

CAQI

中国质量检验协会标准

全国团体标准信息平台

T /CAQI 43-2018

家用和类似用途饮用水处理装置用集成水路板

Integrated water board for household and similar drinking water treatment equipment

(报批稿)

全国团体标准信息平台

2018-01-26 发布

2018-07-26 实施

中国质量检验协会

发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1-2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》规则起草。

本标准的某些内容可能涉及专利，本标准的发布机构不承担识别这些专利的责任。

本标准由中国质量检验协会净水设备专业委员会提出。

本标准由中国质量检验协会归口。

本标准起草单位：浙江光跃环保科技股份有限公司、翼猫科技发展（上海）有限公司、上海浩泽净水科技发展有限公司、深圳市家乐士净水科技有限公司、佛山市美的清湖净水设备有限公司、浙江迈悦净水科技有限公司、中国质量检验协会净水设备专业委员会、中国国际科技促进会水和空气净化技术研究院、中国家用电器研究院、中国检验检疫科学院、中国质量认证中心、江苏省产品质量监督检验研究院、江苏连云港市产品质量监督检验所、汉中市质量技术监督检验检测中心、江苏省净水设备制造行业协会、广东省净水设备协会、无锡市净水行业协会、辽宁地质工程职业学院、TCL 家用电器（中山）有限公司、佛山市顺德区碧信环保科技有限公司、广东长虹日电科技有限公司、上海朴道水汇环保科技股份有限公司、浙江沁园水处理科技有限公司、深圳市汉斯顿净水设备有限公司、魏斯瓦瑟环境技术（嘉兴）有限公司。

本标准主要起草人：金银旗、黄永光、程克虎、朱珂、刘小平、蔡雪刚、李孝君、邓瑞德、裴汉荣、邓哲、吴承铂、王宏源、王统帅、徐晓昂、邓锐、顾久传、沈均、王川、彭开勤、黄磊、夏怡、刘社军、康晓红、崔念慈、袁功胜、沈选举、邓见桥、李耀中。

家用和类似用途饮用水处理装置用集成水路板

1 范围

本标准规定了家用和类似用途饮用水处理装置用集成水路板的术语和定义、分类与命名、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存、使用寿命。

本标准适用于家用和类似用途饮用水处理装置上使用的集成水路板（以下简称“水路板”）。

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 1019 家用和类似用途电器包装通则

GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分：按接收质量限（AQL）检索的逐批检验抽样计划

GB/T 2829 周期检验计数抽样程序及表（适用于对过程稳定性的检验）

GB5296.2 消费品使用说明 第2部分：家用和类似用途电器

GB/T5750 生活饮用水标准检验方法

GB/T 17219 生活饮用水输配水设备及防护材料的安全性评价标准

GB/T 26125 电子电气产品 六种限用物质的检测方法

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

QB T 1334 水嘴通用技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

家用和类似用途饮用水处理装置用集成水路板 integrated water board for household and similar drinking water treatment equipment

用于家用和类似用途饮用水处理装置，将饮用水处理装置的水道和部分功能单元集成于一体的部件。

4 分类和命名

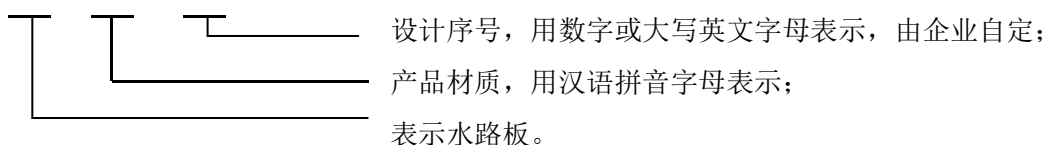
4.1 分类

4.1.1 材质

- a) 金属，以 J 表示；
- b) 塑料，以 S 表示；
- c) 其他，以 Q 表示。

4.2 命名

SLB □ —□



示例: SLBS-001A: 表示设计序号为 001A 的塑料材质的水路板。

5 要求

5.1 正常使用条件

5.1.1 工作条件

- a) 水温: $5^{\circ}\text{C}\sim 38^{\circ}\text{C}$;
- b) 工作压力: $\leq 1.0\text{MPa}$ 。

5.1.2 环境条件

- a) 温度: $4^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$;
- b) 相对湿度: 不大于 90% (25 $^{\circ}\text{C}$ 时)。

5.2 外观

水路板外观应平整光滑, 色泽均匀, 不应有裂痕、气泡、明显缩孔和变形等缺陷。

5.3 卫生安全

与水接触的材料与部件应符合 GB/T 17219 的要求。

5.4 环保要求

所选用的所有材料, 应符合 GB/T 26572 的限量要求。

5.5 结构

5.5.1 水路板应能通过静态压力试验、爆破压力试验、循环压力试验:

