

ICS 25.080.50

J 55

# JB

## 中华人民共和国机械行业标准

JB 4029—2000

---

### 磨床砂轮防护罩 安全防护技术要求

Specifications of grinding-wheel guard for safety

2000-04-17 发布

2000-09-01 实施

---

国家机械工业局 发布

**JB 4029—2000**

## 前 言

本标准的 3.1.1、3.1.4、3.3、4.2 均为推荐性条文，其余为强制性条文。

本标准是对 JB 4029—85《磨床砂轮防护罩 安全防护技术要求》的修订。修订时参照了 ANSI B11.9—1975《磨床的制造、维护和使用安全要求》和其它国外先进标准。

本标准与 JB 4029—85 的主要差异是：

- 适用范围改为“本标准适用于外圆磨床和平面磨床用的砂轮防护罩，其它磨床也可参照执行”。
- 修改了砂轮防护罩的材料选用灰铸铁的壁厚要求。改为“当选用抗拉强度不低于  $150 \text{ N/mm}^2$  的灰铸铁时，其壁厚不应低于表 3 所列数值”。
- 删除原标准中涉及砂轮机砂轮防护罩的内容。

本标准自实施之日起代替 JB 4029—85。

本标准由全国金属切削机床标准化技术委员会提出并归口。

本标准负责起草单位：上海磨床研究所。

本标准于 1983 年 5 月首次发布。

## 中华人民共和国机械行业标准

磨床砂轮防护罩  
安全防护技术要求

JB 4029—2000

代替 JB 4029—85

## Specifications of grinding-wheel guard for safety

## 1 范围

本标准规定了砂轮防护罩的技术要求。

本标准适用于外圆磨床和平面磨床用的砂轮防护罩，其它磨床也可参照执行。

## 2 引用标准

下列标准所包含的条文，通过在本标准中引用而构成本标准的条文。本标准出版时，所示版本均为有效。所有标准都会被修订，使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 2494—1995 磨具安全规则

GB 2894—1996 安全标志

## 3 技术要求

### 3.1 一般要求

**3.1.1** 外圆磨床和平面磨床的砂轮应设有防护罩（万能外圆磨床内圆磨具的砂轮除外）。砂轮防护罩一般由圆周板及两侧板组成，两侧板一侧为固定板，一侧为活动板，使用砂轮端面的防护罩（环带式砂轮防护罩）则由可移动的圆周板组成。

**3.1.2** 砂轮防护罩组装或焊接时，构件之间必须有足够的连接强度，砂轮防护罩必须牢固可靠地固定在机床上。

**3.1.3** 为便于观察和修整砂轮必须在砂轮防护罩上开窗口时，其窗口处应有足够的强度，并能防止磨粒、火花、水雾溅出。

**3.1.4** 对于操作位置在砂轮防护罩前方的外圆磨床机床，其防护罩的圆周板应设有随砂轮变小而调整的机构。例如通过移动砂轮防护罩（见图 1）或安装可调护板（见图 2）达到。可调护板的安装必须保证牢固可靠。砂轮圆周表面与防护罩可调护板之间的距离，或是与防护罩开口的上端边缘之间的距离一般应可调整至 6 mm 以下。

