

海南临高金牌港船舶修造厂围填海项目生态

保护修复采购项目

采
购
需
求
书

采购需求书

A包-清理整地、红树林种植、后期管护

一、项目概况

海南金牌港船舶修造厂围填海项目位于海南省临高县金牌港经济开发区的西北部，北临琼州海峡，距海南省会城市海口市 60km，距洋浦港 60km，距临高县城 12km。项目用地 80.37 亩，占用岸线长 650m，项目建成后岸线增加到 1290m，项目地理位置图见图 1-1。

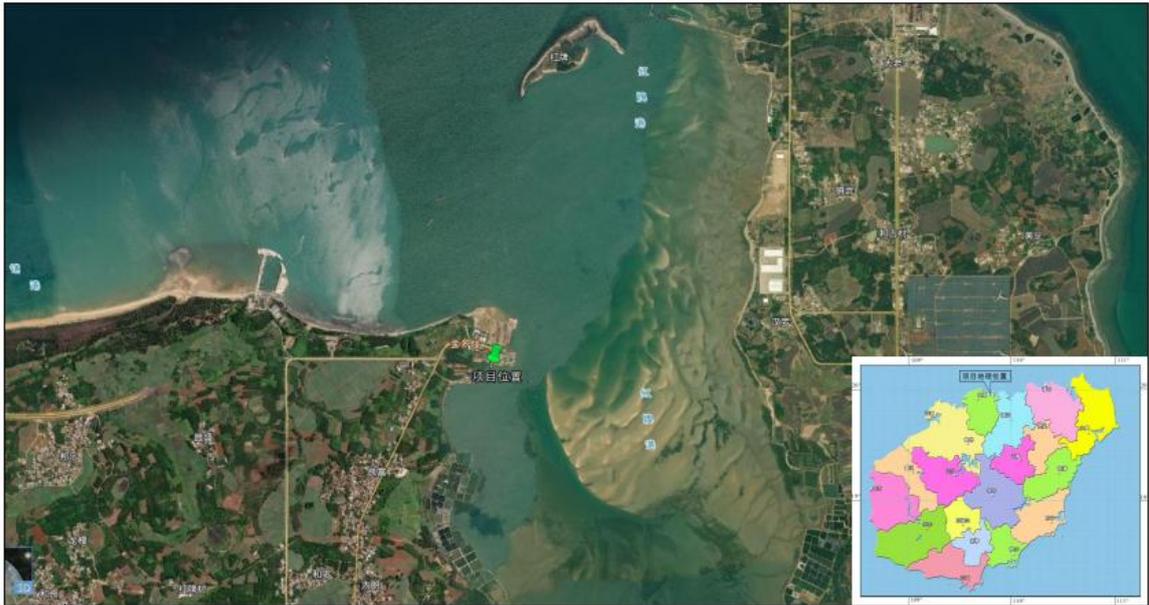


图 1-1 项目地理位置图

二、项目实施内容

(一) 本项目填海对海洋生态系统服务价值造成损害，以及项目运营期无组织废气的排放生态问题，可采用种植红树林等方式对区域

生态系统服务价值进行补偿，利用植被的吸附功能改善区域生态功能。

(二) 本项目在设计和实施过程中遵循以下重要原则：

1、因地制宜提升生物多样性原则

项目实施综合考虑红树植物物种多样性和湿地类型多样性原则。在加强现有红树林保护的基础上，一方面利用红树植物对生境条件的适应性差异，因地制宜应用真红树林、半红树和红树伴生种开展恢复，同时兼顾濒危珍稀物种的保护与修复。

2、提升生态修复综合效益原则

项目实施将提升临高县红树林的保护能力、红树林资源和生态功能为主要目的。项目实施过程中，同时加强红树林保护的科普宣传工作，提升公众对保护红树林的意识，全面提升红树林生态修复综合效益。

(三) 种植区域

根据项目用海区域现存红树林的分布条件以及金牌港的整体生境条件，初步确定种植地点为项目用海区南侧海域，种植面积 3.72 亩。

表 1-1 红树林种植区域界址点

序号	北纬	东经
1	19°57'16.133"	109°48'3.524"
2	19°57'16.133"	109°48'5.262"
3	19°57'14.535"	109°48'5.262"
4	19°57'14.535"	109°48'3.524"



