

建设项目环境影响报告表

(公式稿)

项目名称：通苏嘉甬铁路 110kV138G 聚由线 1#-4#/138H 聚登线
2#-5#段迁改工程

建设单位（盖章）：中铁二十四局集团上海电务电化有限公司

编制单位：苏州普瑞菲环保科技有限公司

编制日期：2026 年 2 月

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设内容.....	4
三、生态环境现状、保护目标及评价标准.....	7
四、生态环境影响分析.....	11
五、主要生态环境保护措施.....	15
六、生态环境保护措施监督检查清单.....	19
七、结论.....	23

电磁环境影响专题评价

附图：

附图 1：本项目地理位置图

附图 2：本项目线路路径以及周围环境示意图

附图 3：本项目线路借助江苏省生态环境分区管控平台辅助分析结论图

附图 4：本项目环境保护设施、措施布置示意图

附图 5：本项目生态环境保护典型措施设计图

附图 6：本项目检测点位布设示意图

附图 7：本项目与江苏省生态空间保护区域相对位置关系示意图

附图 8：本项目周围土地利用现状图

附图 9：本项目周围植被类型图

附件：

附件一 项目委托书

附件二 本项目初步设计的评审意见

附件三 本项目现状检测报告

附件四 检测资质

一、建设项目基本情况

建设项目名称	通苏嘉甬铁路 110kV138G 聚由线 1#-4#/138H 聚登线 2#-5#段迁改工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	**	联系方式	**
建设地点	江苏省苏州市相城区北河泾街道、澄阳街道		
地理坐标	110kV138G 聚由线/138H 聚登线：（东经 120 度 40 分 9.614 秒、北纬 31 度 24 分 42.953 秒）~（东经 120 度 40 分 3.226 秒、北纬 31 度 24 分 18.011 秒）。		
建设项目行业类别	55--161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	拆除塔基恢复永久用地为 21m ² ，临时用地 2650m ² ，本期新建 110kV 双回地下电缆路径长约 0.965km
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input checked="" type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	**	环保投资（万元）	**
环保投资占比（%）	**	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），设置电磁环境影响专题评价		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	<p>1、与当地城镇发展规划符合性分析</p> <p>根据江苏省生态环境分区管控平台查询结果，本项目所属管控单元为一般管控单元-北河泾街道和澄阳街道，本项目为架空输电线路改地埋敷设，工程完工后将消除架空线路对地面空间的占用限制，显著盘活沿线土地资源，为城镇建设拓展有效空间，符合当地城镇发展的规划要求。本项目迁改工程的初步设计已取得了国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司的批复（文件见附件二）。</p> <p>2、与国土空间规划的符合性分析</p> <p>对照《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》、《苏州市国土空间总体规划（2021-2035年）》和《苏州市相城区国土空间总体规划（2021-2035年）》“三区三线”，本项目生态影响评价范围内不涉及所在区域国土空间规划“三区三线”中生态保护红线，不征用永久基本农田，与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>3、与“三线一单”的符合性分析</p> <p>（1）生态保护红线</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）、《江苏省国土空间规划（2021-2035年）》、《苏州市国土空间总体规划（2021-2035年）》和《苏州市相城区国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目未进入且生态影响评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线。</p> <p>（2）环境质量底线</p> <p>根据现状监测数据可知，本项目所在区域工频电场强度、工频磁感应强度监测值均低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中公众曝露控制限值。</p> <p>通过现场调查，本项目拟建线路沿线生态良好。</p> <p>通过定性分析，本项目在采取本报告表提出的环保措施后，线路沿线电磁环境能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）相关标准。经分析，本项目建成后，在采取本报告表提出的环保措施后，本项目线路对项目沿线生态影响较小。</p> <p>（3）资源利用上线</p> <p>本项目主要利用的资源为土地资源，根据《江苏省电力条例》第十八条规定：架空电力线路走廊(包括杆、塔基础)和地下电缆通道建设不实行征地。本项目电缆线路主要利用现状电缆通道，新建电缆通道长度较短，不涉及永久占地，项目建成后临时用地恢复原有的使用功能，符合资源利用上线要求。</p> <p>（4）生态环境准入清单</p> <p>对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》</p>
---------	---

	<p>(苏政发〔2020〕49号)，本项目所选地块不涉及优先保护单元，本项目符合所在区域环境分区管控要求。</p> <p>综上，本项目符合江苏省及苏州市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）的要求。</p> <p>4、与江苏省生态空间管控区域相关规划的符合性分析</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)与《江苏省自然资源厅关于苏州市相城区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2025〕139号)，本项目未进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。本项目建设符合江苏省生态空间管控区域规划的要求。</p> <p>5、与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析</p> <p>对照《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)，本项目输电线路选线符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》第三条(一)中的环境敏感区，本项目未经过集中林区，无林木砍伐，电缆管廊双回敷设，减少开辟线路走廊，保护了生态环境，降低了环境影响。符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ1113-2020)中相关要求。本项目线路沿线不存在影响项目建设的环境制约因素，施工期和运营期经过采取一系列生态环境保护措施，项目对周边生态环境影响较小，项目选线具备环境合理性。</p>
--	--

