建设项目生态环境影响报告表

（生态影响类）

项目名称：汕头市潮南区200MW/400MWh独立储能电站项目220千伏送出线路工程（公用变电站部分）

建设单位：广东电网有限责任公司汕头供电局

编制日期：二〇二六年九月

中华人民共和国生态环境部制

目录

一、建设项目基本情况 1
二、建设内容 17
三、生态环境现状、保护目标及评价标准 30
四、生态环境影响分析 42
五、主要生态环境保护措施 48
六、生态环境保护措施监督检查清单 54
七、结论 57
电磁环境影响专题评价 58
附件 1 环评委托书 70
附件 2 可研批复 71
附件 3 核准批复 73
附件 4 220 千伏成田变电站土地证 77
附件 5-1 220 千伏成田变电站过往环保手续（环评批复） 80
附件 5-2 220 千伏成田变电站过往环保手续（竣工环保验收批复） 82
附件 5 废绝缘油处置合同及近期危废转运联单 84
附件 6 废蓄电池处理合同及近期危废转运联单 100
附件 7 汕头供电局突发环境事件应急预案 115
附件 8 本工程检测报告 121
附件 9 类比检测报告 126
附件 10 项目环评报告网站公示截图 131
附件 11 汕头市生态环境局关于《汕头市电网专项规划（2020-2035 年）环境影响报告书）》审查意见的函 132
附件 12 广东电网公司关于汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目接入系统报告的复函 139
附件 13 汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目申请自建送出工程的函 143
附图 1 地理位置图（行政区） 144
附图 2 220 千伏成田站总平面布置图 145
附图 3 220 千伏成田站本期扩建 220kV 出线间隔平面布置图 146
附图 4 本项目与周围生态敏感区及饮用水源保护区的位置关系 147
附图 5 声环境功能区划 148
附图 5 编制主持人现场照片 149

一、建设项目基本情况

建设项目名称	汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目 220 千伏送出线路工程（公用变电站部分）		
项目代码	[redacted]		
建设单位联系人			
建设地点	汕头市潮南区成田镇田中央村		
地理坐标	成田站站址中心坐标：[redacted] （本报告坐标均采用 CGCS2000 坐标系）		
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）	不新增占地
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）	汕头市发展和改革局	项目审批（核准/备案）文号（选填）	汕头发改核准〔2026〕10 号
总投资（万元）	[redacted]		
环保投资占比（%）	1.18	施工工期	2026 年 11 月~2026 年 12 月
是否开工建设	☑否 ☐是：		
专项评价设置情况	“电磁环境影响专题评价”。设置理由：本工程为输变电工程，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）附录B的要求设置。		
规划情况	《汕头市电网专项规划（2020-2035 年）》，本项目未列入该规划。		
规划环境影响评价情况	2020 年，四川省核工业辐射测试防护院对《汕头市电网专项规划（2020-2035 年）》进行了规划环境影响评价；2020 年 12 月 14 日，汕头市生态环境局出具《汕头市生态环境局关于<汕头电网专项规划（2020-2035 年）环境影响报告书>审查意见的函》（见附件 15）。		
规划及规划环境影	**一、与电网规划的符合性分析** 汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目 220 千伏送出线路工程（公用变电站部分）（以下简称“本项目”或“220 千伏成田站扩建 220kV 出线间隔工程”）建设内容为在 220 千伏成田站扩建一个 220kV 出线间隔，以满足由汕头粤水电能源有限公司投资建设的汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目顺利并网的基础		

响评价符合性分析

建设工程。目前，汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目接入系统已取得广东电网有限责任公司的同意接入系统复函（广电办函〔2025〕320 号），见附件 12。

汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目拟建于广东省汕头市潮南区胪岗镇新中村及新民村陈沙公路南侧建设电化学储能电站，该项目已取得汕头市生态环境局批复（汕市环辐建〔2026〕4 号）；配套储能电站至 220 千伏成田站架空线路亦由汕头粤水电能源有限公司投资建设（见附件 13），目前该线路工程仍处于环评阶段。同时，该项目为电网侧独立储能，其主要作用在于提高 500kV 胪岗供电片区供电能力，促进新能源就地消纳，减小网损。

因此，本项目建设符合广东省电力规划要求。

二、与规划环评及其审查意见的符合性分析

本项目未纳入《汕头市电网专项规划(2020～2035 年)环境影响报告书》中规划项目列表，但本项目已纳入广东省电网发展“十四五”规划，在《汕头市电网专项规划(2020～2035 年)环境影响报告书》规划环评期内，故本项目仍参照专项规划环境影响报告书及审查意见对其进行符合性分析。

本项目在现有 220 千伏成田站内进行扩建，不涉及新增占地，满足“三线一单”、“生态红线”、“国土空间总体规划”等文件的有关管理要求；拟扩建变电站远离居民区，不会对居民生活产生影响；施工活动均在 220 千伏成田站内，不占用自然保护区、饮用水源保护区、森林公园、风景名胜区、永久基本农田等环境敏感区；本次评价已对变电站扩建 220kV 间隔产生的噪声、电磁影响进行重点分析。因此，本项目符合《汕头市电网专项规划（2020～2035 年）环境影响报告书》及其审查意见。本项目建设与规划环评报告审查意见相符性分析表 1-1。

表 1-1 本项目建设与规划环评报告审查意见相符性分析一览表

序号	规划环评报告评审查意见中内容	本项目	是否符合
1	在规划包含建设项目的推进过程中，需适时优化调整项目的建设方案，以满足“三线一单”、“生态红线”、“国土空间总体 规划”等正在报审文件的有关管理要求。	本项目在现有 220 千伏成田站内进行扩建，不涉及新增占地，满足“三线一单”、“生态红线”、“国土空间总体规划”等文件的有关管理要求。	符合
2	在城市(镇)的建成区及规划区范围内，新建、改建、扩建输电线宜采用电缆沟敷设方式，新建、改建、扩建变电站宜采用户内站等环境友好型建设方式。	本项目为扩建项目，扩建内容为在前期预留位置扩建 1 个 220kV 出线间隔，不改变现有变电站建设型式，采用户外布置方式；同时，变电站远	符合

			离居民区，不会对居民生活产生影响。	
	3	塔基、电缆沟、变电站的选址以及施工营地、施工便道的布设须避让自然保护区、饮用水源保护区、森林公园、风景名胜区、永久基本农田等环境敏感区。	本项目施工活动均在220千伏成田站内，不涉及自然保护区、饮用水源保护区、森林公园、风景名胜区、永久基本农田等环境敏感区。	符合
	4	在推进规划所包含具体项目的建设时，须严格按相关管理规定的要求，开展穿越(占用)自然保护区、饮用水源保护区、森林公园等敏感区的技术论证、评审及报批工作，将可能产生的环境影响控制在可接受范围内 。	拟扩建220千伏成田变电站站址不占用自然保护区、饮用水源保护区、森林公园等敏感区。	符合
	5	在开展规划包含具体项目的环评时，需深化噪声、电磁、生态景观影响评价，可酌情适当简化大气、地表水、地下水、土壤的现状调查及影响评价、规划相符性分析、环境影响经济损益分析等工作内容。	本项目属于220kV出线间隔扩建，不涉及新增占地，产生的生态景观环境影响仅限于220千伏成田站内，故主要环境影响为噪声及电磁。本次评价已重点对噪声、电磁进行分析。	符合

其他符合性分析

1.1 与“三线一单”符合性

1.1.1 生态保护红线

本项目在220千伏成田站内扩建，不增加用地。220千伏成田站与生态保护红线距离在6.52km以上（见图1.1-1），而本项目建设活动均在220千伏成田站内，故本项目不占用生态保护红线。





图 1.1-1 本项目与生态保护红线的位置关系（查询广东省地理信息公共服务平台结果）

1.1.2 环境质量底线

环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。本项目运行期不排放大气污染物。本项目运行期无生产废水，只有值守人员产生的少量生活污水，由于扩建后不增加劳动定员，故不增加水污染物排放量。本项目不产生固体废物及水污染物，不向土壤排放重金属、挥发性及半挥发性有机物。220 千伏成田站为防止主变变压器油泄漏事故，已在现有主变下方设置贮油坑，并通过输油管道与事故油池连接，事故油池系统均采取符合国家标准的防渗措施，即使发生泄漏事故也不会对土壤及地下水产生影响。

因此，本项目的建设未突破区域的环境质量底线。

1.1.3 资源利用上线

资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。本项目为输变电工程，不消耗能源。本项目只涉及生活用水。本次扩建依托现有 220 千伏成田站，在站内进行扩建，不涉及新增用地。

因此，本项目的建设未突破区域的资源利用上线。

1.1.4 生态环境准入清单

环境准入负面清单是基于生态保护红线、环境质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。当前，汕头市人民政府已颁布生态环境管控方案，从区域布局管控、能源资源利用、污染物排放管控、环境风险防

控四个维度对各环境管控单元准入行业进行约束。

本项目不属于管控要求中的“禁止类”和“限制类”项目。因此，本项目符合生态环境准入负面清单。

1.2 生态环境分区管控

根据《广东省人民政府关于延长〈广东省“三线一单”生态环境分区管控方案〉有效期的通知》（粤府函〔2025〕248 号）、《汕头市人民政府关于印发<汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（汕府〔2026〕16 号），环境管控单元分为优先保护、重点管控和一般管控单元三类。本项目位于一般管控单元（见下图 1.2-1）。

根据广东省生态环境分区管控信息平台，本项目位于**仙城-两英-胪岗-成田-陇田镇部分地区一般管控单元**（见下图 1.2-2），管控单元编码：ZH44051430002。

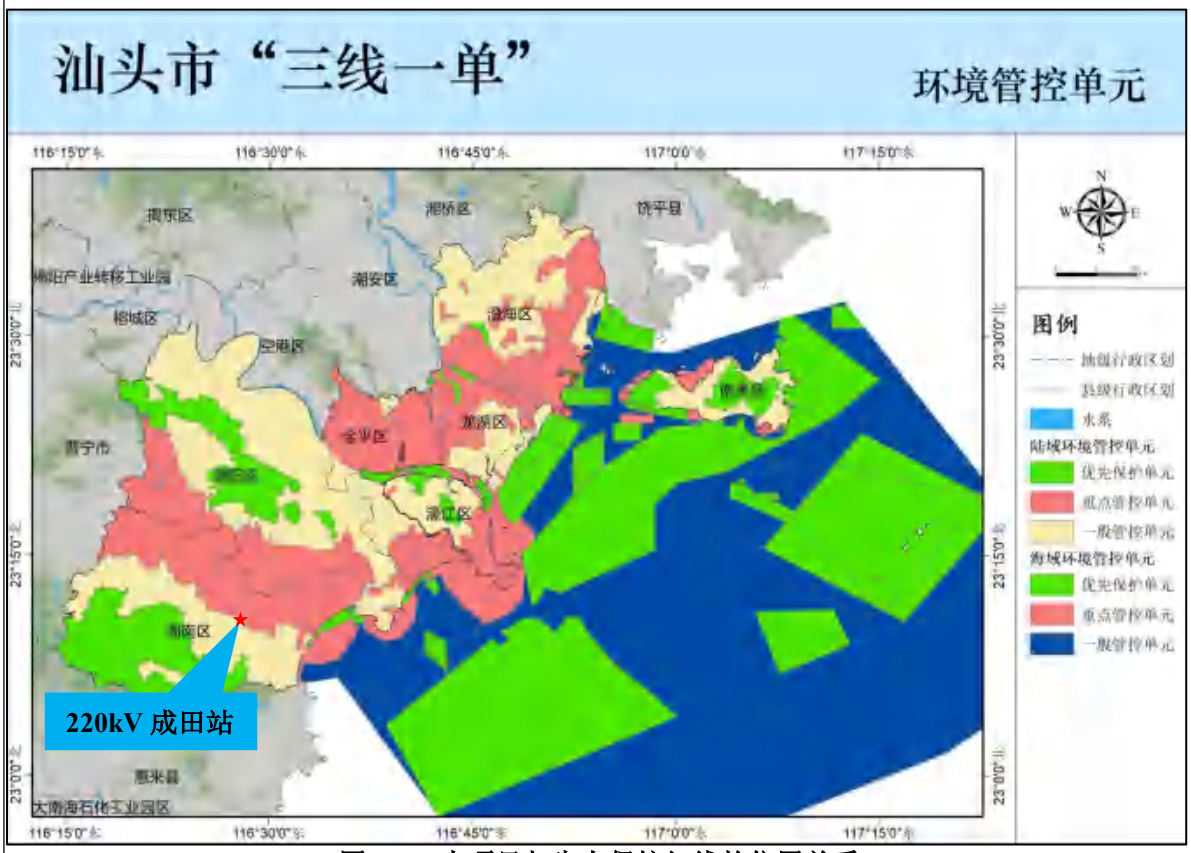


图 1.2-1 本项目与生态保护红线的位置关系



图 1.2-2 广东省生态环境分区管控信息平台查询结果

本工程与《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析详见下表1.2-1。

表 1.2-1 本工程与《汕头市“三线一单”生态环境分区管控方案》的相符性分析

管控单元	管控维度	管控要求	本工程相符性分析	是否符合
仙城-两英-胪岗-成田-陇田镇部分地区一般管控单元（ZH44051430002）	区域布局管控	1-1.【产业/禁止类】禁止引进国家《产业结构调整指导目录》中限制类、淘汰类项目和《市场准入负面清单》禁止准入类项目。 1-2.【产业/鼓励引导类】两英镇产业片区优先引进高端生物医药制造、时尚服装等符合发展定位的项目，推进周边工业企业向规划产业片区集中发展。 1-3.【生态/限制类】生态保护红线按照《关于国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》严格管控，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的8类有限人为活动。 1-4.【生态/限制类】一般生态空间可开展生态保护红线内允许的活动；在不影响主导生态功能的前提下，还可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、基础设施建设、村庄建设等人为活动。	1-1.本项目为输变电工程，属于《产业结构调整指导目录（2024年本）》“第一类 鼓励类”-“四、电力”-“10、电网改造与建设，增量配电网建设”。 1-2.本项目为电网基建工程，旨在服务项目周边区域用电负荷保障。 1-3.本项目建设均位于现状 220 千伏成田变电站内，不涉及生态保护红线。 1-4.本项目建设均位于现状 220 千伏成田变电站内，且属于基础设施建设工程，不涉及一般生态空间。 1-5~1-6.本项目运营期无大气污染物排放。 1-7.本项目为输变电工程项目，不属于制浆、造	符合

			1-5.【大气/禁止类】大南山森林公园及周边水源涵养区、雷岭峰风景名胜区大气一类功能区内，禁止新建、扩建大气污染物排放工业项目（国家和省规定不纳入环评管理的项目除外）。 1-6.【大气/限制类】两英镇部分区域为大气环境受体敏感重点管控区，严格限制新建钢铁、燃煤燃油火电、石化等项目，产生和排放有毒有害大气污染物项目，以及使用溶剂型油墨、涂料、清洗剂、胶粘剂等高挥发性有机物（VOCs）原辅材料的项目。 1-7.【水/限制类】练江流域严格控制新建、扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞣革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等水污染型重污染项目（入园区的项目除外）。	纸、印染、电镀、鞣革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、规模化养殖和危险废物综合利用或处置等水污染型重污染项目。	
		能源资源利用	2-1.【能源/禁止类】大南山森林公园及周边水源涵养区、雷岭峰风景名胜区大气一类功能区属于高污染燃料禁燃区，禁止新建、扩建燃用 III 类燃料组合（煤炭及其制品）的设施。 2-2.【水资源/限制类】到 2025 年，练江流域内城镇再生水利用率达到 20%以上。 2-3.【水资源/鼓励引导类】鼓励造纸、化工等高耗水行业实施绿色化升级改造和废水深度处理回用。	2-1.本项目为输变电工程，不涉及燃料使用。 2-2.本项目 220 千伏成田变电站运营期只产生少量生活污水，不涉及生产用水。 2-3 。本项目为输变电工程，不属于高耗水行业。	符合
		污染物排放管控	3-1.【水/综合类】完善污水处理配套管网建设，提升污水收集处理效能，到 2025 年，潮南区镇区污水处理率达到 88%以上。 3-2.【水/综合类】农村地区因地制宜选择合适的污水处理方式，逐步提升农村生活污水处理率；完善进村污水管网，农村生活污水收集率进一步提高。 3-3.【水/限制类】造纸和纸制品、食品加工及制造等行业的水排放浓度限值执行《练江流域水污染物排放标准》。 3-4.【水/综合类】实施养殖量与排放量“双总量”控制，限养区和适养区现有规模化畜禽养殖场（小区）要配套建设粪便污水贮存、处理与利用设施，散养密集区域要实行粪便污水分户收集、集中处理利用；新建、改建、扩建规模化畜禽养殖场（小区）要实施雨污分流、粪便污水资源化利用。 3-5.【水/综合类】按照养殖水域滩涂功能区划，严格控制养殖密度，养殖尾水排入河涌符合相应排放标准要求。 3-6.【大气/综合类】实施涉挥发性有机物（VOCs）排放行业企业分级和清单化管控，严格落实国家产品挥发性有机物	3-1~3-2.本项目仅扩建一个 220kV 出线间隔，不新增变电站值守人员，不会导致生活污水的额外增加。成田站运营期只产生少量生活污水，经站内化粪池处理后排入市政管网至陇田镇污水处理厂处理。 3-3~3-5.本项目属于输变电工程，不产生生产废水，不属于造纸和纸制品、食品加工及制造、畜禽养殖等行业。 3-6.本项目属于输变电工程， 运营期不排放大气污染物。 3-7~3-8.本项目属于输变电工程， 正常运行不会向土壤排放重金属者其他有毒有害物质。 3-9.本项目仅扩建一个 220kV 出线间隔，不会新增固废产生。项目所在成	符合

		（VOCs）含量限值标准，鼓励优先使用低挥发性有机物（VOCs）含量原辅料。 3-7.【土壤/禁止类】禁止向土壤排放重金属或者其他有毒有害物质含量超标的污水、污泥等。 3-8.【土壤/综合类】土壤环境污染重点监管工业企业落实《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》要求，重点单位以外的企事业单位和其他生产经营活动涉及有毒有害物质的，其用地土壤和地下水环境保护相关活动及相关环境保护监督管理可参照《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》执行。 3-9.【固废/综合类】产生固体废物（含危险废物）的企业须配套建设符合规范且满足需求的贮存场所，固体废物（含危险废物）贮存、转移过程中应配套防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	田变电站正常运行只产生生活垃圾及定期更换的废旧蓄电池。变电站站内设有生活垃圾桶，由环卫部门定期清运处置。蓄电池在报废前由厂家进行更换，报废前均属于产品，在交由有资质单位进行处置时由产品变为固体废物，由有资质单位按照危险废物进行管理，不在变电站内贮存。本项目产生固体废物在贮存、转移过程中均配套了防扬散、防流失、防渗漏及其它防止污染环境的措施。	
	环境风险防控	4-1.【风险/综合类】纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》管理的工业企业要编制环境风险应急预案并备案，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	4-1.电力供应类项目不属于纳入《突发环境事件应急预案备案行业名录（指导性意见）》。同时本项目建设单位已编制有突发环境事件应急预案并备案。	符合

因此，本项目的建设符合当地生态环境分区管控要求。

1.3 与生态环境保护规划的相符性分析

1.3.1 与《广东省生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据广东省生态环境厅关于印发《广东省生态环境保护“十四五”规划》的通知（粤环〔2021〕10 号），《广东省生态环境保护“十四五”规划》目标为生态环境持续改善、绿色低碳发展水平明显提升、环境风险得到有效防控、生态系统质量和稳定性显著提升。本项目与规划中相关要求分析如下：

（1）持续推进饮用水水源地“划、立、治”

强化水源地空间管控，严格限制饮用水水源汇水区内不利于水源保护的土地利用变更。

本项目不涉及饮用水水源保护区，符合水源地空间管控要求。

（2）深入推进水污染减排推进高耗水行业实施废水深度处理回用，强化工业园区工业废水和生活污水分质分类处理，推进省级以上工业园区“污水零直排区”创建。

本项目为输变电工程，不属于工业类项目，运营期无工业废水排放，不新增变电

站值守人员，不会导致生活污水的额外增加。变电站生活污水经站内化粪池预处理后接入市政污水管网，流至陇田镇污水处理厂进行处理，处理达标后排入练江。

（3）严格保护重要自然生态空间

落实国土空间规划用途管制，强化自然生态空间保护，以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线。生态保护红线内的自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动；其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不 11 造成破坏的有限人为活动。生态保护红线之外的一般生态空间，在不影响主导生态功能的前提下，可开展国家和省规定不纳入环评管理的项目建设，以及生态旅游、畜禽养殖、城市基础设施建设、村庄建设等人为活动。

本项目不涉及占用生态保护红线。本项目属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》 鼓励类项目，类别为电力基础设施建设，属于城市基础设施建设，符合一般生态空间可开展项目。

综上，本项目符合《广东省生态环境保护“十四五”规划》的要求。

1.3.2 与《汕头市生态环境保护“十四五”规划》的相符性分析

根据《汕头市人民政府关于印发汕头市生态环境保护“十四五”规划的通知》（汕府〔2022〕55 号），汕头市生态环境“十四五”规划目标为：到 2025 年，生态环境质量整体改善，水生态功能初步得到恢复，重点河流的主要及重要一级支流全面消除劣 V类，城市建成区黑臭水体全面消除，近岸海域环境质量稳中趋好，大气环境质量保持在全省前列，土壤安全利用水平稳步提升，全市工业危险废物和县级以上医疗废物均得到安全处置，生态系统服务功能总体稳定，碳排放强度达到省下达目标，生产生活方式绿色转型成效显著，绿色发展体制机制和政策体系基本形成，城市环境更加绿色宜居。展望 2035 年，人与自然和谐共生格局基本形成，绿色生产生活方式总体形成，碳排放达峰后稳中有降，生态环境质量实现根本好转，生态环境领域治理体系和治理能力现代化基本实现，美丽宜居生态汕头基本建成。

本项目为输变电工程，为鼓励类建设项目，不涉及占用生态保护红线、自然保护地、饮用水水源保护区等环境敏感区域。本项目仅扩建一个 220kV 出线间隔，不新增变电站值守人员，不会导致生活污水的额外增加，不会新增固废产生。而现状成田站运营期无废气产生、无重金属等土壤污染物排放，只产生少量生活污水。生活污水

产生后，经站内化粪池预处理后接入市政污水管网，流至陇田镇污水处理厂进行处理，处理达标后排入练江。另外，经预测评价，本项目运营期电磁及噪声排放均满足相应标准要求。

因此项目建设符合《汕头市生态环境保护“十四五”规划》中相关要求。

1.4 与《汕头市潮南区国土空间总体规划（2021~2035 年）》的相符性分析

将本项目与《汕头市潮南区国土空间总体规划（2021~2035 年）》进行叠图分析，拟扩建 220 千伏成田站站址用地属城镇开发边界内，不占用生态保护红线、永久基本农田（见图 1.4-1）；用地用海规划分区为综合服务区（见图 1.4-2）不占用自然保护地、县级以上公园、一级饮用水源保护地、湿地、主要及次要生态廊道等生态保护区域（见图 1.4-3）。本项目在 220 千伏成田站站内进行扩建，施工活动均发生在变电站站内，不新增占地。项目建设不改变潮南区国土空间规划格局。

因此，本项目的建设与《汕头市潮南区国土空间总体规划（2021~2035 年）》相符。

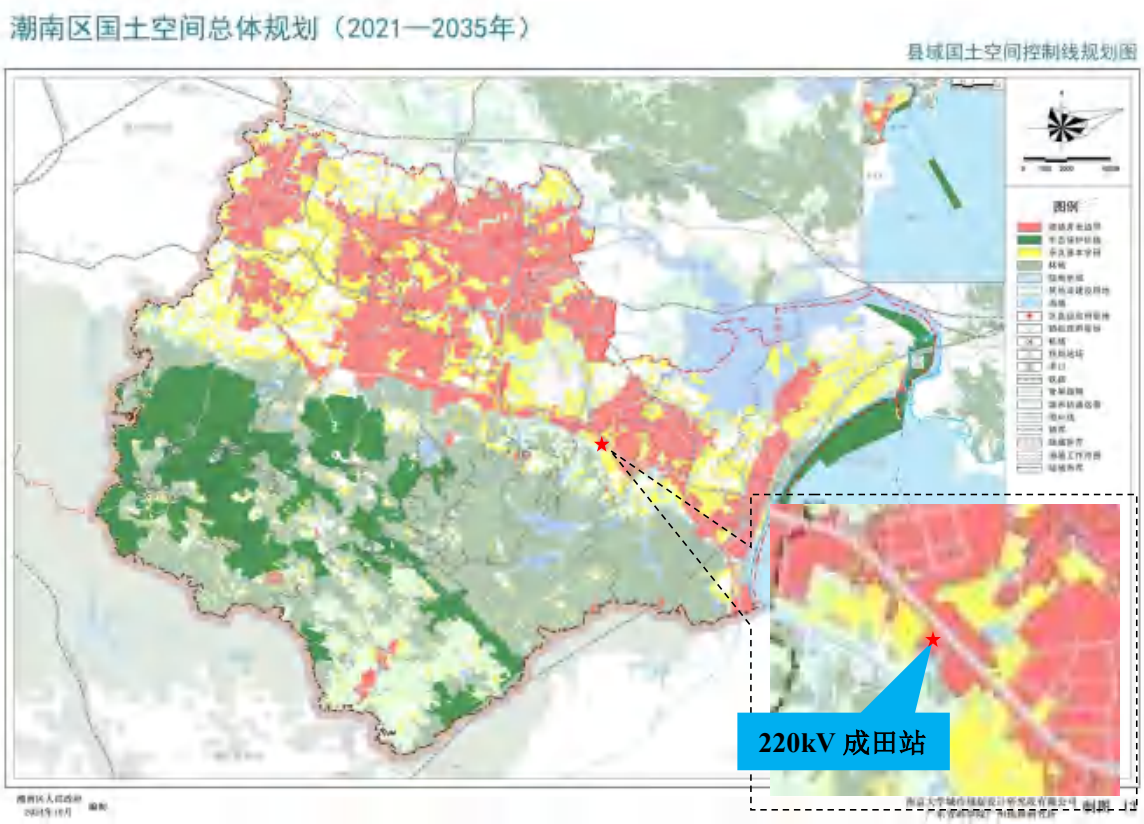


图 1.4-1 本项目与县域国土空间控制线规划图的位置关系

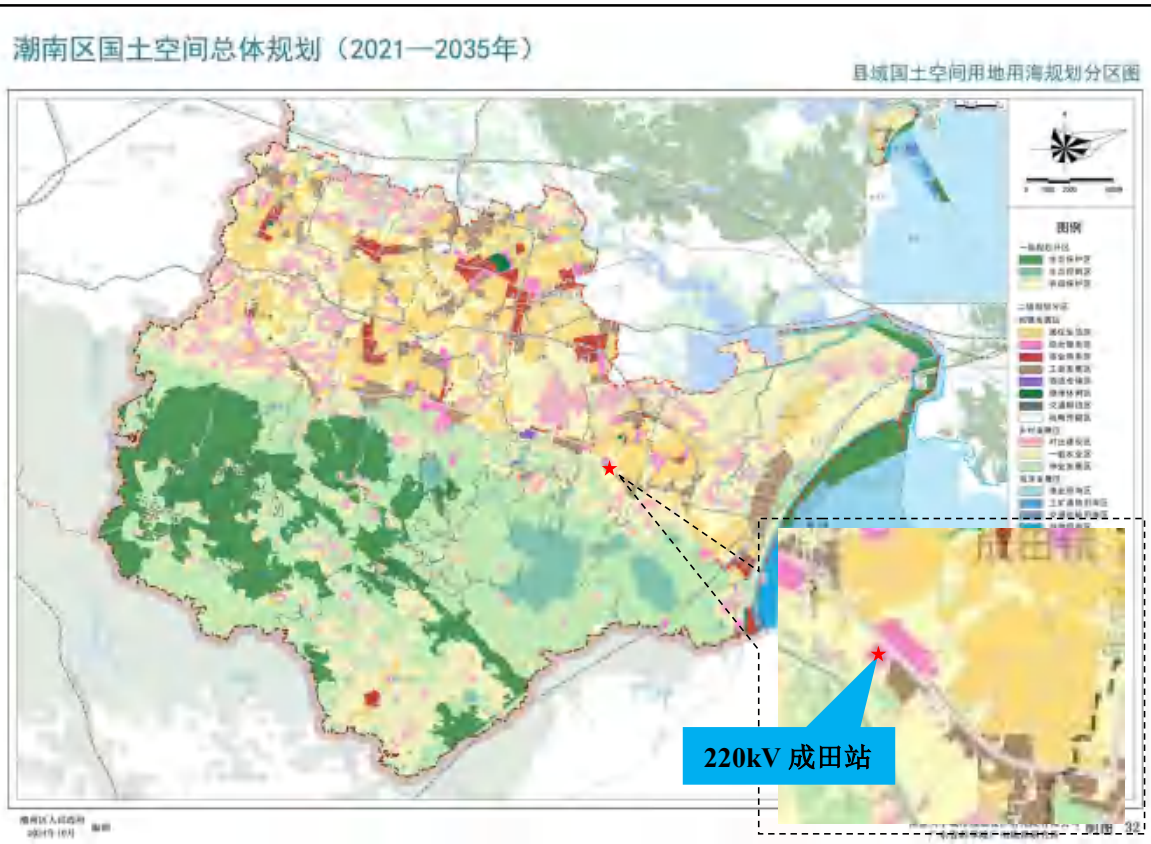


图 1.4-2 本项目与县域国土空间用地用海规划分区图的位置关系



图 1.4-3 本项目与县域生态系统保护规划图的位置关系

1.5 与产业政策相符性分析

本工程为变电站出线间隔扩建工程，属于输变电工程类项目，属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》 **鼓励类**项目，“**电力基础设施建设**：大中型水力发电及抽水蓄能电站、大型电站及大电网变电站集约化设计和自动化技术开发与应用，跨区电网互联工程技术开发与应用，**电网改造与建设**，增量配电网建设，边境及国家大电网未覆盖的地区可再生能源局域网建设，输变电、配电节能、降损、环保技术开发与推广应用”，不在负面清单之列，符合产业政策。

