

建设项目环境影响报告表

项目名称：新建南京至淮安城际铁路江苏淮安段黄集牵引变电所
建设单位（盖章）：江苏省铁路集团城际铁路有限公司



编制单位：华设设计集团股份有限公司

编制日期：2024年7月

目 录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设内容	11
三、 生态环境现状、保护目标及评价标准	19
四、 生态环境影响分析	28
五、 主要生态环境保护措施	37
六、 生态环境保护措施监督检查清单	44
七、 结论	50
电磁环境影响专题评价	51

附图

附图 1 地理位置图

附图 2 牵引变电所总平面布置图

附图 3 环境保护目标分布与现状监测点位图

附图 4 项目与生态敏感区位置关系图

附图 5 环保措施布置图

附图 6 生态环境保护措施设施设计图

附图 7 电磁类比监测点示意图

附件

附件 1 委托书

附件 2 关于新建铁路南京至淮安城际铁路可行性研究报告的批复

附件 3 关于新建铁路南京至淮安城际铁路初步设计的批复

附件 4 关于对新建铁路南京至淮安城际铁路项目环境影响报告书的批复

附件 5 宁淮城际铁路淮安段建设用地的批复

附件 6 检测报告

附件 7 编制主持人现场踏勘记录

附件 8 国家电网关于宁淮铁路黄集牵引变电所接入系统评审意见

附件 9 中国铁路经济规划研究院有限公司关于宁淮铁路初步设计的函

附件 10 江苏省铁路办关于宁淮铁路初步设计的意见

附件 11 宁淮铁路黄集牵引变电所专家函审意见及修改清单

一、建设项目基本情况

建设项目名称	新建南京至淮安城际铁路江苏淮安段黄集牵引变电所		
项目代码	2019-320000-53-01-122209		
建设单位联系人	唐*	联系方式	189****901
建设地点	江苏省淮安市洪泽区黄集街道龙港村		
地理坐标	站址中心（ <u>119</u> 度 <u>59</u> 分 <u>12.681</u> 秒， <u>33</u> 度 <u>19</u> 分 <u>26.423</u> 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）	永久占地面积 10025.8m 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）	江苏省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	苏发改铁道发[2019]788号
总投资（万元）	4152	环保投资（万元）	96
环保投资占比（%）	2.3%	施工工期	18 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）B.2.1“应设电磁环境影响专题评价，其评价等级、评价内容与格式按照本标准有关电磁环境影响评价要求进行”，因此本报告表设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	批复文件名称：《江苏省沿江城市群城际铁路建设规划（2019-2025年）》 审批部门：国家发展和改革委员会 批复文号：发改基础[2018]1911号 批复时间：2018年12月26日		
规划环境影响评价情况	批复文件名称：《江苏省沿江城市群城际铁路建设规划（2019-2025年）环境影响报告书》		

	<p>审批部门：生态环境部</p> <p>批复文号：环审[2018]92号</p> <p>批复时间：2018年</p>						
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>1.1与《江苏省沿江城市群城际铁路建设规划（2019-2025年）》及其环评相符性分析</p> <p>（1）规划概述</p> <p>近期规划建设宁淮、宁宣、盐泰锡常宜、宁扬宁马、苏锡常快线等8个城际铁路项目，其中江苏省内总里程约980km，总投资2180亿元（另外还有安徽段83km，投资137亿元）；按类型看，区域城际铁路项目5条，包括南京至淮安线、南京至宣城线、盐城-泰州-无锡-常州-宜兴线、扬州-镇江-南京-马鞍山线镇江至马鞍山段、南京-滁州-蚌埠-亳州线江苏段；都市圈城际铁路项目3条，包括常州-无锡-苏州-上海线江苏段、苏州经淀山湖至上海线江苏段、如东-南通-苏州-湖州线苏州至吴江段。</p> <p>（2）规划相符性分析</p> <p>本项目属于5条区域城际铁路项目中的宁淮城际铁路工程配套的牵引变电站工程，宁淮城际铁路已纳入本规划的近期建设项目，变电站的建设运营对于保障宁淮铁路顺利开通有重要作用，符合《江苏省沿江城市群城际铁路建设规划（2019-2025年）》。</p> <p>（3）与规划环评审查意见相符性分析</p> <p>2018年9月，中铁第四勘察设计院集团有限公司编制完成了《江苏省沿江城市群城际铁路建设规划（2019-2025年）环境影响报告书（报批稿）》，2018年9月21日，生态环境部以环审[2018]92号为本规划环评报告书出具了审查意见。审查意见、规划环评调整建议及落实情况见下表，根据对照情况项目符合江苏省沿江城市群城际轨道建设规划环评及审查意见的要求。</p> <p style="text-align: center;">表 1.1-1 规划环评审查意见及落实情况对照表</p> <table border="1" data-bbox="400 1868 1402 2020"> <thead> <tr> <th data-bbox="400 1868 488 1912">序号</th> <th data-bbox="488 1868 948 1912">审查意见</th> <th data-bbox="948 1868 1402 1912">落实情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="400 1912 488 2020">1</td> <td data-bbox="488 1912 948 2020">坚持绿色发展理念，结合区域生态环境特点、保护要求、区域和城镇发展方向等，加强《规划》与相关</td> <td data-bbox="948 1912 1402 2020">本项目已加强与主体功能规划、江苏省“十三五”铁路发展规划、江苏省沿江城市群城际铁路建设规划、</td> </tr> </tbody> </table>	序号	审查意见	落实情况	1	坚持绿色发展理念，结合区域生态环境特点、保护要求、区域和城镇发展方向等，加强《规划》与相关	本项目已加强与主体功能规划、江苏省“十三五”铁路发展规划、江苏省沿江城市群城际铁路建设规划、
序号	审查意见	落实情况					
1	坚持绿色发展理念，结合区域生态环境特点、保护要求、区域和城镇发展方向等，加强《规划》与相关	本项目已加强与主体功能规划、江苏省“十三五”铁路发展规划、江苏省沿江城市群城际铁路建设规划、					

		的生态环境敏感区、沿线城市总体规划、土地利用规划和区域综合交通运输规划的协调	沿线城市总体规划的协调性分析，项目不涉及江苏省国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域。
	2	严守生态保护红线，落实空间管控要求。加强与生态保护红线的衔接，依法实施强制性保护，禁止路线穿越金湖县入江水道中东饮用水水源地一级保护区等生态保护红线；涉及长江沿岸及淮安金湖县入江水道中东饮用水水源地二级保护区、宜兴国家森林公园、上方山国家森林公园、南京幕燕省级森林公园、太湖流域一级保护区、太湖重要湿地、太湖风景名胜等环境敏感区域路段，坚持“避让优先，严格措施”原则，优化选址选线，并采取有效的环境保护对策措施，切实减缓对环境敏感区的不良影响。规划选线、选址应依法依规避让永久基本农田，尽量减少耕地占用。	严守生态保护红线，落实空间管控要求得到落实，本项目不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，同时不占用基本农田，尽量减少了对耕地的占用。
	3	强化穿越城区的路线优化调整方案落地	本项目为宁淮铁路配套的牵引变电所，不在沿线城市规划的规划城市建设用地范围，与沿线城市总体规划相符
	4	严守环境质量底线，落实环境影响减缓措施。规划线路应根据环境功能区划及其环境保护要求，与周边环境敏感区域保持合理的规划控制距离。根据沿线声环境及振动环境敏感目标分布及影响情况，优化涉及学校、医院、集中居住区等路段的线路方案，强化噪声源和振动源控制以及有效的减振降噪措施。做好《规划》各车站、场段与城市污水管网的衔接，避免对水环境的不良影响。	根据预测情况给出了城市规划控制建议，选址时注意避让学校、医院、集中居住区。
	5	加强与相关规划的衔接。《规划》线路选线、站位选址应符合相关城市总体规划、土地利用总体规划，并符合国家和区域铁路网规划等。加强对车站周边土地的规划控制和集约利用。	本项目是宁淮铁路附属工程，符合淮安市总体规划、江苏省土地利用总体规划，符合江苏省“十三五”铁路发展规划、江苏省沿江城市群城际铁路建设规划。
	6	建立针对噪声、振动、地表水以及饮用水水源保护区等的长期监测机制，结合监测结果适时优化环境保护措施。	针对本项目特点，本项目由于污水不外排，运营期仅涉及电磁和声环境影响，因此制定了运营期声环境和电磁环境监测计划，根据监测结果适时优化环境保护措施。
	7	《规划》中所包含的近期建设项目，在开展环境影响评价时，应落实规划环评要求，重点调查沿线噪声、	报告重点评价了声环境保护目标、电磁环境敏感目标，对其影响方式、范围和程度做出评价，充分论述环

	<p>振动环境敏感目标的分布及变化情况，对涉及饮用水水源保护区、风景名胜、重要湿地、森林公园以及沿线集中居住区、文教区等环境敏感区的线路路段，应对其影响方式、范围和程度做出深入评价，充分论述环境影响减缓措施的有效性，规划环评中有关环境协调性分析、环境合理性论证等方面的内容可与建设项目环评共享，建设项目环评相应评价内容可结合实施需求予以简化。</p>	<p>境影响减缓措施的有效性，对环境协调性分析、环境合理性论证等内容结合规划环评做了适当简化</p>
8	<p>规划环评对本项目的调整建议：本项目桥梁穿越金湖县入江水道中东饮用水水源保护区二级水源保护区，评价要求进一步优化路线方案，尽量避让饮用水源保护区范围，若实在无法绕避，应当经过论证选取适当的穿行方式及施工方法，最大程度地减轻工程建设对水源保护区的影响</p>	<p>本项目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及水源保护区。</p>
其他符合性分析	<p>1、“三线一单”相符性</p> <p>根据环境保护部“环评〔2016〕150号”文《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》以及《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）的要求，建设项目选址、规模、性质和工艺路线等应与“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”（以下简称“三线一单”）进行对照，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。本工程与淮安市“三线一单”的符合性分析见下：</p> <p>（1）生态保护红线</p> <p>根据《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），生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。除受自然条件限制、确实无法避让的铁路、公路、航道、防洪、管道、干渠、通讯、输变电等重要基础设施项目外，在生态保护红线范围内，严控各类开发建设活动，依法不予审批新建工业项目和矿产开发项目的环评文件。</p> <p>本项目位于淮安市洪泽区黄集街道，经核实，本项目不进入且生态</p>	

影响评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。工程与生态保护红线（白马湖（淮安区）重要湿地生态保护红线）最近距离约为4.6km（附图4）。

（2）环境质量底线

项目属于生态类项目，施工期对周围环境的影响主要为施工机械噪声和运输车辆交通噪声、施工作业及运输车辆引起的二次扬尘、施工引起的植被破坏及施工人员产生的生活垃圾及生活污水等。施工期通过落实各项防治措施后，可将本项目对大气、地表水及生态影响降低到最低。

本项目运行期不会对大气等环境要素产生污染，运行期对周围环境的影响主要为工频电场、工频磁场及噪声等。根据现状检测，本项目所有监测点位处工频电场和工频磁场小于工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度100 μ T的公众曝露控制限值，所有监测点位处噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。根据理论预测及分析，本项目运行后，对周围电磁环境和声环境的影响符合相应评价标准。

本项目的建设不会降低当地环境功能，不会破坏环境质量底线。

（3）资源利用上线

本项目建设消耗的资源主要是土地资源。本项目是宁淮铁路的配套工程。宁淮铁路已列入江苏省土地利用总体规划重点建设项目清单，在按照《中华人民共和国土地管理法》规定补充数量相同、质量相当的耕地的情况下，本项目建设占用土地对区域土地资源的影响较小，符合资源利用上限的要求。

（4）生态环境准入清单

基于生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，依据现有法律法规、政策标准和管理要求等，衔接区域发展战略和生态功能定位，坚持目标导向和问题导向，从空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控和资源利用效率等方面明确生态环境准入要求。本项目与生态环境准入清单相关文件相符性分析内容见表1-3。

表 1.1-2 环境准入清单分析对照表

序号	文件	相符性分析
----	----	-------

1	《市场准入负面清单（2020年版）》	不属于禁止准入类项目
2	《产业结构调整指导目录（2024年本）》	鼓励类项目
3	《限制用地项目目录（2012年本）》 《禁止用地项目目录（2012年本）》	不属于限制和禁止用地

根据表可知，本项目符合生态环境准入清单的要求。

（5）“三线一单”生态环境分区管控相符性分析

①生态保护红线及生态分区管控：本项目不进入且生态影响评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。

②环境分区管控及管控单元划分：本项目所在地属于一般管控单元黄集街道（ZH32081330249），对照一般管控单元生态环境准入清单，项目不属于管控单元内禁止、限制开发建设活动，工程建设符合管控单元的管控要求。项目与“三线一单”管控单元及管控要求见表1.1-3。

表1.1-3 本项目与“三线一单”生态环境分区管控方案的相符性分析

管控要求		相符性分析
空间布局约束	（1）引入项目符合淮安市总体准入要求。 （2）持续推进工业企业向产业园区和规划工业区块集中。	项目符合淮安市总体准入要求，不属于禁止准入类项目。本项目为铁路附属工程，不属于工业企业项目。符合管控单元的要求。
污染物排放管控	（1）加强生活、交通领域污染治理。深化餐饮油烟污染防治，提高绿色出行比重。 （2）加快推进城镇雨污分流管网建设和污水处理设施建设。	本项目无油烟污染活动，雨污分流，生活污水经化粪池收集后，定期清运。符合污染物排放管控要求。
环境风险防控	落实《污染地块土壤环境管理办法（试行）》要求，在环境调查、风险评估、治理与修复阶段实施土壤与地下水风险管控，暂不开发利用的地块实施以防治污染扩散为目的的土壤和地下水污染防治，对再开发利用地块实施以安全利用为目的的土壤和地下水污染防治。	本项目地块不涉及污染地块。本项目的收集的事故油污水由有资质单位回收处理，对该地块影响很小。符合风险防控要求。
资源开放效率要求	禁止销售使用燃料为“II类”（较严），具体包括：①除单台出力大于等于20蒸吨/小时锅炉以外燃用的煤炭及其制品。②石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油。	本项目不销售使用禁止燃料，符合资源开放效率要求。