二、建设内容

地理位置	<p>本项目迁改线路位于江苏省苏州市相城区北河泾街道、澄阳街道，线路总体由北向南架设。项目地理位置图见附图 1。</p>						
项目组成及规模	<p>1. 项目由来</p> <p>现状110kV138G聚由线/138H聚登线为同塔架空与电缆混合线路，其中138H聚登线3#（138G聚由线2#）~138H聚登线4#（138G聚由线3#）段架空线路跨越待建通苏嘉甬铁路，依据《省交通运输厅关于进一步明确电力线路穿（跨）越高速公路涉路施工许可有关事项的通知》苏交审批（2021）5号文件所规定“110kV及以下输电线路与高速公路、铁路相交时应采取电缆方式通过”要求，需要将110kV138G聚由线/138H聚登线迁改入地，故根据通苏嘉甬铁路建设需求，本期需对110kV138G聚由线1#-4#/138H聚登线2#-5#段进行迁移改造。</p> <p>110kV138G聚由线/138H聚登线由国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司投资建设并具体负责运维，根据《国网江苏省电力有限公司关于印发35千伏及以上外部出资电力设施迁改工作管理的意见》（苏电发展〔2023〕434号），按照“谁主张、谁出资、谁负责”的原则，通苏嘉甬铁路110kV138G聚由线1#-4#/138H聚登线2#-5#段迁改工程由中铁二十四局集团上海电务电化有限公司负责建设，项目建成并完备竣工环保验收手续后移交给原资产运维单位。</p> <p>2. 项目建设内容</p> <p>本项目新建 110kV138G 聚由线/138H 聚登线双回地下电缆路径长约 0.965km（110kV 聚金变~原聚由线 6#/聚登线 7#），其中新建电缆通道 0.035km（110kV138M 聚鑫线太阳路电缆分支站~原聚由线 6#/聚登线 7#），利用现状电缆通道 0.930km（110kV 聚金变~电缆分支站），新建电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110KV-800mm²。</p> <p>本项目拆除钢管塔 7 基，其中单回路钢管塔 1 基（聚登线 1#），双回路钢管塔 6 基（聚由线 1#/聚登线 2#~聚由线 6#/聚登线 7#），拆除 110kV 双回架空线路路径长约 0.55km，拆除 110kV 双回电缆路径长约 0.16km，拆除 110kV 单回架空线路路径长约 0.03km，拆除 110kV 单回电缆路径长约 0.03km。</p> <p>本迁改工程项目组成及规模一览表如下表所示。</p> <p style="text-align: center;">表 2-1 本项目迁改工程项目组成及规模一览表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: center;">项目名称</th> <th style="text-align: center;">建设规模及主要工程参数</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">主体工程</td> <td style="text-align: center;">线路路径长度</td> <td>新建 110kV138G 聚由线/138H 聚登线双回地下电缆路径长约 0.965km（110kV 聚金变~原聚由线 6#/聚登线 7#），其中新建电缆通道 0.035km（110kV138M 聚鑫线太阳路电缆分支站~原聚由线 6#/聚登线 7#），利用现状电缆通道 0.930km（110kV 聚金变~电缆分支站）。拆除 110kV 双回</td> </tr> </tbody> </table>	项目名称		建设规模及主要工程参数	主体工程	线路路径长度	新建 110kV138G 聚由线/138H 聚登线双回地下电缆路径长约 0.965km（110kV 聚金变~原聚由线 6#/聚登线 7#），其中新建电缆通道 0.035km（110kV138M 聚鑫线太阳路电缆分支站~原聚由线 6#/聚登线 7#），利用现状电缆通道 0.930km（110kV 聚金变~电缆分支站）。拆除 110kV 双回
项目名称		建设规模及主要工程参数					
主体工程	线路路径长度	新建 110kV138G 聚由线/138H 聚登线双回地下电缆路径长约 0.965km（110kV 聚金变~原聚由线 6#/聚登线 7#），其中新建电缆通道 0.035km（110kV138M 聚鑫线太阳路电缆分支站~原聚由线 6#/聚登线 7#），利用现状电缆通道 0.930km（110kV 聚金变~电缆分支站）。拆除 110kV 双回					

		架空线路路径长约 0.55km，拆除 110kV 双回电缆路径长约 0.16km，拆除 110kV 单回架空线路路径长约 0.03km，拆除 110kV 单回电缆路径长约 0.03km。	
	线路架设参数	新建电缆通道 0.035km，利用已建电缆通道 0.930km，新建电缆通道按四回单芯电缆规模考虑，采用电缆沟型式，本期敷设两回。	
	电缆型号	新建电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110KV-800mm ² 。	
	杆塔	拆除钢管塔 7 基，其中单回路钢管塔 1 基（聚登线 1#），双回路钢管塔 6 基（聚由线 1#/聚登线 2#-聚由线 6#/聚登线 7#）。	
	辅助工程	本项目无辅助工程	
	环保工程	本项目无永久环保工程	
	依托工程	本项目依托已有 110kV138G 聚由线/138H 聚登线和 110kV 聚金变-电缆分支站段现状电缆通道。现状 110kV138G 聚由线/138H 聚登线为同塔架空-电缆混合敷设线路，其架空段采用钢管塔，导线排列方式按回路划分：双回架空区段为垂直排列，单回架空区段为三角形排列，该线路配套的电缆段，其截面积规格为 800mm ² 。110kV138G 聚由线/138H 聚登线的建设于 2008 年 10 月 20 日取得江苏省环境保护厅的环评批复（苏核表复（2008）292 号），并于 2012 年 5 月 30 日取得江苏省环境保护厅的验收批复（苏环核验（2012）77 号）。现状 110kV 聚金变~电缆分支站段电缆通道按 16 孔标准建设，设计容量可满足多回电缆线路敷设需求。截至目前，该通道内已敷设 1 回 110kV 电缆线路，占用管孔 3 个，本次迁改工程规划敷设双回 110kV 电缆线路，拟占用管孔 6 个。	
	临时工程	电缆沟施工	新建电缆通道施工临时用地约 300m ² ，设有围挡、表土堆场、临时沉淀池等
拆除工程		本项目拆除 7 基钢管塔和 0.19km 地下电缆，拆除塔基恢复用地 21m ² ，拆除工程临时用地面积约为 2350m ²	
临时施工道路		本项目利用已有的道路运输设备、材料等	
总平面及现场布置	<p>1. 线路路径</p> <p>本项目由 110kV 聚金变 138H 聚登线、138G 聚由线间隔新出两回电缆，利用开泰路西侧现状电缆通道向南敷设至 110kV138M 聚鑫线太阳路电缆分支站，然后沿新建电缆通道与原 138G 聚由线 6#/138H 聚登线 7#南侧下杆电缆接通。</p> <p>本项目地理位置见附图 1，线路路径情况及周围环境示意图见附图 2。</p> <p>2. 施工现场布置</p> <p>本项目新建电缆线路路径长约 0.965km，其中新建电缆通道 0.035km，利用已建电缆通道 0.930km。新建电缆通道施工临时用地约 300m²，设有围挡、表土堆场、临时沉淀池等。本项目拆除 7 基钢管塔和 0.19km 地下电缆，设有围挡和表土堆场，拆除工程施工临时用地面积共 2350m²。</p> <p>本项目线路路径距现有道路近，施工设备、材料等可利用已有道路运输，不再另设施工临时道路。本项目施工量较小，沿途沿线交通便利，施工期间工程人员不留宿现场，不设专门的施工用临时住房。</p>		

