

建设项目环境影响报告表

(公示稿)

项 目 名 称：长乐机场综保区人工智能
智算中心110kV变电站

建设单位（盖章）：福建智算方舟科技有限公司

编制单位：福建宏其检测科技有限责任公司

编制日期：二〇二六年四月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	s68d56		
建设项目名称	长乐机场综保区人工智能智算中心110kV变电站		
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）	福建智算方舟科技有限公司		
统一社会信用代码	91350182MADJWJRKXJ		
法定代表人（签章）	潘峰		
主要负责人（签字）	潘峰		
直接负责的主管人员（签字）	贾暄		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	福建宏其检测科技有限责任公司		
统一社会信用代码	91350100587510113T		
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
董益涵	20230503535000000003	BH067038	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
董益涵	全文	BH067038	



营业执照

(副本) 副本编号: 1-1

统一社会信用代码

91350100587510113T



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。

名称 福建宏其检测科技有限责任公司

类型 有限责任公司(自然人独资)

法定代表人 冯骞

经营范围 环境监测 (以资质证书为准)。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)

注册资本 壹仟伍佰万圆整

成立日期 2011年12月05日

营业期限 2011年12月05日 至 长期

住所 福建省福州市鼓楼区软件大道89号福州软件园D区41号楼4层



建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位福建宏其检测科技有限责任公司（统一社会信用代码91350100587510113T）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的长乐机场综保区人工智能智算中心配套110kV变电站项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为董益涵（环境影响评价工程师职业资格证书管理号20230503535000000003，信用编号BH067038），主要编制人员包括董益涵（信用编号BH067038）（依次全部列出）等1人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):

2026年4月2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、生态环境部批准颁发，
表明持证人通过国家统一组织的考试，
取得环境影响评价工程师职业资格。



姓 名: 董益涵
证件号码: 35032219920903****
性 别: 男
出生年月: 1992年09月
批准日期: 2023年05月28日
管 理 号: 20230503535000000003





社会保险个人历年缴费明细表（按月）

文件检验码：708C114ABA81437085F17BD957601F87
此件真伪，可通扫描上方二维码进行校验
或访问<https://zwfw.rst.fujian.gov.cn/#/authorize>

经办机构(签章): 
经办日期: 2026年04月02日
险种类型: 企业养老[√]工伤保险[]

个人编号: 175261833 身份证号: 35032219920903**** 姓名: 董益涵

序号	参保地经办机构	险种类型	单位编号	单位名称	缴费年月	缴费对应属期	月数	缴费基数（累计）	应缴类型	单位缴费金额（累计）	个人缴费金额（累计）
1	福州市社会劳动保障中心	企业职工基本养老保险	10120135899	福建宏其检测科技有限责任公司	202601	202601	1	4,043.00	正常应缴	646.88	323.44
2	福州市社会劳动保障中心	企业职工基本养老保险	10120135899	福建宏其检测科技有限责任公司	202602	202602	1	4,043.00	正常应缴	646.88	323.44
3	福州市社会劳动保障中心	企业职工基本养老保险	10120135899	福建宏其检测科技有限责任公司	202603	202603	1	4,043.00	正常应缴	646.88	323.44
合计			险种类型		企业养老				工伤保险		
			累计月数		3.00				0.00		
			累计缴费基数		12,129.00				0.00		
			累计单位缴费金额		1,940.64				0.00		
			累计个人缴费金额		970.32				0.00		

备注：参保人在相应缴费起止时间内所属的参保地信息参见“参保地经办机构”一栏
经办人： 福建宏其检测科技有限责任公司



目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设内容	12
三、生态环境现状、保护目标及评价标准	17
四、生态环境影响分析	26
五、主要生态环境保护措施	40
六、生态环境保护措施监督检查清单	50
七、结论	56

专题

附件

附图

（一）专题

专题 电磁环境影响专题评价

（二）附件

附件 1 委托书

附件 2 关于长乐机场综保区人工智能智算中心 110KV 变电站核准的批复（长发改基〔2026〕24 号）

附件 3 不动产权证

附件 4 检测资质证书

附件 5 现状检测报告

附件 6 类比变电站监测报告

（三）附图

附图 1 福州市管控单元图

附图 2 本项目地理位置示意图

附图 3 评价范围示意图

附图 4 变电站所在智算中心平面布置图

附图 5 变电站平面布置图

附图 6 变电站施工现场布置图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	长乐机场综保区人工智能智算中心 110kV 变电站		
项目代码	2603-350112-04-01-183181		
建设单位联系人	贾*	联系方式	**
建设地点	福建省福州市长乐区滨海新城临空经济区综保一路东侧，综保三街南侧，南巡场路西侧		
地理坐标	站址中心坐标： 东经：119 度 40 分 34.8259 秒，北纬：25 度 57 分 13.5883 秒		
建设项目行业类别	五十五、核与辐射 161 输变电工程 其他	用地（用海）面积（m ² ）/长度（km）	682m ²
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）	福州市长乐区发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	**	环保投资（万元）	**
环保投资占比（%）	**	施工工期	12个月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是		
专项评价设置情况	已设置《电磁环境影响专项评价》 设置理由：根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）附录B的要求，应设置电磁环境影响专题评价。		
规划情况	规划名称：《福州临空经济区产业布局规划（2021-2025年）》 审批机关：福州市生态环境局。		
规划环境影响评价情况	规划名称：《福州临空经济区产业布局规划（2021-2025年）（修编）环境影响报告书》 审批机关：福州市生态环境局。		
规划及规划环境影响评价符合性分析	1.《福州临空经济区产业布局规划》符合性分析 福州临空经济区位于长乐区东北部。经济区东、北面两面临海，西至东绕城高速，南至机场高速，规划研究范围约 174.5 平方公里。		

	规划产业为： ①提升发展传统优势产业。以产业转型升级为抓手，以技术创新为手段，改造提升纺织、食品等传统优势产业，促进现有纺织产业向高端纺织及高端服装产业延伸； ②积极发展航空及相关先进制造业。积极引进飞机整机装配、飞机零部件制造、航空材料制造、航空电子等航空制造业，促进航空产业链不断发展壮大。积极培育精密仪器仪表、数控机床、新一代信息技术等相关航空先进制造业，促进产业规模化、高端化； ③加强现代服务业发展，优先发展航空服务业。 本项目长乐机场综保区人工智能智算中心 110kV 变电站（以下简称“智算中心 110kV 变电站”）是为了满足长乐机场综保区人工智能智算中心带来的用电负荷增长而建设的专用变电站，为电力供应基础设施，符合福州临空经济区的产业规划。 根据临空经济区土地利用规划，本项目所在用地规划用途为工业用地。根据福建智算方舟科技有限公司不动产权证（闽(2020)长乐区不动产权第 9007457 号），项目用地性质为工业用地、仓储用地，因此本项目符合福州临空经济区的用地规划。 2.《福州临空经济区产业布局规划环境影响报告书》及其审查意见符合性分析 根据《福州临空经济区产业布局规划环境影响报告书》及其批复可知，福州临空经济区严格把控项目环保准入，限制发展对机场安全性存在影响，有微波电磁干扰的、高污染、高耗能的产业。 本项目智算中心 110kV 变电站是为了满足长乐机场综保区人工智能智算中心带来的用电负荷增长而建设的专用变电站，为电力供应基础设施，不属于严格限制的产业，因此本项目的建设符合《福州临空经济区产业布局规划环境影响报告书》及其审查意见要求。
其他符合性分析	1.产业政策符合性分析 本项目为电力基础设施建设项目，对照中华人民共和国国家发展

	和改革委员会令第 7 号（2023 年 12 月 27 日）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目属于第一类鼓励类，四、电力—2、电力基础设施建设项目，符合国家产业政策。 2.本项目与当地城镇发展规划、国土空间规划的符合性 本项目位于福建省福州市长乐区滨海新城临空经济区综保一路东侧，综保三街南侧，南巡场路西侧，对照《福州市国土空间总体规划（2021-2035 年）》，本项目变电站不占用所在区域国土空间规划“三区三线”中生态保护红线，与永久基本农田、城镇开发边界无冲突；本项目符合国土空间规划的要求。本项目选址选线符合当地城镇发展规划、国土空间规划的要求。 3.项目与福州市生态分区管控方案的相符性分析 根据 2024 年 7 月 24 日福州市人民政府办公厅关于印发《福州市生态环境分区管控方案（2023 年更新）》的通知（榕政办规〔2024〕20 号），项目与福州市生态环境分区管控要求符合性分析如下： （1）与生态保护红线的符合性 经对照福州市“三区三线”生态保护红线划定成果和一般生态空间划定成果，项目选址不涉及福州市陆域生态保护红线，不涉及生态环境敏感区域、各类自然保护地、沿海基干林带、省级以上生态公益林和天然阔叶林，不涉及陆域一般生态空间。 因此项目建设与生态保护红线及一般生态空间管控要求不冲突 （2）与环境质量底线的符合性 根据现场监测结果，本项目评价范围内声环境均可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准限值要求。通过预测分析，本项目建成投运后，对周边环境的噪声贡献值较小，不会对区域声环境质量底线造成冲击。 根据现场监测结果，本项目智算中心 110kV 变电站四周的工频电场强度为 0.144~0.165V/m，工频磁感应强度为 0.079~0.090μT，评价范围内电磁环境监测结果均满足《电磁环境控制限值》（GB
--	---

	8702-2014) 中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众曝露控制限值要求。通过预测分析, 本项目建成投运后, 项目所在区域内的工频电场强度、工频磁感应强度仍满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中电场强度<4000V/m, 磁场强度<100μT 的公众曝露控制限值要求。 此外, 本项目属于输变电工程, 变电站运营期无废气排放。智算中心 110kV 变电站运行期产生的生活污水经站内化粪池处理后排至智算中心园区污水管网; 生活垃圾分类收集至智算中心园区垃圾集散点, 由环卫部门定期清运处置; 产生的废铅蓄电池、废矿物油委托有资质单位回收处置。 因此, 在严格按照设计规范基础上, 并落实本报告表提出的环保措施后, 各项污染因子均能满足相应限值要求, 不会改变区域环境质量等级, 符合环境质量底线要求。 (3) 与资源利用上线的符合性 本项目总占地面积 682m², 项目施工期用水包含生活用水及施工用水, 施工期用水量小, 运行期产生的生活污水经站内化粪池处理后排至智算中心园区污水管网, 项目所在地水资源量可以承载, 不会突破区域资源利用上限。 (4) 与生态环境准入清单的符合性 本项目位于福建省福州市长乐区滨海新城临空经济区, 根据《福州市生态环境分区管控方案(2023 年更新)》(榕政办规〔2024〕20 号), 属于环境重点管控单元、大气环境高排放重点管控区和水环境工业污染重点管控区。 根据环境重点管控单元总体要求, 本项目为基础设施建设项目, 不属于高耗水、高排放、高污染行业, 变电站新建满足环境风险防控要求的事故油池, 本项目符合空间布局约束、污染物排放管控、环境风险防控以及资源利用效率的管控要求。本项目与福州市环境管控单元管控要求相符性一览表见表 1-1。
--	---

表 1-1 本项目与福州市环境管控单元管控要求相符性一览表		
环境管控单元编码：ZH35011220002		相符性分析
环境管控单元名称：福州临空经济区		
管控单元类别：重点管控单元		
管控要求		
空间布局约束	1.禁止建设《环境保护综合名录》等负面清单中“高污染、高环境风险”产品相关生产项目。禁止建设向厂外排放含重金属、持久性有机污染物等水污染物的新、改、扩建项目。 2.禁止冶炼项目，禁止新建电镀、石化、化工项目，现有低端印染企业应逐步退出。严格控制工业涂装等高 VOCs 排放的项目建设。 3.与居住区等大气环境敏感区相邻的地块禁止引进大气污染物排放量大的企业；合理设置环保控制带，控制带内禁止新增居民住宅、学校、医院等敏感目标。 4.优化排污口设置，防止对经济区周边各类海洋生态保护区或敏感区造成不利影响。 5.将园区内海滨森林公园划入禁止建设区。在保护区周边布局无污染、轻污染的产业，保护区内禁止新建排污口。 6.在长乐国际机场净空保护区范围内的各类建筑物、构筑物等必须满足净空及导航电磁环境的相关要求。 7.园区内涉及基本农田的区域在土地性质调整及占补措施落实前应暂缓开发。	1.本项目为输变电工程，不属于《环境保护综合名录》等负面清单中“高污染、高环境风险”产品相关生产项目，仅产生少量生活污水。 2.本项目为输变电工程，不属于电镀、石化、化工项目，不涉及 VOCs 排放。 3.本项目变电站营运期间不产生废气，周边无居民住宅、学校、医院等环境敏感目标。 4.本项目无排污口，仅少量生活污水依托智算中心园区进行处置。 5.本项目位于福建省福州市长乐区滨海新城临空经济区综保一路东侧，综保三街南侧，南巡场路西侧，不涉及海滨森林公园。 6.本项目距长乐国际机场约 1km，不会对机场导航电磁环境产生影响，建筑物高度不会超过净空高度 55m 的限高要求。 7.本项目不涉及基本农田。
污染物排放管控	1.加强食品企业恶臭污染控制，防止恶臭扰民。 2.实施经济区主要水、大气污染物排放总量控制，落实新增主要污染物排污权交易制度和 VOCs 排放总量控制要求。 3.新、扩、改项目清洁生产水平应	1.本项目为输变电工程，不属于食品企业。 2.本项目为输变电工程，不涉及 VOCs 排放。 3.本项目清洁生产水平应达到国内先进以上水平，项目不属于强制性清洁生产申报项目。

		达到国内先进以上水平。 4.企业应使用天然气、电能、太阳能等清洁能源，鼓励燃气锅炉实施低氮改造。	4.本项目变电站主要利用电能等清洁能源，不使用高污染燃料。
	环境 风险 防控	1.建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设事故应急池，成立应急组织机构，防止在处理安全生产事故过程中产生的可能严重污染水体的消防废水、废液直接排入水体。 2.应采取有效措施防止园区建设对区域地下水、土壤造成污染。	1.本项目将严格按照要求，与主体工程同步制定环境风险应急预案，项目变电站采用全户内布置，设计建设1座有效容积为25m ³ 的事故油池，事故油池具有油水分离功能。 2.本项目将采取地面导流和地面硬化等措施有效防止土壤、地下水污染。
	4.项目与相关生态环境保护法律法规政策、生态环境保护规划的符合性 4.1 项目与相关生态环境保护法律法规政策的符合性 本项目在选址选线严格遵守相关的法律法规，未进入各类自然保护区、风景名胜区等生态敏感区域，因此，本项目的建设与国家地方的法律法规政策是相符的。 4.2 项目与福州市“十四五”生态环境保护规划的符合性 本项目位于福州市长乐区。根据《福州市人民政府办公厅关于印发福州市“十四五”生态环境保护规划的通知》（榕政办〔2021〕123号），本项目施工期的主要环境影响为生态植被破坏、施工扬尘、施工废水、施工噪声、固体废物，运营期主要的环境影响为工频电场、工频磁场及噪声，产生的环境影响及环境风险均相对较小，不属于资源开发类以及污染重、风险高、对生态环境具有较大的现实和潜在影响的项目，因此项目符合《福州市“十四五”生态环境保护规划》要求。 4.3 项目与《输变电建设项目环境保护技术要求》的符合性分析 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）从选址选线、设计方面提出了相关要求，本项目与其符合性分析见下表 1-2。		

