）情况（万 m ³ ）		本项目不涉及取土（石、料）。		
弃土（石、渣）场数量（个）		本项目不涉及弃土（石、渣）。		
工程措施	内容	设计总量	本季度新增	累计
	①集电线路区			
	表土剥离（万 m ³ ）	0.77	0.34	0.36
	表土回填（万 m ³ ）	0.77	/	0.02
	复耕（hm ² ）	4.43	/	0.86
	②升压站区			
	表土剥离（万 m ³ ）	0.06	/	0.06
	表土回填（万 m ³ ）	0.06	/	0.06
	场地平整（hm ² ）	0.16	/	0.16
	DN300 雨水管（m）	400	/	400
	砖砌雨水井（座）	20	/	20
	雨水口（座）	25	/	25

水土保持措施 实施进度	植物措施	①升压站区			
		绿化工程 (hm ²)	0.16	/	0.16
		②道路工程区			
		撒播草籽 (hm ²)	0.20	/	0.08
	临时措施	①集电线路区			
		苫布覆盖 (hm ²)	4.43	1.04	1.90
		②升压站区			
		临时排水沟 (m)	660	/	660
		临时沉沙池 (座)	4	/	4
		编织袋拦挡 (m)	90	/	90
	苫布覆盖 (hm ²)	0.21	/	0.21	
	撒播草籽 (hm ²)	0.05	/	0.05	
水土流失 影响因子	降雨量 (mm)		213.61		
	最大 24 小时降雨 (mm)		73.69		
	最大风速 (m/s)		10.8		
土壤流失 量 (t)	土壤流失量 (t)		14.04		
水土流失 危害事件	无				
监测工作 开展情况	<p>(一) 监测工作开展情况</p> <p>本工程于2022年7月开工建设,我公司于2022年7月接受建设单位委托开展水土保持监测工作,目前已完成水土保持监测实施方案、2022年第三季度监测报告表和2022年第四季度监测报告并报送新建区水利局。</p> <p>按照水利部水保187号文、水保监便字[2015]72号文、合同监测频次及人员要求,我公司组织监测小组、建设单位、施工单位以及监理单位,结合主体工程施工进度对工程建设进行了实地监测,通过收集相关资料,为后期水土保持设施自主验收提供依据。</p> <p>本次监测工作时间为2023年9月(2023年第三季度季报),我公司组织监测小组、建设单位、施工单位以及监理单位,结合主体工程施工进度对工程建设情况进行实地监测。</p> <p>(二) 本季度监测工作主要内容</p> <p>本季度监测工作主要是提出监测过程中发现水土流失问题及调查项目后期建设过程中扰动土地面积监测、现状水土流失状况监测、水土保持措施实施情况、水土流失重大事件监测、水土保持管理情况监测,并提出水土保持改进措施,协助建设单位落实好水土保持方案,最大限度减少项目建设过程中的水土流失。通过对项目建设全</p>				

	<p>过程监测,明确施工过程中防治水土保持达标情况,工程水土流失监测成果作为项目水土保持专项验收依据。</p>
<p>监测工作开展情况</p>	<p style="text-align: center;">(三) 本季度取得结果</p> <p>根据项目现状,监测工作组采用现场测量、巡查、调查以及无人机遥测相结合的方法,结合调查资料确定建设过程造成的水土流失量,巡查工程建设对周边环境造成影响。本季度水土保持监测结果如下:</p> <p>1、扰动土地面积:对于扰动土地面积的监测主要是采用资料查阅和现场调查相结合的方法进行。根据目前项目区现状及各场地占地面积统计结果显示,项目建设区内累计扰动土地面积为108.66hm²,项目于2022年7月底开工建设,截止至12月底,工程一期完成并网工作,精养鱼塘部分已完成管桩、光伏板及箱逆变布设,集电线路和升压站均已建设完成;二期工程计划于二月份开工。</p> <p>2、取土、弃渣:本项目未涉及该工程。</p> <p>3、水土流失类型监测:项目位于南昌市新建区,项目区属于亚热带季风气候,气候温和,雨量充沛,主要的水土流失形式为面蚀。</p> <p>4、水土流失量监测:由于项目区主要的水土流失类型为面蚀,通过现场调查,自2023年9月,本季度完成了升压站、集电线路等建设工作,现阶段需注重对复耕区域的维护及升压站草皮的养护,按照水土保持方案设计完善项目区内的水土保持设计,减少水土流失。项目建设对整个工程建设区域扰动较大,目前为止未发生重的水土流失事故。</p> <p>5、水土保持措施效果:工程建设过程中水土保持状况主要包括主体工程建设和过程中修建的工程措施、植物措施、临时措施等。目前工程建设的具有水土保持功能的措施为升压站表土剥离、编织袋拦挡、临时排水及绿化复耕等措施。</p> <p>6、水土流失重大事件:经现场调查,本季度项目区未发生水土流失重大事件。</p> <p>7、水土保持管理情况:为进一步加强本项目的水土保持管理,防治水土流失,保护和合理利用水土资源,努力把工程设计和施工对环境的不利影响减至最低限度,成立了水土保持管理工作的领导小组。该小组主要负责配合水利部门水土保持监督执法工作;对水土保持工作的总体实施情况进行定期检查,确保水土保持工作顺利开展;对于施工过程中发生的重大水土流失事件,负责组织设计、监理、监测和施工等单位,及时研究解决处理方案,并及时向水行政主管部门汇报备案。</p>

