建设项目环境影响报告表

项目名称：常州市新北区100MW/200MWh新型独立储能电站项目110kV升压站及接入系统

建设单位（盖章）：常州新储新能源有限公司

编制单位：江苏龙环环境科技有限公司

编制日期：2025年4月

打印编号：1744855900000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	q36cs3
建设项目名称	常州市新北区100MW/200MWh新型独立储能电站项目110kV升压站及接入系统
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）	常州新储新能源有限公司
统一社会信用代码	91320402MAE2D9AU9N
法定代表人（签章）	
主要负责人（签字）	
直接负责的主管人员（签字）	
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	江苏龙环环境科技有限公司
统一社会信用代码	91320411354958638D
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

2.主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
	建设内容、生态环境现状、生态环境保护措施监督检查清单、生态环境影响分析、保护目标及评价标准、主要生态环境保护措施、电磁环境影响专题评价		
	建设项目基本情况、结论		

编号 320407666202403140360

统一社会信用代码

91320411354958638D (1/1)

营业执照

（副 本）

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。

名　　称　江苏龙环环境科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　尹勇

经营范围　环保领域内的技术开发、技术咨询；环境影响评价；环境污染防治工程的设计、安装、施工（危险废物处置项目除外）；环境监理；环境规划；污染场地调查及修复咨询；环境污染防治设备及仪器的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
许可项目：检验检测服务；建筑劳务分包（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）
一般项目：固体废物治理；土壤污染治理与修复服务；水利相关咨询服务；水土流失防治服务；水环境污染防治服务（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

注册资本　3000万元整

成立日期　2015年09月14日

住　　所　常州市新北区新桥街道新桥商业广场1幢1701室

登记机关　常州国家高新技术产业开发区（新北区）行政审批局

2024 年 03 月 14 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

HP00014350刘明元

持证人签名:
Signature of the Bearer

20140353203500000035103205 62
管理号:
File No.

姓名:
Full Name
性别:
Sex
出生年月:
Date of Birth 1
专业类别:
Professional Ty
批准日期:
Approval Date 2

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2014 年 09 月 04 日
Issued on

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： 江苏龙环环境科技有限公司　　现参保地： 新北区

统一社会信用代码： 91320411354958638D　　查询时间： 202411-202501

单位参保险种	养老保险	工伤保险	失业保险
缴费总人数	168	168	168

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			202411 - 202501	3

说明：
1. 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
2. 本权益单为打印时参保情况。
3. 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
4. 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）。

打印时间：2025年2月10日

15:33
2024-11-12
星期二 晴 21℃
常州市新北区·龙港三路
今日水印
相机 真实时间
防伪 C62T349BMB94DA

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 12
四、生态环境影响分析 22
五、主要生态环境保护措施 39
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　项目地理位置示意图；
附图 2-1　110kV 升压站周围环境概况及监测点位图
附图 2-2　110kV 电缆线路及架空线路改造段周围环境概况、监测点位及线路路径图
附图 3　110kV 升压站总平面布置及运行期环保设施示意图
附图 4　辅杆杆塔一览图
附图 5　110kV 架空线路改造段平断面图
附图 6　本项目与常州市生态空间管控区域位置关系图
附图 7　本项目与常州市环境管控单元相对位置关系图
附图 8　升压站所在厂区平面布置图
附图 9　本项目主变设计图
附图 10-1　本项目生态环境保护典型措施设计示意图（事故油池）
附图 10-2　本项目生态环境保护典型措施设计示意图（临时沉淀池）
附图 11　本项目环境保护设施、措施布置图
附图 12　本项目与常州中心城区声环境功能区划位置关系图

附件：

附件 1　建设单位委托编制环评合同
附件 2　营业执照
附件 3　储能电站备案证

附件 4　土地证

附件 5　租赁合同

附件 6　常州市新北区 100MW/200MWh 新型独立储能电站项接入系统评审意见

附件 7　国网江苏省电力有限公司常州供电分公司关于常州市新北区 100 兆瓦/200 兆瓦时新型独立储能电站工程及受电工程初步设计评审会议的纪要

附件 8　线路路径规划图

附件 9　检测报告及检测单位资质证明

附件 10　《省发展改革委关于南京溧水经济开发区 5 万千瓦/10 万千瓦时储能电站等 14 个电网侧储能项目纳人全省电力规划的通知》（苏发改能源发〔2024〕1364 号）

附件 11　常州市新港热电 110kV 送出工程环评批复及验收意见（110kV 卞新线、110kV 卞港线）

一、建设项目基本情况

建设项目名称	常州市新北区 100MW/200MWh 新型独立储能电站项目 110kV 升压站及接入系统		
项目代码	2501-320411-04-03-517819		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	江苏省常州市新北区春江街道滨江经济开发区新材料产业园		
地理坐标	110kV 升压站中心坐标：E119°58′17.181″，N31°58′26.828″； 电缆线路的起点坐标(升压站东侧)：E119°58′18.765″，N31°58′25.467″； 电缆线路的终点坐标（新建 G1）：E119°58′19.122″，N31°57′46.901″ 110kV 卞新线、卞港线架空线路改造的起点坐标（12#塔）： E119°58′15.221″，N31°57′48.610″； 110kV 卞新线、卞港线架空线路改造的终点坐标（15#塔）： E119°58′29.541″，N31°57′41.831″		
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）	新增永久占地 4554.02m^2，恢复永久占地 4m^2，临时占地面积约 475m^2 电缆线路路径长度约 1.75km，架空线路路径长度约 0.44km
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）	常州高新技术产业开发区（新北区）政务服务管理办公室	项目审批（核准/备案）文号（选填）	常新政务备〔2025〕19 号
总投资（万元）	5273	环保投资（万元）	60
环保投资占比（%）	1.14	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），本项目需设电磁环境影响专题评价。		

规划情况	根据《省发展改革委关于南京溧水经济开发区5万千瓦/10万千瓦时储能电站等14个电网侧储能项目纳入全省电力规划的通知》（苏发改能源发〔2024〕1364号），本项目已纳入江苏省电力规划。
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与相关规划意见相符性分析** 本项目 110kV 升压站位于江苏省常州市新北区春江街道原常州滨江水业有限公司厂区内，企业目前已取得租赁协议，根据该用地的土地证，土地用途为工业用地，本项目用地性质符合要求。本项目接入系统相关设计已取得国网江苏电力设计咨询有限公司的同意，本项目线路路径已取得常州市自然资源和规划局出具的规划文件，本项目工程相关设计已取得国网江苏省电力有限公司常州供电分公司的同意，项目的建设符合当地发展规划的要求。 **1.2与《建设项目环境影响评价分类管理名录》第三条（一）中环境敏感区涉及情况** 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《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。 **1.3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常州市新北区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常州市新北区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕440号），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和江苏省生态空间管控区域。本项目的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。

1.4与“三线一单”相符性分析

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）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果》、《关于印发常州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（常环〔2020〕95号）、《常州市生态环境分区管控成果（2023年版）》，本项目位于江苏常州滨江经济开发区，属于重点管控单元。本项目符合江苏省及常州市“三线一单”（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）的要求。本项目与“三线一单”相符性分析见下表。

表1-1　本项目与“三线一单”相符性分析

序号	项目	符合性分析
1	生态保护红线	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《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），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和江苏省生态空间管控区域，本项目符合生态保护红线和生态空间管控的要求。
2	环境质量底线	输变电工程运行期主要污染因子为工频电场、工频磁场、噪声。根据类比监测以及定性分析，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。因此，本项目不会突破生态环境承载力。
3	资源利用上线	输变电工程运行期主要利用的资源为土地资源，本次升压站位于原原常州滨江水业有限公司厂区内，电缆线路沿道路敷设，占用土地资源较少，符合资源利用上限要求。
4	生态环境准入清单	对照《市场准入负面清单》（2022年版），本项目为输变电工程，不属于禁止准入类；本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率要求等方面均符合江苏省常州市新北区的生态环境分区管控要求，因此本项目符合生态环境准入清单要求。

1.5与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析

本项目拟建110kV升压站位于新北区春江街道原常州滨江水业有限公司内，升压站选址已避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，用地类型为工业用地，不属于0类声环境功能区，亦不涉及居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域；升压站配电装置采用GIS布置，接入系统选

用电缆，减少了电磁环境和声环境影响，升压站选址满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中“5.选址选线”要求，故升压站选址合理。

对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中，本项目电缆线路已避让自然保护区、饮用水源保护区等环境敏感区，已避让集中林区；本项目接入系统采用电缆敷设，电缆线路采用双回土建架空线路改造过程不改变原有线路路径，故项目选线、设计符合输变电建设项目环境保护技术要求。

1.6与常州市“三区三线”相符性分析

对照《常州市国土空间总体规划（2021-2035年）》（国函（2025）9号）中“三区三线”划定成果，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，与常州市“三区三线”要求相符。

二、建设内容

地理位置	本项目升压站拟建址位于江苏省常州市新北区春江街道龙港三路西侧地块原常州滨江水业有限公司内北侧；电缆线路起点位于升压站东侧，终点位于江苏省工程技术研究中心北侧新建 G1 杆；架空线路改造段起点位于 110kV 卞新线、110kV 卞港线 12#塔，终点位于 110kV 卞新线、110kV 卞港线 15#塔。项目地理位置见附图 1。
项目组成及规模	**2.1 项目由来** 常州新储新能源有限公司成立于2024年10月31日，注册资金400万元，注册地点位于江苏省常州市新北区东海路202号滨江国际企业港2幢2层203室，主要从事输电、供电、受电电力设施的安装。 为提升电力系统调节能力，促进新能源消纳，努力构建适应大规模高比例新能源发展需求的新型电力系统，常州新储新能源有限公司拟在常州市新北区春江街道龙港三路西侧地块原常州滨江水业有限公司内西侧建设1座独立新型储能电站，目前该项目已于2025年1月8日取得常州市新北区100MW/200MWh新型独立储能电站项目的备案证（常新政务备(2025)19号），建设规模为100MW/200MWh。为满足其储能站的并网需求，常州新储新能源有限公司拟在储能电站北侧建设1座110kV电压等级的升压站，并新建2回电缆线路分别T接至110kV卞新线、110kV卞港线。由于110kV卞新线、110kV卞港线原13#塔不具备T接条件，因此本项目在原13#塔西北侧沿线约10米处新建G1杆进行T接，并拆除13#塔。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）的有关要求，110kV升压站以及线路需编制环境影响报告表，现企业委托江苏龙环环境科技有限公司编制了本项目环境影响报告表。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》规定，“五十五、核与辐射”中“161 输变电工程”中“100千伏以下”的工程不需要编制环境影响报告表。因此，本次环评不对涉及的35kV线路以及储能

站进行评价。

2.2 项目建设内容

（1）110kV升压站

新建1座110kV升压站，主变户外布置，本期建设2台主变（1#、2#），容量为2×63MVA，电压等级为110kV/35kV，远景不变。110kV配电装置采用户内GIS布置，本期建设110kV电缆出线2回，远期不变。

（2）线路工程

建设输电线路由新储储能110kV升压站T接至110kV卞新线、卞港线，2回，其中新建电缆路径长度约1.75km，恢复架设110kV卞新线、110kV卞港线12#~15#塔段线路路径长度约0.44km，新建G1电缆终端杆1基，新建电缆辅杆1基，拆除杆塔1基。电缆选用ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×630mm^{2}交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套电力电缆单芯铜导体630mm^{2}电力电缆，110kV卞新线、110kV卞港线现状导线JL/G1A-300/25，地线2根OPGW-100光纤复合地线。

