

诚信 · 精湛 · 创新



湖南中天元环境工程有限公司

Hunan Zhong Tian Yuan Environmental Engineering Co.,Ltd.

地 址：湖南省平江县高新技术产业园区坤宇路3号

电 话：0730-2935585

传 真：0730-2935585

邮 箱：info@hnztyhj.com

网 址：www.hnztyhj.com



湖南中天元环境工程有限公司

Hunan Zhong Tian Yuan Environmental Engineering Co.,Ltd.



公司 Company profile

湖南中天元环境工程有限公司是一家高新技术企业。公司以膜分离技术、过滤技术、高效混合技术、反应工程技术和环保技术为主导，通过引进吸收国外的先进技术，自主开发了一系列的膜分离、过滤、高效混合、反应工程和环保技术及设备，成功应用于石油石化、化工、医药、食品和环境工程等领域。

公司高度重视科技创新，紧跟市场需求，致力于解决反应工程、分离和混合的难题。公司拥有一支由国家“千人计划”领军人才领衔的研发、设计、生产和营销队伍，充分依托国内外著名高等院所（北京石油化工科学研究院、中国石油大学、湘潭大学等），成立了协同创新和工程技术中心等研发创新平台。

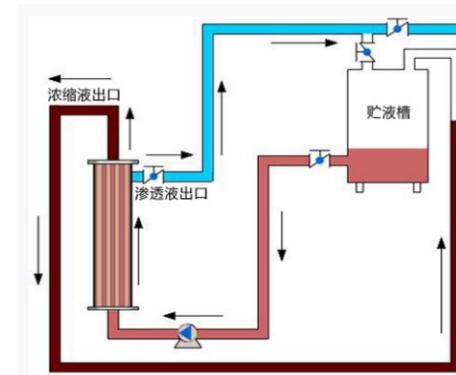
公司经过多年的发展和积累，形成了一支老中青相结合的科研骨干队伍，开发了一系列具有自主知识产权的新产品和新技术，拥有三十余项专利技术。公司通过了ISO9001、ISO14001管理体系认证，具有D1、D2级压力容器制造资质。

公司坚持“诚信、精湛、创新”的理念，树立了中天元优良的品牌形象，竭诚为新老顾客服务。

陶瓷膜分离技术

技术原理

陶瓷膜过滤是一种错流形式的过滤，在压力驱动下，过滤介质在膜管内高速流动，小分子物质透过膜成为渗透液，大分子物质被截留，从而使流体达到分离、浓缩、纯化的目的。



陶瓷膜过滤工艺流程图

技术特点

- 过滤精度高，绝对精度规格：1.2/0.8/0.4/0.2/0.1/0.05 μm；20/10/5/1KD
- 孔径分布窄，膜孔通道呈喇叭形，抗污染能力强
- 耐高温、耐高压、耐酸碱，使用寿命长
- 采用错流过滤方式，实现高通量的连续稳定操作
- 膜材质化学稳定性好，耐酸碱（PH值适应范围0~14），耐有机溶剂，允许使用苛刻的清洗条件，清洗再生容易
- 机械强度高，可承受1.0 MPa的压差
- 自动在线反冲洗技术，有效地减小了浓差极化对膜通量的影响，减少了膜清洗，保证了膜分离设备的长期稳定运行



