国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目500kV升压站工程生态环境影响报告书（公示本）

国投湄洲湾（莆田）发电有限公司

二〇二六年十一月

1 前言

1.1 项目建设必要性和项目概况

1.1.1 项目建设必要性

2022年7月、9月，福建省发改委、莆田市发改委调研指出，为保障国家能源安全，国家发展改革委对“十四五”能源规划调整，在中东部沿海新增3750万千瓦燃煤发电机组装机容量。2022年12月1日，福建省发改委发布《关于加快推进新增煤电项目建设有关事项的函》（闽发改电力函〔2022〕464号），国家能源局批复同意福建省新增4000MW煤电列入规划，综合省内已有煤电厂址扩建条件，福建省考虑新增项目为鸿山三期（1×1250MW）、南埔三期（2×660MW）和湄洲湾三期（2×660MW）等3个项目。

国投湄洲湾（莆田）发电有限公司拟建国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目，国投湄洲湾（莆田）发电有限公司和国投云顶湄洲湾电力有限公司同属国投电力控股股份有限公司在莆田投资控股的企业，两家公司独立运营。国投云顶湄洲湾电力有限公司建有一期、二期项目，位于福建省莆田市南部忠门半岛的北岸经济开发区东埔镇塔林村，其中一期2×393MW机组项目两台机组分别于2000年9月与2001年3月投产发电，配套建设供水工程、污水处理等公用、辅助设施以及废气治理设施等环保工程，至今已运营超过20年；二期2×1000MW机组项目两台百万机组分别于2017年7月和9月投产发电，配套建设污水处理、灰场等公用、辅助设施以及废气治理措施等环保设施。二期项目建设时部分公用系统及环保工程已考虑第三发电厂的实施，工业废水处理系统、消防水系统、生活水处理系统、500kV母线等系统均留有裕量。2025年7月，经福建省委、省政府统筹部署，一期工程整体移交给福建省投资开发集团有限责任公司，一期工程后期由福建闽投湄洲湾发电有限公司（福建省投资开发集团有限责任公司全资子公司）负责管理运营。湄洲湾三期（2×660MW）项目的建设有利于满足福建省未来用电负荷增长的需要，增强电网调峰能力及供电可靠性，促进莆田地区经济社会可持续快速发展。因此，三期工程的建设是必要的，电厂投产后电力在福建省内消纳。

国投湄洲湾（莆田）发电有限公司委托山东电力工程咨询院有限公司编制《国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目可行性研究报告》，国投湄洲湾（莆田）发电有限公司拟利用一期工程原有闲置煤场和煤场滞洪池等场地，依托国投湄洲湾港口有限公司的湄洲湾煤炭码头，建设2×1969t/h超超临界燃煤锅炉+2×660MW超超临界燃煤发电机组及其配套辅助工程，项目名称为：国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目。2023年12月27日，

建设单位取得福建省发展和改革委员会关于国投湄洲湾（莆田）发电有限公司国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目核准的批复（闽发改网审能源函〔2023〕171号）。

2024年12月30日，国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目环境影响报告书取得福建省生态环境厅的批复（闽环评审〔2024〕3号），目前在建，计划于2027年12月投产，厂区主体工程环境影响报告书中评价内容未包含配套的500kV升压站。

根据《福建国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组接入系统设计报告评审会议纪要》（电规电网〔2023〕2120号），第三发电厂2×660MW机组接入湄洲湾二期工程500kV升压站，与湄洲湾二期工程2×1000MW机组一同经湄洲湾二期工程～莆田双回500kV线路送出；即湄洲湾第三发电厂500kV升压站通过500kVGIL与湄洲湾二期工程500kV升压站连接，新建500kVGIL输电线路长度约250m。利用现有的湄洲湾二期工程线路送出，本期不新增出线。

为提升福建省电力保障能力、提升系统调节能力、助力新能源消纳，提升抗扰动能力、改善系统安全稳定水平，保障湄洲湾第三发电厂机组电力安全稳定的送出，国投湄洲湾第三发电厂建设2×660MW机组项目配套的500kV升压站工程具有必要性。

1.1.2 项目概况

（1）项目地理位置

国投湄洲湾第三发电厂建设2×660MW机组项目500kV升压站工程位于福建省莆田市南部忠门半岛的北岸经济开发区东埔镇塔林村国投湄洲湾第三发电厂厂区内。

（2）项目建设规模

湄洲湾第三发电厂配套建设的500kV升压站项目建设规模：新建500kV升压站1座，每台机组设主变1台，新建2台500kV主变压器，容量均为780MVA，电压比：530±2×2.5%/20kV，拟选用三相一体式变压器。每台机组设1台高厂变，共2台，容量均为：55/31.5-31.5MVA，电压比：20±2×2.5%/10.5-10.5kV，高厂变采用无载调压分裂变压器。两台机组设1台与高厂变同容量的高压启动/备用变压器，共1台，电压比：530±8×1.25%/10.5-10.5kV。500kV配电装置采用户内GIS布置。主变、启备变同500kV配电装置之间采用架空线连接。主变、高厂变及启备变均布置在GIS配电装置楼外。湄洲湾第三发电厂500kV升压站通过500kVGIL架空线路与湄洲湾二期工程升压站连接，新建500kVGIL输电线路长度约250m。利用现有的湄洲湾二期工程线路送出，本期不新增出线。

1.2 建设项目特点

结合本项目建设情况及现场踏勘，分析项目建设特点如下：

（1）本项目为“国投湄洲湾第三发电厂建设2×660MW机组项目”的配套500kV升压站工程，本项目在主体工程中一并办理了项目核准、用地预审、规划选址等行政许可手续。

（2）①本期电厂升压站电压等级为500kV，不涉及220kV电压等级。②本期500kV升压站没有高压电抗器、低压电抗器、低压电容器等电气设备。③本期500kV升压站除2台主变外，另设1台启备变和2台高厂变。④第三发电厂500kV升压站通过500kVGIL架空线路与湄洲湾二期工程升压站连接，新建500kVGIL输电线路长度约250m。

（3）本项目施工期依托主体工程的施工营地，施工期的主要影响因子为噪声、废水、扬尘、固废、生态等。运行期的主要影响因子为工频电场、工频磁场、噪声等。

（4）本项目不涉及《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）中规定的受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

1.3 评价工作过程

根据《中华人民共和国生态环境法典》及《建设项目环境保护管理条例》等相关要求，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》“建设单位可以委托技术单位对其建设项目开展环境影响评价”；对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，本项目属于“五十五、核与辐射”“161 输变电工程”中“500千伏及以上”工程，需编制环境影响报告书。据此，国投湄洲湾（莆田）发电有限公司于2025年5月委托福建省金皇环保科技有限公司（以下简称“我公司”，2025年12月更名为福建省金皇环保科技股份有限公司）开展本项目的环境影响评价工作。

我公司接受环评委托任务后，在国投湄洲湾（莆田）发电有限公司（建设单位）的大力配合下，对本项目周围进行了实地踏勘。同时建设单位在莆鱼网发布了本项目环评第一次公示，向当地公众介绍项目建设概况和主要环境问题，建设单位和评价单位联系方式。

我公司对项目周边环境进行了现状调查，并对项目周围电磁环境及声环境现状进行了检测。在此基础上，我司对项目施工期和运行期产生的环境影响进行了分析评价，分析本项目建设对周围环境的影响程度和影响范围，提出了环境污染防治的对策与建议，从环境保护的角度论证了本项目的环境可行性。

按照《环境影响评价公众参与办法》的有关规定，建设单位在莆鱼网及《海峡都市报》开展征求意见稿公示，介绍项目环境影响的初步结论。通过调查人员现场张贴、报纸公示和网站公示等方式发布征求意见稿，征求与该建设项目环境影响有关的意见。在公示期间，未收到公众的反馈意见。

在征求意见稿公示结束后，结合建设单位公众参与说明的相关内容，最终完成了项目环境影响报告书的编制工作。在公示期间，未收到公众反对意见，也未接到有关本项目的电话、邮件、信函等。报告书完成后，建设单位在莆鱼网开展了全文公示，在公示期间，未收到公众的反馈意见。在此基础上，完成了项目环境影响报告书的编制工作，供建设单位报生态环境主管部门审查。

1.4 关注的主要环境问题

本项目环境影响评价关注的主要环境问题为：

（1）施工期产生的噪声、扬尘、废水、固废等对周围环境的影响；

（2）运行期产生的工频电场、工频磁场、噪声及固体废物等对周围环境的影响。

1.5 环境影响报告书的主要结论

（1）为提升福建省电力保障能力、满足用电需求、提升系统调节能力、助力新能源消纳，提升抗扰动能力、改善系统安全稳定水平，保障国投湄洲湾第三发电厂2台660MW机组电力安全稳定的送出，国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目500kV升压站的建设具有必要性。

（2）本项目位于湄洲湾第三发电厂现有厂区预留场地内，不新征用地；不涉及生态保护红线、不涉及永久基本农田，不在城镇开发边界范围内，项目建设符合城镇发展规划的要求，符合《福建省国土空间规划（2021—2035年）》（报批稿）相关要求，符合《莆田市国土空间总体规划（2021—2035年）》相关要求。

（3）根据福建省生态环境分区管控数据应用平台查询结果，本项目所在区域属于福建省莆田市湄洲湾北岸经济开发区重点管控单元和秀屿区重点管控区，单元编码分别为ZH35034120001和ZH35030520001，本项目不涉及福建省国家级生态保护红线及福建省生态空间管控区域，符合生态环境分区管控要求。

（4）对照《福建省生态功能区划》、《莆田市生态功能区划》，本项目建设与福建省生态功能区划和莆田市生态功能区划相协调。

（5）根据现状监测结果，本项目500kV升压站、500kVGIL输电线路周围的工频电场、工频磁场分别满足《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）表1中频率50Hz时工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求；升压站所在厂区噪声值满足相关环保标准要求。

（6）根据类比监测结果，本项目建成投运后，500kV升压站、500kVGIL输电线路四周工频电场、工频磁场分别能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）表1中频率50Hz

时工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求；根据理论计算，本项目建成投运后，升压站噪声排放的预测值满足相关环保标准要求。

（7）建设单位按照《环境影响评价公众参与办法》组织进行了本项目的公众参与工作，环境影响评价信息发布后，至意见反馈截止日期，未收到与本项目环境保护有关的建议和意见。

（8）本项目在设计、施工、运行过程中将按照国家相关环境保护要求，采取一系列的环境保护措施，使项目产生的工频电场、工频磁场、噪声以及固废等对环境的影响符合国家有关环境保护法规、标准的要求。通过落实环境影响报告书中提出的相关生态环境保护措施后，项目建设对生态环境的影响可接受，从环境保护角度分析本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律、法规

（1）《中华人民共和国生态环境法典》，2026年8月15日起施行；

（2）《中华人民共和国水法》（2016年修正版），2016年9月1日起施行；

（3）《中华人民共和国野生动物保护法》（2022年修正版），2023年5月1日起施行；

（4）《中华人民共和国野生植物保护条例》（修订版），2017年10月7日起施行；

（5）《中华人民共和国电力法》（修正版），2018年12月29日起施行；

（6）《建设项目环境保护管理条例》（修订版），2017年10月1日起施行；

（7）《电力设施保护条例》（修订版），2011年1月8日起施行。

2.1.2 部委规章及规范性文件

（1）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，2021年1月1日施行；

（2）《建设项目危险废物环境影响评价指南》，原国家环境保护部公告2017年第43号，2017年8月29日；

（3）《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部第4号令，2019年1月1日起施行；

（4）《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》原国家环境保护部（环办[2012]131号），2012年10月29日；

（5）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》原国家环境保护部（环发[2012]98号），2012年8月7日；

（6）《国家危险废物名录（2025年版）》，2025年1月1日起施行；

（7）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]150号），2016年9月22日；

（8）《生态环境部关于生态环境领域进一步深化“放管服”改革，推动经济高质量发展的指导意见》（环规财〔2018〕86号），2018年8月30日；

（9）《关于在国土空间规划中统筹划定落实三条控制线的指导意见》2019年11月1日。

2.1.3 地方性法规

（1）《福建省生态环境保护条例》，2022年5月1日起施行；

（2）《福建省水污染防治条例》，2021年11月1日起施行；

（3）《福建省固体废物污染环境防治条例》，福建省人民代表大会常务委员会，2024年6月1日起施行。

2.1.4 相关产业政策及规划

（1）《福建省“十五五”生态省建设暨生态环境保护规划》，福建省人民政府，2026年5月30日；

（2）《福建省建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2025年本）》；

（3）《福建省生态功能区划》（闽政文[2010]26号）；

（4）《福建省国土空间规划（2021-2035年）》；

（5）《莆田市国土空间总体规划（2021-2035年）》（2024年4月）；

（6）《福建省水功能区划》（闽政文[2013]504号）；

（7）福建省人民政府《关于印发福建省生态保护红线划定成果调整工作方案的通知》（闽政办[2017]80号），2017年7月14日；

（8）福建省人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政[2020]12号），2020年12月22日；

（9）《莆田市人民政府关于印发莆田市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（莆政综〔2021〕112号）；

（10）《莆田市生态环境局关于发布莆田市2026年生态环境分区管控动态更新成果的通知》（莆环保〔2026〕33号），2026年4月21日。

2.1.5 相关导则及标准

（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 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；

（6）《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020）；

（7）《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）；

（8）《声环境质量标准》（GB3096-2008）；

（9）《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；

（10）《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）；

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

（12）《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ1113-2020）；

（13）《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB50229-2019）；

（14）《变电站噪声控制技术导则》（DL/T1518-2016）；

（15）《土地利用现状分类》（GB/T 21010-2017）；

（16）《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）；

（17）《220kV～750kV变电站设计技术规程》（DL/T 5218-2012）。

2.1.6 建设项目资料

（1）委托书，2025年5月；

（2）《福建省发展和改革委员会关于国投湄洲湾（莆田）发电有限公司国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目核准的批复》（闽发改网审能源函[2023]171号）；

（3）《国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目环境影响报告书》，福建省金皇环保科技有限公司；

（4）《福建省生态环境厅关于国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目环境影响报告书的批复》（闽环评审[2024]3号）；

（5）《关于印发福建国投湄洲湾第三发电厂2×660MW项目接入系统设计报告评审意见的通知》（电规电网[2023]2120号）；

（6）土地证；

（7）建设单位提供的其他相关技术资料等。

2.1.7 其他文件

《国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目500kV升压站工程电磁环境和声环境现状检测报告》，2025年6月、2025年12月。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 评价因子

根据《环境影响评价技术导则　输变电》（HJ 24-2020），结合本项目生态环境影响评价因子筛选，本项目的主要环境影响评价因子具体见表2.2.1。

表2.2.1　本项目主要环境影响评价因子一览表

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，Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)

	生态环境	生态系统（土地利用、生物量、生产力、植被等）	/	生态系统（土地利用、生物量、生产力、植被等）	/
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
	声环境	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)	昼间、夜间等效声级，Leq	dB(A)
	环境风险	/	/	废铅蓄电池、废变压器油	/

2.2.2 评价标准

（1）电磁环境标准

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

（2）声环境标准

根据主体工程环评报告及环评批复，本项目环评执行的声环境评价标准见表 2.2.2。

表2.2.2 本项目声环境评价标准一览表

序号	评价标准		标准依据
1	环境质量标准	升压站所在电厂位于莆田东吴临港工业园国投湄洲湾第三发电厂厂区范围内，区域声环境功能区划为3类区，执行《声环境质量标准》(GB 3096-2008)规定的3类区标准限值：昼间限值为65dB(A)、夜间限值为55dB(A)。	主体工程环评报告及环评批复（闽环评审〔2024〕3号）
2	运行期厂界噪声排放标准	升压站厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中3类标准，昼间限值为65dB(A)、夜间限值为55dB(A)。	主体工程环评报告及环评批复（闽环评审〔2024〕3号）
3	施工期噪声排放标准	《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025），昼间限值为70dB(A)、夜间限值为55dB(A)。	/

（3）大气环境

升压站所在电厂位于莆田东吴临港工业园，区域环境空气执行《环境空气质量标准》(GB 3095-2026)二级标准。施工期大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)的无组织排放监控浓度限值。大气污染物排放标准见表2.2.3。

表 2.2.3 大气污染物排放标准一览表 单位：mg/m³

标准类别	标准名称	标准等级	指标
			TSP
大气污染物排放标准	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）	无组织排放监控浓度限值	1.0

2.3 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）、《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）、《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022）、《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）有关内容及规定，确定本项目评价工作等级。升压站运行期无废气产生，所以运行期不进行大气环境影响评价。

（1）电磁环境

本项目升压站电压等级为500kV，采用户外布置，500kV输电线路采用GIL，按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）中 4.6.1和表2“输变电建设项目电磁环境影响评价工作等级”，气体绝缘金属封闭输电线路（GIL）电磁环境评价等级根据表2中同电压等级的地下电缆确定。

本项目500kV变电站为户外式（主变、启备变、高厂变户外布置，仅配电装置户内GIS），电磁环境影响评价工作等级为一级，500kV架空电缆，电磁环境影响评价工作等级为二级，按最高等级确定评价工作等级，综上，本项目电磁环境影响评价工作等级为一级。

（2）声环境

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）及《国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目环境影响报告书》，本项目所在地声环境功能区为3类区，项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在3dB（A）以下（不含3dB（A）），且受影响人口数量变化不大，因此根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）要求，确定声环境影响评价等级为三级。

（3）生态环境

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域、重要生境以及其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域。其中，法定生态保护区域包括：依据法律法规、政策等规范性文件划定或确认的国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线等区域；重要生境包括：重要物种的天然集中分布区、栖息地，重要水生生物的产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道，迁徙鸟类的重要繁殖地、停歇地、越冬地以及野生动物迁徙通道等。

本项目位于湄洲湾第三发电厂厂区内，项目用地永久占地约2.0hm^2，不涉及生态敏感区。湄洲湾第三发电厂位于已批准规划环评的莆田市东吴临港工业园，且符合规划环评要求，对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本升压站进行生态影响三级评价。

（4）地表水环境

本期500kV升压站为无人值班，检修人员依托电厂人员，检修时产生少量生活污水，依托电厂区内的生活污水处理措施进行处理，电厂人员生活污水产生量及处置措施已在主体工程环评中核算，根据《国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目环境影响报告书》，湄洲湾第三发电厂的生活污水依托国投云顶湄洲湾电力有限公司二期工程生活污水处理站处理后回用于绿化用水，不外排。

本项目施工人员依托“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”施工营地，根据其环评报告：生活污水通过国投云顶湄洲湾电力有限公司二期工程现有生活污水处理设施处理回收利用，不外排。施工区设置废水沉淀池，机械废水、混凝土拌和排水等施工废水在沉淀池内经充分沉淀后回用于施工场地洒水抑尘。施工机械冲洗的含油废水由移动式油处理设施处理后回用施工场地洒水抑尘。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》环境影响评价分级判据“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价”，确定地表水环境评价等级为三级B。

（5）环境风险评价

按照《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）规定，对变压器等设备在突发性事故情况下漏油产生的环境风险进行简要分析，主要分析事故油坑、事故油池设置要求，事故油污水的处置要求。

2.4 评价范围

2.4.1 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）的相关规定，确定本项目电磁环境影响评价范围为升压站站界外50m范围，GIL电磁输电线路环境影响评价范围为管廊两侧边缘各外延5m（水平距离）。

2.4.2 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）及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2021）的相关规定，确定本项目声环境影响评价范围为升压站站界外200m范围。随桥等敷设的电缆，气体绝缘金属封闭输电线路（GIL）参照地下电缆参照地下电缆线路不进行声环境影响评价。

2.4.3 生态影响评价范围

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020）有关内容及规定，确定本项目生态影响评价范围为500kV升压站站界外500m范围，GIL输电线路段为管廊两侧外延300m的带状区域。

2.5 环境敏感目标

2.5.1 生态保护目标

本项目生态影响评价范围内不涉及国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区等《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的环境敏感区。

对照福建省人民政府《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）、莆田市生态环境局关于发布莆田市2026年生态环境分区管控动态更新成果的通知以及福建省生态环境分区管控数据应用平台叠图，本项目生态影响评价范围内不涉及福建省生态保护红线以及优先保护单位。

对照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2022），本项目生态影响评价范围内不涉及受影响的重要物种、生态敏感区以及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等生态保护目标。

2.5.2 电磁环境敏感目标

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），电磁环境敏感目标指电磁环境影响评价与监测需重点关注的对象，包括住宅、学校、医院、办公楼、工厂等有公众居住、工作或学习的建筑物。本期500kV升压站在湄洲湾第三发电厂厂区内，属于电厂项目配套工程。根据现场调查，同时查阅电厂主体工程的报告书，本项目500kV升压站电磁环境影响评价范围内有1处电磁环境敏感目标，即厂区内的1栋厂房（汽机房），属于“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”拟建的建筑物，详见表2.5.1；拟建的500kVGIL线路沿线无电磁环境敏感目标。

表2.5.1 本项目电磁环境保护目标一览表

序号	电磁环境敏感目标名称	功能	分布	数量	建筑物楼层	高度	与升压站站界的位置关系
1	汽机房	生产	零星	1栋厂房	3层平顶	37m	紧邻升压站西北侧

2.5.3 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），声环境保护目标是指依据法律法规、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

和国噪声污染防治法》，噪声敏感建筑物是指医院、学校、机关、科研单位、住宅等需要保持安静的建筑物。

根据现场踏勘，本升压站声环境调查范围都在发电厂（第一发电厂、第二发电厂和第三发电厂）的红线范围内，无声环境保护目标。

2.6 评价重点

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ 24-2020），各要素评价等级在二级及以上时，应作为评价重点。

根据本项目运行期环境影响特性，明确运行期的环境影响评价的重点为电磁环境影响评价。

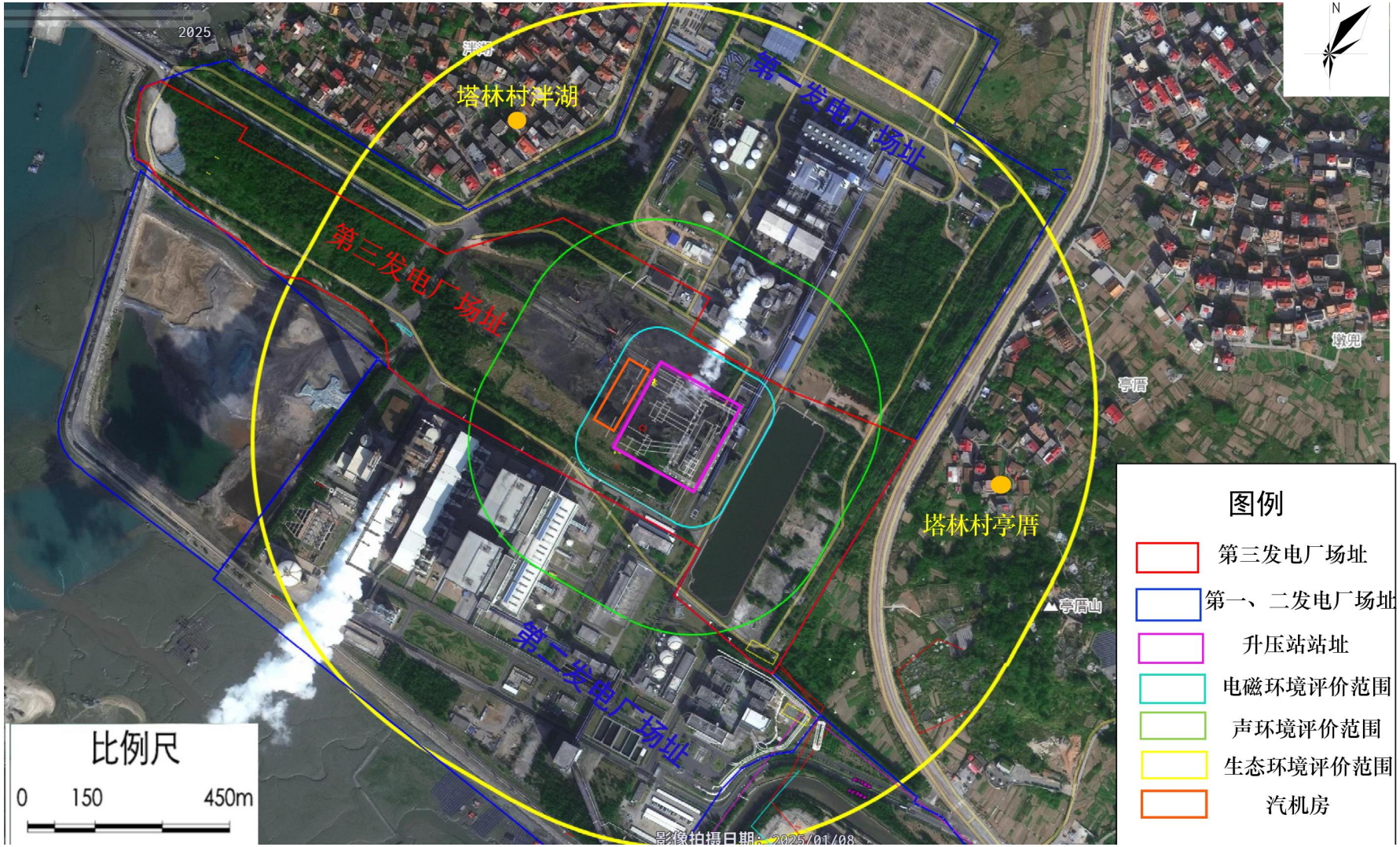


图2.5-1　本期500kV升压站评价范围图



图2.5-2　本期GIL输电线路评价范围图

3 建设项目概况与分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

本项目 500kV升压站项目基本情况见表3.1.1。

表3.1.1　本项目组成及基本情况一览表

项目名称	国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目500kV升压站工程	
建设单位	国投湄洲湾（莆田）发电有限公司	
设计单位	中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司	
电压等级	500kV	
建设性质	新建	
地理位置	福建省莆田市南部忠门半岛的北岸经济开发区东埔镇塔林村东南侧 国投湄洲湾第三发电厂厂区内	
主体工程	主变	配置2台500kV主变，容量为780MVA/台，三相一体式，户外布置
	启备变	配置1台500kV启备变，容量为55/31.5-31.5MVA，户外布置，启备变仅在机组启停、检修时运行，通过电网倒送电为电厂提供电源。当机组运行后，启备变处于带电备用状态
	高厂变	配置2台高厂变，电压比：电压比：20±2×2.5%/10.5-10.5kV，容量为55/31.5-31.5MVA/台，户外布置
	500kV配电装置	500kV配电装置采用户内GIS配电装置
	500kV出线及接线方式	主变、启备变同500kV配电装置之间采用架空线连接；湄洲湾第三发电厂500kV升压站通过500kVGIL与湄洲湾二期工程升压站连接，新建500kVGIL输电线路长度约250m，利用现有的湄洲湾二期工程线路送出，本期不新增出线，该500kVGIL连接线路纳入本期评价内容
公用工程	本项目供电、排水等公用设施均依托厂区现有设施。	
环保工程	事故油坑	主变油坑30m³、启动/备用变油坑11m³、高压厂用变油坑7m³
	事故油池	1座，设置油水分离装置，有效容积为70m³
依托工程	危废暂存间	依托主厂区拟建的200m²危废暂存间，设置在500kVGIS配电装置区北侧，危废暂存间已在厂区主体环评中进行评价，本次依托具有可行性
占地面积	国投湄洲湾第三发电厂区永久占地面积26.5405hm²，本次500kV升压站在第三发电厂预留场地内建设，占地面积约2.0hm²，不涉及新征用地	
临时工程	施工营地	利用国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目施工营地
	临时措施	利用主体工程施工营地中临时沉淀池、化粪池等
	临时施工道路	利用现有道路运输设备、材料等

3.1.2 总平面布置

（1）本期500kV升压站与湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目厂区总平面布置相对位置关系图详见图3.1-1，与第一发电厂、第二发电厂厂区及升压站位置关系见图3.1-2。本期500kV升压站布置于第三发电厂主厂房的东侧，升压站西北侧为汽机房、东侧为办公楼、生产楼，东北侧为一般固废及危废暂存间，西南侧为事故应急池等。

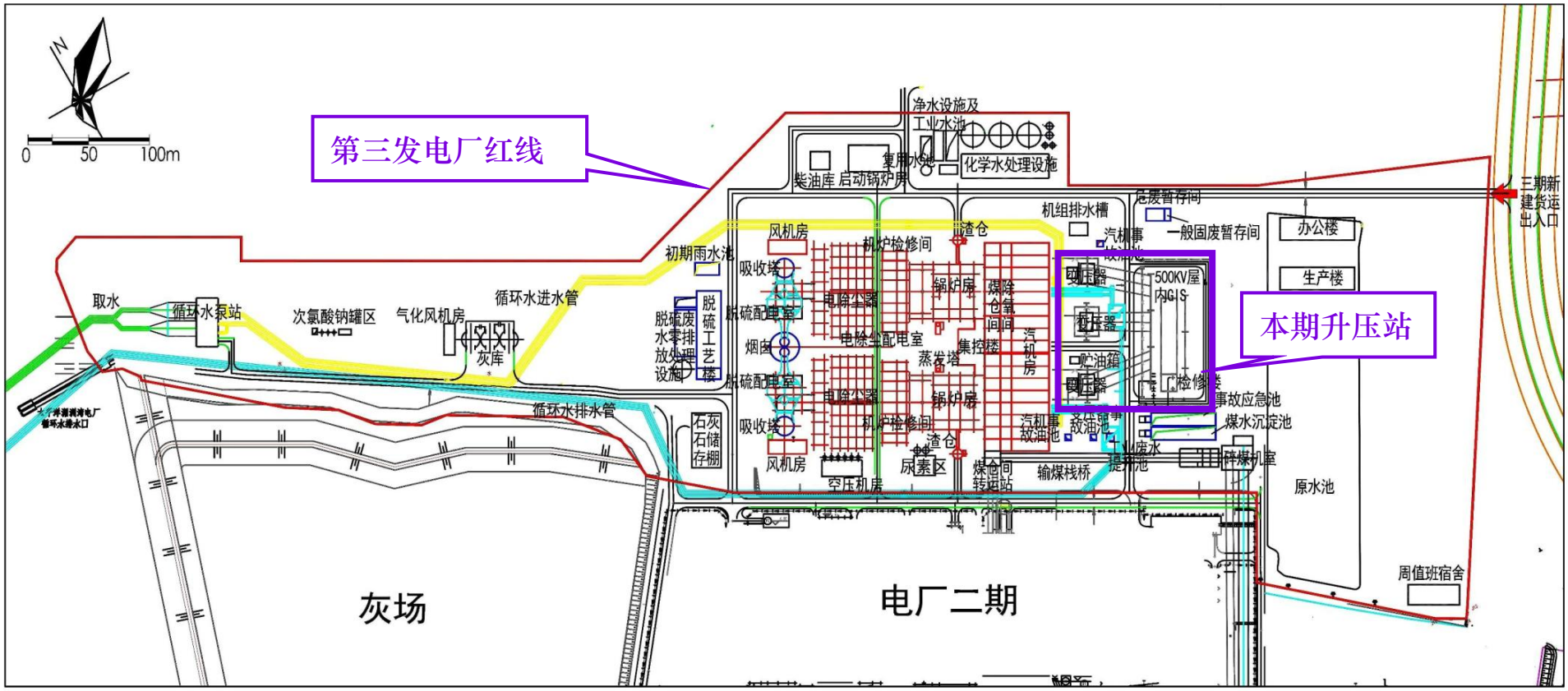


图3.1-1　本期500kV升压站与国投湄洲湾第三发电厂区总平面布置相对位置关系图

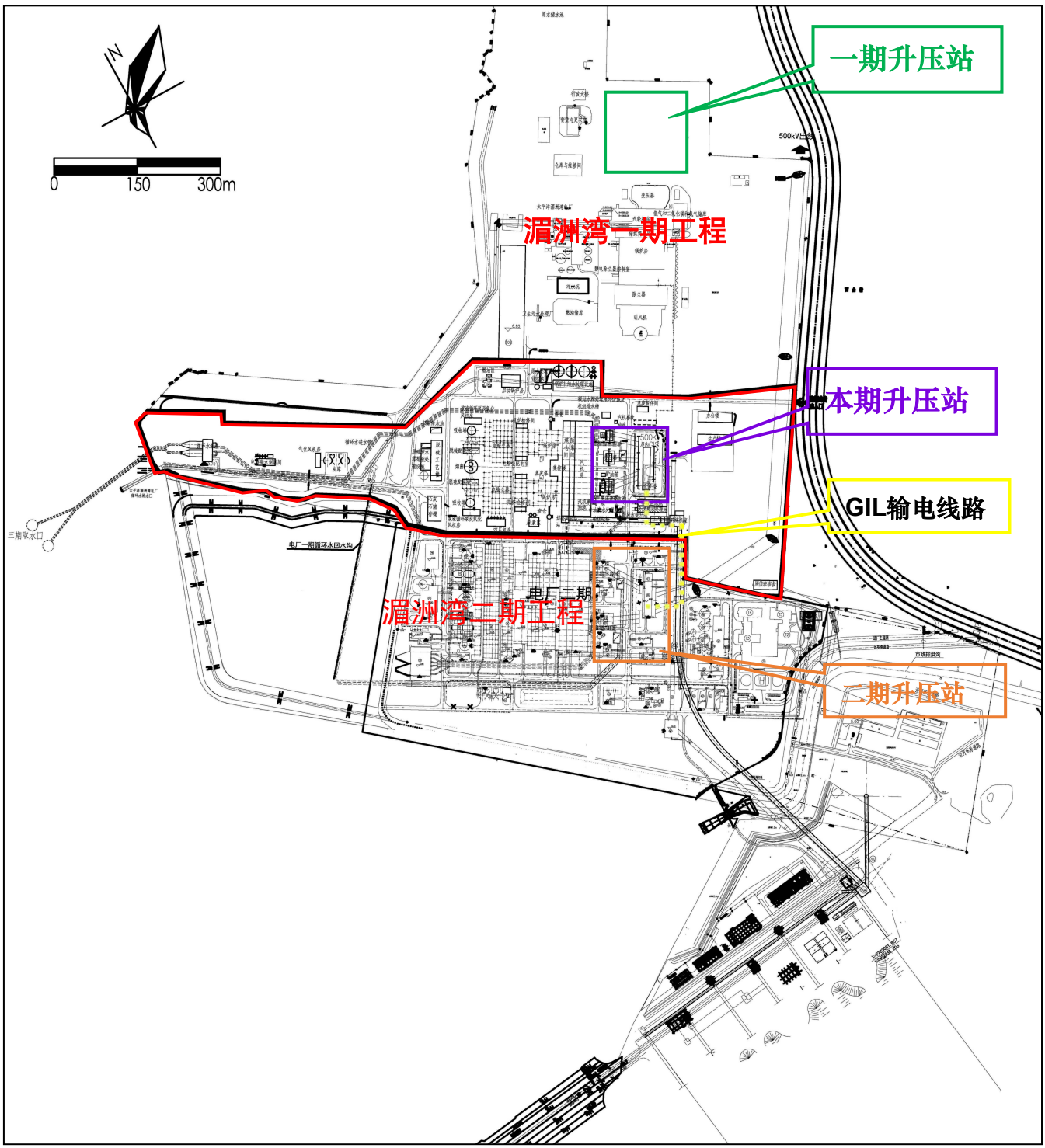


图3.1-2　湄洲湾第三发电厂升压站与周边电厂关系位置图

②本期500kV升压站总平面布置

500kV户内GIS配电装置楼及500kV继电器室内布置在500kV升压站站区东部，500kV配电装置采用户内GIS设备；主变压器场地位于500kV户内GIS配电装置楼西侧。主变场地、500kV配电装置场地均设有环形道路，便于安装、检修及消防。主变压器采用三相一体式变压器。事故油池位于启备变北侧。本期500kV升压站本身无围墙，仅在升压站四周设置围栅。本期500kV升压站工程总平面布置见图3.1-3。

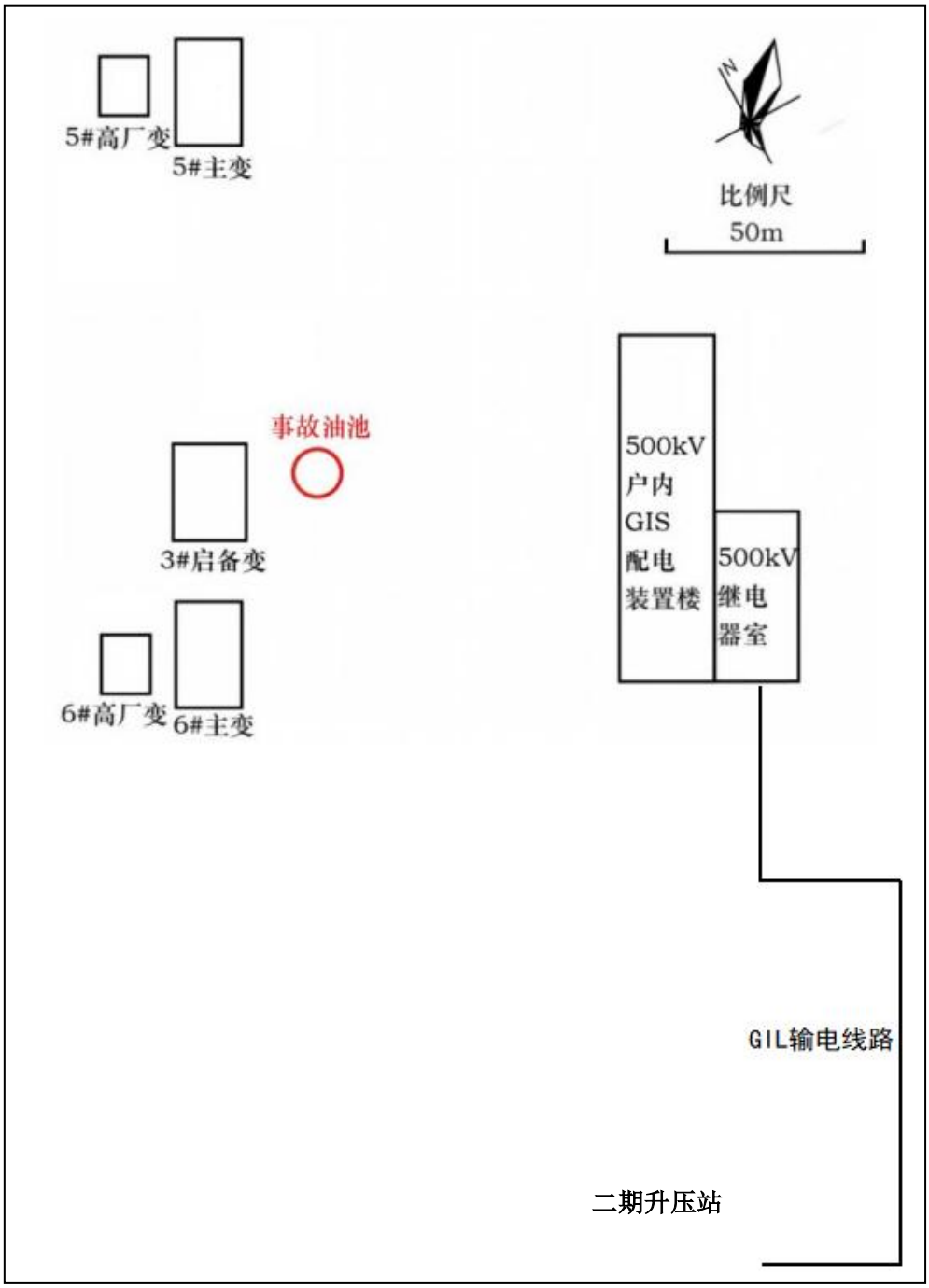


图3.1-3　本期500kV升压站平面布置示意图

3.1.3 项目占地及土石方

国投湄洲湾第三发电厂已办理了相关征地手续，厂区占地面积26.5405hm^2，占地类型为三类工业用地。本期500kV升压站工程为电厂主体工程的配套工程，站址位于第三发电厂项目厂区内，不需新征土地。目前场地已平整。

本期500kV升压站围栏内占地面积约2.0hm^2，GIL输电线路通过架空线路铺设，无永久占地，施工临时占地面积约0.5hm^2，均在电厂征地范围内。

本期500kV升压站及GIL输电线路施工过程中挖方、填方、调出调入利用、外借可最终平衡。本项目建设2台500kV主变、2台高厂变以及1台启备变，主变油坑，新建GIS配电装置楼及继电器室、1座事故油池。根据设计标高等相关资料，本工程挖方约2500m^3，填方约2500m^3，土石方平衡，无外购土方，无弃方。

3.1.4 施工组织

（1）施工组织

交通运输：本项目利用现状已有道路运输设备、材料至施工场地。

施工场地布置：施工可充分利用电厂内空地，施工营地依托国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目施工营地，不再单独设置。

建筑材料：工程建设所需要的建筑材料由当地外购。

（2）施工工艺

本工程在施工过程中均采用机械施工和人工施工相结合的方法。升压站施工区均布置在站区内进行施工。升压站施工主要包括场地三通一平、地基处理、土石方开挖、土建施工、设备进场、设备安装等环节。

施工内容主要包括站址土石方开挖、土建施工及设备安装等几个阶段。在施工过程中采用机械施工和人工施工相结合的方法。站区及施工区挖方回填采用自卸卡车分层立抛填筑，推土机摊铺；设备及网架施工采用人工开挖基槽，钢模板浇筑基础，钢管人字柱、预制构件等建材采用塔吊垂直提升。安装调试阶段，利用吊车吊装构支架后架设母线；在变压器、配电装置等电气设备安装后分别进行实验、调试；最后进行并网前系统调试。

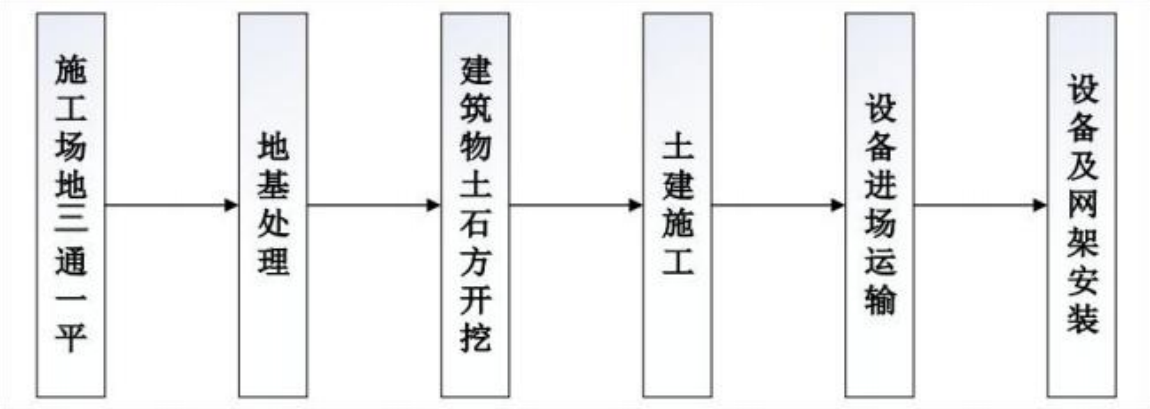


图 3.1-4　新建升压站施工工艺图

3.1.5 主要经济技术指标及建设周期

本项目总投资约3128万元，其中环保投资87万元，占工程总投资的2.78%。

本项目建设周期：计划2026年11月开工建设，2027年4月建成，待主体工程建成后投运，建设周期约6个月。

3.1.6 本期工程拟采取的环保措施

（1）在500kV升压站总平面布置设计时，合理布局主变压器区，并在电气设备及升压站四周围栏上设置警示标识。

（2）依据设计资料，本项目设备均选用低噪声设备，主变压器声功率级控制在97.5dB(A)以下（声压级控制在75.0dB（A）以下（距设备外壳约1m处））；启备变和高厂变的声压级控制在70.0dB（A）以下（距设备外壳约1m处）。

（3）本期新建主变、高厂变、启备变下方均建有事故油坑，事故油坑接入本项目新建主变事故油池中，设置1座事故油池（有效容积约为70m^3），事故油坑通过排油管道与事故油池相连，事故油池有效容积能够满足单台变压器事故排油100%设计要求（包括主变、启备变、高厂变）。升压站运行期正常情况下，变压器等含油电气设备无漏油产生。一旦发生事故，事故油和事故油污水经事故油池收集，由有资质单位接收处置，不外排。

（4）本期 500kV 升压站运行过程中可能产生的废铅蓄电池（HW31 含铅废物，废物代码 900-052-31）和废变压器油（HW08 废矿物油与含矿物油废物，废物代码 900-220-08）按危险废物管理要求制订危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，进行规范化管理，废铅蓄电池暂存于第三发电厂主厂区内拟建的危废库暂存，在规定时限内交由有资质的单位接收处置；含油电气设备运维需要制定设备维护计划，提前联系有资质的单位，在设备维护过程中一旦产生废变压器油，则立即交由有资质单位接收处置，并按照国家有关规定

办理相关转移登记手续。

（5）本期500kV升压站不新建卫生间、化粪池等设施，升压站无人值班，依托第三发电厂劳动定员，巡检人员生活污水已在第三发电厂环评报告中核算，根据湄洲湾第三电厂主体工程的环评报告，升压站检修人员产生的生活污水与第三电厂其他生活污水依托国投云顶湄洲湾电力有限公司二期工程生活污水处理系统处理后用于绿化用水。二期工程已有的生活污水处理站可满足本项目建成后的水量要求，本期不再建设。

3.1.7 已有项目情况

（1）湄洲湾火电厂及码头已建项目情况

湄洲湾电厂一、二期工程建设单位为国投云顶湄洲湾电力有限公司，是大型中外合资火力发电企业，由国投电力控股股份有限公司和马来西亚云顶集团共同出资，持股比例为51%：49%。2025年7月，一期工程整体移交给福建省投资开发集团有限责任公司，一期工程后期由福建闽投湄洲湾发电有限公司（福建省投资开发集团有限责任公司全资子公司）负责管理运营。

国投湄洲湾第三发电厂（含本项目）建设单位为国投湄洲湾（莆田）发电有限公司，由国投电力控股股份有限公司、莆田市永盛投资有限公司、福建省恒顺北岸能源有限公司共同出资，持股比例为51%：39%：10%。二期工程、本项目建设单位均为国投电力控股股份有限公司控股。

国投湄洲湾煤炭码头建设单位为国投湄洲湾港口有限公司，是国投集团企业成员、国投交通控股投资企业，由国投交通控股有限公司、国投交通有限公司、莆田市临港产业园投资开发有限公司共同出资，持股比例为59.65%、32.28%、8.07%。

