

建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项目名称：南京理工大学军事智能楼、智能兵器人才
创新中心项目配套 110kV 输变电工程

建设单位（盖章）：南京理工大学



编制单位：江苏润环环境科技有限公司

编制日期：2025 年 12 月



打印编号: 1765933648000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	ao9rwq		
建设项目名称	南京理工大学军事智能楼、智能兵器人才创新中心项目配套110kV 输变电工程		
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）	南京理工大学		
统一社会信用代码	12100000466007597C		
法定代表人（签章）	杨益新		
主要负责人（签字）	胡崛		
直接负责的主管人员（签字）	胡崛		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江苏润环环境科技有限公司		
统一社会信用代码	913201130579629805		
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
郭静雨	12353243508320238	BH 007136	郭静雨
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
郭静雨	全文	BH 007136	郭静雨

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: 0012514
No.:



持证人签名:
Signature of the Bearer

管理号:
File No.:



姓名: 郭静雨
Full Name
性别: 女
Sex
出生年月: 1982年08月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2012年05月
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2012年09月18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：江苏润环环境科技有限公司

现参保地：鼓楼区

统一社会信用代码：913201130579629805

查询时间：202510-202512

共1页，第1页

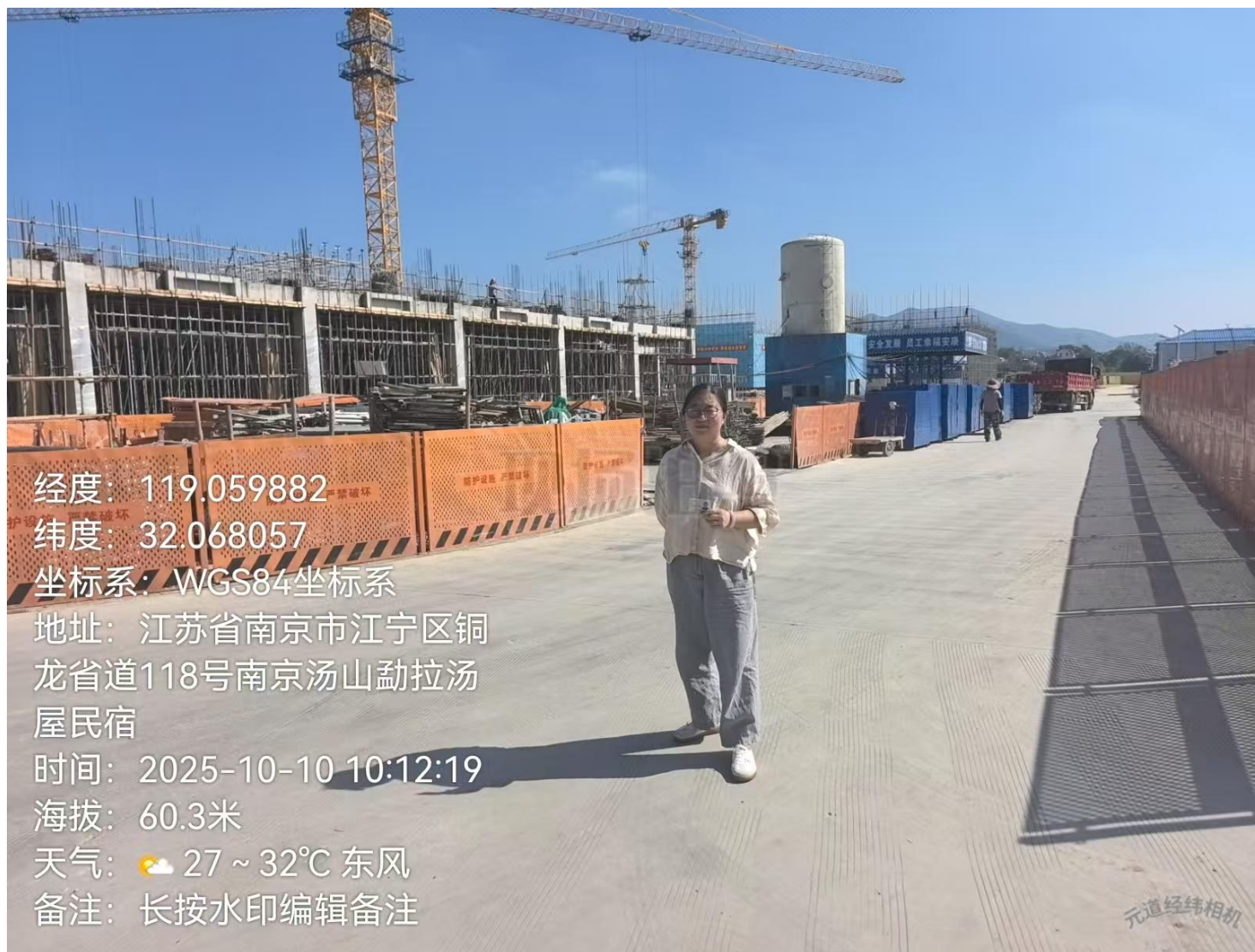
单位参保险种		养老保险	工伤保险	失业保险
缴费总人数		193	193	193
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)	缴费起止年月	缴费月数
1	郭静雨		202510 - 202512	3

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）。

(盖章)

打印时间：2025年12月17日



经度: 119.059882

纬度: 32.068057

坐标系: WGS84坐标系

地址: 江苏省南京市江宁区铜
龙省道118号南京汤山勐拉汤
屋民宿

时间: 2025-10-10 10:12:19

海拔: 60.3米

天气: ☁️ 27 ~ 32°C 东风

备注: 长按水印编辑备注

元道经纬相机

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	6
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	9
四、生态环境影响分析	16
五、主要生态环境保护措施	24
六、生态环境保护措施监督检查清单	29
七、结论	33
电磁环境影响专题评价	34

附图

- 附图 1 本项目地理位置示意图
- 附图 2 本项目与江苏省生态环境分区分管单元（综合服务平台截图）相对位置关系图
- 附图 3-1 本项目与南京市“三区三线”位置关系示意图
- 附图 3-2 本项目与江宁区“三区三线”位置关系示意图
- 附图 4 南京理工大学军事智能楼、智能兵器人才创新中心项目总平面布置图及电磁环境监测点位图
- 附图 5-1 南京理工大学汤山校区内在建和规划声环境保护目标及噪声监测点位图
- 附图 5-2 本项目变电站声环境影响评价范围内现状声环境保护目标及噪声监测点位图
- 附图 6 本项目评价范围内在建和现状环境敏感目标照片
- 附图 7-1 本项目 110kV 变电站一层平面布置图
- 附图 7-2 本项目 110kV 变电站二层平面布置图
- 附图 8 本项目生态影响评价范围内土地利用现状图
- 附图 9 本项目生态影响评价范围内植被类型图
- 附图 10-1 本项目生态环境保护措施、设施平面布置示意图
- 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 10-3 本项目环境保护设施、措施布置图（电缆通道及施工区）
- 附图 10-4 本项目生态环境保护典型措施设计示意图（事故油池）

附件

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2 主体项目备案证
- 附件 3 本项目所在地块不动产权证书
- 附件 4 工业和信息化部关于南京理工大学军事智能楼项目初步设计的批复
- 附件 5 本项目 110kV 变电站接入系统设计报告评审的会商纪要
- 附件 6 检测报告

目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	6
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	9
四、生态环境影响分析	16
五、主要生态环境保护措施	24
六、生态环境保护措施监督检查清单	29
七、结论	33
电磁环境影响专题评价	34

