



膜蒸馏技术引领者

商业计划书
2022年5月

内容


1 — 关于中科瑞升

2 — 市场和应用


3 — 经营和发展

4 — 财务和融资计划

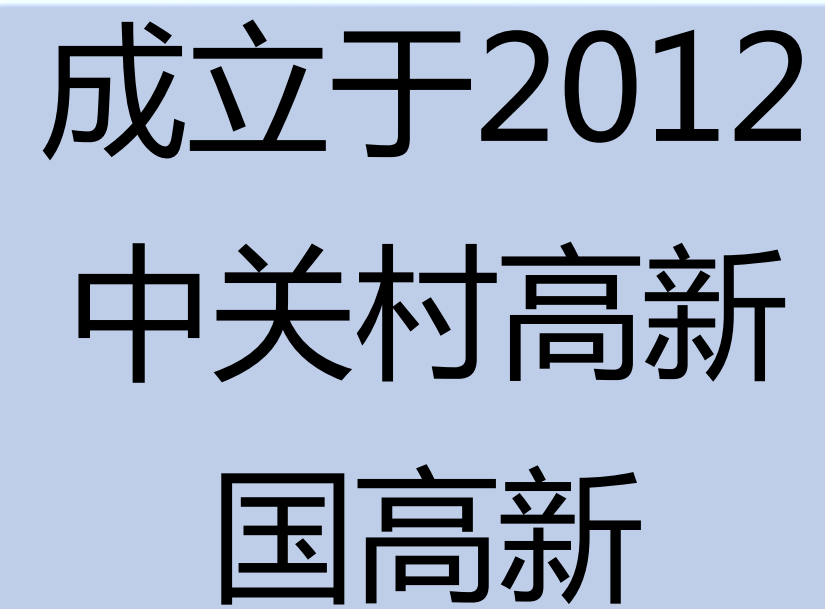
膜蒸馏技术领导者



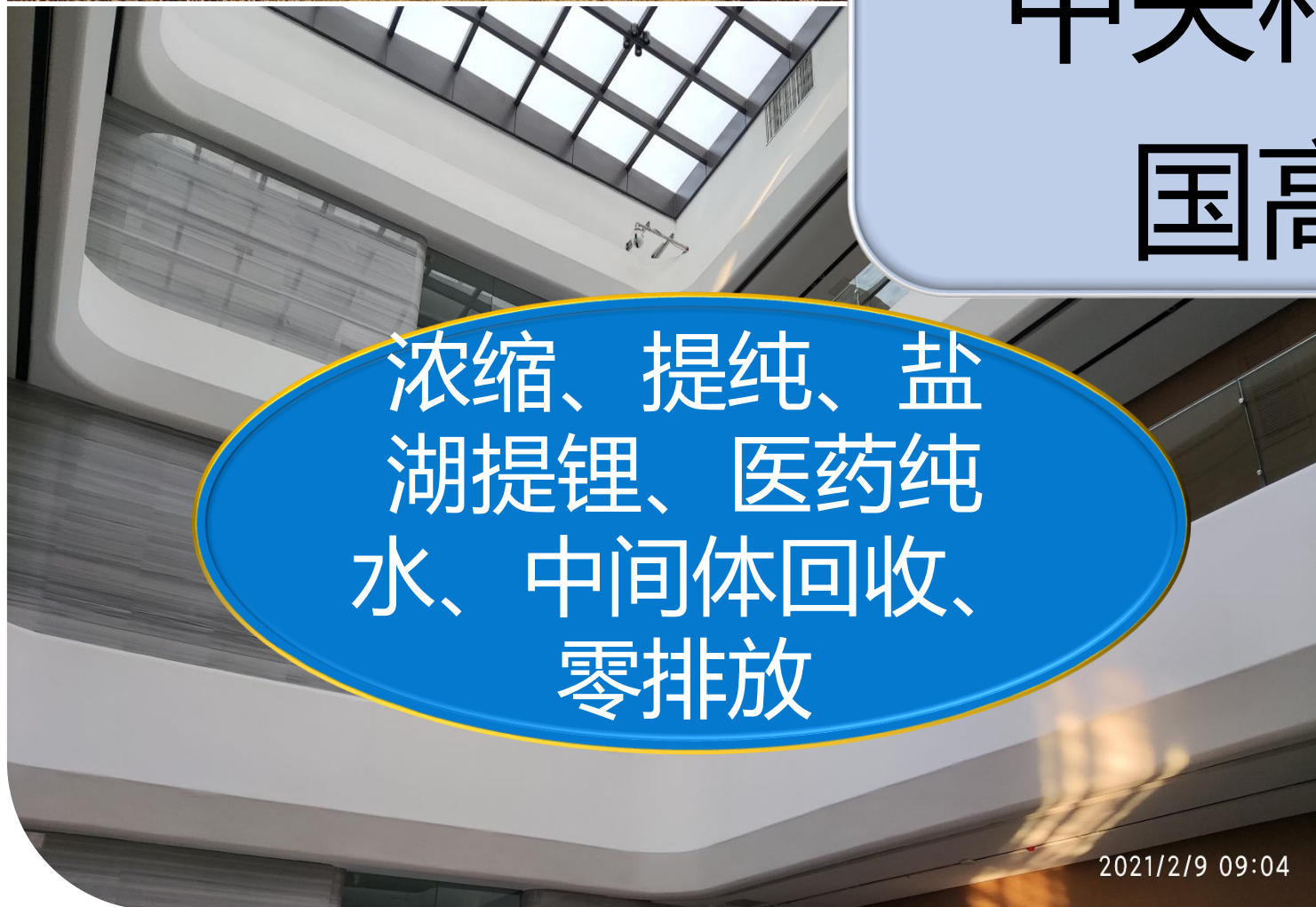
46%以上的员工
拥有硕士、博士
学历



全球范围内最早
将膜蒸馏技术产
业化



成立于2012
中关村高新
国高新

