

ICS 97.030

Y 63



# ZZB

## 浙江制造团体标准

T/ZZB 0643—2018

### 家用和类似用途饮用水处理装置用推入式快插接头

Push in type quick connector for household and similar drinking water treatment equipment

2018 - 10 - 19 发布

2018 - 11 - 01 实施

浙江省品牌建设联合会 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 分类与命名 .....	2
5 基本要求 .....	3
6 技术要求 .....	3
7 试验方法 .....	5
8 检验规则 .....	7
9 标志、包装、运输、贮存 .....	9
10 质量承诺 .....	10

ZHEJIANG MADE

## 前 言

本标准依据GB/T 1.1—2009给出的规则进行起草。

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这些专利的责任。

本标准由浙江省品牌建设联合会提出并归口。

本标准由浙江方圆检测集团股份有限公司牵头组织制定。

本标准主要起草单位：杭州富阳中荷电子有限公司。

本标准参与起草单位：浙江方圆检测集团有限公司、中国质量检验协会净水设备专业委员会、中国计量大学、浙江省净水设备协会、宁波方太厨具有限公司、佛山市美的清湖净水设备有限公司、珠海格力电器股份有限公司、厦门宏阳鑫橡胶科技有限公司（排名不分先后）。

本标准主要起草人：许献忠、童宁、盛垚垚、王娜、宋赛赛、严立科、朱培武、徐广飞、谢武彬、王行飞、邓愿、陈志洪。

本标准由浙江方圆检测集团股份有限公司负责解释。

ZHEJIANG MADE

# 家用和类似用途饮用水处理装置用推入式快插接头

## 1 范围

本标准规定了家用和类似用途饮用水处理装置用推入式快插接头的术语和定义、分类与命名、基本要求、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存以及质量承诺。

本标准适用于家用和类似用途饮用水处理装置中连接管线和零部件用推入式快插接头(以下简称为“快插接头”)。

## 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 2423.17 电工电子产品环境试验 第2部分:试验方法 试验Ka:盐雾

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 3452.1 液压气动用O形橡胶密封圈 第1部分:尺寸系列及公差

GB/T 3452.2 液压气动用O形橡胶密封圈 第2部分:外观质量检验规范

GB 5749 生活饮用水卫生标准

GB/T 7306.1 55°密封管螺纹 第1部分:圆柱内螺纹与圆锥外螺纹

GB/T 7306.2 55°密封管螺纹 第2部分:圆锥内螺纹与圆锥外螺纹

GB/T 16422.3 塑料 实验室光源暴露试验方法 第3部分:荧光紫外灯

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(铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚)的测定

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**快插接头** quick connector

家用和类似用途饮用水处理装置中用于连接管线或零部件(如插栓、插杆)以组成水路通道的连接部件。

### 3.2

**推入式** push in type

管线和零部件插进接头端口，接触刀片和密封件后持续稳定施加推力装入的方式。

### 3.3

**插入力 insertion force**

管线或零部件插入快插接头的力，单位为牛顿（N）。

### 3.4

**拔出力 pullout force**

破坏性分离已处于使用功能状态下的管线或零部件与快插接头的力，单位为牛顿（N）。

### 3.5

**工作压力 working pressure**

系统正常运行时管路系统给水或进水的水压，单位为兆帕（MPa）。

### 3.6

**最高工作压力 maximum working pressure (MWP)**

制造商标称使用的工作压力中的最大值或工作压力范围的上限值，单位为兆帕（MPa）。

### 3.7

**多通 multipass**

三通及以上接口的结构形式。

## 4 分类与命名

### 4.1 分类

#### 4.1.1 按结构形式，可分为：

- a) 直通：用 I 表示；
- b) 弯头：用 L 表示（非 90° 弯头，在特性代码中表示）；
- c) 多通：用 T 表示；
- d) 螺纹：内螺纹用 F 表示，外螺纹用 M 表示；
- e) 插杆：用 C 表示；
- f) 穿板：用 B 表示。

#### 4.1.2 按管径规格，可分为：

- a)  $\Phi 6.35$  mm（1/4 英寸）；
- b)  $\Phi 9.53$  mm（3/8 英寸）；
- c)  $\Phi 12.7$  mm（1/2 英寸）。

