

检索号

2025-TKHP-0002

建设项目环境影响报告表

(公开本)

项 目 名 称: 江苏南京双湖 110 千伏变电站 1 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: 1741568589000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	17w52e		
建设项目名称	江苏南京双湖110kV变电站1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 3

三、生态环境现状、保护目标及评价标准 5

四、生态环境影响分析 10

五、主要生态环境保护措施 18

六、生态环境保护措施监督检查清单 22

七、结论 26

电磁环境影响专题评价 27

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏南京双湖 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程		
项目代码	2408-320000-04-01-136812		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	南京市高淳区紫荆大道与双湖路交叉口西北侧，现有双湖 110kV 变电站内		
地理坐标	站址中心：东经 118 度 56 分 26.337 秒，北纬 31 度 22 分 36.251 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)	原站址内扩建，变电站红线内用地面积 5005.6m ² ，本期不新增站外用地
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	1 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。		
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	本项目双湖110千伏变电站1号主变扩建工程为原址扩建工程，不新增永久用地，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》		

其他符合性分析	（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。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《南京市高淳区2022年度生态空间管控区域调整方案》、《江苏省自然资源厅关于南京市高淳区2022年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕1496号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及高淳区生态空间管控区域。 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。 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控要求，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，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中输变电工程选址环保技术要求。
---------	---

二、建设内容

地理位置	本项目在南京市高淳区紫荆大道与双湖路交叉口西北侧，现有双湖 110kV 变电站内扩建 1 号主变。																																															
项目组成及规模	2.1 项目由来 110kV 双湖变位于高淳区，主要为满足江苏高淳经济开发区的用电需求。高淳经济开发区作为高淳区“一区两园”中的核心区域，是高淳产业发展的重点。高淳经济开发区总用地范围 56.35km²，聚焦主导产业培育发展，以开发区为主阵地，加大主导产业培育发展，着力打造特色产业集群，加快补齐产业发展短板。进一步发挥自身优势，推动高端装备制造、节能环保新材料、生物医药和医疗器械等核心项目建设。目前该区域有 220kV 古柏变、110kV 双牌石变、110kV 双湖变、110kV 朝阳变。2023 年 7 月，古柏变两台主变负载率均接近 80%，朝阳变两台主变负载率均接近 70%。2023 年 8 月，双湖 2 号、3 号主变负载率达 65%、81%。 为满足该区域负荷发展，解决 110kV 双湖变重载问题，促进地方经济发展，国网江苏省电力有限公司南京供电分公司实施双湖 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程是十分必要的。 2.2 建设内容 双湖 110kV 变电站户外式布置，电压等级为 110kV/10kV，现有 2 台主变（#2、#3），容量为 2×50MVA，110kV 出线 4 回已达远景规模。 本期扩建 1 台主变（#1），容量为 50MVA，同时扩建 1#主变进线间隔。 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> <tr> <th colspan="3">项目组成名称</th><th>建设规模（现有）</th><th>建设规模（本期）</th></tr> <tr> <td rowspan="5">主体工程</td><td>1</td><td>主变</td><td>现有 2 台 110kV 主变（#2、#3），容量为 2×50MVA，#2 主变油重为 23t，#3 主变油重为 15.7t</td><td>本期扩建 1 台 110kV 主变，容量为 50MVA（#1），户外布置</td></tr> <tr> <td>2</td><td>110kV 配电装置</td><td>110kV 户外 GIS</td><td>本期保持不变</td></tr> <tr> <td>3</td><td>110kV 进线间隔</td><td>现有间隔 2 个</td><td>本期新增 1 个间隔</td></tr> <tr> <td>4</td><td>无功补偿装置</td><td>现有#2、#3 主变低压侧分别配置 2×6Mvar 和（3.6+4.8）Mvar 并联电容器</td><td>本期扩建#1 主变低压侧配置 2×4Mvar 并联电容器</td></tr> <tr> <td>5</td><td>接地变及消弧线圈装置</td><td>现有#2、#3 接地变及消弧线圈装置</td><td>本期扩建#1 接地变及消弧线圈装置</td></tr> <tr> <td rowspan="3">辅助工程</td><td>1</td><td>供水</td><td>已引接市政自来水供水</td><td>/</td></tr> <tr> <td>2</td><td>排水</td><td>生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网</td><td>/</td></tr> <tr> <td>3</td><td>进站道路</td><td>前期已铺设进站道路，位于站区东北侧由紫荆大道引入</td><td>/</td></tr> <tr> <td>环保工程</td><td>1</td><td>事故油坑</td><td>现有#2、#3 主变下方各设有事故油坑，有效容积为 20m³</td><td>本期扩建#1 主变下方事故油坑，有效容积为 25m³，并设有油水分离装置</td></tr> </table>				项目组成名称			建设规模（现有）	建设规模（本期）	主体工程	1	主变	现有 2 台 110kV 主变（#2、#3），容量为 2×50MVA，#2 主变油重为 23t，#3 主变油重为 15.7t	本期扩建 1 台 110kV 主变，容量为 50MVA（#1），户外布置	2	110kV 配电装置	110kV 户外 GIS	本期保持不变	3	110kV 进线间隔	现有间隔 2 个	本期新增 1 个间隔	4	无功补偿装置	现有#2、#3 主变低压侧分别配置 2×6Mvar 和（3.6+4.8）Mvar 并联电容器	本期扩建#1 主变低压侧配置 2×4Mvar 并联电容器	5	接地变及消弧线圈装置	现有#2、#3 接地变及消弧线圈装置	本期扩建#1 接地变及消弧线圈装置	辅助工程	1	供水	已引接市政自来水供水	/	2	排水	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网	/	3	进站道路	前期已铺设进站道路，位于站区东北侧由紫荆大道引入	/	环保工程	1	事故油坑	现有#2、#3 主变下方各设有事故油坑，有效容积为 20m ³	本期扩建#1 主变下方事故油坑，有效容积为 25m ³ ，并设有油水分离装置
项目组成名称			建设规模（现有）	建设规模（本期）																																												
主体工程	1	主变	现有 2 台 110kV 主变（#2、#3），容量为 2×50MVA，#2 主变油重为 23t，#3 主变油重为 15.7t	本期扩建 1 台 110kV 主变，容量为 50MVA（#1），户外布置																																												
	2	110kV 配电装置	110kV 户外 GIS	本期保持不变																																												
	3	110kV 进线间隔	现有间隔 2 个	本期新增 1 个间隔																																												
	4	无功补偿装置	现有#2、#3 主变低压侧分别配置 2×6Mvar 和（3.6+4.8）Mvar 并联电容器	本期扩建#1 主变低压侧配置 2×4Mvar 并联电容器																																												
	5	接地变及消弧线圈装置	现有#2、#3 接地变及消弧线圈装置	本期扩建#1 接地变及消弧线圈装置																																												
辅助工程	1	供水	已引接市政自来水供水	/																																												
	2	排水	生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网	/																																												
	3	进站道路	前期已铺设进站道路，位于站区东北侧由紫荆大道引入	/																																												
环保工程	1	事故油坑	现有#2、#3 主变下方各设有事故油坑，有效容积为 20m ³	本期扩建#1 主变下方事故油坑，有效容积为 25m ³ ，并设有油水分离装置																																												

项目组成及规模	环保工程	2	事故油池	现有 2 座事故油池，有效容积分别为 20m ³ 和 10m ³ ，两座事故油池相互连通，总有效容积为 30m ³	/
		3	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	/
	依托工程	1	化粪池	依托现有 1 座，生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网	
		2	废铅蓄电池暂存点	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	
	临时工程	1	变电站施工区	临时用地 200m ² ，设有围挡、材料堆场、堆土场，布置在站址内	
		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 双湖变 110kV 配电装置采用 GIS 户外布置在站区西北部，配电装置东北侧布置有 10kV 接地变和消弧线圈装置，本期扩建的#1 主变、现有#2 主变、现有#3 主变自西南向东北布置在站区中央，10kV 开关柜、二次设备采用户内布置位于主变东南侧，电容器户外布置在站区东南部。现有 1#事故油池布置在 110kV 配电装置西南侧，2#事故油池布置在站区西南角，化粪池布置在站区东南角。 2.5 现场布置 双湖 110kV 变电站扩建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 200m²。施工设备、材料等运输利用紫荆大道接入变电站，不开辟临时施工道路。				
施工方案	2.6 施工方案 施工内容主要为主变、电容器基础开挖和变电设备安装等，其施工程序总体上分为施工准备、土建施工、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。本项目在变电站内施工，施工范围较小，对地表扰动程度较轻。 2.7 施工周期 本项目总工期预计为 1 个月，计划于 2025 年 6 月开工。				
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省级农产品主产区。 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，植被类型主要为农田栽培植被、城市行道树、常绿阔叶林、草本植被等。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）中收录的国家重点保护野生动植物，以及《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》和《省政府关于公布江苏省重点保护野生植物名录（第一批）的通知》（苏政发〔2024〕23 号）中收录的需要保护的省内野生动植物。
---------------	---

