

电子信息科学技术在化工生产中的应用

王兴

石家庄通和电子科技股份有限公司

摘要：电子信息科学技术在化工生产中的应用是帮助化工企业进行安全文化建设的有效动力源，也是帮助化工企业防止生产事故、提高生产风险预估能力、提升化工生产管理水平的重要举措。当前，随着信息化技术的快速发展，化工生产管理向着现代化、智能化的方向发展已经成为一种不可逆的大趋势，因此，电子信息技术在化工生产中的应用在化工生产效率的提升以及生产成本的降低方面都具有重要的意义，同时还能够持续推动以化工生产为基础的其他相关产业的创新和发展。

关键词：电子信息科学技术；化工生产；应用

【DOI】10.12252/j.issn.2096-6261.2022.11.214

引言

电子信息科学技术在化工生产中的应用为化工行业的创新和进步提供了广阔的空间和新的发展机遇，同时也带来了许多的挑战和难题。在未来的发展中，化工行业需要进一步加强技术创新和研发，推进跨学科的合作和交流，打造更加安全、可靠和高效的现代化系统，促进经济社会的可持续发展。

一、电子信息科学技术的概述

电子信息科学技术是指基于电子技术和计算机技术的信息处理、传输和存储技术。电子信息科学技术的发展得益于电子元器件的不断进步和计算机技术的快速发展。电子元器件的微型化、高集成度和高性能化，使得电子产品的体积越来越小，功能越来越强大。计算机技术的突飞猛进，不仅使得计算机的性能得到大幅提升，还推动了互联网、人工智能等领域的发展。电子信息科学技术涉及了多个领域，主要是利用电子技术和计算机技术来处理、传输、存储和管理信息。因此，在电子信息工程中，计算机技术是不可或缺的一部分。计算机技术的应用使得信息的处理和管理变得更加高效和方便，大大提高了信息的处理速度和精度。同时，计算机网络技术成为电子信息工程中的重要组成部分，它可以连接各种计算机设备，实现信息的共享和传输。总之，电子信息科学技术涉及许多领域的知识和技术，为人们的生活和工作带来了许多便利和效益。

二、电子信息科学技术在化工生产中应用的重要作用

电子信息科学技术在化工生产中的应用是一种基于物联网和大数据技术的现代化安全生产管理举措，可以实现对化工生产过程风险作业的数据监测统计。一方面，借助于物联网对化工物料的跟踪监测，生产运行期间相关危险及有害因素能够通过监测预警参数的设置，实现风险预测的前置。另一方面，借助于大数据机制，能够重点监管危险化工生产装置与设备，结合生产工艺

流程，确定储存设备工艺介质及装置环境条件等。得益于化工生产信息化的高数据整合能力，在特定信息化区域管理中借助定量或定性统计分析方法能够确定化工生产过程每个环节的风险程度。具体包括的作业危险因素危害特性告知卡、危险因素排查识别清单、安全风险等级分级清单、应急处置卡以及安全生产责任承诺卡。另外，电子信息科学技术在化工生产中的应用核心部分在于业务信息管理系统，系统能够对化工企业安全生产标准、生产管理要素以及国家化工生产标准规范内容加以融合，从而形成以化工生产目标责任管理为核心、现场管理作业管理为手段、安全制度管理为支撑、安全风险分级管控为基础、隐患排查与治理为保障的安全风险预控管理体系。此外，借助检查考核与评审等非过程手段，也能为化工生产信息化系统提供持续改进意见。按照本系统建设以及化工企业风险管控标准要求建设化工企业安全文化，对于完善企业生产管理制度、优化管理效能均有着显著的促进作用。

三、电子信息科学技术的特点

1. 提升信息处理效率

在化工生产过程中，信息可以快速且准确地各个节点间进行传递，极大地减少了因为信息延迟或遗失造成的效率损失。网络协议如TCP/IP，通过控制数据包的发送、接收和确认，保证了数据的有序、完整和正确性，进一步提升了信息处理的效率。同时，通过构建专门的网络服务，比如分布式计算和负载均衡，可以将复杂的数据处理任务在多个计算节点间进行分配和并行处理，从而大幅提升了信息处理的速度。

2. 实现远程控制和监控

在化工生产过程中，许多设备和系统需要实时地监控和控制以保证其正常运行。通过构建网络连接，设备可以发送其状态信息，人员可以在远程进行实时监控，分析设备的运行状态，预测可能出现的问题，并及时进行干预和控制。特别是在物联网技术的应用中，大量的

传感器和设备被连入网络，不仅可以发送数据，也可以接收控制指令。这极大地提升了对化工生产设备和系统的管理能力和效率，同时也为实现更高级别的自动化和智能化提供了可能。

3. 改善数据存储和分析能力

在化工生产过程中，数据不再仅仅被存储在本地的硬盘上，而是可以被存储、分布在网络中的多个节点，甚至是云端的服务器上。这不仅提供了更大的数据存储空间，也提高了数据的可用性和安全性。此外，通过构建数据库和使用大数据分析技术，可以对海量的数据进行深入的挖掘和分析，提取有用的信息和知识。

