

检索号

2024-TKHP-0170

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项目名称：江苏南京鲜鱼 110 千伏开关站 1 号 2 号

主变扩建工程

建设单位（盖章）：国网江苏省电力有限公司南京供电分公司

编制单位：

江苏通凯生态科技有限公司

编制日期：

2025 年 4 月

打印编号: 1741568570000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	d64649		
建设项目名称	江苏南京鲜鱼110千伏开关站1号2号主变扩建工程		
建设项目类别	55—161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	国网江苏省电力有限公司南京供电分公司		
统一社会信用代码	91320100733144888A		
法定代表人 (签章)	唐建清		
主要负责人 (签字)	李征恢		
直接负责的主管人员 (签字)	李征恢		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	江苏通凯生态科技有限公司		
统一社会信用代码	91320115MA219DRP2E		
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
林炬	09353243508320157	BH001877	林炬
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
林炬	全文编制	BH001877	林炬

编制主持人职业资格证书



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号: 09353243508320157
File No.:

姓名: 林炬
Full Name

性别: 男
Sex

出生年月: 1981年12月
Date of Birth

专业类别:
Professional Type

批准日期: 2009年05月
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2009年09月21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: 江苏通凯生态科技有限公司

统一社会信用代码: 91320115MA219DRP2E

现参保地: 江宁区

查询时间: 202502-202504

共1页, 第1页

单位参保险种		养老保险	工伤保险	失业保险
缴费总人数				
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	林炬		202502 - 202504	3

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





编制主持人项目踏勘现场照片

目录

一、建设项目基本情况 1

二、建设内容 4

三、生态环境现状、保护目标及评价标准 8

四、生态环境影响分析 15

五、主要生态环境保护措施 29

六、生态环境保护措施监督检查清单 33

七、结论 38

电磁环境影响专题评价 39

一、建设项目基本情况

建设项目名称		江苏南京鲜鱼 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程	
项目代码		2310-320000-04-01-337351	
建设单位联系人		/	联系方式 /
建设地点		南京市鼓楼区下关街道	
地理坐标	鲜鱼 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程	站址中心：东经 118 度 44 分 12.407 秒，北纬 32 度 5 分 43.162 秒	
	码头~鲜鱼 110kV 线路工程	起点（码头变间隔位置）：东经 118 度 43 分 41.508 秒，北纬 32 度 5 分 0.345 秒 终点（鲜鱼变间隔位置）：东经 118 度 44 分 12.735 秒，北纬 32 度 5 分 43.915 秒	
建设项目行业类别		55-161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²)/长度(km) 用地面积：2700m ² （其中永久用地 0m ² ，临时用地 2700m ² ）；线路路径长度 2.28km
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）		江苏省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填） /
总投资（万元）		/	环保投资（万元） /
环保投资占比（%）		/	施工工期 4 个月
是否开工建设		☒ 否 ☐ 是：_____	
专项评价设置情况		根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目设置电磁环境影响专题评价；本项目未进入且环境影响范围未涵盖环境敏感区不设置生态专题评价。	
规划情况		名称：《南京“十四五”电网发展规划》 评审机关：江苏省能源局 文件名称及文号：《关于南京市等“十四五”配电网发展专项规划评审意见的报告》（苏能规电（2021）6号）。	

规划环境影响评价情况	《南京“十四五”电网发展规划环境影响报告书》已通过江苏省生态环境厅组织的审查，于 2022 年 3 月取得了《关于南京“十四五”电网发展规划环境影响报告书的审查意见》（苏环审〔2022〕11 号）。
规划及规划环境影响评价符合性分析	本项目已列入《南京“十四五”电网发展规划》，项目名称为“江苏南京鲜鱼 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程”，在《南京“十四五”电网发展规划环境影响报告书》中对项目可能产生的环境影响进行了初步分析。本项目在采取环境保护措施、生态环境影响减缓措施的基础上，项目建设的环境影响可接受，与相关规划及规划环境影响评价结论及审查意见是相符的。
其他符合性分析	本项目变电站工程为原址扩建工程，不新增永久用地；线路工程新建电缆通道选线已取得南京市规划和自然资源局的盖章文件（详见附件 4），利用已有和待建的电缆隧道、综合管廊由其建设单位履行相关环保手续，本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 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）、《国务院关于〈南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）〉的批复》（国函〔2024〕136 号），本项目变电站工程未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域、江苏省国家级生态保护红线；线路工程中利用已有和待建的电缆隧道、综合管廊敷设电缆段评价范围涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域，电缆线路与江苏省国家级生态保护红线（江苏南京长江江豚省级自然保护区）实验区边界最近的距离约 182m，与江苏省生态空间管控区域（长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区）边界最近的距离约 190m。电缆利用段无需土建施工，仅利用输送机敷设电缆，施工期环境影响范围有限，不会影响南京长江江豚省级自然保护区、长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区的主导生态功能，即生物多样性保护和渔业资源保护，施工结束后及时清理场地，恢复环境原貌。项目建设符合《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）、《国务院关于〈南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）〉的批复》（国函〔2024〕136 号）的要求。 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目评价范围内除上述的江苏南京长江江豚省级自然保护区以外，不涉及第三条（一）中的国家公园、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敏感区。

其他符合性分析	对照《江苏省人民政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）、《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（南京市生态环境局，2020年12月18日）、“江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果”，本项目建设区域属于重点管控单元，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方面符合所在区域生态环境分区管理要求，与《江苏省人民政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》、《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》、“江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果”相符。 对照《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021-2035年）的通知》（苏政发〔2023〕69号）和《国务院关于<南京市国土空间总体规划（2021-2035年）>的批复》（国函〔2024〕136号）文中划定的“三区三线”，本项目不占用永久基本农田和生态保护红线，项目与城镇开发边界不冲突，与江苏省和南京市“三区三线”要求相符。 本项目不进入生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，项目变电站所在区域不涉及 0 类声环境功能区，前期变电站采用户内式布置，本期在变电站原址内扩建，输电线路部分利用已有和待建的电缆隧道、综合管廊敷设，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中输变电工程选址选线环保技术要求。输电线路新建段为电缆敷设，符合《南京市严格控制架空线规划管理规定》（宁规字〔2016〕297 号）主城不得新设架空线路的有关要求。
---------	---

二、建设内容

地理位置	本项目鲜鱼 110kV 变电站位于南京市鼓楼区下关街道惠民大道与热河路交叉口南侧，在原站址内扩建 1 号 2 号主变；输电线路位于下关街道境内，途经唐山路、公共路、惠民大道等。																	
项目组成及规模	2.1 项目由来																	
	鲜鱼 110kV 变电站位于南京市鼓楼区下关滨江商务核心区，热河路西侧、规划鲜鱼巷北侧地块，现状为鲜鱼 10kV 开关站，由南京下关滨江商务区管理委员会投资建设。目前该开关站仅完成土建工程，电气设备尚未安装。 南京市鼓楼区下关商务区为新城首批开发区域，重点打造南京市商业及城市生活的活力中心区，周边有大量商业、办公、居住负荷，预计近两年约 5 万 MVA 需要接入。目前该地区内无现状变电站，电源主要来自周边 220kV 下关变及码头变，无 110kV 电源点。且下关变与码头变低压侧电压等级不一致，难以形成站间低压配网联络，对下关滨江商务区核心区的供电可靠性产生不利影响。 按照南京市委有关要求，220kV 下关变将开展全户内改造，施工期间下关变负荷难以转移，周边亟待新增电源点。因此，国网江苏省电力有限公司南京供电分公司拟在鲜鱼 10kV 开关站投运后，在站内扩建 1 号 2 号主变，将其扩容为 110kV 变电站，以增加区域 110kV 电源点。 综上，江苏南京鲜鱼 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程的建设十分必要。																	
	2.2 建设内容																	
	(1) 鲜鱼 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程 扩建现状鲜鱼 10kV 开关站为鲜鱼 110kV 变电站，采用户内式布置，电压等级为 110/10kV，本期主变 2 台（#1、#2），容量为 2×50MVA，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，110kV 出线间隔 4 回（其中 2 回备用）。 (2) 码头~鲜鱼 110kV 线路工程 建设码头~鲜鱼 110kV 线路，2 回，线路路径长约 2.28km（利用已有的电缆隧道、综合管廊敷设双回电缆线路长约 1.862km，利用待建的综合管廊敷设双回电缆线路长约 0.343km，新建双回电缆线路长约 0.075km）。电缆线路型号采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm²。																	
	2.3 项目组成及规模																	
项目组成及规模详见表 2-1。 <table><tr><th colspan="3">项目组成名称</th><th>前期 10kV 开关站</th><th>本期 110kV 变电站</th></tr><tr><td rowspan="2">主体工程</td><td>1</td><td>鲜鱼 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程</td><td colspan="2">/</td></tr><tr><td>1.1</td><td>主变</td><td>/</td><td>户内布置，扩建#1、#2 主变，容量为 2×50MVA（#1、#2），电压等级为 110/10kV</td></tr></table>					项目组成名称			前期 10kV 开关站	本期 110kV 变电站	主体工程	1	鲜鱼 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程	/		1.1	主变	/	户内布置，扩建#1、#2 主变，容量为 2×50MVA（#1、#2），电压等级为 110/10kV
项目组成名称			前期 10kV 开关站	本期 110kV 变电站														
主体工程	1	鲜鱼 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程	/															
	1.1	主变	/	户内布置，扩建#1、#2 主变，容量为 2×50MVA（#1、#2），电压等级为 110/10kV														

