

# 杭州对工业污水处理装置

产品名称	杭州对工业污水处理装置
公司名称	常州蓝阳环保设备有限公司
价格	26530.00/套
规格参数	品牌:蓝阳环保 产地:江苏常州 加工定制:是
公司地址	常州市新北区罗溪镇王下村民营工业园58号
联系电话	13585459000 13585459000

## 产品详情

膜分离技术是一种高效分离技术，常见的有超滤(UF)、纳滤(MF)、电渗析(ED)、反渗透(RO)等，纳滤膜是介于反渗透膜和超滤膜之间，也称为低压或疏松反渗透膜，其允许溶剂分子或某些低分子量溶质或低价离子透过的一种功能性的半透膜。它因能截留物质的大小约为纳米而得名，它截留有机物的分子量大约为150~500左右，截留溶解性盐的能力为90%以上，其凭借巨大的高效分离技术优势，广泛用于制药、生物化工、食品、石油化工、废水处理等诸多领域。

### 1、纳滤膜的特性

#### 1.1 纳滤膜的荷电性

纳滤膜具有荷电特性，其荷电性与膜材料以及制造工艺等相关联，荷电对纳滤膜抗污染性能也有一定的影响。

#### 1.2 纳滤膜具有分离特性和选择特性

纳滤膜对无机离子的去除介于反渗透膜和超滤膜之间，它对不同的无机离子有不同的分离特性，如它对 $Mg^{2+}$ ， $Ca^{2+}$ ， $SO_4^{2-}$ 的去除率远远高于对 $Na^+$ ， $Cl^-$ 等的去除率，这是纳滤膜与反渗透膜分离性能的主要差别。纳滤膜一般对分子量在200以上的有机物具有较好的分离效果，去除率大于90%，纳滤膜对憎水性的有机物去除效果好（97.5%以上），而亲水性的有机物一般为小分子有机物，可以较顺利地与水分子一起透过纳滤膜，从而说明纳滤膜对有机物去除的选择性。

### 2、纳滤膜在冶金工业废水中的应用

为解决工业废水污染问题，纳滤膜技术凭借其节能效果显著、技术成熟可靠的优势，广泛应用于各行业的废水处理领域中。有色金属冶炼企业采用纳滤膜技术与其他方法相结合的方式解决工业废水污染问题，走出了一条绿色工业发展道路。本文以韶关冶炼厂运用纳滤膜技术处理废水为工程实例，探讨纳滤膜在冶金工业废水中的应用。

韶关冶炼厂工业废水深度处理站采用生物制剂处理重金属的化学沉淀法、纳滤膜分离技术、反渗透膜水处理系统和浓水蒸盐结晶系统，工业废水经处理经上述流程后回用于生产用水，膜系统产生的浓水蒸发结晶，实现工业废水零排放。纳滤膜水系统处理工艺“多介质过滤器+超滤系统+纳滤系统”，运行中水的回收率保持在80%以上，其在废水零排放工程中起到了重要作用。在纳滤膜的实际运行中，由于冶金废水成分复杂，原水水质变化大，系统工艺流程长，设备多等特点，决定了纳滤膜在应用中会出现较复杂的技术问题，对其运行中出现的分析问题进行分析，并采取针对性的应对措施，是实现纳滤膜系统在冶金工业废水领域应用的关键。

## 2.1 现状调查

膜工艺中的纳滤膜系统进水保安过滤器滤芯，是为了有效截留预处理中未能完全去除或新产生的悬浮颗粒进入纳滤膜系统，同时降低SDI值，保护纳滤膜膜。运行过程中易出现段膜压差增长过快，滤芯污堵严重，膜系统不能正常运行的现象。一般状况下，每星期需更换一批滤芯，恶劣条件下2天~3天就需更换一批，影响纳滤膜运行稳定性。通过观察纳滤膜工艺的运行，出现以下几个主要问题：

膜工艺纳滤膜系统中，滤芯和纳滤膜易出现污堵现象，保安过滤器的滤芯污堵严重，易长菌、结垢，造成进水保安过滤器在运行中出现压差增长过快，保安过滤器的滤芯需频繁更换新滤芯，影响纳滤膜系统运行稳定及其使用寿命；

纳滤膜需高频率进行化学清洗和物理清洗，使得膜工艺纳滤膜系统不能持续运行，降低了膜工艺的产水率，同时增加了工人的工作量，影响了膜系统的运行成本。

## 2.2 原因分析

为解决以上问题，我们对保安过滤器的滤芯和纳滤膜进行检查，发现其的外表均附着一层白色物质，另外还有少量的黏糊物。

经化验白色物质为硫酸盐、磷酸盐和氟化盐，黏糊物为微生物。经化验分析确认纳滤膜系统遭受化学污染和生物污染。

为了寻找化学污染来源，我们对进膜原水水质进行化学分析，水中含有：钙离子、镁离子、铁离子、硫酸根离子、磷酸根离子、氟离子等成分。这些物质进入保安过滤器后，当进水PH值偏高时，首先会在滤芯表面形成沉淀物，被滤芯截留，导致滤芯结垢受到污堵。

为了寻找生物污染来源，我们对膜工艺设备进行排查，膜系统的MMF反洗水箱、UF及纳滤膜的产水箱采用的均是密闭式水箱，通风性能差，在潮湿的环境中很容易滋生微生物；同样保安过滤器也长期处于密闭环境中运行，容易滋生微生物。

通过以上分析，我们不难发现，生物污染和化学污染就是导致纳滤膜污堵首要原因。

## 2.3 制定措施

针对纳滤膜系统生物污染和化学污染，制定以下措施：

针对水质中含有Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、F<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>、PO<sub>4</sub><sup>2-</sup>等离子，在PH值偏高时，容易在滤芯及纳滤膜膜上结垢，我们对进膜原水进行化学分析，每星期一、三、五取样化验，监控水质中各离子浓度变化，并且每班对膜系统中的多介质过滤器、超滤的产水及保安过滤器的进水进行SDI、浊度及PH值的检测，时时监控水质变化，并根据水质变化，调整前段水处理工艺，降低无机盐的含量。纳滤膜系统采用低PH运行方式，可以避免氢氧化钙、氢氧化铁等物质的形成，可以抑制水中的硫酸盐、磷酸盐及氟化盐等物质的析出，这样可防止滤芯及纳滤膜膜结垢而被污堵。防止生物污染，对MMF反洗水箱、UF及纳滤膜的产水箱进行增设通风孔的技术改造。技改后，水箱的通风性能大大提高，有效地抑制了微生物的滋生。

在膜系统进行化学清洗维护时，打开保安过滤器端盖，并每小时对滤芯进行1次冲洗，有效地防止了细菌的滋生。在进膜原水处加装杀菌设备，定期投加杀菌剂，可以有效地抑制水中微生物的滋生，有效防止微生物对滤芯的污堵。