图 1-2 种植区域位置图



图 1-3 种植区域卫星图

（四）生境改造

多年来的研究表明，红树植物自然分布于平均海平面附近到最高潮位线之间的海岸滩涂。平均海平面以下的滩涂由于淹水时间长，影响红树植物根部呼吸等生理活动，不适合红树植物生长。最高潮位线以上的区域由于土壤水分少，无法满足红树植物的生长需求。项目施工中，为了方便作业，本项目选用各小班或邻近小班边缘原分布，长势良好的红树植物生长的高程为各小班红树林造林高程。施工作业时，根据滩涂高程现状，遇高则降，逢低则填，为造林苗木创造适宜的生境。

根据以往造林实践，吹填作业主要应用于沙质沉积物或含水量高的浆状淤泥质造林地。其它类型的造林地多采用挖填作业。本项目沉积物类型为泥或泥沙质沉积物，故本项目填滩建议选用挖填工艺。

确定栽种区域后，先将栽种区域内的垃圾等清理出作业区并运送到垃圾集中处理点，对栽种区进行松土，厚度为 40cm~50cm，去除瓦砾石块，捣碎土块，平整苗床，整地完成后，红树苗木种植区的高程与设计高程基本一致，滩面平缓，无积水，排水通畅，造林地块内以 10 米间隔间挖 20 厘米宽，深 20 厘米的排水沟。

（五）红树林种植

本项目造林区域滩涂高程较低，根据《红树林建设技术规程》(LY/T 1938- 2011) 中“表 1 我国红树林混交造林树种搭配表”在树种选择上全部选用真红树植物实施造林，以海莲为主要树种，伴生树种选择红海榄、榄李和桐花树，补种苗木按种植苗木 30%计。种植规格建议为 1.0m×1.0m。

表 1-2 种植红树林生态修复需求表

序号	项目名称	规格	单位	数量	备注
1	清理整地		m ²	2481.2	
2	红树林种植（海莲、红海榄、榄李和桐花树）	40-50cm，营养袋健壮苗	株	3224	种植面积 3.72 亩，种植苗木 2480 株（1.0m×1.0m），补植苗木 744 株。
3	后期管护		项	1	3 年管护期



红海榄



榄李



桐花树



海莲

（六）红树林管护能力建设

1、围网防护

造林地周边有较多人为活动，有大量的海上垃圾随水漂流进入造林地内堆积挤压新植苗木。为减少人为干扰和垃圾破坏，在造林管护期间，应对造林区进行围网。

网具采用海上捕捞作业的旧渔网，在造林地周围用直径 6-8cm 的竹杆或木桩按桩距为 2m 插植固定后，将渔网固定其上，底端抵地面，减少养殖作业人员进入或垃圾漂流进入造林作业区，围网长度约 100 米。

2、插杆扶植

造林区沉积物类型多为泥和泥沙质沉积物，稳定性相对较差，且海上垃圾较多，尽管已设置围网防护，尚未能完全杜绝垃圾进入造林作业区内。且滩涂富营养化程度较高，养殖迹地后期生长浒苔等，对红树小苗和幼树有一定影响。因此，苗木种植后，在其旁边将 1.2-1.5m 长的细径竹杆深插入滩涂中，并用细绳将苗木上部系于竹杆上。有利苗木固定。

3、布设警示牌

在人为活动较多的显眼处树立警示牌，提醒当地人员勿入内作业或其他活动造成损伤苗木。

4、人工管护

为确保造林成功，本项目造林和管护期限为 3 年。管护工作主要包括以下几方面：

(1) 林地管护：在造林及补植管护期内，承包方须安排专人巡护造林地，防止人、畜、禽破坏。由于承包方管护不到位，未能及时发现、报告和制止人、畜、禽破坏新造林，造成苗木死亡，成活率不足的，承包方承担全部责任，并补植补造。

