

# 深圳市赖氏洲海岛保护与利用项目 开发利用具体方案

(公示稿)

国家海洋局南海规划与环境研究院

二〇二二年六月

中国·广州

## 目录

1 赖氏洲基本概况 .....	- 1 -
2 项目基本情况 .....	- 2 -
2.1 项目建设内容 .....	- 2 -
2.2 项目用岛和用海情况 .....	- 3 -
3 项目工程建设方案 .....	- 3 -
3.1 项目用岛平面布置 .....	- 3 -
3.2 主要建构筑物与设施 .....	- 4 -
3.3 配套工程 .....	- 4 -
3.4 主要工艺与方法 .....	- 5 -
4 生态保护方案 .....	- 5 -
4.1 生态环境保护方案 .....	- 6 -
4.2 其他保护措施 .....	- 8 -
5 海岛生态监测点布局与监测计划 .....	- 10 -
5.1 海岛生态监测计划 .....	- 10 -
5.2 周边海域生态监测点布局与监测计划 .....	- 11 -
6 附图 .....	- 13 -



## 1 赖氏洲基本概况

根据国家海洋局 民政部 2018 年公布的《我国部分海域海岛标准名称》，该岛的标准名称为“赖氏洲”。赖氏洲是深圳市东部面积最大的无居民海岛，位于广东省深圳市大鹏新区南澳街道西涌社区，坐落于大鹏半岛南侧的西涌湾，距离西侧山岬（涌口头）约 500 米，距离西涌沙滩约 1100 米，赖氏洲地理位置见图 1。赖氏洲投影面积约 3.2697 公顷，海岛岸线总长 1215 米，自然形态表面积约 5.8651 公顷。海岛最高点高程 63.8 米（85 高程）。岛体整体呈圆形形态，半径约 80 米，北部岸滩向海延伸约 100 米，距大陆最近距离约 1100 米。



图 1 赖氏洲地理位置图

赖氏洲周边区域属亚热带季风气候区，海洋性气候明显，光、热、水资源丰富，热带气旋和风暴潮是影响大鹏半岛的主要气象灾害。赖氏洲为基岩岛，南部基岩岸线曲折，北部砂质岸线较平缓。海岛岸线

总长度为 **1215** 米，岸线类型包含砂质岸线、基岩岸线、人工岸线三类。海岛现状植被覆盖率为 **58%**，海岛中部主要为植被覆盖区，区域内的植物群落划分为 **5** 植被型，**12** 个群系，**16** 个群丛。海岛周边海域生物资源丰富，其中，浮游动物有 **120** 种（类），渔获种类共有 **95** 种，甲壳类种类数 **26** 种；底栖生物的平均生物量为 **134.93** 克/平方米，潮间带生物平均生物量为 **879.76** 克/平方米。此外，赖氏洲西北面海域分布珊瑚礁生态系统，珊瑚群落分布面积约 **3.67** 公顷。

赖氏洲毗邻西涌旅游区，被冠以“情人岛”的称号，赖氏洲及周边海域现状利用方式主要为开展登岛观光、水上活动等。

## **2 项目基本情况**

### **2.1 项目建设内容**

《深圳市赖氏洲保护与利用规划》（下文简称《规划》）于 **2022** 年 **1** 月获得大鹏新区管委会批复，由深圳市规划和自然资源局大鹏管理局印发。《规划》将赖氏洲功能定位为以公共游憩、自然科普教育为主要功能的生态型休闲岛。本项目名称为深圳市赖氏洲海岛保护与利用项目，项目用岛性质为公益性用岛，用岛类型为开展公共科普教育和生态监测的公共服务用岛，具有公共休闲娱乐、海洋科普等功能。本项目为整岛确权项目。

深圳市赖氏洲海岛保护与利用项目具体包括生态修复和环境整治工程、建（构）筑物和配套设施建设工程。本项目总投资约合人民币 **4784.25** 万元，项目资金筹措拟为财政拨款。目前，赖氏洲已利用区主要分布于海岛西北侧，海岛岸线围合的岛体区域暂无明确使用

权属的主体。

## 2.2 项目用岛和用海情况

深圳市赖氏洲海岛保护与利用项目为整岛确权项目，项目对整岛进行保护与利用，投影面积约 3.2697 公顷，表面积约 5.8651 公顷。

根据 2018 年《关于印发〈调整海域 无居民海岛使用金征收标准〉的通知》（财综〔2018〕15 号），基于赖氏洲海岛保护与利用项目的主导功能定位，将用岛类型确定为公共服务用岛，主要开展公共科普教育和生态监测，提供公益性休憩服务；根据用岛活动对海岛自然岸线、表面积、岛体和植被等的改变程度，将赖氏洲用岛方式判定为轻度利用式。根据《无居民海岛开发利用审批办法》（国海发〔2016〕25 号），本项目作为公共服务用岛，拟申请用岛年限为 40 年。本项目占用海岛岸线，新增的主要建筑物距离砂质岸线大于 50 米，拟建设建筑物和设施均不涉及项目用海。

