

# LS

## 中华人民共和国粮食行业标准

LS/T 3613—1992  
原 SB/T 10126—92

---

### 立式矿物盐微粉碎机

1992-12-30 发布

1993-06-01 实施

---

国 家 粮 食 局 发 布

# 立式矿物盐微粉碎机

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了立式矿物盐微粉碎机(以下简称微粉碎机)的产品型号、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输、储存。

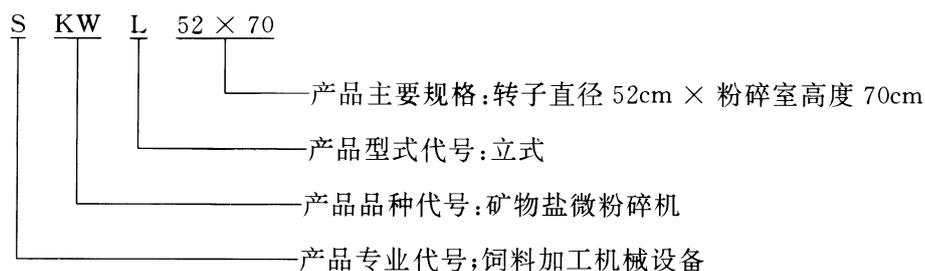
本标准适用于粉碎矿物盐的微粉碎机。

## 2 引用标准

- GB 191 包装储运指示标志
- GB 1818 金属表面洛氏硬度试验方法
- GB 1958 形状和位置公差检测规定
- GB 2893 安全色
- GB 2894 安全标志
- GB 3177 光滑工件尺寸的检验
- GB 3768 噪声源声功率级的测定 简易法
- GB 5330 工业用金属丝编织方孔筛网
- GB 6527.2 安全色使用导则
- GB 6921 大气飘尘浓度测定方法
- GB 6971 饲料粉碎机试验方法

## 3 型号

3.1 微粉碎机的型号表示方法如下



## 4 技术要求

4.1 微粉碎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。

4.2 在正常工况下,入机原料中滑石粉(稀释剂)占 95%~99%,其余为亚硒酸钠或碘化钾,原料水分 ≤2%,粒度不大于 300μm 时,微粉碎机的性能应达到表 1 的规定。

表 1

1	2	3	4
成品粒度 $\mu\text{m}$	吨料电耗 $\text{kW} \cdot \text{h}/\text{t}$	噪声声功率级 $\text{dB}(\text{A})$	工作区粉尘浓度 $\text{mg}/\text{m}^3$
90%的成品 $\leq 64$	$\leq 100$	$\leq 110$	$\leq 5$

- 4.3 微粉碎机的粉碎成品粒度应可以调整。
- 4.4 微粉碎机的锤片与动锤头应采用具有淬透性好、硬度高、耐磨、耐腐蚀的材料制造,经热处理后的工作表面硬度应达到 HRC55~62。
- 4.5 径向任何两组锤片、动锤头各自的总质量差不应超过 2g。
- 4.6 微粉碎机转子应进行静平衡,平衡精度等级为 G16。
- 4.7 零部件应检验合格,标准件、外购件和外协件应有产品合格证书。并经工厂检验部门验收合格,方可使用。
- 4.8 所有联结件和紧固件的联接必须牢固、可靠。
- 4.9 应配有有效的防止物料温升过高的冷却装置。
- 4.10 必须配备有效的除尘装置,使设备工作区粉尘浓度达到表 1 的规定。
- 4.11 各操纵装置应灵活可靠。
- 4.12 转动件应转动灵活,无卡滞现象。运转时不得有异常响声,异常振动和异常发热等现象。
- 4.13 轴承外壳的工作温升不应超过  $35^{\circ}\text{C}$ ,最高温度不大于  $70^{\circ}\text{C}$ 。
- 4.14 漆层应牢固、平整、不得起皮、脱落。施漆后的表面应完整无漏漆。用粘贴法检查时,漆膜脱落的百分比应小于 5%。
- 4.15 漆面应光洁,色泽一致。不得有刷纹、流挂、针孔、麻点、桔纹、起皱、气泡、迸裂、料粒、泛黄、发白及粘附污点。
- 4.16 微粉碎机的电气装置应具有下述功能。
- 电机过载时可自动保护;
  - 具有电机启动顺序联锁功能;
  - 有完善的接地措施,并标有接地符号。
- 4.17 机器外露的转动部件,必须设有防护罩,并用箭头标出转向。
- 4.18 微粉碎机上应设各种必需的安全标志、操作标志及润滑标志,其规格与颜色应符合 GB 2893、GB 2894、GB 6527.2 的规定。
- 4.19 外露不施漆的金属制件(不锈钢件除外)表面应发蓝、发黑或镀铬。
- 4.20 微粉碎机正常工作 4 000h 后,成品粒度及吨料电耗仍应符合本标准第 4.2 条的规定。在此工作期间,除制造厂规定的易损件外,其他零部件不应更换。