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		
耕地	水浇地	6.76	7.28
林地	乔木林地	1.99	2.14
商服用地	零售商业用地	0.41	0.44
工矿仓储用地	工业用地	44.05	47.46
住宅用地	农村宅基地	2.84	3.06
公共管理与公共服务用地	教育用地	13.27	14.30
	公用设施用地	0.48	0.52
	公园与绿地	9.83	10.59
交通运输用地	城镇村道路用地	6.32	6.82
	农村道路用地	4.93	5.31
水域及水利设施用地	河流水面	0.66	0.71
	坑塘水面	0.59	0.64
其他土地	空闲地	0.68	0.73
合计		92.81	100

生态环境现状

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工矿仓储用地约占评价区 47.46%, 其他依次为公共管理与公共服务用地、交通运输用地、耕地、住宅用地、林地、水域及水利设施用地、其他土地、商服用地等。

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

电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。现状监测结果表明, 双湖 110kV 变电站围栏四周 5m 测点处的工频电场强度为 2.1V/m~13.8V/m, 工频磁感应强度为 0.066 μ T~1.007 μ T; 变电站周围敏感目标测点处的工频电场强度为 0.9V/m~1.4V/m, 工频磁感应强度为 0.008 μ T~0.020 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。

3.3.2 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: 《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)

3.3.2.2 监测点位布设原则

在双湖 110kV 变电站四周围栏外 1m、高度 1.2m 以上处且靠近主要设备声源处, 每侧布

生态环境现状	设 1 处监测点位；变电站东南侧距离最近的声环境保护目标在靠近变电站一侧对各楼层布设垂直监测点位。 3.3.2.3 监测结果 现状监测结果表明，本项目双湖 110kV 变电站四周围栏外 1m 测点处的昼间噪声为 47dB(A)~51dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)~47dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求；双湖 110kV 变电站周围声环境保护目标测点处的昼间噪声为 48dB(A)~60dB(A)，夜间噪声为 43dB(A)~47dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。
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 双湖 110kV 变电站最近一期工程于 2019 年 9 月在《南京朝阳 110kV 等 9 项输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》江苏南京双湖 110kV 变电站 3 号主变扩建工程中进行了竣工环保验收，并于 2019 年 11 月 15 日通过了国网江苏省电力有限公司竣工环境保护验收（苏电科环保〔2019〕13 号）。 结合验收意见结论和现状监测结果，本项目变电站周围电磁环境、变电站厂界噪声均能满足国家相应标准要求，不存在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	3.5 生态保护目标 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围内不涉及受影响的重要物种、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），本项目双湖110kV变电站生态影响评价范围为站界外500m内的区域。 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。 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。 3.6 电磁环境敏感目标 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目双湖 110kV 变电站电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内区域。 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，本项目双湖 110kV 变电站评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，分别为厂房、厂区办公楼，详见电磁环境影响专题评价。

3.7 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），确定双湖变声环境影响评价范围为厂界外 200m 范围内的区域。

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，本项目双湖 110kV 变电站评价范围内有 1 处声环境保护目标，为 3 栋教学楼，详见表 3-2。

表 3-2 双湖 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	空间相对位置 ^[1] (m)			距厂界方位/距离	规模	房屋类型及高度	功能	声环境质量要求 ^[2]
		X	Y	Z					
1		88	-176	0			4~5 层平顶，高约 15~18m	文化教育	N3

注：[1]以双湖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。

[2]N3表示声环境质量要求为满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

3.8 环境质量标准

3.8.1 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。

3.8.2 声环境

根据双湖 110kV 变电站前期竣工环保验收文件和《南京市声环境功能区划分调整方案》（宁政发〔2014〕34 号），双湖 110kV 变电站周围声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准：昼间环境噪声限值为 65dB(A)、夜间环境噪声限值为 55dB(A)。

3.9 污染物排放标准

3.9.1 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)。

3.9.2 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。

评价标准

表 3-3 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。

3.9.3 厂界环境噪声排放标准

双湖 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 3 类标准: 昼间噪声限值为 65dB(A), 夜间噪声限值为 55dB(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

本项目在原站址预留场地内扩建主变，施工均在站内进行，临时用地利用站内空地，面积约 200m²，主要用于施工围挡、设备材料；施工区域均为硬化路面，不涉及植被破坏；施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法，施工范围较小，土建施工量小；主变等设备运输依托现有道路，不新增用地，施工期在加强管理并采取必要的措施后，对周围生态环境的影响很小。

4.2 声环境影响分析

变电站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。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 4-1。

表 4-1 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
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

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 4-2。

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。

施工
期生
态环
境影
响分
析

表 4-2 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 ¹¹	
		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	20.0	不施工
2	重型运输车	70	55	63.1	354.8	20.0	不施工
3	挖掘机	70	55	63.1	354.8	20.0	不施工
4	混凝土输送泵	70	55	100	562.3	31.6	不施工
5	商砼搅拌车	70	55	50.1	281.8	15.8	不施工
6	混凝土振捣器	70	55	50.1	281.8	15.8	不施工

注：采用硬质围挡屏蔽引起的衰减按 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；施工场地设置硬质围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，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。

本项目变电站评价范围内有 1 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 4-3。

表 4-3 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		50.3	52	65
			重型运输车		50.3	52	
			挖掘机		50.3	52	
			混凝土输送泵		54.3	55	
			商砼搅拌车		48.3	51	
			混凝土振捣器		48.3	51	

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能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准限值要求。

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

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。

施工期生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

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 地表水环境影响分析

本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。

施工废水主要为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。

本项目施工人员生活污水依托站内化粪池处理后排入市政污水管网。

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 固体废物环境影响分析

施工期产生的一般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,投入运行后对周围及电磁环境敏感目标处的工频电场、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。

4.7 声环境影响分析

双湖110kV变电站主变户外布置,本期扩建1台主变(#1),容量为50MVA;建成后主变容量为3×50MVA。

(1) 变电站声源分析

双湖 110kV 变电站主要噪声源详见表 4-4。

序号	声源名称	空间相对位置/m ^[1]			声源源强 dB(A) ^[2]	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	#1 主变	-6	34	1.75	82.9	低噪声设备、基础减振	24h

