



# 中华人民共和国制药机械行业标准

JB 20019~20023—2004

---

药品电子计数瓶装机  
旋转式压片机  
高速旋转式压片机  
压片机药片冲模  
铝塑泡罩包装机

2004-02-05 发布

2004-06-01 实施

---

国家发展和改革委员会 发布

# 中华人民共和国制药机械行业标准

JB 20022—2004

---

## 压片机药片冲模

Punch and die for tablet press

2004-02-05 发布

2004-06-01 实施

---

国家发展和改革委员会 发布

## 目 次

前言 .....	40
1 范围 .....	41
2 规范性引用文件 .....	41
3 分类和标记 .....	41
4 要求 .....	43
5 试验方法 .....	44
6 检验规则 .....	45
7 标志、包装和贮存 .....	46

## 前 言

本标准有关内容的说明如下:

- a) 对废止的引用标准做了调整,并增添了部分引用标准。
- b) 将药片片形集中于表 1,易于查找对照。
- c) 冲模的尺寸公差、形状和位置公差、表面粗糙度用技术制图表达方式。
- d) 冲模扩大了选材范围,表面处理采用了新的技术成果。
- e) 对尺寸公差、形状和位置公差、表面粗糙度等做了修正。

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归口。

本标准起草单位:上海远东制药机械总厂。

本标准主要起草人:林筱华、吴健勇。

本标准历次发布情况:首次发布为 GB 12253—1990(注:该标准于 1992 年经原国家技术监督局“国家标准清理整顿公告(一)”中公布,调整为行业标准)。

## 压片机药片冲模

### 1 范围

本标准规定了压片机药片冲模(以下简称冲模)的分类和标记、要求、试验方法、检验规则和标志、包装、贮存。

本标准适用于 ZP 冲模。

### 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 230 金属洛氏硬度试验方法

GB/T 1031 表面粗糙度 参数及其数值

GB/T 1184 形状和位置公差 未注公差值

GB/T 1299 合金工具钢

GB/T 1801 极限与配合 公差带和配合的选择

GB/T 1804 一般公差 未注公差的线性角度尺寸的公差

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 9943 高速工具钢棒技术条件

GB/T 11335 未注公差角度的极限偏差

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

GB/T 15822 磁粉探伤方法

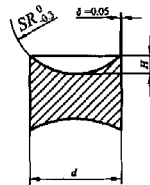
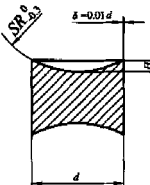
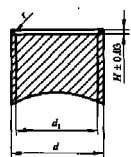
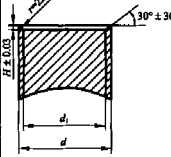
JB 1255 高碳铬轴承钢滚动轴承零件 热处理技术条件

### 3 分类和标记

冲头直径、片形面尺寸系列见表 1。

表1 冲头直径、片形面尺寸系列表

mm

A 型				B 型				C 型				D		
														
d	SR	公差	H	d	SR	公差	H	d	r	H	公差	d	H	公差
3	3.5		0.315	3	3.5		0.324	3	1.00	0.20		3	0.2	
3.5	4		0.379	3.5	3.5		0.449	3.5	1.00	0.20		3.5	0.2	
4	5		0.396	4	4		0.5131	4	1.25	0.3		4	0.3	
4.5	6		0.418	4.5	4		0.663	4.5	1.25	0.3		4.5	0.3	
5	6.5		0.479	5	4		0.838	5	1.25	0.3		5	0.3	
5.5	7		0.542	5.5	4.5		0.896	5.5	1.25	0.3		5.5	0.3	
6	8		0.564	6	4.5		1.093	6	1.25	0.3		6	0.3	
6.5	8.5		0.625	6.5	4.5		1.321	6.5	1.25	0.4		6.5	0.4	
7	9		0.688	7	5		1.362	7	1.25	0.4		7	0.4	
7.5	9.5		0.750	7.5	5.5		1.408	7.5	1.5	0.4		7.5	0.4	
8	10.5		0.771	8	5.5		1.642	8	1.5	0.4		8	0.4	
8.5	11		0.830	8.5	6		1.681	8.5	1.5	0.4		8.5	0.4	
9	11.5		0.900	9	6.5		1.725	9	1.5	0.4		9	0.4	
9.5	12	0	0.956	9.5	7	0	1.772	9.5	1.5	0.5	±0.03	9.5	0.5	±0.03
10	13	-0.3	0.979	10	7.5	-0.3	1.822	10	1.5	0.5		10	0.5	
10.5	13.5		1.041	10.5	8		1.874	10.5	1.75	0.5		(10.5)	0.5	
11	14		1.104	11	8.5		1.928	11	1.75	0.5		11	0.5	
11.5	14.5		1.167	11.5	9		1.982	11.5	1.75	0.5		(11.5)	0.5	
12	15.5		1.188	12	9.5		2.038	12	1.75	0.5		12	0.5	
12.5	16		1.250	12.5	10		2.095	12.5	1.75	0.6		(12.5)	0.6	
13	17		1.271	13	10.5		2.153	13	2	0.6		13	0.6	
14	18		1.396	14	11		2.401	14	2	0.6		14	0.6	
15	19		1.522	15	12		2.514	15	2	0.6		15	0.6	
16	20		1.648	16	13		2.630	16	2	0.6		16	0.6	
17	21		1.775	17	14		2.748	17	2	0.6		17	0.6	
18	22		1.903	18	15		2.867	18	2	0.6		18	0.6	
19	24		1.939	19	16		2.988	19	2.25	0.8		19	0.8	
20	25		2.065	20	17		3.109	20	2.25	0.8		20	0.8	