1.6 与《输变电建设项目环境保护技术要求》HJ 1113-2020 符合性分析

本项目尚未进行建设，目前处于环境影响评价阶段。本评价针对《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）基本规定、选址选线、设计3个方面进行符合性分析。

1.6.1 与基本规定的符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）明确了输变电建设项目的基本规定，经下表1.6-1符合性分析，本项目与其相符。

表1.6-1 项目与输变电建设项目环境保护技术要求基本规定的符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）关于基本规定的要求	本项目	符合性
输变电建设项目环境保护应坚持保护优先、预防为主、综合治理、公众参与、损害担责的原则，对可能产生的电磁、声、生态、水、大气等不利环境影响和环境风险进行防治，在确保满足各项环境标准的基础上持续不断改善环境质量。	本项目仅扩建一个220kV出线间隔，不新增变电站值守人员，不会导致生活污水的额外增加，不会新增固废产生。项目所在成田站已远离村庄居民集中区域，坚持保护优先，减轻了变电站产生的噪声及电磁影响。成田站产生的生活污水排入市政管网后排至陇田镇污水处理厂处理，不直接排放；每台主变下方集油坑均与事故油池连接，并采取防渗，能有效控制事故状态下产生的变压油泄漏风险。	符合
依法依规开展规划环境影响评价工作，加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价的联动。	本项目已按照单个项目进行建设项目环境影响评价。	符合
输变电建设项目在开工建设前应依法依规进行建设项目环境影响评价。建设项目构成重大变动的，应当依法依规重新进行环境影响评价。	本项目已依法开展环境影响评价工作，该报告即为报批材料。本项目为首次报批，不涉及重大变动。	符合
输变电建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。建设单位应当将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措	本项目尚未建设。本环评已要求建设单位将环境保护设施纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响评价文件及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。	/

施。		
输变电建设项目竣工时，建设单位应当按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	本项目尚未建设。本环评已要求建设单位按照规定的标准和程序，开展竣工环境保护验收工作。	/
加强建设项目及其环境保护工作的公开、透明，依法依规进行信息公开。	本项目在报批过程中依法在相关网站进行信息公开。	符合

1.6.2 与选址选线的符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）对输变电建设项目在项目选址选线提出了具体要求。经过下表1.6-2分析，本项目在选址选线采取的相关措施满足该技术规范的要求。

表1.6-2 项目与输变电建设项目环境保护技术要求选址选线的符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）关于选址选线的要求	本项目	符合性
工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	该区域未开展规划环评。	/
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。	本项目位于综合服务区，不属于居民居住区，不涉及居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域。变电站已采取优化进出线方向减轻电磁环境影响，并采取选用低噪声设备、隔声减震吸声等措施减轻噪声环境影响。	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。	本项目不涉及线路工程。	符合
原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本期拟扩建220kV出线间隔的220千伏成田站不在0类声功能区。	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，以减少对生态环境的不利影响。	本项目为220千伏成田站220kV出线间隔扩建工程，不新增占地，不会对生态新增不利影响。	符合
输电线路宜避让集中林区，以减少林木砍伐，保护生态环境。	本项目不涉及线路工程。	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。	本项目不涉及线路工程。	符合

1.6.3 与设计的符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）对输变电建设项目设计提出了具体要求。经过下表1.6-3分析，本项目设计中采取的相关措施满足该技术规范的要求。

表1.6-3 项目与输变电建设项目环境保护技术要求设计的符合性分析

《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）关于设计的要求		本项目	符合性
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。	本项目初步设计已包含环境保护篇章、开展环境保护专项设计。	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。	经调查，前期工程站址附近临时占地均已进行植被恢复，变电站建设对生态的影响在逐渐得到改善。	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。	本项目不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
	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。	220千伏成田变电站已设有事故油池，有效容积满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）。并设有配套的拦截、防雨、防渗等措施和设施，发生事故时能保证废油不外排。	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。	本项目为交流输电项目，只涉及工频电场、工频磁场。项目遵守环评全过程参与，在设计阶段对电磁环境进行验算，现方案能确保电磁环境影响满足国家标准要求。	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，减少电磁环境影响。	本项目不涉及线路工程。	符合
	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。	本项目不涉及线路工程。	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。	本项目不涉及线路工程。	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。	本项目不涉及新建变电站，220千伏成田变电站进出线已远离村庄居民区一侧。	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	本项目电压等级为220kV，不涉及330kV及以上电压等级的输电线	符合

		目标的综合影响。	路。	
	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。	220千伏成田变电站主变及风机均选用符合国家标准的低噪声设备；本项目扩建1个220kV出线间隔不涉及新增变电站内主要声源。 根据现状监测结果，220千伏成田站厂界噪声满足GB 12348-2008 要求，变电站周围无声环境保护目标。	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。	本项目不涉及新建变电站，220千伏成田站在建设阶段已合理规划，将主变区域位于变电站中部，风机设置在主控楼、10kV高压室等变电站中央区域，可有效降低噪声影响，同时成田站周边无环境保护目标。	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。	本项目不涉及新建变电站，220千伏成田站在建设阶段已优化平面布置，将主变布置在站址中央区域，以最大程度减少对周围声环境的影响。	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。	本项目厂界噪声测量值在满足GB 12348-2008 的基础上保留适当裕度。	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。	本项目位于成田镇2类区。	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。	本项目扩建1个220kV出线间隔不涉及新增变电站内主要声源。	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。	本项目已在选址选线阶段避让生态敏感区。	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。	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220千伏成田变电站站内扩建，不涉及新增占地，也无临时占地。	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。	本项目不涉及输电线路。	符合
	水环境保护	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。	本项目仅扩建一个220kV出线间隔，不新增变电站值守人员，不会导致生活污水的额外增加。成田站继续沿用前期站内生活污水处理设施，运行期不增加劳动定员，不增加污水产	符合

		排。	
	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。	本项目站址采用雨污分流排水，生活污水在产生后经化粪池预处理后排入市政污水管网至陇田镇污水处理厂处理。	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。	本项目不涉及新建换流站。	符合

1.6.4 符合性分析结论

根据对基本规定、选址选线、设计3个方面的符合性分析，本项目满足《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）。

二、建设内容

地理位置

拟建汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目 220 千伏送出线路工程（公用变电站部分）（以下简称“本项目”）位于汕头市潮南区成田镇田中央村，220 千伏成田变电站内。站址中心地理坐标为东经 116°27'56.113"，北纬 23°10'24.316"。

本项目地理位置图见下图 2-1。



图 2-1 220 千伏成田站地理位置图

220 千伏成田变电站东北侧 55m 为陈沙公路，与陈沙公路相隔的在建科利园实验学校新校区相距约 110m，距北侧的田中央村家美社区约 290m；东南侧距在建广东中嘉昌泰建设有限公司围墙约 50m；南侧主要为水塘，西侧为农田及灌溉渠等，距西侧最近建筑为约 220m 处的海口福德老爷古庙，具体成田变电站周边四至情况见图 2-2。



图 2-2 220 千伏成田站四至情况

项目组成及规模

2.1 建设规模

根据可研报告及批复，本项目建设规模如下：

220 千伏成田变电站本期扩建 1 个 220kV 架空出线间隔（接入汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站至成田站线路）。

本项目为原有工程扩建，只在 220 千伏成田变电站内增加设备，配电装置、电气设施及环保工程均依托现状 220 千伏成田变电站，不涉及辅助工程、临时工程、公用工程、环保工程，不新建主变，项目建设规模见下表 2.1-1，建设内容详情见表 2.1-2。

表 2.1-1 本工程建设内容及规模

序号	规模 / 项目	前期规模	本期规模（评价对象）	本期扩建后规模
1	主变台数及容量	3×180MVA	无	3×180MVA
2	220kV 出线	4 回	1 回	5 回
3	110kV 出线	10 回	无	10 回
4	10kV 出线	30 回	无	30 回
5	10kV 无功补偿	3×10×4MVar	无	3×10×4MVar

表 2.1-2 本工程建设内容及规模

类别	组成	本期规模
主体工程	汕头市潮南区200MW/400MWh独立储能电站项目220千伏送出线路工程（公用变电站部分）	本期在220千伏成田变电站本期扩建1个220kV架空出线间隔，用于接入220kV潮南区200MW/400MWh独立储能电站至成田站线路。
依托工程	220千伏成田站	依托220千伏成田变电站，在站内预留的220kV出线架构位置扩建个220kV架空出线间隔。
辅助工程	无	无
临时工程	无	无
公用工程	雨污分流系统	无
环保工程	事故油池系统	无

注：①主体工程规模来源于《汕头市潮南区200MW/400MWh独立储能电站项目220千伏送出线路工程（公用变电站部分）可行性研究报告》及其批复，实际建设内容以此为准；

②220千伏成田站已建有满足储能电站接入所需的电网一次、二次、通信设备及其他土建基础设施，故本项目无辅助工程；

③本项目建设活动均在变电站征地范围内，无临时占地，且本项目施工简单，施工周期短，不需设置临时办公场所，故本项目无临时工程。

根据表2.1-2，本项目工程组成为220千伏成田站。

2.2 220千伏成田变电站

成田站于2009年投产，前期已建设有3台主变，变电容量为3×180MVA，分别位于#1、#2、#3主变间隔；已建成4回220kV出线、10回110kV出线、30回10kV出线、10kV并联电容器3×10×4MVar。



图 2.2-1 本期 220 千伏成田变电站扩建 220kV 间隔后接入系统示意图

本项目建设内容为扩建 1 个 220kV 出线间隔，具体扩建位置见下图 2.2-2。



图 2.2-2 本期 220 千伏成田站扩建位置及站内布置图

2.2.1 主要设备选型

本期220千伏成田站扩建主要电气设备选型见表2.2-1。

表2.2-1 主要电气设备选型

序号	名称	技术参数	单位	数量	备注
1	220kV GIS架空出线间隔	间隔主要含如下元器件： 1组断路器：252kV，2500A，50kA/3s； 1组出线隔离开关：252kV，2000A，50kA/3s， 电动带手动； 2组接地隔离开关：252kV，50kA/3s，电动带手动； 1组快速接地隔离开关：252kV，50kA/3s，电动带手动； 三相电流互感器： CT1：1200-2000/1A，30VA，5P30； CT2：1200-2000/1A，30VA，5P30； CT3：1200-2000/1A，30VA，5P30； CT4：1200-2000/1A，30VA，5P30； CT5：1200-2000/1A，30VA，5P30； CT6：1200-2000/1A，30VA，5P30； CT7：1200-2000/1A，10VA，0.5S； CT8：1200-2000/1A，5VA，0.2S。 电压互感器PT：（A相） 20/√3：0.1/√3：0.1/√3：0.1kV 0.5/3P/3P 20VA/20VA/20VA 1套架空终端套管：252kV，2000A，50kA/3s；e级防污型 1项分支母线：252kV, 2500A, 50kA 1面就地汇控柜LCP 隔离开关、接地开关在分闸、合闸位置各配置1对微动开关 配置SF6气体压力/密度数字化远传表计 更换前期隔离开关、接地开关机构箱并在分闸、 合闸位置各配置1对微动开关	间隔	1	单一来源。母线隔离开关、母线侧接地开关已上齐；母线侧电流互感器前期已上，本期对其更换。
2	220kV氧化锌避雷器	Y10W-204/532，附数字化泄漏电流监测仪和放电计数器。	台	3	/
3	避雷器在线监测装置	/	套	1	/

2.2.2 电气主接线

成田站内220kV配电装置均采用双母线单分段接线方式，设专用母联断路器，专用分段断路器，出线4回；110kV配电装置均采用双母线单分段接线方式，设专用母联断路器，专用分段断路器，出线10回；10kV配电装置采用单母线分段接线，出线30回。

本期在站内备用场地扩建220kV出线间隔1个，所有配电装置均保持原有接

线方式。

2.2.3 往期工程回顾

220 千伏成田站站址位于汕头市潮南区成田镇田中央村，站区围墙内现有尺寸为 145.5m×100m，变电站围墙内面积为 14550m^2。

220kV 成田站为户外常规变电站，按户外 GIS 站二列式布置，220kVGIS 户外配电装置布置在站区西南面；110kV GIS 户外配电装置布置在站区东北侧；中间布置主变压器和 10kV 配电装置，主变间隔位置（自南向北分别为#1~#4，其中#4 主变间隔为预留状态）呈一字排列，用防火墙隔开；事故油池为地下式，位于预留#4 主变北侧。站前区布置综合楼、警传室等附属建筑，进站大门设于站区东南侧。综合楼为局部二层建筑，一层布置 10kV 高压室、接地变室、通讯室、电池室、消防室、工具室等；二层布置主控制室、资料室。电容器室独立布置于站区西南侧。水池、水泵房布置西南角。站区内沿配电综合楼设置环形运输及消防车道，北面设置出入口连接陈沙公路。

现有工程已经对全站的电气布置进行了规划设计，本期扩建工程在预留的 220kV 出线间隔位置上布置，位于 220 千伏成田站西侧。



站址大门



现状 220kV 出线架构区域



本期拟建 220kV 出线间隔位置



现状 220kVGIS



现状 220kV 胪成乙线出线间隔



现状 220kV 胪成甲线出线间隔



现状 220kV 弼田乙线出线间隔



现状 220kV 弼田甲线出线间隔



事故油池



化粪池



现状#1 主变及储油坑



现状#2 主变及储油坑



现状#3 主变及储油坑



现状 110kVGIS



主控楼轴流式风机进出口



10kV 高压室轴流式风机进出口



电容器室



站内警传室



户外消防器材室



消防水池及泵房

图 2.2-3 本期 220 千伏成田站 220kV 间隔扩建位置及现状站内布置情况

2.2.4 前期工程环保措施落实情况

2.2.4.1 环保措施

（1）电磁环境

①工程选址时避让村庄，出线方向远离环境保护目标。

②高压一次设备均采用了均压措施。

③通过选择配电架构高度、对地和相间距离，控制设备间连线离地面的最低高度，从而保证围墙外地面工频电场、工频磁感应强度符合标准。

④对电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备安全距离，选用具有抗干扰能力的设备，降低电磁环境的影响。

（2）水环境

现有生活污水经化粪池预处理后接入市政管网，排至陇田镇污水处理厂处理。

（3）噪声

①对电晕放电的噪声，通过选择高压电气设备、导体等以及按晴天不出现电晕校验选择导线等措施，减轻电晕放电噪声。

②采用低噪声设备，从控制声源角度降低噪声影响。

③对产生大功率电磁振荡的设备采取了必要的屏蔽，将机箱的孔、口、门缝的连接缝密封；主变等产生机械噪声的设备底座采用地角螺栓固定，并加设隔震措施；主变区域已设置在成田站中部，风机设置在主控楼、10kV 高压室等同样位于成田站中部区域，相对远离成田站四侧围墙；风机采用隔声百叶窗，并在底座加装减震垫，接 90°镀锌板导流弯头。

（4）固体废物

生活垃圾与危险废物分类收集。生活垃圾在站外垃圾桶存放，由环卫部门定期清运。废铅蓄电池、废矿物油等危险废物与有资质单位签订协议，产生后交其进行处置。

（5）生态

站外道路及电缆管廊均采取硬化，未硬化区域进行植草绿化。

（6）环境风险

①220 千伏成田站设置了有效容积为 80m^3 的事故油池 1 座，事故油池设在地下，采用抗渗混凝土建造，事故收油系统与变电站内雨水收集系统相互独立运行。

主变下方设有集油坑，采用鹅卵石覆盖。集油坑与事故油池之间通过输油管道进行连接，集油坑及输油管道均采取防渗措施。

②广东电网有限责任公司汕头供电局已编制《突发环境事件应急预案》。

2.2.4.2 现有环保措施效果分析

（1）电磁环境

本项目评价范围内，220 千伏成田站周围的电磁环境现状检测值为工频电场强度 1.8×10^{2}V/m~1.4×10^{3}V/m、工频磁感应强度 0.25μT~7.5μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为0.05kHz 的公众曝露控制限值要求（电场强度4000V/m，磁感应强度100μT）。

220 千伏成田站原有电磁控制措施有效，本期工程无需新增。

（2）水环境

220 千伏成田站站内值守人员产生的生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，排至陇田镇污水处理厂处理。

220 千伏成田站原有水环境控制措施有效且本期工程不增加劳动定员，无需新增。

（3）噪声

根据本项目现状监测结果：220 千伏成田站周围的噪声检测值为昼间 51dB（A）~56dB（A）、夜间 49dB（A）~50dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。

220 千伏成田站原有噪声控制措施有效，本期工程无需新增。

（4）固体废物

成田站按规定设置了生活垃圾桶，生活垃圾经收集后由环卫部门清运处置。变电站一般状态下不产生危险废物，事故状态下产生的废变压油被收集在事故油池中，事故油池采取符合国家标准的防渗措施。建设单位与第三方签订了危废外委处置协议，危险废物产生后，交由具有危险废物处理资质的单位进行处理，不在站内贮存。

220 千伏成田站原有固体废物处置控制措施有效，本期工程无需新增。

（5）生态

	站外植被恢复效果良好，无明显裸露地面，未发生水土流失，也未发现固体废物占压土地情况。 220千伏成田站原有生态恢复措施良好，本期工程无需新增。 （6）环境风险 220千伏成田站现有三台主变分别为： （1）#1主变：合肥ABB变压器有限公司生产，型号为UCGRN650/600/C，油重53.4t，变压器油密度约为0.895t/m^3，单台主变贮存变压油体积约59.7m^3＜80m^3（站内事故油池容积），单台主变贮存变压油体积的20%约11.9m^3＜15m^3（#1主变下方储油坑容积），满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）6.7.8关于户外变电站贮油或挡油设施、总事故油池的设计要求。 （2）#2、#3主变：特变电工衡阳变压器有限公司生产，型号均为SSZ-180000/220，油重51.1t，变压器油密度约为0.895t/m^3，单台主变贮存变压油体积约57.1m^3＜80m^3（站内事故油池容积），单台主变贮存变压油体积的20%约11.4m^3＜15m^3（#2、#3主变下方储油坑容积），均可满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）6.7.8关于户外变电站贮油或挡油设施、总事故油池的设计要求。 综上，成田变电站风险措施有效，本期工程亦不涉及事故油的产生。 **2.2.5 临时工程** 本工程施工场地，用水，道路均利用现有条件，不涉及临时工程。
总平面及现场布置	**2.3 站区总平面布置** 本项目扩建1个220kV出线间隔的220千伏成田站在前期工程已经建设，本次不改变其总平面布置。全站按户外常规变电站布置，220kVGIS户外配电装置布置在站区西南面；110kV GIS户外配电装置布置在站区东北侧；中间布置主变压器和10kV配电装置，四台主变间隔位置（自南向北分别为#1~#4）呈一字排列，用防火墙隔开；事故油池为地下式，位于预留#4主变北侧。站前区布置综合楼、警传室等附属建筑，进站大门设于站区东南侧。综合楼为局部二层建筑，一层布置10kV高压室、接地变室、通讯室、电池室、消防室、工具室等；二层布置主控制室、资料室。电容器室独立布置于站区西南侧。水池、水泵房布置西南角。站区内沿配电综合楼设置环形运输及消防车道，北面设置出入口连接陈沙公路。

	站址平面布置图见附图 2，本次扩建 220kV 出线间隔平面布置图见附图 3。 **2.4 施工布置情况** 220 千伏成田站已建有满足储能电站接入所需的电网一次、二次、通信设备及其他土建基础设施，因此本项目施工仅涉及电气部分，电气施工内容为设备安装。本项目所有施工活动均在 220 千伏成田站内进行，不涉及新增占地，且施工量较小，故不设置施工营地。 **2.5 工程占地及土石方平衡** **2.5.1 工程占地** 本项目在 220 千伏成田站扩建位置为前期工程预留，不涉及新增占地。施工过程也在站内进行，无临时用地。变电站紧邻陈沙公路，交通便利，不须设置施工便道。 **2.5.2 土石方平衡** 根据项目可研报告及现场情况勘察，本项目不涉及土建施工，基本无土石方产生。
施工方案	**2.6 施工工艺** 本项目不新建变电站，220kV 户外 GIS 基础及避雷器支架前期已做，本期不作改动，故无相应土建内容，只需进行设备安装。 本期扩建 220kV 出线间隔电气设备采用汽车运输方式进场，在现有变电站场地内进行附件安装。 **2.7 施工时序及建设周期** 施工时间的安排应能有效降低工程施工期间各项污染因子影响和减少污水污染事件，本环评对施工时间提出如下要求： （1）施工期宜避开雨季施工，严禁大雨天进行设备安装，并应做好防雨及排水措施。 （2）设备运输会产生扬尘，尽量避开大风天气施工。 （3）施工时严格按照《中华人民共和国噪声污染防治法》的要求安排施工时间，原则上施工只在昼间（作业时间限制在 6:00 至 22:00 时）进行，如因工艺要求必须夜间施工，应当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的部门的证明，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。项目计划于 2026 年 11 月开工，于 2026 年 12 月完工，总工期 1 个月（约 5 周）。

2.8 产污环节

本项目施工期将产生扬尘、噪声、废水以及固体废物等污染因子；在运行期只进行电能输送，其产生的污染因子主要为工频电场、工频磁场以及噪声、固体废物。

本项目施工流程及产污环节见图 2.8-1。

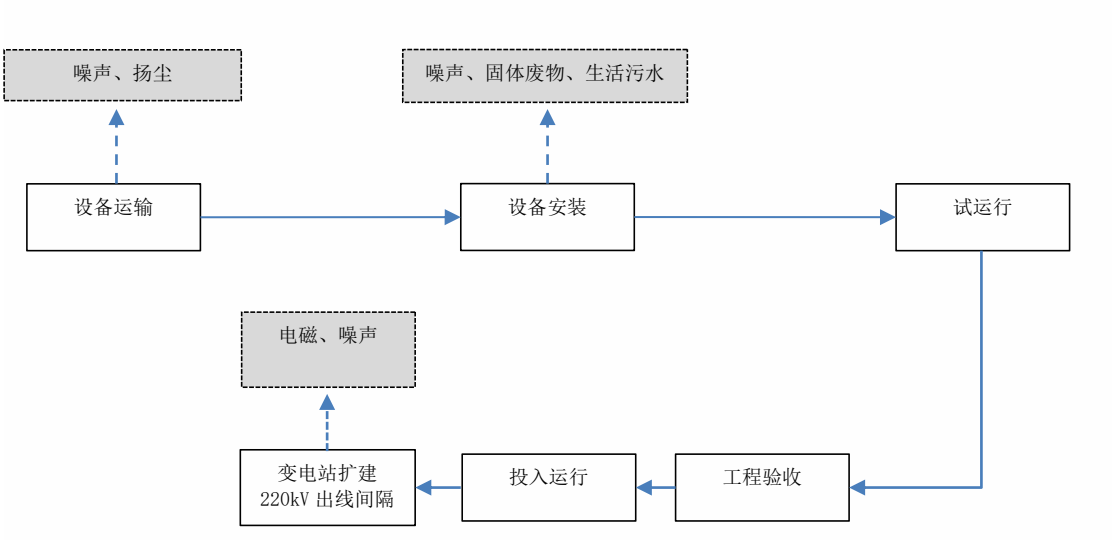


图 2.8-1 本项目 220 千伏成田站间隔扩建施工流程及产污环节图

2.9 劳动定员

本工程通过总承包方式由拥有相应机械设备的专业化团队负责建设，施工期人数按照高峰期 10 人计算。项目建成后，变电站值守不增加劳动定员。

2.10 工程拆迁

本工程选址不涉及宅基地与公共设施用地，无工程拆迁。

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 环境功能区划

3.1.1 大气环境

（1）环境功能区划

根据《汕头市人民政府关于印发〈汕头市环境空气质量功能区划调整方案（2023 年）〉的通知》（汕府〔2023〕38 号），本项目位于环境空气质量二类功能区（见下图 3.1-1）。

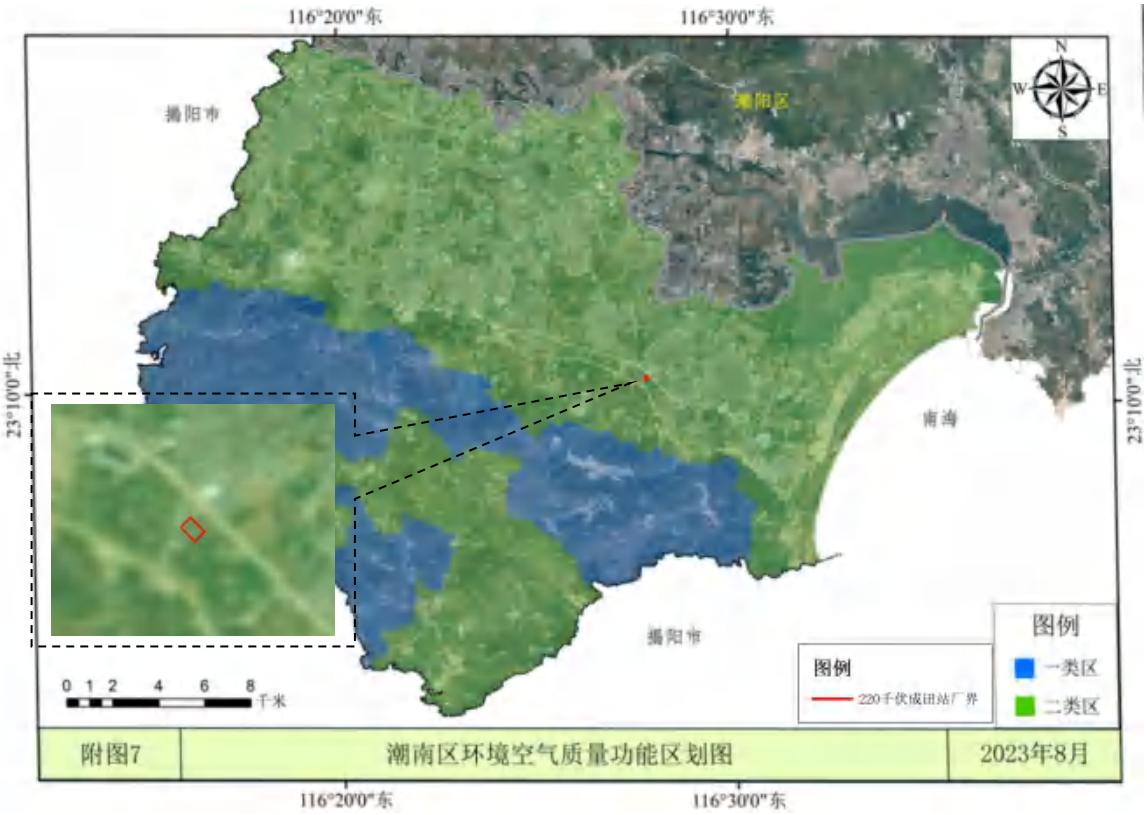


图 3.1-1 本项目与潮南区大气功能区划的位置关系

（2）执行标准

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值。

表 3.1-1 环境空气质量标准（GB 3095-2026）（摘录）

序号	污染物项目	取值时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值	单位
1	二氧化硫 SO_2	年平均	≤60	≤20	μg/m³
		24 小时平均	≤150	≤50	μg/m³
		1 小时平均	≤500	≤150	μg/m³
2	二氧化氮 NO_2	年平均	≤40	≤30	μg/m³
		24 小时平均	≤80	≤50	μg/m³
		1 小时平均	≤200	≤200	μg/m³
3	PM_{10}	年平均	≤60	≤50	μg/m³
		24 小时平均	≤120	≤100	μg/m³