注: [1]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)。

[2]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。

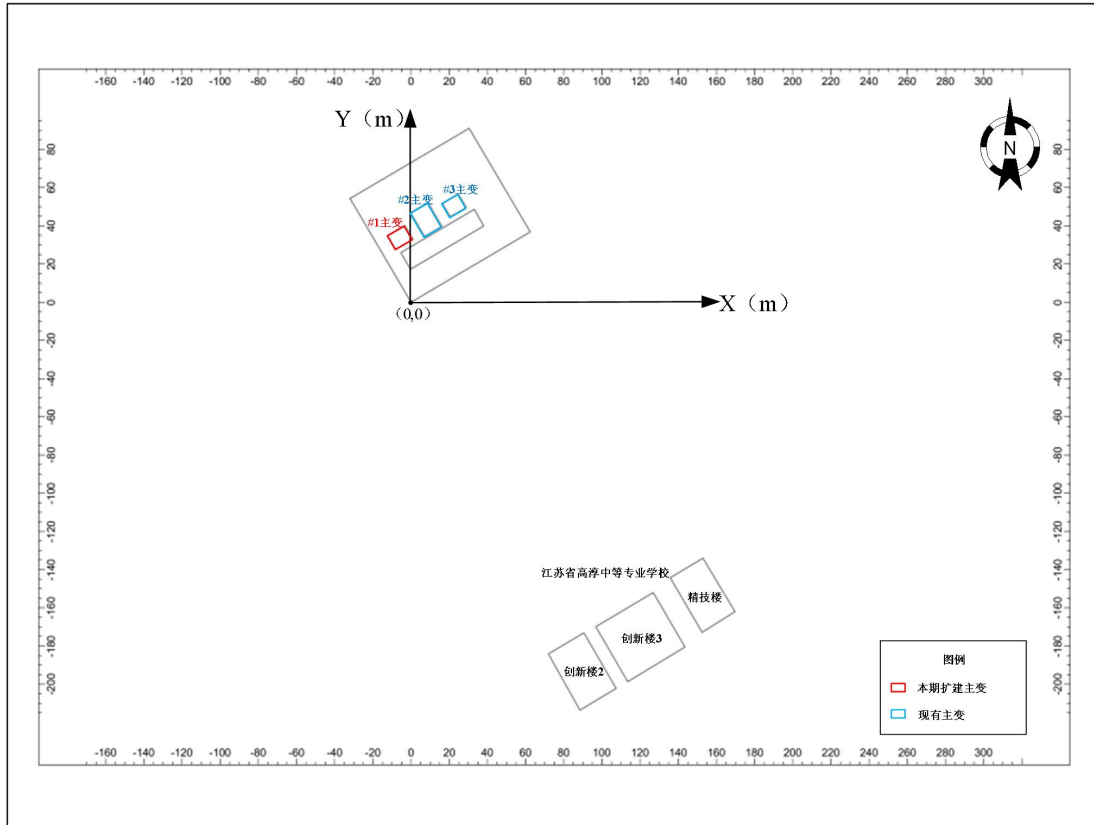


图4-1 声环境坐标示意图

(2) 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，计算本期工程建成投运后厂界及周围声环境影响，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。

本次预测根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，将本期#1主变投运后的噪声贡献值与噪声背景值叠加后的预测值作为本次噪声理论预测的评价值。计算结果见表 4-5。

表 4-5 变电站运行期厂界环境噪声排放预测结果 (单位 dB(A))

预测点	时段	本期噪声贡献值*	厂界噪声现状值	厂界噪声预测值	标准限值	达标分析
变电站东北侧 围栏外 1m	昼间	31.4			65	达标
	夜间	31.4			55	达标
变电站东南侧 围栏外 1m	昼间	35.7			65	达标
	夜间	35.7			55	达标
变电站西南侧 围栏外 1m	昼间	51.0			65	达标
	夜间	51.0			55	达标
变电站西北侧 围栏外 1m	昼间	39.6			65	达标
	夜间	39.6			55	达标

注：*变电站主变24小时稳定运行，因此，昼、夜噪声贡献值相同。

表 4-6 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))

序号	声环境保护目标名称	噪声背景值 /dB(A)		噪声现状值 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增量 /dB(A)		噪声标准 /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						15.4	15.4	48	43	0	0	65	55	达标	达标
2						16.6	16.6	52	44	0	0	65	55	达标	达标
3						17.0	17.0	56	46	0	0	65	55	达标	达标
4						17.5	17.5	60	47	0	0	65	55	达标	达标

注：变电站周围声环境保护目标处的背景噪声值因现有主变无法停运测量，参考本次现状监测值。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、测量距地面 1.2m 及以上高处。

