

建设项目环境影响报告表

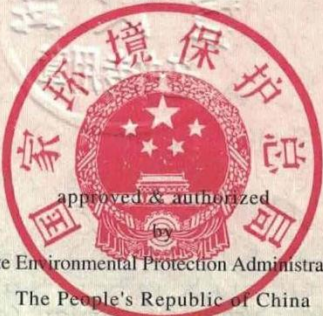
项目名称： 氟化工园区海平路大金一工厂线路迁改工程

建设单位（盖章）： 江苏高科技氟化学工业园投资发展有限公司

编制单位：江苏玖清玖蓝环保科技有限公司

编制日期：2025 年 7 月

持证人签名: Signature of the Bearer 管理号: File No.:	姓名: Full Name 性别: Sex 出生年月: Date of Birth 专业类别: Professional Type 环境评价四科 批准日期: Approval Date 200505 签发单位盖章: Issued by 签发日期: Issued on 2005 年 07 月 22 日
---	---

本证书由中华人民共和国人事部和国家环境保护总局批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试合格,取得环境影响评价工程师的职业资格。 This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.  approved & authorized by Ministry of Personnel The People's Republic of China	 approved & authorized by State Environmental Protection Administration The People's Republic of China 编号: No.:
---	---

时间：2025 年 3 月 25 日
地址：氟化工园区海平路大金一工厂线路迁改工程项目现场
编制主持人： / 职业资格证书管理号： /



江苏省社会保险权益记录单
(参保单位)



请使用官方江苏智慧人社APP扫描验证

参保单位全称： 江苏玖清玖蓝环保科技有限公司 现参保地： 建邺区
统一社会信用代码： 91320105MA1MQU5T14 查询时间： 202503-202505

共1页，第1页

单位参保险种		养老保险	工伤保险	失业保险
缴费总人数		29	29	29
序号	姓名	公民身份号码(社会保障号)	缴费起止年月	缴费月数
1			202503 - 202505	3
2			202503 - 202505	3

说明：
1. 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
2. 本权益单为打印时参保情况。
3. 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
4. 本权益单记录单出具后有效期内（6个月），如需核对真伪，请使用江苏智慧人社APP，扫描右上方二维码进行验证（可多次验证）。



目录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	5
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	9
四、生态环境影响分析	16
五、主要生态环境保护措施	24
六、生态环境保护措施监督检查清单	29
七、结论	34
电磁环境影响专题评价	35

附图

附图 1	本项目地理位置图
附图 2-1	本项目与江苏省生态空间保护区域位置关系图
附图 2-2	本项目与常熟市生态空间管控区域位置关系图
附图 2-3	本项目与苏州市生态管控单元位置关系图
附图 2-4	本项目与长江（常熟市）重要湿地位置关系图
附图 3	本项目线路路径示意图
附图 4-1	本项目线路路径图及检测点位图（1）
附图 4-2	本项目线路路径图及检测点位图（2）
附图 5	本项目敏感目标照片
附图 6-1	本项目土地利用类型图
附图 6-2	本项目植被利用类型图
附图 7	本项目杆塔一览表
附图 8	本项目平断面定位图
附图 9-1	本项目施工期生态环境保护设施、措施现场布置图
附图 9-2	本项目环境保护设施、措施布置图（架空线路及施工区）

附件

附件 1:	项目委托书
附件 2:	本项目线路规划意见
附件 3:	检测报告
附件 4:	相关工程环保手续
附件 5:	本项目可行性研究意见
附件 6:	本项目可行性研究报告（节选）
附件 7:	《常熟市<声环境质量标准>适用区域划分及执行标准的规定》（节选）

一、建设项目基本情况

建设项目名称	氟化工园区海平路大金一工厂线路迁改工程		
项目代码	无		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	苏州市常熟市海平路		
地理坐标	起点坐标（现状 N2 塔）：120°47'56.811"，31°47'29.186" 终点坐标（现状 N6 塔）：120°48'49.324"，31°46'54.694"		
建设项目行业类别	55-161 输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	用地面积：4432m ² （永久用地面积 32m ² ，临时用地面积 4400m ² ） 线路路径长度：1.817km
建设性质	☐ 新建（迁建） ☒ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	无	项目审批（核准/备案）文号（选填）	无
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	/	施工工期	3 个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是		
专项评价设置情况	根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本报告表设电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1.1 与相关规划相符性分析 本项目线路选线已取得江苏高科技氯化工业园管理委员会同意（详见附件2）。项目实施符合相关规划，项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。 1.2 《环境影响评价技术导则 生态影响》中生态保护目标涉及情况 本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）3.4定义中的重要物种、生态敏感区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。 1.3 《建设项目环境影响评价分类管理名录》第三条（一）中环境敏感区涉及情况 本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。 1.4 与《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》及《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》相符性分析 对照《江苏省人民政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。 对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》及《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕314号），本项目生态影响评价范围内涉及江苏省生态空间管控区域及常熟市生态空间管控区域-长江（常熟市）重要湿地。本项目110kV架空线路不在生态空间管控区域内立塔，距离长江（常熟市）重要湿地最近距离约280m。 本项目架空线路施工过程中会产生一定的弃土弃渣、废水，若不妥
---------	--

	善处理，会造成对长江（常熟市）重要湿地的污染。项目施工期施工范围在陆地区域，并且严格控制施工范围，不在长江（常熟市）重要湿地内施工、占地，不在重要湿地管控范围内从事开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动植物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质；其他破坏湿地及其生态功能的行为。通过采取严格的生态环境保护 and 减缓措施，将本项目的建设对生态环境的影响降到最低程度，不会对长江（常熟市）重要湿地的主导生态功能湿地生态系统保护产生影响。 本项目建设符合江苏省国家级生态保护红线规划、江苏省生态空间管控区域规划及常熟市调整后生态空间管控区域规划要求。本项目与江苏省生态空间管控区域及常熟市生态空间管控区域相对位置关系见附图2-1、附图2-2、附图2-3、附图2-4。 1.5 与“三线一单”相符性分析 （1）生态保护红线 对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线，项目建设符合生态保护红线的要求。 （2）环境质量底线 根据分析可知，本项目运行期输电线路沿线磁环境能满足国家电磁环境质量控制限值要求，本项目对周围声环境影响较小，不会改变周围声环境现状，本项目运行期无固废、废污水、废气产生。因此，本项目建设与所在区域的环境质量底线的要求是相符的。 （3）资源利用上线 本项目为输变电建设项目，项目建成投运后可满足区域电能输送需求，无工业用水，不消耗水、天然气等资源，亦不涉及燃用高污染燃料，本项目线路塔基占用土地资源较少，项目建设符合所在区域的资源利用
--	--

	上线要求。 （4）生态环境准入清单 对照《江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案》（苏政发〔2020〕49号）及《苏州市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（苏环办字〔2020〕313号），本项目输电线路进入重点管控单元-江苏常熟新材料产业园。本项目在空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控及资源利用效率要求等方面符合江苏常熟新材料产业园生态环境分区管控要求。 综上，本项目建设符合江苏省及苏州市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）的要求。 1.6 与“三区三线”相符性分析 对照《省政府关于印发江苏省国土空间规划（2021—2035 年）的通知》（苏政发〔2023〕69 号）中“三区三线”划定成果，本项目不占用永久基本农田，生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，与城镇开发边界不冲突，与江苏省“三区三线”要求相符。 1.7 与《输变电建设项目环境保护技术要求》相符性分析 本项目输电线路不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，已避让自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区；本项目架空线路采用双回设计，部分线路利用现有杆塔架设，减少了新开辟走廊，降低了环境影响；输电线路沿线不涉及集中林区，已综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣，尽量减少对生态的不利影响。本项目选址选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。
--	--

二、建设内容

地理位置	本项目位于苏州市常熟市氟化工园区内，线路主要沿海平路两侧走线，项目地理位置见附图 1。								
项目组成及规模	2.1 项目由来 因现状杜邦、阿科玛、大金 110kV 线路 7#~9#杆与氟化工业园内甲、乙类仓库间距不满足规范要求，故江苏高科技氟化学工业园投资发展有限公司对此段架空线路进行迁移改造。								
	2.2 项目建设内容 根据本项目可行性研究报告（详见附件 6），本项目迁改后线路路径总长约为 1.817km，其中新建 110kV 双设单架架空线路约 0.874km，利用现有杆塔新建 110kV 双设单架架空线路约 0.943km。新建杆塔 8 基。 拆除 110kV 双回架空线路约 1.288km，拆除 110kV 单回架空线路约 0.495km。拆除杆塔 6 基。 新建 110kV 双设单架架空线路导线型号为 LGJ-400/35；利用现有杆塔新建 110kV 双设单架架空线路导线型号为 LGJ-300/25。								
	2.3 项目组成及规模 本项目组成及规模见表 2-1。								
	表 2-1 项目组成及规模一览表								
	<table><tr><th colspan="2">项目构成</th><th>规模及主要工程参数</th></tr><tr><td rowspan="2">主体工程</td><td>线路路径长度</td><td>本项目迁改后线路路径总长约为 1.817km，其中： 新建 110kV 双设单架架空线路约 0.874km（T1~N3~T8~N6） 利用现有杆塔新建 110kV 双设单架架空线路约 0.943km（N2~1#~5#~T1） 拆除 110kV 双回架空线路约 1.288km（1#~9#） 拆除 110kV 单回架空线路约 0.495km（N2~1#，N3~N6）</td></tr><tr><td>架空线路参数</td><td>（1）架设方式： 架设方式：双设单架 排列方式：垂直排列 相序：/BAC （2）设计高度（由平断面图中高度向下取整取得）： 经过道路等场所时，导线最低高度：12m 经过电磁敏感目标等场所时，导线最低高度：14m （3）导线参数： ①新建 110kV 双设单架架空线路 导线型号：LGJ-400/35 导线分裂数：不分裂 导线外径：26.8mm</td></tr></table>		项目构成		规模及主要工程参数	主体工程	线路路径长度	本项目迁改后线路路径总长约为 1.817km，其中： 新建 110kV 双设单架架空线路约 0.874km（T1~N3~T8~N6） 利用现有杆塔新建 110kV 双设单架架空线路约 0.943km（N2~1#~5#~T1） 拆除 110kV 双回架空线路约 1.288km（1#~9#） 拆除 110kV 单回架空线路约 0.495km（N2~1#，N3~N6）	架空线路参数
项目构成		规模及主要工程参数							
主体工程	线路路径长度	本项目迁改后线路路径总长约为 1.817km，其中： 新建 110kV 双设单架架空线路约 0.874km（T1~N3~T8~N6） 利用现有杆塔新建 110kV 双设单架架空线路约 0.943km（N2~1#~5#~T1） 拆除 110kV 双回架空线路约 1.288km（1#~9#） 拆除 110kV 单回架空线路约 0.495km（N2~1#，N3~N6）							
	架空线路参数	（1）架设方式： 架设方式：双设单架 排列方式：垂直排列 相序：/BAC （2）设计高度（由平断面图中高度向下取整取得）： 经过道路等场所时，导线最低高度：12m 经过电磁敏感目标等场所时，导线最低高度：14m （3）导线参数： ①新建 110kV 双设单架架空线路 导线型号：LGJ-400/35 导线分裂数：不分裂 导线外径：26.8mm							

