

常州反渗透纯水处理工业废水治理免费提供方案

产品名称	常州反渗透纯水处理工业废水治理免费提供方案
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	6900.00/件
规格参数	品牌:天环净化设备 处理量:1-1000/h 售卖地:全国
公司地址	常州市新北区薛家镇吕墅东路2号
联系电话	13961410015

产品详情

某一钢铁企业投入使用了废水深度处理项目，下面主要对处理系统中反渗透膜产生污染的原因进行了分析，并提出了相应的解决措施。

二、深度水处理系统存在的问题

(1)对于深度水处理系统中的反渗透膜，在使用以来每星期维护清洗一次，每三个月采用酸性化学清洗一次。

(2)在设备使用了4年之后，处理系统的进口压力、脱盐效率都受到了影响，进而影响到了处理系统的处理效率和质量。

(3)经过分析发现，知道污染是由于反渗透膜造成的，通过膜清洗，消除了该问题。

三、造成膜污染的原因分析

膜污染一般反映在膜通量下降以及分离率的降低，往往导致反渗透设备运行压差高，出力降低。膜污染通常由微生物吸附和生长污染、大分子颗粒物附着污染和无机物沉淀污染几种类型共同作用的结果。

具体原因大致可以分为以下几点：

(一)膜自身性质对膜污染的影响

膜自身性质是指包括膜所使用材料理化特性、结构性特点以及膜组件类型特征等。常用膜材料之一的聚酰胺复合膜虽然具有使用压力低、脱盐率高、通量高、稳定性强等优点，但与醋酸纤维素膜相比不耐氯和氧化剂，抗结垢性能也不如醋酸纤维素膜。疏水性膜除盐能力较强，但除有机物能力弱，比亲水膜更易堵塞；膜组件结构不同抗污染能力也不同，板框式结构抗污染能力强，圆管式、中空纤维式则相对较弱。因此，不同水质条件下，对膜使用根据具体需求具体选择，以减少使用过程中膜污染的频率。

(二)水质与膜污染

水质对膜污染因水质不同预防方式各不相同，小分子有机物对膜污染主要是其与膜相互之间形成氢键吸附于膜面，降低了渗透面积从而使膜通量下降。胶体难以穿过渗透膜，在膜表面被截留吸附，当进水SDI指标控制不当时往往在渗透膜表面形成半胶束污垢导致膜污染。微生物对膜污染通常为细菌、生物膜、藻类和真菌。细菌可以将醋酸纤维为营养物质消化，因而醋酸膜易受细菌的侵蚀;对于复合膜，虽不易被细菌侵害，但各种微生物被吸附到膜面并在膜面生长，各种粘膜会造成膜的污堵，其代谢产生的聚合物也会在膜面形成生物膜，导致膜污染。

(三)工作条件与膜污染

膜的工作条件主要影响因素有温度、压力、pH、剪切速率等。随水温升高分子运动能力增强，膜通量增加，但膜稳定性越差，使用寿命随之缩短，因此一般膜工作允许温度在5~45℃，佳温度要求在20~35℃。随施加压力的增加，水的渗透速度将会加快，膜通量随之增加，但胶体在膜面沉积趋势会越来越强。当溶质与膜具有强的亲和力时，提高压力将增加膜孔内溶质分子的流动性，产生的对流剪切力使溶质分子穿透膜，导致膜分离率降低。剪切速率大时质量传递快，浓差极化弱，膜通量高，且膜通量降低缓慢;但膜通量越大，水压力停留时间增加，膜面的污垢层会越紧密，膜通量降低越快。

四、解决反渗透膜污堵问题的措施

(一)使用具备抵抗污染或者改性的膜

抵抗污染的膜有两种，其一膜具备更宽的流通通道，不容易造成堵塞情况，能够抵抗污染，这种类型的膜在纯水制作和选取中不适宜使用;还有一种是对膜的表面进行改性，根据水的质量进行电性(负电性、正电性以及中性)膜进行选择，还应该按照电性同性相斥的工作原理促使具备特定性质的污染物质不容易沉淀和积累在膜的表面，确保抗污染的特性得到实现。

(二)针对水质加强预处理

原水中能够导致膜污染的物质含量较高，不满足膜要求的进水条件，需进行预处理，将造成膜污染的物质大化降低或去除，从而降低反渗透膜污染的趋势。导致膜污染堵塞的主要原因有杀菌不彻底、膜系统入口浊度高以及入口SDI值大。对于微生物类，可以使用氯化、臭氧杀菌或使用杀菌剂，但使用过程中注意游离氯会对膜造成性伤害;对有机物、悬浮物和胶体等，可通过澄清、沉淀、过滤或活性炭吸附、絮凝微滤、超滤等方法去除，降低膜入口浊度和SDI值;对于易结垢盐类，可使用阻垢剂进行处理，处理过程注意阻垢剂作为富营养物质易促进细菌繁殖。

