检索号	2026-TKHP-0079
商密级别	普通商密

建 设 项 目 生 态 环 境 影 响 报 告 表

（ 公 开 本 ）

项　目　名　称：江苏苏州吴中生物医药产业园五期、六期项目 110 千伏配套工程

建设单位（盖章）：苏州市吴中建业发展有限公司

编制单位：江苏通凯生态科技有限公司

编制日期：2026 年 10 月

目录

一、建设项目基本情况 1
二、建设内容 6
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 9
四、生态环境影响分析 15
五、主要生态环境保护措施 20
六、生态环境保护措施监督检查清单 23
七、结论 27
电磁环境影响专题评价 28

一、建设项目基本情况

建设项目名称	江苏苏州吴中生物医药产业园五期、六期项目 110 千伏配套工程		
项目代码	2604-320000-04-01-174708		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	苏州市吴中区郭巷街道境内		
地理坐标	起点（郭巷 220kV 变电站）：东经 120 度 41 分 21.582 秒，北纬 31 度 13 分 58.473 秒；终点（新建电缆分支站）：东经 120 度 41 分 45.095 秒，北纬 31 度 13 分 44.856 秒		
建设项目 行业类别	55-161 输变电工程	用地(用海)面积(m^2)/长度(km)	用地面积：901m^2(永久用地 109m^2、临时用地 792m^2）；路径长度 1.15km
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）	江苏省发展和改革委员会	项目审批（核准/备案）文号（选填）	苏发改能源发〔2026〕393 号
总投资（万元）	/	环保投资（万元）	/
环保投资占比（%）	/	施工工期	1 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》（HJ 24-2020），设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析

1.1 与当地城镇发展规划的符合性

本项目位于苏州市吴中区郭巷街道境内，本项目线路路径已取得苏州市数据局出具的建设工程规划许可证及苏州市自然资源和规划局出具的盖章意见（详见附件2）。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。

对照《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》（国函〔2023〕69号）和《苏州市国土空间总体规划（2021—2035年）》（国函〔2025〕8号），本项目输电线路不涉及永久基本农田、生态保护红线，与城镇开发边界不冲突。因此，本项目与江苏省和苏州市国土空间规划中“三区三线”要求是相符的。

1.2 与生态环境分区管控符合性

根据江苏省生态环境分区管控综合服务网站查询结果，本项目位于苏州市重点管控单元（苏州吴中经济技术开发区（生物医药产业园）、苏州市中心城区（吴中区）），不涉及优先保护单元和一般管控单元。对照重点管控单元的管控要求，本项目建设不属于管控措施中禁止的内容，符合生态环境准入清单要求。具体符合性分析见表1.2-1~2。

表1.2-1 江苏省重点管控单元（苏州吴中经济技术开发区（生物医药产业园））生态环境准入清单要求

生态环境准入清单	相关要求	符合性分析
空间布局约束	（1）严格落实《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》《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域调整管理办法的通知》《省政府办公厅关于印发江苏省生态空间管控区域监督管理办法的通知》，生态保护红线原则上按禁止开发区域的要求进行管理，生态空间管控区内不得开展有损主导生态功能的开发建设活动，不得随意占用和调整。严格执行《太湖流域管理条例》《江苏省太湖水污染防治条例》，控制氮磷排放；在太湖岸线周边500米范围内应合理建设生态防护林。（2）化工新材料科技产业园：①严格控制发展规模，城南片区禁止新建化工企业，现有化工企业（联东、兴瑞和江南精细化工）技改扩建不得新增污染物排放，近期推进3家化工企业退出搬迁，进一步缩减化工新材料科技产业园规模；②提高化工企业入区门槛，执行最严格的行业废水、废气排放控制标准。河东片区禁止引进高污染、高环境风险项目（详见《环境保护综合目录》）；③化工新材料科技产业园边界外应设置500米防护距离。该范围内不得新建居民、学校等环境敏感目标；④禁止引进染料和染料中间体、有机颜料、印染助剂生产项目；禁止新增光气生产装置和生产点。（3）横泾工业园、生物医药产业园：①横泾工业园南侧、生物医药产业园东北侧邻近规划居住用地区域建议执行以下要求：尽可能布置一类工业用地；禁止引进排放恶臭、有毒有害、	符合。 （一）本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域，本项目位于太湖流域三级保护区，施工人员租住在线路周边民房内，生活污水纳入当地污水处理系统。施工废水排入临时沉淀池，去除悬浮物后循环使用不外排，沉渣定期清理。输电线路运行期不产生废水，符合《太湖流域管理条例》和《江苏省太湖水污染防治条例》等有关规定。（二）本项目为输电线路工程，不涉及“空间布局约束”中（2）（3）（4）（5）（6）的相关情形。

		“三致”物质的建设项目；禁止引进危险物质及工艺系统危险性为高度危害及极高度危害级别的项目。②横泾工业园基本农田区域（0.3 平方公里）在土地性质调整前不得开发建设。（4）东太湖科技金融城：为切实保护石湖景区生态环境，北官渡路以北区域严格控制引进排放工艺废气的生产性建设项目。（5）太湖新城产业园：太湖新城产业园位于太湖流域一级保护区，应按照本次规划逐渐压缩工业用地规模，加快完成“退二进三”，禁止引入生产性建设项目，严格落实《太湖流域管理条例》有关总量管控要求，除生活污水外禁止新增含氮、磷污染物排放项目。（6）吴淞江科技产业园：吴淞江科技产业园基本农田区域（1.93 平方公里）在土地性质调整前不得开发建设。（7）产业准入：1、禁止引进与国家、地方现行产业政策相冲突的项目；禁止引进生产工艺及设备落后、风险防范措施疏漏、抗风险能力差的项目；禁止引进高水耗、高物耗、高能耗，清洁生产达不到国际先进水平的项目。2、禁止生产和使用高 VOCs 含量的溶剂型涂料、油墨、胶粘剂等项目；禁止生产和使用《危险化学品目录》中具有爆炸特性化学品的项目；禁止引进与各片区主导产业不相关且污染物排放量大的项目。3、智能装备制造、新一代信息技术、汽车关键零部件产业：禁止引进纯电镀项目。4、生物医药产业：全区禁止引进农药中间体、农药原药（化学合成类）生产项目；除化工新材料科技产业园（河东片区）、生物医药产业园外，其余片区禁止引进原料药生产项目及医药中间体项目。引进医药中间体项目仅限国家、省鼓励发展的战略新兴产业、重点支持的高新技术领域、重大科技攻关项目，或配套江苏省战略新兴产业发展所需，或园区产业链补链、延链的项目。	
	污染物排放管控	（1）二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值。（2）严格新建项目总量前置审批，新建项目实行区域内现役源按相关要求等量或减量替代。	符合。 本项目为输电线路工程，不涉及“污染物排放管控”中相关情形。
	环境风险防控	（1）建立健全园区环境风险管控体系，加强环境风险防范；加快开发区环境风险应急预案修编，定期组织演练，提高应急处置能力。（2）在规划实施过程中，对建设用地污染风险重点管控区内关闭搬迁、拟变更土地利用方式和土地使用权人的重点行业企业用地，由土地使用权人负责开展土壤环境状况调查评估。暂不开发利用或现阶段不具备治理与修复条件的污染地块，实施以防止污染扩散为目的的风险管控。	符合。 本项目为输电线路工程，不涉及“环境风险防控”中相关情形。
	资源开发效率要求	（1）禁止新建燃用高污染燃料的项目和设施，区内各企业因工艺需要使用工业炉窑应使用天然气、电等清洁能源。（2）对拟入园项目设置废水排放指标门槛，对于废水产生量大、COD 排放强度高于生态工业园标准的项目应限制入区。控制入园企业的技术装备水平，加大对使用清洁能源和能源利用效率高的企业引进力度，通过技术交流与升级改造带动开发区现有企业进一步提高能源利用效率。（3）禁采地下水。	符合。 （一）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。施工产生的施工废水较少，经临时沉淀池处理后回用，不外排。生活污水纳入当地污水处理系统。 （二）本项目不涉及“资源开发效率要求”中（1）（3）的相关情形。