注：管径规格是指配套使用的管线或零部件的外径。

#### 4.1.3 按材料，可分为：

- a) 塑料：聚丙烯，用 PP 表示；聚甲醛，用 POM 表示；尼龙，用 PA 表示；
- b) 金属：铜，用 CU 表示；不锈钢，用 SS 表示；
- c) 其他材料：用 QT 表示。

### 4.2 型号命名

型号命名规则见图1。

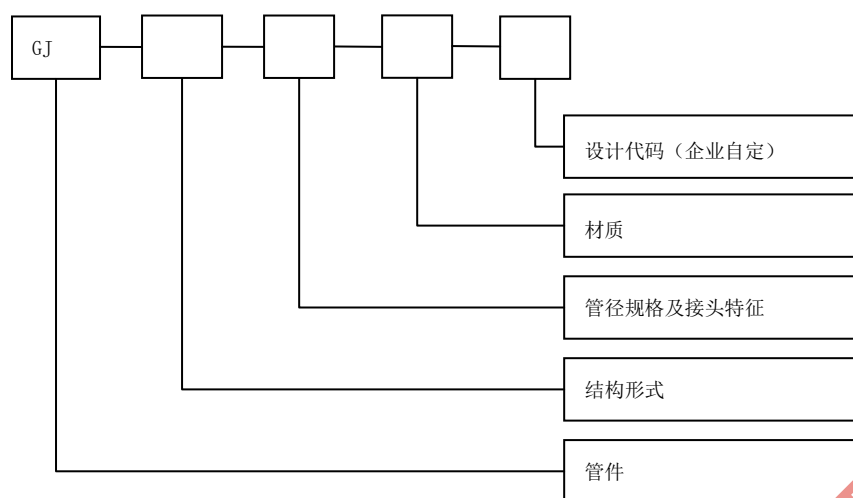


图1 型号表示方法

注：管和管件无需其他辅助件，直接连接，卡扣式代号省略。

示例：GJ-I-1/4F×1/4-PP-2018，表示设计代码为2018、材质为聚丙烯，规格为1/4F×1/4的直接内螺纹式的快插接头。

## 5 基本要求

### 5.1 设计

5.1.1 应具备专业设计工具和软件，并具有进行产品和零部件结构设计的能力。

5.1.2 应具备专业模具设计工具和软件，并具有进行模具结构设计的能力。

### 5.2 原材料

聚甲醛、聚丙烯、尼龙混配料、密封圈及密封圈润滑剂、金属铜和不锈钢应符合GB/T 17219和GB/T 26572的要求。

### 5.3 工艺与装备

5.3.1 应具备自动冲压设备、自动注塑设备、自动供料设备、自动夹取机械手设备、自动总装设备、自动检测设备。

5.3.2 应具备生产信息化管理（MES）系统。

### 5.4 检验能力

5.4.1 应具备橡胶密封圈、快插接头外形尺寸的影像检测设备。

5.4.2 应具备静水压力性能、金属耐盐雾、拔出力、破裂性能、循环压力、耐老化试验项目的检测能力。

## 6 技术要求

### 6.1 正常使用条件

6.1.1 进水要求:

- a) 工作压力:  $\leq 0.4$  MPa;
- b) 水温:  $5\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 38\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

6.1.2 使用环境条件: 温度:  $4\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。

6.2 外观

6.2.1 塑料件表面应光滑, 无沙粒、缩水、脏污、毛刺、裂痕、披锋等缺陷, 螺纹圆滑, 无明显合缝, 与配套螺纹啮合良好, 管件与管件接触面应光洁顺滑, 无毛刺。

