

建设项目环境影响报告表

(全本公示本)

项目名称：江苏南京马群 110 千伏变电站 1 号主变增容工程

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：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

编制日期：2025 年 11 月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	7o5t37		
建设项目名称	江苏南京马群110千伏变电站1号主变增容工程		
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）	江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司		
统一社会信用代码	91320106754105204W		
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
钱润竞	03520240532000000028	BH021280	钱润竞
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
钱润竞	全本	BH021280	钱润竞

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司（统一社会信用代码91320106754105204W）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的江苏南京马群110千伏变电站1号主变增容工程项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为钱润竞（环境影响评价工程师职业资格证书管理号035202405320000000028，信用编号BH021280），主要编制人员包括钱润竞（信用编号BH021280）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2025年9月25日





编号 320106666202508040059



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。

营业执照

(副)本

统一—社会信用代码

91320106754105204W (1/1)

名称 江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股) 2003年09月08日

法定代表人

李金华

李金華

住

所

南京市鼓楼区山西路120号国贸大厦1416室

[illegible]

2025年08月04日

登记机关

国家企业信用信息公示系统网址:

<http://www.psych.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告。

国家市场监督管理总局监制



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、生态环境部批准颁发

表明持证人通过全国统一组织的考试，

具备环境影响评价工程师资格

仅供江苏南京马群110千伏变电站1号主变

内容工程环境影响评价报告表全本公示本用

容工程环境影响评价报告表全本公示本用



中华人民共和国人力资源和社会保障部



中华人民共和国生态环境部



姓名: 钱润竞

证件号码: [REDACTED]

性别: 女

出生年月: [REDACTED]

批准日期: 2024年05月26日

管理号: 035202405320000000028



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：江苏嘉溢安全环境科技服务有限公司

现参保地：鼓楼区

统一社会信用代码：91320106754105204W

查询时间：202501-202511

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		12	12	12
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	钱润竞		202501 - 202511	11

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）。



打印时间：2025年11月27日

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	14
五、主要生态环境保护措施	21
六、生态环境保护措施监督检查清单	28
七、结论	32
电磁环境影响专题评价	33

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏南京马群 110 千伏变电站 1 号主变增容工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	南京市栖霞区马群街道府军卫路西侧（栖霞区石坝村马房山二组）		
地理坐标	/		
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)	新增用地面积 0（依托原站址用地红线内 2890.98m ² ，本期不新增永久用地和临时占地）
建设性质	☐ 新建（迁建） ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	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），本环境影响报告表设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	本项目属于《南京“十四五”电网发展规划》内电网建设项目		
规划环境影响评价情况	规划名称：南京“十四五”电网发展规划环境影响报告书 召集审查机关：江苏省生态环境厅 审查文件名称及文号：《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》，并在《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。本项目不属于《南京“十四五”电网发展规划环境影响报告书》中列出的进入江苏省国家级生态保护红线或江苏省生态空间管控区域的建设项目。 本项目在采取环境保护措施、生态影响减缓措施的基础上，项目建设的环境影响可接受，本项目未进入江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。与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	1.1 相关规划意见相符性分析 本项目位于南京市栖霞区境内，110kV 马群变已取得不动产权证书（见附件 4），工程建设符合当地发展规划的要求。 1.2 与《江苏省生态空间管控区域规划》相符性分析 对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省自然资源厅关于南京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1067 号），本项目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，本工程的建设符合生态空间管控区域的要求。 1.3 与《江苏省国家级生态保护红线规划》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），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，本项目符合江苏省国家级生态保护红线规划要求。 1.4 与《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》《南京市国土空间总体规划（2021—2035 年）》相符性分析 对照《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》《南京市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中“三区三线”成果，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，本项目利用原站址，站址不涉及永久基本农田；本项目与城镇开发边界不冲突，本项目符合江苏省国土空间规划及南京市国土空间总体规划要求。 1.5 与生态环境分区管控符合性分析 本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，符合生态保护红线要求；根据电磁环境影响评价结论，本项目建成投运后周围电磁环境能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求，通过声环境影响分析，变电站对周围声环境影响较小。变电站固废、废水均合理处置，符合环境质量底线相关要求；本项目无工业用水，水资源消耗仅为生活用水且消耗较小，不消耗天然气等资源，亦不涉及燃用高污染
---------	---

燃料，变电站利用前期站址，不新征用地，符合资源利用上线相关要求；对照《江苏省生态环境分区管控动态更新方案》（2023 年版）及“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”，本项目位于“重点管控”单元，本项目属于基础设施项目，建设符合重点管控单元生态环境准入清单中空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控、资源开发效率要求，符合生态环境准入清单要求。综上所述，本项目符合生态环境分区管控的相关要求。

1.6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析

表 1-1 本项目与 HJ 1113-2020 符合性分析一览表

HJ1113-2020选址选线要求	符合性分析
输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	符合，本项目选址符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区
户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响	符合，本项目变电站前期选址时已尽量避开环境敏感目标，采取综合措施，减少电磁和声环境影响
原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程	符合，变电站前期选址不在0类声环境功能区
变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响	符合，变电站前期选址已综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响

综上所述，本项目建设符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中输变电建设项目选址选线环境保护技术要求。

1.7 与《南京市中小学幼儿园用地保护条例》相符性分析

本项目 110kV 马群变 50m 范围内无中小学、幼儿园，符合《南京市中小学幼儿园用地保护条例》第二十一条中的“中小学、幼儿园周边五十米范围内，不得新建架空高压输电线、高压电缆、高压变电站等设施。”要求。