## 5 试验方法

### 5.1 试验条件和要求

- 5.1.1 试验场地和样机安装,应能满足试验的要求。
- 5.1.2 样机的操作、检验、测试和记录应配备固定的熟练操作人员。
- 5.1.3 试验用电源电压波动不得大于额定值的  $\pm 10\%$ 。
- 5.1.4 试验用仪器、仪表和量具必须在试验前经检验合格,精度等级不得低于附录 A 的规定。
- 5.1.5 试验前应按设备使用说明书检查样机的整套设备是否齐全,配套设备是否符合要求。
- 5.1.6 试验前将样机技术特性记入表 2,同时记录配套设备的技术特性。

表 2 样机技术特性

机器型号名称:

制造单位:

试验日期:

试验地点:

序 号	项 目	参 数 值
1	纯工作小时生产率,kg/h	
2	粉碎成品粒度, $\mu\text{m}$	
3	转子直径,cm	
4	试验前已运转时间,h	
5	转子高度,cm	
6	主电机功率,kW	
7	喂料电机功率,kW	
8	分级器电机功率,kW	
9	风机电机功率,kW	
10	风量, $\text{m}^3$	
11	主轴转速,r/min	
12	主机外形尺寸(长 $\times$ 宽 $\times$ 高),mm	
13	主机整机重量,t	

## 5.2 静态检验

5.2.1 用常规方法检验本标准第 4.4~4.10、4.15~4.19 条。

5.2.2 按 GB 1818 检验零件硬度。

5.2.3 按 GB 3177 检验光滑工件尺寸。

5.2.4 按 GB 1958 检验形位公差。

5.2.5 漆膜附着力的测定用与微粉碎机以相同工艺平行施漆的样板进行。用双面刀片在漆膜上横竖各划 11 条线,间距 1mm,然后用氧化锌胶布贴牢,猛揭一次,计算方格中漆膜脱落的百分比。

## 5.3 空载试验

空运转试验在静态检验合格的产品中进行。空载试验不少于 30min,检查本标准第 4.11、4.12、4.16 条和 4.2 条中的空载噪声。

## 5.4 负载试验

## 5.4.1 试验条件与要求

5.4.1.1 负载试验在静态试验、空运转试验合格的产品中进行。

5.4.1.2 负载试验所用原料及水分应符合本标准第 4.2 条的要求。

## 5.4.2 空载参数测定

样机空转 10min 后测定各电机电压、电流、功率、喂料器转速、主轴转速。分级器转速及空载噪声,共测五次,每次间隔时间大于 5min,求出测定值的平均值,结果汇入表 3。

## 5.4.3 负载参数与性能测定

负载参数与性能的测定应在样机负载运行 30min,并已达到正常工况下进行。每个项目的测定次数,记录方法同空载参数测定的要求。

## 5.4.3.1 纯工作小时生产率

在微粉碎系统的分离器出口取样,每次接取样品时间不少于 1min,接取样品量不得少于 5kg。称量后按式(1)计算纯工作小时生产率。

$$Q=3600 \times \frac{W}{T} \dots\dots\dots (1)$$

式中:  $Q$ ——纯工作小时生产率,kg/h; $W$ ——测定时间内接取样品的质量,kg;

$T$ ——接取时间,s。

5.4.3.2 成品粒度

方法 1:抽取样品 100g,用装有 230 目标准筛(孔径  $64\mu\text{m}$ )的振摇筛筛分,先筛 10min,以后每筛 5min 测一次筛下物质量,直至相邻两次筛下物质量差小于 0.2%时为止。计算求此筛下物质量,百分数。

方法 2:取样 100g,在显微图象分析仪上测定,用体积加权平均法统计,得出成品粒径的体积加权分布图,平均粒径,最大与最小粒径,并换算成通过 230 目筛的质量百分数。

方法 2 为仲裁方法。

5.4.3.3 吨料电耗

应与纯工作小时生产率的测定同时进行。用电度表计出整个微粉碎机组(含主机、分离器、过滤器等)在 1 次测定时间内的电耗,然后用式(2)求出吨料电耗。

$$M = \frac{N \times 1000}{W} \dots\dots\dots (2)$$

式中:  $M$ ——微粉碎系统吨料电耗,  $\text{kW} \cdot \text{h}/\text{t}$ ;

$N$ ——测定时间内电度表上微粉碎机组的耗电量,  $\text{kw} \cdot \text{h}$ ;

$W$ ——接取样品的质量,  $\text{kg}$ 。

5.4.3.4 噪声

噪声按 GB 3768 测定。

5.4.3.5 粉尘浓度

表 3 性能测定记录表

测定项目		测定次数					平均值	
		1	2	3	4	5		
空	电压,V							
	主电机电流,A							
	喂料器电机电流,A							
	风机电机电流,A							
	分级器电机电流,A							
载	主机转速,r/min							
	喂料器转速,r/min							
	噪声,dB(A)							
负 载	电压,V							
	主电机	电流,A						
		功率,kW						
		负荷程度,%						
	喂料器电机	电流,A						
		功率,kW						
		负荷程度,%						
	风机电机	电流,A						
		功率,kW						