6.2.2 卡爪和金属扣, 金属件表面应光滑, 色泽均匀, 不应有斑点、锈点、毛刺等缺陷。

6.2.3 橡胶密封件表面应光滑, 无褶皱、脏污、裂痕、披锋等缺陷。

6.3 橡胶密封件

6.3.1 橡胶密封件的尺寸、几何精度和外观质量应符合 GB/T 3452.1、GB/T 3452.2 的规定。

6.3.2 橡胶密封件硬度不大于 80 HA。

6.4 快插接头螺纹

快插接头螺纹应符合 GB/T 7306.1 或 GB/T 7306.2 的规定。

6.5 结构强度

应能通过表 1 规定的静水压力试验、破裂压力试验和循环压力试验, 试验时应无渗漏、变形或破裂现象。

表1 强度性能要求

静水压力试验	破裂压力试验	循环压力试验
2.07 MPa	3.5 MPa	从 0 MPa 到 1.04 MPa 压力循环试验 15 万次

6.6 卫生安全

应符合 GB/T 17219 和 GB/T 26572 的规定要求。

6.7 插拔力

6.7.1 插入力: 管线或零部件插入快插接头力应不大于 35 N。

6.7.2 拔出力: 管线或零部件破坏性拔出快插接头力应不小于 100 N。

6.8 耐老化

6.8.1 快插接头在紫外线照射 250 h 后, 表面无明显龟裂、起泡、粉化等现象。

6.8.2 快插接头通过耐低温、耐高低试验各 168 h 后, 进行强度、插拔力及插拔次数试验, 不应出现渗漏、破裂、从管线或零部件上滑落现象。

6.9 盐雾试验

金属件盐雾试验 72 h 后, 金属材料无生锈或明显腐蚀现象。

6.10 气密性

- 6.10.1 管线或零部件首次插入快插接头后，进行气密性试验，试验中应无渗漏。
- 6.10.2 管线或零部件插拔快插接头 50 次，快插接头进行气密性试验，试验中应无渗漏。

## 7 试验方法

### 7.1 试验条件

7.1.1 试验应在下列条件下进行：

- a) 实验室的环境温度： $(25 \pm 5) ^\circ\text{C}$ ；
- b) 试验用水温度： $(20 \pm 3) ^\circ\text{C}$ ；
- c) 试验进水压力： $(0.25 \pm 0.02) \text{ MPa}$ ；
- d) 试验进水水质：符合 GB 5749 的要求。

7.1.2 主要测量仪器见表 2。

表2 主要测量仪器

序号	测量仪器	要求
1	温度仪	型式检验时应精确到 $\pm 0.3 ^\circ\text{C}$ ，出厂检验时应精确到 $\pm 1 ^\circ\text{C}$ 。
2	计时器	精确到 $\pm 1 \text{ s}$ 。
3	压力测量仪器	精确等级为 1.6 级，量程为测量点上的 $(1.5 \sim 2)$ 倍。
4	螺纹规、环规、游标卡尺	符合相应的国家标准或行业标准。
5	邵氏硬度计	精确到 0.1 HA。

### 7.2 外观试验

视检：视检应在自然散射光线下或在无反射光的白色透明光线下进行，光照度不应低于 $300 \text{ lx}$ （相当于 $40 \text{ W}$ 日光灯下距离为 $500 \text{ mm}$ 的光照度）。

### 7.3 橡胶密封件试验

- 7.3.1 橡胶密封件使用 5 倍以上放大镜在自然光下目测或影像检测仪进行测试。
- 7.3.2 制作同材质的橡胶密封件模块，使用邵氏硬度法测试。

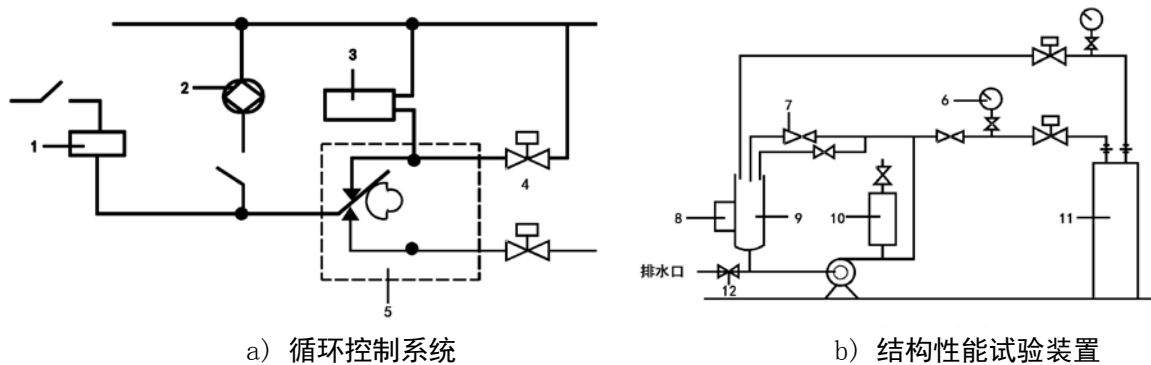
### 7.4 快插接头螺纹试验

- 7.4.1 用螺纹规测试。
- 7.4.2 模拟正常安装，(NPT 连接)需缠绕生料带或加装密封圈，进行静水压力测试。

### 7.5 结构强度试验

#### 7.5.1 试验仪器

强度实验装置如图2所示。



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 ——贮水容器; |
| 10——压力罐;     | 11——试验管材;    | 12——排水装置。 |