应用领域

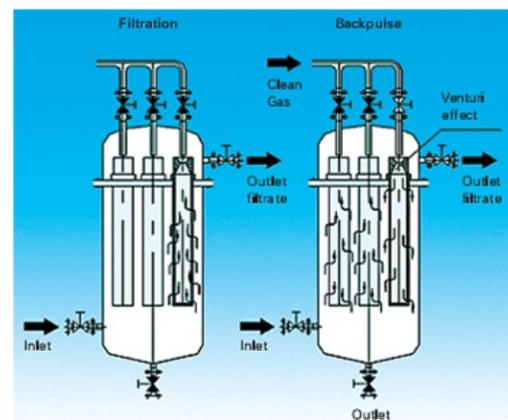
- 石化：催化油浆、回炼油、各种加氢原料油过滤成套技术，废胺回收，油水分离
- 煤化工：浆态床外置过滤，其他催化剂回收及洗涤过滤，各种液固分离、油水分离
- 化工：催化剂回收及洗涤过滤，膜催化反应，原料或产品精制
- 环保：金属清洗液和机械加工磨削液的处理，轧钢乳化液的处理，含油废水处理
- 新材料：超细粉体的回收，纳米粉体材料的洗涤过滤
- 其他：生物发酵液、中药及口服液、果汁、饮料、牛奶的提纯过滤



金属膜分离技术

技术原理

物料在压力驱动下，大颗粒物质在滤芯的表面富集形成滤饼层，透过滤层的洁净产品进入下一工序，从而使流体达到过滤或纯化目的。



金属膜过滤工艺流程

技术特点

- 抗氧化、耐腐蚀，化学稳定性强，机械强度高
- 耐高温，可以在900℃的高温下使用
- 孔径分布均匀，分离效果稳定，过滤精度高
- 孔隙率高，过滤通量大，单位处理量需要的过滤面积小
- 使用寿命长



应用领域

- 石化：催化剂的过滤与回收、高温气体过滤
- 煤化工：浆态床内置过滤、高温气固分离、液固分离
- 化工：高温气体及液体的过滤、催化剂过滤与分离、化纤薄膜工业各种聚合物熔体的过滤净化
- 制药：各种催化剂的过滤分离
- 其他：冶金行业高温烟气的净化

陶瓷膜/金属膜混合技术

技术原理

多相介质（气-液、液-液、气-液-固、液-液-固）分别由径向和轴向流经膜表面，径向介质通过微孔膜的分散，在膜表面形成微纳米气泡（液珠），轴向介质在流经膜表面时微纳米气泡（液珠）被剪切后充分混合。



技术特点

- 混合速度快、效率高
- 设备简单，占地小，维护方便
- 没有运动部件，能耗低
- 混合均匀，传质传热性能高

应用领域

- 乳化液制备
- 气液混合、气液固混合
- 非均相液液混合、液液固混合

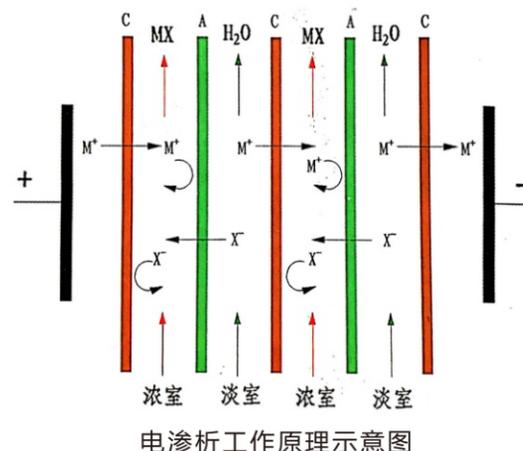


电渗析技术

◆ 电渗析(ED)

工作原理

在直流电场作用下,当含盐分的物料流经阴、阳离子交换膜和隔板所构成的隔室时,阳离子穿过阳膜向负极方向运动,阴离子穿过阴膜向正极方向运动,得到了去除阴阳离子的淡水和浓缩阴阳离子的浓水,从而达到物料脱盐纯化或者提高盐浓度的目的。



技术特点

- 脱盐速度快、效率高
- 原水预处理简单且产率高
- 膜对原水水质变化适应性强
- 系统操作维护方便,易于实现自动化
- 浓缩液浓度可达20%,淡化液可回用或达标排放