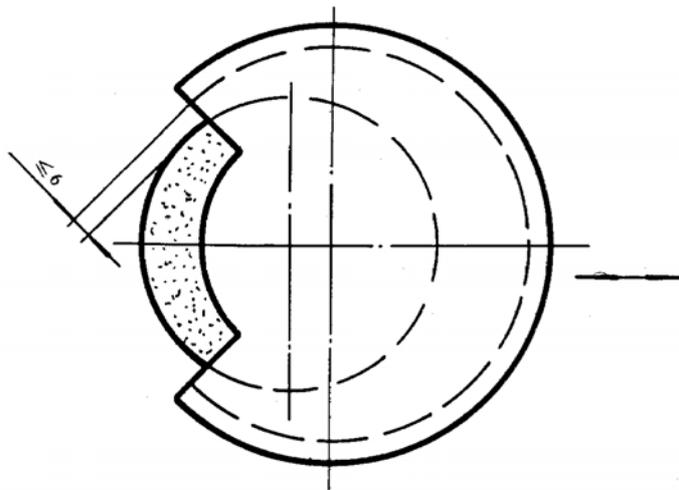


图 1

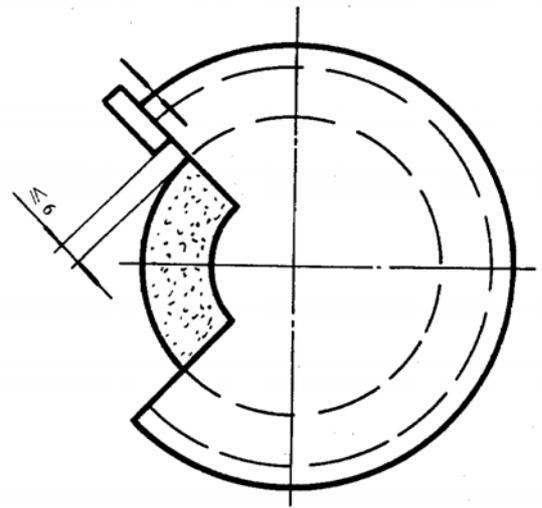


图 2

3.1.5 立轴平面磨床用的环带式砂轮防护罩，应具有调整砂轮防护罩移动的机构，其环带式砂轮防护罩必须用压延钢板制成，中间不得开口（装砂瓦的例外），接缝处联接可靠。

3.1.6 砂轮的安全使用要求应符合 GB 2494 的规定。

### 3.2 防护罩壁厚

3.2.1 砂轮防护罩应优先选用抗拉强度不低于  $415 \text{ N/mm}^2$  的压延钢板，其壁厚（圆周板厚度  $A$  及侧板厚度  $B$  见图 3）可采用不低于表 1 所列数值；若选用焊接性能较好的 Q235 压延钢板时（抗拉强度为  $375\sim 460 \text{ N/mm}^2$ ），其壁厚不应低于表 1 所列数值；当选用抗拉强度不低于  $415 \text{ N/mm}^2$  的铸钢时，其壁厚不应低于表 2 所列数值；当选用抗拉强度不低于  $150 \text{ N/mm}^2$  的灰铸铁时，其壁厚不应低于表 3 所列数值；当选用可锻铸铁时，其壁厚不应低于表 1 所列数值的 2 倍；当选用表 1、表 2、表 3 中未规定的材料或参数时，应经试验或采用其它验证方法证明安全可靠。

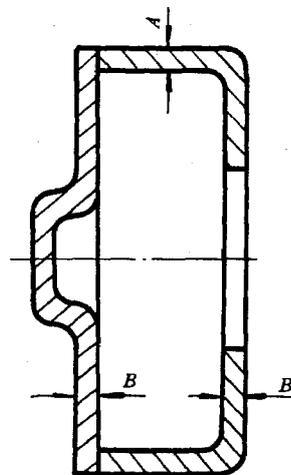


图 3

JB 4029—2000

表 1

砂轮线速度 m/s	砂轮厚度 H mm	砂 轮 外 径 mm																	
		≤150		>150 ~200		>200 ~300		>300 ~400		>400 ~500		>500 ~600		>600 ~750		>750 ~900		>900 ~1250	
		壁 厚 mm																	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
≤35	≤50	2	2	2.5	2	3	2.5	4	3	5	4	6	5	7	5	8	5	9	6
	>50~100	3	2	4	2.5	5	3	5	4	6	5	7	5	8	6	9	6	10	7
	>100~160	4	3	5	3	5	4	7	5	8	6	9	6	10	7	11	7	12	8
>35 ~50	≤50	3	2	4	2.5	5	3	6	4	7	5	8	6	10	7	11	7	12	8
	>50~100	5	3	5	3	6	4	7	5	8	6	9	7	11	8	12	8	14	9
	>100~160	6	4	7	4	8	5	9	6	10	7	11	8	12	9	14	9	16	10
>50 ~63	≤50	4	3	5	3	6	4	7	5	8	6	10	7	12	8	14	9	16	10
	>50~100	6	4	7	5	8	6	10	6	10	7	12	8	14	9	15	10	18	12
	>100~160	7	5	8	6	10	7	12	8	12	8	14	9	15	10	18	12	20	14
	>160~200	10	7	12	8	14	9	15	10	15	10	18	12	20	14	22	14	24	16
	>200~250	14	9	15	10	16	12	18	12	18	12	22	14	24	16	26	16	28	20
	>250~400	15	10	18	12	20	14	22	14	24	16	26	18	28	20	30	20	32	22
	>400~500	18	12	20	15	24	16	25	18	28	18	30	20	32	22	34	22	36	25
>63 ~80	≤50	5	3	7	5	8	6	10	7	11	8	13	10	15	10	18	12	20	14
	>50~100	7	5	10	6	10	7	12	8	14	10	15	10	18	12	20	14	24	16
	>100~160	10	7	12	8	13	10	15	10	16	12	18	12	20	14	22	15	26	18
	>160~200	12	8	14	10	16	12	18	12	18	14	20	14	24	16	26	18	28	20
	>200~250	14	10	16	12	18	13	20	15	20	16	22	18	25	18	28	20	30	22
	>250~400	18	13	20	14	24	16	26	18	28	20	30	22	32	24	34	25	36	26
	>400~500	20	15	22	16	25	18	28	20	30	22	32	24	34	25	36	26	40	28

