

建设项目环境影响报告表 (公示版)

项目名称：长三角智能制造与装备创新港（一期）项目 110 千伏接入业扩配套工程
建设单位（盖章）：南京汤山建设投资发展有限公司



编制单位：江苏标杆环境科技有限公司

编制日期：2025 年 11 月



编制单位和编制人员情况表

项目编号	8s3ozc		
建设项目名称	长三角智能制造与装备创新港（一期）项目110千伏接入业扩配套工程		
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）	南京汤山建设投资发展有限公司		
统一社会信用代码	913201156637886527		
法定代表人（签章）	徐彦君		
主要负责人（签字）	王凯		
直接负责的主管人员（签字）	王凯		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	江苏标杆环境科技有限公司		
统一社会信用代码	91320115MA245Y6109		
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
邢小勤	2017035140352014146007000306	BH022541	邢小勤
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
邢小勤	全篇	BH022541	邢小勤



统一社会信用代码
91320115MA245Y6109 (1/1)

营业执照

(副本)

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息。

江苏标杆环境科技有限公司

注册资本 1000万元整

类型 有限责任公司

成立日期 2020年12月17日

法定代表人 李宁

住所 南京市江宁区胜利西路9号3栋207室 (江宁

發咁咁

[illegible]

登记机关

2025年09月15日



环境影响评价工程师

Environmental Impact Assessment Engineer

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发，表明持证人通过国家统一组织的考试具有环境影响评价工程师的职业水平和能力。



姓名： 邢小勤

证件号码： [Redacted]

性别： 女

出生年月： [Redacted]

批准日期： 2017年05月21日

管理号： 2017035140352014146007000306



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：江苏标杆环境科技有限公司

现参保地：江宁区

统一社会信用代码：91320115MA245Y6109

查询时间：202508-202510

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				
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	邢小勤		202508 - 202510	3

说明：

- 本权益单涉及单位及参保职工个人信息，单位应妥善保管。
- 本权益单为打印时参保情况。
- 本权益单已签具电子印章，不再加盖鲜章。
- 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）。





拍摄时间：2025 年 08 月 20 日 拍摄地点：110kV 阳后 2#45#塔附近
工程师现场照片



目录

一、 建设项目基本情况	1
二、 建设内容	8
三、 生态环境现状、保护目标及评价标准	12
四、 生态环境影响分析	17
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	33
电磁环境影响专题评价	34

一、建设项目基本情况

建设项目名称	长三角智能制造与装备创新港（一期）项目 110 千伏接入业扩配套工程		
项目代码	/		
建设单位联系人	/	联系方式	/
建设地点	南京市江宁区汤山街道		
地理坐标	起点（110kV 阳后 1#线 57#塔）	东经 119°4'14.868"、北纬 32°3'53.324"	
	起点（110kV 阳后 2#线 45#塔）	东经 119°4'13.308"、北纬 32°3'50.551"	
	终点（待建分支站）	东经 119°3'57.024"、北纬 32°3'56.544"	
建设项目行业类别	五十五、核与辐射-161、输变电工程	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	永久占地 226m ² ，临时占地 3050m ² ，新建电缆路径 0.63km
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）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	1120（静态）	环保投资（万元）	25
环保投资占比（%）	2.2%	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），本项目应设置电磁环境专题评价。		
规划情况	/		
规划环境影响评价情况	/		

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.与当地城镇发展规划的符合性 本项目为南京理工大学长三角智能制造与装备创新港（一期）项目 110 千伏接入业扩配套工程，位于南京市江宁区汤山街道，本工程线路路径已取得南京市规划和自然资源局的同意。 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《关于发布〈南京市严格控制架空线规划管理规定〉的通知》（宁规字〔2016〕297 号），本期建设 110kV 地下电缆线路，未建设架空线路，本项目建设符合《南京市严格控制架空线规划管理规定》的要求。 综上，本项目的建设符合当地发展规划要求。 2.与生态环境保护法律法规政策的符合性 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《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），本项目生态影响评价范围内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区域；本项目生态影响评价范围内不涉及受影响的重要物种、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。 对照《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省自然资源厅关于南京江宁区 2023 年度生态空间管控区调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1058 号）和《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅 2024 年 6 月 13 日发布），本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域，项目建设符合《省政府关于印发江苏省国家级生态保护红线规划的通知》（苏政发〔2018〕74 号）和《省

政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1号）、《江苏省自然资源厅关于南京江宁区2023年度生态空间管控区调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1058号）及《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅2024年6月13日发布）的要求。

3.与“三区三线”划定成果相符性分析

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）、《南京市国土空间总体规划（2021-2035年）》中划定的“三区三线”（“三区”是指农业空间、生态空间、城镇空间三种类型的国土空间）；“三线”是指对应“三区”划定的耕地和永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界三条控制线）划定成果，本项目电缆线路在尽可能避让的情况下，仍不可避免的占用永久基本农田，本项目电缆井露出地面的检查人孔涉及永久基本农田，根据《江苏省电力条例》（2020年5月1日试行）第十八条：架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电缆通道建设不实行征地。杆、塔基础、电缆通道占用的土地，电力建设单位应当对土地承包经营权人或者建设用地使用权人给予一次性经济补偿，本项目建成后将对新增占地进行一次性经济补偿，对永久基本农田的影响较小，因此本项目与江苏省“三区三线”要求相符。

4.与永久基本农田相关要求的符合性分析

表 1-1 工程与永久基本农田相关要求的符合性分析表

文件名 称	具体内容	本项目情况	相符性
《基本农田保护条例》 (2011年修改)	第十五条 基本农田保护区经依法划定后，任何单位和个人不得改变或者占用。国家能源、交通、水利、军事设施等重点建设项目选址确实无法避开基本农田保护区，需要占用基本农田，涉及农用地转用或者征用土地的，必须经国务院批准。	本工程为输变电工程，本项目电缆井露出地面的检查人孔涉及永久基本农田。线路在尽可能避让的情况下，仍不可避免的占用永久基本农田，电缆井露出地面的检查人孔占用面积约124m ² ；根据《江苏省电力条例》（2020年5月1日试行）第十八条：“架空电力线路走廊（包括杆、塔基础）和地下电缆通道建设不实行征地。杆、塔基础占用的土地，电力建设单位应当对土地承包经营权人或者建设用地使用权人给予一次性经济补偿。架空电力线路走廊通过林地或者涉及非林地林木时，需要砍伐、清除林木的，应当按照有关法律、法规规定办理占用林地、林木采伐手续。电力建设单位应当给予林地承包经营权人或者林木所有人一次性经济补偿。电力行政管理部门应当根据电力设施具体位置和电力设施保护范围的要求，对依法	基本符合