<p>施工方案</p>	<p>1、施工工艺流程</p> <p>(1) 拆除架空线路施工方案</p> <p>输电线路主要施工内容包括拆除防震锤及导地线附件、导线落线、拆除导线、拆除所有耐张金具，回收导地线及金具。</p> <p>杆塔的拆除主要包括内容包括选定铁塔倾倒方向、切开主材、倾倒铁塔，塔材全部落地后，拆除塔材及螺栓、分类组装，打包回收。拆除塔架后，对表土进行剥离，对塔基混凝土基础进行挖掘，进行表土回填，采用恢复植被的方式进行治理。拆除塔基采用机械开挖和人工配合方式，开挖深度 1m。开挖土方就地回填塔基坑，并清理拆除现场。</p> <p>(2) 拆除电缆线路施工方案</p> <p>电缆线路拆除主要施工内容包括确定电缆位置、土方开挖、拆除电缆、拆除电缆支架、拆除工井、土方回填。开挖的土方堆放于电缆沟井一侧或两侧，采取苫盖措施，施工结束时分层回填。</p> <p>(3) 新建电缆线路施工方案</p> <p>本项目新建电缆通道段线路为电缆沟井敷设，新建 1.8*1.8 米砼电缆沟 35m，施工方式为明挖法，主要施工内容包括测量放样、电缆沟开挖、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。在电缆沟开挖、回填时，采取机械施工和人力开挖结合的方式，以人力施工为主。剥离的表土、开挖的土方堆放于电缆沟井一侧或两侧，采取苫盖措施，施工结束时分层回填。</p> <p>本项目利用原有电缆通道敷设电缆线路段施工时在电缆通道一端利用电缆输送机输送电缆。主要施工内容包括通道清理与预处理、电缆展放、电缆固定与标识、电缆附件安装与试验。</p> <p>2、施工时序及建设周期</p> <p>电缆线路施工时序包括电缆沟开挖、工井施工、电缆支架安装、电缆敷设、盖板回填等。整个项目建设周期约为 3 个月，预期开工时间为 2026 年初，预期竣工时间为 2026 年中。</p>
<p>其他</p>	<p>无</p>

三、生态环境现状、保护目标及评价标准

1、主体功能区规划和生态功能区划

对照国务院 2023 年批复的《江苏省国土空间规划（2021-2035 年）》，本项目所在地的主体功能区为优化开发区域。

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）。

2、土地利用类型、植被类型及野生动植物

2.1 土地利用现状调查

本次环评参照《土地利用现状分类》(GB/T21010-2017)标准，参照卫星影像资料并结合实地调查结果，将本项目生态影响评价范围内的土地利用类型划分为耕地、公共管理与公共服务用地、交通运输用地、林地、商服用地、水域及水利设施用地、住宅用地等，其中林地面积占比最大，约 50.28%，其次为公共管理与公共服务用地，约 16.91%，本项目生态影响评价范围内土地利用现状情况见表 3-1、附图 8。

表 3-1 本项目生态影响评价范围内土地利用情况汇总

土地类型		面积 (hm ²)	占比 (%)
一级	二级		
耕地	水田	2.98	3.76
公共管理与公共服务用地	公用设施用地	0.31	0.39
	公园与绿地	13.09	16.52
交通运输用地	公路用地	10.73	13.53
	铁路用地	1.05	1.32
林地	灌木林地	18.43	23.26
	乔木林地	21.42	27.02
商服用地	零售商业用地	1.04	1.31
	旅馆用地	0.81	1.02
	商务金融用地	3.55	4.47
水域及水利设施用地	河流水面	5.27	6.65
	坑塘水面	0.53	0.67
住宅用地	农村宅基地	0.06	0.08
总计		79.26	100

2.2 动、植物资源调查

目前所存在的陆域动物主要为常见小型动物，未见大型动物及国家级重点保护动物。爬行两栖类主要有壁虎、青蛙等。兽类主要有兔、黄胸鼠、田鼠、褐家鼠、小家鼠等。昆虫类主要有蜂、蚂蚁、蜻蜓、蝴蝶、蟋蟀、蝉、蜘蛛、蟑螂、螳螂、蚂蝗、萤火虫、天牛等。本项目所在区域植被类型主要为乔木和灌木，本项目生态影响评价范围内植被类型现状情况见表 3-2、附图 9。本项目评价范围内未见有国家重点保护野生动植物及珍稀濒危动植物。未发现“《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）》《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）（2024年）》、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》（江苏省生态环境厅自然处2022年5月20日发布）中需要保护的野生动、植物。

表 3-2 本项目生态影响评价范围内植被类型情况汇总

植被类型	面积 (hm ²)	占比 (%)
农作物	2.98	3.76
乔木	21.42	27.02
乔木、灌木	13.09	16.52
灌木	2.05	2.59
灌木、草	16.39	20.67
无植被区域	23.33	29.44
总计	79.26	100

3、环境现状

本项目位于苏州市相城区北河泾街道、澄阳街道，项目周围环境主要为树林。



图 3-1 项目周围环境现状

本项目运行期对所在地区的环境影响主要为电磁环境影响，因此本次环评对电磁环境现状进行了监测。

2025年5月27日江苏海尔森检测技术服务有限公司对本项目所在区域周围的电磁环境质量现状进行了监测。监测布点图见附图6。

3.1 电磁环境质量现状监测

电磁环境现状监测结果表明，本项目线路路径沿线检测点位工频电场强度为(2.411~30.88)V/m，工频磁感应强度为(0.0899~0.4407)μT，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中相应公众曝露控制限值4000V/m、100μT的要求。具体详见《电磁环境影响专题评价》及本报告附件三，检测资质证明文件详见附件四。

3.2 地表水环境质量现状

根据《2024年度苏州市生态环境状况公报》，2024年全市共13个县级及以上城市集中式饮用水水源地的水质均达到或优于《地表水环境质量标准》的Ⅲ类标准；国考、省考断面年均水

	<p>质达到或好于《地表水环境质量标准》的Ⅲ类标准的断面比例分别为 93.3%和 97.5%。</p> <p>3.3 大气环境质量现状</p> <p>根据《2024 年度苏州市生态环境状况公报》，2024 年全市环境空气质量平均优良天数比率为 85.8%，全市环境空气中 PM_{2.5} 年均浓度为 29μg/m³，全市各地 PM_{2.5} 年均浓度均达到国家空气质量二级标准。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>经过现场踏勘，110kV138G 聚由线/138H 聚登线沿线生态环境良好，未产生生态破坏问题，根据现状监测报告，现有电磁环境能满足相关标准限值要求。</p> <p>110kV138G 聚由线/138H 聚登线属于“苏州 220kV 新湖等输变电工程”中“聚金输变电工程”中新建的线路，苏州 220kV 新湖等输变电工程于 2008 年 10 月 20 日取得江苏省环境保护厅的环评批复（苏核表复（2008）292 号），并于 2012 年 5 月 30 日取得江苏省环境保护厅的验收批复（苏环核验（2012）77 号）。根据竣工环境保护验收意见，项目投运后，项目所在区域的工频电场、工频磁场、噪声监测值均满足标准要求。</p>
生态环境保护目标	<p>1、生态环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态保护目标为受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等。</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 4.7.2 生态环境影响评价范围：进入生态敏感区的输电线路段或接地极线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 1000m 内的带状区域，其余输电线路段或接地极线路段生态环境影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。本项目输电线路不进入生态敏感区，因此本项目电缆线路生态环境影响评价范围为地下电缆管廊边缘外两侧各 300m 内的带状区域。</p> <p>本项目评价范围不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线区域；重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）中的生态敏感区。</p> <p>本项目评价范围均不涉及国家公园、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、以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公为主要功能的区域等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）、（三）中的环境敏感区。</p>

