

ICS 13.060  
Z 50



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 28714—2012

---

## 取水计量技术导则

Directive for technique of water metering

2012-09-03 发布

2013-02-01 实施

---

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

## 目 次

前言 .....	III
引言 .....	IV
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 总则 .....	2
4.1 概述 .....	2
4.2 关于选用水量计量仪器和设施的规定 .....	2
4.3 取水计量仪器与设施的检定 .....	2
4.4 取水计量误差的规定 .....	2
4.4.1 限额以上取水计量误差的规定 .....	2
4.4.2 限额以下取水计量误差的规定 .....	2
5 明渠取水计量 .....	2
5.1 概述 .....	2
5.2 流速—面积法测流 .....	3
5.2.1 测流渠段及测流断面的选择和断面布设 .....	3
5.2.2 基本水尺断面的设置 .....	3
5.2.3 测流横断面测量 .....	3
5.2.4 水位观测 .....	4
5.2.5 流速仪法测流 .....	4
5.2.6 实测流量计算 .....	5
5.2.7 误差来源与控制 .....	5
5.3 水工建筑物测流 .....	6
5.3.1 选用水工建筑物测流的原则 .....	6
5.3.2 用堰、闸、无压管、涵洞等水工建筑物量水时应具有的边界条件和水力学条件 .....	6
5.3.3 基本水尺断面的布设应遵循的原则 .....	6
5.3.4 水位观测 .....	6
5.3.5 流量系数的确定 .....	7
5.3.6 各类建筑物流量系数的现场率定 .....	7
5.3.7 误差来源与控制 .....	7
5.3.8 水工建筑物的检定 .....	7
5.4 测流堰、测流槽和简易量水槛等计量水量 .....	7
5.4.1 一般规定 .....	7
5.4.2 误差来源与控制 .....	8
5.4.3 测流堰、槽的检定 .....	8
5.5 明渠上的淹没式量水设备测流 .....	8
5.5.1 概述 .....	8

5.5.2	淹没式量水设备量水的特点	8
5.5.3	安装淹没式量水设备应遵守的原则	8
5.5.4	潜水式电磁流量计构成淹没式量水设备	9
5.6	超声波法、电磁法、雷达法等测流	9
5.6.1	概述	9
5.6.2	超声波法、电磁法、雷达法等测流应满足的要求	9
5.6.3	购买测流设施时应遵守的原则	9
5.6.4	安装测流换能器时应遵守的原则	10
5.6.5	测流断面设置	10
5.6.6	超声波、电磁法等测流时的测流操作	10
5.6.7	输出信号	10
5.6.8	误差来源与控制	10
5.7	小水时测流	11
5.7.1	小水的含义	11
5.7.2	小水时测流方法	11
5.8	在结冰条件下测流	11
5.8.1	流速-面积法测流	11
5.8.2	水工建筑物和测流堰、槽测流	11
5.9	流量测验成果抽检	11
6	管道取水计量	12
6.1	概述	12
6.2	管道输水计量方法和设施	12
6.2.1	一般规定	12
6.2.2	传统的管道输水计量设施	12
6.2.3	新型管道输水计量设施	13
6.3	管道流量计的检定	15
7	成果汇总	15

## 前 言

本标准依据 GB/T 1.1—2009 给出的规则编写。

本标准由水利部水资源司提出。

本标准由水利部国际合作与科技司归口。

本标准起草单位：水利部水资源司、中国水利学会、中国水利水电科学研究院、铁道部铁道科学研究院、开封仪表有限公司、开封利源流量计有限公司。

本标准主要起草人：李业彬、陈炳新、王国新、李赞堂、吴剑、张鸿星、李晓华、张清霞、沈磊。

## 引 言

本标准主要根据《中华人民共和国计量法》、《中华人民共和国水法》和《取水许可和水资源费征收管理条例》等有关法规、文件,并结合我国取水计量管理的实际制定。

本标准编制时紧密结合指导对象的实际,兼顾和其他有关标准的协调;立足现有科学技术成果,兼顾在一定时期内我国技术力量可能发展的水平。

# 取水计量技术导则

## 1 范围

本标准规定了明渠和管道两种输水方式的取水计量技术和设施的选用、安装、操作、维护的原则。本标准适用于取水户,包括工业、农业、城市生活和生态与环境用水及相关工作的单位和个人。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GBJ 138—1990 水位观测标准

GB/T 50095—1998 水文基本术语和符号标准

GB 50179 河流流量测验规范

SL 365—2007 水资源水量监测技术导则

ISO 772:1988 水文测量 词汇和符号(Hydrometry—Vocabulary and symbols)

ISO 6416:1985 水文测量 超声波(声波)法测量流量(Hydrometry—Measurement of discharge by the ultrasonic (acoustic) method)

ISO 8368 明渠水流测量 测流建筑物的选择指南(Hydrometric determinations—Flow measurements in open channels using structures—Guidelines for selection of structure)

ISO 9196 明渠水流测量 结冰条件下的水流测量(Liquid flow measurement in open channels—Flow measurements under ice conditions)

## 3 术语和定义

GB/T 50095—1998 和 ISO 772:1988 中界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**气介式超声波水位计 ultrasonic water level gauge (through air)**

以空气作为超声波传播介质的超声波水位计。

### 3.2

**水介式超声波水位计 ultrasonic water level gauge (through water)**

以水作为超声波传播介质的超声波水位计。

### 3.3

**电磁波干扰 electromagnetic wave interference**

工作现场因某种原因出现的电磁波信号干扰传感器的正常工作。

### 3.4

**夹装式传感器 sensors clamped on conduit wall**

一种计量管道输水流量的传感器,按照一定的要求安装在输水管道外壁的两侧计量管道流量。

### 3.5

**插入式传感器 sensors inserted into conduit**

一种计量管道输水流量的传感器,在输水管道选定的管段上开孔,将传感器按要求的方向、插入预