

山东省地方计量技术规范

JJF (鲁) 126—2021

水分接收器校准规范

Calibration Specification for Moisture Receiver

2021—12—04 发布

2021—12—10 实施

山东省市场监督管理局 发布

水分接收器校准规范

Calibration Specification

for Moisture Receiver

JJF (鲁) 126-2021

归 口 单 位 : 山东省市场监督管理局

主要起草单位 : 青岛市计量技术研究院

参加起草单位 : 山东省计量科学研究院

本规范委托山东省容量计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

宫兆隆（青岛市计量技术研究院）

宋述古（青岛市计量技术研究院）

闫 妍（山东省计量科学研究院）

参加起草人：

魏 凯（青岛市计量技术研究院）

张 强（青岛市计量技术研究院）

李 忠（青岛市计量技术研究院）

孙宇恒（青岛市计量技术研究院）

目 录

引言.....	(II)
1 范围.....	(1)
2 引用文件.....	(1)
3 术语和计量单位.....	(1)
4 概述.....	(1)
5 计量特性.....	(4)
6 校准条件.....	(4)
6.1 环境条件.....	(4)
6.2 校准介质.....	(4)
6.3 校准设备.....	(5)
7 校准项目和校准方法.....	(5)
7.1 实际容量校准.....	(5)
7.2 校准前准备.....	(5)
7.3 校准步骤.....	(5)
7.4 容量计算.....	(6)
7.5 容量误差计算.....	(7)
8 校准结果的表达.....	(7)
9 复校时间间隔.....	(8)
附录 A 测量不确定度评定 (示例)	(9)
附录 B 校准原始记录格式 (示例)	(14)
附录 C 校准证书内页格式 (示例)	(15)
附录 D 衡量法 $K(t)$ 值表.....	(17)

引 言

本规范依据 JJF 1071-2010《国家计量校准规范编写规则》、JJF 1001-2011《通用计量术语及定义》、JJF 1059.1-2012《测量不确定度评定与表示》,参照了 GB/T 260-2016《石油产品含水量的测定蒸馏法》、GB/T 6682-2008《分析实验室用水规格和试验方法》、JJG 10-2005《专用玻璃量器》检定规程、JJG 196-2006《常用玻璃量器》检定规程等国家计量技术规范编制。

本规范为首次编制。

水分接收器校准规范

1 范围

本规范适用于水分接收器的校准。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJG 10 《专用玻璃量器》检定规程

JJG 196 《常用玻璃量器》检定规程

GB/T 260 《石油产品含水量的测定蒸馏法》

GB/T 6682 《分析实验室用水规格和试验方法》

凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本规范；凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有修改单），适用于本规范。

3 术语和计量单位

3.1 水分接收器 moisture receiver

水分接收器是一种适用于测定石油产品水含量的玻璃量器。

4 概述

水分接收器是 GB/T 260-2016 《石油产品含水量的测定蒸馏法》中接收器蒸馏装置的主要组成部分，其量值是测定石油产品水含量的重要数据来源，故对其量值的准确性有较高的要求。典型的接收器蒸馏装置结构见图 1、图 2。

10mL 锥形精密接收器在 0.3mL 以下设有十等分的刻线，0.3mL~1.0mL 之间设有七等分的刻线，1.0mL~10mL 之间每分度为 0.2mL。（见图 3）