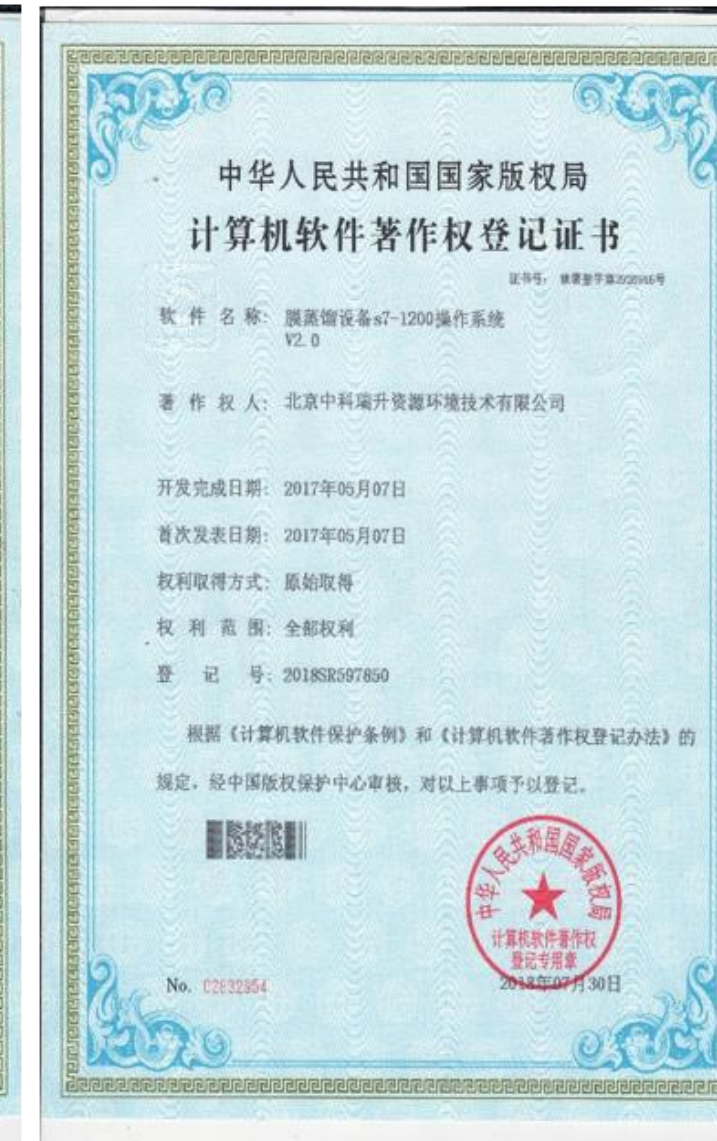
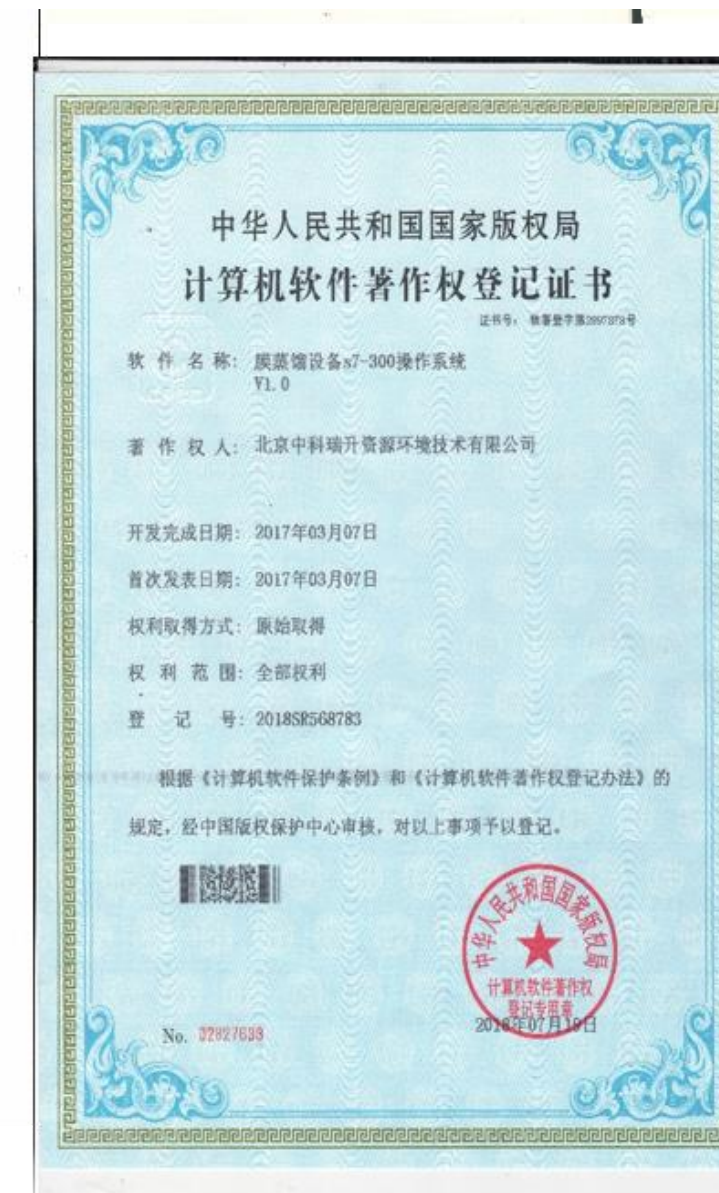
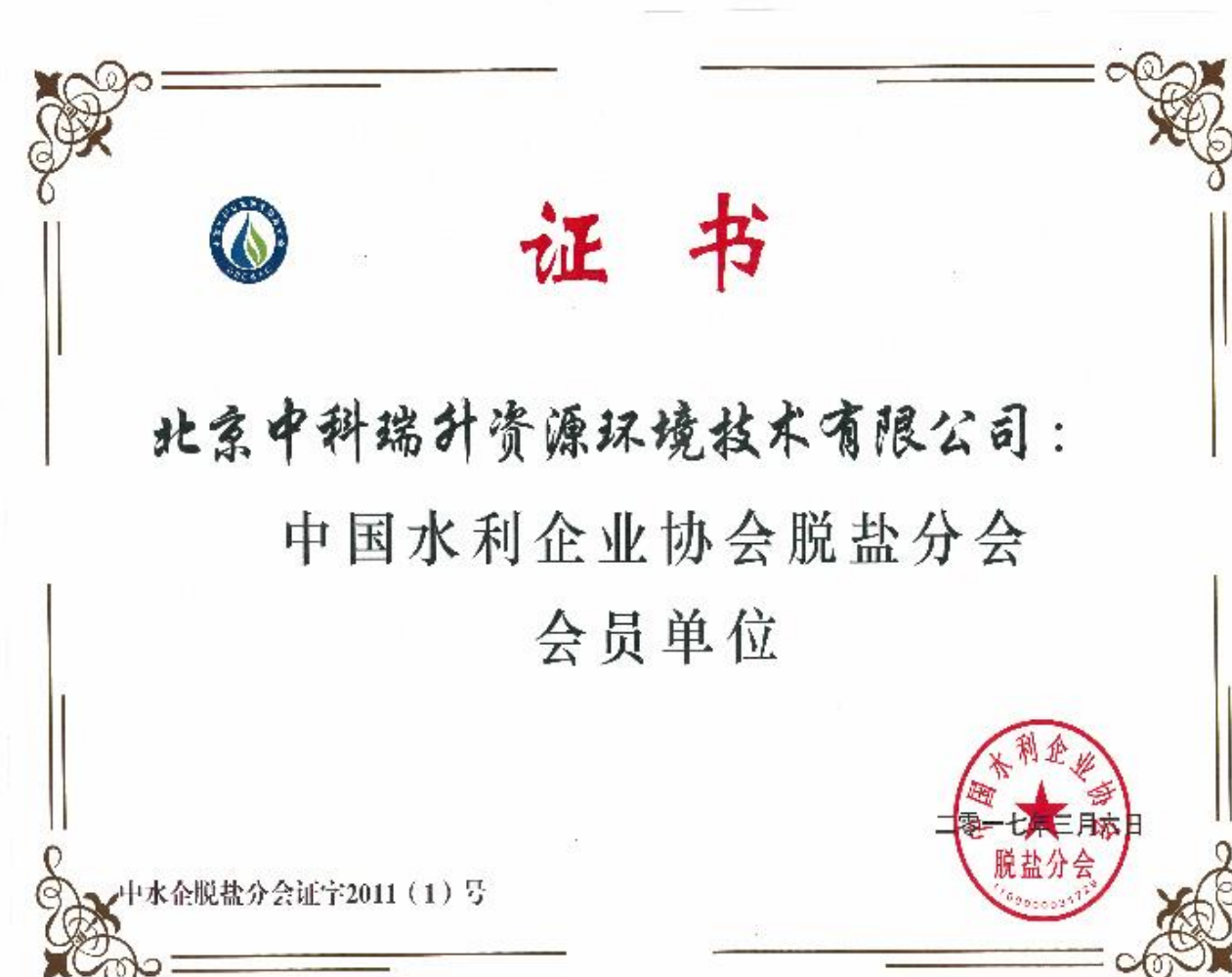


