

膜技术，以新质生产力赋能行业高质量发展

产品名称	膜技术，以新质生产力赋能行业高质量发展
公司名称	广州市华亚展览服务有限公司
价格	.00/件
规格参数	
公司地址	广州市天河区珠村东环路66号
联系电话	18620712559

产品详情

膜技术，以新质生产力赋能行业高质量发展

时间：2024年6月3-5日 地点：上海 | 国家会展中心（虹桥）

摘要

在全球经济快速发展的过程中，也造成了巨大的环境污染，随着人类环保意识的不断增加，全球都已经把保护环境作为首要任务，而膜分离技术被评为二十一世纪最有发展前途的清洁技术之一。被广泛应用于各个领域，包括高难废水处理，市政污水深度处理、再生水制造、超纯水制备以及海水淡化等领域。

01 多因素共同发力，膜技术发展前景广阔

我国膜分离技术发展到现在已经有60年的历史，进入21世纪以后，由于水处理需求爆发式增长，我国膜产业开始迅速崛起，从2009年到2021年的复合增长率高达24.77%，2021年膜产业总产值达到3230亿元，预计2025年将达到5000亿元。

目前我国膜分离市场已跻身于shijieqian列，占据了全球水处理膜市场规模的近三分之一。膜产业体系主要包括反渗透膜，纳滤膜，超滤膜、微滤膜、电渗析膜、陶瓷膜等。

每一个进入高速增长期的产业，都离不开资本的追捧，近年来，膜产业发展正盛，兴起了一股反渗透膜产品的投资热潮，在此背景下，我国反渗透膜材料厂商不断崛起，包括沃顿科技，蓝星东丽、沁森高科、碧水源等。尤其是沃顿科技，已经成为国内反渗透膜领域最大的生产商，尤其是沃顿科技，已经成为shijieji的反渗透膜巨头。而在海水淡化领域，碧水源通过自身硬核技术，打破了国外反渗透膜的垄断局面，解决了海水淡化领域关键材料“卡脖子”问题。目前，反渗透占据了我国水处理膜市场50%以上的规模，我国反渗透膜的产量在全球的占比约为18.98%，仅次于美国的21%。

而超滤膜和微滤膜领域，我国也在不断崛起，涌现出了一批优质企业，比如津膜科技，久吾高科等。微滤膜和超滤膜生产技术国产化程度较高，产品自给率达85%左右。

截止目前，我国膜行业已经形成具有强劲竞争力的产业集群。

推动膜技术发展的主要原因有三个，一是我国水资源短缺矛盾日益加剧，污水资源化成为解决水资源短缺的最有效手段，而资源化则离不开膜技术的应用。国家对污水资源化利用高度重视，2021年，发改委等10部委联合发布《关于推进污水资源化利用的指导意见》，提出“到2025年，全国地级市及以上缺水城市再生水利用率达到25%以上，京津冀地区达到35%以上”的总体目标。而膜技术以其超强的分离能力，成为实现污水资源化当之无愧的主要角色。

二是长久以来，我国环境面临着严重的污染，修订后的《环境保护法》实施后，在技术，管理，监督等制度层面进行了全面更新，不仅加大了对环境违法现象的监管力度以及处罚力度，还提升了出水水质标准，倒逼排污企业寻求更加高效的处理污水的方法，由于膜技术高效优质的处理效率，逐渐成为这些排污企业的第一选择。

三是由于我国水资源短缺，人均水资源占有量仅为世界平均水平的四分之一，被联合国列为13个贫水国家之一。海水淡化作为“非常规水源”，可有效缓解我国用水压力。“十三五”时期，为推动海水淡化产业向规模化、集成化方向发展，国家发展改革委和国家海洋局共同印发了《全国海水利用“十三五”规划》，海水淡化成为我国战略性新兴产业。反渗透技术是目前海水淡化最常用的技术。据统计，海水淡化工程中，反渗透技术占比约65%，反渗透膜可有效过滤海水中的可溶性盐，脱盐率高达99.75%。

另外，经过不断地发展，膜技术已经逐渐成熟，且成本在不断降低，加上膜对比其它水处理技术优势过于明显，所以膜产业发展速度非常迅猛。代表性企业如：杜邦、海德能、LG、沃顿、赛莱默、立升、旭化成、CSM、赛诺、碧水源、唯赛勃、沁森等。

