

## 反渗透水处理设备在工业污水处理中的应用分析

曹永红

兰州新区石化产业投资集团有限公司, 甘肃 兰州 730300

**[摘要]**在社会经济飞速发展的影响下,使得我国工业生产行业综合实力得到了明显的壮大,与此同时工业生产所产生的废弃物的数量也在逐渐的增加,从而对生态环境造成了严重的污染。在这种形势下,我们要想保证人类社会的和谐发展,那么最为重要的就是需要对环保工作加以重点关注,针对各类污染物质利用专业的处理技术以及处理设备来进行高效的处理,从而有效的对环境污染问题加以切实的解决。反渗透水处理其实质就是借助压力以及膜的渗透性来对水体中所存在的各类污染物质进行分离,反渗透的效果往往都与膜孔径的大小存在一定的关联,反渗透的效率和承载的压力存在直接的关联,所以反渗透技术和设备的适用性较强,受到了人们的广泛青睐,并且被大范围的运用到了工业污水处理缓解之中。经过实践调查我们发现,当下反渗透水处理设备在性能方面还存在诸多的问题,所以需要我们加以切实的解决,不然必定会对污水处理效率和效果造成不良影响。

**[关键词]**反渗透水;设备;工业污水处理;应用

DOI: 10.33142/ec.v3i9.2509

中图分类号: X703

文献标识码: A

### Application Analysis of Reverse Osmosis Water Treatment Equipment in Industrial Wastewater Treatment

CAO Yonghong

Lanzhou New Area Petrochemical Industry Investment Group Co., Ltd., Lanzhou, Gansu, 730300, China

**Abstract:** Under the influence of the rapid development of social economy, the comprehensive strength of Chinese industrial production industry has been significantly strengthened, at the same time, the amount of waste produced by industrial production is also gradually increasing, which has caused serious pollution to the ecological environment. In this situation, if we want to ensure the harmonious development of human society, then the most important thing is to pay attention to the environmental protection work, use professional treatment technology and treatment equipment for all kinds of pollutants, so as to effectively solve the environmental pollution problems. The essence of reverse osmosis water treatment is to separate all kinds of pollutants in water body by pressure and membrane permeability. The effect of reverse osmosis is often related to the size of membrane pore size, and the efficiency of reverse osmosis is directly related to the bearing pressure. Therefore, the applicability of reverse osmosis technology and equipment is strong, which is widely favored by people. It has been widely used in industrial wastewater treatment. After practical investigation, we found that there are still many problems in the performance of reverse osmosis water treatment equipment, so we need to solve them, otherwise it will have adverse effects on the efficiency and effect of sewage treatment.

**Keywords:** reverse osmosis water; equipment; industrial sewage treatment; application

#### 引言

就现如今我国实际情况来说,反渗透处理设备在我国很多地区的污水处理中都得到了高效的运用,借助透光膜的作用能够切实的控制压力作用,从而实现分离的目的,在系统持续承担巨大压力的时候,水就会穿过透膜从而实现过滤的效果,反渗透水处理设备在工业污水处理中的使用范围较为巨大,但是在实际使用过程中往往会遇到诸多的问题,所以我们还需要充分结合各方面实际情况和需要来对其进行优化和创新。

#### 1 膜系统的工艺设计分析

就垃圾污水来说,其内部存在大量的有机物,要想保证反渗透膜处理效果,那么就需要实施高效的预处理工作,在整个系统中设置两级过滤装置,这样能够有效的控制水质的浑浊度,并且还可以延长膜系统的使用寿命<sup>[1]</sup>。在整个膜系统结构之中,各个污水处理设施按照既定的设计进行安装,在每级污水处理中都能够有效的对颗粒量和分子量进行合理的控制,并且每一级都专门设置了控制标准。经过分析研究我们发现,浓差极化是造成膜初始通量逐渐下降的主

要根源,通常来说,通量的下降往往会随着膜截留分子量的逐渐降低而不断提高。而膜长时间的使用过程中通量的降低往往都是因为膜污染造成的,膜截留分子量不断增加,通量降低的幅度就会越发。

## 2 反渗透水处理设备在工业污水处理中的应用

(1) 反渗透水处理设备相对比与其他老旧的水处理设备相对比来看,其在控制能耗、处理效率方面都表现的更加优秀,并且无需进行加热,也不需要电能,节能效果十分的显著。反渗透水处理中设计到多个基础设施,即:隔栏预处理装置、双砂过滤器、超滤膜组件等部分。其中隔栏预处理装置的作用就是将较大规格的杂质进行清理,尽可能的避免对过滤器造成堵塞的情况。后续双砂过滤器、超滤膜组件等设施主要针对各类不同直径、物理化合物等污染物质进行过滤,利用压力助动的方式促进水体顺利流经水处理设施,从而获得高品质的水资源。加药装置在整个反渗透水处理装置中是借助化学药物来完成水源的过滤,通常主要是依靠混凝剂来将混凝土中的悬浮物进行清理,从而有效的控制过滤器的磨损问题,延长膜组件的使用时长,提升渗透水处理装置的利用效率<sup>[2]</sup>。

