

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：湛江明阳新能源科技有限公司新能源服务中心新建项目

建设单位（盖章）：湛江明阳新能源科技有限公司

编制日期：2023 年 2 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、建设项目工程分析	9
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	22
四、主要环境影响和保护措施	31
五、环境保护措施监督检查清单	51
六、结论	53

一、建设项目基本情况

建设项目名称	湛江明阳新能源科技有限公司新能源服务中心新建项目		
项目代码	2212-440825-04-01-407292		
建设单位联系人	颜*	联系方式	135*****08
建设地点	广东省湛江市徐闻县新寮镇新寮码头旁		
地理坐标	(北纬 20 度 34 分 59.103 秒, 东经 110 度 27 分 36.571 秒)		
国民经济行业类别	C4390 其他机械和设备修理业	建设项目行业类别	四十、金属制品、机械和设备修理业 43 86 金属制品修理 431; 通用设备修理 432; 专用设备修理 433; 铁路、船舶、航空航天等运输设备修理 434; 电气设备修理 435; 仪器仪表修理 436; 其他机械和设备修理业 439
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)	徐闻县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	2212-44025-04-01-407292
总投资(万元)	30000	环保投资(万元)	200
环保投资占比(%)	0.67	施工工期	12 月
是否开工建设	☒ 否 ☐ 是:	用地(用海)面积(m ²)	22600
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		
其他符合性分析	一、与《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》的相符性分析		

	本项目位于湛江市徐闻县新寮镇新寮码头旁。据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府[2020]71 号），建设项目选址选线、规模、性质和工艺路线等应与“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”（以下简称“三线一单”）进行对照。 ①生态保护红线 生态保护红线是生态空间范围内具有特殊重要生态功能必须实行强制性严格保护的区域。本项目选址属一般管控单元，项目用地红线范围不涉及生态保护红线。因此本项目所在地不在广东省生态保护红线区内。 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。本项目为海上风电场配套的运维中心，运营期大气污染物主要为食堂油烟，对大气环境影响较小，生活污水经地埋式一体化污水处理设备处理后用于外罗村农田灌溉，不会对周围地表水环境造成不良影响，根据本次环评预测结果，营运期的声环境影响均满足标准要求。因此，本项目的建设未突破区域的环境质量底线。 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”。本项目为海上风电场配套运维中心工程，能源及水消耗较少，项目建设占用少量土地资源，从整体平衡来说海上风电场消耗一定的资源，产生大量的电能。因此，项目的建设未突破资源利用上线。 ④环境准入负面清单 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。本项目属于产业结构调整指导目录（2019 年本）中“第一类鼓励类”
--	---

项目中的“五、新能源”“12、海上风电场建设与设备及海底电缆制造”，项目为海上风电场建设配套的运维中心海上风电场建设工程的一部分。项目为未列入国家发展改革委、商务部关于印发《市场准入负面清单（2022 年版）》的通知（发改体改规〔2022〕397 号）中的负面清单。因此，本项目不属于国家明令禁止建设的负面清单建设项目。

本项目为海上风电场配套运维中心工程，所经区域不涉及广东省生态保护红线，不涉及环境准入负面清单的问题。根据现场监测与预测，项目建设满足环境质量底线要求。因此，本项目的建设符合“三线一单”管控要求。

二、与《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府〔2021〕30 号）的相符性分析

根据《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》中生态环境分区，项目位于湛江市徐闻县新寮镇新寮码头旁，位于“徐闻县东部一般管控单元ZH44082530013”内。

根据湛江市“三线一单”中“徐闻县东部一般管控单元ZH44082530013”的管控要求，项目与管控单元相符性见下表1-1：

表1-1 项目与环境管控单元相符性

管控单元	管控要求	本项目	是否相符
湛江市“三线一单”	生态保护红线	项目所在区域为一般管控单元，不涉及生态保护红线	相符
	环境质量底线	本项目为海上风力场配套运维中心，运营期主要污染物为运维人员生活污水、生活垃圾、维修废物及食堂油烟，项目运行对环境影响较小，本项目的建设未突破区域的环境质量底线。	相符

		资源利用上线	本项目海上风力场配套运维中心，占用一定的土地资源，运行期主要为人员办公资源消耗及海上风电场维修资源消耗。整体来说，项目消耗一定的资源，但可保障海上风电场的正常运行，获得大量的电能，因此，项目建设未突破资源利用上线	相符
		环境准入负面清单	本项目不在国家明令禁止建设的负面清单内	相符
	徐闻县东部一般管控单元	区域布局管控：1-1.【产业/鼓励引导类】单元内适度发展风电等新能源产业，鼓励发挥资源优势集约发展生态农业，推进农副产品加工行业绿色转型。 1-2.【产业/限制类】从严控制“两高一资”产业在沿海地区布局。 1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地的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有限人为活动。 1-4.【生态/限制类】一般生态空间内，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。 1-5.【生态/禁止类】湛江徐闻板桥地方级湿地自然公园应当依据《湿地保护管理规定》《广东省湿地公园管理暂行办法》等法律法规规定和相关规划实施强制性保护，湿地公园内禁止开矿、采石、修坟以及生产性放牧等，禁止从事房地产、度假村、高尔夫球场等任何不符合主体功能定位的建设项目和开发	1-1. 项目为海上风电项目的配套运维中心，为区域鼓励类项目；1-2与本项目无关；1-3. 本项目不涉及生态保护红线；1-4. 本项目不涉及一般生态空间；1-5. 与本项目无关；1-6. 与本项目无关	相符

		活动。 1-6.【水/禁止类】划定的畜禽养殖禁养区、水产养殖禁养区和高位池养殖禁养区内，禁止任何单位和个人建立养殖场和养殖小区。		
		能源资源利用：2-1.【能源/综合类】规模化开发海上风电，因地制宜发展陆上风电，合理布局光伏发电。 2-2.【水资源/综合类】严格实施水资源消耗总量和强度“双控”，大力推广应用高效节水灌溉、农艺节水、林业节水等综合节水技术，提高灌溉用水效率。 2-3.【土地资源/禁止类】严禁占用永久基本农田挖塘造湖、植树造林、建绿色通道、堆放固体废弃物及其他毁坏永久基本农田种植条件和破坏永久基本农田的行为。	2-1. 本项目为海上风电项目配套运维中心，符合区域能源政策；2-2. 项目消耗水资源较少，生活污水经处理后用于农田灌溉，与区域资源利用政策相符；2-3. 项目不涉及基本农田	相符
		污染物排放管控：3-1.【水/综合类】加快补齐镇级生活污水收集和处理设施短板，因地制宜建设农村生活污水处理设施。 3-2.【水/限制类】城镇污水处理设施出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918）一级A标准及广东省地方标准《水污染物排放限值》（DB44/26）的较严值。 3-3.【水/禁止类】禁止将不符合农用标准和环境保护标准的固体废物、废水施入农田或者排入沟渠，防止有毒有害物质污染地下水。 3-4.【水/综合类】开展高位池养殖排查和分类整治，推动养殖尾水达标排放或资源化利用。 3-5.【水/综合类】实施种植业“肥药双控”，加强畜禽养殖废弃物资源化利用，加快规模化畜禽养殖场粪便污水贮存、处理与利用配套设施建设。	3-1、3-2、3-4/3-5与本项目无关；3-3项目生活污水经处理达标后用于农灌；	相符

	环境风险防控：4-1.【风险/综合类】企业事业单位和其他生产经营者要落实环境安全主体责任，定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。 4-2.【海洋/综合类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。	4-1. 项目在运行过程中定期排查环境安全隐患，开展环境风险评估，健全风险防控措施，按规定加强突发环境事件应急预案管理。 4-2. 项目使用的风电运维船配备相应的溢油污染应急设备和器材	相符
--	--	--	----

根据上表 1-1，本项目建设与湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案相符。

三、与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》及《广东省产业结构调整指导目录（2011 年本）》相符性

本项目为海上风电发电配套运维工程，属于国家发展和改革委员会《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中“鼓励类”第五项“新能源”中的“12、海上风电场建设与设备及海底电缆制造”，项目为海上风电场建设配套的运维中心海上风电场建设工程的一部分；属于《广东省产业结构调整指导目录（2011 年本）》中“鼓励类”第五项“新能源”中的第二条款“风电与光伏发电互补系统技术开发与应用”。

项目建设与国家及广东省产业政策相符。

四、与环境功能区划的相符性分析

项目所在区域为农村区域，不涉及自然保护区、风景名胜区和其
他需要特殊保护的区域，徐闻县政府未对该区域进行环境功能划分。根据《环境空气质量标准》（GB 3095—2012）及其 2018 年修改单，空气环境功能为二类区。根据《声环境质量标准》（GB 3096—2008 ），声环境为 1 类功能区。根据《湛江市环境保护规划》，项目附近海域属新寮生态保护区，属二类功能区，执行《海水水质标准》（GB 3097-1997 ）中二类标准，海域功能为红树林保护、增殖。

	项目运营期无生产废水产生，运维人员生活污水、噪声、固废等通过采取报告中提出的措施进行处理后不会对环境造成影响，项目运营期与环境功能区划相符合。 综上，项目建设符合当地环境保护规划。 五、与国家及地方规划相符性分析 1、与《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》符合性分析 “十四五规划”中第十一章建设现代化基础设施体系、第三节构建现代能源体系中“推进能源革命，建设清洁低碳、安全高效的能源体系，提高能源供给保障能力。加快发展非化石能源，坚持集中式和分布式并举，大力提升风电、光伏发电规模，加快发展东中部分布式能源，有序发展海上风电，加快西南水电基地建设，安全稳妥推动沿海核电建设，建设一批多能互补的清洁能源基地，非化石能源占能源消费总量比重提高到20%左右。”项目为海上风电项目中配套服务工程，利用徐闻县当地丰富的风能，解决当地的能源需求，减少对化石能源的依赖。因此，项目的建设符合《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》相符。 2、与《“十四五”现代能源体系规划》符合性分析 《国家发展改革委 国家能源局关于印发《“十四五”现代能源体系规划》的通知》（发改能源〔2022〕210号）中： 十四、统筹提升区域能源发展水平提升东部和中部地区能源清洁低碳发展水平。以京津冀及周边地区、长三角、粤港澳大湾区等为重点，充分发挥区域比较优势，加快调整能源结构，开展能源生产消费绿色转型示范。安全有序推动沿海地区核电项目建设，统筹推动海上风电规模化开发，积极发展风能、太阳能、生物质能、地热能等新能源。大力发展源网荷储一体化。加强电力、天然气等清洁能源供应保障，稳步扩大区外输入规模。严格控制大气污染防治重点区域煤炭消
--	--

	费，在严控炼油产能规模基础上优化产能结构。“十四五”期间，东部和中部地区新增非化石能源年生产能力 1.5 亿吨标准煤以上。 本项目为海上风电开发项目的配套工程，项目的建设《“十四五”现代能源体系规划》相符。 3、与《广东省能源发展“十四五”规划》符合性分析 “规划”中第三章着力推动能源绿色低碳转型，第一节大力发展清洁能源： 大力发展海上风电。规模化开发海上风电，推动项目集中连片开发利用，打造粤东、粤西千万千瓦级海上风电基地。“十四五”时期新增海上风电装机容量约1700万千瓦。 本项目位于湛江地区，风能资源丰富，为海上风电项目的配套工程，项目的建设《广东省能源发展“十四五”规划》相符。 4、与《徐闻县国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相符性分析 《徐闻县国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》提出，“全力发展新能源产业。加快能源清洁化步伐总体部署，优先发展海上风电、太阳能、氢能、海洋能、生物质能等清洁能源产业。· · · · · ·”，“发展绿色低碳能源。充分发挥海洋大县的风光资源优势，进一步 优化能源结构；大力发展新能源和可再生能源，巩固扩大徐闻在湛江乃至全省新能源产业发展中的显著优势，依托粤电、国电投等龙头企业的重大项目重点加快推进海上风电、陆上风电、光伏发电、垃圾焚烧发电，以及适合本地特色的农业光伏综合利用、渔业光伏综合利用项目· · · · · ·”。 本项目为海上风电场配套运维中心，符合可持续发展的原则和国家能源发展政策方针，对于推动新能源开发利用，缓解环境保护压力，实现绿色发展，满足徐闻县地区社会经济发展需要，促进地方经济和旅游业的发展，提高供电能力都有着重要的意义。
--	--