a) A 型 H 值计算公式:  $H = SR - 1/2 \sqrt{4(SR)^2 - (d - 2 \times 0.05)^2}$

b) B 型 H 值计算公式:  $H = SR - 1/2 \sqrt{4(SR)^2 - (d - 2 \times 0.01 d)^2}$

c) 式中 0.05 和 0.01 d 分别为片形刃边厚度。

d) C、D 型 r 与底径 d<sub>1</sub> 相切。

## 4 要求

4.1 根据不同用途的需要,冲模材料可选用合金工具钢、高速工具钢等材料制造。其材质应符合 GB/T 1299、GB/T 9943 的有关规定。

## 4.2 冲模主要部位加工要求

## 4.2.1 冲杆(见图 1)。

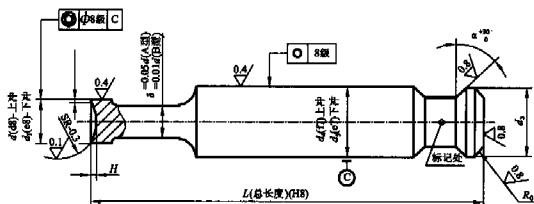


图 1

## 4.2.2 中模(见图 2)。

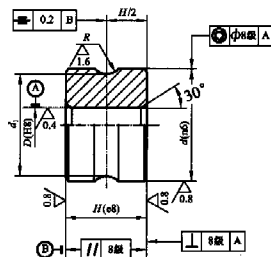


图 2

4.2.3 冲模尺寸的加工精度、表面粗糙度、表面硬度和片形面的尺寸公差见表 2。

表 2 尺寸公差

名称	项目				
	尺寸精度	表面粗糙度 $R_a$	表面硬度 HRC	片形面, mm	
				浅、深凹形 SR 值公差	平面圆弧形与平片 斜边形 H 值公差
上冲身外径 $d_4$	f7	0.4	56~58	-0.3	$\pm 0.03$
下冲身外径 $d_5$	e7				
上冲头直径 $d$	d8	0.4			
下冲头直径 $d_1$	e8	0.4			
冲杆总长 $L$	H8	—			

表 2(续)

名称	项目				
	尺寸精度	表面粗糙度 $R_a$	表面硬度 HRC	片形面,mm	
				浅、深凹形 SR 值公差	平面圆弧形与平片 斜边形 $H$ 值公差
中模内孔 $D$	H8	0.4	> 61	- 0.3	$\pm 0.03$
中模外径 $d$	m6	0.8			
中模高度 $H$	e8	0.8(两端面)			
浅、深凹片形面 SR	—	0.1	—		
平字冲片形面	—	0.4			

4.2.4 冲模的形状和位置公差精度等级见表 3。

表 3 精度等级

项目	冲头直径对冲身 外径的同轴度	冲身外径的圆度 冲身外径的位置度	中模外径对内孔 的同轴度	中模两端面对内孔 的垂直度
精度等级 (GB/T 1184)	8	8	8	8

4.3 图样中未注形位公差按 GB/T 1184 中 H 级的规定;尺寸加工精度应符合 GB/T 1801 中的有关规定;未注线性尺寸的一般公差按 GB/T 1804 中 m 级的规定;未注公差角度的极限偏差按 GB/T 11335 中 m 级的规定。

#### 4.4 热处理

4.4.1 冲模应整体热处理,硬度均匀一致,其冲杆硬度为 55HRC~60HRC,中模硬度为 61HRC~65HRC。

4.4.2 冲模热处理后不得有裂纹等缺陷。

#### 4.5 表面粗糙度

冲模的表面粗糙度应符合 GB/T 1301 的有关规定。

#### 4.6 外观

4.6.1 片形面要求:片形面表面粗糙度  $R_a$  值不大于  $0.1\mu\text{m}$ ,片形面中心部位不得有氧化点、丝纹,片形口部不得有毛刺、缺口、裂纹等缺陷,片形边缘厚度均匀一致,片形面文字、符号和刻字应清晰、光滑、深浅一致。