(2) 造林后要派人看管和巡护，防止捕捞等人为活动对造林苗木破坏。在林缘显眼处竖立警示牌和宣传，提醒社区民众保护新造林新造红树林。

(3) 定期清理林内垃圾和青苔：造林地受潮水周期性浸，涨潮时，部分垃圾随水漂入林地，挤压红树林苗木或幼树，并易造成病虫害繁

殖，影响和危害苗木或幼树生长，应定期清理；造林地低洼处还易有青苔（浒苔）繁殖，青苔攀附于苗木或幼树上，造成其茎干折断或伏倒，且影响其光合作用，应及时清理。

三、技术商务要求

（一）预算金额：¥ 337,800.00 元

（二）合同履行期限

合同签订后 60 日历天完成，并进行 3 年期管护。

（三）验收条件及内容

1、项目竣工验收的条件

- 完成项目各项建设目标；
- 施工单位签署的工程质量保修书；
- 完整的技术档案和施工管理资料；
- 有材料、设备、构配件的质量合格证明资料和试验、检验报告；
- 勘察、设计、施工、工程监理等单位分别签署的质量合格文件，

勘察、设计、施工、工程监理等有关单位依据工程设计文件及承包合同所要求的质量标准，对竣工工程进行检查和评定，符合规定的，签署合格文件。

2、竣工验收内容

（1）项目总体目标验收

完成实施方案等前期工作，签订苗木采购协议，红树林种植面积

3.72 亩，开展红树林管护，成活率大于 65%。

（2）工程后期管护

加强项目后期管护是本项目发挥效益的关键环节，对红树林生态修复后要求至少进行 3 年期管护。

主要管护内容为包括：

①聘请护林人员，防止临近村民破坏或进入红树林地活动，定期清理飘入红树林区的海漂垃圾，并对红树林的生长进行观察，发现红树林破坏、死亡和病虫害等现象及时联系项目负责人和技术支撑单位人员。

②及时补植，红树林种植后进行跟踪监测、加强巡护，发现红树林植物成活率低于 65% ，或局部区域出现大面积死亡的情况，应该及时开展补植工作。

B包-工程监理

一、项目概况

海南金牌港船舶修造厂围填海项目生态保护修复项目拟在本项目用海区南侧海域清理整地，种植红树林面积 3.72 亩，树种为海莲、红海榄、榄李和桐花树，苗木规格 40-50cm，营养袋健壮苗，种植密度 1m×1m，种植苗木 2480 株，补植苗木 744 株。为了确保造林成功，本项目造林和管护期限为 3 年。

二、技术要求

1、项目名称：海南金牌港船舶修造厂围填海项目神生态保护修复项目监理

2、招标范围：生态保护修复种植红树林及管护阶段全过程监理（具体事宜以监理合同为准）。

3、质量要求：合格。

4、工程建设监理要求及规范：

4.1 工程建设监理要求

4.1.1 工程项目监理工作质量和水平，关键在于现场监理机构组成人员的素质和综合能力。采购人要求供应商优选一位可信赖的项目总监和一个高效精干、配置合理的监理班子实施工程监理。

4.1.2 监理人必须按照本项目《建设工程委托监理合同》规定，承担本合同专用条件中议定范围内的监理业务。

4.1.3 监理人员应模范遵守职业道德，做到行为规范。凡发现违规

工作者，采购人有权建议撤换。

4.1.4 监理人应按照总监理工程师负责制，主动控制和被动控制相结合，程序化控制、关键点控制等指导思想开展监理工作。

4.1.5 项目管理机构应正确处理好与建设单位、承包单位、设计单位及工程质量监督机构的工作关系。

4.1.6 更换监理人员的情形：

- (1) 严重过失行为的；
- (2) 有违法行为不能履行职责的；
- (3) 涉嫌犯罪的；
- (4) 不能胜任岗位职责的；
- (5) 严重违反职业道德的；
- (6) 委托人可要求监理人更换不能胜任本职工作的项目监理机构人员；
- (7) 专用条件约定的其他情形。

4.2 施工监理规范：本项目工程监理工作执行现行国家及省市的相关监理规范。

三、商务要求

1、服务期限：自签订监理合同之日起至生态保护修复种植红树林完成及管护期满。

2、服务地点：采购人指定地点。

3、报价要求：

3.1、本项目最高限价为：¥132,000.00 元（超出采购预算金额的按

无效响应处理)。

3.2、磋商报价应包含税费、保险费、仓储费、验收和履约过程可预见或不可预见的一切费用，采购人不再支付任何费用。

4、项目验收：由采购人具体负责验收。

5、付款方式：采购双方签订合同时另行约定。

6、其他要求：

6.1、供应商必须在响应文件中对以上条款和服务承诺明确列出，承诺内容必须达到以上及磋商文件其他条款的要求。

6.2、其他未尽事宜由供需双方在采购合同中详细约定。

C包-增殖放流

一、项目概况

海南金牌港船舶修造厂围填海项目位于海南省临高县金牌港经济开发区的西北部，北临琼州海峡，距海南省会城市海口市 60km，距洋浦港 60km，距临高县城 12km。项目用地 80.37 亩，占用岸线长 650m，项目建成后岸线增加到 1290m，项目地理位置图见图 1-1。