## 3 项目工程建设方案

### 3.1 项目用岛平面布置

项目用岛平面布置遵循衔接规划、遵循法规，合理开发、永续利用，陆海统筹、联动布局的原则，本项目总体布置内容包括：在遵循原生态地形地貌的基础上开展岸滩环境整治及东北侧坍塌点边坡治理；在登岛码头处布置游客集散区、景观广场和相应基础设施等，为游客提供接驳及休憩空间；在原有建筑物拆除区域布置海岛文化及休闲活动建筑物，为游客提供基础设施服务和科普教育活动空间；在半山和山顶处打造融入海岛风貌的景观建（构）筑物，为游客提供休憩空间；在海岛中部新建一条生态化景观步道连接各区域。深圳市赖氏

洲保护与利用项目工程平面布置图见附图 1。

### 3.2 主要建筑物与设施

本项目所有建筑物与主要设施布局均满足《规划》提出的后退海岸线要求，本工程建筑的设计使用年限为 50 年，主要建筑物和设施布置图附图 2。

#### （1）主要建筑物

①岛屿的西北侧空地拟建设海岛文化及休闲活动建筑物 1 座，建筑占岛面积为 730 平方米，占海岛岛体投影面积约 2.23%，建筑总面积为 2000 平方米，总建筑高度 14.4 米。建筑物分三层，内设游客服务中心、公共卫生间和给水设备间等功能区。②半山处拟建设景观建（构）筑物 1 座，占岛面积为 150 平方米，占海岛投影面积约 0.46%，尺寸长约为 15 米、宽 10 米、高 7 米。③山顶处拟建设景观建（构）筑物 1 座，占岛面积为 94 平方米，该建筑物占海岛投影面积约 0.29%，高度为 5 米。

#### （2）主要配套设施

①临近码头处平台布设 1 处垃圾暂存点，占岛面积约 15 平方米。②岛体中部新增生态化景观步道，占岛面积约 410 平方米，步道长约 204 米、宽度约 2 米。③在山顶处建设综合信息设施 1 座，占岛面积约 6 平方米，设定该设施高度不超过 5 米。

### 3.3 配套工程

#### （1）供电照明

采用负荷密度指标法进行估算，估算负荷约 60kW。拟充分利用太阳能等低碳能源，设置一套光柴互补离网光伏发电系统作为供电电

源,并配置**1**套蓄电池组和**1**套**90kW**柴油发电机组作为备用电源。太阳能发电设备分别布置于**3**处主要建（构）筑物顶部。

## （2）给排水

根据《建筑给水排水设计标准》相关规定预测总用水量,给水水源由船舶每日输送供给,按照规划岛上存储**1**日用水总量,结合布置于海岛文化及休闲活动建筑物内的给水系统和给水设备间供给用水。本项目排水体制采用雨水和污水分流制排水系统。

## （3）消防

在总平面布置、建筑物设计、供电方案等方面均考虑相关消防规范要求并配备消防设施,布设消防给水系统满足消防用水需求。

## （4）通信

本项目所在地已有**4G**信号覆盖,满足项目当前基本通信需求,后期结合实际需求可增设综合信息设施。

### 3.4主要工艺与方法

目前海岛具备较好的施工条件,且周边具备资质的施工单位较多,工程建筑材料可从周边城市选购。项目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。本项目主要开展受损海堤修复、坍塌点边坡治理、主要建筑物和配套设施的施工,需对局部进行少量土方开挖及清表。

## 4 生态保护方案

根据《广东省海洋生态红线》(2017),赖氏洲周边海域处于大亚湾水产资源省级自然保护区限制类红线区,该岛未划入海洋生态红

线区内；此外，赖氏洲整岛均划定为保有自然岸线，原保有自然岸线长度为 **1116.4** 米，本项目用岛方案不改变海岛原有岸线属性。根据广东省自然资源厅于 **2021** 年 **11** 月批复《广东省自然资源厅关于同意广东大亚湾水产资源省级自然保护区范围和功能区调整的复函》（粤自然资林业函〔**2021**〕**1133**号），赖氏洲位于广东大亚湾水产资源省级自然保护区内的实验区内。本项目为用岛项目，项目开展珊瑚礁生态系统监测工作一定程度上有利于珊瑚礁保护。

