

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	12
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	12
四、生态环境影响分析	23
五、主要生态环境保护措施	33
六、生态环境保护措施监督检查清单	45
七、结论	51
电磁环境影响专题评价	52

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 项目周边 500m 土地占用类型及环境保护目标分布图
- 附图 3 升压站平面布置图
- 附图 4 建设项目施工总布置图（含生态环境保护措施）
- 附图 5 建设项目区域水系图
- 附图 6 江苏省生态环境空间管控单元图
- 附图 7 项目与徐州市生态环境管控单元位置关系图
- 附图 8 项目在徐州市国土空间规划分区中的位置关系
- 附图 9 项目电磁辐射监测点位图

附件

- 附件 1 企业营业执照
- 附件 2 江苏省投资项目备案证
- 附件 3 土地证
- 附件 4 环评协议书
- 附件 5 电磁环境质量现状监测报告；
- 附件 6 环评委托书
- 附件 7 企业声明
- 附件 8 报批请示
- 附件 9 全文公示说明
- 附件 10 报批申请书
- 附件 11 内容保证书
- 附件 12 工程师现场勘查影像

一、建设项目基本情况

建设项目名称	国能徐州公司徐州市铜山区川里湖灰场 42MW 光伏电站项目配套 110kV 升压站工程		
项目代码	2309-320312-04-01-569342		
建设单位 联系人	李秀丽	联系方式	13912036155
建设地点	江苏省徐州市铜山区茅村镇大庄村北部山谷中		
地理坐标	升压站中心坐标： (N117 度 14 分 46.709 秒，E34 度 23 分 50.779 秒)		
建设项目 行业类别	五十五_核与辐射 161 输变电工程	用地面积 (m ²)	永久用地 4851m ² (约 7.28 亩)
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
项目备案部门	徐州市铜山区经济 发展局	项目备案文号	徐铜经发备〔2026〕1440 号
总投资(万元)	2000	环保投资(万元)	120
环保投资占比 (%)	6.00	施工工期	6 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.2.1 专题评价要求, 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	1.1 选址可行性分析																				
	项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析见表 1.1-1。																				
	表 1.1-1 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析																				
	<table><tr><th colspan="2">内容</th><th>相符性分析</th></tr><tr><td rowspan="4">选址 选线</td><td>输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区</td><td>本项目（输变电建设项目）选址范围内不涉及生态红线、自然保护区等敏感区</td></tr><tr><td>变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</td><td>本项目（输变电建设项目）进出线均不涉及生态红线、自然保护区等敏感区</td></tr><tr><td>原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。</td><td>本项目（输变电建设项目）位于3类声环境功能区，不涉及0类声环境功能区</td></tr><tr><td>变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。</td><td>本项目（输变电建设项目）选址利用茅村镇大庄村北部山谷内川里湖灰场，减少对生态环境的不利影响</td></tr><tr><td rowspan="3">设计</td><td>总体要求：①输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。 ②变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截处理，确保油及油水混合物全部收集不外排。</td><td>本项目（输变电建设项目）设计包含了环保内容：设置了足够容量的事故油池及配套设施，落实了防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。</td></tr><tr><td>电磁环境保护：工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。</td><td>本项目（输变电建设项目）设计阶段已对工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行了验算，并采取了相应的防护措施；通过同类型项目的验收数据判断，电磁环境影响满足相应标准要求。</td></tr><tr><td>生态环境保护：输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。</td><td>本项目（输变电建设项目）按照避让、减缓、恢复的次序采取了生态影响防护与恢复的措施；不涉及自然保护区等环境敏感区。</td></tr></table>		内容		相符性分析	选址 选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	本项目（输变电建设项目）选址范围内不涉及生态红线、自然保护区等敏感区	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目（输变电建设项目）进出线均不涉及生态红线、自然保护区等敏感区	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本项目（输变电建设项目）位于3类声环境功能区，不涉及0类声环境功能区	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目（输变电建设项目）选址利用茅村镇大庄村北部山谷内川里湖灰场，减少对生态环境的不利影响	设计	总体要求：①输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。 ②变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截处理，确保油及油水混合物全部收集不外排。	本项目（输变电建设项目）设计包含了环保内容：设置了足够容量的事故油池及配套设施，落实了防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	电磁环境保护：工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	本项目（输变电建设项目）设计阶段已对工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行了验算，并采取了相应的防护措施；通过同类型项目的验收数据判断，电磁环境影响满足相应标准要求。	生态环境保护：输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本项目（输变电建设项目）按照避让、减缓、恢复的次序采取了生态影响防护与恢复的措施；不涉及自然保护区等环境敏感区。
	内容		相符性分析																		
	选址 选线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	本项目（输变电建设项目）选址范围内不涉及生态红线、自然保护区等敏感区																		
		变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目（输变电建设项目）进出线均不涉及生态红线、自然保护区等敏感区																		
		原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本项目（输变电建设项目）位于3类声环境功能区，不涉及0类声环境功能区																		
		变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。	本项目（输变电建设项目）选址利用茅村镇大庄村北部山谷内川里湖灰场，减少对生态环境的不利影响																		
	设计	总体要求：①输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。 ②变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截处理，确保油及油水混合物全部收集不外排。	本项目（输变电建设项目）设计包含了环保内容：设置了足够容量的事故油池及配套设施，落实了防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。																		
电磁环境保护：工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。		本项目（输变电建设项目）设计阶段已对工频电场、工频磁场等电磁环境影响因子进行了验算，并采取了相应的防护措施；通过同类型项目的验收数据判断，电磁环境影响满足相应标准要求。																			
生态环境保护：输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。		本项目（输变电建设项目）按照避让、减缓、恢复的次序采取了生态影响防护与恢复的措施；不涉及自然保护区等环境敏感区。																			
对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中，本项目																					
不涉及自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区；本项目升压站所在区域																					
不涉及 0 类声环境功能区；110kV 升压站采用户外布置，升压站位于茅村镇																					
大庄村北部山谷内川里湖灰场，国家政策鼓励利用废弃地、闲置土地建设新																					
能源配套工程，将灰场再利用，符合集约节约用地的原则。本项目选址位于																					
“徐州市铜山区川里湖灰场 42MW 光伏电站项目”用地范围内，根据企业																					
提供不动产权证-苏（2023）铜山区不动产权第 0042308 号，项目用地属于																					

	工业用地，不新增占地，减少了土地占用、植被砍伐，故本项目选址、设计符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）要求。 1.2 与《徐州市国土空间总体规划》（2021—2035 年）符合性分析 《徐州市国土空间总体规划》提到：“第 165 条能源利用：有序推进大型光伏地面电站建设，大力实施‘光伏领跑者’计划”。 “第 166 条供电设施规划：推进现有煤电项目清洁高效利用，实施节能降碳改造、灵活性改造、供热改造等技术改造。优化电源结构，推进电源绿色低碳转型，稳步推进光伏、风电和生物质发电项目建设”。 本项目升压站采用茅村镇大庄村北部山谷内川里湖灰场，项目选址位于“徐州市铜山区川里湖灰场 42MW 光伏电站项目”用地范围内，位于《徐州市国土空间总体规划》城镇集中建设区，根据企业提供不动产权证一苏（2023）铜山区不动产权第 0042308 号，项目用地属于工业用地。项目升压站建设符合规划要求。 1.3 生态环境分区管控相符性分析 （1）生态保护红线 本项目升压站位于江苏省徐州市铜山区茅村镇大庄村北部山谷中。 ①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）及《江苏省自然资源厅关于徐州市铜山区 2022 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕1453 号），本项目选址及生态影响评价范围内均不涉及江苏省国家级生态保护红线。 ②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）、《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》、《徐州市 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》及《江苏省自然资源厅关于徐州市铜山区 2022 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕1453 号），本项目选址及生态影响评价范围均不涉及江苏省生态空间管控区域。 （2）环境质量底线 根据电磁环境影响评价结论，本项目运行期周围电磁环境影响能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相关要求；通过声环境影响分析，升
--	--

压站厂界噪声排放能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类标准，运行噪声对周围声环境影响较小，不会改变周围声环境现状；固废均能得到妥善处理处置；无废水排放。因此，本项目建设与所在区域的环境质量底线的要求相符。

（3）资源利用上限

本项目位于江苏省徐州市铜山区茅村镇大庄村北部山谷中，项目选址位于“徐州市铜山区川里湖灰场 42MW 光伏电站项目”用地范围内，利用茅村镇大庄村北部山谷内川里湖灰场建设升压站，可节约、集约利用土地资源。根据企业提供不动产权证-苏（2023）铜山区不动产权第 0042308 号，用地属于工业用地，项目建设符合徐州市铜山区茅村镇国土空间规划。

本项目功能是升压、储能，不属于能源开发、利用项目，也不会消耗煤炭资源，项目主要能源来自太阳能，消防用水主要来自自来水。因此，本项目满足资源利用上线要求，不会突破当地资源利用上限。

（4）环境准入负面清单

①项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）相符性分析见表 1-3。

表 1-3《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（长江办〔2022〕7 号）相符性分析

序号	内容	相符性分析
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	本项目不属于码头项目及过长江干线通道项目，符合文件要求。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区内核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	本项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在国家级和省级风景名胜区内核心景区的岸线和河段范围内，符合文件要求。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	本项目不在饮用水水源保护区范围内，符合文件要求。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	本项目不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内，且非挖沙、采砂项目，符合文件要求。

5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	本项目不利用、占用长江流域河湖岸线，不在长江岸线保护区和保留区内，不在划定的河段及湖泊保护区、保留区内，符合文件要求。
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	本项目不在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口，符合文件要求。
7	禁止在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区开展生产性捕捞。	本项目不在“一江一口两湖七河”和332个水生生物保护区范围内，不属于生产性捕捞项目，符合文件要求。
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	本项目不在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内，不在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内，符合文件要求。
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	本项目不属于钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目，符合文件要求。
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	本项目不属于国家石化、现代煤化工等行业，符合文件要求。
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	本项目不属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制、淘汰类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放的项目，符合文件要求。

由上可知，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》的相关要求。

②长江经济带负面清单相符性分析

项目与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）相符性分析见表 1-4。

表 1-4 与《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则（试行）》（苏长江办发〔2022〕55 号）相符性分析

序号	内容	相符性分析
一、河段利用与岸线开	（一）禁止建设不符合国家港口布局规划和《江苏省沿江沿海港口布局规划（2015-2030 年）》《江苏省内河港口布局规划（2017-2035 年）》以及我省有关港口总体规划的码头项目，禁止建设未纳入《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项	本项目不属于码头项目及过长江通道项目。

	发	目。	
		(二) 严格执行《中华人民共和国自然保护区条例》，禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。严格执行《风景名胜区条例》《江苏省风景名胜区管理条例》，禁止在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜区资源保护无关的项目。	项目不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，不在国家级和省级风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内。
		(三) 严格执行《中华人民共和国水污染防治法》《江苏省人民代表大会常务委员会关于加强饮用水源地保护的决定》，《江苏省水污染防治条例》禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目；禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目；禁止在饮用水水源准保护区的岸线和河段范围内新建、扩建对水体污染严重的投资建设项目，改建项目应当消减排污量。	本项目不在饮用水水源保护区范围内。
		(四) 严格执行《水产种质资源保护区管理暂行办法》，禁止在国家级和省级水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。严格执行《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》，禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目不在国家级和省级水产种质资源保护区内；项目不属于围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目；项目不在国家湿地公园，不涉及挖沙、采矿。
		(五) 禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公共利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，按规定开展项目前期论证并办理相关手续。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	项目不在长江岸线保护区和保留区内。
		(六) 禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改建或扩大排污口	项目不在长江干支流及湖泊范围内。
	二、区域活动	(七) 禁止长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域开展生产性捕捞。	项目不在长江干流、长江口、34个列入《率先全面禁捕的长江流域水生生物保护区名录》的水生生物保护区以及省规定的其他禁渔水域。
		(八) 禁止在距离长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。长江干支流一公里按照长江干支流岸线边界(即水利部门河道管理范围边界)向陆域纵深一公里执行。	本项目不在长江干支流岸线1km范围内。
		(九) 禁止在长江干流岸线三公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不在长江干流岸线3km范围内。
		(十) 禁止在太湖流域一、二、三级保护区内开展《江苏省太湖水污染防治条例》禁止的投资建设活动。	项目不在太湖流域一、二、三级保护区。
		(十一) 禁止在沿江地区新建、扩建未纳入国家和省布局规划的燃煤发电项目。	项目不在沿江地区。

三、产业发展	(十二)禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。合规园区名录按照《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则合规园区名录》执行。	项目不属于新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。
	(十三)禁止在取消化工定位的园区（集中区）内新建化工项目。	本项目不属于化工项目。
	(十四)禁止在化工企业周边建设不符合安全距离规定的劳动密集型的非化工项目和其他人员密集的公共设施项目	本项目周边没有化工企业。
	(十五)禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱等新增产能项目。	项目不属于尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱新增产能项目。
	(十六)禁止新建、改建、扩建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，禁止新建、扩建不符合国家和省产业政策的农药、医药和染料中间体化工项目。	项目不属于高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药（化学合成类）项目，不属于农药、医药和染料中间体化工项目。
	(十七)禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，禁止新建独立焦化项目。	项目不属于国家石化、现代煤化工及独立焦化项目。
	(十八)禁止新建、扩建国家《产业结构调整指导目录》《江苏省产业结构调整限制、淘汰和禁止目录》明确的限制类、淘汰类、禁止类项目，法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。	项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2024年本）》中限制、淘汰类项目，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，以及明令淘汰的安全生产落后工艺及装备项目。
	(十九)禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目，不属于高耗能高排放项目。
	(二十)法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	本项目符合其他规定。
	由上可知，本项目的建设符合《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕55 号）的相关要求。 ③与《市场准入负面清单》（2025 年版）相符性分析 本项目不在其禁止准入类和许可准入类中，项目的建设符合《市场准入负面清单》（2025 年版）要求。 ④与《环境保护综合名录（2021 年版）》相符性分析 本项目为光伏发电项目，不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》中高污染、高风险产品。 ⑤与与省域及淮河流域生态环境分区管控总体要求相符性分析 本项目所在地位于淮河流域，经对照分析，本项目与江苏省省域及淮河流域生态环境分区管控总体要求相符	

表 1-5 与省域及淮河流域生态环境分区管控总体要求相符性分析		
江苏省省域生态环境管控要求		
管控类别	重点管控要求	相关性分析
空间布局约束	1.按照《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》（自然资发〔2022〕142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）、《关于进一步加强生态保护红线监督管理的通知》（苏自然函〔2023〕880号）、《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》（国函〔2023〕69号），坚持节约优先、保护优先、自然恢复为主的方针，以改善生态环境质量为核心，以保障和维护生态功能为主线，统筹山水林田湖草一体化保护和修复，严守生态保护红线，实行最严格的生态空间管控制度，确保全省生态功能不降低、面积不减少、性质不改变，切实维护生态安全。生态保护红线不低于 1.82 万平方千米，其中海洋生态保护红线不低于 0.95 万平方千米。	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；不涉及江苏省生态空间管控区域。符合相关要求。
	2.牢牢把握推动长江经济带发展“共抓大保护，不搞大开发”战略导向，对省域范围内需要重点保护的岸线、河段和区域实行严格管控，管住控好排放量大、耗能高、产能过剩的产业，推动长江经济带高质量发展。	本项目光伏发电项目配套 110kV 升压站工程，不属于排放量大、耗能高、产能过剩的产业，符合文件要求
	3.大幅压减沿长江干支流两侧 1 公里范围内、环境敏感区域、城镇人口密集区、化工园区外和规模以上化工生产企业，着力破解“重化围江”突出问题，高起点同步推进沿江地区战略性转型和沿海地区战略性布局。	项目不属于化工生产企业，符合文件要求
	4.全省钢铁行业坚持布局调整和产能整合相结合，坚持企业搬迁与转型升级相结合，鼓励有条件的企业实施跨地区、跨所有制的兼并重组，高起点、高标准规划建设沿海精品钢基地，做精做优沿江特钢产业基地，加快推动全省钢铁行业转型升级优化布局。	项目不属于钢铁行业，符合文件要求
	5.对列入国家和省规划，涉及生态保护红线和相关法定保护区的重大民生项目、重大基础设施项目（交通基础设施项目等），应优化空间布局（选线）、主动避让；确实无法避让的，应采取无害化方式（如无害化穿、跨越方式等），依法依规履行行政审批手续，强化减缓生态环境影响和生态补偿措施。	项目不涉及生态保护红线和相关法定保护区，符合文件要求
污染物排放管控	1.坚持生态环境质量只能更好、不能变坏，实施污染物总量控制，以环境容量定产业、定项目、定规模，确保开发建设行为不突破生态环境承载力。 2.2025 年，主要污染物排放减排完成国家下达任务，单位工业增加值二氧化碳排放量下降 20%，主要高耗能行业单位产品二氧化碳排放达到世界先进水平。实施氮氧化物（NO _x ）和 VOCs 协同减排，推进多污染物和关联区域联防联控。	本项目为光伏发电项目配套 110kV 升压站工程，运营期无废气、废水产生，采用“无人值守”，按时巡逻，无生活污水产生，各项固废均得到合理处置，符合要求。
环境风险	1.强化饮用水水源环境风险管控。县级以上城市全	本项目不在饮用水水源

	险防控	部建成应急水源或双源供水。	地保护范围内，符合文件要求；本项目不属于化工行业，施工现场应配备相应的应急物资。
		2.强化化工行业环境风险管控。重点加强化学工业园区、涉及大宗危化品使用企业、贮存和运输危化品的港口码头、尾矿库、集中式污水处理厂、危废处理企业的环境风险防控；严厉打击危险废物非法转移、处置和倾倒行为；加强关闭搬迁化工企业及遗留地块的调查评估、风险管控、治理修复。	
		3.强化环境事故应急管理。深化跨部门、跨区域环境应急协调联动，分区域建立环境应急物资储备库。各级工业园区（集聚区）和企业的环境应急装备和储备物资应纳入储备体系。	
		4.强化环境风险防控能力建设。按照统一信息平台、统一监管力度、统一应急等级、协同应急救援的思路，在沿江发展带、沿海发展带、环太湖等地区构建区域性环境风险预警应急响应机制，实施区域突发环境风险预警联防联控。	
	资源利用效率要	1.水资源利用总量及效率要求：到 2025 年，全省用水总量控制在 525.9 亿立方米以内，万元地区生产总值用水量、万元工业增加值用水量下降完成国家下达目标，农田灌溉水有效利用系数提高到 0.625。	项目不属于高耗水行业
		2.土地资源总量要求：到 2025 年，江苏省耕地保有量不低于 5977 万亩，其中永久基本农田保护面积不低于 5344 万亩。	本项目利用茅村镇大庄村北部山谷内川里湖灰场，项目选址位于“徐州市铜山区川里湖灰场 42MW 光伏电站项目”用地范围内，根据企业提供不动产权证-苏（2023）铜山区不动产权第 0042308 号，项目用地属于工业用地。
		3.禁燃区要求：在禁燃区内，禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，已建成的，应当在城市人民政府规定的期限内改用天然气、页岩气、液化石油气、电或者其他清洁能源。	本项目主要能源来自太阳能，符合文件要求
	三、淮河流域		
	空间布局约束	1.禁止在淮河流域新建化学制浆造纸企业，禁止在淮河流域新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。 2.落实《江苏省通榆河水污染防治条例》，在通榆河一级保护区、二级保护区，禁止新建、改建、扩建制浆、造纸、化工、制革、酿造、染料、印染、电镀、炼油、铅酸蓄电池和排放水污染物的黑色金属冶炼及压延加工项目、有色金属冶炼及压延加工项目、金属制品项目等污染环境的项目。 3.在通榆河一级保护区，禁止新建、扩建直接或间接向水体排放污染物的项目，禁止建设工业固体废物集中贮存、利用、处置设施或者场所以及城市生活垃圾填埋场，禁止新建规模性畜禽养殖场。	项目为光伏发电项目配套 110kV 升压站工程，不属于化学制浆造纸企业；不属于制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企业。本项目不在通榆河一级保护区、二级保护区范围内，符合文件要求
	污染物	按照《淮河流域水污染防治暂行条例》实施排污总	本项目无总量控制要

排放管 控	量控制制度。	求。
环境风 险防控	禁止运输剧毒化学品以及国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品的船舶进入通榆河及主要供水河道。	本项目不涉及剧毒化学品以及国家规定禁止的其他危险化学品。
资源利 用效率 要求	限制缺水地区发展高耗水型行业，调整缺水地区的产业结构，严格控制高耗水、高耗能和重污染的建设项目。	本项目不属于高耗水、高耗能和重污染的建设 项目。

⑥与徐州市域生态环境分区管控总体要求相符性分析

本项目位于徐州市铜山区茅村镇，经对照分析，本项目与徐州市生态环境分区管控总体要求相符，具体见表 1-6。

表 1-6 与与徐州市生态环境分区管控总体要求相符性分析

管控 类别	重点管控要求	相关性分析
铜山经济开发区茅村装备制造产业园		
空间布 局约束	优先发展机械加工产业。 严禁新增钢铁、焦化、电解铝、水泥和平板玻璃等产能。除公用燃煤背压机组外不再新建燃煤发电、供热项目。禁止建设生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目。 禁止新建制革、化工、印染、电镀、酿造等污染严重的小型企 业；禁止新建化学制浆造纸企业。 区域内原则上禁止布局高污染项目。	本项目为光伏发电项目配套 110kV 升压站工程，项目不属于国家《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中限制、淘汰类项目，不属于上述严禁、禁止类建设项目。
污染物 排放管 控	严格实施污染物总量控制。 加强园区废水污染防治，督促企业预处理设施全部建设到位，不断提高园区污水处理水平。 加强园区废气污染防治，实现工业污染源全面达标排放，严格控制二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 等重点污染物排放量，对废气无组织排放较大的重点企业开展深度整治。	本项目为光伏发电项目配套 110kV 升压站工程，运营期无废气、废水产生，采用“无人值守”，按时巡逻，无生活污水产生，各项固废均得到合理处置，符合要求。
环境风 险防控	加强园区风险防范应急体系建设，编制园区应急预案并定期开展应急演练。定期对已建企业进行环境风险排查，监督及指导事故应急设施建设。 园区内涉气企业应根据重污染天气应急预案的要求编制重污染天气应急响应操作方案，并按照规定执行相应的应急措施。	站内配备应急物资，定期进行应急演练，并加强与园区预案联动工作等，采取严格管理、定期排查等措施，杜绝环境风险事故发生，符合要求。
资源利 用效率 要求	执行禁燃区相关要求。 引进项目的生产工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。	本项目不使用燃料，项目工艺、设备、能耗、污染物排放、资源利用等均须达到同行业先进水平。

综上所述，建设项目符合生态环境分区管控要求。

1.4 与江苏省、徐州市“三区三线”相符性分析

	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），江苏省已完成“三区三线”划定工作。详细对照江苏省、徐州市划定成果，项目占地范围内无生态红线，不占用基本农田，属于允许建设区，项目选址符合江苏省、徐州市“三区三线”的要求。
--	---