项目组成及规模	主体工程	1.2	110kV 配电装置	/	110kV 户内 GIS
		1.3	110kV 出线间隔	/	4 回（2 回备用）
		1.4	无功补偿装置	/	每台主变配置 2×4Mvar 并联电容器和 1×6Mvar 并联电抗器
		2	码头~鲜鱼 110kV 线路工程	/	
		2.1	电缆线路路径长度	/	双回电缆线路路径长约 2.28km
		2.2	电缆型号	/	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm ²
		2.3	电缆敷设方式	/	利用已有电缆隧道、综合管廊 1.862km，利用待建综合管廊 0.343km，新建电缆排管 0.036km、电缆工作井 0.039km
	辅助工程	1	鲜鱼 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程	/	
		1.1	供水	引接市政自来水供水	依托前期
		1.2	排水	生活污水经站内化粪池处理后排入市政污水管网	依托前期
		1.3	进站道路	铺设进站道路，位于站区南侧	依托前期
		2	码头~鲜鱼 110kV 线路工程	/	
	环保工程	1	鲜鱼 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程	/	
		1.1	事故油坑	每台主变下方设有事故油坑，有效容积为 30m ³ ，设有油水分离装置	依托前期
		1.2	化粪池	现有 1 座，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网	依托前期
		2	码头~鲜鱼 110kV 线路工程	/	
	依托工程	1	鲜鱼 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程	/	
		1.1	危险废物贮存点	变电站运行期产生的废铅蓄电池暂存在国网南京供电公司江宁区青龙山仓库内	
		2	码头~鲜鱼 110kV 线路工程	部分利用已有和待建的电缆隧道、综合管廊	
	临时工程	1	鲜鱼 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程	/	
		1.1	变电站施工区	临时用地 100m ² ，设有围挡、材料堆场，布置在站址内	
		1.2	临时施工道路	利用已有道路运输设备、材料等，不开辟临时施工道路	
		2	码头~鲜鱼 110kV 线路工程	/	
		2.1	电缆施工	设有材料堆场、围挡、临时沉淀池等，电缆施工临时用地面积约 600m ²	
		2.2	临时施工道路	利用已有道路运输设备、材料等，不开辟临时施工道路	

总平面及现场布置	2.4 变电站平面布置 鲜鱼 110kV 变电站采用户内式布置，配电装置楼采用全户内二层布置。一层东部由北向南依次布置有 110kV GIS 室、#1 主变室、#1 主变散热器室、#2 主变室、#2 主变散热器室，西部由北向南依次布置有蓄电池室、安全工具间、电抗器室、消防控制间、卫生间，中央布置为 10kV 开关室；二层西部由北向南依次布置有安全工具间、二次设备室、电容器室，化粪池布置在配电装置楼西侧，消防水池取水口和检修孔布置在配电装置楼东北侧。 2.5 线路路径 双回电缆起点由码头 220kV 变电站东侧出线，利用现有电缆隧道沿唐山路向东北敷设，穿过九家圩路、中山北路后，利用现有综合管廊继续沿哈尔滨路向东北敷设至公共路北侧，随后右转利用待建综合管廊向东敷设至惠民大道东侧，接着利用惠民大道现有综合管廊向北敷设穿过建宁西路过江隧道至热河路东北侧，新建双回电缆通道穿过热河路进入鲜鱼变。 2.6 现场布置 (1) 变电站施工现场布置 变电站工程在原站址内进行，利用站内空地作为变电站施工区，临时用地面积约 100m²。施工设备、材料等运输利用热河路接入变电站，不开辟临时施工道路。 (2) 线路施工现场布置 线路工程采用新建电缆通道和利用现有、待建的电缆隧道和综合管廊相结合的方式敷设。新建电缆排管、电缆工作井长约 0.075km，电缆线路两侧一定范围内为临时施工场地，电缆施工宽度约 8m，临时用地约 600m²，用作临时堆置土方、材料和工具等；利用现有、待建电缆隧道、综合管廊敷设电缆段临时用地约 2000m²，用作临时堆置材料和工具等，施工区设围挡、苫盖等。施工设备、材料等可利用已有道路运输，不再另设施工临时道路。
施工方案	2.7 施工方案 工程施工采用机械施工和人工施工相结合的方式进行，具体施工方案如下： (1) 变电站施工方案 利用前期建设的配电装置楼内扩建 1 号 2 号主变，无新建建筑物工作。施工期主要为电气设备安装、调试等阶段。 (2) 线路施工方案 电缆线路利用现有和待建电缆通道段敷设施工时，在电缆沟一端利用单端机械牵引和输送机敷设电缆；电缆新建段施工场地占用热河路行车道，主要施工内容包括测量放样、电缆管沟开挖、工井施工、电缆支架安装、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填等过程组成，剥离的表土、开挖的土方堆放于电缆沟井一侧或两侧，采取苫盖措施，施工结束时分层回填。 2.8 施工时序 本项目施工时序包括施工准备、基础施工、设备安装及调试等。

施工方案	2.9 施工周期 本项目总工期预计为 2 个月，计划于 2025 年 6 月开工，2025 年 7 月完工。
其他	/

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 功能区划情况

对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群）。

对照《国务院关于<南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）>的批复》（国函〔2024〕136 号）的市域空间总体格局主体功能区划分，本项目所在区域位于国家级城市化地区。

3.2 土地利用现状及动植物类型

本次环评参照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）标准，参照卫星影像资料并结合实地调查结果，将本项目生态影响评价范围内的土地利用划分为林地、商服用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地、水域及水利设施用地等，植被类型主要为城市行道树、常绿阔叶林、灌草丛等。本项目生态影响评价范围内土地利用现状一览表见表 3-1。



图 3 本项目周围现状植被照片

根据历史资料分析及现场踏勘，本项目变电站周围、拟建电缆线路沿线均位于城市市区，周围主要为已开发建设土地，植被以城市绿化为主，受人为活动影响，野生动物以无尾目蛙类等两栖动物、龟鳖目、蛇亚目等爬行动物、雀形目等小型鸟类为主，且其活动范围、种群密度受区域人类较密集活动的影响呈现间断分布特征。

本项目生态影响评价范围内涉及的江苏南京长江江豚省级自然保护区，水域内除国家一级重点保护野生动物长江江豚外，另有国家二级重点保护水生野生动物胭脂鱼，中国濒危动物红皮书物种长体鳊及江苏省重点保护水生野生动物长吻鮠、鳊鲌、鳊和铜鱼。周围陆域及周边湿

地分布有鸟类国家一级重点保护野生动物 4 种：黄胸鹀、东方白鹳、黑脸琵鹭、黑鹳；另有国家二级重点保护野生动物 20 种：水雉、白胸翡翠、震旦鸦雀、云雀、黑鸢、游隼、红脚隼、燕隼、普通鵟、赤腹鹰、白尾鹞、雀鹰、鸿雁、小天鹅、小白额雁、鸳鸯、白额雁、花脸鸭、小鸛和小白鹭。周边分布有较为丰富的湿地植物，其中裸子植物门 5 种、蕨类植物门 5 种、被子植物门双子叶植物纲 267 种及被子植物门单子叶植物纲 90 种，分为 4 个植被型组，9 个植被型和 49 个群系。

表 3-1 本项目生态影响评价范围内土地类型一览表

土地类型		面积 (ha)	占比 (%)
一级类	二级类		
林地	乔木林地	6.65	3.68
商服用地	零售商业用地	8.57	4.75
	旅馆用地	0.98	0.54
	商务金融用地	10.23	5.66
住宅用地	城镇住宅用地	56.82	31.46
公共管理与公共服务用地	机关团体用地	10.17	5.63
	教育用地	7.24	4.01
	医疗卫生用地	2.17	1.20
	文化设施用地	11.47	6.35
	公用设施用地	4.78	2.65
	公园与绿地	8.81	4.88
交通运输用地	铁路用地	5.74	3.18
	城镇村道路用地	30.25	16.75
	交通服务场站用地	1.50	0.83
	港口码头用地	0.56	0.31
水域及水利设施用地	河流水面	14.66	8.12
合计		180.60	100

通过上表可以看出，本项目生态影响评价范围内的土地类型主要为住宅用地约占评价区 31.46%，其他依次为公共管理与公共服务用地、交通运输用地、商服用地、水域及水利设施用地、林地等。

3.3 环境质量现状

本项目运营期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。本次环评委托江苏辐环环境科技有限公司（CMA 证书编号：231012341512）开展了电磁环境和声环境现状监测。

3.3.1 电磁环境现状监测

电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。现状监测结果表明，鲜鱼 110kV 变电站厂界四周 5m 测点处的工频电场强度为 0.4V/m~0.6V/m，工频磁感应强度为 0.005 μ T~0.007 μ T；变电站周围敏感目标测点处的工频电场强度为 0.2V/m~0.4V/m，工频磁感应强度为 0.005 μ T~0.006 μ T。电缆线路沿线及敏感目标测点处工频电场强度为 0.1V/m~0.5V/m，工频磁感应强度为

生态环境现状	0.005μT~0.092μT。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 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。 3.3.2 声环境现状监测 3.3.2.1 监测因子、监测方法 监测因子：噪声，Leq, dB(A) 监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008） 3.3.2.2 监测点位布设原则 在鲜鱼 110kV 变电站四周围墙外 1m、高度 1.2m 处，每侧布设 1 处监测点位；变电站周围声环境保护目标较多，选取变电站围墙外不同方位具有代表性的声环境保护目标布置监测点位，对于声环境保护目标为高于（含）三层的建筑，在靠近变电站一侧选取有代表性楼层设置测点。 3.3.2.3 监测结果 现状监测结果表明，本项目鲜鱼 110kV 变电站南侧围墙外测点处的昼间噪声为 54dB(A)，夜间噪声为 45dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求；变电站其余三侧围墙外测点处的昼间噪声为 50dB(A)~55dB(A)，东侧围墙外测点处的夜间噪声为 47dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求。 鲜鱼 110kV 变电站周围声环境保护目标中位于 2 类区的测点处昼间噪声为 50dB(A)~56dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)~48dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准限值。道路交通干线两侧 4a 类功能区的声环境保护目标测点处昼间噪声为 49dB(A)~59dB(A)，夜间噪声为 46dB(A)~52dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准限值。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.4 本项目原有环境污染和生态破坏问题 本项目为鲜鱼 110kV 开关站扩建工程，现有鲜鱼站尚未建成投运，本项目中配套电缆线路为新建，均不存在与本项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。 3.5 相关工程原有环境污染和生态破坏问题 相关工程有：鲜鱼 10kV 开关站、码头 220kV 变电站。①现状在建的鲜鱼开关站电压等级为 10kV，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》相关规定，不纳入环评管理；②码头 220kV 变电站最近一期工程于 2011 年 12 月在《南京供电公司 220kV 码头变电站工程建设项目竣工环境保护验收监测报告》中进行了竣工环保验收，并于 2012 年 6 月 1 日取得了原江苏省环境保护厅《关于南京 220kV 码头变电站工程竣工环保验收意见的函》（苏环验〔2012〕38 号）。

生态环境
保护
目标

3.6 生态保护目标

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标为受影响的重要物种、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。

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）和《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目鲜鱼110kV变电站生态影响评价范围为站界外500m内的区域；本项目输电线路未进入生态敏感区，电缆生态影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延300m的带状区域（水平距离）。

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）、《国务院关于<南京市国土空间总体规划（2021-2035年）>的批复》（国函〔2024〕136号），本项目变电站工程未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域、江苏省国家级生态保护红线；线路工程中利用已有和待建的电缆隧道、综合管廊敷设电缆段评价范围涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域，电缆线路与江苏省国家级生态保护红线（江苏南京长江江豚省级自然保护区）实验区边界最近的距离约182m，与江苏省生态空间管控区域（长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区）边界最近的距离约190m。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目评价范围内除上述的江苏南京长江江豚省级自然保护区以外，不涉及第三条（一）中的国家公园、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敏感区。

本项目生态影响评价范围内生态保护目标见表3-2，涉及的江苏省国家级生态保护红线具体范围及管控措施见表3-3，涉及的生态空间管控区域具体范围及管控措施见表3-4。

表 3-2 本项目生态环境评价范围内生态保护目标一览表

地理位置	生态保护目标	主导生态功能	类别	与本项目相对位置
南京市鼓楼区	南京长江江豚省级自然保护区	生物多样性保护	江苏省国家级生态保护红线	不进入，电缆线路距实验区边界最近的距离约 182m
	长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区	渔业资源保护	生态空间管控区域	不进入，电缆线路距管控区域边界最近的距离约 190m

表 3-3 本项目涉及江苏省国家级生态保护红线的具体范围及管控措施

管控区域名称	南京长江江豚省级自然保护区（序号第 16 号）
具体范围	包括自然保护区的核心区、缓冲区、实验区。核心区和缓冲区的范围：一是子母洲下游 500 米至新生洲洲尾段；二是潜洲尾下游 500 米至秦淮河新河口段。实验区范围：一是新生洲洲尾至南京与马鞍山交界段；二是秦淮河新河口至子母洲下游 500 米段；三是南京长江大桥至潜洲尾下游 500 米段。具体坐标为：118°28'39.14" E 至 118°44'38.35"E，31°46'34.83"N 至 32°7'3.81"N。上游与安徽省马鞍山市相邻，下游至南京长江大桥
管控措施	国家级生态保护红线内严禁不符合主体功能定位的各类开发活动。其中，核心区内禁止任何单位和个人进入。缓冲区内只准进入从事科学研究观测活动，严禁开展旅游和生产经营活动。实验区内禁止砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、捞沙等活动（法律、行政法规另有规定的从其规定）；严禁开设与自然保护区保护方向不一致的参观、旅游项目；不得建设污染环境、破坏资源或者景观的生产设施；建设其

生态环境 保护 目标		他项目，其污染物排放不得超过国家和地方规定的污染物排放标准；已经建成的设施，其污染物排放超过国家和地方规定的排放标准的，应当限期治理；造成损害的，必须采取补救措施。未做总体规划或未进行功能分区的，依照有关核心区、缓冲区管理要求进行管理。
	与项目位置关系	电缆线路与其实验区边界最近的距离约 182m
	表 3-4 本项目涉及生态空间管控区域的具体范围及管控措施	
	管控区域名称	长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区（序号第 19 号）
	具体范围	江宁区新济洲头至潜洲尾的长江江段，范围在 118°29'35"E 至 118°43'39"E，31°49'43"N 至 32°05'35"N 之间
	管控措施	生态空间管控区域内禁止使用严重杀伤渔业资源的渔具和捕捞方法捕捞；禁止在行洪、排涝、送水河道和渠道内设置影响行水的渔罟、渔簖等捕鱼设施；禁止在航道内设置碍航渔具；因水工建设、疏航、勘探、兴建锚地、爆破、排污、倾废等行为对渔业资源造成损失的，应当予以赔偿；对渔业生态环境造成损害的，应当采取补救措施，并依法予以补偿，对依法从事渔业生产的单位或者个人造成损失的，应当承担赔偿责任。
	与项目位置关系	电缆线路与其边界最近的距离约 190m
	3.7 电磁环境敏感目标	
	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内区域；110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。 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，本项目鲜鱼 110kV 变电站评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，分别为 1 处施工营地、2 栋居民楼、1 间泵站；110kV 电缆线路评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，分别为 1 处施工营地、1 栋公寓，详见电磁环境影响专题评价。	
	3.8 声环境保护目标	
	根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）和《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），确定鲜鱼变声环境影响评价范围为站址外 200m 范围内的区域。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 地下电缆线路不进行声环境影响评价。 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。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指以用于居住、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，本项目鲜鱼 110kV 变电站评价范围内有 3 处声环境保护目标，分别为 2 家文保单位、3 栋居民楼、3 栋公寓、1 栋办公楼，详见表 3-5。	

生态环境 保护目标	表 3-5 鲜鱼 110kV 变电站评价范围内声环境保护目标									
	序 号	声环境保护 目标名称 ^[1]	空间相对位置 ^[2] (m)			距厂界方 位/距离	规模	功能	房屋类型 及高度	声环境质 量要求 ^[3]
			X	Y	Z					
	1		194	-15	0				1~2 层尖 顶, 高约 3~11m	N2
2		25	-25	0				22~33 层 平顶, 高约 77~97m	N2、N4a	
3		-135	52	0				2~5 层尖/ 平顶, 高约 8~18m	N2、N4a	
注: [1]本表将评价范围内声环境保护目标按照与变电站的方位进行划分, 声环境保护目标名称用距变电站厂界最近的保护目标命名。 [2]以鲜鱼110kV变电站围墙西南角为坐标原点(0,0,0), 以正东方向作为X轴正方向, 正北方向作为Y轴正方向, Z为保护目标地面相对于原点的高差, 表格中标注的距离均为参考距离; 空间相对位置坐标为声环境保护目标距变电站最近处坐标。 [3]N4a表示声环境质量要求为满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a类标准, 证大阅公馆A幢、南京西站乘务员公寓等面向惠民大道、热河路一侧功能区类别为4a类声环境功能区。N2表示声环境质量要求为满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类标准, 证大阅公馆A幢、南京西站乘务员公寓等除面向惠民大道、热河路一侧外其他区域功能区类别为2类声环境功能区。										
评价 标准	3.9 环境质量标准									
	3.9.1 电磁环境									
	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。									
	3.9.2 声环境									
	根据《南京市声环境功能区划分调整方案》(宁政发〔2014〕34 号), 鲜鱼 110kV 变电站区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准: 昼间环境噪声限值为 60dB(A)、夜间环境噪声限值为 50dB(A)。根据《国务院关于<南京市国土空间总体规划(2021~2035 年)>的批复》(国函〔2024〕136 号), 惠民大道为城市快速路, 热河路为城市主干路, 因此位于惠民大道、热河路交通干线两侧一定范围内区域为 4a 类声环境功能区, 执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 4a 类标准: 昼间环境噪声限值为 70dB(A)、夜间环境噪声限值为 55dB(A)。 道路交通干线两侧 4a 类功能区的划分: 临街建筑以高于三层楼房以上(含三层)的建筑为主, 将第一排建筑物面向道路一侧至道路边界线(道路红线)的区域划为 4a 类声环境功能区。距离的确定方法如下: 相邻区域为 2 类声环境功能区域, 距离为 35m。									
	3.10 污染物排放标准									
	3.10.1 施工场界环境噪声排放标准									
	执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011): 昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)。									

3.10.2 施工场地扬尘排放标准

根据《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022），施工场地所处设区市空气质量指数（AQI）不大于 300 时，施工场地扬尘排放浓度执行下表控制要求。

表 3-6 施工场地扬尘排放浓度限值

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的限值。根据 HJ633 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 任一监测点（PM₁₀自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀小时平均浓度的差值不应超过的限值。

3.10.3 厂界环境噪声排放标准

位于惠民大道、热河路道路红线侧 35m 范围内鲜鱼 110kV 变电站厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 4 类标准：昼间噪声限值为 70dB(A)，夜间噪声限值为 55dB(A)，其余厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准：昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)。

评价标准

其他

无

四、生态环境影响分析

4.1 生态影响分析

(1) 土地占用

本项目变电站工程在原站址内进行，站外不新增永久用地和临时用地，临时用地利用站内空地，面积约 100m²，主要用于施工围挡、设备材料。线路工程临时用地为电缆施工区，用于堆置土方、材料和工具等。

本项目用地面积为 2700m²，均为临时用地。工程占地面积情况详见表 4-1。

表 4-1 本项目占地类型及数量一览表

分类	永久用地 (m ²)	临时用地 (m ²)	占地类型
变电站施工区	0	100	公共管理与公共服务用地
电缆施工区	0	2600	交通运输用地
合计	0	2700	/

(2) 对植被的影响

鲜鱼 110kV 变电站内、电缆沿线为硬化地面，无植被。

(3) 对生态保护目标的影响分析

本项目线路工程中利用已有和待建的电缆隧道、综合管廊敷设电缆段评价范围涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域，电缆线路与江苏省国家级生态保护红线（江苏南京长江江豚省级自然保护区）实验区边界最近的距离约 182m，与江苏省生态空间管控区域（长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区）边界最近的距离约 190m。本项目严格控制施工范围，线路在施工过程中不产生施工废水，施工人员租住在施工点附近的民房内，生活污水纳入现有的污水处理系统；施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，建筑垃圾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运送至附近垃圾收集点。施工人员在严格落实环保措施后，工程建设不会影响南京长江江豚省级自然保护区、长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区的主导生态功能，即生物多样性保护和渔业资源保护。

综上所述，本项目建设对周围生态影响很小。

4.2 施工噪声环境影响分析

变电站及电缆线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声以及基础、施工中各种机具的设备噪声等。除运输车辆外，本项目变电站主变扩建施工常见机械主要有流动式起重机、机动绞磨机等；电缆施工常见机械主要有挖掘机、混凝土输送泵、商砼搅拌车、混凝土振捣器、电缆输送机等。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录A表A.2“常见施工设备噪声源不同距离声压级”、《土方机械 噪声限值》（GB16710-2010），本项目施工期主要噪声源强见表4-2。

施工
期生
态环
境影
响分
析

表 4-2 施工期主要噪声声源一览表

设备名称	距声源 10m 处声压级 dB(A)
流动式起重机	86
机动绞磨机	65
重型运输车	86
挖掘机	86
混凝土输送泵	90
商砼搅拌车	84
混凝土振捣器	84
电缆输送机	57

注：声源声压级均按施工设备声源范围上限取值。

单个声源噪声影响均按点声源考虑，分别计算无措施（仅考虑几何发散引起的衰减）、采取措施（硬质围挡）后的两种情况下，其满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值的影响范围，详见表 4-3。