续表 3

测定项目		测定次数					平均值
		1	2	3	4	5	
负	主轴转速,r/min						
	喂料器转速,r/min						
	纯工作小时生产率,kg/h						
	成品中粒度小于 64 $\mu$ m 物料,%						
载	吨料电耗,kW·h/t						
	噪声,dB/(A)						
	粉尘浓度,mg/m <sup>3</sup>						

测定人:

记录人:

微粉碎机工作区粉尘浓度按 GB 6921 中的 1.5.7 条的要求进行。

## 6 检验规则

6.1 产品检验分出厂检验和型式检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 每台微粉碎机须经制造单位质量检验部门检验合格,并发给合格证后方可出厂。

6.2.2 出厂检验按本标准第 5.2、5.3 条的规定进行并应达到第 4.4~4.12、4.14~4.19 条的要求。

6.3 型式检验

6.3.1 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的试制定型鉴定;
- 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. 正常生产每隔三年;
- d. 产品停产两年以上恢复生产时;
- e. 有关质量监督机构提出型式检验时。

6.3.2 型式检验允许在使用单位进行。

6.3.3 型式检验的检查批由出厂检验合格的产品组成,从检查批中随机抽样,每次抽取一台,按本标准第五章规定的试验方法检验,检验内容为第四章全部和第 7.2 条。

6.3.4 缺陷的分类

被检测项目凡不符合本标准技术要求的称为缺陷,缺陷按其对产品的影响程度分为重缺陷、轻缺陷两类,重缺陷又分为 A、B 两组,轻缺陷为 C 组。缺陷的分类见表 4。

6.3.5 不合格判定数

- A 组缺陷的不合格判定数为 1 项;
- B 组缺陷的不合格判定数为 2 项;
- C 组缺陷的不合格判定数为 3 项;
- B 组和 C 组的不合格判定总数为 3 项。

6.3.6 判定规则

当被检样品的各组缺陷数均小于本标准 6.3.5 条的规定时,则判该批产品为合格品;当被检样品的各组缺陷数大于或等于本标准 6.3.5 条的规定时,就判该批产品为不合格品。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 标志

7.1.1 每台微粉碎机应在明显位置固定产品标牌,内容包括:

- a. 制造厂名;
- b. 产品名称;
- c. 产品型号;
- d. 制造日期或编号;

表 4 缺陷分类

类别	组	项	缺陷项目
重缺陷	A	1	成品粉碎粒度
		2	吨料电耗
		3	安全装置及标记
	B	1	噪声
		2	轴承温升
		3	锤片或锤头质量
		4	转子平衡
		5	电气装置功能
		6	粒度调节
轻缺陷	C	1	粉尘浓度
		2	外露不施漆金属制件表面处理
		3	漆膜附着强度
		4	漆面质量
		5	操作与润滑标记
		6	转动件运转质量
		7	紧固件、联接件装配质量

- e. 商标;
- f. 主要技术参数。

7.1.2 包装箱外应标注储运标志,内容包括:

- a. 发货、收货单位、地址及到站名称;
- b. 产品型号、名称、出厂编号及日期;
- c. 包装箱体积及毛重、重心位置、起吊线、向上标志等。

7.2 包装

微粉碎机的包装应符合下列要求:

- 7.2.1 应采用箱装,可将整机分解成若干部件装箱。
- 7.2.2 包装必须保证在装卸、运输过程中机器完整无损。
- 7.2.3 应有防雨防潮措施。
- 7.2.4 随机供应的附件、备件、工具应齐全。
- 7.2.5 每台微粉碎机应附带下列文件:

- a. 装箱单;

- b. 使用说明书；
- c. 质量合格证；
- d. 其他文件。

### 7.3 运输

微粉碎机运输过程中不得侧置或重压。

### 7.4 贮存

微粉碎机的储存应符合下列要求：

- 7.4.1 室内存放时应有良好的通风、防潮条件；
- 7.4.2 露天存放时应有可靠的防雨、防晒设施，底部应垫放合适高度的支承物。

**附录 A**  
**试验所需仪器、仪表、设备及量具**  
(参考件)

A1	配电盘(装有三相四线有功电度表、电压表、电流表、功率表,其精度不得低于1级)	2
A2	半导体点温计(0~150℃)	1
A3	水银温度计(0~100℃)	1
A4	声级计等(按 GB 3768 中第四章要求选用)	1 套
A5	干湿湿度计	1
A6	粉尘采样器	1 套
A7	工业天平(千分之一)	1
A8	分析天平(感量 0.0001g)	1
A9	台秤(50kg)	1
A10	振动筛与 230 目(按 GB 5330 换算)标准筛、底筛等	1 套
A11	图象分析仪	1
A12	转速表	2
A13	秒表	2
A14	毕托管、微压计	1 套
A15	钢卷尺	1
A16	游标卡尺(0.02mm)	1
A17	铝盒或其他样品盒、袋	5
A18	口哨	1
A19	取样器	1
A20	记录表格、标签	若干

**附加说明:**

本标准由中华人民共和国商业部提出并归口。

本标准由郑州粮食学院、华中农业大学负责起草。

本标准主要起草人王卫国、庞声海、于翠萍。