

一、PLC自动控制系统的原理

在传统的控制模式中，变频控制设备做功的过程中主要采用的是继电器设备的逻辑控制功能，PLC系统则可以看作是微型计算机，具有编程控制变频的功能。该技术提升了我国工业自动化水平，促进了工业化进程的发展。PLC技术的操作原理比较简单，操作人员对其采用的梯形图变成方式比较熟悉，所以上手难度较低。PLC自动控制系统的稳定性较强，且比较精准，可以抵抗干扰，所以具有较高的可信度。不仅如此，该系统可以延长运行寿命，应用该技术的自动化控制系统的运行寿命远高于传统系统^[1]。虽然PLC系统具有复杂性，但维护难度并不大，其具有体积小、便于拆卸等特点。从硬件的角度看，该系统具有较强的兼容性，可以广泛的推广和应用。虽然PLC系统有很多优势，但在实际应用的过程中，要充分发挥该技术的应用优势，必须要保障操作的规范性。通过USS协议，PLC和变频器的应用下，用户可以直接进行PLC和变频器的通信，采用内置RS-485通信口和双绞线构成通信网络。变频器采用PLC“从站”的形式，通过串行总线进行连接，变频器接受由PLC发送出的频率给定指令，同时可以检查变频器状态。主站PLC可以发送通信请求报文命令，从站变频器在接受命令之后才能发送数据，变频器之间无法进行数据通信。

二、PLC与变频器的控制方式

在操作变频设备的过程中，对控制面板可以采用调节的方式，通过这种模式在电动机设备转速不频繁变化的条件下，只要偶尔改变场合即可。还可以严格控制变频器设备端子，将逻辑数据输入端口的逻辑组合在一起，在这个组合中可以完成不同预设速度的设置，然后采用逻辑输入端口的控制值进行输出，从而提升控制效果。通常，控制电动机设备的过程中，要先制定明确的规章制度，确保电动机的启停操作符合规范，转速调控也符合要求。在实际控制的过程中，应该做好频率设定，然后使设备运转。这种控制模式主要利用变频器设备进行控制，会提升运行成本，难以调整平滑线的速度，控制的精准性得不到保障。所以，该模式无法在高精度环境下应用^[2]。配置PLC系统模拟量，实现模拟控制模式的应用。然而模拟量主要对设备的电压信号产生作用，具有控制输出的效果，可以避免电压大幅下降的情况，进而对系统的安全可靠造成影响。此类通信控制模式就是连接串行得到电缆设备，从而控制和监视变频设备，促进设备运行精准性、稳定性的提升。目前，PLC与变频器控制模式在实际系统中广泛应用，对工程质效的提升有很大的帮助。

三、PLC与变频器通信在电机控制中的应用

(一) 系统组成

在PLC与变频通信应用的过程中，参与系统运行的部分较多，各个通信硬件的特点不同。例如，RS485通信和MODBUS通信系统之间的差异性较大。在实际应用

的过程中，大部分应用系统的构成部分比较简单，包括PLC和相应的存储器、通讯模板、变频器。其中，RS485通信系统在系统中占据最多的应用数量，包括PLC、485ADP模板、RS485变频器、扩展存储等多个部分。在通信系统中，变频器数量不能少于8个，想要提升变频器和PLC的通讯效果，就要确保各个配置状态良好，同时保障通讯系统质量，为生产运行奠定良好的基础。

(二) 参数设置

RS-485串行通讯采用的是无协议通信，通信系统类型比较常见，在PLC和变频器应用的过程中，并不需要固定协议和数据交换，只要利用通信端口就可以完成指令传输。首先，检查通信端口，做好设定处理，确保硬件和软件之间正常连接，保障通信硬件参数的精准性。如果采用PLC控制多个变频器，则需要先设置尾端变频器，确保阻抗值在100Ω左右^[3]。在变频器设置的过程中，要做好拨码开关的设置，调整引脚属于1的拨码，使其处在开状态，显示在变频器的终端已有电阻。在RS-485设置的过程中，采用CPIH串口，利用该串口进行设置。具体设置拨码开关为SW4，置于关闭状态，串口1处在通讯状态。

