

福清市新厝村 30MW 近海养殖渔光互补
集中式光伏电站项目配套升压站项目
竣工环境保护验收调查报告表
(公示稿)

建设单位：国能（福州）热电有限公司

调查单位：厦门华和元环保科技有限公司

编制日期：2025 年 7 月

建设单位法人代表（授权代表）：（签名）

调查单位法人代表：（签名）

报告编写负责人：（签名）

主要编制人员情况			
姓名	职称	职责	签名
	高级工程师	编制	
	中级工程师	校核	
	高级工程师	审核	

建设单位：国能（福州）热电有限公司（盖章）

调查单位：厦门华和元环保科技有限公司（盖章）

电话：

电话：0592-5631153

传真：—

传真：—

地址：福清市江阴镇口岸园区

地址：

监测单位：福建中凯检测技术有限公司

目录

表 1 建设项目总体情况	1
表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点	4
表 3 验收执行标准	7
表 4 建设项目概况	9
表 5 环境影响评价回顾	19
表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）	27
表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）	35
表 8 环境影响调查	41
表 9 环境管理及监测计划	47
表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议	50
附件	55

表 1 建设项目总体情况

建设项目名称	福清市新厝村 30MW 近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目配套 升压站项目				
建设单位名称	国能（福州）热电有限公司				
法人代表/ 授权代表	郝云志	联系人		江政东	
通讯地址	福清市江阴镇口岸园区				
联系电话	11	传真	--	邮政 编码	350309
建设地点	福建省福州市福清市新厝镇新厝村后屿				
项目建设性质	新建 ☒ 改扩建 ☐ 技改 ☐		行业类别	D4420 电力供应	
环境影响评价 报告表名称	福清市新厝村 30MW 近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目配套 升压站项目环境影响报告表				
环境影响评价 单位	厦门华和元环保科技有限公司				
初步设计单位	中国能源建设集团安徽电力建设第二工程有限公司				
环境影响评价 审批部门	福州市生态环 境局	文号	榕融环评 〔2025〕42 号	时间	2025 年 5 月 30 日
建设项目 核准部门	福清市发展和 改革局	文号	融发改审批 〔2024〕162 号及融发改审 批〔2024〕435 号	时间	2024 年 4 月 8 日、2024 年 9 月 2 日
初步设计 审批单位	国家能源集团 福建能源有限 责任公司	文号	国家能源福规 〔2024〕68 号	时间	2024 年 6 月 25 日
环境保护设施 设计单位	中国能源建设集团安徽电力建设第二工程有限公司				
环境保护设施 施工单位	中国能源建设集团安徽电力建设第二工程有限公司				
环境保护设施 监测单位	福建中凯检测技术有限公司				
投资总概算 （万元）	4651.08	环境保护投 资（万元）	49	环境保护投资 占总投资比例	1.05%
实际总概算 （万元）	4026.08	环境保护投 资（万元）	55.5	环境保护投资 占总投资比例	1.38%
环评阶段项目 建设内容	建设 1 座 110kV 升压站，本 期建设主变 1×30MVA，新增 110kV 光伏升压站至 110kV		项目开工 日期	2024 年 9 月 21 日	

	上迳-新厝线路原 51#塔线路		
项目实际建设内容	建设 1 座 110kV 升压站，本期建设主变 1×30MVA，新增 110kV 光伏升压站至 110kV 上迳-新厝线路原 51#塔线路	环境保护设施投入调试日期	2025 年 6 月 1 日
项目建设过程简述	本项目于2024年6月25日取得了国家能源集团福建能源有限责任公司关于同意国能集团福清市新厝村30MW渔光互补集中式光伏发电项目初步设计的批复（见附件1，文号为国家能源福规〔2024〕68号）；并分别于2024年4月8日和2024年9月2日取得福清发展和改革局关于福清市新厝村30MW近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目配套升压站项目核准的批复及变更有关事项的批复（见附件2，文号为融发改审批〔2024〕162号及融发改审批〔2024〕435号）；于2025年5月30日取得福州市生态环境局关于福清市新厝村30MW近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目配套升压站环境影响报告表环境影响报告表的批复，文号为榕融环评〔2025〕42号（见附件3）。 福清市新厝村30MW近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目为2024年省重点项目（已通过环评审批，并于2025年6月进行了竣工环境保护自主验收，见附件9），为配合光伏电站项目进度，福清市新厝村30MW近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目配套升压站项目在未取得环评批复的情况下于2024年9月中旬与光伏电站项目同步建设。根据福清市人民政府办公室的文件办理告知单，鉴于升压站项目为光伏电站项目的重要配套项目，为支持项目建设，同意项目边建设边报批环评，并免于对相关责任主体行政处罚，要求国能热电公司及时完成升压站项目环评手续。项目于2025年6月竣工，具备送电条件。 2025年6月1日起，建设单位启动项目竣工环境保护验收调查工作，并于2025年6月19日、6月20日委托福建中凯检测技术有限公司进行环境因子监测。 本项目为福清市新厝村30MW近海养殖渔光互补集中式光伏电		

	站项目配套的升压站及送出线路项目，根据接入系统报告，110kV升压站过渡期以1回110kV线路就近T接上迳~新厝110kV线路。因此与本项目有关的工程包含福清市新厝村30MW近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目及福清新厝110kV变电站2号主变及线路扩建工程。 上迳~新厝110kV线路属于福清新厝110kV变电站2号主变及线路扩建工程，该工程于2017年10月5日取得了原福清市环境保护局关于《国网福建福清市供电有限公司福清新厝110kV变电站2号主变及线路扩建工程环境影响报告表》的批复意见，批复文号为融环评表〔2017〕123号，见附件9。该项目于2022年10月6日投入运营，并于2023年8月1日取得了国网福州供电公司关于项目竣工环境保护验收意见的通知（榕电建设〔2023〕249号，见附件9），该项目无环保遗留问题。 《福清市新厝村30MW近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目环境影响报告表》于2023年6月16日取得福州生态环境局的批复意见（榕融环评〔2023〕54号），该项目于2025年6月投入运营，并正在开展项目竣工环境保护自主验收，该项目无环保遗留问题。
--	---

表 2 调查范围、环境监测因子、敏感目标、调查重点

调查范围：

依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020），工程竣工环保验收调查的范围原则上与环境影响评价范围基本一致，各环境因子的具体调查范围详见表2-1及图2-1。

表2-1 工程竣工环保验收调查范围

项目名称		调查因子	环评评价范围	验收调查范围
福清市新厝村30MW近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目配套升压站项目	升压站	工频电场、工频磁场	升压站站界外30m范围内区域	升压站站界外30m范围内区域
		噪声	升压站站界外200m范围内区域	升压站站界外200m范围内区域
		生态环境	升压站站界外500m范围内区域	升压站站界外500m范围内区域
	地下电缆	工频电场、工频磁场	地下电缆管廊两侧边缘各外延5m(水平距离)	地下电缆管廊两侧边缘各外延5m(水平距离)
		生态环境	线路边导线外两侧各300m内的带状区域	线路边导线外两侧各300m内的带状区域



图 2-1 本工程电磁、声环境及生态评价范围图

环境监测因子

根据环评文件及《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020), 确定本项目竣工环保验收的环境监测因子。具体见表2-2。

表 2-2 工程竣工环境保护验收主要环境监测因子

调查对象	环境监测因子	监测指标及单位
升压站	工频电场	工频电场强度, kV/m
	工频磁场	工频磁感应强度, μT
	噪声	昼间、夜间等效声级, L_{eq} , dB (A)
地下电缆	工频电场	工频电场强度, kV/m
	工频磁场	工频磁感应强度, μT

环境敏感目标

依据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》(HJ 705-2020), 此次验收在环评报告的基础上, 通过现场踏勘对项目周围环境敏感目标进行复核与识别, 进而确定了项目验收调查范围内的环境敏感目标。

(1) 生态环境敏感区

项目位于福建省福州市福清市新厝镇新厝村后屿, 周边为养殖池塘, 通过现场踏勘及查阅相关资料, 本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域; 不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地, 重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道, 迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。因此本项目验收调查范围内不涉及生态环境敏感区。

(2) 水环境敏感区

通过现场踏勘及查阅《福建省地表水水环境功能区划》, 本项目升压站占用养殖池塘, 升压站及电缆线路周边水域为兴化湾西港, 其不属于《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ 2.3-2018) 中饮用水水源保护区、饮用水取水口, 涉水的自然保护区、风景名胜区, 重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道, 天然渔场等渔业水体, 以及水产种质资源保护区等水环境敏感区。因此本项目验收调查范围内不涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口及其他涉水的环境敏感区。

(3) 电磁及声环境敏感目标

通过现场踏勘及查阅相关设计资料，升压站及电缆线路调查验收范围内无声环境敏感目标及电磁环境敏感目标，与环评阶段识别的环评调查范围内无声环境敏感目标及电磁环境敏感目标一致。

验收阶段与环评阶段相比，电磁环境、声环境敏感目标没有变化。

调查重点

本项目竣工环境保护验收调查的重点如下：

- （1）项目设计及环境影响评价文件中提出的造成环境影响的主要建设内容；
- （2）核查实际建设内容、方案设计变更情况和造成的环境影响变化情况；
- （3）环境敏感目标基本情况及变动情况；
- （4）环境影响评价制度及其他环境保护规章制度执行情况；
- （5）环境保护设计文件、环境影响评价文件及其批复文件中提出的环境保护设施和环境保护措施落实情况及其效果；
- （6）环境风险防范与应急措施落实情况
- （7）环境质量和环境监测因子达标情况；
- （8）建设项目环境保护投资落实情况。

表 3 验收执行标准

电磁环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）的规定，验收调查期间的环境质量评价执行现行有效的环境质量标准，项目验收阶段执行的电磁环境标准详见表3-1。

表 3-1 电磁环境标准一览表

污染物名称	标准名称	标准限值
工频电场	《电磁环境控制限值》 (GB 8702-2014)	以 4000V/m 作为工频电场强度公众暴露控制限值
工频磁感应强度		以 100 μ T 作为工频磁感应强度公众暴露控制限值

声环境标准

根据《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ 705-2020）的规定，验收调查范围的环境质量评价执行现行有效的声环境质量标准，排放标准原则上执行环境影响报告表及批复文件中确认的标准。本次验收根据《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中对声环境功能区的划分要求，确定验收调查范围内声环境质量标准，以环境影响报告表及批复文件中标准要求确定排放标准，具体站界声环境执行标准详见表3-2。

