

仪表自动化管理水平的提升路径

李志龙

宁夏煤业有限责任公司煤制油分公司 宁夏 银川 750411

摘要: 近些年,伴随着国家社会经济的发展和提高,以及中国城市化建设的进一步推进,在现代化工企业的生产制造过程中,都必须运用到不同型的设备仪器,其中工业自动化仪器就是现代化工产品制造中所用的一类装置。针对于化工领域,影响其开发的原因也有许多,而化学仪器的智能化管理就是其中一个比较关键的影响原因。通过实现对化工仪表的智能管理,就可以很大的促进化工企业的发展。

关键词: 仪表自动化;管理水平;提升路径

引言

制造业智能化程度的提高,促进了新一代信息技术在制造业中的普遍运用,先进的智能化装备为现代工业管理打下了重要基础,从而带动了生产面积的迅速增长。仪器仪表作为基础性技术手段,其智能化水平直接影响着产品功能。所以,做好自动控制技术在仪器仪表领域的应用研究,提升科技运用质量与效益,对推动制造业的发展,保障国家信息化建设的稳定提升有着重大作用。

1 化工仪表自动化的概念

关于对化工仪表自动化的技术水平的认识与分析,我们需要首先从化工仪表自动化的基本理论出发,才能进一步认识什么才是真正的化工仪表自动化。综合来说,关于化工设备自动化技术的含义,是化工企业在制造的过程中,为提升其制造装置的智能化程度进而提升制造质量,而对化工设备实施相应的控制和管理工作的。所以化工企业信息化程度的提高对公司自身所产生的效益无疑是重要的。另一方面,由于落后的机器手工化生产流程和机械设备,对于员工的劳动强度,作业的精度及产品处理的效果都是极大的挑战。当后期使用自动化的化工制造装置取代了落后的传统制造装置后,不仅对车间的操作人劳动强度有着很大的减轻,而且对产品品质的提高有着明显的作用,而且能够避免由于操作人的主观操作误差而导致的一些差错现象。不过,化学工业本身也有一些固有的特性,其使用的各种化学助剂和生化器对操作者本身也具有有一些危害,一些强酸或者强碱药剂对人的影响比较大,所以一直以来关于避免试剂药品对人的影响的问题也在继续探讨当中。而随着化工仪器自动化的出现,以及在生产线上大量使用智能化的仪器,使得部分对人身危害的化学仪器不再可以影响到技术作业人员,从而降低了人和化工药剂之间的接触次数,也从而

更有效的保障了技术作业人员的工作安全性。

2 化工仪表自动化管理存在的问题

2.1 缺乏有效的仪表技术档案管理

化学仪器专业的教学资料也面临着极大的缺失。化工专业的技术档案管理技术人员大多来自于化工企业科技脱节的相关岗位。有些重要文档如设计图、技术使用手册等未能进行妥善地保管,对文档的形成、处理与存档也面临着一定困难,部分离任的人员也不能按时地把这些重要的文档交接给他们。有些企业制定了具体的政策,这种信息只有企业的高级人才了解得到,但在仪器专用技术人员资料管理的有关环节存在着困难,导致员工在实际操作过程中很难得到资料方面的帮助与借鉴,不利于提升仪器智能化水平^[1]。

2.2 缺乏专业技术人才

随着化工仪表自动化技术的不断进步,对人才的技术要求也在不断提高。当前市场上的专业人才供给与行业需求之间存在明显的不匹配,导致许多化工企业难以招聘到具备先进技术和丰富经验的专业技术人才。专业技术人才的培养和引进存在困难。一方面,高校和培训机构在化工仪表自动化领域的课程设置和教学质量有待提高,难以培养出符合企业需求的高素质人才;另一方面,化工企业在引进外部人才时,往往面临着薪酬待遇、职业发展等方面的竞争压力,导致人才引进难度加大。专业技术人才流失现象严重。由于化工行业的工作环境和条件相对较为艰苦,一些企业对人才的激励机制不完善,导致许多专业技术人才在工作中缺乏归属感和成就感,选择离开化工行业,进一步加剧了人才短缺的问题^[2]。

2.3 化工仪表保养维护不到位

在仪器设备的实际应用中,如果没有及时加以合理的维护,则很容易造成仪器设备的自然损耗,进而减少

了设备使用寿命。而修理工程师没有相应的经验,不能正确诊断出现的问题,更不能给出可行的方案,因此给公司造成很大的损失。造成维修缺失的主要因素是缺乏健全、详尽的仪器设备自动管理制度,以及缺乏对仪器设备出现故障的预防知识。

3 化工仪表自动化管理水平的提升措施

3.1 完善化工仪表的专业技术档案管理系统

现代企业都应该意识到对重要档案的管理,同时企业各个单位的主要负责人也应该以身作则。档案管理机制也应该和公司自身的实际情况相适应,其技术资源对每一个单位而言都是非常关键的,能够给所有用户提供一个学习途径。公司档案管理部门对公司的实际情况作充分的了解与掌握,并及时对公司的产品与经营情况作出准确的记载,并采取相应的措施。对生化仪器及相关技术的档案实行系统化管理,从而实现了其规范化。所以,在自动化过程中,首先要处理的问题是怎样改善控制系统。

3.2 强化仪表管理人员的培养工作

(1) 要提高对化工厂仪表管理人员的职业认知,使员工更好地认识自己的岗位,使员工在心中接受自己的职责。(2) 要提高相关人员的社会责任意识,培养他们的工作责任感和工作激情,让员工在日常管理工作中都能尽职尽责,积极地保护企业的合法利益。在对公司员工开展思想教育工作中,要把对上班热情不高的员工当作重点对象,在企业规章制度的指导下,使懒惰的员工认识到了自身的不足,给这部分人一种提醒,使其认识到事业上的竞争压力,使其对自己的事业发生强烈的好奇心。(3) 加强对化学仪器设备的管理人员的业务培训,提高其专业技术水^[3]。

3.3 温度低时的维护工作

环境温度发生的改变在一定意义上对自动化仪器的工作效率产生很大的影响。在气候严寒和气温不断下降的过程中,自动仪器在日常维修的工作难度不断提高。这时就要求有关人员在平时保养的活动中,应该把重心放到检查仪器的保温性能上,避免由于环境温度过低导致自动化仪器发生故障。针对化工仪表自动化管理在温度低时存在的维护问题,必须强化低温环境下的预防措施。除了定期检查仪表的保温性能外,还需对仪表进行防冻处理,如安装保温材料、加热器等。建立温度监测和预警系统,实时监测仪表运行环境的温度,一旦温度过低,立即启动应急措施,确保化工仪表在低温环境下依然能够稳定运行,避免故障发生^[4]。

3.4 严谨地开展检查工作与强化仪表工作环境管理

工作

(1) 为确保自动仪表的高效运行,维护技术人员应秉持科学与严谨的态度,对自动仪器实施细致的日常维护,以充分优化其运行效能,并持续提升其效率与能力。维护部门在设备管理的同时,必须精准地标识仪器的位置与运行轨迹,以便在规定时间内对自动仪器进行准确而有效的监控,确保其稳定运行。在对监控装置实施检测前,有关的技术人员都应充分考虑外界各种因素以及外部环境的影响,对仪器工作中的实际状况有一个较全面的认识,对仪器工作中的每一个细微问题都要了解,只有对各人员的检查结论真实、可信,才能确保监控设备在化工企业中的顺利运行。(2) 化学仪器对其准确度存在很大的要求,而外部环境因素也严重影响化学仪器的准确度。所以,要保证化工仪器自动控制的顺利进行,还需要对仪器操作条件加以规范的控制。外部环境的影响条件,主要有气温、相对湿度和电磁环境等。化工仪器四围的温度应维持在 -15°C 至 30°C 左右,温度过低或过高均会改变仪器内部件的工作状况,导致器件发生故障、烧毁的现象。而电磁环境对化工仪器的影响情况十分强烈,如果产生强烈的电磁辐射,仪器将会处于瘫痪状态,不能准确显示信息。在对外界环境实施控制时,也要避免引起起火、爆炸等意外。

3.5 强化仪表自动化管理系统

需要构建一个全面、集成度高的仪表自动化管理系统,这一系统应能够覆盖从数据采集、传输、处理到存储的完整流程,确保数据的准确性和实时性。系统需要具备良好的扩展性和兼容性,以适应未来可能的设备更新和工艺变更。通过整合和优化现有的系统资源,能够打造一个更加高效、稳定的仪表自动化管理平台。注重系统的智能化和自动化水平。随着人工智能和物联网技术的不断发展,可以将这些先进技术应用于仪表自动化管理系统中,实现更加智能、自动化的监测、诊断和控制功能。利用人工智能技术对数据进行深度学习和分析,以预测设备的故障趋势和潜在风险;利用物联网技术实现设备的远程监控和控制,提高维护的及时性和效率,数据管理和分析是强化仪表自动化管理系统的重要一环。需要建立完善的数据管理体系,对采集到的数据进行统一存储、备份和恢复。利用先进的数据分析工具和技术,对生产数据进行深入挖掘和分析,以发现生产过程中的潜在问题和优化空间。通过数据分析,可以更好地了解生产线的运行状态和性能表现,为生产决策提供有力支持。在故障诊断和预警方面,需要加强系统的实时监测和诊断能力。通过引入先进的传感器和监测技

