



中华人民共和国国家标准

GB/T 46080—2025/ISO 28881:2022

机床 安全 电火花机床

Machine tools—Safety—Electrical discharge machines

(ISO 28881:2022, IDT)

2025-08-29 发布

2026-03-01 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 4

4 重大危害清单 7

5 安全要求和/或防护措施 10

 5.1 一般要求 10

 5.2 电火花加工机床和加工系统的控制系统相关安全部件 10

 5.3 操作模式 11

 5.4 停止功能 13

 5.5 具体要求 13

6 使用信息 20

 6.1 通则 20

 6.2 标记、标志和文字警告 20

 6.3 说明书 20

附录 A（资料性） 示例和示意图 25

附录 B（规范性） 噪声测试规范 34

 B.1 通则 34

 B.2 A-计权声功率水平的测定 34

 B.3 工作站 A-计权发射声压水平的测定 34

 B.4 安装条件 35

 B.5 运行条件 35

 B.6 需要记录的信息 35

 B.7 测试报告 35

 B.8 噪声发射值的声明和验证 35

附录 C（资料性） 特定区域防火规范案例 37

 C.1 防火法规 37

 C.2 设备标准 37

 C.3 使用标准 39

 C.4 静压试验 45

参考文献 48

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。

本文件等同采用 ISO 28881:2022《机床 安全 电火花机床》。

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。

本文件由全国金属切削机床标准化技术委员会(SAC/TC 22)和全国特种加工机床标准化技术委员会(SAC/TC 161)共同归口。

本文件起草单位：苏州电加工机床研究所有限公司、北京理工大学、江苏冬庆数控机床有限公司、沙迪克(厦门)有限公司、通用技术集团机床工程研究院有限公司、东莞台一盈拓科技股份有限公司、厦门市标准化与质量品牌协会、三菱电机大连机器有限公司、北京阿奇夏米尔工业电子有限公司、北京市电加工研究所有限公司、哈尔滨工业大学、中国石油大学(华东)、北京凝华科技有限公司、苏州市宝玛数控设备有限公司、泰州市江洲数控机床制造有限公司、杭州依迪爱姆技术有限公司、泰州市雄峰机械有限公司、广东台正精密机械有限公司、北京机床所精密机电有限公司、中德标准化合作苏州创新中心、广东智目科技有限公司。

本文件主要起草人：王应、李朝将、李浩洲、大地庆明、薛瑞娟、吴强、邝锦祥、王少武、曲健、孙钱兵、贾云海、杨晓冬、纪仁杰、吴悦、陈妍言、黄水利、梅建恩、丁成才、张翼、仇真、夏振坡、王培德、王静、冯利民、江波、陈加勇、胡书珺。

引 言

本文件是 GB/T 15706—2012《机械安全 设计通则 风险评估与风险减小》中规定的 C 类标准。

本文件尤其对以下代表机械安全市场参与者的利益相关者群体具有重要意义：

——机床制造商(小型、中型和大型企业)；

——健康和机构(监管机构、事故预防组织、市场监督等)。

以及上述利益相关群体根据本文件达到的机械安全水平会影响的其他群体：

——机床用户/雇主(小型、中型和大型企业)；

——机床用户/雇员(如工会)；

——服务提供商,例如,用于维护保养(小型、中型和大型企业)；

——消费者(对于供消费者使用的机床产品)。

上述利益相关者群体都有可能参与起草工作。

本文件的范围中说明了相关机床以及危险、危险情况或危险事件的涵盖内容。

当 C 类标准的规定与 A 类或 B 类标准的规定不同时,对于按照本 C 类标准规定设计和制造的机床,本 C 类标准的规定优先于其他标准的规定。

此外,为应对本文件中未涉及的危险,电火花加工机床和电火花加工系统根据 GB/T 15706—2012 的原则进行设计。

本文件的要求涉及范围内所述机床的设计者、制造商、供应商和进口商。

本文件还包括制造商拟提供给用户的项目清单。

机床 安全 电火花机床

1 范围

本文件规定了电火花加工机床和电火花加工系统的安全要求和防护措施,例如:

- 手动控制电火花成形机床或电火花小孔加工机床;
- 数值控制电火花成形机床或电火花小孔加工机床;
- 数值控制电火花线切割机床。

本文件还给出了由制造商提供给用户的信息。本文件考虑了电火花加工机床和电火花加工系统在正常车间环境而非爆炸环境中的预期使用和合理可预见的误用,包括运输、安装、调试、维护、修理以及为搬移和报废进行的拆卸。

本文件适用于电火花加工机床和电火花加工系统,不适用于电弧蚀除和电化学加工设备。本文件还适用于电火花加工过程的辅助设备。

本文件涉及在预期和由制造商可合理预见的误用条件下使用的电火花加工机床和电火花加工系统有关的重大危险、危险情况或危险事件。

本文件适用于文件发布日期后制造的机床。

本文件确定了电火花加工机床和电火花加工系统安全相关部件的必要等级及安全类别,这些设备和系统在 GB/T 16855.1—2018 中有定义。

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 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(ISO 3746:2010,IDT)

GB 4824—2019 工业、科学和医疗设备 射频骚扰特性 限值和测量方法(EN 55011:2016,IDT)

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 7932—2017 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求(ISO 4414:2010,IDT)

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(ISO 14120:2015,IDT)

GB/T 12265—2021 机械安全 防止人体部位挤压的最小间距(ISO 13854:2017,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 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 13849-1:2015,IDT)

GB/T 16855.2—2015 机械安全 控制系统安全相关部件 第2部分:确认(ISO 13849-2: