

JJG

中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 674—90

标 准 海 水

1990 年 3 月 28 日批准

1991 年 1 月 1 日实施

国家技术监督局



标准海水检定规程
Verification Regulation of
Standard Seawater

JJG 674—90

本检定规程经国家技术监督局于1990年3月28日批准，并自1991年1月1日起施行。

归口单位：国家海洋计量站

起草单位：国家海洋计量站

本规程技术条文由起草单位负责解释。

本规程主要起草人：

贾学基（国家海洋计量站）

目 录

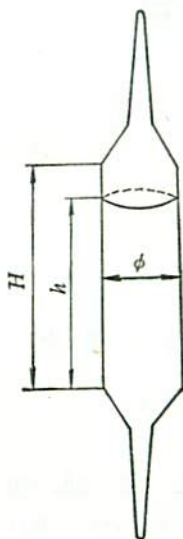
一	概述.....	(1)
二	技术要求.....	(2)
三	检定条件.....	(3)
	(一) 检定用设备.....	(3)
	(二) 检定环境条件.....	(3)
四	检定项目.....	(3)
五	检定方法.....	(4)
六	检定结果处理和检定周期.....	(5)
附录		
附录 1	标准海水盐度均匀性误差及标准值核验误差 测量记录表	(6)
附录 2	标准海水检定证书 (背面) 格式	(7)
附录 3	标准海水标签格式	(8)

标准海水检定规程

本规程适用于新生产的及在有效期内的标准海水（包括中国标准海水和中国系列标准海水）的检定。

一 概 述

严格按照特定的工艺流程封存在安瓿中并具有确定盐度标准值的天然海水称为标准海水。中国标准海水的盐度标称值为 35 ± 0.1 （按照 PSS—78 国际实用盐标规定：盐度标准值的书写形式中一律去掉



%符号)，主要用于海洋调查、海洋渔业及海洋学研究领域中校准盐度计。中国系列标准海水的盐度标称值分别为 5, 15, 25, 30, 40, 主要用来校验盐度计的线性度。

依据 PSS—78 国际实用盐标的定义，标准海水的标准值用电导率比 R_{16} 表示：

$$R_{15} = \frac{C(S, 15, 0)}{C(35, 15, 0)} \quad (1)$$

式中: $C(S, 15, 0)$ 表示盐度标称值为 S 的标准海水, 在 15°C 及一个标准大气压条件下的电导率值 ($\text{ms}\cdot\text{cm}^{-1}$);

$C(35, 15, 0)$ 表示盐度标称值为 35 的国际标准海水 (IAPSO Standard Seawater), 在 15°C 及一个标准大气压条件下的电导率值 ($\text{ms}\cdot\text{cm}^{-1}$);

R_{15} 为上述两电导率的比值。

而标准海水的盐度标准值则由下列方程式计算:

$$S = \sum_{i=0}^5 a_i R_{15}^{i/2} \quad (2)$$

式中: $a_0 = 0.0080$;

$a_1 = -0.1692$;

$a_2 = 25.3851$;

$a_3 = 14.0941$;

$a_4 = -7.0261$;

$a_5 = 2.7081$ 。

二 技术要求

1 标准海水盐度标称值范围:

中国标准海水: 35 ± 0.1

中国系列标准海水: 5, 15, 25, 30, 40

2 标准海水盐度均匀性误差: $\sigma \leq 0.0014$ 。

注: $\sigma \leq 0.0014$ 是根据总不确定度 0.003 推算得出。

3 标准海水盐度标准值的核验允许误差: $\delta \leq 0.0025$ (置信系数 $r=2$)。

4 外观要求

4.1 制做安瓿的材料必须是 95 号玻璃。

4.2 安瓿规格

4.2.1 中国标准海水的安瓿:

$$\phi = 47 \pm 0.4 \text{ mm}$$

$$H = 155 \pm 4 \text{ mm}$$

4.2.2 中国系列标准海水的安瓿:

$$\phi = 49 \pm 0.4 \text{ mm}$$

$$H = 207 \pm 4 \text{ mm}$$

4.3 安瓿封口处及颈部不得有渗漏现象。

4.4 安瓿内海水不得有悬浮物。

4.5 安瓿内的注水量不得少于安瓿容量的 80%。

4.6 安瓿标签上应注明: 产品名称, R_{10} 值, 生产厂家, 批号, 出厂日期。

三 检 定 条 件

(一) 检 定 用 设 备

5 标准盐度计应满足如下要求:

准确度为 ± 0.001 ;

分辨率为 ± 0.0001 ;

精密度为 ± 0.0003 。

6 P 批号国际标准海水 (IAPSO Standard Seawater)

7 中国标准海水

(二) 检 定 环 境 条 件

8 室温为 $20 \pm 2^\circ\text{C}$ 。

9 相对湿度小于 80%。

10 电源: AC $220 \pm 10 \text{ V}$, 50 Hz。

四 检 定 项 目

11 外观检查

12 标准海水盐度均匀性误差检定

13 标准海水盐度标准值核验允许误差检定

五 检 定 方 法

14 抽样方式：从每四批标准海水中随机抽取一批 10 瓶样品进行检定。

15 外观检查

15.1 安瓿材料应符合 4.1 条规定。

15.2 用游标卡尺测量安瓿尺寸，应符合 4.2 款规定。

15.3 借助于 10 倍放大镜，检查安瓿的封口处及颈部是否渗漏，应符合 4.3 款规定。

15.4 借助于 40 W 日光灯，用视力检查标准海水，应符合 4.4 款规定。

15.5 用游标卡尺测量安瓿的水柱高 h ，并计算 h 与 H 的比值（安瓿注水量），应符合 4.5 款的规定。

15.6 检查安瓿标签，应符合 4.6 款的规定。

16 标准海水盐度均匀性误差检定

16.1 校准标准盐度计

a. 按照标准盐度计的操作规程开机。

b. 校准标准盐度计：先用中国标准海水冲洗电导池 3~5 次，再用 P 批号的国际标准海水（IAPSO Standard Seawater）冲洗电导池 3~4 次，最后往电导池中注入国际标准海水，待温度平衡后进行校准调节，直到取得连续 3 次重现的读数为止。

16.2 测量标准海水样品：先用标准海水样品冲洗电导池 3~5 次，然后往电导池中注入标准海水样品进行测量。再把电导池中的标准海水样品放掉后重新注入标准海水样品进行测量。如此反复 3 次取得 3 个读数，取其算术平均值即为该安瓿标准海水的盐度测量值 (S_i)。依此方法测量 n 瓶标准海水后，用式 (3) 计算标准海水盐度均匀性误差值，应符合第 2 条规定。

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (S_i - \bar{S})^2}{n-1}} \quad (3)$$

式中: S_i ——第 i 瓶标准海水的盐度测量值;

$\bar{S}$ ——测量列的算术平均值;

n ——标准海水的样品数量;

σ ——标准海水盐度均匀性误差值。

17 标准海水盐度标准值核验允许误差检定: 检定方法同 16 条。
用式 (4) 计算标准海水盐度标准值核验允许误差值, 应符合第 3 条规定。

$$\delta = \bar{S} - S_0 \quad (4)$$

$$\bar{S} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{n} \quad (5)$$

式中: S_0 ——标准海水的标准值;

$\bar{S}$ ——核验测量列的算术平均值;

δ ——核验允许误差值。

六 检定结果处理和检定周期

经检定符合本规程规定的标准海水, 发给检定证书, 准予出厂销售使用。经检定不符合本规程规定的标准海水, 只发给检定结果通知书, 不准出厂销售使用。

鉴于标准海水为一次性使用产品, 因此生产厂家务必在每个批号中保存 5 瓶标准海水以备考证。

18 标准海水的检定周期为三年。

附 录

附录 1

标准海水盐度均匀性误差及标准值核验误差测量记录表

序 号	测量值 (S_i)	偏差值 ($S_i - S_0$)

$$\bar{S} = \frac{\sum_{i=1}^n S_i}{n}$$

$$\delta = \bar{S} - S_0$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (S_i - \bar{S})^2}{n-1}}$$

附录 2

标准海水检定证书（背面）格式

批号:

$R_{10} =$

盐度均匀性误差 (σ):

盐度标准值核验允许误差 (δ):

检定结论:

附录 3

标准海水标签格式

× × 标准海水

$R_{10} =$

$CL\% =$

批号: 出厂日期

生产厂家

中 华 人 民 共 和 国
国家计量检定规程
标 准 海 水
JJG 674—90
国家技术监督局颁布

—♦—

中国计量出版社出版
北京和平里西街2号
中国计量出版社印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行

—♦—

开本 850×1168/32 印张 0.375 字数 7 千字
1990年8月第1版 1990年8月第1次印刷
印数 1—3 000
统一书号 155026-359 定价 1.00 元