附图

- 附图 1 本项目地理位置示意图
- 附图 2 本项目与江苏省生态环境分区管控单元（综合服务平台截图）相对位置关系图
- 附图 3-1 本项目与南京市“三区三线”位置关系示意图
- 附图 3-2 本项目与江宁区“三区三线”位置关系示意图
- 附图 4 南京理工大学军事智能楼、智能兵器人才创新中心项目总平面布置图及电磁环境监测点位图
- 附图 5-1 南京理工大学汤山校区内在建和规划声环境保护目标及噪声监测点位图
- 附图 5-2 本项目变电站声环境影响评价范围内现状声环境保护目标及噪声监测点位图
- 附图 6 本项目评价范围内在建和现状环境敏感目标照片
- 附图 7-1 本项目 110kV 变电站一层平面布置图
- 附图 7-2 本项目 110kV 变电站二层平面布置图
- 附图 8 本项目生态影响评价范围内土地利用现状图
- 附图 9 本项目生态影响评价范围内植被类型图
- 附图 10-1 本项目生态环境保护措施、设施平面布置示意图
- 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 10-3 本项目环境保护设施、措施布置图（电缆通道及施工区）
- 附图 10-4 本项目生态环境保护典型措施设计示意图（事故油池）

附件

- 附件 1 项目委托书
- 附件 2 主体项目备案证
- 附件 3 本项目所在地块不动产权证书
- 附件 4 工业和信息化部关于南京理工大学军事智能楼项目初步设计的批复
- 附件 5 本项目 110kV 变电站接入系统设计报告评审的会商纪要
- 附件 6 检测报告

一、建设项目基本情况

建设项目名称	南京理工大学军事智能楼、智能兵器人才创新中心项目配套 110kV 输变电工程		
项目代码	2312-000000-07-01-973987		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	南京市江宁区汤山街道		
地理坐标	110kV 变电站中心坐标： 东经：119°3'55.435"，北纬：32°3'58.865" 110kV 输电线路： 线路起点（变电站）坐标： 东经：119°3'57.496"，北纬：32°3'58.218" 线路终点（电缆分支站）坐标： 东经：119°3'57.327"，北纬：32°3'56.197"		
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）	永久占地：共 898m ² （变电站：700m ² 电缆线路：198m ² ） 临时占地：共 550m ² （变电站：200m ² 电缆线路：350m ² ） 线路路径：0.07km
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	3504	环保投资（万元）	36
环保投资占比（%）	1.03	施工工期	6 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 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），本报告表设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		

规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	<p>1.1 与相关规划相符性分析</p> <p>本项目变电站及电缆线路位于南京理工大学汤山校区内，本项目所属学校地块用地已取得南京市规划和自然资源局颁发的不动产权证书（详见附件3），项目实施符合相关规划，项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>1.2 与《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）的相符性分析</p> <p>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。</p> <p>1.3 与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等规划的相符性分析</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于南京市江宁区2023年度生态空间管控区调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1058号）、《南京市国土空间总体规划（2021—2035年）》、《南京市江宁区国土空间总体规划（2021—2035年）》，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、江苏省生态空间管控区域。本项目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要求。</p> <p>1.4 与“三线一单”相符性分析</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>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。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>由预测可知，本项目投运后产生的工频电场、工频磁场及噪声</p>

	<p>等对环境的影响符合国家有关环境保护法规、标准的要求。变电站运行期生活污水及固废均得到有效处置，线路运行期无废水及固废产生，项目对周围环境影响很小。因此，本项目建设符合所在区域环境质量底线要求。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>本项目无工业用水，不新增水资源消耗，不消耗天然气等资源，亦不涉及燃用高污染燃料。新建变电站及电缆线路位于校区内，未新增用地。因此，本项目建设符合所在区域资源利用上线要求。</p> <p>（4）生态环境准入清单</p> <p>根据《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果》、《南京市 2024 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》及查询“江苏省生态环境分区管控综合服务”平台，本项目生态影响评价范围不涉及优先保护单元，项目位于江宁区其他街道一般管控单元内，建设符合一般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、环境风险防控及资源开发效率要求，符合生态环境准入清单要求。</p> <p>综上，本项目符合江苏省及南京市“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。</p> <p>1.5 与国土空间规划相符性分析</p> <p>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）、《南京市国土空间总体规划（2021—2035 年）》、《南京市江宁区国土空间总体规划（2021—2035 年）》中“三区三线”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，位于城镇开发边界外。本项目符合江苏省国土空间规划、南京市国土空间总体规划及南京市江宁区国土空间总体规划要求。本项目与南京市国土空间总体规划及江宁区国土空间总体规划中“三区三线”位置关系详见附图 3-1、附图 3-2。</p> <p>1.6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）</p>
--	--

相符性分析 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)相符性分析详见表1-1。			
表1-1 本项目与HJ1113-2020相符性分析一览表			
项目	环境保护技术要求	本项目情况	符合性评价
选 址 选 线	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过	本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	符合
	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	本项目110kV变电站已按终期规模综合考虑进出线走廊，进出线走廊不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区	符合
	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	本项目变电站为户内变，电缆出线，不涉及户外变电工程及架空进出线	不涉及
	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响	本项目线路采用双回电缆敷设，减少了线路走廊的开辟，降低了环境影响	符合
	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程	本项目变电站不位于0类声环境功能区	符合
	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境的不利影响	本项目变电站位于南京理工大学汤山校区内，未新增用地，减少了土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，减少了对生态环境的不利影响	符合
	输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境	本项目电缆线路沿线不涉及集中林区	符合
	进入自然保护区的输电线路，应按照HJ19的要求开展生态	本项目电缆线路未进入自然保护区	符合

	现状调查，避让保护对象的集中分布区		
	<p>综上，本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）是相符的。</p>		

环评公示

二、建设内容

地理位置	<p>南京理工大学汤山校区位于南京市江宁区汤山街道，南京理工大学军事智能楼、智能兵器人才创新中心项目位于南京理工大学汤山校区南校区，本项目新建 110kV 变电站及电缆线路位于该项目西南部，110kV 电缆线路由变电站东侧出线向南敷设至拟建电缆分支站。项目地理位置见附图 1。</p>										
项目组成及规模	<p>2.1 项目由来</p> <p>南京理工大学拟在汤山校区南校区建设南京理工大学军事智能楼、智能兵器人才创新中心项目，项目建设内容为新建1栋军事智能楼和1栋智能兵器人才创新中心。为满足南京理工大学汤山校区用电需求，南京理工大学拟在南京理工大学军事智能楼、智能兵器人才创新中心项目地块内配套建设1座110kV变电站，新建2回110kV电缆线路至拟建电缆分支站后利用拟建电缆T接至110kV阳后1#/2#线，因此本项目建设是必要的。</p> <p>本项目 110kV 电缆建设范围为南京理工大学拟建 110kV 变电站至拟建电缆分支站段，电缆分支站外至 110kV 阳后 1#/2#线段电缆为长三角智能制造与装备创新港（一期）项目 110 千伏接入业扩配套工程建设内容，由南京汤山建设投资发展有限公司投资建设，不在本项目评价范围内，目前该段线路环评手续正在办理中。</p> <p>2.2 项目建设内容</p> <p>新建 1 座 110kV 变电站，户内布置，本期新建 2 台主变（1#、2#），主变容量为 2×12.5MVA，电压等级为 110/10kV，本期 110kV 电缆进线（间隔）2 回，远景规模不变。</p> <p>新建 110kV 电缆线路 2 回，线路路径总长约 0.07km，电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×240mm²。</p> <p>2.3 项目组成及规模</p> <p>本项目组成及规模见表 2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 项目组成及规模一览表</p> <table><tr><th colspan="2">项目构成</th><th>规模及主要工程参数</th></tr><tr><td rowspan="3">主体工程</td><td>110kV 变电站</td><td>户内布置，占地面积为 700m²，建筑面积为 1068.32m²</td></tr><tr><td>其中 配电装置楼</td><td>1 栋（2 层），户内布置</td></tr><tr><td>主变压器</td><td>本期新建 2 台主变（1#、2#），主变容量为 2×12.5MVA，电压等级为 110/10kV，远景规模不变</td></tr></table>	项目构成		规模及主要工程参数	主体工程	110kV 变电站	户内布置，占地面积为 700m ² ，建筑面积为 1068.32m ²	其中 配电装置楼	1 栋（2 层），户内布置	主变压器	本期新建 2 台主变（1#、2#），主变容量为 2×12.5MVA，电压等级为 110/10kV，远景规模不变
项目构成		规模及主要工程参数									
主体工程	110kV 变电站	户内布置，占地面积为 700m ² ，建筑面积为 1068.32m ²									
	其中 配电装置楼	1 栋（2 层），户内布置									
	主变压器	本期新建 2 台主变（1#、2#），主变容量为 2×12.5MVA，电压等级为 110/10kV，远景规模不变									

