

ICS 13.060.30

CCS J 88



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 14500—2023

水系统自洁消毒器

Self-cleaning disinfectant for water system

2023-04-21 发布

2023-11-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 规格型号 2

 4.1 分类..... 2

 4.2 型号编制..... 2

5 技术要求 2

 5.1 设计制造..... 2

 5.2 材料..... 2

 5.3 外观及表面质量..... 2

 5.4 电气安全..... 2

 5.5 性能..... 3

6 试验方法 3

 6.1 设计制造试验..... 3

 6.2 材料试验..... 3

 6.3 外观及表面质量试验..... 3

 6.4 电气安全试验..... 3

 6.5 性能试验..... 3

7 检验规则 4

 7.1 检验分类..... 4

 7.2 出厂检验..... 4

 7.3 型式检验..... 5

8 标识、包装和贮存 5

 8.1 标识..... 5

 8.2 包装..... 5

 8.3 贮存..... 5

参考文献 6

表 1 额定处理流量与试验用水量对照 3

表 2 检验项目及试验方法..... 4

前 言

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。

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专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由机械工业环境保护机械标准化技术委员会（CMIF/TC 7）归口。

本文件起草单位：北京禹辉净化技术有限公司、绍兴市质量技术监督检测院、国家环保产品质量监督检验中心、中机生产力促进中心。

本文件主要起草人：宛金辉、沈忠昀、骆明儿、肖军、刘浩南、张金锦、王冉。

本文件为首次发布。

水系统自洁消毒器

1 范围

本文件规定了水系统自洁消毒器的术语和定义、规格型号、技术要求、试验方法、检验规则及标识、包装和贮存。

本文件适用于生活饮用水二次供水的水系统自洁消毒器的制造。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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 5226.1—2019 机械电气安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件

GB/T 5657 离心泵技术条件（Ⅲ类）

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 5750（所有部分） 生活饮用水标准检验方法

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 9969 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 14436 工业产品保证文件 总则

GB 17051 二次供水设施卫生规范

GB/T 19142 出口商品包装 通则

HG/T 3133—2006 电子式水处理器技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

自洁消毒器 self-cleaning disinfecter

运用电解法，在极板间施加电场，使电极两侧水中的氯离子被氧化形成二氧化氯(ClO_2)和氯气(Cl_2)消毒剂，实现杀灭水中细菌的设备。

3.2

内置型 built-in

消毒器主机浸没于水中的机型。

3.3

外置型 external

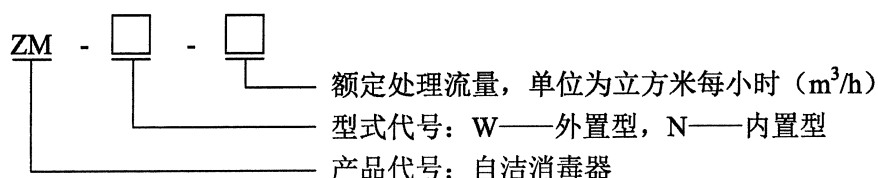
消毒器全部放置于水箱（池）外部的机型。

4 规格型号

4.1 分类

水系统自洁消毒器（以下简称“消毒器”）按主机安装位置分为内置型和外置型。

4.2 型号编制



示例：

ZM-N-2 表示额定处理流量为 $2 \text{ m}^3/\text{h}$ 的内置型自洁消毒器。

5 技术要求

5.1 设计制造

- 5.1.1 消毒器的设计制造单位应取得相应的涉及饮用水卫生安全的产品卫生许可批件。
- 5.1.2 消毒器的设计、生产、加工、施工应符合 GB 17051 的规定。
- 5.1.3 消毒器的处理流量应小于 $20 \text{ m}^3/\text{h}$ 。
- 5.1.4 消毒器的电气设备功率应小于 2 kW ，且能够根据需要进行调节。
- 5.1.5 消毒器应能实现处理流量的有效控制。
- 5.1.6 消毒器所使用水泵应符合 GB/T 5657 的要求。
- 5.1.7 消毒器各部件之间的连接紧固，不应出现松动现象。
- 5.1.8 内置型消毒器主机应平稳放置于水箱（池）底部，且水箱（池）的水位应超过消毒器主机。
- 5.1.9 外置型消毒器的循环水泵中心线应低于水箱（池）工作最低水位。

