

卷册检索号			
30-SH0295K-P11			
版号	0	状态	DES

建设项目环境影响报告表

(生态影响类)

(公示稿)

项目名称：北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220
千伏外部供电工程

建设单位（盖章）：国网上海市电力公司

编制日期：2026年4月

中华人民共和国生态环境部制

说 明

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司受国网上海市电力公司委托完成了北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站220千伏外部供电工程的环境影响评价工作。现根据国家及本市规定，在向具有审批权的环境保护行政主管部门报批前公开环评文件全文。

本文本内容为拟报批的环境影响报告表全本，国网上海市电力公司和中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司承诺本文本与报批稿全文完全一致，仅删除了商业秘密和个人隐私。

国网上海市电力公司和中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司承诺本文本内容的真实性，并承担内容不实之后果。

本文本在报生态环境部门审查后，国网上海市电力公司和中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司将可能根据各方意见对项目的建设方案、污染防治措施等内容开展进一步的修改和完善工作，北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站220千伏外部供电工程最终的环境影响评价文件，以经生态环境部门批准的北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站220千伏外部供电工程环境影响评价文件（审批稿）为准。

建设单位：国网上海市电力公司

联系人：陈工

地址：上海市崇明区城桥镇西门路381号 邮编：202150

电话：021-59624780

环评单位：中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司

联系人：段工

地址：上海市武宁路409号 邮编：200000

电话：021-22015888 传真：021-62574087

电子邮箱：duanbw3780@eceptdi.com

打印编号: 1773143313000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	f773k1		
建设项目名称	北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站220千伏外部供电工程		
建设项目类别	55--161输变电工程		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	国网上海市电力公司		
统一社会信用代码	9131011322211B		
法定代表人（签章）	梁旭		
主要负责人（签字）	徐春华		
直接负责的主管人员（签字）	陈洪刚		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司		
统一社会信用代码	913101011323005077		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
甘露	2016035310352015310104000019	BH005393	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何斌	审核	BH005406	
甘露	建设项目基本情况、生态环境现状、保护目标及评价标准	BH005393	
段博文	建设内容、生态环境影响分析、主要生态环境保护措施、生态环境保护措施监督检查清单、结论、电磁环境影响专题评价	BH078941	

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	15
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	23
四、生态环境影响分析	34
五、主要生态环境保护措施	47
六、生态环境保护措施监督检查清单	55
七、结论	58
电磁环境影响专项评价	59
1 前言	59
2 总则	60
3 电磁环境现状调查与评价	63
4 电磁环境影响预测与评价	68
5 电磁环境保护措施	97
6 环境管理与环境监测	97
7 专题报告结论	97
附件	99
附件 1 委托函	99
附件 2 本项目环境质量现状检测报告	100
附件 3 地下电缆电磁环境影响类比监测报告（节选）	120
附件 4 架空线路声环境影响类比监测报告（节选）	128
附图	142
附图 1 本项目地理位置图	142
附图 2 本项目线路路径示意图	143
附图 3 本项目排管路径示意图	144
附图 4 本项目杆塔一览图	145
附图 5 本项目环境敏感目标及监测点位示意图	146
附图 6 本项目沿线及环境敏感目标照片	163
附图 7 本项目与崇明区声环境功能区划相对位置示意图	166
附图 8 本项目与上海市空气质量区划相对位置示意图	167
附图 9 本项目与上海市水环境质量区划相对位置示意图	168
附图 10 本项目与崇明区生态保护红线相对位置示意图	169

附图 11 本项目典型措施示意图	170
------------------------	-----

一、建设项目基本情况

建设项目名称	北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程		
项目代码	31015113222467120261B2101001		
建设单位联系人	陈工	联系方式	
建设地点	<p>(1) 500kV 崇明变电站~220kV 崇明牵引站 220kV 线路工程：上海市崇明区港西镇和庙镇境内，新建线路沿沪渝蓉高铁北侧、三湾公路走线；</p> <p>(2) 220kV 中双港变电站~220kV 崇明牵引站 220kV 线路工程：上海市崇明区港西镇境内，新建线路沿陈海公路、沪渝蓉高铁北侧、三湾公路走线。</p>		
地理坐标	<p>(1) 500kV 崇明变电站~220kV 崇明牵引站 220kV 线路工程： 起点坐标（500kV 崇明变电站）（北纬 31 度 41 分 49.805 秒，东经 121 度 21 分 12.768 秒）； 节点坐标（陈海公路北侧架空线）（北纬 31 度 41 分 44.102 秒，东经 121 度 21 分 08.706 秒）； 节点坐标（架空转电缆）（北纬 31 度 40 分 11.546 秒，东经 121 度 23 分 14.385 秒）； 节点坐标（陈海公路北侧电缆线路）（北纬 31 度 40 分 10.387 秒，东经 121 度 23 分 08.475 秒）； 节点坐标（沪渝蓉铁路北侧电缆线路）（北纬 31 度 40 分 05.795 秒，东经 121 度 23 分 17.560 秒）； 节点坐标（三湾公路电缆线路）（北纬 31 度 40 分 26.007 秒，东经 121 度 24 分 23.526 秒）； 终点坐标（220kV 崇明牵引站）（北纬 31 度 40 分 25.862 秒，东经 121 度 24 分 35.701 秒）。</p> <p>(2) 220kV 中双港变电站~220kV 崇明牵引站 220kV 线路工程： 起点坐标（220kV 中双港变电站）（北纬 31 度 39 分 43.561 秒，东经 121 度 23 分 50.811 秒）； 节点坐标（陈海公路北侧电缆线路）（北纬 31 度 39 分 48.308 秒，东经 121 度 23 分 52.413 秒）； 节点坐标（沪渝蓉铁路北侧电缆线路）（北纬 31 度 40 分 06.627 秒，东经 121 度 23 分 20.971 秒）； 节点坐标（三湾公路电缆线路）（北纬 31 度 40 分 25.493 秒，东经 121 度 24 分 23.864 秒）； 终点坐标（220kV 崇明牵引站）（北纬 31 度 40 分 25.862 秒，东经 121 度 24 分 35.701 秒）。</p>		
建设项目行业类别	161 输变电工程	用地(用海)面积(m ²) /长度 (km)	用地面积为 29052m ² (永久 16m ² , 临时 29036m ²) /线路路径长度为 11.53km

建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	上海市发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	沪发改能源〔2026〕7号
总投资（万元）	19793	环保投资（万元）	68
环保投资占比（%）	0.34	施工工期	6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	<p>（1）根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），报告表应设电磁环境影响专题评价。</p> <p>（2）根据《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）中的建设项目环境影响报告表（生态影响类）、《建设项目环境影响报告表编制技术指南（生态影响类）（试行）》，结合建设项目特点和涉及的环境敏感区类别，确定本项目无需开展地表水、地下水、生态、大气、噪声、环境风险等专项评价。</p>		
规划情况	<p>电力规划：</p> <p>规划名称：2025年电网建设计划和2024年电网建设计划 审批机关：上海市发展和改革委员会 审批文件名称：《关于同意2025年电网建设计划的复函》 审批文件文号：沪发改能源〔2025〕87号。</p> <p>控制性详细规划：</p> <p>（1）规划名称：上海市崇明区庙镇郊野单元（村庄）（2017-2035年）规划 审批机关：上海市崇明区人民政府 审批文件名称：上海市崇明区人民政府关于同意庙镇郊野单元（村庄）规划（2017-2035年）的批复 审批文件文号：沪崇府复〔2019〕30号</p>		

	<p>(2) 规划名称：上海市崇明区港西镇郊野单元（村庄）（2017-2035 年）规划</p> <p>审批机关：上海市崇明区人民政府</p> <p>审批文件名称：上海市崇明区人民政府关于同意港西镇郊野单元（村庄）规划（2017-2035 年）的批复</p> <p>审批文件文号：沪崇府复（2019）28 号</p>
<p>规划环境影响评价情况</p>	<p>无</p>
<p>规划及规划环境影响评价符合性分析</p>	<p>(1) 与上海市 2025 年电网建设计划相符性分析</p> <p>本项目为已取得上海市发展和改革委员会（沪发改能源〔2025〕87 号）的同意，纳入 2025 年电网建设计划，项目建设可满足北沿江铁路接网需求，保障其可靠供电。</p> <p>(2) 与控制性详细规划等相符性分析</p> <p>根据《上海市崇明区庙镇郊野单元（村庄）（2017-2035 年）规划》，本项目线路沿线的土地利用规划为林地、农村居民用地、耕地等，本项目与规划土地利用性质相符；根据《上海市崇明区港西镇郊野单元（村庄）（2017-2035 年）规划》，本项目线路沿线的土地利用规划为林地、农村居民用地、交通运输用地、商用服务用地、社区级公共服务设施用地以及耕地等，本项目与规划土地利用性质相符。</p> <p>本项目架空线利用拟建“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”中崇明～民生段双回路杆塔（B1~B2 杆塔间）东侧单侧以及崇明～中双港段同塔四回路（C2~C16）南侧下层单侧复线 1 回 220kV 架空线路，不开辟新走廊。2025 年 9 月，上海崇明规划设计有限公司对于本项目电缆线路已编制了《沪渝蓉铁路上海崇明牵引站 220kV 外部供电工程选线规划》，并取得了港西镇人民政府和崇明区绿化和市容管理局原则同意意见。因此，本项目</p>

	<p>线路选线与该地区规划相符。</p>						
<p>其他符合性分析</p>	<p>1.1 与上海市“三线一单”相符性分析</p> <p>1.1.1 与生态保护红线的相符性</p> <p>根据《上海市人民政府关于发布上海市生态保护红线的通知》（沪府发〔2023〕4号），本项目不涉及上海市生态保护红线，符合上海市生态保护红线管控要求。</p> <p>1.1.2 与环境质量底线的相符性</p> <p>本项目采取了针对性污染防治措施，各项污染因子能够达标排放，不会改变区域环境质量等级，符合环境质量底线要求。</p> <p>1.1.3 与资源利用上线的相符性</p> <p>本项目运行期不涉及能源、水及土地资源的消耗，符合资源利用相关规定要求。</p> <p>1.1.4 与生态环境准入清单的相符性</p> <p>根据《上海市生态环境局关于公布上海市生态环境分区管控更新成果（2023版）的通知》，本项目位于崇明区庙镇和港西镇所在区域，属于优先保护单元（包括庙镇（大气一类功能区）、港西镇（大气一类功能区））和一般管控单元（港西镇）。本项目与上海市陆域一般管控单元和优先保护单元环境准入及管控要求相符性分析见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 1.1-1 与上海市陆域一般管控单元相符性分析</p> <table border="1" data-bbox="507 1621 1361 1977"> <thead> <tr> <th data-bbox="507 1621 608 1693">管控领域</th> <th data-bbox="608 1621 970 1693">环境准入及管控要求</th> <th data-bbox="970 1621 1361 1693">本项目情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="507 1693 608 1977">空间布局管控</td> <td data-bbox="608 1693 970 1977">1、持续推进工业企业向产业园区和规划工业区块集中，加快推进工业区外化工企业的调整。2、长江干流、重要支流（黄浦江）岸线1公里范围内严格执行国家要求，禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工</td> <td data-bbox="970 1693 1361 1977">相符：1.本项目为市政基础设施建设项目，不属于工业项目；2.本项目不涉及长江干流、重要支流（黄浦江）岸线1公里范围，距长江干流最近距离约4.1公里；3.本项目不涉及黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区；4.本项目在管控单元内</td> </tr> </tbody> </table>	管控领域	环境准入及管控要求	本项目情况	空间布局管控	1、持续推进工业企业向产业园区和规划工业区块集中，加快推进工业区外化工企业的调整。2、长江干流、重要支流（黄浦江）岸线1公里范围内严格执行国家要求，禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工	相符：1.本项目为市政基础设施建设项目，不属于工业项目；2.本项目不涉及长江干流、重要支流（黄浦江）岸线1公里范围，距长江干流最近距离约4.1公里；3.本项目不涉及黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区；4.本项目在管控单元内
管控领域	环境准入及管控要求	本项目情况					
空间布局管控	1、持续推进工业企业向产业园区和规划工业区块集中，加快推进工业区外化工企业的调整。2、长江干流、重要支流（黄浦江）岸线1公里范围内严格执行国家要求，禁止在长江干支流1公里范围内新建、扩建化工	相符：1.本项目为市政基础设施建设项目，不属于工业项目；2.本项目不涉及长江干流、重要支流（黄浦江）岸线1公里范围，距长江干流最近距离约4.1公里；3.本项目不涉及黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区；4.本项目在管控单元内					

	<p>园区和化工项目，禁止新建危化品码头（保障城市运行的能源码头、符合国家政策的船舶LNG、甲醇等新能源加注码头，油品加注码头、军事码头以及承担市民日常生活所需危险品运输码头除外）。3、黄浦江上游饮用水水源保护缓冲区内项目准入严格执行《上海市饮用水水源保护缓冲区管理办法》要求。4、公园、林地、河流、滨海沼泽等生态空间严格执行相关法律法规或管理文件，禁止建设或开展法律法规规定不能建设或开展的项目或活动。5、涉及永久基本农田的，任何单位和个人不得擅自占用或者改变其用途。在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，由区人民政府责令限期关闭拆除。6、上海石化、高桥石化、上海化工区、金山第二工业区、上海化工区奉贤分区、宝钢基地等重化产业园区周边区域应根据相关要求禁止或严格控制居住等敏感目标。</p>	<p>不涉及公园、河流生态空间，对涉及林地的部分，将严格执行相关法律法规或管理文件，减少对树木的干扰；5.本项目不涉及永久基本农田；6.本项目不涉及重化产业园区。</p>
<p>产业准入</p>	<p>1、禁止新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。对配套重点产业、符合化工产业转型升级及优化布局的存量化工企业，在符合增产不增污和规划保留的前提下，通过现有优质项目认定程序后可实施改扩建。新改扩建项目严格执行国家涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂挥发性有机物（VOCs）含量标准限值。2、企业因经营发展需要，拟在自有土地上进行改建、扩建、新建，开展“零增地”技术改造的，应符合规划产业区块外企业“零增地”技</p>	<p>相符：1、本项目不属于高污染行业、不生产VOCs；2、本项目不属于在自有土地上进行改建、扩建、新建，以及开展“零增地”技术改造。3、本项目不属于《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类（2020年版）》中限制、淘汰类。</p>

		术改造正面清单要求。3、禁止新建《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类》所列限制类工艺、装备或产品，列入目录限制类的现有项目，允许保持现状，鼓励实施调整或经产业部门认定后有条件地实施改扩建。	
	产业结构调整	对于列入《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类》淘汰类的现状企业，制定调整计划。	相符： 本项目不属于《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类（2020年版）》淘汰类项目。
	总量控制	坚持“批项目，核总量”制度，全面实施主要污染物倍量削减方案。	相符： 本项目运营期污染因子为工频电场、工频磁场，根据《关于优化建设项目新增主要污染物排放总量管理推动高质量发展的实施意见》（沪环规〔2023〕4号）文，本项目不涉及废气、废水及重点重金属污染物排放，因此不纳入总量控制范围。
	工业污染治理	1、涂料油墨、汽车、船舶、工程机械、家具、包装印刷等行业大力推进低VOCs含量原辅料和产品源头替代，并积极推广涉VOCs物料加工、使用的先进工艺和减量化技术。2、提高VOCs治管水平，强化无组织排放整治，加强非正常工况废气排放管控，推进简易治理设施精细化管理，新、改、扩建项目原则上禁止单一采用光氧化、光催化、低温等离子（恶臭处理除外）、喷淋吸收（吸收可溶性VOCs除外）等低效VOCs治理设	本项目不涉及。
	能源领域污染治理	1、除燃煤电厂外，本市禁止新建、扩建燃用煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的设施；燃煤电厂的建设按照国家和本市有关规定执行。2、新建、扩建锅炉应优先使用电、天然气或其他清洁能源。鼓励有条件的锅炉实施“油改气”、“油改	本项目不涉及。

		电”清洁化改造。实施低效脱硝设施排查整治，深化锅炉低氮改造。	
	生活污染治理	1、集中建设区污水全收集全处理，新建污水处理设施配套管网应同步设计、建设和投运。规划分流制地区建成区实施市政管网、住宅小区雨污分流改造；难以实施的，应采取截留、调蓄等治理措施。2、因地制宜开展农村生活污水治理。加快污水纳管工作或采用合适的分散式污水处理技术，加强对生活污水处理设施的运行和维护，建立长效管理机制。	相符： 本项目施工期废水全部回用，施工现场不设置临时生产生活区，施工人员就近租用民房或工屋，施工人员生活污水利用当地已有的污水收集设施进行处理。本项目不涉及污水处理设施及农村生活污水治理。
	农业污染治理	1、控制畜禽养殖污染。按照《上海市畜禽养殖禁养区划定方案》、《上海市养殖业布局规划（2015-2040年）》，严格控制畜禽养殖建设布局和规模。推广绿色种养循环新生产模式，依法规范实施畜禽养殖粪肥生态还田，推动粪污处理设施升级，推广清洁养殖工艺，引导温室气体减排。2、推进种植业面源污染防治，减少化肥、农药使用量。3、落实《上海市养殖水域滩涂规划（2018-2035年）》，优化水产养殖业空间布局，推进水产养殖业绿色发展，促进产业转型升级。	本项目不涉及。
	土壤污染风险防控	1、曾用于化工石化、医药制造、橡胶塑料制品、纺织印染、金属表面处理、金属冶炼及压延、非金属矿物制品、皮革鞣制、金属铸锻加工、危险化学品生产、农药生产、危险废物收集利用及处置、加油站、生活垃圾收集处置、污水处理厂等的地块，在规划编制中，征询生态环境部门意见，优先规划为绿地、林地、道路交通设施等非敏感用地。2、列入	本项目不涉及。

		<p>建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地，应当根据土壤污染风险评估结果，并结合相关开发利用计划，实施风险管控；确需修复的，应当开展治理与修复。未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。</p> <p>3、实施农用地污染重点管控区分类管控。对安全利用类农用地地块，实施安全利用方案。对严格管控类农用地地块，按照国家要求采取风险管控措施，视需要采取种植结构调整、退耕还林还草、退耕还湿、轮作休耕和其他风险管控措施。</p> <p>4、土地使用权人从事土地开发利用活动，企业事业单位和其他生产经营者从事生产经营活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，对所造成的土壤污染依法承担责任。禁止污染和破坏未利用地。</p>	
	节能降碳	<p>1、发展绿色低碳循环型农业。研发应用增汇型农业技术，提升土壤有机碳储量，大力发展农业领域可再生能源，推动农业废弃物综合利用。</p> <p>2、项目能耗、水耗应符合《上海产业能效指南》相关限值要求。</p>	<p>相符：</p> <p>1、本项目不涉及农业发展；2、本项目在管控单元内运营期不耗水，将采用符合能效指标的地下电缆。</p>
	地下水资源利用	<p>地下水开采重点管控区内严禁开展与资源和环境保护功能不相符的开发活动，禁止开采地下水和矿泉水。</p>	<p>本项目不涉及。</p>
	岸线资源保护与利用	<p>实施岸线分类保护与开发。优先保护岸线禁止实施可能改变自然岸线生态功能和影响水源地的开发建设活动；重点管控岸线按港区等规划进行岸线开发利用，严格控制占用岸线长度，提</p>	<p>本项目不涉及。</p>

	高岸线利用效率，加强污染防治；一般管控岸线禁止开展港区岸线开发活动，加强岸线整治修复。	
表 1.1-2 与上海市陆域优先保护单元相符性分析		
管控领域	环境准入及管控要求	本项目情况
大气保护	大气环境功能一类区内严格限制新建、扩建排放大气污染物的工业项目，佘山国家度假旅游区、太阳岛自然风景保护区、淀山湖风景水体风貌保护区内现有排放大气污染物的工业项目逐步退出。此外，还需执行一般管控单元关于农业、生活、能源、岸线等领域的管控要求。	相符： 本项目为市政基础设施建设项目，不属于工业项目，项目运行期不涉及大气污染物排放。
一般管控单元关于农业、生活、能源、岸线等领域的管控要求		
能源领域污染治理	1、除燃煤电厂外，本市禁止新建、扩建燃用煤、重油、渣油、石油焦等高污染燃料的设施；燃煤电厂的建设按照国家和本市有关规定执行。2、新建、扩建锅炉应优先使用电、天然气或其他清洁能源。鼓励有条件的锅炉实施“油改气”、“油改电”清洁化改造。实施低效脱硝设施排查整治，深化锅炉低氮改造。	本项目不涉及。
生活污水治理	1、集中建设区污水全收集全处理，新建污水处理设施配套管网应同步设计、建设和投运。规划分流制地区建成区实施市政管网、住宅小区雨污分流改造；难以实施的，应采取截留、调蓄等治理措施。2、因地制宜开展农村生活污水治理。加快污水纳管工作或采用合适的分散式污水处理技术，加强对生活污水处理设施的运行和维护，建立长效管理机制。	相符： 本项目施工期废水全部回用，施工现场不设置临时生产生活区，施工人员就近租用民房或工屋，施工人员生活污水利用当地已有的污水收集设施进行处理。本项目不涉及污水处理设施及农村生活污水治理。
农业污染治理	1、控制畜禽养殖污染。按照《上海市畜禽养殖禁养区划定方案》、《上海市养殖	本项目不涉及。

	<p>业布局规划（2015-2040年）》，严格控制畜禽养殖建设布局和规模。推广绿色种养循环新生产模式，依法规范实施畜禽养殖粪肥生态还田，推动粪污处理设施升级，推广清洁养殖工艺，引导温室气体减排。2、推进种植业面源污染防治，减少化肥、农药使用量。3、落实《上海市养殖水域滩涂规划（2018-2035年）》，优化水产养殖业空间布局，推进水产养殖业绿色发展，促进产业转型升级。</p>	
<p>岸线资源保护与利用</p>	<p>实施岸线分类保护与开发。优先保护岸线禁止实施可能改变自然岸线生态功能和影响水源地的开发建设活动；重点管控岸线按港区等规划进行岸线开发利用，严格控制占用岸线长度，提高岸线利用效率，加强污染防治；一般管控岸线禁止开展港区岸线开发活动，加强岸线整治修复。</p>	<p>本项目不涉及。</p>

因此，本项目符合上海市“三线一单”相关管控要求。

1.2 与产业政策符合性分析

根据国家发展改革委第7号令《产业结构调整指导目录（2024年本）》，本工程为配电网建设工程，属于鼓励类第四项“电力”第2条“电力基础设施建设”类项目，符合国家产业政策。

本项目不属于《上海市产业结构调整指导目录 限制和淘汰类（2020年版）》中的限制和淘汰类项目，符合上海市产业政策。

根据《崇明区生态产业正面清单（2024年版）》，本项目位于崇明岛，项目的建设有利于确保电网运行安全，持续提升配电网供电能力，并满足地区负荷发展需要，符合崇明区生态产业政策。

根据《崇明区产业准入负面清单（2024年版）》，本项目不

	<p>属于国家、上海市明确的限制类、淘汰类项目，也不属于高能耗和低产出、污染、高风险、生产加工以及其余清单中规定的项目，符合崇明区产业政策。</p> <p>1.3 与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》和《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>上海市实施细则》的相符性分析</p> <p>本项目位于上海市崇明区，属于市政基础设施项目。对照《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》和《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>上海市实施细则》，本项目不属于清单中所列的禁止类行业项目，符合区域产业定位和用地性质要求，不在饮用水源地一二级保护区、水产种质资源保护区、国家湿地公园、自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内，也不在生态保护红线、永久基本农田、《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区及《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区和保留区内。因此，本项目的建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》和《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）>上海市实施细则》相关要求。</p> <p>1.4与《崇明区“无废城市”建设实施方案》相符性分析</p> <p>本项目施工期固体废物主要为建筑垃圾以及施工人员的生活垃圾。建筑垃圾以及生活垃圾分别分类堆放。施工过程中产生的建筑垃圾不在施工场地内和场地外随意堆放，严格执行《上海市建筑垃圾处理管理规定》（沪府令〔2025〕16号）的相关规定。生活垃圾按照《上海市生活垃圾管理条例》进行分类后，由施工单位送入环卫系统处理。运营期无固体废物产生。</p> <p>因此，本项目的建设满足《崇明区“无废城市”建设实施方</p>
--	--

案》的相关要求。

1.5与《上海市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《上海市生态环境保护“十四五”规划》，上海市将优化调整能源消费结构，提升重点领域节能降碳效率。完善能耗“双控”制度，进一步提高工业能源利用效率和清洁化水平，健全能源资源要素市场化配置机制。到2025年，电力、钢铁、有色金属、建材、石化、化工等重点行业能源利用效率达到或接近世界先进水平。

本项目建设可满足北沿江铁路接网需求，保障其可靠供电，属于电力基础设施配套项目，可优化区域能源输送配置、提升电力输送利用效率，助力全市能源结构优化与节能降碳工作推进，项目运行期无高能耗、高污染问题，因此项目建设与《上海市生态环境保护“十四五”规划》相符。

1.6与《崇明区生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

根据《崇明区生态环境保护“十四五”规划》要求，崇明区坚持低碳发展道路，大力发展可再生能源，积极推进分布式能源建设。

本项目建设可满足北沿江铁路接网需求，保障其可靠供电，属于电力基础设施配套项目，可优化区域能源输送配置，提升区域电力输送及清洁能源消纳能力，助力本区可再生能源发展与能源绿色低碳转型。项目运行期无高能耗、高污染问题，符合崇明区低碳发展总体要求，因此项目建设与《崇明区生态环境保护“十四五”规划》相符。

1.7与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析

1.7.1 选线

(1) 本项目选线不涉及上海市生态保护红线，不涉及自然保

保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。

(2) 本项目架空线尽量利用其他工程杆塔预留线位架线，新建杆塔2基，对生态环境影响小。

1.7.2 设计

本项目要求建设单位初步设计、施工图设计文件中包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。

(1) 电磁环境保护

新建线路采用地下电缆及架空线路的建设型式；对本项目运营期产生的电磁环境影响进行了现状监测及模式预测，采取相应防护措施，确保项目周边电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)标准要求。

(2) 声环境保护

本工程架空线路已通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，并采取控制导线对地高度等措施，以降低可听噪声，确保声环境保护目标处噪声满足 GB3096-2008 中的要求。

(3) 生态环境保护

临时占地恢复原有土地使用功能。

综上所述，本项目符合《输变电项目环境保护技术要求》中的相关技术要求。

1.8 项目编制报告表及其审批方式依据

根据上海市生态环境局关于印发《<建设项目环境影响评价分类管理名录>上海市实施细化规定(2021年版)》的通知（沪环规(2021) 11号），本项目属于“五十五、核与辐射161输变电工程（设备更换、增容且电压等级不变的除外）”中“其他（100千伏以下除外）”类项目，因此需编制环境影响报告表。

根据《上海市生态环境局关于印发<加强规划环境影响评价与

	<p>建设项目环境影响评价联动的实施意见>的通知》（沪环规〔2021〕6号）和《上海市生态环境局关于2025年度产业园区生态环境分区管控和规划环评实施情况跟踪评估结果的通报》（沪环评〔2025〕121号），本项目不属于联动区域。</p> <p>根据《上海市生态环境局关于印发<上海市建设项目环境影响评价文件行政审批告知承诺办法>的通知》（沪环规〔2021〕9号）、《上海市生态环境局关于发布<实施建设项目环境影响评价文件行政审批告知承诺的行业名单（2024年版）>的通知》（沪环评〔2024〕239号），本项目属于220kV电缆、架空混合项目，未被列入行政审批告知承诺的行业名单，需采取常规的行政审批方式。</p>
--	--

二、建设内容

地理位置	<p>2.1 地理位置</p> <p>本项目位于上海市崇明区港西镇和庙镇，沿陈海公路、沪渝蓉高铁北侧、三湾公路走线。线路起点为 500kV 崇明变电站和 220kV 中双港变电站，终点为 220kV 崇明牵引站。具体地理位置见附图 1。</p>
项目组成及规模	<p>2.2 工程概况</p> <p>为满足北沿江（沪渝蓉）铁路崇明牵引站的供电需求，提高区域电网的供电可靠性，国网上海市电力公司崇明供电公司拟建设沪渝蓉铁路崇明牵引站 220 千伏外部供电工程项目。本项目主要建设内容：</p> <p>2.2.1 变电工程</p> <p>本期工程于 500kV 崇明变电站扩建 220kV 出线间隔 2 个，1 回至崇明牵引站，1 回备用；220kV 中双港变电站将原 AIS 出线间隔改造为 HGIS 出线间隔。根据沪环函〔2022〕162 号，本工程属于在原有变电站站区内扩建出线间隔，不需要开展环境影响评价。</p> <p>2.2.2 线路工程</p> <p>自 500kV 崇明变电站和 220kV 中双港变电站分别新建 1 回 220kV 线路至 220kV 崇明牵引站，其中 500kV 崇明变电站~220kV 崇明牵引站为架空电缆混合线路，线路路径长度共计 7.83km，其中新建电缆路径长 2.93km，利用拟建“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”中崇明~民生段双回路杆塔（B1~B2 杆塔间）东侧单侧以及崇明~中双港段同塔四回路（C2~C16）南侧下层单侧复线 1 回 220kV 架空线路长 4.9km；220kV 中双港变电站~220kV 崇明牵引站为电缆线路，路径长为 3.7km。</p> <p>目前在拟建的架空线走廊存在正运行的 220kV 民生变电站~220kV 中双港变电站的两条并行 220kV 架空线（原民中 4633 线和原民中 4634 线），原民中 4633 线与原民中 4634 线基本沿同路径架设，其中原民中 4633 走廊位于北侧。原民中 4633 线为同塔双回架空线路，现状仅单侧挂线（北侧），导线垂直排列，导线最低距地距离 18m。原民中 4634 线为单回架空线路，导线三角排列，导线最低距地距离 18m。利用工程“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”</p>

拟开断原民中 4633 线和原民中 4634 线环入 500kV 崇明站，对原民中 4634 线原有单回塔和导线拆除改造，改为双回塔以及四回塔。改造后崇明～民生段利用双回塔西侧出线，崇明～中双港段利用同塔四回路两侧上层挂线，目前改造工程尚未开始建设，原民中 4633 线和原民中 4634 线均在运行。

具体规模如下：

(1) 电缆线路：

1) 500kV 崇明变电站～220kV 崇明牵引站线路工程：新建电缆路径长 2.93km，导线型号为 YJQ03-127/220-1×800mm²，新建排管长 2952m（含工井、电缆沟和非开挖长度）。

2) 220kV 中双港变电站～220kV 崇明牵引站线路工程：新建电缆路径长 3.7km，导线型号为 YJQ03-127/220-1×800mm²，新建排管长 3585m（含工井、电缆沟和非开挖长度）。

(2) 架空线路：新建终端塔 1 基，新建电缆终端站 1 座（带电缆平台），利用拟建“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”中崇明～民生段双回路杆塔（B1~B2 杆塔间）单侧以及崇明～中双港段同塔四回路（C2~C16）下层单侧复线 1 回 220kV 架空线路径长 4.9km。

表 2.2-1 项目组成一览表

工程名称		500kV 崇明变电站～220kV 崇明牵引站线路工程	220kV 中双港变电站～220kV 崇明牵引站线路工程
主体工程	类别	架空线路	电缆线路
	长度	依托“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”中崇明～民生段双回路杆塔（B1~B2 杆塔间）东侧单侧以及崇明～中双港段同塔四回路（C2~C16）南侧下层单侧复线 1 回 220kV 架空线路径长 4.9km。	新建电缆线路长约 2.93km。
	导线或电缆型号	2×JL1/LHA1-465/210 型铝合金绞线	YJQ03-127/220-1×800mm ²
	输送容量	646MVA	288MVA
辅助工程	新建终端塔 1 基，新建电缆终端站 1 座	新建排管长 2952m（含工井、电缆沟和非开挖长度）	新建排管长 3585m（含工井、电缆沟和非开挖长度）

		(带电缆平台)		
	依托工程	依托“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”中崇明~民生段双回路杆塔 (B1~B2 杆塔间) 东侧单侧以及崇明~中双港段同塔四回路 (C2~C16) 南侧下层单侧复线 1 回 220kV 架空线		
	环保工程	施工期	生态	大型机械设备进出施工时, 需开辟临时施工道路, 采用铺设钢板的方式实施; 合理组织施工; 恢复土地绿化; 缩短施工时间
			水	基坑水沉淀回用、生活污水利用公共厕所消纳、苫盖散料堆场
			噪声	合理安排施工时间、设置隔声屏障、选用低噪音的施工机械和设备
			大气	开挖土方集中堆放、设立硬质围挡、定期洒水清扫、裸露地面进行覆盖
			固废	生活垃圾分类后由环卫系统清运、建筑垃圾合规消纳、及时清理施工现场
	运行期	电磁环境	排管采用对工频电场具有一定屏蔽作用的钢筋混凝土结构, 排管顶部土壤覆盖厚度不小于 0.5m	
	临时工程	彩条布铺垫、垃圾箱、沉砂池等。		
总平面及现场布置	2.3 工程布局 2.3.1 线路路径 (1) 500kV 崇明变电站~220kV 崇明牵引站线路工程: 自 500kV 崇明变电站南侧构架出线, 利用“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”中崇明~民生双回路东侧新建 1 回 220kV 架空线至拟建 B2 塔后折向东南, 后利用“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”中崇明~中双港四回路下层南侧新建 1 回 220kV 架空线沿陈海公路北侧向东南依次跨越 鹤龙港、江镇路、济民路、江民公路、江华路、小竖河、协津公路至新建电缆登杆引下转为电缆, 新建 1 回 220kV 电缆向西北至水泥路折向西南, 至陈海公路北侧非机动车道后折向东南, 沿陈海公路非机动车道向东南至在建沪渝蓉铁路北侧折向东北, 沿沪渝蓉铁路北侧向东北依次钻越双颂公路、洋山河、至三湾公路后折向东南, 钻越三双公路、三沙洪后折向东北, 后由拟建 220kV 崇明牵引站南侧进线。具体见附图 2。 (2) 220kV 中双港变电站~220kV 崇明牵引站线路工程:			

自 220kV 中双港变电站北侧新建 1 回 220kV 电缆向北出线钻越陈海公路后，沿陈海公路北侧非机动车道折向西北至在建沪渝蓉铁路北侧，沿沪渝蓉铁路北侧向东北依次钻越双颂公路、洋山河、至三湾公路后折向东南，钻越三双公路、三沙洪后折向东北（新建排管与 500kV 崇明变电站~220kV 崇明牵引站线路工程中的新建排管并行），后由拟建 220kV 崇明牵引站南侧进线。具体见附图 2。

2.3.2 杆塔和导线型号

本项目架空线路及电缆拟采用导线主要技术参数见表 2.3-1。

表 2.3-1 拟采用导线主要技术参数一览表

项目	单位	220kV 架空输电线路	220kV 电缆线路
导线型号	/	2×JL1/LHA1-465/210 型铝合金绞线	YJQ03-127/220-1×800mm ²
导线截面	mm ²	673.72	800
导线直径	mm	33.75	120±3
设计电压	kV	220	220

本项目需新建终端塔 1 基，新建电缆终端站 1 座（带电缆平台）。杆塔代号 220-HD21TS-DJ1，全高 41.1m，终端平台距离地面 2.7m，以放置避雷器、支柱绝缘子和终端头，平台一侧设有护栏，以确保施工运行人员的安全。本项目采用杆塔型式见附图 4。

2.3.3 电力排管

（1）500kV 崇明变电站~220kV 崇明牵引站线路工程：需配套建设排管土建长度共计 2952m（含工井、电缆沟和非开挖长度），新建工井 30 座，新建电缆沟 2 座。排管工程情况见表 2.3-2。

表 2.3-1 本项目（崇明站~崇明牵引站线路）新建排管建设规模

类别		数量或长度	备注
新建排管	3×7 孔排管	143m	衬管外包钢筋混凝土排管（Φ175mm）
	2×3 孔排管	1386m	衬管外包钢筋混凝土排管（Φ175mm）
	21 孔非开挖排管	104m	内径 200mm
	6 孔非开挖排管	851m	内径 200mm
新建工井	直线工井	14 座	2.5×1.9×12m
	直线工井	5 座	2.5×1.9×16m
	三通工井	2 座	2.5×1.9×12m
	转角工井	7 座	2.5×1.9×14m
	转角工井	1 座	2.5×1.9×20m
	Y 型工井	1 座	2.5×1.9×14m

新建电缆沟		1 座	2.5×2.9×24m
新建电缆沟		1 座	2.5×2.9×40m

(2) 220kV 中双港变电站~220kV 崇明牵引站线路工程：需配套建设排管土建长度共计 3585m（含工井、电缆沟和非开挖长度），新建工井 35 座，新建电缆沟 1 座，排管工程情况见表 2.3-3。

表 2.3-1 本项目（中双港站~崇明牵引站线路）新建排管建设规模

类别		数量或长度	备注
新建排管	3×7 孔排管	585m	衬管外包钢筋混凝土排管（Φ175mm）
	2×3 孔排管	1313m	衬管外包钢筋混凝土排管（Φ175mm）
	21 孔非开挖排管	420m	内径 200mm
	6 孔非开挖排管	759m	内径 200mm
新建工井	直线工井	19 座	2.5×1.9×12m
	直线工井	4 座	2.5×1.9×16m
	三通工井	1 座	2.5×1.9×12m
	转角工井	7 座	2.5×1.9×14m
	转角工井	2 座	2.5×1.9×16m
	转角工井	1 座	2.5×1.9×20m
	Y 型工井	1 座	2.5×1.9×14m
新建电缆沟		1 座	2.5×2.9×40m

2.3.5 工程占地及土石方量

(1) 工程占地

本项目建设区占地包括永久占地和临时占地，永久占地为输电线路塔基占地区，临时占地包括塔基施工场地及地下电缆排管开挖、临时施工道路区等。

本项目架空线路部分新建杆塔 2 基，永久占地约 16m²，临时占地约 254m²。新建排管路径长度共约 7537m，临时占地面积约 27612m²。临时施工道路长约 3900m，宽度为 3m，临时占地面积约 1170m²。本项目永久占地面积总计约 16m²，临时占地面积总计约 29036m²。

(2) 土石方量

经初步估算，本项目共计挖方 11116m³，填方量 8181m³，经土方平衡后的弃方量约 2935m³，无需外购土方量。施工过程中产生的弃土不得在施工场地内和场地外随意堆放，应严格执行《上海市建筑垃圾处理管理规定》（沪府令〔2025〕16 号）等文件要求外运处理。

	<p>2.4 施工布置</p> <p>线路施工场地主要有电缆排管施工场地、塔基施工场地以及临时道路施工场地。电缆排管施工场地位于电缆线路两侧，在开挖施工过程中电缆两侧 2~4m 范围内为临时施工场地；在工作井和电缆沟周边 2m~4m 范围为临时施工现场，用来布置器械。施工现场不设置临时生产生活区，施工人员就近租用民房或工屋。塔基基础施工临时场地以单个塔基为单位零星布置。在塔基施工过程中塔基周边约 3m 范围内为施工临时场地，用来临时堆置土方、砂石料、水、材料和工具等。本项目尽量利用已有道路运输设备、材料等，大型机械设备进出施工时，需另行开辟临时施工道路，临时施工道路长约 3900m，宽约 3m，采用铺设钢板的方式实施。施工场地占地均为临时占地，施工结束后恢复原有土地使用功能。</p>
<p>施工方案</p>	<p>2.5 施工工艺</p> <p>2.5.1 架空线路</p> <p>本项目架空线路利用其他工程杆塔预留线位挂线，另需新建终端塔 1 基，新建电缆终端站 1 座（带电缆平台）。故架空线路施工主要包括基础施工、杆塔安装、架线施工三个阶段，施工工艺与方法如下：</p> <p>（1）杆塔基础施工</p> <p>表土剥离 → 基坑开挖 → 土方（渣）堆放 → 混凝土浇筑</p> <p>整个塔基区及周边约 3m 范围的基础施工临时占地区在塔基基础开挖前需先对其剥离表层土；基坑开挖分为灌注桩基础施工及一般基坑开挖；为合理利用土地资源，先将余土就近堆放，后期尽量回填至塔基部位；采购成品混凝土及时进行浇筑，浇筑先从一角或一处开始，延入四周。</p> <p>（2）杆塔安装施工</p> <p>工程杆塔安装施工采用分解组塔的施工方法。在实际施工过程中，根据杆塔的形式、高度、重量以及施工场地、施工设备等施工现场情况，确定正装分解组杆或倒装分解组杆。利用吊装杆塔构件，通过牵引绳的连接拉动，随杆塔高度的增高而上升，各个构件顶端和底部支脚采用螺栓连接。</p> <p>（3）架线施工</p>

线路架线采用张力架线方法施工，施工方法依次为：放线通道处理、架空地线展放及收紧、展放导引绳、牵放牵引绳、牵放导线、锚固导线、紧线临锚、附件安装、压接升空、间隔棒安装、耐张塔平衡挂线和跳线安装等。

线路沿线设置牵张场，采用张力机紧线，一般以张力放线施工段作为紧线段，以直线塔作为紧线操作塔。紧线完毕后进行附件、线夹、防振金具、间隔棒等安装。

2.5.2 电缆线路

(1) 排管建设

测量放线：测量内容主要分为中线测设、高程测设。

工井放样、样沟开挖：确定工井位置，核实线路沿线是否有其他管道。

开挖排管：采用机械开挖为主、人工开挖为辅的方法。铺设管道基础、垫层，安装排管，排管铺设完工后，进行土方回填，以机械为主，人工配合，分层回填，进行夯实。

非开挖排管：在工作坑内借助于顶进设备产生的顶力，克服管道与周围土壤的摩擦力，将管道按设计的坡度顶入土中，并将土方运走。一节管子完成顶入土层之后，再下第二节管子继续顶进。

