

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称：江苏南京西华门 110 千伏变电站改造工程

建设单位：国网江苏省电力有限公司南京供电分公司

编制单位：江苏清全科技有限公司

编制日期：2026 年 7 月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	eslr29		
建设项目名称	江苏南京西华门110千伏变电站改造工程		
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）	江苏清全科技有限公司		
统一社会信用代码	91320113MA1XM73H6E		
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
于锋臣	2014035370352014373003002332	BH033422	于锋臣
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
于锋臣	全文编写	BH033422	于锋臣



持证人签名:
Signature of the Bearer

子锋臣

管理号: 2014035370352014373003002332
File No.

姓名: 于锋臣
Full Name

性别: 男
Sex

出生年月:
Date of Birth

专业类别:
Professional Type

批准日期: 2014年05月25日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by

签发日期: 2014年08月25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: 江苏清全科技有限公司
统一社会信用代码: 91320113MA1XM73H6E

现参保地: 建邺区
查询时间: 202601-202607

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	于锋臣		202601 - 202607	7

- 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)。



编制主持人职业资格证书及社保证明(复印件)



拍摄时间	拍摄地点
2026 年 3 月 3 日	国网西华门 110kV 变电站门前

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	12
四、生态环境影响分析	22
五、主要生态环境保护措施	29
六、生态环境保护措施监督检查清单	34
七、结论	39
电磁环境影响专题评价	40

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏南京西华门 110 千伏变电站改造工程		
项目代码	***		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	***		
地理坐标	西华门 110kV 变电站 改造工程	***	
	110kV 钟西 1#、2#线双 开断环入西华门变线 路工程	***	
建设项目 行业类别	55-161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²) /长度 (km)	用地面积 248m ² (变电站 永久占地面积 960m ² , 本 期不新增用地; 电缆线 路永久占地 4m ² , 临时占 地 244m ²) /新建 4 回 110kV 电缆线路路径长 度约 0.031km
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)	***	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	3 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	/
规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	无
其他符合性分析	1.1 与国土空间规划符合性分析 对照《国务院关于〈江苏省国土空间规划（2021—2035 年）〉的批复》（国函〔2023〕69 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）及《市政府关于南京市秦淮区国土空间分区规划（2021—2035 年）的批复》（宁政复〔2025〕27 号）中“三区三线”划定成果，本项目前期选址不涉及永久基本农田，位于城镇开发边界内，不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，本项目与江苏省及南京市“三区三线”要求相符。 西华门 110kV 变电站位于南京市秦淮区解放路 8 号，本期变电站改造工程在原站址内进行，不新增用地；110kV 电缆线路在原规划范围内建设，且已取得南京铂鑫资产管理有限公司的盖章同意（本项目电缆线路位于解放路 20 号院内，该地块由南京铂鑫资产管理有限公司经营管理），详见附件 4。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 1.2 与生态环境分区管控符合性分析 （1）生态保护红线 对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号）、《国务院关于〈江苏省国土空间规划（2021—2035年）〉的批复》（国函〔2023〕69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）及《市政府关于南京市秦淮区国土空间分区规划（2021—2035年）的批复》（宁政复〔2025〕27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,符合江苏省国家级生态保护红线规划的要求。 (2) 环境质量底线 本项目建成运行后,在采取本报告表提出的环保措施后,水环境、大气环境和土壤环境质量维持基本稳定,不会低于原有环境质量标准,符合环境质量底线要求。 (3) 资源利用上线 本项目为输变电建设项目,项目建成投运后可满足区域电能输送需求,无工业用水,不消耗水、天然气等资源,亦不涉及燃用高污染燃料,变电站占地前期已取得土地证,新建 110kV 电缆线路路径已取得南京铂鑫资产管理有限公司的盖章同意,项目建设符合资源利用上线要求。 (4) 生态环境准入清单 根据“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”在线查询,本项目建设区域不涉及优先保护单元,涉及重点管控单元—南京市中心城区(秦淮区),本项目为输变电建设项目,不属于管控单元禁止类项目,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南京市重点管控单元要求,根据现状监测结果及环境影响评价结论,变电站周围及环境敏感/保护目标处电磁环境及声环境均能够满足相应标准要求,建成运行后环境风险可控,也不会突破资源利用上线。综上,本项目符合生态环境分区管控的要求,因此项目建设符合生态环境准入清单要求。 1.3 与江苏省生态空间管控区域规划符合性分析 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),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,符合江苏省生态空间管控区域规划的要求。
--	---

	1.4 与相关规范性文件等相符性分析 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，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》（HJ 19-2022），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及生态敏感区，即法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。 1.5与《南京市严格控制架空线规划管理规定》相符性分析 对照《南京市严格控制架空线规划管理规定》（宁规字〔2016〕297号）（南京市规划局、南京市城乡建设委员会、南京市城市管理局、南京市交通运输局，2016年12月1日起执行），本项目110kV输电线路为电缆敷设，符合《南京市严格控制架空线规划管理规定》的要求。 1.6与《南京市中小学幼儿园用地保护条例》相符性分析 对照《南京市中小学幼儿园用地保护条例》（2018年修改版）第二十一条第二款，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。本期变电站改造工程在原站址内进行，不属于新建高压变电站项目，110kV输电线路为地下电缆，周围五十米范围内无中小学、幼儿园，不属于该规定第二十一条第二款规定的禁止行为，符合《南京市中小学幼儿园用地保护条例》要求。 1.7与《江苏省生态空间管控区域管理办法》相符性分析 对照《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知（苏政办规〔2026〕1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），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，符合《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域管理办法的通知（苏政办规〔2026〕1号）》的要求。 1.8与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析 本项目西华门110kV变电站前期选址时避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，且已按终期规模综合考虑了进出线走廊规划，进出线不进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；变电站位于2类声环境功能区；本项目线路采用地下电缆敷设，降低了环境影响；本项目不涉及集中林区。本项目前期选址、本期选线、设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。
--	---

二、建设内容

地理位置	本项目位于***，其中 110kV 西华门变电站站址位于***，110kV 电缆线路位于***。 本项目地理位置详见附图 1。
项目组成及规模	2.1 项目由来 西华门 110kV 变电站为户内变电站，于 1986 年 4 月投运，现有主变 2 台，电压等级为 110kV/10kV，主变容量为 2×50MVA（1#、2#），110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，现有 110kV 架空出线 2 回（围墙外转电缆），现状主接线型式为内桥接线，主变侧缺少断路器。 为进一步提升 110kV 西华门变运行可靠性，完善链式网架结构，提升网架可靠性和灵活性，保障核心城区安全可靠供电，需将变电站主接线调整为单母分段接线，提升高压外线故障情况下的切转灵活性。 因此，建设江苏南京西华门 110 千伏变电站工程是十分必要的。 根据江苏南京西华门 110 千伏变电站改造工程可研批复，项目包含 3 个子工程，其中子工程“220kV 钟山变 110kV 线路间隔保护更换工程”建设内容为更换 7AK 钟西 1 号、7AL 钟西 2 号间隔保护装置，工程投运后变电站主变数量、容量、进出线方式及规模、接线形式、配电装置型式、高压设备位置、声源设备数量和位置等均未发生变化，电气总平面布置也未发生变化。建成后变电站对周围的电磁环境、声环境影响与改造前一致，运行期不新增污水产生量、固废产生量，无废气产生。工程均在变电站原间隔内开展，不在站外设置临时施工场地，对站外生态无影响。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》及《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），变电站间隔保护更换工程对周围环境几乎无影响，本次环评不对其进行评价。 2.2 建设内容 （1）西华门 110kV 变电站改造工程 本期改造 110kV 配电装置，拆除原有进出线及内桥间隔 GIS 设备，新建 110kV GIS 配电装置，110kV 侧出线间隔 4 回（钟西 2 回、西营 2 回），远景

不变，单母段分段接线。

(2) 110kV 钟西 1#、2#线双开断环入西华门变线路工程

本期将现状解放路 20 号院内电缆沟进行改造，新建电缆通道敷设 4 回 110kV 电缆线路至新建 GIS 室，同时与现状电缆线路对接。本期新建 4 回 110kV 电缆线路路径长度约 0.031km（电缆电气长 0.17km（ $2 \times 0.045 + 2 \times 0.04$ ）），电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1 $\times$ 630mm²。拆除现状 110kV 钟西 1#、2#线及 T 接线路（110kV 西营 1#、2#线）电缆路径长度约 0.324km。

2.3 项目组成及规模

项目组成及规模详见表 2.3-1。

表 2.3-1 项目组成及规模一览表

项目组成			规模及主要工程参数	
			现有	本期
主体工程	1	西华门 110kV 变电站改造工程		
	1.1	主变	户内布置, 2×50MVA (1#、2#)	/
	1.2	110kV 配 电 装 置	户内 GIS 设备	户内 GIS 设备
	1.3	110kV 出线间隔	架空 2 回（围墙外转 电缆）	电缆 4 回（钟西 2 回、西营 2 回）
	1.4	110kV 接线形 式	内桥接线	单母线分段接线
	1.5	用地面积	原 站 址 占 地 面 积 960m ²	依托现有, 无新征用地
	2	110kV 钟西 1#、2#线双开断环入西华门变线路工程		
	2.1	线路路径长度	新建 110kV 四回电缆线路路径长度约 0.031km; 拆除现状 110kV 钟西 1#、2#线及 T 接线路（110kV 西营 1#、2#线） 电缆线路路径长度约 0.324km	
	2.2	电缆型号	ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm ²	
	2.3	电缆敷设方式	电缆工井、电缆沟	
	2.4	用地面积	永久占地面积 4m ²	
辅助工程	1	西华门 110kV 变电站改造工程		
	1.1	生产综合楼	已建生产综合楼 1 栋 （一层布置主变室、 10kV 接地变室、10kV 开关室，二层布置二 次设备室、110kV GIS 室、10kV 电容器室	依托生产综合楼, 在二层改造配 电装置

				一,三层布置 10kV 电 容器室二)		
		1.2	给水	接入市政自来水管	依托现有给水系统	
		1.3	排水	雨污分流, 站区雨水 排入市政雨水管网, 生活污水经站内化粪 池处理后排入市政污 水管网	依托现有排水系统	
		2	110kV 钟西 1#、2#线双开断环入西华门变线路工程			
		/	/			
	环保 工程	1	西华门 110kV 变电站改造工程			
		1.1	事故油坑	每台主变下方设事故 油坑, 有效容积约 20m ³	/	
		1.2	事故油池	1 座, 有效容积约 30m ³ , 且具有油水分 离功能	/	
		1.3	化粪池	1 座, 位于生产综合 楼东南侧	本期依托	
		2	110kV 钟西 1#、2#线双开断环入西华门变线路工程			
		/	/			
	依托 工程	1	西华门 110kV 变电站改造工程			
		1.1	生产综合楼	/	本期依托现状生产综合楼布置配 电装置等	
		2	110kV 钟西 1#、2#线双开断环入西华门变线路工程			
		2.1	110kV 钟西 1#、2#线、110kV 西营 1#、2#线			
	临时 工程	1	西华门 110kV 变电站改造工程			
		1.1	临时堆放区	利用变电站内空地设有临时堆放区, 约 100m ²		
		1.2	临时施工道路	利用已有道路运输设备、材料等, 不再另设		
		1.3	施工期生活污 水处置方式	施工人员居住在施工点附近租住的民房内或单位宿舍内, 生活污水可纳入当地生活污水处理系统。 施工现场的施工产生的生活污水排入变电站内现有 化粪池处理后接入市政污水管网, 不外排。		
		2	110kV 钟西 1#、2#线双开断环入西华门变线路工程			
		2.1	电缆通道施工 区	电缆通道长度约 31m, 施工区宽度约 8m, 施工临时占地 面积约 244m ² (施工区用地面积约 248m ² , 其中 4m ² 为永 久用地), 现场设围挡、临时沉沙池、临时排水沟等		
		2.2	临时施工道路	利用已有道路, 不再另设		
		2.3	施工期施工废 水及生活污水 处置方式	施工废水排入临时沉淀池, 去除悬浮物后的废水循环使用 不外排, 沉渣定期清理。 施工人员居住在施工点附近租住的民房内或单位宿舍内,		

			生活污水可纳入当地生活污水处理系统。 施工现场的施工产生的生活污水排入变电站内现有化粪池处理后接入市政污水管网，不外排。
总平面及现场布置	2.4 变电站总平面布置 西华门 110kV 变电站采取全户内布置型式。本期不新建建筑，利用前期工程建设的生产综合楼（地上三层）布置配电装置等。1#主变室、2#主变室位于生产综合楼内一层北部，由西向东布置，每台主变下方均设有事故油坑。主变室东侧为 10kV 接地变室，南侧为 10kV 开关室。生产综合楼二层布置二次设备室、110kV GIS 室、10kV 电容器室一（#2、#4），110kV 配电装置采用户内 GIS 型式，布置在生产综合楼二层南部，向南架空出线（围墙外转电缆）。三层主要为 10kV 电容器室二（#1、#3）。变电站出口位于站址东部南端，进站道路由东侧解放路引接入本站。事故油池位于生产综合楼西北侧，站内化粪池设在生产综合楼东南侧。 本期改造内容主要在生产综合楼二层 110kV GIS 室内进行，仅更换电气设备，不改变变电站原有布置，不新增占地。 2.5 路径方案 本项目新建电缆线路自西华门 110kV 变电站南侧 110kV 出线间隔电缆出线后向东敷设至现状接头井。新建电缆通道位于变电站站内及南京市解放路 20 号院内。 拆除现状 110kV 钟西 1#、2#线及 T 接线路（110kV 西营 1#、2#线）电缆线路。 2.6 现场布置 （1）西华门 110kV 变电站改造工程 本期变电站改造工程在原站址内进行，不新增用地，依托已有站址施工。结合现场实际，变电站改造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；拟在站址东南部（变电站围墙内）设置 1 处面积约 100m² 的临时堆放区，用于材料、设备等临时堆放。 变电站设备、材料等可利用已有道路运输，不再另设临时施工道路。 （2）110kV 钟西 1#、2#线双开断环入西华门变线路工程		

