

ICS 25.120.10  
J 62



# 中华人民共和国国家标准

GB 28240—2012

GB 28240—2012

## 剪板机 安全技术要求

Shears—Safety requirements

中华人民共和国  
国家标准  
剪板机 安全技术要求  
GB 28240—2012

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100013)  
北京市西城区三里河北街16号(100045)  
网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)  
总编室:(010)64275323 发行中心:(010)51780235  
读者服务部:(010)68523946  
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
各地新华书店经销

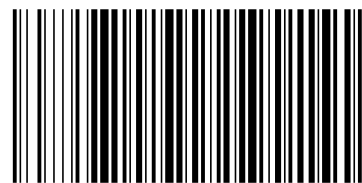
\*

开本 880×1230 1/16 印张 2 字数 49 千字  
2012年8月第一版 2012年8月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-45297 定价 30.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换  
版权专有 侵权必究  
举报电话:(010)68510107



GB 28240-2012

2012-03-09 发布

2013-01-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局  
中国国家标准化管理委员会 发布

**附录 B**  
(资料性附录)  
**总停止响应时间的测量**

**B.1** 对于每种型号和规格的剪板机的刀片和压料装置的停止响应时间应单独进行测量,在其制造过程中,每个可能的操作回路的总停止响应时间至少应测量 10 次。以最大测量值或算术平均值加 3 倍标准差作比较。

如果总停止响应时间差值超 50%,应考虑计算安全距离。

**B.2** 如果差值小于 50%,测量的总响应时间可以用作计算安全距离。

**B.3** 如果差值大于 50%,安全距离计算应按总响应时间的 1.3 倍计算。测量应对每台剪板机进行。

## 目 次

|                               |     |
|-------------------------------|-----|
| 前言 .....                      | III |
| 1 范围 .....                    | 1   |
| 2 规范性引用文件 .....               | 1   |
| 3 术语和定义 .....                 | 2   |
| 4 重大危险 .....                  | 3   |
| 5 安全要求和防护措施 .....             | 5   |
| 6 安全要求和/或保护措施的验证 .....        | 15  |
| 7 使用信息 .....                  | 20  |
| 附录 A (规范性附录) 最小安全距离的计算 .....  | 22  |
| 附录 B (资料性附录) 总停止响应时间的测量 ..... | 24  |

附 录 A  
(规范性附录)  
最小安全距离的计算

### A.1 最小安全距离的计算

不带防护锁的连锁防护装置、不带防护锁的可控防护装置、不带防护锁的超前打开连锁防护装置、光电保护装置、双手操纵装置的最小安全距离应按照 GB/T 19876—2005 中第 5 章给出的公式(A.1)进行计算:

$$S = (K \times T) + C \quad \dots\dots\dots (A.1)$$

式中:

- S——最小安全距离(从运动刀片和/或压料装置的危险区到检测点、线、面的距离,不小于 100 mm),单位为毫米(mm);
- K——人体或人体部位的接近速度导出的参数,单位为毫米每秒(mm/s);
- T——总停止响应时间(整个系统停止性能),单位为秒(s);
- C——附加距离(以保护装置启动之前闯入危险区的情况给出),单位为毫米(mm)。

### A.2 K 值的确定

对于不带防护锁的防护装置,K 值应采用 1 600 mm/s。对于垂直安装的,如果最小距离小于或等于 500 mm,则 K 值应采用 2 000 mm/s;如果最小距离大于 500 mm,则 K 值可采用 1 600 mm/s。

### A.3 C 值的确定

对使用光电保护装置,C 值的确定见 A.6 和 A.7。采用不带防护锁的超前打开连锁防护装置,C 值可以为零。

### A.4 总停止响应时间

#### A.4.1 总停止响应时间 T 应按公式(A.2)计算:

$$T = t_1 + t_2 + t_3 + \Delta t \quad \dots\dots\dots (A.2)$$

式中:

- $t_1$ ——剪板机本身停止响应时间(包括液压和电气系统的响应时间,见附录 B);
- $t_2$ ——安全保护装置的响应时间;
- $t_3$ ——其余可测量装置的响应时间;
- $\Delta t$ ——测量方法中的不确定因素。

#### A.4.2 计算整个系统的停止时间时,考虑下列条件:

- a) 最快刀架速度而导致的最长停机时间;
- b) 系统有关部件温度的影响;
- c) 刀片质量而导致的最长停机时间;
- d) 压力大小导致最长的停止时间;

## 前 言

本标准的第 3 章、第 4 章和附录 B 为推荐性的,其余为强制性的。

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国锻压机械标准化技术委员会(SAC/TC 220)归口。

本标准起草单位:济南铸造锻压机械研究所有限公司、江苏国力锻压机床有限公司、安徽三力机床制造股份有限公司、上海冲剪机床厂、天水锻压机床有限公司。

本标准主要起草人:马立强、骆桂林、陈道宝、符刚、蔡礼泉、李德明。