

## 前 言

本标准由农业部农垦局提出。

本标准由农业部热带作物机械及产品加工设备标准化分技术委员会归口。

本标准起草单位：农业部热带作物机械质量监督检验测试中心、广西农垦明阳机械厂。

本标准主要起草人：王金丽、邓干然、王忠恩。

## 木薯淀粉加工机械通用技术条件

### 1 范围

本标准规定了木薯淀粉加工机械产品的通用基本技术要求。

本标准适用于木薯淀粉加工中的输送、清洗、粉碎、搅拌、筛分等机械。其他薯类淀粉加工机械可参照使用。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

- GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值
- GB/T 1800.4 极限与配合 标准公差等级和孔、轴的极限偏差表
- GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性和角度尺寸的公差
- GB/T 1958 形状和位置公差 检测规定
- GB/T 2828.1 计数抽样检验程序 第1部分:按接收质量限(AQL)检索的逐批检验抽样计划
- GB/T 3177 光滑工件尺寸的检验
- GB/T 3768 声学 声压法测定噪声源声功率级 反射面上方采用包络测量表面的简易法
- GB/T 3943 圆孔和长孔筛片
- GB/T 5330 工业用金属丝编织方孔筛网
- GB/T 6388 运输包装收发货的标志
- GB/T 6414 铸铁件尺寸公差
- GB 8196 机械设备防护罩安全要求
- GB/T 8886 淀粉原料
- GB/T 9969.1 工业产品使用说明书 总则
- GB 12104 淀粉(包括衍生物和副产品)术语
- GB/T 13306 标牌
- GB/T 13924 渐开线圆柱齿轮精度检验规范
- GB/T 14014 蚕丝、合成纤维筛网
- GB 16798—1997 食品机械安全卫生
- JB/T 5994 装配通用技术条件
- JB/T 9832.2 农林拖拉机及机具漆膜附着力性能测定方法 压切法

