

建设项目环境影响报告表

项目名称：六合龙池头桥渔光互补光伏项目配套 110kV 升压站工程

建设单位（盖章）：南京星俊新能源有限公司



编制单位：江苏凯泽环宇环境工程有限公司



编制日期 2025 年 6 月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	h7f291		
建设项目名称	六合龙池头桥渔光互补光伏项目配套110kV升压站工程		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	南京星俊新能源有限公司		
统一社会信用代码	91320116MAD4GP5X1Q		
法定代表人 (签章)	杜艳来		
主要负责人 (签字)	王静		
直接负责的主管人员 (签字)	王静		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	江苏凯泽环宇环境工程有限公司		
统一社会信用代码	91320114MA13WM3911F		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
刘秋蓉	2017035330352016332702000158	BH006289	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
孙士江	一、建设项目基本情况；二、建设内容；三、生态环境现状、保护目标及评价标准；四、生态环境影响分析；	BH006409	
刘秋蓉	五、主要生态环境保护措施；六、生态环境保护措施监督检查清单；七、结论。电磁环境影响专题评价。	BH006289	

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 江苏凯泽环宇环境工程有限公司（统一社会信用代码 91320114MA1WM3911F）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 六合龙池头桥渔光互补光伏项目配套110kV变电站工程 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 刘秋蓉（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2017035330352016332702000158，信用编号 BH006289），主要编制人员包括 刘秋蓉（信用编号 BH006289）、孙士江（信用编号 BH006409）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



编制单位承诺书

本单位 江苏凯泽环宇环境工程有限公司（统一社会信用代码 91320114MA1WM3911F）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 2 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管单位或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章):

2024 年 11 月 29 日



编制人员承诺书

本人刘秋蓉（身份证件号码_____）郑重

承诺：本人在江苏凯泽环宇环境工程有限公司单位（统一社会信用代码91320114MA1WM3911F）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第7项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字)

2022 年 6 月 24 日



编制人员承诺书

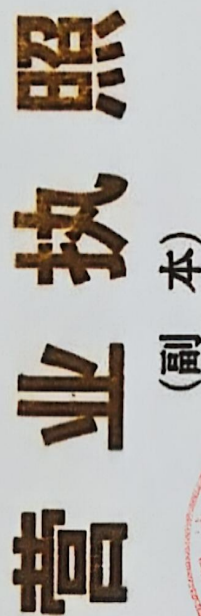
本人孙士江（身份证件号码 ）郑重
承诺：本人在江苏凯泽环宇环境工程有限公司单位（统一社会
信用代码91320114MA1WM3911F）全职工作，本次在环境影响评
价信用平台提交的下列第6项相关情况信息真实准确、完整有
效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 编制单位终止的
6. 被注销后从业单位变更的
7. 被注销后调回原从业单位的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字):

2024 年 1 月 2 日





编号 320106000202012020295



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。

统一—社会信用代码

91320114MAIWM3911F (1/1)

名称 江苏凯泽环境工程有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人

国
范
基
经

[illegible]

注册资本 1000万元整

成立日期 2018年05月30日

营业期限 2018年05月30日至*****

住所 南京市鼓楼区定淮门12号熊猫猫新兴软件园15号楼西4楼

登记机关



2020年12月02日

国家企业信用信息公示系统网址: <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。

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试，具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



中华人民共和国
人力资源和社会保障部



中华人民共和国
环境保护部

姓名:

刘秋蓉

证件号码:

性别:

女

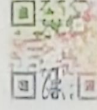
出生年月:

1971年08月

批准日期:

2017年05月21日

管理号: 2017035330352016332702000158



44

姓名 刘秋蓉

性别 女 民族 汉

出生 1971 年 8 月 26 日

住址

公民身份号码



中华人民共和国 居民身份证

签发机关 南京市公安局鼓楼分局

有效期限 2007.02.11-2027.02.11

姓名 孙士江

性别 男 民族 汉

出生 1996 年 4 月 16 日

住址

公民身份号码



中华人民共和国
居民身份证

签发机关 灌云县公安局

有效期限 2023.06.10-2043.06.10

江苏省社会保险权益记录单
(参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称：江苏凯泽环宇环境工程有限公司

现参保地：雨花台区

统一社会信用代码：91320114MA1WM3911F

查询时间：202501-202505

共1页，第1页

单位参保险种		养老保险		工伤保险		失业保险	
缴费总人数		15		15		15	
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)		缴费起止年月		缴费月数	
1	孙士江			202501 - 202504		4	
2	刘秋蓉			202501 - 202504		4	

说明：

- 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
- 本权益单为打印时参保情况。
- 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
- 本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。



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 - 9 -

四、生态环境影响分析 - 18 -

五、主要生态环境保护措施 - 37 -

六、生态环境保护措施监督检查清单 - 43 -

七、结论 - 49 -

电磁环境影响专题评价 - 50 -

附图：

- 附图 1 建设项目地理位置图
- 附图 2 建设项目周边概况图
- 附图 3 建设项目平面布置图
- 附图 4 环境现状监测布点图
- 附图 5 建设项目评价范围内土地利用现状示意图
- 附图 6 建设项目评价范围内植被类型示意图
- 附图 7 建设项目与生态保护红线位置关系图
- 附图 8 建设项目与生态空间管控区域位置关系图
- 附图 9 建设项目与江苏省生态环境管控单元位置关系图
- 附图 10 建设项目与南京市“三区三线”位置关系图
- 附图 11 建设项目所在区域声环境功能区划图
- 附图 12 建设项目与六合龙池头桥渔光互补光伏项目位置关系图
- 附图 13 本项目生态环境保护典型措施设计示意图

附件：

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2 项目备案证
- 附件 3 六合龙池头桥渔光互补光伏项目批复
- 附件 4 营业执照、法人身份证
- 附件 5 规资局选址复函
- 附件 6 土地租赁合同
- 附件 7 危废处置承诺书
- 附件 8 环境现状监测报告
- 附件 9 建设项目环境影响评价现场踏勘记录表
- 附件 10 接入系统设计方案意见
- 附件 11 初设评审意见

一、建设项目基本情况

建设项目名称	六合龙池头桥渔光互补光伏项目配套 110kV 升压站工程		
项目代码	2311-320116-04-05-449545		
建设单位 联系人		联系方式	
建设地点	江苏省南京市六合区龙池街道新集社区		
地理坐标 (GCJ-02 坐标系, 下同。)	站址中心: 118 度 42 分 28.956 秒, 32 度 17 分 53.901 秒		
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)	用地面积约 6133m ² (永 久用地 6133m ² ; 临时用 地位于永久占地范围内, 面积约 800m ²)
建设性质	☒ 新建(迁建) ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目 申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报 项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项 目
项目审批 (核准/ 备案) 部 门(选填)	南京市六合区发展和改革委员 会	项目审批(核准/ 备案) 文号(选填)	六发改备〔2024〕392 号
总投资 (万元)	8109	环保投资(万元)	100
环保投资 占比(%)	1.2	施工工期	4 个月
是否开工 建设	☒ 否 ☐ 是: _____		
专项评价 设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020), 本项目应设电 磁环境影响专题评价		
规划情况	无		
规划环境 影响评价	无		

情况	
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1.1 与相关规划相符性分析 本项目拟建110kV升压站位于南京市六合区龙池街道新集社区，本项目选址已取得南京市规划和自然资源局六合分局同意，并与南京市六合区龙池街道新集社区居民委员会签订了土地租赁合同（详见附件6）。项目建设符合当地城镇发展的规划要求。 1.2 与《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》《江苏省自然资源厅关于南京市六合区2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》相符性分析 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）、《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南京市六合区2023年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1175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、江苏省生态空间管控区域及南京市六合区生态空间管控区域。本项目建设符合江苏省国家级生态保护红线规划、江苏省生态空间管控区域规划及南京市六合区调整后生态空间管控区域规划要求。 1.3 与“三线一单”相符性分析 （1）生态保护红线 本项目位于江苏省南京市六合区龙池街道新集社区，根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号），南京市生态保护红线已调整，经对比2023年3月版生态保护红线图，本项目不占用生态保护红线。根据《江苏省自然资源厅关于南京市六合区2023年度生态空间管控区域调整

	方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1175号），南京市六合区生态空间管控区域已调整。经对比，本项目不在生态空间管控区域范围内。根据《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目位于一般管控单元。 生态保护红线图见附图7、生态空间管控区域图见附图8、江苏省生态环境管控单元图见附图9、南京市“三区三线”图见附图10。 （2）环境质量底线 升压站工程运行期主要污染因子为工频电场、工频磁场、噪声、废水和固废。预测结果表明，本项目产生的工频电场、工频磁场、噪声等对环境的影响符合国家有关环境保护法规、标准的要求，本项目废水、固废均得到合理处置。因此本项目不会突破生态环境承载力。 （3）资源利用上线 输变电建设项目主要利用的资源为土地资源，本项目选址已取得南京市规划和自然资源局六合分局同意，占用土地资源较少，符合资源利用上限要求。 （4）环境准入负面清单 对照《市场准入负面清单》（2025年版），本项目为输变电建设项目，不属于禁止准入类，符合环境准入负面清单要求。 综上，本项目符合“三线一单”的要求。 1.4 与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析 本项目升压站生态影响评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，升压站选址已按终期工程考虑进出线走廊规划。升压站所在区域不涉及0类声环境功能区，升压站选址时已尽可能减少了土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，减少了对生态环境的不利影响，升压站选址满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求。 1.5 与江苏省“三区三线”相符性分析 对照江苏省“三区三线”，本项目不占用永久基本农田，生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，与城镇开发边界不冲突，与江苏省“三区三线”要求相符。
--	--

	1.6 与南京市“三区三线”相符性分析 对照南京市“三区三线”，本项目不占用永久基本农田，生态影响评价范围内不涉及生态保护红线；本项目位于城镇开发边界外，属于零星城镇建设用地，与南京市“三区三线”要求相符。 1.7 与《南京市中小学幼儿园用地保护条例》相符性分析 对照《南京市中小学幼儿园用地保护条例》（2014年3月28日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第九次会议批准，2014年6月1日起施行）中“第二十一条中小学、幼儿园周边五十米范围内，不得新建架空高压输电线、高压电缆、高压变电站等设施”，本项目不属于以上禁止行为，符合相关要求。
--	---

二、建设内容

地理位置	本项目拟建升压站位于江苏南京市六合区龙池街道新集社区，地理位置见附图 1。
项目组成及规模	2.1 项目由来 为响应国家和地方低碳新能源政策，加快国内光伏发电规模化应用，响应南京市调整能源结构、推进能源生产和消费方式变革、发展低碳节能经济、促进新能源示范城市建设的号召，南京星俊新能源有限公司拟投资 75600 万元，于江苏省南京市六合区龙池街道头桥村和新集社区建设六合龙池头桥渔光互补光伏项目。项目占地面积约 3383 亩，装机容量 180MW，主要建设内容为光伏电站，包含光伏阵列、逆变、箱变等，项目建成后所发电量并入附近电网。 本项目在不更改土地性质的前提下，采用“一地两用，渔光互补”的开发模式建设光伏电站，设计寿命 25 年，平均每年发电量为 19377.19 万 kWh，所发电量全部上网。 本项目 110kV 升压站为六合龙池头桥渔光互补光伏项目配套工程，六合龙池头桥渔光互补光伏项目已于 2024 年 6 月 27 日取得了南京市六合生态环境局批复，目前已基本建设完成。 2.2 建设内容 六合龙池头桥渔光互补光伏项目配套 110kV 升压站工程建设内容： 新建 1 座 110kV 升压站，采用户外布置，本期新建 2 台主变，主变容量为 2×100MVA，电压等级为 110kV/35kV。110kV 架空出线 2 回；远景规模不变。 送出线路由建设单位自建，需另行委托环评，不在本次环评范围内。 2.3 项目组成及规模 项目组成及规模见表 2.3-1。

表2.3-1 项目组成及规模一览表					
项目组成			本期规模（评价规模）	终期规模	
类别	工程构成				
主体工程	110kV 升压站		占地面积 6133m ² ，全户外布置	占地面积 6133m ² ，全户外布置	
	其中	主变压器	2 台，容量为 2×100MVA	2 台，容量为 2×100MVA	
		配电装置	110kV 配电装置采用户外 GIS 布置	110kV 配电装置采用户外 GIS 布置	
		出线规模	110kV 架空出线 2 回	110kV 架空出线 2 回	
		无功补偿装置	配置 2 套动态无功补偿装置（SVG），单套容量约±19Mvar	配置 2 套动态无功补偿装置（SVG），单套容量约±19Mvar	
辅助工程	供水		引接市政自来水供水。		
	排水		雨污分流，室外雨水由道路旁设置的雨水明沟收集后自流排出电站外；项目生活污水汇集后经一体化污水处理设施处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）表 1 中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”规定的限值等相关要求，作为站区绿化用水不外排。		
	供电		由当地市政电网供电。		
	生活办公舱		1 栋生活办公舱，建筑面积约 261m ² ，为管理人员的生活、办公、休息场所。		
环保工程	事故油池		升压站内 1#主变北侧拟建设 1 座事故油池，有效容积为 35m ³ 。		
	事故油坑		主变下方设有事故油坑，单个油坑有效容积为 40m ³ 。		
	一体化污水处理设施		升压站内拟设置 1 套一体化污水处理装置，位于生活办公舱北侧。		
	危废间		升压站内东部拟设有 1 间危废间（12.6m ² ）。		
	绿化		350m ² ，种植草坪或低矮灌木		
依托工程	本项目为新建工程，无依托工程。				
临时工程	临时施工场地		在本项目升压站红线内东南部设置 1 处临时施工场地，不在站区外新增临时用地，用地性质为工业用地。升压站施工场地先建围墙，所有施工作业均在升压站站内进行，设置洗车平台、临时排水沟、临时隔油沉淀池、临时化粪池等，施工营地用地面积约 800m ² 。临时场地施工废水废水经隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地，沉渣定期清理；临时场地生活污水经临时化粪池处理后，及时清理，不外排。施工人员生活依托镇区生活设施。		
	临时道路		本项目利用已有道路运输设备、材料等。		

