

编号：

建设项目环境影响报告表 (公示稿)

项目名称：中国传动齿轮科技产业园建设项目-配套 110
千伏变电站工程

建设单位（盖章）：南京高速齿轮制造有限公司

编制单位：江苏国恒安全评价咨询服务有限公司

编制日期：2021 年 9 月

一、建设项目基本情况

建设项目名称	中国传动齿轮科技产业园建设项目-配套 110 千伏变电站工程		
项目代码	2017-320115-34-03-545006		
建设单位联系人	王忠	联系方式	13645172619
建设地点	江苏省南京市江宁区采文路 9 号		
地理坐标	118 度 55 分 38.546 秒， 31 度 55 分 14.151 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）	永久占地:663.6m ² 临时占地:325m ² ;
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）	南京市江宁区发改局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	2756	环保投资（万元）	32
环保投资占比（%）	1.16	施工工期	17 个月
是否开工建设	<input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是： <u>变电站主体及#2 主变已于 2016 年 10 月建成；#1 主变未安装，尚未投入使用。本项目已停工建设，并接受立案查处，未造成实质性环境影响。</u>		
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项评价		
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) 变电站站址已取得原南京市规划局的许可（江宁规方案（模拟）2016（0001）号），见附件4。项目的建设符合当地发展规划要求。</p> <p>(2) 对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（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），本项目环境影响评价范围内不涉及国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。</p> <p>(3) 经查《省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），本项目评价范围无优先保护单元，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等方面均符合所在区域生态环境分区管控要求。</p> <p>(4) 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目选址符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；项目不涉及集中林区，保护了生态环境。本项目选址、设计、施工、运行各阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》要求。</p>
---------	--

二、建设内容

地理位置	<p>本项目位于南京市江宁区采文路9号南京高速齿轮制造有限公司现有厂区内西南角，本项目地理位置见附图1，周边环境概况图见附图2。</p>																																									
项目组成及规模	<p>（一）项目规模</p> <p>本项目建设1座110kV全户内变电站，占地面积663.6m²，建筑面积1305.9m²。电压等级为110/10kV。建设主变压器2台，#1主变容量16MVA，#2主变容量20MVA；110kV出线1回，10kV出线24回。</p> <p>为本项目供电的南高齿110kV输电线路工程另行履行环评手续，不属于本次评价范围。</p> <p>（二）项目组成</p> <p>项目组成详见表2-1。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目组成一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;"></th> <th style="width: 35%;">项目名称</th> <th style="width: 50%;">建设规模</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5" style="text-align: center; vertical-align: middle;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">主变</td> <td>户内布置，主变压器2台，容量为(20+16)MVA</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">配电装置</td> <td>户内AIS设备</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">110kV出线</td> <td>1回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">10kV出线</td> <td>24回</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">无功补偿装置</td> <td>每台主变配置1组3Mvar并联电容器</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">辅助工程</td> <td style="text-align: center;">供水</td> <td>引接市政自来水</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">排水</td> <td>雨污分流，地面雨水收集后排至雨水管网，生活污水经化粪池处理后，接管厂区污水管网</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">消防</td> <td>设置消防控制室</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">环保工程</td> <td style="text-align: center;">事故油坑</td> <td>主变下设事故油坑，有效容积40m³，与事故油池相连</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">事故油池</td> <td>拟建65m³</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">生活污水处理装置</td> <td>配建化粪池，位于站址北侧</td> </tr> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">依托工程</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">依托现有进站道路</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">依托南高齿110kV输电线路工程</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">依托厂内335m²危废仓库</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center; vertical-align: middle;">临时工程</td> <td style="text-align: center;">临时道路</td> <td>本项目利用已有道路运输设备、材料</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">施工营地</td> <td>位于变电站西侧，设有围挡、材料堆场，临时排水沟、临时沉淀池、临时化粪池等，临时占地面积约325m²</td> </tr> </tbody> </table>			项目名称	建设规模	主体工程	主变	户内布置，主变压器2台，容量为(20+16)MVA	配电装置	户内AIS设备	110kV出线	1回	10kV出线	24回	无功补偿装置	每台主变配置1组3Mvar并联电容器	辅助工程	供水	引接市政自来水	排水	雨污分流，地面雨水收集后排至雨水管网，生活污水经化粪池处理后，接管厂区污水管网	消防	设置消防控制室	环保工程	事故油坑	主变下设事故油坑，有效容积40m ³ ，与事故油池相连	事故油池	拟建65m ³	生活污水处理装置	配建化粪池，位于站址北侧	依托工程	依托现有进站道路		依托南高齿110kV输电线路工程		依托厂内335m ² 危废仓库		临时工程	临时道路	本项目利用已有道路运输设备、材料	施工营地	位于变电站西侧，设有围挡、材料堆场，临时排水沟、临时沉淀池、临时化粪池等，临时占地面积约325m ²
	项目名称	建设规模																																								
主体工程	主变	户内布置，主变压器2台，容量为(20+16)MVA																																								
	配电装置	户内AIS设备																																								
	110kV出线	1回																																								
	10kV出线	24回																																								
	无功补偿装置	每台主变配置1组3Mvar并联电容器																																								
辅助工程	供水	引接市政自来水																																								
	排水	雨污分流，地面雨水收集后排至雨水管网，生活污水经化粪池处理后，接管厂区污水管网																																								
	消防	设置消防控制室																																								
环保工程	事故油坑	主变下设事故油坑，有效容积40m ³ ，与事故油池相连																																								
	事故油池	拟建65m ³																																								
	生活污水处理装置	配建化粪池，位于站址北侧																																								
依托工程	依托现有进站道路																																									
	依托南高齿110kV输电线路工程																																									
	依托厂内335m ² 危废仓库																																									
临时工程	临时道路	本项目利用已有道路运输设备、材料																																								
	施工营地	位于变电站西侧，设有围挡、材料堆场，临时排水沟、临时沉淀池、临时化粪池等，临时占地面积约325m ²																																								

