

**SL**

# 中华人民共和国行业标准

SL/T 68—94

---

## 微灌用筛网过滤器

Screen filters for micro-irrigation

1994-04-06 发布

1994-05-01 实施

---

中华人民共和国水利部 发布

# 微灌用筛网过滤器

## Screen filters for micro-irrigation

### 1 主题内容与适用范围

本标准规定了微灌用筛网过滤器的产品分类、技术要求、测试方法及检验规则。

本标准适用于微灌系统中金属壳体或使用水温不超过 35℃的塑料壳体筛网过滤器(以下简称过滤器)。

本标准不适用于具有自动冲洗功能的过滤器。

### 2 引用标准

GB5330 工业用金属丝编织方孔筛网

### 3 术语

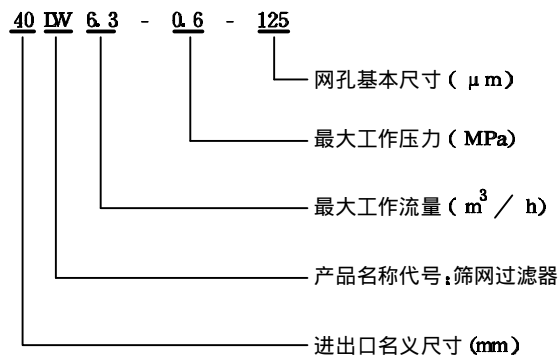
- 3.1 筛网过滤器 依靠筛网过滤对灌溉水进行物理净化的装置。
- 3.2 壳体 过滤器承压外壳。
- 3.3 壳盖 过滤器承压外壳的盖。
- 3.4 过滤元件 过滤器中拦截水中固体物的组件。
- 3.5 内密封件 过滤元件与其他构件之间的止水件。
- 3.6 外密封件 壳体与壳盖之间的止水件。
- 3.7 安装尺寸 在水平和铅垂面上,过滤器进出口中心线及端面之间的距离。
- 3.8 最大工作压力 过滤器设计允许工作的最大水压值。
- 3.9 最大工作流量 过滤器设计允许工作的最大流量。
- 3.10 压降 过滤器进出口之间的压力水头降低值。
- 3.11 清洁压降 清洁水(已为另一过滤器净化)流经滤网清洁(没有污物)的过滤器的压降。
- 3.12 最大清洁压降 通过最大工作流量时的清洁压降。
- 3.13 允许最大压降 滤网已有污物部分堵塞,但过滤器尚能工作的最大压降值,届时必须清洗滤网。

### 4 产品分类

4.1 过滤器最大工作压力分为 0.25、0.4、0.6、1.0 MPa 四级。

4.2 过滤器最大工作流量分为 0.6、1.0、2.5、6.3、16、25、40 m<sup>3</sup>/h 七级。

4.3 过滤器产品代号由进出口名义尺寸、产品名称代号、最大工作流量、最大工作压力及滤网网孔基本尺寸的组合来表示,示例如右。



## 5 技术要求

### 5.1 过滤器外观质量应符合下列要求：

- a. 内外壁平整,无裂纹、明显的凹陷、沟纹等；
- b. 滤网平整、清洁,无损伤,连接可靠；
- c. 金属壳体过滤器的焊缝和热影响区表面无裂纹、气孔、弧坑和肉眼可见的夹渣等缺陷,防锈防腐层应完整、无损伤,边缘与母材结合紧密、牢固；
- d. 塑料壳体过滤器表面色泽均匀,浇口及溢边修除平整。

### 5.2 过滤器安装尺寸公差应符合表 1 的规定。

基本尺寸	公差
≤400	±2
>400	±3

### 5.3 过滤器的物理力学性能应符合表 2 的规定。

序号	试验项目	指 标
1	静水耐压	无泄漏、部件无损伤和永久性变形
2	过滤元件负荷	无损伤和永久性变形
3	内密封	出水口无泄漏
4	过流能力	压降不大于出厂资料的 110%

### 5.4 过滤器与水接触处的材质应能抗御水和肥、药液的腐蚀。

5.5 用金属丝网作滤网时,应采用工业用金属丝编织方孔筛网中的 I 级精度平纹不锈钢网;用其他网材时,精度等级不得降低。

5.6 过滤器的金属承压壳体组件,应通过 1.6 倍最大工作压力的耐压检验后,方可进入下一工序。

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

6.1.1 试验用水应为经另一过滤器净化的水,且该过滤器网孔基本尺寸比待测过滤器至少小一级 ( $R_{10}$ 系列)。

6.1.2 塑料壳体过滤器的静水耐压试验水温应为  $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ,其余均为  $15 \sim 30^\circ\text{C}$ 。

6.1.3 加压设备应能保证连续稳定地提供压力水源,压力波动应不超过 5%。

6.1.4 水压和流量量测仪表的精度应不低于 2%。

6.1.5 测压孔位置距上游干扰源不得小于 10 倍管内径,距下游干扰源不得小于 5 倍管内径。

### 6.2 外观质量检查

应用肉眼观察,内壁可用光源照看。

### 6.3 安装尺寸测量

应用精度为 1mm 的钢尺测量安装尺寸。

### 6.4 静水耐压试验

6.4.1 试验设备应为试压泵和标准压力表。

#### 6.4.2 试验应按下列步骤进行:

- a. 按工作状态安装过滤器并组装成试验装置如图 1 所示,进口测压孔处装压力表。
- b. 关闭出口阀和排污阀,向过滤器充水并排净体内空气。
- c. 加压至 0.75 倍最大工作压力,开启、关闭排污阀 100 次。每次开启排污阀前,都应使进口压力达到 0.75 倍最大工作压力。
- d. 金属壳体过滤器,升压至 1.6 倍最大工作压力;塑料壳体过滤器,逐渐(不短于 30 s)升压至 4 倍最大工作压力。保压 1 min。若外密封圈有隆起或偏移,则保压 15 min,检查并记录泄漏情况。
- e. 停止供压,从排污阀排水。打开壳盖,检查并记录各部件是否有永久性变形、裂纹和损伤。

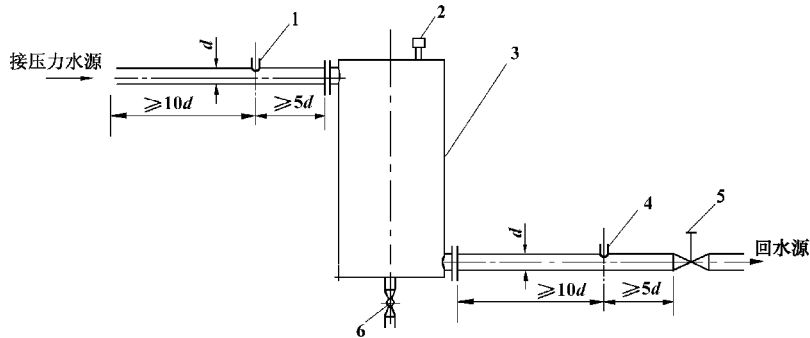


图 1 试验装置图

1—进口测压孔;2—排气装置;3—过滤器;4—出口测压孔;5—出口阀门;6—排污阀

#### 6.5 过滤元件负荷试验

6.5.1 试验设备应为额定流量不小于 4 倍过滤器最大工作流量的水泵、压差计或两块标准压力表。

#### 6.5.2 试验应按下列步骤进行:

- a. 按工作状态安装过滤器并组装成如图 1 所示的试验装置,从进、出口测压孔引管接压差计或各装 1 块压力表,排污阀关闭。
- b. 开泵加压,调节出口阀门开度使压降不大于允许最大压降,排净体内空气。
- c. 增大出口阀门开度,使压降升至 3 倍允许最大压降,保压 5 min。
- d. 停泵卸压排水,取出并检查过滤元件,记录是否有撕裂、损伤和永久性变形。

#### 6.6 内密封试验

6.6.1 试验设备同 6.4.1 条。

#### 6.6.2 试验应按下列步骤进行:

- a. 用一个与过滤元件结构、尺寸均相同,但不透水的元件替代过滤元件,组装成如图 1 所示的试验装置,进口测压孔处装压力表,排污阀关闭,出口阀全开。
- b. 向过滤器充水并排净体内空气,加压至最大工作压力,保压 15 min,检查并记录有无泄漏。
- c. 对于内密封采用水压压紧方式的过滤器,还应进行低压内密封试验,即在充水排气后,使进口压力为 10 kPa,稳压 15 min,检查并记录有无泄漏。

#### 6.7 过流能力试验

6.7.1 试验设备应为额定流量不小于 1.2 倍过滤器最大工作流量的水泵,压差计或两块标准压力表,电磁流量计或涡轮流量计。

#### 6.7.2 试验应按下列步骤进行:

- a. 按工作状态安装过滤器并组装成图 1 所示的试验装置,从测压孔引管接压差计或各装 1 块压力表,在图 1 所示装置进口上游设置水泵和测流仪表,排污阀、出口阀均关闭。
- b. 向过滤器充水并排净体内空气。

c. 开泵,调节出口阀门开度,在 0.2~1.2 倍最大工作流量范围内,至少分为 10 个流量档,每调整一档流量,都应待仪表表示数稳定后,同时测记压差(或进、出口压力)和流量值。

d. 按步骤 c 重复一次试验。

6.7.3 采用压差计时,压差即为压降;当采用压力表测压时,压降应由(1)式计算

$$\Delta H = H_1 - H_2 + \Delta Z \quad \dots\dots\dots (1)$$

式中:  $\Delta H$ ——以水柱高表示的过滤器清洁压降, m;

