团体标准

T/SDMI 00XX—2025

|  |  |
| --- | --- |
| ICS  | 03.080.01 |
| CCS  |

|  |
| --- |
|  |

B04 |

**高职院校数控车床实训操作规范**

**Practical Operation Standards for CNC Lathes in Vocational Colleges**

2025- XX- XX 发布

2025 - XX - XX实施

 山东省机械工业协会 发布

# 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。

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。

本文件由山东省机械工业协会提出并归口。

本文件起草单位：山东劳动职业技术学院、XXX、XXX。

本文件主要起草人：史家迎、赵玉信、XXX。

# **高职院校数控车床实训操作规范**

# **1范围**

本文件规定了高职院校数控车床实训操作规范的术语和定义、数控车床管理、实训指导教师、数控车床实训操作、数控车床实训操作报告。

本文件适用于高职院校数控车床实训操作、维护。

# 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 15630-1995

SH/T 0692-2000

GB/T 7631.11-2014

# 3术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

## 3.1

## 实训操作规范 Operating specifications

指高职院校学生在数控车床实训操作时按照设备操作的标准化流程，旨在确保设备操作过程的安全性、一致性、高效性和合规性，避免人为操作失误，导致设备故障，甚至发生设备和人身安全事故。

3.2

## 数控车床管理 CNC lathe management

指通过科学化、系统化的管理活动，对数控车床及其附件进行组织、规划和控制，以确保高职院校设备高效、安全、稳定运行，从而实现教学效益最大化。

# 4数控车床管理

## 4.1实训场所

设备所在实训场所必须显著标注安全区域线、防触电、强电、消防安全、佩戴安全帽标志，具体为：

——安全区域线标志是指在实训车间内规定行人行走的规定路线，以及存放物品（零件、工具柜等）的安全区域。

——强电标志应置于动力配电箱，通常以文字或图形标注在配电设施上，用于电力系统的分类管理。

——防触电标志应置于或者附着于机床的配电箱（一般由生产厂家配置），墙壁电气控制箱、落地电气控制柜。

——消防安全标志指以安全色、边框和图形符号构成的消防信息标识，依据国家标准GB 15630-1995《消防安全标志设置要求》制定，并采用ISO国际标准。

——佩戴安全帽标志指蓝底白图案，用于提醒进入特定区域的人员必须佩戴安全帽，以防止头部受伤。

4.2实训设备管理制度

数控车床管理制度应包括设备台账管理制度、设备使用与操作制度、设备维护与保养制度、设备维修管理制度、设备安全检查制度、责任与考核制度、应急预案，具体为：

——设备台账管理制度指详细登记机床的名称、型号、编号、采购日期、生产厂家、责任人、当前运行状态、维修与维护记录，并定期更新。

——设备使用与操作制度指数控车床规范性操作流程，违规操作责任明细，以及交接班的记录。

——设备维护与保养制度指数控车床定期维护与保养的时间、部件，日常维护内容，以及预防性维护措施。

——设备维修管理制度指数控车床故障报修流程、维修步骤和维修记录，以及备用件管理制度。

——设备安全检查制度指数控车床日常点检、专项检查、综合检查的范围，以及隐患整改记录。

——责任与考核制度指数控车床的管理责任人/实训教师，以及奖惩的具体措施。

——应急预案指数控车床突发故障的停机流程，以及处置方案。

# 4.3登记

4.3.1使用登记

数控车床实训操作时，学生应按照规定填写使用记录，包括机床的运行状态、存在的问题等，实训指导教师对其审核。

4.3.2交接班登记

数控车床使用完毕时，学生填写交接班记录单，说明机床的运行状况，实训指导教师对其审核。

# 4.4管理人员配备

4.4.1高职院校应按安全要求配备设备安全管理负责人。

4.4.2高职院校拥有5台及以上数控车床，应配备1名以上专职的设备安全管理人员：

# 5实训指导教师

# 5.1实训指导教师资格许可

数控车床实训指导教师应当满足以下要求：

——身体健康；

——取得高等学校教师资格证书；

——具有专科及以上学历；

——取得技师及以上职业技能等级认定证书；

——具有良好的职业素养；

——具有相应的安全技术知识与技能。

# 5.2实训指导教师资格撤销

实训指导教师资格撤销应满足以下条件：

——实训指导教师的身体不能满足数控车床实训教学要求；

——实训指导教师非法获取学历证书；

——实训指导教师非法获取职业技能等级认定证书；

——实训指导教师造成设备安全事故或者教学事故，情节严重；

——实训指导教师在数控车床实训教学过程中，发现事故隐患或者其他不安全因素未立即报告，情节严重。

## 5.3实训指导教师安全教育

5.3.1高职院校应当对实训指导教师进行安全教育和培训，保证实训指导教师具备必要的数控车床安全操作知识、操作技能，及时进行知识更新和技能提升。实训指导教师未能参加学校培训或者学校不具备培训能力条件的，应委托专业培训机构进行培训。高职院校、专业培训机构应做好相关培训记录，提供相应的培训证明。

5.3.2实训指导教师培训内容按数控车床操作人员培训考核标准等安全技术规范执行，其主要内容：安全基本知识、数控车床操作规程、安全法律法规和安全规章制度、实训场所危险源的识别、防范措施及事故应急措施、事故案例等。

