

探讨化工仪表的防腐要点

马豫斌 刘 铭

河南神马尼龙化工有限责任公司 河南平顶山 467000

摘 要: 化工生产企业需要大量购进化工仪表观测相关数据, 满足生产工作的需求。在生产活动中, 化工仪表起到了一定的作用。而随着时间的推移, 这些化工仪表渐渐被腐蚀。腐蚀的原因多种多样, 最终会影响到化学仪表的性能, 浪费大量的时间和资金, 也会影响企业内部稳定的生产链。化工企业需要提高重视程度, 认识到在环境中存在的诸多影响因素, 加强对化工仪表使用和防腐工作的管理建设。因此开展本文的研究工作, 分析化工仪表的腐蚀问题, 探究防腐要点提出几点有效的强化管理措施, 以期为化工企业生产活动提供一定的帮助。

关键词: 化工仪表; 防腐要点; 管理措施

On the key points of corrosion prevention of chemical instrument

Yubin Ma, Ming Liu

Henan Magic Metro Chemical Co., LTD.Pingdingshan, Henan,467000

Abstract: Chemical production enterprises require a large amount of data from chemical instrumentation and observation to meet the needs of production work. Chemical instruments play a significant role in production activities. However, over time, these chemical instruments are gradually corroded. The causes of corrosion are diverse and can ultimately affect the performance of chemical instruments, resulting in a waste of time and resources, as well as disruptions in the internal production chain of enterprises. Chemical enterprises need to increase their awareness and recognize the various factors that exist in the environment that can impact corrosion, and strengthen the management and construction of the use and corrosion prevention of chemical instruments. Therefore, this paper analyzes the corrosion issues of chemical instruments, explores key points of corrosion prevention, and proposes several effective measures for enhanced management, with the aim of providing assistance to chemical enterprises in their production activities.

Keywords: Chemical instrument; Anti-corrosion key points; Management measure

化工仪表是化工企业生产中应用到的一种仪器, 为生产监管和运行提供一定的帮助。由于化工生产活动的特殊性, 因此对化工仪表提出了安全性, 可靠性和抗腐蚀能力等诸多要求。但在实际的应用中很容易受到电化学腐蚀, 化学腐蚀等因素的影响, 出现腐蚀情况。因此需要化工企业提高重视程度, 开展防腐管理, 选择耐腐蚀的材料, 引进隔离措施, 加强使用管理, 提高防腐效率, 延长化工仪表的使用寿命。

一、化工仪表的腐蚀问题

1.1 化学腐蚀

化工仪表本身的材料很容易发生反应, 主要的化学物质有苯类和乙醇, 再加上化工仪表处于的生产环境相对复杂, 在高温蒸汽的渗透下, 其中的苯类和乙醇发生化学反应, 或者材料与非电解质溶液相接触, 产生氧化还原反应, 随着时间的推移使得化工仪表出现化学腐蚀的情况, 一些零件装置等受到损坏, 影响到原有的使用性能。例如, 硫铁矿在沸腾过程中产生大量干燥气

体, 这些气体温度较高, 能够迅速腐蚀金属仪器的表面, 导致仪表受损。一旦出现化学腐蚀, 需要及时更换其中的零件, 如果化工仪表出现故障, 会直接影响到生产活动的稳定运行。

1.2 电化学腐蚀

电化学腐蚀是化工仪表腐蚀中常见的一种, 在特定的工作环境下, 化工仪表内部的零件设备, 金属部件等与其他物质接触会产生电化学反应, 最终使设备出现腐蚀的情况。电化学腐蚀常常会产生较大电流, 导致内部的金属材料出现严重腐蚀情况。电化学腐蚀主要以金属为基础, 辅食的过程很难察觉, 而且辅食之后难以修复。电化学腐蚀主要分为大气腐蚀和介质腐蚀两种。大气腐蚀是由于冷凝膜内部还有大量的氯化物和二氧化硫物质与大气接触发生, 化学反应内部的离子发生移动, 随着时间的推移导致化学仪表出现腐蚀的情况。而介质腐蚀主要是在运作过程中产生了大量的酸碱物质, 化学仪表, 接触这些物质会出现电化学反应, 进而被腐蚀。在日常

使用中,难以及时发现电化学腐蚀,而随着时间的不断累积,电化学腐蚀对化工仪表造成更为严重的破坏。

1.3 物理腐蚀

物理腐蚀指的是化学仪表的材料,在机械作用或物理作用下产生的侵蚀现象。例如液态锌不能够利用铁器来放置,否则就会腐蚀铁器,高压阀芯会在氨气高压下受到侵蚀,化工合成氨生产过程中产生大量的高温蒸汽,会形成较大的物理压迫导致物理腐蚀问题的发生。化工仪表的制作材料相对特殊,长期工作在高温高压的环境下,很容易受到物理压力影响,材料性能下降,化工仪表的功能也会受到影响。物理腐蚀问题出现后,会导致化工仪表无法正常使用或彻底损坏,需要及时更换。

1.4 微生物腐蚀

化工企业生产活动本身的原材料和生产工艺并具有一定的风险,生产过程十分复杂,设备大多是密闭的环境容易产生一些微生物,而这些微生物会带来一定的腐蚀。在日常管理工作中,如果生产设备内部空间没有及时清理,保养工作不到位,会存在严重的结垢情况,为微生物的生长发育提供了良好的条件。微生物的增加会加速藻类和细菌的繁殖,破坏化工生产的稳定环境,对化工仪表也会造成一定的影响。

二、化工仪表的防腐技术要点

2.1 选择恰当材料

为了保障化工仪表的正常使用,避免各类腐蚀问题的发生,就需要选择耐腐蚀的材料。化工学校认识到化工仪表被腐蚀的具体原因,结合实际需求选择恰当的防腐材料,尽可能的避免腐蚀问题,为化工仪表带来的影响。采购人员需要做好市场调查,选择化工仪表时要考虑表面具有耐腐蚀性,从根本上减少辅食带来的伤害。同时做好质检工作,确保化工仪表的性能优良,具有良好的安全性和稳定性,能够更好的适应不同的化学生产环境。目前来说我国一些企业已经自主研发出了阀座、阀芯的耐腐蚀材料,利用合金材料对仪器表面进行特殊硬化处理有效防腐。

2.2 开展隔离措施

化工企业开展防腐处理,还需要考虑到成本问题,因此可开展隔离措施,通过不同的隔离方法起到一定的防腐效果,例如注气保护隔离法、保护层隔离法、液体隔离法等等。注气保护隔离法指的是通过使用空气或惰性气体隔离介质对仪器部件的腐蚀。例如可以先在电磁流量计内变速器上的电子室内打两个孔,一个孔进气一个孔排气,然后再将仪表空气吹入到电子室内,确保内部保持微正压的状态,能够避免有害气体的侵入,起到良好的防腐效果。保护层隔离法指的是在化工仪表外壳表面或者元件外壳表面制作保护层,起到良好的防护效果。液体隔离法是避免化工仪表与腐蚀介质直接接触的有效方法。可将化工仪表放入到隔离罐中,真正起作用的是隔离液可以使其中的金属零件与腐蚀介质隔离开,

有效避免腐蚀问题,但需要投入大量的资金,而且操作相对复杂。聚四氟乙烯具有一定的耐腐蚀优势,因此可将聚四氟乙烯粘附在仪表接液的位置,有效隔离元件和腐蚀介质。

2.3 涂抹防腐漆

针对化工仪表开展防腐工作,可采取涂抹防腐漆的措施,不仅能够隔离介质与化学仪表的接触,还能够强化自身的防腐性能。可根据防腐需求选择恰当的防腐漆,投入的成本低,而且可重复操作,定时补刷和重刷,能够使化工仪表处于一个良好的防腐状态。在涂抹防腐剂时,还需要严格控制具体操作,尽可能的减少防腐操作,对仪表正常使用的影响,保障性能优良,避免对生产造成一定干扰。

2.4 严格控制微生物的数量

化工环境中的微生物对化工仪表带来了一定的辅食影响,因此化工企业还需要采取恰当措施,严格控制微生物的数量,有效预防微生物腐蚀。需要检修人员,定期测量异氧菌和细菌等微生物的数量,如果数量异常需要及时投药处理,进行灭杀。根据细菌微生物的种类,选择恰当的药物品类,不能对化工生产活动造成影响。要制定一套可行的办法,加强对环境管理控制,有效减少微生物的影响。

