

《免编程钻攻铣一体机》

编制说明

团标起草组

二〇二五年七月

一、工作简况

（一）任务来源

根据 2025 年全国标准化工作要点，大力推动实施标准化战略，持续深化标准化工作改革，加强标准体系建设，提升引领高质量发展的能力。依据《中华人民共和国标准化法》，以及《团体标准管理规定》相关规定，中国中小商业企业协会决定立项并联合佛山市巨匠自动化设备有限公司等相关单位共同制定《免编程钻攻铣一体机》团体标准。于 2025 年 4 月 3 日，中国中小商业企业协会发布了《免编程钻攻铣一体机》团体标准立项通知，正式立项。为响应市场需求，需要制定完善的免编程钻攻铣一体机标准，对产品进行管理，满足市场质量提升需要。

（二）编制背景及目的

随着全球制造业向智能化、自动化方向发展，传统的数控加工设备仍依赖复杂的编程操作，对技术人员要求较高，影响生产效率。特别是在中小型企业和批量化生产中，如何降低编程成本、减少人工依赖、提升加工效率成为行业关注的重点。因此，免编程钻攻铣一体机应运而生，通过智能软件和图形化操作界面，实现加工路径的自动生成，简化操作流程，使非专业人员也能快速上手。

在航空航天、汽车零部件、3C 电子、复合材料等行业，产品更新换代加快，个性化、定制化需求增加，生产模式逐步向多品种、小批量方向转变。传统 CNC 加工需要手动编程，调整周期长，难以适应快速变化的生产需求。而免编程钻攻铣一体机通过智能化技术，实现一键式加工路径规划，减少换产时间，提升生产灵活性，契合现代制造模式的发展趋势。

传统的钻孔、攻丝、铣削加工通常需要不同设备完成，涉及多次

装夹、校正，增加了误差和生产成本。随着制造业对高精度、高效率一体化加工的需求增长，市场迫切需要一款能够集钻、攻、铣于一体的智能设备。免编程钻攻铣一体机集成多种加工功能，减少装夹次数，提高加工精度，实现更高效的生产模式。

全球范围内，工业 4.0 和智能制造政策的推进加速了智能机床的研发与应用。我国《“十四五”智能制造发展规划》提出，要推动制造业智能化转型，提高自动化加工水平。而免编程钻攻铣一体机符合智能制造的发展方向，能够降低技能门槛，提高设备利用率，是企业实现智能制造的重要工具之一。

免编程钻攻铣一体机的出现是制造业向智能化、高效化发展的必然趋势，它不仅降低了数控加工的技术壁垒，还提高了生产灵活性和加工精度，满足了现代制造业的多样化需求。

《免编程钻攻铣一体机》旨在规范该类设备的技术要求、性能指标、测试方法及应用范围，填补行业标准空白，提高产品质量，推动产业规范化发展。当前市场上相关设备种类繁多，但缺乏统一的技术标准，产品质量和性能参差不齐，影响用户体验和产业升级。通过标准的制定，可明确关键技术指标，提升产品的通用性和互换性，促进智能制造装备的规范化和高效化应用。

《免编程钻攻铣一体机》团体标准的制定将提升行业规范化水平，减少市场混乱，保障用户权益，促进市场健康发展。标准化将推动行业技术进步，引导企业采用先进制造技术，提高设备的智能化、自动化水平，满足企业对高效、易操作数控加工设备的需求。此外，标准可作为市场准入依据，避免低端重复建设，助力产业升级，提升我国在该领域的国际竞争力。

（三）编制过程

1、项目立项阶段

目前国内外尚无专门针对免编程钻攻铣一体机的标准，标准体系亟待完善。随着智能制造的发展，该类设备的市场需求持续增长，标准化产品有助于提高生产效率，降低操作门槛，增强行业竞争力。同时，明确技术要求可推动企业加大研发投入，促进产品向高精度、高稳定性方向发展，进一步推动我国制造业的转型升级。

《免编程钻攻铣一体机》团体标准的制定将结合佛山市巨匠自动化设备有限公司的免编程钻攻铣一体机技术，提出规范化的要求。

佛山市巨匠自动化设备有限公司向中国中小商业企业协会提交了《免编程钻攻铣一体机》团体标准的制订申请，并于 2025 年 4 月 3 日正式立项。

《免编程钻攻铣一体机》团体标准的发布实施，能有效指导免编程钻攻铣一体机的制造、检验和质量控制，有利于提升免编程钻攻铣一体机可靠性，保障质量监督部门的有效监管，满足市场及环境需求。保障有关部门对相关企业标准化管理水平的提升、科技成果认定及今后类似技术的研发具有重要意义。

2、理论研究阶段

标准起草组成立伊始就免编程钻攻铣一体机产品进行了深入的调查研究，同时广泛搜集相关标准和国外技术资料，进行了大量的研究分析、资料查证工作，确定了标准的制定原则，结合现有产品实际应用经验，为标准的起草奠定了基础。

标准起草组进一步研究了免编程钻攻铣一体机的主要功能特点和技术性能管控指标，明确了要求和指标，为标准的具体起草指明方向。

3、标准起草阶段

在理论研究基础上,起草组在标准编制过程中充分借鉴已有的理论研究和实践成果,经过数次修改,形成了《免编程钻攻铣一体机》标准草案稿。形成标准草案稿之后,起草组召开了多次专家研讨会,从标准框架、标准起草等角度广泛征求多方意见,从理论完善和实践应用方面提升标准的适用性和实用性。经过理论研究和方法验证,明确和规范免编程钻攻铣一体机的技术要求。起草组形成了《免编程钻攻铣一体机》(征求意见稿)。

4、征求意见阶段

于2025年7月,标准由中国中小商业企业协会标准化工作委员会通过全国团体标准信息平台面向全社会进行公开征求意见。同时由标准编制小组进行定向征求意见。

(四) 主要起草单位及起草人所做的工作

1. 主要起草单位

中国中小商业企业协会、佛山市巨匠自动化设备有限公司等多家单位的专家成立了规范起草小组,开展标准的编制工作。经工作组的不懈努力,在2025年7月,完成了标准征求意见稿的编写工作。

2、广泛收集相关资料

在广泛调研、查阅和研究国际标准、国家标准、行业标准的基础之上,形成本标准征求意见稿。本标准的制定引用的标准如下:

GB/T 191 包装储运图示标志

GB/T 6388 运输包装收发货标志

GB/T 6477 金属切削机床 术语

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—2006 金属切削机床 通用技术条件

GB/T 13306 标牌

GB 18568 加工中心 安全防护技术条件

GB/T 16462. 1 数控车床和车削中心检验条件 第 1 部分：卧式机床几何精度检验

GB/T 16462. 2 数控车床和车削中心检验条件 第 2 部分：立式机床几何精度检验

GB/T 16462. 4 数控车床和车削中心检验条件 第 4 部分：线性和回转轴线的定位精度及重复定位精度检验

GB/T 17421. 5 机床检验通则 第 5 部分：噪声发射的确定

GB/T 23570 金属切削机床焊接件 通用技术条件

GB/T 23571 金属切削机床 随机技术文件的编制

GB/T 23572 金属切削机床 液压系统通用技术条件

GB/T 25373 金属切削机床 装配通用技术条件

GB/T 25376 金属切削机床 机械加工件通用技术条件

GB/T 26220 工业自动化系统与集成 机床数控系统 数控系统通用技术条件

JB/T 3997 金属切削机床灰铸铁件 技术条件

JB/T 4368. 1—2013 数控卧式车床和车削中心 第 1 部分：技术条件

JB/T 8356 机床包装 技术条件

JB/T 9934. 2—2006 数控立式车床 第 2 部分：技术条件

二、 标准编制原则和主要内容

（一）标准制定原则

本标准依据相关行业标准，标准编制遵循“前瞻性、实用性、统一性、规范性”的原则，注重标准的可操作性，严格按照 GB/T 1. 1

最新版本的要求进行编写。

（二）标准主要技术内容

本标准征求意见稿包括 11 个部分，主要内容如下：

1、范围

介绍本文件的主要内容以及本文件所适用的领域。

2、规范性引用文件

列出了本文件引用的标准文件。

3、术语和定义

GB/T 6477 界定的术语和定义适用于本文件。此外，给出了免编程的术语解释。

4、缩略语

列出了本文件使用的缩略语。

5、分类和工作条件

分为卧式一体机和立式一体机。给出了正常工作条件。

6、基本参数

给出了行程、旋转轴转速、进给速度、移动速度、总功率、最大承载重量、刀库的参数。

7、技术要求

对外观质量、布局和造型、加工和装配质量、数控系统、接口、空运转、负荷运转、精度、液压系统、气动系统、润滑系统和安全做出规定。

8、试验方法

本章节规定了外观质量、布局和造型、加工和装配质量、数控系统、接口、空运转、负荷运转、精度、液压系统、气动系统、润滑系统和安全的试验方法。

9、检验规则

对检验分类、出厂检验、型式检验做出规定。

10、标志、标签和随行文件

对标志、标签和随行文件做出规定。

11、包装、运输和贮存

对包装、运输和贮存做出规定。

（三）主要试验（或验证）情况分析

结合国内外的行业测试和企业内部管控项目进行试验验证。

（四）标准中涉及专利的情况

不涉及。

（五）预期达到的效益（经济、效益、生态等），对产业发展的作用的情况

保障免编程钻攻铣一体机产品的健康发展，提高产品质量。

（六）在标准体系中的位置，与现行相关法律、法规、规章及相关标准，特别是强制性标准的协调性

符合现行相关法律、法规、规章及相关标准，与强制性标准协调一致。

（七）重大分歧意见的处理经过和依据

无。

（八）标准性质的建议说明

本标准为团体标准，供社会各界自愿使用。

（九）贯彻标准的要求和措施建议

无。

（十）废止现行相关标准的建议

本标准为首次发布。

(十一) 其他应予说明的事项

无。

《免编程钻攻铣一体机》起草组

2025年7月3日