



中华人民共和国国家标准

GB/T 42596.2—2024

机床安全 压力机 第2部分：机械压力机安全要求

Machine tools safety—Presses—Part 2: Safety requirements for
mechanical presses

(ISO 16092-2:2019, MOD)

2024-11-28 发布

2025-06-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 重大危险清单	3
5 安全要求和/或措施	3
6 安全要求和/或措施的验证	28
7 使用信息	33
附录 A (资料性) 重大危险、危险情况和防护措施	34
附录 B (规范性) 最小安全距离的计算	35
附录 C (资料性) 旋转凸轮装置的设置	38
附录 D (规范性) 1 型压力机停止时间 t_2 的测定	45

前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件是 GB/T 42596《机床安全 压力机》的第 2 部分。GB/T 42596 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：通用安全要求；
- 第 2 部分：机械压力机安全要求；
- 第 3 部分：液压机安全要求；
- 第 4 部分：气动压力机安全要求。

本文件修改采用 ISO 16092-2:2019《机床安全 压力机 第 2 部分：机械压力机安全要求》。

与 ISO 16092-2:2019 相比，本文件做了下述结构调整：

- 5.2.3 的悬置段的要求移入 5.2.3.1 中；
- 5.3.6 的悬置段的要求移入 5.3.6.1 中；
- 5.4.1 的悬置段的要求移入 5.4.1.1 中；
- 5.4.1.2.1、5.4.1.2.2、5.4.1.2.3 调整为 5.4.1.2 的列项；
- 5.4.1.3.1、5.4.1.3.2 调整为 5.4.1.3 的列项；
- 5.4.2 的悬置段的要求移入 5.4.2.1 中；
- 5.4.4 的悬置段的要求移入 5.4.4.1 中；
- 5.5 的悬置段要求移入 5.5.1 中。

本文件与 ISO 16092-2:2019 的技术性差异及其原因如下：

- 用规范性引用的 GB/T 14048.5—2017 代替 IEC 60947-5-1:2016(见第 5 章)，两个文件之间的一致性程度为修改，以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 42596.1—2023 代替 ISO 16092-1:2017(见第 5 章)，两个文件之间的一致性程度为修改，以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- 用规范性引用的 GB/T 42596.3—2023 代替 ISO 16092-3:2019(见第 5 章)，两个文件之间的一致性程度为修改，以适应我国的技术条件，增加可操作性；
- 增加了对 GB 17120《锻压机械 安全技术条件》的规范性引用(见第 5 章)，以实施我国锻压机械行业的强制性国家标准。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利，本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国机械工业联合会提出。

本文件由全国锻压机械标准化技术委员会(SAC/TC 220)归口。

本文件起草单位：济南铸锻所检验检测科技有限公司、扬力集团股份有限公司、扬州锻压机床有限公司、浙江易锻精密机械有限公司、青岛宏达锻压机械有限公司、宁波澳玛特高精冲压机床股份有限公司、荣成华东锻压机床股份有限公司、宁波精达成形装备股份有限公司、金丰(中国)机械工业有限公司、南京蓝昊智能科技有限公司、山东沃达重工机床有限公司、宁波博信机械制造有限公司、山西晨辉锻压设备制造股份有限公司、山东莱恩光电科技股份有限公司、无锡市拓发自控设备有限公司、江西省力速数控机械有限公司、深圳市湾测技术有限公司。

本文件主要起草人：马立强、林雅杰、董宏斌、于镇玮、奚嘉隆、仲太生、朱新武、竺银军、李永坚、费秀峰、缪海楠、邱玉良、刘卫东、林海龙、乔温泉、舒海涛、荣琳、晏海峰、陈卓贤。

引 言

根据 GB/T 15706—2012,本文件属于 C 类标准。

本文件对下列与机械安全有关的利益相关方尤为重要:

- 机器制造商(小型、中型和大型企业);
- 健康和机构(监管机构、事故预防组织、市场监管机构等)。

其他受到机械安全水平影响的利益相关方有:

- 机器用户/雇主(小型、中型和大型企业);
- 机器用户/员工(例如工会、特殊需要人员组织);
- 服务提供者,例如提供维护(小型、中型和大型企业);
- 消费者(针对预定由消费者使用的机械)。

上述利益相关方均有可能参与本文件的起草。

本文件的范围中指出了有关机械以及涵盖的危险、危险情况或危险事件的范围。

当 C 类标准中的要求与 A 类或 B 类标准中规定的要求不同时,本 C 类标准的要求优先于其他标准的要求,应根据本 C 类标准的要求设计和制造机器。

GB/T 42596《机床安全 压力机》拟分为以下四个部分。

- 第 1 部分:通用安全要求。目的在于确立设计、制造和供应压力机时应遵守的通用安全技术要求和措施。
- 第 2 部分:机械压力机安全要求。目的在于确立设计、制造和供应机械压力机时应遵守的安全技术要求和措施。
- 第 3 部分:液压机安全要求。目的在于确立设计、制造和供应液压机的安全要求;
- 第 4 部分:气动压力机安全要求。目的在于确立设计、制造和供应气动压力机时应遵守的安全技术要求和措施。

机床安全 压力机

第 2 部分：机械压力机安全要求

1 范围

除 GB/T 42596.1—2023 外,本文件规定了设计、制造和供应下列类型的机械压力机和机械压力机生产系统应采取的安全技术要求和措施:

- a) 1 型:使用分转式离合器的压力机;
- b) 2 型:使用伺服驱动系统的压力机(机械伺服压力机)。

注 1: 本文件中的要求适用于这两类机械压力机。如果某个要求只适用于一种类型的压力机,那么需要指明。

注 2: 其他类型的电动驱动系统提供了与通常被称为“伺服驱动”或“伺服电机”类似的功能,因此在本文件使用的术语中,它们的用途被认为是相同的(例如,变频驱动系统)。

本文件适用于机械压力机,能力范围为从生产小工件的单个操作人员的小型高速压力机,到多个操作人员、生产大型复杂工件的大型慢速压力机。

本文件涉及机械压力机在预定使用和制造商可合理预见的误用条件下,处理关于机械压力机和辅助设备(例如,移动模具气垫、工件顶出器、送料和传输系统)的所有重大危险(见第 4 章)。考虑到 GB/T 15706—2012 中 5.4 规定的压力机生命周期内的所有阶段。

注 3: 所有重大危险是指在本文件发布时已识别或者与压力机相关的危险。

除 GB/T 42596.1—2023 中未包括的机器外,本文件不适用于下列机器。

- a) 通过液压或气动装置传递能量,使压力机滑块运动。
- b) 有两个或多个滑块在不同角度方向上运动。

注 4: 本文件适用于有两个或多个滑块以同一角度方向运动的压力机,例如,压力机有内、外滑块。

- c) 使用一个或多个线性电机机构来传递能量使压力机滑块运动。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;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 5226.1—2019 机械电气安全 机械电气设备 第 1 部分:通用技术条件 (IEC 60204-1:2016, IDT)

GB/T 12668.501—2013 调速电气传动系统 第 5-1 部分:安全要求 电气、热和能量 (IEC 61800-5-1:2007, IDT)

GB/T 12668.502—2013 调速电气传动系统 第 5-2 部分:安全要求 功能 (IEC 61800-5-2:2007, IDT)

GB/T 14048.5—2017 低压开关设备和控制设备 第 5-1 部分:控制电路电器和开关元件 机电式控制电路电器 (IEC 60947-5-1:2016, MOD)

GB/T 15706—2012 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小 (ISO 12100:2010, IDT)

GB/T 16754—2021 机械安全 急停功能 设计原则 (ISO 13850:2015, IDT)

GB/T 16855.1—2018 机械安全 控制系统安全相关部件 第 1 部分:设计通则 (ISO 13849-1: