

# 化工仪表自动化管理水平的提升路径

胡鑫

美克化工股份有限公司 新疆 巴音郭楞 841000

**摘要:** 化工行业的发展对化工生产提出了更高要求,而化工仪表作为日常生产重要组成部分,仪表性能、使用效果会直接影响化工生产质量。本文探讨了提升化工仪表自动化管理水平的综合路径,包括加强技术创新与应用、优化设备维护与管理流程、提高管理人员专业素养及构建完善的培训体系等。通过引入智能化、数字化技术,强化数据驱动决策,同时注重流程标准化与人员能力提升,旨在全面提升化工仪表自动化管理的效率与可靠性,为化工行业的安全生产与可持续发展提供坚实支撑。

**关键词:** 化工仪表; 自动化管理水平; 提升路径

**引言:** 随着化工行业的快速发展,仪表自动化管理在保障生产安全、提高生产效率方面扮演着日益重要的角色。然而,面对技术日新月异的挑战,如何有效提升化工仪表自动化管理水平成为企业亟待解决的问题。文章旨在探讨多条切实可行的提升路径,通过技术创新、流程优化、人才培养等多维度策略,为化工企业实现高效、智能的仪表自动化管理提供有益参考。

## 1 化工仪表自动化管理的重要性

在现代化工行业中,化工仪表自动化管理扮演着举足轻重的角色,其重要性不容忽视。第一,化工仪表能够实时监测和控制生产过程中的各项参数,如温度、压力、流量、液位等,确保生产过程的稳定性和安全性。通过自动化管理,这些仪表能够自动采集、处理并传输数据,极大地提高了生产效率和产品质量。第二,化工仪表自动化管理有助于减少人为误差。在传统的手动操作模式下,由于人为因素的存在,往往难以避免操作失误或数据误差。而自动化管理则通过精确的算法和程序控制,实现了对生产过程的精准控制,减少了人为干预,从而降低了误差率,提高了生产精度。第三,化工仪表自动化管理还具备强大的数据处理和分析能力。通过收集和分析大量生产数据,可以及时发现生产过程中的异常情况,并采取相应的措施进行纠正,防止事态进一步恶化<sup>[1]</sup>。这种实时监控和预警机制对于预防安全事故、降低生产成本、提高经济效益具有重要意义。第四,随着科技的不断发展,化工仪表自动化管理技术也在不断创新和完善。通过引入先进的传感器技术、智能控制算法和云计算等先进技术,可以进一步提升化工仪表的自动化水平和智能化程度,为化工行业的可持续发展提供有力支撑。化工仪表自动化管理在现代化工行业中不仅提高了生产效率和产品质量,减少了人为误差,

还具备强大的数据处理和分析能力,为化工行业的安全生产和可持续发展提供了有力保障。

## 2 化工仪表自动化管理中存在的问题

### 2.1 人才短缺与培养问题

随着化工行业的快速发展和自动化技术的不断进步,对具备专业知识和实践技能的化工仪表自动化管理人才需求量激增。然而,目前市场上这类专业人才供给明显不足,难以满足企业的实际需求。人才短缺主要体现在高端技术人才的匮乏上。化工仪表自动化管理涉及多个学科领域的交叉融合,要求从业人员不仅具备扎实的理论基础,还需具备丰富的实践经验和创新能力。然而,由于教育体系与市场需求之间的脱节,以及行业内部人才培养机制的不完善,导致高端技术人才供不应求。另外,人才培养问题也是制约化工仪表自动化管理水平提升的重要因素。一方面,现有的人才培养体系大多侧重于理论知识的传授,而忽视了实践技能的培养和职业素养的提升,导致毕业生难以迅速适应企业需求。另一方面,企业内部的培训机制也不尽完善,往往缺乏系统性、针对性和实效性,难以有效提升员工的综合素质和专业技能。

### 2.2 专业技术档案管理缺失

在化工仪表自动化管理体系中,专业技术档案管理的缺失是一个不容忽视的问题,它不仅影响到企业技术资料的完整性和安全性,还直接关系到企业技术创新的持续性和生产效率的稳定性。专业技术档案是化工企业技术积累的重要载体,记录了企业在生产实践中所获得的技术成果、经验教训和解决方案。然而,在实际管理中,由于管理制度的不完善和执行力度不够,导致专业技术档案的管理存在诸多漏洞。例如,档案归档不及时、分类不明确、标识不清晰等问题时有发生,使得技