(2) 双砂过滤器是借助压力+无烟煤+石英砂来实现对水体中的各类絮状物质进行过滤的,将过滤获得的各类杂质存放到滤料之中,尽可能的规避滤料出现堵塞管道的情况,尽可能的延长过滤器的使用寿命。保安过滤器其是预处理装置中的一个重要结构,其主要作用就是为超滤膜组件的运转提供良好的辅助,并且能够有效的控制膜组件的损耗,保证反渗透水处理的效率和效果。超滤膜组件其是由半透膜组合而成的过滤装置,如果膜两边的水压存在明显差异的时候,污水外不压力就会超过渗透力,这个时候纯水从污染物质中脱离出来从而混入到清洁水体之中,促进水体质量的提升。结合大量的实践运用我们可以了解到,在运用反渗透水对设备进行处理的时候,工业污水所存在的大部分的重金属物质也可以被清除,这样就说明了将反渗透水处理设备加以实践运用,可以有效的促进污水处理的效果和效率的提升<sup>[3]</sup>。

## 3 反渗透水的一些问题和解决方法

在针对污水实施处理工作的时候,在实践运用反渗透处理设备的过程中,往往会遇到诸多的困难,为了切实的解决这些问题,那么就可以利用有效的方式方法来对反渗透水设备加以优化和完善。

### 3.1 优化提高操作方式

在膜系统设置完成之后,如果存在任何的操作失误的情况,那么都会对膜污染影响造成一定的影响,反冲洗是其中较为关键的一项操作,要想确保膜系统能够持续使用,那么最为重要的就是需要水资源对超级过滤系统进行清洗,对反渗透膜实施专门的处理。通常来说,在设备运转量和小时之后才可以针对超滤系统实施反冲洗,从而能够有效的解决膜系统污染问题,为系统的稳定持续运转创造良好的基础。污水的污染度、粘稠度往往也会对膜通量产生不良影响,污水自身过滤在某种程度上也会对膜通量的运行效果造成不良影响,针对这个问题,需要在实施净化操作的时候,添加适当的絮凝液体,从而能够促进泥水分离的效果,促使其体积逐渐的增加,但是粘性会有所降低,这样就可以有效的控制污泥的污染对系统造成堵塞。在上述操作中务必要对絮凝液的添加量进行合理的控制,如果添加量过多的话也会对系统运行造成一定的限制。有效的提升污水处理效果,能够有效的控制膜污染问题,增强水力学特性,提升水源流动的速度,有效的解决污染的问题<sup>[4]</sup>。

### 3.2 合理利用超滤膜处理

就以往过滤方法来说,通常都是利用超滤膜来当作反渗透处理设备的,这种方法具有诸多的弊端,主要是没有切实的利用隔离物质。现如今,超滤性通常较强,所以最终获得的水体质量相对较高,通常情况下都会利用真空物质来充当隔离层,其最为突出的特性主要集中在下面两个方面:首先,真空纤维超滤膜在后期维护和冲洗操作中十分的简便,工作效率较高,并且能够实现自动操作。其次,中控纤维膜可以被运用到水流量较小的位置,膜技术是当前我国超滤处理中最为高效的一种方式,切实的运用水以及透水之间的屏障,尽可能的避免各类污染物质对水体造成污染,在实施垃圾水处理工作的过程中,以往老旧的操作方法就是想水中撒石灰,这种方式存在诸多的问题,已经彻底的被可反冲洗方式所取代,这种过滤方式在污水处理方面效率和效果相对较高,促进了污水处理后水体质量的提升,经过观察和研究处理过后的水的质量达到了优化的效果。

### 3.3 运输管理

根据我国的相关法律法规进行运输,需要在运输前对其工作地点进行明确了解,在保证交通情况适合的情况下,再进行运输,需要按照应急废物的情况选择合适的运输路线,保证所选择的运输路线不会受到环境的污染,也不会影响人们的正常生活,这样才能够避免产生二次污染。所使用的运输车辆,要明确车辆类型,并且对其运输车辆配备相应的必备设施,如果有条件的话可以设计相应的计划,针对可能出现的问题提出解决方法,让司机能够明确了解<sup>[5]</sup>。

### 结语

总的来说,应急废物处理是危险化学品突发事故中处理的重要环节,需要保证各单位要在相关规定下执行,这样才能够保证应急废物不会污染环境,也不会影响到人们的生活和生命安全。反渗透水处理设备在污水处理中应用只要工艺设计合理,优化操作系统,防止膜的污染,它在污水处理和污水回用方面的应用具有重要意义。

### [参考文献]

- [1]周春玲.浅谈几种工业污水处理方法[J].黑龙江科技信息,2010(04):30-280.
  - [2]郭冠军,韩梦龙,莫冰玉,海景雯.反渗透水处理技术及其应用趋势研究[J].价值工程,2020,39(03):201-202.
  - [3]刘尚铭.反渗透设备技术在工业水处理中的应用[J].石化技术,2020,27(01):46-47.
  - [4]孙芮.反渗透技术在多种水处理应用中的分析[J].绿色环保建材,2020(09):52-53.
  - [5]谭永文,张维润,沈炎章.反渗透工程的应用及发展趋势[J].膜科学与技术,2013(04):110-115.
- 作者简介:曹永红(1989-),男,甘肃白银人,汉族,大学本科学历,助理工程师,研究方向为污水处理和污水回用。