

滗水器技术条件

1 范围

本标准规定了滗水器的型号编制、结构型式、要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输与储存。

本标准适用于城市生活污水处理和工业废水处理工程采用序批式（间歇式）活性污泥法及其相关的水处理工艺的滗水器。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

- GB/T 191 包装储运图示标志
- GB/T 699 优质碳素结构钢
- GB/T 700 碳素结构钢
- GB/T 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样方法（适用于连续批的抽样）
- GB/T 1220 不锈钢棒
- GB/T 1348 球墨铸铁件
- GB/T 3280 不锈钢冷轧钢板
- GB/T 4064 电气设备安全设计导则
- GB/T 4237 不锈钢热轧钢板
- GB/T 4942.2—1993 低压电器外壳防护等级
- GB/T 6338 运输包装收发货标志
- GB/T 6414 铸件 尺寸公差与机械加工余量
- GB/T 8923—1988 涂装前钢材表面锈蚀等级和除锈等级
- GB/T 9439 灰铸铁件
- GB/T 9969.1 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 13802 工程机械辐射噪声测量的通用方法
- JB/T 5936 工程机械 机械加工作件通用技术条件
- JB/T 5943 工程机械 焊接件通用技术条件
- JB/T 5946 工程机械 涂装通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1 滗水器 decanter

用于序批式（间歇式）活性污泥法污水处理工艺阶段，通过开关阀门使固定管道滗（排）出反应池内上清液，或者通过传动机构（浮筒）带动滗水堰槽在反应池内随水位下降以滗出上清液，并由载体管道排出池外的设备。

