

饲料工业机械设备安装

调试、运行检测、故障诊断、
维修保养与标准规范全书

主 编：陈爱莲 宁平平

SiLiao
Gongyejixie
SheBei
AnZhuang

饲料工业机械设备安装调试、 运行检测、故障诊断、维修 保养与标准规范全书

主编 陈爱莲 宁平平

第二卷

四、锤片粉碎机

锤片粉碎机 (SB/T 10117—92)

1 主题内容与适用范围*

本标准规定了锤片粉碎机 (以下简称“粉碎机”) 的产品分类, 技术要求, 试验方法, 检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于加工颗粒状饲料的粉碎机

2 引用标准

SB/T 10118 锤片粉碎机 锤片

SB/T 10119 锤片粉碎机 筛片

GB 6971 饲料粉碎机试验方法

GB 3768 噪声源声功率级的测定 简易法

3 产品分类

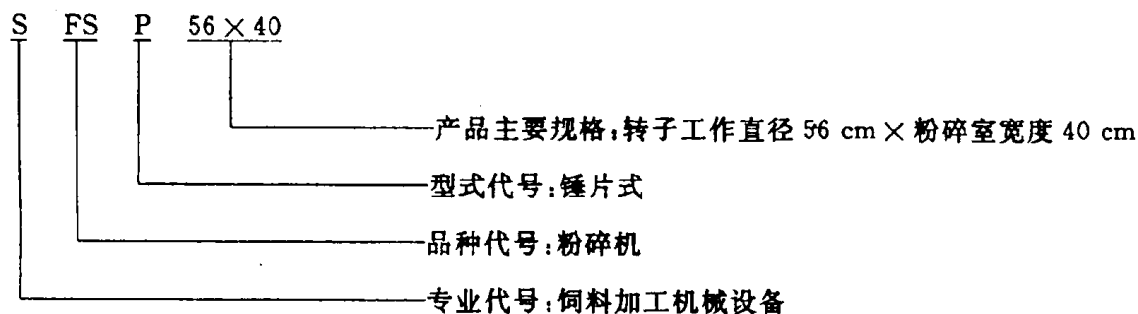
3.1 规格

粉碎机规格用转子工作直径 (cm) $\times$ 粉碎室宽度 (cm) 表示: 56×30 , 56×40 , 112×30 , 112×40 。

3.2 型号

粉碎机型号由专业代号、品种代号、型式代号及规格四部分组成。专业代号、品种代号、型式代号均用汉语拼音字母以大写表示; 规格用阿拉伯数字表示。

示例:



第 2 篇 饲料加工设备与技术

3.3 基本参数

粉碎机基本参数应符合表 1 规定。

表 1

型 号	SFSP56 × 30	SFSP56 × 40	SFSP112 × 30	SFSP112 × 40
锤片线速度 m/s	≤100			
转子工作直径 cm	56	56	112	112
粉碎室宽度 cm	30	40	30	40

4 技术要求

4.1 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 粉碎机在筛片筛孔直径为 3mm、每平方米筛面的吸风量不低于 $40\text{m}^3/\text{min}$ 、玉米水分不大于 14% 时，生产率应符合表 2 规定。

表 2

型 号	SFSP56 × 30		SFSP56 × 40		SFSP112 × 30		SFSP112 × 40	
配用功率 kW	18.5	22	30	37	55	75	90	110
生产率 t/h	3	3.5	5	6	9	12	15	18

4.3 粉碎机粉碎每吨玉米的耗电量不应超过 $6.7\text{kW}\cdot\text{h}/\text{t}$ 。

4.4 粉碎机在正常使用条件下，首次发生停机故障（更换易损件除外）前的工作时间不应少于 100h。

4.5 粉碎机空载噪声的声功率级不应大于 110dB (A)