		需要确定的电力设施保护区进行公告。在公告明示的电力设施保护区内，已有的植物、建筑物、构筑物，需要修剪、砍伐或者拆除的，电力建设单位应当给予一次性经济补偿，并依法办理相关手续；公告后新种植物或者新建、扩建的建筑物、构筑物部分，需要砍伐或者拆除的，不予补偿。经济补偿应当合理，具体标准由设区的市人民政府制定。”，本项目建成后将对新增占地进行一次性地经济补偿，对永久基本农田的影响较小。	
	第十七条 禁止任何单位和个人在永久基本农田保护区内建窑、建房、建坟、挖砂、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动	本工程不涉及在永久基本农田内建房、采石、取土等活动，施工期严禁在永久基本农田内堆放固体废弃物	符合
《永久基本农田保护红线管理办法》自然资源部、农业农村部令第17号（2025年10月1日起施行）	第二十一条 依法可以按照原地类管理的架空电力传输线路、通信设施涉及的点状杆、塔确实难以避让永久基本农田的，应当在不妨碍机械化耕作的前提下，尽可能沿田间道路、沟渠、田坎铺设。铺设方案应当对永久基本农田的不可避免性以及耕作的影响进行论证，报县级人民政府自然资源主管部门备案并加强监管。	本工程线路已尽可能沿田间道路、沟渠、田坎铺设，本工程占地范围内基本农田均不适合机械化耕作，因此电缆沿线不影响机械化耕作。	符合

5.与《南京市中小学幼儿园用地保护条例》（2014年3月28日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第九次会议批准，2014年6月1日起施行）相符性分析

根据《南京市中小学幼儿园用地保护条例》（2014年3月28日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第九次会议批准，2014年6月1日起施行）：“第二十一条 中小学、幼儿园周边一百米范围内，不得新建下列建筑物、构筑物及其他设施：（一）集贸市场、公交汽车总站；（二）精神病院、医院传染病房、太平间；（三）网吧、娱乐场所；（四）加油站、加气站；（五）其他可能影响中小学、幼儿园教学秩序和安全的。中小学、幼儿园周边五十米范围内，不得新建架空高压输电线、高压电缆、高压变电站等设施。”，本项目电磁环评评价范围内无中小学、幼儿园，因此与《南京市中小学幼儿园用地保护条例》（2014年3月28日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第九次会议批准，2014年6月1日起施行）相符。

6.与“三线一单”的符合性

(1) 生态保护红线

本项目位于南京市江宁区，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），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，符合江苏省国家级生态保护红线规划的要求。

(2) 环境质量底线

根据本次环评现状监测及预测的结果可知，本项目所在区域工频电场强度、工频磁感应强度监测值及预测值均符合《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中相应控制限值要求，工程运营期无废水、废气、固废产生。本项目不会对区域环境质量底线造成冲击。因此，本项目建设符合环境质量底线要求。

(3) 资源利用上线

本项目会占用一定量的土地资源，项目永久占地较小。施工临时占地在施工活动结束后恢复为原有土地利用功能，不影响土地的利用，项目运行不会突破所在区域资源利用上线。

(4) 生态环境准入清单

本项目属于城乡电网建设项目。根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，“电网改造与建设，增量配电网建设”列为“第一类鼓励类”项目，符合国家产业政策。不属于一类、二类、三类工业项目，工程施工产生的施工废水不排放，不会对周围水环境造成影响；临时占地采取生态恢复措施进行恢复，不会削弱所在区域环境功能。工程投运后，不排放有总量控制指标的污染物。

(5) “三线一单”生态环境分区管控方案

对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49号）、《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（2020年12月）及《江苏省2023年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅2024年6月13日发布）、《南京市生态环境分区管控实施方案》（2024年更新版），本项目位于江宁区其他街道（环境管控单元编码ZH32011530023），属于一般管控单元，本项目与江宁区其他街道一般管控单元位置详见下图，江宁区其他街道一般管控单元生态环境准入清单的相符性分析见下表。



图 1-1 本项目与江苏省生态环境分区管控单元相对位置关系图

表 1-2 与江宁区其他街道一般管控单元相符性分析

管控类别	南京市域生态环境管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	(1) 各类开发建设活动落实国土空间总体规划、详细规划、相关专项规划等相关要求。(2) 根据《关于对主城区新型都市工业发展优化服务指导的通知》，支持在江南绕城公路以内的高新园区、开放街区、商业楼宇、工业厂房以及城市“硅巷”，建设新型都市工业载体，发展以产品设计、技术开发、检验检测、系统集成与装配、个性产品定制为主的绿色科技型都市工业。(3) 执行《关于促进产业用地高质量利用的实施方案（修订）》（宁政发〔2023〕36号），对零星工业地块实行差别化管理，开发边界内的，按照相关文件评估后，按不同类别标准实施新建、改建、扩建；开发边界外，经规划确认保留的，可按规划对建筑进行改、扩建。(4) 位于太湖流域的建设项目，符合《江苏省太湖水污染防治条例》等相关要求。(5) 严格执行《〈长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）〉江苏省实施细则》（苏长江办发〔2022〕	项目位于开发边界内，符合国土空间规划、城镇总体规划、土地利用规划、详细规划等相关要求；本工程线路路径已取得南京市规划和自然资源局的同意；项目所在地不属于太湖流域，项目不属于《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022年版）》。	符合

	55号)。		
污染物排放管控	(1) 落实污染物总量控制制度，持续削减污染物排放总量。(2) 持续开展管网排查，提升污水收集效率。(3) 加强土壤和地下水污染防治与修复。(4) 强化餐饮油烟治理，加强噪声污染防治，严格施工扬尘监管。(5) 深化农村生活污水治理，加强农业面源污染治理，控制化肥、化学农药施用量，推进养殖尾水达标排放或循环利用，助力提升农村人居环境质量。	本项目为输变电工程，施工期生活污水接入市政污水管网经污水处理厂处理达标后排放。	符合
环境风险防控	(1) 持续开展环境安全隐患排查整治，加强环境风险防范应急体系建设。(2) 合理布局商业、居住、科教等功能区块，严格控制噪声、恶臭、油烟等污染排放较大的建设项目布局。	本项目建成后将加强电缆线路安全管理。	符合
资源开发效率要求	(1) 优化能源结构，加强能源清洁利用。(2) 提高土地利用效率，节约集约利用土地资源。	本项目为输变电工程，永久占地较少，临时占地采取生态恢复措施进行恢复。	符合
7.与《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）相符性分析 本项目选线符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；线路沿线位于城镇区域，不涉及集中林区；输电线路评价范围内不涉及以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，且为地下线路，减少了新开辟走廊，降低环境影响。故项目选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）中要求。			