总平面及 现场布置		配电装置	110kV 配电装置采用户内 GIS 布置
		进出线规模	本期 110kV 电缆进线（间隔）2 回，远景规模不变
		无功补偿装置	2 组±2Mvar 动态无功 SVG 补偿装置
		线路路径长度	新建 2 回 110kV 电缆线路，线路路径总长约 0.07km
		线路参数	敷设方式：采用电缆排管和电缆沟双回敷设 电缆型号：ZC-YJLW03-Z-64/110-1×240mm ² 交联聚乙烯绝缘皱纹铝护套单芯铜导体电力电缆 新建 2 处电缆井，1 座电缆分支站，永久占地约 198m ²
	辅助工程	供水	引接市政自来水供水
		排水	雨污分流，地面雨水收集后至雨水井，自动排出
	环保工程	事故油池	变电站西侧设有 1 座事故油池，有效容积为 25m ³
		事故油坑	主变下方设事故油坑，单个油坑容积为 30m ³
	依托工程	变电站运行期生活污水处理设施	生活污水依托校内化粪池处理后排入校区污水管网
	临时工程	施工营地	本项目施工利用主体项目施工营地，施工营地设有材料堆场、办公区、生活区、临时化粪池、隔油池、沉淀池等
		施工场地	变电站南侧设材料堆场等，占地约 200m ²
		电缆沟施工	施工宽度约 5m，临时用地面积约为 350m ² 。
		临时施工道路	本项目交通利用项目周边已有的道路

2.4 平面布置

（1）变电站平面布置

本项目 110kV 变电站采用户内型布置，变电站一层北部自西向东依次布置 10kV 开关室、1#SVG 室、2#SVG 室、楼梯间及工具室，一层南部自西向东依次布置 1#主变室、2#主变室及 110kV GIS 室；变电站二层北部自西向东依次布置接地变室、二次设备室、休息室及资料室等，二层南部为主变室及 110kV GIS 室上空。主变下方均设有事故油坑，单个油坑有效容积为 30m³。事故油池位于变电站西侧，有效容积为 25m³。110kV 变电站平面布置图详见附图 7-1～附图 7-2。事故油池位置详见附图 4。

（2）线路路径

本项目线路自新建 110kV 变电站东侧电缆出线，向南敷设至变电站东南角，转向西南，向西南敷设至拟建电缆分支站。线路路径详见附图 4。

2.5 施工布置

（1）变电站施工现场布置

结合现场实际，本项目施工利用主体项目施工营地，设有材料堆场、办公区、生活区、临时化粪池、隔油池、沉淀池等。本项目变电站拟设置 1 处施工场地，位于变电站拟建址南侧，施工场地临时用地面积约为 200m²，设材料堆场等。

	<p>(2) 电缆线路施工现场布置</p> <p>电缆线路施工临时场地主要集中在电缆线路两侧，用来临时堆置土方、材料和工具等。本项目新建电缆线路长约 0.07km，施工宽度约 5m，临时用地面积约为 350m²。</p> <p>(3) 临时施工道路</p> <p>本项目交通利用项目周边已有的道路。</p> <p>本项目施工期生态环境保护措施、设施平面布置示意图详见附图 10-1~附图 10-3。</p>
施工方案	<p>2.6 施工工艺</p> <p>(1) 变电站施工工艺</p> <p>本项目变电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。首先修建进出变电站施工场地的施工便道，同时将站址处场地平整，随后进行地基开挖，优先进行表土剥离，用人工挖除、修平基坑。基坑完工后及时浇筑基础，待基础砼达到设计规定强度及结构隐蔽工程验收签证合格后，进行土方回填。站内建（构）筑物施工用钢模板浇筑钢筋混凝土框架后，进行预制构件组装，人工砌砖。最后利用吊车吊装构支架后架设母线；在主变、配电装置等电气设备安装后分别进行实验、调试；最后进行并网前系统调试。</p> <p>(2) 电缆线路施工工艺</p> <p>本项目电缆线路采用电缆排管和电缆沟敷设，主要施工内容包括测量放样、排管基坑、工作井放坡及支护、基坑开挖、工作井和排管施工、电缆支架安装和警示带铺设、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、井盖安装、回填等过程组成。在电缆管和工作井开挖、回填时采取机械施工的方式。剥离的表土、开挖的土方堆放于开挖沟槽和工作井一侧或两侧，采取苫盖措施，施工结束时分层回填。</p> <p>2.7 施工时序及建设周期</p> <p>本项目总工期约 6 个月。</p>
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

3.1.1 生态功能区划

对照《关于印发〈全国生态功能区划（修编版）〉的公告》（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大类为人居保障，生态功能类型为长三角大都市群。

3.1.2 主体功能区规划

对照《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》，本项目位于国家级城市化地区；

对照《南京市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本项目位于国家级城市化地区；

对照《南京市江宁区国土空间总体规划（2021—2035 年）》中“三区三线”成果，本项目位于城市化地区。

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

根据对本项目生态影响评价范围内现场踏勘，结合最新的谷歌遥感影像，采用《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）中土地利用分类体系，以二级类型作为基础制图单位，绘制土地利用现状图。

本项目生态影响评价范围内土地利用情况见表3-1，土地利用现状图见附图8。

表3-1 本项目生态影响评价范围内土地利用情况一览表

土地利用类型		面积（hm ² ）	占比%
公共管理与公共服务用地	教育用地	35.28	41.84
	公园与绿地	25.08	29.74
交通运输用地	公路用地	4.31	5.11
	城镇村道路用地	0.91	1.08
耕地	水田	1.26	1.49
商服用地	旅馆用地	10.07	11.94
水域及水利设施用地	坑塘水面	1.46	1.73
住宅用地	城镇住宅用地	5.95	7.06
总计		84.32	100

由表 3-1 可知，本项目生态影响评价区域总面积约 84.32hm²，评价范围内的土地利用类型为教育用地、公园与绿地、公路用地、城镇村道路用地、水田、旅馆用

地、坑塘水面及城镇住宅用地。评价区内土地利用类型占地面积最大的为教育用地，其占地面积约为 35.28hm²，占评价区土地面积的 41.84%。

(2) 植被类型

本项目沿线主要为城镇村地区，野生植物资源稀少，根据现场踏勘和调查、资料收集，以《中国植被分类系统修订方案》中划分方案进行植被分类，项目植被类型一览表见表3-2。本项目沿线植被类型图见附图9。植被照片见图3-1。

