湛江市徐闻县雷打沙
开发利用项目论证报告

（公示稿）

二〇二五年五月

目 录

1.概述

1.1 论证工作由来

雷打沙无居民海岛位于湛江市徐闻县东北部，东临南海，西部与新寮镇新寮岛相邻。从上世纪末开始，岛上陆续修建了围塘以养殖鱼虾。2024年，《广东省国土空间规划（2021－2035年）》将雷打沙划入“两空间内部一红线”分区——开发利用空间内海岛，海岛的主导功能划定为农林牧渔业用岛。

海岛及其周围海域是国家发展海洋经济和建设海洋大国的重要基石，具有重要的战略、经济、科研和生态价值。根据《中华人民共和国海岛保护法》规定，对无居民海岛要坚持保护优先、合理开发的原则。单位和个人在开发海岛活动中，必须始终贯彻“在保护中开发和在开发中保护”的法律精神，严格按照上述要求编制《无居民海岛开发利用项目论证报告》；省级海洋主管部门组织专家对《无居民海岛开发利用项目论证报告》进行评审，以达到依法用岛、科学用岛和有效用岛的目的。

根据《中华人民共和国海岛保护法》和《无居民海岛使用申请审批试行办法》的规定，开发可利用无居民海岛，应当提交无居民海岛开发利用项目论证报告作为申请文件，报海洋管理部门审批，无居民海岛开发利用项目论证报告是审批用岛项目的技术依据。受建设单位委托，我单位承担了雷打沙无居民海岛的开发利用项目论证的编制工作。我单位在开展现场调查、实地踏勘调研以及收集相关资料的基础上，深入分析了项目的特点及用岛情况，并结合雷打沙的自然地形地貌、植被覆盖、土壤特性、当前

岛上及周边海域的开发利用现状和相关规划，遵照有利于保护和改善海岛及其周边海域生态系统，促进海岛经济社会可持续发展的原则，编制完成《湛江市徐闻县雷打沙开发利用项目论证报告》，上报海洋主管部门审查。

1.2 论证依据

（1）国家、省级相关法规、规划

1)《自然资源统一确权登记暂行办法》（自然资发〔2019〕116 号），自然资源部财政部生态环境部水利部林业和草原局，2019 年；

2)《财政部国家海洋局印发<关于调整海域无居民海岛使用金征收标准>的通知（财综〔2018〕15 号）》，财政部国家海洋局，2018 年；

3)《中华人民共和国海洋环境保护法》、《全国人大常委会关于修改<中华人民共和国海洋环境保护法>的决定》，全国人民代表大会常务委员会，2016 年；

4)《国家海洋局关于印发<无居民海岛开发利用审批办法>的通知》（国海发〔2016〕25 号），国家海洋局，2016 年；

5)《国家海洋局关于全面建立实施海洋生态红线制度的意见》（国海发〔2016〕4 号），国家海洋局，2016 年；

6)《国家海洋局关于印发全国生态岛礁工程十三五规划的通知》(国海岛字〔2016〕440 号），国家海洋局，2016 年；

7)《全国海岛保护规划》，国务院，2012 年；

8) 《关于印发<无居民海岛保护和利用指导意见>的通知》（海岛字〔2011〕44 号），国家海洋局，2011 年；

9) 《中华人民共和国海岛保护法》（中华人民共和国主席令第二十二号），2009 年 12 月 26 日第十一届全国人民代表大会常务委员会第十二次会议通过；

10) 《中华人民共和国海域使用管理法》，2001 年 10 月 27 日第九届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过；

11) 《广东省人民政府办公厅关于推动我省海域和无居民海岛使用“放管服”改革工作的意见》，粤府办〔2017〕62 号；

12) 《广东省国土空间规划（2021-2035 年）》，2023 年 8 月；

13) 《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035 年）》，2023 年 5 月；

14) 《广东省自然资源厅 广东省生态环境厅 广东省林业局关于严格生态保护红线管理的通知（试行）》，2023 年 11 月；

15) 《广东省人民政府关于广东省海洋生态红线的批复》（粤府函〔2017〕275 号)，广东省人民政府，2017 年；

16) 《广东省现代化海洋牧场发展总体规划（2024-2035 年）》

17) 《广东省渔港经济区总体布局规划（2021-2030 年）》；

18) 《广东省现代渔港建设规划（2016-2025 年）》；

19) 《广东省自然资源厅关于无居民海岛使用权市场化出让办法（试行）》，广东省自然资源厅，2019 年；

20) 《广东省海岛保护规划（2011-2020 年）》，广东省人民

政府，2011 年；

21)《广东省海洋功能区划（2011-2020 年）》，国务院，2012 年；

22)《广东省海岸带及海洋空间规划（2021—2035 年）》，广东省自然资源厅，2025 年。

（2）市、区级相关法规、规划

1)《湛江市现代化海洋牧场建设规划（2023-2035 年）》；

2)《湛江市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》（湛府〔2021〕36 号），2021 年 8 月；

3)《湛江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》；

4)《徐闻县国土空间总体规划（2021-2035 年）》；

5)《湛江市养殖水域滩涂规划（2018-2030 年）》；

6)《湛江市海岸带保护与利用管理办法》，湛江市人民政府，2024 年。

（3）技术标准和规范

1)《国家海洋局关于印发无居民海岛开发利用项目论证报告编写要求的通知》（国海规范〔2017〕5 号），2017 年 3 月；

2)《关于无居民海岛开发利用项目评审工作的若干意见》（国海规范〔2017〕2 号），2017 年 1 月；

3)《无居民海岛开发利用项目论证指南》（征求意见稿），自然资源部；

4)《无居民海岛开发利用具体方案编制指南》（征求意见稿），自然资源部；

5)《海域使用论证技术导则》（GB/T 42361-2023）；

6)《无居民海岛开发利用测量技术规范》（HY/T 250-2018）

7)《无居民海岛生态本底调查技术规程》（报批稿），自然资源部；

8)《我国部分海域海岛标准名称》，国家海洋局、民政部，2018 年；

9)《海籍调查规范》（HY/T 124-2009）；

10)《海洋监测规范》（GB 17378-2007）；

11)《海洋区域地质调查规范（1∶50000）》（DZ/T 0255-2014）；

12)《海洋调查规范》（GB 12763-2007）；

13)《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）；

14)《海洋生态环境监测技术规程》，国家海洋局，2002 年；

15)《海洋生物质量》（GB 18421-2001）；

16)《海水水质标准》（GB 3097-1997）；

17)《水产养殖尾水排放标准》（DB 44/2462-2024）；

18)《农村生活污水处理排放标准》（DB 44/2208-2019）。

（4）项目基础资料

1)《湛江徐闻县雷打沙保护和利用规划》，徐闻县自然资源

局，2025 年 5 月；

2)《湛江市雷打沙、白母沙海岛植被调查报告》，自然资源部湛江海洋中心，2025 年 1 月；

3)《湛江风电场集群区海域海洋环境质量现状调查》，广东宇南检测技术有限公司，2024 年 2 月；

4)《湛江风电场集群区海域海洋环境质量现状调查》，中科检测技术服务（广州）股份有限公司，2024 年 4 月。

1.3 论证范围

根据《无居民海岛开发利用项目论证报告编写要求》，无居民海岛论证范围应覆盖项目所在整个无居民海岛陆域和项目用岛可能影响到的周边海域。因此，确定本项目论证范围为雷打沙海岛岸线围合的岛陆（约356.21公顷）及海岛周边3千米范围（约8005公顷）海域。

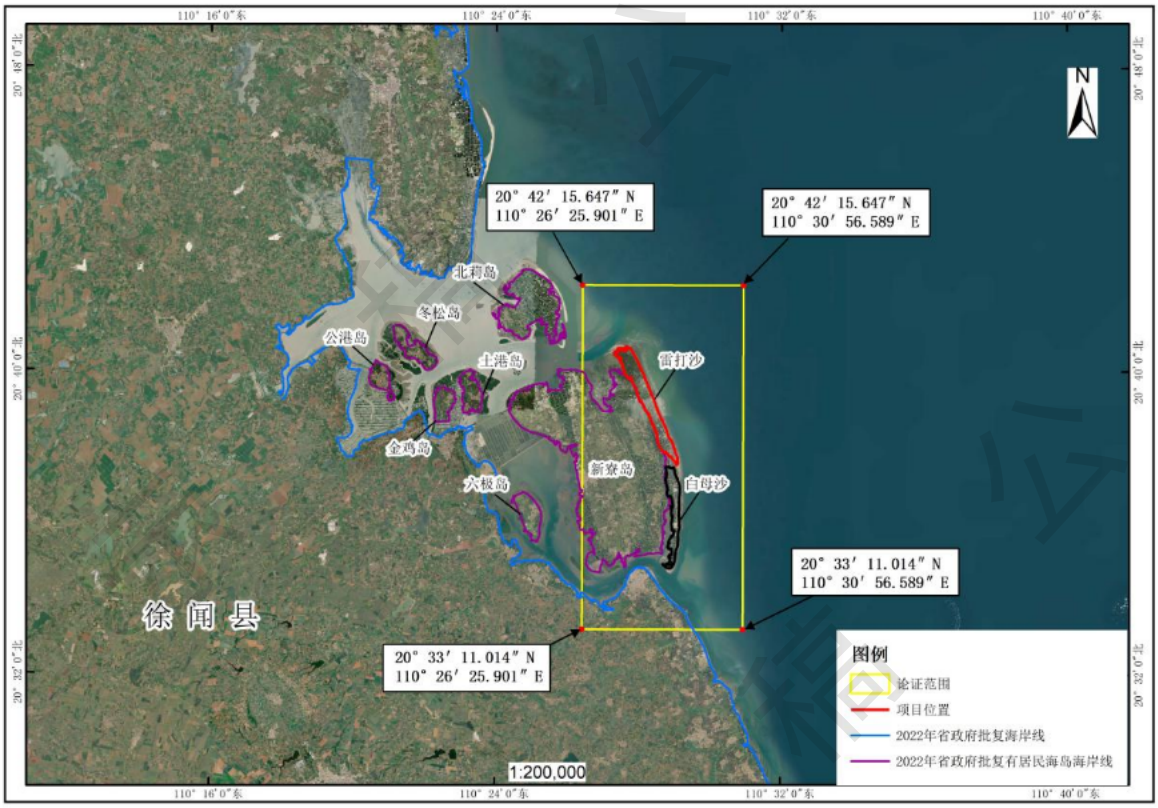


图1.3 海岛论证范围图

1.4 项目申请用岛情况

雷打沙无居民海岛位于湛江市徐闻县东北部，东临南海，西侧紧邻新寮镇的新寮岛，距大陆最近点约7.9千米。雷打沙由流沙堆积而成，地形平坦，地表覆盖着松散的沙壤土。经过常年人工挖沙和围垦养殖等开发活动后，该岛的开发程度已相当高。雷打沙的植被主要由人工种植的防风林和野生草本植物组成，其中木麻黄、鬼针草和马缨丹为优势物种。该岛拥有绵长的砂质海岸线，其周边的红树林等生态系统较为优越。为保障海岛可持续发展利用，规范海岛开发利用活动，拟对该岛进行保护性开发利用。

（1）用岛性质

项目主要性质为经营性用岛，用岛类型为以农林牧渔业用岛

为主，兼容可再生能源开发（风电设施）及公益设施服务（道路、防护林）功能。

用岛活动主要包括养殖及相关配套、海缆及风机设施、防风林及植被（沙滩）保育、道路改造工程等。目前，项目主体工程已建成并投入运营多年。本次申请用岛范围涵盖**历史及现状用岛区域，以及拟生态改造用岛区域**。关于拟改造用岛工程，海岛上不扩大现有用岛范围，仅在原有基础上进行改造（如道路修缮）和生态修复（植被保育和沙滩养护），即新增建设将在现有基础上，着重于改建优化和生态化提升。

（2）用岛范围

鉴于雷打沙岛已具备明确的开发与利用方向，为完善历史遗留用岛手续并强化海岛生态系统整体性保护，现拟申请整岛海域使用权。申请范围覆盖海岛岸线内全部陆域，投影面积为356.21公顷，自然表面形态面积为458.07公顷。用岛范围包含历史及现状用岛区域，以及拟生态改造用岛区域。

历史及现状用岛区域：

养殖及相关配套设施（涵盖国土证范围内养殖用地及权证范围外已建成的其他养殖相关配套设施）287.81公顷、风电设施0.77公顷（依据实测现状风机范围确定），此部分旨在解决历史遗留问题，完善用岛手续，仅针对原有设施进行生态化优化改造，不涉及新增用岛。

拟生态改造用岛区域：

防风林及植被（沙滩）保育区 61.49 公顷、海岛道路硬化改造

工程 6.14 公顷，此部分为生态整治修复工程及对现有配套工程的生态化改造。

本次整岛用岛申请，既包含历史用岛的合规化确权，也包含必要的生态化提升改造，符合无居民海岛保护与利用的政策要求。

（3）用岛类型和用岛方式

本项目基于“科学规划、保护优先、合理开发、永续利用”的原则，结合海岛开发利用现状条件，尽量减少对海岛自然环境与风貌的影响。根据《财政部国家海洋局印发<关于调整海域无居民海岛使用金征收标准>的通知（财综〔2018〕15号）》中关于用岛类型、用岛方式的界定，基于海岛的主要功能定位，明确本项目用岛类型为以农林牧渔业用岛为主，兼容可再生能源开发（风电设施）及公益设施服务（道路、防护林）功能。结合拟优化改造项目对海岛自然岸线、表面积、岛体体积和植被等方面的改变程度，确定本项目用岛方式为中度利用式。

（4）用岛年限

根据《广东省无居民海岛开发利用审批具体办法》第二十三条【使用期限】无居民海岛开发利用最高期限，本项目拟申请农林牧渔业用岛（养殖及相关配套、防风林及植被保育）十五年，交通运输用岛（道路改造工程）为五十年，可再生能源用岛（海缆及风机设施）为三十二年。

（5）项目占用岸线及用海情况

根据现状开发利用与海岛岸线的叠加分析结果，渔业用岛（包括养殖及相关配套设施）共占用 86.3 米构筑物岸线。共两处

岸线被占用：其一为养殖户陈来利的养殖配套用房，其二为养殖户罗钱普通围塘养殖区的部分区域。占用位置情况详见附图 7 岸线使用图。

养殖户陈来利的养殖配套用房部分超出了海岛岸线，占用约22.4米岸线；超出部分位于海岸线之外，且不在其集体土地权属范围内，构成了违规建筑。鉴于其规模较小，且仅作为简易用房使用，建议应予以拆除，或及时迁移至海岸线内侧的养殖区附近。

养殖户罗钱的围塘养殖区域部分超出了海岛岸线，占用约63.9米岸线。超出部分虽位于海岸线之外，但仍在集体土地权属范围内，符合权证规定的养殖用途，因此不属于违规设施。从常规角度考虑，仍应补办申请用海手续。但鉴于其规模较小，办理用海手续所需的时间和经济成本较高，建议直接拆除或及时迁移至海岸线内侧的养殖区附近。

此外，在迁移过程中，必须考虑到应保持与海岛海岸线至少20米的距离。总体而言，占用岸线区域将不会涉及后期新增用海。

白母沙岛上涉及的海域使用权证为广东粤电湛江风力发电有限公司的两项用海项目：风力发电埋线用海和新寮外线风力发电用海。上述已获得海域使用权（详见附件6白母沙岛海域使用权证书）。该海域的用途为非透水构筑物及海底电缆管道用海，与本次无居民海岛用岛属于不同的权属范畴，二者互不冲突。

1.5 必要性分析

1.5.1 项目建设必要性和意义

雷打沙岛为广东省湛江市徐闻县新寮镇附近的无居民海岛

（地理坐标：北纬 20° 39′，东经 110° 29′），毗邻新寮岛。该岛由沙质堆积形成，早期呈自然沙洲形态。根据《规划》，其主导功能定位为农林渔业用岛，核心用途为虾塘养殖与生态保护。周边海域渔业资源丰富，滩涂可见贝类、小螃蟹等生物；历史上曾为重要海鸟繁殖地，但近年受开发活动影响，鸟类数量显著减少。

本项目建设具有以下核心必要性和意义：

（1）保障民生福祉，巩固传统渔业与社区稳定

岛上现有的养殖活动直接维系着新寮镇3个经济联合社以及上千名渔民的生计。然而，由于历史开发过程中配套设施不足，出现了“养殖尾水直排、道路泥泞制约生产”等问题。

解决方案与效益：

1）完善基础设施：修缮海岛主要道路，将道路硬化率提升至80%，显著降低渔货运输损耗。

2）强化环境治理：建设集中尾水处理站，日处理能力达2000吨，杜绝养殖污染，保护周边红树林生态系统。

3）提升生产效率：配套建设渔民生产用房，预计可提升渔业生产效率30%以上。

通过上述措施以及配套的生态修复工程，将创造养护岗位，实现产业升级与就业增收的双赢，切实保障传统渔业权益。

（2）激活海岛经济价值，培育绿色产业体系

生态渔业升级：依托周边 3000 公顷浅海资源，在传统养殖区升级“鱼菜共生+休闲垂钓”模式，预计年接待游客 5 万人次，带

动旅游收入超 800 万元，构建“养殖-加工-旅游”融合产业链，积极响应《广东省现代化海洋牧场发展总体规划》“渔旅融合”发展导向。

清洁能源协同：针对现有粤电风电设施（年发电量5000万度）与海岛管理协同不足的问题，建设“风机运维中心+海缆监测站”（占地0.6公顷），将风电故障率降低15%，保障为徐闻县提供稳定清洁能源，助力“双碳”目标，契合《广东省海岸带及海洋空间规划》“可再生能源优先”原则。

（3）驱动区域经济增长，培育多元发展动能

产业联动发展：项目具有显著的产业乘数效应。以海岛开发为平台，可有效带动海岛特色旅游（拉动餐饮、住宿、交通、零售等服务业）、海洋渔业精深加工（延伸产业链、提升附加值）、海洋新能源（符合国家能源战略，前景广阔）等关联产业发展，促进区域产业集群形成与经济繁荣。

增强财政能力：项目运营后，通过企业税收、旅游收益等渠道，将为地方政府贡献可观财政收入。该资金可反哺地方公共事业（基建、教育、医疗等），形成“经济投入-财政增收-民生改善”的良性循环，支撑区域经济社会全面发展。

（4）强化生态保护修复，践行可持续发展

生态修复优先：项目规划与建设将生态保护置于核心位置，系统实施海岛植被恢复（如种植适生乡土树种，防治水土流失，保护生物多样性）、海岸带生态修复（提升生态系统稳定性与服务功能）等工程，切实改善海岛及周边海域生态环境。

探索可持续模式：项目积极实践可持续海岛开发路径，集成应用清洁能源、绿色建筑技术等，最大限度降低环境足迹，实现经济发展与生态保护协同共进。该模式可为国内同类海岛项目提供示范，引领海洋经济向绿色、可持续方向转型，深度契合国家生态文明建设战略要求。

区域整合与战略定位：

本项目计划将雷打沙岛纳入徐闻县滨海经济新区整体框架，联动三墩岛、白母沙岛等资源，协同发展生态旅游与现代渔业，打造区域蓝色经济新引擎。

综上所述，雷打沙岛项目的建设，是保障民生、激活经济、修复生态、落实区域发展战略的关键举措，具有显著的必要性和重要的现实与长远意义。

1.5.2 项目用岛理由和必要性

雷打沙海岛保护与利用工程（包含植被复绿、防风林修复等生态措施）对于提升植被覆盖率、防治水土流失、增强海岛生态屏障功能（防风固沙、抵御灾害）至关重要。同时，因地制宜完善公共基础设施（如道路硬化），不仅能改善现有开发条件、便利后续建设，也为公众登岛体验、提升海洋生态认知创造基础。结合周边红树林资源，项目可拓展公众生态休闲空间。

本项目申请用岛的核心理由和必要性在于：

1.解决历史权属争议，规范用岛秩序

历史遗留问题：雷打沙自20世纪末起因围垦养殖形成大量历史用岛，但长期缺乏统一规划与管理，导致“陆域开发参照土地

管理、海域使用权属模糊”的双轨制矛盾。

解决方案与必要性：

依法确权整岛管理：依据《广东省无居民海岛使用权市场化出让办法》，通过本次整岛用岛申请，将历史养殖区、风电设施等统一纳入无居民海岛用岛管理体系。

化解法律冲突：此举旨在根本性解决《海岛保护法》与《土地管理法》在适用上的冲突，消除管理盲区。

提供示范价值：项目采用的“历史用岛纳入统一管理+新增建设生态化改造”模式，可为全省乃至全国无居民海岛历史遗留问题的规范化处理提供可复制、可推广的示范样本。

保障有序开发保护：通过主导单位集中管理和统筹规划，确保全岛系统性开发与生态保护有序实施。

2.修复生态损伤，构建生态安全屏障

生态修复措施与必要性：

提升固沙能力：植被覆盖率提升至16%（新增面积约8.8公顷），提升区域固沙能力40%。

稳定海岸线：修复保育6公里砂质岸线，显著降低侵蚀速率至0.2米/年。

强化监测预警：建立红树林长期监测站。

综合生态效益：构建“防风固沙-岸线稳定-水质净化”三位一体生态防护体系。修复海岛自身生态创伤，逆转历史开发造成的环境退化。有效保护周边红树林湿地，为湛江红树林国家级自然

保护区提供关键生态缓冲带。高度契合《全国海岛保护规划》“生态修复优先”的核心原则，是筑牢区域生态安全屏障的迫切需求。

综上所述，本项目申请雷打沙岛使用权，既是依法解决历史遗留权属争议、规范全岛开发秩序的必然要求，也是系统性修复受损生态、构建区域生态安全屏障的关键举措，具有充分的法律依据和迫切的现实必要性。

2.项目所在海岛概况

2.1 无居民海岛及其周边海域自然环境概况

2.1.1 海岛概况

雷打沙无居民海岛位于湛江市徐闻县东北部，东临南海，西侧紧邻新寮镇的新寮岛，距大陆最近点约7.9千米。根据2013年全国海域海岛地名普查成果，雷打沙最高点高程为3.2米。岛整体呈西北—东南狭长形分布，南北最宽约6.3千米，东西最宽约0.8千米。因曾有渔民在此遭遇雷击而得名。该岛地理坐标为北纬20°39.0′，东经110°28.4′。2011年，雷打沙因其独特的地理位置和潜在的开发价值，被列入中国首批可开发利用的无居民海岛名录。根据国家海洋局与民政部2018年发布的《我国部分海域海岛标准名称》，该岛的标准名称被正式定为“雷打沙”。

雷打沙岛形成于晚更新世河口三角洲阶段。根据1985年卫星影像，该岛面积仅95.27公顷（约为当前面积的27%）。此后数十年间，在自然泥沙淤积与人为围垦共同作用下，岛屿陆域持续扩张。21世纪后，围垦养殖活动加速：至2013-2014年，全岛面积增至349.3公顷，其中养殖区约300.5公顷；2019年，海岛面积达366.1公顷，围塘面积达到峰值319.4公顷。根据2025年最新勘测数据，全岛面积为356.21公顷，表面积约为458.07公顷，岸线总长约为15.96千米，养殖区为294.0公顷。目前，该岛的性质被界定为沙泥质人工岛。关于海岛的生成与演变过程，请参见附图8“1985-2025年雷打沙岛的历史演变影像图”以及附图9“2014-2025年围塘扩张边界示意图”。