	<p>对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》(苏政发〔2018〕74号)、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号)和《江苏省自然资源厅关于苏州市相城区生态空间管控区域调整方案的复函》(苏自然资函〔2025〕139号),本项目评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。</p> <p>2、电磁环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020),电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。本项目评价范围为 110kV 电缆管廊两侧边缘各外延 5m。根据现场踏勘,本项目不涉及电磁环境保护目标。</p> <p>3、声环境保护目标</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中的 4.7.3:“地下电缆线路可不进行声环境影响评价”。</p>								
评价标准	<p>1、环境质量标准</p> <p>1) 电磁环境:</p> <p>电磁环境执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值,即工频电场强度限值:4000V/m;工频磁感应强度限值:100μT。</p> <p>2、污染物控制排放标准</p> <p>1) 施工场界环境噪声排放标准:</p> <p>执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025),昼间限值 70dB(A),夜间限值 55dB(A)。</p> <p>2) 施工场地扬尘排放标准:</p> <p>执行《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)中有关规定。具体限值见表 3-3。</p> <p style="text-align: center;">表 3-3 扬尘排放浓度限值</p> <table border="1" data-bbox="225 1370 1437 1507"> <thead> <tr> <th>监测项目</th> <th>监测点浓度限值/(μg/m³)</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>TSP^a</td> <td>500</td> <td rowspan="2">《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022)</td> </tr> <tr> <td>PM10^b</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 HJ633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM10 或 PM2.5 时, TSP 实测值扣除 200μg/m³后再进行评价。</p> <p>b:任一监控点(PM10自动监测)自整时起依次顺延 1h 的 PM10 浓度平均值与同时段所属设区市 PM10 小时平均浓度的差值不应超过的限值。</p>	监测项目	监测点浓度限值/(μ g/m ³)	标准来源	TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022)	PM10 ^b	80
监测项目	监测点浓度限值/(μ g/m ³)	标准来源							
TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》 (DB32/4437-2022)							
PM10 ^b	80								
其他	无								

四、生态环境影响分析

1.生态影响分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》及《江苏省生态空间管控区域规划》文件，本项目评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域。本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

(1) 土地占用

本项目用地主要为临时用地，临时用地包括电缆沟施工场地、拆除施工场地等，其环境影响主要集中在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，在采取适当措施（植被恢复或复耕）后可以恢复其原有功能。本项目利用原有电缆通道段仅敷设电缆，不涉及土建和开挖，需在电缆通道一端设电缆输送机输送电缆。

本项目新建电缆通道施工临时用地约 300m²，拆除工程临时用地面积约为 2350m²。

(2) 对植物的影响

本项目所在地区主要为人工生态系统，生态评价范围内主要为常见的苗圃植被、绿化植被，经生态现状调查和相关资料查询，本项目生态评价范围内未见有国家重点保护野生植物及珍稀濒危植物出现。

本项目新建电缆通道和拆除架空线路塔基施工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。利用原有电缆通道段仅敷设电缆，不涉及土建和开挖，对周围植物的影响更小。拆除塔基施工采用分段拆除法，拆除塔基区塔基开挖深度约 1m，对拆除杆塔的塔基混凝土基础进行清除，开挖土方就地回填，减少对周围植物的影响。项目建成后，对临时施工用地及时进行绿化处理和生态恢复，景观上做到与周围环境相协调，项目建设对区域植物群落及植被覆盖度基本无影响。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

(3) 对动物的影响

本项目生态评价范围内无珍稀濒危野生动物生境，经沿线生态现状调查和相关资料查询，生态评价范围内未见有国家重点保护和珍稀濒危野生动物出现，主要动物种类为鸟类、蛇、鼠等常见野生动物。

本项目对评价范围内野生动物影响主要表现为施工开挖及施工人员活动对动物栖息、觅食活动的干扰。本项目施工范围点状分布，施工为间断性的，不会对野生动物生存空间造成威胁，线路建成后，电缆管廊上方仍有较大空间，野生动物仍可正常活动、栖息等，不会对其生存活动造成影响。

(4) 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，施工时设置围挡，合理安排施工工期，避开雨季土建施工；本项目新建电缆通道和拆除架空线路过程中，开挖土石方绝大部分就地回填，应尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的土石方则应外运存放至建设单位指定的弃土场内。施工结束后，对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度的减少水土流失。

2.施工噪声环境影响分析

(1) 施工噪声水平类比调查

本项目施工主要有电缆管廊施工、拆除杆塔施工中各种机具的设备噪声以及运输车辆的噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》，表 4-1 列出了常见施工设备声源 10m 处的声压级。

表4-1 主要施工设备噪声水平及场界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

设备名称	距设备距离（m）	声压级	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）	
挖掘机	10	85	昼间：70	夜间：55
电锯	10	90		
混凝土振捣器	10	84		
吊车	10	85		
重型运输车	10	86		

(2) 施工噪声预测计算模式

施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点。对于施工机械而言，其噪声传播为以球面波形式为主，声波波长远大于声源的几何尺寸，因此，可将施工设备等效为点声源。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），施工噪声预测计算公式如下：

$$L = L_0 - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：L1——为距施工设备 r_1 （m）处的噪声级，dB；

L2——为与声源相距 r_2 （m）处的施工噪声级，dB。

(3) 施工噪声预测计算结果与分析

根据施工噪声预测计算公式，计算出表 4-1 中列出的主要施工设备噪声源不同距离处的声压级，预测结果见表 4-2。

表4-2 距施工设备噪声源不同距离处的声压级（单位：dB(A)）

施工阶段	施工设备	10m	15m	20m	30m	40m	50m	57m	80m	100m	200m	300m	600m
土石方	挖掘机	85	81	79	75	73	71	70	67	65	59	55	/
拆除杆塔	电锯	90	86	84	80	78	76	75	72	70	64	60	54
电缆管廊施工	混凝土振捣器	84	80	78	74	72	70	69	66	64	58	54	/
废弃杆塔回收	吊车	85	81	79	75	73	71	70	67	65	59	55	/