总平面及现场布置	<p>(一) 变电站平面布置</p> <p>本项目位于南京市江宁区采文路9号南京高速齿轮制造有限公司内西南角。变电站采用全户内布置型式，占地面积约663.6m²，建筑面积1305.9m²。主变布置在一层南部，从北往南为#2主变、#1主变。110kV配电装置采用户内AIS设备布置在二层中部，事故油池位于站址南侧，化粪池位于站址北侧，污水处理装置位于厂区西侧。</p> <p>厂区总平面图见附图3，变电站平面布置图见附图4。</p> <p>(二) 工程占地及土石方量</p> <p>本项目建设区占地包括永久占地和临时占地，永久占地663.6m²，临时占地325m²。</p> <p>本项目挖方量约为1400m³，弃土已转运至江宁高新园指定受纳场地；临时占地已部分绿化恢复，景观上尽量做到与周围环境相协调。</p> <p>(三) 现场布置</p> <p>据调查回顾，本项目施工期设置1处临时施工营地，位于站址西侧，临时用地面积约325m²，主要用于材料堆场及堆土场，设有围挡。变电站进站道路、施工临时道路利用厂区内已有道路。</p>
施工方案	<p>本项目为变电站建设工程，即将电能通过送电线路的导线送入本项目变电站，本项目总工期为17个月。</p> <p>变电站施工工艺总体上分为三个阶段：</p> <p>(1) 施工准备：将所需设备、组件放置施工区，挖掘机等施工机械设备及施工人员准备到位；</p> <p>(2) 土建施工：采用机械和人工结合方式开挖基槽并修正边坡，基底夯实，钢模板浇制基础，采用钢筋混凝土及浆砌砖混相结合；</p> <p>(3) 安装调试：采用吊车辅助主变及其他大型构件的安装，设备支架为浇制基础，预制构件在现场组立，安装完成后对电气设备调试。</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

(一) 生态环境现状

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《省政府关于印发江苏省主体功能区规划的通知》（苏政发[2014]20 号），本项目所在的江宁区为优化开发区域。

对照《南京市主体功能区实施规划》（宁政发[2017]166 号），淳化街道属于优化开发区域，符合功能区划要求。

2、土地利用类型、植被类型及野生动植物

项目影响区域内土地利用类型主要为工业用地，植被类型主要为城市景观绿化。现场踏勘时，项目影响范围内未发现《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）收录的国家重点保护野生动植物。

(二) 环境质量现状

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

1、电磁环境

电磁环境现状监测详见电磁环境影响专项评价。

现状监测结果表明，变电站站址四周各测点处的工频电场强度为 2.820~37.520V/m，工频磁感应强度 0.0449~0.1307 μ T；站址周围环境保护目标测点处的工频电场强度为 2.768V/m，工频磁感应强度为 0.0280 μ T。所有测点监测值均能满足《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 公众曝露控制限值要求。

2、声环境

本项目委托江苏国恒检测有限公司（CMA 证书编号：171012050481）开展声环境现状监测。

(1) 监测因子

等效连续 A 声级；

(2) 监测方法

《声环境质量标准》（GB3098-2008）中规定的监测方法；

(3) 监测仪器

便携式气象五参数测定仪 4500 JSGHEL-YQ-116-1

多功能声级计 AWA6228 JSGHEL-YQ-121-3

声校准器 AWA6221A JSGHEL-YQ-20；

(4) 监测点位布设

在南京高速齿轮制造有限公司采文路9号厂区厂界四周布设噪声现状监测点，监测点位见附图2；

(5) 监测时间及气象条件

监测时间：2021年9月9日

监测天气：晴，东南风，风速2.6~2.7m/s

(6) 监测单位

江苏国恒检测有限公司

(7) 质量保证措施

委托的检测单位已通过CMA计量认证，具备相应的检测资质和检测能力；检测单位制定有质量管理体系文件，实施全过程质量控制；检测单位所用监测仪器均经过计量部门检定并在检定有效期内，使用前后进行校准或检查。检测人员持证上岗规范操作，监测报告实施三级审核。