四、化工生产过程中存在的不足

1. 管理制度体系发展不完善

化工生产管理制度体系缺乏全面性，即没有涵盖到所有可能的安全风险和应对措施，某些特定领域或环节的安全管理可能被忽视，导致在特定情况下无法有效应对安全问题。制定的管理制度缺乏针对性，没有根据化工企业的实际情况和特点来制定具体的管理措施，通用性较强的制度可能无法满足特定企业的实际需要，或者在执行过程中遇到困难。制度体系与实际操作存在脱节，制度中规定的化工生产管理要求与实际操作中的现实情况不符，制度制定者没有充分了解实际操作流程，导致制度难以贯彻执行。管理制度缺乏监督和执行，在实际操作中缺乏有效的监督和执行机制，执行不到位。管理制度体系在应急响应方面不足够完善，在突发事件发生时，缺乏有效的应急预案和紧急处理措施，无法迅速、有效地应对事故。

2. 设备方面存在问题

化工生产技术管理与化工安全生产密切相关，而设备方面的问题可能对安全生产构成严重威胁。随着设备的使用时间增长，设备会出现老化和磨损，导致设备性能下降，甚至发生故障。设备的设计和选型不当会导致在特定工艺条件下无法正常运行，或者在运行过程中出现问题。设备制造中的缺陷或隐患，在使用过程中暴露出来，引发设备事故。设备如果没有得到及时、适当的保养，会在运行中出现问题。在化工生产中，应急设备紧急停机装置、泄漏处理设备等是非常重要的，如果应急设备不足或者不可靠，会导致在事故发生时无法及时采取措施，扩大事故影响。

3. 缺乏信息技术的应用

信息技术应用不到位，无法进行大规模数据的分析和挖掘，缺乏对生产数据的深入分析，难以发现潜在的安全风险和提出改进建议。缺乏自动化和实时监控系統，生产过程中的关键参数和设备状态无法实时监测。缺少远程监控系统，难以实现远程对生产过程的监控和

支持，在紧急情况下，无法及时进行远程指导和干预，缺乏及时的警报和通知系统，无法快速响应事故，增加了事故发展的风险。信息无法快速传递，导致部门间协作不畅、信息不对称等问题。缺乏基于数据的智能决策支持系统，难以进行智能化的生产计划、资源分配和安全风险评估。

4. 个体行为因素对化工生产过程安全的影响

操作人员的行为习惯、技能水平、安全意识以及疲劳和压力等个体行为因素对化工生产过程安全具有重要影响。在化工生产过程中，如果操作人员马虎大意、不遵守操作规程，或者技能水平低下、缺乏工作经验，都可能导致无法正确应对突发情况或处理复杂操作，从而增加事故发生的概率。同时，如果操作人员缺乏对安全的高度重视和风险的正确认知，容易忽视潜在的危险因素，也会导致事故的发生。此外，长时间的工作、高强度的工作任务以及心理压力等因素可能导致个体疲劳和注意力不集中，进一步增加事故发生的可能性。在化工企业中，一线人员和管理人员在安全生产方面存在共同的问题。他们对人本理念的认识不够深刻，素质水平存在差异，专业技术水平相对较低。这导致企业未能全面了解员工的需求、思想动态和工作问题，使得人员操作水平不够高效，自我防范意识不够强烈，对安全管理工作不够配合和重视。这些问题直接为后期生产埋下了潜在的安全隐患。

五、电子信息科学技术在化工生产中的应用要点

1. 电子信息科学技术在化工生产图纸管理中的应用

在化工生产管理过程中，化工生产图纸的设计与管理对于化工生产活动的开展有着十分重要的影响。因此，化工生产图纸的管理也逐渐成为化工生产管理活动中的一个独立的分支，在信息化时代背景下，化工生产图纸的数字化管理主要是利用电子信息科学技术来对图纸流通进行科学的管理，也就是说，将化工生产图纸的流通、保存等步骤采用数字化的管理方式，使得其整个流程更加智能化和科学化，从而提升化工生产管理的效率和质量，进而持续推动化工生产管理的创新和发展。

2. 电子信息科学技术在化工生产数据管理中的应用

在化工生产管理工作中，生产数据管理是其中一项非常重要的内容。将电子信息科学技术应用于生产数据管理工作中，基础的作用就是要对生产数据进行分析和研究，从这一个层面而言，化工企业需要借助电子信息科学技术的优势来提升生产数据管理的有效性。另外，在化工生产的过程中，电子信息科学技术的应用可以为管理层提供更多的数据参考，使其能够对生产过程中的原料存量及实际生产状况进行全面的掌握，在此基础上，企业的管理层可以根据企业的实际运行情况来对生