### 3 术语和定义

GB 12104 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

**洗薯机 cassava washer**

清除木薯等薯类外表皮沾带的泥沙及大部分表皮的设备。

#### 3.2

**碎解机 cassava crusher**

机械击破木薯或其他薯类茎块的设备。

3.3

离心筛 screen centrifuge

通过离心原理使木薯浆和渣在筛面分离的设备。

4 产品型号编制方法

4.1 产品型号的组成

单机产品的型号由机名代号、主要参数、型式代号和改进序号等四部分组成。

4.1.1 机名代号

用产品名称中能反映主要功能的汉字拼音的第一个字母大写表示,一般为 2~3 个字母。

4.1.2 主要参数

用产品主要工作部件如直径、长度等尺寸或主要性能参数表示。

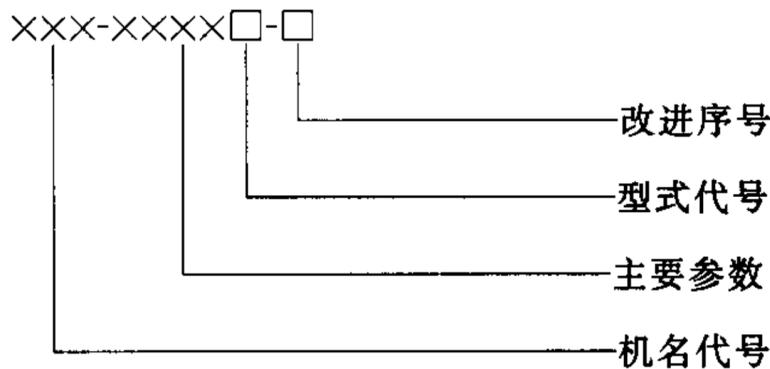
4.1.3 型式代号

用表示产品结构、型式等特点的汉字拼音的第一个字母的大写表示。

4.1.4 改进序号

用英文字母大写从 A、B、C、……顺序表示。

4.2 型号表示方法



示例 1: SJ-530 表示碎解机,转子工作直径为 530 mm。

示例 2: XS-800G 表示滚筒式洗薯机,滚筒直径为 800 mm。

示例 3: DS-800L 表示立式淀粉离心筛,锥筛篮大端面直径为 800 mm。

5 技术要求

5.1 一般要求

5.1.1 产品应按规定程序批准的图样和技术文件制造。

5.1.2 生产率、能耗、工作质量等性能指标应符合各单机产品标准的要求。

5.1.3 产品的使用可靠性应不少于 97%。

5.1.4 机器的配套功率应符合设计要求。电动机和辅助电器控制装置应符合相关标准的要求。

5.1.5 原料木薯应符合 GB 8886 的规定。

5.1.6 各类机械产品使用说明书的编写应按 GB/T 9969.1 的规定。

5.1.7 各轴承温升负载时应不大于 35℃,空载时应不大于 25℃。各密封处不应有漏油现象。减速箱的最高油温不应超过 65℃。

5.1.8 防水密封装置应良好,不应有渗漏液现象。

5.1.9 整机空载噪声,碎解机应不大于 91 dB(A),其余机械应不大于 85 dB(A)。

5.2 安全防护

5.2.1 外露转动部件应有防护罩,防护罩应符合 GB 8196 的规定。

5.2.2 在危险部位应设安全标志或涂安全色。

5.2.3 操作开关处应有注明用途的文字或符号。

5.2.4 电器线路及护管不应有伤痕和压扁等缺陷,与相对运动零件不应发生摩擦。

5.2.5 带电部件与外露非带电金属部件之间的绝缘电阻应不小于  $2\text{ M}\Omega$ ,设备的接地电阻应小于  $5.0\ \Omega$ 。

### 5.3 外观质量

5.3.1 机器的外表面不应有明显的凸起、凹陷和损伤等。零部件的结合面应平整,错位量应符合表 1 的规定。

表 1 零部件结合面的错位量

单位为毫米

结合面尺寸	零部件结合面的错位量
$\leq 500$	$\leq 2$
$> 500 \sim 800$	$\leq 3$
$> 800$	$\leq 5$

5.3.2 铸件表面应平整、光洁,不应有裂纹、气孔、缩松、浇不足和夹砂等影响强度的缺陷。

5.3.3 锻件不应有裂纹、折叠、凹缩、结疤等缺陷。

5.3.4 焊缝应平整、光洁,不应有烧焊、漏焊、裂纹等缺陷。

5.3.5 钣金件外形应平整,不应有裂纹、折皱和明显扭曲等,咬口应牢固,焊接应严密。

5.3.6 机器表面漆层应色泽均匀、平整光滑,不应有露底、严重的流痕和麻点,明显的起泡、起皱不多于 3 处。不加工的铸件表面应涂防锈底漆。

5.3.7 漆层的漆膜附着力应符合 JB/T 9832.2 中 2 级 3 处的要求。

### 5.4 零部件质量

5.4.1 与原料及淀粉直接接触的零部件,应采用符合 GB 16798—1997 中 4.3 规定的无毒、无味、耐酸等不影响淀粉质量的材料制造,其他材料应符合相关国家标准或行业标准的要求。筛片和筛网应分别符合 GB/T 3943 和 GB/T 5330、GB/T 14014 的规定。

5.4.2 碎解机的转子、离心筛的筛篮等高速旋转部件应按有关标准进行静或动平衡试验。

5.4.3 碎解机和离心筛的主轴应经调质处理,硬度符合单机标准的要求。

5.4.4 碎解机和离心筛等设备的主轴在初加工后应进行探伤检查,不应有裂纹等缺陷。

5.4.5 机械加工零部件表面不应有锈蚀、碰伤、划伤等缺陷,毛刺应清除干净。

5.4.6 机械加工零件的未注尺寸公差和未注角度公差应符合 GB/T 1804 中 C 公差等级。

5.4.7 机械加工零件未注形位公差应符合 GB/T 1184 中 L 公差等级。

5.4.8 铸件的尺寸公差应符合 GB/T 6414 的规定。

5.4.9 机械零部件的配合尺寸公差应符合 GB/T 1800.4 的要求。

### 5.5 装配质量

5.5.1 零部件的装配应符合 JB/T 5994 的有关规定。

5.5.2 装配后机器上的转动部位应运转自如,无阻滞现象。

5.5.3 齿轮副、蜗杆蜗轮副的侧隙和接触斑点应符合相应标准的规定。

### 5.6 空载运行质量

5.6.1 每台产品装配合格后应做空载运行检查。

5.6.2 在额定转速下空载运行时间不应少于 2 h。

5.6.3 空载运行时满足下列要求:

- 运转应平稳,不应有异常响声和明显的振动、冲击;
- 调整装置灵活可靠,各连接件、紧固件不应有松动现象;
- 安全保护装置应灵敏、可靠;
- 轴承温升  $\leq 25^\circ\text{C}$ ;

- 减速箱和各密封部位不应有渗漏现象；
- 噪声应符合 5.1.9 的规定。

## 6 试验方法

### 6.1 生产率测定

在正常工作条件下,测定单位工作时间的加工量或产量,测三个班次取其算术平均值,每班次不应少于 6 h,结果精确到“0.10 t/h”或“0.10 m<sup>3</sup>/h”。各种电参数测量仪器精度不应低于 1.5 级,计时器精度为 0.2%。

