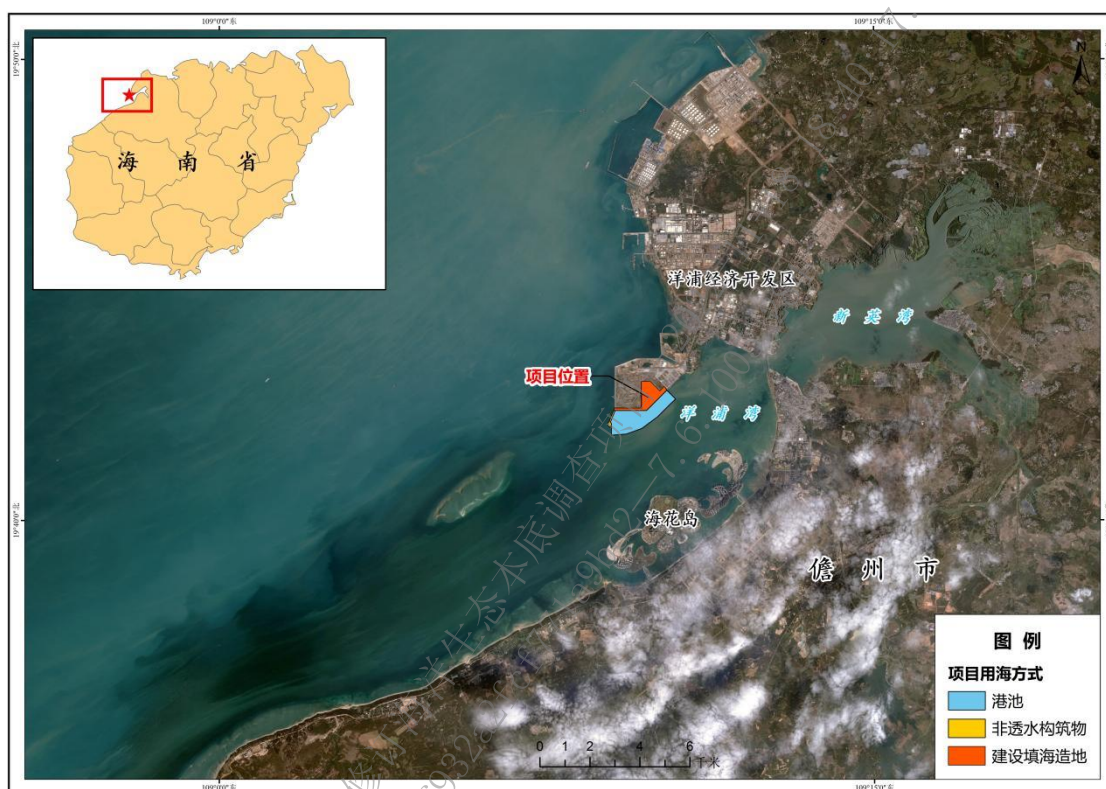


第三章 采购需求

1 工程项目概述

1.1 地理位置

项目位于海南省西部洋浦湾内洋浦港小铲滩附近海域。洋浦港是新兴的深水工业港、洋浦经济开发区的依托港，是海南省的重要对外口岸之一。本项目地理坐标为东经109°12′，北纬19°44′，项目地理位置见图1-1。



1.2 项目建设内容

本项目主要进行码头、防波堤建设、港池疏浚、陆域及配套工程建设。项目设计年通过能力为550万TEU（年吞吐量为540万TEU）。

码头结构按靠泊20万吨级集装箱船设计，建设完成后形成码头长度2414m（含小铲滩作业区起步工程已建15万吨级过渡段码头49.3m），从中部拐点处分为东西两段，其中东段长度装为1188m（含改造小铲滩起步工程码头过渡段岸线49.3m），建设2个20万吨级集箱泊位和1个3万吨级集装箱泊位，此外利用起步工程岸线119米可形成1个15万吨级和2个20万吨级集装箱泊位，与起步工程统筹可满足6艘5~20万吨级集装箱船同时靠泊；西段长度为1226m，建设2个20万吨级集装

