

建设项目环境影响报告表

(全文公示版)

项 目 名 称: 110kV 变电站主变购置项目

建设单位(盖章): 爱尔集新能源科技(南京)有限公司

编制单位: 江苏润环环境科技有限公司

编制日期: 2023 年 2 月

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	3
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	13
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	28
电磁环境影响评价专题	29

附图：

- 附图1 建设项目地理位置图
- 附图2 变电站周围概况及监测点位图
- 附图3 厂区平面布置及运营期环境保护设施布置图
- 附图4-1 变电站配电综合楼一层电气平面布置图
- 附图4-2 变电站配电综合楼二层电气平面布置图
- 附图5 本项目与江苏省生态空间管控区域位置关系图
- 附图6 本项目与江宁区生态空间管控区域位置关系图
- 附图7 本项目评价范围内土地利用现状图
- 附图8 本项目评价范围内植被类型图

附件：

- 附件1 委托书
- 附件2 备案证
- 附件3 变电站所在厂区用地不动产权证
- 附件4 变电站前期工程环评批复及验收意见
- 附件5 单位名称变更文件
- 附件6 厂区项目环评批复及验收意见
- 附件7 检测报告及检测单位资质
- 附件8 本项目生态影响评价自查表
- 附件9 现场踏勘记录表
- 附件10 本项目声环境影响评价自查表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	110kV 变电站主变购置项目		
项目代码	2301-320115-89-03-804578		
建设单位联系人	丁*	联系方式	150*****846
建设地点	南京市江宁区江宁街道弘利路 16 号爱尔集新能源科技（南京）有限公司厂区内东南角，原有 110kV 变电站站内		
地理坐标	站址中心：东经 118 度 34 分 43.269 秒，北纬 31 度 51 分 13.691 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)	原站址内增容扩建，本期不新增用地
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）	南京市江宁区行政审批局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	江宁审批投备〔2023〕25 号
总投资（万元）	1222.5	环保投资（万元）	18
环保投资占比（%）	1.47	施工工期	2 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》（HJ24-2020）附录B中“B2.1专题评价”要求，本项目设置电磁环境影响评价专题。		
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	本项目在原有 110kV 变电站内进行扩建，不新增用地，变电站所在厂区用地(包含 110kV 变电站)已取得不动产权证(附件 2)，故本项目符合当地规划。 本项目 110kV 变电站生态环境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。 本项目 110kV 变电站生态环境评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中规定的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。 对照《江苏省生态空间管控区域规划》（苏政发〔2020〕1 号）和《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目 110kV 变电站生态环境评价范围内不涉及江苏省生态空间保护区域和江苏省国家级生态保护红线，本项目符合江苏省生态空间管控区域规划和江苏省国家级生态保护红线规划。 本项目符合江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案和南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案。 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目在原有 110kV 变电站站内进行扩建，不新增用地，减少了土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等；站址已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，避开了 0 类声环境功能区，故项目选址符合输变电建设项目环境保护技术要求。
---------	--

二、建设内容

地理位置	本项目 110kV 变电站位于南京市江宁区江宁街道弘利路 16 号爱尔集新能源科技（南京）有限公司厂区内东南角，地理位置示意图见附图 1。																											
项目组成及规模	1、项目由来 爱尔集新能源科技（南京）有限公司厂区位于南京市江宁区江宁街道弘利路 16 号，从事电池的研究、开发、生产和加工，厂区内现有 1 座 110kV 变电站，主变容量为 2×50MVA，随着厂区用电负荷增加，现有主变容量不能满足厂区用电需求，因此需在现有 110kV 变电站内新增 2 台主变，即实施本项目 110kV 变电站主变购置项目。																											
	2、项目建设规模 本项目 110kV 变电站采用半户内布置，原有 2 台 50MVA 主变（#1、#2），本期在站内预留位置扩建 2 台主变（#3、#4），容量均为 50MVA，并扩建配套设备。																											
	3、项目组成 本项目组成及规模见表 2-1。																											
	表 2-1 本项目组成及规模一览表																											
	<table><tr><th colspan="2">项目组成</th><th>建设规模</th></tr><tr><td rowspan="7">主体工程</td><td>主变压器</td><td>原有主变 2 台，容量为 2×50MVA（#1、#2），本期扩建 2 台 50MVA 主变（#3、#4）。扩建后变电站主变规模为 4×50MVA。主变户外布置。</td></tr><tr><td>配电装置</td><td>110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，本期不变。</td></tr><tr><td>110kV 进出线间隔</td><td>原有 2 回，本期不变。</td></tr><tr><td>10kV 进出线间隔</td><td>原有 4 回，本期扩建 8 个，完善为单母线四分段环形接线。</td></tr><tr><td>无功补偿</td><td>本期为扩建的#3、#4 主变各配置 4800（3×1600）kvar 的并联电容器装置 1 组。</td></tr><tr><td>中性点接地电阻柜</td><td>本期为扩建的#3、#4 主变各配置 10kV 中性点接地电阻柜成套装置 1 套。</td></tr><tr><td>工作制度</td><td>原为无人值班，本期新增 2 名值班人员，两班制，值班人员为现有厂区内员工，在现有厂区内调剂。</td></tr><tr><td>辅助工程</td><td>无</td><td>/</td></tr><tr><td rowspan="2">环保工程</td><td>事故油坑</td><td>原有#1、#2 主变下设有事故油坑，有效容积均为 36m³，本期在拟建的#3、#4 主变下新建事故油坑，有效容积约为 36m³。</td></tr><tr><td>事故油池</td><td>原有 1 座事故油池，有效容积为 30m³。本期不变。</td></tr></table>		项目组成		建设规模	主体工程	主变压器	原有主变 2 台，容量为 2×50MVA（#1、#2），本期扩建 2 台 50MVA 主变（#3、#4）。扩建后变电站主变规模为 4×50MVA。主变户外布置。	配电装置	110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，本期不变。	110kV 进出线间隔	原有 2 回，本期不变。	10kV 进出线间隔	原有 4 回，本期扩建 8 个，完善为单母线四分段环形接线。	无功补偿	本期为扩建的#3、#4 主变各配置 4800（3×1600）kvar 的并联电容器装置 1 组。	中性点接地电阻柜	本期为扩建的#3、#4 主变各配置 10kV 中性点接地电阻柜成套装置 1 套。	工作制度	原为无人值班，本期新增 2 名值班人员，两班制，值班人员为现有厂区内员工，在现有厂区内调剂。	辅助工程	无	/	环保工程	事故油坑	原有#1、#2 主变下设有事故油坑，有效容积均为 36m³，本期在拟建的#3、#4 主变下新建事故油坑，有效容积约为 36m³。	事故油池	原有 1 座事故油池，有效容积为 30m³。本期不变。
	项目组成		建设规模																									
	主体工程	主变压器	原有主变 2 台，容量为 2×50MVA（#1、#2），本期扩建 2 台 50MVA 主变（#3、#4）。扩建后变电站主变规模为 4×50MVA。主变户外布置。																									
		配电装置	110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，本期不变。																									
		110kV 进出线间隔	原有 2 回，本期不变。																									
		10kV 进出线间隔	原有 4 回，本期扩建 8 个，完善为单母线四分段环形接线。																									
无功补偿		本期为扩建的#3、#4 主变各配置 4800（3×1600）kvar 的并联电容器装置 1 组。																										
中性点接地电阻柜		本期为扩建的#3、#4 主变各配置 10kV 中性点接地电阻柜成套装置 1 套。																										
工作制度		原为无人值班，本期新增 2 名值班人员，两班制，值班人员为现有厂区内员工，在现有厂区内调剂。																										
辅助工程	无	/																										
环保工程	事故油坑	原有#1、#2 主变下设有事故油坑，有效容积均为 36m³，本期在拟建的#3、#4 主变下新建事故油坑，有效容积约为 36m³。																										
	事故油池	原有 1 座事故油池，有效容积为 30m³。本期不变。																										

