

航空制造实训教学中的安全管理与风险防控

邵元成

上海民航职业技术学院 上海 201300

摘要：在航空工业迅猛发展的背景下，航空制造实训教学显得愈发重要。然而，这一领域的实训教学不仅技术性强，而且涉及众多安全风险。本文结合“课程改革要求下航空制造实训课程教育元素梳理”项目，从多个维度深入探讨航空制造实训教学中的安全管理措施与风险防控策略，旨在为未来教培产业提供实用的参考建议，确保教学质量与学生安全，同时融入思想教育元素，促进学生全面发展。

关键词：航空制造；实训教学；安全管理；风险识别；防控策略

引言

随着航空技术的不断进步，航空制造实训教学成为了培养高素质航空工程技术人才的关键环节。一方面，这一领域涉及复杂机械设备、有害化学物质及高压电气等多种潜在风险源，使得安全管理显得尤为重要；另一方面，鉴于课程改革的推进，如何在实训教学中有效融入思想教育成为当前高等职业教育的重要任务。本文结合航空制造实训的特点，系统分析安全管理的重要性，并提出具体可行的风险防控策略，同时探讨如何在这些环节中融入课程元素，以提高学生的综合素质。

1 航空制造实训的特点与挑战

一是高度技术性：航空制造实训涉及高端制造技术，要求学生掌握精密加工、装配和调试等技能。二是高危险性：实训过程中使用的设备、材料和工艺可能带来严重的安全风险，如机械伤害、化学腐蚀和电气危险等。三是复杂性：航空制造涉及多个学科领域，实训内容复杂多样，管理难度大。在此背景下，将思想教育元素融入航空制造实训教学，不仅有助于培养学生的专业技能，还能提升其素养。

2 航空制造实训教学中的安全管理

2.1 建立完善的安全管理体系

建立完善的安全管理体系是确保航空制造实训教学安全的首要步骤。这一体系应涵盖多个方面，从制定安全规章制度到设立专门的安全监督小组，每一个环节都需精心设计和执行。首先，制定详尽的安全操作手册是必不可少的。这本手册应包含所有实训过程中可能涉及的安全标准和操作流程，不仅要列出具体的操作步骤，还要明确标注出可能存在的风险点和应对措施。例如，在手册中可以详细列出各类机械设备的安全操作规程，包括开机前的检查事项、操作过程中的注意事项以及紧急情况下的停机程序等。同时，对于化学物品的正确使

用、储存和处置方法也应进行详细说明，以防止化学伤害的发生。其次，设立安全监督小组是确保安全管理体系有效执行的关键。这个小组应由具有丰富经验和专业知识的教师或技术人员组成，他们不仅要负责定期检查实训场地的安全状况，还要对实训过程中的安全隐患进行及时排查和处理。监督小组的工作应包括但不限于：对实训设备进行定期检查和维修，确保其处于良好的工作状态；对学生的实训操作进行监督，及时纠正不安全的行为；以及定期组织安全知识培训，提高学生的安全意识和自我保护能力^[1]。通过建立这样一套完善的安全管理体系，可以大大降低航空制造实训教学中的安全风险，为学生提供一个安全、有序的学习环境。同时，这也有助于培养学生的安全意识和严谨的工作态度，特别是融入思想课程元素，可以增强学生的社会责任感和职业道德意识，为他们未来在航空制造领域的职业发展打下坚实的基础。

2.2 安全教育培训的强化

在航空制造实训教学中，安全教育培训的强化是预防事故、确保学生安全的重要手段。这一环节不仅需要传授知识，更要确保每位学生都能深刻理解并践行安全规程。首先，在实训课程正式开始前，必须安排安全培训。要确保每位学生都全面、深入地了解实训过程中可能遇到的安全问题以及相应的防范措施。培训内容应涵盖机械设备的安全操作、有害物质的正确处理、电气安全的基本知识等。通过讲解真实案例、分析事故原因，使学生深刻认识到遵守安全规程的重要性。此外，培训方法应多样化，包括理论讲解、视频播放、小组讨论等，以增强学生的参与感和理解度。特别是，应设置互动环节，如模拟操作、安全隐患排查等，让学生在实践中加深对安全知识的理解。除了培训，还应定期组织安全知识竞赛。这种竞赛不仅能激发学生的学习兴趣，还

