

专注环保 工匠品质 倾心服务



威海天辰环保股份有限公司 污水资源化利用技术简介

目录

专注环保 工匠品质 倾心服务

01 公司介绍

02 产品技术

03 技术创新

04 行业市场

05 核心产品

06 解决方案

07 项目案例



01

公司介绍

威海天辰环保股份有限公司

- 坐落于美丽的海滨城市山东省威海市，公司的心愿是以工匠精神，专注环保、倾心服务，让我们的环境清洁美丽，让生命之源清净长存。
- 公司自主研发、制造了系列规格的废水、废气处理设备。
- 拥有水处理独有工艺包和解决方案
- 拥有环保专业人员40余名，设备制造、安装施工、运营维保人员110余名，年轻态、专业化人才是团队的主要力量

核心技术

- 利用特种膜进行污水资源化回收利用设备的研发、生产与应用

致力于做污水资源化利用领军企业





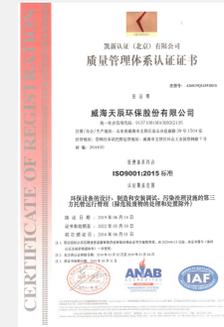
营业执照



资质证书



资质证书



质量管理认证



环境管理认证



职业健康管理认证



高新技术企业



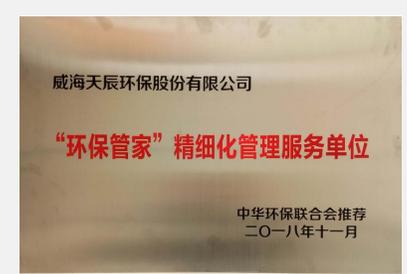
挂牌上市先进企业



理事单位

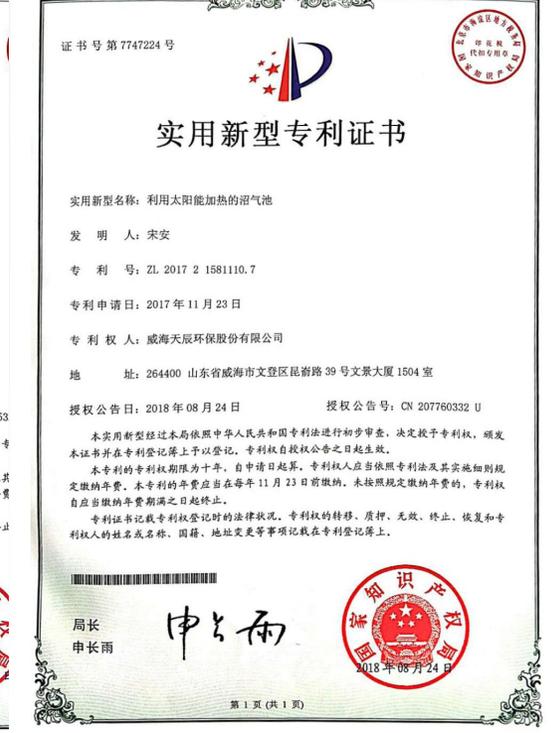
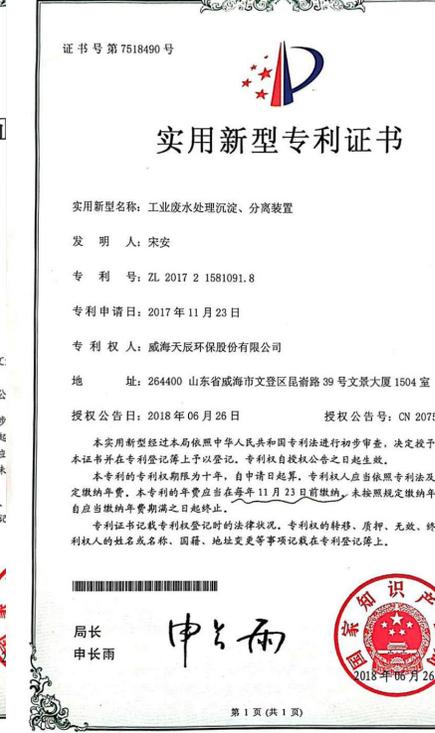
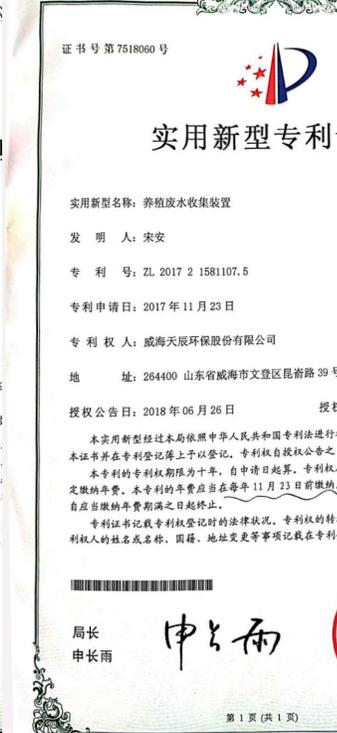
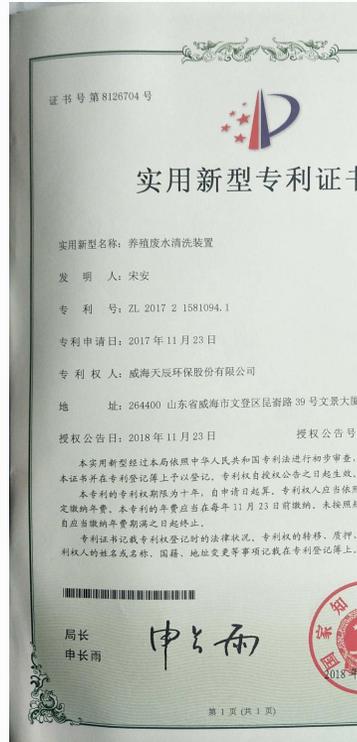


