

# 团 体 标 准

T/GDFCA \*\*\*—\*\*\*\*

## 厨房健康用水 下水组件

Healthy water for the kitchen  
Waste water drainage fittings

(征求意见稿)

\*\*\*\* - \*\* - \*\*发布

\*\*\*\* - \*\* - \*\*实施



## 目 次

前言 .....	II
引言 .....	III
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 术语和定义 .....	1
4 产品分类 .....	1
5 产品要求 .....	2
6 试验方法 .....	4
7 检验规则 .....	4
8 标签标识、使用说明书及包装、运输、贮存 .....	5
附录 A 英文缩写与中文名称对应关系 .....	7

## 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。

本文件由广东省食品流通协会提出。

本文件由广东省食品流通协会归口。

本文件起草单位：\*\*\*。

本文件主要起草人：\*\*\*。

本文件为首次发布。

## 引 言

房用水健康涵盖给水输入、给水处理、末端排水全流程，是居家饮水安全与人居环境卫生的重要组成部分。目前厨房净水、饮水等给水处理体系已日趋完善，但作为用水闭环的排水末端下水组件长期缺乏健康化专项管控，普遍存在防回流失效、腔体易滋生菌、密闭性不足、管道有害气体溢出等隐患，极易造成二次污染，反向影响厨房给水水质与室内居住环境。为贯通厨房给水、水处理、排水全链条健康防护体系，依据国内外建筑给排水、卫生配件及防回流相关标准，结合绿色材料、抗菌抑菌、智能除菌等产业创新技术趋势，统一下水组件健康安全技术规范，补齐厨房用水末端短板，引导行业向健康化、绿色化、智能化升级，保障居家厨房用水全链路安全。



# 厨房健康用水 下水组件

## 1 范围

本文件规定了厨房健康用水 下水组件的术语和定义、产品分类、产品要求、试验方法、检验规则、标签标识、使用说明书及包装、运输和贮存的要求。

本文件适用于安装在厨房的健康用水 下水组件产品。

## 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 197 普通螺纹 公差
- GB/T 1176 铸造铜合金技术条件
- GB/T 1527 铜及铜合金拉制管
- GB/T 2828.1 计数检验抽样程序 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）
- GB/T 6388 运输包装收发货标志
- GB/T 6461 金属和其他无机覆盖层 经腐蚀试验后的试样和试件的评级
- GB/T 9969 工业产品使用说明书 总则
- GB/T 10125 人造气氛腐蚀试验 盐雾试验
- GB/T 14623 塑料管道系统 用外推法确定热塑性塑料材料以管材形式的长期静液压强度
- 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 21866 抗菌涂料（漆膜）抗菌性测定法和抗菌效果
- GB/T 31402 塑料和其他无孔材料表面抗菌活性的测定
- GB/T 38474 家用不锈钢水槽
- GB 50015 建筑给水排水设计标准
- QB/T 5525 厨卫五金产品有害物析出限量及测试方法
- QB/T 3826 轻工产品金属镀层和化学处理层的耐腐蚀试验方法
- QB/T 3832 轻工产品金属镀层腐蚀试验结果的评价

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

#### 下水组件 Waste water drainage fittings

连接厨房水槽与建筑排水立管，具备常规排水、可拆卸维护、空间适配、多设备接驳、单向防回流、水封防臭、密闭阻控有害气体溢出或抗菌抑菌或智能清洗杀菌等功能，保障厨房用水卫生与居家健康的整套下水组件统称。

### 3.2

#### 单向阀 check valve

防回流装置依靠自重或弹性结构单向启闭，阻断管网污水、浊气反向回流至水槽内部的专用结构件。

### 3.3

#### 抗菌下水组件 Antibacterial drain assembly

采用绿色食品级基材、添加抗菌助剂或内壁覆抗菌涂层，可稳定抑制细菌滋生、减少污垢附着的水部件。

### 3.4

#### 智能化除菌下水模块 Intelligent sterilization wastewater treatment module

集成自动冲洗和（或）UV-C紫外线和（或）臭氧和（或）等离子等消毒杀菌、运行监测、故障预警、物联网联控等功能的电气化智能下水功能单元。

## 4 产品分类

### 4.1 按结构装配形式分类

- 4.1.1 一体式下水产品：排水器、存水弯、管路整体成型，不可拆分主体结构。
- 4.1.2 组合式下水产品：排水器、存水弯、排水管、转接件模块化可拆卸组装。