点声源几何发散衰减公式为：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r_0 —参考位置与声源的距离，m；

r —预测点距声源的距离，m。

采取措施后，点声源衰减公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - A_{bar}$$

式中： A_{bar} —障碍物屏蔽引起的衰减，dB。

表 4-3 施工期主要噪声声源影响分析

序号	施工设备	GB12523-2011 限值 (dB(A))		满足限值要求时的距离 (m)			
				无措施		采取措施后 ^[1]	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	流动式起重机	70	55	63.1	354.8	<10	不施工
2	机动绞磨机	70	55	<10	31.6	<10	不施工
3	重型运输车	70	55	63.1	354.8	<10	不施工
4	挖掘机	70	55	63.1	354.8	20.0	不施工
5	混凝土输送泵	70	55	100	562.3	31.6	不施工
6	商砼搅拌车	70	55	50.1	281.8	15.8	不施工
7	混凝土振捣器	70	55	50.1	281.8	15.8	不施工
8	电缆输送机	70	55	<10	12.6	<10	不施工

注：变电站围墙、采用硬质围挡或墙体等屏蔽引起的衰减均按 10dB(A)考虑。

根据预测结果可以看出，施工期不同施工机械的噪声满足限值要求时的距离相差较大，且由于昼夜间限值标准不同，未采取措施时，夜间施工噪声满足限值要求时的距离比昼间要大得多。本项目实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业的情况较少且施工作业时间相对

施工
期生
态环
境影
响分
析

较短，虽然该处施工期噪声满足限值要求时的距离将比预测距离要大，但持续时间较短。

施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；户外施工场地设置硬质围挡，户内施工噪声依托墙体衰减，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，禁止夜间施工，可进一步降低施工噪声影响。通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。本项目着重分析变电站施工期对声环境保护目标的影响。

本项目变电站评价范围内有 3 处声环境保护目标，声环境保护目标在施工期的预测值详见表 4-4。

表 4-4 变电站施工期声环境保护目标处噪声预测结果（单位 dB(A)）

序号	声环境保护目标预测点	与施工位置最近距离	施工设备	噪声现状值（昼间）	噪声贡献值（昼间）	噪声预测值（昼间）	评价标准（昼间）
1			流动式起重机		41.9	52	60
			机动绞磨机		20.9	52	
			重型运输车		41.9	52	
2			流动式起重机		58.0	60	70
			机动绞磨机		37.0	55	
			重型运输车		58.0	60	
			流动式起重机		54.6	57	60
			机动绞磨机		33.6	53	
			重型运输车		54.6	57	
3			流动式起重机		42.5	50	70
			机动绞磨机		21.5	49	
			重型运输车		42.5	50	
			流动式起重机		40.9	51	60
			机动绞磨机		19.9	50	
			重型运输车		40.9	51	

注：大马路 53 号文保建筑东侧因修缮工程围挡不具备监测条件，噪声现状值取大马路 53 号文保建筑修缮工程大门口噪声测值。

由上表可知，本项目施工会对周围声环境保护目标造成一定施工噪声影响，设置硬质围挡后，声环境保护目标昼间噪声预测值均能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值。

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。

4.3 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，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与

施工期生态环境影响分析	使用的管理，合理装卸，规范操作；施工现场设置硬质密闭围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等合理堆放，洒水喷淋抑尘等有效防尘降尘措施；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即清理临时占地，恢复其原有使用功能。 通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。 4.4 施工废水环境影响分析 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。 施工废水主要为电缆基础施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理。 本项目变电站施工人员生活污水依托站内已有的化粪池处理后排入市政污水管网，线路施工人员租住在施工点附近的民房内，生活污水纳入当地污水系统处理。 通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。 4.5 施工期固体废物环境影响分析 施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾等。施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。 通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。 综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。
运营期生态环境影响分析	4.6 电磁环境影响分析 变电站及输电线路在运行中，会形成一定强度的工频电场、工频磁场。变电站的主变和高压配电装置、输电线路在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。 电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。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的影响很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。 4.7 声环境影响分析 4.7.1 鲜鱼 110kV 变电站声环境分析 鲜鱼110kV变电站采用户内式布置，本期扩建2台主变（#1、#2），容量为2×50MVA。因现状鲜鱼10kV开关站尚未投运，本次预测按扩建后全站主要噪声设备的贡献值作为评价量。 （1）变电站声源分析 鲜鱼 110kV 变电站主要噪声源详见表 4-5、表 4-6。

表 4-5 变电站噪声源强调查清单（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 dB(A)	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	
					X	Y	Z					声压级 /dB(A)	建筑物外 距离
1	配电装置楼	#1 主变	82.9	低噪声设备、基础减振、吸音墙、隔声门	24	37	3.15			24h			1m
2		#2 主变	82.9	低噪声设备、基础减振、吸音墙、隔声门	24	22	3.15			24h			1m

表 4-6 变电站噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	安装位置	空间相对位置/m ^[1]			声源源强 dB(A)/m ^[2]	声源控制 措施	运行时段
			X	Y	Z			
1	#1 主变室轴流风机	屋顶	22.2	38.8	11.25	67/1	低噪声设备、基础减振、隔声罩	24h
2			26.2	38.8	11.25	67/1	低噪声设备、基础减振、隔声罩	24h
3			22.2	34.8	11.25	67/1	低噪声设备、基础减振、隔声罩	24h
4			26.2	34.8	11.25	67/1	低噪声设备、基础减振、隔声罩	24h
5	#2 主变室轴流风机	屋顶	22.2	23.8	11.25	67/1	低噪声设备、基础减振、隔声罩	24h
6			26.2	23.8	11.25	67/1	低噪声设备、基础减振、隔声罩	24h
7			22.2	19.8	11.25	67/1	低噪声设备、基础减振、隔声罩	24h
8			26.2	19.8	11.25	67/1	低噪声设备、基础减振、隔声罩	24h
9	#1 散热器室轴流风机	屋顶	22.2	30.8	13.35	67/1	低噪声设备、基础减振、隔声罩	24h
10			26.2	30.8	13.35	67/1	低噪声设备、基础减振、隔声罩	24h
11			22.2	26.8	13.35	67/1	低噪声设备、基础减振、隔声罩	24h
12			26.2	26.8	13.35	67/1	低噪声设备、基础减振、隔声罩	24h
13	#2 散热器室轴流风机	屋顶	22.2	15.8	13.35	67/1	低噪声设备、基础减振、隔声罩	24h
14			26.2	15.8	13.35	67/1	低噪声设备、基础减振、隔声罩	24h
15			22.2	11.8	13.35	67/1	低噪声设备、基础减振、隔声罩	24h
16			26.2	11.8	13.35	67/1	低噪声设备、基础减振、隔声罩	24h
17	电容器室轴流风机	屋顶	12.2	21.2	11.25	67/1	低噪声设备、基础减振、隔声罩	24h
18			12.2	13.7	11.25	67/1	低噪声设备、基础减振、隔声罩	24h

运营期生态环境影响分析

19	GIS 室 轴流风机	边墙	17.9	51.0	2.3	70/1	低噪声设备、基础减振、 45°防护罩	24h
20			23.4	51.0	2.3	70/1	低噪声设备、基础减振、 45°防护罩	24h
21	电抗器室 轴流风机	边墙	6.9	36.7	5.1	70/1	低噪声设备、基础减振、 45°防护罩	24h
22			6.9	28.2	5.1	70/1	低噪声设备、基础减振、 45°防护罩	24h

注：*以变电站围栏西南角为坐标原点（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（周围较平坦，未考虑地形因素）。

**根据《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016），110kV 主变采用油浸自冷型，声功率级不大于 82.9dB（A）；长 5m、宽 4m、高 3.5m；根据设计单位提供的采购标准，屋顶轴流风机 1m 处声压级不大于 67dB（A）、边墙轴流风机 1m 处声压级不大于 70dB（A）。

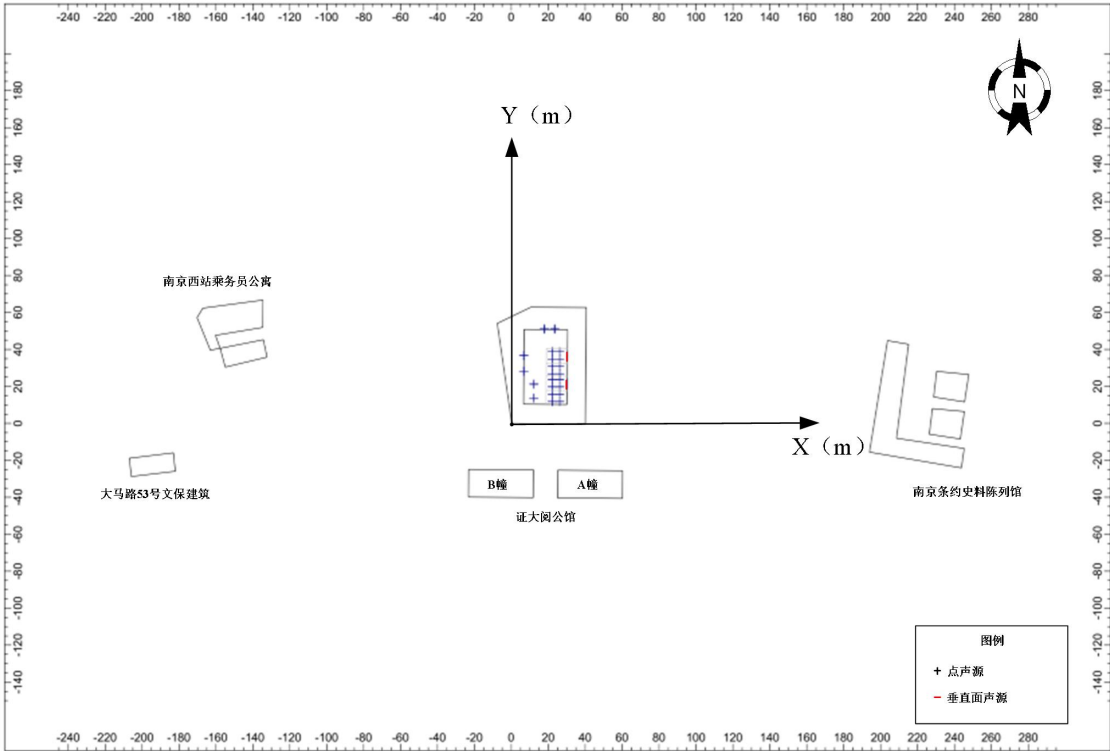


图4-1 声环境坐标示意图

运营
生态环境
影响分
析

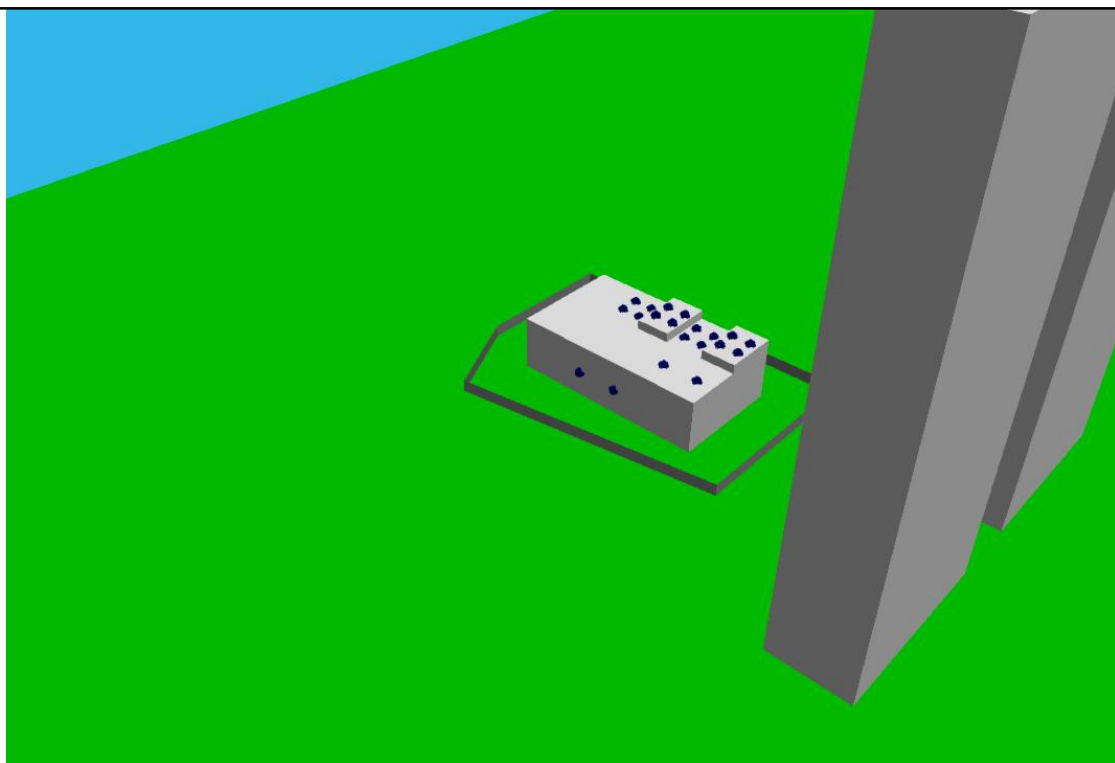


图4-2 变电站屋顶及南、西两侧噪声预测模型图

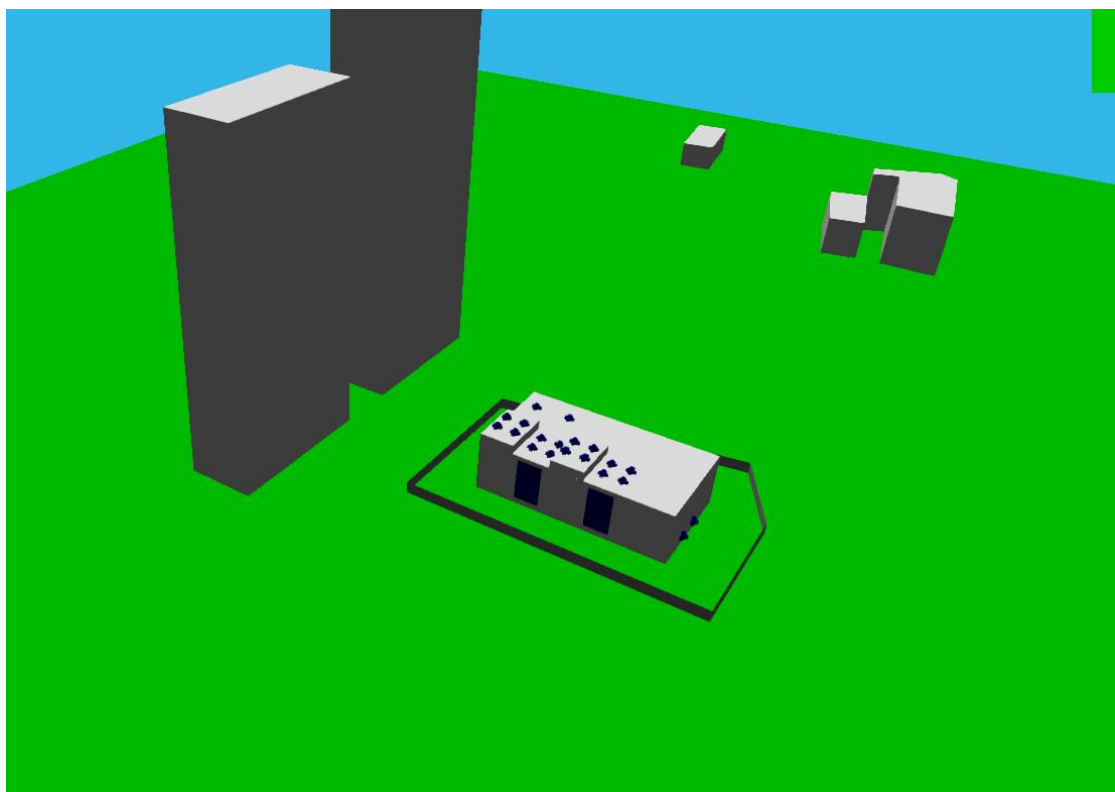


图4-3 变电站屋顶及北、东两侧噪声预测模型图

(3) 噪声影响模式预测

本次噪声预测分析采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中的工业噪声预测计算模型,预测软件选用 Cadna/A (2023 年版)噪声预测软件,分别计算本期工程建成投运

运营
期生
态环
境影
响分
析

后厂界距地面 1.2m 处及高于围墙上方 0.5m 处（围墙高 2.5m）周围声环境影响，分析厂界噪声排放达标情况及声环境保护目标处达标情况，计算结果见表 4-7、表 4-8。

表 4-7 变电站运行期厂界周围环境噪声排放预测结果 (单位 dB(A))

预测点	时段	噪声排放贡献值*	标准限值
变电站东侧围墙外 1m	昼间	44.2	60
	夜间	44.2	50
变电站南侧围墙外 1m	昼间	38.1	60
	夜间	38.1	50
变电站西侧围墙外 1m	昼间	40.0	70
	夜间	40.0	55
变电站北侧围墙外 1m	昼间	26.1	70
	夜间	26.1	55

注：变电站厂界北侧噪声排放贡献值为围墙外 1m 距地面 1.2m 处取值，其余厂界三侧噪声排放贡献值为围墙外 1m 高于围墙上方 0.5m 处取值；变电站主变 24 小时稳定运行，因此，昼、夜噪声贡献值相同。

运营
期生
态环
境影
响分
析

序号	声环境保护目标名称	表 4-8 变电站周围声环境保护目标噪声预测结果与达标分析表 (单位 dB(A))													
		噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1						70	55	18.9	18.9	49	46	0	0	达标	达标
2						70	55	22.7	22.7	55	46	0	0	达标	达标
3						70	55	23.3	23.3	59	46	0	0	达标	达标
4						60	50	15.7	15.7	50	43	0	0	达标	达标
5						70	55	28.9	28.9	55	51	0	0	达标	达标
6						70	55	33.3	33.3	55	49	0	0	达标	达标
7						70	55	34.7	34.7	55	51	0	0	达标	达标
8						70	55	32.4	32.4	56	52	0	0	达标	达标
9						60	50	25.7	25.7	53	46	0	0	达标	达标
10						60	50	29.9	29.9	52	44	0	0	达标	达标
11						60	50	33.4	33.4	54	47	0	0	达标	达标

运营期
生态环境
影响
分析

运营期 生态环境 影响分析	12						60	50	29.6	29.6	56	48	0	0	达标	达标
	13						60	50	18.7	18.7	52	44	0	0	达标	达标
	注：南京西站乘务员公寓夜间无法进入，本次预测将其地面测点处的噪声测值作为不同楼层夜间声环境现状值来进行预测；大马路 53 号文保建筑东侧因修缮工程围挡不具备监测条件，噪声现状值取大马路 53 号文保建筑修缮工程大门口噪声测值来进行预测。 本项目变电站主变 24 小时稳定运行，因此，昼、夜噪声贡献值相同。声环境保护目标监测点位布设在距变电站厂界最近侧建筑物外 1m 处、测点距地面 1.2m 及以上高处。															

