

中华人民共和国国家标准

GB/T 23819—2023/ISO 19353:2019

代替 GB/T 23819—2018

机械安全 火灾预防与防护

Safety of machinery—Fire prevention and fire protection

(ISO 19353:2019, IDT)

2023-09-07 发布

2023-09-07 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 | 1 |
| 4 火灾危险 | 3 |
| 4.1 概述 | 3 |
| 4.2 可燃物 | 3 |
| 4.3 氧化剂 | 4 |
| 4.4 点燃源 | 4 |
| 5 火灾风险评估与风险减小的策略 | 4 |
| 5.1 一般要求 | 4 |
| 5.2 确定机械限制 | 5 |
| 5.3 识别火灾危险 | 6 |
| 5.4 风险估计 | 7 |
| 5.5 风险评价 | 8 |
| 5.6 风险减小 | 8 |
| 6 补充保护措施的选择程序 | 10 |
| 6.1 一般要求 | 10 |
| 6.2 根据预期风险等级选择火灾预防与防护系统 | 11 |
| 7 使用信息 | 13 |
| 附录 A (资料性) 机器及其典型火灾相关危险示例 | 14 |
| 附录 B (资料性) 火灾探测和灭火系统选择和确定的方法示例 | 15 |
| 附录 C (资料性) 集成在机器上的灭火系统的设计示例 | 26 |
| 附录 D (资料性) 点燃源示例 | 27 |
| 附录 E (资料性) 金属材料加工中心风险评估与风险减小示例 | 28 |
| 附录 NA (资料性) 影响灭火剂选择的因素示例 | 37 |
| 参考文献 | 38 |

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。

本文件代替 GB/T 23819—2018《机械安全 防火与消防》，与 GB/T 23819—2018 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

——删除了部分术语和定义(见第 3 章,2018 年版的第 3 章)。

本文件等同采用 ISO 19353:2019《机械安全 火灾预防与防护》。

本文件做了下列最小限度的编辑性改动：

——附录 C 中增加了图 C.2；

——增加了资料性附录 NA。

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。

本文件由全国机械安全标准化技术委员会(SAC/TC 208)提出并归口。

本文件起草单位：东莞汇乐技术股份有限公司、广州市长科安全应急科技有限公司、安徽汉和电气有限公司、河北鼎润智能装备制造有限公司、厦门市伟豪泰科技有限公司、湖州市南浔区佰通标准化研究院、中机生产力促进中心有限公司、北京机械设备研究所、四川蜀兴优创安全科技有限公司、山东杰创机械有限公司、北京航天新立科技有限公司、南京林业大学、北京遥感设备研究所、中国船舶集团有限公司第七〇三研究所、皮尔磁电子(常州)有限公司、广州特种机电设备检测研究院、南京理工大学、广东技术师范大学、奥煌检测技术服务(上海)有限公司、广州路本利安全科技发展有限公司、浙江石井工具有限公司、深圳好递纯电汽车科技有限公司、广汽本田汽车有限公司、福建省闽旋科技股份有限公司、广东南桂起重机械有限公司、陕西协佳亚光软件有限公司、深圳市拉普拉斯能源技术有限公司、山东省分析测试中心、金华市三环焊接材料有限公司、南安市中机标准化研究院有限公司、九思检测技术(广东)有限公司、陕西泛标软件有限公司、义乌市经龙模具有限公司、西安久鑫长物联网科技有限公司、绍兴科艺标准技术咨询有限公司、广东康鑫新材料有限公司、西安宁康特数据服务有限公司。

本文件主要起草人：梁峻、曹坚、张鹏、肖尚发、徐宁、林卫波、张天泽、张直焕、杨治国、刘治永、王鹏飞、吴亚鹏、庞学佳、叶春华、秦培均、姜涛、许兵、居里镨、张杰、王新华、宋小宁、程红兵、曾奕聪、黄永明、李勤、朱斌、黄之炯、居荣华、黄飞、杨超峰、林佳继、吴海建、李忠、付卉青、陈婧、梁伟雄、汪希伟、张晓飞、张俊骞、丁宁、郑华婷、江绍庭、杨玲玲、徐敏、汪正华、南少微、龚丽华、段春芳、顾大正、向东梅、皮玉林。

本文件于 2009 年首次发布,2018 年第一次修订,本次为第二次修订。

引 言

机械领域安全标准的结构如下。

——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,特定的安全特征(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,本文件属于 B1 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(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。