表3-2 本项目生态影响评价范围内植被类型一览表

植被类型		面积 (hm ²)	占比%
无植被地段		51.65	61.25
有植被地段	城市草地	23.34	27.68
	城市行道树	3.38	4.01
	粮食作物	5.95	7.06
总计		84.32	100

由表3-2可知，本项目生态影响评价区域总面积约84.32hm²，评价范围内可分为有植被地段和无植被地段，有植被地段植被类型主要有城市草地、城市行道树及粮食作物。有植被地段植被类型占地面积最大的为城市草地，其占地面积约为23.34hm²，占评价区土地面积的27.68%。

本项目生态影响评价范围内不涉及《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）、《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》及《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》中国家及省级重点保护的野生植物。



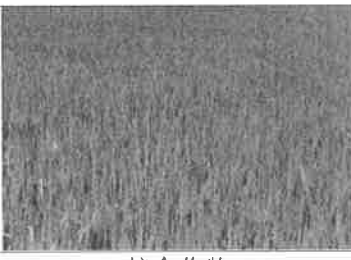
	
城市草地	城市行道树
	/
粮食作物	/

图3-1 本项目生态影响评价范围内主要植被现状图

(3) 野生动植物

本项目所在区域多为人为活动相对频繁，人口分布较密集，开发程度较高的区域，珍稀野生动物较为罕见，以蛇、鼠、麻雀等常见野生动物及家禽为主。

根据现场踏勘和调查、资料收集可知，本项目生态影响评价范围内不涉及《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15号））、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批）》、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批）》、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》中野生动物及其集中栖息地。

3.3 环境状况

本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境及声环境，本次环评对电磁环境和声环境进行了现状监测。

3.3.1 电磁环境

涉及商业秘密删除。

3.3.2 声环境

（1）监测因子、监测方法

监测因子：噪声

监测方法：《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（2）监测点位布设

变电站：在变电站拟建址四周、距离地面1.2m以上布设噪声测点。

声环境保护目标：在距声环境保护目标1m、距离地面1.2m以上处布设噪声测点。

监测点位示意图见附图5-1、附图5-2。

（3）监测单位、监测时间、监测仪器

监测单位：江苏迈斯特环境检测有限公司

监测时间：2025年10月12日~2025年10月13日

监测天气：2025年10月12日：晴，风速：2.0m/s~2.3m/s；

2025年10月13日：晴，风速：2.0m/s~2.3m/s

监测仪器：AWA5688 多功能声级计（设备编号：MST-14-28）

检定有效期至 2025 年 10 月 28 日

声校准仪型号及编号：AWA6021A（设备编号：MST-12-36）

	<p>检定有效期至 2025 年 11 月 20 日</p> <p>(4) 质量控制措施</p> <p>监测单位：江苏迈斯特环境检测有限公司已通过检验检测机构资质认定。</p> <p>监测点位置的选取具有代表性。</p> <p>监测所用仪器与所测对象在频率、量程、响应时间等方面符合。</p> <p>监测仪器已定期检定，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，噪声设备在监测前后进行校准。</p> <p>监测时，气象条件测量在无雨雪、无雷电天气，风速为5m/s以下时进行。</p> <p>监测人员已接受相关业务培训。现场监测工作由两名监测人员进行。</p> <p>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。</p> <p>监测时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。</p> <p>已规范监测报告编制、审核、签发等程序。</p> <p>已建立完整的监测文件档案。</p> <p>(5) 监测结果</p> <p>涉及商业秘密删除。</p> <p>由表 3-3 监测结果可知，本项目 110kV 变电站拟建址四周昼间噪声为 52dB(A)~53dB(A)，夜间噪声为 42dB(A)~ 44dB(A)，所有测点均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准要求。</p> <p>声环境保护目标处昼间噪声为 50dB(A)~52dB(A)，夜间噪声为 41dB(A)~44dB(A)，所有测点均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类及 4a 类标准要求。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>3.4 相关工程环保手续履行情况</p> <p>主体工程“南京理工大学军事智能楼、智能兵器人才创新中心项目”不属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中规定的建设项目，因为不需要履行环评手续。</p> <p>本项目 110kV 电缆线路接至长三角智能制造与装备创新港（一期）项目 110 千伏接入业扩配套工程中电缆线路，长三角智能制造与装备创新港（一期）项目 110 千伏接入业扩配套工程暂未建设，环评手续正在办理中。</p> <p>3.5 本项目原有污染情况</p>

	本项目为新建项目，无与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。		
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变电站站界外 500m 内。		
	本项目未进入生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），未进入生态敏感区的电缆线路生态影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 300m 内的带状区域。		
	本项目不进入且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。		
	对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等法定生态保护区；不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物栖息通道等重要生境；不涉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等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区；不涉及重要物种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）、《江苏省自然资源厅关于南京市江宁区 2023 年度生态空间管控区调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1058 号）、《南京市国土空间总体规划（2021—2035 年）》及《南京市江宁区国土空间总体规划（2021—2035 年）》，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、江苏省生态空间管控区域。		
	3.7 电磁环境敏感目标		
	本项目包含 110kV 变电站及 110kV 电缆线路，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 3-4。		
	表 3-4 电磁环境影响评价范围		
	评价对象	评价因子	评价范围
	110kV 变电站	工频电场、工频磁场	站界外 30m 范围内的区域

	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）
	<p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。</p> <p>根据现场踏勘，本项目 110kV 变电站电磁环境影响评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，为南京理工大学汤山校区规划图文信息中心楼 1 栋、在建军事智能楼 1 栋，110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标。</p> <p>本项目电磁环境敏感目标详见《电磁环境影响专题评价》。</p>		
	<p>3.8 声环境保护目标</p> <p>本项目包含 110kV 变电站及 110kV 电缆线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目电缆线路可不进行声环境影响评价。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），满足一级评价的要求，一般以建设项目边界向外 200m 为评价范围，二级、三级评价范围可根据建设项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况适当缩小，本项目位于 1 类及 4a 类声环境功能区，声环境影响评价等级为二级，保守按照一级评价的要求取变电站站界外 200m 作为评价范围。</p> <p>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》，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。</p> <p>根据现场踏勘，本项目变电站声环境影响评价范围内有 5 处声环境保护目标，共计南京理工大学汤山校区教学办公楼 7 栋、规划宿舍楼 2 栋及实验室 2 栋、民宿 25 家。本项目声环境保护目标详见表 3-5 及附图 5-1、附图 5-2。</p> <p>涉及商业秘密删除。</p>		
评价标准	<p>3.9 环境质量标准</p> <p>（1）噪声</p> <p>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 110kV 变电站位于声环境功能区 1 类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准：昼间为 55dB(A)，夜间为 45dB(A)。另圣汤大道两侧边界线外 50m 范围内为 4a 类声环境功能区，声环境执行 4a 类标准：昼间限值 70dB</p>		

	<p>(A)、夜间限值 55dB (A)。</p> <p>(2) 工频电场、工频磁场标准</p> <p>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。</p> <p>3.10 污染物排放标准</p> <p>(1) 厂界环境噪声排放标准</p> <p>变电站站界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准：昼间为 55dB(A)，夜间为 45dB(A)。</p> <p>(2) 施工场界环境噪声排放标准：</p> <p>执行《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025），即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。</p> <p>(3) 施工场地扬尘排放标准</p> <p>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，详见表 3-6。</p> <p style="text-align: center;">表 3-6 施工场地扬尘排放浓度限值</p> <table><tr><th>监测项目</th><th>浓度限值（μg/m³）</th><th>标准来源</th></tr><tr><td>TSP^a</td><td>500</td><td rowspan="2">《施工场地扬尘排放标准》 （DB32/4437-2022）</td></tr><tr><td>PM₁₀^b</td><td>80</td></tr></table> <p>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 HJ663 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 200μg/m³ 后再进行评价。</p> <p>b 任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。</p> <p>(4) 固体废物排放标准</p> <p>本项目涉及的固体废物分类执行《国家危险废物名录（2025 年版）》标准；危险废物收集、贮存、运输等过程按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ2025-2012）的相关要求执行。</p>	监测项目	浓度限值（μg/m³）	标准来源	TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》 （DB32/4437-2022）	PM ₁₀ ^b	80
监测项目	浓度限值（μg/m³）	标准来源							
TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》 （DB32/4437-2022）							
PM ₁₀ ^b	80								
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 生态影响分析