	依托工程	厂区污水处理站	变电站施工期施工人员的生活污水及运行期工作人员的生活污水经厂区现有污水处理站预处理达接管要求后，排入滨江新城污水处理厂集中处理。
		事故油池	本期扩建后事故油及油污水排入原有事故油池，交由有资质单位处理。
	临时工程	本项目施工场地设置在变电站站区内，设置临时沉淀池、堆土苫盖等，施工设备、材料等利用现有道路运输。	

总平面及现场布置	1、变电站总平面布置
	本期扩建工程在原变电站站区内预留位置建设，不新增用地。本期扩建实施后电气总平面布置及配电装置型式不变。
	本项目 110kV 变电站为半户内布置，主变户外布置于站内南部（由西向东分别为现有#1、#2 主变、本期拟建#3、#4 主变）。主变北侧为配电综合楼，配电综合楼一层布置有 10kVSVG 室和 10kV 配电装置室，二层布置有办公室、蓄电池室、主控室、110kV GIS 室，地下一层为电缆层。事故油池位于变电站西南部。
	变电站总体布局见附图 3，变电站配电综合楼一层和二层平面布置分别见附图 4-1 和附图 4-2。



图 2-1 变电站现状照片

2、施工现场布置

结合现场实际，变电站不设施工营地，施工人员依托厂区内现有卫生间，生活污水经厂区现有污水处理站预处理后，排入滨江新城污水处理厂。施工场地位于变电站内，材料堆场位于站内空地，本期不新增临时用地。变电站施工设备、材料等可利用现有道路运输。

施工方案	1、施工组织 本项目施工组织见下图： <pre>graph TD; PM[项目经理] --> PT[项目技术负责人]; PT --> SW[施工员]; PT --> QW[质量员]; PT --> SW[安全员]; PT --> MW[材料员]; SW --> TSW[土建施工队]; MW --> TSW; QW --> DSW[电气施工队]; SW[安全员] --> DSW;</pre> 图 2-2 施工组织一览图 2、施工时序及施工工艺 本项目为变电站主变扩建工程，项目将在原站址内预留#3、#4 主变位置处新建主变基础、主变下方事故油坑，安装主变，在配电综合楼内预留位置安装电容器、电阻柜及配电装置等配套设施。施工阶段主要包括事故油坑土石方开挖、土建施工、主变基础等建设、设备安装调试等几个阶段，在施工过程中，施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。 3、建设周期 施工总工期 2 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	1、生态功能区划 对照《全国生态功能区划（修编版）》（2015 年 11 月），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。 2、主体功能区规划 对照《南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（草案），本项目所在区域为滨江新城，属于工业发展区。 3、土地利用类型、植被类型及野生动植物 本项目评价范围内的土地利用现状主要为工业用地、绿地、住宅用地、道路用地等；植被主要为樟树、栎树、山茶花、红花檵木等。评价范围内土地利用现状图见附图 7；植被类型图见附图 8。本项目生态影响评价自查表见附件 8。 本项目评价范围内的野生动物主要有老鼠、青蛙、蟾蜍、麻雀等，未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《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动植物。 4、项目所在区域的环境质量现状 本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境，本次环评对电磁环境和声环境进行了现状监测。 4.1 电磁环境质量现状 现状监测结果表明：本项目 110kV 变电站四周工频电场强度现状为（0.21~16.22）V/m，工频磁感应强度现状为（0.0125~0.5036）μT；变电站周围电磁环境敏感目标处工频电场强度现状为 0.19V/m，工频磁感应强度现状为 0.0256μT，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100μT 的要求。 电磁环境现状监测具体情况详见本项目《电磁环境影响评价专题》。 4.2 声环境质量现状检测 江苏睿源环境科技有限公司于 2022 年 12 月对本项目进行了声环境质量现状监测，检测报告见附件 7。 （1）监测因子 等效连续 A 声级
--------	--

(2) 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）

(3) 监测布点

①110kV 变电站所在厂区厂界：在变电站所在厂区四周厂界（非实体围墙）外 1m 处，每边各布设 2 个监测点位，监测点离地面 1.2m 高度。

②110kV 变电站周边声环境保护目标：在声环境保护目标建筑外，靠近变电站的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布置监测点，监测点离地面 1.2m 高度。

由于监测期间声环境保护目标建筑（滨江开发区租赁住房项目）尚未完工，监测人员无法进入内部，故本次未进行垂向布点。

监测点位见附图 2 和附图 3。

(4) 监测结果

声环境现状监测结果见表 3-1。

表 3-1 变电站所在厂区厂界及声环境保护目标噪声监测结果 单位：dB(A)

编号	检测点位描述	昼间	夜间	标准限值（昼/夜）
1	厂区东侧厂界外 1m 北端	60	53	65/55
2	厂区东侧厂界外 1m 南端	53	50	65/55
3	厂区南侧厂界外 1m 东端	54	50	65/55
4	厂区南侧厂界外 1m 西端	56	51	65/55
5	厂区西侧厂界外 1m 南端	54	48	65/55
6	厂区西侧厂界外 1m 北端	54	49	65/55
7	厂区北侧厂界外 1m 西端	56	50	65/55
8	厂区北侧厂界外 1m 东端	57	50	65/55
9	滨江开发区租赁住房项目西北侧	53	48	60/50

