

# 建设项目环境影响报告表

## ( 公 开 本 )

项 目 名 称： 政和大道与石前路交叉口东南侧地块  
110 千伏业扩配套工程

建设单位（盖章）： 无锡惠前盛投资发展有限公司

编制单位： 江苏通凯生态科技有限公司

编制日期： 2026 年 7 月

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 ..... 11

四、生态环境影响分析 ..... 15

五、主要生态环境保护措施 ..... 20

六、生态环境保护措施监督检查清单 ..... 23

七、结论 ..... 27

电磁环境影响专题评价 ..... 28

## 一、建设项目基本情况

|                   |                              |                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                             |
|-------------------|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 建设项目名称            |                              | 政和大道与石前路交叉口东南侧地块 110 千伏业扩配套工程                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |
| 项目代码              |                              | /                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                             |
| 建设单位联系人           |                              | /                                                                                                                                         | 联系方式 /                                                                                                                                                                      |
| 建设地点              |                              | 无锡市惠山区前洲街道境内                                                                                                                              |                                                                                                                                                                             |
| 地理坐标              | 西泾~张皋 T 接中电科变电站 110kV 线路工程   | 起点：张皋 110kV 变电站<br>(E/度/分/秒, N/度/分/秒)<br>终点：新建电缆分支箱 2#<br>(E/度/分/秒, N/度/分/秒)                                                              |                                                                                                                                                                             |
|                   | 兴惠~三洲冶金 T 接中电科变电站 110kV 线路工程 | 起点：110kV 兴冶 7R8 线 2#电缆终端杆处新建电缆终端立柱<br>(E/度/分/秒, N/度/分/秒)<br>终点：新建电缆分支箱 3#<br>(E/度/分/秒, N/度/分/秒)                                           |                                                                                                                                                                             |
| 建设项目行业类别          |                              | 55-161 输变电工程                                                                                                                              | 线路工程用地面积：26769m <sup>2</sup><br>用地(用海)面积(m <sup>2</sup> ) /长度(km)<br>(永久用地 182m <sup>2</sup> ；临时用地 26587m <sup>2</sup> )；<br>线路路径长度：5.027km                                 |
| 建设性质              |                              | <input checked="" type="checkbox"/> 新建(迁建)<br><input type="checkbox"/> 改建<br><input type="checkbox"/> 扩建<br><input type="checkbox"/> 技术改造 | 建设项目申报情形<br><input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目<br><input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目<br><input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目<br><input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目 |
| 项目审批(核准/备案)部门(选填) |                              | 无锡市惠山区数据局                                                                                                                                 | 项目审批(核准/备案)文号(选填)<br>惠数投备〔2026〕266 号                                                                                                                                        |
| 总投资(万元)           |                              | /                                                                                                                                         | 环保投资(万元) /                                                                                                                                                                  |
| 环保投资占比(%)         |                              | /                                                                                                                                         | 施工工期 /                                                                                                                                                                      |
| 是否开工建设            |                              | <input checked="" type="checkbox"/> 否<br><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》(HJ 24-2020)，<br>本项目设置了电磁环境影响专题评价                                                                                       |                                                                                                                                                                             |
| 规划情况              |                              | 无                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                             |
| 规划环境影响评价情况        |                              | 无                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                             |
| 规划及规划环境影响评价符合性分析  |                              | 无                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                             |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 其他符合性分析 | <b>1.1与当地城镇发展规划、国土空间规划的符合性</b> <p>本项目输电线路采用电缆敷设，线路路径已取得无锡市自然资源和规划局惠山分局原则同意（锡规惠管审（2026）第016号），详见附件3。项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。对照《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）、《国务院关于江苏省国土空间总体规划（2021—2035年）的批复》（国函〔2023〕69号）、《国务院关于无锡市国土空间总体规划（2021—2035年）的批复》（国函〔2025〕7号）、《省政府关于江阴市、宜兴市、锡山区、惠山区、滨湖区、新吴区国土空间总体规划（2021—2035年）的批复》（苏政复〔2025〕4号），本项目不涉及所在区域国土空间规划“三区三线”中生态保护红线，与永久基本农田、城镇开发边界不冲突。本项目符合当地国土空间规划的要求。</p> |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |
|         | <b>1.2与生态环境分区管控的符合性分析</b> <p>查询“江苏省生态环境分区管控综合服务系统”，本项目所选地块不涉及优先保护单元，涉及重点管控单元—无锡惠山经济开发区前洲配套区及一般管控单元—前洲街道、洛社镇，相符性分析见表1-1、表1-2。本项目与江苏省生态环境分区管控单元位置关系见附图7。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |
|         | <b>表1-1 无锡市重点管控单元（无锡惠山经济开发区前洲配套区）生态环境准入清单要求</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                           |
|         | <b>生态环境准入清单</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>相关要求</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>符合性分析</b>                                                                                                                                                                                                              |
|         | 空间布局约束                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>（1）机械制造禁止类：含电镀工序；含冶炼、铸造工艺的金属制品业项目（不突破区域现有铸造产能的除外）。</p> <p>（2）纺织禁止类：纺织染整工业中达不到江苏省地方标准 DB 32/1072-2018《太湖地区城镇污水处理厂及重点工业行业主要水污染物排放限值》的产品、工艺和设备；不符合《惠山区印染行业发展专项规划（2020-2030）》中印染集聚区准入条件的改建印染项目。</p> <p>（3）新材料禁止类：化工新型材料项目。</p> <p>（4）电子信息禁止类：含电镀工序。</p> | <p>符合：</p> <p>（1）本项目属于输电线路工程，不涉及机械制造禁止类项目；</p> <p>（2）本项目属于输电线路工程，不涉及纺织禁止类项目；</p> <p>（3）本项目属于输电线路工程，不涉及新材料禁止类项目；</p> <p>（4）本项目属于输电线路工程，不涉及电子信息禁止类项目；</p> <p>（5）本项目属于输变电线路工程，不涉及排放致癌、致畸、致突变物质，且工艺废气经处理后仍不能达标排放等其他禁止类项目。</p> |

|  |          |                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                        |
|--|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |          | (5) 其他禁止类：排放致癌、致畸、致突变物质，且工艺废气经处理后仍不能达标排放的项目；废水中含有难降解的有机物、重金属等物质，且经处理后仍无法达到接管要求的项目；《惠山区建设项目环境准入负面清单（2018）》禁止类或淘汰类的项目；其他属于国家和地方产业政策禁止类或淘汰类的项目。                                                                                   |                                                                                                                                        |
|  | 污染物排放管控  | <p>(1) 严格实施污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。</p> <p>(2) 园区污染物排放总量不得突破环评报告及批复的总量。</p>                                                                                                                      | 符合：<br>本项目不涉及污染物排放总量控制制度。                                                                                                              |
|  | 环境风险防控   | <p>(1) 建立风险管理体系，加强风险防范措施的落实，并健全环境风险应急预案；各企业在开展环境影响评价工作时，必须严格依照《建设项目环境风险评价技术导则》进行环境风险分析。</p> <p>(2) 合理设置防护隔离带，在居住区和工业区之间设置20米的空间防护距离。同时对紧邻居民区用地设置产业控制带，在产业控制带内，禁止新建涉及生产废气排放量大、防护距离不满足要求和使居住区声环境质量超标的强噪声源项目。</p>                 | 符合：<br>(1) 本项目属于输电线路工程，不涉及环境风险；<br>(2) 本项目电缆线路沿线不涉及居住区。                                                                                |
|  | 资源开发效率要求 | <p>(1) 单位工业增加值新鲜水耗不高于8m<sup>3</sup>/万元。</p> <p>(2) 工业用水重复利用率75%。</p> <p>(3) 单位工业用地增加值不低于9亿元/km<sup>2</sup>。</p> <p>(4) 单位工业增加值综合能耗0.5吨标煤/万元。</p> <p>(5) 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、</p> | 符合：<br>(1) 本项目属于输电线路工程，不涉及工业用水；<br>(2) 本项目属于输电线路工程，不涉及工业用水；<br>(3) 本项目不涉及工业工地；<br>(4) 本项目不涉及工业增加值综合能耗；<br>(5) 本项目不涉及禁止销售使用燃料为“II类”的项目。 |

|                                           |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                           | 原油、重油、渣油、煤焦油。                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                            |
| <b>表1-2 无锡市一般管控单元（前洲街道、洛社镇）生态环境准入清单要求</b> |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                            |
| <b>生态环境准入清单</b>                           | <b>相关要求</b>                                                                                                                                                                               | <b>符合性分析</b>                                                                                                                                               |
| 空间布局约束                                    | <p>（1）各类开发建设活动应符合无锡市国土空间总体规划、控制性详细规划等相关要求；</p> <p>（2）禁止引进列入《无锡市产业结构调整指导目录》（锡政办发〔2008〕6号）禁止淘汰类的产业；</p> <p>（3）位于太湖流域的建设项目，符合《江苏省太湖流域水污染防治条例》等相关要求。</p>                                      | <p>符合：</p> <p>（1）本项目建设符合《无锡市国土空间总体规划（2021—2035年）》、控制性详细规划等相关要求；</p> <p>（2）本项目不涉及《无锡市产业结构调整指导目录》中禁止引入的产业；</p> <p>（3）本项目建设符合《江苏省太湖流域水污染防治条例》等相关要求。</p>       |
| 污染物排放管控                                   | <p>（1）落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量；</p> <p>（2）进一步开展管网排查，提升污水收集效率。强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管，加强土壤和地下水污染防治与修复；</p> <p>（3）加强农业面源污染治理，严格控制化肥农药施加量，合理水产养殖布局，控制水产养殖污染，逐步削减农业面源污染物排放量。</p> | <p>符合：</p> <p>（1）本项目不涉及污染物总量控制制度；</p> <p>（2）本项目不涉及土壤和地下水污染，施工期加强噪声污染防治，严格控制施工扬尘，对周围环境影响较小；运营期产生的工频电场、工频磁场对周围电磁环境影响较小、无其他污染物排放；</p> <p>（3）本项目不涉及农业面源污染。</p> |
| 环境风险防控                                    | <p>（1）加强环境风险防范应急体系建设，加强环境应急预案管理，定期开展应急演练，持续开展环境安全隐患排查整治，提升应急监测能力，加强应急物资管理；</p> <p>（2）合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p>                                                    | <p>符合：</p> <p>（1）本项目属于输电线路工程，不涉及环境风险；</p> <p>（2）本项目不涉及居住区噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。</p>                                                                       |
| 资源开发效率要求                                  | （1）优化能源结构，加强能源清洁利用；                                                                                                                                                                       | <p>符合：</p> <p>（1）本项目属于清洁能源输送配</p>                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                |                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>(2) 万元GDP能耗、万元GDP用水量等指标达到市定目标；</p> <p>(3) 提高土地利用效率、节约集约利用土地资源；</p> <p>(4) 严格按照《高污染燃料目录》要求，落实相应的禁燃区管控要求。</p> | <p>套设施，符合能源清洁利用的要求；</p> <p>(2) 本项目建设能耗及用水较少；</p> <p>(3) 本项目为电缆线路工程，土地利用较少；</p> <p>(4) 本项目不涉及高污染燃料。</p> |
| <p><b>1.3与江苏省生态空间管控区域相关规划的符合性</b></p> <p>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）、《江苏省自然资源厅关于无锡市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资函〔2026〕280号）和江苏省生态环境分区管控综合查询报告书（详见附件6），本项目输电线路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相关规划要求。同时，本项目通过采取严格的环保措施，将项目对周围生态环境影响降低到较小程度，因此，本项目的建设符合江苏省生态空间管控区域规划要求。</p> <p><b>1.4与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）的符合性</b></p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目不涉及自然保护区、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，符合生态保护红线管控要求；本项目新建输电线路已尽量避开居民集中区和集中林区，输电线路采用电缆敷设，降低了电磁环境影响；部分电缆线路利用已建的电缆通道敷设，无土建施工，减少了新建电缆线路开挖和土地占用，保护了当地的生态环境。因此本项目选线阶段能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中要求。</p> |                                                                                                                |                                                                                                        |

## 二、建设内容

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>地理位置</p>    | <p>政和大道与石前路交叉口东南侧地块 110 千伏业扩配套工程位于无锡市惠山区前洲街道境内，本项目为两路 110kV 电力排管沿路进行新建排管敷设与现状排管贯通，向中电 58 所地块进行供电。一路由 110kV 兴冶 7R8 线 2#电缆终端杆处新建电缆终端立柱出线，沿石洲路-钢铁路-鑫园路-政和大道，终止中电 58 所新建电缆分支箱 3#；另一路由张皋 110kV 变电站出线，沿政和大道，终止中电 58 所新建电缆分支箱 2#。</p> <p>本项目地理位置示意图见附图 1。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <p>项目组成及规模</p> | <p><b>2.1 项目由来</b></p> <p>中国电子科技集团公司第五十八研究所集成电路与微系统先进制造项目位于江苏省无锡市惠山区前洲街道政和大道与石前路交叉口东南侧地块。项目业主申请总用电负荷 44.5MW，其中一级负荷 2.5MW，二级负荷 38MW，三级负荷 4MW。项目计划新建一座 110kV 变电站，采用 110kV 电源双路同供供电，计划新建 2 台主变，主变容量为 50+50MVA，电压等级为 110/10kV。政和大道与石前路交叉口东南侧地块 110 千伏业扩配套工程的建设能够满足中国电子科技集团公司第五十八研究所集成电路与微系统先进制造项目电能接入需求。因此，无锡惠前盛投资发展有限公司建设政和大道与石前路交叉口东南侧地块 110 千伏业扩配套工程是非常有必要的。</p> <p>本项目包含 3 项子工程，分别为西泾~张皋 T 接中电科变电站 110kV 线路工程、兴惠~三洲冶金 T 接中电科变电站 110kV 线路工程和西泾 220kV 变电站 10kV 电抗器扩建工程。西泾 220kV 变电站 10kV 电抗器扩建工程本期扩建 1 台 10kV 电抗器，对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，其中不涉及 100kV 及以上设备，不涉及变电站主体工程。同时西泾 220kV 变电站为半户内式布置，本期扩建的 1 台电抗器为户内式布置，其运行噪声对站址周边声环境基本无影响。因此，本次环评不再对西泾 220kV 变电站 10kV 电抗器扩建工程进行评价。</p> <p>根据《省政府办公厅转发省发展改革委等部门关于清理规范城镇供水供电供气供暖行业收费促进行业高质量发展实施方案的通知》（苏政办发〔2021〕55 号），本项目土建部分由无锡惠前盛投资发展有限公司建设，电气部分由国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司建设，环评及竣工环保验收手续由无锡惠前盛投资发展有限公司办理（委托书详见附件 1）。本项目通过验收后，资产及运行管理移交给国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司。</p> <p>本项目拟建线路以 2#、3#电缆分支箱为资产分界点，2#电缆分支箱至江苏中国电子科技集团公司第五十八所 110kV 变电站和 3#电缆分支箱至江苏中国电子科技集团公司第五</p> |



十八所 110kV 变电站段的线路资产属于江苏中国电子科技集团公司第五十八所，由江苏中国电子科技集团公司第五十八所另行委托环评。

## 2.2 建设内容

本项目电缆线路路径长约 5.027km，包含 2 个子工程，具体如下。

### (1) 西泾~张皋 T 接中电科变电站 110kV 线路工程

本项目新建西泾~张皋 T 接中电科变电站 110kV 线路 1 回，电缆线路路径总长约 0.820km，其中新建电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 0.530km，利用现状电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 0.290km，拆除新立分支箱 1#~张皋 110kV 变电站现状电缆路径长度约 0.087km。新建电缆分支箱 2 座。

### (2) 兴惠~三洲冶金 T 接中电科变电站 110kV 线路工程

本项目新建兴惠~三洲冶金 T 接中电科变电站 110kV 线路工程 1 回，电缆线路路径总长约 4.207km，其中新建电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 3.639km，利用现状电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 0.438km，利用待建电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 0.130km，新建电缆分支箱 1 座，新建终端立柱基础 1 座。

本项目新建电缆分支箱 1#~张皋 110kV 变电站段电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110kV-1×1000mm<sup>2</sup>，其余电缆线路段采用 ZC-YJLW03-64/110kV-1×630mm<sup>2</sup>。

注：政和大道与石前路交叉口东南侧地块 110 千伏业扩配套工程可研批复中的项目规模与建设工程设计方案技术审查意见中的项目规模不一致，本项目以最新的建设工程设计方案技术审查意见中的项目规模为准。

## 2.3 项目组成及规模

项目组成详见表 2-1。

表 2-1 本项目组成一览表

| 工程组成名称 |        | 建设规模及主要工程参数                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主体工程   | 线路路径长度 | <p>本项目电缆线路路径长约 5.027km，包含 2 个子工程，具体如下。</p> <p>(1) 西泾~张皋 T 接中电科变电站 110kV 线路工程</p> <p>本项目新建西泾~张皋 T 接中电科变电站 110kV 线路 1 回，电缆线路路径总长约 0.820km，其中新建电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 0.530km，利用现状电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 0.290km，拆除新立分支箱 1#~张皋 110kV 变电站现状电缆路径长度约 0.087km。</p> <p>(2) 兴惠~三洲冶金 T 接中电科变电站 110kV 线路工程</p> <p>本项目新建兴惠~三洲冶金 T 接中电科变电站 110kV 线路工程 1 回，电缆线路路径总长约 4.207km，其中新建电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 3.639km，利用现状电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 0.438km，利用待建电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 0.130km。</p> |
|        | 电缆型号   | <p>新建电缆分支箱 1#~张皋变段电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110kV-1×1000mm<sup>2</sup>，其余电缆线路段采用 ZC-YJLW03-64/110kV-1×630mm<sup>2</sup>。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                                                                                                                                  |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                           | 敷设方式           | 新建电缆线路采用电缆沟井、排管和拉管敷设，利用 110kV 张皋变电站东南侧现状电缆通道与 110kV 西皋 7E2 线同沟敷设、利用鑫园路南侧现状电缆通道与 110kV 前热 841/前电 840 线同沟敷设及待建电缆通道敷设电缆                             |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                           | 永久用地           | 本项目新建 59 座电缆井，每座电缆井永久占地约 1m <sup>2</sup> ，电缆井永久占地共约 59m <sup>2</sup> ，新建 3 座电缆分支箱，永久占地共约 60m <sup>2</sup> ，新建终端立柱基础 1 座，永久占地面积约 63m <sup>2</sup> |
|          | 辅助工程                                                                                                                                                                                                                                                                      | 无              |                                                                                                                                                  |
|          | 环保工程                                                                                                                                                                                                                                                                      | 无              |                                                                                                                                                  |
|          | 临时工程                                                                                                                                                                                                                                                                      | 新建电缆施工区        | 新建电缆通道敷设电缆线路施工临时占地约 26232m <sup>2</sup> ，施工期设置表土剥离、临时沉淀池、彩布条苫盖、表土回填、植被恢复等。                                                                       |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                           | 利用现状及待建电缆通道施工区 | 利用现状电缆通道及待建电缆通道敷设电缆，施工机械及材料堆放临时占地约 200m <sup>2</sup> 。施工期设置表土剥离、临时沉淀池、彩布条苫盖、表土回填、植被恢复等。                                                          |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                           | 施工临时道路区        | 本项目充分利用现有道路施工，不需设置施工临时道路。                                                                                                                        |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                           | 拆除电缆施工区        | 拆除电缆线路设置 1 处临时用地面积约 50m <sup>2</sup> 的临时堆放区，用于临时放置拆除电缆等设备，采取铺设钢板等措施。                                                                             |
|          |                                                                                                                                                                                                                                                                           | 新建终端立柱施工区      | 新建终端立柱施工临时占地约 105m <sup>2</sup> ，施工期设置表土剥离、临时沉淀池、彩布条苫盖、表土回填、植被恢复等。                                                                               |
|          | 依托工程                                                                                                                                                                                                                                                                      | 电缆通道           | 依托现状电缆通道、待建电缆通道、张皋 110kV 变电站、110kV 西皋 7E2 线和 110kV 兴冶 7R8 线 2#终端杆。                                                                               |
| 总平面及现场布置 | <b>2.4 线路路径</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                                                                                                                                  |
|          | (1) 西泾~张皋 T 接中电科变电站 110kV 线路工程                                                                                                                                                                                                                                            |                |                                                                                                                                                  |
|          | <p>本项目在张皋 110kV 变电站侧将 110kV 西皋 7E2 线开断进分支箱 1#，从分支箱 1#新出一回电缆沿站北路南侧向东利用现状电缆通道敷设 110kV 单回电缆线路，依次钻越惠洲大道、政和大道，然后沿政和大道南侧向东新建电缆通道敷设单回电缆线路，钻越石前路后继续向东新建电缆通道敷设单回电缆线路，至江苏中国电子科技集团公司第五十八所新建电缆分支箱 2#。</p>                                                                             |                |                                                                                                                                                  |
|          | (2) 兴惠~三洲冶金 T 接中电科变电站 110kV 线路工程                                                                                                                                                                                                                                          |                |                                                                                                                                                  |
|          | <p>本项目于 110kV 兴冶 7R8 线 2#电缆终端杆处新建电缆终端立柱，引下转电缆，然后新建电缆通道沿石州路东侧向南敷设单回电缆线路，于新浹河北侧向西南钻越石州路，随后继续向东南敷设单回电缆线路，至钢铁路与石州路交叉口，沿钢铁路北侧敷设单回电缆线路，依次钻越盐宜铁路、惠澄大道、万寿路和新长铁路（其中钻越盐宜铁路为利用待建电缆通道），沿新长铁路西侧向西南敷设单回电缆线路，至鑫园路南，利用现状电缆通道沿鑫园路向西敷设单回电缆线路，依次钻越兴州路、过万寿河，至江苏中国电子科技集团公司第五十八所新建电缆分支箱 3#。</p> |                |                                                                                                                                                  |
|          | <p>本项目线路路径图详见附图 2。</p>                                                                                                                                                                                                                                                    |                |                                                                                                                                                  |
|          | <b>2.5 现场布置</b>                                                                                                                                                                                                                                                           |                |                                                                                                                                                  |

