

ICS 编号
CCS 编号

团体标准

T/CHES XXX—20XX

取用水户管道输水计量设施现场 比测技术导则

Technical Guide for on-site comparison measurement of water
conveyance metering facilities for water intake and consumption
households

（征求意见稿）

20XX-XX-XX 发布

20XX-XX-XX 实施

中国水利学会 发布

前 言

根据中国水利学会团体标准制修订计划安排，本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件为 6 章和 2 个附录，主要内容包括范围、规范性引用文件、术语和定义、现场比测总体原则、现场比测检测方法、附录 A（资料性）手持外夹式超声波流量计安装方式参考样式、附录 B（资料性）比测报告（内页）参考格式等。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本文件由中国水利学会归口。执行过程中如有意见或建议，请寄送至中国水利学会（地址：北京市西城区白广路二条 16 号，邮编 100053），以便今后修订时参考。

本文件主编单位：浙江省水利河口研究院（浙江省海洋规划设计研究院）。

本文件参编单位：江西省水利科学院、水利部产品质量标准研究所、义乌市水利局。

本文件主要起草人：钱浩、姚水萍、王士武、郑勇、许立祥、郑寓、傅雷、李其锋、程萌、李蕊、范翠雪、许国、李桃、石玉成、廖王威。

取水户管道输水计量设施现场比测技术导则

1 范围

本文件规定了取水户管道输水计量设施现场比测总体原则、现场比测检验方法和比测结果。

本文件适用于市域内取水户安装的输水计量器具的现场比测。

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，仅所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。

GB/T 28714 取水计量技术导则

JJG 1033-2007 电磁流量计检定规程

JJG 1030-2007 超声流量计检定规程

SZY 205-2012 水资源监测设备质量检验

JJF 1033-2008 计量标准考核规范

SZY 204-2012 水资源监测设备现场安装调试

JJG 162-2019 饮用冷水水表检定规程

GB/T 778.1-2018 饮用冷水水表和热水水表

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

取水户 Water consumers

指依法获得取水许可证的取水单位或个人。

3.2

取水计量器具 Water metering devices

指能用以直接或间接测出取水管道中取水量值的装置、仪器仪表等。通常为电磁流量计、超声波流量计及水表。

3.3

现场比测 On-site comparison test

采用符合国家量值传递法定要求(经计量检定确定合格)的计量器具,按照规定程序,以在线方式(即取水户正常取水情况下)检测现场取水计量所监测对象的量值,并与使用现场计量器具的量值进行比较、对比、验证的方法和过程。

4 现场比测总体原则

4.1 基本原则

4.1.1 为保证取水计量器具数据的准确性,取水户应依照有关规定定期对取水计量器具进行计量检定,检定结果报水行政主管部门。

4.1.2 根据就地就近原则,凡能离线的取水计量器具,应送到国家认可的检定机构检定,检定周期按有关规定执行。

4.1.3 对不能离线的取水计量器具,应申请检定机构或请具有技术能力的第三方机构进行现场比测,并出具比测结果及比测过程资料。原则上要求每两年开展一次现场比测。

4.2 现场比测环境条件及设施

4.2.1 温度、洁净度、振动、电磁干扰、辐射、照明、供电等环境条件应当满足技术规范的要求。

4.2.2 根据技术规范的要求和实际工作需要,配置必要的设施和监控设备,并对温度、湿度等参数进行监测和记录。

4.2.3 应当对现场比测工作场所内互不相容的区域进行有效隔离,防止相互影响。

4.2.4 现场比测管道内液体应始终充满管道,且为单相稳定无旋涡流动。

4.3 人员要求

4.3.1 有能够履行职责的现场比测负责人。现场比测负责人应熟练掌握相关计量标准的应用、比测工作流程及结果分析应用等。

4.3.2 每次比测工作应至少配备两名比测工作人员。工作人员需熟悉比测计量器具使用及比测工作流程。

4.4 比测设备

4.4.1 采用符合国家量值传递法定要求(经计量检定确定合格)的计量器具。

4.4.2 计量器具每年需经过具有中国合格评定国家认可委员会评审的专业机构进行校准，获得校准证书后才可用于现场比测。

4.4.3 现场比测计量器具通常为手持外夹式超声波流量计，一般测量范围为 15-6000mm 管径。

5 现场比测检验方法

5.1 外观检查

5.1.1 现场取水计量器具铭牌和标识需保持清晰。

5.1.2 检查取水计量器具表面是否有毛刺、划痕、裂纹、锈蚀、霉斑和涂层剥落现象。密封面应平整，不得有损伤。

5.1.3 取水计量器具表体的连接部分焊接应平整光洁，不应有虚焊、脱焊现象。

5.1.4 接插件必须牢固可靠，不应因振动而松动或脱落。

5.1.5 密封面应平整，没有损伤。

5.1.6 取水计量器具显示窗的数字应醒目、整齐，表示功能的文字符号和标志应完整、清晰、端正；读数装置上的防护玻璃应有良好的透明度，没有使读数畸变等妨碍读数的缺陷；按键应没有黏连现象。