- a) 静态压力试验时应无渗漏或破裂现象;
- b) 爆破压力应达到表 1 要求;
- c) 循环试验应无渗漏或破裂现象。

静态压力试验、爆破压力试验、循环压力试验的具体规定见表 1。

表 1 结构性能试验

种类	静态压力试验	爆破压力试验	水锤试验
水路板	水压为 1.2MPa	水压 $\geq 2.76\text{MPa}$	水压高压为 1.0MPa, 低压应不大于 0.014MPa。重复试验 10 万次。

5.5.2 水路板在低压密封性能试验时, 应无渗漏。

5.6 耐环境要求

水路板在进行高低温耐环境要求试验后, 性能应符合 5.5 要求。

5.7 功能性缺陷

在水中, 水路板应符合使用说明的要求, 并能正常工作。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 除特殊规定外，试验应在下列条件下进行。

- a) 实验室的环境温度在 $(25 \pm 5)^\circ\text{C}$ ；
- b) 试验用水温度为 $(25 \pm 1)^\circ\text{C}$ ；
- c) 相对湿度为 45%~75%，（ 25°C 时）；
- d) 试验进水压力为 $(0.2 \pm 0.02)\text{MPa}$ 。

6.1.2 对结构完整性试验，应在专用设备中进行，以防止在试验过程中发生造成人员伤害或财产损坏的危险。

6.1.3 主要测量仪器及其要求。

- a) 测量温度的仪器，型式检验时应精确到 $\pm 0.3^\circ\text{C}$ ，出厂检验时应精确到 $\pm 1^\circ\text{C}$ ；
- b) 带刻度容器体积测量精度应不低于 10mL，量程根据测量需要确定；
- c) 计时器的准确度应达到 $\pm 1\text{s}$ ；
- d) 压力测量仪器的精确等级为 1.6 级，量程为测量点上的 1.5 倍~2 倍。

6.2 外观

视检。

6.3 卫生安全

按GB/T 17219、GB/T5750、QB 1334的方法测定。

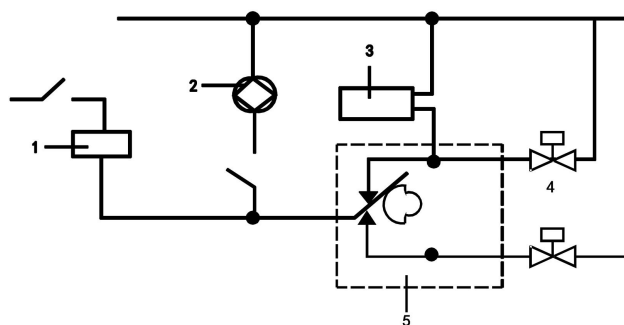
6.4 环保要求

按 GB/T 26125 的方法测定。

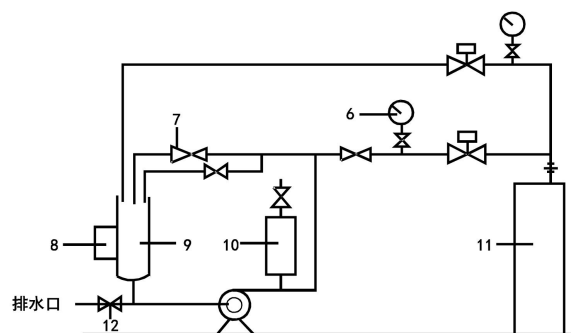
6.5 结构性能测试

6.5.1 试验仪器

静态压力试验、爆破压力试验的试验装置如图 1 所示。



a)循环控制系统



b)结构性能试验装置

说明：

1——低水位报警装置；

2——泵；

- 3——计数器；
- 4——电磁阀；
- 5——环计时器；
- 6——压力表；
- 7——泄压阀；
- 8——低水位报警装置；
- 9——储水容器；
- 10——水路板；
- 11——试验储水罐装置；
- 12——排水装置。

图 1 静态压力、爆破压力试验装置

6.5.2 静态压力试验

按下列规定对水路板进行静态压力试验：

- a) 试验用水的温度应保持在 $(20\pm 3)^{\circ}\text{C}$ ，且应调整到在试验装置的表面不会形成冷凝水；
- b) 将水路板的进（出）水口连接到图 1 中所示的试验装置上。试验时，水路板上的滤芯接口可以用与之匹配的空壳滤芯连接，其他开放性接口用堵头堵塞或管道连接；
- c) 启动泵对水路板施压注水；以不超过 0.4MPa/s 升压，将静态压力增加到 1.2MPa ；
- e) 将试验压力保持 15min 。在整个试验过程中，不断地检查水路板的水密性，观察是否存在破损、爆裂和渗漏现象。