箱泊位和1个3万吨级集装箱泊位（可满足3艘5~20万吨级集装箱船舶同时靠泊）。二者之间夹角为135°。

拟新增陆域面积约89hm²，结合小铲湾已填成陆区域共同构成码头后方陆域（总陆域面积约183.51hm²）作为集装箱堆场并布设配套设施。码头外进行港池布设，满足船只进港停泊、掉头等作业需求。此外，在码头前沿拟新建防波堤约622m，兼顾工作船停靠，工作船码头长177m，并进行港池疏浚，满足停泊需要。

1.3 珊瑚礁、白蝶贝调查范围

本项目为人工填海造地工程，根据《划环境影响评价技术导则》《环境影响评价技术导则 生态影响》，结合根据项目的特点，及珊瑚礁、白蝶贝分布情况，按照规划实施的时间维度和可能影响的空间尺度来界定调查范围。空间尺度上，包括规划空间范围以及可能受到规划实施影响的周边区域。周边区域确定考虑各环境要素评价范围，兼顾区域流域污染物传输扩散特征、生态系统完整性和行政边界，以建设项目外扩20km作为本次调查海域。如图1-3所示。



图1-3 调查范围

2. 工作技术规范及标准

(1) 《海岸带生态系统现状调查与评估技术导则》第 5 部分珊瑚礁（T/CAOE 20.5-2020）

(2) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ 130—2019）

- (3) 《珊瑚礁生态监测技术规程》（HY/T082-2005）；
- (4) 《近岸海洋生态健康评价指南（HYT087-2005）》；
- (5) 《海洋生物生态调查技术规程》（国家海洋局 908 专项办公室. 海洋生物生态调查技术规程[M]. 北京：海洋出版社，2006：62-64.）；
- (6) 《海洋监测规范》（GB 17378-2007）；
- (7) 《海洋调查规范》（GB/T 12763-2007）；
- (8) 《海洋工程地形测量规范》（GB 17501-2017）；
- (9) 《海洋调查规范 第2部分 海洋水文观测》（GB/T12763.2-2007）；
- (10) 《海洋调查规范 第3部分 海洋气象观测》（GB/T12763.3-2007）。

3 珊瑚礁调查

根据规划环评的需要，本次珊瑚调查含两部分：一是珊瑚摸排分布的调查。详细摸清用海区、规划航道的珊瑚分布范围；二是珊瑚、白蝶贝生态站调查。在洋浦、儋州海域布设调查站位，开展珊瑚、白蝶贝生态调查。

3.1 珊瑚分布状况调查

(1) 调查方法

采用车载便携式水下摄像设备和现场人工潜水调查相结合的方式。

沿岸线垂直方向设置珊瑚礁调查断面，以50m范围内未见造礁石珊瑚作为珊瑚礁分布边缘点评判标准。结合侧扫声呐测量与单波束水深测量等技术获取的地形地貌调查结果。

(2) 调查目标

调查摸清珊瑚礁分布范围（分布边界）、面积调查。

(3) 调查区域及布线

填海区：沿岸线以40m/条间距布设垂直于岸线的断面，潜水员沿断面向前摸排，辅助车载便携式水下摄像设备在断面调查点间距40m测量一次。对于船舶无法抵达区域采用人工潜水摸排确定珊瑚礁分布状况。

填海影响区：用海的港池，以50m/条间距布设垂直于岸线的断面，潜水员沿断面向前摸排，辅助车载便携式水下摄像设备在断面间距40m测量一次；港池外的影响区，以100m/条间距布设垂直于岸线的断面，潜水员沿断面向前摸排，辅助车载便携式水下摄像设备在断面间距100m测量一次。对于船舶无法抵达区域采用人

工潜水摸排确定珊瑚礁分布状况。

珊瑚迁入地：大铲礁珊瑚分布范围摸排。以100m/条间距布设垂直于岸线的断面，潜水员沿断面向前摸排，辅助船载便携式水下摄像设备在断面间距100m测量一次。对于船舶无法抵达区域采用人工潜水摸排确定珊瑚礁分布状况。