(8) 监测结果

监测结果见表3-1。

表3-1 厂界声环境现状监测结果（单位：dB（A））

测点序号	测点描述	监测点位	监测结果		执行标准
			昼间	夜间	
N1	厂界	东厂界外 1m	52.5	47.7	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)表1中2类标准
N2		南厂界外 1m	52.7	49.5	
N3		西厂界外 1m	50.7	47.6	
N4		北厂界外 1m	48.3	48.4	

现状监测结果表明，厂界昼间噪声为48.3~52.7dB(A)，夜间噪声为47.6~49.5dB(A)，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表1中2类标准限值。

(一) 现有项目概况、环评批复及建设情况

本项目所在的南京高速齿轮制造有限公司采文路厂区现有项目环评手续见表3-2，详见附件6-1~附件6-5。

表 3-2 现有项目环评手续履行情况

项目名称	设计规模	建设情况	运行情况	环评手续执行情况	
				环评批复	环保验收
中国传动齿轮科技产业园建设项目	年产 2080 台风电齿轮箱、2360 台专用工业齿轮箱、22000 台轨道交通齿轮箱、11000 台 PR 模块式齿轮减速器	涉及变更，重新报批		江宁环建字[2014]40号 2014.9.16	/
海上 3MW 以上风力发电齿轮箱的关键技术研发技术改造项目	年产 2010 台陆上风电齿轮箱产品+70 台海上风电齿轮箱产品	已建	运行	2016.4.21	两个项目合并验收： 2019.5 已通过水、气、声自主验收 固废验收：宁环验[2019]1561 号 2019.10.25
南京高速齿轮制造有限公司中国传动齿轮科技产业园建设项目	综合厂房 1 座，办公楼 1 座，危险品仓库 2 座(甲类库 1 座、丙类库 1 座 (1098.78m ² ，危废仓库 335m ²))，钢屑库 1 座，变电所 1 座，污水处理站(含垃圾处理站) 1 座，水泵房 1 座，门卫室 3 间	已建	运行	江宁环建字[2019]1 号 2019.1.21 (重新报批)	
中国传动齿轮科技产业园建设项目(二期)	依托现有厂区建成的库房，建设试验台厂房及物流集中仓库，并配备建设空压站、冷源站等生产辅助设施	已建	运行	江宁环审[2019]067 号 2019.3.4	2019.5 已通过水、气、声自主验收 固废验收：宁环验[2019]1562 号 2019.10.25
南京高速齿轮制造有限公司采文路厂区危废库 VOCs 废气收集处置装置	在危废库内新建一套 VOCs 废气收集和活性炭吸附处置装置，将原无组织排放的废气收集处置后通过 1 根 15 米排气筒将处置后的废气达标排放	已建	运行	登记表 备案号： 202132011500001407	/
排水许可证	苏江宁排水字第 320115-12-0147 号 有效期：2020.5.12~2025.5.11				
排污许可证	正在办理中				

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

(二) 相关项目情况

	<p>为本项目供电的南高齿 110kV 输电线路工程单独履行环评手续，目前环评正在编制中。</p> <p>(三) 原有污染及主要环境问题</p> <p>建设单位较好地执行了自行监测制度，，污染物可稳定达标排放，并严格落实了信息公开制度。环评期间，现状实测数据表明，本项目站址周围电磁环境和厂界声环境各评价因子均满足相应标准要求。</p> <p>1、主要环境问题表现在：</p> <p>(1) 变电站土建工程已结束，但站址周边绿化并未完全恢复；</p> <p>(2) 变电站未建设事故油池。</p> <p>2、“以新带老”措施</p> <p>(1) 尽快完成站址周边绿化；</p> <p>(2) 配建 65m³ 事故油池一座。</p>
生态环境 保护 目标	<p>(一) 生态环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，变电站生态环境影响评价范围为站界外 500m 内区域。</p> <p>本项目评价范围内无国家公园、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。</p> <p>本项目评价范围不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)中的特殊及重要生态敏感区。</p> <p>对照《江苏省国家级生态保护红线规划》(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)，本项目环境影响评价范围内不涉及国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。</p> <p>(二) 电磁环境敏感目标</p> <p>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范围为站界外 30m 范围内区域。</p> <p>电磁环境敏感目标为评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公</p>

	<p>众居住、工作或学习的建筑物。根据现场踏勘，本项目变电站位于建设单位现有厂区内，评价范围内共有 1 处电磁环境敏感目标，详见电磁环境影响专项评价。</p> <p>(三) 声环境敏感目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，本项目声环境影响评价范围为界外周边 200m 范围内区域。</p> <p>声环境敏感目标为评价范围内的医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本项目所在厂区周围无声环境保护目标。</p>
评价标准	<p>(一) 环境质量标准</p> <p>1、电磁环境</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 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度：100μT。</p> <p>(二) 污染物排放标准</p> <p>1、施工厂界环境噪声排放标准</p> <p>执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 表 1 中标准：昼间限值为 70dB (A)、夜间限值为 55dB (A)。</p> <p>2、厂界环境噪声排放标准</p> <p>厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 表 1 中 2 类标准：昼间限值为 60dB (A)，夜间限值为 50dB (A)。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

施
工
期
生
态
环
境
影
响
分
析

（一）生态环境影响分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（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），本项目环境影响评价范围内不涉及国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域；对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（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），项目评价范围内不涉及省市环境管控单元中的优先保护单元。

本项目施工期对生态环境的影响主要表现为土地占用、植被破坏和水土流失。

1、土地占用

本项目对土地的占用主要是站址永久占地及施工期的临时占地，临时占地主要包括临时施工场地、堆料场等。

设备、材料运输过程中利用现有道路，施工期不设临时便道；材料运至施工场地后，合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽快恢复厂区绿化。

本项目占地类型及数量见表4-1。

表4-1 本项目占地类型及数量一览表

分类	永久占地（m ² ）	临时占地（m ² ）	占地类型
变电站站址	663.6	325	二类工业用地

2、植被破坏

本项目施工建设时土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。目前，已对临时用地及时进行绿化处理，景观上尽量做到与周围环境相协调。

3、水土流失

本项目在施工时土方开挖、临时堆土等导致地表裸露和土层破坏。经调查，项目土建施工阶段已采取了水土保持措施。

（二）声环境影响分析

本项目施工期的声环境影响主要为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声，主要噪声产生时段为上午8:00~10:00、下午15:00~18:00。根据同类工程施工所使用的设备噪声源水平类比调查，主要施工机械噪声水平为85~91dB（A）。

施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪

	<p>声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备同时使用时间，限制夜间施工，降低施工噪声影响。</p> <p>（三）废水环境影响分析</p> <p>施工过程中废水的主要来源为施工废水和施工人员的生活污水。</p> <p>施工废水经隔油、澄清后排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水回用施工、喷洒抑尘，不外排，沉渣定期清理，施工废水不会对周围水环境产生影响；生活污水依托厂区内已有污水处理设施处理，对周围环境影响较小。</p> <p>（四）扬尘影响分析</p> <p>工程施工过程中对于大气环境的主要影响为挖填方、装卸产生扬尘，建材堆放、装卸过程产生的扬尘；运输车辆产生的道路扬尘。</p> <p>施工过程中，车辆密闭运输散体材料和废弃物，沿途避免漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；对进出施工场地的车辆进行冲洗、限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和植被覆盖，减少裸露地面面积。</p> <p>（五）固废环境影响分析</p> <p>施工期的固废废物主要为建筑垃圾、生活垃圾等。</p> <p>建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放。项目弃土已转运至江宁高新园指定受纳场地；建筑垃圾及时由专门车队运送，运输车辆上加蓬盖，防止其撒落，运送至指定受纳场地；生活垃圾分类收集，定期由环卫部门统一清运，对周围环境影响较小。</p> <p>综上所述，本项目在施工期的环境影响是短暂的、可逆的。目前，施工期土建施工已结束，施工期对环境的影响基本消失。调查显示，本项目土建施工环保管理措施得当，未发生环境污染事件。</p>
运营期生态环境影响分	<p>（一）生态环境影响分析</p> <p>本项目运营期间，对周围生态环境基本没有影响。</p> <p>（二）电磁环境影响分析</p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专项评价。</p> <p>经定性分析，本项目变电站建成投运后，站址、敏感目标处产生的工频电场、工频磁感应强度均能够满足工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的公</p>

析 众曝露控制限值要求，投入运行后对周围环境的影响能够满足相应评价标准要求。

(三) 声环境影响分析

本项目变电站运行期产生的噪声主要来自自主变压器，厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

(1) 声源分析

本项目噪声主要来自于2台主变。按照我省电力行业目前采用的主变噪声控制要求，主变1m处的噪声限值为70dB（A）。

(2) 变电站噪声源与厂界最近距离

表 4-2 变电站主变距厂界外 1m 最近距离一览表

名称	距厂界外 1m 最近距离 (m)			
	东侧	南侧	西侧	北侧
1#主变	595	20	35	200
2#主变	605	20	25	200

(3) 计算预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）“在声环境影响评价中，声源中心到预测点之间的距离超过声源最大几何尺寸2倍时，可将该声源近似为点声源”，本工程单台主变到各厂界外1m的距离均超过最大几何尺寸2倍，因此，本次评价时将主变简化为点声源进行预测。

(4) 计算结果

本项目主变均位于室内，经主变室隔声门、墙体等产生的声传播衰减值约为10dB（A），变电站主要噪声源详见表4-3。

表 4-3 变电站主要噪声设备一览表

设备	数量	源强 dB (A)		降噪措施		排放值 dB (A)		备注
		核算方法	噪声值	措施	降噪效果	核算方法	噪声值	
主变 压器	2台	类比法	70	隔声门、墙体	10	类比法	60	户内，距 主变 1m

目前，厂区内现有项目均已组织竣工环保验收并正常运行，噪声现状实测数据即为现有项目噪声贡献值叠加厂界环境背景值，本项目建成后噪声影响计算结果见表4-4。

表 4-4 噪声影响计算结果（单位：dB（A））

噪声源	治理后声级值	治理措施	影响值			
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
1#主变	60	距离衰减	5	34	29	14
2#主变	60		4	34	32	14
贡献值			8	37	34	17
昼间	噪声背景值		52.5	52.7	50.7	48.3
	叠加值		52.5	52.8	50.8	48.3
	评价		达标	达标	达标	达标
夜间	噪声背景值		47.7	49.5	47.6	48.4
	叠加值		47.7	49.7	47.8	48.4
	评价		达标	达标	达标	达标
标准值（昼/夜）			60/50			

