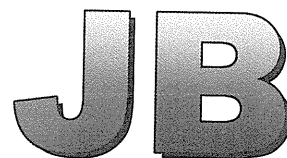


ICS 55.200

J 83

备案号:



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 10795—2007

粘流体灌装机

Rheid filling machine



2007-10-08 发布

2008-03-01 实施

中华人民共和国国家发展和改革委员会 发布

目 次

前言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 型号、型式与基本参数	2
4.1 型号	2
4.2 型式与基本参数	2
5 技术要求	3
6 试验方法	4
6.1 试验条件	4
6.2 空运转试验	4
6.3 生产能力试验	4
6.4 定位准确率和灌装空瓶率试验	4
6.5 液体损耗率试验	5
6.6 灌装精度试验	5
6.7 灌装精度合格率试验	5
6.8 气路密封性检查	5
6.9 噪声试验	5
6.10 电气安全试验	5
6.11 外观质量检查	6
6.12 安全防护检查	6
7 检验规则	6
7.1 出厂检验	6
7.2 型式检验	6
8 标志、包装、运输和贮存	7

前 言

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国包装标准化技术委员会机械分技术委员会（SAC/TC 49/SC7）归口。

本标准负责起草单位：江阴市广达机械有限公司、机械工业包装机械产品质量监督检测中心。

本标准主要起草人：贡永根、贡炜、陈润洁。

本标准为首次发布。

粘流体灌装机

1 范围

本标准规定了粘流体灌装机（以下简称“灌装机”）的术语和定义、型号、型式与基本参数、技术要求、试验方法、检验规则及标志、包装、运输和贮存等要求。

本标准适用于对油类、日化、化工等行业的粘流液体（如植物油、润滑油、洗涤剂等有粘度的流体）进行自动灌装的机器。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件，其随后所有的修改单（不包括勘误的内容）或修订版均不适用于本标准，然而，鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 191 包装储运图示标志（GB/T 191—2000，eqv ISO 780：1997）

