

化工装置现场仪表故障分析

郭好哲

河南龙宇煤化工有限公司

[摘要]化工仪表是化工企业的必备装置,在我国化工企业中得到了广泛应用,对化工企业的运行有很大的帮助。但是化工仪表使用过程中仍然存在一些问题,经常会出现故障,影响了企业的正常运行,因此本文对化工仪表故障进行了分析,提出了相关预防措施,从而避免仪表出现故障。

[关键词]化工仪表;故障分析;预防措施

【DOI】10.12252/j.issn.2096-627X.2021.09.897

引言

随着科技的发展,化工企业的改造升级的脚步也越来越快,仪表自控系统是当前化工企业改造升级的一个关键,仪表主要应用于工业过程中的各种系数的侧脸,尤其是在石油和化工领域,仪表的应用十分广泛。当前化工企业应用的仪表种类非常多,根据其工作原理和工作用途进行分类,比如高压类仪表、抗高温类仪表等,这些仪表在长时间使用后,经常会出现一些问题,影响工业的正常进行,因此为了提高企业的经济效益,降低故障发生概率,相关人员必须具有专业知识,及时对仪表进行故障分析,减少仪表故障造成的损失。

一、化工仪表常见故障思路

目前很多化工企业的生产操作都是自动化的,具有流程化和封闭性的特点,在自动化生产过程中,离不开各种检测仪表,工作人员就是通过这些仪表来分析各种工艺参数来判断工艺生产以及机器运行是否正常的。

二、化工装置现场仪表故障特征

(一)环境因素

1.因现场仪表的密封性不好导致的故障。

化工装置的现场仪表经常会受到环境因素的影响,当现场仪表的电缆线进线密封不好时,可能会受到雨水、化学物品、粉尘等的侵蚀,使得仪表线路产生故障,这是化工装置现场仪表最容易出现的故障。很多现场仪表的电缆线接口处没有采用密封涉及,原因是没有进行密封头接头设计,可能是安装人员为了减少工作量提高工作效率而没有进行安装操作,也有可能是接头密封材料与电缆线不匹配。为了解决这些问题,相关人员可以在选型、订货以及仪表维护时进行注意,要严格按照相关标准选择合适的仪表,如果由于特殊情况不能对现场仪表进行密封设计,可以选用密封性良好的硅胶、玻璃胶对仪表容易暴露在空气中的位置进行密封。除此之外,由于现场仪表有可能是露天工作,要对现场仪表盖的密封性进行检查,防止出现维护人员未拧紧仪表盖的螺丝使得腐蚀性物质进入仪表的情况。由于仪表大多都是在露天环境下工作的,为了延长仪表的使用寿命,可以采用物理防护的方法保护现场仪表,比如在现场仪表外包装防水塑料袋,可以有效降低现场仪表出现故障的概率,但需要注意的是,塑料袋需要定期进行更换,防止空气潮湿使得塑料袋内出现冷凝水损坏现场仪表。除了这种方法,我也可以将现场仪表放置在有保护箱的地方,或者尽可能的将现场仪表转移到室内。

2.化工生产流程异常对现场仪表的影响。

化工生产工艺流程是自动化的,在流程中经常会产生异常状况,这些异常情况的发生,都有可能对现场一票内部部件产生影响,严重时可能会损坏仪表。虽然由于化工生产流程异常,对现场仪表出现破坏的情况发生概率较低,但这种情况具有突发性,一旦出现,需要工艺人员和维修人员共同解决。

3.仪表振动。

仪表的工作环境对仪表影响是非常大的,有些仪表的工作环境会使仪表产生振动,长时间在这种环境下工作的仪表就

会出现故障,这种情况在,化工装置现场仪表故障中是非常常见的,对于这种情况,维修人员只需要对仪表进行定期维护保养,加强她的保养力度,可以有效防止仪表出现故障。

4.腐蚀。

化工生产过程中涉及到的化学材料较多,这些材料都有一定的腐蚀性,现场仪表与化工生产过程密不可分,因此,也不可避免的会受到化工材料的侵害,比如说化工生产过程中常常会用到碱,有些化工现场仪表采用塑料制成,具有一定的抗碱腐蚀的性能,而有些化工装置生产过程中采用的现场仪表的外壳是由铝制成的,长时间使用铝制成的现场仪表的外壳会受到严重的腐蚀,会出现螺丝盖不能打开的情况,因此,在选用现场仪表时,相关人员要根据化工生产过程中的物料合理选用现场仪表,对于像碱一样腐蚀性较强的化工物料来说,可以选择有塑料外壳的现场仪表,或者在采用铝外壳的现场仪表后,使用塑料对仪表进行包裹,也可以采用其他材料制成的防护箱对仪表进行保护,或者将仪表转移到不受侵蚀的室内,总而言之,在选用现场仪表表示相关人员要根据具体情况进行分析,选择不受物料腐蚀的仪表。

(二)人为因素

人为因素也是化工装置现场仪表出现故障的一个重要因素。比如化工工艺设备维修人员在,维修设备时不小心损坏了现场仪表,或者是损坏了与现场仪表有关部件,就会使得现场仪表的部件或电缆出现故障,针对这种情况,维修人员在维修设备时也要注意仪表的检修,化工企业也要加强防盗管理工作。此外,仪表维护人员操作不当,也会导致现场仪表出现故障,比如很多化工装置现场仪表维护人员技术水平不高或责任心不强,没有按照严格的步骤进行操作,就会导致现场仪表出现问题,因此,在选用仪表维护人员时,要选择责任心强,专业水平较高的仪表人员对仪表进行维护。设计安装现场仪表,不合理也会使仪表产生故障,在安装仪表时,相关人员要对化工装置生产现场等多方面进行考虑,选择合适的仪表,按照实际情况采用仪表,这样才能减少仪表出现故障的概率。

三、结束语

化工装置现场仪表出现故障是有很多原因的,因此,在对故障进行处理时要对具体问题进行分析,为了降低化工装置现场仪表出现故障的概率,可以对现场仪表进行定期维护,加强仪表管理,这样可以在很大程度上降低化工装置现场仪表出现故障的概率,从而使现场仪表能够正常运行,使化工生产过程更加顺利,创造出更多的经济效益。

参考文献:

- [1]周晨宇.现场仪表常见故障浅析[J].石化技术,2017,24(09):246.
- [2]于涛.化工生产中现场仪表的故障分析及排除[J].科技风,2015(20):27.
- [3]许国胜,袁环,谢平平.煤化工装置现场仪表典型故障与分析[J].广东化工,2011,38(09):158-159.