2、与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析

本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相

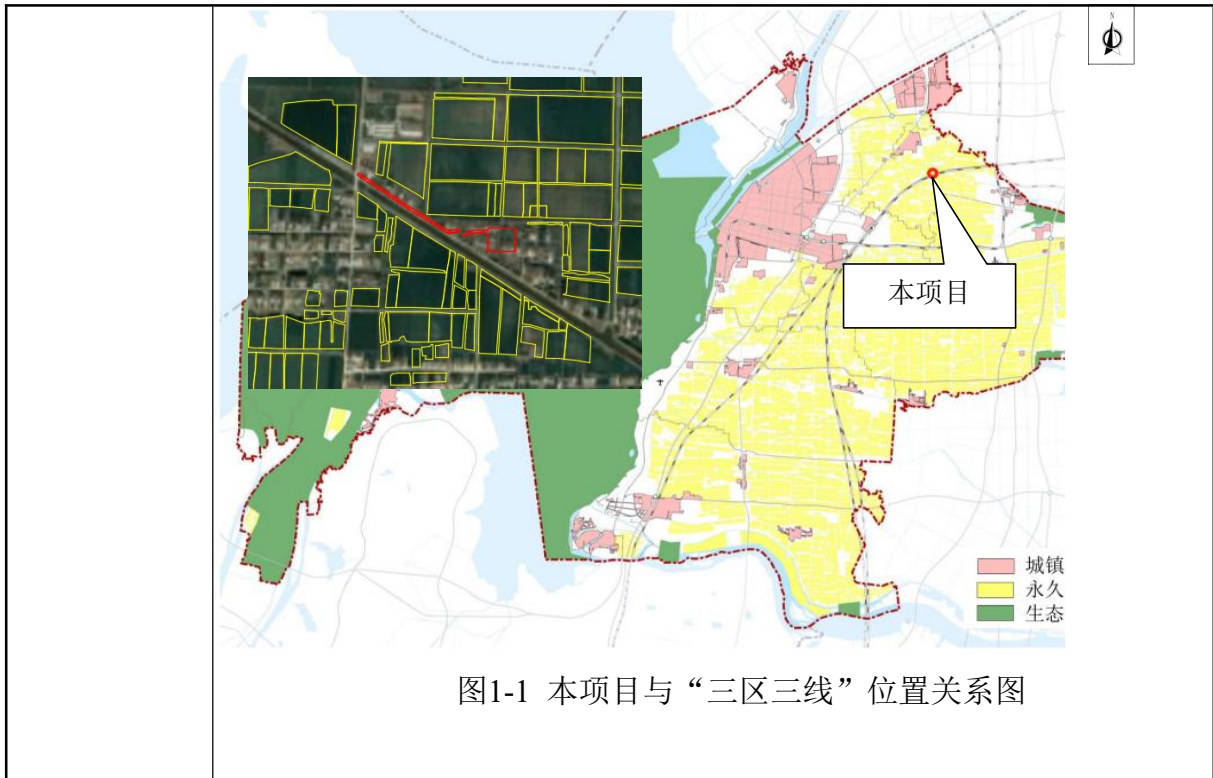
符性分析内容见表1.1-4。

表1.1-4 《输变电建设项目环境保护技术要求》分析对照表

序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》		相符性分析	符合情况
1	选址	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。	本工程选址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。	符合
2		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。	本项目不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等敏感区	符合
3		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	本项目周边仅涉及少量农村居住用宅,且采取综合措施,减少了电磁和声环境影响。	符合
4		原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本项目不涉及0类声环境功能区。	符合
5		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。	本项目占地已考虑尽量减少对生态环境的不利影响。	符合
6	设计阶段	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容,编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计,落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时,应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施,减少对环境保护对象的不利影响。	根据设计资料,设计单位在设计文件中已设立环境保护专项章节,明确了相关环境保护措施。本工程选址阶段已避开了环境敏感区域。	符合
7		工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算,采取相应防护措施,确保电磁环境影响满足国家标准要求。	对本工程运营期产生的电磁环境影响进行预测,采取相应措施,确保电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准要求。	符合

8		<p>输变电建设项目在设计过程中应按照规定避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。输电线路应因地制宜合理选择塔基基础,在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计,以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时,应采取控制导线高度设计,以减少林木砍伐,保护生态环境。输变电建设项目临时占地,应因地制宜进行土地功能恢复设计。</p>	<p>本项目设计过程中,已按相关要求做好生态恢复和恢复措施,本项目不涉及输电线路工程。本项目变电所采用永临结合的方式,材料堆场、施工场地等全部布置在永久用地范围内,减少临时用地。</p>	符合
9		<p>输变电建设项目施工期临时用地应永临结合,优先利用荒地、劣地。输变电建设项目施工占用耕地、园地、林地和草地,应做好表土剥离、分类存放和回填利用</p>	<p>本项目变电所建设过程中,材料堆场、施工场地等临时用地全部布置在永久用地范围内,采用永临结合方式,减少用地面积。本项目施工中,需要采取表土剥离、分类存放和回填利用等措施。</p>	符合
10		<p>施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣,禁止排放未经处理的钻浆等废弃物。</p>	<p>本次环评提出,要施工期间禁止向水体排放、倾倒垃圾、弃土、弃渣以及未经处理的钻浆等废弃物。</p>	符合
11		<p>施工过程中,应当加强对施工现场和物料运输的管理,在施工工地设置硬质围挡,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放防止扬尘污染。施工过程中,对易起尘的临时堆土、运输过程中的土石方等应采用密闭式防尘布(网)进行苫盖,施工面集中且有条件的地方宜采取洒水降尘等有效措施,减少易造成大气污染的施工作业。</p>	<p>本次环评提出,施工工地设置硬质围挡,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放,防治扬尘污染。临时物料堆场采取围挡、遮盖措施,施工场地定期洒水降尘,对裸露地面进行覆盖。</p>	符合
12		<p>施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集,并按国家和地方有关规定定期进行清运处置,施工完成后及时做好迹地清理工作。</p>	<p>本次环评提出,施工过程中产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾应分类集中收集,并按有关规</p>	符合

			定期进行清运处置，施工完成后及时做好迹地清理工作。	
13	运行阶段	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，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声、废水排放符合 GB8702、GB12348、GB8978等国家标准要求，并及时解决公众合理的环境保护诉求。	建设单位运行期应做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，保障发挥环境保护作用。定期开展环境监测，确保电磁、噪声和废水排放符合相关要求，及时处理解决环保投诉问题。	符合
<p>综上所述，对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合生态保护红线管控要求；本项目变电站选址时已按终期规模考虑了进出线走廊，避让了居民住宅等主要功能区域，同时站址不涉及0类声环境功能区，变电站选择已考虑减少占地，因此，本项目选址满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中相关要求，本工程符合《输变电工程项目环境保护技术要求》相关技术要求。</p> <p>3、与《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）相符性分析</p> <p>根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版），本项目不涉及国家公园、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、饮用水水源保护区环境敏感区。</p> <p>4、与江苏省“三区三线”划定成果的相符性分析</p> <p>根据《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函[2022]2207号），以及淮安市“三区三线”划定成果，本项目不涉及生态保护红线、永久基本农田以及城镇开发边界，因此项目与江苏省“三区三线”是相符的。</p>				



二、建设内容

2.1.1 地理位置

本项目位于江苏省淮安市洪泽区黄集街道龙港村，宁淮城际铁路江苏段DK51+000 左侧（南侧），距离外侧轨道中心线 20m 处。项目地理位置图见附图 1。

本项目北侧为在建宁淮城际铁路正线桥梁，呈西-东走向，再向北分布有耕地；项目东侧和西侧为零星村庄住宅；项目南侧为往良河；项目西侧为农田。项目永久占地范围内主要为农田。项目周边现场照片见图 2-1。

地理
位置



图 2-1 项目周边现场照片

2.1.2 项目回顾

新建铁路南京至淮安城际铁路（简称“宁淮铁路”，项目代码 2019-320000-53-01-122209）为新建铁路建设项目。路线起于南京北站，经南京市浦口区、六合区、安徽省天长市、淮安市金湖县、洪泽区、淮安区，新建正线长度 200.21km，全线设南京北站、六合西站、天长站、金湖站、洪泽站、淮安东站等 6 处车站。

2020 年 10 月 9 日，江苏省发改委以《省发展改革委关于新建南京至淮安城际铁路江苏淮安段初步设计的批复》（苏发改基础发[2020]1101 号）批复了宁淮铁路（江苏段）的初步设计文件。2019 年 11 月 26 日，省生态环境厅以《关于新

建南京至淮安城际铁路（江苏段）环境影响报告书的批复》（苏环审[2019]61号）批准了宁淮铁路（江苏段）的环境影响评价文件。2023年1月4日，宁淮城际铁路江苏段全面开工，目前正处于施工阶段，但涉及电磁环境影响的铁路“四电”工程尚未开工建设。为了保证南京至淮安城际铁路电力供应，在全线设置2处牵引变电所，江苏段设置黄集牵引变电所，安徽段设置铜城牵引变电所。本项目为江苏段的黄集牵引变电所工程。

2.2 建设规模

本工程拟新建黄集牵引变电所1座，电压等级为220kV/27.5kV，户外低式。建设主变压器4台，近期容量为2×(31.5+31.5)MVA，远期容量为2×(40+40)MVA，两运两备。新建牵引变电所除主变采用户外低式布置外，其余220kV侧设备均采用户外中型布置。2×27.5kV户内配电装置采用GIS开关柜布置方式，高压室进出线采用27.5kV铁路专用电力电缆，并设置电缆在线监测装置。

本项目配套的站外220kV输电线路由国网江苏省电力有限公司组织建设，不属于本工程建设内容。

2.3 项目组成

本工程拟新建黄集牵引变电所1座，电压等级为220kV/27.5kV，户外式。具体组成见下表。

表 2-1 工程组成表

类别	工程构成		本期规模	远景规模
主体工程	1.1	主变压器	建设主变压器4台，近期容量为2×(31.5+31.5)MVA，两运两备，主变压器采用220kV/2×27.5kV三相V/X接线、油浸式、单相AT、自然冷却（预留风冷）牵引变压器。主变户外布置。	建设主变压器4台，远期容量为2×(40+40)MVA，两运两备。
	1.2	配电装置	新建牵引变电所除主变采用户外低式布置外，其余220kV侧设备均采用户外中型布置。2×27.5kV户内配电装置采用GIS开关柜布置方式。	主变户外低式、27.5kV为户内GIS。
	1.3	进线间隔	220kV架空进线间隔2回。	220kV架空进线间隔2回。
	1.4	出线	27.5kV出线4回。	27.5kV出线4回。
	1.5	无功补偿装置	不设置无功补偿装置。	不设置无功补偿装置。

项目组成及规模

	1.6	用地面积	永久占地面积 10025.8m ² 。围墙内面积为 6570m ² 。	/
辅助工程	2.1	辅助用房	生产房屋面积 472m ² 。	/
	2.2	供水	引自市政自来水。	/
	2.2	排水	雨污分流，生活污水经化粪池收集后，定期清运。	/
	2.3	道路	配套建设所区出入道路长度约 590m。	/
环保工程	3.1	贮油设施	每台主变压器下设贮油设施，有效容积 72m ³ 。	/
	3.2	隔油池（事故池）	设隔油池 1 座，有效容积 23m ³ 。	/
	3.3	化粪池和污水存储池	设化粪池 1 座，有效容积约为 1m ³ 。污水存储池 30m ³ ，生活污水经化粪池预处理后排入污水存储池，由主管部门定期清运并进行无害化处理。	/
	3.4	绿化	无。	/
依托工程	4.1	站外 220kV 输电电路	本项目配套的站外 220kV 供电线路由国网江苏省电力有限公司组织建设，不属于本工程建设内容，因此站外 220kV 输电线路及其两侧区域不在本项目评价范围内。	/
				/
临时工程	5.1	施工营地	施工生活区采用租用项目附近村镇空闲房屋方式；现场办公用房、材料堆场和钢筋加工棚在变电所永久占地范围内设置。施工机械车辆冲洗废水采用隔油池、沉淀池处理后储存在清水池中用于再次机械冲洗，不外排。施工营地采用租用项目周边村庄现有闲置房屋方式，施工人员生活污水排入现有房屋化粪池，定期清掏。	/
	5.2	临时施工便道	施工便道利用拟建所区出入道路用地。	/
	5.3	施工期环保设施	施工围挡、洒水车、雾炮机、密目网、车辆冲洗设施、扬尘自动监控；隔油池、沉淀池、清水池；编织土袋、临时排水沟、沉砂池。	/

2.4 定员

本项目采用无人值班、有人值守方式，每班值守人员 1 人，全天三班 24 小时在岗，全年 365 天运行。

2.5 工程占地与土石方工程

(1) 永久占地

本项目围墙内永久占地 10025.8m²，围墙内面积为 6570m²。现状主要为林地、

耕地以及部分宅基地。按照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）一级类划分，各类型土地占用情况见表 2-2。

表 2-2 工程占地土地利用现状分类表（单位：m²）

土地利用类型	耕地	林地	住宅用地	合计
永久占地面积	1606	5471	2951	10025

(2) 临时占地

本项目临时用地包括施工生活区、材料堆场、钢筋加工棚、施工便道。其中，施工生活区采用租用项目附近村镇空闲房屋方式；材料堆场和钢筋加工棚在变电所永久占地范围内设置；施工便道利用既有道路和在建宁淮城际铁路已建施工便道，因此，本项目临时用地不新增占地。

(3) 土方平衡

本项目填方约 2.1 万方；挖方主要为清表土方，约 0.4 万方。挖方以耕植土为主，作为弃土用于宁淮城际铁路临时用地恢复用土，不专门设置弃土场；填方全部采用外购土方，不专门设置取土场。缺方均外购。

(4) 工程拆迁

本项目永久占地范围内现状有部分农村住宅，涉及工程拆迁，拆迁面积约为 1175m²。

2.6、变电所总平面布置

牵引变电所围墙尺寸为 90m×73m，围墙内面积 6570m²，总永久占地面积为 10025.8m²。

新建牵引变电所除主变采用户外低式布置外，其余 220kV 侧设备均采用户外中型布置。2×27.5kV 户内配电装置采用 GIS 开关柜布置方式，高压室进出线采用 27.5kV 铁路专用电力电缆，并设置电缆在线监测装置。

220kV 架空北侧进线两回，南侧 27.5kV 架空出线 4 回。高压室进出线采用 27.5kV 铁路专用电力电缆，并设置电缆在线监测装置，各馈线电缆在高压室外馈线侧转为架空，同时设置馈线隔离开关、避雷器等户外单体设备。场坪排水坡度不小于 0.5%，电缆沟排水坡度不小于 1%，并结合整个排水系统统筹考虑。

每座主变压器下方设有贮油设施，百分百储油，每座主变贮油有效容积为 72m³。同时设置油水分离装置隔油池(事故池)，隔油池有效容积为 23m³，位置位

总平面及现场布置

	<p>于厂坪东南侧，最终交有资质的单位回收处理。设置化粪池位于厂坪西北侧。</p> <p>工程总平面布置图见附图 2。</p> <p>2.7 施工布置情况</p> <p>本项目临时用地包括施工生活区、材料堆场、钢筋加工棚、施工便道。其中，施工生活区采用租用项目附近村镇空闲房屋方式；材料堆场和钢筋加工棚在变电所永久占地范围内设置；施工便道利用既有道路和在建宁淮城际铁路已建施工便道，因此，本项目临时用地不新增占地。因场地填筑抬高施工需要，在永久用地外围临时征用土地用于修筑场地边坡，施工结束后恢复绿化。</p>
<p>施工方案</p>	<p>2.8.1 施工工序</p> <p>本项目包括牵引变电所变电工程和房屋工程施工。</p> <p>变电工程施工工序如下：施工准备→设备基础浇筑、预埋件安装→构支架组立→地网敷设→主变安装→室内外设备安装→二次配线及电缆敷设→试验调试。</p> <p>房屋工程施工工序如下：施工准备→房屋地基与基础工程→房屋主体工程→房屋屋面工程→房屋装饰装修工程→房屋水暖电安装工程→房屋附属设施及相关构筑物工程→静态验收。</p> <p>变电工程和房屋工程同步建设施工。</p> <p>2.8.2 施工工艺</p> <p>(1) 施工准备</p> <p>1) 征地拆迁：开展变电所征地工作，由地方政府实施征迁工作。</p> <p>2) 工地建设：建设施工营地和办公用房、临时生产设施，接入施工所需的水、电、燃料管线，平整施工作业场地。</p> <p>3) 施工物资供应：制定各项物资设备的招标采购计划并组织实施，保障物资设备按时供应到现场。</p> <p>(2) 变电工程施工工艺</p> <p>1) 变压器安装</p> <p>变压器由公路运输至施工现场。主变压器主体就位于基础后，其基准线与基础中心线吻合。绝缘油经试验合格后注入变压器中，变压器注油采用真空注油方式。随后安装散热片、储油柜、套管、气体继电器、安全气道、吸湿器、温度计等附件。</p>

2) 复合接地网施工

用钢卷尺、皮尺等测量工具将水平接地体、垂直接地体一一测量定位。将垂直接地体在定位处用锤子打入地网沟槽中，当垂直接地体顶面与地面平齐时，将垂直接地体与水平接地体按有关规范要求可靠、牢固焊接，然后一同打至地网沟槽底部，在沟底铺垫 200mm 厚土并夯实后，再继续回填，每隔 200mm 夯实一次，直至与地面平齐。

3) 断路器安装

清扫基础，将断路器支架立于基础上，用地脚螺栓进行固定。用吊车将断路器本体底座吊起，对好方向落地就位，与底座用螺栓连接紧固、再调整支架并紧固。将机构箱安装在本体上。安装连杆、气体连管等附件。进行密封性试验、微水检测。

4) 室外隔离开关安装

将隔离开关绑扎牢固后，起吊就位并调整开关方向使之符合设计要求，就位后及时拧紧固定螺栓。调整好开关的相间距离，并保证底座相互平行。调整各支柱绝缘子垂直于底座。将隔离开关置于合位，依次安装连杆，调整相间拉杆、合闸拐臂拉杆及连杆的长度，使各刀闸的开合角度及三相同期满足规定。在分合闸状态下，调整分合闸止钉，使之符合规定。检查触头与触指两侧的接触力，两侧压力均匀。清洗触头的油污，除去氧化层后，涂敷一层电力复合脂。清洗传动机构及轴销处的油污，涂以适合当地气候的润滑剂。

5) 配电盘（柜）安装

配电盘（柜）到达现场经检查合格后，将盘、柜按顺序搬放到安装位置，再进行调整，使盘柜水平、垂直、接缝密贴，然后安装盘柜间连接螺栓，使盘柜的水平度和垂直度符合验收标准。根据盘柜的结构，采用在基础槽钢上焊接固定螺栓或压板固定。用砂纸将盘柜缺漆部位打磨干净，将厂家调配好的油漆进行修补缺漆部位。用软铜扁平编织线将每列盘柜内的接地母线连通。

6) 其他土建施工工艺与房屋工程土建施工工艺相似。

(3) 房屋工程施工工艺

1) 基础工程

房屋基础工程的施工流程为：施工放线→土方开挖→基坑验槽→垫层浇筑→

绑扎钢筋→模板支设→浇筑混凝土→混凝土养护→土方回填。

①施工放线：建立基坑内控制方格网，用经纬仪将各个方向的控制线引测到基坑内，经闭合检查无误后即可进行细部放线工作，同时用水准仪根据已知水准点，在坑内建立相对水准标高。

②土方开挖：本工程土方开挖拟采用挖掘机开挖配合自卸汽车运输，基底以上预留 30cm 土方人工进行开挖。

③验槽：按照施工图纸及相关规范规程完成基槽开挖后，组织业主、设计、监理现场复核建筑物平面位置与槽底标高、承载力是否符合设计要求。

④垫层：按照轴线放置垫层边线，然后支模，最后浇注混凝土。

⑤钢筋绑扎：钢筋接头采用滚压直螺纹机械连接。

⑥支模：首先测定梁、板底标高，搭设支撑架；然后安放纵横楞、梁底模、起拱；梁钢筋绑扎；安装侧模；安装梁、柱节点模板；安装现浇板底模；涂刷脱模剂；绑扎板钢筋；安放预埋管件；检验校正、报验。

⑦浇筑混凝土：混凝土采用商品混凝土，运至施工现场浇筑，浇筑混凝土时应分段分层连续进行，浇筑后采用插入式振捣器振捣。

⑧养护：养护的方法有浇水、苫盖、涂膜等。

⑨土方回填：回填土前，应排除积水，清除虚土和建筑垃圾，填土应为素土，分层摊铺、夯实，对称进行。

2) 主体工程

房屋主体工程的施工流程为：放线定位→钢筋工程→模板工程→预留预埋→混凝土工程→砌体工程。

放线定位、钢筋工程、模板工程、混凝土工程施工工艺与基础工程相似。砌体工程施工工艺为：测量放线→立皮→排砖→拉线→砂浆拌制→砌筑→勾缝→质量验收。

3) 屋面工程

房屋屋面工程包括保温层和防水层施工。保温层的施工流程为：基层清理→管根堵孔→保温层铺设→拍平→填补板缝→检查验收→抹找平层。防水层的施工流程为：基层清理→弹坡度线→摊铺找坡层→涂刷基层处理剂→铺设附加层→铺设卷材。

	<p>4) 装修工程</p> <p>地砖面层施工工艺：选砖→基层处理→放线→冲筋→铺设结合层砂浆→铺装→养护→勾缝→检查验收。</p> <p>乳胶漆墙面施工工艺：墙面清理→基层处理→刮腻子→刷第一遍乳胶漆→刷第二遍乳胶漆→刷第三遍乳胶漆→检查验收。</p> <p>轻钢龙骨石膏板吊顶施工工艺：测量放线→安装吊杆→安装主次龙骨→调整轻钢骨架→隐蔽工程验收→安装石膏板→吊顶开灯孔、封口、安装检修口等→表面油漆→检查验收。</p> <p>木门安装施工工艺：测量放线→安装木门框→安装木门→安装五金配件→检查验收。</p> <p>防火门安装施工工艺：找规矩、弹线→安装样板→门框安装→门窗安装→安装五金→检查验收。</p> <p>铝合金门窗安装施工工艺：找规矩、弹线→门窗洞口处理→防腐处理及埋设连接铁件→铝合金门窗拆包检查→就位和临时固定→铝合金门窗安装→门窗四周封堵密封嵌缝→清理→安装五金配件→安装门窗纱扇密封条→检查验收。</p> <p>5) 电气工程</p> <p>房屋电气安装施工工艺：动力、照明、防雷接地等的预留预埋→防雷接地阶段性验收→支架安装→桥架安装→动力、照明配电箱安装→配管、管内穿线→电缆敷设→预制分支电缆安装→用电设备的电气安装→各层照明、插座、开关等的安装→接线→动力系统调试、试运行、验收、开通→照明系统调试、试照、开通→检查验收。</p> <p>2.8.3 建设周期</p> <p>本项目计划于 2026 年 1 月开工建设,2027 年 6 月完工,总工期预计 18 个月。</p>
其他	无

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

3.1 生态环境现状

(1) 主体功能区规划与生态功能区划

本项目位于淮安市洪泽区黄集街道。

根据《全国生态功能区划（修编）》（环境保护部公告 2015 年 第 61 号）。本项目位于 I-02-08 苏北滨海湿地生物多样性保护功能区。根据《江苏省主体功能区规划》（苏政发[2014]20 号），本项目所在的洪泽区属于农产品主产区。

根据《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》（国函[2023]69 号）“国家级和省级主体功能区分布图”，本项目位于省级农产品主产区。

生态环境现状

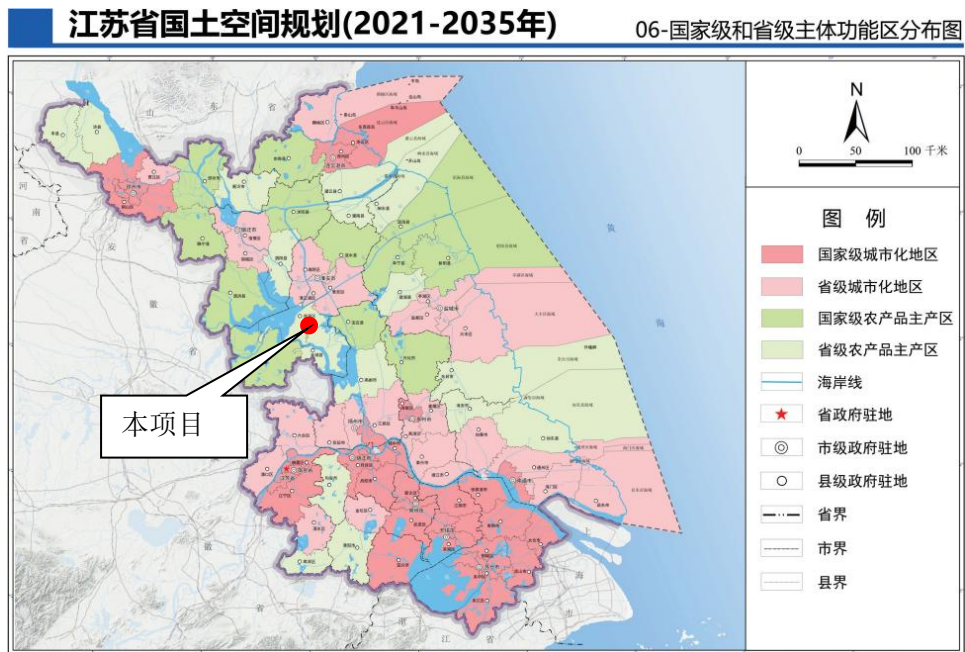


图 3-1 项目与《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》关系图

根据《淮安市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（苏政复[2023]27 号），本项目所在的黄集街道属于洪泽区的城市化地区。

淮南市国土空间总体规划（2021-2035年）

乡级行政区主体功能定位分布图

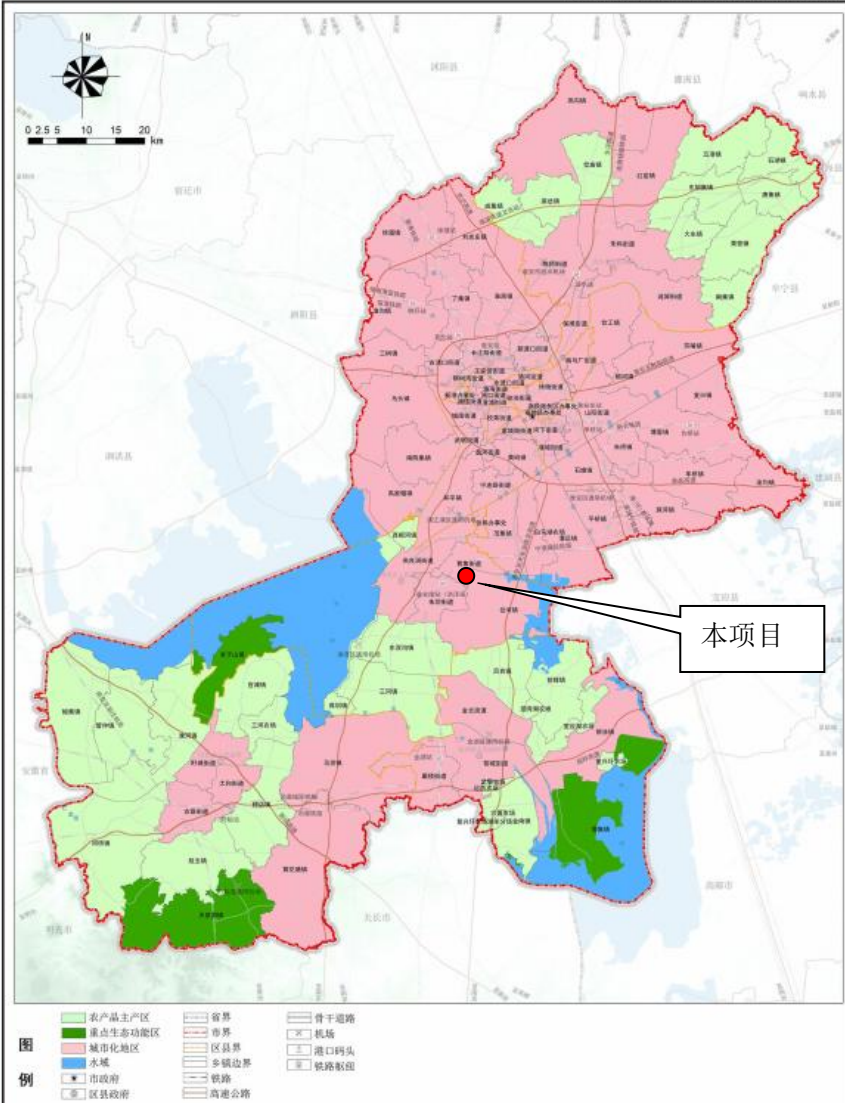


图 3-2 项目与《淮南市国土空间规划》位置关系图

(2) 土地利用现状、植被与野生动物

根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）分类，本项目 500m 评价范围内的土地利用以耕地为主，占评价范围内土地总面积的 66.4%，其次为水域及水利设施用地，占比 20.3%，其余土地类型所占比例较小，见表 3-1。

表 3-1 评价范围内土地利用类型一览表

土地利用类型	评价范围内面积 (m ²)	所占比例
耕地	641720	66.4%
园地	328	0.1%
林地	58911	6.1%
草地	2108	0.2%
住宅用地	41944	4.34%

交通运输用地	24442	2.5%
水域及水利设施用地	195675	20.3%
其他用地	1025	0.1%
评价范围内合计	966154	100.0%

本项目评价范围内由于长期人类活动的结果，原生植被已不复存在，代之以人工栽培绿化植被和农业植被，野生植物资源以草本植物为主。主要农业作物为水稻、小麦和蔬菜；人工绿化植被有杨、松、柏、朴、楝、榉、水杉、香樟等；野生植物有芦苇、狗尾草、结缕草等。未发现珍稀濒危植物资源和古树名木。

本项目评价范围内未发现《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）、《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23 号）中收录的国家重点保护野生动植物。

农田



植被



图 3-3 评价范围内典型植被现状照片

3.2 电磁环境质量现状

本次环评对本项目牵引变电所站址四周和敏感点处开展工频电场和工频磁场现状监测。

根据监测结果，本项目牵引变电所厂址四周工频电场强度 0.198V/m~0.598V/m，工频磁感应强度为 0.0056 μ T~0.0064 μ T，本项目电磁环

境敏感点处工频电场强度 0.277V/m~0.315V/m，工频磁感应强度 0.0060 μ T~0.0061 μ T，监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。现状监测有关情况详见电磁环境影响专题评价。

3.3 声环境质量现状

为了解本项目声环境现状，委托江苏玖清玖蓝环保科技有限公司（CMA 证书编号：231020341442）进行声环境现状监测。本项目对牵引变电所站址四周和 2 处敏感点处进行监测。

（1）检测质量控制措施

检测单位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。监测人员已经业务培训，并在其证书有效期内使用。现场监测工作有两名监测人员进行。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。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）监测因子

监测因子为噪声，监测指标为昼间、夜间等效声级， Leq ，dB（A）。

（3）监测频次

监测 1 天，每天昼、夜各测 1 次。

（4）布点原则及监测点布设

根据变电站周围实际情况，在新建变电站四周布设监测点。

本项目声环境影响评价范围内有 4 处声环境保护目标，由于现状无明显噪声源，拟对其中两处保护目标进行监测，同时选择拟建变电站站址进行厂界监测。厂界原则上按东、南、西、北四侧各布设 1 个测点，探头距地面 1.2m 高处。

（5）监测方法

噪声监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行

监测。

(6) 监测结果

声环境监测结果见表 3-2。根据监测结果，本项目牵引变电所站址四周和保护目标处昼间、夜间声环境现状监测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类功能区标准。

表 3-2 声环境现状监测结果表

测点编号	测点描述	昼间等效声级 (dB(A))			夜间等效声级 (dB(A))		
		监测结果	标准限值	评价结果	监测结果	标准限值	评价结果
N1	牵引变电所站址东侧	44	55	达标	43	45	达标
N2	牵引变电所站址南侧	43	55	达标	41	45	达标
N3	牵引变电所站址西侧	43	55	达标	41	45	达标
N4	牵引变电所站址北侧	42	55	达标	41	45	达标
N5	赵桥 1 (距西侧厂界 14m)	42	55	达标	42	45	达标
N6	赵桥 2 (距东侧厂界 17m)	43	55	达标	42	45	达标

声环境现状具体监测情况详见检测报告 (附件 6)。

3.4 大气环境现状评价

根据《2023 年淮安市生态环境状况公报》，2023 年淮安市环境空气质量可吸入颗粒物(PM₁₀)、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)、臭氧(O₃)浓度达到国家二级标准限值。

全市细颗粒物(PM₅)、可吸入颗粒物(PM₁₀)、二氧化硫(SO₂)、二氧化氮(NO₂)、一氧化碳(CO)和臭氧(O₃)浓度年均浓度分别为 36μg/m³、58μg/m³、8μg/m³、25μg/m³、1.0mg/m³、158μg/m³。

3.5 地表水环境现状

根据《2023 年淮安市生态环境状况公报》，2023 年淮安市水环境质量总体较好，优比例超过省定考核指标，27 条主要河流水质状况达优良，湖泊水质保持稳定，饮用水源地水质稳定达标，地下水水质稳中趋好。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>本项目为新建项目，项目周边无同类型污染源。</p> <p>根据本次环评的环境现状监测结果，本工程拟建处工频电场、工频磁场和噪声现状监测值均满足相关标准限值要求，因此，无与新建牵引变电所相关的原有污染情况及现状环境问题。</p> <p>本项目配套 220kV 线路环评《宁淮铁路黄集（洪泽）牵引站配套 220 千伏供电工程环境影响报告表》已编制完成，待审，未开工建设。</p>
生态环境保护目标	<p>3.4 生态环境保护目标</p> <p>1、生态保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本次生态影响评价范围为拟建变电所围墙外 500m 范围内。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目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。</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>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），本项目 220kV 牵引变电所生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域和江苏省国家级生态保护红线。</p> <p>2、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），电磁环境敏感目标为：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。本项目电磁环境影响评价范围为变电站站界外 40m。</p> <p>经现场踏勘，本项目变电所站界外 40m 范围内共有电磁环境保护目标 3 处，共 4 户，其中 1 处（2 户）位于拟建厂界西侧 14m 处，1 处（1 户）位于拟建厂界东侧 17m 处，1 处（1 户）位于拟建厂界东侧 14m 处。</p>

本项目电磁环境敏感目标具体见电磁环境影响专题评价。

3、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），声环境保护目标指医院、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。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。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），本项目声环境影响评价范围为变电站围墙外 200m 范围内区域。

经现场踏勘，本项目变电所围墙外 200m 范围内共有声环境保护目标 4 处，为村庄住宅 4 处（共 20 户），见表 3-3。保护目标照片见图 3-4。环境保护目标与项目位置关系见附图 3。

表 3-3 声环境保护目标表

序号	声环境保护目标名称	行政区划	空间相对位置/m			距厂界最近距离/m	方位	执行标准/功能区类别	户数	声环境保护目标情况说明
			X	Y	Z					
1	赵桥 1	洪泽区黄集街道龙港村	-57	-6	0	14m	西	现状 1 类，运营期 2 类	3 户	1~2 层砖混尖顶朝南，周围农田
2	赵桥 2		64	17	0	17m	东	现状 1 类，运营期 2 类	5 户	1~2 层砖混尖顶朝南，周围农田
3	赵桥 3		60	-23	0	14m	东	现状 1 类，运营期 2 类	7 户	1~2 层砖混尖顶朝南，周围农田
4	赵桥 4		102	-118	0	98m	东南	现状 1 类，运营期 2 类	4 户	1~2 层砖混尖顶朝南，周围农田

注：空间相对位置坐标原点为变电所厂界中心。正东方向为 X 轴正方向，正北方向为 Y 轴正方向，地面上为 Z 轴正方向。





		赵桥 1	赵桥 2	
				
		赵桥 3	赵桥 4	
				

图 3-4 环境保护目标照片

评价 标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>(1) 工频电场、工频磁场：</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；工频磁感应强度限值：100μT。</p> <p>(2) 声环境质量标准：</p> <p>现状为农村地区，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）执行 1 类标准，即昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A)。运营期，由于本项目为宁淮铁路配套工程，基本与宁淮铁路同步运营开通，因此位于宁淮铁路外侧轨道中心线外 65m 以内的区域执行 4b 类标准，即昼间 70dB(A)、夜间 60dB(A)；其他区域执行 2 类标准，即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。</p> <p>2、污染物排放控制标准</p> <p>(1) 厂界环境噪声排放标准：</p> <p>牵引变电所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）。其中，位于宁淮铁路外侧轨道中心线外 65m 以内的厂界执行 4 类标准，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)；其他厂界执行 2 类标准，即</p>
----------	--

	<p>昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。</p> <p>(2) 施工场界环境噪声排放标准： 施工场界环境噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，即昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。</p> <p>(2) 施工期大气污染物排放标准： 施工产生的扬尘执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 表 1 控制要求，具体见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 3-4 施工场地扬尘浓度排放限值</p> <table border="1" data-bbox="311 696 1407 813"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物</th> <th>监控浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$</th> <th>标准依据</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>TSP</td> <td>500</td> <td rowspan="2">《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022) 表 1</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>PM₁₀</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	序号	污染物	监控浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准依据	1	TSP	500	《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022) 表 1	2	PM ₁₀	8
序号	污染物	监控浓度限值 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准依据									
1	TSP	500	《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022) 表 1									
2	PM ₁₀	8										
其他	无											

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析	<p>1、生态影响分析</p> <p>本工程施工对生态环境的影响主要包括：工程占地对土地资源的占用以及对原有植被的破坏、对野生动物生境和生存的影响，工程施工加剧水土流失。</p> <p>（1）对土地资源的影响</p> <p>本工程永久占地共 10025.8m²，其中占用耕地 1606m²。临时占地不新增占地。本工程建设占用耕地，改变了原有的土地利用类型，使原先具有农业生产功能的耕地转变为具有交通运输功能的建设用地，造成区域内土地资源，特别是耕地的减少和农业生产的减产。但本工程占地面积较小，所占用耕地仅占区域耕地总面积的很小比例，在按照相关土地管理法律法规落实耕地占补措施后，不会造成区域内耕地数量和质量的减低，对区域内土地资源总体格局和农业生产的影响较小。</p> <p>（2）对植被的影响</p> <p>本工程建设占用土地造成原有土地上的植被损失。但本工程占地面积较小，工程建设造成的植被生物量损失较小，损失的植被属于常见物种，不涉及珍稀濒危植物资源和古树名木，通过施工结束后的绿化恢复，可以对损失的植被进行一定补偿，因此对区域内植被资源的影响较小。</p> <p>（3）对野生动物的影响</p> <p>本工程建设对野生动物的影响一方面来自工程占地对野生动物生境的占用，另一方面来自施工污染物排放对野生动物生存的影响。本工程占地面积较小，评价范围内野生动物为鸟类、两栖类、爬行类、小型哺乳动物等常见种，不涉及珍稀濒危野生动物，占地范围内不涉及珍稀濒危野生动物的生境。虽然施工产生的污染物排放会对野生动物产生一定的干扰，但在落实各项污染治理措施后，可以将施工影响控制在有限的范围内。且工程周边类似替代生境分布较广，施工过程中野生动物可迁徙至周边类似生境生存。因此工程建设对区域内野生动物的影响较小。</p> <p>（4）水土流失影响</p> <p>本工程建设开挖地表、清除植被，对原有地表造成明显扰动，且施工周期</p>
-------------	--

跨越雨季，易加剧工程占地范围内的水土流失。在施工中，可采取表土剥离保存、编织土袋围挡、开挖临时排水沟、沉砂池、苫盖、撒播草籽防护等措施，在施工结束后，可采取场地平整、植被恢复等措施，采取上述水土保持措施后可有效防治水土流失。

2、施工扬尘分析

本项目施工期大气污染源主要为施工扬尘，主要污染物为颗粒物。施工扬尘主要来源于土方工程施工、散货物料运输、装卸与堆存、施工场地车辆行驶、混凝土拌合生产等环节。为防治工程施工扬尘污染，根据《江苏省交通重点工程施工期生态环境保护管理办法》（苏交建[2020]17号）、《省生态环境厅关于印发江苏省重点行业堆场扬尘污染防治指导意见的通知》（苏环办[2021]80号），在采取使用商品混凝土、工地围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆冲洗、渣土车辆密闭运输、扬尘监控等措施后，可以有效控制施工扬尘影响，使工程施工的大气环境影响处于可以接受的程度。

3、水环境影响分析

本项目施工期废水主要来自施工人员生活污水和机械车辆冲洗废水。生活污水的主要污染物为COD、NH₃-N、TP、SS、动植物油，机械车辆冲洗废水的主要污染物为COD、SS、石油类。施工生活区采用租用项目附近村镇空闲房屋方式；现场办公用房、材料堆场和钢筋加工棚在变电所永久占地范围内设置。施工人员生活污水排入租用房屋化粪池，定期清掏清运；现场办公用房设置临时化粪池，现场施工人员生活污水经化粪池收集后，定期清掏托运。施工机械车辆冲洗废水采用隔油池、沉淀池处理后储存在清水池中用于再次机械冲洗，不外排。采取上述施工期水污染防治措施后，本工程施工期对水环境的影响很小。

4、声环境影响分析

本项目施工期噪声主要来自施工机械设备运行发出的噪声。在采取优先选用低噪声施工机械设备和施工工艺，科学合理的布局施工现场，加强施工机械维修保养，在施工场地四周设置一定高度的实心围挡，科学合理的安排施工时段，尽量避免夜间施工等施工噪声防治措施后，可以有效控制施工噪声影响，应如需夜间施工，需要向当地环保主管部门提出夜间施工申请。施工厂界外的