在上述区域内实测的断面长度约为1180km。其中填海区、填海影响区、规划航道区在项目规划修复影响范围的调查断面长度为850km。

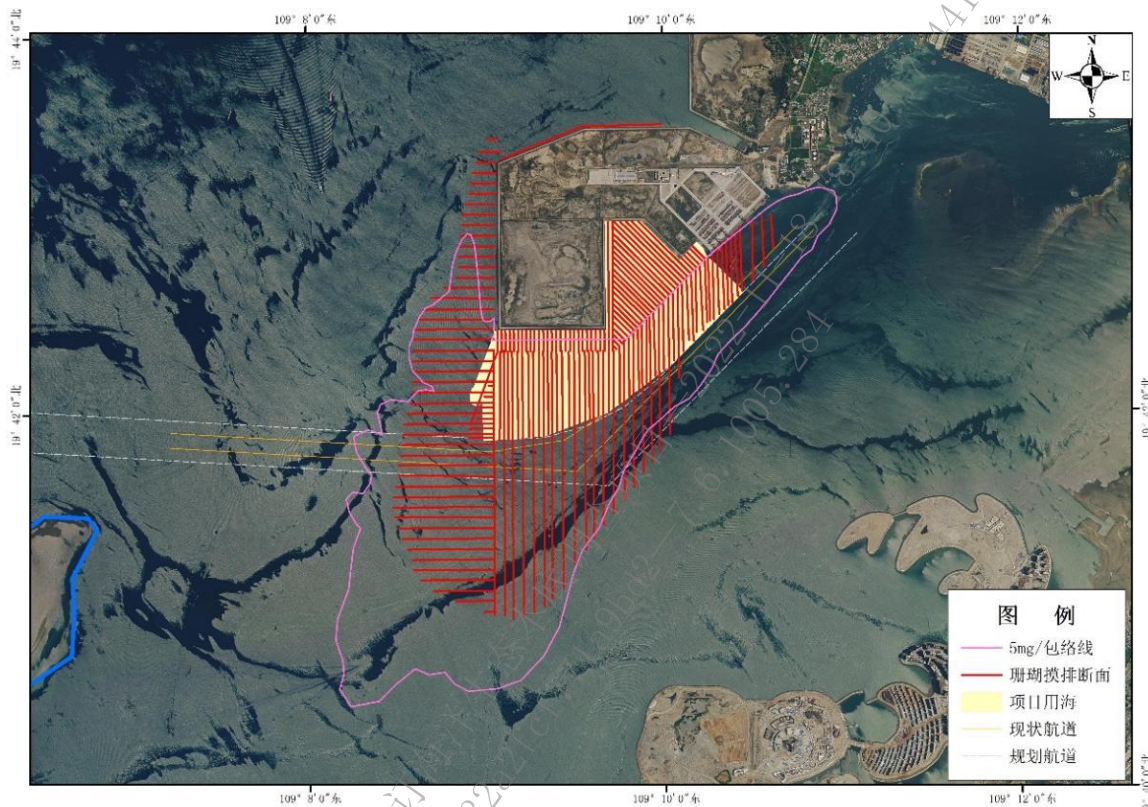


图3-1a 珊瑚礁分布调查各区域示意图

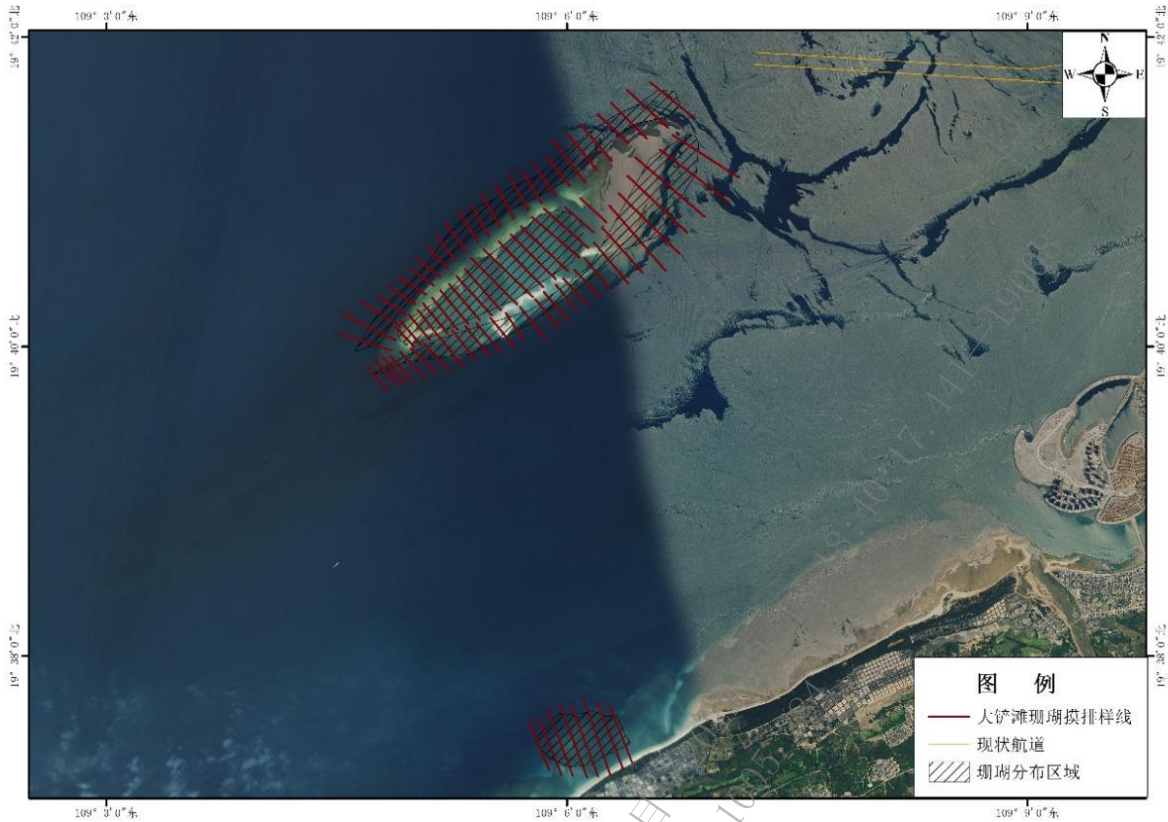


图3-1b 珊瑚礁迁入调查分布调查示意图

3.2 生态状况调查

3.2.1 珊瑚生态站位布设

参照团体标准《海岸带生态系统现状调查与评估技术导则 第5部分：珊瑚礁》（T/CAOE 20.5-2020）布设珊瑚礁生态调查站位，原则上调查站位覆盖所有珊瑚礁分布斑块。根据《海洋生态生物资源调查技术规程》按照 $0.01\text{km}^2/\text{站}$ 布设调查站位的原则，实际调查站位密度按照珊瑚礁分布状况调查结果确定，原则上调查站位应覆盖所有珊瑚礁分布斑块。

3.2.2 调查目标及内容

调查目标：开展珊瑚礁样带及样框的调查，调查海区的礁石珊瑚的种类、覆盖率、硬珊瑚补充量、珊瑚生长等及生物群落状况。

调查内容：包括珊瑚、环境要素、生物群落和威胁因素，具体见下表3-2。

表3-2 珊瑚礁调查内容

调查内容	调查要素	调查方式
珊瑚	造礁石珊瑚：种类、活珊瑚覆盖率、珊瑚死亡	现场调查

	率、硬珊瑚补充量、珊瑚白化与病害情况	
生物群落	珊瑚礁鱼类：种类、丰度与体长范围	现场调查
	大型底栖无脊椎动物：珊瑚礁常见大型底栖无脊椎动物的种类、密度	现场调查
	大型底栖藻类：种类、覆盖度、高度	现场调查
环境要素	海水：盐度、pH、溶解氧、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、活性磷酸盐、总氮、总磷、叶绿素a、悬浮物、化学需氧量、石油类	现场调查、实验分析
	水文气象：水温、透明度、水深、海况、简易天气状况	现场调查
	沉积物：沉积物粒度、底质类型	现场调查、实验分析
	突出生态现象：记录调查中遇到的突出生态现象和问题	现场调查
	人类活动：海岸带工程、疏浚、采石、采沙、排污口设置、海水养殖、旅游开发等	现场调查

3.2.3 调查方法

在3米、6米、9米各布沿等深线布设1条样带，样带之间相互平行，样带长度50m。若珊瑚实际分布水深超过9m，各断面水深可适当调整。按断面布设要求铺设大于50 m的样带皮尺，作为一条断面。铺设样带皮尺时，皮尺应拉直，每隔10m固定在礁石上，固定卷尺起点和终点，并放置浮球，标示位置，记录样带起点和终点的位置及水深。

断面皮尺铺设完后，依次开展珊瑚礁鱼类、珊瑚群落、硬珊瑚补充量等项目现场拍摄工作。

(1) 珊瑚礁鱼类：样带铺设完后，静待10min后，一名调查技术人员手持摄像机，离底0.5m左右，从起点开始沿样带皮尺缓慢匀速游动，镜头水平对准皮尺前方，焦距保持在35m左右，保证画面内容包含皮尺两侧各2.5m范围内的鱼类，录像时镜头避免晃动，保证画面清晰稳定。一直拍摄到样带皮尺终点为止，录像时长至少5min。拍摄时，其他人员应避免出现在拍摄镜头的前方。另一名调查技术人员在录像拍摄人员之后对断面及两侧鱼类进行微距拍照，作为辅助鉴定分析材料。

(2) 珊瑚群落：技术人员手持摄像机，镜头离样带0.2m~0.3m，从起点开始沿样带皮尺缓慢匀速游动，镜头垂直向下对准皮尺，拍摄皮尺和皮尺下面的生物和基质，镜头画面应避免晃动，保证清晰，一直拍摄到样带皮尺终点为止，录像

时长至少10min。

另一名调查技术人员在录像人员之后微距拍摄样带皮尺下各种类珊瑚照片，并少量采集稀有种类标本，用于辅助种类鉴定和名录附图展示。

(3) 硬珊瑚补充量：在样带线两侧各2.5m范围内的礁石上随机放置10个50cm×50cm样方或40个25cm×25cm样方，拍摄样方照片。样方应随机布设，避免人为放在沙、珊瑚、藻类或其他生物较多的区域内。

(3) 大型底栖无脊椎动物：沿样带两侧各1m，长度50m范围内获取影像资料，记录所有可见的大型底栖无脊椎动物大类，并单独记录敌害生物（长棘海星和核果螺）。

录像拍摄。拍摄录像时，镜头45度朝向前下方，对准样带一侧1m范围内，分来回拍摄样带两侧各1m范围内可见的大型底栖无脊椎动物，录像时长至10min。照片拍摄。拍摄样带两侧各1m范围内所有可见的大型底栖无脊椎动物照片。

(4) 大型底栖藻类：在断面两侧各2.5m范围内随机放置10个50cm×50cm样方或40个25cm×25cm样方，拍摄样方照片，微距拍摄各类藻类照片，必要时采集各类藻类样品。

(5) 人类活动：定性分析人类海动对珊瑚生态及生态环境的影响。在开展珊瑚、礁栖生物和环境要素调查的同时，进行海面 and 海底人类活动调查。调查内容包括海岸带工程、水产养殖、采砂、旅游开发、排污、渔业捕捞等。

3.2.4 调查站位

在洋浦、儋州的近岸共布设珊瑚礁生态调查站位53个，在本次规划环评的调查范区域内（填海区、港池、航道、珊瑚迁入地）39个生态调查位，每站位要根据水深情况布设调查断面，根据水深在3米、6米、9米处各布沿等深线布设1条50m调查样带，在样带进行珊瑚种类、珊瑚礁鱼类、珊瑚群落、硬珊瑚补充量、大型底栖无脊椎动物、大型底栖藻类。