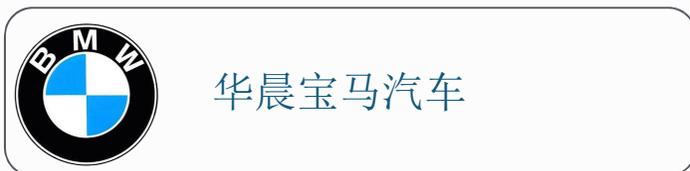
企业信用评价A级信用企业



环保管家



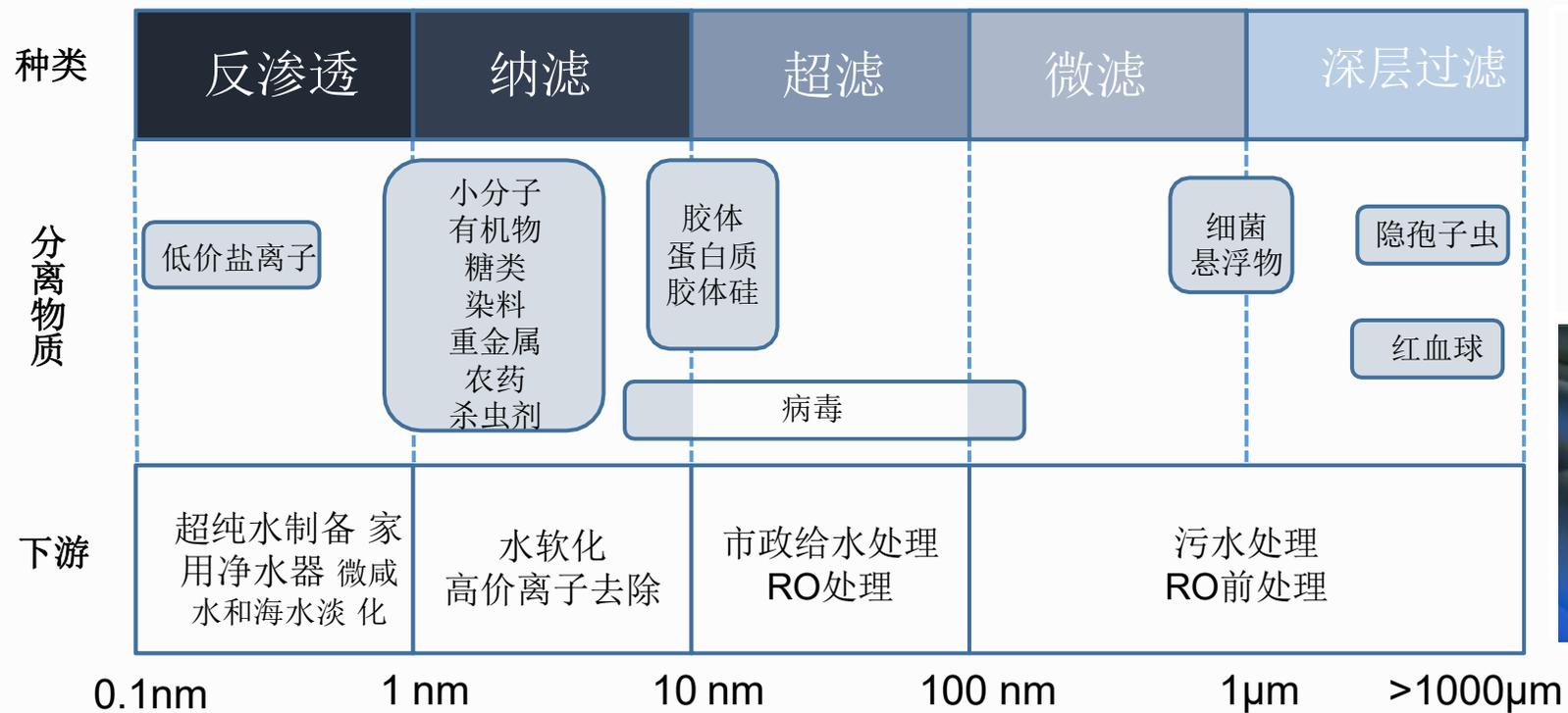




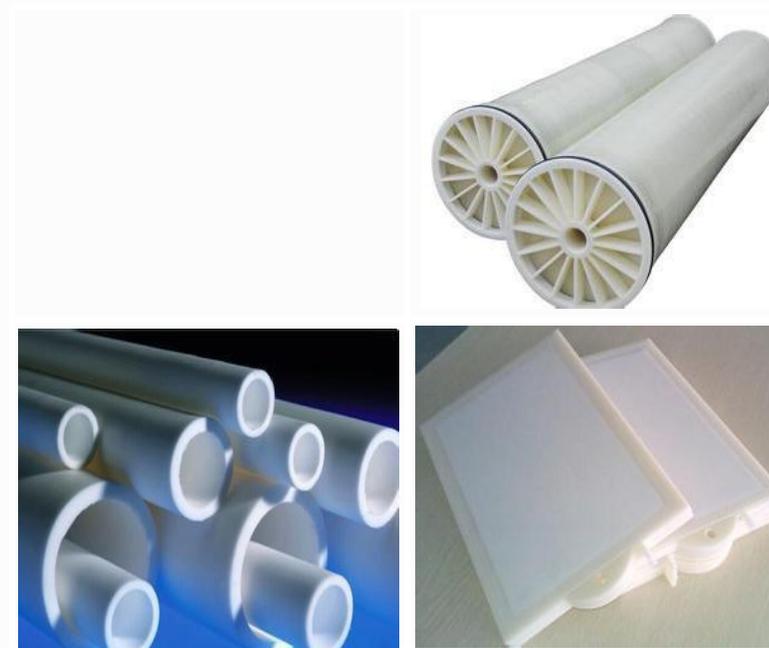


02

产品技术



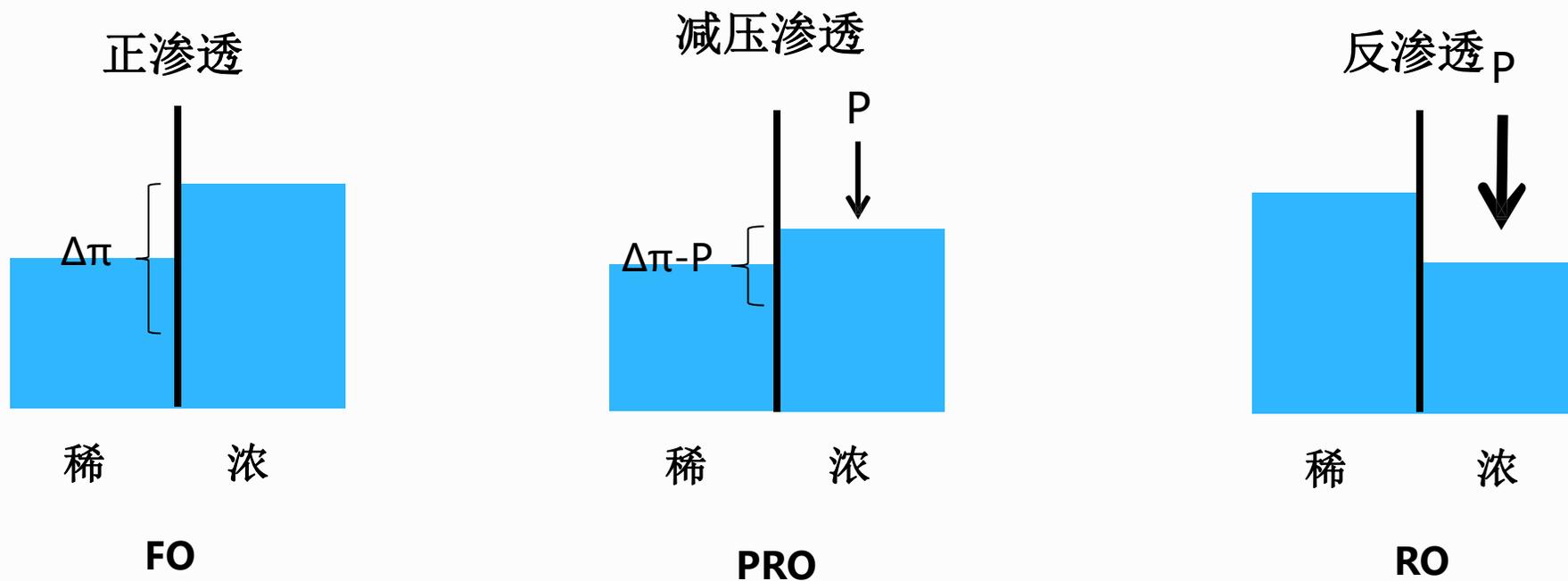
按分离精度分类



按膜元件结构分类



反渗透是一种以高于渗透压力的力作为推动力，利用选择性膜只能透过水而不能透过溶质的选择透过性，从水体中提取淡水的膜分离过程。



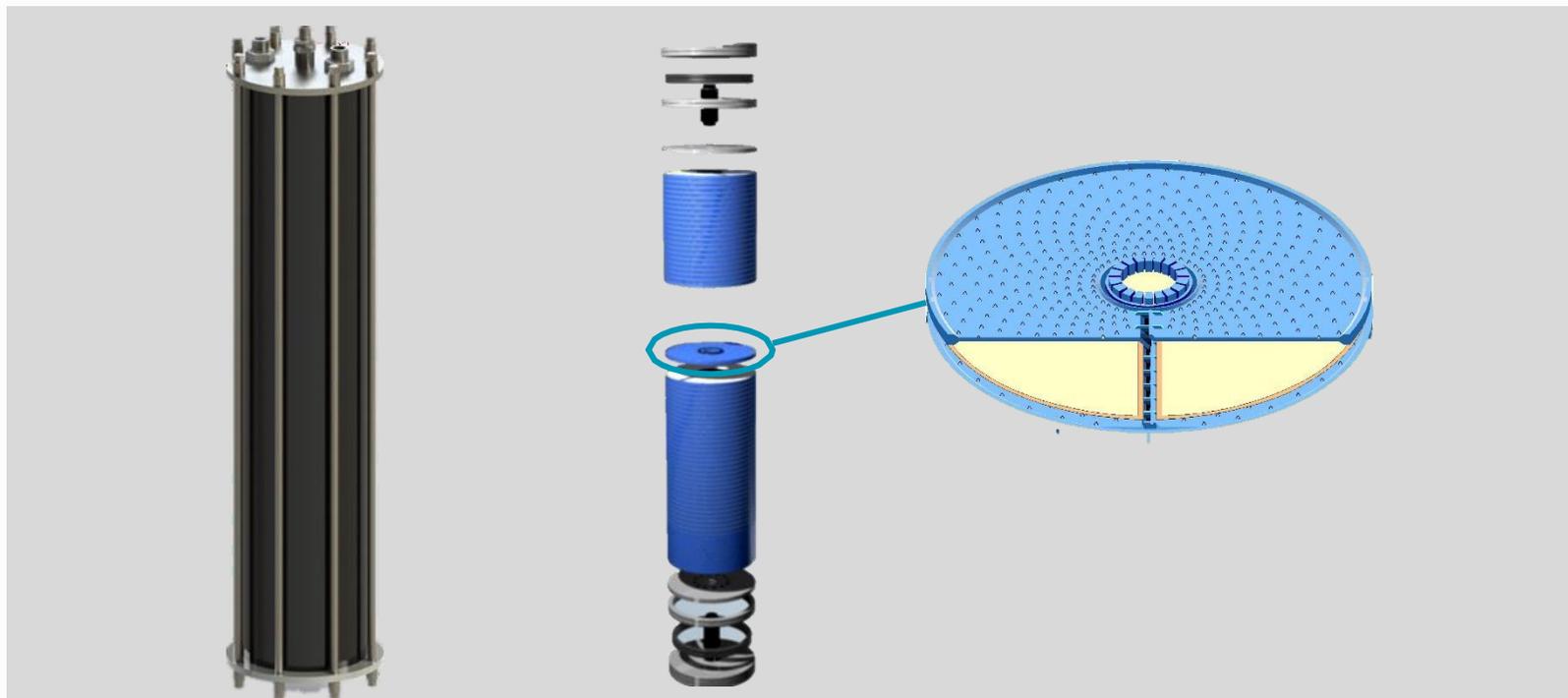
常规卷膜 主要应用于海水淡化，苦咸水脱盐，锅炉用水，工艺用水等领域，更多追求脱盐，进水水质较好，膜本身抗污染性较差，不适用于污水处理。