$H_1$ ——进口压力表读数换算的压力水头, m;

$H_2$ ——出口压力表读数换算的压力水头, m;

$\Delta Z$ ——进、出口压力表表盘中心的高程差,以进口压力表高为正, m。

6.7.4 对全部数据进行回归分析,得出式(2)中之  $k$ 、 $m$  值,置信度不得低于 95%。

$$\Delta H = kQ^m \quad \dots\dots\dots (2)$$

式中:  $Q$ ——流量,  $m^3/h$ ;

$k$ 、 $m$ ——参数。

6.7.5 按式(2)绘出清洁压降  $\Delta H$ (纵坐标)与流量  $Q$ (横坐标)的关系曲线。将试验曲线与厂家提供的标准曲线作比较,按式(3)求出试验曲线比标准曲线压降偏大的最大百分比。

$$\alpha = \left[ \frac{\Delta H}{\Delta H'} - 1 \right] 100\% \quad \dots\dots\dots (3)$$

式中:  $\alpha$ ——压降偏大百分比;

$\Delta H'$ ——同一流流量下标准曲线的压降值, m。

## 7 检验规则

7.1 结构、材质、工艺相同的同一型号规格的过滤器 100 台作为一批,三个月产量不足 100 台时,以三个月产量作为一批。

7.2 每批抽样数为三台,试验项目及台数见表 3。

表 3

试验项目	试验台数(台)	
	型式检验	出厂检验
外观及安装尺寸	3	3
静水耐压	2	2
过滤元件负荷	2	
内密封	2	2
过流能力	1	

7.3 按本标准第 5.1~5.3 条逐项检验,若有任一任一项不符合本标准要求,则该台为不合格;需从该批另取二倍试样对该项进行复验,复验结果仍不合格,则该批为不合格。

7.4 出现下列情况之一时,应进行型式检验:

- a. 试验定型鉴定;
- b. 结构、材质、工艺有改变,可能影响产品性能;
- c. 距上次型式检验时间已达 1 年;
- d. 停产 1 年恢复生产;
- e. 国家质量监督机构提出要求。

7.5 买方可在到货日起三个月内进行验收抽测,同批、同规格抽 1 台,按本标准第 5.1~5.3 条进行

检验,有任一项不符合要求时,该台为不合格,并另取一台对该项进行复验,若仍不合格,则该批为不合格。

**7.6** 供需双方对产品质量发生异议时,仲裁单位由双方商定,仲裁试验抽样数为:购货量大于等于10台时,抽2台;购货量小于10台时,抽1台。按第7.3条进行检验。

## **8 标志、包装、储运**

### **8.1 标志**

**8.1.1** 过滤器应有下列明显、永久性标志:

- a. 厂名或商标;
- b. 产品名称型号(可用代号);
- c. 水流方向;
- d. 生产年、月(或编号)。

**8.1.2** 过滤元件应有下列耐久性标志:

- a. 滤网网孔基本尺寸和网丝直径(或代号);
- b. 最大工作流量。

### **8.2 包装**

**8.2.1** 包装应能抵御运输过程中可能遇到的不利条件。金属壳体过滤器可用木笼(箱)、塑料壳体过滤器可用纸箱单台或多台包装;易碰部位宜用草绳缠绕。

**8.2.2** 包装内应有产品合格证、产品说明书和装箱清单。

**8.2.3** 除用户声明外,产品应有下列附件:

- a. 与同级塑料管连接的接头;
- b. 与附设仪表的连接件。

**8.2.4** 产品说明书内容应包括:

- a. 厂名、商标、厂址;
- b. 产品名称、型号、规格;
- c. 流量与清洁压降关系曲线,曲线上标明最大工作流量;
- d. 允许最大压降;
- e. 最大工作压力;
- f. 滤网网孔基本尺寸;
- g. 示意图、外形尺寸和安装尺寸;
- h. 安装、运行、拆卸及保养说明;
- i. 过滤器重量。

### **8.3 储运**

**8.3.1** 产品应在通风、干燥的库房内存放,塑料壳体过滤器应距热源1m以上。

**8.3.2** 装卸运输中应避免碰撞和抛摔。

---

附加说明:

本标准由水利部科技教育司提出。

本标准由水利部科技教育司归口。

本标准由山西省水利科学研究所、水利部水利水电科学研究院、武汉水利电力大学共同起草。

本标准主要起草人:张国祥、王钢生、董文楚。