

ICS 67.260  
X 99  
备案号：58413—2017



# 中华人民共和国机械行业标准

JB/T 13185—2017

---

## 食品自动控温定量加水器

**Quantitative water feeder of food automatic temperature control**

2017-04-12 发布

2018-01-01 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 产品分类 .....	2
4.1 型号 .....	2
4.2 型式与基本参数 .....	3
5 技术要求 .....	3
5.1 一般要求 .....	3
5.2 外观质量要求 .....	3
5.3 电气安全要求 .....	3
5.4 安全防护要求 .....	4
6 试验方法 .....	4
6.1 试验条件 .....	4
6.2 外观质量检查 .....	4
6.3 材质检查 .....	4
6.4 加热、加水试验 .....	4
6.5 焊接部位检查 .....	4
6.6 装配情况检查 .....	4
6.7 性能试验 .....	4
6.8 电气安全试验 .....	5
6.9 安全防护检查 .....	5
6.10 平均无故障工作时间试验 .....	5
7 检验规则 .....	5
7.1 总则 .....	5
7.2 检验分类 .....	5
7.3 出厂检验 .....	5
7.4 型式检验 .....	6
8 标志、包装、运输和贮存 .....	6
8.1 标志 .....	6
8.2 包装 .....	6
8.3 运输 .....	6
8.4 贮存 .....	6
表 1 基本参数 .....	3

## 前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由机械工业食品机械标准化技术委员会（CMIF/TC 14）归口。

本标准起草单位：山东银鹰炊事机械有限公司、中国包装和食品机械有限公司、山东省标准化研究院、中机恒运（北京）科技发展有限公司、福建省闽旋科技股份有限公司、齐鲁工业大学。

本标准主要起草人：李传光、李琥、苏冠群、李云贺、陈杰峰、单东日、焦峰。

本标准为首次发布。

# 食品自动控温定量加水器

## 1 范围

本标准规定了食品自动控温定量加水器的术语和定义、产品分类、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于食品加工中进行自动控温定量加水的食品自动控温定量加水器（以下简称加水器）。

## 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 2894 安全标志及其使用导则

GB/T 4208 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 5048 防潮包装

GB 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分：通用技术条件

GB/T 7311 包装机械分类与型号编制方法

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB 16798 食品机械安全卫生

GB/T 19891—2005 机械安全 机械设计的卫生要求

JB 7233 包装机械安全要求

SB/T 222 食品机械通用技术条件 基本技术要求

SB/T 224 食品机械通用技术条件 装配技术要求

SB/T 226 食品机械通用技术条件 焊接、铆接技术要求

SB/T 227 食品机械通用技术条件 电器装置技术要求

SB/T 228 食品机械通用技术条件 表面涂漆

SB/T 230 食品机械通用技术条件 产品检验规则

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**故障** **fault**

产品不能执行预定功能的状态（预防性维护除外）。

### 3.2

**死区** **dead space**

清洗介质或清洗物不能达到的区域。在清洗过程中，清洗剂、消毒剂或污物可能陷入、存留其中或不能被完全清除的区域。

[GB/T 19891—2005, 定义 3.9]