2.3项目组成及规模

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

项目组成			规模及主要工程参数
类别	工程构成		
主体工程	110kV升压站		
	其中	110kV升压站	户外式布置，面积为永久用地4418.4m^2
		主变压器	本期新建2台主变（1#、2#），容量为2×63MVA，远景不变
		配电装置	110kV配电装置采用户内GIS布置
		其他	GIS预制舱、接地变及小电阻成套预制舱、一二次设备预制舱、动态无功补偿装置SVG
		进出线规模	本项目35kV储能间隔电缆出线4回，远景规划不变；本期110kV电缆出线2回，远景规划不变
	电缆线路		
	其中	路径长度	新建双回路电缆路径长度约1.75km
		电缆敷设方式	新建电缆井16座，新建8+5拉管约1735米，新建双回路电缆沟约15米。采用工作井、拉管、电缆沟相结合的形式。
		电缆型号	ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×630mm^2
		杆塔	新建1基电缆终端杆、1基电缆辅杆
	110kV卞新线、110kV卞港线架空线路改造		
	其	路径长度	恢复双回架线路径长度约0.44km

		中	架空线路架设方式	双回架设
			架空线路参数	利用原有导线架线段（110kV卞新线、110kV卞港线12#-15塔）： 导线型号：JL/G1A-300/25 导线分裂数：单分裂 导线外径：23.8mm 计算截面：333.31mm^2 单根导线载流量：540A 根据初步设计，经过敏感目标及耕地等场所的导线对地高度最小均为17.14m
			杆塔	拆除杆塔1基
	辅助工程	防雷系统		升压变电站户外设置2支高35m独立避雷针、1支30m独立避雷针
	公用工程	供电		由当地供电系统供电
		供水		引接市政自来水供水
		排水		排水体制采用雨污分流制，站区内雨水根据场地布置分区汇集后接入市政雨水管网。本项目生活污水经收集后通过市政污水管网接入至常州市江边污水处理厂
	环保工程	事故油坑		共2座，分别位于1#主变、2#主变下方，与站内事故油池相连，有效容积均为5m^3
		事故油池		共1座，位于升压站主变东北侧，有效容积为20m^3
		噪声		选用低噪声设备、基础减震、合理布置
		固废	生活垃圾	工作人员生活垃圾经分类收集后，由环卫部门清运
			危险废物	废变压器油、废铅蓄电池、废含油抹布产生后暂存于站区内西北侧的16m^{2}危废仓库，委托有资质单位处置
	消防工程	消控室		依托常州市新北区100MW/200MWh新型独立储能电站项目厂区内拟建设的1座30 m^{2}的消控室
		消防水池		依托常州市新北区100MW/200MWh新型独立储能电站项目厂区内拟建设的1座490m^{3}的消控水池
	临时工程	施工营地		依托常州市新北区100MW/200MWh新型独立储能电站项目的施工营地，占地面积约1000m^2
		施工场地	升压站	施工场地为升压站站址区域
			电缆线路	本项目新建电缆线路路径总长约1.75km，其中电缆沟长度约为15m，施工宽度约5m，拉管出、入口施工面积约为50m^2，新建电缆终端杆1基，新建电缆辅杆1基，每处的临时用地面积为100m^2，临时用地总计约375m^2
			架空线路改造	拆除杆塔1基，临时用地面积为100m^2
		临时施工道路		本项目充分利用现有道路，不需要新建临时施工道路。

表2-2　本项目新建杆塔情况一览表

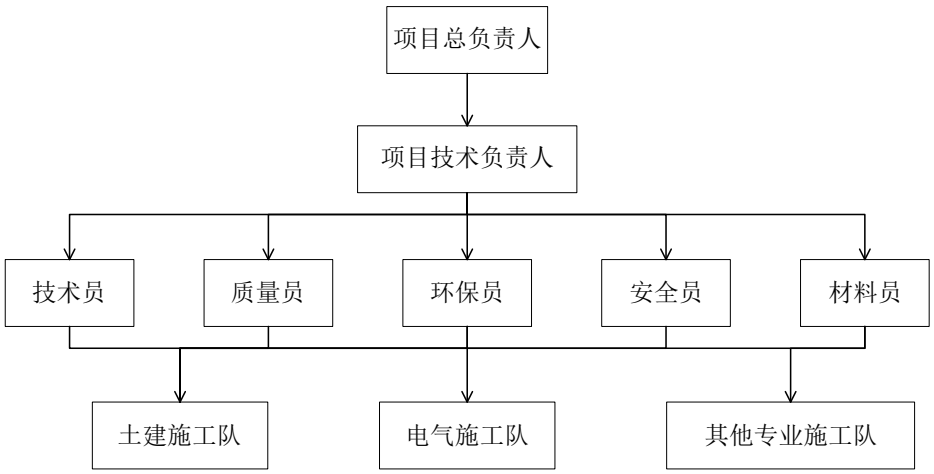
序号	杆塔名称	杆塔型号	呼高（m）	数量（基）	备注
1	双回转角杆	110-DC21GS-DJ1	24	1	终端塔
2	电缆辅杆	/	7	1	分支站

总平

2.4 平面布置

（1）110kV升压站

面及现场布置	本项目110kV升压站位于江苏省常州市新北区春江街道龙港三路西侧地块原常州滨江水业有限公司内北侧，占地面积4418.4m^2，主变采用户外式布置。110kVGIS布置于升压站东侧，向西依次布置GIS预制舱、主变、接地变及小电阻成套预制舱、一二次设备预制舱、动态无功补偿装置SVG，升压站四周设防护围栏。主变下方各设有1座事故油坑，与站内事故油池相连，单个油坑有效容积均为5m^3，设置1座事故油池，位于升压站东北侧，油池有效容积为20m^3。升压站平面布置图见附图3。 （2）线路工程 电缆线路路径见附图 2-2，本项目电缆线路新建线路起自双科路南侧现状 110 千伏卞港 7619 线 13#（同杆 110 千伏卞新 7618 线 13#）小号侧新立 G1 双回路电缆终端杆电缆引下后，向北转至双科路，沿双科路往西，穿越龙港二路新建拉管敷设龙港三路，电缆线路右转往北沿龙港三路非机动车道新建拉管，穿越港区中路后在港区北河南侧接至新建电缆分支站，电缆引上分支接通后，继续往北穿越港区北河至储能电站内，沿东侧红线新建拉管至龙港三路西侧升压站 GIS。 本项目拆除110kV卞新线、110kV卞港线原有13#塔，恢复现状110kV卞新线、110kV卞港线12#~15#间双回架空线路。 **2.5 施工布置** （1）110kV升压站施工现场布置 本项目依托常州市新北区100MW/200MWh新型独立储能电站项目的施工营地，占地面积约2400m^2。施工营地设有围挡、材料堆场、堆土场、办公区、生活区、临时化粪池、临时沉淀池等。 本项目升压站施工场地为升压站站址区域，施工场地设有材料堆场、临时排水沟、洗车平台等。采用的环保措施有洒水降尘、堆土苫盖等。 临时施工道路：本项目充分利用现有道路，不需要新建临时施工道路。 （2）电缆线路施工现场布置 本项目新建电缆线路路径总长约1.75km，其中电缆沟长度约为15m，施工宽度约5m，拉管出入口施工面积约为50m^2，临时用地约175m^2，用作临时堆置土方、材

	料和施工器械等，施工区设围挡、防尘布苫盖等。电缆盖板及分支站永久占地约121.62m^2。 （3）杆塔施工现场布置 本项目拆除杆塔1基，恢复永久占地约4m^2，塔基施工临时占地约为100m^2。 本项目新建1基电缆终端杆、1基电缆辅杆。 新建杆塔施工区：主要设置表土堆场、临时沉淀池等，本项目新建塔基永久占地约14m^2，塔基施工临时占地约为200m^2。
施工方案	**2.6 施工组织** 本项目施工组织图见图2-1。  **图2-1　本项目施工组织图** **2.7 施工时序及施工工艺** （1）110kV升压站施工方案 本项目升压站施工内容主要包括站址四通一平、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。 四通一平：升压站地块需进行场地平整、道路通畅，供电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，使其能够承受升压站建筑物荷载。

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）电缆线路施工方案

本项目采用工作井、拉管、电缆沟相结合的方式敷设电缆，当电缆线路为电缆沟井敷设时，主要施工内容包括测量放样、电缆沟开挖、工井施工、电缆支架安装、电缆敷设、挂标识牌、线路检查等过程组成；当电缆线路为拉管敷设时，主要施工内容包括测量放线、确定穿越路线、工作坑开挖、导向钻孔、扩孔、泥浆护壁、管道焊接、施压、冲洗、土方回填等过程组成；以上施工采取机械施工和人力开挖结合的方式，以人力施工为主；剥离的表土、开挖的土方堆放于电缆通道一侧或两侧，采取苫盖措施，施工结束时分层回填。

（3）杆塔施工方案

本项目杆塔施工内容包括：塔基基础施工、线路停电、铁塔安装施工、恢复架线施工、拆除现有杆塔施工。

①塔基基础施工包括：表土剥离、基坑开挖、余土弃渣的堆放以及预制混凝土浇筑。

②线路停电：对本项目线路进行停电。

③铁塔安装施工：采用分解组塔的施工方法。

④恢复架线施工：从新立G1处利用原线路导线恢复架设至原有杆塔处，主要包括展放导引绳、牵放导地线、导地线接续、锚线、紧线等步骤。在展放导线过程中，展放导引绳一般由人工完成。

⑤拆除现有杆塔施工：拆除塔架后，对表土进行剥离，对塔基基础进行挖掘，进行表土回填。拆除塔基采用机械开挖和人工配合方式，开挖深度1.0m。开挖土方就地回填塔基坑，并清理拆除现场。现有塔基地块进行绿化。拆除下来的杆塔等临

	时堆放在施工场区，及时运出并进行回收利用。 **2.8 建设周期** 本项目拟于2025年5月开始建设，至2025年6月工程全部建成，总工期为2个月；工程如果开工时间推迟，工期顺延。
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 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）。

3.1.2主体功能区规划

根据《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035年）的通知》（苏政发〔2023〕69号），本项目位于国家级城市化地区主体功能区，不涉及生态保护红线。

对照《常州市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目所在区域为（东西向）长三角中轴，为中部产业发展片区。

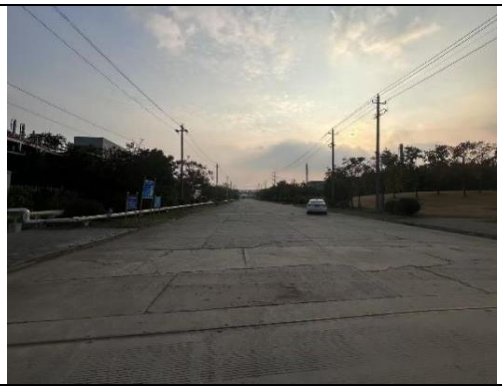
对照《美丽常州建设总体规划（2021-2035年）》，本项目位于长三角中轴（南北向），是常州城市发展的交通中轴、创新中轴、产业中轴、生态中轴、文旅中轴，打造长三角中轴枢纽。

3.1.3 土地利用类型、植被类型及野生动植物类型

（1）土地利用现状调查

本次评价依据《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，将本项目生态影响评价范围内的土地利用划分为工业用地、空闲地、城镇村道路用地及附属绿地、河流水面等，地形为平地。本项目生态评价范围内的土地利用现状照片见图 3-1。

工业用地



城镇村道路用地及附属绿地　　河流水面

图 3-1　本项目生态评价范围内的土地利用现状照片

（2）动、植物资源调查

本项目生态影响评价范围内的植物包括陆生植物和水生植物，陆生植物包括樟树、紫叶李等木本植物，无古树名木；水生植物包括芦苇、水葫芦等。常见的野生动物主要有昆虫类、鼠类、鸟类等，土壤中有蚯蚓，水体中有草鱼、鲫鱼等，生态影响评价范围内无重要物种的栖息地，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。本项目生态影响评价范围内未发现《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）和《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）中收录的国家重点保护野生动植物，亦未发现《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发（2024）23 号）、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》（江苏省生态环境厅自然处 2022 年 5 月 20 日发布）中收录的江苏省重点保护野生动植物。

3.2 项目所在区域的环境质量现状

3.2.1 电磁环境现状评价

根据江苏玖清玖蓝环保科技有限公司《检测报告》（报告编号：JQJL(F)20250358）和江苏睿源环境科技有限公司《检测报告》（报告编号：RYH-2025-0322）中现场监测数据（见附件6），本项目110kV升压站拟建址四周各测点处的工频电场强度为0.636V/m~1.831V/m，工频磁感应强度为0.1246μT~0.1264μT，拟建电缆线路上方及敏感目标处的工频电场强度为2.655V/m~101.8V/m，工频磁感应强度为0.0051μT~0.4316μT，架空线路改造段下方拟建G1杆处的工频电场强度为653.52V/m，工频磁感应强度为0.1623μT，架空线路改造段周边常州永宏亿丰新材料科技有限公司靠南区南河侧围墙南侧的工频电场强度为73.15V/m，工频磁感应强度为0.3698μT，常州洪珠化学品有限公司双科路门卫南侧的工频电场强度为1.73V/m，工频磁感应强度为0.0379μT，所有测点均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz所对应的工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT公众曝露限值要求。

电磁环境现状监测具体情况详见《电磁环境影响专项评价》。

3.2.2 声环境现状评价

江苏科发检测技术有限公司（资质认定证书编号：CMA221012340450）于2024年2月24日对本项目周围进行了声环境现状监测，检测报告见附件6。

（1）监测因子

噪声

（2）监测指标

昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)

（3）监测方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（4）监测布点

在拟建升压站所在原常州滨江水业有限公司厂区四周、拟建升压站站界南侧布设监测点，监测点离地面 1.2m 高度，监测点距离建筑物不小于 1m。

监测点位见附图 2。

（5）监测频次

昼间、夜间监测 1 次

（6）气象条件及监测仪器

详见检测报告（见附件 6）

（7）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。

（8）监测结果

声环境现状监测结果见表 3-1。

表 3-1　本项目声环境质量现状监测结果

测点序号	测点描述	2025 年 2 月 24 日监测结果 leq dB(A)		执行标准 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	升压站所在厂区厂界东侧	50	45	65	55
2	升压站所在厂区厂界南侧	58	51	65	55
3	升压站所在厂区厂界西侧	51	46	65	55
4	升压站所在厂区厂界北侧	49	44	65	55

由表 3-1 监测结果可知，110kV 升压站所在的原常州滨江水业有限公司厂区厂界四周昼间噪声为 49dB(A)~58dB(A)，夜间噪声为 44dB(A)~51dB(A)，110kV 升压站站界南侧昼间噪声为 49dB(A)，夜间噪声为 44dB(A)；综上所述，所有测点处噪声均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。

3.2.3 大气环境质量现状

根据《常州市环境空气质量功能区划分规定（2017）》（常州市人民政府，常政办发〔2017〕160 号），本项目所在地为二类区，基本大气污染物 SO_2、NO_2、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，其他污染物非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中有关规定标准。

（1）常规因子环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018），项目所在区域达标情况判定优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的环境质量报告或环境质量报告书中的数据或结论。本项目所在区域空气质量现状评价引用《2023 年常州市生态环境状况公报》中的数据，具体见下表：

表 3-2　大气基本污染物环境质量现状

污染物	年评价指标	现状浓度（μg/m³）	标准值（μg/m³）	达标率（%）	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	8	60	/	达标
	日均值范围	4-17	150	100	
NO_2	年平均质量浓度	30	40	/	达标
	日均值范围	6-106	80	98.1	
CO	24 小时平均第 95 百分位数质量浓度	1100	4000	/	达标
	日均值范围	400-1500	4000	100	
O_3	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 位百分位数质量浓度	174	160	/	不达标
	日均值范围	11-246	160	85.5%	
PM_{10}	年平均质量浓度	57	70	/	达标
	日均值范围	12-188	150	98.8	
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	34	35	/	不达标
	日均值范围	6-151	75	93.6	

由上表可知，项目所在区域内 NO_2 年均值、SO_2 年均值、CO 的 24 小时平均第 95 百分位数以及 PM_{10} 年均值均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 中二级标准，O_3、$PM_{2.5}$ 两项评价指标均不达标，因此，区域环境空气质量目前不达

标。总体而言，本项目所在地为不达标区。

3.2.4 地表水环境质量现状

根据《2023 年常州市生态环境状况公报》，国考、省考断面水质达到或好于III类比例超额完成省定考核要求，太湖常州水域连续 16 年实现安全度夏。长江干流（常州段）水质连续 6 年稳定 II 类水平，主要入湖河道、集中式饮用水源地水质达到省定考核目标。

3.2.5 生态环境质量现状

根据《2023 年常州市生态环境状况公报》，2023 年，全市属于“二类”生态质量地区。常州市长江段（魏村）饮用水源地水生生物结构及水生态状况良好。常州市主要河流水生态状况整体好转，河流的大型底栖无脊椎动物持续恢复。常州市主要湖泊呈“轻度富营养”，从蓝藻水华来看，太湖竺山湖首次发生蓝藻水华时间较 2022 年推迟 76 天，藻密度同比下降 40.2%，水华发生次数同比减少 50.9%，均达 2007 年以来最好水平；滆湖、长荡湖藻密度同比分别下降 16.0%、45.2%。

根据生物多样性调查，我市生物物种 2506 种，其中国家重点保护物种 94 种，观测记录到鸟类 381 种。根据观测记录，2020 年以来我市新增鸟类 65 种，其中，溧阳首次观测到“鸟中大熊猫”中华秋沙鸭。长荡湖大型底栖动物物种数显著增加，从 10 种上升至 23 种，增幅达 130%；滆湖土著鱼类种群呈良好恢复之势。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	**3.3 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题** 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题为现有 110kV 卞新线、110kV 卞港线运行时产生的电磁环境和声环境影响，根据《常州市新港热电 110kV 送出工程竣工环境保护验收调查报告表》以及现状监测结果可知，现有线路沿线和周围敏感目标处的电磁环境满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 所对应公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT 的要求，声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中相关标准要求。线路周围生态环境良好，未产生生态破坏问题。 **3.4 相关工程环保手续履行情况** 110kV 卞新线、110kV 卞港线已于 2018 年 1 月 24 日取得常州市环保局的环评批复（常环核审[2018]1 号），并于 2022 年 3 月 30 日通过自主验收，取得验收意见，见附件 8。
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），本项目110kV升压站生态影响评价范围为站界外500m范围，本项目输电线路未进入生态敏感区，110kV电缆线路的生态影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延300m（水平距离），110kV架空线路改造段的生态影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各300m内的带状区域。

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《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《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

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常州市新北区生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕440 号），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及江苏省生态空间管控区域。

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）中表3，本项目电磁环境影响评价范围见下表。

表3-3 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价范围
110kV 升压站	站界外 30m 范围内的区域
电缆线路	管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
110kV 架空线路	边导线地面投影外两侧各 30m

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，本项目电缆线路的电磁环境评价范围内有2处电磁环境敏感目标，为原常州滨江水业有限公司综合楼和门卫，110kV升压站、架空线路改造段的电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。

3.7 声环境保护目标

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）以及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中明确，本项目声环境影响评价

范围见下表。

表3-4　声环境影响评价范围

评价对象	评价范围
110kV 升压站及储能电站	升压站及储能电站站界外 50m 以内的厂区外范围（并对厂区厂界外 1m 处进行噪声现状监测和预测评价）
110kV 电缆线路	可不进行声环境影响评价
架空线路改造段	边导线地面投影外两侧各 30m

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区；依据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。

根据现场踏勘，本项目110kV升压站及储能电站声环境以及架空线路改造段评价范围内的无声环境保护目标。

评价标准

3.8 环境质量标准

（1）声环境

本项目110kV升压站及储能电站位于江苏省常州市新北区春江街道原常州滨江水业有限公司内，根据《常州市市区声环境功能区划（2017）》（常政发〔2017〕161号），本项目110kV升压站所在厂区以及架空线路改造段12#-15#塔声环境评价范围为3类功能区。声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准：昼间为65dB(A)，夜间为55dB(A)。

（2）工频电场、工频磁场标准

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所对应的公众曝露限值，即电场强度限值：4000V/m；磁感应强度限值：100μT。架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的工频电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护标志。

3.9 污染物排放标准

3.9.1 施工期

（1）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)）。

（2）扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中表 1 的控制要求，见下表。

表3-5　施工场地扬尘排放浓度限值监

监测项目	浓度限值/(μg/m³)
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的限值。根据HJ633判定设区市AQI在200~300之间且首要污染物为PM_{10} 或$PM_{2.5}$时，TSP实测值扣除200μg/m³后再进行评价。 [b]任一监控点（PM_{10} 自动监测）自整时起依次顺延1h的PM_{10} 浓度平均值与同时段所属设区市PM_{10} 小时平均浓度的差值不应超过的限值。	

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 声环境影响分析

施工期间对声环境的影响主要来自施工机械设备运行产生的噪声，本项目施工是主要涉及噪声源有液压挖掘机、推土机、重型运输车、混凝土振捣器等，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）及国内外同类工程施工所使用的设备噪声源水平类别调查，主要设备噪声源强见表4-1。

表4-1 主要施工设备噪声水平及场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

施工机械名称	距声源（m）	声压级	建筑施工场界环境噪声排放标准（GB12523-2011）	
			昼间	夜间
液压挖掘机	10	78~86	70	55
推土机	10	80~85		
重型运输车	10	78~86		
混凝土振捣器	10	75~84		

施工噪声经距离衰减后的影响采用以下预测模式:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg\left(\frac{r}{r_0}\right) - \Delta L$$

式中:$L_A(r)$－点声源在预测点产生的A声级，dB;

$L_A(r_0)$－参考位置r_0处的A声级，dB;

r－预测点距声源的距离，m;

r_0－参考基准点距声源的距离，m;

ΔL－各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应引起的衰减量），本次预测不考虑衰减量。

将各施工机械噪声源强代入上述公式进行计算，本次保守以最大源强进行计算，得出在不同预测点处的噪声值，结果见表4-2。

表4-2　施工机械在不同距离处的噪声值及昼间达标范围　单位：dB(A)

施工机械	10m	40m	50m	80m	100m	150m	200m	250m	300m	昼间噪声达标范围，m
液压挖掘机	86	74	72	68	66	62	60	58	56	≥63
推土机	85	73	71	67	65	61	59	57	55	≥56
重型运输车	86	74	72	68	66	62	60	58	56	≥63
混凝土振捣器	84	72	70	66	64	60	58	56	54	≥50

由表4-2可知，施工阶段各施工机械设备的噪声较高，在距液压挖掘机、推土机、重型运输车、混凝土振捣器分别大于63m、56m、63m、50m时，昼间施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》70dB(A)的限值要求。夜间不施工。

施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，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。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》（GB12523-2011）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随之消失，对周围声环境影响较小。

4.2 施工扬尘环境影响分析

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，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，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，可定期洒水进行扬尘控制；施工过程应做到大气污染防治“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、扬尘管理制度达标”，使扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求；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。

4.3 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和土建施工时产生的少量泥浆水，主要污染物为COD、BOD_5、SS、石油类。施工现场依托储能项目设置的临时沉淀池、隔油池，施工废水经临时沉淀池、隔油池处理后循环使用不外排，沉渣定期清理，禁止排入附近河流。

本项目施工人员产生的生活污水依托储能项目施工营地中的临时化粪池处理，产生的生活污水主要污染物为COD、BOD_5、NH_3-N等，接入市政污水管网。

电缆线路拉管穿越港区北河过程中，通过在河床下方钻孔并拉入管道，避免了对河道的直接开挖，因此无需截断河水。合理选取钻孔位置和拉管线路，确保不破坏河床或影响水流。

通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会对周围水环境造成显著影响。

4.4 固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾、弃土弃渣、拆除的杆塔以及施工人员的生活垃圾。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾（如拆除塔基产生的废弃混凝土）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由环卫部门清运，拆除的杆塔等作为废旧物资回收利用。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

