

全膜分离技术在电厂化学水处理中的应用

温景舵

(胜利石油管理局有限公司胜利发电厂, 山东 东营 257000)

摘要 全膜分离技术在当前电厂化学水的处理使用过程中具备显著的技术特征, 可全面提高针对化学水处理的质量和效率。同时结合全膜分离技术还可以减少在传统化学水的处理系统中因大量使用酸碱造成的设备腐蚀和高含盐废水排量, 极大地降低了电厂废水处理成本, 提高电厂的经济效益。总体来说, 全膜分离技术在当前电厂的化学水处理工作中具备显著的经济优势和操作优势, 电厂在日常的经营管理过程中, 应当尽可能减少化学药剂的使用, 并且采取全新的物理手段来提高对于化学水处理工作的效率和质量。本文简要对当前电厂化学水处理过程中全膜技术的使用进行探讨。

关键词 全膜分离技术 电厂 化学水处理

中图分类号: TM621.8; U664.9+2

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2021)04-0020-02

在新时期电厂化学水的处理过程中, 需要全面结合全膜分离技术, 该项技术可以实现对厂内化学水的有效处理, 并且所采取的物理手段也具备较低的生产污染。同时, 该项技术所使用到的工艺相对较为简单, 可以确保相关设备在后续的使用过程中, 达到更高的工作效率。因此, 当前电厂在进行化学水的处理工作中应当全面融合全膜分离技术, 尽可能提高企业的经济效益。

1 技术介绍

在当前电厂化学锅炉补给水处理工作中所使用到的全膜分离技术, 在近几年基础技术的不断更新改善中, 得到了不断地完善和改进, 同时该项技术也是作为一项系统性技术的形式存在。在新时期, 更加成熟完善的全膜分离技术主要是用于基本的净化、过滤、除盐等操作工作。而结合全膜分离技术, 主要是利用液体的透过性来实现固液分离及离子的有效分离。因此全膜分离技术的核心在于实现对膜材料技术的不断优化和改进, 以此来达到针对各项液体的处理目标, 从而实现了对水资源的净化。

在使用该技术进行污水处理及回用净化管理工作中, 还需要结合传统的分离法将污水中体积相对较大的颗粒杂质优先过滤出, 并对水进行软化杀菌处理, 去除其中的硬度及微生物。但是传统的分离方式会存在相应的化学污染液产生的状况, 从而增加相关工作的作业风险甚至是造成设备的损坏^[1]。

传统水处理技术中, 往往结合较多化学药剂的使用。虽然化学药剂在某种程度上可以有效地去除现有污水中所存在的杂质, 但是也会加剧水处理排放废水的二次污染, 进而进一步增加设备在使用过程中的疲劳度, 导致设备无法高质量、高效率地进行生产。当前对于电厂化学水的处理工作通常采取物理手段, 尽可能减少化学药品的使用, 使得传统水处理工作中化学污染得到有效地改善, 而结合物理手段具备易实现水处理系统的自动化控制, 更有利于

降低工作强度, 提高系统稳定可靠性。同时结合物理手段, 具备明显的技术优势和特征, 在当前膜分离技术的运用过程中, 结合物理手段可以使得相应生产设备的生产压力进一步降低, 便于后续的设备维护和管控, 因此在某种程度上极大地降低了化学水处理的成本。

此外, 结合膜分离技术在化学水的处理过程中, 还具备基本的稳定性和高效性, 减少了针对化学药剂的依赖, 而传统的水处理技术往往需要结合浓度较高的酸或碱的使用, 而结合膜分离技术则不需要使用此类具备高污染的化学药剂。总体来说, 结合膜分离技术在当前电厂化学水的处理工作中具备设备使用少, 且不会占据太大的空间面积, 节约电厂的土地空间资源。同时还可以全面提高厂内设备的处理效率, 减少二次污染的现象, 极大地降低了电厂针对化学水的处理成本, 膜分离技术的有效使用也对环境没有特殊的需求, 在进行膜分离技术的使用过程中, 电厂也无需为相应的处理工作营造高温高压环境, 同时也不需要水进行冷处理。膜分离技术在当前的室温条件下便可以得到较好的作业效果, 减少了在作业期间的工作复杂程度^[2]。

2 实际应用

2.1 超滤膜技术的应用

该类技术主要是结合分离、浓缩以及渗透分离技术来实现对化学水的有效处理, 其主要利用多孔膜的筛分能力, 结合静压差将液体中的颗粒、胶体及大分子有机物通过孔隙对其进行过滤处理。由于超滤技术本质上是物理过滤, 水中的杂质堵塞过滤孔隙不可避免, 因此选择亲水性和化学稳定性高的膜材料, 更有利于超滤膜的反洗和化学清洗, 延长超滤膜的使用寿命。超滤膜并没有离子去除的功能, 其反洗废水只是悬浮物的富集, 因此其反洗水可以全部回收至超滤前的絮凝沉降等水处理工艺, 减少废水排放^[3]。

2.2 反渗透技术应用

反渗透技术也是当前电厂化学水处理工作中所常使用



图 1

到的一类技术,该技术具备显著的节能特征,同时,此类技术与其他技术也有着较大的差别。具体来说,反渗透技术是一类交叉过滤技术,当前大部分过滤器在进行过滤使用中往往结合垂直滤波,以及相应的反渗透膜横向流,来实现对液体杂质有效过滤。而对应的反渗透膜,其孔隙直径相对较小,大部分的离子无法透过,因此通过在进水侧施加一个大于渗透压的压力,实现去除水中的离子有着显著的效果,通常电厂化学水处理反渗透膜可达到98%的脱盐率。同时使用该技术还具备基本的节能环保作用,减少污染,并且反渗透技术的使用也相对较为简单。但是该项技术在使用过程中也存在相应的缺点,在现阶段的电厂化学水处理过程中,因浓差极化的存在,一级二段反渗透的产水率只有75%左右,而且反渗透膜易结垢和受到微生物污染,需要做好段间压差的检测和定期的化学清洗^[4]。

2.3 电除盐技术的应用

电除盐技术,主要是对于反渗透产水中的一些离子杂质进行去除操作。此类离子主要是一价的无机盐,在电场的作用下来实现对其引流处理。电除盐技术也是当前较为前沿性的一项技术,该项技术主要是结合电渗析以及离子交换技术,来实现对化学水中的离子进行有效的处理,尽可能解决的在传统处理技术中,离子交换技术的运行连续性以及酸碱再生性问题。使用电除盐技术可以有效地解决化学水的处理过程中酸碱污染及高含盐再生废水的问题,且目前电除盐设备多为模块化装置,在满足锅炉补给水水质要求的前提下,不仅有利于维护检修,也有利于实现水处理系统的自动化控制要求(如图1)。

3 结语

全膜分离技术在当前的化学水处理过程中的使用,还需要尽可能降低技术的使用成本。相关技术人员在处理之前应当使用絮凝沉降、机械过滤等工艺对水质中相对体积较大的杂质颗粒进行过滤处理以后,再使用全膜分离技术,来达到对水质良好的处理效果也延长膜分离设备的使用寿命。总的来说,技术人员在对化学水的处理过程中,应当适当地结合物理处理手段,尽可能减少化学药品试剂的使用,确保所过滤出的水质满足排放要求,同时也确保整个化学水的处理工作能够实现自动化的管理和操作,减少人工操作所出现的故障,尽可能提高相关处理工作的质量和效率。

参考文献:

- [1] 徐明邦.全膜分离技术在电厂化学水处理中的应用[J].商品与质量,2021(03):141.
- [2] 驼奇君.基于电厂化学水处理中全膜分离技术的应用研究[J].中国设备工程,2021(06):221-222.
- [3] 刘娜.电厂化学水处理中全膜分离技术的应用[J].商品与质量,2020(41):123.
- [4] 王晓林.电厂化学水处理中全膜分离技术的应用探讨[J].价值工程,2020(30):225-226.