(三)优化膜组件工作环境

在膜元件操作过程中，要根据膜元件厂商对膜的操作条件的要求严格控制膜元件工作环境，在具体应用过程中，根据实际情况进一步对操作参数进行优化，以延长膜的使用寿命，降低生产费用。

(四)膜污染后的清洗

膜污染只能降低而无法完全避免，对膜进行科学的清洗可延长膜的使用寿命。在具体的清洗过程中，要根据实际情况参考膜手册来完成。例如:面对重有机物污染，清洗液中适度的增加三聚磷酸钠药剂量，能使清洗效果更佳。

中温气化工工艺中的废水成分复杂性较高，还含有降解难度极高的酚类、焦油等物质，同时氨氮浓度也很高。就酚氨回收效率而言，相比于国外一些国家，国内的酚氨回收率比较低，即使经过了酚氨处理后的废水中仍然有很高的氨氮和COD质量浓度，通常都超过了300mg/L。废水中的有机污染物类别有很多，比如含有硫、氧、氮的杂环化合物，以及多环芳香族化合物、酚类化合物等，这些都是典型的降解难度

高的有机化合物工业废水。就废水水质而言，德士谷水煤浆加压气化以及壳牌份美加压气化的水质要简单得多，主要表现在COD的质量浓度低，通常都在500mg/L以下，200mg/L左右的氨氮质量浓度就属于比较高的范畴了。含盐废水也被称为清净废水，包含与其中的物质主要有化学水站排水和循环性排污水，这类废水的主要特点是总溶解固体和悬浮固体的浓度偏高，相对而言与COD和氨氮的浓度差距过大。废水中总溶解固体浓度过高主要是因为化学水系统和循环水系统添加了一些化学药剂，用于增进新鲜水的浓缩。

2、新型煤化工废水零排放技术存在的问题解决思路

(1)新型煤化工废水零排放技术存在的问题

技术层面的问题。

首先，气化废水处理难度大。尤其是在砒煤加压气化废水中，含有大量的油类、酚类以及氨氮等有毒有害的物质，这些物质的降解难度大；其次，废水水质波动范围大。产生于新型煤化工生产中的废水，其水质很容易受到煤质、反映温度、物料以及压力因素的影响，所以稳定性较差，具有较大波动性的废水水质给后期废水的治理与回收都造成了一定的影响，以砒煤加压气化废水为例，COD在此类废水中的波动范围通常在3倍以上，而某煤直接液化项目所产生废水中的COD波动范围甚至高达10倍以上；后，有机废水中的膜污染。在回收污水的过程中，不可避免的会在进水中含有一定浓度的有机物，进而给回收膜造成污染。

经济层面的问题。

根据有关调查发现，经济层面的问题对新型煤化工产业废水零排放技术应用的影响主要表现在运行能耗高和成本高。首先，零排放运行投资大，很多煤化工企业经营者都表示，尽管成本投资是从根本上实现零排放的必要条件，但是在规模建设投资方面，通常的成本额就高达几万元，而完成整个零排放污水处理项目要经过一个漫长的过程，这对投资提出了较大的要求；其次，零排放运行成本高，据不完全统计显示，单位处理污水的直接成本和项目总体成本分别高达11元/t和34元/t，相比于市面上其他处理方式的价格，这一数值显得特别的高；后，零排放运行耗能高，零排放系统有很多工艺层和处理环节，且各个环节的运行耗能相对都比较高。

(2)解决思路

针对技术层面问题的解决措施

针对废水水质波动较大这一问题，需要煤化工企业采取相应的措施进行处理，比如在保证调节池时间超出48h的同时适当的增加调节池的容量；煤化工企业可根据实际情况设立一个容积较大的废水暂存池，暂存时间为半个月左右；在砒煤加压气化废水处理过程中，可通过强化酚氨回收装置的稳定性和回收率助力废水零排放的实现；针对气化废水处理难度大这一问题，需要企业提高对预处理工作的重视，即在正式加压对废水进行气化处理前就将有害物质从生化系统中去除，除此以外，企业还要致力于优化生化处理工艺的水平，从而有效的提高降解效率，比如将水煤浆气化技术与砒煤加压气化技术进行有效的融合，在同时发挥两项技术优势的过程中，实现两者不足的互补。

针对经济层面问题的解决措施

首先，适当的提高水价，就当前各个企业用水成本而言，10元/t左右的水平还是会一定程度上影响实现废水零排放的积极性；其次，适当提高排污费用，将排污费用进行合理的调整能促使企业自觉的加强对废水的处理强度，进而对有关废水处理的工作安排以及资金投入等起到一定的推动作用；后，加强对违法行为的惩戒力度，提高违法成本。当前仍有大部分企业在没有达到排放标准情况下就直接排放废水，通过提高违法成本，能让企业意识到用新鲜水的成本是远远高于废水处理回收成本的，在自身利益受到损害后便会激发企业主动积极的投入废水处理工作中，加速废水零排放目标的实现。