4.5 施工期生态环境影响分析

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

（1）土地占用

本项目对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地。经估算，110kV升压站

永久用地主要为升压站站址用地4418.4m^2，临时用地主要包括升压站施工场地，占地类型均为工业用地，现状为原常州滨江水业有限公司厂区；本项目电缆终端1基，新建电缆辅杆1基，新建杆塔新增永久用地共计14m^2，电缆盖板及分支站新增永久占地121.62m^2，拆除杆塔1基础，恢复永久占地4m^2，临时用地主要包括电缆通道和拉管出、入口以及拆除杆塔施工区，用地面积约475m^2。

表4-3　杆塔塔基永久占地情况

分类	数量（个）	单个杆塔占地（m^2）	永久用地（m^2）
新建双回转角杆	1	10	+10
新建电缆辅杆	1	4	+4
拆除杆塔	1	4	-4

表4-4　本项目占地类型及数量一览表

分类	永久占地m^2	临时占地m^2	占地类型
升压站	+4418.4	/	工业用地
电缆线路、电缆终端塔及电缆分支站	+135.62	+375	城镇村道路用地
架空线路改造	-4	+100	城镇村道路用地附属绿地
合计	新增4554.02m^2 恢复4m^2	+475	/

本项目施工期设备、材料运输过程中，充分利用周围现有道路，不开辟临时施工便道；材料运至施工场地后，应合理布置；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

②对植被的影响

本项目周围植被类型主要为城市植被等。本项目110kV升压站位于常州滨江水业有限公司厂区内，本项目施工时，需对升压站周围、新建杆塔和新建电缆通道周围进行土地开挖。项目建成后，对升压站、电缆通道周围土地及临时施工占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。拆除杆塔处移除混凝土材料，回填土壤，根据原有土地使用功能对拆除塔基处进行恢复。采取上述措施后，本项目建设对周围生态环境影响很小。

③水土流失

在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致地

	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，避开雨天土建施工；土石方合理堆放，并进行苫盖、铺垫；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。 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。
运营期生态环境影响分析	**4.6 电磁环境影响分析** 电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。 通过类比监测可知，本项目110kV升压站运行时产生的工频电场强度、工频磁场强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz时工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT公众曝露控制限值要求。 通过定性分析，本工程电缆线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz时工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT公众曝露控制限值要求。 通过模式预测分析可知，本项目改造架空线路下方的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz时工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT公众曝露控制限值要求，同时满足标准中“架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m”的要求。 **4.7 声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），进行厂界声环境影响评价时，新建建设项目以噪声贡献值作为评价量。 由于110kV升压站和储能电站合建于同一个厂区内，站界拟建设围栏，考虑升压站和储能电站同时运行的噪声影响，本次对升压站和储能电站所在的原常州滨江水业有限公司厂区厂界外1m处进行噪声预测评价，并以110kV升压站和储能电站同时运行时产生的厂界噪声贡献值进行预测评价。本次环评仅按本期规模进行

预测评价。

（1）110kV升压站噪声源分析

本项目110kV升压站运行期产生的噪声主要来自主变压器（1#、2#）和SVG装置，均为户外布置。根据建设单位提供的资料，1#、2#主变尺寸约为：长6.62m、宽4.87m、高5.65m，以中低频噪声为主。参照《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）附录B.1声源，距主变1.0m处声压级为63.7dB(A)。主变正常运行时距设备1.0m处的声压级参照主变取63.7dB(A)。类比《溧阳市高新区杨庄村渔光互补光伏发电项目110kV升压站工程环境影响报告表》，SVG装置正常运行时距设备1.0m处的声压级参照主变取63.7dB(A)。本项目110kV升压站主要噪声源详见表4-5。

表4-5　升压站噪声源强调查一览表（室外声源）

序号	声源名称	型号	空间相对位置m			声源源强（dB(A)/m）	声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	1#主变	SZ20-63000/110/NX2	67.0	13.7	2.9	63.7/1	选用低噪声主变、基础减振、距离衰减	24h稳定运行
2	2#主变	SZ20-63000/110/NX2	67.0	25.7	2.9	63.7/1		
3	SVG装置1	/	26.7	11.3	2.3	63.7/1		
4	SVG装置2	/	26.7	29.0	2.3	63.7/1		

*注：以110kV升压站西南角为坐标原点，水平向东为X轴，水平向北为Y轴，垂直地面往上为Z轴，空间相对位置取声源中心点。

（2）储能电站噪声源分析

储能电站由24套储能子系统组成，噪声源主要有电池舱的液冷机组和升压逆变一体机的运行噪声。根据建设单位提供的资料，距单个液冷机组1m处的声压级为65dB(A)；距单个升压逆变一体机1m处的声压级为70dB(A)。单个液冷机组和单个升压逆变一体机的尺寸较小，本次简化成点声源进行预测计算。

储能电站主要噪声源强参数见表4-6。

表4-6　储能电站噪声源强调查一览表（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置m			声源源强（dB(A)/m）	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	电池舱1-1	7.0	-10.1	1.5	65/1	选用低噪声	24h稳

	2	电池舱1-2	28.8	-10.1	1.5	65/1	设备、基础减振、距离衰减	定运行
	3	电池舱2-1	7.0	-16.1	1.5	65/1		
	4	电池舱2-2	28.8	-16.1	1.5	65/1		
	5	电池舱3-1	7.0	-22.1	1.5	65/1		
	6	电池舱3-2	28.8	-22.1	1.5	65/1		
	7	电池舱4-1	7.0	-28.1	1.5	65/1		
	8	电池舱4-2	28.8	-28.1	1.5	65/1		
	9	电池舱5-1	7.0	-34.1	1.5	65/1		
	10	电池舱5-2	28.8	-34.1	1.5	65/1		
	11	电池舱6-1	7.0	-40.1	1.5	65/1		
	12	电池舱6-2	28.8	-40.1	1.5	65/1		
	13	电池舱7-1	7.0	-46.1	1.5	65/1		
	14	电池舱7-2	28.8	-46.1	1.5	65/1		
	15	电池舱8-1	7.0	-52.1	1.5	65/1		
	16	电池舱8-2	28.8	-52.1	1.5	65/1		
	17	电池舱9-1	7.0	-70.1	1.5	65/1		
	18	电池舱9-2	28.8	-70.1	1.5	65/1		
	19	电池舱10-1	7.0	-76.1	1.5	65/1		
	20	电池舱10-2	28.8	-76.1	1.5	65/1		
	21	电池舱11-1	7.0	-82.1	1.5	65/1		
	22	电池舱11-2	28.8	-82.1	1.5	65/1		
	23	电池舱12-1	7.0	-88.1	1.5	65/1		
	24	电池舱12-2	28.8	-88.1	1.5	65/1		
	25	电池舱13-1	7.0	-94.1	1.5	65/1		
	26	电池舱13-2	28.8	-94.1	1.5	65/1		
	27	电池舱14-1	7.0	-100.1	1.5	65/1		
	28	电池舱14-2	28.8	-100.1	1.5	65/1		
	29	电池舱15-1	7.0	-106.1	1.5	65/1		
	30	电池舱15-2	28.8	-106.1	1.5	65/1		
	31	电池舱16-1	7.0	-112.1	1.5	65/1		
	32	电池舱16-2	28.8	-112.1	1.5	65/1		
	33	电池舱17-1	7.0	-130.1	1.5	65/1		
	34	电池舱17-2	28.8	-130.1	1.5	65/1		
	35	电池舱18-1	7.0	-136.1	1.5	65/1		
	36	电池舱18-2	28.8	-136.1	1.5	65/1		
	37	电池舱19-1	7.0	-142.1	1.5	65/1		
	38	电池舱19-2	28.8	-142.1	1.5	65/1		
	39	电池舱20-1	7.0	-148.1	1.5	65/1		
	40	电池舱20-2	28.8	-148.1	1.5	65/1		
	41	电池舱21-1	7.0	-154.1	1.5	65/1		
	42	电池舱21-2	28.8	-154.1	1.5	65/1		
	43	电池舱22-1	7.0	-160.1	1.5	65/1		
	44	电池舱22-2	28.8	-160.1	1.5	65/1		

45	电池舱23-1	7.0	-166.1	1.5	65/1		
46	电池舱23-2	28.8	-166.1	1.5	65/1		
47	电池舱24-1	7.0	-172.1	1.5	65/1		
48	电池舱24-2	28.8	-172.1	1.5	65/1		
49	一体机舱1	14.5	-13.1	1.5	70/1		
50	一体机舱2	20.8	-13.1	1.5	70/1		
51	一体机舱3	14.5	-25.1	1.5	70/1		
52	一体机舱4	20.8	-25.1	1.5	70/1		
53	一体机舱5	14.5	-37.1	1.5	70/1		
54	一体机舱6	20.8	-37.1	1.5	70/1		
55	一体机舱7	14.5	-49.1	1.5	70/1		
56	一体机舱8	20.8	-49.1	1.5	70/1		
57	一体机舱9	14.5	-73.5	1.5	70/1		
58	一体机舱10	20.8	-73.5	1.5	70/1		
59	一体机舱11	14.5	-85.5	1.5	70/1		
60	一体机舱12	20.8	-85.5	1.5	70/1		
61	一体机舱13	14.5	-91.5	1.5	70/1		
62	一体机舱14	20.8	-91.5	1.5	70/1		
63	一体机舱15	14.5	-103.5	1.5	70/1		
64	一体机舱16	20.8	-103.5	1.5	70/1		
65	一体机舱17	14.5	-127.9	1.5	70/1		
66	一体机舱18	20.8	-127.9	1.5	70/1		
67	一体机舱19	14.5	-139.9	1.5	70/1		
68	一体机舱20	20.8	-139.9	1.5	70/1		
69	一体机舱21	14.5	-151.9	1.5	70/1		
70	一体机舱22	20.8	-151.9	1.5	70/1		
71	一体机舱23	14.5	-163.9	1.5	70/1		
72	一体机舱24	20.8	-163.9	1.5	70/1		

*注：以110kV升压站延伸西南顶角为坐标原点，水平向东为X轴，水平向北为Y轴，垂直地面往上为Z轴，空间相对位置取声源中心点。

（3）噪声源与所在厂界最近距离

根据厂区平面布置图，110kV升压站主变、电池舱、一体机舱距离原常州滨江水业有限公司厂区厂界的最近距离见下表。

表4-7　噪声源距厂区厂界最近距离一览表

名称	距离厂区厂界最近距离（m）			
	东侧	南侧	西侧	北侧
1#主变	38	290	66	25
2#主变	38	300	66	15
SVG装置1	78	290	20	12
SVG装置2	78	273	20	29
电池舱1-1	99.5	267	8.5	53
电池舱1-2	78	264	30	53
电池舱2-1	99.5	261	8.5	59
电池舱2-2	78	258	30	59
电池舱3-1	99.5	255	8.5	65
电池舱3-2	78	252	30	65
电池舱4-1	99.5	249	8.5	71
电池舱4-2	78	246	30	71
电池舱5-1	99.5	243	8.5	77
电池舱5-2	78	240	30	77
电池舱6-1	99.5	237	8.5	83
电池舱6-2	78	234	30	83
电池舱7-1	99.5	231	8.5	89
电池舱7-2	78	228	30	89
电池舱8-1	99.5	225	8.5	95
电池舱8-2	78	222	30	95
电池舱9-1	99.5	207	8.5	113
电池舱9-2	78	204	30	113
电池舱10-1	99.5	201	8.5	119
电池舱10-2	78	199	30	119
电池舱11-1	99.5	196	8.5	125
电池舱11-2	78	193	30	125
电池舱12-1	99.5	190	8.5	131
电池舱12-2	78	187	30	131
电池舱13-1	99.5	184	8.5	137
电池舱13-2	78	181	30	137
电池舱14-1	99.5	179	8.5	143
电池舱14-2	78	176	30	143
电池舱15-1	99.5	173	8.5	149
电池舱15-2	78	170	30	149
电池舱16-1	99.5	155	8.5	155
电池舱16-2	78	152	30	155
电池舱17-1	99.5	149	8.5	173

