

# 仪征企业废水处理设备 一对一服务

产品名称	仪征企业废水处理设备 一对一服务
公司名称	常州蓝阳环保设备有限公司
价格	20566.00/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

传统的油水分离技术主要根据水与油重力密度的差异采用隔油池，使油浮于水表面，达到油水分离的效果。事实上随着科技不断进步，水质排放标准的不断提高，油水混合物中杂质的种类、数量不断丰富，工业上通用的油水分离技术已经很难达到油水分离的目标。为达到有效分离，必须根据油水的分布情况来选择不同的油水分离技术。目前，由于膜分离技术膜分离技术具有低成本、应用范围广、优异的化学稳定性、机械稳定性和高度集成的操作等优点，对处理含油废水有显著效果。本文综述了膜过滤技术在油/水分离中的进展。重点介绍了无机膜中陶瓷膜、有机膜中聚烯烃膜、聚砜类膜、含氟类聚合膜以及近年来热门的纳米材料膜在含油废水中的应用。后，本文对未来膜技术在油水分离的应用提出了展望。

### 1、膜分离机理及特点

油水分离的本质是界面问题，膜分离正是利用其特殊浸润性对油和水呈完全相反的润湿行为，在表面构建具有特殊浸润性而实现对含油废水的处理。膜的传质机理一般认为由两部分构成：膜内传质和膜表面传质。对油水乳液而言，膜内传质符合孔模型的筛分原理，油粒的分离主要取决于膜孔径的大小。超滤和微滤基本上都是典型的筛分过滤过程。

### 2、无机陶瓷膜材料

无机膜材料具有耐高温、耐腐蚀性、机械强度高、抗污染物的能力强、渗透量大、容易被清洗、分离性能好和使用寿命长等优点，在油水分离过程中已经得到了比较广泛的应用。而无机材料膜中应用多的为无机陶瓷膜材料。

Nandi等以高岭土、石英、长石等无机物为前驱体制备出低成本无机陶瓷膜。实验结果表明，初始油浓度为250mg/L，渗透通量为 $5.36 \times 10^{-6} \text{m}^3/\text{m}^2$ ，在68.95kPa的跨膜压力下运行60min后，该膜处理效率高达98.8%。胡建安采用聚四氟乙烯粉末与氧化铝平板陶瓷膜进行高温烧结改性的方式，制备了有较高疏水性的陶瓷复合膜。实验结果表明：该陶瓷膜在油中的疏水性能变化不大，能够较好的应用于油水分离。增大操作压力、料液温度或降低水含量都可以增加膜的渗透通量。当操作压力为0.1MPa、混合液温度为25

，水的质量分数为3%时，制备的疏水性陶瓷复合膜的渗透初始通量为12L/(m<sup>2</sup>h)，截留率可达98.75%。

总的来说，陶瓷膜的优点很多：能承受高温、高压，抗化学药剂能力强，机械强度高，受pH值影响小，抗污染，寿命长等。但陶瓷膜制备成本高，膜孔不易小孔径化，可选用的材料种类较有机膜少得多。目前较成熟的应用领域于食品饮料和制药等行业，同时其清洗仍然是一大难题。

### 3、机膜材料

目前，工业生产的油水分离膜主要是以有机高分子材料为主，有机高分子材料具有亲水性好、成本低、成膜性能稳定等优点，而且在环境中可以生物降解、绿色环保。

#### 3.1 烯烃膜在含油废水中的应用

典型的聚烯烃膜有聚乙烯(PE)、聚丙烯腈(PAN)等。这些材料具有良好的化学稳定性和较高的机械强度，也是目前工业生常用的一种膜材料。Chen等利用改性聚丙烯微滤膜对含油废水进行处理，通量在2000L/(m<sup>2</sup>h)时，截留率保持在99%以上，处理效果较佳。Zhang采用聚丙烯腈铵化石墨烯氧化物涂层(GO/APAN)纤维制备出具有新的分成结构的分离膜。该膜具有超高通量(~10000lmh)，较好的抑制比(98%)，油水乳化液分离效果显著。

#### 3.2 聚砜类膜材料在含油废水中的应用

聚砜(PSF)是一类耐高温高强度的工程塑料，成本低，具有优异的抗蠕变性能。在废水处理中的研究和应用的较为广泛，是目前生产量大的合成膜材料。高巧灵以具有梯度微孔结构的聚砜中空纤维膜(RGM-PSF)为基膜，制备了一种基于表面沉积交联的杂化聚合物分离膜，实现了超亲水-水下超疏油的改性RGM-PSF膜的研制。将其应用于油水乳液分离中，临界击穿压力0.12MPa，击穿前的除油率可达99%，渗透水通量500L/(m<sup>2</sup>h)。

#### 3.3 含氟类聚合物膜材料在含油废水中的应用

尽管聚砜膜材料成本低，具有较强的疏水性，但是在实际应用中易造成严重的膜污染，从而引起膜分离效率的下降和操作成本的增加。含氟类聚合物膜材料价格较高，但是具有耐高温、耐腐蚀、低粘附及对气候变化的适应性等优点。在油水分离领域也有较多的研究。刘坤朋等运用共混改性的方法以聚偏氟乙烯(PVDF)和一种具有亲水疏油性的添加剂为原料制备出超亲水超疏油的PVDF中空纤维膜，该膜对含油废水的去除率高达99.%，且仅在水力条件下清洗就可以完全恢复通量。Zhang等利用改性后的聚偏氟乙烯超滤膜对含油废水进行处理，通量在3415L/(m<sup>2</sup>h)时，截留率达到99.95%，应用效果良好。