表 3-2 声环境执行标准一览表 单位：dB (A)

对象	验收标准名称	厂界噪声标准	昼间	夜间	备注
环境质量标准	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008)	2 类	60	50	项目所属区域
污染物排放标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)	2 类	60	50	升压站 4 个站界四周

其他标准和要求

(1) 废水污染物排放标准

施工期项目施工废水采用沉沙池沉淀后回用于洒水抑尘不外排；施工人员租用附近村庄村民房屋，生活污水利用当地现有公共设施，纳入当地污水系统处理，不单独排放。

运营期废水经化粪池预处理后，定期清掏，不外排。

(2) 固体废物排放标准

施工期产生的建筑垃圾处置执行《城市建筑垃圾管理规定》（建设部 2005 年第 139 号令）；运营期产生的一般固体废物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行综合利用和处置；项目危险废物根据产生情况及时委托取得相应资质的单位转移，不在站区内储存。

表 4 建设项目概况

项目建设地点（附地理位置示意图）

本项目选址于福建省福州市福清市新厝镇新厝村后屿。经现场踏勘核实，本项目实际建设地理位置与环评报告提出的地理位置一致。本项目地理位置示意图见图 4-1、项目周边环境示意图见图 4-2。



图 4-1 项目地理位置图

升压站项目北侧（养殖鱼塘）	升压站项目南侧（养殖鱼塘）
升压站项目东侧（养殖鱼塘）	升压站项目西侧（养殖鱼塘）
项目电缆线路终端周边	项目电缆线路起点周边

图 4-2 周边环境示意图

主要建设内容及规模

本项目主要建设内容为新建一座 110kV 升压站，主要建(构)筑物包括废品间预制舱 1 座、一体化成品消防泵房 1 座，本期建设主变 1×30MVA、3MW/6MWh 储能系统，建设 110kV 配电装置、10kV 配电装置。根据接入系统报告，110kV 升压站过渡期以 1 回 110kV 线路就近 T 接上迳~新厝 110kV 线路，导线截面选用 240mm²，电缆线路长为 0.89km。

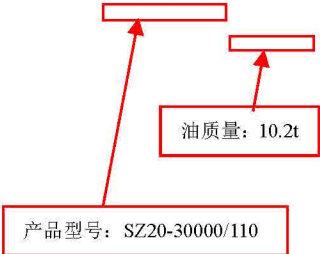
本次验收实际建设内容及规模中电缆线路长度由环评中的 1.0km，变更为 0.89km，其余建设内容与环境影响报告表及其批复文件一致。本工程环评与验收实际建设情况详见表 4-1，工程相关照片见图 4-3。

表 4-1 工程环评与验收阶段建设内容与规模对比一览表

分项工程	环评规模	验收实际规模	变化情况
主体工程	升压站	110kV 升压站 1 座（位于鱼塘上方），电压等级为 110kV，升压站主变建设规模 1×30MVA	一致
	储能站	储能规模为 3MW/6MWh	一致
	送出线路	起自新建光伏 110kV 升压站，终止于本工程 T 接点上迳~新厝 110kV 线路；线路长约 1.0km，为电缆拉管敷设	基本一致，实际长度以验收为准，线路长度变短
公用工程	消防工程	本工程采用地上式泵箱一体化成套消防设施，消防水池有效容积 216m ³ 、2 台消防泵（一用一备）、2 台稳压泵（一用一备）、1 个气压罐组成	一致
	供水工程	本升压站采用无人值守，不设生活区，无生活用水	增加供水工程
	排水工程	本升压站无人值守，不设生活区，无生活污水。升压站	新增化粪池，生活污水经化粪池

			区域内雨水根据总平面竖向布置进行散排	据总平面竖向布置进行散排	处理后定期清掏，不外排。
环保工程	废水	施工期	根据施工单位提供的资料，施工生活污水依托当地生活污水处理系统；泥浆废水经沉淀后回用不外排	根据施工单位提供的资料，施工生活污水依托当地生活污水处理系统；泥浆废水经沉淀后回用不外排	一致
		运营期	运营期没有废水产生	设置化粪池 1 个，生活污水经化粪池处理后定期清掏。	一致
	电磁环境	施工期	施工期没有电磁环境影响	施工期没有电磁环境影响	一致
		运营期	升压站 110kV 采用了 GIS 设备，出线采用电缆建设	升压站 110kV 采用了 GIS 设备，出线采用电缆建设	一致
	废气	施工期	根据施工单位提供的资料，施工现场采用洒水抑尘，裸露地面采用苫盖	根据施工单位提供的资料，施工现场采用洒水抑尘	一致
		运营期	运营期没有废气产生	运营期没有废气产生	一致
	噪声	施工期	根据施工单位提供的资料，优选低噪声施工机械设备，施工期避免在夜间施工	根据施工单位提供的资料，优选低噪声施工机械设备，施工期避免在夜间施工	一致
		运营期	选用符合国家噪声标准的电气设备；总平面合理布局等；加强升压站运营管理	选用符合国家噪声标准的电气设备；总平面合理布局等；加强升压站运营管理	一致
	固体废物	施工期	根据施工单位提供的资料，生活垃圾定期投放至周边市政生活垃圾处理系统；建筑垃圾主要为损坏的钢结构支架和组件，由预制工厂回收利用	根据施工单位提供的资料，生活垃圾定期投放至周边市政生活垃圾处理系统；建筑垃圾主要为损坏的钢结构支架和组件，由预制工厂回收利用	一致
		运营期	在升压站内设 1 个间废品间，为一体化预制舱型式，占地面积 18.0 平方米，内部设有一般固废暂存间及危废暂存间	在升压站内设 1 个间废品间，为一体化预制舱型式，占地面积 18.0 平方米，内部设有一般固废暂存间	目前项目事故废油及废铅酸蓄电池尚未产生，后续如有产生或更换电池，不在站区储存，直接联系有资质的单位回收处置，不在升压站内设置危废暂存间
		事故油池	为一体化玻璃钢型式，占地面积 11.25m ² ，30m ³ 事故油池 1 个	为一体化玻璃钢型式，占地面积 11.25m ² ，22m ³ 事故油池 1 个	事故油池的体积由原来的 30m ³ 变为 22m ³ ，可以满足升压站需求。
临时	施工场地		根据施工单位提供的资料，施工人员租用附近村庄村民	根据施工单位提供的资料，施工人员租用附近村庄村民房屋，不另设施工生活	一致

工程		房屋，不另设施工生活营地；施工场地位于项目红线范围内，站外不设额外临时用地	营地；施工场地位于项目红线范围内，站外不设额外临时用地	
	临时道路	尽量利用现有的道路	尽量利用现有的道路	一致

升压站现状	变压器
 产品型号：SZ20-30000/110 油质量：10.2t	

升压站变压器铭牌	GIS 出线
预制式配电舱	消防水箱
储能电池仓	一般固体废物仓
事故油池	电缆出线

图 4-3 升压站及电缆建设情况

建设项目占地及总平面图布置、输电线路路径（附总平面布置、输电线路路径示意图）

（1）项目占地

本工程永久性占地为升压站用地及临时施工用地。

①永久占地

项目升压站红线面积为 2709.8m²，钢平台面积 1555.95m²，根据建设用地规划许可证（地字第 350181202500018 号）及建设工程规划许可证（建字第 350181202500060 号），项目用地已调整为公用设施用地（供电用地）。

②临时占地

根据施工单位提供的资料，施工人员租用附近村庄村民房屋，不另设施工生活营地；施工场地位于项目红线范围内，站外不设额外临时用地。

根据现场勘察，施工结束后，升压站下已恢复为养殖鱼塘，地下电缆已进行植被恢复。

（2）升电站平面布置

升压站总体布置以南侧为出线方向，整个升压站坐落在钢平台上。钢平台分为东西两个部分，中间以塘埂相隔。东侧为储能区，设有 PCS 变流升压一体舱、电池舱、消防泵及水池，110kV GIS；西侧为变配电区，设有综合电气舱、接地变及站变、主变及废品间。所有设备均安装于挑高钢平台，并独立避雷针单独设置桩平台基础。整站布置紧凑。

升压站平台四周设置围栏，平台与平台间的站内道路通过钢梯相连，供工作人员运维检修使用。项目主变为室外主变，位于平面布置西侧的变配电区的中间；项目事故油池采用一体化玻璃钢型式，位于项目西北侧；废品间为一体化预制舱型式构筑物，占地面积 18m²，内部设有一般废物暂存间。

升压站总平面布置图见图 4-4。

（3）地下电缆路径

本工程全线采用电缆敷设。线路自光伏升压站 GIS 向南出线后，首先沿光伏场区检修道路向南、向西敷设至 J7 点后继续向南方向行进至 J8 点后转向西敷设至本工程 T 接点迳新线 51#塔约 5m 处，设立独立电缆平台，T 接至国网 110kV 迳新线 51#塔。

本项目以最新优化设计路径进行环境影响分析，其路径图见图 4-5。

图 4-4 升压站总平面布置图



图 4-5 电缆线路图径图

建设项目环境保护投资

根据工程的初步设计批复文件及施工单位提供的资料，结合现场勘查和调查了解，项目环境保护措施基本落实，环境保护投资得到有效落实。

本工程实际总投资 4026.08 万元，环境保护投资 55.5 万元，环保投资占工程实际总投资的 1.38%。环评与验收阶段环保投资详见表 4-2。

表 4-2 工程环境保护投资一览表

工程 实施时段	环境要素	环境保护设施、措施	环保投资（万元）		
			环评	实际	变化
施工期	生态环境	水生生态保护措施、陆生生态保护措施、水土流失防治措施	16	18	+2
	大气环境	遮盖，定期洒水、围挡等	1	2.5	+1.5
	地表水环境	临时沉淀池等	5	5	0
	声环境	低噪声设备、围挡等	1	1	0
运营期	电磁环境	运行阶段做好设备维护，加强运行管理，定期开展升压站电磁环境监测	4	4	0
	声环境	运行阶段选用低噪声设备，主变减振基础，做好设备维护，加强运行管理，定期开展声环境监测，主变等主要声源设备大修前后，对升压站场界排放噪声进行监测	5	5	0
	生态环境	加强运维管理、植被绿化等	2	5	+3
	固体废弃物	生活垃圾清运，危险废物交由有资质单位处理处置	5	5	0
	风险控制	事故油池等	10	10	0
合计	/	/	49	55.5	+6.5

