



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 19794—2012  
代替 GB/T 19794—2005

GB/T 19794—2012

## 农业灌溉设备 定量阀 技术要求和试验方法

Agricultural irrigation equipment—Volumetric valves—  
General requirements and test methods

(ISO 7714:2008, MOD)

中华人民共和国  
国家标准  
农业灌溉设备 定量阀  
技术要求和试验方法  
GB/T 19794—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](http://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

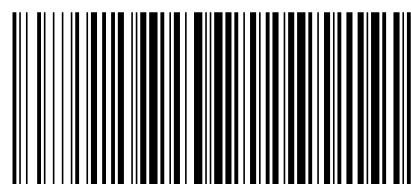
\*

开本 880×1230 1/16 印张 1 字数 23 千字  
2013年3月第一版 2013年3月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-46501 定价 18.00 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 19794-2012

2012-12-31 发布

2013-07-01 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

附录 A  
(资料性附录)  
灌溉水质

灌溉水会永久或暂时含有各种比例的矿物质或有机物颗粒。出于测试目的,按照增加的测定粒度数量进行分类,确定三种测定粒度类别(第 1、2、3 类),并给出了允许的总固体颗粒含量和相应的水质。见表 A.1。

表 A.1 测定粒度类别

物质含量	固体颗粒
第 1 类	测定粒度在 20 μm~60 μm 之间 固体颗粒总含量的质量百分比为 25%±5%
第 2 类	测定粒度在 60 μm~320 μm 之间 固体颗粒总含量的质量百分比为 50%±10%
第 3 类	测定粒度在 320 μm~1 600 μm 之间 固体颗粒总含量的质量百分比为 25%±5%
第 1、2 和 3 类总和	2.0 g/L±0.2 g/L 的硅石,且硅石的 SiO <sub>2</sub> 含量高于 95%

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 19794—2005《农业灌溉设备 定量阀 技术要求和试验方法》。

本标准与 GB/T 19794—2005 相比,除编辑性修改外主要技术差异如下:

- 调整了第 2 章规范性引用文件;
- 增加和调整了术语和定义(见第 3 章);
- 增加了流量计量要求(见 6.3);
- 调整了测量装置准确度要求(见 7.2);
- 修改了抽样和验收规则(见 7.3);
- 细化了热预处理的规定(见 7.3.2);
- 调整了定量阀耐压试验、手动开启和关闭试验、准确度试验、压力损失和耐久性试验的要求和规程(见 7.4~7.8);
- 增加了附录 A。

本标准使用重新起草法修改采用 ISO 7714:2008《农业灌溉设备 定量阀 技术要求和试验方法》(英文版)。

本标准与 ISO 7714:2008 的主要技术差异如下:

- 关于规范性引用文件,本标准做了具有技术性差异的调整,调整情况集中反映在第 2 章,具体调整情况如下:
  - 用修改采用的 GB/T 7306(所有部分)代替 ISO 7-1:1994。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国农业机械标准化技术委员会(SAC/TC 201)归口。

本标准起草单位:中国农业机械化科学研究院、江苏大学流体机械工程技术研究中心。

本标准主要起草人:张咸胜、王洋、李红、兰才有、刘俊萍、朱兴业、王新坤。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 19794—2005。

——对第3类定量阀,定量阀最大刻度值的2%与预置水量的4%之和。

## 7.7 压力损失

### 7.7.1 一般要求

过载流量下压力损失应不大于100 kPa。

### 7.7.2 试验规程

按GB/T 18688规定的方法测量定量阀的压力损失。试验至少在最小流量、恒定流量和过载流量下进行。

对双出口顺次定量阀,应分别测量进口和两个出口之间的压力损失。

测得的压力损失值应不大于制造厂声明值的105%。

## 7.8 耐久性试验

### 7.8.1 计量机构耐久性

对尺寸为DN16、DN20和DN25的定量阀,在流量为过载流量 $q_{V4}$ 下运行100 h,再在流量为恒定流量 $q_{V3}$ 下运行100 h。

对尺寸为DN40~DN300的定量阀,在流量为过载流量 $q_{V4}$ 下运行200 h,再在流量为恒定流量 $q_{V3}$ 下运行800 h。

在计量机构耐久性试验过程中,进口压力应在工作压力范围内,并且出口压力应足够大以避免发生气蚀。该要求适用于成批安装在一个试验台上的所有定量阀。

定量阀每次自动关闭后,把水量设定到最大刻度值。为避免重复调整,控制机构可临时与关闭机构分离。分离关闭机构的操作应由制造厂完成或按制造厂使用说明书规定进行并得到认可。

### 7.8.2 计量机构耐久性后的准确度试验

完成计量机构耐久性试验后,按6.3规定的计量要求重复进行7.6规定的准确度试验。

计量的相对误差应不大于下列值:

——对第1类定量阀,在流量范围( $q_{V1} \sim q_{V4}$ )内为 $\pm 2\%$ ;

——对第2类定量阀,在流量范围( $q_{V1} \sim q_{V4}$ )内为 $\pm 4\%$ ;

对两类定量阀,耐久性试验后相对于耐久性试验开始前的计量相对误差的变化量应不大于2%。

预置水量的相对误差应不大于7.6.2.2的规定值。

耐久性试验后相对于耐久性试验开始前的预置水量相对误差的变化量应不大于1%。

### 7.8.3 运行机构耐久性

#### 7.8.3.1 使运行机构进行10 000个动作循环,每个循环应包括下列步骤:

- 将运行机构设定在开启位置。对顺次定量阀,在接收开启信号的进口施加和定量阀进口压力相等的压力;
- 等待定量阀完全打开,水流稳定地通过;
- 保持运行机构处于开启位置5 s;
- 将运行机构返回到关闭位置;
- 等待定量阀完全关闭;
- 施加等于公称压力的压力,同时保持运行机构处于关闭位置5 s。

#### 7.8.3.2 上述试验结束后,在关闭位置对定量阀进行耐压试验(见7.4)以及手动开启和关闭试

## 农业灌溉设备 定量阀 技术要求和试验方法

### 1 范围

本标准规定了定量阀的技术要求和试验方法。该定量阀可在各种流量下,计算流经它的水温不超过50℃水的水量,并在达到预置的灌溉水量后能够自动关闭。

本标准适用于仅由管路内的有压水流驱动,无需任何其他外部能源的定量阀。

注:对定量阀的典型要求是其用于各种流量下不同品质且温度在5℃~50℃范围内的灌溉水能正常运行。

### 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 7306(所有部分) 55°密封管螺纹(ISO 7-1:1994)

GB/T 18688—2012 农业灌溉设备 灌溉阀的压力损失 试验方法(ISO 9644:2008, IDT)

### 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

#### 3.1

**定量阀 volumetric valve**

在各种流量下,计量流经的水量并在达到预置水量后能够自动关闭的农用灌溉阀。

#### 3.2

**顺次定量阀 serial volumetric valve**

定量阀灌溉系统中能顺次运行的定量阀。

#### 3.2.1

**单出口顺次定量阀 single outlet serial volumetric valve**

并联在定量阀灌溉系统中,有一个进口和一个出口的顺次定量阀。该阀在预置的开启位置时借助水力信号开启,达到预置水量后自动关闭,并能把水力信号传递给系统中的下一个定量阀,使其运行。

#### 3.2.2

**单出口“跳级”顺次定量阀 single outlet “skip over” serial volumetric valve**

并联在定量阀灌溉系统中,有一个进口和一个出口的顺次定量阀。该阀在预置的开启位置时借助水力信号开启,达到预置水量后自动关闭,并能把水力信号跳过下一个定量阀传递给系统中的另一个定量阀,使其运行。

#### 3.2.3

**双出口顺次定量阀 dual outlet serial volumetric valve**

有一个进口和两个在进口压力为大气压时常开出口的顺次定量阀。第一个出口流过预置的水量后自动关闭继而第二个出口自动开启,剩余水量流经第二个出口后,将水力信号传递给灌溉系统中的下一个定量阀。