

用户需求书

一、项目概况

为满足三沙对七连屿进行有效的行政管理、维护国家主权、促进地方经济发展，保护海岛岸线，拟建设三沙市七连屿北岛护岸工程。

利用现有海洋观测资料，选用适宜的数值模拟技术，对工程海域的水动力条件环境状况进行分析，重点研究波浪、潮流和泥沙运动，通过波浪断面物理模型验证并评价护岸断面设计的合理性稳定性，为设计提供依据。

二、采购预算

本项目采购预算为：大写：壹佰肆拾肆万元整（人民币）（¥：1440000.00 元）。

序号	内容	数量	单位	预算金额（元）
1	波浪断面物理模型试验研究	1	项	485000.00
2	潮流泥沙二维数学模型试验研究	1	项	475000.00
3	波浪数学模型试验研究	1	项	480000.00

三、项目工期

本项目工期为：合同签订后 20 日历天。

四、服务内容

三沙市七连屿北岛护岸工程系列研究共包括以下三个专题：

- 波浪断面物理模型试验研究。
- 潮流泥沙二维数学模型试验研究；
- 波浪数学模型试验研究；

各专题要求如下：

专题一 波浪断面物理模型试验研究

依据的主要技术标准

- 《波浪模型试验规程》JTJ/T234-2001；
《港口与航道水文规范》（JTS 145-2015）；
《防波堤设计与施工规范》JTS154-1-2011。

服务内容

- (1) 极端高水位、设计高水位重现期 50 波浪作用下，验证结构稳定性。
- (2) 极端高水位、设计高水位重现期 50 波浪作用下，测量越浪量、越浪范围和水体爬高，分析护岸越浪对陆域的影响，确定合理顶高程。
- (3) 设计高水位、极端高水位重现期 50 波浪作用下，测定胸墙的波浪水平力和浮托力分布。
- (4) 根据试验结果对结构方案进行优化，并提出优化建议。

专题二 潮流泥沙二维数学模型试验研究

依据的主要技术标准

- (1) 《港口与航道水文规范》（JTS 145-2015）；
- (2) 《海岸与河口潮流泥沙模拟技术规程》（JTS/T231-2-2010）；
- (3) 《波浪模型试验规程》（JTJ/T234-2001）；
- (4) 《水运工程测量规范》（JTS 131-2012）；

服务内容

(1) 自然条件分析

分析论述工程附近自然条件，从宏观上把握工程区域附近的水动力和泥沙冲淤特性。

(2) 海床冲淤演变分析

收集工程附近海床地形已有的历史测量资料，对该海区及附近海床演变进行分析。结合工程海区底质取样和悬沙测量资料，分析泥沙来源、淤积部位特点。

(3) 数学模型计算

① 模拟工程前后潮流场（包括大范围海区及工程局部海域），提供特征点处的潮流流速、流向特征统计及流场矢量图等；

② 预测正常风浪年份下，工程实施后护岸、防波堤附近冲、淤情况，计算一般动力条件下的年冲淤变化；

③ 研究台风（或大风）作用下引起的护岸、防波堤骤冲骤淤问题。

④ 对设计布局方案提出优化建议。

针对工程进行相应的水动力、泥沙场计算，给出方案水动力场、泥沙场，为工程设计方案论证、优化提供支持，为工程相关专题工作提供参考。

专题三 波浪数学模型研究技术要求

依据的主要技术标准

- (1) 《港口与航道水文规范》（JTS145-2-2015）；
- (2) 《波浪模型试验规程》（JTJ/T234-2001）；
- (3) 其他现行国家及行业标准、规范。

服务内容

- (1) 收集、分析当地水文及气象基础资料。
- (2) 计算码头水域设计波要素（包括 H1%、H4%、H5%、H13%、Hm、T 和 L）。
- (3) 计算 2 年一遇波浪条件下工程区波浪场分布，分析泊稳条件。
- (4) 统计分析码头前沿每年波高 $H4\% \geq 0.4\text{m}$, 0.6m , 0.8m 的天数。

针对工程建设阶段，进行相应的波浪要素计算，为工程设计方案论证、优化提供支持。

五、项目验收要求

验收主要依据包括本项目招标文件、投标文件、合同文件。

- (1) 成果交付形式：纸质版成果报告 10 套及相应电子版 2 套；
- (2) 验收标准：符合国家及行业标准要求及技术规范；
- (3) 验收方法：研究报告通过采购人组织的专家评审。