	六、与土地规划相符性分析 本项目位于徐闻县新寮镇新寮码头旁。项目用地为公用设施用地，不永久基本农田、不涉及林业用地，未压覆重要矿产资源，不涉及饮用水源保护区、自然保护区等生态敏感区，未占用高标准农田，项目选址合理。项目已按法律法规办理了建设用地规划许可证（见附件3）。 七、符合性分析小结 综上所述，本项目选址和用地规模合理，与国家 and 地方法律法规相符，对徐闻县的农用地的保护和永久基本农田保护无不良影响，并与徐闻县的国民经济发展规划、环保规划、等相关规划相协调。
--	---

二、建设项目工程分析

建设内容	1.项目由来 广东发展海上风电具备独特优势，全省规划海上风电场址 23 个，总装机容量 6685 万千瓦。包括：近海浅水区（35 米水深内）海上风电场址 15 个，装机容量 985 万千瓦，其中粤东海域 415 万千瓦，珠三角海域 150 万千瓦，粤西海域 420 万千瓦；近海深水区（35-50 米）规划海上风电场 8 个，装机容量 5700 万千瓦，分布在粤东、粤西海域。2017-2020 年粤西地区海上风电开发项目预计规模 120 万千瓦，分别为：广东粤电外罗一期 20 万千瓦、二期 20 万千瓦、新寮三期 20 万千瓦、国电投广东公司徐闻 60 万千瓦。新寮码头距离新寮海上风电场距离为 20 公里，距离外罗海上风电场为 23 公里，距离徐闻海上风电场距离为 48-50 公里，以上项目需要建设一个海上风电服务中心来进行运维管理，为后续湛江地区海上风电的发展和运维提供良好的基础设施和经验。本项目主要服务新寮海上风电场、外罗海上风电场及徐闻海上风电场三个风电场，共计 115 台海上风机，主要工作为日常维护，设备维修、零件更换、添加润滑油等。 据《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等有关法律法规中相关规定，本项目为海上风电项目配套服务中心，主要包括海上风机运行管理及海上风机维修，属“四十、金属制品、机械和设备修理业 43”、“86 金属制品修理 431；通用设备修理 432；专用设备修理 433；铁路、船舶、航空航天等运输设备修理 434；电气设备修理 435；仪器仪表修理 436；其他机械和设备修理业 439”、“年用溶剂型涂料（含稀释剂）10 吨以下的，或年用非溶剂型低 VOCs 含量涂料 10 吨及以上的”，确定本项目评价级别为环境影响报告表。为此，明阳智慧能源集团股份公司委托湛江市深蓝环保工程有限公司开展本项目环境影响评价工作。本单位在进行实地
------	---

踏勘和调查、收集有关工程资料基础上，依照相关法律法规及技术规范要求编制了本项目环境影响报告表。

2. 项目地理位置

项目位于广东省徐闻县新寮镇新寮码头旁，占地面积 22600 m²，场址中心坐标：北纬 20 度 34 分 59.103 秒，东经 110 度 27 分 36.571 秒。

3. 项目组成

项目建设主要工程为大型海上风机关键部件运维及备件中心，海上风电备勤楼一，丙类仓库、训练塔及门卫室，地埋式一体化污水处理设施等。

项目主要经济技术指标表见表2-1。

表 2-1 主要经济技术指标表

序号	指标		单位	数量	备注
1	项目用地		m ²	22600	/
2	总建筑面积		m ²	15029.55	/
	其中	大型海上风机关键部件运维及备件中心	m ²	8235.00	3F, H=15.15m, 框架结构
		海上风电备勤楼	m ²	6314.79	7H, H=23.85m, 框架结构
		辅助用房	m ²	239.00	1F, H=7.75m, 框架结构
		门卫一	m ²	35.34	1F, 砖混结构
		门卫二	m ²	205.42	1F, 砖混结构
4	容积率		%	0.87	/
5	建筑密度		%	29.91	/
6	绿地率		%	16.75	绿化面积 3786 m ²

表 2-2 本工程主要建设内容

类别	组成	主要作用
主体工程	大型海上风机关键部件运维及备件中心	大数据分析，风机故障数据分析，风机维护用大型零件及备件存储等
	辅助用房	存储风机维修使用的各类润滑油及液压油等
	训练塔	新人培训
	海上风电备勤楼	1 楼食堂，2-7 楼为员工宿舍，危废暂存间
辅助	供水	市政供水

工程	供电	市政供电及备用发电机
	噪声	人员活动及电脑产生的噪声经墙体及距离衰减后排放
	废气	备用发电机采用水喷淋，通过烟道在屋面 5m 排放；食堂油烟废气经油烟净化设施处理后通过管道引至楼顶排放，排放高度为 24m；
	固废	风机维修更换下来的废零件交回收商处理；员工生活产生的生活垃圾交环卫清运处理；废机油、及废含油抹布及手套交有资质单位回收处理；
	废水	员工生活污水经化粪池处理后与食堂废水经隔油池处理后一起排入埋式污水处理设施处理，维修车间清洗用水经隔油池处理后进入埋式污水处理设施处理，处理后用于项目内绿化及周边农田灌溉
	生态	项目施工期合理设计，尽量少占地，利用现有的道路，减少施工工期和施工范围，以减轻施工对周围自然植被、水土流失等生态环境的影响。
依托工程	新寮码头	项目风电运维船依托码头进行停靠

4.主要产品及产能

本项目主要服务新寮海上风电场、外罗海上风电场及徐闻海上风电场三个风电场，为风电场提供日常维修及远程运维服务。

表 2-3 服务对象明细表

序号 服务对象	风电场名称	风机台数
1	外罗海上风电场	36 台
2	徐闻海上风电场	47 台
3	新寮海上风电场	32 台
合计		115 台

本项目主要设备情况见下表：

表2-4 项目主要设备情况

序号	名称	型号规格	数量	备注
1	运维车辆	哈佛-H5	15 辆	/
2	风电运维船	/	8 艘	新寮码头停靠
3	吊车	圣起 QD10-22.5M A5 行吊	1 台	大型海上风机关键部件运维及备件

4	电焊机	/	2 台	中心内
5	切割机	/	2 台	
6	污水处理系统	30m ³ /d	1 套	/
7	风电运维办公设备	/	若干	海上风电备勤楼一内

5. 主要原辅材料

项目维修主要原料见下表：

表2-5 项目主要原料情况

序号	名称	型号规格	年使用量	最大存储量	存储位置	备注
1	偏航-变桨轴承润滑脂	Fuchs Gleitmo 585K 20kg/桶	200桶	20 桶	辅助用房	主要服务新寮海上风电场、外罗海上风电场及徐闻海上风电场三个风电场, 共计115 台海上风机
2	1#润滑脂	Voler Compound 2000E 500L/桶	100桶	10 桶	辅助用房	
3	2#润滑脂	Klüberplex AG11-462 500L/桶	100桶	10 桶		
4	偏航齿轮箱润滑油	Shell Omala S4 GX150 200L/桶	100桶	10 桶		
5	冷却液	CLARIANT Antifrogen N(配套)20kg/桶	50 桶	5 桶	大型海上风机关键部件运维及备件中心	
6	清洗剂	CARE-12 20kg/桶	36 桶	5 桶		
7	专用清洗剂	HP769 250ml/罐	3600罐	200 罐		
8	齿轮油	MOBILGEAR SHC XMP 320 20kg/桶	100桶	10 桶	辅助用房	
9	液压油	Tellus S2 V 46 20kg/桶	20 桶	5 桶		
10	螺纹锁固胶	胶水_243/50ml_乐泰	1000支	100 支	大型海上风机关键部件运维及备件	
11	管螺纹密封胶	胶水_586_乐泰/50ml	1000支	100 支		
12	硅酮密封胶	密封胶_7097/590ml/	1000	100 支		

		支_道康宁	支		中心	
13	电刷	32× 20× 64_160mm	500 个	50 个		
14	电刷 C	M0E10009067(B)	500 个	50 个		
15	碳刷	电刷 C_CD64_M06000060 43 (B)	500 个	50 个		
16	防尘棉	阻燃防尘棉(聚氨酯 海绵 30 密度) 387*366*20mm	2000 块	200 块		
17	主泵滤芯	滤芯 (主泵) _VN3.1449-66E_天红 液压	500 个	50 个		
18	离线泵滤芯	滤芯 (离线泵) _VN3.1449-63E_天红 液压	500 个	50 个		
19	回油滤芯	PLE0660F010N	400 个	40 个		
20	进油滤芯	PVE0240F005N	200 个	20 个		
21	精滤系统滤芯	B 27/27	200 个	20 个		
22	空气过滤器	过滤器 (空气) _WHBR-480V_新乡 万和	200 个	20 个		
23	滤网	滤网 (塔基除湿机) _ZL690 再生进风 _971016626_宁波德 业	200 个	20 个		
24	焊条	/	200k g	100kg		
25	柴油	0#	3t	0.5t	辅助用 房	

表 2-6 项目主要原物理化特性一览

塑料类别	主要成分	主要特性及产品类别	其他特性	毒性
润滑脂、润滑油、齿轮油	主要由矿物油 (或合成润滑油) 和稠化剂调制而成	稠厚的油脂状半固体。用于机械的摩擦部分, 起润滑和密封作用。也用于金属表面, 起填充空隙和防锈作用。齿轮、轴承等机械运动部位的润滑、防护	熔点: 根据油脂种类不同而不同; 密度: 0.9~1.5g/mL; 外观: 黑色、白色、半透明、米黄色;	无毒
冷却	乙二醇、水	冷却液由水、防冻剂、添加剂	沸点: 超过 105℃	无

	液		三部分组成，乙二醇型冷却液是用乙二醇作防冻剂，并添加少量抗泡沫、防腐蚀等综合添加剂配制而成。由于乙二醇易溶于水，可以任意配成各种冰点的冷却液，其最低冰点可达-68℃。压缩机冷媒有时也被称为冷却液。		毒
	清洗剂	表面活性剂、	表面活性剂、助洗剂与去离子水等按一定的比例复配而成的清洗剂。以中性或弱碱性为主。	/	无毒
	液压油	矿油液	利用液体压力能的液压系统使用的液压介质，在液压系统中起着能量传递、抗磨、系统润滑、防腐、防锈、冷却等作用。	/	无毒
	螺纹锁固胶	二甲基丙烯酸乙酯	避免螺纹紧固件由于振动而造成的松动和渗漏，尤其用于不要求切继螺丝拆卸容易的部件	外观（未固化）：紫色液体 固化方式：厌氧胶	无毒
	管螺纹密封胶	丙烯酸	工业设备管道、陶瓷、金属等工业产品的粘接密封	固化时间: 24 小时 单双组份: 单组份	无毒

6.水平衡分析

项目维修场所主要为海上风机，站内雨污分流，

①生产用水：主要用于维修车间（位于大型海上风机关键部件运维及备件中心内，占地约 2000 m²）卫生清洁，根据建设方提供资料，年用水量约为 2000m³，排污系数取 0.8，污水产生量为 1600m³/a。

②生活用水：项目定员200人，工作制度为1班制，每班工作8小时，年工作时间为330天，定员在场内食宿。

按照《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），定员水量按“农村居民，Ⅱ区，130L/（人*d）”计，年工作330天，则员工生活用水量约为 26m³/d（即 8580m³/a），排污系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 23.4m³/d，年产生量为 7722m³/a。项目水平衡见下表 2-7。

表2-7 项目水平衡表 单位：吨/年						
名称	用水量		损耗		排水量	
项目	生产用水	2000	蒸发损耗	400	生产废水	1600
	生活用水	8580	蒸发损耗	858	生活污水水	7722
		10580		1258		9322