二、建设内容

地理位置	本项目 110kV 马群变位于南京市栖霞区马群街道。本项目地理位置见附图 1。																						
项目组成及规模	2.1 项目由来 110kV 马群变位于南京市栖霞区麒麟高新园区，片区主要以科研、办公、居住、商业为主。目前该区域周边除马群变外，无其他变电站布点。马群变电站现有 2 台主变，其中 1 号主变容量为 31.5MVA，2 号主变容量 63MVA，1 号主变重载，变电站存在“大小主变”问题。随着该片区入住率不断提升、未来科技产业园等项目的陆续实施，周边负荷有序提升。为解决 110kV 马群变“大小主变”问题，提升供电能力，满足周边住宅及科技产业园近远期用电需求，有必要实施江苏南京马群 110 千伏变电站 1 号主变增容工程。 现状 110kV 马群变主变规模为 31.5MVA（#1）+63MVA（#2），户外布置，110kV 配电装置采用户内 AIS，110kV 架空出线（间隔）2 回，内桥接线。 2.2 项目建设内容 本期将 110kV 马群变#1 主变由 31.5MVA 增容至 63MVA，建成后主变规模 2×63MVA（#1、#2），户外布置，本期 110kV 配电装置户内 AIS 不变，110kV 架空出线（间隔）2 回不变，内桥接线不变。 2.3 项目组成及规模 项目组成及规模详见表 2-1。 表 2-1 项目组成及规模一览表 <table border="1"> <tr> <th>类别</th><th>项目名称</th><th>建设规模（现状）</th><th>建设规模（本期）</th></tr> <tr> <td rowspan="5">主体工程</td><td>主变压器</td><td>31.5MVA（#1）+63MVA（#2），户外布置</td><td>本期将#1 主变由 31.5MVA 增容至 63MVA，建成后主变规模 2×63MVA（#1、#2），主变户外布置</td></tr> <tr> <td>110kV 配电装置</td><td>110kV 户内 AIS</td><td>本期不变</td></tr> <tr> <td>电压等级</td><td>110/10kV</td><td>本期不变</td></tr> <tr> <td>110kV 出线回路数及接线方式</td><td>110kV 架空出线（间隔）2 回（华其 1 号线、华其 2 号线），内桥接线</td><td>本期不变</td></tr> <tr> <td>无功补偿</td><td>#2 主变 10kV 侧配置 1 组 4800kvar 和 1 组 2400kvar 并联电容器，#1 主变 10kV</td><td>拆除原#1 电容器组，新上 10kV 电容器 2 组，1 组容量 4000kvar，1 组容量 2000kvar</td></tr> </table>			类别	项目名称	建设规模（现状）	建设规模（本期）	主体工程	主变压器	31.5MVA（#1）+63MVA（#2），户外布置	本期将#1 主变由 31.5MVA 增容至 63MVA，建成后主变规模 2×63MVA（#1、#2），主变户外布置	110kV 配电装置	110kV 户内 AIS	本期不变	电压等级	110/10kV	本期不变	110kV 出线回路数及接线方式	110kV 架空出线（间隔）2 回（华其 1 号线、华其 2 号线），内桥接线	本期不变	无功补偿	#2 主变 10kV 侧配置 1 组 4800kvar 和 1 组 2400kvar 并联电容器，#1 主变 10kV	拆除原#1 电容器组，新上 10kV 电容器 2 组，1 组容量 4000kvar，1 组容量 2000kvar
类别	项目名称	建设规模（现状）	建设规模（本期）																				
主体工程	主变压器	31.5MVA（#1）+63MVA（#2），户外布置	本期将#1 主变由 31.5MVA 增容至 63MVA，建成后主变规模 2×63MVA（#1、#2），主变户外布置																				
	110kV 配电装置	110kV 户内 AIS	本期不变																				
	电压等级	110/10kV	本期不变																				
	110kV 出线回路数及接线方式	110kV 架空出线（间隔）2 回（华其 1 号线、华其 2 号线），内桥接线	本期不变																				
	无功补偿	#2 主变 10kV 侧配置 1 组 4800kvar 和 1 组 2400kvar 并联电容器，#1 主变 10kV	拆除原#1 电容器组，新上 10kV 电容器 2 组，1 组容量 4000kvar，1 组容量 2000kvar																				

			侧配置 1 组 5010kvar 并联电容器	
		生产综合楼	1 栋两层建筑, 一层布置 10kV 电容器室、10kV 开关室及控制室等; 二层布置 110kV 配电装置室等	本期不变
		占地面积	围墙内面积约 3000m ²	拆除现有东侧围墙, 重新建设实体围墙, 建成后围墙内面积约 2336m ² , 红线面积约 2890.98m ²
	辅助工程	供水	市政自来水供水	依托现有
		排水	站区雨污分流, 雨水经站内雨水管网收集后排入市政雨水管网; 变电站日常巡视及检修人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理, 定期清理不外排	依托现有
		进站道路	进站道路自站址东侧府军卫路引接	依托现有
	环保工程	事故油坑	#1 主变下设事故油坑, 有效容积约 15m ³ ; #2 主变下设事故油坑, 有效容积约 20m ³	本期扩建#1 主变下方事故油坑, 扩建后, 有效容积约 20m ³
		事故油池	现有事故油池 1 座, 位于主变场地北侧, 有效容积约 30m ³ , 满足容纳单台主变 100%油量的要求	依托现有
		化粪池	1 座, 位于生产综合楼东南侧	依托现有
		危废暂存处	废铅蓄电池统一回收至已设置的废铅蓄电池暂存处 (南京市江宁区青龙山仓库), 最终交由有资质的单位回收处理	依托现有
	依托工程	依托马群变电站址、前期建设的生产综合楼及配套辅助工程、环保工程等		
	临时工程	临时设备堆放区	/	站址南部 (变电站围墙内) 设置 1 处面积约 300m ² 的临时设备堆放区, 用于材料、设备等临时堆放
		临时堆放区	/	站址东部 (变电站围墙内) 设置 1 处面积约 200m ² 的临时堆放区, 用于围墙建筑材料等临时堆放
		施工废水	/	施工废水排入临时沉淀池, 去除悬浮物后回用于施工过程,

			不外排。
	施工生活污水		变电站施工人员生活污水利用 110kV 马群变前期已建化粪池处理后，定期清运不外排
	临时施工道路	/	利用附近现有道路作为施工道路运送设备、材料等，不另设临时施工道路
总平面及现场布置	2.4 变电站平面布置 生产综合楼位于站址用地红线中部，本项目 2 台主变（户外布置）位于生产综合楼北侧，自东向西为#1 主变、#2 主变，本期利用已建的生产综合楼（地上 2 层）布置配电装置。生产综合楼地上 1 层西部为 10kV 电容器室，中部为 10kV 开关室，东部为接地装置室、控制室等；2 层为 110kV AIS 配电装置室等，110kV 线路向北架空出线。化粪池位于生产综合楼东南侧。事故油池位于主变场地北侧。 本项目东侧、西侧、北侧现状为实体围墙，南侧为栅栏围墙，本期将东侧围墙拆除后重新建设实体围墙。 110kV 变电站电气平面布置图见附图 3-1、附图 3-2。		
	2.5 现场布置 结合现场实际，变电站施工人员居住在施工点附近租住的房屋或单位宿舍内，不设置施工生活区；本项目设置 1 处临时设备堆放区，位于变电站围墙内站区南部，临时占地面积约 300m²，用于材料、设备等临时堆放，设置 1 处临时堆放区，临时占地面积约 200m²，用于围墙建筑材料等临时堆放。 施工道路均利用附近现状道路作为施工道路运送材料等，无需敷设临时施工道路。 本项目环境保护设施、措施布置见附图 5，典型环保设施设计见附图 6。		
施工方案	2.6 施工工艺 本项目利用前期工程建设的生产综合楼布置主变及配电装置等，土建施工主要为拆除及新建围墙、主变、无功补偿装置等设备的基础、支架等的施工，后期为电气设备安装、调试等阶段。在施工过程中，机械施工和人工施		