注：本次环评规模按本期建设规模评价。

总平面及现场布置	2.4 升压站平面布置 本项目升压站位于主体工程六合龙池头桥渔光互补光伏项目东部，升压站整体呈“7”字型分布，采用户外布置，升压站出入口位于东侧，南北各一个。1#主变（本期）布置于站址中心区域偏北；2#主变（本期）布置于站址中心区域；2台GIS位于主变东侧，主变西侧依次为35kV预制舱及二次舱、储能系统；储能系统南侧为消防系统；主变北侧为事故油池；2台SVG布置于站址中心区域偏南；SVG南侧依次为一体化污水处理设施、生活办公舱；危废间位于SVG东侧；110kV架空出线2回，向东出线。升压站平面布置图详见附图3、建设项目与六合龙池头桥渔光互补光伏项目位置关系详见附图12。 2.5 施工布置 临时施工场地：在本项目升压站红线内南部设置1处临时施工场地，不在站区外新增临时用地，用地性质为工业用地。升压站施工场地先建围墙，所有施工作业均在升压站站内进行，设置洗车平台、临时排水沟、临时隔油沉淀池、临时化粪池等，施工营地用地面积约800m²。 施工人员生活依托镇区生活设施。 临时施工道路：本项目交通利用项目周边已有的道路。
施工方案	2.6 施工时序及施工工艺 本项目升压站施工程序总体上分为场地清理、三通一平、地基处理、土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段。升压站在施工过程中拟采用机械施工和人工施工相结合的方法。 场地清理：对升压站地块内现有硬化场及建筑物地进行拆除。 三通一平：升压站地块需进行场地平整和道路通畅，供电和供水需现场开挖沟槽。 地基处理：采用垫层法、强夯法、振冲法等使地基牢固，使其能够承受变电站建筑物荷载。 土石方开挖：采用机械和人工-结合开挖基槽并修整边坡，之后排水沟排水，进行标高、轴线复核，放样后人工修平、基底夯实。 土建施工及设备安装：采用人工开挖基槽，钢模板浇制基础，采用钢筋

	混凝土及浆砌砖混相结合，钢管人字柱及螺栓角钢梁构架均在现场组装，采用吊车；设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立。 2.7 建设周期 施工总工期约为 4 个月。
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 生态功能区划 对照《全国生态功能区划（修编版）》（原环境保护部公告 2015 年第 61 号），本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群）。
	对照《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》中国土空间总体格局图，本项目位于南京市都市圈；对照生态空间格局规划图，本项目位于西部丘陵湖荡生态屏障；对照城镇空间格局规划图，本项目位于南京市都市圈。
	对照《南京市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中市域国土空间总体格局规划图，本项目位于绿楔“滁河湿地-大厂”；对照《南京市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中市域三条控制线图，本项目本项目不占用永久基本农田，生态影响评价范围内不涉及生态保护红线；本项目位于城镇开发边界外，属于零星城镇建设用地。
	3.2 生态环境现状
	(1) 土地利用类型 本次环评参照《土地利用现状分类》(GB/T 21010-2017) 标准，参照卫星影像资料并结合实地调查结果，以最新的遥感影像作为源数据，采用人机交互和野外实地调查等相关辅助资料，开展本项目评价范围内的土地利用现状调查。本项目 500m 范围内的土地利用类型划分为耕地、林地、住宅用地、交通运输用地、水域及水利设施用地等。建设项目评价区土地类型详见表 3.2-1，土地利用现状图详见附图 5。

表 3.2-1 建设项目评价区土地利用类型分布

序号	编码	土地利用类型
1	01	耕地
2	03	林地
3	07	住宅用地
4	10	交通运输用地
5	11	水域及水利设施用地
6	12	其他土地

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），本项目新建升压站站区现状土地类型为工矿仓储用地。

(2) 植被类型

通过资料收集及现场调查，参照《中国植被分类系统修订方案》，本项目 500m 范围内主要植被为草本植被、灌丛、常绿阔叶林及粮食作物等，动物主要以鼠类、蛙类、蛇类及鸟类等常见小型野生动物为主。本项目评价范围内未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）中收录的国家重点保护野生植物，未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23 号）中收录的国家重点保护野生动物。建设项目评价区植被类型详见表 3.2-1，植被类型示意图详见附图 6。

表 3.2-2 建设项目评价范围植被类型统计一览表

序号	植被类型	
1	有植被区域	草本植被
2		灌丛
3		常绿阔叶林
4		粮食作物
5	无植被区域	

(3) 野生动植物

本项目位于江苏省南京市六合区龙池街道新集社区，通过资料收集及现场调查，本项目所在区域植被主要为草本植被、灌丛、常绿阔叶林及粮食作物等，本项目影响范围内未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）中收录的国家重点保护野生植物。

通过资料收集及现场调查，本项目站址周围野生动物分布很少，主要以鼠类、蛙类、蛇类及鸟类等常见小型野生动物为主。调查期间，项目评价范围内未发现“《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）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005 年）》《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997 年）》”中收录的野生动植物。本项目周边环境现状见图 3.2-1 及附图 2。



图 3.2-1 本项目周边环境现状

3.3 环境状况

根据项目建设特点，运行期主要涉及的环境影响要素为电磁环境和声环境。为了解本项目周围的环境现状，建设单位委托南京森力检测技术服务有限公司的监测人员于 2025 年 05 月 22 日-23 日、2025 年 06 月 13 日对升压站四周的声环境进行了现状监测；委托江苏兴光环境检测咨询有限公司的监测人员于 2024 年 06 月 17 日对升压站四周的电磁环境进行了现状监测。

3.3.1 声环境质量现状

(1) 监测因子

监测因子为噪声，监测指标为昼间、夜间等效声级， L_{eq} ，dB（A）。

(2) 监测方法

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。

(3) 监测仪器

本次监测采用的仪器均经过法定计量机构检定，且均在有效期内。监测采用的仪器详见表 3.3-1。

表 3.3-1 声环境现状监测仪器信息一览表

仪器名称	仪器型号	仪器编号	检定/校准有效期
多功能声级计	AWA5688	NJSL-XC-018	2026/02/04
多功能声级计	AWA5688	NJSL-XC-120	2025/11/02

声校准器	AWA6022A	NJSL-XC-020	2026/02/04
轻便三杯风向风速表	FYF-1	NJSL-XC-032	2026/02/04

(4) 监测点布设

升压站四周：在拟建 110kV 升压站四周设置 4 个噪声监测点位，距地面高度 1.2m 以上，监测布点情况见附图 4。

声环境保护目标：布点选取评价范围代表性声环境保护目标，在拟建 110kV 升压站四周声环境保护目标处设置 5 个噪声监测点位，测点布置在声环境保护目标靠近升压站一侧，距离建筑物不小于 1m，高于地面 1.2m 处。

(5) 监测时间及气象条件

表 3.3-2 监测环境条件参数一览表

日期	天气	风向	风速 (m/s)
2025/05/22	晴	北	2.6-2.8
2025/05/23	阴	东	2.5-2.7
2025/06/13	晴、阴	东北	2.6-2.7

(6) 监测单位

南京森力检测技术服务有限公司（CMA231012341220）。

(7) 质量控制措施

①监测仪器

监测仪器定期检定，并在其证书有效期内使用。测量前后使用声校准器校准测量仪器的示值偏差不得大于 0.5dB，否则测量无效。声校准器应满足 GB/T15173 对 1 级或 2 级声校准器的要求。测量时传声器应加防风罩。

②环境条件

监测时环境条件须满足仪器使用要求。声环境监测工作应在无雨雪、无雷电天气，风速 5m/s 以下时进行。

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

制定了检测报告的“编制、审核、签发”审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

	(8) 声环境现状监测结果 本期六合龙池头桥渔光互补光伏项目配套 110kV 升压站工程声环境现状监测结果见表 3.3-3。 表 3.3-3 声环境现状监测结果 单位：dB (A) <table><tr><th rowspan="2">点位编号</th><th rowspan="2">监测点位位置</th><th colspan="2">监测时间</th><th rowspan="2">达标情况</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td colspan="5">2025 年 06 月 13 日</td></tr><tr><td>N1</td><td>升压站拟建址东侧</td><td>44</td><td>40</td><td>达标</td></tr><tr><td>N2</td><td>升压站拟建址南侧</td><td>47</td><td>37</td><td>达标</td></tr><tr><td>N3</td><td>升压站拟建址西侧</td><td>49</td><td>38</td><td>达标</td></tr><tr><td>N4</td><td>升压站拟建址北侧</td><td>47</td><td>44</td><td>达标</td></tr><tr><td colspan="5">2025 年 05 月 22 日—23 日</td></tr><tr><td>NB1</td><td>西湖</td><td>44、44</td><td>43、40</td><td>达标</td></tr><tr><td>NB2</td><td>张庄</td><td>44、43</td><td>39、37</td><td>达标</td></tr><tr><td>NB3</td><td>散户居民</td><td>49、50</td><td>41、39</td><td>达标</td></tr><tr><td>NB4</td><td>妯村1</td><td>45、43</td><td>41、39</td><td>达标</td></tr><tr><td>NB5</td><td>妯村2</td><td>43、43</td><td>40、38</td><td>达标</td></tr></table> 注：N2 和 N3 点昼间、夜间监测值差异较大，经核实，是由于这两处昼间监测时未能完全避开车流声的影响。 根据现监测结果，拟建 110kV 升压站四周声环境现状监测值昼间为（44~49）dB(A)，夜间为（37~44）dB(A)，昼间、夜间声环境背景值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准要求。拟建 110kV 升压站四周声环境保护目标处声环境现状监测值昼间为（43~50）dB(A)，夜间为（37~43）dB(A)，昼间、夜间声环境背景值均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类标准要求。 3.3.2 电磁环境质量现状 电磁环境现状监测结果表明，110kV 升压站拟建址四周工频电场强度现状为（1.201~3.310）V/m，工频磁感应强度现状为（0.0386~0.2933）μT。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。 电磁环境现状监测具体情况见本项目《电磁环境影响专题评价》。	点位编号	监测点位位置	监测时间		达标情况	昼间	夜间	2025 年 06 月 13 日					N1	升压站拟建址东侧	44	40	达标	N2	升压站拟建址南侧	47	37	达标	N3	升压站拟建址西侧	49	38	达标	N4	升压站拟建址北侧	47	44	达标	2025 年 05 月 22 日—23 日					NB1	西湖	44、44	43、40	达标	NB2	张庄	44、43	39、37	达标	NB3	散户居民	49、50	41、39	达标	NB4	妯村1	45、43	41、39	达标	NB5	妯村2	43、43	40、38	达标
点位编号	监测点位位置			监测时间			达标情况																																																								
		昼间	夜间																																																												
2025 年 06 月 13 日																																																															
N1	升压站拟建址东侧	44	40	达标																																																											
N2	升压站拟建址南侧	47	37	达标																																																											
N3	升压站拟建址西侧	49	38	达标																																																											
N4	升压站拟建址北侧	47	44	达标																																																											
2025 年 05 月 22 日—23 日																																																															
NB1	西湖	44、44	43、40	达标																																																											
NB2	张庄	44、43	39、37	达标																																																											
NB3	散户居民	49、50	41、39	达标																																																											
NB4	妯村1	45、43	41、39	达标																																																											
NB5	妯村2	43、43	40、38	达标																																																											
与项目有关的原有环境污染	3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 本项目 110kV 升压站为六合龙池头桥渔光互补光伏项目配套工程，六合龙池头桥渔光互补光伏项目已于 2024 年 6 月 27 日取得了南京市六合生态环境局批复，目前已基本建设完成。送出线路由建设单位自建，需另行委托环																																																														

和生态破坏问题	评，不在本次环评范围内。 本项目为新建项目，目前工程尚处于“未开工”建设阶段，升压站拟占用的 9.2 亩建设用地现状为菜地、防尘网、预制块等生产厂房、仓库，工厂目前均已停产，地面均做硬化处理，且未存放有毒有害物质，对周边环境造成不利影响的可能性较小；地块内已无自然植被，本项目将在已开发建设用地范围内建设升压站，不会增加生态破坏。 无其他与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	3.5 调查范围 (1) 电磁环境影响调查范围 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）确定本期 110kV 升压站电磁环境影响调查范围为站界外 30m。 (2) 声环境调查范围 按照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）确定本期 110kV 升压站声环境调查范围为升压站站界外 200m 范围内的区域。 (3) 生态影响调查范围 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目升压站未进入生态敏感区，本项目升压站生态调查范围为站界外 500m 范围内区域。 3.6 生态保护目标 (1) 生态保护目标 本项目不进入且生态影响评价范围不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护调查范围的物种、种群、生物群落及生态空间等。 本项目不进入且生态影响评价范围不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜调查范围、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）中的环境敏感调查范围。 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》、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》、《江苏省自然资源厅

