

ICS 11.120.30

C 93

备案号:

JB

中华人民共和国制药机械行业标准

JB/T 20090—2020

代替 JB/T 20090-2006

旋料式切片机

Revolving cutting machine

(报批稿)

202X-XX-XX 发布

202X-XX-XX 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前 言.....	I
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 分类和标记.....	1
5 要求.....	2
6 试验方法.....	3
7 检验规则.....	5
8 标志、使用说明书、包装、运输与贮存.....	6

前 言

本标准是按照GB/T 1.1-2009给出的规则，对JB/T 20090-2006进行修订。

本标准代替JB/T 20090-2006，本标准与JB/T 20090-2006相比主要技术内容变化如下：

- 修改了制药机械产品型号编制方法（见4.2.1，2006年版4.3.1）；
- 修改了材料要求（见5.1.1，2006年版5.1.1）；
- 修改了表面质量要求（见5.1.2，2006年版5.1.2）；
- 修改了定刀性能（见5.2.2，2006年版5.2.2）；
- 修改了电机过载保护要求（见5.3.2，2006年版5.3.2）；
- 修改了片厚误差（见5.4.2，2006年版5.4.2）；
- 修改了电气安全性能要求（见5.5，2006年版5.5）；
- 修改了表面处理试验（见6.1.2，2006年版6.1.2）；
- 修改了噪声试验（见6.3.3，2006年版6.3.3）；
- 修改了电气安全试验（见6.5，2005年版6.5）；
- 修改了出厂检验（见7.2，2006年版7.2）；
- 删除了旋料式、立式、卧式术语和定义（见2006年版3.1、3.3、3.4）；
- 删除了规格系列（见2006年版4.2）。

本标准由中国制药装备行业协会提出。

本标准由制药装备行业标准化技术委员会（SAC/TC356）归口。

本标准主要起草单位：杭州海善制药设备股份有限公司。

本标准主要起草人：蔡宝昌、李伟东、蔡挺、吉跃华、张金连、章铁钢、秦昆明。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为：

- JB/T 20090-2006。

旋料式切片机

1 范围

本标准规定了旋料式切片机的术语和定义、分类和标记、要求、试验方法、检验规则及标志、使用说明书、包装、运输与贮存。

本标准适用于中药材切片的旋料式切片机（简称切片机）。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用时必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191	包装储运图示标志
GB/T 3768-2017	声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法
GB 6388	运输包装收发货标志
GB/T 9969	工业产品使用说明书 总则
GB/T 10111	随机数的产生及其在产品质量抽样检验中的应用程序
GB/T 13306	标牌
GB/T 13384	机电产品包装通用技术条件
GB/T 36035	制药机械 电气安全通用要求
JB/T 20188-2017	制药机械产品型号编制方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

转盘 turning circle plate

带动物料作旋转运动的装置。

3.2

定刀 fixed blade

工作时固定不动具有刀刃的刀片。

3.3

动刀 thruster

装在转盘边缘，迫使物料运动的刀片。

3.4

挡环 annular stator

与转盘保持均匀间隙，迫使物料作旋转运动的环形圈。

4 分类和标记

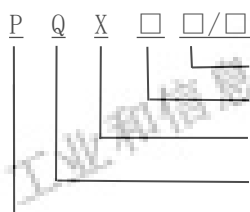
4.1 分类

切片机按转盘轴线与水平面的相对位置，分为立式和卧式两种类型。

4.2 标记

4.2.1 型号编制

按 JB/T 20188-2017 的规定编制。



规格代号：转盘中心投料孔直径（mm）/定刀有效宽度（mm）

特征代号：立式（L），卧式（W）

型式代号：旋料式

功能代号：切制机械

类别代号：饮片机械

4.2.2 标记示例

示例 1：PQXL-150/100 型，表示定刀有效宽度为 100 mm，转盘中心投料孔直径尺寸为 150 mm 的立式切片机。

示例 2：PQXW-250/200 型，表示定刀有效宽度为 200 mm，转盘中心投料孔直径尺寸为 250 mm 的卧式切片机。

5 要求

5.1 材料与表面质量

5.1.1 材料

凡与药材或有要求的工艺介质直接接触的零部件材质均应无毒、耐腐蚀、不脱落，性能稳定，不与所生产的药材或有要求的工艺介质发生化学反应或吸附。

5.1.2 表面质量

外表面应光洁、平整、无尖角、毛刺，无裂纹、起皱、易清洁。涂覆层应密实、不脱落。

5.2 性能

5.2.1 转盘中心投料孔直径和定刀有效宽度尺寸

转盘中心投料孔直径及定刀有效宽度的尺寸误差，不得超出表 1 规定的±5%，且定刀有效宽度应不小于转盘内壁高度的尺寸。

表 1 规格系列

规格	50	100	150	200	250	300
转盘中心投料孔尺寸（mm）	50	100	150	200	250	300
定刀有效宽度（mm）	50	100	150	200	250	300

