

化工自动化仪表检修与维护措施研究

班定鹏

北海燕山正邦设备检修有限公司

[摘要]在科学技术的推动之下,我国化工产业自动化技术日臻成熟,自动化仪表的应用也越来越广泛。在化工生产过程中融入自动化技术,能有效地节约人力资源,实现生产效率提升。文章主要围绕化工自动化仪表理论,阐述了化工自动化仪表检修与维护的重要性,针对故障进行分析,最后提出了有效的检修和维护措施,以供人员参考。

[关键词]化工;自动化仪表;检修;维护措施

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.08.319

在现有的化工生产过程中,引入自动化仪表,不仅能够提高化工生产效率,而且能够辅助化工企业安全生产,保障化工产业生产常态化、正常化。化工自动化仪表种类繁多,在应用时故障时有发生,不仅严重影响企业生产效率,而且还能够诱发化工生产安全事故,严重威胁企业生产质量。此时,要对化工自动化仪表进行检修和维护,延长化工自动化仪表的使用寿命,提高企业的竞争实力。

1 化工自动化仪表

化工生产具有一定的特殊性,不管是宏观还是微观角度,引发表故障的原因多种多样。比如:容易出现操作失误,化工仪表本身存在问题,自动化仪表是十分重要的。在现有的化工产业中,常见的有温度仪表、压力仪表、物料仪表、流量仪表等等。在实际应用过程中,自动化仪表容易引发故障问题,无形中加大了修理难度。温度仪表,它能够对生产过程的温度进行全方位的管控监测生产过程温度的实时变化情况,技术人员需要把握温度的精准性保障生产顺利进行。在化工生产过程中,物料仪表种类繁多,不仅有直读式、静压式,还有雷达是超声波式等等。作业人员需要根据不同的生产需求,选择合适的仪器设备进行精准测量,根据不同的原料类型。比如:固态、气态等等,选择合适的物料监测仪表,保障监测数据具有较高的精准度。在设备运作中,内部压力会随着生产过程增多而逐渐增大,压力仪表进行检测能够减少对人员造成的伤害。

2 化工自动化仪表检修与维护的重要性

在现有的化工生产过程中,自动化仪表的应用能有效地提高企业生产效率。化工行业较为精密,任何一个环节都不能出错,否则会严重的影响生产效率。为了进一步强化化工自动化仪表检修的重视程度,在化工生产行业中,自动化仪表普及不仅能够强化生产效率,而且自动化仪表的出现逐步取代了传统的设备仪器。在这一化工行业环境下,自动化仪表稳定性、安全性有所提升,作业人员在使用时需要注重仪表的检修。尽可能的延长自动化仪表的耐用性,减少设备的损耗程度,提高化工产业的整体工作效率^[1]。

3 化工自动化仪表检修故障分析

3.1 自身质量

众所周知,化工生产涉及的工序众多,且工艺复杂性极高,在生产过程中容易出现设备仪器不够精密、操作不规范等

问题。一旦出现问题,人员要妥善解决,否则会引发严重的安全隐患,化工自动化仪表在使用时要符合规范,降低运行过程中存在的危害。实际上,在进行化工自动化仪表检修时发现,绝大多数的故障都是由于仪表本身存在质量问题。在仪表采购时,作业人员没有做好相应的审查和复核工作,在采购自动化仪表容易产生损坏,质量不过关,造成化工生产状况百出,不仅会影响化工生产效率,而且还会严重影响企业的效益。

3.3 安装问题

化工自动化仪表在安装过程中如果操作不正确,同样会引发故障。不恰当的安装、安装地点出现偏差,会严重影响化工自动化仪表的性能发挥,在使用时出现故障。加大了检修成本,技术人员地的节约时间可能会擅自简化施工环节,导致安装位置不够精准,在进行管线连接处理时存在问题^[2]。

3.2 老化问题

自动化仪表的长期使用会出现老化问题,老化问题也会导致生产过程出现故障,降低自动化仪表设备的精密度和安全性。技术人员要制定符合实际的检修制度,认真贯彻落实检修标准,提高检修水平。由于在具体的操作过程中,自化仪表复杂性极高,这给操作人员也提出了更高的要求,生产过程中操作人员的水平达不到相应的规范要求,在操作时极容易出现质量问题。比如:在进行检测和控制过程中容易出现失误,导致仪表发生损坏,严重影响仪表的正常运作。

4 化工自动化仪表检修与维护措施

4.1 检修

(1) 基础检查

在现有的化工自动化仪表基础检查过程中,人员要精准判断自动化仪表,在断电情况下进行基础检修,做好化工自动化仪表性能的全面基础检查工作。一旦仪表出现质量问题,相关部门要及时的调整工作方案,可以通过视觉、嗅觉、触觉等多种方式进行基础的外观检查。一方面,可以使用观察的方式仔细观看自动化仪表的外形,排查由于仪表元件和线路所导致的接触不良。另一方面,可以通过闻的方式仔细辨别线路是否有烧焦的味道,避免线路由于连接障碍而引发的安全事故^[3]。

(2) 信号检测

化工自动化仪表在基础检修工作完成以后,需要进行信号检测。技术人员要对化工自动化仪表性能进行全方位的了解,

信号检测与基础检测的共同点都是为自动化仪表参与接下来的生产奠定基础。在进行信号检测过程中,工作人员需要具备较强的专业性,信号检测所得到的检测结果才能更加的可靠。在化工生产过程中,主要使用DCS系统和PLC系统进行信号检测,技术人员通过将信号输入到系统中,获得分析反馈值,精准定位后找到自动化仪表的故障点,且进行针对性的维修。技术人员还可以直接的检测化工自动化仪表阀门,可以使用逻辑比对芯片损坏情况进行分析,做好故障的排除。

(3) 替换检测

在化工生产过程中,离不开替换检测,替换检测主要使用在检测化工仪表、线路板和芯片等层面这一故障。在自动化仪表外观和信号上很难体现在化工自动化仪表性能检测过程中,为了更好地了解化工自动化仪表的实际应用情况,替换检测法需要提前准备与被检测仪表相同型号的优质仪表在使用时进行替换,可以通过人为比对的方式检查和仪表相关的各个环节数据,判断化工自动化仪表的故障位置。如果两个仪表接入后没有差异,并不代表检测仪表一切正常,可能是由于此仪表没有故障,也可能是替换的仪表同样存在故障,检查人员要进行深入检查,按照规范要求对仪表进行拆装。在现有的化工生产过程中,自动化仪表稳定性也容易受到外部条件的干扰。作业人员需要按下复位键为化工自动化仪表重新上电,复位程序有着严格的标准,维护人员要按照规定进行复位操作。同时也可以通过改善周围的生产环境,实现化工自动化仪表重新启动,恢复正常运行^[4]。

4.2 维护

(1) 定期巡检

在化工自动化仪表日常维护过程中,为了保障运行状态,需要定期的开展巡检,化工自动化仪表处于正常运作状态,以此为基础可以进行巡检工作。化工企业生产装置运行状况合理规划巡查范围,巡检人员要对化工自动化仪表,安全性能进行定期检查的维修人员要严格地参照安全检查的内容进行分析。同时,还要明确维护工作的检查内容,及时的发现化工自动化仪表在运行过程中可能出现的安全问题。维护人员在巡检过程中要严格的把控化工自动化仪表的运行状态,采取科学有效的巡检方案,确保日常巡检的科学性和合理性,按照规定仔细地记录每日巡检状况。从而将化工自动化仪表的风险降到最低,全面提高系统的运作效率^[5]。

(2) 落实实质性维护

化工自动化仪表,它的构造较为复杂,内部的制作材料也较为特殊。化工自动化仪表在使用过程中容易受到挤压变形,仪表内部各元件容易损坏,这些都可能导致化工自动化仪表内部出现接触不良,而引发的安全隐患,维护人员要针对化工自动化仪表,这一问题进行维修,避免使用金属工具。如果在进行维护过程中使用焊接的方式。维护人员要严格的把握焊接时间,严格的分析是否出现静电感应,保障化工自动化仪表的安

全性。在进行日常维护过程中,要充分凸显化工自动化仪表的主体地位。人员一旦发现维修故障,需要开展实质性的维护工作。在仪表拆卸完成以后,要参照以表达初始设置,安装元件和线路,避免拆卸后存在的安全隐患。

(3) 实施标定管理

现阶段,为了确保化工自动化仪表维护工作顺利实施,在日常标定与排污管理过程中,一方面,人员要严格地参照化工生产要求进行操作,保障实际操作和仪表设计保持一致。另一方面,维护人员需要保障化工自动化仪表处于正常的运作状态,监护人员要进行自动化仪表的切除连锁。值得注意的是,需要确保化工自动化仪表,外表材质和原始出厂保持一致。从而尽可能的延长化工自动化仪表的使用年限,确保化工生产稳定开展^[6]。

结语

综上所述,现阶段化工生产中,自动化仪表技术不断发展,为了提高化工生产的时效性,技术人员需要加打化工设备的检修和维护工作。在应用过程中,化工自动化仪表故障问题不断发生,会影响化工企业的生产效率,严重的会引发安全事故,威胁化工生产质量。此时需要对化工自动化仪表进行有效的检修和维护,制定规范化的章程,保障化工生产的安全性和时效性,延长化工自动化仪表的使用寿命,全方位的提高化工自动化仪表的使用效率,保障化工企业正常生产。加强化工自动化仪表的前期管理工作,强化化工自动化仪表的前期管理,能够保障化工生产有序进行,同时还需要强化人员培训。化工生产企业需要对技术人员开展相应的技术培训,组织技术人员。利用业余时间进行自动化仪表的课程学习,了解自动化仪表的选择以及操作等内容。提高化工企业的生产效率,优化人才储备,降低自动化仪表的维修成本。在开展化工生产时,企业需要加大自动化仪表设备的维护和检修,配备专门的经费维护自动化仪表设备,避免化工自动化仪表在生产经营中出现的故障。

参考文献

- [1] 翟拥军. 化工自动化仪表检修与维护措施[J]. 石化技术, 2021, 28(1): 147-148.
- [2] 鲍春雨. 化工自动化仪表检修与维护措施[J]. 商品与质量, 2020(29): 76.
- [3] 陆禹. 化工自动化仪表检修与维护措施[J]. 设备管理与维修, 2020(11): 56-57.
- [4] 于昕圣. 化工自动化仪表检修与维护措施研究[J]. 信息记录材料, 2021, 22(9): 223-224.
- [5] 贺心禄. 化工自动化仪表检修与维护措施研究[J]. 商品与质量, 2021(18): 13.
- [6] 罗向东. 化工自动化仪表检修与维护措施研究[J]. 现代制造技术与装备, 2020, 56(10): 85-86.