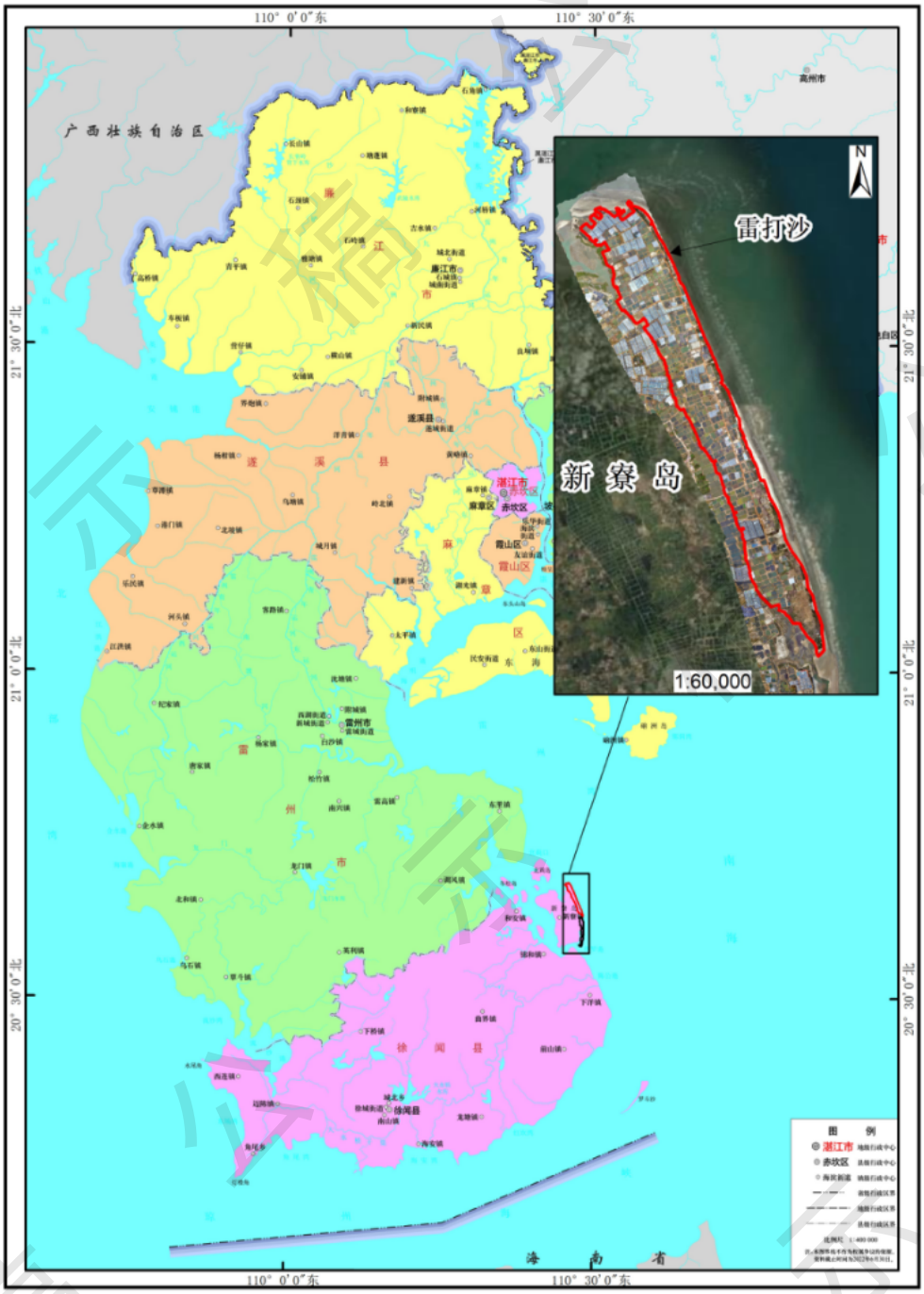


图2.1.1-1 无居民海岛地理位置图

2.1.2 气候条件

调查海区气候类型属于典型的热带季风气候，气候特征：常年气候温和，光照充足，雨量充沛，热量丰富，霜冻很少，常有热带气旋等灾害性天气出现。

2.1.2.1气温

本节根据硇洲海洋站2018年-2022年风速、风向、气温、气压、湿度、雾等气象观测资料，对调查海区的气象与气候特征进行分析。

调查海区全年气温较高，多年年平均气温为24.5℃，最热月出现在7月，多年月平均气温为29.6℃；6月次之，多年月平均气温为29.4℃；最冷月出现在1月，多年月平均气温为17.5℃。气温的年较差，即最热月与最冷月平均气温的差值，为12.1℃。历年最高气温为37.3℃，出现在2021年6月20日；历年最低气温为6.0℃，出现在2021年1月11日（见表2.1.2-1）。

表 2.1.2-1 硇洲海洋站 2018 年-2022 年气温特征值统计(单位：℃)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均													
最高													
最低													

2.1.2.2相对湿度

调查海区各月平均相对湿度，最高为89%，出现在3月，最低为76%，出现在12月。年平均相对湿度为83%，最低相对湿度为18%，出现在2021年1月12日（见表2.1.2-2）。

表 2.1.2-2 硇洲海洋站 2018 年-2022 年相对湿度统计(%)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
平均													
最低													

2.1.2.3雾

调查海区为少雾区，多年平均雾日为10.8天，2月雾日最多，为4.0天，5月–11月没有出现雾，从全年分布来看，雾日主要出现在冬、春季节，12月至翌年4月的雾日10.8d，这5个月的雾日占全

年总雾日的100%，夏、秋季节雾日没有出现（见表2.1.2-3）。

表 2.1.2-3 硇洲海洋站 2018 年–2022 年平均雾日统计表（d）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	全年
雾日													

2.1.2.4风况

（1）风向

根据硇洲海洋站2018年-2022年共5年的风观测资料统计，调查海区处于雷州半岛东部海域，属于热带季风区，风存在明显的季节变化，春季以SE向风为主，夏季以SSE向风为主，秋、冬季以E向风为主。全年常风向为E向，多年平均出现频率为15.40%；次常风向为ESE向，多年平均出现频率为15.09%；多年平均静风频率为0.29%。

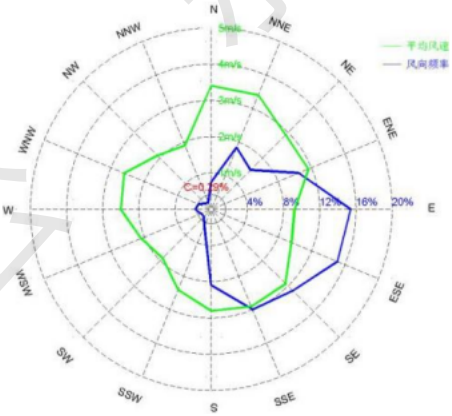


图 2.1.2-2 硇洲海洋站风玫瑰图

（2）风速

1）各月平均风速、最大风速和极大风速

调查海区位于轻风区，累年平均风速为2.5m/s，累年最大风速为14.7m/s，累年极大风速为31.6m/s。

调查海区各月平均风速在2.8m/s～5.7m/s之间，其中10月平均风速最大，为3.1m/s，9月平均风速最小，为2.1m/s。调查海区各月最大风速在7.2m/s～14.7m/s之间，月最大风速的最大值出现在8月，月最大风速的最小值出现在3月。调查海区各月极大风速13.4m/s～31.6m/s之间，月极大风速的最大值出现在4月，极大风速值为31.4m/s，风向为166°。极大风速的最大值主要出现在热带气旋影响的季节。

2）适宜作业天数统计

根据近30年历史资料收集和整理，项目所在海域常年风速较大，可作业窗口较短，适宜作业天数统计汇总如表2.1.2-4。每年10月至翌年3月，海区受东北季风控制，风向稳定，风速较大，其中12月风速最大，平均风速为8.4～10.2m/s；6月至8月海区受西南季风影响，以偏南风为主，风向较为稳定，风速稍大；4月、5月、9月为季风转换期，风向不稳定，风速较小。

表 2.1.2-4 适宜作业天数统计表

月份	最大作业天数	最小作业天数	平均作业天数
一月	11 天(2000 年)	0 天(2007 年/2011 年)	4.9 天
二月	15 天(2007 年)	0 天(2008 年/2016 年)	7.0 天
三月	18 天(2008 年)	3 天(1994 年)	10.1 天
四月	23 天(2004 年/2014	3 天(2010 年)	14.7 天
五月	28 天(2011 年)	13 天(2009 年)	21.5 天
六月	30 天(2002 年)	11 天(1998 年)	21.7 天
七月	28 天(2008 年)	11 天(2004 年)	21.6 天
八月	31 天(2011 年)	13 天(1995 年)	23.9 天
九月	28 天(2004 年)	12 天(1995 年/1996 年/2002 年)	18.1 天
十月	22 天(1997 年)	1 天(2001 年)	7.7 天
十一月	11 天(2006 年)	0 天(1995 年、1996 年等 4 个年份)	3.6 天
十二月	8 天（1997 年）	0 天（1993 年、1995 年等 10 个年	2.5 天

2.1.3 海岛周边海域概况

2.1.3.1 水文动力环境概况

本次引用中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司于2023年8月16日-9月15日，在项目附近海域进行的海流、水温、盐度、悬沙含量等项目测验数据结果。

1.潮汐特征

本工程所处海域潮汐现象主要是太平洋潮波经巴士海峡和巴林塘海峡进入南海后形成的，属于不正规半日潮。

2.海流

1）调查海区地形复杂，实测海流流向亦较复杂，不同站位涨落潮流向差异较大，且涨、落潮流向不固定，小潮、中潮及大潮期间主流向均主要为西北—东南向或东北—西南向。

2）垂向上，小潮、中潮及大潮期间流速分布基本相似，表层和0.2H层流速一般比流速中、底层流速大。平面上，小潮、中潮及大潮期间外海流速比近岸流速小。潮期平均上，小潮期平均流速与中潮期较接近，但比大潮期明显要小。

3）流速的最大值往往在中潮位附近出现，最小值往往在高、低潮位附近出现，受地形影响，调查海区的潮波主要表现为驻波的性质。

3.余流

（1）调查海区各站余流差异较大，但以偏东向为主（东北或东南向），且余流受风影响不明显。

（2）大潮期余流在1.3cm/s～23.6cm/s之间。最大余流为26.3cm/s，对应流向为359°；中潮期余流在0.9cm/s～32.5cm/s之间。

最大余流为32.5cm/s，对应流向为122°，；小潮期余流在1.3cm/s～41.2cm/s之间。最大余流为41.2cm/s，对应流向为54°。

（3）余流具有表层和0.2H层余流较大，中、底层余流较小的一般特点。空间上，调查海区余流呈现出东北部余流小，西南部余流大的特点。

4.盐度

大潮期各站表层盐度平均值为33.14，0.6H层为33.67，底层为33.80；中潮期各站表层盐度平均值为33.19，0.6H层为33.78，底层为34.03；小潮期各站表层盐度平均值为32.93，0.6H层为33.57，底层为33.92。

夏季观测期，各站不同潮期均表现为随水深增加，海水盐度逐渐增大的特征。从不同潮期比较来看，各站表层盐度分布特征的变化较小，0.6H层和底层的分布特征存在一定的差异，在大潮期，距离琼州海峡较近的站位0.6H和底层盐度在强潮流作用下基本混合，在中潮和小潮期，调查海域北侧的B1站变化不大，而靠近琼州海峡的B5站同样出现较强的垂向混合。

5.温度

大潮期各站表层水温平均值为 28.56℃，0.6H 层为 25.18℃，底层为 24.42℃；中潮期各站表层水温平均值为 29.12℃，0.6H 层为 25.05℃，底层为 23.30℃；小潮期各站表层水温平均值为 29.86℃，0.6H 层为 26.08℃，底层为 23.99℃。

夏季观测期，各站不同潮期均表现为随水深增加，海水温度逐渐减小的特征。从不同潮期比较来看，各站表层基本表现为调

查海域北侧站位大于南侧站位，0.6H层和底层的分布特征一致，即调查海域南侧、靠近琼州海峡的站位较大，北侧站位较小。北侧站有较明显的垂向温度层结，南侧站表底层差异明显减小。

6.悬沙

大潮调查期间，各站表、中、底层的算术平均含沙量分别为0.01677kg/m^3、0.01806kg/m^{3}和0.02047kg/m^3；中潮调查期间，各站表、中、底层的算术平均含沙量分别为0.00784kg/m^3、0.00896kg/m^{3}和0.01117kg/m^3；小潮调查期间，各站表、中、底层的算术平均含沙量分别为0.01070kg/m^3、0.01164kg/m^{3}和0.01333kg/m^3，均是底层＞中层＞表层。

表、中、底层最大含沙量分别为0.12540kg/m^3、0.13590kg/m^3、0.14520kg/m^3。大、中、小潮期间平均含沙量分别为0.01843kg/m^3、0.00932kg/m^3、0.01189kg/m^3，大潮期＞小潮期＞中潮期。

大、中、小潮观测期间，观测范围内的平均含沙量空间分布虽不完全相同，但整体上呈现出从近岸到外海、从西到东逐渐减小的趋势。

7.波浪

波浪是工程设计的重要参数，也是工程建设必不可少的重要要素，本节收集了硇洲海洋站2016年-2022年共7年的波浪观测资料对调查海区的波浪特征进行分析。

调查海区的波浪类型主要为风浪（F）。受季风影响，调查海区

的波向季节变化明显，春季盛行波向为E向，夏季盛行波向为SSE向，秋、冬季盛行波向为ENE向。

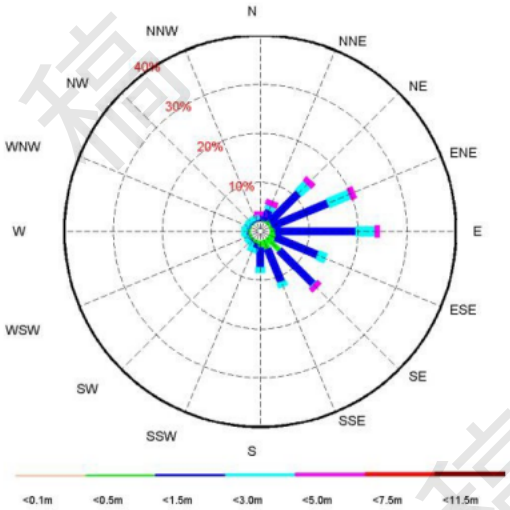


图 2.1.3-1 硇洲海洋站全年波浪玫瑰图

调查海区波浪为轻浪区，硇洲站多年平均十分之一大波波高为0.9m，对应周期为5.5s，实测最大波高为5.8m。平均波高(H1/10)各月变化，10月平均波高(H1/10)最大，为1.3m，6月、8月平均波高(H1/10)最小，均为0.6m。调查海区全年各月平均波高(H1/10)均大于等于0.5m，属于轻浪区。

表 2.2.2-1 硇洲站多年（2016 年－2022 年）各月最大波高、平均 1/10 波高及平均 1/10 周期

波要素	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	全年
H_{max}(m)													
$H_{1/10}$(m)													
$T_{1/10}$(s)													

2.1.3.2水质环境概况

根据广东宇南检测技术有限公司于2023年11月22日至2023年11月27日项目附近海域开展的秋季海洋环境质量现状调查报告《湛江风电场集群区海域海洋环境质量现状调查》及中科检测技术

服务（广州）股份有限公司于2024年3月28日~31日在项目附近海域开展的春季海洋环境质量现状调查报告《湛江风电场集群区海洋环境质量现状调查项目》，两本报告的调查结果。

2023年秋季调查结果显示，秋季调查站位所属的功能区管理要求中，63.5%样品中的溶解氧含量不能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类标准要求，最大超标倍数为0.165，但均能满足第二类海水水质标准要求。有1个样品中的无机氮含量不能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类标准要求，超标倍数为0.025，但均能满足第二类海水水质标准要求。总体上，2023年11月调查期间，调查海域的海水水质现状良好。

2024年春季调查结果显示，春季调查站位所属的功能区管理要求中1.92%样品中的石油类含量超过《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类水质标准，最大超标倍数为0.322，但均能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第三类水质标准要求。15.38%样品中的生化需氧量含量超过《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类水质标准，最大超标倍数为1.100，但均能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类水质标准要求。3.85%样品中的铅含量超过《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类水质标准，最大超标倍数为1.480，但均能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类水质标准要求。2.88%样品中的锌含量超过《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类水质标准，最大超标倍数为0.260，但均能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类水质标准要求。38.46%样品中的汞含量超过《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类水质标准，最大超标倍数为0.348，但均能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类水质标准要求。

14.42%样品中的活性磷酸盐含量超过《海水水质标准》（GB3097-1997）第一类水质标准，最大超标倍数为1.050，但大部分能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类水质标准要求；仅一个样品中活性磷酸盐的含量也不能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第二类、第三类水质标准要求，但能满足《海水水质标准》（GB3097-1997）第四类水质标准要求。总体上，调查海域主要超标因子为石油类、五日生化需氧量、活性磷酸盐、重金属（锌、汞）。

2.1.3.3 沉积物环境概况

秋季及春季调查中，该海域各调查站位沉积物中有机碳、硫化物、石油类、铜、铅、锌、镉、汞、砷、铬的含量均符合所在海洋功能区的环境质量要求，海洋沉积物环境质量现状均良好。

2.1.3.4 生物生态概况

1.生物质量现状概况

2023年11月秋季调查显示，调查海域各生物体样品中的汞、铜、铅、镉、锌、铬和石油烃等含量水平均低于相应的标准限值，而所有甲壳类样品和约44.4%鱼类样品中的砷的含量均不能满足《环境影响评价技术导则海洋生态环境》（HJ1409-2025）中“附录C其他海洋生物质量参考值”，最大超标倍数为2.71倍。

2024年春季调查结果显示，本次调查所采集的贝类中石油烃、铅、铜、铬、锌、汞均符合《海洋生物质量》（GB18421-2001）的第一类标准；2个贝类样品中的镉浓度超过GB18421-2001的第一类标准，最大超标倍数为0.85，但能满足《海洋生物质量》（GB18421-2001）的第二类标准；有1个样品中砷浓度超过《海洋生物

质量》（GB18421-2001）的第一类标准，最大超标倍数为0.49，但能满足《海洋生物质量》（GB18421-2001）中的第二类标准。

2.生态本底概况

（1）叶绿素a和初级生产力

2023年秋季调查结果显示，调查海区叶绿素a含量范围是（0.35~3.45）mg/m^3，平均值为1.49mg/m^3。初级生产力变化范围是（35.06~345.59）mg·C/m^2·d，平均值是189.40mg·C/m^2·d。

2024年春季调查结果显示，本次调查海域表层水体叶绿素*a*含量的变化范围为（0.091~4.19）μg/L，平均值为0.865μg/L。变化范围为（36.111~518.681）mgC/m^2·d，平均值为206.165mgC/m^2·d。

（2）浮游植物

2023年秋季调查结果显示，本次调查海域各站位共鉴定出浮游植物4门139种。浮游植物优势种类共有9种。浮游植物多样性指数范围在（2.753~4.009）之间，平均值为3.631；均匀度指数范围在（0.483~0.702）之间，平均值0.644；丰富度指数范围在（4.691~8.605）之间，平均值为6.743。

2024年春季调查结果显示，本次调查海域各站位共鉴定出浮游植物4门125种。本次调查的浮游植物优势种出现5种。浮游植物多样性指数范围在0.83~3.14，平均值为2.46；均匀度指数范围为0.31~0.92，平均值为0.74；丰富度范围在2.49~7.38，平均值为4.33。

（3）浮游动物

2023年秋季调查结果显示，本次调查共记录浮游动物11类群65种。浮游动物密度范围为（15.35~710.18）ind/m³，平均密度为139.62ind/m³。调查期间该海域浮游动物优势种类有叉胸刺水蚤、尖额唇角水蚤、莹虾幼体、肥胖箭虫、鱼卵、异体住囊虫、小唇角水蚤和桡足类无节幼体。调查期间该海域浮游动物多样性指数范围在（1.505~3.673）之间，平均值为3.078；均匀度指数范围在（0.361~0.875）之间，平均值为0.671；丰富度指数范围在（2.716~5.925）之间，平均值为3.993。

2024年春季调查结果显示，本次调查共记录浮游动物6门71种和20种浮游幼虫。浮游动物密度变化范围为（14.43~1942.29）ind/m³，平均密度为456.44ind/m³。本调查海域在调查期间浮游动物的优势种有6种，分别为肥胖三角溞（*Evadnetergestina*）、鸟喙尖头溞（*Peniliaavirostris*）、软拟海樽（*Doliolettagegenbauri*）、微刺哲水蚤（*Canthocalanuspauper*）、小拟哲水蚤（*Paracalanusparvus*）、锥形宽水蚤（*Temora turbinata*）。调查期间该海域浮游动物多样性指数范围1.20~2.80之间，平均值为2.15；均匀度指数变化范围在0.33~0.80之间，平均值为0.61；丰富度范围2.68~7.18之间，平均值为4.98。

（4）底栖生物

2023年秋季调查结果显示，本次调查共记录大型底栖生物9门46种。各站位大型底栖生物的密度介于（4.44~97.78）ind/m²之间，平均密度为45.69ind/m²。调查期间该海域大型底栖生物第一优势种为光滑倍棘蛇尾，优势度为0.135。各站位大型底栖生物多样性指数的变化范围为（0.700~3.116），平均值为1.844；均匀度指数变化范围为（0.442~0.952），平均值为0.783；丰富度指数变化范围为（0.647~3.246），平均值为1.787。

2024年春季调查结果显示，本次调查共记录大型底栖生物4门66种。各站位大型底栖生物的密度变化范围为（5.00~170.00）ind/m²，平均值为39.00ind/m²。本次调查海域的底栖生物有1个优势种，为三刻纹楔樱蛤（*Cadella* sp.）。各站位大型底栖生物多样性指数变化范围在0~2.16之间，平均值为1.21；均匀度指数变化范围在0~1.00之间，平均值为0.83；丰富度变化范围在0~3.47之间，平均值为1.79。

（5）潮间带生物

2023年秋季调查结果显示，本次调查记录潮间带生物5门42种。调查断面潮间带生物平均栖息密度为63.56ind/m²，平均生物量为51.842g/m²。调查期间该海域潮间带生物第一优势种为纹藤壶。各站位潮间带生物多样性指数的变化范围为（1.719~3.393），平均值为2.863；均匀度的变化范围为（0.725~0.899），平均值为0.788；丰富度指数变化范围为（1.358~3.751），平均值为2.766。

2024年春季调查结果显示，本次调查记录潮间带生物4门49

种。调查断面潮间带生物平均密度为 237.71ind/m^2，平均生物量为 101.761g/m^2。本次调查潮间带生物有 5 个优势种，分别为粗糙拟滨螺（*Littoraria scabra*）、短指和尚蟹（*Mictyris brevidactylus*）、韦氏毛带蟹（*Dotilla wichmanni*）、小结节滨螺（*Nodilittorina exigua*）、紫藤斧蛤（*Donax semigranosus*）。各站位潮间带生物多样性指数变化范围在 0.54~1.49 之间，平均值为 0.98；均匀度指数变化范围在 0.19~0.75 之间，平均值为 0.42；丰富度变化范围在 1.18~4.52 之间，平均值为 2.78。

（6）渔业资源

1）鱼卵仔稚鱼

2023年秋季调查中至少共出现了鱼卵仔稚鱼5科5种。水平拖网调查的鱼卵密度范围为（0.005~1.253）ind/m^3，平均密度为0.268ind/m^3；仔稚鱼密度范围为（0.005~0.146）ind/m^3，平均密度为0.009ind/m^3。垂直拖网调查的鱼卵密度范围为（0.145-36.207）ind/m^3，平均密度为5.615ind/m^3；仔稚鱼密度范围为（0.286-5.172）ind/m^3，仔稚鱼平均密度为0.567ind/m^3。

2024年春季调查中至少共出现了鱼卵7目29种，仔稚鱼8目21种。鱼卵密度变化范围为（8~900）粒/网，平均为97粒/网；仔稚鱼密度变化范围为（0~53）尾/网（，平均为4尾/m^3。垂直拖网调查的鱼卵密度变化范围为（0~11.29）粒/m^3，平均为2.19粒/m^3；仔稚鱼密度变化范围为（0~0.80）尾/m^3，平均为0.21尾/m^3。

2）游泳生物

2023年秋季共捕获游泳生物3大类群26科48种，其中鱼类为19科32种，占游泳动物总种类数的66.67%；甲壳类为4科13种，占总种类数的27.08%；头足类为3科3种，占总种类数的6.25%。调查水域游泳动物的平均尾数资源密度为56187.91ind/km^2，平均质量资源密度为881.40kg/km^2。

2024年春季共捕获游泳生物124种，隶属于19目，55科，93属。其中鱼类最多为94种，占75.81%；其次为甲壳类，为22种，占17.74%；头足类8种，占6.45%。海域游泳动物数量渔获率范围为（17~375）ind/h，平均游泳动物数量渔获率为123ind/h，重量渔获率范围为（1.1945~13.0716）kg/h，平均游泳动物重量渔获率为5.1278kg/h。

2.1.4 地形地貌与冲淤

徐闻县地势自北向东、西、南三面倾斜，多数平坦连片，坡度较小，土地结构多样。琼州海峡东口三角洲由内、外两组浅滩和其间的浅槽组成，形态复杂，规模小，其总的延伸方向呈指状伸展，外组浅滩外缘已由北东东转为北东向。浅滩水深小，大部分浅滩顶部水深为0.2～0.5m，罗斗沙已出露水面。内组浅滩基底为基岩，表层覆沙，浅槽底为砾砂、粗砂，外组浅滩为中细砂、粉砂。沉积物机械分异规律和水流流速变化基本一致。

雷打沙为沙泥岛，整体呈西北—东南狭长形分布，海岛地表是松散的沙壤土。海岸线较长，沿岸滩涂广阔。

根据历年等深线叠加图，可见，雷打沙附近等深线总体变化不明显，东北侧2016年及2022年等深线较2011年等深线与岸线距离更远，侧冲刷更为明显；其他位置2011年、2016年及2022年等深线变化不明显。

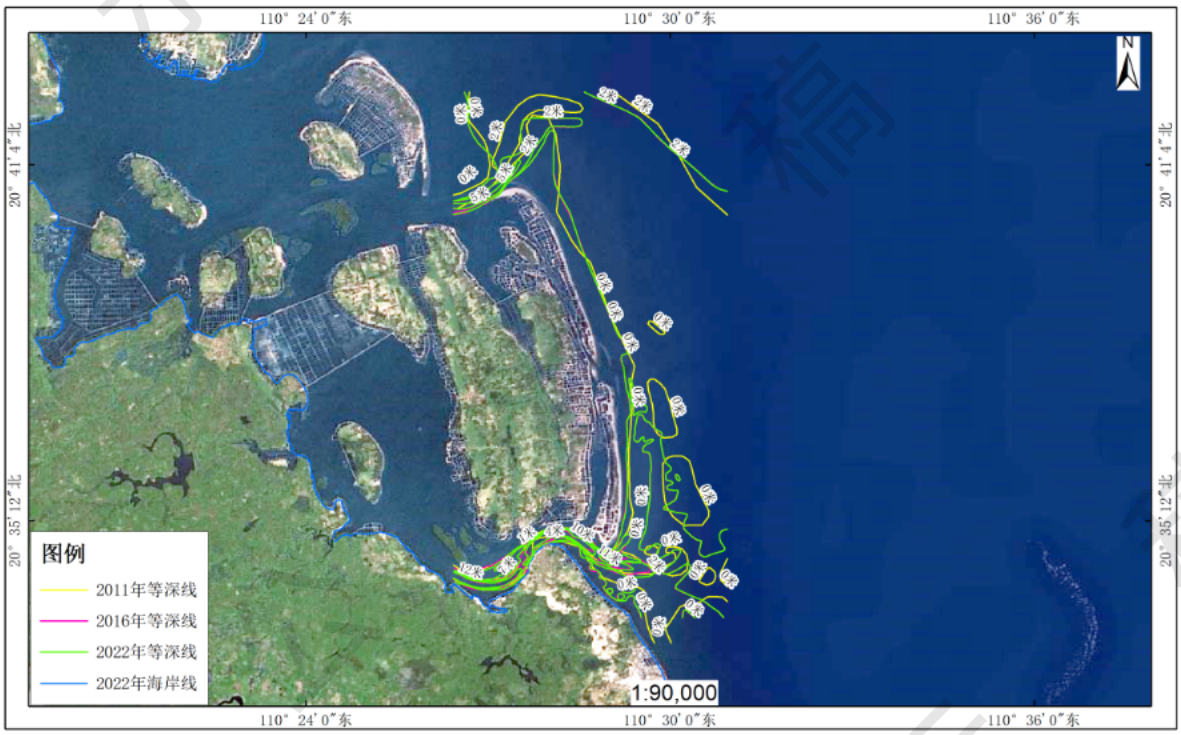


图2.1.4-1 历年项目附近历年等深线变化图

2.2 海岛及其周边海域资源

2.2.1 港口资源

湛江市拥有大小港湾107处，港口资源优势最为突出是湛江湾、海安港和流沙湾。湛江市港口主要有调顺岛、霞海、霞山、宝满、坡头、廉江、遂溪、雷州、徐闻等9个港区。除此之外，湛江市还有大小渔港32处，其中有硇洲渔港被确定为国家中心渔港，企水渔港为国家一级渔港，草潭渔港为省一级渔港。此外还有北潭、龙头沙、江洪、外罗、博茂、三吉、乌石等重要渔港。目前渔港都已经具有一定建设规模，是海洋捕捞的重要基地之一。

项目附近的港口主要有山海渔港、外罗渔港、硇洲岛淡水港和三吉渔港，其中距离本项目最近的为外罗渔港。

外罗渔港为国家二级渔港，位于雷州半岛徐闻县的东部海岸，距场址西侧约12nmi。该渔港陆地距徐闻县城53km，水路北至硇洲岛外罗港19nmi、至湛江港44nmi，南抵海口港41nmi。港湾的西南方为陆地，北及东北方与新寮岛隔海相望，港门向东偏西。港湾呈狭长的圆弧形，东西纵长8km，平均宽约800m，全部水域面积约640万m2，可供千艘渔船停泊。遇强台风时，小型运输船舶可向西驶约5km的锦和镇避风。外罗港东接外罗门，西傍锦和圩和金钩村，南依外罗镇，北接新寮岛。港湾长4500m，最宽处1000m，最窄处250m，如湖汊河道，曲水回旋。内港有三块名曰“长坡”的沙洲，上面有青翠的红树林。因两岸被绿树遮挡，港湾里非常平静。

硇洲岛淡水港的功能主要是满足来往于硇洲岛～东海岛之间的汽车渡轮靠泊，是硇洲岛通向大陆的唯一车渡码头。车渡码头现有泊位一个，码头靠泊船型为500DWT级。

湛江港是我国大西南地区货物进出口的主要通道，是国内外著名的天然深水良港，素以“大、深、阔、掩护好”闻名。目前湛江港主航道底标高：外航道为21.6m，内航道为21.9m；30万吨级船舶可乘潮进出。湛江港已成为华南沿海航运条件最好的港口。

2.2.2 航道和锚地

（1）航道现状

湛江市拥有湛江港航道、海安港航道、粤海铁路北港航道、流沙港航道等深水航道，还包括外罗、安铺、乌石、营仔等通向渔港和内河的小型船舶通航航道。

1. 外罗航道

外罗航道位于雷州半岛的东部，水道西侧距雷州半岛东部岸边较近，东侧有沙洲、浅滩，风浪较小。自外罗门水道北进口灯浮至拖刀排灯浮，水道全长28.7nmi，最小水深约4m，该水道是一近岸浅水天然航道，狭窄弯曲，近年淤积严重，一般在1500吨以下、吃水4m以下的船舶可安全通行。2007年12月主管机关对外罗航道的航标进行了全面的调整，自北进口1#灯浮至拖刀排灯浮，设灯浮18具，其中7处为对标，有6处大转弯（北进口2#灯浮转向点转向40°，3#、4#灯浮转向点转向52°，5#、6#灯浮转向点转向39°，7#灯浮转向点

转向14°，8#、9#灯浮转向点转向9°，12#、13#灯浮转向点转向36°）。

外罗航道是湛江至海口、北部湾的捷径，也是广州至海口、北部湾的中小船舶的首选航线。但是，外罗航道因受琼州海峡潮流的影响，涨落潮流复杂，且最大流速达4节，所以潮流对水道海底淤沙变迁的影响很大，水道中几条主要的海底淤沙带几乎每年都出现明显的变化。通过外罗航道的船舶主要为1500吨以下、吃水小于4m的客轮、散货轮、油轮、渔船、拖轮（日均交通量约4艘次）以及大中型渔船。根据挪威船级社的国际权威数据，3000吨级船舶锚重约1吨，应急抛锚时入土深度不超过1.5m。

2. 沙外航道

沙外航道（硇洲1号灯浮～外罗6号灯浮）62km航段，航道现状尺度：4.0m×200m×500m，通航2000t级海轮，乘潮可通航5000t级海轮。

沙外航道属行沟，目前不作商船推荐航路使用，一般为当地渔船航行活动水域。

3.北水道

根据《广东海事局关于发布广东沿海主要公共航路的公告》（2023 年）本工程风场附近的航路如下：

（1）湛江港外至琼州海峡北水道（粤西沿海近岸航路支线）航

宽 2 海里，航程 32.1 海里。

（2）粤西沿海茂名港外至琼州海峡北水道航路（广东沿海内航路粤西支线），航宽 2 海里，航程 44.9 海里。

（3）粤西沿海江门川岛南至琼州海峡北水道（广东沿海内航路粤西支线）航宽 3 海里，航程 121.7 海里。

4.琼州海峡中水道

琼州海峡中水道是供各类船舶进出琼州海峡的东西向航线。

（2）锚地现状

目前湛江港湾内及湾口区域拥有锚地34处，其中万吨级及以上锚地26处、小型锚地8处，锚地总面积约133.55km²。

（1）湛江港湾口门内有万吨级以上锚地22处，天然水深（10.2～18）m，底质为泥沙；

（2）湛江港湾口门外设万吨级以上锚地4处，北方锚地（万吨级）、大型过驳锚地（10万吨级）、超大型过驳锚地（30万吨级）、钻井平台维护锚地（位于港界外）。其中北方锚地（锚地范围以10m等深线为界）是军方所用，附近水域是小型船舶或海军船艇传统的锚泊地，水深大约为10.5m，可供停泊的船只吨位约（3～4）万t，对应的锚重约（8～9）t。

（3）湛江港湾内小型船舶锚泊区8处，天然水深（2～10）m，底质为泥沙。

另外，吴川港区有锚地2处，徐闻港区有锚地9处，雷州港区有锚地3处，遂溪港区有锚地1处，廉江港区有锚地2处。

本项目论证范围内不涉及锚地。

2.2.3 海岛资源

根据《中国海域海岛地名志》（广东卷，2021年）分析，本项目附近海域涉及8个无居民海岛，分别为：新寮岛、六极岛、金鸡岛、土港岛、公港岛、北莉岛及白母沙。位于项目论证范围内的海岛为新寮岛及白母沙。

根据《中国海域海岛地名志》（广东卷，2021年）：新寮岛地理坐标为北纬20°37.4′，东经110°27.6′。位于湛江市徐闻县外罗港，距大陆最近点410米。传说初期渔民来岛定居时，为避风雨而搭起帐篷与茅寮，故名。《中国海洋岛屿简况》（1980）、1984年登记的《广东省徐闻县海域海岛地名卡片》、《广东省海域地名志》（1989）、《广东省海岛、礁、沙洲名录表》（1993）、《广东省志·海洋与海岛志》（2000）、《全国海岛名称与代码》（2008）均记为新寮岛。岸线长34.15千米，面积33.1759平方千米，海拔17.1米。岛呈西北一东南走向，东南稍高，西北略低。沙泥岛，由中细砂层构成。地表为沙土，多木麻黄树，林木覆盖率40%。有居民海岛，岛上有81个自然村，2011年有户籍人口30731人。以农业为主，兼浅海捕捞业。岛上无河流，饮用、灌溉靠井水。有渡船和运输船来往大陆。岛西有双堤连接大陆，公路可直达全岛。

白母沙地理位置坐标为北纬20°35.7′，东经110°29.1′。位于湛江市徐闻县新寮岛东650米处，距大陆最近点560米。该岛形似白发苍苍的老母亲，故名。1984年登记的《广东省徐闻县海域海岛地名卡片》、《广东省海域地名志》（1989）、《广东省海岛、礁、沙洲名录表》（1993）、《广东省志·海洋与海岛志》（2000）、《全国海岛名称与代码》（2008）均记为白母沙。沙泥岛。岛上长有草丛。建有鱼塘。

图2.2.3-1 周边海岛资源分布图

2.2.4 海岛动植物资源

2.2.4.1 植被资源

根据2023年航拍正射影像分析与2025年植被资源现场调查结果，雷打沙共发现维管束植物22科22属32种，其中裸子植物1科1属1

种，被子植物21科21属31种，仅发现人工种植的罗汉松1株，属于国家二级重点保护植物。

雷打沙上开发利用活动较多，植被覆盖率**14%**，以自然植被中的次生植被为主，植被类型主要包括常绿灌草丛、人工植被、滨海沙生植被，海岛西北侧沿海潮间带上种植有红树林。

①常绿灌草丛

以苦郎树和土牛漆群落为主，不连续分布于雷打沙中部鱼塘田埂和西部荒地上，被养殖围塘隔开，高度约为10~50cm，主要物种为低矮灌丛及草本植物，整体郁闭度为80%。种类较为简单，灌木层以苦郎树(*Volkameria inermis*)为主，草本植物包括鬼针草(*Bidenspilosa*)、土牛漆(*Achyranthes aspera*)、大白茅(*Imperata cylindrica var.Major*)、狗牙根(*Cynodon dactylon*)等，行道旁有少量楝、蓖麻以及人工种植的罗汉松、椰子。

②滨海沙生植被

以鬣刺和厚藤群落为主，呈带状分布于岛体东部海滨沙滩前缘带。群落呈灰绿色外貌，片状分布，组成种类中的优势种为鬣刺(*Spinifex littoreus*)、厚藤(*Ipomoea pes-caprae*)，伴生种有海马齿(*Sesuviumportulacastrum*)、匐枝栓果菊(*Launaea sarmentosa*)等，植株高度约为0~30cm，覆盖度约为70%。

③人工植被

以木麻黄人工林为主，呈带状分布于岛体东北部，用于海岸防风，典型的海岸防护林。群落外貌呈灰绿色，群落整体郁闭度约

60%。木麻黄(*Casuarina equisetifolia*)平均胸径约为28.5cm，树高在6.4~8.5m之间。林缘伴生树种有露兜树(*Pandanus tectorius*)、鬣刺等，林下空旷，草本植物稀疏分布，仅有鬼针草(*Bidenspilosa*)、南美蟛蜞菊(*Sphagneticola trilobata*)等生长在林下以及林缘等地。

④红树林

红树林呈带状分布于岛体西北部沿海潮间带的潮滩盐土地段，为湛江市海洋生态保护修复项目于2022－2023年新种植人工红树林，面积约3.74公顷。群落组成中的优势种以海榄雌为主，一般株高在0.8~2.2m，伴生种类有秋茄、无瓣海桑等，丛生而密集，覆盖度达，林下的指状呼吸根发达，岸侧与潮沟生长有茂密的海马齿和南方碱蓬。

根据植被资源现场调查报告，调查地为松散的沙壤土，岛上植被主要为人工种植的防风林以及野生草本植物木麻黄、鬼针草和马缨丹为优势种，群落结构简单，物种构成单一，优势种突出，对该地生态系统未来的健康平稳发展欠佳。

2.2.4.2 动物资源

根据鸟类资源调查相关资料以及2025年3月现场调查结果，雷打沙及周边共记录调查记录到85种陆生野生脊椎动物，隶属12目31科，其中鸟类11目30科84种，鸟类优势类群包括鸻形目（30种）和雀形目（29种）。爬行类1目1科1种，为灰鼠蛇。岛上还分布有少量人工饲养的黄牛、黑山羊、鸡等家禽家畜。

由于调查地以海上和沿岸湿地区域为主，湿地水鸟是该区域鸟

类种群的重要组成部分。调查区域的鸟类中，水鸟有46种，其他38种为陆生鸟类种。按主要居留型划分，留鸟共有38种，迁徙鸟共46种，其中冬候鸟28种，迁徙过境鸟6种，夏候鸟12种。

2.2.5 岸线资源

雷打沙岸线总长为15963.5米，类型丰富多样，具体包括：砂质岸线6.51公里、泥质岸线2.63公里、生物岸线1.47公里（毗邻红树林区域），以及构筑物岸线5.35公里（含养殖用途5232.5米和风电设施用途122米）。符合《广东省海岛保护规划》人工岸线（构筑物岸线）占比≤35%的要求（现状33.5%）。”关于岸线的分布及现状，请参见图2.2.5-1和表2.2.5-1。

表 2.2.5-1 雷打沙岸线类型和长度统计表

雷打沙岸线		
序号	**岸线类型**	**长度(m)**
1	构筑物岸线	122
2	砂质岸线	6511.2
3	泥质岸线	834.8
4	构筑物岸线	5232.5
5	生物岸线	1465.3
6	泥质岸线	1797.7
总长		15963.5

图2.2.5-1 雷打沙岸线分布图

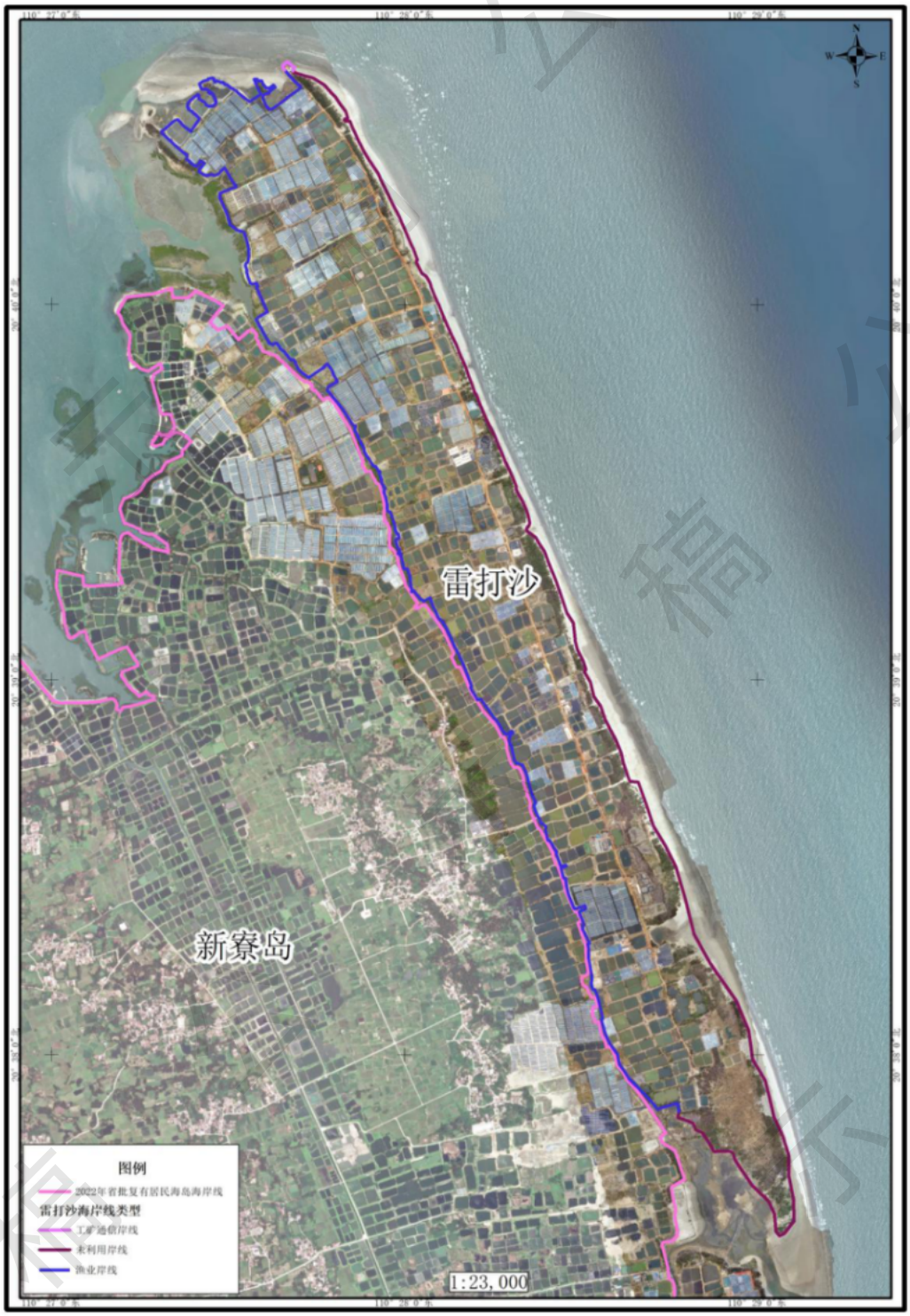


图2.2.5-2 雷打沙岸线利用类型分布图

2.2.6 滩涂资源

根据《湛江市养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》，全市滩涂面积1001.90平方千米。

2.2.7 沙滩资源

雷打沙砂质岸线约长6.51千米，占全岛岸线的40.79%，分布在海岛的东边海岸，沙质细腻柔软。潮间带泥质滩涂肥沃。

2.2.8 淡水资源

根据调查，雷打沙无泉水、水库、河流和湖泊等淡水资源。

2.2.9 项目周边典型生态系统资源

1.红树林资源

湛江市是我国大陆海岸红树林面积最大的地区。湛江大陆海岸线长达1243.7公里，约占全省海岸线的30.2%；拥有148.7万亩海洋滩涂，占全省的48%。湛江市10米等深线以内的浅海面积约5000km^2，相当于湛江市现有耕地面积的1.4倍。滩涂主要分布在港湾地区，其中雷州湾、湛江港、安铺港、流沙港、外罗港湾等5处港湾的滩涂面积占全市滩涂总面积的一半以上。在广阔的滩涂地带中，生长着大量的红树林，面积超过100km^2，是我国大陆沿岸现存红树林面积最大的地区。

湛江市共有红树林斑块 1577 个，总面积 9737.8hm^2，其中成林地 7183.0hm^2，占红树林总面积的 73.8%，未成林地 2554.8hm^2。

项目所在的区域内海水盐度约为 30~35‰，土壤成分主要为沙和沙泥，样方内以白骨壤为红树林主要物种，占总物种数的 85%，另分布有 15%的无瓣海桑和红海榄散生个体及群丛。白骨壤占比数量大，平均高度为 0.6m，地径平均 4.0cm。白骨壤群丛在区域内广布，生长良好、周边其他树种较少。

图2.2.9-1 项目周边红树林分布图

2.珊瑚礁

珊瑚生活在低纬度热带海洋浅水中，死亡的造礁石珊瑚骨骼与一些贝壳和石灰质藻类胶结在一起，形成大块具孔隙的钙质固体，它们像礁石一样坚固，因而被称为珊瑚礁。

珊瑚礁是一种重要的海洋生态资源，它以惊人的生物多样性和极高的初级生产力，被人们视为“蓝色沙漠”中的绿洲。珊瑚礁为热带海洋生物提供良好的栖息场所，对保护海洋生物资源和生态环境，防止海岸侵蚀起着极大的作用，珊瑚广泛应用于古地质地貌、古地理和古气候研究。

根据资料收集，本项目所在海域无珊瑚礁分布。湛江海域珊瑚礁主要分布在广东省雷州半岛的西南部，与本项目的距离较远。

3.海草床

海草种类丰富，生物多样性高，是继红树林和珊瑚礁以外又一个重要的海洋生态系统，海草广泛分布于温带和热带的海岸带水域，并且常常受到自然原因和人为原因干扰，他们偏爱的生境主要是水流速度较小的沿海河口、海湾等。大面积的连片海草被称为海草床，是许多大型海洋生物甚至哺乳动物赖以生存的栖息地，在生态上具有重要意义。

根据黄小平等《广东沿海新发现的海草床》（热带海洋学报，2010年第29卷第1期：132-135），广东的海草床主要分布在柘林湾、汕尾白沙湖、惠东考洲洋、大亚湾、珠海唐家湾、上川岛、下

川岛和雷州企水湾等，主要种类为喜盐草（Halophila ovalis）、贝克喜盐草（Halophila beccarii）和矮大叶藻（Zosterajaponica），见图2.2.7-2所示。