三、加强化工仪表防腐工作的管理措施

3.1 做好日常检修工作

为了强化化工仪表防腐工作的效果,确保各项措施的有效落实,还需要进一步完善日常管理工作,制定详细计划,开展质量管理。尤其是要做好日常检修工作。化工企业需要提高对化工仪表防腐工作的重视程度,结合腐蚀情况,生产环境等诸多因素制定检修计划,通过定期开展检查维修等一系列工作,能够及时发现出现的影响因素和腐蚀问题,及时更换仪器设备,避免对化工生产活动造成一定影响。可以对外化工仪表工作系统开展严格监控工作。工作系统主要由各种电子元件芯片等组成,常常会受到电化学腐蚀,而电化学腐蚀难以及时发现,因此可通过开展系统管理严格监控掌握工作系统的运行情况。同时优化工作,环境必须确保工作系统处于干净的环境中,不会受到飞尘等的影响,大气压强处于一个平稳的状态,温度保持在20℃附近,不会受到高温高压的影响。

3.2 建立一体化防腐机制

在常规防腐管理基础上引进风险管理观念,也可引进自动化设备,建立一体化防腐机制。结合防腐经验和相关数据,能够对生产过程中潜在的风险开展科学分析和评价工作,判断其中的薄弱环节,制定针对性的防腐措施,确保仪器设备的安全。首先,在仪器设备的支持下开展环境监测工作。注意生产过程中介质的硫化氢含量、pH值等的监测,也可采取样本进行检测分析腐蚀状况和腐蚀趋势,开展科学预测工作,制定针对性的措

施, 遏制腐蚀所带来的影响。其次, 引进自动化装置, 进一步升级系统。定期收集化工仪表设备的运行数据, 开展对比分析, 通过其中的异常情况进一步分析判断, 及时发现仪表设备运行中的问题。

3.3 做好安装管理工作

在化工仪表设备安装中, 不仅要根据化工环境, 具体情况选择恰当的防腐材料, 还需要加强安装施工质量控制, 保障仪表的正常使用。可以利用冷挤压技术代替传统的电烙铁锡焊。电烙铁吸汗这一技术很容易产生虚焊和焊点脱落的情况, 在使用中导致仪器失灵。而冷挤压技术的应用能够确保金属部位连接更加紧密, 提升接线连接的牢固性, 避免振动和热雾情况等对仪器造成腐蚀。

四、结束语

综上所述, 化工仪表在使用中容易受到电化学腐蚀, 化学腐蚀, 物理腐蚀和微生物腐蚀, 影响到化工仪表的使用寿命和性能, 并不利于化工企业生产活动的顺利进行。因此针对这些腐蚀问题, 需要化工企业制定恰当的防腐措施, 选择合适的耐腐蚀材料, 采取多种隔离措施, 涂抹防腐漆, 控制微生物数量等方式, 提升化工仪表自身性能也能进步, 优化环境, 有效控制腐蚀情况。而在日常市场管理中还需要化工企业进一步加强管理, 制定详细检修计划, 建设一体化防腐机制, 并做好仪器

设备的安装施工管理, 形成一定保障, 确保各项措施的落实, 达到良好腐蚀效果。

参考文献:

- [1] 司炜. 探讨化工仪表的防腐技术 [J]. 中国化工贸易, 2014(9):84-84.
 - [2] 郑凯. 化工厂仪表设备的防腐防爆管理 [J]. 化工设计通讯, 2016,42(12):80-80,82.
 - [3] 蒋彬, 文科, 徐森. 化工厂仪表设备的防腐防爆管理探讨 [J]. 石油和化工设备, 2015(5):88-89,84.
 - [4] 罗杰才, 韩伟. 化工仪表的腐蚀问题及防腐策略 [J]. 化工管理, 2018(16):134-135.
 - [5] 王婕, 梁国华. 化工仪表防腐问题探究 [J]. 广州化工, 2020,48(16):129-130.
 - [6] 殷利军. 化工仪表的腐蚀问题分析及处理研究 [J]. 化工管理, 2020(32):146-147.
 - [7] 王钰博. 化工仪表腐蚀失效研究 [J]. 化工管理, 2020(9):162-163.
 - [8] 牛晓蓉, 郑海涛. 简析化工仪表的腐蚀问题分析及处理 [J]. 化工管理, 2019(11):132-133.
- 作者简介: 马豫斌, 1997年11月, 男, 汉族, 河南省周口市, 本科, 助理工程师, 研究方向: 化工仪表。
第二作者: 刘铭, 1996年12月, 女, 满族, 辽宁省东港市, 本科, 仪表检修工, 研究方向: 化工仪表。