

ICS 47.020.10  
U 11



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 40073—2021

---

## 潜水器金属耐压壳外压强度试验方法

External pressure strength test procedure for metal pressure hull of submersibles

2021-04-30 发布

2021-11-01 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 .....	I
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 试验目的 .....	2
5 试验条件 .....	2
5.1 金属耐压壳(含耐压壳附件)的要求 .....	2
5.2 材料 .....	2
5.3 文件资料 .....	2
5.4 试验设备和仪器仪表 .....	3
5.5 试验介质 .....	3
5.6 试验环境 .....	3
5.7 试验压力 .....	3
6 试验内容和方法 .....	3
6.1 试验前准备 .....	3
6.2 外压强度试验 .....	4
6.3 试验中断与故障处理 .....	8
7 试验结果的分析与评定 .....	9
7.1 试验结论 .....	9
7.2 应变值判断 .....	9
7.3 应力值计算 .....	9
7.4 试验结果评定 .....	10
8 试验报告 .....	10
附录 A (规范性附录) 潜水器最大工作压力的计算 .....	12
附录 B (规范性附录) 试验记录表 .....	13
附录 C (规范性附录) 应变片电阻值、绝缘电阻值检查记录表 .....	14

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由全国潜水器标准化技术委员会(SAC/TC 306)提出并归口。

本标准起草单位:中国船舶重工集团公司第七〇二研究所。

本标准主要起草人:沈允生、黄进浩、姜旭胤、胡震、刘涛、喻太君、姜磊、何再明。

# 潜水器金属耐压壳外压强度试验方法

## 1 范围

本标准规定了潜水器金属耐压壳(含耐压壳附件)进行外压强度试验的试验目的、试验条件、试验内容和方法以及试验报告。

本标准适用于潜水器金属耐压壳(含耐压壳附件)的短期静水外压试验。其他水下装置及其承压设备的外压强度试验也可参照本标准执行。

注：短期静水外压试验为不考虑惯性作用和加速度影响、试验介质为水且试验时间较短的外压试验。

## 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 150.1—2011 压力容器 第1部分:通用要求

GB/T 150.4—2011 压力容器 第4部分:制造、检验和验收

GB/T 13407 潜水器与水下装置术语

潜水系统与潜水器入级与建造规范(中国船级社 2013)

## 3 术语和定义

GB/T 150.1—2011、GB/T 13407 和《潜水系统与潜水器入级与建造规范》界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**潜水器 submersible**

各种水下运行器具的总称。

注：潜水器包括载人潜水器和无人潜水器,载人潜水器为携带乘员的潜水器,通常包括作业型载人潜水器、深潜救生艇、水下游览船、潜水钟、救生钟、单人常压潜水服和双功能潜水器等;无人潜水器为不携带乘员的潜水器,通常包括遥控潜水器、自主式潜水器、水下滑翔器和拖航潜水器等。

### 3.2

**金属耐压壳 pressure hull**

潜水器上可以承受外部海水或淡水压力的金属壳体,为乘员或仪器设备等提供一个常压、密封空间。

### 3.3

**耐压壳附件 pressure hull accessory**

安装在金属耐压壳开孔处的结构件或设备。

注：如电气贯穿件、舱口盖、观察窗等。

### 3.4

**外压强度试验 external pressure strength test**

通过对金属耐压壳(含耐压壳附件)施加外部压力,测定其承受力且不发生破坏所进行的试验。