	<p>声环境保护目标执行 1 类标准，即昼间 55dB(A),夜间 45dB(A)。在采取多种降噪措施后使本工程对声环境的影响控制在可以接受的程度。</p> <p>5、固体废物环境影响分析</p> <p>施工期固体废物主要包括工程弃土、施工人员生活垃圾以及部分拆迁建筑垃圾。工程弃土全部用于宁淮铁路临时用地恢复用土，不设专门的弃土场。施工人员生活垃圾分类收集后由当地环卫部门统一清运处理。每平方米拆迁面积产生的建筑垃圾量约为 0.1m³（松方），则建筑拆迁将产生建筑垃圾 117.5 m³。拆迁建筑垃圾一般均可用作道路建设和房屋建筑材料，应尽可能回用，不能回用的运送至城市建筑垃圾消纳场统一处置，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。采取上述措施后，本工程施工期产生的各类固体废物均得到妥善处置，对环境的影响很小。</p>
运营期生态环境影响分析	<p>1、运营期生态影响分析</p> <p>本工程占地面积较小，不涉及生态保护红线和生态空间管控区域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及江苏省生态空间管控区域，在采取本报告提出的电磁、声、水环境保护措施、固体废物处置措施、环境风险防范应急措施的情况下，运营期对生态环境影响较小。</p> <p>2、运营期电磁环境影响分析</p> <p>根据类比监测结果（详见电磁环境影响专题评价），拟建牵引变电所站界外工频电场强度和工频磁感应强度、电磁环境敏感目标处工频电场强度和工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。</p> <p>3、运营期水环境影响分析</p> <p>运营期废水主要来自变电所值守人员生活污水。本项目采用无人值班、有人值守方式，每班常驻值守人员 1 人，全天三班，全年 365 天运行，每班每人用水定额取 40L/人.班，排污系数取 0.85，则值守人员生活污水产生量为 0.10m³/d，全年合计 37m³/a。生活污水采用化粪池收集贮存，定期清掏，不外排。本项目定员数量和生活污水产生量较少，且周边道路交通便利、环卫体系完善，采取定期清掏是可行的。因此，本项目运营期污水得到妥善处置，对环境的影响较小。</p>

4、运营期声环境影响分析

本变电所四周位于宁淮铁路外侧轨道中心线外 65m 以内的区域执行 4b 类标准,即昼间 70dB(A)、夜间 60dB(A);其他区域执行 2 类标准,即昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

220kV 变电所的噪声以中低频为主,其中工频电磁噪声主频为 100Hz。根据 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》附录 A.1 工业噪声预测计算模式,预测本变电所正常运行时厂界四周环境噪声排放贡献值和对声环境保护目标处的噪声贡献值叠加背景值。220kV 主变噪声源强取值参考《变电站噪声控制技术导则》(DL/T 1518-2016)中附录 B 中表 B.1 中 220kV 油浸自冷/风冷的声压级为 67.9dB(A)。

本变电所主要噪声源见表 4-1。

表 4-1 变电所主要噪声设备一览表

序号	设备名称	型号	空间相对位置/m			声源源强 (任选一种)		声源控制措施	运行时段
			X	Y	Z	(声压级/ dB(A))	(声功率级/ dB(A))		
1	1#主变压器	/	4	20	0	67.9	91.2	低噪声主变	24 h
2	4#主变压器	/	4	31	0	67.9	91.2	低噪声主变	24 h

注:以变电站厂区中心为坐标原点,正东方向为 X 轴正方向,正北方向为 Y 轴正方向。主变压器共 4 台,正常工况 2 台运行,2 台备用。最不利情况是 1 号和 4 号主变同时开启。

本变电所正常工况下主变压器距各厂界外 1m 处的最近距离见表 4-2,距离敏感点的最近距离见表 4-3。

表 4-2 变电所主变压器距厂界外 1m 处最近距离一览表

设备名称	距厂界外 1m 处最近距离 (m)			
	东厂界	西厂界	南厂界	北厂界
1#主变压器	34	49	49	16
4#主变压器	34	49	7	57

表 4-3 变电所主变压器距敏感点处最近距离一览表

敏感点	设备名称

		1#主变压器	4#主变压器
距敏感点处最近距离 (m)	赵桥 1 厂界西侧 14m	27	68
	赵桥 2 厂界东侧 17m	67	25
	赵桥 3 厂界东侧 14m	64	22
	赵桥 4 厂界东南侧 98m	64	22

参照《变电站噪声控制技术导则》(DL/T 1518-2016)附录 B 和本项目设计资料,单台 220kV 主变压器长约 6m、宽 6m、高 7.5m。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)附录 A.3.1.3,大型机器设备的振动表面可以认为是面声源。因此,在预测厂界噪声贡献值时,可将主变压器简化为面声源。围墙 2.5m 高具有一定的降噪效果,降噪效果具体计算得出。站界 2.5m 高围墙降噪量 10~12dB(A),敏感点赵桥 1、赵桥 2、赵桥 3 围墙降噪量为 5~6dB(A),赵桥 4 由于距离较远,主变噪声源较高,围墙无降噪效果。

表 4-4 牵引变电所厂界环境噪声预测结果表

预测点	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
	贡献值	标准值	达标情况	贡献值	标准值	达标情况
东厂界	28	70	达标	28	60	达标
西厂界	25	60	达标	25	50	达标
南厂界	40	60	达标	40	50	达标
北厂界	32	60	达标	32	50	达标

变电站由于与宁淮铁路同步运营,因此敏感点运营期受到铁路噪声的影响,需要叠加铁路噪声的影响,根据《新建南京至淮安城际铁路江苏淮安段环境影响报告书》相关内容,本变电站的噪声敏感点赵桥 1、赵桥 2、赵桥 3 均为宁淮铁路江苏段 200m 的噪声评价范围内,为敏感点龙港村 5,铁路环评提出对该敏感点在 DK50+720~DK51+120 段落设置 400m 长 2.3m 高声屏障,在此基础上不能满足敏感点室外达标,因此铁路环评提出对该处敏感点全部设置隔声窗,满足《民用建筑隔声设计规范》(GB50118-2010)住宅建筑允许噪声级,即昼间 45dB(A)、夜间 37dB(A)。

表 4-5 (a) 周围声环境保护目标处噪声预测结果一览表 (单位: dB(A))

序号	敏感点名称	声屏障措施后铁路贡献值		噪声背景值（现状值）		变电站贡献值		总预测值		标准		室外达标情况		室内达标	
		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	赵桥1	61.3	54.8	42	42	29	29	61.4	55.0	60	50	1.4	5.0	-	-
2	赵桥2	60.4	53.9	43	42	30	30	60.5	54.2	60	50	0.5	4.2	-	-
3	赵桥3	56.4	49.9	43	42	30	30	56.6	50.6	60	50	-	0.6	-	-
4	赵桥4	52.1	45.6	43	42	28	28	52.6	47.2	60	50	-	-	/	/

表 4-5 (b) 周围声环境保护目标处噪声预测结果一览表（单位：dB(A)）

序号	敏感点名称	变电站较铁路噪声造成的增量		预测-现状	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	赵桥1	0.1	0.2	19.4	13.0
2	赵桥2	0.1	0.3	17.5	12.2
3	赵桥3	0.2	0.7	13.6	8.6
4	赵桥4	0.5	1.6	9.6	5.2

注：“-”为达标。各声环境敏感点背景值采用现状监测值，其中赵桥3、赵桥4的背景值类比采用距离较近、环境特征相似的赵桥2的现状监测值。

根据预测结果，牵引变电所厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中4类（昼间70dB(A)、夜间60dB(A)）和2类（昼间60dB(A)、50dB(A)）限值。

评价范围内的声环境保护目标赵桥1、赵桥2、赵桥3为铁路噪声评价范围内的敏感点由于铁路噪声的主要影响室外超标，但是铁路环评提出隔声窗措施后室内达标，即昼间45dB(A)，夜间37dB(A)的标准。赵桥4敏感点不在铁路噪声评价范围内，但是根据预测能够满足室外达标，即满足2类标准，昼间60dB(A)，夜间50dB(A)。

5、运营期固体废物环境影响分析

运营期固体废物主要有值守人员生活垃圾、废铅蓄电池和废变压器油。

本项目每班常驻值守人员1人，全天三班，全年365天运行，每天生活垃圾产生量按1.0kg/人.d计，则值守人员生活垃圾产生量为1kg/d，全年合计0.37t/a。生活垃圾采用分类收集，由当地环卫部门统一清运处理。

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。铅蓄电池一般十年左右完成一轮更换，平均每年废铅蓄电池产生量约 40kg。在变压器维护、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。对照《国家危险废物名录》（2021 年版），废铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物。废铅蓄电池的废物类别为 HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31。废变压器油废物类别 HW08，危废代码 900-220-08。废铅蓄电池和废变压器油由有相应资质的生产厂家回收。本项目铅蓄电池和变压器油的更换次数很少，更换时产生的废铅蓄电池和废变压器油通知有相应资质的生产厂家在供货时同时回收，不在厂区内贮存，厂区内不设置危废暂存间。

因此，本项目运营期固体废物均得到妥善处置，排放量为零，对环境的影响较小。

6、运营期环境风险分析

本项目的环境风险主要来自变压器油泄漏和事故油污水泄漏。变电所主变压器因冷却及绝缘需要，内部注有一定量的绝缘油，主要由烷烃、环烷烃、芳香烃等化合物组成，密度为 $895\text{kg}/\text{m}^3$ 。正常运行工况下，变压器内绝缘油无需更换。当变压器本体发生事故时，可能导致变压器油的泄漏，污染周边土壤及地下水，有一定的环境风险。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）中相关规定：“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”。

经对比类似工程主变及相关设计文件，本项目牵引变电所内单台主变含油约 20t（变压器油密度为 $0.895\text{t}/\text{m}^3$ ，单台主变内变压器油约 23m^3 ）。本次主变设计为 100%储油，储油有效容积为 72m^3 ，本项目牵引变电所内设置有效容积为 23m^3 的隔油池，满足满足 DL/T5218-2012 和 GB50229-2019 中的相关要求。

贮油设施和隔油池（事故池）有效容积能够满足 GB50229-2019 中的贮存事故油排放 100%相关要求。设置油水分离装置隔油池。按单台变压器油全部泄漏计，事故油池容积可满足贮存事故漏油的要求。当变压器发生漏油事故时，事故油经贮油设施收集并通过地下排油管道汇入隔油池，收集后拟回收处理，事故油污水由有资质单位回收处理，贮油设施、排油管道和隔油池采取防渗防

	<p>漏措施后不会对周围环境产生污染。变电所运营单位应加强日常管理，规范操作，加强变压器的养护，避免发生漏油事故，同时制定变压器漏油事故应急预案并定期演练，一旦发生事故能够及时、妥善开展处置。</p> <p>综上，在设置贮油设施、排油管、隔油池（事故池）并加强日常管理、制定事故应急预案的情况下，本项目的环境风险水平是可以接受的。</p>
<p>选址选线环境合理性分析</p>	<p>1、环境制约因素分析</p> <p>本项目取得了省自然资源厅关于本项目的用地批复，也在《江苏省沿江城市群城际铁路建设规划（2019-2025年）》规划铁路项目内，项目的建设符合天长市以及铜城镇发展的规划要求。对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）本项目评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，符合生态保护红线管控要求；本项目变电所选址时已按终期规模考虑了进出线走廊，没有进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区，同时站址不涉及0类声环境功能区；变电所占地较少，因此，本项目能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中要求。本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，故生态环境对本项目不构成制约因素。根据类比监测结果可知，本项目运行期产生的工频电场强度、工频磁感应强度均可以满足《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要求，故电磁环境对本项目不构成制约因素；本项目采用低噪声主变，经预测计算，项目建成后变电所四周厂界噪声能满足相关标准限值要求，故声环境对本项目不构成制约因素；本项目产生的固废均得到妥善处理处置，采取措施后，环境风险可控，故固废和环境风险对本项目不构成制约因素。</p> <p>综上分析，本项目选址具备环境合理性，因此本工程选址不存在环境制约因素。</p> <p>2、环境影响程度分析</p> <p>本项目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；避让了居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，电磁和声环境影响评价范围内敏感目标分布数量少；工程占地面积小，土方填挖工程量少，生态影响较小。因此本项目选址符合《输变电建设项目环境保护</p>

技术要求》（HJ1113-2020）。根据本次评价预测结果，牵引变电所厂界外环境噪声、工频电场、工频磁场符合国家标准，对周边居民影响较小。

3、不同建设方案的环境比选

本工程设计文件未提出不同的建设方案。

综上，本项目建设不存在环境制约因素，在采取本次评价提出的各项环境保护措施后，项目对周边环境的影响较小，因此，本工程选址在环境保护角度是合理的。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	<p>1、施工期生态保护措施</p> <p>(1) 土地和植被资源保护措施</p> <p>1) 严格控制施工占地范围，施工临时工程尽量布置在工程永久占地范围内或利用既有设施，减少施工临时占地，不得随意侵占征地范围外的土地，禁止超范围砍伐现有植被。</p> <p>2) 占用耕地的，按照“占一补一”原则，根据土地管理有关法律法规要求缴纳耕地补偿费，用于开垦新的耕地，确保区域内耕地数量和质量不降低。</p> <p>3) 永久和临时占地内 30cm 厚的表层耕植土在施工前进行剥离保存，用于宁淮铁路施工临时占地的恢复用土。</p> <p>4) 施工场地与周边农田隔离，防止施工物料对周边农田造成污染。</p> <p>5) 施工结束后对施工场地及时清理恢复，对围墙外边坡和裸露地表进行植草防护。</p> <p>(2) 水土流失防治措施</p> <p>1) 科学合理安排施工工序，做好清表、开挖、回填工序的衔接，减少施工对土地的扰动范围和强度。</p> <p>2) 土方施工区域下游开挖临时排水沟、沉砂池。临时堆土区四周设置编制土袋围挡并及时对堆存土方实施苫盖。</p> <p>3) 施工结束后及时对裸露地表进行植草防护并加强运营期场地边坡的绿化养护。</p> <p>(3) 野生动物保护措施</p> <p>1) 加强对施工人员的生态环保宣传教育，禁止随意捕猎捕杀野生动物。</p> <p>2) 严格控制施工期间各类污染物排放，做到污染物达标排放，减轻对周边野生动物的影响。</p> <p>2、施工期大气环境保护措施</p> <p>本项目施工期大气污染源主要为施工扬尘，主要污染物为颗粒物。</p> <p>为防治工程施工扬尘污染，根据《江苏省交通重点工程施工期生态环境保护管理办法》（苏交建[2020]17号）、《省生态环境厅关于印发江苏省重点行</p>
-------------	---

