



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 37303.5—2019/ISO 13643-5:2017

---

## 船舶和海上技术 船舶操纵性 第5部分:潜水艇特殊要求

**Ships and marine technology—Manoeuvring of ships—  
Part 5:Submarine specials**

(ISO 13643-5:2017, IDT)

2019-03-25 发布

2019-10-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

# 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 试验相关的物理量 .....	1
5 一般试验条件 .....	3
6 试验 5.1:回舵试验 .....	4
6.1 概述 .....	4
6.2 回舵试验结果的分析与表述 .....	5
6.3 对超临界或高阻尼的评估 .....	7
6.4 半值时间的评估 .....	7
6.5 回舵试验的表示 .....	8
7 试验 5.2:垂直超越试验 .....	8
7.1 概述 .....	8
7.2 垂向超越试验结果的分析与表述 .....	9
7.3 垂向超越试验的表示 .....	10
8 试验 5.3:定深直航试验 .....	10
8.1 概述 .....	10
8.2 定深直航试验结果的分析与表述 .....	11
8.3 定深直航试验的表示 .....	14
9 试验 5.4:临界速度试验 .....	14
9.1 总则 .....	14
9.2 概述 .....	14
9.3 临界速度试验结果分析与表述 .....	14
9.4 临界速度试验的表示 .....	15

## 前 言

GB/T 37303《船舶和海上技术 船舶操纵性》分为 6 个部分：

- 第 1 部分：基本概念、量与试验条件；
- 第 2 部分：回转和偏航纠正；
- 第 3 部分：航向稳定性和操舵；
- 第 4 部分：停船、加速和横移；
- 第 5 部分：潜水艇特殊要求；
- 第 6 部分：模型试验特殊要求。

本部分为 GB/T 37303 的第 5 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 13643-5:2017《船舶和海上技术 船舶操纵性 第 5 部分：潜水艇特殊要求》。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 37303.1—2019 船舶和海上技术 船舶操纵性 第 1 部分：基本概念、量与试验条件 (ISO 13643-1:2017, IDT)。

本部分由全国海洋船标准化技术委员会(SAC/TC 12)提出并归口。

本部分起草单位：中国船舶工业综合技术经济研究院、上海外高桥造船有限公司、中国船舶重工集团公司第七〇二研究所。

本部分主要起草人：严先锐、朱佳帅、韩阳、孙耀刚、吴欣、李军。

# 船舶和海上技术 船舶操纵性

## 第5部分：潜水艇特殊要求

### 1 范围

GB/T 37303 的本部分给出了潜水艇的升降舵和模型的操纵能力的试验指南。本部分结合 ISO 13643-1 使用。

### 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。

ISO 13643-1 船舶和海上技术 船舶操纵性 第1部分：基本概念、量与试验条件(Ships and marine technology—Manoeuvring of ships—Part 1:General concepts, quantities and test conditions)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

##### 回舵试验 meander test

确定潜水艇操纵特性和验证潜水艇在垂直面动态稳定性的操纵试验。

#### 3.2

##### 垂向超越试验 vertical overshoot test

确定舵水平舵在深度变化始末时效果的操纵试验。

#### 3.3

##### 定深直航试验 neutral level flight test

在潜水艇下潜操作结束时维持定常潜深和给定速度的情况下，确定纵倾角和水平舵角的操纵试验。

注：定深直航试验包括：

- 对于有伸缩式舵水平舵的潜水艇，通过利用给定纵倾角和给定舵水平舵角确定定深直航试验；
- 对于无伸缩式舵水平舵的潜水艇，通过利用舵水平舵控制绝对纵倾角（最好是  $\theta_s = 0^\circ$ ）确定定深直航试验。

#### 3.4

##### 临界速度试验 critical speed test

确定下潜操作时水平舵失速速度的操纵试验。

### 4 试验相关的物理量

试验相关的物理量见表1。一般量和概念见 ISO 13643-1。