3.2 虹吸式滗水器 siphonal decanter

主要由短管、用总管联接的淹没堰、U形管、空气管、自动阀门（电磁阀）等组成。

3.3 浮筒式滗水器 floating decanter

主要由浮筒、集水槽、U形管、阀门、排水软管、空气管、空气泵等组成。

3.4 垂直升降式滗水器 vertical risen decanter

主要由滗水堰槽、套筒式排水管、驱动装置、升降机构等组成。

3.5 旋转式滗水器 rotary decanter

主要由滗水堰槽、载体管道、旋转接头、连杆机构、驱动装置等组成。

3.6 滗水量 decanting quantity

单位时间排出的上清液的体积，单位为 m^3/h 。

3.7 滗水深度 decanting depth

滗水的最高水位至最低水位的垂直距离，单位为 m 。

4 型号编制及结构型式

4.1 型号编制

滗水器的型号由汉语拼音字母和阿拉伯数字表示，其构成如下：



示例：XBS-D-1000

指滗水量为 $1000 m^3/h$ 的电动双堰口旋转式滗水器。

4.2 结构型式

4.2.1 滗水器的基本结构型式及主要零部件名称如图 1～图 5 所示。

4.2.2 允许设计者在满足本标准的前提下设计成其他的结构型式。

5 要求

5.1 一般要求

5.1.1 滗水器应根据水处理工艺设计的要求确定合理的滗水量、滗水深度、滗水速度等性能参数。

5.1.2 滗水器应设有排气装置及挡渣浮筒（挡渣板），挡板深度应可调，挡渣浮筒密封性能应可靠。

5.1.3 与水接触的部件应采用耐腐蚀材料、耐腐蚀涂料或采取其他耐腐蚀措施。

5.1.4 对于可机动升降的滗水器，堰口的升降速度应可调。

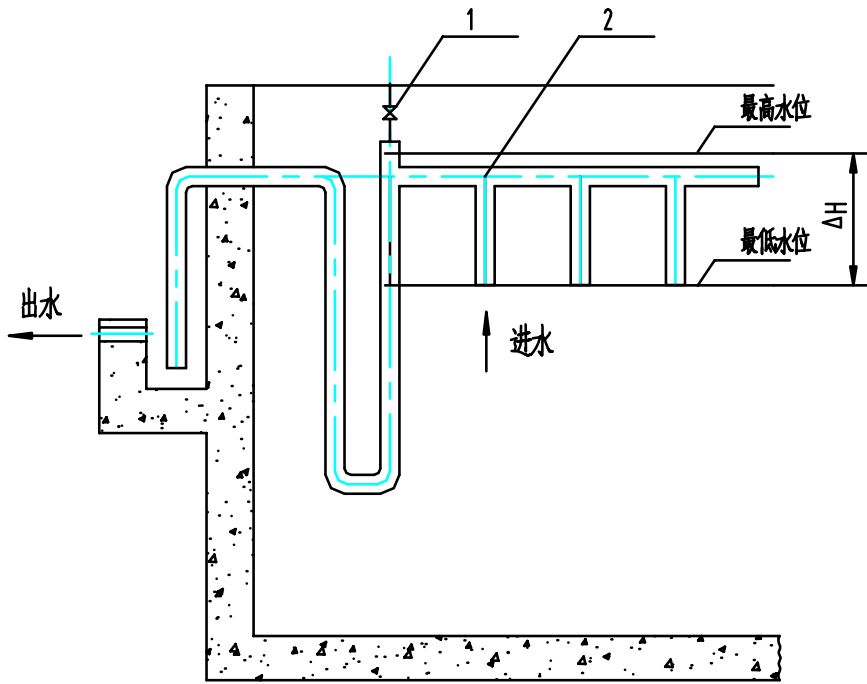
5.1.5 滗水器堰口的直线度误差值应不大于堰口长度的 $1 mm/m$ 。

5.2 驱动装置

5.2.1 滗水器可采用电动、液动、气动及其他方式进行驱动。

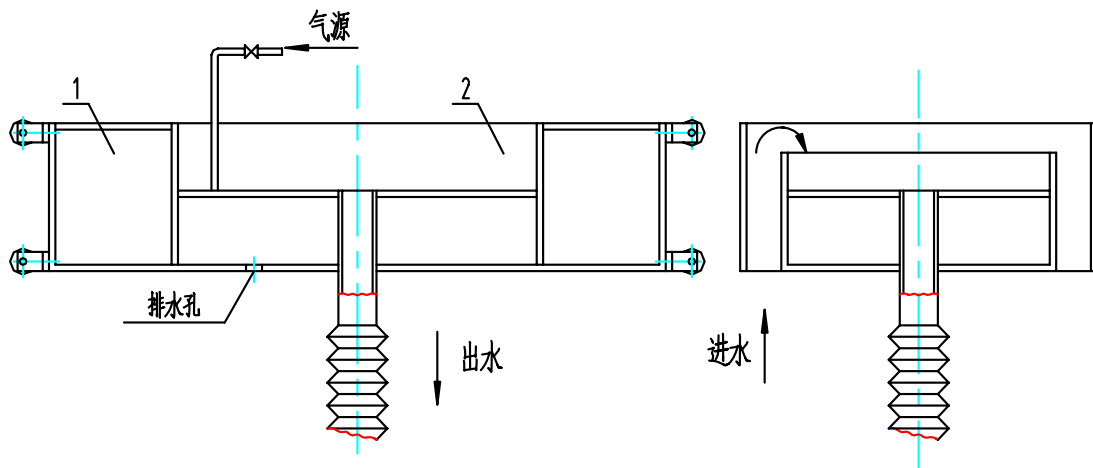