表 1-2 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性			
类型	涉及输电线路的要求	本项目情况	符合性
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。	本项目智算中心 110kV 变电站位于长乐区滨海新城临空经济区，符合规划环境影响评价文件的要求。	符合
	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。确实因自然条件等因素限制无法避让自然保护区实验区、饮用水水源二级保护区等环境敏感区的输电线路，应在满足相关法律法规及管理要求的前提下对线路方案进行唯一性论证，并采取无害化方式通过。	本项目智算中心 110kV 变电站位于长乐区滨海新城临空经济区，不涉及生态保护红线、自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	变电工程在选址时应按终期规模综合考虑进出线走廊规划，避免进出线进入自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	本项目智算中心 110kV 变电站位于长乐区滨海新城临空经济区，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
	户外变电工程及规划架空进出线选址选线时，应关注以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，采取综合措施，减少电磁和声环境影响	本项目智算中心 110kV 变电站为全户内布置。	符合
	同一走廊内的多回输电线路，宜采取同塔多回架设、并行架设等形式，减少新开辟走廊，优化线路走廊间距，降低环境影响。	本项目不涉及输电线路建设。	符合
	原则上避免在 0 类声环境功能区建设变电工程。	经现场核实，本项目场址位于长乐区滨海新城临空经济区内，为 3 类环境功能区，未涉及 0 类声环境功能区。	符合
	变电工程选址时，应综合考虑减少土地占用、植被砍伐和弃土弃渣等，以减少对生态环境	本项目智算中心 110kV 变电站位于福州市长乐区滨海新城临空经济区，	符合

			的不利影响。	变电站采用占地面积较小的全户内布置形式，减少了对生态环境的不利影响。	
			输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目不涉及输电线路建设。	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。	本项目不涉及输电线路建设。	符合
	设计	总体要求	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。	本项目智算中心 110kV 变电站在设计方案中设置有环境保护专章，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
			改建、扩建输变电建设项目应采取措施，治理与该项目有关的原有环境污染和生态破坏。	本项目不涉及改建、扩建输变电建设。	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。	本项目智算中心 110kV 变电站位于福州市长乐区滨海新城临空经济区，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
			变电工程应设置足够容量的事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施。一旦发生泄漏，应能及时进行拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	本项目智算中心 110kV 变电站站内新建 1 座有效容积为 25m ³ 事故油池及其配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施，可确保油及油水混合物全部收集、不外排。	符合
		电磁环境保护	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。	经预测评价，在落实环评提出环保措施的前提下，本项目智算中心 110kV 变电站建成投运后，项目产生的电磁环境影响均能够满足国家标准要求。	符合
			输电线路设计应因地制宜选择线路型式、架设高度、杆塔塔型、导线参数、相序布置等，	本项目不涉及输电线路建设。	符合

			减少电磁环境影响。		
			架空输电线路经过电磁环境敏感目标时，应采取避让或增加导线对地高度等措施，减少电磁环境影响。	本项目不涉及输电线路建设。	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。	本项目智算中心 110kV 变电站位于福州市长乐区滨海新城临空经济区，所在地非市中心地区、高层建筑群区、市区主干路、人口密集区、繁华街道等区域。	符合
			变电工程的布置设计应考虑进出线对周围电磁环境的影响。	本项目不涉及输电线路建设。	符合
			330kV 及以上电压等级的输电线路出现交叉跨越或并行时，应考虑其对电磁环境敏感目标的综合影响。	本项目不涉及输电线路建设。	符合
		声环境 保护	变电工程噪声控制设计应首先从噪声源强上进行控制，选择低噪声设备；对于声源上无法根治的噪声，应采用隔声、吸声、消声、防振、减振等降噪措施，确保厂界排放噪声和周围声环境敏感目标分别满足 GB 12348 和 GB 3096 要求。	本项目智算中心 110kV 变电站为全户内布置，拟使用低噪声主变，变压器安装地点拟采取有效的减振、隔声、吸声措施。户内布置的并联电抗器基础可独立设置，不与建筑物结构相连，以减少震动和噪声的影响，可确保厂界排放噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）限值要求。	符合
			户外变电工程总体布置应综合考虑声环境影响因素，合理规划，利用建筑物、地形等阻挡噪声传播，减少对声环境敏感目标的影响。	本项目智算中心 110kV 变电站为全户内布置。	符合
			户外变电工程在设计过程中应进行平面布置优化，将主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要声源设备布置在站址中央区域或远离站外声环境敏感目标侧的区域。	本项目智算中心 110kV 变电站为全户内布置。	符合

			变电工程位于 1 类或周围噪声敏感建筑物较多的 2 类声环境功能区时，建设单位应严格控制主变压器、换流变压器、高压电抗器等主要噪声源的噪声水平，并在满足 GB 12348 的基础上保留适当裕度。	本项目智算中心 110kV 变电站为全户内布置，位于 3 类声环境功能区，且周边无噪声敏感目标，厂界噪声预测结果满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）限值要求。	符合
			位于城市规划区 1 类声环境功能区的变电站应采用全户内布置方式。位于城市规划区其他声环境功能区的变电工程，可采取户内、半户内等环境影响较小的布置型式。	本项目智算中心 110kV 变电站位于 3 类声环境功能区，采用全户内布置。	符合
			变电工程应采取降低低频噪声影响的防治措施，以减少噪声扰民。	本项目智算中心 110kV 变电站为全户内布置，拟使用低噪声主变，变压器安装地点拟采取有效的减振、隔声、吸声措施。户内布置的并联电抗器基础可独立设置，不与建筑物结构相连，以减少振动和噪声的影响，可有效减少噪声扰民。	符合
		生态环境保护	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。	本项目智算中心 110kV 变电站已按照避让、减缓、恢复的次序提出生态影响防护与恢复的措施。	符合
			输电线路应因地制宜合理选择塔基基础，在山丘区应采用全方位长短腿与不等高基础设计，以减少土石方开挖。输电线路无法避让集中林区时，应采取控制导线高度设计，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目不涉及输电线路建设。	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。	本项目施工结束后拟采取对临时用地进行生态恢复等生态恢复措施。	符合
			进入自然保护区的输电线路，应根据生态现状调查结果，制定相应的保护方案。塔基定位应避让珍稀濒危物种、保护植	本项目智算中心 110kV 变电站位于福州市长乐区滨海新城临空经济区，不涉及自然保护区。	符合

	水 环 境 保 护		物和保护动物的栖息地，根据保护对象的特性设计相应的生态环境保护措施、设施等。		
			变电工程应采取节水措施，加强水的重复利用，减少废（污）水排放。雨水和生活污水应采取分流制。	本项目智算中心 110kV 变电站站区生活给水采用衬塑钢管（内衬 PE）与智算中心园区生活给水网连接。运行期产生的生活污水经站内化粪池处理后排至智算中心园区污水管网。雨水、生活污水采取雨污分流制。	符合
			变电工程站内产生的生活污水宜考虑处理后纳入城市污水管网；不具备纳入城市污水管网条件的变电工程，应根据站内生活污水产生情况设置生活污水处理装置（化粪池、地埋式污水处理装置、回用水池、蒸发池等），生活污水经处理后回收利用、定期清理或外排，外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	本项目智算中心 110kV 变电站站区生活给水采用衬塑钢管（内衬 PE）与智算中心园区生活给水网连接。运行期产生的生活污水经站内化粪池处理后排至智算中心园区污水管网。雨水、生活污水采取雨污分流制。	符合
			换流站循环冷却水处理应选择对环境污染小的阻垢剂、缓蚀剂等，循环冷却水外排时应严格执行相应的国家和地方水污染物排放标准相关要求。	本项目不涉及换流站循环冷却水系统。	符合
	经对比分析，本项目变电站选址选线符合《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中相关技术要求。				

二、建设内容

地理位置	长乐机场综保区人工智能智算中心 110kV 变电站位于福州市长乐区滨海新城临空经济区智算中心内，中心地理坐标：119°40'34.8259"E，25°57'13.5883"N。 本项目地理位置示意图见附图 2。		
项目组成及规模	1.项目组成		
	本项目评价内容为长乐机场综保区人工智能智算中心 110kV 变电站。工程建设内容见表 2-1。		
	表 2-1 工程建设内容一览表		
	工程		建设内容
	主体工程	主变	2×50MVA，三相两绕组，户内布置
		110kV 配电装置	110kV 户内 GIS 设备
		电压等级	110kV/10kV
		110kV 线路回路数	2 回
		10kV 出线回路数	16 回
		配电装置楼	占地面积为 682.00m ² ，总建筑面积 1087.48m ² ，地上 2 层，一层设置#1 主变散热器、#1 主变室、#2 主变散热器、#2 主变室、110kV GIS 室、SVG 室、110kV 配电装置室；二层设置二次设备室、蓄电池室
	辅助工程		设有备用间、卫生间，配套建设站内道路等
	环保工程	生态恢复	设置排水沟、挡土墙、护坡、碎石敷设措施等
		污水处理	新建站内化粪池 2m ³
		噪声防治	采用低噪声设备、合理布局，主变为户内布置，主变室采取有效的减振、隔声、吸声措施
固体废物		收集生活垃圾于智算中心垃圾集散点，定期交由环卫部门处置	
环境风险		在变电站西侧设置事故油池，有效容积约 25m ³	
依托工程		给水：本站位于智算园区内，智算中心园区已有生活给水管网，站区室内生活给水采用衬塑钢管（内衬 PE）与其连接。 排水：110kV 变电站产生的少量生活污水经站内化粪池处理后排至智算中心园区污水管网，生活垃圾收集于智算中心垃圾集散点，定期交由环卫部门处置。	
2.建设规模及主要工程参数			
2.1 主体工程			
110kV 变电站用地面积为 682.00m ² ，总建筑面积为 1087.48m ² 。新建配电装置楼于 110kV 变电站内，地上 2 层，1~2 层层高 5 米。配电装置楼居中布置，主变布置于			

	配电装置楼南侧户内，自东向西分别布置#1 主变、#2 主变。 一层设置#1 主变散热器、#1 主变室、#2 主变散热器、#2 主变室、110kV GIS 室、SVG 室、110kV 配电装置室；二层设置二次设备室、蓄电池室、备用间。本项目主变压器室、蓄电池室室内地面均采用防渗型水泥基自流平地面，地面防渗性能满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中重点防渗区的技术要求，等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 6.0m$，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$；所用水泥基自流平砂浆符合《水泥基自流平砂浆》（GB/T 25181-2019）标准要求，材料本体抗渗等级 $\geq P8$，具备整体无缝、抗开裂、耐油污、耐弱酸腐蚀的性能，可有效阻隔地面污染物下渗，防范土壤及地下水污染风险。 ①主变容量：本期（2×50）MVA，全户内布置，采用三相双绕组有载调压变压器；终期（2×50）MVA。 ②110kV 电缆：本期 2 回（由 220kV 阜山变 151 线路及 143 线路两间隔供电），采用户内 GIS 组合电器；终期 2 回。 ③10kV 电缆：本期 16 回；终期 16 回。 ④电容器组：本期 $2 \times (6.0)$ Mvar；终期 $2 \times (6.0)$ Mvar。 2.2 辅助工程 （1）站内道路：站内道路环配电装置楼形成环形路，站内道路采用郊区型砼路面，路宽 4m，转弯半径（内径）9m。场地采用混凝土硬化场地。本站位于市政道路综保三街南侧街边，可用此路作为进站道路；故不再另设进站道路，仅站内道路向站区大门外延 3.7 米至综保三街路边。 2.3 环保工程 （1）污水处理装置 园区新建一座 $2m^3$ 化粪池，站内生活污水经化粪池预处理后排至智算中心园区污水管网。雨水、污水采取雨污分流制。 （2）事故油池 在变电站西侧新建有效容积为 $25m^3$ 的事故油池一座，池体采用抗渗钢筋混凝土浇筑，混凝土设计抗渗等级为 P8，防渗性能满足地下水重点防渗区技术要求。 （3）生活垃圾
--	---

	收集生活垃圾于智算中心垃圾集散点，定期交由环卫部门处置 2.4 依托工程 本站位于智算园区内，智算中心园区已有生活给水管网，站区室内生活给水采用衬塑钢管（内衬 PE）与其连接。产生的少量生活污水经站内化粪池处理后排至智算中心园区污水管网，生活垃圾收集于智算中心垃圾集散点，定期交由环卫部门处置。 2.5 临时工程 新建智算中心 110kV 变电站土建施工临建设施包含施工材料临时堆放场、临时办公区、木工制作区及钢筋制作区，均布置在站区红线范围内，具体施工现场布置图见附图 6。 3.运营期工作人数及工作制度 施工期：本项目施工人数为 30 人，施工期 12 个月。 运营期：智算中心 110kV 变电站运营期职工人数为 2 人。
总平面及现场布置	1.变电站平面布置 新建智算中心 110kV 变电站采用全户内布置，配电装置楼为二层建筑，布置在站区中部，一层布置有主变室、主变散热器室、110kV GIS 室、10kV 配电装置室、SVG 室、消控室、值班室及卫生间；二层布置有 10kV 二次设备室、蓄电池室、资料室兼工具间、备用间及工具间。主变压器采用分体式布置，布置在配电装置楼南侧；110kV 配电装置采用户内 GIS 布置，布置于配电装置楼西南侧，向西采用电缆出线，本期电缆出线 2 回。事故油池位于站区西南侧。站内道路绕配电装置楼形成环形路，进站大门设置在北侧。 变电站平面图见附图 5。 2.施工布置 2.1 施工现场布置 新建智算中心 110kV 变电站土建施工临建设施包含施工材料临时堆放场、临时办公区、木工制作区及钢筋制作区，均布置在站区红线范围内，具体施工现场布置图见附图 6。 2.2 土石方平衡

	根据提供资料，本次工程建设需进行场地平整、基础开挖等，经土石方平衡后，预计产生弃方约 1012m³、建筑垃圾约 50m³。所有弃土弃渣统一外运至地方政府指定的合法消纳场所妥善处置，禁止随意倾倒。
施工方案	1.变电站施工 新建智算中心 110kV 变电站施工阶段主要分为站区场地平整、建（构）筑物施工、电气设备安装、给排水管线施工、站内道路施工等。变电站主要施工工序见图 2-1。 <pre> graph TD A[建设场地土石方施工] --> B[围墙] A --> C[构支架及设备基础] A --> D[主控楼、电缆沟] A --> E[道路] B --> F[主变等设备安装] C --> G[构支架组] G --> H[母线安装] H --> I[一次设备检查、安装及调整] D --> J[二次设备检查、安装及调整] F --> K[设备连线及引下线] I --> K J --> K J --> L[调试试验] K --> M[系统联调及验收] L --> M E --> M </pre> 图 2-1 变电站施工工序流程图 （1）站区场地平整 本项目施工过程中拟采用机械施工与人工施工相结合的方法，统筹、合理、科学安排施工工序，避免重复施工和土方乱流。场地平整工艺流程：将场地有机物和表层耕植土清除至指定的地方，将填方区的填土分层夯实填平，整个场地按设计进行填方平整。挖方区按设计标高进行开挖，开挖从上到下分层分段依次进行，随时做一定的坡度以利泄水。 （2）建（构）筑物施工 采用机械与人工结合开挖基槽，钢模板浇筑钢筋混凝土。砖混、混凝土、预制构件等建材采用塔吊垂直提升，水平运输采用人力推车搬运。 （3）电气设备安装

	站区建筑物内的电气设备视土建部分进展情况机动进入,但须以保证设备的安全为前提。电气设备一般采用吊车施工安装。在用吊车吊运装卸时,除一般平稳轻起轻落外,尚需严格按厂家设备安装及施工技术要求进行安装,特别是 PT(电压互感器)、CT(电流互感器)、变压器等设备。 (4) 给排水管线施工 采用机械和人工相结合的方式开挖沟槽,管道敷设顺序为:测量定线-清除障碍物-平整工作带-管沟开挖-钢管运输、布管-组装焊接-下沟-回填-竣工验收。开挖前先剥离表层土,临时堆土一侧铺设防尘网,防止堆土扰动地表,剥离的表层土置于最底层,开挖的土方置于顶层,堆土外侧采用填土编织袋进行拦挡,土方顶部采用防尘网进行苫盖。土方回填时按照后挖先填、先挖后填的原则进行施工。 (5) 站内外道路施工 站内外道路可永临结合,土建施工期间宜暂铺泥结砾石面层,待土建施工、构支架吊装施工基本结束,大型施工机具退场后,再铺筑永久路面层。 (6) 设备调试 为了使设备能够安全、合理、正常的运行,必须进行调试工作。只有经过电气调试合格之后,电气设备才能够投入运行。
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	1.生态环境 1.1 主体功能区划 据《福建省人民政府 关于印发福建省主体功能区规划的通知》闽政〔2012〕61 号，项目所在地福州市长乐区为重点开发区域。 1.2 生态功能区划 根据《福建省生态功能区划》项目所在区域福州市长乐区属于闽东南沿海台丘平原与近岸海域生态亚区。 1.3 生态环境现状 1.3.1 土地利用现状 本项目总占地面积 682.00m²。新建智算中心 110kV 变电站土地利用现状类型为工业用地、仓储用地。 1.3.2 植被 经查阅相关资料和现场踏勘，新建智算中心 110kV 变电站主要为福建智算方舟科技有限公司的工业用地，植被主要为车前草、狗尾草等。根据现场踏勘及咨询相关单位，本工程评价范围内均未发现有需要保护的珍稀野生植物及名木古树等。
	 
	变电站南侧（空地拟建智算中心） 变电站东侧（空地拟建智算中心）

	
变电站北侧（综保三街）	变电站西侧（空地）

图 3-1 本项目变电站四周环境情况

1.3.3 动物

经查阅相关资料和现场踏勘，本项目区域常见的野生动物主要为田鼠、野兔等啮齿类动物以及以麻雀等为代表的鸟类。

1.3.4 重点保护野生动植物情况

经查阅相关资料和现场踏勘，本项目评价范围内未发现有重点保护野生动植物分布。

2.地表水现状

根据《福州市生态环境局 2024 年法治政府建设工作报告》，水环境质量方面，全年主要流域、小流域国省控断面I-III类水质比例为 100%，主要流域I-II类水质比例为 66.7%，同比提升 19.5 个百分点；闽江干流 4 个国控断面水质“十四五”以来首次达到II类；县级及以上集中式饮用水水源地水质达标率为 100%；近岸海域优良水质比例创历史新高，敖江（福州市段）获评国家级第三批美丽河湖优秀案例。

根据设计资料及现场调查，本项目不涉及地表水体和集中式饮用水源地。

3.声环境质量现状

3.1 监测因子

等效连续 A 声级。

	3.2 监测点位及代表性 3.2.1 布点依据 《声环境质量标准》（GB 3096-2008） 3.2.2 质量保证和控制 ①质量管理体系 监测单位具备检验检测机构资质认定证书（证书编号：231312050136），制定并实施了质量管理体系文件，实施全过程质量控制。 ②监测仪器 采用与监测目标要求相适应的监测仪器，并定期检定，且在其证书有效期内使用。每次监测前后均检查仪器，并对声级计进行校准，保证声级计监测前后校准示值符合示值偏差不大于 0.5dB，确保仪器处在正常工作状态。 ③人员要求 监测人员已经过业务培训，考核合格并取得岗位合格证书，现场监测人员不少于 2 名。 ④环境条件 监测时环境条件满足仪器使用要求。声环境监测工作在无雨雪、无雷电、风速<5m/s 条件下进行。 ⑤检测报告审核 制定了检测报告的严格审核制度，确保监测数据和结论的准确、可靠。 3.2.3 监测点位 新建智算中心变电站声环境监测选择在变电站站址四周边界处，测点位于距地面 1.2m 高处，共 4 个测点。 3.3 监测频次 各监测点位昼、夜间各监测一次。 3.4 监测时间及监测条件 监测单位：福建省闽环试验检测有限公司。 监测时间及监测环境条件见表 3-1。
--	--

表 3-1 气象条件				
检测日期	天气	温湿度条件		风速（m/s）
		温度（℃）	湿度（%）	
2026.01.04	阴	18.4~21.2	55~65	0.9~1.8

3.5 监测方法及仪器

（1）监测方法

《声环境质量标准》（GB 3096-2008）。

（2）监测仪器

监测仪器情况见表 3-2。

表 3-2 仪器信息			
仪器名称及型号	出厂编号	测量范围	检定/校准信息
多功能声级计 AWA6292	910686	20dB(A)~143dB(A)	校准单位：福建省计量科学研究院 证书编号：25C1-32589 校准有效期：2025.09.11~2026.09.10
声校准器 AWA6221A	1008260	94dB	校准单位：福建省计量科学研究院 证书编号：25C1-31820 校准有效期：2025.09.04~2026.09.03

3.6 监测结果及分析

项目环境噪声监测结果见表 3-3。

表 3-3 噪声现状监测结果

点位编号及名称	检测结果（L _{Aeq} ，dB）		检测结果（L _{Max} ，dB）
	2026.01.04		2026.01.04
	昼间	夜间	夜间
●1 新建变电站东墙外	59.4	51.5	70.5
●2 新建变电站南墙外	60.5	51.0	64.5
●3 新建变电站西墙外	61.7	52.3	65.7
●4 新建变电站北墙外	61.0	51.8	67.8

根据监测结果，新建智算中心 110kV 变电站厂界四周噪声昼间监测值为 59.4dB（A）~61.7dB（A），夜间监测值为 51.0dB（A）~52.3dB（A），满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类（昼间：65dB（A），夜间：55dB（A））标准限值。

4.电磁环境质量现状

为了解本项目所在区域电磁环境质量现状，环评单位委托福建省闽环试验检

	测有限公司于 2026 年 1 月 4 日对本项目进行了现状监测，其监测结果如下： 本项目新建智算中心 110kV 变电站四周的工频电场强度为 0.144V/m~0.165V/m，工频磁感应强度为 0.079μT~0.090μT，环境敏感目标处的工频电场强度监测值为 0.146~0.149V/m，工频磁感应强度为 0.084μT~0.088μT，均小于满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT 的公众暴露控制限值要求。 电磁环境现状监测情况详见《电磁环境影响专题评价》。 5.大气环境质量现状 本项目位于福建省福州市长乐区，为了解项目所在区域环境现状质量，本次评价根据福建省生态环境厅发布的《2026 年 2 月福建省城市环境空气质量状况》中福州市监测数据进行说明，见表 3-4。 表 3-4 2026 年 2 月设区环境空气质量情况表 <table><tr><th>地区</th><th>综合指数</th><th>优良天气比例（%）</th><th>SO₂</th><th>NO₂</th><th>PM₁₀</th><th>PM_{2.5}</th><th>CO_{-95per}</th><th>O_{3-8h-90per}</th><th>首要污染物</th></tr><tr><td>福州市</td><td>2.54</td><td>100</td><td>4</td><td>16</td><td>34</td><td>24</td><td>0.6</td><td>118</td><td>臭氧</td></tr></table> 备注：①综合指数为无量纲，CO 浓度单位为 mg/m³，其他浓度单位均为μg/m³；②综合指数越小，表示环境空气质量相对越好。	地区	综合指数	优良天气比例（%）	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO _{-95per}	O _{3-8h-90per}	首要污染物	福州市	2.54	100	4	16	34	24	0.6	118	臭氧
地区	综合指数	优良天气比例（%）	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO _{-95per}	O _{3-8h-90per}	首要污染物												
福州市	2.54	100	4	16	34	24	0.6	118	臭氧												
与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题	本项目为新建项目，不存在原有污染情况及主要环境问题。																				

生态环境 保护 目标	1.评价工作等级 （1）电磁环境 本项目新建智算中心 110kV 变电站为全户内变电站，变电站电磁环境按三级进行评价。 （2）声环境 本项目新建智算中心 110kV 变电站周边所处区域为 3 类声环境功能区域，项目评价范围内不涉及声环境保护目标，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中声环境影响评价工作等级判定依据，本项目声环境影响评价等级为三级。 （3）生态环境 根据现场踏勘和资料分析，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》（HJ 19-2022）中依据法律法规、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；也不涉及重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。本项目生态环境影响评价等级为三级。 2.评价范围 （1）电磁环境 变电站站界外 30m 范围内区域。 （2）声环境 依据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）及《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，对于固定声源为主的建设项目，一级评价项目评价范围为 200m，二级、三级项目根据实际情况适当缩小，本项目声环境评价按三级进行评价，且经现场踏勘及声环境影响预测分析，变电站边界 50m 范围外区域受变电站噪声贡献值较小且主要受工业生产及交通噪声影响，因此本项目声环境影响评价范围为变电站厂界外 50m 范围内。 （3）生态环境
------------------	--

变电站围墙外 500m 范围内区域。

3.环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中“4.8 环境敏感目标”条款要求，输变电工程的环境敏感目标主要为生态敏感区、水环境敏感区、电磁环境敏感目标和声环境保护目标。

3.1 生态敏感区

根据《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、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。

根据现场踏勘及查阅相关资料，本项目评价范围内不涉及上述生态敏感区。

3.2 水环境敏感区

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），水环境敏感区包括饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。

根据现场踏勘及查阅相关资料，本项目评价范围内不涉及上述水环境敏感区。

3.3 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），电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括评价范围内的住宅、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 110kV 变电站电磁环境影响评价范围为变电站站界外 30m 范围内区域。

根据现场踏勘，本项目 110kV 变电站站址周围 30m 电磁环境评价范围内电磁

	环境敏感目标为建设单位园区内规划建设的 1#智算中心（2 层建筑，高 13.93m）和室外柴发平台，详见表 3-5。 表 3-5 本项目电磁环境敏感目标一览表 <table><tr><th>序号</th><th>电磁环境敏感目标</th><th>方位</th><th>距离（m）</th><th>规模</th><th>敏感点特征</th></tr><tr><td>1</td><td>建设单位园区内规划建设的 1#智算中心</td><td>南侧</td><td>21.5</td><td>约 50 人</td><td>2 层建筑，高 13.93m</td></tr><tr><td>2</td><td>建设单位园区内规划建设的 室外柴发平台</td><td>东侧</td><td>24.3</td><td>约 2 人</td><td>室外平台</td></tr></table> 3.4 声环境保护目标 根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021），声环境保护目标为 依据法律法规、标准政策等确定的需要保持安静的建筑物及建筑物集中区。 根据现场踏勘，本项目变电站周边评价范围内不涉及声环境保护目标。	序号	电磁环境敏感目标	方位	距离（m）	规模	敏感点特征	1	建设单位园区内规划建设的 1#智算中心	南侧	21.5	约 50 人	2 层建筑，高 13.93m	2	建设单位园区内规划建设的 室外柴发平台	东侧	24.3	约 2 人	室外平台
序号	电磁环境敏感目标	方位	距离（m）	规模	敏感点特征														
1	建设单位园区内规划建设的 1#智算中心	南侧	21.5	约 50 人	2 层建筑，高 13.93m														
2	建设单位园区内规划建设的 室外柴发平台	东侧	24.3	约 2 人	室外平台														
评价标准	1.环境质量标准 （1）电磁环境 根据《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014），50Hz 频率下，环境中工频电场强度的公众曝露控制限值为 4000V/m，工频磁感应强度的公众曝露控制限值为 100μT。 （2）声环境 本项目位于 3 类声环境功能区，按照《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）中声环境功能区划分原则，执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 3 类标准（即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)）。 项目执行的声环境质量标准见表 3-6。 表 3-6 项目执行的声环境质量标准明细表 <table><tr><th rowspan="2">要素分类</th><th rowspan="2">标准名称</th><th rowspan="2">适用类别</th><th colspan="2">标准值</th><th rowspan="2">适用范围</th></tr><tr><th>参数名称</th><th>限值</th></tr><tr><td>声环境</td><td>《声环境质量标准》（GB 3096-2008）</td><td>3 类</td><td>等效连续声级 Leq</td><td>昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)</td><td>项目评价范围内</td></tr></table>	要素分类	标准名称	适用类别	标准值		适用范围	参数名称	限值	声环境	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	3 类	等效连续声级 Leq	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	项目评价范围内				
	要素分类				标准名称	适用类别		标准值		适用范围									
		参数名称	限值																
	声环境	《声环境质量标准》（GB 3096-2008）	3 类	等效连续声级 Leq	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	项目评价范围内													
		2.污染物排放标准																	
	2.1 噪声																		

项目污染物排放标准详见表 3-7。

表 3-7 项目执行的污染物排放标准明细表

评价 时期	要素 分类	标准名称	适用 类别	标准值		评价对象
				参数名称	限值	
施工期	施工 噪声	《建筑施工噪声排放 标准》 (GB12523-2025)	施工 场界	噪声	昼间 70dB(A) 夜间 55dB(A)	施工期场界 噪声
运行期	厂界 噪声	《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 (GB12348-2008)	3 类	噪声	昼间 65dB(A) 夜间 55dB(A)	运营期 110kV 变电 站四周厂界

2.2 大气污染物（颗粒物）

施工期大气污染物（颗粒物）排放标准执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）中无组织排放监控浓度限值（颗粒物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）。

其他

本项目不涉及总量控制指标

四、生态环境影响分析

施工 期生 态环 境影 响分 析	1.生态环境 1.1 影响途径 本项目对周边生态环境的影响主要体现在项目临时占地、永久占地、施工活动带来的影响。 新建智算中心 110kV 变电站工程对生态环境的影响主要为变电站永久占地和临时占地，将改变站址原有土地利用现状，破坏站内原有的微生态环境，从而使站址周边的植被及动物分布产生一定扰动。 1.2 生态环境影响分析 (1) 土地利用影响 本项目永久占地为智算中心占地。项目永久占地将改变现有土地的性质和功能，将破坏地表植被，干扰野生动物的栖息。 本项目智算中心 110kV 变电站总占地面积为 682.00m²，占地性质为工业用地、仓储用地，为永久占地。永久占地将使地表全部破坏，原地表土壤生态系统发生不可逆转变。 (2) 对植被的影响 根据现场调查，新建智算中心 110kV 变电站现为工业仓储用地，主要植被主要为车前草、狗尾草等。建设将破坏其占地区域内一定的植被，对其影响表现为生物量的减少。待施工结束后，通过加强站区内绿化，站区周边及站内的局部生态环境会逐步得到改善，经过 1~2 年的自然演替，站区周边的生态系统也逐步恢复稳定，因此，建设对周边生态环境的扰动是可逆的。 (3) 对动物的影响 根据现场调查以及收资情况，项目建设区域人类活动频繁。新建智算中心 110kV 变电站站址周边野生动物主要为鸟类、小型兽类、鼠类、两栖类等。本项目评价范围内未发现珍稀及受保护的野生动物。施工期对动物的扰动是短暂的，并随施工期的结束而逐步恢复。因此，本项目的建设对动物的影响很小。 2.声环境
---------------------------------	---

2.1 声源描述

施工中的主要噪声源有车辆运输、基坑开挖中各种机具的设备噪声等，产噪机械设备有推土机、挖掘机、吊机、牵张机、绞磨机等。施工阶段使用的主要施工机械及其声源强度见表 4-1。

表 4-1 主要施工机械噪声

施工阶段	施工设备名称	声压级（距声源 5m）dB（A）
施工准备期 （施工场地四通一平）	液压挖掘机	86
	推土机	86
	重型运输车	86
土建施工期 （地基处理、建构筑物土石方开挖、土建施工）	静力压桩机	73
	液压挖掘机	86
	混凝土振捣器	84
	重型运输车	86
	商砼搅拌车	88
设备安装期 （设备进场运输、设备安装）	重型运输车	86
	空压机	86

注：数据参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）。所采用设备为中等规模，因此参考 HJ 2034-2013，选用适中的噪声源强值。

2.2 施工期噪声影响分析

由于施工期场地空旷，且噪声源相对不固定，因此将施工噪声近似等效到场界内的点声源进行计算。

（1）施工准备期

施工准备期内的施工作业主要是进行场地平整、修建围墙，施工噪声源主要有液压挖掘机、推土机、运输车、汽车等，噪声级可达 86dB(A)。户外声传播衰减包括几何发散（A_{div}）、大气吸收（A_{atm}）、地面效应（A_{gr}）、屏障屏蔽（A_{bar}）、其他多方面效应（A_{misc}）引起的衰减。

点声源随传播衰减按下式计算：

$$LA(r)=LA_{ref}(r_0)-20lg(r/r_0)$$

式中：LA(r)一预测点的噪声级，dB(A)；

LA_{ref}(r₀)一参照基准点的噪声级，dB(A)；

r一预测点到噪声源的距离，m；

r₀一参照基准点到噪声源的距离，m。

该阶段施工均集中在征地范围内进行，施工场地距站界最短距离按 0m 计算，参考距离 $r_0=5m$ 。

(2) 土建施工期

该时期变电站围墙已经建成，具有隔声屏障功能，可以降低噪声约 10-15dB(A)；本时期内的施工作业主要是构筑基础等土建工作，施工期间商砼搅拌车操作位置噪声级可达 88dB(A)。

为尽量降低对周边环境的影响，搅拌机尽可能布置在场地中央，距最近侧站界约 20m，围墙隔声量按 10dB(A)计算，其他参数同施工准备期。

(3) 设备安装期

该时期内的施工作业主要是将设备安装到位，该时期内噪声源主要是重型运输车、空压机等，噪声级为 86dB(A)。该阶段设备基础、构架等均已建成，施工主要为在已建成的设备基础和构架上进行设备安装，根据变电站总平布置可以看到站内设备基础、构架均在主控楼内，与站界的距离均在 10m 以上。因此本次预测施工场地距站界距离按 10m 计算，围墙隔声量按 20dB(A)计算。变电站施工场界外噪声影响计算值见表 4-2。

施工设备噪声的距离衰减情况见下表。

表 4-2 主要施工机械噪声值随距离的衰减情况

离场界距离 (m)	5	8	10	20	30	32	51	180
施工阶段	5	8	10	20	30	32	51	180
施工准备期 86dB(A)	86.0	81.9	80.0	74.0	70.4	69.9	65.8	55.0
土建施工期 88dB(A)	64.0	63.0	62.4	59.9	58.0	57.7	55.0	46.0
设备安装期 86dB(A)	56.5	54.9	54.0	50.4	47.9	47.5	44.3	34.4
施工厂界噪声标准	昼间：70dB (A)，夜间：55dB (A)							

从上表可以看出，本项目施工准备期围墙尚未建成，施工场界噪声最大贡献值为 86.0dB(A)，需施工场界外约 32m 能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中昼间 70dB (A) 要求，施工场界外约 180m 才能同时满足昼间 70dB(A)和夜间 55dB(A)的限值要求；土建施工阶段变电站围墙已建成，施工场界噪声最大贡献值为 64.0dB(A)，可满足昼间 70dB(A)的限值要求，需施工场界外约 51m 能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB12523-2025）中夜间 55dB(A)的要求；设备安装阶段，施工场界噪声最大贡献值为 60.0dB(A)，可满足昼间 70dB(A)的限值要求，施工场界外约 8m 就能同时满足昼间 70dB(A)和夜间

55dB(A)的限值要求。

因此，本环评要求施工时应先采取隔声屏障等围挡措施，并优化施工布局，高噪声施工设备与施工场界距离应大于 10m；同时要求产生环境噪声污染的施工作业只在昼间进行，如因混凝土浇灌不宜留施工缝的作业，确实需要在夜间（22:00 至次日 6:00）连续施工时，则应取得相关部门证明并公告附近居民。

3.施工扬尘

3.1 施工扬尘污染源

施工扬尘主要来自智算中心 110kV 变电站在施工中的土方挖掘、建筑装修材料的运输装卸、施工现场内车辆行驶时道路扬尘等。

3.2 施工扬尘影响分析

智算中心 110kV 变电站场平阶段砂石料运输过程中漏撒及车辆行驶所造成的扬尘会对当地的大气环境造成影响；变电站基础工程开挖、回填将破坏原施工作业面的土壤结构，容易造成扬尘，由于扬尘源多且分散，属无组织排放，可能对周围 50m 以内的局部地区产生暂时影响，因此本评价要求变电站工程施工时，要采取洒水、喷淋及围挡等降尘措施，尽量减轻施工扬尘对周围环境的影响。

4.固体废物

4.1 固废污染源

施工期固体废物主要为新建智算中心 110kV 变电站基础开挖、电缆沟开挖产生的弃土弃渣、施工废料、施工人员产生的生活垃圾。

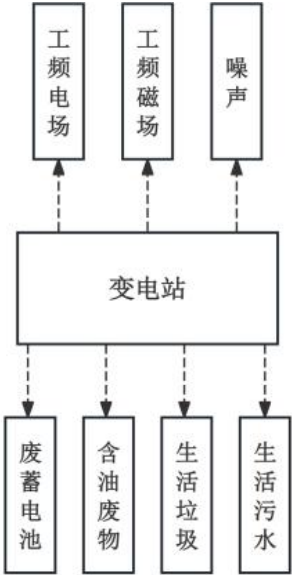
4.2 固体废物影响分析

（1）施工人员生活垃圾

根据项目分析，施工人员约为 30 人，生活垃圾量按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾量为 15kg/d。生活垃圾交由环卫处置，不会影响周边环境。

（2）弃土弃渣

变电站施工期废物料主要有施工建筑垃圾及废旧装修材料等，可经分类收集后清运至有关部门指定地点进行处理。变电站基础开挖产生的余土在站址占地范围内就地回填压实、综合利用。

	5.地表水环境 5.1 污染源 施工污水包括施工生产废水和施工人员生活污水。施工生产废水包括场地平整、机械设备冲洗和混凝土搅拌系统冲洗以及施工场地清理等产生的废水；施工期生活污水为施工人员的生活污水，包括粪便污水、洗涤污水等。施工污水主要含有 SS、COD_{Cr}、BOD₅ 和 NH₃-N 等污染物。 5.2 地表水环境影响分析 施工废水量与施工设备的数量、混凝土工程量有直接关系，施工废水中 SS 污染物含量较高，施工单位应设置简易排水系统，设置简易沉砂池，使产生的废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。 施工人员主要住在临时搭建的施工营地中，施工人员的活动会产生少量的生活污水，施工人员按 30 人计，施工人员平均用水量按 120L/（人•d）计，则施工期施工人员生活用水量最大约 3.6t/d，其污水排放系数取值 0.8，施工期排放生活污水量为 2.88t/d，因此，施工期排放的污染量为：SS：0.384kg/d，BOD₅：0.384kg/d，COD_{Cr}：0.576kg/d，NH₃-N：0.048kg/d。生活污水依托园区管网接入污水处理设施，不外排。
运营期生态环境影响分析	1.运营期产污环节 本项目运营期产污环节示意图见图 4-1。  图 4-1 运营期产污环节示意图

2.生态环境影响分析

智算中心 110kV 变电站项目在运行期内，对生态系统、动物及灌丛、草地植被等植物资源基本没有影响。

3.电磁环境影响分析

电磁环境影响分析详见《电磁环境影响专题评价》。

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）要求，本项目智算中心 110kV 变电站的电磁环境影响预测采用类比监测的方式。

根据类比杏埔 110kV 变电站监测结果可知，本项目变电站建成投运后，变电站厂界的工频电场强度、工频磁感应强度均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）规定的 4000V/m、100 μ T 的公众曝露限值要求。

4.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），本项目变电站新建工程采用 HJ 2.4 中的工业声环境影响预测计算模式进行评价。

4.1 变电站建设工程声环境影响分析

4.1.1 源强分析

智算中心 110kV 变电站为户内式变电站，噪声源主要为变电站内的主变压器，根据《国家电网有限公司企业标准》（Q/GDW13007.4-2018）及设计资料，噪声源强见表 4-3~4-4，噪声防治措施及投资表见表 4-5。

表 4-3 工业企业噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强		声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z	声压级/dB(A)	距声源距离/m		
1#风机	低噪轴流风机	6.95	-18.69	4	50.00	1	消声百叶窗	事故时或高温运行
2#风机	低噪轴流风机	1.04	-15.6	4	50.00	1	消声百叶窗	事故时或高温运行
3#风机	低噪轴流风机	-5.81	-12.11	4	50.00	1	消声百叶窗	事故时或高温运行
4#风机	低噪轴流风机	-11.58	-8.89	4	50.00	1	消声百叶窗	事故时或高温运行

表 4-4 工业企业噪声源强调查清单（室内声源）

建筑物名称	声源名称	型号	设备数量	空间相对位置/m			声源控制措施	声源源强		距室内边界距离/m	室内边界声级/dB(A)	运行时段	建筑物插入损失/dB(A)	建筑物外噪音	
				X	Y	Z		声压级/dB(A)	距声源距离/m					声压级/dB(A)	建筑物外距离/m
#1 主变室	#1 主变	SZ 口 -5000 0/110	1	7.38	-8.66	1	选用低噪声设备、消声百叶窗等	60.00	1	东侧：4.0 南侧：5.0 西侧：4.5 北侧：5.0	东侧：35.42 东侧：40.32 西侧：34.96 北侧：35.60	24h	20	东侧：8.92 东侧：13.46 西侧：8.49 北侧：9.10	1
#2 主变室	#2 主变	SZ 口 -5000 0/110	1	-5.5 1	-3.83	1	选用低噪声设备、消声百叶窗等	60.00	1	东侧：4.0 南侧：5.0 西侧：4.5 北侧：5.0	东侧：29.75 南侧：42.51 西侧：37.15 北侧：34.92	24h	20	东侧：3.49 南侧：15.42 西侧：10.55 北侧：8.45	1

表 4-5 噪声防治措施及投资表

噪声防治措施名称（类型）	噪声防治措施规模	噪声防治措施效果	噪声防治措施投资/万元
选用低噪声主变	2×50MVA	主变源强≤60dB(A)	**

运营
期生
态环
境影
响分
析

4.1.2 预测模式

变电站噪声预测采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）中工业噪声预测计算模式中室内声源等效室外声源声功率级计算方法进行预测。

4.1.3 参数选取

根据智算中心 110kV 变电站的初步设计说明，噪声预测相关参数选取见表 4-6。根据《国家电网有限公司企业标准》（Q/GDW 13007.4-2018）及设计资料，110kV 主变正常运行时距离主变 1m 处的 A 声压为 60dB（A）。

表 4-6 变电站噪声预测参数一览表

声源	主变
主变布置形式	户内布置
声源类型	面声源、点声源
声源个数	2 个（主变），4 个（轴流风机）
主变 1m 处声压级 dB（A）	60
主变尺寸（长×宽×高）	6m×4m×4m
主变室尺寸（长×宽×高）	10m×8.5m×5m
围墙高度（m）	2.5
变电站楼尺寸（长×宽×高）	39m×19.8m×12.1m

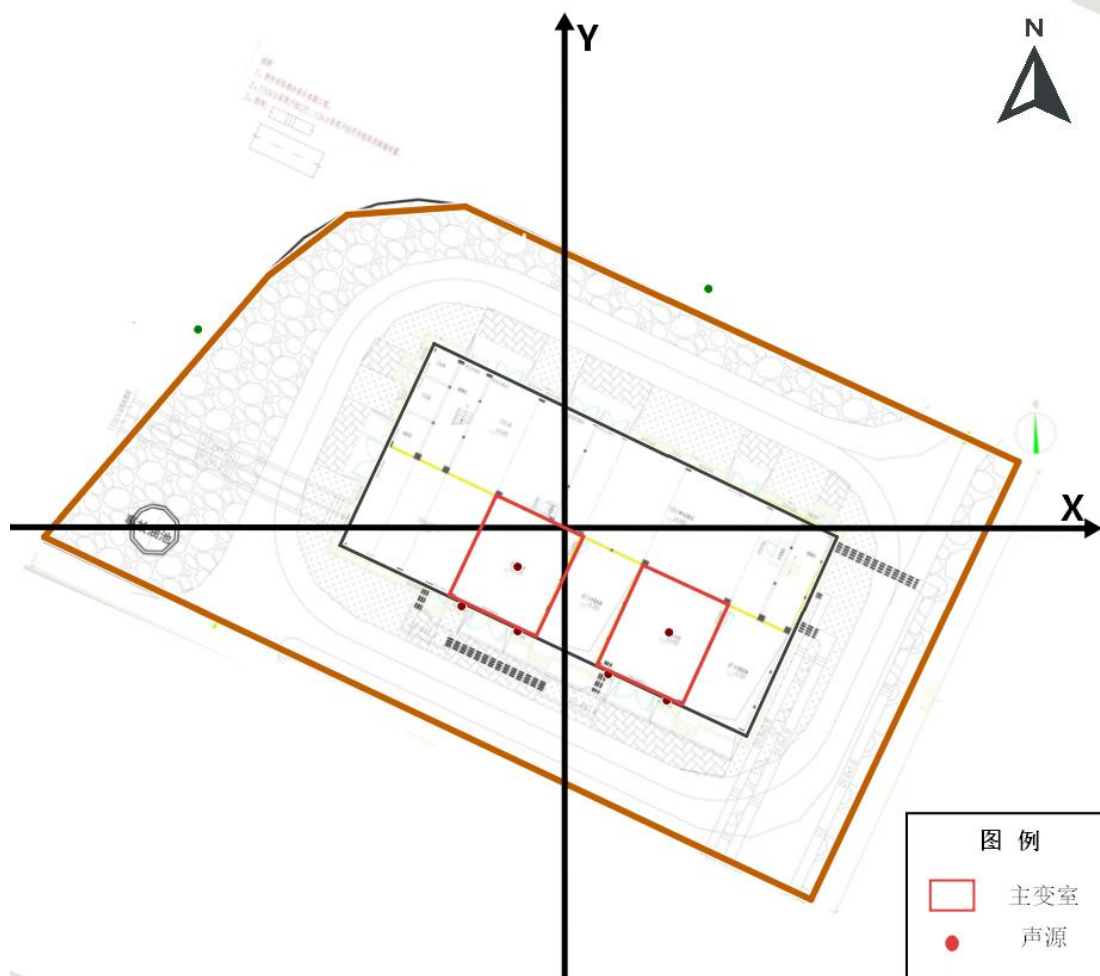


图 4-2 智算中心 110kV 变电站声源坐标示意图

4.1.4 预测点位

以变电站围墙为厂界，预测点位于围墙外 1m、距地面 1.2m 处。

4.1.5 预测结果及分析

根据预测，智算中心 110kV 变电站厂界预测结果见表 4-7。

表 4-7 变电站厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

声环境保 护目标名 称	噪声现状 值/dB(A)		噪声标准 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		较现状增 量/dB(A)		超标和 达标情 况	
	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼 间	夜 间	昼 间	夜 间
变电站西 侧厂界	61.7	52.3	65	55	9.37	9.37	61.7	52.3	0	0	达 标	达 标
变电站南 侧厂界	60.5	51	65	55	35.36	35.36	60.51	51.12	0.01	0.12	达 标	达 标
变电站北 侧厂界	61	51.8	65	55	10.59	10.59	61	51.8	0	0	达 标	达 标