	本工程共新建电缆通道约 31m，采用电缆工井、电缆沟混合敷设的方式。新建电缆通道电缆工井露出地面的井盖占地后期无法恢复利用，计为永久占地，面积约 4m²。电缆通道施工区施工开挖的临时堆土堆放于沟槽一侧或两侧，用密目网进行苫盖，平均施工宽度约 8m，电缆通道施工临时占地面积共约 244m²（施工区用地面积共约 248m²，其中 4m² 为永久用地）。 综上所述，本项目施工永久占地面积共约 4m²，临时占地面积共约 244m²。本项目充分利用现有道路，不新设临时施工道路。
施工方案	2.7 施工方案及施工时序 2.7.1 施工方案 本项目包含变电站和电缆线路改造施工。 （1）变电站改造施工方案 本项目变电站改造主要施工内容包括拆除原 110kV GIS 电气设备及其基础、新建基础并安装新电气设备，施工均在现状生产综合楼内进行，无新建建筑物，土建施工量小，施工过程中以人工施工为主。 （2）电缆线路改造施工方案 本项目新建电缆通道采用电缆工井、电缆沟混合敷设。 电缆工井施工流程包括：施工放线→开挖→夯实整平基础→碎石基层施工→浇筑基础→钢筋绑扎→安装侧模板→现浇混凝土→回填压实土方。 电缆沟施工流程包括：中线放样→沟槽开挖→浇筑底层混凝土→安装电力管→浇筑包封混凝土→回填土。 施工采用机械施工和人力开挖结合的方式，开挖的土方堆放于电缆通道一侧或两侧，并采取苫盖措施，施工结束时分层回填。 2.7.2 施工时序 110kV 西华门变改造期间，站内两台主变不同时停电施工，先对 2#主变对应 110kV 配电装置改造及出线电缆更换完成通电后，再进行 1#主变对应设备及线路改造。变电站改造施工时序包括施工准备、原 110kV 配电装置拆除、基础施工、新 110kV 配电装置设备安装及调试等。 电缆线路施工时序包括施工准备、原电缆拆除、新建电缆通道、电缆敷设、

	调试等。 2.8 建设周期 本项目建设周期预计为 3 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 3.1.1 生态功能区划情况 参考《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，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群）。 3.1.2 主体功能区规划情况 对照《国务院关于〈江苏省国土空间规划（2021—2035 年）〉的批复》（国函〔2023〕69 号），本项目所在地的主体功能区为国家级城市化地区。 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），本项目位于国家级城市化地区。 对照《市政府关于南京市秦淮区国土空间分区规划（2021—2035 年）的批复》（宁政复〔2025〕27 号），本项目位于城市化地区。 3.2 土地利用现状、植被类型及野生动植物 本项目土地利用及植被现状调查以最新的遥感影像作为源数据，同时采用实地调查方法，结合水系图、地形图等相关辅助资料，开展土地利用和动植物类型现状评价。 （1）土地利用类型 根据《南京市第三次国土调查主要数据公报》，南京市现有耕地 144512.89hm²、园地 14466.70hm²、林地 155058.61hm²、草地 11468.62hm²、湿地 1602.31hm²、城镇村及工矿用地 148821.43hm²、交通运输用地 30795.68hm²、水域及水利设施用地 150816.57hm²。 根据现场调查并参照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017），本项目生态影响评价范围内主要为林地、商服用地、住宅用地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地、水域及水利设施用地等。评价区土地利用类型占地面积最大为住宅用地，占评价区总面积的 42.20%，其次为公共管理与公共服务用地，占 27.73%。本项目生态影响评价范围内土地利用情况见表 3.2-1。
--------	---

表 3.2-1 本项目生态影响评价范围内土地利用现状一览表				
土地利用现状		面积 (hm ²)	占比 (%)	
一级类 (编码及名称)	二级类 (编码及名称)			
03 林地	0301 乔木林地	0.25	0.29	0.29
05 商服用地	0505 商务金融用地	13.63	15.87	15.87
07 住宅用地	0701 城镇住宅用地	36.24	42.20	42.20
08 公共管理与公共服务用地	0801 机关团体用地	2.53	2.95	27.73
	0803 教育用地	1.13	1.32	
	0804 科研用地	6.95	8.09	
	0805 医疗卫生用地	8.23	9.58	
	0807 文化设施用地	0.80	0.93	
	0809 公用设施用地	0.11	0.13	
	0810 公园与绿地	4.06	4.73	
10 交通运输用地	1003 公路用地	9.99	11.63	11.63
11 水域及水利设施用地	1101 河流水面	1.96	2.28	2.28
合计		85.88	100.00	
(2) 植被类型及野生动植物 根据《通报南京生物多样性本底调查成果及其保护情况和通报 2023 年度南京市新闻发布工作相关情况》（2023 年 12 月 28 日），南京目前共记录到 3672 个物种，包括陆生维管植物 1742 种，陆生脊椎动物 410 种，陆生昆虫 699 种，水生生物 712 种，大型真菌 179 种。其中记录到国家重点保护野生动植物共 92 种（包括国家一级重点保护物种长江江豚、青头潜鸭，国家二级重点保护物种秤锤树、中华虎凤蝶等）。 根据现场调查及《中国植被分类系统修订方案》（植物生态学报 2020，44(2):111-127），本项目生态影响评价范围内植被类型主要为城市行道树、城市公园植被、常绿阔叶林等。评价区植被利用类型占地面积最大为无植被地段，占评价区总面积的 96.94%，其次为城市公园植被，占评价区总面积的 2.42%，本项目生态影响评价范围内植被类型现状情况见表 3.2-2。				

表 3.2-2 本项目生态影响评价范围内植被类型情况汇总			
植被类型		面积 (hm ²)	占比 (%)
有植被地段	城市行道树	0.30	0.35
	城市公园植被	2.08	2.42
	常绿阔叶林	0.25	0.29
无植被地段		83.25	96.94
总计		85.88	100.00
经现场调查，本项目生态影响评价范围内由于人类活动频繁，两栖类、爬行类和小型哺乳动物较少，主要有蛇、鼠等，鸟类主要有麻雀、喜鹊等常见品种。 本项目生态影响评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局 农业农村部公告 2021 年第 3 号）、《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）》（苏政发〔2024〕23 号）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997 年）》《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005 年）》及《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》（江苏省生态环境厅自然处 2022 年 5 月 20 日发布）中收录的国家及江苏省重点保护野生动植物，也未发现古树名木、重要物种的栖息地，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。			
3.3 环境质量现状 根据《2025 年南京市生态环境状况公报》，2025 年，南京市生态环境质量持续改善，空气质量 6 项主要指标首次全面达到二级标准，空气优良率 87.4%；全市水环境质量总体状况为优，国、省考水环境监测断面水质连续七年优Ⅲ比例 100%，国考断面水质优Ⅱ比例 80%，达到有监测记录以来最优。全市功能区声环境监测点 20 个，昼间达标率为 96.9%，夜间达标率为 90.9%；全市 5 个电磁辐射监测点，综合场强平均值为 1.39V/m。 根据项目建设特点，本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境。 为了解本项目所在区域电磁环境、声环境质量现状，我公司委托南京宁亿达环保科技有限公司（CMA 证书编号：241012340290）对本项目进行了电磁环			

	境、声环境质量现状监测。 3.3.1 电磁环境质量现状 电磁环境质量现状详见电磁环境影响专题评价。 电磁环境现状监测结果表明，110kV 西华门变四周站界外 5m、地面 1.5m 高度处的工频电场强度为 0.2V/m~31.1V/m，工频磁感应强度为 0.436μT~0.561μT，变电站周围敏感目标测点处的工频电场强度为 0.2V/m~31.1V/m，工频磁感应强度为 0.204μT~0.548μT；110kV 电缆线路沿线测点处的工频电场强度为 37.1V/m~77.5V/m，工频磁感应强度为 0.958μT~2.222μT（秦淮区人民检察院办公楼西北侧 12m 处、4 回 110kV 出线电缆管廊正上方测点距离 110kV 钟西 1#、2#线架空出线架构约 5m，且位于现状 110kV 电缆线路上方，受 110kV 架空出线及现状 110kV 电缆线路影响，测值较高）。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。 3.3.2 声环境质量现状 本次环评委托南京宁亿达环保科技有限公司对本项目周围进行了声环境质量现状监测。 （1）监测单位质量控制：监测单位南京宁亿达环保科技有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：241012340290，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，确保仪器处在正常工作状态，且必须在测量现场进行声学校准，其前、后校准示值偏差不得大于 0.5dB。监测时声级计探头加装防风罩。 ②环境条件 监测时环境条件须满足仪器使用要求。监测工作应在无雨雪、无雷电、风速 5m/s 以下的天气下进行。
--	---