			单根导线载流量：583A ②利用现有杆塔新建 110kV 双设单架架空线路 导线型号：LGJ-300/25 导线分裂数：不分裂 导线外径：23.8mm 单根导线载流量：505A
		杆塔、基础	新建杆塔 8 基，永久占地约 32m ² ，采用灌注桩基础 拆除杆塔 6 基，恢复永久占地约 24m ²
	辅助工程	地线型号	①新建 110kV 双设单架架空线路： 采用 OPGW-120 复合光缆 ②利用现有杆塔新建 110kV 双设单架架空线路： 采用 OPGW-50 复合光缆
	环保工程	/	/
	依托工程	施工人员生活污水处理设施	输电线路施工人员租住施工点附近民房或单位宿舍内，生活污水依托当地污水处理系统处理
	临时工程	新建塔基施工	本项目共新建塔基 8 基，平均每处占地面积约为 200m ² ，塔基处临时施工面积约为 1600m ² ，施工现场布置临时堆土区、泥浆池及沉淀池、排水沟、沉沙池、苫盖等
		牵张场	本项目沿线设 2 处牵张场用于放置牵张机等设备，平均每处占地面积约为 500m ² ，临时用地面积共计约 1000m ²
		跨越场	本项目沿线设 3 处跨越场，平均每处占地面积约为 200m ² ，临时用地面积共计约 600m ²
		拆除线路施工	拆除杆塔 6 基，每处拆除塔基的施工临时用地约 200m ² ，需临时占地共计约 1200m ²
		施工道路	本项目利用已有道路运输设备、材料等

本项目杆塔情况详见表 2-2，杆塔图详见附图 6。

表 2-2 本项目杆塔情况一览表

序号	电压等级	杆塔名称	杆塔型号	呼高(m)	数量(基)	转角范围(°)	备注
1	110kV	双回路直线杆	1B-SZG1-18	18	1	/	双回路
2			1B-SZG1-21	21	1		双回路
3		双回路转角杆	1B-SJG2-15	15	1	0~30	双回路
4			1B-SJG2-21	21	1	0~30	双回路
5			1B-SJG3-18	18	2	30~60	双回路
6		双回路终端塔	1B-SDJG-18	18	1	0~90	双回路
7			1B-SDJG-21	21	1		双回路
/	合计	新建杆塔共计 8 基					

杆塔基础示意图详见图 2-1。

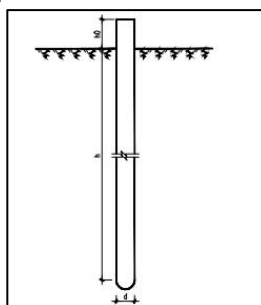


图 2-1 杆塔基础示意图

总平面及 现场布置	2.4 线路路径 拆除现状 110kV 架空线路 N2 塔~现状杜邦、阿科玛、大金 110kV 线路 1#塔间 110kV 双设单架架空线路，拆除现状杜邦、阿科玛、大金 110kV 线路 1#塔~杜邦、阿科玛、大金 110kV 线路 9#塔间 110kV 双回架空线路，拆除现状 N3~N6 塔间 110kV 双设单架架空线路。 本项目迁改后的线路全线采用 110kV 双回设计单回架设，迁改后的线路自现状杜邦、阿科玛、大金 110kV 线路 N2 塔起，利用现有杆塔向西南跨越海平路至 1#塔后向东南转向，利用现有杆塔沿海平路南侧向东南架设至新建 T1 塔，继续向东南架设至富虞路与海平路交叉口西南侧 T2 塔，向东南跨越海平路至海平路北侧 T3 塔后沿海平路北侧向东南架设至新建 T5 塔，向东南跨越海平路至现状 N3 塔后沿海平路北侧向东南架设至新建 T7 塔，向东南沿小河东北岸架设至现状 N6 塔，与原线接通。 线路路径图详见附图 3。 2.6 施工布置 (1) 架空线路施工现场布置 本项目新建杆塔 8 基，塔基永久占地约 32m²，新建塔基处设有施工临时用地，施工现场布置临时堆土区、泥浆池及沉淀池、排水沟、沉沙池、苫盖等，平均每处占地面积约为 200m²，临时占地共计约 1600m²。 本项目沿线拟设 2 处牵张场用于放置牵张机等设备，沿线设置 3 处跨越场，平均每处占地面积约为 200m²，临时用地面积约 600m²。 本项目拆除杆塔 6 基，恢复永久占地约 24m²，拆除塔基处设有施工临时用地，施工现场布置临时堆土区、泥浆池及沉淀池、排水沟、沉沙池、苫盖等，平均每处占地面积约为 200m²，临时占地共计约 1200m²。 (2) 临时施工道路 本项目交通利用项目周边已有的道路，不另设临时施工道路。 生态环境保护设施、措施现场布置详见附图 9-1~附图 9-2。
施工方案	2.7 施工工艺 (1) 新建架空线路施工工艺 新建架空线路工程施工内容包括塔基基础施工、铁塔安装施工和架线

	施工三个阶段，其中塔基基础施工包括表土剥离、基坑开挖、余土弃渣的堆放以及预制混凝土浇筑，铁塔安装施工采用分解组塔的施工方法，架线施工采用张力架线方法施工，在展放导线过程中，展放导引绳需由人工完成。 （2）恢复架空线路施工工艺 恢复架线段工程施工内容主要为架线施工，从新立杆塔处利用原线路导线恢复架设至原有杆塔处，主要包括展放导引绳、牵放导地线、导地线接续、锚线、紧线等步骤。 （3）拆除杆塔及线路施工工艺 本工程需拆除现有 6 基杆塔和相应导线，同时还需拆除原有导地线、附件等。拆除工序为：工器具准备、导地（松弛）线拆除、附件拆除、打拉线（绞磨安装）、拆除、恢复现场。拆除的废旧线路、铁塔和附属设施等作为废旧物资回收利用。为不增加对地表的扰动，尽量减少土方开挖量，拆除杆塔处回填土壤、恢复绿化，恢复土地原貌。 2.8 建设周期 总工期为 3 个月。
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	3.1 主体功能区规划和生态功能区划 对照《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为长三角大都市群（III-01-02 长三角大都市群）。 对照《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》，本项目位于国家级城市化地区主体功能区，不涉及生态保护红线。 对照《苏州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，本项目位于苏锡常都市圈。 3.2 土地利用类型、植被类型及野生动植物 （1）土地利用类型 本次环评参照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017），以最新的遥感影像作为源数据，利用了野外实地定点数据等相关辅助资料，开展本项目评价范围内的土地利用现状调查。 （2）植被类型 根据现场调查、《中国植被分类系统修订方案》（植物生态学报 2020，44(2)：111-127）等，本项目生态环境评价范围内常见的陆生植被类型主要为城市植被、农业植被、无植被等。 （3）野生动植物 根据江苏动物地理区划，本项目所在地的陆域动物主要为常见小型动物，以昆虫、鼠类、鸟类等动物为主；常见的水域动物主要为淡水鱼类等。 根据现场调查及查阅相关资料，本项目生态影响评价范围内未发现《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》（江苏省生态环境厅自然处 2022 年 5 月 20 日发布）、《省政府关于公布江苏省重点保护野生植物名录（第一批）的通知》（苏政发〔2024〕23 号）中收录江苏省重点保护野生动植物，亦未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021 年版）、《国家重点保护野生植物名录》（2021 年版）中收录的国家重点保护野生动植物。 3.3 环境质量状况
--------	--

	本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境和声环境，通过现状监测获得项目的电磁环境和声环境质量情况。 3.3.1 电磁环境 由现状监测结果可知，本项目 110kV 架空线路沿线所有测点均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众暴露限值要求。 电磁环境质量现状评价详见《电磁环境影响专题评价》。 3.3.2 声环境 声环境现状监测结果见表3-3，开展监测的监测仪器、监测环境等有关信息详见检测报告（附件3）。 表 3-3 本项目架空线路沿线声环境现状 <table><tr><th rowspan="2">测点序号</th><th rowspan="2">测点描述</th><th colspan="2">监测结果 leqdB(A)</th><th rowspan="2">执行标准 leqdB(A)</th><th rowspan="2">图件号</th></tr><tr><th>昼间</th><th>夜间</th></tr><tr><td>1</td><td>T4塔拟建址处</td><td>/</td><td>/</td><td rowspan="2">4a 类 (70/55)</td><td>附图 4-2</td></tr><tr><td>2</td><td>N2~杜邦、阿科玛、大金110kV线路1#塔间弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点正下方</td><td>/</td><td>/</td><td>附图 4-1</td></tr><tr><td>3</td><td>N5~N6塔间弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点正下方</td><td>/</td><td>/</td><td>3 类 (65/55)</td><td>附图 4-2</td></tr></table> 注（1）：对照《常熟市<声环境质量标准>适用区域划分及执行标准的规定》(常政发〔2017〕70 号)，本项目位于 3 类、4a 类区。 （2）受交通噪声影响，各测点处昼间噪声与夜间噪声相差较大 由表 3-1 监测结果可知，本项目架空线路沿线测点处能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类标准要求。 3.3.3 大气环境质量 根据《2024 年度常熟市生态环境状况公报》，2024 年常熟市城区环境空气质量中各监测指标日达标率在 90.7%~100%之间，其中臭氧日达标率最低。二氧化氮、臭氧、可吸入颗粒物日达标率较上年分别上升了 0.2、5.2、0.7 个百分点；细颗粒物日达标率较上年降低了 1.7 个百分点；二氧化硫、一氧化碳日达标率同比持平，均为 100%。 各监测指标中二氧化硫、二氧化氮、可吸入颗粒物、臭氧、一氧化碳的年评价指标均达到国家二级标准，细颗粒物年评价指标未达到国家二级标准。二氧化硫年平均浓度为 6 微克/立方米，与上年相比下降了 33.3%，24 小时平均第 98 百分位数浓度为 10 微克/立方米，较上年下降了 16.7%；	测点序号	测点描述	监测结果 leqdB(A)		执行标准 leqdB(A)	图件号	昼间	夜间	1	T4塔拟建址处	/	/	4a 类 (70/55)	附图 4-2	2	N2~杜邦、阿科玛、大金110kV线路1#塔间弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点正下方	/	/	附图 4-1	3	N5~N6塔间弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点正下方	/	/	3 类 (65/55)	附图 4-2
测点序号	测点描述			监测结果 leqdB(A)				执行标准 leqdB(A)	图件号																	
		昼间	夜间																							
1	T4塔拟建址处	/	/	4a 类 (70/55)	附图 4-2																					
2	N2~杜邦、阿科玛、大金110kV线路1#塔间弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点正下方	/	/		附图 4-1																					
3	N5~N6塔间弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点正下方	/	/	3 类 (65/55)	附图 4-2																					

	二氧化氮年平均浓度为 24 微克/立方米，较上年下降了 17.2%，24 小时平均第 98 百分位数浓度为 62 微克/立方米，较上年下降了 11.4%；可吸入颗粒物浓度年平均浓度为 45 微克/立方米，较上年下降了 6.3%，24 小时平均第 95 百分位数浓度为 112 微克/立方米，较上年上升了 3.7%；细颗粒物年平均浓度为 28 微克/立方米，同比持平，24 小时平均第 95 百分位数浓度为 82 微克/立方米，较上年上升了 17.1%；一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度为 1.0 毫克/立方米，较上年下降了 9.1%；臭氧日最大 8 小时滑动平均值第 90 百分位数浓度为 158 微克/立方米，较上年下降了 8.1%。 3.3.4 地表水环境质量 根据《2024 年度常熟市生态环境状况公报》，2024 年，常熟市地表水水质状况为优，达到或优于Ⅲ类水质断面的比例为 98.0%，较上年上升了 4.0 个百分点，无Ⅴ类、劣Ⅴ类水质断面，主要污染指标为总磷；地表水平均综合污染指数为 0.35，较上年上升 0.02，升幅为 6.1%。与上年相比，全市地表水水质状况保持不变，水环境质量无明显变化。 城区河道水质为优，水质等级与上年相比无变化，7 个监测断面的优Ⅲ类比例为 100%，优Ⅲ类比例与上年持平，无劣Ⅴ类水质断面。8 条乡镇河道中，白茆塘、望虞河常熟段水质均为优，达到或优于Ⅲ类水质断面的比例为 100%，其中望虞河常熟段各断面均为Ⅱ类水质，与上年相比 2 条河道水质状况保持不变；张家港河、元和塘、常浒河水质均为良好，与上年相比 3 条河道水质状况下降一个等级，水质有所下降；福山塘、盐铁塘、锡北运河水质均为良好，与上年相比 3 条河道水质状况保持不变。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	3.4 相关工程环保手续履行情况 本项目迁改段线路已在《江苏苏州铁黄沙110kV输变电工程建设项目环境影响评价报告表》中进行了评价，于2017年5月26日取得苏州市生态环境局批复（苏环辐评〔2017〕29号），于2022年1月建成，至今尚未投运。相关环保手续详见附件4。 3.5 本项目原有污染情况 现状杜邦、阿科玛、大金110kV线路、N2~N6架空线路均未投运。

生态环境 保护目标	3.6 生态保护目标	
	根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态敏感区为包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。 本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》第三条（一）中的环境敏感区。 本项目输电线路未进入生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），未进入生态敏感区的架空线路生态影响评价范围为线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域。 本项目生态影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）中的重要物种、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。 对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。 对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》及《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区域调整方案的复函》（苏自然资函〔2024〕314 号），本项目 110kV 架空线路生态评价范围内涉及江苏省生态空间管控区域及常熟市生态空间管控区域-长江（常熟市）重要湿地，不在生态空间管控区域内立塔。	
	表 3-4 本项目评价范围内生态管控区域具体范围及管控措施	
	工程名称	氟化工园区海平路大金一工厂线路迁改工程
	生态管控区域名称	长江（常熟市）重要湿地

主导生态功能	湿地生态系统保护
范围	生态空间管控区：位于常熟市长江浒浦饮用水水源保护区以北，北至常熟与南通市界
管控级别	常熟市生态空间保护区域
与工程位置关系	110kV 架空线路未进入，仅评价范围内涉及，位于 110kV 架空线路北侧，最近距离约为 280m
管控措施	(1) 生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动。 (2) 按照《湿地保护管理规定》《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》《江苏省生态空间管控区域规划》《苏州市湿地保护条例》《中华人民共和国土地管理法》及相关法律法规实施保护管理。 (3) 根据《湿地保护管理规定》：除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止：开（围）垦、填埋或者排干湿地；永久性截断湿地水源；挖沙、采矿；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引进外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。 (4) 根据《江苏省湿地保护条例》：禁止从事下列活动：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动植物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；其他破坏湿地及其生态功能的行为。 (5) 根据《中华人民共和国湿地保护法》：禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。

3.7 电磁环境敏感目标

本项目为 110kV 架空线路工程。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。本项目电磁环境影响评价范围见表 3-5。

表 3-5 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价范围
110kV 架空线路	边导线地面投影外两侧各 30m

根据现场踏勘，本项目 110kV 架空线路电磁环境影响评价范围内有 4 处电磁敏感目标，共计门卫 4 间，综合楼 3 栋，辅房 2 间，活动板房 3 间，无跨越。

本项目电磁环境敏感目标详见《电磁环境影响专题评价》。

3.8 声环境保护目标

本项目为 110kV 架空线路工程。根据《环境影响评价技术导则 输变

	电》（HJ24-2020），本项目声环境影响评价范围见表 3-6。 表3-6 声环境影响评价范围 <table border="1"> <tr> <th>评价对象</th><th>评价范围</th></tr> <tr> <td>110kV 架空线路</td><td>边导线地面投影外各 30m</td></tr> </table> 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指根据法律法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。根据《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行），噪声敏感建筑物是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物。 根据现场踏勘，本项目 110kV 架空线路声环境影响评价范围没有声环境保护目标。	评价对象	评价范围	110kV 架空线路	边导线地面投影外各 30m
评价对象	评价范围				
110kV 架空线路	边导线地面投影外各 30m				
评价标准	3.9 环境质量标准 （1）声环境 本项目架空线路位于氟化工业园内，部分线路位于氟化工业园内海平路两侧，根据《常熟市<声环境质量标准>适用区域划分及执行标准的规定》（常政发〔2017〕70 号）（详见附件 7）6.5.3.1 及 6.11.4，本项目架空线路途经声环境功能区 3 类、4a 类区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类、4a 类标准：3 类标准（昼间：65dB(A)，夜间：55dB(A)）；4a 类标准（昼间：70dB(A)，夜间：55dB(A)）。 （2）电磁环境 工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露限值，即电场强度限值：4000V/m；磁感应强度限值：100μT。 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、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志。 3.10 污染物排放标准 （1）施工场界环境噪声排放标准： 执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)。 （2）施工场地扬尘排放标准				

