

广东省地方计量检定规程

《冰箱温度计》

编制说明

2022年7月

目 录

第一部分 编制说明

一、任务来源·····	(1)
二、规程起草背景与必要性·····	(1)
三、规程制定原则·····	(1)
四、主要制定部分说明·····	(2)

第二部分 实验数据

实验数据·····	(4)
-----------	-----

编制说明

一、任务来源

根据广东省市场监督管理局粤市监量〔2021〕551号《广东省市场监督管理局关于下达2022年广东省地方计量检定规程制修订计划项目的通知》的制定任务，由广东省深圳天溯计量检测股份有限公司负责主要起草，佛山市质量计量监督检测中心参与起草，完成《冰箱温度计检定规程》的编制任务。

二、规程起草背景与必要性

冰箱温度计广泛应用于疾控、食品、医药、农业等行业，用于测量冰箱、冷库、车间等的环境温度。冰箱温度计种类很多，形式多样，总体上可以分为机械式的和数字式。机械式的冰箱温度计，有玻璃液体温度计形式的，也有圆盘磁铁形式等。

冰箱温度计有着广泛的计量需求，目前计量方法和依据主要参考JJG 205-2005《机械式温湿温度计检定规程》、JJF（苏）95-2010《数字温度计校准规范》等技术规范，但这些规程无论是测量范围，还是技术指标，均无法满足冰箱温度计的计量特性要求，因此，有必要单独制定冰箱温度计的检定规程，以满足冰箱温度计的计量需求。

基于冰箱温度计的计量性质的重要性，制定相应的规程规范尤为紧急和重要。根据《计量法》的要求，计量检定必须依据检定规程或校准规范。为了满足使用单位对于冰箱温度计的检定要求，我们经过认真的调研，分析，申请起草《冰箱温度计》广东省地方检定规程。该法规项目的建立将为冰箱温度计的检定提供法律依据，使冰箱温度计的量值溯源有章可循，有法可依。

三、规程制定原则

根据现有的国家检定规程、校准规范、行业标准、企业标准和相关专家建议进行编写，以现有的生产技术、检定技术为前提，本着提高生产水平，鼓励进步，淘汰落后，科学合理、便于操作的原则。规程格式严格依据国家计量检定规程编写规范要求。

本规程引用下列文件：

JJF 1001 通用计量术语及定义

JJF 1007 温度计量名词术语及定义

JJG 205 机械式温湿温度计检定规程

JJF 1076 数字式温湿度计校准规范

JJF 1366 温度数据采集仪校准规范

四、主要制定部分编制说明

1 范围

适用于测量范围为 $(-40\sim 60)$ ℃，检定用空气作为介质（如：标准温度箱）的一类冰箱温度计的首次检定、后续检定和使用中检查。对于可以参照玻璃液体温度计及数字温度计的检定方法检定的，即可以用液体介质进行检定的冰箱温度计，不包括在本规程中。

2 应用文件

给出本检定规程引用的计量检定规程、规范。

3 计量术语和概述

给出冰箱温度计的术语和计量单位。

4 概述

冰箱温度计形式多样，总体上可以分为机械式的和数字式。机械式有玻璃液体温度计形式、圆盘磁铁形式等。广泛应用于疾控、食品、医药、农业等行业，测量冰箱、冷库、车间等的环境温度。

5 计量性能要求

冰箱温度的最大允许误差应符合表中的规定。

冰箱温度计类型	冰箱温度计所在温度范围 ℃	分辨力/分度值 ℃		
		0.1	1	2
数字式	$(-40\sim -20)$	± 0.5	± 1	± 2
	$(>-20\sim 10)$	± 0.5	± 1	± 2
	$(>10\sim 60)$	± 0.5	± 1	± 2
机械式	$(-40\sim -20)$	---	± 1.5	± 3.0
	$(>-20\sim 10)$	---	± 1.0	± 2.0
	$(>10\sim 60)$	---	± 1.0	± 2.0