电池舱17-2	78	146	30	173
电池舱18-1	99.5	143	8.5	179
电池舱18-2	78	140	30	179
电池舱19-1	99.5	137	8.5	185
电池舱19-2	78	134	30	185
电池舱20-1	99.5	131	8.5	191
电池舱20-2	78	128	30	191
电池舱21-1	99.5	125	8.5	197
电池舱21-2	78	122	30	197
电池舱22-1	99.5	119	8.5	203
电池舱22-2	78	116	30	203
电池舱23-1	99.5	113	8.5	209
电池舱23-2	78	110	30	209
电池舱24-1	99.5	107	8.5	215
电池舱24-2	78	104	30	215
一体机舱1	87	262.8	18	55
一体机舱2	87	262.8	18	55
一体机舱3	87	250.8	18	67
一体机舱4	87	250.8	18	67
一体机舱5	87	238.8	18	79
一体机舱6	87	238.8	18	79
一体机舱7	87	226.8	18	91
一体机舱8	87	226.8	18	91
一体机舱9	87	202.4	18	115.4
一体机舱10	87	202.4	18	115.4
一体机舱11	87	190.4	18	127.4
一体机舱12	87	190.4	18	127.4
一体机舱13	87	178.4	18	139.4
一体机舱14	87	178.4	18	139.4
一体机舱15	87	166.4	18	151.4
一体机舱16	87	166.4	18	151.4
一体机舱17	87	142	18	175.8
一体机舱18	87	142	18	175.8
一体机舱19	87	130	18	187.8
一体机舱20	87	130	18	187.8
一体机舱21	87	118	18	199.8
一体机舱22	87	118	18	199.8
一体机舱23	87	106	18	211.8
一体机舱24	87	106	18	211.8

（3）预测模式

本项目110kV升压站采用户外式布置，主变位于站区中部，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），如预测点在靠近声源处，但不能满足点声源条件时，需按线声源或面声源模型计算。主变压器噪声波长一般小于7m，声波波

长未远大于声源的几何尺寸，本工程主变不能满足点声源条件，因此按面声源模型计算。单个液冷机组和单个升压逆变一体机的尺寸较小，本次简化成点声源进行预测计算。本项目根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录A中“A.3.1.3面声源的几何发散衰减”计算升压站主变压器噪声贡献值、预测值。

（4）计算结果

结合上述预测计算模式及计算参数，预测本期升压站和储能电站对于所在原常州滨江水业有限公司四周厂界噪声排放贡献值，计算结果见表4-8。

表4-8 按本期规模运行后厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

目标	时段	噪声贡献值	噪声背景值	噪声预测值	较现状增量	噪声标准	达标情况
升压站所在厂区东侧厂界	昼间					65	达标
	夜间					55	达标
升压站所在厂区南侧厂界	昼间					65	达标
	夜间					55	达标
升压站所在厂区西侧厂界	昼间					65	达标
	夜间					55	达标
升压站所在厂区北侧厂界	昼间					65	达标
	夜间					55	达标

由表4-8预测结果可知，本项目110kV升压站和储能电站按本期规模投运后，所在原常州滨江水业有限公司各厂界噪声排放贡献值最大为49.15dB(A)，叠加背景值后的昼间预测值最大为58.01dB(A)，叠加背景值后的夜间预测值最大为51.04dB(A)，预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求。

（5）110kV电缆线路声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV地下电缆线路可不进行声环境影响评价。

（6）110kV卞新线、110kV卞港线架空线路改造

1、110kV架空线路声环境影响分析

110kV架空输电线路下的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，本项目架空线路噪声环境影响评价采用类比监测法。

通过以上类比监测结果分析可知，类比线路弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点0~55m范围内噪声测值基本处于同一水平值上，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声影响。因此，本项目投运后，输电线路对周围声环境贡献较小，对周围声环境影响较小。

4.8地表水环境影响分析

本项目建成后运行期无人值守，值班人员和巡检人员产生的生活污水收集后通过市政污水管网接入常州市江边污水处理厂处理，对周围地表水环境无直接影响。

4.9固体废物影响分析

本项目运行期固体废物主要为110kV升压站产生的废铅蓄电池、废变压器油、废弃的含油抹布等危险废物以及值班人员生活垃圾。

（1）生活垃圾

升压站无人值守，值班人员和巡检人员产生的少量生活垃圾由环卫部门统一清运，对周围环境不产生影响。

（2）危险废物

① 废铅蓄电池

升压站内的蓄电池是直流系统中不可缺少的设备，铅蓄电池根据使用情况定期更换。频率约5~8年更换一次；建设单位日常不定期对铅蓄电池进行检修，若性能不达标则进行更换，更换后废弃的铅蓄电池属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的编号为HW31（900-052-31）的危险废物，更换下来的废弃铅蓄电池暂存在危废仓库中，委托有资质的单位回收处理，并在江苏省固体废物管理信息系统中进行实时数据申报。

② 废变压器油

升压站运营期变压器维护、更换过程中产生的变压器油应进行回收处理，其余不可再利用的废变压器油属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的编号为HW08（900-220-08）的危险废物，收集后暂存于危废间内，交由有危险废物处理处置资

质单位进行处理处置，并在江苏省固体废物管理信息系统中进行实时数据申报。

③ 废含油抹布

变压器进行维护、更换和拆解时会产生的废含油抹布，产生的废含油抹布属于《国家危险废物名录》（2025年版）中的编号为HW49（900-041-49）的危险废物。变压器维护、更换和拆解过程中产生的废含油抹布暂存在危废仓库中，委托有资质的单位回收处理，并在江苏省固体废物管理信息系统中进行实时数据申报。

表4-9 固体废物产生情况一览表

固废名称	性质	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
废铅蓄电池	危险废物	铅蓄电池更换	固态	铅	《国家危险废物名录》（2025年）	T,C	HW31	900-052-31	1.2t/次（5-8年更换）
废变压器油		变压器维护、更换、拆解	液态	矿物油		T,I	HW08	900-220-08	15t/次（故障时更换）
废含油抹布		变压器维护、更换和拆解	固态	矿物油、棉		T/In	HW49	900-041-49	0.02t/次

本项目产生的危险废物暂存于站区内的16m^{2}危废仓库贮存，本项目废变压器油、废含油抹布和废铅蓄电池的频率和产生量很小，设置的危废库面积能够满足本项目产生的危废暂存需求。危废仓库应当按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《省生态环境厅关于进一步加强危险废物环境管理工作的通知》（苏环办〔2021〕207号）等相关要求建设危废仓库，并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；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；配备通讯设备、照明设施和消防设施；通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。

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）要求：一、注重源头预防。3.落实排污许可制度。企业要在排污许可管理系统中全面、准确申报工业固体废物产生种类，以及贮存设施和利用处置等相关情况，并对其真实性负责。实际产生、转移、贮存和利用处置情况对照项目环评发生变动的,要根据变动情况及时采取重新报批环评、纳入环境保护竣工验收等手续，并及时变更排污许可。二、严格过程控制。6.规范贮存管理要求。根据《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2023)，企业可根据实际情况选择采用危险废物贮存设施或贮存点两类方式进行贮存，符合相应的污染控制标准;不具备建设贮存设施条件、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。8.强化转移过程管理。全面落实危险废物转移电子联单制度，实行省内全域扫描“二维码”转移。加强与危险货物道路运电子运单数据共享，实现运输轨迹可溯可查。危险废物产生单位须依法核实经营单位主体资格和技术能力，直接签订委托合同，并向经营单位提供相关危险废物产生工艺、具体成分，以及是否易燃易爆等信息，违法委托的，应当与造成环境污染和生态破坏的受托方承担连带责任;经营单位须按合同及包装物扫码签收危险废物，签收人、车辆信息等须拍照上传至系统，严禁“空转”二维码。9.落实信息公开制度。危险废物环境重点监管单位要在出入口、设施内部危险废物运输车辆通道等关键位置设置视频监控并与中控室联网，通过设立公开栏、标志牌等方式，主动公开危险废物产生和利用处置等有关信息。

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无影响。

4.10环境风险分析

本项目的环境风险主要来自变压器油。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，主要风险是泄漏的事故油及事故油污水对周围环境造成污染。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8户外单

	台总油量为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。贮油或挡油设施应大于设备外廓每边各1m。”本项目升压站为户外布置，升压站拟安装2台主变压器，根据企业提供资料，单台主变压器最大油重约为17.1t，单台主变压器变压器油体积约为19.11m^3（变压器油密度为0.895t/m^3）。1#主变和2#主变下方各设有1座挡油设施事故油坑，容积均为5m^3，满足“挡油设施的容积宜按油量的 20%设计”要求；升压站主变东北侧拟建1座事故油池，油池容积为20m^3。 本项目事故油池、事故油坑的设计满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中6.7.8相关要求。 升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油拟回收处理，事故油污水交由有资质的单位回收处置，不外排。事故油池、事故油坑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。 针对输变电建设项目范围内可能发生的突发环境事件,项目单位应在日常运营过程中加强管理，落实和不断完善各项风险防范措施，定时进行突发环境事件应急演练和培训，并及时总结更新和完善，并按要求制定突发环境事件应急预案，一旦发生突发性环境事故，能够及时有效应对，最大程度上减少事故对周边环境的影响。 **4.11 生态环境影响分析** 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。
选址选线	本项目为输变电项目，主要涉及的环境要素为生态环境、电磁环境和声环境。 本项目110kV升压站建设地点位于常州市新北区春江街道原常州滨江水业有

环境合理性分析	限公司厂区内，常州新储新能源有限公司企业目前已取得租赁协议，根据该用地的土地证，土地用途为工业用地，故本项目符合当地规划。本项目工程相关设计已取得国网江苏省电力有限公司常州市供电分公司的同意，项目的建设符合当地发展规划的要求。 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生态保护目标；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；不涉及《江苏省国家级生态保护红线规划》及《江苏省生态空间管控区域规划》中的江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。项目建设符合江苏省及常州市“三线一单”（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）的要求。项目建设对周围生态环境影响很小。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。项目选线不受以上环境敏感区、生态敏感区、生态保护目标、江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域、江苏省及常州市“三线一单”等制约。 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目升压站选址时已按照终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免了进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；本项目升压站所在区域不涉及康复疗养区等0类声环境功能区，亦不涉及居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域；升压站配电装置采用户内GIS布置，接入系统选用电缆敷设，减少了电磁环境和声环境影响。本项目架空线路改造过程中拆除部分现有杆塔，恢复了现有杆塔所占的永久用地，降低了对生态环境的影响；架空线路改造过程不改变原有线路路径。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》（HJ 1113-2020）要求。 通过类比监测和定性分析结果可知，本项目运行期110kV升压站周围以及电缆

线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足相关要求，对周围电磁环境影响较小。通过模式预测可知，本项目改造后架空线路沿线的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值，对周围环境影响较小。

通过噪声预测结果可知，本项目110kV升压站和储能电站投运后，所在原常州滨江水业有限公司各厂界均能够满足相关要求，对周围声环境影响较小。

综上所述，本项目的建设在生态环境、电磁环境和声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	**5.1 施工噪声污染防治措施** （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）设置围挡，削弱噪声传播。 （3）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。确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。 **5.2 施工扬尘污染防治措施** 施工期严格落实《常州市扬尘污染防治管理办法》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）施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒； （2）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，以防止扬尘对环境空气质量的影响； （3）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； （4）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，可定期洒水进行扬尘控制，若遇四级或四级大风以上天气，停止土方作业； （5）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。 **5.3 施工废水污染防治措施** 施工废水主要为施工时产生的少量泥浆水以及施工机械清洗废水，经隔油-沉淀处理后，循环用于机械设备清洗等，不外排，沉渣定期清理。 本项目施工人员产生的生活污水经依托的施工营地中的临时化粪池处理，接入市政污水管网。 **5.4 施工固体废物污染防治措施** 施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放。弃土弃渣尽量做到土石方