	根据江苏省地方标准《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022），施工场地所处设区市空气质量指数（AQI）不大于 300 时，施工场地扬尘排放浓度执行该标准“表 1”中控制要求，详见表 3-7。 表 3-7 施工场地扬尘排放浓度限值 <table><tr><th>监测项目</th><th>浓度限值/（μg/m³）</th><th>标准来源</th></tr><tr><td>TSP^a</td><td>500</td><td rowspan="2">《施工场地扬尘排放标准》 （DB32/4437-2022）</td></tr><tr><td>PM₁₀^b</td><td>80</td></tr></table> a 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ663 判定设市区 AQI 在 200-300 之间且首要污染物为 PM₁₀ 或 PM_{2.5} 时，TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。 b 任一监控点（PM₁₀ 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM₁₀ 浓度平均值与同时段所属设区市 PM₁₀ 小时平均浓度的差值不应超过的限值。	监测项目	浓度限值/（μg/m³）	标准来源	TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》 （DB32/4437-2022）	PM ₁₀ ^b	80
监测项目	浓度限值/（μg/m³）	标准来源							
TSP ^a	500	《施工场地扬尘排放标准》 （DB32/4437-2022）							
PM ₁₀ ^b	80								
其他	无								

四、生态环境影响分析

4.1 生态影响分析

本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏、对动物的影响、水土流失及对生态空间保护区域的影响。

(1) 土地占用

本项目对土地的占用主要包括永久占地和临时施工占地。永久占地为塔基处的永久占地，临时施工占地包括新建塔基施工场地、牵张场、跨越场区、拆除铁塔施工区等。本项目土地占用面积及土地类型详见表 4-1。

表4-1 本项目土地占用情况一览表

分类		永久用地面积 (m ²)	临时用地面积 (m ²)	备注
新建架空线路	新建塔基	32	1600	城镇村道路用地
	跨越场	/	600	
	牵张场	/	1000	
拆除架空线路	拆除杆塔施工	-24	1200	城镇村道路用地
合计		新增 32 恢复-24	4400	/

由表 4-1 可知，本项目新增占地面积约 4432m²，其中新增永久占地约 32m²，新增临时占地约 4400m²，恢复永久占地约 24m²。

本项目材料运输过程中，拟充分利用现有公路，减少临时便道；材料运至施工场地后，拟合理布置，减少临时占地；施工后及时清理现场，尽可能恢复原状地貌。

输电线路新建塔基施工及拆除塔基施工需进行挖方、填方、浇筑等活动，会对附近原生地貌和植被造成一定程度破坏，降低植被覆盖度，可能形成裸露疏松表土；施工弃土、弃渣及建筑垃圾等，如果不进行必要的防护，可能会影响当地植物生长，加剧土壤侵蚀与水土流失，导致生产力下降和生物量损失。

(2) 对植被的影响

本项目线路施工时，仅对拟建塔基处、拟拆除塔基处进行土地开挖。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，尽量把原有表土回填到开挖区表层，以利于植被恢复。项目建成后，对架空线路塔基施工区、拟拆除塔基施工区等临时占地区域及时进行复耕、绿化或固化处理，景观上做

施工期
生态环境
影响分析

到与周围环境相协调。

(3) 对动物的影响

本项目输电线路路径不经过珍稀濒危野生动物生境，输电线路沿线主要为城镇村道路用地、工业用地等。经沿线生态调查和咨询，输电线路附近未见有国家重点保护动物出现，主要动物种类为蛇、兔、野鸡、鱼、虾等常见野生动物。

本项目对评价范围内野生动物影响主要表现为施工占地、塔基开挖及施工人员活动等干扰因素。施工占地以城镇村道路用地为主，避开了野生动物主要活动和居住场所。此外，由于本项目输电线路施工为间断性的，施工时间短、施工范围点状分布，故本项目对野生动物影响很小，不会对其生存造成威胁。同时，架空输电线路也不会阻断野生动物活动的通道。

以上分析表明，本项目建设对野生动物影响较小且影响时间较短，这种影响将随着施工的结束和临时占地处植被的恢复而缓解、消失。

(4) 水土流失

在土建施工时土石方开挖、回填以及临时堆土等，若不妥善处置均会导致水土流失。施工时施工场地远离附近河流，建筑垃圾、土石方等禁止排入附近河流。施工时通过先行修建挡土墙、排水设施；合理安排施工工期，避开雨天土建施工；施工结束后对临时占地采取工程措施恢复水土保持功能等措施，最大程度地减少水土流失。

(5) 对生态空间保护区域的影响分析

本项目评价范围内生态管控区域具体范围及管控措施详见表 4-2。

表 4-2 本项目评价范围内生态管控区域具体范围及管控措施

工程名称	110kV 输变电工程
生态管控区域名称	长江（常熟市）重要湿地
主导生态功能	湿地生态系统保护
范围	生态空间管控区：位于常熟市长江浒浦饮用水水源保护区以北，北至常熟与南通市界
管控级别	常熟市生态空间保护区域
与工程位置关系	110kV 架空线路未进入，仅评价范围内涉及，位于 110kV 架空线路北侧，最近距离约为 280m
管控要求	（6）生态空间管控区域以生态保护为重点，原则上不得开展有损主导生态功能的开发建设活动。 （7）按照《湿地保护管理规定》《中华人民共和国湿地保护法》《江苏省湿地保护条例》《江苏省生态空间管控区域规划》《苏州市湿地保护条例》《中华人民共和国土地管理法》

	及相关法律法规实施保护管理。 （8）根据《湿地保护管理规定》：除法律法规有特别规定的以外，在湿地内禁止：开（围）垦、填埋或者排干湿地；永久性截断湿地水源；挖沙、采矿；破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，滥采滥捕野生动植物；引进外来物种；擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；其他破坏湿地及其生态功能的活动。 （9）根据《江苏省湿地保护条例》：禁止从事下列活动：开（围）垦、填埋湿地；挖砂、取土、开矿、挖塘、烧荒；引进外来物种或者放生动植物；破坏野生动物栖息地以及鱼类洄游通道；猎捕野生动物、捡拾鸟卵或者采集野生植物，采用灭绝性方式捕捞鱼类或者其他水生生物；取用或者截断湿地水源；其他破坏湿地及其生态功能的行为。 （10）根据《中华人民共和国湿地保护法》：禁止占用国家重要湿地，国家重大项目、防灾减灾项目、重要水利及保护设施项目、湿地保护项目等除外。								
本项目 110kV 架空线路距离长江(常熟市)重要湿地最近距离约为 280m。 本项目架空线路施工过程中会产生一定的弃土弃渣、废水，若不妥善处理，会造成对长江（常熟市）重要湿地的污染。本项目不在长江（常熟市）重要湿地管控区域范围内施工，在施工过程中架空线路的施工临时占地尽量远离河堤，堆料场及弃渣场等不设在水域附近，项目建设过程中不在湿地范围内从事倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质等行为。不在湿地范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地；不永久性截断湿地水源；不挖沙、采矿；不破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，不滥采滥捕野生动植物；不引进外来物种；不擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；不进行其他破坏湿地及其生态功能的活动等。项目建设满足长江（常熟市）重要湿地的管控要求，故本项目建设不影响长江（常熟市）重要湿地的主导生态功能，湿地生态系统保护。 4.2 声环境影响分析 本项目输电线路施工期噪声源主要有运输车辆的交通噪声以及施工期各种机具的设备噪声等。除运输车辆外，输电线路施工常见机械主要有电动挖掘机、推土机、商砼搅拌车、流动式起重机、牵引机、张力机、机动绞磨机等。参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）附录 A.2“常见施工设备噪声源不同距离声压级”《土方机械 噪声限值》（GB16710-2010）及《架空输电线路施工机具手册》，本项目施工期主要噪声源强见表 4-3。 表 4-3 主要施工机械噪声水平（单位：dB（A）） <table><tr><td>设备名称</td><td>距声源 10m 处</td><td>设备名称</td><td>距声源 10m 处</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>		设备名称	距声源 10m 处	设备名称	距声源 10m 处				
设备名称	距声源 10m 处	设备名称	距声源 10m 处						

电动挖掘机	86	流动式起重机	86
推土机	85	牵引机	85
商砼搅拌车	84	张力机	85
运输车辆	86	机动绞磨机	65

施工噪声预测计算模式考虑机械设备在露天作业，四周无其他声屏障的情况下，对单台施工机械设备施工噪声经距离和空气吸收衰减后到达预测点的噪声级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），施工噪声预测计算公式如下：

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

式中： $L_p(r)$ —点声源在预测点产生的 A 声级，dB；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的 A 声级，dB；

r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考位置距声源的距离，m。

将各施工机械距噪声源 10m 处噪声级代入以上公式进行计算，得出单台机械设备噪声的干扰半径，结果见 4-4。

表4-4 施工噪声影响预测值 单位：dB（A）

施工设备	噪声源与预测点距离（m）								
	10	20	30	40	50	60	80	100	150
电动挖掘机	86	80	76	74	72	70	68	66	62
推土机	85	79	75	73	71	69	67	65	61
商砼搅拌车	84	78	74	72	70	68	66	64	60
运输车辆	86	80	76	74	72	70	68	66	62
流动式起重机	86	80	76	74	72	70	68	66	62
牵引机	85	79	75	73	71	69	67	65	61
张力机	85	79	75	73	71	69	67	65	61
机动绞磨机	65	59	55	53	51	49	47	45	41

根据预测结果，本项目线路昼间在无降噪措施使用各类施工设备时，在施工厂界 60m 外范围昼间噪声方能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）70dB(A)的限值要求。夜间施工影响更大，因此本项目禁止在夜间进行施工作业。

施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；运输车辆应尽量避免噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，夜间不施工，可进一步降低施工噪声影响。通过采取以上噪声污染防治措施，以确保本项目施工量小、施工时间短，对环境的影响是小范围的、短暂的，随