现状监测结果表明，本项目 110kV 变电站所在厂区四周厂界声环境现状值昼间为（53~60）dB(A)，夜间为（48~53）dB(A)，均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中的 3 类标准；110kV 变电站周围声环境保护目标处的声环境现状值昼间为 53dB(A)，夜间为 48dB(A)，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类标准。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	(1) 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题: 本项目为扩建项目, 与本项目有关的原有污染情况为现有 110kV 变电站运行产生的电磁环境和声环境影响。根据验收监测结果和现状监测结果 (附件 4 和附件 7), 现状 110kV 变电站周围及敏感目标的电磁环境和声环境均能达标, 因此本项目无原有环境污染和生态破坏情况。 (2) 相关工程环保手续履行情况: ①110kV 变电站前期工程 “乐金化学 (南京) 新能源科技有限公司 110kV 变电站项目” 已于 2019 年 10 月 29 日取得了南京市生态环境局的环境批复, 并于 2020 年 9 月 18 日通过竣工环保验收, 环评批复及验收意见见附件 4。建设单位名称于 2021 年 1 月由“乐金化学 (南京) 新能源科技有限公司” 变更为“爱尔集新能源科技 (南京) 有限公司” (见附件 5)。 ②厂区建设项目 “乐金化学新能源科技电池一工厂新建工程项目” 已于 2019 年 4 月 15 日取得了南京市江宁区环境保护局的环评批复 (江宁环审[2019]101 号) 并于 2020 年通过竣工环保验收, “乐金化学新能源科技电池二工厂新建工程项目 (重新报批)” 已于 2022 年 11 月 2 日取得了南京市江宁区生态环境局的环境批复 (宁环 (江) 建 (2022) 160 号), 环评及验收意见见附件 6。
生态环境保护目标	1、生态环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 本项目 110kV 变电站的生态环境评价范围为站界外 500m 范围。 本项目 110kV 变电站生态环境评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022) 中规定的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。 本项目 110kV 变电站生态环境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。 对照《江苏省生态空间管控区域规划》(苏政发〔2020〕1 号), 本项目

110kV 变电站生态环境评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。 对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号），本项目 110kV 变电站生态环境评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。 对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49 号），本项目 110kV 变电站生态环境评价范围内不涉及江苏省环境管控单元中的优先保护单元（主要包括生态保护红线和生态空间管控区域）。 对照《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（通政办规〔2021〕4 号），本项目 110kV 变电站生态环境评价范围内不涉及南京市环境管控单元中的优先保护单元（包括生态保护红线和生态空间管控区域）。 2、电磁环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 变电站电磁环境评价范围为站界外 30m 范围，电磁环境敏感目标为评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。 110kV 变电站东侧隔厂区道路和围墙为弘利路、南京际华三五二一特种装备有限公司；东南侧为滨江开发区租赁住房项目；南侧隔厂区道路和围墙为飞鹰路、企业二期厂区；西侧隔厂内道路为厂区内危化品仓库；北侧隔厂内道路为电池二工厂（厂房，距离变电站约 17m）；变电站周围环境概况图详见附图 2。 本项目 110kV 变电站的电磁环境保护目标为电池二工厂厂房 1 栋。 电磁环境保护目标详见本项目《电磁环境影响评价专题》。 3、声环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ 2.4-2021）、《建设项目环境影响评价报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》开展评价和现状监测。本项目 110kV 变电站的声环境评价范围为变电站站界外 200m 范围。由于本项目 110kV 变电站位于爱尔集新能源科技（南京）有限公司厂区内，评价范围边界在厂区内的延伸至厂区厂界。 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境保护目标为依据法律、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。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行），噪声敏

感建筑物集中区域是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等的建筑物为主的区域。

本项目 110kV 变电站声环境评价范围内的声环境保护目标为滨江开发区租赁住房项目住宅楼 3 栋，详见表 3-2。

表 3-2 110kV 变电站声环境保护目标

序号	声环境保护目标名称	建筑物层数和数量、朝向	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/声功能区类别
			X	Y	Z			
1	滨江开发区租赁住房项目住宅楼	19 层平顶, 3 栋、南北朝向	129.2	-76.6	26.6	约 113m	东南侧	2 类

注：[1]以变电站主变场地围栏西南角为坐标原点，平行南侧站界为X轴，平行西侧站界为Y轴；空间相对位置取声环境保护目标距离变电站最近点（Z值取建筑物高度的一半）。



图 1.5-1 声环境保护目标照片

评价标准	1、环境质量标准 (1) 声环境: 根据《市政府关于批转市环保局《南京市声环境功能区划分调整方案》的通知》(宁政发[2014]34 号), 本项目 110kV 变电站所在区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准(昼间: 65dB(A), 夜间: 55dB(A)), 声环境保护目标(滨江开发区租赁住房)执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准(昼间: 60dB(A), 夜间: 50dB(A))。 (2) 电磁环境: 工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 表 1 中公众曝露限值, 即电场强度限值: 4000V/m; 磁感应强度限值: 100μT。 2、污染物排放标准 施工期: 噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)(昼间: 70dB(A), 夜间: 55dB(A))。 营运期: 根据《市政府关于批转市环保局《南京市声环境功能区划分调整方案》的通知》(宁政发[2014]34 号)及 110kV 变电站项目前期环评及验收资料(附件 4), 本项目 110kV 变电站所在厂区厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准(昼间: 65dB(A), 夜间: 55dB(A))。
其他	无

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	1、生态环境影响分析 本项目在原站址预留场地内扩建主变及配套设施，施工均在站内进行，因此生态环境影响进行简要分析。本项目施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工范围较小，土建施工量小；主变等设备运输依托现有道路，不新增用地，施工期在加强管理并采取必要的措施后，对周围生态环境的影响很小。 2、声环境影响分析 施工期噪声主要为施工机械运行产生的噪声，其声级约为 60dB(A)~85dB(A)。 施工单位选用先进的低噪声设备，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响，控制施工场界噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；采用先进的施工工艺；合理安排施工时间，减少施工噪声影响时间；施工中加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生；加强围挡设置，减轻施工噪声对周围环境的影响；项目在施工前，在周围张贴施工告示，积极处理好与周边工作场所的关系。 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。 3、施工扬尘环境影响分析 施工扬尘主要来源有：土方挖掘、装卸过程产生的扬尘、填方扬尘；建材的堆放、装卸过程产生的扬尘；施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。 本工程场地平整、土方开挖作业面积较少，该过程中的扬尘和物料堆放期间的扬尘排放为无组织排放的面源，主要发生于施工场。一般情况下，在扬尘点下风向 0~50 米为较重污染带，50~100 米为污染带，100~200 米为轻污染带，200 米以外对大气影响甚微。在干燥、风速大的候条件下，这种影响范围会更大些。 本工程在施工过程中做到各种物料集中堆放，场地等容易起尘的地方经常洒水，保持较高的湿度，这样将大大减少地面扬尘对周围环境的影响。 本工程施工面积较少，施工期相对短暂，施工扬尘影响将随施工结束而消失，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。 4、地表水环境影响分析 施工期废水污染源主要为施工废水和生活污水。
---	--

运营期生态环境影响分析

施工废水来自搅拌机等施工机械的清洗，主要污染物为悬浮物，经临时沉淀池沉淀处理后回用、不外排；生活污水主要为施工人员洗涤废水和粪便污水等，主要污染物为 COD、SS 等，施工人数约 10 人，用水量按 100L/人·d 计，污水量按用水量的 80%计算，则施工期生活污水量约 0.8m³/d，经厂区现有污水处理站预处理后，排入滨江新城污水处理厂，对周围环境影响较小。

5、固体废物环境影响分析

本项目施工期固体废弃物主要为建筑垃圾、施工人员产生的生活垃圾。施工人数按 10 人计，生活垃圾量按 0.5kg/人·d 计算，则施工期内每天产生生活垃圾约 5kg/d，生活垃圾由当地环卫部门清运；建筑垃圾分类堆放、统一清运，对外环境影响较小。

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，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。

1、声环境影响分析

本项目变电站运行期产生的噪声主要来自主变压器。110kV 变电站内现有 2 台主变（#1、#2），本期拟扩建#3、#4 主变，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）。本项目 110kV 变电站主变户外布置，主变尺寸约为长 7.4m、宽 5.3m、高 6.2m，采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中面声源的几何发散衰减模式进行预测计算。

变电站本期扩建的主要噪声源详见表 4-1。

表 4-1 变电站本期扩建的噪声源强调查清单（室外声源）

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	#3 主变	/	35.0	8.2	3.1	63.7/1	集中布置，防火墙、建筑物隔声	24h
2	#4 主变	/	47.5	8.2	3.1	63.7/1		

注：[1]以变电站主变场地围栏西南角为坐标原点，平行南侧站界为X轴，平行西侧站界为Y轴；空间相对位置取声源中心点。

表4-2 声源距厂区厂界外1m及声环境保护目标最近距离一览表

声源名称	距厂区厂界外1m处最近距离 (m)				距声环境保护目标最近距离 (m)
	东侧	南侧	西侧	北侧	
#3 主变	21	28	513	401	136
#4 主变	9	28	525	401	123

根据 110kV 变电站平面布置图, 预测主变投运后厂区四周厂界外 1m 处及声环境保护目标处的声级水平, 结果见表 4-3 和表 4-4。

表 4-3 110kV 变电站本期扩建后厂界噪声预测结果 (单位 dB(A))

预测点	厂界噪声贡献值	厂界噪声现状值	厂界噪声叠加值	时段	标准	是否符合标准
东侧厂界外 1m	51	53	55	昼间	65	符合
		50	54	夜间	55	符合
南侧厂界外 1m	44	54	54	昼间	65	符合
		50	51	夜间	55	符合
西侧厂界外 1m	18	54	54	昼间	65	符合
		48	48	夜间	55	符合
北侧厂界外 1m	21	57	57	昼间	65	符合
		50	50	夜间	55	符合

注: ①主变 24 小时稳定运行, 因此, 昼夜厂界噪声贡献值相同。

②四周厂界噪声现状值取各侧距离主变最近点 (2、3、5、8 号测点) 的现状检测值。

表 4-4 110kV 变电站本期扩建后声环境保护目标噪声预测结果 单位 dB(A)

声环境保护目标名称	时段	噪声现状值	噪声标准	噪声贡献值	噪声预测值	较现状增量	超标和达标情况
滨江开发区租赁住房项目住宅楼	昼间	53	60	31	53	0	达标
	夜间	48	50	31	48	0	达标

根据预测结果可知, 本项目 110kV 变电站本期扩建后, 厂区厂界噪声预测值昼间为 (54~57) dB(A), 夜间为 (48~54) dB(A), 昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。声环境保护目标处的噪声预测值昼间为 53dB(A), 夜间为 48dB(A), 均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准要求。

2、电磁环境影响分析

110kV 变电站内的配电装置在运行期间会产生一定强度的工频电场、工频磁场。污染方式主要体现在对变电站周围的电磁环境产生影响。

电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。通过类比分析, 本项目 110kV 变电站本期工程投运后, 变电站周围及敏感目标的工频电场强度和工频磁感应强

度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的要求。

3、地表水环境影响分析

运营期废水主要为变电站值班工作人员产生的少量生活污水。

110kV 变电站原为无人值班变电站，本期新增 2 名值班人员，为厂区内现有员工，产生的生活污水与厂区内其它废水一起经厂内现有污水处理站预处理后达标后，排入滨江新城污水处理厂集中处理，对水环境影响较小。

4、固体废物环境影响分析

运营期固体废物主要为变电站工作人员产生的生活垃圾、废铅蓄电池和废变压器油。

110kV 变电站原为无人值班变电站，本期新增 2 名值班人员，为厂区内现有员工，产生的生活垃圾由环卫部门统一清运，对周围环境影响较小。

变电站内的铅蓄电池作为应急备用电源，使用频率较低，一般情况下 8~10 年更换一次。对照《国家危险废物名录（2021 年版）》，更换的废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物。更换的废铅蓄电池定期交由有危险废物处理处置资质单位进行处理处置，并办理转移备案手续。

变压器维护、更换和拆解过程中产生的变压器油除可以回收利用的变压器油外，其余不可再利用的废变压器油（如油渣、油泥等）属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，交由有危险废物处理处置资质单位进行处理处置，并办理转移备案手续。

本工程 110kV 变电站不设置独立的危险废物暂存间或暂存区，依托厂区危废库（见附图 3），危废管理纳入爱尔集新能源科技（南京）有限公司危废管理制度中。

对照危险废物名录，本项目涉及到的危险废物汇总表见表 4-5。

表 4-5 危险废物汇总表

废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性	本项目
HW31 含铅废物	非特定行业	900-052-31	废铅蓄电池及废铅蓄电池拆解过程中产生的废铅板、废铅膏和酸液	T, C	少量（8~10 年更换一次）
HW08 废矿物油与含矿物油废物	非特定行业	900-220-08	变压器维护、更换和拆解过程中产生的废变压器油	T, I	可能产生

综上所述，本项目固体废物采取以上污染防治措施后对周围环境影响较小。

5、环境风险分析

本工程的环境风险主要来自事故情况下变压器油泄漏产生的事故油及油污水。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。

变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，将产生事故油及油污水。

本项目 110kV 变电站内现有 2 台主变（#1、#2），油重均为 24.8t，根据设备厂家提供的资料，本期拟扩建的#3、#4 主变油重约为 25.7t。

变电站内设有事故油池，有效容积为 30m³；每台主变下方均设有事故油坑，油坑有效容积均为 46.7m³，事故油坑与事故油池相连。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“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”：