二、建设内容

地理位置	本项目配套的 110kV 升压站位于江苏省徐州市铜山区茅村镇大庄村北部山谷中，升压站中心点坐标（东经 117°14'46.709"，北纬 34°23'50.779"）地理位置示意图详见附图 1。
项目组成及规模	2.1 项目由来 为贯彻落实《国家发展改革委国家能源局关于推进电力源网荷储一体化和多能互补发展的指导意见》（发改能源规〔2021〕280 号）和《国家能源局综合司关于推进 2021 年度电力源网荷储一体化和多能互补发展工作的通知》精神，国能徐州发电有限公司拟在江苏省徐州市铜山区茅村镇大庄村北部山谷中，利用茅村镇大庄村北部山谷内川里湖灰场建设国能徐州公司徐州市铜山区川里湖灰场 42MW 光伏电站项目。该项目已取得徐州市铜山区经济发展局出具的江苏省投资项目备案证（徐铜经发备〔2026〕1440 号），项目代码 2309-320312-04-01-569342。该项目包括 110kV 升压站工程，“国能徐州公司徐州市铜山区川里湖灰场 42MW 光伏电站项目”已经单独进行了环境影响评价，编制了环境影响报告表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），110kV 升压站属于名录中“五十五、核与辐射-161 输变电工程中：其他（100 千伏以下除外）”，应单独编制输变电类项目环评报告表。 因此，本环评对国能徐州公司徐州市铜山区川里湖灰场 42MW 光伏电站项目配套 110kV 升压站工程的电磁环境开展环境影响评价。 2.2 建设内容 （1）主变容量及台数：站内设置 1 台三相双绕组有载调压升压变压器，容量为 45MVA，电压等级 110/35kV。 （2）布置形式：主变压器采用户外布置，110kV 设备采用户外 GIS，110kV 出线间隔 1 回，以 1 回 110kV 线路接入系统 110kV 变电站，35kV 光伏场进线 2 回。 （3）无功补偿：主变配置 1 组容量（±10Mvar）的 SVG 动态无功补偿装置。 本项目升压站为预制舱型升压站，升压站内布置 110kV 主变、110kV GIS、

总平面及现场	35kV配电装置、SVG、小电阻接地成套装置、站用变、二次设备等。		
	2.3 项目组成及规模		
	项目组成及规模详见表 2-1。		
	表 2-1 本项目工程组成一览表		
	工程类型	项目名称	建设内容及规模
	主体工程	主变压器	新建主变 1 台，容量为 45MVA，电压等级 110/35kV，户外布置
		110kV配电装置	采用户外GIS布置
		110kV出线	以 1 回 110kV线路接入系统 110kV变电站
		35kV侧进线	2 回 35kV集电线路接入 110kV升压站的 35kV母线
		SVG无功补偿装置	主变配置 1 组容量±10Mvar的SVG动态无功补偿装置。
	辅助工程	厂内道路工程	采用混凝土路面，路宽为 4.0m，转弯半径为 9.0m
		消防设施	设一体化消防给水装置（含消防水池、消防水泵及消防稳压装置），沿站区消防管网布置室外消火栓。
		防雷系统	站内设置 1 根 30m 高独立避雷针，出线侧配置 3 台户外氧化锌避雷器
	环保工程	事故油池	建设 1 座事故油池，有效容积为 45m³，位于主变压器旁；事故油池的有效容积可贮存主变内的全部油量，同时事故油池具有油水分离功能，满足《火力发电厂与变电站涉及防火标准》（GB50229-2019）。
		事故油坑	主变下设事故油坑，有效容积为 28m³，油坑通过排油管网连接至事故油池
噪声控制		选用低噪声设备、基础减振、距离衰减，实体围墙、厂区绿化等。	
一般固废间		依托国能公司厂区，建筑面积 10m²，满足一般固废暂存要求	
危废暂存间		依托国能公司，厂区建筑面积 185m²，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设	
生态环境		升压站内空余场地简易绿化，如铺设草皮，种植灌木带	
公用工程	供水	由附近自来水管网引接	
	排水	本项目无生产废水产生，采用“无人值守”，按时巡逻，无生活污水产生，雨水收集后排入附近沟渠。	
	供电	自行发电	
临时工程	施工临时用地	用地面积约 8500m²，全部布置在项目用地红线范围内，设置一个材料堆放场、钢筋加工场等。	
2.4 升压站平面布置			
本次工程为 110kV 升压站，采用户外布置，升压站内含有 35kV 预制舱、二次设备预制舱、SVG、主变压器等。其中升压站中部位置布置 110kV 主变，主变西侧为 110kV 配电装置，主变东侧为 35kV 预制舱、二次设备预制			

布置	舱，主变西北侧为 SVG 及其附属设施。事故油池设置在站区西北侧，一体化雨水泵站设置在站区西南侧，消防水池位于站区北侧。 升压站大门布置在站区西侧位置，站内设环形道路，便于大件运输，并满足消防检修要求。详见附图 3 建设项目平面布置图。 2.5 施工布置 为便于工程施工管理，结合本项目现场条件，将生产区、生活区严格分开，各区根据自身特点制定不同的管理制度，依据工程总体施工进度计划和各施工阶段的用地需求，进行布置。 施工临设场地暂定布置于光伏电站升压站南侧，施工进场道路直接引入，方便人员和设备材料进出。在施工生活区域集中设置一个材料堆放场、钢筋加工场等，用地面积约 8500m²。
施工方案	本项目为 110kV 升压站工程，总工期预计为 6 个月。施工分为施工准备、主变等基础土建施工、安装调试等阶段。 施工准备阶段包括施工临时用地场地平整。 土建施工阶段包括主变基础及事故油池、SVG 基础、GIS 基础、出线构架基础、预制舱基础等施工。主变基础、事故油池等涉及少量的土方开挖，以机械开挖为主、人工开挖为辅。分层开挖，优先进行表土剥离，剥离后表土用于后期场地绿化，采用人工挖除、修平基坑。基坑完工后及时浇筑基础，待基础砼达到设计规定强度及结构隐蔽工程验收签证合格后，进行土方回填。站内建（构）筑物施工用钢模板浇筑钢筋混凝土框架后，进行预制构件组装，人工砌砖。 安装调试阶段主要是对主变压器、110kV GIS、SVG、预制舱等电气设备进行安装，分系统试验调试后，进行并网前整体调试。
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 生态环境现状 3.1.1 主体功能区划 对照《徐州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政复〔2023〕20 号）市域国土空间规划分区图，本项目所在区域属于城镇集中建设区。 3.1.2 生态环境功能区划 本项目选址位于江苏省徐州市铜山区茅村镇大庄村北部山谷，依托川里湖灰场地块建设光伏发电项目。对照相关区划文件，项目所在地隶属于黄淮平原农产品提供生态功能区；项目所在地不属于生态保护红线及生态空间管控区域，属于重点管控单元-铜山经济开发区茅村装备制造产业园，项目利用存量灰场用地实施光伏建设，不新增占地、不破坏原生植被，建设内容与所在区域生态环境功能区划管控要求相容。 3.2 土地利用现状及动植物类型 （1）土地利用现状 本项目位于江苏省徐州市铜山区茅村镇大庄村北部山谷中，利用茅村镇大庄村北部山谷内川里湖灰场进行建设，根据企业提供不动产权证-苏（2023）铜山区不动产权第 0042308 号，项目用地属于工业用地。目前该地块主要作为国华徐州发电有限公司灰场，目前贮存场内粉煤灰、炉渣等已进行合理处置。 项目地现状图见图 3.2-1。
--------	--



图 3.4-1 项目所在土地现状图

（2）动、植物

根据现场踏勘，本项目所在区域内无天然森林植被，拟建升压站周围植被类型主要为人工栽培植被。区域内农作物布局以冬小麦、玉米一年两熟为主，兼有水稻、大豆等粮食作物，经济作物主要有棉花、花生及设施蔬菜等。根据江苏动物地理区划，本项目所在区域为徐淮平原区。区域内两栖、爬行动物种类较少。常见留鸟有喜鹊、灰喜鹊、岩鸽、麻雀等，夏候鸟有杜鹃、家燕等。哺乳动物有褐家鼠、草兔等。

根据现场踏勘和资料分析，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）、《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《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）》《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》和《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》收录的国家重点保护野生动植物。

3.3 环境质量现状

3.3.1 电磁环境质量现状

本次环评委托江苏徐海环境监测有限公司（资质证书：221012050705）对电磁环境进行了现状监测。

电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。

由电磁环境现状监测结果可知：本项目拟建的 110kV 升压站所在区域工频电场强度范围为 0.701V/m~0.747V/m，工频磁感应强度范围为 0.077μT~0.083μT。

本项目监测点位的工频电场强度、工频磁场强度均满足《电场环境控制限值》(GB8702-2014)中的工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的控制限值，工程所在区域电磁环境良好。

3.3.2 声环境质量现状

本项目升压站厂界外周边 50m 范围内无声环境保护目标。根据《徐州市 2024 年生态环境质量状况公报》，2024 年，全市城市声环境质量总体较好并保持稳定。市区声环境功能区昼间达标率为 100%，夜间达标率为 92.2%。1 类~4 类功能区声环境昼间达标率达到 100%，夜间达标率分别为 87.5%、81.2%、100%和 100%。城市区域昼间环境噪声总体水平评价为二级（较好），平均等效声级为 54.7dB（A）。从声源构成比例看，社会生活噪声仍然是城市区域环境噪声的主导因素，其余依次是交通噪声、施工噪声、工业噪声。市区道路交通昼间噪声强度评价为一级（好），平均等效声级为 67.2dB（A）。

3.3.3 环境空气质量现状

根据《徐州市 2024 年生态环境质量状况公报》，全市空气环境优良天数 268 天，与上年相比增加 27 天，优良天数比例 73.2%，同比上升 7.2 百分点；PM₁₀ 市区年平均浓度为 70 微克/立方米，同比下降 6.7%；SO₂ 市区年平均浓度为 8 微克/立方米，同比下降 11.1%；O₃ 市区日最大 8 小时平均第 90 百分位浓度为 170 微克/立方米，同比下降 1.7%；降尘平均值为 2.8 吨/平方千米·月，同比下降 17.6%。PM_{2.5}、NO₂、CO 市区年平均浓度分别为 43 微克/立方米、28 微克/立方米、1.1 毫克/立方米，同比持平。

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段浓度限值，徐州市区域 2024 年度环境空气质量不达标，不达标因子为 PM₁₀、PM_{2.5}、O₃；主要超标原因为徐州市重工业较为发达，且受周边重污染城市影响程度较强等。

	针对区域环境超标问题，为改善徐州市大气环境质量，徐州市人民政府实施了《徐州市空气质量全面提升计划行动方案》（徐政办发〔2024〕44号），以坚持减排为核心，突出源头治理，推进PM_{2.5}和臭氧协同治理为重点任务。结合《江苏省2025年大气污染防治工作计划》以空气质量持续改善推动经济高质量发展，全面强化空气质量管理，采取突出源头治理，推动重点领域绿色低碳转型；聚焦重点行业，推进大气污染综合治理；科学精准施策，全力压降VOCs排放水平；推动清洁运输，全面强化移动源治理减排等措施。随着《徐州市空气质量全面提升计划行动方案》（徐政办发〔2024〕44号）、《江苏省2025年大气污染防治工作计划》等文件的实施，区域大气环境质量将进一步改善。 3.3.4 地表水环境 根据《徐州市2024年生态环境质量状况公报》，全市17个国家地表水环境质量考核断面水质达到或好于Ⅲ类标准的断面比例为94.1%，与年度工作目标持平；45个省地表水环境质量考核断面（含国考断面）达到或好于Ⅲ类标准的断面比例为97.8%，高于年度工作目标4.5个百分点；无劣Ⅴ类断面。在用市级地表水集中式饮用水水源地（骆马湖窑湾和小沿河水源地）水质稳定达到Ⅲ类标准，水质达标率为100%。市区主要水体水质均达到功能区划要求，其中京杭运河（徐州段）河流水质状况为优，废黄河、奎河水质状况为良好，云龙湖、南水北调东线（徐州段）水质均达标。
与本项目有关的原有环境污染和生态	3.4 与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 本项目为新建项目，为国能徐州公司徐州市铜山区川里湖灰场42MW光伏电站项目配套110kV升压站项目。本项目（输变电建设项目）110kV升压站采用GIS户外布置。 项目利用茅村镇大庄村北部山谷内川里湖灰场进行建设，不占用基本农田，无与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

破坏问题	
生态环境保护目标	3.5 生态保护目标 根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，<u>确定 110kV 升压站生态影响评价范围为站界外 500m 内的区域。</u> 本项目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《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。 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）及《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）、《江苏省自然资源厅关于徐州市铜山区 2022 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕1453 号）及《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》，本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。 本项目用地及生态影响评价范围均不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的法定生态保护区域，即依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；亦不涉及重要生境，即重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物栖息通道等；不

	涉及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。 3.6 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)，<u>确定 110kV 升压站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内的区域。</u> 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，本项目位于江苏省徐州市铜山区茅村镇大庄村北部山谷中，本次建设的 110kV 升压站外 30m 范围内无电磁环境敏感目标。 3.7 声环境保护目标 对照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》要求，涉及污染影响的，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）》，<u>调查 110kV 升压站站界外 50m 范围内的声环境保护目标。</u> 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。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。 根据现场踏勘，本项目评价范围内无声环境保护目标。								
评价标准	3.8 评价标准 3.8.1 环境质量标准 （1）声环境质量标准 根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），本项目建设地为 3 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）32 类标准。具体指标见表 3.8-1。 表 3.8-1 声环境质量标准（dB（A）） <table><tr><th>类别</th><th>昼间</th><th>夜间</th><th>依据</th></tr><tr><td>3 类</td><td>65</td><td>55</td><td>《声环境质量标准》（GB3096-2008）</td></tr></table> （2）电磁环境质量标准 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：	类别	昼间	夜间	依据	3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
	类别	昼间	夜间	依据					
	3 类	65	55	《声环境质量标准》（GB3096-2008）					

4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。

3.8.2 污染物排放标准

施工期：

1.废气

本项目施工期大气污染物排放执行江苏省地方标准《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。具体标准值见表 3.8-2。

表 3.8-2 施工场地扬尘浓度排放限值

监测项目	浓度限值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）
TSP ^a	500
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 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 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限值。	

2.废水

施工期内工人的生活污水经化粪池处理后环卫清运，不外排，施工废水经沉淀池、隔油池等处理设施处理后回用于场地洒水抑尘，不外排，施工期废水严禁排入水体、周边农田等外环境。

3.噪声

施工期间噪声执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），即昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ ，夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ ，夜间场界噪声最大声级不得高于 70dB（A）。

运营期：

1.废气：项目运营期不产生废气污染物；

2.废水：项目运营期不产生废水。

3.噪声

项目运营期升压站厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，执行具体标准值见表 3.8-6。

表 3.8-6 工业企业厂界环境噪声排放标准（dBA）

类别	昼间	夜间	依据
3 类	65	55	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 （GB12348-2008）

	4.固废标准 一般工业固体废物参照执行《一般工业固体废物环境管理工作指南》（环办固体函〔2026〕18号），《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327号）要求。危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）和《江苏省固体废物全过程环境监管工作意见》（苏环办〔2024〕16号）相关规定。
其他	无

四、生态环境影响分析

施 工 期 生 态 环 境 影 响 分 析	4.1 施工期生态环境影响分析 4.1.1 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等。 （1）土地占用 本项目对土地的占用主要表现为永久用地，升压站站址红线内用地4851m²，能满足本项目用地需求。本项目临时用地均设置在永久占地范围内。 本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，不再开辟临时施工便道；材料运至施工场地后，应合理布置。 施工结束后，对站内施工区及临时用地及时进行表土回填，采取绿化等措施恢复其原有植被，景观上做到与周围环境相协调。 （2）对植被的影响 本项目施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。项目建成后，对站址周围土地及临时施工用地及时进行固化或绿化处理，景观上做到与周围环境相协调。 （3）水土流失 本项目在施工时土方开挖、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。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开梅雨季节土建施工。 施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度地减少水土流失。 采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。 4.1.2 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、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。 施工过程中，升压站基础浇筑采用商品混凝土，减少二次扬尘污染周围大气环境。车辆运输散体材料和废弃物时必须密闭，避免沿途漏撒；加
---	---

强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制，施工过程中做到大气污染防治“十达标”，即“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

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。

4.1.3 地表水环境影响分析

施工期间水污染源主要有施工人员生活污水和施工废水。

(1) 生活污水

根据建设单位资料，本项目施工高峰期的施工人数约 50 人，施工期用水量按 50L/人·d（根据《给排水设计手册》）测算，生活污水产生量按日用水量的 80%计，则生活污水最大排放量为 2t/d。施工人员产生的生活污水经化粪池处理后环卫清运，对地表水环境影响较小。

(2) 建筑施工废水

建筑施工废水主要来自施工机械清洗废水等，本项目同时作业的施工机械按 10 部计，每部冲洗水量按 500L/部计，每天冲洗 1 次，施工废水排放量为 5m³/d，机械车辆冲洗废水主要污染物为石油类、悬浮物，石油类浓度一般 10mg/L~30mg/L，悬浮物浓度一般为 500mg/L~4000mg/L。车辆冲洗设置在施工场地进出口，并修建临时沉淀池和隔油池过滤，达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准后，回用于场地洒水防尘、车辆冲洗等施工工段。不会对周围地表水体产生影响。

综上，本项目施工期产生的各项废水均得到合理、妥善地处理处置，对地表水环境的影响较小。

4.1.4 固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为施工人员生活垃圾、沉淀池沉渣、隔油池油渣和建筑垃圾。

(1) 生活垃圾

施工现场设立临时垃圾桶，施工期间产生的生活垃圾集中收集后，由当地环卫部门清运处置。

(2) 沉淀池沉渣及隔油池油渣

沉淀池沉渣及隔油池油渣委托有处理能力单位定期清运、处置。

(3) 建筑垃圾

项目在建设过程中产生一定量的建筑垃圾，包括水泥、废金属、钢筋、铁丝等杂物。工程在施工期间对施工废物及时清理、清运至指定的垃圾堆场堆放，使施工废物对环境的影响减至最低。

综上所述，施工期间产生的固体废物均能得到合理有效地处理处置，实现固体废物零排放，对周边环境影响较小。

4.1.5 声环境影响分析

升压站施工会产生施工噪声，主要为基础施工和设备安装时施工机械产生的噪声。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），表 4-1 列出了常见施工设备声源 10m 处的声压级。

表 4-1 主要施工机械设备噪声

序号	机械类型	距设备距离 (m)	最大源强 dB (A)	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	
				昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
1	挖掘机	10	86	70	55
2	压路机	10	86	70	55
3	混凝土振捣器	10	84	70	55
4	吊车	10	84	70	55
5	绞磨机	10	90	70	55
6	重型运输车	10	86	70	55

施工设备一般露天作业，噪声经几何发散引起衰减。主要施工设备与施工场界之间的距离一般都较大，因此，可将施工设备等效为点声源。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： $L_p(r)$ ——为距施工设备 r (m) 处的 A 声级，dB (A)；

$L_p(r_0)$ ——为距施工设备 r_0 (m) 处的 A 声级，dB (A)。

根据施工噪声预测计算公式，计算出表 4-2 中列出的主要施工设备噪声源不同距离处的声压级。

表 4-2 本项目主要施工机械作业噪声预测值单位：dB（A）

机械种类	距施工机械距离							
	10m	20m	30m	40m	50m	80m	100m	150m
挖掘机	86	80	76	74	72	68	66	62
压路机	86	80	76	74	72	68	66	62
混凝土振捣器	84	78	74	72	70	66	64	60
吊车	84	78	74	72	70	66	64	60
机动绞磨机	90	84	80	78	76	72	70	66

由表 4-2 可知，昼间在无降噪措施使用各类施工设备时，在施工厂界 100m 外范围方能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求，建设单位与施工单位在施工时需采取以下措施降低施工噪声对周边环境的影响：

- （1）施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；
- （2）合理设置围挡，削弱噪声传播；
- （3）加强施工管理，错开高噪声设备使用时间，禁止夜间施工。

通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求。

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，对周围声环境和周围环境保护目标影响较小。

4.1.6 生态管控区影响分析

本项目选址于徐州市铜山区茅村镇大庄村北部山谷中，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）、《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》及《江苏省自然资源厅关于徐州市铜山区 2022 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕1453 号），本项目不涉及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。

运营期生态环境影响分析	4.2 运营期生态环境影响分析 4.2.1 电磁环境影响预测与评价 本项目电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。 此处引用该专题评价结论：根据电磁环境影响类比监测结果分析，本项目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影响较小，本项目建成后运行期产生的电磁环境影响能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100μT 公众曝露控制限值。从电磁环境影响角度，本项目建设是可行的。 4.2.2 地表水环境影响分析 本项目为光伏发电项目，无生产废水，运营期升压站内无常驻职工，仅定期会有职工巡查检修，无生活污水产生。 4.2.3 固体废物影响分析 本项目运营期升压站内无常驻职工，仅定期会有职工巡查检修，无职工生活垃圾，运营期产生的固废主要为废弃配件和下脚料、废铅蓄电池及变压器废油等。具体情况如下： （1）废弃配件和下脚料 本项目设备维修会产生废弃配件、下脚料等 1t/a，根据《国家危险废物名录（2025 年版）》、《固体废物分类与代码目录（2024 版）》（生态环境部公告 2024 年第 4 号），废弃配件和下脚料未列入其中，不属于危险废物，集中收集后定期委外处置。 （2）废铅蓄电池 本项目升压站设置 1 套 220V 直流电源系统，用于继电保护、变电站自动化系统、事故照明等的供电，直流系统配置 1 组蓄电池组，蓄电池组安装于蓄电池室内，为二次系统的正常运行提供动力。运行期本项目使用阀控式密封铅酸蓄电池，产生量为 104 块/5a，每块蓄电池按 2.5kg/块计算，约为 0.26t/5a，废铅蓄电池属于《国家危险废物名录（2025 年版）》中的危险废物，危废类别编号为：HW31，废物代码为：900-052-31，统一收集后交由资质单位处置。 （3）变压器废油
-------------	---

本项目箱式变压器为油浸式变压器，依靠变压器油作冷却介质。根据《电力变压器检修导则》（DL/T573-2010）规定，一般在投入运行后的5年内和以后每间隔10年大修一次，其中包括油箱及附件的检修、变压器油的处理或换油、清扫油箱等内容。从事故应急处置角度考虑设置有事故油箱，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。

本项目光伏场区设置1台2400kVA箱变，油量为1800kg；设置12台3300kVA箱变，总容量39600kVA箱变，油量为28200kg，110kV/45MVA主变压器油量约15.5t，则变压器总充油量约为45.5t。

变压器油运行一段时间后，需过滤去除水分、气体和杂质。处理量通常按总油量的5%-10%估算，项目取10%，滤油机处理后的排废率约8%，则滤油产生的废油量0.364t，则项目变压器废油约0.364t/a。

根据《国家危险废物名录（2025年版）》，变压器废油属于危险废物，废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码为900-220-08，统一收集后交有资质单位处置。

表 4-3 固体废物产排情况一览表

序号	固废名称	属性（危险废物、一般工业固体废物或待鉴别）	产生工序	形态	主要成分	危险特性鉴别方法	危险特性	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	处理处置方法	排放量
1	废弃配件和下脚料	一般固体废物	维修	固态	金属配件等	《固体废物分类与代码目录2024版》	/	SW17	900-015-S17	1	厂家回收利用	0
2	废铅蓄电池	危险废物	维修	固态	铅及其氧化物等	《国家危险废物名录（2025年版）》	T,C	HW31	900-052-31	0.26t/a	委托危废资质单位处理	0
3	变压器废油		维修	液态	矿物油等		T,I	HW08	900-220-08	0.364t/a		0