术资料难以快速准确地被检索和使用。专业技术档案管理的缺失还可能导致技术资料的流失和泄密<sup>[2]</sup>。在化工行业中,许多技术资料涉及企业的核心竞争力和商业秘密。如果档案管理不善,容易被外部人员非法获取或内部人员私自泄露,从而给企业带来不可估量的损失。除此之外,专业技术档案管理的缺失还会影响企业的技术创新和持续改进。由于技术资料的不完整和难以获取,企业在进行新产品开发、工艺改进或设备升级时可能会遇到诸多困难,无法充分利用已有的技术成果和经验教训,导致研发周期延长、成本增加、效率降低。

### 2.3 设备维护与管理问题

在化工仪表自动化管理体系中,设备维护与管理问题是一个核心且复杂的挑战,直接关系到生产过程的稳定性和安全性。化工生产环境复杂多变,仪表设备长期处于高负荷运行状态,容易受到腐蚀、磨损等因素的影响。在实际管理中,往往存在维护不及时或维护不充分的情况。这可能是由于维护计划制定不合理、维护人员技能不足或责任心不强等原因导致的。维护不及时会导致设备故障率上升,影响生产效率;而维护不充分则可能无法彻底消除潜在隐患,增加生产安全风险。一些化工企业在仪表设备维护与管理方面缺乏完善的管理制度。制度不健全表现为责任划分不明确、维护流程不规范、维护记录不完整等。这会导致维护工作难以有效落实,出现问题时难以追溯责任,增加了管理难度和成本。随着科技的进步,化工仪表自动化技术不断更新换代。企业由于资金、技术或观念等方面的原因,未能及时引进和应用新技术、新设备。这会导致现有设备老化严重,维护难度加大,同时也会影响企业的生产效率和竞争力。化工生产环境复杂多变,对仪表设备的适应性提出了很高的要求。

## 3 提升化工仪表自动化管理水平的路径

### 3.1 加强人才培养与引进

在化工仪表自动化管理领域,人才是推动技术进步和管理优化的核心力量。企业应重视内部人才的培养与激励。通过建立完善的培训体系,为现有员工提供持续学习和技能提升的机会。培训内容应涵盖最新的化工仪表自动化技术、设备维护与管理知识、以及安全生产规范等方面。同时,企业应建立激励机制,鼓励员工积极参与学习和实践,提升个人能力和职业素养。例如,可以设立技能竞赛、优秀员工评选等活动,激发员工的积极性和创造力。通过校园招聘、社会招聘等渠道,吸引具备丰富经验和专业技能的化工仪表自动化管理人才加入企业。在引进人才时,企业应注重人才的综合素质和

潜力,而不仅仅是学历和资历。同时,企业应提供具有竞争力的薪酬福利和职业发展机会,以吸引和留住优秀人才。在人才培养与引进的过程中,企业还应注重营造良好的企业文化和工作环境<sup>[3]</sup>。通过建立积极向上、提供舒适的工作环境和丰富的业余生活,增强员工的归属感和幸福感。这将有助于提升员工的工作积极性和创造力,为企业的长期发展奠定坚实的人才基础。

### 3.2 健全专业技术档案管理制度

在化工仪表自动化管理体系中,健全的专业技术档案管理制度是保障技术资料完整性、促进技术创新与持续改进的基石。为此,企业应深度挖掘档案管理制度的内涵,确保其既符合行业规范,又能有效服务于企业的实际需求。(1)制度设计需全面细致。档案管理制度应涵盖档案的收集、整理、分类、归档、保管、借阅、销毁等全生命周期管理环节,确保每一环节都有明确的操作规范和责任主体。同时,针对不同类型的化工仪表技术资料,应制定差异化的管理策略,以提高管理的针对性和有效性。(2)注重档案信息化建设。随着信息技术的飞速发展,企业应充分利用现代信息技术手段,如数据库、云计算、大数据等,实现档案信息的数字化、网络化和智能化管理。这不仅可以提高档案检索的效率和准确性,还能为企业决策提供更加全面、及时的数据支持。(3)强化制度执行与监督。制度的生命力在于执行。企业应建立健全的档案管理制度执行机制,明确监督主体和监督方式,确保制度得到有效执行。同时,对于违反制度规定的行为,应依法依规进行严肃处理,以维护制度的权威性和严肃性。