4.6 粉碎机工作区的粉尘浓度不应超过 $10\text{mg}/\text{m}^3$

4.7 粉碎机正常工作时，轴承温升不应超过 35°C ，最高温度不应超过 75°C 。

4.8 粉碎机应配有防止磁性金属异物进入机内的保护装置。

4.9 粉碎机应装有在打开粉碎室门时，防止电机启动的联锁装置。

4.10 粉碎机锤片应符合 SB/T 10118 的规定。

4.11 粉碎机筛片应符合 SB/T10119 的规定。

4.12 粉碎机转子须经动平衡校验，平衡精度 G16 级，其许用偏心距应符合表 3 规定。

表 3

型 号	SFSP56 × 30	SFSP56 × 40	SFSP112 × 30	SFSP112 × 40
许用偏心距 μm	50		100	

4.13 粉碎机转子上径向相对的两组锤片总质量差不应超过 5g。

4.14 转子上的锤片，在自重作用下，应能自如地绕销轴转动。

4.15 外露转动部件必须有防护罩。

4.16 粉碎机作为单机使用时，应配有起动和过载保护装置。

4.17 在粉碎机外部醒目位置上应固定有字样清晰的标牌，标明如手柄，开关等各工况的位置及安全技术要求。

4.18 操作开关处须有注明用途的文字或符号。

4.19 外露不施漆的金属制件表面应发蓝，发黑或镀铬。

4.20 危险处、防护罩、操纵机构的手柄应涂有醒目的并区别于机器本色的漆。

4.21 表面涂漆漆层应牢固、平整，不得起皮脱落，施漆后的表面应完整无漏漆。

4.22 漆面应光洁，色泽一致，不应有刷纹、流挂、起皱、气泡等缺陷，有花纹的漆面应明显呈现出匀称的花纹，漆面质量应符合样板。

5 试验方法

5.1 试验条件和要求符合 GB 6971 中 1.2 条的要求。

5.2 生产率的测定按 GB 6971 中 2.4.1.1 条进行。

5.3 吨料电耗的测定按 GB 6971 中 1.5.1.2 条进行。

5.4 首次发生停机故障前工作时间的测定在生产使用单位进行。

5.5 噪声测定按 GB 3768 的规定进行。

5.6 粉尘浓度的测定按 GB 6971 中的 1.5.7 条进行。

5.7 轴承温度的测定按 GB 6971 中 1.5.4 条进行。

5.8 转子动平衡校验在动平衡试验机上进行。

5.9 表面涂漆漆膜附着强度的测定,在与粉碎机相同工艺“平行施漆”的样板上进行。用双面刀片在漆膜上横竖各划11条线,间距1mm。然后用氧化锌橡皮胶贴牢,猛揭一次,方格中漆膜脱落的百分比应小于5%。

5.10 本标准其他要求用常规方法和目测进行检测。

6 检验规则

粉碎机的检验分出厂检验和型式检验。

6.1 出厂检验

6.1.1 每台粉碎机须经制造厂检验部门检验合格,并发给产品合格证方可出厂。

6.1.2 粉碎机应逐台进行空运转试验,试验应在额定转速下进行。运转时间不少于半小时。

6.1.3 检验项目为4.5、4.7、4.8、4.9、4.14~4.22条。

6.2 型式检验

6.2.1 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、工艺、材料有较大改变,可能影响产品性能时;
- c. 正常生产时,每三年不少于一次;
- d. 产品停产满二年,恢复生产时;
- e. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时;
- f. 国家质量监督机构提出进行型式检验的要求时。

6.2.2 抽样方法

粉碎机型式检验在出厂检验合格产品中抽样进行,每次抽一台。

6.2.3 型式检验内容应包括本标准第4章的全部项目。

6.2.4 缺陷分类

被检项目质量不符合本标准技术要求的均称为缺陷,按其对产品的影响程度,分为重缺陷和轻缺陷,重缺陷分为A组、B组,轻缺陷为C组,缺陷分类见表4。

表 4

缺 陷 分 类			缺 陷 名 称
类	组	项	
重缺陷	A	1	生产率
		2	转子平衡性
		3	安全装置及标记
重缺陷	B	1	吨料电耗
		2	粉尘浓度
		3	噪声值
		4	轴承温度
		5	首次故障前工作时间
轻缺陷	C	1	锤片质量
		2	筛片质量
		3	锤片绕销轴转动
		4	外露不施漆金属制件表面防腐层
		5	漆膜附着强度
		6	漆面质量

6.2.5 判定规则

6.2.5.1 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。

6.2.5.2 被检项目的不合格项数小于本标准 6.2.5.1 条规定时，则判该批产品为合格品。

6.2.5.3 被检项目的不合格项数大于或等于本标准 6.2.5.1 条规定时，则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 产品标志

