



中华人民共和国国家计量检定规程

JJG 168—2018

立式金属罐容量

Vertical Metal Tank Capacity

2018-12-25 发布

2019-06-25 实施

国家市场监督管理总局 发布

立式金属罐容量

检定规程

Verification Regulation of Vertical

Metal Tank Capacity

JJG 168—2018
代替 JJG 168—2005

归口单位：全国容量计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

国家大容量第二计量站

参加起草单位：江苏省计量科学研究院

青岛市计量技术研究院

舟山市质量技术监督检测研究院

郑州辰维科技股份有限公司

本规程委托全国容量计量技术委员会负责解释

本规程主要起草人：

王金涛（中国计量科学研究院）

申建国（国家大容量第二计量站）

参加起草人：

介骏祥（国家大容量第二计量站）

黄朝晖（江苏省计量科学研究院）

宋述古（青岛市计量技术研究院）

李存军（舟山市质量技术监督检测研究院）

徐忠阳（郑州辰维科技股份有限公司）

目 录

引言	(III)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语和计量单位	(1)
3.1 术语	(1)
3.2 计量单位	(3)
4 概述	(3)
4.1 结构	(3)
4.2 用途	(4)
4.3 测量原理	(4)
5 计量性能要求	(4)
5.1 采用围尺法、径向偏差法 (光学垂准线和具导轨原理)	(4)
5.2 采用径向偏差法 (光电测距原理)	(4)
6 通用技术要求	(4)
6.1 罐体建造要求	(4)
6.2 参照高度要求	(5)
6.3 计量口下尺槽要求	(5)
6.4 计量板要求	(5)
6.5 罐底板稳定性要求	(5)
6.6 基圆直径测量位置要求	(5)
7 计量器具控制	(5)
7.1 检定条件	(5)
7.2 检定项目	(8)
7.3 检定方法	(9)
7.4 数据处理	(17)
7.5 容量表的编制	(25)
7.6 检定结果处理	(26)
7.7 检定周期	(26)
附录 A 具导轨光学径向偏差测量方法	(27)
附录 B 光学垂准仪自校方法	(30)
附录 C 光电测量仪器——全站仪的现场自校内容与方法	(31)
附录 D 双盘式外浮顶测量方法	(34)
附录 E 水准仪自校方法	(36)

附录 F 光电测量仪器——全站仪水平圆周测量方法数据处理	(37)
附录 G 检定记录参考格式及示例数据	(40)
附录 H 检定证书内页格式及示例计算结果	(47)
附录 I 容量表参考格式（一）及示例计算结果	(48)
附录 J 容量表参考格式（二）	(57)

引 言

本规程是以 JJF 1002—2010《国家计量检定规程编写规则》为基础性规范进行制定。

本规程是以国际法制计量组织的国际建议 OIML R 71: 2008《固定储罐的通用要求》(Fixed storage tanks—General requirements)、国际标准 ISO 7507-1: 2003《石油及液体石油产品 立式圆筒形金属罐的标定(围尺法)》(Petroleum and liquid petroleum products—Calibration of vertical cylindrical tanks—Part 1: Strapping method)、ISO 7507-2:2005《石油及液体石油产品 立式圆筒形金属罐的标定(光学参比线法)》(Petroleum and liquid petroleum products—Calibration of vertical cylindrical tanks—Part 2: Optical-reference-line method)、ISO 7507-4: 2010《石油及液体石油产品 立式圆筒形金属罐的标定(光电内测距法)》(Petroleum and liquid petroleum products—Calibration of vertical cylindrical tanks—Part 4: Internal electro-optical distance-ranging method)和 ISO 7507-5: 2000《石油及液体石油产品 立式圆筒形金属罐的标定(光电外测距法)》(Petroleum and liquid petroleum products—Calibration of vertical cylindrical tanks—Part 5: External electro-optical distance-ranging method)为基础,结合我国立式金属罐容量计量的行业状况和石化企业的实际需求,对 JJG 168—2005《立式金属罐容量》进行了修订。与 JJG 168—2005 相比,除编辑性修改外,主要技术变化如下:

- 增加了引言部分;
- 增加了引用文件;
- 增加了术语和计量单位;
- 增加完善了通用技术要求;
- 增加完善了计量器具控制;
- 修改完善了检定方法,规程正文中采用“围尺法”和“径向偏差法”作为主要方法,其中可以采用“光学垂准线”“具导轨”或“光电测距”作为“径向偏差法”中圈板半径差值测量原理,符合现在的实际情况;
- 增加了附录内容,增加光电测距仪器—全站仪现场自校的内容与方法;
- 增加了附录内容,增加光电测距仪器—全站仪水平圆周测量方法数据处理;
- 修改了检定记录格式。

本规程历次版本发布情况为:

- JJG 168—2005;
- JJG 168—1987。

立式金属罐容量检定规程

1 范围

本规程适用于容量大于 20 m³ 的立式金属罐（以下简称立式罐）的首次检定、后续检定和使用中检查。

2 引用文件

本规程引用下列文件：

JJF 1009—2006 容量计量术语及定义

GB/T 13235.1—1991 石油和液体石油产品立式圆筒形金属油罐容积标定第 1 部分：围尺法

GB/T 13235.2—1991 石油和液体石油产品立式圆筒形金属油罐容积标定法（光学参比线法）

GB/T 13235.3—1995 石油和液体石油产品立式圆筒形金属油罐容积标定法（光电内测距法）

OIML R 71：2008 固定储罐的通用要求（Fixed storage tanks—General requirements）

API MPMS Chapter 12.1 静态油量计算 Calculation of static petroleum quantities）

ISO 7507-1：2003 石油及液体石油产品 立式圆筒形金属罐的标定（围尺法）（Petroleum and liquid petroleum products—Calibration of vertical cylindrical tanks—Part 1: Strapping method）

ISO 7507-2：2005 石油及液体石油产品 立式圆筒形金属罐的标定（光学参比线法）（Petroleum and liquid petroleum products—Calibration of vertical cylindrical tanks—Part 2: Optical-reference-line method）

ISO 7507-4：2010 石油及液体石油产品 立式圆筒形金属罐的标定（光电内测距法）（Petroleum and liquid petroleum products—Calibration of vertical cylindrical tanks—Part 4: Internal electro-optical distance-ranging method）

ISO 7507-5：2000 石油及液体石油产品 立式圆筒形金属罐的标定（光电外测距法）（Petroleum and liquid petroleum products—Calibration of vertical cylindrical tanks—Part 5: External electro-optical distance-ranging method）

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

3 术语和计量单位

3.1 术语

以下术语和定义适用于本规程。