综上所述，本项目运行过程中产生的各类固体废物采取有效措施处理后，对周边环境影响较小。

4.2.4 声环境影响预测与评价

(1) 噪声源强

本项目运营期噪声源主要为主变压器、SVG 变压器、配电装置等。

根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518—2016)附录 B 中表 B.1 及参考《35kV~220kV 变电站无功补偿装置设计技术规定》(DL/T5242-2010) 中 7.9 静止无功补偿装置室外噪声不应超过 65dB (A)，主要噪声源声级见下表。

表 4-4 项目主要噪声源及排放情况（室内）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强	声源控制措施	空间相对位置 /m			距室内边界距离 /m	室内边界声级 /dB (A)	运行时段	建筑物插入损失 /dB (A)	建筑物外噪声	
			声功率级 /dB (A)		X	Y	Z					声功率级 /dB (A)	建筑物外距离 /m
1	二次设备预制舱	二次设备配电装置	70	基础减振、距离衰减、绿化隔声等	176	175	1	8	52	0:00~24:00	20	32	1
2	35kV 预制舱	35kV 配电装置	70		176	175	4	8	52		20	32	1

表 4-5 项目主要噪声源及排放情况（室外）

序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	声功率级 /dB (A)		
1	主变压器	/	164	178	1	71.9	基础减振、距离衰减、隔声等	0:00~24:00
2	SVG 变压器	/	167	197	1	65		

注：①以升压站所在场界西南边界点为坐标原点（0，0，0），以正东为 X 轴正方向，以正北为 Y 轴正方向、竖向为 Z 轴建立空间直角坐标系，声源空间相对位置 XYZ 为声源中心坐标。②根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518-2016)，110kV 主变声功率级 82.9 (A)（距主变 1m 处声压级 71.9dB (A)），长 5.5m、宽 4.5m、高 4m。

(2) 降噪措施

主变设备选型时，建设单位在设备选型时明确要求设备供应商提供低声功率级主变，并加强设备的运行管理。变压器基础采用整体减震基础。实体围墙，降低噪声影响。

(3) 预测模式

升压站主变压器噪声声源为户外声源，采用《环境影响评价技术导则

声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中 A.3.1.3 面源预测模式进行；升压站 SVG 无功补偿装置、接地兼站用变压器噪声源尺寸较小，因此，采用《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）附录 A 中 A.3.1.1 点源预测模式进行。

（4）噪声影响预测分析

根据本项目平面布置及周边环境现状，本次设备噪声衰减考虑距离衰减量，考虑空气吸收、屏障衰减。故项目营运期间设备噪声对厂界预测结果见下表。

本期项目投运后，110kV 升压站运营期厂界处环境噪声排放预测结果见图 4-1、表 4-4。

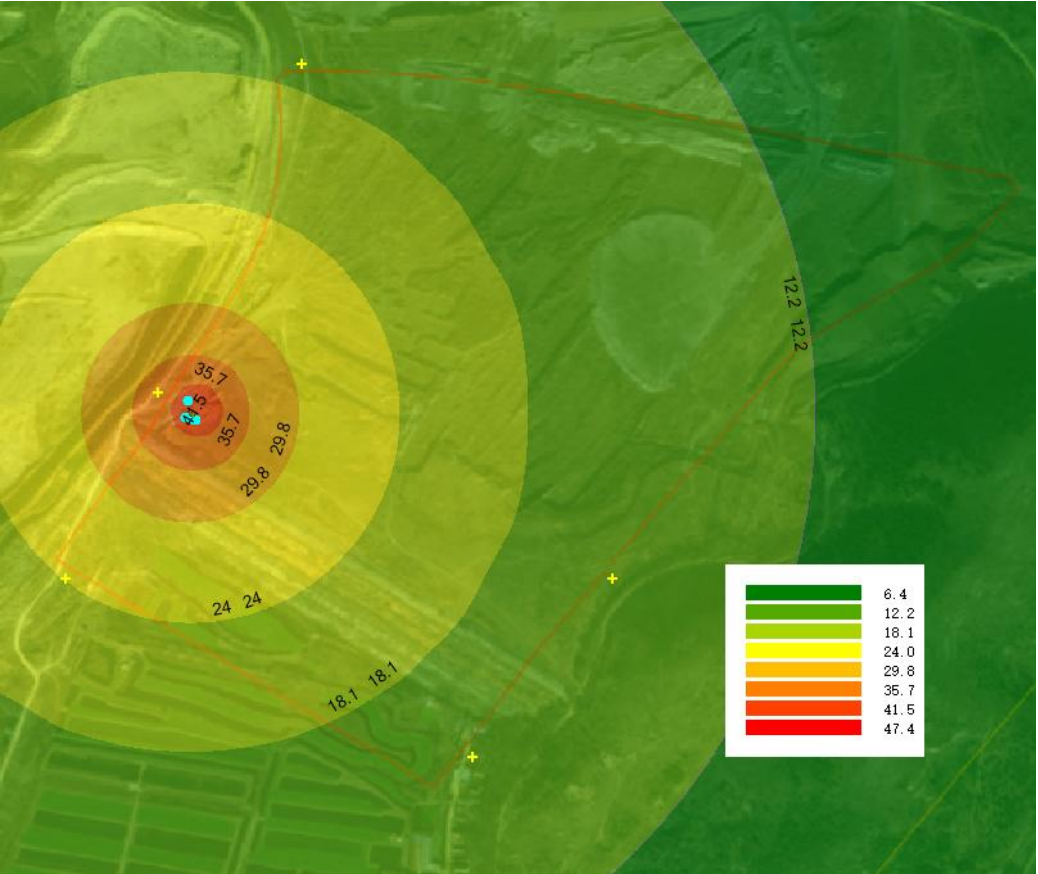


图 4-1 升压站运行期厂界处噪声预测图

表 4-6 升压站运行期厂界环境噪声排放预测结果(单位 dB(A))

预测点	昼间				夜间			
	贡献值	预测值	标准值	达标情况	贡献值	预测值	标准值	达标情况
升压站东，且距最近东厂界外 1m	15	15	65	达标	15	15	55	达标

升压站南， 且距最近南 厂界外 1m	23	23	65	达标	23	23	55	达标
升压站西， 且距最近西 厂界外 1m	39	39	65	达标	39	39	55	达标
升压站北， 且距最近北 厂界外 1m	17	17	65	达标	17	17	55	达标

本项目通过相应的降噪措施和距离衰减后，厂界的噪声值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，即：昼间噪声值小于 65dB（A）、夜间噪声值小于 55dB（A），因此，本项目噪声源对周围环境影响较小。

4.2.5 运营期生态影响分析

本项目为输变电工程项目，不会污染生态环境，本项目建成投运后对生态环境影响较小，施工期产生的生态影响将在运营期逐渐减少，生态逐渐恢复。

4.2.6 运营期环境风险分析

本项目升压站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 880kg/m³。

本项目 110kV 升压站为户外式布置，油浸式变压器主变下方设有事故油坑，通过排油管道与站内本次的事故油池相连，事故油池具有油水分离功能。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“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。

本期主变容量为 45MVA，根据建设单位招标要求及设计资料，主变油量为 15.5t，则 $15.5t/0.88t/m^3=17.614m^3$ 。

综上，本次升压站的油浸式变压器所需事故油坑容积为 $17.614m^3 \times 20\% = 3.5m^3$ ；本项目升压站的油浸式变压器配套设置的事故油坑有效容积为 4m³，满足“挡油设施的容积宜按油量的 20%设计”要求。

本项目事故油池的容积按照本项目最大的变压器油量的 100%进行设计，则所需事故油池的容积为 $17.614m^3 \times 100\% = 17.614m^3$ 。110kV 升压站内建设

的事故油池，其有效容积约 45m³，事故状态下，可全部承装泄漏的全部变压器油 17.614m³，事故油池设计能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中相关要求。

升压站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水通过排油管道排入事故油池，事故油回收处理，事故油污水交由有相应资质的单位处理处置，不外排。事故油池及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。因此，本项目运行后的环境风险可控。

针对本项目可能发生的突发环境事件，建设单位拟按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 施工期生态环境保护分析 5.1.1 生态环境保护措施 (1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，增强其生态环保意识； (2) 合理组织施工，严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等，减少临时用地； (3) 合理设置堆场等临时用地，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，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复； (4) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工； (5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (6) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染； (7) 施工结束后，及时清理施工现场，对站内施工区进行绿化或硬化，景观上做到与周围环境相协调。 5.1.2 大气环境保护措施 施工期按照《徐州市扬尘污染防治条例》（2024 年 12 月 1 日实施）等要求，主要采取如下扬尘污染防治措施尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响。 ①避免在大风天气施工。晴朗、干燥多风天气施工，对施工作业面应采用洒水方式抑制扬尘飘移。在正常气象条件下施工，亦要适时洒水，并及时清理路面，尽可能降低或避免对局部区域的扬尘污染。 ②建筑材料堆场应设置简易工棚，对运输车辆加盖防尘布。在建筑材料的运输过程中应科学合理选择运输路线，缩短运输距离，尽可能避开人口密集区，以减少由汽车运输引起的扬尘污染。 ③施工营地设置围栏或设置屏障，以缩小施工扬尘扩散范围，降低对附近居民区的影响。当出现风速过大或不利天气状况时应停止施工，并对土方及粉料进行遮盖。 ④混凝土禁止现场搅拌，禁止现场硝化石灰、搅拌石灰土及其他有严重粉尘污染的作业。
-------------	--

	⑤针对施工任务和施工场地环境状况，制定合理的施工计划，缩短施工周期，减少施工现场的工作面，减轻施工扬尘对环境的影响。 ⑥汽车在运输物料时，对于易起尘的物料应采用封闭型车辆运输，避免因风力及道路颠簸造成的撒漏及扬尘，控制进场车速，减少装卸物落差。施工道路应保持平整，配备施工道路养护、维修、清扫专职人员，保持道路清洁、运行状态良好。车辆冲洗设置在施工场地进出口，确保车辆不带泥土驶出工地。 ⑦有关施工现场大气污染防治措施的其他措施按照《徐州市扬尘污染防治条例》（2024年12月1日）、《徐州市空气质量全面提升计划行动方案》徐政办发〔2024〕44号，如落实扬尘防治专项资金与各方环保责任；变电站场区设置硬质围挡、出入口车辆冲洗设施，场内道路硬化；全部使用商品混凝土，禁止现场搅拌；选用达标排放施工机械；落实重污染天气停工应急要求，最大限度控制施工扬尘对区域环境空气质量的影响等。 （2）机械、车辆尾气 施工单位应采用尾气排放符合国家规定标准的车辆和施工机械，确保其在运行时尾气达标排放，减少对环境空气的污染。禁止尾气排放不达标的车辆和施工机械运行作业。 采用上述措施后，本项目施工过程中废气对周围环境的影响较小。 5.1.3 水环境保护措施 （1）施工车辆、设备冲洗废水等施工废水排入临时沉淀池、隔油池，经沉淀池、隔油池处理后上清水回用于场地抑尘和车辆冲洗等，严禁排入附近河流； （2）施工人员产生的生活污水经化粪池处理后环卫清运，对化粪池进行防渗处理。 本项目施工期产生的各项废水均得到合理、妥善地处理处置，对地表水环境的影响较小。 5.1.4 固体废物处置措施 加强对施工期间生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工现场设立临时垃圾桶，施工人员生活垃圾由环卫部门定期清运。得到妥善处置后一般不会对环境造成不良影响。沉淀池沉渣和隔油池油渣由有处理能力的单位定期清运、处置。建筑垃圾及时清理、清运，由持证运输车辆密闭运输，运送至铜山区合法备案建
--	---

	建筑垃圾消纳/资源化利用场所（徐州源盛环保材料有限公司建筑垃圾综合处理中心等合法消纳场地）处置，严格执行建筑垃圾转运联单制度，严禁随意倾倒、沿途抛洒。 5.1.5 声环境保护措施 （1）优先采用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年第 12 号）中低噪声施工设备，控制设备噪声源强； （2）加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，文明施工，合理安排噪声设备施工时段，错开高噪声设备作业时间，夜间不施工，确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求； （3）运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛； （4）施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定噪声污染防治实施方案。 通过采取以上噪声污染防治措施，确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求。 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，在认真落实各项生态环境保护措施和污染防治措施后，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	5.2 运营期生态环境保护分析 5.2.1 电磁环境影响防治措施 为确保升压站厂界外的工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准限值要求，应落实以下电磁环境保护措施： 本项目升压站及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置；升压站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减小尖端放电产生火花；合理选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度等以保证升压站地面工频电场和工频磁

场符合标准；同时升压站附近高压危险区域应设警告牌。

5.2.2 噪声防治措施

优先选用低噪声主变压器，从源头控制声源强度；优化站区平面布局，主变布置于远离外部敏感目标区域；主变底座设置减振基座、减振垫，配套管线柔性连接，阻隔固体振动传声；必要时在噪声传播方向设置隔声屏障，结合围墙、站内绿化削减空气传声；运营阶段定期检修设备，常态化开展噪声监测，保障厂界及周边声环境达标。输电线路选用低电晕导线，降低线路可听噪声。

加强对噪声设备的维护和运行管理，使其处于良好的运行状态，确保厂界噪声排放稳定达标。

5.2.3 废水防治措施

本项目为光伏发电项目，无生产废水，运营期升压站内无常驻职工，仅定期会有职工巡查检修，无生活污水产生。

5.2.4 固体废物处置措施

固体废物主要为废弃配件和下脚料、废铅蓄电池及变压器废油等。

（1）一般固废防治措施

废弃配件、下脚料等 1t/a 每年处置一次，项目一般固废暂存间 5m²，可满足本项目一般固废暂存需求。

一般工业固体废物管理措施：

本项目依托国能公司厂区现有一间一般固废暂存间，建筑面积 10m²，具备防泄漏、防扬散要求，固废分区贮存，定期转运，满足《省生态环境厅关于进一步完善一般工业固体废物环境管理的通知》（苏环办〔2023〕327 号）要求。一般工业固体废物贮存、管理要求如下：

①建立健全管理台账。

一般工业固体废物产生单位严格按照环评文件、排污许可等明确固体废物属性，做好不同属性固体废物分类管理。按照《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的要求，建立健全全过程管理台账，如实记录一般工业固体废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息。

②完善贮存设施建设。

一般工业固体废物产生、收集、贮存、利用处置单位应建设满足防扬散、

	防流失、防渗漏或者其他防止污染环境措施要求的贮存设施，在显著位置设立符合《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2）要求的环境保护图形标志。 ③落实转运转移制度。 产生单位委托运输、利用、处置一般工业固体废物的，要对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求，并跟踪最终利用处置去向，严禁委托给无利用处置能力的单位和个人，收集单位应落实并跟踪最终利用处置去向。 ④规范利用处置过程。 一般工业固体废物利用处置单位要严格根据环评文件等要求接收相应属性、种类、数量的固体废物，建立一般工业固体废物入场污染物分析管理制度，明确接收标准，检测原始记录保存期限不少于 5 年。 根据《一般工业固体废物环境管理工作指南》的通知（环办固体函〔2026〕18 号）要求，建设单位应建立健全一般工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程污染防治责任制度，减少固体废物产生量，促进固体废物综合利用，降低固体废物危害性。规范建立一般工业固体废物环境管理台账，鼓励使用电子台账，强化全过程跟踪管控。产废单位不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒一般工业固体废物等。 （2）危险固废防治措施 本项目依托国能公司厂区现有一间危废贮存库，建筑面积为 185m²，目前剩余面积约 40m²，本项目危废主要为废铅蓄电池和变压器废油。废铅蓄电池产生量约 0.26t/5a, 变压器废油产生量约 0.364t/a。预计占危废贮存库占地面积 5m²，危废贮存库剩余贮存能力能够适配本项目危废管理需求。 本项目危险废物应及时委托有资质单位处理，不宜存放过长时间，危废贮存库建设应符合《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2023）及《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）相关要求，具体要求如下： ①收集要求 危险废物在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位
--	--

	处理。根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。按照要求实施危险废物转移联单制度，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签；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）要求对危险废物进行分类管理。 ②危险废物暂存污染防治措施分析 企业应及时将生产过程中产生的各种危险废物进行处理，在未处理期间，应集中收集，专人管理，集中贮存，各类危废应按性质不同分类进行贮存。 应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。并按照《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）要求，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签。 危险废物暂存场所建设要求： 厂区内危险废物暂存场地应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《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）要求设置，要求做到以下几点： 在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。鼓励有条件的企业采用云存储方式保存视频监控数据。根据危险废物的种类和特性进行分区、分类贮存，设置防雨、防火、防雷、防扬散、防渗漏装置及泄漏液体收集装置。对易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物进行预处理，稳定后贮存，否则按易爆、易燃危险品贮存。 危废暂存库应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚采用坚固防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容；基础防渗层采用厚度2毫米的高密度聚乙烯防渗材料组成，渗透系数小于$1.0\times 10^{-10}\text{cm/s}$。 ③转移过程要求
--	--

	危险废物转移出厂区前应做好以下工作：在收集时，应清楚废物的类别及主要成分，以方便委托处理单位处理，根据危险废物的性质和形态，可采用不同大小和不同材质的容器进行包装，所有包装容器应足够安全，并经过周密检查，严防在装载、搬移或运输途中出现渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况。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）规定，对危险废物进行安全包装，并在包装的明显位置附上危险废物标签以及按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部公安部交通运输部 部令第23号）中相关要求规范填写危险废物转移联单，委托具备危险货物运输资质的单位承运，采取防扬散、防流失、防渗漏等污染防治措施，确保危险废物转移全过程环境安全。 危险废物运输中应做到以下几点： a.危险废物的运输车辆须经主管单位检查，并持有有关单位签发的许可证，负责运输的司机应通过培训，持有证明文件。 b.承载危险废物的车辆须有明显的标志或适当的危险符号，以引起注意。 c.载有危险废物的车辆在公路上行驶时，需持有运输许可证，其上应注明废物来源、性质和运往地点，必要时须有专门单位人员负责押运。 d.组织危险废物的运输单位，在事先需做出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。 ④危废管理要求 建立危废管理台账，并保存相关记录。项目产生的所有危险废物需建立完整的收集、贮存、处理记录，记录中必须包含物料的名称、危废代码、物料进出量、计量单位、作业时间以及记录人等，及时准确地对危险废物预处理和处理设施进行汇总。建设单位应建立检查维护制度，定期检查维护导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。建立危废信息公开栏及危险废物污染防治责任制度，并张贴于危废贮存设施外。企业在出入口、设施内部、危险废物运输车辆通道等关键位置按照危险废物贮存设施视频监控布设要求设置视频监控，并与中控室联网。建议企业采用云存储方式保存视频监控数据。 经采取以上措施后，本项目所产生的固废可以得到妥善处置，对环境影响
--	--

较小。

5.2.5 生态环境保护措施

本项目生态影响评价范围不涉及自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区。升压站运维检修作业均在站内进行。

运行期，项目将升压站运维检修作业严格控制在站内，并以强化人员生态保护意识教育、严禁随意开辟新通道和破坏植被为基础；光伏场区采用机械修剪或小型家畜啃食等物理方式控制草高，全面禁用化学除草剂，绿化严格选用当地乡土物种以防外来入侵；通过架空线路安装防鸟刺和驱鸟器、设备围栏预留小型野生动物逃生缝隙、发现珍稀鸟类筑巢及时联系林业部门处置等动物保护措施，并在日常巡查中严格防火管理、及时清理设备周边枯草，全方位避免对项目周边自然植被、生态系统及野生动物的破坏。

做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

5.2.6 环境风险防范措施

本期主变容量为 45MVA，根据建设单位招标要求及设计资料，主变油量为 15.5t，则 $15.5\text{t} \times 0.88\text{t/m}^3 = 17.614\text{m}^3$ 。

110kV 升压站户外布置，主变下方建设有事故油坑，其有效容积约 3.5m^3 ；设有 1 座事故油池，其有效容积约 45m^3 。事故油池具有油水分离功能，且大于主变油量（事故油池有效容积 $45\text{m}^3 > 17.614\text{m}^3$ 主变油量），在事故状态下，事故油池容积能够容纳 100%变压器油。本项目事故油池的设计满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中“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。”

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，事故油及油污水通过排油管道排入事故油池。事故油及油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排。事故油池及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油及油污水在贮存过程中不会渗漏。

本项目不存在重大风险源，主要环境风险物质为变压器油、废变压器油。

	正常情况下变压器无变压器油泄漏，若设备出现破损或检修情况下操作不当可能导致变压器油出现泄漏，具体要求如下： ①定期对设备进行检修、维护，以降低设备老化而导致风险物质的泄漏； ②在升压站内设置了有效容积为 45m³的事故油池进行存储事故发生时泄漏的废油，防止其流入外环境，对周围地表水体、土壤、地下水造成污染，降低因废油泄漏而引发火灾产生的原、次生危害。 ③要求企业进行编制环境风险应急预案，并在当地生态环境主管部门进行备案。 此外，建设单位针对站内可能发生的突发环境事件，按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）要求制定突发环境事件应急预案，定期演练。
其他	5.3 环境管理 1.环境管理机构 建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。 2.施工期环境管理 根据《中华人民共和国生态环境法典》和《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防治环境破坏。 （1）施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，如废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等情况均应按设计文件和环评要求执行； （2）建设单位施工合同应涵盖环境保护设施建设内容并配置相应资金情况； （3）监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施； （4）在施工过程中要根据建设进度检查本工程实际建设规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施与环评文件、批复文件或环境保护设施设计要求的一致性，发生变动的，建设单位应在变动前开展环境影响分析情况，重大变动的需及时重新报批环评文件；

(5) 提高管理人员和施工人员的环保意识,要求各施工单位根据制定的环保培训和宣传计划,分批次、分阶段地对职工进行环保教育。

3.环境保护设施竣工验收

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定,本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度。本建设项目正式投产运营前,建设单位应组织竣工环境保护验收,“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”主要内容应包括:

- (1) 实际工程内容及变动情况;
- (2) 环境保护目标基本情况及变动情况;
- (3) 环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况;
- (4) 环境质量和环境监测因子达标情况;
- (5) 环境管理与监测计划落实情况;
- (6) 环境保护投资落实情况。

4.运营期环境管理

根据项目所在区域的环境特点,在运营主管单位宜设环境管理部门,配备相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任,其主要工作内容如下:

- (1) 制定和实施各项环境管理计划;
- (2) 组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作,委托有资质的单位开展环境监测工作;
- (3) 建立环境管理和环境监测技术文件;
- (4) 检查各环保设施运行情况,及时处理出现的问题,保证环保设施的正常运行;
- (5) 参照《企业事业单位环境信息公开办法》、《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求,及时公开环境信息。

5.4 环境监测

本项目的主要环境影响评价因子为噪声、电磁;根据项目的环境影响特点,制定监测计划,监测施工期和运行期环境要素及评价因子的动态变化。

	1.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）》（HJ681-2013）等监测技术规范、方法。 执行标准：《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。 点位布设：升压站四周围墙外 5m 处。 监测项目：工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）。 监测频次：各监测点昼间监测一次。 监测时间：110kV 升压站投入运行后，竣工环境保护验收监测一次，并针对公众投诉进行必要的监测。 2.噪声 执行标准：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类。 点位布设：厂区厂界四周围墙外 1m 处。 监测因子：噪声，监测指标昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)。 监测频次：各监测点昼间、夜间监测一次。 监测时间：110kV 升压站投入运行后，竣工环境保护验收昼间、夜间各监测一次，并针对公众投诉进行必要的监测；升压站应在主变等主要声源设备大修前后，对升压站厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开。 3.环保竣工验收 根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）等文件规定，建设项目竣工环境保护验收是指建设项目竣工后，建设单位自行委托有资质机构依据环境保护验收监测或调查结果，并通过现场检查等手段，考核该建设项目是否达到环境保护要求的活动。项目进行营运之日后，企业应及时与有资质的检测单位联系，由检测单位对项目环保“三同时”设施编制验收方案，并进行监测和编制验收监测报告，由企业自行组织竣工验收。
--	--

