



中华人民共和国国家标准

GB/T 17613.1—1998
idt ISO 9368-1:1990

用称重法测量封闭管道中的液体流量 装置的检验程序 第1部分：静态称重系统

Measurement of liquid flow in closed conduits by weighing method
—Procedures for checking installations
Part 1: Static weighing systems

1998-12-11 发布

1999-07-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅰ
ISO 前言	Ⅳ
引言	V
1 范围	1
2 引用标准	1
3 定义和符号	1
3.1 定义	1
3.2 符号	1
4 认证	2
5 一般原理	2
5.1 装置的主要构成	2
5.2 试验液体	2
5.3 检定原理	2
5.4 准备工作	3
6 检验工作程序	3
6.1 检验称重装置	3
6.2 检验换向器	3
6.3 检验计时器	3
6.4 检验密度测量系统	4
6.5 流量稳定性评估	4
6.6 流动特性的研究	4
7 总不确定度的计算	5
附录 A(标准的附录) 称重装置引入的系统误差和随机误差的估计	6
附录 B(标准的附录) 换向器工作的研究	10
附录 C(标准的附录) 累积时间内流量稳定性评估	13
附录 D(标准的附录) 各累积时间之间流量稳定性评估	15
附录 E(标准的附录) 流动特性的研究	17
附录 F(提示的附录) 文献目录	18
附录 G(提示的附录) 引用标准译文文献	18

前 言

本标准根据国际标准 ISO 9368-1:1990《用称重法测量封闭管道中的液体流量——装置的检验程序 第1部分:静态称重系统》制订,虽然该标准发布已有6年,但经 ISO 于1995年确认,仍为现行标准。本标准在技术内容上与该国际标准等同。

近几年来,我国在液体流量校准(标准)装置方面,采用称重法原理建立的装置逐年增多,且随着高精度质量流量计的广泛应用,称重法流量校准装置还将继续发展,因此制订本标准,符合行业的发展要求。

在检验近几年建立的称重法液体流量校准装置时,已广泛地参考了 ISO 9368-1 的技术内容,实践表明,ISO 9368-1 完全适合我国情况。

本标准制订时,根据 GB/T 1.1—1993《标准化工作导则 第1单元:标准的起草与表述规则 第1部分:标准编写的基本规定》的规定,把附录 A 中的式(1)~式(8)分别改成式(A1)~式(A8)。此外,还增加了附录 G《引用标准译文文献》。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 为“标准的附录”,附录 F 和附录 G 为“提示的附录”。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会归口。

本标准由机械工业部上海工业自动化仪表研究所负责起草。参加起草单位:中国计量科学研究院、上海计量测试技术研究院、湖北省计量科学研究所、开封仪表厂和安庆石油化工总厂。

本标准主要起草人:仇梁、沈钦熙。

本标准委托机械工业部上海工业自动化仪表研究所负责解释。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是各国标准团体(ISO 成员团体)的世界性联合会。国际标准的制定通常是由 ISO 各技术委员会进行的。对已建立了技术委员会的研究主题感兴趣的每一个成员团体都有权派代表参加该技术委员会。与 ISO 有联系的政府性和非政府性的国际组织也可参与这项工作。ISO 紧密地与国际电工委员会(IEC)合作,共同研究有关电工技术方面的标准化工作。

技术委员会所采纳的国际标准草案都分发给各成员团体进行表决。作为一个国际标准的出版需要至少 75% 的成员团体投票赞成。

国际标准 ISO 9368-1 由 ISO/TC30“封闭管道中流体流量的测量”技术委员会制订。

ISO 9368 在《用称重法测量封闭管道中的液体流量——装置的检验程序》的总标题下由如下两个部分所组成:

- 第 1 部分:静态称重系统
- 第 2 部分:动态称重系统

附录 A、附录 B、附录 C、附录 D 和附录 E 是 ISO 9368 的组成部分,附录 F 仅作为一般资料。

引 言

如 GB/T 17612 所述,液体流量测量的称重法是基本的测量方法之一。该方法广泛地应用于水力研究、泵和涡轮的试验以及流量计的校准。

当用各种装置进行上述这些测量时,为获得可以比对的结果,有必要把进行这些测量和试验的程序标准化。

中华人民共和国国家标准

用称重法测量封闭管道中的液体流量 装置的检验程序 第1部分:静态称重系统

GB/T 17613.1—1998
idt ISO 9368-1:1990

Measurement of liquid flow in closed conduits by weighing method
—Procedures for checking installations
Part 1: Static weighing systems

1 范围

本标准第1部分规定了静态称重法流量测量装置的试验方法。动态称重装置的试验方法将在本标准的第2部分规定。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB/T 17611—1998 封闭管道中流体流量的测量 术语和符号(idt ISO 4006:1991)

GB/T 17612—1998 封闭管道中液体流量的测量 称重法(idt ISO 4185:1980)

ISO 5168:1978 流体流量的测量——流量测量不确定度的估计

OIML No. 33:1973 空气中称重结果的约定值

3 定义和符号

3.1 定义

GB/T 17611 中所述定义适用于本标准。

3.2 符号

本标准使用的符号见表1。

表1 符号

符号	名称	量纲	法定计量单位
E_R	随机不确定度,相对值	无量纲	—
e_R	随机不确定度,绝对值	2)	2)
E_S	系统不确定度,相对值	无量纲	—
e_S	系统不确定度,绝对值	2)	2)
m	质量	M	kg
q_V	体积流量	L^3T^{-1}	m^3/s
q_m	质量流量	MT^{-1}	kg/s