02 膜技术，以新质生产力赋能行业高质量发展

去年9月，xijiping总书记首次提到“新质生产力”，此后“新质生产力”的热度便居高不下，今年的政府工作报告上，将“大力推进现代化产业体系建设，加快发展新质生产力”列为首要任务。

“新质生产力”有三个重要特征，分别是高科技，高效能以及高质量。

ershida以后，高质量发展成为各行各业的主旋律，尤其是环保行业。在经历了几十年的粗放发展之后，环保行业正在经历由量到质的变化。而在此过程中，膜技术不断创新迭代，成为行业的“新质生产力”，促进了污水行业的深度转型升级，从原来的高能耗高污染向低能耗低污染升级，对于行业的高质量发展，有着非常明显的技术优势。

膜分离技术的核心是膜材料，膜材料按照孔径可分为超滤膜，微滤膜，纳滤膜和反渗透膜，微滤膜孔径在0.05-10 μm 之间，允许小分子物质通过，阻拦大分子物质通过，比如在污水处理中，可以去除悬浮颗粒、微生物和细菌等。超滤膜孔径约为0.02-0.1 μm ，可截留污水站的高分子物质、悬浮物、胶体、颗粒、有机物、细菌、病毒等杂质。纳滤膜孔径通常小于2纳米，可以用来去除水的硬度、浊度、色度和有机物。反渗透膜孔径是所有膜中最小的，一般在0.0001 ~ μm 之间，所以其过滤精度也是最高的，几乎可以过滤水中所有的颗粒、有机物、离子等，常用于海水及苦咸水淡化、锅炉补给水、工业纯水及电子级高纯水制备、饮用纯净水生产、废水处理和特种分离等过程。

不同类型的膜被应用于不同的水处理场景中，表现出其优越的性能：

1、微滤膜、超滤膜的应用及技术优势

微滤膜、超滤膜被广泛应用于MBR工艺中。MBR将传统的生物处理单元与膜技术相结合，主要有三大技术优势，一是可以实现高效的固液分离，避免了污泥膨胀的发生，出水悬浮物和浊度几乎为零；二是膜池可有效提高反应器生物浓度，延长有机物的停留时间，有效提升了有机物降解效率；三是膜反应器在

高容积负荷、低污泥负荷、长污泥龄下运行，剩余污泥产量低，可有效减少污水厂污泥带来的压力。

2、纳滤膜以及反渗透膜的应用及优势

纳滤以及反渗透，被广泛应用于海水淡化，超纯水制备等领域。海水淡化主要是利用反渗透技术将海水中的盐分离出去；超纯水是指除了水分子之外，几乎没有其它任何杂质的水，超纯水被用于芯片生产过程中的晶圆冲洗、化学机械研磨、洁净室环境的加湿源等场景。在此类应用场景中，反渗透技术具有高脱盐率、适应水质、含盐量范围广、化学药剂消耗少、环保、占地面积小、自动化程度高、产水的水质稳定等优势。

03 膜技术应用案例

随着膜产业的发展，膜法技术在多个领域迎来广泛应用：

案例一：海德能-高难废水处理

宁夏某煤化工项目的零排应用

项目背景：

宁夏某煤化工企业地处宁东能源化工基地，该地区地处中温带干旱气候区，具有干燥、雨量少、蒸发量大、日照时间长等特点。基于现代煤化工项目环境准入条件要求，该企业在入驻之初就投建了废水零排放设施。本次使用PRO-XR1反渗透膜升级替代原来项目中使用的传统反渗透膜，在该项目中体现出了更佳运行效果，为客户降低了运行成本。

技术路线：

该系统工艺流程如下图，含盐进水具有高硬度、有机物浓度较高的特点，总处理量为2800 m³/h。经过高密澄清池、变孔隙滤池和前处理超滤后，进入一级反渗透+浓水反渗透，达到废水浓缩减量效果。

技术优势：

本次使用PRO-XR1反渗透膜升级替代原来项目中使用的传统反渗透膜，PRO-XR1有优于传统苦咸水膜元件的抗污染表现，相较于传统苦咸水膜，采用膜表面电中性改良，膜表面不易吸附正电性的表面活性剂，水通量更加稳定。同时，对蛋白质吸附力低，膜表面更不易受到有机物或微生物的污染。