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>(1) 新建电缆施工区</p> <p>本项目新建电缆通道敷设电缆线路段采用电缆沟井、排管和拉管敷设电缆，开挖时，表土及土方分别堆放在电缆通道两侧，本项目新建电缆井长约 59m，施工宽度约 8m，临时占地面积约 472m<sup>2</sup>；新建排管长约 3120m，施工宽度约 8m，临时占地面积约 24960m<sup>2</sup>；新建拉管长约 1120m，每处临时占地约 400m<sup>2</sup>，设 2 处，共计 800m<sup>2</sup>，总临时占地面积约 26232m<sup>2</sup>。永久占地主要为新建电缆井盖板及电缆分支箱占地，本项目新建 59 座电缆井，每座电缆井永久占地约 1m<sup>2</sup>，电缆井永久占地共约 59m<sup>2</sup>，新建 3 座电缆分支箱，永久占地共约 60m<sup>2</sup>。施工期设置表土剥离、临时沉淀池、彩布条苫盖、表土回填、植被恢复等。</p> <p>(2) 利用现状电缆通道及待建电缆通道施工区</p> <p>利用现状电缆通道及待建电缆通道敷设电缆，施工机械及材料堆放临时占地约 200m<sup>2</sup>。施工期设置表土剥离、临时沉淀池、彩布条苫盖、表土回填、植被恢复等。</p> <p>(3) 施工临时道路区</p> <p>本项目电缆线路基本沿现有道路敷设，不设置施工临时道路。</p> <p>(4) 拆除电缆施工区</p> <p>设置约 50m<sup>2</sup> 的临时堆放区，用于临时放置拆除电缆等设备，采取铺设钢板等措施。</p> <p>(4) 新建终端立柱施工区</p> <p>本项目新建终端立柱基础 1 座，临时占地面积约 105m<sup>2</sup>，永久占地面积约 63m<sup>2</sup>。施工期设置表土剥离、临时沉淀池、彩布条苫盖、表土回填、植被恢复等。</p> <p>本项目生态环境保护设施、措施布置示意图见附图 4，本项目生态环境保护措施典型设计示意图见附图 5-1~附图 5-2。</p> |
| <p>施工方案</p> | <p><b>2.6 施工工艺</b></p> <p>(1) 拆除电缆线路</p> <p>拆除现有电缆线路时，采用机械和人工相结合的方式，将电缆从现有电缆通道内抽出，拆除的电缆由建设单位委托相关单位回收处理利用。</p> <p>(2) 新建电缆线路</p> <p>本项目新建电缆线路采用电缆井、排管和拉管敷设，其中电缆井和排管主要施工工艺和时序为测量放样、电缆通道开挖、工井施工、电缆支架安装、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填等过程组成；拉管主要施工工艺和时序包括测量定位、开挖工作坑（机械开挖、人工修槽）、钻导向孔、回拖管材、工作坑清淤和回填过程组成。以上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两侧，采取苫盖措施，施工结束时分层回填。</p> <p>本项目利用现状电缆通道及待建电缆通道敷设电缆线路包括电缆敷设、挂标识牌、线路检查等过程，施工时在通道一端利用电缆输送机输送电缆。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|    |                                                                                                                                                                                                                              |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>(3) 新建终端立柱</p> <p>立柱基础施工包括表土剥离、基坑开挖、余土弃渣的堆放以及预制混凝土浇筑。</p> <p><b>2.7 施工时序</b></p> <p>首先进行工程施工准备，接着开展线路土建施工。待新建通道建成之后，进行电缆敷设，最后开展通电及调试等工作。</p> <p><b>2.7 建设周期</b></p> <p>本项目计划于 2026 年 8 月开工建设，2027 年 1 月建成投运，总工期 6 个月。</p> |
| 其他 | 无                                                                                                                                                                                                                            |

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 生态环境现状 | <p><b>3.1 功能区划情况</b></p> <p>（1）主体功能区划</p> <p>对照《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》，本项目所在无锡市主体功能定位为“国家级城市化地区”。对照《无锡市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本项目所在惠山区为“城市化地区”。</p> <p>（2）生态功能区划</p> <p>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）。</p> <p><b>3.2 土地利用现状、植被类型及野生动植物</b></p> <p>本次环评参照《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）标准，根据现场踏勘，本项目输电线路沿线现状主要为工矿仓储用地、交通运输用地、水域及水利设施用地和其他土地等，植被类型主要为城市绿化植被，动物类型主要为鼠类、蛙类及鸟类等常见小型野生动物。</p> <p>根据历史资料分析及现场踏勘，本项目生态影响评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）中收录的国家重点保护野生动植物、《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）》中收录的重点保护野生动植物。</p> <p><b>3.3 环境质量</b></p> <p><b>3.3.1 无锡市环境情况</b></p> <p>根据《无锡市生态环境状况公报（2025 年度）》，2025 年，无锡全市空气质量优良天数比率 83.8%，连续 7 年无重污染天。空气质量综合指数 3.58。2025 年，无锡全市地表水环境质量持续改善。国省考河流断面水质优Ⅲ比例达到 100%，太湖无锡水域水质自 2007 年以来首次达到Ⅲ类，连续 18 年实现安全度夏。2025 年，全市声环境质量总体较好，昼间声环境质量保持稳定。2025 年，全市辐射环境国省控监测点监测结果表明，环境中 2 个省控点电磁辐射监测结果均低于《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）中公众曝露控制限值的要求。</p> <p><b>3.3.2 电磁环境现状评价</b></p> <p>本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境。本次环评委托江苏辐环环境科技有限公司（CMA 证书编号：231012341512）对电磁环境进行了现状监测。</p> <p>现状监测结果表明，本项目拟建 110kV 电缆线路沿线及电磁敏感目标测点处工频电</p> |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     | <p>场强度为 0.9V/m~23.9V/m，工频磁感应强度为 0.013μT~0.193μT。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。监测结果详见电磁环境影响专题评价。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题 | <p><b>3.4 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题</b></p> <p><b>3.4.1 本项目原有环境污染和生态破坏情况</b></p> <p>本项目为新建项目，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。</p> <p><b>3.4.2 本项目相关工程环保手续履行情况</b></p> <p>与本项目有关的线路有 110kV 西皋 7E2 线、110kV 前热 841/前电 840 线和 110kV 兴冶 7R8 线。经查阅相关资料 110kV 张皋变电站东南侧现状电缆通道内已有 110kV 西皋 7E2 线，110kV 西皋 7E2 线属于“无锡 110kV 张皋开关站工程”中建设内容，已于 2013 年 2 月 7 日取得原江苏省环保厅环评批复（苏环辐（表）审〔2013〕062 号），并于 2016 年 1 月 22 日取得原无锡市环境保护局的验收意见（锡环辐电磁验（2016）1 号）；鑫园路南侧现状电缆通道内已有 110kV 前热 841/前电 840 线，110kV 前热 841/前电 840 线由于建设年代较早，无相关环保手续；110kV 兴冶 7R8 线最近一期工程为“无锡兴惠 220kV 变电站 110kV 送出工程”，已于 2022 年 3 月 7 日取得无锡市行政审批局环评批复（锡行审投许〔2022〕34 号），并于 2025 年 1 月 10 日由无锡供电分公司自主验收，详见附件 5。</p> <p>同时本项目利用盐宜铁路下方待建电缆通道属于“前洲街道农业产业园配套道路钢铁路下穿盐宜铁路段拓宽工程”，由无锡前丰农业有限公司自行履行环保手续。</p> |
| 生态环境保护目标            | <p><b>3.5 生态保护目标</b></p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），并结合现场踏勘调查、查阅相关资料，本项目 110kV 电缆线路生态影响评价范围内不涉及生态敏感区（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）和生态保护目标（包括受影响的重要物种、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）。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电缆线路未进入生态敏感区，生态影响评价范围为管廊两侧边缘各外延 300m（水平距离）内的带状区域。</p> <p>对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目 110kV 电缆线路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）、《国务院关于江苏省国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（国函〔2023〕</p>                                                                                                                                                             |

69 号)、《国务院关于无锡市国土空间总体规划(2021—2035 年)的批复》(国函〔2025〕7 号)、《省政府关于江阴市、宜兴市、锡山区、惠山区、滨湖区、新吴区国土空间总体规划(2021—2035 年)的批复》(苏政复〔2025〕4 号),本项目 110kV 电缆线路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)、《江苏省自然资源厅关于无锡市生态空间管控区域评估优化成果的复函》(苏自然资函〔2026〕280 号),并结合江苏省生态环境分区管控综合服务平台查询,本项目 110kV 电缆线路生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

