



中华人民共和国国家计量技术规范

JJF 1358—2012

非实流法校准 DN1 000~DN15 000 液体超声流量计校准规范

Calibration Specification for DN1 000~DN15 000 Liquid Ultrasonic
Flowmeters Calibration by Non Practical Flow Method

2012-09-03 发布

2012-12-03 实施

国家质量监督检验检疫总局 发布

非实流法校准 DN1 000~DN15 000

液体超声流量计校准规范

Calibration Specification for DN1 000~DN15 000

Liquid Ultrasonic Flowmeters Calibration

by Non Practical Flow Method



JJF 1358—2012

归口单位：全国流量容量计量技术委员会

主要起草单位：中国计量科学研究院

参加起草单位：国家水大流量计量站

中国长江三峡集团公司

南京申瑞电气系统控制有限公司

唐山汇中仪表股份有限公司

北京昌民技术有限公司

本规范委托全国流量容量计量技术委员会负责解释

本规范主要起草人：

孟 涛（中国计量科学研究院）

参加起草人：

苗豫生（国家水大流量计量站）

胡鹤鸣（中国计量科学研究院）

李友平（中国长江三峡集团公司）

徐春荣（南京申瑞电气系统控制有限公司）

张力新（唐山汇中仪表股份有限公司）

朴奇焕（北京昌民技术有限公司）

目 录

1	范围	(1)
2	引用文件	(1)
3	术语和定义	(1)
4	概述	(1)
4.1	组成	(1)
4.2	工作原理	(2)
4.3	声道排布形式及相关几何参数含义	(3)
4.4	用途	(3)
5	计量特性	(3)
5.1	流量测量性能	(3)
6	校准条件	(4)
6.1	环境条件	(4)
6.2	校准介质条件	(4)
6.3	测量设备	(4)
7	校准项目和校准方法	(4)
7.1	校准项目	(4)
7.2	几何参数校准	(4)
7.3	计时系统分辨力检查	(6)
7.4	计时系统延时校准	(6)
7.5	流量计零流量实验	(7)
7.6	流速计算功能检查	(8)
7.7	积分方法检查	(8)
7.8	现场流动条件影响评估	(8)
7.9	运行状态检查	(9)
8	校准结果的表达	(9)
9	复校时间间隔	(9)
附录 A	使用三坐标机校准流量计几何参数	(10)
附录 B	使用全站仪校准流量计几何参数	(12)
附录 C	积分模型算法检查方法	(14)
附录 D	现场流动条件对流量计计量性能影响参考值	(16)
附录 E	不确定度评定	(18)
附录 F	校准证书内页信息	(20)

非实流法校准 DN1 000~DN15 000 液体超声流量计校准规范

1 范围

本校准规范适用于以时差法为工作原理的封闭管道用液体接触式多声道超声流量计的非实流校准及期间核查。

流量计口径范围为：(1~15) m。

2 引用文件

本规范引用了下列文件：

JJG 1030—2007 超声流量计

JJF 1004—2004 流量计量名词术语及定义

JJF 1059—1999 测量不确定度评定与表示

GB/T 23900—2009 无损检测 材料超声速度测量方法

IEC 41-1991 确定水轮机、蓄能泵和水泵水轮机水力性能的现场验收试验 (Field acceptance tests to determine the hydraulic performance of hydraulic turbines, storage pumps and pump-turbines)

ASME PTC 18-2002 (Revision of PTC18-1992) 水轮机和水泵水轮机性能测试规范 (HYDRAULIC TURBINES AND PUMP-TURBINES, Performance Test Codes)

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（包括所有的修改单）适用于本规范。

3 术语和定义

3.1 声道 acoustic path

超声波信号在成对的超声波换能器间传播的路线。

3.2 声道角 transmission angle

声道与管道轴线之间的夹角。

3.3 多声道超声流量计 multiple paths ultrasonic flowmeters

有两对或两对以上换能器的流量计。

3.4 接触式超声流量计 wetted ultrasonic flowmeters

将换能器嵌入流体管道内，换能器直接与流体接触的流量计。

4 概述

4.1 组成

接触式多声道超声流量计（以下简称为流量计）一般由流量计表体、超声换能器以