(2) 工作井

施工准备、测量放样→电缆工作井开挖→块石垫层→C10 混凝土垫层→钢筋混凝土底板→砌筑窨井→工作井盖板。

(3) 电缆沟

施工准备、测量放样→土方开挖→铺设垫层→绑扎钢筋→支模板→浇筑混凝土→沟壁砌筑→电缆沟盖板安装。

(4) 电缆敷设

电缆敷设一般先将电缆盘架于放线架上，将电缆线盘按线盘上的箭头方向由人工或机械牵引滚至预定地点。

2.6 施工时序及建设周期

本项目拟定于 2026 年 8 月开始建设，至 2027 年 1 月工程全部建成，总工期为 6 个月。若项目未按原计划核准批复，则按实际开工日期相应顺延。

本项目施工综合进度见表 2.6-1。

表 2.6-1 项目施工综合进度表

项目		2026 年					2027 年
		8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月
架空线路	施工准备		→				
	塔基施工及架线		→	→	→	→	
	场地整治及绿化					→	→
电缆线路	施工准备	→					
	土建工程		→				
	电缆敷设			→	→		
	场地整治及绿化					→	→
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>3.1 生态环境</p> <p>3.1.1 主体功能区划</p> <p>根据《关于印发<全国生态功能区划（修编版）>的公告》（环境保护部 2015 年第 61 号公告），本项目所在区域属于 III-01-02 长三角大都市群，涉及到的生态系统类型主要为城镇生态系统。根据《市政府关于印发上海市主体功能区规划的通知》（沪府发[2012]106 号），将上海市市域国土空间划分为四类功能区域，以及呈片状或点状形式分布于全市域的限制开发区域和禁止开发区域。四类功能区域分别为都市功能优化区、都市发展新区、新型城市化地区、综合生态发展区。本项目位于崇明区，属于综合生态发展区，不属于限制开发区域和禁止开发区域。</p> <p>根据《上海市生态保护红线》，本项目不涉及上海市生态保护红线，符合上海市生态保护红线的要求。</p> <p>3.1.2 生态环境现状</p> <p>根据《2024 上海市生态环境状况公报》，按照《区域生态质量评价办法（试行）》（环监测〔2021〕99 号）进行评价，2024 年上海市生态质量指数（EQI）为 47.5，与 2023 年相同，生态质量评价类别为三类。全市生态质量基本稳定，生态格局、生态功能、生物多样性和生态胁迫均保持稳定。</p> <p>2024 年，全市各区的生态质量指数评价类别为二类至四类，其中，崇明区的生态质量指数评价类别为二类，金山、奉贤、浦东、长宁、宝山等 5 个区的生态质量指数评价类别为三类，其余各区均为四类。各区的生态质量指数评价类别均与 2023 年相同。根据《2024 年上海市崇明区生态环境状况公报》，崇明区生态质量指数（EQI）为 58.0，生态质量类型为二类，自然生态吸收覆盖比例较高、人类干扰强度较低、生物多样性较丰富、生态结构较完整、系统较稳定、生态功能较完善。与 2023 年相比，EQI 上升 0.1，生态质量变化基本稳定。</p> <p>（1）土地利用现状</p> <p>本项目位于上海市崇明区，周边基本为一般农村地区，输电线路基本沿非机动车道、沪渝蓉铁路北侧拆迁范围线内侧走线，拆迁范围线内建筑和构筑物大部分已拆除，沿线主要土地利用类型为农村居民用地、交通运输用地、社区级公共</p>
--------	---

服务设施用地以及耕地等；本项目生态影响评价范围内用地类型为林地、农村居民用地、交通运输用地、河流、商用服务用地、社区级公共服务设施用地以及耕地等。

（2）植被现状

经现场踏勘，本项目沿线及周边植被为农作物和绿化植被，沿线树种主要为杨树、香樟，项目沿线未发现国家及地方重点保护植物、《中国生物多样性红色名录》中列为极危、濒危和易危的物种、国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种、特有种以及古树名木等。

（3）野生动物现状

本项目位于崇明区庙镇、港西镇，沿线主要为鼠类、蛙类等常见小型野生动物。现场踏勘期间，未发现国家及地方重点保护动物、《中国生物多样性红色名录》、《上海市重点保护野生动物名录》中列为极危、濒危和易危的物种、国家和地方政府列入拯救保护的极小种群物种、特有种等。

3.2 地表水环境

根据《2024年上海市崇明区生态环境状况公报》，2024年，崇明区水环境质量总体保持稳定。全区共1个饮用水断面和3个应急饮用水断面，其中饮用水断面处于II类水，3个应急饮用水断面水质均处于III类水，均达到功能区类别要求。全区国控断面5个，全部达到水质考核目标类别，达标率为100%。与上年相比，达标率持平。全区市控断面22个，全部达到水质考核目标，达标率为100%；与上年相比，达标率持平。III类水质断面占100%，无IV类、V类水质断面。

3.3 大气环境

根据《2024年上海市崇明区生态环境状况公报》，依据《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）进行评价，2024年，崇明区环境空气质量指数为91.7%。细颗粒物（PM_{2.5}）年均浓度为21微克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准。可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度为34微克/立方米，达到国家环境空气质量一级标准。二氧化硫（SO₂）年均浓度为8微克/立方米，达到国家环境空气质量一级标准。二氧化氮（NO₂）年均浓度为15微克/立方米，达到国家环境空气质量一级标准。一氧化碳（CO）24小时平均第95百分位数为0.9毫克/立方米，达到国

家环境空气质量一级标准。臭氧（O₃）日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 141 微克/立方米，达到国家环境空气质量二级标准。降水 pH 平均值为 6.19，全年未出现酸雨。

3.4 声环境

根据《2024 年上海市崇明区生态环境状况公报》，2024 年，崇明区区域环境噪声昼间时段的平均等效声级为 49.3dB(A)，与上年相比下降 4.2dB(A)；夜间时段的平均等效声级为 40.5dB(A)，与上年相比下降 2.4dB(A)。2024 年，崇明区道路交通噪声昼间时段的等效声级为 62.6 dB(A)，与上年相比下降了 2.0 dB(A)；夜间时段的等效声级为 51.5 dB(A)，与上年相比上升了 1.5 dB(A)。

为了解本项目架空线路沿线声环境现状情况，环评编制单位委托杭州旭辐检测技术有限公司于 2025 年 12 月 30 日对架空输电线路周边的声环境现状进行了监测。

3.4.1 监测单位、监测项目及监测方法

监测项目：等效连续 A 声级；

监测方法：《声环境质量标准》(GB 3096-2008)。

3.4.2 监测仪器

仪器名称：多功能声级计，型号规格：AWA6292；

检定证书：XZJS-2025075174，有效日期：2025 年 7 月 3 日-2026 年 7 月 2 日；

仪器名称：声校准器，型号规格：AWA6221A；

检定证书：XZJS-20250951077，有效日期：2025 年 9 月 16 日-2026 年 9 月 15 日。

3.4.3 布点依据

《声环境质量标准》(GB 3096-2008)；

《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)。

3.4.4 监测点位及代表性

(1) 监测点位

本项目架空线路沿线有 7 个声环境保护目标，总计布置 7 个声环境监测点位，

监测高度为距地面 1.2m 处和不同楼层距立足面 1.2m 处。

(2) 监测点位代表性

本次监测在声环境保护目标处均布置了相应点位，同时考虑了不同声功能区情况，监测点位能够反映架空线路周边环境的声环境现状，故本次监测点位具有代表性。

监测点位具体见表 3.4-1 及附图 5。

表 3.4-1 架空线声环境现状监测点位

序号	监测点位	所属声功能区	检测序号
▲N1	崇明变电站南侧镇东村双桥居民住户东侧 1m 处	1 类声功能区	▲1#
▲N1-2	镇东村双桥 708 号东北侧 1m 处	4a 类声功能区	▲2#
▲N2-1	江镇村 1004 号民房西北侧 1m 处	1 类声功能区	▲3#
▲N2-2	江镇村 701 号住宅东北侧 1m 处	1 类声功能区	▲4#
	江镇村 701 号住宅 3 层阳台处	1 类声功能区	
▲N3-1	宏达村宏北 431 号民房西南侧 1m 处	1 类声功能区	▲5#
▲N3-2	宏达村宏北 130 号双层民房南侧 1m 处	1 类声功能区	▲6#
▲N3-3	宏达村宏北 107 号民房东北侧 1m 处	1 类声功能区	▲7#
▲N4-1	宏达村 421-1 号民房北侧 1m 处	1 类声功能区	▲8#
▲N4-2	宏达村 539 号民房南侧 1m 处	1 类声功能区	▲9#
▲N5-1	双津村颂平 1111 号民房西南侧 1m 处	1 类声功能区	▲10#
▲N5-2	双津村颂平 1603 号民房东北侧 1m 处	1 类声功能区	▲11#
▲N5-3	双津村颂平 1706 号民房西南侧 1m 处	1 类声功能区	▲12#
▲N6	港西镇双津村卫生室西南侧 1m 处	1 类声功能区	▲13#
▲N7-1	双津村 1742 号民房南侧 1m 处	1 类声功能区	▲14#
	双津村 1742 号民房 3 层阳台内	1 类声功能区	
▲N7-2	双津村 1741 号民房东北侧 1m 处	1 类声功能区	▲15#

3.4.5 监测时间、天气状况与频率

(1) 监测时间、天气状况

2025 年 12 月 30 日(昼间): 天气多云; 温度 5℃~16℃; 相对湿度 49%~58%; 风速 1.2m/s~1.7m/s;

2025 年 12 月 30 日(夜间): 天气多云; 温度 1℃~8℃; 相对湿度 50%~64%; 风速 1.2m/s~2.3m/s。

(2) 监测频率

测点昼、夜各监测一次。

3.4.6 监测结果

表 3.4-2 架空线声环境现状监测结果 单位: dB(A)

序号	监测点位	监测值		适用标准		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	
▲N1	崇明变电站南侧镇东村双桥居民住户东侧 1m 处	46	42	55	45	达标
▲N1-2	镇东村双桥 708 号东北侧 1m 处	47	44	70	55	达标
▲N2-1	江镇村 1004 号民房西北侧 1m 处	48	39	55	45	达标
▲N2-2	江镇村 701 号住宅东北侧 1m 处	43	44	55	45	达标
	江镇村 701 号住宅 3 层阳台处	44	38	55	45	达标
▲N3-1	宏大村宏北 431 号民房西南侧 1m 处	41	35	55	45	达标
▲N3-2	宏达村宏北 130 号双层民房南侧 1m 处	45	40	55	45	达标
▲N3-3	宏达村宏北 107 号民房东北侧 1m 处	47	38	55	45	达标
▲N4-1	宏达村 421-1 号民房北侧 1m 处	41	40	55	45	达标
▲N4-2	宏达村 539 号民房南侧 1m 处	48	39	55	45	达标
▲N5-1	双津村颂平 1111 号民房西南侧 1m 处	48	34	55	45	达标
▲N5-2	双津村颂平 1603 号民房东北侧 1m 处	45	37	55	45	达标
▲N5-3	双津村颂平 1706 号民房西南侧 1m 处	50	39	55	45	达标
▲N6	港西镇双津村卫生室西南侧 1m 处	52	38	55	45	达标
▲N7-1	双津村 1742 号民房南侧 1m 处	53	40	55	45	达标
	双津村 1742 号民房 3 层阳台内	52	37	55	45	达标
▲N7-2	双津村 1741 号民房东北侧 1m 处	49	37	55	45	达标

3.4.7 评价及结论

本项目架空线周边位于 1 类声功能区的声环境保护目标昼间噪声为 41dB(A)~53dB(A)，夜间噪声为 34dB(A)~44dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1 类标准要求；位于 4 类声功能区的声环境保护目标昼间噪声为

	<p>47dB(A)，夜间噪声为 44dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准要求。</p> <p>3.5 电磁环境</p> <p>根据《2024 年上海市生态环境状况公报》，2024 年，全市电磁辐射水平背景点的监测结果表明，工频电场强度为 0.15V/m~0.46V/m，工频磁感应强度为 0.01μT~0.12μT。电磁设施周围环境电磁辐射水平符合《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)规定的公众曝露控制限值要求。</p> <p>根据电磁环境现状监测结果，本项目地下电缆沿线工频电场强度范围为 2.77V/m~154.5V/m，工频磁感应强度范围为 0.06μT~1.25μT；架空线路沿线工频电场强度范围为 1.25V/m~351.9V/m，工频磁感应强度范围为 0.09μT~0.48μT，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100μT 的公众曝露控制限值要求。</p> <p>电磁环境现状评价详见《电磁环境影响专项评价》。</p>
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	<p>1. 架空线路：本项目架空线路利用“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”改造后的民中 4634 线崇明~民生段双回路杆塔（B1~B2 杆塔间）东侧单侧以及崇明~中双港段同塔四回路（C2~C16）南侧下层单侧挂线 1 回 220kV 架空线路。2023 年 7 月 4 日，上海市崇明区生态环境局以沪崇环保管〔2023〕21 号文对“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”环境影响报告表进行批复。目前拟利用的“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”处于施工图阶段，本项目将在该工程施工后开工。</p> <p>2. 电缆线路：本项目电缆线路均为新建排管，环境现状监测表明，项目所在区域电磁环境良好。</p> <p>综上，不存在与项目有关的原有污染情况和生态破坏问题。</p>
生态环境保护目标	<p>3.6 生态保护目标识别</p> <p>3.6.1 生态环境影响评价范围</p> <p>根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，本项目输电线路未进入生态敏感区，架空线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，地下电缆生态环境影响评价范围为线路管廊两侧边缘各外</p>

延 300m（水平距离）的带状区域。

3.6.2 生态保护目标

根据设计资料及现场调查，本项目不涉及法定生态保护区域、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生态敏感区，评价范围内无受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

3.7 电磁环境敏感目标识别

3.7.1 电磁环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，220kV 架空线路电磁环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域，220kV 地下电缆电磁环境影响评价范围为管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）的区域。

3.7.2 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020)，电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目架空线路沿线电磁环境影响评价范围内有 8 个电磁环境敏感目标，地下电缆沿线电磁环境影响评价范围内有 4 个电磁环境敏感目标，具体见表 3.7-1，附图 5。

表 3.7-1 输电线路电磁环境敏感目标

序号	所属工程	所属行政区	电磁环境敏感目标	功能、分布、数量、楼层及高度	与边导线/排管管廊边缘最近位置关系	应达到的环境保护要求
1	架空线路	崇明区庙镇	镇东村双桥民房	居住，约 2 户，1-2 层平/坡顶，约 2-7m	西侧约 8m	E、B
2			江镇路旁东侧厂房	工作，约 1 处，1 层坡顶，约 4m	西南侧约 13m	E、B
3			江镇村民房	居住，约 7 户，1-3 层平、坡顶，约 3m-10m	线下	E、B
4			宏达村宏北民房	居住，约 9 户，1-2 层平、坡顶，约 3-7m	线下	E、B
5			宏达村民房	居住，约 5 户，1-3 层平、坡顶，约 3~9m	西南侧约 8m	E、B
6		崇明区港	双津村颂平民房	居住，约 19 户，1-3 层平、坡顶，约 3~10m	线下	E、B

7	崇明变 电站~ 牵引站 地下电 缆	西镇	港西镇双 津村卫生 室	工作, 1 处, 1 层坡顶, 约 3m	东北侧约 6m	E、B
8			双津村民 房	居住, 约 3 户, 1~3 层平、 坡顶, 约 3~12m	线下	E、B
9			港西镇双 津村村民 委员会	工作, 1 处, 1 层坡顶, 约 4m	西北侧约 4m	E、B
10			沪渝蓉高 铁建设项 目临时员 工宿舍	居住, 1 处, 1 层平顶, 约 2m	东南侧约 5m	E、B
11			中双港 变电站 ~牵引 站地下 电缆	三双公路 1011号上 海明裕电 力建设工 程建设公 司住房	居住, 1 处, 2 层坡顶, 约 2m	西南侧约 4m
12		陈海公路 4461号厂 房	工作, 1 处, 2 层平顶, 约 6m	东北侧约 5m	E、B	

注: 1、E-工频电场强度 (限值 4000V/m), B-工频磁感应强度 (限值 100 μ T); 2、“与边导线最近位置关系”为电磁环境敏感目标与本项目拟建线路 (崇明变电站~牵引站以及中双港变电站~牵引站) 最近位置关系。

3.8 声环境保护目标识别

3.8.1 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021), 结合《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020), 220kV 架空线路噪声评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域。地下电缆不进行声环境影响评价。

3.8.2 声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021) 和《噪声污染防治法》, 声环境保护目标为依据法律、法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑集中区, 根据《中华人民共和国噪声污染防治法》(中华人民共和国主席令第一〇四号), 噪声敏感建筑物集中区域是指以用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等的建筑物为主的区域。

根据现场调查, 本项目架空线路沿线声环境影响评价范围内有 7 个声环境保护目标, 具体见表 3.8-1, 附图 5。

表 3.8-1 架空线声环境保护目标

序号	所属工程	所属行政区	电磁环境敏感目标	功能、分布、数量、楼层及高度	与边导线/排管管廊边缘最近位置关系	应达到的环境保护要求
1-1	架空线路	崇明区庙镇	镇东村双桥民房	居住, 1 户, 2 层平/坡顶, 约 7m	西侧约 8m	1类
1-2			镇东村双桥民房	居住, 1 户, 1-2 层坡顶, 约 2-7m	西南侧约 17m	4a类
2			江镇村民房	居住, 7 户, 1-3 层平、坡顶, 约 3m-10m	线下	1类
3			宏达村宏北民房	居住, 9 户, 1-2 层平、坡顶, 约 3-7m	线下	1类
4		宏达村民房	居住, 5 户, 1-3 层平、坡顶, 约 3~9m	西南侧约 8m	1类	
5		崇明区港西镇	双津村颂平民房	居住, 19 户, 1-3 层平、坡顶, 约 3~10m	线下	1类
6			港西镇双津村卫生室	医疗, 1 处, 1 层坡顶, 约 3m	东北侧约 6m	1类
7	双津村民房		居住, 3 户, 1~3 层平、坡顶, 约 3~10m	线下	1类	

注：1、1类昼间 $\leq 55\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 45\text{dB(A)}$ ；4a类昼间 $\leq 70\text{dB(A)}$ 、夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ；2、“与边导线最近位置关系”为声环境保护目标与本项目拟建线路（崇明变电站~牵引站）最近位置关系。

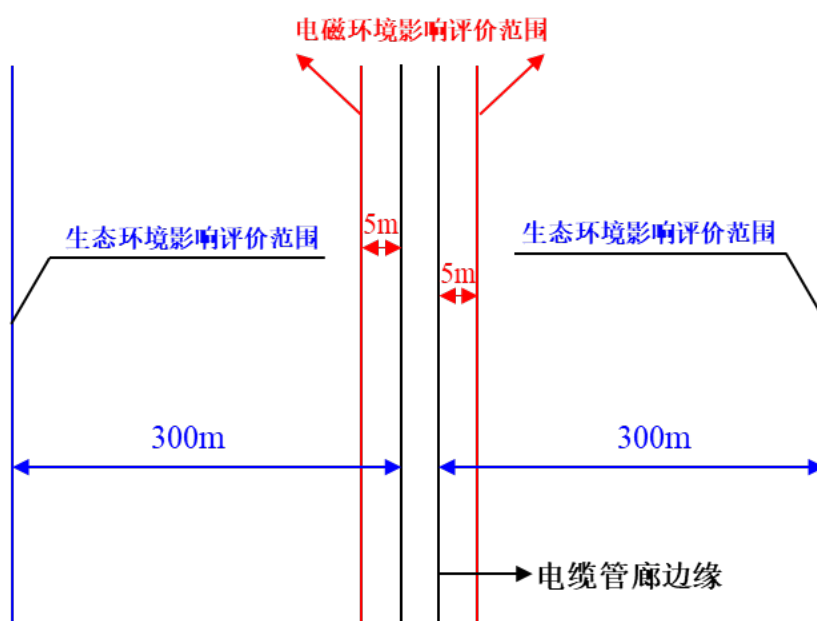


图 3.8-1 地下电缆评价范围示意图

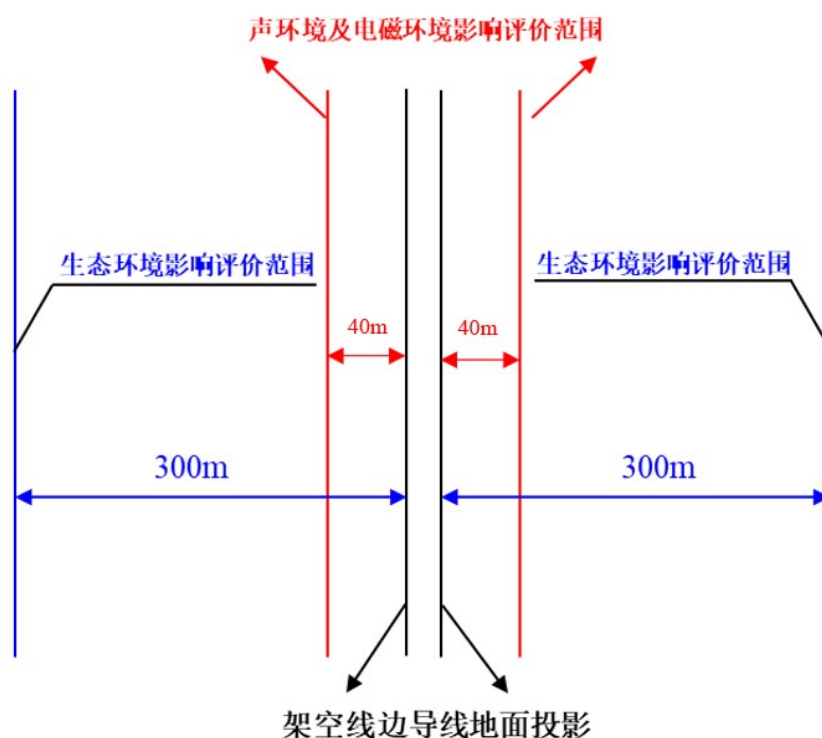


图 3.8-2 本项目架空线路评价范围示意图

评价标准

3.9 环境质量标准

3.9.1 电磁环境标准

电磁环境标准：《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)以 4000V/m 作为工频电场强度公众曝露控制限值，以 100 μ T 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m，且应给出警示和防护指示标识。

3.9.2 声环境标准

根据《上海市声环境功能区划》(2025 年修订版)，本项目架空线路位于 1 类、4a 类声功能区(距陈海公路交通干线两侧 45m(相邻声环境功能区为 1 类区))，所在区域声环境保护目标执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类(昼间 55dB(A)、夜间 45dB(A))、4a 类(昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))标准要求，具体见附图 7。

	<p>3.10 污染物排放标准</p> <p>(1) 噪声</p> <p>施工期：执行《建筑施工噪声排放标准》(GB 12523-2025)相应标准。</p> <p>(2) 扬尘</p> <p>施工期：上海市《建筑施工颗粒物控制标准》(DB 31/964-2016)，超过颗粒物监控点浓度限值 2.0mg/m³ 的次数不大于 1 次/日，超过限值 1.0mg/m³ 的次数不大于 6 次/日。</p> <p>(3) 污水</p> <p>施工废水全部回用，回用废水参照执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T 18920-2020) 标准；施工人员就近租用民房或工屋，生活污水利用当地已有污水处理设施（如公共厕所）进行处理。</p>
其他	无

四、生态环境影响分析

4.1 施工期工艺流程与产污环节

4.1.1 架空线路

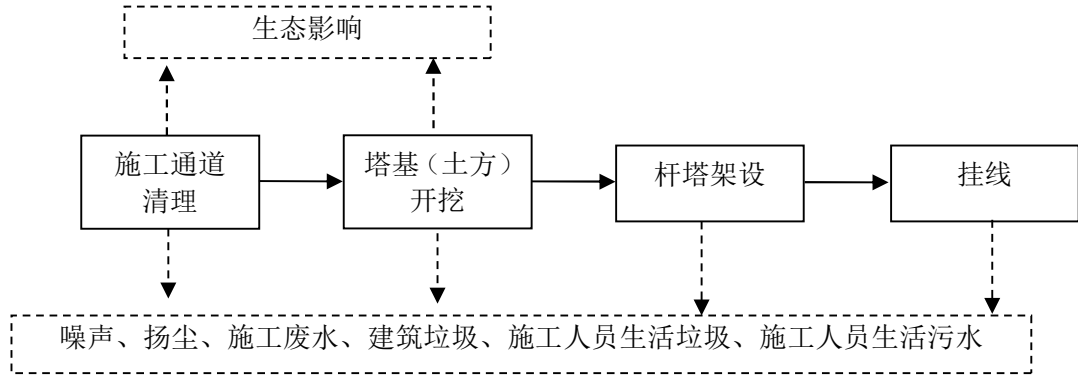


图 4.1-1 架空线路施工工艺与产污环节

4.1.2 电缆线路

(1) 开挖排管

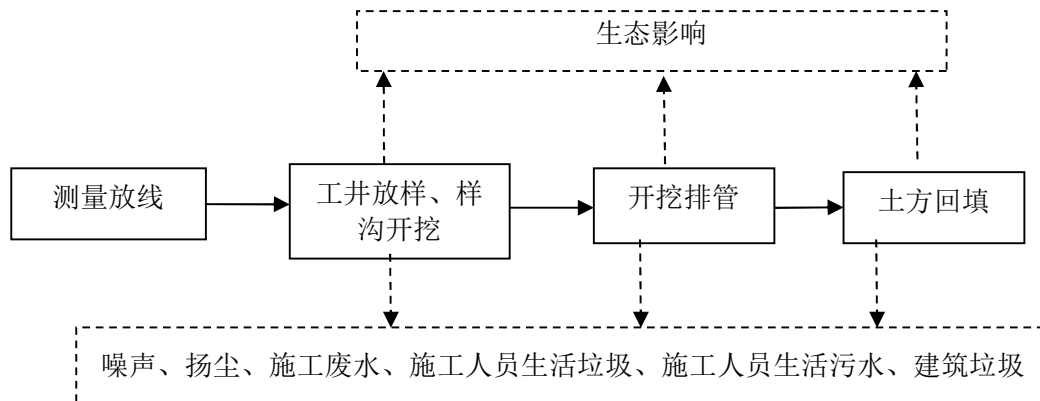
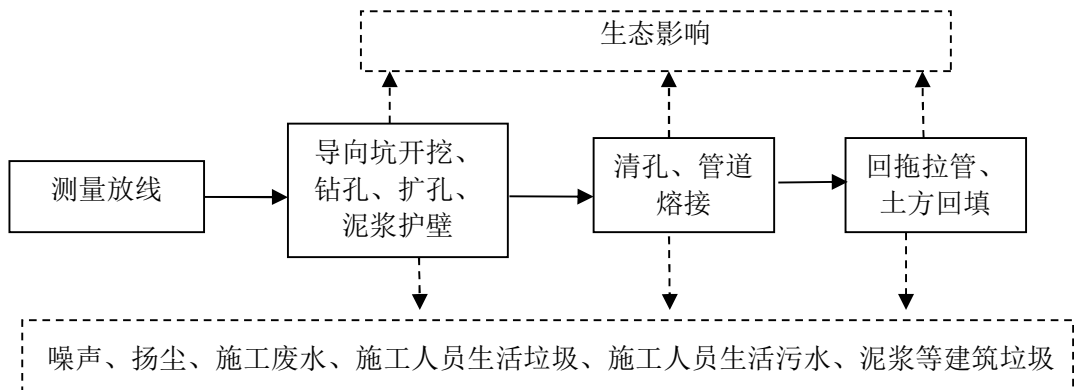


图 4.1-2 开挖排管施工工艺与产污环节

(2) 非开挖排管



施工期生态环境影响分析

图 4.1-3 非开挖排管施工期工艺流程与产污环节

其中，非开挖排管产生的泥浆处理工艺见图 4.1-3。

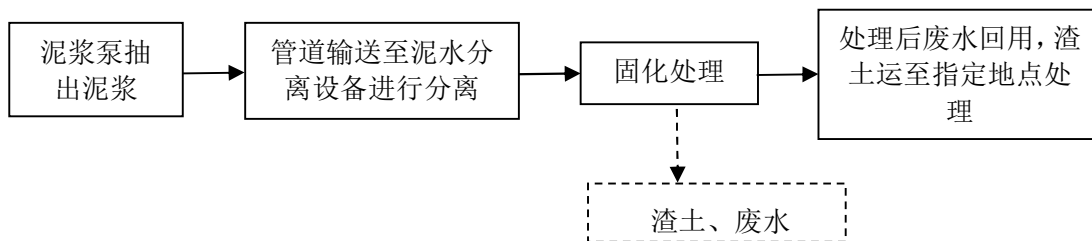


图 4.1-4 泥浆处理工艺流程与产污环节

(3) 工作井

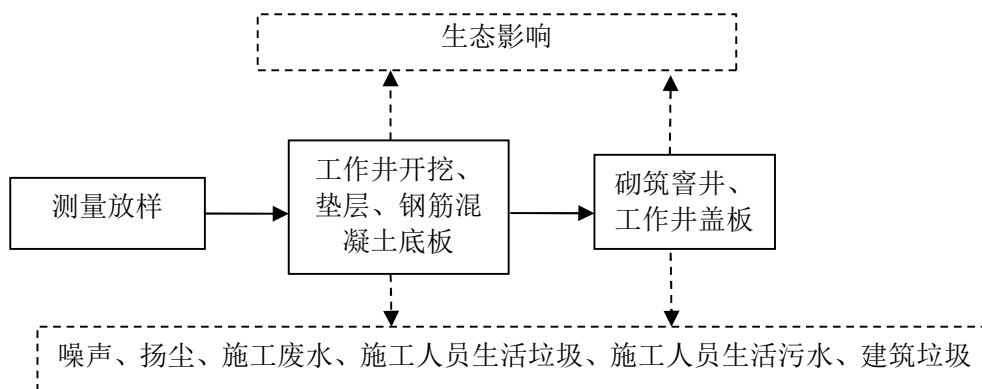


图 4.1-5 工作井施工工艺与产污环节

(4) 电缆沟

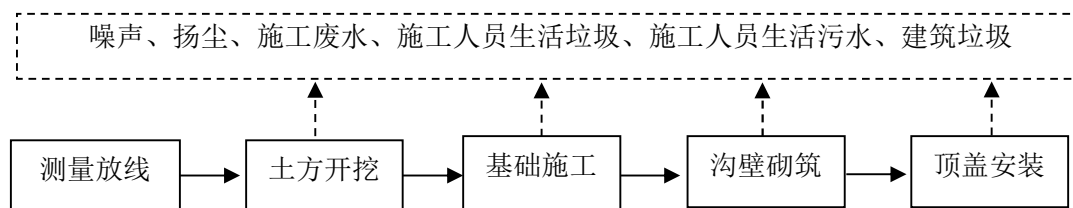


图 4.1-6 电缆沟施工期工艺流程与产污环节

(5) 电缆敷设

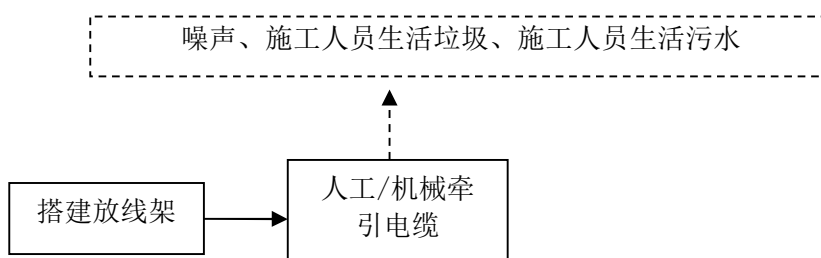


图 4.1-7 电缆敷设施工工艺与产污环节

4.2 施工期环境影响分析

4.2.1 生态环境影响分析

本项目生态影响评价范围内不涉及法定生态保护区、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的生态敏感区，评价范围内无受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。本项目生态环境影响途径主要是土石方开挖、临时占地及施工人员活动，可能对项目所在区域的土地利用、植被、野生动物等产生一定影响。

(1) 土地利用影响

本项目建设区占地包括永久占地和临时占地。永久性占地为新建塔基占地，本项目永久占地面积总计约 16m²，占地面积很小且严格按照设计占地面积和样式要求开挖，施工完成后尽快实施生态恢复，不会引起区域土地利用的结构变化。临时占地面积总计约 29036m²，主要包括塔基施工场地、临时道路区、排管开挖临时占地等，临时占地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，施工过程严格控制施工作业范围，施工材料有序堆放且后期尽快实施植被生态恢复。本项目排管开挖、工井施工以及基塔施工结束后，土方尽可能回填并复耕或复绿，不会引起土地利用的结构变化，对土地利用影响很小。

(2) 对植物的影响

本项目所在区域植被主要是农田和绿化植被，评价范围内没有需要特别保护的珍稀植物种类。

本项目施工对植被的影响主要体现在临时占地对周围农田和绿化植被的破坏。但本项目施工范围较小，施工时间较短，且施工结束后及时恢复植被和复耕，将施工期临时占地及施工活动对植被的影响降低到最低，项目建设对周围植被的影响很小。

(3) 对野生动物的影响

本项目周边野生动物分布很少，主要以鼠类、蛙类等常见小型野生动物，未发现珍稀保护野生动植物。

本项目输电线路对评价区内的小型野生动物影响表现为塔基施工、排管开挖占

地和施工人员活动增加等干扰因素。由于线路工程施工方法为间断性的，施工时间短、点分散，且该区域小型野生动物生性机警，工程建设对附近小型野生动物的影响很小。

4.2.2 施工扬尘环境影响分析

本项目输电线路施工扬尘影响主要在场地的清理、土方开挖和回填、物料装卸、堆放及运输等环节。由于土方开挖阶段场区浮土、渣土较多，施工扬尘最大产生时间在土方开挖阶段，特别是在开挖后若不能及时完工，则周边环境在施工过程中将受到一定的扬尘污染；在物料或土方运输过程中，如防护不当易导致物料散落，使路面起尘量增大，对道路两侧一定范围内的大气环境可能会产生一定影响。

施工扬尘中 TSP 污染占主导地位，因此施工单位必须采取抑尘措施，减少对周围环境的影响。距离敏感目标较近的塔基、排管施工时，要求设立硬质围挡；施工临时中转土方以及弃土弃渣等要合理堆放，进行苫盖，定期洒水进行扬尘控制；及时采取道路清扫和洒水措施后，对周边敏感目标及环境空气影响较小。

4.2.3 地表水环境影响分析

施工期间的废污水包括主要为施工废水（含经处理后的泥浆水和排管开挖等产生基坑水）以及施工人员的生活污水。施工产生的处理后的泥浆水主要污染物是 SS、pH 值，基坑水主要污染物是 SS。施工人员的生活污水中主要污染物为 BOD₅、氨氮、粪大肠菌群等。

施工场地应设置沉砂池，施工场地土建施工产生的施工废水等应排入沉砂池内，施工废水经沉淀处理后全部回用于场地降尘、道路冲洗等，沉淀后底泥利用泥浆车处理后以渣土的形式运送至渣土的消纳场所进行消纳，施工现场不设置临时生产生活区，施工人员就近租用民房或工屋，生活污水利用当地已有污水收集设施进行处理。本项目施工期废水平衡图见图 4.2.1。在落实相关措施后项目施工废水对周围环境的影响较小。

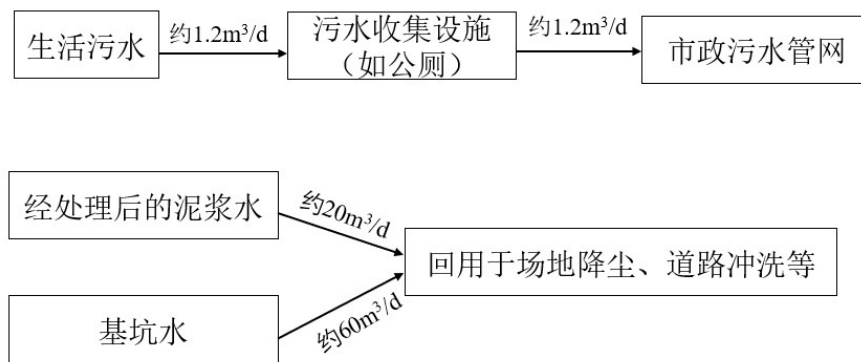


图 4.2-1 本项目施工期废水平衡图

4.2.4 声环境影响分析

输电线路施工过程中的噪声主要来源于排管开挖以及塔基施工中和各种机具设备的机械噪声等。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。本项目施工期施工设备均为室外声源，且可等效为点声源，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）附录 A.2 “常见施工设备噪声源不同距离声压级”，本项目施工期噪声源强见表 4.2-1。因此，根据点声源衰减模式计算本项目施工过程中涉及的主要机械声环境影响。

表 4.2-1 施工期主要噪声源强一览表 单位 dB(A)

序号	工程	施工设备名称	距声源 10m 处声压级
1	新建排管	液压挖掘机	82.0
2		风镐	85.0
3		空压机	85.5
4	架空线挂线	绞磨机	76.0
5	塔基施工	混凝土输送泵	84.0
6		商砼搅拌车	82.0

表 4.2-2 主要施工机械声环境影响预测结果 单位 dB(A)

与设备的距离 (m)	施工阶段					
	新建排管			架空线挂线	塔基施工	
	液压挖掘机	风镐	空压机	绞磨机	混凝土输送泵	商砼搅拌车
10	82.0	85.0	85.5	76.0	84.0	82.0
20	76.0	79.0	79.5	70.0	80.0	76.0
25	74.0	77.0	77.5	68.0	76.0	74.0
30	72.5	75.5	76.0	66.4	74.4	72.4
35	71.1	74.1	74.6	65.1	73.1	71.1
40	70.0	73.0	73.5	63.9	71.9	69.9

45	68.9	71.9	72.4	62.9	70.9	68.9
50	68.0	71.0	71.5	62.0	70.0	68.0
55	67.2	70.2	70.7	61.2	69.2	67.2
60	66.4	69.4	69.9	60.4	68.4	66.4
65	65.7	68.7	69.2	59.7	67.7	65.7

根据噪声预测结果，排管施工满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)中昼间等效声级 70dB(A)要求的达标距离为 60m。本项目新建开挖排管涉及农村居民住宅路段主要集中在陈海公路北侧以及沪渝蓉铁路北侧(双颂公路与沪渝蓉铁路交叉口以及洋山河路与盘双公路交叉口西北侧)，根据现场踏勘，新建排管距最近居民住宅约 10m，位于陈海公路北侧。施工时需采用《低噪声施工设备指导名录(2024 年版)》中的施工机械设备，严格控制设备噪声源强；易产生噪声的作业设备，应安放在施工现场中远离居民区一侧的位置，在陈海公路北侧靠近居民住宅处施工时需设置移动声屏障，隔声量不小于 20dB(A)，在实施相关措施后陈海公路北侧居民住宅处可以满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)4a 类标准要求；需制定施工计划，合理安排施工时间，尽可能避免大量噪声设备同时施工，对具有噪声突发、不规则、不连续、高强度等特点的施工活动，合理安排施工工序加以缓解。施工时间尽量安排在昼间。；同时在居民区禁止夜间施工，确保施工噪声满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)的限值要求。

塔基施工范围约为 15m×15m，施工设备通常布置在场地中央施工，且机械噪声一般为间断性噪声。根据噪声预测结果，塔基施工最大影响半径不超过 55m。本项目新建塔基距最近居民住宅约 45m，施工时需采用低噪声设备，设置围挡等方式降低对周边居民区影响，在居民区附近夜间禁止施工。

在采取上述措施后，本项目对周边声环境影响较小，且随着施工结束而缓解和消失。

4.2.5 固体废物影响分析

施工期固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

生活垃圾、建筑垃圾应分别分类堆放，生活垃圾应当按照《上海市生活垃圾管理条例》进行分类后，由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理。施工过程中产生的建筑垃圾不得在施工场地内和场地外随意堆放，应严格执行《上海市建筑垃圾处理管理规定》(沪府令〔2025〕16 号)的相关规定。本项目非开挖排管产生的泥浆以及沉淀后底泥利用泥浆车处理，泥浆在泥浆车内固化处理后，以渣土的形式

运送至渣土的消纳场所进行消纳。

在采取了上述措施后，施工过程中产生的固体废弃物对周边环境影晌可得到有效控制。

4.3 运营期工艺流程与产污环节

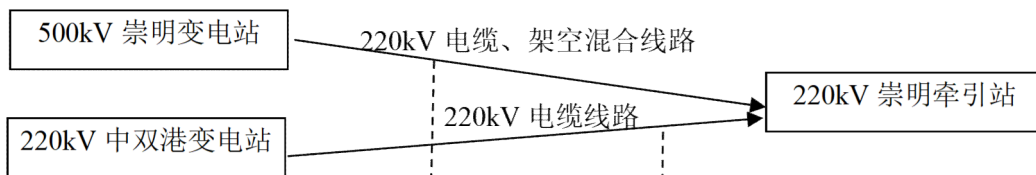


图 4.3-1 运营期工艺流程与产污环节

运营期生态环境影响分析

4.4 运行

电缆：工频电场、工频磁场
架空线：工频电场、工频磁场、噪声
电缆：工频电场、工频磁场

4.4.1 电磁环境影响分析

通过类比监测分析，本项目地下电缆沿线的工频电场、工频磁场能够分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露限值要求。

根据模式预测，本项目架空线投运后，架空线路下以及电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值要求，同时架空线线下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所满足 10kV/m 的限值要求。

电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专项评价》。

4.4.2 声环境影响分析

本项目采用类比分析的方法进行架空线路声环境影响分析。本项目利用“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”中崇明~民生段双回路杆塔(B1~B2 杆塔