浓缩、提纯、盐
湖提锂、医药纯
水、中间体回收、
零排放

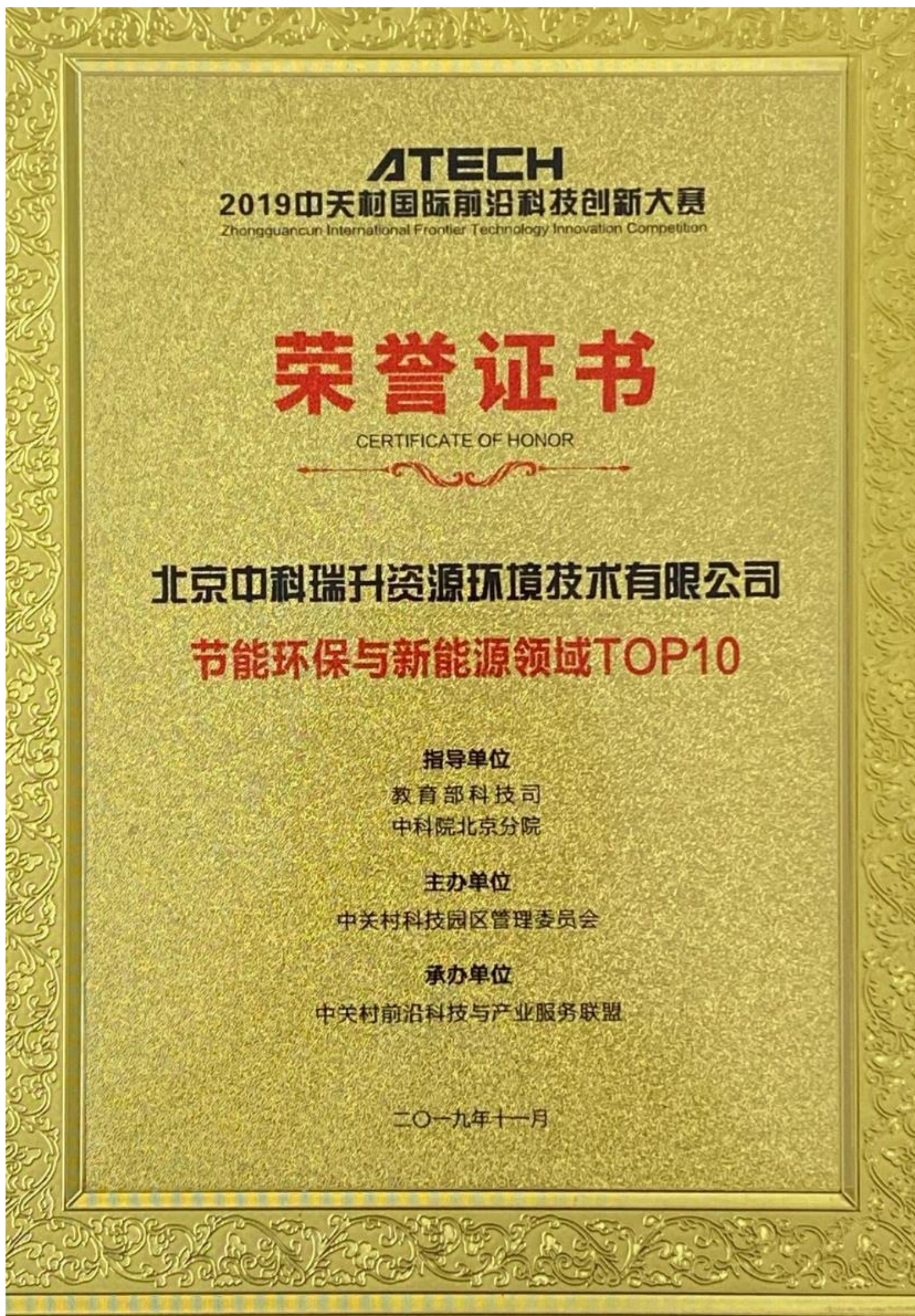


完成近20个工业
化项目，年处理
量已达100万吨

公司资质证书



公司获奖荣誉



创新创业中关村 >

...



1. 北京中科瑞升资源环境技术有限公司
2. 北京蓝晶微生物科技有限公司
3. 北航物理储能飞轮技术创业团队
4. 北京稳力科技有限公司
5. 北京八度阳光科技有限公司
6. 北京涑澈科技发展有限公司
7. 北京壹金新能源科技有限公司
8. 北京浩运金能新能源科技有限公司
9. 中科磁凌（北京）科技有限公司
10. 上海圣纛电磁设备有限公司

TOP10企业简介及决赛精彩瞬间



北京中科瑞升资源环境技术有限公司
总经理 史志伟

中科瑞升成立于2012年，是一家专门从事高盐废水零排放及腐蚀性物料处理的高科技环保水处理设备企业。公司多效低温膜蒸馏专利技术，是将膜蒸馏技术应用于工业水处理方面，在膜蒸馏技术的工业化应用方面取得了长足的进步。