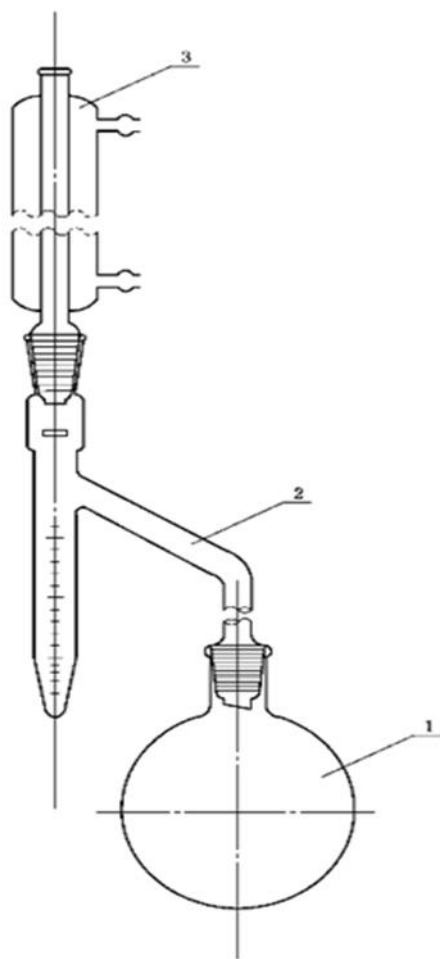


图 1 未带旋塞蒸馏器接收装置

1---蒸馏瓶；2---接收器；3---冷凝器

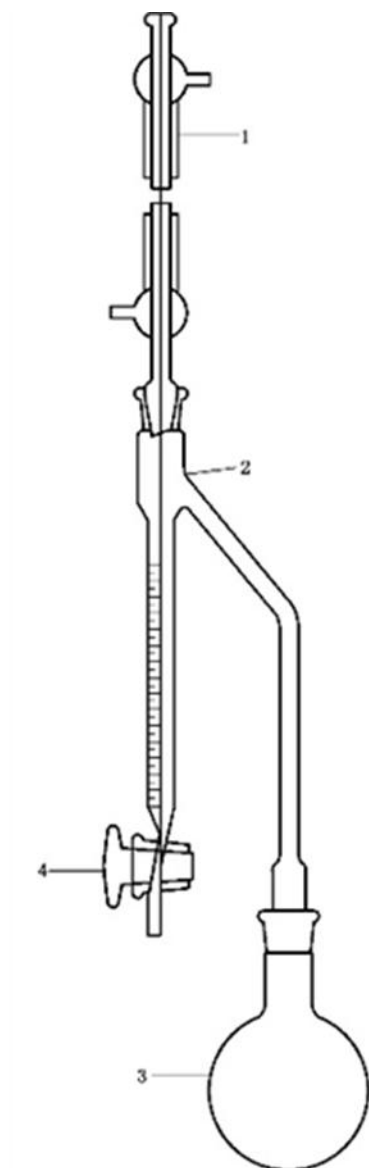


图 2 带旋塞蒸馏器接收装置

1---冷凝器；2---接收器；3---蒸馏瓶；4---旋塞

单位为毫米

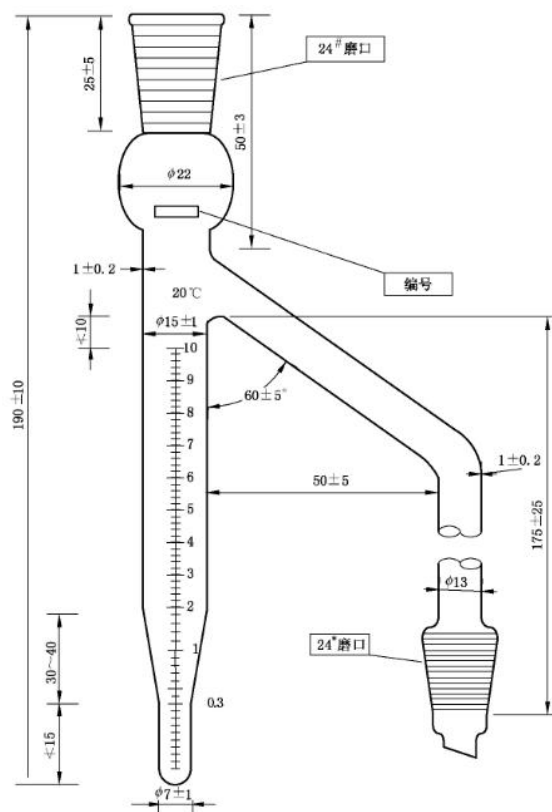


图3 10mL 锥形精密接收器

5 计量特性

容量误差：水分接收器的标称容量值与实际容量值之差。

6 校准条件

6.1 环境条件

校准应在无振动、无腐蚀气体的恒温室内进行。

环境温度： $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ 且室温变化不得大于 1°C/h ，水温与室温之差不大于 2°C 。