螺旋卷式设计，流道窄 \longrightarrow 抗污染差、容易污堵 \longrightarrow 复杂预处理/清洗频率高/不适用于污水处理



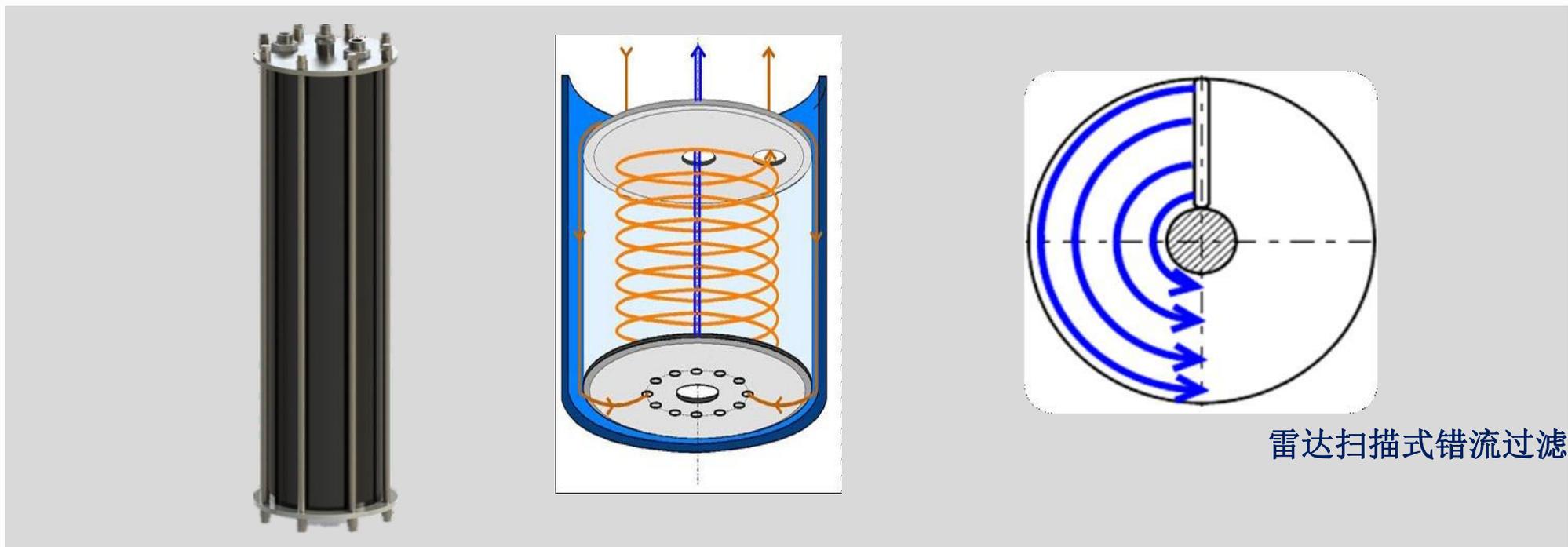
CDRO : Circular-Disc RO Module

CDRO是一种环形流的碟管式反渗透膜元件

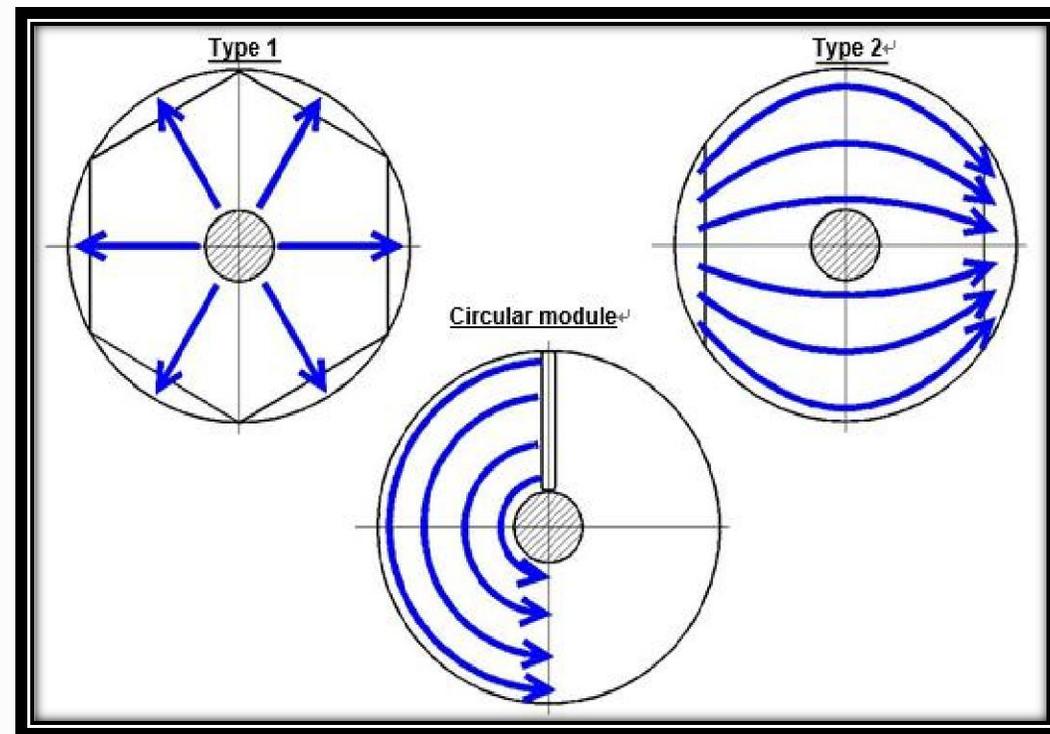


CDRO膜元件工作原理

原水通过膜芯与高压容器的间隙到达膜元件底部，均匀布流进入导流盘，在导流盘和膜片表面以雷达扫描方式流动一周后，从投币式切口进入下一组导流盘和膜片，依次循环流动在整个膜柱内呈涡流螺旋状。透过膜片的产水通过中心管排出。



Items 项目	Spiral wounded 卷式组件	DTRO module DTRO组件	CDRO Module CDRO组件
Feed volume nom. 额定流量	12 m ³ /h	1 m ³ /h	1 m ³ /h
Membrane space 膜面积	25 - 33 m ²	9.4m ²	9.4 m ²
Velocity 流速	0.2 - 0.5 m/s	0.3 m/s	0.5 m/s
Flow diameter 流道宽度	gap: h=0.5 mm	gap : h 1.5 mm	gap: h 2.5 mm
Flow length 流道长度	1 m	25 m	50 m
Flow form 流道形式	handicapped gap flow (Feed spacer)	Gap flow with Reverse turns	Gap flow <u>without</u> <u>reverse turns</u>
Reynolds number 雷诺系数	ca. 1000	1000	2700
Pressure drop per module 压降	0.3-0.5 bar	5-10 bar	1.5-2 bar
Pressure drop per m ² 单位面积压降	0.02 bar/m ²	0.9 bar/m ²	0.2 bar/m ²





03

技术创新

“变废为宝”的资源化回用技术

污废水资源化利用和高品质再生水回用

污水

- 市政污水
- 工业废水
- 垃圾渗滤液

.....



高品质再生水

- 生活用水
- 农业用水
- 工业用水

.....



资源化利用

- 氯化钠
- 硫酸钠
-



■ 五创新



工程设计

- 工程设备化
- 施工周期缩短
50%以上



系统集成

- 研发1000m³/d
集装箱设备
- 节省项目现场空
间40%以上



工艺研发

- 颠覆传统工艺
- 简化工艺链
- 降低运营成本
20%-50%



产业布局

- 零排放及资源化
利用
- 全产业链贯通



大数据经营

- 大数据运营
- 投资运营模式





重点实验室占地**1000余平米**，设有水污染与控制实验室、检验分析中心。拥有各类先进分析仪器等大型实验设备，固定资产约**1000余万元**。





04
行业市场

■ 水污染

我国河流长度有**68%**被污染，
50%以上城市的地下水污染严重。



■ 缺水

我国有**400**多座城市缺水，
其中**108**座城市严重缺水，涉及**2亿**多人口。



威海天辰环保的使命：致力于水循环利用与环境改善！



国家层面



全面控制污染物排放。加强工业水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。促进再生水利用。到**2020**年，缺水城市再生水利用率达到**20%**以上，京津冀区域达到**30%**以上。

地方层面

《鄂尔多斯市水污染防治实施方案》

经济开发区（园区）内新、改、扩建煤化工项目废水逐步实现零排放

行业层面

《火力发电厂废水治理设计技术规程》

火电厂的脱硫废水处理设施要单独设置，优先考虑处理回用，不设排放口，必须实现废水零排放



2020-2025 未来五年市场空间

绿水青山就是金山银山!



600亿

垃圾渗滤液



1100亿

煤矿矿井水



200亿

煤化工废水



70000亿

钢铁焦化/化工废水



4000亿

市政/园区污水回用

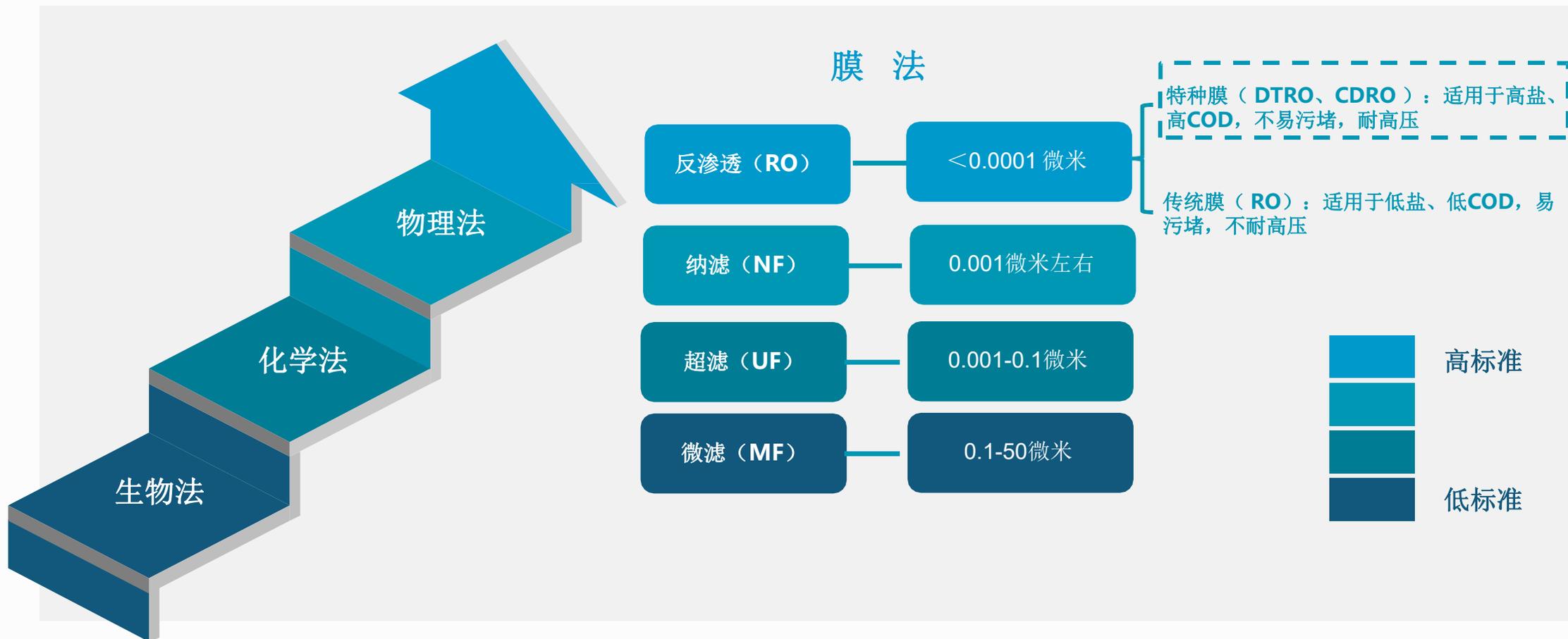


500亿

海水淡化

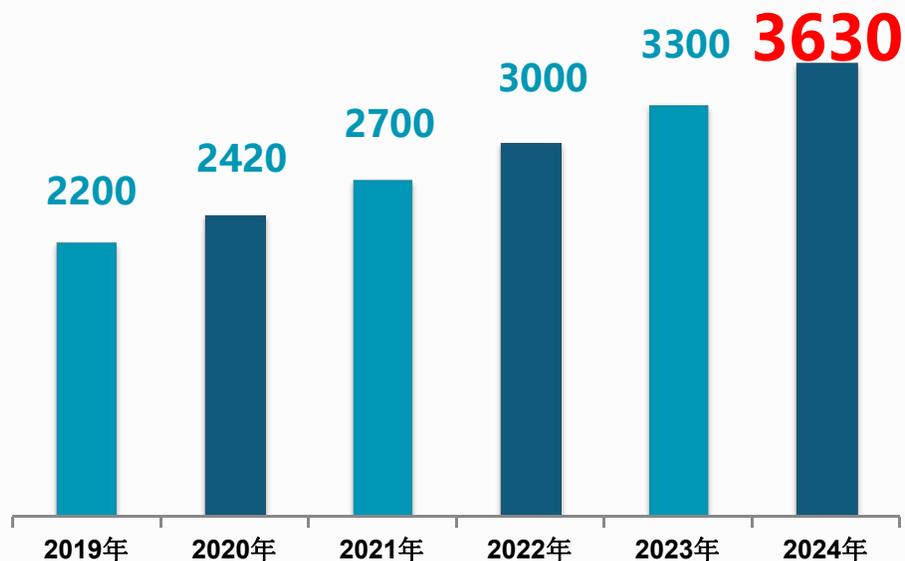


(数据来源前瞻产业研究院、中国信息产业网等)



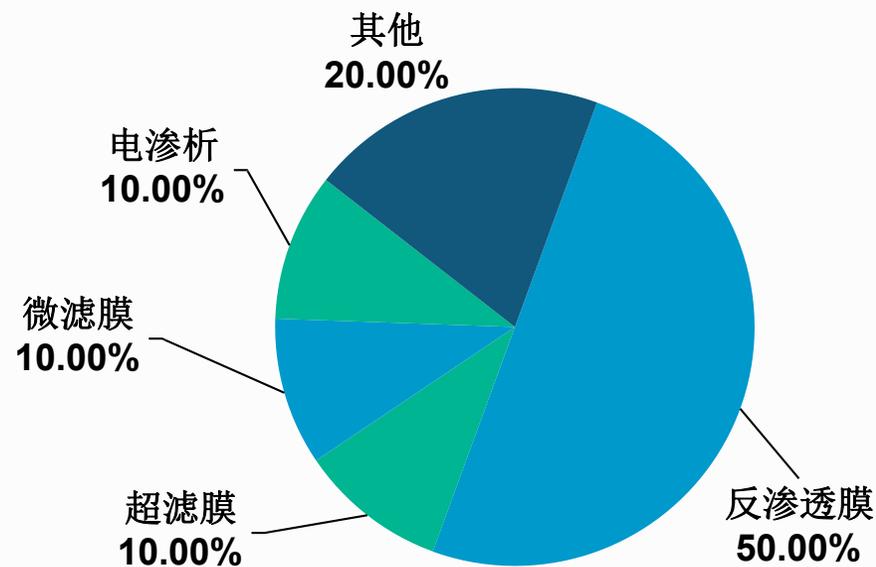
2019-2024年中国膜产业市场规模统计情况及预测

年均复合增长率：**10%**



中国膜产业市场规模 (单位: 亿元)