	<p>本季度我公司按照监测频次对现场进行监测，并及时提供监测季度报告，在监测季度报告中就监测过程中发现的问题及时反馈给领导小组，领导小组对水土保持管理工作重视，将问题告知施工单位进行整改，以确保了水土保持工作的顺利开展。</p>
存在问题与建议	<ol style="list-style-type: none">1、本季度降雨少，导致临时堆置的表土未实施苫布覆盖及临时排水，应及时实施堆置面的临时苫盖及临时排水措施。2、需注重对复耕区域的维护及升压站绿化草皮的养护。

目 录

1 工程概况	1
1.1 项目概况	1
1.2 项目区自然地理	1
1.2.1 地形、地貌	1
1.2.2 土壤、植被	1
1.2.3 气象、水文	2
1.3 项目水土保持防治分区	2
1.4 水土保持监测情况	3
1.4.1 监测任务委托	3
1.4.2 监测项目部组成及人员配备	3
1.4.3 监测点布设	3
1.4.4 监测设备	3
1.4.5 监测工作开展情况	3
1.4.6 阶段性成果及报送情况	4
2 重点部位水土流失动态监测结果	5
2.1 防治责任范围监测结果	5
2.1.1 方案设计水土流失防治责任范围	5
2.1.2 扰动地表面积监测结果	5
2.2 取土（石、料）监测结果	5
2.2.1 方案设计取土（石、料）场情况	5
2.2.2 取土（石、料）场监测情况	5
2.3 弃土（石、渣）监测结果	5
2.3.1 设计弃土（石、渣）场情况	5
2.3.2 弃土（石、渣）场监测结果	6
3 水土流失防治措施监测结果	7
3.1 监测内容	7
3.2 监测方法	7
3.3 水土保持措施设计情况	7
3.4 水土保持措施实施监测情况	7
3.4.1 工程措施监测结果	7
3.4.2 植物措施监测结果	8
3.4.3 临时措施监测结果	8
3.4.4 现场监测照片	8
4 土壤流失情况动态监测	10
4.1 土壤流失面积监测	10
4.2 土壤流失量监测	10
5 存在问题及建议	11
5.1 各监测分区存在问题及措施建议	11

1 工程概况

1.1 项目概况

项目位于江西省南昌市新建区昌邑乡国营恒湖综合垦殖场，建设地块中心处地理坐标为东经 116°6'21.61"，北纬 29°0'55.24"。

本工程为新建项目，本期规划总容量为 200MWp。本项目拟在鱼塘与沟渠上共安装 535Wp 单晶硅太阳能光伏组件 374472 块，装机规模 200MWp。其中鱼塘区域布设 27 台 3150kVA 箱变及 1 台 2500 箱变，401 台逆变器，224308 块光伏组件，采用固定支架安装(11°倾角)，共设置 27 个 3.15MW 子方阵，装机容量 120MWp；沟渠区域布设 18 台 2500kVA 箱变及 12 台 1600 箱变，270 台逆变器，150164 块光伏组件，采用柔性支架方案，共布设 19 个 2.5MW 子方阵和 12 个 1.6MW 子方阵，装机容量 80MWp。工程新建一座 220kV 升压站，建成后年均发电量为 21558.58 万 kW·h，25 年总发电量为 538964.61 万 kW·h。