(4) 施工噪声影响预测分析

由表 4-2 可知，施工阶段各施工机械设备的噪声均较高，在距挖掘机、电锯、混凝土振捣器、吊车分别大于 57m、100m、50m、57m 时，昼间施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）70dB（A）的限值要求。本项目为线路改建工程，无夜间施工。

本项目施工过程中建议施工单位在高噪声设备周围设置掩蔽物进行隔声；尽量错开施工机械施工时间，闲置不用的设备应立即关闭，避免机械同时施工产生叠加影响；设置围挡，削弱噪声传播，围挡应

采用彩钢板等硬质材料，围挡高度 $\geq 2.5\text{m}$ ，且须连续封闭设置；运输车辆进出施工现场应控制车速、禁止鸣笛，减少交通噪声。此外，本工程施工量小、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，对周围声环境影响较小。

3.施工大气环境影响分析

施工期对大气的环境影响主要来自土建施工的开挖作业、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中，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；对进出施工场地的车辆限制车速，减少或避免产生扬尘；施工现场设置围挡，施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，可定期洒水进行扬尘控制；施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则立即进行空地硬化和覆盖，减少裸露地面面积。

通过采取上述环保措施，本工程扬尘对周围环境影响较小。

4.施工废水环境影响分析

本工程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。

本项目施工时间短、施工范围小，施工期合理安排施工计划，线路施工产生的废水主要为少量泥浆水，经临时沉淀池去除悬浮物后回用，不外排。生活污水依托附近现有的卫生设施纳入当地污水处理系统。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。

5.施工固体废物环境影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾以及拆除线路产生的塔基、塔体、导线、金具等。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则污染环境且破坏景观，拆除的线路若不妥善处置会造成资源浪费。

施工过程中的建筑垃圾分别收集堆放，弃土弃渣尽量做到土石方平衡，对于不能平衡的土石方则应外运存放至建设单位指定的弃土场内；生活垃圾分类收集，要及时清运处理；拆除线路产生的塔体、导线、金具等由建设单位回收。

通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。

综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目在施工期的环境影响是短暂的，对周围环境影响较小。

运营期生态环境影响分析

(1) 电磁环境影响分析

本项目电磁环境影响采用定性分析的方法进行评价。结果表明，本项目线路迁改工程在认真落实各项电磁环境保护措施的基础上，电磁环境影响较小，能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中工频电场 4000V/m 、工频磁场 $100\mu\text{T}$ 的限值要求。电磁环境影响预测与评价详见电磁环境影响专题评价。

(2) 生态环境影响分析

运行期做好线路等相关设施的维护，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，减少对项目周边的环境的影响。

(1) 本项目迁改工程的初步设计报告已通过了国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司的评审(文件见附件二)。

(2) 本项目评价范围不涉及国家公园、自然保护区、自然公园、世界自然遗产、生态保护红线及重要物种的天然集中分布区、栖息地,重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道,迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等《环境影响评价技术导则 生态影响》

(HJ19-2022)中的生态敏感区;也不涉及重要物种、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《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)中的生态保护目标。

(3) 本项目评价范围不涉及国家公园、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。

(4) 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)和《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》(苏政发〔2020〕1号),本项目不进入且评价范围不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域,本项目建设符合《江苏省国家级生态保护红线规划》及《江苏省生态空间管控区域规划》要求。

(5) 对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》和《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》,本项目不占用生态管控区域,符合生态保护红线要求;项目建成运行后,水环境、大气环境、土壤环境质量维持基本稳定,不会低于原有环境质量标准,符合环境质量底线规定要求;

本项目使用的土地资源占区域资源利用总量很小,项目建成后不会消耗水资源,不会消耗煤炭、天然气、石油及矿产等能源,符合资源利用上线的要求;对照《市场准入负面清单(2022年版)》,本项目不属于禁止准入类项目,符合生态环境准入清单要求。本项目符合江苏省及苏州市“三线一单”要求。

(6) 本项目选线符合生态保护红线管控要求,未进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区,能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)第5节选线的要求。

(7) 根据预测结果可知,本项目运行期产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足相关限值要求;根据施工期和运行期生态环境影响分析,本项目运行对周围生态环境的影响较小,电磁环境预测结果均能满足相应标准要求,因此本项目不存在环境制约因素。

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>1.生态环境保护措施</p> <p>减少施工期生态影响的有效措施如下：</p> <ol style="list-style-type: none">(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，尽量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) 合理安排施工工期，避开雨季土建施工；(5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；(6) 为不增加对地表的扰动，尽量减小土方开挖量，拆除塔基混凝土基础深度至 1m 以满足复绿要求，施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地、新建电缆管廊上方、拆除杆塔塔基处进行回填及绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能，并景观上做到与周围环境相协调，减小对生态环境的影响。 <p>在采取上述措施后，可将对环境的影响降至最低。</p> <p>2.大气环境保护措施</p> <p>施工扬尘造成的污染是短期和局部的影响，施工完成后便会消失。降低施工期扬尘的有效措施如下：</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 施工场地设置围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；(2) 优先选用预拌商品混凝土，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，以防止扬尘对环境空气质量的影响；(3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过居民区等环境敏感目标时控制车速。(4) 设立施工保洁责任区，确保施工工地周围环境清洁等措施防治土方作业等施工扬尘。对照大气污染防治“十达标”，即“围挡达标、道路硬化达标、冲洗平台达标、清扫保洁达标、裸土覆盖达标、工程机械达标、油品达标、运输车辆达标、在线监控达标、扬尘管理制度达标”，本项目施工过程中大气污染保护措施符合与本项目建设内容相关的达标要求，确保施工扬尘排放符合《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 排放标准要求。 <p>3.水环境保护措施</p> <p>施工期废水主要来自于施工产生的少量泥浆水及施工人员产生的生活污水。施工期水环境保护措施如下：</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 施工废水严禁以渗坑、渗井或漫流方式排放，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。(2) 施工场地不设置厨房，施工人员就餐为外购，无餐饮废水产生。施工人员生活污水依
-------------------------	---