此外,本文件预定用于起草 C 类标准的标准化机构。

本文件规定的要求可由 C 类标准补充或修改。

对于在 C 类标准的范围内,且已按照 C 类标准设计和制造的机器,优先采用 C 类标准中的要求。

机械安全在防火方面包括火灾预防、火灾防护和灭火。一般情况下,防火措施包括技术、结构、组织和灭火措施。有效的机械防火安全需要采取单一措施或综合措施。

本文件给出的措施如图 1 所示。

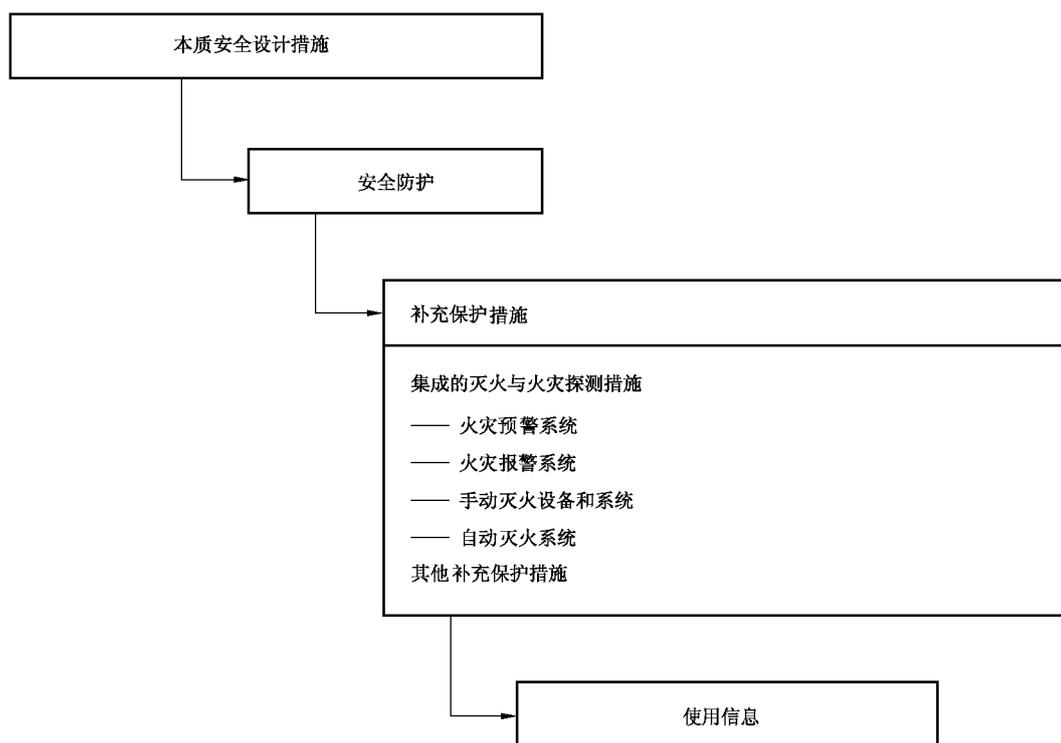


图 1 本文件给出的保护措施

机械安全 火灾预防与防护

1 范围

本文件规定了识别由机械导致的火灾危险和开展风险评估的方法。

本文件给出了在机械设计和制造过程中所需采取的火灾预防与防护措施的基本概念和方法。这些措施考虑了机器的预定使用和可合理预见的误用。

本文件也给出了通过机器设计、风险评估和使用手册将机械的火灾风险减小至可接受水平的指南。

本文件不适用于：

- 移动式机械；
- 含有受控燃烧过程的机械(例如：内燃机、锅炉)，除非该燃烧过程可在机械的其他部位或机器外部形成点燃源；
- 用于潜在爆炸性环境及防爆的机械；
- 集成到建筑消防安全系统的火灾探测及灭火系统。

本文件也不适用于文件发布前制造的机械或机械元件。

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

ISO 12100 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小(Safety of machinery—General principles for design—Risk assessment and risk reduction)

ISO 13849-1 机械安全 控制系统安全相关部件 第1部分：设计通则(Safety of machinery—Safety-related parts of control systems—Part 1: General principles for design)

注：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 13849-1:2015, IDT)

ISO 13943 火灾安全 词汇(Fire safety—Vocabulary)

3 术语和定义

ISO 12100 和 ISO 13943 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

可燃性 combustibility

材料能够燃烧的特性。

注1：材料可燃性的精确评估取决于机械的运行环境和材料的形态及物理状态(如气体、液体或固体；切削固体产生的碎屑、粉尘或其他形式)。

注2：根据可燃性，材料分为不燃、难燃、可燃及易燃材料。重要的是，不能混淆材料的可燃性与易燃性或可点燃性，因此，闪点和燃点并不代表可燃性的定量测度。