湄洲湾电厂一、二期工程均建有升压站，并分别包含在一、二期电厂项目环评中取得批复，均已进行验收，目前正常运行。湄洲湾电厂一期工程配备一座220kVAIS升压站，主变2×470MVA，220kV架空出线3回，湄洲湾电厂二期工程配备一座500kVGIS升压站，主变2×1170MVA，500kV架空出线2回。

湄洲湾第三发电厂已于2025年8月动工建设，拟于2027年12月建成运营，目前在建。

现有项目环保手续履行情况见表3.1.2。

表3.1.2 现有项目环保审批及验收情况

序号	项目	项目名称	工程建设规模	批复情况	验收情况
1	第一发电厂	湄洲湾电厂新建工程	一期工程规模为2×393MW机组(1#、2#)	环监[1995]487号	环验[2004]060 号
2		湄洲湾电厂一期烟气脱硫工程	对2台机组加装石灰石-石膏湿法脱硫系统	无批文号（2007年12月20日）	无文号（2009年7月16日）
3		湄洲湾电厂一期脱硝改造工程	分别对2台机组脱硝系统进行改造，采用低氮燃烧改造，并安装SCR脱硝装置	无批文号（2012年12月14日）	闽环总量函[2013]65号（1#机组）、闽环总量函[2014]20号（2#机组）
4		1#、2#机组超低排放改造工程	对2台机组烟气净化系统进行脱硝、脱硫系统提效改造	无环评文件	莆环保函[2017]6号（1#机组）、莆环保函[2016]115号（2#机组）
5	国投湄洲湾第二发电厂	国投湄洲湾第二发（2×1000MW）新电厂建设项目	工程规模为2×1000MW机组(3#、4#)	环审[2014]44号	超低排放：莆环函[2018]5 号 废气、废水自主验收：2018年4月； 噪声自主验收：2018年11月； 固废验收：闽环评验[2019]1号，2019年4月
6	国投湄洲湾煤炭码头	国投湄洲湾煤炭码头一期工程	新建7万吨级、10万吨级煤炭装卸泊位各1个，码头后方布置6条堆场	环审[2010]152号	2017年10月自主验收，2019年6月整体规模自主验收
7		国投湄洲湾煤炭码头装船泊位（东吴作业区）	3.5万吨级煤炭装船泊位、工作船泊位一个	闽环保评[2014]20号	2017年12月自主验收
8	国投湄洲湾第三发电厂	国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目	工程规模为2×660MW机组(5#、6#)	闽环评审〔2024〕3号	2025年8月已开工，预计投产时间2027年12月

（2）环保设施依托关系

本期升压站位于湄洲湾第三发电厂厂区范围内，属于“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”配套500kV升压站工程，不新增永久占地，依托“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”预留场地进行建设。本项目施工期生活污水依托湄洲湾电厂二期工程厂区现有生活污水处理设施，运行期产生的废铅蓄电池和废变压器油依托第三发电厂拟建的危废暂存间进行厂内暂存。

①生活污水处理设施

本期升压站无人值班，巡检人员已纳入湄洲湾第三发电厂主体工程劳动定员，根据《国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目环境影响报告书》，湄洲湾第三发电厂新增生

活污水排水量2.5m³/h，依托国投云顶湄洲湾电力有限公司二期工程生活污水处理站（2套5t/h生活污水处理站）进行处理。生活污水经管道收集后排至二期工程生活污水处理设施，统一处理后回用于绿化用水等。二期工程生活污水处理站处理能力为10m³/h，现有二期工程生活污水产生量约为2.5m³/h，湄洲湾第三发电厂（含本项目）新增生活污水排放量为2.5m³/h，二期工程的生活污水处理站规模可满足本项目建设后的水量要求。二期工程的生活污水处理系统自验收以来，运行状况良好。湄洲湾第三发电厂（含本项目）可依托二期工程的生活污水处理系统。

②危险暂存间

国投湄洲湾第三发电厂区内拟建一座200m²的危废暂存间，位于升压站北侧，危废暂存间的建设应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2023）相关要求执行，并且在明显位置悬挂危险废物标识。危废转移过程应实现危险废物管理计划电子化备案和转移电子联单制度，按照《关于应用全省固体废物环境监管平台的通知》（闽环保固化〔2017〕4号）要求，及时登录福建省固体废物环境监管平台录入当日危险废物产生、贮存、转移、利用和处置数据。项目运行产生的危险废物收集、贮存、运输过程均妥善处置，国投湄洲湾第三发电厂主体工程产生的机修废矿物油、废液压油、废铅蓄电池、废弃含油抹布、实验室废液、实验室废包装袋、废油漆桶、废油桶等在危废暂存间分区暂置，最后交有资质的危险废物处置单位进行处理。危险废物统一分类收集暂存，并交有资质的危险废物处理单位处置，履行申报的登记制度、建立台账管理制度。电厂主体工程拟建危废暂存间占地面积200m²，平均堆存高2m，电厂主体工程运行后，需要危废间占地面积为55m²，本项目运行期产生废旧蓄电池含铅废物和废变压器油属于危险废物，铅蓄电池使用寿命一般为10年，当蓄电池达到使用寿命或是站内检修时会产生废铅蓄电池，在变压器维修过程中可能产生废变压器油，废铅蓄电池和废变压器油依托厂区危废暂存间（废电池量和废变压器油较少，存储区域不超过10m²，现有危废暂存间有余量可满足贮存要求）暂存，由具备资质的单位回收处置，依托是可行的。

3.1.8 本工程相关污染源调查

本期升压站运行期的主要影响因子为工频电场、工频磁场、噪声等。本工程周边相关的污染源调查如下：

（1）电磁环境：湄洲湾电厂一期工程配备一座220kVAIS升压站，主变2×470MVA，220kV架空出线3回，湄洲湾电厂二期工程配备一座500kVGIS升压站，主变2×1170MVA，500kV架空出线2回。

（2）声环境：火电厂主体工程的噪声源主要集中于主厂房内，其中产生高噪声的设备主要有汽轮机、发电机、磨煤机、送风机、给水泵等噪声源。根据主体工程环评，电厂主要噪声源声级水平及降噪措施见表3.1.3。

表3.1.3 电厂主要设备噪声源表

序号	装置位置	噪声源名称	噪声产生量	降噪措施	降噪效果	噪声排放量
			声级水平/dB(A)		声级水平/dB(A)	声级水平/dB(A)
1	锅炉排汽	锅炉对空排汽	130	隔声罩，消声器	25	105
2	汽机房	汽轮机	90	隔声罩，厂房隔声	30	60
		发电机	90	隔声罩，厂房隔声	30	60
		电动给水泵	95	隔声罩，厂房隔声	30	65
		汽动给水泵汽轮机	95	隔声罩，厂房隔声	30	65
		气动给水泵	95	隔声罩，厂房隔声	30	65
		凝结水泵	95	隔声罩，厂房隔声	30	65
		水环式真空泵及电机	95	隔声罩，厂房隔声	30	65
3	煤仓间	磨煤机	100	回弹性阻尼减震层、阻尼层、隔声罩、厂房隔声	40	60
		密封风机	105	隔声，在进风口加装消对风机本体进行封闭式声器、厂房隔声	40	65
		给煤机	95	厂房隔声	30	65
4	锅炉房	一次风机	105	基础减震，对风机本体进行封闭式隔声，在进风口加装消声器，进排风管道行包扎；锅炉房西侧设置隔声墙，高度23m	40	65
		引风机	105		40	65
		送风机	105		40	65
5	水处理系统、化水车间	过滤器反洗水泵	90	隔声罩、厂房隔声	15	75
		超滤反洗水泵	90	隔声罩、厂房隔声	15	75
		清净水泵	90	隔声罩、厂房隔声	20	70
		除盐水泵	90	隔声罩、厂房隔声	20	70
		循环水泵	90	隔声罩、厂房隔声	20	70
6	主变压器	主变压器	75	室外、减震、8m声屏障	25	50
7	脱硫塔	浆液循环泵	95	隔声罩、厂房隔声	30	65
		吸收塔氧化风机	95	隔声罩、厂房隔声、在进风口加装消声器，进排风管道行包扎	30	65
		工艺水泵	90	隔声罩、厂房隔声	30	60
8	除灰系统	气力除灰成套设备	90	隔声罩、厂房隔声	30	60
		灰库气化风机	90	隔声罩、厂房隔声、消声器	30	60
9	供水系统	海水升压水泵	90	隔声罩、厂房隔声、消声器	30	60
		循环水泵	90	隔声罩、厂房隔声、消声器	30	60

3.2 选址环境合理性分析

本项目位于国投湄洲湾第三发电厂征地范围内，属于国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目配套500kV升压站工程，该项目场地已取得了不动产权证，用地性质为第三类工业用地。升压站项目不新征用地，依托主体工程新建的生产办公楼、进厂道路、给排水系统等，符合建设资源节约型社会的要求。国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目已取得莆田自然资源局湄洲湾北岸经济开发区分局关于原则同意国投湄洲湾第三发电厂（2×660MW）机组项目规划选址意见的复函。本项目的建设符合当地规划要求，选址合理。

3.3 与政策法规等相符性分析

3.3.1 与国家产业政策相符性分析

本项目500kV升压站属于《产业结构调整指导目录（2024 年本）》中第一类鼓励的优先发展产业“四、电力：2．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”，符合国家产业政策。

3.3.2 与国土空间规划的符合性分析

本项目位于国投湄洲湾第三发电厂征地范围内，属于国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目配套500kV升压站工程，该项目场地已取得了不动产权证，用地性质为第三类工业用地，升压站项目不新征地。根据《国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目环境影响报告书》的结论，国投湄洲湾第三发电厂（含本项目）的建设符合《福建省国土空间规划（2021-2035年）》（报批稿）和《莆田市国土空间总体规划（2021-2035年）》相关要求。

3.3.3 与规划及规划环评的符合性分析

本项目位于国投湄洲湾第三发电厂征地范围内，属于国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目配套的500kV升压站工程，根据《国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目环境影响报告书》结论，国投湄洲湾第三发电厂（含本项目）的建设与《莆田市东吴临港工业园总体规划（2016-2030）》中规划的功能定位相协调，符合《莆田市东吴临港工业园总体规划（2016-2030）环境影响报告书》中产业发展规划的要求。

3.3.4 与福建省主体功能区规划的协调性

根据《国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目环境影响报告书》的结论，国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目位于莆田市南部忠门半岛的东吴临港工业园，该区域在福建省主体功能区划中属于国家级重点开发区域。因此，国投湄洲湾第三发电厂（含本项目）的建设与福建省主体功能区划是相协调的。

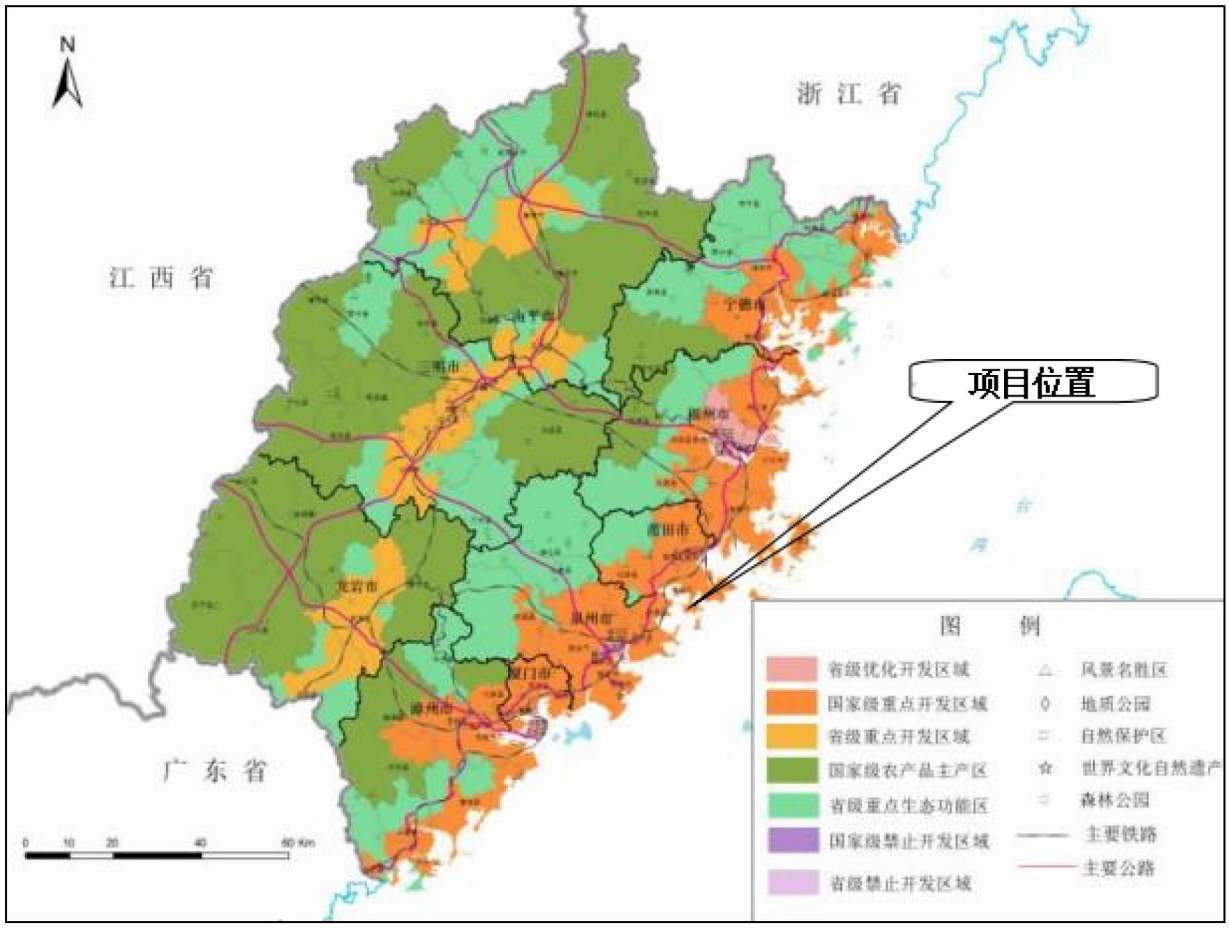


图3.3-1 福建省主体功能区规划

3.3.5 与《福建省生态功能区划》及《莆田市生态功能区划》的协调性

根据《国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目环境影响报告书》结论，国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目在《福建省生态功能区划》中的生态功能区划为“莆田-惠安沿海城镇和集约化高优农业生态功能区（5204）”，其生态功能区的主要生态系统服务功能、保护措施与发展方向。本项目位于国投湄洲湾第三发电厂征地范围内，因此，本项目建设与福建省生态功能区划是相协调的。根据《莆田市生态功能区划》，国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目位于莆田西南部工业生态功能小区（520732102）内，本项目位于国投湄洲湾第三发电厂征地范围内，因此本项目建设符合莆田市生态功能区划。

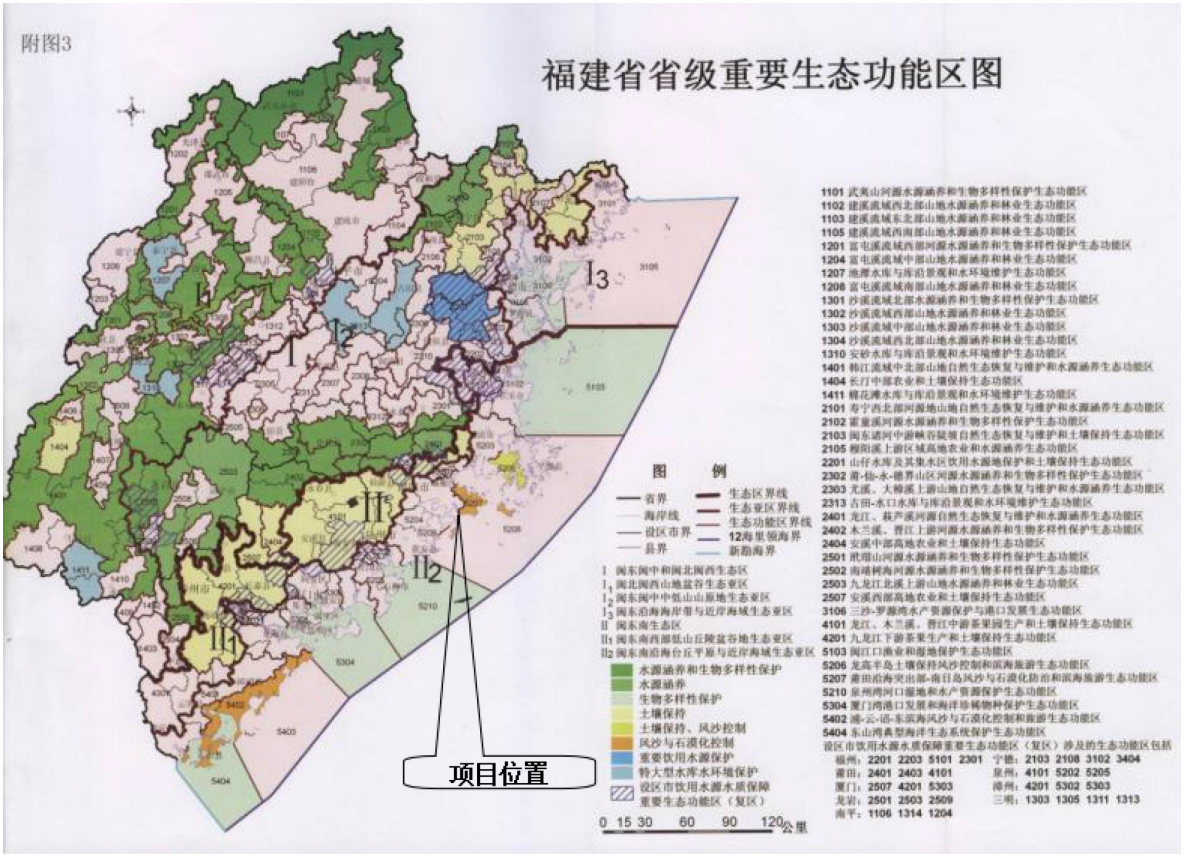


图 3.3-2 福建省省级重要生态功能区图

3.4 与福建省分区管控控制要求的符合性分析

（1）与福建省生态环境分区管控要求符合性分析

项目与全省陆域区域总体管控符合性具体见表3.4.1，与产业集聚类重点管控单元符合性见表3.4.2，与城镇生活类重点管控单元符合性见表3.4.3。由此可知，项目符合全省陆域区域总体管控、产业集聚类重点管控单元和城镇生活类重点管控单元的相关要求。

表3.4.1 与全省陆域区域总体管控的符合性

	准入要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求	本项目不涉及上述行业	不涉及
	2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换	本项目不涉及上述行业	不涉及
	3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目	本项目依托的国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目已列入《莆田市“十四五”能源发展专项规划》，根据《福建省发展和改革委员会关于加快推进新增煤电项目建设有关事项的函》（闽发改电力函[2022]464号），国家能源局批复我省“十四五”新增400万千瓦煤电建设规模，对“先立后改”新增超超临界煤电机组项目实行用煤和能耗单列，第三发电厂项目属于国家规划的大型煤电项目，属于先立后改项目，实行用煤和能耗单列，列入国家规划，已取得福建省发展和改革委员会关于项目核准的批复（闽发改网审能源函〔2023〕171号），同时第三发电厂已取得福建省生态环境厅的批复（闽环评审〔2024〕3号），第三发电厂不属于空间布局约束范畴。本项目位于国投湄洲湾第三发电厂征地范围内，属于电厂的配套项目，因此本项目符合相关要求。	符合
	4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模	本项目不涉及上述行业	不涉及
	5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目	本项目不涉及该内容	不涉及
	6.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出	本项目不涉及上述行业	不涉及
	7.新建、扩建的涉及重点重金属污染物的有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业布局应符合《福建省进一步加强重金属污染防控实施方案》(闽环保固体〔2022〕17号)要求。禁止低端落后产能向闽江中上游地区、九龙江北溪江东北引桥闸以上、西溪桥闸以上流域、晋江流域上游转移。禁止新建用汞的电石法(聚)氯乙烯生产工艺。	本项目不涉及上述行业	不涉及

污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物（含VOCs）排放量应按要求实行等量或倍量替代。重点行业建设项目新增的主要污染物排放量应同时满足《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）的要求。涉及新增总磷排放的建设项目应符合相关削减替代要求。新、改、扩建重点行业建设项目要符合“闽环保固体〔2022〕17号”文件要求。	本项目不涉及该内容	不涉及
	2.新改扩建钢铁、火电项目应执行超低排放限值，有色项目应当执行大气污染物特别排放限值。水泥行业新改扩建项目严格对照超低排放、能效标杆水平建设实施，现有项目超低排放改造应按“闽环规〔2023〕2号”文件的时限要求分步推进，2025年底前全面完成。	本项目不涉及上述行业	不涉及
	4.优化调整货物运输方式，提升铁路货运比例，推进钢铁、电力、电解铝、焦化等重点工业企业和工业园区货物由公路运输转向铁路运输。	本项目不涉及该内容	不涉及
	5.加强石化、涂料、纺织印染、橡胶、医药等行业新污染物环境风险管控。	本项目不涉及上述行业	不涉及
资源开发效率要求	1.实施能源消耗总量和强度双控。2.强化产业园区单位土地面积投资强度和效用指标的刚性约束，提高土地利用效率。3.具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。在沿海地区电力、化工、石化等行业，推行直接利用海水作为循环冷却等工业用水。4.落实“闽环规〔2023〕1号”文件要求，不再新建每小时35蒸吨以下燃煤锅炉，以及每小时10蒸吨及以下燃生物质和其他使用高污染燃料的锅炉。集中供热管网覆盖范围内禁止新建、扩建分散燃煤、燃油等供热锅炉。5.落实“闽环保大气〔2023〕5号”文件要求，按照“提气、转电、控煤”的发展思路，推动陶瓷行业进一步优化用能结构，实现能源消费清洁低碳化。	本项目不涉及该内容	不涉及

表3.4.2　与产业集聚类重点管控单元的符合性

准入要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	对于存在未依法开展规划环境影响评价或环境风险隐患突出且未完成限期整改或未按期完成污染物排放总量控制计划的工业园区，暂停受理除污染治理、生态恢复建设和循环经济类以外的入园建设项目环境评价文件	本项目位于莆田东吴临港工业园区内，园区已开展规划环境影响评价	符合
污染物排放管控	1. 以福州江阴工业区和环罗源湾区域、厦门市岛外工业园区、漳州市周边工业区和台商投资区、泉州市泉港和泉惠石化工业区、莆田华林和西天尾工业园区、宁德漳湾工业区和湾坞钢铁集中区等为重点，削减现有企业氮氧化物和挥发性有机物排放量，新增氮氧化物和挥发性有机物排放应实施区域等量或倍量替代削减	本项目不涉及该内容	不涉及
	2.各类开发区、工业园区应全面实现污水集中处理并安装自动在线监控装置；现有化工园区、涉重金属工业园区内企业污水接管率必须达到100%	本项目不涉及该内容	不涉及
	3.新建、升级工业园区应同步规划、建设污水、垃圾集中处理等污染治理设施	本项目不涉及该内容	不涉及
	4.大型石化产业基地、以化工为主导行业的工业园区，以及规模化的皮革、合成革、电镀专业集中区，应配套建设危险废物贮存处置设施	本项目不涉及该内容	不涉及
	5.鼓励国家级和省级开发区在符合依法、合理、集约用地和环境保护的要求下，整合托管区位邻近且产业趋同的各类工业园区及其环境保护设施（包括污水、固废集中治理设施）	本项目不涉及该内容	不涉及
	6.化工园区新建项目实施“禁限控”化学物质管控措施，项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。	本项目不涉及该内容	不涉及
环境风险管控	所有石化、化工园区均应健全环境风险防控工程，建设公共环境应急池系统，完善事故废水导流措施，建设功率足够的双向动力提升设施，形成企业应急池、企业间应急池共用和园区公共应急池三级应急池体系，提升园区应对环境风险能力。	本项目依托的国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目拟设置三级防控措施，湄洲湾第三发电厂拟建2500m³的事故应急池，与周边企业事故应急池联通，可依托周边企业事故应急池，有效防止事故废水进入外环境。第三发电厂厂区内另外新建2座汽机事故油池，容积均为120m³，以及变压事故油池1座，容积为70m³。变电站事故油池不与厂区事故应急池联通。	符合