## **4.1**生态环境保护方案

### **（1）**地形地貌的保护方案

①在**施工阶段**，严格按照平面规划布局开展施工建设，最大程度地减少工程项目对岛体的开挖量。禁止采取大规模的开挖、爆破等施工手段，严格控制施工土石方量，合理处置建设期间产生的泥土及碎石。针对海岛可能存在地质安全隐患的区域进行护坡加固和边坡治理，开展岸线保护修复工程。②在**项目运营阶段**，如用岛项目对用岛区域的地形地貌造成不良影响，应及时开展修复工程，定期进行监测与分析，委托专业人员开展海岛地质灾害监测。

### **（2）**植被保护修复方案

①在**工程设计阶段**，设计中遵循节约用地原则，在满足项目安全的前提下应尽可能减少占地，减少对地表的扰动和对植被的破坏。对受工程建设影响较大的区域或对工程安全有潜在影响的陡崖及碎石区域，采取适宜的植被抚育修复方式开展植被恢复工程。②在**施工建设阶段**，加强组织和管理、优化施工组织设计，严格按照空间布局设计和施工方案施工；对施工过程中破坏的植被，应及时进行植被复绿，

提高建设区内植被覆盖率和植物多样性。③在项目运营阶段，开展植被恢复工程，提高建设区内植被覆盖率和植物多样性；加强植被保护宣传与监测预警。

### （3）典型生态系统保护方案

①施工建设阶段，严控废水等污染物排放标准，依据要求开展赖氏洲珊瑚种群分布详细调查。②项目运营阶段，建立定期监测制度，加强对珊瑚礁区的跟踪监测；严控登岛人员数量，开展珊瑚礁保护科普活动。

### （4）海岛水资源保护方案

赖氏洲上未发现常年径流的天然淡水水源，后期可通过岛内植被凝结淡水，使海岛土壤保持水分。海岛用水不采取挖井采地下水模式。新增景观植被灌溉需采用节水且高效的灌溉技术，优化水资源利用，回收污水处理达标后用于景观植被灌溉。加强宣传教育工作，尽量避免人为污染和浪费水资源行为的发生。

### （5）废水处理方案

①施工建设阶段，严禁污水直接排海，禁止随意在施工场区、建设区域排放生活污水；加强对海岛及其周边海域水体造成污染的污染源监控，避免发生污染水域的事故。②项目运营阶段，运营期内的废水主要为生活污水。生活污水可经三级化粪池预处理，拟设置 1 套一体化污水处理站和中水回用系统用于无害化处理废水。

### （6）固废处理方案

①施工建设阶段，严格按照工程要求，根据土石方工程施工的有关规定、规范和规程开展工程施工，对生产垃圾集中处理，日产日清。

②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，岛内设置一处垃圾暂存点，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。

### **（7）废气、粉尘与噪声等处理措施**

①施工建设阶段，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。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。②项目运营阶段，废气可能来自于柴油发电机，考虑到运营期基本采用太阳能发电，柴油发电机使用次数很少，对大气污染的影响很小。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，对主体建筑上可以采用吸音吊顶和隔音门窗，监测噪声对周边鸟类及其他陆生生物的影响等。

### **（8）周边海域生态环境保护措施**

①施工建设阶段，项目工程方案和施工技术设计，要进行严格的科学论证和合理优化，防止超出施工范围和越过严格保护区进行施工。杜绝海岛陆源污染物及施工废弃物的向海排放，严格执行建设具体管控要求。②项目运营阶段，本项目将对周边海域及珊瑚礁生态系统开展定期监测与保护。此外，严格落实《规划》提出的游客量控制要求，项目建成后可与广东大亚湾水产资源省级自然保护区管理处共同开展海洋生态环境保护科普宣传活动，提高社会公众对自然保护区的认识，促进自然保护区的可持续发展。

## **4.2其他保护措施**

### **（1）海岛原有设施和建设工程的保护措施**

①禁止毁坏海岛名称标志碑依托的岩体，杜绝遮盖、涂鸦标志等行为，加强日常维护与监管。②本项目拟结合登山路径、游憩设施和山顶休息处完善设施建设，鼓励选择绿色、天然材料设置防护栏等保护设施，注重与周边环境的有机融合，减少钻孔等活动对岛体的影响，加强对各类破坏行为的管控。

## （2）海岛鸟类及其他陆生动物的保护措施

①增强野生动物保护意识，加强鸟类等陆生动物保护知识宣传。  
②建立协同管理机制，将项目用岛建设对鸟类的干扰降低到最低程度。  
③组织开展鸟类及陆生动物登记调查和监测。

