



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18660—2002  
idt ISO 6817:1992

---

## 封闭管道中导电液体流量的测量 电磁流量计的使用方法

Measurement of conductive liquid flow in closed conduits—  
Method using electromagnetic flowmeters

2002-02-22 发布

2002-08-01 实施

中华人民共和国  
国家质量监督检验检疫总局 发布

## 目 次

前言 .....	Ⅲ
ISO 前言 .....	Ⅳ
1 范围 .....	1
2 引用标准 .....	1
3 定义 .....	1
4 符号和单位 .....	2
5 基本理论 .....	3
6 结构和工作原理 .....	4
7 安装的设计和实验 .....	7
8 装置标志 .....	11
9 校准和试验条件 .....	12
10 不确定度分析 .....	13
附录 A(提示的附录) 一次装置的结构材料 .....	16
附录 B(提示的附录) 参考文献 .....	17

## 前 言

本标准是根据国际标准化组织颁布的标准 ISO 6817:1992(第一版)“Measurement of conductive liquid flow in closed conduits—Method using electromagnetic flowmeters”制定的,在技术内容和编排方式上与国际标准等同。

在“引用标准”和其他条文中提到的有关国际标准,凡已被我国采用而制定了国家标准者,均列出国际的代号和名称;凡尚未制定国家标准者,一律用原 ISO 标准代号。

在 ISO 6817 中,“6.4 系统输出”规定:“a) 模拟直流电流,按照 IEC 60381-1;b) 模拟直流电压,按照 IEC 60381-2”。由于在 IEC 60381 中规定电流和电压信号有多种标准,根据我国国家标准 GB/T 3369—1989 和 GB/T 3370—1989,本标准直接明确:电流(d. c.)为 4 mA~20 mA 或 0 mA~10 mA;电压(d. c.)为 1 V~5 V 或 0 V~5 V。

本标准的附录 A 和附录 B 都是提示的附录。

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归口。

本标准由上海光华仪表厂负责起草。参加起草单位:上海光华·爱而美特仪器有限公司、上海工业自动化仪表研究所、开封仪表厂、开封流量计厂、天津仪表集团有限公司、上海横河电机有限公司、上海章华仪表厂。

本标准主要起草人:官本诚、谢裕德、沈海津、瞿国芳、倪荣福、王立敏。

## 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。国际标准的制定工作通常是由 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 与国际电工委员会(IEC)在所有关于电工技术标准化工作方面紧密合作。

各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。作为一项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 6817 是由 ISO/TC30“封闭管道中流体流量测量技术委员会“SC5”电磁流量计分技术委员会”所制定的。

第一版撤消并替代了 ISO/TR 6817:1980,它形成了一个技术性的修订本。

本国际标准的附录 A 和附录 B 仅仅是提供一些信息。

# 中华人民共和国国家标准

## 封闭管道中导电液体流量的测量 电磁流量计的使用方法

GB/T 18660—2002  
idt ISO 6817:1992

Measurement of conductive liquid flow in closed conduits—  
Method using electromagnetic flowmeters

### 1 范围

本标准描述了用于测量充满封闭管道中导电液体流量的工业电磁流量计的原理和主要设计特点,并涉及它们的安装、运行、特性以及校准。

本标准不规定流量计在危险环境中应用的安全防护要求。它不适用于导磁性浆液及液态金属的测量,也不适用于有卫生要求的场合。

本标准包括交流励磁型和脉冲直流励磁型两种流量计。

### 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 3369—1989 工业自动化仪表用模拟直流电流信号(neq IEC 60381-2:1978)

GB/T 3370—1989 工业自动化仪表用模拟直流电压信号(neq IEC 60381-1:1978)

GB/T 6592—1996 电工和电子测量设备性能表示(idt IEC 60359:1987)

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 18659—2002 封闭管道中导电液体流量的测量 电磁流量计的性能评定方法  
(idt ISO 9104:1991)

ISO/TR 5168:1998 流体流量的测量 不确定度的估计

ISO/TR 7066-1:1997 流量测量装置的校准和使用方面不确定度的估计 第1部分:线性校准关系

ISO 7066-2:1988 流量测量装置的校准和使用方面不确定度的估计 第2部分:非线性校准关系

### 3 定义

本标准采用 GB/T 17611 中的定义和下列定义。

#### 3.1 电磁流量计 electromagnetic flowmeter

产生一个与流动方向相垂直的磁场,可从导电液体在磁场中运动所产生的感应电动势推导出流量的流量计。电磁流量计由一次装置和一个或多个二次装置组成。

##### 3.1.1 一次装置:(传感器) primary device

一次装置包括下列单元:

——一段流过被测导电液体的电绝缘测量管;

——一对或多对径向对置的电极,通过电极测量由导电液体流动所产生的信号;