表3.4.3　与城镇生活类重点管控单元的符合性

准入要求		本项目情况	符合性
空间布局约束	严禁在城镇人口密集区新建危险化学品生产企业；现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业2025年底前完成就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出	本项目属于国投湄洲湾第三发电厂的配套升压站，不属于危险化学品生产企业。	符合

污染物排放管控	在城市建成区新建大气污染型项目，二氧化硫、氮氧化物排放量应实行倍量削减替代	本项目不属于大气污染型项目，不涉及该内容	不涉及

（2）与莆田市生态环境分区管控要求符合性分析

为有效落实生态环境分区管控要求，本项目与莆田市生态环境准入清单总体准入要求符合性分析如下。

表3.4.4　与莆田市生态环境准入清单总体准入要求的符合性

适用范围		准入要求	项目情况	符合性
莆田市陆域	空间布局约束	一、优先保护单元的红线1.依据《自然资源部生态环境部国家林业和草原局关于加强生态保护红线管理的通知（试行）》《生态保护红线生态环境监督办法（试行）》《莆田市国土空间总体规划（报批稿）》生态保护红线内自然保护地核心保护区外，禁止开发性、生产性建设活动，在符合法律法规的前提下，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动：（1）管护巡护、保护执法、科学研究、调查监测、测绘导航、防灾减灾救灾、军事国防、疫情防控等活动及相关的必要设施修筑。（2）原住居民和其他合法权益主体，允许在不扩大现有建设用地、用海用岛、耕地、水产养殖规模和放牧强度（符合草畜平衡管理规定）的前提下，开展种植、放牧、捕捞、养殖（不包括投礁型海洋牧场、围海养殖）等活动，修筑生产生活设施。（3）经依法批准的考古调查发掘、古生物化石调查发掘、标本采集和文物保护活动。（4）按规定对人工商品林进行抚育采伐，或以提升森林质量、优化栖息地、建设生物防火隔离带等为目的的树种更新，依法开展的竹林采伐经营。（5）不破坏生态功能的适度参观旅游、科普宣教及符合相关规划的配套性服务设施和相关的必要公共设施建设及维护。（6）必须且无法避让、符合县级以上国土空间规划的线性基础设施、通讯和防洪、供水设施建设和船舶航行、航道疏浚清淤等活动；已有的合法水利、交通运输等设施运行维护改造。（7）地质调查与矿产资源勘查开采。包括：基础地质调查和战略性矿产资源远景调查等公益性工作；铀矿勘查开采活动，可办理矿业权登记；已依法设立的油气探矿权继续勘查活动，可办理探矿权延续、变更（不含扩大勘查区块范围）、保留、注销，当发现可供开采油气资源并探明储量时，可将开采拟占用的地表或海域范围依照国家相关规定调出生态保护红线；已依法设立的油气采矿权不扩大用地用海范围，继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立的矿泉水和地热采矿权，在不超出已经核定的生产规模、不新增生产设施的前提下继续开采，可办理采矿权延续、变更（不含扩大矿区范围）、注销；已依法设立和新立铬、铜、镍、锂、钴、锆、钾盐、（中）重稀土矿等战略性矿产探矿权开展勘查活动，可办理探矿权登记，因国家战略需要开展开采活动的，可办理采矿权登记。上述勘查开采活动，应落实减缓生态环境影响措施，严格执行绿色勘查、开采及矿山环境生态修复相关要求。（8）依据县级以上国土空间规划和生态保护修复专项规划开展的生态修复。（9）法律法规规定允许的其他人为活动。2.生态保护红线管控范围内有限人为活动，涉及新增建设用地、用海用岛审批的，在报批农用地转用、土地征收、海域使用权、无居民海岛开发利用时，附省级人民政府出具符合生态保护红线内允许有限人为活动的认定意见；不涉及新增建设用地、用海用岛审批的，按有关规定进行管理，无明确规定的由省级人民政府制定具体监管办法。人为活动涉及自然保护地的，应征求林业和草原主管部门或自然保护地管理机构意见。3.规范占用生态保护红线用地用海用岛审批，除允许的有限人为活动之外，确需占用生态保护红线的国家重大项目，按照自然资发〔2022〕142号文件规定办理用地用海用岛审批。	本项目不涉及优先保护单位的红线	不涉及

	二、一般生态空间1.一般生态空间以保护和修复生态环境、提供生态产品和服务为首要任务，因地制宜地发展不影响主体功能定位的适宜产业。2.一般生态空间内未纳入生态保护红线的自然保护区、森林公园、风景名胜区饮用水水源保护区等法定自然保护地，其管控要求依照相关法律法规执行。	本项目不涉及该内容	不涉及
	三、其他要求1.建设项目新增主要污染物（水污染物化学需氧量、氨氮和大气污染物二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物）排放总量指标，应符合区域和企业总量控制要求。2.严格控制重金属污染物的排放量，落实重金属排放总量控制要求。3.推动涉重金属产业集中优化发展，新建、扩建的重有色金属冶炼、电镀、制革、铅蓄电池制造企业应优先选择布设在依法合规设立并经规划环评、环境基础设施和环境风险防范措施齐全的产业园区。加快推进专业电镀企业入园。依法推动落后产能退出。根据《产业结构调整指导目录》《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》等要求，推动依法淘汰涉重金属落后产能和化解过剩产能。严格执行生态环境保护等相关法规标准，推动经整改仍达不到要求的产能依法依规关闭退出。禁止新建用汞的电石法（聚）氯乙烯生产工艺。4.木兰溪木兰陂以上流域范围和萩芦溪南安陂以上流域范围内禁止新（扩）建化工、涉重金属、造纸、制革、琼脂、漂染行业和以排放氨氮、总磷等为主要污染物的工业项目（污水深海排放且符合园区规划及规划环评的工业项目除外）。5.开展省级及以上各类开发区、工业园区“污水零直排区”建设。化工、电镀、制革、印染等行业企业产生的废水应当按照分质分流的要求进行预处理，达到污水集中处理设施处理工艺要求后方可向处理设施排放。6.加强新污染物排放控制。项目在开展环境影响评价时应严格落实相关要求，严格涉新污染物建设项目源头防控和准入管理。对列入国家《重点管控新污染物清单》（2023年版）中的新污染物，持续推动禁止、限制、限排等环境风险管控措施。强化绿色替代品和替代技术的推广应用，以印染、皮革、农药、医药、涂料等行业为重点，推进有毒有害化学物质替代。对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者依法对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，依法公开新污染物信息，排查整治环境安全隐患，评估环境风险并采取环境风险防范措施。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。7.禁止在通风廊道和主导风向的上风向布局大气重污染企业，推进建成区大气重污染企业搬迁或升级改造、环境风险企业搬迁或关闭退出。8.在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。从严管控非农建设占用永久基本农田。不得随意调整和占用已划定的永久基本农田，特别是城市周边永久基本农田。一般建设项目不得占用永久基本农田；重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田面积的，要按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求，在储备区内选择数量相等、质量相当的地块进行补划。坚持农地农用，禁止任何单位和个人在永久基本农田保护区范围内建窑、建房、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动。合理引导永久基本农田进行农业结构调整，不得对耕作层造成破坏。	本项目不涉及该内容	不涉及

（3）本项目陆域用地范围与莆田市分区管控要求符合性分析

根据福建省生态环境分区管控综合查询报告，本项目所在地块涉及2个生态环境管控单元，其中重点管控单元2个，管控单元分别为福建莆田湄洲湾北岸经济开发区（编号：ZH35034120001）和秀屿区重点管控区（编号：ZH35030520001）。本项目与福建省生态环境分区管控数据应用平台叠图情况详见图3.4-1，管控要求详见表3.4.4和表3.4.5。从表3.4.4和表3.4.5内容分析可知，本项目建设符合莆田市生态环境分区管控要求。



图3.4-1 本项目与福建省生态环境分区管控数据应用平台叠图

表3.4.5　本项目用地范围与莆田市生态环境分区管控要求的符合性

环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求		本项目情况	符合性
福建莆田湄洲湾北岸经济开发区ZH35034120001	重点管控单元	空间布局约束	1.差别化纤维等资源型产业应优先引进低能耗、低排放、高附加值的下游产业。	本项目不涉及该内容。	不涉及
			2.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。	本项目所服务的主体工程国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目为火力发电项目，已取得福建省发展和改革委员会关于项目核准的批复（闽发改网审能源函〔2023〕171号）及环评批复（闽环评审〔2024〕3号），属于保障电力安全的支撑性煤电项目，第三发电厂的建设可进一步加强福建省供电安全，满足福建省电力负荷发展需要，充分发挥煤电机组作为电力保障的支撑性作用。根据《福建省发展和改革委员会关于加快推进新增煤电项目建设有关事项的函》（闽发改电力函[2022]464号），国家能源局批复我省“十四五”新增400万千瓦煤电建设规模，国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目属于国家规划的大型煤电项目。因此本项目作为第三发电厂的配套工程，符合该要求。	符合
			3.工业用地与现有居住用地之间应设置足够的环保隔离带和环境风险防范区。	本项目所服务的主体工程国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目以尿素车间外扩50m处作为全厂的环境防护距离，防护距离部分超出厂界，超出厂界距离约38m，防护距离内为湄洲湾热电厂二期工程用地，无村庄、学校等敏感保护目标。本升压站不设置环境防护距离。	符合
			4.对于区域内基本农田：在永久基本农田集中区域，不得	本项目位于国投湄洲湾第三发电厂厂区范	

			新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。从严管控非农建设占用永久基本农田。不得随意调整和占用已划定的永久基本农田，特别是城市周边永久基本农田。一般建设项目不得占用永久基本农田；重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田面积的，要按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求，在储备区内选择数量相等、质量相当的地块进行补划。坚持农地农用，禁止任何单位和个人在永久基本农田保护区范围内建窑、建房、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动。合理引导永久基本农田进行农业结构调整，不得对耕作层造成破坏。	围内，属于工业用地，不涉及基本农田。	
		污染物排放管控	1.使用溶剂型涂料的工业涂装工序必须密闭作业，配备有机废气收集系统，并安装高效回收净化设施，有机废气净化率达到规定要求。推广使用低毒、低挥发性溶剂。	本项目不涉及该内容。	不涉及
			2.新、改、扩建涉二氧化硫、氮氧化物和VOCs项目，落实排放总量控制要求。	本项目不涉及该内容。	不涉及
			3.园区污水管网全覆盖、雨污分流全到位、污水排放全纳管、排放污水全达标。	本项目依托第三发电厂厂区雨污分流排水，检修人员亦依托第三发电厂，少量生活污水回用于绿化，不外排。	符合
			4.排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者依法对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，依法公开新污染物信息，排查整治环境安全隐患，评估环境风险并采取环境风险防范措施。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。	本项目不涉及新污染物。	不涉及

		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。	本升压站所服务的主体工程国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目拟建立健全的环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，第三发电厂在主要风险源设置围堰，配有事故应急池和雨水总排口切换阀，配备应急救援物资。企业依托周边现有企业设有三级环境风险防控，确保防止厂区泄漏物和消防水等排入外环境。本升压站依托电厂的环境风险防控体系。	符合
			2. 园区事故应急池、污水处理厂等区域应采取必要的防渗处理，不得污染地下水环境。	本项目不涉及该内容。	不涉及
			3.环境风险防范区内控制防范区人口机械增长，不新增集中居民区、学校和医院等环境敏感点。	本升压站所服务的主体工程国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目以尿素车间外扩50m处作为全厂的环境防护距离，防护距离部分超出厂界，超出厂界距离约38m，防护距离内为湄洲湾热电厂二期工程用地，无村庄、学校等敏感保护目标。本升压站不设置环境防护距离。	符合
			4.强化环境影响评价审批管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。对列入国家《重点管控新污染物清单》（2023年版）中的新污染物，持续推动禁止、限制、限排等环境风险管控措施。	本项目不涉及新污染物的排放。	不涉及
			5.对使用有毒有害化学物质进行生产或者在生产过程中排放有毒有害化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造。	本项目不涉及该内容。	不涉及
		资源开发效率要求	1.入园项目清洁生产需达到国内先进水平，火电、差别化纤维项目应达到国际先进水平。	本项目不涉及该内容。	不涉及
			2.中水回用率应达到25%以上。	本项目不涉及该内容。	不涉及

			3.每小时35蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出。	本项目不涉及该内容。	不涉及
			4.优化能源结构，持续减少工业煤炭消费，对以煤、石焦油、渣油、重油为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等替代，提高能源利用效率。	本项目不涉及该内容。	不涉及
秀屿区重点管控区ZH35030520001	重点管控单元	空间布局约束	1.严禁在人口聚集区新建涉及化学品和危险废物排放的项目，城市建成区内现有重污染企业环保搬迁项目须实行产能等量或减量置换。	本项目不涉及该内容。	不涉及
			2.禁止在城镇居民区、文化教育科学研究区等人口集中区域建设畜禽养殖场、养殖小区。	本项目不涉及该内容。	不涉及
			3.新建企业原则上均应布局在工业集聚区。引导现有企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求的工业集聚区集中。	本项目属于国投湄洲湾第三发电厂的配套工程，第三发电厂已取得福建省生态环境厅的批复（闽环评审〔2024〕3号），本项目位于国投湄洲湾第三发电厂征地范围内，因此本项目符合相关要求。	符合
			4.对于区域内基本农田：在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。从严管控非农建设占用永久基本农田。不得随意调整和占用已划定的永久基本农田，特别是城市周边永久基本农田。一般建设项目不得占用永久基本农田；重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田面积的，要按照“数量不减、质量不降、布局稳定”的要求，在储备区内选择数量相等、质量相当的地块进行补划。坚持农地农用，禁止任何单位和个人在永久基本农田保护区范围内建窑、建房、挖沙、采石、采矿、取土、堆放固体废弃物或者进行其他破坏永久基本农田的活动。合理引导永久基本农田进行农业结构调整，不得对耕作层造成破坏。	本项目位于国投湄洲湾第三发电厂厂区范围内，属于工业用地，不涉及基本农田。	
		污染物排放管	1.加强区域内城镇污水处理设施提标改造及配套管网建设，全面达到一级A排放标准。	本项目不涉及该内容。	不涉及

		控	2.县（市）城市建成区基本实现生活污水全收集全处理。工业企业排水水质要符合国家或地方相关排放标准规定。对已经进入市政污水收集处理设施的工业企业进行排查、评估。经评估认定污染物不能被城镇污水处理厂有效处理或可能影响城镇污水处理厂出水稳定达标的，应限期退出市政管网，向园区工业污水集中处理设施聚集。在退出市政管网之前，应采取预处理等措施，降低对城镇生活污水处理厂的影响。	本项目不涉及该内容。	不涉及
			3.新、改、扩建涉二氧化硫、氮氧化物和VOCs项目，落实排放总量控制要求。	本项目不涉及该内容。	不涉及
			4.排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者依法对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，依法公开新污染物信息，排查整治环境安全隐患，评估环境风险并采取环境风险防范措施。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。对使用有毒有害化学物质或在生产过程中排放新污染物的企业，全面实施强制性清洁生产审核。	本项目不涉及该内容。	不涉及
		环境风险防控	1.对单元内合成纤维单（聚合）体制造，锦纶纤维制造、危险化学品仓储等具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。	本项目不涉及该内容。	不涉及
			2.对单元内电气机械和器材制造业、纺织业、化学纤维制造业、化学原料和化学制品制造业、水的生产和供应业等具有潜在土壤污染环境风险的企业，应建立健全环境风险防控体系，制定环境风险应急预案，建设突发事件应急物资储备库，成立应急组织机构。	本项目不涉及该内容。	不涉及
			3.强化环境影响评价审批管理，严格涉新污染物建设项目准入管理。对列入国家《重点管控新污染物清单》（2023年版）中的新污染物，持续推动禁止、限制、限排等环境风险管控	本项目不涉及该内容。	不涉及

			措施。		
			4.对使用有毒有害化学物质进行生产或者在生产过程中排放有毒有害化学物质的企业依法实施强制性清洁生产审核，全面推进清洁生产改造。	本项目不涉及该内容。	不涉及
		资源开发效率要求	1.新（扩、改）建工业项目能耗、产排污指标均应达到或优于国内先进水平。	本项目巡检人员依托电厂劳动定员，不涉及产排污内容。	符合
			2.每小时35蒸吨以下燃煤锅炉通过集中供热、清洁能源替代、深度治理等方式全面实现转型、升级、退出。	本项目不涉及该内容。	不涉及
			3.优化能源结构，持续减少工业煤炭消费，对以煤、石焦油、渣油、重油为燃料的锅炉和工业炉窑，加快使用清洁低碳能源以及工厂余热、电力热力等替代，提高能源利用效率。	本项目不涉及该内容。	不涉及
			4.高污染燃料禁燃区内，禁止燃用高污染燃料，禁止新建、改建、扩建燃用高污染燃料的设施。	本项目不涉及该内容。	不涉及

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

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）中选址、选线、设计等相关技术要求，相关符合性分析见表3.5.1。

表3.5.1 与《输变电建设项目环境保护技术要求》符合性分析

序号	《输变电建设项目环境保护技术要求》中要求	本项目情况	符合性分析
1	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。	本项目环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
2	工程选址选线应符合规划环境影响评价文件的要求。	本项目属于国投湄洲湾第三发电厂的配套工程，根据第三发电厂环评报告结论，第三发电厂选址符合规划环境影响评价要求，因此本项目也符合规划环评要求。	符合
3	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。	本项目符合生态环境分区管控要求，符合生态保护红线管控要求，不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
4	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
5	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。	本项目为主变户外配电装置户内，站址位于国投湄洲湾第三发电厂预留场地内，考虑了厂区生产作业区的布置，远离厂区周边敏感点。本期未新增进出线。	符合
6	原则上避免在0类声环境功能区建设变电工程。	本项目所在区域属于3类声环境功能区，不涉及0类声环境功能区。	符合
7	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。	本项目位于电厂厂区内预留位置，不新征用地。	符合
8	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500kV升压站可研等文件中包含了相关的环境保护内容，编制了环境保护篇章，开展了环境保护专项设计，落实防治环境污染和生态破坏的措施、设施及落实相应资金。	符合
9	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。	厂区内拟建变压事故油池1座，容积为70m³。升压站工程发生泄漏时可进行有效拦截和处理，确保油及油水混合物全部收集、不外排。	符合
10	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	设计阶段已进行验算，确保产生的工频电场、工频磁场等电磁环境影响满足国家标准要求。	符合

	满足国家标准要求。		
11	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。	本项目依托湄洲湾电厂二期工程升压站出线，本期不新增进出线。	符合
12	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GB12348和GB3096要求。	本项目设计阶段已对变压器噪声源强进行控制，选择了低噪声设备，根据预测结果，厂界噪声预测值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准要求，周围声环境保护目标满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求。	符合
13	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。	本项目所在区域属于3类声环境功能区，设计时优化变压器等主要声源布置，充分利用建筑物、地形等阻挡噪声传播。严格控制主变压器、风机等主要噪声源的噪声水平。	符合
14	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。		符合
15	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GB12348的基础上保留适当裕度。	本项目所在厂区位于3类声环境功能区，本期建设项目主要声源设备均采取低噪声设备。	符合
16	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。	本项目生态影响评价范围内不涉及自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。	符合
17	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。	建设项目位于湄洲湾第三发电厂厂区范围内，在施工结束后对临时占地进行恢复，恢复至原土地功能。	符合
18	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。	本期500kV升压站为无人值守升压站，站内不设置值班室等办公场所，巡检人员依托湄洲湾第三发电厂，产生的生活污水依托湄洲湾电厂二期工程已有污水处理设施处理后，回用于绿化，不外排。本期500kV升压站依托主体工程的雨污分流制。	符合

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113-2020）具体要求，本项目选址、选线符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；选址、选线已避开了居民等密集区域；升压站选址、选线不涉及0类声环境功能区，本项目在选址、选线时满足输变电建设项目环境保护技术的相关要求。

3.6 环境影响因素识别

根据本项目的特点以及区域环境状况，分析工程项目对周边自然环境、生态环境等可能产生的影响。

本项目施工期产生的影响因子主要有施工噪声、施工扬尘、施工固废、施工废水以及施工活动对周围生态环境的影响；运行期产生的影响因子主要有工频电场、工频磁场、噪声、固体废物及生活污水等。

3.6.1 工艺流程分析

本项目为500kV升压站工程。本项目的工艺流程与产污过程详见图3.6-1。

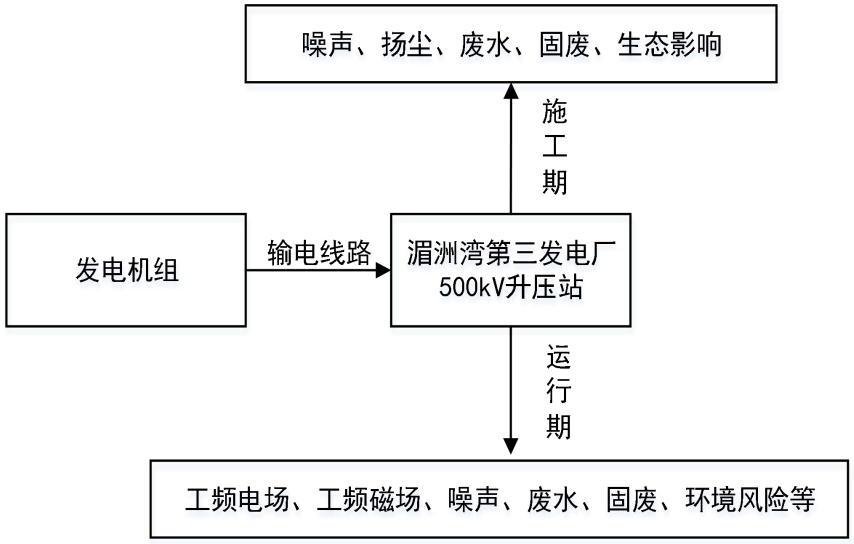


图3.6-1 本项目工艺流程与产污环节示意图

3.6.2 污染因子分析

本项目对环境的主要影响包括施工期和运行期两个阶段。

3.6.2.1 施工期

施工期主要环境影响因素有：噪声、扬尘、废水、固体废物、生态影响等。

（1）施工噪声

各类施工机械噪声可能对周围居民生活产生影响。

（2）施工扬尘

汽车运输、施工开挖产生的二次扬尘可能对周围环境产生暂时性的和局部的影响。

（3）施工废水

施工过程中产生的生活污水以及施工废水若不经处理，则可能对地面水环境以及周围其他环境要素产生不良影响。

（4）固体废物

施工过程中产生的建筑垃圾、生活垃圾未妥善处理时，会对环境产生不良影响。

（5）生态

施工期对生态的主要影响为土地占用造成的植被破坏、水土流失等。

3.6.2.2 运行期

运行期的主要污染因子有工频电场、工频磁场、噪声、生活污水、固体废物及环境风险等。

（1）工频电场、工频磁场

升压站内的工频电场、工频磁场主要产生于变压器等以及设备连接导线的周围空间形成了一个比较复杂的高电场，继而产生一定的工频电场、工频磁场。

（2）噪声

升压站主变为户外式布置，运行期间的噪声主要来自变压器（主体工程环评已考虑）、高厂变、启备用变和500kVGIS配电装置楼风机。根据设计资料，声源源强详见下表。

表 3.6.1 本项目噪声源强一览表（室外声源）

声源名称		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/距声源距离）/（dB（A）/m）		
高厂变1		178	328	5.0	70/1	选用低噪声设备、距离衰减、主变基础减振	24h
高厂变2		270	336	5.0	70/1		24h
启备变		229	321	5.0	70/1		启备变仅在机组启停、检修时运行，通过电网倒送电为电厂提供电源。当机组运行后，启备变处于带电备用状态
500kV GIS配电装置区	风机 1	182	234	3.0	65/1	低噪声风机、排风管道出口设置消声弯头	温度高于 40℃时运行
	风机 2	197	234	3.0	65/1		
	风机 3	212	234	3.0	65/1		
	风机 4	227	234	3.0	65/1		
	风机 5	442	234	3.0	65/1		
	风机 6	457	234	3.0	65/1		

