

检索号	QQHP-2024-064
商密级别	普通商密

建设项目环境影响报告表

(公示版)

项目名称：华润宜兴杨巷 130MWp 渔光互补项目配套
110kV 升压站工程

建设单位（盖章）：华润智慧能源（无锡）有限公司

编制单位：江苏清全科技有限公司

编制日期：2024 年 12 月

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	5
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	7
四、生态环境影响分析	12
五、主要生态环境保护措施	19
六、生态环境保护措施监督检查清单	24
七、结论	30
电磁环境影响专题评价	31

一、建设项目基本情况

建设项目名称	华润宜兴杨巷 130MWp 渔光互补项目配套 110kV 升压站工程		
项目代码	2302-320282-89-01-658141		
建设单位联系人	**	联系方式	**
建设地点	江苏省无锡市宜兴市杨巷镇		
地理坐标	**		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	升压站永久占地 3581m ² ，施工临时占地 2500m ² /0km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	宜兴市行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	宜行审投备〔2023〕446号
总投资（万元）	**	环保投资（万元）	**
环保投资占比（%）	**	施工工期	6个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1、与规划相符性分析</p>			
	<p>本项目110kV升压站选址已于2023年11月29日取得宜兴市自然资源和规划局出具的规划条件（规划条件号：320282202310246）。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p>			
<p>2、与生态保护法律法规政策的符合性分析</p>				
<p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，本项目符合江苏省国家级生态保护红线规划的要求。</p>				
<p>对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）及《江苏省自然资源厅关于宜兴市生态空间管控区域优化调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕88号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及各类生态空间管控区域，符合江苏省生态空间管控区域规划及宜兴市生态空间管控区域优化调整方案的要求。</p>				
<p>本项目不进入且生态影响评价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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。</p>				
<p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态敏感区，不涉及受影响的重要物种以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。</p>				
<p>3、与“三线一单”生态环境分区管控政策的相符性分析</p>				
<p>根据《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）、《关于印发<无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》（锡环委办〔2020〕40号），本项目位于无锡市宜兴市杨巷镇，属无锡市一般管控单元，与相应的“三线一单”生态环境准入清单要求相符性分析详见表 1-1。</p>				
<p>表 1-1 本项目与《无锡市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》相符性分析</p>				
<p>环境管控单元名称</p>	<p>生态环境准入清单</p>		<p>本项目情况</p>	<p>符合性分析</p>
<p>无锡市一般管控单元（宜兴</p>	<p>空间布局</p>	<p>(1)各类开发建设活动应符合无锡市国土空间总体规划、控制性详细规划等相关要求。</p>	<p>本项目升压站选址已取得宜兴市自然资源和规划局出具的规划条件，项目建设符合无锡市总体规划、控制性详细规</p>	<p>符合</p>

	市高滕镇)	约束		划、土地利用规划等相关要求。		
			(2)禁止引进列入《无锡市产业结构调整指导目录》(锡政办发〔2008〕6号)禁止淘汰类的产业。	本项目不属于目录中禁止淘汰类的产业。		
			(3)位于太湖流域的建设项目,符合《江苏省太湖流域水污染防治条例》等相关要求。	本项目建设符合《江苏省太湖流域水污染防治条例》等相关要求。	符合	
	污染物排放管控		(1)落实污染物总量控制制度,根据区域环境质量改善目标,削减污染物排放总量。	本项目升压站内产生的少量生活污水经站内化粪池处理后定期清掏,不外排;少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运,不外排。	符合	
			(2)进一步开展管网排查,提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理,加强噪声污染防治,严格施工扬尘监管,加强土壤和地下水污染防治与修复。	本项目不涉及餐饮油烟、土壤和地下水污染防治问题。升压站内产生的少量生活污水经站内化粪池处理后定期清掏,不外排。	符合	
			(3)加强农业面源污染治理,严格控制化肥农药施用量,合理水产养殖布局,控制水产养殖污染,逐步削减农业面源污染物排放量。	本项目不涉及。	符合	
	环境风险防控		(1)加强环境风险防范应急体系建设,加强环境应急预案管理,定期开展应急演练,持续开展环境安全隐患排查整治,提升应急监测能力,加强应急物资管理。	本项目的环境风险主要来自升压站发生事故时变压器油及溢污水泄漏产生的环境污染。针对本项目范围内可能发生的突发环境事件,建设单位会按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案,预案内容包括左列防控要求。	符合	
			(2)合理布局商业、居住、科教等功能区块,严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目不属于噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目。	符合	
	资源开发效率要求		(1)优化能源结构,加强能源清洁利用。	本项目为清洁能源。	符合	
			(2)万元GDP能耗、万元GDP用水量等指标达到市定目标。	本项目不涉及。	符合	
			(3)提高土地利用效率、节约集约利用土地资源。	本项目站区设计时优化设备布局,减少占地面积。	符合	
			(4)严格按照《高污染燃料目录》要求,落实相应的禁燃区管控要求。	本项目不涉及。	符合	
	综上所述,本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率要求等方面均符合江苏省及无锡市“三线一单”生态环境					

	<p>分区管控要求。</p> <p>4、与江苏省“三区三线”划定成果相符性分析</p> <p>对照江苏省“三区三线”划定成果，本项目在已拆除旧厂区内新建，不占用永久基本农田，位于城镇开发边界外，不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，本项目与江苏省“三区三线”要求相符。</p> <p>5、与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析</p> <p>本项目选址符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，且升压站已按终期规模综合考虑了进出线走廊规划，进出线不进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；站址附近以耕地、仓库、道路为主，不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域；升压站位于2类声环境功能区，站址现状为旧厂区拆除后的空地，不涉及林草地，设计时通过优化站区布局、标高等，尽量减少土地占用和弃土弃渣等。本项目后续设计包含环境保护内容，环保设施均能符合相关要求。本项目选址、设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。</p>
--	---