3.3

平均无故障工作时间 **mean time between failure**

**MTBF**

加水器在每两次相邻故障之间工作时间的平均值,即加水器在总的使用阶段累计工作时间与故障次数的比值,单位为小时(h)。

3.4

加水间隔时间 **interval time for adding water**

在加水温度符合设定温度的前提下,加水器第一次加水结束到第二次加水开始的间隔时间,单位为分(min)。

3.5

水塔式加水器 **water tower type water feeder**

利用水的落差产生压力完成加水过程的加水器。

3.6

水压式加水器 **hydraulic pressure type water feeder**

利用自来水压力完成加水过程的加水器。

3.7

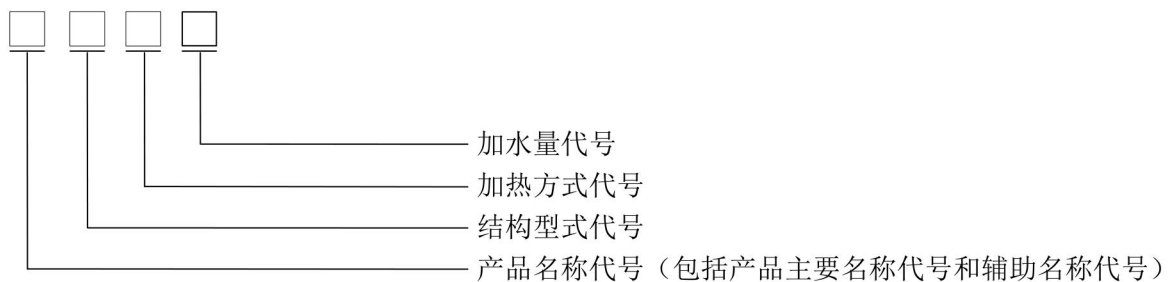
加水量 **added water**

在正常工作条件下,加水器在加水间隔时间内能够连续提供符合设定温度的水的质量,单位为千克(kg)。

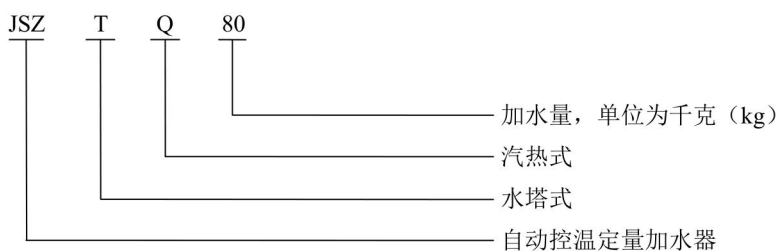
4 产品分类

4.1 型号

加水器型号编制应考虑产品的结构特征和加热特征,产品名称代号应符合 GB/T 7311 的规定,由产品主要名称代号(居首)和辅助名称代号(居第二位)两部分组成。其中,产品主要名称代号用“加水器”中“加水”两汉字首拼音字母的组合“JS”表示,辅助名称代号用“食品自动控温定量”中“自”字首拼音字母“Z”表示。其型号编制形式如下:



示例:



## 4.2 型式与基本参数

### 4.2.1 型式

加水器的型式按结构可分为水塔式（T）和水压式（Y）；按加热方式可分为电热式（D）和汽热式（Q）。

### 4.2.2 基本参数

加水器的基本参数见表 1。

表1 基本参数

名称	参数
加水量 kg	6~100
加水量误差 %	≤2
加水温度误差 °C	≤2
加水间隔时间 min	≤8
平均无故障工作时间 h	≥600

## 5 技术要求

### 5.1 一般要求

5.1.1 加水器应符合本标准的要求，并按经规定程序批准的图样及技术文件制造。

5.1.2 加水器应启动灵活，管路连接可靠，无滴漏水现象。各管路不应有阻滞、堵塞现象。各阀门、仪表控制灵活、可靠。

5.1.3 加水器与水接触的材料应符合 GB 16798 和 GB/T 19891—2005 的规定。

5.1.4 加水器设计的总体布局应符合人类工效学原理。加水器应符合 SB/T 222 的规定，并应满足强度、刚度及使用稳定性的要求。

5.1.5 加水器装配技术要求应符合 SB/T 224 的规定。

5.1.6 加水器焊接技术要求应符合 SB/T 226 的规定，焊接部位应牢固、可靠、光滑。

5.1.7 加水器水箱内表面应平整光滑，无死区，便于清洗。

5.1.8 加水器所用的原材料、外购配套零部件应符合使用要求，应有生产厂的质量合格证明书；否则应按产品相关标准验收合格后，方可投入使用。

5.1.9 在预定使用条件下，制造加水器的零部件材料表面和涂料不应影响产品质量和存在污染危险。

### 5.2 外观质量要求

5.2.1 加水器涂层应符合 SB/T 228 的规定，不应有裂纹、开裂、剥落等现象。

5.2.2 加水器外观应整洁、光滑、无死区，不应有明显的机械损伤和易对人体造成伤害的尖角及棱边。

### 5.3 电气安全要求

5.3.1 加水器电气安全应符合 GB 5226.1 的规定。电路控制系统应安全可靠、动作准确，各电器线路接头应连接牢固并加以编号，操作按钮应灵活可靠，并有急停按钮，指示灯显示应正常，导线不应裸露。