(三) 程序设计

通过程序设计，可以确保各个环节的关键因素得到有效控制，结合实际应用对PLC和变频器通讯之间的方式进行判断，确保二者的运行条件得到满足，这样才能保障程序的有效性。在处在通信状态的时候，二者会选择主从应答的方式保障通讯效果。PLC为主机，由PLC发送控制指令，对变频器进行控制。变频器则会根据指令进行工作。PLC和变频器采用电缆进行连接，所以变频器可以接受各种信息和指令，具有良好的通信效果，对PLC有编程的作用。

结语

综上所述，在电机控制的过程中，可以应用PLC和变频器来提升控制效果，利用该系统可以实现多个电机同时控制，不仅可以降低成本，还能更加灵活的进行调速，具有较强的可靠性和稳定性。为了保障控制的质量，需要做好PLC和变频器的参数设置和程序设计，明确具体的工作原理，保障设计、设置的合理性。

参考文献

- [1] 李丽萍. 浅析PLC和变频器的通讯应用[J]. 黑龙江科技信息, 2019, 000(029): 39-40.
- [2] 李思晔. 变频器与PLC的通讯控制原理及应用分析[J]. 名城绘, 2018(3): 257-258.
- [3] 郭文斌. 浅析变频器中PLC自动控制技术的运用[J]. 建筑工程技术与设计, 2018, 000(018): 5384.

石油炼制设备腐蚀的防治措施研究

胡墨飞

(广东石油化工学院 广东 茂名 525000)

[摘要]当前我国的经济发展和科学技术发展都非常迅速，石油炼制设备的使用越来越广泛，是石油产业稳定发展的保障。石油是我国主要的能源来源，对我国的经济有着非常重要的意义。当前我国石油需求量非常大，本文主要对石油炼制设备的腐蚀问题进行了深入的探讨，通过对造成石油炼制设备腐蚀出现的原因进行分析，进而做出了有效的防治措施，希望可以提升石油炼制设备的防腐性能，提升石油炼制的效率和质量，保证我国经济的迅速发展。

[关键词]石油；炼制设备；腐蚀；防治措施；分析研究

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2020.07.1713

目前，世界各地每时每刻都在消耗大量的石油供相关机械设施运作，如果石油的供给出现问题，会对我国的社会运作造成很大的影响，给国家和人民带来巨大的损失。石油不可以直接使用，需要通过石油炼制设备进行加工，其中石油炼制设备经过长时间的使用后会出现腐蚀的现象，对石油的炼制有着非常大的影响，必须制定相应的策略来解决石油炼制设备的腐蚀问题。

自从改革开放以来，我国的科技水平增长非常迅速，石油炼制技术也在不断的进行更新，石油的总产量每年都是呈上升趋势。但是随着石油炼制设备的使用时间，以及原油中特有的硫、酸、盐等一些化学成分会对石油炼制设备造成很大的腐蚀性效果，这不仅对企业的生产制造造成很大的影响，严重会出现重大安全事故，给国家和人民带来巨大的经济损失。基于此，石油炼制领域迫切需要解决的就是炼制设备的腐蚀问题，对出现腐蚀的根本进行探索，并作出相应的解决对策，提升石油炼制设备的抗腐蚀性，进一步的保证石油加工的效率和质量。

1 石油炼制设备的腐蚀种类

石油炼制设备在使用的时候，会因为很多原因出现腐蚀情况。依据造成腐蚀情况原因的不同，对石油炼制设备的腐蚀类型可以分为以下几个方面。

1.1 缝隙腐蚀

缝隙腐蚀的位置一般在管板和管束之间的细小缝隙上，随着腐蚀程度不断地加剧，缝隙会变的越来越大，最终会对设备造成非常严重的影响。其实石油炼制设备的防腐做得是非常到位的，一般情况下是不会出现腐蚀问题的，但是在进行石油炼制的过程中，缝隙为活性阴离子创造了非常好的环境。当缝隙的外部的活性阴离子进入到缝隙内部之后，会和缝隙内部的阳离子出现反应，进而出现腐蚀的情况。缝隙腐蚀的穿透力非常强，一旦出现腐蚀面积会迅速扩展，对石油炼制设备有着非常大的影响。

1.2 冲刷腐蚀

在石油炼制的过程中，会因为原油的流动或者冲刷，对石油炼制设备造成损害。冲刷腐蚀，顾名思义就是对设备表面的金属离子进行冲刷，进而导致设备表面厚度变小，出现渗漏的现象。