二、建设内容

地理位置
本项目位于南京市江宁区汤山街道。项目地理位置见附图 1。
项目组成及规模
(一) 项目由来 南京理工大学汤山校区位于南京市江宁区江宁街道汤山镇铜龙省道。为解决用电需求,南京理工大学计划新建一座 110 千伏用户变电站,采用 2 路 110 千伏电源进线,变电站近期配置 2 台 12.5 兆伏安主变(110/10 千伏变压器),远景增容至 2 台 16 兆伏安,用户认定为二级重要电力。为满足该项目用电需求,建议实施江苏南京南理工长三角智能制造与装备创新港(一期)项目 110 千伏业扩配套工程。 本工程为南京理工大学长三角智能制造与装备创新港一期项目新建 110kV 变电站外线工程,建设单位为南京汤山建设投资发展有限公司。本工程自 110kV 阳后 1#线、110kV 阳后 2#线分别 T 接一回 110kV 线路至南京理工大学新建分支站,设计命名为 110kV 阳后 1#线南理工支线、110kV 阳后 2#线南理工支线,全线采用电缆方式。 依据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院(2017)682 号令《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定,“五十五、核与辐射”中“161、输变电工程”-“其他(100 千伏以下除外)”,应编制环境影响评价报告表。据此,南京汤山建设投资发展有限公司委托我单位(江苏标杆环境科技有限公司)开展本项目的环境影响评价工作,我单位接受委托后,立即组织相关人员对项目地进行了详尽的现场踏勘、调查,收集了有关该项目的资料,在此基础上按环保要求编制完成了本环境影响评价报告表,供环保部门审查。 (二) 建设内容 本项目新建 110kV 阳后 1#线南理工支线电缆线路自 110kV 阳后 1#线 57#塔起向南走线至 110kV 阳后 2#线 45#塔处,与新建 110kV 阳后 2#线南理工支线并线,一并右转向西沿南京理工大学用地红线内侧走线至新建分支站止。 本工程新建两回线路,一回 T 接至 110 千伏阳后 1#线 57#塔,一回 T 接至 110 千伏阳后 2#线 45#塔。敷设双回电缆,110 千伏阳后 1#线 T 接线电气长 0.63km,110 千伏阳后 2#线 T 接线电气长 0.57km,合计电缆电气长度 1.2km,截面 630mm²。 (二) 项目组成

项目组成详见表 2-1。

表 2-1 项目主要组成表

工程	工程名称	建设内容与设计能力
主体工程	新建输变电线 路	路径长度
		110 千伏阳后 1#线 T 接线电气长 0.63km, 110 千伏阳后 2#线 T 接线电气长 0.57km, 合计电缆电气长度 1.2km, 新建电缆路径 0.63km
		电缆型号
		ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm ² , C 类阻燃交联聚乙烯绝缘皱纹铝包低密度聚乙烯外护套 (LLDPE) 单芯铜导体 630mm ² 电力电缆
		敷设方式
辅助工程	/	电缆余度沟、工作井、电缆排管
		新建电缆工作井共 9 个, 其中 1 回 110kV 电缆工作井长约 10 米, 宽度为 1.8m; 2 回 110kV 电缆工作井长约 99 米, 宽度为 2.1m, 永久用地面积约 226m ²
		电缆通道
依托工程	线路	110kV 阳后 1#线、110kV 阳后 2#线
环保工程	/	无
临时工程	施工区临时占地	临时占地面积共约 3050m ² , 现场设围挡、临时沉淀池、临时排水沟等
	施工便道	本项目利用已有道路运输设备、材料等

总平面及现场布置

(一) 线路路径方案

本项目新建 110kV 阳后 1#线南理工支线电缆自 110kV 阳后 1#线 57#塔起向南走线至 110kV 阳后 2#线 45#塔处，与新建 110kV 阳后 2#线南理工支线并线，一并右转沿南京理工大学用地红线南侧向西走线至校区内新建分支站止。 本项目线路路径图见附图 2。 本项目电缆通道长约 0.63km，采用工作井、电缆排管混合敷设的方式。施工开挖的临时堆土堆放于沟槽一侧或两侧，用密目网进行苫盖，电缆井、排管段平均施工宽度约 5m，因此临时占地共约 3050m²。电缆通道施工区设围挡、临时排水沟及临时沉淀池等。 本项目新建电缆线路施工设备、材料等可利用已有道路运输，不再另设施工临时道路。	施工方案 （1）施工方案 本项目新建电缆通道采用工作井、电缆排管混合敷设，工作井施工流程包括：施工放线→开挖→夯实整平基础→碎石基层施工→浇筑基础→钢筋绑扎→安装侧模板→现浇混凝土→回填压实土方；排管施工流程包括：中线放样→沟槽开挖→浇筑底层混凝土→安装电力管→浇筑包封混凝土→回填土。 电缆的敷设方式主要有人力牵引、机械牵引和输送机三种。敷设电缆前应对已建成段落的电缆沟管进行检查，试通。施工过程中严格控制电缆承受拉力和侧压力。电缆敷设过程中，推荐采用单端机械牵引加敷缆机输送的牵引方案，沿线应多布置滑轮支架，转弯处多采用滑轮支架或托辊式支撑。敷设时应严格控制电缆弯曲半径，弯曲半径不得小于 20 倍的电缆外径。沟管段拟采用机械牵引和滑轮组结合的方案。 地下电缆施工需重点落实以下措施：①现场调查阶段，需完成地形测绘、地质勘探及地下管线探测，明确电缆路径与既有设施的安全间距（水平≥0.5m，交叉≥0.25m）；②施工阶段，采用机械开挖沟槽（埋深≥0.7m），分层铺设砂垫层，并固定电缆，接头处采用铜铝过渡接头并密封防水，回填时先填细砂再分层压实，设置警示带及混凝土盖板保护；③安全与环保方面，需配置绝缘防护装备、制定塌方及触电应急预案，控制扬尘与噪声污染，分类处理施工废弃物。 （2）施工时序 电缆线路施工时序包括施工准备、排管基础施工、基坑回填及电缆敷设、调试等。
--	--

(3) 施工周期

本项目计划于 2026 年 1 月开工建设，建设周期预计为 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

（一）生态环境

1.生态功能区划情况

对照 2015 年发布的关于印发《全国生态功能区划（修编版）》（公告 2015 年第 61 号），本项目所在区域生态功能大类为人居保障，生态功能类型为大都市群（III-01-02 长三角大都市群）。

2.主体功能区划情况

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），本项目所在地的主体功能区为国家级城市化地区；对照《南京市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目所在地的主体功能区为以休闲旅游为主导功能的特色新城。

3.土地利用现状及动植物类型

本项目区域位于江宁区汤山街道，因此本次主要调查江宁区汤山街道土地利用现状。本项目土地利用及植被现状调查以最新的遥感影像作为源数据，结合实地调查结果，同时利用水系图、地形图等相关辅助资料，开展土地利用和植被类型现状评价。

（1）土地利用类型

根据调查结果，本项目评价范围内的土地利用类型主要是水田、农村宅基地、公园与绿地、公路用地、交通运输用地等，评价区土地利用类型占地面积最大为水田，占评价区总面积的 28%；其次为公园与绿地，占 25%。本项目评价范围内土地利用现状情况见表 3-1。

表 3-1 本项目评价范围内土地类型一览表

土地类型 ^[1]		面积（m ² ）	占比（%）
耕地	水田	115931	28%
住宅用地	农村宅基地	49447	12%
公共管理与公共服务用地	公园与绿地	103318	25%
交通运输用地	公路用地	50278	12%
工矿仓储用地	建设用地	99476	24%
总计		418450	100%

注：[1]土地类型按照《土地利用现状分类标准（GB/T21010-2017）》分类。

（2）动植物类型

根据调查结果，本项目评价范围内主要为人工植被，植被类型主要为城市绿化植物及农作物，无国家重点保护野生植物；

表 3-2 本项目评价范围内植被类型一览表

植被类型 ^[1]		面积（m ² ）	占比（%）
农业植被植被型组	粮食作物	115931	28%
城市植被	城市草地	103318	25%
无植被地段植被型组	无植被地段	199201	48%
总计		418450	100%

注：[1]土地类型按照《中国植被分类系统修订方案》（植物生态学报 2020，44(2):111-127）分类。工程区域野生动物分布较少，主要为鸟类、鼠类等城市常见小型野生动物。