由表 4-2 可知，与环评阶段相比，在实际建设过程中施工期加大生态植被、废气扬尘及生态环境的治理，因此项目实际环保投资与环评阶段相比增加了 6.5 万元。

建设项目变动情况及变动原因

根据现场踏勘以及查阅工程设计、施工资料和相关协议、文件，本项目实际建设内容与环境影响报告表提出的建设内容及规模相比基本一致。

对照原环境保护部办公厅《关于印发<输变电建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办辐射〔2016〕84号）的相关规定，“输变电建设项目发生清单中一项或一项以上，且可能导致不利环境影响显著加重的，界定为重大变动，其他变更界定为一般变动”。本工程重大变动界定符合性分析见表4-3。

表 4-3 重大变动界定符合性分析一览表

序号	界定事项	环评阶段	验收阶段	变动情况
1	电压等级升高	110kV	110kV	未发生变动
2	主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要设备总数量增加超过原数量的 30%	1×30MVA	1×30MVA	未发生变动
3	输电线路路径长度增加超过原路径长度的 30%	起自新建光伏 110kV 升压站，终止于本工程 T 接点上迳~新厝 110kV 线路；线路长约 1.0km	起自新建光伏 110kV 升压站，终止于本工程 T 接点上迳~新厝 110kV 线路；线路长约 0.89km	线路变短，不属于重大变动
4	变电站、换流站、开关站、串补站站址位移超过 500 米	福建省福州市福清市新厝镇新厝村后屿	福建省福州市福清市新厝镇新厝村后屿	未发生变动
5	输电线路横向位移超出 500 米的累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	未发生变动
6	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致进入新的自然保护区、风景名胜區、饮用水水源保护区等生态敏感区	不涉及	不涉及	未发生变动
7	因输变电工程路径、站址等发生变化，导致新增的电磁和声环境敏感目标超过原数量的 30%	站址周边没有声环境敏感目标，没有电磁环境敏感目标	站址周边没有声环境敏感目标，没有电磁环境敏感目标	未发生变动
8	变电站由户内布置变为户外布置	主变户外布置	主变户外布置	未发生变动
9	输电线路由地下电缆改为架空线路	全线采用单回路电缆敷设	全线采用单回路电缆敷设	未发生变动
10	输电线路同塔多回架设改为多条线路架设累计长度超过原路径长度的 30%	不涉及	不涉及	未发生变动

综上所述，项目新增生活污水，生活污水经化粪池预处理后定期清掏，不外排；由于目前项目事故废油及废铅酸蓄电池尚未产生，后续如有产生事故废油或更换电池，不在站区储存，直接联系有资质的单位回收处置，因此不在升压站内设置危废暂存间，该变动不涉及《关于印发〈输变电建设项目重大变动清单（试行）〉的通知》（环办辐射〔2016〕84 号）中的重大变动清单内容，为一般变动。

表 5 环境影响评价回顾

环境影响评价的主要环境影响预测及结论（生态、电磁、声、水、固体废物等）

根据《福清市新厝村 30MW 近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目配套升压站项目环境影响报告表》，项目环境影响评价主要预测及结论如下：

1、电磁环境

本项目升压站为户外设置，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），项目电磁环境影响按二级进行评价。针对项目投运后产生的电磁环境影响，升压站及地下电缆采用类比监测的方式进行分析。

（1）升压站

通过类比水田风电场 110kV 升压站的监测数据可知，本项目按主变规模（30MVA）建成投运后，其站界外工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露限值要求。

（2）电缆线路

根据厦门新厝 110kV 输变电扩建工程建设项目电缆段的监测数据，通过类比监测可知，本项目线路电缆段建成投运后，电缆线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度均低于 4000V/m、100 μ T 限值要求。

2、大气环境

（1）施工期

项目施工废气主要为施工机械设备及汽车产生的尾气及施工扬尘。

①尾气

施工机械设备产生的尾气主要污染物为 NO_x、CO、THC，由于工程所在区域地势开阔，大气扩散条件好，机械及汽车产生的尾气环境影响有限，该类污染物对环境的影响是暂时的，将随施工期结束而基本消失。

②施工扬尘

施工扬尘主要来自于基础土建施工的土方挖掘、设备材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。由于扬尘源多且分散，呈无组织排放。受施工方式、设备、气候等因素制约，产生的随机性和波动性较大。尤其是施工初期，基础开挖、土石方运输都会产生扬尘污染，特别是若遇久旱无雨的大风天

气，扬尘污染更为突出。施工开挖、车辆运输等产生的粉尘短期内将使局部区域内空气中的 TSP 明显增加。但这种施工产生的悬浮颗粒物粒径较大，产生地面扬尘沉降速度较大，很快落至地面，其影响范围较小局限在施工现场附近。

据现场踏勘可知，周边 200m 内不涉及大气环境敏感目标。建设单位施工过程中采取防尘、抑尘和严格的施工管理等措施，以减少施工扬尘对周边环境空气的不利影响。施工扬尘对大气环境的影响是暂时的，施工结束后，地区环境空气质量可以恢复至现状水平。

③焊接烟尘

本项目钢筋基础施工及设备有焊接工序，焊接过程产生少量焊接烟尘为无组织排放。焊接烟气成分大致分为尘粒和气体两类，主要包括 CO、O₃、NO_x 等，其中以 CO 所占的比例最大。本项目施工场地周围空旷，通风条件较好，故焊接产生的烟尘对周围空气环境影响较小。

(2) 运行期

运行期间无大气污染物排放。

3、水环境

(1) 施工期

根据施工单位提供的资料，施工高峰期施工人数约 20 人，生活污水产生量约 2t/d，主要污染物 COD：500mg/L，BOD₅：250mg/L，NH₃-N：40mg/L，SS：400mg/L。本项目不设集中施工营地，施工人员食宿依托于周边村镇现有的生活设施，不外排入周围水环境。

施工生产废水主要为机械设备及车辆冲洗废水及拉管过程中产生的泥浆水，其 SS 浓度含量较高，施工现场设有沉砂池，生产废水通过沉砂池沉淀后回用，用于施工场地、施工道路洒水及喷淋，不外排。

根据施工单位提供的资料，施工产生的少量施工废水已通过简易沉淀池进行处理，并已回用于场地洒水和喷淋；电缆线路施工人员租用当地民房，产生的生活污水已纳入当地污水处理系统。施工期间未收到相关施工废水的环境投诉。因此，本项目施工期未对周边水环境造成影响。

(2) 运行期

本工程升压站运行期间无生产废水排放，项目升压站运行期间拟采用远程

监控和定期巡检等方式管理运维，为无人值守，巡视人员均不在场内食宿、生活，本项目不产生生活污水。

4、噪声

(1) 施工期

根据现场勘查，新建项目周边 200m 内不涉及声环境敏感目标，由于项目基础施工时间较短，且挖掘机、灌注机、电锯等强噪声设备为间歇运行，在建设单位采取一系列有效隔声、降噪、减振等措施后，施工期噪声对周边声环境影响较小。

根据施工单位提供的资料，项目施工场地布置合理，高噪声施工设备远离了周边敏感点，施工期施工时间安排合理，在午间 12 时至 14 时和夜间 22 时至次日 6 时无高噪声设备施工现象；施工中运输车辆在经过居民小区外的交通道路时，采取了限速、禁止鸣笛等措施，减少了对沿线环境敏感目标的影响；经调查核实，施工期间无周边居民对本工程噪声的投诉情况。

(2) 运行期

根据噪声预测结果，项目站界四周贡献值为 43.25~48.64dB(A)，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求。

5、固体废物

(1) 施工期

根据施工单位提供的资料，电缆施工区域土方回填电缆沟槽区，覆土用于后期的绿化，无弃土产生；拉管过程中产生的废泥浆经沉淀后就地压实；因此本项目施工期所产生的固废主要为施工人员的生活垃圾和施工建筑垃圾。

项目施工人员约为 20 人，施工期生活垃圾产生量约为 20kg/d，施工人员产生的少量生活垃圾定期投放至周边市政生活垃圾处理系统；建筑垃圾主要为损坏的钢结构支架和组件，由预制工厂回收利用。

通过现场调查核实，施工结束后已对施工现场进行了清理，未在施工现场发生固体废物随意丢弃的现象，则施工期固体废物对周围环境的影响很小。

(2) 运行期

项目升压站运行期间拟采用远程监控和定期巡检等方式管理运维，为无人值守，巡视人员均不在场内食宿、生活，不会有生活垃圾产生，升压站固体废

物主要为升压站产生的废旧蓄电池、储能站产生的废旧电池及事故废油。

（1）废旧电池

根据企业提供资料，本项目储能电池为磷酸铁锂电池模块，为锂离子电池的一种，其使用寿命大约 10-15 年，本项目运营年限约 50 年，因此运营期间需更换 2~3 次储能电池，一次性更换量约 2.67t，根据《废电池污染防治技术政策》“锂离子电池一般不含有毒有害成分，环境危害性较小，废旧锂电池的收集、贮存、处置参照执行一般工业固体废物的相关环境管理与污染防治要求，防止污染环境。”，因此项目储能区废旧电池为一般固体废物，根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号），项目锂电池属于 SW17 可再生类废物，900-012-S17 废电池及电池废料。工业生产活动中产生的废弃磷酸铁锂电池、废弃三元锂电池、废弃钴酸锂电池、废弃镍氢电池、废弃燃料电池等废电池，以及电池生产过程产生的废极片、废电芯、废粉末及浆料、边角料等。待使用寿命到期前由供货厂家上门更换，并直接回收废磷酸铁锂电池。

（2）危险废物

①废铅酸蓄电池

升压站直流系统会使用铅酸蓄电池作为备用电源，根据初设报告，本项目直流系统装设 2 组阀控式密封铅酸蓄电池，每组电池容量 400Ah，使用寿命为 8~10 年，当蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废旧蓄电池，属于危险废物（类别 HW31 含铅废物，代码 900-052-31）。运营期间若更换废旧铅酸蓄电池，按照《废铅蓄电池处理污染控制技术规范》（HJ 519-2020）要求，当蓄电池需要更换时，建设单位提前通知铅蓄电池生产厂家，更换后，应交由有资质的单位进行处置。