在该项目中体现出了更佳运行效果（低压差、CIP周期延长），系统脱盐率在保持在98.5%以上。此外，PRO-XR1的化学清洗周期约1次/月，CIP频率的降低为业主减少了化学清洗的成本，同时延长了膜元件的使用寿命，为客户降低了运行成本，提供了长期优质且稳定的回用水水质。

案例二：杜邦-市政供水

兴市区现状水厂工艺提升改造项目一期工程

项目背景：

嘉兴市区现状水厂工艺提升改造项目设计规模55万m³/d，是目前全球最大规模市政饮用水纳滤工程，采用微滤+纳滤处理工艺对现状水厂进行升级改造，项目一期30万m³/d已投产运行。

技术路线：

项目团队在确保系统安全可靠的前提下，创新采用了压滤式微滤和纳滤系统直连耦合短流程设计，取消了中间水池、供水泵和保安过滤器，从而提升了低碳节能的效果，并且设备布置紧凑、美观大方。相对于国内已建纳滤水厂，纳滤系统吨水规模节省占地约60%、投资降低约15%。

技术优势：

该项目采用杜邦FilmTec纳滤膜元件，不仅能有效去除水中的有机物，还能保留对人体有益的矿物质，实现低能耗、抗污染性强和较长清洗周期的综合效果。使以河网水为水源的嘉兴市区现状水厂的出水水质成功媲美以千岛湖为水源的优质水厂，为500多万嘉兴居民提供了同城同质的高品质饮用水。

项目投产至今，系统运行安全可靠，在冬季低温期间仍然可以按照设计通量 $21.2 \text{ L/m}^2 \cdot \text{h}$ 、90%回收率长期高效稳定运行。

案例三：沃顿科技-超纯水制备

某电子超纯水项目

项目背景：

某电子超纯水项目的RO环节由8套(单套78支)膜元件组成。使用过程中出现问题。

技术优势：

使用沃顿科技LE-440UE替换国外品牌后，单套系统产水量 108 t/h ，回收率90%，进水TOC $<200 \text{ ppb}$ ，产水TOC $20\text{-}45 \text{ ppb}$ ，性能满足使用要求，且长期稳定可靠。

案例四：蓝星膜-RO为核心工艺的海水淡化

浙江石化炼化一体海水淡化项目

项目背景：

国内实话行业海水淡化示范项目，入围GWI国际海水淡化提名，设计规模25万吨/日

技术路线：

混凝沉淀 + V型滤池 + 海水淡化反渗透 + 淡水反渗透

技术优势：

能耗低，投资低，寿命长，出水品质高。采用核心膜技术，配合能量回收系统，降低能耗，甄选设备材料及配件，确保系统寿命长，维护成本低。投产后稳定脱盐率可达99.8%，可根据不同用水水质要求调整海水淡化流程，实现用水需求。

水处理行业有了膜技术的加持，势必会让水处理进入到一个全新的时代。新时代的水处理，不仅要做到治污减排，更要秉持绿色低碳理念，做到更加经济和节能。

上海国际水展作为全球规模最大的水处理展，深耕行业十六载，已然成为海内外膜品牌展示新产品、传播新理念、挖掘新商机的shouxuan平台。

展会持续整合全球资源，始终保持创新，携手IWA国际水协会、国际脱盐协会、中国膜工业协会、青岛阿迪埃脱盐中心、浙江省膜产业协会等国内外quanwei机构共同发力，助推水处理行业高质量发展。

多年不断沉淀国际资源，持续引进优质的国际膜品牌，为国内膜材料市场注入新鲜的增长“血液”。2024上海国际水展，顺应行业发展趋势，首次推出“国际膜品牌创新公园”，将集结海外主流膜品牌企业，聚焦膜行业新产品及创新技术展示，提供买家最新应用场景解决方案、感受来自全球水处理行业的先进案例与研究成果。

截止日前，已确认报名参展的国内外膜品牌企业高达近800家。三天时间，展会现场将集中展示膜与水处理全行业产业链，涵盖膜原材料、膜元件、制膜设备、膜配件、膜成套设备等产品。

2024年6月3-5日

上海 | 国家会展中心（虹桥）

第十六届上海国际水展

这场属于全球水处理人的盛会即将掀起新一轮行业热浪！

主办方盛情邀约行业各界专业人士相聚6月3-5日的上海国际水展。