表 2

砂轮线速度 m/s	砂轮厚度 H mm	砂 轮 外 径 mm																	
		≤150		>150 ~200		>200 ~300		>300 ~400		>400 ~500		>500 ~600		>600 ~750		>750 ~900		>900 ~1250	
		壁 厚 mm																	
		A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
≤35	≤50	5	5	5	6	6	5	6	6	8	7	11	8	14	10	16	12	18	14
	>50~100	6	6	6	6	7	6	8	6	10	8	13	10	16	12	18	14	20	16
	>100~160	8	6	8	6	8	6	10	6	12	10	15	12	18	14	20	16	22	18
>35 ~63	≤50	6	4	8	5	10	6	12	8	14	10	16	12	18	14	22	14	25	16
	>50~100	10	6	10	8	14	10	15	10	16	12	18	12	22	14	24	16	30	20
	>100~160	12	8	14	10	15	10	18	12	20	12	22	14	24	16	28	20	32	22
	>160~200	16	12	18	12	22	14	24	16	24	16	26	18	30	24	34	22	40	26
	>200~250	20	14	22	14	26	18	30	20	30	20	34	24	38	26	40	22	44	30
	>250~400	26	18	30	20	34	32	38	26	40	28	44	28	45	30	48	34	52	36
	>400~500	30	20	34	22	38	36	40	28	45	30	48	30	52	34	54	38	58	40

JB 4029—2000

表 3

砂轮线速度 m/s	砂轮厚度 <i>H</i> mm	砂轮外径 mm													
		≤150		>150 ~300		>300 ~400		>400 ~500		>500 ~600		>600 ~750		>750 ~1200	
		壁厚 mm													
		<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>
≤40	≤50	6.5	6.5	9.5	8	13	9.5	16	13	22	16	25.5	19	32	25.5
	>50~100	8	8	9.5	8	13	10	19	16	25.5	16	28.5	19	35	25.5
	>100~150	9.5	8	13	11	16	13	25.5	16	28.5	19	32	22	38	28.5
	>150~200	—	—	16	14	22	19	25.5	19	28.5	19	32	22	38	28.5
	>200~250	—	—	19	17	22	19	25.5	19	28.5	19	32	22	38	28.5
	>250~400	—	—	—	—	28.5	25.5	32	25.5	33	25.5	36.5	27	44.5	35
	>400~500	—	—	—	—	—	—	35	28.5	35	28.5	38	35	51	41

3.2.2 采用两个及两个以上砂轮的磨床，在选择砂轮防护罩壁厚时，表 1 中砂轮厚 *H* 应按下列规定计算：

a) 采用图 4 方法安装砂轮时，砂轮厚度等于砂轮外侧面最大间距 ( $H=H_1+H_2+S$ ，见图 4)；

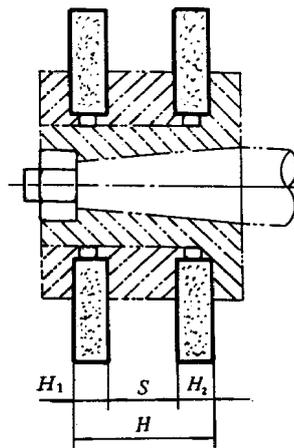


图 4

b) 采用图 5 方法安装砂轮时，其砂轮厚度等于各砂轮厚度之和 ( $H=H_1+H_2+H_3$ ，见图 5)。

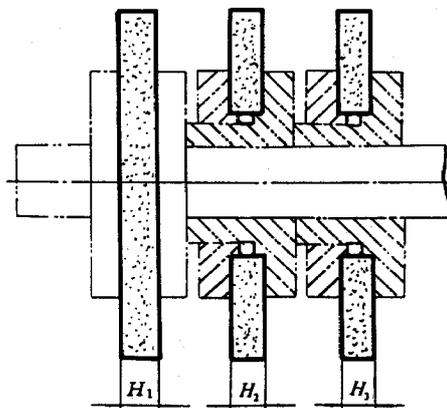


图 5

## JB 4029—2000

3.2.3 环带式砂轮防护罩的壁厚尺寸不得低于表 4 中所列数值。

表 4 mm

砂轮外径	≤200	>200~600	>600~750
最小壁厚	1.5	3	6

3.3 防护罩与砂轮的间距

3.3.1 防护罩与砂轮的间距按安装最厚砂轮时，砂轮卡盘外侧面与砂轮防护罩开口边缘之间的间距应尽可能小，推荐不大于 15 mm。

3.3.2 环带式砂轮防护罩内壁与砂轮圆周表面之间的间距应尽可能小，推荐小于 15 mm(见图 6 中 E)。

3.4 砂轮外露量

立轴平面磨床用的环带式砂轮防护罩，砂轮最大的外露量不得超过表 5 规定（见图 6 中 C）。

表 5 mm

砂轮厚度 $H$	允许砂轮最大外露量 $C$
≤13	6
>13~25	13
>25~50	20
>50~75	25
>75~100	35
>100	50

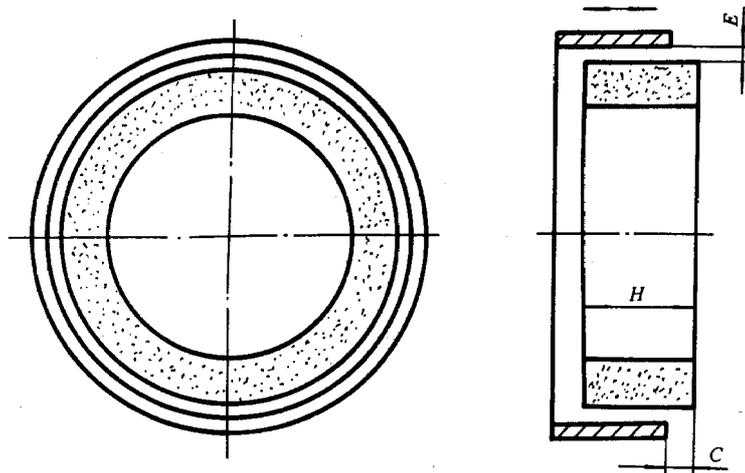


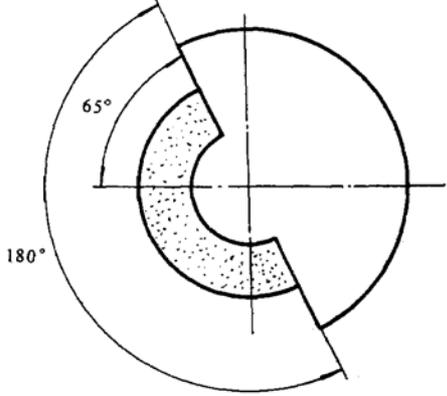
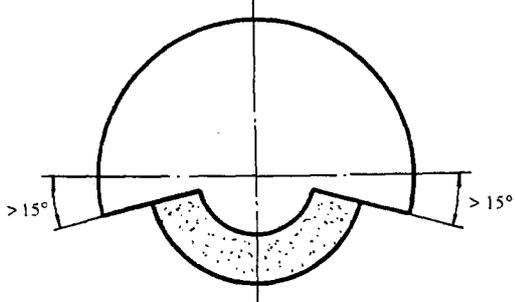
图 6

3.5 磨削区开口角度

砂轮防护罩用于磨削区的开口角度应为最小，按机床类别应符合表 6 的规定。在测量防护罩开口时，观测用的遮板或其它附加装置不应作为防护罩部分计算在内（该装置具有和防护罩同等强度的除外）。

## JB 4029—2000

表 6

磨削型式	最大开口角度
外圆磨削	
平面磨削 (卧轴式)	

## 4 标志

4.1 在砂轮罩的明显部位（一般置于活动板上）应设有砂轮旋转方向的安全标志，其安全标志的要求应符合 GB 2894 的规定。

4.2 在砂轮罩上或使用说明书内应设有下列安全使用信息：

- a) 活动板紧固后，才能启动砂轮旋转；
- b) 砂轮旋转时，严禁打开活动板；
- c) 最大砂轮直径，最大砂轮厚度，最高砂轮线速度等技术参数。

中 华 人 民 共 和 国  
机 械 行 业 标 准  
磨床砂轮防护罩  
安全防护技术要求  
JB 4029—2000

\*

机械科学研究院出版发行  
机械科学研究院印刷  
(北京首体南路2号 邮编 100044)

\*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 14,000  
2000年8月第一版 2000年8月第一次印刷  
印数 1—500 定价 12.00 元  
编号 2000—022

机械工业标准服务网: <http://www.JB.ac.cn>