



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 2158—2024

热量表型式评价大纲

Program of Pattern Evaluation of Heat Meters

2024-10-19 发布

2025-04-19 实施

国家市场监督管理总局 发布

热量表型式评价大纲

Program of Pattern Evaluation of
Heat Meters

JJF 2158—2024
代替 JJG 225—2001 附录 A

归口单位：全国流量计量技术委员会液体流量分技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

山西省计量科学研究院

山东省计量科学研究院

参加起草单位：河北省计量监督检测研究院

威海市天罡仪表股份有限公司

迈拓仪表股份有限公司

沈阳航发科技实业有限责任公司

本大纲主要起草人：

金志军（中国计量科学研究院）

朱 江（山西省计量科学研究院）

成琳琳（山东省计量科学研究院）

参加起草人：

卜占成（河北省计量监督检测研究院）

付 涛（威海市天罡仪表股份有限公司）

孙卫国（迈拓仪表股份有限公司）

倪志军（沈阳航发科技实业有限责任公司）

目 录

引言	(III)
1 范围	(1)
2 引用文件	(1)
3 术语	(2)
3.1 热量表	(2)
3.2 响应时间	(2)
3.3 测量参考值	(2)
3.4 快速响应表	(2)
3.5 影响量	(2)
3.6 影响因子	(2)
3.7 扰动	(2)
3.8 额定工作条件	(2)
3.9 最大压力损失	(3)
4 概述	(3)
4.1 原理	(3)
4.2 结构和分类	(3)
4.3 热量表的关键零部件和材料	(3)
5 法制管理要求	(4)
5.1 计量单位	(4)
5.2 外部结构	(4)
5.3 标志和标识	(4)
5.4 封印	(5)
6 计量要求	(5)
6.1 准确度等级和最大允许误差	(5)
6.2 流量范围	(6)
6.3 温差范围	(6)
6.4 热响应时间	(6)
6.5 耐久性	(6)
7 通用技术要求	(6)
7.1 显示要求	(6)
7.2 显示分辨力	(6)
7.3 材料和结构	(7)
7.4 环境类别条件	(7)
7.5 功能性要求	(8)
7.6 最大压力损失	(8)

7.7	耐压强度	(8)
7.8	气候环境适应性	(8)
7.9	静磁场影响	(8)
7.10	电磁环境适应性	(8)
7.11	机械环境适应性	(9)
7.12	电源环境适应性	(9)
8	型式评价试验项目	(9)
9	提供样机的数量及样机的使用方式	(11)
9.1	热量表的特征识别	(11)
9.2	提供样机数量	(11)
9.3	样机使用方式	(11)
10	试验项目的试验方法和条件以及数据处理和合格判据	(12)
10.1	试验条件和试验装置	(12)
10.2	示值误差试验	(13)
10.3	耐久性试验	(18)
10.4	断电保护	(22)
10.5	最大压力损失	(22)
10.6	耐压强度	(23)
10.7	高温	(24)
10.8	低温	(24)
10.9	交变湿热	(25)
10.10	恒定湿热	(25)
10.11	静磁场影响	(26)
10.12	静电放电抗扰度	(27)
10.13	射频电磁场辐射抗扰度	(27)
10.14	电快速瞬变脉冲群抗扰度	(28)
10.15	浪涌(冲击)抗扰度	(29)
10.16	射频场感应的传导骚扰抗扰度	(30)
10.17	工频磁场抗扰度	(32)
10.18	交流电源电压暂降、短时中断抗扰度	(33)
10.19	机械环境适应性	(34)
10.20	电源环境适应性	(34)
11	试验项目所用计量器具和设备表	(35)
附录 A	系列热量表定义	(37)
附录 B	型式评价记录格式	(38)
附录 C	符号表及说明	(59)

引 言

本大纲依据 JJF 1015—2014《计量器具型式评价通用规范》规定的要求和 JJF 1016—2014《计量器具型式评价大纲编写导则》给出的规则编写。

本大纲参照 OIML R75.1:2002 (E)《热量表 第 1 部分：通用要求》(Heat meters—Part 1: General requirements)、OIML R75.2:2002 (E)《热量表 第 2 部分：型式批准试验和首次检定试验》(Heat meters—Part 2: Type approval tests and initial verification tests) 和 EN 1434.4:2015《热量表 第 4 部分：型式批准试验》(Heat meters—Part 4: Pattern approval tests)，并结合当前我国热量表生产、安装使用，计量检定和型式评价的特点进行编写。

本大纲是对 JJG 225—2001《热能表》附录 A 的修订，与 JJG 225—2001 附录 A 相比，除了编写格式进行修改，主要技术内容变化如下：

- 大纲适用范围规定为以水为介质的公称通径不大于 50 mm 的热量表；
- 结合 JJF 1015—2014 关于系列产品的定义，明确了系列热量表的定义；
- 结合 JJF 1016—2014 的要求增加了热量表关键零部件和材料描述要求，试验样机在标志方面由制造许可证标志调整为型式批准标志和编号；
- 增加了冷计量表的技术要求和相关试验内容；
- 增加了电磁式流量传感器、快速响应表的试验要求；
- 增加了环境类别 C 和环境类别 D 的技术要求和相关试验内容；
- 取消了准确度等级 1 级热量表仅适用于 $q_p \geq 100 \text{ m}^3/\text{h}$ 的限制；
- 修改了单支温度传感器的最大允许误差；
- 增加了对热量表流量范围、温差范围、数据存储的技术要求；
- 耐压强度试验的持续时间调整为 30 min；
- 修改了流量传感器示值误差试验点；
- 增加了恒定湿热、断电保护、机械环境适应性、电源环境适应性等的试验要求；
- 修改了热量表耐久性的技术要求和相关试验内容，流量传感器耐久性试验分为基本耐久性试验和加速耐久性试验，基本耐久性试验时间增加至 2 400 h，增加了 4 000 次冷热循环的加速耐久性试验；
- 温度传感器增加了热响应时间试验；
- 增加了试验所用计量器具和设备表；
- 增加了附录 B 型式评价试验记录参考格式等。

本大纲实施后，对于型式未发生变更的热量表，仅需要按 JJF 1015—2014 中 5.1 的规定，检查热量表流量范围、温差范围、数据存储是否符合技术要求，并补充耐久性、温度传感器热响应时间、断电保护、射频场感应的传导骚扰抗扰度（若需要）、机

械环境适应性、电源环境适应性试验。对于公称通径大于 50 mm 的热量表可参考本大纲进行技术评价。

本大纲的历次版本发布情况为：

——JJG 225—2001 《热能表》附录 A。

热量表型式评价大纲

1 范围

本大纲适用于分类编码为 12240000，以水为介质的公称通径不大于 50 mm 的热量表的型式评价。

2 引用文件

本大纲引用了下列文件：

- JJG 225 热量表
- JJF 1015—2014 计量器具型式评价通用规范
- JJF 1016—2014 计量器具型式评价大纲编写导则
- GB/T 778.2—2018 饮用冷水水表和热水水表 第 2 部分：试验方法
- GB/T 2423.1 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A：低温
- GB/T 2423.2 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温
- GB/T 2423.3—2016 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Cab：恒定湿热试验
- GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Db：交变湿热（12 h+12 h 循环）
- GB/T 2423.7 环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 Ec：粗率操作造成的冲击（主要用于设备型样品）
- GB/T 17626.2 电磁兼容 试验和测量技术 静电放电抗扰度试验
- GB/T 17626.3 电磁兼容 试验和测量技术 射频电磁场辐射抗扰度试验
- GB/T 17626.4 电磁兼容 试验和测量技术 电快速瞬变脉冲群抗扰度试验
- GB/T 17626.5 电磁兼容 试验和测量技术 浪涌（冲击）抗扰度试验
- GB/T 17626.6 电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度
- GB/T 17626.8 电磁兼容 试验和测量技术 工频磁场抗扰度试验
- GB/T 17626.11 电磁兼容 试验和测量技术 第 11 部分：对每相输入电流小于或等于 16 A 设备的电压暂降、短时中断和电压变化抗扰度试验
- GB/T 32224 热量表
- OIML R75-1：2002（E） 热量表 第 1 部分：通用要求（Heat meters—Part 1：General requirements）
- OIML R75-2：2002（E） 热量表 第 2 部分：型式批准试验和首次检定试验（Heat meters—Part 2：Type approval tests and initial verification tests）
- EN 1434.1：2015 热量表 第 1 部分：通用要求（Heat meters—Part 1：General requirements）
- EN 1434.4：2015 热量表 第 4 部分：型式批准试验（Heat meters—Part 4：Pattern approval tests）