4	$PM_{2.5}$	年平均	≤30	≤25	μg/m³
		24 小时平均	≤60	≤50	μg/m³
5	CO	24 小时平均	≤4	≤4	mg/m³
		1 小时平均	≤10	≤10	mg/m³
6	O_3	日最大 8 小时	≤160	≤160	μg/m³
		1 小时平均	≤200	≤200	μg/m³

3.1.2 水环境

（1）环境功能区划

本项目施工期不产生施工废水，施工人员租住附近民房，生活污水依托 220 千伏成田站以及租住民房建有的污水处理系统。运行期只产生生活污水，变电站生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，送至陇田镇污水处理厂进行处理，处理达标的中水排入练江。因此，本项目纳污水体为练江。

根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环〔2011〕14 号）及《汕头市水生态环境保护“十四五”规划》，练江（普宁寒妈径-潮阳海门）水质目标为IV类。

（2）执行标准

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

表3.1-2 地表水环境质量标准基本项目（部分）标准限值

序号	项目	标准值	单位
		IV类	
1	水温	人为造成的环境水温变化应限值在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2。	℃
2	pH值（无量纲）	6~9	mg/L
3	溶解氧≥	3	
4	高锰酸盐指数≤	10	
5	化学需氧量（COD）≤	30	
6	五日生化需氧量（BOD_5）≤	6	
7	氨氮（NH_3-N）≤	1.5	
8	总磷（以P计）≤	0.3（湖、库0.1）	
9	总氮（湖、库，以N计）≤	1.5	
10	粪大肠菌群	20000	（个/L）

3.1.3 声环境

（1）环境功能区划

根据《汕头市生态环境局关于印发〈汕头市声环境功能区划（2025 年）〉的通知》（汕府办〔2025〕36 号），本项目站址位于 2 类声环境功能区，见附图 5。

（2）执行标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A）、夜

间≤50dB（A））。

3.2 环境质量现状

3.2.1 大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 6.2.1.1 条规定，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

本项目所在区域环境空气达标分析引用汕头市生态环境局网站公开发布的《2024 年汕头市生态环境状况公报》数据，具体监测数据见下表 3.2-1。

表 3.2-1 2024 年汕头市潮南区环境空气质量统计表

污染物	年评价指标	单位	浓度	标准值	占标率	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	μg/m³	7	60	11.7%	达标
NO_2	年平均质量浓度	μg/m³	13	40	32.5%	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	μg/m³	40	60	66.7%	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	μg/m³	22	30	73.3%	达标
CO	第 95 位百分位数日平均浓度	mg/m³	1.0	4	25.0%	达标
O_3	第 90 位百分位数日平均浓度	μg/m³	136	160	85.0%	达标

从 2024 年汕头市环境空气监测数据可知，汕头市 2024 年六项大气基本污染物年评价指标均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的过渡阶段浓度限值二级标准要求。

因此，**判定本项目所在区域为环境空气质量达标区**。

3.2.2 地表水环境质量现状

为了解练江的地表水环境质量状况，本评价引用广东省生态环境厅公众网-环境质量与监测-水环境-江河水中《广东省入海河流水质 2024 年第一季度监测信息》~《广东省入海河流水质 2024 年第四季度监测信息》中（https://gdee.gd.gov.cn/jhszl/）2024 年 1~12 月对练江海门湾桥闸水质监测结果进行评价，监测结果如下表所示。

表 3.2-2 练江（练江海门湾桥闸监测断面）水质状况表

监测断面	监测时间	监测项目及监测结果（单位：mg/L、除 pH 值无量纲外）						
		pH	溶解氧	高锰酸盐指数	化学需氧量	生化需氧量	氨氮	石油类*
练江海门湾桥闸	2024 年 1 月	9	11.4	6.4	27.3	5	0.22	0.02
	2024 年 2 月	8	9.5	6.0	28.5	3.7	0.49	-1
	2024 年 3 月	9	11.6	5.6	24	2.3	0.20	-1
	2024 年 4 月	7	5.3	5.6	26	4.8	1.31	0.02
	2024 年 5 月	7	4.0	4.5	17.5	3.3	1.26	-1

	2024年6月	7	4.6	4.4	16.3	3.5	1.27	-1
	2024年7月	7	4.2	4.6	21	3	1.12	0.01
	2024年8月	7	4.4	4.9	20.3	3.5	1.03	-1
	2024年9月	7	3.6	4.9	16.3	2.9	0.93	-1
	2024年10月	7	5.3	4.6	22.7	5.2	0.47	0.005
	2024年11月	8	6.2	4.9	23.5	2.9	0.12	-1
	2024年12月	8	10.0	7.5	18	3	0.35	-1
IV类标准		6-9	≥3	≤10	≤30	≤6	≤1.5	≤0.5
达标情况		达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

注：石油类指标中监测结果为“-1”的代表未开展监测。

由上表可知，练江2024年环境质量监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类水质要求。

因此，本项目所在区域地表水环境现状达标。

3.2.3 声环境质量现状

为了解本工程的声环境质量现状，我院技术人员于2026年8月4日进行了测量，共布设监测点4个，位于220千伏成田站厂界。检测报告见附件7。

（1）测量方法

《声环境质量标准》（GB3096-2008）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

（2）测量仪器

监测使用的仪器有关情况详见表3.2-2。

表3.2-2 监测仪器设备一览表

积分声级计	**生产厂家**	杭州爱华仪器有限公司
	出厂编号	945312
	型号/规格	AWA6292
	检定单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
	证书编号	SXE202690964
	检定有效期	2026年6月1日~2027年5月31日
声校准器	**生产厂家**	杭州爱华仪器有限公司
	出厂编号	1032127
	型号/规格	AWA6021A
	检定单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
	证书编号	SXE202610243
	检定有效期	2026年5月26 日~2027年5月25 日

（3）测量期间气象状况、工况

监测期间气象条件见表3.2-3，监测期间运行工况见电磁环境影响专题评价表5。昼间噪声监测时段为13:06~15:32，夜间噪声监测时段为22:00~22:42。测量前声级计校准值为93.8dB（A），测量后校验值为93.8dB（A），前后校准示

值偏差为 0dB（A），小于0.5dB（A），测量结果有效。

表3.2-3 监测期间气象条件

日期	天气情况	气温 (℃)	湿度（%）	风速（m/s）
2026年8月4日	晴	28~32	54～68	0.8~1.2

（4）测量布点

本次监测共布设4个监测点（N1~N4）。由于 220 千伏成田站外西北侧及西南侧均为水塘与农田灌溉渠，不具备监测条件。因此，本期在 220 千伏成田站外东北侧（N1）与东南侧（N2）各布设 1 个监测点；同时，为直观反映本项目建成前的噪声贡献值，本期还在 220 千伏成田站内西南侧的 220kV 出线间隔区域中的拟扩建 220kV 出线间隔侧（N3）以及现状 220kV 弼田乙线出线间隔侧（N4）分别布设有 1 个监测点。同时，本项目声环境评价范围内无声环境保护目标。具体监测布点情况详见附图4。

本次监测布点充分考虑本项目声源影响，能较好地反映本工程建设前的声环境现状水平。因此，本次监测布点具有代表性。

（5）测量结果

环境噪声现状测量结果见表3.2-4。

表3.2-4 噪声现状测量结果

序号	测点描述	现状值 dB （A）		标准值 dB （A）		达标判断
		昼间	夜间	昼间	夜间	
N1	成田站东北围墙外 1m	56	50	60	50	达标
N2	成田站东南围墙外 1m	51	49	60	50	达标
N3	本期拟扩建 220kV 出线间隔西南侧围墙内 1m	53	50	60	50	达标
N4	220kV 弼田乙线出线间隔西南侧围墙内 1m	52	50	60	50	达标

注：①220 千伏成田站西北侧及西南侧均为水塘与农田灌溉渠，围墙外不具备监测条件；

②N1~N4 噪声检测点距建筑物围墙 1 米，N1~N4 噪声检测点距地面高度 1.2 米以上；

③变电站已经运行，N1~N4 处无法测量背景噪声，根据《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ706-2014）中特殊情况的达标判定要求——“6.1 对于只需判断噪声源排放是否达标的情况，若噪声测量值低于相应噪声源排放标准的限值，可以不进行背景噪声的测量及修正，注明后直接评价为达标”。故本检测报告 N1~N4 检测结果不用背景值进行修约，以实测值表示。

④N1~N4 检测方法为《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

由上表可知，在本项目声环境影响评价范围内：

（1）现状 220 千伏成田站

现状 220 千伏成田站外东北、东南两侧的噪声检测值为昼间 51dB（A）~56dB（A）、夜间 49dB（A）~50dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》

（GB12348-2008）2 类标准限值要求（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。

（2）本期拟扩建 220kV 出线间隔侧

本期 220 千伏成田站内拟扩建 220kV 出线间隔侧噪声检测值为昼间 53dB（A）、夜间 50dB（A），现状 220kV 弼田乙线出线间隔侧噪声检测值为昼间 52dB（A）、夜间 50dB（A）。因此可以推断 220 千伏成田站外西南侧噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值要求（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。

（3）声环境现状评价结论

本项目 220 千伏成田站厂界噪声满足相应标准限值要求，项目评价范围内无声环境保护目标，故声环境现状达标。

3.2.4 电磁环境质量现状

电磁环境质量现状具体内容见本报告表设置的“电磁环境影响专题评价”：

本项目评价范围内，220 千伏成田站周围的电磁环境现状检测值为工频电场强度 1.8×10^{2}V/m~1.4×10^{3}V/m、工频磁感应强度 0.25μT~7.5μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为0.05kHz 的公众曝露控制限值要求（电场强度4000V/m，磁感应强度100μT）。

3.2.5 生态现状

本项目评价范围内，主要为水塘及农田生态系统。

220 千伏成田站站址南侧与西南侧主要为水塘，西侧主要为农田生态系统，主要种植作物以水稻为主并配有完备的灌溉系统；站址东、北两侧主要为杂草丛，北侧 50m 外为陈沙公路，东侧 50m 外为广东中嘉昌泰建设有限公司厂房。

综上，受陈沙公路及附近人类活动影响，本项目评价范围内生物多样性较差，均不具备成为野生动物栖息地的条件，野生动物较少。本项目周围无自然保护区及森林公园，不存在受保护的野生动植物。在调查期间，未在评价范围内发现珍稀、濒危等受保护动植物和古、大、珍、奇的古树名木，也无文物古迹。

同时，本项目为 220kV 出线间隔扩建工程，变电站内前期施工条件完善，本期不涉及土建施工，且施工活动均位于 220 千伏成田变电站内，本项目施工不会造成周围生态环境恶化。



图 3.2-1 本项目周围生态

与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

3.3 与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题

（1）与本项目有关工程环保手续

与本项目有关的工程为 220 千伏成田站，属于 220kV 成田站扩建第三台主变工程内容。其中，220kV 成田站扩建第三台主变工程于 2014 年 10 月 17 日取得了原汕头市环境保护局出具的《关于汕头 220kV 成田站扩建第三台主变工程环境影响报告表的批复》（汕市环辐建〔2014〕5 号），具体见附件 5-1；并于 2017 年 8 月 4 日取得了原汕头市环境保护局出具的《关于汕头 220kV 成田站扩建第三台主变工程项目竣工环境保护验收申请的批复》（汕市环辐验〔2017〕12 号），具体见附件 5-2。

（2）与本项目有关的污染及生态破坏问题

根据现状监测结果，220 千伏成田站周围电磁、噪声均满足相应标准限值。且广东电网有限责任公司汕头供电局通过招标，每年均会与有危险废物处理资质的单位签订危险废物处置合同，对辖区内废铅蓄电池与废矿物油进行处置。站区内生活污水经化粪池预处理后排入市政污水管网，不直接排放。220 千伏成田站在主变下方均修建有集油坑，通过输油管道连接至事故油池，且集油坑、输油管道、

事故油池均采取防渗措施。220千伏成田站运行至今，均未发生环境污染事故，也未引发环境投诉事件，站址周围生态恢复良好。

因此，不存在与项目有关的原有环境污染和生态破坏问题。

生态环境保护目标

3.4 评价对象

本项目为变电站220kV出线间隔扩建，评价对象为220千伏成田站。

3.5 环境影响评价因子

3.5.1 主要环境影响评价因子

本项目施工均在220千伏成田站内进行，对生态无影响。据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本工程的主要环境影响评价因子见表3.5-1。

表3.5-1 工程主要环境影响评价因子汇总表

评价阶段	评价项目	现状评价因子	单位	预测评价因子	单位
施工期	声环境	昼间、夜间等效声级，L_{eq}	dB（A）	昼间、夜间等效声级，L_{eq}	dB（A）
	地表水环境	COD、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、动植物油	mg/L	COD、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、动植物油	mg/L
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
	地表水环境	COD、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、动植物油	mg/L	COD、BOD_5、NH_3-N、总磷、总氮、动植物油	mg/L
	声环境	昼间、夜间等效声级，L_{eq}	dB（A）	昼间、夜间等效声级，L_{eq}	dB（A）
注：本项目施工期及运营期均不涉及酸碱废水排放，也不设置维修间，无pH、石油类等污染物排放，故不将pH、石油类作为本项目地表水环境主要评价因子。					

3.5.2 其他环境影响因子

施工期：扬尘、固体废物。

3.6 评价范围

3.6.1 电磁环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），220千伏成田站电磁评价范围确定为围墙外40m。本项目电磁环境影响评价范围见表3.6-1。

表3.6-1 电磁环境影响评价范围

评价对象	分类	电压等级	评价范围
220千伏成田站	交流	220kV	围墙外40m

3.6.2 声环境影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）、《环境影响评价技术

导则 声环境》（HJ2.4-2021），220 千伏成田站声评价范围参照《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染类）》确定为围墙外 50m。本项目声环境影响评价范围见表 3.6-2。

表 3.6-2 声环境影响评价范围

评价对象	分类	电压等级	评价范围
220 千伏成田站	交流	220kV	围墙外 50m

3.6.3 生态影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），220 千伏成田站的生态影响评价范围为围墙外 500m。本工程的生态影响评价范围见表 3.6-3。

表 3.6-3 生态影响评价范围

评价对象	类型	评价范围
220 千伏成田站	变电站	围墙外 500m

3.7 环境保护目标

（1）生态敏感区

经查询及现场勘查，生态评价范围内**不涉及**《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中规定的生态敏感区“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”。

本项目与生态保护红线的位置关系见第一章图 1.1-1，与自然保护地（整合优化前）的位置关系详见附图 4。

（2）饮用水源保护区

经查询，本项目**不占用、不跨越**饮用水源保护区，评价范围内也无饮用水水源保护区。本项目与饮用水水源保护区的位置关系详见附图 4。

（3）声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），声环境保护目标指“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《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 8 月 15 日起施行）第五百五十三条，“噪声敏感建筑物，是指用于居住、科学研究、医疗卫生、文化教育、机关团体办公、社会福利等需要保持安静的建筑物”。

根据现场调查结果，本项目声环境评价范围内无声环境保护目标。

（4）电磁环境保护目标

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”。

根据现场调查结果，本项目电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。

评价标准

3.8 环境质量标准

（1）大气环境

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级浓度限值。

表 3.8-1 环境空气质量标准（GB 3095-2026）（摘录）

序号	污染物项目	取值时间	过渡阶段浓度限值	单位
1	二氧化硫 SO_2	年平均	≤60	μg/m³
		24 小时平均	≤150	μg/m³
		1 小时平均	≤500	μg/m³
2	二氧化氮 NO_2	年平均	≤40	μg/m³
		24 小时平均	≤80	μg/m³
		1 小时平均	≤200	μg/m³
3	PM_{10}	年平均	≤60	μg/m³
		24 小时平均	≤120	μg/m³
4	$PM_{2.5}$	年平均	≤30	μg/m³
		24 小时平均	≤60	μg/m³
5	CO	24 小时平均	≤4	mg/m³
		1 小时平均	≤10	mg/m³
6	O_3	日最大 8 小时	≤160	μg/m³
		1 小时平均	≤200	μg/m³

（2）水环境

执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准。

表3.8-2 地表水环境质量标准基本项目（部分）标准限值

序号	项目	标准值	单位
		IV类	
1	水温	人为造成的环境水温变化应限值在：周平均最大温升≤1；周平均最大温降≤2。	℃
2	pH值（无量纲）	6~9	mg/L
3	溶解氧≥	3	
4	高锰酸盐指数≤	10	
5	化学需氧量（COD）≤	30	
6	五日生化需氧量（BOD_5）≤	6	
7	氨氮（NH_3-N）≤	1.5	
8	总磷（以P计）≤	0.3（湖、库0.1）	
9	总氮（湖、库，以N计）≤	1.5	
10	粪大肠菌群	20000	（个/L）

（3）声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。

（4）电磁环境

执行《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值：工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT。

3.9 污染物排放标准

（1）施工期噪声

执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中规定的环境噪声排放限值，即昼间≤70dB（A），夜间≤55dB（A）。

（2）施工废污水

本项目施工期仅为设备安装，不产生施工废水，施工人员租住附近民房，生活污水依托 220 千伏成田站以及租住民房建有的污水处理系统。

（3）施工期扬尘

执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织监控浓度限值，即周界外颗粒物浓度最高点浓度不大于 1.0mg/m^3。

（4）运行期噪声

220 千伏成田站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准（昼间≤60dB（A）、夜间≤50dB（A））。

（5）运行期生活污水

220 千伏成田站内产生的生活污水经化粪池预处理后排放市政污水管网，执行《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准及陇田镇污水处理厂设计进水水质要求较严值，即 COD≤250mg/L，BOD_5≤120mg/L，NH_3-N≤25mg/L，SS≤200mg/L，动植物油≤100mg/L。

表3.9-1 本项目运行期执行的生活污水排放标准

序号	项目	执行标准（单位：mg/L）		
		《水污染物排放限值》（DB44/26-2001）第二时段三级标准	陇田镇污水处理厂设计进水水质	较严值
1	pH	6-9	**6-9**	**6-9**
2	COD	500	**250**	**250**
3	BOD_5	300	**120**	**120**
4	NH_3-N	/	**25**	**25**
5	SS	400	**200**	**200**
6	动植物油	**100**	/	**100**

其他	本项目为输变电工程，运行期只产生生活污水，故不建议设置总量控制指标。

四、生态环境影响分析

施工期生态环境影响分析

4.1 施工期产生生态破坏、环境污染的主要环节、因素

本项目施工活动均在220千伏成田变电站内，不涉及新建塔基，无新增占地，生态影响仅限于220千伏成田变电站内。施工期主要生态破坏、环境污染因素有：施工噪声、扬尘及尾气、施工废污水、固体废物。

（1）施工噪声

220千伏成田变电站在施工过程中，主要声源为起重机。

（2）扬尘及尾气

本项目周边道路路面已基本完成硬化，车辆行驶过程均会产生少量扬尘及尾气。

（3）施工废污水

本工程产生废水为施工人员生活污水。

（4）固体废物

本工程产生的固体废物主要为施工过程中可能产生的废弃包装材料、生活垃圾。

4.2 施工期环境影响分析

4.2.1 声环境影响分析

4.2.1.1 噪声污染源

施工机械设备是主要的噪声源，主要施工机械有起重机。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）及《噪声与振动控制技术手册》（吕玉恒，2019年9月第一版），主要施工设备的声源声压级见表4.2-1。

表4.2-1 施工中各阶段主要噪声源统计表（单位：dB（A））

序号	施工设备名称	距声源5m	距声源15m
1	起重机	/	71.5~75

4.2.1.2 影响分析

本项目在施工阶段变电站设备安装使用机械噪声设备。

本项目施工机械噪声影响预测可采用点声源扩散模型：

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

式中：L_p（r_0）、L_p（r）——分别为r_0、r距离处的声压级；

r_0、r——分别为预测点离声源的距离。

（1）施工期噪声影响分析

施工期噪声排放执行《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）噪声限值，衰减情况计算昼间 70dB（A）及夜间 55dB（A）的达标距离。结合上述公式，施工阶段各工序单台施工机械几何衰减情况如下表 4.2-2。

表 4.2-2 施工阶段各工序单台施工机械几何衰减情况表

施工工序	噪声源	源强/dB（A）	不同距离的声级/dB（A）		70	55
设备安装	起重机	84.5	传播距离	r（m）	27	150

注：源强均换算成距声源 5m 处声压级。

设备安装时，将变电站围墙（20cm 厚水泥涂覆砖砌墙）作为声屏障，根据《噪声与振动控制技术手册》（吕玉恒，2019 年 9 月第一版）其隔声量保守取 10dB（A）。本项目施工厂界达标距离计算如下表 4.2-3。

表 4.2-3 施工期厂界噪声达标情况表

施工工序	噪声源	源强/dB（A）	措施	昼间		夜间	
				噪声限值/dB（A）	达标距离/m	噪声限值/dB（A）	达标距离/m
设备安装	起重机	84.5	围墙隔声	70	9	55	48

根据表 4.2-2，设备安装阶段，220 千伏成田变电站施工点 9m、48m 外分别能达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准昼间、夜间限值要求。因此，施工过程中均会对周围环境产生一定噪声影响，特别是夜间，影响距离更远。220 千伏成田变电站周围无声环境保护目标，因此施工期对周边声环境质量影响有限。

（2）施工期间噪声防治措施

1）选用低噪声设备，加强维修保养。施工单位应采用选用低噪声施工机械设备，同时加强对施工机械的维护保养。

2）控制施工时间。按照规范施工，张贴施工牌，并严格控制施工时间，禁止在午间（12:00~14:00）及夜间（22:00~6:00）使用施工机械。

3）控制车速，禁止鸣笛。运输车辆在途经居民区时，应尽量保持低速匀速行驶，禁止鸣笛。

4）合理布置施工场地。

4.2.1.3 结论

本项目工程量较小，施工时间短，随着施工的结束，其噪声影响也将消失。

因此，在切实落实以上措施的基础上，本项目施工期声环境影响可接受。

4.2.2 环境空气影响分析

4.2.2.1 空气污染源

施工期对环境空气的污染主要是扬尘及尾气。扬尘及尾气主要来源于施工机械、车辆运行，与车辆与机械的运行情况有关。

4.2.2.2 影响分析

本项目通过采取限制车速及路面洒水抑尘相结合的措施控制扬尘。通过加强施工使用车辆及机械维修保养，并使用符合国家标准的机械与车辆，减少汽车尾气对环境的影响。施工期期间由施工单位制定扬尘防治方案，按照《汕头市房屋市政工程施工扬尘防治“6 个 100%”标准化管理细则》，严格落实建筑工地扬尘治理“6 个 100%”措施。结合本项目工程特点，具体措施如下：

（1）施工工地围挡外围醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息。

（2）车辆应保持车轮、车身清洗干净，不得带泥上路。

（3）使用符合国家排放标准的施工机械和车辆，并要求施工单位加强维护检修。

（4）车辆行驶过程中应限制车速，路面做好洒水抑尘工作，尽可能降低车辆行驶对周边环境产生的扬尘影响。

本项目施工时间短，施工影响时间有限。施工场地位于变电站站内，且本期施工只有设备安装，不涉及土建开挖等易产生扬尘的工序。本项目施工位置距离田中央村较远，项目产生的扬尘及尾气影响较轻。因此，本项目对区域环境空气影响有限。

4.2.2.3 结论

在切实落实以上措施的基础上，本项目施工期对环境空气的影响可接受。

4.2.3 水环境影响分析

4.2.3.1 废水污染源

本工程施工废污水仅产生施工人员生活污水。

施工生活污水：施工人员产生的生活污水。由于项目工期短，施工人员租住附近民房，不在站内就餐及住宿，产生生活污水量较少。

4.2.3.2 影响分析

本工程施工期间工作人员不在变电站内住宿及就餐，只进行冲厕，且施工时间较短，产生生活污水量较少。220千伏成田站现有三格式化粪池，对生活污水中污染物有一定去除率，并能短期存储生活污水。本项目施工期间可依托变电站化粪池收集后，排入市政污水管网，经陇田镇污水处理厂处理达标后排入练江。此外，还应加强对含油设施的管理，不在变电站内进行维修。

施工期间具体措施如下：

（1）施工人员施工期在站内产生的生活污水依托220千伏成田站化粪池收集后，排入市政污水管网，经陇田镇污水处理厂处理达标后排入练江。

（2）施工人员施工期租住附近民房，生活起居产生的生活污水依托附近民房自有生活污水处理设施；

（3）施工过程中应加强对含油设施的管理，减少矿物油的跑、冒、滴、漏。

由于本项目施工时间短，工艺简单，本期施工只有设备安装，不涉及土建开挖等产生施工废水的工序，施工期生活污水也能得到有效处置。因此，本项目施工期地表水环境影响较小。

4.2.3.3 结论

在采取以上措施后，本项目施工期产生的水环境影响较小。

4.2.4 固体废物影响分析

4.2.4.1 固体废物污染源

本工程产生的固体废物主要为施工过程中可能产生的可再生类废物、生活垃圾。

可再生类废物：主要为设备安装产生的废电气设备元件及废包装材料。

生活垃圾：产生的生活垃圾主要为施工人员就餐、快递包装及废弃劳保用品。

4.2.4.2 影响分析

本项目施工期间产生固体废物分类收集、分类处置，并遵循“减量化、资源化、无害化”原则，对施工产生的建筑垃圾、生活垃圾、废油采取不同的处置措施。

其中，废电气设备元件及废包装材料、生活垃圾均为一般固体废物。

	产生的废电气设备元件及废包装材料优先回收利用，不能利用的进行分类收集，交环卫部门处置。 生活垃圾置于垃圾桶内，统一交环卫部门处置。 具体措施如下： （1）废电气设备元件及设备废包装材料优先回收利用，不能利用的进行分类收集，交环卫部门处置。 （2）施工区域设置垃圾桶，生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处置。 **4.2.4.3 结论** 在做好上述环保措施的基础上，能有效减少固体废物的产生，产生的固体废物能得到合理处置。
运营期生态环境影响分析	**4.3 运营期产生生态破坏、环境污染的主要环节、因素** 在运营期，输变电工程的作用为变电和送电，不会发生生态破坏行为。本期工程不增加主变与铅蓄电池数量，不增加站内值守人员，故不会增加站内危险废物产生量，也不增加站内生活污水产生量。因此，本项目运行期主要的环境污染因素为工频电磁场、噪声。 （1）工频电磁场 由于稳定的电压、电流持续存在，变电站附近均会产生工频电场、工频磁场。 （2）噪声 变电工程在运行时，母线会产生电晕噪声。 **4.4 运营期环境影响分析** **4.4.1 电磁环境影响分析** 根据本报告表设置的“电磁环境影响专题评价”，可得出以下结论： 通过类比分析，220千伏成田站周围的工频电场强度预测值为664.8V/m~1.7×10^3V/m，工频磁感应强度预测值为4.627μT~9.6μT。 汕头市潮南区200MW/400MWh独立储能电站项目220千伏送出线路工程（公用变电站部分）投运后，220千伏成田站周围的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的频率为0.05kHz的公众曝露控制限值要求，即电场强度4000V/m、磁感应强度100μT。