5.2.2 驱动装置应保证运转灵活、平稳、可靠。

5.2.3 驱动装置中需润滑的部位应具有良好的润滑性，各密封处的密封应可靠。



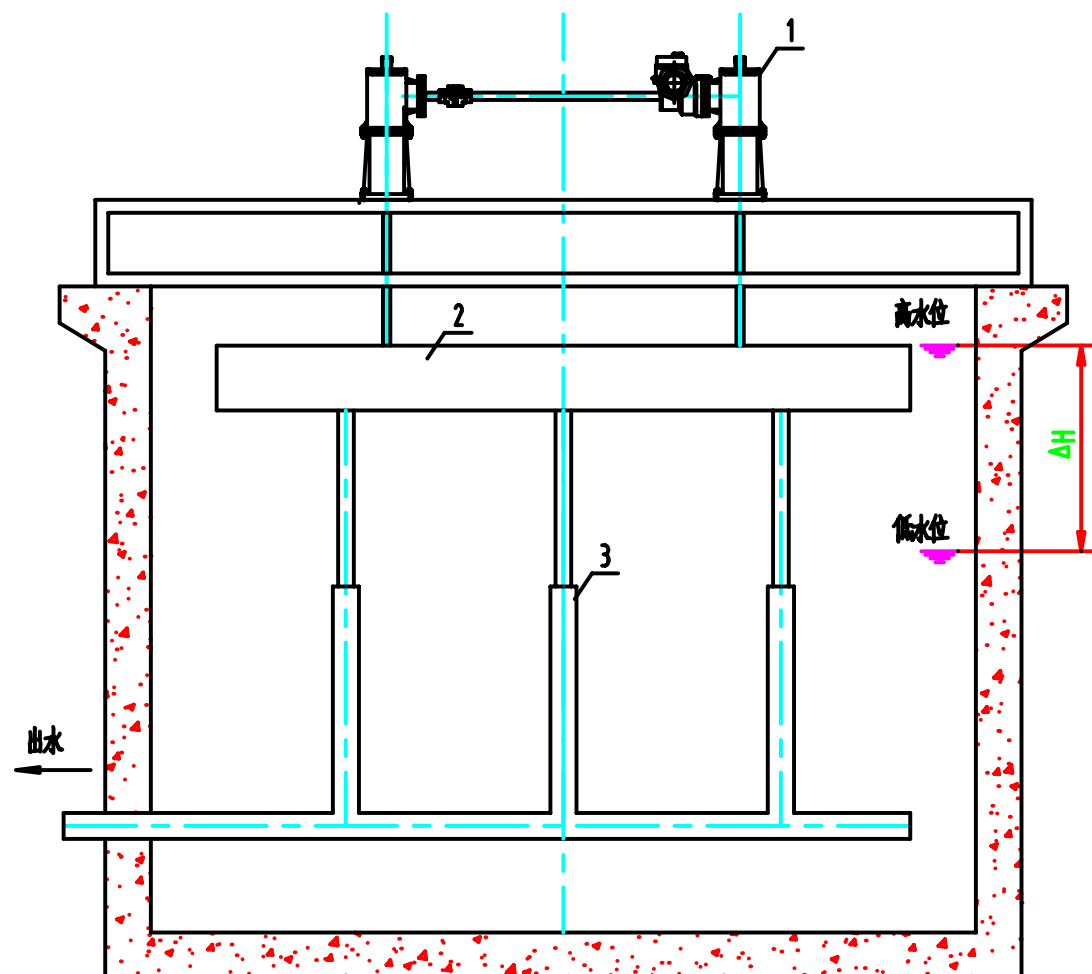
1-电磁阀；2-虹吸管。

图1 虹吸式滗水器



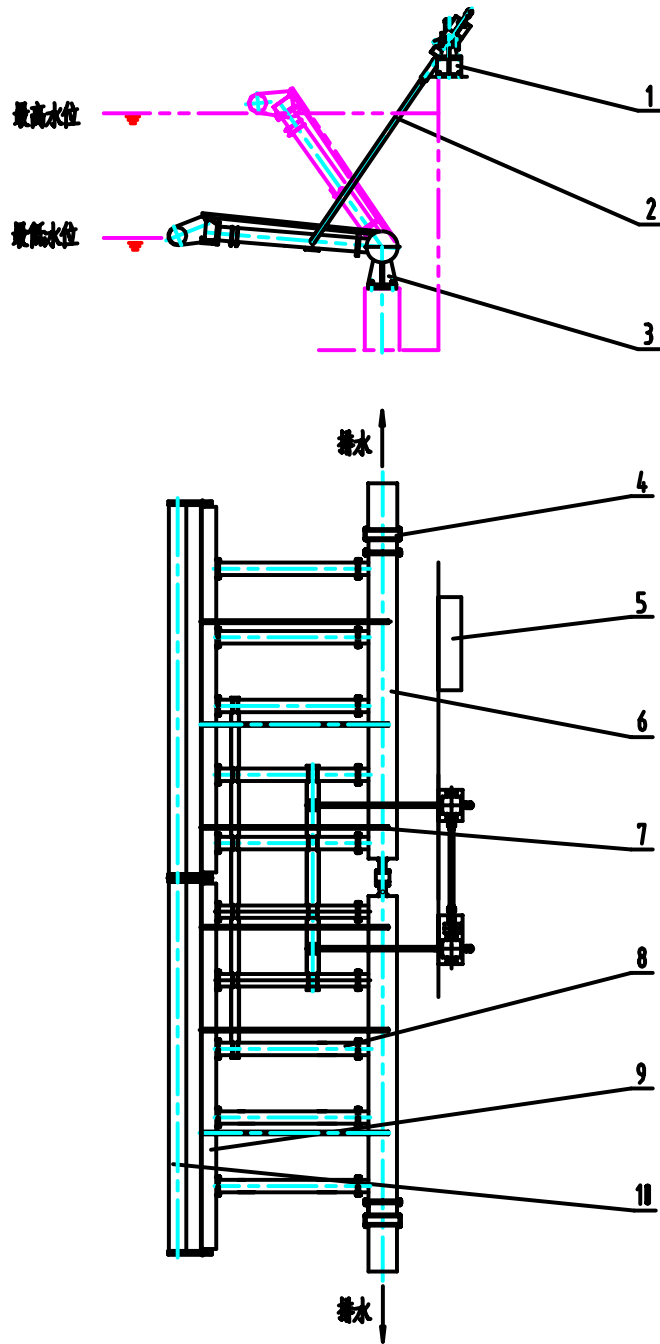
1-固定浮箱；2-中间浮箱。

图2 浮筒式滗水器



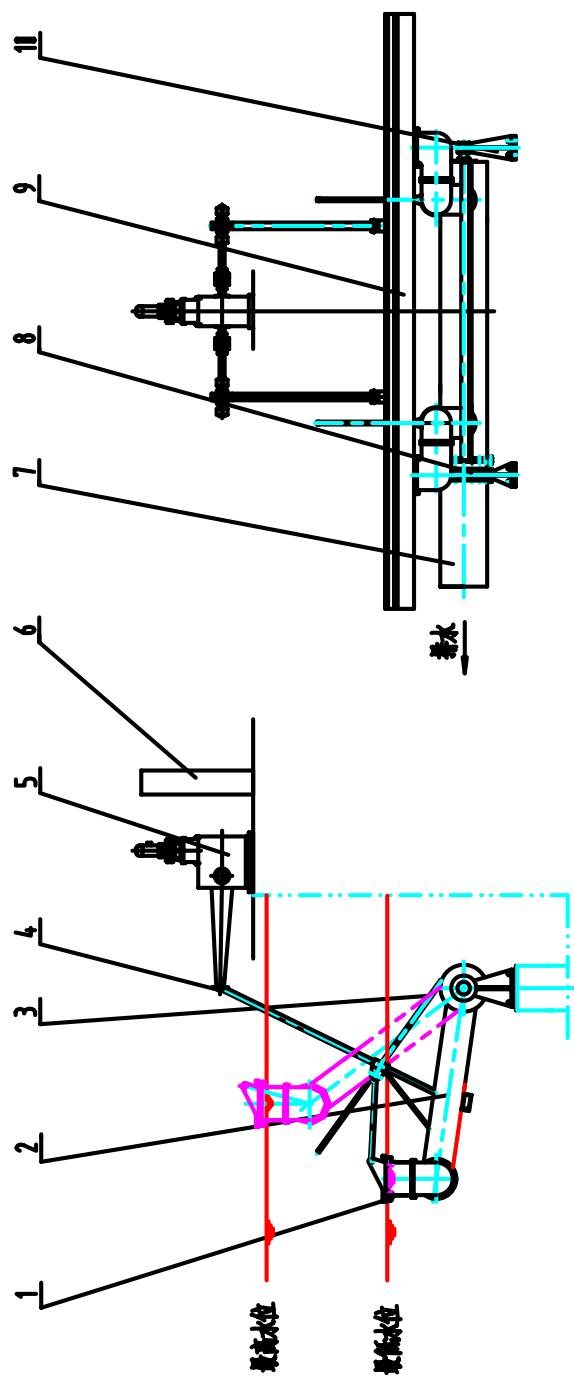
1-驱动升降机构；2-滗水堰槽；3-套筒式排水管。

图 3 垂直升降式滗水器



1-驱动装置；2-连杆机构；3-支座；4-旋转接头；5-电控柜；
6-排水管；7-排气管；8-引水管；9-溢水堰槽；10-挡渣浮筒。

图4 单堰口旋转式滗水器



1-挡渣板; 2-引水管; 3-排水管; 4-连杆机构; 5-驱动装置;
6-电控柜; 7-排水管; 8-旋转接头; 9-泄水堰槽; 10-支座.