公司获奖荣誉

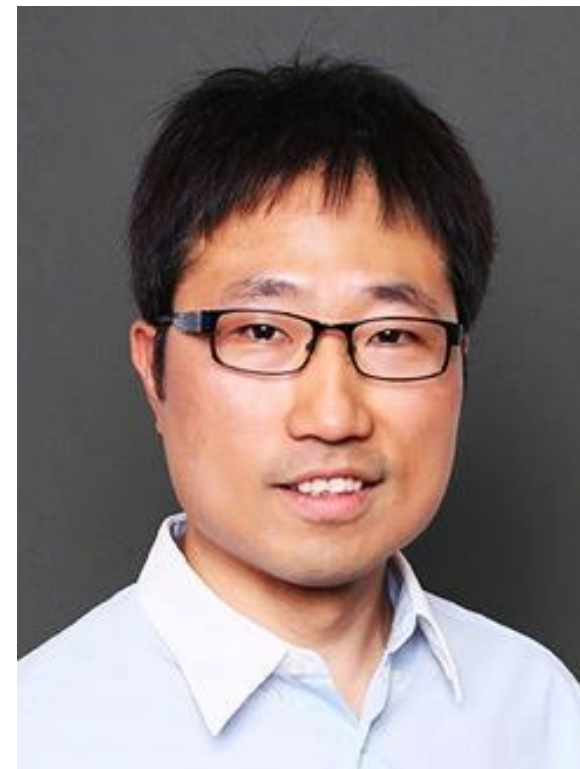


核心管理人员



史志伟/总经理

北京航空航天大学
环境工程硕士
超过13年废水处理和
化工行业从业经验
具有丰富的技术开
发、项目管理和风险
评估经验



高永钢/技术总监

新加坡国立大学
化学工程博士
拥有超过17年废水处
理、膜技术开发及应
用经验；曾就职于新
加坡凯发集团、西门
子水技术及新加坡政
府科研机构



李 聪/总经理助理