②事故废油

本项目设置 1 台 30MVA 主变，主变最大油重为 10.2t 左右，在主变压器附近设置事故油池，容量按单台变压器最大油量的 100%确定，项目设置 30m³ 事故油池，并采取防渗漏措施。正常情况下，升压站没有废油排放。当变压器发生事故时，废变压器油经事故油池收集后优先考虑回收利用，不能回用部分将产生事故废油，属于危险废物（类别 HW08 废矿物油，代码 900-220-08），应交由有资质单位进行处理处置。

③检修废含油抹布

升压站设备定期检修维护，一般每年进行 1 次，检维修过程会产生少量废含油抹布，产生量约为 2.5kg/次，属于危险废物（类别 HW49 其他废物，代码 900-041-49），应交由有资质单位进行处理处置。

综上所述，在严格落实上述措施后，本项目产生的危险废物不会对环境产生影响。

6、生态环境

（1）施工期

新建升压站对生态环境的影响主要为升压站永久占地，将部分改变站址原有养殖用地利用现状，破坏站内原有的微生态环境，从而使站址周边的植被及动物分布产生一定扰动。

新建电缆线路对生态环境的影响主要为电缆线路开挖将破坏区域原有的微生态环境，从而使周边的植被及动物分布产生一定扰动。

根据对本项目的生态环境现状调查表明，本项目评价范围内无国家和地方保护野生动植物集中栖息地，永久占地范围内无国家和地方重点保护植物，无名木古树。

根据工程初设设计资料，项目总占地面积 2710m²，为永久占地，占地类型为其它用地（水产养殖用地）。项目升压站现状为养殖鱼塘，升压站为分体式钢平台结构，所有设备均安装于挑高钢平台，项目占地不会改变水产养殖现状，升压站建设完成后，养殖鱼塘可进行继续养殖。

根据施工单位提供的资料，升压站施工中尽量控制施工开挖量，施工场地尽量选择周边现有空地，施工材料运输充分利用现有道路，减少施工临时占地。施工结束后，及时覆土进行植被恢复。本项目施工场地位于项目红线范围内，站外不设额外临时用地，尽量不破坏现有鱼塘。

本项目电缆通道采用电缆拉管，最大程度减少土方开挖，减少对基底土层的扰动。基坑开挖后的施工弃土就地回填平整，在施工结束前清理施工迹地，并进行绿化恢复。

经现场勘察及根据施工单位提供的资料，项目升压站及送出电缆线路已开工建设，施工结束后施工单位已及时撤出施工设备设施，拆除临时设施，修复

升压站鱼塘养殖功能。

(2) 运行期

工程建成后，不改变原有鱼塘使用性质，水环境保持不变，不改变土地利用类型，对景观的影响很小。升压站占地是在鱼塘水面上架设，水面下仍可以维持原有生态环境，各种植被类型的面积和比例与现状基本相当，生态系统依然保持稳定。因此，工程引起的干扰是可以承受的，生态系统的稳定性未发生大的改变。

7、环境风险

本项目升压站的环境风险较小，但一旦发生事故，对周围环境、人身、财产的影响较为明显，因此，建设单位在完善相关风险防控措施的同时应有高度的风险意识，从工程上和管理上实行全面严格的防范措施，作好事故预防，减少事故发生概率；一旦发生事故，必须严格按风险防范措施和应急预案要求，将对周围环境和人群的影响减低到最小。

8、总结论

福清市新厝村30MW 近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目配套升压站项目符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，本项目产生的工频电场、工频磁场、噪声等均满足相应标准，项目建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环境保护的角度分析，本项目建设是可行的。

环境影响评价文件批复意见

关于《国能（福州）热电有限公司福清市新厝村 30MW 近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目配套升压站项目环境影响报告表》
的批复意见

国能（福州）热电有限公司：

你公司《福清市新厝村 30MW 近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目配套升压站项目环境影响报告表》（以下简称《报告表》）收悉，我局经研究，现批复如下：

一、你公司福清市新厝村 30MW 近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目配套升压站项目选址在福清市新厝镇新厝村，建设内容及生产规模：建设 1 座 110kV 升压站，本期建设主变 1x30MVA，新增 110KV 光伏升压站至 110kV 上迳-新厝线路原 51#塔线路。

根据《报告表》评价结论，本项目在全面严格落实《报告表》提出的各项生态环境保护和污染防治措施后，从环境影响角度分析，项目建设可行，我局原则同意《报告表》所列建设项目的性质、规模、工艺、地点和拟采取的生态环境保护对策措施。

二、本项目在设计、施工和运营过程中应认真落实《报告表》中各项环保对策措施，并重点做好以下工作：

1、项目设计应符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中关于环境保护的要求。严格按照《报告表》中总平图站点布置，不对周边环境造成影响。

2、认真做好施工期的环境保护工作，应采取有效的环境保护措施，防止施工过程产生的噪声、扬尘、污水等对周边环境及敏感点造成影响。做好植被恢复等生态保护工作。

3、固体废物应分类管理。废旧电池等一般工业固体废物由原供应厂家回收利用；废旧蓄电池、废变压器油等危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置危险废物贮存场所并设立危险废物标识，委托有相应处置资质的单位统一处置，跨省转移危险废物需经生态环境部门许可同意，省内转移危险废物应执行危险废物联单转移制度并向生态环境部门备

案：生活垃圾定期委托环卫部门清理外运。

4、加强项目环保管理和环境风险防范工作。建立健全环境管理机构和制度，包括环境风险应急预案和意外事故防范措施等，设置1座30m³事故油池；落实各项环保管理要求，加强环境管理和委托跟踪生态环境监测工作，确保项目运行过程中不对周边环境造成影响。运营期，本项目电磁环境参照《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的推荐值；厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类限值；施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）。

5、危险废物贮存场所等重点区域应采用有效防渗等措施，切实防止因污水、废物扬散、流失和渗漏问题造成土壤污染，确保不对周边环境造成影响。

6、严格履行建设单位环保主体责任，加强污染防治、生态环境保护和环境风险防范设施运行维护工作，落实运营期环境管理和环境监测计划，确保各项污染物得到有效治理，降低项目对周边生态环境保护目标的影响。

三、本项目应认真执行环境保护设施和主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用制度，所配套建设的环境保护设施应按规定程序实施竣工环境保护验收。

四、本项目环境影响评价文件批复之后如出现下述情况还应执行下列要求：

1、本项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，你公司应当重新报批环境影响评价文件。

2、本项目环境影响评价文件自批准之日起满5年，项目方开工建设的，你公司应当报有审批权限的生态环境部门重新审核环境影响评价文件。

3、今后国家或地方对涉及本建设项目的污染物排放标准进行修订，该标准对已经批准的建设项目执行新规定有明确时限要求的，按照新规定执行。

福州市生态环境局

2025年5月30日

表 6 环境保护设施、环境保护措施落实情况（附照片）

阶段	影响类别	环境影响报告表及批复文件要求的环境保护设施、环境保护措施	环境保护设施、环境保护措施落实情况，相关要求未落实的原因
前期	生态影响	/	/
	污染影响	根据环境影响报告表批复要求： ①项目设计应符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中关于环境保护的要求。 根据环境影响报告表要求： ①出线采用电缆，配电装置采用 GIS 设备和开关柜设备，所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密，尽量避免或减小电晕。②优选低噪声源强的主变压器和轴流风机。	已落实。通过查阅工程设计、招标、监理等相关资料： ①项目设计按《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中关于环境保护的要求进行设计。 ②本项目线路均采用电缆敷设，降低了输电线对周围电磁环境的影响。 ③工程所采用主变满足低噪声主变要求。
施工期	生态影响	根据环境影响报告表批复要求： ①做好植被恢复等生态保护工作。 根据环境影响报告表要求： 陆生生态 ①合理安排打桩等高噪声作业时间，防治噪声对野生动物的惊扰。 ②施工活动集中在一定范围内，防止肆意扩大施工范围，避免发生施工外围植被破坏；严禁强砍林木和乱毁作物，施工过程中尽量保护好原有的自然植被。 ③制定植被保护和恢复方案。施工完成后，恢复原有的地表状态。 水生生态 ①优化施工方案，同时，在施工时间上进行合理安排，尽量避免造成鱼塘内大范围悬浮物浓度过高。 ②合理安排项目施工时段和方式，并且尽量缩短水中作业的时间，减少对鱼类繁殖的影响。	已落实。通过查阅工程设计等相关资料及现场调查了解： 项目升压站及送出电缆线路施工过程中均集中在施工限定范围内，施工结束后施工单位已及时撤出施工设备设施，拆除临时设施，修复升压站鱼塘养殖功能。

		③施工单位加强对施工人员的生态环境保护宣传和教育工作，在工地及周边设立爱护野生动植物、鱼类的宣传牌，严禁施工人员捕捉、猎杀、捕捞野生动物和鱼类。 ④划定施工界限。为施工队伍越界施工对水生生物的影响，标明施工活动区，严令禁止到非施工区域活动。 ⑤升压站合理布局，预留足够的光照空间，保证水生生态系统正常进行光合作用；在项目四周留足够的水面，供鱼类活动；同时升压站与水面留有足够的高度，减少生产活动对水生生物的干扰。 ⑥施工废水和生活污水严禁直排进入鱼塘。	
	噪声环境	根据环境影响报告表批复要求： ①认真做好施工期的环境保护工作，应采取有效的环境保护措施，防止施工过程产生的噪声、扬尘、污水等对周边环境及敏感点造成影响。 根据环境影响报告表要求： ①优选低噪声施工机械设备，并加强设备的运行管理，使其保持良好的运行状态，从源头上控制施工噪声对周边环境的影响。 ②施工车辆经过居民区时减缓行驶速度，减少鸣笛。 ③尽量避免夜间施工。	已落实。通过查阅工程设计等相关资料及现场调查了解：施工过程中使用低噪声机械设备、设置围挡施，合理布置施工场地，未在夜间进行施工等措施。
	大气环境	根据环境影响报告表批复要求： ①认真做好施工期的环境保护工作，应采取有效的环境保护措施，防止施工过程产生的噪声、扬尘、污水等对周边环境及敏感点造成影响。 根据环境影响报告表要求： ①施工过程中，加强对施工现场和物料运输的管理，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘污染。 ②施工过程中，对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等采用密闭式防尘布（网）进行苫盖；对于线路沿线裸露施工面定期洒水，减少施工扬尘。 ③进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润，减少或避免产生扬尘。	已落实。通过查阅工程设计等相关资料及现场调查了解：施工区实行封闭或隔离设施，及时清理施工弃土、清扫场地，采取洒水、喷淋、覆盖、隔离等有效的防尘措施，建筑废土存放时，采取封闭、覆盖及其他有效防尘措施。