图 5 双堰口旋转式滗水器

5.3 电控系统

- 5.3.1 电控系统的设计按 GB/T 4064 的规定。
- 5.3.2 电控装置的外壳防护等级应不低于 GB/T 4942.2—1993 规定的 IP65。
- 5.3.3 电控系统应具有过电压欠电压保护、过电流保护及过载保护功能。
- 5.3.4 在动力电路导线和保护接地电路之间施加 500V. DC，测得其绝缘电阻不少于 1M Ω 。
- 5.3.5 在所有电路导线和保护接地电路之间施加 50Hz、1000V，经受至少 1S 时间的耐电压试验。

5.4 材料

- 5.4.1 材料性能按国家有关标准的规定并应具有产品出厂合格证。
- 5.4.2 铸件外表面不应有裂纹、缩孔、凹陷等缺陷，灰铸铁件性能按 GB/T 9439 的规定，球墨铸铁件性能按 GB/T 1348 的规定，铸件尺寸按 GB/T 6414 的规定。
- 5.4.3 钢件性能按 GB/T 699、GB/T 700 的规定。
- 5.4.4 不锈钢件的性能按 GB/T 1220、GB/T 3280 或 GB/T 4237 的规定

5.5 加工及焊接

- 5.5.1 机械加工件的质量按 JB/T 5936 的规定。
- 5.5.2 施焊前，焊缝两侧 20mm 范围内应彻底清除锈斑、油垢、水迹、熔渣及其他污物。
- 5.5.3 焊接顺序应尽可能使焊接热量均匀分布且焊缝位置应错开，不应在同一截面上。
- 5.5.4 焊接件应符合 JB/T 5943 的规定。
- 5.5.5 有密封要求的焊缝不应渗漏。

5.6 涂装

- 5.6.1 除不锈钢外，所有浸在水中的金属零部件均应进行防腐处理。
- 5.6.2 不锈钢焊缝应进行酸洗与钝化，不锈钢表面可抛光或喷砂处理。
- 5.6.3 碳钢件表面处理按 GB/T 8923—1988 的有关规定，除锈等级应达到标准规定的 Sa2 1/2 级。
- 5.6.4 涂料必须符合化工部标准或其他有关标准的规定并具有产品出厂合格证。
- 5.6.5 涂层外观应光滑平整，色泽一致，无裂纹、气泡、桔皮、流挂、剥落及漏涂等缺陷。
- 5.6.6 漆膜总厚度一般为 150 μm ~200 μm ，厚度偏差不大于 $\pm 20\%$ 。
- 5.6.7 其余涂装要求按 JB/T 5946 的规定。
- 5.6.8 与食品、饮料、医药、化工、生活饮用水等接触的涂料及防腐处理要求应符合相应的国家及行业有关安全、卫生、环境保护的标准及规定。

5.7 密封性能

- 5.7.1 滗水器主体及旋转接头应具有可靠的密封性且无可见渗漏。
- 5.7.2 滗水器浮筒应具有可靠的密封性且无可见渗漏。
- 5.7.3 固定式排水管、套筒式排水管、排水软管应具有可靠的密封性且无可见渗漏。

5.8 整机性能

- 5.8.1 整机运行应灵活、平稳、无卡阻。
- 5.8.2 滗水器在额定工况条件下的实际滗水量应大于设计滗水量的 1.05 倍。
- 5.8.3 动力驱动的滗水器，电动机电流超过过载继电器设定值的 20%~105%时，机械过扭矩保护装置动作且保护装置自动复位。
- 5.8.4 滗水器运行噪声不大于 75dB(A)。
- 5.8.5 在正常工况条件下，滗水器无故障运行时间应不少于 8000h。
- 5.8.6 采用智能控制的滗水器还应具有以下功能。
 - 通讯功能：能与上位机实时地进行数据交换。
 - 实时数据处理功能：能检测反应池的液位和上清液的深度，并能实时处理检测数据，使滗水器始终处于最佳工作状态。

6 试验方法

6.1 外观

产品外观采用目测方法。

6.2 焊缝

焊接质量检验按 JB/T 5943 的规定。

6.3 涂装

涂装质量检验与测定按 JB/T 5946 的规定。

6.4 密封试验

6.4.1 将滌水器升到最高工作位置，在主排水管端口加堵密封，向堰口内注满水，其主体及旋转接头的渗漏情况应符合 5.7.1 的规定。

6.4.2 浮筒的密封试验可采取下列两种方法中的一种方法进行。

——在浮筒上设置进气试验嘴，将压力为 0.03Mpa 的压缩空气注入浮筒内，然后将其置放到水中，持压 5min 后，水面上应无气泡产生。

——称出浮筒的重量，作好记录，将浮筒沉入水中，水面上应无气泡产生，30min 后，擦干浮筒表面的水渍，再称浮筒，其重量不应变化。

6.5 空运转试验

启动电机，使滌水器在空载状态下运行两个行程，其运行情况应符合 5.8.1 的规定。

6.6 整机运行试验

启动电机，使滌水器在负荷状态下运行 4 个行程，其运行情况应符合 5.7.1、5.7.2、5.8.1 的规定。

6.7 滌水量

用流量计检测或用体积/时间换算法。体积/时间换算法是用直尺、浮漂、刻度尺、秒表测量。直尺测量池的长度和宽度，浮漂带动指针指向刻度，刻度反映水位下降多少即反应池的滌水深度，用秒表测量水位下降所用的时间，用下面的公式计算滌水量。额定工况条件下的实际滌水量应符合 5.8.2 的规定

$$\text{滌水量} = \text{长度} \times \text{宽度} \times \text{滌水深度} / \text{时间}$$

公式中：长度—单位：m

宽度—单位：m

滌水深度—单位：m.

时间—单位：h

6.8 绝缘性能试验

在正常环境条件下，分别对有绝缘要求的外部带电端子与机壳之间，各端子与接地端之间，用 500V 兆欧表测量其绝缘值，其结果应符合 5.3.4 的规定。

6.9 耐电压试验

在正常环境条件下，分别对有绝缘要求的外部带电端子与机壳之间（电源开关置于接通位置，但整个控制箱不带电），施加 50Hz、1000V 交流电压，持续时间应符合 5.3.5 的规定。

6.10 机械过扭矩保护试验

机械保护用保险销 1m 的杠杆吊试块检测剪断时的扭矩值。压簧式机械过扭矩保护装置用 1m 的杠杆吊试块检测开关接通时弹簧压缩后产生的扭矩值，过扭矩保护装置应符合 5.8.3 的规定。

6.11 噪声试验

按 GB/T 13802 规定的方法进行试验，测定滌水器的运行噪声，其结果应符合 5.8.4 的规定。

6.12 智能控制溼水器性能试验

可用模拟编程试验法或现场试验，其性能应符合 5.8.6 的规定。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验两类。

7.2 出厂检验

溼水器出厂前必须逐台进行出厂检验。检验项目及要求的按表 1 的规定。

表 1 检验项目及要求的

序号	检验项目		检验类别		要求	试验方法
			型式	出厂		
1	外观	铸件	√	√	5.6.5	5.4.2
		钢焊件	√	√		5.5.4
2	焊缝		√	√	5.5.4、5.5.5	6.2
3	涂装		√	√	5.6.5~5.6.7	6.3
4	密封试验		√	√	5.7.1、5.7.2、5.7.3	6.4
5	空运转试验		√	√	5.8.1	6.5
6	整机运行试验		√	-	5.7.1、5.7.2、5.8.1	6.6
7	溼水量		√	-	5.8.2	6.7
8	绝缘性能试验		√	√	5.3.4	6.8
9	耐电压试验		√	-	5.3.5	6.9
10	机械过扭矩保护试验		√	-	5.8.3	6.10
11	噪声试验		√	-	5.8.4	6.11
12	智能控制溼水器性能试验		√	-	5.8.6	6.12

注:对于不同类型的溼水器可按具有的项目进行试验

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一，应进行型式检验。

- a) 新产品鉴定或老产品转厂生产；
- b) 产品结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；
- c) 连续停产一年以上恢复生产；
- d) 出厂试验结果与上次型式检验有较大差异；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求。

7.3.2 型式检验项目及要求的按表 1 的规定。

7.4 抽样与判定原则

7.4.1 基本抽样方法按 GB/T 2828 的规定。

7.4.2 型式检验的产品抽样应从出厂检验合格品中按 1%抽取，不得少于一台。若抽样的产品有一项不合格时，须加倍抽样。若仍有不合格，则判定不合格。

8 标志、包装、运输与储存

8.1 标志

产品应在明显位置设置标牌，标牌按 GB/T 13306 的规定并应注明下列内容：

- a) 产品名称、型号;
- b) 主要技术参数(滗水量、滗水深度、适用介质、堰口宽度);
- c) 出厂编号及制造日期;
- d) 制造厂名称。

8.2 包装、

8.2.1 包装标志按 GB/T 191、GB/T 6338 的规定。

8.2.2 产品包装按 GB/T 13384 的规定。

8.2.3 包装箱内应附下列随机文件:

- a) 产品合格证;
- b) 产品使用说明书(说明书内容按 GB/T 9969.1 的规定);
- c) 装箱单;
- d) 设备安装图。

8.3 运输与储存

8.3.1 运输应符合水路、陆路运输要求。

8.3.2 产品应储存在通风、干燥、有遮避的场所。