	③人员要求 监测人员应经过业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。 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 制定了检测报告审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。 （2）监测因子、监测方法 监测因子：噪声。 监测指标：昼间、夜间等效声级，L_{eq}，dB（A）。 监测方法：《声环境质量标准》（GB 3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。 现状监测结果表明，110kV 西华门变东侧站界外测点处昼间噪声为 67dB(A)，夜间噪声为 53dB(A)，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 4 类标准（昼间：70dB(A)、夜间：55dB(A)）要求，其他侧站界外测点处昼间噪声为 51dB(A)~56dB(A)，夜间噪声为 44dB(A)~47dB(A)，均能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 2 类标准（昼间：60dB(A)、夜间：50dB(A)）要求。110kV 西华门变周围位于 2 类声环境功能区的声环境保护目标测点处昼间噪声为 44dB(A)~57dB(A)，夜间噪声为 38dB(A)~42dB(A)，能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准要求，位于 4a 类声环境功能区的声环境保护目标测点处昼间噪声为 61dB(A)~67dB(A)，夜间噪声为 46dB(A)~51dB(A)，均能够满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 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 相关项目环保手续履行情况 本项目相关工程为 110kV 西华门变、110kV 钟西 1#、2#线及 2 回 T 接线路（110kV 西营 1#、2#线）。110kV 西华门变、110kV 钟西 1#、2#线及 2 回 T 接线路（110kV 西营 1#、2#线）均于 1986 年 4 月投运，110kV 西华门变主变容量为 $2 \times 31.5\text{MVA}$，后于 1998 年进行了主变扩建，扩建后主变容量为 $2 \times$

	50MVA，早于《中华人民共和国环境影响评价法》实施时间 2003 年 9 月 1 日，未开展环评工作。 220kV 钟山变最近一期工程为“江苏南京钟山 220kV 变电站增容改造输变电工程”，该工程于 2016 年 6 月 20 日取得原江苏省环境保护厅“苏环辐表审〔2016〕169 号”的批复文件，后在《江苏南京钟山 220kV 变电站增容改造输变电工程项目竣工环境保护验收调查报告表》中进行了竣工环保验收，并于 2023 年 11 月 10 日通过国网江苏省电力有限公司的自主验收。 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源为 110kV 西华门变、110kV 钟西 1#、2#线及 2 回 T 接线路（110kV 西营 1#、2#线），主要环境影响为 110kV 西华门变运行时产生的工频电场、工频磁场、噪声及 110kV 钟西 1#、2#线及 2 回 T 接线路（110kV 西营 1#、2#线）运行时产生的工频电场、工频磁场。 根据本次现状调查结果，110kV 西华门变运行产生的工频电场、工频磁场、噪声和 110kV 钟西 1#、2#线及 2 回 T 接线路（110kV 西营 1#、2#线）运行时产生的工频电场、工频磁场均满足相应评价标准要求。根据建设单位提供的资料，110kV 西华门于 1986 年 4 月投运至今，主变压器未发生事故，未产生事故油及油污水，共产生废铅蓄电池约 4.2t，变电站运行产生的废铅蓄电池已及时交由有资质单位处理。因此，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题，投运至今亦未收到环保相关投诉。 110kV 西华门变采用户内式布置，主变规模为 2×50MVA，主变下方设有事故油坑，通过排油管道与事故油池相连，事故油池具有油水分离功能。根据主变铭牌信息，站内单台主变总油量为 16770kg（油体积为 16770kg/895（kg/m³）≈18.7m³）。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“11.3.3 屋内单台总油量为 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”。则现有主变所需挡油设施（油坑）容积为 16770kg/895（kg/m³）×20%≈3.75m³。主变下方设置的事故油坑有效容积约 20m³，大于单台主变油量的 20%；现有事故油池有效容积约 30m³，能容纳油量最大的一台变压器的全部排油。因此，110kV 西华门变现有
--	--

	事故油坑及事故油池能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中“11.3.3 屋内单台总油量为 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”的要求。因此，本项目也不存在“以新带老”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 生态影响》（HJ 19-2022），生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。生态保护目标为受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），110kV 西华门变生态影响评价范围为站边界或围墙外 500m 范围内区域。 根据现场踏勘及资料收集，本项目 110kV 电缆线路未进入生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），未进入生态敏感区段电缆线路生态影响评价范围为电缆管廊两侧边缘外各 300m 范围内的带状区域；根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），线性工程穿越非生态敏感区时，以线路中心线向两侧外延 300m 为参考评价范围，本次环评选择两者中较大的范围作为本项目生态影响评价范围，即电缆管廊两侧边缘外各 300m 范围内的带状区域。 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）、《国务院关于〈江苏省国土空间规划（2021—2035 年）〉的批复》（国函〔2023〕69 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）及《市政府关于南京市秦淮区国土空间分区规划（2021—2035 年）的批复》（宁政复〔2025〕27 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《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号），本项目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。 对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，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》（HJ 19-2022），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。 通过查询“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”，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。 综上所述，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》（HJ 24-2020），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《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），110kV 西华门变电磁环境影响评价范围为站界外 30m 范围内区域，110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围内的区域。 根据现场踏勘，本项目 110kV 西华门变评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，为人民检察院、公司、居民区等；本项目 110kV 电缆线路评价范围内有 1 处电磁环境敏感目标。 3.8 声环境保护目标 参照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），本项目 110kV 西华门变周围居民区较多，评价范围按站界外 200m 范围内区域考虑。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电缆线路不进行声环境影响评价。 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境保护目标指依据法律法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区，依据《中华人民共和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。
--	--

	根据现场踏勘,本项目 110kV 西华门变评价范围内有 10 处声环境保护目标。
评价标准	3.9 环境质量标准 3.9.1 电磁环境 工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。 3.9.2 声环境 对照《市政府关于印发〈南京市声环境功能区划（2026 年修订版）〉的通知》（宁政规字〔2026〕3 号），110kV 西华门变位于 2 类声环境功能区。中山东路、解放路为 4a 类声环境功能区适用道路交通干线，且中山东路、解放路两侧临街建筑以高于三层楼房以上（含三层）的建筑为主，第一排建筑物面向中山东路、解放路一侧至中山东路、解放路边界线（道路红线）的区域为 4a 类声环境功能区。因此变电站东侧厂界为 4a 类声环境功能区，其他 3 侧厂界为 2 类声环境功能区，周边声环境保护目标中山东路、解放路两侧第一排建筑物面向中山东路、解放路一侧至中山东路、解放路边界线（道路红线）的区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 4a 类标准：昼间噪声限值为 70dB(A)，夜间噪声限值为 55dB(A)；其余区域执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准：昼间噪声限值为 60dB(A)，夜间噪声限值为 50dB(A)。 3.10 污染物排放标准 3.10.1 施工噪声排放标准 执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）：施工过程中场界噪声等效声级昼间限值为 70dB(A)、夜间限值为 55dB(A)，其中夜间场界噪声最大声级超过上述限值的幅度不得高于 15dB(A)。 3.10.2 施工场地扬尘排放标准 施工场地扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）表 1 的控制要求，详见表 3.10-1。

	表 3.10-1 施工场地扬尘排放浓度限值	
	监测项目	浓度限值/ (μg/m³)
	TSP ^a	500
	PM ₁₀ ^b	80
	^a 任一监控点 (TSP 自动监测) 自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM ₁₀ 或 PM _{2.5} 时, TSP 实测值扣除 200μg/m ³ 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 厂界环境噪声排放标准 110kV 西华门变东侧厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 4 类标准: 昼间噪声限值为 70dB(A), 夜间噪声限值为 55dB(A), 其余侧厂界环境噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 中的 2 类标准: 昼间噪声限值为 60dB(A), 夜间噪声限值为 50dB(A)。	
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

本项目施工占地区域无植被分布，施工过程中不会破坏植被；110kV 西华门变本期改造土建施工在站内生产综合楼二层，电缆线路位于南京市解放路 20 号院内，沿线为沥青路面，无植被，因此本项目施工不会对周围植被产生影响。

综上所述，本项目建设对生态的影响主要为土地占用、水土流失的影响。

(1) 土地占用

本项目对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地。变电站改造工程在原站址内进行，不新增占地。经估算，本项目新增永久占地面积为 4m²，为电缆工井露出地面的检查人孔用地；新增临时占地 244m²，为电缆通道施工用地。本项目占地类型主要为公共管理与公共服务用地等。

分类	永久占地（m²）	临时占地（m²）	小计（m²）	占地类型
变电站改造区	/	/	/	公共管理与公共服务用地
电缆通道施工用地	4	244	248	
合计	4	244	248	

本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有道路，材料运至施工场地后，应合理布置，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) 水土流失

本项目西华门 110kV 变电站改造工程土建施工在站内生产综合楼二层，不会造成水土流失。

110kV 钟西 1#、2#线双开断环入西华门变线路工程在施工时土方开挖、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。施工时应先行修建挡土墙、排水设施，对堆土及裸露地表采用苫盖措施；合理安排施工工期，避开雨天土建施工；施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能，防止水土流失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

	4.2 声环境影响分析 施工期噪声源主要可分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成的，如机动绞磨机等，多为点源噪声源；施工作业噪声主要是指一些敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。这些施工噪声中对声环境影响最大的是机械噪声。 施工期采用低噪声施工设备指导名录中的设备，控制设备噪声源强；施工场地设置实体围挡或移动式声屏障，削弱噪声传播；施工设备合理布局，高噪声设备不集中施工；在施工过程中加强管理，文明施工，严格限定施工时间，夜间禁止施工；运输车辆进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛，减少交通噪声等措施减轻施工噪声对周围环境的影响。通过采取以上噪声污染防治措施，以确保昼间施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）70dB(A)的限值要求。 本项目施工场地距周围声环境保护目标较近，施工期应充分考虑减小对施工噪声影响，优化施工工艺，减少使用高噪声设备，使用时尽量远离声环境保护目标布置。本项目变电站改造基本在室内施工，有墙体隔声，电缆线路不使用高噪声设备，靠近声环境保护目标一侧合理设置实体围挡或移动式声屏障，确保声环境保护目标处声环境满足所在声环境功能区限值要求；施工尽可能采用人工操作，装卸材料时做到轻拿轻放；加快施工进度，缩短施工时间，减小施工噪声影响。在严格落实噪声污染防治措施后，施工噪声对周围声环境保护目标的影响很小。 运输车为移动式声源，无固定的施工场地，且本项目施工量小，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 施工扬尘分析 本项目变电站改造土建施工内容在室内二层进行，电缆线路位于南京市解放路 20 号院内，因此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、施工现场车辆行驶时产生的扬尘等。 施工扬尘随工程进程不同，工地上的尘土从地面扬起逐渐发展到从高空逸
--	---

	出，严重时排尘量可高达 20kg/h~30kg/h。地面上的灰尘，在环境风速足够大时就产生扬尘，其源强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。 在施工过程中，由于土地裸露还会产生局部、少量的二次扬尘，对周围环境产生短暂影响。施工时应设置硬质围挡，使用商品混凝土，现场不设置搅拌站，施工土方等合理堆放并采取遮盖措施，施工场地定期洒水进行扬尘控制，对可能产生扬尘的材料，在运输时采用防水布覆盖等措施，进出施工场地的车辆限制车速。本期工程结束后，站内因现场施工损坏的道路等均按原貌修复。 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 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。 （1）施工废水 项目施工时，采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。本项目施工废水主要为施工车辆及机械设备冲洗废水等。施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。 （2）生活污水 本项目输电线路施工属移动式施工方式，施工人员居住在施工点附近租住的民房内或单位宿舍内。施工人员较少，停留时间较短，产生的污水量较少，生活污水可纳入当地生活污水处理系统。施工现场的施工产生的生活污水排入变电站内现有化粪池处理后接入市政污水管网，不外排。 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 固体废物影响分析 本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾、电缆基础开挖产生的土石方及拆除产生的废旧电缆、电气设备等。这些固体废物短时间内可能会给周围环境带来影响，如果管理不善将造成施工包装物品等遗留地表，不仅影响景观，还会影响部分土地功能。 施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放：建筑垃圾定点堆放，土石方尽量平衡，对不能平衡的土石方以及其他建筑垃圾及时按规清运，并委托相关
--	--

	单位运送至指定受纳场地；拆除原电气设备基础产生的建筑垃圾定点堆放，及时委托相关单位处理处置；生活垃圾分类收集后交由环卫部门处理；拆除产生的废旧电缆、电气设备等全部由建设单位回收利用。 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。 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 运行期应强化设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，采取上述保护措施后，运行期对周围生态几乎无影响。 4.7 电磁环境影响分析 根据定性分析结果，在认真落实本报告表提出的电磁环境环保措施的前提下，本项目建成投运后，周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。 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 4.8.1 变电站声环境影响分析 本项目 110kV 西华门变为户内式变电站，其运行噪声源主要来自变压器、室外风机等声源设备，本期改造工程仅将 110kV 配电装置设备整体换新，未新增噪声源，因此变电站改造前后周围声环境无变化。结合本次现状声环境监测结果，变电站四周厂界排放噪声及其周围声环境保护目标处声环境均能满足相关限值要求。因此，本项目完工后，110kV 西华门变周围及声环境保护目标处声环境仍能满足所在声环境功能区限值要求。 4.8.2 电缆线路声环境影响分析 根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电缆线路不进行声环境影响评价。 4.9 水环境影响分析 110kV 西华门变无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活污水

	经站内化粪池处理后接入市政污水管网。本期改造工程不新增工作人员，不新增生活污水产生量，对变电站周围水环境无影响。 110kV 输电线路运行期间不产生废水。 4.10 固废影响分析 110kV 西华门变无人值班，日常巡视及检修等工作人员所产生的少量生活垃圾分类收集后委托相关单位定期清运，不外排。本期改造工程不新增工作人员，不新增生活垃圾，不会对周围环境造成影响，且本期改造不新增铅蓄电池，不新增主变等含油设备，不新增危险废物。 110kV 输电线路运行期间不产生固废。 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/m^3。 110kV 西华门变现有主变 2 台，主变下方设有事故油坑，通过排油管道与事故油池相连，事故油池具有油水分离功能。根据主变铭牌信息，站内单台主变总油量为 16770kg（油体积为 $16770\text{kg}/895(\text{kg/m}^3) \approx 18.7\text{m}^3$）。根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）“11.3.3 屋内单台总油量为 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”。则现有主变所需挡油设施（油坑）容积为 $16770\text{kg}/895(\text{kg/m}^3) \times 20\% \approx 3.75\text{m}^3$。主变下方设置的事事故油坑有效容积约 20m^3，大于单台主变油量的 20%；现有事故油池有效容积约 30m^3，能容纳油量最大的一台变压器的全部排油。因此，110kV 西华门变现有事故油坑及事故油池能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）中“11.3.3 屋内单台总油量为 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”的要求。一旦发生事故，产生的事故油及油污水排入事故油坑，事故油及事故油污水拟委托有资质单位处理，不外排。不存在原有环境风险问题。 西华门 110kV 变电站改造工程不新增变电设备，不产生环境风险。
--	---