工作时间包括纯工作时间、工艺服务时间、调整时间等。

### 6.2 使用可靠性测定

在正常生产条件下,考核时间不应少于 200 h,同一产品不少于 2 台,取两台的平均值评定。

$$K = \frac{\sum T_z}{\sum T_z + \sum T_g} \times 100\%$$

式中:

K——使用可靠性;

$T_z$ ——班次工作时间,单位为时(h);

$T_g$ ——班次故障时间,单位为时(h)。

### 6.3 轴承温升测定

用测温计测量试验开始和结束时轴承座(或外壳)表面温度,计算轴承温升。

### 6.4 噪声测定

噪声测定按 GB/T 3768 的规定,选择平行六面体测量表面,测量距离  $d$  为 1 m。

### 6.5 尺寸公差测定

尺寸公差的测定按 GB/T 3177 的规定。

### 6.6 形位公差测定

形位公差的测定按 GB/T 1958 的规定。

### 6.7 齿轮精度测定

齿轮侧隙和接触斑点的测定按 GB/T 13924 的规定。

### 6.8 漆膜附着力测定

漆膜附着力测定按 JB/T 9832.2 的规定。

## 7 检验规则

### 7.1 出厂检验

7.1.1 产品出厂检验时,应进行全数检查,并签发“产品合格证”后,方可出厂。

7.1.2 出厂检验项目要求:

- 安全防护应符合 5.2 的规定;
- 外观质量应符合 5.3 的规定;
- 空载运行应符合 5.6 的规定。

### 7.2 型式检验

#### 7.2.1 型式检验条件

有下列情况之一时应进行型式检验:

- 新产品的试制定型鉴定;
- 产品的结构材料、工艺有较大改变,可能影响产品性能时;
- 正常生产时,定期或周期性抽查检验;

- 产品长期停产恢复生产时；
- 质量监督机构提出进行型式检验要求时。

### 7.2.2 抽样规则

- 7.2.2.1 按 GB/T 2828.1 采用正常检查一次抽样方案。
- 7.2.2.2 一台单机为一个单位产品,检查批量不少于 3 台,从中随机抽取样本数。
- 7.2.2.3 样机的生产日期一般不应超过 6 个月。
- 7.2.2.4 抽取样品可在企业成品库或销售部门。需要时零部件也可在装配线上抽取。
- 7.2.2.5 型式检验的项目,不合格分类见表 2。

表 2 型式检验项目和不合格分类

检验项目	不合格分类		
	A	B	C
1	生产率	噪声	防水和油箱密封性
2	工作质量	使用可靠性	齿轮、蜗杆蜗轮副装配质量
3	安全防护	主轴硬度	外观质量
4	—	公差配合尺寸	漆膜附着力
5	—	减速箱油温、轴承温升	标志和技术文件

### 7.2.3 抽样方案

抽样方案见表 3。

表 3 抽样方案

样本数	检查水平	样本大小字母	不合格分类	项目数	AQL	$A_c$	$R_c$
2	S-1	A	A	3	6.5	0	1
			B	5	25	1	2
			C	5	40	2	3

### 7.2.4 判定规则

逐项检验 A、B、C 各类,当不合格总数 $\leq A_c$ (合格判定数)时,则该类为合格;当不合格总数 $\geq R_c$ (不合格判定数)时,则该类为不合格。只有当 A、B、C 各类都合格时,则判定该批产品为合格品。

## 8 标志、包装和运输

### 8.1 标志

每台产品都应有标牌。标牌应符合 GB/T 13306 的规定。标牌应包括以下主要内容:

- 产品名称和型号;
- 商标和制造厂名称;
- 主要技术参数;
- 生产日期和产品编号。

### 8.2 包装和运输

- 8.2.1 产品包装前对外露的加工表面应做防锈处理。
- 8.2.2 随机的附件、备件及工具应齐全,且应固定在包装箱内。
- 8.2.3 每台产品应随机提供下列文件,并用塑料袋或纸袋装好:
  - 产品使用说明书,包括主要外购件使用说明书;
  - 产品质量合格证;
  - 装箱清单。

8.2.4 包装箱应符合运输和装卸要求,箱内应采取防湿措施。

8.2.5 包装箱上的收发货标志应符合 GB/T 6388 的要求。图示标志应有“向上”、“由此起吊”、“怕湿”、“禁止滚翻”等。

8.2.6 产品运输宜用一般的运输工具,若用户要求也可裸运,但应有防雨淋和防碰撞措施,并严禁与酸碱及粉尘类物品混装运输。

---