

链式干燥机

1 主题内容与适用范围

本标准规定了链式干燥机(以下简称“链干机”)的基本参数、技术要求、试验方法与检验规则。
本标准主要适用于日用陶瓷工业生产用链干机。

2 引用标准

GB/T 191 包装储运图示标志
JB/T 8 产品标牌
QB/T 842 轻工机械衡器通用技术条件
ZB J50 004 金属切削机床噪声声压级的测定
ZB Y04 001 日用陶瓷机械产品型号编制方法
ZB Y93 001 压滤机

3 产品分类

3.1 型式

按链条的走向分为卧式、立式、混合式(即水平走向、垂直走向和混合走向)。

3.2 型号

应符合 ZB Y04 001 的规定。

3.3 基本参数(见下表)

制品直径,mm		150	200	250	300	350
生产能力,pcs/min		≥14	≥10	≥6	≥5	≥4
干燥周期,min	前箱	≤80				≤90
	后箱	≤200				≤250
进坯含水率,%		19~27				
出坯含水率,%		2~3				
蒸发1 kg 水耗热,MJ		14				

4 技术要求

4.1 基本要求

4.1.1 布局 and 造型

4.1.1.1 链干机的造型应美观、匀称、和谐。

4.1.1.2 各部件及装置布局应合理、结构紧凑,便于操作、观察、调整和维修。

4.1.2 性能、结构

4.1.2.1 链干机的性能和结构应符合有关技术文件的规定,并满足用户要求。

QB/T 1067—1991

- 4.1.2.2 链干机的保温层应采用保温性能良好的材料,其保温材料的导热系数不大于 $0.1\text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。
- 4.1.2.3 链条运行应平稳、无异常声响,不得有窜动或卡阻现象。
- 4.1.2.4 吊篮运行应平稳,无翻篮及干涉、碰撞现象。
- 4.1.2.5 张紧轮部件的调节应灵活、准确、可靠。
- 4.1.2.6 链干机采用的传动及输送链和链轮应符合相关标准的规定。
- 4.1.3 安全、卫生
- 4.1.3.1 链干机运转时,不应有不正常响声,并应对风机采取隔离消声措施,其作业环境噪声声压级不得超过 $85\text{ dB}(\text{A})$ 。
- 4.1.3.2 链干机上易触及影响人身安全的部位应设置相应的安全防护装置。
- 4.1.4 寿命
- 4.1.4.1 链干机上易磨损的部位应采取耐磨措施,易损零件的材质和热处理等要求应符合有关技术文件的规定。
- 4.1.4.2 在遵守使用规则的条件下,第一次大修期不得少于 $15\ 000\text{ h}$,整机寿命不得少于6年。
- 4.2 加工和装配质量
- 4.2.1 链干机上各种零件材料的牌号和机械性能应符合相关标准和有关技术文件的规定。
- 4.2.2 铸件质量除应符合QB/T 842.2的规定外,加工面不应有裂纹、砂眼、气孔、缩孔、冷隔、夹渣和其他影响铸件强度的缺陷。
- 4.2.3 机械加工件、冷作焊接件、锻件均应符合QB/T 842.3~842.5和有关技术文件的规定。
- 4.2.4 链干机上所有零件均应检验合格,外购、外协件须有合格证或合格证明书。
- 4.2.5 装配质量应符合QB/T 842.6的规定。
- 4.2.6 链轮必须牢固地安装在轴上,不允许有轴向窜动。
- 4.2.7 链条与链轮应均匀啮合。
- 4.2.8 机架安装后,各侧面相对于水平面的垂直度不大于 $3/1\ 000$ 。
- 4.2.9 主动轴相对于水平面的平行度不大于 $2/1\ 000$ 。
- 4.2.10 被动链轮的中心平面应与主动链轮的中心平面重合,其误差为 $2/1\ 000$ 。
- 4.3 外观质量
- 4.3.1 链干机外观表面不应有图样规定外的凸起、凹陷、粗糙不平和其他损伤等缺陷。
- 4.3.2 焊缝应平整,风管等冷作件应圆滑美观。
- 4.3.3 链干机的外表面应平整,油漆质量应符合QB/T 842.7的规定。

5 试验方法和检验规则

5.1 试验方法

5.1.1 安装检验

5.1.1.1 在用户进行整机安装时,应自然调平,且用定值量具分别测定机架各侧面和主动轴轴线相对于水平面的垂直度和平行度,应符合4.2.8,4.2.9条的规定,主动链轮和被动链轮轴线的中心平面应重合,并符合4.2.10条的规定。

5.1.1.2 用目测的方法,检查外观质量,应符合4.3.1,4.3.2条的规定。

5.1.1.3 按QB/T 842.7中的有关规定,检查油漆质量,应符合5.3.3条的规定。

5.1.2 空运转试验

每台链干机应持续进行不少于 2 h 的空运转试验,用目测方法检查链条和吊篮的运行平稳性,应符合4.1.2.3,4.1.2.4条的规定,张紧轮的调节灵活性应符合4.1.2.5条的规定。

