



中华人民共和国国家标准

GB/T 43945—2024

基于统计能量分析的船舶舱室噪声预报

Cabin noise prediction for ships based on statistical energy analysis

2024-04-25 发布

2024-08-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号	2
5 一般要求	5
5.1 总则	5
5.2 图纸要求	5
5.3 建模要求	6
6 舱室噪声计算流程	6
7 舱室噪声计算方法	7
7.1 统计能量分析	7
7.2 声压计算	11
7.3 声压级计算	11
7.4 舱室噪声级计算	11
8 舱室噪声计算输入参数	11
8.1 噪声设备的源参数	11
8.2 船舶结构与舱室属性参数	12
附录 A (资料性) 舱室噪声计算报告示例	14
附录 B (资料性) 设备的振动噪声源参数估算	16
参考文献	20

前 言

本文件按照 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》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由全国海洋船标准化技术委员会(SAC/TC 12)提出并归口。

本文件起草单位：中国船舶科学研究中心。

本文件主要起草人：李泽成、吴文伟、严斌、张闻、何涛、段勇、李广、江晨半、孙玉东、殷学文、吴健、祁江涛。

基于统计能量分析的船舶舱室噪声预报

1 范围

本文件规定了基于统计能量分析的船舶舱室噪声预报一般要求、舱室噪声计算流程、舱室噪声计算方法、舱室噪声输入参数。

本文件适用于船舶详细设计阶段居住舱室、办公室、驾驶室、餐厅、厨房、集控室等舱室的空气噪声计算。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 3767 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 反射面上方近似自由场的工程法

GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法

GB/T 3947 声学名词术语

GB/T 6882 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 消声室和半消声室精密法

GB/T 9911 船用柴油机辐射的空气噪声测量方法

GB/T 11349.2 振动与冲击 机械导纳的试验确定 第2部分：用激振器作单点平动激励测量

GB/T 11349.3 振动与冲击 机械导纳的试验确定 第3部分：冲击激励法

GB/T 16406 声学 声学材料阻尼性能的弯曲共振测试方法

GB/T 18258 阻尼材料 阻尼性能测试方法

GB/T 19889.3 声学 建筑和建筑构件隔声测量 第3部分：建筑构件空气声隔声的实验室测量

GB/T 19889.4 声学 建筑和建筑构件隔声测量 第4部分：房间之间空气声隔声的现场测量

GB/T 20247 声学 混响室吸声测量

JT/T 781 船舶噪声控制设计规程

3 术语和定义

GB/T 3947 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

统计能量分析 statistical energy analysis

采用时间和空间的统计平均方法、使用能量作为独立变量解决复杂系统的固体结构振动和流体声场之间的中高频耦合问题，进行系统各部分之间的能量传递和平衡分析。

3.2

子系统 subsystem

具有相似共振形式的模态群。