本项目评价范围内未发现《国家重点保护野生动物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 3 号）、《国家重点保护野生植物名录》（国家林业和草原局农业农村部公告 2021 年第 15 号）、《江苏省生物多样性红色名录（第一批）》、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第一批，1997 年）》、《江苏省重点保护野生植物名录（第一批）》（苏政发〔2024〕23 号）、《江苏省重点保护陆生野生动物名录（第二批，2005 年）》中收录的国家重点保护野生动植物。

（二）区域环境质量现状

本项目运行期主要涉及的环境要素为电磁环境，根据《2024 年南京市生态环境状况公报》，全市 8 个电离辐射监测点，瞬时γ辐射空气吸收剂量率平均值为 54.8nGy/h，均在江苏省辐射环境本底值范围内。5 个电磁辐射监测点，综合场强平均值为 0.79V/m，远低于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）规定的限值标准（12V/m）。

另外，本次环评于 2025 年 9 月 26 日对项目所在地电磁环境进行了现状监测。电磁环境现状监测结果表明，本项目线路沿线测点处的工频电场强度为 8.9V/m~317.9V/m，工频磁感应强度为 0.008μT~0.296μT，所有测点测值均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 公众曝露控制限值要求。

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

(一) 与项目有关的原有污染物情况

本项目有关的原有污染源为 110kV 阳后 1#及 110kV 阳后 2#线, 主要环境影响为输电线路运行时产生的工频电场、工频磁场及噪声。

本项目 110kV 阳后 1#及 110kV 阳后 2#线, 原名为 110kV 汤花 1#及 110kV 汤花 2#线, 属于后巷变 110kV 配套线路工程, 工程内容为 110kV 汤花 1#、2#线双开断环入 220kV 后巷变线路, 设置同塔 4 回路线, 路径全长 1.85km, 其中同塔四回段 1.08km, 电缆段长 0.77km。

该工程属于《江苏省电力公司南京供电公司南京 110kV 金箔路等输变电工程环境影响报告表》中建设内容, 该环评表于 2013 年 4 月 18 日通过南京市环境保护局(现南京市生态环境局)审批, 审批文号为宁环建(2013)29 号, 并于 2018 年 5 月 16 日通过建设项目竣工环境保护验收。

根据现状调查及竣工环境保护验收意见, 110kV 阳后 1#及 110kV 阳后 2#线(属于后巷变 110kV 配套线路工程)运行产生的工频电场、工频磁场均满足相应控制限值要求, 不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题, 且项目投运至今亦未收到环保相关投诉。

(二) 相关项目环保手续履行情况

本项目自 110kV 阳后 1#线、110kV 阳后 2#线分别 T 接一回 110kV 线路至南京理工大学新建分支站, 新建分支站接入南京理工大学新建 110kV 变电站, 目前南京理工大学新建 110kV 变电站项目环评正在编制中, 该项目建设内容为: 新建 1 座 110kV 变电站, 户内布置, 本期新建 2 台主变(1#、2#), 主变容量为 $2 \times 12.5\text{MVA}$, 电压等级为 110/10kV, 远景规模不变。本期 110kV 电缆进线(间隔)2 回, 远景规模不变。

生态环境保护目标

(一) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）有关内容和规定，确定本项目环境影响评价范围，详见表 3-3。

表 3-3 评价范围一览表

评价对象	评价对象	评价范围
长三角智能制造与装备创新港（一期）项目 110 千伏接入业扩配套工程	工频电场、工频磁场	管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）
	生态	线路边导线地面投影外两侧各 300m 内的带状区域

（二）生态保护目标

本项目评价范围内无国家公园、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。

本项目评价范围不涉及自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）中的特殊及重要生态敏感区。

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》（苏政发〔2018〕74 号）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省自然资源厅关于南京江宁区 2023 年度生态空间管控区调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1058 号）和《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅 2024 年 6 月 13 日发布），本项目环境影响评价范围内不涉及国家级生态保护红线及江苏省生态空间管控区域；

对照《省政府关于印发江苏省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（苏政发〔2020〕49 号）和《南京市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（2020 年 12 月）及《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅 2024 年 6 月 13 日发布），本项目位于南京市江宁区汤山街道，属于南京市“三线一单”生态环境分区管控中的一般保护单元，符合江苏省南京市“三线一单”生态环境分区管控的要求。

（三）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》（HJ24-2020），110kV 电缆线路电磁环境影响评价范围为电缆线路管廊两侧边缘各外延 5m（水平距离）范围内的区域。

根据现场踏勘，本项目 110kV 电缆线路评价范围内无电磁环境敏感目标。

评价标准

（一）环境质量标准：

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 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度：100 μ T。

（二）污染物排放标准：

1.噪声排放标准

本项目建筑施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011），具体标准值见下表。

表 3-4 建筑施工场界环境噪声排放标准

边界方位	执行标准及标准号	噪声限值 dB (A)	
		昼间	夜间
四周场界	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）	70	55

2.废气排放标准

本项目施工期施工扬尘排放执行《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）中表 1 标准。大气污染物排放标准限值见下表。

表 3-5 施工扬尘排放标准

序号	执行标准	项目	排放标准（mg/m ³ ）
1	《施工场地扬尘排放标准》 （DB32/4437-2022）	TSP ^a	0.5
2		PM ₁₀ ^b	0.08

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限值。根据HJ 633判定设区市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200 μ g/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限值。

其他

无

四、生态环境影响分析

施工期生态影响分析

本项目施工期按照施工方案进行，通过采取相应的污染防治措施，并加强施工管理。

（一）生态影响分析

对照《江苏省国家级生态保护红线规划》，本项目评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线。对照《江苏省生态空间管控区域规划》，本项目评价范围内不涉及江苏省生态空间管控区域。本项目评价范围内不涉及《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；本项目评价范围内不涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中国家公园、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。本项目建设对生态环境的影响主要为土地占用、植被破坏和水土流失。

（1）土地占用

本项目对土地的占用主要表现为永久用地和临时用地。经估算，本项目永久占地主要为电缆井露出地面的检查人孔用地，占地面积为 226m²；施工用的临时占地 3050m²，主要为电缆施工临时占地。

本项目临时占地类型主要为水田及绿地，本项目施工期设备、材料运输过程中，充分利用了现有公路，未开辟临时施工便道，施工结束后应及时整治临时占地并恢复原貌。

表 4-1 本项目土地占用情况一览表（单位：平方米）

工程名称	永久用地	临时占地	占地类型		备注
			水田	绿地	
电缆井露出地面的检查人孔用地	226	/	124	84	/
电缆施工用地	/	3050	1050	2000	/

（2）对植被的影响

本项目建设时土地开挖、临时占地等会破坏施工范围内的耕地及地表植被。开挖作业时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，加强施工管理，控制施工范围。电缆通道开挖作业后尽量把原有表土回填到开挖区表层，施工结束后，对电缆通道上方土地及临时施工用地及时进行土地整治并进行绿化。采取上述措施后，本

项目建设对周围植被的影响很小。

(3) 水土流失

本项目在施工时土方开挖、回填以及临时堆土等导致地表裸露和土层结构破坏：若遇大风或降雨天气将加剧水土流失。施工时应先行修建挡土墙、排水设施，对堆土及裸露地表采用苫盖措施；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，最大程度地减少水土流失。