反渗透占据膜50%以上



数据来源: 前瞻产业研究院





05

核心产品

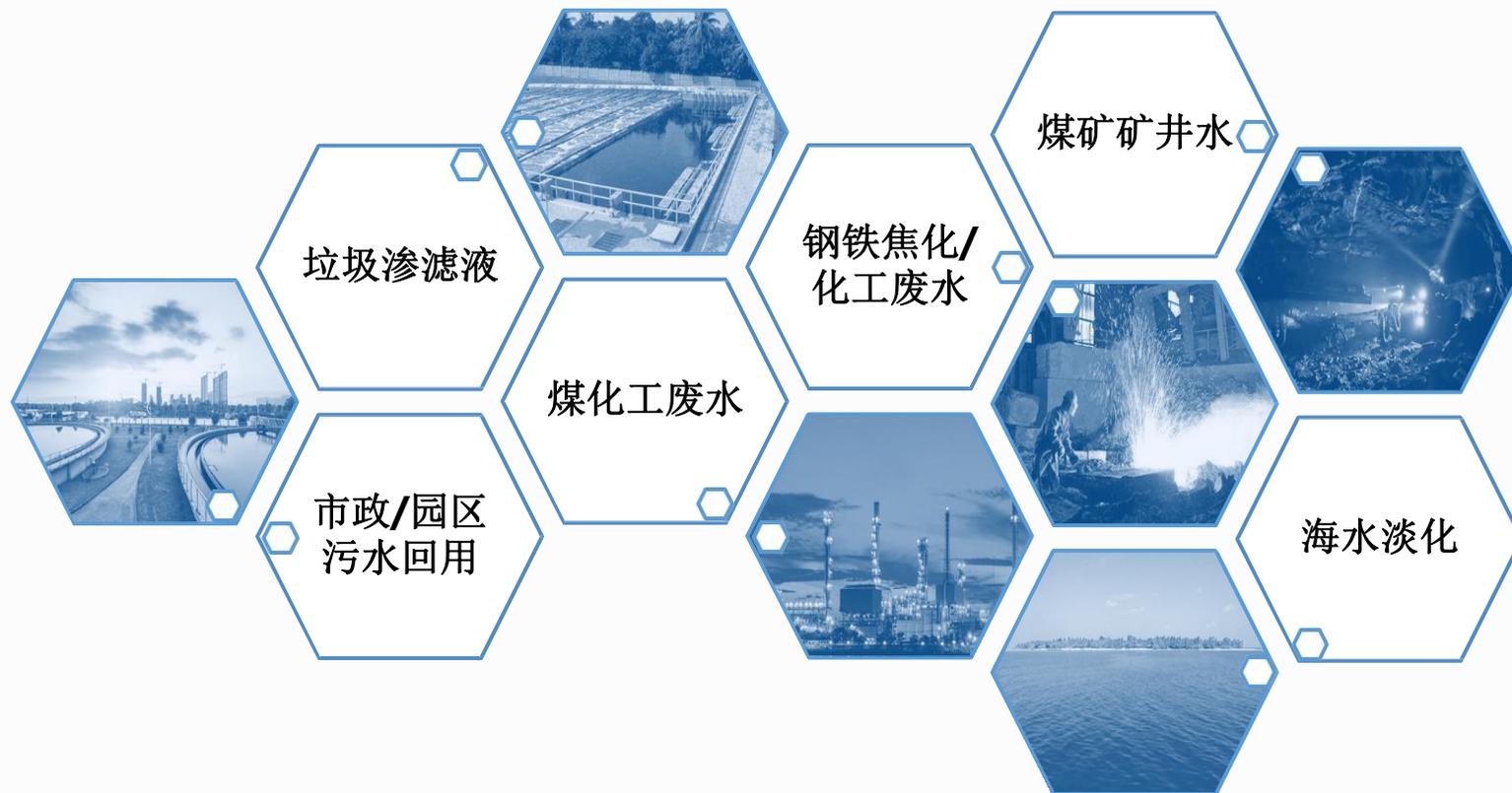


06

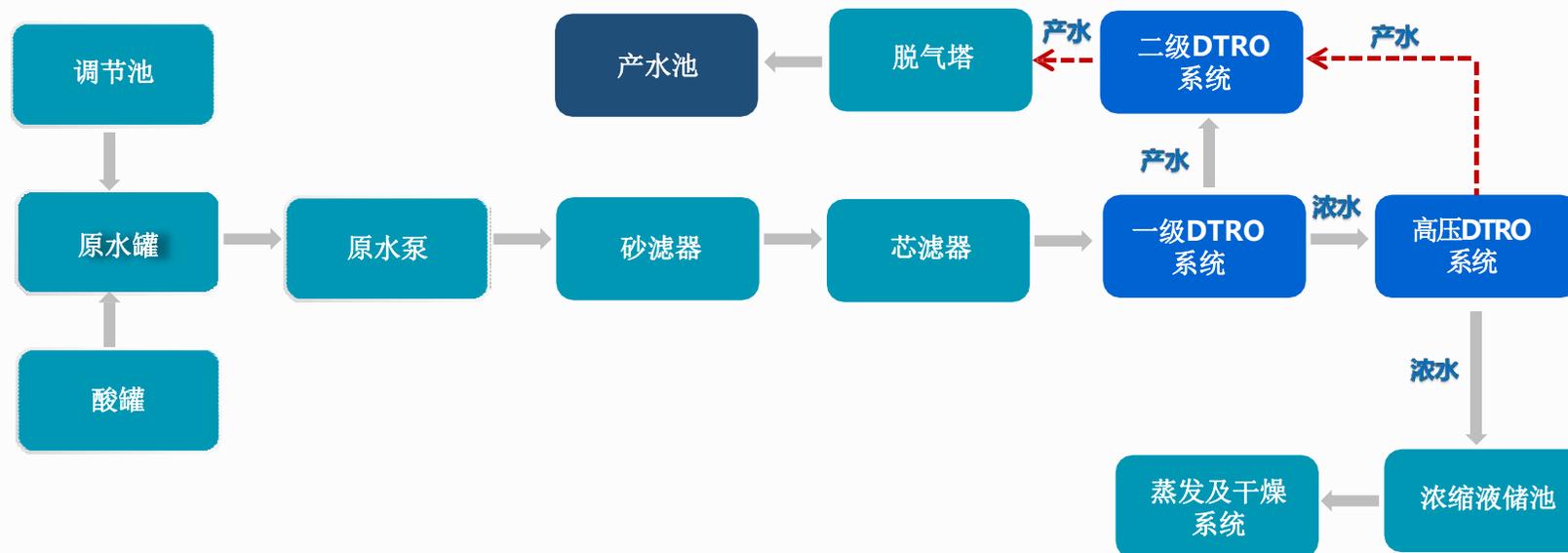
解决方案

主要应用领域

(近) 零排放以及资源化利用



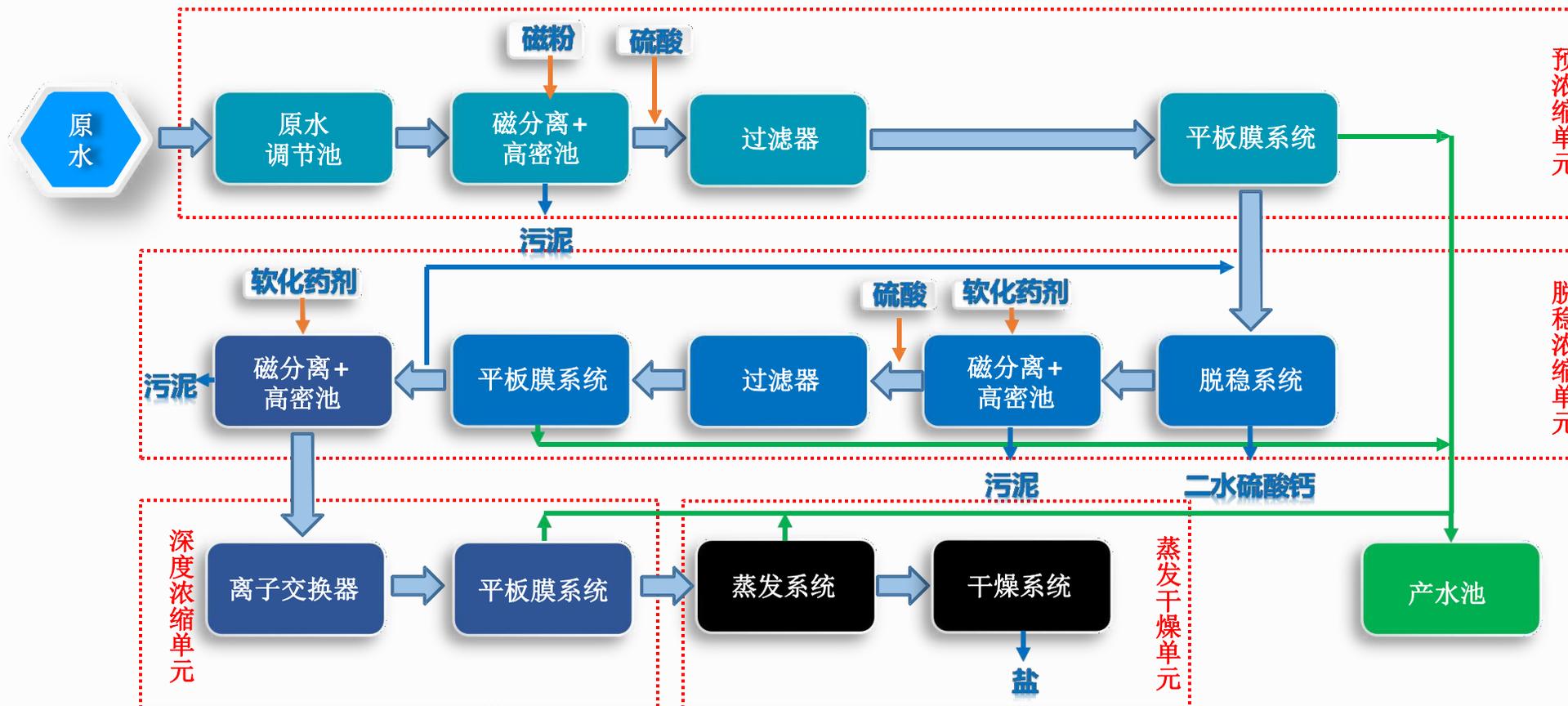
垃圾渗滤液/危废渗滤液行业