	平衡，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时委托相关单位运送至受纳场地。生活垃圾分类由环卫部门及时清运，对周围环境影响较小。 **5.5 施工期生态环境保护措施** 本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。 （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）充分保护表土，项目施工前应对工程占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，加强表土堆存防护及管理，确保有效回用； （3）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； （4）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； （5）合理安排施工工期，避开了雨天土建施工； （6）选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； （7）本项目需拆除现有杆塔1基，杆塔拆除时需开挖至塔基下方1.0m，产生的土石方临时堆存于场地一角，塔基拆除后，应及时回填开挖的土石方，并及时对原塔基处进行固化或者绿化处理。 （8）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。 **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，建设单位常州新储新能源有限公司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，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 电磁环境污染防治措施** 本项目110kV升压站配电装置采用户内GIS布置，对带电设备安装接地装置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，

降低静电感应的影响。本项目接入系统采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

本项目架空线路改造后线路采用保持足够的导线对地高度、优化导线相间距离等措施以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。线路周围设置警示标志。

5.7 噪声污染防治措施

本项目110kV升压站采用户外式布置，升压站选用低噪声主变，升压站合理布局，将高噪声设备相对集中布置，降低其对厂界噪声的影响贡献值。架空线路改造保证导线对地高度。

5.8 水环境影响防治措施

本项目110kV升压站值班人员和巡检人员产生的生活污水收集后通过市政污水管网接入常州市江边污水处理厂处理，对周围地表水环境无直接影响。

5.9 固体废物污染防治措施

110kV升压站值班人员产生的少量生活垃圾由环卫部门统一清运。

110kV升压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危废仓库内，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。

110kV升压站运行过程中，变压器维护、更换过程中产生的少量废变压器油及废含油抹布，收集后暂存于危废仓库内，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。

5.10环境风险防范和应急措施

本项目的环境风险主要来自变压器油。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，主要风险是泄漏的事故油及事故油污水对周围环境造成污染。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.8户外单台总油量为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。贮油或挡油设施应大于设备外廓每边各1m。”本项目升压站主变为户外布置，升压站内拟安装2台主变压器，根据企业提供资料，单台主变压器最大油重约为17.1t，单台主变压器变压器油体积约为19.11m^3（变压器油密度为0.895t/m^3）。1#、2#主变下方各设有1座挡油设施事故油坑，容积均为5m^3，满足“挡油设施的容积宜按油量的20%设计”要求；升压站主变东北侧拟建1座事故油池，油池容积为20m^3。

本项目事故油池、事故油坑的设计满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中6.7.8相关要求。

升压站运行期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油拟回收处理，事故油污水交由有资质的单位回收处置，不外排。事故油池、事故油坑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。

针对输变电工程范围内可能发生的突发环境事件，拟按照国家、地方有关规定编制突发环境事件应急预案，并定期演练。

5.11 生态环境保护措施

本项目110kV升压站运营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110kV输电线路运营期需要维修、检测时，架空线可通过绳索、抱杆、滑轮等工具进行高空作业，均无需重新开挖土地，扰动地表；电缆可通过打开电缆沟盖板进行操作，对周围生态环境影响较小。

本项目建成后，建设单位及时进行本项目竣工环保验收，并委托有资质单位开展环境监测与调查。升压站资产属于建设单位，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；线路通过验收后资产移交供

电公司，移交后运营期采取的电磁、噪声和生态环境保护措施的责任主体为供电公司；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、电磁、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。

5.12 环境监测计划

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5-1。

表 5-1　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、线路沿线及电磁环境敏感目标处
		监测项目	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测时间	结合竣工环境保护验收监测一次、有环保投诉时或根据其他需要进行。
		监测频次	昼间监测 1 次
2	噪声	点位布设	升压站所在厂区厂界外 1m 处、架空线路改造段沿线
		监测项目	昼间、夜间等效声级，Leq，dB(A)
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测时间	结合竣工环境保护验收监测一次；有环保投诉时或根据其他需要进行；主要声源设备大修前后，应对输变电工程厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开
		监测频次	昼间、夜间监测 1 次

其他

无。

环保投资

本项目总投资约5273万元，预计环保投资约60万元，为企业自筹，占项目总投资的1.14%，具体详见表5-2。

表5-2 环保投资一览表

工程实施时段	类型	主要污染物	污染防治措施	环保估算（万元）	资金来源
施工期	废气	施工扬尘	施工围挡、苫盖、定期洒水、冲洗平台	4	企业自筹
	噪声	施工噪声	低噪声设备、施工围挡	2	
	废水	施工废水	依托主厂区临时沉淀池	0	
		生活污水	依托主厂区临时化粪池	0	
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾、拆除的杆塔、废弃混凝土等	分类收集、清运	7	
	生态	/	合理进行施工组织，控制施工用地，保护表土，及时进行绿化或硬化、用地恢复	6	
运营期	电磁环境	工频电场、工频磁场	升压站配电装置采用户内GIS布置，带电设备安装接地装置，保证架空线路导线对地高度，运行阶段做好设备维护，加强运行管理	8	
	声环境	噪声	升压站采用低噪声设备，减震基础，同时优化布局，采用电缆敷设	6	
	废水	生活污水	接管至常州市江边污水处理厂	0	
	固体废物	生活垃圾	环卫部门清运	1	
		废铅蓄电池、废变压器油及废含油抹布	暂存于站区内危废仓库内、委托有资质的单位处置	6	
	环境风险	事故油及油污水	事故油经事故油坑收集后，通过排油管道排入事故油池，事故油拟进行回收处理，不能回收的事故废油及油污水交由有资质单位处理，不外排；针对升压站可能发生的突发环境事件，制定突发环境事件应急预案，并定期演练	10	
	生态环境	/	做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡检和检查	3	
设立警示和防护指示标志				1	
环境管理与监测、环保验收等				6	
环保投资总额				60	

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）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）充分保护表土，项目施工前应对工程占用区域可利用的表土进行剥离，单独堆存，加强表土堆存防护及管理，确保有效回用； （3）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； （4）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； （5）合理安排施工工期，避开了雨天土建施工； （6）选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； （7）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	（1）加强环保教育； （2）表土单独堆存，有效回用； （3）控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等； （4）开挖作业分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放； （5）已避开雨天土建施工； （6）已合理堆放土石方，已对临时堆放区域加盖苫布； （7）已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； （8）留存相关生态环保措施、设施的图片、施工记录台帐等资料。	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	制定环境保护设施维护、运行管理以及设备检修维护人员的生态环境保护意识教育制度

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
	用土地原有使用功能。			
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	（1）泥浆水以及施工机械清洗废水，经隔油-沉淀处理后，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依托的施工营地中的临时化粪池处理，接入市政污水管网。	（1）泥浆水以及施工机械清洗废水，经隔油-沉淀处理后，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依托的施工营地中的临时化粪池处理，接入市政污水管网； （3）留存相关生态环保措施、设施的图片、施工记录台帐等资料。	值班人员和巡检人员产生的生活污水接管至常州市江边处理厂处理。	值班人员和巡检人员产生的生活污水接管至常州市江边处理厂处理。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	（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）设置围挡，削弱噪声传播； （3）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。确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪	（1）施工时采用低噪声施工机械设备； （2）设置围挡； （3）施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求； （4）留存相关生态环保措施、设施的图片、施工记录	升压站采用户外式布置，选用低噪声主变等，升压站合理布局，将高噪声的设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声。架空线路改造保证导线对地高度。	建成的升压站为户外式，选用了低噪声主变，升压站所在厂区厂界噪声排放达标，不影响周围声环境。架空线路改造保证导线对地高度。

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
	声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。	台帐等资料。		
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒； （2）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，以防止扬尘对环境空气质量的影响； （3）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； （4）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，可定期洒水进行扬尘控制，若遇四级或四级大风以上天气，停止土方作业；	（1）施工过程中，车辆密闭运输散体材料和废弃物； （2）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，进行密闭存储或采用防尘布苫盖； （3）对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速； （4）施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等合理堆放，定期洒水进行扬尘控制，遇四级或四级大风以上天气，停止土方作业； （5）施工结束后，立即进行空地硬化和覆盖； （6）留存相关生态环保措施、设施的图片、施工记录	/	/

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
	（5）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。	台帐等资料。		
固体废物	施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放。弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时委托相关单位运送至受纳场地。生活垃圾分类由环卫部门及时清运。	建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放。弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时委托相关单位运送至受纳场地。生活垃圾分类由环卫部门及时清运。 留存相关生态环保措施、设施的图片、施工记录台帐等资料。	生活垃圾定期清运。废变压器油、废蓄电池、废含油抹布等危险废物暂存危废仓库，委托有资质单位处置。	生活垃圾定期清运。废变压器油、废蓄电池、废含油抹布等危险废物暂存危废仓库，委托有资质单位处置。

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
电磁环境	/	/	配电装置采用户内 GIS 布置，对带电设备安装接地装置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置。架空线路改造保证导线对地高度。	升压站四周、线路沿线及敏感目标处电磁环境能够满足 GB8702-2014 中规定的工频电场小于 4000V/m 和工频磁场小于 100μT 的公众曝露限值要求，架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的工频电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护标志。
环境风险	/	/	升压站内主变下方设置事故油坑，油坑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坑，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

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
环境监测	/	/	结合竣工环境保护验收监测一次；投运后运行条件变化或根据其他需要进行监测；主要声源设备大修前后，应对输变电工程厂界排放噪声进行监测。	确保电磁、噪声等符合国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。
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，常州市新北区100MW/200MWh新型独立储能电站项目110kV升压站及接入系统的建设符合国家法律法规及区域总体发展规划，项目在建设期和运行期采取有效的污染防治措施及生态环境保护措施后，对周围生态环境影响较小，工频电磁、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，常州市新北区100MW/200MWh新型独立储能电站项目110kV升压站及接入系统的建设是可行的。

常州市新北区 100MW/200MWh 新型独立储能电站项目 110kV 升压站及接入系统

电磁环境影响专题评价

江苏龙环环境科技有限公司

2025 年 4 月

1总则

1.1编制依据

1.1.1国家及地方法律、法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年修订），中华人民共和国主席令第9号公布，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），中华人民共和国主席令第24号公布，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）（2021年试行）》，环办环评[2020]33 号，生态环境部办公厅2020年12月24日印发

（4）《建设项目环境保护管理条例》（2017年修订本），2017年10月1日施行

（5）《江苏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)

1.1.2评价导则、技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）

（2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）

（3）《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》（GB8702-2014）

（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

（1）常州市新北区100MW/200MWh新型独立储能电站项目初步设计，中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司，2024年10月；

（2）国网江苏省电力有限公司常州供电分公司关于常州市新北区 100兆瓦/200兆瓦时新型独立储能电站工程及受电工程初步设计评审会议的纪要；

（3）电缆线路路径图。

1.2项目概况

（1）110kV升压站

新建1座110kV升压站，主变户外布置，本期建设2台主变（1#、2#），容量为2×63MVA，电压等级为110kV/35kV，远景不变。110kV配电装置采用户内GIS布置，本期建设110kV电缆出线2回，远期不变。

（2）线路工程

建设输电线路由新储储能110kV升压站T接至110kV卞新线、卞港线，2回，其中新建电缆路径长度约1.75km，恢复架设110kV卞新线、110kV卞港线12#~15#塔段线路路径长度约0.44km，新建G1电缆终端杆1基，新建电缆辅杆1基，拆除杆塔1基。电缆选用ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×630mm^{2}交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套电力电缆单芯铜导体630mm^{2}电力电缆，110kV卞新线、110kV卞港线现状导线JL/G1A-300/25，地线2根OPGW-100光纤复合地线。

