

ICS 17.140  
U 67



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 31014—2014

---

## 声学 水声目标强度测量实验室方法

Acoustics—Laboratory methods of underwater target strength measurement

2014-09-03 发布

2015-02-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国科学院提出。

本标准由全国声学标准化技术委员会(SAC/TC 17)归口。

本标准的起草单位:中国船舶重工集团公司第七一五研究所、中国科学院声学研究所。

本标准主要起草人:易燕、祖峰磊、赵洪、李水、袁丰华、莫喜平。

# 声学 水声目标强度测量实验室方法

## 1 范围

本标准规定了实验室测量水声目标强度的测量装置、测量条件、测量步骤。  
本标准适用于频率在 1 kHz~500 kHz 范围的水声目标强度的实验室测量。  
注：大型水声目标的目标强度采用缩比模型测量，参见附录 A。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 3947—1996 声学名词术语

## 3 术语和定义

GB/T 3947—1996 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 散射 [acoustic] scattering

声波朝任意方向的不规则反射、折射或衍射。

注：与入射波相反方向上的散射声波称为散射回波或反向散射声波。

### 3.2

#### 目标强度 target strength; TS

距离目标等效声中心 1 m 处的反向散射声强级与入射平面波声强级的差值。

注：声强级只限于自由行波的条件，此时声强级与声压级相等，否则只有声压级能直接测量。

[GB/T 3947—1996, 定义 7.33]

### 3.3

#### 缩比模型 scale model

将目标按一定比例缩小后制成的模型。

## 4 符号

下列符号适用于本文件。

- A —— 线性调频脉冲信号幅值，单位为伏(V)；
- $a_m$  —— 缩比模型在垂直于入射波方向的投影面内的最大线度，单位为米(m)；
- $a_1$  —— 发射换能器辐射面的最大线度，单位为米(m)；
- $a_2$  —— 水听器的最大线度，单位为米(m)；
- $a_3$  —— 目标在垂直于入射波方向的投影面内的最大线度，单位为米(m)；
- $a_4$  —— 目标在声轴方向的投影面内的最大线度，单位为米(m)；
- $c_w$  —— 水媒质中的声速，单位为米每秒(m/s)；