运营期
生态环境
影响分析

运营
期生
态环
境影
响分
析

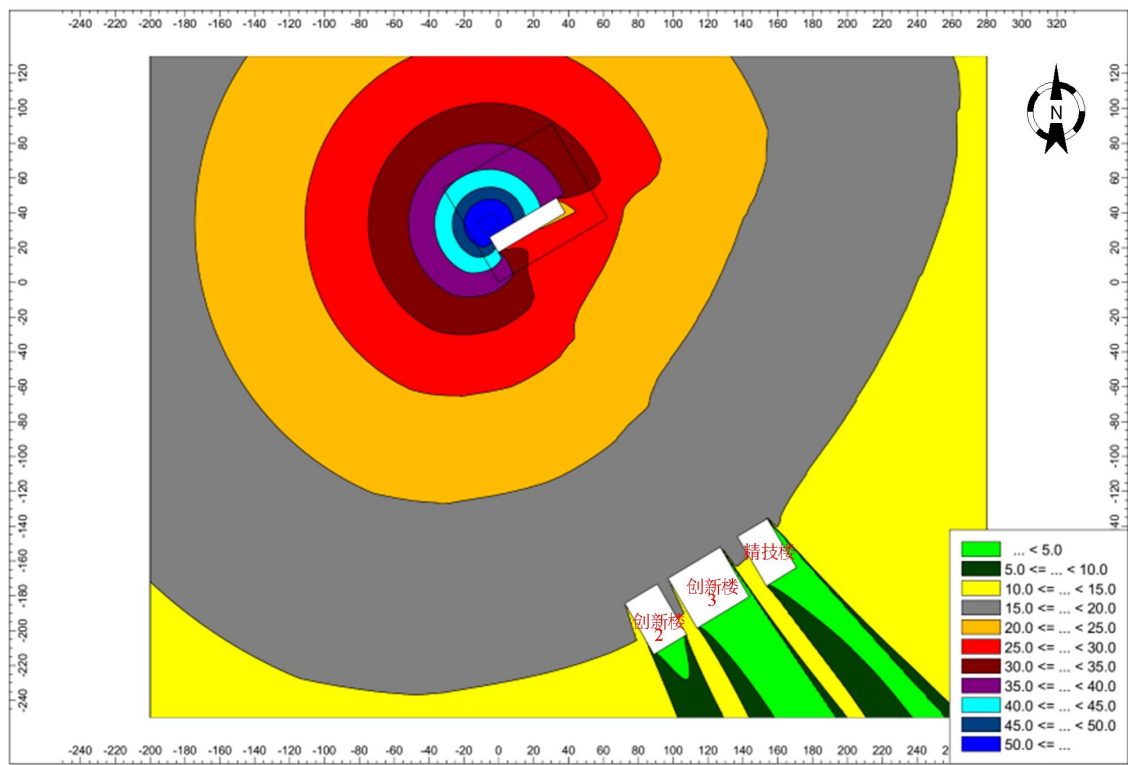


图 4-2 本期预测结果（距地面 1.2m 高处）

由预测结果可见，双湖 110kV 变电站 1 号主变扩建工程建成投运后，变电站昼间、夜间厂界四周环境噪声排放预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求。

最近声环境保护目标处各楼层预测点昼间为 48dB(A)~60dB(A)，夜间为 43dB(A)~47dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准要求。

4.8 水环境影响分析

双湖 110kV 变电站无人值班，本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。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

双湖 110kV 变电站无人值班，本期工程不新增工作人员，不新增生活垃圾产生量。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，对周围的环境影响较小。

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矿物油，对照《国家危险废物名录（2025 年版）》，废矿物油属于危险废物，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，产生的废矿物油、废铅蓄电池不在站内暂存，废铅蓄电池统一暂存

运营期生态环境影响分析	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暂存点，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。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。 本项目产生的固体废物均可得到妥善处置，对周围环境影响较小。 4.10 生态影响分析 本项目变电站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矿物油及油污水泄漏产生的环境污染。矿物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。 本项目双湖 110kV 变电站主变户外布置，根据建设单位提供的资料，原有#2 主变油重为 23t（25.70m³）、#3 主变油重为 15.7t（17.54m³），主变压器下方各设有事故油坑，事故油坑有效容积均为 20m³，通过排油管道与站内的事故油池相连。站内现有事故油池 2 座，均具备油水分离功能，用于收集#2 主变、#3 主变排出的事故油，1#事故油池有效容积为 20m³、2#事故油池有效容积为 10m³，两座事故油池相互连通，总有效容积为 30m³，能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。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”的要求。 本期扩建 1 台主变，容量为 50MVA，根据《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 主变油量按不大于 20t 考虑，即油体积不大于 23m³，本次设计结合地下管线埋设情况，从安全角度考虑，本期在#1 主变下方单独设置 1 座具有油水分离装置的事故油坑，不再与站内现有事故油池连通，事故油坑的有效容积为 25m³，能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.8“户外单台油量为 1000kg 以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的 20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。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”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，双湖 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）等国家有关规定对已制定的突发环境事件应急预
-------------	---