间) 东侧单侧以及崇明~中双港段同塔四回路(C2~C16) 南侧下层单侧复线 1 回 220kV 架空线路长 4.9km。架设方式上, 本项目主要为同塔四回架设, 仅在进出线及电缆和架空线转化档间采取同塔双回的架设方式, 待本项目投运后, 220kV 同塔四回路通电 3 回。

(1) 同塔双回路噪声影响类比分析

1) 类比对象

为了解本项目投运后双回路输电线路对环境噪声影响水平, 选取了正在运行的 220kV 渡星 4235/4236 线同塔双回架空线路进行噪声类比监测。类比项目的监测信息如下:

监测单位: 上海谱诺检测技术有限公司;

监测日期: 2022 年 12 月 9 日-2022 年 12 月 10 日。

本项目输电线路与类比监测输电线路可比性分析见表 4.4-1。类比工程与本项目架空线在电压等级、导线排列方式、挂线方式、分裂数以及周围地形上均相同, 具有较高的可类比性。最低线高与本项目基本一致, 故选择 220kV 渡星 4235/4236 线同塔双回架空线路作为类比对象是比较保守且可行的。

表 4.4-1 输电线路比可比性分析

工程 项目	类比对象 (220kV 渡星 4235/4236 线)	本项目
电压等级	220kV	220kV
架设方式	同塔双回路	同塔双回路
导线排列方式	鼓型排列	鼓型排列
挂线方式	I 串	I 串
分裂数	2	2
周围地形	平原	平原
最低线高(m)	12	14

类比监测点位及监测路径位于 220kV 渡星 4235/4236 同塔双回架空线路 6#塔与 7#塔中央, 以线路中央弧垂最低点的地面投影点为原点, 沿垂直于线路方向进行监测, 测点间距为 5m, 最低线高为 12m。

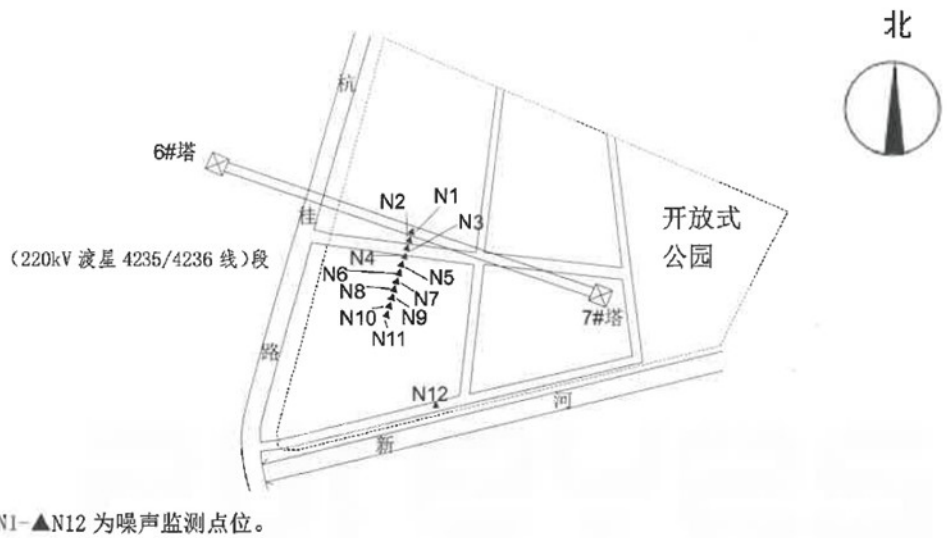


图 4.4-1 220kV 渡星 4235/4236 线监测点位示意图

2) 监测时间、天气状况及运行工况

2022 年 12 月 9 日~10 日 天气：晴；温度：5.7℃~10℃；风速：1.2~2.3m/s。

监测期间线路运行工况见表 4.4-2。

表 4.4-2 类比监测数据来源、监测时间及监测工况

线路名称	工况负荷			
	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MVA)	无功功率(MVA)
220kV 渡星 4235 线	220	459~471	-170~-184	54~71
220kV 渡星 4236 线	220	449~466	-165~-185	51~71

3) 监测方法及监测仪器

监测方法：《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

仪器名称：I 型声级计，型号规格：AWA6228+；

仪器编号：X-046，有效日期至：2022 年 12 月 28 日；

仪器名称：声级校准器，型号规格：AWA0621A；

仪器编号：X-047-4，有效日期至：2023 年 1 月 24 日；

仪器名称：风速风向测定仪，型号规格：JY-FS3；

仪器编号：X-027-04，有效日期至：2023 年 12 月 7 日。

4) 监测结果

220kV 渡星 4235/4236 线噪声断面监测结果见表 4.4-3。

表 4.4-3 220kV 渡星 4235/4236 线同塔双回线噪声监测结果

序号	监测点位描述	昼间噪声 dB(A)	夜间噪声 dB(A)
N1	原点一	51	43
N2	原点一以南 5 米	48	42
N3	原点一以南 10 米	51	41
N4	原点一以南 15 米	48	40
N5	原点一以南 20 米	50	41
N6	原点一以南 25 米	53	42
N7	原点一以南 30 米	51	42
N8	原点一以南 35 米	49	42
N9	原点一以南 40 米	51	43
N10	原点一以南 45 米	52	41
N11	原点一以南 50 米	52	44
N12	环境本底对照点	53	44

根据表 4.4-3 监测结果，随着与边导线距离的增加，架空线路噪声衰减趋势不明显，说明监测断面处声环境与环境背景值基本相当，线路对当地环境噪声贡献值较低。220kV 渡星 4235/4236 线噪声衰减监测断面昼间最大值为 53dB(A)，夜间最大值为 44dB(A)，满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 1 类标准要求。

(2) 同塔四回路噪声影响类比分析

1) 类比对象

为了解本项目投运后架空线对环境噪声影响水平，选取了位于上海市嘉定区黄渡镇境内正在运行的 220kV 渡星 4239/4240、220kV 渡通 4259/4260 同塔四回架空线路进行噪声类比监测。类比项目的监测信息如下：

监测单位：上海谱诺检测技术有限公司；

监测日期：2022 年 12 月 10 日-2022 年 12 月 11 日。

本项目输电线路与类比监测输电线路可比性分析见表 4.4-4。类比工程与本项目架空线在导线电压等级、排列方式、挂线方式、分裂数以及周围地形上均相同，具有较高的可类比性。最低线高与本项目基本一致，故选择 220kV 渡星 4239/4240、220kV 渡通 4259/4260 同塔四回架空线路作为类比对象是比较保守且可行的。

表 4.4-4 输电线路可比性分析

工程 项目	类比对象 (220kV 渡星 4239/4240、220kV 渡通 4259/4260)	本项目
电压等级	220kV	220kV

架设方式	同塔四回路	同塔四回，运行3回
导线排列方式	鼓型排列	鼓型排列
挂线方式	I串	I串
分裂数	2	2
分裂间距(mm)	600	600
周围地形	平原	平原
最低线高(m)	15	14

监测路径位 220kV 渡星 4239/4240、220kV 渡通 4259/4260 同塔四回架空线路 4#塔与 5#塔中央，以线路中央弧垂最低点的地面投影点为原点，沿垂直于线路方向进行监测，测点间距为 5m，并在距原点约 168m 处约处布设一处环境本底对照点。最低线高为 15m。



注：▲N1-▲N11 为噪声监测点位。

图 4.4-2 220kV 渡星 4239/4240、220kV 渡通 4259/4260 线监测点位示意图

2) 监测时间、天气状况及运行工况

2022 年 12 月 10 日~11 日 天气：晴；温度：6.4℃~11.20℃；风速：0.9~1.3m/s。

监测期间线路运行工况见表 4.4-5。

表 4.4-5 类比监测数据来源、监测时间及监测工况

线路名称	工况负荷			
	电压 (kV)	电流 (A)	有功功率 (MVA)	无功功率(MVA)
220kV 渡星 4239 线	220	289~296	-107~-108	37~45
220kV 渡星 4240 线	220	275~283	-106~-107	37~45

220kV 渡通 4259 线	220	298~317	-104~-113	26~35
220kV 渡通 4260 线	220	306~314	-104~-114	26~35

(3) 监测方法及监测仪器

监测方法：《声环境质量标准》(GB3096-2008)；

仪器名称：I 型声级计，型号规格：AWA6228+；

仪器编号：X-046，有效日期至：2022 年 12 月 28 日；

仪器名称：声级校准器，型号规格：AWA0621A；

仪器编号：X-047-4，有效日期至：2023 年 1 月 24 日；

仪器名称：风速风向测定仪，型号规格：JY-FS3；

仪器编号：X-027-04，有效日期至：2023 年 12 月 7 日。

(4) 监测结果

220kV 渡星 4239/4240、220kV 渡通 4259/4260 线噪声断面监测结果见表 4.4-6。

表 4.4-6 类比线路噪声监测结果

序号	监测点位描述	昼间噪声 dB(A)	夜间噪声 dB(A)
N1	原点一	47	43
N2	原点一以东 5 米	54	44
N3	原点一以东 10 米	52	42
N4	原点一以东 15 米	51	43
N5	原点一以东 20 米	50	45
N6	原点一以东 25 米	50	42
N7	原点一以东 30 米	50	42
N8	原点一以东 35 米	53	44
N9	原点一以东 40 米	52	44
N10	原点一以东 70 米	52	43
N11	环境本底对照点	51	44

根据表 4.4-6 监测结果，随着与边导线水平距离的增加，架空线路噪声衰减趋势不明显，说明监测断面处声环境与环境背景值基本相当，线路对当地环境噪声贡献值较低。220kV 渡星 4239/4240、220kV 渡通 4259/4260 线噪声衰减监测断面昼间最大值为 53dB(A)，夜间最大值为 45dB(A)，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准要求。

(5) 噪声类比结果分析

由上述类比监测结果可知，本项目架空线路对周围环境噪声影响贡献值较低，对当地环境噪声水平不会有明显的改变，线路建成后沿线声环境保护目标处昼间噪声、夜间噪声监测值能维持原有水平，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1

	<p>类、4a 类标准要求。</p> <p>4.4.3 其他环境影响分析</p> <p>由于本项目仅为输电线路工程，输电线路运行期不产生废水、废气、固废等污染物，因此本项目运行期不涉及废水、废气、固废等污染物。</p>
<p style="writing-mode: vertical-rl;">选址选线环境合理性分析</p>	<p>4.5 选线环境合理性分析</p> <p>本项目输电线路路径避开了《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》、《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)规定的生态保护目标等，也不涉及上海市生态保护红线。</p> <p>本项目架空线路段最大限度利用“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”中崇明~民生段双回路杆塔（B1~B2 杆塔间）东侧单侧以及崇明~中双港段同塔四回路（C2~C16）南侧下层单侧复线 1 回 220kV 架空线路，不开辟新走廊，且运行期电磁和噪声均满足相应标准限值要求；本项目地下电缆通过新建排管通道敷设，主要沿拟建沪渝蓉高铁通道进行敷设，新建电缆采用非开挖施工工艺穿越河流、公路，施工道路充分利用现有道路，施工临时占地远离水体，严格控制施工作业范围，以防对土壤和植被等造成碾压和破坏，对周边环境影响小，采取相应防护措施后，电磁环境影响满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）标准要求，符合《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)中输变电工程选址选线环保技术要求。2025 年 9 月，上海崇明规划设计有限公司已编制了《沪渝蓉铁路上海崇明牵引站 220kV 外部供电工程选线规划》，并取得了港西镇人民政府和崇明区绿化和市容管理局等有关部门原则同意意见。</p> <p>因此，本项目选线具有环境合理性。</p>

五、主要生态环境保护措施

施工
期生
态环
境保
护措
施

5.1 生态环境影响防控措施

(1) 土地利用保护措施

合理组织施工，减少临时占地面积；严格按设计占地面积、样式要求开挖，避免大规模开挖；严格控制施工作业范围，施工机械不在规定区域外活动。施工材料有序堆放，减少对周围的生态破坏，减少施工机械进出场对周围环境的影响。开挖段严格控制作业带宽度，土方堆放进行苫盖防护。排管开挖施工时，注意进行防护，树立警示标识，施工完毕后及时恢复道路。

(2) 植物保护措施

对开挖的表土进行剥离，剥离土层厚度为 30cm~50cm，单独分类存放后采用土工布覆盖防护以减少风、水蚀，施工结束后作为植被恢复用土，施工完成后，尽快实施植被生态恢复，并加强抚育管理，实施生态恢复。施工道路充分利用现有道路，不随意行驶以防对土壤和植被造成碾压和破坏。

(3) 野生动物保护措施

合理控制施工范围，控制施工噪声，减轻对动物的不良影响。水域附近施工时，注意保护水环境，避免破坏野生动物生境，同时避免傍晚作业，并尽可能缩短施工时间，减轻对野生动物的干扰。

5.2 施工扬尘污染防治措施

本项目施工扬尘管理应严格按照《上海市大气污染防治条例》及《防治城市扬尘污染技术规范》相关要求实施，具体措施如下：

(1) 开挖土方集中堆放，缩小扬尘影响范围，及时回填或清运，减少扬尘影响时间。建筑垃圾、工程渣土在 48 小时内不能完成清运的，需在施工工地内设置临时堆放场，临时堆放场采取围挡、密闭式防尘布（网）苫盖等防尘措施，围挡高度不低于堆土高度。

(2) 在施工场地设立硬质围挡，将施工工区与外环境隔离，减小施工扬尘及废气等不利影响的范围。

(3) 施工现场设专人负责保洁工作，定期洒水清扫运输车进出的主干道，

保持车辆出入口路面清洁、湿润。加强运输管理，坚持文明装卸。运输车辆卸完货后清洗车厢，工作车辆及运输车辆在离开施工区时冲洗轮胎，检查装车质量。

(4) 加强施工管理，合理安排施工车辆行驶路线，尽量避开居民点，控制施工车辆行驶速度；运输垃圾、渣土的车辆必须取得“上海市渣土运输车辆准运证”，实行密闭式运输，确保沿途不撒漏；加强运输管理，坚持文明装卸。

(5) 施工过程中，建设单位应当在大风天气条件下，对裸露的开挖面进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应当进行绿化、铺装或者遮盖。

(6) 施工单位使用符合国家标准的机械设备和运输车辆，对固定的机械设备以及燃柴油的大型运输车辆和推土机进行规范操作，规范管理，定期维护保养以避免带病作业引起燃油燃烧不充分等问题。

(7) 在陈海公路北侧施工时，由于距离周边居民区较近，建议施工过程中定期采取洒水降尘等有效措施，减少扬尘对周边居民的影响。

在采取各项扬尘防治措施后，可有效控制施工期扬尘污染影响。

5.3 施工废水污染防治措施

(1) 本项目施工废水沉淀静置后，全部回用于场地降尘、道路冲洗等。

(2) 施工现场不设置临时生产生活区，施工人员就近租用民房或工屋。输电线路施工人员利用当地已有的污水收集设施进行处理，严禁施工人员的生活污水排入雨水管道。

(3) 为防止工区临时堆放的散料被雨水冲刷造成流失，引起地表水的二次污染，散料堆场应进行苫盖，并在四周用沙袋等围挡，作为临时性挡护措施。

(4) 注意场地清洁，及时维护和修理施工机械，避免施工机械机油的跑冒漏滴，若出现滴漏，应及时采取措施，由专业单位收集并妥善处置。

(5) 施工期间禁止向水体排放和倾倒垃圾、弃土、弃渣、泥浆等废弃物。

(6) 加强对施工废水收集处理系统的清理维护，及时清理处理设施的沉泥沉渣，保证系统的处理效果。加强对施工人员的教育，贯彻文明施工的原则，严格按施工操作规范执行，避免和减少污染事故发生。

在采取水环境保护措施后，可有效控制施工期污水影响。

5.4 施工噪声污染防治措施

(1) 制定施工计划，合理安排施工时间，尽可能避免大量噪声设备同时施工，对具有噪声突发、不规则、不连续、高强度等特点的施工活动，合理安排施工工序加以缓解。施工时间尽量安排在昼间。

(2) 施工车辆实施限速管理，运输车辆做到卸（装）货即走，装卸设备时轻拿轻放。

(3) 合理安排施工车辆行驶线路和时间，严格依据《中华人民共和国噪声污染防治法》中的规定，做好施工运输车辆的路线规划，尽量避开噪声敏感建筑物集中区域，注意限速行驶、禁止高音鸣号，以减少对附近居民的影响。

(4) 严格执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），即符合昼间70dB(A)、夜间55dB(A)的要求。如特殊情况下需要在夜间施工，根据《上海市环境保护条例》、《上海市建设工程文明施工管理规定》要求，排管工程须向工地所在区相关主管部门办理夜间施工备案手续，取得许可的施工单位应当在施工作业现场的显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

(5) 施工单位应优先选用《低噪声施工设备指导名录（2024年版）》中的设备，减少施工噪声对周围环境的影响。制定施工计划时，优先将所有高噪声作业安排在昼间；确需夜间施工的，需缩小夜间作业范围，严禁3台及以上噪声设备同时运行。如确需夜间施工，需设置较昼间更高的临时隔声屏障，且屏障需覆盖整个夜间作业区域的侧方和后方。夜间使用的设备需额外进行降噪部件检查，对无法更换的高噪声设备，夜间必须配套使用移动式隔声罩。

(6) 管线开挖段昼间恢复道路通行的路面防护措施需平整，减小车辆经过的起伏噪声对周边环境的影响。

(7) 排管施工场地沿道路布设，远离居民点，最大程度降低施工噪声对周边居民生活产生的不良影响。易产生噪声的作业设备，应安放在施工现场中远离居民区一侧的位置，并在设有隔声功能的临棚内操作。

采取各项噪声污染防治措施后，可有效控制施工噪声影响。

5.5 施工固体废物污染防治措施

本项目施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾分别分类堆放。生活垃圾按

照《上海市生活垃圾管理条例》（2019年7月1日起施行）进行分类后，由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理，杜绝混入建筑垃圾或随意丢弃。

施工过程中产生的建筑渣土及时清运至消纳场所，泥浆及沉淀后底泥经过固化处理后以渣土的形式采用密封式罐车外运，应严格执行《关于进一步加强城市建筑垃圾治理的意见》（国办函〔2025〕57号）、《上海市建筑垃圾处理管理规定》（沪府令〔2025〕16号）以及《上海市人民政府办公厅关于全面加强建筑垃圾管理的实施意见》相关要求，具体如下：

（1）建设单位

1）建设单位在工程招标文件和承发包合同中，明确施工单位在施工现场建筑垃圾规范排放、分类处理以及禁止混同等方面的具体要求和措施。

2）建设单位将建筑垃圾减量、运输、利用、处置所需费用列入工程造价。

（2）施工单位

1）施工单位编制建设工程垃圾处理方案，采取污染防治措施，并在工程开工前报工程所在地的区绿化市容行政管理部门备案。建设工程垃圾处理方案应当包括工程概况、建设工程垃圾的源头减量措施、污染防治措施、计划产生总量、消纳利用方式、排放计划安排等内容。

2）施工单位依法向工程所在地的区绿化市容行政管理部门申请取得建筑垃圾处置证。申请建筑垃圾处置证应当提交申报处置的排放种类、数量、中转码头、中转分拣场所、消纳场所、资源化利用设施等信息，以及运输合同、处置合同和运输费、处置费列支信息。

3）施工单位委托取得建设工程垃圾运输许可证的单位运输。同时确定符合本规定要求的消纳场所、资源化利用设施；未能确定的，向工程所在地的区绿化市容行政管理部门提出申请，由区绿化市容行政管理部门根据统筹安排原则指定。

4）施工单位在施工现场公示建设工程垃圾处理方案概要和处置证概要。

5）施工单位对施工现场排放的建设工程垃圾进行分类。建设工程垃圾不得混入生活垃圾和危险废物。

6）施工单位配备施工现场建设工程垃圾管理人员，并按照本市建筑垃圾启运管理规范，填写运输车辆预检单，监督施工现场建设工程垃圾的规范装运，

	<p>确保运输车辆冲洗干净后驶离。</p> <p>7) 施工单位按照要求在运输车辆进出施工现场的出入口安装视频监控系统, 采取相应技术措施, 识别并记录运输车辆信息。</p> <p>8) 施工单位严格落实“两不挖、两不进、两不出”(即空气污染超过黄色预警天气不开挖, 施工单位和运输企业的现场管理员不到岗不开挖; 无处置证副本的车辆和密闭装置破损的车辆不许进入施工区域; 未密闭盖平的车辆和未冲洗干净的车辆不许驶出施工区域)。</p> <p>在采取上述固体废物污染防治措施后, 可有效控制施工期固体废弃物影响。</p>
运营期生态环境保护措施	<p>5.6 电磁污染防治措施</p> <p>采用包裹绝缘层和金属护层的地下电缆, 并采取直接接地措施, 排管顶部土壤覆盖厚度不小于 0.5m。</p> <p>利用杆塔段架空线路最低线高为 14m, 线下建有人员经常活动的 3 层建筑时, 导线最低线高应抬升至 19m; 已合理选择导线型号、导线直径以降低线路对电磁环境及声环境的影响水平。</p> <p>5.7 噪声污染防治措施</p> <p>架空线路建设时已保证足够的导线对地高度, 通过选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电, 以降低可听噪声, 减小对周围声环境影响。</p> <p>5.8 环保措施技术、经济可行性</p> <p>根据类比分析及理论计算, 在采取相应的环境保护措施后, 本项目输电线路施工、运行过程中的各项污染因子均能够达标排放。设计、施工及运行阶段采取的各项环保措施的相关技术成熟, 管理规范, 易于操作和执行, 以往类似工程中也已得到充分运用, 并取得了良好的效果, 因此, 本项目采取的各项环境保护措施技术上是可行的。</p> <p>本项目各项环境保护措施的投资均已纳入工程投资预算。因此, 本项目采取的环境保护措施在经济上也是合理的。</p> <p>综上所述, 本项目所采取的各项环保措施技术可行, 经济合理。</p> <p>5.9 环境管理与监测计划</p>

本项目在施工期和运行期将不同程度地会对线路沿线区域的自然环境造成一定的影响。因此，在工程的施工期和运行期应加强环境管理，制定并执行环境监测计划，并应用监测得到的反馈信息，比较项目建设前预测产生的环境影响与施工中和建成后实际产生的环境影响，及时发现问题及时修正原设计中环保措施的不足之处，保证各项污染治理措施的有效实施。

5.9.1 环境管理

(1) 环境管理机构

本项目环境保护管理归口于国网上海市电力公司。其中建设部负责新、扩、改建工程项目环保设施竣工验收工作，负责污染事故及污染纠纷的调查与处理等；发展策划部负责新、扩、改建工程项目前期阶段的环境影响评价工作等。

(2) 施工期环境管理

施工期环境管理主要为污染防治、生态保护设施、措施的有效落实。

1) 严格执行《中华人民共和国环境影响评价法》、“三同时”制度等法规，开展项目环保审批等相关工作。

2) 本项目施工应采取招标制，施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，并应对施工监理单位提出环境保护人员资质要求。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题。严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。施工监理人员对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查和监督检查。

(3) 环境保护设施竣工验收

根据沪环保评〔2017〕425号《上海市环境保护局关于贯彻落实<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的通知》以及《建设项目竣工环境保护验收技术规范输变电》(HJ 705-2020)的要求，项目建成并满足竣工环保验收条件后，建设单位应按照国家及上海市有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、建设项目环境影响报告表和审批决定等要求，自主开展相关验收工作。

(4) 运行期的环境管理

环境管理部门应配备相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制订和贯彻环保管理制度，监控本项目主要污染源，加强与环境信访投诉人员的沟通，

对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。

环境管理的职能为：

- 1) 制定和实施各项环境管理计划。
- 2) 掌握项目所在地周围的环境特征和环境保护目标情况。
- 3) 加强与相关环境信访投诉人员的沟通，并解决公众提出的问题。

5.9.2 环境监测

(1) 环境监测任务

本项目建成后主要采用竣工环保验收的方式，对竣工后的输电线路产生的工频电场、工频磁场、噪声进行监测，验证项目是否满足相应的评价标准，如不满足，则提出改进措施。本项目环境监测计划见表 5.9-1 和表 5.9-2。

表 5.9-1 施工期环境监测计划

序号	监测项目	监测频次	监测时段	执行标准
1	施工场界噪声	根据工程需要监测	施工期土方开挖阶段	《建筑施工噪声排放标准》 (GB12523-2025)
2	颗粒物			上海市《建筑施工颗粒物控制标准》 (DB31/964-2016)

表 5.9-2 调试期及运行期环境监测计划

序号	监测项目	监测点位	监测时段及频次	执行标准
1	工频电场、 工频磁场	架空线路及地下电缆 典型断面处	结合竣工环保验收监测 1 次，在架空线路及地下电缆沿线各布置 1 处典型监测断面进行电磁监测。其后按建设单位管理要求开展监测。有环境信访投诉时开展监测。每次监测可选择在正常工况下监测 1 次。	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)中 4000V/m 和 100 μ T 的限值要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。
2		架空线路及地下电缆 电磁环境敏感目标处	结合竣工环保验收监测 1 次，在每处电磁环境敏感目标最靠近本项目处均布设监测点位。其后按建设单位管理要求开展监测。有环境信访投诉时开展监测。每次监测可选择在正常工况下监测 1 次	《电磁环境控制限值》 (GB8702-2014)中 4000V/m 和 100 μ T 的限值

	3	噪声	架空线路声环境保护目标处	结合竣工环保验收监测1次，在每处声环境保护目标最靠近本项目处均布设监测点位。其后按建设单位管理要求开展监测。有环境信访投诉时开展监测。每次监测可选择在正常工况下昼夜各监测1次	《声环境质量标准》(GB 3096-2008)中1类、4a类标准																																
<p>(2) 监测技术要求</p> <p>a.监测范围应与工程环境影响区域相符；</p> <p>b.监测位置与频率应根据监测数据的代表性、生态环境质量的特征、变化和环境影响评价、工程竣工环境保护验收的要求确定；</p> <p>c.监测方法与技术要求应符合国家现行的有关环境监测技术规范和环境监测标准分析方法；</p> <p>d.对监测成果应在原始数据基础上进行审查、校核、综合分析后整理编印；</p> <p>e.应对监测提出质量保证要求。</p>																																					
其他	无																																				
环保投资	<p>5.10环保投资</p> <p>本项目总投资约 19793 万元，预计环保投资约 68 万元，占工程总投资的 0.34%。</p> <p style="text-align: center;">表 5.10-1 环保投资估算</p> <table border="1" data-bbox="293 1547 1399 1955"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项 目</th> <th>费用估算 (万元)</th> <th>备 注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>铺垫、苫盖等临时生态防护措施费</td> <td>20</td> <td>估算</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>施工期噪声、扬尘、废水、固废等污染治理费用</td> <td>15</td> <td>估算</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>植被恢复</td> <td>15</td> <td>估算</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>环境影响评价及竣工验收费用</td> <td>18</td> <td>估算</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>环保投资总计</td> <td>68</td> <td>估算</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>工程总投资</td> <td>19793</td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>7</td> <td>环保投资占总投资比例</td> <td>0.34%</td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table>					序号	项 目	费用估算 (万元)	备 注	1	铺垫、苫盖等临时生态防护措施费	20	估算	2	施工期噪声、扬尘、废水、固废等污染治理费用	15	估算	3	植被恢复	15	估算	4	环境影响评价及竣工验收费用	18	估算	5	环保投资总计	68	估算	6	工程总投资	19793	/	7	环保投资占总投资比例	0.34%	/
序号	项 目	费用估算 (万元)	备 注																																		
1	铺垫、苫盖等临时生态防护措施费	20	估算																																		
2	施工期噪声、扬尘、废水、固废等污染治理费用	15	估算																																		
3	植被恢复	15	估算																																		
4	环境影响评价及竣工验收费用	18	估算																																		
5	环保投资总计	68	估算																																		
6	工程总投资	19793	/																																		
7	环保投资占总投资比例	0.34%	/																																		

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	1.严格按设计占地面积、样式要求开挖； 2.施工占用绿化时做好表土剥离、分类存放和回填利用； 3.排管顶部土壤覆盖厚度不小于 0.5m； 4.塔基施工前应设置拦挡，尽可能减少对地表土壤结构和植被的扰动。	1.已按设计要求占地、开挖； 2.已做好表土剥离、分类存放和回填利用； 3.排管顶部土壤覆盖厚度不小于 0.5m； 4.塔基施工前已设置拦挡，施工后已恢复周边绿化。	无	无
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	1. 施工废水经沉淀后全部回用于场地降尘、道路冲洗等，不排入附近水体； 2. 施工现场不设置临时生产生活区，施工人员就近租用民房或工屋。施工人员产生的生活污水利用当地已有的生活污水收集装置处理； 3.散料堆场苫盖； 4.禁止向水体排放倾倒垃圾。	1. 施工废水已经沉淀后全部回用于场地降尘、道路冲洗等，不排入附近水体； 2. 施工现场未设置临时生产生活区，施工人员已就近租用民房或工屋。施工人员产生的生活污水利用当地已有的生活污水收集装置处理； 3.散料堆场进行了苫盖，未造成地表水污染； 4.未向水体排放倾倒垃圾。	无	无
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	1.合理安排施工时间，项目尽量昼间施工，居民区附近夜间不施工； 2. 开挖作业面距离敏感目标较近时，可采用人工挖土方式降低噪声影响，必要时可采取临时隔声屏障；	1.已合理安排施工时间； 2. 开挖作业面距离敏感目标较近时，已采用人工挖土方式降低噪声影响，居民区附近施工时已采取临时隔声屏障；	架空线路在满足工程对导线机械物理特性要求的前提下，前期工程已保证足够的导线对地高度，已尽量选择低噪声水平的导线、	架空线路声环境保护目标处声环境现状满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)1类及 4a 类标准要求。

	<p>3.优先选用低噪声施工工艺和施工机械；</p> <p>4.闲置不用的设备立即关闭，运输车辆进入现场减速，并减少鸣笛；</p> <p>5.施工场地尽量远离敏感目标，最大程度降低施工噪声对周边环境的影响。</p>	<p>3.已选用低噪声施工工艺和施工机械；</p> <p>4.闲置不用的设备当即已关闭等；</p> <p>5.施工场地已尽量远离敏感目标。施工场界满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)标准。</p>	<p>子导线分裂间距、绝缘子串组装型式等减少电晕放电。</p>	
振动	无	无	无	无
大气环境	<p>1.土方集中堆放，并围挡、苫盖、洒水降尘；</p> <p>2.施工场地设置施工限界；</p> <p>3.合理安排施工车辆路线，防治撒漏。</p>	<p>1.土方已集中堆放，并已设置围挡、苫盖、洒水降尘；</p> <p>2.施工场地已设置施工限界；</p> <p>3.已合理安排施工车辆路线，防止撒漏。</p> <p>颗粒物排放满足上海市《建筑施工颗粒物控制标准》(DB31/964-2016)要求。</p>	无	无
固体废物	<p>1.生活垃圾、建筑垃圾分别堆放，生活垃圾由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理；</p> <p>2.工程渣土及时外运至指定消纳场所；</p> <p>3.泥浆以及沉淀后底泥经过固化处理后以渣土的形式采用密封式罐车外运。</p>	<p>1.生活垃圾、建筑垃圾已分别堆放，生活垃圾由环卫部门或施工单位送入环卫系统处理；</p> <p>2.工程渣土已及时外运至指定消纳场所；</p> <p>3.泥浆以及沉淀后底泥经过固化处理后以渣土的形式采用密封式罐车外运。</p>	无	无
电磁环境	无	无	<p>采用包裹绝缘层和金属护层的地下电缆，并采取直接接地措施，排管顶部土壤覆盖厚度不小于0.5m。利用杆塔段架空线路最低线高为14m，线下建有人员经常活动的3层建筑时，导线最低线高应抬升至19m，前期工程已合理选择架空线路导线直径以</p>	<p>输电线路沿线及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场能够分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的4000V/m和100μT的公众曝露限值要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，其</p>

			降低线路电磁环境影响水平。	频率 50Hz 的电场强度控制限值满足 10kV/m。
环境风险	无	无	无	无
环境监测	1.监测施工场界噪声; 2.监测施工场地扬尘浓度	开挖排管阶段根据需要监测。	1.监测电磁环境敏感目标、线路典型断面处工频电场、工频磁场; 2.监测声环境保护目标处噪声。	验收监测 1 次。其后按建设单位管理要求开展监测。有环境信访投诉时开展监测。
其他	/	/	/	/

七、结论

综上所述，北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程符合地区城镇发展规划及电网规划要求，对地区经济发展起到积极的促进作用，工程在建设期和运行期采取有效的环境污染防治措施及生态保护预防、减缓措施后，可以满足国家及上海市相关环保要求。因此，从环境影响角度来看，该项目的建设是可行的。

电磁环境影响专项评价

1 前言

1.1 工程概况

北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程主要建设内容：自 500kV 崇明变电站和 220kV 中双港变电站分别新建 1 回 220kV 线路至 220kV 崇明牵引站，其中 500kV 崇明变电站~220kV 崇明牵引站为架空电缆混合线路，线路路径长度共计 7.83km，其中新建电缆路径长 2.93km，利用拟建“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”中崇明~民生段双回路杆塔（B1~B2 杆塔间）东侧单侧以及崇明~中双港段同塔四回路（C2~C16）南侧下层单侧复线 1 回 220kV 架空线路路径长 4.9km；220kV 中双港变电站~220kV 崇明牵引站为电缆线路，路径长为 3.7km。具体规模如下：

（1）电缆线路：

1）500kV 崇明变电站~220kV 崇明牵引站线路工程：新建电缆路径长 2.93km，导线型号为 YJQ03-127/220-1×800mm²，新建排管长 2952m（含工井、电缆沟和非开挖长度）。

2）220kV 中双港变电站~220kV 崇明牵引站线路工程：新建电缆路径长 3.7km，导线型号为 YJQ03-127/220-1×800mm²，新建排管长 3585m（含工井、电缆沟和非开挖长度）。

（2）架空线路：新建终端塔 1 基，新建电缆终端站 1 座（带电缆平台），利用拟建“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”中崇明~民生段双回路杆塔（B1~B2 杆塔间）单侧以及崇明~中双港段同塔四回路（C2~C16）下层单侧复线 1 回 220kV 架空线路路径长 4.9km。

1.2 环境影响评价的工作过程

国网上海市电力公司于 2025 年 10 月 20 日委托中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司（环评单位）开展本项目的环境影响评价工作。接受委托任务后，环评单位搜集了项目设计等相关资料，并于 2025 年 12 月 3 日进行了实地踏勘，同时委托杭州旭辐检测技术有限公司于 2025 年 12 月 30 日进行环境质量现状监测。在经过

充分论证、分析、计算的基础上，编制完成了本项目环境影响报告表。

1.3 关注的主要环境问题

本项目主要关注的电磁环境问题为电磁环境现状以及工程运营期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对工程电磁环境敏感目标的影响。

1.4 电磁环境影响专题评价主要结论

在采取有效的电磁污染预防措施后，本项目地下电缆沿线及电磁环境敏感目标处工频电场强度及工频磁感应强度均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的4000V/m和100 μ T的公众曝露限值要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率50Hz的电场强度控制限值为10kV/m。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1)《中华人民共和国环境保护法》2015年1月1日起修订版施行；
- (2)《中华人民共和国环境影响评价法》2018年12月29日起修改版施行；
- (3)《中华人民共和国电力法》2018年12月29日起修改版施行；
- (4)《电力设施保护条例》2011年1月8日起修改版施行；
- (5)《建设项目环境保护管理条例》国务院682号令，2017年10月1日起施行。

2.1.2 地方法规

- (1)《上海市生态环境局关于印发《<建设项目环境影响评价分类管理名录>上海市实施细化规定(2021年版)》的通知》，上海市生态环境局，沪环规〔2021〕11号；
- (2)《上海市建设项目环境影响评价重点行业名录(2021年版)》，上海市生态环境局，沪环规〔2021〕7号；
- (3)《上海市生态环境局关于印发<加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动的实施意见>的通知》，上海市生态环境局，沪环规〔2021〕6号；
- (4)《上海市生态环境局关于印发<上海市生态环境局审批环境影响评价文件的建设项目目录(2025年版)>》的通知，上海市生态环境局，沪环评〔2025〕15号；
- (5)《上海市生态环境局关于2025年度产业园区生态环境分区管控和规划环评

实施情况跟踪评估结果的通报》（沪环评〔2025〕121号）；

（6）《上海市环境保护条例》2022年8月1日起修订版施行。

2.1.3 环境保护相关标准及规范

（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》（HJ1113-2020）；

（4）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

（5）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.1.4 工程资料

（1）《沪渝蓉铁路上海崇明牵引站 220kV 外部供电工程可行性研究报告》（国网上海电力设计有限公司）；

（2）《国网上海市电力公司关于北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程可行性研究报告的批复》（国网上电司发展〔2025〕907号）；

（3）《沪渝蓉铁路上海崇明牵引站 220kV 外部供电工程选线规划》（上海崇明规划设计有限公司）；

（4）委托函（附件1）；

（5）项目相关其他资料。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

本项目电磁环境现状评价因子和电磁环境影响预测评价因子均为工频电场、工频磁场。

2.2.2 评价标准

根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），本项目环境影响评价执行如下标准：

以 4000V/m 作为工频电场强度公众曝露控制限值，以 100 μ T 作为工频磁感应强度公众曝露控制限值。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。

2.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本项目 220kV 架空输电

线路属于“边导线地面投影外两侧各 15m 范围内有电磁环境敏感目标的架空线”，评价等级为二级，220kV 地下电缆评价等级为三级，因此本项目输电线路电磁环境影响评价工作等级为二级。

2.4 评价范围

220kV 架空线路电磁环境影响评价范围为边导线地面投影外两侧各 40m 带状区域，地下电缆电磁环境影响评价范围为地下电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）的区域。

2.5 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，特别是对工程电磁环境敏感目标的影响。

2.6 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)，电磁环境敏感目标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，本项目架空线路沿线电磁环境影响评价范围内有 8 个电磁环境敏感目标，地下电缆沿线电磁环境影响评价范围内有 4 个电磁环境敏感目标，具体见表 2.6-1，附图 5。

表 2.6-1 输电线路电磁环境敏感目标

序号	所属工程	所属行政区	电磁环境敏感目标	功能、分布、数量、楼层及高度	与边导线/排管管廊边缘最近位置关系	应达到的环境保护要求
1	架空线路	崇明区庙镇	镇东村双桥民房	居住，约 2 户，1-2 层平/坡顶，约 2-7m	西侧约 8m	E、B
2			江镇路旁东侧厂房	工作，约 1 处，1 层坡顶，约 4m	西南侧约 13m	E、B
3			江镇村民房	居住，约 7 户，1-3 层平、坡顶，约 3m-10m	线下	E、B
4			宏达村宏北民房	居住，约 9 户，1-2 层平、坡顶，约 3-7m	线下	E、B

5			宏达村民房	居住, 约 5 户, 1-3 层平、坡顶, 约 3~9m	西南侧约 8m	E、B
6		崇明区港西镇	双津村颂平民房	居住, 约 19 户, 1-3 层平、坡顶, 约 3~10m	线下	E、B
7			港西镇双津村卫生室	工作, 1 处, 1 层坡顶, 约 3m	东北侧约 6m	E、B
8			双津村民房	居住, 约 3 户, 1~3 层平、坡顶, 约 3~12m	线下	E、B
9	崇明变电站~牵引站地下电缆		港西镇双津村村民委员会	工作, 1 处, 1 层坡顶, 约 4m	西北侧约 4m	E、B
10			沪渝蓉高铁建设项目临时员工宿舍	居住, 1 处, 1 层平顶, 约 2m	东南侧约 5m	E、B
11	中双港变电站~牵引站地下电缆		三双公路 1011 号上海明裕电力建设工程有限公司住房	居住, 1 处, 2 层坡顶, 约 2m	西南侧约 4m	E、B
12			陈海公路 4461 号厂房	工作, 1 处, 2 层平顶, 约 6m	东北侧约 5m	E、B

注：1、E-工频电场强度（限值 4000V/m），B-工频磁感应强度（限值 100 μ T）；2、“与边导线最近位置关系”为电磁环境敏感目标与本项目拟建线路（崇明变电站~牵引站以及中双港变电站~牵引站）最近位置关系。

3 电磁环境现状调查与评价

为了解本项目输电线路沿线地区电磁环境质量现状，环评编制单位委托杭州旭辐检测技术有限公司于 2025 年 12 月 30 日对输电线路沿线进行了现状监测。

3.1 监测因子

地面 1.5m 高度处的工频电场强度、工频磁感应强度。

3.2 监测点位及布点方法

3.2.1 监测布点依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ 681-2013)；

《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)。

3.2.2 监测布点原则和方法

监测点选择在地势平坦、远离树木且没有其他电力线路、通信线路及广播线路的

空地上。在建筑物（民房）外监测，选择在建筑物（民房）靠近输变电工程的一侧，且距离建筑物（民房）不小于 1m 处布点。

3.2.3 监测点位选取

本项目地下电缆沿线有 4 个电磁环境敏感目标，架空线路沿线有 8 个电磁环境敏感目标。本项目在电磁环境敏感目标处均布设了监测点位，总计布设了 12 个监测点位，监测点位覆盖所有电磁环境敏感目标，架空线路段每个敏感目标选取边导线线下及两侧最近户作为监测点位。监测点位选取在敏感目标靠近本项目线路一侧地面及阳台内 1.5m 高度处。监测点位具体见表 3.2-1 及附图 5。