本项目与无锡市市域三条线控制图位置关系见附图 6,本项目与江苏省生态环境管控单元位置关系见附图 7。

### 3.6 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),本项目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)的区域。

电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象,包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘,本项目电缆线路电磁环境影响评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标,为 1 栋办公楼,2 间门卫室,2 间仓库,5 座厂房和 10 间集装箱房。详见电磁环境影响专题评价。

### 3.7 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),110kV 地下电缆线路不进行声环境影响评价。

| 评价标准                          | <p><b>3.8 环境质量标准</b></p> <p>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 所对应的公众暴露控制限值,即工频电场强度限值: 4000V/m; 工频磁感应强度限值: 100<math>\mu</math>T。</p> <p><b>3.9 污染物排放标准</b></p> <p><b>3.9.1 建筑施工噪声排放标准</b></p> <p>执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025): 昼间等效声级限值为 70dB(A)、夜间等效声级限值为 55dB(A), 夜间场界噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。</p> <p><b>3.9.2 施工场地扬尘排放标准</b></p> <p>根据《施工场地扬尘排放标准》(DB 32/4437-2022), 施工场地所处设区市空气质量指数(AQI)不大于 300 时, 施工场地扬尘排放浓度执行下表控制要求。</p> <p style="text-align: center;"><b>表 3-1 施工场地扬尘排放浓度限值</b></p> <table border="1" data-bbox="311 907 1396 1086"> <thead> <tr> <th>监测项目</th><th>浓度限值/(<math>\mu</math>g/m<sup>3</sup>)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP<sup>a</sup></td><td>500</td></tr> <tr> <td>PM<sub>10</sub><sup>b</sup></td><td>80</td></tr> </tbody> </table> <p>a 任一监控点(TSP 自动监测)自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM<sub>10</sub> 或 PM<sub>2.5</sub> 时, TSP 实测值扣除 200<math>\mu</math>g/m<sup>3</sup> 后再进行评价。</p> <p>b 任一监控点(PM<sub>10</sub> 自动监测)自整时起依次顺延 1h 的 PM<sub>10</sub> 浓度平均值与同时段所属设区市 PM<sub>10</sub> 小时平均浓度的差值不应超过的限值。</p> | 监测项目 | 浓度限值/( $\mu$ g/m <sup>3</sup> ) | TSP <sup>a</sup> | 500 | PM <sub>10</sub> <sup>b</sup> | 80 |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------------------------------|------------------|-----|-------------------------------|----|
| 监测项目                          | 浓度限值/( $\mu$ g/m <sup>3</sup> )                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |                                 |                  |     |                               |    |
| TSP <sup>a</sup>              | 500                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |                                 |                  |     |                               |    |
| PM <sub>10</sub> <sup>b</sup> | 80                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |      |                                 |                  |     |                               |    |
| 其他                            | 无                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |                                 |                  |     |                               |    |



## 四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 生态影响分析

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏、水土流失。

(1) 土地占用

本项目占地包括永久占地和临时占地，永久占地主要为新建电缆井盖板、电缆分支箱及新建终端立柱占地，施工结束后其原有的使用功能将会永久改变，占地类型主要为交通运输用地及耕地；临时占地包括电缆线路施工场地、电缆分支箱及新建终端立柱占地，占地类型主要为交通运输用地、水域及水利设施用地、耕地和其他土地，其环境影响主要集中于施工期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，但所占用的土地在工程施工结束后还给地方继续使用，在采取适当措施（植被恢复）后可以恢复其功能。

本项目占地面积为 26769m<sup>2</sup>，其中永久占地 182m<sup>2</sup>，临时占地 26587m<sup>2</sup>。项目占地面积情况详见表 4-1。

| 分类                 | 永久用地（m <sup>2</sup> ） | 临时用地（m <sup>2</sup> ） | 占地类型             |
|--------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|
| 新建电缆施工区            | 119                   | 26232                 | 交通运输用地、水域及水利设施用地 |
| 利用现状电缆通道及待建电缆通道施工区 | /                     | 200                   | 交通运输用地           |
| 新建终端立柱施工区          | 63                    | 105                   | 耕地               |
| 拆除电缆施工区            | /                     | 50                    | 其他土地             |
| 合计                 | 182                   | 26587                 | /                |

本项目施工期，设备、材料运输过程中，充分利用现有公路，不需要开辟临时施工便道；材料运至施工场地后，应合理布置，减少临时用地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

(2) 植被破坏

本项目新建电缆线路施工建设时，土地开挖等会破坏施工范围内的地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。本项目建成后，对临时施工占地及时进行绿化或恢复土地原貌等，景观上做到与周围环境相协调，对植被影响很小。

(3) 水土流失

本项目在施工时土方开挖、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。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；施工结束后，对临时用地采取工程措施恢复水土保持功能，最大程度的减少水土流失。

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

本项目输电线路施工期施工机械主要位于电缆线路沿线，均在户外，按户外点声源考虑，运行时间按昼间持续运行考虑，通过点声源几何发散衰减公式计算出噪声值随距离增加而产生的衰减量，详见表 4-1。

点声源几何发散衰减公式为：

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

式中： $L_p(r)$ —预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 $r_0$ 处的声压级，dB；

$r_0$ —参考位置与声源的距离，m；

$r$ —预测点距声源的距离，m。

表 4-2 施工期主要噪声声源不同距离处噪声预测值（dB(A)）

| 机械种类                  | 距施工机械距离 |             |      |      |             |      |      |             |
|-----------------------|---------|-------------|------|------|-------------|------|------|-------------|
|                       | 5m      | 10m         | 20m  | 40m  | 50m         | 60m  | 65m  | 100m        |
| 液压挖掘机 <sup>[1]</sup>  | 90      | 84.0        | 78.0 | 71.9 | <b>70.0</b> | 68.4 | 67.7 | 64.0        |
| 商砼搅拌车 <sup>[1]</sup>  | 90      | 84.0        | 78.0 | 71.9 | <b>70.0</b> | 68.4 | 67.7 | 64.0        |
| 混凝土输送泵 <sup>[1]</sup> | 95      | 89.0        | 83.0 | 76.9 | 75.0        | 73.4 | 72.7 | <b>70.0</b> |
| 电缆输送机 <sup>[2]</sup>  | 71      | <b>65.0</b> | 59.0 | 53.0 | 51.0        | 49.4 | 48.7 | 45.0        |

注：<sup>[1]</sup>本项目设备 A 声压级取《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）中距设备 5m 处 A 声压级的上限值；<sup>[2]</sup>根据《电力作业用电缆输送机》（DL/T 2615-2023），电缆输送机 1m 处声压级为 85dB，表格中 5m 处声压级为根据公式计算得出。

输电线路夜间不施工，根据预测结果可以看出，距混凝土输送泵 100m 处、距液压挖掘机、商砼搅拌车 50m 处、距电缆输送机 10m 处均可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）昼间限值要求。施工期不同施工机械的噪声满足限值要求时的距离相差较大。本项目实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业的情况较少且施工作业时间相对较短，虽然该处施工期噪声满足限值要求时的距离将比预测距离要大，但持续时间较短暂。

为确保施工期场界噪声能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值要求，施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；通过合理设置硬质围挡削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，夜间不施工等措施进一步降低施工噪声影响，施工噪声影响范围将显著减小。因此，在采取以上噪声污染防治措施后，施工噪声对周围声环境的影响将被减至较小程度。

综上，本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失。

#### 4.3 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p>时产生的扬尘等。</p> <p>施工过程中，车辆运输散体材料和废弃物时，必须密闭，避免沿途漏撒；加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作；施工现场设置硬质围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行绿化、恢复土地原貌，减少裸露地面面积。确保施工扬尘能够满足《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）中相关标准要求。</p> <p>通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。</p> <p><b>4.4 地表水环境影响分析</b></p> <p>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。</p> <p>线路施工时，产生的施工废水较少。线路工程施工废水主要为少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后，循环使用不外排，沉渣定期清理；施工废水严禁排入万寿河等水体。</p> <p>线路施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的当地民房内，生活污水纳入当地污水处理系统处理。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。</p> <p><b>4.5 固体废物影响分析</b></p> <p>施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾和拆除的旧电缆。若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。</p> <p>施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放，建筑垃圾委托有资质的单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。拆除的旧电缆由建设单位委托相关单位统一回收处理。</p> <p>通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。</p> <p><b>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。</b></p> |
| 运行期生态环境影响分析 | <p><b>4.6 电磁环境影响分析</b></p> <p>电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。通过定性分析，政和大道与石前路交叉口东南侧地块 110 千伏业扩配套工程在认真落实电磁环境保护措施后，产生的工频电场、工频磁场对周围电磁环境的影响很小，投入运行后沿线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 所对应的公众曝露控制限值要求。</p> <p><b>4.7 声环境影响分析</b></p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），110kV 电缆线路不进行声环境影响评价。</p> <p><b>4.8 生态影响分析</b></p> <p>运行期做好加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p>格管理，不随意弃置垃圾等固废，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏，对陆生生态无影响。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <p>选址选线环境合理性分析</p> | <p>本项目线路路径已取得无锡市自然资源和规划局惠山分局原则同意（见附件 3），项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。</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 110kV 电缆线路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）中环境敏感区。</p> <p>对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），并结合现场踏勘调查、查阅相关资料，本项目 110kV 电缆线路生态影响评价范围内不涉及生态敏感区（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）和生态保护目标（包括受影响的重要物种、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）。</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）、《国务院关于江苏省国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（国函〔2023〕69 号）、《国务院关于无锡市国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（国函〔2025〕7 号）和《省政府关于江阴市、宜兴市、锡山区、惠山区、滨湖区、新吴区国土空间总体规划（2021—2035 年）的批复》（苏政复〔2025〕4 号），本项目 110kV 电缆线路生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。本项目建设符合所在区域的生态保护红线管控要求。</p> <p>《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省自然资源厅关于无锡市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资函〔2026〕280 号），并结合江苏省生态环境分区管控综合服务网站查询，本项目 110kV 电缆线路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相关规划要求。</p> <p>对照江苏省、无锡市国土空间规划中“三区三线”，本项目生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，与永久基本农田、城镇开发边界不冲突，符合所在区域国土空间规划“三区三线”要求。</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），本项目 110kV 电缆线路评价范围内不涉及自然保护区、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，符合生态保护红线管控要求；本项目新建输电线路采用电缆敷设，降低了电磁环境影响；部分电缆线路利用现状电缆通道敷设，减少了新建电缆线路开挖和土地占用，输电线路不涉及集中林区，保护了当地的生态环境。因此本项目选线能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求。</p> |

根据现状监测及定性分析，本项目周围电磁环境现状及建成投运后周围电磁环境能够满足相关标准要求，对周围生态影响较小，无环境制约因素。

综上，本项目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 | <p><b>5.1 生态保护措施</b></p> <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识；</p> <p>(2) 严格控制施工临时用地范围，充分利用现有道路运输设备、材料等；</p> <p>(3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；</p> <p>(4) 合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；</p> <p>(5) 施工现场使用带油料的机械器具，应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏，防止对土壤和水体造成污染；</p> <p>(6) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；</p> <p>(7) 施工结束后，应及时清理施工现场，对线路开挖区域及施工临时用地进行绿化及复耕处理等，恢复临时占用土地原有使用功能。</p> <p><b>5.2 大气环境保护措施</b></p> <p>(1) 施工场地设置硬质围挡，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) 选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对大气环境的影响；</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>(4) 施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面等防尘降尘措施，确保扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）要求。</p> <p><b>5.3 地表水环境保护措施</b></p> <p>线路施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的当地民房内，生活污水纳入当地污水处理系统处理；线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用，不外排，施工废水严禁排入万寿河等水体。</p> <p><b>5.4 声环境保护措施</b></p> <p>(1) 优先采用低噪声施工机械设备和施工工艺，控制施工噪声源强；</p> <p>(2) 加强施工管理，优化施工机械布置，设置硬质围挡，合理安排噪声设备施工时段，不在夜间施工；</p> <p>(3) 运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛；</p> <p>(4) 施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求。</p> |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             | <p><b>5.5 固体废物污染防治措施</b></p> <p>加强对施工期建筑垃圾、生活垃圾和拆除旧电缆的管理，建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地；施工期间施工人员产生的少量生活垃圾委托地方环卫部门及时清运；拆除的旧电缆由建设单位委托相关单位统一回收处理。</p> <p>本项目生态环境保护设施、措施布置示意图见附图 4。</p> <p>本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为建设单位，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、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，对周围环境影响较小。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 运行期生态环境保护措施 | <p><b>5.6 电磁环境保护措施</b></p> <p>本项目输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线及周围电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《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要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100<math>\mu</math>T。</p> <p><b>5.7 生态环境保护措施</b></p> <p>运行期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> <p>本项目建成投运通过建设单位的竣工环保自主验收后，建设单位将线路移交国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司。线路移交后，运行期采取的生态保护措施和电磁环境保护措施的责任主体为国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司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，本项目运行期对生态和电磁环境影响较小。</p> <p><b>5.8 监测计划</b></p> <p>根据项目的环境影响和环境管理要求，建设单位制定了环境监测计划。项目建成后，由建设单位负责委托有资质环境监测单位进行竣工环境保护验收监测；该项目通过竣工环境保护验收后，建设单位将线路移交国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司，由国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司将该线路纳入电网的日常管理并进行监测。具体监测计划见表 5-1。</p> |

表 5-1 运行期环境监测计划

| 序号 | 名称           |           | 内容                                                           |
|----|--------------|-----------|--------------------------------------------------------------|
| 1  | 工频电场<br>工频磁场 | 点位布设      | 线路沿线及电磁环境敏感目标处，监测仪器的探头应架设在距地面（或立足平面）上方 1.5m 高度处              |
|    |              | 监测因子及监测指标 | 监测项目：工频电场、工频磁场<br>监测指标：工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（ $\mu\text{T}$ ） |
|    |              | 监测方法      | 《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）                           |
|    |              | 监测频次和时间   | 竣工环境保护验收昼间监测一次，其后线路有环保投诉时须进行必要的监测                            |

其他

对施工中采取的各项环保措施进行记录、存档并留有影像资料等。

本项目总投资约为/万元，其中环保投资约为/万元（企业自筹），主要用于线路沿线的生态恢复等，具体见表 5-2。

表 5-2 本项目环保投资一览表

| 工程实施时段 | 环境要素  | 污染防治措施                                           | 环保投资（万元）  |
|--------|-------|--------------------------------------------------|-----------|
| 施工期    | 生态环境  | 合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，减少弃土，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复 | /         |
|        | 大气环境  | 施工围挡、遮盖、定期洒水                                     | /         |
|        | 地表水环境 | 临时沉淀池                                            | /         |
|        | 声环境   | 低噪声施工设备、硬质围挡                                     | /         |
|        | 固体废物  | 建筑垃圾、生活垃圾的清运，拆除的旧电缆由建设单位委托相关单位统一回收处理             | /         |
| 运行期    | 电磁环境  | 输电线路采用地下电缆，减少电磁环境影响                              | /（纳入主体投资） |
|        | 生态环境  | 加强运维管理，植被绿化                                      | /         |
| 其他     |       | 环境影响评价、竣工环保验收、监测及环境保护宣传等                         | /         |
| 合计     |       | /                                                | /         |

环保投资



## 六、生态环境保护措施监督检查清单

| 内容<br>要素 | 施工期                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 运营期                                                                    |                                                                          |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|          | 环境保护措施                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 验收要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 环境保护措施                                                                 | 验收要求                                                                     |
| 陆生生态     | <p>(1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育, 提高其生态环保意识; (2) 严格控制施工临时用地范围, 充分利用现有道路运输设备、材料等; (3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式, 做好表土剥离、分类存放; (4) 施工现场使用带油料的机械器具, 应采取措施防止油料跑、冒、滴、漏, 防止对土壤和水体造成污染; (5) 合理安排施工工期, 避开连续雨天土建施工; (6) 选择合理区域堆放土石方, 对临时堆放区域加盖苫布; (7) 施工结束后, 应及时清理施工现场, 对线路开挖区域及施工临时用地进行绿化及复耕处理等, 恢复临时占用土地原有使用功能。</p> | <p>(1) 加强了对管理人员和施工人员的环保教育, 提高了其生态环保意识; (2) 严格控制施工临时用地范围, 充分利用现有道路运输设备、材料等; (3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式, 做好了表土剥离、分类存放; (4) 施工现场使用带油料的机械器具, 已采取措施防止油料跑、冒、滴、漏, 未对土壤和水体造成污染; (5) 合理安排了施工工期, 避开了连续雨天土建施工; (6) 选择了合理区域堆放土石方, 对临时堆放区域加盖了苫布; (7) 施工结束后, 已及时清理施工现场, 对线路开挖区域及施工临时用地已进行绿化及复耕处理等, 恢复了临时占用土地原有使用功能。</p> | <p>运行期加强巡查和检查, 强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育, 并严格管理, 避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p> | <p>运行期已加强巡查和检查, 强化了设备检修维护人员的生态环境保护意识教育, 并严格管理, 未对项目周边的自然植被和生态系统造成破坏。</p> |
| 水生生态     | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | /                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | /                                                                      | /                                                                        |
| 地表水环境    | <p>线路施工阶段, 施工人员居住在施工点附近租住的当地民房内, 生活污水纳入当地污水系统处理; 线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用, 不外排; 施工废水严禁排入万寿河</p>                                                                                                                                                                                                   | <p>线路施工阶段, 施工人员居住在施工点附近租住的当地民房内, 生活污水已纳入当地污水系统处理; 线路施工产生的少量泥浆水经临时沉淀池去除悬浮物后回用, 未外排; 施工废水未排入万寿</p>                                                                                                                                                                                                            | /                                                                      | /                                                                        |

|              |                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                  |   |   |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|              | 等水体内。                                                                                                                                                                   | 河等水体内。                                                                                                                                                                           |   |   |
| 地下水及<br>土壤环境 | /                                                                                                                                                                       | /                                                                                                                                                                                | / | / |
| 声环境          | (1) 采用低噪声施工机械设备，设置临时隔声屏障和硬质围挡，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，错开高噪声设备使用时间；(3) 合理安排噪声设备施工时段，禁止夜间施工；(4) 施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求。 | (1) 采用了低噪声施工机械设备，设置了设置临时隔声屏障和硬质围挡，控制了设备噪声源强；(2) 优化了施工机械布置、加强了施工管理，文明施工，已错开高噪声设备使用时间；(3) 合理安排了噪声设备施工时段，未在夜间施工；(4) 施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求。 | / | / |
| 振动           | /                                                                                                                                                                       | /                                                                                                                                                                                | / | / |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 大气环境 | <p>(1) 施工场地设置硬质围挡, 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; (2) 选用商品混凝土, 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作, 在易起尘的材料堆场, 采取密闭存储或采用防尘布苫盖, 以防止扬尘对大气环境的影响; (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。</p> <p>(4) 施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案, 采取覆盖、分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面等防尘降尘措施, 确保扬尘满足《施工场地扬尘排放标准》(DB 32/4437-2022) 相关要求。</p> | <p>(1) 施工场地设置了硬质围挡, 对作业处裸露地面覆盖了防尘网, 定期洒水, 遇到四级或四级以上大风天气, 未进行土方作业; (2) 选用了商品混凝土, 加强材料转运与使用的管理, 合理装卸, 规范操作, 在易起尘的材料堆场, 采取了密闭存储或采用防尘布苫盖, 有效防止了扬尘对大气环境的影响; (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输, 采取了遮盖、密闭措施, 减少了沿途遗洒, 未超载, 经过村庄等敏感目标时控制了车速; (4) 施工单位已制定并落实施工扬尘污染防治实施方案, 采取覆盖、分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面等防尘降尘措施, 能够满足《施工场地扬尘排放标准》(DB 32/4437-2022) 相关要求。</p> | / | / |
| 固体废物 | <p>加强对施工期建筑垃圾、生活垃圾和拆除旧电缆的管理, 建筑垃圾委托相关单位运送至指定受纳场地; 施工期间施工人员产生的少量生活垃圾委托地方环卫部门及时清运; 拆除的旧电缆由建设单位委托相关单位统一回收处理。</p>                                                                                                                                                                                                                           | <p>建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集; 建筑垃圾委托相关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。拆除的旧电缆已由建设单位委托相关单位统一回收处理。。没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形</p>                                                                                                                                                                                                                               | / | / |

|      |                               |                                |                               |                                                                                                                        |
|------|-------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 电磁环境 | /                             | /                              | 输电线路采用电缆敷设，以降低输电线路对周围电磁环境的影响。 | 线路沿线和周围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 所对应的公众曝露控制限值要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。 |
| 环境风险 | /                             | /                              | /                             | /                                                                                                                      |
| 环境监测 | /                             | /                              | 按监测计划进行环境监测。                  | 制定并实施了监测计划。                                                                                                            |
| 其他   | 对施工中采取的各项环保措施进行记录、存档并留有影像资料等。 | 对施工中采取的各项环保措施进行了记录、存档并留有影像资料等。 | 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

政和大道与石前路交叉口东南侧地块 110 千伏业扩配套工程符合国家法律法规，符合区域总体发展规划，符合生态环境分区管控要求。本项目在认真落实各项污染防治和生态保护措施后，对周围生态环境影响较小。从环境保护角度分析，本项目的建设可行。

# 政和大道与石前路交叉口东南侧地块 110 千伏业扩配套工程 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，2021 年 4 月 1 日起施行；
- （4）《省生态环境厅关于进一步做好建设项目环境影响报告书（表）编制单位监管工作的通知》，苏环办〔2021〕187 号，2021 年 5 月 31 日印发。

#### 1.1.2 评价导则、技术规范

- （1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- （2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- （3）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；
- （4）《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）；
- （5）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

#### 1.1.3 建设项目资料

- （1）《中国电子科技集团公司第五十八研究所集成电路与微系统先进制造项目 110kV 业扩配套工程可行性研究报告》，无锡市广盈电力设计有限公司，2025 年 12 月；
- （2）《国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司关于江苏中国电子科技集团公司第五十八所集成电路与微系统先进制造项目 110 千伏用户接入工程（电气工程部分）可行性研究报告的批复》，国网江苏省电力有限公司无锡供电分公司，2026 年 1 月 28 日，详见附件 4。

### 1.2 项目概况

本项目电缆线路路径长约 5.027km，包含 2 个子工程，具体如下。

#### （1）西泾~张皋 T 接中电科变电站 110kV 线路工程

本项目新建西泾~张皋 T 接中电科变电站 110kV 线路 1 回，电缆线路路径总长约 0.820km，其中新建电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 0.530km，利用现状电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 0.290km，拆除新立分支箱 1#~张皋 110kV 变电站现状电缆路径长度约 0.087km。新建电缆分支箱 2 座。