变电站东 侧厂界	59.4	51.5	65	55	10.58	10.58	59.4	51.5	0	0	达标	达标
-------------	------	------	----	----	-------	-------	------	------	---	---	----	----

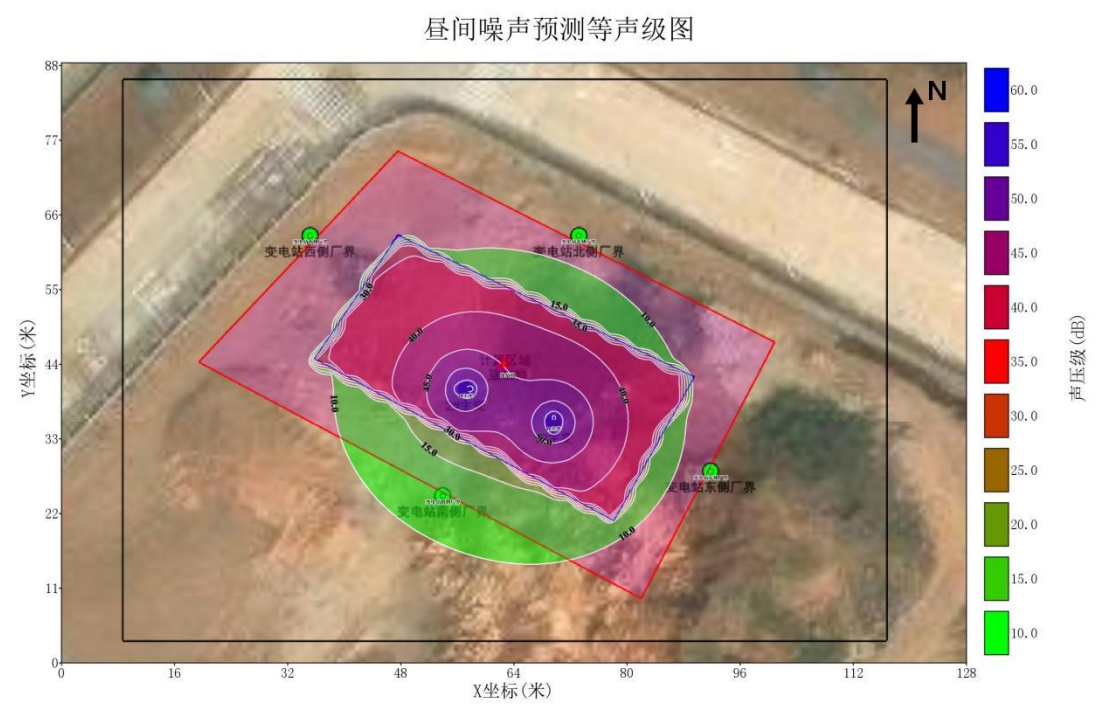


图 4-3 变电站噪声预测等声级线图

根据预测结果可知，变电站#1、#2 主变及轴流风机正常运行时，变电站四周厂界噪声预测值昼间为 59.4~61.7dB(A)，夜间为 51.12~52.3dB(A)，可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）3 类排放限值要求。

5.大气环境影响分析

变电站运行期间无废气产生，对外环境无影响。

6.水环境影响分析

智算中心 110kV 变电站建成投运后不产生生产性废水，运行期对水环境产生影响主要来源于站内值守人员产生的生活污水。变电站运行期日常值守人员约 2 人考虑，最大日生活污水产生量约为 0.4m³/d。站内值守人员产生的少量生活污水可经站内化粪池预处理后排至智算中心园区污水管网，因此，不会对区域水环境造成影响。

7.固体废物环境影响分析

新建智算中心 110kV 变电站运行期间固体废物主要为职工人员产生的生活

	垃圾，变电站内废铅蓄电池及主变在事故、检修过程中可能产生的废矿物油。 （1）生活垃圾 智算中心 110kV 变电站产生的生活垃圾，严禁随意丢弃，暂存于站内垃圾桶内，收集于智算中心园区垃圾集散点，定期由环卫人员统一处理，对周边环境的影响可以接受。 （2）废铅蓄电池 变电站采用铅蓄电池作为直流备用电源，110kV 变电站内一般设置 1 组蓄电池，每套含 400Ah/2V 蓄电池 104 只，巡视维护时间为 2-3 月/次，电池寿命周期为 8-10 年，当铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用时会产生废旧铅蓄电池，根据《国家危险废物名录（2021 版）》，废旧铅蓄电池废物类别为 HW31，行业来源为非特定行业，废物代码为 900-052-31，危险特性为毒性（T）和腐蚀性（C），变电站运行过程中产生的废铅酸蓄电池即产生即处理，不在变电站内存放，交由有相应处理资质的单位回收处置，严禁随意丢弃。 建设单位应制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料；废铅酸蓄电池在更换、收集、运输时，须严格执行《危险废物转移管理办法》有关规定，禁止在转移过程中擅自拆解、破碎、丢弃。 （3）废矿物油 当变电站的用油电气设备（主要为主变压器）发生事故时，变压器油将排入事故油池，会有少量废变压器油产生。废变压器油属于《国家危险废物名录（2021 年版）》中的 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险特性为毒性（T）和易燃性（I），废物代码 900-220-08。如若处置不当，可能引发废变压器油环境污染风险。 智算中心 110kV 变电站拟选用的三相双绕组，油浸式有载调压变压器油重约 16.8t，根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）的规定按不小于最大单台储油设备油量的 100%考虑，所需主变事故油池容量应不小于 20m³。站区拟设一座容量为 25m³的事故油池，池体主体采用抗渗钢筋混凝土整体浇筑成型，混凝土设计抗渗等级为 P8；池体内壁增设耐油防腐防渗涂层，池体
--	--

阴阳角均做圆弧过渡处理，全程杜绝渗漏通道，满足排油需求。变压器事故及检修时产生的废矿物油，经事故油池收集后，交由有相应处理资质的单位回收处置。

8.环境风险分析

8.1 环境风险识别

本项目新建智算中心 110kV 变电站在运行期中涉及的环境风险物质为主变压器油、铅酸蓄电池（硫酸）、SF₆。

8.2 环境风险分析

（1）主变压器油

在正常运行状态下，主变压器无油外排。一般情况下主变压器 2~3 年检修一次，在检修过程中，变压器油由专用工具收集，存放在事先准备好的容器内，在检修工作完毕后，再将主变油注入用油设备，无主变油外排；一般只有事故发生并失控时才会发生主变油泄漏。

根据初步设计资料，智算中心 110kV 变电站单台主变最大容量为 50MVA，油重约 16.8t，根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）的规定按不小于最大单台储油设备油量的 100%考虑，所需主变事故油池容量应不小于 20m³。根据建设单位提供的设计资料，本期将新建的事故油池容积可满足最大单台主变油量 100%的设计要求（25m³>20m³）。池体主体采用抗渗钢筋混凝土整体浇筑成型，混凝土设计抗渗等级为 P8；池体内壁增设耐油防腐防渗涂层，池体阴阳角均做圆弧过渡处理，杜绝渗漏通道。主变油坑与事故油池之间用焊接钢管连接，事故油池排出管接入隔油池进行二次隔油，以确保变压器冷却油完全回收，不外排，隔油池出水排入站区污水排水系统，油池的放空和清淤临时用潜水泵抽吸。

（2）蓄电池

智算中心 110kV 变电站直流系统会使用蓄电池，其使用寿命为 8~10 年，当蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时会产生废铅蓄电池，废铅蓄电池为危险废物，废铅蓄电池将严格执行《国家电网有限公司电网固体废物环境无害化处置监督管理办法》（国网（基建/3）968-2023）中的相关要求，由专业人员定期收集运送并集中检定，达到处置标准的蓄电池交由有资质的单位处理

处置，避免了在变电站内产生废铅蓄电池的风险。

(3) SF₆

智算中心 110kV 变电站使用少量 SF₆ 气体进行灭弧，SF₆ 气体泄漏时，现场处置严格按照《国网福建省电力有限公司关于印发 35~1000 千伏变电站现场运行通用规程的通知》（闽电运检〔2015〕486 号）中“国网福建省电力有限公司变电站现场运行通用规程智能设备部分”的有关 SF₆ 气体泄漏现场处理规程进行操作。

正常运行工况下，本项目所用 GIS 设备为全密封承压结构，SF₆ 气体封闭于设备金属腔体内部，不与外界环境接触，设备年泄漏率低于 0.5%，无组织排放量极小，不会对周边环境产生明显不良影响；当设备出现密封件老化、机械故障、外力破坏等突发情况时，会发生 SF₆ 气体突发性大量泄漏，泄漏的 SF₆ 气体会直接增加区域温室气体排放总量，同时因 SF₆ 气体密度远大于空气，高浓度 SF₆ 气体会在 GIS 设备室等密闭空间内积聚，易造成现场人员缺氧窒息；设备内部发生短路故障时，高温电弧会使 SF₆ 气体快速分解，产生氟化硫酰、氟化氢、四氟化硫等多种有毒腐蚀性气体，此类分解产物随泄漏过程释放到环境中，会刺激人体呼吸道和皮肤，接触水体或潮湿土壤后会生成酸性污染物，进而腐蚀周边设备、污染土壤和地下水环境。

针对 SF₆ 气体的环境影响与环境风险，本项目应配套建设以下污染防控与风险管控措施：

①在 GIS 设备室内安装 SF₆ 气体在线监测与报警装置，装置同步配套氧气浓度监测功能，可实时监测室内 SF₆ 气体浓度与氧气含量，当室内 SF₆ 浓度超过 1000μL/L 或氧气含量低于 19.5%时，装置立即触发声光报警信号；

②在 GIS 设备室设置机械强制通风系统，通风系统与 SF₆ 在线监测报警装置联动，报警触发时可自动启动，日常运行过程中通风系统每日定时启动，排风风口设置于室内低洼区域，可有效排出室内积聚的 SF₆ 气体；

③配备专用 SF₆ 气体回收净化装置，设备检修、退役环节由专业人员将设备内的 SF₆ 气体全部回收、净化后再生利用，严禁直接向大气排放，设备检修更换的废吸附剂、含 SF₆ 分解产物的废弃物，严格按照危险废物管理要求委托具备相

	应资质的单位规范处置； ④制定 SF₆ 气体泄漏专项应急预案，明确泄漏事故处置流程、人员防护要求、应急疏散路线与环境应急监测方案，现场配备正压式呼吸器、防护服、防护手套等专用应急防护物资，SF₆ 气体泄漏事故的现场处置，严格按照《国网福建省电力有限公司关于印发 35~1000 千伏变电站现场运行通用规程的通知》（闽电运检〔2015〕486 号）中《国网福建省电力有限公司变电站现场运行通用规程智能设备部分》规定的 SF₆ 气体泄漏现场处理规程执行。
选址 选线 环境 合理性 分析	1.环境制约因素分析 本项目变电站站址不涉及生态保护红线，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。因此，本项目的建设不存在环境制约因素。 2.环境影响程度分析 本项目新建智算中心 110kV 变电站采用 GIS 户内布置、占地面积较小、对周边的电磁环境影响较小。通过采取各项环境保护措施及环境保护设施后，本项目施工期影响范围较小，影响时间较短，影响程度较小。 本项目建成投入运行后主要影响是电磁环境和声环境，根据预测分析结果可知，在落实有关设计规范及本评价提出的环境保护措施条件下，本项目运行产生的电磁环境和声环境影响均能满足相关标准要求。 综上所述，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	1.生态环境保护措施 1.1 避让措施 （1）加强对管理人员和施工人员的教育，增强其环保意识，设置环保宣传牌。 （2）注意保护植被，禁止随意砍伐灌木等活动，不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物。 （3）施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。 （4）生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理，不得随意丢弃。 （5）对事故油池的防渗施工过程进行质量监督。 （6）严格控制施工作业带范围，施工临时道路、牵张场等严格控制在征地范围内施工。 （7）合理规划、设计施工场地，各种机械和车辆固定行车路线，不能随意下道行驶或另开辟便道，以保证周围地表和植被不受破坏。 （8）材料运输过程中对施工道路及人抬道路进行合理的选择，施工运输道路一般为单行道，尽量避免过多扰动原地貌，避免在植被完好的地段进行道路修筑工作。 （9）施工时应在工期安排上合理有序，先设置围栏措施，后进行工程建设，尽量减少对地表和植被的破坏，除施工必须不得不铲除或碾压植被外，不允许以其他任何理由铲除植被，以减少对生态环境的破坏。 （10）充分听取当地规划、自然资源局等相关部门的意见，优化设计，尽可能减少工程的环境影响。 1.2 减缓措施 （1）基坑开挖临时堆土应采用临时拦挡措施，用密目网覆盖，回填多余土石方选择合适地点堆放，并采取措施进行防护。 （2）施工临时道路应尽可能利用现有道路，新建道路应严格控制占用道路长度和宽度，在施工结束后进行植被恢复。 （3）施工中尽量控制声源，选取低噪声设备，并合理安排强噪声施工行为的时间，尽量减少施工噪声对野生动物的干扰。
---	---

