

ICS 130.110  
C 66



# 中华人民共和国国家标准

GB 17586—1998

---

## 拉床 安全防护技术要求

Broaching machine  
—Safeguarding specification

1998-11-18 发布

1999-09-01 实施

---

国家质量技术监督局 发布



## 前 言

本标准是根据 GB 15760—1995《金属切削机床 安全防护通用技术条件》，结合拉床产品的结构特点而制订的，是对 GB 15760 的补充和具体化。在编写规则上符合 GB/T 16755—1997《机械安全标准的起草与表述规则》的要求。

本标准由中华人民共和国原机械工业部提出。

本标准由全国金属切削机床标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：长沙机床厂。

本标准主要起草人：徐美琴、孙鑑文。



# 中华人民共和国国家标准

## 拉床 安全防护技术要求

GB 17586—1998

### Broaching machine —Safeguarding specification

#### 1 范围

本标准规定了一般用途的拉床安全防护的主要技术要求、措施和评定。

本标准适用于额定拉力为 63~1 000 kN 的卧式内拉床,额定拉力为 63~630 kN 的立式外拉床和额定拉力为 25~1 000 kN 的立式内拉床。

#### 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为本标准的条文,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 2893—82 安全色

GB 2894—1996 安全标志

GB 4053.2—1993 固定式钢斜梯安全技术条件

GB 4053.3—1993 固定式工业防护栏杆 安全技术条件

GB 4053.4—1983 固定式工业钢平台

GB/T 5226.1—1996 工业机械电气设备 第1部分:通用技术条件

GB 6527.2—1986 安全色使用导则

GB 8196—1987 机械设备防护罩安全要求

GB/T 15706.2—1995 机械安全 基本概念与设计通则 第2部分:技术原则与规范

GB 15760—1995 金属切削机床 安全防护通用技术条件

GB/T 16769—1997 金属切削机床 噪声声压级测定方法

#### 3 机床的危险

##### 3.1 机械的危险

3.1.1 机床外露部分的尖棱、尖角、凸出部分和开口可能导致人员伤害的危险。

3.1.2 滑板运动可能超出行程范围造成的危险。

3.1.3 驱动电动机与油泵的外露回转部件在运动状态下可能造成的危险。

3.1.4 滑板运动过程中,人或其他物体进入加工区可能产生的危险。

3.1.5 超负荷可能造成机床损坏的危险。

3.1.6 控制系统失灵或损坏可能造成的危险。

3.1.7 电力偶然中断后,重新恢复时,机床自行起动可能造成的危险。

3.1.8 冷却液溅出可能造成的危险。

3.1.9 立式拉床在运动停止后,滑板下沉可能造成的危险。

3.1.10 立式拉床拆卸时,残余压力油喷射及导致滑板下落可能产生的危险。

- 3.1.11 内拉床可能造成掉刀的危险。
- 3.1.12 对于非固定式工作台的立式外拉床,由于工作台运动,可能造成撞、碰伤人的危险。
- 3.2 动力系统的危险
  - 3.2.1 触电的危险
    - 3.2.1.1 电气设备绝缘不良可能导致触电。
    - 3.2.1.2 带电体的屏护不当可能导致触电。
    - 3.2.1.3 电气设备接地不良可能导致触电。
  - 3.2.2 电气设备因保护不当引起的危险
    - 3.2.2.1 电气设备中的电流超过额定值可能导致电气设备损坏。
    - 3.2.2.2 电动机过载可能导致其损坏。
    - 3.2.2.3 电源中断或电压降落引起电气设备误动作。
  - 3.2.3 紧急状态引起的危险。
  - 3.2.4 按钮、信号灯、开关安装不符合设计规定可能导致操作混乱。
  - 3.2.5 单方向工作的电动机,反向旋转产生的危险。
  - 3.2.6 机床液压系统压力变化而造成超压或液压控制部件误动作引起的危险。
- 3.3 噪声的危险
  - 由于噪声不符合规定而对人造成耳鸣、精神紧张的危险。
- 3.4 材料产生的危险
  - 机床主要零部件材料选用不当或使用不符合设计要求可能产生的危险。
- 3.5 机床设计时忽视人类工效学原则而产生的危险。
  - 3.5.1 立式拉床工作台、操纵器过高,影响操作。
  - 3.5.2 对于人工送刀或用手清除切屑时,可能造成的危险。
  - 3.5.3 机床工作时突然停止后,重新恢复时退刀造成的危险。
  - 3.5.4 因机床照明不符合规定而产生频闪效应、干扰性的眩目现象和阴影区,可能使操作者误操作而造成的危险。
- 3.6 安全防护措施不当产生的危险。防护罩固定不牢而松脱,可能造成运动部件伤人的危险。
- 3.7 未提供必要的使用信息,可能造成的危险。
- 3.8 包装储运不当可能造成的危险。

#### 4 安全要求和措施

- 4.1 对安全要求和措施的一般要求
  - 4.1.1 应通过设计尽可能排除或减小所有潜在的危险因素。
  - 4.1.2 对不能排除的危险,应采取必要的防护措施或设置安全防护装置。
  - 4.1.3 对于某些不便防护的危险,应在使用说明书中说明,必要时还应在危险部位设置警告标志。
- 4.2 对机械的安全要求和措施
  - 4.2.1 可能触及到的外露部分应尽量平整、光滑,不应有可能导致划伤人员的尖棱、尖角、凸出部分和开口。
  - 4.2.2 滑板运动应设有可靠的限位装置,并采取缓冲措施。
  - 4.2.3 油泵与驱动电动机的外露回转部件应设置防护罩,并在防护罩内表面涂黄色油漆,防护罩应符合 GB 8196 的规定。
  - 4.2.4 在机床加工区附近涂以警告危险的安全色或设置“当心机械伤人”的警告标志,防止滑板运动时伤人。警告标志应符合 GB 2894 的规定,安全色应符合 GB 2893—1982 中 2.5 及 GB 6527.2—1986 中 2.6 的规定。

- 4.2.5 机床应设置切实可靠的超负荷保险装置。
- 4.2.6 控制系统不应有导致危险情况的出现。
- 4.2.6.1 控制系统应确保其功能可靠,控制系统应能经受预期的负荷和外来影响,逻辑上的错误以及机床控制信息载体的中断和损坏,也不应导致危险局面的出现。
- 4.2.6.2 控制器件的位置应确保操作时不会引起误操作和附加的危险。
- 4.2.7 电力的偶然中断,不应给人员造成危险;电力重新恢复后,机床不得自行启动。
- 4.2.8 应设置防止冷却液飞溅的防护挡板。
- 4.2.9 立式拉床在运动停止后,滑板不应有明显的下沉。
- 4.2.10 内拉床应安全可靠地接送刀。
- 4.2.11 对于非固定式工作台的立式外拉床,在工作台上适当位置涂以安全警告色,以警告工作台运动过程中可能造成撞、碰伤人。安全色应符合 GB 6527.2—1986 中 2.6 及 GB 2893—1982 中 2.5 的规定。
- 4.2.12 立式拉床使用说明中应指明:机床拆卸时滑板应处于下限位置,或采取措施防止滑板下落。
- 4.3 对动力系统的安全要求和措施
- 4.3.1 触电防护应符合 GB/T 5226.1—1996 第 6 章的有关规定。
- 4.3.1.1 带电体的绝缘防护应符合 GB/T 5226.1—1996 中 6.2.2 的规定。
- 4.3.1.2 带电体屏护防护应符合 GB/T 5226.1—1996 中 6.2.1 及 6.3.1 的规定。
- 4.3.1.3 电气设备接地应安全可靠。
- 4.3.2 电气设备的保护应符合 GB/T 5226.1—1996 中第 7 章的有关规定。
- 4.3.2.1 过电流保护应符合 GB/T 5226.1—1996 中 7.2 的规定。
- 4.3.2.2 电动机过载保护应符合 GB/T 5226.1—1996 中 7.3 的规定。
- 4.3.2.3 对电源中断或电压降落的保护应符合 GB/T 5226.1—1996 中 7.5 的规定。
- 4.3.3 在操作位置应设置紧急停止控制器。紧急停止控制器不应影响操作者操作及机床装置的功能。
- 4.3.4 按钮、信号灯、开关安装应符合设计规定。
- 4.3.5 单方向旋转的电动机,在电动机附近应有清晰可见的方向箭头标志。
- 4.3.6 机床液压系统安全要求应符合下述规定:
- a) 在规定的系统压力下,各液压控制部件的动作应准确可靠;
  - b) 应设置监视系统压力的压力表和防止超压的保险装置。
- 4.4 噪声危险的防护
- 机床运转时,不应有不正常的尖叫声,在空运转条件下,各级速度的噪声声压级不得超过 85 dB(A)。
- 4.5 对材料的安全要求和措施
- 机床主要零部件所用材料应符合设计规定。
- 4.6 根据人类工效学原则采取的安全要求和措施
- 4.6.1 不能在地面上操作的机床,应设置通向固定控制台、工作台的钢梯和工作平台。钢梯、工作平台应防滑。其材料和尺寸应符合 GB 4053.2~4053.4 的规定。防护栏杆应涂黄色油漆。
- 4.6.2 内拉床一般应设置主刀夹头和辅助刀夹头。需用人工送刀和需用手工清除切屑的机床,应采用工作许可证制度。
- 4.6.3 使用说明书中应指明机床工作中突然停止后,重新启动时不能退刀。
- 4.6.4 机床照明装置不应有频闪效应和干扰性眩目现象。
- 4.7 对安全防护装置的安全要求和措施
- 驱动电动机和油泵防护罩的固定应牢固可靠。
- 4.8 使用信息
- 4.8.1 一般要求