6.5.3 爆破压力试验

按下列规定对水路板进行爆破压力试验：

- a) 试验用水的温度应保持在 $(20\pm 3)^{\circ}\text{C}$ ；
- b) 将水路板的进（出）水口连接到图 1 中所示的试验装置上。试验时，水路板上的滤芯接口可以用与之匹配的空壳滤芯连接，其他开放性接口用堵头堵塞或管道连接；
- c) 启动泵对水路板施压注水，以 0.4MPa/s 的速度增压，直至产品爆破，检查爆破压力是否达到表 1 要求。

6.5.4 循环压力试验

按下列规定对水路板进行循环压力试验：

- a) 整个循环试验过程的水温应保持在 $(20\pm 3)^{\circ}\text{C}$ ，且应调整到在试验装置的表面不会形成冷凝水；
- b) 将水路板的进（出）水口连接到图 1 中所示的试验装置上。试验时，水路板上的滤芯接口可以用与之匹配的空壳滤芯连接，其他开放性接口用堵头堵塞或管道连接；
- c) 将计数器归零，或记录其初始读数后，开始循环压力试验。启动泵对水路板施压注水，进水压力上升及保压时间不超过 5s 。高压应为 1.0MPa ，低压应不大于 0.014MPa 。循环试验 10 万次；
- d) 在整个试验过程中，检查系统的水密性，观察是否存在破损或渗漏现象。

6.5.5 低压密封试验

将水路板的除进、出水口以外的所有开放性接口堵头堵塞或管道连接，在水路板进、出水口处通入 0.05MPa 低压干燥空气 30min ，整体浸入水中，检查是否存在渗漏现象。

6.6 耐环境试验

将水路板分别放置于 70℃ 和 -20℃ 环境中各 48h。

6.7 功能性缺陷

通水后，测试水路板功能是否正常。

7 检验规则

7.1 检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 水路板应经制造厂质量检验部门检验合格并附有质量检验合格证方可出厂。

7.2.2 出厂检验项目及其不合格分类见表 2。

7.2.3 出厂检验的组批、抽样方案及判定按 GB/T 2828.1 的规定进行，其中检验水平和接收质量上限 AQL 值由制造企业根据自身的控制需要或按供需双方协商确定。

表 2 出厂检验

项目	要求	试验方法	试验频次	不合格分类		
				A	B	C
外观	5.2	6.2	全检			√
低压密封性能	5.5.2	6.5.6	抽检	√		
标志、包装	8.1、8.2	视检	全检			√

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验每年进行一次。有下列情况之一时，应进行型式检验。

- a) 新产品定型鉴定时；
- b) 更改主要原材料、零部件或更改工艺设计时；
- c) 停产半年后，恢复生产时；
- d) 国家质量监督机构或卫生监督机构要求检验时；
- e) 出现重大质量事故时。

7.3.2 型式检验项目及不合格分类见表 3。

7.3.3 若出现不合格项，允许从同一批次中加倍抽样对不合格项进行复检，若仍出现不合格项，则判该批次型式检验不合格。

表 3 型式检验

项目	要求	试验方法	不合格分类		
			A	B	C
外观	5.2	6.2			√
卫生安全	5.3	6.3	√		
环保要求	5.4	6.4	√		
结构性能	5.5	6.5	√		
耐环境要求	5.6	6.6	√		
功能性缺陷	5.7	6.7	√		

7.3.4 周期性的型式检验样本应从出厂检验合格的样品中随机抽取，抽样按 GB/T 2829 的规定进行。采用判别水平 I 的一次抽样方案，其样本大小、不合格质量水平，判定数组见表 4。

表 4 抽样方案

判别水平	抽样方案	样本大小	不合格质量水平(RQL)					
			A 类 RQL=30		B 类 RQL=65		C 类 RQL=100	
I	一次	n=3	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
			0	1	1	2	2	3

8 标志、包装、运输、贮存

8.1 标志

水路板应在明显位置设检验标志和铭牌，铭牌上应清晰标明下列内容：

- a) 产品名称、规格型号；
- b) 产品编号或制造日期。

8.2 包装

8.2.1 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.2.2 水路板的包装应符合 GB/T 1019 的规定。

8.2.3 包装箱外表面应至少清晰标明下述内容：

- a) 产品名称、规格型号；
- b) 制造商名称、地址；
- c) 毛重、净重；
- d) 包装箱外形尺寸（长×宽×高）；
- e) 包装储运图示标志。

8.2.4 包装箱内应附有产品合格证。

8.3 运输

水路板在运输和装卸过程中，应轻拿轻放，防止碰撞划伤和损坏产品及附件，防止被雨淋湿。

8.4 贮存

水路板应贮存在通风、干燥、周围无腐蚀性气体的仓库，贮存期应不超过 2 年。