着施工期的结束，其对环境的影响也将随之消失，对周围声环境影响较小。

4.3 施工扬尘分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。施工扬尘随工程进程不同，工地上的尘土从地面扬起逐渐发展到从高空逸出，严重时排尘量可高达 $(20\sim 30)\text{kg/h}$ 。地面上的灰尘，在环境风速足够大时就产生扬尘，其源强大小与颗粒物的粒径大小、比重以及环境的风速、湿度等因素有关，风速越大，颗粒越小，土沙的含水率越小，扬尘的产生量就越大。在施工过程中，由于土地裸露还会产生局部、少量的二次扬尘，对周围环境产生短暂影响。

结合《江苏省大气污染防治条例》（2018年第二次修正本）、《苏州市2022年建设工程扬尘污染防治攻坚行动方案》（扬尘管控办〔2022〕2号）等相关规定采取扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响：

（1）施工必须在划定的施工区域中进行，施工场地设置围挡，围挡应选用金属板材等硬质材料。

（2）对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业。

（3）工地出口应配备高压水枪进行冲洗，应确保车辆驶离建筑工地前车厢及厢盖外部、底盘、轮胎等处不得粘有污物和泥土。

（4）不在施工现场设置混凝土搅拌场，不在施工现场搅拌混凝土，用罐装车将商品混凝土运至施工点进行浇筑，文明施工。加强环境管理和环境监控。

（5）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。

（6）在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响。

（7）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途漏撒，不超载，经过居民点等敏感目标时控制车速。

（8）施工结束后，按“工完料尽场地清”的原则及时进行空地硬化或绿化，减少地面裸露面积。

（9）严格落实扬尘污染防治“十条措施”。具体为：落实工地周边全封

	闭围挡、落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地硬化、有效清洗出入车辆、车辆密闭运输、实施工地扬尘监测、实施远程视频在线监控、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控。 通过采取上述环保措施，确保扬尘排放符合江苏省《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）排放标准要求。本项目施工扬尘对周围环境影响较小。 4.4 地表水环境影响分析 本项目施工过程中产生的废水主要为少量施工废水和施工人员的生活污水。施工废水主要包括机械设备的冲洗废水，含有石油类污染物和大量悬浮物，施工现场设置临时沉淀池、隔油池，施工废水经临时沉淀池、隔油池处理后循环使用不外排，沉渣定期清理。塔基基础浇筑采用商砼，减少了施工废水外排对周围水环境影响。 线路施工阶段，施工人员居住在施工点附近租住的民房内或单位宿舍内，生活污水纳入当地污水处理系统。 通过采取上述环保措施，施工过程中产生的废水不会影响周围水环境。 4.5 固体废物环境影响分析 施工期固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾及废旧线路、铁塔和附属设施。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，产生的生活垃圾若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。 线路工程不设弃渣场，塔基开挖产生的土石方量很小，取土 600 方，回用 600 方，弃土 0 方，全部用于回填，不产生弃渣。塔基开挖时的表土堆存于临时场地一角，施工结束后用作塔基施工迹地的绿化覆土。线路施工人员产生的少量生活垃圾集中收集后运至居住村庄的垃圾收集点，不能随意丢弃。拆除的废旧线路、铁塔和附属设施由专门公司回收处置。 通过采取上述环保措施，施工固废对周围环境影响很小。 综上所述，通过采取上述施工期污染防治措施，并加强施工管理，本项目施工期的环境影响较小。
运营期生态环境影响分析	4.6 电磁环境影响分析 通过模式预测可知，本项目架空线路下方及沿线电磁环境敏感目标处的

	工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)的要求。 电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。 4.7 声环境影响分析 高压架空输电线路的可听噪声主要是由导线表面在空气中的局部放电（电晕）产生的，可听噪声主要发生在阴雨天气下，因水滴的碰撞或聚集在导线上产生大量的电晕放电，而在晴好天气下只有很少的电晕放电产生。 本项目对输电线路运行期的噪声采用类比分析的方式进行预测，根据本项目架空线路涉及的电压等级、架设方式、导线型号等，本项目 110kV 双设单架架空线路保守选取已经正常运行的常州 110kV 茶新 7917/亭西 7922 线作为类比线路。 通过以上类比监测结果分析可知，类比线路弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点 0~50m 范围内噪声测值基本处于同一水平值上，噪声水平随距离的增加而减小的趋势不明显，说明主要受背景噪声影响。因此，本项目投运后，输电线路对周围声环境贡献较小。另外，本项目架空线路通过使用加工工艺先进、导线表面光滑的导线减少电晕放电、提高导线对地高度等措施，以降低可听噪声，对周围声环境的影响可进一步减小，能够满足相应标准要求。
选址选线 环境合理性 分析	本项目为输电项目，主要涉及的环境要素为生态环境、电磁环境和声环境。 本项目生态影响评价范围内不涉及《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中受影响的重要物种、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、不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。 对照《江苏省人民政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线；对照《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》及《江苏省自然资源厅关于常熟市生态空间管控区域调整

	方案的复函》（苏自然资函〔2024〕314号），本项目110kV架空线路评价范围内涉及长江（常熟市）重要湿地，距离湿地最近距离约280m。本项目不在生态空间管控区域内立塔，不在生态空间管控区内施工，通过采取严格环保措施后，本项目建设不影响长江（常熟市）重要湿地的主导生态功能，湿地生态系统保护。 项目建设符合江苏省及苏州市“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）的要求。项目建设对周围生态环境影响很小。对照江苏省及苏州市“三区三线”，本项目不占用永久基本农田，生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，与城镇开发边界不冲突，与江苏省及苏州市“三区三线”要求相符。 项目建设不受以上生态敏感区、环境敏感区、江苏省国家级生态保护红线、江苏省生态空间管控区域、江苏省及苏州市“三线一单”、“三区三线”制约。 本项目输电线路不进入且生态影响评价范围内不涉及生态保护红线，已避让自然保护区、风景名胜区、世界自然和文化遗产地、饮用水水源保护区等环境敏感区；本项目架空线路采用双回设计，部分线路利用现状杆塔架设，减少了新开辟走廊；输电线路沿线不涉及集中林区，已综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣，尽量减少对生态的不利影响。本项目选线符合满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）要求。 通过类比监测可知，本项目架空线路对周围声环境影响较小，故噪声对本项目不构成制约因素。 通过模式预测可知，本项目架空线路建成投运后产生的工频电场、工频磁场能够满足相关的标准限值，对周围环境及电磁敏感目标影响很小，故电磁环境对本项目不构成制约因素。 综上所述，从环境制约因素、环境影响程度分析，本项目选址选线具有环境合理性。
--	---

五、主要生态环境保护措施

施工期 生态环境 保护措施	5.1 生态保护措施 (1) 加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识； (2) 严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等； (3) 开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；塔基开挖应保留表层土壤，土石方回填利用。 (4) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工； (5) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (6) 施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行回填土壤或复耕处理，恢复临时占用土地原有使用功能； (7) 施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染； (8) 本项目需拆除现有部分导线和铁塔，铁塔拆除时需开挖至塔基下方 1m。产生的土石方临时堆存于场地一角，塔基拆除后，开挖的土石方应及时回填，原塔基拆除后应及时进行固化或者绿化处理，景观上做到与周围环境相协调； (9) 施工现场避开了野生动物主要活动和居住场所，架空输电线路不阻断野生动物活动的通道； (10) 本项目 110kV 架空线路距离长江（常熟市）重要湿地最近距离约为 280m。本项目架空线路施工过程中会产生一定的弃土弃渣、废水，若不妥善处理，会造成对长江（常熟市）重要湿地的污染。本项目不在长江（常熟市）重要湿地管控区域范围内施工，在施工过程中架空线路的施工临时占地尽量远离河堤，堆料场及弃渣场等不设在水域附近，项目建设过程中不在湿地范围内从事倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质等行为。不在湿地范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地；不永久性截断湿地水源；不挖沙、采矿；不破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，不滥采滥捕野生动植物；不引进外来物种；不擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；不进行其他破坏湿地及其生态功能的活动等。
---------------------	---

	项目建设满足长江（常熟市）重要湿地的管控要求，故本项目建设不影响长江（常熟市）重要湿地的主导生态功能，湿地生态系统保护。 5.2 噪声污染防治措施 （1）施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强； （2）运输车辆应尽量避免噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛； （3）设置围挡，削弱噪声传播； （4）加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，夜间不施工，可进一步降低施工噪声影响。 5.3 大气污染防治措施 结合《江苏省大气污染防治条例》（2018 年第二次修正本）、《苏州市 2022 年建设工程扬尘污染防治攻坚行动方案》（扬尘管控办〔2022〕2 号）等相关规定采取扬尘污染防治措施，尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响： （1）施工必须在划定的施工区域中进行，施工场地设置围挡，围挡应选用金属板材等硬质材料。 （2）对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业。 （3）工地出口应配备高压水枪进行冲洗，应确保车辆驶离建筑工地前车厢及厢盖外部、底盘、轮胎等处不得粘有污物和泥土。 （4）不在施工现场设置混凝土搅拌场，不在施工现场搅拌混凝土，用罐装车将商品混凝土运至施工点进行浇筑，文明施工。加强环境管理和环境监控。 （5）加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。 （6）在易起尘的裸土与材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响。 （7）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途漏撒，不超载，经过居民点等敏感目标时控制车速。
--	---