每台粉碎机应在明显位置固定产品标牌，标牌内容应包括：

a. 产品名称；

- b. 产品型号;
- c. 配套动力;
- d. 主轴转速;
- e. 出厂编号;
- f. 出厂日期;
- g. 制造厂名。

7.1.2 包装标志

包装箱面应有发货标志和储运指示标志,一般应包括:

- a. 产品型号及名称;
- b. 出厂编号及箱号;
- c. 箱体尺寸(长×宽×高);
- d. 净重与毛重;
- e. 到站(港)及收货单位;
- f. 发站(港)及发货单位;
- g. 重心点、起吊线、防潮、小心轻放,不可倒置等指示标志。

7.2 包装

7.2.1 单独发运的粉碎机的外包装应采用箱装。

7.2.2 整机及附件在箱内应固定牢靠,并与包装箱壁板间留有一定距离,以防在运输中发生碰撞损伤。

7.2.3 包装箱内应有防水层。

7.2.4 随机文件应用塑料袋装好,固定在包装箱内,随机文件应包括:

- a. 装箱单;
- b. 产品出厂合格证;
- c. 产品使用说明书。

7.3 运输

粉碎机在运输过程中的吊卸、装载,应注意包装箱上的包装储运标志,尤应注意箱上的重心点标志,防止倾倒,包装箱不准重压。

7.4 贮存

7.4.1 露天存放时应有防雨淋、日晒和积水的设施。

7.4.2 室内存放时应有良好的通风与防潮措施。

五、锤片粉碎机 锤片

锤片粉碎机 锤片 (SB/T 10118—92)

1 主题内容与适用范围

本标准规定了锤片粉碎机锤片（以下简称“锤片”）的产品分类，技术要求，试验方法，检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于加工颗粒状饲料原料的锤片粉碎机之锤片。