7.能源消耗

表2-8 项目综合能耗计算

序号	名称	年用量	综合能耗计算		备注
			折标准煤系数	折标准煤量 (tce/a)	
1	电	150 万 kW·h/a	1.229tce/(万 kW·h)	184.35	区域供电管网
2	水	10580 吨/a	0.2429kgce/t	2.57	市政供水
3	柴油	2.2t/a	1.4571tce/t	3.21	备用发电机
项目综合能耗总计				190.13	
注：表中“折标准煤系数”来自《综合能耗计算通则》（GB/T2589-2020）					

根据关于印发《广东省固定资产投资项目节能审查实施办法》的通知（粤发改资环[2018]268 号）中“第二章 节能审查 第七条 年综合能源消费量 1000 吨标准煤以上（含 1000 吨标准煤；改扩建项目按照建成投产后年综合能源消费增量计算，电力折算系数按当量值，下同），或年电力消费量 500 万千瓦时以上（含 500 万千瓦时）的固定资产投资项目，应单独进行节能审查。年综合能源消费量不满 1000 吨标准煤，且年电力消费量不满 500 万千瓦时，以及国家明确不需单独进行节能审查的行业目录中的项目，按照相关节能标准、规范建设，不单独进行节能审查”。由上表核算可知，项目综合能耗为 190.13 吨标准煤，低于 1000 吨标准煤；电力消费量为 150 万千瓦时，低于 500 万千瓦时，因此项目不需单独进行节能审查。

8.劳动定员及工作制度

项目设劳动定员 200 人，年工作 330 天，每天工作 8h。

9.厂区平面布置

项目总平面布置图见附图6，大型海上风机关键部件运维及备件中

	心位于项目地块南侧，海上风电备勤楼位于项目东北侧，辅助用房位于项目西北侧，地面式污水处理位于地块东侧。 在施工期间在项目中部区域设置一个施工营地，主要用于存放施工材料，项目不在现场进行搅拌混凝土、切割钢筋等，不设施工生活营地，施工人员租赁新寮镇民居。
工艺流程和产排污环节	1、施工期 运输条件： 项目位于徐闻县新寮镇新寮码头旁，项目主要交通有公路和海运，公路主要通过基地旁的 703 县道与外部连通，海运通过基地旁新寮镇外罗村老渔港码头，项目交通不发达，但可满足项目建设与运营基本要求。 施工营地： 本项目设置的施工营地位于项目地块中部，施工营地主要用于材料堆放，占地1000m²。 施工电源： 本工程临建场地应从堰头村现有的380V线路引接。 施工水源： 施工现场用水来自市政用水。 施工地方建筑材料： 施工所需碎石、石灰、砖、砂、水泥等地方建筑材料，在其周围地区进行采购。 施工人员与施工进度： 根据施工进度安排，经估算，平均人数为50人，设备施工工期为12个月，项目预计在2023年13月开工，2024年3月完工。2024年1月进行设备调试。 施工工艺

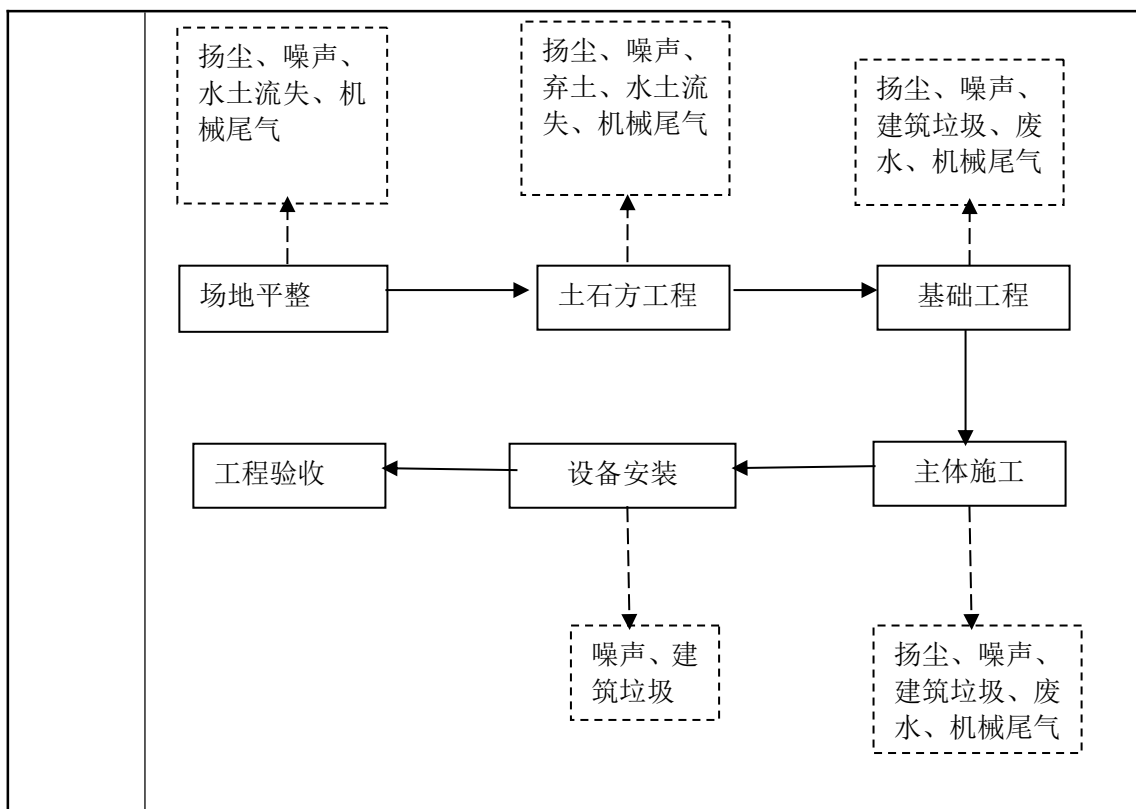


图 2-1 施工期工艺流程图

施工期主要是场地平整、土石方工程、基础工程、主体施工、设备安装等。施工期产生的污染物主要有：施工机械噪声、施工粉尘、弃土、机械尾气、施工废水、建筑垃圾及等。

(1) 场地平整：项目地块有水塘，需对其进行填平，同时对地块上杂草等进行清理，平整地面。施工期间对环境的影响主要为扬尘、噪声、水土流失、机械尾气。

(2) 土石方工程：项目建设物施工需进行开挖。施工期间对环境的影响主要为扬尘、噪声、弃土、水土流失、机械尾气。

(3) 基础施工：结合站址场地岩土工程地质条件以及建（构）筑物的荷载、结构和周边建筑工程经验等，对荷载较小的建（构）筑物如海上风电备勤楼、大型海上风机关键部件运维及备件中心、辅助用房、站内道路等宜采用地基加固处理后的复合地基基础，即采用深层水泥搅拌桩等对基底软弱土层进行加固处理，以可塑粘性土层做桩端

	持力层；对载荷较大、沉降要求较严的海上风电备勤楼宜采用预应力管桩基础以强风化泥质粉砂岩作桩端持力层。施工期间对环境影响主要为扬尘、噪声、废水、建筑垃圾、机械尾气。 （4）主体施工：地上建筑施工，包括楼层的浇筑、外墙、内墙施工等。施工期间对环境影响主要为扬尘、噪声、建筑垃圾、废水、机械尾气。 （5）设备安装：海上运维电子设备及吊车等安装调试。期间对环境影响主要为噪声、建筑垃圾。 （6）施工方案 ①土石方工程与地基处理方案 土建工程地基处理方案包括：场地平整、排水沟基础、回填、碾压处理等。 场地平整顺序：将场地原有地表消除堆放至指定的地方，将填方区的填土分层夯实填平，整个场地按设计标高进行平整。挖方区按设计标高进行开挖，开挖宜从上到下分层分段依次进行，随时作一定的坡度以利泄水。 场地平整时宜避开雨季施工，严禁大雨期进行回填施工，并应做好防雨及排水措施。 ②混凝土工程 为了保证混凝土质量，工程开工以前，掌握近期天气情况，尽量避开大的异常天气，做好防雨措施。基础施工期，以先打桩、再开挖、后做基础为原则。 ③电气施工 场内建筑物内的电气设备视土建部分进展情况机动进入，但须以保证设备的安全为前提。另外，须与土建配合的项目，如接地母线敷设、电缆通道安装等可与土建同步进行。 ④设备安装
--	--