二、建设内容

地理位置	本项目位于无锡市宜兴市杨巷镇镇龙村。																																													
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>华润宜兴杨巷 130MW_p 渔光互补项目位于无锡市宜兴市杨巷镇，由华润智慧能源（无锡）有限公司投资建设，该项目的开发建设不但可以充分利用当地丰富的新能源资源，保护生态环境，而且为江苏省成为重要能源基地提供重要保证。华润宜兴杨巷 130MW_p 渔光互补项目于 2023 年 9 月 6 日取得项目备案证，备案证号为宜行审投备（2023）446 号，环评报告表也已于 2024 年 6 月 3 日取得无锡市行政审批局“锡行审环许〔2024〕2048 号”的环评批复，目前正在建设，根据环评批复内容，涉及的 110kV 升压站等需另行报批。</p> <p>本报告对华润宜兴杨巷 130MW_p 渔光互补项目配套 110kV 升压站环境影响进行评价。华润宜兴杨巷 130MW_p 渔光互补项目接入系统设计方案已取得国网江苏省电力有限公司的原则同意意见，升压站接入电网 110kV 线路由国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司投资建设并履行环保手续，目前正在履行环评手续，尚未建设。</p> <p>2.2 项目规模</p> <p>新建 110kV 升压站一座，户外式布置，本期新建主变 1 台，容量为 105MVA，110kV 配电装置采用户外 GIS，配置 1 台±24MVar 的动态无功补偿装置（SVG）；本期新建 1 回 110kV 出线间隔。远景规模不变。</p> <p>2.3 项目组成</p> <p>本项目组成详见表 2.3-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2.3-1 华润宜兴杨巷 130MW_p 渔光互补项目配套 110kV 升压站工程项目组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;"></th> <th style="width: 15%;">项目组成</th> <th style="width: 25%;"></th> <th style="width: 50%;">规模及主要工程参数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="6" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>主变</td> <td>户外布置，1 台，容量为 105MVA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>110kV 配电装置</td> <td>户外 GIS</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>110kV 出线间隔形式及数量</td> <td>架空出线 1 回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>无功补偿装置</td> <td>1 台±24MVar 的动态无功补偿装置</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>建筑物</td> <td>站内 35kV 配电装置室、二次设备室、蓄电池室均采用预制舱模式</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>用地面积</td> <td>3581m²</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>供水</td> <td>引接自市政自来水管网</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>排水</td> <td>雨污分流，雨水经雨水管网排至站外；生活污水经站内化粪池处理后定期清掏，不外排</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>进站道路</td> <td>从站址东侧进出，长约 10m</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td>事故油坑</td> <td>主变下方设有事故油坑，与站内事故油池相连，有效容积为 15m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td>事故油池</td> <td>1 座，设油水分离装置，有效容积为 50m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>化粪池</td> <td>1 座</td> </tr> </tbody> </table>				项目组成		规模及主要工程参数	主体工程	1	主变	户外布置，1 台，容量为 105MVA	2	110kV 配电装置	户外 GIS	3	110kV 出线间隔形式及数量	架空出线 1 回	4	无功补偿装置	1 台±24MVar 的动态无功补偿装置	5	建筑物	站内 35kV 配电装置室、二次设备室、蓄电池室均采用预制舱模式	6	用地面积	3581m ²	辅助工程	1	供水	引接自市政自来水管网	2	排水	雨污分流，雨水经雨水管网排至站外；生活污水经站内化粪池处理后定期清掏，不外排	3	进站道路	从站址东侧进出，长约 10m	环保工程	1	事故油坑	主变下方设有事故油坑，与站内事故油池相连，有效容积为 15m ³	2	事故油池	1 座，设油水分离装置，有效容积为 50m ³	3	化粪池	1 座
	项目组成		规模及主要工程参数																																											
主体工程	1	主变	户外布置，1 台，容量为 105MVA																																											
	2	110kV 配电装置	户外 GIS																																											
	3	110kV 出线间隔形式及数量	架空出线 1 回																																											
	4	无功补偿装置	1 台±24MVar 的动态无功补偿装置																																											
	5	建筑物	站内 35kV 配电装置室、二次设备室、蓄电池室均采用预制舱模式																																											
	6	用地面积	3581m ²																																											
辅助工程	1	供水	引接自市政自来水管网																																											
	2	排水	雨污分流，雨水经雨水管网排至站外；生活污水经站内化粪池处理后定期清掏，不外排																																											
	3	进站道路	从站址东侧进出，长约 10m																																											
环保工程	1	事故油坑	主变下方设有事故油坑，与站内事故油池相连，有效容积为 15m ³																																											
	2	事故油池	1 座，设油水分离装置，有效容积为 50m ³																																											
	3	化粪池	1 座																																											

	依托工程	本项目为新建工程，无依托工程	
	临时工程	1	施工营地 设置在站址北侧，面积约 2500m ² ，包括材料堆场、办公区、生活区、临时化粪池等
		2	施工场地布置 设有临时堆土区、围挡、洗车平台、临时排水沟、临时沉淀池等
		3	临时施工道路 本项目可利用已有道路，不再另设
总平面及现场布置	<p>2.4 升压站平面布置</p> <p>本项目 110kV 升压站为户外式升压站，大门设在站区东侧。110kV GIS 配电装置、主变、35kV 配电装置舱、二次设备舱、危废舱由西向东依次布置在站区南部，SVG 型动态无功补偿装置、蓄电池舱、站用电舱、主控舱、检修舱等由西向东依次布置在站区北部。升压站 110kV 进出线采用架空从站址西侧进出。</p> <p>事故油池设置在站区西北部、环形道路内，化粪池设置站区东北角。</p> <p>2.5 现场布置</p> <p>根据建设单位提供资料并结合现场踏勘，本项目升压站施工需布置一处施工营地，拟设置在站址北侧，约 2500m²，包括材料堆场、办公区、生活区、临时化粪池等。另外施工现场还设有临时堆土区、围挡、洗车平台、临时排水沟、临时沉淀池等。</p> <p>升压站设备、材料等可利用已有道路运输，由站址东侧的镇龙路引接至项目施工现场。</p>		
施工方案	<p>2.6 施工方案及时序</p> <p>2.6.1 施工方案</p> <p>本项目为升压站新建工程，其施工可分为三通一平、土建施工和安装调试三个阶段。三通一平阶段要求完成场地开挖、强夯回填、整平、进所道路、施工水源、电源及通讯等工作以及临时设施的建设、主要施工机具、材料、技术力量到达现场。土建施工阶段包括地基处理、主要建筑物、设备基础沟坑、地下设施、维护结构及辅助生产建筑的施工，要求达到交付安装条件。安装调试阶段主要是变电设备的安装及调试等。在施工过程中，采用机械施工和人工施工相结合的方式。</p> <p>2.6.2 施工时序</p> <p>本项目升压站施工时序包括土地平整与基础施工、主体结构施工、设备安装与调试、电力接入与联调等。</p> <p>2.7 建设周期</p> <p>本项目建设周期预计为6个月。</p>		
其他	无		

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状	3.1 功能区划情况
	3.1.1 生态功能区划情况 <p>对照原环境保护部、中国科学院 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》（公告 2015 年第 61 号），本项目拟建址所在区域生态功能大类为大都市群，生态功能类型为长三角大都市群功能区（III-01-02 长三角大都市群）。</p>
	3.1.2 主体功能区规划情况 <p>对照《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035 年）的通知》（苏政发〔2023〕69 号），本项目所在地的主体功能区为国家级城市化地区。</p> <p>对照江苏省“三区三线”划定成果，本项目在已拆除旧厂区内新建，不占用永久基本农田，位于城镇开发边界外，不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，本项目与江苏省“三区三线”要求相符。</p>
	3.2 土地利用现状及动植物类型 <p>根据《宜兴市第三次国土调查主要数据公报》，宜兴市现有耕地 38800hm²、园地 8700hm²、林地 43400hm²、草地 3100hm²、湿地 200hm²、城镇村及工矿用地 36200hm²、交通运输用地 5800hm²、水域及水利设施用地 63000hm²。根据宜兴市 2018 年启动的第一轮全域生物多样性本底调查结果，全域共记录到生物物种 1898 种，包括陆生维管束植物 819 种、陆生脊椎动物 184 种、陆生昆虫 393 种、水生生物 502 种，其中，中国生物多样性红色名录濒危物种 47 种、国家重点保护物种 37 种、外来生物 60 种。</p>
	<p>根据现场踏勘，本项目 110kV 升压站拟建址现状为旧厂区拆除后的空地，生态影响评价范围内主要土地利用类型为耕地、其他土地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地等，植被类型主要为农作物及绿化树木，动物主要为常见小型动物，未发现《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 3 号）、《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 15 号）、《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23 号）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997 年）》、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005 年）》及《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》（江苏省生态环境厅自然处 2022 年 5 月 20 日发布）中收录的国家及江苏省重点保护野生动植物。</p>
3.3 环境状况 <p>根据《2023 年度宜兴市环境状况公报》，2023 年，宜兴市全年环境空气质量优良天数 300 天，空气质量指数（AQI）达标率为 82.2%。全市 2 个集中式饮用水源地水质达到或优于饮用水源地相关标准；11 个国考断面中 9 个达到或优于Ⅲ类，31 个省考断面中 29</p>	

个达到或优于Ⅲ类；4个市控河流断面水质均达到或优于Ⅲ类。

根据项目建设特点，本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。

为了解本项目所在区域电磁环境、声环境质量现状，我公司委托南京宁亿达环保科技有限公司（CMA 证书编号：241012340290）对本项目进行了电磁环境、声环境质量现状监测。

3.3.1 电磁环境现状

电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。

电磁环境现状监测结果表明，本项目 110kV 升压站拟建址四周的工频电场强度为 1.6V/m~3.6V/m，工频磁感应强度为 0.034 μ T~0.037 μ T；升压站周围敏感目标测点处的工频电场强度为 1.2V/m~3.1V/m，工频磁感应强度为 0.034 μ T~0.038 μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

3.3.2 声环境现状

本次环评委托南京宁亿达环保科技有限公司对本项目周围进行了声环境质量现状监测。

（1）监测单位质量控制：监测单位南京宁亿达环保科技有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：241012340290，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

①监测仪器

监测仪器定期检定，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态，噪声监测时声级计探头加装防风罩。

②环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。监测工作应在无雨雪、无雷电、风速 5m/s 以下的天气下进行。

③人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

④数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

⑤检测报告审核

制定了检测报告三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

（2）监测因子、监测方法

监测因子：噪声。

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）。

	<p>(3) 监测点位布设</p> <p>①布点原则</p> <p>在本项目 110kV 升压站拟建址四周及声环境保护目标处布设监测点位。</p> <p>②布点方法</p> <p>在本项目 110kV 升压站拟建址四侧、距地面 1.2m 高度处布设噪声监测点位；在保护目标靠近升压站可达处最近一侧，距保护目标 1m、距地面 1.2m 高度处布设噪声监测点位。</p> <p>**</p> <p>现状监测结果表明，本项目 110kV 升压站拟建址四周测点处昼间噪声为 41dB(A)~45dB(A)，夜间噪声为 38dB(A)~40dB(A)；声环境保护目标测点处的昼间噪声为 42dB(A)~43dB(A)，夜间噪声均为 39dB(A)。所有测点测值均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准要求，即昼间限值 60dB (A)、夜间限值 50dB (A)。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.4 与项目有关的原有环境污染情况及主要环境问题</p> <p>本项目 110kV 升压站为新建工程，尚未建设，不存在原有环境污染和生态破坏问题。</p> <p>3.5 相关项目环保手续履行情况</p> <p>华润宜兴杨巷 130MWp 渔光互补项目于 2024 年 6 月 3 日取得无锡市行政审批局“锡行审环许(2024)2048 号”的环评批复，目前正在建设。</p> <p>本项目 110kV 升压站接入电网线路工程由国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司投资建设并履行环保手续，目前正在履行环评手续，尚未建设。</p>
生态环境保护目标	<p>3.6 生态保护目标</p> <p>参照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本项目 110kV 升压站生态影响评价范围为站场边界外 500m 范围内的区域。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74 号)，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1 号)及《江苏省自然资源厅关于宜兴市生态空间管控区域优化调整方案的复函》(苏自然资函〔2022〕88 号)，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及各类生态空间管控区域。</p> <p>本项目不进入且生态影响评价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《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》第三条(一)中的环境敏感区。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态敏感区；不涉及受影响的重要物种及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。</p>

	<p>综上所述，本项目生态影响评价范围内无生态保护目标。</p> <p>3.7 电磁环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 升压站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内区域。</p> <p>根据现场踏勘，本项目 110kV 升压站评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，分别为灌溉站 1 座、民房 2 间、仓库 4 座。详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>3.8 声环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区，依据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物，并将以以上建筑物为主的区域划定为噪声敏感建筑物集中区。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），并参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本项目调查 110kV 升压站站界外 50m 范围内的声环境保护目标。</p> <p>根据现场踏勘，本项目升压站站界外 50m 范围内有 3 处声环境保护目标，包括灌溉站 1 座、民房 4 间。</p>
评价标准	<p>3.9 环境质量标准</p> <p>3.9.1 电磁环境</p> <p>工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。</p> <p>3.9.2 声环境</p> <p>根据《华润宜兴杨巷 130MW_p 渔光互补项目环境影响报告表》及其批复，本项目 110kV 升压站位于杨巷镇镇龙村，属《宜兴市声环境功能区划分方案》中划定的 2 类声环境功能区，应执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准：昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)。</p> <p>3.10 污染物排放标准</p> <p>3.10.1 施工场界环境噪声排放标准</p> <p>施工厂界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）：</p>

昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。

3.10.2 施工场地扬尘排放标准

施工场地扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）“表 1”中控制要求，详见表 3.10-1。

表 3.10-1 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值/ (μg/m ³)	标准来源
TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022)
PM ₁₀ ^b	80	

a: 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值，根据 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。

b: 任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

3.10.3 厂界环境噪声排放标准

本项目 110kV 升压站四周厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准：昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)。

其他

无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>4.1 生态环境影响分析</p> <p>本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。</p> <p>(1) 土地占用</p> <p>本项目对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地。经估算, 本项目永久用地主要为升压站站址用地 3581m²; 临时用地主要为施工营地用地 2500m²。综上, 本项目用地面积共约 6081m², 其中永久用地 3581m²、临时用地 2500m²。施工营地临时占用的是耕地, 施工结束应及时整治并交由土地权所有人复耕。</p> <p>本项目施工期设备、材料运输利用现有公路, 不再开辟临时施工便道; 材料运至施工场地后, 应合理布置, 严格控制扰动范围, 减少因占用土地对周围生态环境的影响。</p> <p>(2) 对植被的影响</p> <p>本项目 110kV 升压站拟建址现状为旧厂区拆除空地, 地表基本为硬化地, 少量植被为原旧厂区绿化; 布置施工营地时还将破坏站外少量绿化树木及农作物。本项目建设开挖作业时应采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式, 尽量把原有表土回填到需要恢复绿化或复耕区域表层, 以利于植被生长。施工期将加强对管理人员和施工人员的环保教育, 提高其生态环保意识, 严格控制施工临时用地范围, 设置围挡, 减少对项目周围植被的破坏。项目建成后, 及时进行土地整治并恢复绿化。采取上述措施后, 本项目建设对周围植被的影响很小。</p> <p>(3) 水土流失</p> <p>本项目 110kV 升压站在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏, 若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时应先行修建临时排水沟等临时设施, 对堆土及裸露地表采用苫盖措施; 合理安排施工工期, 避开雨天土建施工; 施工结束后, 对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能, 最大程度的减少水土流失。</p> <p>采取上述措施后, 本项目建设对周围生态环境影响很小。</p> <p>4.2 声环境影响分析</p> <p>(1) 施工噪声水平类比调查</p> <p>本项目施工主要包括土石方开挖、土建及设备安装等几个阶段, 主要噪声源有工地运输车辆的交通噪声以及桩基、土建、设备安装施工中各种机具的设备噪声。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013) 资料附录及类似工程施工经验, 表 4.2-1 列出了常见施工设备声源 10m 处的声压级。</p>
-------------	---