5.1.3 工作性能试验

- 5.1.3.1 蒸发1 kg 水热耗的测试方法,按附录 A 计算,并符合 3.3 条的规定。
- 5.1.3.2 进坯和出坯含水率的测定方法参照 ZB Y93 001 中的附录 A 进行,并符合 3.3 条的规定。
- 5.1.3.3 按 ZB J50 004 中的规定测定作业环境的噪声,其噪声声压级应符合 4.1.3.1 条的规定。

5.1.4 寿命试验

原则上采用调查和访问用户的方法进行,应符合 4.1.4 条的规定。

5.2 检验规则

5.2.1 每台产品必须经制造厂质量检验部门检验合格后并附有产品质量合格证,方可交付用户。

5.2.2 出厂检验应符合 4.2 和 4.3 条要求。

5.2.3 型式检验应按技术要求和试验方法的规定逐项检验。

5.2.4 有下列情况之一时,必须进行型式检验。

- a. 新产品试制定型鉴定时;
- b. 结构、材料、工艺有较大改进,可能影响产品性能时;
- c. 需要对产品质量全面考核评定时;
- d. 产品正常生产,累计产量达 40 台时,应抽取 1~2 台进行型式检验,年产量大于 40 台时,每年应进行一次。

5.2.5 型式检验抽样应从用户使用不足一年的产品中随机抽取。

6 标志、包装、运输、贮存

6.1 标志

6.1.1 每台产品应在适当明显的位置固定产品铭牌和指示润滑、安全等标牌。标牌的型式和尺寸应符合 JB/T 8 的规定。

6.1.1.1 铭牌的基本内容应包括:

- a. 制造厂名;
- b. 型号名称;
- c. 主要参数;
- d. 出厂日期和出厂编号。

6.1.1.2 包装箱收发货标志符合 QB/T 842.8 的规定。包装贮运图示标志符合 GB/T 191 的规定。

6.2 包装

6.2.1 链干机包装结构件允许采用简易包装,组装件采用木结构包装箱,包装箱应牢固可靠,并应符合水陆运输的规定。

6.2.2 链干机随机文件应齐全,并妥善封装,随机文件应包括:

- a. 产品合格证或合格证明书;
- b. 产品使用说明书;
- c. 装箱单。

6.3 运输

应符合 QB/T 842.8 及有关运输部门规定。

6.4 贮存

链干机应贮存在干燥、通风、防雨的场所,并应平稳放置。

7 质量保证

在用户遵守产品使用说明书规定的条件下,从交货之日起,一年内产品确因制造不良而发生损坏或不能正常工作,制造厂应免费为用户修理和更换零件。

QB/T 1067—1991

附录 A
热耗量的计算
(补充件)

A1 蒸发 1 kg 水所耗热量 Q_{zi} 的计算

$$Q_{zi} = \frac{Q_{sr}}{m} \dots\dots\dots (A1)$$

式中： Q_{zi} ——蒸发 1 kg 水所耗的热量，J/kg；
 Q_{sr} ——每小时输入链干机的热量，J/h；
 m ——每小时水的蒸发量，kg/h。

A2 每小时输入链干机的热量计算

$$\begin{aligned} Q_{sr} &= G(h_2 - h_1) \\ &= G \cdot G_{pa}(t_2 - t_1) \dots\dots\dots (A2) \end{aligned}$$

式中： Q_{sr} ——每小时输入链干机的热量，J/h；
 G ——输入链干机内的热风流量， m^3/h ；
 $h_2 - h_1$ ——热空气与冷空气的焓差， J/m^3 ；
 $t_2 - t_1$ ——热空气与冷空气的温度差， C ；
 G_{pa} ——空气比热， $J/m^3 \cdot C$ 。

A3 每小时水的蒸发量计算

$$m = (m_1 - m_2) \cdot S \dots\dots\dots (A3)$$

式中： m ——每小时水的蒸发量，kg/h；
 m_1 ——进坯平均单件质量，kg/件；
 m_2 ——出坯平均单件质量，kg/件；
 S ——每小时的进坯数，件/h。

$$m_1(\text{kg/件}) = \frac{\text{每分钟进坯总质量(kg)}}{\text{每分钟进坯总数量(件)}} \dots\dots\dots (A4)$$

$$m_2(\text{kg/件}) = \frac{\text{每分钟出坯总质量(kg)}}{\text{每分钟出坯总数量(件)}} \dots\dots\dots (A5)$$

注：① 输入链干机的热风流量系指热交换器出口处的热风流量。
② 质量的测试用 1g 精度的天平，采用称重法测定。

附加说明：

本标准由轻工业部技术装备司提出。
本标准由全国陶瓷机械标准化中心归口。
本标准由山东淄博陶瓷机械厂、吉林工业大学、湖南省醴陵陶瓷机械厂负责起草。
本标准主要起草人王平旭、赵清、邱柏仁。