能在轻松愉快的氛围中巩固所学的安全知识。同时,通过竞赛,教师可以及时了解学生在安全知识方面的掌握情况,以便进行针对性的补充教学。应急演练也是安全教育培训中不可或缺的一部分。航空制造实训中可能遇到的紧急情况多种多样,如设备故障、化学物质泄漏等。通过定期的应急演练,学生可以熟悉紧急情况下的应对流程,提高自救和互救能力。同时,结合思想教育课程,强调遵守规程、团队合作和自律的重要性,提升学生的综合素养。

2.3 安全设施与装备的完善

在航空制造实训教学中,完善的安全设施与高质量的防护装备是确保学生人身安全的物质基础。因此,教育机构应投入必要的资源,用于提升和更新这些安全保障措施。一方面,实训场地必须配备先进的安全防护设施。这些设施包括但不限于防护罩、安全门以及紧急停机装置等。防护罩能够有效隔离危险区域,防止学生在操作过程中意外接触到旋转的刀具或高温部件,从而减少机械伤害的风险。安全门则能在特定操作区域形成物理隔离,确保未经授权的人员无法进入潜在危险区域。同时,紧急停机装置能够在发生危险情况时迅速切断设备电源,防止事故扩大。除了安全防护设施,还应为学生符合行业标准的个人防护装备。这些装备包括但不限于安全帽、防护眼镜、防噪音耳塞、防尘口罩以及专业的工作服和手套等。这些个人防护装备能够在一定程度上减少学生在实训过程中可能遭受的伤害,如飞溅的金属碎片、有害粉尘或噪音等^[2]。此外,为确保这些装备的有效性,教育机构应建立严格的装备管理制度。这包括定期检查个人防护装备的完好性,及时更换损坏或过期的装备,并确保每位学生都能在实训前领取到合适的防护装备。同时,教师还应在实训过程中不断强调正确使用个人防护装备的重要性,并监督学生佩戴情况。

2.4 加强师生沟通与协作

在航空制造实训教学中,加强师生之间的沟通与协作显得尤为重要。这种沟通与协作不仅关乎教学质量,更直接关系到实训过程的安全性。首先,教师应主动与学生建立良好的沟通机制。在实训开始前,教师可以通过问卷调查、面对面交流等方式,了解学生的基础知识掌握情况、学习态度和期望目标。这有助于教师更好地调整教学内容和方法,以满足不同学生的需求。在实训过程中,教师应时刻保持关注学生的学习状态,及时发现并解决学生在操作中遇到的问题和困难。通过耐心的指导和讲解,帮助学生克服技术难关,提高他们的实践能力和自信心。其次,教师应鼓励学生之间的相互协作

与监督。在实训教学中,学生之间的团队合作不仅能够提升学习效率,还能够培养学生的团队协作能力。教师可以通过分组练习、角色扮演等方式,促进学生之间的交流与互动。同时,教师应明确每位学生在团队中的职责和角色,确保每个人都能够积极参与到实训中来。此外,学生之间的相互监督也是营造安全实训环境的重要手段。教师可以引导学生建立一种互相提醒、互相督促的氛围,让学生在操作过程中时刻保持警惕,减少安全事故的发生。例如,当某个学生在操作中出现不规范行为时,其他同学可以及时指出并提醒其纠正。为了进一步加强师生沟通与协作,教师还可以利用现代化教学工具和技术手段。例如,通过建立在线交流平台或使用实时互动软件,教师可以随时与学生进行沟通和反馈。通过这些方式,可以在实训过程中融入思想教育,培养学生的团队精神和责任意识。

3 航空制造实训教学中的风险防控策略

3.1 风险识别与评估

在航空制造实训教学中,风险识别与评估是构建有效风险防控策略的基础。这一过程要求教育者对实训中的每个细节进行深入剖析,从而准确地识别和评估潜在风险。风险识别环节需要全面而细致,涵盖实训过程中的所有关键方面。设备操作是一个重要的风险点,特别是那些高速运转、高温或高压的设备。教育者应详细分析设备的运行原理、操作规范以及可能出现的故障模式,进而识别出与设备相关的各种风险。例如,不当的操作可能导致机械故障,进而引发人员伤亡或设备损坏。除了设备操作,材料处理也是一个不可忽视的风险源。某些航空制造材料可能具有毒性、易燃性或腐蚀性,不当处理可能对环境和学生造成危害。因此,教育者需要详细了解每种材料的特性,并识别出与之相关的所有潜在风险。工艺流程中的风险同样不容忽视。不同的工艺流程可能涉及高温、高压、化学反应等复杂因素,这些因素都可能引发安全事故。教育者应对每个工艺流程进行逐步分析,识别出其中可能的风险点,并评估其可能造成的后果^[3]。在完成了风险识别之后,接下来是风险评估阶段。这一阶段需要采用定量与定性相结合的方法,对识别出的风险进行深入分析。