主要为大型海上风机关键部件运维及备件中心的吊车安装及海上风电备勤楼一办公设备安装。

2、运营期

海上运维概述

从整个海上风电场运维对象来说，需要进行运维的包括海上风电机组、塔筒、风机基础、场内海缆、海上升压站、登陆海缆乃至陆上降压站等，如图 2-2 所示。

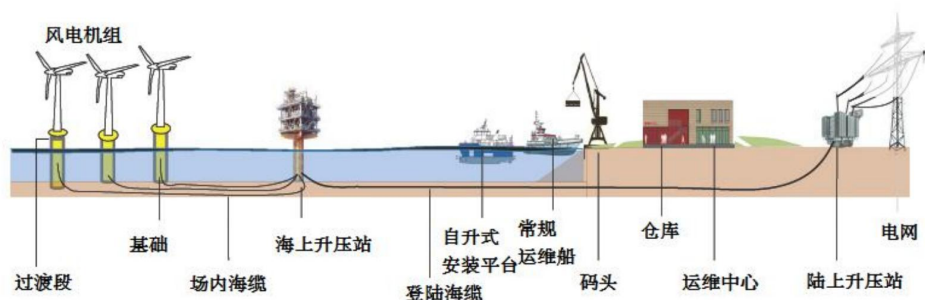


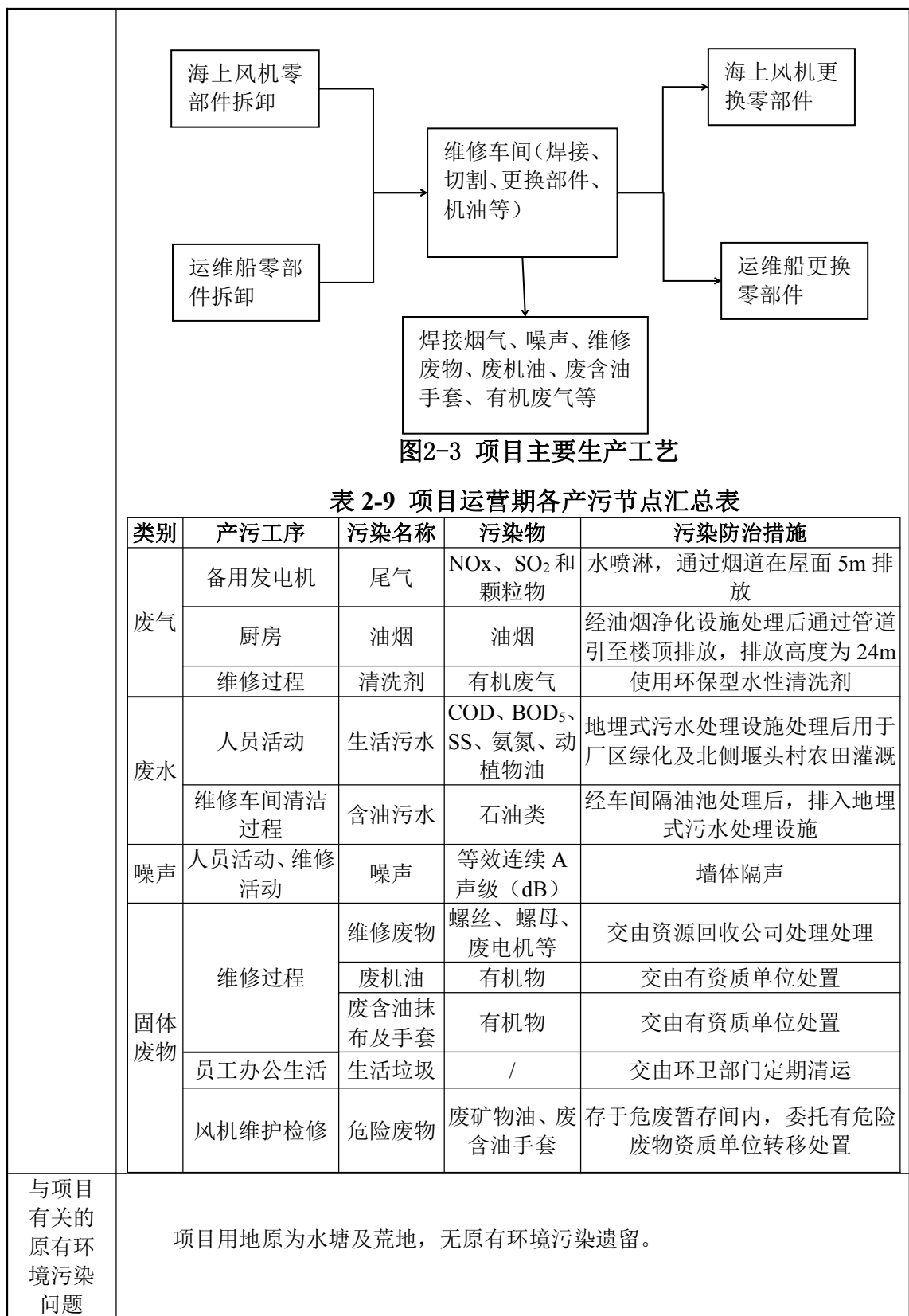
图 2-2 典型海上风电场组成结构

本项目为上图中的运维中心、仓库及常规运维船。项目主要服务新寮海域的三个海上风电场，分别为新寮海上风电场、外罗海上风电场及徐闻海上风电场。

项目的职能主要为：海上风机机组运维、设备维修及物料存储。

海上风机机组运维：包括大数据分析、风机维护。大数据分析主要对风机机组运行过程中的多项数据实现7*24小时实时监控，同时利用集团工作大数据优势，诊断风机运行过程中可能发生的减少故障的发生，提高风机效率。

设备维修：项目运维中心内设置的维修区，主要对海上风机零部件及运维船零部件进行维修及保养。海上风机或运维船需更换维修的零部件拆卸运至项目运维中心内的维修区内，对设备进行维修，维修工艺包括切割、焊接、更换内部零件、更换内部齿轮油或液压油等。该过程使用的原料有后备零件（滤芯、轴承、轴承、螺丝等）及机油（齿轮油、润滑油、液压油等），主要污染物为噪声、焊接烟气、废零件、废机油、废含油手套、有机废气等。设备维修工艺流程如下：



三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

一、大气环境

1、基础污染物

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行）（环办环评[2020]33 号）中的有关规定，常规污染物引用与建设项目距离近的有效数据，包括近 3 年的规划环境影响评价的监测数据，国家、地方环境空气质量监测网数据或生态环境主管部门公开发布的质量数据等。

根据《湛江市生态环境质量年报简报（2021 年）》，2021 年全年湛江市空气质量为优的天数有 222 天，良的天数 137 天，轻度污染天数 5 天，中度污染 1 天，优良率 98.4%，与上年同期相比，城市空气质量保持稳定，级别水平不变。通过空气污染指数分析显示，全年影响城市空气质量的首要污染物是臭氧，其次为 PM_{2.5}，污染因子质量现状详见表 3-1。

表 3-1 湛江市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	60	9	15%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	70	37	52.9%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	40	14	35%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	35	23	66%	达标
CO	第 95 百分位数日 平均质量浓度	4mg/m ³	0.8mg/m ³	20%	达标
O ₃	第 90 百分位数 8h 平均质量浓度	160	131	82%	达标

根据分析，本项目所在区域 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 现状浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单（生态环境部公告 2018 年第 29 号）中的二级标准，因此，项目所在评价区域属于达标区。

2、特征污染物

为了解本项目周边大气环境质量现状，本次评价委托广东利宇检测技术有限公司于2023年04月1日~3日对项目所在地大气环境进行监测。

①监测布点

根据区域的环境现状特点及气象特征，结合区域环境空气保护目标的分布情况，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，补充 1 个环境空气质量监测点。

②监测项目

根据项目污染特征，选取非甲烷总烃共1项监测。监测期间同时监测气温、风向和风速等气象条件。

③监测时间与频次

非甲烷总烃连续监测 3 天。

非甲烷总烃监测小时值，采样时间为 02:00-03:00、08:00-09:00、14:00-15:00、20:00-21:00，每次连续采样不少于 45min。气象参数每个监测点的 8 时进行，监测参数为风速、风向、气温、湿度、大气压。监测情况见下表：

表 3-2 其他污染物监测结果

检测时间	检测点位	检测因子	检测结果			单位	标准限值	结果评价
			第一次	第二次	第三次			
2023.04.01	当季主导风向 下风向○A1	非甲烷总烃 (时均值)	0.83	0.74	0.99	mg/m ³	2.0	达标
2023.04.02			0.77	0.76	0.77			达标
2023.04.03			0.83	0.71	0.78			达标
2023.04.01	环境条件	天气：晴，气温：23.6~24.2℃，大气压:100.71~100.72kpa，风向：东南，风速：2.0~2.2m/s						
2023.04.02		天气：晴，气温：24.3~24.8℃，大气压:100.80~100.81kpa，风向：东南，风速：2.2~2.6m/s						
2023.04.03		天气：晴，气温：24.0~24.9℃，大气压:100.82~100.83kpa，风向：东南，风速：2.1~2.3m/s						
备注	标准限值由客户提供，非甲烷总烃参照《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护局科技标准司）中的推荐值。							

根据上述监测结果，非甲烷总烃浓度满足《大气污染物综合排放标准详解》（国家环境保护科技标准司）的相关标准要求。

二、近岸海域海水环境

本项目附近的海域为新寮生态保护区，二类功能区，海域功能为红树林保护、增殖，执行《海水水质标准》（GB 3097-1997）中二类标准。根据广东省生态环境厅公布的《2021年广东省近岸海域水质监测信息》（http://gdee.gd.gov.cn/sz5628/content/post_3894200.html），2021年监测数据见下表 3-3，项目与监测点位置关系见下图 3-1。

表 3-3 近岸海域水质监测表

站位 编码	经纬 度	监测 时间	监测指标						主要 超标 项目
			pH	无机 氮 (mg/ L)	活性 磷酸 盐 (mg/ L)	石油 类 (mg/ L)	溶解 氧 (mg/ L)	化学 需氧 量 (mg/ L)	
GDN 07005 (与 本项 目距 离为 200m)	E: 110.4 628, N: 20.58 08	2021/ 5/3	7.95	0.098	0.003	0.001	7.5	1.09	
	E: 110.4 615, N: 20.58 03	2021/ 7/17	7.95	0.391	0.002	0.027	7.36	0.82	无机 氮
	E: 110.4 614, N: 20.58 02	2021/ 10/20	7.93	1.586	0.035	0.004	6.06	1.47	无机 氮、活 性磷 酸盐
执行标准			7.8-8. 5	≤0.3	≤ 0.03	≤ 0.05	>5	≤3	/

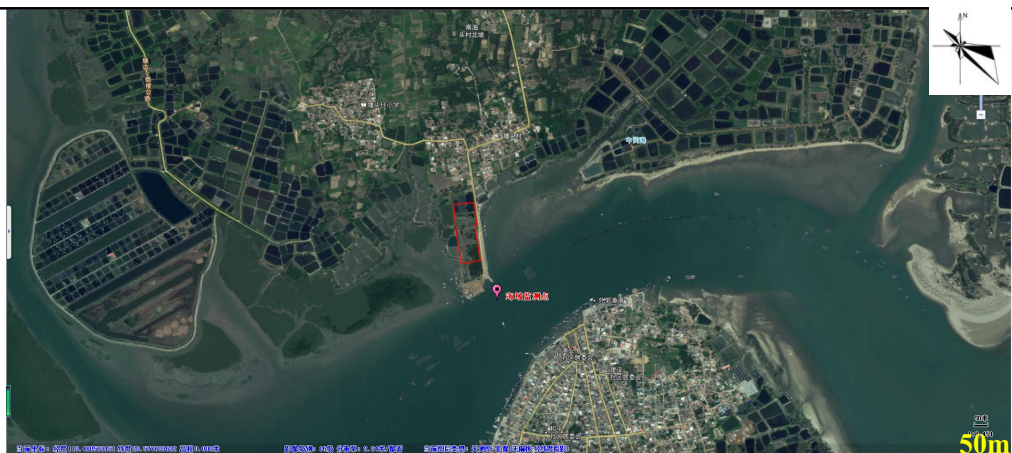


图 3-1 项目与海域监测点位置关系

由表 3-3 可见,GDN07005 站位在 2021 年不同时间水质监测数据中,其中 2021 年 7 月 17 日无机氮超标、2021 年 10 月 20 日无机氮及活性磷酸盐超标,超标原因可能为区域生活污水或养殖废水排放有关。该海域在春季水质较好,夏季及秋季水质一般。

总体来说,项目区域近岸海域水环境质量一般。

三、声环境

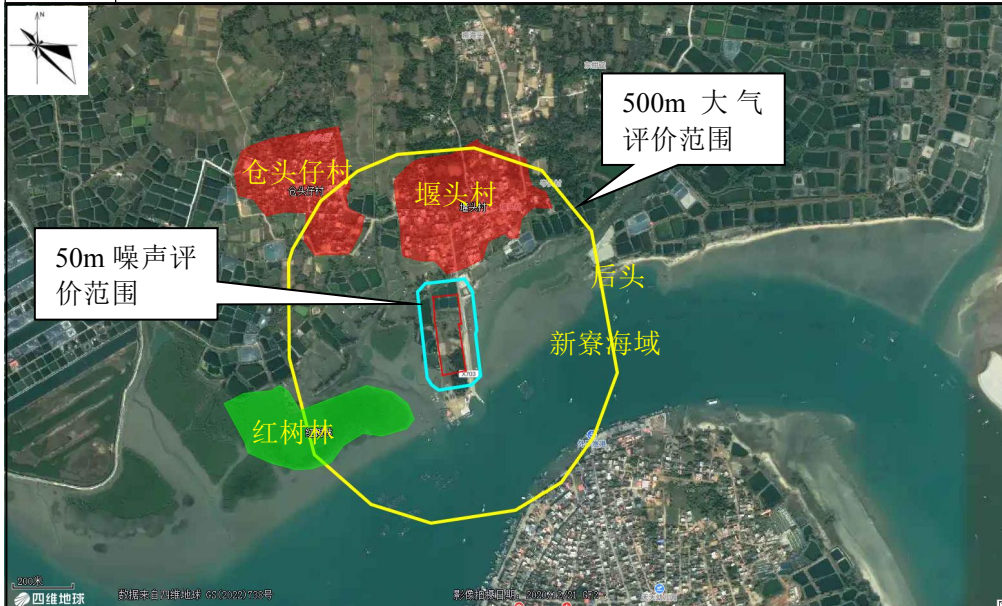
本工程位于新寮镇码头旁,《湛江市县(市)声环境功能区划》未对本项目所在区域进行声环境功能区划,参照《声环境质量标准》

(GB3096-2008),东侧临近码头及航道,执行 4a 类标准,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 4a 类标准(昼间 $\leq 70\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$),南侧、西侧及北侧执行 1 类标准,执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 1 类标准(昼间 $\leq 55\text{dB}(\text{A})$ 、夜间 $\leq 45\text{dB}(\text{A})$)。

根据现场勘察,项目用地边界外 50m 范围内无声环境敏感点,但为了解项目区域声环境现状,本次评价委托广东利宇检测技术有限公司于 2023 年 04 月 1 日~2 日对项目所在地声环境进行监测,监测结果见下表 3-4。