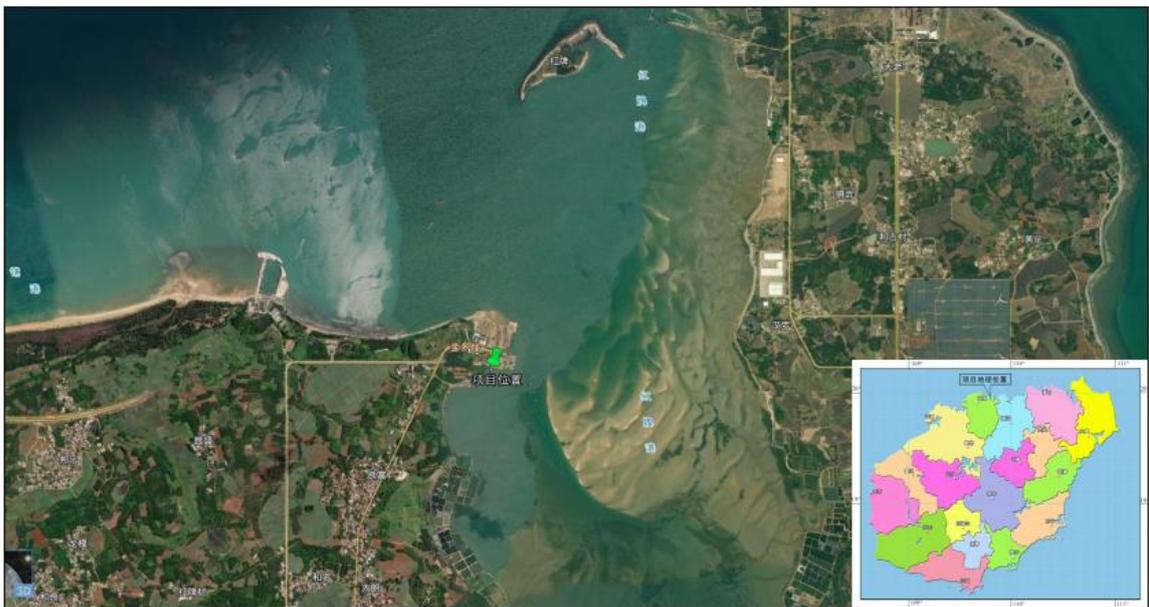


图 1-1 项目地理位置图

工程施工期间直接或者间接的影响了该海域鱼类特别是鱼卵和稚鱼等水生生物的正常栖息、活动和繁殖。施工造成悬浮物质含量的变化对水质混浊度的影响，必然引起鱼卵仔稚鱼的损失，使游泳生物逃避这个污染区，导致生物种群改变原有的集群和正常的洄游路线，给渔业资源带来一定程度上的损失。

二、项目实施内容：

为了集约节约利用海域及岸线资源，保障本项目的安全运营，维护生物多样性，基于本项目区域的生态功能定位，依据本围填海项目的特征和存在生态问题，根据《围填海项目生态保护修复方案编制技术指南（试行）》，确定本项目生态修复类型重点为种植红树林和增殖放流等。

（一）增殖放流海区及投放方式

增殖放流最适宜的放流海区应是增殖种类自然产卵场分布的区域，因为产卵场的水温、盐度、溶解氧、饵料生物和敌害生物等环境条件对仔稚鱼的存活率有很大的影响。放流海域饵料生物丰富、敌害生物少，生态环境和其他理化因子都比较适宜放流种苗的栖息生长，不仅可以提高成活率，还有利于放流物种的回归。