关于南京市六合区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》，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江苏省生态空间管控区域

(2) 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境敏感调查范围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、调查范围办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

调查范围根据现场踏勘，本项目评价范围内不涉及电磁环境敏感目标。

(3) 声环境保护目标

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》（中华人民共和国主席令第一〇四号），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及建筑物集中区。

根据现场踏勘，本项目评价范围内涉及声环境保护目标共 5 处，共计约 24 户，为民房。本期 110kV 升压站周围声环境保护目标具体见表 3.6-1。

表 3.6-1 声环境保护目标具体分布情况

名称	空间相对位置/m			方位	距离/m	环境功能区	环境保护目标情况说明
	X	Y	Z				
散户居民	125.02	266.50	1.20	NE	182	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）1 类	砖混结构，南北朝向，1 户，1 层尖顶，高度约 4.5m
张庄	-6.07	-142.03	1.20	SW	139		砖混结构，南北朝向，11 户，1~2 层尖顶，高度 4.5m~7.5m
妯村 1	21.88	137.35	1.20	N	33		砖混结构，南北朝向，6 户，1~2 层尖顶，高度 4.5m~7.5m
妯村 2	27.53	-41.47	1.20	S	34		砖混结构，1 户东西朝向、3 户南北朝向，1~2 层尖顶，高度 4.5m~7.5m
西湖	-197.75	112.04	1.20	NW	158		砖混结构，南北朝向，2 户，2 层尖顶，高度约

							7.5m							
注：以升压站西南角地面为中心点（0,0,0），正东向为 X 轴正方向，正北向为 Y 轴正方向，垂直地面往上为 Z 轴。														
评价 标准	3.7 环境质量标准													
	（1）电磁环境													
	工频电场、工频磁场：依据《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”“公众曝露控制限值”规定，工频电场强度为 4000V/m 公众曝露控制限值；工频磁感应强度为 100μT 公众曝露控制限值。													
	（2）声环境													
	根据《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发【2014】34 号），本期 110kV 升压站位于南京市六合区龙池街道新集社区，处区域为农村地区，属于以居民住宅为主要功能，需要保持安静的区域，属于“六合区全区除灵岩山、新华路西侧片 1 类区、2、3 类以外的区域”，执行 1 类标准。本期 110kV 升压站声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）；本期 110kV 升压站四周声环境保护目标处声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准（昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)）。本项目所在区域声功能区划图见附图 11。													
	3.8 污染物排放标准													
	（1）噪声排放标准													
	本项目施工期建筑噪声执行《建筑施工作业场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类区标准，具体标准值见表 3.8-3~3.8-4。													
	表 3.8-3 施工期厂界噪声排放限值（单位：dB（A））													
	<table><tr><td>昼间</td><td>夜间</td><td>标准来源</td></tr><tr><td>70</td><td>55</td><td>《建筑施工作业场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）</td></tr></table>							昼间	夜间	标准来源	70	55	《建筑施工作业场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）	
昼间	夜间	标准来源												
70	55	《建筑施工作业场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）												
表 3.8-4 升压站运营期厂界环境噪声排放标准限值（单位：dB（A））														
<table><tr><td>厂界声环境功能区类别</td><td>昼间</td><td>夜间</td><td>标准来源</td></tr><tr><td>1</td><td>55</td><td>45</td><td>《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）</td></tr></table>							厂界声环境功能区类别	昼间	夜间	标准来源	1	55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）
厂界声环境功能区类别	昼间	夜间	标准来源											
1	55	45	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）											
（2）固体废物														
项目涉及的危险废物分类执行《国家危险废物名录》（2025 年）标准，														

	收集、贮存、运输等过程按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ 2025-2012）、《省生态环境厅关于印发〈江苏省固体废物全过程环境监管工作意见〉的通知》（苏环办〔2024〕16号）的相关要求执行，一般工业废弃物的贮存、处置应参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）。
其他	本项目无需申请总量。

四、生态环境影响分析

施工生态环境影响分析	4.1 生态影响分析 本项目建设对生态的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。 (1) 土地占用 本项目升压站对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地,临时用地位于升压站站区红线内,不在站区外新增临时用地。 升压站永久用地为 6133m²,占地类型为建设用地;临时用地面积约为 800m²,占地类型为建设用地,升压站施工场地先建围墙,所有施工作业均在升压站站内进行,设置洗车平台、临时排水沟、临时隔油沉淀池、临时化粪池等。施工人员生活依托镇区生活设施。 材料运输过程中,拟充分利用现有公路;材料运至施工场地后,应合理布置;施工后及时清理现场,恢复临时占用土地原有使用功能。 (2) 对植被的影响 升压站周边植被主要为草本植被、灌丛、常绿阔叶林及粮食作物等,本项目站址周围野生动物分布很少,主要以鼠类、蛙类、蛇类及鸟类等常见小型野生动物为主。 本项目施工时,需对拟建升压站处进行土地开挖。升压站内植被恢复应在项目建成后立即对裸露地表进行绿化施工。结合当地实际情况,采用撒播草籽或移植草皮的方式进行恢复。撒播及移植前精细整地,做好浇灌措施,以保证植被正常生长。 项目建成后,对升压站及其周围进行绿化或固化处理,对周围生态影响很小。 (3) 水土流失 ①在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土时,破坏了地表植被,导致土壤侵蚀模数相应增大,导致水土流失。 ②施工临时建筑及堆放场地可在施工结束后恢复原状。施工临时建筑破坏了地表植被,导致土壤侵蚀模数相应增大。临时堆场不仅会压埋地表植被,还可能形成新的水土流失区,遇到天则会引起较大规模的水土流失。但工程临时占地选在项目永久占地范围内,且项目地的地势较平整,不仅减少了土地占用量,同时也减少了因工程产生的水土流失量。在施工结束后,将拆除临时建筑物,建筑垃圾统一清运,
------------	---

清理平整后，进行景观绿化建设，因此这类占地对环境的影响是暂时的。临时施工用地在工程结束前应进行清理和植被恢复工作，减少临时占地对生态的影响。

(4) 生态减缓措施

①尽量做好生态环境规划前期工作；做好项目完工后生态环境恢复工作，尽量减少植被破坏及水土流失等不利影响；

②文明施工，加强施工人员的环保教育；

③加强环境管理和监理制度、减少生态破坏。加强生态保护宣传教育。

④本工程所在区域生态类型较为简单，施工对生态影响较小。

⑤加强施工管理、保证工程质量等，可缓解对生态现状的破坏，达到既发展经济，又保护生态的目的。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

4.2 声环境影响分析

施工期主要声源为各类施工机械，本项目施工时主要涉及噪声源有挖掘机、推土机、运输车、搅拌机等。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ 2034-2013)及国内外同类工程施工所使用的设备噪声源水平类比调查，其中主要施工机械噪声水平如表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 主要施工机械噪声水平 (单位: dB (A))

设备名称	距声源 5m 处	距声源 10m 处	参考排放标准及限值
液压挖掘机	82~90	78~86	建筑施工场界环境噪声 排放标准 (GB 12523-2011)
推土机	83~88	80~85	
重型运输车	82~90	78~86	
商砼搅拌车	85~90	82~84	
吊车	83~88	80~85	
混凝土振捣器	80~88	75~84	

施工噪声预测计算模式考虑机械设备在露天作业，四周无其他声屏障的情况下，对单台施工机械设备噪声经距离和空气吸收衰减后到达预测点的噪声级，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： $L_p(r)$ — 点声源在预测点产生的 A 声级，dB；

$L_p(r_0)$ — 参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

将各施工机械距噪声源 5m 处噪声级代入以上公式进行计算，得出单台机械设

备噪声的干扰半径，结果见 4.2-2。

表 4.2-2 施工噪声影响预测值单位：dB（A）

施工设备	噪声源与预测点距离（m）									
	5	10	20	30	40	50	80	100	150	200
挖掘机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0
推土机	88	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	63.9	62.0	58.5	56.0
重型运输车	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0
商砼搅拌机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0
吊车	88	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	63.9	62.0	58.5	56.0
混凝土振捣器	88	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	63.9	62.0	58.5	56.0

根据上述施工噪声预测，昼间在无降噪措施使用各类施工设备时，在施工场界 50m 外范围方能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的限值要求。

本项目周边存在 5 处声环境保护目标，与站界最近距离约 33m，为减少施工对场界和声环境保护目标的噪声影响，本项目选取低噪声施工机械，施工时先行建设实体围墙，围墙的隔声量共计约 20dB（A）。升压站施工设备布置在站内，高噪声施工机械设备布置在远离声环境保护目标、远离施工场界处，升压站施工噪声在可控范围内，且机械噪声一般为间断性噪声，本项目主要施工位于升压站围墙内，可进一步降低施工噪声。

本项目夜间禁止施工作业，为保障施工场界处昼间噪声排放可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求，环评要求施工单位采取下述措施降低施工噪声影响：

（1）制定施工计划，合理安排施工时间，施工单位应采用低噪声水平的施工机械设备，必要时可设置围挡，控制设备噪声源强，优化施工机械布置，加强对施工机械的维护与管理，保证在良好的条件下使用，减小运行噪声值。

（2）在施工过程中，优化施工车辆的运行线路和时间，应避开噪声敏感区域和噪声敏感时段，运输车辆进出升压站施工现场应控制或禁止鸣喇叭，减少交通噪声。

（3）加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，施工噪声应满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的要求，加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。

（4）主体工程施工前，首先完成升压站四周实体围墙的建设，实体围墙高度不低于 2.3m，通过实体围墙的阻挡、降噪，施工噪声满足《建筑施工场界环境噪

声排放标准》（GB 12523-2011）的要求，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响。

在采取上述防治措施后施工场界满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求（昼间 70dB(A)）。

本项目参考升压站总平面布置图，保守估算，按照升压站施工围墙厂界处昼间 70dB(A)计算声环境保护目标的贡献值及预测值。本次对升压站周边最近的 2 处声环境保护目标进行预测，预测结果详见表 4.2-3。

表 4.2-3 施工期声环境保护目标预测结果（单位：dB（A））

声环境保护目标名称	距厂界最近距离/m	现状值	贡献值	预测值	较现状增加量	标准值	达标情况
妯村1	33	45.00	39.63	46.11	1.11	55	达标
妯村2	34	43.00	39.37	44.56	1.56	55	达标

注：项目夜间不施工。

由表 4.2-3 可知，当本期 110kV 升压站施工时实体围墙（墙体高度不低于 2.3m）厂界处昼间 70dB(A)的情况下，周边声环境保护目标噪声预测值昼间满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 1 类标准。

本项目土建施工规模较小，施工期较短，对声环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对声环境的影响也将消失。因此，在采取一定噪声防治措施后，升压站施工对周围声环境影响较小。

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、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内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（20~30）kg/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。施工时应先行建设围墙，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。

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。

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。施工废水主要包括机械设备的冲洗废水，含有石油类污染物和大量悬浮物，施工期间废水经隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地，沉渣定期清理。

施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后，及时清理，不外排。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水对周围水环境影响很小。

4.5 固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾及生活垃圾两类。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

施工过程中的土石方、建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，尽量做到土石方平衡，升压站产生的土方主要来自建构筑物的基础开挖回填、工程建设后期场地平整，升压站原地表为拆迁后的荒地。本区内挖方约为 0.2319 万 m³，回填 0.8301 万 m³，外购 0.5982 万 m³，无弃方。对升压站地块内现有硬化场及建筑物地进行拆除产生的建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾分类收集后拟委托环卫部门及时清运。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

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，本项目施工期的环境影响较小。

4.6 大气环境影响分析

项目为升压站项目，站内不设食堂，无废气产生及排放。

4.7 水环境影响分析

项目废水为职工生活污水。

项目定员 4 人，分为两班轮流值守，即升压站内日常 2 人值守；在升压站内设置 2 人间宿舍、不设置食堂。根据《省水利厅省市场监督管理局关于发布实施〈江苏省林牧渔业、工业、服务业和生活用水定额（2019 年修订）〉的通知》（苏水节〔2020〕5 号），每人每天用水量 100L 计，则生活用水量为 73m³/a，根据《城市排水工程规范规划》（GB 50318-2017）产物系数以 80%计，则生活污水排放量为 58.4m³/a，污水中主要污染物及其浓度分别为 COD 350mg/L、氨氮 35mg/L、SS 200mg/L，产生量分别为 COD 20.44kg/a、氨氮 2.044kg/a、SS 11.68kg/a。生活污水经污水处理装置处理后用于升压站区绿化用水（绿化面积约为 350m²）。