表1.2-2 江苏省重点管控单元（苏州市中心城区（吴中区））生态环境准入清单要求

生态环境准入清单	相关要求	符合性分析
空间布局约束	（1）禁止引进列入《产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整指导目录》《江苏省工业和信息产业结构调整、限制、淘汰目录及能耗限额》淘汰类的产业；禁止引进列入《外商投资产业指导目录》禁止类的产业。（2）禁止引进不符合园区产业准入要求的项目。（3）严格执行《江苏省太湖水污染防治条例》的分级保护要求，禁止引进不符合《条例》要求的项目。（4）严格执行《中华人民共和国长江保护法》。（5）禁止引进列入上级生态环境负面清单的项目。	符合。 （一）本项目为输电线路工程，不属于（1）（2）和（5）中项目。 （二）本项目位于太湖流域三级保护区，施工人员租住在线路周边民房内，生活污水纳入当地污水处理系统。施工废水经临时沉淀池处理后回用，不外排。输电线路运行期不产生废水，符合《江苏省太湖水污染防治条例》分级保护要求，不属于禁止引进的项目。（三）本项目为输电线路工程，符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。
污染物排放管控	（1）园区内企业污染物排放应满足相关国家、地方污染物排放标准要求。（2）园区污染物排放总量按照园区总体规划、规划环评及审查意见的要求进行管控。（3）根据区域环境质量改善目标，采取有效措施减少主要污染物排放总量，确保区域环境质量持续改善。	符合。 本项目为输电线路工程，不涉及“污染物排放管控”中相关情形。
环境风险防控	（1）建立以园区突发环境事件应急处置机构为核心，与地方政府和企事业单位应急处置机构联动的应急响应体系，加强应急物资装备储备，编制突发环境事件应急预案，定期开展演练。（2）生产、使用、储存危险化学品或其他存在环境风险的企事业单位，应当制定风险防范措施，编制突发环境事件应急预案，防止发生环境事故。（3）加强环境影响跟踪监测，建立健全各环境要素监控体系，完善并落实园区日常环境监测与污染源监控计划。	符合。 本项目为输电线路工程，不涉及“环境风险防控”中相关情形。
资源开发效率要求	（1）园区内企业清洁生产水平、单位工业增加值新鲜水耗和综合能耗应满足园区总体规划、规划环评及审查意见要求。（2）禁止销售使用燃料为“III类”（严格），具体包括：1、煤炭及其制品（包括原煤、散煤、煤矸石、煤泥、煤粉、水煤浆、型煤、焦炭、兰炭等）；2、石油焦、油页岩、原油、重油、渣油、煤焦油；3、非专用锅炉或未配置高效除尘设施的专用锅炉燃用的生物质成型燃料；4、国家规定的其它高污染燃料。	符合。 本项目为输电线路工程，不涉及“资源开发效率要求”中相关情形。

综上所述，本项目符合江苏省生态环境分区管控要求。

1.3与生态环境保护法律法规政策、规划的符合性

（1）与江苏省生态空间管控区域相关规划的相符性分析

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）和《江苏省自然资源厅关于苏州市生态空间管控区域评估优

化成果的复函》（苏自然资函〔2026〕487号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

（2）与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析

本项目为江苏苏州吴中生物医药产业园五期、六期项目110千伏配套工程，涉及输电线路为纯电缆线路。根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址选线、设计等相关技术要求，相关符合性分析详见表1.3-1。

表1.3-1 本项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相符性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》中选址选线和设计要求		项目实际情况	是否符合
5.选址选线	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目不属于电网发展规划内的建设项目。	/
	输变电建设项目选址选线应符合生态保护红线管控要求，避让自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	建设项目符合生态保护红线管控要求，评价范围内不涉及自然保护区实验区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	进入自然保护区的输电线路，应按照HJ 19的要求开展生态现状调查，避让保护对象的集中分布区。	本项目线路未进入自然保护区。	符合
6.设计	输变电建设项目的初步设计、施工图设计文件中应包含相关的环境保护内容，编制环境保护篇章、开展环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	本项目初设等文件中包含了相关的环境保护内容，编制了环境保护篇章，开展了环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及相应资金。	符合
	输电线路进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区时，应采取塔基定位避让、减少进入长度、控制导线高度等环境保护措施，减少对环境保护对象的不利影响。	本项目线路未进入自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区。	符合
	工程设计应对产生的工频电场、工频磁场、直流合成电场等电磁环境影响因子进行验算，采取相应防护措施，确保电磁环境影响满足国家标准要求。	本项目线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线及电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。	符合
	新建城市电力线路在市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域应采用地下电缆，减少电磁环境影响。	本项目位于苏州市吴中区郭巷街道境内，线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境的影响	符合
	输变电建设项目在设计过程中应按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	本项目线路生态影响评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	输变电建设项目临时占地，应因地制宜进行土地功能恢复设计。	本项目在施工结束后对临时占地进行恢复，恢复至原土地功能。	符合

综上，本项目建设与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关要求是相符的。

二、建设内容

<table>
<tr><td>地理位置</td><td>本项目拟建址位于苏州市吴中区郭巷街道境内，起点为郭巷 220kV 变电站，终点为新建的电缆分支站，地理位置示意图见附图 1。</td></tr>
<tr><td>项目组成及规模</td><td>

2.1 项目由来

吴中生物医药产业园五期、六期项目位于苏州市吴中区郭巷街道境内。该项目计划新建 110kV 变电站一座，为满足吴中生物医药产业园五期、六期项目用电需求，苏州市吴中建业发展有限公司有必要建设江苏苏州吴中生物医药产业园五期、六期项目 110 千伏配套工程。

根据《省政府办公厅转发省发展改革委等部门关于清理规范城镇供水供电供气供暖行业收费促进行业高质量发展实施方案的通知》（苏政办发〔2021〕55 号），以及苏州吴中经济技术开发区管理委员会、国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司、苏州东吴科技产业投资发展有限公司签订的接入工程合作协议，本项目土建部分由苏州吴中经济技术开发区管理委员会委托苏州市吴中建业发展有限公司建设，电气部分由国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司建设，环评及竣工环保验收手续由苏州市吴中建业发展有限公司办理（详见附件 1 的三方协议和关于江苏苏州吴中生物医药产业园五期、六期项目 110 千伏配套工程环评报批主体的说明）。本项目通过验收后，资产及运行管理移交给国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司。

本项目拟建线路以新建电缆分支站为资产分界点，新建电缆分支站至生物医药五期六期变电站之间的线路及新建 110kV 变电站资产均属于苏州东吴科技产业投资发展有限公司，均由苏州东吴科技产业投资发展有限公司另行环评，目前还未开工建设。

2.2 项目建设内容

建设郭巷~吴中生物医药产业园五期、六期项目变电站 110kV 线路，1 回，线路路径总长约 1.15km，其中新建电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.064km，利用已有管廊敷设电缆线路路径长约 1.086km。电缆型号选用 ZC-YJLW03-64/110kV-1×800mm² 。

2.3 项目组成及规模

项目组成详见表 2-1。

表 2-1　本项目组成及规模一览表

项目组成		建设规模及主要工程参数
主体工程	线路路径长度	新建单回路 110kV 电缆线路路径总长约 1.15km，其中新建电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.064km，利用已有管廊敷设电缆线路路径长约 1.086km
	电缆型号	ZC-YJLW03-64/110kV-1×800mm²
	电缆敷设方式	新建电缆线路采用电缆沟井、排管敷设，部分线路利用已有管廊敷设电缆；新建电缆排管 0.042km，新建电缆沟井 0.022km
	永久占地	新建电缆井 1 座，新增永久占地约 1m²，新建 1 座电缆分支站，永久用地面积约 108m²

</td></tr>
</table>

	辅助工程	/	
	环保工程	/	
	依托工程	依托 110kV 1361 郭马线原有电缆管廊，现有市政管廊	
	临时工程	电缆施工	新建电缆沟井长度约 0.022km，电缆排管长度约 0.042km，施工宽度约 8m，临时占地面积约 512m^2；利用电缆通道敷设电缆，临时占地面积约 80m^2
		电缆分支站施工	新建 1 座电缆分支站，临时占地面积约 200m^2

总平面及现场布置

2.4 线路路径

本项目自郭巷 220kV 变电站采用电缆向西出线，再转向南利用已建 110kV 1361 郭马线电缆通道沿尹山湖路敷设至苏州吴中生物医药产业园门卫室，向东南新建电缆通道敷设电缆至现有市政管廊后，沿纬一路利用现有市政管廊敷设电缆线路向东至新建一进三出分支站北侧，再新建电缆通道向南敷设电缆线路接至新建一进三出分支站。形成 1 回郭巷~吴中生物医药产业园五期、六期项目变电站 110kV 线路。

本项目实施后接线示意图详见图 2-1，线路路径示意见附图 4。

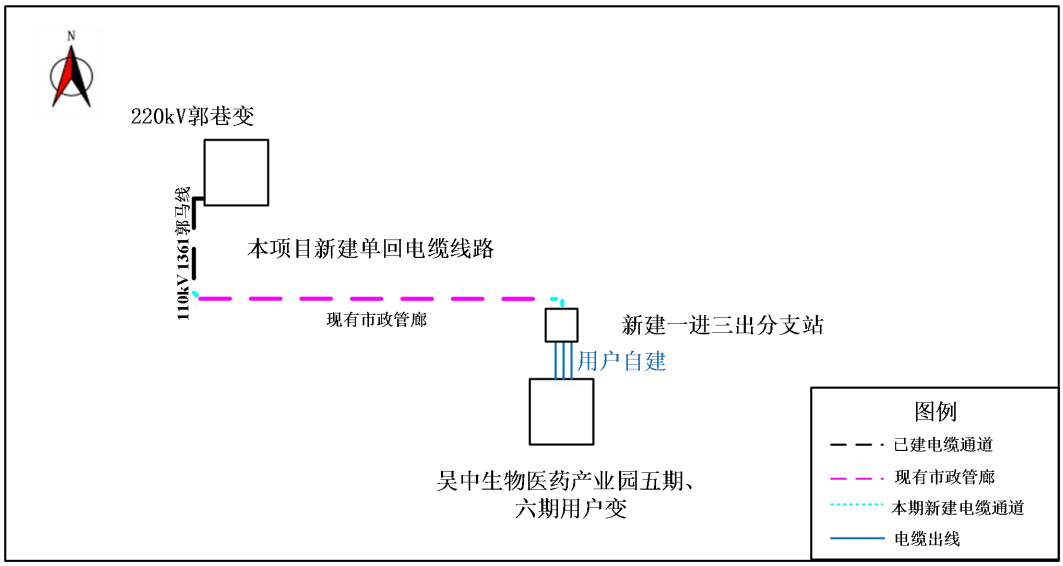


图 2-1 本项目实施后接线示意图

总平面及现场布置	**2.5 现场布置** 本项目新建电缆线路路径长度约 1.15km，新建电缆沟井长约 0.022km，新建电缆排管总长约 0.042km，施工宽度约 8m，临时占地面积约 512m^2，利用电缆通道敷设电缆，临时占地面积约 80m^2，新建电缆井 1 座，永久占地约 1m^2，电缆施工处设置硬质围挡、表土堆场、临时沉淀池等。新建 1 基电缆分支站，永久占地约 108m^2，临时用地 200m^2，施工区设硬质围挡，临时排水沟和临时沉淀池等。 本项目不设置施工营地，施工人员租用施工点附近的民房，生活污水纳入当地污水处理系统处理。为不增加对地表的扰动，尽量减小土方开挖量，无弃方，做到土石方平衡。施工过程中的建筑垃圾、生活垃圾等分类收集堆放，并委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。 本项目电缆线路基本沿现有道路敷设，不设置施工临时道路。 本项目生态环境保护设施、措施布置示意图详见附图 6-1~6-2。
施工方案	**2.6 电缆线路施工方案** 本项目新建电缆线路采用电缆排管、电缆沟井敷设，电缆沟井、排管敷设主要施工内容包括测量放样、电缆沟开挖、工井施工、电缆支架安装、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填等。以上施工采取机械施工和人力开挖结合的方式，以人力施工为主。剥离的表土、开挖的土方堆放于电缆管沟一侧施工临时用地内，采取苫盖措施，施工结束时分层回填。利用已有管廊敷设电缆主要施工内容包括打开盖板、电缆敷设、挂标识牌、线路检查、盖板回填等。 **2.7 施工时序** 首先进行工程施工准备，接着开展线路土建施工。待新建通道建成之后，进行电缆敷设，最后开展通电及调试等工作。 **2.8 施工周期** 本项目计划 2026 年 12 月开工建设，总工期约 1 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 功能区划情况