术,对仪表设备的运行状态进行实时监测和诊断。一旦发现异常情况或潜在故障隐患,系统应立即发出预警信号,并自动进行故障定位和原因分析。这将有助于及时发现并解决问题,避免故障扩大化对生产造成损失。重视人员培训和管理。通过定期组织专业培训和交流活动,提高维护技术人员的专业技能和综合素质。建立完善的人员管理制度和激励机制,明确岗位职责和工作要求,确保系统的正常运行和维护。应加强与设备供应商和技术支持团队的合作与沟通,共同提升仪表自动化管理系统的性能和可靠性。

3.6 加强对化工仪表外部运行环境的优化管控

化工仪表设备对外部环境的要求相对较高,仪表设备作为一种精密仪器,会受到电子干扰、温度干扰、湿度干扰,一般情况下,化工仪表设备在环境湿度为30%~70%左右能够正常运作,如果湿度小于相关数值范围,则易产生静电,导致化工设备内部的电路遭受到损坏,如果环境湿度过大,则会导致化工仪表设备内部出现锈蚀、短路的情况。工程人员也需要对环境的温度进行专项控制,一般情况下,设备在15~30℃的温度范围内能够正常运作,可避免设备出现氧化或失灵的情况外;在电磁管控工作中,工作人员也需要避免将化工设备与其他强磁场设备进行并联使用,同时还需要避免关键工艺流程所产生热能给化工仪表设备所造成的故障隐患问题^[5]。

3.7 实施分级维护管理

为了确保化工仪表自动化设备能够正常高效地运作,提高运行效率,企业也需要对其进行分级管理,一般情况下,设备在运行环节出现故障问题会导致仪表的功能失常。在此期间,工程管理人员以及设备管理人员需要做好相应的巡检巡查工作,防范仪表设备的故障隐患问题。在此期间化工企业需要分析当前仪表设备自动化管理工作开展的实际需求,加大资源投入、资金投入,确保设备能够正常稳定地运行;企业在设备管理维护工作中也需要做好定期的维护保养工作,采取科学有效的措施,并且建起相应的设备检修日志,避免相关设备出现同类的故障。此外在检测过程中,如果发现不合格的仪表设备则需要对其进行及时有效地更换处理。总

体来说,在维护保养设备的过程中,企业需要采取分级管控的措施,做好常态化的巡检巡视工作,并且在维护相关设备的过程中,企业也需要制定多维度、多层次的保养维护计划,提高设备的综合运行水平。

3.8 温度仪表系统常见故障的改善

温度仪表问题是化工产品制造过程中经常出现的一个现象,一般分为温度仪表读数问题、仪器失效、装置损伤等情形。可有效防止温度仪表的失效、传感器失灵、器件老化等现象的出现。化工企业必须结合企业实际和仪器使用现状,建立完整健全的仪器设备管理体系,通过建立对仪器的维修、保养、维护等质量控制措施,以定期或不定期的方法,对温度仪表进行细致的检查,以及时发现温度仪表出现的隐性问题,并通过养护与维护控制,逐步减少温度仪表发生事故的风险,从而提高化学制品生产的安全与稳定性,保证制品生产效率与产品质量,推动化工企业的不断成长。

结语

公司的成长离不开现代科技的支撑,科技的发展增强了公司的实力,可以促进公司的长期发展。目前公司在仪器设备的经营中仍面临若干困难,如若没有有效克服,将会妨碍公司的经营。就化学仪器的管理工作而言,部分公司并不设置仪器智能化管理,传统的管理者对智能化技术的掌握不够透彻,大大降低了管理工作的质量。因此,要求公司提高对仪表智能化控制的重视,提高控制水平。

参考文献

- [1]王志刚.化工仪表自动化设备的预防性维护研究[J].我国石油和化工标准与质量,2021(5):53-55.
- [2]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.
- [3]沈庆阳.化工电气仪表工程安装和调试的要点分析[J].新型工业化,2020,10(2):54-57.
- [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.
- [5]乌仁高娃.如何提升化工仪表自动化管理水平[J].化工管理,2020(04):186-187.