(4) 严格控制施工占地，合理安排施工工序和施工场地。

1.3 恢复与补偿措施

施工结束后应及时进行清理、松土、覆盖表层土，对于条件较好的区域植被恢复尽可能利用植被自然更新，对确需进入人工播撒草籽进行植被恢复的区域，应预留环保资金，选择购买当地的乡土植物进行植被恢复，严禁引入外来物种。

1.4 管理措施

(1) 在施工过程中，如发现受保护的野生动植物，要及时报告当地林业部门。

(2) 施工前，施工单位应做好施工期间环境管理与教育培训、印发环境保护手册，组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育，在施工期间严格施工红线，严格行为规范，进行必要的管理监督。

(3) 在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题，如对树木砍伐，野生动植物保护、植被恢复等情况均应按设计文件执行；严格要求施工单位按环保设计要求施工。

(4) 在人员活动较多和较集中的区域，粘贴和设置环境保护方面的警示牌，提醒人们依法保护自然环境。

2.声环境保护措施

(1) 要求施工单位文明施工，加强施工期的环境管理和环境监控工作，并接受环境保护部门的监督管理。

(2) 施工场地周围应尽早建立围挡、围墙等遮挡措施，经周边植被遮挡，可尽可能地减少项目建设期噪声对周围声环境的影响。

(3) 禁止夜间（22：00～次日 6：00）施工，如因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的，需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定，取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的许可，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。

(4) 施工时应先在施工处设置施工围挡，优化施工布局，错开施工机械作业时间，避免多台施工机械同时作业。

(5) 优选低噪声施工机械设备，并加强设备的运行管理，使其保持良好的运行

状态，从源头上控制施工噪声对周边环境的影响

(6) 建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价。

3.施工扬尘防治措施

(1) 施工过程中，应当加强对施工现场和物料运输的管理，在施工工地先行设置硬质围挡、喷淋设施，保持道路清洁，管控料堆和渣土堆放，防治扬尘对站址周边的环境保护目标造成影响。

(2) 施工过程中，施工材料、建筑垃圾、渣土等运输车辆应进行封闭，防止遗撒，严禁车辆超载超速，装载物料和土方的高度不得超过车辆挡板；对于施工区域，应对道路进行洒水、清扫，遇到干旱和大风天气时增加洒水降尘次数。

(3) 施工现场临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖；暂时不能开工的建设用地超过三个月的，应进行绿化、铺装或者遮盖。

(4) 进出场地的车辆限制车速，场内道路、堆场及车辆进出时洒水，保持湿润；对易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖、平整等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施，减少或避免产生扬尘。

(5) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。

(6) 施工结束后，进行土地平整并恢复碎石铺设。

(7) 建设单位应在施工合同中确定扬尘污染防治目标及施工单位扬尘污染防治责任，施工作业人员上岗前，施工单位应组织以国家法律法规、技术规范、管理制度和操作规程为主要内容的扬尘防治入场教育培训和考核等。施工过程中，施工单位应落实施工环境管理责任人，加强施工扬尘防治，积极配合上级生态环境主管部门的监管工作。

4.固体废物处置措施

(1) 施工单位应对施工过程中产生的各类废物料，按可回收、不可回收两类标准分类，设置独立分区集中堆放。可回收的废金属、废木材等物料，施工单位应定期交由合规再生资源回收企业回收利用。不可回收的废物料，施工单位应完成清运，交由具备对应处置资质的单位规范处理。临时堆放的废物料，施工单位必须采取防雨淋、防扬尘、防水土流失的土工布全覆盖防护措施。

(2) 施工单位应对站区场地平整及电缆沟开挖产生的土石方，先实施表层耕作

土单独剥离、专属区域堆存。表土堆存区域必须设置临时拦挡、全覆盖防护措施，留存的表土全部用于项目后期场地绿化覆土。剩余土石方全部在项目占地范围内就地回填，施工单位应按设计规范分层压实，压实度满足项目设计及水土保持相关要求。若开挖产生多余土石方，施工单位应运至政府主管部门认可的合规土石方消纳场规范处置，严禁随意丢弃、倾倒。

（3）施工单位应对施工人员产生的生活垃圾定点集中收集，做到日产日清，每日交由项目所在地环卫部门统一清运、规范处置。

（4）施工单位应对施工产生的建筑垃圾，分类收集。废钢筋、废塑料、废模板等可回收建筑垃圾，施工单位应交由合规再生资源回收企业回收利用。砖石、混凝土块等建筑垃圾，施工单位应委托具备道路运输经营许可的单位，采用密闭式车辆按交管部门规定的路线运输，最终运至政府主管部门认可的合规建筑垃圾消纳场规范处置。施工单位应建立完整的建筑垃圾处置台账，全程记录建筑垃圾的产生量、清运去向、处置单位资质信息，台账留存期限不少于3年。

在采取以上环保措施后，本项目施工期产生的固体废弃物对周边环境的影响较小。

5.地表水环境保护措施

（1）落实文明施工原则，施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施，尽量避免雨天开挖作业；在施工场地修建临时沉砂池，施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用，不外排。

（2）施工人员产生的生活污水依托智算中心园区管网接入污水处理设施，不外排。

6.电磁环境保护措施

变电站内电气设备接地，以减小电磁感应影响。站内金属构件应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。

7.措施的责任主体及实施效果

本项目施工期采取的生态环境保护措施和大气、地表水、电磁、噪声、固废污染防治措施的责任主体为施工单位，由建设单位具体负责监督，确保措施有效落实。经

	分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目施工期对生态、大气、地表水、声环境影响较小，固体废弃物能妥善处理，对周围环境影响较小。
运营期生态环境保护措施	1.生态保护措施 （1）强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育，加强管理，禁止滥采滥伐、捕猎野生动物以及野蛮驱赶鸟类，避免因此导致自然植被破坏和野生动物的影响。 （2）定期对周围生态保护和防护措施及设施进行检查，跟踪生态保护与恢复效果，以便及时采取后续措施。 （3）智算中心 110kV 变电站运行期间内设备的维护、检修时将对站内植被造成小范围的破坏，届时施工结束后应及时采取地面硬化等措施减少水土流失。 2.声环境保护措施 智算中心 110kV 变电站选用低噪声设备，基础减振，厂房隔声，消声等措施降低噪声对周边声环境的影响，运营期满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中的 3 类标准。 3.地表水环境保护措施 雨水、污水采取雨污分流制。运行期产生的生活污水经站内化粪池处理后排至智算中心园区污水管网。 4.固体废物处置措施 （1）变电站员工产生的生活垃圾分类收集至智算中心园区垃圾集散点，由环卫部门定期清运处置。 （2）变电站铅蓄电池退出运行后不得随意丢弃，应交由相应危险废物处理资质单位进行处置。 （3）在主变压器发生事故或检修时，可能有变压器油排入事故油池，事故油经收集后回收处理利用；不能回收的交由有资质单位进行安全处置。 （4）建设单位应制定危险废物管理计划，建立危险废物管理台账。 5.大气环境污染防治措施 变电站正常运行时无大气污染物排放。

6.电磁环境防治措施

(1) 变电站内电气设备接地，以减小电磁感应影响。站内金属构件应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。

(2) 建设项目产生工频电场、工频磁场满足设计规范要求。

(3) 制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测。

(4) 对员工进行电磁环境基础知识培训，在检查带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间。

(5) 建立环境风险事故应急响应机制，降低风险事故概率。

通过落实相关措施，本项目运营期变电站产生的电磁场对周边环境影响较小，在可接受范围内。

7.环境风险防治措施

(1) 要求运维人员加强对事故油池及其排导系统进行定期巡查和维护，做好运行期间的管理工作；定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。

(2) 变电工程事故或检修过程中可能产生的变压器油经事故集油池收集后回收处理利用。不能回收的交由有资质的单位进行处置，同时该单位要按照《危险废物转移管理办法》，实施危险废物转移联单制度并按照规定制作标志标识。

(3) 针对变电站内可能发生的突发环境事件，应按照国家《突发环境事件应急管理办法》等有关规定制定突发环境事件应急预案，并定期演练。

采取上述措施后，可有效降低变电站事故油外泄的风险，本项目运营期环境风险是可控的。

8.措施的责任主体及实施效果

本项目运营期采取的生态环境保护措施和噪声、地表水、固废污染防治措施及环境风险防范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。经分析，以上措施具有技术可行性、经济合理性、运行稳定性、生态保护的可达性，在认真落实各项污染防治措施后，本项目运营期对生态、地表水环境影响较小，电磁及声环境影响能满足标准要求，固体废弃物能妥善处理，环境风险可控。

其他	1.环境管理与监测计划 1.1 环境管理机构 建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员，负责环境保护管理工作。 1.2 施工期环境管理 根据《中华人民共和国环境保护法》和《建设项目环境保护管理条例》，建设单位必须把环境保护工作纳入计划，建立环境保护责任制度，采取有效措施，防止环境破坏。 （1）施工中应向施工单位提出施工期的环保要求，如废污水处理、防尘降噪、固废处理、生态保护等情况均应按设计文件和环评要求执行。 （2）建设单位施工合同应涵盖环境保护设施建设内容并配置相应资金情况。 （3）监督施工单位，使设计、施工过程的各项环境保护措施与主体工程同步实施。 （4）在施工过程中要根据建设进度检查本工程实际建设规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施与环评文件、批复文件或环境保护设施设计要求的一致性，发生变动的，建设单位应在变动前开展环境影响分析情况，重大变动的需及时重新报批环评文件。 （5）提高管理人员和施工人员的环保意识，要求各施工单位根据制定的环保培训和宣传计划，分批次、分阶段地对职工进行环保教育。 1.3 环境保护设施竣工验收 根据《建设项目环境保护管理条例》，本项目的建设应执行污染治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的“三同时”制度 本建设项目正式投产运营前，建设单位应组织竣工环境保护验收，“建设项目竣工环境保护验收调查报告表”主要内容应包括： （1）实际工程内容及变动情况。 （2）环境敏感目标基本情况及变动情况。 （3）环境影响报告表及批复提出的环保措施及设施落实情况。 （4）环境质量和环境监测因子达标情况。
----	---

	(5) 环境管理与监测计划落实情况。 (6) 环境保护投资落实情况。 1.4 运营期环境管理 在工程运行期，由福建智算方舟有限公司负责运营管理，全面负责智算中心110kV 变电站工程运行期的各项环境保护工作。 (1) 制定和实施各项环境管理计划。 (2) 组织和落实项目运行期的环境监测、监督工作，委托有资质的单位承担本工程的环境监测工作。 (3) 建立环境管理和环境监测技术文件。 (4) 检查各环保设施运行情况，及时处理出现的问题，保证环保设施的正常运行。 (5) 参照《企业事业单位环境信息公开办法》《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》等要求，及时公开环境信息。 2.环境监测计划 输变电建设项目的�主要环境影响评价因子为噪声、电磁、地表水及生态环境；根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）和本项目的环境影响特点，结合《国家电网公司环境保护技术监督规定》制定监测计划，监测其施工期和运行期环境要素及评价因子的动态变化；本项目不涉及污水排放，电磁环境及声环境监测工作可委托具有相应资质的单位完成，生态环境以现场调查为主。 2.1 工频电场、工频磁场 监测方法：执行《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）等监测技术规范、方法。 执行标准：《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）。 监测点位布置：变电站厂界、电磁环境敏感目标处。 监测频次及时间：①变电站：竣工环保验收 1 次；投运后每 4 年 1 次；②电磁环境敏感目标：竣工环保验收 1 次；③投运后依相关主管部门要求开展监测 2.2 噪声 监测方法及执行标准：《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）、《声环
--	--

境质量标准》(GB 3096-2008)及《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)。

监测点位布置：变电站厂界。

监测频次及时间：①项目施工期间根据需要进行抽测；②竣工环保验收 1 次；主变等主要声源设备大修前后各 1 次；投运后每 4 年 1 次。

2.3 生态环境

对本项目新建智算中心 110kV 变电站周边，在项目运行前后，对土地利用、施工占地恢复情况等进行调查。

表 5-1 项目环境管理监测计划

序号	名称		内容
1	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）
		执行标准	《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)
		点位布设	变电站厂界、电磁环境敏感目标
		监测项目	工频电场、工频磁场
		监测时间 及频次	①变电站：竣工环保验收 1 次；投运后每 4 年 1 次； ②电磁环境敏感目标：竣工环保验收 1 次； ③投运后依相关主管部门要求开展监测
2	噪声	监测方法 及执行标 准	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008） 《声环境质量标准》（GB3096-2008）
		点位布设	变电站厂界
		监测项目	噪声
		监测项目	①项目施工期间抽测； ②变电站竣工环保验收 1 次，主变等主要声源设备大修前后各 1 次，投运后每 4 年 1 次； ③投运后依相关主管部门要求开展监测。
3	生态 环境	监测时间 及频次	对本项目新建变电站区域，在项目运行前后，对土地利用、施工临时占地恢复情况等进行调查。

本项目总投资约**万元，其中环保投资**万元，环保投资占总投资**%。本项目环保投资估算见表 5-2。

表 5-2 环保投资估算表

编号	项目名称	费用 (万元)	具体内容	责任主体
1	生态环境保护费	*	施工地植被恢复，排水沟等水土保持措施	建设单位、设计单位、施工单位、监理单位
2	水环境保护费	*	沉淀池、清运费	
3	固废处置及利用费	*	主要包括施工期生活垃圾、建筑垃圾、施工废料清理等	
4	大气污染防治费	*	施工期场地洒水以及防尘布等	
5	声环境污染防治费	*	选用低噪声设备	
6	宣传培训费	*	环境保护、电磁环境及环境法律知识培训等	
7	水环境保护费	*	化粪池	建设单位
8	固废处置及利用费	*	固废处置	
9	宣传培训费	*	环境保护、电磁环境及环境法律知识培训等	
10	声环境污染防治费	*	选用低噪声设备、主变优化选型	
11	事故油池	*	建设事故油池	
12	环保咨询费	*	环境影响评价、竣工环境保护验收调查、环境监测费等	建设单位
环保投资合计		*	/	/
占总投资比例		*	/	/