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏及水土流失。

(1) 土地占用

本项目对土地的占用主要包括永久占地和临时施工占地。永久占地为变电站及电缆线路户外分支站的永久占地，临时施工占地为变电站及电缆线路施工场地。本项目土地占用面积及土地类型详见表 4-1。

分类	永久用地面积 (m ²)	临时用地面积 (m ²)	土地类型
新建变电站	700	200	教育用地
新建电缆线路	198	350	
合计	898	550	/

由表 4-1 可知，本项目永久占地共约 898m²，临时用地共约 550m²，均位于南京理工大学汤山校区内，土地利用类型主要为教育用地。

本项目材料运输过程中，拟充分利用现有公路，减少临时便道；材料运至施工场地后，拟合理布置，减少临时占地；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

本项目施工时仅对变电站周围、电缆通道及户外分支站处进行土地开挖，土地利用类型主要为教育用地。项目建成后，对变电站、电缆通道上方、户外分支站处及临时施工占地及时进行绿化或固化处理，对周围生态环境影响很小。

(3) 水土流失

在土建施工时需进行土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。施工时施工场地远离附近河流，建筑垃圾、土石方等禁止排入附近河流。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；施工结束后对临时占地采取恢复水土保持功能等措施，最大限度地减少水土流失。

4.2 声环境影响分析

施工期主要声源为各类施工机械，本项目施工时主要涉及噪声源有挖掘

机、推土机、运输车、搅拌机、卷扬机及起重机等。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比调查，其中主要施工机械噪声水平如表 4-2 所示。

表 4-2 主要施工机械噪声水平（单位：dB（A））

设备名称	距声源 5m 处	距声源 10m 处	参考排放标准及限值
液压挖掘机	82~90	78~86	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025) (70/55)
推土机	83~88	80~85	
重型运输车	82~90	78~86	
商砼搅拌机	85~90	82~84	
卷扬机	80~85	75~80	
起重机	85~90	83~86	

施工噪声预测计算模式考虑机械设备在露天作业，四周无其他声屏障的情况下，对单台施工机械设备施工噪声经距离和空气吸收衰减后到达预测点的噪声级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），施工噪声预测计算公式如下：

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

式中：L_p(r)—点声源在预测点产生的 A 声级，dB；

L_p(r₀)—参考位置 r₀ 处的 A 声级，dB；

r—预测点距声源的距离，m；

r₀—参考位置距声源的距离，m。

将各施工机械距噪声源 5m 处噪声级上限值代入以上公式进行计算，得出单台机械设备噪声的干扰半径，结果见 4-3。

表 4-3 施工噪声影响预测值 单位：dB（A）

施工设备	噪声源与预测点距离（m）									
	5	10	20	30	40	50	80	100	150	200
挖掘机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0
推土机	88	82.0	76.0	72.4	69.9	68.0	63.9	62.0	58.5	56.0
重型运输车	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0
商砼搅拌机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0
卷扬机	85	79.0	73.0	69.4	66.9	65.0	60.9	59.0	55.5	53.0
起重机	90	84.0	78.0	74.4	71.9	70.0	65.9	64.0	60.5	58.0

根据上述施工噪声预测结果可知，昼间在无降噪措施使用各类施工设备时，在施工场界 50m 外范围方能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求。夜间施工影响更大，因此本项目禁止在夜间进行施工作业。

本次环评保守以施工场界外 1m 处声压级为 70dB(A)对声环境保护目标噪

声进行预测，仅考虑几何发散衰减因素。预测结果详见表 4-4。

涉及商业秘密删除。

通过表 4-4 计算可知，本项目施工期声环境保护目标处昼间噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 及 4a 类标准要求。

施工时采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；施工现场设置实体围挡或移动声屏障等措施，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，夜间不施工等措施后，施工噪声影响范围将显著减小。通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求，同时确保周围声环境保护目标处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类及 4a 类标准要求。

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。

4.3 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、建筑装修材料的运输装卸及施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

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，施工期扬尘对周围大气环境影响较小。

4.4 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产生的生活污水。施工废水主要包括机械设备的冲洗废水，含有石油类污染物和大量悬浮物，施工期间废水经隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地，沉渣定期

	<p>清理。</p> <p>施工人员产生的生活污水依托主体项目施工营地内的临时化粪池处理，经临时化粪池处理后及时清理，不外排。</p> <p>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。</p> <p>4.5 固体废物环境影响分析</p> <p>施工期固体废物主要为建筑垃圾及生活垃圾两类。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。</p> <p>施工过程中的土石方、建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，尽量做到土石方平衡，对不能平衡的土石方以及其他建筑垃圾及时清运，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拟委托环卫部门及时清运。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工固体废物对周围环境影响很小。</p> <p>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。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>4.6 电磁环境影响分析</p> <p>通过定性分析可知，本项目 110kV 变电站四周及电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的要求。通过定性分析可知，本项目 110kV 电缆线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的要求。</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。</p> <p>4.7 声环境影响分析</p> <p>本项目包含 110kV 变电站及 110kV 电缆线路，根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本项目 110kV 电缆线路可不进行声环境影响评价。</p> <p>本项目变电站噪声源主要为主变压器及 SVG，本期新建 2 台主变及 2 组 SVG，远景规模不变。根据《变电站噪声控制技术导则》(DL/T1518-2016)中表 B.1，单台主变压器 1m 处声压级为 63.7dB(A)；110kV 主变压器长 5.0m、宽 4.0m、高 3.5m。参考《35kV~220kV 变电站无功补偿装置设计技术规定》(DL/T5242-2010)中 7.3 并联电抗器(干式铁心)噪声源强不应超过 62dB(A)，本项目保守按照 62dB(A)进行预测，SVG 长 5.6m、宽 1.4m、高 2.3m。本项目变电站噪声源强调查清单见表 4-5。</p>

	<p>涉及商业秘密删除。</p> <p>本次环评采用环安噪声环境影响评价系统对变电站噪声排放进行模式预测，变电站四周站界噪声排放贡献值见表 4-6。声环境保护目标预测结果详见表 4-7。等声级线图详见图 4-1~图 4-3。</p> <p>涉及商业秘密删除。</p> <p>由表 4-6 预测结果可知，本项目 110kV 变电站建成投运后，变电站四周站界外 1m 处噪声排放贡献值为 32.8dB(A)~43.9dB(A)，能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准要求。</p> <p>由表 4-7 预测结果可知，本项目 110kV 变电站建成投运后，变电站周围声环境保护目标处昼间、夜间噪声均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类及 4a 类标准要求。</p> <p>4.8 水环境影响分析</p> <p>110kV 变电站有人值班，日常值班人员产生的少量生活污水经校内化粪池处理后排入校区污水管网，对周围环境影响很小。</p> <p>4.9 固体废物影响分析</p> <p>（1）一般固体废物</p> <p>110kV 变电站有人值班，日常值班人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排，不会对周围的环境造成影响。</p> <p>（2）危险废物</p> <p>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时需要更换，更换频率一般为 8 年，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。变电站内的变压器在维护、更换和拆解过程中会产生少量废变压器油，产生的废变压器油属于《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。</p> <p>变电站运行过程中更换下来的废弃的铅蓄电池及变压器在维护、更换和拆解过程中产生的少量废变压器油应交由有资质单位回收处理，严禁随意丢弃。</p> <p>建设单位拟根据《省生态环境厅关于印发<江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）>的通知》（苏环办〔2021〕290 号）、《省生态环境</p>
--	---