3.1.1 生态功能区划情况

对照 2015 年发布的《全国生态功能区划（修编版）》，本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群）。

3.1.2 主体功能区划情况

对照《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》（国函〔2023〕69 号），本项目所在区域主体功能区为省级城市化地区；对照《苏州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》（国函〔2025〕8 号），本项目所在区域主体功能区为城市化地区。

3.2 土地利用现状及动植物类型

3.2.1 土地利用现状调查

本次环评根据《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）标准，参照卫星影像资料并结合实地调查结果，以最新的遥感影像作为源数据，采用人机交互式解译方法提取土地利用数据，同时利用了野外实地调查等相关辅助资料，开展本项目生态影响评价范围内的土地利用现状调查。本项目生态影响评价范围内的土地类型主要为空闲地，约占评价区 41.89%，其他依次为工业用地、教育用地、乔木林地等。

生态环境现状



空闲地



工业用地

生态环境现状



教育用地



乔木林地

图 3-1　本项目评价范围内的植被类型照片

生态环境现状

3.2.2 动、植物资源调查

本项目输电线路沿线附近区域主要植被类型为灌草丛、城市行道树等，少有天然植被。项目所在区域的陆域动物主要为常见小型动物，未见大型动物及国家级重点保护动物。本项目生态影响评价范围内未发现古树名木及重要物种的栖息地；未发现《关于公布苏州市候鸟迁徙通道（第一批）的通知》（苏市林办〔2023〕149 号）中的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，除常见的喜鹊、灰喜鹊属于《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997 年）》中的江苏省重点保护陆生野生动物外，未观测到《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）、《江苏省生物多样性红色名录（2026）》《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23 号）和《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005 年）》中收录的需要保护的野生动植物。本项目生态影响评价范围内的植被类型一览表详见表 3-2，植被类型图详见附图 8。

表 3-2　评价区内植被类型面积统计表

序号	植被类型	面积（m^2）	比例（%）
2	城市行道树	74571.84	7.96
3	灌草丛	400845.37	42.79
5	水域	17373.33	1.85
6	无植被区	444030.40	47.40
合计		**936820.94**	**100**



银杏树



芦苇

图 3-2　本项目评价范围内的植被现状照片

生态环境现状

3.3 环境空气及地表水环境质量

3.3.1 大气环境

根据《2025 年度苏州市生态环境状况》，2025 年苏州市全市环境空气质量平均优良天数比率为 80.3%，同比下降 5.5 个百分点。各地优良天数比率介于 75.5%~82.2%；市区环境空气质量优良天数比率为 80.0%，同比下降 4.2 个百分点。2024 年，苏州市区环境空气中细颗粒物（$PM_{2.5}$）年均浓度为 28μg/m^3，同比下降 3.4%；可吸入颗粒物（PM_{10}）年均浓度为 48μg/m^3，同比上升 2.1%；二氧化硫（SO_2）年均浓度为 6μg/m^3，同比下降 25.0%；二氧化氮

（NO_2）年均浓度为 28μg/m³，同比上升 7.7%；一氧化碳（CO）浓度为 0.9mg/m³，同比下降 10.0%；臭氧（O_3）浓度为 174μg/m³，同比上升 8.1%。

3.3.2 水环境

根据《2025 年度苏州市生态环境状况》，2025 年取水总量约为 15.24 亿 m³，主要取水水源长江和太湖取水量分别约占取水总量的 31.9%和 54.5%。依据《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）评价，水质均达到或优于Ⅲ类标准，全部达到考核目标要求。2025 年，纳入“十四五”国家地表水环境质量考核的 30 个断面中，年均水质达到或优于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）Ⅲ类标准的断面比例为 96.7%，同比上升 3.4 个百分点，仅有 1 个湖泊断面为Ⅳ类。年均水质达到II类标准的断面比例为 70.0%，同比上升 6.7 个百分点。2025 年，纳入江苏省“十四五”水环境质量考核的 80 个地表水断面（含国考断面）中，年均水质达到或好于《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准的断面比例为 98.8%，同比上升 1.3 个百分点仅有 1 个湖泊断面为IV类。年均水质达到II类标准的断面比例为 73.8%，同比上升 5.0 个百分点。

3.3.3 声环境

根据《2025 年度苏州市生态环境状况》，2025 年，全市声环境质量总体保持稳定。全市昼间区域声环境质量和道路交通声环境质量略有下降。2025 年，全市昼间区域噪声平均等效声级为 54.8dB(A)，同比上升 0.ldB(A)，处于区域环境噪声二级（较好）水平，评价同比持平。各地昼间噪声平均等效声级介于 54.0~56.0dB(A)。影响全市昼间城市区域声环境质量的主要声源是社会生活噪声，所占比例达 61.4%；其余依次为交通噪声、工业噪声和施工噪声，所占比例分别为 25.8%、10.7%和 2.1%。依据《声环境质量标准》(GB 3096-2008)评价，2025 年，苏州市区功能区声环境昼间、夜间平均达标率分别为 94.3%和 84.9%。4 个县级市功能区声环境昼间、夜间达标率分别为 98.0%和 94.1%。苏州市区 1~4a 类功能区声环境昼间达标率分别为 85.0%、93.6%、96.5%和 99.3%，夜间达标率分别为 43.1%、86.0%、93.3%和 94.1%。4 个县级市 1~4a 类功能区声环境昼间达标率分别为 87.5%、100%、100%和 100%，夜间达标率分别为 79.2%、94.1%、100%和 100%。2025 年，全市昼间道路交通噪声平均等效声级为 66.5dB(A)，同比上升 0.2dB(A)，交通噪声强度为一级，昼间道路交通声环境质量为好。监测路段中共有 150.0 千米的路段平均等效声级超出道路交通噪声强度昼间二级限值 70.0dB(A)，占监测总路长的 14.6%，同比下降 0.8 个百分点。

3.4 电磁环境状况

本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境。本次环评委托江苏卓然辐射检测技术有限公司（CMA 证书编号：241012050469）对电磁环境进行了现状监测。

现状监测结果表明，本项目拟建线路沿线各测点处的工频电场强度为 0.1V/m~39.9V/m，工频磁感应强度为 0.053μT~2.655μT，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值要求，即工频电场强度限值：