①挡油设施的容积按油量的 20%设计，本项目拟建的#3、#4 主变所需挡油设施的容积均为 $25.7t \div 0.895t/m^3 \times 0.2 = 5.7m^3$ ，本项目#3、#4 主变下方均设置有事故油坑作为挡油设施，容积均为 46.7m³，能够满足设计要求。且事故油坑通过管道与事故油池相连，事故情况下产生的事故油由管道通往事故油池，能够将事故油排至安全处。

②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，所需总事故贮油池的容积为 $25.7t \div 0.895t/m^3 = 28.7m^3$ ，本项目事故油池的容积为 30m³，能够满足设计要求，且具有油水分离功能。

本项目油坑和事故油池底部和四周设置防渗措施，确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏。变电站运营期正常情况下，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，事故油污水委托有资质单位进行处理处置，不外排。

选址 选线 环境 合理 性 分 析	对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目在原有 110kV 变电站站内进行扩建，不新增用地，减少了土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等；站址已避让自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区，避开了 0 类声环境功能区，故项目选址符合输变电建设项目环境保护技术要求。 本项目的建设在电磁环境、声环境、地表水环境和生态环境等主要影响因子方面不存在制约因素，环境影响程度较小，本项目选址具有环境合理性。
-------------------------------------	--

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环 境保护 措施	1、生态环境保护措施 (1) 利用现有道路运输设备、材料等，将施工范围控制在站内； (2) 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； (3) 合理设置堆场，做好表土剥离、分类存放及苫盖； (4) 合理安排施工工期，避开雨季土建施工； (5) 施工结束后，应及时清理施工现场，对站内施工用地及时恢复原有使用功能。 2、噪声污染防治措施 为了减轻施工噪声对周围环境的影响，建议采取以下措施： (1) 施工机械采用低噪声设备，加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的状态。对高噪声设备，应在附近加设可移动的简单围挡，降低噪声辐射。 (2) 合理安排高噪声施工作业时间，尽可能减少对周围环境影响。 (3) 严格执行《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工阶段噪声要求，在夜间超标施工必须向环境主管部门提出申请，获准后方可在指定日期内进行施工。 (4) 加强运输车辆的管理：施工过程中各种运输车辆的运行，还将会引起沿线公路噪声级的增加。因此应加强对运输车辆的管理，尽量压缩工区汽车数量和行车密度，控制汽车鸣笛。 3、大气污染防治措施 施工期对大气环境的主要影响为施工扬尘，为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响，施工期采取如下扬尘污染防治措施： (1) 施工场地设置围挡、保持道路清洁，定期洒水； (2) 加强材料转运与使用的管理，合理堆料，物料上加盖苫布，防止物料裸露，施工临时中转土方以及弃土弃渣等进行苫盖； (3) 车辆运输散体材料和废弃物时，采用密闭式防尘布进行苫盖； (4) 对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速； (5) 施工工地内工程机械排放须达标，使用油品须达标；
-----------------------------------	--

(6) 施工结束后, 及时进行空地绿化。

4、水污染防治措施

(1) 施工现场道路保持通畅, 排水系统处于良好的使用状态, 使施工现场不积水。

(2) 施工现场设置泥沙沉淀池, 用来处理施工泥浆污水。凡进行现场搅拌作业, 必须在搅拌机前及运输车清洗处设置沉淀池, 污水经沉淀处理达标后回用于洒水除尘。

(3) 施工机械含油废水经临时配置的隔油池处理后回用于洒水除尘。

(4) 合理规划施工场地的临时供、排水设施, 采取有效措施消除跑、冒、滴、漏现象。

(5) 施工人员产生的生活污水经厂区现有污水处理站预处理后, 排入滨江新城污水处理厂集中处理。

(6) 严格管理施工机械。

(7) 建设单位与施工单位所签订的承包合同中应有环境保护方面的条款, 并附有环保要求的具体内容。

(8) 施工期废水经临时沉淀处理后回用于施工。

(9) 对于工程施工期间可能对地下水发生污染的环节, 只要管理好施工的全过程, 做到科学、合理、有序, 将施工不当给地下水水质造成的影响可降低至最小程度。

5、固体废物污染防治措施

(1) 及时清扫施工现场, 建筑垃圾回填造地, 多余的应集中堆放、定期外运处理, 堆放时做好覆盖措施以避免风吹雨淋、造成二次污染。

(2) 施工产生的生活垃圾应集中收集, 并委托环卫部门及时清运。

(3) 施工产生的废油和沾染性废物应收集暂存于现有危废库内, 并委托专业资质单位处置。

本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位, 建设单位和监理单位具体负责监督, 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, 施工期对周围生态、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	1、噪声污染防治措施 本项目新购主变选用低噪声主变，前期工程总平面布置上已将站内建筑物合理布局，各功能区分开布置，高噪声设备集中布置，利用防火墙、建筑物隔声，确保变电站所在厂区的四周厂界噪声及变电站声环境保护目标处的声环境达标。 2、电磁环境保护措施 本项目 110kV 变电站所有带电设备安装接地装置，主变及电气设备均合理布局，保证了导体和电气设备的安全距离，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，降低电磁环境的影响。 3、地表水环境保护措施 110kV 变电站原为无人值班变电站，本期新增 2 名值班人员，为厂区内现有员工，产生的生活污水与厂区内其它生活污水一起经厂内现有污水处理站预处理后，排入滨江新城污水处理厂集中处理。 4、固体废物污染防治措施 110kV 变电站原为无人值班变电站，本期新增 2 名值班人员，为厂区内现有员工，产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。 110kV 变电站内的铅蓄电池需要更换时，更换的废铅蓄电池收集后暂存于厂区危废库内，定期交由有危险废物处理处置资质单位进行处理处置，并办理转移备案手续。 当变压器运行发生故障时，则需要对变压器进行维护、更换和拆解，产生的废变压器油收集后暂存于厂区危废库内，定期交由有危险废物处理处置资质单位进行处理处置，并办理转移备案手续。 公司按照《江苏省危险废物全生命周期监控系统》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，并在全生命周期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、生态环境保护措施 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。

6、环境风险

主变下方设置事故油坑，变电站内设置有事故油池，事故油坑和油池底部和四周设置防渗措施，确保事故油和油污水在存储的过程中不会渗漏。变电站运营期正常情况下，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，经收集后委托有资质的单位回收处理，不外排。

针对变电站内可能发生的突发环境事件，建设单位按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、水、噪声、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，本项目运营期对周围生态、电磁、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理。