项目所在地雨水充沛，升压站内绿化浇灌主要依赖自然降雨及少量处理后的生活污水，此处不再核算绿化用水。

综上，运营期废水排放量低且产污量少，对周围环境的影响较小。项目水平衡图见图 4.7-1。

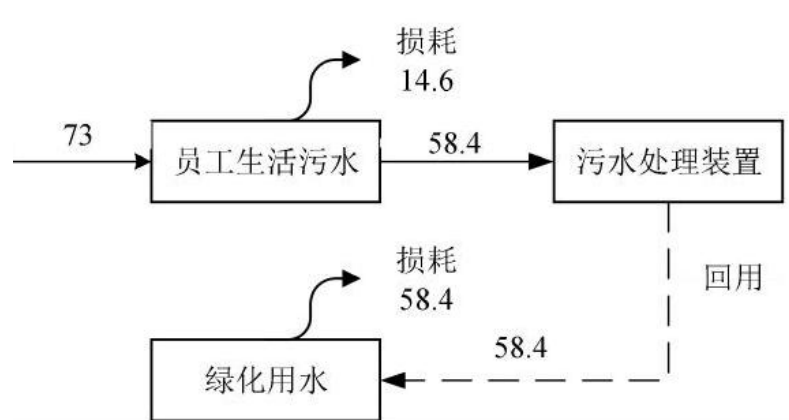


图 4.7-1 项目水平衡图

4.8 声环境影响分析

（1）噪声源强

本项目升压站运行期产生的噪声主要来自变压器、SVG 和 PCS 舱，均为户外布置，参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）附录 B.1，距 110kV 主变 1m 处声压级为 63.7dB(A)；参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）附录 B.2，110kV 主变声源尺寸为长 5.0m、宽 4.0m、高 3.5m。本项目无功补偿（SVG）

为一体化设施，参考《35kV~220kV 变电站无功补偿装置设计技术规定》（DL/T5242-2010）中 7.3 并联电抗器（干式铁心）噪声源强不应超过 62dB（A），本项目保守按照 62dB（A）进行预测。根据设计单位提供的资料：SVG 设计尺寸为（mm）11000（L）×9000（W）×2800（H）；PCS 箱体设计尺寸为（mm）：7800（L）×3200（W）×3300（H），声压级 55dB（A）；接地变设计尺寸为（mm）：4300（L）×2100（W）×2600（H），声压级≤55dB（A）。

本项目噪声源强分析情况见表 4.8-1。

表 4.8-1 本项目噪声源强分析一览表

序号	声源名称	型号	数量/台	空间相对位置/m			1m 处声压级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
				X	Y	Z			
1	1#主变	SZ18-100000/110	1	16.24	72.11	2.05	63.7	选用低噪声设备、基础减震，墙体隔声、距离衰减等。	连续运行
2	2#主变	SZ18-100000/110	1	15.95	55.21	2.05	63.7		
3	1#SVG	±19Mvar SVG 成套装置	1	12.75	29.55	1.7	62		
4	2#SVG	±19Mvar SVG 成套装置	1	25.37	29.46	1.7	62		
5	1#PCS 舱	液冷	1	-22.08	72.29	1.65	55		根据电网调度运行
6	2#PCS 舱		1	-12.66	72.37	1.65	55		
7	3#PCS 舱		1	-22.1	65.1	1.65	55		
8	4#PCS 舱		1	-12.75	65.09	1.65	55		
9	1#接地变	/	1	11.96	43.55	1.6	55		连续运行
10	2#接地变	/	1	3.01	29.87	1.6	55		

注：①以升压站西南角地面为中心点，正东向为X轴正方向，正北向为Y轴正方向，垂直地面往上为Z轴（本次噪声预测均采用此坐标系）建立坐标系。

②空间相对位置为声源中心点在坐标系中的位置。

③升压站内设备底部距离地面 0.3m。

（2）预测模式

本次预测将各噪声源均简化为点声源，采用环安噪声环境影响评价系统（NoiseSystemV4.1）进行噪声预测。

（3）噪声预测分析

本次环评预测计算考虑了站界围墙和升压站内建筑物的隔声作用（隔声量不低于 20dB（A））。根据设计资料，升压站围墙采用砖砌实体围墙 2.3m。35kV 预制舱及二次预制舱长 21.62m、宽 11.5m、高 7m，生活办公舱长 39.6m、宽 6.6m、高 3.6m。在主变区域南北两侧各设置长 12m、高 6m、厚 250mm 的防火墙，并在墙

体表面涂隔音砂。

预测结果见表 4.8-2、4.8-3 和图 4.8-1、图 4.8-2。

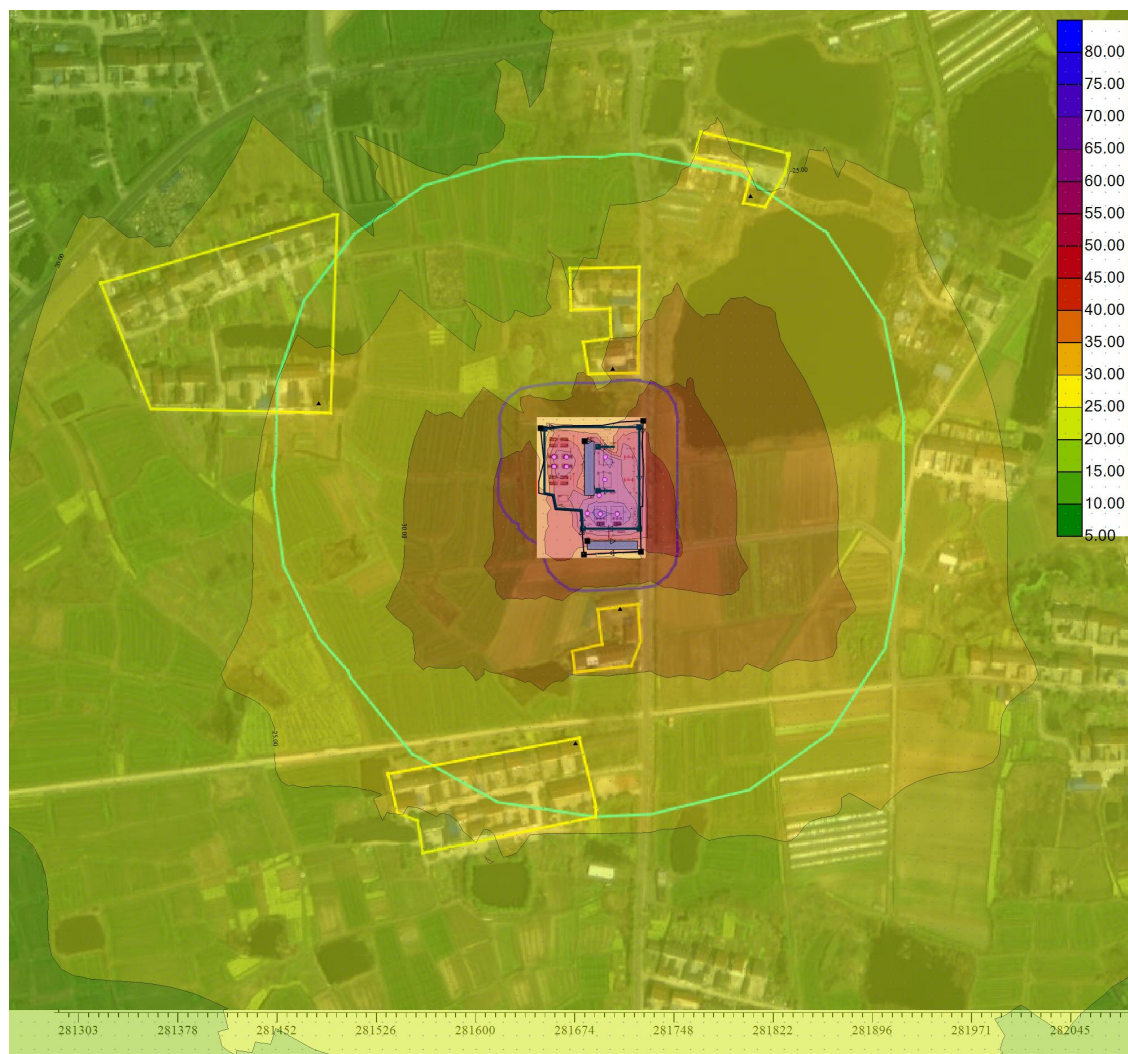


图 4.8-1 项目等声级线图（1.2m）

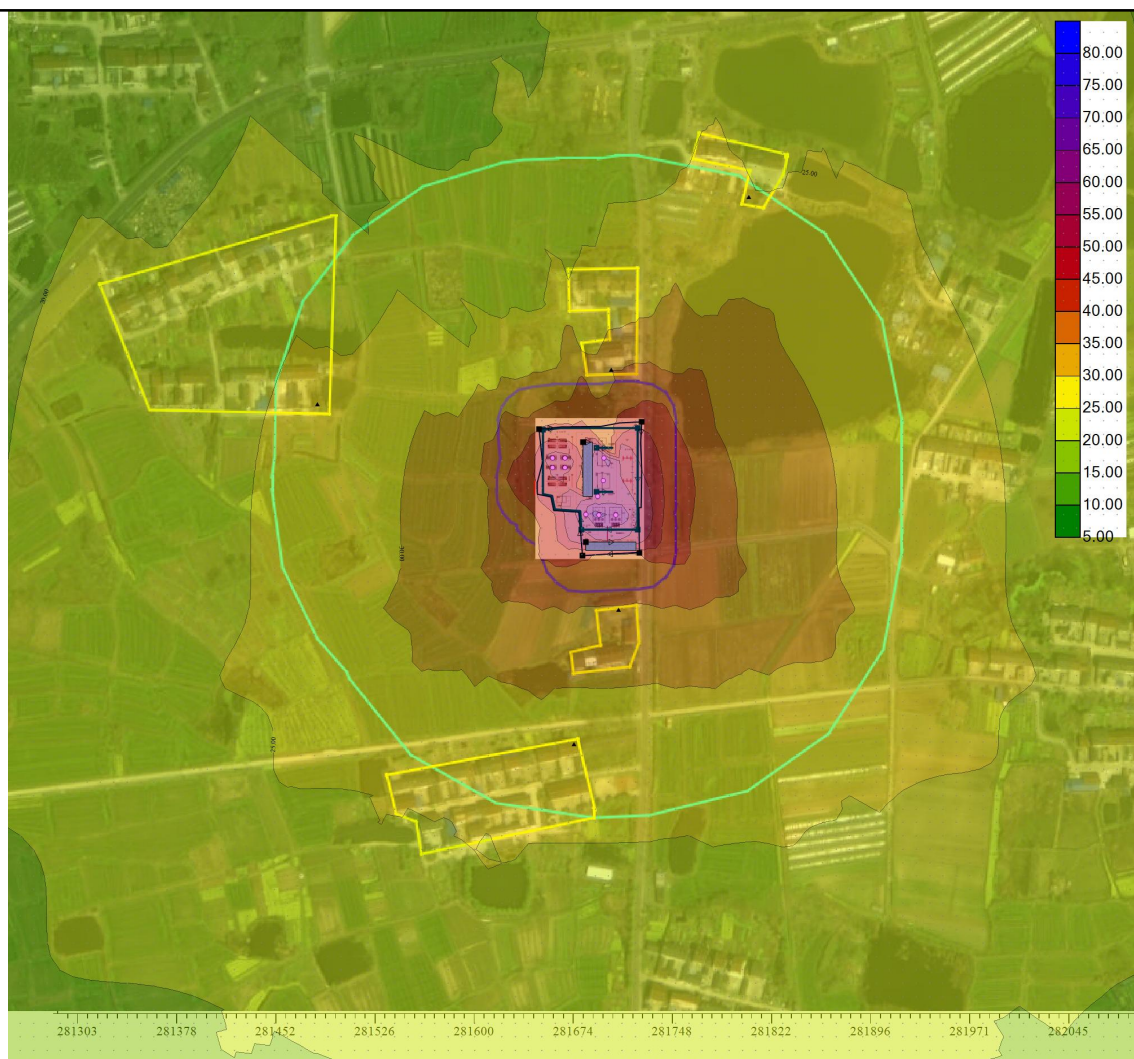


图 4.8-1 项目等声级线图（2.8m）

表 4.8-2 本项目升压站厂界噪声预测结果与达标分析表 单位 dB (A)

预测方位	最大值点空间相对位置/m			最大贡献值	标准限值	达标情况
	X	Y	Z			
东厂界	42.85	15.24	1.20	43.37	昼间：55 夜间：45	达标
南厂界	0.48	-0.62	1.20	36.51		达标
西厂界	-0.43	9.34	1.20	43.54		达标
北厂界	44.58	99.15	2.80	43.88		达标

注：①项目昼、夜厂界噪声贡献值相同。

②升压站北厂界周边有围墙且有声环境保护目标，因此北侧厂界取高于围墙上方 0.5m 处（2.8m 高度处）的噪声贡献值进行评价，其他几侧取 1.2m 高度处的噪声贡献值。

运营 期生 态环 境影 响分 析	表 4.8-3 本项目运行期声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表														
	声环境保护 目标名称	噪声背景值/dB (A)		噪声现状值/dB (A)		噪声标准/dB (A)		噪声贡献值/dB (A)		噪声预测值/dB (A)		较现状增量/dB (A)		超标和达标 情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
	西湖	44.00	43.00	44.00	43.00	55	45	26.30	26.30	44.07	43.09	0.07	0.09	达标	达标
	张庄	44.00	39.00	44.00	39.00	55	45	27.46	27.46	44.10	39.29	0.1	0.29	达标	达标
	散户居民	50.00	41.00	50.00	41.00	55	45	25.20	25.20	50.01	41.11	0.01	0.11	达标	达标
	妯村1	45.00	41.00	45.00	41.00	55	45	31.69	31.69	45.20	41.48	0.2	0.48	达标	达标
	妯村2	43.00	40.00	43.00	40.00	55	45	33.45	33.45	43.46	40.87	0.46	0.87	达标	达标