北京科技大学
环境工程硕士
超过12年的相关经验
负责项目中试及工程
建设



杨 阳/副总经理

北京工商大学
环境工程硕士
超过12年从业经验
负责项目中试及工程
项目设计

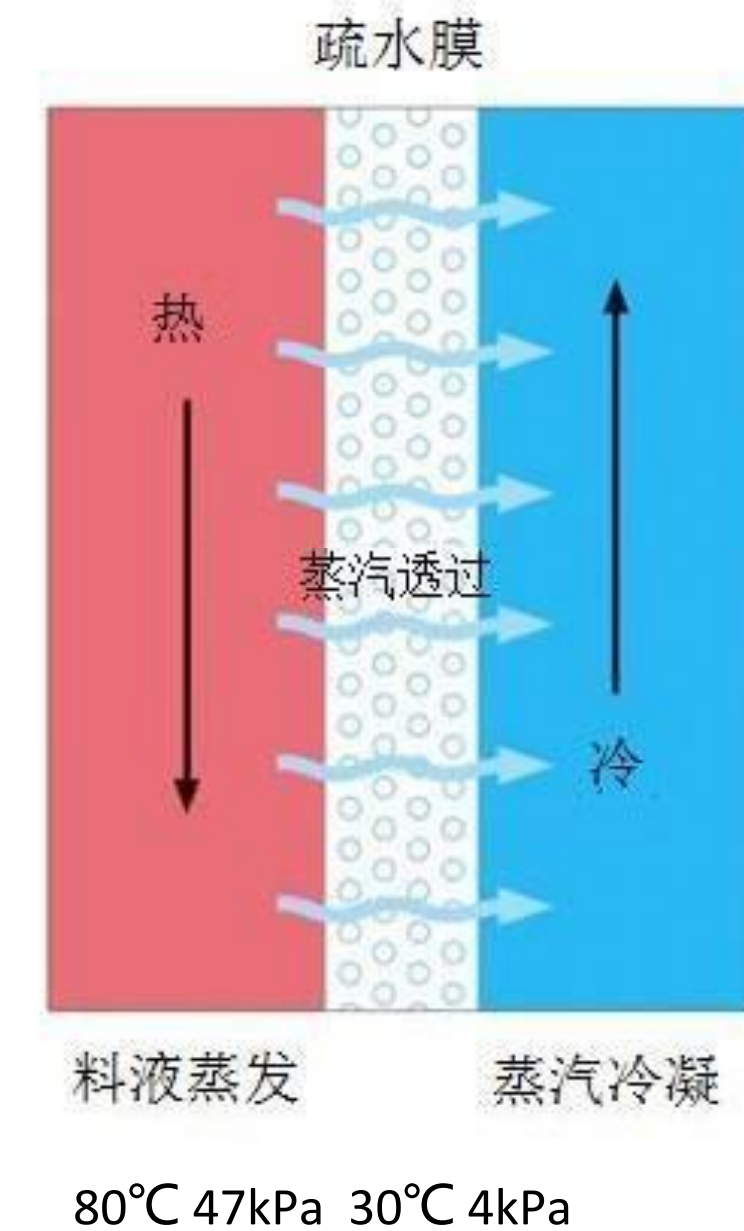
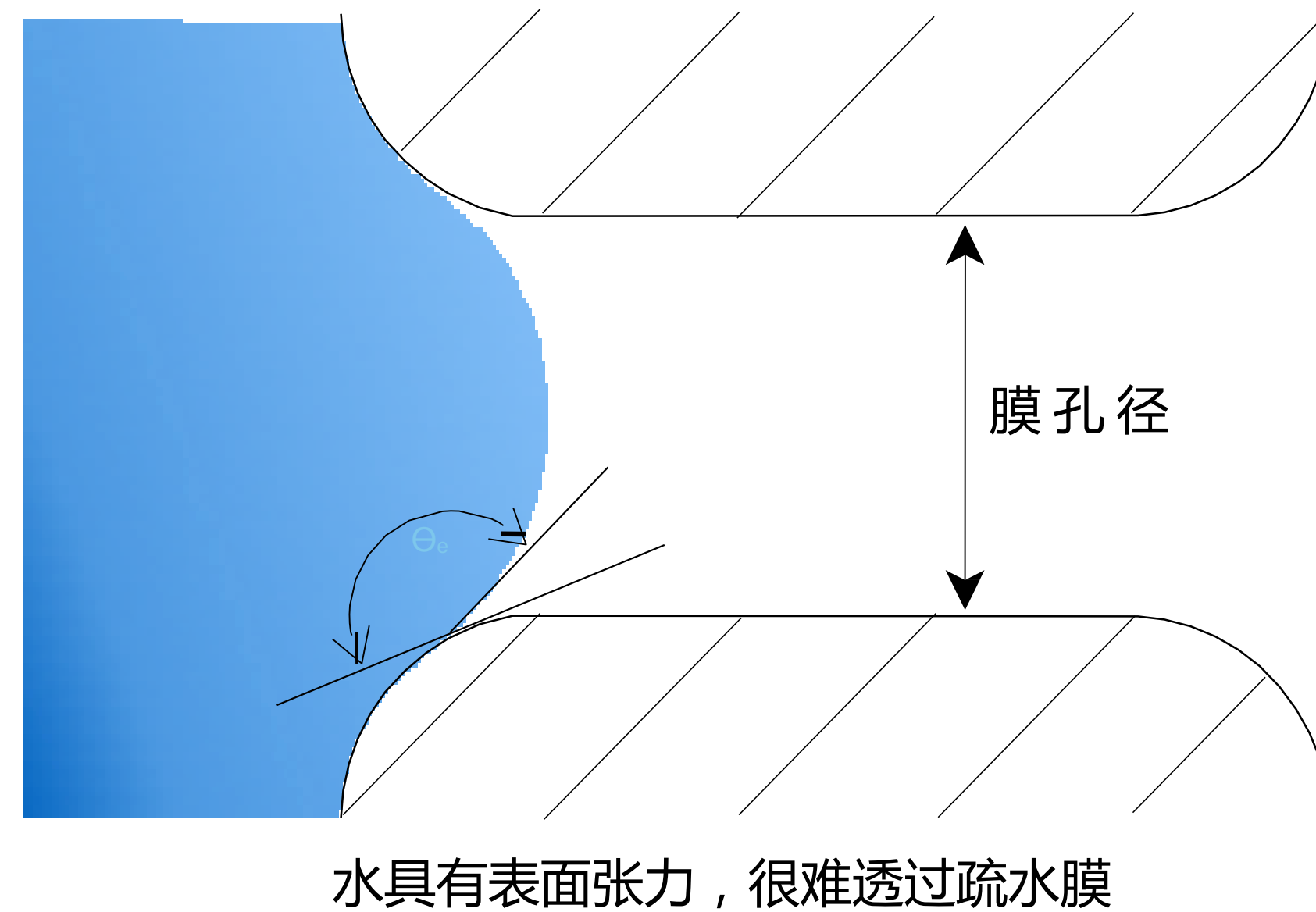
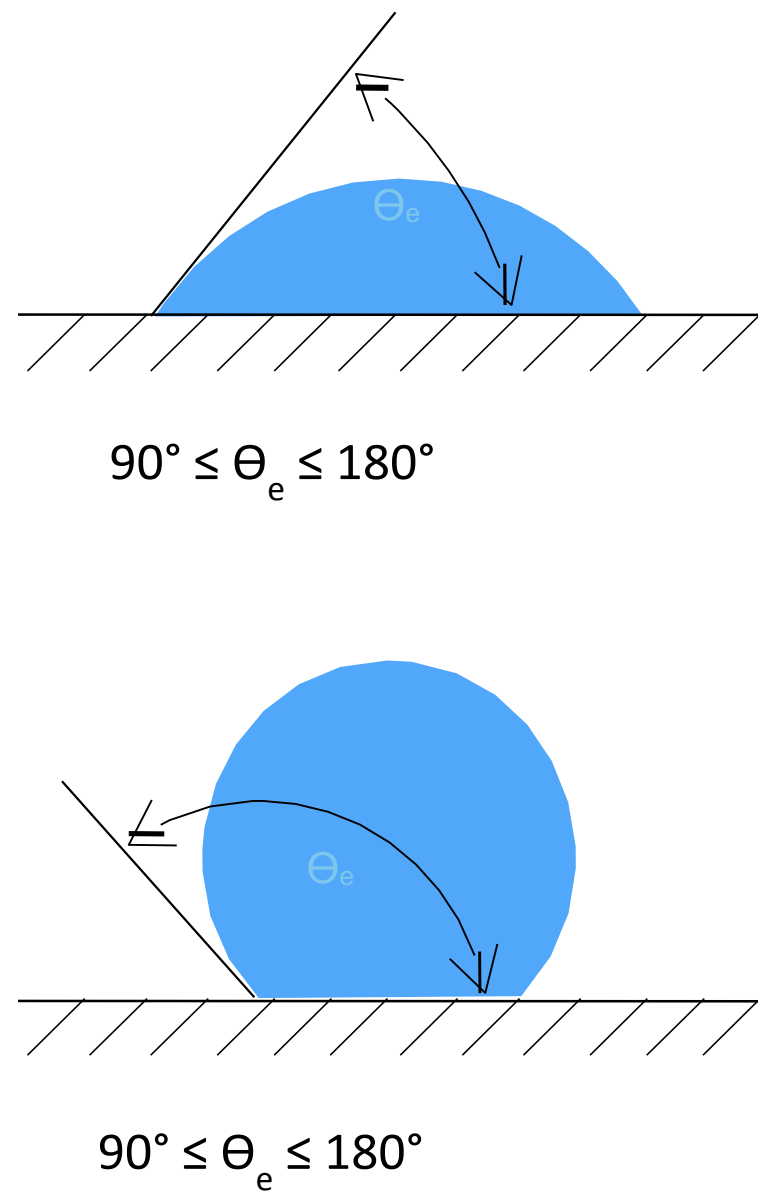
膜蒸馏技术介绍