根据现有调查研究资料，本项目论证范围海域无海草床的分布。

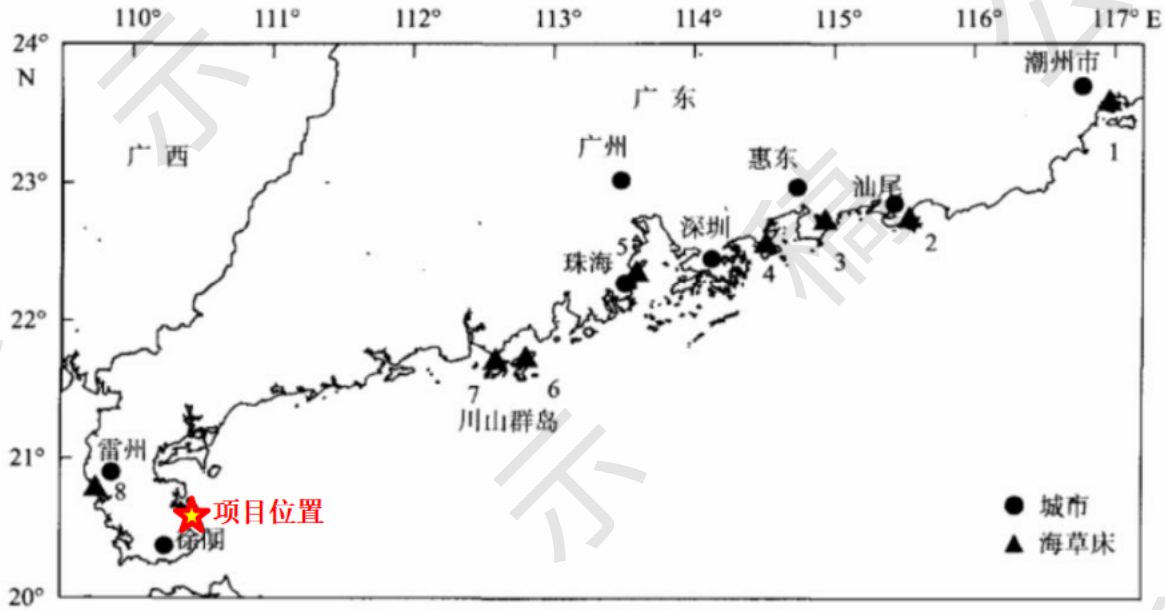


图2.2.9-2 项目周边海草床分布图

2.2.10 自然保护区

项目周边的自然保护区有：广东湛江红树林国家级自然保护区、徐闻外罗湾莹县级自然保护区。

（1）广东湛江红树林国家级自然保护区

广东湛江红树林国家级自然保护区建于1997年，保护区呈带状散式分布在广东省西南部的雷州半岛沿海滩涂上，跨湛江市的徐闻、雷州、遂溪、廉江四县（市）及麻章、坡头、东海、霞山四

区，面积1.9万公顷，是我国现存红树林面积最大的一个自然保护区。保护区主要保护对象为红树林及海洋渔业资源生态系统。

该保护区有红树林15科25种，7000多公顷，鸟类194种，有贝类3纲41科76属130种，有鱼类15目60科100属139种，是中国大陆海岸红树林种类最多的地区。其中分布最广、数量最多的为白骨壤、桐花树、红海榄、秋茄和木榄，主要森林植被群落有白骨壤、桐花树、秋茄、红海榄纯林群落和白骨壤+桐花树、桐花树+秋茄、桐花树+红海榄等群落，林分郁闭度在0.8。

（2）徐闻外罗湾鲎县级自然保护区

徐闻鲎自然保护区2001年经徐闻县人民政府批准（徐府函〔2001〕99号）设立，地处徐闻东部海域，位于徐闻县外罗海湾内，地理坐标为东经110°23′45.155″~110°27′10.36，北纬20°34′09.545″~20°37′04.577″。主要保护物种为鲎，保护区内有圆尾鲎和中国鲎等国家二级保护动物，保护区总面积约1903公顷，其中核心区1038公顷，缓冲区692公顷，实验区173公顷。

徐闻鲎保护区海域生物资源丰富，种类繁多，常见的经济鱼类有70多种，甲壳类10多种，贝类20多种，还有棘皮动物和星虫动物等。海区覆盖着大面积的红树林和海草，藻类丰富，浮游动植物种类多，带来大量有机物，营养盐丰富，形成生物繁殖区，适应自然鲎科生物的迅速生长和繁殖。

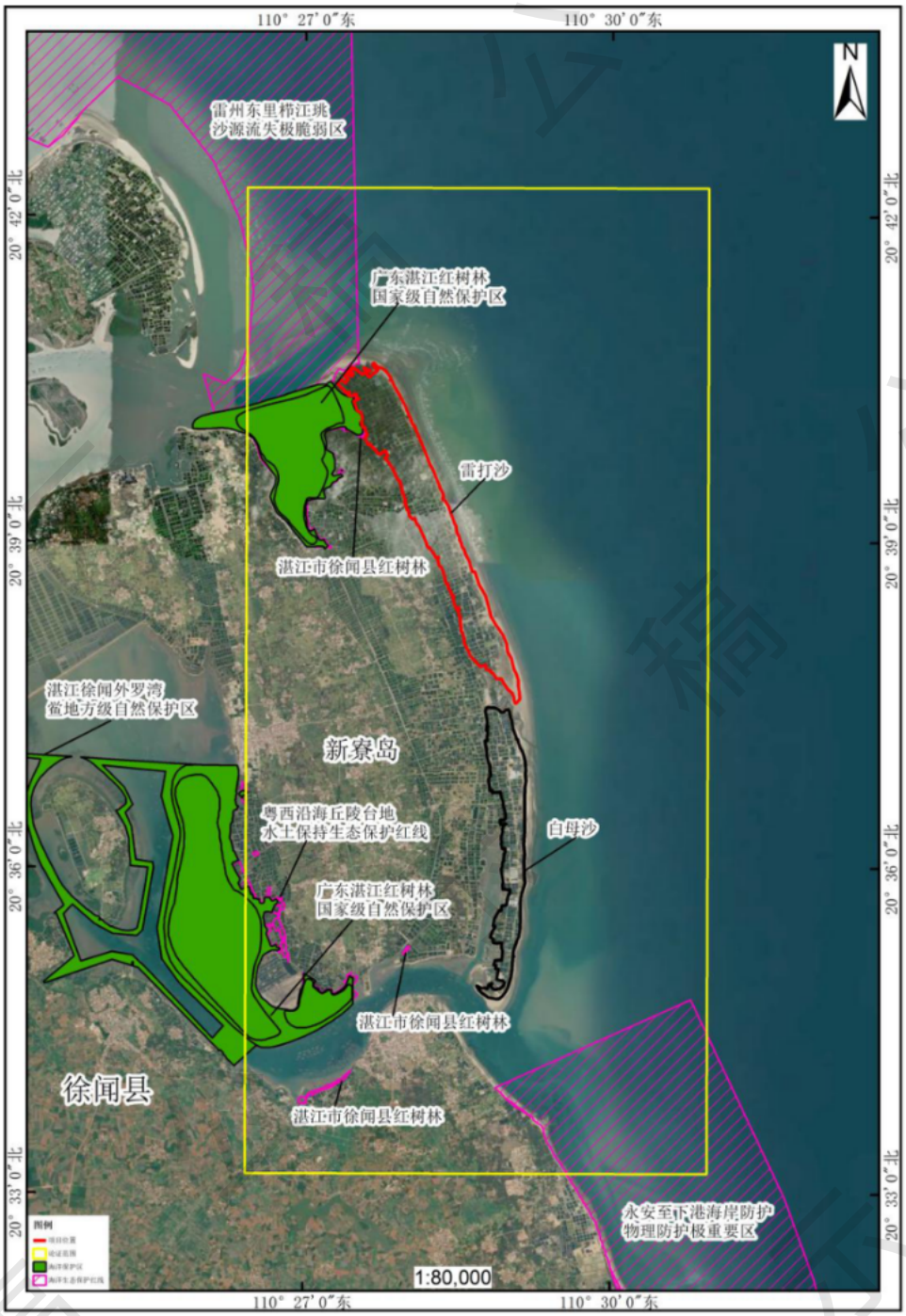


图 2.2.10-1 项目附近自然保护区等分布示意图

2.2.11 重要经济鱼类“三场一通道”

1.南海鱼类产卵场

南海鱼类产卵场分布见图 2.2.11-1 和图 2.2.11-2，本工程海域不在南海中上层鱼类产卵场内，也不在南海底层、近底层鱼类产卵场

内。

2.南海北部幼鱼繁育场保护区

南海北部幼鱼繁育场保护区位于南海北部及北部湾沿岸40m等深线水域（图2.2.11-3），保护期为1-12月，管理要求为禁止在保护区内进行底拖网作业。本项目位于南海北部幼鱼繁育场保护区内。

3.南海区幼鱼、幼虾保护区

广东省沿岸由粤东的南澳岛至粤西的雷州半岛徐闻县外罗港沿海20米水深以内的海域均为南海区幼鱼、幼虾保护区，保护期为每年的3月1日至5月31日，期间禁止底拖网渔船和拖虾渔船以及捕捞幼鱼幼虾为主的其它作业渔船进入生产。本项目部分区域位于南海区幼鱼、幼虾保护区内。

4.黄花鱼幼鱼保护区

本项目位于黄花鱼幼鱼保护区。保护区范围为湛江港口至硇州岛周围20米水深以内海域，保护期为每年的3月1日至5月31日。

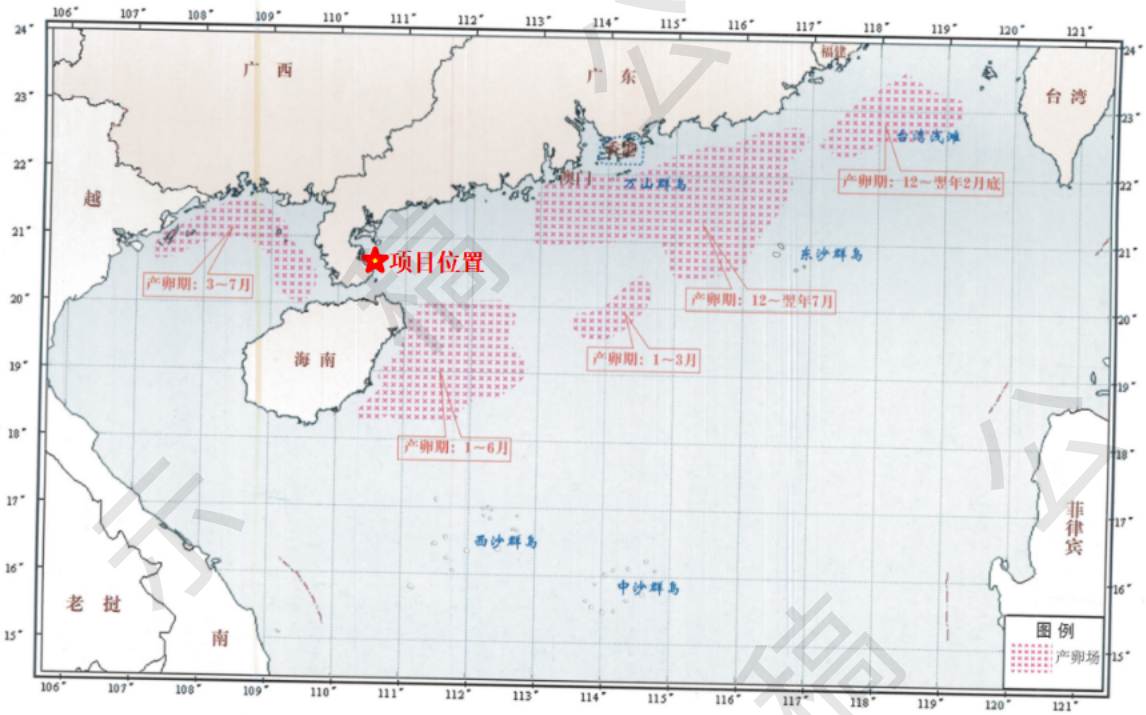


图2.2.11-1 南海中上层鱼类产卵场示意图

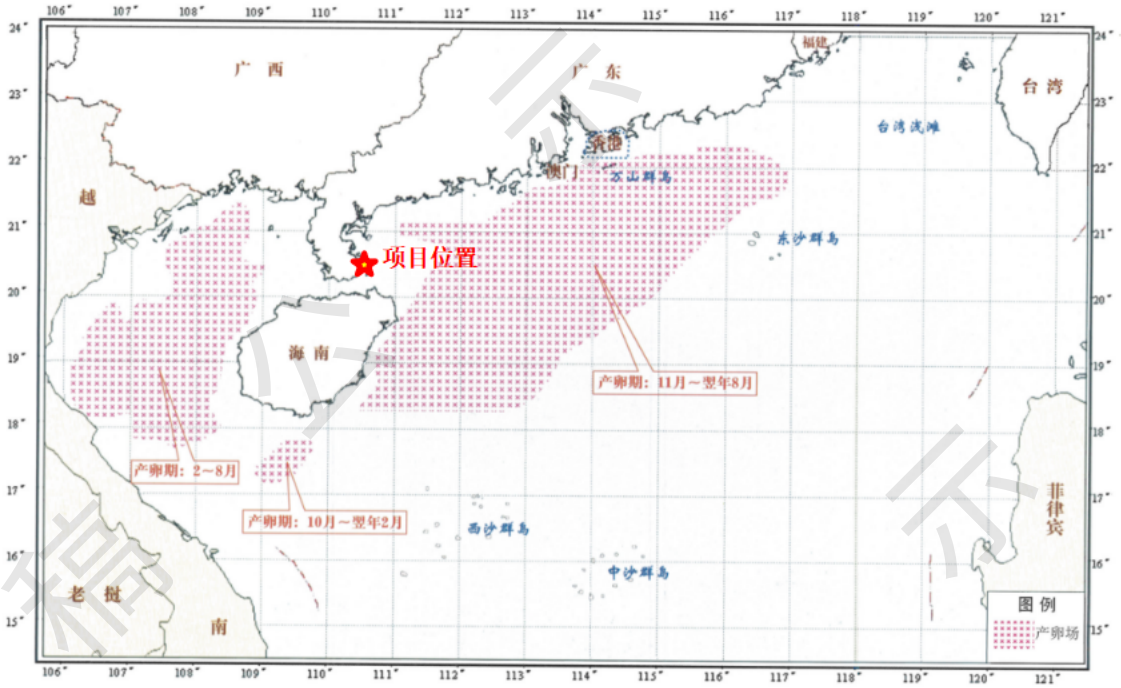


图2.2.11-2 南海底层、近底层鱼类产卵场示意图

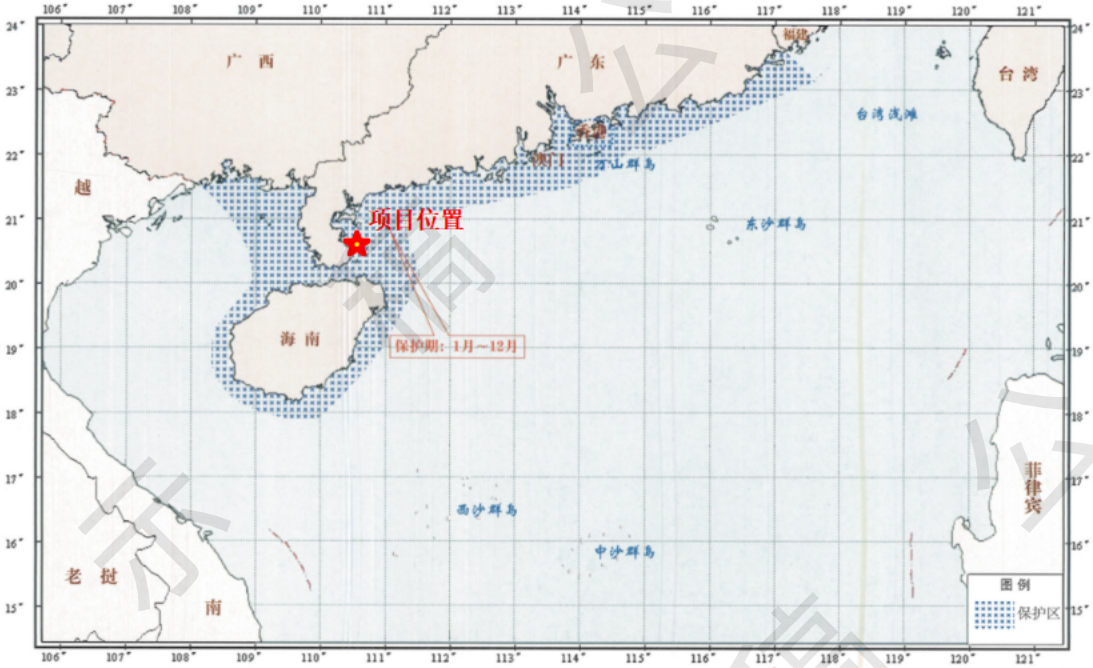


图 2.2.11-3 南海北部幼鱼繁育场保护区图

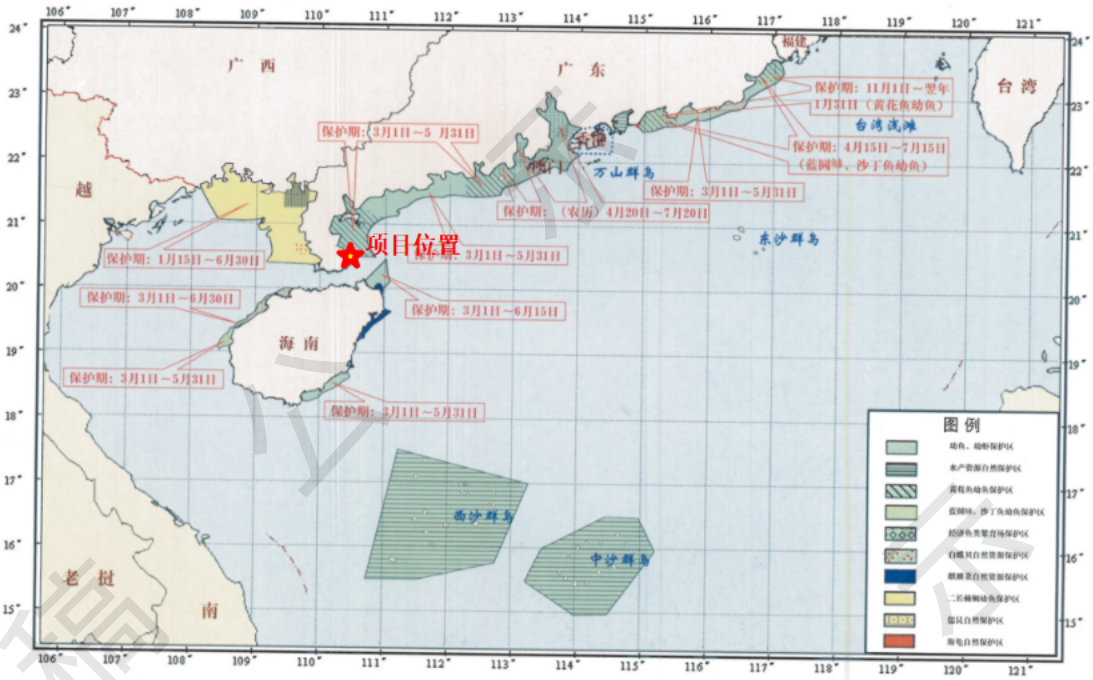


图 2.2.11-4 南海国家级及省级渔业品种保护区分布图

2.3 海岛及其周边海域开发利用现状

2.3.1 社会经济概况

2.3.1.1 湛江市社会经济概况

湛江市位于中国大陆南端、广东省西南部，介于东经109°40′～110°58′，北纬20°13′～21°57′之间，包括整个雷州半岛及半岛北部的一部分，辖区东西最大距离136千米，南北最大距离192千米。全市土地面积1.33万平方千米，其中市区面积1702.92平方千米，此外该市海域面积2.1万平方千米，大陆海岸线总长1195.26千米，占广东省的1/3，为广东省最长，居中国地级市第二位。东濒南海，南隔琼州海峡与海南省相望，西临北部湾，西北与广西壮族自治区的合浦、博白、陆川县毗邻，东北与广东省茂名市的茂南区和电白、化州县接壤。截至2024年，湛江市辖4个区、2个县，代管3个县级市。

根据《湛江市2023年常住人口情况表》，全市常住人口中，居住在城镇的人口为340.27万人，占48.07%；居住在乡村的人口为367.57人，占51.93%。

根据《2024年湛江市国民经济和社会发展统计公报》，2024年湛江实现地区生产总值（初步核算数）3839.93亿元，比上年增长1.2%。其中,第一产业增加值733.87亿元，增长3.6%；第二产业增加值1237.24亿元，下降1.0%；第三产业增加值1868.82亿元，增长1.6%。三次产业结构比重为19.1:32.2:48.7。人均地区生产总值54087元（按年平均汇率折算为7494美元），增长0.6%。

全年城镇新增就业6.48万人，比上年增长2.1%，城镇失业人员再就业3.51万人，增长1.9%。

全年居民消费价格比上年上涨0.3%。分类别看，其他用品和服务价格上涨2.3%，衣着价格上涨2.2%，教育文化和娱乐价格上涨1.1%，生活用品及服务价格上涨0.6%，食品烟酒价格上涨0.4%，居住价格上涨0.3%，医疗保健价格下降0.5%，交通和通信价格下降1.8%。

2.3.1.2 徐闻县经济概况

徐闻县位于中国大陆最南端、湛江市西南部，东濒南海，南临琼州海峡，西濒北部湾，北与雷州市接壤。总面积1987.9平方公里。截至2023年6月，徐闻县辖1个街道、12个镇、2个乡。

根据《湛江市2023年常住人口情况表》，项目所在的徐闻县总人口为64.16万人，其中城镇人口25.88万人，乡村人口38.28万人。

根据《徐闻县2024年1-12月主要经济指标完成情况》，2024年徐闻县实现地区生产总值263.14亿元，比上年增长2.0%。其中，第一产业增加值120.41亿元，增长1.7%；第二产业增加值34.75亿元，增长6.1%；第三产业增加值107.98亿元，增长1.0%。

2.3.1.3 新寮镇经济发展概况

新寮镇，隶属于广东省湛江市徐闻县，地处徐闻县东北部，东临南海，南与锦和镇外罗埠对望，西与和安镇连接，北与北莉岛为

邻，镇人民政府距新寮县城64千米，行政区域面积85.95平方千米，截至2019年末，新寮镇户籍人口为34247人。

根据《徐闻县新寮镇2024年政府工作报告》2023年，全镇生产总值（GDP）为79353万元，增长9.8%，工业总产值0.88亿.元，增长7.8%；农林牧渔业总产值7.62亿元，增长31.79%；固定资产投资额为85878万元，增长126.1%，一般公共预算财政拨款收入1668.55万元，年度财政支出与可用财力相抵，财政收支平衡。

2.3.2 海岛开发利用现状

（1）历史用岛时序

1990-2007 年（自发围垦与风电建设期），新寮村镇渔民自发围垦形成规模化养殖塘；2007 年广东粤电公司依法取得海域使用权并建设风电设施，此时全岛按海域属性管理。

2010-2013 年（历史遗留问题形成期），随《中华人民共和国海岛保护法》实施，雷打沙正式界定为无居民海岛。经比对 2009 年遥感影像，确认岛上养殖活动属法前用岛，由此形成历史遗留用岛问题。

2013-2019 年（规模化养殖国土确权期），徐闻县政府向三个经济联合社核发 269.0 公顷养殖用地集体土地证（占全岛 76%面积），至 2019 年养殖规模达 319.4 公顷峰值。此阶段出现国土管理（土地证）与海岛法（无居民海岛）的权属冲突，导致“用海、用地、用岛”三权并存。

2019-2024 年（生态修复期），针对过度开发实施空间重构：清退部分临岸养殖区，同步补植防风林并恢复植被，实现生态系统结构性修复。

2025 年起（规范整合期），基于《雷打沙岛保护与利用规划》及海岛现状勘测成果，建立用岛历史问题清单，**开展用岛生态评估，**依据评估结果：对需清退用岛活动制定退出机制，按生态损害程度定制差异化修复方案；对符合《海岛保护法》的用岛活动，责成主体依法办理无居民海岛开发利用审批手续，建立全周期监管机制，确保用岛主体履行生态修复责任；整合海域使用权、集体土地证等历史权属，建立用岛权属单轨管理体系，实现开发保护协同治理目标。

