



中华人民共和国国家标准

GB/T 23819—2018/ISO 19353:2015
代替 GB/T 23819—2009

机械安全 防火与消防

Safety of machinery—Fire prevention and protection

(ISO 19353:2015, IDT)

2018-12-28 发布

2019-07-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
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	4
4.1 概述	4
4.2 可燃物质	5
4.3 氧化剂	5
4.4 点燃源	5
5 火灾风险评估与风险减小的策略	5
5.1 一般要求	5
5.2 机械限制的确定	7
5.3 识别火灾危险	7
5.4 风险估计	8
5.5 风险评价	9
5.6 风险减小	9
6 补充保护措施的选择程序	11
6.1 一般要求	11
6.2 根据预期风险等级选择防火与消防系统	12
7 使用信息	14
附录 A (资料性附录) 点燃源示例	15
附录 B (资料性附录) 机器及其典型火灾相关危险示例	17
附录 C (资料性附录) 集成在机械上的灭火系统的设计示例	18
附录 D (资料性附录) 金属材料加工中心风险评估与风险减小示例	19
附录 E (资料性附录) 火灾风险减小措施	28
参考文献	29

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准代替 GB/T 23819—2009《机械安全 火灾防治》。与 GB/T 23819—2009 相比,除编辑性修改外主要技术变化如下:

- 将标准名称修改为《机械安全 防火与消防》;
- 用火四面体代替火灾三要素(见图 2,2009 年版图 2);
- 按照 GB/T 15706—2012 给出的风险评估与风险减小流程,调整了标准的结构(见第 4 章~第 7 章,2009 年版第 4 章~第 8 章);
- 按照 GB/T 15706—2012 给出的“风险减小迭代三步法”,将图 3 和图 4 整合为图 3(见图 3,2009 年版图 3 和图 4);
- 增加了关于重大火灾危险识别的图 4(见图 4)和关于风险等级估计的图 5(见图 5);
- 增加了机器及其典型火灾相关危险的示例(见附录 B);
- 增加了金属材料加工中心风险评估与风险减小示例(见附录 D)。

本标准使用翻译法等同采用 ISO 19353:2015《机械安全 防火与消防》。

与本标准中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下:

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)

本标准做了下列编辑性修改:

- 将国际标准中用的压力单位 mbar 换算为 kPa。

本标准由全国机械安全标准化技术委员会(SAC/TC 208)提出并归口。

本标准起草单位:广州特种机电设备检测研究院/国家防爆设备质量监督检验中心(广东)、南京林业大学/机电产品包装生物质材料国家与地方联合工程研究中心、合肥市腾信机械加工有限公司、厦门一希智能科技有限公司、苏州安高智能安全科技有限公司、福建省闽旋科技股份有限公司、南安市中机标准化研究院有限公司、华测检测认证集团股份有限公司、陕西奥华油墨科技有限公司、中机生产力促进中心、金久科技有限公司、南安市质量计量检测所、立宏安全设备工程(上海)有限公司、南京理工大学。

本标准主要起草人:王新华、朱斌、李勤、居荣华、赵刚、陈卓贤、缪楚、白洪海、王根成、程红兵、毛晓尧、侯红英、居里锴、梁峻、黄东升、李立言、付卉青、李忠、舒宗昊、周爱萍、刘治永、沈德红、陆丽萍、张晓飞、沈玉蓉。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 23819—2009。

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),涉及在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—2012,本标准属于 B1 类标准。

本标准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标准的起草。

此外,本标准预定用于起草 C 类标准的标准化机构。

本标准规定的要求可由 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涉及防火、消防和灭火。一般情况下,防火方面的措施通常包括附录 E 给出的技术、结构、组织、工厂和灭火措施。机械有效的防火安全需要采取单一措施或综合措施。

附录 E 给出了风险减小措施的概况。本标准给出的措施如图 1 所示。

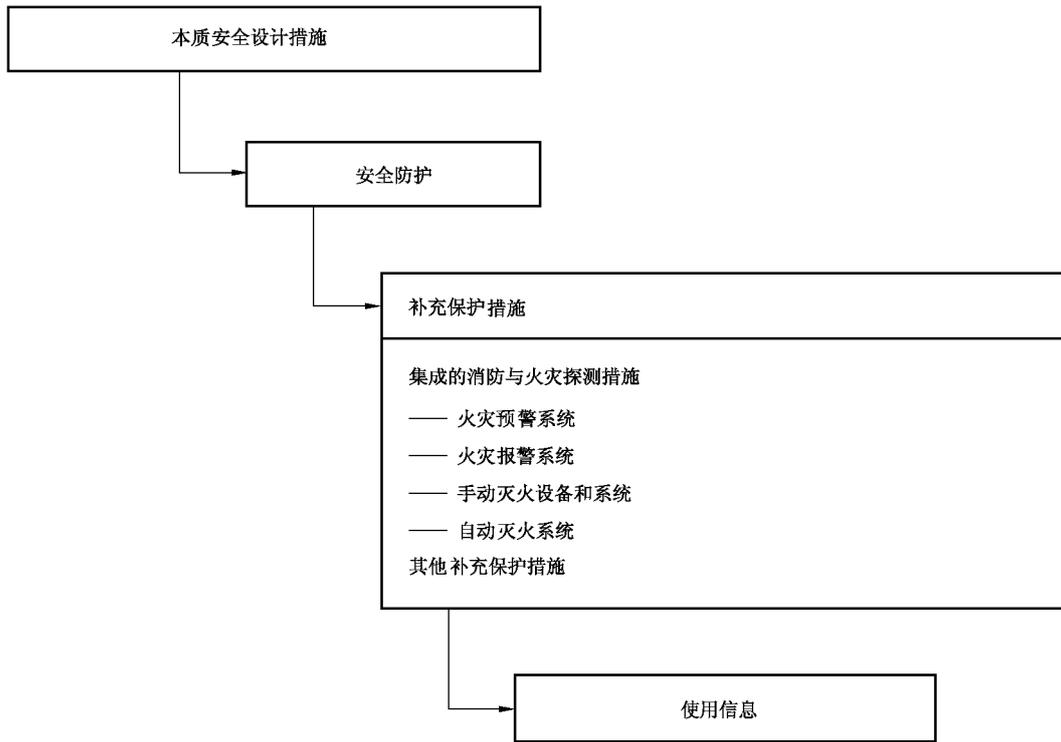


图 1 GB/T 23819 给出的保护措施

机械安全 防火与消防

1 范围

本标准规定了用于识别由机械导致的火灾危险和风险评估的方法。

本标准给出了在机械设计和制造过程中所需采取的防火与消防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。

本标准给出了通过机器设计、风险评估和操作者手册将机械的火灾风险减小至可接受水平的指南。

本标准不适用于：

- 移动式机械；
- 设计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；
- 集成到建筑物消防安全系统中的火灾探测及灭火系统。

本标准也不适用于本标准发布之前制造的机械或机械元件。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 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)

3 术语和定义

GB/T 15706 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：材料可燃性特征的精确评估将取决于机械的运行环境和材料的形态及物理状态(例如：气体、液体或固体；切削固体产生的碎屑或粉尘或其他形式)。

注2：根据可燃性，材料可划分为不燃、几乎不燃、可燃及易燃材料。很重要的一点是不可混淆可燃性、易燃性或可燃性，因此，闪点和燃点并不代表可燃性的定量测度。

3.2

可燃 combustible

被点燃或燃烧的能力。

[ISO 13943:2008, 4.43]

3.3

燃烧 combustion

物质与氧化剂作用发生的放热反应。