托附近现有的卫生设施纳入当地污水处理系统。

4.声环境保护措施

施工期噪声主要为施工设备噪声，大多为不连续性噪声，根据同类项目，在距施工设备 10m 处噪声源强在 84dB(A)~90dB(A)之间，产噪设备均置于室外。本工程施工期应严格做到以下几点：

- (1) 采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强，采用低噪声施工工艺；
- (2) 加强施工管理、设置围挡，文明施工，错开高噪声设备使用时间。
- (3) 施工工地应加强环境管理，合理安排运输路线。
- (4) 合理安排噪声设备施工时段，夜间不进行施工作业。
- (5) 施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定污染防治实施方案。

采取上述措施后，施工期噪声能够满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)的要求。

5.固体废物环境保护措施

- (1) 加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，分类收集，不得随意堆弃。
- (2) 施工期间施工人员产生的少量生活垃圾收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地。
- (3) 拆除线路产生的塔体、导线、金具等由建设单位回收，及时清运减少土地占用。

本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实；经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废物能妥善处理，对周围环境的影响较小。

1、生态环境

运行期做好线路等相关设施的维护，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，减少对项目周边的环境的影响。

2、电磁环境保护措施

本项目线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

3、环境监测计划

根据项目的环境影响和环境管理要求，制定了环境监测计划，由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测。具体监测计划见表 5-1。

表 5-1 运营期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场	点位布设	线路沿线

运营期
生态环境
环境保护
措施

	工频磁场	监测项目	工频电场强度 (kV/m)、工频磁感应强度 (μT)
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收各监测点昼间监测一次,其后有环保投诉时监测
	<p>本项目环境监测由建设单位委托有资质的环境监测单位进行监测,有关环境监测费用均列入本项目的总投资中,直至最终项目建成和投入运行之后,监测将继续进行。监测项目主要包括工频电场强度、工频磁感应强度。</p> <p>经分析,以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性,在认真落实各项污染防治措施后,本项目运营期对生态、地表水、电磁、声环境影响较小,环境风险可控,对周围环境影响较小。</p>		
其他	<p>环境管理内容</p> <p>(1) 施工期的环境管理</p> <p>施工期间环境管理的责任和义务,由建设单位和施工单位等共同承担。</p> <p>建设单位需安排人员具体负责落实项目环境保护设计内容,监督施工期环保措施的实施,协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。</p> <p>施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施,并接受生态环境管理部门对环保工作的监督和管理。</p> <p>(2) 运营期的环境管理</p> <p>本项目竣工后建设单位应在 3 个月内及时进行自主验收,建设单位应设立环保工作人员负责本项目运行期间的环境保护工作,其主要工作内容如下:</p> <p>①贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策,以及各级生态环境主管部门的要求;</p> <p>②落实运行期环境保护措施,制定运行期的环境管理办法和制度;</p> <p>③若项目实施过程中发生重大变更,按规定履行相关环保手续;</p> <p>④落实运行期的环境监测,并对结果进行统计分析和数据管理。</p> <p>本项目通过验收后资产移交供电公司,移交后由供电公司承担运营期的管理责任。</p>		

本工程总投资 1016 万元，其中环保投资 21.3 万元，占总投资的 2.1%。本工程环保投资详见下表 5-2：

表 5-2 工程环保投资一览表

工程实施 时段	环境要素	环境保护设施、措施	环保投资 (万元)
施工阶段	生态环境	控制施工用地，减少弃土，表土保护，生态恢复	4.3
	大气环境	施工围挡、遮盖、定期洒水	1
	水环境	临时沉淀池	2
	固体废弃物	生活垃圾、建筑垃圾清运	2
运行阶段	电磁环境	做好设备维护，设置警示和防护指示标志	1
	生态环境	植被绿化	2
环境管理		环境影响评价	5
		建设项目监测（验收检测及可能的投诉监测）	2
		竣工环保验收	2
合计	/	/	21.3

环保
投资

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	<p>(1) 加强人员环保教育,规范施工人员行为,妥善处理施工产生的建筑垃圾等固废,防止乱堆乱弃影响周围环境;(2) 合理组织工程施工,严格控制施工用地范围,充分利用现有道路运输设备、材料;(3) 保护表土,分层开挖、分层堆放、分层回填;(4) 合理安排施工工期,避开连续雨天土建施工;(5) 选择合理区域堆放土石方,对临时堆放区域加盖苫布;(6) 为不增加对地表的扰动,尽量减小土方开挖量,拆除塔基混凝土基础深度至 1m 以满足复绿要求;施工结束后,及时清理施工现场,对线路周围土地及施工临时用地进行绿化处理,恢复临时占用土地原有使用功能;(7) 保存施工环保设施照片或施工记录资料。</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) 严格控制了施工临时用地范围不新建施工道路,利用现有道路运输设备、材料;(3) 开挖作业时采取了分层开挖、分层堆放、分层回填的方式,做好表土剥离、分类存放;(4) 合理安排了施工工期,未在连续雨天土建施工;(5) 对临时堆放区域加盖苫布;(6) 拆除塔基混凝土基础深度至 1m;施工结束后,及时清理了施工现场,对施工临时用地及拆除杆塔塔基处进行了绿化处理,恢复了临时占用土地原有使用功能;(7) 施工照片或施工记录资料满足环境保护要求。</p>	<p>运营期加强巡查和检查,强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育,并严格管理,避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>	<p>制定了定期巡检计划,对设备检修维护人员进行了环保培训,加强了管理,避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。</p>
水生生态	-	-	-	-

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
地表水环境	(1) 施工废水严禁以渗坑、渗井或漫流方式排放，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；(2) 施工场地不设置厨房，施工人员就餐为外购，无餐饮废水产生。施工人员生活污水依托附近现有的卫生设施纳入当地污水处理系统；(3) 保存施工环保设施照片或施工记录资料。	(1) 不影响周围水环境；(2) 施工照片或施工记录资料满足环境保护要求。	-	-
地下水及土壤环境	-	-	-	-
声环境	(1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡，控制设备噪声源强；(2) 加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 的限值要求；(3) 合理安排噪声设备施工时段，夜间不施工；(4) 施工合同中明确施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定污染防治实施方案；(5) 保存施工环保设施照片或施工记录资料。	(1) 采用低噪声施工机械设备，设置围挡；(2) 加强了施工管理，文明施工，错开了高噪声设备使用时间；(3) 夜间不施工，施工场界满足《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025) 标准限值要求；(4) 施工合同中明确了施工单位的噪声污染防治责任，施工单位制定了污染防治实施方案；(5) 施工照片或施工记录资料满足环境保护要求。	-	-
振动	-	-	-	-