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、避让措施 (1) 加强对管理人员和施工人员的教育, 增强其环保意识, 设置环保宣传牌。 (2) 注意保护植被, 禁止随意砍伐灌木等活动, 不得偷猎、伤害、恐吓、袭击野生动物。 (3) 施工人员和施工机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。 (4) 生活垃圾和建筑垃圾集中收集、集中处理, 不得随意丢弃。 (5) 对事故油池的防渗施工过程进行质量监督。 (6) 严格控制施工作业带范围, 施工临时道路、牵张场等严格控制在征地范围内施工。 (7) 合理规划、设计施工场地, 各种机械和车辆固定行车路线, 不能随意下道行驶或另开辟便道, 以保证周围地表和植被不受破坏。 (8) 材料运输过程中对施工道路及人抬道路进行合理的选择, 施工运输道路一般为单行道, 尽量避免过多扰动原地貌, 避免在植被完好的地段进行道路修筑工作。 (9) 施工时应工期安排上合理有序, 先设置围栏措施, 后进行工程建设, 尽量减少对地表和植被的破坏, 除施工必须不得不铲除或碾压植被外, 不允许以其他任何理由铲除植被, 以减少对生态环境的破坏。 (10) 充分听取当地规划、自然资源局等相关部门的意见, 优化设计, 尽可能减少工程的环境影响。 2、减缓措施 (1) 基坑开挖临时堆土应采用临时拦挡措施, 用密目网覆盖, 回填多余土石方选择合适地点堆放, 并采取措施进行防护。	不占用基本农田, 不造成大面积林木破坏, 施工迹地进行植被恢复, 恢复原有用地功能, 不对保护动植物造成破坏, 未造成水土流失现象。	(1) 强化对设备检修维护人员的生态保护意识教育, 加强管理, 禁止滥采滥伐、捕猎野生动物以及野蛮驱赶鸟类, 避免因此导致自然植被破坏和野生动物的影响; (2) 定期对周围生态保护和防护措施及设施进行检查, 跟踪生态保护与恢复效果, 以便及时采取后续措施; (3) 智算中心 110kV 变电站运行期间内设备的维护、检修时将对站内植被造成小范围的破坏, 届时施工结束后应及时采取地面硬化等措施减少水土流失。	厂界周边植被恢复良好。

	(2) 施工临时道路应尽可能利用现有道路, 新建道路应严格控制占用道路长度和宽度, 在施工结束后进行植被恢复。 (3) 施工中尽量控制声源, 选取低噪声设备, 并合理安排强噪声施工行为的时间, 尽量减少施工噪声对野生动物的干扰。 (4) 严格控制施工占地, 合理安排施工工序和施工场地。 3、恢复与补偿措施 施工结束后应及时进行清理、松土、覆盖表层土, 对于条件较好的区域植被恢复尽可能利用植被自然更新, 对确需进入人工播撒草籽进行植被恢复的区域, 应预留环保资金, 选择购买当地的乡土植物进行植被恢复, 严禁引入外来物种。 4、管理措施 (1) 在施工过程中, 如发现受保护的野生动植物, 要及时报告当地林业部门。 (2) 施工前, 施工单位应做好施工期间环境管理与教育培训、印发环境保护手册, 组织专业人员对施工人员进行环保宣传教育, 在施工期间严格施工红线, 严格行为规范, 进行必要的管理监督。 (3) 在施工设计文件中应说明施工期需注意的环保问题, 如对树木砍伐, 野生动植物保护、植被恢复等情况均应按设计文件执行; 严格要求施工单位按环保设计要求施工。 (4) 在人员活动较多和较集中的区域, 粘贴和设置环境保护方面的警示牌, 提醒人们依法保护自然环境。			
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	(1) 落实文明施工原则, 施工单位要做好施工场地周围的拦挡措施, 尽量避免雨天开挖作业; 在施工场地修建临时沉砂池, 施工废水经收集、沉砂、澄清处理后回用, 不外排。 (2) 施工人员产生的生活污水依托园区管网接入污水处理设施, 不外排。	施工废水和生活污水不外排, 对水环境无影响。	雨水、污水采取雨污分流制。生活污水经站内化粪池处理后排至智算中心园区污水管网。	落实措施
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	(1) 要求施工单位文明施工, 加强施工期间的环境管理和环境监控工作, 并	按《建筑施工噪	智算中心 110kV 变电站选用低	变电站厂界声环境

	接受环境保护部门的监督管理。 (2) 施工场地周围应尽早建立围挡、围墙等遮挡措施,经周边植被遮挡,可尽可能地减少项目建设期噪声对周围声环境的影响。 (3) 禁止夜间(22:00~次日6:00)施工,如因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的,需在夜间施工而产生环境噪声污染时,应按《中华人民共和国噪声污染防治法》的规定,取得地方人民政府住房和城乡建设、生态环境主管部门或者地方人民政府指定部门的许可,并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。 (4) 施工时应先在施工处设置施工围挡,优化施工布局,错开施工机械作业时间,避免多台施工机械同时作业。 (5) 优选低噪声施工机械设备,并加强设备的运行管理,使其保持良好的运行状态,从源头上控制施工噪声对周边环境的影响 (6) 建设单位应当按照规定将噪声污染防治费用列入工程造价。	声排放标准》 (GB 12523-2025)对施工厂界噪声控制。	噪声设备,基础减振,厂房隔声,消声等措施降低噪声对周边声环境的影响,运营期满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准。	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准限值。
振动	无	无	无	无
大气环境	(1) 施工过程中,应当加强对施工现场和物料运输的管理,在施工工地先行设置硬质围挡、喷淋设施,保持道路清洁,管控料堆和渣土堆放,防治扬尘对站址周边的环境保护目标造成影响。 (2) 施工过程中,施工材料、建筑垃圾、渣土等运输车辆应进行封闭,防止遗撒,严禁车辆超载超速,装载物料和土方的高度不得超过车辆挡板;对于施工区域,应对道路进行洒水、清扫,遇到干旱和大风天气时增加洒水降尘次数。 (3) 施工现场临时堆放的裸土及其他易起尘物料应使用防尘网进行覆盖;暂时不能开工的建设用地超过三个月的,应进行绿化、铺装或者遮盖。 (4) 进出场地的车辆限制车速,场内道路、堆场及车辆进出时洒水,保持湿润;对易产生扬尘的钻孔、铣刨、切割、开挖、平整等施工作业时采取喷淋、喷雾等湿法降尘措施,减少或避免产生扬尘。 (5) 施工现场禁止将包装物、可燃垃圾等固体废弃物就地焚烧。 (6) 施工结束后,进行土地平整并恢复碎石铺设。	合理设置抑尘措施,施工期间未造成大气污染,也无扰民纠纷和投诉现象发生。	无	无

	(7) 建设单位应在施工合同中确定扬尘污染防治目标及施工单位扬尘污染防治责任,施工作业人员上岗前,施工单位应组织以国家法律法规、技术规范、管理制度和操作规程为主要内容的扬尘防治入场教育培训和考核等。施工过程中,施工单位应落实施工环境管理责任人,加强施工扬尘防治,积极配合上级生态环境主管部门的监管工作。			
固体废物	(1) 施工单位应对施工过程中产生的各类废物料,按可回收、不可回收两类标准分类,设置独立分区集中堆放。可回收的废金属、废木材等物料,施工单位应定期交由合规再生资源回收企业回收利用。不可回收的废物料,施工单位应完成清运,交由具备对应处置资质的单位规范处理。临时堆放的废物料,施工单位必须采取防雨淋、防扬尘、防水土流失的土工布全覆盖防护措施。 (2) 施工单位应对站区场地平整及电缆沟开挖产生的土石方,先实施表层耕作土单独剥离、专属区域堆存。表土堆存区域必须设置临时拦挡、全覆盖防护措施,留存的表土全部用于项目后期场地绿化覆土。剩余土石方全部在项目占地范围内就地回填,施工单位应按设计规范分层压实,压实度满足项目设计及水土保持相关要求。若开挖产生多余土石方,施工单位应运至政府主管部门认可的合规土石方消纳场规范处置,严禁随意丢弃、倾倒。 (3) 施工单位应对施工人员产生的生活垃圾定点集中收集,做到日产日清,每日交由项目所在地环卫部门统一清运、规范处置。 (4) 施工单位应对施工产生的建筑垃圾,分类收集。废钢筋、废塑料、废模板等可回收建筑垃圾,施工单位应交由合规再生资源回收企业回收利用。砖石、混凝土块等建筑垃圾,施工单位应委托具备道路运输经营许可的单位,采用密闭式车辆按交管部门规定的路线运输,最终运至政府主管部门认可的合规建筑垃圾消纳场规范处置。施工单位应建立完整的建筑垃圾处置台账,全程记录建筑垃圾的产生量、清运去向、处置单位资质信息,台账留存期限不少于3年。	施工过程产生的土石方、建筑垃圾、生活垃圾均得以妥善处理和处置,施工完成后及时做好迹地清理工作。	(1)职工产生的生活垃圾分类收集至垃圾集散点,由环卫部门定期清运处置。 (2)变电站铅蓄电池退出运行后不得随意丢弃,应交由相应危险废物处理资质单位进行处置。 (3)在主变压器发生事故或检修时,可能有变压器油排入事故油池,事故油经收集后回收处理利用;不能回收的交由有资质单位进行安全处置。 (4)建设单位应制定危险废物管理计划,建立危险废物管理台账。	无
电磁环境	变电站内电气设备接地,以减小电磁感应影响。站内金属构件应做到表面光滑,尽量避免毛刺的出现。	无	(1) 变电站内电气设备接地,以减小电磁感应影响。站内金属构件应做到表面光滑,尽量	变电站四周、电磁环境敏感目标处满足工频电场和工频磁

			避免毛刺的出现。 (2) 所有高压设备、建筑物钢铁件接地良好，设备导电元件间接接触部件连接紧密，减少因接触不良而产生的火花放电。 (3) 制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测。 (4) 对员工进行电磁环境基础知识培训，在检查带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间。 (5) 建立环境风险事故应急响应机制，降低风险事故概率。	感应强度应满足4000V/m和100μT的限值控制要求。
环境风险	无	无	(1) 要求运维人员加强对事故油池及其排导系统进行定期巡查和维护，做好运行期间的管理工作；定期对事故油池的完好情况进行检查，确保无渗漏、无溢流。 (2) 变电工程事故或检修过程中可能产生的变压器油经事故集油池收集后回收处理利用。不能回收的交由有资质的单位进行处置，同时该单位要按照《危险废物转移管理办法》，实施危险废物转移联单制度并	事故油池容积满足事故排油需求；废变压器油委托有资质单位进行处置；按要求组织开展突发环境事件应急演练，提高应对各种突发环境事件处置的能力。

			按照规定制作标志标识。 (3)针对变电站内可能发生的突发环境事件,应按照国家《突发环境事件应急管理办法》等有关规定制定突发环境事件应急预案,并定期演练。	
环境监测	噪声:项目施工期间抽测; 生态环境:对本项目新建变电站周边,在项目运行前后,对土地利用、施工地恢复情况等进行调查。	定期开展环境监测,环境监测结果符合相关标准限值要求。	①工频电场、工频磁场:变电站四周:竣工环保验收1次;投运后每4年1次。电磁环境敏感目标:竣工环保验收1次。 ②噪声:竣工环保验收1次;主变等主要声源设备大修前后各1次;投运后每4年1次。 ③生态环境:对新建变电站周边,在项目运行前后,对土地利用、施工地恢复情况等进行调查。	定期开展环境监测,监测计划满足环境影响评价文件要求。
其他	①建设单位或运行单位在管理机构内配备必要的专职或兼职人员,负责环境保护管理工作。 ②工程投产后,建设单位应委托有资质的单位对变电站四周及电磁环境敏感目标进行监测。			

七、结论

长乐机场综保区人工智能智算中心 110kV 变电站项目符合福州市“十四五”配电网发展规划、福州临空经济区产业布局规划，也符合福州市“三线一单”生态环境分区管控要求。项目建设期和运营期在严格执行本环境影响报告表中规定的各项污染防治措施和生态保护措施后，项目产生的环境影响可满足国家相关环保标准要求。因此，从环境保护角度，本次评价项目智算中心 110kV 变电站的建设是可行的。



长乐机场综保区人工智能
智算中心 110kV 变电站
电磁环境影响专题评价

福建宏其检测科技有限责任公司

二〇二六年四月



目 录

1 总论	1
1.1 编制依据	1
1.2 工程概况	2
1.3 评价因子	2
1.4 评价标准	2
1.5 评价工作等级	2
1.6 评价范围	3
1.7 电磁环境敏感目标	3
2 电磁环境现状评价	4
2.1 监测因子	4
2.2 监测点位及代表性	4
2.3 监测频次	4
2.4 监测时间及监测条件	5
2.5 监测方法及仪器	5
2.6 监测结果及分析	5
3 电磁环境影响预测与评价	7
3.1 变电站类比评价	7
4 电磁环境保护措施	11
5 电磁环境影响评价专题结论	12
5.1 主要结论	12
5.2 电磁环境保护措施	12
5.3 建议	12

1 总论

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》（2015 年 1 月 1 日起执行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起执行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起执行）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016 年 1 月 1 日起执行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）；
- (6) 《中华人民共和国电力法》（2015 年 4 月 24 日起执行）；
- (7) 《建设项目环境影响评价分类管理目录》（2021 年版）；
- (8) 《关于进一步加强输变电类建设项目环境保护监管工作的通知》（环办〔2012〕131 号）；
- (9) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》；
- (10) 《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）；
- (11) 《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）；
- (12) 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）；
- (13) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）；
- (14) 《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）。

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 生态影响》（HJ 19-2022）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）；
- (5) 《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）；

(6) 《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) 《长乐机场综保区人工智能智算中心可行性研究报告》(福建智算方舟科技有限公司, 2025 年 2 月);

(2) 《长乐综保区智算中心新建 110kV 变电站工程——初设说明》(福建省电力设计院有限公司, 2025 年 11 月)。

1.2 工程概况

本项目新建智算中心 110kV 变电站, 全户内布置, 本期新建主变 2×50MVA; 110kV 出线 2 回; 10kV 出线 16 回。

1.3 评价因子

工频电场、工频磁场。

1.4 评价标准

本项目运营期工频电场、工频磁场环境执行《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 公众曝露控制限值, 详见表 1-1。

表 1-1 项目执行的电磁环境标准明细表

要素分类	标准名称	适用类别	标准值		评价对象
			参数名称	限值	
电磁环境	《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014)	50Hz	工频电场	4000V/m	评价范围内公众曝露控制限值
			工频磁场	100μT	电磁环境影响评价范围内

注: 依据《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014), 电场、磁场公众曝露控制限值与电磁场频率(f , 单位为 kHz)有关, 我国交流输变电工程产生的电磁场频率为 50Hz, 因此交流输变电工程工频电场、工频磁场公众曝露控制限值分别为 $200/f$ (V/m)、 $5/f$ (μT), 即 4000V/m 和 100μT。

1.5 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则输变电》(HJ 24-2020), 如建设项目包含多个电压等级, 或交、直流, 或站、线的子项目时, 按最高电压等级确定评价工作等级。

本项目新建智算中心 110kV 变电站为户内变电站, 变电站电磁环境按三级进行评价。

1.6 评价范围

按照《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见表 1-2。

表 1-2 项目电磁评价范围一览表

项目	评价范围
长乐机场综保区人工智能智算中心 110kV 变电站	变电站站界外 30m 范围内区域

1.7 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），电磁环境敏感目标为电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象。包括评价范围内的住宅、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），本项目 110kV 变电站电磁环境影响评价范围为变电站站界外 30m 范围内区域。

根据现场踏勘，本项目 110kV 变电站站址周围 30m 电磁环境评价范围内电磁环境敏感目标为建设单位园区内规划建设 1#智算中心（2 层建筑，高 13.93m）和室外柴发平台，详见表 1-3。

表 1-3 本项目电磁环境敏感目标一览表

序号	电磁环境敏感目标	方位	距离（m）	规模	敏感点特征
1	建设单位园区内规划建设的 1#智算中心	南侧	21.5	约 50 人	2 层建筑，高 13.93m
2	建设单位园区内规划建设的 室外柴发平台	东侧	24.3	约 2 人	室外平台