5.2 现场比测

5.2.1 比测计量器具安装方法选择：

经现场试验统计分析，比测计量器具的安装方式常用的有 V 法和 Z 法，参考样式见附录 A。

a) 一般情况下，安装管径在 DN15-DN200mm 范围内宜优先选用 V 法；

b) 安装管径在 DN200mm 以上或测量铸铁管时应优先选用 Z 法；

c) 对于使用年限较长的管道，其管壁反射以及管道内壁沉积物会引起声信号衰减，对于使用年限在 2 年以上或 V 法测不到信号（信号质量差）时可选用 Z 法。

5.2.2 比测计量器具安装位置需管道有一定长度的直管段，一般应满足仪器前直管段长度大于管径的 5 倍，仪器后直管段长度大于管径的 3 倍的要求。

5.2.3 比测计量器具标准表需输入传感器安装部位的管道外直径、管道壁厚、水温及传感器安装方式等内容。在未知管道壁厚及水温情况下，需准备壁厚仪及温度计。

5.2.4 采集信息输入比测计量器具标准表后，计量器自动计算得出传感器探头之间距离。确定安装点后，用工具（通常为砂皮纸或打磨机）对接触面进行清理，直至见到管子本色。在探头上涂抹耦合剂，用锁紧装置将探头固定在测量点上。

5.2.2.4 传感器探头安装完毕后，观测信号强度，微调探头位置，直至信号处于最大。

比测流量数据采集

5.2.5 瞬时流量采集。标准表和被测表都进入测量状态后，同时记录标准表和被测表流量示值，每对数据在同一时刻读取，每次间隔 5 分钟读 1 组数据，至少持续 30 分钟，读数 6 组以上。

5.2.6 累积流量采集。标准表和被测表都进入测量状态后，同一时刻分别记下标准表和被校表的累积起始值，间隔 5 分钟后，同一时刻分别记下标准表和被校表的累积止码值。每次采集，标准表的累计值等于止码值减去起始值，被校表的累积值等于其累积值减去止码值。每次比测时间不少于 30 分钟，累积值不少于 5 组。

6 比测结果

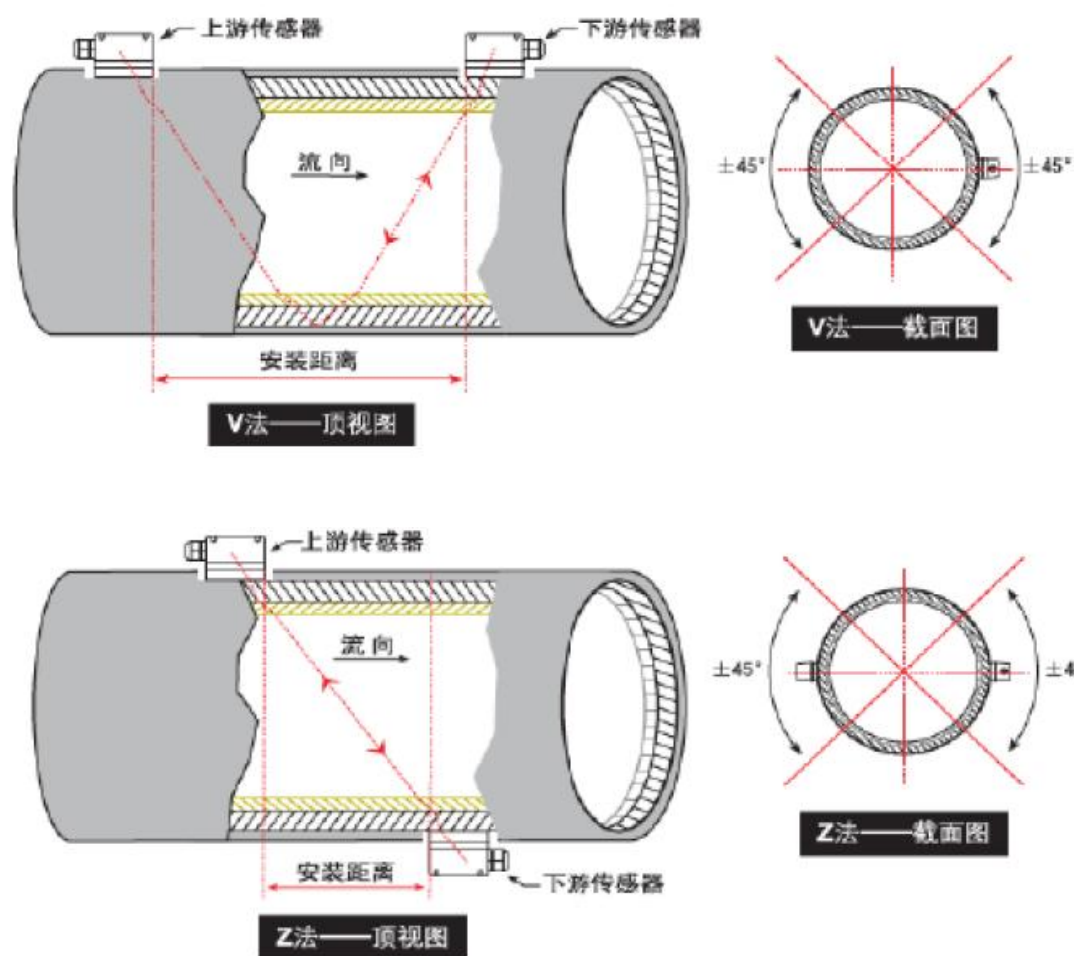
6.1 根据比测数据编制比测报告，参考样式见附录 B。

6.2 本比测结果仅供水行政执法单位对计量设施日常监管参考，不具备法律效益。

6.3 现场比测试验统计分析，建议累积值误差在 10%以上的取水计量器具应送专业检测部门进行标准检定。

6.4 宜每两年开展一次现场比测。

附录 A
(资料性)
手持外夹式超声波流量计安装方式参考样式



比测报告（内页）参考格式

- ## 6. 比测结果数据

注：本次比测仅作计量设施日常监管参考，不具法律效益。