

# 中职数控加工实训教学安全管理研究

谢宏圆

(白河县职业教育中心, 陕西 安康 725899)

**摘要:** 实训教学是中职学校培养技能型人才的重要渠道, 随着社会的发展, 其重要性越发突出。就数控加工专业而言, 由于其涉及很多机械设备, 所以对实训教学有着更高的要求, 力求在确保学生人身安全的基础上, 有效提高其实践能力。在实际教学中, 消除数控加工实训环节的安全隐患, 同样是各中职学校及相关教师重点研究的内容。基于此, 本文就中职数控加工实训教学安全管理展开探究, 希望为安全开展实训练习, 确保实训教学质量提供有价值的借鉴。

**关键词:** 中职; 数控加工; 实训教学; 安全管理

数控加工实训教学是中职学校人才培养工作中的重点课题, 对夯实学生的基础知识, 提高其专业能力等都有积极影响。在教学中, 数控加工实训环节会涉及很多机械设备, 存在较大的安全隐患。同时, 在企业实际生产中, “安全第一”始终是各实训室的重头任务。因此, 中职学校在开展实训教学时, 如何确保学生的人身安全, 如何引导学生在专业学习的同时, 树立安全意识, 便成为各中职学校需要积极探究的内容。因此, 本文围绕数控加工专业的实训教学, 探究实训环节的安全管理措施, 具有重要的现实意义。

## 一、数控加工实训教学中存在的安全隐患

### (一) 学生违章操作

在实训教学中, 由于学生接触数控加工的时间较短, 还没有熟练掌握操作流程。所以, 在实训环节, 部分学生会出现不按规定操作的行为, 例如经常出现撞刀、损坏加工工件等问题。这些问题的背后, 正是学生违章操作所导致的, 严重的甚至威胁学生的人身安全。此外, 很多学生也容易出现忘记关键步骤的问题, 如将零部件遗漏在车床上, 造成零部件被猛烈甩出, 威胁自己以及周边人员的人身安全。

### (二) 学生安全意识不强

在实际教学中, 关于实训环节的安全教育不够充分, 导致学生难以接触到系统的安全培训。这样一来, 中职数控加工专业的学生往往意识不到实训中的危险因素, 甚至没有意识到触电以及机械伤人等明显威胁因素。从这一点可以看出, 中职学生普遍存在缺乏安全意识的问题。此外, 尽管部分中职学校提供了实训前的安全教育, 但是由于学生态度不端正、安全意识不强等问题, 导致安全教育效果不够理想, 难以有效增强学生的安全意识。例如, 在实训课上, 为了保证学生的安全, 很多中职学校会对学生的着装, 女生的发饰等提出明确要求, 如穿军训服装, 将头发盘起来以及不能戴首饰等。但是, 依然有部分学生不按规定准备实训课, 甚至出现在实训课上围围巾、披散头发等行为。

### (三) 教师思想麻痹大意

从整体上看, 数控加工实训教学中的安全问题次数较低, 发生重大、严重安全事故的次数更是少之又少。加之大部分数控加工实训教师常年授课, 很容易出现思想上的麻痹大意, 如轻纵学生的违规操作行为, 为了赶进度不强调安全等, 埋下很大的安全隐患。此外, 在教学中, 部分中职学校引进了虚拟仿真平台, 为

学生提供了更为安全的实训操作练习环境。然而, 在教学中, 部分教师认为学生在实训中不受到安全威胁即可, 从而忽视安全教育, 导致学生的安全意识不够强, 给其日后的工作和发展埋下隐患。

## 二、中职数控加工实训安全管理中存在的问题

### (一) 安全管理制度不完善

数控加工领域的相关技术迭代更新速度较快, 意味着中职实训教学中所使用的设备需要与时俱进, 及时更新。然而, 相关的管理制度却没有跟上设备换代的速度, 出现各中职数控加工实训室安全管理制度良莠不齐, 安全管理工作成效不容乐观。例如, 部分中职学校依然保留原有的安全管理制度, 严重影响安全管理成效; 管理措施没有实现与时俱进, 如与信息技术的融合程度不高, 甚至没有引入信息化管理措施; 安全责任人不明确, 一旦出现问题, 会出现找不到负责人的问题。从这些不足中可以看出, 当前数控加工实训教学中的安全管理制度还不够完善, 成为制约安全管理发展的主要因素之一。

### (二) 缺乏安全操作提醒

中职学校应该结合实际学情, 确保实训室符合教学的特征, 而非一味打造仿真实训室。然而, 从实际情况来看, 数控加工实训室普遍存在缺乏数控机床安全操作指示牌的问题。例如, 每种类型设备旁边未明显粘贴该类设备的操作禁忌, 如磨床需佩戴护目镜等; 机床的操作步骤和操作规程不详或没有粘贴在相应的机床上, 辅助学生进行实操练习; 实训室缺乏指导学生按照上课要求穿戴工作服的指示牌等。

### (三) 安全保护措施不健全

数控加工环节涉及众多高强度的加工操作, 容易产生铁屑、铝屑及其冷却液等物质, 在高度旋转的数控机床上, 这些物质会发生飞溅, 如果不做好安全保护措施, 很容易威胁学生的人身安全。此外, 在高压操作下, 切削过程会导致切削液发生雾化反应, 在封闭的室内环境下, 学生会吸入这些雾化液体, 对肺部造成伤害, 引起咳嗽、哮喘, 甚至出现尘肺等严重疾病。在废弃液处理方面, 大部分中职学校没有关于废弃液处理的相关制度, 缺乏存储设备。如果将废弃液直接导入排水管道, 很容易污染附近水源、土地资源等, 也不利于培养学生的绿色生产、加工意识。

## 三、中职数控加工实训教学安全管理的对策

### (一) 加强实验室安全制度管理

建立健全数控加工实训安全管理制度的重要性不言而喻。科学、完善的管理制度可以有效规避安全事故, 切实保证师生的人身安全。在制定安全管理制度的过程中, 中职学校需要结合实际情况, 确保管理制度切实有效地打造安全的实训室, 避免流于形式。对此, 中职数控加工实训教学安全管理制度可以从以下三点进行完善。

其一, 为了保证实训室的安全系数, 始终保持较高的水平, 中职学校需要定期为实训室人员提供安全培训, 将安全管理工作提升到应有的高度, 不断强化相关人员的安全意识。

其二, 积极结合教育信息化发展的趋势, 引入线上管理体系。例如建立安全积分制度, 通过智能监控、人工督查等方式, 对实

训室使用者、管理者的安全意识进行评分,其个人积分与实训室的使用授权挂钩。同时,每个学期安排相关人员的得分情况,安排统一的安全教育活动。这样,中职学校不仅能做到全面监督、有效监督,还可以在监督的同时实现教育和引导,逐渐消除人为造成的实训室安全隐患。

其三,设置不同等级的安全管理制度。为了有效做好安全管理工作,中职学校可以从学校、学生、实训室以及小组四个环节入手,通过整体实施安全教育,强化学生个人安全意识,完善实训室安全管理制度以及借助小组成员相互监督的方式,确保安全管理制度有序落实到实际工作中。中职学校应该大力开展针对数控加工实训教学的安全教育,例如硬性要求学生必须参与安全教育,并且设计互动性强的安全教育措施,保证“安全第一,预防为主”的方针深入学生的内心。针对每次的安全教育活动,中职学校可以通过线上平台开展安全教育测试,将学生的测试结果与期末成绩结合,同时针对不合格的学生应该再次开展安全教育。这样,通过考试以及“回炉”教育的方式,加强学生的重视程度,让学生认识到“安全无小事”,以及安全意识是进行实践操作的关键前提。在实训室管理制度上,中职学校应该以全面、全过程的原则,在数控加工实训室内张贴醒目的安全操作提示,通过环境的影响在潜移默化中教育学生“注意安全”。在进入实训室之前,安全管理人员应该重点检查学生的着装,对不规范、不达标的着装给予不予入内的处理,同时借助“安全积分”制度,对这些学生进行扣分处理。此外,对于实力雄厚的中职学校,还可以利用大屏幕,在进入实训楼的醒目地方,循环播放数控加工环节中出现的安全事故,借助实际案例强化学生的安全意识。在进入实训练习环节后,中职学校可以利用小组成员的彼此监督、提醒,强化学生的团队意识,引导学生共同维护彼此的人身安全。

### (二) 实训教学现场的秩序管理措施

首先,在实训教学现场,数控加工专业的师生应该各自做好自己的分内工作,有序、高效率地完成实训练习。例如,学生应该端正态度,成功进入实训室后也不能将头发散开、重新戴上首饰。应该严格安全要求确保自身的人身安全。教师则需要积极指导学生,做好学生的安全管理工作,时刻保持饱满的精神和高度的注意力,做到第一时间发现安全隐患,尽职尽责传达设备使用标准以及正规操作流程。其次,按照要求使用实训设备和辅助工具。在开展实训之前,设备管理人员应该按照教师提供的任务清单,提前将教学所需要的设备以及辅助工具准备好,并按照规定放在指定位置,不能放在师生同行的位置,埋下安全隐患。准备就绪之后,管理人员也需要就设备的使用状态做好检查工作,确保数控加工设备不存在故障问题,或者能够支持教师顺利完成实训教学。在整个教学中,管理人员需要全程参与,通过观察排除所有安全隐患,确保在实训教学中不会发生危险。最后,强化实训操作的规范性。例如在实操练习中,严谨佩戴手套操作机床,防止手头掉入主轴中造成安全事故;在进行焊接练习时,必须佩戴工作帽和眼睛防护罩,防止被辐射弧光伤害等。在规范学生操作流程时,教师也需要让学生重复“这样做的必要性”,以此让学生知道规范操作的原因和目的。

### (三) 改进实验室安全管理规程

在制定安全操作规程时,中职学校需要结合不同的数控加工设备,制定针对性强的操作规程。例如,从进入实训室开始,实训教师便需要督促学生集中注意力,做好安全防护措施。在使用

操作性设备时,应该首先回忆“安全操作流程”,小组间彼此交流各个部位的安全注意事项。例如,在加工中心运行的过程中,严谨强制开启自动门;在操作过程中,严谨脱下、摘下防护服、防护器具。在废弃液处理方面,中职学校以及实训教师应该树立绿色环保理念,将废弃液给周边环境造成的严重影响,悉数告知学生,并鼓励其利用所学专业进行研发创新,解决教学以及实际生产中的废弃液处理问题。同时,通过增加资金投入量,配置废弃液处理桶以及联系废弃液处理公司等方式,规范实训环节的废弃物处理工作。同时,针对废弃液中职业学校还需要制定严格的处理制度和处理流程,做好处理有规定,出入有登记。在做好安全管理工作中,中职学校应该建立和完善应急保障预案,确保发生安全问题后,能够第一时间将危害和损失降到最低。例如,在实训室内配置消防应急箱、医疗急救箱等,并定期做好维护和检查工作,确保其质量和使用情况。在人员建设工作中,中职学校也需要针对实训室的应急需求,普及医疗自救知识,确保工作人员可以第一时间提供医疗救助。

### (四) 安全教育形式及内容的多样化

在“仿真+实操”练习中,添加针对违规操作的考核标准,降低违章操作频率。例如,中职学校可以运用南京斯沃数控仿真系统,引导学生在仿真系统上学会数控编程,熟悉仿真操作界面之后再实际操作。在实际操作环节,教师可以在仿真系统上添加“违规操作”的考核项目,一旦学生出现违规操作,便会提醒给出提醒,并要求学生输入违规操作地点和造成的危险等才可继续进行模拟练习。这样,可以大量减少学生的违章操作,明显提高了学生数控加工的安全性,同时,中职数控加工实训教师可以丰富安全教育形式,如引用真实的安全事故案例,以视频、图片的方式,融入各个操作练习中。以穿插安全事故案例的方式,增强学生的安全意识,切实规范为实操练习的规范性。在课后总结中,安全操作同样可以作为总结、反思中的一部分,同时借助回顾再次强化安全教育。

## 四、结语

综上所述,在中职数控加工专业的教学中,实训课程属于一门综合性强、难度较高的课程,同时也中职数控加工专业的中的重点内容。在学生进行实训练习时,加强安全教育、安全管理是确保实训教学顺利进行的关键,同时也是关系到学生健康成长、顺利成才的重要内容。所以,中职学校上下应该树立较强的安全意识,通过全方位的安全管理措施,增强学生的纪律意识和安全意识,有效杜绝一切安全事故。

### 参考文献:

- [1] 曲鹏举,黎书文.数控车床加工实训中的安全管理[J].贵州农机化,2023(03):41-43.
- [2] 徐士飞,黄婷.中职学校机械实训单元安全性定性、定量评价的个案研究[J].农机使用与维修,2021(11):101-102.
- [3] 储胜国.机械加工实训教学及安全管理管理工作简析[J].现代农机,2021(05):72-73.
- [4] 王中雨.机械加工实训教学中的安全管理与教育研究[J].中国新通信,2020,22(09):213.
- [5] 袁耀锋.关于机械加工实训教学中的安全管理与教育方面的思考[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2020(02):19-20.