	建设单位针对本项目范围内可能发生的突发环境事件，按照国家有关规定制定了突发环境事件应急预案，预案内容包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等，并定期演练。 110kV 线路运行期间不产生环境风险。
选址 选线 环境 合理性 分析	110kV西华门变位于南京市秦淮区解放路8号，本期变电站改造工程在原站址内进行，不新增用地；110kV电缆线路在原规划范围内建设，且已取得南京铂鑫资产管理有限公司的盖章同意。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 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。 本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域等生态敏感区，不涉及受影响的重要物种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。 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和生态空间管控区域，故生态对本项目不构成制约因素。 经定性分析，本项目变电站四周站界、110kV 电缆线路沿线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）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求，故电磁环境对本项目不构成制约因素。 本项目 110kV 西华门变为户内式变电站，本期改造不新增噪声源，110kV GIS 配电装置采用户内布置；加强对电气设备的管理维护，减少设备运行时振动等产生的噪声。经定性分析，本项目 110kV 西华门变运行期变电站四周站界及声环境保护目标处噪声均能满足相关标准要求，故噪声对本项目不构成制约因素。 本项目西华门 110kV 变电站前期选址时避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，且已按终期规模综合考虑了进出线走廊规划，进出线不进入

	自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；变电站位于 2 类声环境功能区；本期改造工程施工在原站址内进行，不新增占地，不会对周围生态产生影响；本项目线路采用地下电缆敷设，降低了环境影响；本项目不涉及集中林区。本项目前期选址、选线、设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。 综上，本项目前期选址、选线具有环境合理性。
--	--

五、主要生态环境保护措施

施 工 期 生 态 环 境 保 护 措 施	5.1 生态保护措施 (1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，增强其生态环保意识； (2) 严格控制施工临时用地范围，尽量减少占地； (3) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工； (4) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (5) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染； (6) 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 噪声污染防治措施 (1) 采用低噪声施工工艺和设备，控制设备噪声源强； (2) 施工设备合理布局，高噪声设备不集中施工，在主要噪声源设备周围及距声环境保护目标较近处施工场地设置实体围挡或移动式声屏障，确保施工场界排放噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中的限值要求，声环境保护目标处声环境满足所在声环境功能区限值要求； (3) 施工尽可能采用人工操作，装卸材料时做到轻拿轻放； (4) 加强施工管理，文明施工，禁止夜间施工； (5) 设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，并对监测数据的真实性和准确性负责。 (6) 禁止使用高音广播喇叭。 (7) 优化施工工艺，减少使用高噪声设备，加快施工进度，充分缩短工期； (8) 运输车辆进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛，减少交通噪声； (9) 建设单位应在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，督促施工单位实施噪声污染防治设施及措施，确保施工噪声达标排放。 5.3 大气污染防治措施 (1) 建筑垃圾、散体材料等应采取封闭方式运输，建筑垃圾未及时清运的在施工场地内临时堆放并采取遮盖、定期洒水等防尘措施； (2) 使用商品混凝土；
---	--

	(3) 进出施工场地的车辆应限制车速； (4) 单个施工场地完工后及时硬化或恢复原貌； (5) 施工所用非道路移动机械张贴环保标识，尾气排放符合达标排放要求；使用国家标准车用汽（柴）油，按规定建立用油台账并留存油料采购进货凭证备查，使用的油料可溯源； (6) 建设单位应在施工合同中明确施工单位的扬尘污染防治责任，监督施工单位制定防尘抑尘方案，督促参建单位落实扬尘污染防治措施。 5.4 水污染防治措施 (1) 施工废水 施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。 (2) 生活污水 变电站及电缆线路施工人员居住在施工点附近租住的房屋或单位宿舍内，施工人员生活污水利用居住点已有的污水处理设施处理。施工现场的施工产生的生活污水排入变电站内现有化粪池处理后接入市政污水管网，不外排。 5.5 固体废物污染防治措施 (1) 为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。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；拆除的电器设备由建设单位统一回收处理，不得随意丢弃。 (2) 对项目建设可能产生的土石方，尽量平衡，对于不能平衡的土石方则应外运存放至相关部门指定的位置，不得随意处置。 本项目施工期采取的生态保护措施和噪声、大气、水、固废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施工单位落实施工期各项环保措施；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护和修复的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、声环境、大气、地表水影响较小，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	本项目运营期生态保护措施主要沿用原有措施，本期将架空出线改为电缆出线及改变原变电站 110kV 接线形式以降低电磁环境影响，具体如下： 5.6 生态保护措施 运行期应加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态保护意识教育，并严格管理，避免对周边自然植被和生态系统的破坏。 5.7 电磁环境保护措施 (1) 变电站电气设备合理布局，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，接线形式采用单母分段接线； (2) 本期线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响； (3) 运行阶段做好设备维护，加强运行管理，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致周围工频电场强度、工频磁感应强度的增加。 5.8 声环境保护措施 (1) 变电站本期改造不新增噪声源，110kV GIS 配电装置采用户内布置； (2) 加强对电气设备的管理维护，减少设备运行时振动等产生的噪声。 5.9 水环境保护措施 西华门 110kV 变电站本期改造工程不新增工作人员，不新增生活污水，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水排入站内化粪池处理后纳入市政污水管网。 5.10 固废污染防治措施 西华门 110kV 变电站本期改造工程不新增工作人员，不新增生活垃圾，本期改造不新增铅蓄电池，不新增主变等含油设备，不新增危险废物，日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不外排。 本项目运营期采取的生态保护措施和电磁、噪声、水、固废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、地表水、电磁、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。
-------------	--

其他	5.11 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，制定了环境监测计划，并委托有资质的环境监测单位进行监测，具体监测计划见表 5.11-1。		
	表 5.11-1 环境监测计划表		
	序号	名称	内容
	1	点位布设	变电站东侧、北侧站界外 5m，西侧、南侧围墙外 5m，电缆线路沿线及电磁环境敏感目标处，监测点位距地面 1.5m 高度处
		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）》（HJ 681-2013）
		监测时间及频次	监测时间：变电站竣工环保验收 1 次，其后每 4 年 1 次，运行条件发生重大变化或根据其他需要进行；线路沿线及电磁环境敏感目标为竣工环保验收 1 次，有纠纷投诉必要时进行监测。 监测频次：监测 1 次。
	2	点位布设	变电站东侧、北侧站界外 1m，西侧、南侧围墙外 1m，及声环境保护目标处，监测点位距地面 1.2m 以上高度处（变电站西侧、南侧高于围墙 0.5m 高度处）
		监测项目	昼间、夜间等效声级， Leq 变电站四周站界外 1m，dB(A)
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）、《声环境质量标准》（GB 3096-2008）
		监测时间及频次	监测时间：变电站竣工环保验收 1 次，其后每 4 年 1 次，主要声源设备大修前后，应对变电工程厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开；声环境保护目标处为竣工环保验收 1 次，有纠纷投诉必要时进行监测。 监测频次：昼、夜间各监测一次。

环 保 投 资	5.12 环保投资			
	本项目总投资***，环保投资共计***，占总投资的***，环保投资由建设单位自筹，具体见表 5.12-1。			
	表 5.12-1 本项目环保投资一览表			
	工程实施时段	环境要素	环境保护设施、措施	环保投资 (万元)
	施工阶段	生态	合理进行施工组织,控制施工用地, 临时占地恢复	***
		大气环境	临时遮盖、定期洒水等	***
		水环境	临时沉淀池等	***
		声环境	采用低噪声施工设备、设置实体围挡或移动式声屏障等	***
		固体废物	生活垃圾、建筑垃圾、拆除的废旧电缆、电气设备等清运	***
	运营阶段	生态	强化设备检修维护人员的生态保护意识教育	***
		电磁环境	变电站 110kV 配电装置采用户内 GIS, 线路采用电缆敷设等	***
		声环境	变电站 110kV 配电装置采用户内 GIS 等	***
	警示标志费用			***
	环境管理费用			***
	环境影响评价费用			***
	环境监测及竣工环境保护验收费用			***
	合计			***
	企业自筹			

