

ICS 07.060  
A 45



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 17501—2017  
代替 GB/T 17501—1998

---

## 海洋工程地形测量规范

Specification for marine engineering topographic surveying

2017-11-01 发布

2018-05-01 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

## 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 总则 .....	2
5 技术设计 .....	3
6 平面控制测量 .....	5
7 高程控制测量 .....	5
8 导航定位 .....	6
9 水深测量 .....	7
10 海岸地形测量 .....	14
11 海底扫测 .....	18
12 检查验收 .....	20
13 成果资料 .....	20
附录 A (资料性附录) 海平面水准联测计算公式 .....	23
附录 B (规范性附录) 水位观测良好日期的选择 .....	25
附录 C (规范性附录) 平均海平面与深度基准面的确定 .....	27
附录 D (规范性附录) 声速改正 .....	29

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 17501—1998《海洋工程地形测量规范》。本标准与 GB/T 17501—1998 相比主要技术变化如下：

- 修改了海洋工程地形测量的规定范围内容(1998 年版的第 1 章,本版的第 1 章)；
- 增加了海洋工程地形测量、海岸线、2000 国家大地坐标系、1985 国家高程基准等术语和定义(见第 3 章)；
- 修改了总则中测量基准所采用的平面坐标系统,将国家坐标系统更改为 2000 国家大地坐标系(见 4.3.1,1998 年版的 4.3.1)；
- 修改了平面控制测量的一般规定,删除了三边测量和 GPS 测量的具体内容改为使用全球导航卫星系统定位测量;(见 6.1,1998 年版的 6.1)；
- 修改了平面控制测量中光电测距导线测量、三角测量的要求(见 6.1.6、6.1.7,1998 年版的 6.1.5、6.1.6)；
- 修改了平面控制测量中选点与埋石、水平角观测、距离测量、平面控制测量成果的记录整理和平差计算的具体要求,删除了三角测量的检验、三边测量的检验和导线测量的检核,改为引用 GB 50026 中的有关部分(见 6.2、6.3、6.4、6.5,1998 年版的 6.2、6.3、6.4、6.5)；
- 修改了高程控制测量的一般规定(见 7.1,1998 年版的 7.1)；
- 修改了高程控制测量中水准测量、光电测距三角高程测量的要求,删除了具体内容,改为按 GB 12898 的要求执行(见 7.2、7.3,1998 年版的 7.2、7.3)；
- 删除了 GPS 水准的有关内容(1998 年版的 7.5)；
- 增加了全球导航卫星系统水准测量(见 7.5)；
- 修改了导航定位的一般规定,将微波测距和 GPS 测距改为全球导航卫星系统和极坐标定位法,对控制点的选取要求进行了变更(见 8.1,1998 年版的 8.1)；
- 删除了微波测距定位系统定位、GPS 定位(1998 年版的 8.2、8.3)；
- 增加了全球导航卫星系统定位、极坐标定位、水下声学定位、导航软件(见 8.2、8.3、8.4、8.5)；
- 修改了水深测量中工作水准点的测量要求(见 9.1.6.3,1998 年版的 9.1.6.3)；
- 增加了利用全球导航卫星系统验潮测量水深的技术要求(见 9.1.10)；
- 修改了深度测量的技术要求(见 9.2,1998 年版的 9.2)；
- 修改了测深定位的技术要求(见 9.3,1998 年版的 9.3)；
- 增加了对模拟记录进行检查与整理的要求(见 9.5.4.1)；
- 增加了吃水改正的技术的要求(见 9.5.5.1)；
- 修改了动态吃水改正的技术要求(见 9.5.5.4,1998 年版的 9.5.5.3)；
- 修改了地形图的制作,将水深图的绘制改为地形图的制作(见 9.6,1998 版的 9.6)；
- 删除了测量原图的制作(1998 年版的 9.7)；
- 修改了机助制图的有关要求(见 9.7,1998 年版的 9.8)；
- 修改了海岸地形测量的一般规定(见 10.1,1998 年版的 10.1)；
- 修改了海岸地形测量中碎部测量的方法,改为采用全站仪极坐标法、全球导航卫星系统实时动态测量、连续运行基准站网法进行测量(见 10.2,1998 年版的 10.2)；
- 增加了海岸线的界定(见 10.3.1)；

- 修改了海岸线测量、干出滩测量的具体要求(见 10.3、10.4,1998 年版的 10.3、10.4);
- 修改了海底扫测中技术设计、扫测实施、资料整理的内容(见 11.2、11.3、11.4,1998 版的 11.2、11.3、11.4);
- 修改了检查验收、成果资料的有关内容(见第 12 章、第 13 章,1998 版的 12.1、12.2、12.3);
- 修改了海平面水准联测计算公式(见附录 A,1998 版的附录 A);
- 修改了水位观测良好日期的选择计算公式(见附录 B,1998 版的附录 B);
- 修改了平均海平面与深度基准面的确定计算公式(见附录 C,1998 版的附录 C);
- 修改了声速改正的计算公式(见附录 D,1998 版的附录 D)。

本标准由国家海洋局提出。

本标准由全国海洋标准化技术委员会(SAC/TC 283)归口。

本标准起草单位:国家海洋局第一海洋研究所。

本标准主要起草人:周兴华、杨龙、冯义楷、李增林、陈义兰、丁继胜、胡光海、吴永亭、唐秋华。

本标准于 1998 年首次发布,本次为第一次修订。

# 海洋工程地形测量规范

## 1 范围

本标准规定了海洋工程地形测量的总则、技术设计、测量内容、技术方法、检查验收和成果资料等要求。

本标准适用于海洋工程 1:500~1:50 000 比例尺地形测量。

## 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 12319 中国海图图式

GB 12327—1998 海道测量规范

GB/T 12898 国家三、四等水准测量规范

GB/T 18314 全球定位系统(GPS)测量规范

GB/T 20257.1 国家基本比例尺地图图式 第1部分:1:500 1:1 000 1:2 000 地形图图式

GB/T 20257.2 国家基本比例尺地图图式 第2部分:1:5 000 1:10 000 地形图图式

GB/T 20257.3 国家基本比例尺地图图式 第3部分:1:25 000 1:50 000 1:100 000 地形图图式

GB/T 24356—2009 测绘成果质量检查与验收

GB 50026—2007 工程测量规范

CH/T 2009—2010 全球定位系统实时动态测量(RTK)技术规范

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**海洋工程地形测量** **marine engineering topographic surveying**

海岸、离岸及岛礁工程所需海底地形地貌测量及海底表面障碍物的探测。

### 3.2

**海岸线** **coastline**

平均大潮高潮时海水面和陆地的交界线。

注:改写 GB/T 15918—2010 定义 2.3.10。

### 3.3

**2000 国家大地坐标系** **China geodetic coordinate system 2000;CGCS 2000**

采用 2000 参考椭球,原点在地心的右手地固直角坐标系。Z 轴为国际地球旋转局参考极方向,X 轴为国际地球旋转局的参考子午面与垂直于 Z 轴的赤道面的交线,Y 轴与 X 轴构成右手正交坐标系。

[GB/T 14911—2008 定义 2.32]

### 3.4

**1985 国家高程基准** **national vertical datum 1985**

1987 年颁布命名的,采用青岛水准原点和根据由青岛验潮站从 1952 年到 1979 年的验潮数据确定