表 4.2-1 主要施工设备噪声水平及场界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

设备名称	距设备距离 (m)	声压级 ^[1]	建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）	
			昼间	夜间
静力压桩机	10	73	70	55
混凝土振捣器	10	84		
商砼搅拌车	10	84		
液压挖掘机	10	86		
吊车	10	85		
电锯	10	95		
电磨机	10	84		
重型运输车	10	86		

注：[1]本次环评保守列取距施工设备声源 10m 处的最大声压级。

(2) 施工噪声预测计算模式

施工设备一般露天作业，噪声经几何发散引起衰减。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），施工噪声预测计算公式如下：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中： $L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0 ——参考位置距声源的距离。

(3) 施工噪声预测计算结果与分析

根据施工噪声预测计算公式，计算出表 4.2-1 中列出的主要施工设备噪声源不同距离处的声压级，预测结果见表 4.2-2。

表4.2-2 距施工设备噪声源不同距离处的声压级（单位：dB(A)）

施工阶段	施工设备	10m	15m	20m	30m	40m	50m	57m	63m	100m	177m
打桩	静力压桩机	73	69	/	/	/	/	/	/	/	/
混凝土	混凝土振捣器	84	80	78	74	72	70	/	/	/	/
混凝土	商砼搅拌车	84	80	78	74	72	70	/	/	/	/
土石方	液压挖掘机	86	82	80	76	74	72	71	70	/	/
移动材料	吊车	85	81	79	75	73	71	70	/	/	/
装修	电锯	95	91	89	85	83	81	80	79	75	70
装修	电磨机	84	80	78	74	72	70	/	/	/	/

(4) 施工噪声影响预测分析

由表 4.2-2 可知，施工阶段各施工机械设备的噪声均较高，在距静力压桩机、混凝土振捣器、商砼搅拌车、液压挖掘机、吊车、电锯、电磨机分别大于 15m、50m、50m、63m、57m、177m、50m 时，昼间施工噪声方能衰减至 70dB(A)。

施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；施工设备合理布局，高噪声设备不集中施工；同时施工过程中加强管理，文明施工，严格限定施工时间，夜间禁止施工；运输车辆进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛，减少交通噪声等噪声污染防治措施，以确保施工厂界环境噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值要求。

施工期打桩机、挖掘机等施工设备通常布置在场地中央，施工场地固定；电锯、电磨机通常用于预制舱内装修，有舱体隔声措施；运输车为移动式声源，无固定的施工场地，且本项目施工量小，施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。

为了进一步降低本项目施工期对周围声环境保护目标的影响，施工期间还应尽早建设升压站围墙等遮挡设施，削弱噪声传播；高噪声设备尽量远离声环境保护目标布置，装卸材料时做到轻拿轻放等。

4.3 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑材料的运输装卸、施工现场车辆行驶时产生的扬尘等。

施工扬尘随工程进程不同，工地上的尘土从地面扬起逐渐发展到从高空逸出，严重时排尘量可高达 20~30kg/h。地面上的灰尘，在环境风速足够大时就产生扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。

在施工过程中，由于土地裸露还会产生局部、少量的二次扬尘，对周围环境产生短暂影响。施工时应设置围挡，使用商品混凝土，现场不设置搅拌站，施工弃土弃渣等合理堆放并采取遮盖措施，施工场地定期洒水进行扬尘控制，对可能产生扬尘的材料，在运输时采用防尘布覆盖等措施，进出施工场地的车辆限制车速，车辆驶离工地前确保车厢及厢盖外部、底盘、轮胎等处不得粘有污物和泥土，减少或避免产生扬尘。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小，可满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中“表 1”施工场地扬尘排放浓度限值要求。

4.4 地表水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

（1）施工废水

本项目施工时，采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。施工废水主要为施工泥浆水、施工车辆及机械设备冲洗废水等。施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。

（2）生活污水

本项目施工人员生活污水排入施工营地临时化粪池处理后定期清理，不外排。

	<p>通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。</p> <p>4.5 固体废物环境影响分析</p> <p>施工期固体废物主要为建筑垃圾及生活垃圾等。这些固体废物短时间内可能会给周围环境带来影响，如果施工材料管理不善将造成施工包装物品等遗留地表，不仅影响景观，还会影响部分土地功能。</p> <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放：建筑垃圾定点堆放，土石方尽量做到平衡，对不能平衡的土石方及时按规清运至指定受纳场地，其他建筑垃圾委托相关单位处理处置；生活垃圾经分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。</p> <p>综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。</p>																												
运营期生态环境影响分析	<p>4.6 生态环境影响分析</p> <p>运行期应做好环境保护设施的维护和运行管理，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，采取上述保护措施后，运行期对周围生态环境几乎无影响。</p> <p>4.7 电磁环境影响预测与评价</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>经类比分析，本项目 110kV 升压站建成投运后，周围及电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。</p> <p>4.8 声环境影响预测与评价</p> <p>本项目 110kV 升压站采用户外式布置，本次预测的噪声源 1 台主变和 1 台 SVG 型动态无功补偿装置均布置在户外。参考《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）中“表 B.1”，距主变压器本体外壳 1m 处声压级取 63.7dB(A)；参考同类型 110kV 升压站，距 SVG 型动态无功补偿装置本体外壳 1m 处声压级取 60dB(A)。</p> <p>本项目 110kV 升压站主要噪声源详见表 4.8-1。</p> <p style="text-align: center;">表 4.8-1 本项目 110kV 升压站主要噪声设备一览表</p> <table border="1" data-bbox="309 1644 1401 1933"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">声源名称</th> <th rowspan="2">型号</th> <th colspan="3">空间相对位置/m^[1]</th> <th rowspan="2">声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)</th> <th rowspan="2">声源控制措施</th> <th rowspan="2">运行时段</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>主变压器</td> <td>SZ20-105000/110</td> <td>29</td> <td>12</td> <td>2</td> <td>63.7/1</td> <td rowspan="2">选用低噪声设备，基础垫衬减振材料</td> <td rowspan="2">24h 稳定运行</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>SVG 型动态无功补偿装置</td> <td>/</td> <td>35</td> <td>21</td> <td>1</td> <td>60/1</td> </tr> </tbody> </table> <p>注：[1]以升压站西南角为坐标原点；空间相对位置取声源中心点。</p> <p>本项目 110kV 升压站主变及 SVG 型动态无功补偿装置距各侧站界外 1m 处最近距离见</p>	序号	声源名称	型号	空间相对位置/m ^[1]			声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段	X	Y	Z	1	主变压器	SZ20-105000/110	29	12	2	63.7/1	选用低噪声设备，基础垫衬减振材料	24h 稳定运行	2	SVG 型动态无功补偿装置	/	35	21	1	60/1
序号	声源名称				型号	空间相对位置/m ^[1]					声源源强 (声压级/距声源距离) / (dB(A)/m)	声源控制措施	运行时段																
		X	Y	Z																									
1	主变压器	SZ20-105000/110	29	12	2	63.7/1	选用低噪声设备，基础垫衬减振材料	24h 稳定运行																					
2	SVG 型动态无功补偿装置	/	35	21	1	60/1																							