采取上述措施后，本项目建设对周围生态影响很小。

(二) 声环境影响分析

(1) 施工噪声水平类比调查

本项目施工主要为基础施工中各种机具的设备噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》选取设备最大声压级，表 4-2 列出了常见施工设备声源 10m 处的声压级。

4-2 主要施工设备噪声水平及场界环境噪声排放标准（单位：dB(A)）

设备名称	距设备距离 (m)	声压级	建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)	
			昼间	夜间
挖掘机	10	85	70	55
电锯	10	90		
混凝土振捣器	10	76		
吊车	10	85		
重型运输车	10	86		

(2) 施工噪声预测计算模式

施工设备声源参照《环境噪声与振动控制工程技术导则》选取设备最大声压级进行预测。施工设备一般露天作业，噪声经几何发散引起衰减。主要施工设备与施工场界之间的距离一般都较大，因此，可将施工设备等效为点声源。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），施工噪声预测计算公式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \frac{r_2}{r_1}$$

式中：L₁——为距施工设备 r₁（m）处的噪声级，dB；

L₂——为与声源相距 r₂（m）处的施工噪声级，dB。

(3) 施工噪声预测计算结果与分析

根据施工噪声预测计算公式，计算出表 4-2 中列出的主要施工设备噪声源不同

距离处的声压级，预测结果见表 4-3。

表 4-3 距施工设备噪声源不同距离处的声压级（单位：dB(A)）

施工阶段	施工设备	10m	15m	20m	30m	40m	50m	57m	80m	100m	200m	300m	600m
土石方	挖掘机	85	81	79	75	73	71	70	67	65	59	55	/
切割材料	电锯	90	86	84	80	78	76	75	72	70	64	60	54
浇筑混凝土	混凝土振捣器	76	72	70	66	64	62	61	58	56	50	/	/
移动材料	吊车	85	81	79	75	73	71	70	67	65	59	55	/

（4）施工噪声影响预测分析

由表 4-3 可知，施工阶段各施工机械设备的噪声均较高，在距挖掘机、电锯、混凝土振捣器、吊车分别大于 57m、100m、20m、57m 时，昼间施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》70dB(A) 的限值要求。

施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；施工设备合理布局，高噪声设备不集中施工；设置围挡，削弱噪声传播；同时施工过程加强管理，文明施工；严格限定施工时间，不进行夜间施工。

通过采取以上噪声污染防治措施，以确保施工噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求。

本项目为线性工程，施工分散，施工噪声主要产生在排管开挖及电缆敷设阶段，为非持续性噪声，且本项目施工量小，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消失，对周围声环境影响较小。

（三）施工扬尘分析

施工扬尘主要来自土建施工的开挖作业、建筑材料的运输装卸、施工现场车辆行驶时产生的扬尘等。

施工扬尘随工程进度不同，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 20~30kg/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。施工时应设置围挡，基础浇筑采用商品混凝土，现场不设置搅拌站，减少二次扬尘对周围大气环境影响；施工弃土弃渣等合理堆放并采取遮盖措施，施工场地定期洒水进行扬尘控制，对可能产生扬尘的材料，在运输时采用防尘布覆盖

等措施，进出施工场地的车辆限制车速。通过采取上述环保措施，施工场地扬尘可达到《施工场地扬尘排放标准》（DB32/4437-2022）表1标准，因此本项目施工扬尘对周围环境影响较小。

（四）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。

（1）施工废水

本项目施工时，采用商品混凝土，施工产生的施工废水较少。本项目施工废水主要为施工车辆及机械设备冲洗废水等，在施工阶段，合理安排施工计划，先行修建临时沉淀池，将施工废水排入临时沉淀池，隔油、去除悬浮物后的废水循环使用不外排，沉渣定期清理。

（2）生活污水

本项目输电线路施工属于移动式施工方式，施工人员较少，停留时间较短，一般租用当地民房，生活污水可纳入当地生活污水处理系统。

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。

（五）固体废物环境影响分析

本项目施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾、施工人员的生活垃圾等。施工产生的建筑垃圾若不妥善处置会产生水土流失等环境影响，施工人员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。

施工过程中的建筑垃圾和生活垃圾分别收集堆放并及时清运；土石方尽量平衡，对不能平衡的弃土弃渣以及其他建筑垃圾及时清运，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当地环卫部门清运。施工单位应当按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第六十三条规定，编制建筑垃圾处理方案，采取污染防治措施，并报县级以上地方人民政府环境卫生主管部门备案。

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。

运营期生态影响分析

（一）生态影响分析

本项目运营期间，对周围生态环境基本没有影响。运行期间应强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，减少运行期对周围生态环境的影响。

（二）电磁环境影响分析

本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很小，投入运行后对周围环境的影响能够满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)要求。

电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。

（三）声环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），电缆线路可不进行声环境影响评价。

（四）水环境影响分析

110kV 电缆线路运行期间不产生废水，对周围水体无影响。

（五）固废影响分析

110kV 电缆线路运行期间不产生固体废物。

选址选线环境合理性分析

本项目为南京理工大学长三角智能制造与装备创新港（一期）项目 110 千伏接入业扩配套工程，位于南京市江宁区汤山街道，本工程线路路径已取得南京市规划和自然资源局的同意。本项目的建设符合当地发展规划要求。

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）、《省政府关于印发江苏省生态空间管控区域规划的通知》（苏政发〔2020〕1 号）、《江苏省自然资源厅关于南京江宁区 2023 年度生态空间管控区调整方案的复函》（苏自然资函〔2023〕1058 号）和《江苏省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（江苏省生态环境厅 2024 年 6 月 13 日发布），本项目生态影响评价范围内不涉及江苏省国家级生态保护红线和江苏省生态空间管控区域。

对照《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022），本项目评价范围内不涉及受影响的重要物种、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。

对照《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020），本项目选线不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；电缆线路沿城市道路走线，不涉及集中林区。

根据《南京市中小学幼儿园用地保护条例》（2014 年 3 月 28 日江苏省第十二届人民代表大会常务委员会第九次会议批准，2014 年 6 月 1 日起施行）：“第二十一条 中小学、幼儿园周边一百米范围内，不得新建下列建筑物、构筑物及其他设施：（一）集贸市场、公交汽车总站；（二）精神病院、医院传染病房、太平间；（三）网吧、娱乐场所；（四）加油站、加气站；（五）其他可能影响中小学、幼儿园教学秩序和安全的。中小学、幼儿园周边五十米范围内，不得新建架空高压输电线、高压电缆、高压变电站等设施。”，本项目电磁环评评价范围内无中小学、幼儿园。

本项目选线、设计等阶段均能满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）。

本项目电缆线路沿线电磁环境各评价因子现状监测结果均能满足相应标准要求，因此，本项目选址选线不存在环境制约因素。

综上，本项目不存在环境制约因素，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

本项目施工期按照施工方案进行，通过采取相应的污染防治措施，并加强施工管理。施工期主要生态环境保护措施如下：

（一）生态环境保护措施

（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，利用现有道路运输设备、材料等；

（3）选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；

（4）合理安排施工工期，避开雨天土建施工；

（5）施工过程中做好水土流失的防护措施，因地制宜选用合适的施工方式，减少动土面积，严禁随意开挖，开挖土石方优先回填；

（6）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；

（7）施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时用地恢复其原有土地使用功能，景观上做到与周围环境相协调。

