



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 12763.5—2007  
代替 GB/T 12763.5—1991

---

## 海洋调查规范 第 5 部分：海洋声、光要素调查

Specifications for oceanographic survey—  
Part 5: Survey of acoustical and optical parameters in the sea

2007-08-13 发布

2008-02-01 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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
海洋调查规范  
第 5 部分：海洋声、光要素调查  
GB/T 12763.5—2007

\*

中国标准出版社出版发行  
北京西城区复兴门外三里河北街 16 号  
邮政编码：100045

<http://www.spc.net.cn>

<http://www.gb168.cn>

电话：(010)51299090、68522006

2007 年 11 月第一版

\*

书号：155066·1-30070

版权专有 侵权必究  
举报电话：(010)68522006

## 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 一般规定 .....	4
4.1 调查任务的技术设计 .....	4
4.2 站位布设和标准层次 .....	4
4.3 相关规定 .....	5
5 海水声速测量 .....	5
5.1 技术指标 .....	5
5.2 测量方法 .....	5
5.3 数据记录和整理 .....	6
6 海洋环境噪声测量 .....	7
6.1 技术指标 .....	7
6.2 测量方法 .....	8
6.3 数据记录和整理 .....	10
7 海底声特性测量 .....	11
7.1 技术指标 .....	11
7.2 测量方法 .....	11
7.3 数据记录和整理 .....	13
8 海洋中声能传播损失测量 .....	14
8.1 技术指标 .....	14
8.2 测量方法 .....	14
8.3 数据记录和整理 .....	16
9 海面照度观测 .....	16
9.1 技术指标 .....	16
9.2 测量方法 .....	17
9.3 数据记录和整理 .....	17
10 表观光学量观测 .....	18
10.1 技术指标 .....	18
10.2 测量方法 .....	20
10.3 数据记录和整理 .....	24
11 固有光学量观测 .....	27
11.1 技术指标 .....	27
11.2 测量方法 .....	27
11.3 数据记录和整理 .....	29
附录 A (资料性附录) 记录表格式 .....	31
附录 B (资料性附录) 测声换能系统的结构和布设 .....	44

附录 C (资料性附录) 反射法的平均声速计算 .....	46
附录 D (资料性附录) 沉积物声速计算的经验公式 .....	48
附录 E (资料性附录) 纯水固有光学参数和温度校正系数 .....	49
参考文献 .....	50
图 1 光谱仪水面以上观测几何示意图 .....	23
图 B.1 水听器减震系统 .....	44
图 B.2 海上布设示意图 .....	44
图 C.1 示波器出现的波形 .....	46
表 1 干扰噪声级修正表 .....	10
表 2 照度的测量要求 .....	17
表 3 仪器灵敏度和动态范围要求 .....	21
表 4 气-水表面反射率与风速、太阳天顶角的关系 .....	26
表 5 分立波段的光束透射率或光束衰减系数测量的基本技术要求 .....	28
表 A.1 海水声速观测记录表 .....	31
表 A.2 海洋环境噪声测量记录表 .....	32
表 A.3 海底声特性测量——直接法现场记录表 .....	32
表 A.4 海底声特性测量——反射法现场记录表 .....	33
表 A.5 声能传播损失测量——发射船测量记录表 .....	34
表 A.6 声能传播损失测量——接收船测量记录表 .....	35
表 A.7 走航式海面照度存储载体索引表 .....	36
表 A.8 海面照度观测记录表 .....	37
表 A.9 辐照度/辐亮度存储载体索引表 .....	38
表 A.10 辐照度/辐亮度水下剖面测量法记录表 .....	39
表 A.11 辐照度/辐亮度水面以上测量法记录表 .....	40
表 A.12 海水光束透射率/光束衰减系数存储载体索引表 .....	41
表 A.13 海水光束透射率/光束衰减系数观测记录表 .....	42
表 A.14 海洋光学数据文件格式规定 .....	43
表 E.1 纯水固有光学参数和温度校正系数表( $T_0=22^{\circ}\text{C}$ ) .....	49

## 前 言

GB/T 12763《海洋调查规范》分为 11 个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：海洋水文观测；
- 第 3 部分：海洋气象观测；
- 第 4 部分：海洋化学要素调查；
- 第 5 部分：海洋声、光要素调查；
- 第 6 部分：海洋生物调查；
- 第 7 部分：海洋调查资料交换；
- 第 8 部分：海洋地质地球物理调查；
- 第 9 部分：海洋生态调查指南；
- 第 10 部分：海底地形地貌调查；
- 第 11 部分：海洋工程地质调查。

其中第 9 部分、第 10 部分和第 11 部分对应于 GB/T 12763—1991 是新增部分。

本部分为 GB/T 12763 的第 5 部分，代替 GB/T 12763.5—1991《海洋调查规范 海洋声、光要素调查》。

本部分与 GB/T 12763 的第 1 部分和 GB/T 12763 的第 7 部分配套使用。

本部分与 GB/T 12763.5—1991 相比，主要变化如下：

- 光学要素部分借鉴了美国航空航天局(NASA)2002 年版的《海洋光学规范 用于卫星海洋水色传感器检验(Ocean Optics Protocols for Satellite Ocean Colour Sensor Validation,2002)》，并结合我国二类水体的具体情况作了全面的修订。除了保留原有的海面照度观测外，其余重新编写。

在光学要素中增加了辐亮度的观测量。以“表观光学量观测”统称辐照度和辐亮度测量。依据这两个观测量的获取，在数据处理中导出离水辐亮度、遥感反射比、辐照度反射比、漫射衰减系数等重要的海洋光学参数。

将原规范中的“海水可见光透射率观测”，改为“固有光学量观测”。

光学部分的观测要素在测量的量、技术指标、测量方法、仪器设备的要求和数据处理等方面都有重大改变，在相应的章节都作了详细的规定和要求。

- 声学要素方面结合当前的水声观测仪器的发展，对参数的技术要求和测量方法及资料整理作了修改。

本部分附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 为资料性附录。

本部分由国家海洋局提出。

本部分由国家海洋标准计量中心归口。

本部分由国家海洋局第一海洋研究所负责起草，国家卫星海洋应用中心、国家海洋局第三海洋研究所、国家海洋技术中心参加起草。

本部分主要起草人：丁永耀、唐军武、宋庆军、杨燕明、王岩峰、马毅、王项南、于连生。

本部分所代替标准的历次版本情况为：

- GB/T 12763.5—1991。

# 海洋调查规范

## 第 5 部分：海洋声、光要素调查

### 1 范围

GB/T 12763 的本部分规定了海洋声、光要素调查的技术指标、测量方法、数据记录和整理。  
本部分适用于海洋声、光要素调查，也可适用于江河、湖泊的声、光要素测量。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 12763 的本部分的引用而成为本部分的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准。然而，鼓励根据本标准达成协议的各方，研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB 3102.6—1993 光及有关电磁辐射的量和单位
- GB/T 3241 倍频程和分数倍频程滤波器
- GB/T 3785 声级计的电、声性能及测试方法
- GB/T 4128 声学 标准水听器
- GB/T 12763.1 海洋调查规范 第 1 部分：总则
- GB/T 12763.2 海洋调查规范 第 2 部分：海洋水文观测
- GB/T 12763.3 海洋调查规范 第 3 部分：海洋气象观测
- GB/T 12763.6 海洋调查规范 第 6 部分：海洋生物调查
- GB/T 12763.7 海洋调查规范 第 7 部分：海洋调查资料交换
- GB/T 12763.8 海洋调查规范 第 8 部分：海洋地质地球物理调查

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于 GB/T 12763 的本部分。

#### 3.1

**海水声速** **sound velocity in the sea**

$c$

声波在海水中的传播速度。

注：海水声速单位用 m/s 表示。

#### 3.2

**声速梯度** **sound velocity gradient**

$G_c$

海水中声速随深度或水平方向的变化率。

注：声速梯度单位用  $s^{-1}$  表示。

#### 3.3

**声速跃层** **transition layer of sound velocity**

声速随深度急剧变化的水层。