（2）开发利用现状

雷打沙建有海岛名称标志碑。与2009年历史遥感影像图作对比，并结合无居民海岛现状补充填报系统相关信息可知，雷打沙上的渔业养殖存在于2010年《中华人民共和国海岛保护法》实施之前，开发利用活动主要包括围塘、养殖配套民房、海缆及风电设施等；2010年后，雷打沙用岛主体陆续新增养殖围塘，部分围塘的围堤范围也发生了改动。现雷打沙开发利用活动主要包括围塘、养殖配套设施、风电设施、道路、电线塔等，现状开发利用区域投影面积300.91公顷，约占整岛投影面积的84.4%。

（3）已有权属情况

雷打沙岛内及其紧邻周边已取得集体土地使用证的区域包括新寮镇三丰经济联合社农民集体的养殖区、新寮镇后海经济联合社农民集体的养殖区以及新寮镇塘口经济联合社农民集体的养殖区。

图2.3.2-1 海岛开发利用现状

1.新寮镇三丰经济联合社农民集体养殖区

新寮镇三丰经济联合社农民集体养殖区位于雷打沙北侧，由新寮镇后海经济联合社农民集体开发建设，面积6.0781公顷，土地证号：徐集有（2013）第7989号（详见附件5），该宗土地2013年由徐闻县人民政府批准，划拨给新寮镇后海经济联合社农民集体作为养殖用地。

徐集有（2013）第 7989 号

土地所有权人	新寮镇三丰经济联合社农民集体		
地　　址	徐闻县新寮镇三丰村		
地　　号	440825105204JA00001	图　号	F49G080040
土地总面积	6.0781 公顷		
其中地类面积（公顷）			
农用地	·	建设用地	·
其中 耕地	·		
其中 园地	·		
其中 林地	·	未利用地	·
其中 牧草地	·		
其中 其它	·		

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》等法律法规，为保护集体土地所有权人的合法权益，对土地所有权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

徐闻县人民政府（章）

2013 年 3 月 21 日

图2.3.2-2 新寮镇三丰经济联合社农民集体权证

2.新寮镇后海经济联合社农民集体养殖区1

新寮镇后海经济联合社农民集体养殖区1位于雷打沙，由新寮镇后海经济联合社农民集体开发建设，面积285.9373公顷，土地证号：徐集有（2013）第7973号（详见附件5），该宗土地2013年由徐闻县

人民政府批准，划拨给新寮镇后海经济联合社农民集体作为养殖用地。

徐集有（2013）第 7973 号

土地所有权人	新寮镇后海经济联合社农民集体		
地　　址	徐闻县新寮镇后海村		
地　　号	440825105206JA00001	图　号	F49G081040
土地总面积	285.9373 公顷		
其中地类面积（公顷）			
农用地	·	建设用地	·
其中 耕地	·		
其中 园地	·		
其中 林地	·	未利用地	·
其中 牧草地	·		
其中 其它	·		

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》等法律法规，为保护集体土地所有权人的合法权益，对土地所有权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

登记机关　　证书监制机关

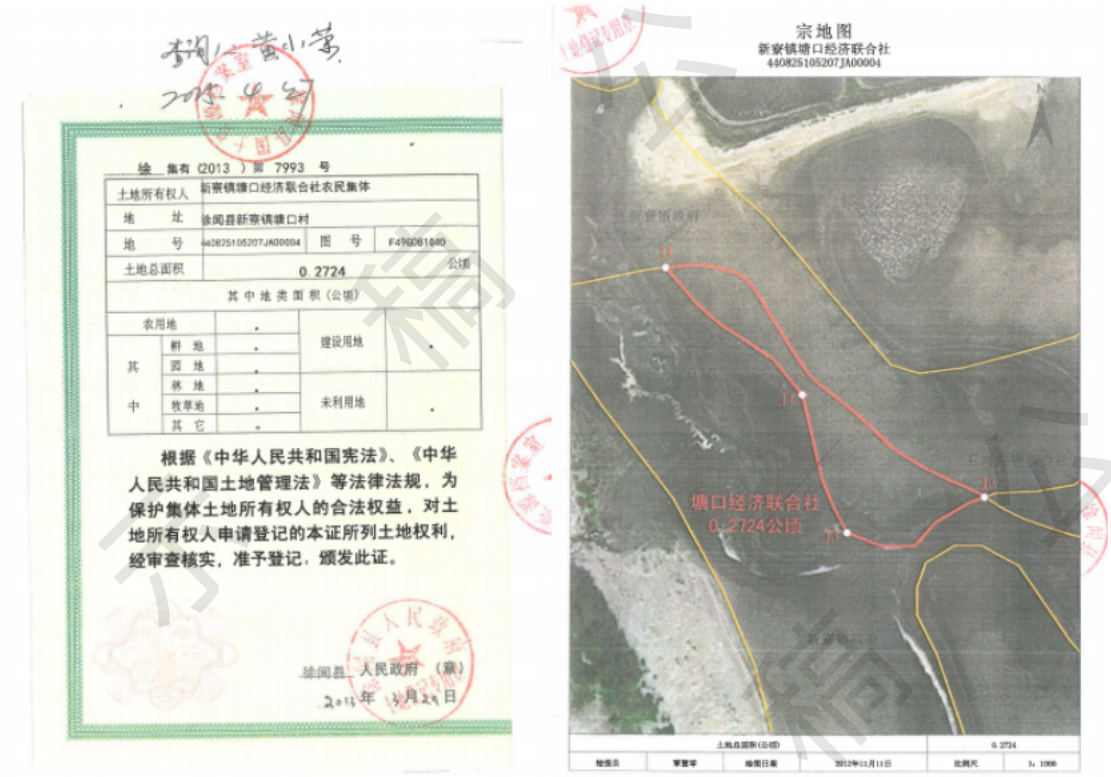
徐闻县人民政府（章）
2017 年 3 月 29 日

2017 年 3 月 29 日

图2.3.2-3 新寮镇后海经济联合社农民集体权证

3.新寮镇塘口经济联合社农民集体养殖区1

新寮镇塘口经济联合社农民集体养殖区1位于雷打沙南侧，由新寮镇塘口经济联合社农民集体开发建设，面积0.2724公顷，土地证号：徐集有（2013）第7993号（详见附件5），该宗土地2013年由徐闻县人民政府批准，划拨给新寮镇塘口经济联合社农民集体作为养殖用地。



徐集有（2013）第7993号

土地所有权人	新寮镇塘口经济联合社农民集体		
地　　址	徐闻县新寮镇塘口村		
地　　号	440825105207JA00004	图　号	F49G061040
土地总面积	0.2724 公顷		
其中地类面积（公顷）			
农用地	.	建设用地	.
其中：耕地	.		
园地	.		
林地	.	未利用地	.
牧草地	.		
其它	.		

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》等法律法规，为保护集体土地所有权人的合法权益，对土地所有权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

徐闻县人民政府（章）
2013年3月29日

宗地图
新寮镇塘口经济联合社
440825105207JA00004

塘口经济联合社
0.2724公顷

图2.3.2-4 新寮镇塘口经济联合社农民集体权证

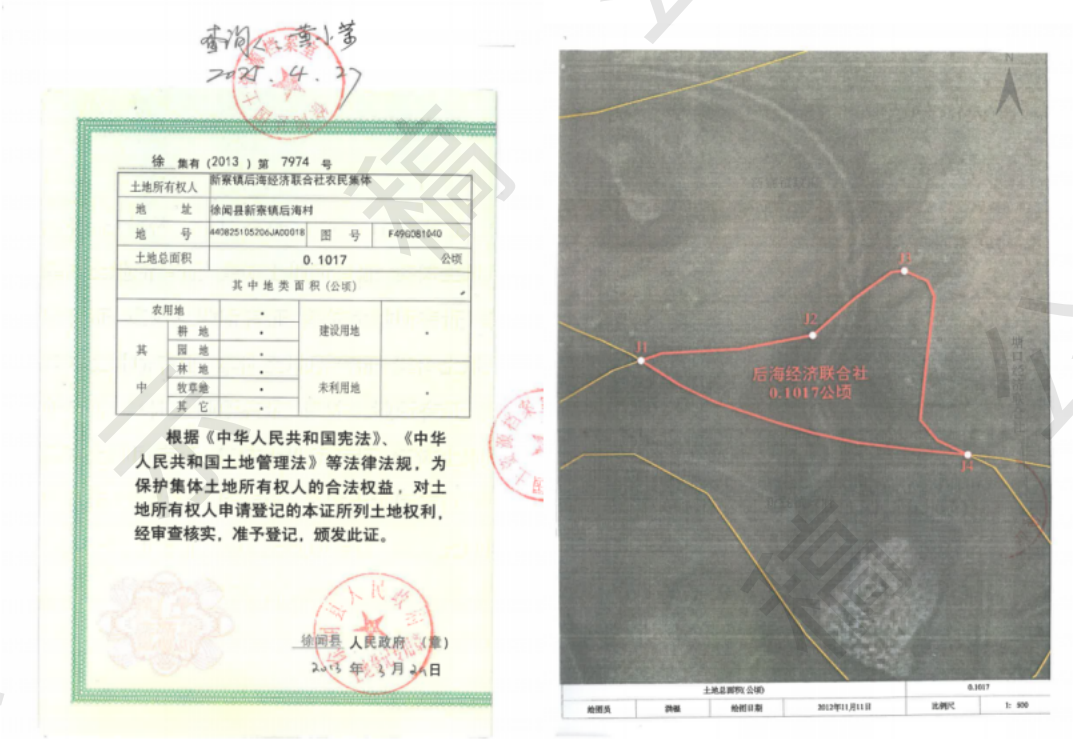
4.新寮镇塘口经济联合社农民集体养殖区2

新寮镇塘口经济联合社农民集体养殖区2位于雷打沙南侧，由新寮镇塘口经济联合社农民集体开发建设，面积1.1336公顷，土地证号：徐集有（2013）第7994号（详见附件5），该宗土地2013年由徐闻县人民政府批准，划拨给新寮镇塘口经济联合社农民集体作为养殖用地。

5.新寮镇后海经济联合社农民集体养殖区2

新寮镇后海经济联合社农民集体养殖区2位于雷打沙南侧，由新寮镇塘口经济联合社农民集体开发建设，面积0.1017公顷，土地证号：徐集有（2013）第7974号（详见附件5），该宗土地2013年由徐闻县人民政府批准，划拨给新寮镇后海经济联合社农民集体作为养

殖用地。



查阅人：葉小苗
2021.4.27

徐集有（2013）第 7974 号

土地所有权人	新寨镇后海经济联合社农民集体		
地　　址	徐闻县新寨镇后海村		
地　　号	440825105206JA00018	图　号	F49G061040
土地总面积	0.1017 公顷		
其中地类面积（公顷）			
农用地	·	建设用地	·
其中：耕地	·		
园地	·		
林地	·	未利用地	·
牧草地	·		
其它	·		

根据《中华人民共和国宪法》、《中华人民共和国土地管理法》等法律法规，为保护集体土地所有权人的合法权益，对土地所有权人申请登记的本证所列土地权利，经审查核实，准予登记，颁发此证。

徐闻县人民政府（章）
2013 年 3 月 25 日

图2.3.2-5 新寨镇后海经济联合社农民集体权证

。

表 2.3.2-1 海岛权属现状统计表

序号	权属	权属人/单位	建设规模	确权时间	建筑物
1	新寮镇三丰经济联合社农民集体养殖区	新寮镇三丰经济联合社农民集体	建筑用地6.0781公顷	2013年3月办理产权证	地上建筑养殖区
2	新寮镇后海经济联合社农民集体养殖区	新寮镇后海经济联合社农民集体	建筑用地285.9373公顷	2013年3月办理产权证	地上建筑养殖区
3	新寮镇塘口经济联合社农民集体养殖区	新寮镇塘口经济联合社农民集体	建筑用地0.2724公顷	2013年3月办理产权证	地上建筑养殖区
4	新寮镇塘口经济联合社农民集体养殖区	新寮镇塘口经济联合社农民集体	建筑用地1.1336公顷	2013年3月办理产权证	地上建筑养殖区
5	新寮镇后海经济联合社农民集体	新寮镇后海经济联合社农民集体	建筑用地0.1017公顷	2013年3月办理产权证	地上建筑养殖区

2.3.3 海域开发利用活动

据2025年2月现场调查，雷打沙以东近岸海域无开发利用活动，湛江市海洋生态保护修复项目于2022年在海岛西北侧实施种植以白骨壤、无瓣海桑及红海榄为主的红树林。

根据现状开发利用与海岛岸线的叠加分析结果，渔业用岛（含养殖及相关配套设施）共占用构筑物岸线86.3米。其中两处设施超出海岸线外侧，存在用海嫌疑，建议拆除或迁移其越界部分。整改后，该岸线占用区域将不涉及新增用海。

在《海岛保护法》实施之前（2008年），广东粤电湛江风力发电有限公司已在该海岛（当时被认为海域）申请并获得了海底电缆管道及风机的用海许可。目前，相关建设工作已完成，且当前的用海用岛范围未超出海岛岸线。具体开发利用现状信息见表2.3.3-1和图2.3.3-1。

表 2.3.3-1 项目周边海域开发利用现状统计表

序号	名称	使用权人	证书编号	宗海面积	起止日期		于本项目相对位置和最近距离
1	广东粤电湛江风力发电有限公司新寮外线风力发电用海	广东粤电湛江风力发电有限公司	07440825038	1.3410公顷	2007/10/10	2057/09/23	海岛内部
2	广东粤电湛江风力发电有限公司风力发电埋线用海	广东粤电湛江风力发电有限公司	08440825008	0.6170公顷	2008-12-08	2058-11-20	海岛内部

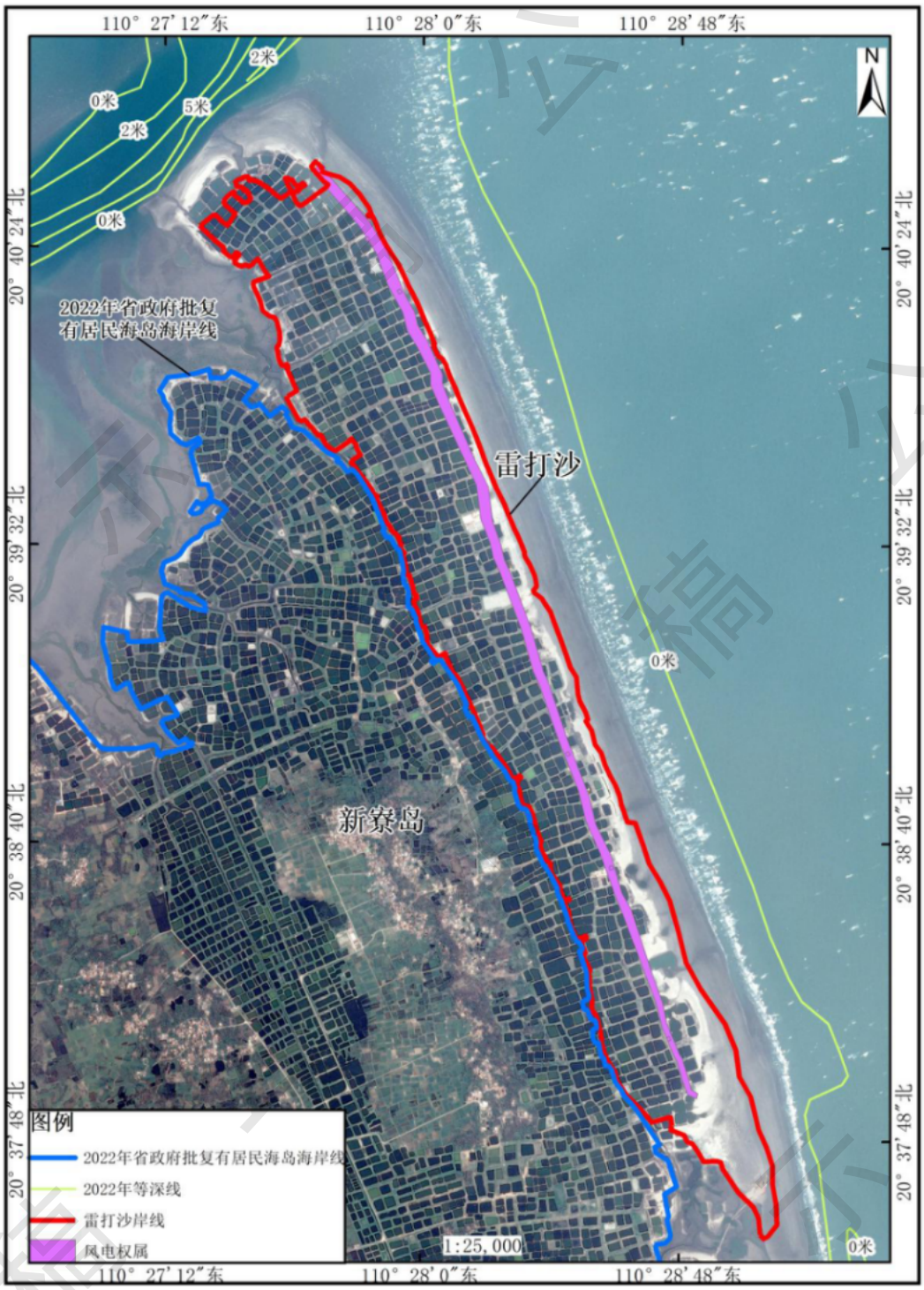


图 2.3.3-1 海域开发利用现状

1、广东粤电湛江风力发电有限公司新寮外线风力发电用海

广东粤电湛江风力发电有限公司新寮外线风力发电用海位于雷打石东部，项目用海类型为风力发电用海，用海方式为非透水构筑

物用海，项目申请用海面积为1.3410公顷。海域使用权人为广东粤电湛江风力发电有限公司，申请用海期限为2007年10月10日~2057年9月23日。（详见附件6）

2、广东粤电湛江风力发电有限公司风力发电埋线用海

广东粤电湛江风力发电有限公司风力发电埋线用海位于雷打石东侧，项目用海类型为海底工程用海，用海方式为海底电缆管道用海，项目申请用海面积为0.6170公顷。海域使用权人为广东粤电湛江风力发电有限公司，申请用海期限为2008年12月8日~2058年11月20日。（详见附件6）

图 2.3.3-1 广东粤电湛江风力发电有限公司新寮外线风力发电用海

3 项目用岛对海岛及周边海域的影响

3.1 项目用岛对海岛地形地貌的影响

雷打沙岛属沙泥质海岛。**回顾历史开发活动**，养殖围塘的建设显著改变了海岛自然地形轮廓，导致其自然形态表面积减少。大规模养殖开发致使原生自然岸线大幅缩减，人工岸线（构筑物岸线）相应大量增加，岸线自然属性受到一定程度破坏。

本次用岛申请涵盖**历史及现状用岛区域（包括已建成多年的养殖及相关配套、海缆及风机设施）及生态改造用岛区域（防护林及植被保育、道路改造工程）**。鉴于主体工程（历史用岛部分）早已建成并稳定运行，其对周边海域冲淤环境影响已趋稳定，基本可忽略。本次工程的核心内容是生态改造用岛区域，具体包括植被及沙滩保育修复工程和海岛道路硬化改造工程。此部分属生态整治修复工程及对现有设施的生态化改造，核心目标在于提升植被覆盖率、防治水土流失、增强海岛生态屏障功能（防风固沙、抵御灾害）。虽然会对局部地形地貌进行优化性改造，但从整体生态效益（如恢复自然岸线功能、增强稳定性）评估，工程的实施利远大于弊。

雷打沙岛岸线类型多样，包括砂质岸线6.51公里、泥质岸线2.63公里、生物岸线1.47公里以及构筑物岸线5.35公里。其中，渔业用岛（养殖及相关配套设施）占用的岸线长度为86.3米。该占用完全位于构筑物岸线范围内，仅占构筑物岸线总长的约1.6%。因此，其对海岛整体自然岸线格局及岸线生态功能的影响相对有限。

3.2 项目用岛对海岛植被的影响

雷打沙岛上植被调查共计记录植物 15 科 26 属 26 种，以禾本科

植物种类最多，植被主要在岛东西侧及靠近海滨与河沟区域生长。岛上主要为人工种植的防风林以及野生草本植物木麻黄、鬼针草和马缨丹为优势种，群落结构简单，物种构成单一，优势种突出。

（1）项目建设对海岛植被的影响

海岛历史和现状的开发利用占用海岛面积较大且开发程度较高，围塘养殖、工厂化养殖、养殖用房设施及风机建设均会对植被覆盖面积、物种多样性及生态功能造成较大的影响。

建设区内海岛植被也可能带来一定影响。一方面，由于工厂化养殖、养殖用房设施及风机等建筑物对地表的占用，长期作用下在一定程度上会改变周围植被对太阳辐射的接收和反射，减少海岛局地的雨水注入，改变地表径流量和径流走向，从而影响海岛植物的生长以及物种间的竞争，进而可能进一步影响海岛植被的自然演替进程，甚至改变其演替方向。另一方面，人类的活动也可能将更多的污染物和外来物种繁殖体带入海岛的大气循环和水循环中，从而增加海岛植被受污染和受外来物种入侵的风险。

（2）对其他区域海岛植被的影响

项目运营过程中，岛上的人为活动将随之增加，人为活动的不可预见性，可能给海岛植被安全带来一定隐患，如可能增加火灾发生风险、增加野生植物尤其是具有一定经济价值的植物被采摘的风险以及增加外来物种入侵的风险等。

3.3 项目用岛对海岛水资源的影响

雷打沙无湖泊、水库、河（溪）流等地表水资源分布，项目营运期间对海岛水资源的影响主要来自于养殖的废水污染和岛上往来人员生活用水的供给需求。整岛用水均由徐闻县市政供水体系为主。

故项目在建设运营期间对地表水资源无影响。

3.4 项目用岛对典型生态系统的影响

雷打沙周边有红树林典型生态系统分布，位于海岛西侧，生态敏感性较高，红树林与雷打沙生物岸线相接。雷打沙部分养殖池塘与红树林距离较近，人类生产活动会对周边红树林造成负面影响，导致不同时间和不同区域内的红树林在空间格局上表现出向破碎化和聚集化两极发展的差异化趋势。

雷打沙主要的生产活动为养殖，与红树林较近的建筑物为围塘及养殖工厂，养殖尾水及养殖沉积物随意排放会对周边红树林生态系统造成重大影响，因此，养殖所产生的尾水及沉积物会通过集中收集再处理，不直接对外排放，不会对周边红树林生态造成影响。

同时，养殖活动、养殖从业人员及风机维护人员所产生的固体废物应采用分类袋装收集，统一运送岛外交环卫部门清运，做到及时清理，防止对周围环境产生二次影响。

综上所述，本项目无特殊污染源，主要污染源是养殖尾水及固体垃圾，不存在有害污水和有害垃圾的处理问题，通过全面落实各类污染物的治理设施及生态保护设施的建设工作，确保各类污染物达标排放，则可以有效控制各类污染源及污染物对周围环境的影响，保护当地生态环境，基本不会对周边海域生态产生影响。

3.5 项目用岛对周边海域生态环境的影响

项目用岛过程产生的污染物主要为废水及噪声等，均有相应的污染防范措施。

雷打沙主要建设为围塘养殖、工厂化养殖、养殖用房设施、风

机及海底电缆管道，均已建设完成多年，施工期影响已消除。

车辆日常行驶会产生尾气，由于项目周围视野开阔，通风条件良好，往来各观测场的车辆只要按照规定行驶，避免长时间怠速行驶，同时加强项目区内绿化，车辆排放的尾气能够得到有效的扩散和稀释，对环境影响不大。

营运期噪声主要为养殖工厂及风机产生噪声。养殖设备及风机均选用低噪声设备，并定期对设备进行维护，同时加强项目环境管理，确保能够达标排放。

养殖人员及风机维护人员所产生的固体废物应采用分类袋装收集，统一运送岛外交环卫部门清运，做到及时清理，防止对周围环境产生二次影响。

综上所述，本项目无特殊污染源，主要污染源是养殖尾水、养殖固废、生活垃圾、噪音、废气，不存在有害污水和有害垃圾的处理问题，通过全面落实各类污染物的治理设施及生态保护设施的建设工作，确保各类污染物达标排放，并合理安排工期及施工组织计划，则可以有效控制各类污染源及污染物对周围环境的影响，保护当地生态环境，基本不会对周边海域生态产生影响。

3.6 项目用岛对其他资源生态的影响

（1）对海岛景观的影响

项目建筑物和设施的设计符合国家相关标准和规范，选用节能环保、防潮防腐且符合防火、消防、卫生等国家相关标准的建筑材料，并充分考虑海岛实际情况，限制建筑物的高度，减小对海岛景观的影响。

（2）对鸟类及其他陆生动物的影响

项目用岛对岛上鸟类及其他陆生动物的影响可能有：运营产生的噪声会对在施工区及邻近区域觅食的鸟类及其他陆生动物产生干扰，使该区域动物数量减少、多样性降低；晚上施工及运营的照明系统会干扰夜间活动的动物，吸引其与工程设施相撞或改变其夜行的习性。本项目风机建筑对鸟类资源将产生一定的影响，主要包括风机噪声影响、碰撞、生境质量下降等，应采取一定措施尽量减小对鸟类的影响。

海岛生态本底调查期间，未见两栖类物种出现，仅有灰鼠蛇一种爬行类动物出现，灰鼠蛇被列入《有重要生态、科学、社会价值的陆生野生动物名录（2023年）》中，为国家三有保护动物，常见于草丛、灌丛、稻田、路边、村舍附近甚至房屋内。本次用岛申请涵盖历史及现状用岛区域、生态改造用岛区域。项目历史用岛部分早已建成并稳定运行，对灰鼠蛇生态影响基本可忽略。本次工程的核心内容是生态改造用岛区域，具体包括植被及沙滩修复工程和海岛道路硬化工程，可提升岛内植被覆盖率，虽然会对局部地形地貌进行优化性改造，但整体生态效益得到提升，可为灰鼠蛇提供更适宜生境。

项目总体上对鸟类及其他陆生动物的影响不大。

（3）项目用岛对其他资源生态的影响

项目用岛不仅对海岛景观和鸟类产生影响，还可能对潮间带生物资源造成潜在干扰。雷打沙周边的潮间带区域辽阔，主要由砂质和泥质滩涂构成，是文蛤、菲律宾蛤仔等贝类以及招潮蟹、沙蟹等蟹类的重要栖息地。

后期施工期，道路硬化工程将影响潮间带边缘，导致滩涂压实度增加和底质环境破坏。施工扬尘和悬浮泥沙扩散会降低水体透明度，影响藻类光合作用，减少贝类摄食效率。运营期，人类活动和污染累积可能加剧，过度采集贝类和养殖尾水处理不当均会对环境产生负面影响。

3.7 项目历史用岛影响回顾性分析

根据对多个历史时期影像数据的分析，历史围塘养殖导致原自然岸线缩短，取而代之的是形成了5.35公里的构筑物岸线。项目建设的围塘养殖改变了海岛地形自然形态，使雷打沙的自然形态表面积减少。历史养殖用岛活动导致海岛局部冲淤平衡改变。但近五年海床稳定性良好，等深线变化小于0.5米（见图2.1.4-1）。

历史用岛活动确实对海岛的地形地貌、植被、周边海域生态环境以及海岛景观等造成了不同程度的影响。尽管后期项目通过合理规划减少了原始植被覆盖区的占用，但在用岛期间，仍会产生噪音、粉尘等污染，对鸟类及其他陆生动物的栖息环境造成一定干扰。

历史用岛在推动经济发展的同时，对海岛生态、社会管理及国防安全造成显著负面影响，主要原因包括缺乏统筹规划、环保措施滞后、法规衔接不足。本次论证需将历史问题整改与新增用岛需求相结合，实现**“修复历史欠账+规范未来开发”**双重目标。

4 项目用岛协调分析

4.1 项目用岛对海岛及周边海域开发活动的影响分析

4.1.1 对海岛开发活动的影响

根据2.3节分析，雷打沙已开发利用区域为新寮镇后海经济联合社农民集体养殖区、新寮镇塘口经济联合社农民集体养殖区和新寮镇三丰经济联合社农民集体养殖区。

新寮镇后海经济联合社农民集体养殖区、新寮镇塘口经济联合社农民集体养殖区和新寮镇三丰经济联合社农民集体养殖区占据雷打沙上已开发现状的大部分区域，现状围塘养殖总面积约201.8公顷（3027亩），工厂化养殖约3.3公顷（49.5亩），养殖用房设施等约1.4公顷（21亩），空闲地26.4公顷（396亩）。

根据本项目规划建设布局，雷打沙主要用岛为养殖相关配套建设和海岛道路建设，大部分养殖维持现状，涉及的部分现已无村民养殖，对养殖户的影响不大，涉及土地征收和拆除赔偿等利益问题，建设单位需在当地政府主导协调下做好与新寮镇后海经济联合社农民集体、新寮镇塘口经济联合社农民集体和新寮镇三丰经济联合社农民集体业主单位的沟通协调。

4.1.2 对周边海域开发利用活动的影响

根据2.3节分析，本项目周边海域有2宗用海，该用海活动位于雷打沙陆域，为广东粤电湛江风力发电有限公司风力发电埋线用海和新寮外线风力发电用海，根据本项目规划建设布局，本项目主要用岛为养殖相关配套建设和海岛道路建设，风机和海底电缆用海维

持现状，对风机和海底电缆的影响不大，不影响海洋水动力、水质和沉积物环境，因此本工程对周边海域的开发利用活动没有影响。

4.2 利益相关者的界定

本项目建设过程中可能会对岛上现有地形地貌、植被和开发现状产生造成一定影响。参照《海域使用论证技术导则》（GB/T42361－2023），确定项目用岛利益相关者是指受到项目用岛影响而产生直接利益关系的单位和个人，界定的利益相关者应该是与用岛项目存在利害关系的个人、企事业单位或其他组织或团体。

参照上述定义，通过对海岛及其周边海域开发利用现状的实地调查，并充分考虑海岛的实际情况，确定用岛项目的利益相关者为新寮镇后海经济联合社农民集体、新寮镇塘口经济联合社农民集体、新寮镇三丰经济联合社农民集体、广东粤电湛江风力发电有限公司。此外，本项目建设过程中可能会对岛上现有植被造成一定影响，因此需与林业部门协调；项目用岛涉及审批和监管，需与县自然资源主管部门协调。

表 4.2-1 利益相关者具体情况

序号	名称	位置	利益相关者	影响因素	是否为利益相关者
1	新寮镇三丰经济联合社农民集体养殖区	海岛北部	新寮镇三丰经济联合社农民集体	海岛西北角毗邻	是
2	新寮镇后海经济联合社农民集体养殖区	海岛中部	新寮镇后海经济联合社农民集体	现状用岛单位	是
3	新寮镇塘口经济联合社农民集体养殖区	海岛南部	新寮镇塘口经济联合社农民集体	现状用岛单位	是
4	新寮镇塘口经济联合社农民集体养殖区	海岛南部	新寮镇塘口经济联合社农民集体	现状用岛单位	是

5	新寮镇后海经济联合社农民集体	海岛南部	新寮镇后海经济联合社农民集体	现状用岛单位	是
6	广东粤电湛江风力发电有限公司新寮外线风力发电用海	海岛东部	广东粤电湛江风力发电有限公司	现状用岛单位	是
7	广东粤电湛江风力发电有限公司风力发电埋线用海	海岛东部	广东粤电湛江风力发电有限公司	现状用岛单位	是
8	林业部门	/	林业部门	林业监管	协调部门
9	县级自然资源主管部门	/	县自然资源主管部门	用岛审批和生态监测	协调部门

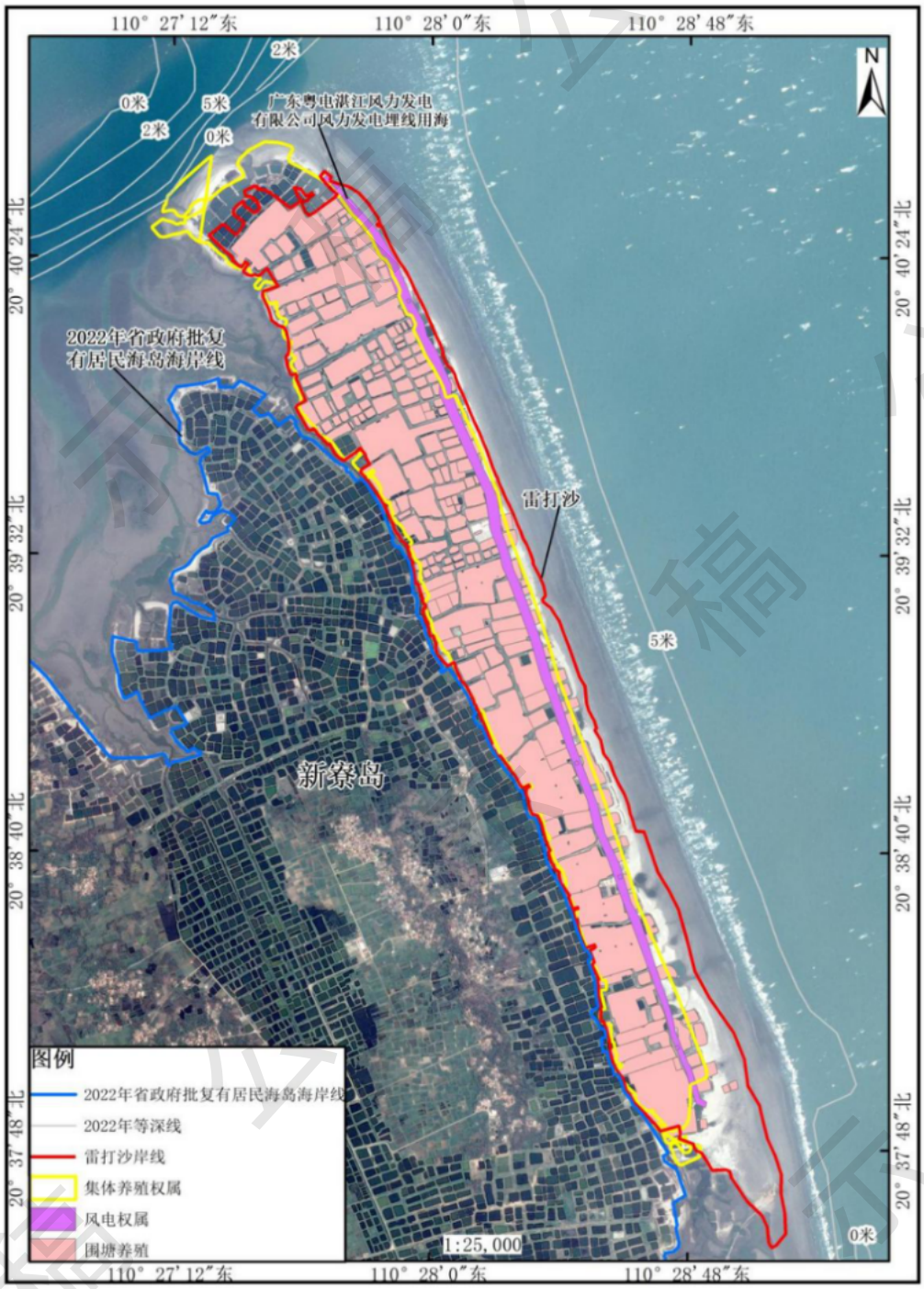


图 4.2-1 利益相关者分布图

4.3 相关利益协调分析

4.3.1 与新寮镇后海、塘口、三丰经济联合社农民集体的协调分析

本项目拟开展养殖及相关配套设施建设、防护林及植被保育种

植、海岛道路硬化修缮、海缆及风机建设与运维等工程，涉及土地征收和拆除赔偿等利益问题，建设单位需在当地政府主导协调下做好与上述单位的沟通协调。

本项目不在新寮镇后海经济联合社农民集体养殖区、新寮镇塘口经济联合社农民集体养殖区和新寮镇三丰经济联合社农民集体养殖区所在位置新增建设内容，保持原有建筑和布局。项目建设时先与新寮镇后海经济联合社农民集体、新寮镇塘口经济联合社农民集体和新寮镇三丰经济联合社农民集体做好沟通协调，确保项目建设不对养殖区造成影响。

4.3.2 与广东粤电湛江风力发电有限公司的协调分析

本项目涉及海岛土路修缮及硬化工程，因主干道下方敷设海底电缆管道，且广东粤电湛江风力发电有限公司拥有该区域风电设施权属，同时实际风机及海缆敷设位置可能存在权属坐标差异，施工前须严格履行专项协调程序：

（1）风电设施保护措施

施工单位须提前征求广东粤电湛江风力发电有限公司的书面协调意见，明确风电设施权属范围及保护要求；委托具备专业资质的第三方机构，采用探地雷达技术对电缆管道走向进行精准勘测，以电缆本体为中心划定两侧各 5 米的施工禁入区域，通过警示标识及物理隔离措施确保道路施工不触及电缆安全保护范围。

（2）噪声与鸟类保护联合机制

噪声监测：依据 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》，建立风机噪声季度监测制度，每季度委托专业检测机构开展厂界噪声监测，确保噪声值控制在≤60dB (A) 以内。

鸟类保护：双方联合实施风机防碰撞专项方案，在风机叶片涂覆橙黑相间荧光警示色，并安装鸟类雷达监测系统，对迁徙鸟类活动轨迹进行实时监测预警，通过智能联动控制风机运行状态，最大限度降低鸟类碰撞风险。

4.3.3 与林业部门的协调分析

项目建设须严格遵循维持海岛自然景观原则。鉴于施工活动可能对局部原生植被造成扰动，项目方应与林业部门紧密协作，全面落实植被保护与恢复责任。具体措施包括：建设前主动征求林业部门意见，建设后科学实施植被恢复工程以提升雷打沙岛整体植被覆盖率；制定专项保护方案，明确保护对象（如国家二级保护植物罗汉松），对现有1株罗汉松设置50米保护缓冲区并定期监测其生长状况，同时制定外来物种（如南美蟛蜞菊）清除计划；严格保护原生植被生境，加强引进植物种类筛选监管及植被健康状况跟踪监测，严防外来物种入侵风险。

为确保保护实效，建立覆盖全流程的闭环监管机制：施工前（方案审批），建设单位须编制并报审《植被保护专项方案》，通过专家评审后方可实施；施工期间（过程监管），由林业部门按季度组织现场巡查，核查保护措施落实及植株存活状况，发现问题立即责令限期整改；竣工后（验收评估），委托第三方机构进行专项验收，严格考核植被保存率与成活率，未达标者需缴纳生态修复补偿金；运营期（长效维护），建设单位须与林业部门签订《长期监管协议》，并计提专项养护基金，保障日常养护及突发事件应急响应能力。

通过上述“方案审批-过程监管-验收评估-长效维护”的闭环管理体系，切实保障海岛植被生态安全，实现生态保护与项目建设的协

同发展。

4.3.4 与徐闻县自然资源局的协调分析

项目需与徐闻县自然资源局建立协调机制，处理土地权属、规划管控和生态保护问题。针对2013年确权的集体养殖用地，制定“有偿使用过渡期”方案，过渡期内缴纳使用金，期满后用地转为生态或公共服务用地。解决风电用海与无居民海岛用岛的空间重叠问题，明确风电设施维持现状使用。新增用岛纳入《徐闻县国土空间总体规划》，通过规划审查，确保不涉及永久基本农田与生态保护红线。

在生态保护方面，项目需避开海洋生态保护红线，落实《徐闻县雷打沙保护和利用规划》开发强度控制指标，每季度监测开发边界变化。占用的构筑物岸线需申请登记，提交护岸结构与使用年限方案；涉及临时用海，需办理临时用海审批并期满复原。

监测监管上，项目纳入“徐闻县海岛动态监测体系”，通过无人机航拍与地面巡查监测植被覆盖、岸线侵蚀及违法用岛行为，建设单位需报送《用岛动态月报》。

4.4 项目用岛对国防安全和国家海洋权益的影响分析

雷打沙不属于国防用途海岛，周边海域没有军事设施和军事用海，项目用岛不影响国防安全和军事活动。

雷打沙不属于领海基点所在海岛，开发利用不会危及国家主权和海洋权益。

5.与相关规划、区划符合性分析

5.1 项目用岛与海岛保护规划的符合性分析

（1）与《全国海岛保护规划》的符合性分析

根据《全国海岛保护规划》，无居民海岛保护与利用的近期目标（2011－2020年）是“逐步规范无居民海岛开发利用秩序；无居民海岛利用过程中产生的废水和固体废物100%按规定处理和排放”，远期目标（2021－2030年）是“无居民海岛开发活动规范有序，海岛产业结构趋向合理，海岛地区生态保护和经济社会协调发展”。

《全国海岛保护规划》提出适度利用无居民海岛应做到保护优先、适度利用，并按照无居民海岛的主导用途，分别提出海岛保护与利用的总体要求。

“渔业用岛。根据环境与资源的承载量，科学合理的安排渔业设施建设规模，适当控制围海用岛养殖方式；倡导生态增养殖技术，减小水产养殖对海岛周边海域水体的污染；鼓励发展休闲渔业；集中处理和外运海岛上的废弃渔业生产设施；加强对海岛周边海域水质的监视监测。”

“农林牧业用岛。调控管理农牧业规模总量和发展方向；农林牧业生产应当节约用水，保护海岛植被，促进水源涵养；引入外来物种应当经过科学论证，防止引进有害物种造成生态灾害；严格保护珍稀野生动植物资源，维护生态平衡；严格限制建筑物和设施建设。”

根据《规划》，本项目雷打沙岛的主要功能定位为农林牧渔业

用岛，同时兼具可再生能源开发利用、公益设施服务等兼容功能。按照海岛开发利用具体方案，本项目在不改变海岛自然基底的基础上，强化生态保护修复，按照因地制宜原则进行适度利用，并且严控岛上建筑规模，不损坏或擅自移动公益设施（主要是海岛名称标志碑），对海岛及周边海域生态系统不造成破坏。因此，项目用岛符合《全国海岛保护规划》。

（2）与《广东省海岛保护规划（2011-2020年）》的符合性分析

根据《广东省海岛保护规划（2011-2020年）》（以下简称《省海岛保护规划》），无居民海岛分为特殊保护类、保留类、适度利用类三类。适度利用类的海岛划分4种主导功能，包括旅游娱乐用岛、交通与工业用岛、农林渔业用岛、公共服务用岛。雷打沙划为适度利用类中的农林渔业用岛。

根据《规划》，雷打沙的功能定位为农林牧渔业用岛，同时兼具可再生能源开发利用、公益设施服务等兼容功能用途。本项目拟开展养殖及相关配套建设、防护林及植被保育、海岛道路建设修缮等工程建设，所有构建筑物及设施均采用节能环保、与自然景观相协调的建筑材料，同时，本项目明确提出强化海岛及周边海域生态保育的要求，对海岛植被、自然岸线及海洋典型生态系统等均提出相应的保护和保育措施。因此，项目建设符合《省海岛保护规划》的要求。

（3）与《湛江徐闻县雷打沙保护和利用规划》的符合性

《规划》将雷打沙的功能定位为农林牧渔业用岛，同时兼具可再生能源开发利用、公益设施服务等辅助功能。提出坚持走“节约集约”的发展道路，合理规划与利用空间，严格控制开发强度，并致力

于海岛的生态恢复与修复。具体措施包括将雷打沙整合纳入徐闻县滨海经济新区，并充分利用三墩岛、白母沙岛等资源，推动生态旅游与渔业协同发展，从而实现海岛的可持续发展。

《规划》将雷打沙岛陆空间划分为限制开发区、适度利用区及植被保育区。

雷打沙的具体开发利用中，养殖及相关配套设施建设、海岛道路硬化修缮主要位于适度利用区，防护林及植被保育种植位于植被保育区和限制开发区。整体符合各分区的管控要求。

项目建设过程中遵循保育生态、维育生境、绿色低碳的原则，尽可能地降低对海岛自然表面形态、海岛原生植被的影响和破坏；避免占用海岛自然岸线，保护原生海岸形态；基于清洁生产的原则，通过充分利用太阳能和风能等可再生能源，实现废弃物百分之百的处置率等方式，降低人为活动对海岛及周边海域自然环境的影响，实现海岛可持续发展。

总体上，雷打沙海岛保护与利用项目遵循《规划》提出的各项保护要求，严格控制海岛开发强度。因此，项目用岛建设符合《规划》的要求。

5.2 项目用岛与国土空间规划等的符合性分析

（1）与《广东省国土空间规划（2021-2035年）》符合性分析

根据《广东省国土空间规划（2021-2035 年）》，本项目位于海洋开发利用空间（见图 5.2-1），不涉及海洋生态保护红线。

《广东省国土空间规划（2021-2035 年）》提出“打造开放活力的海洋空间”，“推进海洋生态修复和环境治理，构建通山达海、

城海相融的滨海景观体系，统筹航运交通、能源矿产、渔业养殖、基础设施布局，增强海岸带综合承载力，推动海岸带高质量发展”，“海洋开发利用空间重点布局引导：渔业用海。合理安排珠江口渔场、汕头渔场、抱虎渔场、万山底渔场、放鸡-海陵渔场、湛江硇洲渔场等 18 个传统渔场及稔平半岛、镇海湾等 9 个近岸海水增养殖基地等渔业用海布局，拓展深远海养殖空间，满足渔港及渔业设施建设用海需求”。“严格保护无居民海岛，对 1906 个无居民海岛实施清单式管理，按照海洋“两空间内部一红线”分区要求，对无居民海岛进行分区分类，对可开发利用无居民海岛按农林牧渔用岛、工矿通信用岛、交通运输用岛、游憩用岛、特殊用岛、其他海岛等功能类型实施差别化管控要求和保护措施。”

本项目用岛主要包括养殖及相关配套设施建设、防护林及植被保育种植、海岛道路硬化修缮、海缆及风机建设运维等工程，主体工程此前已基本完成并投入运营多年。后续拟新增的建设内容仅在原有基础上进行改建完善和生态化提升，总体上，本项目的施工及营运对所在的海洋开发利用空间的影响较小。

雷打沙位于湛江市徐闻县东北部，东临南海，西接新寮镇新寮岛。根据《广东省国土空间规划（2021—2035 年）》，雷打沙被纳入“两空间内部一红线”分区，定位为开发利用空间内的海岛，其主导功能被划定为农林牧渔业用岛。本项目的开发与利用与该海岛的主导功能定位相符，且项目用海范围未涉及《省国规划》中规定的海洋生态保护空间及海洋生态保护红线。项目的实施将有助于推动徐闻渔业产业的规模化、专业化和现代化发展，提高渔业生产效率和经济效益，从而增强区域渔业经济的整体竞争力。因此，本项目的建设符合《广东省国土空间规划（2021-2035