（二）大气污染防治措施

施工期对大气环境的主要影响为施工扬尘，建设单位应采取相应的措施防治施工扬尘，严格落实《南京市大气污染防治条例（2019 本）》、《南京市扬尘污染防治管理办法》（政府令第 287 号）等法规、办法中相关要求，具体大气污染防治措施如下：

（1）施工工地主要道路和操作场地应用混凝土进行硬化，硬化地面无明显积尘；

（2）设置施工围挡，围挡应选用砌体、金属板材等硬质材料；

（3）进场施工前建设安装围挡喷淋系统，配备洒水车、雾炮等降尘设备，并按要求开启喷淋、洒水、雾炮等降尘设备；

（4）全区域使用 6 针以上防尘网进行覆盖。建筑垃圾、工程渣土应及时清运，未及时清运的在施工工地内临时堆放并采取围挡、遮盖等防尘措施；

（5）挖掘机加装喷淋装置，配备小型雾炮等洒水设备，挖掘过程中进行全程跟随洒水或者喷淋；

（6）使用商品混凝土及成品砂浆，严禁露天搅拌砂浆、混凝土。砂浆罐应当用

硬质材料密封，并在顶部加装喷淋设备；

(7) 施工所用非道路移动机械应张贴环保标识，尾气排放应符合达标排放要求。应使用国 VI 标准车用汽（柴）油，按规定建立用油台账并留存油料采购进货凭证备查，确保使用的油料可溯源。

(三) 水污染防治措施

(1) 施工现场设置临时隔油、沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后，废水循环使用不外排，沉渣定期清理；

(2) 电缆线路施工人员就近租用民房，将生活污水纳入当地生活污水处理系统。

(四) 噪声污染防治措施

(1) 优先采用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年第 12 号）中低噪声施工设备，控制设备噪声源强；

(2) 加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，文明施工；

(3) 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；

(4) 施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，确保施工场界噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求；

(5) 合理安排高噪声设备施工时段，尽量缩短施工工期，错开高噪声设备作业时间，禁止夜间施工。

(五) 固体废物污染防治措施

(1) 施工场地应及时进行清理和固体废物清运；

(2) 为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。加强对施工期间生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；

(3) 对项目建设可能产生的土石方开挖，建议尽量使土石方平衡，对于不能平衡的土石方则应外运存放至相关部门指定的位置，使项目建设产生的垃圾得到安全处置。

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

（一）生态环境保护措施

运营期间加强巡查和检查，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。

（二）电磁环境保护措施

新建线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

本项目线路建成后资产交由国网江苏省电力有限公司南京供电分公司进行后期的运营管理。

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运营单位，运营单位应严格依照相关要求确保措施有效落实，经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对周围生态、电磁、声环境影响较小。

其他

（一）环境管理规定

施工期间做好重要施工节点的信息公开，加强与附近居民的良性互动，积极采纳公众提出的合理意见。

对输变电路沿线进行电磁、声环境现状监测，监测结果留作背景值，以便验收时进行比对。同时，项目验收时应开展公众参与调查。

1.施工期

施工期间环境管理的责任和义务，由建设单位和施工单位等共同承担。建设单位需安排人员具体负责落实工程环境保护设计内容，监督施工期环保措施的实施，协调好各部门或团体之间的环保工作和处理施工中出现的环保问题。施工单位在施工期间应指派人员具体负责执行有关的环境保护对策措施，并接受环境保护管理部门对环保工作的监督和管理，施工单位应按要求留存施工环保设施照片或施工记录等相关资料，确保施工过程中环保措施落实到位。

2.运营期

- （1）落实运行期环境保护措施，制定运行期的环境管理办法和制度；
- （2）落实运行期的环境监测，并对结果进行统计分析和数据管理；
- （3）项目建成投运后建设单位应及时进行建设项目竣工环境保护验收。

（二）环境监测计划

根据工程的环境影响和环境管理要求，制定环境监测计划。由建设单位委托有资质的环境监测单位进行验收监测。在监测单位出具环境监测报告后，建设单位应当将监测数据归类、归档，妥善保存。对于监测结果所反映的环保问题应及时采取措施，及时纠正，确保污染物达标排放。具体监测计划见表 5-1。

表 5-1 运营期环境监测计划

序号	名称	内容
1	工频电场、工频磁场	点位布设
		输电线路沿线
		监测项目
		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)
	监测时间及频次	竣工环境保护验收监测一次；有公众投诉时进行必要监测；监测频次为各监测点监测一次。

环保投资

环保投资一览表见表 5-2。

表 5-2 本项目环保投资一览表

类型	环境要素	污染防治措施	投资（万元）	资金来源
施工期	水环境	临时排水沟、临时沉淀池	1	建设单位自筹
	大气环境	施工围挡、定期洒水、材料堆场采用防尘布苫盖	2	
	声环境	选用低噪声施工设备、设备减振	3	
	固废	建筑垃圾、生活垃圾等清运	1	
	生态环境	控制用地，减少弃土，表土保护，生态恢复	2	
运营期	水环境	/	/	
	电磁环境	/	/	
	声环境	/	/	
	固废	/	/	
	生态环境	加强运行管理、植被绿化	1	
警示标志费用			1	
环境管理费用			2	
环境影响评价费用			3	
环境监测及竣工环保验收费用			8	
其他费用			1	
合计			25	

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，利用现有道路运输设备、材料等；(3) 选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；(4) 合理安排施工工期，避开雨天土建施工；(5) 施工过程中做好水土流失的防护措施，因地制宜选用合适的施工方式，减少动土面积，严禁随意开挖，开挖土石方优先回填；(6) 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；(7) 施工结束后，及时清理施工现场，对施工临时用地恢复其原有土地使用功能，景观上做到与周围环境相协调。	(1) 加强了对管理人员和施工人员的环保教育，提高了其生态环保意识；(2) 严格控制了施工临时用地范围，利用现有道路运输设备、材料；(3) 选择了合理的区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖了苫布；(4) 已合理安排施工工期，避开雨天土建施工；(5) 施工结束后，及时清理了施工现场，对施工临时用地进行了绿化处理等，恢复临时占用土地原有使用功能；(6) 施工现场使用带油料的机械器具时，已定期检查设备，未出现油料跑、冒、滴、漏等情况；(7) 施工结束后，清理了施工现场，对施工临时用地恢复了原状，景观上与周围环境相协调；并保存施工现场照片等执行情况记录。	运营期加强巡查和检查，强化设备检修维护人员的生态环境保护意识教育，并严格管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。	制定了定期巡检计划，对设备检修维护人员进行了环保培训，加强了管理，避免对项目周边的自然植被和生态系统的破坏。
水生生态	/	/	/	/
地表水环境	(1) 施工现场设置临时隔油、沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后，废水循环使用不外排，沉渣已定期清理；(2) 输电线路施工人员就近租用民房，生活污水纳入当地生活污水处理系统。	(1) 施工现场设置了临时隔油、沉淀池，施工废水经隔油、沉淀处理后，废水循环使用不外排，沉渣已定期清理；(2) 输电线路施工人员就近租用民房，生活污水纳入当地生活污水处理系统，未外排；拍摄沉淀池等相关水环境保护设施，做好施工记录，留存相关照片及记录。	/	/