（3）生活污水

升压站无人值班，巡检人员依托第三发电厂，产生的生活污水经湄洲湾电厂二期工程已建污水处理装置处理后回用于绿化，不外排。

（4）固体废物

①一般固废

升压站无人值班，巡检人员产生的生活垃圾由站内垃圾桶收集后，依托第三发电厂内垃圾分类设施处理，由环卫部门定期清理。

②危险废物

升压站铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时产生的废铅蓄电池以及在变压器维护过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录（2025年版）》，废铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物，废铅蓄电池的废物类别为HW31含铅废物，废物代码900-052-31，废铅酸蓄电池产生量约0.2t/2a，废变压器油的废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-220-08，废变压器油的产生量约为0.01t/a。

本项目产生的废变压器油、废铅蓄电池依托第三发电厂拟建的危废暂存间暂存，最终均交由有资质的单位处置，并按照国家规定办理相关转移登记手续。

（5）环境风险

本项目的环境风险主要来自升压站的变压器等含油设备漏油产生的环境污染。升压站运行期正常情况下，变压器等含油设备无漏油产生。当发生突发事故时，可能会产生事故油泄漏。

本期新建的主变及高厂变、高压启动/备用变下方均分别设事故油坑，并与站内拟建事故油池相连。发生事故时，事故油尽可能回收利用，不能回收利用的事故废油及油污水最终交由有资质的单位处理处置，不外排。

3.7 生态影响途径分析

3.7.1 施工期生态影响途径

本项目位于湄洲湾第三发电厂红线范围内，不新增占地。本项目将与第三发电厂主体工程同时施工，利用“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”设置的临时施工营地。本项目施工影响主要表现在以下几个方面：

（1）本项目升压站施工区域在“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”中进行了土地平整，地面无植被覆盖。主变基础、事故油池等施工需进行挖方、填方等活动，产生施工弃土、弃渣及建筑垃圾等，施工期间无弃方，弃渣及建筑垃圾等委托相关单位运送至指定受纳场地，对周围生态基本没有影响。

（2）施工期间，施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行会对施工场地周边动物觅食、迁徙等产生干扰，有可能限制其活动区域、觅食范围、栖息空间等。

3.7.2 运行期生态影响途径

升压站运行后，运行期间运行维护人员均集中在站内活动，对站外生态不会产生明显的影响。

3.8 环境保护措施

3.8.1 电磁环境保护措施

控制新建升压站内高压电气设备间连线离地面的最低高度，保证导体和电气设备的安全距离和良好接地。为减少电晕产生电磁环境影响，在设备订货时要求导线、母线、均压环、管母线终端球和其他金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕。

3.8.2 声环境保护措施

（1）选用低噪声施工设备。

（2）加强施工管理，合理安排施工作业时间，严格按照施工噪声管理的有关规定执行，严禁夜间进行高噪声施工作业。

（3）采用低噪声设备，500kV主变压器距设备1m处声压级不大于75dB（A），高厂变及启备变距设备1m处声压级不大于70dB（A）。选用低噪声风机，采用减振降噪基础，降低噪声影响。

3.8.3 水环境保护措施

本项目为国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目的配套工程，将与第三发电厂主体工程同时施工，利用“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”设置的临时施工营地，根据主体工程环评报告，现场施工人员产生的生活污水依托国投云顶湄洲湾电力有限公司二期工程厂内综合楼卫生间，生活污水经现有二级生化处理设施后排入厂区复用水池回用于厂区。施工期厂区内设置废水沉淀池，机械废水、混凝土拌合排水等生产废水在沉淀池内经充分沉淀后回用于施工场地洒水抑尘。施工机械冲洗的含油废水由移动式油处理设施处理后回用施工场地洒水抑尘。

运行期巡检人员依托湄洲湾第三发电厂劳动定员，巡检人员生活污水已在第三发电厂环评报告中核算，产生的生活污水依托湄洲湾电厂二期工程厂区内已有污水处理装置处理后，回用于绿化，不外排。

3.8.4 固体废物处置措施

（1）本项目施工期依托“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”设置的临时施工办公区和施工营地。施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾等固体废物分开堆放，生活垃圾分类收集后采用封闭式垃圾桶（箱）存放，由环卫部门定期清运。建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定受纳场地，不得随意堆放。开挖出的土方根据施工需

要及时进行回填或铺垫场地。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。运行期巡检人员产生的生活垃圾，依托厂内垃圾分类处理装置，由环卫部门定期清运。

（2）主变压器进行维护过程中产生的废变压器油，交有资质的单位处理；不能立即回收处理的应暂存在第三发电厂拟建的危废暂存间。产生的废铅蓄电池暂存在第三发电厂拟建的危废暂存间，最终交由有资质的单位回收处理。

3.8.5 生态保护措施

本期拟建的500kV升压站为“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”配套500kV升压站工程，在湄洲湾第三发电厂红线范围内进行建设。本项目不设置临时场地，依托“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”临时场地。施工完工后对厂区内临时占地进行绿化，对升压站所在区域的生态环境影响较小。

3.8.6 环境风险防控措施

本期拟建的500kV升压站内变压器等含油电气设备下方均分别设事故油坑，站内拟建1座事故油池，事故油坑通过排油管道与事故油池相连，均采取防渗防漏措施，确保事故油和油污水在储存过程中不会渗漏。

根据设计提供资料，本项目单台主变最大油重为拟建的500kV变压器，主变油量约60t（约67.04m^3），事故油池有效容积约为70m^3，事故油池有效容积满足单台最大含油设备的100%含油量。500kV变压器、高厂变、启备变下方均设置了事故油坑，本项目新建的事故油坑、事故油池均满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229-2019）的相关规定。升压站运行期正常情况下，变压器等含油电气设备无漏油产生。一旦发生事故，在事故排油或漏油情况下，所有油水混合物将渗过事故油坑上层卵石层，在此过程中，卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。最终事故油和事故油污水经事故油池收集，事故油、含油废水由有资质单位处理处置。

4 生态环境现状调查与评价

4.1 区域概况

4.1.1 地理位置

本升压站工程位于湄洲湾第三发电厂红线范围内，并通过500kVGIL与湄洲湾二期工程500kV升压站连接，湄洲湾第三发电厂厂址位于湄洲湾电厂一期2×393MW机组工程闲置煤场及其煤场滞洪池等场地。地理位置位于福建省莆田市南部忠门半岛的北岸经济开发区东埔镇塔林村东南侧，北距莆田市区约45km。厂址西北、西、南、东南毗邻湄洲湾海域。规划的莆田机场位于厂址东北侧的北高镇，目前该机场处于规划阶段，距离厂址约26km（直线距离）。

4.1.2 地形地貌

莆田市位于福建省沿海中部，现辖荔城区、城厢区、涵江区、秀屿区和仙游县。陆域面积 4119平方公里，海域面积1.1万平方公里，海岸线总长534.5公里。拟建工程位于莆田市湄洲湾北岸忠门半岛，属莆田市东埔镇塔林村。

项目所处的区域属滨海丘陵区，湄洲湾第三发电厂厂址周围主要分布有基岩丘陵区、残积红土台地、沿海洼地及滨海滩涂、浅海四种地貌，地形起伏较大。

（1）基岩丘陵区：以亭厝山为中心出露的基岩丘陵，位于建设场地东部，地势相对较陡，自然标高约19.0～47.9m，基岩埋深较浅，由肉红色、浅灰色中粗粒伟晶混合岩化花岗岩组成，丘陵坡度约20～40°，局部中等风化基岩出露。

（2）残积红土台地：主要分布在基岩丘陵四周，地面标高约6.0～12.0m，浅部地层以残积粘性土及残积砂质粘性土为主。

（3）沿海洼地：呈小片分布，为古海湾、海滨地带，位于场地南部，地形平坦开阔，高程3.5～6.0m，地层以海陆交互相地层为主。湄洲湾火电厂建设时除临时雨水收集池外的大部分区域已回填整平，临时雨水收集池的塘底标高约3.8～4.3m。

（4）滨海滩涂和浅海：灰场、取水口所处范围的主要地貌单元，分布于外围的海岸潮间带和内海湾，地势向海侧呈微倾斜，自然标高一般在3.0m以下，在潮间带种植有海带。滩涂表面为淤泥与中细砂互层。

4.1.3 地质结构

湄洲湾第三发电厂厂址区域上位于闽东火山断拗带内的闽东南沿海变质带中北部，该条带为中生代韧性剪切带-动力变质带，沿带主要形成北东向带状展布的透入性定向构造-

片理、片麻理、糜棱面理，以及稀疏短促的脆性断裂。同时带内燕山期岩浆侵入、喷发活动强烈。区域晚第三纪以来的新构造运动总体趋势是在抬升的基础上间歇性升降活动为特征。

4.1.4 水文地质

湄洲湾第三发电厂厂址位于湄洲湾北岸，海湾是厂址范围地表水与地下水的最终泄流方向。

湄洲湾位于福建沿海中部，北邻兴化湾，南邻泉州湾，湾口有湄洲湾作为屏障，是福建沿海天然优良港湾之一。湾内三面被大陆环抱，东面为莆田市，西面为泉港区、惠安县，西北面为仙游县。湾口朝向东南，入台湾海峡，本湾海岸线曲折，主要有基岩岸组成，局部出现淤泥质、沙质海岸，海岸线长达186.58km。海湾总面积达423.77km^2，其中滩涂面积207.0km^2，水域面积216.73km^2。海湾港阔水深，岸线曲折，湾内水清沙少，由诸多岛屿形成三道屏障：湄洲湾为第一道；盘屿、大小竹屿形成第二道；罗屿、洋屿形成第三道屏障，分别将湄洲湾划分为外湾、中湾和内湾。泉港近海位于湄洲湾南岸，辖区海域面积105km^2，海岸线总长50多公里，其中深水岸线长11km，可建万吨级至30万吨级泊位码头岸线长5.5km。

4.1.5 气象

（1）气温

湄洲湾属亚热带海洋性气候，受到海洋气候的影响，湄洲湾附近地区的温度较为稳定，四季温差不大，根据秀屿气象站1985—2001年、崇武气象站1971—2006年的气象资料统计结果，湄洲湾附近地区多年平均气温在20.3℃～20.6℃之间，累年极端最高温度在36.5℃～36.7℃之间，累年极端最低温度在1.3℃～-0.3℃之间，累年最高月平均气温在28.2℃（7月）、30.2℃（8月）之间，累年最低月平均气温在11.9℃（2月）、10.7℃（1月）之间。

（2）降水

湄洲湾地区降雨集中在夏季，年降雨量约为1000～1300mm，雨量充沛，冬季则受到东北季风的影响降水较少。多年平均降水量为1139.5mm，累年最大降水量在1492.5mm，全年降水主要集中在春、夏季3～9月份，以6月份最大。整个雨季约占全年平均降水量72%以上，10月至翌年1月雨水较少，为旱季。

（3）雾

本海区每年雾日主要集中在3～6月，日出后2～3小时内消失。多年平均雾日数：15.1d，多年平均雾日数（能见度小于1km）崇武站30天、秀屿14天、山腰8天、三江口12天。

（4）风向、风速

湄洲湾地区夏季南海季风盛行，风力较大，多年平均风速为5.6m/s～6.6m/s，秀屿气象站年平均风速5.6（m/s），常风为NE向，对应频率为27%，惠安崇武气象站年平均风速6.6（m/s），常风向为NNE向，对应频率为28%。本地区风向季节变化为：夏季（6～8月）以西南风为主，其他月份则以NE或NNE向为主。

（5）雾、相对湿度

区域多年平均雾日数为23天，多出现在3～5月份（春季）；多年平均相对湿度77%，以6月份平均相对湿度为最大。

4.2 电磁环境

为掌握本项目所在区域的电磁环境质量现状，我司委托福建拓普检测技术有限公司于2025年6月21日和2025年12月15日对本项目周边电磁环境进行了监测（报告编号：TA25HJ0201、TA25HJ0397，CMA：231312050065）。

4.2.1 监测因子

地面1.5m高度处的工频电场、工频磁场。

4.2.2 监测点位及布点原则

根据《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ681-2013）的要求，监测点位分别位于升压站站界四周、拟建GIL输电线路处、拟建汽机房处。监测布点示意图详见图 4.2-1。

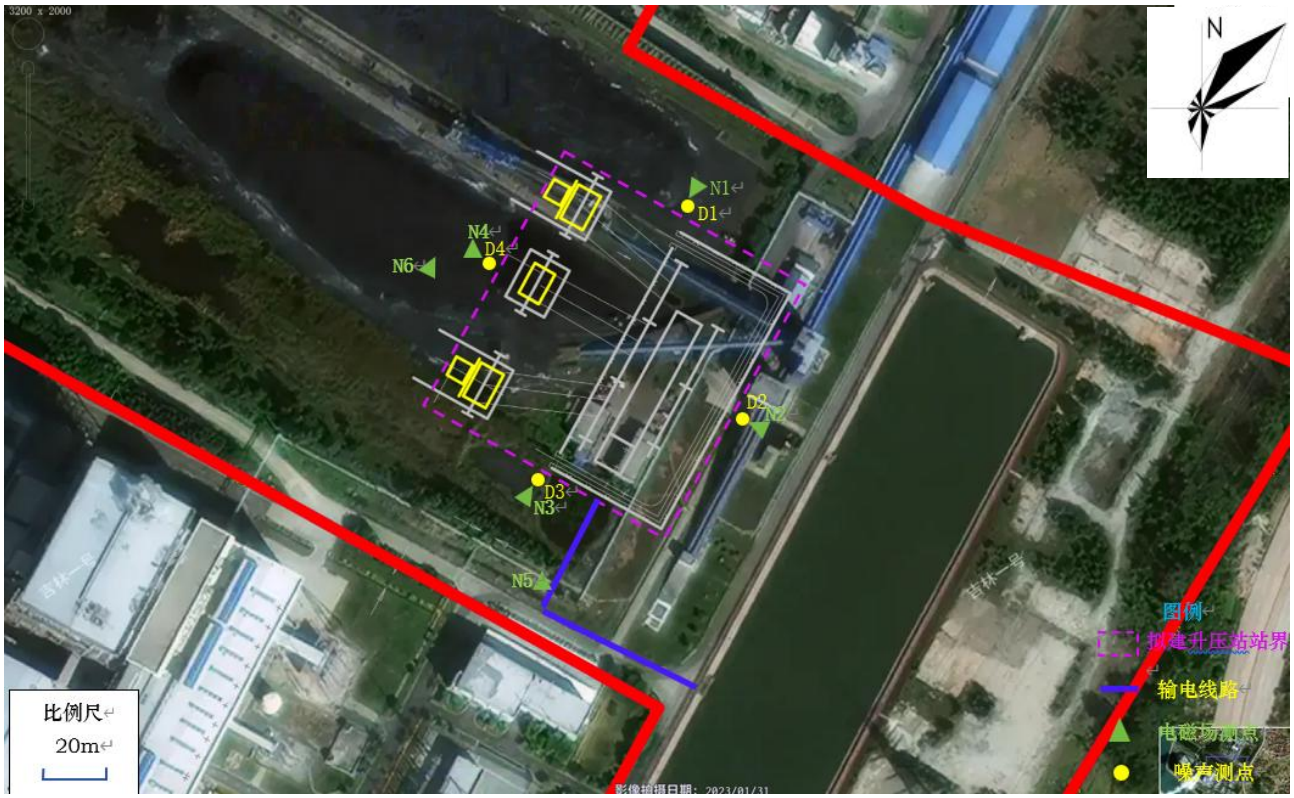


图 4.2-1 电磁环境监测点位图

4.2.3 监测频次

各监测点位监测1次。

4.2.4 监测时间及监测环境

监测时间：2025年6月21日、2025年12月15日

环境条件：

2025年6月21日：天气：阴；气温：32.7～37.5℃；湿度：58.5%～61.1%；风速：1.1～1.2m/s。

2025年12月15日：天气：晴；气温：19.9～22.6℃；湿度：51.1%～53.4%。

4.2.5 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）》（HJ681-2013）。本次监测均按国家现行有效的标准方法和有关技术规范要求进行，测量仪器均通过计量部门检定，所有测量仪器的检定日期均在有效期内。

（2）监测仪器：见表 4.2.1。

表 4.2.1 电磁环境监测仪器情况

仪器名称	仪器型号	技术指标	检定有效期
电磁辐射测量仪	SEM-600电磁辐射分析仪	频率范围：10Hz～100kHz 量程：0.01V/m～200kV/m 0.1nT～10mT	2025.05.06 ～ 2026.05.05

4.2.6 监测结果

本项目电磁环境监测结果见表 4.2.2。

表4.2.2 工频电磁场强度、磁感应强度现状监测结果（略）

4.2.7 评价及结论

现状监测结果表明，升压站站址四周、输电线路及汽机房处的工频电场强度监测值为3.08V/m～26.96V/m，工频磁感应强度监测值为0.0448μT～0.74μT，所有测点测值均能够满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）表1中频率50Hz，工频电场强度小于4000V/m、工频磁感应强度小于100μT的公众曝露控制限值要求。

4.3 声环境

为了解本项目周边声环境质量现状，我司委托福建拓普检测技术有限公司于2025年9月21日对项目周边进行了声环境现状监测（报告编号：TA25HJ0201-1，CMA：231312050065）。

4.3.1 监测因子

等效连续A声级。

4.3.2 监测布点

升压站站界处共设置4个噪声监测点，监测布点示意图详见图4.2-1。

4.3.3 监测频次

每个测点昼、夜各监测一次。

4.3.4 监测时间及监测环境

监测时间：2025年9月21日～9月22日

环境条件：天气：晴；气温：28.7～30.8℃；湿度：58.9%～63.7%；风速：1.1～2.3m/s

4.3.5 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：见表 4.3.1。

表 4.3.1　声环境监测仪器情况

仪器名称	校准/检定证书号	检定有效期
名称：多功能声级计 型号：AWA5688	25C1-03384	2025.02.06～2026.02.05
名称：声校准器 型号：AWA6022A	241223005A006	2024.12.23～2025.12.22

4.3.6 监测结果

本项目声环境监测结果见表4.3.2。

表4.3.2　声环境质量现状监测结果（略）

4.3.7 评价及结论

监测结果，升压站站址四周监测点位昼间声环境现状值为59.2dB（A）～60.9dB（A），夜间声环境现状值为49.6dB（A）～51.9dB（A），均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中3类标准要求。

4.4 生态环境

4.4.1 生态系统

本项目所在区域处于陆地生态系统与海洋生态系统的交汇处，属于典型生态过渡特点的海岸带地域系统。该区域复杂、开放的生态系统特征，既有较高的生物多样性．也具有易受扰动的生态敏感性。

本项目周边陆域部分以农田生态系统为主，夹杂有村落生态系统的布置。

（1）农业生态系统

农业生态系统主要生态功能体现在农产品及副产品生产，包括为人们提供可食用农产品，为现代工业提供加工原料，以及提供生物资源等，也具有大气调节、环境净化、土壤保持、养分循环、传粉播种、病虫害控制等功能。农业生态系统主要植被为人工栽培、种植的农作物、经济林等。人为干扰程度高，动植物种类较少，群落结构单一，优势群落只有一种或数种作物，生态系统结构和功能较为单一。本项目所在区域属于都市现代农业区，其中农作物布局以水稻两到三熟为主，经济作物有木薯、甜玉米、生姜、食用菌等，栽培的龙眼、荔枝、火龙果、番石榴等。

（2）城镇/村落生态系统

城镇/村落生态系统主要围绕人类生活、工作，提供满足人类精神和物质生活的服务功能。本项目升压站选址位于第三发电厂厂区范围内，已经避让了城镇建成区，生态系统为城镇/村落生态系统。村落生态系统是农村人群为核心，伴生生物为主要生物群落，建筑设施为重要栖息环境的人工生态系统，结构较为稳定。

4.4.2 土地利用现状

本项目在国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目厂区预留场地内进行建设，场地现状为电厂一期工程原有闲置煤场和煤场滞洪池等场地，不涉及新征用地。项目所在区域土地利用现状为工业用地。

4.4.3 动植物资源

通过现场踏勘和资料分析，本项目生态影响评价范围主要为湄洲湾第三发电厂红线范围内，未发现古树名木，未发现《国家重点保护野生植物名录》（2021年版），主要植被类型为灌木丛及草地等。

本项目位于人类活动密集地区，周围没有大型的野生动物存在，该地区动物主要为麻雀、野鸽子、喜鹊、白鹭、老鼠、蛇等。本项目生态影响所在地区不存在野生动物迁徙通道，未发现《国家重点保护野生动物名录》（2021年版）中需要保护的野生动物。

4.5 大气环境

根据《国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目环境影响报告书》，莆田市生态环境局发布的近三年莆田市城市空气质量通报，莆田市2023年～2025年达标天数比例分别为96.4%、97.8%和97.8%。2023～2025年莆田市秀屿区东沁小学站点常规监测数据按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）表1中相关要求，对近三年秀屿区环境空气质量进行统计分析。统计结果表明，2023～2025年度项目所在区域大气环境6项基本污染物全部达标，能够满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）中的二级标准，表明2023年、2024年和2025年项目所在的区域均为环境空气质量达标区。

5 施工期生态环境影响评价

5.1 生态影响预测与评价

5.1.1 项目占地对土地利用的影响

本项目为“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目配套500kV升压站”工程，位于湄洲湾第三发电厂厂区预留场地内，不新增永久占地及临时占地。施工期依托“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”设置的施工营地。

本项目场地目前已进行土地平整，施工期环境影响主要集中于施工期将产生弃渣、建筑垃圾等，项目占地类型为工业用地，不改变土地的使用功能。本项目占地对周围土地利用影响较小。