运 营 期 生 态 环 境 影 响 分 析	由预测结果可见，本项目升压站厂界噪声贡献值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1类标准要求（昼间≤55dB（A）、夜间≤45dB（A））。本项目周边环境保护目标处噪声预测值可达到《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中1类标准要求（昼间≤55dB（A）、夜间≤45dB（A））。综上，本项目噪声对周围环境影响较小。 4.9 电磁环境影响分析 通过类比监测分析可知，本项目110kV升压站运行时升压站四周的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）的要求。电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。 4.10 固体废物影响分析 （1）产生及处理情况 项目产生的固体废物主要包括废变压器油、废锂电池、废旧蓄电池和生活垃圾。 ①废变压器油 升压站内设置2台容量为100MVA的主变压器，主变定期检修时也会产生废变压器油，经类比估算，这部分废变压器油产生量约0.8t/a，在升压站内的危险废物贮存点暂存后，交由有资质的单位处理。 ②废锂电池 本项目配套建设储能系统。储能系统磷酸铁锂电池使用年限为25年，在项目服务期限内基本不存在更换的情况，本次评价只考虑由于故障、检修等情况需要以及报废的电池。经类比估算，废锂电池产生量约2.57t/a。 ③废旧蓄电池 项目控制电源系统中使用的蓄电池容量为400Ah，采用单只2V阀控式铅酸蓄电池，共104只。每10年集中更换一次，一次更换的蓄电池数量为104块（7.8t）（蓄电池重量为75kg/块），更换下来的废旧蓄电池交由有资质的单位处理。正常情况下不会出现损坏，由于环境温度、充电电压、过放电等因素可能会影响电池寿命。本次为保守考虑，铅蓄电池日常损坏量按2块/a计，产生的废旧蓄电池约0.15t/a，在升压站内的危险废物贮存点暂存后，交由有资质的单位处理。 ④生活垃圾 项目定员4人，分为两班轮流值守，即升压站内日常2人值守；生活垃圾产生量
---	---

按 0.5kg/d·人计，年工作时间 365 天，则生活垃圾产生总量为 0.365t/a。由环卫部门定期清运。

(2) 固体废物属性判定

根据《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办〔2024〕16 号）以及《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2017）中相关要求，结合本项目工艺流程及生产运营情况，判断本项目产物属性，具体见表 4.10-1。

表 4.10-1 项目固体废物属性判定表

序号	固废名称 (种类)	产生工序 (来源)	形态	主要成分	预测产生量	属性判定
1	废变压器油	检修	液态	烷烃，环烷族饱和烃，芳香族不饱和烃等化合物	0.8t/a	危险废物
2	废锂电池	检修	固态	磷酸铁锂	2.57t/a	一般固体废物
3	废旧蓄电池	集中更换	固态	PbSO ₄ 、PbO ₂	7.8t/10a	危险废物
		损坏			0.15t/a	
4	生活垃圾	生活、办公	固态	废塑料瓶、纸张等	0.365t/a	一般固体废物

根据《国家危险废物名录》(2025 年)、《危险废物鉴别标准 通则》(GB5085.7-2019)判定建设项目危险废物代码。根据《固体废物分类与代码目录》(公告 2024 年第 4 号)判断一般固体废物代码，详见下表。

表 4.10-2 本项目营运期固体废物分析结果汇总表

序号	固废名称	形态	属性	废物类别	危废代码	危险特性	产生量	处置方法
1	废锂电池	固态	一般固体废物	SW17	900-012-S17	/	2.57t/a	厂家回收
2	废变压器油	液态	危险废物	HW08	900-220-08	T, I	0.8t/a	交由有资质的单位处理
3	废旧蓄电池	固态	危险废物	HW31	900-052-31	T, C	7.8t/10a+0.15t/a	
4	生活垃圾	固态	一般固体废物	SW62 SW64	900-001-S62 900-002-S62 900-099-S64	/	0.365t/a	环卫清运

表 4.10-3 本项目危险废物产生情况汇总表

危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量	产生工序	形态	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
废变压器油	HW08	900-220-08	0.8t/a	检修	液态	烷烃，环烷族饱和烃，芳香族不饱和烃等化合物	/	T, I	本项目升压站站设置危废暂存间，不能立即处置危险废物暂存在危废暂存间，定期处置。
废旧蓄电池	HW31	900-052-31	7.8t/10a 0.15t/a	集中更换 损坏	固态	Pb、PbSO ₄ 、PbO ₂	10a /	T, C	

(3) 固废处理措施及环境影响

①固废处置措施

项目固体废物利用处置方式见表 4.10-2、4.10-3，从项目采用的固废利用及处置方式来分析，对产生的各类固废按其性质分类分区收集和暂存，并均能得到有效利用或妥善处置。在严格管理下，本项目的固体废物对周围环境不会产生二次污染。

②固废暂存场所（设施）环境影响分析

1) 一般固废

本项目废锂电池均由设备厂家直接带走，不在场区内暂存，故本项目不设置一般固废暂存场所。生活垃圾通过垃圾桶收集后交由环卫部门定期清运。

2) 危险废物

参照《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259-2022）要求，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023），本项目设置危险废物贮存点。

本项目危废贮存点内危险废物贮存严格执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）、《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》（苏环办〔2019〕149 号）、《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办〔2024〕16 号）等文件要求，加强危险废物工作的全过程管理。

a.建设单位应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求建设危废贮存点，贮存场所应根据《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）及 2023 修改单设立专用标志。

b.选用贮存点方式的，除符合国家关于贮存点控制要求外，还要执行《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）中关于贮存周期和贮存量的要求，I 级、II 级、III 级危险废物贮存时间分别不得超过 30 天、60 天、90 天，最大贮存量不得超过 1 吨。

c.贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。

d.贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗滤液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环

境。

e.危险废物贮存过程产生的液态废物和固体废物应分类收集,按其环境管理要求妥善处理。

f.贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。

g.贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施;表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容,可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的,还应进行基础防渗,防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10^{-7}cm/s),或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料(渗透系数不大于 10^{-10}cm/s),或其他防渗性能等效的材料。

h.危险废物贮存设施视频监控布设要求

根据《省生态环境厅关于印发江苏省危险废物贮存规范化管理专项整治行动方案的通知》(苏环办〔2019〕149 号)要求,危险废物产生单位和经营单位均应在关键位置设置在线视频监控。

在视频监控系统管理上,企业应指定专人专职维护视频监控设施运行,定期巡视并做好相应的监控运行、维修、使用记录,保持摄像头表面整洁干净、监控拍摄位置正确、监控设施完好无损,确保视频传输图像清晰、监控设备正常稳定运行。因维修、更换等原因导致监控设备不能正常运行的,应采取人工摄像等应急措施,确保视频监控不间断。

表 4.10-4 危险废物环境风险汇总表

序号	危废名称	危废类别	危废代码	产生量	危险特性	环境风险	暂存周期
1	废变压器油	HW08	900-220-08	0.8t/a	T, I	II级	≤60 天
2	废旧蓄电池	HW31	900-052-31	7.8t/10a	T, C	III级	不暂存
				0.15t/a			≤90 天

表 4.10-5 危险废物贮存场所(设施)基本情况表

贮存场所	位置	占地面积	名称	危废类别及代码	贮存方式	贮存周期	贮存能力	相符性
危废贮存点	升压站东侧	12.6m ²	废变压器油	HW08 (900-220-08)	桶装	≤60 天	5t	相符
			废旧蓄电池	HW31 (900-052-31)	置于托盘	≤90 天	5t	相符

本项目区域内地质结构稳定,危废贮存点采用水泥基+环氧树脂地坪,可满足防渗

要求；危险废物贮存点面积约 12.6m²，危险废物最大存储能力 10t，本项目需暂存的危废产生量共约 0.95t/a，可保证危险废物有足够贮存空间。

综上所述，本项目危险废物贮存点满足暂存需求。

③危险废物的运行与管理

1) 贮存点应具有固定的区域边界，并应采取与其他区域进行隔离的措施。

2) 贮存点应采取防风、防雨、防晒和防止危险物流失、扬散等措施。

3) 贮存点贮存危险废物应置于容器或包装物中，不应直接散堆。

4) 贮存点应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式等，采取防渗、防漏等污染防治措施或采用具有相应功能的装置。

5) 贮存点应及时清运贮存危险废物，实时贮存量不应超过 3 吨。

6) 企业应结合自身实际，建立危险废物台账，如实记载危险废物的种类、数量、性质、产生环节、流向、贮存、利用处置等信息，并在“江苏省危险废物全生命周期监控系统”中进行如实规范申报，申报数据应与台账、管理计划数据相一致。

7) 危险废物转移时，按有关规定签订危险废物转移单，并需得到有关环境行政主管部门的批准。

8) 定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损及时采取措施清理更换。

9) 处置单位应严格按照有关处置规定对废物进行处置，不得产生二次污染。

④运输过程的环境影响分析

1) 厂内运输

a. 危险废物内部转运应综合考虑场区的实际情况确定转运路线，尽量避开办公区。

b. 危险废物内部转运作业应采用专用的工具，危险废物内部转运应填写《危险废物厂内转运记录表》。

c. 危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗。

2) 厂外运输

企业危险废物外部运输均由危险废物处置单位委托有资质的运输单位运输，不在本项目的评价范围内。

危险废物收集、暂存、转运、处置应按照《省生态环境厅关于印发江苏省固体废

物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办〔2024〕16号）的实施意见要求执行。

⑤危废的委托利用或处置

产生的危废应在投运前与有资质的危废处置单位签订危废处置协议。根据《江苏省人民政府办公厅关于加强危险废物污染防治工作的意见》：“严格控制产生危险废物的项目建设，禁止审批无法落实危险废物利用、处置途径的项目，从严审批危险废物产生量大、本地无配套利用处置能力、且需设区市统筹解决的项目”的要求，建设项目所有危废必须落实利用、处置途径。本项目位于江苏省南京市六合区龙池街道头桥村和新集社区，周边有江苏格润合美再生资源有限公司等危废处置单位，危废处置单位情况见下表。

表 4.10-6 危废处置单位情况表

本项目危废产生情况			危废处置单位情况	
危废名称	危废代码	处置量	单位名称	江苏格润合美再生资源有限公司
废变压器油	900-220-08	50t/10a+0.8t/a	许可量	5000 吨
废旧蓄电池	900-052-31	7.8t/10a+0.15t/a	位置	六合区龙池街道虎跃路 86 号
			经营范围	231-002-16（HW16感光材料废物）、264-013-12（HW12染料、涂料废物）、265-101-13（HW13有机树脂类废物）、265-103-13（HW13有机树脂类废物）、321-026-48（HW48有色金属采选和冶炼废物）、321-034-48（HW48有色金属采选和冶炼废物）、367-001-36（HW36石棉废物）、772-007-50（HW50废催化剂）、900-006-09（HW09油/水、烃/水混合物或乳化液）、900-007-09（HW09油/水、烃/水混合物或乳化液）、900-014-13（HW13有机树脂类废物）、900-015-13（HW13有机树脂类废物）、900-016-13（HW13有机树脂类废物）、900-019-16（HW16感光材料废物）、900-023-29（HW29含汞废物）、900-039-49（HW49其他废物）、900-041-49（HW49其他废物）、900-044-49（HW49其他废物）、900-045-49（HW49其他废物）、900-046-49（HW49其他废物）、900-047-49（HW49其他废物）、900-049-50（HW50废催化剂）、 <u>900-052-31（HW31含铅废物）</u> 、900-199-08（HW08废矿物油与含矿物油废物）、900-200-08（HW08废矿物油与含矿物油废物）、900-201-08（HW08废矿物油与含矿物油废物）、900-203-08（HW08废矿物油与含矿物油废物）、900-204-08（HW08废矿物油与含矿物油废物）、900-209-08（HW08废矿物油与含矿物油废物）、900-210-08（HW08废矿物油与含矿物油废物）、900-213-08（HW08废矿物油与含矿物油废物）

		物油废物),900-214-08 (HW08废矿物油与含矿物油废物),900-216-08 (HW08废矿物油与含矿物油废物),900-217-08 (HW08废矿物油与含矿物油废物),900-218-08 (HW08废矿物油与含矿物油废物),900-220-08 (HW08废矿物油与含矿物油废物),900-221-08 (HW08废矿物油与含矿物油废物),900-249-08 (HW08废矿物油与含矿物油废物),900-250-12 (HW12染料、涂料废物),900-252-12 (HW12染料、涂料废物),900-253-12 (HW12染料、涂料废物),900-254-12 (HW12染料、涂料废物),900-255-12 (HW12染料、涂料废物),900-299-12 (HW12染料、涂料废物)
综上所述,本项目固废采取上述治理措施后,各类固废均能得到合理处置,不产生二次污染,不会对周围环境产生影响。 4.11 环境风险影响分析 经现场勘察,本期 110kV 升压站主变户外布置,新建主变 2×100MVA,新建 1 座事故油池,有效容积为 35m³。本项目 110kV 升压站事故油池施工图见附图 13。 根据《火电发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019),事故油池应满足油量单台主变 100%储油量,根据事故油池施工设计图数据,本项目新建主变压器(容量为 100MVA)两台,单台设备绝缘油质量约为 25t(密度约为 0.895t/m³),折算容积为 28m³,升压站本期新建事故油池有效容积为 35m³,100%满足单台主变油量的容积要求。一旦发生事故,事故油及油污水经事故油池收集后,由有资质单位处理处置不外排。事故油池、事故油坑均采取防渗防漏措施,池体为抗渗等级不低于 P6 的混凝土,池外、池壁内、顶板地面和底面均用 1:2 防水水泥砂浆抹面,确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。 根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB 50229-2019)“6.7.8 户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备,应设置贮油或挡油设施,其容积宜按设备油量的 20%设计,并能将事故油排至总事故贮油池。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,并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时,应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施,并设置油水分离装置。”根据建设单位提供的设计资料,110kV 升压站主变油量约 25t,所需挡油设施(油坑)容积为 25t/0.895×20%(t/m³)=5.6m³,本项目主变油坑容积为 40m³,均满足“挡油设施的容积宜按油量的 20%设计”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,产生的事故油及		