### 3.3 优化设备维护与管理流程

在提升化工仪表自动化管理水平的征途中,优化设备维护与管理流程是深化管理、确保高效运行的关键路径。这一优化过程不仅要求表面上的流程再造,更需触及流程内核,实现深度变革。通过引入先进的维护管理理念,如预防性维护、预测性维护等,结合化工仪表的实际运行特点,制定科学合理的维护计划。计划中应明确维护任务、责任人、时间节点及预期效果,确保维护工作的有序进行。利用现代信息化手段,如物联网、大数据等,实时监控仪表运行状态,收集并分析运行数据,为维护决策提供有力支持。通过数据分析,可以及时发现潜在故障,预测维护需求,实现维护工作的前置化、精准化。再者,推动维护与管理流程的标准化、规范化。制定详细的操作规范、作业指导书及应急预案,确保维护工作的每一步都有据可依、有章可循。同时,加强流程执行情况的监督与考核,确保流程优化成果得

到有效落实。

### 3.4 提高管理人员专业素养

在提升化工仪表自动化管理水平的过程中，提高管理人员的专业素养是至关重要的一环。这要求管理人员不仅需具备扎实的理论基础，深入理解化工仪表的工作原理、自动化控制系统的逻辑架构及数据分析方法，还需紧跟行业技术发展前沿，掌握最新的自动化控制技术和信息化管理工具。深度提升管理人员专业素养，首先应强化其继续教育体系，通过定期组织专业培训、技术研讨会及在线学习课程，确保管理人员能够及时更新知识体系，掌握最新的技术动态和行业标准。同时，鼓励管理人员参与实际项目操作与调试，将理论知识与实践经验相结合，提升其解决实际问题的能力。除此之外，引入跨学科学习机制，如结合计算机科学、数据科学等领域的知识，培养管理人员的数据分析能力，使他们能够熟练运用大数据、人工智能等技术优化仪表自动化管理流程，提升系统运行效率与安全性。最后，建立绩效考核与激励机制，将管理人员的专业素养提升与个人职业发展紧密挂钩，激发其自主学习和创新的积极性，形成持续学习、不断进步的良好氛围，从而全面推动化工仪表自动化管理水平迈向新高度。

### 3.5 推动技术创新与应用

在提升化工仪表自动化管理水平的道路上，推动技术创新与应用是核心驱动力，它直接关系到管理效率、生产安全及企业竞争力的提升。这一过程要求企业不仅紧跟技术发展的脉搏，更要敢于尝试、勇于突破，将技术创新转化为实际应用中的优势。深度推动技术创新与应用，首先需要构建开放合作的创新生态。企业应积极与科研机构、高校及行业内领先企业建立合作关系，共同探索新技术、新方法的研发与应用。通过产学研深度融合，加速技术成果转化，为化工仪表自动化管理注入

新活力。接着，注重智能化、数字化技术的深度融合。随着人工智能、大数据、云计算等技术的飞速发展，企业应积极探索这些技术在化工仪表自动化管理中的应用场景，如智能诊断、远程监控、预测性维护等。通过智能化改造，实现仪表数据的实时分析、故障预警及自动调整，提升管理效率与决策精度。最后，鼓励内部创新，激发员工创造力。企业应建立完善的创新激励机制，鼓励员工提出创新想法，参与技术创新项目。通过内部创新，不断挖掘潜力，优化管理流程，提升自动化管理水平<sup>[4]</sup>。推动技术创新与应用是提升化工仪表自动化管理水平的必由之路。企业应始终保持敏锐的技术嗅觉，积极拥抱新技术，将其转化为实际应用中的生产力，从而在激烈的市场竞争中立于不败之地。

### 结语

综上所述，提升化工仪表自动化管理水平是化工企业实现高效、安全生产的必由之路。通过持续的技术创新与应用、流程优化、人才培养及管理体的完善，我们能够不断克服挑战，推动化工仪表自动化管理迈向更高水平。未来，随着技术的不断进步和管理理念的不断更新，我们有理由相信，化工仪表自动化管理水平将迎来更加广阔的发展前景，为化工行业的繁荣与发展贡献更大力量。

### 参考文献

- [1]张良山.化工仪表自动化设备及其在生产管理中的应用分析[J].建筑工程技术与设计,2020,12(1):123-124.
- [2]王志刚.化工仪表自动化设备的预防性维护研究[J].中国石油和化工标准与质量,2021(5): 53-55.
- [3]孟帅.化工仪表自动化管理水平的提升路径[J].化学工程与装备,2021(11):158-159.
- [4]王学成.化工仪表自动化管理水平的提升分析[J].新型工业化,2020,10(05):123-124.