	工相结合。 2.7 施工方案与施工时序 施工前期为站区的土建施工，后期站区电气设备安装等。 2.8 工期安排 施工工期 4 个月。
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

生态环境现状

3.1 功能区划情况

对照《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》《南京市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本项目所在区域主体功能定位属于国家级城市化地区，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，变电站站址不涉及永久基本农田，本项目与城镇开发边界不冲突。

对照《全国生态功能区划（修编版）》（环境保护部 中国科学院公告 2015 年 第 61 号），本项目所在区域生态功能类型为大都市群人居保障功能区（III-01-02 长三角大都市群）。

3.2 土地利用类型、植被类型及野生动植物

（1）土地利用类型

通过现场踏勘，遥感影像资料分析，根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），本项目所在地及生态影响评价范围内土地利用类型主要为耕地、林地、商服用地、工矿仓储用地、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、其他土地等，具体见表 3-1，土地利用分布图见附图 7。

表 3-1 评价范围土地利用现状统计表

土地利用分类		面积（km ² ）	占比（%）	
一级类	二级类			
01 耕地	0101 水田	/	/	/
03 林地	0307 灌木林地	/	/	/
05 商服用地	0501 零售商业用地	/	/	/
06 工矿仓储用地	0601 工业用地	/	/	/
	0604 仓储用地	/	/	
07 住宅用地	0701 城镇住宅用地	/	/	/
08 公共管理与公共服务用地	0803 教育用地	/	/	/
	0809 公共设施用地	/	/	
	0810 公园与绿地	/	/	
10 交通运输用地	1003 公路用地	/	/	/
	1005 交通服务场站用地	/	/	
11 水域及水利设施用地	1101 河流水面	/	/	/
12 其他土地	1201 空闲地	/	/	/
合计		/	100	

（2）植被类型及野生动植物

根据《2024 年南京生物多样性夏季社会同步调查报告》，调查共记录真菌 1 纲 3 目 3 科 3 种、脊索动物 5 纲 21 目 52 科 82 属 112 种、软体动物 1 纲 2 目 2 科 4 属 14 种、节肢动物 5 纲 22 目 125 科 297 属 356 种、蕨类植物 1 纲 5 目 10 科 11 属 11 种、裸子植物 2 纲 4 目 5 科 8 属 8 种和被子植物 2 纲 45 目 100 科 245 属 324 种。其中，包括国家二级保护动物红隼、黑鸢、画眉、水雉、红角鸮、赤腹鹰和松雀鹰等。

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》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）、《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（2024 年）、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》中收录的国家重点保护野生动植物。

本项目生态影响评价范围内未发现古树名木，重要物种栖息地，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地，野生动物迁徙通道等。

根据实地调查，评价区植被覆盖率达 27.91%，植被类型共 3 种，主要为农田植被、常绿落叶阔叶混交林、水生植被，其余区域无植被或仅有零星植被分布，具体植被情况见表 3-2，植被类型分布见附图 8，植被照片见图 3-1。

表 3-2 评价范围植被类型面积统计表

类型	面积 (km ²)	占比 (%)
农业植被	/	/
灌草丛	/	/
城市草地	/	/
常绿落叶阔叶混交林	/	/
水生植被	/	/
无植被	/	/
合计	/	100



图 3-1 本项目生态影响评价范围内主要植被照片

	3.3 环境质量现状 3.3.1 电磁环境质量现状 现状监测结果表明，110kV 马群变四周站界及周围电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度现状，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT 的要求。 电磁环境现状监测具体情况见本项目电磁环境影响专题评价。 3.3.2 声环境质量现状 现状监测结果表明，本项目 110kV 马群变厂界噪声现状值昼间、夜间，均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。 本项目 110kV 马群变周围声环境保护目标处声环境现状值昼间、夜间，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的 2 类标准要求。 3.3.3 大气环境现状 根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市环境空气质量达到二级标准的天数为 314 天，同比增加 15 天，达标率为 85.8%，同比上升 3.9 个百分点。其中，达到一级标准天数为 112 天，同比增加 16 天；未达到二级标准的天数为 52 天（轻度污染 47 天，中度污染 5 天），主要污染物为 O₃ 和 PM_{2.5}。各项污染物指标监测结果：PM_{2.5} 年均值为 28.3μg/m³，达标，同比下降 1.0%；PM₁₀ 年均值为 46μg/m³，达标，同比下降 11.5%；NO₂ 年均值为 24μg/m³，达标，同比下降 11.1%；SO₂ 年均值为 6μg/m³，达标，同比持平；CO 日均浓度第 95 百分位数为 0.9mg/m³，达标，同比持平；O₃ 日最大 8 小时浓度第 90 百分位数为 162μg/m³，超标 0.01 倍，同比下降 4.7%，超标天数 38 天，同比减少 11 天。 3.3.4 地表水环境现状 根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市水环境质量总体处于良好水平，纳入江苏省“十四五”水环境考核目标的 42 个地表水断面水质优良（《地表水环境质量标准》Ⅲ类及以上）率 100%，无丧失使用功能（劣Ⅴ类）断面。
与项目有关的原有环境	3.4 相关工程环保手续履行情况 110kV 马群变最新一期项目名称为“南京 220kV 汉河变扩建等 11 项输变电工程”中的“110kV 马群变扩建工程”，该项目于 2010 年 1 月 29 日取得了原江

污染和生态破坏问题	苏省环境保护厅验收意见（苏环核验〔2010〕9号），见附件5。 3.5 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题是现有 110kV 马群变产生的电磁环境影响及噪声影响。 根据验收监测、现状监测结果，110kV 马群变运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT 的要求，厂界噪声均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。 原有变电站巡视及检修人员生活污水采用化粪池处理后，定期清运不外排；生活垃圾分类收集后，由环卫部门定期清理。根据建设单位提供资料，变电站运行至今，暂无废变压器油产生，产生的废铅蓄电池由国网南京供电公司统一收集至危废暂存处暂存，实行统一暂存，最终交由有资质单位处理，无环境投诉，无环境事故等。 综上，现状 110kV 马群变运行对周围的电磁环境、声环境、地表水环境产生的影响较小、固体废物能妥善处理，与本项目有关的原有环境污染影响较小；不存在与本项目有关的原有生态破坏问题；不存在“以新带老”环保问题。
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 输变电》（HJ24-2020），本项目 110kV 变电站生态影响评价范围为围墙外 500m。 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。本项目不进入且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）中的生态保护目标。 本项目不进入且生态影响评价范围内均不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜區、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。 对照《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），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态

	保护红线。 对照《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》《南京市国土空间总体规划（2021—2035 年）》中“三区三线”成果，本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线。 对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省自然资源厅关于南京市栖霞区 2023 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1067 号），本项目不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。 因此，本项目生态影响评价范围内无生态保护目标。 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）确定 110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内的区域。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标是指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。 根据现场踏勘，本项目 110kV 马群变电磁环境影响评价范围内电磁环境敏感目标有 1 处（仓库 2 栋）。 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），变电站声环境影响评价范围为站界外 200m 范围。 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标为依据法律法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。 根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行），噪声敏感建筑物，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。 经现场踏勘，本工程 110kV 马群变电站声环境影响评价范围内声环境保护目标共有 5 处（住宅楼 13 栋、民房 30 户、宿舍楼 7 栋）。
--	--

评价标准	3.9 环境质量标准						
	3.9.1 电磁环境						
	工频电场强度、工频磁感应强度执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率 50Hz 所对应公众曝露控制限值，即电场强度限值：4000V/m；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），本项目位于 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））。						
	本项目与南京市栖霞区声环境功能区划相对位置，详见附图 9。						
	3.10 污染物排放标准						
	3.10.1 施工期噪声						
	施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。						
	3.10.2 施工期扬尘						
根据江苏省地方标准《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），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该标准“表 1”中控制要求，见表 3-6。							
表3-6 施工场地扬尘排放浓度限值							
<table><tr><th>监测项目</th><th>浓度限值/（μg/m³）</th></tr><tr><td>TSP^a</td><td>500</td></tr><tr><td>PM₁₀^b</td><td>80</td></tr></table>		监测项目	浓度限值/（μg/m³）	TSP ^a	500	PM ₁₀ ^b	80
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HJ 633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。							
3.10.3 运行期噪声							
110kV 马群变厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））标准。							
其他	无。						

四、生态环境影响分析

4.1 生态影响分析

本项目建设对生态的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失。

(1) 土地占用

本项目在现状站址内进行扩建，不新增永久及临时用地，在站址内设置一处 300m² 的临时设备堆放区，一处 200m² 的临时堆放区，土地类型主要为公共管理和公共服务用地。

(2) 对植被的影响

本项目在站内进行，站内无植被，站外不设置临时施工场地，设备及材料运输过程中利用现状道路，对周围植被基本无影响。本项目建成后，变电站东部部分区域不属于变电站范围，该区域现状为已硬化地面，按规划用途进行开发利用。

(3) 水土流失

本项目在施工时新建围墙土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏，若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时合理安排施工工期；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，最大程度的防止水土流失。

4.2 声环境影响分析

本项目变电站主要施工活动包括拆除并重建部分围墙、基础、支架等的土建施工、事故油坑扩建及设备安装等方面。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 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）及《架空输电线路施工机具手册》，本项目施工期主要噪声源强见表 4-1。

表 4-1 施工期主要噪声源强一览表

工程	施工设备名称	距声源10m处最大声压级 (dB (A))
变电站	商砼搅拌车	84
	混凝土振捣器	84
	吊车	82
	电锯	90
	重型运输车	82
	液压挖掘机	86

施工
期生
态环
境影
响分
析

(1) 施工噪声预测计算模式

单个声源噪声影响预测计算公式如下：

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

式中： $L_p(r)$ —点声源在预测点产生的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —点声源在参考位置 r_0 产生的声压级，dB(A)；

r —预测点距声源的距离；

r_0 —参考位置距声源距离。

(2) 施工噪声预测计算结果与分析

根据施工使用情况，利用表 4-1 中主要施工机械噪声水平类比资料作为声源参数，根据 (1) 中的施工噪声预测模式进行预测，计算出与声源不同距离处的施工噪声水平预测结果如表 4-2 所列。

表 4-2 距声源不同距离施工噪声水平 单位：dB(A)

工程	施工机械	10m	20m	30m	40m	50m	65m	100m	150m	180m	200m	250m
变电站	商砼搅拌车	84	78	74	72	70	67	64	60	59	58	56
	混凝土振捣器	84	78	74	72	70	67	64	60	59	58	56
	电锯	90	84	80	78	76	74	70	66	65	64	62
	吊车	82	76	72	70	68	66	62	58	57	56	54
	重型运输车	82	76	72	70	68	66	62	58	57	56	54
	液压挖掘机	86	80	76	74	72	69	66	62	61	60	58

(3) 施工场界施工噪声影响预测分析

由表 4-2 可知，施工阶段各施工机械的噪声均较高，在位于商砼搅拌车、混凝土振捣器、电锯、吊车、重型运输车、液压挖掘机距离分别大于 50m、50m、100m、40m、40m、65m 时，白天施工噪声才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中昼间 70dB(A) 要求。

建议施工单位在高噪声设备周围设置围挡进行隔声；尽量错开施工机械施工时间，闲置不用的设备应立即关闭，避免机械同时施工产生叠加影响；运输车辆尽量避开敏感区域和噪声敏感时段，禁止鸣笛；加强施工管理，文明施工，合理安排施工作业，夜间不施工，以满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》

(GB12523-2011)的限值要求。

本项目变电站厂界距离声环境保护目标最近约 35m，预测考虑单台户外工作的液压挖掘机，在施工时，考虑采用高度 2m 隔声量较高的移动式隔声屏，隔声量按 20dB (A) 计。

在采取以上噪声污染防治措施后，施工噪声对声环境保护目标的影响将被减至较小程度，施工期场界噪声排放满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求，声环境保护目标处昼间可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)相关要求，夜间避免高噪声设备施工。

本项目施工对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将消失，对周围声环境影响较小。

4.3 施工扬尘分析

扬尘主要来源有：土方挖掘、装卸过程产生的扬尘、填方扬尘；建材的堆放、装卸过程产生的扬尘；运输车辆造成的道路扬尘。

施工扬尘随项目进程不同，工地上的尘土从地面扬起逐渐发展到从高空逸出。地面上的灰尘，在环境风速足够大时就产生扬尘，其源头大小与颗粒物的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。扬尘属于面源，排放高度低。

在施工过程中，由于土地裸露会产生局部、少量的二次扬尘，可能对周围局部地区的环境产生暂时影响。采用围挡施工，可极大程度减少扬尘对周围环境的影响，待项目结束后即可恢复。

在项目施工时，采用围挡施工，购买商品混凝土，现场不设置搅拌站，施工弃土弃渣等合理堆放，采用人工控制定期洒水，对可能产生扬尘的材料，在运输时用防水布覆盖等措施，施工期扬尘对周围大气环境影响较小，对周围民房、企业等影响较小，施工结束后对周围环境的影响将消除。

4.4 地表水环境影响分析

施工期废水污染源主要为施工废水和生活污水。施工废水来自施工机械的清洗，主要污染物为 COD、BOD₅、石油类；生活污水主要为施工人员洗涤废水和粪便污水等，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N 等。

	施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后回用于施工过程，不外排。变电站施工人员生活污水利用 110kV 马群变前期已建化粪池处理后，定期清运不外排。 因此，施工期废水对周围水体影响较小。 4.5 固体废物影响分析 本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、基础开挖产生的土石方、施工人员生活垃圾及拆除的设备等。 本项目建筑垃圾、土石方等按有关管理要求及时清运；生活垃圾分类收集后由当地环卫部门清运，拆除的设备等由供电公司统一回收处理。 主变拆除过程中，主变中约 20%的变压器油抽出至油罐，另外约 80%的变压器油置于主变设备中，变压器油与主变设备运输至指定位置后，再将抽出的变压器油装入主变设备中，拆除及运输等过程中无废变压器油等危险废物产生，如此过程中发生变压器油泄漏，产生的废变压器油，委托有资质单位收集处理。 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 生态影响分析 运行期设备检修维护人员可能对周边的自然植被和生态系统的破坏，运行期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，可避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏，对周围生态影响较小。 4.7 电磁环境影响分析 本项目变电站在运行时会对周围电磁环境产生影响。通过类比监测，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控制限值要求。电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。 4.8 声环境影响分析 由预测结果可知，110kV 变电站本期运行后厂界噪声预测值昼间、夜间，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

本期变电站周围声环境保护目标处预测值昼间、夜间，均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。预测值较现状值增量均为0。

4.9 地表水环境影响分析

变电站采用雨污分流，站区雨水经站区雨水管网收集，接管市政雨水管网，日常巡视及检修人员产生的少量生活污水经前期已建化粪池处理后，定期清运不外排，对周围水环境影响较小。

本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。

4.10 固废环境影响分析

变电站日常巡视及检修人员产生的少量生活垃圾，分类收集，由环卫部门定期清理，对周围环境影响较小。本期不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。

变电站内的铅蓄电池为变电站直流系统供电，蓄电池的更换频率较低，一般10年更换一次。更换的废铅蓄电池属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的危险废物（HW31 900-052-31），产生的废铅蓄电池不在站内暂存，送至南京供电分公司设置的危险废物集中暂存库（南京市江宁区青龙山仓库）暂存，委托由有资质的单位处理处置，转移时办理相关登记手续，对周围环境影响可控。

变压器运行稳定性较高，一般情况下15年大修一次，大修过程中变压器油基本可以进行回收处理再利用，约0.05%为废变压器油，废变压器油属于《国家危险废物名录（2025年版）》中的危险废物（HW08 900-220-08），产生的废变压器油不在站内暂存，委托有资质单位收集处理，转移时办理相关登记手续，对周围环境影响可控。

4.11 环境风险分析

变电站的环境风险主要来自变电站发生事故时变压器油及油污水泄漏产生的环境污染。变压器油是由许多不同分子量的碳氢化合物组成，即主要由烷烃、环烷烃和芳香烃组成，密度为895kg/m³。

本项目110kV变电站为户外式布置，下方设有事故油坑，通过排油管道与站内事故油池相连，事故油池具备油水分离装置，事故油池底部和四周设置防

渗措施。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“6.7.8 户外单台总油量为 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”。

参考《国家电网有限公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册》（2018 年版），容量为 80MVA 以下的 110kV 主变电器油量按不大于 20t 考虑，本期 #1 主变油重按 20t 计，现状 #2 主变油重为 21.56t，本项目主变最大油重为 21.56t，所需事故油坑容积为 $21.56\text{t} \times 20\% / 0.895 (\text{t/m}^3) = 4.8\text{m}^3$ ，本项目建成后事故油坑有效容积为 20m^3 ，满足“挡油设施的容积宜按油量的 20%设计”要求，本项目所需事故油池容积为 $21.56\text{t} / 0.895 (\text{t/m}^3) = 24.1\text{m}^3$ ，本项目设有事故油池有效容积为 30m^3 ，并设有油水分离装置，满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）相关要求。

变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，经油水分离处理后，事故油拟回收处理，事故油污水拟委托有资质单位处理，不外排。本项目运行后的环境风险可控。

针对变电站范围内可能发生的突发环境事件，建设单位已按照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）等国家有关规定完善前期已制定的突发环境事件应急预案，并定期演练。

选址 选线 环境 合理性 分析	本项目生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，不涉及江苏省生态空间管控区域，不涉及国家公园、世界文化和自然遗产地。 根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目选址符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；本项目变电站前期选址时已尽量避开环境敏感目标，采取综合措施，减少电磁和声环境影响；变电站前期选址不在0类声环境功能区，已综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响。因此，本项目选址合理符合输变电建设项目环境保护技术要求。 施工过程中合理布置，均在原站址内施工，不新增占地，采取水土保持措施，水土流失较小，对生态影响较小。 通过类比监测，本工程变电站周围的电场强度、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。 通过定性分析，本期项目建成投运后，变电站厂界噪声均能满足相关标准要求，对周围声环境影响较小。 变电站运行过程生活污水经前期已建化粪池处理后，定期清运不外排，所有固废均得到妥善处置，不会引起二次污染，环境风险可控，对周围环境影响较小。 综上，从环境制约因素、环境影响程度分析，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 施工期生态保护措施 (1) 不新增用地，利用站址内用地设置临时堆放区，利用现有道路作为施工临时道路用于运输设备、材料等，以减少临时工程对生态的影响； (2) 合理安排施工工期，避开大雨暴雨天气土建施工；选择合理区域堆放材料等； (3) 定期检查施工现场使用带油料的机械器具，采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染； (4) 加强对施工人员的环境教育、监督管理工作，施工人员和机械不得在规定区域外活动，增强施工人员环保意识，做好施工环保交底，做到文明施工； (6) 施工结束后，应及时清理施工现场，对项目临时用地进行恢复，恢复其原有使用功能。变电站东侧现状围墙与本期拟新建围墙之前现状为已硬化地面，施工结束后及时清理现场。 5.2 施工期大气环境保护措施 结合《江苏省大气污染防治条例》（2018 年第二次修正本）、《南京市大气污染防治条例》（2019 年 5 月 1 日起施行）、《南京市扬尘污染防治管理办法》（2022 年修订版）的相关规定，拟采取以下环保措施： (1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土建作业； (2) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施； (3) 运输易产生扬尘污染物料车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，不得沿途泄漏、散落或者飞扬，加强对车辆密闭装置的维护，确保设备正常使用，不得超载，装载物不得超过车厢挡板高度，经过环境敏感目标时控制车速； (4) 施工现场做到“围挡达标、道路硬化达标、清扫保洁达标、工程机
-------------	--

械达标、油品达标、渣土运输车辆达标、扬尘管理制度达标”，签订油品使用承诺书、扬尘控制承诺书，设立扬尘污染防治公示牌，确保施工现场 TSP、PM₁₀ 满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中表 1 限值要求。

5.3 施工期地表水环境保护措施

- （1）施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后回用于施工过程，不外排；
- （2）变电站施工人员生活污水利用 110kV 马群变前期已建化粪池处理后，定期清运不外排。

5.4 施工期声环境保护措施

- （1）施工单位应尽量选用低噪声设备，优化施工场地布局，在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响；
- （2）施工单位应采用噪声较小的施工工艺；
- （3）施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求，加强施工噪声的管理，做到预防为主，文明施工，最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，夜间不施工；
- （4）施工中应加强对施工机械的维护保养，避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生。

5.5 固废污染防治措施

施工期固体废物主要为建筑垃圾、基础开挖产生的土石方、施工人员产生的生活垃圾及拆除的设备等。本项目建筑垃圾、土石方等按有关管理要求及时清运，生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清理，拆除的设备等由供电公司统一回收处理。

主变拆除过程中，主变中约 20%的变压器油抽出至油罐，另外约 80%的变压器油置于主变设备中，变压器油与主变设备运输至指定位置后，再将抽出的变压器油装入主变设备中，拆除及运输等过程中无废变压器油等危险废物产生，如此过程中发生变压器油泄漏，产生的废变压器油，委托有资质单位收集处理。

施工期固废对外环境无影响。

本项目施工期采取的生态、大气、地表水、声环境保护措施和固废污染防治措施的责任主体为建设单位，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 本项目 110kV 配电装置采用户内布置，变电站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，加强设备维护和运行管理，以降低变电站对周围电磁环境的影响。 5.7 声环境保护措施 变电站通过采用低噪声设备，利用建筑、防火墙隔声，合理布局，将高噪声设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声，确保变电站的厂界噪声均能达标。 运行阶段做好设备维护，加强运行管理，定期开展变电站声环境监测。 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，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 地表水污染防治措施 变电站采用雨污分流，站区雨水经雨水管网收集接管市政雨水管网；变电站无人值班，日常巡视及检修人员产生的少量生活污水经站内化粪池处理后，定期清理，不外排。本项目不新增工作人员，不新增生活污水产生量。 5.10 固废污染防治措施 一般固体废物：变电站无人值班，日常巡视及检修人员产生少量的生活垃圾，分类收集后由环卫部门定期清理。 危险废物：变电站运行过程中，废铅蓄电池送至南京供电分公司设置的危险废物集中暂存库（南京市江宁区青龙山仓库）暂存，委托有资质单位收集处理，转移时办理相关登记手续；废变压器油不在站内暂存，委托有资质单位收集处理，转移时办理相关登记手续。 按照《省生态环境厅关于做好江苏省危险废物全生命周期监控系统上线运行

	工作的通知》（苏环办〔2020〕401号）、《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）、《省生态环境厅关于印发江苏省固体废物全过程环境监管工作意见的通知》（苏环办〔2024〕16号）等管理规定，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 本期现有1座事故油池，事故油池具有油水分离功能，主变下方均设置事故油坑，事故油坑与事故油池相连，事故油池底部和四周设置防渗措施。变电站运行期正常情况下，变压器无漏油产生，一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油池，经油水分离处理后，事故油回收处理，事故油污水拟委托有资质单位处理，不外排。 针对输变电建设项目范围内可能发生的突发环境事件，建设单位已按照《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。 本项目运行期采取的生态、电磁、声、地表水环境保护措施和固废污染防治措施、环境风险管控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，本项目运行期对生态、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，对周围环境的影响较小。 5.12 监测计划 建设单位为更好地开展输变电建设项目的环境保护工作，进行有效的环境监督、管理，为工程的环境管理提供依据，制定了具体的环境监测计划，见表5-1。
--	---

表 5-1 环境监测计划表

序号	名称	内容
1	工频电场、工频磁场	点位布设
		变电站周围站界外 5m 处、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)
2	噪声	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 & 频次
		结合竣工环境保护验收监测一次, 变电站投运后根据国网江苏省电力有限公司规定进行常规监测 (4 年 1 次), 并针对公众投诉进行必要的监测 监测频次: 监测一次 监测点位: 在距离 110kV 马群变电站界 5m, 地面上方 1.5m 高度处布设监测点位; 在变电站电磁环境敏感目标建筑物靠近变电站一侧地面 (或立足平面) 上方 1.5m 高度, 距离建筑物距离不小于 1m 处布设监测点位
		点位布设
		变电站周围厂界外 1m 处、变电站声环境保护目标处
		监测项目
		昼间、夜间等效声级, Leq , dB (A)
		监测方法
		《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 & 频次
		结合竣工环境保护验收监测一次, 变电站投运后根据国网江苏省电力有限公司规定进行常规监测 (4 年 1 次), 并针对公众投诉进行必要的监测; 变电站主要声源设备大修前后, 应对变电工程厂界排放噪声和周围声环境保护目标环境噪声进行监测, 监测结果向社会公开 监测频次: 昼间、夜间监测一次 监测点位: 在 110kV 马群变东侧、西侧、北侧有声环境保护目标时, 监测点位位于厂界外 1m、高于围墙 0.5 m 以上, 南侧设置栅栏, 监测点位位于厂界外 1m、地面 1.2m 高度以上; 在声环境保护目标最靠近变电站一侧, 距离建筑物墙壁或窗户 1m 处, 距地面高度 1.2m 以上布设声环境质量现状监测点位; 当声环境保护目标高于 (含) 三层建筑时, 选取有代表性的声环境保护目标的代表性楼层设置监测点

其他	5.13 环境管理 （1）施工期 施工期间环境管理的责任和义务，由建设单位和施工单位等共同承担。 建设单位需安排人员具体负责落实工程环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。 施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受生态环境管理部门对环保工作的监督和管理。 （2）运行期 建设单位应设立环保工作人员，负责本工程运行期间的环境保护工作。其主要职责包括： ①贯彻执行国家及地方环境保护法律法规和方针政策，以及各级生态环境主管部门的要求； ②落实运行期环境保护措施，制定运行期的环境管理办法和制度； ③若项目实施过程中发生重大变更，按规定履行相关环保手续； ④落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理； ⑤监控运行环保措施，处理运行期间出现的各类环保问题； ⑥项目建成投运后及时组织进行建设项目竣工环境保护验收。
----	---