	(8) 施工结束后, 按“工完料尽场地清”的原则及时进行空地硬化或绿化, 减少地面裸露面积。 (9) 严格落实扬尘污染防治“十条措施”。具体为: 落实工地周边全封闭围挡、落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地硬化、有效清洗出入车辆、车辆密闭运输、实施工地扬尘监测、实施远程视频在线监控、实施喷淋洒水抑尘、实施非道路移动机械管控。 通过采取上述环保措施, 确保扬尘排放符合江苏省《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022) 排放标准要求。本项目施工扬尘对周围环境影响较小。 5.4 水污染防治措施 (1) 施工现场设置临时沉淀池、隔油池, 施工废水经临时沉淀池、隔油池处理后循环使用不外排, 沉渣定期清理。 (2) 线路施工阶段, 施工人员居住在施工点附近租住的民房内或单位宿舍内, 生活污水纳入当地污水处理系统。 (3) 塔基基础浇筑采用商砼, 减少了施工废水外排对周围水环境影响。 5.5 固体废物污染防治措施 线路工程不设弃渣场, 塔基开挖产生的土石方量很小, 取土 600 方, 回用 600 方, 弃土 0 方, 全部用于回填, 不产生弃渣。塔基开挖时的表土堆存于临时场地一角, 施工结束后用作塔基施工迹地的绿化覆土。线路施工人员产生的少量生活垃圾集中收集后运至居住村庄的垃圾收集点, 不能随意丢弃。拆除的废旧线路、铁塔和附属设施由专门公司回收处置。 本项目施工期采取的生态保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体为建设单位, 建设单位应严格依照相关要求确保施工单位落实施工期各项环保措施; 经分析, 以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性, 在认真落实各项污染防治措施后, 本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小, 固体废物能妥善处理, 对周围环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	5.6 电磁环境保护措施 本项目架空线路保持足够高的对地高度, 优化导线相间距离以及导线布

置方式。线路周围设置警示标志。

5.7 声环境保护措施

本项目架空线路保持足够高的对地高度，选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，降低架空线路对周围声环境及保护目标的影响。

5.8 生态保护措施

运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。

5.9 环境监测计划

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

表 5-1 环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	线路沿线及电磁环境敏感目标处
		监测项目	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（ μT ）
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）
		监测时间	结合竣工环境保护验收监测一次、有投诉时根据需要进行监测
		监测频次	各监测点昼间监测一次
2	噪声	点位布设	线路沿线
		监测项目	噪声：昼间、夜间等效声级， Leq ，dB（A）
		监测方法	《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		监测时间	结合竣工环境保护验收监测一次；有投诉时根据需要进行监测；监测结果向社会公开
		监测频次	各监测点昼间、夜间监测一次

本项目运营期采取的生态环境保护措施和电磁、噪声污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实。本项目通过竣工环保验收后资产将移交给第三方公司，运营期采取的生态环境保护措施和电磁污染防治措施的责任将一并移交。经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态环境、电磁环境及声环境影响较小。

其他

无

环保投资	本项目总投资/万元，预计环保投资约/万元，占工程总投资的/%， 具体详见表 5-2。			
	表 5-2 环保投资一览表			
	工程实施阶段	环境要素	污染防治措施	环保投资 (万元)
	施工期	生态环境	减少弃土、临时施工占地绿化或硬化、排水设施	/
		大气环境	施工围挡、遮盖、车辆清洗、定期洒水；扬尘监测	/
		地表水环境	临时沉淀池、隔油池	/
		声环境	低噪声设备	/
		固体废物	生活垃圾、建筑垃圾清运	/
	运营期	生态环境	运维管理费用	/
		电磁环境	优化导线相间距离以及导线布置	/
		声环境	采用加工工艺先进、导线表面光滑的导线	/
		/	环境管理与监测费用、环评费用及验收费用等	/
		/	警示标志费用	/
	合计	/	/	/
	建设单位自筹			

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容要素	施工期		运营期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
陆生生态	(1)加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识； (2)严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等；塔基开挖应保留表层土壤，土石方回填利用。 (3)开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放； (4)合理安排施工工期，避开雨天土建施工； (5)选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (6)施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行回填土壤或绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能。 (7)施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染； (8)本项目需拆除现有部分导线和铁塔，铁塔拆除时需开挖至塔基下方 1m。产生的土石方临时堆存于场地一角，塔基拆除后，开挖的土石方应及时回填，原塔基拆除后应及时进行固化或者绿化处理； (9) 施工现场避开野生动物主要活	(1)加强对管理人员和施工人员的环保教育，提高其生态环保意识； (2)严格控制施工临时用地范围，尽量利用现有道路运输设备、材料等；塔基开挖应保留表层土壤，土石方回填利用。 (3)开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放； (4)合理安排施工工期，避开雨天土建施工； (5)选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布； (6)施工结束后，应及时清理施工现场，对施工临时用地进行回填土壤或绿化处理，恢复临时占用土地原有使用功能； (7)施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染； (8)本项目需拆除现有部分导线和铁塔，铁塔拆除时需开挖至塔基下方 1m。产生的土石方临时堆存于场地一角，塔基拆除后，开挖的土石方应及时回填，原塔基拆除后应及时进行固化或者绿化处理； (9) 施工现场避开了野生动物主要	运行期做好环境保护设施的维护和运行管理，加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	制定了定期巡检计划，对设备检修维护人员进行了环保培训，加强了管理，未对项目周边的自然植被和生态系统造成破坏。

	动和居住场所，架空输电线路不阻断野生动物活动的通道； （10）本项目 110kV 架空线路距离长江（常熟市）重要湿地最近距离约为 280m。本项目架空线路施工过程中会产生一定的弃土弃渣、废水，若不妥善处理，会造成对长江（常熟市）重要湿地的污染。本项目不在长江（常熟市）重要湿地管控区域内施工，在施工过程中架空线路的施工临时占地尽量远离河堤，堆料场及弃渣场等不设在水域附近，项目建设过程中不在湿地范围内从事倾倒、堆放固体废弃物、排放未经处理达标的污水以及其他有毒有害物质等行为。不在湿地范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地；不永久性截断湿地水源；不挖沙、采矿；不破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，不滥采滥捕野生动植物；不引进外来物种；不擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；不进行其他破坏湿地及其生态功能的活动等。项目建设满足长江（常熟市）重要湿地的管控要求，故本项目建设不影响长江（常熟市）重要湿地的主导生态功能，湿地生态系统保护。	活动和居住场所，架空输电线路不阻断野生动物活动的通道。 （10）本项目在施工过程中施工临时占地远离长江（常熟市）重要湿地管控范围，管控区范围内未设置堆料场及弃渣场，没有向管控区内排放废水、废弃物。不在湿地范围内开（围）垦、填埋或者排干湿地；不永久性截断湿地水源；不挖沙、采矿；不破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类洄游通道，不滥采滥捕野生动植物；不引进外来物种；不擅自放牧、捕捞、取土、取水、排污、放生；不进行其他破坏湿地及其生态功能的活动等。 相关措施落实，并留有相关照片、视频、施工记录等资料，线路沿线生态恢复良好。		
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	施工现场设置临时沉淀池、隔油池，施工废水经临时沉淀池、隔油池处理后循环使用不外排，沉渣定期清理；塔基基础浇筑采用商砼，减少了施工废水外排对周围水环境影响。生活污水纳入当地污水处理系统。	施工现场设置临时沉淀池、隔油池，施工废水经临时沉淀池、隔油池处理后循环使用不外排，沉渣定期清理；塔基基础浇筑采用了商砼，减少了施工废水外排对周围水环境影响。生活污水纳入当地污水处理系统。 相关措施落实，并留有相关照片、视	/	/

		频、施工记录等资料，对周围水环境无影响。		
地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1)施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强； (2)运输车辆应尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛； (3)设置围挡，削弱噪声传播； (4)加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，夜间不施工，可进一步降低施工噪声影响。	(1)施工时采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强； (2)运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，禁止鸣笛； (3)设置围挡，削弱噪声传播； (4)加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，夜间不施工。相关措施落实，并留有相关照片、视频、施工记录等资料，满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。	架空线路保持足够高的对地高度，选用加工工艺水平高、表面光滑的导线减少电晕放电，降低架空线路对周围声环境及保护目标的影响。	架空线路沿线声环境满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）相应标准要求。
振动	/	/	/	/
大气环境	(1)施工必须在划定的施工区域中进行，施工场地设置围挡，围挡应选用金属板材等硬质材料。 (2)对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业。 (3)工地出口应配备高压水枪进行冲洗，应确保车辆驶离建筑工地前车厢及厢盖外部、底盘、轮胎等处不得粘有污物和泥土。 (4)不在施工现场设置混凝土搅拌场，不在施工现场搅拌混凝土，用罐装车将商品混凝土运至施工点进行浇筑，文明施工。加强环境管理和环境监控。 (5)加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作。	(1)施工在划定的施工区进行，施工场地设置了围挡，围挡选用了金属板材等硬质材料。 (2)对作业处裸露地面采用了防尘网保护，并定期洒水；未在四级或四级以上大风天气进行土方作业。 (3)工地配备了车辆冲洗设施，施工车辆驶离建筑工地前，车厢及厢盖外部、底盘、轮胎等处未粘有污物和泥土。 (4)采用了商品混凝土，将其运至施工点进行浇筑，未在现场进行混凝土搅拌，未在现场设置混凝土搅拌场，加强了施工管理。 (5)材料转运与使用过程加强了管理，规范操作。 (6)对易起尘的材料堆场，采取了密	/	/