表 3-4 噪声检测结果表						
检测日期	检测点位	主要声源	检测时间	检测结果 dB(A)	标准限值 dB(A)	结果评价
2023.04.01	项目东边厂界外 1m 处▲1#	环境	昼间	66	70	达标
		环境	夜间	53	55	达标
	项目南边厂界外 1m 处▲2#	环境	昼间	54	55	达标
		环境	夜间	42	45	达标
	项目西边厂界外 1m 处▲3#	环境	昼间	52	55	达标
		环境	夜间	38	45	达标
	项目北边厂界外 1m 处▲4#	环境	昼间	53	55	达标
		环境	夜间	39	45	达标
2023.04.02	项目东边厂界外 1m 处▲1#	环境	昼间	64	70	达标
		环境	夜间	52	55	达标
	项目南边厂界外 1m 处▲2#	环境	昼间	53	55	达标
		环境	夜间	40	45	达标
	项目西边厂界外 1m 处▲3#	环境	昼间	53	55	达标
		环境	夜间	39	45	达标
	项目北边厂界外 1m 处▲4#	环境	昼间	52	55	达标
		环境	夜间	40	45	达标
2023.04.01	环境条件	昼间：晴，气温：24.6℃，气压：100.70kPa，风速：2.1m/s，风向：东南 夜间：晴，气温：19.5℃，气压：100.20kPa，风速：2.4m/s，风向：东南				
2023.04.02		昼间：晴，气温：25.6℃，气压：100.81kPa，风速：2.2m/s，风向：东南 夜间：晴，气温：22.1℃，气压：100.33kPa，风速：2.5m/s，风向：东南				
根据表 3-4，项目厂界现状声环境现状数据，东侧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，南侧、西侧及北侧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1 类标准，项目区域声环境质量较好。						
四、生态环境						
徐闻县有丰足的土地资源，土壤类型多样，可分为 7 个土类，12 个亚类，32 个土属，72 个土种，有水稻土、砖红壤、滨海沙、堆叠土、菜园土、滨海盐渍沼泽土和滨海盐土等，其中以砖红壤土类、水稻土类和滨海土类为主，共 231.76 万亩，约占土地总面积的 87%。土壤的成						

	土母质主要是玄武岩，其次是浅海沉积物和滨海冲积物。砖红壤土层深厚，肥力较高，有机质含量平均 2.79%，含氮 0.13%。黄色砖红壤土层深厚疏松，耕性良好，肥力也不低。滨海沙土较为瘦瘠。 经现场踏勘，项目拟建地块现状为荒地、水塘（见附图 4），项目所在区域生态环境结构较简单。根据收集的资料及现场踏勘情况来看，本地区在长期和频繁的人类活动下，本区域对土地资源的利用已经达到很高的程度，大型野生动物已经绝迹，常见的动物有昆虫、爬行类（蛇）、田鼠、家鼠以及蝙蝠、麻雀等常见的鸟类。项目用地为公用设施用地（附件 3），项目不占用生态红线保护区域、饮用水源保护区、生态公益林、森林公园、湿地公园、饮用水源等。 五、电磁辐射 本项目不属于电磁辐射类项目，本次评价不作电磁辐射现状监测和评价。 六、地下水、土壤环境 本项目无地下水和土壤污染途径，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）》（试行），本项目无需开展地下水、土壤环境现状调查。																													
环境保护目标	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，本评价考虑项目厂界外 500 米范围内大气及地下水环境保护目标，周边地表水环境保护目标，项目厂界外 50 米范围内声环境保护目标，项目具体环境保护目标情况见下表 3-5、图 3-2。 表 3-5 环境保护目标一览表 <table><tr><th rowspan="2">环境要素</th><th rowspan="2">保护目标</th><th colspan="2">坐标</th><th rowspan="2">保护对象</th><th rowspan="2">保护内容（居民）</th><th rowspan="2">环境功能区</th><th rowspan="2">相对厂址方位</th><th rowspan="2">相对厂界距离/m</th></tr><tr><th>经度</th><th>纬度</th></tr><tr><td>声环境</td><td>无</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr><tr><td>水环境</td><td>无</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td><td>/</td></tr></table>	环境要素	保护目标	坐标		保护对象	保护内容（居民）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m	经度	纬度	声环境	无	/	/	/	/	/	/	/	水环境	无	/	/	/	/	/	/	/
环境要素	保护目标			坐标							保护对象	保护内容（居民）	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m															
		经度	纬度																											
声环境	无	/	/	/	/	/	/	/																						
水环境	无	/	/	/	/	/	/	/																						

	电磁环境	无	/	/	/	/	/	/	/
	大气环境	仓头仔村	110.4598	20.5851	村庄	约 800 人	环境空气二类	西北	328
		堰头村	110.4653	20.5845	村庄	约 800 人		北	76
	生态环境	红树林保护区	/	/	红树林	/	/	西南	152
	近岸海域	新寮生态保护区	/	/	海水	海水水质、渔业	海水二类	/	10
	地下水环境	项目厂界外 500 米范围内无地下集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源							
									
	图 3-2 项目周边环境敏感点								
污染物排放控制标准	一、水污染物排放标准								
	施工期：施工现场设沉淀池，施工废水经处理后用于道路的洒水防尘；施工人员在施工营地内生活。								
	运行期：无生产废水排放，运维人员生活废水经处理后达到《农田灌溉水质标准》(GB 5084—2021)旱地作物灌溉标准后用于场内绿化灌溉及周边农田灌溉。具体见下表3-6。								
	表 3-6 农田灌溉水质标准								
	序号	项目				GB5084-2021旱地作物灌溉标准			
	1	pH				5.5-8.5			
	2	水温/℃≤				35			

3	悬浮物/(mg/L) ≤	100
4	五日生化需氧量 (BOD ₅) / (mg/L) ≤	100
5	化学需氧量 (COD _{Cr}) / (mg/L) ≤	200
6	阴离子表面活性剂/(mg/L) ≤	8
7	氯化物(以Cl ⁻ 计)/(mg/L) ≤	350
8	硫化物(以S 2-计)/(mg/L) ≤	1
9	全盐量/(mg/L) ≤	1000 (非盐碱土地区)
10	总铅/(mg/L) ≤	0.2
11	总镉/(mg/L) ≤	0.01
12	铬(六价)/(mg/L) ≤	0.1
13	总汞/(mg/L) ≤	0.001
14	总砷/(mg/L) ≤	0.1
15	粪大肠菌群数/(MPN/L) ≤	40000
16	蛔虫卵数/(个/10L) ≤	20

二、大气污染物排放标准

施工期无组织扬尘排放执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值(周界外浓度最高点≤1.0mg/m³)。

运营期食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001) 标准(规模中型 2.0mg/m³, 处理效率≥75%)。备用发电机尾气、有机废气(NMHC)、焊接烟气(颗粒物)执行广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级标准。

表3-7 大气污染物排放标准值

项目	污染物	最高允许排放 浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速 率 (kg/h)	无组织排放监控 浓度限值	
备用发电 机尾气	颗粒物	120	0.1167	周界外 浓度最 高点	1.0
	SO ₂	550	0.0356		0.4
	NO _x	120	0.1611		0.12
焊接烟气	颗粒物	/	/		1.0
有机废气	NMHC	/	/		4.0

备注：广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 表2 第二时段二级标准限值(排气筒高度5m 并未高出200m 周边建筑物5m, 排放速率按外推法计算其最高允许排放速率的50%)

三、噪声

施工期噪声排放执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》

<

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	1、生态环境影响分析 本工程建设期对生态环境的影响主要表现在开挖和施工临时占地对土地的扰动、植被的破坏造成的影响。 ①土地占用 本工程占地类型为永久占地。临时占地包括施工临时道路、材料堆放场等。永久占地将减少当地土地数量，改变土地功能；施工临时占地如人员的践踏、设备材料与余土余石余渣的堆放等可能会对地表土壤结构产生一定的破坏。 服务中心施工生产全部利用项目场地或租用项目附近空地解决，故本工程对土地的占用包括了项目征地范围及项目附近的少量空地、待施工完成后，在做好施工迹地恢复的情况下不会对临时占用的土地产生影响。 ②植被破坏 站址施工期因施工临时占地、占地等施工活动会对沿线植被造成一定程度的破坏。 本项目在调查区域范围内无名木古树、珍稀濒危植物及国家和省级重点保护野性植物，项目的施工建设不会对当地植物保护造成不良影响。 综上所述，项目的施工对区域生态环境影响较小。 2、环境空气影响分析 施工期产生的大气污染物为 TSP，主要来源于地基开挖、土方挖掘、堆放、回填和清运过程；残土和建筑材料运输、装卸、堆放、挖料过程；各种施工车辆排放的废气及行驶带起的尘土，施工垃圾堆放和清运过程。施工扬尘产生的主要环节为：土方挖掘、建筑垃圾、建筑材料的运输。 （1）施工扬尘 扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及天气诸多因素有关，是一个复杂、较难定的问题。因此本次评价施工现场的扬尘情况类比其它施工场地扬尘的现场检测结果，扬尘情况见表 4-1。
-----------	--

表 4-1 某施工近场大气 TSP 浓度变化表单位: mg/m³

距工地距离 (m)		10	20	30	40	50	100	备注
浓度	场地未洒水	1.75	1.30	0.78	0.365	0.345	0.330	春季 测量
	场地洒水	0.437	0.350	0.310	0.265	0.250	0.238	

(2) 施工机械废气

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆等排放的废气。由于施工机械和运输车辆等排放的废气产生量较小，项目拟建地较开阔，空气流动性好，废气扩散快，对当地的空气环境影响较小。

总之，施工期采取围挡、苫布遮盖料场和合理规划运输车辆、及时喷洒和清扫道路、绿化等措施后可明显减轻扬尘对环境的影响；在采取上述措施后，对附近居民居住环境影响较小，并随施工结束而结束。项目的施工对大气环境影响较小。

3、水环境影响分析

(1) 施工废水

升压站施工废水包括基础开挖废水、机械设备冲洗废水等。施工废水主要含大量的 SS，其初始浓度在 SS1000~6000mg/L 之间，每天需要进行清洗的设备将不超过 10 台次，单台设备清洗用水少于 1m³，产物系数考虑按 0.8 计，该工程施工高峰期废水量最大不超过 8m³/d。

项目施工营地出口处设沉淀池，施工废水经沉淀池处理后用于道路洒水降尘。

(2) 生活污水

施工期生活污水主要为施工人员生活污水，产生量与施工人数（约 50 人）有关，包括粪便污水、洗涤废水等。生活用水量按《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），按“农村居民，II 区，130L/（人*d）”计，排污系数按 90%计，则施工期生活污水产生量为 5.85t/d。

施工人员依托新寮镇民居，生活污水排入当地市政污水管网，对环境影响很小。

(3) 施工期对近岸海域的影响

项目东侧10m为新寮海域，施工期不得将施工废水及生活污水直接排入新寮海域；并且需做好水土保持措施，如截排水沟、沉淀池、挡土墙等，

防止雨水冲刷携带沙土进入新寮海域。

在采取上述措施后，项目施工对近岸海域海水环境影响较小。

4、声环境影响分析

本工程施工作业绝大部分安排在昼间。施工过程中会产生施工机械设备运行噪声，主要噪声源是桩机、手风钻和混凝土搅拌机。根据对有关作业场所噪声源强的监测资料，桩机为 90~105dB(A)，小型混凝土搅拌车为 91~102dB(A)，手风钻在露天作业时为 90~100dB(A)。本工程占地主要为高山地貌，施工噪声的衰减计算采用处于无指向性点声源的几何发散衰减公式：

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

式中， $L_A(r)$ ：距声源 r (m) 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ：距声源 r_0 (m) 处的 A 声级， $r_0=1$ ，dB(A)；

r ：距声源的距离，m。

根据以上公式对三种主要施工设备的噪声衰减进行计算，预测结果见表 4-2：

表 4-2 施工机械噪声衰减计算结果 单位：dB(A)

距声源距离 r (m)		1	50	100	150	200	250	300	350	400
LA(r)	桩机	105	71	65	61	59	57	55	54	53
	混凝土搅拌机	102	68	62	58	56	54	52	51	50
	手风钻	100	66	60	56	54	52	50	49	48