被校准水分接收器应在校准前 4h 放入实验室内。

6.2 校准介质

校准介质应符合 GB/T 6682-2008《分析实验室用水规格和试验方法》要求的二级水，并提前 24h 放入实验室内。

6.3 校准设备

主要标准器见表 1。

表 1 校准设备一览表

名 称	测量范围	技术要求
电子天平	$M_{\max} \geq 1000\text{g}$ $d=1\text{mg}$	①级
温 度 计	$(0 \sim 50) ^\circ\text{C}$	分度值: $0.1 ^\circ\text{C}$
辅助设备	校准架、针筒、长不锈钢针管、滤纸等	

7 校准项目和校准方法

7.1 实际容量校准

采用衡量法对水分接收器的实际容量校准。

7.2 校准前准备

在使用过程中有可能会在水分接收器内存有部分有机物,因此在校准前需要用洗洁精、石油醚、无水乙醇进行清洗。

- a) 用纯净水冲洗 2~3 遍。
- b) 把洗洁精倒入接收器用毛刷刷洗。刷洗时,应按先洗外壁再洗内壁的顺序进行。刷底部时应转动刷子,直至刷净为止。
- c) 用纯净水将洗洁精冲洗干净。
- d) 用无水乙醇进行冲洗干净,倒置晾干。
- e) 若洗洁精无法完全冲洗干净则需用石油醚进行浸泡和冲洗,确保管中存留的有机物被溶解,然后用无水乙醇冲洗干净倒置晾干,器壁上不应有挂水等沾污现象。

7.3 校准步骤

- a) 将清洁干燥的水分接收器固定在校准架上,并放置在天平上,将天平置零。

b) 用长针筒缓慢向管内注水，注水时不要让水附在管壁上。

c) 注纯水至需校准标线处。

d) 此时记下电子天平的读数，称得纯水的质量 (m)。

e) 测量纯水的温度，读数应准确到 0.1°C 。

f) 容量校准点一般为总容量 1/10，半容量，总容量。锥形水分接收器的容量校准点应增加分度值分段点，如精密锥形水分接收器应增加校准点 0.3mL ，若有特殊要求，则根据实际情况进行测量。

g) 容量测定至少需要 2 次，容量值取 2 次数值的平均值。若两次测量值之差大于 0.012mL (精密锥形水分接收器刻度范围在 $0\text{mL}\sim 0.3\text{mL}$ 时应为 0.008mL)，需要重新校准。

注：液面的观察方法：弯月面是指水分接收器内的液体与空气交汇的界面。它应该这样确定：透明液体弯月面的最低点应与刻线上缘水平面相切，水平线应与刻线上缘在同一水平面，视线应与刻线上缘在同一水平面上；为使弯月面的最低点的轮廓清晰的显现，可在水分接收器的背面衬一黑色纸带，黑色纸带的上缘放在弯月面的下缘 1mm 处。特别注意：眼睛与刻线的上缘在同一水平面内方可读数。

7.4 容量计算

根据公式 (1) 计算被校准水分接收器在标准温度 20°C 时的实际容量值。

$$V_{20} = \frac{m(\rho_B - \rho_A)}{\rho_B(\rho_W - \rho_A)} [1 + \beta(20 - t)] \quad (1)$$

式中： V_{20} ----标准温度是 20°C 时的被校水分接收器的实际容量值， mL ；

ρ_B ---砝码密度，取 8.00g/cm^3 ；

ρ_A ---测定时实验室内的空气密度，取 0.0012g/cm^3 ；

ρ_W ---蒸馏水 $t^{\circ}\text{C}$ 时的密度， g/cm^3 ；

β ---被校水分接收器的体胀系数， $^{\circ}\text{C}^{-1}$ ；

t ----校准时蒸馏水的温度， $^{\circ}\text{C}$ ；

m ----被校水分接收器内所能容纳水的表现质量， g 。

为简便计算过程，也可将公式 (1) 化为下列形式：

$$V_{20} = m \cdot K(t) \quad (2)$$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/787110136155010043>