业堆场扬尘污染防治指导意见的通知》（苏环办[2021]80号），拟采取以下扬尘控制措施：

（1）施工场地实现“6个100%”治理工作，即实现100%工地周边围挡、100%物料堆放覆盖、100%土方开挖湿法作业、100%路面硬化、100%出入车辆清洗、100%渣土车辆密闭运输。

（2）本项目施工现场不设置混凝土拌合站，工程所需混凝土采用现有拌合站的商品混凝土。

（3）工地应设置围挡，实施全封闭施工。现场围挡应环绕工地四周连续设置。围挡应设有相对固定的出入口，并设置大门、视频监控和专职门卫保卫人员。围挡高度不得低于2.5m，围挡底部设置防溢座，围挡拼接处无缝隙。围挡内外应保持整洁，要组建专门的保洁队伍每天进行清扫保洁。围挡应安装喷雾（淋）装置，以减少扬尘对工地周边的影响。

（4）工地应配备抑尘设施。工地应配备洒水车，定期对责任区域范围进行洒水抑尘，保持地面湿润；应配备能够满足工地及作业要求的雾炮机和雾炮车，对施工中产生的扬尘进行喷雾降尘抑尘。当出现大气污染蓝色及以上预警、气象预报风速达到5级以上时，应暂停土方开挖、土方回填等作业，适当增加洒水、喷雾频次，确保地面潮湿。

（5）施工道路场地应硬化。工地道路、出口道路、加工区、物料堆放区应进行硬化处理，硬化部分的边缘应设置冲洗水导流槽，导流槽应可以直通沉淀池，硬化后道路不得有浮土、积土、积水。

（6）工地出入口应设置车辆冲洗设施。应采用成套定型化自动冲洗设施或配备高压水枪进行冲洗。应确保车辆驶离工地前车厢及厢盖外部、底盘、轮胎等处不得粘有污物和泥土。冲洗设施四周应设置排水沟，排水沟排水口应与沉淀池连接。沉淀池设置应不得少于两级沉淀，水容量满足循环冲洗要求。沉淀池四壁应作防渗处理。沉淀池处理水循环用于车辆冲洗。

（7）工地覆盖。工地内裸露场地、堆存土方、建筑垃圾和基坑开挖等应采取密目式安全网或防尘布覆盖措施，建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目式安全或防尘布。覆盖用防尘网应选用6针及以上密目扬尘防治网或防尘布，覆盖物应保证清洁。工地空置区域应根据使用周期和使用功能，采取场地硬化、

防尘网覆盖或植被种植等防尘措施。工地使用的砂、石等建筑材料露天堆放时，应定期洒水并用防尘网覆盖。细颗粒建筑材料应封闭存放，使用时轻拿轻放。

(8) 建筑垃圾、土方、砂石料等流散物料，应当依法使用符合要求的运输车辆。散装建筑材料、建筑垃圾、土方、砂石运输车辆必须封闭或苫盖严密，装载物不得超过车厢挡板高度，防止材料沿途泄漏、散落或者飞扬。

(9) 扬尘监控。施工现场应安装空气质量自动监测和视频监控设备，并与监督部门联网。

(10) 施工现场禁止焚烧包装物、可燃垃圾等固体废弃物。

(11) 以严格标准落实管控要求。严格落实“八达标、两承诺、一公示”，建筑工地签订《油品使用承诺书》《扬尘控制承诺书》，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、工程机械排放达标、油品达标、智慧工地达标”，设立扬尘污染防治公示牌；工地裸露土方、易扬尘建筑材料使用密目网或绿化种植等方式进行防尘覆盖，施工时需要裸露土方的，配备雾炮等喷淋装置，完成后立即覆盖到位。

3、施工期水环境保护措施

(1) 大临场地不新增占地，施工人员生活污水排入现有房屋化粪池，定期清掏。施工现场办公用房设置临时化粪池，现场施工人员生活污水由临时化粪池收集，定期清掏托运。

(2) 施工机械车辆冲洗废水采用隔油池、沉淀池处理后储存在清水池中用于再次机械冲洗，不外排。

(3) 加强施工机械维修保养，防止油料跑冒滴漏。

4、施工期声环境保护措施

(1) 优先选用低噪声施工机械设备和施工工艺，科学合理的布局施工现场，噪声源强较大的施工设备尽可能远离周边敏感点。加强施工机械维修保养，使其保持正常工作状态，避免因机械故障或非正常工况运行产生的高噪声排放。

(2) 结合扬尘防治措施在施工场地四周设置一定高度的实心围挡，以起到声屏障的作用减小施工噪声影响。

(3) 科学合理的安排施工时段，尽量避免夜间施工，如因工程技术需要必须进行连续施工的，需向当地生态环境主管部门申请夜间施工许可，并将批准

	<p>的夜间施工计划提前公告附近居民。进行夜间施工作业的，应采取措施，最大限度减少施工噪声影响。</p> <p>5、施工期固体废物污染防治措施</p> <p>(1) 工程弃土全部用于宁淮铁路临时用地恢复用土，不设专门的弃土场。</p> <p>(2) 施工人员生活垃圾分类收集后由当地环卫部门统一清运处理。</p> <p>(3) 拆迁建筑垃圾一般均可用作道路建设和房屋建筑材料，应尽可能回用，不能回用的运送至城市建筑垃圾消纳场统一处置，严禁乱丢乱弃，对环境影响较小。</p> <p>本项目施工期采取的生态、大气、水、声环境保护措施和固体废物污染防治措施的责任主体为建设单位，在施工期由施工单位具体实施。施工单位应当严格执行施工现场环境保护的相关规定，建立相应的责任管理制度，制定各项污染防治方案。建设单位负责组织管理，并加强对施工现场环保工作的监督检查，确保措施有效落实。</p> <p>经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态环境保护目标可达性，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，固体废物能妥善处置，对周围环境影响较小。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>1、运营期生态保护措施</p> <p>加强所区场地边坡的绿化植物养护，场地边坡宜绿地面绿化覆盖率 100%。</p> <p>2、运营期电磁环境保护措施</p> <p>为了进一步控制和降低变电所以对周边环境的电磁影响，拟采取以下措施：</p> <p>(1) 主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离。</p> <p>(2) 设备的选择和订货应符合国家现行电力电气产品标准的规定，做到安全可靠、技术先进、经济合理和运行检修方便。</p> <p>(3) 27.5kV 配电装置采用户内 GIS。牵引变电所设置回流及接地系统在线监测装置，主控制室、高压室内各设备良好接地。电力设备每个接地部分以单独的接地线与接地干线相连接，严禁在一个接地线中串接几个需要接地的部分。所有钢接地线作热镀锌防锈处理。接地装置的安装符合国家《电气装置工程施工及验收规范》。</p> <p>3、运营期声环境保护措施</p>

运营期拟采取以下声环境保护措施：

- (1) 变电所内设备设施合理布局，主变压器尽量布置在厂区中部。
- (2) 采用低噪声主变，主变源强 $\leq 67.9\text{dB(A)}$ 。
- (3) 变电所四周设置实心围墙。

4、运营期水环境保护措施

运营期变电所生活污水采用化粪池收集贮存，定期清掏，不外排。

5、运营期固体废物污染防治措施

变电所生活垃圾分类收集，由当地环卫部门统一清运处理。

变电站运行过程中，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；变压器维护、更换过程中可能产生变压器油应回收处理。废变压器更换时委托有资质单位接收处理。变电站内铅蓄电池一般每 8~10 年进行一轮周期性更换，更换前由建设单位通知有危废处置资质的铅蓄电池更换单位，直接到变电站更换铅蓄电池，更换下的废铅蓄电池由有危废处置资质更换单位直接外运处置。建设单位在对主变压器进行检修或更换前通知有资质的危废处置单位，在检修或更换主变压器时直接将产生的废变压器油回收外运，不在站内暂存。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

本项目通过竣工验收后，运营期的固体废物尤其是危险废物的处理处置责任由建设单位移交给宁淮铁路运营管理单位。铁路运营管理单位应依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第七十八条规定，制订牵引变电所危险废物管理计划并向当地生态环境主管部门备案。

6、运营期环境风险防范与应急措施

主变压器下设置贮油设施，变电所内设置隔油池（事故池），隔油池设置油水分离装置，贮油设施、输油管、隔油池采取防渗措施，隔油池、贮油设施技术要求满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）有关规

定。并按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，定期演练。一旦发生事故，事故油收集后拟回收利用，事故油污水由有资质单位回收处理。

本项目运营期采取的生态、电磁、声、水环境保护措施和固体废物污染防治措施的责任主体是建设单位。工程通过竣工验收后，运营期的环境保护责任由建设单位移交给宁淮铁路运营管理单位。建设单位应严格依照相关要求确保运营期各项环保措施在工程建设期间有效落实并通过竣工环保验收，铁路运营管理单位应确保运营期各项环保设施良好运行。

经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态环境保护目标可达性，在认真落实各项目生态环境保护措施后，本项目运营期对生态、电磁、声、地表水环境影响较小，固体废物能妥善处理，环境风险可控，对周围环境影响较小。

运营期开展电磁环境和声环境监测，由建设单位或宁淮铁路运营管理单位组织实施，自行或委托有资质的检测机构进行监测，监测方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）、《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008），监测费用应纳入工程运行管养费用。监测方案见表 5-1。

其他

表 5-1 环境监测方案

监测时段	监测点位	监测因子	监测频次
运营期	牵引变电所四周站界外 5m 各 1 处，以及敏感目标处 1 处，距离地面以上 1.5m	工频电场 工频磁场	结合竣工环境保护验收昼间监测 1 次，正式运行后针对可能的公众投诉进行必要的监测。
	牵引变电所四周站界外 1m 各 1 处，以及保护目标处 1 处，距离地面以上 1.2m	噪声	结合竣工环境保护验收昼夜各监测 1 次，正式运行后针对可能的公众投诉进行必要的监测；主变等主要声源设备大修前后进行监测，监测结果向社会公开。

本项目环保投资共计 96 万元，见表 5-2。此部分环保投资费用为企业自筹。

环保投资

表 5-2 环境保护“三同时”环保投资一览表

污染源	环保设施名称	环保投资（万元）	作用	实施时间
大气污染物	施工围挡	10	防治施工期扬尘污染	施工期
	洒水车、雾炮机或雾炮车	12		
	车辆冲洗设施	2		

		密目网	1			
		空气质量自动监控设施	2			
	噪声	低噪声主变	纳入主体投资		降低主变噪声影响	运行前
		实心围墙	纳入主体投资		降低噪声影响	运行前
	水污染物	隔油池、沉淀池、清水池	10		处理施工期机械车辆冲洗废水后回用	施工期
		化粪池	4		贮存运营期值守人员生活污水	运行前
	环境风险	贮油设施等	20		收集和贮存变压器事故漏油	运行前
	生态影响	水土保持临时措施	10		防治施工期水土流失	施工期
		植草防护、绿化费用	10			运行前
	其他	运营期环境监测	5		运营期环境监测	运营期
		环境管理、环境验收、	10		施工、运营期环境管理、环保科研、竣工环保验收等	施工期 运营期
	合计		96			

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	<p>1、土地和植被资源保护措施</p> <p>(1) 严格控制施工占地范围，施工临时工程尽量布置在工程永久占地范围内或利用既有设施，减少施工临时占地，不得随意侵占征地范围外的土地，禁止超范围砍伐现有植被。</p> <p>(2) 占用耕地的，按照“占一补一”原则，根据土地管理有关法律法规要求缴纳耕地补偿费，用于开垦新的耕地，确保区域内耕地数量和质量不降低。</p> <p>(3) 永久和临时占地内30cm厚的表层耕植土在施工前进行剥离保存，用于宁淮铁路施工临时占地的恢复用土。</p> <p>(4) 施工场地与周边农田隔离，防止施工物料对周边农田造成污染。</p> <p>(5) 施工结束后对施工场地及时清理恢复，对围墙外边坡和裸露地表进行植草防护。</p> <p>2、水土流失防治措施</p> <p>(1) 科学合理安排施工工序，做好清表、开挖、回填工序的衔接，减少施工对土地的扰动范围和强度。</p> <p>(2) 土方施工区域下游开挖临时排水沟、沉砂池。临时堆土区四周设置编织土袋围挡并及时对堆存土方实施苫盖。</p> <p>(3) 施工结束后及时对裸露地表进行植草防护并加强运行初期的场地边坡的绿化养护。</p> <p>3、野生动物保护措施</p> <p>(1) 加强对施工人员的生态</p>	<p>1、土地和植被资源保护措施</p> <p>(1) 已严格控制施工占地范围，施工临时工程尽量布置在工程永久占地范围内或利用既有设施，减少施工临时占地，不得随意侵占征地范围外的土地，禁止超范围砍伐现有植被。</p> <p>(2) 占用耕地的，按照“占一补一”原则，根据土地管理有关法律法规要求缴纳耕地补偿费，用于开垦新的耕地，确保区域内耕地数量和质量不降低。</p> <p>(3) 永久和临时占地内30cm厚的表层耕植土在施工前进行了剥离保存，用于宁淮铁路施工临时占地的恢复用土。</p> <p>(4) 施工场地与周边农田隔离，防止施工物料对周边农田造成污染。</p> <p>(5) 施工结束后对施工场地及时清理恢复，对围墙外边坡和裸露地表进行植草防护。</p> <p>2、水土流失防治措施</p> <p>(1) 科学合理安排了施工工序，做好清表、开挖、回填工序的衔接，减少施工对土地的扰动范围和强度。</p> <p>(2) 土方施工区域下游开挖临时排水沟、沉砂池。临时堆土区四周设置编织土袋围挡并</p>	<p>加强所区场地边坡的绿化植物养护。</p>	<p>场地边坡宜绿地面绿化覆盖率100%</p>

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
	<p>环保宣传教育，禁止随意捕猎捕杀野生动物的行为。</p> <p>(2)严格控制施工期间各类污染物排放，做到污染物达标排放，减轻对周边野生动物的影响。</p>	<p>及时对堆存土方实施苫盖。</p> <p>(3)施工结束后及时对裸露地表进行了植草防护并加强运行初期的场地边坡的绿化养护。</p> <p>3、野生动物保护措施</p> <p>(1)加强了对施工人员的生态环保宣传教育，禁止随意捕猎捕杀野生动物的行为。</p> <p>(2)严格控制施工期间各类污染物排放，做到了污染物达标排放，减轻了对周边野生动物的影响。</p>		
水生生态	本项目不涉及水生生态	无	本项目不涉及水生生态	无
地表水环境	<p>1、大临场地不新增占地，施工人员生活污水排入现有房屋化粪池，定期清掏。施工现场办公用房设置临时化粪池，现场施工人员生活污水由临时化粪池收集，定期清掏托运。</p> <p>2、施工机械车辆冲洗废水采用隔油池、沉淀池处理后储存在清水池中用于再次机械冲洗，不外排。</p> <p>3、加强施工机械维护保养，防止油料跑冒滴漏。</p>	<p>1、大临场地不新增占地，施工人员生活污水排入现有房屋化粪池，定期清掏。施工现场办公用房设置临时化粪池，现场施工人员生活污水由临时化粪池收集，定期清掏托运。</p> <p>2、施工机械车辆冲洗废水采用隔油池、沉淀池处理后储存在清水池中用于再次机械冲洗，不外排。</p> <p>3、加强施工机械维护保养，防止油料跑冒滴漏。</p>	<p>值守人员生活污水：设置化粪池收集和贮存生活污水，定期由吸污车清掏外运处置。</p>	<p>值守人员生活污水：设置了化粪池收集和贮存生活污水，定期由吸污车清掏外运处置。</p>
地下水及土壤环境	按照环境影响评价相关技术导则，本项目不开展地下水及土壤环境评价	无	按照环境影响评价相关技术导则，本项目不开展地下水及土壤环境评价	无

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
声环境	<p>1、优先选用低噪声施工机械设备和施工工艺，科学合理的布局施工现场。加强施工机械维修保养，使其保持正常工作状态。</p> <p>2、结合扬尘防治措施在施工场地四周设置一定高度的实心围挡以阻挡施工噪声向周围传播。</p> <p>3、科学合理的安排施工时段，尽量避免夜间施工，如确需夜间施工，需向当地生态环境主管部门申请夜间施工许可，经批准后方可实施，并提前告知周边居民。</p>	<p>1、优先选用了低噪声施工机械设备和施工工艺，科学合理的布局施工现场。加强施工机械维修保养，使其保持正常工作状态。</p> <p>2、结合扬尘防治措施在施工场地四周设置一定高度的实心围挡以阻挡施工噪声向周围传播。</p> <p>3、科学合理的安排施工时段，尽量避免夜间施工，如确需夜间施工，需向当地生态环境主管部门申请夜间施工许可，经批准后方可实施，并提前告知周边居民。</p>	<p>1、变电所内设备设施合理布局，主变压器尽量布置在厂区中部。</p> <p>2、采用低噪声主变。</p> <p>3、变电所四周设置实心围墙。</p>	<p>1、变电所内设备设施合理布局，主变压器尽量布置在厂区中部。</p> <p>2、采用低噪声主变。</p> <p>3、变电所四周设置实心围墙。</p> <p>4、变电所厂界环境噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。敏感点声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）</p>
振动	本项目不涉及振动影响	无	本项目不涉及振动影响	无
大气环境	<p>1、施工场地实现“6个100%”治理工作，即实现100%工地周边围挡、100%物料堆放覆盖、100%土方开挖湿法作业、100%路面硬化、100%出入车辆清洗、100%渣土车辆密闭运输。</p> <p>2、本项目施工现场不设置混凝土拌合站，工程所需混凝土采用现有拌合站的商品混凝土。</p> <p>3、工地应设置围挡，实施全封闭施工，围挡应安装喷雾（淋）装置。</p> <p>4、工地应配备洒水车、雾炮机或雾炮车等抑尘设施，定期对施工区域进行洒水抑尘。</p> <p>5、施工道路和场地应硬化。</p> <p>6、工地出入口应设置车辆冲洗设施。冲洗设施应设置排水沟和沉淀池。沉淀池四壁应作防渗处理。沉淀池处理水循环用于车辆冲洗。</p>	<p>1、施工场地实现“6个100%”治理工作，即实现100%工地周边围挡、100%物料堆放覆盖、100%土方开挖湿法作业、100%路面硬化、100%出入车辆清洗、100%渣土车辆密闭运输。</p> <p>2、本项目施工现场不设置混凝土拌合站，工程所需混凝土采用现有拌合站的商品混凝土。</p> <p>3、工地设置了围挡，实施全封闭施工，围挡安装了喷雾（淋）装置。</p> <p>4、工地配备了洒水车、雾炮机或雾炮车等抑尘设施，定期对施工区域进行洒水抑尘。</p> <p>5、施工道路和场地已硬化。</p> <p>6、工地出入口设置了</p>	运营期不涉及大气污染物排放	无

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
	<p>7、工地内裸露的场地、堆放的土方、砂石和基坑开挖等应采取覆盖措施。水泥等细颗粒建筑材料应封闭存放。</p> <p>8、散货物料运输应密闭。</p> <p>9、施工现场应安装空气质量自动监测和视频监控设备，并与监督部门联网。</p> <p>10、施工现场禁止焚烧包装物、可燃垃圾等固体废弃物。</p> <p>11、严格落实“八达标、两承诺、一公示”。建筑工地签订《油品使用承诺书》《扬尘控制承诺书》，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、工程机械排放达标、油品达标、智慧工地达标”。</p>	<p>车辆冲洗设施。冲洗设施应设置排水沟和沉淀池。沉淀池四壁已作防渗处理。沉淀池处理水循环用于车辆冲洗。</p> <p>7、工地内裸露的场地、堆放的土方、砂石和基坑开挖等采取了覆盖措施。水泥等细颗粒建筑材料应封闭存放。</p> <p>8、散货物料运输已密闭。</p> <p>9、施工现场安装了空气质量自动监测和视频监控设备，并与监督部门联网。</p> <p>10、施工现场禁止焚烧包装物、可燃垃圾等固体废弃物。</p> <p>11、严格落实“八达标、两承诺、一公示”。建筑工地签订《油品使用承诺书》《扬尘控制承诺书》，做到了“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、工程机械排放达标、油品达标、智慧工地达标”。</p>		
固体废物	<p>1、工程弃土全部用于宁淮铁路临时用地恢复用土，不设专门的弃土场。</p> <p>2、施工人员生活垃圾分类收集后由当地环卫部门统一清运处理。</p> <p>3、拆迁建筑垃圾一般均可用作道路建设和房屋建筑材料，应尽可能回用，不能回用的运送至城市建筑垃圾消纳场统一处置，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。</p>	<p>1、工程弃土全部用于宁淮铁路临时用地恢复用土，不设专门的弃土场。</p> <p>2、施工人员生活垃圾分类收集后由当地环卫部门统一清运处理。</p> <p>3、拆迁建筑垃圾一般均用作道路建设和房屋建筑材料，尽可能回用，不能回用的运送至城市建筑垃圾消纳场统一处置，严禁乱丢乱弃，对环境的影响较小。</p>	<p>值守人员生活垃圾分类收集后由环卫部门清运处理。废铅蓄电池和废变压器油由生产厂家回收。本项目铅蓄电池和变压器油的更换次数很少，更换时产生的废铅蓄电池和废变压器油通知生产厂家在供货时同时回收，不在厂区内贮存，厂区内不设置危废暂存间。</p>	<p>固体废物不外排，废铅蓄电池和废变压器油由生产厂家回收。本项目铅蓄电池和变压器油的更换次数很少，更换时产生的废铅蓄电池和废变压器油通知生产厂家在供货时同时回收，不在厂区内贮存。</p>

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
电磁环境	施工期不涉及电磁环境影响	无	<p>1、主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离。</p> <p>2、设备的选择和订货应符合国家现行电力电气产品标准的规定，做到安全可靠、技术先进、经济合理和运行检修方便。</p> <p>3、牵引变电所设置回流及接地系统在线监测装置，主控制室、高压室内各设备良好接地。电力设备每个接地部分以单独的接地线与接地干线相连接，所有钢接地线作热镀锌防锈处理。接地装置的安装符合国家《电气装置安装工程施工及验收规范》。</p>	<p>1、主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离。</p> <p>2、设备的选择和订货应符合国家现行电力电气产品标准的规定，做到安全可靠、技术先进、经济合理和运行检修方便。</p> <p>3、牵引变电所设置回流及接地系统在线监测装置，主控制室、高压室内各设备良好接地。电力设备每个接地部分以单独的接地线与接地干线相连接，所有钢接地线作热镀锌防锈处理。接地装置的安装符合国家《电气装置安装工程施工及验收规范》。</p> <p>4、变电所厂界外工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）</p>
环境风险	施工期不涉及环境风险影响	无	<p>1、主变压器下设置贮油设施，变电所内设隔油池（事故池），贮油设施、输油管采取防渗措施，隔油池、贮油设施技术要求满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）。</p> <p>2、按照国家有关规定制定突发环境事件应急预案，定期演练。</p> <p>3、一旦发生事故，事故油收集后拟回收利用，事故油污水由有资质单位回收处理。</p>	<p>1、主变压器下设置贮油设施，变电所内设隔油池（事故池），贮油设施、输油管采取防渗措施，隔油池、贮油设施技术要求满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）。</p> <p>2、按照国家有关规定制定了突发环境事件应急预案，定期演练。</p> <p>3、一旦发生事故，事故油收集后拟回收利用，事故油污水由有资质单位回收处理。</p>

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
环境监测	施工现场应安装空气质量和噪声自动监测设施。	开展施工期扬尘和噪声自动监测。	运营期在牵引变电所四周厂界外各1处,开展工频电场、工频磁场、噪声监测,结合竣工环保验收监测1次,运营期针对可能发生的公众投诉开展监测,主要噪声设备大修前后监测1次,监测结果向社会公开。	开展运营期电磁环境、声环境监测
其他	无	无	竣工后应及时验收	竣工后应及时进行自主验收。

七、结论

本项目符合江苏省和淮安市主体功能区划、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。在落实本报告表中提出的各项污染防治、生态影响减缓、风险防范措施的情况下，项目建设对周边电磁环境、声环境、生态环境、地表水环境、大气环境产生的负面影响可以得到有效控制，项目的环境影响处于可以接受的范围，项目建设不存在环境制约因素。

因此，从环境保护角度出发，新建铁路南京至淮安城际铁路江苏段黄集牵引变电所的建设是可行的。

**新建南京至淮安城际铁路江苏淮安段黄集牵引变电所
电磁环境影响专题评价**

建设单位：江苏省铁路集团城际铁路有限公司

编制单位：华设设计集团股份有限公司

2024年7月

目 录

一、 总则	53
1.1 项目由来	错误! 未定义书签。
1.2 编制依据	53
1.3 项目概况	54
1.4 评价因子	54
1.5 评价标准	54
1.6 评价工作等级	54
1.7 评价范围	54
1.8 评价重点	55
1.9 电磁环境保护目标	55
二、 电磁环境现状调查与评价	55
2.1 监测因子与监测方法	55
2.2 监测点位布设	55
2.3 监测单位、监测仪器、监测时间、天气条件与质量控制	56
2.4 监测结果与分析	56
三、 电磁环境影响评价	57
3.1 类比对象选取	57
3.2 类比监测方案	58
3.3 类比结果分析	59
四、 电磁环境保护措施	60
五、 电磁环境影响专题评价结论	61

一、总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规、部门规章、规范性文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年修正），2015年1月1日；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正），2018年12月29日；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），2017年7月；

1.1.2 技术导则、标准及技术规范

- (1) 《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) 《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；
- (4) 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

1.1.3 项目文件

- (1) 《国网江苏省电力有限公司关于印发南京至淮安城际铁路（江苏段）黄集牵引站接入系统设计评审意见的通知》（苏电发展接入评审[2023]25号），2023年9月18日；
- (2) 《省发展改革委关于新建南京至淮安城际铁路（江苏段）可行性研究报告的批复》（苏发改铁道发[2019]788号），2019年8月24日；
- (3) 《省发展改革委关于新建南京至淮安城际铁路江苏淮安段初步设计的批复》（苏发改基础发[2020]1101号），2020年10月9日；
- (4) 《关于新建南京至淮安城际铁路（江苏段）环境影响报告书的批复》（苏环审[2019]61号），2019年11月26日；
- (5) 《新建南京至淮安城际铁路（江苏淮安段）施工图设计 牵引供电》，中铁二院工程集团有限责任公司，2023年6月；
- (6) 《自然资源部关于新建南京至淮安城际铁路（淮安段）工程建设用地的批复》（自然资函[2023]479号），2023年9月2日。

1.2 项目概况

本项目建设内容见表 1-1。

表 1-1 本项目建设内容

工程名称	规 模
关于新建南京至淮安城际铁路（江苏段）黄集牵引变电所	本工程拟新建黄集牵引变电所 1 座，电压等级为 220kV/27.5kV，主变压器采用户外式布置。 建设主变压器 4 台，本期容量为 $2 \times (31.5+31.5)$ MVA，两运两备，主变 220kV 户外低式，27.5kV 配电装置采用户内 GIS。220kV 架空进线间隔 2 回。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目的评价因子为工频电场和工频磁场，见表 1-2。

表 1-2 电磁环境评价因子表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运营期	电磁环境	工频电场	kV/m	工频电场	kV/m
		工频磁场	μ T	工频磁场	μ T

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 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T，见表 1-3。

表 1-3 电磁环境评价标准表

本项目工作频率	公众曝露控制限值	
	电场强度 (V/m)	磁感应强度 (μ T)
50Hz	4000	100

1.5 评价工作等级

本项目为交流 220kV 户外型变电站，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的规定，电磁环境影响评价工作等级为二级。

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）的规定，电磁环境影响评价范围为牵引变电所站界外 40m。

1.7 评价重点

本项目电磁环境影响评价重点为变电所运营期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对工程附近电磁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。经现场踏勘，本项目变电所站界外 40m 范围内共有电磁环境保敏感目标 3 处，共 4 户，其中 1 处（1 户）位于拟建厂界东侧 14m 处，1 处（1 户）位于拟建厂界东侧 17m 处，1 处（2 户）位于厂界西侧 14m，见表 1-4。

表 1-4 电磁环境保护目标表

序号	行政区	保护目标名称	功能	位置关系	分布	楼层	规模	保护要求
1	淮安市洪泽区黄集街道龙港村	赵桥 1	住宅	站界西侧 14m	成排分布	砖混 1 层尖顶	2 户	电场强度 \leq 4000V/m 磁感应强度 \leq 100 μ T
2		赵桥 2	住宅	站界东侧 17m	成排分布	砖混 1 层尖顶	1 户	
3		赵桥 3	住宅	站界东侧 14m	成排分布	砖混 1 层尖顶	1 户	

二、电磁环境现状评价

2.1 监测因子与监测方法

监测因子为工频电场、工频磁场。

监测方法按照《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

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013），拟建牵引变电所四周各布设 1 个监测点，距离地面 1.5m 高度处；电磁环境敏感目标监测点距建筑物的距离不小于 1m。本项目共 3 处电磁敏感点，由于本项目为新建项目，周围无其它干扰源，因此选取了 3 处敏感点中的两处敏感点进行了电磁环境现状监测。具体见表 2-1。

表 2-1 电磁环境现状监测布点方案表

测点编号	测点描述	测点位置	监测因子
E1	牵引变电所站址东侧	地面以上 1.5m 高度	工频电场、工频磁场
E2	牵引变电所站址南侧	地面以上 1.5m 高度	工频电场、工频磁场
E3	牵引变电所站址西侧	地面以上 1.5m 高度	工频电场、工频磁场
E4	牵引变电所站址北侧	地面以上 1.5m 高度	工频电场、工频磁场
E5	赵桥 1（站界西侧 14m）	地面以上 1.5m 高度	工频电场、工频磁场
E6	赵桥 2（站界东侧 17m）	地面以上 1.5m 高度	工频电场、工频磁场

2.3 监测单位、监测仪器、监测时间、天气条件与质量控制

监测单位：江苏玖清玖蓝环保科技有限公司

监测仪器：见表 2-2。

监测时间：2024 年 5 月 16 日昼间，各监测点监测一次。

监测期间天气条件：2024 年 5 月 16 日：晴，昼间温度 27.8℃，昼间相对湿度 36.4%，风速 0.45m/s。

表 2-2 监测仪器一览表

仪器名称	测量范围	检定单位	有效日期
NBM550/EHP50F 宽频电磁辐射测量仪	频率范围：1Hz~400kHz 工频电场强度：5mV/m~100kV/m 工频磁感应强度：0.3nT~10mT	江苏省计量科学研究院	2023.7.31~ 2024.7.30

监测单位具有 CMA 监测资质，江苏玖清玖蓝环保科技有限公司资质编号 231020341442；监测仪器定期溯源，并在其证书有效期内使用，每次监测前后均检查仪器，确保仪器处于正常工作状态；监测人员经过业务培训，考核合格并取得岗位合格证书，现场监测工作不少于 2 名监测人员才能进行；监测报告实行二级审核，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

2.4 监测结果与分析

监测结果见表 2-3。监测期间，测点周边无现状电磁影响源。根据监测结果，本项目牵引变电所厂址四周工频电场强度为 0.198V/m~0.598V/m，工频磁感应强度为 0.0056μT~0.0064μT，监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

同时本项目敏感点处工频电场强度为 0.277V/m~0.315V/m、工频磁感应强度为 0.0060μT~0.0061μT，现状监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

表 2-3 电磁环境现状监测结果表

测点编号	测点描述	工频电场强度 (V/m)			工频磁感应强度 (μT)		
		监测结果	控制限值	评价结果	监测结果	控制限值	评价结果
E1	牵引变电所站址东侧	0.390	4000	达标	0.0064	100	达标
E2	牵引变电所站址南侧	0.598	4000	达标	0.0063	100	达标
E3	牵引变电所站址西侧	0.198	4000	达标	0.0057	100	达标
E4	牵引变电所站址北侧	0.271	4000	达标	0.0056	100	达标
E5	赵桥 1 (站界西侧 14m)	0.277	4000	达标	0.0060	100	达标
E6	赵桥 2 (站界东侧 17m)	0.315	4000	达标	0.0061	100	达标

三、电磁环境影响预测与评价

3.1 类比对象选取

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本次电磁环境影响评价采用类比监测法。类比变电站选择根据建设规模、电压等级、容量、总平面布置、占地面积、架线型式、环境条件及运行工况等情况应与拟建变电所相类似。

为了预测本项目 220kV 牵引变电所建成投运后产生的工频电场、工频磁场对周边环境的影响，评价选择沪宁城际铁路 220kV 栖霞牵引变电所作为类比对象。类比监测数据采用实测数据。

栖霞牵引变电所的技术指标和平面布置等基本条件与本项目牵引变电所相似，具有可比性。可比性指标对比见表 3-1。根据对比，两个牵引变电所的主要技术指标相似，且栖霞牵引变电所容量大于本项目牵引变电所，因此，选取栖霞牵引变电所作为本项目牵引变电所的类比是保守可行的。

表 3-1 类比牵引变电所与本项目拟建变电所指标对比表

变电所 类比指标	类比牵引变电所	本项目牵引变电所	可类比性分析
变电所名称	栖霞牵引变电所	黄集牵引变电所	
所属线路	沪宁高铁	宁淮城际铁路	均为 350km/h 高速铁路牵引变电所，具有可比性
所在行政区	江苏省南京市	江苏省淮安市	
电压等级 (kV)	220/27.5	220/27.5	电压等级相同，具有可比性
主变容量 (MVA)	2×(40+40)	本期 2×(31.5+31.5) 远期 2×(40+40)	类比变电所容量大于本项目，类比结果是保守的

变电所 类比指标	类比牵引变电所	本项目牵引变电所	可类比性分析
运行方式	两运两备	两运两备	运行方式相同，具有可比性
总平面布置	主变户外布置	主变户外布置	总平面布置相同，具有可比性
占地面积	围墙面积 7663m ²	长 90m、宽 73m，围墙面积 6570m ²	占地面积相近，具有可比性
架线形式	220kV 架空进线 2 回， 27.5kV 出线 4 回	两回独立的 220kV 架空进线电源， 27.5kV 出线 4 回	进出线方式相同，具有可比性
运行工况	1#主变： U=225.3kV,P=35.9MA 2#主变 U=226.8kV,P=36.3MA	主变均为 220kV	运行工况类似
环境条件	周边为绿地，地势平坦， 所外存在为变电所供电 的输电线路	周边为农田，地势平坦， 建成后所外存在为变电 所供电的输电线路	电磁环境条件相近，具有可比性

3.2 类比监测方案

3.2.1 监测因子与监测方法

监测因子为工频电场、工频磁场。

监测方法按照《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

监测频次：昼间监测一次。

3.2.2 监测点位布设

监测点位应能客观反映变电站周边的工频电磁环境，优先选择高压侧布点。可根据不同的监测目的和敏感点需要，在不同位置适当增加监测点位；监测点尽量选择在地势平坦、远离树木的空地上。综合考虑最终电气布置形式进行选点架设；工频电磁场监测探头应架设在地面(或立足平面)上方 1.5m 高度处；监测点位于牵引变电所站界 5m，监测点应距离进出线边导线地面投影不少于 20m。

类比监测点位选择在类比牵引变电站的四周厂界处，见表 3-2 和附图 7。

表 3-2 电磁环境类比监测布点方案表

测点 编号	测点描述	测点位置	监测因子
1	东侧站界（距离站界外 5m）	地面上 1.5m 高度	工频电场强度、工频磁感应强度
2	北侧站界（距离站界外 5m）		
3	西侧站界（距离站界外 5m）		
4	南侧站界（距离站界外 5m）		

5	南侧站界外 10m		
6	南侧站界外 15m		
7	南侧站界外 20m		
8	南侧站界外 25m		
9	南侧站界外 30m		
10	南侧站界外 35m		
11	南侧站界外 40m		
12	南侧站界外 45m		
13	南侧站界外 50m		

3.2.3 监测单位、监测仪器、监测时间与天气条件

监测单位：江苏玖清玖蓝环保科技有限公司

监测仪器：见表 2-2。

监测时间：2019 年 5 月 11 日。

监测期间天气条件：晴，温度 31℃，湿度 33%，风速 2.0m/s。

3.2.4 监测期间工况

监测期间沪宁高铁栖霞牵引变电所 2 台主变正常运行，电压约 $U=220\text{kV}$ ，运行期间电流 1#主变 $I=159.2\text{A}$ ，2#主变 $I=160.1\text{A}$ 运行工况符合设计要求。

3.3 类比结果分析

类比监测结果见表 3-3。

表 3-3 沪宁高铁栖霞牵引变电所工频电场、工频磁场类比监测结果表

测点编号	测点位置描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	东侧站界 (距离站界外 5m)	0.072	0.0527
2	北侧站界 (距离站界外 5m)	5.122	0.5183
3	西侧站界 (距离站界外 5m)	47.10	0.2927
4	南侧站界 (距离站界外 5m)	67.46	0.6684
5	南侧站界外 10m	0.070	0.2297
6	南侧站界外 15m	0.509	0.1504
7	南侧站界外 20m	34.19	0.1892
8	南侧站界外 25m	23.68	0.1020
9	南侧站界外 30m	21.58	0.0892
10	南侧站界外 35m	34.70	0.1003
11	南侧站界外 40m	28.99	0.1514
12	南侧站界外 45m	21.77	0.1099
13	南侧站界外 50m	5.594	0.1039

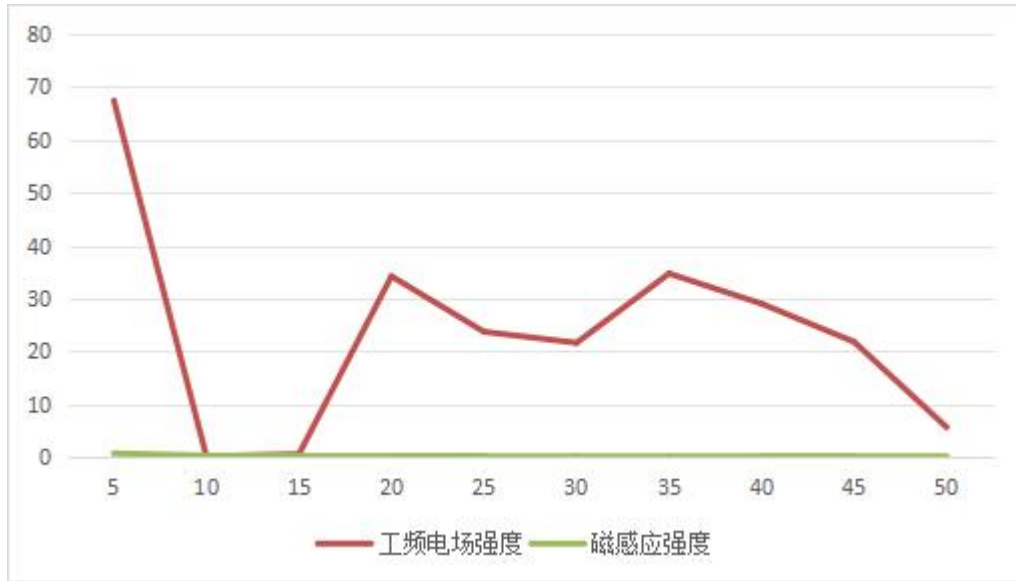


图 3-1 沪宁高铁栖霞牵引变电所工频电场、工频磁场类变化趋势图

根据类比监测结果，类比牵引变电所站界外 5m、地面 1.5m 高度工频电场强度 0.072V/m~67.46V/m、工频磁感应强度 0.0527μT~0.6684μT，变电所断面监测地面 1.5m 高度工频电场强度 5.594V/m~67.46V/m、工频磁感应强度 0.1003μT~0.6684μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

根据类比监测结果分析，可以预计本项目牵引变电所站界外工频电场强度和工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

根据类比监测结果分析，变电所周围敏感目标处工频电场强度、工频磁感应强度可满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

四、电磁环境保护措施

为了进一步控制和降低变电所以对周边环境的电磁影响，拟采取以下措施：

- (1) 主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离。
- (2) 设备的选择和订货应符合国家现行电力电气产品标准的规定，做到安全可靠、技术先进、经济合理和运行检修方便。
- (3) 27.5kV 配电装置采用户内 GIS。牵引变电所设置回流及接地系统在线监测装置，主控制室、高压室内各设备良好接地。电力设备每个接地部分以单独的接地线与接

地干线相连接，严禁在一个接地线中串接几个需要接地的部分。所有钢接地线作热镀锌防锈处理。接地装置的安装符合国家《电气装置安装工程施工及验收规范》。

五、电磁环境影响专题评价结论

(1) 项目概况

本工程拟新建黄集牵引变电所 1 座，电压等级为 220kV/27.5kV，主变压器采用户外式布置。建设主变压器 4 台，本期容量为 $2 \times (31.5+31.5)$ MVA，两运两备，220kV 主变为户外低式，27.5kV 采用户内 GIS，220kV 架空进线间隔 2 回。

(2) 电磁环境质量现状

根据监测结果，本项目牵引变电所四周工频电场强度 0.198V/m~0.598V/m，工频磁感应强度为 0.0056 μ T~0.0064 μ T，监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

本项目敏感点处工频电场强度 0.277V/m~0.315V/m，工频磁感应强度为 0.0060 μ T~0.0061 μ T，监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

根据类比检测结果分析，可以预计本项目建成运行后产生的工频电场、工频磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 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) 主变及电气设备合理布局，保证导体和电气设备安全距离。
- 2) 设备的选择和订货应符合国家现行电力电气产品标准的规定，做到安全可靠、技术先进、经济合理和运行检修方便。
- 3) 27.5kV 配电装置采用户内 GIS。牵引变电所设置回流及接地系统在线监测装置，主控制室、高压室内各设备良好接地。电力设备每个接地部分以单独的接地线与接地干线相连接，严禁在一个接地线中串接几个需要接地的部分。所有钢接地线作热镀锌防锈处理。接地装置的安装符合国家《电气装置安装工程施工及验收规范》。

(5) 电磁环境影响评价专题结论

综上所述，新建宁淮城际铁路黄集变电所在认真落实电磁环境保护措施后，变电站

运行产生的工频电场、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控制限值要求。