1.3评价因子与评价标准

1.3.1评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）规定，输变电建设项目运行期的环境影响评价因子为工频电场、工频磁场。本项目环境影响评价因子见表1-2。

表1-2 本项目环境影响评价因子

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

1.3.2评价标准

电磁环境中公众曝露限值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz所对应的公众曝露限值，即电场强度限值：4000V/m；磁感应强度限值：100μT。架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的工频电场强度控制限值为10kV/m，且应给出警示和防护标志。

1.4评价工作等级

本项目为110kV升压站为户外式，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中电磁环境影响评价工作等级划分为二级，110kV地下电缆评价工作等级为三级，110kV架空线路改造段评价工作等级为三级。一级评价对电磁环境影响进行全面、详细、深入评价；二级评价对电磁环境影响进行较为详细、深入评价；三级评价可只

进行电磁环境影响分析。工作等级的划分见下表。

表1-3　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
	110kV	电缆线路	地下电缆	三级
	110kV	架空线路	边导线地面投影外两侧各10m范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级

1.5评价方法

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方法详见表1-4。

表1-4　电磁环境影响评价方法

评价对象	评价方法
110kV升压站	类比监测
110kV电缆线路	定性分析
110kV架空线路	模式预测

1.6评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中表3，本项目电磁环境影响评价范围见表1-5。

表1-5　电磁环境影响评价范围

评价对象	评价范围
110kV升压站	站界外30m
110kV电缆线路	电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）
110kV架空线路	线路边导线地面投影外两侧各30m带状区域

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，本项目电缆线路的电磁环境评价范围内有2处电磁环境敏感目标，为原常州滨江水业有限公司综合楼和门卫，110kV升压站、架空线路改造段的电磁环

境评价范围内无电磁环境敏感目标。电磁环境保护目标见表1-6。

表1-6　本项目电磁环境敏感目标一览表

敏感目标名称	环境质量要求[1]	导线对地高度/m	110kV 架空线路边导线地面投影外两侧各 30m 带状区域			电缆管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）		
			不跨越					
			房屋类型及房高	规模	与线路相对位置关系（最近距离）	房屋类型及房高	规模	与线路相对位置关系（最近距离）
原常州滨江水业有限公司综合楼	E、B	/	/	/	/	2-3层坡顶，6m-10m	1栋	电缆管廊西侧约 3m
原常州滨江水业有限公司门卫	E、B	/	/	/	/	1层平顶，2m-3m	1栋	电缆管廊西侧约 5m

注：[1]E 表示电磁环境质量要求为工频电场强度＜4000V/m；B 表示电磁环境质量要求为工频磁感应强度＜100μT。

综合楼

门卫

图1-1　电磁环境敏感目标照片

2 电磁环境质量现状监测与评价

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：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

2.2监测点位布设

在升压站拟建址四周及线路拟建处、原常州滨江水业有限公司门卫处、拟建G1杆处、常州永宏亿丰新材料科技有限公司靠南区南河侧围墙北侧、常州洪珠化学品有限公司双科路门卫南侧布置监测点，监测点位与围栏、围墙不小于1m、距地面1.5m高度。

监测点位见附图2。

2.3监测单位、监测时间、监测仪器及监测工况

监测单位：江苏玖清玖蓝环保科技有限公司、江苏睿源环境科技有限公司

监测时间：2025年2月24日、2025年3月13日

监测工况：监测时项目尚未开工建设

气象条件：2025年2月24日天气：晴；温度：4.6℃~5.2℃（昼间）；湿度：48.3%~49.2%（昼间）；

2025年3月13日天气：阴；温度：12℃~15℃（昼间）；湿度：63%~70%（昼间）

监测仪器的仪器型号及详细参数见下表。

表2-1 测量仪器参数一览表

监测时间	仪器类型	仪器型号	校准有效日期	校准单位	频率范围	测量范围
2025年2月24日	工频电场	SY-550L 电磁辐射分析仪（工频探头）(设备编号：J10522)	2024．10．25-2025．10．24	江苏省计量科学研究院	1Hz~400kHz	电场量程：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m 磁场量程：0.3nT~100μT&30nT~60mT
	工频磁场					
2025年3月13日	工频电场	主机SEM600+探头LF-04电磁辐射分析仪（仪器编号：RY-J012）	2024.5.31~2025.5.30	上海市计量测试技术研究院华东国家计量测试中心，2024F33-10-5276883002	1Hz~400kHz	电场量程：5mV/m~100kV/m 磁场量程：0.1nT~10mT
	工频磁场					

2.4质量控制措施

监测单位：江苏玖清玖蓝环保科技有限公司、江苏睿源环境科技有限公司均已通过检验检测机构资质认定。

监测点位置的选取具有代表性。

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

监测人员已经业务培训，并在其证书有效期内使用。现场监测工作有两名监测人员进行。

监测中异常数据的取舍以及监测结果的数据处理已按统计学原则处理。

监测时已应尽可能排除干扰因素，包括人为的干扰因素和环境干扰因素。

已规范监测报告编制、审核、签发等程序。

已建立完整的监测文件档案。

2.5现状监测结果与评价

表2-2　监测点工频电场、工频磁场现状

测点序号	测点描述	工频电场强度V/m	工频磁感应强度μT
1	拟建 110kV 升压站东侧	1.831	0.1264
2	拟建 110kV 升压站南侧	0.636	0.1246
3	拟建 110kV 升压站西侧	0.636	0.1254
4	拟建 110kV 升压站北侧	0.626	0.1248
5	龙港三路沿线拟建电缆线路上方	2.655	0.1484
6	龙港三路与双科路交汇处拟建电缆线路上方	11.97	0.4316
7	拟建双科路沿线电缆线路上方	101.8	0.1748
8	原常州滨江水业有限公司门卫	13.18	0.0051
9	拟建G1杆处	653.52	0.1623
10	常州永宏亿丰新材料科技有限公司靠南区南河侧围墙北侧（距离架空线路改造段边导线地面投影外32m）	73.15	0.3698
11	常州洪珠化学品有限公司双科路门卫南侧（距离架空线路改造段边导线地面投影外33m）	1.73	0.0379

由表2-2监测结果可知，本项目110kV升压站拟建址四周各测点处的工频电场强度为0.636V/m~1.831V/m，工频磁感应强度为0.1246μT~0.1264μT，拟建电缆线路上方及敏感目标处的工频电场强度为2.655V/m~101.8V/m，工频磁感应强度为0.0051μT~0.4316μT。由于拟建双科路沿线电缆线路上方监测点位南侧建有110kV卞新线、110kV卞港线架空线路，因此该监测点位处的工频电场强度较高。架空线路改造段下方拟建G1杆处的工频电场强度为653.52V/m，工频磁感应强度为0.1623μT，架空线路改造段周边常州永宏亿丰新材料科技有限公司靠南区南河侧围墙南侧的工频电场强

度为73.15V/m，工频磁感应强度为0.3698μT，常州洪珠化学品有限公司双科路门卫南侧的工频电场强度为1.73V/m，工频磁感应强度为0.0379μT，所有测点均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz所对应的工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT公众曝露限值要求。

3电磁环境影响预测与评价

3.1 110kV升压站电磁环境影响预测与评价

本项目110kV升压站主变户外布置，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），电磁环境影响评价工作等级为二级，电磁环境影响预测采用类比监测方式。

3.1.1类比对象及可比性分析

为预测常州市新北区100MW/200MWh新型独立储能电站项目110kV升压站建成投运后产生的工频电场、工频磁场对站址周围环境的影响，本次选取电压等级、布置方式、建设规模及布置方式类似的湖北华电安能襄阳燃机热电有限公司110kV升压站工程（简称：襄阳燃机110kV升压站）作为类比检测对象。升压站类比情况见表3-1。

表 3-1　升压站类比情况一览表

项目名称	储能项目 110kV 升压站（本项目）		可比性分析
电压等级	110kV		电压等级一致
主变规模	2×63MVA		类比变电站主变容量大于本项目升压站容量，类比较保守
主变布置形式	户外布置		布置形式一致
配电装置布置形式	配电装置户内 GIS 布置		类比升压站配电装置方式布置形式与本项目有差异，类比较保守
占地面积（m^2）	4418.4		类比升压站占地面积较小，工频电场强度、工频磁场强度一般随着与变电站距离的增加逐渐降低
出线方式及规模	电缆出线 2 回		类比升压站进出线方式与本项目有差异，类比较保守
总平面布置	主变和 110kVGIS 位于站区中部		类比升压站总平面布置有差异，类比较保守

根据表3-1对比分析可以看出，为预测常州市新北区100MW/200MWh新型独立储能电站项目110kV升压站建成投运后的工频电场、工频磁场的影响，选取襄阳燃机110kV升压站作为类比升压站是可行的。

3.1.2类比监测结果

数据来源、检测时间及检测工况见表3-2。检测结果见表3-3。

表 3-2　类比监测数据来源、监测时间及监测工况

分类	描述
数据来源	
监测时间	
天气状况	
监测工况	

表 3-3　襄阳燃机 110kV 升压站工频电场、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）
1	升压站南偏西站界外 5m			
2	升压站南站界外 5m			
3	升压站南偏东站界外 5m			
4	升压站东站界外 5m			
5	升压站北站界外 5m			
6	升压站西站界外 5m			
7	升压站南侧围墙外衰减断面	5m		
8		10m		
9		15m		
10		20m		
11		25m		
标准限值				

监测结果表明，襄阳燃机110kV升压站四周围墙外5m处各测点处工频电场强度为1.3V/m~14.4V/m，工频磁感应强度为0.014μT~0.334μT，衰减断面工频电场强度监测值范围为6.3V/m~14.4V/m，工频磁感应强度监测值范围为0.145μT~0.334μT，符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz时工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT公众曝露控制限值要求。

根据类比监测结果，所有测点处的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度4000V/m标准限值，工频电场强度仅与运行电压相关，襄阳燃机110kV升压站验收监测期间主变运行电压已达到设计额定电压等级，

因此类比后期运行期间，升压站四周的工频电场强度仍将低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度4000V/m标准限值。升压站四周的工频磁感应强度为0.014μT~0.334μT，为标准限值的0.014%~0.334%，结合《110kV变电所工频电磁场强度监测实践与影响研究》，襄阳燃机110kV升压站主变稳定运行，主变负荷达到稳定负荷后，升压站四周及断面测点处的工频磁感应强度仍能低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频磁感应强度100μT的标准限值。

通过对已运营的襄阳燃机110kV升压站的类比监测结果，可以预测常州市新北区100MW/200MWh新型独立储能电站项目110kV升压站本期工程投运后产生的工频电场、工频磁场均能满足相应的评价标准要求，站外电磁环境敏感目标处电磁环境亦能够满足相应评价标准要求。

3.2电缆线路电磁环境影响分析

按照《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020），110kV 电缆线路电磁环境影响分析采用定性分析。

本项目电缆线路电磁环境影响预测引用《输变电设施的电场、磁场及其环境影响》（中国电力出版社）和《环境健康准则：极低频场》相关内容来进行定性分析。

根据《输变电设施的电场、磁场及其环境影响》（中国电力出版社），“电缆线路外层的金属屏蔽层和铠装层可以有效地屏蔽电缆带电芯线在周围产生的电场，此外一般电缆线路敷设于地下，敷设于地下的电缆地面工频电场的场强基本接近大地电场的决于电缆埋设深度，3 条相线之间的距离、导线的相对排列方式及电缆中的工作电流，将三相 3 根电缆的间距减小，由于不同相位的三相磁场互相抵消作用，可明显降低地面的磁场”。

根据《环境健康准则：极低频场》中引用的英国地下电缆磁场的实例，“400kV 和 275kV 直埋的地下电缆埋深 0.9m 深度自电缆中心线 0～20m 地平面以上 1m 处所计算的磁场值是 0.23μT～24.06μT; 132kV 单根地下电缆埋深 1m 深度自电缆中心线 0～20m 地平面以上 1m 处所计算的磁场值是 0.47μT～5.01μT；400V 单根地下电缆埋深 0.5m 深度自电缆中心线 0～20m 地平面以上 1m 处所计算的磁场值是 0.04μT～

0.50μT。”同时，结合有资料统计以来国网常州供电公司 110kV 电缆线路竣工环保验收时的工频磁感应强度监测结果均小于 100μT 的公众曝露控制限值的情况，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后产生的工频电场、工频磁场能够满足工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

表 3-4 常州供电公司竣工环保验收的 110kV 电缆线路监测统计结果

序号	电缆线路名称	敷设方式	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	数据来源
1	110kV 永竹 7976 线	单回电缆	9.6	0.404	《江苏常州永和~竹箦 110kV 线路工程竣工环境保护验收调查报告表》，江苏省苏核辐射科技有限责任公司，2024 年 6 月编制
2	110kV 县上 7926 线	单回电缆	3.2	0.155	《江苏常州官塘（曹山）110kV 输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》，江苏省苏核辐射科技有限责任公司，2022 年 8 月编制
3	110kV 洮资 7861/洮庄 7848 线	双回电缆	2.7	0.071	《常州钱资湖西 110kV 输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》，江苏省苏核辐射科技有限责任公司，2022 年 8 月编制
4	110kV 常朝 7615/和朝 7614 线	双回电缆	3.0~5.4	1.109~1.986	《江苏常州朝阳 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程竣工环境保护验收调查报告表》，江苏省苏核辐射科技有限责任公司，2023 年 12 月编制

3.3架空线路改造段电磁环境影响分析

3.3.1计算模式

根据《环境影响评价技术导则—输变电》（HJ24-2020）附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电磁场强度的计算模式，预测 110kV 架空线路运行后的工频电磁场。计算模式如下：

（1）工频电场

高压交流架空输电线路下空间工频电场强度的计算（附录 C）

①单位长度导线下等效电荷的计算

高压输电线上的等效电荷是线电荷，由于高压输电线半径 r 远远小于架设高度 h，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路为无限长并且平行于地面，地面可视为良导体，利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

为了计算多导线线路中导线上的等效电荷，可写出下列矩阵方程：

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix}$$

式中：U——各导线对地电压的单列矩阵；

Q——各导线上等效电荷的单列矩阵；

λ——各导线的电位系数组成的 m 阶方阵（m 为导线数目）。

[U]矩阵可由输电线的电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。

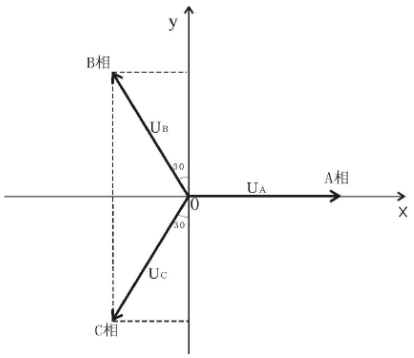


图 a　对地电压计算图

[λ]矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 i，j，…表示相互平行的实际导线，用 i′，j′，…表示它们的镜像，如图 b 所示，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii}=\frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\ln\frac{2h_i}{R_i}$$

$$\lambda_{ij}=\frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\ln\frac{L_{ij}^{'}}{L_{ij}}$$

$$\lambda_{ij}=\lambda_{ji}$$

式中：ε_0——真空介电常数,$\varepsilon_0=\frac{1}{36\pi}\times10^{-9}F/m$

R_i——输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径代入，R_i的计算式为：

$$R_i=R\sqrt[n]{\frac{nr}{R}}$$

式中：R—分裂导线半径（如图 c）；

n—次导线根数；

r—次导线半径。

由[U]矩阵和[λ]矩阵，利用式等效电荷矩阵方程即可解出[Q]矩阵。

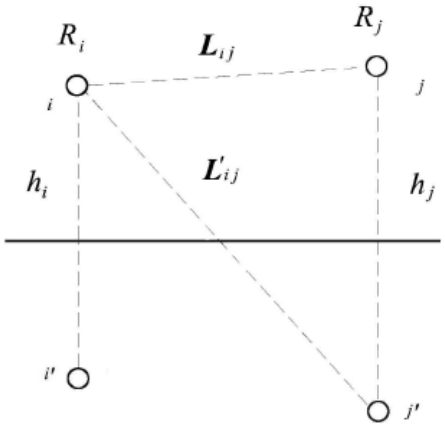


图 b 点位系数计算图

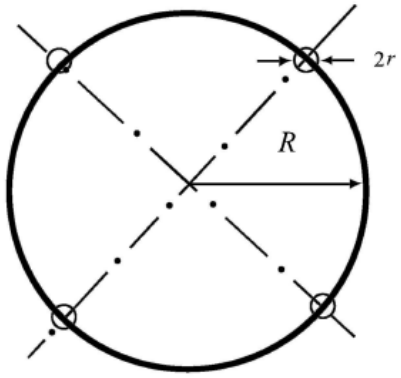


图 c 等效半径计算图

对于三相交流线路，由于电压为时间向量，计算各相导线的电压时要用复数表示：

$$U_i=U_{iR}+jU_{iI}$$

相应地电荷也是复数量：

$$Q_i=Q_{iR}+jQ_{iI}$$

矩阵关系即分别表示了复数量的实部和虚部两部分：

$$[U_I]=[\lambda][Q_I]$$

②计算由等效电荷产生的电场

为计算地面电场强度的最大值，通常取设计最大弧垂时导线最小对地高度。当各导线单位长度的等效电荷量求出后，空间任意一点的电场强度可根据叠加原理计算得出，在(x，y)点的电场强度分量 Ex 和 Ey 可表示为：

$$E_x=\frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{m}Q_i\left(\frac{x-x_i}{L_i^2}-\frac{x-x_i}{\left(L_i'\right)^2}\right)$$

$$E_y=\frac{1}{2\pi\varepsilon_0}\sum_{i=1}^{m}Q_i\left(\frac{y-y_i}{L_i^2}-\frac{y+y_i}{(L_i')^2}\right)$$

式中：x_i、y_i—导线 i 的坐标（i=1、2、…n）；

n—导线的数目；

L_i、L'_i—分别为导线 i 及镜像至计算点的距离。

对于三相交流线路，可根据求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\overline{E_x}=\sum_{i=1}^{m}E_{ixR}+j\sum_{i=1}^{m}E_{ixI}=E_{xR}+jE_{xI}$$

$$\overline{E_y}=\sum_{i=1}^{m}E_{iyR}+j\sum_{i=1}^{m}E_{iyI}=E_{yR}+jE_{yI}$$

式中：E_{xR}————由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{xI}————由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量；

E_{yR}————由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量；

E_{yI}————由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量。

该点的合成的电场强度则为：

$$\overline{E}=(E_{xR}+jE_{xI})\overline{x}+(E_{yR}+jE_{yI})\overline{y}=\overline{E_x}+\overline{E_y}$$

式中：$E_x=\sqrt{E_{xR}^2+E_{xI}^2}$；$E_y=\sqrt{E_{yR}^2+E_{yI}^2}$

在地面处（y=0）电场强度的水平分量：

$$E_X=0$$

（2）工频磁场强度预测

高压交流架空输电线路下空间工频磁场强度的计算（附录 D）

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生。应用安培定律，将计算结果按矢量叠加，可得出导线周围的磁场强度。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d：

$$d = 660\sqrt{\frac{\rho}{f}} \quad (\mathrm{m})$$

式中：ρ—大地电阻率，Ω.m；

f—频率，Hz。

在很多情况下，只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。如图 d，不考虑导线 i 的镜像时，可计算在 A 点其产生的磁场强度：

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\mathrm{A/m})$$

式中：*I*——导线i中的电流值，A；

h——导线与预测点的高差，m；

L ——导线与预测点水平距离，m。

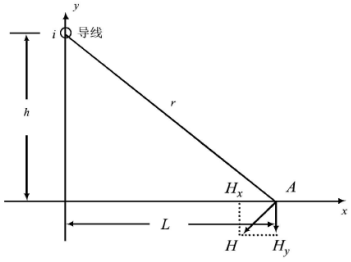


图 d　磁场向量图

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都应分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

3.3.2输电线路参数

110kV卞新线、110kV卞港线架空线路改造段架设方式为双回架设，计算参数见

下表。

表 3-5　110kV 卞新线、110kV 卞港线架空线路改造段计算参数

类型		计算参数
架设类型		同塔双回
导线型号		JL/G1A-300/25
电压等级		110kV
导线外径（mm）		23.8
计算截面（mm^2）		333.31
单根导线电流（A）		540
导线分裂数		单分裂
相序排列方式		B B A A C C 双回同相序
线间距（m）		相间垂直距离：上 3.6/下 3.6
横担长度（m）		B2.2　B2.2 A2.6　A2.6 C2.2　C2.2
导线设计对地最低高度	线路经过耕地等场所	17.14m
	线路经过各电磁环境敏感目标处	/
杆塔型号		110-DC21GS-DJ1

3.2.3计算结果分析

根据上述预测结果，本项目110kV架空线路改造段周围电磁环境可满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1中规定的4000V/m、100μT的限值，同时满足标准中“架空输电线路线下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m”的要求。

4电磁环境保护措施

本项目110kV升压站采用户外式布置、配电装置采用户内GIS布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，本项目接入系统采用电缆敷设，本项目110kV架空线路改造段保持足够的导线对地高度，降低静电感应的影响。

5电磁环境影响评价结论

（1）项目概况

本项目拟新建1座110kV升压站，主变户外布置，本期建设2台主变（1#、2#），容量为2×63MVA，远景不变。110kV配电装置采用户内GIS布置，本期建设110kV电缆出线间隔2个。

建设输电线路由新储储能110kV升压站T接至110kV卞新线、卞港线，2回，其中新建电缆路径长度约1.75km，恢复架设110kV卞新线、110kV卞港线12#~15#塔段线路路径长度约0.44km，新建G1电缆终端杆1基，新建电缆辅杆1基，拆除杆塔1基。电缆选用ZC-YJLW03-Z-64/110kV-1×630mm^{2}交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套聚乙烯外护套电力电缆单芯铜导体630mm^{2}电力电缆，110kV卞新线、110kV卞港线现状导线JL/G1A-300/25，地线2根OPGW-100光纤复合地线。

（2）电磁环境质量现状

现状监测结果表明，110kV 升压站、电缆线路拟建处以及架空线路改造段各现状监测点、电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 时工频电场强度<4000V/m 和工频磁感应强度<100μT 的公众曝露控制限值要求。

（3）电磁环境影响评价

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

通过定性分析，本项目电缆线路建成投运后产生的工频电场、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表1中频率为50Hz时工频电场强度<4000V/m和工频磁感应强度<100μT的公众曝露控制限值要求。

通过模式预测，110kV架空线路改造后，线路下方的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表1”中频率为50Hz时工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT公众曝露控制限值要求。110kV架空线路

改造段经过耕地等场所时，产生的工频电场强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表1”中耕地等场所工频电场强度控制限值10kV/m的要求。

（4）电磁环境保护措施

110kV升压站主变采用户外式布置、配电装置采用户内GIS布置，主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离，设置防雷接地保护装置，降低静电感应影响。

线路采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响，建成后加强线路的检修维护和保养，确保线路沿线及周围环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。

本项目架空线路改造后采用保持足够的导线对地高度等措施以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路周围的工频电场、工频磁场满足相应的限值要求。线路周围设置警示标志。

（5）电磁环境影响评价总结论

常州市新北区100MW/200MWh新型独立储能电站项目110kV升压站及接入系统在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准要求。