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育, 增强其生态环保意识; (2) 严格控制施工临时用地范围, 尽量减少占地; (3) 合理安排施工工期, 避开雨天土建施工; (4) 选择合理区域堆放土石方, 对临时堆放区域加盖苫布; (5) 施工现场使用带油料的机械器具时, 定期检查设备, 防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染; (6) 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) 对相关人员进行了环保教育, 增强了生态环保意识; (2) 施工时严格控制了施工临时用地; (3) 雨天未施工; (4) 选择了合理区域堆放土石方, 对临时堆放区域加盖了苫布; (5) 施工现场使用带油料的机械器具时, 定期检查了设备, 未造成含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等污染周围环境的情况; (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; 并有保存施工现场照片等执行情况记录。	运行期应加强巡查和检查, 强化设备检修维护人员的生态保护意识教育, 并严格管理, 避免对周边自然植被和生态系统的破坏。	运行期加强了巡查和检查, 对设备检修维护人员进行了环保教育, 并严格管理, 未影响周围生态。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 施工废水排入临时沉淀池, 去除悬浮物后的废水循环使用不外排, 沉渣定期清理。(2) 变电站及电缆线路施工人员居住在施工点附近租住的房屋或单位宿舍内, 施工人员生活污水利用居住点	(1) 施工废水排入临时沉淀池, 去除悬浮物后的废水循环使用未外排, 沉渣定期清理。(2) 变电站及电缆线路施工人员生活污水利用居住点已有的污水	西华门 110kV 变电站本期改造工程不新增工作人员, 不新增生活污水, 日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水排入站内化粪池处理后纳入市政污	西华门 110kV 变电站本期改造工程不新增工作人员, 未新增生活污水, 日常巡视及检修等工作人员产生的少量生活污水排入

	已有的污水处理设施处理。施工现场的施工产生的生活污水排入变电站内现有化粪池处理后接入市政污水管网，不外排。	处理设施处理。施工现场的施工产生的生活污水排入变电站内现有化粪池处理后接入市政污水管网，不外排。	水管网。	站内化粪池处理后纳入市政污水管网。
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 采用低噪声施工工艺和设备，控制设备噪声源强；(2) 施工设备合理布局，高噪声设备不集中施工，在主要噪声源设备周围及距声环境保护目标较近处施工场地设置实体围挡或移动式声屏障，确保施工场界排放噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 中的限值要求，声环境保护目标处声环境满足所在声环境功能区限值要求；(3) 施工尽可能采用人工操作，装卸材料时做到轻拿轻放；(4) 加强施工管理，文明施工，禁止夜间施工；(5) 设置噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存原始监测记录，并对监测数据的真实性和准确性负责；(6) 禁止使用高音广播喇叭；(7) 优化施工工艺，减少使用高噪声设备，加快施工进度，充分缩短工期；(8) 运输车辆进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛，减少交通噪声；(9) 建设单位应在施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，督促施工单位实施噪声污染防治设施及措施，确保施工噪声达标排放。	(1) 采用了低噪声施工工艺和设备；(2) 施工设备布局合理，高噪声设备未集中施工，施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 中的限值要求，声环境保护目标处声环境也满足所在声环境功能区限值要求；(3) 施工尽可能的采用了人工操作，装卸材料时做到轻拿轻放；(4) 加强了施工管理，文明施工，夜间未施工；(5) 设置了噪声自动监测系统，与监督管理部门联网，保存了原始监测记录；(6) 未使用高音广播喇叭；(7) 优化了施工工艺，减少使用高噪声设备，加快了施工进度；(8) 运输车辆进出施工现场控制车速、未鸣笛；(9) 建设单位在施工合同中明确了施工单位的噪声污染防治责任，督促了施工单位实施噪声污染防治设施及措施，施工噪声能达标排放，并有保存施工现场	(1) 变电站本期改造不新增噪声源，110kV GIS 配电装置采用户内布置；(2) 加强对电气设备的管理维护，减少设备运行时振动等产生的噪声；变电站周围及声环境保护目标处声环境均满足所在声环境功能区限值要求。	

		照片等执行情况记录。		
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 建筑垃圾、散体材料等应采取封闭方式运输，建筑垃圾未及时清运的在施工工地内临时堆放并采取遮盖、定期洒水等防尘措施；(2) 使用商品混凝土；(3) 进出施工场地的车辆应限制车速；(4) 单个施工场地完工后及时硬化或恢复原貌；(5) 施工所用非道路移动机械张贴环保标识，尾气排放符合达标排放要求；使用国家标准车用汽（柴）油，按规定建立用油台账并留存油料采购进货凭证备查，使用的油料可溯源；(6) 建设单位应在施工合同中明确施工单位的扬尘污染防治责任，监督施工单位制定防尘抑尘方案，督促参建单位落实扬尘污染防治措施。	(1) 建筑垃圾、散体材料等均采取了封闭方式运输，建筑垃圾未及时清运的在施工工地内临时堆放并采取了遮盖、定期洒水等防尘措施；(2) 使用了商品混凝土，未在现场拌和；(3) 进出施工场地的车辆应限制车速；(4) 单个施工场地完工后及时进行了硬化或恢复原貌；(5) 施工所用非道路移动机械、车用汽（柴）油均符合相关要求，且按规定建立了用油台账并留存油料采购进货凭证备查，使用的油料可溯源；(6) 建设单位在施工合同中明确了施工单位的扬尘污染防治责任，监督施工单位制定了防尘抑尘方案，督促参建单位落实了扬尘污染防治措施。能提供相应的管理资料，提供围挡、苫盖等相关环保措施落实情况的资料（照片、记录）。	/	/
固体废物	(1) 为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。加强对施工	(1) 在工程施工前做好了施工机构及施工人员的环保培训。加强了对施工期生活垃圾和建筑	西华门 110kV 变电站本期改造工程不新增工作人员，不新增生活垃圾，本期改造不新增铅蓄电	西华门 110kV 变电站本期改造工程不新增工作人员，不新增生活垃圾，本

	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；拆除的电器设备由建设单位统一回收处理，不得随意丢弃。（2）对项目建设可能产生的土石方，尽量平衡，对于不能平衡的土石方则应外运存放至相关部门指定的位置，不得随意处置。	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；拆除的电器设备由建设单位统一回收处理，未随意丢弃。（2）对项目建设可能产生的土石方，尽量平衡，对于不能平衡的土石方外运存放至相关部门指定的位置，未随意处置；并有保存施工现场照片等执行情况记录。	池，不新增主变等含油设备，不新增危险废物，日常巡视及检修等工作产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，不外排。	期改造不新增铅蓄电池，不新增主变等含油设备，不新增危险废物，日常巡视及检修等工作产生的少量生活垃圾分类收集后由环卫部门定期清运，未外排。
电磁环境	/	/	（1）变电站电气设备合理布局，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，接线形式采用单母分段接线；（2）线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响；（3）运行阶段做好设备维护，加强运行管理，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致周围工频电场强度、工频磁感应强度的增加。	（1）变电站电气设备合理布局，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，接线形式采用单母分段接线；（2）线路采用电缆敷设；（3）运行阶段做好设备维护，加强运行管理，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致周围工频电场强度、工频磁感应强度的增加。项目周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求。
环境风险	/	/	/	/