5.1.2 生物量损失分析

本项目生态影响评价范围内主要为湄洲湾第三发电厂厂区内及厂区周边，本项目占地类型为工业用地，拟建址现状无植被，评价范围内植被覆盖率较低。

因此，本项目的建设可能造成所在区域植被数量上的轻微减少，不会造成所在区域内植物多样性及群落结构的变化，对植物资源影响较小。

5.1.3 对动物的影响分析

本项目施工期产生的施工噪声、人为活动对野生动物可能造成一定影响。本期建设项目施工对野生动物影响主要表现在两方面：

（1）本项目基坑开挖和施工人员施工等人为干扰因素，如果处理不当，可能会影响施工场地周边野生动物的栖息空间和生存环境。

（2）施工期间，施工人员出入、运输车辆的来往、施工机械的运行可能会使施工场地周边野生动物受到惊扰，被迫离开施工区周围的栖息地或活动区域。由于施工时间短、施工点集中等原因，施工对动物的影响范围小，影响时间短。只要加强施工管理、杜绝人为捕猎行为，施工不会对野生动物造成明显的影响。

5.1.4 对生物多样性的影响分析

本项目对生物多样性的影响主要体现在升压站占地、临时占地等施工活动对项目周围植被群落的影响。根据建设项目实地调查，本项目位于湄洲湾电厂现有厂区内，施工临时占地利用“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”临时占地。本项目所在区域植被覆盖率较低，生态影响评价范围内没有国家级和省级重点保护野生植物和古树名木，项目建设对周围生物多样性的影响较小。此外，临时占地施工结束后通过植被恢复，施工活动采

取有效防治措施后可把环境影响控制在较小的范围内，且随着施工活动的结束影响随之消失。

综上，本项目建设不会造成生态影响评价范围内物种和植被多样性的减少。

5.1.5 景观影响分析

本项目对区域景观的影响主要包括两个方面：一方面是施工期施工场地、土石方开挖等建设行为对植被的破坏，这种影响是短暂和可逆的，项目完工后通过生态恢复措施即可恢复；另一方面是建成后升压站对区域景观产生的影响。

本项目生态影响评价范围内不涉及自然保护区、风景名胜区和文物古迹等景观敏感目标，亦无其他具有特殊保护价值的自然景观和人文景观。项目所在区域属自然和人工相结合的景观体系。本项目在湄洲湾电厂第三发电厂现有厂区内建设，占地范围周围为已建成的湄洲湾电厂一期工程、二期工程以及在建的“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”厂区，已经形成现有景观格局，本项目建成后对区域景观格局影响不大。

5.2 声环境影响分析

本项目施工期间主要噪声来自液压挖掘机、混凝土振捣器、运输车辆等设备运行时产生的噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013），各设备噪声声源见表5.2.1。

表5.2.1 主要施工机械噪声声源 单位：dB（A）

设备名称	距设备距离（m）	A声压级[1]
液压挖掘机	10	86
运输车	10	86
混凝土振捣器	10	84
商砼搅拌车	10	84
空压机	10	88

[1]注：本次选取施工设备在10m处的最大声压级。

施工机械设备一般露天作业，噪声经几何扩散衰减后到达预测点，本工程施工期施工设备均为室外声源，可等效为点声源。根据HJ 2.4-2021《环境影响评价技术导则 声环境》，施工噪声预测计算公式如下：

$$L_A(r) = L_A(r_0) - 20\lg\frac{r}{r_0}$$

式中： $L_{A(r)}$ ——为距施工设备r（m）处的A声级，dB（A）；

$L_{A(r0)}$ ——为距施工设备r_0（m）处的A声级，dB（A）。

各施工阶段单台机械设备噪声随距离扩散衰减情况见表5.2.2。

表 5.2.2　施工期场界噪声达标距离一览表

主要施工机械	A声压级（距声源10m处，dB(A)）	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）
液压挖掘机	86	70	63	55	353
运输车	86		63		353
混凝土振捣器	84		50		281
商砼搅拌车	84		50		281
空压机	88		79		445

根据上表预测结果，在单台设备运行时，本项目昼间施工噪声在 50m～79m外方可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准限值要求；夜间施工噪声在 281m～445m外方可达到《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）标准限值要求。本项目施工场地距第三发电厂厂区厂界距离分别为西南侧460m、西北侧330m、东北侧620m、东南侧210m。昼间噪声能满足标准限值要求，夜间除西北、东南侧超标外，其余侧均能满足标准限值要求。项目西北、东南侧外为湄洲湾电厂一期工程和二期工程用地，项目施工噪声夜间影响较昼间要大，项目工程应尽量避免在夜间施工。此外，在实际施工过程中要避免多种机械同时工作。本项目在不采取噪声保护措施的情况下，施工噪声对周围声环境保护目标会造成一定的影响，本项目施工期间设置围挡后，将进一步减小单台设备运行时产生的噪声对声环境保护目标的影响。

为确保施工期噪声能满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）限值要求，施工时通过采用低噪声施工机械设备，控制设备噪声源强；设置围挡，削弱噪声传播；加强施工管理，文明施工，错开高噪声设备使用时间，且应限制夜间施工，如因工艺特殊情况要求需在夜间施工而产生环境噪声污染时，应按《中华人民共和国生态环境法典》的规定公告附近居民。升压站施工期各设备施工时间短，随着施工结束，施工噪声对周围声环境及保护目标的影响也随之消失。

综上，本项目施工期除升压站工程设置围挡外，优先选用低噪声施工设备、合理布设高噪声施工设备，尽可能远离施工场界及周围声环境保护目标、加强施工组织减少高噪声施工设备施工时间，确保本项目施工期场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523-2025）的限值要求，周围声环境保护目标处声环境满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）相应标准限值要求。随着施工期的结束，施工噪声对周围声环境及保护目标的影响也随之消失，施工期噪声的环境影响较小。

5.3 施工扬尘分析

本项目施工期的施工扬尘主要为土石方开挖及施工汽车运输行驶过程中产生的。

汽车行驶产生的扬尘量与汽车速度、汽车载重量以及道路表面粉尘量有关。汽车速度越快、载重量越大、道路路面越脏，汽车行驶产生的扬尘量越大。本项目施工期应采取以下措施：①运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，采取遮盖、密闭措施，减少其沿途遗洒，不超载，经过村庄等敏感目标时控制车速；②利用“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”施工场地设置洗车平台，车辆驶离时清洗轮胎和车身，不带泥上路；③施工道路定期洒水；④土方作业时采取洒水压尘，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业，同时作业处覆以防尘网；⑤在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖；⑥设立施工保洁责任区，确保施工工地周围环境清洁等措施防治土方作业等施工扬尘；⑦施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施。

结合主体工程环境影响报告书中的有关施工废气结论：通过采取各项污染防治措施后，施工期对及周围大气环境影响较小。

综上所述，施工过程中贯彻文明施工的原则，采取有效的扬尘防治措施，施工扬尘对环境空气的影响可以得到有效控制，施工扬尘对附近环境敏感目标影响很小，且随着施工的结束能够很快恢复。

5.4 固体废物环境影响分析

根据设计标高等相关资料，本工程挖方约2500m^3，填方约2500m^3，土石方平衡，无外购土方，无弃方。本项目施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾。

本项目施工期利用“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”设置的施工营地。施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾等固体废物分开堆放，生活垃圾采用封闭式垃圾桶（箱）存放，交由环卫部门定期清运。建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定受纳场地，不得随意堆放，开挖出的土方根据施工需要及时进行回填或铺垫场地。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。

结合主体工程环境影响报告书中的有关施工固体废物结论：通过采取各项污染防治措施后，施工期固体废物均能得到有效处理，对周围环境无影响。

综上，本项目施工期固体废物均能妥善处理，对周围环境不会产生明显的影响。

5.5 地表水环境影响分析

升压站施工期水污染源主要为施工人员生活污水、泥浆水及施工车辆冲洗废水等施工废水。本项目施工期工作人员依托第三发电厂主体工程，利用“国投湄洲湾第三发电厂

2×660MW机组项目”设置的施工营地。

施工期生活废水主要来自施工生活营地，产生的生活污水依托国投云顶湄洲湾电力有限公司二期工程综合楼卫生间处理，主要含有COD、BOD、SS、NH_3-N和动植物油以及粪大肠菌群等污染物。根据一般生活污水污染物产生浓度，施工生活污水处理前，COD浓度为400mg/L，氨氮浓度为40mg/L。施工生活污水依托国投云顶湄洲湾电力有限公司二期工程现有二级生化处理设施处理后回用于厂区，对周边环境影响较小。

本项目施工期工区内设置的废水沉淀池，机械废水、混凝土拌和排水等生产废水在沉淀池内经充分沉淀后回用于施工场地洒水抑尘。施工机械冲洗的含油废水由移动式油处理设施处理后回用施工场地洒水抑尘。

经过处理后的施工废水全部回用于施工场地洒水抑尘，生活污水依托国投云顶湄洲湾电力有限公司二期工程厂内综合楼卫生间。此外，在施工进场之前应合理布局施工场地，根据建筑材料的用途和性质分类集中堆放建筑材料，便于施工，也可以减少物料的泄漏，避免浪费，同时能够在一定程度上减轻建筑材料堆放物随地表径流进入附近水域造成的不利影响。

结合主体工程环境影响报告书中的有关施工废水结论：在做好施工期生产废水和施工生活污水污染防治的前提下，项目施工期废水可以得到有效控制，对项目周边水体环境影响不大。

6 运行期生态环境影响评价

6.1 电磁环境影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则 输变电》（HJ24-2020），本工程新建500kV升压站电磁环境影响评价工作等级为一级，采用类比的方法进行电磁环境影响预测评价。

6.1.1 升压站

通过选取与本工程500kV升压站建设规模、电压等级、主变容量、总平面布置环境条件相同或类似的已运行的升压站进行电磁环境的实际测量，以预测分析本工程建成投运后对所在区域周围电磁环境影响。

6.1.1.1 类比监测对象

本项目拟建设2台500kV主变规模为2×780MVA，500kV配电装置采用户内GIS布置的特点。根据500kV变电站对站外环境影响的实际特点，本次环评选择同样电压等级、主变规模相似的江西神华九江电厂500kV升压站作为类比对象。根据拟建升压站现状监测结果可知，升压站周边的电磁环境接近环境背景值，未受国投湄洲湾电厂一期工程、二期工程升压站等已存在工频电磁场源项的影响。

本工程500kV升压站与江西神华九江电厂500kV升压站可比性分析详见表 6.1.1。

表 6.1.1　类比对象可比性分析（略）

由表6.1.1可见，国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目500kV升压站工程（本期工程）和江西神华九江电厂500kV升压站（类比升压站）从电压等级、布置型式等基本一致，类比升压站2回500kV架空出线，本期工程采用GIL（气体绝缘金属封闭输电线路），电磁影响显著低于架空出线，类比对象主变容量比本工程容量大，对外环境的影响更大，选用江西神华九江电厂500kV升压站的类比监测结果来预测分析本期500kV升压站产生的电磁环境影响是保守和可行的，可以反映出500kV升压站运行对周围电磁环境的影响程度。

6.1.1.2 类比监测及分析

2021年11月29日，江西圣丰检测有限公司对神华九江电厂500kV升压站（类比升压站）周围的电磁场环境进行了监测。监测时的气象条件、监测仪器、监测工况等情况见表6.1.2～6.1.4，电磁场监测结果见表6.1.5。具体监测点位布置见图6.1-1。

表 6.1.2 类比监测气象条件一览表（略）

表 6.1.3 监测仪器（略）

表 6.1.4 类比监测工况（略）

表 6.1.5 电磁环境类比监测结果一览表（略）

从表 6.1.5可知，运行期间神华九江电厂500kV升压站所在区域工频电场强度在（24.81～2693）V/m之间，工频磁感应强度在（0.395～6.112）μT，满足《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中工频电场强度标准限值4000V/m，工频磁感应强度标准限值100μT。

图 6.1-1 类比升压站平面布置及监测点位图（略）

6.1.1.3 升压站电磁环境影响分析

根据以上类比可比性分析，本工程新建升压站与神华九江电厂500kV升压站属于同类型工程的升压站，其在电压等级、电气布置、单台主变容量、站址区地形、布局等方面均与神华九江电厂500kV升压站较为相似。因此，本工程建成运行后的升压站电磁影响与神华九江电厂500kV升压站相近，神华九江电厂500kV升压站与本工程具有很好的可比性。根据神华九江电厂500kV升压站的类比监测结果可知，神华九江电厂500kV升压站运行期间工程所在区域电磁环境均满足《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）中工频电场强度标准限值4000V/m，工频磁感应强度标准限值100μT。因此，可以预测本工程500kV升压站投运后，升压站站界及评价范围内的电磁环境影响均可满足4000V/m、100μT的评价标准要求。

综上所述，本工程500kV升压站建成运行后，站界及评价范围内电磁环境可满足《电磁环境控制限值》（GB 8702-2014）中工频电场强度标准限值4000V/m，工频磁感应强度标准限值100μT。

6.1.2 GIL线路工程

6.1.2.1 类比对象选择

本升压站属于国投湄洲湾第三发电厂的配套工程，位于第三发电厂厂区范围内，第三发电厂用地为国投云顶湄洲湾电力有限公司一期工程原有闲置煤场和煤场滞洪池等场地。因场地下方设有输煤管廊、电缆等设施，本升压站500kVGIL线路不宜采用电力隧道形式敷设，根据设计资料，本升压站通过500kVGIL架空线路与湄洲湾二期工程升压站连接。

因国内目前建有较少已投运的500kVGIL架空线路案例，且本项目位于第三发电厂厂区范围内，除工业用房汽机房外，周边不涉及其余电磁环境敏感目标。因此本报告类比对象选择电压等级、敷设方式、运行回数相同，运行稳定，且已通过竣工环保验收的500kV地下电缆工程，用于佐证说明本项目500kVGIL架空线路的电磁环境影响。根据以上原则，选取上海市的杨行～虹杨500kV电缆作为本项目GIL线路工程类比对象，类比对象相关情况见表6.1.6。

表 6.1.6 本项目GIL线路工程与类比工程相关情况一览表（略）

从上表可知，本项目GIL线路工程与杨行～虹杨500kV电缆电压等级、运行回数相同，周边环境条件相似；电缆采用的是固体绝缘，而GIL为气体绝缘，外壳为金属材质，可进一步降低电磁环境影响。因此，选择杨行～虹杨500kV电缆作为类比对象基本可行。

6.1.2.2 类比监测及分析

监测单位、方法及仪器

（1）监测单位：上海市博优测试技术有限公司

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

（3）监测仪器：类比监测仪器情况见表6.1.7。

表 6.1.7 监测仪器信息一览表

监测项目	仪器名称	校/检日期
工频电场、工频磁场	SEM-600/LF01型场强仪	仪器在校验期内

杨行～虹杨500kV电缆位于友谊路富杨路路口东侧，友谊路南侧人行道距富杨路约120m两个电缆井盖中心连线中央处正上方处布设监测断面，详见图6.1-2。

（4）类比监测环境

杨行～虹杨500kV地下电缆：2019年5月19日；温度：20.6℃～27.3℃；湿度：51.%～54.8%。

（5）类比监测工况

类比监测期间运行工况：电压517kV～522kV、电流226.3A～231.4A、有功功率177.6MW～186.5MW、无功功率83.1Mvar～101.5Mvar。

（6）类比监测结果

类比500kV电缆线路工频电场强度、工频磁感应强度监测结果见表6.1.8。

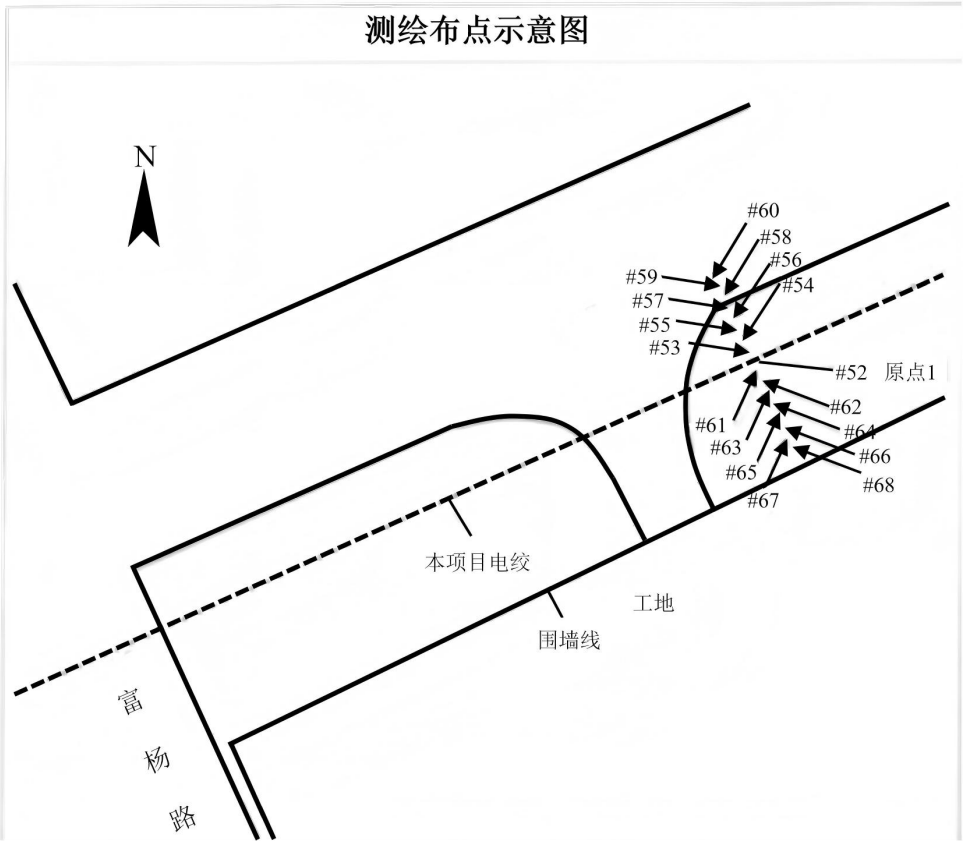


图 6.1-2 类比500kV电缆线路监测点位示意图

表 6.1.8 类比500kV电缆线路工频电场、工频磁场监测结果（略）

6.1.2.3 类比监测结果分析

监测结果表明，类比对象杨行～虹杨500kV电缆正常运行时，电缆上方工频电场强度范围为0.31V/m~0.39V/m、工频磁感应强度最大值分别为0.060μT~0.127μT，均远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露限值。可知，电缆对地面处的电磁环境影响非常小，与环境背景值相当，基本可忽略。同时，本项目电缆虽采用架空敷设，较类比对象的工频电场强度和工频磁感应强度有一定增加，但本项目位于第三发电厂厂址范围内，属于工业用地，且周边除汽机房外不涉及电磁环境敏感目标。由此可推断，通过金属外壳的屏蔽以及距离的衰减，本项目GIL对周围产生的电磁环境影响在可接受范围内。

6.2 声环境影响预测与评价

（1）噪声源强

本期升压站为湄洲湾第三发电厂配套工程，本期 500kV 升压站正常运行时，2 台主变压器和 2 台高厂变均正常运行，启备变处于备用状态。为考虑升压站正常运行对周边声环境的影响，依据设计资料，主变压器声压级为 75dB（A），高厂变、启备变噪声源声压级为 70dB（A），风机噪声源声压级选取依据设计资料，声压级为 65dB（A）。噪声源强调查清单见表 6.2.1。

表 6.2.1 本项目噪声源强调查清单（室外声源）

声源名称		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/距声源距离）/（dB（A）/m）		
高厂变1		20	115	5	70/1	选用低噪声设备、距离衰减、主变基础减振	24h
高厂变2		105	112	5	70/1		24h
主变压器1		20	85	5	75/1		24h
主变压器2		105	82	5	75/1		24h
启备变		69	105	5.0	70/1		启备变仅在机组启停、检修时运行，通过电网倒送电为电厂提供电源。当机组运行后，启备变处于带电备用状态
500kV GIS配电装置区	风机 1	23	20	3.0	65/1	低噪声风机、排风管道出口设置消声弯头	温度高于 40℃时运行
	风机 2	36	15	3.0	65/1		
	风机 3	50	15	3.0	65/1		
	风机 4	64	15	3.0	65/1		

	风机 5	75	15	3.0	65/1		
	风机 6	94	20	3.0	65/1		

注：原点为变电站西角地面（0，0，0）

（2）预测模式和软件

根据项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4—2021）的要求，项目环评采用Cadna/A噪声预测评价模拟软件系统。噪声预测模式采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中附录A和附录B中的预测模式。噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，预测过程中考虑了车间等建筑物的屏障作用、空气吸收。预测模式采用点声源处于半自由空间的几何发散模式。

（3）预测结果

根据模式预测结果，厂界噪声预测结果见表6.2.2。

表6.2.2 运行期厂界噪声预测结果 单位：dB（A）

序号	预测点	本项目贡献值①	标准值		是否达标	
			昼间	夜间	昼间	夜间
N1	拟建升压站站界东北侧站界外 1m	54.7	65	55	达标	达标
N2	拟建升压站站界东南侧站界外 1m	54.0	65	55	达标	达标
N3	拟建升压站站界西南侧站界外 1m	53.7	65	55	达标	达标
N4	拟建升压站站界西北侧站界外 1m	53.4	65	55	达标	达标

①昼间和夜间设备相同，昼、夜贡献值相同。

根据预测结果可知，本项目实施后，厂界四周昼夜间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值要求。

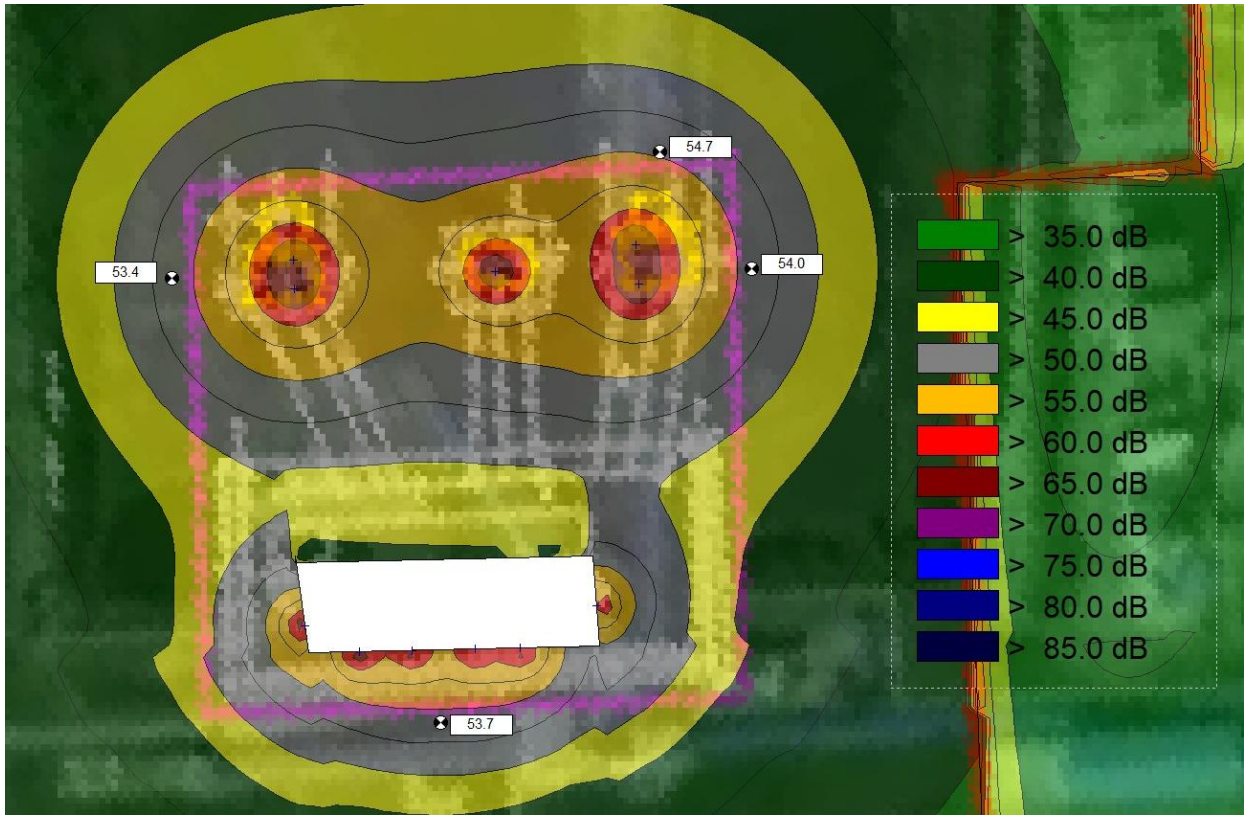


图 6.2-1　升压站等声级曲线预测图

6.3 地表水环境影响分析

升压站无人值班，日常巡检人员依托湄洲湾第三发电厂主体工程工作人员，巡检人员生活污水已在第三发电厂环评报告中核算，产生的生活废水依托湄洲湾电厂二期工程厂区内已有污水处理装置处理后回用于绿化，不外排，对周围地表水环境影响较小。