- 4.8.1.1 使用信息应明确规定机床的预定用途,并应包括保证安全和正确使用机床所需的各项说明。
- 4.8.1.2 使用信息不应用于弥补设计的缺陷。
- 4.8.1.3 使用信息必须包括运输、交付试验运转(装配、安装和调整)。
- 4.8.2 使用信息应根据机床的结构,使用者需要使用信息的时间及风险来配置。
- 4.8.3 使用信息可以由机床自身、随机文件及其他方式(如各种信号和文字警告等)给出。
  - 4.8.3.1 标志、符号(象图形)、文字警告应符合 GB/T 15706.2—1995 中 5.4b、c 等的规定。
  - 4.8.3.2 随机文件应符合 GB/T 15706.2—1995 中 5.5 的规定。
- 4.9 机床储运的安全要求和措施一般应符合 GB 15760—1995 中第 13 章的规定。

## 5 安全要求和措施的评定

- 5.1 评定机床是否通过设计减少了风险。
  - 5.1.1 评定机床设计是否符合本标准 4.1 的规定。
  - 5.1.2 评定机床的使用信息是否通知和警告使用者有关无法通过设计来消除或充分减小的,而且安全防护装置对其无效或不完全有效的遗留风险。
- 5.2 机械安全要求和措施的评定
  - 5.2.1 检查机床是否符合本标准 4.2.1 的规定。
  - 5.2.2 检查机床是否设有限位装置,并检验限位装置是否可靠;滑板运动是否采取了缓冲措施。
  - 5.2.3 检验机床是否符合本标准 4.2.3 的规定,防护罩是否牢固、可靠。
  - 5.2.4 检查机床是否符合本标准 4.2.4 及 4.2.11 条的要求,警告标志是否符合 GB 2894 及设计规定,所涂安全警告色是否符合 GB 2893 及 GB 6527.2—1986 中第 2 章的规定。
  - 5.2.5 在短时间内机床进行超设计规定的额定拉力约 25% 的负荷试验时,机床超负荷保险装置应可靠。(抽查)
  - 5.2.6 检验机床控制系统是否符合本标准 4.2.6 及 4.2.7 的规定。
  - 5.2.7 检查机床是否装有防止冷却液溅出的防护挡板。
  - 5.2.8 检验立式拉床滑板下沉是否符合设计要求。
  - 5.2.9 主、辅助滑板任选一种速度,进行 10 次接送刀,检验内拉床主、辅助刀夹头是否安全可靠地接送刀。
  - 5.2.10 检查使用说明书中是否有本标准 4.2.12 的要求。
- 5.3 动力系统安全要求和措施的评定
  - 5.3.1 电气设备应按 GB/T 5226.1—1996 中第 20 章的规定进行保护接地电路的连续性、绝缘电阻、耐压、残余压力保护、功能试验。
  - 5.3.2 检验机床是否符合本标准 4.3 的规定。
- 5.4 机床噪声的评定
 

按 GB/T 16769 的规定检验机床噪声声压级是否符合本标准 4.4 的要求。
- 5.5 评定机床设计是否合理保证了主要零部件的材料。
- 5.6 评定机床是否按人类工效学原则采取了防护措施。
  - 5.6.1 不能在地面上工作的机床,检查是否设有通向固定控制台的钢梯和工作平台,钢梯和工作平台是否防滑,其材料和尺寸是否符合 GB 4053.2~4053.4 的规定,防护栏杆是否涂有安全色。
  - 5.6.2 检查内拉床是否设有主、辅刀夹头,对于无辅助刀夹头或用户不使用辅助刀夹头,需用人工送刀和在回程中需用手工清除切屑的机床,使用说明书中是否提示,应采用工作许可证制度。
  - 5.6.3 检查使用说明书中是否有本标准 4.6.3 的规定。
  - 5.6.4 检查照明装置是否有频闪效应和干扰性眩目现象。
- 5.7 对安全防护装置的评定

检查机床防护装置是否符合本标准 4.7 的要求。

5.8 对使用信息的评定

5.8.1 评定机床使用说明书是否明确规定了机床的安全性能、安全注意事项以及在操作、调整和维护时应遵守的安全规程。

5.8.2 评定使用信息是否符合本标准 4.8 的规定。

5.9 评定机床包装储运是否符合本标准 4.9 的规定。

6 责任

6.1 制造厂应为每台机床提供使用说明书,使用说明书应符合本标准 5.8 对使用信息的评定要求。

6.2 制造厂对所提供的机床及随机供应的辅助设备的安全防护负责。

6.3 用户对自己增减的夹具、工装和辅助设备的安全防护负责,对自己变换或修改原工装和辅助设备后的机床工作区的安全防护负责。

6.4 用户对未按使用说明书安装、操作和维护机床而造成的危险负责。

---





中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
拉 床 安 全 防 护 技 术 要 求  
GB 17586—1998

\*

中国标准出版社出版  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045  
电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷  
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售  
版权专有 不得翻印

\*

开本 880×1230 1/16 印张 3/4 字数 10 千字  
1999年4月第一版 1999年4月第一次印刷  
印数 1—1 000

\*

书号: 155066·1-15636 定价 10.00 元

\*

标 目 369—23



GB 17586—1998