



中华人民共和国国家标准

GB/T 31301.1—2026

代替 GB/T 31301.1—2015

制鞋机械 安全要求 第 1 部分：绷帮机

Footwear manufacturing machines—Safety requirements—
Part 1: Lasting machines

2026-09-28 发布

2027-04-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

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 安全要求和/或保护措施..... 4

5 安全要求和/或保护措施的验证 10

6 使用信息..... 12

附录 A（资料性） 重大危险清单 14

附录 B（规范性） 经验证的元件和相关措施 16

附录 C（规范性） 停止和释放控制装置 17

附录 D（规范性） 双手操纵装置 18

附录 E（资料性） 绷帮机噪声测试方法 19

参考文献 22

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 31301《制鞋机械 安全要求》的第1部分。GB/T 31301 已经发布了以下部分：

- 第1部分：绷帮机；
- 第2部分：钉跟机；
- 第3部分：砂磨机和抛光机；
- 第4部分：鞋类成型机；
- 第5部分：片革机、修边机和裁条机；
- 第6部分：上胶机和胶粘干燥机；
- 第7部分：铣削机和雕刻机；
- 第8部分：定型机。

本文件代替 GB/T 31301.1—2015《制鞋机械 安全要求 第1部分：绷帮机》，与 GB/T 31301.1—2015 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 更改了固定封闭式防护装置和护栏的安装或拆除要求(见 4.2.1.2, 2015 年版的 4.2.1.2)；
- b) 更改了人类工效学的要求(见 4.2.7, 2015 年版的 4.2.7)。

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。

本文件由中国轻工业联合会提出。

本文件由全国轻工机械标准化技术委员会(SAC/TC 101)归口。

本文件起草单位：东莞市航展精密机械科技有限公司、中轻检验认证有限公司、中国皮革制鞋研究院有限公司、中轻检验认证(浙江)有限公司。

本文件主要起草人：王伟、任可帅、步巧巧、徐晨。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2015 年首次发布为 GB/T 31301.1—2015；
- 本次为第一次修订。

引 言

制定和实施制鞋机械系列安全标准是为了保护操作人员安全、规范企业生产与质量控制、推动本质安全理念与技术进步、促进国际贸易与市场准入。

制鞋机械系列安全标准首要目的是保护操作人员免受伤害,通过规范相关制鞋机械产品在设计、生产、管理和使用各阶段的安全要求,能够从根本上消除或最大限度地减少因机器本身不安全造成的伤亡事故;其次是规范制鞋机械行业生产与质量控制,提供统一的技术尺度和规范,有助于行业内企业建立完善的安全生产能力,确保相关制鞋机械设备在全生命周期内的安全运行;再者为推动本质安全理念与技术进步,标准条款要求制鞋机械制造商在设计阶段就通过消除危险源或减小风险来提高机器的固有安全性能,而不是在最后阶段仓促加装防护装置,推动制鞋机械制造商采用自动化、冗余技术、传感技术和安全控制系统等先进技术,引领整个行业技术进步。同时,在国际市场上,机械安全标准是打破技术贸易壁垒、实现产品全球互通的关键,制鞋机械系列安全标准技术保持与国外技术同步,是行业促进国际贸易与市场准入的保障。

GB/T 31301《制鞋机械 安全要求》是全国轻工机械标准化技术委员会(SAC/TC 101)负责制定和归口的制鞋机械系列安全标准,用以规范中国境内制造或使用的制鞋机械的设计、制造、运输、安装、调试、操作、维护相关安全要求。GB/T 31301 拟由八个部分构成。

- 第1部分:绷帮机。目的是规范绷帮机相关的安全设计、结构和机器的使用。
- 第2部分:钉跟机。目的是规范钉跟机所涉及的设计和结构方面的安全要求。
- 第3部分:砂磨机和抛光机。目的是规范砂磨机和抛光机的设计、结构和使用方面的安全要求。
- 第4部分:鞋类成型机。目的是规范鞋类成型机的结构、运输、安装、调试、设定、示教或过程转换、操作、清洗、维护、报废、拆解的相关安全要求。
- 第5部分:片革机、修边机和裁条机。目的是规范片革机、修边机和裁条机的结构、运输、安装、调试、设定、示教或过程转换、操作、清洗、维护、报废、拆解的相关安全要求。
- 第6部分:上胶机和胶粘干燥机。目的是规范上胶机和胶粘干燥机的定义、设计、结构、运输、安装、调整、操作和清洗的相关安全要求。
- 第7部分:铣削机和雕刻机。目的是规范铣削机和雕刻机的定义、设计、结构、运输、安装、调整、操作、清洗和维护的相关安全要求。
- 第8部分:定型机。目的是规范定型机的设计、安装、运输、调整、操作的相关安全要求。

遵循机械安全标准是企业安全生产的重要保障。如果缺乏恰当的安全防护,机器运行可能会引发设备损坏、人员受伤甚至法律追责,导致高昂的停机成本和医疗索赔。将安全原则融入产品设计流程,不仅能有效保护人员安全,还能保障生产效率,减少停机时间,从而为企业带来显著的社会效益和经济效益。绷帮机是现代化工业制鞋生产的必备设备,因该类机器的构造特殊性,安全隐患较多,如果不做好安全防护,在生产操作过程中可能发生安全事故,造成人员伤亡和/或财产损失。为使制鞋机械行业健康发展,我国在2015年首次发布了GB/T 31301.1—2015,规范了绷帮机相关设计、结构和机器使用的安全要求。经过多年的应用实践,发现标准中存在一些编辑性错误,多处术语和定义错误,还有部分条款存在技术错误。另一方面,随着人们安全意识的提高,对机器的安全性能也提出了更高的要求,例如人类工效学要求、有害物质排放要求以及热危害等,这些在GB/T 31301.1—2015中规范得不够明确。再者,原标准中引用的许多标准都已经有了新版本,有些强制性标准已经改为推荐性标准,引用的国外标准也需要以正确的国内标准进行替代。

本次对 GB/T 31301.1 的修订,重点考虑了安全技术条款的正确性和有效性,更正原标准中一些重要要求中的错误,以及使条文表述得通俗易懂,明确了“人类工效学”的具体要求。从而提高文件的质量和效率,促使安全要求有效施行,更好地促进行业发展,促进贸易、交流以及技术合作。

按 GB/T 15706—2012 的规定,本文件属于 C 类标准。当本文件的要求与 A 类标准或 B 类标准中的规定不一致时,优先采用本文件中的要求。

制鞋机械 安全要求

第 1 部分：绷帮机

1 范围

本文件规定了绷帮机(以下简称“机器”)的设计、结构、操作、维护相关的安全要求和/或保护措施,安全要求和/或保护措施的验证,以及机器使用信息。本文件包含操作者对机器的预期使用、可预见的误用所产生的与机器相关的全部重大危险、危险状态和危险事件(见附录 A)。

本文件适用于制鞋工业使用的绷帮机器,包括:

- 胶粘绷前帮机(见图 1);
- 胶粘绷后帮机(见图 2);
- 胶粘绷中后帮机(见图 2);
- 打钉绷后帮机(见图 2);
- 打钉绷后帮、胶粘绷中帮机(见图 2);
- 打钉绷后跟帮、胶粘绷中帮机(见图 2);
- 打钉绷后跟帮并胶粘+打钉绷中帮机(见图 2);
- 手动胶粘绷中帮机(见图 3);
- 手动打钉(平钉/卡钉)绷中帮机(见图 4)。

本文件不适用于使用颗粒热熔胶的绷帮机。

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 3766 液压传动 系统及其元件的通用规则和安全要求

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

GB/T 7932 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求

GB/T 8196—2018 机械安全 防护装置 固定式和活动式防护装置的设计与制造一般要求

GB/T 14048.4 低压开关设备和控制设备 第 4-1 部分:接触器和电动机起动器 机电式接触器和电动机起动器(含电动机保护器)

GB/T 14048.5 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件 机电式控制电路电器

GB/T 15241.2 与心理负荷相关的工效学原则 第 2 部分:设计原则

GB/T 15706—2012 机械安全 设计通则 风险评估与风险减少

GB/T 16754 机械安全 急停功能 设计原则

GB/T 16855.1 机械安全 安全控制系统 第 1 部分:设计通则

GB/T 17421.5—2015 机床检验通则 第 5 部分:噪声发射的确定

GB/T 18153—2024 机械安全 用于确定可接触热表面温度限值的安全数据

GB/T 18209.1 机械电气安全 指示、标志和操作 第 1 部分:关于视觉、听觉和触觉信号的要求