3.2 风险防控措施的制定

在航空制造实训教学中,针对已经识别出的风险点,制定具体而有效的防控措施至关重要。这些措施旨在从根本上减少或消除潜在的安全隐患,确保实训过程的顺利进行。首先,针对各个风险点,可以增设醒目的安全警示标识。这些标识不仅要放置在潜在危险区域,

如高温设备、有害化学品存放处等,还需要包含清晰明确的警示语和应急处理指南。这样一来,学生在进入这些区域时能够迅速识别风险并采取相应的防护措施。其次,改善作业环境也是降低风险的重要手段。例如,对于噪音和粉尘较大的区域,可以安装隔音设备和除尘系统,以减少对学生听力和呼吸系统的危害。同时,确保实训场所的通风良好、照明充足,以提供一个舒适且安全的实训环境。此外,引入智能化监控系统是现代化风险防控的必然趋势。通过安装高清摄像头、传感器等设备,可以实时监测实训过程中的各种参数和异常情况。例如,当某个区域的温度或压力超过安全阈值时,系统能够立即发出警报并提示相关人员采取紧急措施。这种实时监控不仅提高了安全隐患的发现率,还大大缩短了应急响应时间。除了上述措施外,还可以考虑建立风险防控数据库,将历史风险事件、防控措施及其实施效果等信息进行记录和分析。这样有助于教育机构不断优化风险防控策略,提高实训教学的安全性和效率。

3.3 应急预案的制定与演练

在航空制造实训教学中,即便采取了严密的风险防控措施,紧急情况仍有可能发生。因此,制定详细的应急预案并定期进行演练,成为了保障学生安全不可或缺的一环。应急预案的制定需要综合考虑实训过程中可能面临的各种风险和紧急情况。这些紧急情况可能包括设备故障、化学物质泄漏、火灾、人员伤亡等。针对每一种紧急情况,预案中应明确应急组织架构、通讯联络机制、现场处置程序、医疗救护流程以及后续恢复措施等。预案的制定必须基于实际情况,结合教育机构的资源和能力,确保在紧急情况下能够迅速、有效地响应。除了制定详细的应急预案,定期组织学生进行应急演练也是至关重要的。演练的目的不仅在于检验预案的可行性和有效性,更在于通过模拟真实的紧急情况,让学生

在实际操作中提升应急反应能力和自救互救技能^[4]。演练过程中,教师应密切观察学生的表现,及时指出存在的问题,并在演练结束后进行总结和点评,以便不断完善应急预案和提高学生的应急处理能力。演练的形式可以多样化,既可以是桌面推演,也可以是实战模拟。桌面推演主要侧重于检验预案的逻辑性和完整性,通过角色扮演和讨论,让学生熟悉应急响应的流程和职责。而实战模拟则更注重实际操作,让学生在模拟的紧急环境中亲身体验应急处理过程,从而加深对应急预案的理解和掌握。

结语

航空制造实训教学中的安全管理与风险防控工作至关重要。通过构建完善的安全管理体系、强化安全教育培训、完善安全设施与装备,以及制定并实施有效的风险防控策略,可以显著降低实训过程中的安全风险。同时,将思想教育融入这些环节,不仅提升了学生的专业技能水平,还能培养其严谨的安全意识和应对突发事件的能力,为未来的航空工业发展奠定坚实基础。

参考文献

- [1]王温栋.关于实习教学的几点思考——以西航职院航空制造工程中心实习教学为模型[J].明日风尚,2017,(16):259.
- [2]宋新华,宋斌,邵绪威.“双一流”建设背景下航空制造专业群的实训基地建设[J].中国设备工程,2020,(21):216-218.
- [3]胡良君,魏道德,李小龙.航空高职院校制造类专业课程体系构建的实践与探讨[J].科教导刊(上旬刊),2018,(31):43-44.
- [4]罗静,倪士勇,邵绪威,等.基于职业能力可持续发展的航空制造专业群实训课程教学设计研究[J].科技资讯,2019,17(15):132-133.