年）》的相关要求。

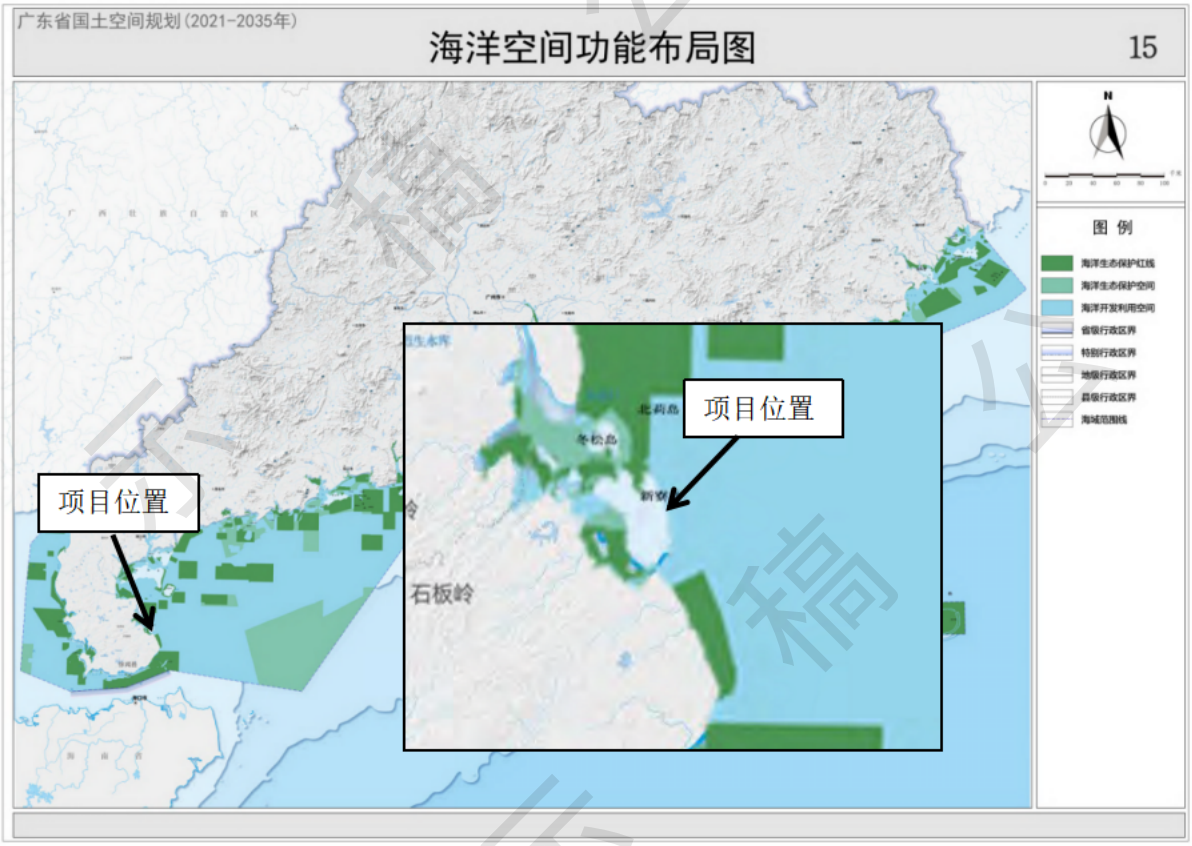


图5.2-1 本项目在广东省海洋空间规划图中的位置示意图

（2）与《湛江市国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析

根据《湛江市国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目位于海洋开发利用空间中的渔业用海区，不涉及海洋生态保护红线。《湛江市国土空间总体规划（2021-2035年）》提出，要依托湛江海湾、海岸带和海岛资源，统筹沿海城镇、港口、产业园区建设与海洋资源开发保护，构建“两核三带多片”的海洋空间格局。重点打造湛江湾海域、徐闻南侧海域两大海洋功能核心区，建设高效活力的东部海岸带、开放创新的南部海岸带和绿色韧性的西部海岸带，完善多个海洋功能片区。

“严格保护无居民海岛，科学控制无居民海岛的开发总量和强度，鼓励开展生态用岛模式，妥善**解决法前用岛的历史遗留问题**。统筹无居民海岛与周边海域、陆域的发展，构建各具特色、能互补、优势集聚的滨海海岛开发与保护格局。”

“结合海岛开发现状及保护利用现实需求，构建无居民海岛保护与利用分类体系，对84个无居民海岛实施分类管控，将无居民海岛原则上纳入生态保护区和海洋发展区。清单式管理纳入海洋发展区的无居民海岛。保障海岛主导用途产业的空间准入，经科学论证合理后，海岛可兼容其他用途。游憩用岛以支撑旅游、景观欣赏为主，倡导生态旅游，注重景观协调，突出海岛开发特色，形成一岛一型、多岛互补的开发利用格局。**农林牧渔用岛以支撑渔业发展基础设施建设为主，倡导生态养殖模式，鼓励发展绿色休闲渔业。**支持利用海岛开展科研教育、测绘、观测监测、生态修复、海岛文化等具有公共服务性质的活动。”

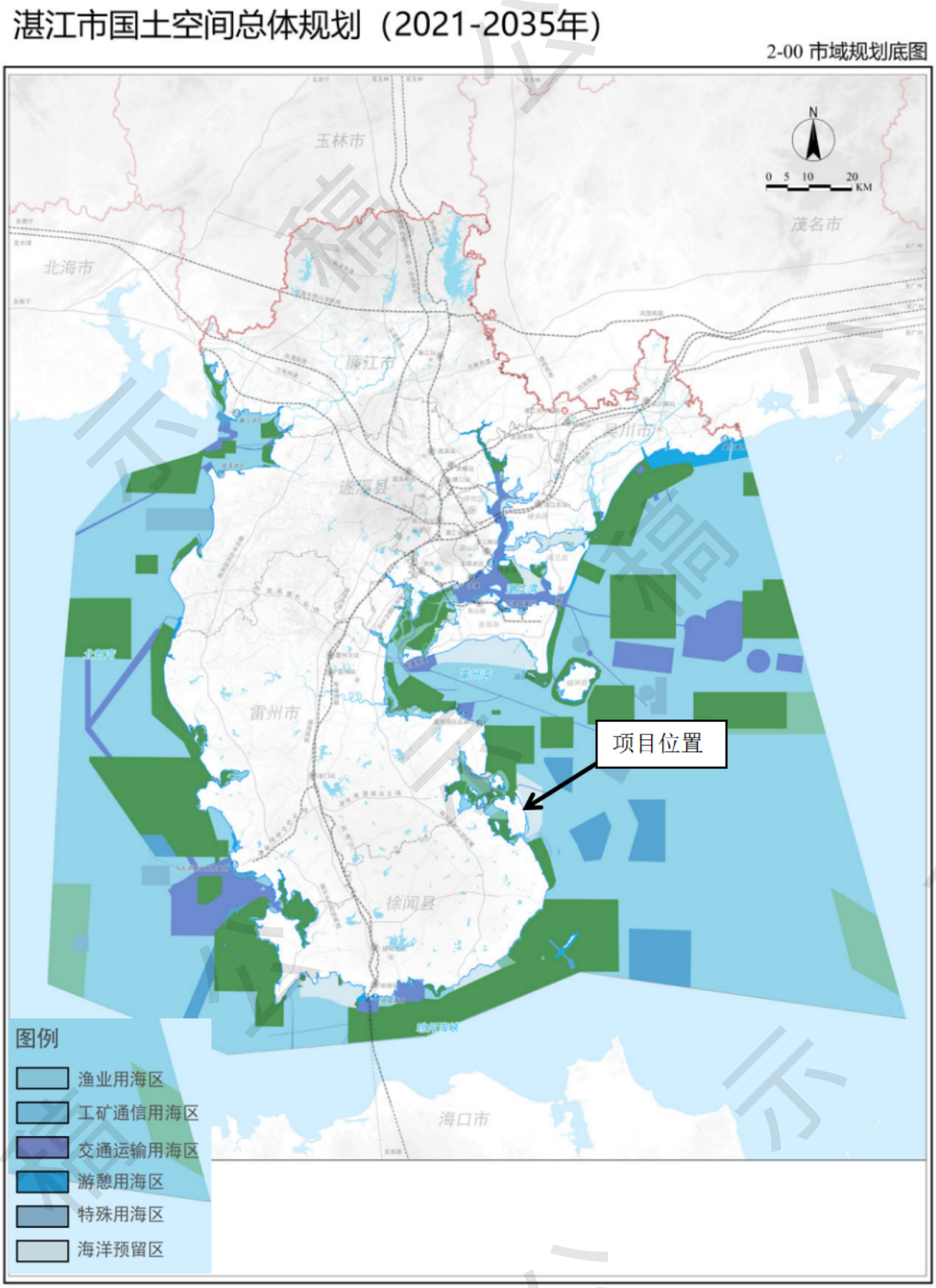


图5.2-2 项目在湛江市海洋开发利用空间规划图中的位置示意图

本项目用岛主要包括养殖及相关配套设施建设、防护林及植被保育种植、海岛道路硬化修缮、海缆及风机建设运维等工程，主体工程此前已基本完成并投入运营多年。后续拟新增的建设内容仅在原有基础上进行改建完善和生态化提升。总体上，本项目的施工及营运对所在的海洋开发利用空间中的渔业用海区的影响较小。

本项目位于渔业用海区，渔业用海区主要以渔业基础设施建设、增养殖和捕捞生产等渔业利用为主要功能导向。对建设开放创新的南部海岸带，加速打造综合交通枢纽，加快发展现代海洋渔业，推动海上风电等可再生能源产业发展有积极意义。同时，本项目用岛建设与所处《湛江市国土空间总体规划（2021-2035年）》划定的渔业用海区管控措施相符合，项目建设与《湛江市国土空间总体规划（2021-2035年）》是相符合的。

（3）与《徐闻县国土空间总体规划（2021-2035年）》的符合性分析

根据《徐闻县国土空间总体规划（2021-2035年）》，本项目位于海洋功能分区中的渔业用海区，不涉及海洋生态保护红线。渔业用海区的管控要求为：主要以渔业基础设施建设、增养殖和捕捞生产等渔业利用为主要功能导向。区内需保障渔港建设需求，确保传统养殖用海稳定，严格控制近海捕捞强度。

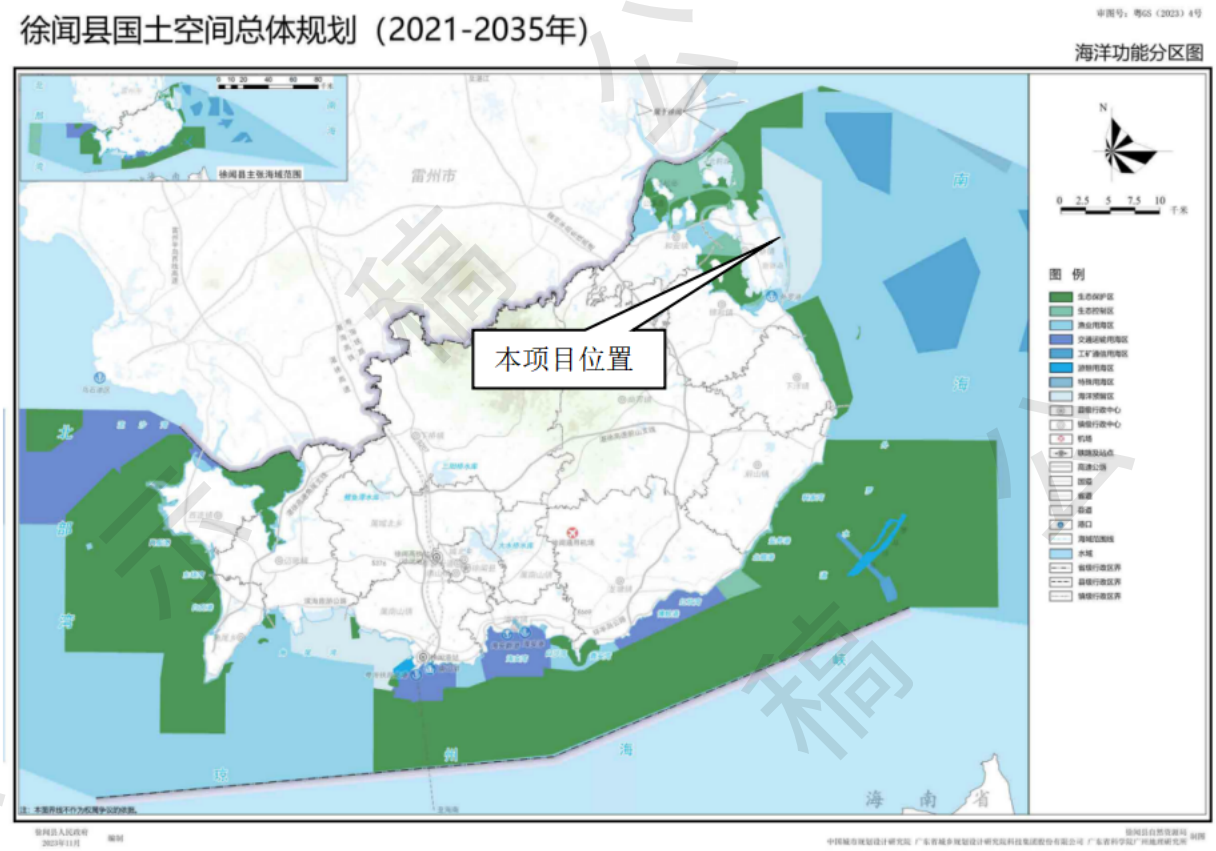


图5.2-3 本项目在徐闻县海洋功能分区图中的位置示意图

本项目用岛主要包括养殖及相关配套设施建设、防护林及植被保育种植、海岛道路硬化修缮、海缆及风机建设运维等工程，主体工程此前已基本完成并投入运营多年。后续拟新增的建设内容仅在原有基础上进行改建完善和生态化提升。总体上，本项目的施工及营运对所在的渔业用海区的影响较小。

本项目位于渔业用海区，拟在申请的用岛也是以渔业用岛为主，属于所在海洋功能区主要功能导向类型，符合所在渔业用海区的管控要求。本项目建成后，可为海洋渔业的发展提供完善的公共服务设施，有助于建设高效活力的东部海岸带、增强城市区域竞争力。因此，本项目建设与《徐闻县国土空间总体规划（2021-2035年）》是相符合的。

（4）与《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》的符合性分析

根据《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》，本项目位于东里镇-新寮岛沿岸渔业用海区。

合理引导发展类海岛的保护与开发。坚持集约节约用岛，合理控制用岛规模，加强海岛及周边海域生态环境保护，优先保障海岛主导用途，适度兼容其他用途。**农林牧渔用岛允许适度开展农、林、牧、渔业生产及附属设施，以及渔业基础设施建设等。**交通运输用岛允许适度开展港口、路桥隧道、机场设施建设等。工矿通信用岛允许适度开展临海工业生产、工业仓储、矿产能源开发、电力和通信设施建设等。游憩用岛允许适度开发利用海岛旅游资源，开展旅游娱乐活动等。特殊用岛允许开展军事、科研教学、海岛保护修复、防灾减灾、观测监测、助航导航等设施建设。其他海岛不得随意开发，明确用途后可结合海岛周边海域资源进行适度利用。

本项目主要开展渔业生产及其配套设施建设，符合其主导功能。所有建设均依托原有岛体进行，并采用生态化建设方式，不涉及新增用海项目。通过节约和优化岸线利用，整治受损岸线和植被保育，有效提升了岸线的景观效果和生态效益。此外，项目还充分考虑了安全防护以及海岸防灾减灾的需求。因此，本项目符合所在海洋规划分区对利用方式的要求。

综合前述分析，本项目符合《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》的管控要求。

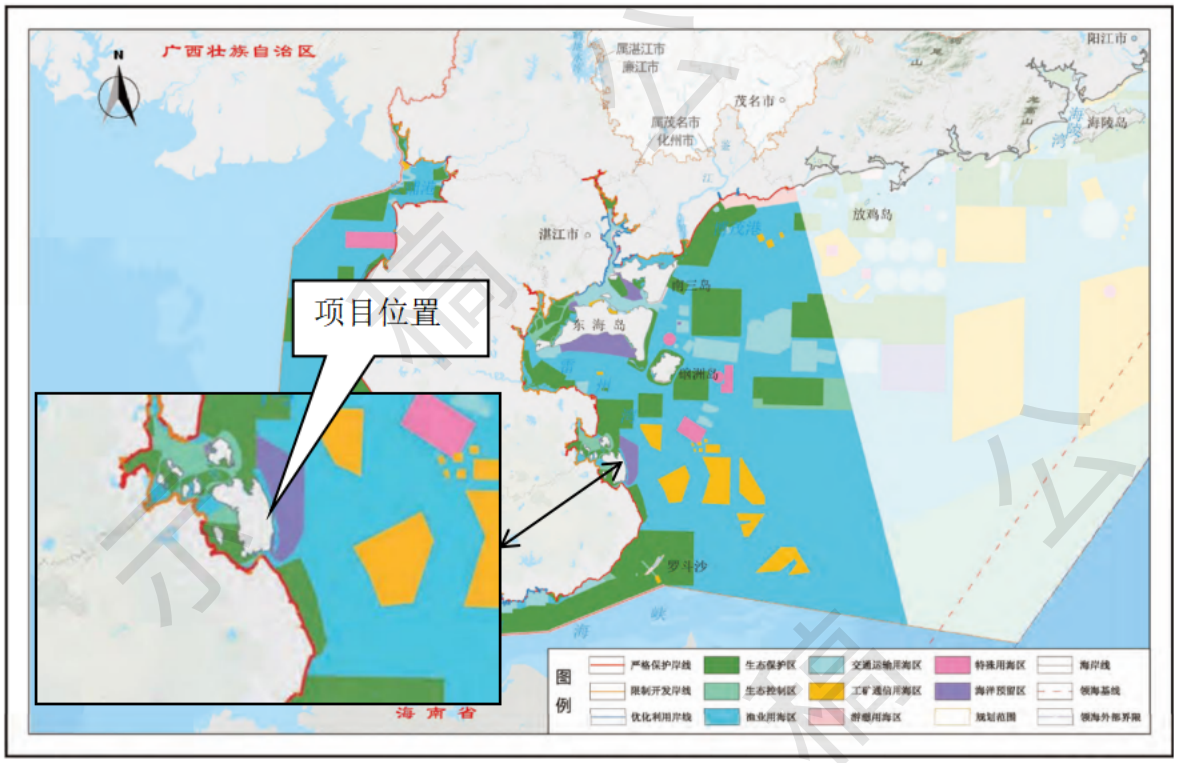


图5.2-4 本项目在广东省海岸带分区发展及管控规划图-雷州半岛的位置示意图

（5）与《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》的符合性分析

《广东省国土空间生态修复规划（2021—2035年）》（以下简称《规划》）于2023年5月10日正式印发。根据规划，广东将全力构筑“三屏五江多廊道”生态安全格局，衔接省国土空间规划“一链两屏多廊道”国土空间保护格局，形成陆海联动、通山达海的网络化格局。

《生态修复规划》提出，以河口海湾为重点，保护修复海洋生态系统。坚持陆海统筹，以海岸线为轴，串联重要河口、海湾和海岛，以美丽海湾建设为重要抓手，以万亩级红树林示范区建设为重点，加强典型生态系统保护修复、海洋生物多样性保护、生态海堤与沿海防护林体系建设，打造具有海岸生态多样性保护和防灾减灾功能的蓝色海岸带生态屏障。

本项目位于徐闻新寮镇东北侧，不位于蓝色海洋生态屏障生态保护和修复单元，附近有雷州半岛东部滨海湿地生态系统保护修复区域南部，详见图5.2-5所示。本项目用岛均在原先岛体上建设和生态化建设，不涉及新的用海项目。本项目建成运营后，对所在海洋开发利用空间的水文动力、地形地貌和冲淤环境影响较小；各类污废水和固体废物均拟收集上岛处理，不会对所在海域产生影响。

综上，本项目的实施对所在海域的海洋环境质量影响不大，是可接受的，不会对附近的雷州半岛东部滨海湿地生态系统保护修复区域南部产生明显的不良影响。

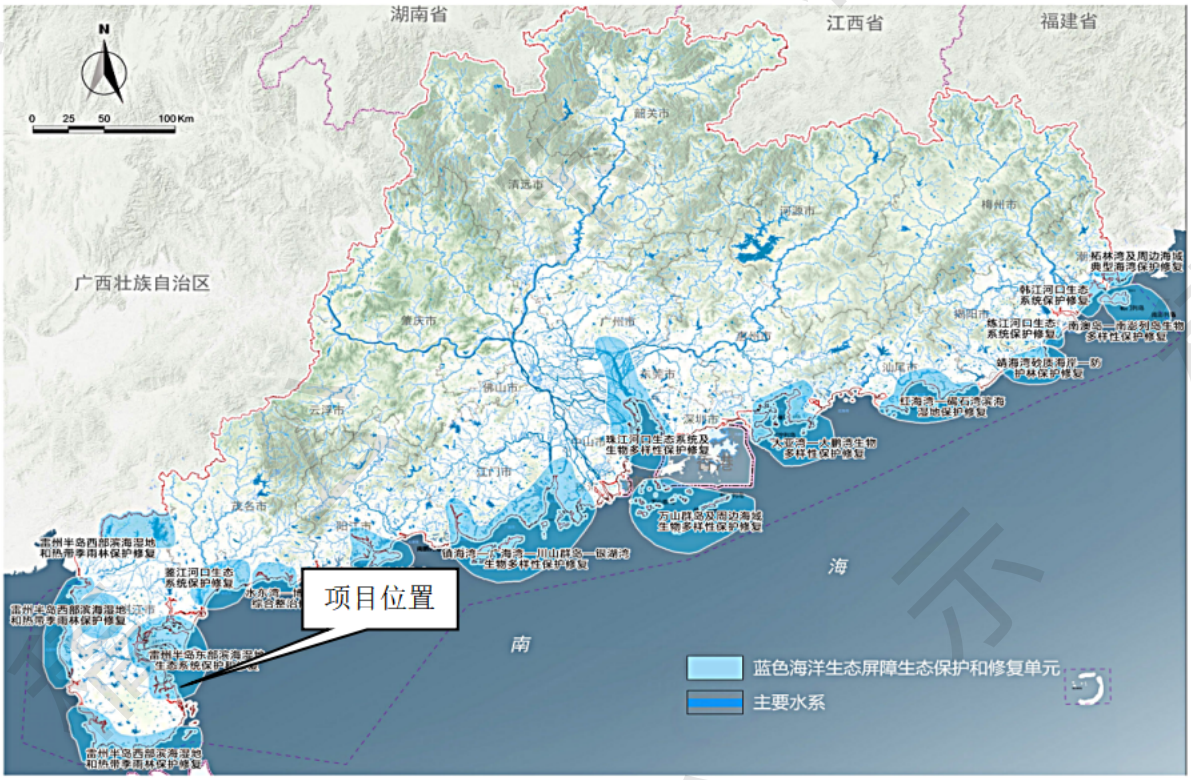


图5.2-5 项目与《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》位置关系图

（6）与《湛江市养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》的符合性分析

《湛江市养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》指出，养殖水域滩涂是水产养殖业发展的重要基础和物质依托，养殖水域滩涂规划是渔业管理的基本制度，是实施养殖证制度和依法行政的重要依据，是引领水产养殖业发展的路标，是推进渔业产业转型升级的重要抓手。为了进一步加强水产养殖生产宏观管理、稳定养殖水域范围、依法管理养殖水域资源、保护渔业水域生态环境；引导并促进渔业结构的战略性调整、合理安排产业布局；提升水产养殖产品质量、保障水产品食用安全、提高产业竞争力；保护养殖生产者的合法权益、确保水产养殖业的健康持续发展，必须科学编制养殖水域滩涂规划，合理布局水产养殖，划定禁止养殖区、限制养殖区和养殖区，设定底线，稳定养殖面积，才能合理开发利用养殖水域滩涂资源，有效保护水域生态环境和养殖基础设施。

限制养殖区指在一定区域内，结合区域环境容量等环保要求，限定水产养殖规模和密度的区域。共划定限制养殖区面积176393.61公顷，占全市水域滩涂总面积1626332.8公顷的10.85%。其中，无居民海岛7个，白母沙、雷打沙、三墩、水头岛、赤头寮岛、娘子墩、鲎沙等海岛，周边200米范围水域为限养区。

雷打沙养殖仅限于岛上区域，并未涉及海岛周边海域的养殖活动。本项目符合《湛江市养殖水域滩涂规划（2018-2030年）》的管控要求。

6.工程建设方案合理性分析

6.1 占岛区位的合理性

按照《规划》，雷打沙岛陆空间被划分为限制利用区、适度利用区及植被保育区3类。其中：

限制开发区：该区域内主要建有风电设备，种有防风林（木麻黄为主）。在该区域的规划期内，不得有影响风电生产活动的建设行为，如确需建设，须充分论证其必要性。除对建设行为进行一定管控外，可适度恢复防风林树种、固沙植物的种植，可考虑增加防风林树种的宽度。

本项目用岛中，该区域将布局防风林保育及植被修复工程，符合足分区管控要求。

适度利用区：该区域主要包含已开发利用区域，建设了 鱼、虾等养殖围塘及配套设施。针对目前养殖需求，围塘改 造应按需合理进行；严厉查处偷排直排乱排行为，对进排水 渠道进行合规的整改建设，增加养殖污水处理设施；塘埂宽 度应满足一般动力车辆进出需求。在规划期内，根据地方经 济发展及养殖需求的变化，养殖区域改扩建应参照《现代设 施渔业建设专项实施方案》（2023—2030 年）中对于全国养 殖池塘标准化和工厂化集约化设施渔场建设的要求，重点须 配套进排水及水处理设施设备，并利用排水渠、闲置塘等构 建生态净化区、沉淀池等对养殖尾水进行生态净化处理。