2 电磁环境现状评价

为了解本项目所在区域电磁环境质量现状，环评单位委托福建省闽环试验检测有限公司于 2026 年 1 月 4 日对变电站站址周围进行了现状监测。

2.1 监测因子

工频电场、工频磁场。

2.2 监测点位及代表性

2.2.1 布点依据

监测布点及测量方法主要依据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

2.2.2 监测布点原则

监测点位为变电站站址四周及电磁环境敏感目标。

站址的布点方法以围墙四周均匀布点为主，如新建站址附近无其他电磁设施，可在站址中心布点监测。

2.2.3 监测点位选取

（1）变电站

新建站址附近无其他电磁设施，在智算中心 110kV 变电站站址四周各设置 1 处监测点位，并在变电站北侧围墙外设置监测 50m 断面。

（2）环境敏感目标

新建智算中心 110kV 变电站周围 2 处电磁环境敏感目标，南侧 1#智算中心和东侧室外柴发平台，均布设监测点位。

2.3 监测频次

工频电场、工频磁场在昼间各监测 1 次。

2.4 监测时间及监测条件

监测时间及监测环境条件见表 2-1。

表 2-1 监测时间及监测环境条件

检测日期	天气	温湿度条件	
		温度（℃）	湿度（%）
2026.01.04	阴	18.4~21.2	55~65

2.5 监测方法及仪器

（1）监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）。

（2）监测仪器

监测仪器情况见表 2-2。

表 2-2 监测仪器情况一览表

仪器名称及型号	出厂编号	测量范围	检定/校准信息
宽带综合场强仪 NBM-550/EHP-50F	H-0724/100WY70504	5mV/m~100kV/m 0.3nT~10mT	校准单位：广东省计量科学研究院 证书编号：WWD202501158 校准有效期：2025.04.17~2026.04.16

2.6 监测结果及分析

根据监测布点要求，对项目所在区域工频电场、工频磁场进行了监测，监测结果见表 2-3。

表 2-3 项目所在区域工频电场强度、工频磁感应强度现状监测结果

测点 编号	点位描述		检测结果	
			工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）
▲1	新建变电站东墙外 5m		0.152	0.080
▲2	新建变电站南墙外 5m		0.149	0.079
▲3	新建变电站西墙外 5m		0.165	0.080
▲4	新建变电站北墙外 5m		0.153	0.084
▲5	新建变电站南侧 1#智算中心		0.149	0.088
▲6	新建变电站东侧室外柴发平台		0.146	0.084
▲7	新建变电站北侧围墙外	5m	0.144	0.079
▲8		10m	0.152	0.082

测点 编号	点位描述		检测结果	
			工频电场强度 (V/m)	工频磁感应强度 (μT)
▲9		15m	0.149	0.083
▲10		20m	0.152	0.088
▲11		25m	0.154	0.090
▲12		30m	0.156	0.086
▲13		35m	0.160	0.084
▲14		40m	0.158	0.086
▲15		45m	0.162	0.082
▲16		50m	0.158	0.084

根据监测结果，本项目新建智算中心 110kV 变电站四周的工频电场强度为 0.144~0.165V/m，工频磁感应强度为 0.079~0.090 μT ；电磁环境敏感目标的工频电场强度为 0.146~0.149V/m，工频磁感应强度为 0.084~0.088 μT 。所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场 4000V/m 和工频磁场 100 μT 限值的要求。

可见评价区域电磁环境质量现状条件较好。

3 电磁环境影响预测与评价

本项目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），本项目智算中心 110kV 变电站投运后产生的电磁环境影响采用类比监测的方法进行分析评价。

3.1 变电站类比评价

3.1.1 选择类比对象

本评价选择已运行的泉州南安长福二（杏埔）110kV 变电站作为类比对象。泉州南安长福二（杏埔）110kV 输变电工程已于 2025 年 7 月通过了自主验收。

该站对比资料见表 3-1。

表 3-1 智算中心 110kV 变电站与泉州南安长福二（杏埔）110kV 变电站对比情况

项目名称	智算中心 110kV 变电站	杏埔 110kV 变电站	可比性分析
电压等级	110kV	110kV	电压等级相同
主变容量	2×50MVA	2×50MVA	相同
布置方式	全户内布置	全户内布置	相同
110kV 出线	2 回	2 回	出线回数相同
平面布置	配电装置楼位于变电站中部，主变布置于配电装置楼南侧户内，自东向西分别布置#1 主变、#2 主变	配电装置楼位于站区中部，主变位于配电装置楼内的西北侧，自东北向西南依次为#1 主变、#2 主变	总平面布置类似
电气形式	户内 GIS 组合电器	户内 GIS 组合电器	电气形式相同
四周环境	智算中心 110kV 变电站电磁环境评价范围内有电磁环境敏感目标	杏埔 110kV 变电站电磁环境评价范围内分布有电磁环境敏感目标	四周环境相同
运行工况	/	运行电压已达到设计额定电压，变电站运行正常	杏埔 110kV 变电站已达到设计额定电压，变电站运行正常

由表 3-1 对比资料可以看出，杏埔 110kV 变电站与本项目智算中心 110kV 变电站电压等级、主变容量、电气形式、110kV 出线回数等均一致，平面布置类似，且类比变电站

运行电压已达到设计额定电压等级，运行正常，可以反映变电站正常运行情况下的电磁水平，因此具有较好的可比性。

3.1.2 类比监测因子

工频电场、工频磁场。

3.1.3 监测方法及仪器

采用《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）中所规定的工频电场、工频磁场的测试方法。监测所用仪器具体情况见表 3-2。

表 3-2 类比变电站监测仪器情况一览表

监测因子	监测仪器	出厂编号	校准单位	校准编号	仪器校准日期
工频电场、 工频磁场	电磁辐射 分析仪	主机型号：SEM-600 主机编号：D-1207 探头型号：LF-04 探头编号：I-1207	江苏省计量 科学研究院	E2025-0052 894	2025.5.30 (有效期 1 年)
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					

3.1.4 监测布点

杏埔 110kV 变电站厂界围墙外四周共设置了 7 个电磁环境监测点位，杏埔变电站监测点位示意图见图 3-1。

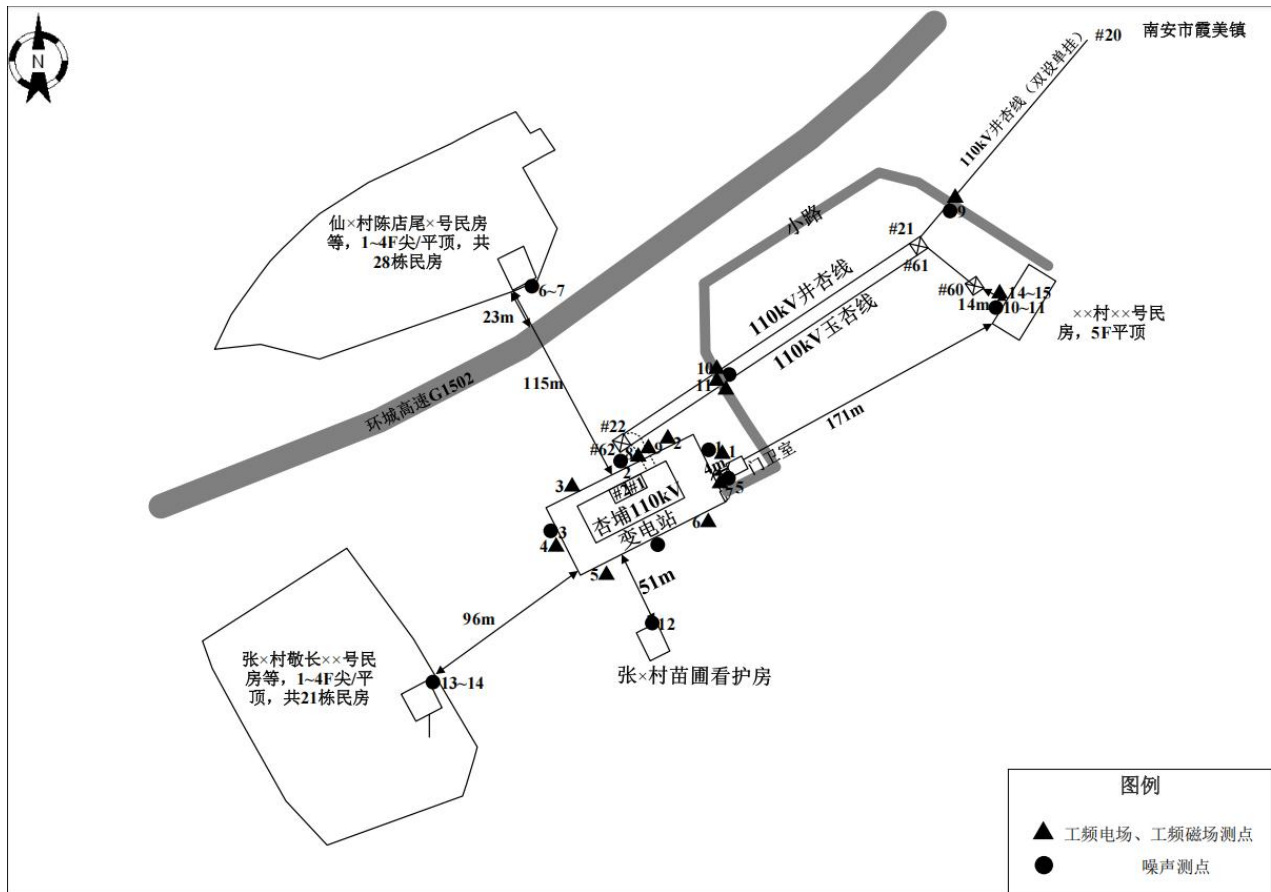


图 3-1 杏埔 110kV 变电站平面布置及监测点位示意图

3.1.5 监测条件及运行工况

2025 年 6 月 9 日，江苏辐环环境科技有限公司对杏埔 110kV 变电站的电磁环境进行了监测。监测条件见表 3-3，运行工况见表 3-4。

表 3-3 杏埔 110kV 变电站监测条件

监测日期		天气	环境温度 (°C)	相对湿度 (%)
2025 年 6 月 9 日	15:20~20:00	晴	30~33	63~67

表 3-4 杏埔 110kV 变电站监测期间运行工况

项目		运行负荷 (2025 年 6 月 9 日)		
		电压 (KV)	电流 (A)	有功功率 (MW)
杏埔 110kV 变电站#1 主变	昼间	114.50~115.50	37.96~39.29	0.588~1.248
杏埔 110kV 变电站#2 主变	昼间	112.20~113.60	21.30~25.88	3.408~4.372

3.1.6 类比监测结果

杏埔 110kV 变电站工频电场、工频磁场监测结果见表 3-5。

表 3-5 杏埔 110kV 变电站工频电场、工频磁场监测结果

监测编号		监测点位	1.5m 高处工 频电场强度 (V/m)	1.5m 高处 工频磁感 应强度 (μ T)
杏埔 110kV 变电站	1	杏埔 110kV 变电站东北侧围墙外 5m, 围墙中部	8.8	0.022
	2	杏埔 110kV 变电站西北侧围墙外 5m, 距东北侧围墙 20m (110kV 玉杏线东南侧 8m, 导线对地高度 20m)	143.2	0.074
	3	杏埔 110kV 变电站西北侧围墙外 5m, 距西南侧围墙 20m	21.6	0.068
	4	杏埔 110kV 变电站西南侧围墙外 5m, 围墙中部	9.7	0.019
	5	杏埔 110kV 变电站东南侧围墙外 5m, 距西南侧围墙 20m	9.9	0.016
	6	杏埔 110kV 变电站东南侧围墙外 5m, 距东北侧围墙 20m	9.4	0.021
	7	杏埔 110kV 变电站东北侧围墙外 4m, 门卫室西南侧	9.1	0.021

在监测期间运行工况下, 杏埔 110kV 变电站四周厂界各监测点处工频电场强度为 (8.8~143.2) V/m, 工频磁感应强度监测值为 (0.016~0.074) μ T; 敏感目标点的工频电场强度为 9.1V/m, 工频磁感应强度监测值为 0.021 μ T, 监测结果满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中 4000V/m 及 100 μ T 的公众暴露控制限值要求。

3.1.7 类比结果分析

根据类比监测结果进行分析, 类比工程的工频电场强度与工频磁感应强度均远低于《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 规定的公众暴露控制限值。本项目新建变电站的电压等级、主变规模及布置形式与类比变电站高度相似, 可预测, 智算中心 110kV 变电站运营期四周和敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度也将满足《电磁环境控制限值》(GB 8702-2014) 中 4000V/m 及 100 μ T 的公众暴露控制限值要求。

4 电磁环境保护措施

为尽可能减小本项对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施：

（1）变电站内电气设备接地，以减小电磁感应影响。站内金属构件应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。

（2）所有高压设备、建筑物钢铁件接地良好，设备导电元件间接触部件连接紧密，减少因接触不良而产生的火花放电。

（3）制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测。

（4）对员工进行电磁环境基础知识培训，在检查带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间。

（5）建立环境风险事故应急响应机制，降低风险事故概率。

5 电磁环境影响评价专题结论

5.1 主要结论

5.1.1 电磁环境现状评价结论

根据监测结果，本项目智算中心 110kV 变电站四周的工频电场强度为（0.144~0.165）V/m，工频磁感应强度为（0.079~0.090） μ T；电磁环境敏感目标的工频电场强度为（0.146~0.149）V/m，工频磁感应强度为（0.084~0.088） μ T，所有测点测值均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4000V/m 及 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

5.1.2 电磁环境影响预测评价结论

根据杏埔 110kV 变电站的类比监测结果，预计智算中心 110kV 变电站建成后，四周和敏感目标处的工频电场强度和工频磁感应强度也将小于《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中 4000V/m 及 100 μ T 的公众曝露控制限值要求。

5.2 电磁环境保护措施

为尽可能减小本项对周边电磁环境的影响，本评价提出以下措施：

（1）变电站内电气设备接地，以减小电磁感应影响。站内金属构件应做到表面光滑，尽量避免毛刺的出现。

（2）所有高压设备、建筑物钢铁件接地良好，设备导电元件间接触部件连接紧密，减少因接触不良而产生的火花放电。

（3）制定安全操作规程，加强职工安全教育，加强电磁水平监测。

（4）对员工进行电磁环境基础知识培训，在检查带电维修过程中，尽可能减少暴露在电磁场中的时间。

（5）建立环境风险事故应急响应机制，降低风险事故概率。

5.3 建议

（1）建议建设单位加强对项目所在地居民的科普宣传和解释工作；

（2）建议建设单位加强变电站日常的运行维护和管理。

附件 1 委托书

委托书

福建宏其检测科技有限责任公司：

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《福建省环境保护条例》等环保法律法规规定，特委托贵单位对我公司“长乐机场综保区人工智能智算中心110kV变电站”进行环境影响评价，编制《长乐机场综保区人工智能智算中心110kV变电站项目环境影响报告表》。

委托单位：福建智算方舟科技有限公司

法人代表：潘峰

联系人：贾暄

联系电话：

2025年8月8日