综上，本项目建成运行后，厂界噪声排放可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

（四）水环境影响分析

本项目变电站管理人员依托厂区现有员工，不新增定员，不新增生活污水排放。

变电站管理人员产生的少量生活污水，经配建化粪池处理后，依托厂内污水处理站处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准后接管至科学园污水处理厂处理，处理尾水达到《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入秦淮河，对周围水体影响较小。

（五）固体废物环境影响分析

变电站运行期间产生的固体废物主要有生活垃圾、废铅蓄电池、废变压器油。管理人员生活垃圾分类收集后委托环卫部门统一清运，对周围环境不产生影响。

直流系统设有铅蓄电池，当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，产生量 0.68t/8a；变压器维护、更换和拆解过程中以及变压器故障中可能产生废变压器油，产生量约为 17.37t/15a。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废铅蓄电池废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码为 900-052-31；废变压器油的废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码为 900-220-08。

本项目产生的废铅蓄电池、废变压器油暂存在厂内现有 335m² 危废仓库中，

最终交有资质单位处置。废铅蓄电池、废变压器油等危险废物转移时，办理相关转移登记手续。本项目危废处置承诺书和现有项目同类危废处置协议见附件 9-1~9-3。

因此，本项目运行期固体废物均得到妥善处置，排放量为零，对周围环境影响较小。

(六) 环境风险

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，密度为 895kg/m³。主要风险是变压器油的泄漏，造成地表水、土壤和地下水的污染。

本项目建设主变 2 台，#1 主变变压器油设计使用量为 8.05t，#2 主变变压器油设计使用量为 9.32t，共计 17.37t（19.41m³）。主变下方均设置了事故油坑，容积约 40m³，满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）规定“挡油设施的容积宜按油量的 20%设计”的要求。变电站站址南侧配建 65m³ 事故油池一座，能满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB50229-2019）规定“应设置能容纳全部油量的贮油设施”的要求。事故油坑与事故油池相连，事故油坑及排油管道、事故油池采取防渗防漏措施，确保事故油和事故油污水在储存过程中不会渗漏，事故油和事故油污水分别交由有资质单位处置。

针对变电工程范围内可能发生的突发环境事件，应按照国家、地方有关规定编制突发环境事件应急预案，并定期演练。

在严格遵循例行维修和事故状态检修的废油处理处置、制定并严格执行应急预案的操作规程前提下，本项目产生的环境风险处于可控状态，产生的风险影响较小。

本项目变电站站址位于南京市江宁区采文路9号南京高速齿轮制造有限公司厂内西南角现有空地，用地类型为二类工业用地。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（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），本项目环境影响评价范围内不涉及国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。

对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目不涉及生态保护红线，本项目周围没有集中林区，不涉及自然保护区，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）中的相关要求，具备选址合理性。

本项目已取得当地立项、规划、环保等部门的同意（见附件3、附件4、附件6-3），项目的建设符合当地的规划要求。

五、主要生态环境保护措施

(一) 生态环境保护措施

调查显示，施工期已采取的措施主要包括：

- (1) 加强环保教育，提高施工队伍生态保护意识；
- (2) 严格控制施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料等；
- (3) 土方已外运至江宁高新园指定场所；
- (4) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；
- (5) 部分临时用地已及时绿化恢复。

本项目施工期生态环境保护典型设施设计示意图见附图 7-1。站址四周生态环境现状见图 5-1。

施工期生态环境保护措施



图 5-1 站址四周环境现状

(二) 噪声污染防治措施

施工期已采取的措施主要包括：

- (1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；
- (2) 优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备同时使

	<p>用时间；</p> <p>(3) 已合理安排噪声设备施工时段。</p> <p>(三) 废水污染防治措施</p> <p>(1) 物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中收集，经隔油、澄清、沉沙处理后回用；</p> <p>(2) 做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨季开挖作业；落实文明施工原则，避免施工废水排放；</p> <p>(3) 施工人员居住在施工点附近租住的民房或单位宿舍内，生活污水依托化粪池处理，不会对地表水水质构成影响。</p> <p>(四) 扬尘污染防治措施</p> <p>(1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>(2) 优先选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，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；</p> <p>(3) 运输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，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速。</p> <p>(五) 固废污染防治措施</p> <p>(1) 施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放；</p> <p>(2) 变电站弃土已转移至江宁高新园指定受纳场地；</p> <p>(3) 建筑垃圾运输由专门的清运车队负责，运输车辆上加蓬盖，防止其散落，运送至指定受纳场地；</p> <p>(4) 生活垃圾分类收集，定期由环卫部门运送至附近垃圾收集点。</p> <p>本项目施工期土建工作已结束，未对生态、大气、地表水、声环境造成明显影响；固体废弃物已妥善处理，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护保	<p>(一) 生态环境保护措施</p> <p>运营期加强巡查和检查，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。</p> <p>(二) 电磁环境保护措施</p> <p>变电站采用户内型布置，110kV 配电装置采用户内 AIS 布置，主变及电气设备</p>