表4.8-2, 距保护目标处最近距离见表4.8-3。

表 4.8-2 主变及 SVG 距升压站各侧站界外 1m 处最近距离一览表

名称	距升压站站界外 1m 处最近距离 (m)			
	东侧	南侧	西侧	北侧
主变压器	58	9	26	16
SVG型动态无功补偿装置	55	23	33	8

表 4.8-3 主变及 SVG 距保护目标处最近距离一览表

名称	距保护目标最近距离 (m)	
	主变压器	SVG 型动态无功补偿装置
**	85	81
**	57	60
**	79	65

本次环评采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中“附录 A 户外声传播的衰减”的预测模式对升压站四周厂界高于地面 1.2m 处及声环境保护目标处噪声排放进行预测, 本次预测仅考虑几何发散衰减因素。

**

由预测结果可见, 本项目 110kV 升压站建成投运后, 升压站各站界环境噪声排放贡献值昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准要求, 即昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A); 声环境保护目标处噪声预测值昼、夜间也均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求, 即昼间限值为 60dB(A)、夜间限值为 50dB(A)。

4.9 地表水环境影响分析

本项目 110kV 升压站按无人值班设计, 日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后定期清掏, 不外排, 不会对周围水环境产生影响。

4.10 固废影响分析

本项目 110kV 升压站按无人值班设计, 日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运, 不外排, 不会对周围环境造成影响。

升压站站内铅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铅蓄电池, 对照《国家危险废物名录(2021 年版)》, 废铅蓄电池属于危险废物, 废物类别为 HW31 含铅废物, 废物代码 900-052-31; 升压站运行过程中产生的变压器油等矿物油应进行回收处理, 对照《国家危险废物名录(2021 年版)》, 废变压器油属于危险废物, 废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物, 废物代码 900-220-08。建设单位已承诺: 废铅蓄电池、废变压器油产生后将及时交由有资质的单位处理处置, 不能立即回收处理的将暂存在站内危废暂存舱。

危废暂存舱需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）、江苏省印发《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）及《江苏省危险废物规范化环境管理评估工作方案的通知》（苏环办〔2021〕304号）中的相关要求建设，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，重点防护区采取重点防腐防渗措施。按规定分别设置危险废物产生单位信息公开标识牌、平面固定式贮存设施警示标志牌、危险废物贮存设施标识牌、包装识别标签、设置监控探头；配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具并设有应急防护设施；危险废物贮存设施内清理出来的泄露物，一律按危险废物处理。

建设单位还应依据《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，在“江苏省固体废物管理信息系统”中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，实施对危险废物的规范化管理。

本项目危废产生情况、性状及污染防治措施见表 4.10-1。

表 4.10-1 危险废物产生、性状及污染防治措施汇总表

序号	危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1	含铅废物	HW31	900-052-31	每 7~10 年更换一次，1.4 吨/次	更换	固液	铅酸	铅酸	7~10 年	T C	交由有资质的单位处置
2	废矿物油与含矿物油废物	HW08	900-220-08	主变维护、更换时会产生，约 1 吨/次	变压器维护、更换	液	矿物油	矿物油	5~10 年	T I	

4.11 环境风险分析

本项目的环境风险主要来自升压站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m³。

本项目 110kV 升压站采用户外式布置，主变规模为 1×105MVA，主变下方设有事故油坑，通过排油管道与事故油池相连。根据建设单位提供资料，主变带油量约 40t，即油体积不大于 44.7m³。主变下方事故油坑效容积为 15m³，大于主变油量的 20%，站内事故油池有效容积为 50m³，能容纳主变的全部油量，且设有油水分离装置。因此，本项目 110kV 升压站事故油坑、事故油池均能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8 的要求。

升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，经油水分离后，事故油拟回收处理，油污水交由有相应资质的单位处理处置，均不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗

	<p>防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目的环境风险可控。</p> <p>针对本工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，预案内容应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等，并定期演练。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>本项目110kV升压站选址已于2023年11月29日取得宜兴市自然资源和规划局出具的规划条件（规划条件号：320282202310246）。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>本项目不进入且生态影响评价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《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态敏感区，不涉及受影响的重要物种以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。</p> <p>本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线及各类生态空间管控区域，故生态环境对本项目不构成制约因素。</p> <p>经类比分析，本项目110kV升压站运行期站址周围及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表1”中频率为50Hz所对应工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求，故电磁环境对本项目不构成制约因素。</p> <p>根据模式预测，本项目110kV升压站投入运行后各站界及声环境保护目标处噪声均能满足相关标准要求，故噪声对本项目不构成制约因素。</p> <p>本项目选址符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，且升压站已按终期规模综合考虑了进出线走廊规划，进出线不进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；站址附近以耕地、仓库、道路为主，不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域；升压站位于2类声环境功能区，站址现状为旧厂区拆除后的空地，不涉及林草地，设计时通过优化站区布局、标高等，尽量减少土地占用和弃土弃渣等。本项目后续设计包含环境保护内容，环保设施均能符合相关要求。本项目选址、设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。</p> <p>综上，本项目选址具有环境合理性。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	<p>5.1 生态环境保护措施</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；(2) 严格控制施工临时用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料等；(3) 对占用植被区域开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；(4) 开挖的临时堆土应选择合理区域堆放，并采取苫盖措施；(5) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工；(6) 施工结束后，应及时清理施工现场，恢复临时占用土地原有使用功能。 <p>5.2 噪声污染防治措施</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；(2) 尽早建设升压站围墙等遮挡设施，削弱噪声传播；(3) 施工设备合理布局，高噪声设备不集中施工，且远离声环境保护目标布置；(4) 加强施工管理，文明施工，严格限定施工时间，禁止夜间施工；(5) 合理安排高噪声设备施工时段，尽量缩短施工工期；(6) 运输车辆进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛，减少交通噪声，装卸材料时应做到轻拿轻放；(7) 建设单位应在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案。 <p>5.3 施工扬尘污染防治措施</p> <p>根据《江苏省大气污染防治条例》、《宜兴市建设工地扬尘污染防治工作方案》等有关规定，本项目施工期拟采取以下环保措施：</p> <ul style="list-style-type: none">(1) 施工工地主要道路和操作场地应当用混凝土进行硬化，场内硬化地面、出入口道路无明显积尘，工地四周围墙外侧所管范围环境卫生保持干净；(2) 工地四周应设置围挡，围挡应选用金属板材等硬质材料；(3) 工地出口应设置车辆冲洗平台，设置配套的排水、泥浆沉淀池，应确保车辆驶离建筑工地前车厢及厢盖外部、底盘、轮胎等处不得粘有污物和泥土；(4) 进场施工前建设安装扬尘监测装置、智慧工地系统和围挡喷淋系统，配备洒水车、雾炮等降尘设备，并按要求开启喷淋、洒水、雾炮等降尘设备；(5) 全区域使用 6 针以上防尘网进行覆盖，建筑垃圾、工程渣土在四十八小时内完成清运，未及时清运的在施工工地内临时堆放并采取围挡、遮盖等防尘措施；(6) 挖掘机加装喷淋装置，配备小型雾炮等洒水设备，挖掘过程中进行全程跟随洒水或者喷淋；
-------------------------	---

	<p>(7) 使用商品混凝土及成品砂浆，严禁露天搅拌砂浆、混凝土，砂浆罐应当用硬质材料密封，并在顶部加装喷淋；</p> <p>(8) 设置钢筋加工焊接作业棚，禁止露天焊接作业，配备焊烟回收处理装置，禁止焊烟直排；</p> <p>(9) 施工所用非道路移动机械应张贴环保标识，尾气排放应符合达标排放要求；使用国家标准车用汽（柴）油，按规定建立用油台账并留存油料采购进货凭证备查，确保使用的油料可溯源；</p> <p>(10) 制作并张贴扬尘控制承诺书，制定施工期环境保护制度。</p> <p>5.4 水污染防治措施</p> <p>(1) 施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理；</p> <p>(2) 施工人员生活污水排入施工营地临时化粪池处理后定期清理，不外排。</p> <p>5.5 固体废物污染防治措施</p> <p>(1) 为避免施工期间建筑垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；</p> <p>(2) 对项目建设可能产生的土石方，尽量平衡，对于不能平衡的土石方则应外运存放至相关部门指定的位置，不得随意处置；</p> <p>(3) 施工结束后应及时清理现场，做好后期的恢复工程。</p> <p>本项目施工期采取的生态环境保护措施和噪声、大气、水、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保施工单位落实施工期各项环保措施；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护和修复的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、声环境、大气、地表水影响较小，固体废物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 生态环境</p> <p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>5.7 电磁环境</p> <p>(1) 本项目 110kV 升压站主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离；</p> <p>(2) 设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响；</p> <p>(3) 运行阶段做好设备维护，加强运行管理。</p> <p>5.8 声环境</p> <p>(1) 选用主变及 SVG 型动态无功补偿装置均为低噪声设备，距主变压器本体外壳 1m 处声压级不超过 63.7dB(A)，距 SVG 型动态无功补偿装置本体外壳 1m 处声压级不超过</p>

60dB(A);

(2) 设备基础垫衬减振材料。

5.9 水污染防治措施

升压站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后定期清掏，不外排。

5.10 固体废物污染防治措施

(1) 一般固体废物

升压站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不外排。

(2) 危险废物

升压站内铅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铅蓄电池。升压站运行过程中产生的变压器油等矿物油应进行回收处理。

建设单位应将产生的废铅蓄电池、废变压器油等危险废物及时交由有资质的单位回收处理，不能立即回收处理的，暂存在站内危废暂存舱，不随意丢弃。危废暂存舱需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）、江苏省印发《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）及《江苏省危险废物规范化环境管理评估工作方案的通知》（苏环办〔2021〕304号）中的相关要求建设，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，重点防护区采取重点防腐防渗措施。按规定分别设置危险废物产生单位信息公开标识牌、平面固定式贮存设施警示标志牌、危险废物贮存设施标识牌、包装识别标签、设置监控探头；配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具并设有应急防护设施；危险废物贮存设施内清理出来的泄露物，一律按危险废物处理。

建设单位还应依据《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）》（苏环办〔2021〕290号）等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，在“江苏省固体废物管理信息系统”中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，实施对危险废物的规范化管理。

5.11 环境风险控制措施

升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，经油水分离后，事故油拟回收处理，油污水交由有相应资质的单位处理处置，均不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均采取了防渗漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。

针对本工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，预案内容应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等，并定期演练。

本项目运营期采取的电磁、噪声、水、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护和修复的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对电磁、声环境、地表水影响较小，固体废物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。

5.12 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，建设单位制定了环境监测计划，并负责委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5.12-1。

表 5.12-1 运行期环境监测计划

序号	名称	内容	
1	工频电场 工频磁场	点位布设	升压站周围及电磁环境敏感目标处
		监测项目	工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 (μT)
		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	竣工环境保护验收时昼间监测一次，其后有环保投诉时监测
2	噪声	点位布设	升压站周围及声环境保护目标处
		监测项目	昼间、夜间等效声级 (Leq)、dB(A)
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)、《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
		监测频次和时间	竣工环境保护验收时昼、夜间各监测一次，其后有环保投诉时监测，升压站工程主要声源设备大修后，对站界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开

其他

本项目总投资**万元，环保投资**万元，占工程总投资的**，本项目环保投资详见表5.13-1。

表 5.13-1 本建设项目环保投资一览表

工程实施时段	环境要素	环境保护设施、措施	环保投资 (万元)	资金来源
施工阶段	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，分层开挖与回填，减少土石方开挖，减少弃土，空地生态恢复	**	企业 自筹
	大气环境	围挡、洗车平台、临时遮盖、喷淋洒水装置等	**	
	水环境	临时化粪池、临时沉淀池等	**	
	声环境	采用低噪声施工设备等	**	
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾等清运	**	
运营阶段	生态环境	强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育	**	
	电磁环境	主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。运行阶段做好设备维护，加强运行管理	**	
	声环境	选用低噪声设备、设备基础垫衬减振材料等	**	
	水环境	化粪池、污水处理装置	**	
	固体废物	生活垃圾清运，危险废物交由有资质单位处理处置	**	
	风险控制	设置事故油坑、事故油池，均采取防渗防漏措施；制定突发环境事件应急预案，并定期演练	**	
警示标志费用			**	
环境管理费用			**	
环境影响评价费用			**	
相关科研费用			**	
环境监测及竣工环境保护验收费用			**	
合计			**	

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

要素 \ 内容	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；(2) 严格控制施工临时用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料等；(3) 对占用植被区域开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；(4) 开挖的临时堆土应选择合理区域堆放，并采取苫盖措施；(5) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工；(6) 施工结束后，应及时清理施工现场，恢复临时占用土地原有使用功能。</p>	<p>(1) 对相关人员进行了环保教育，提高了生态环保意识；(2) 施工严格控制了临时占地，且未新增临时施工便道；(3) 对占用植被区域开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，有效保护了表土资源；(4) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆土采取了苫盖措施；(5) 合理安排了施工工期，减少了水土流失；(6) 施工结束后，及时清理施工现场，恢复了临时占地；并有保存施工现场照片等执行情况记录。</p>	<p>运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边自然植被和生态系统的破坏。</p>	<p>运行期加强对环境保护设施的维护和运行管理，对设备检修维护人员进行了环保教育，并严格管理，未影响周围生态环境。</p>
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	<p>(1) 施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理；(2) 施工人员生活污水排入施工营地临时化粪池处理后定期清理，不外排。</p>	<p>(1) 施工废水排入临时沉淀池处理后循环使用不外排，沉渣定期清理；(2) 施工人员生活污水排入临时化粪池处理后定期清运，未外排。有保存施工现场</p>	<p>升压站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后定期清掏，不外排。</p>	<p>升压站日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后定期清掏，未外排，对周围水环境无影响。</p>

