

HG

中华人民共和国化工行业标准

HG 2102—91

外滤面转鼓真空滤碱机

1991-08-19 发布

1992-01-01 实施

中华人民共和国化学工业部 发布

外滤面转鼓真空滤碱机

1 主题内容及适用范围

本标准规定了外滤面转鼓真空滤碱机（以下简称滤碱机）的技术要求、试验方法、验收规则和包装、贮运要求。

本标准适用于纯碱生产用、过滤面积不大于 20 m^2 的滤碱机。

2 引用标准

- GB 150 钢制压力容器
- GB 191 包装贮运图示标志
- GB 700 普通碳素结构钢 技术条件
- GB 979 碳素钢铸件 分类及技术条件
- GB 2100 不锈钢耐酸钢铸件 技术条件
- GB 4237 不锈钢热轧钢板
- GB 5676 一般工程用铸造碳钢
- GB 9439 灰铸铁件
- GB 10095 渐开线圆柱齿轮精度
- GB 10894 分离机噪声功率的测定 工程法
- JB 8 产品标牌
- JB 2759 机电产品包装通用技术条件
- JB 4385 锤上自由锻件 通用技术条件
- JB/ZQ 400.10 涂漆通用技术条件

3 技术要求

3.1 一般要求

滤碱机应符合本标准的规定，并按照规定程序批准的图样及技术文件制造。

3.2 工艺条件及性能要求

3.2.1 工艺条件

- a. 悬浮液中固相粒度： $0.06\sim 0.13\text{ mm}$ ；
- b. 悬浮液中固相浓度（体积）： $20\%\sim 45\%$ ；
- c. 悬浮液温度： $30\sim 50^\circ\text{C}$ ；
- d. 操作压力： $0.03\sim 0.05\text{ MPa}$ （绝压）；
- e. 转鼓转速： $0.5\sim 3\text{ r/min}$ ；
- f. 吹风压力： $0.03\sim 0.07\text{ MPa}$ （表压）；
- g. 洗水量： $600\sim 700\text{ kg/t}$ 。

3.2.2 性能要求

滤碱机在 3.2.1 条的条件下, 其性能应达到:

- a. 过滤后重碱含水率: 15%~20%;
- b. 纯碱的过滤强度: $0.7 \sim 1 \text{ t/h} \cdot \text{m}^2$;
- c. 母液含固量 (体积): <2%。

3.3 主要零件材料

- 3.3.1 主要铸铁件的材料应符合 GB 9439 的规定。
- 3.3.2 碳素钢铸件材料的化学成分和机械性能应符合 GB 5676 的规定。
- 3.3.3 不锈钢耐酸钢铸件材料应符合 GB 2100 的规定。
- 3.3.4 普通碳素钢的材料应符合 GB 700 的规定。
- 3.3.5 不锈钢焊件材料应符合 GB 4237 的规定。
- 3.3.6 铸件均需消除应力。
- 3.3.7 不锈钢焊接的转鼓和错气轴在精加工之前应消除焊接应力。

3.4 铸件

- 3.4.1 灰铁铸件质量应符合 GB 9439 的有关规定。
- 3.4.2 铸钢件质量应符合 GB 979 的规定。

3.5 锻件

锻件质量应符合 JB 4385 的Ⅲ级规定。

3.6 焊接转鼓和错气轴的焊接

- 3.6.1 焊接转鼓和错气轴的焊接应按 GB 150 的有关规定进行。
- 3.6.2 不锈钢焊缝应进行晶间腐蚀倾向性试验。

3.7 机械加工

- 3.7.1 大齿轮的制造精度不低于 GB 10095 规定的 9 级。
- 3.7.2 两错气盘的刮研面不应有机械加工痕迹, 刮研点应均匀, 任一 $25 \text{ mm} \times 25 \text{ mm}$ 面积上的接触点数不少于 13 点。

3.8 密封要求

- 3.8.1 分配头和错气轴的各通道在 0.2 MPa 下进行水压试验, 保压 5 min 不得渗漏。
- 3.8.2 转鼓应做煤油渗漏试验 (允许做盛水试验, 保持 20 min), 不得渗漏。
- 3.8.3 碱液槽、洗水槽应分别做盛水试验, 保持 20 min 不得渗漏。
- 3.8.4 整机应密封良好, 不得渗漏。

3.9 装配要求

- 3.9.1 外购配套设备 (减速器或无级调速器和电机等) 应有合格证。
- 3.9.2 转鼓、错气轴及分配头通道内的铁屑、杂物必须清除干净。
- 3.9.3 转鼓、错气轴及转动错气盘各通道必须对齐, 其错位偏差不得超过隔筋厚度的 $1/6$ 。
- 3.9.4 装配完毕的转鼓, 其外圆柱面不得有任何凸起物。
- 3.9.5 两错气盘的连接螺钉头部, 应相对于两错气盘的接触面下沉 $2 \sim 5 \text{ mm}$ 。
- 3.9.6 装配完毕的压辊, 其母线应与转鼓母线平行, 其平行度每米不大于 0.5 mm , 全长上最大不超过 1.5 mm 。
- 3.9.7 卸料刮刀口应平直光滑, 且与转鼓母线平行, 其平行度每米不大于 0.5 mm , 在刀口的全长上最大不超过 1.5 mm 。

- 3.9.8 洗水槽流水板的溢流口应与转鼓母线平行, 其平行度不大于 2 mm 。

3.10 安全与环境保护

- 3.10.1 开式传动装置应装防护罩。
- 3.10.2 滤碱机在空运转时, 噪声的声功率级不超过 85 dB (A) 。

3.11 涂漆

除不锈钢件外，非加工的金属零件表面均应涂防锈底漆，涂漆应符合 JB/ZQ 400.10 的要求。

3.12 空运转试验

- a. 各轴承温升不超过 35°C ，温度不超过 65°C ；
- b. 转鼓外圆柱面对左右轴颈的公共轴心线的径向跳动按直径大小计算，每米不大于 0.5 mm ，最大不超过 1.5 mm ；
- c. 各部分齿轮啮合良好，无异常噪音；
- d. 两错气盘接触严密，分配头无晃动；
- e. 噪声按 3.10.2 条；
- f. 转鼓转速按 3.2.1 条 c。

3.13 负载试验

- a. 过滤强度应达到 3.2.2 条 b 的要求；
- b. 过滤效果应达到 3.2.2 条 a、c 的要求；
- c. 噪声按 3.10.2 条；
- d. 各轴承温升不超过 40°C ，温度不超过 70°C ；
- e. 吹风压力按 3.2.1 条 f；
- f. 操作压力按 3.2.1 条 d；
- g. 洗水量按 3.2.1 条 g。

4 试验方法

4.1 整机的密封性试验

- 4.1.1 试验前，转鼓应装上滤布并密封好。
- 4.1.2 接通真空系统，使真空系统操作压力保持在 $0.03\sim 0.05\text{ MPa}$ （绝压）。
- 4.1.3 用烛光检查两错气盘的接触面、吸液管接头处，以及转鼓四周滤布压紧处的渗漏情况。离被检查部位 50 mm 处，烛光无明显的倾斜为合格。

4.2 噪声的测定

噪声的测定按 GB 10894 的规定进行。

4.3 空运转试验

- 4.3.1 滤碱机总装合格后应在制造厂的试验台上逐台进行空运转试验，运行时间不低于 8 h 。
- 4.3.2 试验要求按 3.12 条。
- 4.3.3 先以最低转速 0.5 r/min 运行 15 min ，停机检查机器情况。再以 1 r/min 运行 1 h 后，再停机检查机器情况。最后以最大转速 3 r/min 运行 2 h ，每隔 0.5 h 作一次运行情况记录。测量仪器的选用按相应标准的规定。

4.4 负载试验

- 4.4.1 负载试验在安装现场进行。空运转试验合格后，在额定工况条件下，连续运行 8 h 。
- 4.4.2 试验要求按 3.13 条。
- 4.4.3 悬浮液中固相粒度的测定按附录 A 的规定。
- 4.4.4 悬浮液中固相浓度的测定用直径为 $25\sim 30\text{ mm}$ ，容量为 100 mL 的量筒，从碱液槽中盛取搅匀的 100 mL 悬浮液，立即以秒表计时。沉降 100 s 时，读出沉淀物的刻度值，此值与悬浮液 100 mL 之百分比值，即为悬浮液中固相浓度。
- 4.4.5 悬浮液温度的测定用量程为 100°C 的工业温度计，插入悬浮液中 5 min ，读其刻度值即为悬浮液温度。
- 4.4.6 操作压力的测定用 1.5 级精度的压力表测量。

4.4.7 转子转速的测定用 0.5 级精度的测速计测量。

4.4.8 吹风压力的测定用 1.5 级精度的压力表测量。

4.4.9 洗水量的测定用 2 级精度的旋翼式水表计数，测出一日的用水量 (kg)，此数值与纯碱日产量 (t) 的比值即为洗水量。

4.4.10 纯碱的过滤强度按下式计算：

$$\text{纯碱的过滤强度 (t/h} \cdot \text{m}^2) = \frac{\text{单机纯碱日产量 (t)}}{24 \text{ (h)} \times \text{单机过滤面积 (m}^2\text{)}}$$

4.4.11 过滤后重碱含水率的计算按附录 B 的规定。

4.4.12 母液含固量的测定，从吸液管中盛取母液后按 4.4.4 条规定的量筒和方法进行。

5 检验规则

滤碱机的质量检验分出厂检验和型式检验。

5.1 出厂检验

每台滤碱机应做出厂检验，检验合格后方能出厂，出厂检验的项目应包括：

- a. 3.8 条密封要求中的 3.8.1、3.8.2、3.8.3 条；
- b. 3.7 条机械加工；
- c. 3.9 条装配要求的 3.9.6、3.9.7、3.9.8 条；
- d. 3.10.2 条滤碱机在空运转时的噪声测定；
- e. 3.11 条涂漆；
- f. 3.12 条空运转试验要求。