表 3.2-1 电磁环境现状监测点

序号	监测点位		检测序号
●D1	架空线路	崇明变电站南侧镇东村双桥居民住户东侧 1m 处	●1#
●D2		江镇路旁东侧厂房北侧 1m 处	●2#
●D3-1		江镇村 1004 号民房西北侧 1m 处	●3#
●D3-2		江镇村 701 号住宅东北侧 1m 处	●4#
		江镇村 701 号住宅 2 层阳台处	
		江镇村 701 号住宅 3 层阳台处	
●D4-1		宏大村宏北 431 号民房西南侧 1m 处	●5#
●D4-2		宏大村宏北 130 号双层民房西南侧 1m 处	●6#
●D4-3		宏达村宏北 107 号民房东北侧 1m 处	●7#
●D5-1		宏达村 421-1 号民房北侧 1m 处	●8#
●D5-2		宏达村 539 号民房南侧 1m 处	●9#
●D6-1		双津村颂平 1111 号民房西南侧 1m 处	●10#
●D6-2		双津村颂平 1603 号民房东北侧 1m 处	●11#
●D6-3		双津村颂平 1706 号民房西南侧 1m 处	●12#
●D7		港西镇双津村卫生室西南侧 1m 处	●13#
●D8-1		双津村 1742 号民房南侧 1m 处	●14#
		双津村 1742 号民房 2 层阳台内	
	双津村 1742 号民房 3 层阳台内		
●D8-2	双津村 1741 号民房东北侧 1m 处	●15#	
●D9	地下电缆	港西镇双津村村民委员会东南侧 1m 处	●16#
●D10		沪渝蓉高铁建设项目临时员工宿舍北侧 1m 处	●17#

●D11		三双公路 1011 号上海明裕电力建设工程建设公司住房北侧围墙外 1m 处	●18#
●D12		陈海公路 4461 号厂房西侧 1m 处	●19#

3.3 监测时间、天气状况与频次

3.3.1 监测时间、天气状况

2025 年 12 月 30 日：天气多云；温度 5°C~16°C；相对湿度 49%~58%。

3.3.2 监测频次

工频电场和工频磁场每个点各监测一次。

3.4 监测方法及仪器

3.4.1 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

3.4.2 监测仪器

仪器名称：电磁辐射测量仪，型号规格：SMP620/WP50；仪器编号：JC72-09-2019；

频率范围：10Hz-3kHz；量程：0.5V/m-20kV/m；

校准证书编号：JECZJD202510A028001；

有效期：2025 年 11 月 7 日-2026 年 11 月 6 日。

3.5 监测结果

工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果见表 3.5-1。

表 3.5-1 工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果

序号	监测点位名称		监测值		适用标准		达标情况	备注
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)		
●D1	架空线路	崇明变电站南侧镇东村双桥居民住户东侧 1m 处	3.01	0.15	4000	100	达标	\
●D2		江镇路旁东侧厂房北侧 1m 处	15.60	0.14				\
●D3-1		江镇村 1004 号民房西北	3.13	0.28				\

		侧 1m 处					
●D3-2		江镇村 701 号住宅东北侧 1m 处	96.68	0.22			受 220 千伏民中 4634 线影响, 水平距离约为 6m, 线高约为 30m
		江镇村 701 号住宅 2 层阳台处	91.23	0.21			
		江镇村 701 号住宅 3 层阳台处	91.16	0.22			
●D4-1		宏大村宏北 431 号民房西南侧 1m 处	33.16	0.30			受 220 千伏民中 4633 线影响, 水平距离约为 4m, 线高约为 28m
●D4-2		宏大村宏北 130 号双层民房西南侧 1m 处	32.73	0.30			受 220 千伏民中 4634 线影响, 水平距离约为 6m, 线高约为 31m
●D4-3		宏达村宏北 107 号民房东北侧 1m 处	77.45	0.17			受 220 千伏民中 4633 线影响, 水平距离约为 10m, 线高约为 30m
●D5-1		宏达村 421-1 号民房北侧 1m 处	3.90	0.09			\
●D5-2		宏达村 539 号民房南侧 1m 处	351.9	0.48			受 220 千伏民中 4633 线影响, 水平距离约为 7m, 线高约为 29m
●D6-1		双津村颂平 1111 号民房西南侧 1m 处	199.7	0.24			受 220 千伏民中 4633 线影响, 水平距离约为 5m, 线高约为 30m
●D6-2		双津村颂平 1603 号民房东北侧 1m 处	60.32	0.26			受 220 千伏民中 4633 线影响, 水平距离约为 9m, 线高约为 30m
●D6-3		双津村颂平 1706 号民房西南侧 1m 处	29.28	0.23			受 220 千伏民中 4633 线影响, 水平距离约为 8m, 线高约为 30m

●D7		港西镇双津村卫生室西南侧 1m 处	279.3	0.14			受 220 千伏民中 4633 线影响, 水平距离约为 3m, 线高约为 30m
●D8-1		双津村 1742 号民房南侧 1m 处	1.25	0.25			\
		双津村 1742 号民房 2 层阳台内	1.26	0.26			
		双津村 1742 号民房 3 层阳台内	2.51	0.25			
●D8-2		双津村 1741 号民房东北侧 1m 处	128.5	0.21			受 220 千伏民中 4634 线影响, 水平距离约为 11m, 线高约为 31m
●D9	电缆线路	港西镇双津村村民委员会东南侧 1m 处	154.5	1.25			受 110 千伏中红 1U009 线影响, 水平距离约为 9m, 线高约为 21m
●D10		沪渝蓉高铁建设项目临时员工宿舍北侧 1m 处	20.15	0.06			\
●D11		三双公路 1011 号上海明裕电力建设工程有限公司住房北侧围墙外 1m 处	2.77	0.06			\
●D12		陈海公路 4461 号厂房西侧 1m 处	43.18	0.15			受 220kV 中双港变电站出入线影响, 水平距离约为 9m, 线高约为 25m

3.6 评价及结论

根据电磁环境现状监测结果, 本项目地下电缆沿线工频电场强度范围为 2.77V/m~154.5V/m, 工频磁感应强度范围为 0.06 μ T~1.25 μ T; 架空线路沿线工频电场强度范围为 1.25V/m~351.9V/m, 工频磁感应强度范围为 0.09 μ T~0.48 μ T, 均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ 24-2020),本次评价对 220kV 地下电缆电磁环境影响预测采用类比预测的方式,对 220kV 架空线电磁环境影响预测采用模式预测的方式。

4.1 地下电缆电磁环境影响类比分析

4.1.1 类比监测对象

本项目地下电缆对周围环境的影响采取类比监测的方法进行预测分析,类比对象为位于上海市宝山区的 220kV 祁华~宝安地下电缆(运营期名称:祁宝 4A01 线路)。

表 4.1-1 本项目地下电缆与类比监测地下电缆可比性分析

项目	工程	220kV 祁华~宝安地下电缆	本项目(两条存在并行的单回路地下电缆)
电压等级		220kV	220kV
电缆型号		YJLW03-127/220-1×1000mm ²	YJQ03-127/220-1×800mm ²
敷设方式		单回地下电缆,排管敷设,沿道路走向	单回地下电缆,排管敷设,沿道路走向
电缆埋深		≥0.5m	≥0.5m
地形条件		平原地区	平原地区

从上表可知,本项目地下电缆与类比监测输电线路电压等级、埋深条件以及地形条件均一致,电缆截面面积基本一致。所以,选用 220kV 祁华~宝安地下电缆进行类比是可行的。

4.1.2 类比监测因子

地面 1.5m 高度处的工频电场、工频磁场。

4.1.3 监测方法及仪器

(1) 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》(HJ681-2013)

(2) 监测仪器

工频电磁场测量仪: NBM550 +EHP50F

(3) 监测工况

表 4.1-2 监测工况

名称	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MVA)	无功功率(MVA)
祁宝 4A01 线	230.0~235.5	55.3~135.3	21.2~54.4	1.4~10.5

4.1.4 监测布点

上海电联工程检测有限公司于 2023 年 12 月 21 日对类比线路进行了监测，检测报告编号为：MS400.077-2023-HJ-019，布点方法为：塘祁路北侧，距离祁连山路约 40m 处为原点，分别垂直于线路向北、向南方向，在电力排管中心正上方、距离电力排管中心正上方地面 1m、2m、3m、4m、5m、6m、7m 处布点。监测布点见图 3.1-1。

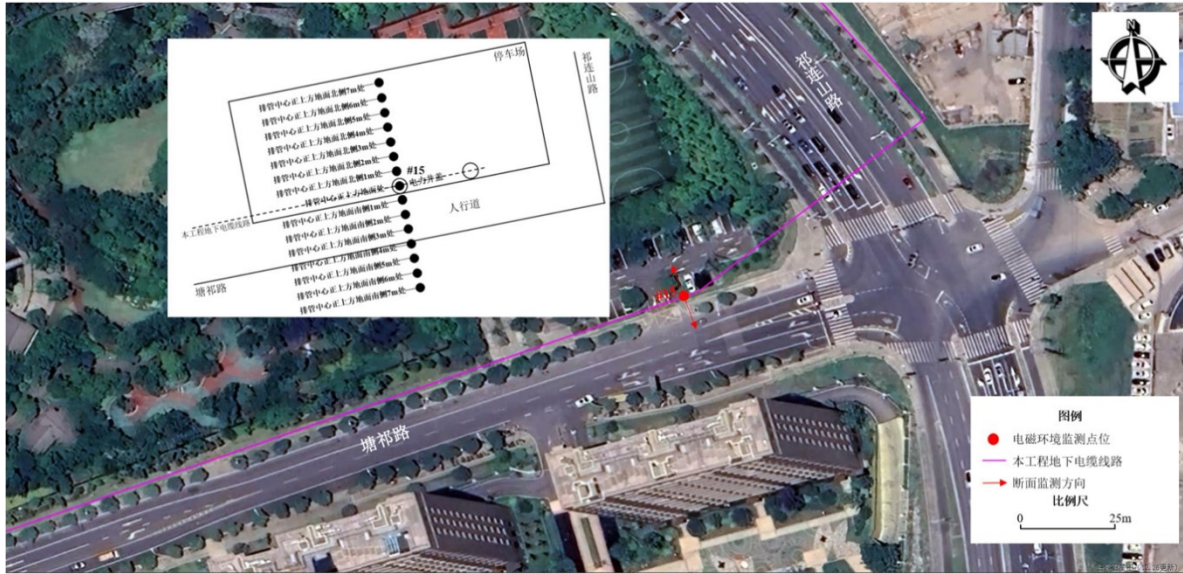


图 3.1-1 220kV 祁华~宝安地下电缆监测点位示意图

4.1.5 监测结果

类比输电线路电缆断面工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表 4.1-3。监测结果表明，220kV 祁华~宝安地下电缆正常运行时，电缆线路各监测点位周围工频电场强度、工频磁感应强度最大值分别为 4.312V/m、0.2322 μ T，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 的公众暴露限值。

表 4.1-3 220kV 祁华~宝安地下电缆工频电场、工频磁感应强度监测结果

监测类型	测点序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)
监测断面	#15	排管中心正上方地面北侧 7m	1.829	0.0608
		排管中心正上方地面北侧 6m	1.833	0.0747
		排管中心正上方地面北侧 5m	1.819	0.0912
		排管中心正上方地面北侧 4m	2.053	0.1129

监测类型	测点序号	监测点位	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
		排管中心正上方地面北侧 3m	2.351	0.1429
		排管中心正上方地面北侧 2m	2.635	0.1747
		排管中心正上方地面北侧 1m	3.599	0.2141
		排管中心正上方地面处	4.019	0.2322
		排管中心正上方地面南侧 1m	4.312	0.2293
		排管中心正上方地面南侧 2m	3.149	0.1912
		排管中心正上方地面南侧 3m	2.148	0.1634
		排管中心正上方地面南侧 4m	1.822	0.1415
		排管中心正上方地面南侧 5m	1.424	0.1206
		排管中心正上方地面南侧 6m	1.218	0.1024
		排管中心正上方地面南侧 7m	1.126	0.0719

本项目电缆采用交联聚乙烯电缆，为了保护电缆并屏蔽其电磁影响，每一相电缆外都包有绝缘层和金属护层，金属护层由细密的金属丝网组成，并采用直接接地的措施有效屏蔽工频电磁场向外传播。本项目地下电缆敷设于排管中，排管均采用以电缆保护管作为衬管外包钢筋混凝土型式，除了具有保护电缆的作用外，并对工频电场、磁场也具有一定的屏蔽作用。且排管敷设埋深一般在 0.5m 以下，工频电场、工频磁场随距离的增加衰减很快，工频电场经过多重屏蔽以及大地的阻隔作用，地下电缆传播到地面的工频电场强度将非常微弱。

电压和电流是影响电磁环境的主要因素。本项目与类比工程电压均为 220kV，根据工频电场强度仅与电压有关，预测本项目建成投运后地下电缆沿线及电磁环境敏感目标处工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 的工频电场强度公众曝露控制限值要求；本项目最大设计电流为 756A，类比工程监测期间电流约为 55.3A，由电流值与工频磁感应强度值成正比关系可知，本项目按额定电流运行后，其产生的工频磁感应强度最大值为 3.17 μT ，预测本项目建成投运后地下电缆沿线及电磁环境敏感目标处工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)中 100 μT 的工频磁感应强度公众曝露控制限值要求。

4.2 架空输电线路理论计算

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)中“4.10.3”规定,220kV 架空线路采用模式预测的方法预测运行期的电磁环境影响。

4.2.1 工频电场、工频磁场理论计算预测模式

根据《环境影响评价技术导则 输变电工程》(HJ24-2020)附录 C 和附录 D 中的高压交流输电线路下空间工频电磁场强度的计算模式,计算不同架设方式时,线路下方不同导线对地高度处,垂直线路方向 0m~50m 的工频电场强度、工频磁感应强度。

a) 工频电场强度预测

高压输电线上的等效电荷是线电荷,由于高压输电线半径远远小于架线高度,所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。设输电导线为无限长并且平行于地面,地面可视为良导体,利用镜像法计算输电线上的等效电荷。

对于多导线线路中导线上的等效电荷可写出下列矩阵方程:

$$\begin{bmatrix} U_1 \\ U_2 \\ \vdots \\ U_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \lambda_{11} & \lambda_{12} & \cdots & \lambda_{1m} \\ \lambda_{21} & \lambda_{22} & \cdots & \lambda_{2m} \\ \vdots & & & \\ \lambda_{m1} & \lambda_{m2} & \cdots & \lambda_{mm} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ \vdots \\ Q_m \end{bmatrix}$$

式中: $[U]$ —各导线对地电压的单列矩阵;

$[Q]$ —各导线上等效电荷的单列矩阵;

$[\lambda]$ —各导线的电位系数组成的 m 阶方阵 (m 为导线数目)。

$[U]$ 矩阵可由输电线的电压和相位确定,从环境保护角度考虑以额定电压的 1.05 倍作为计算电压。对于 220kV 三相导线,各相导线对地电压为:

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = 220 \times \frac{1.05}{\sqrt{3}} = 133.4\text{kV}$$

220kV 各相导线对地电压分量为:

$$U_A = (133.4 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-66.7 + j115.5) \text{ kV}$$

$$U_C = (-66.7 - j115.5) \text{ kV}$$

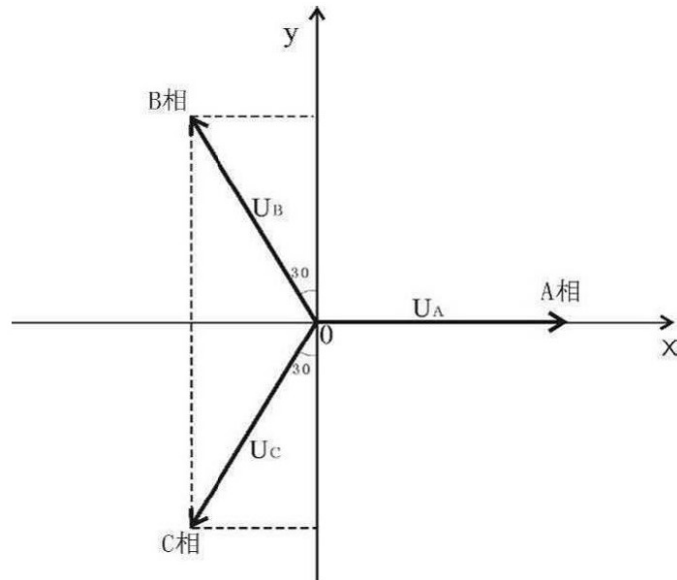


图 4.2-1 对地电压计算图

[λ]矩阵由镜像原理求得。地面为电位等于零的平面，地面的感应电荷可由对应地面导线的镜像电荷代替，用 i, j, \dots 表示相互平行的实际导线，用 i', j', \dots 表示它们的镜像，电位系数可写为：

$$\lambda_{ii} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{2h_i}{R_i}$$

$$\lambda_{ij} = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \ln \frac{L'_{ij}}{L_{ij}}$$

$$\lambda_{ij} = \lambda_{ji}$$

式中： ϵ_0 ——真空介电常数， $\epsilon_0 = \frac{1}{36\pi} \times 10^{-9} F/m$ ；

R_i ——输电导线半径，对于分裂导线可用等效单根导线半径代入， R_i 的计算式为：

$$R_i = R \sqrt[n]{\frac{nr}{R}}$$

式中： R ——分裂导线半径，m；

n ——次导线根数；

r ——次导线半径，m。

由[U]矩阵和[λ]矩阵，利用等效电荷矩阵方程即可解出[Q]矩阵。空间任意一点的

电场强度可根据叠加原理计算得出，在 (x, y) 点的电场强度分量 E_x 和 E_y 可表示为：

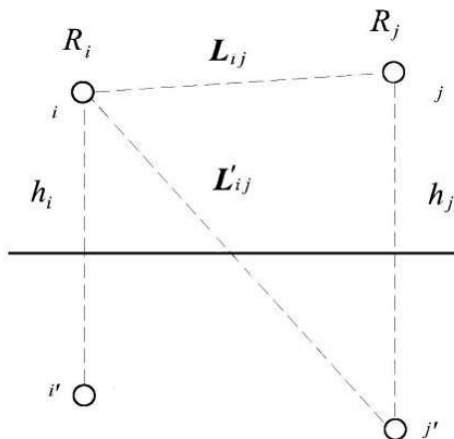


图 4.2-2 电位系数计算图

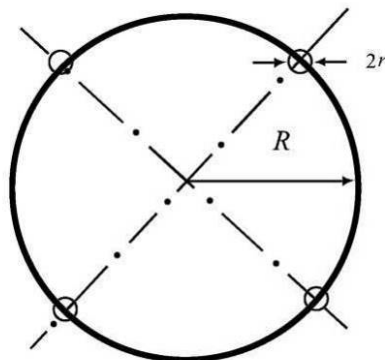


图 4.2-3 等效半径计算图

$$E_x = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{x - x_i}{L_i^2} - \frac{x - x_i}{(L'_i)^2} \right)$$

$$E_y = \frac{1}{2\pi\epsilon_0} \sum_{i=1}^m Q_i \left(\frac{y - y_i}{L_i^2} - \frac{y + y_i}{(L'_i)^2} \right)$$

式中： x_i 、 y_i —导线 i 的坐标($i=1, 2, \dots, m$)；

m —导线数目；

L_i 、 L'_i —分别为导线 i 及其镜像至计算点的距离， m 。

对于三相交流线路，空间任一点电场强度的水平和垂直分量为：

$$\overline{E}_x = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{l=1}^m E_{ixl} = E_{xR} + jE_{xl}$$

$$\overline{E}_y = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{l=1}^m E_{iyl} = E_{yR} + jE_{yl}$$

式中： E_{xR} —由各导线的实部电荷在该点产生场强的水平分量

E_{xI} —由各导线的虚部电荷在该点产生场强的水平分量

E_{yR} —由各导线的实部电荷在该点产生场强的垂直分量

E_{yI} —由各导线的虚部电荷在该点产生场强的垂直分量

该点的合成场强为：

$$\bar{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\bar{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\bar{y} = \bar{E}_x + \bar{E}_y$$

b) 工频磁感应强度预测

由于工频情况下电磁性能具有准静态特性，线路的磁场仅由电流产生，输电线路在空间任一点产生的工频磁感应强度可根据安培定律，按矢量叠加原理计算得出。

和电场强度计算不同的是关于镜像导线的考虑，与导线所处高度相比这些镜像导线位于地下很深的距离 d ：

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}}$$

式中： ρ ：大地电阻率， $\Omega \cdot m$ ；

f ：频率，Hz。

在一般情况下，磁场计算时只考虑处于空间的实际导线，忽略它的镜像进行计算，其结果已足够符合实际。

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}}$$

式中： I ：导线电流值，A；

h ：导线与预测点的高差，m；

L ：导线与预测点水平距离，m。

对于三相线路，由相位不同形成的磁场强度水平和垂直分量都必须分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。一般来说合成矢量对时间段轨迹是一个椭圆。

输电导线在空间任一点产生的工频磁感应强度计算式为：

$$B = \mu_0 H$$

式中： B -磁感应强度，T；

H -磁场强度，A/m；

μ_0 -真空中的磁导率。

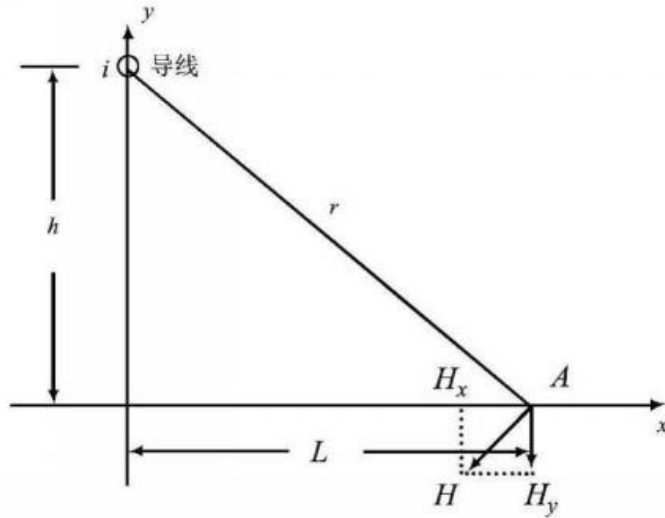


图 4.2-4 磁场向量图

4.2.2 计算情形

本项目利用拟建“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”中崇明～民生段双回路杆塔（B1~B2 杆塔间）东侧单侧以及崇明～中双港段同塔四回路（C2~C16）南侧下层单侧复线 1 回 220kV 架空线路长 4.9km。本项目架空线所在塔型为 220kV 同塔双回路以及同塔四回路。按本期运行和其他线路投运后分别进行计算。

情形一：220kV 同塔双回路架空线路本项目实施后；

情形二：220kV 同塔四回路架空线路本项目实施后；

情形三：220kV 同塔四回路架空线路终期规模。

4.2.3 参数选取

本项目理论计算参数的选取见表 4.2-1 和表 4.2-2。

表 4.2-1 前期已有工程架空输电线路理论计算参数表

项目	单位	220kV同塔双回路	220kV同塔四回路
导线排列方式	/	鼓型排列	
计算电压	kV	231	
挂线方式	/	I串	
分裂间距	mm	600	
分裂数	/	2	
次导线外径	mm	34.32	

线路输送容量	MW	870			
挂线点至杆塔中心距离 (上/中/下)	m			5.8	5.8
			6.3	6.8	6.8
			7.7	7.8	7.8
			6.7		
相间垂直距离	m	6.6/6.0		6.9/6.8	
相序	/			B	A
			B	A	C
			A	C	B
			C		
计算杆塔	/	220-HD21TS-DJ1D杆 (见图3.2-1)		220-HD21TQ-J1杆(见图 3.2-1)	

注：1、计算电流按导线最大输送电流计；2、导线计算高度为设计单位提供的本回架空线最小对地高度，本项目运行相序为设计单位提供的相序。

表 4.2-2 本期工程架空输电线路理论计算参数表

项目	单位	220kV同塔双回路		220kV同塔四回路			
		情形一		情形二	情形三		
导线排列方式	/	鼓型排列					
计算电压	kV	231					
导线型号		2×JL1/LHA1-465/210					
挂线方式	/	I串					
分裂间距	mm	600					
分裂数	/	2					
次导线外径	mm	33.75					
线路输送容量	MW	646					
挂线点至杆塔中心距离 (上/中/下)	m			5.8	5.8	5.8	5.8
		6.3	6.3	6.8	6.8	6.8	6.8
		7.7	7.7	7.8	7.8	7.8	7.8
		6.7	6.7		6.8	6.8	6.8
					8.3	8.3	8.3
			7.3	7.3	7.3		
相间垂直距离	m	6.6/6.0		6.9/6.8/7.0/6.9/6.3			
相序	/			B	A	B	A
		C	B	A	C	A	C
		B	A	C	B	C	B
		A	C		C	C	C
					B	B	B
			A	A	A		
计算线高	m	14		14/19	14/19		
计算杆塔	/	220-HD21TS-DJ1D杆 (见图3.2-1)		220-HD21TQ-J1杆(见图 3.2-1)			

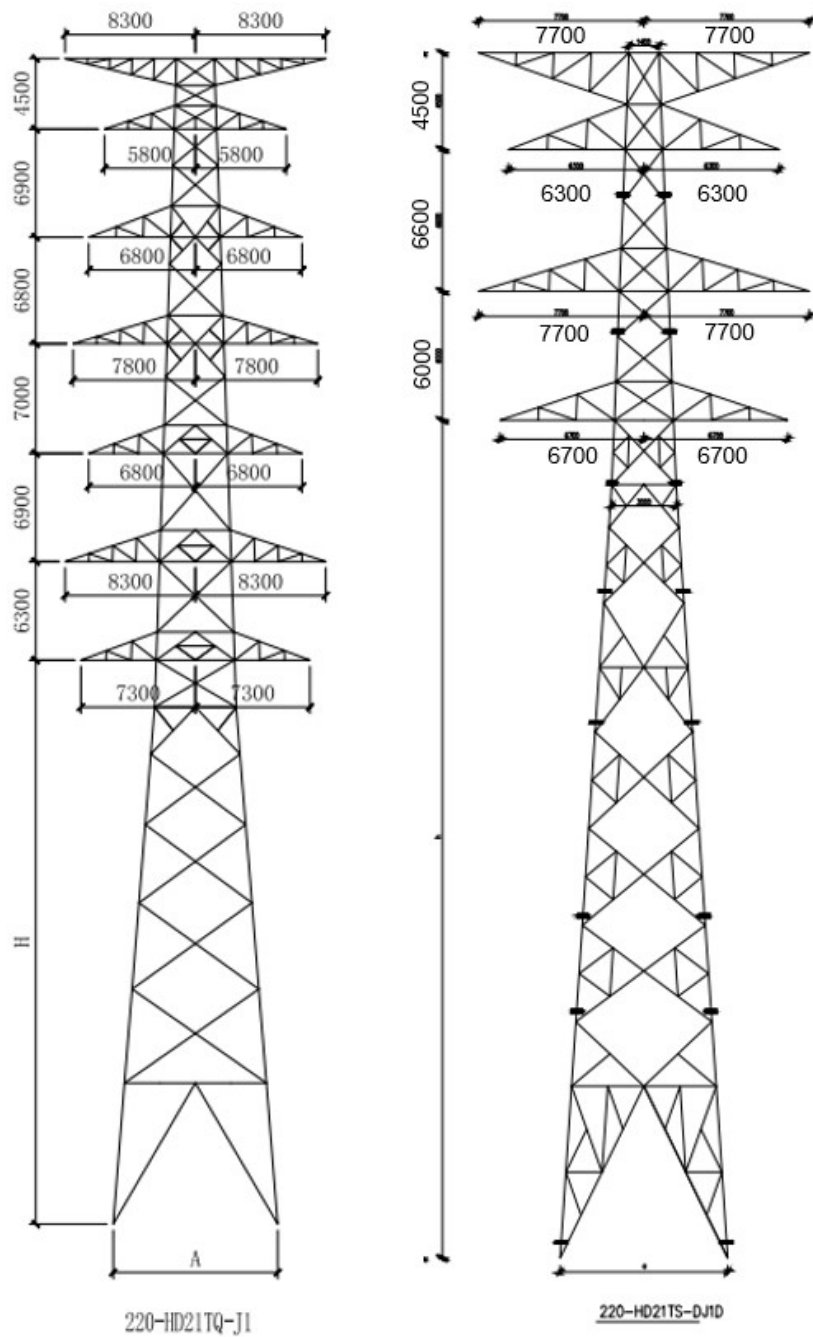


图 4.2-1 计算典型杆塔图

4.2.4 计算结果

4.2.4.1 工频电场强度

(1) 情形一：220kV 同塔双回段架空线路本项目实施后

本项目 220kV 架空线路设计最低线高为 14m，地面 1.5m 高度处的工频电场强度计算结果见表 4.2-2 及图 4.2-2。由图表可知：

在设计最低线高为 14m 情况下，架空线线下地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 1.857kV/m，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的耕地、园地、道路等场所 10kV/m 限值要求，也满足 4000V/m 的公众曝露控制限值要求；当线下建有人员经常活动的 1~2 层建筑时，地面 4.5m 及 7.5m 高度处的工频电场强度最大值分别为 2.271kV/m 和 3.461kV/m，均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 的公众曝露控制限值。

表 4.2-2 工频电场强度计算结果 (单位:kV/m)

至线路走廊中心距离(m)	220kV 最低线高 14m		
	地面 1.5m	地面 4.5m (一层平台)	地面 7.5m (二层平台)
-48 (边导线外 40m)	0.131	0.132	0.135
-47	0.133	0.135	0.138
-46	0.135	0.137	0.141
-45	0.137	0.140	0.144
-44	0.139	0.142	0.147
-43	0.141	0.144	0.150
-42	0.143	0.147	0.153
-41	0.144	0.149	0.157
-40	0.145	0.151	0.160
-39	0.146	0.153	0.164
-38	0.147	0.155	0.168
-37	0.147	0.156	0.172
-36	0.147	0.158	0.177
-35	0.148	0.161	0.183
-34	0.148	0.163	0.189
-33	0.148	0.167	0.197
-32	0.150	0.172	0.206
-31	0.152	0.178	0.218
-30	0.157	0.187	0.233
-29	0.165	0.199	0.251
-28	0.177	0.215	0.274
-27	0.195	0.237	0.301
-26	0.219	0.264	0.335
-25	0.250	0.299	0.377
-24	0.290	0.342	0.427
-23	0.338	0.393	0.486
-22	0.395	0.455	0.557
-21	0.463	0.527	0.641
-20	0.541	0.612	0.740
-19	0.630	0.709	0.855
-18	0.730	0.819	0.989
-17	0.840	0.943	1.145
-16	0.960	1.080	1.324
-15	1.087	1.230	1.529
-14	1.218	1.390	1.760
-13	1.351	1.556	2.016

-12	1.479	1.723	2.294
-11	1.596	1.883	2.583
-10	1.696	2.027	2.869
-9	1.773	2.146	3.125
-8 (边导线投影处)	1.821	2.229	3.325
-7	1.836	2.271	3.441
-6	1.818	2.269	3.461
-5	1.771	2.228	3.394
-4	1.702	2.158	3.267
-3	1.622	2.073	3.119
-2	1.547	1.991	2.985
-1	1.491	1.930	2.893
0 (线路中心)	1.468	1.902	2.860
1	1.484	1.913	2.889
2	1.536	1.960	2.973
3	1.611	2.032	3.094
4	1.694	2.112	3.224
5	1.771	2.183	3.331
6	1.828	2.230	3.382
7	1.857	2.242	3.351
8 (边导线投影处)	1.854	2.212	3.234
9	1.819	2.143	3.040
10	1.754	2.038	2.795
11	1.663	1.907	2.525
12	1.554	1.758	2.250
13	1.433	1.600	1.986
14	1.305	1.440	1.741
15	1.176	1.285	1.518
16	1.049	1.137	1.319
17	0.929	0.999	1.142
18	0.816	0.873	0.987
19	0.711	0.759	0.852
20	0.616	0.656	0.734
21	0.531	0.565	0.631
22	0.454	0.484	0.542
23	0.386	0.413	0.465
24	0.325	0.351	0.398
25	0.272	0.296	0.341
26	0.225	0.249	0.291
27	0.185	0.208	0.249
28	0.149	0.173	0.214
29	0.118	0.143	0.184
30	0.092	0.118	0.158
31	0.069	0.098	0.138
32	0.051	0.082	0.121
33	0.036	0.069	0.108
34	0.027	0.061	0.098
35	0.025	0.057	0.091
36	0.029	0.055	0.086
37	0.034	0.056	0.083
38	0.040	0.058	0.081
39	0.046	0.060	0.080

40	0.051	0.062	0.079
41	0.056	0.065	0.079
42	0.059	0.067	0.079
43	0.063	0.069	0.079
44	0.065	0.070	0.079
45	0.067	0.072	0.079
46	0.069	0.073	0.079
47	0.070	0.074	0.079
48 (边导线外 40m)	0.071	0.074	0.079

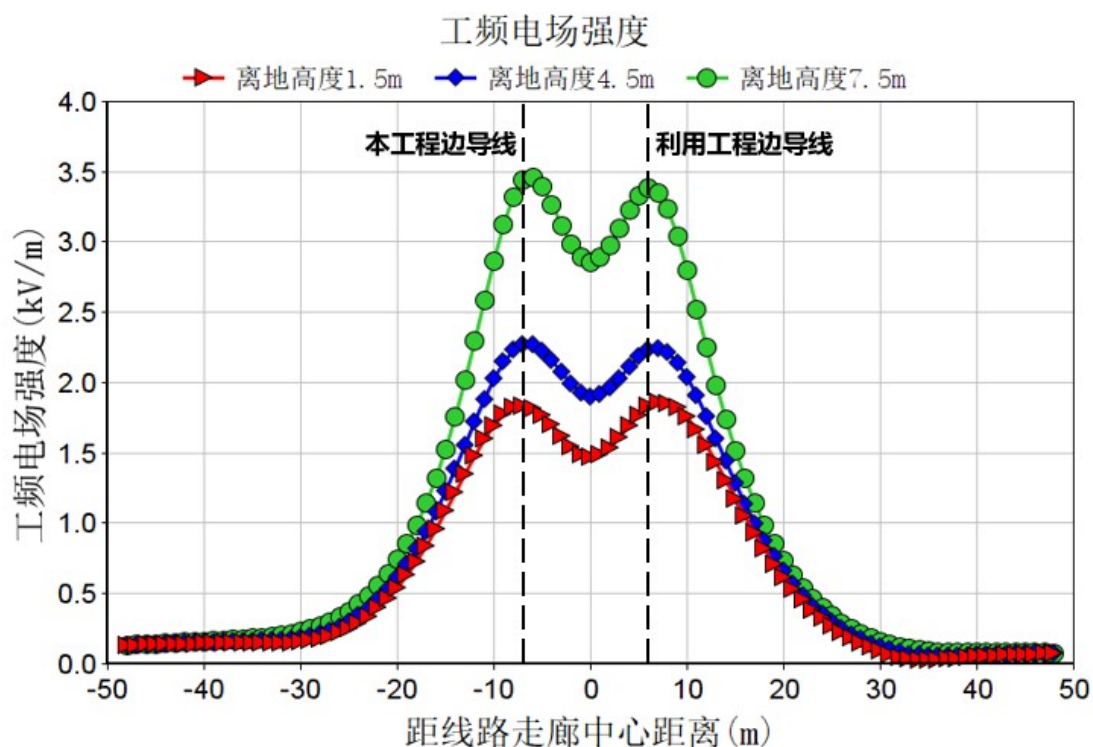


图 4.2-2 情形一下工频电场强度分布图

(2) 情形二：220kV 同塔四回段架空线路本项目实施后

本项目 220kV 同塔四回段下层单侧架线的架空线路工频电场强度计算结果见表 4.2-3 及图 4.2-3。由图表可知：

在设计最低线高为 14m 情况下，架空线线下地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 2.022kV/m，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的耕地、园地、道路等场所 10kV/m 限值要求，也满足 4000V/m 的公众曝露控制限值要求；当线下建有人员经常活动的 1~2 层平台时，地面 4.5m 及 7.5m 高度处的工频电场强度最大值分别为 2.387kV/m 和 3.436kV/m，均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 的公众曝露控制限值。线下建有人员经常活动的 3 层平台时，导线最低线高

应抬升至 19m，地面 13.5m 高度处的工频电场强度最大值为 3.808kV/m，低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的 4000V/m 的公众曝露控制限值。

表 4.2-3 工频电场强度计算结果（单位:kV/m）

至线路走廊中心距离(m)	220kV 最低线高 14m			220kV 最低线高 19m
	地面 1.5m	地面 4.5m (一层平台)	地面 7.5m (二层平台)	地面 13.5m (三层平台)
-49 (边导线外 40m)	0.067	0.068	0.071	0.078
-48	0.072	0.074	0.076	0.083
-47	0.078	0.079	0.082	0.088
-46	0.084	0.085	0.088	0.093
-45	0.090	0.092	0.095	0.099
-44	0.097	0.099	0.102	0.104
-43	0.104	0.106	0.109	0.111
-42	0.112	0.113	0.117	0.117
-41	0.119	0.121	0.125	0.124
-40	0.128	0.130	0.133	0.131
-39	0.136	0.138	0.142	0.138
-38	0.145	0.147	0.152	0.146
-37	0.154	0.157	0.162	0.154
-36	0.164	0.166	0.172	0.162
-35	0.173	0.176	0.182	0.171
-34	0.184	0.187	0.193	0.180
-33	0.194	0.197	0.205	0.189
-32	0.204	0.208	0.216	0.199
-31	0.215	0.219	0.228	0.208
-30	0.225	0.230	0.241	0.219
-29	0.235	0.241	0.253	0.229
-28	0.246	0.252	0.265	0.239
-27	0.255	0.263	0.278	0.250
-26	0.265	0.273	0.290	0.261
-25	0.274	0.283	0.302	0.273
-24	0.282	0.292	0.314	0.285
-23	0.289	0.301	0.325	0.297
-22	0.295	0.309	0.336	0.310
-21	0.299	0.315	0.346	0.323
-20	0.303	0.321	0.356	0.338
-19	0.304	0.325	0.365	0.353
-18	0.304	0.328	0.374	0.370
-17	0.302	0.330	0.382	0.389
-16	0.299	0.331	0.391	0.411
-15	0.295	0.331	0.400	0.435
-14	0.291	0.333	0.410	0.464
-13	0.287	0.336	0.423	0.497
-12	0.288	0.343	0.441	0.535
-11	0.295	0.357	0.465	0.580
-10	0.312	0.379	0.498	0.633
-9	0.342	0.414	0.542	0.695
-8 (边导线投影处)	0.388	0.463	0.600	0.768

-7	0.450	0.528	0.674	0.853
-6	0.528	0.610	0.766	0.951
-5	0.622	0.709	0.879	1.065
-4	0.731	0.826	1.013	1.198
-3	0.853	0.959	1.171	1.351
-2	0.987	1.108	1.354	1.527
-1	1.130	1.270	1.564	1.730
0 (线路中心)	1.279	1.444	1.801	1.962
1	1.429	1.624	2.062	2.225
2	1.576	1.804	2.342	2.518
3	1.712	1.976	2.632	2.834
4	1.830	2.131	2.914	3.157
5	1.925	2.257	3.162	3.456
6	1.991	2.345	3.346	3.689
7	2.022	2.387	3.436	3.808
8 (边导线投影处)	2.018	2.380	3.417	3.784
9	1.980	2.324	3.292	3.623
10	1.910	2.226	3.085	3.363
11	1.813	2.095	2.826	3.052
12	1.697	1.941	2.545	2.729
13	1.568	1.775	2.265	2.419
14	1.433	1.605	1.998	2.134
15	1.297	1.440	1.754	1.879
16	1.165	1.283	1.534	1.654
17	1.040	1.137	1.341	1.456
18	0.924	1.005	1.171	1.284
19	0.819	0.887	1.024	1.133
20	0.726	0.783	0.896	1.002
21	0.643	0.692	0.787	0.888
22	0.571	0.613	0.693	0.789
23	0.509	0.545	0.613	0.702
24	0.456	0.487	0.545	0.626
25	0.411	0.437	0.486	0.560
26	0.372	0.395	0.436	0.502
27	0.339	0.358	0.394	0.451
28	0.311	0.328	0.357	0.406
29	0.287	0.301	0.326	0.367
30	0.267	0.278	0.299	0.333
31	0.249	0.258	0.275	0.303
32	0.233	0.241	0.255	0.276
33	0.219	0.225	0.237	0.252
34	0.206	0.211	0.221	0.232
35	0.194	0.198	0.206	0.213
36	0.183	0.187	0.193	0.197
37	0.174	0.176	0.181	0.183
38	0.164	0.166	0.170	0.170
39	0.156	0.157	0.160	0.158
40	0.147	0.149	0.151	0.148
41	0.140	0.140	0.142	0.138
42	0.132	0.133	0.134	0.130
43	0.125	0.126	0.127	0.122
44	0.119	0.119	0.120	0.115

45	0.113	0.113	0.113	0.108
46	0.107	0.107	0.107	0.103
47	0.101	0.101	0.101	0.097
48	0.096	0.096	0.096	0.092
49 (边导线外 40m)	0.091	0.091	0.090	0.087