		④施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。	
	水环境	根据环境影响报告表批复要求： ①认真做好施工期的环境保护工作，应采取有效的环境保护措施，防止施工过程中产生的噪声、扬尘、污水等对周边环境及敏感点造成影响。 根据环境影响报告表要求： ①输电线路施工人员租住周边民房，生活污水依托民房现有设施处理。 ②在施工现场内构筑相应的集水沉砂池和排水沟，以收集地表径流和施工过程中产生的泥浆水，其特征污染物为 SS，废水经过沉淀处理后，回用于车辆冲洗或施工现场洒水降尘，不外排。 ③施工过程中加强对含油设施（包含运输车辆、施工设备）的管理，避免油类物质进入水体。 ④严格规范施工人员行为，开挖土石方及时清理、合理堆放，禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣。	已落实。通过查阅工程设计等相关资料及现场调查了解： ①根据施工总结报告，施工产生的少量施工废水已通过简易沉淀池进行了处理，并已回用于场地洒水和喷淋。 ②线路施工人员租住周边民房，产生的生活污水已纳入当地生活污水处理系统。 ③施工单位对施工车辆及含油设备进行了严格管理，未发生在水体附近冲洗车辆及机械设备的现象。
	固体废物	根据环境影响报告表批复要求： ①认真做好施工期的环境保护工作，应采取有效的环境保护措施，防止施工过程中产生的噪声、扬尘、污水等对周边环境及敏感点造成影响。 根据环境影响报告表要求： ①施工场地内设置垃圾桶集中收集施工人员的生活垃圾，由施工单位定期清运。 ②电缆施工区域土方回填电缆沟槽区，覆土用于后期的绿化，无弃土产生。 ③拉管过程中产生的废泥浆经沉淀后就地压实。 ④建筑垃圾主要为损坏的钢结构支架和组件，由预制工厂回收利用。	已落实。通过查阅工程设计等相关资料及现场调查了解： 施工结束后，施工人员的生活垃圾及建筑垃圾已及时清运处理，缆施工区域土方及废泥浆已就地回填电缆沟槽区及周边就地压实，根据现场调查，现场无施工废弃物乱堆现象。
环境	生态影响	根据环境影响报告表要求： ①合理布置升压站平面布置。 ②采取科学选择养殖品种及鱼种混养方式，为了适应鱼塘温度的变化，采用适应鱼塘温度的变化的鱼种进行养殖，从而增加养殖附加值。	已落实。通过查阅工程设计等相关资料及现场调查了解： 项目升压站及送出电缆线路均按初步设计进行平面布置，施工结束后升压站鱼塘已恢复养殖功能。

保 护 设 施 调 试 期	污 染 影 响	电磁环境	根据环境影响报告表批复要求： ①运营期，本项目电磁环境参照《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）的推荐值。 根据环境影响报告表要求： （1）本升压站 110kV 采用了 GIS 设备，使工频电场、工频磁场较小。 （2）控制箱、断路器端子箱、检修电源箱、设备的放油阀门及分接开关等尽量布置在工频电场较低的地方，便于运行和检修人员接近。 （3）项目升压站通过周围建筑和距离衰减作用减少电磁环境的影响，从而减小升压站对四周的电磁影响。 （4）出线采用电缆，配电装置采用 GIS 设备和开关柜设备，所有设备和元件设计合理、安装精良、连接精密，尽量避免或减小电晕。 （5）定期巡检，保证线路运行良好。	已落实。通过查阅工程监理相关资料及现场调查了解： ①本升压站 110kV 采用了 GIS 设备，控制箱、断路器端子箱、检修电源箱、设备的放油阀门及分接开关等尽量布置在工频电场较低的地方，便于运行和检修人员接近。 ②出线采用电缆，配电装置采用 GIS 设备和开关柜设备，所有设备和元件设计合理。 ③根据本项目监测结果，升压站站界电磁环境符合《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），电场强度$\leq 4000\text{kV/m}$，磁感应强度$\leq 100\mu\text{T}$ 限值要求。
		噪声环境	根据环境影响报告表批复要求： ①厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值。 根据环境影响报告表要求： ①建设单位优选低噪声主变和轴流风机，并加强设备的运行管理，减少因设备陈旧产生的噪声。 ②变压器基础采用整体减震基础。	已落实。 ①主变选用了低噪声设备，对风机、进排风口等产生噪声的设施采取了降噪措施。 ③根据本项目监测结果，升压站站界满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准（昼间 60dB；夜间$\leq 50\text{dB}$）要求。
		水环境	根据环境影响报告表要求： 运营期采用远程监控和定期巡检等方式管理运维，为无人值守，因此无外排废水，不会对周围水环境产生影响。	已落实。 经现场调查，升压站站区采用雨污分流，并设有一个化粪池用于定期巡检产生的生活污水，生活污水经化粪池预处理后定期清捞。
		固体废物	根据环境影响报告表批复要求： ①固体废物应分类管理。废旧电池等一般工业固体废物由原供应厂家回收利用；废旧蓄电池、废变压器油等危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置危险废物贮存场所并设立危险废物标识，委托有相应处置资质的单位统一处置，跨省转移危险废物需经生态环境部门许可同意，省内转移危险废物应执行危险废物联单转移制度并向生态环境部门备案；生活垃圾定期委托环卫	已落实。 ①根据现场调查及建设单位提供的资料，项目设有一个废品仓，用于储存一般固体废物。 ②项目储能站产生的废旧电池待使用寿命到期前由供货厂家上门更换，直接回收。 ③根据现场调查及建设单位提供的资料，项目产生的事故废变压器、少量废含油抹布委托尤溪县鑫辉润滑油再生利用有限公

		部门清理外运。 ②危险废物贮存场所等重点区域应采用有效防渗等措施，切实防止因污水、废物扬散、流失和渗漏问题造成土壤污染，确保不对周边环境造成影响。 根据环境影响报告表要求： ①项目储能站产生的废旧电池待使用寿命到期前由供货厂家上门更换，直接回收。 ②废旧蓄电池、事故废变压器、少量废含油抹布，委托有资质单位进行处理处置。	司处置，产生的废旧铅酸蓄电池由福清祥宏安再生资源回收有限公司回收处置。由于目前项目事故废油及废铅酸蓄电池尚未产生，后续如有产生事故废油或更换电池，不在站区储存，直接联系有资质的单位回收处置，因此不在升压站内设置危废暂存间。 ③生活垃圾设置垃圾桶，定期清运。
	环境 风险	据环境影响报告表批复要求： ①加强项目环保管理和环境风险防范工作。建立健全环境管理机构和制度，包括环境风险应急预案和意外事故防范措施等，设置1座30m³事故油池。 根据环境影响报告表要求： ①事故油池 30m³，事故排油系统。	已落实。 ①升压站内设置污油排蓄系统，综合油池占地、所采购变压器油量及《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的规定要求优化选择，按最大一台主变压器的油量设置事故油池，事故油池体积为 22m³（可以满足主变需求）。主变压器下铺设一个鹅卵石层，四周设有排油槽并通过焊接钢管与集油池相连。 ②升压站内设置干粉灭火器、泡沫灭火器及消防砂池。 ③项目突发环境事件应急预案已编制完成，并进行备案。 ④后续建设单位在运行过程中将加强环境管理和委托跟踪生态环境监测工作，确保项目运行过程中不对周边环境造成影响



电缆植被恢复



电缆植被恢复



升压站下恢复鱼塘养殖



施工的简易沉淀池



洒水抑尘



现场苫盖

图 6-1 施工期环保措施落实情况

变压器下方铺设鹅卵石层，四周设排油槽	站区内消防设施
电缆警示标志	事故油池储罐
化粪池	一般废物储存间
主变事故油池间	
图 6-2 工程相关环境保护设施、环境保护措施落实情况	