### 4.2 按功能等级分类

- 4.2.1 基础防护型：满足排水、水封防臭、单向防回流、基础密闭防渗要求。
- 4.2.2 健康抗菌型：在基础型基础上，采用绿色抗菌材料及工艺，具备长效抑菌功能。
- 4.2.3 智能健康除菌型：在抗菌型基础上，集成自动清洗、智能消毒杀菌、状态监测等智能化功能。

### 4.3 按材质分类

- 4.3.1 金属类：主要部件采用铜合金、不锈钢等金属材料制成；
- 4.3.2 塑料类：主要部件采用PP、PVC、ABS等塑料材料制成；
- 4.3.3 混合类：主要部件采用金属与塑料组合材料制成。

### 4.4 型号命名

型号命名的构成如下：

型号命名由产品类型代号、材质代号、规格代号、功能代号四部分组成，格式如下：

XS-XX-XXX-XX-XX

其中：

XS——下水组件（Xia Shui Zhu Jian）的缩写，为产品类型代号；

XX——材质代号（JS=金属，SL=塑料，HH=混合）；

XXX——规格代号，以排水口直径（mm）表示，如110、100、80；

XX——功能代号（JC=基础防护型，JK=健康抗菌型，ZN=智能健康除菌型）；

XX——设计序号（制造厂商自定）。

示例：

XS-JS-110-JC-01 表示：下水组件，金属材质，排水口直径110mm，基础防护型，设计序号为01。

## 5 产品要求

### 5.1 材料要求

5.1.1 塑料材料：应具有足够的强度和韧性，长期静液压强度应符合GB/T 14623的规定，无明显裂纹、气泡、缩孔等缺陷。选用环保绿色PP、ABS、PVC-U 等耐油污、耐高低温材质，无异味、无有害物析出，符合QB/T 5525规定。与生活用水直接接触的塑料材质应符合GB/T 17219要求。鼓励采用竹子等环保可再生材料对塑料材料的替代。

5.1.2 金属材料：金属部件宜采用304不锈钢、黄铜等耐腐蚀绿色材料，材质纯净、无杂料掺兑，具备长期耐厨房酸碱油污腐蚀能力。铜合金应符合GB/T 1176的规定，铜管材应符合GB/T 1527的规定；不锈钢材料应符合相关国家标准或行业标准的规定，耐腐蚀性能应满足本文件5.2.6的要求。

- 5.1.3 密封件采用食品级硅橡胶、耐油丁腈橡胶，耐老化、耐高低温、耐油污，长期使用不发硬、不收缩、不渗漏。
- 5.1.4 抗菌材料及涂层应环保无毒，无重金属及挥发性有害物质释放，抗菌性能长效稳定，不产生二次污染。
- 5.1.5 智能模块外壳及涉水电气部件，应具备防水、防潮、防油污等级适配厨房潮湿环境。

## 5.2 外观要求

- 5.2.1 金属部件：产品表面光滑平整，无裂纹、气泡、缩痕、毛刺、缺料、锈蚀、明显划痕及色差缺陷。抛光表面纹理方向一致、协调，无乱纹；镀层表面均匀，无起皮、剥落、起泡、未镀上现象。
- 5.2.2 塑料部件：表面应光滑、无明显波纹、黏结痕、擦划伤、修饰损伤等缺陷，色泽均匀，无分解变色线。
- 5.2.3 连接件：螺纹、卡扣、接口配合部位规整无断牙、滑丝、变形，装配配合松紧适度。普通螺纹应符合GB/T 197的7级公差精度要求。
- 5.2.4 内壁光洁顺滑，无粗糙凸起，减少油污、残渣附着与细菌滋生死角。
- 5.2.5 智能模块标识、指示灯、按键清晰完整，外壳无破损、密封无开裂。
- 5.2.6 耐腐蚀性能：金属镀层经盐雾试验后腐蚀等级应不低于QB/T 3832规定的7级；化学处理层的耐腐蚀性能应符合相关标准的规定。与食品接触的金属材料按6.1.2试验后，应符合GB/T 6461中外观评级9级的规定。

## 5.3 结构设计要求

- 5.3.1 可拆卸设计
  - 5.3.1.1 组合式产品各部件采用通用卡扣或标准螺纹连接，无需专用工具即可快速拆装，便于日常清理残渣、维护更换配件。
  - 5.3.1.2 存水弯底部宜设置可拆卸排污清堵口，结构开启便捷、密封可靠。
- 5.3.2 节省空间设计
  - 5.3.2.1 管路采用可伸缩、可弯折结构，适配橱柜狭小安装空间，布局灵活不占位。
  - 5.3.2.2 整体结构紧凑，竖向、横向尺寸适配常规橱柜安装预留空间，不干涉净水、洗碗机等周边设备布局。
- 5.3.3 多功能接口设计
  - 5.3.3.1 下水主体预留标准化多功能接驳口，可适配净水器、洗碗机、厨余处理器等多设备同步排水。
  - 5.3.3.2 闲置接口配置密封堵头，封堵严密，防止异味外溢、杂物落入管道。

## 5.4 健康功能设计要求

- 5.4.1 存水弯与单向阀功能要求
  - 5.4.1.1 产品应设置独立有效存水弯，不得单纯依靠机械密封替代水封防臭。
  - 5.4.1.2 水封深度设置合理，排水过程不破坏水封稳定性，静置不易干涸，持续阻隔管道异味外泄。水封稳定性按照本文件6.4.1的方法进行测试，测试后水封深度应不小于40mm，无明显水位下降。
  - 5.4.1.3 排水单向阀可设置在联通的排水管道中，防止相互之间返水或返气，正向低水头顺利开启，反向承压不渗漏、不回流，油污、杂物不卡阀，长期启闭灵活。
- 5.4.2 下水密闭性及防甲烷溢出要求
  - 5.4.2.1 所有连接节点、密封部位装配严密，无渗水、漏气缝隙。
  - 5.4.2.2 整体密闭性能可靠，可有效阻隔排水管道内甲烷、硫化氢等有害气体向上溢出，保障厨房室内空气健康。
  - 5.4.2.3 将下水组件安装在模拟试验台上，向管道内注入水，保持压力0.05MPa，持续30min，各连接件、接口处应无渗漏。
  - 5.4.2.4 接口处可采用双层设计，防止管壁上的残留物产生臭气溢出。
- 5.4.3 抗菌技术要求（抗菌型）
  - 5.4.3.1 涉水内壁、存水弯腔体等易滋生菌部位，采用抗菌材料或抗菌涂层处理。

- 5.4.3.2 对大肠杆菌、金黄色葡萄球菌等常见致病菌抑菌抗菌效果达标，长效抑制生物膜及污垢附着。
- 5.4.3.3 抗菌工艺与基材结合牢固，耐水流冲刷、耐油污浸泡，长期使用抗菌性能不明显衰减。
- 5.4.3.4 按照GB/T 21866、GB/T 31402 等标准方法进行测试，抗菌率应不低于95%，且符合国家相关安全规定。

## 5.5 智能化设计要求

### 5.5.1 自动清洗设计

具备定时/手动触发自动冲洗功能，通过水流冲刷下水管路、存水弯内部死角，减少残渣沉积、降低异味源头。

### 5.5.2 消毒杀菌技术应用

可适配UV-C紫外线和（或）等离子和（或）光催化和（或）安全臭氧等绿色除菌技术，实现下水腔体内部消毒杀菌，降低交叉污染风险；杀菌过程安全可控，无有害泄漏、无化学残留。

### 5.5.3 智能感知与联动

可搭载堵塞监测、异味监测、湿度状态感知模块，具备故障预警、定期养护提醒功能；支持物联远程控制、运行状态可视化。

### 5.5.4 电气安全与中国强制性产品（CCC）认证要求

智能化设计设计中如整机或使用的部件涉及到电气安全与 3C 认证要求的，应取得中国强制性产品（CCC）认证。

### 5.5.5 行业技术展望

鼓励产品预留智能化升级接口，兼容新一代除菌技术、节能控制策略；依托本标准推进行业智能化、健康化、绿色化技术迭代，同步建立厨房健康用水下水领域专业人才培养、技术考评、技能准入标准体系，支撑品牌核心竞争力建设。

## 5.6 通用性能要求

5.6.1 排水性能：排水流量、管径匹配 GB 50015 建筑给水排水流量与立管设计要求，排水顺畅无积水、返水。按照本文件6.6.1的方法进行测试，排水流量应不小于1.0L/s，无明显堵塞、排水不畅现象；排水后管道内无明显积水。

5.6.2 抗老化性能：塑料部件按照本标准6.6.2的方法进行热老化试验后，无裂纹、变形、变色、脆化等现象，密封性能仍符合要求。

5.6.3 寿命要求：按照本文件6.6.3的方法进行测试，下水组件经10000次启闭循环后，各部件无明显变形、损坏，密封性能、排水性能仍符合本文件要求；金属部件无明显锈蚀，塑料部件无老化、脆化。

## 6 试验方法

### 6.1 材料试验

6.1.1 塑料材料：按照 GB/T 14623 的规定进行长期静液压强度测试；无毒性能按照 GB/T 17219 的规定进行测试。按 QB/T 5525 进行有害物质析出、异味、耐温耐油试验。

6.1.2 金属材质：按照 GB/T 1176、GB/T 1527 的规定进行材质检验；进行成分核验、壁厚测量；耐腐蚀性能按 GB/T 10125 盐雾试验方法开展。

6.1.3 抗菌材料按 GB/T 21866 进行抗菌率及耐久老化试验。

### 6.2 外观检查与耐腐蚀试验

6.2.1 外观检查：自然光或标准照度下目视、手感检查外观缺陷、配合精度、内壁光洁度。

6.2.2 耐腐蚀试验：金属镀层按照 QB/T 3826 的规定进行盐雾试验，试验时间为 48h，试验后按照 QB/T 3832 的规定评价腐蚀等级，符合本文件 5.2.6 的要求；化学处理层按照相关标准的规定进行腐蚀试验。

### 6.3 结构设计试验

6.3.1 可拆卸试验：徒手拆装各部件，考核拆装便捷性、配件完好性及复位密封性。

6.3.2 空间适配试验：测量外形尺寸、伸缩弯折范围，模拟橱柜实际安装工况验证适配性。

6.3.3 多功能接口试验：接驳外设排水及封堵闲置接口，进行密封防渗、防漏气试验。

### 6.4 健康功能试验

6.4.1 存水弯水封稳定性试验：将带有存水弯的下水组件充满水，稳定 30min 后测量水封深度；然后按照 GB 50015 的相关规定进行通气测试，测试后再次测量水封深度，符合本文件 5.4.1.2 的要求。

6.4.2 单向阀防回流试验：模拟反向压力工况，考核闭合密封性、启闭灵活性及防回流效果，反向承压 $\geq 3\text{m}$ 水柱 10min，符合本文件 5.4.1.3 要求。

6.4.3 密闭性及防有害气体溢出试验：采用静压保压方式考核整体气密性，检测阻隔甲烷等气体溢出能力。

6.4.3 抗菌性能试验：按 GB 31402 抗菌测试方法，检测抑菌率、长效耐久性能。

#### 6.5 智能化功能试验

对自动清洗、消毒杀菌、传感监测、远程联动、安全防护等功能进行模拟工况整机功能测试，考核运行稳定性、杀菌清洗效果及安全防护性能。

#### 6.6 通用性能试验

6.6.1 排水性能试验：将下水组件安装在模拟洗涤槽上，向槽内注入 10L 水，记录排水时间，计算排水流量，观察排水过程是否顺畅、有无堵塞，符合本文件 5.6.1 的要求。

6.6.2 抗老化性能试验：将塑料部件放入热老化试验箱中，设置温度为  $70^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ ，持续 72h，取出后冷却至室温，观察外观是否有裂纹、变形、变色等现象，再进行密封性能测试，符合本文件 5.6.2 的要求。

6.6.3 寿命试验：用专用试验设备模拟排水滤器的启闭动作，进行 10000 次循环（开启-关闭为 1 个循环），试验后检查各部件外观、装配情况，再进行密封性能、排水性能测试，符合 5.6.3 的要求。

## 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 产品经企业质检部门逐批检验合格、附带产品合格证后方可出厂。

7.2.2 抽样按 GB/T 2828.1 正常检验一次抽样方案，检验项目包含外观、尺寸材料、装配结构、密封性能、水封性能、单向阀功能、智能模块基础功能等。

7.2.3 判定规则：抽样检验中，若不合格项数未超过规定限值，判定该批产品出厂检验合格；若不合格项数超过规定限值，应加倍抽样检验，仍有不合格项的，判定该批产品不合格，不得出厂，需返工后重新检验。

### 7.3 型式检验

7.3.1 有下列情况之一应进行型式检验：

- a) 新产品定型、投产或产品结构、材料、工艺重大变更时；
- b) 正常生产每年至少开展一次；
- c) 停产 6 个月以上恢复生产时；
- d) 出厂检验结果与上次型式检验差异较大时；
- e) 当正常生产的产品在设计、工艺、生产设备、管理等方面有较大改变而可能影响产品的性能时；
- f) 行业主管部门、标准归口单位提出型式检验要求时。

7.3.2 型式检验从出厂合格产品中随机抽样，按 GB/T 2829 执行，检验覆盖本文件第 5 章全部技术要求，全部项目合格判定型式检验合格。

7.3.4 判定规则：型式检验中，若所有项目均符合本标准要求，判定型式检验合格；若有一项及以上项目不合格，应加倍抽样检验，仍有不合格项的，判定型式检验不合格，产品暂停生产，整改后重新进行型式检验，合格后方可恢复生产。

## 8 标签标识、使用说明书及包装、运输、贮存

### 8.1 标签标识

8.1.1 产品本体或固定铭牌应标注：产品名称、型号规格、适配口径、主要材质、生产企业名称地址、

生产日期/批号、执行标准编号；智能产品增加额定电气参数、防护等级和（或）3C 认证标识。

8.1.2 标识字迹清晰、耐擦拭、牢固耐久。

8.1.3 外包装的储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

8.1.4 包装箱箱面收发货标志应符合 GB/T 6388 的规定。

## 8.2 使用说明书

产品使用说明书应符合 GB/T 9969 的规定，每款产品配备中文使用说明书，包含产品结构说明、安装步骤、拆装维护方法、清洁保养周期、故障排查、智能功能操作、安全注意事项及售后信息。

## 8.3 包装

产品采用防潮、防震、防磕碰包装，单件独立防护，外包装标注品名、规格、企业信息、重量尺寸及易碎、防潮、向上等储运警示标识，箱内附带合格证、说明书、配件包。

## 8.4 运输

运输过程避免暴晒、雨淋、重压、剧烈撞击，装卸轻拿轻放，不得与有毒、有害、腐蚀性物品混运。

## 8.5 贮存

产品存放于通风、干燥、清洁库房，远离热源、腐蚀品及阳光直射；贮存温湿度控制在合理范围，按型号批次分类堆放，控制堆高防止挤压变形。

附录 A  
(资料性)

英文缩写与中文名称对应关系

在本文件中的英文缩写与中文名称的对应关系如下：

PP—聚丙烯

ABS—丙烯腈 - 丁二烯 - 苯乙烯共聚物（日常简称：ABS 工程塑料）

PVC-U—未增塑聚氯乙烯（硬质聚氯乙烯，常称硬 PVC）

UV-C 紫外线—短波紫外线（200~280 nm，具备强杀菌能力）