	<p>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）、《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，对危险废物进行规范化管理。废铅蓄电池产生后，严禁随意丢弃，立即交由有资质单位处理；根据变压器等含油设备检修计划，委托有资质单位及时收集处置废变压器油等废矿物油。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物均按照国家规定办理相关转移登记手续。</p> <p>4.10 生态影响分析</p> <p>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。</p> <p>4.11 环境风险分析</p> <p>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。</p> <p>本项目 110kV 变电站为户内布置，110kV 变电站西侧设有事故油池，事故油池有效容积为 25m³，主变下方设有挡油设施事故油坑，单个事故油坑有效容积为 30m³，参考《国家电网有限公司输变电工程通用设备 35~750kV 变电站分册》，容量为 80MVA 以下的 110kV 主变电器油量按不大于 20t 考虑。本项目 1#主变、2#主变油重按 20t（约 22.3m³），事故油池及事故油坑均能够容纳 100%变压器油，变压器发生事故时产生泄漏的油及事故油污水经主变下方油坑排入事故油池，事故油池及事故油坑设计满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中“6.7.7 户内单台总油量为 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”。</p> <p>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，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，不能回收的事故油及油污水交由有资质的单位回收处置，不外排。事故</p>
--	--

	<p>油池、事故油坑均采取防渗防漏措施，底部及四周密闭，确保事故油及污水在贮存过程中不会渗漏。</p> <p>针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>
选址选线 环境合理性分析	<p>本项目变电站及电缆线路位于南京理工大学汤山校区内，本项目所属地块校区用地已取得南京市规划和自然资源局颁发的不动产权证书，工程建设符合当地城镇发展的规划要求。</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于南京市江宁区2023年度生态空间管控区调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1058号）、《南京市国土空间总体规划（2021—2035年）》及《南京市江宁区国土空间总体规划（2021—2035年）》，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、江苏省生态空间管控区域。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目生态影响评价范围内不涉及第三条（一）中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。</p> <p>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）》及《南京市江宁区国土空间总体规划（2021—2035年）》中“三区三线”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，位于城镇开发边界外。</p> <p>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、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；变电站选址已按终期工程考虑进出线走廊规划；变电站所在区域不涉及0类声环境功能区；本项目线路采用双回电缆敷设，对周围电磁环境影响较小；输电线路不经过集中林区，减少了树木砍伐，保护了当地生态环境；变电站位于南京理工大学汤山校区用地范围内，未新增用地，减少了土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，减少了对生态环境的不利影响。项目选址选线满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ</p>

	<p>1113-2020)。</p> <p>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，对环境影响较小。根据定性分析可知，本项目运行时，变电站四周、电磁环境敏感目标处及电缆线路沿线的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足相应限值要求；根据理论预测可知，本项目变电站运行时，变电站四周及声环境保护目标处的噪声能够满足相应标准要求；项目建设对周围生态环境的影响较小，项目建设带来的环境影响可接受。</p>
--	--

五、主要生态环境保护措施

<p>施工期 生态环境 保护措施</p>	<p>5.1 生态保护措施</p> <p>本项目拟采取的生态环境保护设施、措施如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，增强其生态环保意识； (2) 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； (3) 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； (4) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工； (5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (6) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行回填土壤或绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能 (7) 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。 <p>5.2 施工噪声污染防治措施</p> <ul style="list-style-type: none"> (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) 施工场地合理布设围挡或移动式声屏障，削弱噪声传播； (3) 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； (4) 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《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求，声环境保护目标处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类及4a类标准要求。 <p>5.3 施工扬尘污染防治措施</p> <p>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》、《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：</p> <ul style="list-style-type: none"> (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
------------------------------	--

	<p>级以上大风天气，停止土建作业；</p> <p>(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；</p> <p>(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，经过环境保护目标时控制车速；</p> <p>(4) 做到施工扬尘“十达标两承诺一公示”，做到“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、渣土运输车辆达标、在线监控达标、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。</p> <p>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。</p> <p>5.4 水污染防治措施</p> <p>(1) 施工期间废水经隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地，沉渣定期清理。</p> <p>(2) 施工人员产生的生活污水依托主体项目施工营地内的临时化粪池处理，经临时化粪池处理后及时清理，不外排。</p> <p>5.5 固体废物污染防治措施</p> <p>施工过程中的土石方、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，对于不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾交由有资质单位处理处置；生活垃圾分类收集处理后，由环卫部门及时清运。</p> <p>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建设单位，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，</p>
--	--

	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	<p>5.6 电磁环境保护措施</p> <p>110kV 变电站采用户内型布置，110kV 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，降低静电感应的影响。</p> <p>本项目线路采用电缆敷设，利用屏蔽减少对周围环境的影响。</p> <p>5.7 声环境影响防治措施</p> <p>110kV 变电站采用户内型布置，主变安装在独立变压器室内，变电站选用低噪声主变，主变 1m 处声压级不超过 63.7dB(A)，主变室隔声门隔声量不小于 14dB(A)，降低其对厂界噪声的影响贡献值。</p> <p>5.8 水环境影响防治措施</p> <p>110kV 变电站有人值班，日常值班人员产生的少量生活污水经校内化粪池处理后排入校区污水管网，对周围水环境影响很小。</p> <p>5.9 固废影响防治措施</p> <p>(1) 一般固体废物</p> <p>110kV 变电站有人值班，日常值班人员产生的少量生活垃圾由环卫部门定期清理，不外排，不会对周围的环境造成影响。</p> <p>(2) 危险废物</p> <p>南京理工大学拟根据《省生态环境厅关于印发<江苏省危险废物集中收集体系建设工作方案（试行）>的通知》（苏环办〔2021〕290 号）、《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）、《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，对危险废物进行规范化管理。废铅蓄电池产生后，严禁随意丢弃，立即交由有资质单位处理；根据变压器等含油设备检修计划，委托有资质单位及时收集处置废变压器油等废矿物油。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物均按照国家规定办理相关转移登记手续。</p> <p>5.10 环境风险防范和应急措施</p>

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，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，不能回收的事故油及油污水交由有资质的单位回收处置。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。

针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，应按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

5.11 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。

5.12 环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，建设单位制定了环境监测计划。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 变电站四周站界外 5m 处、电磁环境敏感目标处、电缆线路沿线
		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 项目投入试运行后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
		监测频次 监测 1 次
2	噪声	点位布设 变电站四周站界外 1m 处、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 项目投入试运行后竣工环境保护验收监测一次；主要声源设备大修前后，应对变电站站界排放噪声和周围声环境保护目标进行监测；其后有环保投诉时进行必要的监测
		监测频次 昼间、夜间监测 1 次