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
大气环境	(1) 施工场地设置围挡, 定期洒水, 遇到四级或四级以上大风天气, 停止土方作业, 同时作业处覆以防尘网; (2) 加强材料转运与使用的管理, 在易起尘的材料堆场, 采取密闭存储或采用防尘布苫盖, 以防止扬尘对环境空气质量的影响; (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, 控制车速; (4) 保存施工环保设施照片或施工记录资料。	(1) 在施工场地设置了围挡, 对作业处裸露地面覆盖防尘网并定期洒水。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, 减少了扬尘对环境空气质量的影响; (3) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输, 采取遮盖、密闭措施, 减少了沿途遗洒, 不超载, 控制车速; (4) 施工照片或施工记录资料满足环境保护要求。	-	-
固体废物	(1) 加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理, 施工期间施工人员产生的少量垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运; 拆除塔基混凝土基础产生的混凝土块和不能平衡的土石方则应外运存放至建设单位指定的弃土场内。(2) 拆除的废旧导线及杆塔等由建设单位统一回收处理; (3) 保存施工环保设施照片或施工记录资料。	(1) 建筑垃圾、生活垃圾分类堆放收集; 建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地; 生活垃圾委托环卫部门及时清运, 没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形; (2) 拆除的废旧导线及杆塔等由建设单位统一回收处理, 没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形; (3) 施工照片或施工记录资料满足环境保护要求。	-	-
电磁环境	-	-	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, 确保线路沿线工频电	线路沿线满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m、工频磁

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			场强度、工频磁感应强度均能满足相应的限值要求。	感应强度 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。
环境风险	-	-	-	-
环境监测	-	-	制定环境监测计划并开展实施。	制定了环境监测计划,按照监测计划完成验收监测。
其他	-	-	竣工后应及时验收	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收

七、结论

通苏嘉甬铁路 110kV138G 聚由线 1#-4#/138H 聚登线 2#-5#段迁改工程符合国家的法律法规,符合区域总体发展规划,在认真落实各项污染防治措施后,工频电场、工频磁场及噪声等能够满足相应标准限值要求,对周围环境影响较小,本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围。从环境影响角度分析,本项目的建设是可行的。

**通苏嘉甬铁路 110kV138G 聚由线
1#-4#/138H 聚登线 2#-5#段迁改工程**

电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 项目概况

本项目建设内容见表 1-1。

表 1-1、本项目建设内容

工程名称	内容	规模
通苏嘉甬铁路 110kV138G 聚由线 1#-4#/138H 聚登线 2#-5#段迁改工程	110kV 输 电线路	<p>本项目新建 110kV138G 聚由线/138H 聚登线双回地下电缆路径长约 0.965km (110kV 聚金变~原聚由线 6#/聚登线 7#), 其中新建电缆通道 0.035km (110kV138M 聚鑫线太阳路电缆分支站~原聚由线 6#/聚登线 7#), 利用现状电缆通道 0.930km (110kV 聚金变~电缆分支站), 新建电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110KV-800mm²。</p> <p>本项目拆除钢管塔 7 基, 其中单回路钢管塔 1 基 (聚登线 1#), 双回路钢管塔 6 基 (聚由线 1#/聚登线 2#~聚由线 6#/聚登线 7#), 拆除 110kV 双回架空线路路径长约 0.55km, 拆除 110kV 双回电缆路径长约 0.16km, 拆除 110kV 单回架空线路路径长约 0.03km, 拆除 110kV 单回电缆路径长约 0.03km。</p>

1.2 评价依据

1.2.1 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)》, 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 修正版), 2018 年 12 月 29 日起施行
- (3)《建设项目环境保护管理条例》根据 2017 年 7 月 16 日《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》修订, 国务院令 682 号, 2017 年 10 月 1 日起施行
- (4)《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 年版)》, 2020 年 11 月 5 日公布, 自 2021 年 1 月 1 日起施行。

1.2.2 环评导则、标准及技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)
- (2)《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)
- (3)《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)
- (4)《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)

1.2.3 建设项目资料

- (1)项目委托书
- (2)项目初步设计文件及批复文件

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)规定,输变电建设项目运行期的环境影响评价因子为工频电场、工频磁场,本项目环境影响评价因子见表 1-2。

表 1-2、环境影响评价因子

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
运行期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

电磁环境中公众曝露控制限值执行《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中频率为 50Hz 所对应的标准,即工频电场强度:4000V/m;工频磁感应强度:100 μT 。

1.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中电磁环境影响评价依据划分,本工程评价工作等级见下表。

表 1-3、本项目线路电磁环境影响评价工作等级

分类	线路名称	条件	评价工作等级
交流	110kV 地下电缆	地下电缆	三级

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)规定,电磁环境影响评价范围见表 1-4。

表 1-4、本项目线路电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
110kV 双回地下电缆	工频电场、工频磁场	电缆管廊两侧边缘各外延 5m (水平距离)

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

1.8 评价方法

本项目新建地下电缆，采用定性分析进行评价。

1.9 环境敏感目标

本工程输电线路位于苏州市相城区北河泾街道、澄阳街道，沿线没有电磁敏感点。

2 电磁环境现状评价

江苏海尔森检测技术服务有限公司对本工程所在区域的电磁环境现状进行了检测。

2.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场

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

2.2 监测布点原则

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013），在输电线路路径沿线布设了工频电场、工频磁场的检测点位。

本项目周围电磁环境检测点位示意图见附图 6。

2.3 监测单位、监测时间和监测仪器

监测单位：江苏海尔森检测技术服务有限公司

监测时间：2025 年 5 月 27 日

监测环境条件：晴，温度：31.4℃，湿度：55%RH。

监测时现有线路运行工况：110kV138G 聚由线（电压范围 113.2kV~113.8kV，电流范围 14.7A~15.4A）；110kV138H 聚登线（电压范围 113.5kV~113.9kV，电流范围 78.3A~122.4A）。

监测仪器：监测仪器情况见表 2-1。

表 2-1、本项目监测仪器情况

仪器名称	电磁辐射分析仪
仪器编号	HES087
规格型号	主机：NBM-550，探头：EHP-50E

测量范围	电场：0.005V/m~100kV/m；磁场：0.3nT~10mT
校准证书有效期	2024-09-24~2025-09-23
证书编号	2024F33-10-5498105001

2.4 监测单位和质量控制措施

监测单位江苏海尔森检测技术服务有限公司已通过 CMA 计量认证，证书编号：231020341602，具备相应的检测资质和检测能力，为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，制定了相关的质量控制措施，主要有：