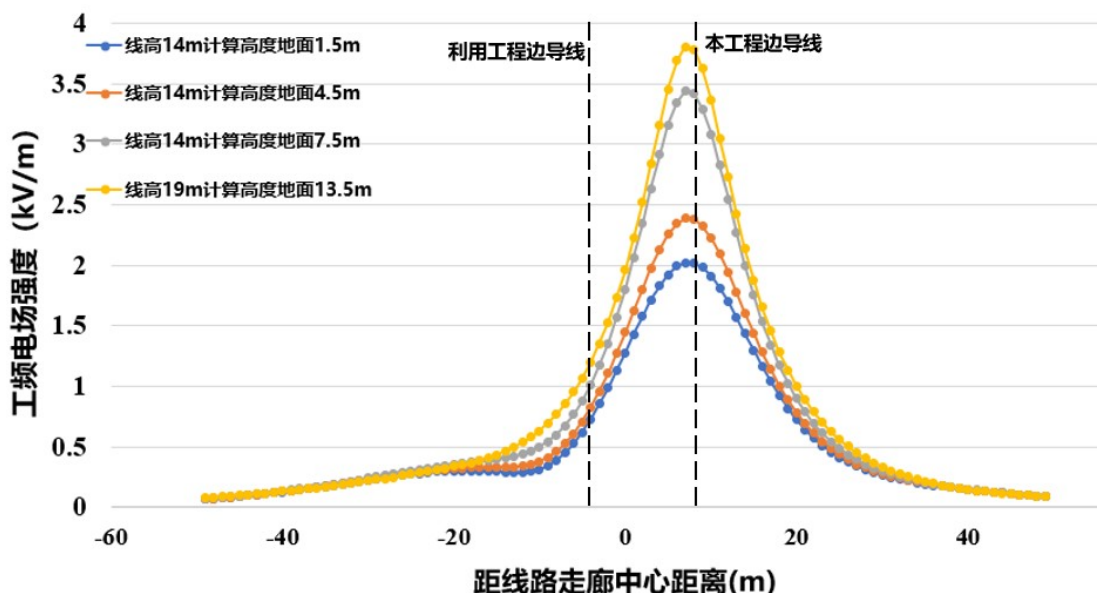


图 4.2-3 情形二下工频电场强度分布图

(3) 情形三：220kV 同塔四回段架空线路终期规模

本项目 220kV 同塔四回段架空线路工频电场强度计算结果见表 4.2-4 及图 4.2-4。由图表可知：

在设计最低线高为 14m 情况下，架空线线下地面 1.5m 高度处的工频电场强度最大值为 2.769kV/m，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的耕地、园地、道路等场所 10kV/m 限值要求，也满足 4000V/m 的公众曝露控制限值要求；当线下建有人员经常活动的 1~2 层建筑时，地面 4.5m 及 7.5m 高度处的工频电场强度最大值分别为 2.933kV/m 和 3.721kV/m，均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 的公众曝露控制限值。线下建有人员经常活动的 3 层建筑时，导线最低线高应抬升至 19m，地面 13.5m 高度处的工频电场强度最大值为 3.874kV/m，低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 的公众曝露控制限值。

表 4.2-4 工频电场强度计算结果 (单位:kV/m)

至线路走廊中心距离(m)	220kV 最低线高 14m	220kV 最低线
--------------	----------------	-----------

				高 19m
	地面 1.5m	地面 4.5m (一层平台)	地面 7.5m (二层平台)	地面 13.5m (三层平台)
-49 (边导线外 40m)	0.016	0.017	0.019	0.018
-48	0.016	0.017	0.020	0.020
-47	0.016	0.017	0.020	0.023
-46	0.016	0.018	0.021	0.027
-45	0.015	0.018	0.022	0.031
-44	0.015	0.018	0.023	0.036
-43	0.014	0.018	0.024	0.042
-42	0.013	0.018	0.026	0.049
-41	0.012	0.019	0.028	0.057
-40	0.012	0.020	0.031	0.066
-39	0.013	0.023	0.035	0.077
-38	0.016	0.026	0.040	0.089
-37	0.021	0.032	0.047	0.103
-36	0.028	0.039	0.055	0.118
-35	0.038	0.049	0.066	0.136
-34	0.049	0.060	0.078	0.157
-33	0.064	0.075	0.094	0.180
-32	0.081	0.093	0.112	0.206
-31	0.102	0.114	0.135	0.237
-30	0.126	0.139	0.161	0.271
-29	0.155	0.169	0.193	0.310
-28	0.190	0.204	0.230	0.355
-27	0.230	0.245	0.274	0.406
-26	0.276	0.293	0.325	0.464
-25	0.330	0.349	0.386	0.531
-24	0.393	0.414	0.456	0.607
-23	0.465	0.490	0.538	0.693
-22	0.547	0.576	0.633	0.792
-21	0.641	0.676	0.744	0.905
-20	0.746	0.789	0.872	1.034
-19	0.865	0.916	1.020	1.181
-18	0.996	1.060	1.191	1.350
-17	1.139	1.220	1.386	1.542
-16	1.295	1.395	1.608	1.760
-15	1.460	1.584	1.857	2.007
-14	1.633	1.785	2.134	2.284
-13	1.809	1.993	2.434	2.588
-12	1.983	2.200	2.749	2.912
-11	2.150	2.399	3.062	3.240
-10	2.303	2.579	3.349	3.539
-9	2.439	2.729	3.575	3.765
-8 (边导线投影处)	2.551	2.840	3.707	3.864
-7	2.638	2.908	3.721	3.799
-6	2.700	2.933	3.615	3.569
-5	2.740	2.920	3.412	3.217
-4	2.760	2.881	3.152	2.802
-3	2.768	2.829	2.882	2.387
-2	2.769	2.779	2.647	2.026
-1	2.767	2.743	2.486	1.773

0 (线路中心)	2.765	2.730	2.428	1.678
1	2.766	2.742	2.484	1.766
2	2.768	2.778	2.643	2.015
3	2.767	2.827	2.877	2.373
4	2.759	2.879	3.146	2.788
5	2.737	2.917	3.405	3.205
6	2.698	2.930	3.609	3.563
7	2.636	2.906	3.717	3.799
8 (边导线投影处)	2.549	2.839	3.708	3.874
9	2.437	2.729	3.582	3.785
10	2.304	2.582	3.363	3.571
11	2.152	2.407	3.085	3.282
12	1.988	2.213	2.782	2.964
13	1.819	2.011	2.476	2.648
14	1.648	1.811	2.186	2.350
15	1.482	1.617	1.918	2.079
16	1.324	1.436	1.678	1.837
17	1.176	1.270	1.465	1.622
18	1.041	1.119	1.278	1.434
19	0.920	0.985	1.116	1.268
20	0.812	0.867	0.976	1.122
21	0.716	0.763	0.855	0.995
22	0.633	0.674	0.751	0.884
23	0.562	0.596	0.662	0.786
24	0.500	0.530	0.586	0.701
25	0.447	0.473	0.521	0.626
26	0.403	0.425	0.466	0.560
27	0.364	0.383	0.419	0.502
28	0.332	0.348	0.378	0.451
29	0.304	0.318	0.343	0.407
30	0.280	0.292	0.313	0.368
31	0.260	0.269	0.287	0.333
32	0.242	0.250	0.265	0.303
33	0.226	0.233	0.245	0.276
34	0.212	0.217	0.227	0.252
35	0.199	0.204	0.212	0.231
36	0.188	0.191	0.198	0.213
37	0.177	0.180	0.185	0.196
38	0.167	0.170	0.174	0.181
39	0.158	0.160	0.163	0.168
40	0.150	0.151	0.154	0.157
41	0.142	0.143	0.145	0.146
42	0.134	0.135	0.136	0.137
43	0.127	0.128	0.129	0.128
44	0.121	0.121	0.122	0.120
45	0.114	0.115	0.115	0.113
46	0.108	0.108	0.109	0.107
47	0.103	0.103	0.103	0.101
48	0.097	0.097	0.097	0.095
49 (边导线外 40m)	0.092	0.092	0.092	0.090

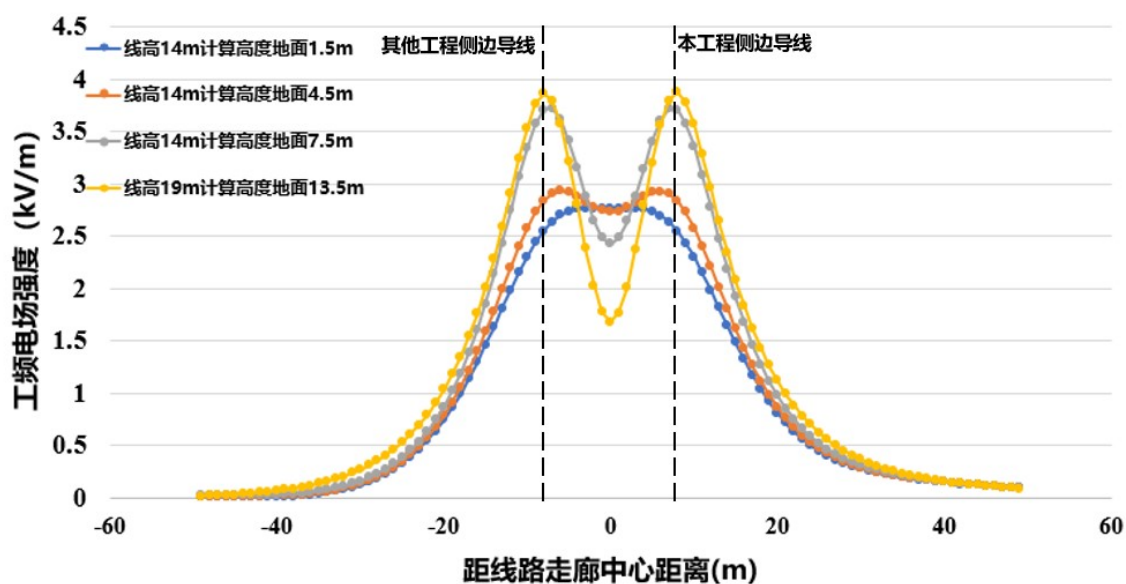


图 4.2-4 情形三下工频电场强度分布图

4.2.5.2 工频磁感应强度

(1) 情形一：220kV 同塔双回段架空线路本项目实施后

由表 4.2-5 及图 4.2-5 可知，220kV 线路最低线高 14m 的情况下，本段线路 220kV 线下地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 $17.07\mu\text{T}$ ，当线下建有人员经常活动的 1~2 层建筑时，地面 4.5m 及 7.5m 高度处的工频磁感应强度最大值分别为 $25.82\mu\text{T}$ 和 $43.98\mu\text{T}$ ，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定的 $100\mu\text{T}$ 的公众曝露控制限值。

表 4.2-5 工频磁感应强度计算结果 (单位: μT)

至线路走廊中心距离(m)	220kV 最低线高 14m		
	地面 1.5m	地面 4.5m (一层平台)	地面 7.5m (二层平台)
-48 (边导线外 40m)	1.77	1.84	1.90
-47	1.84	1.92	1.99
-46	1.92	2.00	2.07
-45	2.00	2.09	2.17
-44	2.09	2.19	2.27
-43	2.18	2.29	2.38
-42	2.28	2.40	2.50
-41	2.38	2.51	2.63
-40	2.49	2.64	2.77
-39	2.61	2.78	2.92
-38	2.74	2.92	3.08
-37	2.88	3.08	3.26

-36	3.03	3.25	3.45
-35	3.19	3.43	3.66
-34	3.36	3.63	3.89
-33	3.54	3.85	4.13
-32	3.74	4.08	4.41
-31	3.95	4.34	4.71
-30	4.18	4.62	5.04
-29	4.42	4.92	5.41
-28	4.69	5.25	5.81
-27	4.98	5.62	6.26
-26	5.29	6.02	6.77
-25	5.62	6.45	7.33
-24	5.98	6.93	7.95
-23	6.37	7.46	8.66
-22	6.78	8.04	9.45
-21	7.23	8.67	10.33
-20	7.70	9.36	11.33
-19	8.21	10.12	12.46
-18	8.74	10.94	13.73
-17	9.30	11.84	15.16
-16	9.89	12.80	16.77
-15	10.50	13.82	18.58
-14	11.12	14.90	20.58
-13	11.75	16.02	22.78
-12	12.37	17.16	25.14
-11	12.98	18.29	27.62
-10	13.56	19.38	30.11
-9	14.11	20.40	32.44
-8 (边导线投影处)	14.61	21.31	34.44
-7	15.06	22.08	35.93
-6	15.46	22.72	36.83
-5	15.81	23.24	37.24
-4	16.11	23.66	37.33
-3	16.37	24.02	37.34
-2	16.59	24.35	37.49
-1	16.77	24.67	37.92
0 (线路中心)	16.91	25.00	38.67
1	17.02	25.31	39.72
2	17.07	25.58	40.98
3	17.05	25.77	42.28
4	16.97	25.82	43.38
5	16.80	25.68	43.98
6	16.55	25.31	43.81
7	16.20	24.70	42.71
8 (边导线投影处)	15.77	23.85	40.71
9	15.26	22.81	38.01
10	14.69	21.62	34.92
11	14.07	20.34	31.72
12	13.41	19.02	28.63
13	12.75	17.72	25.76
14	12.08	16.46	23.17
15	11.42	15.26	20.87

16	10.78	14.14	18.84
17	10.16	13.10	17.05
18	9.57	12.14	15.48
19	9.01	11.26	14.10
20	8.49	10.46	12.88
21	7.99	9.72	11.80
22	7.53	9.05	10.83
23	7.10	8.44	9.98
24	6.69	7.88	9.21
25	6.31	7.36	8.53
26	5.96	6.89	7.91
27	5.63	6.46	7.35
28	5.33	6.07	6.85
29	5.04	5.70	6.39
30	4.78	5.37	5.98
31	4.53	5.06	5.60
32	4.30	4.77	5.25
33	4.08	4.51	4.94
34	3.88	4.27	4.65
35	3.69	4.04	4.38
36	3.52	3.83	4.14
37	3.35	3.64	3.91
38	3.20	3.45	3.70
39	3.05	3.29	3.51
40	2.91	3.13	3.33
41	2.79	2.98	3.17
42	2.67	2.84	3.01
43	2.55	2.72	2.87
44	2.45	2.60	2.74
45	2.34	2.48	2.61
46	2.25	2.38	2.49
47	2.16	2.28	2.38
48 (边导线外 40m)	2.08	2.18	2.28

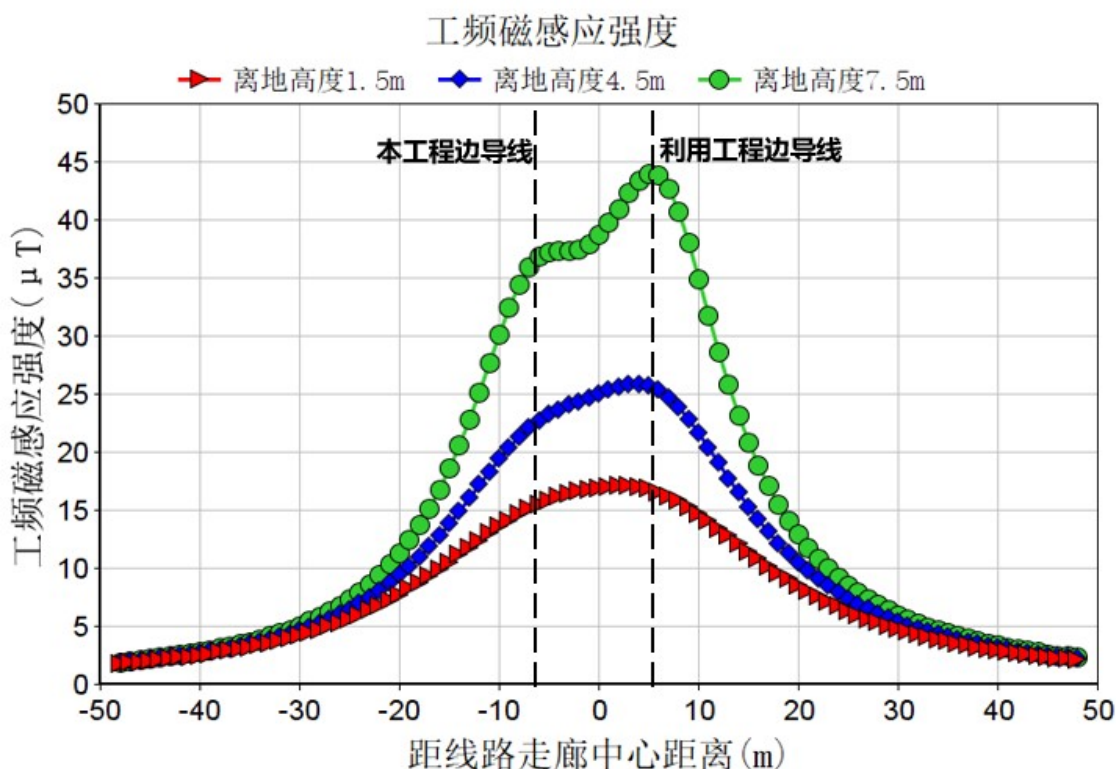


图 4.2-5 情形一下工频磁感应强度分布图（最低线高 14m）

(2) 情形二：220kV 同塔四回段架空线路本项目实施后

由表 4.2-6 及图 4.2-6 可知，220kV 线路最低线高 14m 的情况下，本段线路 220kV 线下地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 10.22 μ T，当线下建有人员经常活动的 1~2 层建筑时，地面 4.5m、7.5m 高度处的工频磁感应强度最大值分别为 15.91 μ T、和 28.21 μ T，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定的 100 μ T 的公众曝露控制限值；线下建有人员经常活动的 3 层建筑时，导线最低线高应抬升至 19m，地面 13.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 35.81 μ T，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) 规定的 100 μ T 的公众曝露控制限值。

表 4.2-6 工频磁感应强度计算结果（单位： μ T）

至线路走廊中心距离(m)	220kV 最低线高 14m			220kV 最低线高 19m
	地面 1.5m	地面 4.5m (一层平台)	地面 7.5m (二层平台)	地面 13.5m (三层平台)
-49 (边导线外 40m)	1.34	1.45	1.55	1.59
-48	1.39	1.50	1.62	1.66

-47	1.44	1.56	1.68	1.73
-46	1.49	1.62	1.75	1.80
-45	1.55	1.69	1.83	1.88
-44	1.61	1.75	1.91	1.96
-43	1.67	1.82	1.99	2.04
-42	1.73	1.90	2.07	2.13
-41	1.80	1.98	2.17	2.23
-40	1.87	2.06	2.26	2.33
-39	1.94	2.14	2.36	2.44
-38	2.02	2.23	2.47	2.55
-37	2.09	2.33	2.58	2.67
-36	2.18	2.43	2.70	2.80
-35	2.26	2.53	2.83	2.93
-34	2.35	2.64	2.96	3.08
-33	2.45	2.76	3.10	3.23
-32	2.55	2.88	3.25	3.38
-31	2.65	3.01	3.41	3.55
-30	2.76	3.14	3.57	3.73
-29	2.87	3.28	3.75	3.92
-28	2.99	3.43	3.93	4.12
-27	3.11	3.58	4.13	4.33
-26	3.24	3.75	4.34	4.55
-25	3.37	3.92	4.55	4.79
-24	3.51	4.10	4.78	5.04
-23	3.65	4.28	5.03	5.30
-22	3.80	4.48	5.28	5.58
-21	3.96	4.68	5.55	5.88
-20	4.12	4.90	5.84	6.19
-19	4.29	5.13	6.14	6.52
-18	4.46	5.36	6.46	6.87
-17	4.65	5.61	6.79	7.24
-16	4.84	5.87	7.15	7.63
-15	5.03	6.15	7.53	8.05
-14	5.24	6.44	7.93	8.50
-13	5.45	6.74	8.35	8.97
-12	5.67	7.06	8.81	9.48
-11	5.90	7.40	9.30	10.03
-10	6.14	7.76	9.82	10.63
-9	6.39	8.14	10.39	11.27
-8 (边导线投影处)	6.65	8.54	11.01	11.97
-7	6.92	8.97	11.68	12.75
-6	7.20	9.42	12.41	13.60
-5	7.49	9.91	13.22	14.55
-4	7.78	10.42	14.11	15.62
-3	8.08	10.97	15.11	16.82
-2	8.38	11.54	16.21	18.18
-1	8.69	12.14	17.44	19.73
0 (线路中心)	8.98	12.77	18.80	21.50
1	9.27	13.39	20.29	23.50
2	9.53	14.01	21.89	25.74

3	9.77	14.59	23.55	28.18
4	9.96	15.11	25.18	30.69
5	10.11	15.52	26.62	33.04
6	10.20	15.80	27.70	34.88
7	10.22	15.91	28.21	35.81
8 (边导线投影处)	10.18	15.84	28.07	35.59
9	10.06	15.60	27.27	34.26
10	9.88	15.18	25.96	32.11
11	9.65	14.64	24.32	29.54
12	9.36	13.99	22.52	26.86
13	9.04	13.28	20.69	24.28
14	8.68	12.54	18.94	21.89
15	8.31	11.80	17.30	19.73
16	7.93	11.06	15.79	17.81
17	7.55	10.35	14.41	16.10
18	7.17	9.67	13.17	14.60
19	6.80	9.03	12.06	13.26
20	6.44	8.42	11.06	12.08
21	6.09	7.86	10.15	11.03
22	5.76	7.34	9.34	10.10
23	5.44	6.86	8.61	9.27
24	5.14	6.41	7.95	8.52
25	4.86	6.00	7.36	7.86
26	4.59	5.61	6.82	7.26
27	4.34	5.26	6.33	6.72
28	4.11	4.93	5.89	6.23
29	3.88	4.63	5.48	5.79
30	3.68	4.35	5.12	5.39
31	3.48	4.09	4.78	5.02
32	3.30	3.85	4.47	4.69
33	3.13	3.63	4.19	4.38
34	2.97	3.42	3.93	4.10
35	2.81	3.23	3.69	3.85
36	2.67	3.05	3.47	3.61
37	2.54	2.89	3.27	3.39
38	2.41	2.73	3.08	3.20
39	2.30	2.59	2.90	3.01
40	2.19	2.46	2.74	2.84
41	2.08	2.33	2.59	2.68
42	1.99	2.21	2.45	2.53
43	1.89	2.10	2.32	2.40
44	1.81	2.00	2.20	2.27
45	1.73	1.90	2.09	2.15
46	1.65	1.81	1.99	2.04
47	1.58	1.73	1.89	1.94
48	1.51	1.65	1.80	1.84
49 (边导线外 40m)	1.44	1.58	1.71	1.76

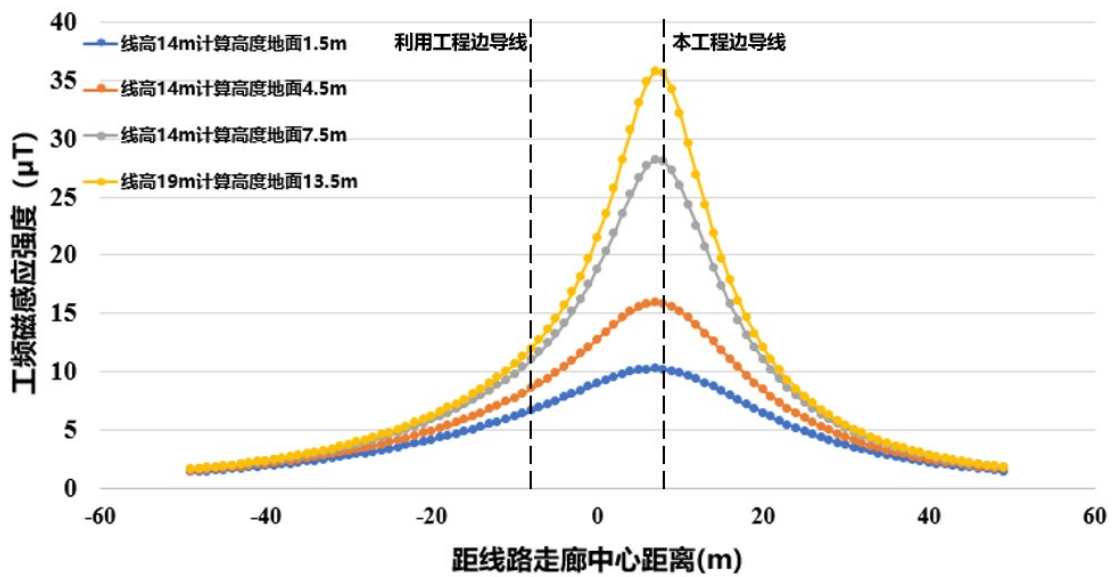


图 4.2-6 情形二下工频磁感应强度分布图

(3) 情形三：220kV 同塔四回段架空线路终期规模

由表 4.2-7 及图 4.2-7 可知，220kV 线路最低线高 14m 的情况下，本段线路 220kV 线下地面 1.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 12.70 μ T，当线下建有人员经常活动的 1~2 层建筑时，地面 4.5m、7.5m 高度处的工频磁感应强度最大值分别为 17.74 μ T、28.37 μ T，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 100 μ T 的公众曝露控制限值；线下建有人员经常活动的 3 层建筑时，导线最低线高应抬升至 19m，地面 13.5m 高度处的工频磁感应强度最大值为 34.96 μ T，满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 100 μ T 的公众曝露控制限值。

表 4.2-7 工频磁感应强度计算结果 (单位: μ T)

至线路走廊中心距离(m)	220kV 最低线高 14m			220kV 最低线高 19m
	地面 1.5m	地面 4.5m (一层平台)	地面 7.5m (二层平台)	地面 13.5m (三层平台)
-49 (边导线外 40m)	2.00	2.12	2.23	2.27
-48	2.08	2.21	2.34	2.38
-47	2.18	2.32	2.46	2.50
-46	2.27	2.43	2.58	2.63
-45	2.38	2.55	2.71	2.77
-44	2.49	2.67	2.85	2.91
-43	2.60	2.80	3.00	3.07
-42	2.73	2.95	3.17	3.24

-41	2.86	3.10	3.34	3.42
-40	3.00	3.26	3.52	3.61
-39	3.14	3.43	3.72	3.82
-38	3.30	3.61	3.94	4.05
-37	3.47	3.81	4.17	4.29
-36	3.64	4.02	4.42	4.55
-35	3.83	4.25	4.69	4.84
-34	4.03	4.49	4.98	5.14
-33	4.24	4.75	5.29	5.48
-32	4.46	5.02	5.63	5.84
-31	4.70	5.32	6.00	6.23
-30	4.95	5.64	6.40	6.66
-29	5.22	5.98	6.83	7.13
-28	5.50	6.35	7.30	7.64
-27	5.80	6.75	7.82	8.20
-26	6.12	7.17	8.38	8.81
-25	6.46	7.63	9.00	9.49
-24	6.81	8.12	9.67	10.23
-23	7.19	8.65	10.41	11.06
-22	7.58	9.21	11.22	11.97
-21	7.99	9.81	12.11	12.98
-20	8.41	10.45	13.09	14.10
-19	8.84	11.13	14.16	15.35
-18	9.29	11.85	15.35	16.75
-17	9.73	12.59	16.64	18.31
-16	10.18	13.35	18.06	20.05
-15	10.61	14.12	19.58	21.98
-14	11.01	14.88	21.20	24.11
-13	11.39	15.59	22.86	26.39
-12	11.71	16.22	24.50	28.76
-11	11.97	16.73	25.99	31.07
-10	12.16	17.07	27.14	33.03
-9	12.27	17.20	27.73	34.25
-8 (边导线投影处)	12.30	17.09	27.56	34.31
-7	12.24	16.74	26.50	32.93
-6	12.12	16.17	24.60	30.14
-5	11.94	15.42	22.05	26.32
-4	11.74	14.60	19.12	21.97
-3	11.54	13.78	16.14	17.55
-2	11.38	13.08	13.43	13.44
-1	11.27	12.59	11.36	10.09
0 (线路中心)	11.24	12.40	10.41	8.38
1	11.29	12.53	10.90	9.22
2	11.42	12.98	12.68	12.17
3	11.61	13.68	15.30	16.19
4	11.85	14.53	18.33	20.69
5	12.10	15.43	21.42	25.26
6	12.33	16.28	24.23	29.43
7	12.53	16.98	26.45	32.66
8 (边导线投影处)	12.65	17.48	27.86	34.54
9	12.70	17.73	28.37	34.96
10	12.66	17.74	28.08	34.14

11	12.53	17.51	27.18	32.49
12	12.32	17.10	25.87	30.39
13	12.05	16.55	24.34	28.13
14	11.71	15.89	22.74	25.90
15	11.33	15.16	21.14	23.77
16	10.92	14.41	19.60	21.80
17	10.48	13.64	18.15	20.00
18	10.04	12.89	16.80	18.37
19	9.59	12.15	15.56	16.89
20	9.15	11.45	14.41	15.55
21	8.71	10.77	13.37	14.34
22	8.29	10.14	12.41	13.25
23	7.88	9.54	11.53	12.27
24	7.49	8.97	10.73	11.37
25	7.11	8.45	10.00	10.56
26	6.75	7.95	9.33	9.82
27	6.41	7.49	8.72	9.15
28	6.09	7.06	8.15	8.53
29	5.78	6.66	7.63	7.97
30	5.49	6.29	7.15	7.46
31	5.22	5.94	6.72	6.98
32	4.96	5.61	6.31	6.55
33	4.71	5.30	5.93	6.15
34	4.48	5.02	5.59	5.78
35	4.26	4.75	5.27	5.44
36	4.06	4.51	4.97	5.13
37	3.87	4.27	4.69	4.83
38	3.68	4.06	4.44	4.56
39	3.51	3.85	4.20	4.31
40	3.35	3.66	3.97	4.08
41	3.20	3.48	3.77	3.86
42	3.05	3.31	3.57	3.66
43	2.92	3.15	3.39	3.47
44	2.79	3.01	3.22	3.29
45	2.66	2.87	3.07	3.13
46	2.55	2.73	2.92	2.98
47	2.44	2.61	2.78	2.83
48	2.34	2.49	2.65	2.70
49 (边导线外 40m)	2.24	2.38	2.52	2.57

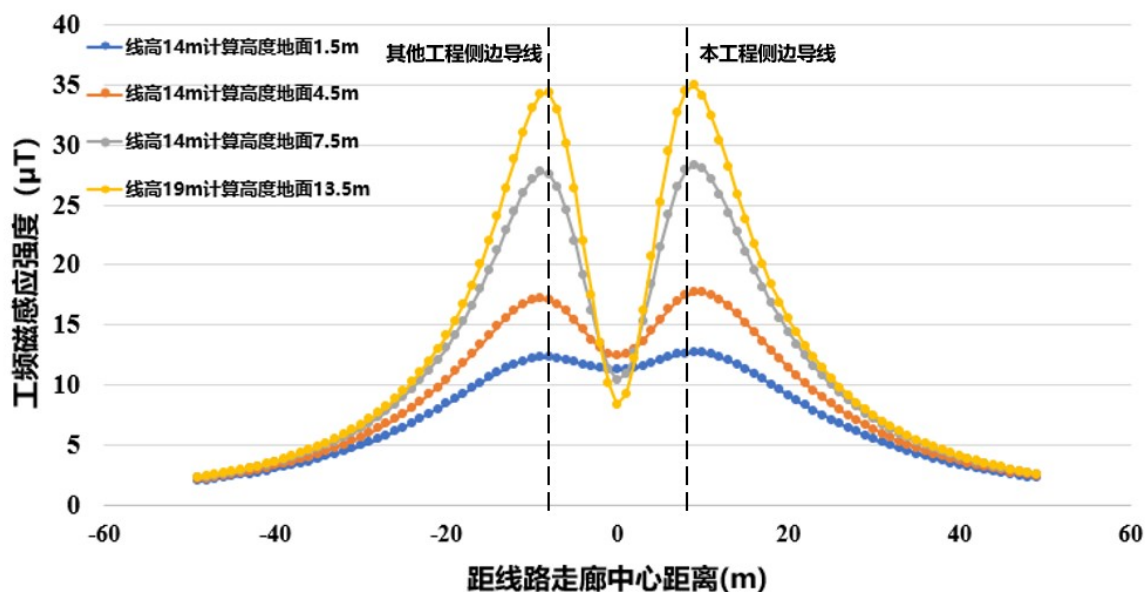


图 4.2-7 情形三下工频磁感应强度分布图

综上，本项目 220kV 架空线路设计最低线高为 14m 时，架空线线下地面 1.5m 高度处的工频电场强度满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的耕地、园地、道路等场所 10kV/m 限值要求，也满足 4000V/m 的公众曝露控制限值要求；当线下建有人员经常活动的 1~2 层建筑时，地面 4.5m 及 7.5m 高度处的工频电场强度均低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 的公众曝露控制限值。线下建有人员经常活动的 3 层建筑时，导线最低线高应抬升至 19m，地面 13.5m 高度处的工频电场强度低于《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 的公众曝露控制限值。

本项目 220kV 架空线路设计最低线高为 14m 时，架空线线下地面 1.5m、4.5m、7.5m 高度处的工频磁感应强度均可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 100 μ T 的公众曝露控制限值要求；架空线线下地面 13.5m 高度处，导线最低线高应抬升至 19m，工频磁感应强度均可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

(3) 架空线电磁环境敏感目标处电磁环境影响预测

经预测分析，待本项目架空线按建设规模建成投运后，对电磁环境敏感目标的影响见表 4.2-8。根据表中预测结果可知，架空线电磁环境敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和

100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

表 4.2-8 本项目架空线电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场计算结果

序号	电磁环境敏感目标	最近房屋结构	预测高度 (m)	与边导线最近位置关系	导线对地高度 (m)	本期		其他线路投运后	
						工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)	工频电场强度 (kV/m)	工频磁感应强度 (μ T)
1-1	镇东村双桥民房	2层平顶	1.5	西侧约 8m	14m	0.929	10.16	\	\
			4.5			0.999	13.10	\	\
			7.5			1.142	17.05	\	\
1-2	镇东村双桥708号民房	2层坡顶	1.5	西南侧约 16m	14m	0.411	4.86	0.447	7.11
			4.5			0.437	6.00	0.473	8.45
2	江镇路旁东侧厂房	1层坡顶	1.5	西南侧约 13m	14m	0.571	5.76	0.633	8.29
3	江镇村民房	2层坡顶	1.5	线下	14m	2.022	10.22	2.769	12.70
			4.5			2.387	15.91	2.933	17.73
4	宏达村宏北民房	2层平顶	1.5	线下	14m	2.022	10.22	2.769	12.70
			4.5			2.387	15.91	2.933	17.73
5	宏达村民房	1层坡顶	1.5	西南侧约 8m	14m	1.040	7.55	1.176	10.48
6	双津村颂平民房	2层坡顶	1.5	线下	14m	2.022	10.22	2.769	12.70
			4.5			2.387	15.91	2.933	17.73
7	港西镇双津村卫生室	1层坡顶	1.5	东北侧约 6m	14m	0.295	5.03	1.460	10.61
8	双津村民房	3层平顶	1.5	线下	19m	1.216	5.74	1.980	8.39
			4.5			1.339	7.96	2.035	10.59
			7.5			1.637	11.72	2.159	14.06
			13.5			3.808	35.81	3.874	34.96

注：1、最低线高为本回架空线最小对地高度；2、“与边导线最近位置关系”为电磁环境敏感目标与拟建“上海崇明 500 千伏变电站 220 千伏送出工程”线路和本项目通电线路（崇明变电站站~崇明牵引站站）最近位置关系；3、“工频电场强度”、“工频磁感应强度”均为电磁环境敏感目标所分布范围内最大值；4、1-1 镇东村双桥民房位于同塔双回路段，其他敏感点均位于同塔四回路段。

综上，本项目架空线沿线电磁环境敏感目标工频电场及工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

5 电磁环境保护措施

采用包裹绝缘层和金属护层的地下电缆，并采取直接接地措施，排管顶部土壤覆盖厚度不小于 0.5m。

利用杆塔段架空线路最低线高为 14m，线下建有人员经常活动的 3 层建筑时，导线最低线高应抬升至 19m；已合理选择导线型号、导线直径以降低线路电磁环境及声环境的影响水平。

6 环境管理与环境监测

本项目建成后主要采用竣工环保验收的方式，对竣工后的输电线路产生的工频电场、工频磁场进行监测，验证项目是否满足相应的评价标准，若不满足，则提出改进措施。本项目环境监测计划见表 5.1-1。

表 5.1-1 环境监测计划

序号	监测项目	监测点位	监测时段及频次	执行标准
1	工频电场、 工频磁场	架空线路及地下电缆典型断面处	结合竣工环保验收监测 1 次，在架空线路及地下电缆沿线各布置 1 处典型监测断面进行电磁监测。其后按建设单位管理要求开展监测。有环境信访投诉时开展监测。每次监测可选择在正常工况下监测 1 次。	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 和 100 μ T 的限值要求。架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所，其频率 50Hz 的电场强度控制限值为 10kV/m。
2		架空线路及地下电缆电磁环境敏感目标处	结合竣工环保验收监测 1 次，在每处电磁环境敏感目标最靠近本项目处均布设监测点位。其后按建设单位管理要求开展监测。有环境信访投诉时开展监测。每次监测可选择在正常工况下监测 1 次	《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)中 4000V/m 和 100 μ T 的限值

7 专题报告结论

7.1 电磁环境质量现状

根据电磁环境现状监测结果，本项目地下电缆沿线工频电场强度范围为 2.77V/m~154.5V/m，工频磁感应强度范围为 0.06 μ T~1.25 μ T；架空线路沿线工频电场强度范围为 1.25V/m~351.9V/m，工频磁感应强度范围为 0.09 μ T~0.48 μ T，均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

7.2 电磁环境影响预测评价

通过类比分析，本项目地下电缆沿线及电磁环境目标处的工频电场、工频磁场能够分别满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露限值要求。

通过模式预测，本项目架空线投运后，架空线路下以及电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场均满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露控制限值，同时架空线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所满足 10kV/m 的限值。

7.3 电磁环境保护措施

采用包裹绝缘层和金属护层的地下电缆，并采取直接接地措施，排管顶部土壤覆盖厚度不小于 0.5m。

利用杆塔段架空线路最低线高为 14m，线下建有人员经常活动的 3 层建筑时，导线最低线高应抬升至 19m；已合理选择导线型号、导线直径以降低线路对电磁环境及声环境的影响水平。

7.4 电磁专项评价结论

综上所述，本项目在采取有效的电磁污染预防措施后，工频电场及工频磁场可以满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)规定的 4000V/m 和 100 μ T 的公众曝露限值要求，同时也满足架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、禽畜饲养地、养殖水面、道路等场所 10kV/m 的限值要求。

因此，从电磁环境影响角度来看，该项目的建设是可行的。

附件

附件 1 委托函

委 托 函

中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司：

根据国家建设项目环境保护的有关规定，现委托贵公司对我公司北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程开展环境影响评价工作。

为确保建设项目前期工作的顺利实施，烦请贵公司尽快开展相关工作，并按我公司要求准时提交工程环境影响报告。

专此致函。



附件 2 本项目环境质量现状检测报告



报告编号: HZXFHJ260101

监管系统编号: SHHJ26029494

杭州旭辐检测技术有限公司

检 测 报 告

项目名称 北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程电磁环境及噪声现状检测

委托单位 中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司


检测类别 委托检测

编制日期 2026 年 1 月 5 日

(加盖检测报告专用章)



说 明

1. 报告无本单位检测报告专用章、骑缝章及  章无效。
2. 本报告无编制人、审核人、签发人签名无效；
3. 复制报告未重新加盖本单位检测报告专用章及骑缝章无效。
4. 报告涂改无效。
5. 对不可复现的检测项目，结果仅对检测当时所代表的时间和空间负责。

公司名称：杭州旭辐检测技术有限公司

公司地址：杭州市拱墅区华西路 299、301 号 4 幢 6 楼 305 室

电 话：

传 真：

电子邮件：hzxfhb@126.com

邮政编码：310022

杭州旭辐检测技术有限公司 检测 报 告

检测项目	工频电场, 工频磁场, 噪声
委托单位名称	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司
委托单位地址	上海市普陀区武宁路 409 号
检测方式	现场检测
委托日期	2025 年 12 月 26 日
检测日期	2025 年 12 月 30 日
检测结果	见第 4-6 页表 1-2
检测依据	交流输变电工程电磁环境监测方法(试行) HJ 681-2013 声环境质量标准 GB 3096-2008
检测结论	/

报告编制人 [REDACTED] 审核人 [REDACTED] 签发人 [REDACTED]
 编制日期 2026.1.5 审核日期 2026.1.5 签发日期 2026.1.5



杭州旭辐检测技术有限公司

检测报告

<p>检测所使用的主要 仪器设备名称、型 号规格、编号及检 定有效期限</p>	<p>仪器设备名称: 电磁辐射测量仪 仪器设备型号: SMP620/WP50 仪器编号: JC72-09-2019 校准机构: 中国电子科技集团公司第三十六研究所计量测试中心 校准证书号: JECZJD202510A028001 有效期: 2025 年 11 月 7 日-2026 年 11 月 6 日 仪器设备名称: 多功能声级计 仪器设备型号: AWA6292 仪器编号: JC181-06-2024 检定机构: 浙江省质量科学研究院 检定证书号: XZJS-2025075174 有效期: 2025 年 7 月 3 日-2026 年 7 月 2 日 仪器设备名称: 声校准器 仪器设备型号: AWA6221A 仪器编号: FZ37-09-2025 检定机构: 浙江省质量科学研究院 检定证书号: XZJS-20250951077 有效期: 2025 年 9 月 16 日-2026 年 9 月 15 日 仪器设备名称: 风速风向仪 仪器设备型号: FYF-1 仪器编号: FZ02-02-2016 检定(校准)机构: 浙江省质量科学研究院 检定(校准)证书号: XZRG-20250250509 有效期: 2025 年 2 月 14 日-2026 年 2 月 13 日 仪器设备名称: 数字温湿度计 仪器设备型号: TA218A 仪器编号: WSD-2 检定机构: 浙江中瑞检测技术有限公司 检定证书号: ZR25C-135990769424 有效期: 2025 年 7 月 9 日-2026 年 7 月 8 日</p>
---	--

杭州旭辐检测技术有限公司 检测报告

技术指标	<p>电磁辐射测量仪 测量频率范围: 10Hz-3kHz 量程: 电场: 0.5V/m-20kV/m 磁场: 10nT-20mT</p> <p>声级计 频率范围: 10Hz~16kHz 测量范围: 25~140dB</p> <p>声校准器 规定频率: 1000Hz 规定声压级: 94.0dB/114.0dB</p> <p>风向风速仪 风速测量范围: 0~30m/s</p> <p>数字温湿度计 温度: -20℃~+60℃ 湿度: 10%RH~95%RH</p>
检测地点	上海市崇明区; 检测点位详见第 7-18 页图 1-图 12。
检测的环境条件	<p>2025 年 12 月 30 日昼间: 环境温度: 05~16℃; 环境湿度: 49~58%; 天气状况: 多云; 风速: 1.2~1.7m/s。</p> <p>2025 年 12 月 30 日夜间: 环境温度: 01~08℃; 环境湿度: 50~64%; 天气状况: 多云; 风速: 1.2~2.3m/s。</p>
备注	<p>电磁辐射测量仪测量频段为 10Hz-3kHz;</p> <p>多功能声级计检测前校准值: 93.8dB(A); 检测后校准值: 93.8dB(A); 校准值: 94.0dB(A)。</p>

杭州旭辐检测技术有限公司

检测报告

表 1 工频电场、工频磁场检测结果

点位编号	监测点位描述	检测结果		备注
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	
●1	崇明变电站南侧镇东村双桥居民住户东侧 1m 处	3.01	0.15	测量高度 1.5m 处
●2	江镇路旁东侧厂房北侧 1m 处	15.60	0.14	测量高度 1.5m 处
●3	江镇村 1004 号民房西北侧 1m 处	3.13	0.28	测量高度 1.5m 处
●4	江镇村 701 号住宅东北侧 1m 处	96.68	0.22	测量高度 1.5m 处, 受 220 千伏民中 4634 线影响, 水平距离约为 6m, 线高约为 30m
	江镇村 701 号住宅 2 层阳台处	91.23	0.21	立足点 1.5m 高度处, 受 220 千伏民中 4634 线影响, 水平距离约为 6m, 线高约为 30m
	江镇村 701 号住宅 3 层阳台处	91.16	0.22	立足点 1.5m 高度处, 受 220 千伏民中 4634 线影响, 水平距离约为 6m, 线高约为 30m
●5	宏大村宏北 431 号民房西南侧 1m 处	33.16	0.30	测量高度 1.5m 处, 受 220 千伏民中 4633 线影响, 水平距离约为 4m, 线高约为 28m
●6	宏大村宏北 130 号双层民房西南侧 1m 处	32.73	0.30	测量高度 1.5m 处, 受 220 千伏民中 4634 线影响, 水平距离约为 6m, 线高约为 31m
●7	宏达村宏北 107 号民房东北侧 1m 处	77.45	0.17	测量高度 1.5m 处, 受 220 千伏民中 4633 线影响, 水平距离约为 10m, 线高约为 30m
●8	宏达村 421-1 号民房北侧 1m 处	3.90	0.09	测量高度 1.5m 处
●9	宏达村 539 号民房南侧 1m 处	351.9	0.48	测量高度 1.5m 处, 受 220 千伏民中 4633 线影响, 水平距离约为 7m, 线高约为 29m
●10	双津村颂平 1111 号民房西南侧 1m 处	199.7	0.24	测量高度 1.5m 处, 受 220 千伏民中 4633 线影响, 水平距离约为 5m, 线高约为 30m
●11	双津村颂平 1603 号民房东北侧 1m 处	60.32	0.26	测量高度 1.5m 处, 受 220 千伏民中 4633 线影响, 水平距离约为 9m, 线高约为 30m
●12	双津村颂平 1706 号民房西南侧 1m 处	29.28	0.23	测量高度 1.5m 处, 受 220 千伏民中 4633 线影响, 水平距离约为 8m, 线高约为 30m

杭州旭辐检测技术有限公司

检测报告

表 1 工频电场、工频磁场检测结果

点位编号	监测点位描述	检测结果		备注
		工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)	
●13	港西镇双津村卫生室西南侧 1m 处	279.3	0.14	测量高度 1.5m 处, 受 220 千伏民中 4633 线影响, 水平距离约为 3m, 线高约为 30m
●14	双津村 1742 号民房南侧 1m 处	1.25	0.25	测量高度 1.5m 处
	双津村 1742 号民房 2 层阳台处	1.26	0.26	立足点 1.5m 高度处
	双津村 1742 号民房 3 层阳台处	2.51	0.25	立足点 1.5m 高度处
●15	双津村 1741 号民房东北侧 1m 处	128.5	0.21	测量高度 1.5m 处, 受 220 千伏民中 4634 线影响, 水平距离约为 11m, 线高约为 31m
●16	港西镇双津村村民委员会东南侧 1m 处	154.5	1.25	测量高度 1.5m 处, 受 110 千伏中红 1U009 线影响, 水平距离约为 9m, 线高约为 21m
●17	沪渝蓉高铁建设项目临时员工宿舍北侧 1m 处	20.15	0.06	测量高度 1.5m 处
●18	三双公路 1011 号上海明裕电力建设工程建设公司住房北侧围墙外 1m 处	2.77	0.06	测量高度 1.5m 处
●19	陈海公路 4461 号厂房西侧 1m 处	43.18	0.15	测量高度 1.5m 处, 受 220kV 中双港变电站出入线影响, 水平距离约为 9m, 线高约为 25m

杭州旭辐检测技术有限公司

检测报告

表 2 噪声检测结果

序号	检测点位描述	检测结果 dB (A)		备注
		昼间	夜间	
▲1	崇明变电站南侧镇东村双桥居民住户东侧 1m 处	46	42	测量高度 1.2m 处
▲2	镇东村双桥 708 号东北侧 1m 处	47	44	测量高度 1.2m 处
▲3	江镇村 1004 号民房西北侧 1m 处	48	39	测量高度 1.2m 处
▲4	江镇村 701 号住宅东北侧 1m 处	43	44	测量高度 1.2m 处
	江镇村 701 号住宅 3 层阳台处	44	38	测量高度离 3 层阳台立足点 1.2m 高度处
▲5	宏大村宏北 431 号民房西南侧 1m 处	41	35	测量高度 1.2m 处
▲6	宏达村宏北 130 号双层民房南侧 1m 处	45	40	测量高度 1.2m 处
▲7	宏达村宏北 107 号民房东北侧 1m 处	47	38	测量高度 1.2m 处
▲8	宏达村 421-1 号民房北侧 1m 处	41	40	测量高度 1.2m 处
▲9	宏达村 539 号民房南侧 1m 处	48	39	测量高度 1.2m 处
▲10	双津村颂平 1111 号民房西南侧 1m 处	48	34	测量高度 1.2m 处
▲11	双津村颂平 1603 号民房东北侧 1m 处	45	37	测量高度 1.2m 处
▲12	双津村颂平 1706 号民房西南侧 1m 处	50	39	测量高度 1.2m 处
▲13	港西镇双津村卫生室西南侧 1m 处	52	38	测量高度 1.2m 处
▲14	双津村 1742 号民房南侧 1m 处	53	40	测量高度 1.2m 处
	双津村 1742 号民房 3 层阳台内	52	37	测量高度离 3 层阳台立足点 1.2m 高度处
▲15	双津村 1741 号民房东北侧 1m 处	49	37	测量高度 1.2m 处

杭州旭辐检测技术有限公司 检测报告



图 1 北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程电磁环境及噪声现状检测点位示意图

杭州旭辐检测技术有限公司 检测报告



图 2 北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程电磁环境及噪声现状检测点位示意图

杭州旭辐检测技术有限公司 检测 报 告

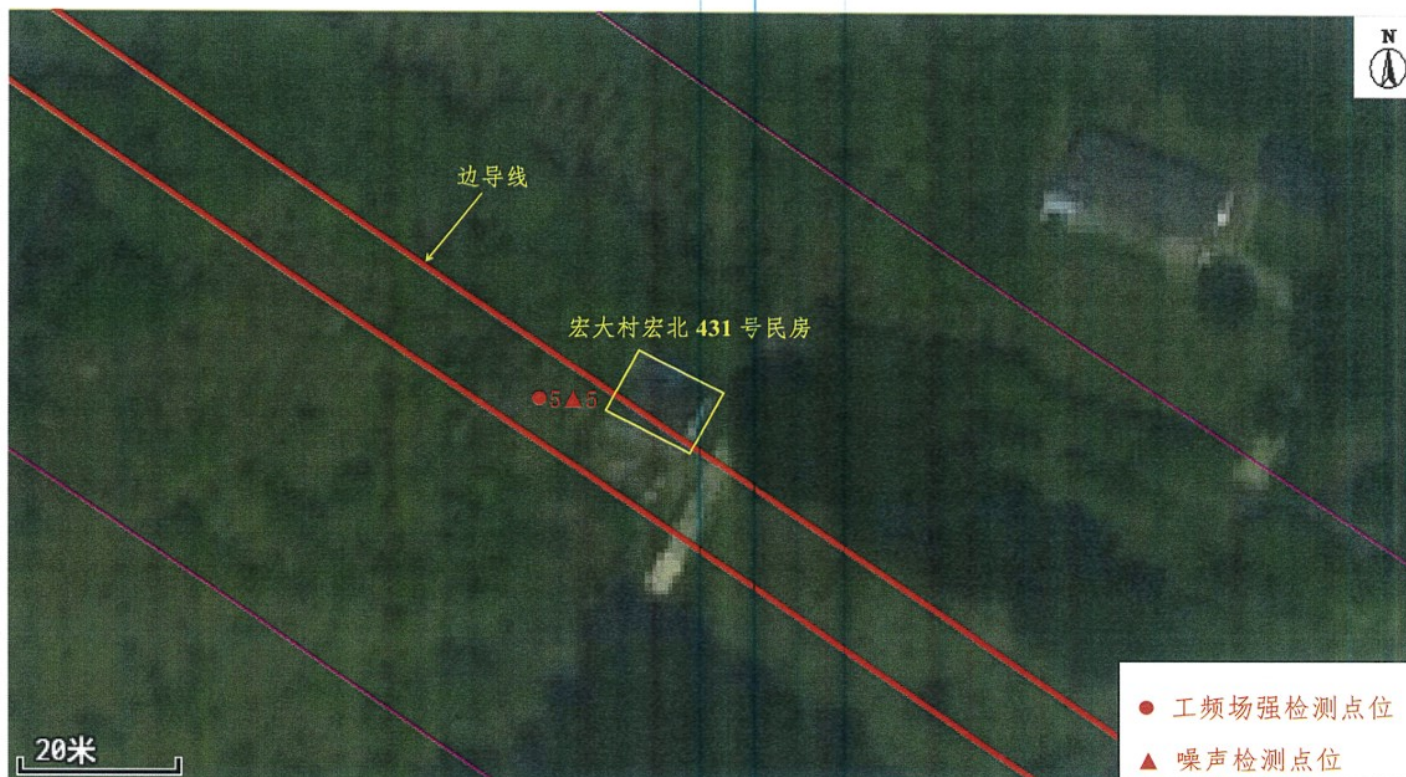


图 3 北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程电磁环境及噪声现状检测点位示意图

杭州旭辐检测技术有限公司 检测 报 告

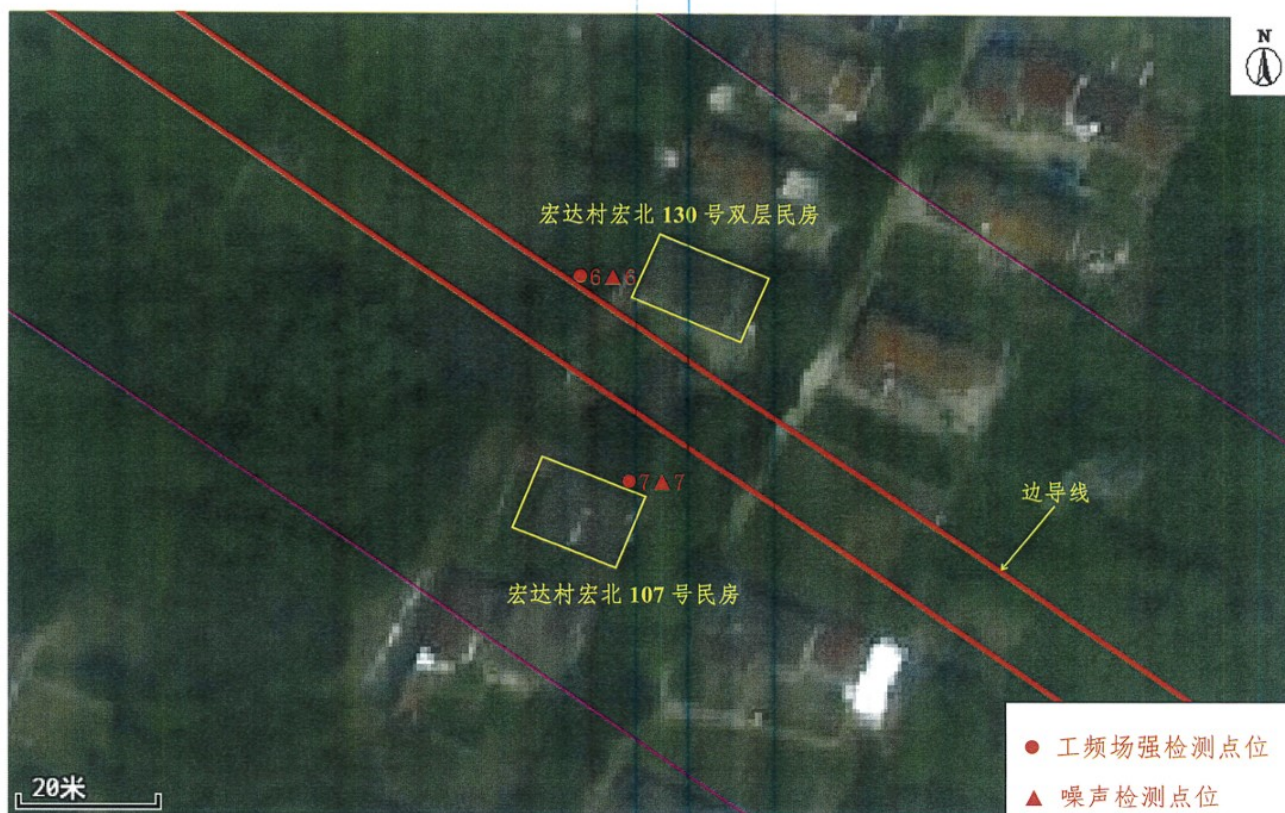


图 4 北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程电磁环境及噪声现状检测点位示意图

杭州旭辐检测技术有限公司 检测报告



图 5 北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程电磁环境及噪声现状检测点位示意图

杭州旭辐检测技术有限公司 检测 报 告

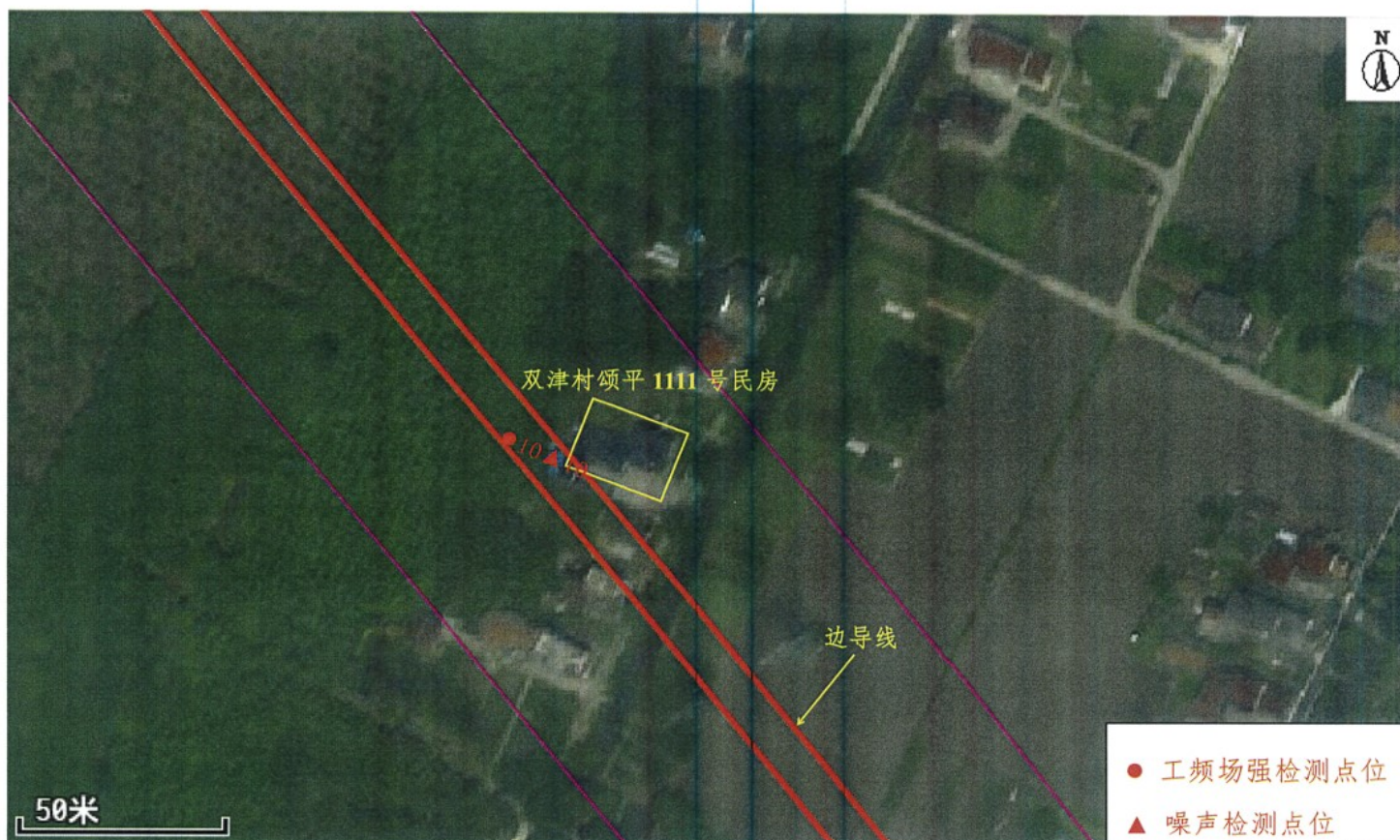


图 6 北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程电磁环境及噪声现状检测点位示意图

杭州旭辐检测技术有限公司 检测报告

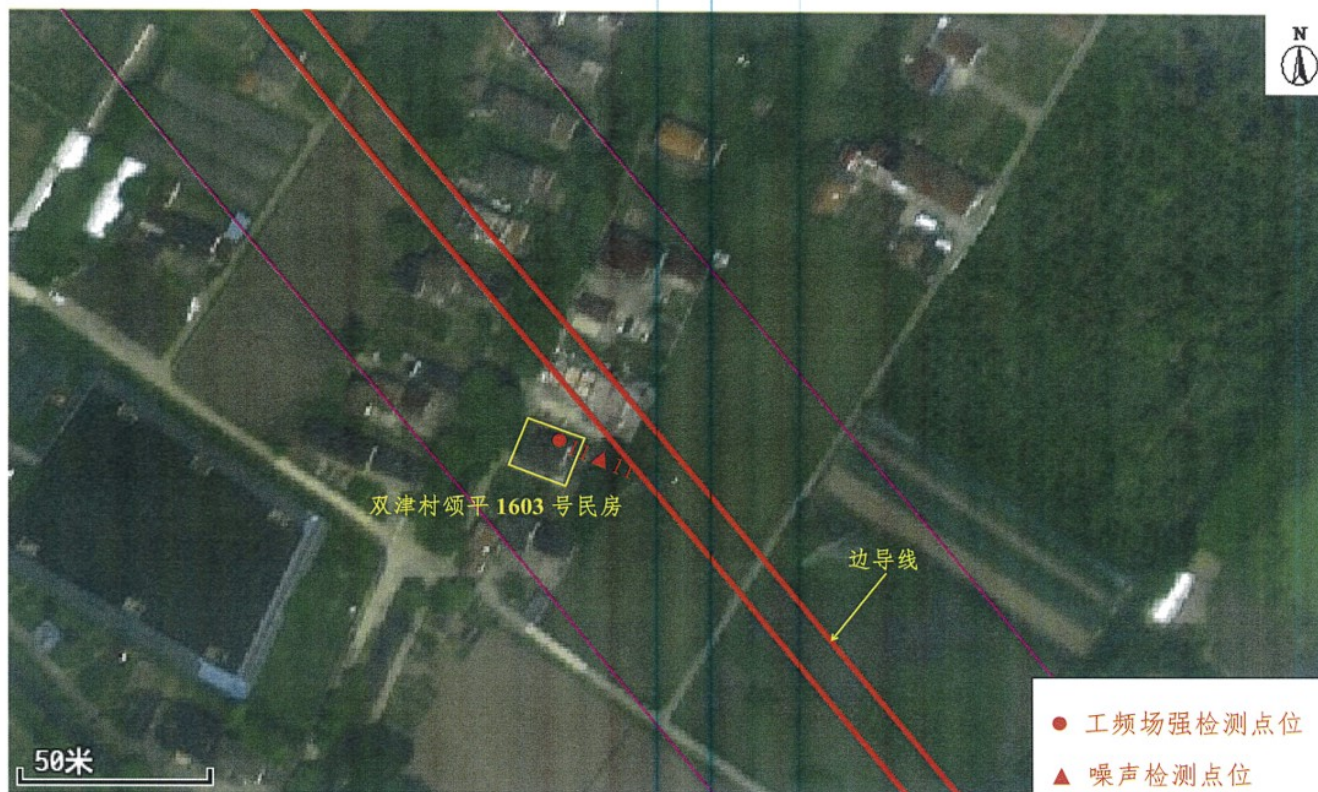


图 7 北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程电磁环境及噪声现状检测点位示意图

杭州旭辐检测技术有限公司 检测报告

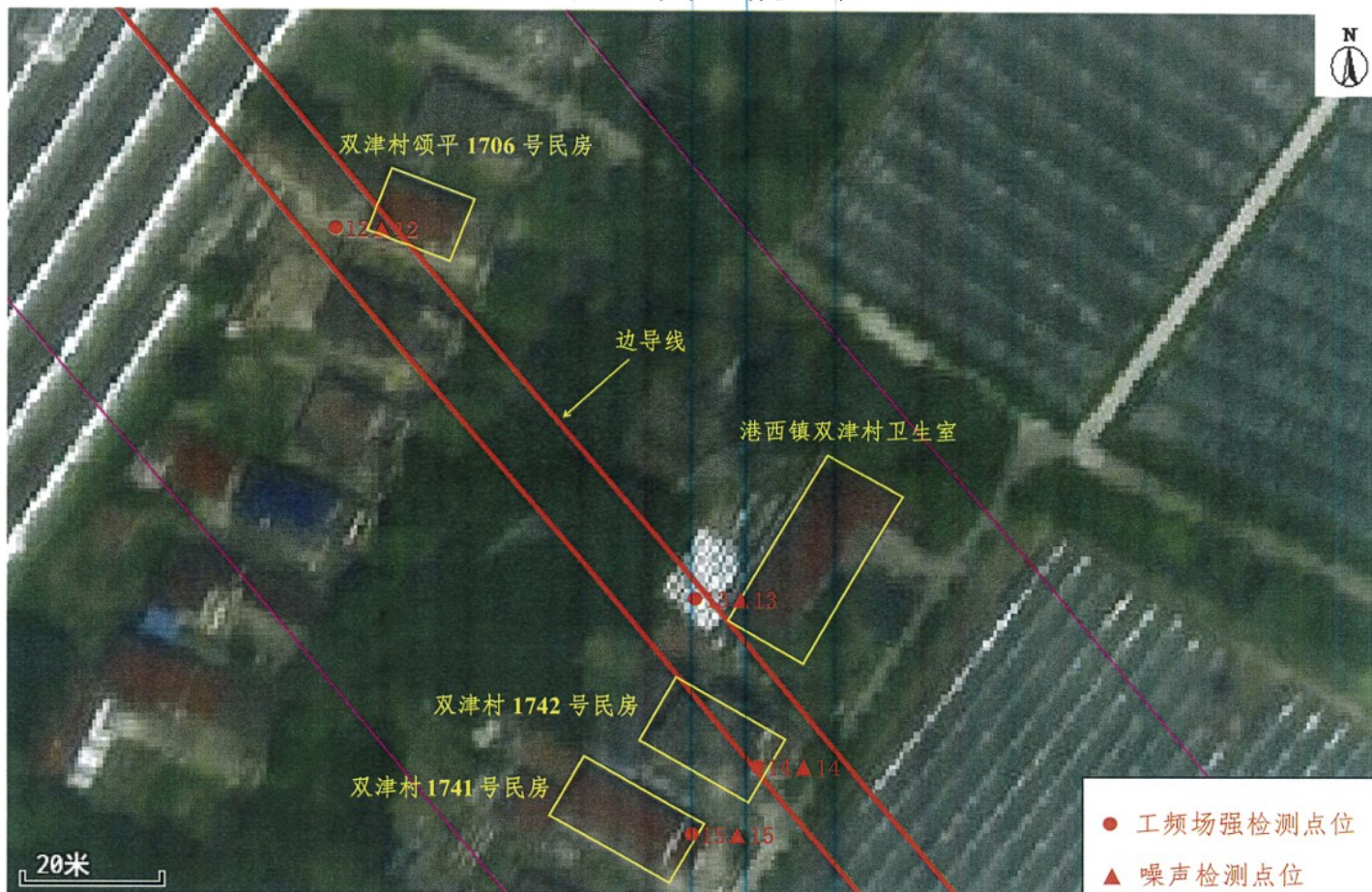


图 8 北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程电磁环境及噪声现状检测点位示意图

杭州旭辐检测技术有限公司 检测报告



图 9 北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程电磁环境及噪声现状检测点位示意图

杭州旭辐检测技术有限公司 检测报告



图 10 北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程电磁环境及噪声现状检测点位示意图

杭州旭辐检测技术有限公司 检测报告

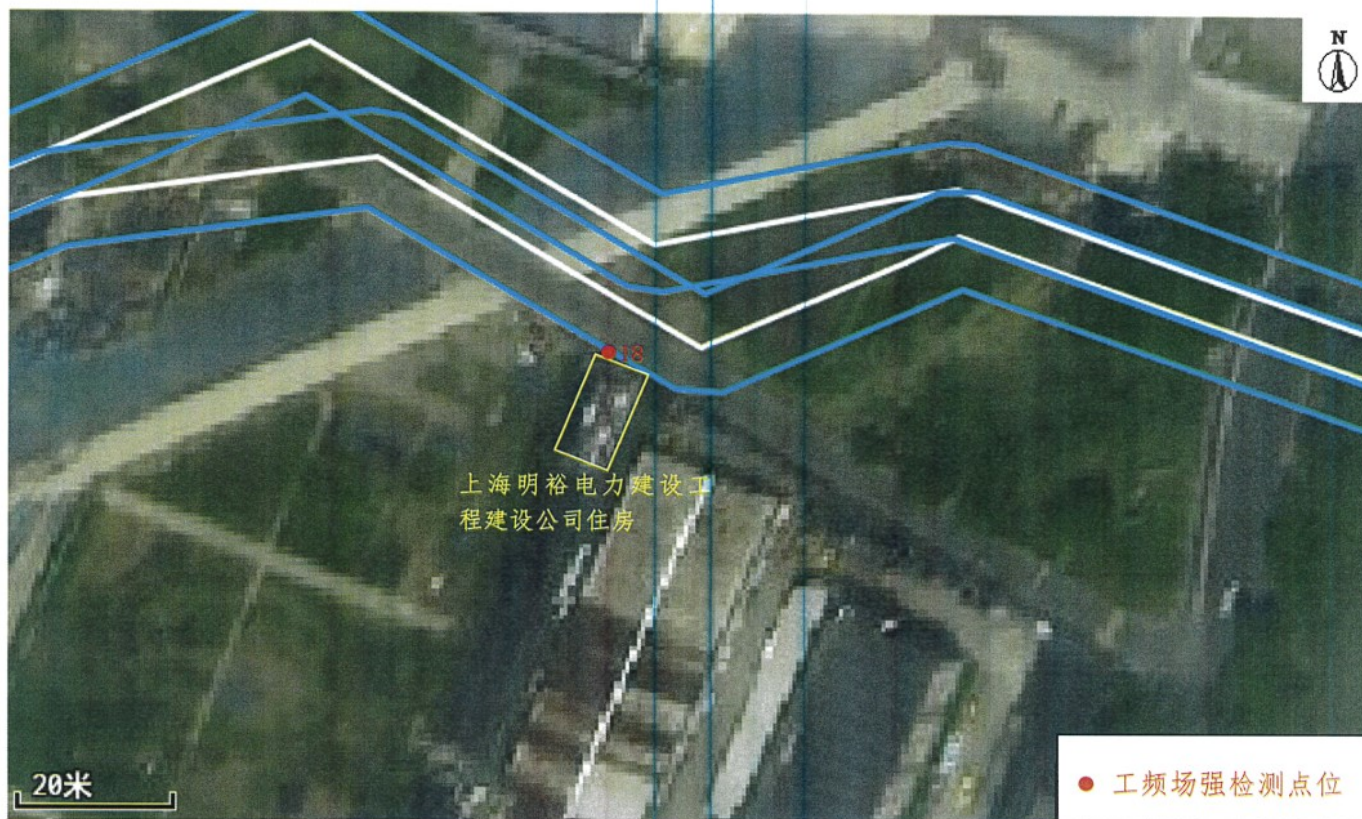


图 11 北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程电磁环境及噪声现状检测点位示意图

杭州旭辐检测技术有限公司 检测报告



图 12 北沿江（沪渝蓉）铁路上海崇明牵引站 220 千伏外部供电工程电磁环境及噪声现状检测点位示意图
(以下空白)

附件3 地下电缆电磁环境影响类比监测报告（节选）



检测报告

(MS400.077-2023-HJ-019)

项目名称： 220 千伏宝安输变电工程
委托单位： 中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司
检测类别： 电磁、噪声
编制日期： 2023 年 12 月 28 日

检测负责人：

编制人：

审核人：

批准人/批准日期：

上海电联工程检测有限公司

检验检测专用章

第 1 页，共 15 页

注 意 事 项

- 一、 本报告无本机构检测报告专用章无效。
- 二、 本报告无检测负责人、编制人、审核人、批准人签字无效。
- 三、 本报告不得涂改、增减。
- 四、 本报告仅对被测对象负责。
- 五、 本报告不得作为商业广告使用。
- 六、 未经本机构批准，本报告部分复制无效。
- 七、 如对本报告有异议，应于收到报告之日起十五日内向本机构提出，逾期不予受理。
- 八、 除客户特别申明并支付相应保管费用外，本次检测的所有记录档案保存期限原则上为六年。

地 址： 上海市普陀区绥德路 88 号

邮 编： 200331

服务电话：

传 真：

检测报告

项目名称	220 千伏宝安输变电工程		建设性质	新建	
委托单位	中国电力工程顾问集团华东电力设计院有限公司		联系人/联系方式	童佳君 [REDACTED]	
检测类别	电磁、噪声		检测方式	现场检测	
检测日期	2023.12.21-2023.12.22		测量参数	工频场强、工业企业厂界噪声	
检测地点	上海市宝山区宝安公路、浏翔公路、塘祁路沿线附近				
检测期间环境条件	日期	天气	温度(°C)	湿度(%)	风向风速(m/s)
	2023.12.21 (昼)	晴	-1.4-3.3°C	24.2-37.7%RH	≤1.2 m/s
	2023.12.21-12.22 (夜)	晴	-0.2-0.6°C	40.5-49.6%RH	≤0.6 m/s
检测所依据的技术文件名称及编号	1.《交流输变电工程电磁环境监测方法(试行)》HJ681-2013 2.《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 3.《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》HJ706-2014				
检测结果	见表 1.1、2.1				
备注	检测期间工程正常运行 电磁辐射分析仪频率设定: 12Hz~1kHz 校准因子 工频电场: 1.04 工频磁场: 1.04 声级计校准值 昼: 检测前 93.9dB/检测后 93.7dB (2023.12.21) 夜: 检测前 93.9dB/检测后 93.7dB (2023.12.21-2023.12.22)				

一、检测使用仪器

序号	设备名称	设备型号	设备编号	测量范围	校/检单位	校/检日期	仪器状态
1	电磁辐射分析仪	NBM550	DL-18-01	电场: 5mV/m~100kV/m 磁场: 0.3nT~10mT	上海市计量测试技术研究院	2023.11.02 (有效期至 2024.11.01)	正常
2	低频电磁探头	EHP50F	DL-18-05				
3	气象仪	NK5500	DL-18-09	温度: -29.0°C~70.0°C 湿度: 10%~90%	上海市计量测试技术研究院	2023.05.08 (有效期至 2024.05.07)	正常
				风速: 0.6m/s~40.0m/s		2023.04.26 (有效期至 2024.04.25)	
4	多功能声级计	AWA629 2	DL-18-12	20dB(A)~ 143dB(A)	上海市计量测试技术研究院	2023.06.26 (有效期至 2024.06.25)	正常
5	声校准器	AWA602 1A	DL-18-13	94.0dB/114.0dB	上海市计量测试技术研究院	2023.06.21 (有效期至 2024.06.20)	正常
6	激光测距仪	TP200	DL-18-15	0m~1000m	上海市计量测试技术研究院	2023.06.25 (有效期至 2024.06.24)	正常

二、检测结果

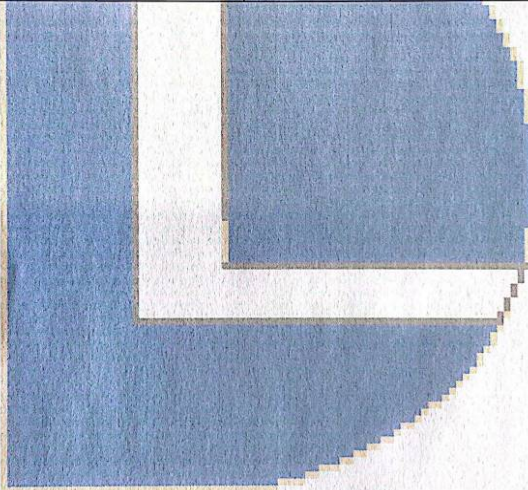
1 工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

表 1.1 测点工频电场强度、工频磁感应强度检测结果

测点序号	测点名称	检测时间	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μ T)	备注
#1	宝安变电站 东侧围墙外 5m 处	2023.12.21 17:28-17:31	0.372	0.0127	/
#2	宝安变电站 南侧围墙外 5m 处	2023.12.21 17:23-17:26	0.467	0.0945	/
#3	宝安变电站 西侧围墙外 5m 处	2023.12.21 15:51-15:54	0.258	0.1969	/
#4	宝安变电站 北侧围墙外 5m 处	2023.12.21 15:46-15:49	0.283	0.0106	/
#5	上海建工一建集团有 限公司项目部南侧 1m 处	2023.12.21 15:42-15:45	1.396	0.0114	/
#6	上海建工四建集团有 限公司项目部东侧 1m 处	2023.12.21 15:37-15:40	6.837	0.0150	/
#7	宝安公路 2165 号商铺 南侧 1m 处	2023.12.21 15:21-15:24	4.938	0.1948	/
#8	宝安公路 2195 号商铺 南侧 1m 处	2023.12.21 15:13-15:16	4.543	0.2319	/
#9	宝安公路 2445 号商铺 北侧 1m 处	2023.12.21 15:05-15:08	2.063	0.1086	/
#10	宝安公路 2525 号焯博 (马陆) 产业园门卫室 北侧 1m 处	2023.12.21 14:57-15:00	3.913	0.1230	/
#11	宝安公路 2555 号尼普 洛(上海)有限公司门 卫室北侧 1m 处	2023.12.21 14:51-14:54	1.906	0.0616	/
#12	李家村 1005 号 北侧 3m 处	2023.12.21 14:45-14:48	1.820	0.0419	距建筑物 1m 处 堆叠大量木材
#13	宝安公路 2587 号商铺 北侧 1m 处	2023.12.21 14:40-14:43	1.847	0.0944	/
#14	浏翔公路 1930 号纪盛 科技园北侧 1m 处	2023.12.21 13:40-13:43	11.61	0.6618	受附近低压线影响 (35kV 宜育 7159 线、 10kV 包 2 北管线)

#15	祁华、宝安电缆线路监测断面	排管中心正上方地面北侧 7m 处	2023.12.21 12:56-12:59	1.829	0.0608	/
		排管中心正上方地面北侧 6m 处	2023.12.21 12:53-12:56	1.833	0.0747	/
		排管中心正上方地面北侧 5m 处	2023.12.21 12:50-12:53	1.819	0.0912	/
		排管中心正上方地面北侧 4m 处	2023.12.21 12:47-12:50	2.053	0.1129	/
		排管中心正上方地面北侧 3m 处	2023.12.21 12:44-12:47	2.351	0.1429	/
		排管中心正上方地面北侧 2m 处	2023.12.21 12:41-12:44	2.635	0.1747	/
		排管中心正上方地面北侧 1m 处	2023.12.21 12:38-12:41	3.599	0.2141	/
		排管中心正上方地面处	2023.12.21 12:35-12:38	4.019	0.2322	/
		排管中心正上方地面南侧 1m 处	2023.12.21 12:59-13:02	4.312	0.2293	/
		排管中心正上方地面南侧 2m 处	2023.12.21 13:02-13:05	3.149	0.1912	/
		排管中心正上方地面南侧 3m 处	2023.12.21 13:05-13:08	2.148	0.1634	/
		排管中心正上方地面南侧 4m 处	2023.12.21 13:08-13:11	1.822	0.1415	/
		排管中心正上方地面南侧 5m 处	2023.12.21 13:11-13:14	1.424	0.1206	/
		排管中心正上方地面南侧 6m 处	2023.12.21 13:14-13:17	1.218	0.1024	/
		排管中心正上方地面南侧 7m 处	2023.12.21 13:17-13:20	1.126	0.0719	/
#16	静宜、宝安电缆线路监测断面	排管中心正上方地面东侧 7m 处	2023.12.21 14:29-14:32	12.28	0.3922	受附近低压线影响 (35kV 宜育 7159 线、10kV 包 2 北管线)
		排管中心正上方地面东侧 6m 处	2023.12.21 14:26-14:29	12.68	0.4143	
		排管中心正上方地面东侧 5m 处	2023.12.21 14:23-14:26	13.73	0.4606	
		排管中心正上方地面东侧 4m 处	2023.12.21 14:20-14:23	14.99	0.5179	
		排管中心正上方地面东侧 3m 处	2023.12.21 14:17-14:20	15.55	0.5390	
		排管中心正上方地面东侧 2m 处	2023.12.21 14:14-14:17	17.48	0.5908	
		排管中心正上方地面东侧 1m 处	2023.12.21 14:11-14:14	18.22	0.6619	

	排管中心 正上方地面处	2023.12.21 13:47-13:50	16.47	0.6206	
	排管中心正上方 地面西侧 1m 处	2023.12.21 13:50-13:53	15.93	0.4946	
	排管中心正上方 地面西侧 2m 处	2023.12.21 13:53-13:56	14.29	0.3715	
	排管中心正上方 地面西侧 3m 处	2023.12.21 13:56-13:59	12.77	0.3701	
	排管中心正上方 地面西侧 4m 处	2023.12.21 13:59-14:02	10.168	0.3993	
	排管中心正上方 地面西侧 5m 处	2023.12.21 14:02-14:05	7.455	0.4456	
	排管中心正上方 地面西侧 6m 处	2023.12.21 14:05-14:08	6.183	0.4588	
	排管中心正上方 地面西侧 7m 处	2023.12.21 14:08-14:11	5.512	0.4641	



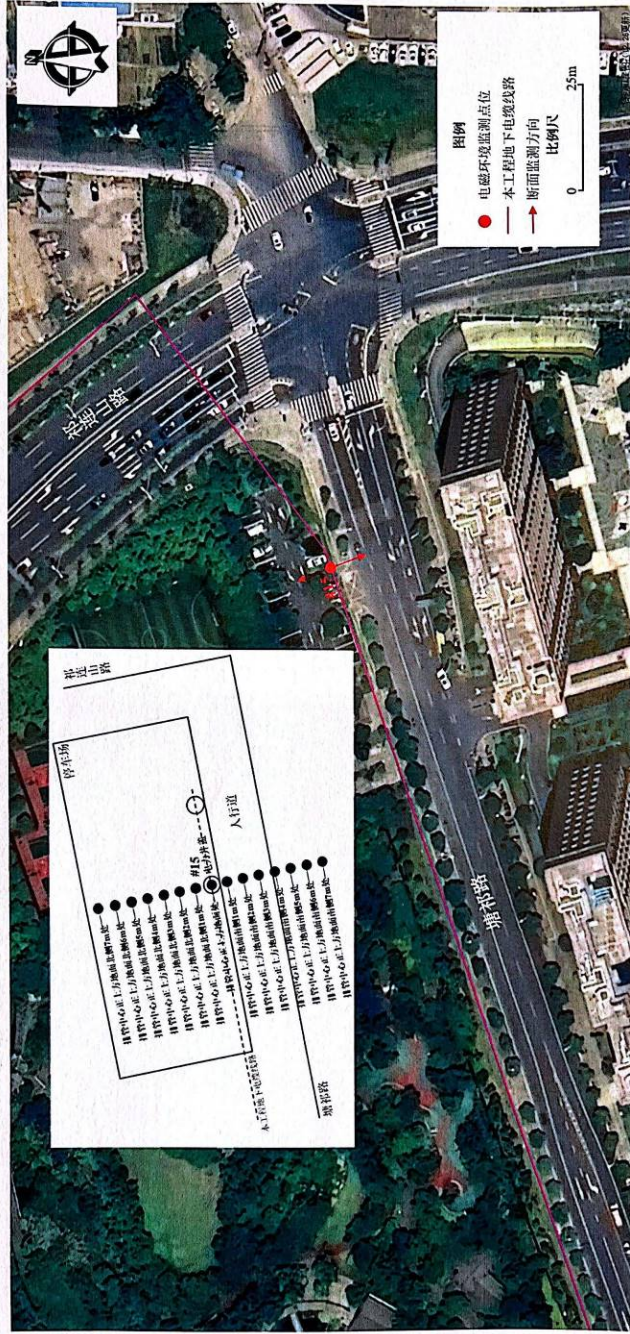


图6 测点示意图(电磁断面#15)