环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测。	确保满足监测计划要求。
其他	/	/	竣工后应及时验收。	竣工后应在 3 个月内进行自主验收。

七、结论

综上所述，江苏南京西华门 110 千伏变电站改造工程的建设符合国家法律法规，符合区域总体发展规划，符合生态环境分区管控要求，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运行产生的工频电场、工频磁场及噪声等对周围环境影响较小，对生态影响较小，从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

江苏南京西华门 110 千伏变电站改造工程 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) 《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》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (3) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）；
- (4) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

1.1.3 建设项目资料

- (1) 《江苏南京西华门 110kV 变电站改造工程可行性研究报告》，江苏海能电力设计咨询有限责任公司，2025 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西华门 110 千伏变电站改造等输变电工程项目（SD27110NJ）可行性研究报告的批复》（宁供电发展〔2025〕207 号），国网江苏省电力有限公司南京供电分公司，2025 年 8 月 11 日。

1.2 项目概况

本项目建设内容见表 1.2-1。

表 1.2-1 本项目建设内容一览表

工程名称	性质	规模
江苏南京西华门 110 千伏变电站改造工程	改建	(1) 西华门 110kV 变电站改造工程 本期改造 110kV 配电装置，拆除原有进出线及内桥间隔 GIS 设备，新建 110kV GIS 配电装置，110kV 侧出线间隔 4 回（钟西 2 回、西营 2 回），远景 4 回，单母段分段接线。 (2) 110kV 钟西 1#、2#线双开断环入西华门变线路工程 本期新建 4 回 110kV 电缆线路路径长度约 0.031km（电缆电气长 0.17km（2×0.045+2×0.04）），电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm²。拆除现状 110kV 钟西 1#、2#线及 T 接线路（110kV 西营 1#、2#线）电缆路径长度约 0.324km。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中“表 1 输变电建设项目主要环境影响评价因子汇总表”，确定本项目电磁环境的评价因子为工频电场和工频磁场，详见表 1.3-1。

表 1.3-1 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

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“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

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，本项目 110kV 变电站及电缆线路电磁环境影响评价工作等级均为三级，详见表 1.5-1。

表 1.5-1 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	变电站	户内式	三级
	110kV	输电线路	地下电缆	三级

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中“表 3 输变电建设项目电磁环境影响评价范围”，确定本项目的电磁环境影响评价范围，详见表 1.6-1。

表 1.6-1 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	厂界外 30m 范围内的区域
110kV 电缆线路	工频电场、工频磁场	管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）

1.7 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目 110kV 变电站及电缆线路电磁环境影响评价工作等级均为三级，电磁环境影响预测均采用定性分析

的方式。

1.8 评价重点

电磁环境影响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，特别是对电磁环境敏感目标的影响。

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》（HJ 24-2020），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 110kV 西华门变评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标。

2 电磁环境现状监测与评价

2.1 电磁环境现状监测

2.1.1 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）》（HJ 681-2013）。

2.1.2 监测点位布设

（1）布点原则

在 110kV 西华门变四周站界外、110kV 电缆线路沿线及电磁环境敏感目标处布设监测点位。

2.1.3 监测频次

各监测点位监测一次。

2.1.4 监测单位及质量控制

本次监测单位南京宁亿达环保科技有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号为 241012340290，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

监测人员应经过业务培训，考核合格并取得岗位合格证书。现场监测工作须不少于 2 名监测人员才能进行。

（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

制定了检测报告审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

2.2 电磁环境现状评价

电磁环境现状监测结果表明，110kV 西华门变四周站界外 5m、地面 1.5m 高度处的工频电场强度为 0.2V/m~31.1V/m，工频磁感应强度为 0.436 μ T~0.561 μ T，变电站周围敏感目标测点处的工频电场强度为 0.2V/m~31.1V/m，工频磁感应强度为 0.204 μ T~0.548 μ T；110kV 电缆线路沿线测点处的工频电场强度为 37.1V/m~77.5V/m，工频磁感应强度为 0.958 μ T~2.222 μ T。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众暴露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

本项目 110kV 西华门变及 110kV 电缆线路电磁环境影响评价工作等级均为三级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本次评价对 110kV 变电站及电缆线路电磁环境影响预测均采用定性分析的方式。

3.1 变电站电磁环境影响分析

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，或者是用栅栏或围墙（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。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（通常称为‘母线’），而这些母线通常构成变电站内磁场的主要来源，在母线外部产生明显的磁场。”

参考本次现状监测及南京近年来已完成竣工环保验收的 110kV 户内式变电站工频电场、工频磁场监测数据，均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

综上所述，可以预测本项目 110kV 西华门变投运后，变电站四周及电磁环境敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

3.2 电缆线路电磁环境影响分析

参考世界卫生组织编著的《环境健康准则：极低频场》的内容，“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”，结合本次现状监测及南京市境内近年已完成竣工环保验收的 110kV 电缆线路工频电场监测数据，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后，周围工频电场强度能够满足 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

参考世界卫生组织编著的《环境健康准则：极低频场》的内容，电缆线路“各导线之间是绝缘的，依据线路的电压，各导线能够包含在一个外护层之内以构成单根电缆。在此情况下，不但各导线的间隔可进一步下降，而且它们通常被绕成螺旋状，这使得所产生的磁场进一步显著降低”，结合本次现状监测及南京市境内近年已完成竣工环保验收的 110kV 电缆线路工频磁感应强度监测数据，可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后，周围工频磁感应强度能够满足 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

综上所述，可以预测本项目 110kV 电缆线路投运后，线路沿线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够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4电磁环境保护措施

(1) 变电站电气设备合理布局，110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，接线形式采用单母分段接线；

(2) 线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响；

(3) 运行阶段做好设备维护，加强运行管理，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致周围工频电场强度、工频磁感应强度的增加。

5 电磁环境评价结论

5.1 项目概况

(1) 西华门 110kV 变电站改造工程

本期改造 110kV 配电装置,拆除原有进出线及内桥间隔 GIS 设备,新建 110kV GIS 配电装置,110kV 侧出线间隔 4 回(钟西 2 回、西营 2 回),远景 4 回,单母段分段接线。

(2) 110kV 钟西 1#、2#线双开断环入西华门变线路工程

本期将现状解放路 20 号院内电缆沟进行改造,新建电缆通道敷设 4 回 110kV 电缆线路至新建 GIS 室,同时与现状电缆线路对接。本期新建 4 回 110kV 电缆线路路径长度约 0.031km(电缆电气长 0.17km($2 \times 0.045 + 2 \times 0.04$)),电缆型号为 ZC-YJLW03-Z-64/110-1 $\times$ 630mm²。拆除现状 110kV 钟西 1#、2#线及 T 接线路(110kV 西营 1#、2#线)电缆路径长度约 0.324km。

5.2 电磁环境质量现状

现状监测结果表明,本项目周围所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

5.3 电磁环境影响评价

通过定性分析,本项目建成投运后,其周围及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场均能够满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)“表 1”中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

5.4 电磁环境保护措施

(1) 变电站电气设备合理布局,110kV 配电装置采用户内 GIS 布置,接线形式采用单母分段接线;

(2) 线路采用电缆敷设,利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响;

(3) 运行阶段做好设备维护,加强运行管理,避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致周围工频电场强度、工频磁感应强度的增加。

5.5 电磁环境影响专题评价结论

综上所述,江苏南京西华门 110 千伏变电站改造工程在认真落实电磁环境保护措

施后，运行产生的工频电场强度、工频磁感应强度对周围电磁环境的影响较小，正常运行时对周围电磁环境的影响满足相应控制限值要求。