护
措
施

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。

（三）噪声污染防治措施

选用低噪声主变，变电站噪声经主变室隔声门、墙体隔声以及距离衰减等措施后，对厂界声环境影响较小。

（四）废水污染防治措施

本项目不新增定员，变电站管理人员生活污水经化粪池处理后，依托厂内污水处理站处理后达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级排放标准后接管至科学园污水处理厂处理，处理尾水达到《城镇污水处理站污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后排入秦淮河，对周围水体影响较小。

（五）固废污染防治措施

变电站管理人员产生的生活垃圾分类收集后交由环卫部门清运处置。

本单位已建设 335m² 危废仓库，现有危废仓库面积剩余 198m²，完全能够容纳本项目所产生的危险废物危废仓库已做好防腐、防渗措施，见图 5-2。建设单位已申请危废管理系统账号，制定危废管理计划，规范记录危险废物产生、贮存、利用、处置台账，并按照危险废物特性分类收集、储存，定期委托有资质单位处置危险废物。变电站运行期间产生的废铅蓄电池、废变压器油产生后暂存于厂内危废仓库，及时委托有资质单位清运处置；转移过程按规定办理转移备案手续，对周围环境影
响较小，危废处置承诺书见附件 9-1。



图 5-2 厂内现有危废仓库

（六）环境风险

变电站运行正常情况下，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，事故油和事故油污水分别交由有

	<p>资质单位处置。事故油池、事故油坑及排油管道均采取防渗防漏措施，确保事故油和事故油污水在储存过程中不会渗漏。</p> <p>针对变电工程范围内可能发生的突发环境事件，按照国家、地方有关规定编制突发环境事件应急预案，并定期演练。</p>																								
其他	<p>(一) 环境管理规定</p> <p>1、施工期</p> <p>目前施工期土建施工已结束，剩余工作主要为设备的安装，对周围环境影响较小。</p> <p>2、运营期</p> <p>(1) 落实运行期环境保护措施，建立健全环境管理办法和制度；</p> <p>(2) 落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理；</p> <p>(3) 制定危险废物管理计划，并报所在地生态环境主管部门备案；严格落实危险废物产生、收集、贮存等环节环保和安全责任，按要求建立危废管理台账；建立危废泄漏现场应急处置方案，并备齐应急物资；</p> <p>(4) 项目建成投运后建设单位应尽快完成以新带老措施，及时进行建设项目竣工环境保护验收。</p> <p>(二) 环境监测计划</p> <p>根据工程的环境影响和环境管理要求，制定环境监测计划。由建设单位委托有资质的环境监测单位进行验收监测。在监测单位出具环境监测报告后，建设单位应当将监测数据归类、归档，妥善保存。对于监测结果所反映的环保问题应及时采取措施，及时纠正，确保污染物达标排放。具体监测计划见表 5-1。</p> <p style="text-align: center;">表 5-1 运营期环境监测计划</p> <table border="1" data-bbox="252 1559 1380 2027"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th colspan="2">名称</th> <th>内容</th> </tr> </thead> <tbody> <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>站址四周</td> </tr> <tr> <td>监测项目</td> <td>工频电场、工频磁场</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>监测时间及频次</td> <td>竣工环境保护验收监测一次；有公众投诉时进行必要监测</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">2</td> <td rowspan="4">噪声</td> <td>点位布设</td> <td>厂界四周</td> </tr> <tr> <td>监测项目</td> <td>等效连续 A 声级</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）、</td> </tr> <tr> <td>监测时间及频次</td> <td>竣工环境保护验收监测一次；有公众投诉时进行必要</td> </tr> </tbody> </table>	序号	名称		内容	1	工频电场、工频磁场	点位布设	站址四周	监测项目	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）	监测时间及频次	竣工环境保护验收监测一次；有公众投诉时进行必要监测	2	噪声	点位布设	厂界四周	监测项目	等效连续 A 声级	监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、	监测时间及频次	竣工环境保护验收监测一次；有公众投诉时进行必要
序号	名称		内容																						
1	工频电场、工频磁场	点位布设	站址四周																						
		监测项目	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）																						
		监测时间及频次	竣工环境保护验收监测一次；有公众投诉时进行必要监测																						
2	噪声	点位布设	厂界四周																						
		监测项目	等效连续 A 声级																						
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）、																						
		监测时间及频次	竣工环境保护验收监测一次；有公众投诉时进行必要																						

			监测。主要声源设备大修前后，对厂界排放噪声进行监测，监测结果向社会公开	
3	废水		可引用全厂自行监测成果	
环保投资	环保投资一览表见表 5-2。			
	表 5-2 本项目环保投资一览表			
	类型	主要污染物	污染防治措施	投资估算（万元）
	废水	施工期生活污水	化粪池处理后接管厂内污水处理站	2
		运营期生活污水		
	大气	扬尘	施工围挡、定期洒水、材料堆场采用防尘布苫盖	2
	噪声	设备噪声	选用低噪声设备、设备减振、建筑隔声	6
	固废	生活垃圾、废铅蓄电池、废变压器油	生活垃圾由环卫部门清运，废铅蓄电池、废变压器油委托有资质单位处置	2
	生态环境保护	/	临时占地绿化	2
	环境风险	事故油及油污水	配建 40m ³ 事故油坑、65m ³ 事故油池，做好防渗措施	12
	运行维护			2
	环境管理与监测			4
合计			32	