运营
期生
态环
境影
响分
析

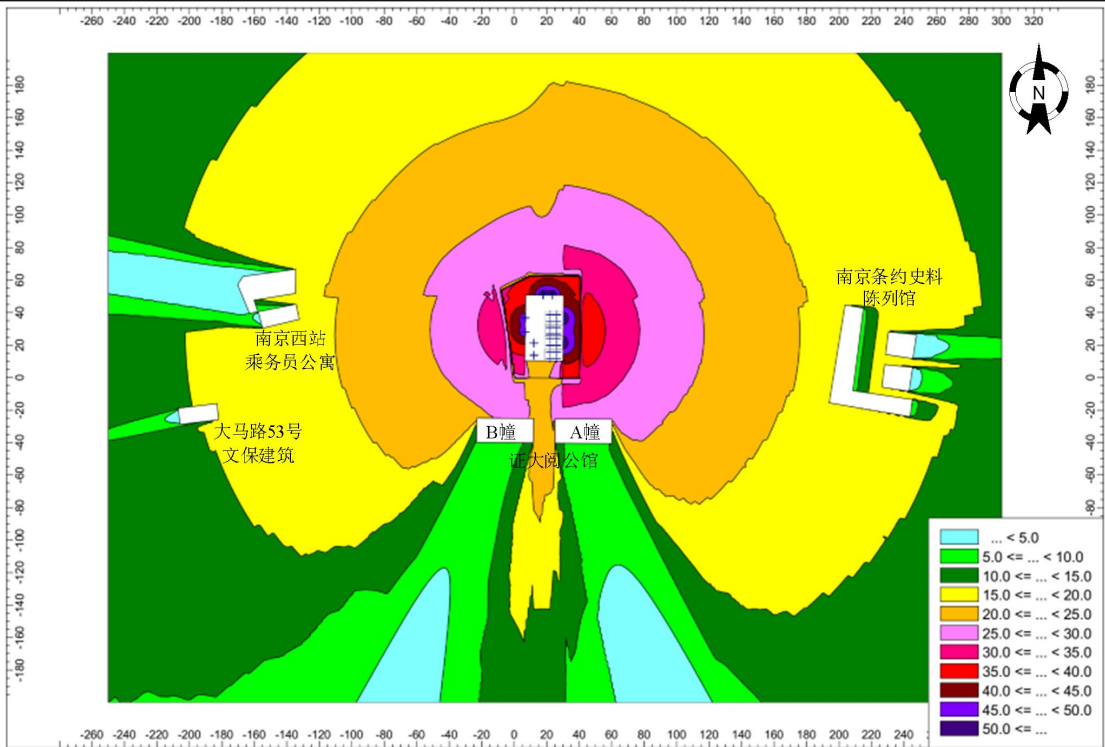


图 4-2 本期噪声贡献值结果（距地面 1.2m 高处）

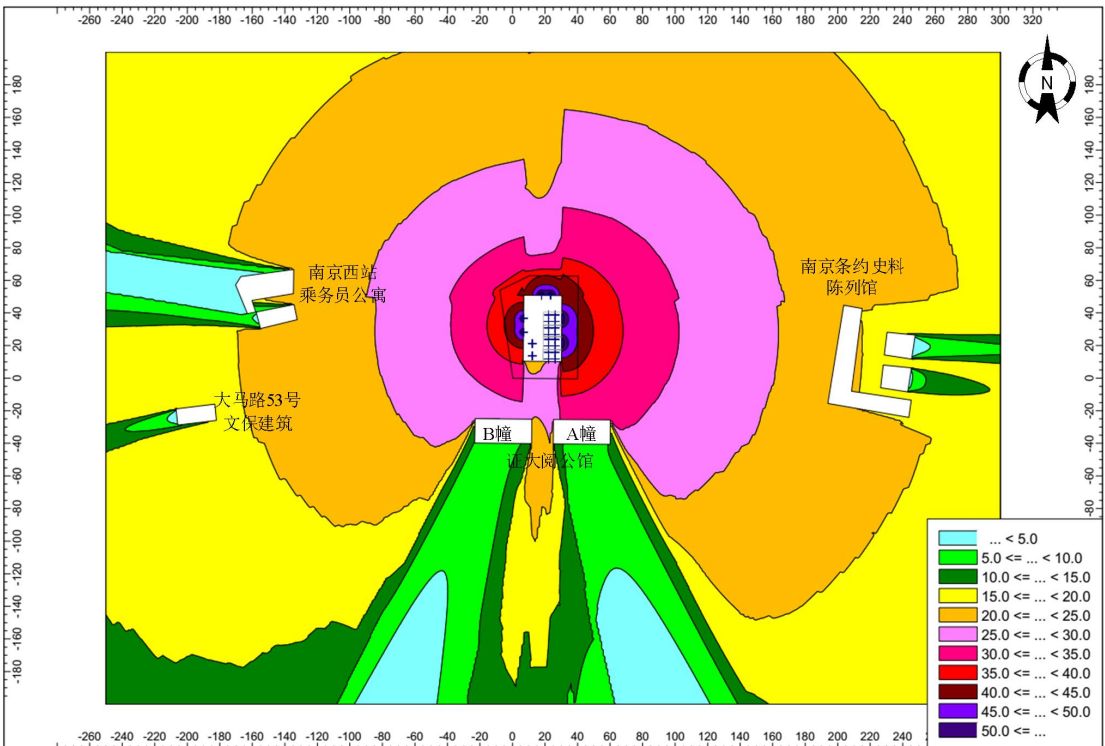


图 4-3 本期噪声贡献值结果（距地面 3m 高处）

由预测结果可见，鲜鱼 110kV 变电站本期建成投运后，变电站厂界环境噪声排放贡献值昼、夜间均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准要求。

声环境保护目标中临街建筑具有代表性的楼层预测点昼间为 49dB(A)~59dB(A)，夜间为 46dB(A)~52dB(A)，能够符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 4a 类标准要求；位于 2

运营期生态环境影响分析	类区的建筑具有代表性的楼层预测点昼间为 50dB(A)~56dB(A)，夜间为 43dB(A)~48dB(A)，能够符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准要求。 4.7.2 电缆线路声环境分析 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 地下电缆线路不进行声环境影响评价。 4.8 水环境影响分析 鲜鱼 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水，经化粪池处理后排入市政污水管网，对变电站周围水环境没有影响。 4.9 固废影响分析 鲜鱼 110kV 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排。 变电站站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池。对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废铅蓄电池属于危险废物，废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31。在变压器维护和更换过程中可能会产生废变压器油，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废变压器油属于危险废物，废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-220-08。 变电站运行过程中，产生的废变压器油、废铅蓄电池不在站内暂存，废铅蓄电池统一暂存至国网江苏省电力有限公司南京供电分公司在江宁区青龙山仓库设置的危废贮存点，最终交由有资质的单位处理处置。废变压器油产生后国网江苏省电力有限公司南京供电分公司立即交由有资质的单位处理处置。国网江苏省电力有限公司南京供电分公司按照相关管理规定，制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，并在江苏省固体废物管理信息系统中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息，实施对危险废物的规范化管理。 工程采取上述措施后对周围固废环境影响较小。 4.10 生态影响分析 本项目变电站和输电线路在运营期将有设备检修维护人员定期巡查、检修，在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后，变电站和线路运行对周围生态环境没有影响。 4.11 环境风险分析 变电项目的环境风险主要来自变电站内发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为 895kg/m³。 本项目鲜鱼 110kV 变电站为户内式布置，主变容量为 2×50MVA，各主变压器室下方设有事故油坑，根据设计资料，每座事故油坑有效容积为 30m³，且设有油水分离装置。鲜鱼 110kV 变电站拟采购主变油量参考《国家电网公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册》，容
-------------	--

运营期生态环境影响分析	量为 80MVA 以下的 110kV 主变油量按不大于 20t 考虑，即油体积不大于 23m³。因此，本期主变事故油坑容积能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.7 “户内单台油量为 100kg 以上的电气设备，应设置挡油设施及将事故油排至安全处的设施。挡油设施的容积宜按油量的 20%设计。当不能满足上述要求时，应设置能容纳全部油量的贮油设施。”的要求。 变电站运营期正常情况下，变压器无漏油产生。一旦发生事故，事故油及油污水经事故油坑收集后，事故油进行回收处理，事故油污水交由有相应资质的单位处理处置，不外排。 此外，鲜鱼 110kV 变电站运营单位针对站内可能发生的突发环境事件，按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）等国家有关规定制定突发环境事件应急预案，定期演练。 综上，本项目运营期的环境风险可控。
选址选线环境合理性分析	本项目鲜鱼110千伏开关站1号2号主变扩建工程为原址扩建工程，不新增永久用地；码头~鲜鱼110千伏线路工程线路选线已取得南京市规划和自然资源局的盖章文件，本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 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）、《国务院关于<南京市国土空间总体规划（2021-2035年）>的批复》（国函〔2024〕136号），本项目变电站工程未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域、江苏省国家级生态保护红线；线路工程中利用已有和待建的电缆隧道、综合管廊敷设电缆段评价范围涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域，电缆线路与江苏省国家级生态保护红线（江苏南京长江江豚省级自然保护区）实验区边界最近的距离约 182m，与江苏省生态空间管控区域（长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区）边界最近的距离约 190m。电缆利用段无需土建施工，仅利用输送机敷设电缆，施工期环境影响范围有限，不会影响南京长江江豚省级自然保护区、长江大胜关长吻鮠铜鱼国家级水产种质资源保护区的主导生态功能，即生物多样性保护和渔业资源保护，施工结束后及时清理场地，恢复环境原貌。项目建设符合《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）、《国务院关于<南京市国土空间总体规划（2021-2035年）>的批复》（国函〔2024〕136号）的要求。 本项目不进入生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，项目变电站所在区域不涉及 0 类声环境功能区，前期变电站采用户内式布置，本期在变电站原址内扩建，输电线路部分利用已有和待建的电缆隧道、综合管廊敷设，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中输变电工程选址选线环保技术要求。输电线路新建段为电缆敷设，符合《南京市严格控制架空线规划管理规定》（宁规字[2016]297号）主城不得新设架空线路的有关要求。

选址 选线 环境 合理 性分 析	本项目鲜鱼 110kV 变电站采用户内式布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置、采用低噪声主变，同时新建输电线路采用电缆敷设，减少了对生态环境的不利影响。本项目在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，施工期对周围生态、声环境、大气环境及地表水环境等的影响是短暂可控的，固体废物能妥善处理，环境影响较小；根据定性分析，本项目运营期产生的工频电场、工频磁场能满足相应限值要求；根据理论计算，本项目变电站的噪声贡献值能满足相应标准要求；固体废物和生活污水能妥善处理、环境风险可控，本项目的建设对周围生态环境的影响较小，且本项目建设带来的环境影响可接受。 综上，本项目选址选线具有环境合理性。
---------------------------------	---

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	5.1 生态保护措施 (1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识； (2) 严格控制施工临时占地范围，充分利用现有道路运输设备、材料等； (3) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工； (4) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (5) 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； (6) 生态保护红线、生态空间管控区域的保护措施：严格控制施工范围，禁止施工人员进入生态保护红线、生态空间管控区，线路施工人员租住在施工点附近的民房内，生活污水纳入当地污水系统处理。施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。本项目禁止向生态红线、生态空间管控区内倾倒、排放、堆放垃圾等废弃物和倾倒、排放施工废水； (7) 施工结束后，应及时清理施工现场，恢复临时占用土地原有使用功能。 5.2 大气环境保护措施 施工期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) 施工场地采用硬质密闭围挡，并及时维护和保洁； (2) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，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) 施工现场所有涉及土方开挖、运输等易扬尘作业时采取雾炮、洒水、喷淋、高杆喷雾、多层喷淋等降尘措施； (4) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料等的运输，减少其沿途遗洒，不超载，经过办公场所、居民小区等敏感目标时控制车速； (5) 施工单位应当遵守建设施工现场环境保护的规定，建立相应的责任管理制度，制定扬尘污染防治方案，要做到大气污染防治“十达标”中的“围挡达标、清扫保洁达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标、扬尘管理制度达标”等，施工场地扬尘应满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）要求。 5.3 水环境保护措施 (1) 本项目变电站施工人员生活污水依托站内已有的化粪池处理后排入市政污水管网，电缆施工人员租住在施工点附近的民房内，生活污水纳入当地污水系统处理； (2) 变电站施工不产生施工废水；线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物
--------------------	---

施工期生态环境保护措施	后回用不外排。 5.4 声环境保护措施 (1) 采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，控制设备噪声源强； (2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，在主要噪声源设备周围设置硬质围挡； (3) 合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。 5.5 固体废物污染防治措施 (1) 加强对施工期生活垃圾的管理，分类收集后委托地方环卫部门及时清运； (2) 施工单位制定并落实建筑垃圾处理方案，及时委托相关的单位运送至指定受纳场地。 本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、固废环境保护措施的责任主体为建设单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，对周围环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	5.6 电磁环境保护措施 (1) 本项目 110kV 变电站采用户内式布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，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，降低电磁环境的影响。 (2) 本项目输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。 (3) 做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。 5.7 声环境保护措施 (1) 本项目变电站为户内式布置，采用低噪声主变压器，油浸自冷 110kV 主变声功率级不大于 82.9dB（A）；轴流风机采用低噪声设备，屋顶风机 1m 处声压级不大于 67dB（A）、边墙风机 1m 处声压级不大于 70dB（A）； (2) 主变安装在独立变压器室内，充分利用隔声门及吸音墙等降噪措施；轴流风机采用低噪声设备，利用隔声罩、防护罩降噪，以减少变电站运营期噪声影响； (3) 做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。 5.8 生态保护措施 运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，禁止进入生态红线、生态空间管控区并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。 5.9 水环境保护措施 变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。

运营期生态环境保护措施	5.10 固体废物污染防治措施 (1) 一般固体废物 鲜鱼 110kV 变电站建成投运后,日常巡视及检修等工作人员所产生的生活垃圾由站内垃圾桶分类收集后,委托地方环卫部门及时清运。 (2) 危险废物 变电站站内铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池,更换频率一般为 8 年,每次更换约产生 1.4t 废铅蓄电池。对照《国家危险废物名录(2025 年版)》,废铅蓄电池及废矿物油属于危险废物,废弃铅蓄电池的废物类别为 HW31,废物代码为 900-052-31,废矿物油的废物类别为 HW08,废物代码为 900-220-08。变电站运行过程中,产生的废铅蓄电池及废矿物油不在站内暂存。废铅蓄电池由国网江苏省电力有限公司南京供电分公司统一回收至南京市江宁区青龙山仓库设置的危废贮存点,最终交由有资质的单位处理处置。废矿物油产生后国网江苏省电力有限公司南京供电分公司立即交由有资质的单位处理处置,不随意丢弃。 国网江苏省电力有限公司南京供电分公司已在南京市江宁区青龙山仓库按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求设置了废铅蓄电池暂存场地,并按照相关管理规定,制定危险废物管理计划、建立危险废物管理台账,并在江苏省固体废物管理信息系统中实时申报危险废物的产生、贮存、转移等相关信息,实施对危险废物的规范化管理。 5.11 环境风险控制措施 鲜鱼 110kV 变电站运营期正常情况下,变压器无漏油产生。一旦发生事故,事故油及油污污水经事故油坑收集后,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。 针对本项目范围内可能发生的突发环境事件,运营单位应按照《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,并定期演练。 本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、噪声、水、固废环境保护措施的责任主体为建设单位,建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实;经分析,以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性,在认真落实各项污染防治措施后,本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小,固体废物能妥善处理,环境风险可控,对周围环境影响较小。 5.12 环境监测计划 根据建设单位项目的环境影响和环境管理要求,制定了环境监测计划,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 运营期环境监测计划							
	序号	名称	内容					
运营期生态环境保护措施	1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站周围、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)				
	1	工频电场 工频磁场	监测频次和时间	结合竣工环境保护验收各监测点昼间监测一次, 其后变电站每四年监测一次或存在公众投诉, 须进行必要的监测。输电线路在有环保投诉时监测。				
	2	噪声	点位布设	变电站周围及声环境保护目标				
			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) 及《声环境质量标准》(GB3096-2008)				
			监测频次和时间	结合竣工环境保护验收昼夜间各监测一次, 其后变电站每四年监测一次或存在公众投诉, 须进行必要的监测。主要声源设备大修前后, 应对变电工程厂界排放噪声及周围声环境保护目标处声环境进行监测, 监测结果向社会公开。				
其他	无							
环保投资	本项目总投资约为/万元, 其中环保投资约为/万元, 占投资总额/。具体见表 5-2。							
	表 5-2 本项目环保投资一览表							
	工程实施时段	环境要素	污染防治措施	环保投资 (万元) 资金来源				
	施工期	生态环境	加强施工环保教育, 合理组织施工, 控制施工用地, 减少土石方开挖, 保护表土, 针对施工临时用地进行生态恢复	/	企业自筹			
		大气环境	施工围挡、遮盖, 洒水喷淋	/				
		地表水环境	临时沉淀池	/				
		声环境	采用低噪声施工设备、硬质围挡	/				
		固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	/				
	运营期	电磁环境	本项目 110kV 变电站采用户内式布置; 配电装置采用户内 GIS 布置, 电气设备合理布局; 输电线路采用地下电缆, 减少电磁环境影响	/				
		声环境	鲜鱼 110kV 变电站采用户内式布置, 采用低噪声主变压器, 主变安装在独立变压器室内, 充分利用隔声门及墙体等降噪措施, 轴流风机采用低噪声设备, 利用隔声罩、防护罩降噪	/				
		生态环境	加强运维管理	/				
		固体废物	生活垃圾清运, 危废转交有资质单位处理	/				
		地表水环境	经现有化粪池处理后定期清理, 不外排	/				
		风险控制	针对变电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	/				
		环境监测	按计划开展环境监测	/				
		环评及验收费用		/				
		合计		/				

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)严格控制施工临时占地范围,充分利用现有道路运输设备、材料等; (3)合理安排施工工期,避开雨天土建施工; (4)选择合理区域堆放土石方,对临时堆放区域加盖苫布; (5)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; (6)生态保护红线、生态空间管控区域的保护措施:严格控制施工范围,禁止施工人员进入生态保护红线、生态空间管控区,线路施工人员租住在施工点附近的民房内,生活污水纳入当地污水系统处理。施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放,施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运;建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。本项目禁止向生态红线、生态空间管控区域内倾倒、排放、堆放垃圾等废弃物和倾倒、排放施工废水; (7)施工结束后,应及时清理施工现场,恢复临时占用土地原有使用功能。	(1)加强了对管理人员和施工人员的环保教育,提高了其生态环保意识,制定施工期环境保护制度; (2)尽量利用现有道路运输设备、材料等,存有施工现场照片; (3)合理安排了施工工期,未在连续雨天土建施工,存有施工工期记录; (4)对临时堆放区域加盖苫布,存有施工现场照片; (5)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,存有施工现场照片; (6)施工人员未在生态红线、生态空间管控区内设置弃土弃渣场;未在生态红线、生态空间管控区排放施工废水,存有施工现场照片; (7)施工结束后,及时清理了施工现场,恢复了临时占用土地原有使用功能,存有施工现场照片。	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。

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
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 本项目变电站施工人员生活污水依托站内已有的化粪池处理后排入市政污水管网，电缆施工人员租住在施工点附近的民房内，生活污水纳入当地污水系统处理； (2) 变电站施工不产生施工废水；线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排。	(1) 变电站施工人员生活污水依托站内已有的化粪池处理后排入市政污水管网；电缆施工人员租住在施工点附近的民房内，生活污水已纳入当地污水系统处理。(2) 线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用不外排，不影响周围地表水环境，存有施工现场照片。	变电站无人值班，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网。	工作人员所产生的生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网，不影响周围水环境。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 采用低噪声施工设备指导名录中的施工机械设备，控制设备噪声源强；(2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，在主要噪声源设备周围设置硬质围挡；(3) 合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的限值要求。	(1) 已采用低噪声施工机械设备，有效控制了设备噪声源强；(2) 优化了施工机械布置、加强了施工管理，文明施工，错开了高噪声设备使用时间，设置了硬质围挡，存有施工现场照片；(3) 噪声设备施工时段安排合理，未在夜间施工，施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的限值要求，存有施工记录。	(1) 本项目变电站为户内式布置，采用低噪声主变压器，油浸自冷 110kV 主变声功率级不大于 82.9dB(A)；轴流风机采用低噪声设备，屋顶风机 1m 处声压级不大于 67dB(A)、边墙风机 1m 处声压级不大于 70dB(A)；(2) 主变安装在独立变压器室内，充分利用隔声门及吸音墙等降噪措施；轴流风机采用低噪声设备，利用隔声罩降噪，以	变电站厂界及声环境保护目标处噪声达标。

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
			减少变电站运营期噪声影响； (3) 做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。	
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工场地采用硬质密闭围挡，并及时维护和保洁； (2) 加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，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) 施工现场所有涉及土方开挖、运输等易扬尘作业时采取雾炮、洒水、喷淋、高杆喷雾、多层喷淋等降尘措施； (4) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料等的运输，减少其沿途遗洒，不超载，经过办公场所、居民小区等敏感目标时控制车速； (5) 施工单位应当遵守建设施工现场环境保护的规定，建立相应的责任管理制度，制定扬尘污染防治方案，要做到大气污染防治“十达标”中的“围挡达标、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”等。	(1) 施工采用硬质密闭围挡，保持清洁；(2) 加强了材料转运与使用的管理，采取了密闭存储或采用防尘布苫盖，有效防止扬尘对大气环境的影响；(3) 施工前建设安装了围挡喷淋系统，配备雾炮、洒水、喷淋、高杆喷雾、多层喷淋等降尘设备，并按要求开启喷淋、洒水、雾炮等降尘设备；(4) 运输车辆已按照规划路线和时间进行物料等的运输，有效减少了其沿途遗洒，未超载，经过办公场所、居民小区等敏感目标时控制了车速； (5) 制定相应的环保规定，建立了相应的责任管理制度，制定并落实了扬尘污染防治方案，留存施工期环保措施现场照片或相关记录等资料。	/	/

