

化工仪器仪表的维修与管理

刘龙龙

身份证号码: 62282219890106231X

摘要: 在化工仪表的工业创新和加工过程中,经常出现许多问题,降低了工厂和企业的化工生产效率。因此,工厂和企业必须认真监督每一个环节,随时发现仪器中存在的问题,并能立即找到问题的根源。在有经验的前提下,认真分析实际情况,及时解决问题。本文简要地讨论了如何维修和管理化学仪器。分别阐述了化工仪表问题产生的根本原因和解决方法,以期改善化工企业,促进该领域的繁荣与发展。

关键词: 化工仪表; 维修; 管理

Maintenance and management of chemical instruments

Longlong liu

ID Number: 62282219890106231X

Abstract: In the process of industrial innovation and processing of chemical instruments, many problems often appear, which reduce the chemical production efficiency of factories and enterprises. Therefore, factories and enterprises must carefully supervise every link, find out the problems existing in the instrument at any time, and can immediately find the root cause of the problem. On the premise of experience, carefully analyze the actual situation, timely solve problems. This paper briefly discusses how to repair and manage chemical instruments. The root causes and solutions of chemical instrument problems are expounded respectively, in order to improve chemical enterprises and promote the prosperity and development of this field.

Keywords: Chemical instrument maintenance and management

为了对化工生产过程进行实时的监控,进而避免各种安全事故的发生,确保生产过程的安全、稳定、长周期可靠运行,这就需要采用各种不同类型的仪器仪表。由于化工生产条件较为恶劣,仪器仪表会长期受到各种不利因素的影响,这就会大大增加其故障率,进而会影响化工生产过程的顺利实施。因此,为了确保化工仪器仪表始终处于良好的工作状态,这就需要结合其实际的工作情况,采取有效的维修与管理措施,将不利因素所造成的影响限制在合理可接受的范围内,进而为化工生产过程的安全进行提供可靠保障。

一、化工仪表的应用

相较于其他类型的普通仪器仪表而言,化工仪器仪表具有其自身的特殊性,在系统性和复杂性方面具有更为严格的要求,自动化仪表控制过程其主要是由3部分构成的,即控制仪器、显示仪器以及测量仪器等。化学仪器仪表具有非常优良的适应性,在多个领域都获得了非常广泛的应用,例如,电力、冶金、炼油、石化以及化工等。测量仪表主要是通过多种不同类型的传感器,

对生产过程中的流量、料位(液位)、压力以及温度等重要参数进行实时的闭环监控,进而确保生产各装置区的安全运行;显示仪表则能够将生产过程中的被测参数变化,以模拟量或数字信号的形式上传至DCS操作站,进而能够为后台的工艺操作人员提供实时的在线被测参数数据;控制仪表则将设备运行过程中的检测值与设定值进行运算比较,并计算出相应的偏差,控制调节器将偏差信号输出至现场过程控制仪表(如调节阀、变频器、耦合器等)进行干预调节、控制,从而保证化工生产过程的安全稳定运行。

二、我国化工仪器仪表维修存有的问题

2.1 化工仪器仪表设计有待提升

自动化计量仪表专业技术和应用水平的高低直接影响着得到计量仪表的产品或中间材料所带来物质的实际使用效率,与计量仪表企业切实经济效益息息相关。自动化计量仪表的整个产品设计流程应该是始终做到把如何满足企业实际应用需要来确定为主体和目标,站在企业和使用人员的实际上。这样企业设计制造出来的各种

工业仪表和自动化的工业仪器和产品都才有可能在企业设计制造中得以起到帮助和推手的作用，从而也才有可能让企业和使用者为您、所需要的工业仪器和产品制造出来的各种工业仪器和自动化工业仪器感到愉快和满意。现在一些工业设计单位以自己核心和利益的角度为基础考虑，导致使用者往往不能够放心地选择符合自己需要的一种工业测量自动化检验仪表。从而极大地减少了工业计量机械自动化计量设备中仪表类型选择的技术和科学性，无法真正做到计量设备类型选择和确定类型间的系统性。

2.2 缺少优秀的操作人员

自动化后的人工测试仪表对于测试机的检测并不是所指的完全自动而是脱离使用不了任何人工，自动化后的人工检测仪表在其中的一些测试处理工作就是需要通过的将人工与自动检测仪表的工作紧密结合起来进行测试工作而这样做才能真正保证使用在人工自动仪表中的测试机在检测中的工作能够发挥最大的技术推动力和作用。

2.3 存在一定的误差

任何测量工具都不能尽可能完美的能够避免这种误差，在使用自动化测量仪表机的测试中常常存在看如下几种误差：

2.3.1 方法导致的误差

这类的误差主要是由于操作技术人员在实际中使用了不准确的计算测量手段，或是缺乏严密的理论基础，错误地进行了简化或者是修改某些测量手段。

2.3.2 仪表误差

仪表因为不完善的测量物理设计因素往往可能会直接影响导致一定的测量仪表设计误差，这类人在仪表上的误差一般来说只能彻底得到减小而不能彻底消除。不完善的机械影响性能因素一般来说可以大致认为主要是一个机械设计上和制造技术的不足够健全或未完善，或是直接影响一个机械人的工作性能。

2.3.3 人身误差

这类操作误差主要原因是由于操作管理人员的一种不可控制改变的心理因素作用造成的。一些小的仪表测试可能需要仪表操作人员的一些视力以及一些听力测试来帮助完成，在其中就可能由于仪表操作人员本身的一些器官发育因素而造成一些误差。其中最常见就是刻度号的误读。

2.3.4 操作误差

这类质量误差主要是由于产品使用者自己在产品安装、布置、调节、使用等等过程中由于操作不当而直接导致质量误差的情况出现。主要造成原因可能是因为操

作者对于化工仪表装置相关的操作流程规范不十分熟悉等所造成的。

2.3.5 环境误差

对环境测量误差主要来说是由于各种可能受到客观影响和环境条件的各种因素所影响而导致的，例如空气中的温度，湿度，气压，电磁场，机械振动，声音，光，放射性。这些影响因素对每一次测试过程中结果的准确性与否产生间接的影响，直接导致了各种误差在同时发生。

2.4 缺乏仪表的后期保养

自动化计量仪表本身是一种测量一些重要数据的专用工具，需要定期对其进行计量保养或者维修，有些仪表操作者并没有对这些仪表本身进行定期的保养维护，使这些仪表在计量测试上容易出现各种新的问题。定期检查维护化工仪表不仅不但可以有效使化工仪表正常运行发挥作用，甚至可以有效延长化工仪表的正常使用寿命，为中小企业节省成本。

2.5 日常维护制度不完善

部分企业操作者对于各种自动化检测仪表没有及时进行每天的班次、每天的定时巡检以及维护，导致没有及时发现自动仪表可能出现的重大问题。或者可能存在日常巡检工作过程对于可能出现的异常情况没有及时提高警惕，没有及时数据上报进行维护的异常情况。

三、改善化工仪器仪表现状的解决对策

3.1 完善相关管理制度

完善仪器全过程监控制度是化学仪器管理和维护工作顺利开展的重要基础保障。职业经理人根据行业特点和需求，修订和完善配套的规章制度和体系文件。主要体现在完善日常检查制度、检修维护制度、仪表定期调试试验制度、连锁电路仪表试验制度、大、中、小修制度、计划检修制度、维修票管理制度、变更管理制度、技术改造和技术措施制度，备件消耗管理系统、运维外包管理系统等。通过该系统，日常仪表工作可以按时高效地进行。同时，要结合化工行业、国家标准和有关导则，发布各种检修操作规程和标准，使日常检修工作有章可循，符合既定的程序要求，从而用体系管理体系来规范和指导具体工作扎实有效地开展，完善化工仪表过程管理体系和标准化标准，提高企业整体管理竞争力。

3.2 提高员工业务技能

化工仪器仪表的维护和管理主要取决于人员队伍的整体专业技能水平，因此我们需要重视员工的日常培训。培训内容应贴近实际生产工作需要。培训课堂上的理论知识应用与实际操作相结合。通过对金店案例的分析和挖掘，逐步弥补工作中存在的不足。在日常维护中，我

们通过教师和学徒的帮助传递形式,将培训教师放在生产现场,让年轻员工练习、掌握仪器维护的基本技能,不断积累行业经验。在人才培养和塑造方面,企业要有长远规划和资金投入。通过小发明、小创新等措施,激发员工的创新和持续学习能力。对有条件、有能力的企业,要建设标准化实验室和模拟培训基地,强化全体员工的综合业务技能,鼓励员工积极参与综合技能竞赛,撰写和发布发明专利等手段,培养锻造基层员工的工匠能力,建设一支技能过硬的人才队伍。

仪表产品质量功能测试中,难免也可能会遇到存在人工错误测量或者操作失误从而导致的仪表测量功能错误。首先,仪表作为质量技术测试的一个技术质量操作者,必须在进行仪表质量测试中完全能够做到高度集中他的技术注意力,这样就完全能够可以有效率地避免出现一时间被忽略了的技术质量问题或没有及时发现从而隐形技术质量问题的尴尬处理情况。操作者千万一定不可过度依赖专业测试管理经验,长期的使用缺乏专业测试项目管理工作经验会导的大致使用的测试管理操作者长期下来形成一定很大数量程度上的逻辑思维势和不稳定势。有些实际工作实践经验确实可以做到能够直接帮助一些系统操作者更好的正确的去完成这项系统工作,但是有些实际工作实践经验往往可能会直接导致和促使一些系统操作者懈怠,长期的或者缺乏一些工作者的生活习惯和对某些使用测试一个系统较为十分熟悉的一些人有时候容易就可能会因此产生一些技术错误问题,按照自己的实际工作实践经验结果方法去进行诊断出来判定一个技术人员使用测试一个系统工作结果的方法是否正确;而实际上一些其中的所隐藏的一些技术错误问题在这种实际工作情况下较容易被忽视。

3.3 夯实责任分解

为确保化工仪器仪表过程管理制度的顺利实施,有必要完善相应的激励措施和考核制度。以指标分解为重点,实现人人携带的指标,将区域内所有仪器设备分批包租,责任到人。实施过程维护终身制,确保各种维护操作的质量、安全和可靠性。监督检查和维护工作的全过程。一旦发现违反规章制度,需要立即停止,督促相关负责人整改,严格按照仪器管理制度的要求进行各项工作,为仪器管理水平的不断提高打下良好的基础。

3.4 保证化学自动化仪表的工作环境

化学自动化仪表的维护要求对设备所处的环境进行严格的专业分析,以保证安全和机器稳定。自动仪表工作环境中的粉尘、水分和温度会影响设备的准确性和实用性,与设备的使用寿命密切相关。自动仪表最重要的

作用是信息传递,因此在自动仪表的维护中,应严禁工作人员使用电子通信设备,避免电流和信息干扰控制工作,从而保证结果的准确性和安全性。在对设备进行检测时,需要对环境温度和湿度进行调查,防止设备与空气中的气体发生化学反应,对设备造成损坏或造成一定的安全隐患。需要将化工产品分散到自动化仪表的残余物上进行清洁处理。无法处理的材料需要加入特色化工产品与之发生反应,以消除对维修过程的影响。注重从部分到整体的布局,需要相关维修人员了解设备的设计结构,从而防止在个别部件拆解过程中由于设备受力不均或其连接结构破坏而造成自动仪表的丢失。

3.5 积极引进先进技术

随着科学技术的不断发展,社会生产力水平不断提高。在化工仪器仪表的管理上,也要注意先进技术的引进和应用。通过提高仪器设备的自动化程度,确保生产装置的安全运行,消除和遏制潜在风险。通过建设标准化的大修和维护流水线车间,可以提高大修和维护的质量和效率。通过推广覆盖生产车间的视频监控,引入机器人巡检、维护等高端技术的推广应用,可以有效减少仪表人员的维护工作量,促进化工仪表运行效率的不断提高,从而为企业带来良好的经济效益,促进企业的可持续安全发展。

四、结束语

总而言之,由于化工仪器仪表的工作环境较为恶劣,仪表的类型、型号繁杂在其工作过程中会长期受到高温、高压、振动、干扰以及腐蚀等不利因素的直接影响,这就为大大提高其故障率,进而影响其正常运行。为了确保化工仪器仪表能够始终处于良好的工作状态,这就需要结合其实际的工作情况,采取有针对性地维修与管理制度,及时发现其中存在的问题,进而将不利影响限制在合理的范围内,为化工仪器仪表的正常运行建立良好的基础。

参考文献:

- [1]孙慧博.化工仪表自动控制系统的故障和维护[J].化学工程与装备,2022(02):165-166.DOI:10.19566/j.cnki.cn35-1285/tq.2022.02.109.
- [2]徐生盼,穆飞虎,王飞,朱安峰,吴飞跃.化工仪表与自动化课程教学改革与探讨[J].广州化工,2022,50(03):164-165.
- [3]郭灿,江海波.化工仪表故障检测及维修分析[J].化工设计通讯,2020,46(08):61-62.
- [4]王鹏飞,刘更雨,孙艳科.化工仪表故障的检测与维修研究[C]/2020万知科学发展论坛论文集(智慧工程二),2020:337-344.DOI:10.26914/c.cnkihy.2020.014113.