

# 《海洋平台结构模态参数智能识别技术规范》

## 编制说明

### 一、工作简况

#### （一）任务来源

本项目根据中国欧洲经济技术合作协会 2026 年团体标准制定计划，项目名称为《海洋平台结构模态参数智能识别技术规范》的任务而进行制订。

#### （二）起草单位及主要起草人

本文件起草单位：。

本文件主要起草人：。

#### （三）标准制定目的和意义

从产业角度分析，制定《海洋平台结构模态参数智能识别技术规范》团体标准的目的和意义主要体现在以下几个方面：

##### 1. 目的

制定《海洋平台结构模态参数智能识别技术规范》团体标准，旨在顺应海洋工程、智能监测、结构健康诊断、海上装备信息化等领域的快速发展需求，推动海洋平台结构安全监测向智能化、精准化、标准化方向升级。海洋平台结构模态参数智能识别技术作为结构状态评估、损伤预警、安全运维的核心支撑，在模态提取、数据处理、状态判别、寿命预测中发挥着基础性作用。然而，当前行业在识别算法、精度要求、环境适配、数据处理等方面尚未形成统一规范，导致系统兼容性差、监测可靠性不足、工程应用成本高。制定本团体标准，有助于统一技术流程和性能指标，提升结构监测准确性与稳定性，为技术研发、工程实施、检测评估和运维服务等各环节提供明确的技术依据，促进海洋工程智能监测领域健康有序发展。

##### 2. 意义

该团体标准的制定，有助于填补海洋平台结构模态参数智能识别领域的技术标准空白，提升我国在海洋工程智能监测自主标准化体系中的话语权与引领力。通过明确识别方法、精度指标、数据要求及测试方法等核心内容，能够有效规范行业技术研发与工程应用流程，提升不同技术方案间的通用性与实施效率，降低工程集成

与运维成本，促进技术成果快速转化与规模化应用。同时，标准的实施有助于建立统一透明的技术评价体系，提高用户对结构监测安全性与可靠性的信任度；引导企业聚焦智能识别、抗干扰算法、大数据分析等关键技术突破，加快从“产品驱动”向“标准引领”转变，全面助力我国海洋工程装备产业向规范化、智能化、安全化高质量发展。

综上，制定《海洋平台结构模态参数智能识别技术规范》团体标准对于推动海洋监测技术创新、保障平台运行安全及增强行业竞争力均具有重要意义。

#### **（四）主要工作过程**

##### **1. 前期准备工作**

项目立项前，标准编制小组查阅、研读相关国内外文献，广泛搜集相关的材料。同时，标准编制小组安排相关人员，多次与相关行业人员进行调研、交流，广泛征求标准制定方面的意见和建议。

2026年1月22日本团体标准由中国欧洲经济技术合作协会正式立项，立项名称为：《海洋平台结构模态参数智能识别技术规范》。

##### **2. 标准起草过程**

2026年1月，团体标准立项通知公示后，标准编制小组首先组织了标准制定工作会议，各编写人员根据工作计划分工和编写要求开展了相关工作。在标准起草期间，编制小组主编单位及参编单位组织了数次内部研讨会和专家咨询会，经过多次修改，于2026年3月初完成了标准初稿及编制说明的撰写工作。

## **二、标准编制原则和依据**

### **（一）编制原则**

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的行业现状，按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定及相关要求编制。

### **（二）标准主要内容与确定依据**

#### **1. 标准主要内容**

##### **1.1 范围**

本文件规定了海洋平台结构模态参数智能识别的基本要求、传感器布置与数据采集、智能识别方法、结果验证与报告编制、质量控制与安全要求。

本文件适用于各类海洋平台的结构模态参数智能识别工作。

## 1.2 规范性引用文件

GB/T 4208 外壳防护等级（IP代码）

GB/T 32907 信息安全技术 SM4分组密码算法

## 1.3 术语和定义

定义了海洋平台结构模态参数智能识别相关术语和定义。

## 1.4 基本要求

包括但不限于环境要求、设备要求、人员要求。

## 1.5 传感器布置与数据采集

包括但不限于传感器布置原则、传感器布置方案、数据采集要求、数据预处理。

## 1.6 智能识别方法

包括但不限于识别方法分类及适用范围、特征提取、识别流程、关键参数设置。

## 1.7 结果验证与报告编制

包括但不限于结果验证方法、验证判定规则、报告编制要求。

## 1.8 质量控制与安全要求

包括但不限于质量控制、安全要求。

## 2. 确定标准主要内容的依据

本标准的主要内容依据国家和行业现有标准，GB/T 1.1《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的要求，结合海洋平台在波浪、风浪、腐蚀等复杂海洋环境的典型应用经验，综合考量不同工况对信号处理、识别精度、抗干扰性能等方面的具体要求，确保标准适配各类海洋平台结构的实际监测需求。基于技术调研与试验验证，借助结构动力特性、环境适应性等方面的测试数据，为识别方法、性能指标等内容提供科学依据。同时，参考相关行业先进标准及结构监测通用规范，确保本标准具有良好的适应性与前瞻性。最后，依据质量管理体系及技术应用一致性控制要求，明确关键控制点和检测流程，保障标准在实施中的可操作性与有效性。

## 三、主要试验情况分析、技术经济论证、预期经济效果

### （一）主要试验情况分析

在标准制定过程中，针对海洋平台结构模态参数智能识别技术的关键性能指标，如识别精度、抗干扰能力、环境适应性、数据稳定性等，进行了系统的试验验证。试

验涵盖了多种海洋复杂工况和极端环境条件，对不同技术方案与设备进行了全面测试，积累了大量数据。通过对比分析，验证了所设定技术指标的合理性与可操作性。试验结果表明，标准中提出的技术要求能够有效反映技术应用水平，确保监测可靠性与安全性。试验数据为标准中各项技术要求的确定提供了有力支持，也为后续的检验规则制定奠定了基础。

## （二）技术经济论证

从技术角度来看，本标准的制定充分考虑了海洋平台结构健康监测技术的现状与发展趋势，确保标准的先进性和适应性。通过明确识别方法、性能要求和试验方法，为科研与工程应用提供统一规范，有助于推动技术创新和监测质量提升。从经济角度分析，标准的实施将规范市场秩序，减少低水平应用的无序竞争，降低研发与工程实施成本，提高行业整体效率。同时，增强市场信任度，促进技术交流与成果转化，提升我国海洋工程智能监测技术的国际竞争力。

## （三）预期经济效果

本标准的实施预期将对海洋工程结构安全监测行业产生显著的经济推动作用。一方面，规范化技术标准将促进科研与企业加大研发投入，推动技术创新，提高服务附加值，拓展市场空间；另一方面，通过明确技术要求和检验规则，有助于优化监测流程，提升服务质量。预计未来几年内，行业规模将显著增长，带动海洋装备、传感设备、数据分析等上下游产业链协同发展。此外，标准实施还将降低海洋平台安全风险，保障设施安全运行，推动智能识别技术在海洋工程领域广泛应用。

## 四、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准的关系

本标准的制定过程、技术要求的选定、试验方法的确定、检验项目设置等符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

## 五、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

## 六、废止现行有关标准的建议

本标准不涉及对现行标准的废止。

## 七、知识产权情况说明

本文件不涉及必要专利等知识产权情况。

## 八、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

## 九、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

本标准首次制定，没有特殊要求。

## 十、其他应予说明的事项

无。

《海洋平台结构模态参数智能识别技术规范》团体标准编制组

2026年3月