从表中可以看出，距声源 350m 处，噪声即降至 55dB 以下，满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 1 类标准中昼间不高于 55dB 的要求。从项目现场调查，项目场址北侧 76m 有堰头村居民房，因此，项目在施工过程中采取一定措施，如选用低噪声施工机械及工艺，不同时使用高噪声设备，不在夜间施工，不在休息时间使用高噪声施工机械等，通过采取上述措施，施工噪声对周边影响较小。

野生动物对噪声较为敏感，施工噪声将破坏附近野生动物宁静的栖息环境，使其迁往他处，但影响范围有限。

综上所述，项目施工对声环境影响较小。

5、固体废物影响分析

工程施工期产生的固体废物有两类，一类是施工活动产生的工程弃渣，另一类是施工人员生活垃圾。

(1) 生活垃圾

生活垃圾按 0.7kg/（人·d）计，施工高峰期人数最多为 50 人，生活垃圾排放量约为 3.5kg/d，总产生量 1.28t。生活垃圾主要成分是有机物，易被微生物分解腐化。若乱堆乱放生活垃圾将为蚊子、苍蝇和鼠类的孳生提供良好的场所，特别在高温季节。垃圾中有害物质也可能随水流渗入地下或随尘粒飘扬空中，污染环境，传播疾病，影响人群健康。因此，施工期生活垃圾要定点集中收集，纳入生活垃圾清运系统，不得任意堆放和丢弃，定期对收集点进行消毒灭害，确保各类生活垃圾不随意排放污染环境。施工期生活垃圾交环卫清运处理。

(2) 土方平衡

项目开挖土方 20000m³，其中回填 19000m³，弃土 1000m³。项目施工期产生的弃渣必须运至行政主管部门指定的场所，施工中严禁随意弃渣。为了避免堆渣场的新增水土流失，需采取工程措施对临时弃渣存放点进行覆盖防护。弃土运输过程必须对车辆遮盖篷布，已防撒落。

(3) 建筑垃圾

项目总建筑面积为 15029.55 m²，施工建筑垃圾产生量按“每 100 m²建筑面积产生 2t”计，项目产生的建筑垃圾为 301t。建筑垃圾必须运至行政主管部门指定的场所，施工中严禁随意丢弃。建筑垃圾运输过程必须对车辆遮盖篷布，已防撒落。

在采取上述措施情况下，项目施工期产生的固体废物对环境影响较小。

6、施工期环境影响分析小结

综上所述，本工程在施工期的环境影响是短暂的，随着施工期的结束而消失。施工单位应严格按照有关规定加强施工期环境管理，落实施工期各项污染防治和生态保护措施，避免施工期产生的扬尘和弃土渣等对周边环境造成明显不利影响。

运营
期环
境影
响和
保护
措施

一、废气

项目为风电场配套运维中心，在运行期间，本项目废气主要为食堂油烟，备用发电机尾气及维修过程使用清洗剂、胶黏剂等产生的废气。

1、废气源强分析

①食堂油烟：本项目食堂采用液化石油气做燃料，在烹饪过程中产生油烟，食用油按 0.03kg/d·人计，项目共有员工 200 人，总消耗量为 6kg/d，油挥发量按总量的 3%计，则挥发油烟量速率为 0.03kg/h（每天按 6h 计），产生量为 0.059t/a，项目安装油烟净化装置，净化效率为 75%，油烟净化设施风量为 8000m³/h，本项目油烟经油烟净化设施处理后排放量为 0.015t/a，排放速率为 0.008kg/h，排放浓度为 1mg/m³，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度 2.0mg/m³ 的标准要求。处理后的油烟通过管道引至楼顶排放，排放高度为 24m。

②备用发电机尾气：为提高消防、安全等紧急用电需要，项目设 1 台 110kW 备用柴油发电机。使用含硫量小于 0.2%的优质 0#柴油，密度取 0.84×10³kg/m³。发电机启动时所排废气中的污染物有 SO₂、NO_x、颗粒物、CO、HC。由于柴油发电机仅作为紧急备用，年使用量不超过 96 小时。根据环评工程师注册培训教材《社会区域类环境影响评价》给出的计算参数：单位耗油量 212.5g/kwh 计。发电机运行污染物排放系数为：SO₂4g/L，颗粒物 0.714g/L，NO_x2.56g/L。烟气量可按 12m³ /kg 计。项目按年使用时间 96h 算，发电机功率 110kW，根据系数计算，污染物 NO_x、SO₂ 和颗粒物的排放量为 SO₂： 0.107kg/a，NO_x： 6.839kg/a，颗粒物： 1.907kg/a。发电机烟气通过水喷淋装置处理达标后，通过烟道在屋面 5m 排放。

③有机废气：在维修过程中，使用的螺纹锁固胶、管螺纹密封胶、硅酮密封胶过程中有少量有机废气产生。

本项目有机废气产生系数参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中《212 竹、藤家具制造行业系数手册》，具体如下：

表 4-3 本项目有机废气产生表

污染源	使用量 t/a	排污系数	依据	产生量 t/a	排放量 t/a
清洗剂	1.62	0 克/公斤-胶粘剂	2120 竹、藤家具制造行业系数表	0	0

			(续 2) ; 胶粘剂 (水 性)		
螺纹锁固胶	0.075	1.5 克/公 斤-胶粘剂;	2120 竹、藤 家具制造行 业系数表 (续 3) ; 胶粘剂 (胶 粘剂 (固体 热熔)	0.00011	0.00011
管螺纹密封 胶	0.885			0.00133	0.00133
硅酮密封胶	0.885			0.00133	0.00133
合计	VOC _s			0.00277	0.00277

根据上表, 项目产生挥发性有机物为 0.003t/a, 于大型海上风机关键部件运维及备件中心维修区无组织排放。

④焊接烟气

项目运营过程中, 主要针对受损部件进行焊接, 此时会产生焊接烟尘。根据建设单位提供资料, 项目焊丝用量为 0.2t/a, 根据《焊接工作的劳动保护》, 焊接烟尘产生量为 7-9kg/t (焊丝), 本评价以 9kg/t 计, 则焊接烟尘产生量为 0.0018t/a, 项目焊接时间平均每天 0.5h, 则排放速率为 0.018kg/h, 以无组织形式排放。

本项目大气污染物汇总表见表 4-4。

表 4-4 项目大气污染源汇总

污染源 名称	污染物 名称	产生情况			排放情况			去除率	治理措施
		产生浓 度 mg/m ³	产生量 kg/h	产生量 t/a	排放浓 度 mg/m ³	排放量 kg/h	排放量 t/a		
厨房 油烟	油烟	3.75	0.03	0.059	1	0.008	0.015	75%	油烟净化装 置
备用 发电 机	SO ₂	/	/	0.000107	/	/	0.000107	0	水喷淋装置
	NO _x	/	/	0.006839	/	/	0.006839		
	颗粒物	/	/	0.001907	/	/	0.001907		
维修 过程	有机废 气 (NMHC)	/	/	0.003	/	/	0.003	0	/
焊接 烟气	烟尘 (颗粒 物)	/	/	0.0018	/	/	0.0018	0	/

2、大气污染物排放量核算

按照该排污方案确定本项目的大气污染物排放量, 详见表 4-5、表 4-6、

表 4-7。

表 4-5 大气污染物有组织排放核算

序号	排放口 编号	产污 环节	污染物	主要污染防 治措施	国家或地方污染物 排放标准名称	排放浓度限 值 (mg/m ³)	核算年排 放量/(t/a)
1	DA001	食堂	油烟	经油烟净化 设施处理后 通过管道引 至楼顶排放, 排放高度为 24m	《饮食业油烟排 放标准 (试行)》 (GB18483-2001) (规模中型 2.0mg/m ³ , 处理效 率≥75%)	2	0.015
2	DA002	备用发 电机	颗粒物	水喷淋, 通过 烟道在屋面 5m 排放	《大气污染物排 放限值》 (DB44/27-2001)	120	0.0019
			SO ₂			550	0.0001
			NO _x			120	0.0068
有组织排放总计				油烟			0.015
				颗粒物			0.0019
				SO ₂			0.0001
				NO _x			0.0068

表 4-6 大气污染物无组织排放情况汇总表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量/（t/a）
				标准名称	周界外浓度最高点（mg/m³）	
1	设备维修	NMHC	/	《大气污染物排放限值》 （DB4427-2001）	4.0	0.003
2	焊接过程	颗粒物	/		1.0	0.0018
无组织排放总计（t/a）						
无组织排放总计		NMHC				0.003
		颗粒物				0.0018
项目产生的有机废气以 NMHC 计算。						

表 4-7 大气污染物排放情况汇总表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	油烟	0.015
	颗粒物	0.0037
	SO ₂	0.0001
	NO _x	0.0068
	NMHC	0.003

3、大气监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017), 制定本项目大气监测计划如下:

表 4-8 项目排气口设置及大气污染监测计划

污染源类别	排污口编号及名称	排放口基本情况				排放标准	监测要求		
		高度 m	内径 m	温度 ℃	坐标	浓度 限值 mg/m ³	监测 点位	检测因子	监测频 次
有组织	DA001 食堂油烟	24	0.5	25	E110.4646°， N20.5817°	2	DA001	油烟	1 次/年
	DA002 备用发电机	5	0.1	140	E110.4642°， N20.5816°	120	DA002	颗粒物	1 次/年
						550		SO ₂	1 次/年
						120		NO _x	1 次/年

注：有机废气及焊接烟气污染物产生量较小，不制定监测计划。

4、废气处理可行性分析

项目使用有国家环保认证的油烟净化器；备用发电机采用水喷淋方式降低尾气中烟气黑度；清洗剂采用环保型水性清洗剂。

5、大气环境影响分析

项目为海上风电场的配套工程，运行期不产生工艺废气，可减少化石燃料的使用，对减轻环境污染、保护生态环境作用显著，具有较好的环保效益。厨房油烟废气经油烟净化器处理后至楼顶排放；备用发电机为临时使用，污染产生量较小；清洗剂采用环保型水性清洗剂，密封胶、涂料等使用量较小，污染物产生较小，同时位于海上，海风较大，利于污染物扩散。

综上所述，项目的建设对大气环境影响较小。

四、水环境影响分析

1、废水源强分析

①生产废水：项目生产废水主要为维修车间（位于大型海上风机关键部件运维及备件中心内，占地约 2000 m²）卫生清洁用水，根据建设方提供资料，年用水量约为 2000m³，排污系数取 0.8，污水产生量为 1600m³/a，主要污染物为 SS 及石油类。

②生活污水：项目定员 200 人，工作制度为 1 班制，每班工作 8 小时，

年工作时间为 330 天，定员在场内食宿。

按照《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021），定员水量按“农村居民，Ⅱ区，130L/（人*d）”计，年工作 330 天，则员工生活用水量约为 26m³/d（即 8580m³/a），排污系数按 0.9 计，则生活污水产生量为 23.4m³/d，年产生量为 7722m³/a。主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS 及动植物油。

生活污水、生产废水水质见下表4-9，。

表4-9 生活污水水质一览表

污染物名称		COD _{Cr}	BOD ₅	SS	NH ₃ -N	动植物油	石油类
生活污水 7722m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	285	95	115	28.3	15	/
	产生量 (t/a)	2.201	0.734	0.888	0.219	0.116	/
生产废水 (1600m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	110	30	120	12	/	20
	产生量 (t/a)	0.176	0.048	0.192	0.019	/	0.032
综合废水 (9322m ³ /a)	产生浓度 (mg/L)	255	84	116	26	12	3
	产生量 (t/a)	2.377	0.782	1.08	0.2382	0.116	0.032
农灌量 (9322m ³ /a)	处理后浓度 (mg/L)	58	16	22	5	11	3
	农灌量 (t/a)	0.536	0.149	0.205	0.045	0.105	0.029

注：污染物浓度参考《城市污水回用技术手册》化学工业出版社 2004 年中生活污水水质。污水处理设施主要单元接触氧化池去除率参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》（HJ2009-2011）COD：75%，BOD₅：80%，氨氮：80%，动植物油 5%；二沉池参考《室外排水设计规范》（GB50014-2006）COD：5%，BOD₅：5%，SS：80%；氨氮：5%，动植物油 5%，