GB 2894 安全标志（GB 2894—1996，neq ISO 3864：1984）

GB/T 5048 防潮包装

GB 5083 生产设备安全卫生设计总则（GB 5083—1999，neq DIN 31000/VDE 1000：1993）

GB 5226.1—2002 机械安全 机械电气设备 第1部分：通用技术条件（IEC 60204-1：2000，IDT）

GB/T 7311 包装机械型号编制方法

GB/T 13306 标牌

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB 16179 安全标志使用导则

JB/T 7232 包装机械 噪声声功率级的测定 简易法

JB 7233 包装机械安全要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

灌装精度 **filling precision tolerance**

被灌装物料在容器中净含量的最大允许误差。

3.2

灌装精度合格率 **qualified filling precision ratio**

被灌装物料的净含量符合灌装精度要求的灌装成品数量与总灌装成品数量的百分比。

3.3

液体损耗率 **liquid damaged ratio**

在灌装过程中，被灌装物料的总损耗量与总灌装量的百分比。

3.4

定位准确率 **fixed position precision ratio**

在灌装过程中容器的容器口定位准确的灌装成品数量与所供送的总灌装成品数量的百分比。

3.5

灌装空瓶率 **bottle unfilled ratio**

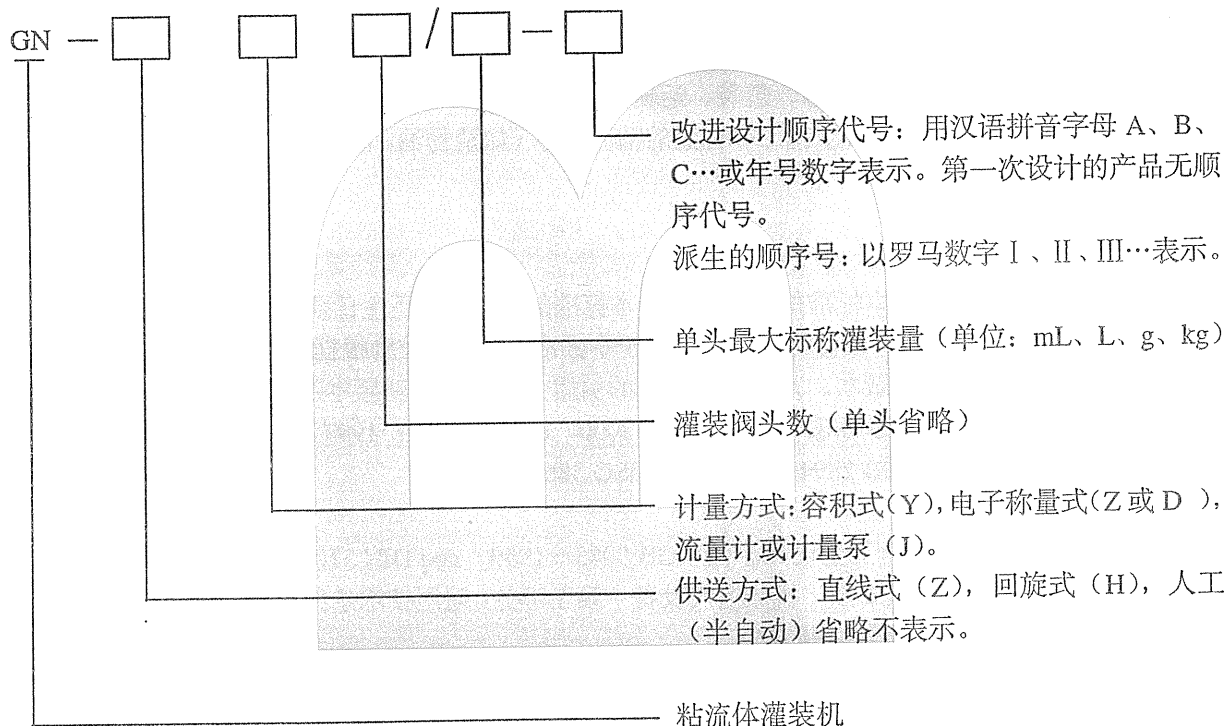
在灌装过程中，因灌装头对不准容器口而不灌装的空瓶数量与所灌装的总瓶数量的百分比。

注：这里的“瓶”指灌装容器，如瓶、桶、罐等，简称为“瓶”（以下同）。

4 型号、型式与基本参数

4.1 型号

灌装机的型号编制按 GB/T 7311 的规定。



示例：GN—ZY6/5（L）—2000 表示直线式粘流体灌装机，容积式计量方式，灌装阀为六个头，单头最大标称灌装量为 5L，2000 年改进设计。

4.2 型式与基本参数

4.2.1 灌装机结构分为以下几种型式：

4.2.1.1 灌装机按计量方式应分为：

- 容积式；
- 称重式；
- 流量式。

4.2.1.2 灌装机按输送方式分为：

- 直线式；
- 回旋式；
- 人工（半自动）。

4.2.2 基本参数：

4.2.2.1 生产能力：

灌装量 $\leq 6000\text{mL (g)}$ ，灌装头数在八个（含八个）以下的自动灌装机，每头的灌装数应 ≥ 3 次/min（桶、瓶）；

灌装量 $\leq 6000\text{mL (g)}$ ，灌装头数在八个以上的自动灌装机，每头的灌装数应 ≥ 2 次/min（桶、瓶）。

4.2.2.2 灌装机的灌装精度应符合表 1 规定。

表 1

灌 装 量 mL (g)	灌 装 精 度 %
<500	±1.5
≥500~1000	±1
≥1000~2000	±0.5
≥2000~10000	±0.3
≥10000	±0.2