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) 加强环保教育,提高施工队伍生态保护意识; (2) 严格控制临时用地范围,充分利用现有道路运输设备、材料等; (3) 合理安排施工工期,避开雨季土建施工; (4) 选择合理区域堆放土石方,对临时堆放区域加盖苫布; (5) 施工结束后,及时清理施工现场,对周围土地及施工临时用地进行绿化恢复。	(1) 施工结束后,施工现场应清理干净,无施工垃圾堆存; (2) 临时用地恢复绿化。	加强巡查和检查,强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育,并严格管理,避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	/
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 物料、车辆清洗废水、建筑结构养护废水集中收集后,经隔油、澄清后排入临时沉淀池,去除悬浮物的废水回用; (2) 做好施工场地周围的拦挡措	(1) 生活污水经临时化粪池处理后依托厂内现有污水处理站处理达标后接管科学园污水处理厂; (2) 施工废水经隔油、澄清后	生活污水经配建化粪池处理后依托厂内污水处理站处理后达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准后接管至科学园污水处理厂处理	污水排放满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级排放标准

	<p>施。落实文明施工原则，避免施工废水排放；</p> <p>(3)工程施工时，施工人员居住在施工点附近租住的民房或单位宿舍内，生活污水排入居住点的化粪池集中处理，不会对地表水水质构成影响。</p>	<p>排入临时沉淀池，去除悬浮物后的废水回用不外排，沉渣定期清理，不影响周围地表水环境。</p>		
地下水及土壤环境	/	/	40m ³ 事故油坑及排油管道、65m ³ 事故油池采取防渗防漏措施	/
声环境	<p>(1)采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；</p> <p>(2)加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间；</p> <p>(3)合理安排设备施工时段</p>	<p>(1)采用低噪声施工机械设备，设置围挡；</p> <p>(2)施工噪声满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的限值要求；</p> <p>(3)合理安排噪声设备施工时段</p>	<p>选用低噪声主变，变电站噪声经主变室隔声门、墙体隔声以及距离衰减等措施后，对厂界声环境影响较小</p>	<p>厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中2类标准</p>
振动	/	/	/	/
大气环境	<p>(1)施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；</p> <p>(2)优先选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或</p>	<p>(1)施工单位在施工场地进行了围挡，对作业处裸露地面采用防尘网保护，并定期洒水。在四级或四级以上大风天气时停止进行土方作业；</p> <p>(2)采用商品混凝土，对材料堆场及土石方堆场进行苫盖，</p>	/	/

	采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响； (3)运输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，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速	对易起尘的采取密闭存储； (3)制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施		
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	变电站管理人员生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处置；废铅蓄电池、废变压器油产生后及时委托有资质单位处置	生活垃圾分类收集后由环卫部门清运处置；废铅蓄电池、废变压器油妥善处理，零排放，不会对环境产生二次污染
电磁环境	/	/	变电站采用户内型布置，110kV 配电装置采用户内 AIS 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	变电站站界及敏感目标处工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相应限值要求
环境风险	/	/	(1)事故油及油污水经事故油坑收集后，排入配建事故油池。事故油坑及排油管道、事故油池采取防渗防漏措施，确保事故油和事故油污水在储存过程中不会渗漏，事故油和事故油污水分别交由有资质单位处置；	(1)事故油坑、事故油池满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中 6.7.7 等相关要求； (2)制定了突发环

			(2) 针对变电工程范围内可能发生的突发环境事件，应按照国家、地方有关规定编制突发环境事件应急预案，并定期演练	境事件应急预案及定期演练计划并实施。
环境监测	/	/	按监测计划进行环境监测	确保电磁、噪声、废水监测满足国家和地方标准要求
其他	/	/	竣工后应及时验收	竣工后应在3个月内及时进行自主验收

七、结论

南京高速齿轮制造有限公司中国传动齿轮科技产业园建设项目-配套 110 千伏变电站工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，在认真落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场、噪声、废水排放均满足标准要求，对周围环境影响较小。从环保角度分析，本项目的建设可行。

中国传动齿轮科技产业园建设项目-配套 110 千
伏变电站工程
电磁环境影响专项评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律及法规

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(第十二届全国人民代表大会常务委员会第八次会议修订), 2015.1.1 起施行;

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议修正), 2018.12.29 起施行。

1.1.2 部委规章

(1) 《国务院关于修改<建设项目环境保护管理条例>的决定》(中华人民共和国国务院令 第 682 号), 2017.10.1 起实施;

(2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》(部令第 16 号), 2021.1.1 起施行;