	4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。 电磁环境现状详见电磁环境影响专题评价。
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	**3.5 本项目原有污染情况** 本项目利用现有市政管廊敷设电缆线路路段，现有市政管廊内敷设的电缆线路电压等级均小于 100kV，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，免于环评管理。 与本项目同沟敷设线路有 110kV 1361 郭马线，110kV 1361 郭马线在《苏州 110kV 马巷输变电工程环境影响报告表》中进行了环境影响评价，并于 2015 年 7 月 7 日取得了原苏州市环境保护局的批复（苏环辐评〔2015〕38 号），于 2020 年在《苏州 220kV 庄田变异地增容改造等 13 项输变电工程竣工环境保护验收调查表》中进行了验收，并于 2020 年 8 月 4 日取得竣工环保验收意见（苏电科环保〔2020〕8 号）。 本项目线路起点为郭巷 220kV 变电站，郭巷 220kV 变电站最近一期工程为“江苏苏州郭巷 220kV 变电站第 3 台主变扩建工程”，于 2020 年 12 月 17 日取得了原苏州市生态环境局出具的环评批复（苏环辐评准字〔2020〕44 号），并于 2021 年 7 月 14 日取得竣工环保验收意见（苏电科环保〔2021〕7 号）。 现状监测结果表明，本项目周围现状工频电场强度、工频磁感应强度能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT，周边生态环境良好。 主体项目及其配套中新建 110kV 变电站、资产分界点之后线路（新建电缆分支站至生物医药五期六期变电站之间的线路），还未建设，由苏州东吴科技产业投资发展有限公司另行委托环评。 综上，本项目无相关的原有环境污染和生态破坏问题。
生态环境保护目标	**3.6 生态保护目标** 对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），生态敏感区包括法定生态保护区域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。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。 本项目未进入生态敏感区，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），确定 110kV 电缆线路生态影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 300m 内的带状区域。 对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020），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。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》（国函〔2023〕69 号）和《苏州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，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）和《江苏省自然资源厅关于苏州市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资函〔2026〕487 号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。

本项目与江苏省生态空间管控区域相对位置关系见附图 3。

3.7 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《环境影响评价技术导则　输变电》（HJ 24-2020），110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）。

根据现场踏勘，本项目拟建电缆线路评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，为 1 间门卫室，3 间保安亭，详见电磁环境影响专题评价。

3.8 声环境保护目标

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

评价标准

3.9 环境质量标准

电磁环境

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

3.10 污染物排放标准

3.10.1 建筑施工噪声排放标准

执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）：昼间限值为 70dB（A）、夜间限值为 55dB(A)，夜间场界噪声最大值超过夜间限值 55dB(A)的幅度不得高于 15dB(A)。

3.10.2 施工场地扬尘排放标准

扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）排放标准要求：

表 3.9-1 施工场地扬尘排放浓度限值

监测项目	浓度限值（μg/m³）
TSP [a]	500
PM_{10} [b]	80

[a] 任一监控点（TSP 自动监测）自整时起依次顺延 15min 的总悬浮颗粒物浓度平均值不应超过的限值。根据 HJ 633 判定设区市 AQI 在 200~300 之间且首要污染物为 PM_{10} 和 $PM_{2.5}$ 时，TSP 实测值扣除 200μg/m³ 后再进行评价。

[b] 任一监控点（PM_{10} 自动监测）自整时起依次顺延 1h 的 PM_{10} 浓度平均值与同时段所属设区市 PM_{10} 小时平均浓度的差值不应超过的限值。

其他

无

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 生态影响分析

本次评价从土地占用、水土流失及动植物影响的几个方面分析施工期的生态影响。

（1）土地占用

本项目占地包括永久占地和临时占地，永久占地主要为新建电缆分支站和电缆井永久占地等，这部分土地一经占用，其原有的使用功能将会永久改变；临时占地包括电缆施工场地，其环境影响主要集中于施工期改变土地的使用功能，破坏地表土壤结构及植被，但所占用的土地在工程施工结束后还给地方继续使用，在采取适当措施（复绿）后可以恢复其功能。

（2）本项目占地面积为 901m^2，其中永久占地 109m^2，临时占地 792m^2。水土流失

本项目施工期水土流失主要源于管沟开挖、电缆井建设等造成的地表扰动与临时堆土，在降雨冲刷下将导致新增水土流失短期显著增加。该影响具有暂时性和可逆性，施工结束后随土方回填及植被恢复可逐步复原。在施工期优化施工时序，避开雨季作业；对临时堆土采取苫布覆盖、拦挡及排水措施；严格执行表土剥离，施工后及时平整迹地并恢复植被。落实上述措施后，水土流失影响整体可控。

（3）对植被的影响

本项目输电线路永久占地处破坏的植被主要为灌草丛等，自然植物群落较少且植被覆盖度较低，不会导致线路沿线树木蓄积量的明显减少，也不会对线路沿线生态环境造成系统性的破坏。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。施工结束后对临时占地及时进行复绿，对周围环境影响较小。因此，本项目建设对区域植物群落及植被覆盖度基本无影响。

（4）对动物的影响

经沿线生态现状调查和相关资料查询，生态影响评价范围内未见有国家重点保护和珍稀濒危野生动物出现，主要动物种类为常见小型野生动物。

本项目对评价范围内野生动物影响主要表现为线路施工开挖及施工人员活动对动物栖息、觅食活动的干扰。本项目线路沿线均为已开发的土地，输电线路选线时已避开了野生动物主要栖息、觅食活动区域。同时本项目输电线路永久占地少，不会对其生存空间造成威胁，线路建成后，电缆线路上方仍有较大空间，野生动物仍可正常活动、栖息等，不会对其生存活动造成影响。

综上所述，本项目建设对周围生态影响很小。

4.2 施工噪声环境影响分析

线路施工会产生施工噪声，主要有运输车辆的噪声、电缆分支站施工及电缆施工中各种机具的设备噪声等。常见机械主要有挖掘机、商砼搅拌车、混凝土振捣器等。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”。

单个声源噪声影响均按点声源考虑，分别计算无措施（仅考虑几何发散引起的衰减）、采取措

施后的两种情况下，其满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值的影响范围，详见表 4-3。

点声源几何发散衰减公式为：

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

式中：$L_p(r)L_p(r)$—预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)L_p(r_0)$—参考位置r_0r_0处的声压级，dB；

r_0r_0—参考位置与声源的距离，m；

rr—预测点距声源的距离，m。

采取措施后，点声源衰减公式为：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20lg(r/r_0) - A_{bar}$$

式中：$A_{bar}A_{bar}$—障碍物屏蔽引起的衰减，dB。

根据预测结果可以看出，施工期不同施工机械的噪声满足限值要求时的距离相差较大，且由于昼夜间限值标准不同，未采取措施时，夜间施工噪声满足限值要求时的距离比昼间要大得多。本项目实际施工过程中可能出现多台机械同时在一处作业的情况较少且施工作业时间相对较短，但持续时间较短暂，总体影响以单台机械噪声为主。