产管理方案进行调整和优化,进而推动化工企业生产效率的进一步提高。

3. 电子信息科学技术在化工仿真中的应用

在化工生产管理当中,将电子信息科学技术应用于化工仿真能够通过数字模型来对化工生产的设计工作进行规划。同时,相关工作人员还可以利用仿真系统对化工生产数据信息进行分析,并对生产过程中可能出现的安全问题进行防范,以此来提升化工生产的效率及安全性。在化工生产管理的日常工作中,工作人员还可以利用仿真技术模型对各个生产环节的细节进行管理和研究,从而提升化工生产管理工作的整体效率。

六、化工生产的发展策略

1. 不断完善化工生产管理制度

首先,鉴于化工生产运行环境的复杂性和多变性,尊重人的生物节律变化规律,注重人文关怀,并实施动态组织管理,以确保各种作业环境的安全稳定性。同时,将内部安全检查常态化、组织化,并在检查过程中坚持严格、细致、务实的原则。此外,为了确保问题整改和安全制度的执行不打折扣,辅以监督考核和奖罚措施。定期组织安全性评价工作,评估企业近期的化工生产管理状况和工作成效,系统辨识安全管理中的漏洞,并提出相应的预防手段和应对措施,从而实现安全管控措施的前置。其次,有效的人员配备与管理在组织管理因素中至关重要。合理配置并专业培训技术人员,确保他们具备足够的知识和技能来应对化工生产过程中可能出现的各种问题。同时,建立明确的责任体系和岗位职责,使每个员工都明确自己在化工生产管理中承担的责任,并进行有效的监督与评估。最后,在组织文化方面,树立以人为本的原则,坚持生命至上。通过营造积极向上、重视安全、鼓励员工提出改进建议和反馈意见的组织氛围,增强员工对安全工作的认同感和主动性。实现企业安全文化与思想意识的深度融合,彻底转变企业干部和职工从被动的安全观念到自觉主动的安全观念,实现从“要我安全”到“我要安全”的转变,从而构筑坚实的安全生产思想防线。

2. 提供良好的发展空间,培养专业型技术人才

在信息时代,社会发展对具有较高专业技能和较强综合实践能力的复合型人才提出了更高的要求。所以,在目前阶段,如何提高化工生产管理水平,并且提高电子信息科学技术的应用水平,是化工行业发展进程的重要内容。因此,化工行业应充分意识到,具有专业技能的技术人员在化工企业发展中所起的重要作用。化工企业应加强对高素质人才的培训,加强对员工的业务素质 and 技能水平的提高,增强企业的自主创新能力。同时,政府还可以制定相应的政策,鼓励高校开设与电子信息

科学技术有关的专业课程,从而培养出一批具有较高专业素质的技术型人才,从而改变我国电子信息产业在技术上受到国外制约的现状,以此不断促进化工行业的发展。

3. 加强技术创新

在当前信息技术时代快速发展下,为了能够保证电子信息科学技术在化工生产中的应用得到有效发展,则需要重视技术创新,以促使国家产业实力得到有效提升。所以,要想在21世纪改变当前的状况,化工行业就必须加强对创新科技人员的培养。要“以人为本”,加大科技经费投入力度,建立健全科技人才储备制度,为科技人才的发展奠定良好的先决条件和依据。当前,在国际、国内电子信息市场的竞争日趋激烈的情况下,要想对市场进行分析,进行技术变革与创新,进而达到核心技术的突破,做好技术人才的储备十分必要,这也是实现化工行业可持续发展的一个重要的前提与基础。在化工生产过程中,除与设备生产企业密切配合外,还应强化对自主知识产权的保护。同时,国家应该给予化工企业充分的发展空间。通过对我国电子信息行业进行市场化运作,提高化工企业危机感,促使参与技术创新活动。

结束语

化工生产不仅仅是一种管理要求,更是企业对社会的责任和对员工生命安全的承诺。安全生产不仅仅是事故发生时的应急处理,更是一种全面、系统的预防和管理,只有在安全生产的基础上,技术管理才能够稳固、可持续地发展。通过持续不断地努力,不断加强电子信息科学技术在化工生产中的应用,化工企业将能够实现安全、高效、可持续发展的目标,为化工行业的发展和社会的进步贡献力量。

参考文献

- [1] 桂志浩. 关于电子信息工程现代化技术的探讨[J]. 现代职业教育, 2022(39): 145-147.
- [2] 李长亮. 关于电子信息工程的现代化技术[J]. 内蒙古煤炭经济, 2022(08): 151-153.
- [3] 张莉, 李腾飞. 信息化技术在石油化工企业安全监督管理中的应用研究[J]. 中国管理信息化, 2020, 23(04): 85-86.
- [4] 赵红刚. 基于安全文化建设的化工企业安全自主管理策略研究——以某化工企业为例[J]. 企业改革与管理, 2020(22): 205-206.
- [5] 王妍, 赵瑶. 企业安全文化对员工安全行为的影响: 基于江苏省化工企业的实证研究[J]. 学海, 2020(06): 45-50.
- [6] 蔡先念. 化工生产技术管理与化工安全生产的关系[J]. 当代化工研究, 2022(02): 5-7.