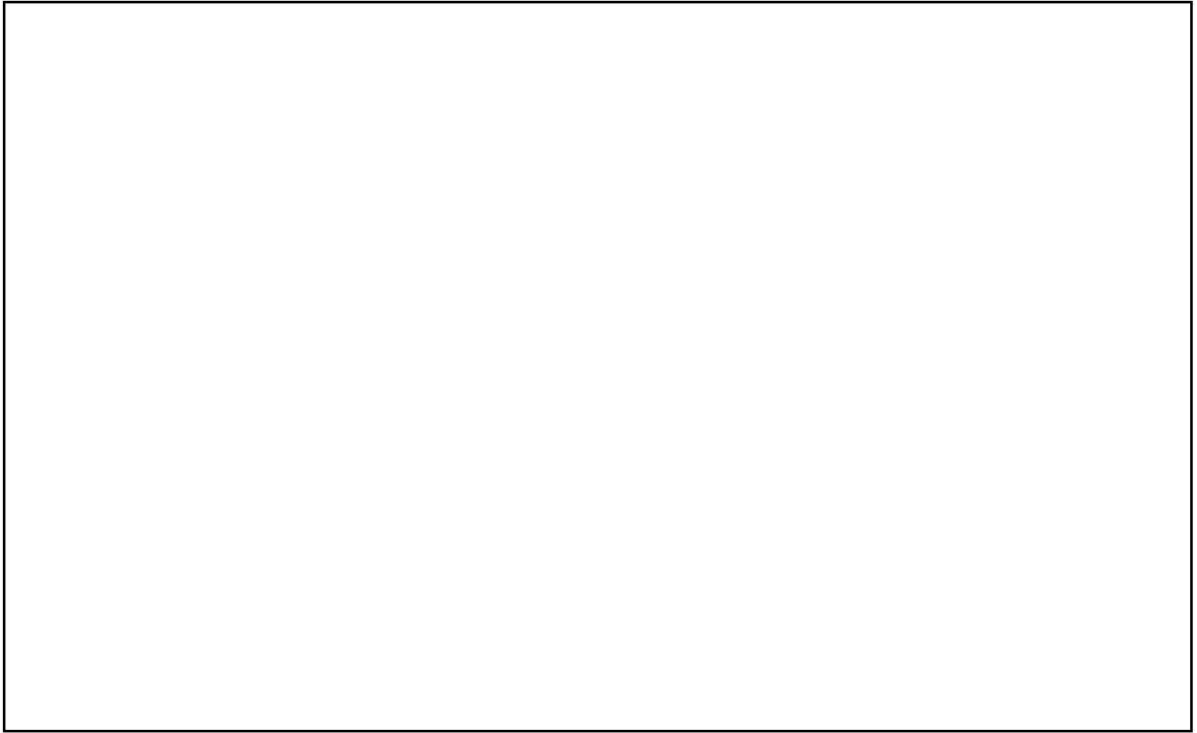


表 7 电磁环境、声环境监测（附监测点位图）

电 磁 环 境 监 测	监测因子及监测频次 （1）监测因子：工频电场、工频磁场 （2）监测频次：各监测点位测量 1 次
	监测方法及监测布点 1、监测方法 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。 2、监测布点原则 ①升压站：升压站围墙外 5m 处(如在其他位置测量，应说明监测点位与变电站、换流站、开关站、串补站相对位置关系及环境现状)，测点离地 1.5m。 ②电缆线路：断面监测路径是以地下输电电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路方向进行，监测点间距为 1m，顺序测至电缆管廊两侧边缘各外延 5m 处为止。 ②环境敏感目标工频电磁场：本项目不涉及电磁环境敏感目标监测。 3、监测点位布置 （1）升压站厂界 参照环评阶段监测布点，结合升压站周边环境现状，在升压站围墙四周厂界各设置 4 个监测点位，由于站界周边受周边环境影响，没有断面监测的条件，因此升压站不做断面监测。根据现场勘察，项目东侧及西侧临近水塘，且围墙内设备布置紧凑不满足监测条件，因此，项目在北侧、南侧站界外 5m 处布点，东侧、西侧在站界 10m 外布点。 （2）地下电缆 电缆线路断面设置在电缆拐点 J5 位置，以地下电缆线路中心正上方的地面为起点，沿垂直于线路的西南侧进行，间距 1m 顺序测至电缆沟边缘外延 5m 处，测量距地面 1.5m 处的工频电磁场。 本次验收监测点位详见表 7-1 和图 7-1。

表 7-1 电磁场验收监测点位一览表

序号	点位简述		
1	升压站四周		
2			
3			
4			
5	地下电缆		
6			
7			
8			
9			
10			
11			



图 7-1 监测点位图

电
磁
环
境
监
测

监测单位、监测时间、监测环境条件

(1) 监测单位：福建中凯检测技术有限公司

(2) 监测时间：2025 年 6 月 19 日

(3) 监测环境条件：

天气：晴，气温：29.2℃，相对湿度：60%

监测仪器及附件

(1)、监测仪器

本次监测均按国家现行有效的标准方法和有关技术规范要求进行，测量仪器均通过计量部门校准，所有测量仪器的校准日期均在有效期内，详见表 7-2。

表 7-2 本次电磁环境监测仪器一览表

仪器型号	校准有效期
SMP160 电磁辐射分析仪 FJZK-SB986	2025 年 12 月 12 日

(2)、监测工况

根据建设单位提供的项目运行负荷，本项目在验收监测期间相关项目均按设计电压等级正常运行。项目监测期间运行负荷情况见表 7-3 和附件 8：工况证明。

表 7-3 本工程运行工况一览表

序号	设备名称	运行电压 U (kV)		运行电流 I (A)		有功功率 P (MW)	
		2025.6.19	2025.6.20	2025.6.19	2025.6.20	2025.6.19	2025.6.20
1	1 号主变	113.71~115.45	114.41~116.16	1.66~151.27	1.64~148.97	1.15~29.54	0~29.20
2	电缆	113.71~115.45	114.41~116.16	1.66~151.27	1.64~148.97	1.15~29.54	0~29.20

监测结果分析

(1) 工频电场、工频磁场的监测结果分析

本工程周围工频电磁场的监测结果见表 7-4 和附件 5：监测报告。

表 7-4 工频电场、工频磁感应强度的监测结果

序号	检测点位	工频电场 (V/m)	工频磁场 (μT)
EB1			
EB2			
EB3			
EB4			
EB5			
EB6			

	EB7			
	EB8			
	EB9			
	EB10			
	EB11			
	1、检测期间天气：晴，环境温度：29.2℃，相对湿度：60%； 2、测试高度为 1.5m			
	由监测结果可知：在验收监测时的运行工况条件下，本工程升压站四周站界距地面 1.5m 处工频电场强度在 1.32~1.72V/m 之间，工频磁感应强度在 0.08~0.11μT 之间。电缆电磁衰减监测断面工频电场强度监测值范围为 1.04V/m~1.58V/m，工频磁感应强度监测值范围为 0.02μT~0.08μT。 上述监测点位处工频电场强度和工频磁感应强度均满足环评批复的执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值：50Hz 频率下，工频电场强度为 4000V/m，工频磁感应强度为 100μT 的限值要求。 （2）运行负荷达到额定负载的电磁环境影响分析 ①工频电场强度 依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录 C，在线路架设方式、高度、导线型式等其他相关因素确定情况下，工频电场强度仅与运行电压相关，此次验收监测期间运行电压已达到设计额定电压，根据验收监测结果，变电站站界的工频电场强度均低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)规定的工频电场强度公众曝露标准限值 4000V/m，由此可推算后期运行期间，升压站站界周围的工频电场强度也将低于公众曝露标准限值 4000V/m。 ②工频磁感应强度 依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）附录 D，工频磁感应强度与主变运行负荷及线路运行电流呈线性关系，本工程变电站 1 台主变额定负荷共为 30MVA，验收监测期间主变运行负荷最低为 1.15MW，占额定负荷的 3.8%，根据验收监测结果，本工程变电站站界工频磁感应强度最大值为 0.11μT，电缆工频磁感应强度最大值为 2.89μT，可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频磁感应强度公众曝露标准限值 100μT。			
声环	监测因子及监测频次			
	(1) 监测因子：噪声（等效连续 A 声级）			

境 监 测	(2) 监测频次：昼夜各一次						
	监测方法及监测布点						
	(1) 监测方法 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）						
	(2) 监测布点原则 升压站围墙外 1m，测点离地 1.2m，根据现场勘察，项目东侧及西侧临近水塘，且围墙内设备布置紧凑不满足监测条件，因此，项目在北侧、南侧站界外 1m 处布点，东侧、西侧在站界 10m 外布点。						
	(3) 监测点位 升压站站界噪声：结合现场条件，在升压站界北侧、南侧站界外1m处布点，东侧、西侧在站界10m外布点测量距地面1.2m处噪声值，昼、夜间各监测一次。 本项目验收选择在升压站站界布设4个监测点位。 声环境保护目标：结合现场条件，无声环境敏感目标。 监测点位图见图7-1。						
	监测单位、监测时间、监测环境条件						
	(1) 监测单位：福建中凯检测技术有限公司						
	(2) 监测时间：2025 年 6 月 19 日~20 日						
	监测仪器及工况						
	(1) 监测仪器 本次监测均按国家现行有效的标准方法和有关技术规范要求进行，测量仪器均通过计量部门校准，所有测量仪器的校准日期均在有效期内，详见表 7-5。 表 7-5 本次噪声监测仪器一览表 <table><tr><th>序号</th><th>仪器型号</th><th>校准有效日期</th></tr><tr><td>1</td><td>AWA5688 多功能声级计 FJZK-SB1479</td><td>2025.11.21</td></tr></table>	序号	仪器型号	校准有效日期	1	AWA5688 多功能声级计 FJZK-SB1479	2025.11.21
序号	仪器型号	校准有效日期					
1	AWA5688 多功能声级计 FJZK-SB1479	2025.11.21					
	(2) 监测工况 根据建设单位提供的项目运行负荷，项目验收监测期间运行负荷同电磁环境监测，具体见表 7-3。						
	监测结果分析						
	本工程站界环境噪声的监测结果见表 7-6 和附件 5：监测报告。						

表 7-6 站界环境噪声监测结果

采样日期		检测点位		主要声源	检测时间	检测结果 dB (A)		
						测量值 Leq	修正值 Leq	结果判定
2025-6-19	昼间	Z1	站界北侧围墙外 1m	生产噪声	13:47~14:19			达标
		Z2	站界东侧围墙外 10m	生产噪声				达标
		Z3	站界南侧围墙外 1m	生产噪声				达标
		Z4	站界西侧围墙外 10m	生产噪声				达标
2025-6-20	夜间	Z1	站界北侧围墙外 1m	生产噪声	22:01~22:17			达标
		Z2	站界东侧围墙外 10m	生产噪声				达标
		Z3	站界南侧围墙外 1m	生产噪声				达标
		Z4	站界西侧围墙外 10m	生产噪声				达标

根据监测结果，在验收监测时的运行工况条件下，本工程升压站站界噪声监测值昼间为 50~56dB(A)、夜间为 42~49dB(A)，未超过环评批复的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求。

升压站的主要声源为变压器，噪声从变压器传播到厂界，受变压器声功率、传播距离、空气吸收、地面效应等多方面因素综合影响，变压器在额定负荷下运行和验收监测期间负荷下运行，声功率变化不大，传播距离等其他因素不变，因此厂界噪声数值变化不大。根据验收监测结果，厂界噪声未超过环评批复的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求。由此可推算后期变压器在额定负荷下运行时，变电站站界噪声也将达标排