本项目位于岛内，将规划建设养殖设施及相关配套设施，沿历史养殖塘埂进行布局，并实施海岛道路改造等配套工程，以满

足岛上主要的养殖需求，同时确保符合分区管控要求。

植被保育区：该区域植被覆盖率较低，东侧以少量木麻黄防风带为主，较稀疏，南部区域以草本植物为主。在本区域内，应以恢复防风带树种种植及固沙灌木、草本植物种植为主，减少沙土流失对岸线后方养殖生产的影响。

本项目用岛中，该区域将实施植被复绿修复工程，以恢复并逐步提升植被覆盖率，从而达成海岛生态修复指标，项目的实施符合分区管控的要求。

综上所述，本项目建设与雷打沙功能定位相适宜，且项目根据《规划》划定的海岛保护与利用分区，结合项目实际需要合理布设相关设施，确保项目建设不改变海岛岸线自然属性，同时针对不同的保护与利用分区安排适宜的建设内容，满足项目对于岛陆空间的需求，并考虑最大程度减少对海岛自然生态环境的破坏和影响等。因此，项目的占岛区位是合理、可行的。

6.2 用岛方式的合理性

该海岛因历史高强度的渔业开发，原始的泥沙地形地貌大部分消失。本项目主要对岛上既有设施进行生态化改造（如植被保育、道路硬化），以完善海岛功能。建设过程将严格保护岛体及植被，使用生态环保建材，最大限度减少对地形和生态的影响，总体改变较小。同时，项目将在雷打沙全岛实施生态修复，提升生物多样性、维护海岛稳定性，从而改善海岛生态环境及交通路网配套。鉴于新增（改建）部分投影面积改变约 **29%**，本项目用岛方式确定为中度利用式。

本项目采用中度利用的用岛方式，可在满足需求的同时，维

持海岛基本属性稳定，基本保障原有生态系统不受破坏。通过严格控制施工，能最大限度减轻对海岛生态环境的影响，不会对海岛及周边海域生态系统造成明显不利影响。因此，本项目用岛方式是合理、可行的。

6.3 平面布置的合理性

根据用岛方案，项目平面布局充分考虑了海岛植被的生态敏感性、建设适宜性以及自然风貌的完整性等因素，将主要建设内容布置在《规划》划定的适度利用区内。这些建设内容包括养殖及相关配套设施、海缆及风机、海岛道路等。建筑物的占地面积、平面布局以及工程设计均严格遵循《规划》的管控要求，充分利用已开发的区域，最大限度地减少对海岛自然形态和整体景观风貌的影响。

另外，本项目总平面布置的核心在于最大程度地保护海岛现有的自然环境和生态系统。由于当前开发程度已较高，不宜再进行大规模开发。防风林和植被区在减少水土流失、调节气候以及增强生态系统稳定性方面发挥着重要作用。对于那些已经对防风林和植被的砂质土壤造成破坏的区域，应立即采取修复措施，以坚守防治水土流失的底线。

综上所述，雷打沙项目的用岛平面布局体现了生态保护与开发利用之间的平衡与协调理念，因此其设计是合理的。

6.4 用岛面积和占用岸线的合理性

由于本项目用岛为渔业用岛，在使用功能上具有一定的排他性；同时为了加强海岛生态系统的整体保护，本项目拟申请整岛利用，

占用海岛自然表面形态面积约458.07公顷，投影面积约356.21公顷。用岛范围包含历史及现状用岛区域、生态改造用岛区域。历史及现状用岛区域：养殖及相关配套设施（涵盖国土证范围内养殖用地及权证范围外其他养殖相关配套设施、岛上配套工程）287.81公顷、风电设施0.77公顷（依据实测现状风机范围确定），此部分旨在解决历史遗留问题，实现用岛合规化，不涉及新增用岛。生态改造用岛区域：植被及沙滩保育修复区61.49公顷、海岛道路硬化工程6.14公顷，此部分为生态整治修复工程及对现有配套工程的生态化改造。

根据《无居民海岛保护与利用指导意见》（海岛字〔2011〕44号）规定，建筑物应合理安排建筑密度。本项目建筑物和设施占岛面积共计5.4公顷（附图5），约占海岛投影面积的1.5%。此外，海岛开发利用具体方案综合考虑了海岛环境条件、功能定位和平面布局的需求，且按照《规划》提出的设施准入和建筑面积、高度等控制要求。

综上，雷打沙项目用岛面积符合《规划》提出的管控要求，且避免占用自然岸线，能够体现集约、节约的用岛原则，尽可能保持海岛自然风貌。因此，项目涉及的占用海岛面积是合理的。

根据现状开发利用与海岛岸线的叠加分析结果，渔业用岛（养殖及相关配套）占用86.3米岸线，未占用自然岸线。包括陈来利的养殖配套用房和罗钱的围塘养殖区。陈来利的用房超出海岛岸线22.4米，不在权属范围内，建议拆除或迁移至海岸线内侧。罗钱的养殖区超出63.9米，虽超出但符合权证用途，建议补办手续或拆除迁移，考虑到成本和距离。迁移时需保持至少20米距离海岸线，占用区域不会影响后期用海。因此，项目布置与《规划》对海岛

岸线的管控要求相符，项目用岛能够最大程度地降低对海岸原生岸线的影响。

关于用岛类别、用岛类别、用岛面积以及占用岸线的详细统计数据，请参见表6.4。

表6.4 用岛面积和占用岸线统计表

序号	用岛类别	用岛类型	实际项目/用途	用岛面积（投影面积，ha）	占用岸线（m）
1	历史及现状用岛	渔业用岛	养殖及相关配套	287.81	86.3（构筑物岸线）
2		可再生能源用岛	海缆及风机设施	0.77	0
3	拟生态改造用岛	农林牧业用岛	防风林及植被保育	61.49	0
4		交通运输用岛	道路改造工程	6.14	0
5	共计			356.21	86.3

6.5 用岛年限的合理性

根据《广东省无居民海岛开发利用审批具体办法》第二十三条【使用期限】无居民海岛开发利用最高期限，根据下列海岛用途确定：农林牧渔业用岛十五年；旅游娱乐用岛二十五年；工业用岛、仓储用岛、交通运输用岛、城乡建设用岛、可再生能源用岛、以及含有建筑工程的用岛等五十年。

本项目用岛申请年限为：农林牧渔业用岛（养殖及相关配套、防风林及植被保育）十五年，交通运输用岛（道路改造工程）为五十年，可再生能源用岛（海缆及风机设施）为三十二年（与海域使用权申请时间一致。）。

上述用岛年限的确定均依据《广东省无居民海岛开发利用审批具体办法》第二十三条【使用期限】中关于无居民海岛开发利

用最高期限的相关规定，并结合已有权证的具体时间综合考量后申请所得。因此，用岛年限的申请具备充分的合理性。

6.6 施工方式和生产工艺的合理性

用岛项目涉及的施工项目包括：防护林及植被保育、养殖及相关配套建设以及海岛道路建设修缮等。项目施工方案充分考虑了海岛施工条件，包括供水、供电等，所有施工方案均以不改变海岛原生风貌、不破坏现有海岛生态系统功能为前提，避免采用爆破、大规模开挖和回填等不利于海岛生态保护的工程手段。项目建设所涉及的施工工艺包括少量土方开挖、排水、清表及弃土等均有严格的保障措施，尽可能降低对海岛及周边海域生态环境的影响，项目施工顺序安排合理，所采用的施工方法符合相应的技术规范。总体上，项目施工方案能够满足清洁生产的要求，体现环境友好的原则。

因此，用岛项目施工工艺和生产工艺已尽可能避免对岛体生态环境造成不可逆破坏，项目施工方案和生产工艺是合理可行的。

7.生态保护方案有效性分析

7.1 地形地貌保护方案的有效性

雷打沙用岛项目建设区域主要分布在海岛地势较为平坦的部分，围塘养殖建设对岛上原始地形地貌会产生影响，工厂化养殖、海底电缆管道及风机对岛上原始地形地貌产生影响不大。

在岛类项目的开发过程中，部分已建成的围塘养殖设施存在占用人工岸线的情况。针对拥有优质沙滩和滩涂的海岛岸线，项目明确限制了任何可能改变海岸自然形态和功能的行为。用岛方案中提出的**环境整治和修复措施**，有效降低了项目建设对海岸自然形态和功能的影响，这些措施具备可行性和有效性。通过对受损岸线进行整治和修复，提升了岸线的景观价值与生态效益；与此同时，加强岸线的合理利用、安全防护以及海岸防灾减灾工作。及时清理海岸垃圾，开展沙滩修复与养护工作，以保护海岸生态环境。

该方案框架设计合理，体现了“预防为主、保护优先、损害担责、修复补偿”的生态保护原则。特别是在严格保护自然岸线、设置缓冲带、要求清拆违建、强调运营期常态化维护和修复等方面，措施针对性强且具有较高的潜在有效性。

综上所述，项目采取的地形地貌保护方案合理、可行。

7.2 植被保护方案的有效性

项目用岛严格按照《规划》有关要求，从保护整岛植被安全的角度出发，严格控制对建设区以外海岛植被的影响。通过了解和分析现状植被组

成为基础，以恢复和增加海岛植物多样性为目标，合理选择本土植物物种，科学设计植被搭配、恢复方案，能从源头上尽量减少和避免项目建设对海岛植被的影响。

项目运营阶段，根据海岛植被受影响情况，采取针对性的措施维育海岛植被，包括结合公共开敞空间补植景观绿化植被、修复受损植被、加固有地质安全隐患的陡崖及碎石区边坡并予以复绿，安排专人对海岛植被进行养护、持续保育维护及健康监测，通过对引种植物的监管防止外来物种入侵等，能有效恢复和提高海岛植被覆盖率和植被多样性，有益于海岛生态环境的修复和海岛植被景观的优化。

以上植被保护方案保护目标明确、方法合理可行、组织安排有序，及时防止物种消失和外来物种入侵问题，能有效保护海岛植被安全。

7.3 典型生态系统、珍稀濒危及特有物种保护方案的有效性

项目用岛建设严格按照红树林保护有关要求，从保护红树林区域安全的角度出发，严格控制对周边海域红树林的影响。且项目针对人为开发利用活动可能产生的影响采取了相应的保护措施。雷打沙部分养殖池塘与红树林距离较近，应对该部分围塘养殖进行清拆，并加强对周边红树林的保护与监测，确保周边红树林不会受到人类生产活动的影响从而被破坏。

在项目营运阶段，通过严控废水等污染物排放标准，对养殖所产生的尾水通过集中收集再处理，不直接对外排放，降低项目对周边红树林的影响。

针对红树林等典型生态系统开展定期调查，设定监测区域，对周边海

域红树林进行了较为全面的识别，设定较为明确的保护范围。

在项目运营阶段，明确除科学研究、保护修复、必需的交通活动、局部区域开展的不损害红树林资源的科普教育活动外，禁止其他利用活动，降低人为活动对红树林生长的影响；通过开展红树林保育科普，构建多方联合的红树林保护体系，培养红树林保护意识，探讨科学维护保育路径；对红树林种类、生长状态、覆盖率、敌害生物种类与数量、水温、盐度等要素开展定期监测，可有效地减少红树林敌害生物，保障红树林健康生长。

上述措施能有效避免自然和非自然等因素对红树林生境的影响，保障红树林健康的生长环境。

7.4 废水处理方案的可行性

项目建设包括围塘养殖、工厂化养殖、养殖用房设施、风机及海底电缆管道，均已建设完毕且运营多年。施工建设阶段，已严禁污水直接排海，已禁止随意在施工场区、建设区域排放生活污水，并加强对海岛及其周边海域水体造成污染的污染源监控，未避免发生污染水域的事故。

项目运营阶段，运营期内的废水主要为养殖尾水。项目产生的养殖尾水进行集中处理，不直接对外排放。

综上，海岛开发利用具体方案提出的废水处理方案合理且可行。

7.5 固体废弃物处置方案的可行性

项目建设包括围塘养殖、工厂化养殖、养殖用房设施、风机及海底电缆管道，均已建设完毕且运营多年。本项目施工作业过程中产生的固体废弃物总量不大，通过及时清理、分类回收利用、对不可重复利用的

废弃物运至岛外进行集中处理，减少固体废弃物对海岛生态环境的影响。同时，通过建立垃圾收集站的方式，能有效地解决项目运营期垃圾存放问题。

项目运营阶段，运营期的固体废物主要为登岛人员产生的生活垃圾等，项目运营期间的固体废弃物应按卫生检疫部门相关规定进行收集和处理，生活垃圾由海岛清洁队进行统一收集后委托当地环卫部门进行接收、处置。此外，加强登岛人员的环保教育，提高其环保意识，严格按规定投放和处理垃圾，禁止随意向海岛及周边海域丢弃垃圾也是有助于减少岛上固体废弃物污染的辅助手段。

通过上述措施，对项目施工和运营期的固体废弃物及时清理和循环利用，减少对环境的二次污染，可实现废弃物处理率达到100%的目标。

7.6 其他污染物处置措施的可行性

（1）对粉尘污染防治措施的可行性

项目建设包括围塘养殖、工厂化养殖、养殖用房设施、风机及海底电缆管道，均已建设完毕且运营多年。施工建设阶段，已通过设置隔离板、采用洒水抑尘措施和及时清扫清洗等方式减少废气和粉尘。项目运营阶段，废气可能来自于来往养殖车辆，但来往车辆数量很少，对大气污染的影响很小。

（2）对噪声污染防治措施的可行性

项目施工期已采用低噪声设备、对施工机械加防震垫、合理安排施工时间等方式减噪降噪。项目运营阶段严格按照《工业企业噪声控制设计规范》（GB/T50087-2013）中的有关规定进行噪声控制设计，在运营

中选用低噪声产品，噪声污染主要来源于风机，日常营运需做好对风机的日常维护，同时做好鸟类调查监测，减少风机噪声对鸟类的影响。

通过上述措施，项目其他污染物处置措施可行。

8.生态站（点）布局及监测计划合理性分析

8.1 监测站点布局合理性

（1）功能分区覆盖全面：

监测站点按“养殖尾水排放区、红树林保护区、植被修复区、鸟类活动监测点、对照区”四类功能区布设，覆盖项目用岛对生态环境可能产生影响的全部敏感区域。其中，养殖尾水排放区点位布设于排水口下游500m海域，可有效捕捉污染物扩散边界；红树林保护区选择边缘带及潮沟，兼顾红树林群落动态与潮汐作用下的水盐交换特征；对照区选取未开发自然岸线，为生态修复效果评估提供科学基准。

（2）点位布设科学依据充分：

各点位布设遵循《海洋生态环境监测技术规程》（HY/T 147-2013）中“代表性、可比性、可操作性”原则。例如，植被修复区监测点位于防风林带和裸露沙地修复区，可同步跟踪人工干预与自然恢复的差异性；红树林保护区监测点结合潮沟水文特征，反映涨落潮对污染物迁移的影响规律，符合红树林生态系统监测的典型要求。

8.2 监测指标与方法合理性

（1）指标选取针对性强：

水质监测以COD、氨氮、总磷、总氮为核心指标，精准反映养殖尾

水富营养化特征，同步监测重金属（Cu、Zn、Hg）及石油类，覆盖《海水水质标准》（GB 3097-1997）中渔业水域管控要求；

红树林生态系统监测包含群落结构（种类、密度）和底栖生物多样性，直接关联红树林生态功能完整性；

植被修复监测以覆盖率、土壤理化性质为量化指标，可动态评估固沙效果及土壤改良进程。

（2）方法标准合规性高：

所有监测方法均引用现行国家标准或行业规范（如GB 17378-2007、HJ/T 166-2004），确保数据权威性和横向可比性。例如，沉积物重金属检测采用《海洋沉积物质量》（GB 18668-2002）中原子吸收分光光度法，方法检出限和精度满足生态风险评价需求。

8.3 监测频率与周期合理性

（1）频率适配管理需求：

水质每月1次监测，匹配养殖周期投饵、换水的高频活动特征，可及时预警污染物累积风险；沉积物和土壤按季度监测，符合污染物在沉积相中的缓释规律；生物生态每半年1次监测，避免频繁采样对潮间带生物的干扰，同时满足长期趋势分析需求。

（2）周期覆盖关键阶段：

建设期施工后3个月密集监测，可快速识别施工扰动影响；运营期持续监测1年以上，完整覆盖降水、台风等季节性因素对生态系统的叠加效应，确保数据代表性。

9.结论与建议

9.1 结论

（1）项目用岛基本情况

本项目涉及对湛江市徐闻县雷打沙的开发利用，项目用岛类型为以**农林牧渔业用岛为主，兼容可再生能源开发（风电设施）及公益设施服务（道路、防护林）功能。**用岛活动主要包括养殖及相关配套、海缆及风机设施建设、防护林及植被保育、海岛道路改造工程等。目前，项目主体工程已建成并投入运营多年。本次申请用岛范围涵盖**历史及现状用岛区域，以及拟生态化改造用岛区域。**关于开发利用建设工程，海岛上不扩大现有用岛范围，仅在原有基础上进行改造（如道路修缮）和生态修复（植被和沙滩修复保育），即新增建设将在现有基础上，着重于改建优化和生态化提升。

鉴于雷打沙岛已具备明确的开发与利用方向，为完善历史遗留用岛手续并强化海岛生态系统整体性保护，现拟申请整岛海域使用权。申请范围覆盖海岛岸线内全部陆域，投影面积为 356.21 公顷，自然表面形态面积为 458.07 公顷。

由于该海岛在多年前已进行较高强度的渔业开发利用，为恢复和保护海岛生态，现已明确雷打沙除渔业用岛外，其他开发利用活动均不得超过中度利用。严格保护海岛砂质岸线，避免占用海岛原生自然岸线。

根据《无居民海岛开发利用审批办法》（国海发〔2016〕25 号），无居民海岛使用最高期限参考海域使用权的有关规定执行。本项目用岛申请年限为：农林牧渔业用岛（养殖及相关配套、防风林及植被保育）

十五年，交通运输用岛（道路改造工程）为五十年，可再生能源用岛（海缆及风机设施）为三十二年（与海域使用权申请时间一致）。

（2）项目用岛必要性分析

《规划》将雷打沙定为农林牧渔用岛，主要用于虾塘养殖和生态保护。本项目通过实施雷打沙海岛保护与利用工程，例如开展植被复绿等生态修复工作，对防风林及裸露区域进行修复，能够有效提高海岛植被覆盖率，从而显著减少水土流失，发挥防风固沙的生态功能，保护农田与道路，并增强海岛抵御风暴潮等沿海灾害的能力。此外，通过因地制宜地在岛上建设部分公共基础设施，可以充分利用海岛现有的开发利用条件，例如修缮硬化道路，完善交通设施，为后续开发建设提供便利，同时也方便游客游览。

本项目建设具有以下核心必要性和意义：保障民生福祉，巩固传统渔业与社区稳定；激活海岛经济价值，培育绿色产业体系；驱动区域经济增长，培育多元发展动能；强化生态保护修复，践行可持续发展。

综上所述，雷打沙岛项目的建设是保障民生、激活经济、修复生态以及落实区域发展战略的关键举措，具有显著的必要性和重要的现实意义与长远价值。因此，项目对岛屿的使用是必要的。

（3）项目用岛与规划、区划的符合性分析

雷打沙开发利用项目的功能定位、用岛范围及方式、项目建设控制性指标、布局原则和保护要求等与《全国海岛保护规划》《广东省海岛保护规划（2011—2020年）》《湛江徐闻县雷打沙保护和利用规划》等规划提出的海岛定位以及保护要求具有较高的一致性，符合《广东省国土空间规划（2021-2035年）》《湛江市国土空间总体规划（2021-2035

年）》《徐闻县国土空间总体规划（2021-2035年）》《广东省海岸带及海洋空间规划（2021-2035年）》及《广东省国土空间生态修复规划（2021-2035年）》等的相关要求。

（4）项目用岛对海岛及周边海域生态环境的影响

项目建设及运营期间将对海岛的地形地貌、植被、周边海域生态环境以及海岛景观等造成不同程度的影响。通过分析论证，项目建设已充分考虑了海岛的实际情况，涉及的建设内容主要分布于岛陆已开发利用的区域，对海岛原始地形地貌影响相对较小；雷打沙岛上未发现常年径流的淡水水源，项目建设不会破坏自然水源。项目通过合理布置，减少占用岛上原始植被覆盖区，但施工期间将产生噪音、粉尘等污染，对鸟类及其他陆生动物的栖息环境会造成一定的影响。项目计划中后续增加的建设内容，仅限于在现有基础上进行的改造与完善，以及生态化水平的提升，相对而言，对海岛及其周边海域的生态环境产生的影响是较小的。

（5）项目用岛协调性分析

按照利益相关者的定义，雷打沙海岛保护与利用项目涉及的利益相关者包括新寮镇后海经济联合社农民集体、新寮镇塘口经济联合社农民集体、新寮镇三丰经济联合社农民集体、广东粤电湛江风力发电有限公司，本项目建设过程中需要协调的部门包括**林业部门、县自然资源主管部门**。

利益相关内容主要是岛上现有开发利用现状及海岛开发利用带来的影响。经分析，尽管项目用岛会对利益相关者带来一定的影响，但无不可调和的用岛矛盾，能够通过采取相应的措施和方案进行协调解决。

（6）工程建设方案的合理性分析

项目的建设主体均位于《规划》划定的适度利用区，其建设符合《规划》中的控制指标，项目用岛面积、建筑面积、建设物高度等均符合《规划》的相关要求。此外，项目申请用岛年限已充分考虑了项目使用特点和海岛整体开发的原则，可满足项目使用要求。项目用岛平面布置体现了集约、节约用岛的原则，工程建设采取的施工工艺、平面布局通过了科学的论证，已充分考虑到对用岛安全等因素，施工期采取的施工工艺既可满足建设要求，又可提高施工效率，同时可将项目对海岛自然属性、海岛及周边海域生态环境的影响降至最低。

（7）生态保护方案的有效性分析

经深入分析，本项目所提出的开发与利用方案，针对雷打沙地形地貌、植被、废水、固体废弃物、大气污染物、噪声等环境要素的保护和处理措施，均能满足海岛生态环境保护的相关要求。项目计划在雷打沙岛上进行养殖及相关配套设施的建设以及道路建设工程，必须在确保项目安全的基础上，尽可能减少占地面积，降低对地表的扰动和对植被的破坏。同时，针对岛上不同阶段的植被资源，将采取有针对性的保护与修复措施，以提升海岛植被覆盖度，有利于海岛环境的改善与保护。此外，项目将实施的废水、固体废弃物、大气污染物、噪声污染等处理措施，能够有效降低施工及运营期间对海岛环境的影响，保持海岛环境的清洁，避免因项目建设导致海岛生态环境遭受破坏。综上所述，生态保护方案是合理且可行的。

（8）生态环境监测计划的合理性分析

项目跟踪监测内容涵盖水质监测、红树林生态系统监测以及植被修复监测等多个方面。本监测计划通过科学布点、规范方法、合理周期安

排和严格的质控措施，构建起“源头防控-过程跟踪-效果验证”的全链条监测体系。该体系能够为雷打沙海岛开发利用的生态影响评估和保护措施的优化提供可靠的数据支持，符合相关技术规范要求，具备显著的合理性和可操作性。通过这些监测内容，可以较为全面地了解项目对海岛生态环境的影响情况，监测计划设计合理且具备较强的可操作性。

综上所述，本报告认为，湛江市徐闻县雷打沙开发利用具体方案合理、可行。

9.2 建议

（1）建议业主单位充分了解无居民海岛开发利用申请程序，尽快推动雷打沙开发利用申报工作，提前做好各项用岛前期准备工作；

（2）建议业主单位后续加强与《湛江市国土空间总体规划（2021-2035年）》《广东省海岸带及海洋空间规划（2021－2035年）》的衔接，确保项目用岛建设相关规划的管控要求。

（3）明确海岛保护的责任和义务

用岛主体有责任和义务落实《规划》提及的各项内容，应避免对海岛及周边海域生态环境造成破坏，协调好海域开发利用与雷打沙生态保护的关系，做好利益相关者的协调，配合自然资源主管部门的监督检查。

（4）落实动态监视监测任务和防灾减灾

海岛开发利用过程中应建立动态监视监测长效机制。由徐闻县自然资源局组织开展海域海岛动态监视监测实施工作，重点关注海岛生态修复状况、环境因子以及威胁因素等。用岛单位配合，及时准确了解海岛保护和利用情况，若发现违反《规划》的用岛行为，应依法严肃处理。