	4.4.2 声环境影响分析 **4.4.2.1 噪声污染源** 本项目为变电站扩建 1 个 220kV 出线间隔，利用现有站址内的用地进行扩建，无需新征用地，不改变主变容量和数量，只安装电气设备，平面布置图见附图 2~附图 3。同时，根据“表 2.2-1 主要电气设备选型”可知，本期 220 千伏成田站扩建 220kV 出线间隔新增电气设备主要为线路配套的断路器、开关、避雷器等，无须新增风机、主变、高压电抗器等噪声污染源。 **4.4.2.2 影响分析** 为进一步说明本项目建成前后的噪声影响情况，本项目噪声现状检测中对 220 千伏成田站内的本期拟建出线间隔侧与现状 220kV 弼田乙线出线间隔侧均进行了检测。 其中，本期 220 千伏成田站内拟扩建 220kV 出线间隔侧噪声检测值为昼间 53dB（A）、夜间 50dB（A），现状 220kV 弼田乙线出线间隔侧噪声检测值为昼间 52dB（A）、夜间 50dB（A）。根据本期噪声现状检测可以看出，本期拟扩建 220kV 出线间隔侧噪声水平甚至稍高于现状 220kV 弼田乙线出线间隔侧，这是由于本期拟扩建 220kV 出线间隔相较现状 220kV 弼田乙线出线间隔更靠近成田站内主变等声源。由于成田变电站的噪声贡献主要来源站内主变、风机等声源，因此本期扩建 220kV 出线间隔投运后对其周围的噪声影响较小。 另外，本项目声环境评价范围内无声环境保护目标。 **4.4.2.3 结论** 综上，本项目 220kV 出线间隔扩建完成后，对周边声环境产生的影响较小。因此，本项目运营期声环境影响可接受。
选址选线环境合理性分析	**4.5 选址选线环境合理性分析** 本项目依托的 220 千伏成田变电站已建设，本次在原有基础上，在站内进行扩建，不涉及重新选址。

五、主要生态环境保护措施

施工期生态环境保护措施

5.1 施工期生态环境保护措施

5.1.1 施工期噪声污染防治措施

为了减轻施工噪声对周边环境的影响，应采取以下措施：

（1）选用低噪声设备，加强维修保养。施工单位应采用选用低噪声施工机械设备，同时加强对施工机械的维护保养。

（2）控制施工时间。按照规范施工，张贴施工牌，并严格控制施工时间，禁止在午间（12:00~14:00）及夜间（22:00~6:00）使用施工机械。

（3）控制车速，禁止鸣笛。运输车辆在途经居民区时，应尽量保持低速匀速行驶，禁止鸣笛。

（4）合理布置施工场地。

5.1.2 施工期大气污染防治措施

本项目在施工期，由施工单位制定扬尘防治方案，按照《汕头市房屋市政工程施工扬尘防治“6 个 100%”标准化管理细则》，严格落实建筑工地扬尘治理“6 个 100%”措施。结合本项目工程特点，具体措施如下：

（1）施工工地围挡外围醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息。

（2）车辆应保持车轮、车身清洗干净，不得带泥上路。

（3）使用符合国家排放标准的施工机械和车辆，并要求施工单位加强维护检修。

（4）车辆行驶过程中应限制车速，路面做好洒水抑尘工作，尽可能降低车辆行驶对周边环境产生的扬尘影响。

5.1.3 施工期废污水污染防治措施

为了减轻施工废污水对周边环境的影响，应采取以下措施：

（1）施工人员施工期在站内产生的生活污水依托 220 千伏成田站化粪池收集后，排入市政污水管网，经陇田镇污水处理厂处理达标后排入练江。

（2）施工人员施工期租住附近民房，生活起居产生的生活污水依托附近民房自有生活污水处理设施；

（3）施工过程中应加强对含油设施的管理，减少矿物油的跑、冒、滴、漏。

	5.1.4 施工期固体废物污染防治措施 为了减轻固体废物对周边环境的影响，应采取以下措施： （1）废电气设备元件及设备废包装材料优先回收利用，不能利用的进行分类收集，交环卫部门处置。 （2）施工区域设置垃圾桶，生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处置。
运营期生态环境保护措施	**5.2 运营期生态环境保护措施** **5.2.1 运营期电磁污染防治措施** 通过源头抑制、空间屏蔽、接地均压、二次抗扰、运维监测，确保站内与周边工频电场、磁场满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值（工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度 100μT）。 （1）选用低电晕、低辐射、抗干扰的高压设备；高压导体（母线、引线）采用管型母线，减少电晕与表面场强；关键部位加装均压环/均压罩，改善电场分布，抑制尖端放电；金具、接头、螺栓等表面光滑无毛刺，避免局部高场强。 （2）避免同相母线交叉、平行跨导线同相布置，降低耦合干扰。 （3）接地网定期检测接地电阻，确保合格。 **5.2.2 噪声污染防治措施** 定期更换导线，确保导线表面光洁无毛刺，减少电晕噪声。
其他	**5.3 报告表公示情况** 参照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部 部令第 4 号）等有关规定，在汕头市环境保护协会网站对该项目环境影响报告表进行了全本公示（公示网站截图见附件 10），公示期间无公众意见反馈。 **5.4 环境管理和环境监测** **5.4.1 环境管理计划** **5.4.1.1 环境管理体系** 本工程环境管理分为外部管理和内部管理两部分。 外部管理是指地方生态环境行政主管部门，依据国家相关法律、法规和政策，按照工程需达到的环境标准与要求，依法对各工程建设阶段进行不定期监督、检查等活动。 内部管理是指建设单位执行国家和地方有关环境保护的法律、法规、政策，

贯彻环境保护标准，落实环境保护措施，并对工程的过程和活动按环保要求进行管理。内部管理分为施工期和运行期两个阶段。

施工期内部管理由建设单位负责，对工程施工期间环境保护措施进行优化、组织和实施，保证达到国家建设项目环境保护要求和地方环保部门要求。施工期内部环境管理体系由建设单位、施工单位、设计单位和监理单位共同组成，通过各自成立的相应机构对工程建设的环保负责。运行期由工程运行管理单位负责，对环境保护措施进行优化、组织和实施。工程环境管理体系见图 5.4-1。

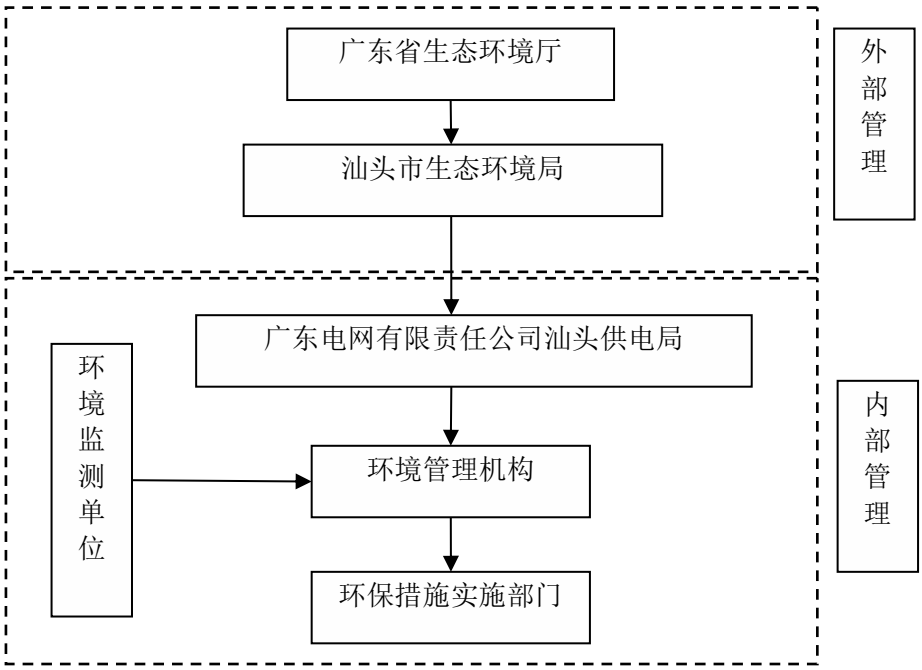


图 5.4-1 本工程环境管理体系框架图

5.4.1.2 环境管理机构设置及其职责

考虑施工期和运行期管理性质、范围要求的不同，环境管理机构按施工期和运行期分别设置。

（1）施工期

1）建设单位

本工程由广东电网有限责任公司汕头供电局负责建设管理，配备兼职人员 1-2 人对施工期间的环境保护工作进行统一领导和组织，其主要职责如下：

①制定、贯彻工程环境保护的有关规定、办法、细则，并处理执行过程中的有关事宜；

②组织计划的全面实施，做好环境保护预决算，配合财务部门对环境保护资

金进行计划管理；

③协调各有关部门之间的关系，听取和处理各环境管理机构提交的有关事宜和汇报，不定期向上级生态环境行政主管部门汇报工作；

④检查督促接受委托的环境监测部门监测工作的正常实施，加强环境信息统计，建立环境资料数据库；

⑤组织开展工程竣工验收环境保护调查。

2）施工单位

各施工承包单位在进场后均应设置“环境保护办公室”，设专职或兼职人员 1-2 人，负责所从事的建设生产活动中的环境保护管理工作，包括以下内容：

①检查所承担的环保设施的建设进度、质量及运行、检测情况，处理实施过程中的有关问题；

②核算环境保护经费的使用情况；

③接受建设单位环保管理部门和环境监理单位的监督，报告承包合同中环保条款的执行情况。

（2）运行期

工程运行管理单位应该设兼职人员 1-2 人，具体负责和落实工程运行期间的环境保护管理工作，其主要职责包括：

①贯彻执行国家及地方环境保护法律、法规和方针政策，以及各级生态环境行政主管部门的要求；

②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；

③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；

④监控运行环保措施，处理运行期间出现的各类环保问题；

⑤定期向生态环境主管部门汇报；

⑥开展建设项目竣工环境保护验收工作。

5.4.1.3 环境管理制度

（1）环境保护责任制

在环境保护管理体系中，建立环境保护责任制，明确各环境管理机构的环境保护责任。

（2）分级管理制度

在施工招标文件、承包合同中，明确污染防治设施与措施条款，由各施工承包单位负责组织实施。广东电网有限责任公司汕头供电局环保管理部门负责定期检查，并将检查结果上报。环境监理单位受业主委托，在授权范围内实施环境管理，监督施工承包单位的各项环境保护工作。

（3）工程竣工环境保护验收制度

根据《建设项目环境保护管理条例》，本工程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。本工程正式投产运行前，建设单位应进行本工程环境保护设施竣工验收。

（4）书面制度

日常环境管理中所有要求、通报、整改通知及评议等，均采取书面文件或函件形式来往。

5.4.1.4 环境管理内容

（1）施工期

施工现场的环境管理包括施工期污废水处理、防尘降噪、生态保护等。进行有关环保法规的宣传，对有关人员进行环保培训。

（2）运行期

落实有关环保措施，组织落实环境监测计划，分析、整理监测结果，积累监测数据；负责安排环保设施的投产运行和环境管理、环保措施的经费落实；组织人员进行环保知识的学习和培训，增强工作人员的环保意识，增强处理有关环境问题的能力。

5.4.2 环境监测计划

5.4.2.1 环境监测任务

根据工程特点，对工程施工期和运行期主要环境影响要素及因子进行监测，制定环境监测计划，为项目的环境管理提供依据。有群众投诉时应委托有资质的单位根据国家现行监测技术规范对本工程周围环境进行监测，并编制监测报告。其中监测项目主要包括工程工频电场、工频磁场和噪声。

5.4.2.2 监测技术要求及依据

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）；

《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）；

《建设项目竣工环境保护验收技术规范 输变电》（HJ705-2020）。

5.4.2.3 监测点位布设

环境监测计划见表 5.4-1。

表 5.4-1 环境监测计划一览表

序号	环境监测因子	监测指标及单位	监测位置	监测方法	监测频率
1	工频电场	工频电场强度，kV/m	变电站围墙外5m	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）	竣工投运后 3 个月内，结合竣工环境保护验收对所有监测位置监测 1 次；有群众投诉时应委托有资质的单位对所有监测位置进行监测，并编制监测报告。
2	工频磁场	工频磁感应强度，μT			
3	噪声	等效连续 A 声级	变电站厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	

环保投资

本工程总投资估算为 441 万元，其中环保投资约 5.2 万元，占工程总投资的 1.18%，工程环保投资详见表 5.4-2。

表 5.4-2 本项目环保投资

序号	需采取措施的时期	需采取措施的要素	措施内容	投资额（万元）
1	施工期	大气	大气污染防治责任牌+洒水降尘、车辆清洗等	0.2
2		固体废物	清运及协议处理	0.8
3		声	噪声污染防治责任牌	0.2
4	运营期	固体废物	站内维修金具、部件回收利用、运输等。	4
合计				5.2

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	无	无	无	无
水生生态	无	无	无	无
地表水环境	（1）施工人员施工期在站内产生的生活污水依托220千伏成田站化粪池收集后，排入市政污水管网，经陇田镇污水处理厂处理达标后排入练江。 （2）施工人员施工期租住附近民房，生活起居产生的生活污水依托附近民房自有生活污水处理设施； （3）施工过程中应加强对含油设施的管理，减少矿物油的跑、冒、滴、漏。	未发生废水乱排投诉事件	无	无
地下水及土壤环境	无	无	无	无
声环境	（1）选用低噪声设备，加强维修保养。施工单位应采用选用低噪声施工机械设备，同时加强对施工机械的维护保养。 （2）控制施工时间。按照规范	满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）中规定的环境噪声排放限值要求，未引发施工噪声污染投诉。	定期更换导线，确保导线表面光洁无毛刺，减少电晕噪声。	成田站厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准（昼间≤60dB

	施工，张贴施工牌，并严格控制施工时间，禁止在午间（12:00~14:00）及夜间（22:00~6:00）使用施工机械。 （3）控制车速，禁止鸣笛。运输车辆在途经居民区时，应尽量保持低速匀速行驶，禁止鸣笛。 （4）合理布置施工场地。			（A）、夜间≤50dB（A））。
振动	无	无	无	无
大气环境	（1）施工工地围挡外围醒目位置设置公示栏，公示扬尘污染防治措施、负责人、扬尘监督管理主管部门、举报电话、工期等信息。 （2）车辆应保持车轮、车身清洗干净，不得带泥上路。 （3）使用符合国家排放标准的施工机械和车辆，并要求施工单位加强维护检修。 （4）车辆行驶过程中应限制车速，路面做好洒水抑尘工作，尽可能降低车辆行驶对周边环境产生的扬尘影响。	未引发扬尘污染投诉。	无	无
固体废物	（1）废电气设备元件及设备废包装材料优先回收利用，不能	未引发固体废物堆放环保投诉。	无	无

	利用的进行分类收集，交环卫部门处置。 （2）施工区域设置垃圾桶，生活垃圾统一收集后交由环卫部门清运处置。			
电磁环境	无	无	（1）选用低电晕、低辐射、抗干扰的高压设备；高压导体（母线、引线）采用管型母线，减少电晕与表面场强；关键部位加装均压环/均压罩，改善电场分布，抑制尖端放电；金具、接头、螺栓等表面光滑无毛刺，避免局部高场强。 （2）避免同相母线交叉、平行跨导线同相布置，降低耦合干扰。 （3）接地网定期检测接地电阻，确保合格。	变电站厂界的工频电场强度＜4000V/m、工频磁感应强度＜100μT。
环境风险	无	无	无	无
环境监测	无	无	制定电磁环境、声环境监测计划。	根据监测计划落实环境监测工作。
其他	无	无	无	无

七、结论

综上所述，经符合性分析，汕头市潮南区200MW/400MWh独立储能电站项目220千伏送出线路工程（公用变电站部分）的建设符合汕头市“三线一单”及生态环境分区管控要求，并与《汕头市潮南区国土空间总体规划（2021~2035年）》相符。在切实落实项目可研报告和本报告表提出的污染防治措施、生态保护措施前提下，项目产生的污染物能够达标排放，产生的危险废物能得到有效处置，环境风险可控，对周围电磁及噪声影响可控制在国家标准限值内，对生态造成的影响可接受。

因此，本项目的建设从环保角度而言是可行的。

汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目 220 千伏送出线路工程（公用变电站部分）

电磁环境影响专题评价

广东核力工程勘察院

二〇二六年九月

1 前言

本工程为输变电工程，根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020）附录B的要求，需设置电磁环境影响专题评价。

2 编制依据

2.1 法律法规

（1）《中华人民共和国生态环境法典》（2026年3月12日第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，）；

（2）《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日起施行）；

（3）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；

（4）《广东省环境保护条例》（2026年8月15日施行）。

2.2 技术导则、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）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

（4）《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）。

2.3 可研及相关批复

（1）《潮南区200MW/400MWh独立储能电站项目220千伏送出线路工程（公用变电站部分）可行性研究报告》；

（2）关于汕头市潮南区200MW/400MWh独立储能电站接入系统工程可行性研究报告的批复（广电规〔2026〕89号，见附件2）。

3 建设规模及内容

根据可研报告及批复，本项目建设规模如下：

220千伏成田变电站本期扩建1个220kV架空出线间隔（接入汕头市潮南区200MW/400MWh独立储能电站至成田站线路）。

4 评价标准

《电磁环境控制限值》（GB8702-2014），频率为0.05kHz的公众曝露控制限值，即电场强度4000V/m，磁感应强度100μT。

5 评价等级

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本工程的电磁环境影响评价工作等级见表 1。

表 1 本工程电磁环境影响评价等级

评价对象	电压等级	类型	条件	评价工作等级
220 千伏成田站	220kV	变电站	户外式	二级

6 评价范围

根据《环境影响评价技术导则输变电》（HJ24-2020），本项目电磁环境影响评价范围见表 2。

表 2 本工程电磁环境影响评价范围

评价对象	分类	电压等级	评价范围
220 千伏成田站	交流	220kV	围墙外 40m

7 环境保护目标

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”。

根据现场调查结果，本项目电磁环境评价范围内有无电磁环境敏感目标。

8 电磁环境现状评价

我院技术人员于2026 年 8月4日对本工程的工频电磁场现状进行了监测。检测报告见附件7。

（1）测量方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

（2）测量仪器

工频电场、磁感应强度采用 SEM-600（主机）+LF-04（探头）型电磁辐射分析仪（工频）进行监测。

表3 电磁环境监测仪器检定情况表

电磁辐射分析仪（工频）	
生产厂家	北京森馥科技股份有限公司
出厂编号	SEM-600（主机）+ LF-04（探头）（D-1121+I-2194）
频率范围	1Hz-400kHz
量程	电场：0.05V/m ~100kV/m；磁感应强度：1nT~10mT
校准单位	华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院
证书编号	WWD202601819
检定有效期	2026 年 6 月 12 日~2027 年 6 月 11 日

（3）测量期间气象状况

监测期间气象条件见表4。

表4 监测期间气象条件

日期	天气情况	气温 (℃)	湿度（%）	风速（m/s）
2026年8月4日	晴	28~32	54~68	0.8~1.2

（4）测量期间变电站运行工况

监测期间 220 千伏成田变电站运行工况见表 5。

表 5 监测期间工况

项目	线电压（kV）	相电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
#1 主变	233.58~235.41	227.39~281.63	92.33~113.64	4.44~16.2
#2 主变	233.46~235.49	230.85~282.18	92.29~113.45	4.2~15.11
#3 主变	233.43~235.41	230.85~282.41	92.35~113.29	3.9~14.99
220kV 胪成甲	233.43~235.41	410.67~598.06	-244.98~-163.98	0~12.59
220kV 胪成乙	233.58~235.41	426.21~621.51	-245.42~-164.63	0~11.96
220kV 弼田甲	233.58~235.41	91.79~278.99	21.45~104.19	-30.43~-6.82
220kV 弼田乙	233.46~235.49	89.59~278.19	23.04~105.05	-36.97~-13.95

注：监测期间运行工况由广东电网有限责任公司汕头供电局提供。

（5）测量点位

本次监测共布设 7个监测点位。由于 220 千伏成田站外西北侧及西南侧均为水塘与农田灌溉渠，不具备监测条件。因此，本期在 220 千伏成田站外东北侧（E1）与东南侧（E2）各布设 1 个监测点；同时，为直观反映本项目建成前的电磁环境影响，本期还在成田站内的 220kV 出线间隔区域中的拟扩建 220kV 出线间隔侧（E3）以及现状正常运行的 220kV 弼田乙线、弼田甲线、胪成甲线、胪成乙线出线间隔侧（E4~E7）分别布设有 1 个监测点。另外，本项目电磁环境评价范围内无电磁环境敏感目标。具体监测布点情况详见附图4。

本次评价监测布点考虑到 220 千伏成田站，所有监测点位均满足《环境影响评价技术导则输变电》（HJ 24-2020）中6.3.2 的要求。

（5）测量结果

拟建项目环境测量点工频电场、工频磁场测量结果见表6。

表 6 工频电场、磁场强度检测结果

序号	测点描述	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)	备注
E1	成田站东北围墙外 5m	1.9×10^2	0.32	距 110kV 架空线路约 10m
E2	成田站东南围墙外 5m	1.8×10^2	0.25	距 110kV 架空线路约 15m
E3	本期拟扩建 220kV 出线间隔西南侧围墙内 1m	3.1×10^2	2.1	位于站内南侧 220kVGIS 区域
E4	220kV 弼田乙线出线间隔西南侧围墙内 1m	1.4×10^3	2.3	

E5	220kV 弼田甲线出线间隔西南侧围墙内 1m	1.3×10^3	2.0	
E6	220kV 胪成甲线出线间隔西南侧围墙内 1m	1.4×10^3	7.5	
E7	220kV 胪成乙线出线间隔西南侧围墙内 1m	1.1×10^3	6.8	

注：1、220 千伏成田站西北侧及西南侧均为水塘与农田灌溉渠，围墙外不具备监测条件；
2、220 千伏成田站外东南侧及东北侧外均有 110kV 架空线路环绕，无法躲避。

由以上测量结果可知，在评价范围内：

1）现状 220 千伏成田站

现状 220 千伏成田站外的工频电场强度检测值范围为 1.8×10^2V/m~1.9×10^2V/m，工频磁感应强度检测值范围为 0.25μT~0.32μT。

2）本期拟扩建 220kV 出线间隔侧

本期 220 千伏成田站内拟扩建 220kV 出线间隔侧的工频电场强度检测值范围为 3.1×10^2V/m，工频磁感应强度检测值范围为 2.1μT。

3）成田站内现状其它 220kV 出线间隔侧

成田站内现状其它 220kV 出线间隔（弼田乙线、弼田甲线、胪成甲线、胪成乙线）侧的工频电场强度检测值范围为 1.1×10^3V/m~1.4×10^3V/m，工频磁感应强度检测值范围为 2.0μT~7.5μT。

（6）电磁环境现状评价结论

本项目评价范围内，220 千伏成田站周围的电磁环境现状检测值为工频电场强度 1.8×10^2V/m~1.4×10^3V/m、工频磁感应强度 0.25μT~7.5μT，均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求（电场强度 4000V/m，磁感应强度 100μT）。

9 电磁环境影响预测评价

9.1 评价方法

220 千伏成田站建成投运后，由于变电站内电气设备较多，布置复杂，其产生的工频电场、工频磁场难于用模式进行理论计算，因此本项目采用类比方法进行电磁环境影响评价。

9.2 类比对象选取原则

进行变电站的电磁环境类比分析，从严格意义讲，具有完全相同的主设备配置和布置情况是最理想的，即：不仅有相同的主变数和容量，而且一次主接线也相同，布置情况及环境条件也相同。但是要满足这样的条件是很困难的，要解决这一实际困难，可以在关键部分相同，而达到进行类比的条件。所谓关键部分，就是变电站的电

压等级、主变规模。同时，考虑到本项目为 220 千伏变电站扩建 1 个 220kV 出线间隔工程，因此在类比扩建侧的电磁环境时，还应将类比对象的 220kV 出线形式，出线回数作为关键部分进行考虑。

9.3 类比对象

根据上述类比原则，选定已运行的惠州 220kV 荣田变电站作为类比预测对象，有关情况如下表所示。具体惠州 220kV 荣田站平面布置情况见下图 1。

由表 7 可知，类比对象惠州 220kV 荣田站与本项目在主变数量、电压等级、电气形式、环境条件、220kV 与 110kV 出线形式均一致，且均属于正常运行状态。惠州 220kV 荣田站拥有的 220kV、110kV 出线间隔数量更多、主变容量更大，母线接线形式更复杂（双母线双分段接线较成田站单母线分段接线形式复杂），面积更小，电气设备间相对更紧凑，理论上电磁源强更大。

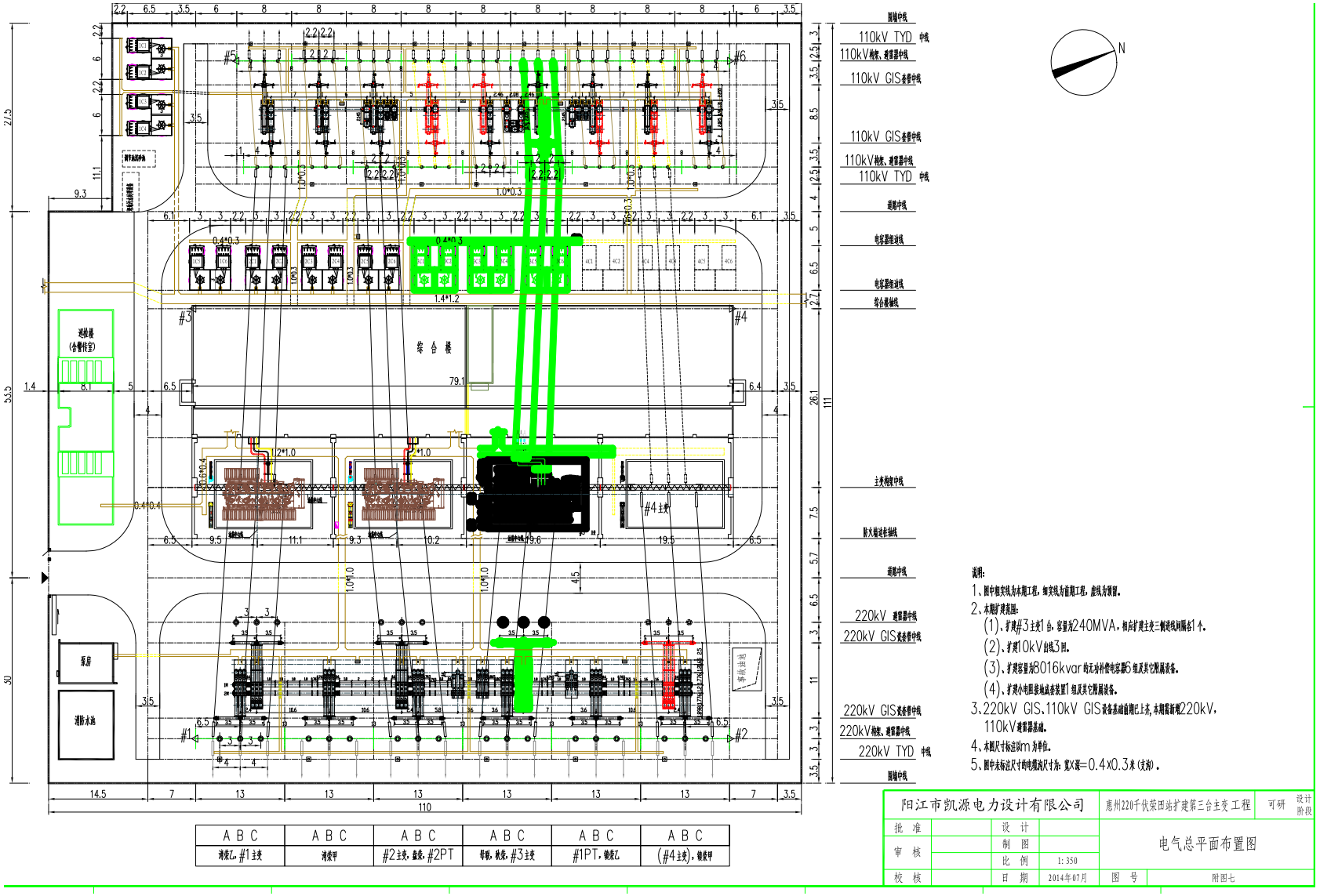
由图 1 可知，类比对象惠州 220kV 荣田站主变布置位置与本项目成田站相似，都处于站内中部区域；荣田站 220kV、110kV 出线间隔区域各自独立，均为一字排列，分别位于变电站的西侧与东侧，本项目成田站的 220kV、110kV 出线间隔区域同样为各自独立，一字排开，分别位于变电站的西南侧与东北侧。

综上，从变电站的主要电气设备设备数量、建设形式、区域分布、排列情况来看，理论上本项目围墙外电磁环境预测值要小于类比对象惠州 220kV 荣田站。

因此，以惠州 220kV 荣田站类比汕头 220 千伏成田变电站本期扩建 1 个 220kV 出线间隔后产生的电磁环境影响是保守的，具有可类比性。

表 7 主要技术指标对照表

名称 主要指标	汕头 220 千伏成田变电站	惠州 220kV 荣田站	本项目与类比对象对比情况
站内规模	含主变压器、配电装置、无功补偿等	含主变压器、配电装置、无功补偿等	相同
电压等级	220kV	220kV	相同
主变容量	3×180MVA（本期不新增）	3×240MVA（测量时）	类比对象更大
总平面布置	主变压器户外布置于站址中部，110kV、220kV 架空出线架构分别位于变电站东北、西南侧	主变压器户外布置于于站址中部，110kV 架空出线架构位于变电站北侧、220kV 架空出线架构位于变电站东侧	相似
电气形式	户外常规	户外常规	相同
母线形式	单母线分段接线	双母线双分段接线	类比对象更复杂，电气设备与导线更多，理论上电磁影响更大
环境条件	无其他电磁源	无其他电磁源	相同
运行工况	正常运行	正常运行，详见表 8	相同
围墙内面积/㎡	14550m^2	12210m^2	类比对象更小，电气设备相对更紧凑，理论上电磁影响更大
220kV 出线形式、位置	架空出线	架空出线	相同
220kV 出线回数	5 回（含本期新增 1 回）	7 回（测量时）	类比对象更多
110kV 出线形式、位置	架空出线	架空出线	相同
110kV 出线回数	10 回（本期不新增）	14 回（测量时）	类比对象更多



A B C	A B C	A B C	A B C	A B C	A B C
消弧乙, #1主变	消弧甲	#2主变, 备变, #2PT	母联, 联络, #3主变	#1PT, 联弧乙	(#4主变), 联弧甲

图 1 类比对象惠州 220kV 荣田站平面布置图

9.4 类比监测

变电站电磁环境类比监测报告见附件 9。

（1） 监测方法

《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）

（2）监测仪器

仪器名称：电磁辐射分析仪/低频电磁探头

仪器型号：NBM-550EHP-50F

仪器编号：00352-201510-HPA004

生产厂家：Narda Safety Test Solutions 频率范围：1Hz~100kHz

测量范围：电场 5mV/m-100kV/m 磁场：0.3nT-10mT

校准单位：华南国家计量测试中心广东省计量科学研究院

校准日期：2019 年 1 月 31 日 有效期：1 年

（3）监测单位

广东核力工程勘察院

（4）监测时间及气象状况

监测时间为 2019 年 11 月 7 日，晴，温度 24-29℃，相对湿度 43-45%。

（5）监测工况

表 8 主变运行工况

项目	电压(kV)	电流(A)	有功功率(MW)	无功功率(MVar)
1#主变	229	354	138	32
2#主变	229	173	67	16
3#主变	229	354	137	35

（6）监测布点

在变电站四周围墙外设置监测点位共 4 个，并设置一个衰减监测断面。监测布点图见图 2。

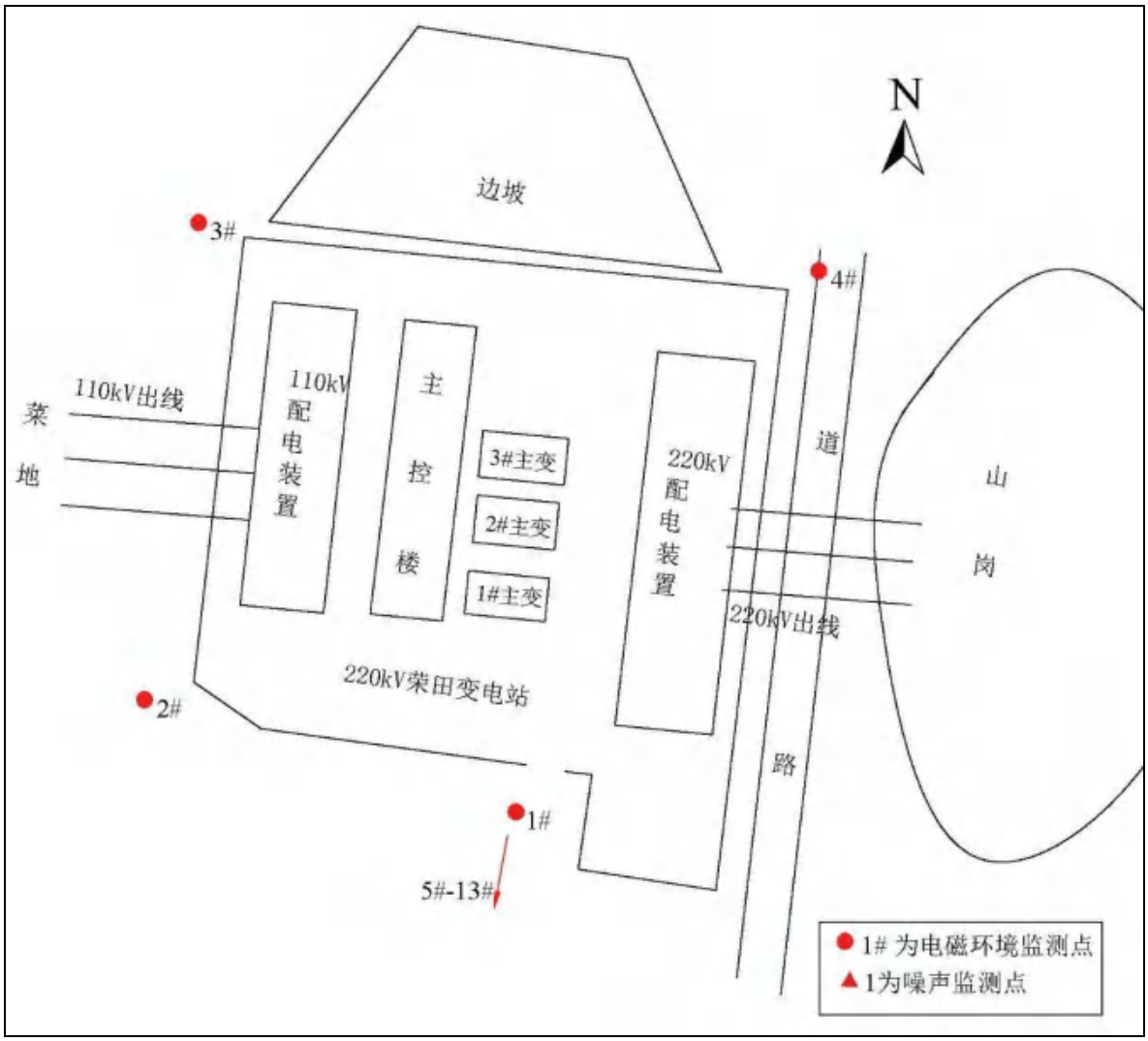


图 2 惠州 220kV 荣田变电站类比监测布点图

（7）类比监测结果

惠州 220kV 荣田变电站工频电场、工频磁场类比监测结果见表 9。

表 9 惠州 220kV 荣田变电站工频电场、工频磁场类比值监测结果

序号	测点描述	电场强度(V/m)	磁感应强度(μT)
1#	站址南侧围墙外 5m	79.5	0.514
2#	站址西南角围墙外 5m	27.4	0.557
3#	站址西北角围墙外 5m	67.6	0.444
4#	站址东北角侧围墙外 5m	484.8	4.377
站址衰减断面			
测点编号	与围墙距离（m）	电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
1#	5	79.5	0.514
5#	10	53.1	0.421

序号	测点描述	电场强度(V/m)	磁感应强度(μT)
6#	15	44.1	0.385
7#	20	39.9	0.352
8#	25	32.7	0.334
9#	30	32.0	0.290
10#	35	23.5	0.288
11#	40	17.1	0.289
12#	45	17.3	0.332
13#	50	9.4	0.372

备注：1. 站址东侧为 220kV 出线，西侧为 110kV 出线，北侧为陡峭边坡，故未在以上位置布点。2.站址东侧为 220kV 出线，西侧为 110kV 出线，为避开 220kV、110kV 出线的影响，故选取其他方向监测最大值为起点，垂直于站址围墙进行断面监测。

从表 9 监测结果可知：

（1）220kV 荣田站厂界的工频电场强度检测值为 79.5V/m~484.8V/m，工频磁感应强度为 0.444uT~4.377uT；

（2）220kV 荣田站南侧厂界断面的工频电场强度检测值为 9.4V/m~79.5V/m，工频磁感应强度为 0.288uT~0.514uT。

所有监测值均满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限制值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT。

9.5 电磁环境影响评价

通过类比监测及本项目现状监测结果分析可知，在架空出线下方的监测点位相对于其他点位，电场强度及磁感应强度数值更大，并与电压等级成正比，与架空线路出线高度成反比。因此可以断定，变电站外架空导线的出线情况对厂界电磁环境监测值影响更大，且影响随着与边导线距离的增大而减小。而本次扩建不改变变电站总平面布置，只在成田站 220kV 配电装置区最西侧扩建一个出线间隔，故本次扩建投产后，只会在间隔扩建处局部产生影响。

本次评价以现状监测值及预测贡献值的绝对数值之和进行保守评价，预测结果见下表。

表 10 本项目 220kV 出线间隔扩建完成后工频电场、磁场强度预测结果

序号	测点描述	现状值		贡献值		预测值	
		工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)	工频电场强度(V/m)	工频磁感应强度(μT)
E1	成田站东北围墙外 5m	1.9×10^2	0.32	484.8	4.377	674.8	4.697
E2	成田站东南围墙外 5m	1.8×10^2	0.25	484.8	4.377	664.8	4.627
E3	本期拟扩建 220kV 出线间隔西南侧围墙内 1m	3.1×10^2	2.1	1.4×10^3	7.5	1.7×10^3	9.6

注：①本次电磁评价按照现状监测点位进行预测。本项目 220kV 出线间隔扩建后对成田站东北、东南厂界外的贡献值以类比对象厂界最大值进行叠加，即用电场强度 484.8V/m、磁感应强度 4.377μT 参与计算；本项目 220kV 出线间隔扩建后对成田站本期拟扩建 220kV 出线间隔外的贡献值以成田站内所有 220kV 出线间隔旁所测最大值进行叠加，即用电场强度 1.4×10^3V/m、磁感应强度 7.5μT 参与计算。

②本次评价结果较保守，仅作对标分析，不代表成田站 220kV 出线间隔扩建完成后相应点位电磁环境实际监测结果。

根据表 10，本项目 220kV 出线间隔扩建完成后，220 千伏成田站周围的工频电场强度预测值为 664.8V/m~1.7×10^3V/m，工频磁感应强度预测值为 4.627μT~9.6μT。

10 电磁污染防治措施

按照可研及初设文件，本项目电磁环境影响可接受，因此在建设过程中应该严格按照设计文件进行建设，不得增加规模，不得降低导线对地高度，并采取如下措施，进一步降低电磁环境影响：

（1）选用低电晕、低辐射、抗干扰的高压设备；高压导体（母线、引线）采用管型母线，减少电晕与表面场强；关键部位加装均压环/均压罩，改善电场分布，抑制尖端放电；金具、接头、螺栓等表面光滑无毛刺，避免局部高场强。

（2）避免同相母线交叉、平行跨导线同相布置，降低耦合干扰。

（3）接地网定期检测接地电阻，确保合格。

11 电磁环境影响分析评价结论

通过类比分析，220 千伏成田站周围的工频电场强度预测值为 664.8V/m~1.7×10^3V/m，工频磁感应强度预测值为 4.627μT~9.6μT。

综上所述，汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目 220 千伏送出线路工程（公用变电站部分）投运后，220 千伏成田站周围的工频电场强度、工频磁感应强度均能够满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中的频率为 0.05kHz 的公众曝露控制限值要求，即电场强度 4000V/m、磁感应强度 100μT。

附件 1 环评委托书

《汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目 220 千伏送出线路工程（公用变电站部分）环境影响评价服务项目》派工单

根据广东电网有限责任公司汕头供电局与广东核力工程勘察院签订的《汕头供电局 2026 至 2027 年度 110 千伏至 220 千伏电网基建工程环境影响评价技术咨询服务框架合同》（合同编号：0305002026010107JH00022，下称“主合同”），现将委托项目的有关事项明确如下：

受托方（乙方）	名称	广东核力工程勘察院
	联系人及联系方式	钟丽艳 18998299886
具体单项工程项目情况	项目名称	汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目 220 千伏送出线路工程（公用变电站部分）
	项目地点	潮南区
	项目内容	汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目 220 千伏送出线路工程（公用变电站部分）环评报告编制
环境影响评价成果文件	成果文件名称	汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目 220 千伏送出线路工程（公用变电站部分）建设项目环境影响报告表
	提交形式	书面报告
	提交时间	资料齐全后 20 个工作日
备注	本派工单是委托人基于主合同而签署，与主合同共同作为同一整体合同文件。本派工单如与主合同不一致，以本派工单的内容为准。	
委托 [redacted]		
签发日期：2026 年 8 月 6 日		签收日期：2026 年 8 月 6 日

附件 2 可研批复

广东电网有限责任公司文件

广电规〔2026〕89 号

关于汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站接入系统工程可行性研究报告的批复

汕头供电局：

你局《关于审批汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目接入系统工程可行性研究报告的请示》（汕头电计〔2026〕34 号）收悉。公司组织对工程可行性研究报告进行评审，形成了评审意见（见附件）。现批复如下：

一、工程建设规模：

（一）变电工程

220 千伏成田站扩建 1 个 220 千伏出线间隔。

（二）建设配套的通信光缆及二次系统工程。

（三）工程动态总投[redacted]

二、项目由你局负责建设和经营管理，计划2026年12月建成投产。

此复。

附件：汕头市潮南区200MW/400MWh独立储能电站接入系统工程可行性研究报告评审意见（另附）

广东电网有限责任公司

2026年5月29日

广东电网有限责任公司办公室　　2026年6月1日印发

—2—

附件 3 核准批复

汕头市发展和改革局文件

汕头发改核准〔2026〕10 号

汕头市发展和改革局关于汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目 220 千伏送出线路工程（公用变电站部分）项目核准的批复

广东电网有限责任公司汕头供电局：

你局报来的汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目 220 千伏送出线路工程（公用变电站部分）项目核准申请材料收悉。经研究，现就该项目核准事项批复如下：

一、为满足汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目电力送出需求，提高地区负荷中心的电源保障能力，提升电网供电可靠性，依据《行政许可法》、《企业投资项目核准和备案管理条例》，同意建设汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站

项目220千伏送出线路工程(公用变电站部分)(投资项目统一代码为: [redacted]。

项目单位为广东电网有限责任公司汕头供电局。

二、项目建设地点位于汕头市潮南区。

三、建设规模及主要内容

(一)变电工程

220千伏成田站原站址内扩建1个220千伏出线间隔。

(二)建设配套的通信光缆及二次系统工程。

四、本项目总投资[redacted]万元,占项目总投资的比[redacted]自有资金出资,其余资金通过银行贷款解决。

五、项目建设要全面落实环保、水保措施与主体工程"三同时"的要求。要优化用能工艺,选用高效节能设备,加强节能管理,项目投产后综合能源利用效率等各项能耗指标应控制在设计水平。

六、项目单位要切实抓好建设安全管理工作,严格执行国家和省的安全生产法律法规及行业规章制度,确保安全生产责任落实到位,杜绝发生安全事故;要按有关规定做好项目质监工作,在收到核准文件后将电力项目安全管理和质量管控事项告知书(附件1)加盖公章后反馈我局。

七、工程建设和设备招标按照国家和省有关规定执行。工程

招标核准意见详见附件2。

八、核准项目的相关支撑性文件分别是:

（一）《广东省发展改革委 广东省能源局关于印发广东省促进新型储能电站发展若干措施的通知》（粤发改能源函〔2023〕684号）;

（二）《汕头市发展和改革局关于印发我市2026年度第一批新型储能项目年度建设计划的通知》（汕市发改函〔2026〕162号）;

（三）国有土地使用证（潮南国用（2010）第05140900004号）;

（四）广东电网有限责任公司《关于汕头市潮南区200MW/400MWh独立储能电站接入系统可行性研究报告的批复》（广电规〔2026〕89号）。

九、如需对本项目核准文件所规定的建设地点、建设规模、主要建设内容等有关内容进行调整，请按照《企业投资项目核准和备案管理方法》的有关规定，及时以书面形式提出变更申请，我局将根据项目具体情况，作出是否同意变更的决定。

十、请广东电网有限责任公司汕头供电局在项目开工建设前，依据相关法律、行政法规规定办理规划许可、土地使用、资源利用、安全生产、环境影响评价等相关手续。

十一、项目予以核准决定或者同意变更决定之日起2年未开

工建设，需要延期开工建设的，请广东电网有限责任公司汕头供电局在2年期限届满的30个工作日之前，向我局申请延期开工建设。开工建设只能延期一次，期限最长不超过1年。国家和省对项目延期开工建设另有规定的，依照其规定。

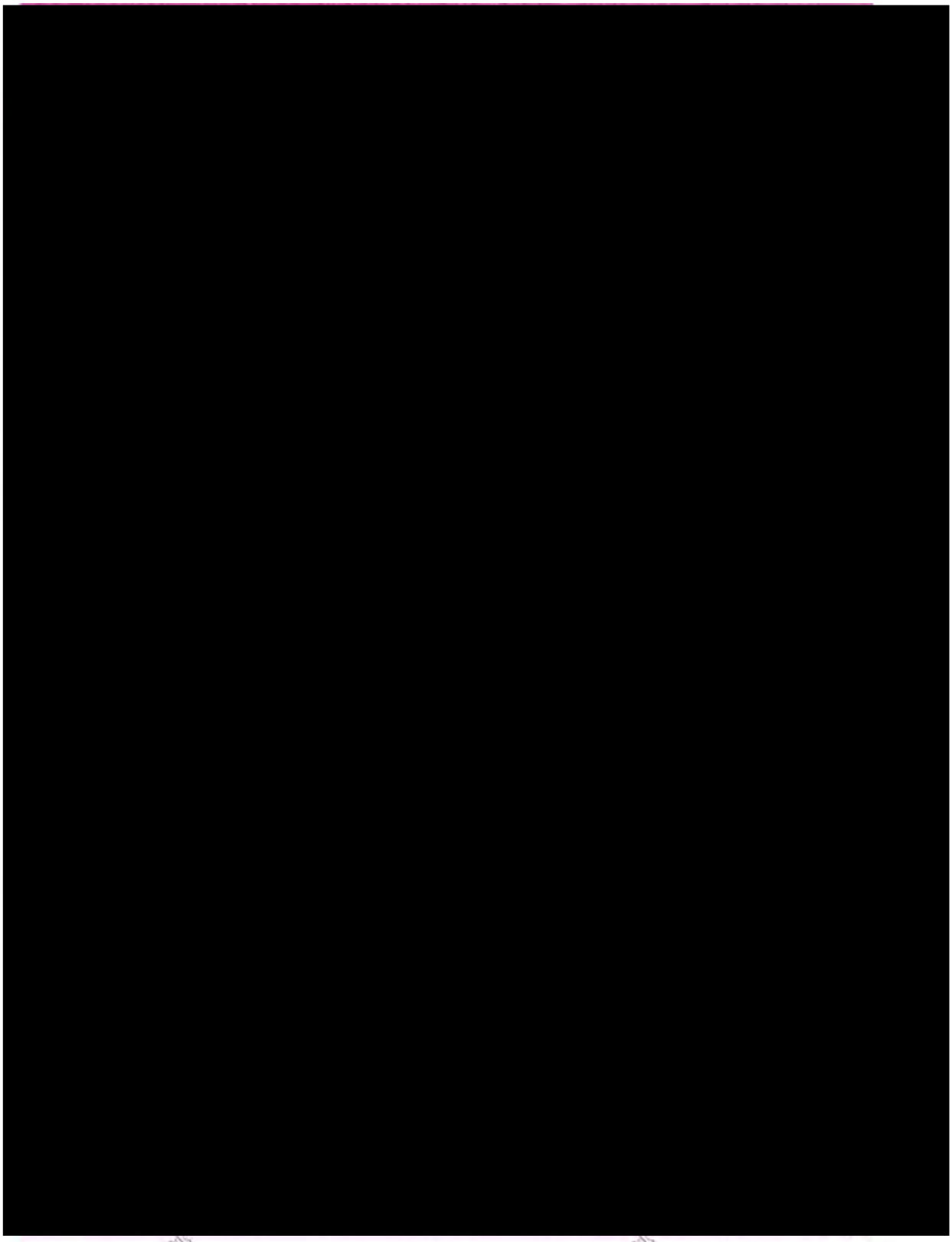
附件：1.电力项目安全管理和质量管控事项告知书

2.工程招标核准意见表

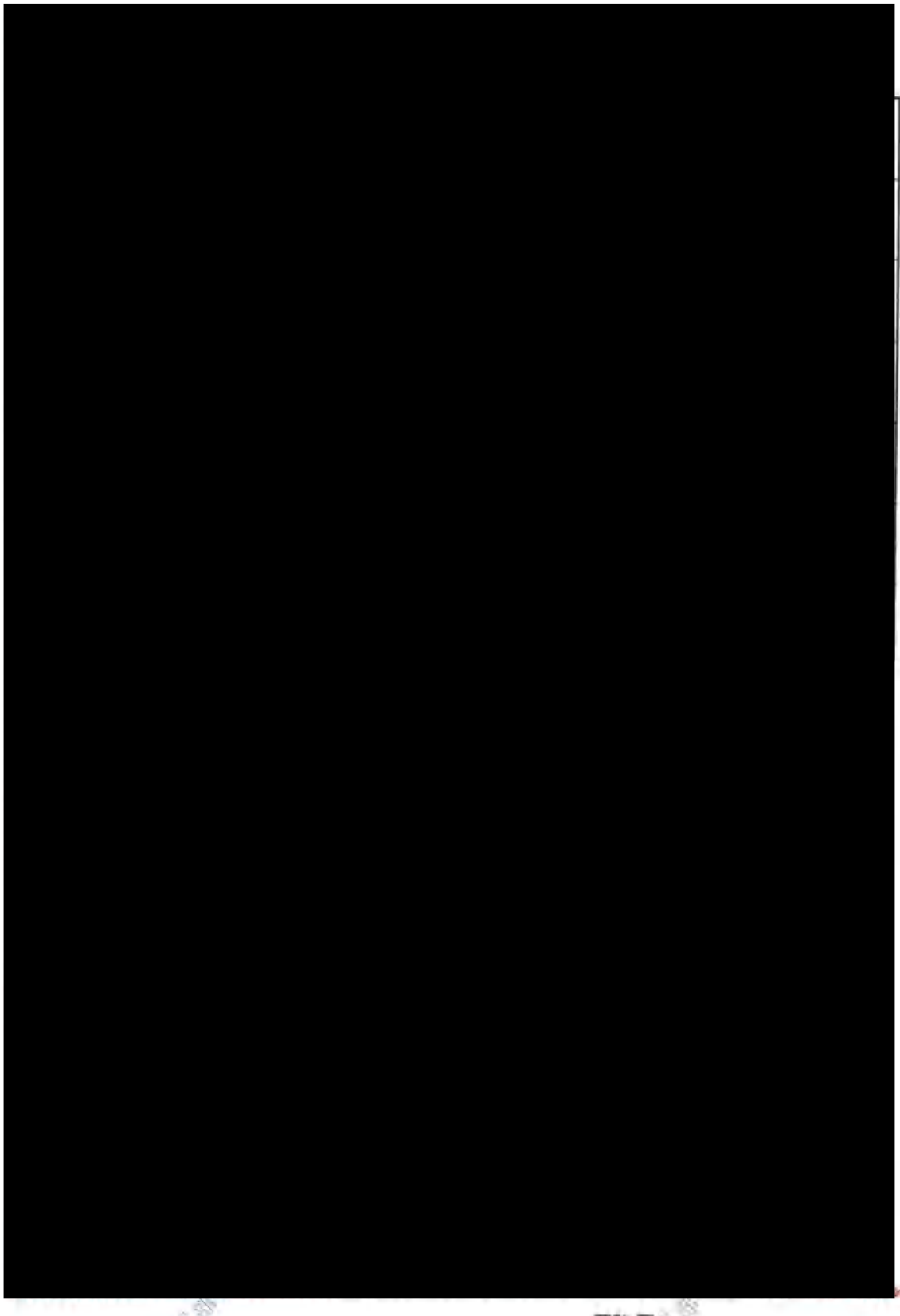
汕头市发展和改革局

2026年8月3日

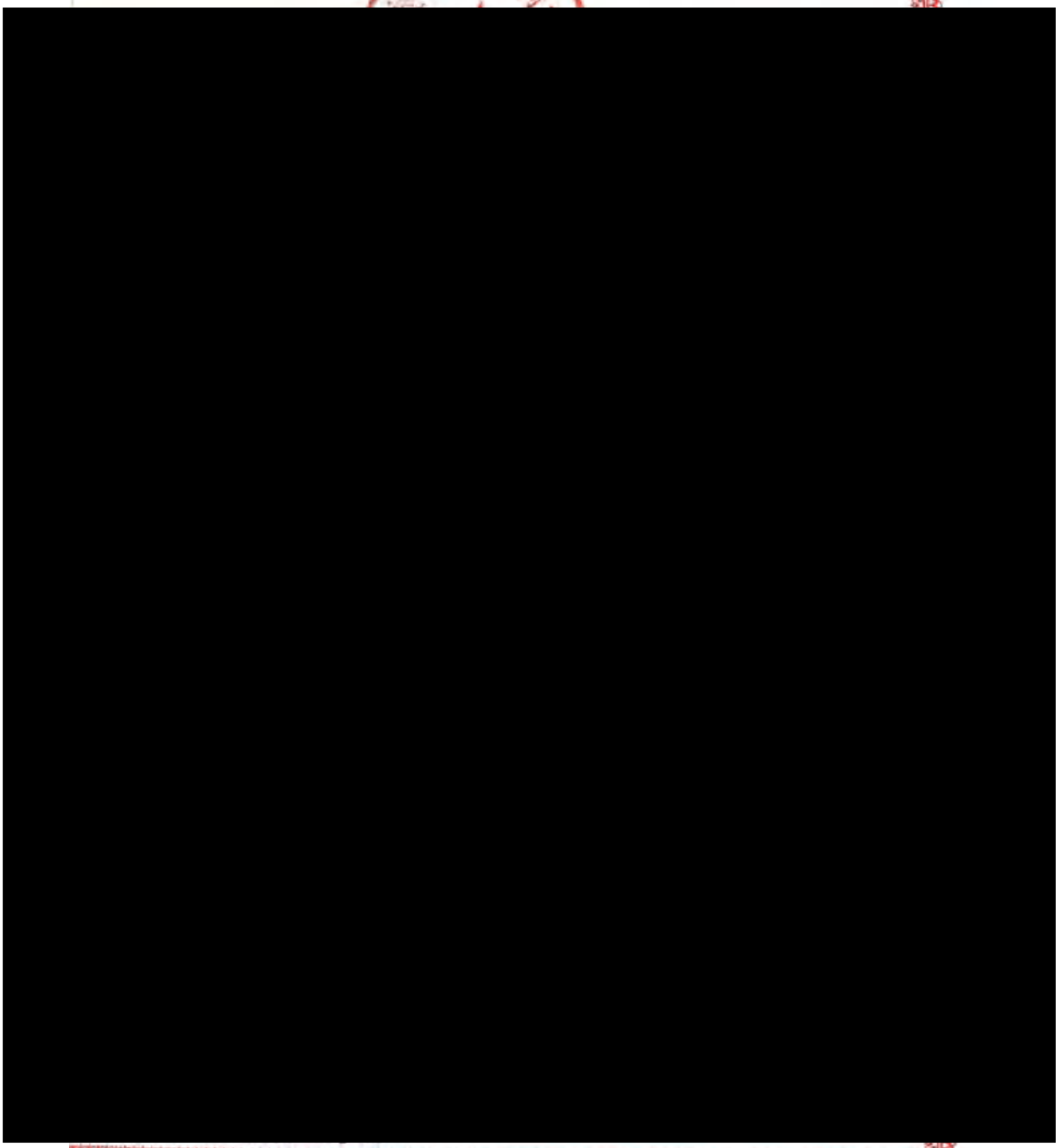
附件 4 220 千伏成田变电站土地证



划发展部
由 扫描全能王 扫描创建



由 扫描全能王 扫描创建



由 扫描全能王 扫描创建

附件 5-1 220 千伏成田变电站过往环保手续（环评批复）

汕头市环境保护局

汕市环辐建〔2014〕5 号

关于汕头 220kV 成田站扩建第三台主变工程环境影响报告表的批复

广东电网公司汕头供电局：

根据《汕头 220kV 成田站扩建第三台主变工程环境影响报告表》（以下简称《报告表》）的评价结论及潮南区环境保护局的初审意见，同意广东电网公司汕头供电局汕头 220kV 成田站扩建第三台主变工程项目建设。工程建设内容为扩增容量为 1×180 MVA 的主变压器一台，增加 10 kV 出线 10 回，无功补偿 4×10020kVar。工程投资 2182 万元。