# 6数控车床实训操作

# 6.1操作前准备

6.1.1机床附件

——刀架扳手；

——卡盘扳手，根据三爪卡盘（200mm、250mm、320mm、400mm等）或者四爪卡盘（250mm、400mm、500mm、630mm等）的规格要求，选择匹配的卡盘扳手；

——垫刀片；

——后顶尖，常见型号包括莫氏5号和莫氏6号；

——钻夹头，常见型号包括莫氏5号和莫氏6号。

6.1.2刀具

6.1.3量具

6.1.4毛刷、铁钩、面纱

6.1.5机床检查

6.1.5.1外观检查

数控车床外观检查的内容如下：

——机床整体结构的完整性；

——机床各部件的松动、损坏；

——机床表面的划痕、油污。

6.1.5.2电气系统检查

数控车床电气系统检查的内容如下：

——电源线路的完整性；

——电机、开关、按钮等电气元件的完好性；

——启动、停止、急停等按钮的灵敏性；

——继电器、接触器、保险丝、伺服电机速度、控制单元插座、主轴电机速度控制单元插座的接触性。

6.1.5.3液压系统检查

数控车床液压系统检查的内容如下：

——液压油箱的油位；

——液压泵、液压阀等元件。

6.1.5.4润滑系统检查

数控车床润滑系统检查的内容如下：

——润滑油箱油位；

——润滑元件。

6.1.5.5传动系统检查

数控车床传动系统检查的内容如下：

——滚珠丝杠、链条、齿轮等元件；

——主轴旋转运动、进给轴运动。

6.1.5.6控制系统检查

数控车床控制系统检查的内容如下：

——数控系统外观；

——控制面板的按键；

——显示器；

——数控系统的功能测试。

6.1.5.7安全装置检查

数控车床安全装置检查的内容如下：

——防护门；

——防尘罩；

——照明装置。

6.1.5.8试运行检查

数控车床试运行检查的内容如下：

——回零操作，检查机床坐标系的建立；

——点动运行，检查按钮的灵敏性；

——空载运行，检查机床的运行状态，机床预热，各运动部件保持充分润滑。

# 6.2数控车床操作过程

6.2.1数控加工程序

——输入程序；

——检查程序；根据零件加工图纸，人工逐条检查加工程序，并标注错误；

——编辑程序；

——仿真程序；调出数控加工程序，选择数控加工仿真模式，按下“循环启动”按钮，观察刀具的运动轨迹。

6.2.2毛坯

——选取毛坯；

——安装毛坯。

6.2.3刀具

——选取刀具；

——安装刀具。

6.2.4回零

——“X”轴回零；选择“回零”模式，点击X轴正方向，“X”轴回零指示灯变亮；

——“Z”轴回零；选择“回零”模式，点击Z轴正方向，“Z”轴回零指示灯变亮。

6.2.5对刀

——“X”轴对刀；X轴方向试切，测量零件的直径尺寸，在OFFSET中输入测量数据。

——“Z”轴对刀。Z轴方向试切，测量零件的长度尺寸，在OFFSET中输入测量数据。

6.2.6实训指导教师综合检查

6.2.7零件加工

——调出被加工零件程序；选择“编辑”模式，输入程序名，按下“回车”键或者“方向”键。

——按下“循环启动”按钮。

6.2.8工件测量

——选取量具；

——测量工件。

6.2.9工件归库

——拆卸工件；

——工件表面处理；除去工件表面油污，涂上防锈油，防锈油的选择按照SH/T 0692-2000规定的要求进行。

——工件入库。

## 6.3数控车床操作完毕

6.3.1卡盘复位

卡盘使用完毕，清理卡盘的油污和灰尘，保持其表面清洁；移动卡爪至闭合位置，不能处于开口状态。

6.3.2拆卸刀具

刀具使用完毕，从刀架上拆下，擦拭刀具表面上的油污和灰尘，保持其表面清洁。

6.3.3清理切屑

用毛刷清理机床上的切屑，将其运至切屑池；用面纱擦拭机床，保持其表面清洁、干净。

6.3.4导轨涂油

导轨表面上均匀涂油，大拖板、中拖板分别往复运行两次，充分润滑导轨，导轨油的选择按照GB/T 7631.11-2014规定的要求进行。

6.3.5机床回零

数控车床操作完毕，“X”轴、“Z”轴要回零，显示器上回零指示灯变亮。

6.3.6切断电源

6.3.7收回工量具

擦拭工量具，除去油污，工具置放于专用工具箱，量具置放于专用量具盒。

# 7数控车床实训操作报告

# 7.1实训前信息填写

7.1.1基本信息

——实训课题名称；

——个人信息，包括姓名、学号、班级、实训日期等。

——实训指导教师姓名。

7.1.2实训目标

7.1.3设备与工具清单

主要包括机床型号、刀具及量具等。

7.1.4零件加工工艺设计。

7.1.4零件加工程序编制。

## 7.2实训实训目标后信息填写

7.2.1零件加工尺寸。

7.2.2零件表面加工质量分析。

7.2.3零件加工误差分析及误差消除措施。

7.2.4实训心得。