1.1.3 采用的标准、技术规范及规定

- (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》(HJ 1113-2020)。

1.1.4 工程设计资料名称和编制单位

(1) 《江苏省电力公司南京公司关于印发中国传动齿轮科技园项目 110kV 输变电工程初步设计评审意见的通知》(电建[2016]12 号), 2016.8.15。

1.2 评价因子与评价标准

(1) 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见表 1-1。

表 1-1 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
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

(2) 评价标准

依据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 表 1“公众曝露控制限值”规定,

为控制本项目工频电磁、磁场所致公众曝露，环境中工频电场强度控制限值为4000V/m，工频磁感应强度限值为100 μ T。

1.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）要求，本项目110kV变电站为户内型，评价工作等级为三级。

表 1-2 电磁环境影响评价等级

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

1.4 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的有关内容及规定，电磁环境影响评价范围见表1-3。

表 1-3 电磁环境影响评价范围

分类	电压等级	评价对象	评价因子	评价范围
交流	110kV	变电站	工频电场、工频磁场	站界外30m

1.5 环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标为评价范围内的住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。结合表1-3中评价范围，本项目电磁环境敏感目标情况见表1-4。

表 1-4 本项目电磁环境敏感目标一览表

环境敏感目标名称	评价范围内敏感目标位置及规模		类型及高度	环境要素*	对应图号
	位置	规模			
水泵房	变电站站址西北侧约25m	1处消防泵房	1层平顶，高3.5m	E、B	附图3

*注：E-电磁环境质量要求为工频电磁强度 $<4000\text{V/m}$ ；

B-电磁环境质量要求为工频磁感应强度 $<100\mu\text{T}$ ；

1.6 评价重点

电磁环境影响评价重点为工程运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对工程附近敏感目标的影响。

2 工程概况

本项目建设内容见表2-1。

表 2-1 本项目建设内容一览表

项目名称	规模
中国传动齿轮科技产业园建设项目-配套 110 千伏变电站工程	建设 110kV 变电站，变电站采用全户内布置型式，电压等级 110/10kV。建设 1 台 20MVA 主变压器（#2）、1 台 16MVA 主变压器（#1 主变）；110kV 出线 1 回，10kV 出线 24 回。

3 电磁环境现状调查与评价

3.1 电磁环境现状监测

(1) 监测因子

工频电场强度、工频磁感应强度

(2) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

(3) 监测点布设

本次电磁环境现状监测选择在变电站站址及四周电磁环境敏感目标处布设监测点，监测点位见附图 3。

(4) 监测时间及气象条件

监测时间：2021 年 9 月 9 日

监测天气：多云，温度 33.8~34.3℃，湿度 65.0~70.8%

(5) 监测单位

江苏康达监测技术股份有限公司

(6) 监测仪器

NBM-550 全频段电磁辐射分析仪（X-036-04）

探头：EHP-50D，频率范围：5Hz~100kHz

校准日期：2021 年 1 月 19 日

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m

工频磁场测量范围：0.3nT~100μT

(7) 质量控制措施

本次监测单位江苏康达监测技术股份有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：181012050377，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

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

③人员要求

监测人员经业务培训，考核合格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

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

(8) 监测结果

本项目电磁环境现状监测结果见表3-1。

表 3-1 本项目电磁环境现状监测结果统计

序号	测点描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	变电站站址	站址东侧 5m	6.843
2		站址南侧 5m	37.520
3		站址西侧 5m	12.740
4		站址北侧 5m	2.820
5	变电站周边敏感目标	水泵房南侧 1m	2.768

3.2 电磁环境现状评价

根据《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)，以工频电场强度4000V/m，工频磁感应强度100 μT 为评价标准，结果分析如下：

由表3-1可知，变电站站址四周工频电场强度为2.820~37.520V/m，变电站周围环境敏感目标处工频电场强度为2.768V/m，工频电场强度满足4000V/m评价标准的要求。站址四周工频磁感应强度为0.0449~0.1307 μT ，变电站周围环境敏感目标处工频磁感应强度为0.0280 μT ，工频磁感应强度满足100 μT 评价标准的要求。

4 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2020), 本项目 110kV 户内变电站电磁环境评价等级为三级, 本次评价对变电站电磁环境影响预测采用定性分析的方式。

4.1 变电站电磁环境影响分析

本次变电站电磁环境影响分析引用《环境健康准则: 极低频场》相关内容来进行定性分析。

根据世界卫生组织编著的《环境健康准则: 极低频场》中“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(通常称作为“母线”), 而这些母线通常构成变电站内磁场的主要来源, 在母线外部产生明显的磁场。”在多个正常运行的 110kV 变电站站址外所测的工频电场强度远远小于 4000V/m, 工频磁感应强度都远小于 100 μ T。

本变电站采用全户内布置, 且 110kV 配电装置采用户内 AIS 设备。本项目 110kV 变电站建成投运后, 站址及敏感目标处产生的工频电场、工频磁感应强度均能够满足工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

5 电磁环境保护措施

变电站采用户内型布置，110kV 配电装置采用户内 AIS 设备，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。

6 电磁环境影响评价结论

综上所述，南京高速齿轮制造有限公司中国传动齿轮科技产业园建设项目-配套 110 千伏变电站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的影响满足相应评价标准要求。