本项目施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置硬质围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，合理安排施工机械距施工场界的距离，错开高噪声设备使用时间，夜间不施工等措施后，施工期场界环境噪声排放能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值要求，做到施工不扰民。

综上，本项目输电线路施工量小、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消失，对周围声环境的影响较小。

4.3 施工扬尘影响分析

施工扬尘主要来自土建施工、建筑材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时产生的扬尘等。

施工过程中施工场地设置硬质围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级及四级以上大风天气，停止土方作业；选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖，以防止扬尘对环境空气的影响；运输车辆按照划定路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗撒，不超载，经过敏感目标时控制车速。确保场地扬尘能够满足《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）中相关要求。

通过采取上述环保措施，本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

4.4 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。

线路施工时，一般采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少，主要为电缆及电缆分支站等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池处理后回用，不外排。施工人员租住在线路周边民房内，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 固体废物影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、生活垃圾。施工产生的固体废物若不妥善处置则不仅污染环境而且破坏景观。

施工过程中的建筑垃圾、生活垃圾等分类收集堆放，并委托有关单位运送至指定受纳场地，生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。

通过采取上述环保措施，施工固体废物对周围环境影响很小。

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

运营期生态环境影响分析

4.6 生态影响分析

本项目电缆线路运行期需要维修、检测时，可通过电缆井进行下井操作，无需重新开挖土地，扰动地表。在强化设备检修维护人员的生态保护意识教育并严格管理后，本项目电缆线路运行期对周围生态无影响。

4.7 电磁环境影响分析

本项目输电线路在运行时，由于电压等级较高，带电结构中存在大量的电荷，因此会在周围产生一定强度的工频电场，同时由于电流的存在，在带电结构周围会产生交变的工频磁场。

根据定性分析，江苏苏州吴中生物医药产业园五期、六期项目 110 千伏配套工程在认真落实电磁环境保护措施后，产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响很小，投入运行后对周围环境和电磁环境敏感目标的影响能够满足控制限值要求。电磁环境影响分析详见电磁环境影响专题评价。

4.8 声环境影响分析

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

选址选线环境合理性分析

4.9 环境制约因素分析

本项目线路路径已取得苏州市数据局出具的建设工程规划许可证及苏州市自然资源和规划局出具的盖章意见（详见附件 2）。本项目的建设符合当地城镇发展的规划要求。

对照《自然资源部办公厅关于北京等省（区、市）启用“三区三线”划定成果作为报批建设项目用地用海依据的函》（自然资办函〔2022〕2207号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035年）》（国函〔2023〕69号）和《苏州市国土空间总体规划（2021—2035年）》（国函〔2025〕8号），本项目输电线路不涉及永久基本农田、生态保护红线，与城镇开发边界不冲突。因此，本项目与江苏省和苏州市国土空间规划中“三区三线”要求是相符的。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本项目生态影响评价范围内不涉及第三条（一）中的国家公园、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环境敏感区。

对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《江苏省国土空间规划（2021—2035 年）》（国函〔2023〕69 号）和《苏州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》（国函〔2025〕8 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）和《江苏省自然资源厅关于苏州市生态空间管控区域评估优化成果的复函》（苏自然资函〔2026〕487 号），本项目不进入且生态影响评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。故生态对本项目不构成制约因素。根据电磁环境现状监测可知，本项目输电线路周围工频电场、工频磁场均能满足相关限值要求，故电磁环境对本项目不构成制约因素。

本项目线路采用电缆敷设，部分线路利用已有管廊敷设电缆，进一步减少了土地占用，保护了当地生态环境，因此，本项目建设能够满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）相关要求。

因此，本项目选线不存在环境制约因素。

4.10 环境影响程度分析

根据生态环境影响分析结论，本项目在认真落实各项污染防治措施和生态环境保护措施后，施工期对周围生态、声环境、大气环境及地表水环境等的影响是短暂可控的，固体废物能妥善处理，环境影响较小；运行期产生的工频电场、工频磁场等均满足相应标准，项目建设对周围生态环境的影响较小，项目建设带来的环境影响可接受。

综上，本项目选线具有环境合理性。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施	**5.1 生态保护措施** （1）加强对管理人员和施工人员的思想教育，增强其生态环保意识，禁止随意破坏周围绿化植被； （2）严格控制施工临时场地范围，利用现有道路运输设备、材料等； （3）开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放； （4）合理安排施工工期，避开雨天土建施工； （5）对临时堆放区域加盖彩条布苫布； （6）施工结束后，应及时清理施工现场，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。 **5.2 大气环境保护措施** （1）施工场地设置硬质围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级及四级以上大风天气，停止土方作业； （2）选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响； （3）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗撒，不超载，经过敏感目标时控制车速； （4）施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，加强非道路移动机械的管理，确保相关机械排放合格，采取分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）要求。 **5.3 水环境保护措施** （1）施工人员租住在线路周边民房内，生活污水纳入当地污水处理系统； （2）线路工程施工废水主要为电缆及电缆分支站等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池处理后回用，不外排。 **5.4 声环境保护措施** （1）采用低噪声施工机械设备，设置硬质围挡，控制设备噪声源强； （2）优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间； （3）施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求，做到施工作业不扰民； （4）合理安排噪声设备施工时段，夜间不施工。

5.5 固体废物污染防治措施

（1）施工过程中的建筑垃圾、生活垃圾等分类收集堆放，并委托有关单位运送至指定受纳场地；

（2）生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。

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

本项目线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线及电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求，设置警示和防护指示标志。

5.7 生态保护措施

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

5.8 监测计划

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

表 5-1　运行期环境监测计划

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	输电线路沿线及电磁环境敏感目标处，距地面 1.5m 高度
		监测因子（监测指标）	工频电场（工频电场强度（kV/m）） 工频磁场（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）》（HJ 681-2013）
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时监测

本项目建成后由建设单位负责竣工环保验收，之后资产移交至国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司。本项目资产移交后运行期生态环境保护责任主体为国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司。**经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运行期对生态和电磁环境影响较小，对周围环境影响较小。**