电渗析装置

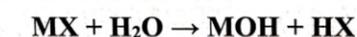
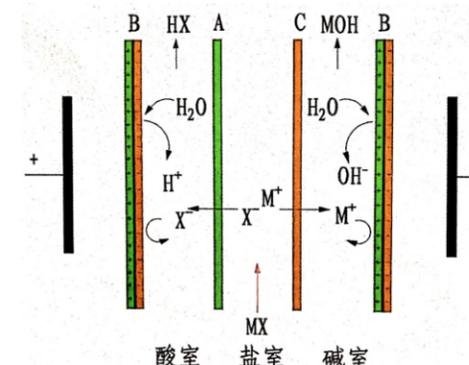
应用领域

- 高含盐废水处理
- 工业物料(化工、医药等)的脱盐纯化
- 反渗透浓水处理
- 海水浓缩制盐
- 制备高纯水、超纯水
- 蒸发预浓缩、物料增浓、废水成分回收

◆ 双极膜电渗析(BMED)

工作原理

双极膜是一种新型的离子交换复合膜。在直流电场作用下,双极膜可将水离解,在膜两侧分别得到H⁺和OH⁻,分别与透过阴、阳离子交换膜的阴、阳离子结合,生成相应的酸和碱。



双极膜电渗析工作原理示意图

技术特点

- 有效处理高浓度含盐废水,能耗低,寿命长
- 耐强酸、强碱,柔韧性好,机械强度高
- 系统操作维修方便,易于实现自动化
- 将含盐废水中盐分转变为相应的酸和碱,能够实现资源的回收利用,无废水外排



双极膜电渗析装置

应用领域

- 酸碱的制备与回收
- 烟气脱硫废水处理
- 含盐废水的处理与回收利用
- 工业废水、放射性废水的处理和回收
- 废酸、废碱的处理和回收再利用

微通道技术

◆ 微通道反应器

工作原理

微通道反应器的基本原理是通过特殊设计的微结构单元对流经的反应流体进行切割，实现反应流体以微米甚至更小的尺寸进行混合反应。由于其内部的微结构使其具有极大的比表面积，可达搅拌釜比表面积的几百倍甚至上千倍。微反应器有着极好的传热和传质能力，可以实现物料的瞬间均匀混合和高效传热，因此许多在常规反应器中无法实现的反应都可以在微反应器中实现。



微通道反应器

技术特点

- 更快的传质传热：比表面积大，扩散距离短，传递速率高
- 更好的时空收率：减少或消除副产物，提高选择性和收率，简化工艺，提高产能
- 更安全环保：模块化装置，反应过程密闭连续，瞬间持液量小，自动化控制程度高，可精确控制反应，代表着绿色化工的发展方向
- 更经济节能：无放大效应，减少中试环节，缩短开发周期，占地面积小，大大降低投资成本及能耗
- 生产灵活：反应进料流速范围广，既可用于实验室研发，也可用于规模生产

应用领域

反应类型	反应方程式	反应类型	反应方程式
氧化反应		重排反应	
催化加氢		迈克尔加成	
硝化反应		过氧化物制备	
氟化反应		甲基化反应	
氯化反应		低温反应	
溴化反应		格氏反应	
重氮化反应		环氧氯丙烷制备	
环氧化反应		光催化反应	
中和反应	$\text{Acid} + \text{Base} \longrightarrow \text{Salt}$	偶联反应	
水解反应		环化反应	

◆ 微通道混合器

工作原理

微通道混合的机理为层流剪切、延伸流动、分布混合和分子扩散，混合中引入二次流，使流动截面积上不同流线之间产生相对运动，引起流体微元变形、拉伸继而折叠，增大待混合流体间的界面面积、减少了层流厚度；由于流动通道几何形状的改变或流动被加速，产生延伸效应，使得层流厚度进一步减小，改进了混合质量；由于微通道当量直径很小，当待混合流体处于同一微通道内时，分子扩散路径大大缩短，依靠分子扩散可实现均匀混合。