	(6) 在易起尘的材料堆场,采取密闭存储或采用防尘布苫盖,以防止扬尘对环境空气质量的影响。 (7) 运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输,采取了遮盖、密闭措施,减少其沿途漏撒,未超载,经过居民点等敏感目标时控制了车速。 (8) 施工结束后,按“工完料尽场地清”的原则及时进行空地的硬化或绿化。 (9) 严格落实扬尘污染防治“十条措施”。具体为:落实工地周边全封闭围挡、落实裸土与物料堆放覆盖、实施湿法作业、路面与场地采取了硬化、有效清洗了出入车辆、车辆采取了密闭运输、实施了工地扬尘监测、实施了远程视频在线监控、实施了喷淋洒水抑尘、实施了非道路移动机械管控。 通过采取上述环保措施,确保扬尘排放符合江苏省《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)排放标准要求。	密闭存储或采用防尘布苫盖,有效抑制了扬尘影响。 (7) 运输车辆按照规划路线和时间进行了物料、渣土等的运输,采取了遮盖、密闭措施,减少其沿途漏撒,未超载,经过居民点等敏感目标时控制了车速。 (8) 施工结束后,按“工完料尽场地清”的原则及时进行了空地的硬化或绿化。 (9) 严格落实扬尘污染防治“十条措施”:落实了工地周边全封闭围挡、落实了裸土与物料堆放覆盖、实施了湿法作业、路面与场地采取了硬化、有效清洗了出入车辆、车辆采取了密闭运输、实施了工地扬尘监测、实施了远程视频在线监控、实施了喷淋洒水抑尘、实施了非道路移动机械管控。 以上措施落实,并保存了大气环境保护措施的相关照片或影像、施工记录台账等资料,扬尘排放符合江苏省《施工场地扬尘排放标准》(DB32/4437-2022)排放标准要求。		
固体废物	线路工程不设弃渣场,塔基开挖产生的土石方量很小,取土 600 方,回用 600 方,弃土 0 方,全部用于回填,不产生弃渣。塔基开挖时的表土堆存于临时场地一角,施工结束后用作塔基施工迹地的绿化覆土。线路施工人员产生的少量生活垃圾集中收集后运至居住村庄的垃圾收集点,不能随意丢弃。废旧线路、铁塔及附属设施由江苏高科技氟化学工业园投资发展有限公司回收处置。	线路施工未设弃渣场,塔基开挖产生的土石方全部用于回填,未产生弃渣。塔基开挖时的表土堆存于临时场地一角,施工结束后用作塔基施工迹地的绿化覆土。线路施工人员产生的少量生活垃圾集中收集后运至居住村庄的垃圾收集点,未随意丢弃。废旧线路、铁塔及附属设施由江苏高科技氟化学工业园投资发展有限公司回收处置。 落实相关措施,不乱丢乱弃,并留有相关照片、视频、施工记录等资料。	/	/

电磁环境	/	/	本项目架空线路保持足够的对地高度，优化导线相间距离以及导线布置方式。线路周围设置警示标志。	本项目输电线路及沿线敏感目标处的工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的工频电场强度 4000V/m 和工频磁感应强度 100μT 的公众暴露限值要求。 架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、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志。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	工频电场、工频磁场：结合竣工环境保护验收监测一次、有投诉时根据需要进行监测； 噪声：结合竣工环境保护验收监测一次；有投诉时根据需要进行监测；监测结果向社会公开。	按监测计划进行。
其他	/	/	竣工后应及时进行验收。	竣工后应在 3 个月内及时进行自主验收。

七、结论

综上所述,江苏高科技氟化学工业园投资发展有限公司氟化工园区海平路大金一工厂线路迁改工程的建设符合国家法律法规及区域总体规划,项目在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后,对周围生态环境影响较小,工频电场、工频磁场及噪声均满足国家相关环保标准要求。因此,从环境影响角度分析,氟化工园区海平路大金一工厂线路迁改工程的建设是可行的。

氟化工园区海平路大金一工厂线路迁改工程

电磁环境影响专题评价

编制单位：江苏玖清玖蓝环保科技有限公司

编制日期：2025 年 7 月

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规及规范性文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》(2014 年修订)，中华人民共和国主席令第九号公布，2015 年 1 月 1 日起施行；

(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》(2018 年修正本)，中华人民共和国主席令第二十四号公布，2018 年 12 月 29 日起施行；

(3) 《关于印发《建设项目环境影响报告表》内容、格式及编制技术指南的通知》(环办环评〔2020〕33 号)，生态环境部办公厅，自 2021 年 4 月 1 日起实施。

1.1.2 评价导则、标准及技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；

(2) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)；

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

(4) 《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)；

(5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》(HJ 1113-2020)。

1.1.3 建设项目资料

(1) 《国网苏州供电公司关于印发相城经开区 110 千伏 1328 渭北线 10#138C 常渭线 31#迁改等工程项目可行性研究的意见》(苏供电发展〔2025〕223 号)；

(2) 《氟化工园区海平路大金一工厂线路迁改工程可行性研究报告》，常熟市苏明实业有限公司。

1.2 项目概况

根据本项目可行性研究报告，本项目迁改后线路路径总长约为 1.817km，其中新建 110kV 双设单架架空线路约 0.874km，利用现有杆塔新建 110kV 双设单架架空线路约 0.943km。新建杆塔 8 基。

拆除 110kV 双回架空线路约 1.288km，拆除 110kV 单回架空线路约 0.495km。拆除杆塔 6 基。

新建 110kV 双设单架架空线路导线型号为 LGJ-400/35；利用现有杆塔新建 110kV 双设单架架空线路导线型号为 LGJ-300/25。

1.3 评价因子与评价标准

1.3.1 评价因子

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

表 1-1 环境影响评价因子

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

1.3.2 评价标准

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

架空输电线路下的耕地、园地、牧草地、畜禽饲养地、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志。

1.4 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中表 2 确定本项目电磁环境影响评价工作等级。本项目电磁环境影响评价工作等级详见表 1-2。

表 1-2 电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	输电线路	边导线地面投影外两侧各 10m 范围内无电磁环境敏感目标的架空线	三级

1.5 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中 4.10.3 确定本项目电磁环境影响评价方法，电磁环境影响评价方法详见表 1-3。

表 1-3 电磁环境影响评价方法

评价对象	评价方法
110kV 架空线路	模式预测

1.6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中表 3 确定本项目电磁环境影响评价范围，电磁环境影响评价范围见表 1-4。

表 1-4 电磁环境影响评价范围

评价对象	评价因子	评价范围
110kV 架空线路	工频电场、工频磁场	边导线地面投影外两侧各 30m

1.7 评价重点

电磁环境评价重点为项目运行期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响，特别是对项目附近环境敏感目标的影响。

1.8 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电磁环境敏感目标是电磁环境影响评价与监测需要重点关注的对象。包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。

根据现场踏勘，本项目 220kV 架空线路电磁环境影响评价范围内有 4 处电磁敏感目标，共计门卫 4 间，综合楼 3 栋，辅房 2 间，活动板房 3 间，无跨越。

本项目电磁环境敏感目标具体见表 1-4。

表 1-4 本项目电磁环境敏感目标一览表

序号	行政区	电磁敏感目标名称	评价范围内保护目标功能及规模	跨越情况	房屋结构及建筑物楼层、高度	敏感目标与拟建线路的空间位置关系		线路架设方式	杆塔	环境质量要求
						方位、与本项目边导线对地投影的最近距离	导线对地高度 ^②			
1	苏州市常熟市	常熟新材料产业园污水处理有限公司门卫、辅房、综合办公楼	办公，门卫 1 间、辅房 2 间、综合楼 1 栋	不跨越	1~2 层平顶、尖顶 3m~7.5m	西南侧，最近约 13m	14m	110kV 双设单架	现状 2#~4#	D ^①
2		科创新材料（苏州）有限公司门卫、活动板房、综合办公楼	办公，门卫 2 间、活动板房 3 间、综合楼 1 栋	不跨越	1~5 层平顶 3m~20m	西南侧，最近约 24m	15m		现状 4#~T1	D
3		常熟市福新环境工程有限公司综合办公楼	办公、综合办公楼 1 栋	不跨越	3 层平顶 12m	西南侧，最近约 30m	15m		现状 N3~T6	D
4		吴羽（常熟）氟材料有限公司门卫	门卫 1 间	不跨越	1 层平顶 3m	东北侧，最近约 28m	18m		T5~现状 N3	D

注：①D 表示电磁环境质量要求为工频电场强度 $<4000\text{V/m}$ 、工频磁感应强度 $<100\mu\text{T}$ ；

②导线对地高度为平断面定位图中高度向下取整；

2 电磁环境现状评价

2.1 监测因子、监测方法

监测因子：工频电场、工频磁场

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

2.2 监测点位布设

输电线路电磁环境现状监测选择在输电线路沿线及有代表性的电磁环境保护目标处布设监测点位，监测点位选择在架空线路下、建筑物靠近输电线路的一侧，且距离建筑物不小于 1m、距地面 1.5m 高度。检测点位见附图 4-1~附图 4-2。

