



中华人民共和国国家标准

GB/T 25431.3—2025

代替 GB 25431.3—2010

橡胶塑料挤出机和挤出生产线 第3部分：牵引装置的安全要求

Extruders and extrusion lines of rubber and plastics—
Part 3: Safety requirements for haul-offs

2025-08-29 发布

2026-08-01 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 V

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/风险减小措施 3

 4.1 通用要求 3

 4.2 机械危险 3

 4.3 电气危险和电磁干扰危险 5

 4.4 控制系统安全相关部件故障引起的危险 5

 4.5 液压和气动系统的危险 6

 4.6 热危险 6

 4.7 噪声危险 6

 4.8 不稳定引起的危险 6

5 安全要求和/或保护/风险减小措施的验证 6

6 使用信息 8

 6.1 通用要求 8

 6.2 标记和标志 8

 6.3 使用说明书 8

 6.4 噪声发射 8

附录 A（资料性） 重大危险 9

附录 B（规范性） 噪声测试规程 15

参考文献 19

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 25431《橡胶塑料挤出机和挤出生产线》的第 3 部分。GB/T 25431 已经发布了以下部分：

- 第 1 部分：挤出机的安全要求；
- 第 2 部分：模面切粒机的安全要求；
- 第 3 部分：牵引装置的安全要求。

本文件代替 GB 25431.3—2010《橡胶塑料挤出机和挤出生产线 第 3 部分：牵引装置的安全要求》，与 GB 25431.3—2010 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- 更改了文件的范围(见第 1 章,2010 年版的第 1 章)；
- 将术语“皮带绞盘式牵引装置”更改为“轮带式牵引装置”，并更改了定义(见 3.5,2010 年版的 3.5)，更改了术语“牵引装置”、“履带式牵引装置”、“皮带式牵引装置”、“绞盘式牵引装置”和“辊道式牵引装置”的定义(见 3.1、3.2、3.3、3.4 和 3.6,2010 年版的 3.1、3.2、3.3、3.4 和 3.6)；
- 删除了 2010 年版的第 4 章“重大危险列举”，将重大危险区和重大危险在附录 A 中列出(见附录 A,2010 年版的第 4 章)；
- 将“总则”更改为“通用要求”，并更改了相应的技术要求(见 4.1,2010 年版的 5.1.1)；
- 将“入口区”更改为“喂料区”，并更改了相应的技术要求(见 4.2.1,2010 年版的 5.1.2)；
- 更改了输送区带防护锁定的联锁防护装置的要求(见 4.2.2,2010 年版中 5.1.3)；
- 更改了驱动和动力传输区带防护锁定的联锁防护装置的要求(见 4.2.3,2010 年版的 5.1.4)；
- 将“出口区”更改为“出料区”，修改了“出料区”防护条款的描述(见 4.2.4,2010 年版的 5.1.5)；
- 将“坠落/因重力而不可控制的坠落”更改为“重力引起的坠落/失控下降”，更改了相关的技术的要求(见 4.2.5,2010 年版的 5.1.8)；
- 增加了可全身进入的附加要求(见 4.2.6)；
- 将“在危险区进行气动和机械调试作业”更改为“危险区的起动和机器设置操作”，更改了相关技术条款(见 4.2.7,2010 年版的 5.1.6)；
- 删除了“机台改变位置的运动轮”的安全要求，其相关的技术要求已包含在各危险区固定防护装置条款中(见 2010 年版的 5.1.7)；
- 将“电气危险”更改为“电气危险和电磁干扰危险”，并更改了相关安全技术条款(见 4.3,2010 年版的 5.2)；
- 更改了控制系统安全相关部件故障引起的危险(见 4.4,2010 年版的 5.4)；
- 更改了热危险(见 4.6,2010 年版的 5.5)；
- 更改了噪声危险(见 4.7,2010 年版的 5.6)；
- 更改了安全要求和/或保护/风险减小措施的验证(见第 5 章,2010 年版的第 6 章)；
- 增加了附录 B 噪声测试规程(见附录 B)。