项目应落实《报告表》提出的各项环境保护措施，项目竣工后须到我局办理竣工环保验收手续，污染防治设施和防护措施须经我局验收合格后，项目方可投入正式使用。

项目具体执行标准如下：

1、工频电场和磁场执行《500kV 超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）的推荐限值，即工频电场强度为 4000V/m，磁感应强度为 0.1mT；无线电干扰限值执行 GB15707-1995《高压交流架空送电线无线电干扰限值》规

定，即频率为 0.5MHz 时， 220KV 电压等级的无线电干扰限值为 53dB(μV/m)；

2、建筑施工场地噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》的限值要求；运营期边界噪声限值执行 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 2 类标准。

3、项目产生的废变压器油和废抹油布须统一收集后，交由有危险废物处理资质的单位统一处理。

项目建设全过程现场环境监察工作由汕头市潮南区环境保护局负责。

汕头市环境保护局

2014 年 10 月 17 日

抄送：汕头市潮南区环境保护局。

汕头市环境保护局办公室　　2014 年 10 月 17 日印发

附件 5-2 220 千伏成田变电站过往环保手续（竣工环保验收批复）

2163-8406-02 1/2

汕头市环境保护局

汕市环辐验〔2017〕12 号

关于汕头 220KV 成田站扩建第三台主变工程项目竣工环境保护验收申请的批复

广东电网有限责任公司汕头供电局：

根据你局关于汕头 220KV 成田站扩建第三台主变工程竣工环境保护验收的申请，我局组织验收组对该项目进行验收。汕头 220KV 成田站扩建第三台主变工程项目站址地处汕头市潮南区成田镇田中央乡，项目建设概括为：扩建 1 台容量为 1×180MVA 的主变压器，增加 10kV 出线 10 回，无功补偿 4×10020kVar。工程总投资约 2142 万元，其中环保投资 30 万元。

根据广西泰能工程咨询有限公司编制的《汕头 220KV 成田站扩建第三台主变工程建设项目竣工环境保护验收调查表》表明：汕头 220KV 成田站扩建第三台主变工程项目基本执行了环境影响评价制度，审批手续基本齐全，基本落实环保审批意见的要求，在设计和施工阶段采取了有效措施减小对环境的影响。经现场调查，该项目运行正常，变电站内绿化植物生长良好；本工程为扩建工程，没有新增工作人员，生活污水量及生活垃圾量未增加。生活污水经前期工程已建的化粪池处理后用于站内绿化；生活垃圾收集后交由环卫部门统一处理；站区内设置事故油池，承诺将废变压器油和废抹油布交由有资质的单位处

1

理；配置电磁防护措施、制定了重大污染事故应急预案。验收公示期间，未收到公众关于本工程环境保护方面的反馈意见。

根据杭州旭辐检测技术有限公司监测结果：（1）变电站周围电磁环境状况良好，变电站周围及电缆线路沿途的工频电场、工频磁场均符合《500kV超高压送变电工程电磁辐射环境影响评价技术规范》（HJ/T24-1998）中工频电场限值4000V/m，磁感应强度限值0.1mT的要求，也满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中输变电频率为0.05kHz时工频电场强度为4000V/m，工频磁感应强度为100μT的限值校核要求。（2）运营时，边界噪声测点满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类区标准限值（即昼间60dB(A)，夜间50dB(A)）。调查监测表明工程各项环保设施运行良好，取得了较好的环境保护效果。

据此，我局原则同意通过该项目竣工环境保护验收。项目应加强环保设施的日常维护与管理，做好变电站及线路沿途的巡查工作，确保工程电磁辐射环境和声环境各项指标符合环境标准要求。

该项目日常环境监管由汕头市潮南区环境保护局负责。

汕头市环境保护局

2017年8月4日

抄送：汕头市潮南区环境保护局。

汕头市环境保护局办公室　　2017年8月4日印发

2

附件 5 废绝缘油处置合同及近期危废转运联单

中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

汕头供电局2025-2026年废绝缘油回收处置框架服务合同

CHINA SOUTHERN POWER GRID

合同编号：0305002025040303WL00002
甲方：广东电网有限责任公司汕头供电局
乙方：湛江市鸿达石化有限公司
签订地点：广东汕头

甲　　方：广东电网有限责任公司汕头供电局



乙　　方：湛江市鸿达石化有限公司



甲方委托乙方就危险废物处置开展服务。根据《民法典》及相关法律法规的规定，双方经过平等协商，达成如下合同条款，共同遵守。

第一条　项目名称： 汕头供电局废绝缘油回收处置

第二条　服务的内容、方式和要求

2.1 服务的内容：乙方严格按照国家标准、行业技术规范等要求，对甲方所产生的 □ 废铅蓄电池/☑ 废绝缘油 提供回收处置服务。

2.2 服务的方式：乙方根据甲方书面通知的时间，安排专业技术人员及装卸运输工具于 24 小时内，在甲方指定的场所完成交付回收工作。

2.3 服务范围：乙方提供废绝缘油的回收处置服务，并配合甲方办理环保平台的相关手续。

2.4 其他：/

第三条　处置要求

3.1 运输和转移要求

3.1.1 乙方在运输过程中必须采取防止污染环境的措施，严格按国家有关危险废物的运输管理的规定执行，在运输过程中受托方违反国家有关危险废物运输规定被政府行政部门处罚或造成事故的，由乙方承担责任。

3.1.2 危险废物产生单位需提前 3 个工作日通知乙方，以便乙方调度安排车辆运输；在安排运输时，危险废物产生单位应给予进出临时存放区域。

3.1.3 乙方前往危险废物产生单位处置危险废物时，应遵守危险

废物产生单位规章制度及指挥。乙方违反危险废物产生单位规章制度及指挥，造成人身安全及双方财产损失的，危险废物产生单位有权向乙方提出相应赔偿的要求。

3.2 处置要求

3.2.1 乙方应当按照国家相关危险废物规定及甲方要求，转移危险废物。

3.2.2 乙方按环保要求在现场实物处置前办理危险废物转移计划审批手续，并按照环保要求及时办理危险废物转移联单。

3.2.3 实物交割完成后，由乙方负责安全运输及合法处置，甲方对该批危险废物不再承担任何法律责任。

3.3 其他：/

第四条 服务地点和期限

4.1 服务地点：甲方指定的危险废物产生场所，具体地点以每次甲方书面通知为准。

4.2 服务期限为：自合同签订之日起至 2026 年 12 月 31 日

第五条 合同价款与支付

5.1 本合同价款即服务费用：按以下第 3 种方式结算确定：

（1）固定价。本合同价款为人民币含税价小写 / 元（大写：/），税率为/，其中，不含税价为小写 / 元（大写：/）。

（2）暂定价。本合同价款暂定为人民币含税价小写 / 元（大写：/），税率为/，其中，不含税价为小写 / 元（大写：/）。最终合同价款按以下标准计算：/

[redacted]

5.2 双方同意本合同价款的支付按以下第 3 项约定执行：

（1）一次性支付

具体支付时间和方式为：/

（2）分期支付

具体支付时间和方式为：

分期	支付时间	支付条件	支付比例	支付金额
预付款	/	/	合同价款 / %	/ 元（大写：/ ）
首付款	/	/	合同价款 / %	/ 元（大写：/ ）
进度款	/	/	合同价款 / %	/ 元（大写：/ ）
尾款	/	/	合同价款 / %	/ 元（大写：/ ）

如本合同价款为暂定价款的，则上述/按最终结算价款计算支付，其他批次款则按本合同约定的暂定价款计算支付。

（3）其他：乙方向甲方按次支付，每次交易完成后乙方应在7个工作日内通过对公账户支付货款。

5.3 合同价款结算按第 1 种方式（1.转账/2.汇票/3.支票/4.其他：/）。如需使用商业汇票进行支付的，由款项支付方承担资金成本（买方付息贴现）。

乙方汇票开立信息如下：

汇票类型：/

收款人全称：/

银行账户：/

开户银行：/

开户行行号：/

联系人：/

联系电话：/

5.4 乙方应在甲方付预付款前 / 日开具收据等带有法律效力的原始凭据，在甲方支付首付款、进度款及尾款前 / 日开具等额的增值税专用发票。

5.5 乙方收款账户信息如下：

账号：/

户名：/

开户行：/

5.6 甲方增值税开票信息如下：

单位名称：/

税务识别号：/

开户行：/

银行账号：/

地址：/

联系电话：/

第六条　甲方的权利和义务

6.1 甲方有权对乙方开展的处置服务工作情况进行检查监督。

6.2 甲方及时提供相关资料，协助乙方办理环保主管部门的审批手续。

6.3 甲方协助乙方开展处置服务工作，及时向乙方提供危险废物年度预测量等数据，便于乙方开展危险废物处置工作。

6.4 其他：/

第七条　乙方的权利和义务

7.1 乙方不得将本合同项目服务工作转委托给第三方承担。

7.2 乙方负责按照当地环保主管部门要求，办理危险废物转移联单等手续。

7.3 乙方应当保证其提供服务不侵犯任何第三方的合法权益，如第三方因乙方的技术服务工作向甲方主张权利，由此产生的一切法律后果由乙方承担。

7.4 乙方须重视并加强安全生产工作，遵守甲方的规章管理制度，接受甲方的安全生产监督管理。在本合同履行期间，乙方服务人员发生人身伤亡、疾病或其他意外事件概由乙方自行承担赔偿责任，与甲方无关。

7.5 其他：/

第八条　合同的变更和解除

8.1 在本合同履行过程中，经甲乙双方协商一致，可以对本合同的条款进行变更，不能就变更达成一致意见的，应当按照原合同条款执行。

8.2 本合同一方发生以下情形之一的，甲方有权解除本合同：

8.2.1 乙方丧失履约能力的或者明确表示不能完成本合同约定的服务工作的。

8.2.2 乙方的服务工作不符合本合同约定，经甲方通知后 15 天内仍不予纠正的。

8.2.3 其他可以解除合同的情形：/

8.3 本合同甲方发生以下情形之一的，乙方有权解除本合同：

8.3.1 甲方不提供乙方所需相关资料超过 / 天的。

8.3.2 甲方不给予办理乙方进入危险废物临时存放地点许可手续超过 / 天的。

8.3.3 其他可以解除合同的情形：/

合同解除后，违约责任按照本合同的约定或法律法规的规定执行。

第九条 违约责任

在回收过程中，乙方有下列情形之一的，由乙方承担全部责任，若造成甲方损失的，甲方有权单方解除本合同，乙方应向甲方支付违约金人民币 10 万元，还应赔偿甲方因此造成的损失。

9.1 发现有弄虚作假等影响过磅工作公正性的不法行为。

9.2 非甲方原因导致回收处置过程中的任何人身或财产损害。

9.3 甲方场地内其他物资因回收行为导致损毁或丢失。

9.4 乙方逾期开展回收的。

9.5 乙方没有按约定向相关环保部门办理危险废物转移手续的。

9.6 其他：/。

第十条　保密条款

乙方履行本合同应遵守如下保密义务，如甲乙双方签署了《保密协议》的，则保密义务按《保密协议》约定执行：

10.1 保密内容：包括但不限于因履行本合同而知悉的甲方商业秘密、工作秘密、敏感信息及其他非公开的技术和经营信息等。

商业秘密是指在生产和经营活动中产生的不为公众知悉，影响公司安全、经济利益，并经公司采取保密措施的经营信息和技术信息。

工作秘密是指泄露后会对甲方工作带来被动和损害的内部敏感信息，包括但不限于有关工作内部方案、讨论记录、过程稿、征求意见等。

敏感信息内容包括但不限于：甲方员工个人信息、公司运行管理数据、业务生产敏感数据、公司重要工作文件等。

10.2 涉密人员范围：参与实施本合同的乙方全体人员。

10.3 保密期限：合同签订后至甲方书面声明放弃该保密权利之日止。

10.4 泄密责任：本合同项下项目结束后或合同解除后 5 日内，因履行本合同而接收/收集各方资料的，资料接收方应将全部资料原路返还提供方，或经提供方同意后将相关资料全部销毁，不得留存。任何一方违反本合同项下保密义务的，应向守约方支付合同价款20%的违约金，还应赔偿守约方因此造成的损失。

第十一条　通讯与联络

11.1 为方便开展工作，提高双方的工作效率，甲方安排赵远林负责与乙方保持日常联系，乙方安排蒋斯尉负责与甲方保持日常联系。

[redacted]

11.2 双方履行合同的有关事项，按照上述约定通知到对方联系人的，视为完成通知送达。

11.3 双方的通讯地址或者联系方式如发生变动，应书面通知对方，因未及时通知而造成的损失由其自行承担。

第十二条 不可抗力

12.1 不可抗力事件是指合同双方在签署本合同时不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。包括：地震、台风、水灾、火灾，以及政府行为、战争、瘟疫等。

12.2 若任何一方因不可抗力事件不能履行本合同，应及时通知对方，并在不可抗力发生后 7 天内向对方提供有关不可抗力发生的有效证明。

12.3 受不可抗力事件影响的一方应迅速采取合理的措施，尽量减少因不可抗力事件给各方带来的损失。如果未能采取积极的措施减少不可抗力事件的影响，则该方应承担由此而扩大的损失。

12.4 如果发生影响履行本合同的不可抗力事件，则双方应及时协商制定并实施补救计划和合理的替代措施，减少或消除不可抗力事

件的影响。

12.5 不可抗力影响合同履行超过 7 天的，双方均有权解除合同，由此产生的损失由双方平均分担。

第十三条 廉洁条款

13.1 合同双方应严格遵守国家关于市场准入、招标采购、工程建设等市场经济活动的法律法规、政策及廉洁规定，不得为获取不正当利益，损害国家、集体和合同双方权益。

13.2 甲方（包括甲方工作人员及其特定关系人，下同）应遵守廉洁规定，不得利用职权或者职务上的影响谋取不正当利益，包括但不限于不得索取或收受乙方（包括乙方及其委托人、代理人、中间人等相关单位，以及上述单位的工作人员及其特定关系人，下同）的礼品、礼金、回扣、有价证券等财物，以及其他非财产性利益；不得借用乙方的钱款、住房、车辆等；不得参加乙方安排的可能影响公正执行公务的宴请、旅游、健身、娱乐等活动；不得要求或接受乙方为个人装修住房、婚丧嫁娶及亲属工作安排等提供便利；不得向乙方介绍亲属或其他特定关系人参与可能获取不正当利益的经济活动；不得向乙方泄漏涉及有关业务活动的秘密。

13.3 乙方应遵守廉洁规定，不得利用本合同项下业务合作便利谋取不正当利益，包括但不限于不得向甲方提供或赠送礼品、礼金、回扣、有价证券等财物，以及其他非财产性利益；不得向甲方借出钱款、住房、车辆等；不得为甲方提供宴请、旅游、健身、娱乐等活动安排；不得为甲方装修住房，婚丧嫁娶及亲属工作安排等提供便利；

不得为甲方参与可能获取不正当利益的经济活动提供便利；不得以谋取非正当利益为目的，与甲方就业务问题进行私下商谈或者达成利益默契。

发现甲方有违反廉洁规定的，应及时向甲方反映或举报。受理部门：汕头供电局监督部；举报地址：汕头市金砂路71号；举报邮箱（网站）：stgdjjjcb@126.com；举报电话：0754-88181933。

13.4 甲方违反国家及本合同有关廉洁规定的，由相关部门（机构）依法依规给予纪律处分或处理；涉嫌职务犯罪的，移交监察机构办理。

13.5 乙方违反国家及本合同有关廉洁规定的，甲方有权根据中国南方电网有限责任公司供应商失信处理有关规定，在南方电网公司范围内对乙方进行一定期限的不接受投标、市场禁入（包括暂停投标资格、取消中标或成交资格、不签订新的订单合同或发出新的订单）等不与其发生新的采购活动的处理，并有权单方解除合同，因此造成的损失由乙方承担；涉嫌犯罪的，移送司法机关依法追究刑事责任。

第十四条　争议解决方式

本合同在履行过程中发生争议，应首先通过协商的方式解决，协商不成，向甲方所在地人民法院起诉。

在诉讼期间，本合同不涉及争议部分的条款仍须履行。

第十五条　其它约定

15.1 其他约定为：15.1.1 关于第5.5、5.6条款的变更。

（1）第5.5条不适用，按照以下内容执行：

与本合同具有同等法律效力。

16.3 本合同文本一式_伍_份，甲方执_叁_份，乙方执_贰_份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

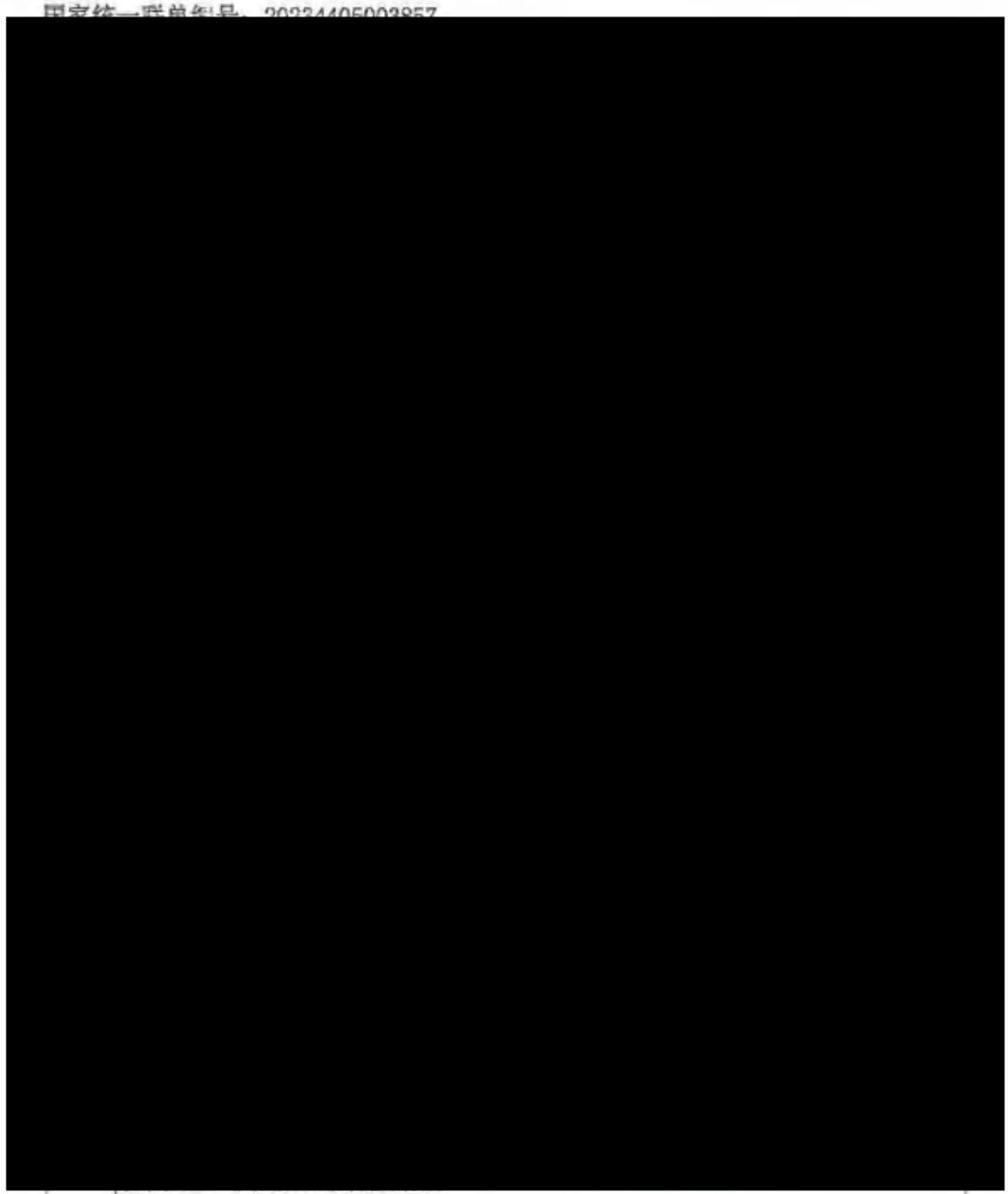
【本页为汕头供电局2025-2026年废绝缘油回收处置框架服务合同（合同编号：0305002025040303WL00002）签署页】



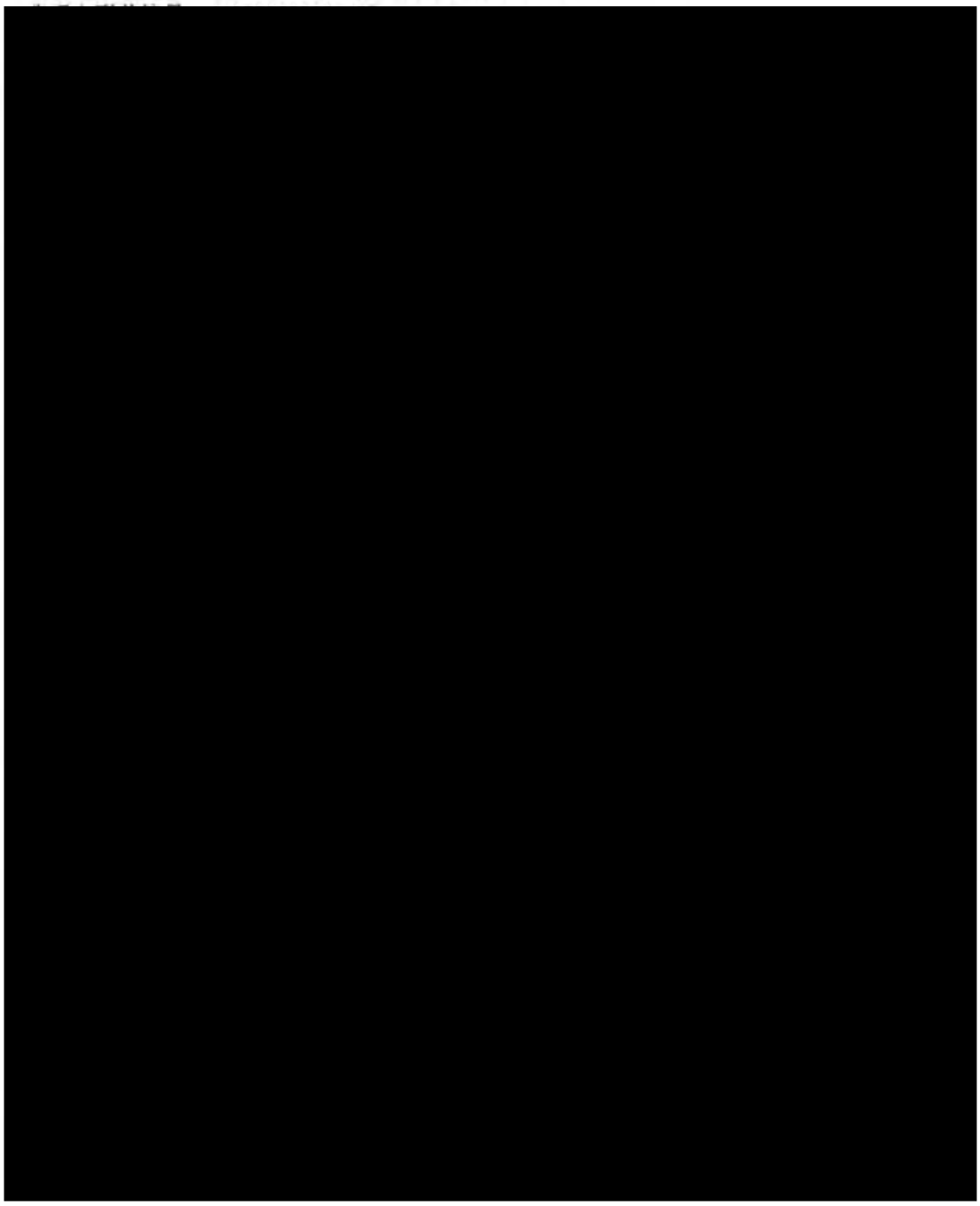
危险废物转移联单

省平台联单编号：440520233201484

国家统一联单编号：20234405003857



危险废物转移联单



附件 6 废蓄电池处理合同及近期危废转运联单

中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

汕头供电局2025-2026年废旧电池回收处置框架服务合同

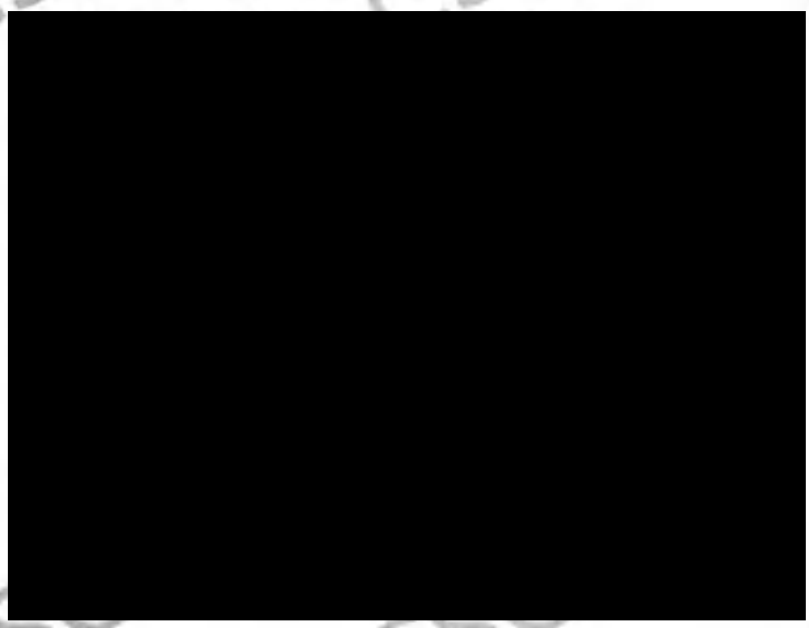
CHINA SOUTHERN POWER GRID

合同编号：0305002025040303WL00001
甲方：广东电网有限责任公司汕头供电局
乙方：太和县大华能源科技有限公司
签订地点：汕头

甲　　方：广东电网有限责任公司汕头供电局



乙　　方：太和县大华能源科技有限公司



甲方委托乙方就危险废物处置开展服务。根据《民法典》及相关法律法规的规定，双方经过平等协商，达成如下合同条款，共同遵守。

第一条　项目名称： 汕头供电局废旧电池回收处置

第二条　服务的内容、方式和要求

2.1 服务的内容：乙方严格按照国家标准、行业技术规范等要求，对甲方所产生的 ☑ 废铅蓄电池/☐ 废绝缘油 提供回收处置服务。

2.2 服务的方式：乙方根据甲方书面通知的时间，安排专业技术人员及装卸运输工具于 24 小时内，在甲方指定的场所完成交付回收工作。

2.3 服务范围：乙方提供废旧电池的回收处置服务，并配合甲方办理环保平台的相关手续。

2.4 其他：/

第三条　处置要求

3.1 运输和转移要求

3.1.1 乙方在运输过程中必须采取防止污染环境的措施，严格按国家有关危险废物的运输管理的规定执行，在运输过程中受托方违反国家有关危险废物运输规定被政府行政部门处罚或造成事故的，由乙方承担责任。