图2 静水压力、破裂压力和循环压力试验装置示意图

### 7.5.2 静水压力试验

按下列规定进行静水压力试验:

- 试验用水的温度应保持在  $(20 \pm 3) \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- 将数量不超过 50 个, 间距小于 10 cm, 进出水管长度不小于 50 cm 快插接头进行串联作为测试用快插接头;
- 将试验用快插接头的二端连接到图 2 中所示的试验装置上, 应先放一次水, 排空内部空气;
- 启动泵施加压力, 以不超过  $0.69 \text{ MPa/s}$  升压, 在 5 min 内将压力增加到表 1 中规定的压力值;
- 将试验压力保持 15min, 在整个试验过程中, 持续地检查水密性和有无渗漏、穿孔、变形或破裂现象。

### 7.5.3 破裂压力试验

按下列规定进行破裂压力试验:

- 试验用水的温度保持在  $(20 \pm 3) \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- 用一个进出水管长度不小于 50 cm 的快插接头作为测试用快插接头;
- 将试验用快插接头的两端逐个连接到图 2b) 中所示的试验装置上, 应先放一次水, 排空内部空气;
- 启动泵施加压力, 以不超过  $0.69 \text{ MPa/s}$  的增压速度, 水压应在试验开始之后的 70 s 内达到表 1 规定的破裂压力值, 或试验用快插接头破裂为止, 在达到规定的破裂压力值后, 应保持 5s, 再进行泄压;
- 在整个试验过程中, 检查系统的水密性和有无渗漏、穿孔、变形或破裂现象。

### 7.5.4 循环压力试验

按下列规定进行循环压力试验[循环压力试验控制原理按图2a)所示]:

- 整个循环试验过程的水温应保持在  $(20 \pm 3) \text{ }^\circ\text{C}$ ;
- 将数量不超过 50 个, 间距小于 10 cm, 进出水管长度不小于 50 cm 快插接头进行串联作为测试用快插接头;

- c) 将试验用快插接头的二端连接到图 2 中所示的试验装置上, 应先放一次水, 排空内部空气;
- d) 启动泵施加压力, 将计数器归零, 或记录其初始读数后, 开始循环压力试验, 每个周期的压力上升 1 s~3 s、高压保持、压力下降、低压保持时间各为 1 s, 按表 1 循环试验 15 万次;
- e) 在整个试验过程中, 检查系统的水密性和有无渗漏、穿孔、变形或破裂现象。

## 7.6 卫生安全试验

按GB/T 17219和GB/T 26125的规定进行检测。

## 7.7 插拔力试验

7.7.1 插入力: 将快插接头、管线或零部件安装到推拉力机, 管线或零部件端沿轴线方向施加推力, 进入快速接头读数即可。

7.7.2 拔出力: 将正常插入管线或零部件的快插接头安装到推拉力机, 管线或零部件端沿轴线方向施加 100 N 的拉力, 持续  $(10 \pm 1)$  s, 管线或零部件不应被拔出。

## 7.8 耐老化试验

### 7.8.1 紫外线试验

按GB/T 16422.3规定的方法测试, 符合6.8.1的要求。

### 7.8.2 低温试验

快插接头放置在温度为  $(-15 \pm 2)$  °C 试验箱中 168h, 取出后在 6s 内往快插接头插入管线或零部件, 符合6.8.2的要求。

### 7.8.3 高温试验

快插接头放置在试验箱中, 设置温度与水温相同, 保持 168 h, 取出后降到室温, 符合6.8.2的要求, 水温为:

- a) 标识最大温度为 25 °C 的软管组件  $(25 \pm 5)$  °C;
- b) 标识最大温度为 70 °C 的软管组件  $(70 \pm 5)$  °C;

## 7.9 盐雾试验

按照GB/T 2423.17的规定, 将金属件裸露放入盐雾试验箱中进行试验 72 h 后, 用  $(5 \sim 10)$  倍放大镜在自然光下目测, 不锈钢材料表面应无可见锈斑。

## 7.10 气密性试验

将快插接头安装在专用试压机上, 向管线或零部件分别缓慢注入  $(0.1 \pm 0.02)$  Mpa 和  $(0.8 \pm 0.05)$  Mpa 清洁压缩空气, 保持 30 s 以上, 无渗漏。

## 8 检验规则

### 8.1 检验分类

检验分为出厂检验和型式检验。

### 8.2 出厂检验

- 8.2.1 快插接头应经制造厂质量检验部门检验合格并附有产品报告书，方可出厂。
- 8.2.2 出厂检验项目及其不合格分类见表3。
- 8.2.3 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，由制造厂根据自身的控制需要确定。
- 8.2.4 出厂检验中的橡胶密封件属于关键元件，气密性属致命缺陷，只要出现一项不合格，即判该批次产品不合格。

表3 出厂检验

项目	要求	检验方式	试验方法	不合格分类			致命缺陷
				A	B	C	
外观	6.2	抽检	7.2			√	
橡胶密封件	6.3	抽检	7.3				√
快插接头螺纹	6.4	全检	7.4	√			
插拔力	6.7	抽检	7.7	√			
气密性	6.10	抽检	7.10				√
标志、包装	9.1、9.2	全检	视检			√	

### 8.3 型式检验

8.3.1 型式检验每年进行1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) 产品转厂生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f) 国家市场监督管理总局或卫生监督机构要求检验时。

8.3.2 型式检验项目及不合格分类见表4。

表4 型式检验

项目	要求	试验方法	不合格分类			致命缺陷
			A	B	C	
外观	6.2	7.2			√	
橡胶密封件	6.3	7.3				√
快插接头螺纹	6.4	7.4	√			
结构强度	6.5	7.5	√			
卫生安全	6.6	7.6				√
插拔力	6.7	7.7	√			
耐老化	6.8	7.8		√		

表4 (续)

项目	要求	试验方法	不合格分类			致命缺陷
			A	B	C	
盐雾试验	6.9	7.9		√		
气密性	6.10	7.10				√

8.3.3 型式检验中的橡胶密封件属于关键元件, 卫生安全、气密性属致命缺陷, 只要出现一项不合格, 即判该批次产品不合格; 若出现其他类别不合格项, 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。

8.3.4 型式检验的样品应从出厂检验合格的产品中随机抽样, 抽样方案见表5。

表5 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

## 9 标志、包装、运输、贮存

### 9.1 标志

快插接头应在表面印有产品模号。

### 9.2 包装

9.2.1 包装储运图示标志应符合 GB/T 191 的规定。

9.2.2 包装应符合 GB/T 1019 的规定。

9.2.3 包装箱外表面应至少清晰标明下述内容:

- 产品名称、商标、规格型号;
- 制造厂名称、地址、电话;
- 毛重、净重和数量;
- 包装箱外形尺寸(长×宽×高);
- 包装储运图示标志。

9.2.4 包装箱内应附有质保卡和产品报告书, 产品报告书至少标明下述内容:

- 产品名称、批次、型号;
- 制造厂名称、地址、电话、邮政编码;
- 主要性能参数、精度、规格尺寸;
- 执行标准号;
- 存储周期(质保期), 生产日期;
- 注意事项和/或警示用语。

### 9.3 运输

运输过程中应固定牢靠，避免碰撞、跌落，防雨防潮，不得重压或倒置，不得与有毒有害物品混运。

### 9.4 贮存

应贮存在干燥、通风、无有毒有害物品的地方，不得重压或倒置，避免阳光长期直射。

## 10 质量承诺

10.1 在正常使用条件下，整体质保3年，质保期自验收合格质保卡上签署日期起算。

10.2 配备专业的售后客户服务团队，售后服务人员应经过专业培训并考试合格，具备相应的接头产品知识及安装技能，为客户提供售前、售中、售后服务。

10.3 建立快速响应机制，客户有诉求时12h之内作出响应，48h内提供解决方案。

---

ZHEJIANG MADE