2 引用标准

GB 699 优质碳素结构钢钢号和一般技术条件

GB 1804 公差与配合 未注公差尺寸的极限偏差

GB 9450 钢件渗碳淬火有效硬化层深度的测定和校核

GB 230 金属洛氏硬度试验方法

GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查）

3 产品分类

3.1 型式

锤片为矩形双销孔，如图 1 所示。

3.2 规格

锤片规格按长度（mm）分为 120、140、180。

3.3 标记示例

长 180mm，宽 50mm，厚 5mm，销孔直径 0.25mm 的锤片

标记：锤片 180—50—20.5 SB/T 10118

3.4 基本尺寸

锤片的基本尺寸应符合表 1 的规定。

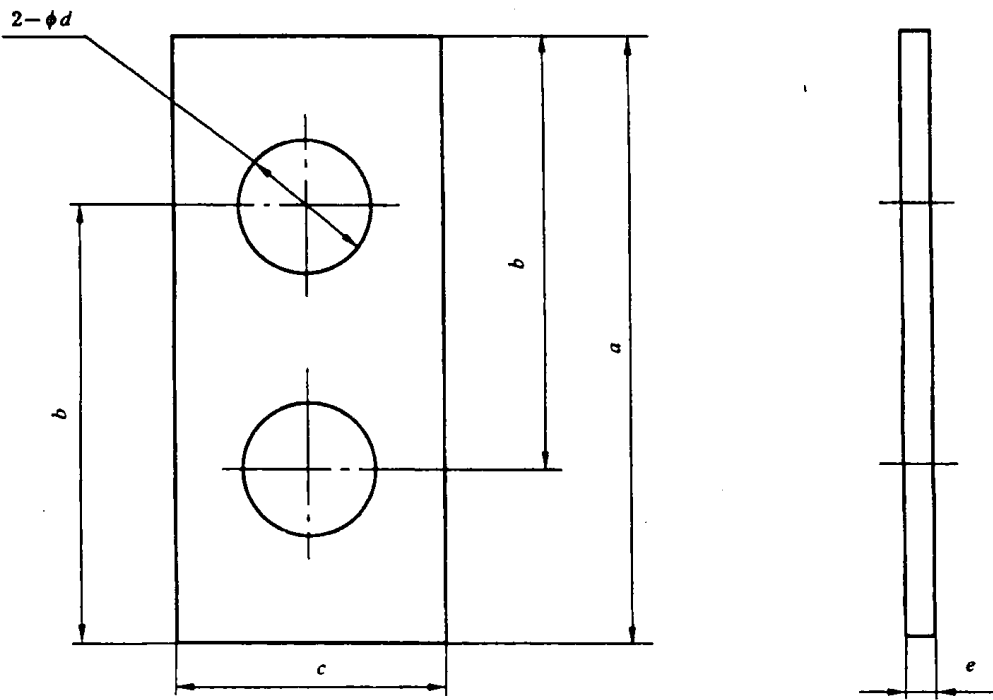


图 1

表 1

mm

规 格	a	b	c	d	e
120	120	90 ± 0.5	40	16.5	3; 4
140	140	100 ± 0.5	50	20.5	5; 6; 8
			60	30.5	
180	180	140 ± 0.5	50	20.5	5; 6; 8
			60	30.5	

4 技术要求

4.1 锤片应符合本标准要求，并按经规定程序批准的图样和技术文件

制造。

4.2 锤片应采用符合 GB 699 规定的 20, 25 钢制造。

4.3 锤片须经渗碳处理, 有效硬化层深度为:

当锤片厚度 3、4mm 时, 为 0.5~0.8mm;

当锤片厚度 5、6、8mm 时, 为 0.8~1.2mm。

4.4 锤片表面热处理硬度为 HRC56~62, 孔周 4mm 范围内硬度不得超过 HRC28。

4.5 未注公差尺寸的偏差应符合 GB 1804 中 IT14 的规定。

4.6 锤片的平面度不大于 1mm。

4.7 锤片在加工经过除杂、水分不大于 4% 的玉米, 筛孔直径为 3mm 时, 平均每片产量不低于 40t。

4.8 允许采用其它材料制造及其它表面硬化处理方法, 但不得低于以上所规定的综合性能。

5 试验方法

5.1 凡试验用的仪器、仪表、量具等须经检定合格, 并在有效使用期内。

5.2 有效硬化层深度的检测按 GB 9450 进行。

5.3 表面洛氏硬度的检测按 GB 230 进行。

5.4 锤片基本尺寸用刻度值不大于 0.02mm 的游标卡尺测量。

5.5 平面度的检测, 将锤片平放于平板上, 用塞尺进行测量。

5.6 平均每片锤片产量在生产单位测定。

6 检验规则

锤片检验分出厂检验和型式检验。

6.1 出厂检验

6.1.1 锤片须经制造厂检验部门检验合格, 并发给产品合格证方可出厂。

6.1.2 锤片应按规格分别提交检验, 检验采用 GB 2828 规定的正常检查二次抽样方案进行, 检查水平为一般检查水平 II, 合格质量水平 AQL2.5。

6.1.3 检验项目为 4.3~4.6 条。

6.2 型式检验

6.2.1 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，材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c. 正常生产时每两年不少于一次；
- d. 产品停产满两年后，恢复生产时；
- e. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f. 国家质量监督机构提出型式检验要求时。

6.2.2 型式检验在出厂合格品中随机抽样进行，数量每次不少于 10 片。

6.2.3 检验项目为 3.4 条及第 4 章全部。

6.2.4 型式检验结果如有一片不合格时，则应从该批产品中抽取加倍数量的试样，对不合格项目进行复检，如仍有不合格则判该批产品不合格。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 单独发运的锤片应采用木箱包装。包装应牢固可靠，并能防止变形受潮，每件总重不超过 40kg，并附有制造厂的产品合格证。

7.2 每件内应为同一规格的锤片，如有不同规格，应加以说明。

7.3 包装箱外部应标明：

- a. 产品标记、数量；
- b. 出厂编号及箱号；
- c. 箱体尺寸（长×宽×高）；
- d. 净重与毛重；
- e. 到站（港）及收货单位；
- f. 发站（港）及发货单位。

7.4 锤片表面应进行防锈处理。

7.5 锤片应贮存在清洁、干燥、通风处。

六、锤片粉碎机 筛片

锤片粉碎机 筛片 (SB/T 10119—92)