## （2）兴惠~三洲冶金 T 接中电科变电站 110kV 线路工程

本项目新建兴惠~三洲冶金 T 接中电科变电站 110kV 线路工程 1 回，电缆线路路径总长约 4.207km，其中新建电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 3.639km，利用现状电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 0.438km，利用待建电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 0.130km，新建电缆分支箱 1 座，新建终端立柱基础 1 座。

本项目新建电缆分支箱 1#~张皋 110kV 变电站段电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110kV-1×1000mm<sup>2</sup>，其余电缆线路段采用 ZC-YJLW03-64/110kV-1×630mm<sup>2</sup>。

### 1.3 评价因子

本项目电磁环境影响评价因子见表 1.3-1。

表 1.3-1 电磁环境影响评价因子

| 评价阶段 | 评价项目 | 现状评价因子 | 单位   | 预测评价因子 | 单位   |
|------|------|--------|------|--------|------|
| 运行期  | 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要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

### 1.5 评价工作等级

本项目 110kV 输电线路为电缆线路。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”，确定本次环评中 110kV 电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级。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  | 条件   | 评价工作等级 |
|----|-------|------|--------|
| 交流 | 110kV | 地下电缆 | 三级     |

### 1.6 评价范围和评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目的电磁环境影响评价范围和评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价范围和评价方法

| 评价对象       | 评价因子      | 评价范围                 | 评价方法 |
|------------|-----------|----------------------|------|
| 110kV 电缆线路 | 工频电场、工频磁场 | 电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离） | 定性分析 |



## 1.7 评价重点

电磁环境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，特别是对周围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》（HJ 24-2020），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。

根据现场踏勘，西泾~张皋 T 接中电科变电站 110kV 线路工程电磁环境影响评价范围内无电磁环境敏感目标，兴惠~三洲冶金 T 接中电科变电站 110kV 线路工程电磁环境影响评价范围内有 3 处电磁环境敏感目标，为 1 栋办公楼，2 间门卫室，2 间仓库，5 座厂房和 10 间集装箱房。

## 2 电磁环境现状评价

监测结果表明，本项目线路沿线测点处工频电场强度为 0.9V/m~23.9V/m，工频磁感应强度为 0.013 $\mu$ T~0.193 $\mu$ 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 所对应的公众曝露控制限值要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 $\mu$ T。

## 3 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），本项目电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级，因此本次采用定性分析的方式对电缆线路周围的电磁环境进行预测评价。

本项目 110kV 电缆线路工频电场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“当一根电缆埋入地下时，在地面上仍然产生磁场，与此对比，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”，同时结合江苏省内供电公司近年已通过竣工环保验收的同类型的 110kV 电缆线路周围工频电场强度 < 4000V/m 的监测结果（见表 3-1），可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后，在考虑受周围现有线路影响的情况下，沿线及周围电磁环境敏感目标处工频电场仍能够满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

本项目 110kV 电缆线路工频磁场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），电缆线路“各导线之间是绝缘的，且可布置得较架空线路更为靠近，这往往会降低所产生的磁场”、“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”。同时结合江苏省内供电公司近年已通过竣工环保验收的同类型的 110kV 电缆线路周围工频磁感应强度  $< 100\mu\text{T}$  的监测结果（见表 3-1），可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后，在考虑受周围现有线路影响的情况下，沿线及周围电磁环境敏感目标处工频磁感应强度仍能够满足  $100\mu\text{T}$  公众曝露控制限值要求。

表 3-1 110kV 电缆线路断面监测结果统计表

| 电压等级  | 电缆线路<br>调度名称                                | 敷设方式 | 截面积 (mm <sup>2</sup> ) | 工频电场强度<br>(V/m) | 工频磁感应强度<br>(μT) | 数据来源                                                                                       |
|-------|---------------------------------------------|------|------------------------|-----------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| 110kV | 宛横 917 线荡                                   | 单回电缆 | 1000                   | 1.0~8.4         | 0.019~0.096     | 《无锡 220kV 亚包变扩建#2 主变等 10 项输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》（2019-YS-0071），江苏省苏核辐射科技有限责任公司，2019 年 4 月编制 |
| 110kV | 季台 759 线                                    | 单回电缆 | 1000                   | 0.9~8.9         | 0.029~0.286     | 《无锡 220kV 亚包变扩建#2 主变等 10 项输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》（2019-YS-0071），江苏省苏核辐射科技有限责任公司，2019 年 4 月编制 |
| 110kV | 虹黄 234/虹黄<br>233 线                          | 双回电缆 | 1000                   | 0.6~1.0         | 0.037~0.221     | 《无锡 220kV 亚包变扩建#2 主变等 10 项输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》（2019-YS-0071），江苏省苏核辐射科技有限责任公司，2019 年 4 月编制 |
| 110kV | 广业 8A4/百津<br>761 线紫霞支线                      | 双回电缆 | 1000                   | 1.3~8.4         | 0.032~0.152     | 《无锡 110kV 归径等 12 项输变电工程竣工环境保护验收调查表》（2020-YS-0059），江苏省苏核辐射科技有限责任公司，2020 年 7 月编制             |
| 110kV | 耿富 7M03/耿<br>星 7M53/耿梨<br>7M51/耿翔<br>7M06 线 | 四回电缆 | 1000                   | 2.5~32.4        | 0.021~0.144     | 《宿迁 220kV 泗洪电网加强等 13 项输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》（2020-YS-0009），江苏省苏核辐射科技有限责任公司，2020 年 3 月编制     |

## 4 电磁环境保护措施

本项目输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线及周围电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《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要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 $\mu$ T。

## 5 电磁专题评价结论

### 5.1 项目概况

本项目电缆线路路径长约 5.027km，包含 2 个子工程，具体如下。

#### （1）西泾~张皋 T 接中电科变电站 110kV 线路工程

本项目新建西泾~张皋 T 接中电科变电站 110kV 线路 1 回，电缆线路路径总长约 0.820km，其中新建电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 0.530km，利用现状电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 0.290km，拆除新立分支箱 1#~张皋 110kV 变电站现状电缆路径长度约 0.087km。新建电缆分支箱 2 座。

#### （2）兴惠~三洲冶金 T 接中电科变电站 110kV 线路工程

本项目新建兴惠~三洲冶金 T 接中电科变电站 110kV 线路工程 1 回，电缆线路路径总长约 4.207km，其中新建电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 3.639km，利用现状电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 0.438km，利用待建电缆通道敷设单回电缆线路路径长约 0.130km，新建电缆分支箱 1 座，新建终端立柱基础 1 座。

本项目新建电缆分支箱 1#~张皋 110kV 变电站段电缆线路采用 ZC-YJLW03-64/110kV-1 $\times$ 1000mm<sup>2</sup>，其余电缆线路段采用 ZC-YJLW03-64/110kV-1 $\times$ 630mm<sup>2</sup>。

### 5.2 电磁环境现状

现状监测结果表明，本项目线路沿线测点处工频电场强度为 0.9V/m~23.9V/m，工频磁感应强度为 0.013 $\mu$ T~0.193 $\mu$ 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 所对应的公众曝露控制限值要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 $\mu$ T。

### 5.3 电磁环境影响评价

通过定性分析，本项目电缆线路建成投运后线路沿线及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场可满足《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要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 $\mu$ T。

#### 5.4 电磁环境保护措施

本项目输电线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线及周围电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场满足《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要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 $\mu$ T。

#### 5.5 电磁专题评价结论

综上所述，政和大道与石前路交叉口东南侧地块 110 千伏业扩配套工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围电磁环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足相应控制限值要求。