

浅析膜技术在化工污水处理中的应用

张有铭

浙江铭达环境科技有限公司

摘要:近年来,我国化工企业取得了突飞猛进的进展。化工行业迅速发展给我国轻工业发展提供了助力,但是由于化工原材料与化工产物都不同程度地会对水体造成污染,如果直接将其生产废水排出就会造成严重的水污染,因此要采取科学措施对化工生产的废水进行处理,而膜技术是我国工业废水处理的重要技术之一,尤其超滤膜和反渗透膜在化工污染物的处理中应用非常广泛。

关键词: 化工污水处理;膜技术;应用

引言

化工企业规模逐渐扩大,在提高效益的同时也伴随着严重的环境污染,直接破坏周边环境,影响周围民众身体健康。近些年国家不断加大环境保护力度,化工企业也在引入新的技术,化工污水处理效率快速提升,在环境保护方面取得一定成绩。特别是膜技术的出现与应用,在推动化工污水处理水平提升方面发挥着重要作用。

一、化工污水处理与膜技术

化工企业生产过程中会产生大量废水,这些废水中往往含有有毒有害物质,如果直接排放到自然水体中,会对周边环境造成污染,直接破坏生态平衡,进而影响人们正常生产、生活活动。因此化工污水处理前要去掉其中含有的有害物质,最大程度降低环境污染,实现经济发展与环境保护并重。膜技术在化工污水处理中的应用原理为:充分利用污水中各混合物成分渗透间存在的差异,实现分离与提纯的目的。现阶段我国化工污水处理中膜技术应用已经成熟,在实际中应用范围不断扩大。化工污水处理中应用膜技术,常温状态下可以实现连续操作,且处理过程中不会像一些处理技术那样产生二次污染,改善传统处理技术的不足,提高污水处理质量与效率。化工污水处理过程中单一处理难以达到理想效果,因此需要综合使用多种技术,进一步提高化工污水处理效率,降低其对环境的污染。

二、膜技术在化工行业污水处理工作中应用的现状

膜技术应用的主要机理其实比较简单,就是在一定的电势和浓度条件下,通过渗透膜对于混合物中各组分的渗透能力不同,来实现对混合物中各组分分离的一种技术。在我国当前的污水处理应用中,膜技术普及程度不断增大,很多化工企业在污水处理环节都在对膜技术进行应用,这一污水处理技术不仅可以在常温条件下进行连续生产,还能够避免二次污染的发生,对于污水处理效能的提升具有很高的应用价值。通常,由于化工生产所产生的污水所含有的污染物大多为化学药剂残留,其使用常规去污技术与工艺的效果非常不理想,而膜技术正好可以对常规污水处理技术的缺点进行弥补,使化工企业污水处理效果得到提升。不过污水处理是一项存在多重操作需求的工作,单一处理技术是无法保证化工生产废水处理效果的,因此应采取多种技术手段,才能保证化工污水中的污染物质进行彻底清除,才能保证化工生产废水净化工作符合国家标准要求。

三、膜技术处理化工污水的应用

(一) 超滤膜在化工污水处理中的应用

采用超滤膜处理化工污水时处理效率高、处理质量好,不仅可以有效减少污水处理中化学品的应用,同时还可以有效规避二次污染;该技术进行化工污水处理工艺成熟、操作可靠,已能

很好地进行自动化生产。该技术采用的超滤膜可以有效抵抗酸碱以及高温的影响,因此在应用时不仅可以处理酸性或者碱性的污水,还可以处理温度超过100℃的污水,因此其处理范围非常广泛;此外,该技术采用超滤膜的精度非常高,在污水处理过程中能阻挡污水悬浮物中的菌类,还可以将超滤膜与升华技术相结合,有效地去除污水中的有机污染物,且该种方式的处理成本与生化污水处理的成本相比并没有明显增加,目前超滤膜处理污水技术已广泛应用于污水处理体系中,在饮用水处理以及造纸废水处理中的应用则更为广泛。

(二) 微滤膜在化工污水处理中的应用

微滤膜的孔径相对较大,在污水处理过程中对于粒径较大的胶体以及悬浮物等污染物的去除效果非常好,但是对于粒径较小的污染物则去除效果较差,因此通常不会采用微滤膜来对化工污水进行深度处理,这种方式通常作为化工污水深度处理的预处理过程,但是微滤膜技术在半导体行业的污水处理中应用效果非常好并且其处理效果得到了广泛认可。如果将该种技术与物理污水处理技术进行有机结合来对化工污水进行预处理,可以有效改善后续污水处理的效果,同时由于微滤膜的透过性可以有效阻挡部分大尺寸的污染物,因此在后续的深度处理过程中,一方面可以增加污水分离的精度以及效果,此外还可以避免大尺寸的污染物堵塞小尺寸的滤膜造成污水处理效率的下降。

(三) 纳滤膜在化工污水处理中的应用

相对于超滤膜以及微滤膜,纳滤膜的孔径要更小,其去除化工污水的能力也更好,在处理化工污水时该技术可以很好地弥补超滤膜在处理化工污水中存在的一些不足。纳滤膜处理化工污水时不仅可以阻隔污水中的各种尺寸的污染物质,同时还可以将污水中带有异味以及色度的有机小分子进行有效阻隔,进而避免污水处理后存在异味以及异色的问题,其净化效果更为强大。在食品行业中,如果涉及到水处理以及脱色等工序,同样可以采用纳滤膜技术来保证处理效果,另外如果需要对食品加工过程中的发酵液中的有机酸等小分子进行去除,同样也可以采用纳滤膜技术来对有机酸进行回收再利用。此外,纳滤膜技术如果与生物反应器相结合,可以有效控制处理效果。

结语

总之,膜技术在化工废水的处理应用中表现较好,尤其纳滤膜技术能够弥补其他膜技术的缺点,同时对化工污水中的一些杂质物质的异味、颜色等影响进行消除,使化工污水净化效果更好。由于膜技术在使用中主要是对一些微粒物质进行去除,应与其他常规污水处理技术相互结合使用才能更好地发挥出污效果。在未来,我国化工行业生产与发展中还需要对膜技术进行污水处理应用,同时这项技术也会不断更新与发展,从而助推化工污水处理工作的发展,使我国的水环境污染问题得到缓解和解决,为我国环保事业提供助推力量。

参考文献

- [1]刘亦陶,魏佳,李军.废弃生物质水热炭化技术及其产物在废水处理中的应用进展[J].化学与生物工程,2019(1):1-10.
- [2]刘璐.化工污水处理中膜技术的应用[J].化工管理,2018(03):61.
- [3]邹立华,龚云娇,樊雨坤,等.超滤膜技术及其在污水处理中的运用[J].绿色环保建材,2019(1):32-35.