地下水及土壤环境	/	/	/	/
声环境	(1) 优先采用《低噪声施工设备指导名录（第一批）》（四部门公告 2023 年第 12 号）中低噪声施工设备，控制设备噪声源强；(2) 加强施工管理，采用低噪声施工工艺，优化施工机械布置，文明施工；(3) 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；(4) 施工单 位制定并落实噪声污染防治实施方案，确保施工现场噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求；(5) 合理安排高噪声设备施工时段，尽量缩短施工工期，错开高噪声设备作业时间，禁止夜间施工。	(1) 采用了低噪声施工机械设备；(2) 加强了施工组织管理，采用低噪声施工工艺、合理安排施工时段，夜间未施工作业；(3) 制定了运输车辆行驶路线，避开了噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，未鸣笛扰民；(4) 施工单位制定并落实了噪声污染防治实施方案，施工现场噪声符合《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的限值要求；(5) 合理安排了高噪声设备施工时段，错开了高噪声设备作业时间，夜间未施工等，并有保存施工现场照片等执行情况记录。	/	/
振动	/	/	/	/
大气环境	(1) 施工工地主要道路和操作场地应用混凝土进行硬化，硬化地面无明显积尘；(2) 设置施工围挡，围挡应选用砌体、金属板等硬质材料；(3) 进场施工前建设安装围挡喷淋系统，配备洒水车、雾炮等降尘设备，并按要求开启喷淋、洒水、雾炮等降尘设备；(4) 全区域使用 6 针以上防尘网进行覆盖。建筑垃圾、工程渣土应及时清运，未及清运的在施工工地内临时堆放并采取围挡、遮盖等防尘措施；(5) 挖掘机加装喷淋装置，配备小型雾炮等洒水设备，在挖掘过程中进行全程跟随洒水或者喷淋；(6) 使用商品混凝土及成品砂浆，	(1) 道路硬化达标；(2) 围挡达标；(3) 进场施工前建设安装了围挡喷淋系统，配备洒水车、雾炮等降尘设备，并按要求开启喷淋、洒水、雾炮等降尘设备；(4) 清扫保洁达标、裸土覆盖达标；(5) 挖掘机加装喷淋装置，施工过程中进行全程洒水或者喷淋；(6) 使用商品混凝土及成品砂浆，砂浆罐用硬质材料密封，并在顶部加装喷淋设备；(7) 工程机械达标、油品达标、运输车辆达标；并有保存施工现场照片等执行情况记录。	/	/

	严禁露天搅拌砂浆、混凝土。砂浆罐应当用硬质材料密封，并在顶部加装喷淋设备； (7) 施工所用非道路移动机械应张贴环保标识，尾气排放应符合达标排放要求。应使用国 VI 标准车用汽（柴）油，按规定建立用油台账并留存油料采购进货凭证备查，确保使用的油料可溯源。			
固体废物	(1) 施工场地应及时进行清理和固体废物清运；(2) 为避免施工垃圾及生活垃圾对环境造成影响，在工程施工前应做好施工机构及施工人员的环保培训。加强对施工期生活垃圾和建筑垃圾的管理，施工期间施工人员产生的少量生活垃圾分类收集后委托地方环卫部门及时清运；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；(3) 对项目建设可能产生的土石方开挖，建议尽量使土石方平衡，对于不能平衡的土石方则应外运存放至相关部门指定的位置，使项目建设产生的垃圾得到安全处置。	(1) 施工场地及时清理、固体废物已清运； (2) 垃圾均分类堆放收集；建筑垃圾委托相关的单位运送至指定受纳场地；生活垃圾委托环卫部门及时清运，没有发生随意堆放、乱抛乱弃污染环境的情形。(3) 做到土石方平衡。	/	/
电磁环境	/		新建线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。	线路沿线工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014) “表 1” 中频率为 50Hz 所对应的公众暴露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

环境风险	/	/	/	/	/
环境监测	/	/	/	制定了环境监测计划。	确保按监测计划执行。
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

长三角智能制造与装备创新港（一期）项目 110 千伏接入业扩配套工程符合国家的法律法规，符合区域总体发展规划，项目在建设期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，对周围生态环境的影响较小，工频电场、工频磁场均可满足国家相关环保标准要求。从环境影响角度分析，本项目建设是可行的。

长三角智能制造与装备创新港（一期）项目 110 千伏接入业扩配套工程

电磁环境影响专题评价

编制单位：江苏标杆环境科技有限公司

2025年11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》(修订版), 国家主席令第9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年修正版), 中华人民共和国主席令第24号, 2018年12月29日起施行;

(3) 《建设项目环境影响报告表编制技术指南(生态影响类)(试行)》环办环评〔2020〕33号, 生态环境部办公厅2020年12月24日印发;

1.1.2 评价导则、技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);

(2) 《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020);

(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)》(HJ681-2013)。

1.2 项目概况

本项目建设内容见表1.2-1。

表 1.2-1 本项目建设内容

工程名称	规模
长三角智能制造与装备创新港(一期)项目110千伏接入业扩配套工程	本项目新建110kV阳后1#线南理工支线电缆线路自110kV阳后1#线57#塔起向南走线至110kV阳后2#线45#塔处, 与新建110kV阳后2#线南理工支线并线, 一并右转向西沿南京理工大学用地红线内侧走线至新建分支站止。本项目新建电缆通道长约0.63km, 新建土建形式为电缆余度沟、电缆排管及电缆工作井, 其中阳后1#线57#塔至阳后2#线45#塔之间新建土建规模为1回110千伏, 其余段新建土建规模为2回110千伏, 110千伏阳后1#线T接线电气长0.63km, 110千伏阳后2#线T接线电气长0.57km, 合计电缆电气长度1.2km。

1.3 评价因子

根据《环境影响评价技术导则 输变电》(HJ24-2020)及建设项目情况, 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
运营期	电磁环境	工频电场	V/m	工频电场	V/m
		工频磁场	μT	工频磁场	μT

1.4 评价标准

电磁环境中公众暴露限值执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）表 1 中频率为 50Hz 所对应的标准，即工频电场：4000V/m；工频磁场：100μT。

1.5 评价工作等级

本项目 110kV 输电线路为电缆线路，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）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。

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	输变电线路	地下电缆	三级

1.6 评价方法

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中规定，电磁环境影响评价方法见表 1.6-1。

表 1.6-1 电磁环境影响评价方法

评价对象	评价方法
110kV 地下电缆	定性分析

1.7 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）中有关内容及规定，电磁环境影响评价范围见表 1.7-1。

表 1.7-1 评价范围

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

1.8 评价重点

电磁环境评价重点为项目运营期产生的工频电场、工频磁场对周围环境的影响。

1.9 主要电磁环境敏感目标

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》（HJ24-2020），本项目地下电缆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 110kV 电缆线路评价范围内无电磁环境敏感目标。