5.2.2 定刀

5.2.2.1 定刀背面距刀刃垂直高度 1/4 范围内的硬度值应在 55HRC~58HRC 范围内。

5.2.2.2 定刀背面表面粗糙度 Ra 值应不大于 1.6μm，并不得有裂纹、缺口等缺陷，刀刃的直线度应不大于 0.3 mm。

5.2.3 转盘静态平衡性

转盘轴线与水平面平行放置时，转盘自旋转状态至停止过程中无偏重、摆动现象。

5.2.4 动刀与外圈间隙

切片机动刀与外圈的间隙不得大于 0.5 mm。

5.2.5 转盘运转灵活性

转盘转速从 100 r/min 至完全停止的时间应不小于表 2 规定。

表 2 转盘减速时间

规格	50	100	150	200	250	300
转盘减速时间 (S)	30	25	25	20	20	15

5.3 运行性能

5.3.1 运转平稳性

切片机在启动、运行、停机过程中，应平稳、无卡阻、异常震动和声音。

5.3.2 电机过载保护

当出现超载或卡死等故障时，切片机转盘应能自动停机，故障排除后正常启动、运行。

5.3.3 噪声

切片机负载运行时的噪声应不大于 70 dB(A)。

5.4 切片质量

5.4.1 切片厚度范围

切片机切片厚度应能依据工艺要求设定，且范围应符合表 3 的规定。

表 3 切片厚度范围

规格	50	100	150	200	250	300
切片厚度范围, mm	0.5~5.0		0.6~6.0		0.8~8.0	

5.4.2 片厚误差

切片机切片的厚度应均匀，误差不得大于表 4 的规定。

表 4 片厚误差

厚度范围, mm	>0.5~1.0	>1.0~2.0	>2.0~4.0	>4.0~8.0
片厚误差, mm	0.3	0.5	0.6	0.8

5.4.3 整片率

切制片状饮片的整片率不得低于 90%。

5.5 电气安全性能

电气安全应符合 GB/T 36035 的规定。

6 试验方法

6.1 材料与表面质量试验

6.1.1 材料

查验材料质量证明资料，当不能证明材质时，按其相应材料的试验方法进行检验。

6.1.2 表面处理

目测。

6.2 性能试验

6.2.1 转盘中心投料孔直径和定刀有效宽度尺寸测量

用精度为 0.02mm 的游标卡尺测量转盘中心投料孔直径、定刀有效宽度和转盘内壁高度尺寸。

6.2.2 定刀

6.2.2.1 用洛氏硬度计检验硬度，测试点位于定刀背面距刀刃垂直高度 1/4 范围内均匀分布，测试点应不得少于 3 点。

6.2.2.2 用粗糙度测试仪或比较样块检验表面粗糙度，目测检验刀刃处裂纹、缺口等缺陷。用 2 级平板和塞尺检验刀刃直线度，测量时定刀的背面需与平板垂直。

6.2.3 转盘静态平衡性

立式切片机需将整机翻转 90°，使转盘轴线呈水平放置，电机与转盘不直接连接的需拆除转盘上的传动装置。试验前须切断电源由人工拨动转盘，观察转盘停止过程。检验至少 3 次。

6.2.4 动刀与外圈间隙测量

用 0.5 mm 塞尺进行检验。塞尺不得进入任一动刀与外圈内壁面的任何位置的间隙（片厚调节装置除外）。

6.2.5 转盘运转灵活性

用非接触式数字显示转速仪和秒表进行检测，检测至少 3 次，都要符合表 2 的规定。

6.3 运行性能试验

6.3.1 运转平稳性

试验在空载下进行，分别作 2 次启动、运行、停机的操作进行观测，每次运行时间不少于 5 min。

6.3.2 电机保护

将转盘与外圈或机架固定，模拟堵转或卡死等故障情况，作不少于 3 次启动。拆除固定装置后再作运转试验确认。

6.3.3 噪声

切片机片厚调节机构调到最小位置，配无级调速装置的切片机将转速调到最大值进行空负荷运转，用声级计按 GB/T 3768-2017 进行测定。

6.4 切制性能试验

6.4.1 切片厚度范围

试验前先将药材“泽泻”用水浸泡至含水量在 30%~40% 范围内，再进行切制最薄片与最厚片试验。

6.4.2 片厚误差

试验采用与 6.4.1 相同的药材。设定切片厚度 0.5mm、4mm、8mm 再任意取 10 片非边缘片，用精度为 0.02 mm 的游标卡尺进行测量。片厚误差：测量出每片中间的厚度并计算出平均值，切片平均值与设定厚度尺寸之差即为片厚误差。

6.4.3 整片率

试验采用与 6.4.1 相同的药材，切制 1.5mm~2.5mm 厚度的片。试验时将药材逐个投入切制，切制片数不少于 50 片，挑出基本完整的切片，按式（1）计算完整片占总片数的比例。

$$P = \frac{M}{N} \times 100 \% \dots\dots\dots (1)$$

式中：

P—整片率；

M—符合设定尺寸要求的完好片型的片数；

N—该批次中所切制片状饮片的总片数。

6.5 电气安全性能试验

电气安全试验按 GB/T 36035 的规定。

7 检验规则

7.1 检验分类

产品检验分为出厂检验和型式检验。

7.2 出厂检验

7.2.1 切片机出厂检验按表 5 规定的项目由制造单位逐台进行检验，检验合格并附有产品合格证后方可出厂。

表 5 出厂检验项目

检验项目	“要求”的章条号	“试验方法”的章条号
材料	5.1.1	6.1.1
表面质量	5.1.2	6.1.2
性能	5.2 ~ 5.4	6.2 ~ 6.4
电气安全	5.5	6.5

7.2.2 在出厂检验过程中，如发现有不合格项时，允许退回修整并进行复检，复检仍不合格的，判定该产品为不合格品。

7.3 型式检验

7.3.1 型式检验条件

当有下列情况之一时，需进行型式检验：

- 新产品定型鉴定或投产鉴定时；
- 正式生产后，若结构、材料、工艺有较大改变，可能影响产品性能时；
- 停产一年以上再次生产时；
- 出厂检验结果与上一次型式检验有较大差异时；
- 国家质量监督检验部门及产品认证机构提出型式检验要求时；
- 质量仲裁需要时进行。

7.3.2 型式检验项目

型式检验项目为本标准中的全部要求。若制造单位不具备试验条件，则允许在产品使用现场进行。

7.3.3 抽样规则

型式检验的样机从出厂检验合格的产品中按 GB/T 10111 的方法抽取 10% 作为样机（不足 10% 至少抽取 3 台），检测 1 台。

7.3.4 判定规则

型式检验中，全部项目检验合格，则判定该产品为合格品。若电气系统保护联结电路的连续性、

绝缘电阻、耐压有一项不合格，即判定该产品型式检验不合格。若其它项有不合格时，允许在已抽取的样机中加倍复测不合格项，仍不合格则判为该产品型式检验不合格。

8 标志、使用说明书、包装、运输与贮存

8.1 标志

8.1.1 产品标牌

切片机的标牌应符合 GB/T 13306 的规定。标牌应固定在切片机的醒目位置，标牌至少应包括下列内容：

- a) 产品型号、名称；
- b) 额定功率；
- c) 切片厚度；
- d) 出厂编号、出厂日期；
- e) 采用标准的代号；
- f) 制造单位名称。

8.1.2 包装储运图示标志

产品包装储运图示标志按 GB/T 191 的规定，并有“向上”、“重心”、“怕雨”、“由此起吊”等标识。

8.1.3 运输收发货标志

产品运输收发货标志按 GB/T 6388 的规定。

8.2 使用说明书

产品使用说明书按 GB/T 9969 的规定。

8.3 包装

产品包装按 GB/T 13384 的规定，并附有下列文件：

- a) 产品合格证；
- b) 产品说明书、安装图；
- c) 本标准规定的材质证明书；
- d) 装箱单。

8.4 运输

除合同约定外，产品运输按国家铁路、公路和水路货物运输的有关规定执行。

8.5 贮存

产品装箱后，应贮存在无腐蚀性气体、干燥、通风良好的室内或有遮蔽的场所，不得倾斜和挤压。切片机储存时间超出装箱日期一年时，需重新做出厂检定，合格后方可出厂。