其他

对施工中采取的各项环保措施进行记录、存档并留有影像资料等。

环保投资	/

六、生态环境保护措施监督检查清单

内容 要素	施工期		运行期	
	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思想教育，增强其生态环保意识，禁止随意破坏周围绿化植被；（2）严格控制施工临时场地范围，利用现有道路运输设备、材料等；（3）开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，做好表土剥离、分类存放；（4）合理安排施工工期，避开雨天土建施工；（5）对临时堆放区域加盖彩条布苫布；（6）施工结束后，应及时清理施工现场，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。	（1）施工结束后，施工现场应清理干净，无施工垃圾堆存；（2）施工组织合理，充分利用现有道路运输设备、材料；（3）对表土进行了剥离，分层开挖、分层堆放、分层回填；（4）合理安排了施工工期，土建施工尽量避开了雨天；（5）土石方合理堆放，并进行了彩条布苫盖；（6）施工临时用地采取复绿等措施恢复其原有使用功能；（7）定期检查了设备，未出现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的情况。	运行期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	制定了定期巡检计划，对人员进行了环保培训，加强了管理，避免了对项目周边的自然植被和生态系统造成破坏。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	（1）施工人员租住在线路周边民房内，生活污水纳入当地污水处理系统；（2）线路工程施工废水主要为电缆及电缆分支站等施工时产生的少量泥浆水，经临时沉淀池处理后回用，不外排。	（1）施工人员生活污水纳入当地污水处理系统；（2）线路工程施工废水经临时沉淀池处理后回用，不外排，不影响周围地表水环境	/	/

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
声环境	（1）采用低噪声施工机械设备，设置硬质围挡，控制设备噪声源强；（2）优化施工机械布置、加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间；（3）施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求，做到施工作业不扰民；（4）合理安排噪声设备施工时段，夜间不施工。	（1）采用低噪声施工机械设备，设置了硬质围挡；（2）优化了施工机械布置、加强了施工管理，文明施工，已错开高噪声设备使用时间；（3）施工单位制定并落实了噪声污染防治实施方案，施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求，施工作业不扰民；（4）合理安排了噪声设备施工时段，未进行夜间施工。	/	/
地下水及土壤环境	/	/	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	（1）施工场地设置硬质围挡，对作业处裸露地面覆盖防尘网，定期洒水，遇到四级及四级以上大风天气，停止土方作业；（2）选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或苫盖，以防止扬尘对环境空气质量的影响；（3）运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗撒，不超载，经过敏感目标时控	（1）施工单位在施工场地进行了硬质围挡，对作业处裸露地面采用防尘网保护，并定期洒水。在四级或四级以上大风天气时停止进行土方作业；（2）采用商品混凝土，对材料堆场及土石方堆场进行苫盖，对易起尘的采取密闭存储；（3）制定并执行了车辆运输路线、防尘等措施；（4）施工单位制定并落实了施工扬尘污染防治实施方案，加强了非道	/	/

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
	制车速；（4）施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，加强非道路移动机械的管理，确保相关机械排放合格，采取分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，确保满足《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）要求。	路移动机械的管理，确保了相关机械排放合格，并采取了分段作业、择时作业、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施，满足《施工场地扬尘排放标准》（DB 32/4437-2022）要求。		
固体废物	（1）施工过程中的建筑垃圾、生活垃圾等分类收集堆放，并委托有关单位运送至指定受纳场地；（2）生活垃圾分类收集后由环卫部门运送至附近垃圾收集点。	（1）施工单位制定并落实了建筑垃圾处理方案，及时委托相关单位运送至指定受纳场地；（2）生活垃圾分类收集，委托环卫部门及时清运了生活垃圾。	/	/
电磁环境	/	/	本项目线路采用地下电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响，运行期做好运行管理，确保线路沿线及电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1中频率为50Hz	线路沿线及电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT公众

内容 要素	施工期		运行期	
	环境保护措施	验收要求	环境保护措施	验收要求
			所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT公众曝露控制限值要求，设置警示和防护指示标志。	曝露控制限值要求，且设置了警示和防护指示标志。
环境风险	/	/	/	/
环境监测	/	/	制定了电磁环境监测计划，并开展实施。	已按照监测计划开展了电磁环境监测。
其他	对施工中采取的各项环保措施进行记录、存档并留有影像资料等。	对施工中采取的各项环保措施进行记录、存档并留有影像资料等。	竣工后应及时验收。	竣工后应在3个月内及时进行自主验收。

七、结论

江苏苏州吴中生物医药产业园五期、六期项目 110 千伏配套工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，符合生态环境分区管控要求，在认真落实各项污染防治措施和生态保护措施后，正常运行时，工频电场、工频磁场能满足相关标准限值要求，本项目的建设对区域生态环境的影响控制在可接受的范围，从环保角度分析，本项目建设是可行的。

江苏苏州吴中生物医药产业园五期、六期项目 110 千伏配套工程电磁环境影响专题评价

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律法规及规范性文件

（1）《中华人民共和国生态环境法典》，2026 年 8 月 15 日起施行；

（2）《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，2021 年 4 月 1 日起施行。

1.1.2 评价导则、技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）

（2）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）

（3）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）

（4）《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）

（5）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）

1.1.3 工程设计资料名称及相关资料

（1）《江苏苏州吴中生物医药产业园五期、六期项目 110 千伏配套工程可行性研究报告》，苏州电力设计研究院有限公司，2025 年 6 月；

（2）《省发展改革委关于华能南京江宁淳化 110 兆瓦渔光互补光伏发电项目 110 千伏送出工程等电网项目核准的批复》（苏发改能源发〔2026〕393 号）（附件 3）；

（3）《国网江苏省电力有限公司苏州供电分公司关于江苏苏州吴中生物医药产业园五期、六期项目 110 千伏配套工程（电气工程部分）项目可行性研究的意见》（苏供电发展〔2025〕343 号）（附件 4）。

1.2 项目概况

建设郭巷~吴中生物医药产业园五期、六期项目变电站 110kV 线路，1 回，线路路径总长约 1.15km，其中新建电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.064km，利用已有管廊敷设电缆线路路径长约 1.086km。电缆型号选用 ZC-YJLW03-64/110kV-1×800mm^2。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）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。本项目电磁环境影响评价

因子见表 1.3-1。

表 1.3-1　电磁环境影响评价因子

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

1.4 评价标准

工频电场、工频磁场执行《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

1.5 评价工作等级

本项目 110kV 电缆线路为地下电缆。根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中“表 2 输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，确定本项目 110kV 电缆线路的电磁环境影响评价工作等级为三级。详见表 1.5-1。

表 1.5-1　电磁环境影响评价工作等级

分类	电压等级	工程	条件	评价工作等级
交流	110kV	输电线路	地下电缆	三级

1.6 评价范围及评价方法

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

表 1.6-1　电磁环境影响评价范围及评价方法

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

1.7 评价重点

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

1.8 电磁环境敏感目标

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，本项目拟建电缆线路评价范围内有 2 处电磁环境敏感目标，

为 1 间门卫室和 3 间保安亭，详见表 1.8-1。

表 1.8-1 本项目拟建 110kV 线路评价范围内电磁环境敏感目标

序号	行政区划	敏感目标名称	线路架设/敷设方式	评价范围内敏感目标位置及规模		房屋类型及高度	功能	环境质量要求*
				位置	规模			
1	吴中区郭巷街道	苏州吴中生物医药产业园门卫室	新建电缆通道敷设 110kV 电缆线路段	线路管廊北侧 1m	1 间门卫室	1F 尖顶，高 3m	安保	E、B
2	吴中区郭巷街道	江苏苏州吴中生物医药产业园五期、六期保安亭等	已有市政管廊敷设 110kV 电缆线路段	线路管廊南侧 1m	3 间保安亭	1F 平顶，高 3m	安保	E、B