2.3 监测单位、监测时间、监测仪器、运行工况

(1) 监测单位：江苏玖清玖蓝环保科技有限公司

(2) 监测时间、监测天气：

2025 年 4 月 3 日：晴，温度：昼间 19.6~22.1℃，相对湿度：昼间 29.7~31.9%RH

(3) 监测仪器：SY-550L+SY50L 电磁辐射分析仪（工频探头）（仪器编号：J10522）

校准有效期：2024 年 10 月 25 日至 2025 年 10 月 24 日

频率范围：1Hz~400kHz

工频电场测量范围：5mV/m~1kV/m；0.5V/m~100kV/m

工频磁场测量范围：0.3nT~100μT；30nT~10mT

2.4 质量控制措施

监测单位：江苏玖清玖蓝环保科技有限公司已通过检验检测机构资质认定（证书编号：231020341442）

监测点位置的选取具有代表性

电磁环境监测工作应在无雨、无雾、无雪的天气下进行，监测时环境湿度<80%

监测所用仪器与所测对象在频率、量程、响应时间等方面符合

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

监测人员已接受相关业务培训，现场监测工作由两名监测人员进行

监测中异常数据的取舍以及监测结果的数据处理已按统计学原则处理

监测时已应尽可能排除干扰因素，包括人为的干扰因素和环境干扰因素

已规范监测报告编制、审核、签发等程序

已建立完整的监测文件档案

2.5 现状监测结果与评价

表 2-1 本项目工频电场、工频磁场现状监测结果

测点 序号	测点描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
1	常熟新材料产业园污水处理有限公司门卫东北侧	/	/
2	科创新材料（苏州）有限公司门卫东北侧	/	/
3	吴羽（常熟）氟材料有限公司门卫西南侧	/	/
4	常熟市福新环境工程有限公司综合办公楼东北侧	/	/
5	T4塔拟建址处	/	/
6*	N2~杜邦、阿科玛、大金110kV线路1#塔间弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地投影点正下方	/	/

7	N5~N6塔间弧垂最低位置处两杆塔中央连接线对地 投影点正下方	/	/
控制限值		4000	100

注：受周围架空线路影响，6号点位环境本底水平偏大。

由表 2-1 监测结果可知，本项目 110kV 架空线路沿线所有测点均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

3.1 架空线路工频电场、工频磁场影响理论预测分析

(1) 计算模式

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（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场强度、工频磁感应强度的计算模式，计算不同架设方式时，本项目架空线路下方不同高度处，垂直线路方向-50m~50m 的工频电场、工频磁场。

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 r 远远小于架设高度 h ，所以等效电荷的位置可以认为是在输电导线的几何中心。

设输电线路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路上的等效电荷。

为了计算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；

λ ——各导线的电位系数组成的 m 阶方阵（ m 为导线数目）。

[U]矩阵可由输电线路电压和相位确定，从环境保护考虑以额定电压的1.05倍作为计算电压。

对于110kV三相导线，各相导线对地电压为：

$$|U_A| = |U_B| = |U_C| = 110 \times 1.05 / \sqrt{3} = 66.7 \text{ kV}$$

110kV各相导线对地电压分量为：

$$U_A = (66.7 + j0) \text{ kV}$$

$$U_B = (-33.4 + j57.8) \text{ kV}$$

$$U_C = (-33.4 - j57.8) \text{ kV}$$

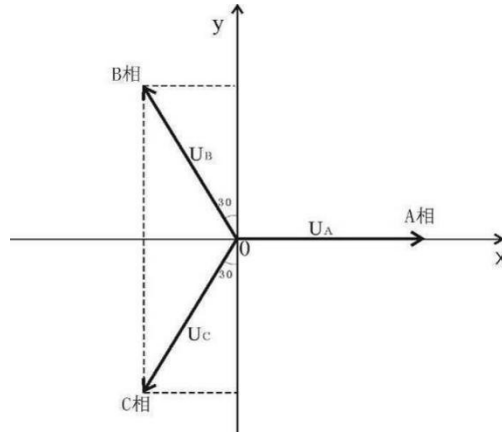


图 3-1 对地电压计算图

[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*, ... 表示相互平行的实际导线，用*i'*, *j'*, ... 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：

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

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：

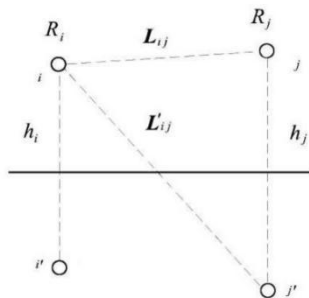


图 3-2 电位系数计算图

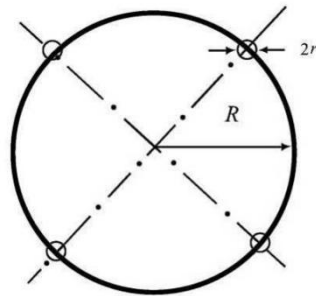


图 3-3 等效半径计算图

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

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

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, 可根据求得的电荷计算空间任一点电场强度的水平和垂直分量为:

$$\overline{E_x} = \sum_{i=1}^m E_{ixR} + j \sum_{i=1}^m E_{ixI} = E_{xR} + jE_{xI}$$

$$\overline{E_y} = \sum_{i=1}^m E_{iyR} + j \sum_{i=1}^m E_{iyI} = E_{yR} + jE_{yI}$$

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。

该点的合成的电场强度则为:

$$\overline{E} = (E_{xR} + jE_{xI})\overline{x} + (E_{yR} + jE_{yI})\overline{y} = \overline{E_x} + \overline{E_y}$$

式中:

$$E_x = \sqrt{E_{xR}^2 + E_{xI}^2} \quad E_y = \sqrt{E_{yR}^2 + E_{yI}^2}$$

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。应用安培定律, 将计算结果按矢量叠加, 可得出导线周围的磁场强度。

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*:

$$d = 660 \sqrt{\frac{\rho}{f}} \quad (\text{m})$$

式中: ρ ——大地电阻率, $\Omega \cdot \text{m}$;

f ——频率, Hz。

在很多情况下, 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。如图3-4, 考虑导线*i*的镜像时, 可计算在A点其产生的磁场强度:

$$H = \frac{I}{2\pi\sqrt{h^2 + L^2}} \quad (\text{A/m})$$

式中： I ——导线 i 中的电流值，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应分别考虑电流间的相角，按相位矢量来合成。合成的旋转矢量在空间的轨迹是一个椭圆。

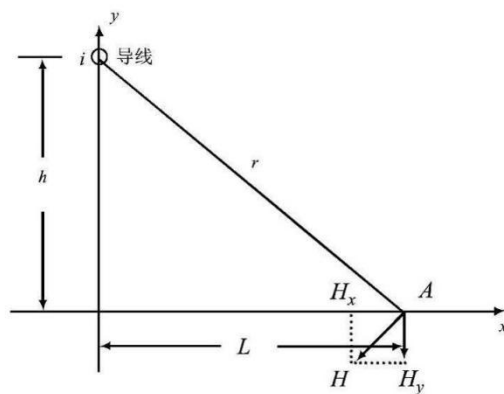


图 3-4 磁场向量图

（4）工频电场、工频磁场预测结果分析

①由图 3-5~图 3-12 预测结果可知，当预测点与导线间垂直距离相同时，架空线路下方的工频电场、工频磁场随着预测点距线路走廊中心投影位置距离的增大整体呈递减趋势。

②由表 3-2 预测结果可知，本项目新建 110kV 架空线路按照本期规模投运，在导线最低对地高度为 12m 时，线路下方距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值为 700.4V/m，位于线路走廊 3m 处，在叠加背景值后，能够满足架空线路下方道路等场所工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

本项目新建 110kV 架空线路按照远景规模投运，在导线最低对地高度为 12m 时，线路下方距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值为 1213.9V/m，位于线路走廊中心 0m 处，在叠加背景值后，能够满足架空线路下方道路等场所工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

本项目利用现有杆塔新建 110kV 架空线路按照本期规模投运，在导线最低对地高度为 12m 时，线路下方距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值为 686.2V/m，位于线路走廊 3m 处，在叠加背景值后，能够满足架空线路下方道路等场所工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

本项目利用现有杆塔新建 110kV 架空线路按照远景规模投运，在导线最低对地高度为 12m 时，线路下方距地面 1.5m 高度处工频电场强度最大值为 1190.4V/m，位于线路走廊中心 0m 处，在叠加背景值后，能够满足架空线路下方道路等场所工频电场强度 10kV/m 的控制限值要求。

③由表 3-3 预测结果可知，本项目架空线路投运后，架空线路沿线的电磁环境敏感目标各楼层的工频电场强度、工频磁感应强度在叠加背景值后均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

本项目架空线路保持足够高的对地高度，优化导线相间距离以及导线布置方式。线路周围设置警示标志。

5 电磁环境影响评价结论

（1）项目概况

根据本项目可行性研究报告，本项目迁改后线路路径总长约为 1.817km，其中新建 110kV 双设单架架空线路约 0.874km，利用现有杆塔新建 110kV 双设单架架空线路约 0.943km。新建杆塔 8 基。

拆除 110kV 双回架空线路约 1.288km，拆除 110kV 单回架空线路约 0.495km。拆除杆塔 6 基。

新建 110kV 双设单架架空线路导线型号为 LGJ-400/35；利用现有杆塔新建 110kV 双设单架架空线路导线型号为 LGJ-300/25。

（2）电磁环境质量现状

氟化工园区海平路大金一工厂线路迁改工程各现状监测点处均满足工频电场强度 4000V/m，工频磁感应强度 100 μ T 公众曝露限值要求。

（3）电磁环境影响评价

通过理论预测可知，本项目 110kV 架空线路建成投运后，保证足够的导线对地高度，线下及沿线电磁敏感目标处工频电场、工频磁场可以满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）要求。

（4）电磁环境保护措施

本项目架空线路保持足够高的对地高度，优化导线相间距离以及导线布置方式。线路周围设置警示标志。

（5）电磁环境影响评价总结论

综上所述，氟化工园区海平路大金一工厂线路迁改工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，投入运行后对周围环境的影响符合相应控制限值要求。