(1) 监测仪器

监测仪器定期校准，并在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，确保仪器处在正常工作状态。

(2) 环境条件

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

(3) 人员要求

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

(4) 数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

(5) 检测报告审核

制定了检测报告的三级审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

2.5 现状监测结果与评价

本项目电磁环境监测结果见表 2-2。

表 2-2、本项目线路路径沿线工频电场、工频磁场现状

检测点序号	检测点位置	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度(μT)
1	拟建 110kV 聚由线/聚登线双回地下电缆路径正上方（聚金变出线处）	6.631	0.4407
2	拟建 110kV 聚由线/聚登线双回地下电缆路径正上方（京沪高铁北）	11.35	0.1026
3	拟建 110kV 聚由线/聚登线双回地下电缆路径正上方（蠡太路上方）	2.411	0.0899

4	拟建 110kV 聚由线/聚登线双回地下电缆路径正上方（北河泾南）	30.88	0.2564
---	-----------------------------------	-------	--------

电磁环境现状监测结果表明，本项目线路路径沿线检测点位工频电场强度为（2.411~30.88）V/m，工频磁感应强度为（0.0899~0.4407） μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应公众曝露控制限值 4000V/m、100 μ T 的要求。

3 电磁环境影响预测与评价

按照《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本项目电缆线路电磁环境影响分析采用定性分析。

本项目电缆线路电磁环境影响预测引用《输变电设施的电场、磁场及其环境影响》(中国电力出版社)和《环境健康准则：极低频场》相关内容来进行定性分析。

根据《输变电设施的电场、磁场及其环境影响》(中国电力出版社)，“电缆线路外层的金属屏蔽层和铠装层可以有效地屏蔽电缆带电芯线在周围产生的电场，此外一般电缆线路敷设于地下，敷设于地下的电缆地面上方地面产生的磁场水平取决于电缆埋设深度，3条相线之间的距离、导线的相对排列方式及电缆中的工作电流，将三相3根电缆的间距减小，由于不同相位的三相磁场互相抵消作用，可明显降低地面的磁场”。

参考世界卫生组织编著的《环境健康准则：极低频场》的内容：“当一条高压线路埋设于地下时，各导线之间是绝缘的，这往往会降低所产生的磁场。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。”

根据《环境健康准则：极低频场》中引用的英国地下电缆磁场的实例，“400kV和275kV直埋的地下电缆埋深0.9m深度自电缆中心线0~20m地平面以上1m处所计算的磁场值是 $0.23\mu\text{T}\sim 24.06\mu\text{T}$ ；132kV单根地下电缆埋深1m深度自电缆中心线0~20m地平面以上1m处所计算的磁场值是 $0.47\mu\text{T}\sim 5.01\mu\text{T}$ ；400V单根地下电缆埋深0.5m深度自电缆中心线0~20m地平面以上1m处所计算的磁场值是 $0.04\mu\text{T}\sim 0.50\mu\text{T}$ 。”同时结合江苏省内供电公司近5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周围工频磁感应强度能够满足 $100\mu\text{T}$ 公众曝露控制限值要求。

表3-1 江苏省内部分 110kV 电缆线路竣工环保验收监测统计结果

电压等级	电缆线路调度名称	敷设方式	截面积 (mm ²)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	数据来源
110kV	运渡725/澄通736线	双回电缆	1000	2.4~7.7	0.022~0.026	《江阴220kV夏运2955线（220kV夏运2956线）21#-23#迁改等工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》（2024-TKYS-0014），江苏通凯生态科技有限公司，2024年7月编制
110kV	东圣9J2/东黄9J3线	双回电缆	1000	0.1~0.4	0.157~0.205	《江阴靖江长江隧道供电（110kV、220kV）迁改工程建设项目竣工环境保护验收调查报告表》（2024-TKYS-0032），江苏通凯生态科技有限公司，2024年7月编制
110kV	110kV九诚#1 7L13线/#2 7L8线/殷诚#1 797线#2 798线	四回电缆	1000	7.6~21.2	0.302~0.551	《南京220kV桥林等9项输变电工程建设项目竣工环境保护验收调查表》（2020-YS-0098），江苏省苏核辐射科技有限责任公司，2020年10月编制
110kV	110kV高圩#1 939线#2 938线/河圩#1 9G5/#2 9G6线	四回电缆	1000	2.7~4.6	0.133~0.254	
110kV	110kV燕万I/E线/燕聚I/E线/晓迈线/晓吉I/II线	七回电缆	1000	0.4~0.7	0.089~0.231	《南京110kV燕万线等7回电缆线路周围电磁环境现状监测》，（2020）苏核环监（综）字第（0546）号，江苏核众环境监测技术有限公司，2020年11月编制

4 电磁环境保护措施

本项目线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

5 电磁评价结论

(1) 项目概况

本项目新建 110kV138G 聚由线/138H 聚登线双回地下电缆路径长约 0.965km（110kV 聚金变~原聚由线 6#/聚登线 7#），其中新建电缆通道 0.035km（110kV138M 聚鑫线太阳路电缆分支站~原聚由线 6#/聚登线 7#），利用现状电缆通道 0.930km（110kV 聚金变~电缆分支站），新建电缆型号为 ZC-YJLW03-64/110KV-800mm²。

本项目拆除钢管塔 7 基，其中单回路钢管塔 1 基（聚登线 1#），双回路钢管塔 6 基（聚由线 1#/聚登线 2#~聚由线 6#/聚登线 7#），拆除 110kV 双回架空线路路径长约 0.55km，拆除 110kV 双回电缆路径长约 0.16km，拆除 110kV 单回架空线路路径长约 0.03km，拆除 110kV 单回电缆路径长约 0.03km。

(2) 电磁环境质量现状

电磁环境现状监测结果表明，本项目线路路径沿线检测点位工频电场强度为（2.411~30.88）V/m，工频磁感应强度为（0.0899~0.4407） μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应公众曝露控制限值 4000V/m、100 μ T 的要求。

(3) 电磁环境影响评价

本项目地下电缆进行定性分析，分析结果表明，本项目地下电缆运行时的工频电场值和工频磁场值可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场 4000V/m、工频磁场 100 μ T 公众曝露限值要求。

(4) 电磁环境保护措施

本项目线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(5) 评价总结论

本项目在落实各项污染防治措施后，工频电场、工频磁场对周围环境影响较小。从电磁环境影响角度分析，该项目的建设是可行的。