6 通用技术要求

机械式冰箱温度计外形结构完好，不应有影响其计量性能的外观缺陷。数字显示的冰箱温度计的显示屏应清晰，无缺笔划或闪烁等影响读数的现象。

冰箱温度计上应有如下标记：仪器名称、型号、规格、计量单位、使用温度范围、制造厂及出

厂编号等信息。

7 计量器具控制

7.1 检定条件

规定冰箱温度计的检定条件，包括标准器的要求、环境条件。

7.2 检定项目

首次检定、后续检定和使用中检查的检定项目见下表。

检定项目	首次检定	后续检定	使用中检查
外观	+	+	-
零位误差	+	+	+
示值误差	+	+	+
指针偏转平稳性*	+	+	+

注：1 表中“+”是应检项目，“-”是可不检项目。
2 “*”表示机械式冰箱温度计应检定项目。

7.3 检定方法

7.3.1 外观和标记的检定

用目力观察，应符合外观和标记的要求。

7.3.2 零位误差的检定

具有调零功能的冰箱温度，需要先进行调零。将冰箱温度计或传感器放置于标准温（湿）度箱中，温度稳定至0℃后，调节零点。无调零位置的，读取零点温度误差值。

7.3.3 温度示值误差的检定

7.3.3.1 机械式冰箱温度计

机械式冰箱温度计在检定过程中直接读取数据，可按分度值的1/10进行估读。

7.3.3.2 数字式冰箱温度计

a) 对于有记录功能的冰箱温度计，将冰箱温度计与计算机或其他显示读数设备连接起来，按被检设备的使用说明书进行设置，内容包括时间同步、记录时间间隔等。检定完成后，导出记录数据。

b) 可直接通过显示屏读取数据的数字式冰箱温度计，在检定过程中直接读取显示数据。

7.3.3.3 检定温度点的选择

检定温度点一般选择温度工作范围的上限、下限、中间点以及0℃点，一般要求不少于4个检定

7.3.3.4 检定过程

a) 将被检冰箱温度计与标准器的传感器共置于标准温（湿）度箱的几何中心有效空间内，并尽可能靠近，放置的方式与数量应不影响箱内空气循环。

b) 待箱体内温度的设定值与标准器示值之差不超过 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ ，稳定10min后开始读数，先读标准值，后读被检值，间隔 2min 后重复读数一次。取二次读数的算数平均值作为标准器和被校准仪器的温度示值。若记录仪不带数字显示功能，则记录标准器示值及读取该示值的时间，待检定完毕后，用计算机或其他读数设备对被检设备进行读数。

7.3.4 指针偏转平稳性的检定

在检定过程中，目测机械式冰箱温度计在测量范围内，指针偏转是否平稳，有无跳动或卡针现象，并记录。

7.3.5 示值误差的计算

在检定过程中，各个检定点的示值误差按式（1）计算：

$$\Delta T = T - T_A \quad (1)$$

式中：

ΔT ——冰箱温度计的温度示值误差， $^{\circ}\text{C}$ ；

T ——冰箱温度计显示/记录值的算术平均值， $^{\circ}\text{C}$ ；

T_A ——标准器示值的算术平均值， $^{\circ}\text{C}$ 。

7.4 检定结果处理

检定合格的冰箱温度计，出具检定证书；检定不合格的冰箱温度计，出具检定结果通知书，并注明不合格项目和内容。

7.5 检定周期

冰箱温度计的检定周期可根据使用环境及使用频繁程度确定，一般不超过12个月。

实验数据

冰箱温度计检定记录格式

(仅供参考)

客户名称	XXX			
器具名称	冰箱温度计	证书编号	XXX	
制造单位	明高科技股份有限公司	流水号	XXX	
型号/规格	(-30~40) °C	检定日期	2022 年 07月 01 日	
出厂编号	WSJ-001	检定地点		
环境条件	温度: (24~26) °C 湿度: (54~56)%RH			
检定依据	JJG (粤) XX-XXXX 冰箱温度计检定规程			
检定所使用的计量标准				
计量标准名称	不确定度/准确度等级/最大允许误差	证书编号	有效期	
所使用标准器及主要配套设备				
名称	计量特性	型号规格/编号	证书编号	有效期
高精度数字温度计	$U=0.025^{\circ}\text{C}$, $k=2$	PR711A/711180619 137	RZD202107559	2022-09-22
一、外观检查	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			
二、零位误差	-0.2°C			
三、指针偏转平稳性	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格			
四、示值误差检定结果				单位: °C
温度检定点	标准器示值	被检仪表示值	示值误差	允差
-30	-30.002	-29.6	+0.4	±1.5
	-30.001	-29.6		
	-30.001	-29.5		
平均值	-30.001	-29.6		
0	0.000	-0.2	-0.1	±1.0
	0.001	-0.2		
	0.001	-0.3		
平均值	0.001	-0.2		
10	9.998	9.8	-0.2	±1.0
	9.998	9.8		
	9.998	9.8		
平均值	9.998	9.8		
40	39.998	39.8	-0.3	±1.0
	39.997	39.6		
	39.997	39.6		
平均值	39.997	39.7		
结论	合格			