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）

2.1 监测点位布设

工频电场、工频磁场：在 110kV 电缆线路沿线电缆通道上方设工频电场、工频磁场监测点位。监测点位见附图。

2.3 监测单位、监测时间和监测仪器

监测单位：江苏辐环环境科技有限公司

监测日期：2025 年 9 月 26 日

天气状况：晴，温度 30℃，相对湿度 62%RH

监测仪器：电磁辐射分析仪 SEM-600

校准有效期：有效期至 2026 年 1 月 7 日

频率响应：1Hz-400kHz

工频电场测量范围：0.01V/m~100kV/m

工频磁场测量范围：1nT~10mT

校准单位：江苏省计量科学研究院

校准证书编号：E2024-0133070

2.4 监测质量控制

监测单位江苏辐环环境科技有限公司具有 CMA 监测资质，公司资质编号 231012341512；为确保检测报告的公正性、科学性和权威性，检测单位制定了相关的质量保证措施，主要有：

(1) 监测仪器

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

(2) 环境条件

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

(3) 人员要求

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

(4) 数据处理

监测结果的数据处理应遵循统计学原则。

(5) 检测报告审核

制定了检测报告的“编制、审核、签发”的审核制度，确保监测数据和结论的准确性和可靠性。

2.5 检测工况

表 2.5-1 本项目监测工况

线路名称	检测时间	电压 (kV)	电流 (A)	功率 (MW)
110kV 阳后 1#线	2025 年 9 月 26 日	110	96	17.9
110kV 阳后 2#线	2025 年 9 月 26 日	110	123	23.9

2.6 现状监测结果与评价

本项目输电线路沿线工频电场、工频磁场监测结果见表 2.6-1。

表 2.6-1 工频电场、工频磁场现状监测结果

测点编号	点位描述	工频电场强度 (V/m)	工频磁场强度 (μT)
1	接 110kV 阳后 1#线 57#塔电缆线路上方 1# (110kV 阳后 1#线 57#塔西南方	219.2	0.210

	向 40m 处)		
2	接 110kV 阳后 1#线 57#塔电缆线路上方 2# (待建分支站东南方向 190m)	8.9	0.008
3	接 110kV 阳后 2#线 45#塔电缆线路上方 3# (110kV 阳后 2#线 45#塔西北方向 8m 处)	317.9	0.296

由监测结果可知，本项目 110kV 电缆沿线测点处的工频电场强度为 8.9V/m~317.9V/m，工频磁感应强度为 0.008 μ T~0.296 μ T，所有测点测值均能满足《电磁环境控制限值》(GB8702-2014)表 1 中频率为 50Hz 所对应工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100 μ T 公众暴露控制限值要求。

3 电磁环境影响预测与评价

本项目 110kV 电缆线路的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》（HJ24-2020），本次评价对 110kV 电缆线路电磁环境影响预测评价采用定性分析的方式。

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”、“各导线之间是绝缘的……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”。

参考《输变电设施的电场、磁场及其环境影响》（中国电力出版社），电缆线路外层的金属屏蔽层和铠装层可以有效地屏蔽电缆带电芯线在周围产生的电场，此外一般电缆线路敷设于地下，敷设于地下的电缆地面工频电场的场强基本接近大地电场的场强。对于三相地下电缆输配电线路，在其敷设位置上方地面所产生的磁场水平，取决于电缆埋设深度，3 条相线之间的距离、导线的相对排列方式及电缆中的工作电流，将三相 3 根电缆的间距减小，由于不同相位的三相磁场互相抵消作用，可明显降低地面的磁场。

本工程电缆采用交联聚乙烯电缆，可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。本工程电缆主要采用排管方式敷设，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，对工频电场、磁场也具有一定的屏蔽作用；且排管敷设的电缆埋深一般在 0.7m 以下，工频电场、工频磁场随距离的衰减很快，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磁场将非常微弱。

参考同类型 110kV 电缆线路工程竣工验收电磁环境监测结果，电缆线路断面测点处工频电磁强度为 0.24V/m~48.47V/m，工频磁感应强度为 0.037 μ T~0.513 μ T。具体电磁环境监测结果如下。

表 3-1 同类型 110kV 电缆线路工程竣工验收电磁环境监测结果

工程名称	电压等级、电缆类型	监测点位	工频电场强度	工频磁场强度	验收监测时间
------	-----------	------	--------	--------	--------

			V/m	μT	
国网天津静海国联110千伏变电站第三电源线路工程	110kV 双回、 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm ²	电缆管廊中心正上方	0.27	0.513	2024 年 1 月 23 日
		电缆管廊东侧边缘正上方	0.26	0.500	
		电缆管廊东侧边缘正上方东侧 1m 处	0.29	0.332	
		电缆管廊东侧边缘正上方东侧 2m 处	0.29	0.193	
		电缆管廊东侧边缘正上方东侧 3m 处	0.24	0.131	
		电缆管廊东侧边缘正上方东侧 4m 处	0.25	0.089	
		电缆管廊东侧边缘正上方东侧 5m 处	0.24	0.078	
山东泰安新泰汶康（新汶）110千伏输电工程	110kV 双回、 ZC-YJLW03-Z-64/110-1×630mm ²	管廊中心地面投影点 0m	48.47	0.082	2023 年 7 月 3 日
		管廊中心地面投影点 1m	32.91	0.067	
		管廊中心地面投影点 2m	26.82	0.056	
		管廊中心地面投影点 3m	20.55	0.046	
		管廊中心地面投影点 4m	15.33	0.040	
		管廊中心地面投影点 5m	10.75	0.038	
		管廊中心地面投影点 6m	8.49	0.037	

综上可以预计，本项目 110kV 电缆线路运行时产生的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众暴露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100μT。

4 电磁环境保护措施

新建线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

5 电磁专题报告结论

(1) 项目概况

本项目新建 110kV 阳后 1#线南理工支线电缆线路自 110kV 阳后 1#线 57#塔起向南走线至 110kV 阳后 2#线 45#塔处，与新建 110kV 阳后 2#线南理工支线并线，一并右转向西沿南京理工大学用地红线内侧走线至新建分支站止。本项目新建电缆通道长约 0.63km，新建土建形式为电缆余度沟、电缆排管及电缆工作井，其中阳后 1#线 57#塔至阳后 2#线 45#塔之间新建土建规模为 1 回 110 千伏，其余段新建土建规模为 2 回 110 千伏，110 千伏阳后 1#线 T 接线电气长 0.63km，110 千伏阳后 2#线 T 接线电气长 0.57km，合计电缆电气长度 1.2km。

(2) 电磁环境现状

现状监测结果表明，地下电缆沿线测点测值均能够满足《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 100 μ T 公众曝露控制限值要求。

(3) 电磁环境影响评价

通过定性分析，本项目 110kV 电缆线路建成投运后，线路周围工频电场、工频磁场均能满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）“表 1”中频率为 50Hz 所对应的公众曝露控制限值，即工频电场强度限值：4000V/m；工频磁感应强度限值：100 μ T。

(4) 电磁环境保护措施

新建线路采用电缆敷设，利用屏蔽作用以降低输电线路对周围电磁环境的影响。

(5) 电磁环境影响评价专题总结论

综上所述，本项目长三角智能制造与装备创新港（一期）项目 110 千伏接入业扩配套工程在认真落实电磁环境保护措施后，电缆线路运行产生的工频电场、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评价标准。