	油污水排入事故油池，经油水分离装置处理后，事故油拟回收处理，事故油污水拟委托有资质单位处理，不外排。建议企业根据要求设立环境应急组织机构、配备相应的应急物资，自行判断是否需编制突发环境事件应急预案和风险评估报告，使得企业环境风险可控。
--	--

选 址 选 线 环 境 合 理 性 分 析	本项目升压站生态影响评价范围内不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，升压站选址已按终期工程考虑进出线走廊规划。升压站所在区域不涉及 0 类声环境功能区，升压站选址时已尽可能减少了土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，减少了对生态环境的不利影响，升压站选址满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求。 本项目生态影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等、不涉及《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、本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域及南京市六合区生态空间管控区域。本项目符合江苏省及南京市“三线一单”的要求相符，不受生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单制约。 根据南京市规划和自然资源局六合分局《关于龙池星俊 180MW 渔光互补光伏项目升压站及配套储能用地选址意见的复函》，本项目不涉及永久基本农田、生态保护红线及生态空间管控区域。 同时，项目在设计过程中，满足安全条件的同时，利用现有道路，以减少施工便道对生态环境的影响。项目施工期主要影响为生态影响，但通过采取相应的水保措施、植被恢复和补偿措施，能够逐步实现破坏植被的恢复或补偿，所造成的生态影响在环境可承受范围内。 项目运营期不产生废气，产生的噪声、废水等经报告中措施处理后对周边环境影 响不大，固废统一收集委外处理。通过理论预测可知，本项目运行期升压站站界噪声及声环境保护目标处噪声均能满足相关标准要求，对周围声环境影响较小；通过类比监测分析可知，本项目 110kV 升压站投运后产生的工频电场、工频磁场满足相关的控制限值，对周围环境影响很小。 综上，项目的选址选线具有环境合理性。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工 期生 态环 境保 护措 施	5.1 施工期生态保护措施 本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏及水土流失。本项目生态环境保护设施、措施布置如下： （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，尽量利用现有道路运输设备、材料等； （3）开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放； （4）合理安排施工工期，避开雨天土建施工； （5）选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； （6）施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时用地进行固化、绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。 （7）施工现场使用带油料的机械器具，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。 5.2 施工噪声污染防治措施 在高噪声设备周围设置遮蔽物进行隔声，选用低噪设备，错开施工机械施工时间，避免机械同时施工产生噪声叠加影响，高噪声施工作业全部布置于升压站红线围墙内进行，主要噪声源远离边界，降低对周围声环境敏感目标的影响；施工时先行建设围墙，实体围墙高度不低于 2.3m，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，夜间不施工，可进一步降低施工噪声影响。通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）的限值要求。 5.3 施工扬尘污染防治措施 根据《江苏省大气污染防治条例》等有关规定，本项目施工期拟采取以下环保措施： （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）施工时先行建设围墙，实体围墙高度不低于 2.3m； （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，场地特别狭小不具备安装条件的情况下应配备高压水枪进行冲洗，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，挖掘和拆除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，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； 对照《南京市扬尘污染防治管理办法》（第 287 号令），要求项目在施工过程中采取第十六条“装卸易产生扬尘污染物料的单位，应当采取喷淋、遮挡等措施降低扬尘污染”，第十七条“堆放易产生扬尘污染的物料的堆场和露天仓库，应当符合下列防尘要求：（一）地面进行硬化处理；（二）采用围墙，配备喷淋或者其他抑尘措施；（三）采用密闭输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用；（四）在出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施”等相关防尘措施。
--	--

	通过采取上述环保措施，做到大气污染防治“十达标”，即“施工围挡达标、路面硬化达标、防尘覆盖达标、车辆冲洗达标、清扫保洁达标、湿法作业达标、烟气排放达标、非道路移动机械达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”，以确保施工扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）的要求，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。 5.4 施工废水污染防治措施 施工期间废水经隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地，沉渣定期清理。施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后，及时清理，不外排。 5.5 施工固体废物污染防治措施 施工过程中的土石方、建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，尽量做到土石方平衡，升压站产生的土方主要来自建构筑物的基础开挖回填、工程建设后期场地平整。本区内挖方约为 0.2319 万 m³，主要为建构筑物的基础开挖，但由于方案设计对升压站通过抬高地面标高的形式满足 50 年一遇洪水位要求，将多余的土石方填至升压站内。回填土方量 0.8301 万 m³，外购土方量 0.5982 万 m³，无弃方。对升压站地块内现有硬化场及建筑物地进行拆除产生的建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾分类收集后拟委托环卫部门及时清运。 本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督，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、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	5.6 电磁环境保护措施 （1）升压站及电气设备合理布局，110kV 配电装置采用 GIS 布置，保证导体和电气设备足够安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。 （2）做好设备维护和运行管理，加强巡检，确保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》（GB 8702-2014）相应控制限值要求。 （3）加强电磁环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。

5.7 声环境保护措施

升压站内选用低噪声设备；站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，将高噪声设备相对集中布置，升压站采用 2.3m 实体围墙，在主变区域南北两侧各设置长 12m、高 6m、厚 250mm 的防火墙，并在墙体表面涂隔音砂，降低噪声影响。

5.8 水环境保护措施

升压站工作人员产生的生活污水采用一体化污水处理设施处理，处理工艺为：生活污水→格栅井→调节池→厌氧池→好氧池→沉淀池→清水池→出水，处理效率 COD>90%、SS>90%、氨氮>80%。处理后的生活污水满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T 18920-2020）表 1 中“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”规定的限值等相关要求，作为站区绿化用水不外排。

5.9 固体废物污染防治措施

废锂电池属于一般工业固废，由原设备厂家带走。废变压器油和废旧蓄电池为危险废物，委托有资质的单位进行处置；无法立即处置危险废物放置在升压站设置危废暂存间，定期委托有资质单位进行处置；危废暂存间需设置标识和警示牌及各类记录表。员工生活垃圾由环卫部门定期清运。

5.10 环境风险防范和应急措施

（1）按照消防要求做好消防设施，减少因火灾事故次生大气污染问题；火灾、爆炸事故发生时，需使用泡沫或干粉灭火器扑救，消防用水仅对燃烧区附近的容器作表面降温处理，同时对扩散至空气中的未燃烧物、烟尘等污染物进行洗消。升压站地面硬化，减少渗漏。

（2）危废贮存点地面需做重点防渗，采用水泥基+环氧树脂地坪；加强对贮存设施巡视和检修，防止设备老化导致物料泄漏。

（3）根据《火电发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）规定，在升压站内建设事故油池、在主变下方设置油坑。事故油池（有效容积 35m³）、事故油坑（有效容积 40m³/个）均采取防渗防漏措施，池体为抗渗等级不低于 P6 的混凝土，池外、池壁内、顶板地面和底面均用 1:2 防水水

泥砂浆抹面，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。

建议企业根据要求设立环境应急组织机构、配备相应的应急物资，自行判断是否需编制突发环境事件应急预案和风险评估报告，使得企业环境风险可控。

5.11 生态保护措施

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，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、噪声、水、固废环境保护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，本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。

5.12 环境监测计划

建设单位根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划。由建设单位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 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
		升压站四周站界外 5m、距地面 1.5m 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
2	噪声	《交流输变电工程电磁环境监测方法 (试行)》(HJ 681-2013)
		监测时间
		结合竣工环境保护验收监测一次，有环保投诉或运行条件变化根据需要进行监测。
		监测频次
		各监测点监测一次
2	噪声	点位布设
		升压站四周站界外 1m、距地面 1.2m 高度以上处，升压站一侧有声环境保护目标监测点高于围墙 0.5m 高度处。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
2	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)
		《声环境质量标准》(GB 3096-2008)
		监测时间
2	噪声	结合竣工环境保护验收监测一次；主要声源设备大修前后，应对变电项目站界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开
		监测频次
		各监测点昼间、夜间监测一次

其他	无			
环保投资	5.13 环保投资			
	项目总投资为 8109 万元，其中环保投资 100 万元，占总投资的 1.2%，由建设单位自筹。环保投资主要用于项目施工期、运营期污染治理及生态保护等设施建设、措施实施，具体投资情况见下表。			
	表 5.13-1 环保投资估算汇总表			
	时段	类别	环保措施	投资(万元)
	施工期	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，减少弃土，保护表土	2
		大气环境	遮盖、洗车平台、定期洒水、扬尘排放在线监控装置	2
		声环境	低噪声施工设备	2
		固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	2
		地表水环境	施工场地设有临时沉淀池、临时化粪池、临时隔油池	3
		生态恢复	站内绿化（350m ² ，种植草坪或低矮灌木）	4
	运营期	污水处理	一体化污水处理设施（2m ³ /d）	30
		噪声治理	选择低噪声设备、设置声屏障（具备降噪功能的防火墙）等	5
		固废治理	危险废物贮存点（12.6m ² ）建设	10
			废锂电池属于一般工业固废，由原设备厂家带走；废变压器油和废旧蓄电池为危险废物，委托有资质的单位进行处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。	15
环境风险		1 座事故油池（有效容积 35m ³ ）、2 个油坑（有效容积 40m ³ /个）	10	
工程设施运行维护、环境影响评价、环保验收、环境管理与监测费用等			15	
合计			100	

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	(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，尽量利用现有道路运输设备、材料等； (3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放； (4) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工； (5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (6) 施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时用地进行固化、绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。 (7) 施工现场使用带油料的机械器具，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	(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，尽量利用现有道路运输设备、材料等； (3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放； (4) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工； (5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (6) 施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时用地进行固化、绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。 相关措施落实，保存施工环保设施照片或施工记录资料，升压站四周生态恢复良好。 (7) 施工现场使用带油料的机械器具，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染。	做好设施运维管理，强化运维人员环保意识。	设有专职环保人员负责升压站的维护及运行管理工作。
水生生态	/	/	/	/

地表水环境	(1) 施工期间施工废水拟排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。 (2) 施工人员产生的生活污水经临时化粪池处理后，及时清理，不外排。	(1) 施工废水排入了临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用未外排，沉渣已清理。 (2) 施工期间废水经隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地，沉渣定期清理。 相关措施落实，保存施工环保设施照片或施工记录资料，未对周围水环境产生影响。	生活污水经处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020)中表 1“城市绿化、道路清扫、消防、建筑施工”中规定的限值等相关要求，作为站区绿化用水不外排。	措施均落实到位。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	在高噪声设备周围设置遮蔽物进行隔声，选用低噪设备，错开施工机械施工时间，避免机械同时施工产生噪声叠加影响，高噪声施工作业全部布置于升压站红线围墙内进行，主要噪声源远离边界，降低对周围声环境敏感目标的影响；施工时先行建设围墙，实体围墙高度不低于 2.3m，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，夜间不施工。	施工时采用了低噪声施工机械设备，控制了设备噪声源强；施工时先行建设围墙，实体围墙高度不低于 2.3m，削弱了噪声传播；加强了施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，禁止夜间施工。 相关措施落实，保存施工环保设施照片或施工记录资料，施工期噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB 12523-2011)标准。	升压站内选用低噪声设备；站内建筑物合理布置，各功能区分开布置，将高噪声设备相对集中布置，在主变区南北两侧设置声屏障(具备降噪功能的防火墙)，升压站采用 2.3m 实体围墙，降低噪声影响。	升压站站界噪声及声环境保护目标处噪声满足标准要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	(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) 施工时先行建设围墙，实体	(1) 施工工地主要道路和操作场地已用混凝土进行硬化，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) 施工时先行建设围墙，实体	/	/

	围墙高度不低于 2.3m； （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，场地特别狭小不具备安装条件的情况下应配备高压水枪进行冲洗，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，挖掘和拆除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，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	围墙高度不低于 2.3m； （3）工地出口应设置了车辆冲洗平台，设置配套的排水、泥浆沉淀池，场地特别狭小不具备安装条件的情况下配备了高压水枪进行冲洗，确保了车辆驶离建筑工地前车厢及厢盖外部、底盘、轮胎等处未粘有污物和泥土； （4）进场施工前建设安装了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，并按要求开启了喷淋、洒水、雾炮等降尘设备； （5）全区域使用了 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了清运，未及时清运的在施工工地内临时堆放并采取了围挡、遮盖等防尘措施； （6）挖掘机加装了喷淋装置，配备了小型雾炮等洒水设备，挖掘和拆除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，砂浆罐使用了硬质材料密封，并在顶部加装了喷淋； （8）设置了钢筋加工焊接作业棚，未在露天焊接作业，配备了焊烟回收处理装置，禁止了焊烟		
--	---	---	--	--