表 8 环境影响调查

施工期
生态影响 通过现场踏勘及查阅相关资料，本项目验收调查范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等敏感区域。 本工程对土地的占用主要是升压站的永久占地及施工期的电缆临时占地。本工程永久占地面积为 2709.8m²，属于公用设施用地（供电用地）；根据施工单位提供的资料，施工人员租用附近村庄村民房屋，不另设施工生活营地；施工场地位于项目红线范围内，站外不设额外临时用地。 通过查阅工程监理等相关资料以及现场调查，升压站施工过程中临时施工占地设置在站区永久占地范围内，施工过程中土石方选择合适位置集中堆放，堆放点周围设置了苫盖，未在雨季安排挖填土施工作业，并及时对挖填土的作业面及临时堆砌的土方采取土工膜遮盖，雨水经排水沟有组织排放，防止雨水冲刷造成的水土流失。 电缆线路采用电缆拉管敷设，仅涉及少量土建开挖，开挖土方均进行了回填。施工单位按照设计规范，控制了电缆通道顶部土壤的覆盖厚度，电缆通道施工结束后及时撤出了施工设备，拆除了临时设施，保持了原有生态原貌。 根据现场踏勘，根据现场勘察，施工结束后，升压站下已恢复为养殖鱼塘，地下电缆已进行植被恢复。
污染影响 （1）声环境影响 根据现场踏勘及施工资料收集，项目施工场地布置合理，高噪声施工设备远离了周边敏感点，施工期施工时间安排合理，在午间 12 时至 14 时和夜间 22 时至次日 6 时无高噪声设备施工现象；施工中运输车辆在经过居民小区外的交通道路时，采取了限速、禁止鸣笛等措施，减少了对沿线居民的影响；经调查核实，施工期间无周边居民对本工程噪声的投诉情况。 （2）水环境影响 根据施工单位提供的资料，施工产生的少量施工废水已通过简易沉淀池进

行处理，并已回用于场地洒水和喷淋；电缆线路施工人员租用当地民房，产生的生活污水已纳入当地污水处理系统。施工期间未收到相关施工废水的环境投诉。因此，本项目施工期未对周边水环境造成影响。 （3）固废环境影响 根据施工单位提供的资料，电缆施工区域土方回填电缆沟槽区，覆土用于后期的绿化，无弃土产生；拉管过程中产生的废泥浆经沉淀后就地压实；因此本项目施工期所产生的固废主要为施工人员的生活垃圾和施工建筑垃圾。 施工人员产生的少量生活垃圾定期投放至周边市政生活垃圾处理系统；建筑垃圾主要为损坏的钢结构支架和组件，由预制工厂回收利用。 通过现场调查核实，施工结束后已对施工现场进行了清理，未在施工现场发生固体废物随意丢弃的现象，因此，项目施工期对周围环境影响较小。 （4）大气环境影响 工程施工期间大气主要污染因子为建筑粉尘和施工场地作业面的二次扬尘。 项目施工期间大气污染因子主要为运输扬尘。本项目对施工现场进行苫盖，并采取了定期洒水的抑尘措施，开挖的土石方及时进行了回填。施工期间无周边居民对本项目扬尘扰民的投诉情况。
环境保护设施调试期
生态影响 根据现场踏勘，施工结束后升压站底下鱼塘已恢复养殖，电缆施工路面已进行路面硬化或恢复绿化，具体项目占地恢复情况见图 6-2。
污染影响 （1）电磁环境影响 在验收监测时的运行工况条件下，本工程升压站四周站界距地面 1.5m 处工频电场强度在 1.32~1.72V/m 之间，工频磁感应强度在 0.08~0.11μT 之间。电缆电磁衰减监测断面工频电场强度监测值范围为 1.04V/m~1.58V/m，工频磁感应强度监测值范围为 0.02μT~0.08μT。上述监测点位处工频电场强度和工频磁感应强度均满足环评批复的执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值：50Hz 频率下，工频电场强度为 4000V/m，工频磁感应强度为 100μT 的

限值要求。

（2）声环境影响

根据监测结果，在验收监测时的运行工况条件下，本工程升压站站界噪声监测值昼间为 50~56dB(A)、夜间为 42~49dB(A)，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求。

（3）水环境影响

根据验收现场调查，本工程升压站运行期间无生产废水排放，运行期升压站目前无人值守，仅巡检人员会产生少量生活废水。

升压站实行雨污分流制，升压站区域内雨水根据总平面竖向布置进行散排，生活污水经化粪池处理后，定期清掏，不会对站外水环境产生影响。

（4）固体废物环境影响

升压站目前为无人值守，仅巡检人员会产生少量生活垃圾。升压站内设有垃圾箱，垃圾集中堆放后定期外运，统一处理，未对周围环境产生影响。

①磷酸铁锂电池（一般固体废物）

本项目储能电池为磷酸铁锂电池模块，约 10-15 年更换一次，项目锂电池属于 SW17 可再生类废物，900-012-S17 废电池及电池废料。待使用寿命到期前由供货厂家上门更换，并直接回收废磷酸铁锂电池。

截止验收调查期间，本工程升压站运行期间未产生废磷酸铁锂电池模块，后续磷酸铁锂电池使用寿命到期前由供货厂家上门更换，并直接回收废磷酸铁锂电池。

②废变压器油

升压站在正常运行状态下，无事故油外排；变压器在进行检修时，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将变压器油放回变压器内，无变压器油外排；在事故状态下，会有少量变压器油外泄，渗过鹅卵石层并通过排油槽进入具有油水分离功能的事故集油池，事故油通过事故油池收集后优先考虑回收利用，不能回收利用部分将根据相关要求委托尤溪县鑫辉润滑油再生利用有限公司进行处置。

经现场调查，升压站设置了事故油池一座（设计图纸见图 8-2），有效容积为 22m³，主变位置设事故油坑，并通过地埋暗管与事故油池连接。按照“总事故

油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的设计规范要求，项目升压站设有 1 台 1×30MVA 的主变，单台主变绝缘油的油量约 10.2t（折合成体积约为 11.4m³），按照最大单台设备油量，升压站事故油池容积不应小于 11.4m³，综合油池占地、所采购变压器油量及《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定”的规定要求优化选择，按最大一台主变压器的油量设置事故油池，因此项目建设 22m³ 事故油池，其容量能够满足设计规范要求。此外在主变下设置了事故油坑并铺设鹅卵石层，事故油坑通过事故排油管与总事故油池相连。事故油池容量满足环评阶段标准《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）要求；站内主变压器事故及检修状态下产生的含油废物交由有资质单位处理。

截止验收调查期间，本工程升压站运行期间未发生变压器事故漏油现象，未产生废变压器油。

③废铅酸蓄电池

升压站直流系统会使用铅酸蓄电池，其使用寿命为 5~8 年，当铅酸蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废弃铅酸蓄电池，废弃铅酸蓄电池为危险废物，委托有资质单位处理。本工程为新建升压站站，截止验收调查期间，本工程升压站运行期间未对蓄电池进行更换，无废铅蓄电池产生。

（5）大气环境影响调查

项目升压站在运行期间无大气污染物产生，不会对周围的环境空气产生影响。

（6）环境风险调查

升压站运行期可能引发的环境风险事故为变压器油泄漏以及因泄漏引发的火灾，废旧蓄电池储存、转移过程外排导致污染环境。针对可能造成的突发环境事件，建设单位制定了详尽的环境风险防范措施，并编制了环境污染事件专项应急预案，从而保证能够快速地处置相关突发环境事件，最大限度地预防和减少突发环境事件造成的损失，保障公众生命健康和财产安全。

① 变压器油泄漏

升压站在正常运行状态下，变压器绝缘油不会产生油类外溢；变压器检修

时，绝缘油由滤油装置再生，检修工作完成后，重新注入变压器，也不会产生油类外排；在事故情况下，会有少量油类外泄，经排油管进入具有油水分离功能的事故油池。经现场调查，项目站内建有 1 座有效容积为 22m³ 事故油池，事故油池采用一体化玻璃钢式，可以满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB 50229-2006）要求。事故油池已进行通球、防渗试验，根据试验记录所示，水池满水试验合格，通球畅通无堵塞。事故油池落实了防渗漏、防污染、防燃爆等措施。

主变下方设有事故油坑，并铺设鹅卵石层，事故油坑通过连通管与总事故油池连接。突发事故时，变压器的漏油及可能产生的油污水流入总事故油池、连接管及主变事故油坑内，事故排油等危险废物由有资质单位统一回收处理。其余带油的电器设备，如电容器均设有排油坑，该排油坑与总事故油池联通。截止竣工环保验收调查期间，主变运行正常，未发生变压器油泄露事故。

②火灾事故

根据现场踏勘，站内建设有消防沙池、消防水池及配备消火栓等消防工器具。当变压器或其他设备发生火灾时，可以快速进行降温、灭火。

图 8-1 项目给排水管网布置图

图 8-2 总事故贮油池结构图

表 9 环境管理及监测计划

环境管理机构设置（分施工期和环境保护设施调试期）： 国能（福州）热电有限公司根据工程所在区域的环境特点，设置了兼职管理人员 1 人。施工期、环保设施调试期安排了环保专责负责环境保护管理工作，并制定环境管理人员的职能如下： 施工期： ①制定施工期的环保计划，负责施工过程中各项环保措施实施的监督和日常管理； ②收集、整理、推广和实施工程建设中各项环境保护的先进经验和技术； ③加强施工人员的素质教育，要求施工人员自觉遵循环保法律法规，文明施工； ④负责日常施工活动中的环境管理工作，做好站区附近区域的环境特征调查，对环境敏感目标做到心中有数； ⑤做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作； ⑥工程竣工后，将各项环保措施落实完成情况上报工程运行主管部门。 环境保护设施调试期： ①制定和实施各项环境监测和环境监督管理计划； ②建立相关环境因子监测数据档案，建立敏感目标和生态环境现状资料档案，随时接受上级主管部门和生态环境部门的检查； ③检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行； ④定期巡查工程周围，关注环境保护对象，使工程运行与生态保护相协调； ⑤积极配合上级主管部门和生态环境部门所进行的环境调查等活动，并接受相关主管部门的监督； ⑥事故油池运行期间需要定期清理，保障有效容积。
环境监测计划落实情况及环境保护档案管理情况： （1）环境监测计划落实情况 《福清市新厝村 30MW 近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目配套升压站项目环境影响报告表》中要求投运初期，结合竣工验收进行监测。

项目建设投入运行后，由福建中凯检测技术有限公司对本项目区域内电磁环境和噪声进行了竣工验收监测；后续建设单位在需要时对项目进行常规监测。本项目环境管理监测计划见表 9-1。

表 9-1 本项目环境管理监测计划

序号	名称	监测计划
1	工频 电场 工频 磁场	点位布设
		升压站四周站界（围墙外 5m 处或根据实际情况进行调整）及电缆断面监测
		监测指标
		工频电场强度、工频磁感应强度
2	噪声	监测方法
		《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测频次和时间
		工程竣工环境保护验收监测一次，其后按建设单位监测计划定期监测。
		点位布设
		升压站站界四周围墙外 1m 处
		监测指标
		昼、夜间等效连续 A 声级
		监测方法
		《声环境质量标准》（GB3096-2008）及《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
		监测频次和时间
		工程竣工环境保护验收监测一次，其后按建设单位监测计划定期监测。主变等主要设备大修前后运行后各 1 次；投运后若受到投诉时加强重点监测。