5.3.2 除满足 5.3.1 的规定外，其安全性能还应符合下列要求：

a) 接地：加水器应有可靠的接地装置，并有明显的接地标志。接地端子与接地金属部件之间的连

接应具有低电阻，其电阻值不应超过 0.1  $\Omega$ 。

- b) 绝缘电阻：在加水器动力电路导线与保护接地电路间施加 500 Vd.c 电压时测得的绝缘电阻应不小于 1 M $\Omega$ 。
- c) 耐电压强度：加水器最大试验电压 1 000 V 应施加在动力电路导线与保护连接电路之间近似 1 s 时间，不应出现击穿、放电现象。

## 5.4 安全防护要求

- 5.4.1 加水器的安全防护应符合 JB 7233 的规定。
- 5.4.2 加水器操作盘安全防护应符合 GB/T 4208 的规定，防护等级不低于 IP 55 的要求。
- 5.4.3 加水器出现异常状况时应能报警且立即停止运行。
- 5.4.4 加水器上应有清晰醒目的安全警示标志，安全警示标志应符合 GB 2894 的规定。
- 5.4.5 加水器各零件及螺栓、螺母等紧固件应固定可靠，易脱落的零部件应有防松装置，不应因振动而松动或脱落。

## 6 试验方法

### 6.1 试验条件

- 6.1.1 环境温度为 5 $^{\circ}\text{C}$ ~40 $^{\circ}\text{C}$ ，环境相对湿度应 $\leq$ 85%。
- 6.1.2 海拔应不超过 1 000 m。
- 6.1.3 试验用水为饮用水。