5.2 材料

- 5.2.1 消毒器中与生活饮用水直接接触的配件、材料和整机卫生要求见《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》（卫生部 2001 年版）的要求。
- 5.2.2 消毒器电极板应采用钛合金材料。
- 5.2.3 内置型消毒器外壳材料应采用防腐材料。

5.3 外观及表面质量

- 5.3.1 消毒器外表面应平整、光滑、色泽均匀，不应有机械损伤及气泡。
- 5.3.2 允许涂覆处理的零部件表面，其涂覆层应密实，无脱落。

5.4 电气安全

- 5.4.1 电气系统的保护联结电路的连续性应符合 GB/T 5226.1—2019 中 8.2.3 的规定。
- 5.4.2 电气系统的绝缘电阻应符合 GB/T 5226.1—2019 中 18.3 的规定。
- 5.4.3 电气系统的耐电压应符合 GB/T 5226.1—2019 中 18.4 的规定。
- 5.4.4 电气系统的按钮应符合 GB/T 5226.1—2019 中 10.2 的规定。
- 5.4.5 电气系统的指示灯和显示器应符合 GB/T 5226.1—2019 中 10.3 的规定。

5.4.6 电气系统的配线应符合 GB/T 5226.1—2019 中 13.1.1、13.2.1、13.2.2、13.3、13.4 的规定。

5.4.7 电气系统的标记、警告标志和参照代号应符合 GB/T 5226.1—2019 中第 16 章的规定。

5.5 性能

5.5.1 消毒器的消毒效果应符合 GB 5749 的规定。

5.5.2 消毒器的总体性能应符合 GB 5749 的规定。

5.5.3 消毒器的持续抑菌性能应满足：生活饮用水经消毒器处理 15 h 后，水箱运行状态下的水中游离氯的余量和二氧化氯指标均应符合 GB 5749 的规定。

5.5.4 消毒器应进行水压试验，在 1.25 倍额定工作压力下，30 min 内所有焊缝和连接部位应无渗漏现象。

6 试验方法

6.1 设计制造试验

查验设计制造单位资质及消毒器设计说明书、产品使用说明书及过程检验记录。

6.2 材料试验

消毒器中与生活饮用水接触部位的浸泡试验按《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范》（卫生部 2001 年版）中附录 A 进行。

6.3 外观及表面质量试验

6.3.1 目测检查消毒器外观及外表面质量。

6.3.2 目测涂覆处理零部件的外观质量。

6.4 电气安全试验

电气安全试验应按 GB/T 5226.1—2019 的规定进行。

6.5 性能试验

6.5.1 试验条件应符合以下规定：

- 环境温度应为 $20^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ ，相对湿度 $\leq 95\%$ ；试验用水应为生活饮用水，水温为 $25^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ 。
- 试验器具应为消毒器和水箱，且按表 1 中试验用水量选择试验水箱容积。

表1 额定处理流量与试验用水量对照

序号	额定处理流量 m^3/h	总体性能试验用水量 m^3	消毒效果试验用水量 m^3	持续抑菌性能试验用水量 m^3
1	2	1	1	30
2	5	2.5	2.5	75
3	10	5	5	150
4	20	10	10	300

6.5.2 消毒效果试验方法应符合以下规定：

- 应按照产品使用要求安装并调试检测设备至正常状态；
- 依据《生活饮用水消毒剂 and 消毒设备卫生安全评价规范》（试行）（卫生部 2005 年版）中表 1

的要求制备大肠杆菌（8099）阳性加标水；

- c) 运行设备处理阳性加标水，分别于 0.5 t（15 min）、1 t（30 min）、1.5 t（45 min）三个时间段采集水样各 2 份至含有硫代硫酸钠中和剂的采样瓶中；
- d) 按《生活饮用水消毒剂和消毒设备卫生安全评价规范》（试行）（卫生部 2005 年版）中表 1 规定的项目进行检验；
- e) 应按照 GB/T 5750（所有部分）规定的方法检测水中总大肠菌群总数、游离氯的余量和二氧化氯指标。