	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。对照《南京市扬尘污染防治管理办法》（第 287 号令），要求项目在施工过程中采取第十六条“装卸易产生扬尘污染物料的单位，应当采取喷淋、遮挡等措施降低扬尘污染”，第十七条“堆放易产生扬尘污染的物料的堆场和露天仓库，应当符合下列防尘要求：（一）地面进行硬化处理；（二）采用围墙，配备喷淋或者其他抑尘措施；（三）采用密闭输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用；（四）在出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施”等相关防尘措施。确保施工扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）的要求。	直排； （9）施工所用非道路移动机械张贴了环保标识，尾气排放符合达标排放要求；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，确保了使用的油料可溯源； （10）制作并张贴了扬尘控制承诺书，制定施工期环境保护制度。对照《南京市扬尘污染防治管理办法》（第 287 号令），要求项目在施工过程中采取第十六条“装卸易产生扬尘污染物料的单位，应当采取喷淋、遮挡等措施降低扬尘污染”，第十七条“堆放易产生扬尘污染的物料的堆场和露天仓库，应当符合下列防尘要求：（一）地面进行硬化处理；（二）采用围墙，配备喷淋或者其他抑尘措施；（三）采用密闭输送设备作业的，应当在落料、卸料处配备吸尘、喷淋等防尘设施，并保持防尘设施的正常使用；（四）在出口处设置车辆清洗的专用场地，配备运输车辆冲洗保洁设施”等相关防尘措施 相关措施落实，保存施工环保设施照片或施工记录资料，施工扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）的要求，有		
--	---	---	--	--

		效防止了扬尘污染。		
固体废物	施工过程中的土石方、建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，尽量做到土石方平衡，升压站产生的土方主要来自建构筑物的基础开挖回填、工程建设后期场地平整，升压站原地表为拆迁后的荒地。土石方全部回填，无弃方。对升压站地块内现有硬化场及建筑物地进行拆除产生的建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾分类收集后拟委托环卫部门及时清运。	施工过程中的土石方、建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放。尽量做到了土石方平衡，对不能平衡的土石方以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送至指定受纳场地；生活垃圾分类收集后委托环卫部门及时清运。 相关措施落实，保存施工环保设施照片或施工记录资料，无乱丢乱弃。	废锂电池由原设备厂家带走；废变压器油和废旧蓄电池为危险废物，委托有资质的单位进行处置；生活垃圾由环卫部门定期清运。	固废处置率 100%。
电磁环境	/	/	升压站及电气设备合理布局，110kV 配电装置采用 GIS 布置，保证导体和电气设备足够安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。做好设备维护和运行管理，加强巡检，确保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》（GB 8702-2014）相应控制限值要求。加强电磁环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。	措施均落实到位。
环境风险	/	/	火灾事故预警措施：升压站内设置一座 35m³ 的事故油池、每台主变下方设置一个 40m³ 的油坑；变压器附近设置移动式灭火器。	措施均落实到位。
环境监测	/	/	按照环境监测计划开展噪声监测	/

其他	/	/	竣工后应及时进行验收。	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收。
----	---	---	-------------	----------------------

七、结论

综上所述,南京星俊新能源有限公司六合龙池头桥渔光互补光伏项目配套 110kV 升压站工程的建设符合国家法律法规及区域总体规划,项目在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后,对周围生态环境影响较小,废水、固废、工频电场、工频磁场及噪声可以满足国家相关环保标准要求。因此,从环境影响角度分析,六合龙池头桥渔光互补光伏项目配套 110kV 升压站工程的建设是可行的。

六合龙池头桥渔光互补光伏项目

配套 110kV 升压站工程

电磁环境影响专题评价

江苏凯泽环宇环境工程有限公司



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) 《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）；
- (4) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订本），国务院第 682 号令，自 2017 年 10 月 1 日起施行。

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》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

1.1.3 建设项目资料

《六合龙池头桥渔光互补光伏项目初步设计报告》（信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司，2024 年 12 月）及评审意见（国网南京供电公司建设部，2024 年 12 月 10 日）。

1.2 项目概况

本工程建设内容见表 1-1：

表 1-1 本工程建设内容一览表		
工程名称	性质	内容、规模
六合龙池头桥渔光互补光伏项目配套 110kV 升压站工程	新建	新建 1 座 110kV 升压站，户外式布置，本期新建 2 台主变（#1、#2），容量为 2×100MVA，110kV 配电装置采用户外 GIS 设备，配置 2 套动态无功补偿装置（SVG），容量为±19Mvar，新建 2 回 110kV 架空出线间隔，采用线变组接线。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）表 1 规定，本项目电磁环境影响评价因子见表 1-2：

表 1-2 评价因子一览表

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

本工程评价标准见表 1-3:

表 1-3 电磁评价标准一览表

评价内容	污染物名称	标准名称	编号	标准值
电磁环境 (110kV)	电场强度	《电磁环境 控制限值》	GB8702-2014	公众曝露控制限值 4000V/m
	磁感应强度			公众曝露控制限值 100μT

1.5 评价工作等级

本工程升压站为 110kV 户外变。根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020) 中表 2, 本工程 110kV 升压站电磁环境影响评价工作等级为二级。

表 1-4 输变电建设项目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

本工程环境影响评价范围见表 1-5。

表 1-5 评价范围一览表

评价内容	评价范围
	110kV 升压站
电磁环境	站界外 30m 范围

1.7 评价方法

参照《环境影响评价导则 输变电》(HJ 24-2020), 本项目升压站电磁环境影响预测采用类比监测的方法进行评价。

1.8 评价重点

电磁环境评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围电磁环境的影响, 特别是对工程附近敏感目标的影响。

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》(HJ 24-2020), 电磁环境敏感目标是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 升压站电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。

2 电磁环境现状监测与评价

2.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场

监测方法：工频电场、工频磁场监测方法执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

2.2 监测布点、监测频次

监测布点：本次电磁环境现状监测选择在 110kV 升压站拟建址四周布置监测点。

监测频次：各监测点位监测 1 次。

2.3 质量控制措施

（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。

（2）环境条件

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

（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

制定了检测报告的“编制、审核、签发”审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

（6）检测机构已通过 CMA 计量认证，已制定并实施质量管理体系文件。

2.4 监测时间、监测天气

监测时间：2024 年 6 月 17 日；

监测天气：多云，昼间：温度 29℃，相对湿度 40%RH，风速：1.6m/s-2.1m/s。

2.5 监测仪器

电磁辐射分析仪

型号/规格：主机 NBM-550+探头 EHP-50F；设备编号：XGJC-J008；

主机编号：H-0153；探头编号：100WY70119；

电场量程：5mV/m~100kV/m；磁场量程：0.3nT~10mT；

频率范围：1Hz~400 kHz；校准有效日期：2023.8.18~2024.8.17；

校准单位：江苏省计量科学研究院；校准证书编号：E2023-0081355。

2.6 电磁环境现状监测结果与评价

表 2-1 升压站四周工频电场强度、工频磁感应强度现状

编号	监测点位描述		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	升压站 四周	升压站拟建址东侧	1.904	0.2933
2		升压站拟建址南侧	3.310	0.0386
3		升压站拟建址西侧	1.362	0.0390
4		升压站拟建址北侧	1.201	0.0566
控制限值			4000	100

由上表监测结果可知，110kV 升压站拟建址四周工频电场强度现状为（1.201~3.310）V/m，工频磁感应强度现状为（0.0386~0.2933） μ T，均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m，电场强度 100 μ T 的要求。

3 电磁环境影响预测与评价

按照《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”“公众曝露控制限值”工频磁感应强度规定，为控制本项目工频电场、工频磁场所致公众曝露，环境中电场强度控制限工频磁感应强度值为 4000V/m；磁感应强度控制限值为 100μT

3.1 类比对象选择、监测条件

（1）比变对象选择及合理性分析

升压站电磁环境预测采用类比监测法开展，为预测 110kV 升压站运行后产生的工频电场、工频磁场对站址周围的环境影响，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中 8.1.1.1 选择类比对象要求，类比升压站选择南湫风电场 110kV 升压站，类比监测结果引自《华电环县南湫风电场 110kV 送变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》。

本项目与类比升压站对比情况一览表见表 3-1；类比升压站平面布置见图 3-1；类比升压站监测布点见图 3-2。

表 3-1 本项目与类比升压站对比情况一览表

类别	本工程 110kV 升压站	类比对象 南湫风电场 110kV 升压站	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	相同，可类比。
主变规模	2×100MVA	2×50MVA+ 1×100MVA	相同，可类比。
主变布置形式	户外布置	户外布置	相同，可类比。
110kV 配电装置布置形式	户外 GIS	户外 GIS	相同，可类比。
110kV 出线方式及规模	2 回，架空出线	2 回，架空出线	相同，可类比。
占地面积	6133m ²	9200m ²	本项目占地面积小于类比升压站占地面积。升压站占地面积是影响电磁环境的一个因素，其中主变距离围墙距离是影响电磁环境的重要因素，类比升压站主变距围墙最近距离为 13m，与本期主变距离围墙最近距离 17m 接近，类比选择具有可比性。
环境条件	乡村区域，地势平坦，附近无其他同类型电磁干扰。	乡村区域，地势平坦，附近无其他同类型电磁干扰。	相同，可类比。
运行工况	-	3 台主变投运，运行正常，验收监测期间运行工况详见表 3-2。	-