（2）环境保护档案管理情况

本项目的环境保护审查、审批手续齐全。项目可行性研究、环境影响评价、设计文件及其批复文件和资料、项目总结等资料均已成册归档。

（3）环境保护设施运行管理情况

本项目涉及的环境保护设施包括项目占地迹地恢复、事故油池、排油槽设施，运行期由建设单位运维部门进行日常巡检和维护。

环境管理状况分析

据调查，本项目已执行环保“三同时”制度，环保设施与主体项目同时设计、同时施工、同时投入生产和使用，项目建设前期，施工期及环境保护设施调试期各项环境管理工作和监测计划均符合环境影响报告表及其批复文件的要求。

（1）建设前期执行国家建设项目环境管理制度情况

国能（福州）热电有限公司根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护条例》的要求进行建设项目环境影响评价工作，委托厦门华和元环保科技有限公司进行工程环境影响评价，取得福州市生态环境局审批，同时严格按照相关法律法规的规定，做好工程的核准工作。

（2）建设项目施工期执行国家建设项目环境管理制度情况

国能（福州）热电有限公司根据环境影响评价文件及福州市生态环境局的批复意见，将工程的各项环境保护措施、设施落实到工程的设计、施工建设的各个阶段，确保主体工程环保达标。

（3）建设项目环境保护设施调试期执行国家建设项目环境管理制度情况

国能（福州）热电有限公司在工程环保设施调试期间自行进行工程竣工环保验收调查及并委托福建中凯检测技术有限公司进行环境影响因子检测。

表 10 竣工环境保护验收调查结论与建议

调查结果:

(1) 验收项目概况

本项目主要建设内容为新建一座 110kV 升压站,主要建(构)筑物包括废品间预制舱 1 座、一体化成品消防泵房 1 座,本期建设主变 1×30MVA、3MW/6MWh 储能系统,建设 110kV 配电装置、10kV 配电装置。根据接入系统报告,110kV 升压站过渡期以 1 回 110kV 线路就近 T 接上迳~新厝 110kV 线路,导线截面选用 240mm²,电缆线路长为 0.89km。经现场踏勘及查阅相关资料,本项目实际建设内容与环评报告、环评批复以及初设批复的建设内容的变动包含电缆线路变短;新增生活污水,生活污水经化粪池预处理后定期清捞,不外排;由于目前项目事故废油及废铅酸蓄电池尚未产生,后续如有产生事故废油或更换废铅酸蓄电池,不在站区储存,直接联系有资质的单位回收处置,因此不在升压站内设置危废暂存间,对照原环境保护部办公厅《关于印发<输变电建设项目重大变动清单(试行)的通知>》(环办辐射〔2016〕84 号)的相关规定,以上变动均不属于无重大变动情况。

(2) 环保手续履行情况

本工程于 2025 年 5 月 30 日取得福州市生态环境局关于福清市新厝村 30MW 近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目配套升压站环境影响报告表环境影响报告表的批复,文号为榕融环评〔2025〕42 号。光伏电站项目为 2024 年省重点项目(已通过环评审批),为配合光伏电站项目进度,本配套升压站在未取得环评批复的情况下于 2024 年 9 月中旬与光伏电站项目同步建设。根据福清市人民政府办公室的文件办理告知单,鉴于升压站项目为光伏电站项目的重要配套项目,为支持项目建设,同意项目边建设边报批环评,并免予对相关责任主体行政处罚,要求国能热电公司及时完成升压站项目环评手续。项目于 2025 年 6 月竣工,具备送电条件,环保手续依法合规。

(3) 环保措施落实情况

根据现场调查结果,项目落实了设计文件、环评报告表以及环评批复中提出的各项污染防治措施,各类环保设施处理能力和处理效果能够满足环境影响评价和审批意见中所提出的要求,环保措施有效。

(4) 生态环境调查结论

①施工期

本工程施工期落实了各项生态恢复和水土保持措施。升压站及地下电缆施工时已严格按照设计要求进行施工，施工完成后升压站下已恢复为养殖鱼塘，地下电缆已进行植被恢复。

②环境保护设施调试期

施工结束后施工完成后升压站下已恢复为养殖鱼塘，地下电缆已进行植被恢复。

(5) 电磁环境影响调查结论

监测结果可知：本工程升压站四周站界距地面 1.5m 处工频电场强度在 1.32~1.72V/m 之间，工频磁感应强度在 0.08~0.11 μ T 之间。电缆电磁衰减监测断面工频电场强度监测值范围为 1.04V/m~1.58V/m，工频磁感应强度监测值范围为 0.02 μ T~0.08 μ T。

上述监测点位处工频电场强度和工频磁感应强度均满足环评批复的执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值：50Hz 频率下，工频电场强度为 4000V/m，工频磁感应强度为 100 μ T 的限值要求。

(6) 声环境影响调查结论

①施工期

根据现场踏勘及施工资料收集，施工单位选择低噪声施工设备，并加强设备日常管理与养护，确保各施工设备处于良好的运行状态；在施工期间文明施工，合理安排施工作业时间，施工车辆经过道路沿线居民区时，采取了限速、禁止鸣笛等措施，减少对道路沿线居民的噪声。

施工期间未收到周边居民对于本工程施工噪声扰民的投诉。

②环境保护设施调试期

监测结果表明，在验收监测时的运行工况条件下，本工程升压站站界噪声监测值昼间为 50~56dB(A)、夜间为 42~49dB(A)，未超过环评批复的《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准限值要求。

(7) 水环境影响调查结论

①施工期

根据现场踏勘及资料收集，本项目调查范围内不涉及饮用水源保护区。

通过查阅工程监理等相关资料和现场调查，项目施工产生的少量施工废水

已通过简易沉淀池进行处理，并已回用于场地洒水和喷淋；电缆线路施工人员租用当地民房，产生的生活污水已纳入当地污水处理系统。项目建设未对周围水环境产生影响。

②环保设施调试期

根据验收现场调查，本工程升压站运行期间无生产废水排放，运行期升压站目前无人值守，仅巡检人员会产生少量生活废水。

升压站实行雨污分流制，升压站区域内雨水根据总平面竖向布置进行散排，生活污水经化粪池处理后，定期清掏，不会对站外水环境产生影响。

（8）固体废物环境影响调查结论

①施工期

通过查阅工程监理等相关资料及现场调查，电缆施工区域土方回填电缆沟槽区，覆土用于后期的绿化，无弃土产生；拉管过程中产生的废泥浆经沉淀后就地压实；因此本项目施工期所产生的固废主要为施工人员的生活垃圾和施工建筑垃圾。

施工人员产生的少量生活垃圾定期投放至周边市政生活垃圾处理系统；建筑垃圾主要为损坏的钢结构支架和组件，由预制工厂回收利用。

根据现场踏勘，工程施工完成后，施工废料和施工人员产生的生活垃圾均已统一清运处理，工程周围无弃渣及施工废料随意堆放。

因此，项目施工期对周围环境影响较小。

②环保设施调试期

升压站运行期巡检人员将产生少量生活垃圾，集中在垃圾箱存放，定期清运处理，不会影响周围环境。

截至验收调查期间，本工程未产生废铅蓄电池或废变压器油，升压站后续运行过程中若产生废铅蓄电池或废变压器油等危险废物，将及时委托有资质的单位回收处置。

（9）环境风险事故防范及应急措施

升压站运行期可能引发的环境风险事故为变压器油泄漏以及因泄漏引发的火灾，废旧蓄电池储存、转移过程外排导致污染环境。针对可能造成的突发环境事件，建设单位拟制定了详尽的环境风险防范措施，从而保证能够快速处置相关突发环境事件，最大限度地预防和减少突发环境事件造成的损失，保障

公众生命健康和财产安全。项目已编制完成《国能（福州）热电有限公司福清市新厝村 30MW 近海养殖渔光互补集中式光伏电站与配套升压站突发事件应急预案》，应急预案中含有环境污染事件专项应急预案，应急预案于 2024 年 11 月 22 日颁布实施。

升压站设有一个 22m³ 事故油池，能够满足设计规范要求。截至验收调查期间，升压站未发生变压器事故漏油现象。

（10）环境管理与监测调查结论

环境管理状况及监测计划落实情况调查结果表明，从项目的可行性研究、项目核准到竣工环境保护验收调查阶段，本工程的建设认真执行了国家建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，建设单位环境保护管理组织机构健全，管理规章制度较完善，环境监测计划得到落实。项目建成投入运行后，由福建中凯检测技术有限公司对本工程周围电磁环境和噪声进行了验收监测。

综合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号），本工程不存在不得提出验收合格意见的情形，与条款内容对照情况详见表 10-1，满足竣工环保验收条件。

表 10-1 建设项目竣工环保验收合规情况一览表

序号	条款内容	是否有左列情形
1	未按环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的。	否
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书(表)及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的。	项目不涉及总量控制
3	环境影响报告书(表)经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书(表)或者环境影响报告书(表)未经批准的。	否
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的。	否
5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的。	项目不涉及排污许可管理
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的。	否
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的。	否
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的。	否

9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的。	否
综上所述，目前福清市新厝村 30MW 近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目配套升压站建设已全面完成，与之配套的各项环保措施已落实，现状监测结果满足相关标准，综合《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号文），本工程不存在不得提出验收合格意见的情形，建议通过本项目竣工环境保护验收。 建议： （1）加强工程运行的环境管理。 （2）加强升压站内电气设备的日常维护工作，确保各项环保指标稳定达标。 （3）定期检查环保设施的运行状况，做好环保设施的维护维修，确保随时可用。		

附件

附件1：国家能源集团福建能源有限责任公司关于同意国能集团福清市新厝村30MW渔光互补集中式光伏发电项目初步设计的批复

附件2：福清发展和改革局关于福清市新厝村30MW近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目配套升压站项目核准的批复及变更有关事项的批复

附件3：福州市生态环境局关于福清市新厝村30MW近海养殖渔光互补集中式光伏电站项目配套升压站环境影响报告表环境影响报告表的批复

附件4：项目排水管道通球试验

附件5：监测报告及监测资质

附件6：应急预案备案登记表

附件7：危险废物处置合同

附件8：工况证明

附表：建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