## （3）节能减排及低碳环保措施

①建筑设计应充分考虑气候条件，满足夏季防热，自然通风及采光，并避开冬季主导风向等需求。②材料选择上采用节能、环保的新型墙体装饰及建筑材料。③建设供电主要采用太阳能等清洁无污染的能源。④配套设备采用国内外节能的新工艺、新技术和新设备，优先选用技术先进、安全可靠、操作灵活、能耗低、污染小和节能措施的产品。⑤施工工程方面应合理安排路线，从节能角度优化制定施工方案和节能目标，加以监督考核。⑥建设监管方面应建立环境监理制度，严格贯彻施工过程的环境管理，厉行节约用水用电。

## （4）防灾减灾和风险应急措施

①优化建设区域防灾设计，建筑物防火等级、室内建筑材料耐火等级均按相应规范及防火规范要求设计。在公共服务区内设置明显的疏散和指示标志，以保证消防人员及时到达火灾现场进行灭火。②完善消防给水系统，消防给水管网由给水设备间供水，设置室外地上式

消火栓，并根据建筑物的性质及危险等级分别配置相应种类的灭火器。

## 5 海岛生态监测点布局与监测计划

### 5.1 海岛生态监测计划

#### （1）地形地貌监测

①监测内容包括：砂质海岸地形地貌、赖氏洲巨型海礁海岛风貌、南部侵蚀海岸地质遗迹特征、项目施工区域及周边地形地貌变化。②调查方法：参考《无居民海岛生态本底调查技术要求（征求意见稿）》和《海岸沙滩监测技术规范》（DB37T 2909-2017），主要采用遥感地形测量、野外地形测量方式和设置岛滩监测断面等方法。③监测频次：施工期，施工前、后各进行一次监测；运营期，地形测量和影像图对比监测频次不少于 1 次/年。

#### （2）海岛植被监测

①监测内容包括：海岛植被覆盖率、植被类型与生长情况、面积与分布，外来植物物种的种类、分布及危害等。②监测调查方法：查询相关调查资料，了解调查海岛的植被和植物物种；开展植被遥感解译，以样方法和样线法两种现场调查方法进一步验证解译结果。具体方法详见《无居民海岛生态本底调查技术要求（征求意见稿）》规定的监测方法和相关技术要求执行。③监测频次：尽可能安排在植物花期或果期，项目施工前后各开展一次，运营期监测频率为 1 次/年。

#### （3）鸟类监测

①监测内容包括：鸟种类、分布、特征、受威胁因素、栖息地现状等。②监测调查方法：查询相关文献资料，了解鸟类种类和数量等信息；开展鸟类现场调查时，现场调查主要包括样点法、样线法和直

接计数法。具体方法详见《无居民海岛生态本底调查技术要求（征求意见稿）》规定的监测方法和相关技术要求执行。③监测频次：根据赖氏洲及周边区域鸟类的繁殖、迁徙及越冬习性确定监测频次。

#### （4）人为活动监测

①施工期和运营期均需监测游客活动、开发人员活动及其他影响赖氏洲自然资源和生态环境活动，监测游客的登岛观光、海岛水上活动、潜水等人为活动。②监测方法：视频监控、遥感监测、监理人员现场核查、不定期登岛巡视。③监测频次：将视频监控人为活动作为常规监测，并根据实际情况适时开展现场核查情况。

## 5.2 周边海域生态监测点布局与监测计划

### （1）珊瑚礁生态系统监测

①监测内容：水环境、沉积物、珊瑚与珊瑚礁、周边生物、受威胁因素等。②监测方法：参考《珊瑚礁生态监测技术规程》（HY/T 082-2005）规定的监测方法和相关技术要求执行。水下潜水作业，采用水下机器人和现场人工潜水调研结合的调查方式沿岸线垂直方向布设珊瑚礁调查断面，通过浮球和GPS定位确定并记录珊瑚分布的边缘点的经纬度。③监测频次：选择春季或秋季，频次为1次/年。

### （2）水质监测

①监测内容：酸碱度、水温、盐度、悬浮物、表面活性剂等。②监测方法：参照《海洋工程环境影响评价技术导则》（GB/T 19485-2014）规定的调查方法和相关技术要求执行。本项目选取的水质监测点应包括人类活动较频繁，易污染的海域。③监测频次：选择春季或秋季，频次为1次/年。

### （3）周边海域生态监测点布局

①海水水质的监测点布设：调查断面与海岸垂直，周边海域设置调查断面，每个调查断面依据海域范围设置若干个监测点，在人为活动密集海域增设监测点，代表赖氏洲周边海域水质情况。②珊瑚礁生态系统监测点布设：在珊瑚礁集中分布区域内，分别在 1-5m 和 8-15m 水深处各选 1 个监测区域，每个监测区域设监测断面，断面沿珊瑚礁长轴方向布设，设置若干监测点，尽可能覆盖整个监测区域，均匀分布。③选择春季或秋季，频次为 1 次/年。