7、环境监测计划

为更好的开展输变电工程的环境保护工作，进行有效的环境监督、管理，为工程的环境管理提供依据，制订了具体的环境监测计划，见表 5-1。

表 5-1 运营期环境监测计划表

序号	名称		内容
1	工频电场、工频磁场	点位布设	变电站四周站界外 5m 处，敏感目标处
		监测项目	工频电场强度 (V/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)
		监测时间及频次	①竣工环保验收 1 次； ②有环保投诉时或根据其他需要进行。
2	噪声	点位布设	变电站所在厂区四周厂界外 1m 处，声环境保护目标处
		监测项目	昼间、夜间等效连续声级， 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)
		监测时间及频次	①竣工环保验收 1 次； ②有环保投诉时或根据其他需要进行； ③主要声源设备大修前后，应对变电站所在厂区厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开。

其他

无

本工程环保投资共计 18 万元，具体见表 5-2。

表 5-2 工程环保投资一览表

工程实施阶段	类型	主要污染物	污染防治措施	投资估算 (万元)	资金来源
施工期	废气	施工扬尘	遮盖，定期洒水	1	企业自筹
	噪声	施工噪声	低噪声设备	1	
	废水	施工废水	临时沉淀池	1	
		生活污水	依托厂区现有污水处理站	/	
	固体废物	生活垃圾，建筑垃圾	分类收集、清运	2	
	生态	/	控制临时用地、及时恢复临时用地	2	
运营期	废水	生活污水	依托厂区现有污水处理站	/	
	固体废物	生活垃圾	环卫部门清运	/	
		废铅蓄电池和废变压器油	委托有资质单位处理	/	
	环境风险	事故油及油污水	依托现有事故油池，#3、#4 主变下新建事故油坑	4	
环境管理与监测、环保验收等				7	
环保投资总额				18	

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	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) 利用现有道路运输设备、材料等，将施工范围控制在站内； (2) 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； (3) 合理设置堆场，做好表土剥离、分类存放及苫盖； (4) 合理安排施工工期，避开雨季土建施工； (5) 施工结束后，应及时清理施工现场，对站内施工用地及时恢复原有使用功能。	(1) 利用现有道路运输设备、材料等，将施工范围控制在站内； (2) 加强了环保教育； (3) 选择合理区域堆放土石方，做好表土剥离、分类存放，对临时堆放区域加盖苫布； (4) 合理安排施工工期，未在雨雪天气土建施工； (5) 施工结束后，及时清理了施工现场，及时恢复了站内施工用地的使用功能。 (6) 制定施工期环境保护制度并提供相应的管理资料、提供相关环保措施落实情况资料（照片、记录）等。	-	-
水生生态	-	-	-	-
地表水环境	(1) 施工现场道路保持通畅，排水系统处于良好的使用状态，使施工现场不积水。 (2) 施工现场设置泥沙沉淀池，用来处理施工泥浆污水。凡进行现场搅拌作业，必须在搅拌机前及运输车清洗处设置沉淀池，污水经沉淀处理达标后回用于洒水除尘。	(1) 施工现场道路保持通畅，排水系统处于良好的使用状态，使施工现场不积水。 (2) 施工现场设置泥沙沉淀池，用来处理施工泥浆污水。凡进行现场搅拌作业，必须在搅拌机前及运输车清洗处设置沉淀池，污水经沉淀处理达标后回用于洒水	变电站值班人员产生的生活污水经厂内现有污水处理站预处理后，排入滨江新城污水处理厂集中处理。	变电站值班人员产生的生活污水经厂内现有污水处理站预处理后，排入滨江新城污水处理厂。

	(3) 施工机械含油废水经临时配置的隔油池处理后回用于洒水除尘。 (4) 合理规划施工场地的临时供、排水设施，采取有效措施消除跑、冒、滴、漏现象。 (5) 施工人员产生的生活污水经厂区现有污水处理站预处理后，排入滨江新城污水处理厂集中处理。 (6) 严格管理施工机械。 (7) 建设单位与施工单位所签订的承包合同中应有环境保护方面的条款，并附有环保要求的具体内容。 (8) 施工期废水经临时沉淀处理后回用于施工。 (9) 对于工程施工期间可能对地下水发生污染的环节，只要管理好施工的全过程，做到科学、合理、有序，将施工不当给地下水水质造成的影响可降低至最小程度。	除尘。 (3) 施工机械含油废水经临时配置的隔油池处理后回用于洒水除尘。 (4) 合理规划施工场地的临时供、排水设施，采取有效措施消除跑、冒、滴、漏现象。 (5) 施工人员产生的生活污水经厂区现有污水处理站预处理后，排入滨江新城污水处理厂集中处理。 (6) 严格管理施工机械。 (7) 建设单位与施工单位所签订的承包合同中应有环境保护方面的条款，并附有环保要求的具体内容。 (8) 施工期废水经临时沉淀处理后回用于施工。 (9) 制定施工期环境保护制度并提供相应的管理资料。		
地下水及土壤环境	-	-	-	-
声环境	(1) 施工机械采用低噪声设备，加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的状态。对高噪声设备，应在附近加设可移动的简单围幢，降低噪声辐射。 (2) 合理安排高噪声施工作业时间，尽可能减少对周围环境影响。 (3) 严格执行《建筑施工厂界环境	(1) 施工机械采用低噪声设备，加强设备的日常维修保养，使施工机械保持良好的状态。对高噪声设备，应在附近加设可移动的简单围幢，降低噪声辐射。 (2) 合理安排高噪声施工作业时间，尽可能减少对周围环境影响。 (3) 严格执行《建筑施工厂界环	本项目新购主变选用低噪声主变，合理布局，利用防火墙和建筑物隔声，做好设备维护和运行管理，确保变电站厂界及保护目标噪声排放达标。	变电站所在厂区厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，声环境保护目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

	噪声排放标准》(GB12523-2011)对施工阶段噪声要求,在夜间超标施工必须向环境主管部门提出申请,获准后方可在指定日期内施进行施工。 (4)加强运输车辆的管理:施工过程中各种运输车辆的运行,还将会引起沿线公路噪声级的增加。因此应加强对运输车辆的管理,尽量压缩工区汽车数量和行车密度,控制汽车鸣笛。	境 噪 声 排 放 标 准 》(GB12523-2011)对施工阶段噪声要求,在夜间超标施工必须向环境主管部门提出申请,获准后方可在指定日期内施进行施工。 (4)加强运输车辆的管理:施工过程中各种运输车辆的运行,还将会引起沿线公路噪声级的增加。因此应加强对运输车辆的管理,尽量压缩工区汽车数量和行车密度,控制汽车鸣笛。 (5)制定施工期环境保护制度并提供相应的管理资料,提供围挡等相关环保措施落实情况的资料(照片、记录)等。		
振动	-	-	-	-
大气环境	(1)施工场地定期洒水; (2)加强材料转运与使用的管理,合理装卸,规范操作,施工工地周围按照规范设置硬质、密闭围挡。 (3)车辆运输散体物料时采取遮盖、密闭措施,控制车速。 (4)施工工地内工程机械排放须达标,使用油品须达标; (5)施工结束后,及时进行空地硬化和绿化。	(1)施工单位对施工场地定期洒水; (2)加强施工管理,施工工地周围按照规范设置了硬质、密闭围挡; (3)车辆运输散体物料时采取了遮盖、密闭措施,控制了车速。 (4)施工工地内工程机械排放达标,使用油品达标。 (5)施工结束后,及时进行了空地硬化和绿化。 (6)制定施工期环境保护制度并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的	-	-