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
固体废物	加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。	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；生活垃圾委托环卫部门及时清运，没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形，存有施工现场照片。	变电站生活垃圾环卫定期清运；废铅蓄电池产生后作为危险废物暂存在国网南京供电公司的危废暂存库，由供电公司及时交由有资质的单位处理；废变压器油产生后立即交由有资质的单位处理处置。	制定有危险废物管理规定，固体废物均按要求进行了处理处置。
电磁环境	/	/	（1）本项目 110kV 变电站采用户内式布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，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，降低电磁环境的影响；（2）本项目输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响；（3）做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。	变电站周围、线路沿线及敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）公众暴露控制限值要求。
环境风险	/	/	事故油及油污水经事故油坑收集后，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；针对变电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。	事故油坑满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中相关要求；制定突发环境事件应急预案并定期演练。

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	/	/	制定了环境监测计划。	落实了环境监测计划，开展了电磁及声环境监测。
其他	/	/	竣工后应及时验收。	竣工后应在 3 个月内进行自主验收。

七、结论

江苏南京鲜鱼 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划及所在区域“三线一单”环境分区管控要求，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、噪声等对周围的环境影响较小，固体废物和生活污水能妥善处理、环境风险可控，本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

江苏南京鲜鱼 110 千伏开关站 1 号 2 号 主变扩建工程电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律、法规及规范性文件

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（修订版），2015 年 1 月 1 日起施行
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正版），2018 年 12 月 29 日起施行
- （3）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年修订本），2017 年 10 月 1 日起施行
- （4）《关于印发<建设项目环境影响报告表>内容、格式及编制技术指南的通知》，环办环评〔2020〕33 号，2021 年 4 月 1 日起施行

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）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）
- （4）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）
- （5）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

1.1.3 建设项目资料

- （1）《江苏南京鲜鱼 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程可行性研究报告》，南京电力设计研究院有限公司，2023 年 4 月
- （2）《国网江苏省电力有限公司南京供电分公司关于江苏南京鲜鱼 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建等输变电工程项目（SD25110NJ）可行性研究报告的批复》（宁供电发展〔2023〕239 号）

1.2 项目概况

（1）鲜鱼 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程

扩建现状鲜鱼 10kV 开关站为鲜鱼 110kV 变电站，采用户内式布置，电压等级为 110/10kV，本期主变 2 台（#1、#2），容量为 2×50MVA，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，110kV 出线间隔 4 回（其中 2 回备用）。

（2）码头~鲜鱼 110kV 线路工程

建设码头~鲜鱼 110kV 线路，2 回，线路路径长约 2.28km（利用已有的电缆隧道、综合管廊敷设双回电缆线路长约 1.862km，利用待建的综合管廊敷设双回

电缆线路长约 0.343km，新建双回电缆线路长约 0.075km）。电缆线路型号采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×1000mm²。

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
运营期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

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

1.5 评价工作等级

本项目鲜鱼 110kV 变电站为户内式布置，110kV 电缆为地下电缆线路。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目 110kV 户内式变电站、110kV 电缆线路的电磁环境影响评价工作等级为三级。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	户内式	三级
		电缆线路	地下电缆	三级

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 1.6-1 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 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围	定性分析
110kV 电缆线路	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）	定性分析

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为项目运营期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影

响，特别是对项目附近敏感目标的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

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，本项目鲜鱼 110kV 变电站评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，分别为 1 处施工营地、2 栋居民楼、1 间泵站；110kV 电缆线路评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，分别为 1 处施工营地、1 栋公寓。详见表 1.8-1、表 1.8-2。

表 1.8-1 鲜鱼 110kV 变电站评价范围内电磁环境敏感目标

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标位置及规模		房屋类型及高度	电磁环境质量要求*
		位置	规模		
1				1~2 层尖/平顶，高约 2~6m	E、B
2				26~33 层平顶，高约 77~97m	E、B
3				1 层尖顶，高约 6m	E、B

表 1.8-2 110kV 电缆线路评价范围内电磁环境敏感目标

序号	敏感目标名称	评价范围内敏感目标位置及规模		房屋类型及高度	电磁环境质量要求*
		位置	规模		
1				1~2 层尖/平顶，高约 2~6m	E、B
2				5 层平顶，高约 14m	E、B

注：*E—表示电磁环境质量要求为工频电场强度 $<4000\text{V/m}$ ；B—表示电磁环境质量要求为工频磁感应强度 $<100\mu\text{T}$ 。

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：《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

监测频次：监测一次

2.2 监测点位布设

110kV 变电站：鲜鱼变四周围墙外 5m、地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位；在周围电磁环境敏感目标建筑物靠近变电站一侧且距地面 1.5m 高度，布设工频电场、工频磁场监测点位。

110kV 线路：在拟建线路沿线及电磁环境敏感目标建筑物靠近拟建线路一侧，布设工频电场、工频磁场监测点位。

2.3 监测单位及质量控制

本次监测单位江苏辐环环境科技有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：231012341512，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

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

（2）环境条件

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

（3）人员要求

监测人员经业务培训，考核合格。现场监测工作须不少于 2 名监测人员。

（4）数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

（5）检测报告审核

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

2.4 电磁环境现状监测结果与评价

现状监测结果表明，鲜鱼 110kV 变电站厂界四周 5m 测点处的工频电场强度

为 0.4V/m~0.6V/m，工频磁感应强度为 0.005 μ T~0.007 μ T；变电站周围敏感目标测点处的工频电场强度为 0.2V/m~0.4V/m，工频磁感应强度为 0.005 μ T~0.006 μ T。电缆线路沿线及敏感目标测点处工频电场强度为 0.1V/m~0.5V/m，工频磁感应强度为 0.005 μ T~0.092 μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

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），本项目户内式变电站、110kV 电缆线路的电磁环境影响评价工作等级均为三级，鲜鱼 110kV 变电站、110kV 电缆线路电磁环境影响预测均采用定性分析的方式。

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响预测分析

本项目鲜鱼 110kV 变电站为户内式布置，主变和 110kV GIS 配电装置等电气设备均布置在配电装置楼内，利用墙体等屏蔽变电站运行过程中产生的工频电场。

本项目鲜鱼 110kV 变电站工频电场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“变电站也很少会在站外产生显著电场。其原因是，如果是安装在地面上的终端配电站，所有母线与其他设备或是包含在金属柜与管柱内，或是包含在建筑物内，两者都屏蔽了电场。高压变电站虽然并没有被严实地封闭起来，但通常有安全栅栏围在周围，由于栅栏是金属做的，它也会屏蔽电场”，本项目通过建筑物墙体屏蔽电场，同时结合南京市近年来已通过竣工环保验收的 110kV 户内变电站周围测点处工频电场强度为 1.2V/m~17.1V/m，可以预测本项目鲜鱼 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程建成投运后变电站厂界四周及周围电磁环境敏感目标处的工频电场能够满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

本项目鲜鱼 110kV 变电站工频磁场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“虽然变电站在复杂性和大小上不同，但确定它们所产生磁场的原理是相同的。第一，所有变电站内都有许多设备，它们在变电站范围之外产生的磁场可忽略不计。这些设备包括变压器、几乎所有的开关和断路器，以及几乎所有的计量仪表与监测装置。第二，在许多情况下，在公众能接近的地区，最大的磁场是由进出变电站的架空线路和地下电缆所产生的。第三，所有变电站都含有用于连接内部各设备的导线系统（通常称作为“母线”），而这些母线通常构成变电站内磁场的主要来源，在母线外部产生明显的磁场。磁场都随着与变电站之间距离的增加而快速下降”，同时结合南京市近年来已通过竣工环保验收的 110kV 户内变电站周围测点处工频磁感应强度为 0.053 μ T~0.134 μ T，可以预测本项目鲜鱼 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程建成投运后变电站厂界四周及周围电磁环境敏感目标处的工频磁场能够满足工频磁感应强度 100 μ T

的公众曝露控制限值要求。

此外，本项目变电站建设过程中将优化电气设备布局，保证导体和电气设备安全距离，进一步降低变电站周围工频电场、工频磁场影响。

3.2 110kV 电缆线路工频电场、工频磁场影响预测分析

本项目 110kV 电缆线路工频电场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“埋置的电缆在地面上并不产生电场，其部分原因是，大地本身有屏蔽作用，但主要是由于地下电缆实际上经常配有屏蔽电场的金属护套”，同时结合南京市近年来已通过竣工环保验收的双回电缆周围工频电场强度为 1.9V/m~6.0V/m，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后产生的工频电场能够满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

本项目 110kV 电缆线路工频磁场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），电缆线路“各导线之间是绝缘的，依据线路的电压，各导线能够包含在一个外护层之内以构成单根电缆。在此情况下，不但各导线的间隔可进一步下降，而且它们通常被绕成螺旋状，这使得所产生的磁场进一步显著降低”，同时结合南京市近年来已通过竣工环保验收的双回电缆周围工频磁感应强度为 0.061 μ T~0.161 μ T，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后产生的工频磁场能够满足工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

4.1 变电站电磁环境保护措施

本项目鲜鱼 110kV 变电站采用户内式布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，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，降低电磁环境的影响。

4.2 输电线路电磁环境保护措施

本项目输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）公众曝露控制限值要求。

5 电磁专题报告结论

（1）项目概况

①鲜鱼 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程

扩建现状鲜鱼 10kV 开关站为鲜鱼 110kV 变电站，采用户内式布置，电压等级为 110/10kV，本期主变 2 台（#1、#2），容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，110kV 出线间隔 4 回（其中 2 回备用）。

②码头~鲜鱼 110kV 线路工程

建设码头~鲜鱼 110kV 线路，2 回，线路路径长约 2.28km（利用已有的电缆隧道、综合管廊敷设双回电缆线路长约 1.862km，利用待建的综合管廊敷设双回电缆线路长约 0.343km，新建双回电缆线路长约 0.075km）。电缆线路型号采用 ZC-YJLW03-Z-64/110-1 $\times$ 1000mm²。

（2）电磁环境现状

现状监测结果表明，本项目测点处所有测值均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）公众曝露控制限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过定性分析，本项目鲜鱼 110kV 开关站 1 号 2 号主变扩建工程建成投运后周围的工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）公众曝露控制限值要求；电缆线路沿线工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）公众曝露控制限值要求。

（4）电磁环境保护措施

本项目鲜鱼 110kV 变电站采用户内式布置，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，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，降低电磁环境的影响。

本项目输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）公众曝露控制限值要求。

（5）电磁环境影响专题评价结论

综上所述，江苏南京鲜鱼 110 千伏开关站 1 号 2 号主变扩建工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境及敏感目标的影响满足相应评价标准要求。