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。

本文件由中国石油和化学工业联合会提出。

本文件由全国橡胶塑料机械标准化技术委员会(SAC/TC 71)归口。

本文件起草单位：桂林橡胶设计院有限公司、广东仕诚塑料机械有限公司、无锡市江南橡塑机械有

限公司、宁波方力科技股份有限公司、金纬机械(海宁)有限公司、山东通佳机械有限公司、张家港华明机械有限公司、青岛科技大学、南京科亚化工成套装备有限公司、青岛鑫泉塑料机械有限公司、江苏越升科技股份有限公司、北京橡胶工业研究设计院有限公司、大连塑料机械研究所、国家塑料机械产品质量监督检验中心。

本文件主要起草人:陈忆琳、李斌、张春华、章华、王尚锋、楼亦剑、李勇、陈刚、汪传生、柳洪涛、朱长科、杜琿、何成、王更新、李香兰、郑吉、秦志红。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为:

——2010年首次发布为 GB 25431.3—2010;

——本次为第一次修订。

引 言

机械领域安全标准体系由以下几类标准构成。

——A类标准(基础安全标准),给出适用于所有机械的基本概念、设计原则和一般特征。

——B类标准(通用安全标准),涉及机械的一种安全特征或使用范围较宽的一类安全装置:

- B1类,安全特征(如安全距离、表面温度、噪声)标准;
- B2类,安全装置(如双手操纵装置、联锁装置、压敏装置、防护装置)标准。

——C类标准(机械产品安全标准),对一种特定的机器或一组机器规定出详细的安全要求的标准。

根据 GB/T 15706 的分类,本文件属于 C类标准。

本文件尤其与下列与机械安全有关的利益相关方有关:

- 机器制造商;
- 健康与安全机构。

其他受到机械安全水平影响的利益相关方有:

- 机器使用人员;
- 机器所有者;
- 服务提供人员;
- 消费者(机器预定由消费者使用时)。

上述利益相关方均有可能参与本文件的起草。

涉及机器以及所涵盖的危险、危险状态和危险事件范围已在本文件的范围中给出。

当本文件的要求与 A类标准或 B类标准中的要求不同时,对于已按照本文件设计和制造的机器,本文件中的要求优先于其他标准中的要求。

橡胶塑料挤出机和挤出生产线

第3部分：牵引装置的安全要求

1 范围

本文件规定了用于加工塑料和橡胶的电缆、电缆芯、型材和管材等的牵引装置设计和制造的安全要求。

本文件适用于在上述牵引装置的整个生命周期内(见 GB/T 15706—2012 中 5.4),在预定使用过程中,以及由制造商可合理预见的误用的情况下,所可能引发产生的与牵引装置相关的所有重大危险、危险状态和危险事件(见附录 A)。

本文件包括以下类型的从喂料区开始,到出料区结束的牵引装置:

- 履带式牵引装置;
- 皮带式牵引装置;
- 绞盘式牵引装置;
- 皮带绞盘式牵引装置;
- 辊道式牵引装置。

本文件不包括与牵引装置集成或连接在牵引装置上的裁断装置。

本文件不包括用于胶片或片材生产线上的接取装置。

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 3767—2016 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 反射面上方近似自由场的工程法

GB/T 3768—2017 声学 声压法测定噪声源声功率级和声能量级 采用反射面上方包络测量面的简易法

GB/T 4208—2017 外壳防护等级(IP 代码)

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 12265—2021 机械安全 防止人体部位挤压的最小间距

GB/T 14574—2000 声学 机器和设备噪声发射值的标示和验证

GB/T 15706—2012 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小

GB/T 16404.2 声学 声强法测定噪声源的声功率级 第2部分:扫描测量

GB/T 16754—2021 机械安全 急停功能 设计原则

GB/T 16855.1—2025 机械安全 安全控制系统 第1部分:设计通则

GB/T 17248.2—2018 声学 机器和设备发射的噪声 在一个反射面上方可忽略环境修正的近