根据现场监测成果，该项目主体工程于 2022 年 7 月开工，本季度主要施工内容为一期工程鱼塘区的光伏板布设、箱逆变、集电线路布设及升压站建设工程，并于 12 月底完成一期并网。

1.2 项目区自然地理

1.2.1 地形、地貌

拟选光伏场区域地貌为冲积平原，地面自然高程在 10.00~16.00m，光伏阵列区主要为精养鱼塘与场址内灌溉沟渠，主要用地为水面及交通运输用地。精养鱼塘为集中区域，勘测期间水深一般 1.0~2.5m；灌溉沟渠呈条带状分布，勘测期间水深一般为 0~1.5m；升压站场地为恒湖农场分厂办公区域，原始标高为 14.5~15.0m。场地占地类型为水田、坑塘水面、沟渠、农村道路及设施农用地，场地范围内的地面坡度在 0~5°之间。

1.2.2 土壤、植被

项目区成土母质以第四纪红色粘土为主，土壤类型为红壤、水稻土。呈红色，粘质、酸性、土层深厚，理化性状差，水土易流失。水稻土土层一般深厚，潜在肥力较高，松软易耕，是主要的耕作土壤。

项目建设区占地类型主要为耕地、交通运输用地、水域及水利设施用地和其他土，土壤类型主要为红壤、水稻土，耕地范围内存在可剥离表土，表层土壤厚度为 30cm~50cm，可剥离表土面积约 2.29hm²，土壤可蚀性为 0.0034。

项目建设区现状主要以水面及硬化路面为主，精养鱼塘间存在未硬化路面，区域内长有杂草，林草覆盖率约为 28%。

1.2.3 气象、水文

鄱阳湖：位于项目建设区东北侧，最短直线距离约 800m，鄱阳湖地处长江南岸中下游交界处，为过水性吞吐型湖泊，是我国最大的淡水湖泊。它承纳赣江、抚河、信江、饶河、修河五大河流之来水，经调蓄后由湖口注入长江。鄱阳湖为季节性湖泊，高水湖相，低水河相，湖水位变化受五河及长江来水的双重影响，鄱阳湖滨湖地区地势低洼，地面高程一般在 13~17m 间，微向湖倾斜，纵坡降 0.06~0.1‰。鄱阳湖水系流域面积 16.22×10⁴km²，约占长江流域面积的 9%。

光伏区位于廿四联圩恒湖片区内，由北向南主干渠主要有罗滨中心干渠、恒波北干渠、恒波西干渠、恒波东干渠、东江西干、东江东干、官港西干渠、官港东干渠及官港中干渠，共占用 72 个小池塘，精养鱼塘区域占地约 1652 亩。

项目区属亚热带季风气候，气候温暖湿润，日照充足，由于受地理位置及季风的影响，形成了“春季多雨伴低温，春末初夏多洪涝，盛夏酷热有干旱，秋风气爽雨水少，冬季寒冷霜期短”的气候特征。项目区降水量充沛，多年平均降水量 1589mm，占全年降雨量的 48.0%，最大年降雨量 2356mm，最小年降雨量 1046.2mm。多年平均蒸发量为 1271mm（20cm 口径蒸发皿）。多年平均气温 17.5℃，年极端最高温度 40.8℃，年极端最低温度 -9.9℃（1972 年 2 月 9 日），≥10℃活动积温 5560℃，年均日照时数为 1271h，年辐射量为 4785.84MJ/m²，年均无霜期 277d，多年平均风速 2.1m/s，最大风速 21.7m/s，年主导风向为北风或北东风。

1.3 项目水土保持防治分区

根据项目建设区内的自然条件和建设项目施工工艺及水土流失特点的相似性，结合水土流失防治责任范围的划分，遵照治理措施布局合理、技术指标可行、方案实施后经济有效的原则，在全面勘察和分析的基础上，本项目划分为光伏阵列防治区、集电线路防治区、升压站防治区（含临时堆土区及施工生产生活区）、

道路工程防治区及保留区五个防治分区。

1.4 水土保持监测情况

1.4.1 监测任务委托

为掌握本项目建设造成的水土流失及其防治情况，更好地加强本项目的水土保持管理，有效地防治项目建设所造成的水土流失，保障主体工程的安全，保护周边区域的生态环境，建设单位于 2022 年 7 月委托我司开展本项目的水土保持监测工作，提交水土保持阶段性成果报告（监测实施方案、监测季报、反馈意见）和相关的监测数据成果，并负责编制水土保持监测总结报告。

1.4.2 监测项目组成及人员配备

根据项目需要成立水土保持监测小组，开展现场监测工作。负责日常监测工作及监测点布置工作，根据项目开展情况实时报送监测观测数据，每季度完成监测季度报告表。负责监测前期和验收相关报告的组织编写，日常监测工作的技术指导、组织协调和技术核查（质量把关）等工作。江西融信环境技术咨询有限公司：监测总负责人 1 人，监测工程师 2 人。其中监测总负责人负责整个项目质量及技术问题，工程师负责现场监测及现场技术问题处理、现场监测和报告编写等工作。

1.4.3 监测点布设

依据本工程主体工程功能布局、地貌特点以及水土保持措施类型采取抽样方法进行监测点的布设。监测点位布设在原地貌、土地、植被受扰动或损坏、易发生侵蚀的区域。监测重点为排水出口，施工过程中开挖破坏面等。本工程共布设 3 个观测样地，6 个调查样地监测点。

1.4.4 监测设备

本项目监测过程中主要使用的设施设备有：钢钎、皮尺、GPS 仪、激光测距仪、RTK 测量仪、数码相机、三维激光扫描仪、取样设备及分析称重设备等。

1.4.5 监测工作开展情况

按照监测合同和监测技术规程的要求，项目组开展了现场外业监测工作，对本项目扰动地表情况、水土保持方案落实、水土保持措施实施及水土流失防治情

况进行了动态监测；收集了主体工程施工图设计文件、工程建设月报等相关资料。通过资料的整理分析和现场踏勘调查，对项目的建设进展以及水土流失防治工作有了进一步了解，对下一步有针对性的开展监测工作打下了坚实的基础。

1.4.6 阶段性成果及报送情况

按照《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》的要求，项目组编制完成了水土保持监测实施方案、2期监测季报，提交给了建设单位，同时助建设单位向水行政主管部门进行监测成果上报。

2 重点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 方案设计水土流失防治责任范围

根据批复的水土保持方案，本项目总占地面积为 225.38hm²，永久占地面积 220.91hm²，临时占地面积 4.47hm²，因此本工程水土流失防治责任范围为 225.38hm²。其中光伏阵列区占地 190.60hm²，集电线路区占地 4.47hm²，升压站区占地 0.91hm²、道路工程区占地 26.00hm²及保留区 3.40hm²。

2.1.2 扰动地表面积监测结果

监测人员通过GPS、无人机航测、红外测距仪等测量工具对各实施区域扰动面积分区实地测量，并通过对收集到的资料分析统计，得出本季度新增扰动土地面积为 141.06hm²。

表 2-1 2023 年第 3 季度新增扰动土地面积监测结果表 单位：hm²

指标		设计总量	本季度新增	累计
扰动土地面积 (hm ²)	合计	225.38	141.06	225.38
	光伏阵列区	190.60	134.09	190.60
	集电线路区	4.47	3.57	4.47
	升压站区	0.91	0	0.91
	道路工程区	26.00	0	26.00
	保留区	3.40	3.40	3.40

