

团 体 标 准

《数控机床设备成熟度评价规范》

编制说明

标准化工作组:CI0035

《数控机床设备成熟度评价规范》团体标准

编制说明

一、任务来源

数控机床控制系统是现代制造业的重要组成部分，对于提高加工精度、加工效率和质量具有至关重要的作用。随着制造业的不断发展，对于数控机床控制系统的技术要求也在不断提高。当前，我国数控机床产业正处于快速发展阶段，但是对设备成熟度的评价缺乏统一的标准和规范，导致评价结果存在差异，难以客观反映设备的真实性能和水平。

目前我国在数控技术领域还存在一些问题，如核心零部件和关键技术依赖进口，其中最关键的数控系统、主轴、伺服电机、滚珠丝杠等关键部件需要从国外进口。因此分析，但其内容停留在制造工艺、制造装备要求，对于数字控制及设备本身缺少相关内容定义及评价规则的解释。

《中国制造 2025》（国发〔2015〕28 号）文件当中明确提出了“规范服务标准，开展技术研发、检验检测、技术评价、技术交易、质量认证、人才培养等专业化服务，促进科技成果转化和推广应用，加快制定智能制造技术标准，建立完善智能制造和两化融合管理标准体系”的工作指示。

《“十四五”智能制造发展规划》（工信部联规〔2021〕207 号）文件当中提出“以工艺、装备为核心，以数据为基础，依托制造单元、车间、工厂、供应链等载体，构建虚实融合、知识驱动、动态优化、安全高效、绿色低碳的智能制造系统，依托强大国内市场，加快发展装备、软件和系统解决方案，培育发展智能制造新兴产业，加速提升供给体系适配性，引领带动产业体系优化升级。”的重要工作要求。

制定《数控机床设备成熟度评价规范》可以为行业提供一个统一的标准和依据，规范设备成熟度的评价流程和方法，提高评价结果的客观性和准确性。

二、起草单位和主要工作成员及其所作工作

1、起草单位

本标准由中国国际科技促进会标准化工作委员会提出，由中国国际科技促进会归口。本标准由北京通标华信标准技术服务有限公司等共同起草。

2、主要工作成员及其所作工作

本文件主要起草人及工作职责见表1。

表1 主要起草人及工作职责

起草人	工作职责
北京通标华信标准技术服务有限公司等单位	项目主编单位主编人员，负责标准制定的统筹规划与安排，标准内容和试验方案编制与确定，标准水平的把握及标准编制运行的组织协调。

三、标准的编制原则

标准起草小组在编制标准过程中，以国家、行业现有的标准为制订基础，结合我国目前的机械行业现状，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》的规定及相关要求编制。

四、标准编制过程

4.1 标准立项

2023年11月23日，中国国际科技促进会正式批准《数控机床设备成熟度评价规范》立项。

4.2 形成标准草案

2023年12月，根据标准制定工作组工作计划及分工安排，在系统参考、学习已有标准及研究的基础上，标准制定工作组完成《数控机床设备成熟度评价规范》的编制说明及初稿各部分内容，并于2023年12月汇总形成标准草案。

4.3 标准启动会

2024年4月22日，《数控机床设备成熟度评价规范》团体标准启动会正式召开，中国国际科技促进会标准化工作委员会质量强国工作组主持了本次会议召开，中国国际科技促进会相关领导出席会议，本次会议成立了编制组，编制组单位包括北京通标华信标准技术有限公司等。

在会上各方对草案稿进行了讨论，编制组根据讨论会意见形成了征求意见稿，并于会议结束后2周内完成了改稿，同时，对于编制说明进行了必要的修正。

4.4 征求意见阶段

2024年4月28日，本标准由中国国际科技促进会标准化工作委员会在全国团体标准信息平台面向社会进行公开征求意见，同时由编制工作组向相关单位进行定向征求意见。

五、标准引用情况

本标准规范性引用已经公开性国家标准或行业标准情况如下：

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，本标准原则上在正文中仅引用标准号或该标准章节序号或名词，对于其他标准正文原句、表、附件内容不做直接引用。

GB/T 6477 金属切削机床 术语

GB/T 15379 木工机床术语 基本术语

GB/T 15706 机械安全 设计通则 风险评估与风险减小

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 16855.1 机械安全 控制系统安全相关部件 第1部分：设计通则

GB/T 17421.1 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 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 17421.3 机床检验通则 第3部分：热效应的确定

GB/T 17421.4 机床检验通则 第4部分：数控机床的圆检验

GB/T 23567.1 数控机床可靠性评定 第1部分：总则

GB/T 23567.2 数控机床可靠性评定 第2部分：加工中心

GB/T 23567.3 数控机床可靠性评定 第3部分：数控车床与车削中心

GB/T 25669.1 镗铣类数控机床用工具系统 第1部分：型号表示规则

GB/T 35081 机械安全 GB/T 16855.1与GB/T 15706的关系

GB/T 38195 机床数控系统 可靠性管理

GB/T 38759 机床 卡盘 术语

GB/T 39127 机床数控系统 使用与维护规范

GB/T 40735 数控机床固有能量效率的评价方法

GB/T 42707.1 数控机床远程运维 第1部分：通用要求

ISO 13849-1 Safety of machinery — Safety-related parts of control systems — Part 1: General principles for design

六、标准主要内容

《数控机床设备成熟度评价规范》

1. 范围

本文件规定了数控机床设备成熟度评价规范的术语和定义、评价原则、评价人员要求和评价细则等。

本文件适用于各类数控机床设备的成熟度评价。

2. 规范性引用文件

3. 术语和定义

定义了数控机床设备成熟度评价规范的术语。

4. 评价原则

包括评价原则细则等。

5. 评价人员要求

主要对评价人员的资质和职责进行规定。

6. 评价细则

详细说明评价的具体要求。

7. 评价报告

包括评价报告的具体内容。

8. 评价审核

详细说明对评价的审核等。

七、与有关的现行法律、法规和强制性国家标准及相关标准协调配套情况

本标准的制定过程、技术要求的选定、试验方法的确定、检验项目设置等符合现行法律、法规和强制性国家标准的规定。

八、重大分歧意见的处理经过和依据

无。

九、标准作为强制性或推荐性标准的建议

建议该标准作为推荐性团体标准。

十、贯彻标准的要求和措施建议，包括（组织措施、技术措施、过渡办法）

由于本标准首次制定，没有特殊要求。

十一、废止现有有关标准的建议

无。

团体标准起草组

2024 年 4 月