2、废水处理设施及环境影响

（1）污水处理方案：

项目污水总产生量为 25.54t/d。项目于地块中部建设地理式污水处理设施，处理工艺为“格栅+调节池+接触氧化池+二沉池+清水池”，污水处理设施设计处理能力为 30t/d。

(2) 污水处理工艺可行性

项目污水处理工艺为：格栅+调节池+接触氧化池+二沉池+清水池。

污水处理工艺流程图：

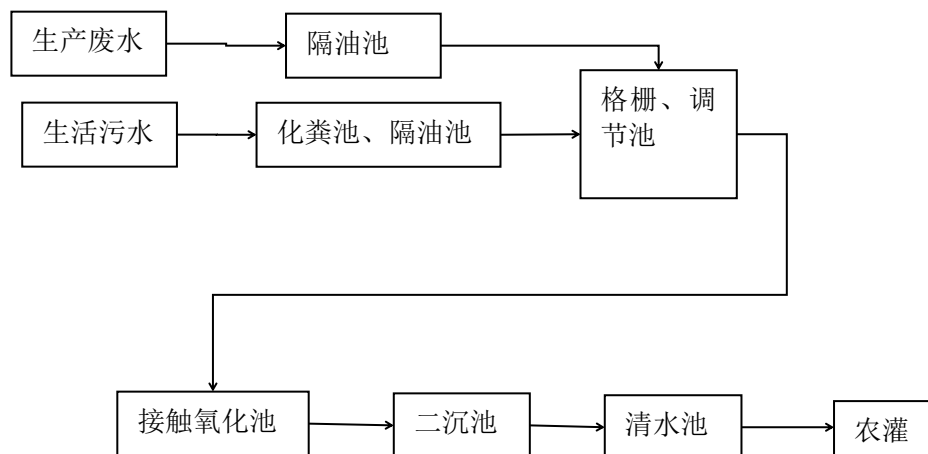


图 4-1 污水处理工艺流程图

工艺说明：

生产废水经隔油池处理后、生活污水经化粪池、隔油池预处理后，一起进入自建污水处理设施。

①格栅：格栅所能截留的废水中悬浮物和漂浮物，防止后续管网及水泵堵塞。

②调节池：医院在经营过程中，其排出的废水水量和水质一般来说是不均衡的，这种变化对废水处理设备的正常操作及处理效果是很不利的，甚至是有害的。因此，废水在进入主要污水处理系统之前，都要设置一个有一定容积的废水集水池，将废水储存起来并使其均质均量，以保证废水处理设备和设施的正常运行。

③接触氧化池：接触氧化池是一种生物膜法为主，兼有活性泥的生物处理装置，污水在其中一般需停留 6-8 小时，通过提供氧源，污水中的有机物被微生物所吸附，降解，使水质得到净化。

④二沉池：废水经接触氧化池处理后，由于提供氧源及有机物被降解，吸附仍不够彻底，加上废水兼有一定的活性泥，所以废水经过接触氧化池处理后，必须经过沉淀，在重力的作用沉降废水中的悬浮物，使水质达到净化效果。

⑤清水池：存储处理后的废水。

各污水处理单元去除率具体见下表 4-8，项目污水处理设施出水满足《农田灌溉水质标准》(GB 5084—2021)旱地作物灌溉标准。

表 4-10 各污水处理单元去除率

处理单元	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	氨氮	动植物油	石油类
格栅	0	0	0	0	0	0
调节池	5%	0	5%	0	0	0
接触氧化池	75%	80%	0	80%	5%	5%
二沉池	5%	5%	80%	5%	5%	5%
消毒池	0	0	0	0	0	0
总去除率	77.44%	81.00%	81.00%	81.00%	9.75%	9.75%
综合废水水质 (mg/L)	255	84	116	26	12	3
出水水质 (mg/L)	58	16	22	5	11	3
《农田灌溉水质标准》(GB 5084—2021)(mg/L) 旱地作物灌溉标准	≤200	≤100	≤100	/	/	/

注：去除率参考《生物接触氧化法污水处理工程技术规范》(HJ2009-2011)，《室外排水设计规范》(GB50014-2006)。

(2) 尾水农灌可行性

项目绿化面积 3786 m²，根据《用水定额 第 1 部分：农业》(DB44/T 1461.1-2021)，根据湛江地区气候，其雨季集中在 6-9 月，水文年取 75%，项目主要采用喷灌方式，作物为园艺树木，用水定额为 614m³/（亩·年）。项目绿化面积 3786 m²，根据计算，园艺树木灌溉，需灌溉水量为 3487m³/a；项目年废水量为 9322m³，大于灌溉水需求量，因此项目将多余的水输送至北侧堰头村农田用于灌溉。灌溉作物为番薯，根据《用水定额 第 1 部分：农业》(DB44/T 1461.1-2021)中，水文年取 75%，采取管道输水灌溉，用水定额为 225m³/（亩·造），番薯种植按 2 造计算，则项目多余的尾水需要 12 亩土地，建设方与堰头村村民签定接受协议，土地面积为 15 亩，可消纳项目多余的尾水。

3、污染源排放量核算

本项目不涉及生态流量，本项目污染物排放信息见下表。

表 4-11 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					编号	名称	工艺			
1	生产废水、生活污水	COD _{Cr} SS BOD ₅ 氨氮、石油类、动植物油	农田灌溉	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	隔油池，三级化粪池+埋地式污水处理设施	沉淀+接触氧化法	/	☐ 是 ☐ 否	☐ 企业总排 ☐ 雨水排放 ☐ 清净下水排放 ☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处理设施排放

表 4-12 水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值/(mg/L)
1	/	pH	《农田灌溉水质标准》(GB 5084—2021)旱地作物标准	5.5-8.5(无量纲)
		COD		200
		BOD ₅		100
		SS		100
		氨氮		/
		动植物油		/

表 4-13 废水污染物排放信息表

序号	排放口 编号	污染物种 类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (t/d)	年排放量/ (t/a)
1	DW001	COD	58	0.001625	0.536
		BOD ₅	16	0.000450	0.149
		SS	22	0.000622	0.205
		氨氮	5	0.000137	0.045
		石油类	3	0.000088	0.029
		动植物油	11	0.000317	0.105
全厂排放口 合计		COD			0.536
		BOD ₅			0.149
		SS			0.205
		氨氮			0.045
		石油类			0.029

	动植物油						0.105			
3、废水监测计划										
根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），制定本项目废水监测计划如下：										
表4-14 项目排污口设置及水污染物监测要求										
污染源类别	排放口编号及名称	排放方式	排放去向	排放规律	排放口情况		监测要求			排放标准
					坐标	类型	监测点位	监测因子	监测频次	浓度限值mg/L
生产废水、生活污水	/	不排放	堰头村农田灌溉	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	/	/	污水处理设施出口	pH值	1次/年	5.5-8.5（无量纲）
								COD _{Cr}		200
								BOD ₅		100
								SS		200
								氨氮		/
								石油类		/
								动植物油		/
4、水环境影响结论										
项目生产废水经隔油池处理，生活污水经三级化粪池及隔油池处理后，一起排入埋地式污水处理设施处理，达到《农田灌溉水质标准》(GB 5084—2021)旱地作物标准后回用于项目内绿化灌溉和堰头村农田灌溉，根据上文分析，项目有足够的土地用于消纳项目产生的尾水，因此，项目运行期对水环境影响较小。										
五、声环境影响分析										
1、噪声源强										
本项目营运期的噪声主要来自维修车间设备运行，参考《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2034-2013)相关设备噪声源源强及设备厂家提供的数据，噪声级范围主要在为 80~85dB(A)之间。										
表 4-15 项目噪声源汇总表										
序号	设备名称	数量	位置	单台噪声源强dB(A)	治理措施	降噪后源强dB(A)	持续时间			
1	吊车	1 台	维修区	80	选用低噪声设备、厂房建筑隔声隔声	60	08:00-12:00, 14:00-18:00			
2	切割机	2 台	维修区	95		75				

					量 $\geq$ 20dB(A),																						
2、声环境影响分析 项目噪声源主要是各类生产设备运作时产生的机械噪声，噪声级约80~85A，具体见下表。 表 4-16 项目主要设备及噪声源分区情况 <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th><th>设备名称</th><th>数量</th><th>单台最大声级 dB (A)</th><th>距东边厂界 m</th><th>距南边厂界 m</th><th>距西边厂界 m</th><th>距北边厂界 m</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td><td>吊车</td><td>1 台</td><td>80</td><td rowspan="2">40</td><td rowspan="2">135</td><td rowspan="2">44</td><td rowspan="2">235</td></tr> <tr> <td>2</td><td>切割机</td><td>2 台</td><td>95</td></tr> </tbody> </table> ①生产设备全部开动时的噪声源强计算公式如下： $L_T = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right)$ 式中： LT=噪声源叠加 A 声级，dB (A) ； Li=每台设备最大 A 声级，dB (A) ； n=设备总台数。 ②噪声预测模式 噪声点源户外传播衰减计算方法（A 声级计算）： $L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exe})$ 式中： LA (r) ——距声源 r 处预测点声压级，dB (A) ； LA (r0) ——距声源 r0 处的声源声压级，当 r0=1m 时，即声源的声压级，dB (A) ； Adiv——声波几何发散时引起的 A 声级衰减量，dB (A) ；Adiv=20lg (r/r0) ，当 r0=1m 时，Adiv=20lg (r) 。 Abar——遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB (A) ； Aatm——空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB (A) ； Aexe——附加 A 声级衰减量，dB (A) 。 本项目墙体主要为单层墙，根据《噪声污染控制工程》（高等教育出版社，洪宗辉）中资料，单层墙实测的隔声量为 35~53dB (A) ，考虑到								序号	设备名称	数量	单台最大声级 dB (A)	距东边厂界 m	距南边厂界 m	距西边厂界 m	距北边厂界 m	1	吊车	1 台	80	40	135	44	235	2	切割机	2 台	95
序号	设备名称	数量	单台最大声级 dB (A)	距东边厂界 m	距南边厂界 m	距西边厂界 m	距北边厂界 m																				
1	吊车	1 台	80	40	135	44	235																				
2	切割机	2 台	95																								

开门开窗和开门开窗对隔声的负面影响，实际隔声量在 20B 左右。项目产生的噪声经墙体隔声、距离衰减后，对项目各边界的贡献值见表 4-178。

表 4-17 主要设备对项目厂界噪声贡献值

分区	设备叠加源强 dB (A)	经墙体隔声、距离衰减后设备对厂界噪声贡献值 dB (A)			
		东	南	西	北
全部设备同时运行时的贡献值	98.08	38.03	27.50	37.21	22.69
执行标准/dB (A)	昼间	70	55	55	55
	夜间	55	45	45	45

根据上表，项目南侧、西侧及北侧厂界噪声贡献值达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1 类标准，东侧厂界噪声贡献值均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4a 类标准，项目厂界外 50m 范围内无声环境敏感点。

3、噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017），并结合项目运营期间污染物排放特点，制定本项目的噪声污染源监测计划，建设单位需保证按监测计划实施。监测分析方法按照现行国家、部颁标准和有关规定执行。本项目厂界噪声监测如下表 4-18。

表 4-18 厂界噪声监测方案

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
N1项目东边厂界外1m	等效连续A声级	每季度1次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）4类标准
N2 项目西边厂界外 1m			《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1类标准
N3 项目南边厂界外 1m			
N4 项目北边厂界外 1m			