6.4 固体废物环境影响分析

①一般固废

升压站运行期巡检人员依托主体工程，产生的生活垃圾由站内垃圾桶收集后，经厂内垃圾分类设施，由环卫部门定期清理，不外排。

②危险废物

升压站铅蓄电池因发生故障或其他原因无法继续使用需要更换时产生的废铅蓄电池以及在变压器维护、更换和拆解过程中可能产生废变压器油。对照《国家危险废物名录（2025年版）》，废铅蓄电池和废变压器油均属于危险废物，废铅蓄电池的废物类别为HW31含铅废物，废物代码900-052-31，废变压器油的废物类别为HW08废矿物油与含矿物油废物，废物代码900-220-08。

升压站运行过程中可能产生的废铅蓄电池和废变压器油按危险废物管理要求制订危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，进行规范化管理，废铅蓄电池暂存于第三发电厂拟建的危废库暂存，在规定时限内交由有资质的单位接收处置；含油电气设备运维需要制定设备维护计划，提前联系有资质的单位，在设备维护、更换和拆解过程中一旦产生废变压器油，立即交由有资质单位接收处置，不能立即回收处理的应暂存在第三发电厂拟建的危废暂存间，并按照国家有关规定办理相关转移登记手续。

本升压站依托第三发电厂拟建的200m^{2}危废暂存间，设置在500kVGIS配电装置区北侧，危废暂存间已在第三发电厂主体环评中进行评价，危废暂存间的设计标准满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597—2023）中相关标准要求。根据主体工程环评报告，危废暂存间平均堆存高2m，电厂主体工程运行后，需要危废间占地面积为55m^2。本项目运行期产生废旧蓄电池含铅废物和废变压器油属于危险废物，铅蓄电池使用寿命一般为10年，当蓄电池达到使用寿命或是站内检修时会产生废铅蓄电池，在变压器维修过程中可能产生废变压器油，废铅蓄电池和废变压器油依托厂区危废暂存间（废电池量和废变压器油较少，存储区域不超过10m^2，现有危废暂存间有余量可满足贮存要求）暂存，本项目危废产生量小，拟建危废暂存库的容量较大，能够容纳本项目可能产生的危险废物。

6.5 环境风险分析

6.5.1 环境风险识别

本项目运行期可能发生的环境风险为升压站的主变压器等含油设备事故及检修期间变压器油泄漏产生的环境风险。变压器油的主要成分是烷烃、环烷族饱和烃、芳香族不饱和烃等化合物，为浅黄色透明液体，相对密度0.895，凝固点＜-45℃，闪点≥135℃。

6.5.2 环境风险分析

本项目500kV升压站内变压器等含油电气设备下方均设事故油坑，新建1座事故油池，事故油坑通过排油管道与事故油池相连，均采取防渗防漏措施，确保事故油和油污水在储存过程中不会渗漏。

根据设计资料及采购要求，本项目新建的单台500kV主变油量约60t（约67.04m^3）；单台高压启动/备用变油量约40t（约44.69m^3 ）；单台高厂变油量约23t（约25.70m^3）。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229—2019）中要求，“户外单台油量为1000kg以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设

备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”。

本项目的主变、高厂变及高压启动/备用变下方设置的事故油坑以及新建事故油池的有效容积详见表6.5.1。

表6.5.1 本项目事故油池等参数

序号	类型	有效容积大小（m^3）
1	新建事故油池	70
2	#5主变事故油坑	30
3	#6主变事故油坑	30
4	#5高厂变事故油坑	7
5	#6高厂变事故油坑	7
6	启备变事故油坑	11

新建的事故油池设置油水分离装置，本项目新建的事故油坑、事故油池均满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229—2019）中6.7.8的要求。

同时，事故油坑内均铺设卵石层，并设有排油槽与设置油水分离装置的事故油池相连，一旦发生事故，在事故排油或漏油情况下，所有油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽到达事故油池，在此过程中，卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。事故油和事故油污水经事故油池收集，油水分离后，事故油和含油废水均由有资质单位处理处置。事故油池、事故油坑及排油槽均采取防渗防漏措施，确保事故油和油污水在储存过程中不会渗漏。

本升压站依托第三发电厂拟建的2500m^3的事故应急池，第三发电厂已在主体环评阶段考虑全厂事故废水的收集与处理，主体工程拟建的事故应急池与周边企业事故应急池联通，可依托周边企业事故应急池，有效防止事故废水进入外环境。

在采取上述措施后，同时在严格遵循检修及事故状态下变压器油处理处置操作规程前提下，本项目运行后的环境风险较小。

6.5.3 突发环境事件应急预案

为进一步保护环境，针对升压站变压器油泄漏等可能事故，建设单位应在第三发电厂主体工程拟制定的环境风险应急预案的基础上，进一步完善相关应急预案内容，风险发生时能紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

6.5.3.1 应急救援的组织

建设单位成立应急救援指挥中心、应急救援抢救中心，明确各成员职责，各负其职。指挥中心需有相应的指挥系统（报警装置和电话控制系统），各单元的报警信号应进入指挥中心。

6.5.3.2 应急预案的主要内容

应在第三发电厂主体工程拟制定的环境风险应急预案的基础上，进一步完善相关应急预案内容，应急救援预案的内容主要包括发生火灾事故的预案、发生自然灾害时的预案、生产控制系统发生故障时的预案等。

建设单位应在前期拟制定的环境风险应急预案的基础上，进一步完善相关应急预案内容，其主要完善内容见表 6.5.2。

表6.5.2　应急预案主要内容一览表

序号	项目	预案内容及要求
1	应急计划区	危险目标：变压器区域、事故油坑、事故油池 保护目标：环境敏感目标
2	应急组织机构	站区：负责全站指挥、事故控制和善后救援 地区：对影响区全面指挥、救援疏散
3	预案分级响应条件	规定预案级别，分级响应程序及条件
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制等相关内容
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
7	应急防护措施	防火区域控制：事故现场与邻近区域； 清除污染措施：清除污染设备及配置
8	应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序；事故现场善后处理，恢复措施；邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
9	培训计划	人员培训；应急预案演练
10	公众教育和信息	对升压站邻近地区开展公众教育、发布有关信息

6.5.3.3 变压器油泄漏应急措施

（1）组织领导

领导机构：建设单位运行管理相关部门负责变压器油泄漏处理问题，明确责任归属。

责任人：建设单位分管领导、站长、站内值班组长、值班巡视人员。

（2）事故应急措施

①发生变压器油泄漏事故时，值班巡视人员应立即报告值班组长，并逐级报告站长、建设单位分管领导，采取必要防护措施，避免发生火灾、爆炸等事故；

②检查变压器油储存设施，确保泄漏的变压器油储存在事故油坑、排油槽及事故油池中，并及时联系有资质的单位处理处置；

③对事故现场进行勘察，对事故性质、应急措施及事故后果等进行评估；

④对事故现场与邻近区域进行防火区控制，对受事故油污染的设备进行清除；

⑤应急状态终止，对事故现场善后处理，邻近区域解除事故警戒及采取善后恢复措施，恢复设备运行。

-

7 生态环境保护设施、措施分析与论证

7.1 环境保护设施、措施分析

7.1.1 设计阶段环保措施

（1）电磁环境保护措施

优化升压站总平面布置，合理布置和屏蔽部分高压电气设备，减少电磁环境影响；为限制电晕产生的电磁环境影响，在设备定货时要求导线、母线、均压环、母线终端球和其他金具等提高加工工艺，防止尖端放电和起电晕；在升压站电气设备及围栏外设置警示标识；保证电磁环境符合控制限值要求。

（2）声环境保护措施

①设计单位在主变压器等高噪声设备选型时应提出噪声水平限值要求。其中500kV主变压器距设备1m处声压级不大于75dB（A）；高厂变及启备变距设备1m处声压级不大于70dB（A），主变基础采取减振措施。

②500kVGIS配电装置区风机采用低噪声风机、排风管道出口设置消声弯头。

（3）水环境保护措施

升压站无人值班，日常巡检人员纳入湄洲湾第三发电厂主体工程员工定额，产生的生活废水依托湄洲湾电厂二期工程厂区内已有污水处理装置处理后回用于绿化，不外排，对周围地表水环境影响较小。

（4）固体废物污染防治措施

①一般固废：升压站内设垃圾桶，依托厂区内垃圾分类装置处理。升压站巡检人员纳入厂区主体工程员工定额，不新增生活垃圾产生量。

②危险废物：主变压器进行维护、更换过程中产生的废变压器油，交有资质的单位处理；不能立即回收处理的应暂存在第三发电厂拟建的危废暂存间。产生废铅蓄电池暂存在第三发电厂拟建的危废暂存间，最终交由有资质的单位回收处理。

（5）环境风险防控措施

本项目500kV升压站内变压器等含油电气设备下方均设事故油坑，站内设1座事故油池，事故油坑通过排油管道与事故油池相连，均采取防渗防漏措施，确保事故油和油污水在储存过程中不会渗漏。根据设计资料及采购要求，本项目新建的单台500kV主变油量约60t（约67.04m^3）；单台高压启动/备用变油量约40t（约44.69m^3）；单台高厂变油量约23t（约25.70m^3）。事故油池及事故油坑有效容积能满足《火力发电厂与变电站设计防火标准

》（GB 50229—2019）中要求。

同时，事故油坑内均铺设卵石层，并设有排油槽与设置油水分离装置的事故油池相连，一旦发生事故，在事故排油或漏油情况下，所有油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽达到事故油池，在此过程中，卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。事故油和事故油污水经事故油池收集，事故油、含油废水由有资质单位处理处置。事故油池、事故油坑及排油槽均采取防渗防漏措施，确保事故油和油污水在储存过程中不会渗漏。

（6）生态保护措施

本项目位于国投湄洲湾第三发电厂现有厂区预留场地内，不新增永久占地及临时占地。施工期依托“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”设置的施工营地。项目占地类型为工业用地，不改变土地的使用功能。施工结束后对厂区内临时用地及时恢复原有土地功能。

7.1.2 施工阶段环保措施

（1）大气环境保护措施

本项目施工期将与主体工程同步开展，施工期对大气环境的主要影响为施工扬尘，为尽量减少施工期扬尘对大气环境的影响，本环评建议施工期采取如下扬尘污染防治措施：

①施工场地设置围挡，定期洒水，确保施工工地周围环境清洁，遇到四级或四级以上大风天气，停止土方作业；

②建筑垃圾等及时清运，在场地内临时堆存时采用密闭式防尘网遮盖；

③选用商品混凝土，加强材料转运与使用的管理，运输车辆按照规划路线和时间进行物料、渣土等的运输，控制车速，采取遮盖、密闭措施，合理装卸，规范操作，在易起尘的材料堆场，采取密闭存储或采用防尘布苫盖；

④依托主体工程施工场地设置的洗车平台，车辆驶离时及时清洗轮胎和车身，不带泥上路；

⑤施工单位制定并落实施工扬尘污染防治实施方案，采取覆盖、洒水抑尘、冲洗地面和车辆等防尘降尘措施。

（2）水环境保护措施

本项目施工期利用“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”设置的临时施工办公区和施工营地。施工期水环保措施依托主体工程，主体工程工区内设置废水沉淀池，机械废水、混凝土拌和排水等生产废水在沉淀池内经充分沉淀后回用于施工场地洒水抑尘。施工机械冲洗的含油废水由移动式油处理设施处理后回用施工场地洒水抑尘。生活污水依托

国投云顶湄洲湾电力有限公司二期工程厂内综合楼卫生间处理。

（3）声环境保护措施

①施工应优先选用《低噪声施工设备指导名录》中的施工机械设备，选择低噪声的施工方法、工艺，优化高噪声设备布置，采取设置围挡等措施，将施工噪声影响控制在最低限度，以满足《建筑施工噪声排放标准》的有关规定。升压站因特殊需要必须连续施工作业的，应按《中华人民共和国噪声污染防治法》等规定，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；

②运输车辆尽量避开噪声敏感建筑物集中区域和敏感时段，经过噪声敏感建筑物集中区域时禁止鸣笛；

③施工单位制定并落实噪声污染防治实施方案，确保施工场界噪声满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）的限值要求。

（4）固体废物污染防治措施

①本项目施工期利用“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”设置的临时施工办公区和施工营地。施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾等固体废物分开堆放，生活垃圾采用封闭式垃圾桶（箱）存放，委托环卫部门统一处置。建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定受纳场地，不得随意堆放。开挖出的土方根据施工需要及时进行回填或铺垫场地。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。

②合理组织工程施工，严格控制施工临时用地范围，利用现有的道路运输设备、材料等；

③合理安排施工工期，避开连续雨天土建施工；

④选择合理区域堆放土石方，对临时堆放区域加盖苫布；

⑤施工现场使用带油料的机械器具时，定期检查设备，防止含油施工机械器具的油料跑、冒、滴、漏等对周围环境造成污染；

⑥施工结束后，应及时清理施工现场，对升压站临时堆土区等施工临时用地进行绿化，恢复临时占用土地原有使用功能。

7.1.3 运行阶段环保措施

项目建成投运后，应及时进行竣工环境保护验收调查工作，确保项目满足各项环保标准要求。除此之外，还应做到：

（1）电磁环境及声环境保护措施

①定期巡检，保证各设备工作状态正常，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致的周围工频电场强度、工频磁感应强度、噪声的增加。

②加强升压站周围电磁环境、声环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理。

③在升压站电气设备及站址周围设立警示标识，加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

（2）水环境保护措施

运行期日常巡检人员依托湄洲湾第三发电厂主体工程工作人员，产生的生活废水依托湄洲湾电厂二期工程厂区内已有污水处理装置处理后回用于绿化，不外排。

（3）固体废物处理措施

①一般固体废物

升压站内设垃圾桶，依托厂内已有垃圾分类设施，由环卫部门定期清理，不外排。

②危险废物

本项目运行过程中可能产生的废铅蓄电池和废变压器油按危险废物管理要求制订危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，进行规范化管理，废铅蓄电池暂存于第三发电厂拟建的危废库暂存，在规定时限内交由有资质的单位处理处置；含油电气设备运维需要制定设备维护计划，提前联系有资质的单位，在设备维护、更换和拆解过程中一旦产生废变压器油，则立即交由有资质单位处理处置，不能立即回收处理的应暂存在第三发电厂拟建的危废暂存间，并按照国家有关规定办理相关转移登记手续。

（4）环境风险防控措施

湄洲湾第三发电厂500kV升压站主变、高厂变及高压启动/备用变下方均设计了事故油坑，事故油坑与设置油水分离装置的事故油池相连，一旦发生事故，事故油和事故油污水经事故油池收集，事故油、含油废水由有资质单位接收处置。事故油在转运前应检查盛装容器、转运设备的稳定性、严密性，确保运输途中不会破裂、倾倒、溢流，并设专人看护。事故油在处置时应按照相关技术要求进行分类，并对该过程进行监控和管理，以免二次污染。

本升压站依托第三发电厂拟建的2500m³的事故应急池，第三发电厂已在主体环评阶段考虑全厂事故废水的收集与处理，主体工程拟建的事故应急池与周边企业事故应急池联通，可依托周边企业事故应急池，有效防止事故废水进入外环境。

为进一步保护环境，针对升压站变压器油泄漏等可能事故，建设单位前期拟建立相应的事故应急管理部门，并在拟制定的第三发电厂主体工程环境风险应急预案的基础上进一步完善相关内容，风险发生时能紧急应对，及时进行救援和减少环境影响。

7.1.4 环保设施、措施责任单位及完成期限

本项目设计阶段、施工阶段采取的生态环境保护措施和大气、水、噪声、固废污染防治措施的责任主体分别为设计单位和施工单位，建设单位具体负责监督，确保措施有效落实。

本项目运营阶段采取的生态环境保护措施和电磁、噪声污染防治措施的责任主体为建设单位，建设单位应严格依照相关要求确保措施有效落实。

建设单位应确保在项目设计招标文件中明确要求设计单位落实环境影响报告书及相应批复文件中提出的环境保护设施、措施和环保投资，在施工招标文件中明确要求施工单位保证相关环境保护设施、措施建设进度，确保上述环境保护设施、措施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

本项目建成后，建设单位应及时组织竣工环保验收，并开展运行期工频电场、工频磁场及噪声环境监测工作。

7.2 环境保护设施、措施论证

国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目500kV升压站工程在工程设计过程中采取了严格的污染防治措施，投运后电磁环境影响、声环境影响等均能符合国家环保标准要求，对周围环境影响很小。优化升压站总平面布置，合理布置和屏蔽部分高压电气设备，减少电磁环境影响；选用低噪声主变、高厂变、启备变、风机等，采用减振降噪基础，降低噪声影响。从环境影响预测分析来看，本项目所采取的污染防治措施技术有效合理。

本项目拟采取的环保设施、措施是根据项目的特点、设计技术规范、环境保护要求拟定的。这些保护设施、措施大部分是在500kV升压站工程的设计、施工、运行经验的基础上，不断加以分析、改进，并结合本项目自身的特点确定的。通过类比同类工程，这些环保设施、措施均具备了可靠性和有效性。现阶段，本项目所有拟采取的环境保护设施、措施投资都已纳入工程投资预算。

综上，本项目所采取的环保设施、措施技术可行，经济合理，可使项目产生的环境影响符合国家有关环境保护法规、环境保护标准的要求，对周围环境影响较小。

7.3 环保投资估算

本项目动态总投资额为3128万元，环保投资估算为87万元，环保投资占总投资的2.78%，资金来源为建设单位自筹。本项目投资估算见表7.3.1。

表7.3.1 工程环保投资估算表

工程施工时段	环境要素	环境保护设施、措施	投资估算（万元）
设计阶段	电磁环境	控制升压站内高压电气设备间连线离地面最低高度；500kV配电装置采用户内GIS设备，对升压站电气设备进行合理布局，保证导体和电气设备的安全距离和良好接地；尽可能选择大直径导线、母线，并提高导线、母线等金具的加工工艺，防止尖端放电和起电晕。	3
	声环境	合理布置，选用低噪声设备，主变基础采取减振措施；采用低噪声风机，排风管道出口设置消声弯头。	15
	生态环境	优化升压站设备基础、场地平整、地基处理等土建工程量，减少后续施工对地表的扰动	1
	风险防范	本期新建1座事故油池，同时每台变压器下方均设有事故油坑，事故油坑通过排油管道与事故油池相连，含油设施均采取防渗防漏措施。	1
施工阶段	生态环境	合理进行施工组织，控制施工用地，减少土石方开挖，减少弃土，保护表土，针对施工临时用地进行生态恢复。	1
	大气环境	施工围挡、依托主体工程洗车平台、场地防尘苫盖、定期洒水、扬尘监测等。	2
	水环境	施工期利用主体工程设置的临时施工办公区和施工营地。依托主体工程施工期工区内设置的废水沉淀池，机械废水、混凝土拌和排水等生产废水在沉淀池内经充分沉淀后回用于施工场地洒水抑尘。施工机械冲洗的含油废水由移动式油处理设施处理后回用施工场地洒水抑尘。生活污水依托国投云顶湄洲湾电力有限公司二期工程厂内综合楼卫生间。	0
	声环境	施工应优先选用《低噪声施工设备指导名录》中的施工机械设备，选择低噪声的施工方法、工艺，优化高噪声设备布置，采取设置围挡等措施，施工噪声对外环境的影响将被减至较小程度。施工期的噪声影响可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）的限值要求。	2
	固体废物	本项目施工期利用主体工程设置的临时施工办公区和施工营地。施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾等固体废物分开堆放，生活垃圾采用封闭式垃圾桶（箱）存放，委托环卫部门统一处置。建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定受纳场地，不得随意堆放。开挖出的土方根据施工需要及时进行回填或铺垫场地。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。	1
运行阶段	电磁环境	升压站设置警示标牌；运行阶段做好设备维护，加强运行管理，按监测计划开展电磁环境监测。	2
	声环境	按照监测计划开展声环境监测。 加强运营维护。	1
	水环境	巡检人员依托第三发电厂劳动定员，依托湄洲湾电厂二期工程厂区内已有污水处理装置处理后回用于绿化，不外排。	0
	固体废物	厂区废变压器油、废铅蓄电池等危险废物按要求贮存、转移、运输、处置，最终交由具备相应种类危险废物处理资质的单位处置，不外排。依托主体工程拟建的危废暂存间。	3
	风险控制	事故油池、事故油坑、排油管道，事故油及油污水应进行回收处理；针对升压站可能发生的突发环境事件，在主体工程应急预案中增加变电站突发环境事件应急预案并定期演练。	25

环评及验收费用	30
合计	87

8 环境管理与监测计划

本项目的建设将不同程度地会对升压站附近的自然环境造成一定影响。因此，在施工期加强环境管理同时，实行环境监测计划，并应用监测得到的反馈信息，将工程建设前预测产生的环境影响与建成后实际产生的环境影响进行比较，及时发现问题，保证各项环境保护措施的有效实施。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构

电厂主体工程的建设单位、施工单位已配备环境管理机构并配备若干环保管理人员，升压站做为主体工程的配套设施，依托主体工程的环境管理机构。

8.1.2 施工期环境管理

鉴于施工期环境管理工作的重要性，同时根据国家的有关要求，本项目的施工将采取招投标制。施工招标中应对投标单位提出施工期间的环保要求，并对监理单位提出环境保护人员资质要求，将环境监理工作纳入工程监理。在施工设计文件中详细说明施工期应注意的环保问题，严格要求施工单位按设计文件施工，特别是按环保设计要求施工。监理人员对施工中的每一道工序都应严格检查是否满足环保要求，并不定期地对施工点进行抽查监督检查。施工期环境保护监理及环境管理的职责和任务具体如下：

（1）贯彻执行国家的各项环境保护方针、政策、法规和各项规章制度；

（2）制定本项目施工中的环境保护计划，负责工程施工过程中各项环境保护措施实施的监督和日常管理；

（3）收集、整理和实施工程建设中各项环境保护的先进工作经验和技术；

（4）组织和开展对施工人员进行施工活动中应遵循的环保法规、知识的培训，提高全体员工文明施工的认识；

（5）承包合同中应包括有环境保护的条款，承包商应严格执行设计和环境影响 报告书中提出的环境保护措施；

（6）环境管理机构人员应对施工活动进行全过程环境监督，以保证环境保护措施的全面落实；

（7）做好施工中各种环境问题的收集、记录、建档和处理工作；

（8）监督施工单位严格落实施工期各项污染防治、生态保护与恢复措施；

（9）项目竣工后，组织竣工环境保护验收。

8.1.3 竣工环境保护验收

根据《建设项目环境保护管理条例》，项目建设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。

本项目建成投产后，建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施及采取的环保措施进行验收，组织编制“建设项目竣工环境保护验收监测报告”。