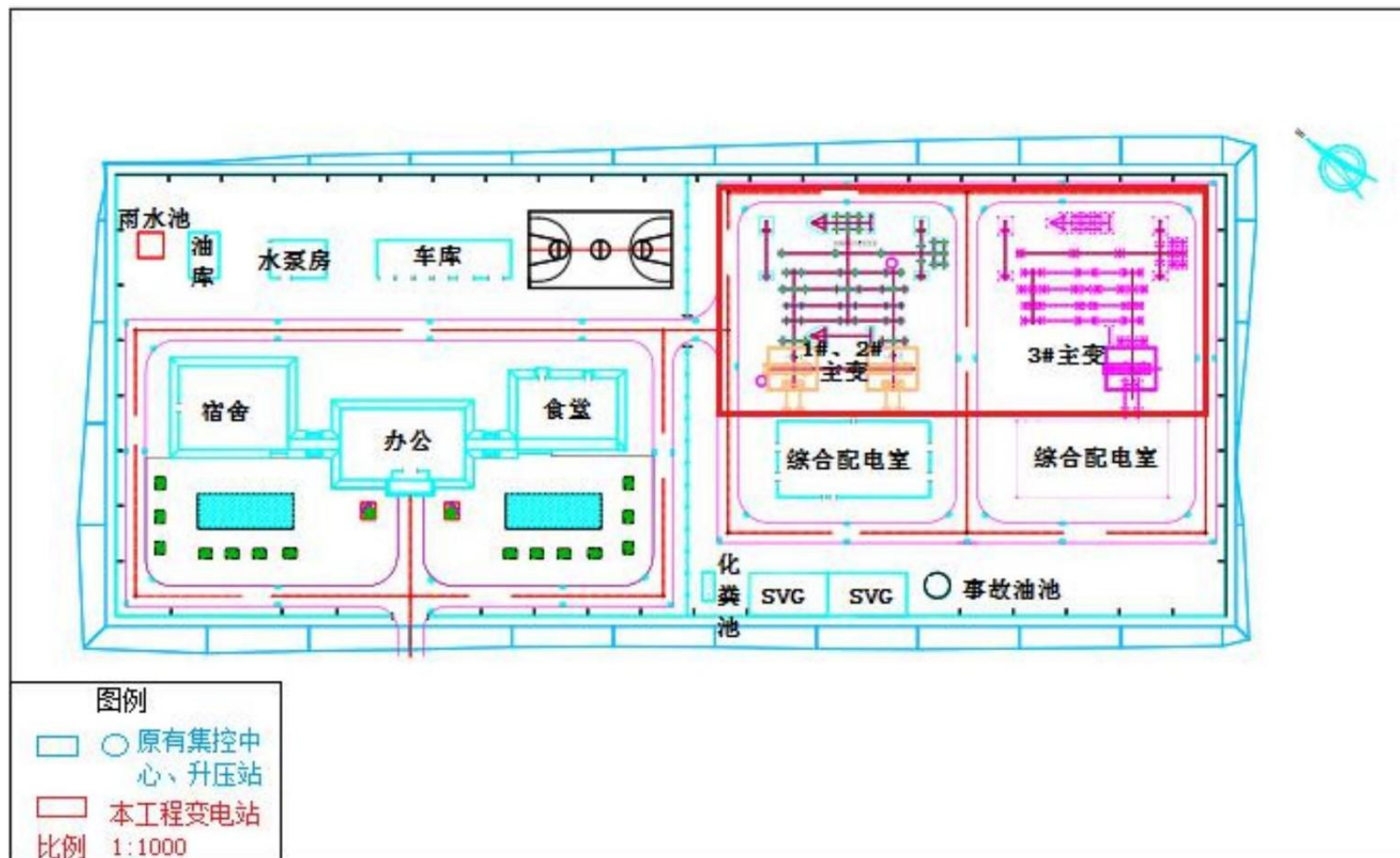


图 3-1 南湫风电场 110kV 升压站平面布置图

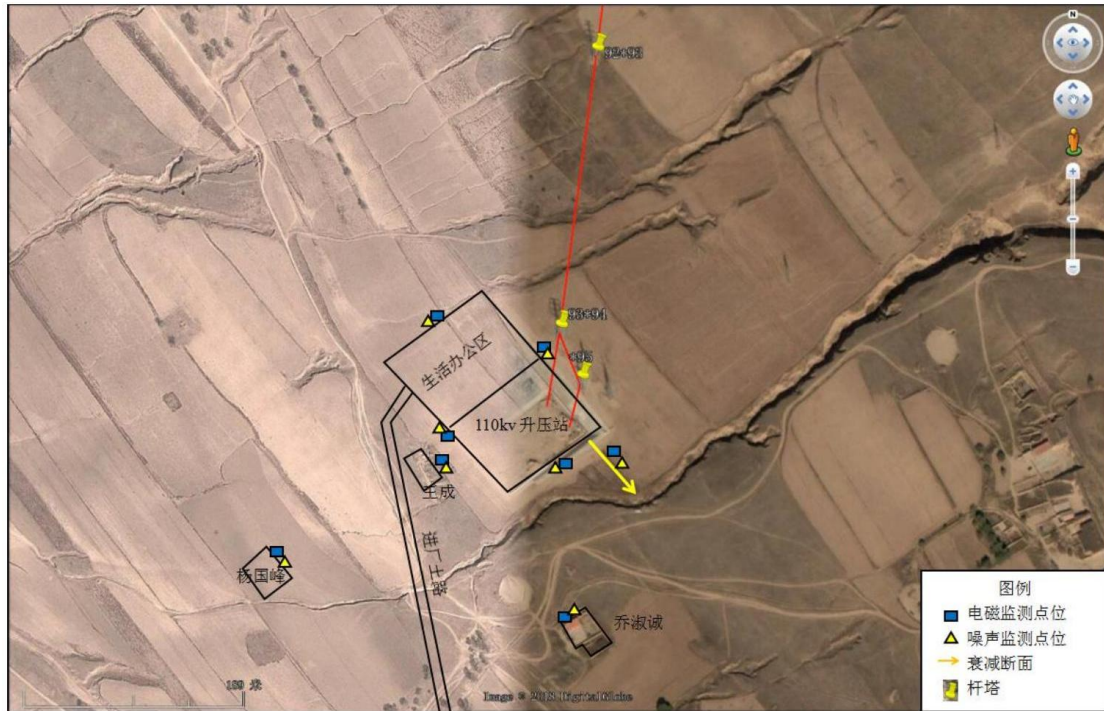


图 3-2 南湫风电场 110kV 升压站类比监测布点图

类比对象南湫风电场 110kV 升压站电压等级、主变规模、主变和 GIS 布置方式、出线回数 and 出线方式等与本项目一致，具有较强的可比性。占地面积与本项目相近且略小于本项目，具有较强的可比性。

本项目占地面积小于类比升压站占地面积。升压站占地面积是影响电磁环境的一个因素，其中主变距离围墙距离是影响电磁环境的重要因素，类比升压站主变距围墙最近距离为 13m，与本期主变距离围墙最近距离 17m 接近，类比选择具有可比性，具有可比性。此外，南湫风电场 110kV 升压站四周空旷，200m 范围内无其他升压站，监测点位选取具有代表性，类比监测时段升压站处于运行正常，能有效反映该升压站对周围电磁环境的改变。因此，采用南湫风电场 110kV 升压站类比本项目产生的电磁环境影响是可行的。

综上，如果南湫风电场 110kV 升压站对环境产生的影响可以接受，那么本项目对环境的影响也应该可以接受。

(2) 监测方法

采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中所规定的工频电场、工频磁场的测试方法。

(3) 监测仪器

类比项目监测采用 NBM550（主机）/EHP50D（探头）电磁场测量仪，仪器

测量范围电场强度为 0.01V/m~100kV/m；磁场强度为 1nT~10mT，在年检有效期内。

（4）监测时间及气象条件

监测时间为 2018 年 11 月 12 日，监测时气象条件：晴，温度 2~7℃，相对湿度 52~65%，风速 1.6~3.5m/s。

（5）运行工况

南湫风电场 110kV 升压站监测期间运行工况见表 3-2。

表 3-2 类比升压站监测工况一览表

监测工况	主变	电压 (kV)	电流 (A)
	1#	115.8	3.7
	2#	115.7	8.9
	3#	116.4	7.6

（6）监测布点、监测结果的代表性及可比性分析

南湫风电场 110kV 升压站监测布点图如图 3-1 所示。本次类比的南湫风电场 110kV 升压站实测的工频电场、工频磁场监测方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）的要求选在升压站四周厂界外 5m，距地 1.5m 高度处，共设 4 个测点，同时在升压站东南侧厂界外设置 1 处衰减断面，衰减断面垂直于升压站东南侧围墙的方向上 5m~50m 范围内布设，主变距东南侧围墙最近，约 13m（本项目主变距离四周围墙北面 17m，南面 30m，东面 21m，西面 21m，主变距离围墙越远，衰减效果越明显，对环境影响越小），与本工程较为相似。根据上述差异性和相似性分析，本工程与南湫风电场 110kV 升压站内总平面布置类似，因此本次类比监测分布在南湫风电场 110kV 升压站厂界四周，能够反映南湫风电场 110kV 升压站周围电磁环境现状及电磁环境影响衰减特性，亦能反映本工程站界外电磁环境现状。因此类比升压站监测的点位具有代表性，监测结果具有可取性，也能够更加准确的反映本工程升压站的电磁环境影响。

3.2 类比监测结果

庆阳强瑞环保科技有限公司（计量认证号：222812051411）于 2018 年 11 月 12 日对南湫风电场 110kV 升压站的工频电磁场进行了监测，监测结果见表 3-3，南湫风电场 110kV 升压站工频电场强度变化趋势示意图见图 3-3，南湫风电场 110kV 升压站工频磁感应强度变化趋势示意图见图 3-4。

表 3-3 南湫风电场 110kV 升压站周围工频电场、工频磁感应强度监测结果

监测点/位置	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μ T)
	综合值	综合值
升压站围墙外监测点		
升压站东北面围墙外5m处	14.41	0.0451
升压站东南面围墙外5m处	51.49	0.0236
升压站西南围墙外5m处	3.45	0.0301
升压站西北面围墙外5m处	0.66	0.0122
升压站监测断面		
升压站东南侧围墙外5m处	52.45	0.0221
升压站东南侧围墙外10m处	45.34	0.0128
升压站东南侧围墙外15m处	38.62	0.0117
升压站东南侧围墙外20m处	34.19	0.0113
升压站东南侧围墙外25m处	29.13	0.0102
升压站东南侧围墙外30m处	19.73	0.0101
升压站东南侧围墙外35m处	16.60	0.0097
升压站东南侧围墙外40m处	13.79	0.0095
升压站东南侧围墙外45m处	11.87	0.0093
升压站东南侧围墙外50m处	9.92	0.0091

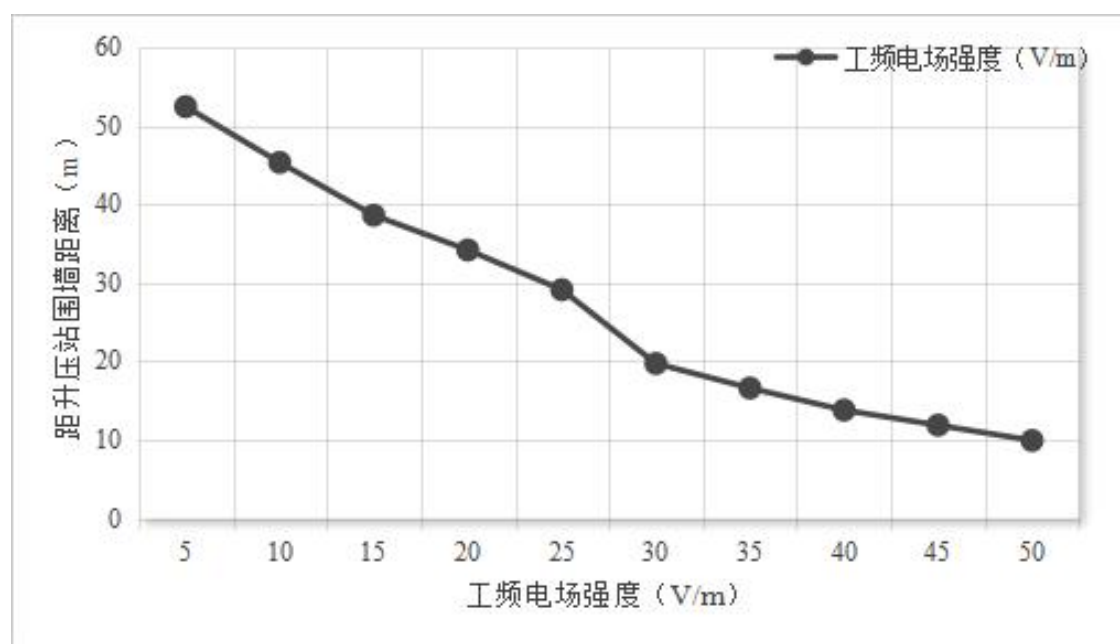


图 3-3 南湫风电场 110kV 升压站工频电场强度变化趋势示意图

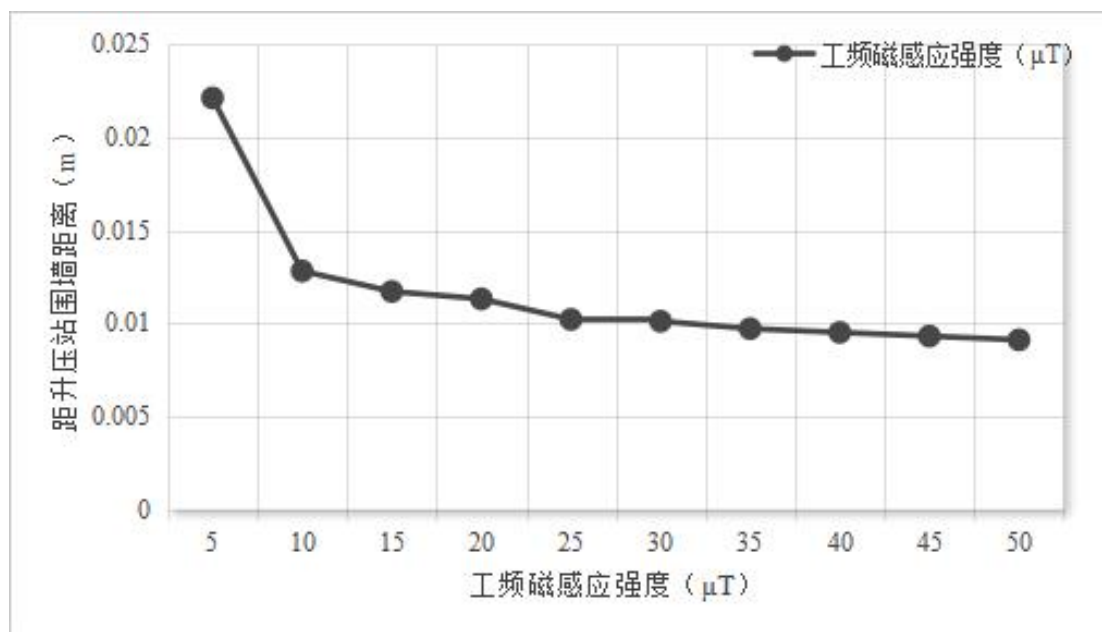


图 3-4 南湫风电场 110kV 升压站工频磁感应强度变化趋势示意图

从表 3-3 和图 3-3、图 3-4 可知：在南湫风电场 110kV 升压站四周测得的工频电场强度为（0.66~51.49）V/m，工频磁感应强度为（0.0122~0.0451）μT，均能满足 4kV/m、100μT 的标准限值的要求；南侧围墙外 5m~50m 的工频电场强度在（9.92~52.45）V/m，工频磁感应强度为（0.0091~0.0221）μT，均能满足 4kV/m、100μT 的标准限值的要求，而且随着与围墙的距离增大，工频电场强度、工频磁感应强度均呈不断减小的趋势。

综上，通过类比监测可以预测，本项目 110kV 升压站运行后四周工频电场强度、工频磁感应强度小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的工频电场强度公众暴露控制限值 4kV/m 与工频磁感应强度公众暴露控制限值 100μT 的要求。

4 电磁环境保护措施

（1）升压站及电气设备合理布局，110kV 配电装置采用 GIS 布置，保证导体和电气设备足够安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

（2）做好设备维护和运行管理，加强巡检，确保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》（GB 8702-2014）相应控制限值要求。

（3）加强电磁环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。

5 电磁专题报告结论

5.1 项目概况

新建 1 座 110kV 升压站，户外式布置，本期新建 2 台主变（#1、#2），容量为 2×100MVA，110kV 配电装置采用户外 GIS 设备，配置 2 套动态无功补偿装置（SVG），容量为±19Mvar，新建 2 回 110kV 架空出线间隔，采用线变组接线。

5.2 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，110kV 升压站拟建站四周工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m，磁场强度 100μT 的要求。

5.3 电磁环境影响评价

通过类比分析，本项目 110kV 升压站周围的电场强度、磁场强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m，磁场强度 100μT 的要求。

5.4 电磁环境保护措施

（1）升压站及电气设备合理布局，110kV 配电装置采用 GIS 布置，保证导体和电气设备足够安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应的影响。

（2）做好设备维护和运行管理，加强巡检，确保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》（GB 8702-2014）相应控制限值要求。

（3）加强电磁环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。

5.5 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，六合龙池头桥渔光互补光伏项目配套 110kV 升压站工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围电磁环境的影响较小，正常运行时对周围电磁环境的影响满足相应控制限值要求。