

## 前 言

盘式硅藻土过滤机是啤酒、饮料生产中大量采用的过滤设备,为了适应制酒、饮料生产发展的需要,确保产品质量,维护消费者的权益,特制定本标准。

本标准由中国轻工总会质量标准部提出。

本标准由全国制酒饮料机械标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:重庆轻工业机械厂。

本标准主要起草人:湛飞、邹徽。

本标准 1998 年 3 月首次发布。

## 盘式硅藻土过滤机

### 1 范围

本标准规定了盘式硅藻土过滤机的型式、技术要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于盘式硅藻土过滤机(以下简称“产品”)。该过滤机用于以硅藻土为介质的啤酒去除酵母过滤,也可用于以硅藻土为介质的麦芽汁、葡萄酒、果酒、饮料、水及明胶等的过滤。

### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

- GB 150—1989 钢制压力容器
- GB/T 1497—1985 低压电器基本标准
- GB/T 3280—1992 不锈钢冷轧钢板
- GB/T 3768—1983 噪声源声功率级的测定 简易法
- GB/T 4237—1992 不锈钢热轧钢板
- GB 4807—1987 食品用胶垫片(圈)卫生标准
- GB/T 13306—1991 标牌
- GB/T 13384—1992 机电产品包装通用技术条件
- GB/T 14253—1993 轻工机械通用技术条件
- QB/T 2088—1995 食品工业用助滤剂 硅藻土
- DIN 405 T1 11.75 圆弧螺纹

### 3 型式

产品为水平圆盘、移动喷冲式。即过滤圆盘水平安装,垂直排列,清洗喷管上、下移动喷冲。

### 4 技术要求

#### 4.1 基本要求

- 4.1.1 产品应符合本标准要求,并按照规定程序批准的图样及技术文件制造。
- 4.1.2 材料、外购件、外协件应符合产品技术文件规定的质量要求,应有质量合格证明书,否则制造厂应进行检验,合格的才能使用和装配。
- 4.1.3 产品的焊接件、机械加工件、铸铁件及装配等质量要求应符合 GB/T 14253 的规定。不锈钢板材应符合 GB/T 3280 和 GB/T 4237 的规定。
- 4.1.4 过滤罐的设计、制造、检验应符合 GB 150 的规定。
- 4.1.5 产品设计压力为 0.6 MPa,最大工作压力为 0.6 MPa。

#### 4.2 工作条件

- 4.2.1 待滤液体应满足如下条件:

- a) 其中固相成分少于 5%；
  - b) 固相颗粒大小分布在毫米至微米之间；
  - c) 液固两相的密度应接近；
  - d) 液固两相的界限清楚。
- 4.2.2 产品用于过滤啤酒时,待滤啤酒除满足 4.2.1 条外,还应满足如下条件:
- a) 待滤啤酒含酵母菌个数不多于  $3 \times 10^6$  个/mL；
  - b) 待滤啤酒浊度值小于 10 EBC。
- 4.2.3 硅藻土应符合 QB/T 2088 的规定。
- 4.2.4 过滤机用水必须经预处理,水中固相颗粒应在微米级。
- 4.3 制造质量
- 4.3.1 管道焊缝必须达到单面焊接、双面成型,内外焊缝完整、平滑的要求。
- 4.3.2 罐体内、外表面(包括碟形封头内外表面)加工纹路一致,表面粗糙度  $R_a$  不大于  $1.6 \mu\text{m}$ ;管道外表面加工纹路一致,表面粗糙度  $R_a$  不大于  $1.6 \mu\text{m}$ 。
- 4.4 产品装配后,与滤液接触的全系统应经过系统水压试验。试验压力为 1.25 倍最大工作压力,保压 1 h 不得泄漏,降至 0.6 MPa 保压 1 h 后,压降不高于 0.05 MPa。
- 4.5 安全阀须经压力调定至开启压力为 0.6 MPa,阀门的开启、关闭动作应灵敏、可靠,调定压力后加铅封。
- 4.6 产品经系统水压试验后,应做硅藻土预涂试验和滤水试验。每层预涂后其浊度值在 15 min 内不高于 0.30 EBC;水过滤后浊度值应不高于 0.20 EBC。
- 4.7 过滤实际液体时,其分离效果指标 EBC 不大于 0.50。
- 4.8 产品空载运行噪声声压级不得高于 85 dB(A)。
- 4.9 与滤液接触的橡胶密封件应符合 GB 4807 的规定,与滤液接触的润滑脂及其他材料应符合食品工业卫生要求。
- 4.10 不锈钢管道系统所有联接螺纹应符合 DIN 405 的规定。
- 4.11 产品组装后各移动部件运转应灵活、平稳、无异常现象,计量添加稳定可调。
- 4.12 各种检测仪器、仪表装置应准确、可靠、灵敏。
- 4.13 产品电气部分应符合 GB/T 1497 的规定。
- 4.14 产品的可靠性指标

首次大修期不少于 6 000 h。

- 4.15 在用户遵守产品的安装、使用要求条件下,产品自发货之日起 18 个月内,或产品自安装之日起 12 个月内,确因制造不良而不能正常工作时,制造厂应负责为用户修理或更换零件(不包括易损件)。

## 5 试验方法

- 5.1 焊接外观质量用目测方法检查,应符合 4.3.1 要求。
- 5.2 罐体内、外表面质量用目测及样板进行检测,应符合 4.3.2 要求。
- 5.3 系统压力试验
- 开启、关闭管道系统相应阀门,使管道系统与过滤罐形成对外封闭(留进液口)、对内连通的系统。开启输酒泵向系统内注满清水(注意排气),关闭输酒泵。开启薄膜泵,调整安全阀,使管道压力表指针稳定在试验压力下,保压 1 h,系统不应泄漏。然后将压力降至 0.6 MPa,保压 1 h,应符合 4.4 要求。
- 5.4 压力试验完毕后,调换经压力测定后的安全阀,重复 5.3 程序(只开启输酒泵),调定安全阀应符合 4.5 要求。
- 5.5 预涂试验和滤水试验
- 5.5.1 产品整套装配完毕后,应进行正式预涂试验,在 1 h 内完成两个预涂层,预涂后应符合 4.6

要求。

5.5.2 产品预涂合格后,应进行整机滤水试验,符合 4.6 要求。

5.6 产品在生产使用现场作性能试验。以实际液体为介质,并满足 4.2 工作条件,正常开机 1 h 后,每隔 20 min 测定一次 EBC 值,连续测量 2 h,取其算术平均值,应符合 4.7 要求。

5.7 噪声测试

产品噪声测试方法应符合 GB/T 3768 的规定。测定位置应距机边缘水平距离 1 m,离安装高度 1.2 m 处,前后左右四个方向进行测试,计算平均声压级,应符合 4.8 要求。

5.8 运转试验

5.8.1 启动过滤盘电机,在额定转速下运转 15 min,应符合 4.11 要求。

5.8.2 产品各系统运行试验。以水为介质,试验压力为 0.55 MPa,分别对搅拌、计量添加系统、喷淋系统(喷水压力不大于 0.20 MPa),流量计进行试验,应符合 4.11 和 4.12 要求。

## 6 检验规则

### 6.1 出厂检验

产品须经制造厂质量部门按 4.3~4.6 及 5.8 的规定逐台进行检验,合格的方能出厂。出厂时应有合格证书。

### 6.2 型式检验

有下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品或老产品转厂生产时;
- b) 正式生产后,如结构、材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- c) 产品停产两年后,恢复生产时;
- d) 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- e) 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.2.1 型式检验的项目按本标准技术要求所规定的全部项目进行检验。

6.2.2 按下列规定进行简单随机抽样:批量 1~30 台,抽样 1 台;批量 31~50 台,抽样 2 台;批量 51~70 台,抽样 3 台。

6.2.3 型式检验可在用户厂进行,型式检验的全部项目合格即为合格;如有不合格项目应重新抽验,仍不合格者,则该批量产品不得投入使用。

## 7 标志、包装、运输、贮存

### 7.1 标志

每台产品应在明显部位固定有不锈钢标牌,标牌应符合 GB/T 13306 的规定,其内容包括:

- a) 型号及名称;
- b) 产品主要技术参数;
- c) 外形尺寸;
- d) 产品质量;
- e) 设计压力;
- f) 最大工作压力;
- g) 出厂编号;
- h) 出厂日期;
- i) 制造厂名称。

### 7.2 包装

7.2.1 产品包装应符合 GB/T 13384 的规定。

7.2.2 产品出厂应随机附有下列技术文件：

- a) 产品合格证；
- b) 产品使用说明书；
- c) 装箱单。

7.3 运输

产品整体运输或分件运输的部件，均应适合陆路及水路运输与装载的要求。

7.4 贮存

产品应放在通风、干燥、防雨的室内场地上。存放满 6 个月应开箱检查，必要时重新去锈、防腐、油漆、包装。

---