根据本项目环境保护措施，本项目升压站总投资 2000 万元，环境保护投资 120 万元（资金均由建设单位自筹），占工程总投资的 6.00%。

表 5-1 环保投资一览表单位：万元

序号	项目	费用估算	备注
（一）施工期			
1	地表水环境	10	
1.1	施工废水沉淀池、隔油池	10	
2	大气环境	20	
2.1	施工场地扬尘污染防治措施	20	
3	声环境	5	
3.1	施工噪声阻隔	5	
4	固体废物	11	
4.1	垃圾桶	1	
4.2	生活垃圾清运费	2	委托当地环卫部门
4.3	建筑垃圾、沉淀池沉渣及隔油池油渣处理费	8	
5	生态环境保护	6	
5.1	表层土剥离和储存	6	
（二）营运期			
1	电磁环境	3	
1.1	电磁监测	3	
2	声环境	11	
2.1	减振措施	10	
2.2	声监测	1	
3	生态环境	20	
3.1	厂区绿化美化	20	
4	固体废物	15	
4.1	一般固废间	3	
4.2	危废暂存库	12	
5	风险控制	12	
5.1	110kV 升压站事故油池	12	
6	其他分析	7	
6.1	突发环境事件应急预案	2	
6.2	竣工环境保护验收	5	
7	合计	120	

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	(1) 加强人员环保教育, 增强其生态环保意识, 规范施工人员行为; (2) 合理组织施工, 严格控制施工临时用地范围, 利用现有道路运输设备、材料等, 减少临时用地; (3) 合理设置堆场等临时用地, 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, 尽量把原有表土回填到开挖区表层, 以利于植被恢复; (4) 合理安排施工工期, 避开连续雨天土建施工; (5) 选择合理区域堆放土石方, 对临时堆放区域加盖苫布; (6) 施工现场使用带油料的机械器具时, 定期检查设备, 防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染; (7) 施	(1) 施工前进行了环保教育和交底, 制定了施工环保管理制度规范施工人员行为, 对施工中采取的各项环保措施进行了记录、存档并留有影像资料等, 施工期未出现破坏生态的施工行为; (2) 施工组织合理, 充分利用现有道路运输设备、材料, 减少临时用地; (3) 堆场等临时用地设置合理, 对表土进行了剥离, 分层开挖、分层堆放并苫盖; (4) 合理安排了施工工期, 土建施工尽量避开连续雨天; (5) 选择合理区域堆放土石方, 对临时堆放区域进行了苫盖; (6) 定期检查设备, 未出现含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染的情况; (7) 施工结束后, 及	运行期加强巡查和检查, 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	制定了定期巡检计划, 对设备检修维护人员进行了环保培训, 加强了管理, 避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏

	工结束后,及时清理施工现场,对施工生产生活区临时用地进行复耕,对站内施工区进行绿化或砂石化,恢复其原有土地使用功能,景观上做到与周围环境相协调。	时清理了施工现场,对站外临时用地进行了恢复,对站内施工区进行了绿化或砂石化,恢复其原有土地使用功能,与周围景观相协调。		
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 施工废水经沉淀池和隔油池处理后,回用于场地洒水防尘、车辆冲洗等施工工段;(2) 施工人员生活污水经化粪池处理后环卫清运,化粪池进行防渗处理;	(1) 施工废水经沉淀池和隔油池处理后,回用于场地洒水防尘、车辆冲洗等施工工段,不外排;(2) 施工人员生活污水经化粪池处理后环卫清运,化粪池进行了防渗处理(3) 保存施工环保设施照片或施工记录资料	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/

声环境	(1) 优先采用《低噪声施工设备指导名录(第一批)》(四部门公告 2023 年第 12 号)中低噪声施工设备,控制设备噪声源强;(2) 加强施工管理,采用低噪声施工工艺,优化施工机械布置,文明施工,合理安排噪声设备施工时段,错开高噪声设备作业时间,夜间不施工,确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)的限值要求;(3) 运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段,禁止鸣笛;(4) 施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任,施工单位制定噪声污染防治实施方案	(1) 优先采用了低噪声施工设备;(2) 加强了施工组织管理,采用低噪声施工工艺、合理安排施工时段、夜间不施工等措施,确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)的限值要求;(3) 制定了运输车辆行车路线,避开了噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段,禁止鸣笛;(4) 通过施工合同明确了施工单位的噪声污染防治责任,施工单位制定了噪声污染防治实施方案	本期选用低噪声主变(声功率级不大于 82.9 (dBA),总平面布置设计站内建筑物合理布置,各功能区分开布置,高噪声设备集中布置,充分利用了场地空间衰减噪声,减少升压站运营期噪声影响,确保升压站的四周厂界噪声稳定达标	选用了低噪声主变;升压站厂界噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 3 类标准要求,昼间噪声限值为 65dB (A),夜间噪声限值为 55dB (A)
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工场地设置围挡,对站内作业处裸露地面定期洒水,遇到四级或四级以上大风天气,停止土建作	(1) 施工单位在施工场地进行了围挡,对作业处裸露地面定期洒水。在四级或四级以上大风天气时停止进	/	/

	业；（2）选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖；（3）设置洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路；（4）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过环境敏感目标时控制车速；（5）施工过程中做到大气污染防治“十达标”，即“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”	行土建作业；（2）采用商品混凝土，对材料堆场及土石方堆场进行了苫盖，对易起尘的采取密闭存储；（3）设置了洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路；（4）制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施；（5）施工过程中做到了大气污染防治“十达标”（6）保存施工环保设施照片或施工记录资料		
固体废物	加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，生活垃圾集收集后由当地环卫部门清运处置；沉淀池沉渣及隔油池油渣委托有处理能力	建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集，建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地，沉淀池沉渣及隔油池油渣委托有处理能力单位定	废铅蓄电池、废变压器油等废矿物油交有资质的单位回收处理，严禁随意丢弃；按照《江苏省危险废物集中收集体系建设工作方	固体废物均按要求进行了处理处置，并制定有危险废 物管理规定

	单位定期清运、处置；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地	期清运、处置，生活垃圾委托环卫部门及时清运	案（试行）》（苏环办〔2021〕290 号）和《江苏省危险废物全生命周期监控系统》等要求，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，对危险废物进行规范化管理	
电磁环境	/	/	升压站 110kV 配电装置采用户外 GIS 设备，运行期做好设备维护和运行管理，加强巡检，确保升压站周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众暴露控制限值要求	输变电建设项目周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的控制限值
环境风险	/	/	本项目新建事故油坑，有效容积 3.5m ³ ；新建事故油池，有效容积 45m ³ ，具有油水分离功能。采取防渗防漏措施。一旦发生事故，事故油及油污水排入事故油池，事故油及油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排；针对升压站可能发生的	站内事故油坑、事故油池能够满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（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

			突发环境事件,制定突发环境事件应急预案,并定期演练	
环境监测	/	/	制定电磁和声环境监测计划	落实了环境监测计划,开展了电磁和声环境监测
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

综上所述,国能徐州公司徐州市铜山区川里湖灰场 42MW 光伏电站项目配套 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,在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后,工频电场、工频磁场、噪声等均能满足国家相关环保标准要求,项目建设对周围生态环境的影响较小。从环境保护角度分析,本项目的建设可行。

国能徐州公司徐州市铜山区川里湖灰场42MW 光
伏电站项目配套 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) 《中华人民共和国生态环境法典》(2026年3月12日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过)；

(2) 《建设项目环境保护管理条例》(国务院第682号令，2017年10月1日)。

1.1.2 部门规章

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(生态环境部令第16号，2021年1月1日起施行)

(2) 《电力设施保护条例实施细则》(国家发展和改革委员会令第10号修改版2011年6月30日起施行)。

1.1.3 评价导则、技术规范及相关标准

(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》(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)。

1.1.4 建设项目资料

(1) 《国能徐州发电有限公司灰场光伏电站项目可行性研究报告》(中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司2026年5月)。

(2) 《江苏省投资项目备案证》(备案证号：徐铜经发备〔2026〕1440号)。

1.2 项目概况

(1) 主变容量及台数：站内设置1台三相双绕组有载调压升压变压器，容量为45MVA，电压等级110/35kV。

(2) 布置形式：主变压器采用户外布置，110kV设备采用户外GIS，110kV出线间隔1回，以1回110kV线路接入系统110kV变电站，35kV光伏场进线2回。

(3) 无功补偿：主变配置1组容量(±10Mvar)的SVG动态无功补偿装置。

本项目升压站为预制舱型升压站，升压站内布置110kV主变、110kV GIS、35kV配

电装置、SVG、小电阻接地成套装置、站用变、二次设备等。

本项目建设内容见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目工程组成一览表

工程类型	项目名称	建设内容及规模
主体工程	主变压器	新建主变 1 台，容量为 45MVA，电压等级 110/35kV，户外布置
	110kV 配电装置	采用户外 GIS 布置
	110kV 出线	以 1 回 110kV 线路接入系统 110kV 变电站
	35kV 侧进线	2 回 35kV 集电线路接入 110kV 升压站的 35kV 母线
	SVG 无功补偿装置	主变配置 1 组容量 ±10Mvar 的 SVG 动态无功补偿装置。

本项目为国能徐州公司徐州市铜山区川里湖灰场 42MW 光伏电站项目配套 110kV 升压站工程，仅进行升压站及相关配套措施建设。故本次主要评价本项目升压站运行产生的工频电场、工频磁场对周围电磁环境的影响。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 电磁环境影响评价因子

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。

表 1.4-1 本项目电磁环境控制限值一览表

环境要素	污染物	单位	控制限值	执行标准
电磁环境	运营期	工频电场	V/m	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014) 中控制限值
		工频磁场	μT	

1.5 评价工作等级

本项目的升压站为户外式布置，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”，确定本项目的 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	变电站	户外式	二级

1.6 评价范围及评价方法

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），电磁环境影响评价范围及评价方法见表 1.6-1。

表 1.5-1 电磁环境影响评价范围及评价方法

评价对象	评价因子	评价范围	评价方法
110kV 升压站	工频电场、工频磁场	站界外30m范围内区域	类比监测方法

1.7 评价重点

电磁环境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，特别是对项目附近电磁环境敏感目标的影响。

1.8 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），电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。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 电磁环境现状评价

2.1 监测因子、监测方法、监测频次

监测因子：工频电场、工频磁场。

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

监测频次：各监测点昼间监测一次。

2.2 监测点位布设

在升压站拟建址四周围墙外 5m 处各布设 1 个工频电场、工频磁场监测点位。站址中心设 1 个背景值监测点位，合计 5 个点位。监测高度为距地面 1.5m 处。

2.3 监测单位、监测时间、监测仪器及监测工况

为掌握升压站所在区域的电磁环境质量现状，委托江苏徐海环境监测有限公司于 2026 年 6 月 1 日开展了项目地所在区域的工频电场、工频磁场现状检测。监测时环境条件须满足仪器使用要求。本项目电磁环境现状监测仪器及监测日期天气状况见表 2.2-1。

表 2.2-1 监测仪器及天气状况

监测仪器名称	智能场强仪	型号	BHYT2010B
校准单位	江苏省计量科学研究院	计量授权证书编号	（国）法计（2022）01022号
校准日期	2025年7月22日	校准证书编号	E2025-0073926
电场强度量程	0.01V/m-100kV/m	磁场强度	1nT~10mT
天气：晴；温度：33.2℃；湿度（%RH）：35.7			