1.3 氢腐蚀

在石油炼制的过程中，需要很高的温度环境，这样氢分子在受到高温之后，会对石油炼制设备造成腐蚀作用。一般情况下，设备是不会出现腐蚀现象的，但是在温度高的环境中，氢分子受高温分解，变成离子附着在设备上，有的氢离子还会进入到设备的内部，进而出现化学反应，形成甲烷。甲烷的凝聚力很强，如果甲烷的累积达到一定的成厚度就会使金属出现裂纹，进而造成石油炼制设备出现腐蚀现象。

2 石油炼制设备腐蚀的防治措施

2.1 加大对设备的养护和管理

要提升石油炼制设备的防腐性能，就必须注重对设备的日常养护和管理的。在日常的使用过程中，必须按照相关规定对炼油设备进行操作，这样可以增加设备的使用时间。在设备不使用的阶段，要注意对其进行养护，对设备进行清洗、擦拭，将杂质清除干净。定时对石油炼制设备进行大检测，对其内部的零部件和构造进行检查，如果出现较大程度的腐蚀要及时的对设备进行更换，避免出现更大的腐蚀，

造成安全事故^[1]。

2.2 对原油的含硫量进行控制

石油炼制设备之所以会出现腐蚀现象，最主要的原因还是原有的腐蚀成分，导致石油炼制设备出现腐蚀现象。所以，可以减少原油中含硫量来避免对石油炼制设备造成的腐蚀，提升炼油设备的使用寿命。在对原油进行购买的时候，尽可能的选择一些含硫量较小的原油，比如大庆原油、海洋原油等，这样可以从根本上原油中硫元素对设备的腐蚀效果，提升原油加工的效率和质量，另外，还要对进行脱硫后的原油进行检测，避免出现含硫量过多的原油进行炼油设备^[2]。

2.3 对加工方式进行创新

由于炼油的原材料中含有大量的硫化学成分，在对原油进行加工提炼的过程中会对炼油设备造成很大的腐蚀作用，从根本上减少原油的腐蚀效果。在对原油进行处理的时候，一般会使用一脱三注的形式来对原油进行处理，这样不仅可以减少原油中的硫含量，防治硫含量过多对炼油设备造成的腐蚀效果，还可以为原油的二次加工提供保证，保护设备，提升炼油设备的效率和质量，提升企业的经济效益。另外，还需要建立一定的废气处理回收设置，把分离出来的硫进行回收处理，不要对环境造成污染^[3]。

2.4 加强石油炼制设备的管理工作

为了更好的保证炼油设备的正常运作，可以从以下几个方面加强管理工作。严格的按照相关的法律政策，最好日常的维护管理工作，对一些重要的炼油设备要重点进行观察和检测。做好炼油设备的故障预防工作，建立相应的基础资料和有关技术数据库，定期对炼油管道的压力和质量进行检测，如果长时间使用的设备还要对其进行含硫量的检测，如果出现含硫量超标，必须对其进行相应的措施。如果发现比较严重的安全隐患，必须尽快组织相关专业人员进行解决问题，更好的提升炼油设备的安全性，保证原油设备日常生产的顺利进行^[4]。

结束语

石油是我国乃至全世界的重要能源之一，如果石油的供给出现问题，会对社会和经济造成很大的冲击，对一个国家和地区的发展有很大的抑制作用。所以，必须对石油炼制设备的腐蚀问题进行重视起来，对造成腐蚀的原因进行深入分析，做出有效的控制手段，提升炼油设备的防腐性能，保障炼油设备可以正常运作，为我国提供源源不断的能源供给。另外，还要不断研发最新的原油处理技术和对炼油设备不断地进行创新，提炼出含硫量更少的原油和抗腐蚀性更佳的设备。

参考文献

- [1] 马玉峰, 李小仿. 关于石油炼制设备腐蚀的防治措施[J]. 石化技术, 2020, 27(03): 249-250.
- [2] 姜豪. 关于石油炼制设备腐蚀的防治措施[J]. 化工管理, 2019(17): 158-159.
- [3] 潘强. 石油炼制设备腐蚀的防治措施[J]. 化工管理, 2018(17): 141.
- [4] 李文祥. 关于石油炼制设备腐蚀的防治措施[J]. 化工管理, 2018(08): 222.
- [5] 张涛. 关于石油炼制设备腐蚀的防治措施[J]. 化工管理, 2017(12): 17.