2.2 取土（石、料）监测结果

2.2.1 方案设计取土（石、料）场情况

原批复方案未设置取土（石、料）场。

2.2.2 取土（石、料）场监测情况

经现场调查，截止至本季度暂无取土（石、料）场。

2.3 弃土（石、渣）监测结果

2.3.1 设计弃土（石、渣）场情况

原批复方案未设置弃土（石、渣）场。

2.3.2 弃土（石、渣）场监测结果

经现场调查，截止至本季度暂无取土（石、料）场。

3 水土流失防治措施监测结果

3.1 监测内容

本工程水土保持监测内容包括扰动土地情况、弃土（石、渣）情况、水土流失情况和水土保持措施等 4 个方面。

3.2 监测方法

本工程采用定位观测和调查监测相结合的方式水土流失监测，定位观测主要采用地面观测、遥感监测和资料分析等方法。

（1）地面观测

本工程采用桩钉法、坡面侵蚀沟量测等地面观测方法。地面观测适用于降雨量、地面组成物质、土壤结构、土壤可蚀性、林草措施生长情况和土壤流失量等监测指标观测。

（2）遥感监测

本工程监测区域的土壤侵蚀背景数据、水土流失面积及施工前后扰动、治理效果等，可通过遥感调查与典型调查相结合的途径获得。利用无人机遥感技术获得项目区范围内不同时期的遥感影像，结合项目特点，通过正射纠正、数据配准、影像融合、镶嵌等图像处理，结合现场调查地形图、专家知识、外业调查解译标志对影像综合判读，在此基础上利用项目区范围内不同时期的多源高分辨率遥感影像对工程进行监测，同时，对比分析重点监测地段的土地利用和土壤侵蚀状况。

（3）调查监测

调查监测包括详查、抽样调查、资料收集、访问等方法。

3.3 水土保持措施设计情况

原批复方案水土保持措施的设计情况详见表《生产建设项目水土保持监测季度报告表》。

3.4 水土保持措施实施监测情况

3.4.1 工程措施监测结果

根据项目监测情况，2023年第3季度实施的工程措施主要有表土回填、复耕及场地平整等措施，这些工程措施均能有效的防治水土流失。工程措施实施工程量

详见《生产建设项目水土保持监测季度报告表》。

3.4.2 植物措施监测结果

根据项目监测情况，2023年第3季度植物实施的植物措施为升压站区的草皮绿化及道路工程区的撒播草籽，目前草皮生长状况良好。植物措施实施工程量详见《生产建设项目水土保持监测季度报告表》。

3.4.3 临时措施监测结果

根据项目监测情况，2023年第3季度实施的临时措施主要为升压站区的临时遮盖及临时堆土区的临时防护措施，实施的措施能有效防治施工过程中的水土流失。临时措施实施工程量详见《生产建设项目水土保持监测季度报告表》。

3.4.4 现场监测照片

水土保持监测现场照片（2023年9月）



	
<p>光伏区施工</p>	<p>光伏支架施工</p>

4 土壤流失情况动态监测

4.1 土壤流失面积监测

监测人员通过GPS、无人机航测、红外测距仪等测量工具对各实施区域扰动面积分区实地测量，并通过对收集到的资料分析统计，得出截止至 2023 年第 3 季度建设期实际土壤流失面积为 225.38hm²。

表 4-1 2023 年第 3 季度实际土壤流失面积监测结果表 单位：hm²

指标		土壤流失面积
项目建设区	光伏阵列区	134.09
	集电线路区	3.57
	升压站区	0
	道路工程区	0
	保留区	3.40
合计		141.06

4.2 土壤流失量监测

2023 年第 3 季度主要为二期光伏区施工、集电线路施工，对升压站区的原地貌、土地和植被均产生了不同程度的扰动和损坏，产生了新的水土流失。2023 年第 3 季度土壤流失量为 14.04t。

2023 年第 3 季度各监测区施工过程中的土壤流失情况如下表 4-2。

表 4-2 2023 年第 3 季度各监测区施工过程中的土壤流失量监测结果表

监测分区	扰动类型	不同类型土壤侵蚀模数数(t/km ² ·a)	水土流失面积 (hm ²)	土壤流失量 (t)
光伏阵列区	/			
升压站区	土方开挖与回填	800	0.91	1.82
道路工程区	背景扰动	100	26	6.5
集电线路区	开挖。占压扰动	2000	1.02	5.1
保留区	背景扰动	200	3.4	1.7
合计			31.33	14.04

5 存在问题及建议

5.1 各监测分区存在问题及措施建议

此次我司水土保持监测人员对本工程水土保持措施实施以及水土流失防治效果情况进行了全面巡查监测,还需从以下几个方面进一步做好水土保持工作。

一、升压站区水土保持监测情况

存在的问题: 临时苫盖及复耕等措施布设不够及时,道路工程区仍存在裸露区域。

措施建议: 应对临时堆置的土方进行及时苫盖,并对裸露的道路区进行撒播草籽。