

炼油化工装置自动化检测仪表的安装与维护探析

Analysis on the Installation and Maintenance of Automated Detecting Instruments for Refining and Chemical Plants

陈德鹏

Depeng Chen

桂林市中科石油化工工程有限公司 中国·广西 桂林 541000

Guilin Zhongke Petrochemical Engineering Co., Ltd., Guilin, Guangxi, 541000, China

摘要: 针对有自动化技术的应用, 中国投入了很多资源, 并且各级政府都十分重视炼油化工装置和仪表安装处理。但是随着近些年来炼油化工装置发展趋势和环境影响, 每年炼油化工装置的效率都不是太明显, 导致炼油化工装置类企业的劳动力数量增加、劳动利用率大大降低。因此, 需要加强对炼油化工装置自动化检测仪表的安装处理以及维护措施的应用, 确保设备的使用效率与安全。

Abstract: For the application of automation technology, China has invested a lot of resources, and governments at all levels attach great importance to the installation and processing of refining and chemical equipment and instruments. However, with the development trend and environmental impact of refining and chemical equipment in recent years, the efficiency of refining and chemical equipment is not too obvious every year, resulting in an increase in the number of labor force and a greatly reduced labor utilization rate of refining and chemical equipment enterprises. Therefore, it is necessary to strengthen the installation and treatment of automatic detection instruments and the application of maintenance measures for the refining and chemical equipment to ensure the efficiency and safety of the equipment.

关键词: 炼油化工装置; 仪表安装; 措施探讨

Keywords: refining and chemical equipment; instrument installation; discussion of measures

DOI: 10.12346/etr.v3i5.3602

1 引言

仪表安装与维护的管理对于炼油化工装置类企业起着重要的作用。从中国炼油化工装置状态的现状来看, 近年来中国炼油化工装置状态取得了稳定发展, 但随着不断地探索, 由于自然环境以及资源等多重因素的影响, 炼油化工企业的发展也受到社会的广泛关注, 论文将以多个角度结合炼油化工装置的安装与维护的问题, 对国家和炼油化工装置类企业的自动化维护进行分析。

2 化工装置仪表自动控制系统故障类型

2.1 温度测量与控制的仪器故障

在化工装置中, 对于温度的参数处理, 必须根据实际情况对仪器以及热电阻或者热电偶进行仪器的测量与界定, 其中这种物件最主要的故障便是接地处线路会被腐蚀以及内部

线路的自身短路现象。一旦出现问题, 就必须从线路的运行着手, 采用补偿的机制对该处的接线位置进行有效处理, 实现内部电偶回路的无故障实现。除此之外, 还必须通过检查电热偶的方式使得两端的情况变化鲜明, 降低其内部的物件短路问题。其中, 值得一提的是, 内部的仪器介质必须是均匀的, 物件要保持清洁护理, 实现机制的可持续性、稳定性^[1]。

2.2 流量测量与控制的仪器故障

在化工装置中, 必须根据实际情况对流量参数进行有机检查, 根据不同的检测原理以及检测种类, 对相应的液体阻力进行有机处理, 根据不同的流体振动的原理对流量测量仪进行管控, 采用质量法对测量仪器进行内部体系的目标分析, 如果部分不一致的仪器所蕴含的物件不一致, 那么, 其内部的仪器本身的故障也会出现偏差, 使得其原有的故障指示出现一定的波动幅度, 可能会导致其原来的指示指标失

【作者简介】陈德鹏(1993-), 男, 中国河南范县人, 助理工程师, 从事炼油装置仪表施工研究。

真,工艺问题出现严重的偏差。其与工艺的发展密度与黏度之间有着较为明显的差异,这样可能会使其最后的操作流程出现较为明显的差异,测量工作信号传导过程中出现气泡或者电极上附有污垢,其内部测量仪器的自身位置出现偏差,影响其精准度。

2.3 液位测量与控制的仪器的故障

在化工装置中,必须对参数进行有机检查与测量仪器,根据不同的设计原理对设计种类进行有机探索,借助浮力原理对浮子测量仪器进行统一测定,保证其原理中的波液仪器的测量更加具有成效,使其波位变动幅度的大小出现一定的尺寸保证,获取一些较为经典的数值管理效率,使其数值的偏离标准幅度能够保证在一定的范围内^[2]。不仅如此,由于介质等自身的密度等的影响,其内在的测量精度的工艺参数值会发生较为明显的变化,从而使得其内部的温度补偿较大,导致其外在的误差较为严重,仪表不能发挥作用。除此之外,测量环节的倒压管泄漏及介质会使得起内部的管线震动出现传递信号,使得内部的仪表故障等具有相对应的压力,会随着其内部的变化而变化,导致其信号源头出现误差传递。一般来说,这种故障的最主要的原因是膜片变形、压管堵塞。一旦接触点出现松动,其有可能会使得整体的液位测量仪表故障,仪表的测量出现误差,工艺介质变化幅度大。