6.5.3 总体性能试验方法应符合以下规定：

- a) 应按照产品使用要求安装并调试检测设备至正常状态；
- b) 运行设备处理生活饮用水，负载运行 30 min 后，分别采集原水对照样 1 份和处理后水样 2 份；
- c) 按《生活饮用水消毒剂和消毒设备卫生安全评价规范》（试行）（卫生部 2005 年版）中表 3 规定的项目进行检验；
- d) 应按照 GB/T 5750（所有部分）规定的方法检测水中菌落总数、游离氯的余量和二氧化氯指标。

6.5.4 持续抑菌性能试验方法应符合以下规定：

- a) 应按照产品使用要求，将被检消毒器与水箱连接，调试检测设备至正常状态；
- b) 运行设备处理生活饮用水，负载运行 15 h 后，分别采集原水对照样 1 份和处理后水样 2 份；
- c) 应按照 GB/T 5750（所有部分）规定的方法检测水中游离氯的余量和二氧化氯指标。

6.5.5 水压试验方法应符合以下规定：

水压试验应按照 HG/T 3133—2006 中 6.7.1 规定的方法进行试验。

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。

7.2 出厂检验

7.2.1 消毒器出厂前应由检验部门按照表 2 的规定进行逐台检验，检验合格后方可出厂，并附有产品合格证。

表2 检验项目及试验方法

序号	检验项目	技术要求	试验方法	出厂检验	型式检验
1	设计制造	5.1	6.1	—	√
2	材料	5.2	6.2	—	√
3	外观及表面质量	5.3	6.3	√	√
4	电气安全	5.4	6.4	√	√
5	消毒效果	5.5.1	6.5.2	—	√
6	总体性能	5.5.2	6.5.3	—	√
7	持续抑菌性能	5.5.3	6.5.4	—	√
8	水压试验	5.5.4	6.5.5	√	√
注：“√”表示检验项目，“—”表示不检验项目。					

7.2.2 检验过程中若发现不合格项，允许产品退回进行修整，修整后检验仍不合格则判定该产品为不合格品。

7.3 型式检验

7.3.1 有下列情形之一时，产品应进行型式检验：

- a) 新产品定型鉴定或老产品转厂生产的试制与鉴定；
- b) 正式生产后，因材料、结构、工艺等有较大改进，可能影响产品性能；
- c) 产品停产一年以上恢复生产；
- d) 出厂检验结果与最近一次型式检验结果有较大差异；
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求；
- f) 质量仲裁需要。

7.3.2 型式检验项目为本文件中的全部要求，按照表 2 的规定执行。

7.3.3 型式检验应从出厂检验合格品中任意抽取 10%作为样机，至少抽取 3 台，检测 1 台。

7.3.4 型式检验中，全部项目检验合格，判定该产品型式检验合格。若电气系统的保护联结电路的连续性、绝缘电阻、耐电压有一项不合格，即判定该产品型式试验不合格。若其他项有不合格项，允许在已抽取的样机中加倍复测不合格项，复测仍不合格时，则判定该产品型式检验不合格。

8 标识、包装和贮存

8.1 标识

8.1.1 每台产品应在明显且不易碰损的部位固定产品标牌。标牌应符合 GB/T 13306 的规定，标牌至少包含下列内容：

- a) 产品名称、型号；
- b) 主要技术参数；
- c) 出厂编号、出厂日期（年、月）；
- d) 制造单位全称、商标；
- e) 产品执行标准编号。

8.1.2 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定，应有“向上”“重心”“怕雨”等标识。

8.1.3 运输包装收发货标志应符合 GB/T 6388 的规定。

8.2 包装

消毒器的包装应符合 GB/T 13384 的规定，产品出口时还应满足 GB/T 19142 的规定，包装箱内应附带但不限于下列文件：

- a) 产品使用说明书，应符合 GB/T 9969 的规定；
- b) 产品合格证，应符合 GB/T 14436 的规定；
- c) 装箱单。

8.3 贮存

产品包装后，应贮存在干燥、通风、无腐蚀性气体的室内或有遮蔽的场所。

参 考 文 献

- [1] 生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全评价规范（卫生部 2001 年版）
 - [2] 生活饮用水消毒剂和消毒设备卫生安全评价规范（试行）（卫生部 2005 年版）
-