本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实。经分

	析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态环境、电磁环境及声环境影响较小。			
其他	无			
环保投资	本项目总投资约 3504 万元，预计环保投资约 36 万元，占工程总投资的 1.03%，具体详见表 5-2。			
	表 5-2 环保投资一览表			
	项目实施时段	环境要素	污染防治措施	环保投资(万元)
	施工期	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，减少弃土，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复	3
		大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水、洗车平台等	/(纳入主体投资)
		声环境	低噪声施工设备	
		固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	
		地表水环境	临时化粪池、临时沉淀池、隔油池	
	运行期	电磁环境	变电站：采用户内型布置，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 线路：线路采用电缆敷设，利用屏蔽减少对周围环境的影响	/(纳入主体投资)
		声环境	变电站采用户内型布置，主变安装在独立变压器室内，变电站选用低噪声主变，降低其对厂界噪声的影响贡献值	/(纳入主体投资)
		生态环境	加强运维管理，植被绿化	5
		固体废物	生活垃圾清运，危险废物交由有资质单位处理	5
		地表水环境	生活污水经校内化粪池处理后排入校区污水管网	/(纳入主体投资)
		风险控制	事故油池、事故油坑、排油管道，事故油拟回收处理，不能回收的事故油及油污水交由有资质的单位回收处置；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	13
		其他	设置警示标志、运行维护；环境管理与监测费用、环评及验收费用等	10
	合计	/	/	36

六、生态环境保护措施监督检查清单

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	<p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，增强其生态环保意识；</p> <p>(2) 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；</p> <p>(3) 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；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开雨天施工；</p> <p>(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(6) 施工结束后，及时清理施工现场，恢复临时用地进行固化、绿化处理；</p> <p>(7) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染。</p>	<p>(1) 加强了对管理人员和施工人员的环保教育，增强其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制了施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好了表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排了施工工期，避开雨天施工；</p> <p>(5) 选择了合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖了苫布；</p> <p>(6) 施工结束后，及时清理了施工现场，恢复了临时用地进行固化、绿化处理；</p> <p>(7) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染。</p> <p>以上措施落实，并保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容，变电站四周及电缆沿线生态恢复良好。</p>	<p>运行期做好环境保护设施的维护和管理，加强了巡查和检查，强化了设备检修维护人员的生态环境管理，并严格保护意识教育，并对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>	运行期已做好环境保护设施的维护和运行管理，加强了巡查和检查，强化了设备检修维护人员的生态环境管理，并严格保护意识教育，并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	<p>(1) 施工期间废水经隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地，沉淀定期清理；</p> <p>(2) 施工人员产生的生活污水依托</p>	<p>(1) 施工期间废水经隔油池、沉淀池处理后回用于施工场地，沉淀定期进行清理；</p> <p>(2) 施工人员产生的生活污水依托</p>	<p>生活污水经校内化粪池处理后排入了校区污水管网。</p>	<p>生活污水经校内化粪池处理后排入了校区污水管网，生活污水得到有效处置。</p>

	主体项目施工营地内的临时化粪池处理，经临时化粪池处理后及时清理，不外排。	了主体项目施工营地内的临时化粪池处理，经临时化粪池处理后及时清理，未外排。	相关措施落实，并保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容，未对周围水环境产生影响。			
地下水及土壤环境		/	/	/	/	/
声环境	<p>(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；</p> <p>(2) 施工场地合理布设围挡或移动式声屏障，削弱噪声传播；</p> <p>(3) 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；</p> <p>(4) 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《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求，声环境保护目标处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类及4a类标准要求。</p>	<p>(1) 采用了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；</p> <p>(2) 施工场地合理布设了围挡或移动式声屏障，削弱噪声传播；</p> <p>(3) 优化了施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间；</p> <p>(4) 合理安排了噪声设备施工时段，禁止夜间施工，确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）的限值要求，声环境保护目标处噪声能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1及4a类标准要求。相关措施落实，并保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容，对周围声环境影响较小。</p>	<p>110kV 变电站采用户内型布置，主变安装在独立变压器室内，变电站选用低噪声主变，主变1m处声压级不超过63.7dB(A)，主变室隔声门等隔声量不小于14dB(A)，降低其对厂界噪声的影响贡献值。</p> <p>110kV 变电站采用户内型布置，主变安装在独立变压器室内，变电站选用低噪声主变，主变1m处声压级不超过63.7dB(A)，主变室隔声门等隔声量不小于14dB(A)，降低其对厂界噪声的影响贡献值。</p> <p>变电站四周站界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。声环境保护目标处噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类及4a类标准要求。</p>			
振动		/	/	/	/	/
大气环境	<p>(1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面定期洒水，遇到四级以上大风天气，停止土建作业；</p> <p>(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；</p>	<p>(1) 施工场地设置了围挡，对作业处裸露地面定期进行洒水，遇到四级以上大风天气，停止了土建作业；</p> <p>(2) 选用了商品混凝土，加强了材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；</p>				/

	在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖；建筑垃圾及时进行了清运； （3）运输易产生扬尘污染物料车辆按照了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，未沿途洒漏、散落或者飞扬，加强了对车辆密闭装载物的维护，确保了设备正常使用，未超载，装载物不得超过车厢挡板高度，经过环境保护目标时控制车速； （4）做到了施工扬尘“十达标两承诺一公示”，签订油品使用承诺书，扬尘控制承诺书，设立了扬尘污染防治公示牌，施工现场 TSP、PM ₁₀ 满足《施工现场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中表 1 限值要求。			
固体废物	施工过程中土石方、建筑垃圾和生活垃圾已分别收集堆放。尽量做到土石方平衡，对不能平衡的土石方以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送到指定受纳场地；生活垃圾分类收集后委托环卫部门及时清运。 以上相关措施落实，并保存施工环保设施照片或施工记录资料等内容，无乱丢乱弃。	施工过程中土石方、建筑垃圾和生活垃圾已分别收集堆放。尽量做到土石方平衡，对不能平衡的土石方以及其他建筑垃圾及时清运，并委托有关单位运送到指定受纳场地；生活垃圾分类收集后委托环卫部门及时清运。	(1) 一般固废：生活垃圾定期清运； (2) 更换下来的废变压器油和废弃铅蓄电池应由有资质单位回收处理，严禁随意丢弃。	生活垃圾委托环卫部门及时清运；产生的废变压器油、废蓄电池等危险废物交由有资质单位回收利用。
电磁环境			变电站采用户内布置，110kV 配电	变电站采用了户内布置

七、结论

综上所述，南京理工大学军事智能楼、智能兵器人才创新中心项目配套 110kV 输变电工程的建设符合国家法律法规及区域总体规划，项目在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，对周围生态环境影响较小，工频电场、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，南京理工大学军事智能楼、智能兵器人才创新中心项目配套 110kV 输变电工程的建设是可行的。

环评公示

南京理工大学军事智能楼、智能兵器人才创新中心项目配套 110kV 输变电工程
电磁环境影响专题评价

编制单位：江苏润环环境科技有限公司

编制日期：2025 年 12 月



1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年修订版)，国家主席令第 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 年修正版)，2018 年 12 月 29 日中华人民共和国主席令第 24 号修正

(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，2021 年 4 月 1 日起实施

1.1.2 技术导则、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)

1.1.3 建设项目资料

(1) 《南京理工大学汤山分部 21#变电所(110kV)项目初步设计说明书》

(2) 《南京理工大学汤山分部新建总降变 110kV 线路工程初步设计说明书》

1.2 项目概况

新建 1 座 110kV 变电站，户内布置，本期新建 2 台主变(1#、2#)，主变容量为 2×12.5MVA，电压等级为 110/10kV，本期 110kV 电缆进线(间隔)2 回，远景规模不变。

新建 110kV 电缆线路 2 回，线路路径总长约 0.07km，电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×240mm²。

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 1-1。

表 1-1 环境影响评价因子

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

1.3.2 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：100 μ T。

1.4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中表2确定本项目电磁环境影响评价工作等级。本项目电磁环境影响评价工作等级详见表1-2。

表 1-2 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	110kV 变电站	户内式	三级
	110kV	输电线路	电缆线路	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）中4.10.3确定本项目电磁环境影响评价方法，电磁环境影响评价方法详见表1-3。