本项目环保“三同时”验收一览表见表 8.1.1。

表8.1.1 本项目环保“三同时”验收一览表

序号	验收项目	验收内容	验收标准
1	相关资料、手续	项目是否经发展改革部门核准，相关批复文件（包括环评批复等行政许可文件）是否齐备，项目是否具备开工条件，环境保护档案是否齐全	环评批复文件、核准文件齐全，且时间节点满足程序合法的基本要求，环境保护档案齐全；工程未发生重大变动
2	各类环境保护设施是否按报告书及批复要求落实	工程设计及本环评提出的设计、施工及运行阶段的电磁环境、声环境、水环境等保护措施落实情况、实施效果	环评报告及批复文件中的环境保护措施均得到有效落实
3	环境保护设施安装质量	环境保护设施安装质量是否符合国家和有关部门规定，包括电磁环境保护设施、声环境保护设施	环境保护设施通过工程竣工验收
4	环境保护设施正常运转条件	各项环保设施是否有合格的操作人员、操作制度	各项环保设施有合格的操作人员、操作制度
5	污染物排放达标情况	工频电场、工频磁场、噪声水平是否满足评价标准要求	升压站厂界工频电场强度、工频磁感应强度满足《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）中4000V/m、100μT公众曝露限值要求；升压站厂界噪声符合GB 12348—2008中3类标准要求；声环境保护目标处声环境符合GB 3096—2008中2类标准要求
6	生态保护措施	是否落实施工期的表土防护、植被恢复等生态保护措施	施工过程采取了遮盖、拦挡等表土防护措施；施工结束后进行了植被恢复或地面硬化，且措施效果和迹地恢复良好。留存施工期生态环境保护设施、措施资料，包括照片和视频资料
7	环境监测	落实环境影响报告书中环境管理内容，实施环境影响报告书监测计划。竣工验收中，应该对所有环境影响因子如工频电场、工频磁场、噪声进行监测，对出现超标情况的必须采取有效措施，确保达标	工频电场、工频磁场监测结果满足《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）中控制限值要求；电厂厂界噪声昼间、夜间满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）3类标准

8.1.4 运行期环境管理

根据项目所在区域的环境特点，建设单位设环境管理部门，配备相应专业的管理人员。环保管理人员应在各自的岗位责任制中明确所负的环保责任。监督国家法规、条例的贯彻执行情况，制定和贯彻环保管理制度，监控本项目主要污染源，对各部门、操作岗位进行环境保护监督和考核。环境管理的职能为：

（1）制定和实施各项环境管理计划；

（2）建立工频电场、工频磁场、噪声环境监测、生态环境现状数据档案；

（3）掌握项目所在地周围的环境特征和环境保护目标情况。建立环境管理和环境监测技术文件，做好记录、建档工作。技术文件包括：污染源的监测记录技术文件；污染控制、环境保护设施的设计和运行管理文件；导致严重环境影响事件的分析报告和监测数据资料等；

（4）协调配合上级生态环境主管部门所进行的环境调查、生态调查等活动。

8.1.5 环境管理培训与宣传

对与项目有关的主要人员，包括施工单位、受影响区域的公众，进行环境保护技术和政策方面的培训与宣传，从而进一步增强施工、运行单位的环保管理的能力，减少施工和运行产生的不利环境影响，并且能够更好地参与和监督本项目的环保管理；提高人们的环保意识，加强公众的环境保护和自我保护意识。具体的环保管理培训与宣传计划见表 8.1.2。

表8.1.2　环保管理培训与宣传计划

项目	参加对象	宣传、培训内容
环境保护管理培训	设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关人员	中华人民共和国生态环境法典 建设项目环境保护管理条例 其他有关的管理条例、规定 建筑施工噪声排放标准 大气污染物综合排放标准 火力发电厂与变电站设计防火标准
环境保护知识和政策	设单位或负责运行的单位、施工单位、其他相关人员	《声环境质量标准》 《电磁环境控制限值》 其他有关的国家和地方的规定

8.1.6 公众协调

在升压站电气设备及围栏上设立警示标识，加强对周围群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。应对与工程项目有关的受影响区域的公众，进行环境保护技术和政策方面的宣传，针对公众投诉进行必要的监测，并及时解决公众合理的环境保护诉求。

8.2 环境监测

8.2.1 环境监测任务

根据本项目的环境影响和环境管理要求，由建设单位制定环境监测计划，监督与项目有关的环保措施的落实情况及效果。本项目运行期主要采用竣工环保验收的方式，监测投运后项目产生的工频电场、工频磁场、噪声对环境的影响，确保项目满足相应的环保标准。同时，针对本项目可能产生突发性环境事件进行跟踪监测检查。相关环境监测工作可委托有资质的单位完成。

8.2.2 监测点位布设及监测技术要求

8.2.2.1 电磁环境

（1）监测点位布设：在升压站四周站界外5m，地面1.5m高度；

（2）监测项目：工频电场、工频磁场；

（3）监测方法：按《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681—2013）中的方法进行；

（4）监测频次及时间：升压站在项目竣工环境保护验收进行一次监测外，其后有环保投诉时监测，昼间监测1次。

8.2.2.2 声环境

（1）监测点位布设：

在升压站厂界四周外1m处。

（2）监测项目：昼间、夜间等效声级，Leq；

（3）监测方法：升压厂区厂界噪声按《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）中的监测方法进行。

（4）监测频次及时间：升压站除项目竣工环境保护验收进行一次监测外，根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113—2020），在主要声源设备大修前后，对升压站厂界排放噪声及声环境保护目标处进行监测，监测结果向社会公开。

运行期电磁环境、声环境监测计划见表8.2.1。

表8.2.1　环境监测计划一览表

序号	名称		内容
1	工频电场 工频磁场	点位布设	升压站站界
		监测项目	工频电场强度（kV/m）、工频磁感应强度（μT）
		监测方法	《交流输变电工程电磁环境监测方法（试行）》（HJ 681—2013）
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次，其后有环保投诉时监测，昼间监测1次。
2	噪声	点位布设	在升压站厂界四周外1m、距地面高度1.2m以上布设测点，共4个点位
		监测项目	昼间、夜间等效声级（Leq，dB（A））
		监测方法	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）
		监测频次和时间	结合竣工环境保护验收监测一次，并在有投诉纠纷时监测； 此外，升压站主要声源设备大修前后，对升压站所在电厂厂界环境噪声进行监测，监测结果向社会公开。昼夜各监测1次。

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况及建设必要性

9.1.1 项目概况

本项目为国投湄洲湾第三发电厂配套建设的500kV升压站工程：新建500kV升压站1座，新建2台500kV主变压器，容量均为780MVA，电压比：530±2×2.5%/20kV，拟选用三相一体式变压器。新建2台高厂变，容量均为：55/31.5-31.5MVA，电压比：20±2×2.5%/10.5-10.5kV，高厂变采用无载调压分裂变压器。两台机组设1台与高厂变同容量的高压启动/备用变压器，共1台，电压比：530±8×1.25%/10.5-10.5kV。500kV配电装置拟采用户内GIS布置。主变、启备变同500kV配电装置之间采用架空线连接。主变、高厂变及启备变均布置在GIS配电装置楼外。本期不新增出线。

9.1.2 项目建设必要性

为提升福建省电力保障能力、提升系统调节能力、助力新能源消纳，提升抗扰动能力、改善系统安全稳定水平，保障湄洲湾第三发电厂机组电力安全稳定的送出，国投湄洲湾第三发电厂建设2×660MW机组项目500kV升压站工程具有必要性。

9.2 环境现状与主要环境问题

（1）电磁环境现状

由监测结果可知，本项目500kV升压站站址四周工频电场强度、工频磁感应强度分别能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）表1中频率50Hz时工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。

（2）声环境现状

由监测结果可知，本项目500kV升压站站址四周声环境能满足《声环境质量标准》（GB 3096—2008）中3类标准要求。

（3）生态现状

本项目建设场地土地类型为工业用地，厂区范围基本已平整，本期周围为施工场地。根据实际调查，本项目生态影响评价范围内主要为湄洲湾第三发电厂现有厂区内及周围，植被覆盖率较低。本项目生态影响评价范围内无珍稀保护植物和古树名木。

9.3 环境影响预测与评价结论

9.3.1 电磁环境影响评价

（1）升压站

通过类比监测分析，本项目500kV升压站建成投运后，在正常运行工况下，升压站站界外四周的工频电场强度和工频磁感应强度值分别能满足《电磁环境控制限值》（GB8702—2014）表1中频率50Hz时工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。

（2）GIL线路工程

监测结果表明，类比对象杨行～虹杨500kV电缆正常运行时，电缆上方工频电场强度范围为 0.31V/m~0.39V/m、工频磁感应强度最大值分别为 0.060μT~0.127μT，均远小于《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）中规定的工频电场强度 4000V/m、工频磁感应强度100μT 的公众曝露限值。可知，电缆对地面处的电磁环境影响非常小，与环境背景值相当，基本可忽略。同时，本项目电缆虽采用架空敷设，较类比对象的工频电场强度和工频磁感应强度有一定增加，但本项目位于第三发电厂厂址范围内，属于工业用地，且周边除汽机房外不涉及电磁环境敏感目标。由此可推断，通过金属外壳的屏蔽以及距离的衰减，本项目 GIL 对周围产生的电磁环境影响在可接受范围内。

9.3.2 声环境影响评价

9.3.2.1 施工期

在采取相应噪声污染防治措施后，施工噪声对外环境的影响将被减至较小程度。本项目施工期的噪声影响可满足《建筑施工噪声排放标准》（GB 12523—2025）的限值要求。

9.3.2.2 运行期

预测结果可知，升压站各厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）规定的3类要求。

9.3.3 地表水环境影响评价

9.3.3.1 施工期

施工期利用主体工程设置的临时施工办公区和施工营地。施工期水环保措施依托主体工程，主体工程工区内设置废水沉淀池，机械废水、混凝土拌和排水等生产废水在沉淀池内经充分沉淀后回用于施工场地洒水抑尘。施工机械冲洗的含油废水由移动式油处理设施处理后回用施工场地洒水抑尘。生活污水依托国投云顶湄洲湾电力有限公司二期工程厂内综合楼卫生间。

9.3.3.2 运行期

升压站无人值班，日常巡检人员依托湄洲湾第三发电厂主体工程工作人员，产生的生活废水依托湄洲湾电厂二期工程厂区内已有污水处理装置处理后回用于绿化，不外排。

因此，本项目运行期对周围地表水环境影响较小。

9.3.4 固体废物环境影响评价

9.3.4.1 施工期

本项目施工期固体废物主要为施工人员产生的生活垃圾和建筑垃圾。

本项目施工期利用“国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目”设置的临时施工办公区和施工营地。施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾分开堆放，生活垃圾分类收集后采用封闭式垃圾桶（箱）存放，由环卫部门定期清运。建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定受纳场地，不得随意堆放。开挖出的土方根据施工需要及时进行回填或铺垫场地。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。运行期巡检人员产生的生活垃圾，依托厂内垃圾分类处理装置，由环卫部门定期清运。

9.3.4.2 运行期

①一般固废

升压站运行期巡检人员依托主体工程，产生的生活垃圾由站内垃圾桶收集后，经垃圾分类设施处理，定期清理，不外排。

②危险废物

本项目运行过程中可能产生的废铅蓄电池和废变压器油按危险废物管理要求制订危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，进行规范化管理。废铅蓄电池暂存于第三发电厂厂区的危废库暂存，在规定时限内交由有资质的单位处理处置；含油电气设备运维需要制定设备维护计划，提前联系有资质的单位，在设备维护、更换和拆解过程中一旦产生废变压器油，则立即交由有资质单位处理处置，不能立即回收处理的应暂存在第三发电厂拟建的危废暂存间，并按照国家有关规定办理相关转移登记手续。

9.3.5 生态影响评价

本项目对生态影响评价范围内的动植物和自然生态系统影响有限，在采取必要的、具有针对性的生态保护措施后，该建设项目对区域自然生态系统的影响能够控制在可以接受的水平，对升压站周围的生态环境影响可降到最小。

9.3.6 环境风险评价

本项目500kV升压站内变压器等含油电气设备下方均设事故油坑，站内设1座事故油池，事故油坑通过排油管道与事故油池相连，均采取防渗防漏措施，确保事故油和油污水在储存过程中不会渗漏。

根据设计资料及采购要求，本项目单台500kV主变油量约60t（约67.04m^3）；单台高压启动/备用变油量约40t（约44.69m^3）；单台高厂变油量约23t（约25.70m^3）。

根据《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229—2019）中要求，“户外单台油量为1000kg以上的电气设备，应设置贮油或挡油设施，其容积宜按设备油量的20%设计，并能将事故油排至总事故贮油池。总事故贮油池的容量应按其接入的油量最大的一台设备确定，并设置油水分离装置。当不能满足上述要求时，应设置能容纳相应电气设备全部油量的贮油设施，并设置油水分离装置”。

本项目新建的主变、高厂变及高压启备变下方设置的事故油坑有效容积分别为30m^3、7m^3、11m^3，拟建的事故油池设置油水分离装置有效容积为70m^3，本项目拟建事故油坑、事故油池均满足《火力发电厂与变电站设计防火标准》（GB 50229—2019）中6.7.8的要求。

同时，事故油坑内均铺设卵石层，并设有排油槽与设置油水分离装置的事故油池相连，一旦发生事故，在事故排油或漏油情况下，所有油水混合物将渗过卵石层并通过排油槽达到事故油池，在此过程中，卵石层起到冷却油的作用，不易发生火灾。事故油和事故油污水经事故油池收集，油水分离后，事故油、含油废水由有资质单位处理处置。事故油池、事故油坑及排油槽均采取防渗防漏措施，确保事故油和油污水在储存过程中不会渗漏。

在采取上述措施后，同时在严格遵循检修及事故状态下变压器油处理处置操作规程前提下，本项目运行后的环境风险较小。

9.4 达标排放稳定性

本项目运行期主要污染因子为工频电场、工频磁场、噪声。根据类比分析结果，本项目投运后，升压站站界四周的工频电场强度、工频磁感应强度均能满足《电磁环境控制限值》（GB 8702—2014）表1中频率50Hz时工频电场强度4000V/m、工频磁感应强度100μT的公众曝露控制限值要求。

升压站各厂界噪声贡献值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348—2008）规定的3类要求。

9.5 法规政策及相关规划相符性

9.5.1 与国土空间规划、规划及规划环评的相符性分析

本项目位于国投湄洲湾第三发电厂征地范围内，属于国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目配套500kV升压站工程，该项目场地已取得了不动产权证，用地性质为第三类工业用地，升压站项目不新征地。根据《国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项

目环境影响报告书》的结论，本项目的建设也符合《福建省国土空间规划（2021—2035年）》（报批稿）、《莆田市国土空间总体规划（2021—2035年）》相关要求。

本项目位于国投湄洲湾第三发电厂征地范围内，属于国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目配套的500kV升压站工程，根据《国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目环境影响报告书》的结论，本项目的建设与《莆田市东吴临港工业园总体规划（2016—2030）》中规划的功能定位相协调，也符合《莆田市东吴临港工业园总体规划（2016—2030）环境影响报告书》中产业发展规划的要求。

9.5.2 与生态环境保护法律法规政策的符合性分析

本项目生态影响评价范围内无受影响的重要物种、生态敏感区及其他需要保护的物种、种群、生物群落及生态空间等《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19—2022）规定的生态保护目标。本项目生态影响评价范围内无《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》第三条（一）中的国家公园、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区。

根据福建省生态环境分区管控综合查询报告，本项目所在地块属于福建莆田湄洲湾北岸经济开发区，涉及2个生态环境管控单元，其中重点管控单元2个，管控单元编号ZH35034120001和ZH35030520001，不涉及生态保护红线。本项目与福建省分区管控要求相符，与莆田市生态环境分区管控要求相符。

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

根据《输变电建设项目环境保护技术要求》（HJ 1113—2020）具体要求，本项目选址符合生态保护红线管控要求，避让了自然保护区、饮用水水源保护区等环境敏感区；项目选址位于国投湄洲湾第三发电厂预留场地内，考虑了厂区生产作业区的布置，远离厂区周边敏感点。本期未新增进出线。升压站选址没有涉及0类声环境功能区，本项目在选址时满足输变电建设项目环境保护技术的相关要求。

9.6 环保措施可靠性和合理性

9.6.1 工程设计阶段主要环保措施

（1）选用导线、母线、均压环、管母线终端球和其他金具加工工艺精度高的电气设备，防止尖端放电和起电晕。

（2）站内噪声源设备如主变、风机选型时提出噪声水平限值要求，选择低噪声的设备。

（3）本项目不新增巡检人员，依托第三发电厂劳动定员，巡检人员生活污水已在第三发电厂环评报告中核算，本项目不会新增生活污水产生量，不对地表水环境产生明显的影响。

（4）本期500kV升压站工程新建1座事故油池，事故油池总容积70m^3。

9.6.2 施工阶段主要环保措施

（1）合理组织施工，施工弃土弃渣应集中、合理堆放，遇天气干燥时应进行人工控制定期洒水。

（2）施工期利用主体工程设置的临时施工办公区和施工营地。施工期水环保措施依托主体工程，主体工程工区内设置废水沉淀池，机械废水、混凝土拌和排水等生产废水在沉淀池内经充分沉淀后回用于施工场地洒水抑尘。施工机械冲洗的含油废水由移动式油处理设施处理后回用施工场地洒水抑尘。生活污水依托国投云顶湄洲湾电力有限公司二期工程厂内综合楼卫生间。

（3）通过采用低噪声施工机械设备、控制设备噪声源强、加强施工管理、文明施工等措施最大程度减轻施工噪声对周围环境的影响，以满足《建筑施工噪声排放标准》的有关规定。

（4）本项目施工期利用主体工程设置的临时施工办公区和施工营地。施工过程中产生的生活垃圾和建筑垃圾等固体废物分开堆放，生活垃圾采用封闭式垃圾桶（箱）存放，委托环卫部门统一处置。建筑垃圾委托经核准从事建筑垃圾运输的单位运送至指定受纳场地，不得随意堆放。开挖出的土方根据施工需要及时进行回填或铺垫场地。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。

（5）升压站电气设备安装施工时，保证所有的固定螺栓都可靠拧紧，导电元件尽可能接地，或连接导线电位，以减少设备运行时因接触不良而产生的火花放电。

9.6.3 运行期主要环保措施

（1）定期巡检保证各设备工作状态正常，避免因高压设备、配件等老化、损坏等导致的周围工频电场强度、工频磁感应强度、噪声的增加；加强升压站周围电磁环境、声环境监测，及时发现问题并按照相关要求进行处理；在升压站周围设立警示标识，加强对当地群众的有关高压输电方面的环境宣传工作，帮助群众建立环境保护意识和自我安全防护意识。

（2）升压站无人值班，日常巡检人员依托湄洲湾第三发电厂主体工程工作人员，产生的生活废水依托二期工程厂区内已有污水处理装置处理后，回用于绿化，不外排。

（3）升压站运行期巡检人员产生的生活垃圾由站内垃圾桶收集后，依托第三发电厂垃圾分类设施处理，由环卫部门定期清理。

升压站运行过程中可能产生的废铅蓄电池和废变压器油按危险废物管理要求制订危险废物管理计划、建立危险废物管理台账，进行规范化管理。废铅蓄电池暂存于第三发电厂厂区的危废库暂存，在规定时限内交由有资质的单位处理处置；含油电气设备运维需要制定设备维护计划，提前联系有资质的单位，在设备维护、更换和拆解过程中一旦产生废变压器油，则立即交由有资质单位处理处置，不能立即回收处理的应暂存在第三发电厂拟建的危废暂存间，并按照国家有关规定办理相关转移登记手续。

9.7 公众参与接受性

根据《环境影响评价公众参与办法》，本项目环评过程中，建设单位通过网络公示、项目所在地报纸公示、项目所在地张贴公示等方法进行了公众意见的调查工作，调查对象覆盖本项目生态影响评价范围内环境敏感目标。公众参与调查期间，建设单位和环评单位均没有收到关于本项目的反对意见。

建设单位承诺将按照国家有关规定，认真落实审批后的环境影响报告书中提出的有关减轻或消除不良环境影响的措施，确保本项目建设对周围环境以及周边群众的生产生活的影响降到最低限度。

9.8 总结论

综上所述，国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目500kV升压站工程满足国土空间规划及电力规划要求，对地区经济发展起到积极的促进作用，项目在施工期和运行期采取有效的预防和减缓措施后，工频电场、工频磁场、噪声等可以满足国家相关环保标准要求，对周围生态影响较小。因此，从环境影响角度分析，国投湄洲湾第三发电厂2×660MW机组项目500kV升压站工程的建设是可行的。

9.9 建议

为确保落实报告书所制定的环境保护措施，提出建议如下：

（1）建设单位做好环境保护措施实施的管理与监督工作，对环境保护措施的实施进度、质量和资金进行监控管理，保证质量；

（2）加强对工程附近人员输变电工程安全、环保意识宣传工作，取得公众对输变电建设项目的理解和支持，避免产生纠纷。

声环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="6">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="2">一级□</td><td colspan="2">二级□</td><td>三级□√</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="2">200m□√</td><td colspan="2">大于200m□</td><td>小于200m□</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td>评价因子</td><td colspan="6">等效连续A声级□√　　最大A声级□　　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="6">国家标准□√　　地方标准□　　国外标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状评价</td><td>环境功能区</td><td>0类区□</td><td>1类区□</td><td>2类区□</td><td>3类区□√</td><td>4a类区□</td><td>4b类区□</td></tr>
<tr><td>评价年度</td><td>初期□</td><td colspan="2">近期□√</td><td>中期□</td><td>远期□</td></tr>
<tr><td>现场调查方法</td><td colspan="6">现场实测法□√　　现场实测加模型计算法□　　收集资料□</td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td colspan="2">达标百分比</td><td colspan="4"></td></tr>
<tr><td>噪声源调查</td><td>噪声源调查方法</td><td colspan="6">现场实测□　　已有资料□√　　研究成果□</td></tr>
<tr><td rowspan="5">声环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td colspan="6">导则推荐模型□√　　其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="2">200m□√</td><td colspan="2">大于200m□</td><td>小于200m□</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="6">等效连续A声级□√　　最大A声级□　　计权等效连续感觉噪声级□</td></tr>
<tr><td>厂界噪声贡献值</td><td colspan="6">达标□√　　不达标□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目标处噪声值</td><td colspan="6">达标□√　　不达标□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>排放监测</td><td colspan="6">厂界监测□√　　固定位置监测□　　自动监测□　　手动监测□　　无监测□</td></tr>
<tr><td>声环境保护目
标处噪声监测</td><td colspan="2">监测因子：（/）</td><td colspan="2">监测点位数（/）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="6">可行□√　　不可行□</td></tr>
<tr><td colspan="8">注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项</td></tr>
</table>

生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；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□；其他□√
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□√
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（√）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：（/）km^2；水域面积：（/）km^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集□；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□ √
生态影响预测与评价	评价方法	定性□ √；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□ √；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□ √
生态保护对策措施	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□ √
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□ √
评价结论	生态影响	可行□ √；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		