本工程总投资/万元，环保投资共计/万元，占总投资的/，环保资金为建设单位自筹，具体见表 5-2。

表 5-2 本工程环保投资一览表

工程实施阶段	环境要素	主要污染物	环境保护设施、措施	投资估算(万元)
施工期	大气	扬尘	施工场地设置围挡，物料密闭运输，洒水降尘，选用商品混凝土等	/
	地表水	生活污水	依托变电站前期已建化粪池	/
		施工废水	临时沉淀池	/
	固废	生活垃圾	分类收集后环卫清运	/
		建筑垃圾	按照建筑垃圾有关管理要求及时清运	/
		拆除的主变等设备	建设单位统一回收	/
		废变压器油	如产生废变压器油，委托有资质单位处理处置	/
	声	施工噪声	采用低噪声设备，定期维护等	/
	生态	/	合理进行施工组织，及时进行场地清理	/
运行期	电磁	工频电场、工频磁场	110kV 配电装置采用户内布置，变电站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，加强设备维护和运行管理，以降低变电站对周围电磁环境的影响	/
	声	噪声	变电站通过采用低噪声设备，利用建筑、防火墙隔声（依托现有），合理布局，将高噪声设备相对集中布置，充分利用场地空间以衰减噪声，确保变电站的厂界噪声均能达标。运行阶段做好设备维护，加强运行管理，定期开展变电站声环境监测	/
	地表水	生活污水	雨污分流，站区雨水经站区雨水管网（依托现有）接入雨水管网；生活污水经站内化粪池（依托现有）处理后定期清运，不外排	/
	固废	生活垃圾	分类收集后环卫清运（依托现有）	/
		危险废物	委托有资质单位处理	/
	风险	/	扩建事故油坑，事故油回收处理、事故油污水交由有资质单位处理处置；制定突发环境事件应急预案，并定期演练	/
	工程措施运行维护费用			/
	环境管理、监测、环评及验收费用			/
	环保投资总额			/

环保投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 不新增用地, 利用站址内用地设置临时堆放区, 利用现有道路作为施工临时道路用于运输设备、材料等, 以减少临时工程对生态的影响; (2) 合理安排施工工期, 避开大雨暴雨天气土建施工; 选择合理区域堆放材料等; (3) 定期检查施工现场使用带油料的机械器具, 采取措施防止油料跑、冒、滴、漏, 防止对土壤和水体造成污染; (4) 加强对施工人员的环境教育、监督管理工作, 施工人员和机械不得在规定区域外活动, 增强施工人员环保意识, 做好施工环保交底, 做到文明施工; (5) 施工结束后, 应及时清理施工现场, 对项目临时用地进行恢复, 恢复其原有使用功能。变电站东侧现状围墙与本期拟新建围墙之前现状为已硬化地面, 施工结束后及时清理现场。	(1) 未在站址外新增用地, 均利用站址内用地及现有道路; (2) 合理安排施工工期, 土建施工避开了大雨暴雨天气; 合理选择了临时堆放区域; (3) 现场使用带油料的机械器具未发生油料跑、冒、滴、漏; (4) 加强对施工人员的环境教育、监督管理工作, 施工期未出现破坏生态的施工行为; (5) 施工结束后, 及时清理了施工现场, 施工临时用地已恢复其原有使用功能	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
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 施工废水排入临时沉淀池, 去除悬浮物后回用于施工过程, 不外排; (2) 变电站施工人员生活污水利用 110kV 马群变前期已建化粪池处理后, 定期清运不外排	(1) 施工废水经沉淀池处理后未排入周围环境, 未影响周围地表水环境产生影响; (2) 变电站施工人员生活污水利用 110kV 马群变前期已建化粪池处理后, 定期清运不外排	依托站区前期雨污分流, 站区雨水排入雨水管网; 生活污水经前期站内已建化粪池处理后, 定期清理不外排, 本期不新增工作人员, 不新增生活污水产生量	生活污水经化粪池处理后定期清理不外排, 雨水排入雨水管网

地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 施工单位应尽量选用低噪声设备, 优化施工场地布局, 在高噪声设备周围适当设置屏障以减轻噪声对周围环境的影响; (2) 施工单位应采用噪声较小的施工工艺; (3) 施工单位在施工过程中应严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的要求, 加强施工噪声的管理, 做到预防为主, 文明施工, 最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响, 夜间不施工; (4) 施工中应加强对施工机械的维护保养, 避免由于设备性能差而增大机械噪声的现象发生	(1) 采用了低噪声施工机械设备, 合理布局了施工场地, 高噪声设备周围设置了屏障; (2) 采用低噪声施工工艺; (3) 施工单位制定并落实了噪声污染防治实施方案, 施工噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 的限值要求, 夜间未施工; (4) 定期对施工机械进行了维护保养	变电站通过采用低噪声设备, 利用建筑、防火墙隔声, 合理布局, 将高噪声设备相对集中布置, 充分利用场地空间以衰减噪声, 确保变电站的厂界噪声均能达到。运行阶段做好设备维护, 加强运行管理, 定期开展变电站声环境监测	变电站厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准; 变电站周围声环境保护目标满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 表 1 中的 2 类标准要求
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工场地设置围挡, 对作业处裸露地面定期洒水, 遇到四级或四级以上大风天气, 停止土建作业; (2) 选用商品混凝土, 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作, 在易起尘的材料堆场, 采取密闭存储或采用防尘布苫盖, 以防止扬尘对环境空气质量的影响; 建筑垃圾应当在 48 小时内及时清运, 不能及时清运的, 应当在施工场地内实施覆盖或者采取其他有效防尘措施; (3) 运输易产生扬尘污染物料车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输, 采取遮盖、密闭措施, 不得沿途泄漏、散落或者飞扬, 加	(1) 施工场地设置了围挡, 并定期洒水抑尘, 在四级或四级以上大风天气时停止了土方作业; (2) 采用商品混凝土, 对材料堆场及土石方堆场进行了苫盖, 对易起尘的采取密闭存储, 建筑垃圾及时清运; (3) 制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施, 未超载, 沿途未发生遗洒; (4) 施工单位制定并落实了施工扬尘污染防治实施方案, 满足了《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 要求	/	/