技术优势：采用“预处理+DTRO膜装置+蒸发结晶系统”主体处理工艺，工艺流程短，抗水质冲击负荷高，可操作性强，系统产水回收率达**95%以上**。

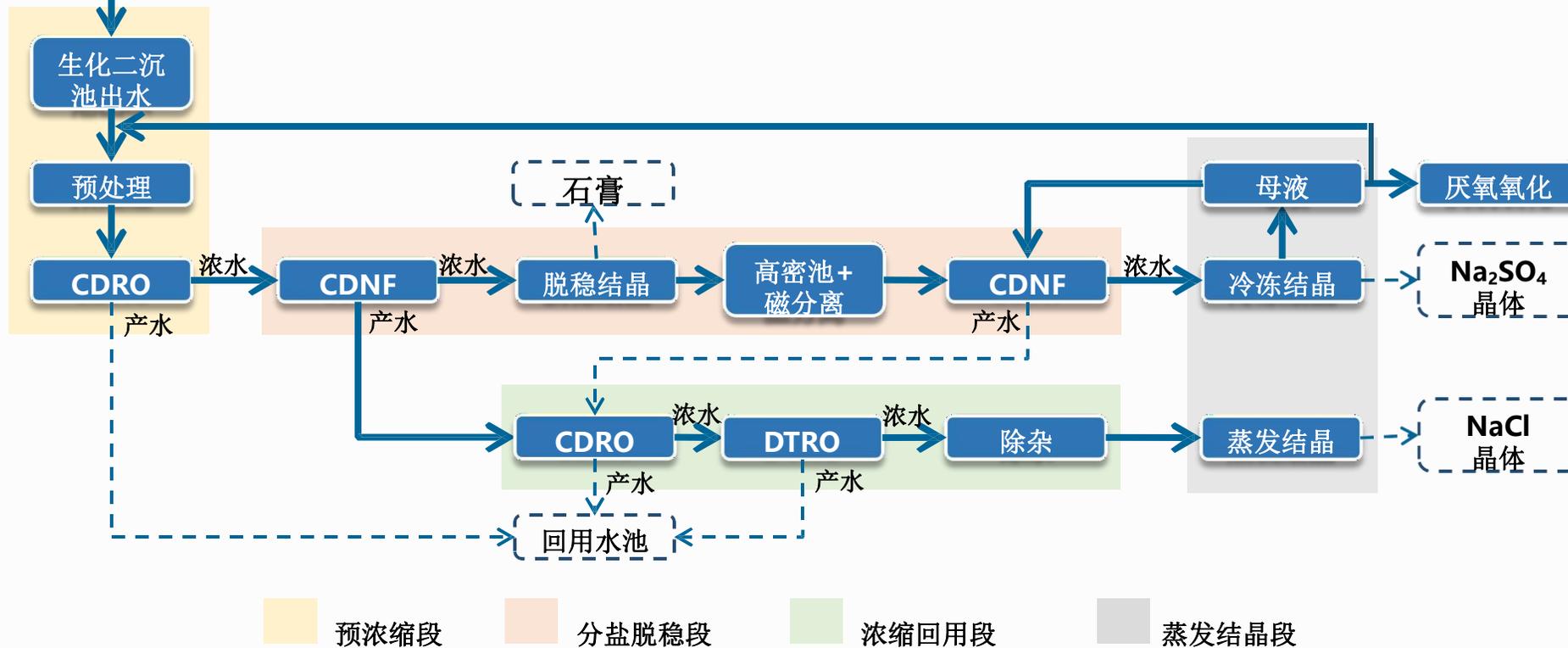


煤矿矿井水/工业废水行业



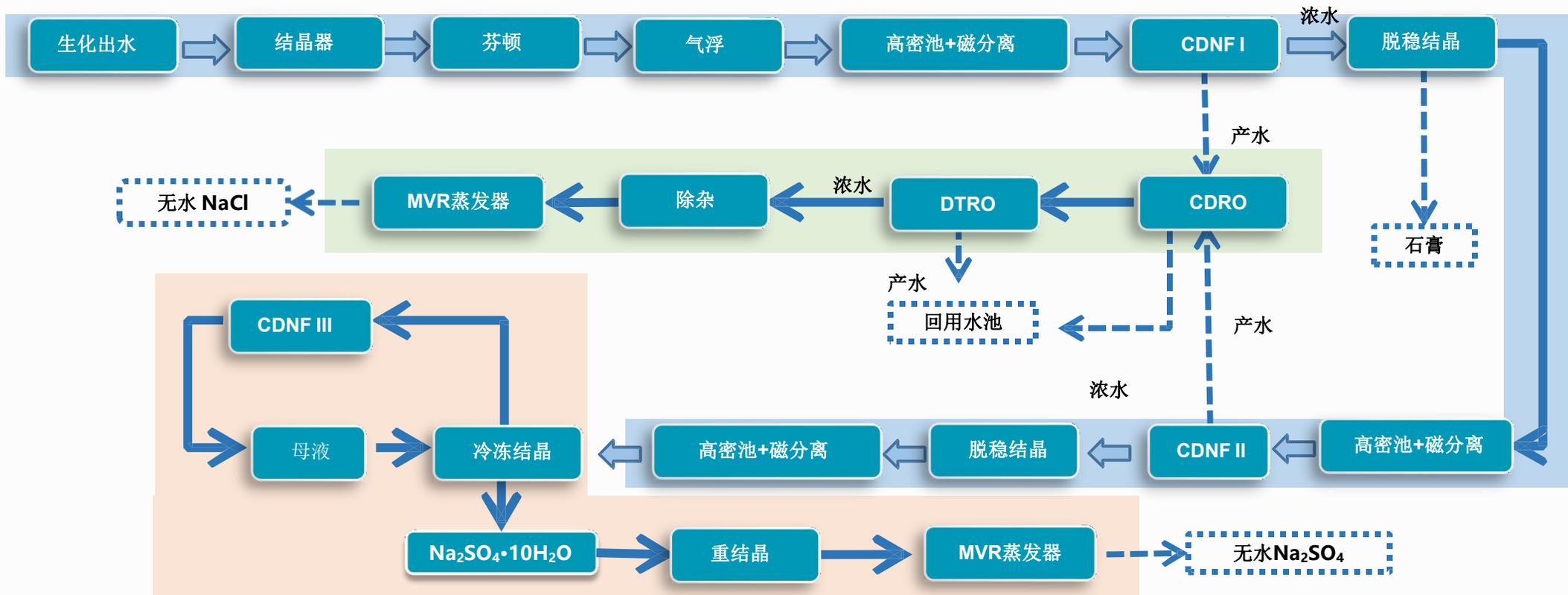
技术优势：开创了“脱稳法+平板膜”主体新工艺,减少软化药剂用量**60%-80%**、减少软化污泥产量**30%-50%**、减少结晶盐产出量**20%-30%**。

钢铁焦化废水行业



技术优势：与传统工艺相比，预处理简单，进水水质要求宽泛，减少了加药量，以更短的流程实现了钢铁废水的零排放，
处理成本降低**10-20%**。

煤化工废水行业

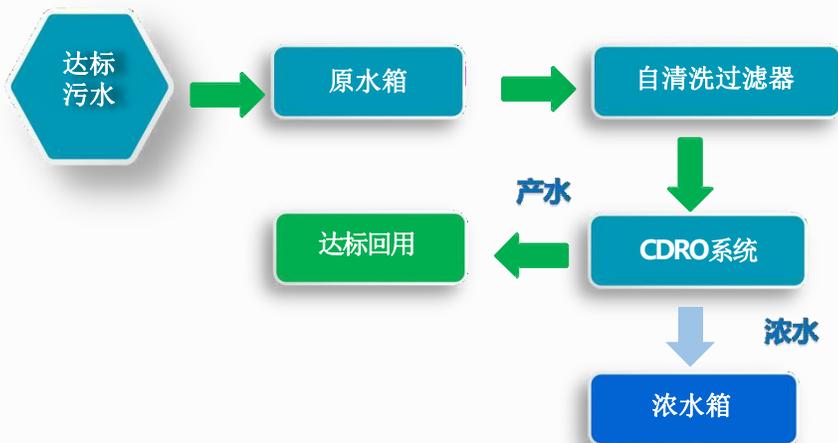


技术优势：与传统工艺相比，预处理简单，进水水质要求宽泛，减少了加药量，以更短的流程实现了煤化工废水的零排放，
处理成本降低**20-30%**。

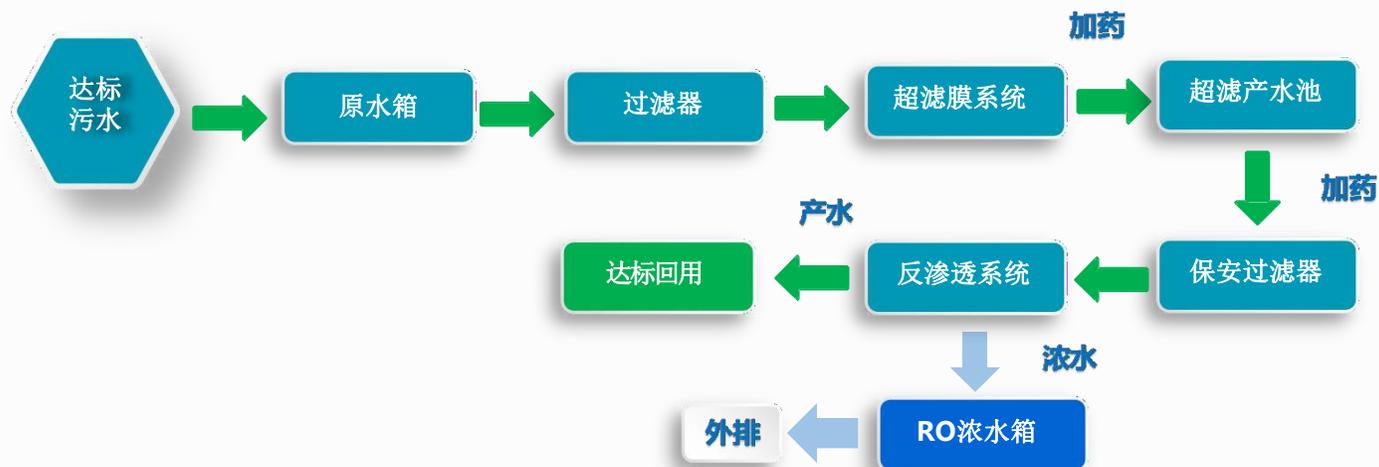


市政污水行业

CDRO工艺



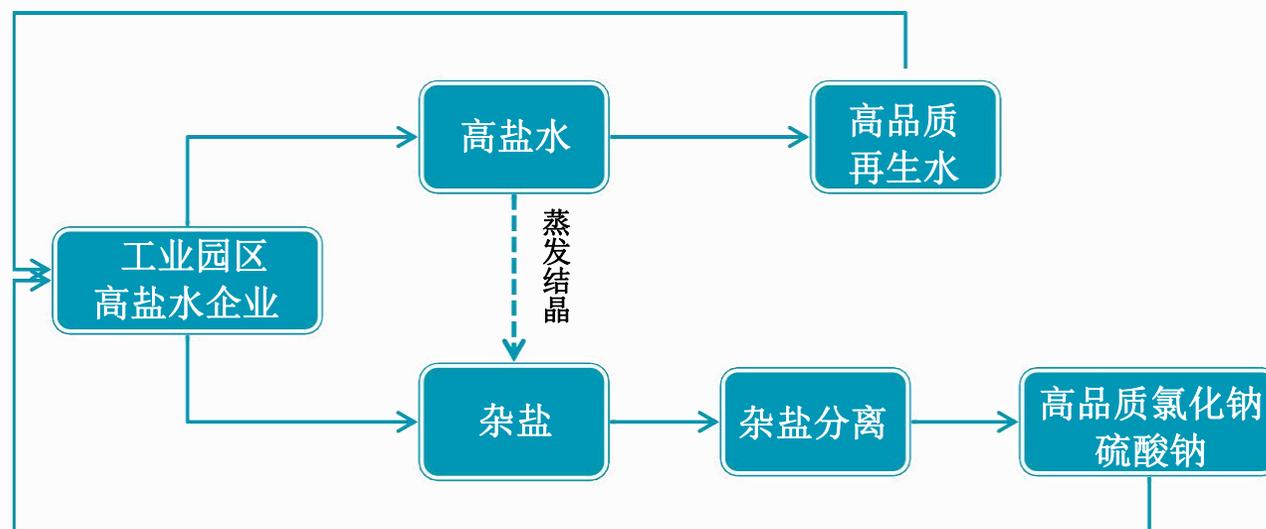
UF+RO工艺



技术优势：与传统UF+RO相比，占地面积小，清洗周期长，回收率从65%提高至**85%**，总体运行能耗降低**10%**，药剂用量减少**50%**，运行成本降低**20%**。



打造产业链闭环，创造多种盈利模式





07

项目案例

500多个水处理项目



存量垃圾渗滤液零排放项目

处理规模： 2100m³/d

处理工艺： 预处理+两级碟管式反渗透（DTRO）+离子交换

项目背景： 该项目为应急处理项目，受中央环保督查及省市各级领导关注，垃圾处理场存有大量垃圾渗滤液，要求短期内处理掉，出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002一级A标准。

项目特点： 属于超大体量极难处理的垃圾渗滤液处理项目；集成化的垃圾渗滤液应急处理系统。



危险废弃物渗滤液零排放项目

处理规模： 240m³/d

处理工艺： 高级氧化+蒸发器+膜处理装置+碳吸附+离子交换树脂

项目背景： 高含盐（ $33 \times 10^4 \text{mg/L}$ ）、高有机物（ $9.5 \times 10^4 \text{mg/L}$ ）、高重金属（砷 $0.5 \times 10^4 \text{ug/L}$ ）、高色度、高悬浮物/胶体等的危废渗滤液零排放。

项目特点： 完整的危废渗滤液零排放处理系统；改造蒸发器及运行工艺，适应高粘度、高盐渗滤液废水蒸发；高级氧化处理冷凝液中难降解有机物，保证系统闭路运行。



煤化工行业高盐废水近零排放项目

处理规模：2000m³/d

处理工艺：调节池+絮凝沉淀+PCF过滤器+DTRO

项目背景：煤化工园区产生大量高污染高盐废水无法处理直接排放， 需要实现零排放。

项目特点：设备集成化、模块化、设计标准化，应急性强。



煤化工园现场设备照片



电力行业脱硫废水近零排放项目

处理规模： 600m³/d

处理工艺： 调节池+絮凝沉淀+砂滤池+DTRO

项目背景： 电厂脱硫废水由于其高浊度、高硬度，高含盐量、污染物种类多，且不同电厂水质波动大等特点，因此电厂脱硫废水处理成为燃煤电厂中成分最为复杂、处理难度最大的工业废水。

项目特点： 通过向废水投加高校脱稳剂，使水中硫酸钙以固体形式析出，有效降低水中的永久硬度，减低后续膜系统结构风险，减少软化工艺药剂的投加成本及软化污泥量，同时得到纯度较高的二水硫酸钙固体，后续可通过干燥、包装等工艺对其进行深度加工达到工业级标准，实现产品可售，具有极高的经济效益；



电力行业脱硫废水近零排放项目



材料化工高盐废水近零排放项目

处理规模： 2000m³/d

处理工艺： 调节池+絮凝沉淀+PCF过滤器+DTRO

项目背景： 厂区高盐水蒸发塘现存高盐水约100万m³，厂区每天新增高盐水1000m³，面临严重的蒸发塘溢塘风险，急需处理。

项目特点： 本套DTRO设备日处理量为2000m³/d，产水水质好，用于工业园内的企业补水用水。



材料化工高盐废水近零排放项目



制药行业废水零排放项目

处理规模： 2000m³/d

处理工艺： 采用“废水→高密池→砂滤→超滤→抗污染RO→STRO→DTRO→多效蒸发”处理工艺

项目背景： 厂区内产生的循环排污水和反渗透浓水等高浓度废水，COD、硬度、浊度和盐分较高，之前直接排入污水处理车间进行生化处理不合理，不仅会加重污水处理的成本，处理效果也不够理想。采用本处理工艺后，水资源得到再利用，实现零排放。

项目特点： 通过合理利用三级膜浓缩及蒸发结晶技术将大水量、高含盐、高COD废水回用，是膜法水处理和零排放领域代表性成功案例。



钛业高盐废水高品质回用项目

处理规模： 2400m³/d

处理工艺： 调节池+砂滤池+冷却+DTRO

项目背景： 该企业由于生产需要，产生一次洗水、二次洗水、三次洗水，根据业主要求，需新上膜设备回用三次洗水，主要成分硫酸钠；由于原水温度较高，含一定量的不稳定微小钛白粉颗粒，对传统卷式膜隔网堵塞非常严重。

项目特点： 三洗废水水温高、浊度高、粘性强，结合废水特性，优化设计工艺，对来水先进行预过滤，然后采用冷却塔单元对废水降温，从而保证适宜的进膜温度。本套设备可根据要求提高运行压力，最大能做到90%回收率，为业主每年节省蒸发成本约3500万元。



钛业高盐废水回用项目现场照片



有机硅废水零排放项目

处理规模： 2400m³/d

处理工艺： 预处理+反渗透+DTRO

项目背景： 本项目所采用的工艺技术成熟可靠（能回收利用的废水尽可能回收利用），做到原材料和公用工程消耗尽可能的低，以降低装置未来的运行成本。根据污水处理二期项目外排水水质具有多种成分、盐含量偏高等特征，不宜直接作为工艺用水和循环补充水，需对高浓缩的外排水进行脱盐处理。

项目特点： 根据水质成分分析结果，本项目推荐选用工艺成熟、技术先进、运行稳定、操作简单、运行费用低的“预处理+反渗透+DTRO”的处理工艺，系统产水水质完全满足甲方的用水水质要求。



焦化废水应急处理项目

处理规模： 100m³/h

处理工艺： 预处理+多介质过滤器+ CDRO

项目背景： 该项目于2014年安装了一套传统型超滤+反渗透装置。在实际运行过程中，效果达不到预期。如，设计处理能力为300m³/h，实际处理能力约为200m³/h；设备运行过程中，膜污堵严重需要频繁进行清洗，清洗频率达到1天/次，清洗时设备需要停机，停机后水处理能力降低，影响生产；清洗后，产水量达一直处于衰减状态，随着清洗次数增减，产水率持续降低。

项目特点： 设备集成化、模块化、设计标准化，应急性强。



煤矿矿井水深度处理项目

处理规模： 36000m³/d

处理工艺： 调节池+絮凝沉淀+脱稳法+DTRO+蒸发

项目背景： 该项目属于典型的高硫酸钙型水质，过高的硫酸钙极易造成膜系统和蒸发换热系统结垢（行业难题），如采用常规的软化工艺去除钙离子，需要加入大量的软化药剂（如石灰、碳酸钠）。较高的非碳酸盐硬度，非碳酸盐硬度占到总硬度的89.3%。硫酸根与氯离子的质量比高达35:1。

项目特点： 采用脱稳法+平板膜主体工艺，打破了传统化学法完全软化处理的工艺路线，实现矿井水零排放，可减少药剂用量76.6%，减少蒸发处理量22%，减排污泥固废56.2%。



联系方式



咨询电话:
0631-8937799



售后电话:
0631-8937799



营销业务
15726309159

地址: 山东省威海市文登区昆嵛路39号文景大厦15层

网址: www.tianchenhuanbao.cn

邮箱: tianchenhb@126.com