### 6.2 外观质量检查

手感、目测检查加水器外观质量，结果应符合 5.2 的规定。

### 6.3 材质检查

检查加水器材质报告及质量合格证明书，结果应符合 5.1.8 的规定。

### 6.4 加热、加水试验

每台加水器装配完成后，均应做加热、加水试验，连续试验不少于三次，每次试验 20 min，结果应符合 5.1.2 的规定。

### 6.5 焊接部位检查

按 SB/T 226 的规定检查加水器焊接部位，结果应符合本标准 5.1.6 的规定。

### 6.6 装配情况检查

按 SB/T 224 的规定检查加水器装配情况，结果应符合本标准 5.1.5 的规定。

### 6.7 性能试验

#### 6.7.1 加水量检查

正常工作条件下，用流量计测量加水器的加水量，结果应符合表 1 的规定。

#### 6.7.2 加水量误差检查

正常工作条件下，用流量计测量加水器的加水量，计算其与设置加水量间的误差。计算三次取平均

值，结果应符合表 1 的规定。

### 6.7.3 加水温度误差检查

正常工作条件下，在加水器出水口用分辨力为 0.5℃ 的温度测量仪测量水温，计算其与设置加水温度的误差，测量并计算三次，取平均值，结果应符合表 1 的规定。

### 6.7.4 加水间隔时间检查

正常工作条件下，计算加水器第一次加水结束到第二次加水开始的间隔时间，结果应符合表 1 的规定。

## 6.8 电气安全试验

### 6.8.1 接地装置测量

按 SB/T 227 的规定测量加水器接地装置，结果应符合本标准 5.3.2a) 的规定。

### 6.8.2 绝缘电阻测量

用绝缘电阻表按 GB 5226.1 的规定测量加水器绝缘电阻，结果应符合本标准 5.3.2b) 的规定。

### 6.8.3 耐电压强度试验

按 GB 5226.1 的规定做加水器耐电压强度试验，结果应符合本标准 5.3.2c) 的规定。

## 6.9 安全防护检查

检查加水器各安全防护和安全装置，其安全性能应符合 5.4 的规定。

## 6.10 平均无故障工作时间试验

加水器平均无故障工作时间  $MTBF$  按公式 (1) 计算，结果应符合表 1 的规定。

$$MTBF=t/N_f(t) \dots\dots\dots (1)$$

式中：

$t$ ——加水器的工作时间，单位为小时 (h)；

$N_f(t)$ ——加水器在工作时间内的故障次数，单位为次。

## 7 检验规则

### 7.1 总则

加水器应经过制造厂质量检验部门检验合格，并签发产品合格证后方可出厂。检验应符合 SB/T 230 的规定。

### 7.2 检验分类

产品检验分出厂检验和型式检验。

### 7.3 出厂检验

7.3.1 检验项目：每台加水器应进行出厂检验，检验项目为外观、材质、焊接、装配、标牌、技术文件、性能试验、电气安全和安全防护。

7.3.2 判定规则：出厂检验若有不合格项允许产品修整后复验，复验仍不合格则判定该产品不合格。

## 7.4 型式检验

7.4.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- 正式生产后，结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能；
- 停产一年以上再投产；
- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定；
- 国家质量监督部门提出进行型式试验的要求；
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异；
- 正常生产时间满两年。

7.4.2 抽样及判定规则：从出厂检验合格的产品中随机抽样，每次抽样 2 台。检验项目为本标准要求中的全部项目，全部项目合格则判定型式检验合格；若有不合格项，应加倍抽样，对不合格项进行复检，复检仍不合格，则判定型式检验不合格，其中安全性能不允许复检。

## 8 标志、包装、运输和贮存

### 8.1 标志

标牌应固定在加水器的平整明显位置，标牌的技术要求应符合 GB/T 13306 的规定。标牌应标示下列内容：

- 制造企业名称和商标；
- 产品名称、型号；
- 制造日期、出厂编号；
- 主要技术参数；
- 产品执行标准编号。

### 8.2 包装

8.2.1 加水器的包装应符合 GB/T 13384 的规定。

8.2.2 加水器外包装上除有 8.1 规定的标志外，还应有“小心轻放”“向上”“防潮”等储运标志，并符合 GB/T 191 的规定。

8.2.3 加水器应罩上塑料薄膜后再装入包装箱内，加水器及配件应固定牢固，满足运输装卸的要求。

8.2.4 加水器包装箱应有可靠的防潮、防雨措施，并符合 GB/T 5048 的规定。

8.2.5 加水器包装箱内应有装箱单、产品合格证、产品使用说明书、必要的随机备件及工具。

### 8.3 运输

8.3.1 加水器运输时应小心轻放，避免雨淋。

8.3.2 加水器搬运时防止碰撞，不应损坏。

8.3.3 加水器按包装箱上指定朝向置于运输工具上。

### 8.4 贮存

8.4.1 加水器应贮存在通风、清洁、阴凉、干燥的场所，远离热源和污染源，避免与有害物品混放。

8.4.2 在正常储运条件下，加水器自出厂之日起 12 个月内，不应因包装不良引起锈蚀、霉损等。

中 华 人 民 共 和 国  
机 械 行 业 标 准  
食 品 自 动 控 温 定 量 加 水 器  
JB/T 13185—2017

\*

机械工业出版社出版发行  
北京市百万庄大街 22 号  
邮政编码：100037

\*

210 mm×297 mm·0.75 印张·17 千字  
2018 年 1 月第 1 版第 1 次印刷  
定价：15.00 元

\*

书号：15111·14559  
网址：<http://www.cmpbook.com>  
编辑部电话：(010) 88379399  
直销中心电话：(010) 88379399  
封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究