		照片等执行情况记录。		
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	<p>(1) 采用低噪声施工机械设备, 控制设备噪声源强; (2) 尽早建设升压站围墙等遮挡设施, 削弱噪声传播; (3) 施工设备合理布局, 高噪声设备不集中施工, 且远离声环境保护目标布置; (4) 加强施工管理, 文明施工, 严格限定施工时间, 禁止夜间施工; (5) 合理安排高噪声设备施工时段, 尽量缩短施工工期; (6) 运输车辆进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛, 减少交通噪声, 装卸材料时应做到轻拿轻放; (7) 建设单位应在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任, 施工单位应当按照规定制定噪声污染防治实施方案。</p>	<p>(1) 采用了低噪声施工机械设备; (2) 尽早建设了升压站围墙等遮挡设施; (3) 施工设备布局合理, 高噪声设备未集中施工, 且远离了声环境保护目标布置; (4) 加强了施工管理, 文明施工, 夜间未施工; (5) 高噪声设备施工时段合理; (6) 运输车辆进出施工现场控制车速、未鸣笛, 且装卸材料时做到轻拿轻放; (7) 建设单位在施工合同中明确了施工单位的噪声污染防治责任, 施工单位按照规定制定了噪声污染防治实施方案, 并有保存施工现场照片等执行情况记录。</p>	<p>(1) 选用主变及 SVG 型动态无功补偿装置均为低噪声设备, 距主变压器本体外壳 1m 处声压级不超过 63.7dB(A), 距 SVG 型动态无功补偿装置本体外壳 1m 处声压级不超过 60dB(A); (2) 设备基础垫衬减振材料。</p>	<p>(1) 选用主变及 SVG 型动态无功补偿装置均为低噪声设备, 距主变压器本体外壳 1m 处声压级不超过 63.7dB(A), 距 SVG 型动态无功补偿装置本体外壳 1m 处声压级不超过 60dB(A); (2) 在设备基础处垫衬了减振材料。升压站四周及声环境保护目标处噪声均能满足相关标准要求。</p>
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 施工工地主要道路和操作场地应当用混凝土进行硬化, 场内硬化地面、出入口道路无明显积尘, 工地四周围墙外侧所管范围环境卫生保持干净; (2) 工地四周应设置围挡, 围挡应选用金属板材等硬质材料; (3) 工地出口应设置车辆冲洗平台, 设置配套的排水、泥浆沉</p>	<p>(1) 施工路面硬化达标、清扫保洁达标; (2) 施工围挡达标; (3) 车辆冲洗达标; (4) 在线监控达标, 配备了喷淋系统; (5) 防尘覆盖达标; (6) 湿法作业达标; (7) 使用商品混凝土及成品砂浆; (8) 烟气排放达标;</p>	/	/

	<p>淀池，应确保车辆驶离建筑工地前车厢及厢盖外部、底盘、轮胎等处不得粘有污物和泥土；（4）进场施工前建设安装扬尘监测装置、智慧工地系统和围挡喷淋系统，配备洒水车、雾炮等降尘设备，并按要求开启喷淋、洒水、雾炮等降尘设备；（5）全区域使用6针以上防尘网进行覆盖，建筑垃圾、工程渣土在四十八小时内完成清运，未及时清运的在施工工地内临时堆放并采取围挡、遮盖等防尘措施；（6）挖掘机加装喷淋装置，配备小型雾炮等洒水设备，挖掘过程中进行全程跟随洒水或者喷淋；（7）使用商品混凝土及成品砂浆，严禁露天搅拌砂浆、混凝土，砂浆罐应当用硬质材料密封，并在顶部加装喷淋；（8）设置钢筋加工焊接作业棚，禁止露天焊接作业，配备焊烟回收处理装置，禁止焊烟直排；（9）施工所用非道路移动机械应张贴环保标识，尾气排放应符合达标排放要求；使用国家标准车用汽（柴）油，按规定建立用油台账并留存油料采购进货凭证备查，确保使用的油料可溯源；（10）制作并张贴扬尘控制承诺书，制定施工期环境保护制度。</p>	<p>（9）非道路移动机械达标；（10）张贴了扬尘控制承诺书，扬尘管理制度达标。能提供相应的管理资料，提供围挡、苫盖等相关环保措施落实情况资料（照片、记录），确保做到“六个100%”，即：施工现场围挡率100%、进出道路硬化率100%、工地物料覆盖率100%、场地洒水清扫保洁率100%、密闭运输率100%、出入车辆清洗率100%。</p>		
<p>固体废物</p>	<p>（1）为避免施工期间建筑垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活</p>	<p>（1）施工期间生活垃圾、建筑垃圾均按要求处置；（2）对项目可能产生的土石方，尽量平衡，对于不能平衡的土石方则外运存放至相关部门指定的位</p>	<p>（1）升压站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不外排； （2）升压站内铅蓄电池因发生</p>	<p>（1）日常巡视及检修等工作人员产生的少量垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，未外排（2）升压站运行过程中产生的废</p>

	<p>垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；（2）对项目建设可能产生的土石方，尽量平衡，对于不能平衡的土石方则应外运存放至相关部门指定的位置，不得随意处置；（3）施工结束后应及时清理现场，做好后期的恢复工程。</p>	<p>置，未随意处置；（3）施工结束后及时清理了现场，做好后期的恢复工程；并有保存施工现场照片等执行情况记录。</p>	<p>故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池。升压站运行过程中产生的变压器油等矿物油应进行回收处理。建设单位应将产生的废铅蓄电池、废变压器油等危险废物及时交由有资质的单位回收处理，不能立即回收处理的，暂存在站内危废暂存舱，不随意丢弃。危废暂存舱需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《关于进一步加强危险废物污染防治工作的实施意见》（苏环办〔2019〕327号）、江苏省印发《关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）及《江苏省危险废物规范化环境管理评估工作方案的通知》（苏环办〔2021〕304号）中的相关要求建设，按照“考虑重点，辐射全面”的防腐防渗原则，重点防护区采取重点防腐防渗措施。按规定分别设置危险废物产生单位信息公开标识牌、平面固定式贮存设施警示标志牌、危险废物贮存设施标识牌、包装识别标签、设置监控探头；配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具并设有应急防护设施；危</p>	<p>变压器油和废铅酸蓄电池均作为危险废物，建设单位对危险废物实施了规范化管理，并交由了有资质的单位回收处理，不能立即回收处理的暂存在站内危废暂存舱，未随意丢弃，危废暂存舱建设符合相关要求。</p>
--	--	---	--	---

			<p>危险废物贮存设施内清理出来的泄露物，一律按危险废物处理。建设单位还应依据《江苏省固体废物管理信息系统》、《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案(试行)》(苏环办(2021)290号)等管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，在江苏省固体废物管理信息系统中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，实施对危险废物的规范化管理。</p>	
电磁环境	/	/	<p>(1) 本项目 110kV 升压站主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离；(2) 设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响；(3) 运行阶段做好设备维护，加强运行管理。</p>	<p>(1) 升压站主变及电气设备布局合理；(2) 设置了防雷接地保护装置；(3) 运行阶段有做好设备维护，加强运行管理，确保升压站周围及电磁敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 相应限值要求。</p>
环境风险	/	/	<p>升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，经油水分离后，事故油拟回收处理，油污水交由有相应资质的单位处理处置，均不外排。事故油池、事故油坑及排油管道均</p>	<p>事故油坑、事故油池均满足《火力发电厂与升压站设计防火标准》(GB50229-2019) 中 6.7.8 等相关要求；制定了突发环境事件应急预案及定期演练计划</p>

			采取了防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。针对本工程范围内可能发生的突发环境事件，建设单位应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，预案内容应包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等，并定期演练。	
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测。	确保满足监测计划要求。
其他	/	/	竣工后应及时验收。	竣工后应在 3 个月内进行自主验收。

七、结论

华润宜兴杨巷 130MWp 渔光互补项目配套 110kV 升压站工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，项目在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，对周围生态环境的影响较小，工频电场、工频磁场及噪声等均可满足国家相关环保标准要求。从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

