

# 化工仪表的腐蚀问题分析及处理研究

司连霞 张茂业 张斌

(山东金城医药化工有限公司 山东 淄博 255129)

**[摘要]**现代工业发展的重要特点是生产装置的自动化和生产装置的大型化,随着社会的发展和科技的进步,生产装置的自动化和大型化特征越来越明显。生产装置的自动化发展趋势对提高和加强我国工业生产中的稳定性与安全措施具有重要意义,同时自动化和大型化的生产装置在很大程度上有利于提升工业生产的生产效率和生产质量。然而,在化工产业自动化水平不断提高的同时,作为自动化生产控制系统中重要组成部分的化工仪表,化工仪表的腐蚀问题也越来越突出,化工仪表的腐蚀直接或间接的对化工企业造成了一定经济利益的损失。因此,要保证现代工业发展中生存装置自动化和大型化的不断发展和应用,化工仪表腐蚀问题的解决是当前化工生产过程中的关键问题。本文着重分析阐述化工仪表的腐蚀问题,并探究出解决化工仪表腐蚀问题的对策和措施,降低化工仪表的被腐蚀率。

**[关键词]**化工仪表; 腐蚀; 生产装置

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.1201

在化工生产的过程中,化工仪表的有效运用可以很好的帮助生产者了解生产的现状,如生产容器中的液压、温度、密度等等。随着化工生产的多元化发展,化工仪表设备的种类也逐渐增多,除了基础性的数据指标之外,专业性的化工仪表设备也出现在了化工生产活动中,操作者需通过自己的理解及观察进行判断,确保化工生产的有序进行。因此,针对化工仪表腐蚀问题的研究十分关键,同时,提高化工仪表的防腐处理意识也需要在实践中逐一落实。

## 1 化工仪表的特点及我国化工仪表防腐研究的发展现状

### 1.1 特点分析

种类多是目前化工仪表较为突出的特点,特别是近年来关于生产质量检测方面的化工仪表种类急速上涨,通过这些设备可以准确的反应出生产中的酸度、液体的浓度等等。其次,适用性强。化工生产中需要用到材料较为繁杂,部分具备毒性、易燃易爆性的材料都极易造成设备腐蚀。第三,精细化。化工生产中的变故具有突发性和渐变性的,因此对于化工设备的灵敏度要求极高,除了一般性的数据反映及指示外,系统性的报警装置也要得到有效的使用。

### 1.2 化工仪表防腐研究的发展现状分析

在现代化的全面发展中,化工行业与其他行业之间的联系愈发密切,同时针对化工仪表的防腐研究也给予了高度的重视。相关部门不仅加大了对化工仪表防腐及实用性能的研究,同时还开设了相关的专业课程,以便于培养出更多专业性较强的技术人才。

## 2 化工仪表腐蚀的类型

化工仪表腐蚀问题的产生原因较为复杂,在不同的生产环境下,可能引发仪表腐蚀的原因也要进行客观分析,这样方能找到最佳的解决方法。

### 2.1 电化学腐蚀

电化学腐蚀是发生原电池反应,金属失去电子而被氧化的过程,一般发生在金属与电解质溶液结合过程中。在化工生产中最常见就是电化学腐蚀,而且耐酸碱、盐酸、硫酸等腐蚀性物质也面临共同的问题,不锈钢硫酸盐酸穿透腐蚀。电化学腐蚀对化学仪器有害,它在很短的时间内就会对零件表面化学进行大面积的腐蚀;由于腐蚀产生的沉积物导致金属表面粗糙,影响正常操作和安全性能。

### 2.2 化学腐蚀

化学腐蚀是指仪表材料与接触到的高温气体或非电解质溶液发生氧化还原反应而被氧化损耗的腐蚀的过程,化工厂里的氯气和化工仪表里的铁发生反应就生成了氯化亚铁。

### 2.3 物理腐蚀

物理腐蚀是金属由于物理溶解或外在机械作用下而引起的对原金属的破坏,比如用铁器来放液态锌,铁器就会被腐蚀。在生产合成氨时,高压阀芯就会受到侵蚀。仪表测量的介质黏度偏大时,会给金属膜合的表面带来聚合物,使仪表堵塞,测

量时就会产生偏差,影响准确度,并且清理起来比较困难,很容易使整个仪表失灵。

## 3 化工仪表腐蚀问题的处理策略

### 3.1 科学的选择防腐材料

从化工仪表的使用现状来看,要想提高化工仪表的防腐处理水平,需针对去使用的具体环境来进行预防和控制,即提高化工仪表的防腐性能和延缓其腐蚀问题的扩张。可以从以下几点着手:首先,在化工仪表的生产中,除了考虑化工仪表的实用性之外,将化工仪表的防腐性能纳入材料选择的范畴,权衡好生产成本、实用性、防腐性、适用性、市场需求等因素之间的关系,保障化工仪表的使用年限达到相关行业的生产标准及使用标准。其次,有针对性的进行研究。实践表明,不同生产环境下,化工仪表所使用的材料会极大的影响到其自身价值技术作用的实现,因此,这对这一问题,生产者需结合化工生产的具体特点,将一种或多种材料进行灵活的运用,从而实现化工仪表适用性及防腐性的提升。

### 3.2 对化工仪表进行涂抹处理

这也是当前化工仪表防腐处理中运用较为普遍的方法,其主要是指在化工仪表的表层涂抹一些防腐材料或用其他防腐性能较好的物质进行包裹,以此来达到防止或延缓化工仪表腐蚀问题。这种方法操作起来较为简便,且效果明显,成本低廉,适合多种化工仪表设备使用。但是,防腐时间非常有限,且部分防腐材料会在一定程度上影响到化工仪表的实用性能,因此,采用此方法时要科学的进行选择。

### 3.3 采用隔离防腐进行处理

隔离防腐可以分为膜片隔离、液体隔离、气体隔离三种。膜片隔离主要使用的材质是聚四氟乙烯,这种材质集多种优势于一体,不仅防腐性较强,且耐高温,隔离效果非常优越,成本低廉也是其得到人们亲睐的重要原因。但是为了更好的确保膜片隔离的效果得以实现,质量控制及膜片生产中的厚度、粘合度也要得到妥善的控制。液体隔离相对于前者来说造价较高,且实用性不强,操作起来也较为麻烦,应用的频率较低。

## 总结

社会的发展离不开化工行业的支持,特别是在社会需求急剧增涨的今天,科学化、规范化、安全化、绿色化的化工生产及管理必须得到落实和实践。随着化工仪表的精细化、自动化发展,化工企业自身也要有意识的提升企业员工的综合能力,在企业文化的构建中加强安全、质量意识的渗透,与此同时,尽可能的培养出一批具备较强前瞻性的技术人员,积极主动的参与到设备的检修及维护工作中,基于化工仪表防腐处理及维修的重要性,化工机械维修人员也要不断的学习先进的技术方法,以便于更好的发挥出自身的作用与价值。

## 参考文献:

[1]朱敏红.论化工仪表的腐蚀问题[J].科技风,2010(21):68.