1 主题内容与适用范围

本标准规定了锤片粉碎机筛片（以下简称“筛片”）的产品分类，技术要求，试验方法，检验规则及标志、包装、运输、贮存。

本标准适用于加工颗粒状饲料原料的锤片粉碎机之筛片。

2 引用标准

GB 710 优质碳素结构钢薄钢板和钢带

GB 1804 公差与配合 未注公差尺寸的极限偏差

GB 230 金属洛氏硬度试验方法

GB 3943 圆孔和长孔筛片

GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表（适用于连续批的检查）

3 产品分类

3.1 型式

筛片为圆弧形，筛孔为圆孔，筛孔中心位于等边三角形的顶点上，三角形一边与物料运动方向垂直，如图1所示。

3.2 规格

筛片的规格按筛孔直径划分，用筛片号表示，筛片号为筛孔直径乘以10。分为8、10、12、15、20、25、30、40、50、60、80。

3.3 标记示例

筛孔直径3mm，筛片长度680mm，宽度396mm的筛片

标记：筛片30—680×396 SB/T 10119

3.4 筛孔基本尺寸

筛孔的基本尺寸应符合表1规定。

3.5 筛片应优先选用0.5、0.8、1.0、1.2、1.5、2.0、2.5、3.0mm厚度的钢板制造。

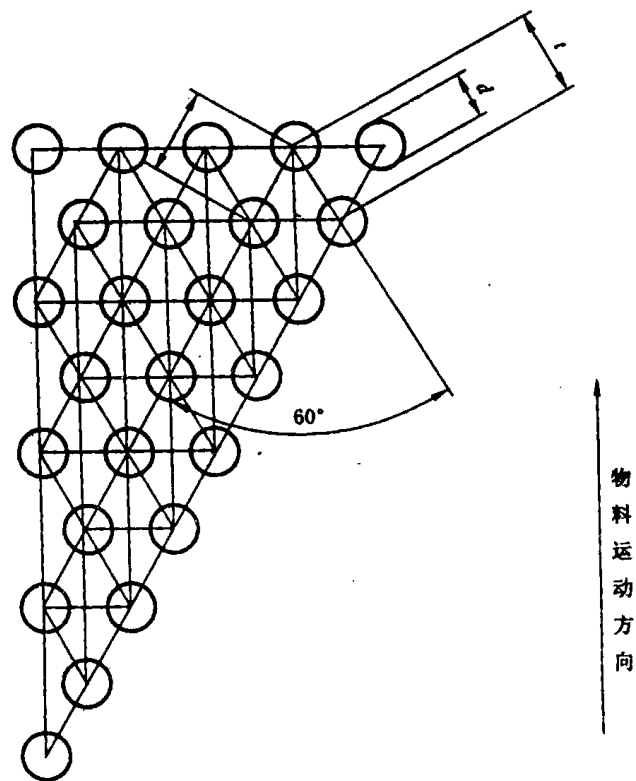


图 1

表 1

mm

筛片号	筛孔直径 d		孔间距 t		筛分面积 %
	基本尺寸	偏 差	基本尺寸	偏 差	(计算值)
8	0.8	±0.07	1.8; 1.9; 2.0	±0.30	18; 16; 15
10	1.0	±0.07	2.0; 2.1; 2.2	±0.30	23; 21; 19
12	1.2	±0.07	2.2; 2.3; 2.5	±0.30	27; 25; 21
15	1.5	±0.07	2.5; 2.7; 3.0	±0.30	33; 28; 23
20	2.0	±0.07	3.0; 3.2; 3.5	±0.375	40; 35; 30
25	2.5	±0.07	3.5; 3.7; 4.0	±0.375	46; 41; 35
30	3.0	±0.07	4.0; 4.4; 5.0	±0.375	51; 42; 33
40	4.0	±0.09	5.0; 5.5; 6.0	±0.375	58; 48; 40
50	5.0	±0.09	6.0; 6.5; 7.0	±0.45	63; 54; 46
60	6.0	±0.09	8.0; 8.5; 9.0	±0.45	51; 45; 40
80	8.0	±0.11	11.0; 11.5; 12.0	±0.55	48; 44; 40

4 技术要求

4.1 筛片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 筛片应采用符合 GB 710 规定的 15、20 钢板制造。

4.3 筛片须经碳氮共渗处理,渗层深度为 0.07 ~ 0.17mm。

4.4 筛片表面热处理硬度应不低于 HR30N70。

4.5 筛孔加工精度应符合表 1 的规定。

4.6 筛片展开长度和宽度的尺寸偏差应符合 GB 1804 中 h14 的规定。

4.7 筛片的圆度应符合 GB 3943 中 2.8 条的规定。

4.8 筛片的外形尺寸应符合 GB 3943 中 2.9 条的规定。

4.9 筛片冲孔应从一面进行,卷成圆弧形时应将有毛刺的一面朝里作为工作表面。

4.10 筛片应平整,不允许有裂纹、剥层、斑痕和锈蚀。不应有断豁、连冲、冲不透和漏冲(8、10、12 号筛允许有总数不超过 5 孔的冲不透和漏冲)。

4.11 筛片在加工经过除杂的玉米时,其使用寿命应不低于 120h。

4.12 允许采用其它材料制造及其它表面硬化处理方法,但不得低于以上规定的综合性能。

5 试验方法

5.1 凡试验用的仪器、仪表、量具等须经检定合格,并在有效使用期内。

5.2 碳氮共渗渗层深度取随炉试样用金相组织法检测。

5.3 表面洛氏硬度的检测按 GB 230 进行。

5.4 筛孔基本尺寸的检测,先用目测找出筛孔尺寸和孔距的最大超差处,沿纵横两个方向各取长度 100mm,用塞规和刻度值不大于 0.02mm 的游标卡尺进行检测。

5.5 筛片的展开长度和宽度用卷尺检测。

5.6 筛片圆度的检测按 GB 3943 中 3.4.3 条规定的方法进行。

5.7 筛片外形尺寸用平板,直尺检测。

5.8 外观质量用目测。

5.9 使用寿命在生产单位进行测定。

6 检验规则

筛片检验分出厂检验和型式检验。

6.1 出厂检验

6.1.1 筛片须经制造厂检验部门检验合格，并发给产品合格证方可出厂。

6.1.2 筛片应按筛片号分别提交检验，检验采用 GB 2828 规定的正常检查二次抽样方案进行，检查水平为一般检查水平 II，合格质量水平为 AQL2.5。

6.1.3 检验项目为：4.3 ~ 4.10 条。

6.2 型式检验

6.2.1 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，材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- c. 正常生产时每两年不少于一次；
- d. 产品停产满两年，恢复生产时；
- e. 出厂检验结果与上次型式检验有较大差异时；
- f. 国家质量监督机构提出进行型式检验要求时。

6.2.2 筛片型式检验在出厂检验合格品中随机抽样进行，数量每次不少于 4 片。

6.2.3 检验项目为 4.3 条及第 4 章的全部项目。

6.2.4 型式检验结果如有一片不合格时，则应从该批产品中抽取加倍数量的试样，对不合格项目进行复验，如仍有不合格则判该批产品不合格。

7 标志、包装、运输、贮存

7.1 单独发运的筛片应采用木箱包装，包装应牢固可靠，并能防止变形受潮，每件总重不超过 80kg，并附有制造厂的产品合格证。

7.2 每件内应为同一规格的筛片，如有不同规格，应加以说明。

7.3 包装箱外部应标明：

- a. 产品标记、数量;
- b. 出厂编号及箱号;
- c. 箱体尺寸 (长×宽×高);
- d. 净重与毛重;
- e. 到站 (港) 及收货单位;
- f. 发站 (港) 及发货单位。

7.4 筛片表面应进行防锈处理。

7.5 筛片应贮存在清洁、干燥、通风处。

七、齿爪式粉碎机 技术条件

齿爪式粉碎机 技术条件 (JB/T 6270—92)

1 主题内容与适用范围

本标准规定了齿爪式粉碎机的技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存。

本标准适用于齿爪粉碎机 (以下简称粉碎机)。

2 引用标准

GB 699 优质碳素结构钢 技术条件

GB 3943 圆孔和长孔筛片

GB 9239 刚性转子平衡品质 许用不平衡的确定

GB 6971 饲料粉碎机试验方法

NJ/Z 3 农机具 涂漆

GB 2828 逐批检查计数抽样程序及抽样表 (适用于连续批的检查)

GB/T 13306 标牌

3 技术要求

3.1 粉碎机应符合本标准要求, 并按经规定程序批准的图样和技术文件制造。

3.2 在玉米单位容积重量 $0.66 \sim 0.77 \text{ t/m}^3$, 含水率 $12\% \sim 14\%$, 蔓类、