3.1.2 危险废物产生单位需提前 3 个工作日通知乙方，以便乙方调度安排车辆运输；在安排运输时，危险废物产生单位应给予进出临时存放区域。

3.1.3 乙方前往危险废物产生单位处置危险废物时，应遵守危险

废物产生单位规章制度及指挥。乙方违反危险废物产生单位规章制度及指挥，造成人身安全及双方财产损失的，危险废物产生单位有权向乙方提出相应赔偿的要求。

3.2 处置要求

3.2.1 乙方应当按照国家相关危险废物规定及甲方要求，转移危险废物。

3.2.2 乙方按环保要求在现场实物处置前办理危险废物转移计划审批手续，并按照环保要求及时办理危险废物转移联单。

3.2.3 实物交割完成后，由乙方负责安全运输及合法处置，甲方对该批危险废物不再承担任何法律责任。

3.3 其他：/

第四条 服务地点和期限

4.1 服务地点：甲方指定的危险废物产生场所，具体地点以每次甲方书面通知为准。

4.2 服务期限为：自合同签订之日起至 2026 年 12 月 31 日

第五条 合同价款与支付

5.1 本合同价款即服务费用：按以下第 3 种方式结算确定：

（1）固定价。本合同价款为人民币含税价小写 / 元（大写：/），税率为/，其中，不含税价为小写 / 元（大写：/）。

（2）暂定价。本合同价款暂定为人民币含税价小写 / 元（大写：/），税率为/，其中，不含税价为小写 / 元（大写：/）。最终合同价款按以下标准计算：/

[redacted]

5.2 双方同意本合同价款的支付按以下第 3 项约定执行：

（1）一次性支付

具体支付时间和方式为：/

（2）分期支付

具体支付时间和方式为：

分期	支付时间	支付条件	支付比例	支付金额
预付款	/	/	合同价款/%	/元（大写：/）
首付款	/	/	合同价款/%	/元（大写：/）
进度款	/	/	合同价款/%	/元（大写：/）
尾款	/	/	合同价款/%	/元（大写：/）

如本合同价款为暂定价款的，则上述/按最终结算价款计算支付，其他批次款则按本合同约定的暂定价款计算支付。

（3）其他：乙方向甲方按次支付，每次交易完成后乙方应在7个工作日内通过对公账户支付货款。

5.3 合同价款结算按第 1 种方式（1.转账/2.汇票/3.支票/4.其他：/）。如需使用商业汇票进行支付的，由款项支付方承担资金成本（买方付息贴现）。

乙方汇票开立信息如下：

汇票类型：/

收款人全称：/

银行账户：/

开户银行：/

开户行行号：/

联系人：/

联系电话：/

5.4 乙方应在甲方付预付款前 / 日开具收据等带有法律效力的原始凭据，在甲方支付首付款、进度款及尾款前 / 日开具等额的增值税专用发票。

5.5 乙方收款账户信息如下：

账号：/

户名：/

开户行：/

5.6 甲方增值税开票信息如下：

单位名称：/

税务识别号：/

开户行：/

银行账号：/

地址：/

联系电话：/

第六条　甲方的权利和义务

6.1 甲方有权对乙方开展的处置服务工作情况进行检查监督。

6.2 甲方及时提供相关资料，协助乙方办理环保主管部门的审批手续。

6.3 甲方协助乙方开展处置服务工作，及时向乙方提供危险废物年度预测量等数据，便于乙方开展危险废物处置工作。

6.4 其他：/

第七条　乙方的权利和义务

7.1 乙方不得将本合同项目服务工作转委托给第三方承担。

7.2 乙方负责按照当地环保主管部门要求，办理危险废物转移联单等手续。

7.3 乙方应当保证其提供服务不侵犯任何第三方的合法权益，如第三方因乙方的技术服务工作向甲方主张权利，由此产生的一切法律后果由乙方承担。

7.4 乙方须重视并加强安全生产工作，遵守甲方的规章管理制度，接受甲方的安全生产监督管理。在本合同履行期间，乙方服务人员发生人身伤亡、疾病或其他意外事件概由乙方自行承担赔偿责任，与甲方无关。

7.5 其他：/

第八条　合同的变更和解除

8.1 在本合同履行过程中，经甲乙双方协商一致，可以对本合同的条款进行变更，不能就变更达成一致意见的，应当按照原合同条款执行。

8.2 本合同一方发生以下情形之一的，甲方有权解除本合同：

8.2.1 乙方丧失履约能力的或者明确表示不能完成本合同约定的服务工作的。

8.2.2 乙方的服务工作不符合本合同约定，经甲方通知后 15 天内仍不予纠正的。

8.2.3 其他可以解除合同的情形：/

8.3 本合同甲方发生以下情形之一的，乙方有权解除本合同：

8.3.1 甲方不提供乙方所需相关资料超过 / 天的。

8.3.2 甲方不给予办理乙方进入危险废物临时存放地点许可手续超过 / 天的。

8.3.3 其他可以解除合同的情形：/

合同解除后，违约责任按照本合同的约定或法律法规的规定执行。

第九条 违约责任

在回收过程中，乙方有下列情形之一的，由乙方承担全部责任，若造成甲方损失的，甲方有权单方解除本合同，乙方应向甲方支付违约金人民币 10 万元，还应赔偿甲方因此造成的损失。

9.1 发现有弄虚作假等影响过磅工作公正性的不法行为。

9.2 非甲方原因导致回收处置过程中的任何人身或财产损害。

9.3 甲方场地内其他物资因回收行为导致损毁或丢失。

9.4 乙方逾期开展回收的。

9.5 乙方没有按约定向相关环保部门办理危险废物转移手续的。

9.6 其他：/。

第十条　保密条款

乙方履行本合同应遵守如下保密义务，如甲乙双方签署了《保密协议》的，则保密义务按《保密协议》约定执行：

10.1 保密内容：包括但不限于因履行本合同而知悉的甲方商业秘密、工作秘密、敏感信息及其他非公开的技术和经营信息等。

商业秘密是指在生产和经营活动中产生的不为公众知悉，影响公司安全、经济利益，并经公司采取保密措施的经营信息和技术信息。

工作秘密是指泄露后会对甲方工作带来被动和损害的内部敏感信息，包括但不限于有关工作内部方案、讨论记录、过程稿、征求意见等。

敏感信息内容包括但不限于：甲方员工个人信息、公司运行管理数据、业务生产敏感数据、公司重要工作文件等。

10.2 涉密人员范围：参与实施本合同的乙方全体人员。

10.3 保密期限：合同签订后至甲方书面声明放弃该保密权利之日止。

10.4 泄密责任：本合同项下项目结束后或合同解除后 5 日内，因履行本合同而接收/收集各方资料的，资料接收方应将全部资料原路返还提供方，或经提供方同意后将相关资料全部销毁，不得留存。任何一方违反本合同项下保密义务的，应向守约方支付合同价款 20_%的违约金，还应赔偿守约方因此造成的损失。

第十一条 通讯与联络

11.1 为方便开展工作，提高双方的工作效率，甲方安排赵远林负责与乙方保持日常联系，乙方安排尹焕翔负责与甲方保持日常联系。如双方确有必要更换联系人员时，应以书面形式提前通知另一方。甲

[redacted]

11.2 双方履行合同的有关事项，按照上述约定通知到对方联系人的，视为完成通知送达。

11.3 双方的通讯地址或者联系方式如发生变动，应书面通知对方，因未及时通知而造成的损失由其自行承担。

第十二条 不可抗力

12.1 不可抗力事件是指合同双方在签署本合同时不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。包括：地震、台风、水灾、火灾，以及政府行为、战争、瘟疫等。

12.2 若任何一方因不可抗力事件不能履行本合同，应及时通知对方，并在不可抗力发生后 7 天内向对方提供有关不可抗力发生的有效证明。

12.3 受不可抗力事件影响的一方应迅速采取合理的措施，尽量减少因不可抗力事件给各方带来的损失。如果未能采取积极的措施减少不可抗力事件的影响，则该方应承担由此而扩大的损失。

12.4 如果发生影响履行本合同的不可抗力事件，则双方应及时协商制定并实施补救计划和合理的替代措施，减少或消除不可抗力事

件的影响。

12.5 不可抗力影响合同履行超过 7 天的，双方均有权解除合同，由此产生的损失由双方平均分担。

第十三条 廉洁条款

13.1 合同双方应严格遵守国家关于市场准入、招标采购、工程建设等市场经济活动的法律法规、政策及廉洁规定，不得为获取不正当利益，损害国家、集体和合同双方权益。

13.2 甲方（包括甲方工作人员及其特定关系人，下同）应遵守廉洁规定，不得利用职权或者职务上的影响谋取不正当利益，包括但不限于不得索取或收受乙方（包括乙方及其委托人、代理人、中间人等相关单位，以及上述单位的工作人员及其特定关系人，下同）的礼品、礼金、回扣、有价证券等财物，以及其他非财产性利益；不得借用乙方的钱款、住房、车辆等；不得参加乙方安排的可能影响公正执行公务的宴请、旅游、健身、娱乐等活动；不得要求或接受乙方为个人装修住房、婚丧嫁娶及亲属工作安排等提供便利；不得向乙方介绍亲属或其他特定关系人参与可能获取不正当利益的经济活动；不得向乙方泄漏涉及有关业务活动的秘密。

13.3 乙方应遵守廉洁规定，不得利用本合同项下业务合作便利谋取不正当利益，包括但不限于不得向甲方提供或赠送礼品、礼金、回扣、有价证券等财物，以及其他非财产性利益；不得向甲方借出钱款、住房、车辆等；不得为甲方提供宴请、旅游、健身、娱乐等活动安排；不得为甲方装修住房、婚丧嫁娶及亲属工作安排等提供便利；

不得为甲方参与可能获取不正当利益的经济活动提供便利；不得以谋取非正当利益为目的，与甲方就业务问题进行私下商谈或者达成利益默契。

发现甲方有违反廉洁规定的，应及时向甲方反映或举报。受理部门：汕头供电局监督部；举报地址：汕头市金砂路71号；举报邮箱（网站）：stgdjjjcb@126.com；举报电话：0754-88181933。

13.4 甲方违反国家及本合同有关廉洁规定的，由相关部门（机构）依法依规给予纪律处分或处理；涉嫌职务犯罪的，移交监察机构办理。

13.5 乙方违反国家及本合同有关廉洁规定的，甲方有权根据中国南方电网有限责任公司供应商失信处理有关规定，在南方电网公司范围内对乙方进行一定期限的不接受投标、市场禁入（包括暂停投标资格、取消中标或成交资格、不签订新的订单合同或发出新的订单）等不与其发生新的采购活动的处理，并有权单方解除合同，因此造成的损失由乙方承担；涉嫌犯罪的，移送司法机关依法追究刑事责任。

第十四条　争议解决方式

本合同在履行过程中发生争议，应首先通过协商的方式解决，协商不成，向甲方所在地人民法院起诉。

在诉讼期间，本合同不涉及争议部分的条款仍须履行。

第十五条　其它约定

15.1 其他约定为：15.1.1 关于第5.5、5.6条款的变更。

（1）第5.5条不适用，按照以下内容执行：

16.2 本合同附件包括 框架合同委托单 ，均为合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。

16.3 本合同文本一式 伍 份，甲方执 叁 份，乙方执 贰 份，具有同等法律效力。

（以下无正文）

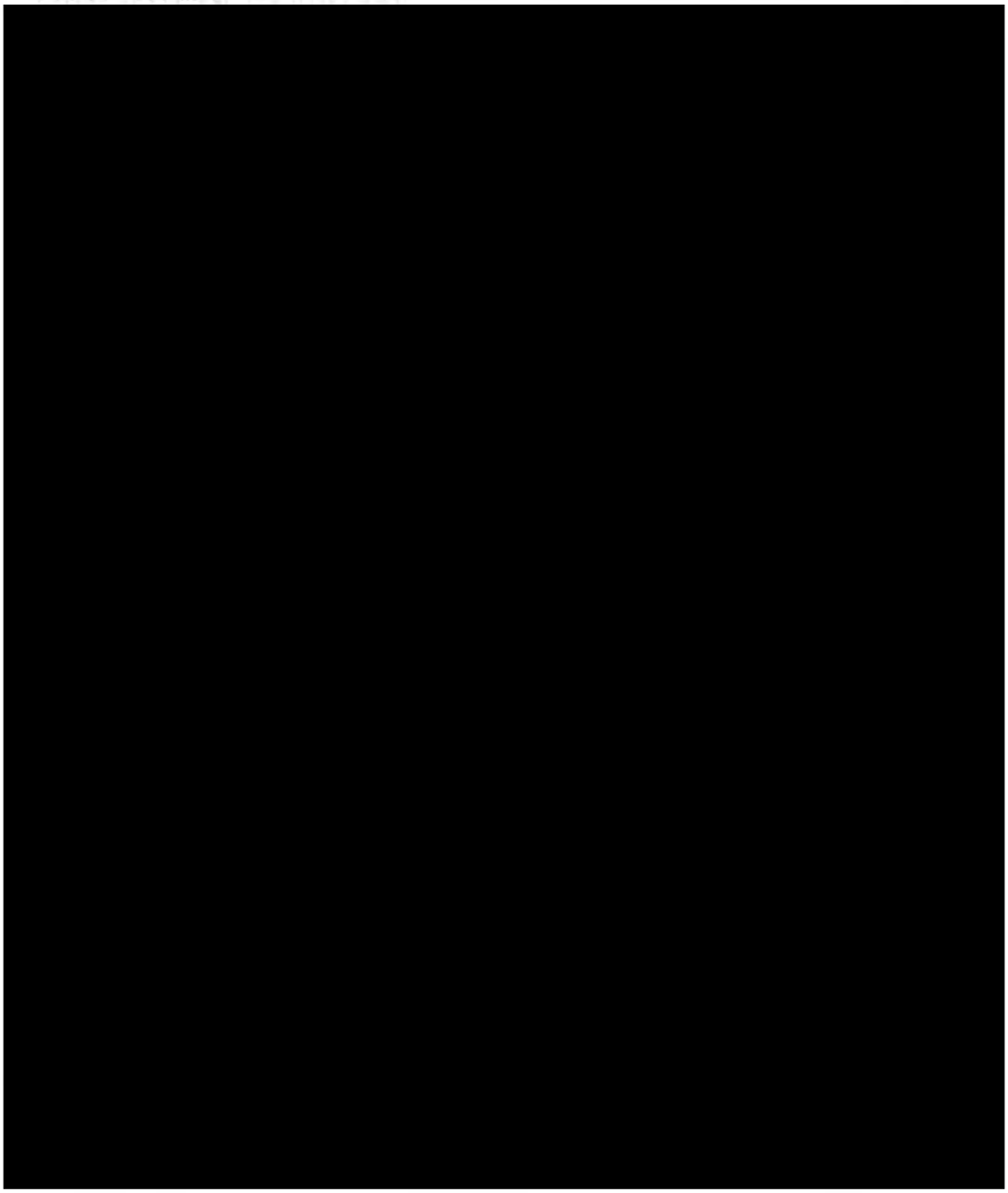
【本页为汕头供电局2025-2026 年废旧电池回收处置框架服务合同（合同编号：030500202504030 3WL00001）签署页】



危险废物转移联单

省平台联单编号：4405202311794324

国家统一联单编号：20234405014991



附件 7 汕头供电局突发环境事件应急预案



编号：Q/CSG-03-4.10.04.06—2023-1

中国南方电网
CHINA SOUTHERN POWER GRID

广东电网有限责任公司汕头供电局
突发环境事件应急预案

预案版本：第 2 版

编制部门：计划发展部

颁布日期：2023 年 3 月

批 准 页

预案名称	汕头供电局突发环境事件应急预案		
预案编码	Q/CSG-03-4.10.04.06－2023-1		
版　次	编制与修订概要	完成日期	状　态
第 1 版	按照广东电网公司战略规划部工作要求，编制《汕头供电局突发环境事件应急预案》。	2019 年 12 月	作废
第 2 版	按照广东电网公司战略规划部工作要求，编制《汕头供电局突发环境事件应急预案》，安监部生技部提出的修改意见予以采纳，并在方案中修编。	2023 年 3 月	在用

角色	人　员
编写	[redacted]
审核	
会签	
批准	

目　录

1 总则.....1
1.1 编制目的.....1
1.2 编制依据.....1
1.3 适用范围.....1
1.4 工作原则.....1
1.5 与其他预案的关系.....2
2 风险评估与情景构建.....2
2.1 风险评估.....2
2.2 情景构建.....3
3 突发事件分级.....3
3.1 特别重大突发环境事件.....4
3.2 重大突发环境事件.....4
3.3 较大突发环境事件.....4
3.4 一般突发环境事件.....5
4 应急指挥机构及职责.....5
4.1 组织机构.....5
4.2 组织机构的职责.....6
5 监测与预警.....9
5.1 预警分级.....9
5.2 预警监测.....10
5.3 预警发布.....11
5.4 预警行动.....11
5.5 预警调整.....12
5.6 预警解除.....12
6 应急响应及处置.....12
6.1 响应分级.....12
6.2 响应启动.....14
6.3 响应行动.....14
6.4 新闻发布.....16
6.5 响应调整.....16
6.6 应急结束.....17
7 信息报告.....17
7.1 应急信息报告流程.....17
7.2 应急联系方式.....17
7.3 信息报告内容.....17
7.4 应急响应信息报告.....18
7.5 突发环境事件专报.....19
8 后期处置.....19
8.1 检查消缺.....19
8.2 技术改造.....19
8.3 资产理赔.....19
8.4 总结与评估.....20

9 应急保障.....20
9.1 队伍保障.....20
9.2 物资保障.....20
9.3 通信保障.....20
9.4 交通保障.....21
9.5 技术保障.....21
9.6 资金保障.....21
9.7 机制保障.....21
9.8 治安保障.....21
10 培训和演练.....21
10.1 应急培训.....21
10.2 预案演练.....22
11 附则.....22
11.1 预案备案.....22
11.2 维护和更新.....22
11.3 制定与解释.....22
11.4 实施时间.....22
附录 1 突发环境事件预警工作流程.....23
附录 2 应急预警通知单.....26
附录 3 预警行动信息报告单.....28
附录 4 突发环境事件应急响应工作流程.....29
附录 5 应急响应通知单.....32
附录 6 突发事件应急信息报送流程.....34
附录 7 突发事件信息快速报告单.....34
附录 8 应急工作专报（模板）.....36
附录 9 突发环境事件应急处置工作表单.....37

报 批 表

主办部门：计划发展部　　日期：2023 年 2 月 17 日

工作内容	《汕头供电局突发环境事件应急预案》 1、按照广东电网公司战略规划部工作要求，编制《汕头供电局突发环境事件应急预案》。 2、本预案征求办公室、基建部、生技部、安监部、党建部、系统部、供应链中心、规划中心意见，其中安监部、生技部提出的修改意见予以采纳，并在方案中修编。
预案管理部门意见	[redacted]
预案批准领导意见	

联系人：林

附件 8 本工程检测报告

受控编号：GDHL/DS/BG/HP

广东核力工程勘察院

检 测 报 告

核力院检测 2026 字第 HP082 号

项目名称：	汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目 220 千伏送出线路工程（公用变电站部分）
检测项目：	工频电场强度、工频磁场强度、环境噪声、工业企业厂界环境噪声
委托单位：	广东电网有限责任公司汕头供电局
检测对象：	电磁辐射、噪声
发送日期：	2026 年 8 月 28 日

广东核力工程勘察院

地址：广州市花都区新华街道洋洲路3号108商铺　　邮编：510800

电话：020-86828431　　传真：020-86828431

主页：www.gdhly.org.cn　　Email：hlyhps@126.com

广东核力工程勘察院

检　测　报　告

编　　制 [redacted]

审　　核

签 发 人

签发日期 2026 年 8 月 28 日

声明：

1、报告无本机构检测报告专用章或公章无效；报告未加盖资质认定标志的不具有对社会的证明作用；

2、报告无编制人、审核人、报告签发人的签名无效；

3、未经本院批准，不得复制（全文复制除外）本报告；报告涂改或部分复印无效；复制报告未重新加盖本机构“检测报告专用章”无效；

4、自送样品的委托监（检）测，其监（检）测结果仅对来样负责。对不可复现的监（检）测项目，结果仅对采样或监（检）测所代表的时间和空间负责；

5、对监（检）测结果有异议，可在收到报告之日起一个月内向我院提出书面复检申请，逾期不予受理。

广东核力工程勘察院

检测报告

表 1 项目概况一览表

委托单位	广东电网有限责任公司汕头供电局			
委托单位地址	广东省汕头市金砂路 71 号			
联系人及电话	吴工 0754-88257606			
现场测量人员	李思航、刘文熠			
检测日期	2026 年 8 月 4 日	检测时间	13:00-23:00	
测量地点	汕头市潮南区成田镇田中央村			
环境条件	天气	晴	温度	28-32℃
	湿度	54-68%	风速	0.8-1.2m/s
校准声级	测量前	93.8dB（A）	测量后	93.8dB（A）

表 2 检测分析方法、分析仪器

序号	检测项目	分析方法	分析仪器	仪器型号及编号	检定/校准有效期	设备来源
1	工频电场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法》（试行）（HJ681-2013）	电磁辐射分析仪（工频）	SEM-600（主机）+ LF-04（探头）（D-1121+I-2194）	2026 年 6 月 12 日 -2027 年 6 月 11 日	自有
2	工频磁场强度					
3	环境噪声	《声环境质量标准》（GB3096-2008）	声级计	AWA6292（945312）	2026 年 6 月 12 日 -2027 年 6 月 11 日	自有
			声校准器	AWA6021A（1032127）	2026 年 6 月 1 日 -2027 年 5 月 31 日	自有
4	工业企业厂界环境噪声	《工业企业厂界环境噪声》（GB12348-2008）	声级计	AWA6292（945312）	2026 年 6 月 12 日 -2027 年 6 月 11 日	自有
			声校准器	AWA6021A（1032127）	2026 年 6 月 1 日 -2027 年 5 月 31 日	自有

表 3 监测时运行工况

项目	线电压（kV）	相电流（A）	有功功率（MW）	无功功率（MVar）
#1 主变	233.58~235.41	227.39~281.63	92.33~113.64	4.44~16.2
#2 主变	233.46~235.49	230.85~282.18	92.29~113.45	4.2~15.11
#3 主变	233.43~235.41	230.85~282.41	92.35~113.29	3.9~14.99
220kV 驴成甲	233.43~235.41	410.67~598.06	-244.98~-163.98	0~12.59
220kV 驴成乙	233.58~235.41	426.21~621.51	-245.42~-164.63	0~11.96
220kV 弱田甲	233.58~235.41	91.79~278.99	21.45~104.19	-30.43~-6.82
220kV 弱田乙	233.46~235.49	89.59~278.19	23.04~105.05	-36.97~-13.95

注：运行工况信息由建设单位提供。

表 4 工频电场、磁感应强度检测结果

序号	测点描述	工频电场强度（V/m）	工频磁感应强度（μT）	备注
E1	成田站东北围墙外 5m	1.9×10^2	0.32	距 110kV 架空线路约 10m
E2	成田站东南围墙外 5m	1.8×10^2	0.25	距 110kV 架空线路约 15m
E3	本期拟扩建 220kV 出线间隔西南侧围墙内 1m	3.1×10^2	2.1	位于站内南侧 220kVGIS 区域
E4	220kV 弱田乙线出线间隔西南侧围墙内 1m	1.4×10^3	2.3	
E5	220kV 弱田甲线出线间隔西南侧围墙内 1m	1.3×10^3	2.0	
E6	220kV 驴成甲线出线间隔西南侧围墙内 1m	1.4×10^3	7.5	
E7	220kV 驴成乙线出线间隔西南侧围墙内 1m	1.1×10^3	6.8	

注：1、220 千伏成田站西北侧及西南侧均为水塘与农田灌溉渠，围墙外不具备监测条件；
2、220 千伏成田站东南侧及东北侧外均有 110kV 架空线路环绕，无法躲避。

表 5 环境噪声检测结果

序号	测点描述	噪声 L_{eq}dB（A）		备注
		昼间	夜间	
N1	成田站东北围墙外 1m	56	50	/
N2	成田站东南围墙外 1m	51	49	/
N3	本期拟扩建 220kV 出线间隔西南侧围墙内 1m	53	50	位于站内南侧 220kVGIS 区域
N4	220kV 弱田乙线出线间隔西南侧围墙内 1m	52	50	

注：1、220 千伏成田站西北侧及西南侧均为水塘与农田灌溉渠，围墙外不具备监测条件；
2、N1~N2 噪声检测点距建筑物围墙 1 米，N1~N4 噪声检测点距地面高度 1.2 米以上；
3、N1~N4 由于无法降低背景噪声，不对测量结果进行修正，仅给出测量值；
4、根据《环境噪声监测技术规范 噪声测量值修正》（HJ706-2014）中特殊情况的达标判定要求——“6.1 对于只需判断噪声源排放是否达标的情况，若噪声测量值低于相应噪声源排放标准的限值，可以不进行背景噪声的测量及修正，注明后直接评价为达标”。

附图 现状监测布点图


N
N1
E1
E7
E6
E3
N2
E2
E5
E4
N4
0 20 40 80 米
图例
220千伏成田站厂界
电磁环境评价范围
声环境评价范围
电磁环境检测点位
噪声检测点位
本期扩建220kV出线间隔位置示意

附件 9 类比检测报告

受控编号：GDHL/D1/BG/HP

广东核力工程勘察院

CMA
201819122428
有效期至2024年5月20日

检 测 报 告

核力院检测 2019 字第 HP151 号

项目名称：	惠州 220 千伏荣田变电站类比检测
检测内容：	电场强度、磁感应强度、噪声
委托单位：	/
检测类别：	电磁环境、声环境
发送日期：	2019 年 12 月 6 日

广东核力工程勘察院

地址：广州市花都区湖畔路3号广东核力试验 邮编：510800
电话：020-86828431 传真：020-86828431
主页：www.gdhly.org.cn Email：hlyhps@126.com

广东核力工程勘察院

检　测　报　告

编　　制 _____[redacted]_____

审　　核 _____[redacted]_____

签 发 人 _____[redacted]_____

签发日期 2019 年 12 月 6 日

声明：

1、报告无本机构检测报告专用章或公章无效；

2、报告无编制人、审核人、报告签发人的签名无效；

3、未经本院批准，不得复制（全文复制除外）本报告；报告涂改或部分复印无效；复制报告未重新加盖本机构"检测报告专用章"无效；

4、自送样品的委托监（检）测，其监（检）测结果仅对来样负责。对不可复现的监测项目，结果仅对采样（或监测）所代表的时间和空间负责；

5、对监（检）测结果有异议，可在收到报告之日起一个月内向我院提出书面复检申请，逾期不予受理。

表 1　项目概况一览表

委托单位：			/				
委托单位地址：			/				
现场采样人员：			谢冠成、张婉洁				
检测日期：			2019.11.7	检测时间		14:20-15:00	
测量地点：			惠州 220 千伏荣田变电站				
天气：	晴	气温：	24-29℃	相对湿度：	43-45%	风速：	2.3 -4.0m/s