4、声环境影响结论

项目主要噪声源为维修区设备噪声，经距离及墙体衰减后，对周边环境影影响较小，并且项目用地范围边界外 50m 内无声环境敏感点。

因此，项目运行期间噪声对声环境影响较小。

六、固体废物影响分析

1、固体废物产生及源强

①生活垃圾

本项目劳动定员 200 人，生活垃圾产生量按 1kg/d.人计算，年运行 330

天，年产生生活垃圾为 66t。生活区设置生活垃圾收集桶，将生活垃圾收集后，统一交由环卫部门集中处理。

②维修废物

项目运维产生的设备维修废物约30t/a，主要为更换下零件或报废设备等，该部分废物不属于危险废物，交有能力的单位处理。

本项目营运期产生的固体废物主要为螺丝、螺母、轴承、刹车盘等。

③危险废物

①废矿物油

本项目废矿物油主要来源为机械、动力、运输等设备更换的废润滑油及清洗油，主要为废矿物油等。年产生量为 2t/a。废矿物油是由多种物质组成的负责混合物，主要成分有 C15~C36 的烷烃、多环芳烃（PAHs）、烯烃、苯系物、酚类等。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废矿物油属于危险废物，危险废物类别为 HW08，非特定行业 900-214-08，车辆、轮船及其它机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油。

废矿物油暂存于危废暂存间内，委托有危险废物资质单位转移处置。

②废含油抹布及手套

项目维修过程中会产生少量的废含油抹布及手套，产生量约为 0.5t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废含油手套属于危险废物，危险废物类别为 HW49，非特定行业 900-041-49，含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质。

废含油手套暂存于危废暂存间内，委托有危险废物资质单位转移处置。

表 4-19 项目固体废物产生情况（危险废物）

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量（吨/年）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	废机油	HW08	900-214-	2	风电场维	液	废矿	废矿	每周	T/ /	规范化危废暂

			08		修过程		物油	物油		I	存间,定期交有相应资质单位进行处置
2	废含油手套	HW49	900-041-49	0.5		固	废矿物油与含矿物油废物	废矿物油与含矿物油废物	每日	T / I n	

表 4-20 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
1	危废暂存间	废机油	HW08	900-214-08	海上风电备勤楼	10 m ²	不同类物品隔离储存	5t	1 年
2		废含油手套	HW49	900-041-49			不同类物品隔离储存	1t	1 年

3) 固废贮存方式、利用及处置方式、环境管理要求

一般固体废物暂存在大型海上风机关键部件运维及备件中心一般固废暂存间；危废暂存在海上风电备勤楼危废暂存间。生活垃圾暂存在垃圾箱内，环卫每日清运。

七、地下水影响分析

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）规定“根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录 2021 版》，将建设项目分为四类，详见附录 A。I 类、II 类、III 类建设项目的地下水环境影响评价应执行本标准，IV 类建设项目不开展地下水环境影响评价。”根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目试剂生产属于“34、其他能源发电”类别，属于 IV 类建设项目；可不开展地下水环境影响评价。

本项目无废水产生，因此项目运行对地下水环境影响较小。

八、土壤影响分析

《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）规定“根据行业特征、工艺特点或规模大小等将建设项目类别为Ⅰ类、Ⅱ类、Ⅲ类、Ⅳ类，见附录A，其中Ⅳ类建设项目可不开展土壤环境影响评价；自身为敏感目标的建设项目，可根据需要仅对土壤环境现状进行调查。”本项目属于“电力热力燃气及水生产和供应业”，属于Ⅳ类建设项目；则本项目不需要开展土壤环境影响评价工作。

本项目产生危险废物暂存于规范的危废暂存间内，暂存间防渗、防雨、防漏。因此项目产生的污染物进入土壤环境概率较小，项目运行对土壤环境影响较小。

九、对新寮海域影响

项目主要维修作业在海上，因此主要通过常规运维船输送维修人员及维修材料。项目运维船主要为输送人员，不进渔业活动；运维船为常规运维船，不进行大型维修活动，维修时间较短，因此，对海域海洋生物影响较小。

十、环境风险分析

1、风险源调查

本项目使用油类，包括润滑油、润滑脂、液压油及柴油。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B中的危险物质，均属于表B.1中的油类物质，临界量为2500t，风险特性为可燃性。清洗剂为水性溶质，不归类为风险物质。

2、环境敏感目标调查

本项目位于新寮镇码头旁，项目500m范围以内存在的环境敏感点。具体为北面76m的堰头村及西北面328m的仓头仔村。

3、风险潜势初判及风险评价等级

本项目在厂区西北侧设一个油类存储区，存储区最大存储量为10t。各危险物质的临界量计算得到最大存在总量与临界量比值之和 $Q=10/2500=0.004<1$ ，环境风险潜势为Ⅰ，开展简单分析即可。

表 4-21 建设项目 Q 值确定表

危险物质名称	最大存储总量（t）	临界量 Q_n/t	该种危险物质Q 值
油类物质	10	2500	0.004

项目 Q 值			0.004	
表4-22 环境风险评价等级划分				
环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

2、环境风险识别

本项目主要风险特征及原因见下表。

表 4-23 建设项目环境风险类型和危害途径一览表

风险类型	风险物质	风险单元	危害	环境影响途径	原因简析
火灾伴生次生污染事故	润滑油、润滑脂、液压油、柴油等	油类仓库	财产损失；人员伤亡；污染环境	大气、地表水、地下水	机械、明火、高温、电气等原因导致可燃物被点燃
危险废物泄漏	废机油、废含油抹布和手套等	危废暂存间	污染地下水、地表水、土壤	地表水、地下水、土壤	包装物破碎

3、环境风险分析

火灾伴生次生污染事故：项目内油类在机械、明火、高温、电气等原因导致可燃物被点燃，引发火灾，伴生次生环境污染，主要污染物为大气污染物，如氮氧化物、二氧化硫、一氧化碳、烟尘等，对下风向居民敏感点产生一定的影响，扑灭火灾产生的消防废水不及时处理，会导致地表水及地下水污染。

危险废物泄漏事故：项目存储的废机油，在泄漏情况下，会污染土壤、地下水及地下水。

4、环境风险防范措施及应急要求

项目的环境风险主要为火灾爆炸事故等引发的次生污染物从而污染周边环境、危险废物泄漏污染环境。建设单位拟采取以下环境风险防范措施：

（1）加强消防设施和灭火器材的配备，严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通；

（2）定期进行防火安全检查，确保消防设施完整好用；

（3）规范化设置危废暂存间，油类存储区设置围堰等。

5、分析结论

报告表分析认为,通过采取以上环境风险防范措施,环境风险可接受。

表 4-24 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湛江明阳新能源科技有限公司新能源服务中心新建项目				
建设地点	(广东)省	(湛江)市	徐闻县	新寮镇	新寮码头旁
地理坐标	经度	110 度 27 分 36.571 秒		纬度	20 度 34 分 59.103 秒
主要危险物质及分布	润滑油、润滑脂、液压油、柴油等；存储在西北侧油类仓库				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	本项目潜在风险为火灾伴生次生污染、危险废物泄漏。火灾伴生次生污染会造成环境污染；危险废物泄漏污染土壤及地下水。				
风险防范措施要求	（1）加强消防设施和灭火器材的配备，严格落实有关消防技术规范的规定，加强人员疏散设施管理，保证疏散通道畅通； （2）定期进行防火安全检查，确保消防设施完整好用； （3）规范化设置危废暂存间，油类存储区设置围堰等。				

填表说明(列出项目相关信息及评价说明):

本项目环境风险潜势为I,通过采取相应的风险防范措施,项目的环境风险可控。一旦发生事故,建设单位应立即执行事故应急预案,采取合理的事故应急处理措施,将事故影响降到最低限度。

三、电磁辐射

本项目不涉及电磁辐射。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、 名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	DA001 食堂	油烟	经油烟净化设施处理后通过管道引至楼顶排放,排放高度为24m	《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)(规模中型 2.0mg/m ³ , 处理效率≥75%)
	DA002 备用发电机	颗粒物	备用发电机使用优质 0#柴油,发电机烟气通过水喷淋装置处理达标后,通过烟道在屋面 5m 排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级标准
		SO ₂		
		NO _x		
	维修区域	NMHC	清洗剂采用环保型水性清洗剂	
	焊接烟气	颗粒物	/	
地表水环境	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、动植物油	雨污分流,员工生活污水经地埋式污水处理设施处理后用于厂内绿化及农田灌溉;	《农田灌溉水质标准》(GB 5084—2021)旱地作物灌溉标准
声环境	设备维修	等效 A 声级	墙体隔声,距离衰减	厂区东侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)4类标准,南、西、北侧执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	生活垃圾交环卫清运处理;维修废物交有能力的单位处理;废矿物油、废含油手套暂存于危废暂存间内,委托有危险废物资质单位转移处置;			
土壤及地下水污染防治措施	危废暂存间及油类仓库房基础必须防渗,防渗层为至少 1m 厚黏土层(渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s)或 2mm 厚高密度聚乙烯,或至少 2mm 厚的其他人工材料,渗透系数≤10 ⁻¹⁰ cm/s。			
生态保护措施	做好运维船的日常维护,减少漏油事故概率;运维人员不得将各种废物丢弃在海域中			

环境风险防范措施	制定《突发事件总体应急预案》，定期进行应急预案演练
其他环境管理要求	无

六、结论

本项目的建设，符合国家和地方产业政策，符合相关规划。其建成投产后，将产生一定的经济效益和积极的社会效益。

本项目建设对评价范围可能将产生一定的影响，但在采取相应的污染治理措施和环境管理对策后，这些影响可得到有效降低。本项目各污染要素均能达到污染物达标排放，评价范围内的环境质量可以满足区域环境功能区划要求，污染物排放总量在当地容许环境容量范围内。

本项目将采用清洁生产工艺，并将采取严格的污染防治措施。运营期期污染源对环境的影响满足环境功能区划的要求。

建设单位必须严格遵守“三同时”的环保管理规定，切实落实本报告提出的各项环保措施，并确保各类污染物实现达标排放，达到总量控制的要求。项目建成后，须经环境保护主管部门验收合格后方可投入使用。在营运期间，应加强对设备的维修保养，确保环保设施的正常稳定运转。在落实各项环保措施后，本项目对周围环境将不会产生明显影响。

综上所述，从环境保护角度分析、论证，本项目的选址和建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

分类 \ 项目	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物 产生量）①	现有工程 许可排放 量②	在建工程 排放量（固体废 物产生量）③	本项目 排放量（固体废 物产生量）④	以新带老削减 量（新建项目不 填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体 废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	油烟	0t/a	/	0t/a	0.015t/a	0t/a	0.015t/a	+0.015t/a
	颗粒物	0t/a	/	0t/a	0.0037t/a	0t/a	0.0037t/a	+0.0037t/a
	SO ₂	0t/a	/	0t/a	0.0001t/a	0t/a	0.0001t/a	+0.0001t/a
	NO _x	0t/a	/	0t/a	0.0068t/a	0t/a	0.0068t/a	+0.0068t/a
	NMHC	0t/a	/	0t/a	0.003t/a	0t/a	0.003t/a	+0.003t/a
废水	COD	0t/a	/	0t/a	0.536t/a	0t/a	0.536t/a	+0.536t/a
	BOD ₅	0t/a	/	0t/a	0.149t/a	0t/a	0.149t/a	+0.149t/a
	SS	0t/a	/	0t/a	0.205t/a	0t/a	0.205t/a	+0.205t/a
	氨氮	0t/a	/	0t/a	0.045t/a	0t/a	0.045t/a	+0.045t/a
	石油类	0t/a	/	0t/a	0.029t/a	0t/a	0.029t/a	+0.029t/a
	动植物油	0t/a	/	0t/a	0.105t/a	0t/a	0.105t/a	+0.105t/a
一般工业 固体废物	生活垃圾	0t/a	/	0t/a	66t/a	0t/a	66t/a	+66t/a
	维修废物	0t/a	/	0t/a	30t/a	0t/a	30t/a	+30t/a
危险废物	废含油抹布 和手套	0t/a	/	0t/a	0.5t/a	0t/a	0.5t/a	+0.5t/a
	废矿物油	0t/a	/	0t/a	2t/a	0t/a	2t/a	+2t/a

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

（注：填写建设项目污染物排放量汇总表，其中现有工程污染物排放情况根据排污许可证执行报告填写，无排污许可证执行报告或执行报告中无相关内容的，通过监测数据核算现有工程污染物排放情况。）