4.6.2 标记字迹应均匀、清晰。

### 5 试验方法

5.1 用千分表检验冲头直径,用半圆规或样板检验片形面的  $R$  值。

5.2 冲模所选用的材质应按 4.1 的规定。

5.3 经加工后的冲模,其尺寸精度、片形面的公差、形状和位置公差等级则应按表 2 和表 3 各项规定的要求,用外径千分尺、千分表、专用模板、芯棒和 V 型块进行检测。

5.4 图样上未注尺寸的一般公差、未注形位公差、未注公差角度的极限偏差用止规、圆规、模板进行检测。



## 5.5 冲模硬度试验

5.5.1 冲模淬火回火后,应除去油污、氧化物等,用洛氏硬度进行硬度试验。冲模以每炉回火量为一批,抽检3件~5件,试验方法按GB/T 230的规定进行。

### 5.5.2 测试点部位:

- a) 冲杆:冲身外径、颈部球头部位外径;
- b) 中模:端面。

## 5.6 冲模金相试验

冲模淬火回火后以原材料的炉批号抽检2件~3件进行金相试验,若采用轴承钢的冲模,金相图谱应符合JB/T 1255的有关规定;若采用其他材质的冲模,则应符合相应的金相图谱标准。

## 5.7 冲模探伤试验

用磁粉探伤仪按GB/T 15822的有关规定对冲杆、中模整体表面进行探伤试验(抽检数为该批的1%)。

## 5.8 表面粗糙度的试验

用轮廓法触针式表面粗糙度测量仪或表面粗糙度比较样块对冲模表面粗糙度按2%的抽检进行检验。

## 5.9 外观质量

### 5.9.1 冲模片形面试验:

目视片形面的中心部位、片形口部、片形的边缘厚度和片形面的文字。

### 5.9.2 目视检验冲模的标记、字迹。

## 6 检验规则

6.1 每副冲模须经制造单位检验部门检验合格后方能出厂,并附有产品合格证及质量证明书。

6.2 冲模检验类型分出厂检验和型式检验。

### 6.2.1 出厂检验

6.2.1.1 出厂前应按表2和表3的检验内容抽样检验,抽样方法按表4的规定。

表4 抽样方法

每批数量	抽样数量	每批合格判定	每批不合格判定
1~8	2	全部合格	1件不合格
9~15	3	全部合格	1件不合格
16~25	5	全部合格	1件不合格
26~50	8	全部合格	1件不合格
51~90	13	全部合格	1件不合格
91~150	20	允许1件不合格	2件不合格
151~280	32	允许1件不合格	2件不合格
281~500	50	允许2件不合格	3件不合格
501~1200	80	允许3件不合格	4件不合格

## 6.2.2 型式检验

### 6.2.2.1 冲模在下列情况之一时,应进行型式检验:

- a) 新产品试制鉴定时;
- b) 产品的结构、材料、工艺有较大改进时;
- c) 长期停产 2 年后恢复生产时;
- d) 质量认证或仲裁需要时。

### 6.2.2.2 型式检验项目内容应对本标准的全部要求进行质量考核。

### 6.2.2.3 判定规则:

型式检验的产品应在出厂检验合格的产品中按 10% (不少于 5 副) 的冲模进行检测。若冲身外径、中模外径、冲头直径对冲身外径的同轴度、中模外径对内孔的同轴度、硬度和热处理, 有一项不合格, 应加倍复测, 如仍不合格, 则判该产品为型式检验不合格。

## 7 标志、包装和贮存

### 7.1 标志

- a) 冲模出厂前, 应在冲杆颈部做统一标记(可采用酸印、钢印或电刻等方法);
- b) 标记内容: 名称、规格和片形。

### 7.2 包装标志

#### 7.2.1 冲模包装箱外应符合 GB/T 6388 的有关规定。壁的文字和标志应清晰, 并有下列内容:

- a) 产品型号及名称;
- b) 到站、发站名;
- c) 收货单位及发货单位;
- d) 标以“轻放、防潮、勿撞”字样。

### 7.3 包装

7.3.1 冲模出厂前, 必须全部擦净, 均匀地涂上防锈油或蜡封, 并包裹油纸装进小盒、套上塑壳或采用真空吸塑包装。产品包装应符合 GB/T 13384 的有关规定。

7.3.2 冲模包装箱内的小包装盒上应有厂标、冲模型号、名称、规格、字样、数量、包装日期、盒内附有产品合格证。

### 7.4 贮存

7.4.1 冲模封存有效期, 规定自包装日期起为 1 年。

7.4.2 冲模装箱后, 应存放在干燥、通风良好、无腐蚀性气体的室内或有遮蔽的场所。