表 2　检测项目分析方法、分析仪器

序号	项目	分析方法	分析仪器	仪器型号及编号	检定有效期
1	电场强度	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681-2013）	宽频综合电磁场测量仪	NBM-550EHP-50F（00352-201510-HPA004）	2019 年 1 月 31 日-2020 年 1 月 30 日
2	磁感应强度				
3	环境噪声	声环境质量标准（GB 3096－2008）	多功能声级计	AWA6228 型 109710	2019 年 3 月 15 日-2020 年 3 月 14 日

表 3　220kV 荣田站运行工况

时间	位置	电压（kV）	电流（A）	有功功率（kW）	无功功率（kVar）
2019 年 11 月 7 日	1#主变	229	354	138	32
	2#主变	229	173	67	16
	3#主变	229	354	137	35

表 4　220kV 荣田站工频电场、磁感应强度监测结果表

单位：电场强度 V/m、磁感应强度 μT

序号	测点描述	电场强度(V/m)	磁感应强度(μT)
1#	站址南侧围墙外 5m	79.5	0.514
2#	站址西南角围墙外 5m	27.4	0.557
3#	站址西北角围墙外 5m	67.6	0.444
4#	站址东北角侧围墙外 5m	484.8	4.377

备注：站址东侧为 220kV 出线，西侧为 110jV 出线，北侧为陡峭边坡，故未在以上位置布点。

表 5　站址监测断面工频电场、磁感应强度监测结果表

测点编号	与围墙距离（m）	电场强度（V/m）	磁感应强度（μT）
1#	5	79.5	0.514
5#	10	53.1	0.421
6#	15	44.1	0.385
7#	20	39.9	0.352
8#	25	32.7	0.334
9#	30	32.0	0.290
10#	35	23.5	0.288
11#	40	17.1	0.289
12#	45	17.3	0.332
13#	50	9.4	0.372

备注：站址东侧为 220kV 出线，西侧为 110jV 出线，为避开 220kV、110kV 出线的影响，故选取其他方向监测最大值为起点，垂直于站址围墙进行断面监测。

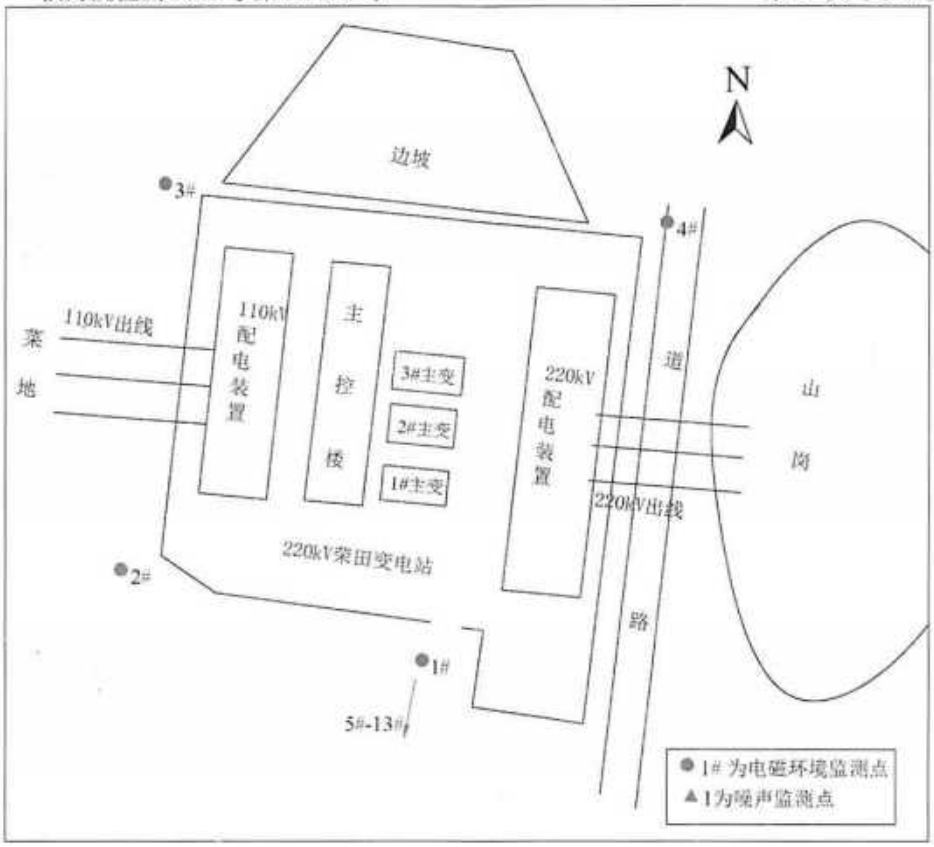


图 1　现状监测布点示意图

附件 10 项目环评报告网站公示截图



企业信息公开平台

企业环境影响评价公众参与

企业自主验收

其他

您的位置：企业信息公开平台 > 企业环境影响评价公众参与

汕头市潮南区200MW400MWh独立储能电站项目220千伏送出线路工程（公用变电站部分）报告表公示

2026-9-4 11:55:24

项目名称：汕头市潮南区200MW400MWh独立储能电站项目220千伏送出线路工程（公用变电站部分）

建设单位：广东电网有限责任公司汕头供电局

环评单位：广东核力工程勘察院

建设内容：

本期在220千伏成田变电站本期扩建1个220kV架空出线间隔（接入汕头市潮南区200MW/400MWh独立储能电站至成田站线路）。

公示意见联系方式：李工，18819484595，248626737@qq.com

附件：汕头市潮南区200MW400MWh独立储能电站项目220千伏送出线路工程（公用变电站部分）建设项目生态环境影响报告表（公示版）

附件 11 汕头市生态环境局关于《汕头市电网专项规划（2020-2035 年）环境影响报告书）》审查意见的函

汕头市生态环境局

汕头市生态环境局关于《汕头市电网专项规划（2020–2035 年）环境影响报告书》审查意见的函

广东电网有限责任公司汕头供电局:

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《规划环境影响评价条例》及《关于进一步做好我省规划环境影响评价工作的通知》（粤府函〔2010〕140 号）的有关规定和要求，我局于 2020 年 11 月 25 日组织召开了《汕头市电网专项规划（2020–2035 年）环境影响报告书》（以下简称“报告书”）审查会，由有关部门代表和专家组成审查小组，对报告书进行了审查，形成《汕头市电网专项规划（2020–2035 年）环境影响报告书审查意见》（以下简称《审查意见》）。你单位依据《审查意见》对报告书进行了修改完善，并于 12 月 2 日报送我局。现将《审查意见》印发给你单位，请按照《审查意见》和报告书要求，严格落实各项环境管理要求，做好规划实施过程中的各项生态环境保护工作。如后

— 1 —

期国家、省、市有新的生态环境管理要求出台，该规划应及时做出调整，并严格执行贯彻新的管理要求。

汕头市生态环境局

2020年12月14日

汕头市电网专项规划（2020~2035年）
环境影响报告书审查意见

2020年11月25日，汕头市生态环境局在汕头市组织召开了《汕头市电网专项规划（2020~2035年）环境影响报告书》（以下简称"报告书"）审查会。汕头市发改局、汕头市自然资源局、汕头市工信局、汕头市交通局、汕头市水务局、汕头市农业农村局、汕头市文化广电旅游体育局、汕头市生态环境技术中心，规划实施单位广东电网有限责任公司汕头供电局，报告书编制单位四川省核工业辐射测试防护院（四川省核应急技术支持中心）的代表和五位专家参加了会议。汕头市发改局、汕头市自然资源局、汕头市工信局、汕头市生态环境局各1名代表和5位专家共9人组成审查小组（名单附后）。与会人员在听取了规划实施单位的代表关于规划总体情况介绍和报告书编制单位的代表关于报告书主要内容汇报的基础上，经过认真讨论，形成审查意见如下：

一、规划内容概述

规划范围：汕头市全市域范围六区一县，包括金平区、龙湖区、濠江区、潮南区、潮阳区、澄海区、南澳县，规划区面积约为2199平方公里，中心城区为金平区、龙湖区、濠江区。

规划期限：基准年为2019年，规划期限包括近期、中期和远期规划，其中近期为2020~2025年，中期为2025~2030年，远期为2030~2035年。

规划包含主要项目：2020-2035年汕头110kV-500kV电网规划项目共519个，包括变电站项目156个、输电线路项目363个。按电压等级

划分，500kV 项目 7 个，220kV 项目 94 个，110kV 项目 418 个。按规划期划分，近期项目 187 个，中期项目 149 个，远期项目 183 个。363 个输电线路规划项目包括 159 项架空线路工程和 226 项电缆线路工程，架空线路工程总长度 765.63km，电缆线路工程总长度 555.43km。

二、对报告书的总体审议意见

报告书在环境质量现状调查与评价的基础上，明确了规划实施的环境制约因素，识别了环境保护敏感目标，构建了评价指标体系，对规划实施带来的环境影响进行了预测与评价，分析了与国家、广东省、汕头市相关规划及生态环境政策的相符性和协调性，并进行了公众参与调查、规划方案综合论证，提出了规划方案的优化调整建议、环境影响减缓对策措施、环境影响跟踪评价及监测计划。

审查小组认为，报告书编制较规范，评价内容较全面，规划方案介绍较清楚，环境现状调查数据以及基础资料较翔实，环境影响分析较深入，评价方法总体符合环境影响评价技术导则及相关技术规范的要求，提出的规划方案优化调整建议以及减轻或减缓不良环境影响的对策措施总体可行，评价结论总体可信。

三、报告书修改、补充和完善的意见

1、 加强上一轮规划的回顾性分析，明确存在的主要环境问题，完善整改对策措施。

2、 进一步说明本次规划环评开展过程中与本规划实施或编制部门之间的互动情况，明确各项规划方案优化调整建议的采纳或不采纳情况。汇总说明规划方案优化调整建议采纳后规划方案的变化情况。充实线路走廊的建设要求。

3、 充实规划输电线及变电站对周边景观生态、土地利用等的影响

分析。

4、结合方案比选及环境影响情况，充实规划方案优化调整后部分输电线路仍需穿越自然保护区、饮用水源保护区、森林公园、风景名胜区等环境敏感区的必要性及合理性分析。结合有关管理要求，加强自然保护区等调整的可行性分析。

5、充实水土保持措施。完善有关部门的意见等附件。

四、对规划优化调整和实施过程中的意见

汕头市电网专项规划（2020~2035年）的总体目标、规模、结构、时序和空间布局总体合理，在采纳报告书和本审查意见提出的规划方案优化调整建议、认真落实减轻或减缓不良环境影响对策措施的前提下，规划实施产生的环境影响总体可以接受。规划实施过程中应进一步做好以下工作：

1、在规划包含建设项目的推进过程中，需适时优化调整项目的建设方案，以满足“三线一单”、“生态红线”、“国土空间总体规划”等正在报审文件的有关管理要求。

2、在城市（镇）的建成区及规划区范围内，新建、改建、扩建输电线宜采用电缆沟敷设方式，新建、改建、扩建变电站宜采用户内站等环境友好型建设方式。

3、塔基、电缆沟、变电站的选址以及施工营地、施工便道的布设须避让自然保护区、饮用水源保护区、森林公园、风景名胜区、永久基本农田等环境敏感区。

4、在推进规划所包含具体项目的建设时，须严格按相关管理规定的要求，开展穿越（占用）自然保护区、饮用水源保护区、森林公园等敏感区的技术论证、评审及报批工作，将可能产生的环境影响控制在可接

受范围内。

5、在开展规划包含具体项目的环评时，需深化噪声、电磁、生态景观影响评价，可酌情适当简化大气、地表水、地下水、土壤的现状调查及影响评价、规划相符性分析、环境影响经济损益分析等工作内容。

附件：《汕头市电网专项规划（2020~2035年）环境影响报告书》审查小组名单

2020年11月25日

汕头市电网专项规划（2020-2035年）环境影响报告书审查小组签名表

类别	姓名	职务/职称	单位	签名
专家	范常忠	高级工程师	粤环环保科技有限公司	[redacted]
	廖彤	高级工程师	广东省环境监测中心	
	林少鹏	高级工程师	汕头供电局	
	张松川	高级工程师	广州市环境监测中心站	
	郭岩	副站长/教授级高级工程师	汕头市环境保护监测站	
部门	林锋	四级主任科员	汕头市发改局	
	曾锐林	副科长	汕头市自然资源局	
	苏介彬	副科长	汕头市工业和信息化局	
	蚁丹	四级主任科员	汕头市生态环境局	

附件 12 广东电网公司关于汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目接入系统报告的复函

广东电网有限责任公司

广电办函〔2025〕320 号

广东电网公司关于汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目接入系统报告的复函

汕头粤水电能源有限公司：

你司《关于申请汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目接入系统设计报告审查的函》收悉。本项目位于汕头市潮南区胪岗镇新中村，建设规模为 20 万千瓦/40 万千瓦时。项目已取得广东省企业投资项目备案文件（项目代码：[redacted]），并已列入粤能电力函〔2025〕102 号文附件“广东省 2025 年度新型储能电站建设计划(第一批)”。我司对项目接入系统报告进行了评审，现函复如下：

一、同意项目以 220 千伏电压等级接入系统，新建升压站至 220 千伏成田站 1 回 220 千伏线路，成田站扩建 1 个 220 千伏出线间隔，具体见附件 1-2。

二、根据你司《汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目申请自建送出工程的函》（见附件 3），项目计划于 2026 年 12 月首次并网。同意由你司投资建设项目升压站至 220 千伏成田站 220 千伏线路。成田站 220 千伏出线间隔扩建由我司投资建设。

三、请你司结合项目的定位以及所在区域系统需求，合理安排项目建设和投产时序。项目投产后，按照系统运行要求配合调度部门动态调整项目运行方式，确保满足电网安全稳定运行要求。

四、请你司按照国家、广东省及南方电网公司相关文件要求，做好配套送出工程建设工作，依法依规取得全部支持性文件。

五、请你司按评审意见选择相应参数的电气设备和厂内电气主接线方式，委托有资质的咨询单位编制电能质量分析报告并送汕头供电局审查，确保电能质量及安全稳定控制等装置与项目同步设计、同步建设、同步投产。

六、请你司自接入系统批复之日起，30个工作日内向我司提交并网协议签订申请。在接入系统工程核准后5个工作日内向我司提供核准文件，并在25个工作日内与我司签订并网协议。若不具备签订条件，请提供书面情况说明。

七、若项目规模、建设地点及投产时间等重大信息发生变更，请你司及时书面上报电网公司。本接入系统方案自批复之日起有效期1年，你司项目若1年内主体工程（升压站、主控楼、储能系统）未开工建设或2年内未首次并网，需重新办理接入系统审批手续。

特此函复。

附件：1. 汕头市潮南区200MW/400MWh独立储能电站项目接入系统报告（系统一次、二次部分）评审意见（另附）

2. 汕头市潮南区200MW/400MWh独立储能电站项目接入系统方案示意图（另附）

3. 汕头市潮南区200MW/400MWh独立储能电站项目申请自

建送出工程的函（另附）

广东电网有限责任公司

2025年11月3日

[redacted]

抄送：汕头供电局、电网规划中心。



附件 13 汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目申请自建送出工程的函

汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目申请自建送出工程的函

广东电网有限责任公司：

我公司投资建设的汕头市潮南区 200MW/400MWh 独立储能电站项目位于 广东 省 汕头 市 潮南 区，已于 2023 年 5 月办理核准/备案（核准批复文号/备案证项目代码 [redacted]，核准/备案容量 20 万千瓦/40 万千瓦时。项目占地总面积约 39 亩。

本项目计划 2026 年 12 月 30 日前首次并网，为满足并网需求，我司特申请自建本项目配套送出工程，并承诺严格按照国家、电力行业和电网公司相关技术标准和规范，开展本项目配套送出工程建设，确保工程建设合法合规。

特此函达。

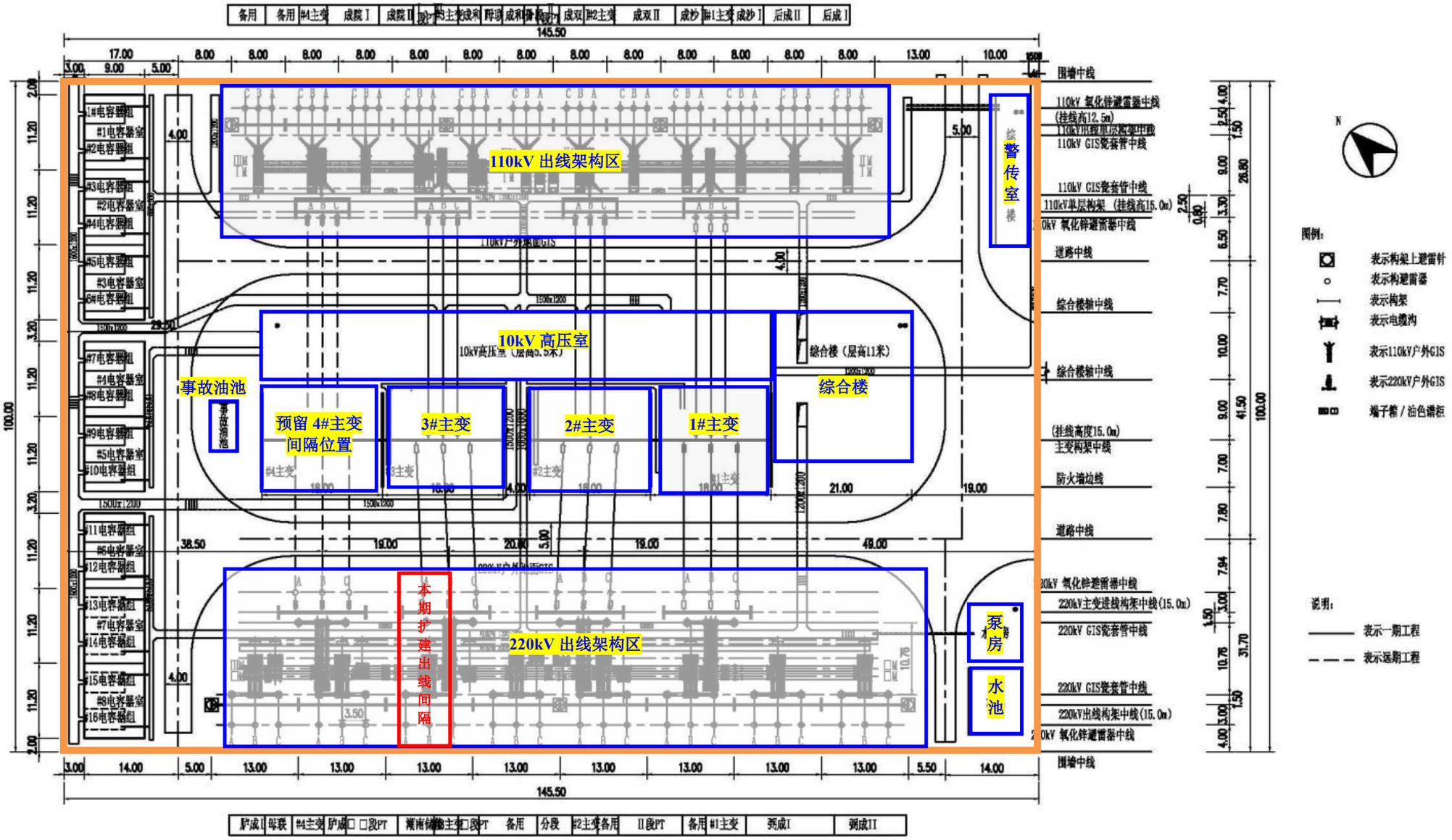
单位名称（公章）：汕头粤水电能源有限公司

日期：2025 年 9 月 9 日

附图 1 地理位置图（行政区）



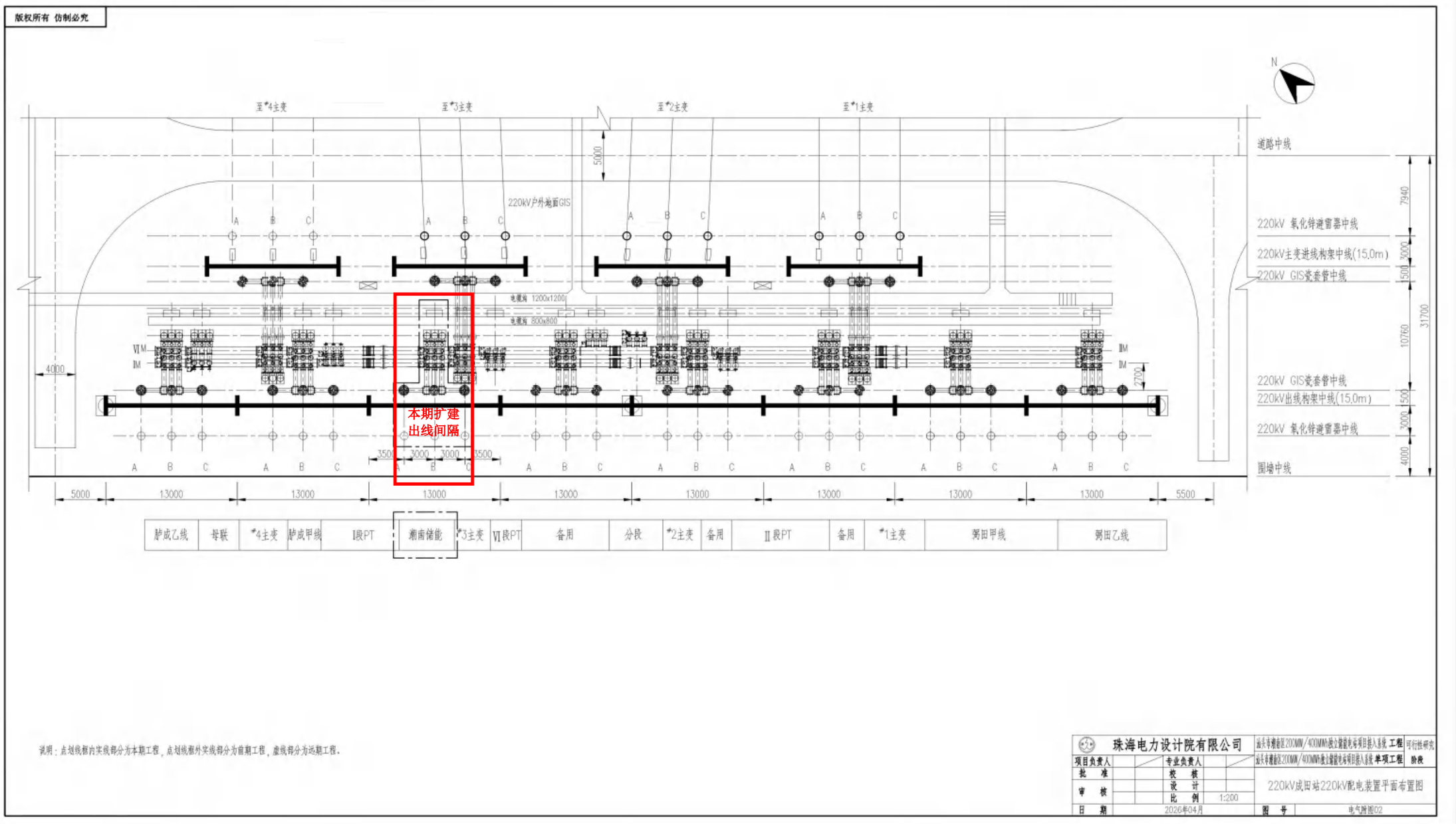
附图 2 220 千伏成田站总平面布置图



注：红色标注部分为本期扩建工程，蓝色标注部分为 220 千伏成田站现有工程。

说明：1、虚线框内为本期工程，细实线为前期工程，虚线为远期工程。
2、本期工程均在原预留空地上新增设备。
3、本图尺寸以米为单位。

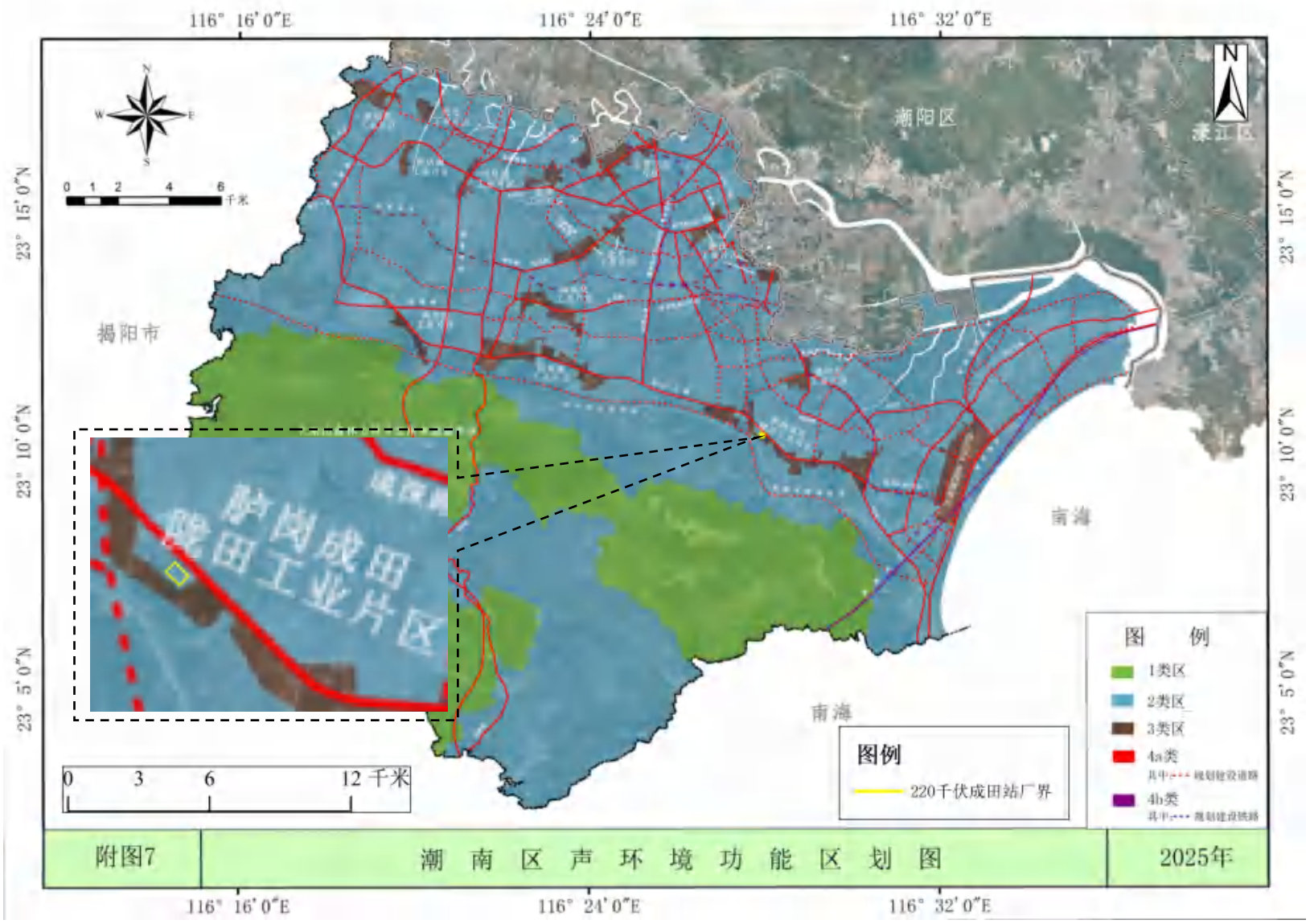
附图 3 220 千伏成田站本期扩建 220kV 出线间隔平面布置图



附图 4 本项目与周围生态敏感区及饮用水源保护区的位置关系



附图 5 声环境功能区划


116° 16′0″E
116° 24′0″E
116° 32′0″E
23° 15′0″N
23° 10′0″N
23° 5′0″N
N
0 1 2 4 6 千米
揭阳市
潮阳区
濠江区
南海
南海
0 3 6 12 千米
图例
220千伏成田站厂界
图 例
1类区
2类区
3类区
4a类
4b类
附图7
潮 南 区 声 环 境 功 能 区 划 图
2025年

附图 5 编制主持人现场照片

	
编制主持人于 220 千伏成田站踏勘照片	编制主持人于 220 千伏成田站踏勘照片