注：*E—表示电磁环境质量要求为工频电场强度<4000V/m，B—表示电磁环境质量要求为工频磁感应强度<100μT。

2 电磁环境现状监测与评价

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）》（HJ 681-2013）。

2.2 监测点位布设

在拟建电缆线路上方，距地面1.5m高度处，布设工频电场、工频磁场监测点位；电磁环境敏感目标靠近拟建线路一侧，且距离建筑物不小于1m，距地面1.5m高度处，布设工频电场、工频磁场监测点位。

监测点位示意图见附图4。

2.3 监测频次

各监测点位监测一次。

2.4 监测单位及质量控制

本次监测单位江苏卓然辐射检测技术有限公司已通过CMA认证，证书编号：241012050469，具备相应的检测资质和检测能力，与《中华人民共和国生态环境法典》中关于检测单位要求的符合性分析详见表2.4-1。

表2.4-1 本次监测单位江苏卓然辐射检测技术有限公司与《中华人民共和国生态环境法典》中关于检测单位要求的符合性分析

《中华人民共和国生态环境法典》中关于检测单位要求	公司实际执行情况	是否符合
第七十七条　各类生态环境监测站点的设置应当符合法律法规规定和有关监测规范的要求。 生态环境监测应当使用符合法律、行政法规规定和国家标准的监测设施、设备，遵守有关监测规范。 禁止生产、进口、销售或者使用不符合法律、行政法规规定和国家标准的监测设施、设备。	公司设立的各类辐射监测点位均严格按照相关法规和技术规范布设，确保具备代表性。所有在用监测仪器设备均通过计量检定或校准，并符合国家相关标准要求，不存在使用不合规设备的情况。	符合
第七十八条　生态环境监测机构、实行排污许可管理和其他负有法定监测义务的企业事业单位应当依法建立健全监测数据质量管理制度。 前款规定的监测机构和企业事业单位及其负责人应当对监测数据的真实性、准确性和完整性负责。	公司已依据相关标准建立了系统、完善的质量管理体系，并有效运行。通过严格执行全流程质量控制，确保监测数据可溯源，公司及法定代表人/授权签字人对出具的报告承担相应法律责任。	符合
第七十九条　生态环境监测机构应当具备相应的设施、设备、技术人员、技术能力和管理能力，并依法报有关部门备案。	公司的设施、设备及专业技术人员配置完全满足所开展的辐射检测项目要求。公司营业执照、资质认定（CMA）证书等均已依法取得，并在主管部门完成了相关业务备案，具有合法从业资格。	符合
第八十条　禁止通过干扰采样、调换样品、改变监测条件、虚假监测、篡改或者伪造记录等方式对生态环境监测数据弄虚作假或者指使对生态环境监测数据弄虚作假。 禁止通过侵占、损毁或者擅自移动、改变等方式干扰、破坏生态环境监测设施、设备或者指使干扰、破坏生态环境监测设施、设备。	公司恪守行业规范和职业道德，严格确保采样、检测、记录等各环节真实可靠，从未发生过任何指使或参与数据弄虚作假的行为，也未曾发生干扰或破坏监测设施、设备的事件。	符合

为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，江苏卓然辐射检测技术有限公司制定了相关的质量控制措施，主要有：

（1）监测仪器

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

（2）环境条件

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

（3）人员要求

监测人员经业务培训，并考核合格。现场监测工作不少于2名监测人员。

（4）数据处理

监测结果的数据处理遵循统计学原则。

（5）检测报告审核

制定了检测报告的审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

2.5 电磁环境现状监测结果与评价

现状监测结果表明，本项目拟建线路沿线各测点处的工频电场强度为0.1V/m~39.9V/m，工频磁感应强度为0.053μT~2.655μT，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1中频率为50Hz所对应的公众曝露控制限值要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

3 电磁环境影响预测评价

本项目 110kV 电缆线路电磁环境影响评价工作等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），110kV 电缆线路电磁环境影响预测可采用定性分析的方式。

本项目新建 110kV 电缆 1 回，工频电场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），“埋置的电缆在地面上并不产生电场，其部分原因是，大地本身有屏蔽作用，但主要是由于地下电缆实际上经常配有屏蔽电场的金属护套”，同时结合苏州市境内近年已完成竣工环保验收的 110kV 电缆线路工频电场强度监测数据（详见表 3-1），可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后线路沿线及电磁环境敏感目标处的工频电场均能够满足工频电场强度 4000V/m 的公众曝露控制限值要求。

本项目 110kV 电缆线路工频磁场影响预测定性分析参考《环境健康准则：极低频场》（世界卫生组织著），电缆线路“各导线之间是绝缘的，且可布置得较架空线路更为靠近，这往往会降低所产生的磁场”、“依据线路的电压，各导线能够包含在一个外护层之内以构成单根电缆。在此情况下，不但各导线的间隔可进一步下降，而且它们通常被绕成螺旋状，这使得所产生的磁场进一步显著降低”。同时结合苏州市境内近年已完成竣工环保验收的 110kV 电缆线路工频磁感应强度监测数据（详见表 3-1），可以预测本项目 110kV 电缆线路建成投运后线路沿线及电磁环境敏感目标处的工频磁场均能够满足工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

本项目线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线及电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT，设置警示和防护指示标志。

5 电磁环境影响专题报告结论

（1）项目概况

建设郭巷~吴中生物医药产业园五期、六期项目变电站 110kV 线路，1 回，线路路径总长约 1.15km，其中新建电缆通道敷设电缆线路路径长约 0.064km，利用已有管廊敷设电缆线路路径长约 1.086km。电缆型号选用 ZC-YJLW03-64/110kV-1×800mm² 。

（2）电磁环境现状

现状监测结果表明，本项目线路沿线测点处所有测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值 4000V/m、工频磁感应强度限值 100μT 的要求。

（3）电磁环境影响评价

通过定性分析，本项目电缆线路建成投运后，电缆线路沿线及电磁环境敏感目标处的工频电场、工频磁场能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

（4）电磁环境保护措施

本项目采用电缆敷设，电缆敷设需按照设计保证足够的埋深，利用屏蔽作用降低输电线路对周围电磁环境的影响，确保线路沿线及电磁环境敏感目标处工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）相应限值要求，且设置了警示和防护指示标志。

（5）电磁环境影响专题评价结论

综上所述，江苏苏州吴中生物医药产业园五期、六期项目 110 千伏配套工程在认真落实电磁环境保护措施后，工频电场、工频磁场对周围环境的影响较小，正常运行时对周围环境的影响满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值要求，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。