110kV 变电站主变购置项目环境影响报告表

		资料（照片、记录）。		
固体废物	（1）及时清扫施工现场，建筑垃圾回填造地，多余的应集中堆放、定期外运处理，堆放时做好覆盖措施以避免风吹雨淋、造成二次污染。 （2）施工产生的生活垃圾应集中收集，并委托环卫部门及时清运。 （3）施工产生的废油和沾染性废物应收集暂存于现有危废库内，并委托专业资质单位处置。	固废均及时进行了处理，不外排。现场无垃圾随意弃置的现象。制定施工期环境保护制度并提供相应的管理资料。	（1）变电站值班人员产生的生活垃圾由环卫部门统一清运。 （2）变电站内若产生废变压器油和废铅蓄电池，分别收集后暂存于厂区危废库内，委托有资质的单位处理，并办理相关环保手续。	（1）变电站值班人员的生活垃圾由环卫部门清运。 （2）变电站内若产生废变压器油和废铅蓄电池，分别收集后暂存于厂区危废库内，委托有资质的单位处理，并办理相关环保手续。
电磁环境	-	-	本项目 110kV 变电站所有带电设备安装接地装置，主变及电气设备均合理布局，保证了导体和电气设备的安全距离，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，降低电磁环境的影响。	变电站周围及敏感目标电磁环境满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。
环境风险	-	-	变电站内主变下方设置事故油坑，变电站内设有事故油池，油坑和油池底部和四周设置防渗措施，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，事故油污水委托有资质单位进行处理，不外排。	按照相关要求处置。
环境监测	-	-	制定监测计划	按监测计划进行环境监测，监测结果满足相应标准要求
其他	-	-	竣工后应及时验收	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收

七、结论

110kV 变电站主变购置项目的建设符合地方规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场、噪声、废水等对周围环境影响较小，项目建设对生态环境的影响较小，从环境影响角度分析，本工程建设是可行的。

爱尔集新能源科技（南京）有限公司
110kV 变电站主变购置项目
电磁环境影响评价专题

江苏润环环境科技有限公司

2023年2月

1、总则

1.1 项目概况

本工程建设内容见表 1.1-1:

表 1.1-1 本工程建设内容一览表

工程名称	规模
110kV 变电站主变购置项目	本项目 110kV 变电站采用半户内布置，原有 2 台 50MVA 主变（#1、#2），本期在站内预留位置扩建 2 台主变（#3、#4），容量均为 50MVA，并扩建配套设备。

1.2 评价依据

1.2.1 环保法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（修订本），主席令第 9 号，自 2015 年 1 月 1 日起施行。

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（修正本），主席令第 24 号，2018 年 12 月 29 日起施行。

（3）《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》（环办环评[2020]33 号），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），2021 年 5 月 28 日印发。

1.2.2 相关技术规范、导则、标准

（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》（HJ 1113-2020）。

（4）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

（5）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）。

1.3 评价因子、评价标准、评价等级和评价范围

（1）评价因子

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 1”，本工程电磁环境影响评价因子见下表：

表 1.3-1 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
运营期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

(2) 评价标准

本工程评价标准见下表：

表 1.3-2 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)	工频电场强度	《电磁环境控制限值》	GB8702-2014	公众曝露限值 4000V/m
	工频磁感应强度			公众曝露限值 100μT

(3) 评价等级

本项目 110kV 变电站主变户外布置，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2”，本项目电磁环境影响评价工作等级为二级。

表 1.3-3 输变电工程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	变电站	户外式	二级

(4) 评价范围

依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 3”，本工程环境影响评价范围见下表：

表 1.3-4 评价范围一览表

评价内容	评价范围（110kV 变电站）
电磁环境	站界外 30m 范围

1.4 评价方法

参照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 变电站电磁环境影响评价采用类比监测的方式。

1.5 环境敏感目标

本工程电磁环境敏感目标为评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

综合表 1.3-4 评价范围一览表，本项目 110kV 变电站周围电磁环境敏感目标见表 1.5-1。

表 1.5-1 110kV 变电站电磁环境敏感目标

环境敏感目标名称	环境要素	敏感目标位置 (最近距离)	敏感目标规模	房屋类型	房屋高度
电池二工厂 (厂房)	E、B	变电站北侧约 17m	1 栋	4F 平顶	28m

*注：E 表示电磁环境质量要求为工频电场强度 $<4000\text{V/m}$ ；

B 表示电磁环境质量要求为工频磁感应强度 $<100\mu\text{T}$ 。



电池二工厂（厂房）

图 1.5-1 敏感目标照片

2、电磁环境现状监测与评价

2022 年 12 月，江苏睿源环境科技有限公司对本工程电磁环境（电场强度、磁感应强度）进行了监测，检测数据报告见附件 7。

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场

2.2 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.3 监测布点

（1）110kV 变电站四周：在变电站四周远离进出线的站界外且距离站界 5m 处各布设 1 个监测点进行工频电场、工频磁场监测，监测点离地面 1.5m 高度。

（2）110kV 变电站周边敏感目标：在电磁环境敏感建筑外，靠近变电站的一侧，且距离建筑物不小于 1m 处布置监测点。

监测点位见附图 2。

2.4 监测单位、监测时间、监测天气

监测单位：江苏睿源环境科技有限公司

监测时间：2022 年 12 月 8 日

监测天气：阴，温度 12°C~13°C，相对湿度 59%~64%，风速 0.2m/s~1.5m/s。

2.5 质量控制措施

检测单位已通过 CMA 计量认证，具备相应的检测资质和检测能力；检测单位制定有质量管理体系文件，实施全过程质量控制；检测单位所用监测仪器均经过计量部门检定并在检定有效期内，使用前后进行校准或检查。实施全过程质量控制；检测人员持证上岗规范操作。检测报告实行三级审核。

2.6 监测仪器

仪器型号及详细参数见表 2.6-1：

表 2.6-1 测量仪器参数一览表

仪器类型	仪器型号	校准有效日期	校准单位及证书	频率范围	测量范围
工频电场	电磁辐射分析仪 (主机 SEM600+ 探头 LF-04, 设备 编号: RY-J012)	2022.05.30~202 3.05.29	校准单位: 江苏省 计量科学研究 院 校准证书编号: E2022-0043347	1Hz~400 kHz	电场量程: 5mV/m~100kV/m
工频磁场					磁场量程: 0.1nT~10mT

2.7 监测工况

监测工况见表 2.7-1。

表 2.7-1 监测期间工况负荷情况

主变	有功 (MW)	电压 (kV)	电流 (A)
#1 主变	12.8-13.4	112.6-113.4	65.7-68.3
#2 主变	19.5-20.3	112.6-113.4	101.1-103.8

2.8 监测结果与评价

本项目 110kV 变电站周围及敏感点工频电场强度、工频磁感应强度现状见表 2.8-1。

表 2.8-1 本项目变电站周围及敏感点工频电场强度、磁感应强度监测结果

检测点位 编号	检测点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1	变电站东侧站界外 5m	1.05	0.5036
2	变电站南侧站界外 5m	16.22	0.1713
3	变电站西侧站界外 5m	1.21	0.0125
4	变电站北侧站界外 5m	0.21	0.0999
5	电池二工厂南侧	0.19	0.0256
标准		4000	100

由监测结果可知: 本项目 110kV 变电站四周工频电场强度现状为 (0.21~16.22) V/m, 工频磁感应强度现状为 (0.0125~0.5036) μ T; 变电站周围电磁环境敏感目标处工频电场强度现状为 0.19V/m, 工频磁感应强度现状为 0.0256 μ T, 均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 中公众曝露限值工频电场强度 4000V/m, 工频磁感应强度 100 μ T 的要求。

3、电磁环境影响预测与评价

本项目 110kV 变电站电磁环境影响评价采用类比监测的方式。

3.1 类比监测对象的选择

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 8.1.1.1 选择类比对象要求，选择类比对象从“建设规模、电压等级、容量、总平面布置、电气形式、母线形式、环境条件及运行工况”等方面综合考虑。本次选择 变电站作为类比监测对象。与本项目变电站类比可行性分析见表 3.1-1：

表 3.1-1 类比变电站的可比性条件分析一览表

变电站名称	本项目 110kV 变电站	变 电站	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	4×50MVA	4×63MVA	类比变电站主变规模大于本项目变电站，具有可比性。
主变布置形式	户外	户外	布置形式相同，具有可比性。
110kV 配电装置布置形式	户内 GIS	户内 GIS	布置形式相同，具有可比性。
占地面积（m ² ）	2800	2275	类比变电站占地面积小于本项目变电站，具有可比性。
110kV 进出线方式及规模	2 回电缆进出线	2 回电缆进出线	进出线方式及规模相同，具有可比性。
母线形式	双母线	双母线	母线形式相同，具有可比性。
电磁环境条件	无其他变电站和线路影响	无其他变电站和线路影响	类比变电站测点附近无其他变电站和线路，具有可比性。
运行工况	待建 4 台主变	4 台主变	均为 4 台投运，具有可比性。

3.2 类比监测结果

110kV 变电站位于 厂区内，现有
）。变电站采用半户内型布置，主变室位于变电站南侧，10kV 配电装置室位于变电站北侧。变电站平面布置见图 3.2-1，变电站监测点位见图 3.2-2。
监测数据来源

监测单位：

监测时间

监测天气：

监测工况：见表 3.2-1。

表 3.2-1 110kV

变电站监测工况一览表

项目组成	监测时间	有功 (MW)	电压 (kV)	电流 (A)

类比监测结果：见表 3.2-2。

表 3.2-2 110kV

变电站周围工频电场、工频磁场监测结果

测点 序号	测点位置		测量结果			
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)		
				水平分量	垂直分量	合成量
1	东侧围墙外 5m					
2	南侧围墙外 5m					
3	西侧围墙外 5m					
4	北侧围墙外 5m					
5	东侧 19m 处 110kV 中能 3#变电站西侧					
6	南侧 14m 处配电室	一楼楼后				
7		一楼室内				
标准限值			4000	/	/	
					100	

表 3.2-3 110kV 中能 2#变电站工频电场、工频磁场断面监测结果

测点 序号	测点位置	测量结果			
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)		
			水平分量	垂直分量	合成量
2*	南侧围墙外 5m				
8	南侧围墙外 10m				
9	南侧围墙外 15m				
10	南侧围墙外 20m				
11	南侧围墙外 25m				
12	南侧围墙外 30m				
13	南侧围墙外 35m				
14	南侧围墙外 40m				
15	南侧围墙外 45m				
16	南侧围墙外 50m				
标准限值		4000	/	/	100

监测结果表明, 110kV

所有测点处工频电场、工频磁场测值均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露限值工频电场强度 4000V/m, 工频磁感应强度 100 μ T 的要求。

通过类比监测结果, 可以预测本项目 110kV 变电站本期工程投运后, 变电站周围及敏感目标的工频电场强度和工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中公众曝露限值工频电场强度 4000V/m, 工频磁感应强度 100 μ T 的要求。

图 3.2-1 110kV 变电站平面布置图

图 3.2-2 110kV 变电站监测点位示意图

4、电磁环境保护措施

本项目 110kV 变电站所有带电设备安装接地装置，主变及电气设备均合理布局，保证了导体和电气设备的安全距离，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，降低电磁环境的影响。

5、电磁环境影响评价结论

5.1 项目概况

本项目 110kV 变电站采用半户内布置，原有 2 台 50MVA 主变（#1、#2），本期在站内预留位置扩建 2 台主变（#3、#4），容量均为 50MVA，并扩建配套设备。

5.2 电磁环境质量现状

现状监测结果表明：本项目 110kV 变电站四周工频电场强度现状为（0.21~16.22）V/m，工频磁感应强度现状为（0.0125~0.5036） μ T；变电站周围电磁环境敏感目标处工频电场强度现状为 0.19V/m，工频磁感应强度现状为 0.0256 μ T，均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的要求。

5.3 电磁环境影响评价

通过类比分析，本项目 110kV 变电站本期扩建后，周围及敏感目标的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露限值工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 的要求。

5.4 电磁环境保护措施

本项目 110kV 变电站所有带电设备安装接地装置，主变及电气设备均合理布局，保证了导体和电气设备的安全距离，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，降低电磁环境的影响。

5.5 电磁环境影响评价专题总结论

综上所述，110kV 变电站主变购置项目在认真落实电磁环境保护措施后，工程产生的工频电场强度、工频磁感应强度对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准。