华润宜兴杨巷 130MWp 渔光互补项目
配套 110kV 升压站工程
电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规及规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015年1月1日起施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版），2018年12月29日起施行；
- (3) 《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》（环办环评〔2020〕33号），生态环境部办公厅2020年12月24日印发；
- (4) 《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书（表）编制单位监管工作的通知》，（苏环办〔2021〕187号），江苏省生态环境厅办公室2021年5月31日印发。

1.1.2 评价导则、标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）
- (3) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
- (5) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

1.1.3 建设项目设计资料名称和编制单位

- (1) 《华润宜兴杨巷 130MWp 渔光互补光伏发电项目初步设计报告》，贵州汇能设计院有限公司，2024年9月；
- (2) 《国网江苏省电力有限公司关于华润智慧能源（无锡）有限公司华润宜兴杨巷 130兆瓦渔光互补项目接入系统设计方案的意见》（苏电发展接入意见〔2023〕118号），国网江苏省电力有限公司，2023年12月21日。

1.2 项目概况

本项目建设内容见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目建设内容

项目名称	内 容	规 模
华润宜兴杨巷 130MWp 渔光互补项目配套 110kV 升压站工程	新建 110kV 升压站	新建 110kV 升压站一座，户外式布置，本期新建主变 1 台，容量为 105MVA，110kV 配电装置采用户外 GIS，配置 1 台±24MVar 的动态无功补偿装置（SVG）；本期新建 1 回 110kV 出线间隔。远景规模不变。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 1 输变电建设项目主要环境影响评价因子汇总表”，确定本项目电磁环境的评价因子为工频电场和工频磁场，详见表 1.3-1。

表 1.3-1 环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

1.5 评价工作等级

本项目 110kV 升压站为户外式，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目 110kV 升压站的电磁环境影响评价工作等级为二级，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	升压站	户外式	二级

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 3 输变电建设项目电磁环境影响评价范围”，确定本项目的电磁环境影响评价范围，详见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
110kV 升压站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域

1.7 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目升压站电磁环境影响评价工作等级为二级，电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

1.8 评价重点

电磁环境影响评价重点为项目运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对电磁环境敏感目标的影响。

1.9 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目 110kV 升压站评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，分别为灌溉站 1 座、民房 2 间、仓库 4 座。

2 电磁环境现状评价

2.1 电磁环境现状监测

2.1.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场。

监测方法：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.1.2 监测点位布设

（1）布点原则

在站址四周及电磁环境敏感目标处布设监测点位。

（2）布点方法

在本项目 110kV 升压站拟建址四周、距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位；

敏感目标靠近升压站可达处最近一侧，距敏感目标 1m、距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位。

2.1.3 监测频次

昼间监测一次。

2.1.4 监测单位及质量控制

本次监测单位南京宁亿达环保科技有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：241012340290，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

（2）环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度 < 80%。

（3）人员要求

监测人员应经业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

（4）数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

（5）检测报告审核

制定了检测报告三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

2.1.5 监测时间、监测天气和监测仪器

监测时间：2024 年 10 月 31 日 10:48~11:55

监测天气：昼间，晴，温度 18°C~19°C，相对湿度 65%~68%，风速：2.2m/s~2.6m/s

监测仪器：SEM-600 电磁辐射分析仪

主机型号：SEM-600，主机编号：D-2370

探头型号：LF-01D，探头编号：G-2357

生产厂家：北京森馥科技股份有限公司

频率响应：1Hz~100kHz

工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m

工频磁场测量范围：1nT~10mT

校准单位：中国泰尔实验室

校准证书编号：24J02X001683

校准有效期：2024 年 3 月 7 日~2025 年 3 月 6 日

2.1.6 电磁环境现状监测结果

**

电磁环境现状监测结果表明，本项目 110kV 升压站拟建址四周的工频电场强度为 1.6V/m~3.6V/m，工频磁感应强度为 0.034 μ T~0.037 μ T；升压站周围敏感目标测点处的工频电场强度为 1.2V/m~3.1V/m，工频磁感应强度为 0.034 μ T~0.038 μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

本项目 110kV 升压站的电磁环境影响评价工作等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本次评价对 110kV 升压站电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

（1）类比变电站选取

为预测本项目运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围电磁环境的影响，选取电压等级、110kV 配电装置形式等均一致、主变规模类似的铜川市西塔 110kV 升压站（调度名称为“110kV 西塔光伏电站”）作为类比监测对象。西塔 110kV 升压站与本项目可比性分析见表 3.1-1。

表 3.1-1 类比可比性分析一览表

项目名称	本项目 110kV 升压站	西塔 110kV 升压站 (类比站)	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	电压等级相同，具有可比性（电压等级是影响电磁环境的首要因素）
主变规模	1×105MVA	1×140MVA	类比升压站主变容量略大于本项目升压站，较为保守，具有可比性
主变布置形式	户外式	户外式	主变布置形式一致，具有可比性
110kV 配电装置形式	户外 GIS	户外 GIS	110kV 配电装置形式相同，具有可比性
110kV 出线回数及形式	架空出线 1 回	架空出线 1 回	110kV 出线回数及形式相同，具有可比性
运行工况	/	电压：Ua:68.03kV、Ub:68.19kV、Uc:67.61kV； 电流：Ia:403.59A、Ib:401.95A、Ic:403.12A	本项目升压站设计运行工况与类比升压站类似，具有可比性
占地面积	0.36hm ²	0.35hm ²	占地面积相近，具有可比性
电磁环境条件	周围无其他电磁环境影响因素	周围无其他电磁环境影响因素	电磁环境条件一致，具有可比性

从类比情况比较的结果看，本项目 110kV 升压站和类比 110kV 升压站电压等级、主变布置形式、110kV 配电装置形式及 110kV 出线回数等相同；本项目主变总容量略小于类比 110kV 升压站，较为保守，具有可比性。理论上，本项目本期建成投运后对周围电磁环境的影响与类比 110kV 升压站相近。因此，选取西塔 110kV 升压站作为类比升压站是可行的。

（2）类比监测

**

类比监测结果表明，西塔 110kV 升压站四周厂界外 5m 处的工频电场强度为 4.80V/m~63.66V/m，工频磁感应强度为 0.0589μT~0.4570μT；西侧断面测点处的工频电场强度为 11.58V/m~39.50V/m，工频磁感应强度为 0.1818μT~0.4381μT。所有测值均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

通过已运行的西塔 110kV 升压站的类比监测结果，可以预测本项目 110kV 升压站按本期规模建成投运后产生的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求；参照断面监测结果，工频电场强度和工频磁感应强度随着监测点位距升压站增加而逐渐变小，从而说明本项目升压站周围电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度也能够满足上述标准限值要求。

4 电磁环境保护措施

本项目 110kV 升压站主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影晌。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致的周围工频电场强度、工频磁感应强度的增加。

5 电磁环境影响专题结论

(1) 项目概况

新建 110kV 升压站一座，户外式布置，本期新建主变 1 台，容量为 105MVA，110kV 配电装置采用户外 GIS，配置 1 台±24MVar 的动态无功补偿装置（SVG）；本期新建 1 回 110kV 出线间隔。远景规模不变。

(2) 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，本项目评价范围内所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

通过类比监测，本项目 110kV 升压站建成投运后周围的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(4) 电磁环境保护措施

本项目 110kV 升压站主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影晌。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致的周围工频电场强度、工频磁感应强度的增加。

(5) 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，华润宜兴杨巷 130MW_p 渔光互补项目配套 110kV 升压站工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应控制限值要求。