*** 报告结束 ***



附件 4 架空线路声环境影响类比监测报告（节选）



报告编号: PN-2211156X
备案系统编号: SHHJ23004838
第 1 页 共 7 页

上海谱诺检测技术有限公司 检测报告

项目名称: 220kV 渡星 4235/4236 同塔双回架空线噪声断面检测

委托单位: 国网上海市电力公司

受检单位: 国网上海市电力公司

受检地址: 嘉定区黄渡绿苑五村南 100 米

样品类型: 噪声

检测类别: 委托检测

报告日期: 2023. 03. 09



上海谱诺检测技术有限公司
Shanghai pureyes testing technology Co., Ltd
地址: 上海市衡安路 668 号四号楼二层 四层 电话: [REDACTED] 邮编: 200137



样品获取方式: 现场检测

采样日期: 2022 年 12 月 09 日-2022 年 12 月 10 日

检测周期: 2022 年 12 月 09 日-2022 年 12 月 10 日

备注: 1、1 型声级计 (仪器型号 ANA622B+) 的仪器检定有效期录入错误, 由 2023.12.22 改为 2022.12.28。

2、本报告为 PN-2211156 的修改报告, 原报告作废。

声明:

- 1、本检测报告涂改、增删、缺页无效, 部分复制本检测报告无效。
- 2、本检测报告无编制人、审核人、签发人签字无效, 无检验检测专用章、骑缝章无效。
- 3、针对委托采样检测, 本检测报告结果仅对检测地点、对象及当时的情况有效。对现场不可复现的情况, 检测结果仅对检测所代表的时间、空间和样品负责。
- 4、针对委托送检样品检测, 本检测报告仅对来样负责, 检测结果仅反映该样品的信息, 对检测结果的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果, 本公司不承担任何经济和法律责任。
- 5、凡是伪造本公司检测报告或未经本公司同意就以本检测报告作商业广告, 本公司将追究法律责任。
- 6、若报告中检测结果出现低于检出限, 用“ND”表示。
- 7、若报告中出现科学计数法报告结果, 用 $1.00E+03$ ($1.00E+03=1000$) 或 $1.00E-03$ ($1.00E-03=0.001$) 格式表示。
- 8、若委托单位无约定, 将依据本公司规定对样品余样进行保存和处置。
- 9、委托单位若对本检测报告有疑议, 请在收到报告之日起 15 天内与我单位联系, 逾期不予受理。
- 10、本公司对本报告拥有最终解释权。

上海谱诺检测技术有限公司

Shanghai pureyes testing technology Co.,Ltd

地址: 上海市浦东新区衡安路 668 号四号楼二层、四层

电话: [REDACTED]

邮编: 200137

编制人: [REDACTED]

日期: 2023.03.09

审核人: [REDACTED]

日期: 2023.03.09

授权签字人: [REDACTED]

日期: 2023.03.09



检测结果

检测因子	噪声	声环境功能区类别	2 类	测定日期		2022.12.09- 2022.12.10	
				校准器声级值, dB (A)	声级值	修正值	
温度, ℃	昼	10.0			94		
	夜	5.7			±0.4		
检测前校准值, dB (A)	昼	93.7			93.6		
	夜	93.6			93.8		
检测点位置	主要声源	检测时间		风速, m/s	检测结果, dB (A)		
					噪声测量值	修正后噪声值	参考限值
原点一 (N1) (31.275693° ; 121.200814°)	环境噪声	昼间	15:04-15:14	2.2	51.1	51	/
	环境噪声	夜间	22:00-22:10	1.2	42.9	43	
原点一以南 5 米 (N2) (31.275627° ; 121.200815°)	环境噪声	昼间	15:15-15:25	2.3	48.4	48	
	环境噪声	夜间	22:12-22:22	1.3	41.5	42	
原点一以南 10 米 (N3) (31.275572° ; 121.200807°)	环境噪声	昼间	15:32-15:42	2.2	50.8	51	
	环境噪声	夜间	22:23-22:33	1.4	40.7	41	
原点一以南 15 米 (N4) (31.275513° ; 121.200792°)	环境噪声	昼间	15:44-15:54	2.2	47.5	48	
	环境噪声	夜间	22:34-22:44	1.4	40.2	40	
原点一以南 20 米 (N5) (31.275452° ; 121.200791°)	环境噪声	昼间	16:31-16:41	2.3	49.6	50	
	环境噪声	夜间	22:47-22:57	1.3	41.2	41	
原点一以南 25 米 (N6) (31.275391° ; 121.200783°)	环境噪声	昼间	16:44-16:54	2.1	52.6	53	
	环境噪声	夜间	22:59-23:09	1.2	41.8	42	
原点一以南 30 米 (N7) (31.275334° ; 121.200770°)	环境噪声	昼间	16:56-17:06	2.1	51.0	51	
	环境噪声	夜间	23:12-23:22	1.4	42.3	42	
原点一以南 35 米 (N8) (31.275286° ; 121.200758°)	环境噪声	昼间	17:08-17:18	2.2	49.3	49	
	环境噪声	夜间	23:24-23:34	1.3	42.5	42	
原点一以南 40 米 (N9) (31.275237° ; 121.200746°)	环境噪声	昼间	17:20-17:30	2.1	50.9	51	
	环境噪声	夜间	23:35-23:45	1.2	43.3	43	



210912341267

pureyes 谱诺

报告编号: PN-2211156X
各案系统编号: SHHJ23004838

第 4 页 共 7 页

检测因子	噪声	声环境功能区类别		2类	测定日期		2022.12.09- 2022.12.10
温度, ℃	昼	10.0		校准器声级值, dB (A)	声级值	94	
	夜	5.7			修正值	±0.4	
检测前校准值, dB (A)	昼	93.7		检测后校准值, dB (A)	昼	93.6	
	夜	93.6			夜	93.8	
检测点位置	主要声源	检测时间		风速, m/s	检测结果, dB (A)		
					噪声测量值	修正后噪声值	参考限值
原点一以南 45 米(N10) (31.275192° ; 121.200735°)	环境噪声	昼间	17:31-17:41	2.1	51.9	52	/
	环境噪声	夜间	23:48-23:58	1.4	41.4	41	
原点一以南 50 米(N11) (31.275143° ; 121.200728°)	环境噪声	昼间	17:44-17:54	2.2	52.5	52	
	环境噪声	夜间	23:59-00:09	1.3	44.2	44	
环境本底对照点 (N12) (31.274577° ; 121.200997°)	环境噪声	昼间	17:58-18:08	2.1	53.3	53	
	环境噪声	夜间	00:14-00:24	1.2	43.5	44	
备注							
1、N12 为环境本底对照点, 于原点一距离约 117.3 米。							
2、原点一位于 220kV 波星 4235/4236 线 6#塔与 7#塔之间中心线上, 7#塔西侧约 130 米。							



pureyes 谱诺

报告编号: PN-2211156X
备案系统编号: SHHJ23004838

第 5 页 共 7 页

采样依据及检测依据一览表		
序号	检测项目	采样及检测方法
1	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008

PUREYES
谱诺检测



210912341267

pureyes 谱诺

报告编号: PN-2211156X
备案系统编号: SHHJ23004838

第 6 页 共 7 页

主要仪器设备一览表

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器检定有效期	检定单位
1	声级校准器	AWA0621A	X-047-4	2023.01.24	上海市计量测试技术研究院
2	风速风向测定仪	JY-FS3	X-027-04	2023.12.07	上海市计量测试技术研究院
3	I型声级计	AWA6228+	X-046	2022.12.28	上海市计量测试技术研究院

·
·
·
·

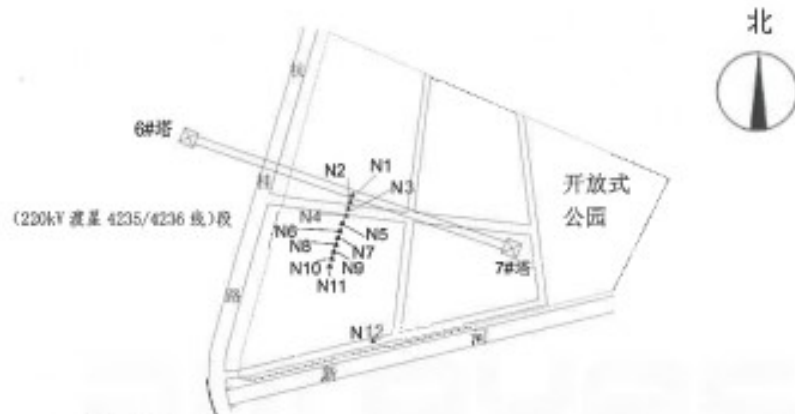


pureyes 谱诺

报告编号: PN-2211156X
备案系统编号: SHHJ23004838

第 7 页 共 7 页

监测点位图



****报告结束****



pureyes谱诺

报告编号: PN-2211155X
备案系统编号: SHHJ23004837

第 1 页 共 7 页

上海谱诺检测技术有限公司 检测报告

项目名称: 220kV 渡星 4239/4240、220kV 渡通 4259/4260 同塔四
回架空线路噪声断面检测

委托单位: 国网上海市电力公司

受检单位: 国网上海市电力公司

受检地址: 嘉定区黄渡大众春盛苑西北 150 米

样品类型: 噪声

检测类别: 委托检测

报告日期: 2023.03.09



上海谱诺检测技术有限公司
Shanghai pureyes testing technology Co., Ltd
地址: 上海市衡安路 668 号四号楼二楼、四楼 电话: [REDACTED] 邮编: 200137

样品获取方式: 现场检测

采样日期: 2022 年 12 月 10 日-2022 年 12 月 11 日

检测周期: 2022 年 12 月 10 日-2022 年 12 月 11 日

备注: 1、1 型声级计 (仪器型号 AWA6228+) 的仪器检定有效期录入错误, 由 2023.12.22 改为 2022.12.28。

2、本报告为 PN-2211155 的修改报告, 原报告作废。

声明:

- 1、本检测报告涂改、增删、缺页无效, 部分复制本检测报告无效。
- 2、本检测报告无编制人、审核人、签发人签字无效, 无检验检测专用章、骑缝章无效。
- 3、针对委托采样检测, 本检测报告结果仅对检测地点、对象及当时的情况有效。对现场不可复现的情况, 检测结果仅对检测所代表的时间、空间和样品负责。
- 4、针对委托送检样品检测, 本检测报告仅对来样负责, 检测结果仅反映该样品的信息, 对检测结果的使用、使用所产生的直接或间接损失及一切法律后果, 本公司不承担任何经济和法律责任。
- 5、凡是伪造本公司检测报告或未经本公司同意就以本检测报告作商业广告, 本公司将追究法律责任。
- 6、若报告中检测结果出现低于检出限, 用“ND”表示。
- 7、若报告中出现科学计数法报告结果, 用 $1.00E+03$ ($1.00E+03=1000$) 或 $1.00E-03$ ($1.00E-03=0.001$) 格式表示。
- 8、若委托单位无约定, 将依据本公司规定对样品余样进行保存和处置。
- 9、委托单位若对本检测报告有疑议, 请在收到报告之日起 15 天内与我单位联系, 逾期不予受理。
- 10、本公司对本报告拥有最终解释权。

上海谱诺检测技术有限公司

Shanghai pureyes testing technology Co., Ltd

地址: 上海市浦东新区衡安路 668 号四号楼二层、四层

电话: [REDACTED]

邮编: 200137

编制人: [REDACTED]

日期: 2023-03-09

审核人: [REDACTED]

日期: 2023.03.09

授权签字人: [REDACTED]

日期: 2023.03.09



检测结果

检测因子	噪声	声环境功能区类别	2 类	测定日期		2022.12.10- 2022.12.11
				校准器声级值, dB (A)	声级值	94
温度, ℃	昼	11.2	校准器声级值, dB (A)	修正值	±0.4	
	夜	6.4				
检测前校准值, dB(A)	昼	93.7	检测后校准值, dB (A)	昼	93.8	
	夜	93.8			夜	93.7
检测点位置	主要声源	检测时间	风速, m/s	检测结果, dB (A)		
				噪声测量值	修正后噪声值	参考限值
N1 (原点一) (31.275243° ; 121.198857°)	环境噪声	昼间 13:00-13:10	1.2	47.3	47	
	环境噪声	夜间 22:00-22:10	1.1	42.6	43	
N2 (原点一以东 5 米) (31.275260° ; 121.198940°)	环境噪声	昼间 13:29-13:39	1.3	53.7	54	
	环境噪声	夜间 22:12-22:22	1.0	44.4	44	
N3 (原点一以东 10 米) (31.275270° ; 121.198983°)	环境噪声	昼间 13:41-13:51	1.3	51.9	52	
	环境噪声	夜间 22:23-22:33	0.9	42.5	42	
N4 (原点一以东 15 米) (31.275262° ; 121.199065°)	环境噪声	昼间 14:14-14:24	1.2	50.8	51	
	环境噪声	夜间 22:36-22:46	0.9	42.9	43	
N5 (原点一以东 20 米) (31.275263° ; 121.199118°)	环境噪声	昼间 14:25-14:35	1.3	50.4	50	
	环境噪声	夜间 22:48-22:58	1.0	44.9	45	
N6 (原点一以东 25 米) (31.275235° ; 121.199193°)	环境噪声	昼间 14:37-14:47	1.2	49.6	50	
	环境噪声	夜间 22:59-23:09	1.1	42.1	42	
N7 (原点一以东 30 米) (31.275235° ; 121.199238°)	环境噪声	昼间 14:48-14:58	1.3	49.9	50	
	环境噪声	夜间 23:14-23:24	1.0	42.5	42	
N8 (原点一以东 35 米) (31.275245° ; 121.199302°)	环境噪声	昼间 15:03-15:13	1.3	53.3	53	
	环境噪声	夜间 23:25-23:35	1.1	43.7	44	
N9 (原点一以东 40 米) (31.275220° ; 121.199383°)	环境噪声	昼间 15:14-15:24	1.1	51.5	52	
	环境噪声	夜间 23:37-23:47	1.1	44.2	44	



210912341267

pureyes 谱诺

报告编号: PN-2211155X
备案系统编号: SHHJ23004837

第 4 页 共 7 页

检测因子	噪声	声环境功能区类别	2 类		测定日期		2022.12.10- 2022.12.11
温度, ℃	昼	11.2	校准器声级值, dB (A)		声级值	94	
	夜	6.4			修正值	±0.4	
检测前校准值, dB(A)	昼	93.7	检测后校准值, dB (A)		昼	93.8	
	夜	93.8			夜	93.7	
检测点位置	主要声源	检测时间		风速, m/s	检测结果, dB(A)		
					噪声测量值	修正后噪声值	参考限值
N10(原点一以东 70 米) (31.275167° ; 121.199607°)	环境噪声	昼间	15:35-15:45	1.3	52.0	52	/
	环境噪声	夜间	23:54-00:04	0.9	43.0	43	
N11(环境本底对照点) (31.274512° ; 121.200406°)	环境噪声	昼间	15:49-15:59	1.2	50.8	51	
	环境噪声	夜间	00:18-00:28	1.0	44.3	44	
备注							
1、原点一以东 45 米、50 米位于河中, 故子河对岸(原点一以东 70 米)处布设点位。 2、N11 为环境本底对照点, 于原点一距离约 168 米。 3、原点一位于 220kV 渡星 4239/4240、220kV 渡通 4259/4260 线 4#塔与 5#塔之间中心线上, 5#塔北侧约 200 米小路上。							



210912341267

pureyes 谱诺

报告编号: PN-2211155X
备案系统编号: SHHJ23004837

第 5 页 共 7 页

采样依据及检测依据一览表

序号	检测项目	采样及检测方法
1	环境噪声	声环境质量标准 GB 3096-2008

PUREYES
谱诺检测

·
·
·
·
·



210912341267

pureyes谱诺

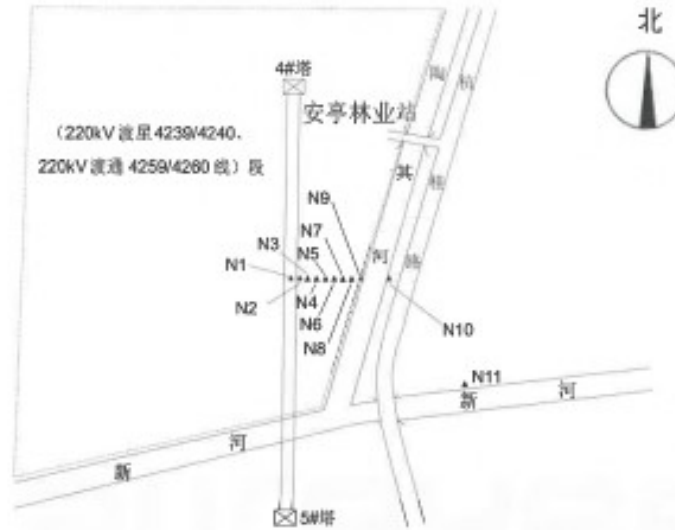
报告编号: PN-2211155X
备案系统编号: SHHJ23004837

第 6 页 共 7 页

主要仪器设备一览表

序号	仪器名称	仪器型号	仪器编号	仪器检定有效期	检定单位
1	声级校准器	AWA0621A	X-047-4	2023.01.24	上海市计量测试技术研究院
2	1型声级计	AWA6228+	X-046	2022.12.28	上海市计量测试技术研究院
3	风速风向测定仪	JY-PS3	X-027-04	2023.12.07	上海市计量测试技术研究院

监测点位图



注: ▲N1-▲N11 为噪声监测点位。



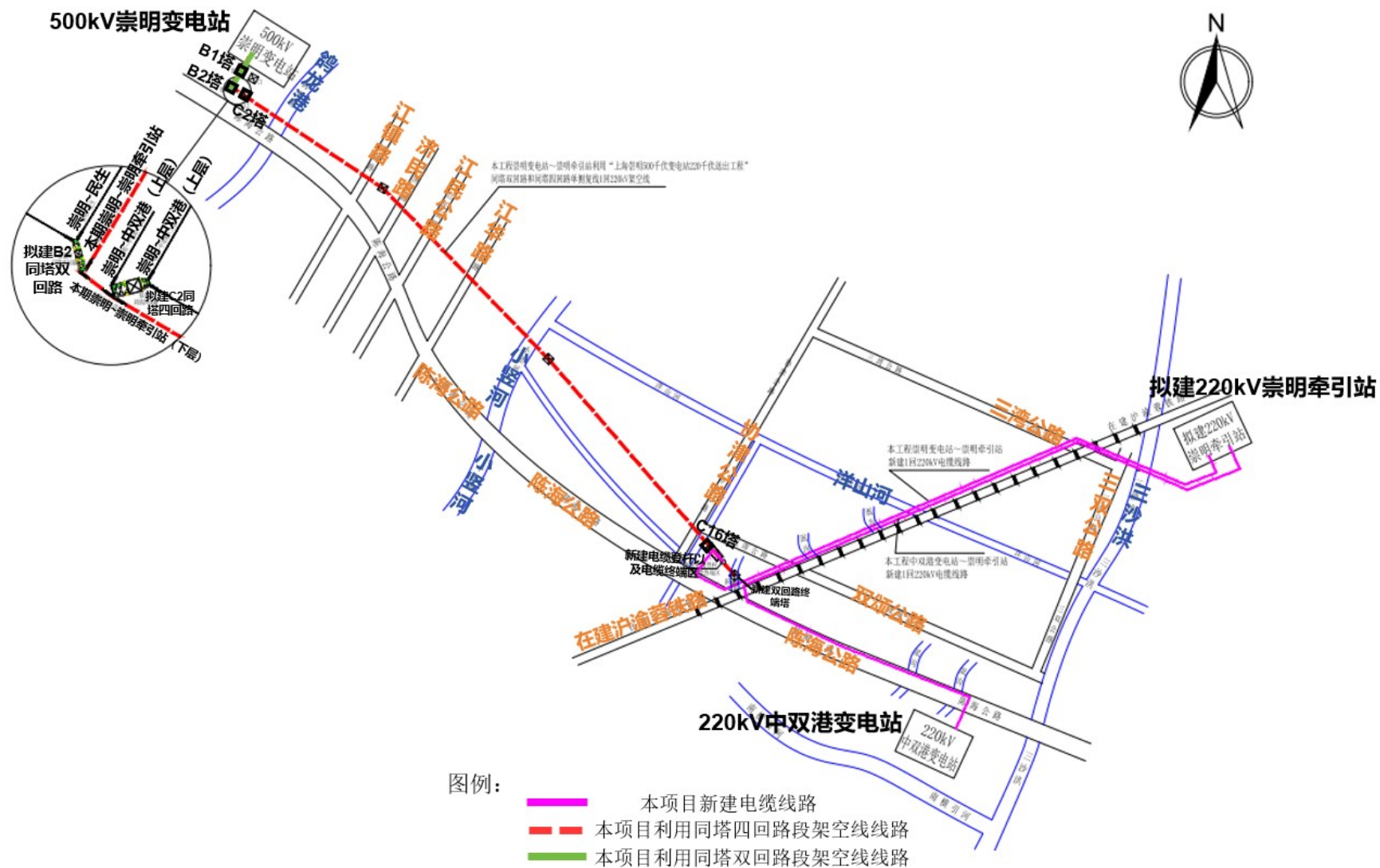
****报告结束****

附图

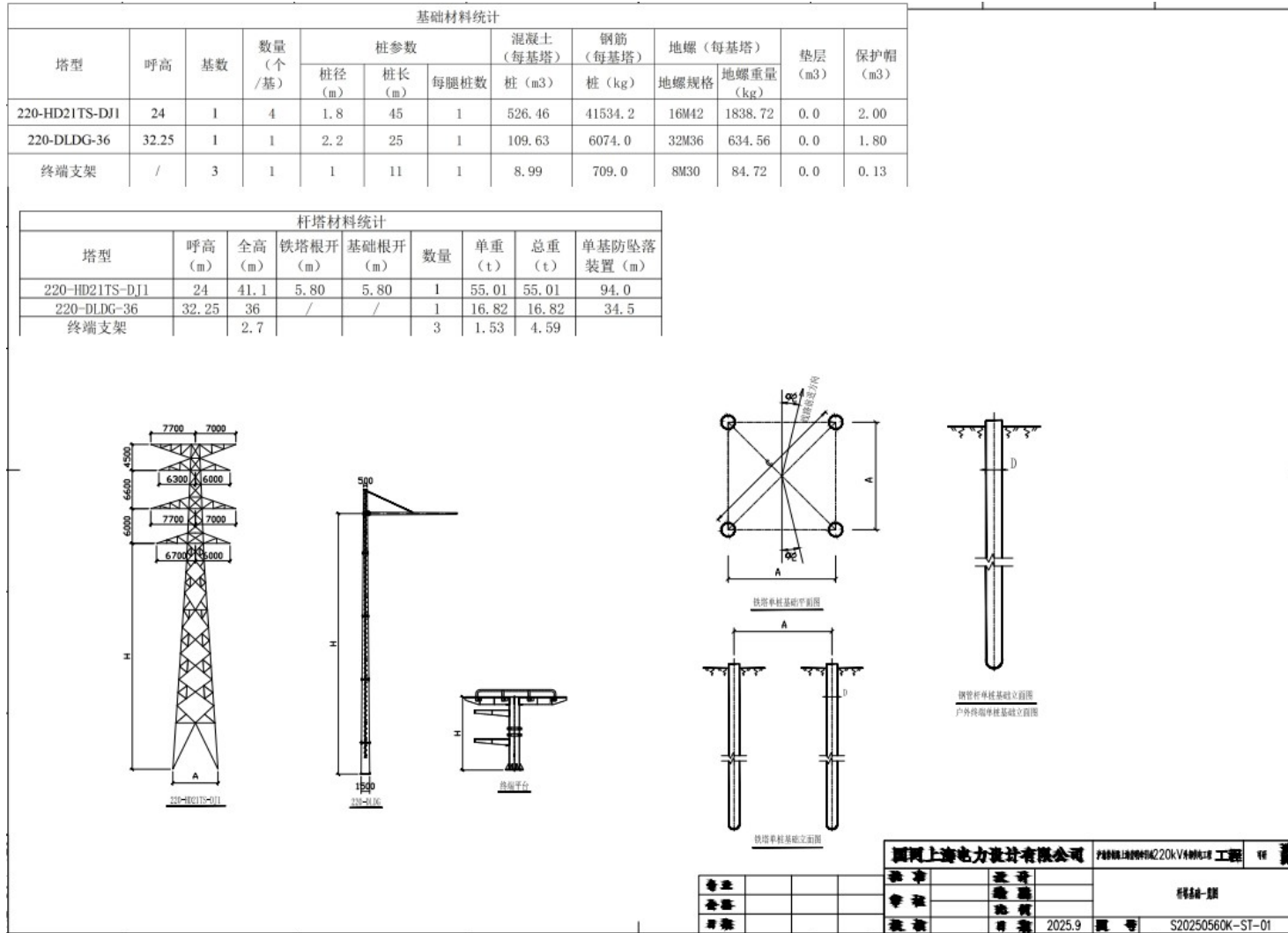
附图 1 本项目地理位置图



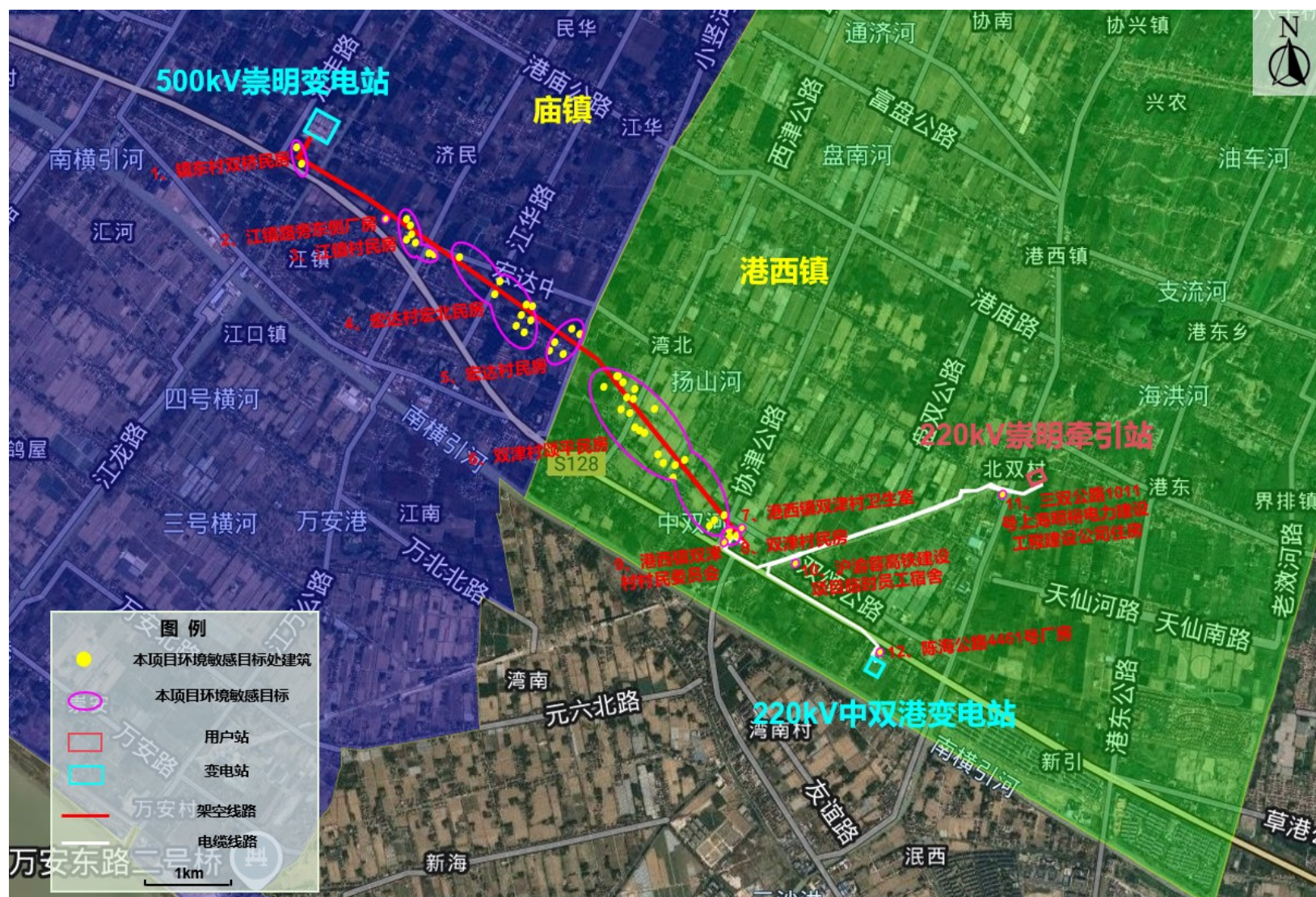
附图2 本项目线路路径示意图



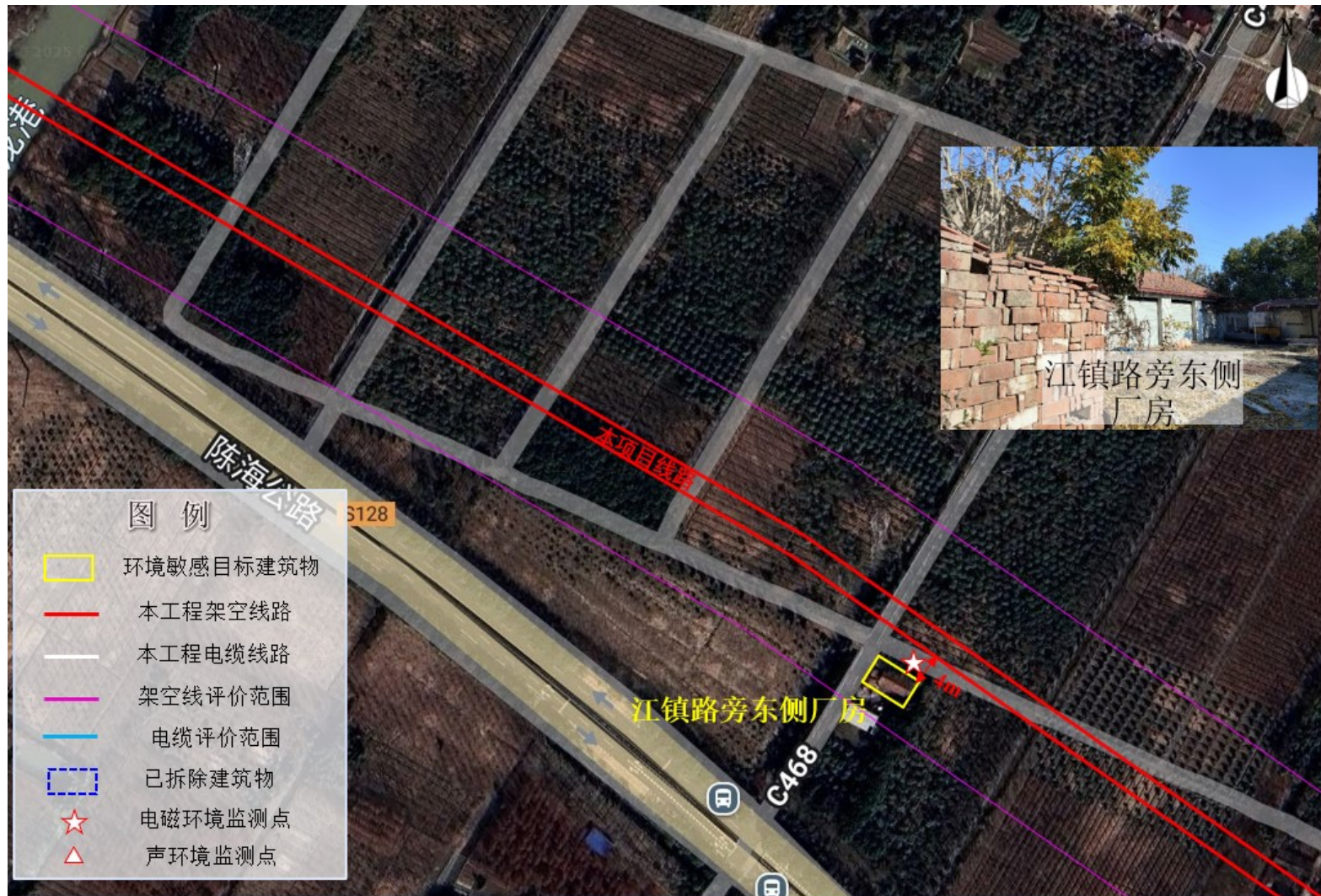
附图 4 本项目杆塔一览表



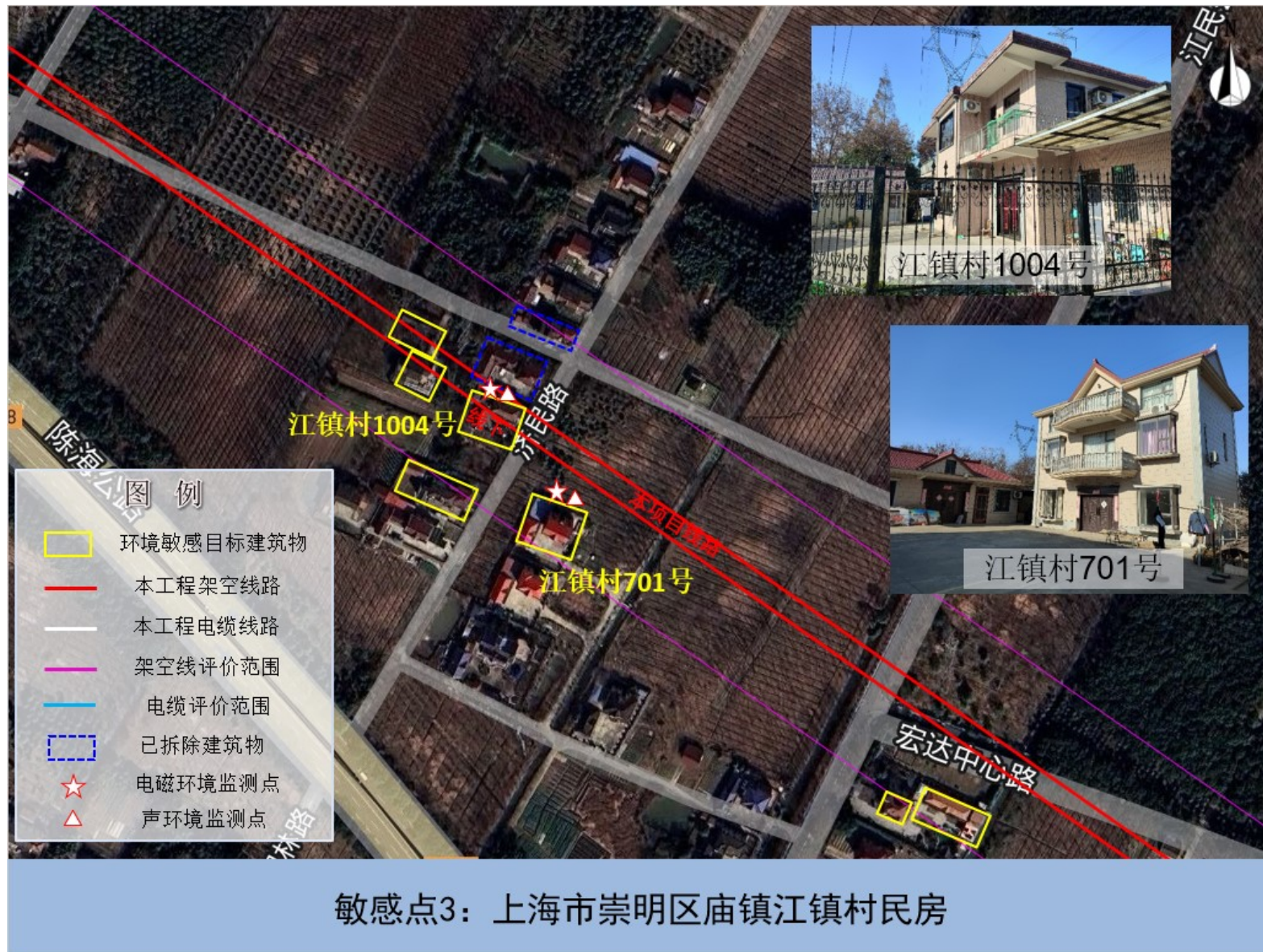
附图5 本项目环境敏感目标及监测点位示意图

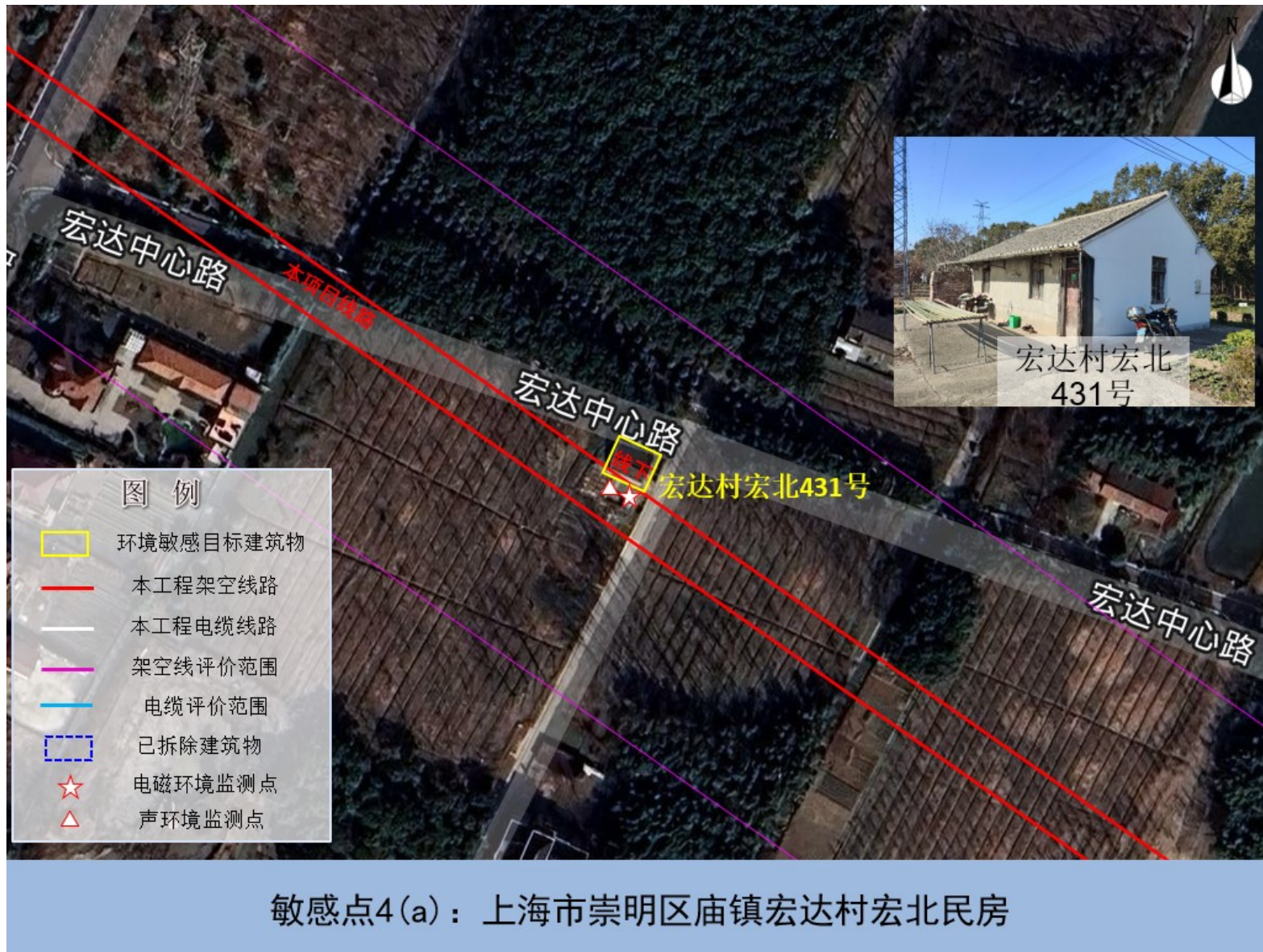


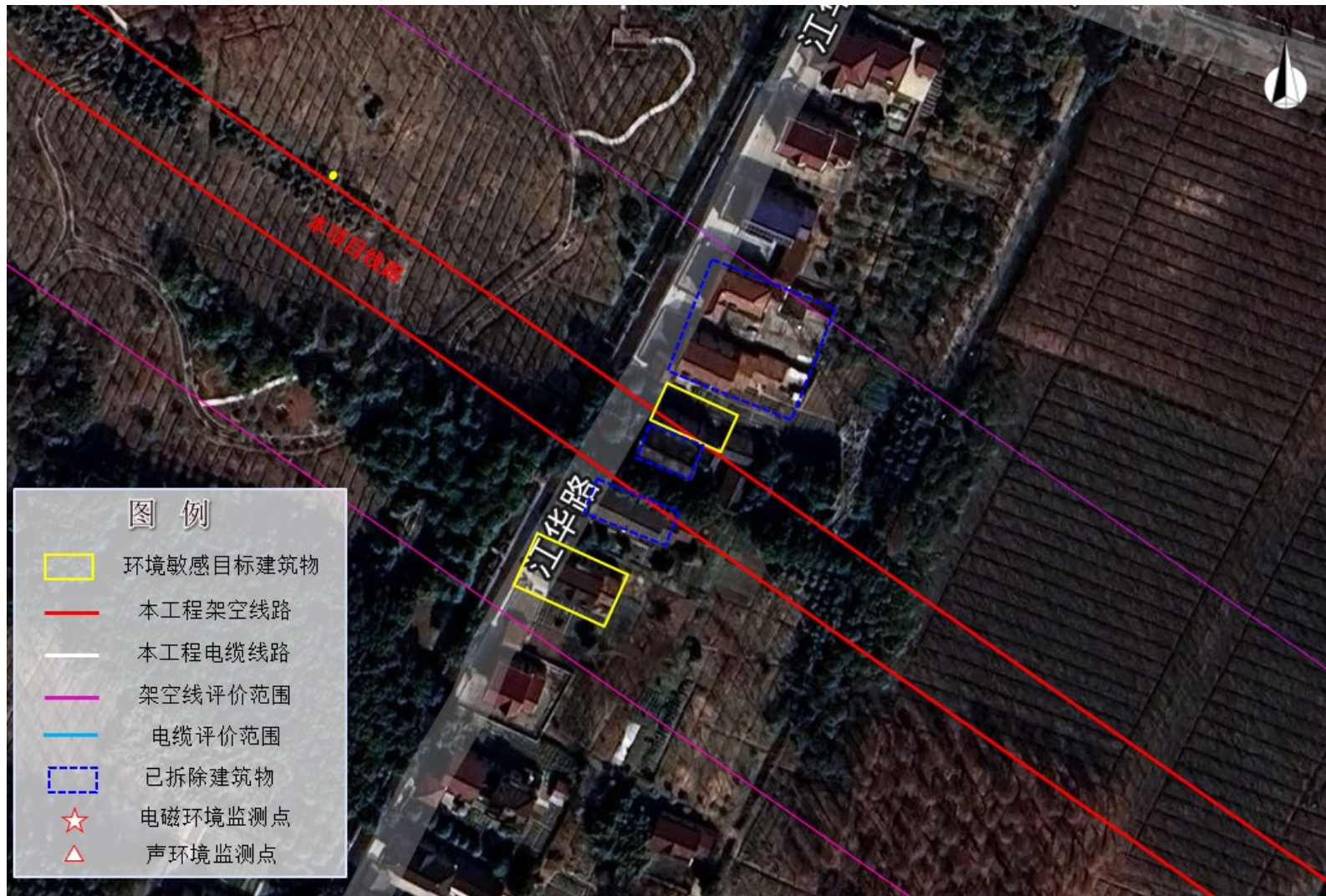




敏感点2：上海市崇明区庙镇江镇路旁东侧厂房







敏感点4(b)：上海市崇明区庙镇宏达村宏北民房



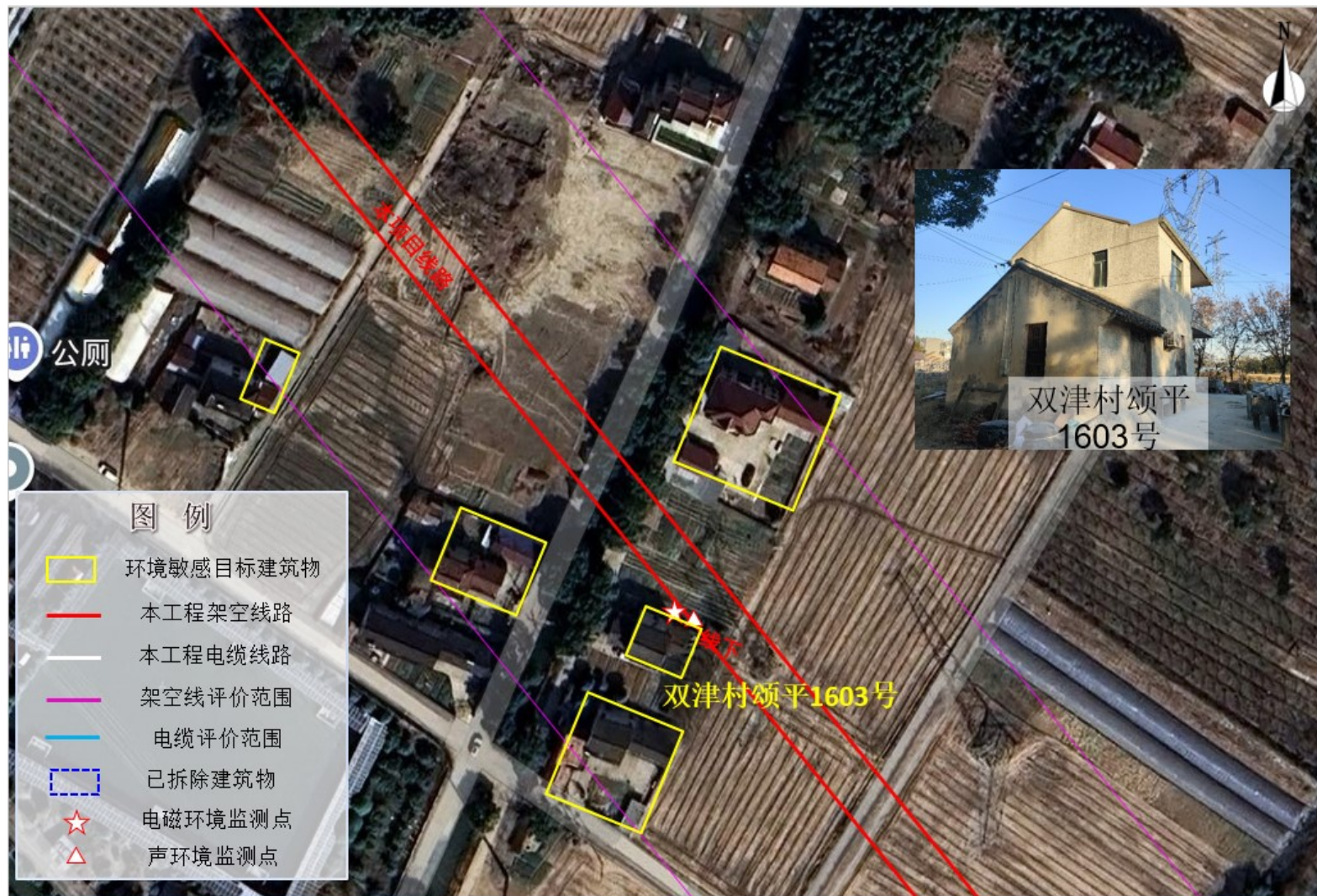
敏感点4(c)：上海市崇明区庙镇宏达村宏北民房



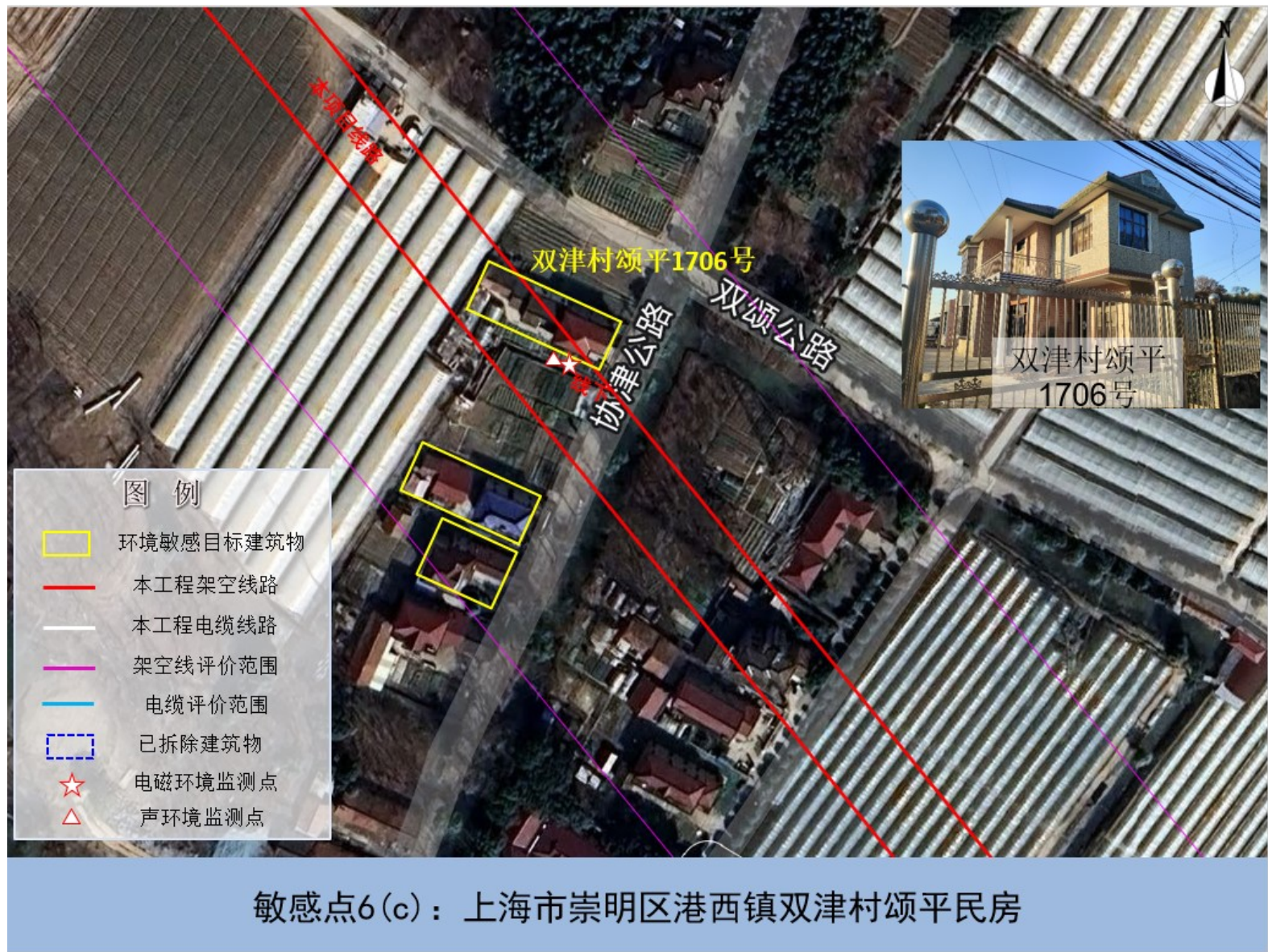
敏感点5：上海市崇明区庙镇宏达村民房

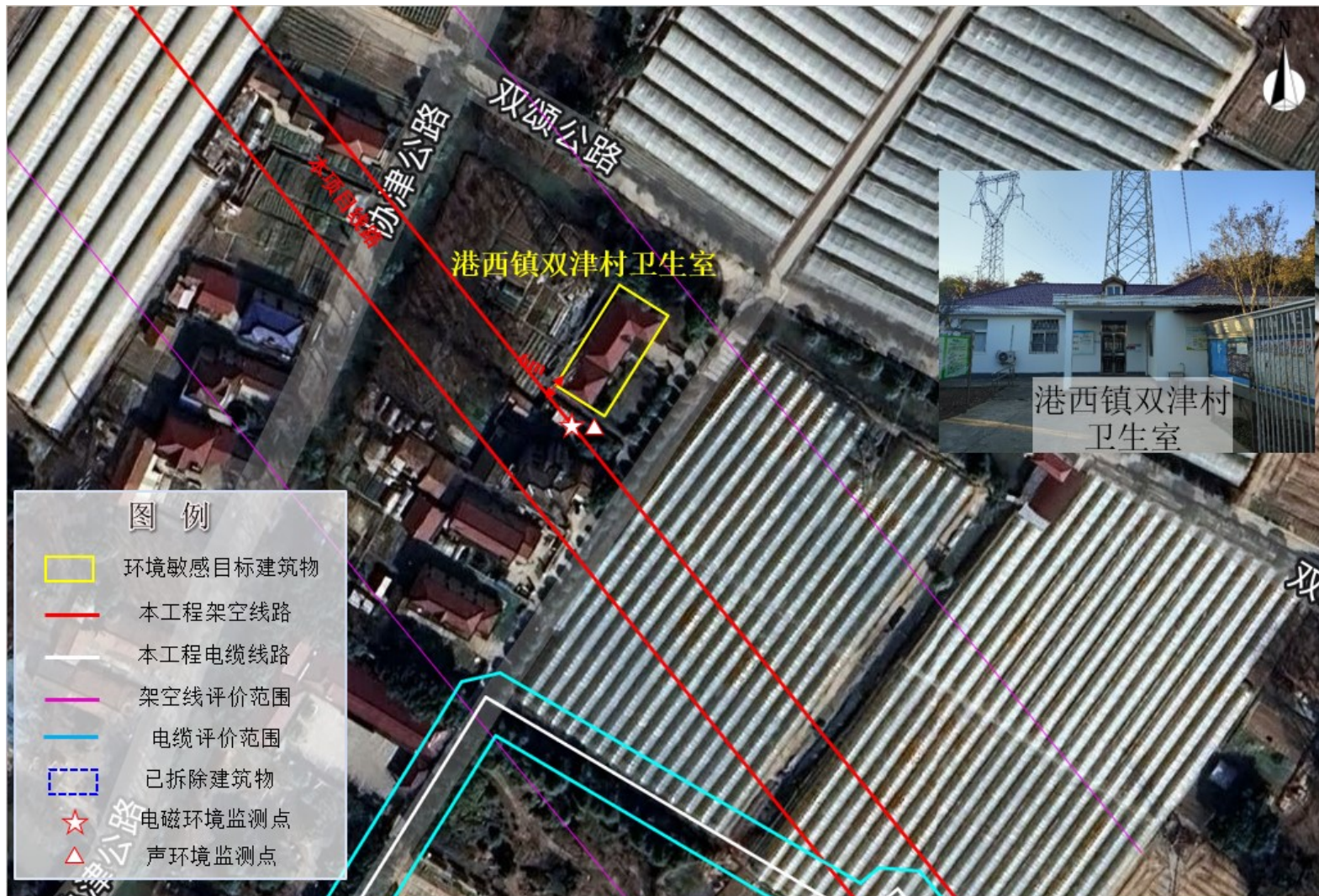


敏感点6(a)：上海市崇明区港西镇双津村颂平民房

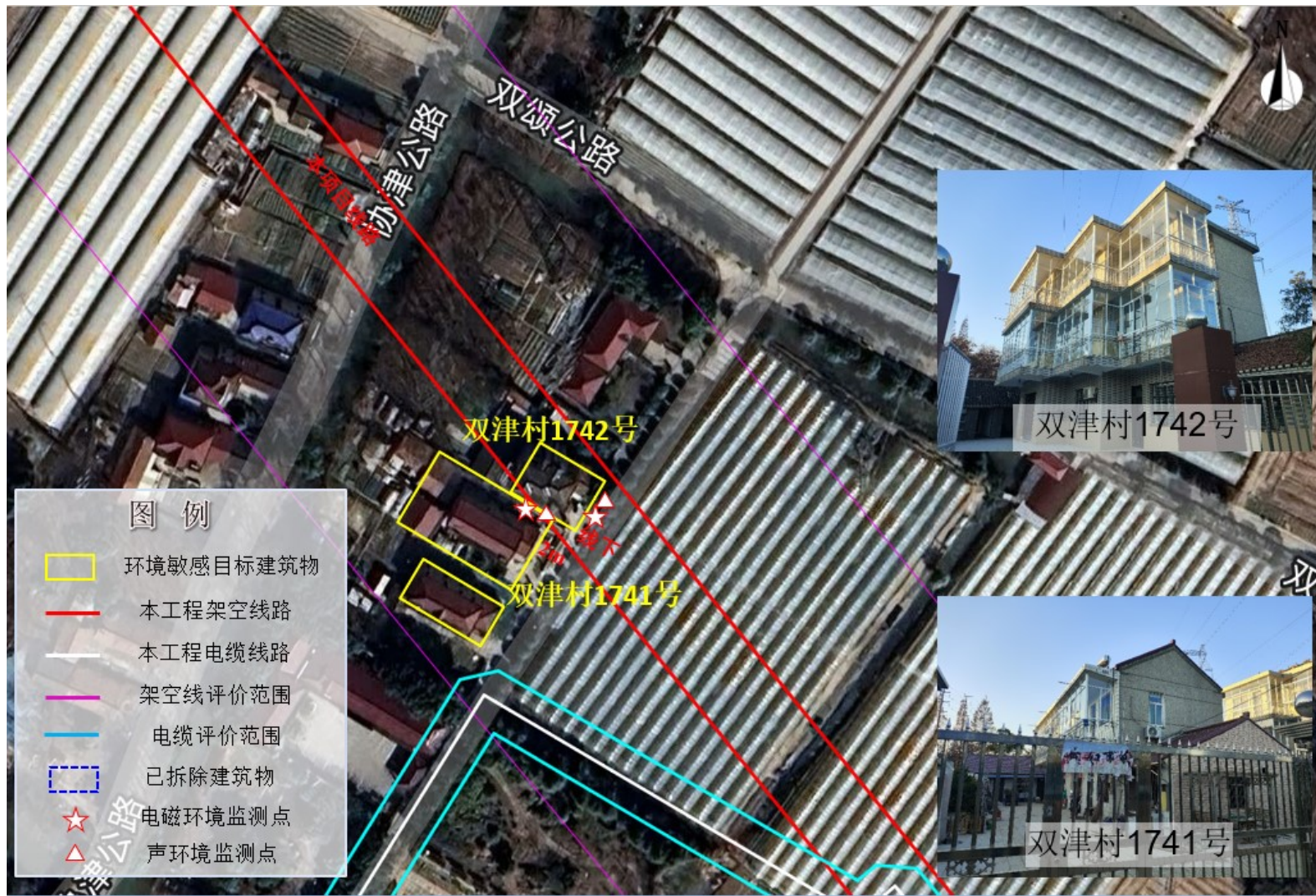


敏感点6(b)：上海市崇明区港西镇双津村颂平民房



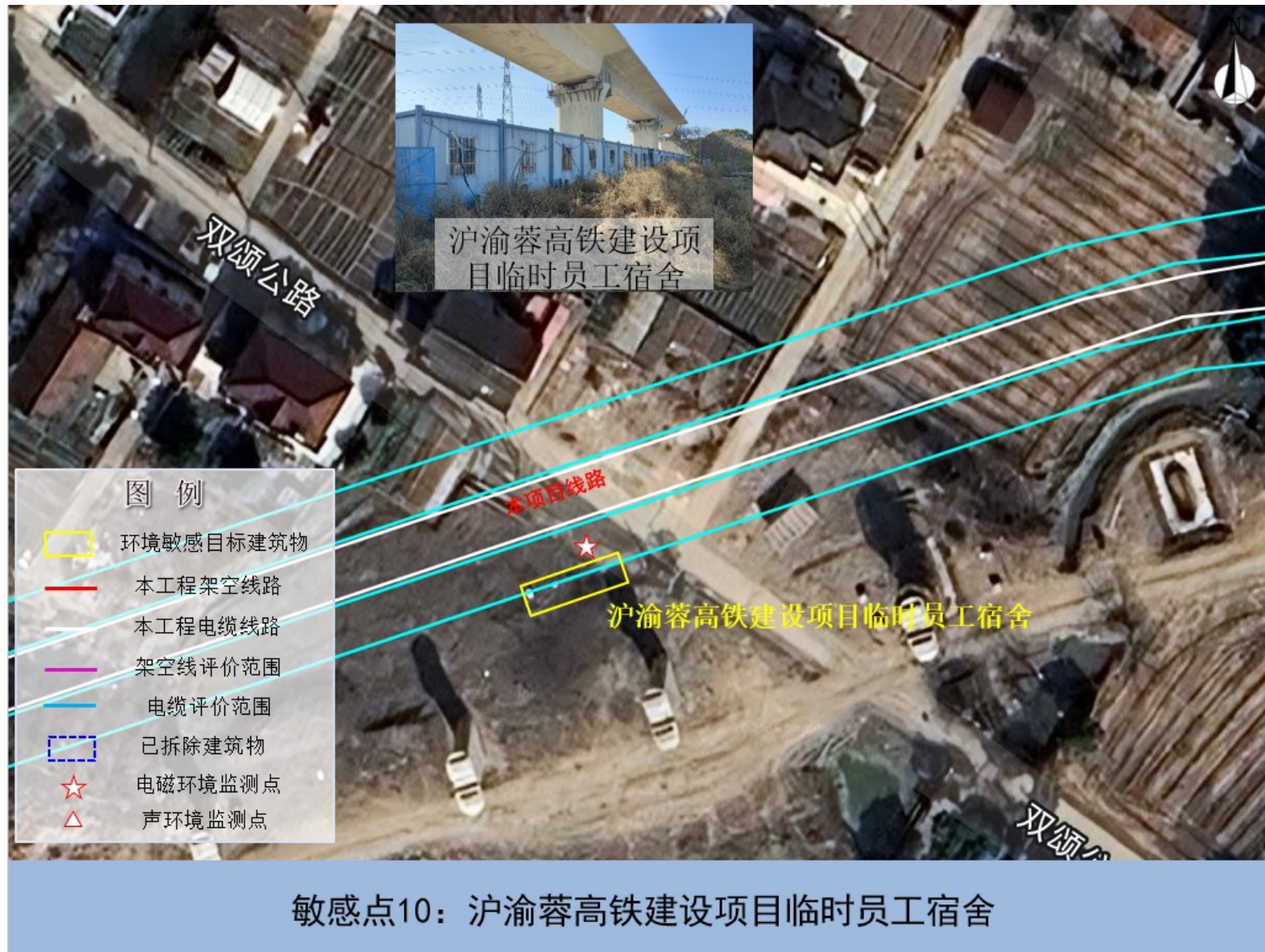


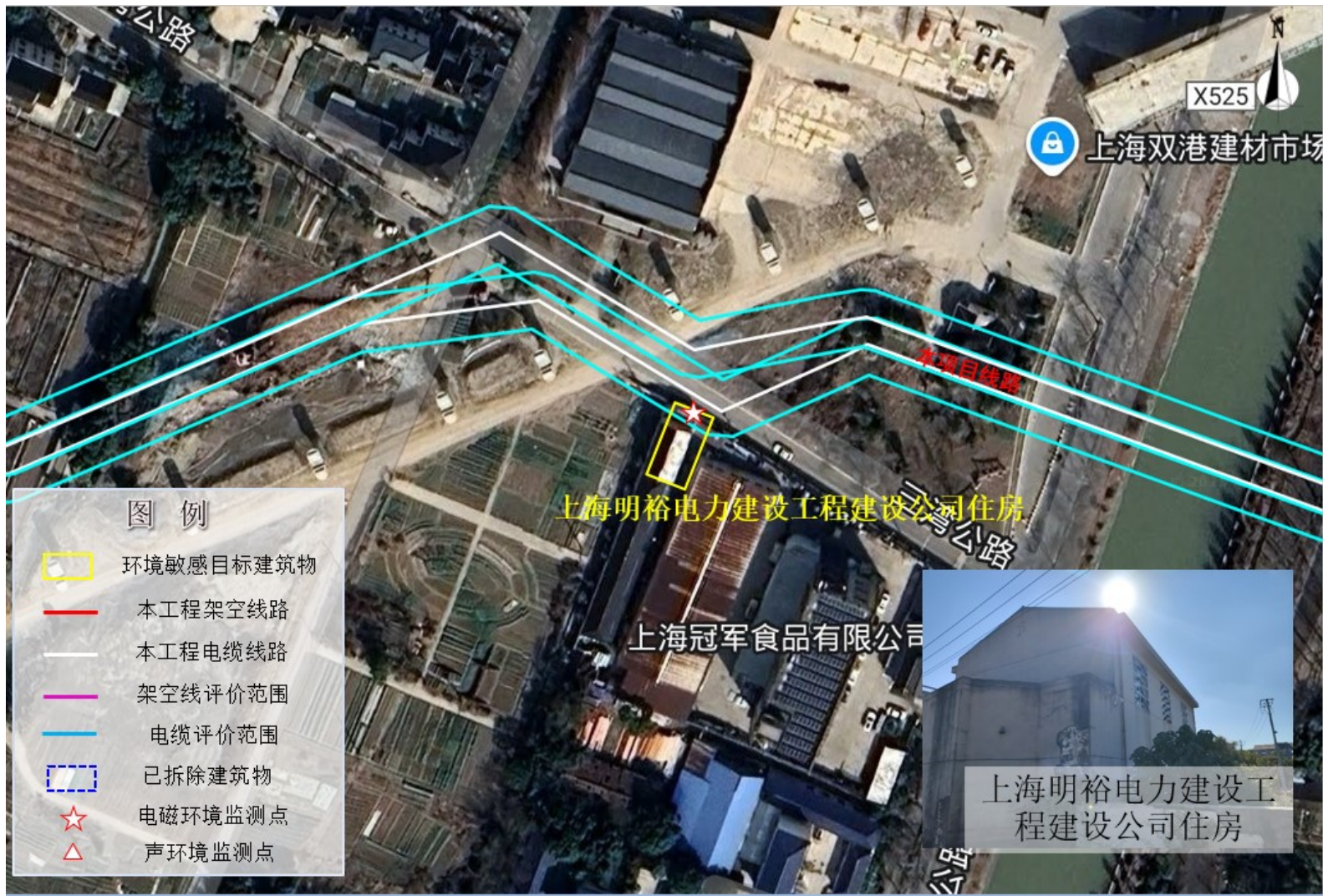
敏感点7：上海市崇明区港西镇双津村卫生室



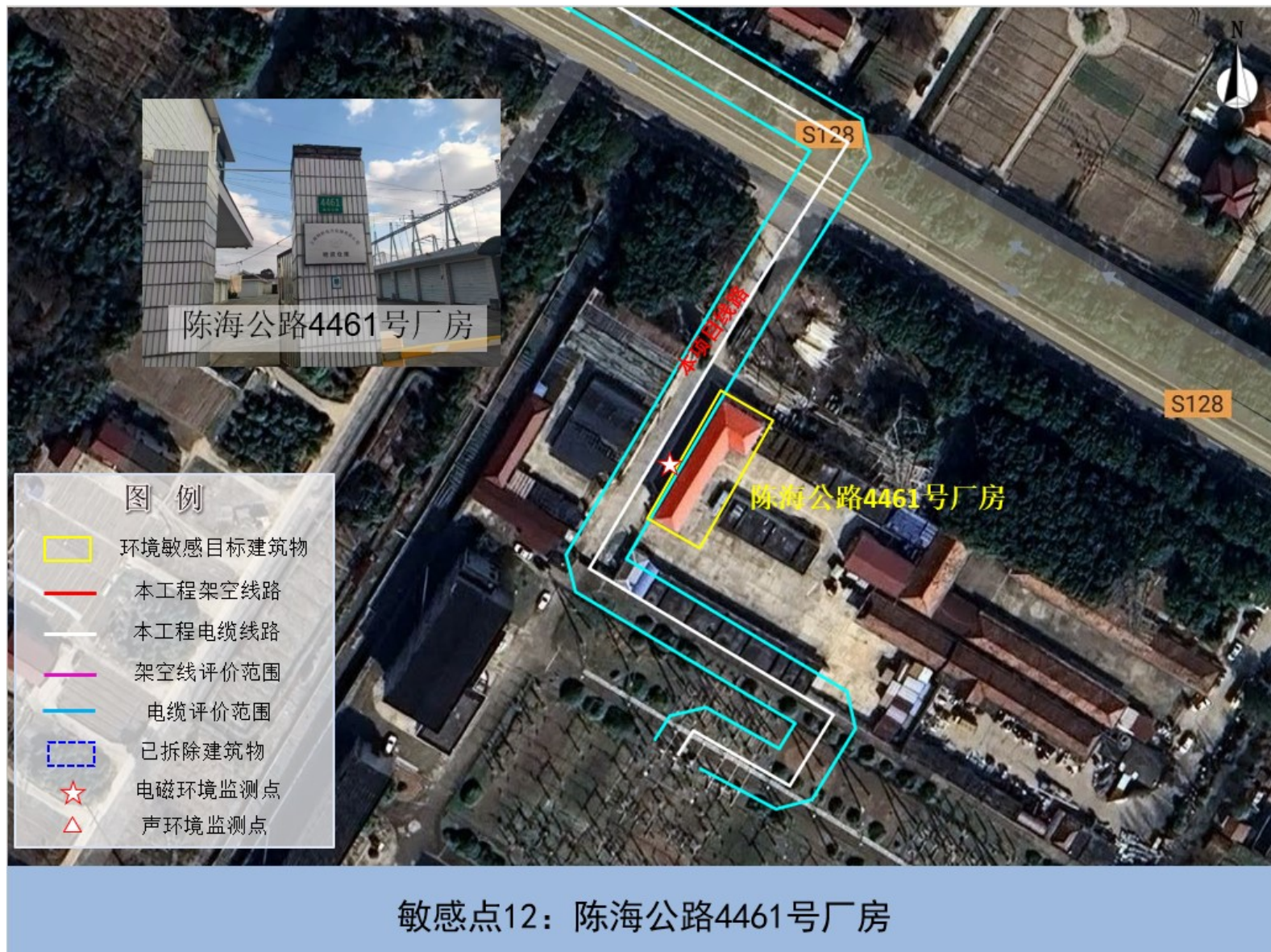
敏感点8：上海市崇明区港西镇双津村民房







敏感点11：三双公路1011号上海明裕电力建设工程建设公司住房



附图 6 本项目沿线及环境敏感目标照片



环境敏感目标 1: 上海市崇明区庙镇镇东村双桥民房



环境敏感目标 2: 上海市崇明区庙镇江镇路旁东侧厂房



环境敏感目标 3: 上海市崇明区庙镇江镇村民房



环境敏感目标 4: 上海市崇明区庙镇宏达村宏北民房



环境敏感目标 5: 上海市崇明区庙镇宏达村民房



环境敏感目标 6: 上海市崇明区港西镇双津村颂平民房



环境敏感目标 7: 上海市崇明区港西镇双津村卫生室



环境敏感目标 8: 上海市崇明区港西镇双津村民房



环境敏感目标 9: 上海市崇明区港西镇双津村村民委员会



环境敏感目标 10: 沪渝蓉高铁建设项目临时员工宿舍



环境敏感目标 11: 三双公路 1011 号上海明裕电力建设工程有限公司住房



环境敏感目标 12: 陈海公路 4461 号厂房



500kV 崇明变电站



220kV 中双港变电站



拟建 220kV 崇明牵引站



线路沿线：陈海公路

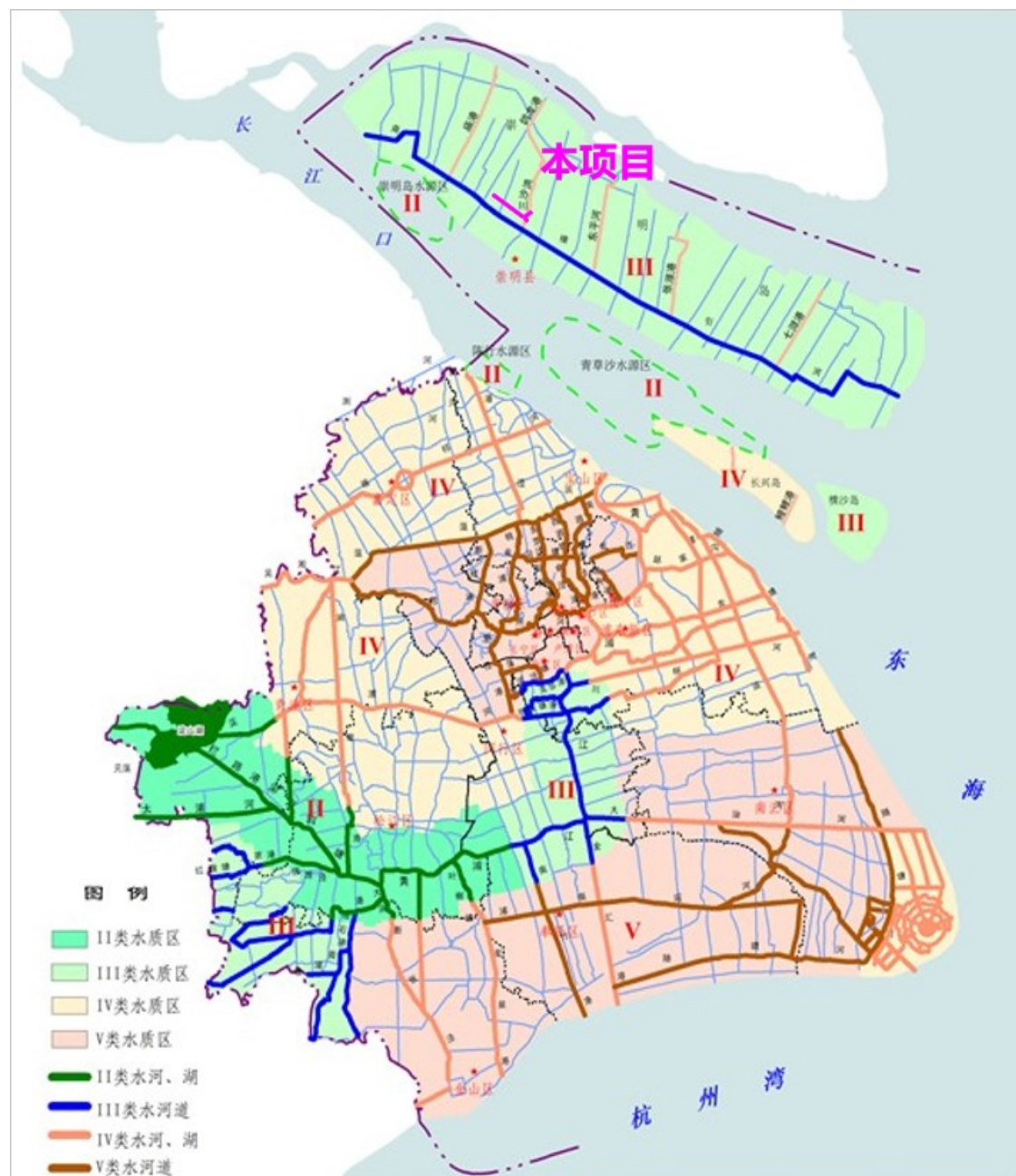


线路沿线：沪渝蓉铁路北侧

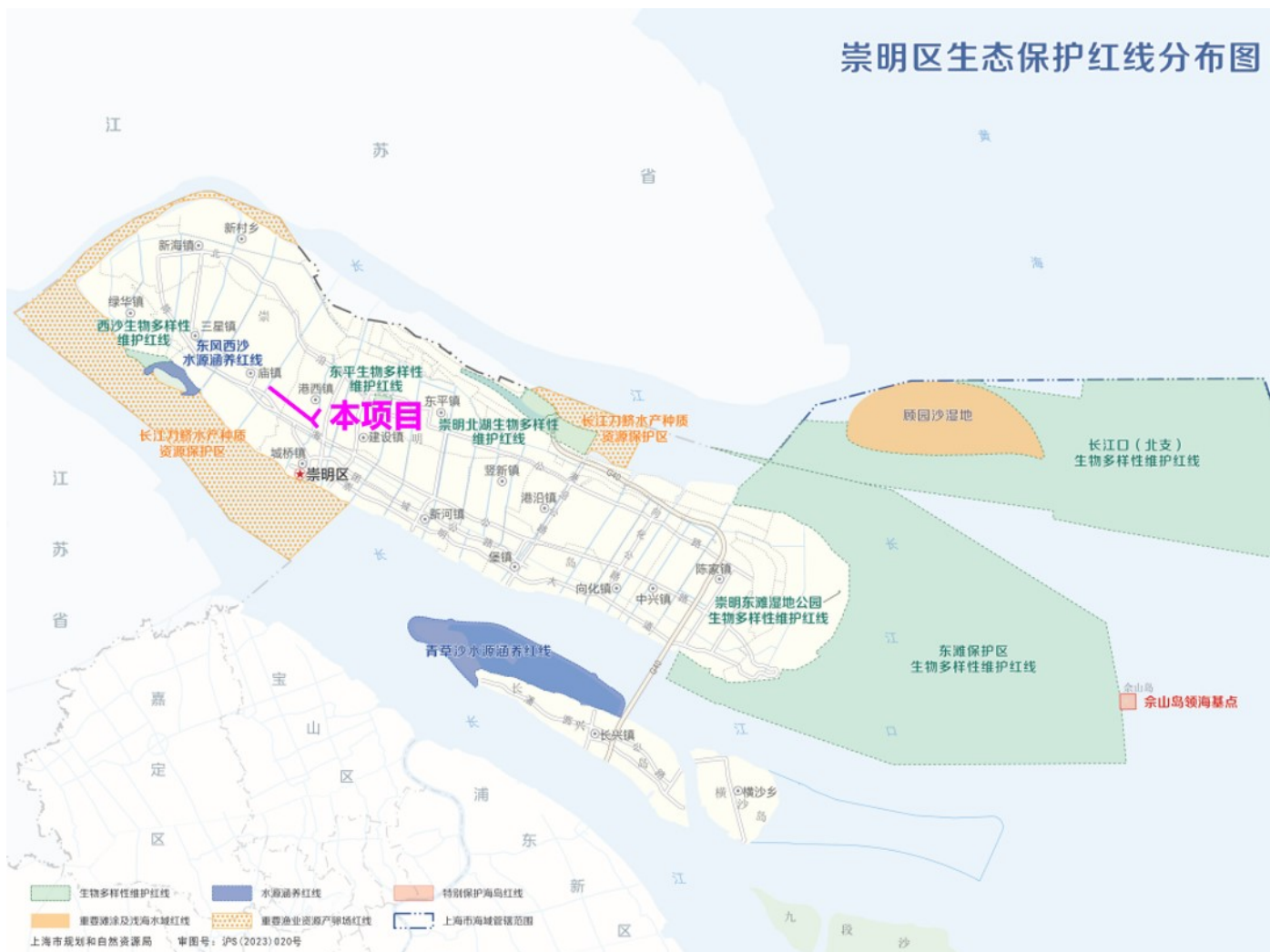
附图 8 本项目与上海市空气质量区划相对位置示意图



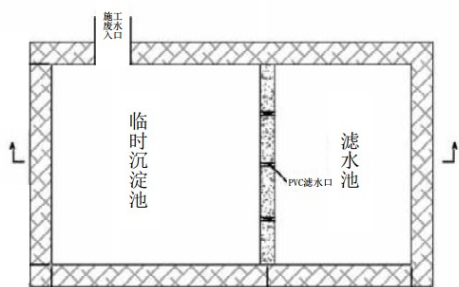
附图9 本项目与上海市水环境质量区划相对位置示意图



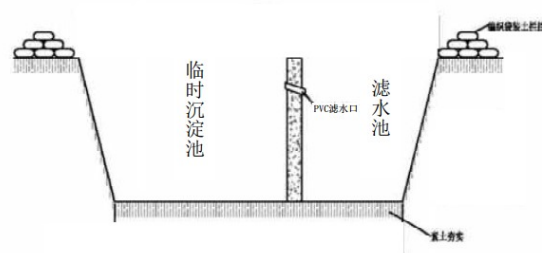
附图 10 本项目与崇明区生态保护红线相对位置示意图



附图 11 本项目典型措施示意图

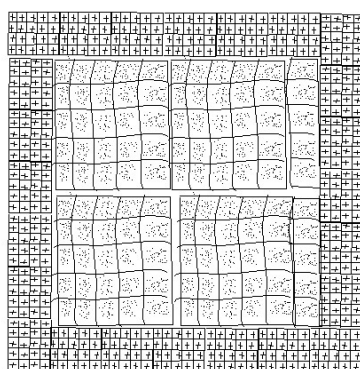


临时沉淀池平面图

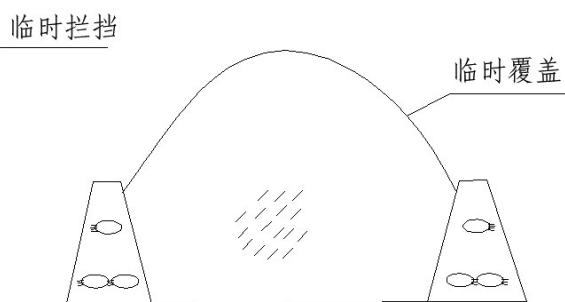


临时沉淀池A-A剖面图

临时沉淀池

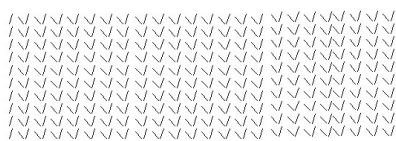


平面示意图

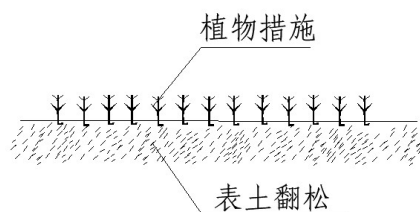


剖面示意图

临时堆土

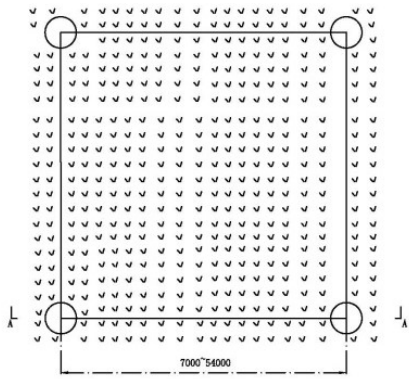


平面示意图

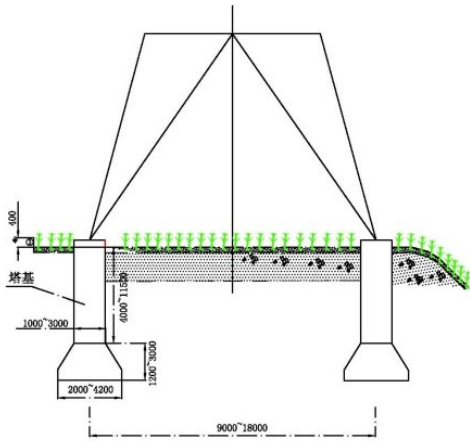


剖面示意图

植被恢复



平面图



剖面图(A-A)

说明:

- 1、图中尺寸单位以mm计;
- 2、图中①为自然地面线, ②为施工基面线。

图例

