



中华人民共和国国家标准

GB/T 25922—2010/ISO/TR 12764:1997

封闭管道中流体流量的测量 用安装在充满流体的圆形截面管道中的 涡街流量计测量流量的方法

Measurement of fluid flow in closed conduits—Flowrate
measurement by means of vortex shedding flowmeters inserted in
circular cross-section conduits running full

(ISO/TR 12764:1997, IDT)

2011-01-14 发布

2011-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 符号和下角标	3
4.1 符号	3
4.2 下角标	4
5 原理	4
6 流量计描述	6
6.1 物理组件	6
6.2 设备标志	6
6.3 安全问题	6
7 使用说明	6
7.1 口径	6
7.2 过程流体力学	6
7.3 振动	7
7.4 安全	7
8 安装	7
8.1 安装位置	7
8.2 排管	7
8.3 流动调整器	8
9 操作	8
10 性能特性	8
11 校准(K 系数的确定)	8
附录 A(资料性附录) 周期波动及其对校准的影响	9
附录 B(资料性附录) 旋涡传感器	11
附录 C(资料性附录) 防止空化的压力限值计算	12
参考文献	13

前 言

本标准等同采用 ISO/TR 12764:1997《封闭管道中流体流量的测量 用安装在充满流体的圆形截面管道中的涡街流量计测量流量的方法》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO/TR 12764:1997。

本标准在制定时按 GB/T 1.1—2000《标准化工作导则 第1部分:标准的结构和编写规则》和 GB/T 20000.2—2001《标准化工作指南 第2部分:采用国际标准的规则》的有关规定做了如下编辑性修改:

- a) 删除国际标准前言;
- b) “本技术报告”一词改为“本标准”;
- c) 原引用标准的引导语按 GB/T 1.1—2000 的规定改成规范性引用文件的引导语;
- d) 原引用文件 ISO 5167-1 为老版本,现更改为等同采用 ISO 5167-2(新版本)的 GB/T 2624.2;
- e) 删除了标准中未见引用的引用文件 IEC 60359;
- f) 删除了标准中未涉及的术语:“随机误差”、“系统误差”、“随机不确定度”、“系统不确定度”;
- g) “不确定度”的定义改为与 ISO 5168:2005《流体流量测量 流量测量不确定度的评估》中的定义一致;
- h) 4.1 中,原国际标准用符号“U”表示流量计内平均流速,本标准按国内习惯改用“ v ”表示;
- i) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- j) 附录 A 中原国际标准以流量计口径 145 mm 举例,因国内无此规格,改为以流量计口径 150 mm 举例。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会(SAC/TC 124)归口。

本标准负责起草单位:上海工业自动化仪表研究所。

本标准参加起草单位:上海仪器仪表自控系统检验测试所、中国计量科学研究院、北京市计量检测科学研究院、江苏省质量技术监督气体流量计量检测中心、上海福克斯波罗有限公司、上海横河电机有限公司、上海肯特智能仪器有限公司、上海一诺仪表有限公司、大连中隆仪表有限公司、中山市恩豪仪表有限公司、天津亿环自动化仪表技术有限公司、北京菲波安乐仪表有限公司、江苏伟屹电子有限公司、合肥精大仪表股份有限公司、余姚市银环流量仪表有限公司、青岛自动化仪表有限公司、浙江迪元仪表有限公司。

本标准主要起草人:郭爱华、顾顺风、段慧明、杨有涛、肖晖、马宇峰、赵志良、孙海清、谈福根、孙华春、池兆明、刘忠海、李一平、唐贤昭、王国武、朱家顺、窦建军、孙向东。

本标准首次发布。

封闭管道中流体流量的测量

用安装在充满流体的圆形截面管道中的 涡街流量计测量流量的方法

1 范围

本标准提供了涡街流量计的通用资料,包括术语和一系列确定性能的公式。描述了涡街流量计的典型结构,并规定了检验、认证和设备溯源等方面的要求。本标准还向用户提供了涉及涡街流量计选型和应用的技术信息,并提供了校准指南。本标准阐述了相关术语,并且描述了试验步骤、技术规范、应用说明和确定性能特征的公式。

本标准描述了如何利用旋涡频率实现流体流速的测量;如何实现体积流量、质量流量和标准状态体积流量的测量;以及如何实现指定时间内的累积流量的测量。

本标准仅适用于满管式流量计(非插入式),并且仅适用于封闭满管中稳定的或者变化缓慢的单相流体流量。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 2624.2 用安装在圆形截面管道中的差压装置测量满管流体流量 第2部分:孔板(GB/T 2624.2—2006,ISO 5167-2:2003,IDT)

GB/T 3369.1 过程控制系统用模拟信号 第1部分:直流电流信号(GB/T 3369.1—2008,IEC 60381-1:1982,IDT)

GB/T 3369.2 过程控制系统用模拟信号 第2部分:直流电压信号(GB/T 3369.2—2008,IEC 60381-2:1978,IDT)

GB 4208 外壳防护等级(IP代码)(GB 4208—2008,IEC 60529:2001,IDT)

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

ISO 5168 流体流量测量 流量测量不确定度的评估

ISO 7066-1 流量测量装置校准和使用中不确定度的评估 第1部分:线性校准关系

ISO 7066-2 流量测量装置校准和使用中不确定度的评估 第2部分:非线性校准关系

3 术语和定义

GB/T 17611、ISO 5168、ISO 7066-1 和 ISO 7066-2 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

不确定度 uncertainty

表征合理地赋予被测量之值的分散性,与测量结果相联系的参数。

3.2

K系数 K-factor

一个测量周期内,流量计输出的脉冲数与流过流量计的相应流体总体积之比(见图1)。

注1: K系数的变化可以表示为管道雷诺数或者特定热力学条件下流量的函数。通常使用平均K系数,它定义为: