

# 句容一体化污水处理设备工业废水处理过程特殊时期特殊价格

产品名称	句容一体化污水处理设备工业废水处理过程特殊时期特殊价格
公司名称	常州天环净化设备有限公司
价格	26500.00/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	常州市新北区薛集镇吕墅东路2号
联系电话	13961410015

## 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，对其运行中出现的技术问题进行分析，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。

稀土是工业发展必不可少的重要资源，目前在世界上的储量大约只有一万吨左右。而我国是世界上拥有稀土资源多的国家，超过一半的稀土资源在我国境内，这为我国工业发展提供了有力保证。工业发展使得对稀土的需求不断扩大，对稀土的冶炼分离产生的“三废”，即废气、废水、废渣，对环境的污染越来越严重。在这三者当中，废水的污染问题尤其令人担忧。由于稀土湿法冶炼过程中产生的废水成分复杂、污染有害物质种类繁多、数量巨大等特点，若不能对其进行有效治理，对地表和地下水都会有严重的危害。从近年来的报道来看，无论是北方的内蒙古，还是南方的广东和广西地区，都很重视对废水的治理，并做了很多行之有效的工作。笔者以多年来治理冶金废水的经验为基础，对当前我国稀土行业使用的废水处理方法进行了探讨，并以某稀土生产企业产生的含有氨和镁的废水为例进行了论述。

## 1、废水的来源

湿法冶炼和火法冶炼是目前我国稀土冶炼的主要的两种方法，相对来说湿法冶炼应用的更加广泛。由于稀土矿物种类很多，采用的冶炼工艺也不尽相同，产生的废水也是种类繁多。在稀土冶炼过程当中，使用较多的矿物有离子型稀土矿、混合型稀土矿以及独居石等，它们当中一般都含有镭、氟、铀等放射性元素，这些元素如果进入废水中，会对环境有很大的伤害。目前，氟碳矿的开采以氧化焙烧方法为主，混合型稀土矿多使用通过浓硫酸焙烧技术，离子吸附型主要使用在原地浸取的方法完成冶炼。可以看出这些稀土矿物的生产冶炼都需要浓酸、烧碱或者重金属的盐类试剂。如果这些试剂在废水中大量存在，废水对环境的危害就会大为增加。

### (1)酸性废水

如果废水中含有盐酸、硫酸、氟，或者被酸泡过，那么这种废水成为酸性废水。这种废水一般是在进行酸法萃取的过程中形成的，污染物质为硫酸或者盐酸。被酸泡过的废水主要含有氢、氯、氟、钙、镁等元素的离子，进而形成污染源。在稀土焙烧过程中会产生很多有害尾气，这些尾气只有经过喷淋以后才能排放，这些废水中含有qingfusan、二氧化硫、硫酸等有害物质。

### (2)碱性废水

该废水是应用碱法生产稀土过程中产生的，主要含有火碱等有害物质，含碱和氟较多。

### (3)含放射性元素废水

当使用碱法对独居石矿进行冶炼过程中，在溶解、萃取以及提纯的过程中产生的废水，含有放射性元素，如铀、镭、钍。含有放射性元素的废水成分多样，必须经过严格处理才能进行排放。

### (4)含铵废水

含有xiaosuanan、氯胺、硫胺的废水统称为含铵废水。其中，还有氯胺的废水是稀土冶炼过程中进行皂化分离形成的;含有xiaosuanan的废水是由于在冶炼过程中缺少氯导致的;含有硫胺的废水是焙烧碳酸稀土矿的过程当中形成的，除了硫酸铵以外，还含有微量的钙离子、镁离子等。

## 2、废水的处理方法

废水处理一般应遵循的原则是:首先，选择优质的原材料，避免使用含有大量污染物质的矿物;第二，不断探索和使用新技术，减小产生废水的吨数;第三，对已经产生的废水，要坚决治理不能敷衍了事。如果不

能有效减少废水中的污染物，日积月累下来对环境的危害极大。

目前对于废水的治理，没有统一有效的治理方法和技术。这是由于稀土湿法冶金面对的矿物原料众多、所需的产品各有不同，生产加工技术也就各不相同，产生的废水所含的有害物质多种多样。因此，在治理废水之前，必须先仔细研究废水中污染物成分和含量，详细分析生产加工工艺的基础上，对不同的有害物质使用相应的处理方法。

对于酸性废水来说，基本上含有氢离子、氯离子、氟离子、钙离子、镁离子以及硫酸根离子等，我们可以利用中和法、回收硫酸法以及氟化盐法来进行处理。所谓中和法，就是通过向酸性废水中添加碱性溶液等对原溶液进行中和，原来的有害物质可以以盐类的形式除掉，再通过去氟的方式，废水就可以达到直接排放的标准。

还可以利用对尾气进行降温冷却的方式，把溶液中的酸提高到超过50%，把qingfusuan利用蒸发的方式分离出来，进一步提高酸在溶液中的含量，qingfusuan分离出来以后有效的回收。这种方法不会产生次生污染，同时节省水资源，减轻了企业的用水负担。

碱性废水一般都有大量的氢氧根离子和氟离子，我们同样可以通过中和的方法进行处理。先把酸性溶液倒入废水，测得pH值大约为6时，加入石灰溶液产生沉淀，进而把氟化物沉淀析出。

独居石矿物生产过程当中产生的废水很多都会有放射性物质，如铀、镭和钍等。对这些放射性物质，可以通过沉淀析出和絮凝吸附两种方法进行去除。对于铀元素来说，把碱性溶液加入废水以后，PH值达到中性左右，它就可以与氢氧根结合后以沉淀的形式析出。先去掉铀和钍以后，镭的去除是在剩余废水中添加氯化钡溶液，当溶液中仍然有硫酸根存在的前提下，会产生硫酸钡和硫酸镭，从而镭元素被从废液中去除。

含铵的废水一般都是可以回收的，使用物理或者化学的多种方法都可以把铵盐中的铵元素以气态的形式进行收集，再对废水中的硫酸进行中和和回收。目前应用较多的方法有直接蒸发、渗析蒸发以及碱性蒸发等。

### 3、沉淀吹脱法处理废水