



中华人民共和国国家标准

GB/T 24109—2026

代替 GB/T 24109—2009

数 控 雕 铣 机

CNC engraving and milling machine

2026-09-28 发布

2027-04-01 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

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 技术要求 2

 4.1 一般要求 2

 4.2 随机附件和工具 2

 4.3 电气系统 3

 4.4 数控系统 3

 4.5 气动系统 3

 4.6 润滑系统 3

 4.7 冷却系统 3

 4.8 安全防护 3

 4.9 噪声 3

 4.10 外观质量 3

 4.11 随机技术文件 4

 4.12 直线运动轴线最小设定单位 4

 4.13 直线运动轴线原点返回 4

 4.14 雕铣刀柄系统 4

 4.15 空运转 4

 4.16 负荷运转 4

 4.17 雕铣性能 5

 4.18 精度 5

5 试验方法 5

 5.1 试验条件 5

 5.2 一般要求 5

 5.3 成套性检验 5

 5.4 电气系统 5

 5.5 数控系统 5

 5.6 气动系统 6

 5.7 润滑系统 6

 5.8 冷却系统 6

 5.9 安全防护 6

5.10	噪声	6
5.11	外观质量	6
5.12	直线运动轴线最小设定单位试验	6
5.13	直线运动轴线原点返回试验	7
5.14	雕铣刀柄系统	8
5.15	空运转试验	8
5.16	负荷试验	9
5.17	雕铣性能检验	10
5.18	精度检验	12
6	检验规则	12
6.1	检验分类	12
6.2	检验项目	12
6.3	抽样方法	14
6.4	判定规则	14
7	标志、包装、运输与贮存	14
7.1	标志	14
7.2	包装	14
7.3	运输与贮存	14
附录 A (规范性)	精度检验	16
A.1	一般要求	16
A.2	轴线	16
A.3	几何精度检验	19
A.4	位置精度检验	30
A.5	工作精度检验	31
附录 B (资料性)	机床主传动系统最大扭矩的试验及近似算法	32
附录 C (资料性)	机床最大切削抗力的试验及近似算法	33
参考文献		34

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 24109—2009《数控雕铣机》，与 GB/T 24109—2009 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“范围”(见第1章,2009年版的第1章)；
- b) 增加了术语“自动换刀装置”(见3.8)；
- c) 更改了随机附件和工具的内容(见4.2,2009年版的4.2)；
- d) 更改了数控系统要求(见4.4,2009年版的4.4)；
- e) 更改了噪声要求(见4.9,2009年版的4.9)；
- f) 增加了直线运动轴线最小设定单位的要求(见4.12)；
- g) 增加了直线运动轴线原点返回的要求(见4.13)；
- h) 更改了雕铣刀柄系统的要求(见4.14,2009年版的4.12)；
- i) 更改了进给机构进给速度实际偏差要求(见4.15.4,2009年版的5.11.3)；
- j) 更改了铣削加工的要求(见4.17.3,2009年版的4.13.3)；
- k) 增加了直线运动轴线最小设定单位的试验方法(见5.12)、直线运动轴线原点返回的试验方法(见5.13)、雕铣刀柄系统的试验方法(见5.14)；
- l) 更改了“动作试验”(见5.15.1,2009年版的5.12)；
- m) 更改了“雕铣性能检验”(见5.17,2009年版的5.13.5)；
- n) 更改了“精度检验”(见5.18,2009年版的5.14)；
- o) 更改了检验规则(见第6章,2009年版的第6章)；
- p) 增加了“标志、包装、运输与贮存”的内容(见第7章)。

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：宁波市凯博数控机械有限公司、宁波迈拓斯数控机械有限公司、宁波市产品食品质量检验研究院(宁波市纤维检验所)、宁波精特一帆数控制造有限公司、宁海县一帆数控机械有限公司、宁波川田精密机械有限公司、常州市洛锐电器有限公司、宁波天瑞精工机械有限公司、同行智能(广东)数控机床有限公司、广东润星科技有限公司、广东华汇智能装备股份有限公司、深圳市拓智者科技有限公司、宁波恒峰数控机床有限公司、宁波米诺机床有限公司、中品智能机械有限公司、广东亚数智能科技股份有限公司、深圳市鑫国钰精密工具有限公司、轻工业杭州机电设计研究院有限公司、北京航空航天大学、深圳市经纬线科技有限公司、东莞东运机械制造有限公司、东莞市志远数控设备制造有限公司。

本文件主要起草人：李恒国、王锐、陈劼、蒋鑫森、徐伟进、王开华、臧伟、朱炜炜、麦晓华、胡啟晏、李光辉、郑新胜、吴成坤、陈文聪、傅涛、甘敬洪、黄静、石树峰、蔡茂林、沈良永、郑通达、李亮、宁方伟、徐建国、兰春林、李江林、樊文博、景军锋。

本文件及其所代替文件的历次版本发布情况为：

- 2009年首次发布为 GB/T 24109—2009；
- 本次为第一次修订。

数 控 雕 铣 机

1 范围

本文件规定了数控(CNC)雕铣机的随机附件和工具、电气系统、数控系统、气动系统、润滑系统、冷却系统、安全防护、噪声、外观质量、随机技术文件、直线运动轴线最小设定单位、直线运动轴线原点返回、雕铣刀柄系统、空运转、负荷运转和雕铣性能等要求,描述了相应的试验方法,规定了检验规则、标志、包装、运输与贮存的内容。

本文件适用于龙门式数控雕铣机(以下简称产品)的设计、制造、检验和验收。其他形式的数控雕铣机、数控雕刻机参照使用。

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 191 包装储运图形符号标志
 GB/T 5226.1 机械电气安全 机械电气设备 第1部分:通用技术条件
 GB/T 6576 机床润滑系统
 GB/T 7932 气动 对系统及其元件的一般规则和安全要求
 GB/T 9061 金属切削机床 通用技术规范
 GB/T 10944.1 自动换刀7:24圆锥工具柄 第1部分:A、AD、AF、U、UD和UF型柄的尺寸和标记
 GB/T 10944.2 自动换刀7:24圆锥工具柄 第2部分:J、JD和JF型柄的尺寸和标记
 GB/T 10944.3 自动换刀7:24圆锥工具柄 第3部分:AD、AF、UD、UF、JD和JF型拉钉
 GB/T 13306 标牌
 GB 15760 金属切削机床 安全防护通用技术规范
 GB/T 17421.1—2023 机床检验通则 第1部分:在无负荷或准静态条件下机床的几何精度
 GB/T 17421.2—2023 机床检验通则 第2部分:数控轴线的定位精度和重复定位精度的确定
 GB/T 17421.5 机床检验通则 第5部分:噪声发射的确定
 GB/T 19449.1 带有法兰接触面的空心圆锥接口 第1部分:柄部——尺寸
 GB/T 19449.2 带有法兰接触面的空心圆锥接口 第2部分:安装孔——尺寸
 GB/T 26220 工业自动化系统与集成 机床数值控制 数控系统通用技术条件
 GB/T 39954 刀库和自动交换装置 性能试验方法
 JB/T 8356 机床包装技术条件

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。