表 1-3 电磁环境影响评价方法

评价对象	评价方法
110kV 变电站	定性分析
110kV 电缆线路	定性分析

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确定本项目电磁环境影响评价范围，电磁环境影响评价范围见表1-4。

表 1-4 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
110kV变电站	工频电场、工频磁场	站界外30m范围内的区域
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）

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110kV变电站电磁环境影响评价范围内有2处电磁环境敏感目标，

为南京理工大学汤山校区规划图文信息中心楼 1 栋、在建军事智能楼 1 栋，110kV 电缆线路电磁影响评价范围内无电磁环境敏感目标。本项目电磁环境敏感目标具体见表 1-5 及附图 4。

涉及商业秘密删除。

2 电磁环境现状评价

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 110kV 变电站拟建址四周及拟建 110kV 电缆线路沿线距地面 1.5m 高度处布设工频电场、工频磁场监测点位；

在电磁环境敏感目标处距离建筑物不小于 1m、距地面 1.5m 高度布设工频电场、工频磁场监测点位。

监测点位见附图 4。

2.3 监测单位、监测时间、监测仪器

监测单位：江苏玖清玖蓝环保科技有限公司

监测时间：2025 年 10 月 9 日

监测天气：晴，温度：27.8℃~28.5℃；湿度：65.5%RH~66.0%RH

仪器名称、型号及编号：NBM550+EHP50F 宽频电磁辐射测量仪（J0617）

检定（校准）单位：江苏省计量科学研究院

检定（校准）日期：2025 年 08 月 15 日-2026 年 08 月 14 日

频率范围：1Hz~400kHz

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m&500mV/m~100kV/m

工频磁场测量范围：0.3nT~100μT&30nT~10mT

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。

监测所用仪器与所测对象在频率、量程、响应时间等方面符合。

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。

监测人员已接受相关业务培训。现场监测工作由两名监测人员进行。

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

检测结果详见表 2-1。

涉及商业秘密删除。

由表 2-1 监测结果可知，本项目 110kV 变电站拟建址四周各测点处的工频电场强度为 2.435V/m~4.838V/m，工频磁感应强度为 0.0118 μ T~0.0785 μ T，110kV 变电站拟建址周围电磁环境敏感目标处的工频电场强度为 2.576V/m~2.714V/m，工频磁感应强度为 0.0111 μ T~0.0120 μ T，110kV 电缆线路拟建址处工频电场强度为 2.091V/m~2.172V/m，工频磁感应强度 0.0110 μ T~0.0115 μ T，所有测点均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露限值要求。

3 环境影响预测评价

3.1 变电站工频电场、工频磁场影响分析

本项目 110kV 变电站为户内变，电磁环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），110kV 变电站电磁环境影响预测可采用定性分析的方式。本次预测引用《环境健康准则：极低频场》相关内容来进行定性分析。

参考世界卫生组织编著的《环境健康准则：极低频场》的内容，“任何电压的架空线路和地下电缆通常终止于变电站。所有变电站通常包含执行变换电压、开合、计量和监测等功能的设备。变电站规模各不相同，上至复杂的延伸几百米的大型变电站，下至简单装在电线杆上的柱上变压器。其共有特点是公众不得进入大部分变电站功能区，或者用栅栏或围墙（适用于地面的变电站），或者是利用电线杆的高度（适用于柱上变压器）来隔离公众。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。通过建筑物墙体屏蔽电场，同时结合江苏省境内已验收的户内式 110kV 变电站的工频电场强度验收数据（见表 3-1），可以预测本项目 110kV 变电站建成投运后，变电站四周及电磁环境敏感目标处的工频电场强度能够满足工频电场强度 4000V/m 的公众暴露控制限值要求。

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“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”。同时结合部分已完成竣工验收的 110kV 户内型变电站的工频磁感应强度验收数据（见表 3-1），可以预测本项目 110kV 变电站投运后，变电站四周和电磁环境敏感目标处的工频磁感应强度能够满足工频磁感应强度限值 100 μ T 的要求。

因此，通过以上分析可以预测本项目 110kV 变电站建成投运后，变电站四周及电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众暴露控制限值要求。

涉及商业秘密删除。

3.2 电缆线路工频电场、工频磁场影响分析

本项目 110kV 电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级，根据《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预测可采用定性分析的方式。

参照《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”。根据《电力电缆线路的电磁环境影响因子分析》（万保全等，电网技术，2013 年 6 月第 37 卷第 6 期）：“电力电缆的护套一般都是一端直接接地，一端通过保护接地。在讨论电力电缆的工频电场影响时，可以认为是考虑接地封闭导体壳对内部电荷的屏蔽问题，即电场屏蔽问题。将工频电场近似为静电场来处理，由静电屏蔽原理可知，此时电缆的外部电场不受电缆内部电荷的影响。认为电缆对工频电场的影响可以忽略不计”。同时结合江苏省境内已验收的户内式 110kV 双回电缆线路的工频电场强度验收数据（见表 3-2），可以预测本项目 110kV 双回电缆建成投运后，电缆线路沿线的工频电场强度能够满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

电缆线路各导线之间是绝缘的，单根导线呈螺旋状在其各自所在的层内围绕电缆轴线旋转，相邻层中导体的旋转方向相互相反，这样的独特结构使电缆可以减小其磁场的影响，能够使在地面上产生的工频磁感应强度显著降低。《环境健康准则：极低频场》中还引用了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 0m~20m 地平面以上 1m 处所计算的磁场值是 0.23 μ T~24.06 μ T；132kV 单根地下电缆埋深 1m 深度自电缆中心线 0m~20m 地平面以上 1m 处所计算的磁场值是 0.47 μ T~5.01 μ T；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 0.04 μ T~0.50 μ T”。同时结合江苏省境内已验收的户内式 110kV 双回电缆线路的工频磁感应强度验收数据（见表 3-2），可以预测本项目 110kV 双回电缆建成投运后，电缆线路沿线的工频电场强度能够满足工频磁感应强度限值 100 μ T 的要求。

因此，通过以上分析可以预测本项目 110kV 双回电缆建成投运后，电缆线路沿线的工频电场强度和工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

涉及商业秘密删除。

4 电磁环境保护措施

4.1 输电线路电磁环境保护措施

110kV 变电站采用户内型布置，110kV 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，降低静电感应的影响。本项目线路采用电缆敷设，利用屏蔽减少对周围环境的影响。

环评公示

5 电磁环境影响评价结论

(1) 项目概况

新建 1 座 110kV 变电站，户内布置，本期新建 2 台主变（1#、2#），主变容量为 $2 \times 12.5\text{MVA}$ ，电压等级为 110/10kV，本期 110kV 电缆进线（间隔）2 回，远景规模不变。

新建 110kV 电缆线路 2 回，线路路径总长约 0.070km，电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1 \times 240mm²。

(2) 电磁环境质量现状

由现状检测结果可知，本项目 110kV 变电站拟建址四周及电磁环境敏感目标处、110kV 电缆线路沿线工频电场强度、工频磁感应强度均满足工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

通过定性分析可知，本项目 110kV 变电站建成投运后，变电站周围及电磁敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足相关的标准限值；通过定性分析可知，本项目 110kV 电缆线路建成投运后，线路周围的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足相关的标准限值。

(4) 电磁环境保护措施

110kV 变电站采用户内型布置，110kV 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，降低静电感应的影响。本项目线路采用电缆敷设，利用屏蔽减少对周围环境的影响。

(5) 电磁环境影响评价结论

综上所述，南京理工大学军事智能楼、智能兵器人才创新中心项目配套 110kV 输变电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，投入运行后对周围环境的影响符合相应评价标准要求。