2.4 质量控制措施

本次监测单位江苏徐海环境监测有限公司已通过 CMA，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

制定检测报告的“一审、二审、签发”的三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

(6) 质量管理体系

检测公司制定并实施质量管理体系文件，实施全过程质量控制。

2.5 电磁环境质量现状监测与评价

本项目所在区域工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 2.3-1。

表 2.3-1 本项目所在区域电磁环境现状监测

序号	监测位置及编号	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	升压站东侧E1	0.747	0.080
2	升压站南侧E2	0.732	0.079
3	升压站西侧E3	0.720	0.077
4	升压站北侧E4	0.722	0.083
5	站址中心E5	0.701	0.081

由电磁环境现状监测结果可知：本项目拟建的 110kV 升压站所在区域工频电场强度范围为 0.701V/m~0.747V/m，工频磁感应强度范围为 0.077μT~0.083μT。

根据监测结果，本项目监测点位的工频电场强度、工频磁场强度均满足《电场环境控制限值》（GB8702-2014）中的工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的控制限值，工程所在区域电磁环境良好。

自项目电磁环境监测至今，本项目升压站周围没有增加电磁环境影响源，因此，现状监测结果能够反映现有电磁环境质量现状。

3 电磁环境影响预测与评价

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

3.1 类比对象选择合理性分析

根据本项目升压站的建设规模、容量、出线情况、环境条件等因素，选定大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站作为类比监测对象，预测本项目建成投运后电磁环境

影响。

本工程与大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站主要技术指标对照情况见表 3.1-1。

表 3.1-1 主要技术指标对照表

主要指标	110kV升压站(本工程)	大唐新能源宝应风力发电项目110kV升压站(类比工程)	对比情况
电压等级	110kV	110kV	相同
主变布置形式	户外式	户外式	相同
主变容量	1×45MVA	1×63MVA	类比升压站主变容量大于本项目升压站,对周围工频电场、工频磁场影响更大,类比较保守,具有可比性
110kV出线	110kV架空出线1回	110kV架空出线1回	相同
110kV配电装置	户外GIS布置	户外GIS布置	相同
占地面积(m ²)	4851	5134	类比升压站占地面积大于本项目升压站,占地面积不是影响变电站周围工频电场、工频磁场的重要因素,类比可行
环境条件	升压站周围有其他线路及变电站影响	测点附近无其他线路及变电站影响	类比升压站周围电磁环境优于本项目升压站,具有可比性

由表 3.1-1 可知,本项目电压等级、布置方式、建设规模及主变容量等与类比变电站具有可比性,因此选取大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站作为类比变电站是可行的。

3.2 类比监测结果

类比监测数据来源、监测时间及监测工况见表 3.2-1, 监测结果见表 3.2-2。

表 3.2-1 类比变电站监测条件一览表

分类	描述
数据来源	引自《大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站工程建设项目竣工环境保护验收调查表》,报告编号:瑞森(验)字(2021)第 008 号,南京瑞森辐射技术有限公司。
监测时间	2021年1月28日
天气状况	天气:晴,温度:8℃,湿度:43%RH
监测仪器	监测仪器:NBM550/EHP50D电磁场强仪(编号:NJRS-023) 校准有效期:2020年3月16日~2021年3月15日 频率范围:1Hz~400kHz 工频电场测量范围:0.5V/m~100kV/m 工频磁场测量范围:0.3nT~10mT
监测工况	主变工况:U=113.08kV~113.11kV, I=41.1A~41.4A

表 3.2-2 类比变电站周围工频电场、磁感应强度监测结果

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)
1	升压站东侧站界外5m	32.5	0.191

2	升压站南侧站界外5m	114	0.256
3	升压站西侧站界外5m	6.01	0.121
4	升压站北侧站界外5m	5.22	0.125
5	升压站南侧站界外10m	101	0.234
6	升压站南侧站界外15m	91.3	0.226
7	升压站南侧站界外20m	85.4	0.205
8	升压站南侧站界外25m	61.6	0.184
9	升压站南侧站界外30m	44.5	0.160
标准限值		4000	100
达标情况		达标	达标

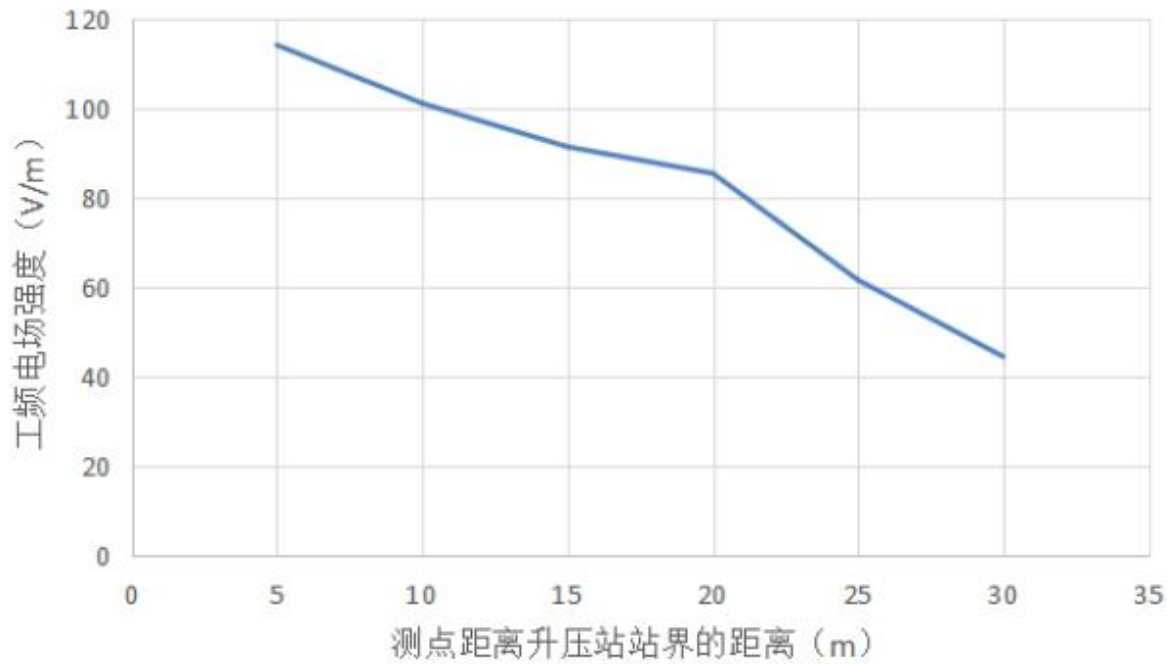


图 3.2-1 类比升压站工频电场强度分布图

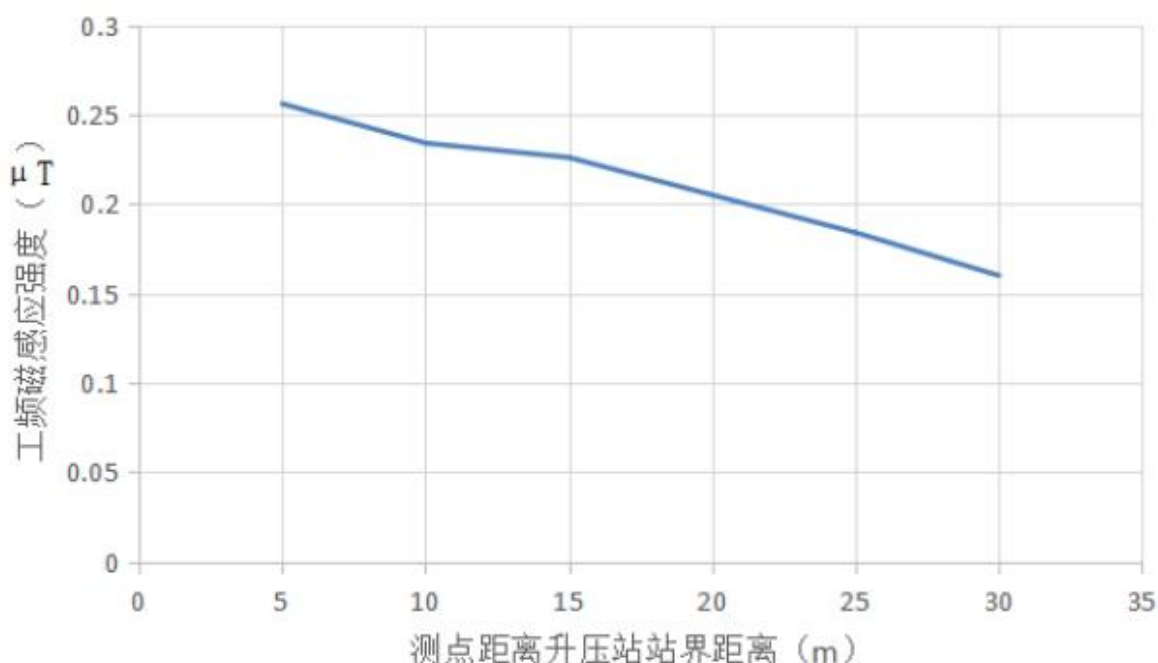


图 3.2-2 类比升压站工频磁感应强度分布图

根据表 3.2-2 监测结果，大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站四周围墙各测点处工频电场强度为 5.22V/m~114V/m，工频磁感应强度为 0.121μT~0.256μT。所有测点测值均能够满足工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的控制限值要求。

由图 3.2-1 及图 3.2-2 可知，类比升压站边界外南侧监测断面处的工频电场强度、工频磁感应强度呈现与升压站距离增加，工频电场强度、工频磁感应强度逐渐减小的趋势。升压站边界外南侧监测断面处的工频电场强度为 44.5V/m~114V/m，工频磁感应强度为 0.160μT~0.256μT。所有测点测值均能够满足工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的控制限值要求。

通过对已运行的大唐新能源宝应风力发电项目 110kV 升压站进行类比，可以预测本项目 110kV 升压站建成投运后产生的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众暴露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

(1) 110kV 配电装置采用 GIS 电气设备。

(2) 将升压站内电气设备接地，适当增加建筑中连接入金属网的钢筋，用截面较大的主筋进行连接；同时辅以增加接地极的数量，增加接地金属网的截面等。

(3) 升压站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减少尖端放电产生火花。

(4) 保证升压站内高压设备、建筑物钢铁件均接地良好，所有设备导电元件间接触部位均应连接紧密，以减少因接触不良而产生的火花放电。

(5) 对升压站大功率电磁振荡设备采取必要屏蔽措施，机箱的孔、口、门缝的边缘需密封，以降低升压站运行时对周围电磁环境的影响。

5 电磁环境影响评价结论

（1）项目概况

新建 1 座 110kV 升压站，采用户外布置，新建 1 台主变，主变容量为 45MVA，电压等级为 110kV/35kV，110kV 出线以 1 回 110kV 线路接入系统 110kV 变电站；110kV 配电装置采用户外 GIS 型式。

（2）电磁环境质量现状

通过电磁环境现状监测结果分析，评价区域内工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度控制限值 4000V/m，工频磁感应强度控制限值 100 μ T 的要求。

（3）电磁环境影响评价

通过类比监测，国能徐州公司徐州市铜山区川里湖灰场 42MW 光伏电站项目配套 110kV 升压站工程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）4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值。

（4）电磁环境保护措施

为确保升压站厂界外的工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中标准限值要求，应落实以下电磁环境保护措施：

本项目升压站及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，设置防雷接地保护装置；升压站内金属构件，如吊夹、保护环、保护角、垫片、接头、螺栓、闸刀片等应做到表面光滑，尽量减少毛刺的出现，以减小尖端放电产生火花；合理选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度等以保证升压站地面工频电场和工频磁场符合标准；同时升压站附近高压危险区域应设警告牌。

（5）电磁专题评价结论

根据电磁环境现状监测结果、类比监测结果，本项目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影响较小，正常运行时对周边环境的影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）4000V/m 和 100 μ T 公众曝露控制限值。从电磁环境影响角度，本项目 110kV 升压站建设是可行的。