	案进行完善，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	本项目双湖110千伏变电站1号主变扩建工程为原址扩建工程，不新增永久用地，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。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《南京市高淳区 2022 年度生态空间管控区域调整方案》、《江苏省自然资源厅关于南京市高淳区 2022 年度生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2022〕1496号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及高淳区生态空间管控区域。 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，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中输变电工程选址环保技术要求。 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；根据类比监测，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； (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) 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 (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，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，经过学校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； (2) 主变扩建、电容器扩建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。 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) 施工场地合理布设硬质围挡，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《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。
--------------------	--

施工期生态环境保护措施	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) 本项目双湖 110kV 变电站的前期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, 降低电磁环境的影响; (2) 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) 选用低噪声主变, 油浸自冷 110kV 主变声功率级不大于 82.9dB (A); 前期工程总平面布置上已将站内建筑物合理布局, 各功能区分开布置, 高噪声设备集中布置, 充分利用了场地空间衰减噪声; (2) 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, 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 双湖 110kV 变电站无人值班, 本期不新增工作人员, 不新增生活污水产生量。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。 5.10 固体废物污染防治措施 (1) 一般固体废物 本期工程不新增工作人员, 不新增生活垃圾产生量。变电站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变压器油不在站内暂存。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废铅蓄电池暂存处, 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

运营期生态环境保护措施	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																										
	双湖 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）等国家有关规定对已制定的突发环境事件应急预案进行完善，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																										
	根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。																										
	表 5-1 运营期环境监测计划																										
	<table><tr><th>序号</th><th colspan="2">名称</th><th>内容</th></tr><tr><td rowspan="4">1</td><td rowspan="4">工频电场 工频磁场</td><td>点位布设</td><td>变电站周围及电磁环境敏感目标处</td></tr><tr><td>监测项目</td><td>工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）</td></tr><tr><td>监测方法</td><td>《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）</td></tr><tr><td>监测频次和时间</td><td>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。</td></tr><tr><td rowspan="4">2</td><td rowspan="4">噪声</td><td>点位布设</td><td>变电站周围及声环境保护目标</td></tr><tr><td>监测项目</td><td>昼间、夜间等效声级，Leq，dB（A）</td></tr><tr><td>监测方法</td><td>《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）</td></tr><tr><td>监测频次和时间</td><td>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。</td></tr></table>				序号	名称		内容	1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站周围及电磁环境敏感目标处	监测项目	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）	监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	监测频次和时间	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。	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
序号	名称		内容																								
1	工频电场 工频磁场	点位布设	变电站周围及电磁环境敏感目标处																								
		监测项目	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）																								
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）																								
		监测频次和时间	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。																								
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																										

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	/	企 业 自 筹
	大气环境	施工围挡、喷淋洒水、运输车辆采取密闭措施等	/	
	地表水环境	临时沉淀池	/	
	声环境	采用低噪声施工设备、设置硬质围挡	/	
	固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	/	
运 营 期	电磁环境	运行阶段做好设备维护，加强运行管理，按监测计划开展电磁环境监测	/	
	声环境	选用低噪声主变	/	
	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	经化粪池处理后排入市政污水管网	/	
	风险控制	针对变电站可能发生的突发环境事件，对已制定的突发环境事件应急预案进行完善，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			/	

环保
投资

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	(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； (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)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，未在雨天土建施工，存有施工工期记录； (4)对临时堆放区域加强管理，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。
水生生态	/	/	/	/

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
地表水环境	(1) 本项目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； (2) 主变扩建、电容器扩建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) 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；(2) 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。	双湖 110kV 变电站无人值班，本期不新增工作人员，不新增生活污水产生量。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) 施工场地合理布设硬质围挡，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) 现场已布设硬质围挡，未发生噪声投诉事件；(3) 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；(4) 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。制定相应的环保规定、留存施工期环保措施现场照片或相关记录等资料。	(1) 选用低噪声主变，油浸自冷 110kV 主变声功率级不大于 82.9dB (A)；做好设备维护和运行管理，确保变电站厂界噪声排放达标(2) 做好设备维护和运行管理，制定监测计划并落实。	变电站厂界及声环境保护目标处噪声达标。
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，以防止扬尘对环境	(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，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、	/	/

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
	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，经过学校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。	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，经过学校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。		
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；废矿物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	/	/	变电站已合理布局，保证导体和电气设备安全距离，以降低电磁环境的影响。	变电站周围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）公众曝露控制限值要求。

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 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，对已制定的突发环境事件应急预案进行完善，并定期演练。	主变事故油坑有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》(GB50229-2019)中相关要求；已完善了突发环境事件应急预案及定期演练计划。
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

江苏南京双湖 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程符合国家的法律法规，符合区域总体规划及所在区域“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。

江苏南京双湖 110 千伏变电站 1 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》（HJ 1113-2020）
- （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）《江苏南京双湖 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程可行性研究报告》，南京市电力设计研究院有限公司，2024 年 5 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马群 110 千伏变电站 1 号主变增容工程等 5 项输变电工程（SD26110NJ）可行性研究报告的批复》（宁供电发展〔2024〕215 号）
- （3）《省发展改革委关于扬州越江 220 千伏变电站第二台主变扩建工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2024〕1221 号）

1.2 项目概况

现有双湖 110kV 变电站户外式布置，电压等级为 110kV/10kV，现有 2 台主变（#2、#3），容量为 2×50MVA，110kV 出线 4 回已达远景规模。

本期扩建 1 台主变（#1），容量为 50MVA，同时扩建 1#主变进线间隔。

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

本项目双湖 110kV 变电站为户外式布置。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目 110kV 户外式变电站的电磁环境影响评价工作等级为二级。详见表 1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境影响评价工作等级

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

1.6 评价范围及评价方法

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

表 1.6-1 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	类比监测

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，本项目双湖 110kV 变电站评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，分别为厂房和厂区办公楼。详见表 1.8-1。

表 1.8-1 双湖 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 栋厂房、1 栋 厂区办公楼	2~4 层平顶， 高约 10~14m	E、B
3			1 栋厂房	1~3 层平顶， 高约 4~11m	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

变电站四周围栏外 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。

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

监测人员应经业务培训，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，双湖 110kV 变电站围栏四周 5m 测点处的工频电场强度为 2.1V/m~13.8V/m，工频磁感应强度为 0.066 μ T~1.007 μ T；变电站周围敏感目标测点处的工频电场强度为 0.9V/m~1.4V/m，工频磁感应强度为 0.008 μ T~0.020 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），本项目双湖 110kV 变电站为户外式变电站，电磁环境影响评价工作等级为二级，电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

（1）类比变电站选取

为预测本项目双湖 110kV 变电站本期扩建 1 号主变建成投运后产生的工频电场、工频磁场对站址周围电磁环境的影响，选取电压等级相同、布置方式类似、建设规模类似、电磁环境条件类似的南通立发 110kV 变电站作为类比监测对象。

（2）类比监测结果分析

监测结果表明，立发 110kV 变电站围墙外四周 5m 处测点处工频电场强度为 7.7V/m~206.2V/m，工频磁感应强度为 0.076 μ T~1.950 μ T；断面测点处工频电场强度为 89.3V/m~206.2V/m，工频磁感应强度为 0.089 μ T~1.377 μ T，均满足《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，且变电站运行产生的工频电场强度和工频磁感应强度总体上随与围墙距离的增大而逐渐降低。

通过以上类比监测分析，可以预测本期工程建成运行后变电站周围及电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）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。

4 电磁环境保护措施

本项目双湖 110kV 变电站的前期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，降低电磁环境的影响。

5 电磁专题报告结论

（1）项目概况

现有双湖 110kV 变电站户外式布置，电压等级为 110kV/10kV，现有 2 台主变（#2、#3），容量为 $2 \times 50\text{MVA}$ ，110kV 出线 4 回已达远景规模。

本期扩建 1 台主变（#1），容量为 50MVA，同时扩建 1#主变进线间隔。

（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，本项目双湖 110 千伏变电站 1 号主变扩建工程建成投运后周围及电磁环境敏感目标处的工频电场、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。

（4）电磁环境保护措施

本项目双湖 110kV 变电站的前期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，降低电磁环境的影响。

（5）电磁环境影响专题评价结论

综上所述，江苏南京双湖 110 千伏变电站 1 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。