技术特点

- 混合效率高、能耗低
- 设备结构简单，无放大效应，易于集成
- 操作条件易于控制，传质及传热性能好
- 设备体积小，内在安全性能好

应用领域

- 乳化液制备
- 气液混合、气液固混合
- 非均相液液混合、液液固混合
- 用于药物的快速混合和微量注射



FITS新型油品加氢技术

技术原理

FITS技术是一种集成微孔分散和固定床液相加氢的组合新技术，提高了加氢反应效率。微孔分散技术是使用微纳米材料将氢气以微纳米气泡的形式分散到原料油当中，可大幅提升氢气在原料油中的分散、溶解速率，而且有效抑制了未溶解氢气自聚形成大气泡进而阻碍原料油与催化剂相接触。有别于传统的、巨大的反应器中大量返混，新型专用反应器则以近似平推流的反应形式提高反应效率。



技术特点

与传统的滴流床加氢工艺和液相循环加氢工艺相比，FITS加氢工艺具有以下特点：

- 1、工艺流程简单、投资省；
- 2、反应效率高，同等条件下反应空速可提高三倍以上；
- 3、无氢循环和油循环系统，能耗低，本质安全性高。

应用领域

- 重整生成油加氢
- 航煤加氢
- 直馏柴油加氢
- 煤焦油加氢
- 渣油加氢
- 矿物油加氢
- 纯烃生物柴油加氢
- 溶剂油加氢
- 废润滑油加氢
- 各种重油馏分和其他化工产品等多种物料的加氢精制

环保技术

技术能力

公司具备膜分离、电渗析、反渗透、膜生物反应器、隔油、絮凝反应、新型高效气浮、水解-酸化、UASB、SBR、氧化沟、接触氧化、电催化氧化、曝气生物滤池、生物活性炭等水处理技术和装置。



应用领域

- 市政污水处理、流域（河道）及黑臭水体治理、农村水环境治理、饮用水源保护
- VOCs、恶臭气体治理、工业废气治理、饮食业油烟废气治理、车间通排风工程等工业噪声治理、机房噪声治理、设备噪声治理、隔声与消音工程
- 制药废水：发酵、化学合成、提取、中药、生物工程及混装试剂类废水等
- 染料、印染废水，焦化废水
- 化工高含盐废水、高氨氮废水、含氟废水
- 石油废水，皮革废水，造纸废水，木材加工废水
- 电镀废水，印刷废水，采矿废水及其他含重金属废水
- 有机磷农业废水，有机氯农业废水
- 高浓度有机废水处理及废水资源化利用
- 工业园区废水综合处理

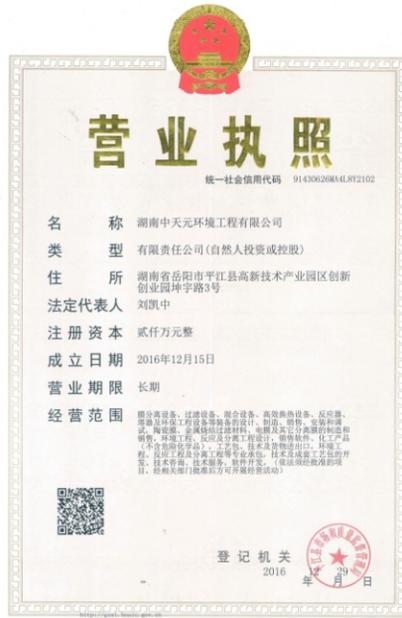


工艺包及专用设备

- 流化床双氧水工艺包及专用设备
- 新型固定床双氧水工艺包及专用设备
- 新型氨肟化反应工艺包及专用设备
- 绿色环氧氯丙烷工艺包及专用设备
- 煤焦油加氢工艺包及专用设备
- 高含盐废水处理工艺包及专用设备
- 新型氧化法环己酮、烯法环己酮工艺包及专用设备



资质证书及专利证书



公司营业执照



特种设备制造许可证



质量管理体系认证证书



环境管理体系认证证书



膜工业协会会员



专利证书