3 炼油化工装置自动化检测仪表的安装与维护

3.1 自动化检测仪表的安装

在安装自动检测仪表之前,应做好仪表预校及加工预制工作。预校指的是初步检验仪表的性能,以便能够在安装前找出质量缺陷。加工预制工作的实施能够提高现场安装效率,加工预制包括制作焊接阀件、组焊压力表圈、冷凝容器,预装引压管线、支柱及保温箱等。在正式安装自动仪表时,应敷设好引压管线,配制仪表的气源管线及保护管,完成以上工作之后,可启动化工装置中的电力线路,如仪表回路、电力线路按线检查以及电缆敷设等。启动化工装置的电力线路之后,对装置当中的仪表回路进行联调^[3]。在安装仪表的过程中,应注意确保工艺管道当中的自动仪表有安装取源位置,以确保开展安装工作。为了进一步保证其后续施工的方案控制,必须根据实际情况将涉及的环节进行分析,控制或检测最终装置的运行,分析装置内运行时温度、震动、膨胀等对自动化设备测量的影响。仪器在检测时可能会由于一些外在因素的影响导致其出现一些相关的测量偏差,在这种情况下就必须控制机器设备的实际运作情况,进行校正和处理。

3.2 自动化检测仪表的维护

为了维护自动仪表,应注意采用正确的方式对出现故障的仪表进行维修,同时做好相应的防腐工作。

在维修自动仪表时应注意做好调度联扇沟通工作,以免在排查或检修仪器故障的过程中发生安全事故。在检修自动化控制系统的过程中,应注意切换自动控制挡位,并采用手

动控制挡位控制警报单元,记录仪以及运算单元的通电、断电操作。

应确保在熟思化工装置的生产过程以及仪表内部结构的基础,上开展维修工作,并在维修仪表时注意确认检修图纸与端子号是否一致,要注意小心谨慎完成各项维修操作,禁止大力度推拉或提放仪表,避免对仪表性能、化工装置中的插头、线路造成损伤。

处理好阀门。带料管道及带压管道后,才能拆卸仪表。如在对仪表进行检修后没有找出故障原因,且没有进行任何的维修处理。但仪表可以恢复正常工作状态,则应再次进行检修,找出故障原因及进行相应的维修。在仪表发生故障的情况下。应及时调整生产调度,不得直接做停表处理。

应按照安全准则进行仪表性修操作。先切断电源之后才能将电炉当中物品取出,同时要确保用于维修仪表的照明电压低于36V。

防腐是化工装置自动仪表维护工作中的重要组成部分,为了做好防腐工作,则可以采用以下三种方法:①利用套管进行防腐。保护套管是避免检测仪表遭到腐蚀的基础性构件,因此做好套管的防腐工作有利于维护仪表。为了提高套管的防腐性能,可以选用耐腐蚀性较强的合金成金属材质套管,并在套管的内部刷涂防腐材料。②可以利用充气法进行防腐。将惰性气体充入化工装置当中,以便使仪表部件与被测介隔离开来,避免化学物质腐蚀仪表。充气防腐一般适用于自动化压力仪表及流量仪表的防腐维护。③可以利用隔离液进行防腐。隔离液能够有效避免自动仪表与化工装置中的腐蚀介质发生直接接触,且流动性较好,因此对于液位仪表、流量仪表及压力仪表等均具有较好的防腐作用^[4]。

4 结语

中国是一个资源大国,炼油化工装置的支撑对中国的持续发展和环境生活影响巨大。近年来,国家加强了资源利用的可持续化方针,加强了循环、高效、绿色技术的研发。中国经济不仅实现了稳步发展,也保护了人类健康的环境,积极采取自动化技术,对于提高炼油化工装置的稳定性、对炼油化工装置类企业也具有重要意义,为了确保炼油化工装置的合理应用,就要采取合理的安装以及维护方法。

参考文献

- [1] 薛伟.石油化工自动化控制仪表常见故障及维修[J].中国石油和化工标准与质量,2020(6):23-24.
- [2] 万臣.关于在线分析仪器的建设、运维及管理的探讨[J].化工管理,2020,544(1):109-110.
- [3] 彭维.在线分析仪表智能监控系统在煤制乙二醇装置中的应用[J].石油化工自动化,2020(6):96-98.
- [4] 胡勇.关于化工仪表自动化设备的故障预防与维护策略探析[J].化工管理,2020(23):151-152.