5 技术要求

- 5.1 灌装机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。
- 5.2 灌装机运转应平稳，运动零部件动作应灵敏、协调、准确，无卡阻和异常声响。
- 5.3 灌装机的电路控制系统应安全可靠、动作准确，各电器接头应联接牢固并加以编号，操作按钮应灵活，并有急停按钮，指示灯显示应正常，电气安全符合 GB 5226.1 的要求。
- 5.4 灌装机气路的连接应密封，无渗油和漏气现象。
- 5.5 输送带应平稳可靠，挡瓶器动作灵活可靠。
- 5.6 灌装精度合格率应不小于 99%。
- 5.7 液体损耗率应不大于 0.5%。
- 5.8 定位准确率：灌装头独立工作时，应不小于 98%；灌装头联动式时，应为 100%。
- 5.9 灌装空瓶率应不大于 2%。
- 5.10 灌装机的噪声应不大于 75dB (A)。
- 5.11 灌装机每个灌装头应无滴漏，不拉丝，不污染瓶口。
- 5.12 内装物为食品、医药时，灌装机与被灌装物料及包装材料相接触的表面材料必须符合国家对食品、医药生产设备的有关规定。
 - 5.12.1 凡与包装材料、物料接触的设备表面应光洁、平整、易清洗或消毒、耐腐蚀，不与被灌装物料发生化学变化。设备所用的润滑剂、冷却剂等不得对物料或容器造成污染。
 - 5.12.2 灌装机所用的原材料、外购配套零部件应有生产厂的质量合格证明书，如果没有质量合格证明书则按产品相关标准验收合格后，方可投入使用。
 - 5.12.3 料斗、导料管内壁光洁、平整、无死角。焊道打磨抛光，无存料缝隙。灌装装置不应应对灌装物料产生污染。
- 5.13 灌装机无瓶不灌装，只有在灌装头下的容器数量正确时，灌装机才会进行正常灌装。
- 5.14 灌装机可下潜灌装，在被灌装物料容易起泡时，可以通过调节灌装方式，将喷嘴下潜到容器底部进行灌装，保证物料在灌装过程中不起泡或少量起泡（不影响物料的灌装）。
- 5.15 计量泵各密封部件密封良好，密封件完整无损，被灌装物料在储料筒及管道等处应在灌装过程中应无泄漏现象。
- 5.16 动力电路导线和保护接地电路间施加 500Vd.c.时测得的绝缘电阻应不小于 1MΩ。
- 5.17 灌装机应有可靠的接地装置，并有明显的接地标志，接地电阻应符合 GB 5226.1—2002 中 19.2 的要求。
- 5.18 电气设备的所有电路导线和保护接地电路之间应经受至少 1s 时间的耐压试验。
- 5.19 外观质量：
 - 5.19.1 非加工表面的涂漆或喷塑层应平整光滑、色泽均匀，无明显的污浊、流痕、起泡、修补痕迹等缺陷。
 - 5.19.2 表面处理的零件应色泽均匀，无起泡、起层、斑点、锈蚀等缺陷。

5.20 安全防护:

5.20.1 灌装机的安全防护应符合 JB 7233 的规定。

5.20.2 灌装机应设有联锁保护:

- a) 当无瓶时或卡瓶时, 应报警并停止机器工作;
- b) 当没有物料时, 应报警并停止机器工作。

5.20.3 灌装机上应有清晰醒目的操纵、润滑、防烫、防夹等安全警示标志。安全标志应符合 GB 2894 和 GB 16179 的规定。

5.21 产品的其他安全卫生要求应符合 GB 5083 的规定。

6 试验方法

6.1 试验条件

6.1.1 试验环境温度应不低于 5℃、不高于 40℃ (标准试验环境温度为 20℃±1℃)。

6.1.2 试验时采用符合相关国家或行业标准的塑料瓶、金属容器或玻璃瓶作为灌装容器, 容器口的位置偏差不超过容器口内径的 5%。

6.1.3 试验时采用符合相关国家或行业标准的植物油为标准灌装物料。

6.2 空运转试验

每台灌装机装配完成后, 均应做空运转试验, 连续空运转时间应不小于 1h, 低速和高速各 0.5h, 检查机器性能, 应符合 5.2~5.5 的规定。

6.3 生产能力试验

采用符合 6.1.2 要求的灌装容器, 灌装机正常运转后连续灌装, 灌装的瓶数至少应为灌装头数的 20 倍, 记录其灌装时间, 按公式 (1) 计算灌装机的生产能力, 应符合 4.2.2.1 的规定。

$$V = \frac{M}{T} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

V——生产能力, 单位为瓶/min;

M——灌装总瓶数, 单位为瓶;

T——灌装时间, 单位为 min。

灌装机单头的生产能力按公式 (2) 计算, 应符合 4.2.2.1 的规定。

$$V = \frac{M}{T \times H} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

V——单头生产能力, 单位为瓶/min;

M——灌装总瓶数, 单位为瓶;

T——灌装时间, 单位为 min;

H——灌装头数。

试验过程中观察机器运转情况, 应符合 5.11、5.13~5.15 的要求。

6.4 定位准确率和灌装空瓶率试验

定位准确率和灌装空瓶率可在同一次试验中完成, 灌装机连续灌装 M 瓶后, 统计灌装头对准而灌装的瓶数及空瓶数, 按公式 (3) 计算, 应分别符合 5.8 和 5.9 的规定。

$$Y = \frac{A}{M} \times 100\%, Z = \frac{B}{M} \times 100\% \dots\dots\dots (3)$$

式中:

Y——定位准确率, %;

- A——灌装成功的瓶数，单位为瓶；
 M——总瓶数，单位为瓶；
 Z——灌装空瓶率，%；
 B——空瓶数，单位为瓶。

6.5 液体损耗率试验

可与生产能力试验同时进行，连续灌装 M 瓶，统计损耗的液体质量与所用液体的总质量（即灌装成品的液体总量与液体总损耗量之和），按公式（4）计算，应符合 5.7 的规定。

$$S = \frac{C}{D} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (4)$$

式中：

- S——液体损耗率，%；
 C——损耗的液体质量，单位为 g；
 D——所用液体总质量，单位为 g。

6.6 灌装精度试验

试验在灌装机连续正常运行后进行，每个灌装头从各自灌装的成品中分别各抽取 10 瓶（灌装头数不超过 3 个的分别各抽取 20 瓶），然后用感量 0.1g 的电子天平逐瓶称重，按公式（5）计算灌装精度，以最大误差值为本机本次检验精度，灌装精度应符合 4.2.2.2 的规定。

$$Q = \frac{P - N}{N} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (5)$$

式中：

- Q——灌装精度，%；
 P——实测净重（去皮重后净值），单位为 g；
 N——标称值，单位为 g。

按容积标称的灌装机应在试验完毕后，将灌装量单位换算成质量单位，然后再进行灌装精度的计算。

6.7 灌装精度合格率试验

试验在灌装精度试验后进行，按公式（6）计算灌装精度合格率，灌装精度合格率应符合 5.6 的规定。

$$W = \frac{E}{F} \times 100\% \quad \dots\dots\dots (6)$$

式中：

- W——灌装精度合格率，%；
 E——灌装精度合格的瓶数，单位为瓶；
 F——抽取的总瓶数，单位为瓶。

若达不到灌装精度合格率的要求，允许再做一次试验。

6.8 气路密封性检查

- a) 用脱脂棉在气动元件的密封件周围轻轻擦拭，观察脱脂棉上是否有油渍，应符合 5.4 的规定。
- b) 用肥皂水涂抹在气动元件的密封件的密封处，观察是否漏气，应符合 5.4 的规定。

6.9 噪声试验

在连续工作过程中，灌装机的噪声按 JB/T 7232 的规定的方法进行测量，其噪声值应符合 5.10 的规定。

6.10 电气安全试验

6.10.1 用绝缘电阻表按 GB 5226.1—2002 中 19.3 的规定测量其绝缘电阻，应符合 5.16 的规定。

6.10.2 检查接地装置，应符合 5.17 的规定。

6.10.3 用耐压测试仪按 GB 5226.1—2002 中 19.4 的规定做耐压试验,应符合 5.18 的规定。

6.11 外观质量检查

检查机器外观质量,应符合 5.19 的规定。

6.12 安全防护检查

检查安全防护,应符合 5.20 的规定。

6.13 材质检查

检查机器材质报告及质量证明书,应符合 5.12 的规定。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 每台灌装机均应做出厂检验,检验项目按表 2 中的规定。

表 2

序 号	检 验 项 目	检 验 类 别		检 验 方 法
		型式检验	出厂检验	
1	外观质量检查	√	√	6.11
2	产品铭牌及技术文件			8.1、8.2.6
3	运转性能			6.2
4	生产能力			6.3
5	电气安全			6.10
6	灌装精度			6.6
7	定位准确率			6.4
8	灌装空瓶率	√	—	6.4
9	灌装精度合格率			6.7
10	液体损耗率			6.5
11	气路密封性	√	√	6.8
12	噪声			6.9
13	安全防护检查			6.12
14	材质检查			6.13

7.1.2 每台产品应经制造厂的质量检验部门按本标准检验合格,并附有产品合格证方可出厂。

7.2 型式检验

7.2.1 有下列情况之一时,应进行型式检验:

- 新产品或老产品转厂生产的试制定型鉴定时;
- 正式生产后,如材料、结构、工艺有较大差异时;
- 正常生产时间满一年时;
- 产品长期停产后恢复生产时;
- 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

7.2.2 型式检验应包括表 2 全部项目。型式检验的项目全部合格为型式检验合格。在型式检验中,若电气安全试验中的保护接地电路的连续性、绝缘电阻、耐压试验有一项不合格,即判定为型式检验不合格。其他项目有一项不合格,应加倍复测不合格项目,仍不合格的,则判定该产品型式检验不合格。

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 每台灌装机应在明显的部位固定铭牌，铭牌尺寸和技术要求按 GB/T 13306 的规定。铭牌上至少应标出下列内容：

- a) 产品型号；
- b) 产品名称；
- c) 产品主要技术参数；
- d) 制造日期和出厂编号；
- e) 制造厂名称及所在地（出口产品加标“中华人民共和国”）。

8.2 包装和运输：

灌装机的包装应符合 GB/T 13384 的规定。

8.2.1 产品包装前，外露加工表面应涂防锈剂。

8.2.2 产品包装箱应牢固可靠，适合运输装卸的要求。

8.2.3 包装箱应有可靠的防潮措施，并符合 GB/T 5048 的规定。

8.2.4 产品运输过程中应小心轻放，不允许倒置和碰撞。

8.2.5 灌装机、随机专用工具及易损件应加以包装并固定在包装箱中。

8.2.6 技术文件应妥善包装放在包装箱内，并应包括下列内容：

- a) 产品合格证；
- b) 产品说明书；
- c) 装箱单。

8.2.7 包装箱外表面应清晰标出发货及运输作业标志并应符合 GB/T 191 的规定。

8.3 灌装机应贮存于干燥通风的场所。

8.4 制造厂自发货之日起，在正常储运条件下，应保证产品一年内不致因包装不良引起锈蚀、霉损等。

8.5 在用户遵守产品的使用、保管、安装运输规则条件下，从发货之日起，产品确因制造质量不良而经常不能正常工作时，制造厂应在保修期内负责免费为用户修理或更换零件（不包括易损件）。

特殊要求按供需双方补充协议执行。

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
粘流体灌装机
JB/T 10795—2007

*

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

*

210mm×297mm • 0.75印张 • 19千字
2008年1月第1版第1次印刷

*

书号：15111 • 8754
网址：<http://www.cmpbook.com>
编辑部电话：（010）88379779
直销中心电话：（010）88379693
封面无防伪标均为盗版

版权专有 侵权必究