5.2 型式检验

5.2.1 滤碱机的型式检验在安装现场进行。

5.2.2 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的试制定型鉴定；
- b. 正式生产后，产品结构上作了重大修改时；
- c. 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时；
- d. 批量生产的产品应周期性进行一次检验。

5.2.3 型式检验除包括出厂检验的内容之外，还包括 3.2.1 条的 d、e、f，3.8.4 和 3.13 条。

5.2.4 型式检验的方法按 4.1、4.2、4.4 条的规定进行。

6 质量保证

在用户遵守保管和使用规则的条件下，从制造厂发货之日起一年内，产品因材料缺陷和制造不良发生损坏或不能正常工作时，制造厂应无偿地为用户修理或更换零部件（不包括易损件），平均无故障时间为 8 000 h。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 滤碱机应在明显的适当位置固定产品标牌，标牌的型式、尺寸应符合 JB 8 的规定。

标牌上应标明下列内容：

- a. 型号、名称；
- b. 产品主要技术参数（过滤面积、转鼓转速、转鼓直径）；
- c. 制造厂名称或商标；
- d. 出厂编号；

c. 制造年、月。

7.2 滤碱机应视其大小或复杂程度，可整台或分部件包装出厂。分装时各零部件应有装配标记。包装质量应符合 JB 2759 的规定。

7.3 起吊时不准在转鼓外圆柱面和滤蓖上栓起吊绳索。包装箱上的包装贮运用图示符号应符合 GB 191 的规定。

7.4 随机供应的技术文件如下：

- a. 产品装箱单；
- b. 产品合格证；
- c. 使用说明书；
- d. 随机备件、附件清单；
- e. 安装图；
- f. 有关的技术资料。

7.5 滤碱机在运输和贮存过程中应防止碰撞、损伤。转鼓和分配头应严禁碰撞和挤压。

7.6 贮存时应在相对湿度不大于 80%、温度不超过 40℃ 的有遮蔽的场所。

附 录 A
重碱粒度筛分测定法
(补充件)

A 1 本附录规定了重碱粒度的测量仪器、测量方法。

本附录只适用于重碱粒度的测定。

A 2 测试仪器

一般实验室仪器和孔径为 300、250、175、138、115、91、65、53 μm 铜丝标准筛一套 (附筛盖和筛底盘)。

A 3 测定方法

将筛子按孔径大小依次叠好,称取经 $60 \pm 2^\circ\text{C}$ 下恒温 2 h 冷至室温后的重碱试样 25 g (准确至 0.1 g),置于 300 μm 孔径的筛子上,盖好筛盖。放入标准检验振筛机中振动 3 min (或人工振动 5 min)。

A 4 测定结果

通过各型筛的孔径值即为相应重碱粒度。

附 录 B
重碱含水率的计算法
(补充件)

B 1 本附录规定了重碱含水率的计算法。

本附录只适用于纯碱生产中重碱含水率的计算。

B 2 引用标准

GB 2368 工业用碳酸钠中总碱量的测定 容量法

GB 2369.1 工业用碳酸钠中氯化物含量的测定 汞量法

B 3 名词术语

总碱量: NaHCO_3 、 Na_2CO_3 、 NH_4HCO_3 含量之和称为总碱量。

B 4 计算原理及公式

根据重碱组成的测定结果计算:

$$\text{水分}(\%) = 100\% - (\text{NH}_4\text{HCO}_3\% + \text{NaHCO}_3\% + \text{NaCl}\%)$$

总碱量

B 5 计算结果

总碱量按 GB 2368 的规定测得, $\text{NaCl}(\%)$ 按 GB 2369.1 的规定测得,代入 B 4 的计算式,则得碱含水率 (精确至 0.1)。

$$\text{水分}(\%) = 100\% - \text{总碱量}\% - \text{NaCl}\%$$

附加说明:

本标准由中国化工装备总公司提出。

本标准由化学工业部化工机械设备标准化技术归口单位（化学工业部化工机械研究院）归口。

本标准由四川化工机械厂负责主起草，锦西化工机械厂参加起草。

本标准主要负责人傅学儒、李明荣。

本标准参照采用了苏联国家标准 ГОСТ 5748—79《外滤面转鼓真空过滤机技术条件》（1985年第二次修订本）。

中 华 人 民 共 和 国
化 工 行 业 标 准
外 滤 面 转 鼓 真 空 滤 碱 机
HG 2102 — 91

*

编辑 化工行业标准编辑部
(化工部标准化研究所)
邮政编码: 100013
印刷 化工部标准化研究所
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 $\frac{3}{4}$ 字数 12 000
1992 年 7 月第 一 版 1992 年 7 月第 一 次 印 刷
印数 1 — 300

*