

中华人民共和国国家标准

GB/T ××××—××××

《机床数控系统 人机界面》编制说明

（征求意见稿）

《机床数控系统 人机界面》

标准起草工作组

2018 年 1 月

国家标准《机床数控系统 人机界面》编制说明

（征求意见稿）

一、 工作简况，包括任务来源、主要参加单位和工作组成员及其所做的工作等

1. 任务来源

本项目是根据 2016 年 11 月 22 日国家标准化管理委员会国标委综合国标委综合〔2016〕89 号文的有关要求制定的。项目计划编号为：**20162366-T-604**，项目名称“机床数控系统 人机界面”，主要起草单位包括武汉华中数控股份有限公司等，计划完成时间 2018 年。

2. 主要工作过程

准备阶段：

为促进机床数控系统行业规范系统地开展人机界面的设计工作，从而提升行业机床数控系统的宜用性水平，2015 年 1 月，成立了“机床数控系统人机界面”标准起草小组。该小组由武汉华中数控股份有限公司、广州数控设备有限公司、华中科技大学几家单位组成。

2015 年 11 月，“机床数控系统人机界面”标准起草小组第一次提出了制定机床数控系统人机界面标准的建议，形成了标准项目预研报告以及研究报告，并上报国家标准委申请立项。国标委于 2016 年 11 月下达通知，对“机床数控系统 人机界面”进行立项，立项编号为：20162366-T-604。

起草阶段：

2017 年 4 月 18 日，全国机床数控系统标准化技术委员会国家标准起草工作启动会在北京中国国际展览中心行业部办公室举行，本次会议共有来自 9 家企事业单位、研究机构与高校的 16 位标准起草成员参加，出席本次会议的单位分别是（排名不分先后）：华中科技大学、武汉华中数控股份有限公司、广州数控设备有限公司、沈阳高精数控智能技术股份有限公司、沈机（上海）智能系统研发设计有限公司、北京凯恩帝数控技术有限责任公司、北京航空航天大学、

珠海市怡信测量科技有限公司、长春禹衡光学有限公司。首先，标准草案牵头单位汇报了草案制定的背景、技术路线规划和技术指标设定等内容，之后参会代表进行自由讨论，讨论重点围绕标准草案的结构、技术路线定位、章节设定以及指标设定、文本措辞等展开。会议要求在此次会后由标准牵头起草单位根据会议讨论的结果重新梳理标准结构，完善技术路线规划，剔除与标准范围不相关的内容，适当细化标准技术指标，并对章节标题和行文进行修正。形成新的草案版本，并发送给起草参与成员进行确认和补充。

根据国家标准化管理委员会关于标准制修订的有关规定和全国机床数控系统标准化技术委员会（SAC/TC367）秘书处的工作安排，2017 年 9 月 25 日至 9 月 26 日在武汉市召开标准工作组会议，标准起草小组再次对标准讨论稿进行讨论确认，界定标准范围以及细节方面的要求。

征求意见阶段：

根据武汉工作组会议要求在此次会后对标准（征求意见稿初稿）的框架、内容等深入研究，提出修改完善意见，形成征求意见稿。现已完成相关文件，发送各相关单位征求意见。

二、 标准制定的原则和主要内容的论据，解决的主要问题，修订

标准时应列出与原标准的主要差异和水平对比

1. 标准编制原则

本标准在编写格式上按 GB/T 1.1—2009《标准化工作导则第 1 部分：标准的结构和编写》给出的编写规则等有关规定进行编写。

在数控机床中，数控系统的用户界面是数控系统硬件和软件与其使用者之间的接口。现代数控系统除了在加工精度和速度方面的性能不断提高外，其实现的功能也越来越全，越来越复杂，并不断向柔性化、智能化方向发展。然而，随着新型数控系统的不断涌现，同时也增大了用户在安装、连接、调试、编程、操作和维修等各方面的难度。若没有适当的人去操作使用，没有专业技术人员去安装、调试和维修，数控系统难以充分发挥作用。因此，用户界面的自然性和高效性是衡量数控系统性能的重要因素。

数控机床正沿着高速、精密、复合、智能和绿色的方向发展，然而数控系统软件尤其是软件人机界面却没有跟上步伐。因此，为了提高数控系统的操作舒适性和工作效率，降低因数控系统操作不当而造成的危害和影响，有必要制定数控系统人机界面标准。

2. 主要内容的说明

2.1. 本标准的结构

本标准共分为：

前言

引言

第 1 章 范围

第 2 章 规范性引用文件

第 3 章 术语和定义

第 4 章 人机界面功能与结构

第 5 章 人机界面技术要求

2.2. 关于“第 1 章 范围”

本标准规定了机床数控系统人机界面功能与结构以及技术要求

本标准适用于机床数控系统。

2.3. 关于“第 2 章 规范性引用文件”

列出本标准引用的相关的国家标准。

2.4. 关于“第 3 章 术语和定义”

为更好的理解本标准，本章共确立了 4 个术语及定义。

2.5. 关于“第 4 章 人机界面功能与结构”

本标准系统地划分了人机界面的组成部分，以及相应的功能。

2.6. 关于“第 5 章 人机界面技术要求”

本标准从硬件人机界面以及软件人机界面两个角度规定了一系列的设计要求。

三、 主要试验（或验证）情况分析

标准中的主要指标，在承担 04 国家科技重大专项课题的有关单位如武汉华中数控股份有限公司、广州数控设备有限公司、华中科技大学、北京航空航天大学

大学、国家机床质量监督检验中心等进行了验证。

四、 明确标准中涉及专利的情况，对于涉及专利的标准项目，应提供全部专利所有权人的专利许可声明和专利披露声明

本标准在制定过程中不涉及专利。

五、 预期达到的社会效益、对产业发展的作用等情况

机床数控系统在装备制造业中发挥着越来越重要的作用。人机界面作为人和机床之间交互的纽带，直接影响到数控机床的加工效率、操作的安全性和可靠性等等，因此人机界面设计是数控机床设计中的一个重要环节。通过本标准的实施，将规范人机界面的设计要求，这有助于提高数控机床操作的人机性能和认知性能，从而提高我国数控机床在国际市场上的竞争力。

本标准的方法对相关行业的相关产品也具有一定的借鉴意义。

六、 采用国际标准和国外先进标准情况，与国际、国外同类标准水平的对比情况，国内外关键指标对比分析与测试的国外样品、样机的相关数据对比情况

- 1) 本标准没有采用国际或国外先进标准；
- 2) 本标准在制定过程中没有搜索到同类的国际、国外先进标准；

七、 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

本标准在标准体系中属于全国机床数控系统标委会归口标准体系的方法标准。本标准与现行相关法律、法规、规章及相关标准协调一致，不存在冲突。

八、 重大分歧意见的处理经过和依据

本标准在制定过程中没有重大分歧意见。

九、 标准性质的建议说明

本标准为推荐性标准。

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、实施日期等）

本标准建议在批准后 6 个月实施。

本标准计划由全国机床数控系统标准化技术委员会牵头，先在行业内主要几家机床数控系统企业示范执行，3 个月至半年之后再逐步推广至整个行业。

十一、 废止现行相关标准的建议

无。

十二、 其他应予说明的事项

无。