建议本项目增殖放流地点暂定为红屿西侧，距项目建设海域约 1.7km，选定的增殖放流区域周边海域水质良好，水域通畅且温度、盐度等水质因子适宜。

采用船播方式，在指定水域范围内进行放流，放流航速不大于 1 节，船上固定播苗滑道，滑道下端距离水面不超过 1 米。



图 1-1 增殖放流点具体位置

（二）增殖放流品种的选择及生活习性

放流增殖种类的选择还应考虑该种类在海区的栖息分布习性、水生生态系统的饱和程度及放流对象对饵料资源的利用状况。应当放流一些定居性或短距离洄游的种类，因为放流长距离洄游的种类，由于其洄游分布距离长，有的甚至跨越到邻国的管辖海域，无法对其进行管理和利用。此外，增殖放流种类的选择，首先应选择种苗培育技术成熟、能够进行大批量培育、培育成本低、生长快、经济价值高的种

类，这样才能缩短拟放流海区的食物链，提高海区的资源量，达到渔业资源增殖的目的。因此，需适量放流一些营养级次较高的优质种类，如鲷科鱼类、石斑鱼等种类，可以提高资源的质量，优化群落结构。

增殖放流品种采用海南附近海域常见且种苗易采购的品种。根据《农业农村部关于做好“十四五”水生生物增殖放流工作的指导意见》（农渔发【2022】1号）中“‘十四五’确定全国适宜放流水生物种 286 种（详见附件 2），中央财政资金原则上应用于放流所列范围内的物种，确需放流其他物种的，须经省级渔业主管部门组织专家充分论证并报我部渔业渔政管理局备案。”，确定本项目增殖放流的苗种选择青石斑鱼、斑节对虾和紫红笛鲷。项目苗种的来源，根据技术指导单位建议及实际采购情况，确定具备相应资质的苗种单位并采购相应种苗。

根据项目施工的实际情况，于施工前三天进行将筛，由有资质的单位负责对本次放流的种苗进行检验检疫工作，保证种苗是无病害的体质健壮种类，种质符合放流要求。产品质量标准以供货方出具的产品清单及具有资质的第三方出具的检测报告结果为准。

（三）增殖放流苗种大小和数量

增殖放流物种的规格以放流现场测量为准。增殖放流的苗种应当是本地种的原种或子 1 代，人工繁育的增殖放流苗种应由具备资质的生产单位、检验机构认可的单位提供，禁止增殖放流外来种、杂交种、转基因种以及其他不符合海洋生态要求的海洋生物物种。

增殖放流前，对损害增殖放流生物的作业网具进行清理。增殖放流过程中，要观测并记录投放海域的水域状况，包括水温、盐度、pH 值、溶解氧、流速和流向等水文参数，以及记录天气、风向和风力等气象

参数。增殖放流后，对增殖放流水域组织巡查，防止非法捕捞增殖放流生物资源。根据 GB/T 12763 和 SC/T 9102 的方法，定期监测增殖放流对象的生长、洄游分布及其环境因子状况。

建议分三个阶段进行增殖放流工作，选择鱼类苗种体长 3cm 以上、虾类苗种全长 2cm 以上。

表 1-1 增殖放流鱼类需求表

序号	鱼类苗种	规格 (cm)	单位	数量
1	增殖放流 (红鳍笛鲷)	≥ 3.0	尾	60 万
2	增殖放流 (青石斑鱼)	≥ 5.0	尾	60 万
3	增殖放流 (斑节对虾)	≥ 2.0	尾	100 万

(四) 增殖放流管理

参与放流工作人员全部经过水上作业安全培训，在放流过程中工作人员严格按照海上船只安全作业须知开展放流活动。同时制定了科学合理的意外事故应急预案。

增殖放流期间，建议建设单位制定相应放流计划，报送管理部门，取得批准后可开展增殖放流活动。为保障评估损害金额能够完全用于增殖放流活动，业主单位在实施过程中应公开透明，接受管理部门的指导。增殖放流过程建议有报纸等新闻媒体现场参与并留下影像资料留存备案。

三、技术商务要求

(一) 预算金额：¥ 3,130,000.00 元

(二) 合同履行期限

合同签订后 60 日历天完成。

(三) 验收指标要求

指定地点进行增殖放流活动，增殖放流品种、数量、规格达到项目的要求，见表 1-1。增殖放流工作完成后提交《增殖放流品种检验检疫报告》、《第三方监督报告》、《增殖放流总结报告》。