	强对车辆密闭装置的维护，确保设备正常使用，不得超载，装载物不得超过车厢挡板高度，经过环境敏感目标时控制车速； （4）施工现场做到“围挡达标、道路硬化达标、清扫保洁达标、工程机械达标、油品达标、渣土运输车辆达标、扬尘管理制度达标”，签订油品使用承诺书、扬尘控制承诺书，设立扬尘污染防治公示牌，确保施工现场TSP、PM₁₀满足《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中表1限值要求			
固体废物	本项目建筑垃圾、土石方等按有关管理要求及时清运，生活垃圾分类收集，由环卫部门定期清理，拆除的设备等由供电公司统一回收处理。 主变拆除过程中，主变中约20%的变压器油抽出至油罐，另外约80%的变压器油置于主变设备中，变压器油与主变设备运输至指定位置后，再将抽出的变压器油装入主变设备中，拆除及运输等过程中无废变压器油等危险废物产生，如此过程中发生变压器油泄漏，产生的废变压器油，委托有资质单位收集处理	建筑垃圾、土石方等按有关管理要求及时清运；生活垃圾委托环卫部门及时清运，无发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形；拆除的设备等回收处理；如发生变压器油泄漏，废变压器油委托有资质单位收集处理台账，保留台账	生活垃圾分类收集后，由环卫部门清运；废铅蓄电池及废变压器油，委托有资质单位收集处理	按要求处置，公司制定危险废物管理规定
电磁环境	/	/	本项目110kV配电装置采用户内布置，变电站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，加强设备维护和运行管理，以降低变电站对周围电磁环境的影响	达到《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为50Hz时电场强度4000V/m，磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求
环境风险			事故油坑、依托前期事故油池、管	符合《火力发电厂与变电

			道，事故油拟回收处理，油污水交由有资质单位处理处置；制定突发环境事件应急预案，并定期演练	站设计防火标准》（GB50229-2019）相关标准，制定突发环境事件应急预案及定期演练计划
环境监测	/	/	按环境监测计划进行环境监测	满足监测计划要求
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后应在3个月内及时进行自主验收

七、结论

江苏南京马群 110 千伏变电站 1 号主变增容工程选址符合用地规划，工程所在区域环境状况可以达到相关标准要求，在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，对周围环境的影响较小，对周围生态影响较小。从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

江苏南京马群 110 千伏变电站 1 号主变扩容 工程电磁环境影响专题评价

专题评价目录

1 总则	35
2 电磁环境现状监测与评价	38
3 电磁环境影响预测与评价	39
4 电磁环境保护措施	40
5 电磁专题报告结论	41

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》（2014 年修订），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 年修正本），2018 年 12 月 29 日起施行。
- (3) 《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），生态环境部办公厅，2020 年 12 月 24 日印发。

1.1.2 评价导则、标准及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（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）。
- (6) 《35kV~110kV 变电站设计规范》（GB 50059-2011）。

1.1.3 建设项目资料

- (1) 《江苏南京马群 110 千伏变电站 1 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 5 月）
- (2) 核准批复（附件 2）
- (3) 可研批复（附件 3）
- (4) 变电站不动产权证（附件 4）

1.2 项目概况

本工程建设内容见表 1-1。

表 1-1 本工程建设内容一览表

工程名称	规模
江苏南京马群 110 千伏变电站 1 号主变增容工程	现状 110kV 马群变主变规模为 31.5MVA（#1）+63MVA（#2），户外布置，110kV 配电装置采用户内 AIS，110kV 架空出线（间隔）2 回，内桥接线。 本期将 110kV 马群变#1 主变由 31.5MVA 增容至 63MVA，建成后主变规模 2×63MVA（#1、#2），户外布置，本期 110kV 配电装置户内 AIS 不变，110kV 架空出线（间隔）2 回不变，内桥接线不变。

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 1-2。

表 1-2 评价因子一览表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

本项目电磁评价标准执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1，频率为 50Hz 时电场强度、磁感应强度的公众暴露控制限值，详见表 1-3。

表 1-3 电磁评价标准一览表

评价内容	污染因子	标准名称	编号	标准值
电磁环境	工频电场	《电磁环境控制限值》	GB8702-2014	频率为 50Hz 时公众暴露控制限值 4000V/m
	工频磁场			频率为 50Hz 时公众暴露控制限值 100μT

1.5 评价工作等级

本工程马群变为 110kV 户外变。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中表 2，本工程 110kV 变电站电磁环境影响评价工作等级为二级。

表 1-4 电磁环境影响评价工作等级一览表

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户外式	二级

1.6 评价范围

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

表 1-5 评价范围一览表

评价内容	评价范围
	110kV 马群变
电磁环境	站界外 30m 范围

1.7 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 马群变电站电磁环境影响评价采用类比监测法。

1.8 评价重点

电磁环境评价重点为项目工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近电磁敏感目标的影响。

1.9 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标是指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

综合表 1-5 评价范围一览表，110kV 马群变电磁环境影响评价范围内电磁环境敏感目标有 1 处（仓库 2 栋）。

2 电磁环境现状监测与评价

由监测结果可知：110kV 马群变四周站界及周围电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度现状，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时电场强度 4000V/m，磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

通过对已运行的 110kV 变电站的类比监测结果，可以预测本项目 110kV 变电站运行后，变电站站界四周及敏感目标处的电场强度、磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m、磁感应强度 100 μ T 的要求。

因此，本项目 110kV 变电站运行后，对周围电磁环境影响较小。对周围电磁环境敏感目标影响较小。

4 电磁环境保护措施

本项目 110kV 配电装置采用户内布置，变电站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，加强设备维护和运行管理，以降低变电站对周围电磁环境的影响。

5 电磁专题报告结论

5.1 项目概况

现状 110kV 马群变主变规模为 31.5MVA (#1)+63MVA (#2)，户外布置，110kV 配电装置采用户内 AIS，110kV 架空出线（间隔）2 回，内桥接线。

本期将 110kV 马群变#1 主变由 31.5MVA 增容至 63MVA，建成后主变规模 2×63MVA (#1、#2)，户外布置，本期 110kV 配电装置户内 AIS 不变，110kV 架空出线（间隔）2 回不变，内桥接线不变。

5.2 电磁环境质量现状

现状监测结果表明，110kV 马群变站界、变电站周围电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度现状均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的要求。

5.3 电磁环境影响评价

通过类比分析，本项目 110kV 马群变站界及周围电磁环境敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 50Hz 时公众曝露控制限值电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT 的要求。

5.4 电磁环境保护措施

本项目 110kV 配电装置采用户内布置，变电站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，加强设备维护和运行管理，以降低变电站对周围电磁环境的影响。

5.5 电磁环境影响专题评价结论

综上所述，江苏南京马群 110 千伏变电站 1 号主变增容工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场强度、工频磁感应强度对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应控制限值要求。