

ICS 07.060  
N 93



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 11826.2—2012

GB/T 11826.2—2012

## 流速流量仪器 第2部分：声学流速仪

Current meter and flow meter—Part 2: Ultrasonic current meter

中华人民共和国  
国家标准  
流速流量仪器 第2部分：声学流速仪  
GB/T 11826.2—2012

\*  
中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 www.spc.net.cn  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

\*  
开本 880×1230 1/16 印张 0.75 字数 15 千字  
2012年11月第一版 2012年11月第一次印刷

\*  
书号: 155066·1-45799 定价 16.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB/T 11826.2—2012

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

不合格时,则判该批产品为不合格;若全部检验合格,则除去第一批抽样不合格的产品,该批产品应判为合格。

7.2.5 经过型式检验的仪器,需要更换易损件,并经出厂检验合格后方可出厂。

## 8 标志、使用说明书

### 8.1 标志

#### 8.1.1 产品标志

声学流速仪应在其显著部位设有铭牌,并清晰标明以下内容:

- 产品名称、型号;
- 生产厂家及商标;
- 出厂编号及日期;
- 主要参数。

#### 8.1.2 包装标志

声学流速仪的外包装箱的表面应标志以下内容:

- 产品名称、型号、件数;
- 箱体尺寸(mm):长×高×宽;
- 箱体净重或毛重(kg);
- 生产厂家名址;
- 运输作业安全标志;
- 生产许可证获证产品标识和生产许可证编号。

#### 8.1.3 包装储运标志

产品的包装储运标志应符合 GB/T 191 的规定。

### 8.2 使用说明书

声学流速仪的使用说明书应满足 GB/T 9969 的规定。

## 9 包装、运输、贮存

### 9.1 包装

- 9.1.1 包装箱应经济、美观、坚实可靠。
- 9.1.2 包装时,周围环境及包装箱内应清洁、干燥。
- 9.1.3 应对传感器采取保护措施,避免运输途中因强烈振动而被损坏。
- 9.1.4 产品的防震、防潮、防尘等防护包装按 GB/T 18522.6 中的有关规定进行。
- 9.1.5 随同声学流速仪装箱的技术文件应有装箱单、产品合格证、使用说明书等。

### 9.2 运输

包装好的声学流速仪应能适应各种运输方式。

## 前 言

GB/T 11826《流速流量仪器》分为八个部分:

- 第1部分:转子式流速仪;
- 第2部分:声学流速仪;
- 第3部分:电波式流速仪;
- 第4部分:微转子式流速仪;
- 第5部分:电磁式流速仪;
- 第6部分:流速流向仪;
- 第7部分:剖面流速仪;
- 第8部分:光学流速仪。

本部分为 GB/T 11826 的第2部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中华人民共和国水利部提出。

本部分由全国水文标准化技术委员会水文仪器分技术委员会(SAC/TC 119/SC 1)归口。

本部分主要起草单位:水利部水文仪器及岩土工程仪器质量监督检验测试中心、南京水利水文自动化研究所、宁波北仑华赛液压器材有限公司。

本部分参加起草单位:全国工业产品生产许可证办公室水文仪器及岩土工程仪器审查部。

本部分主要起草人:陈宇、石明华、李薇、王建文。

## 6 试验方法

### 6.1 试验要求

#### 6.1.1 试验设备及仪表包括：

- a) 检定槽(静水槽)：静水槽长度不小于 120 m，宽度不小于 3 m，水深不小于 1.5 m，边壁光滑平整；
- b) 转子式流速仪或声学多普勒剖面流速仪；
- c) 水密试验设备等。

#### 6.1.2 试验环境条件为：

- a) 温度：15℃～35℃；
- b) 相对湿度：不大于 85%；
- c) 试验水体含沙量不大于 1 kg/m<sup>3</sup>，水温为 10℃～30℃。

#### 6.1.3 测试过程中不得对被测试的声学流速仪进行调整。

### 6.2 试验项目

#### 6.2.1 测速范围、准确度、分辨力

##### 6.2.1.1 一般要求

声学流速仪测速范围、准确度及分辨力可在静水槽或野外进行试验，每批抽试 1～3 台，两种试验任选一种。

##### 6.2.1.2 静水槽试验

将换能器安装在检定车水下位置，用检定车速作为标准流速，测量声学流速仪的流速。其测速范围及采用时段按产品技术条件规定，测点采用全量程均布 20 点。

##### 6.2.1.3 野外比测

选择水位平缓、流速稳定的中水位时期，按照水文测验规范的方法，选定规定的转子式流速仪，放在待比测声学流速仪同一水深，或使用声学多普勒剖面流速仪，沿着两换能器之间形成的断面，均匀施测同一水层的 20 个以上测点流速，采取算数平均法计算同层平均流速。两种仪器测算的流速误差不大于 ±3%。

#### 6.2.2 电压波动

根据产品技术要求，调整供电电源输出电压，当供电电源电压在规定范围内变化时，受试产品应能正常工作。

#### 6.2.3 绝缘电阻、水密试验

把换能器及水下装置放入专用水密试验设备中，注水加压至所需压力后保持 1 h 后，检测换能器两信号线之间电阻。检测机壳与电源线之间电阻。

#### 6.2.4 抗电磁干扰

用电磁干扰器(或 600 W 以上手电钻)在工作状态下的声学流速仪旁 25 cm 处开关冲击 10 次，每次持续 1 min。

## 流速流量仪器 第 2 部分：声学流速仪

### 1 范围

GB/T 11826 的本部分规定了超声波声脉冲传播时差法测速的声学流速仪的产品分类、要求、试验方法、检测规则及标志、使用说明书、包装、运输、贮存等。

本部分适用于明渠中进行流速测量的超声波声脉冲传播时差法的声学流速仪，不适用多普勒频移技术的声学流速仪。

### 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。

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 9359—2001 水文仪器基本环境试验条件及方法

GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则

GB/T 18185 水文仪器可靠性技术要求

GB/T 18522.6 水文仪器通则 第 6 部分：检验规则及标志、包装、运输、贮存、使用说明书

GB/T 19677—2005 水文仪器术语及符号

### 3 术语和定义

GB/T 19677—2005 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**声道 acoustic path**

声波在介质中定向传播时有效覆盖的区域。

### 4 产品分类与结构组成

#### 4.1 产品分类

声脉冲传播时差法的声学流速仪分为单声道、交叉声道、响应、多层、反射工作方式的时差法声学流速仪。

#### 4.2 产品结构组成

##### 4.2.1 单声道工作方式的时差法声学流速仪

河道两岸安装一对超声波换能器，两岸间要有信号电缆相联，主岸安装测量装置。

##### 4.2.2 交叉声道工作方式的时差法声学流速仪

河道两岸设置两个交叉的声道，安装两组四个换能器，用两个声道测出平均流速和主要流向，主岸