Membrane Distillation, MD
物料热法分离领域中一项带有革命性质的工艺

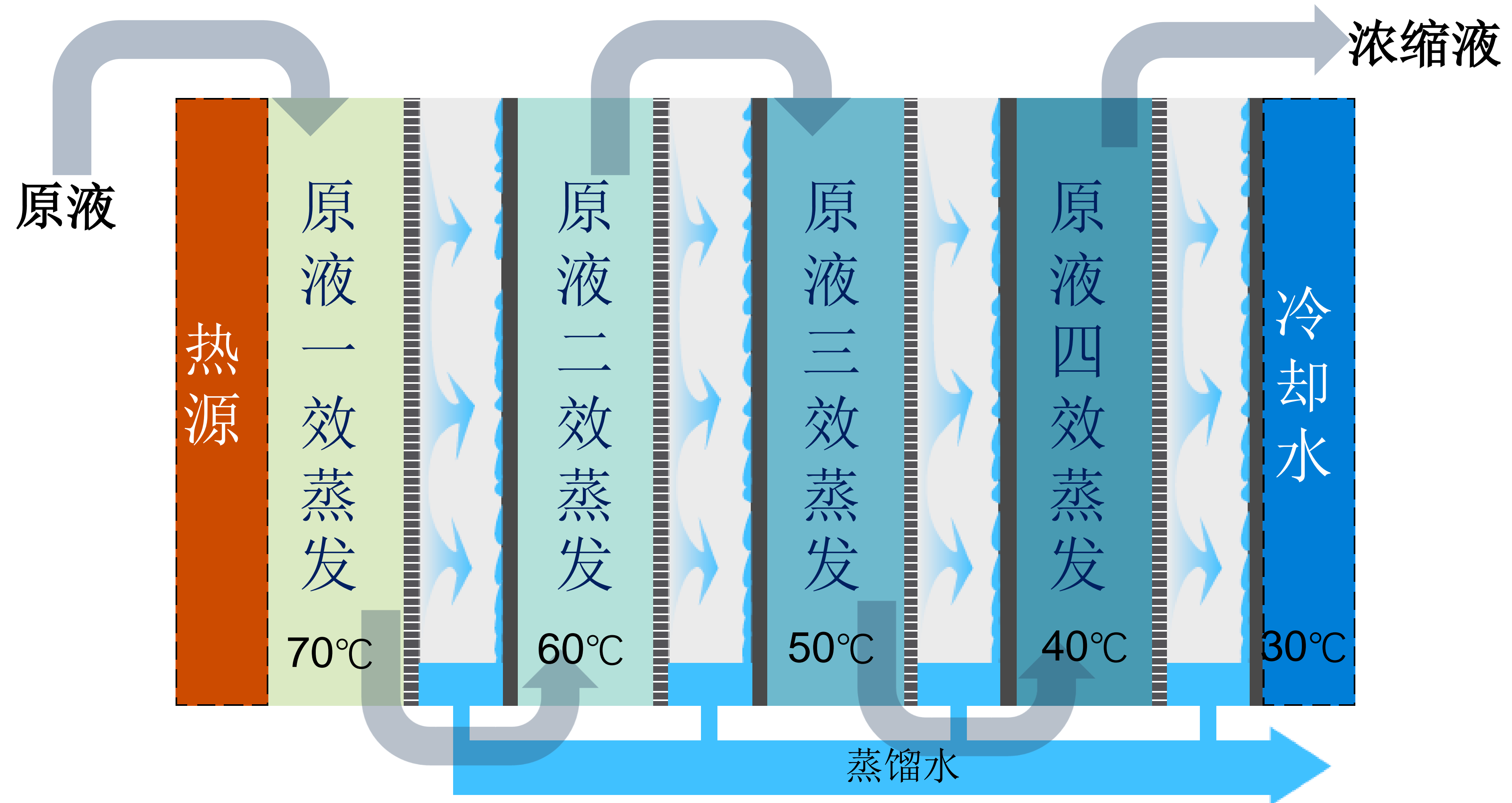
以疏水膜为过滤介质，以膜两侧蒸汽压力差为传质驱动力

过流部件均采用耐腐蚀的非金属材料：聚丙烯、聚偏氟乙烯、聚四氟乙烯等

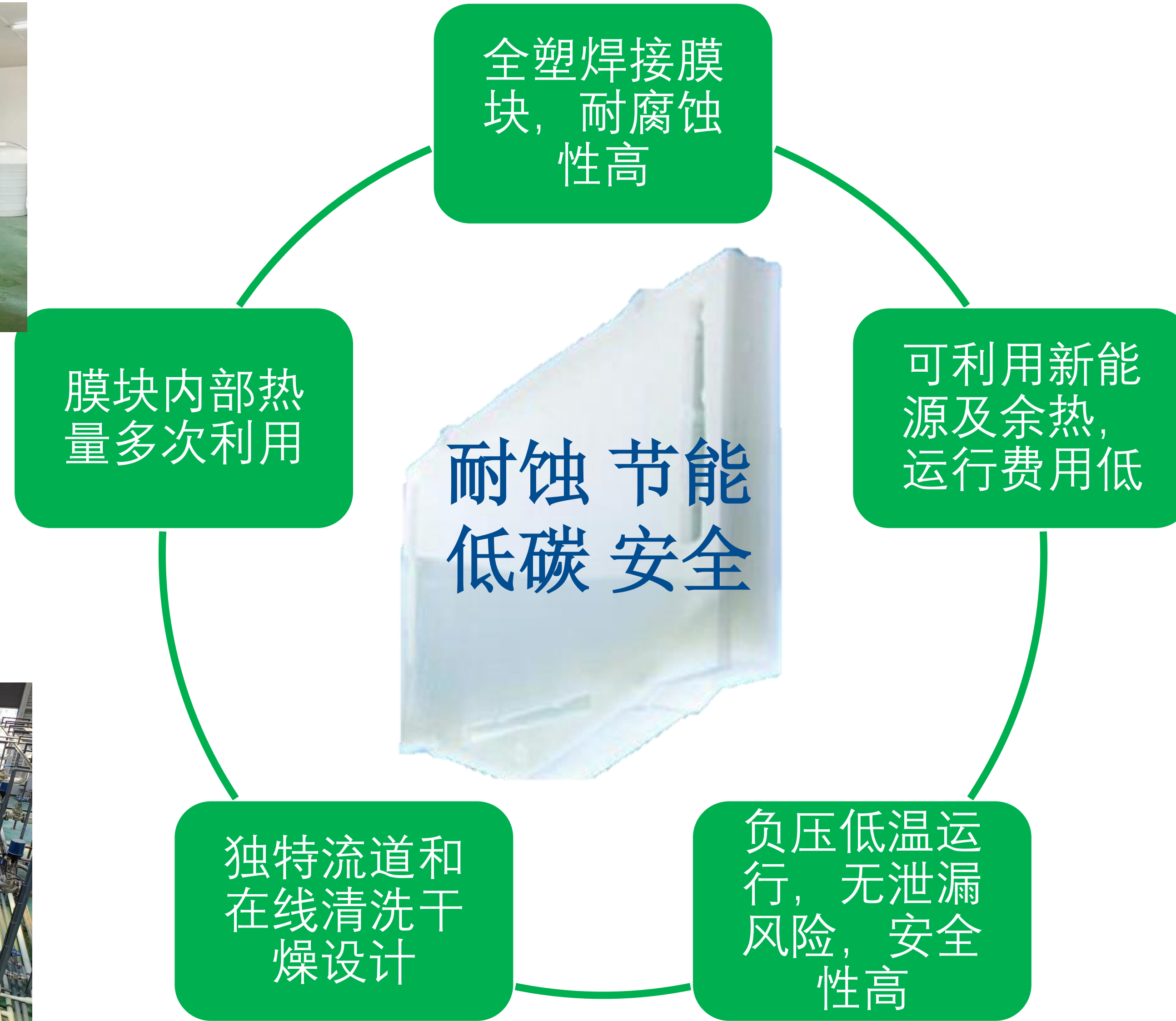
现有传统金属材料蒸发器（钛合金、双相钢等）的一项重要替代技术



多效膜蒸馏工艺介绍

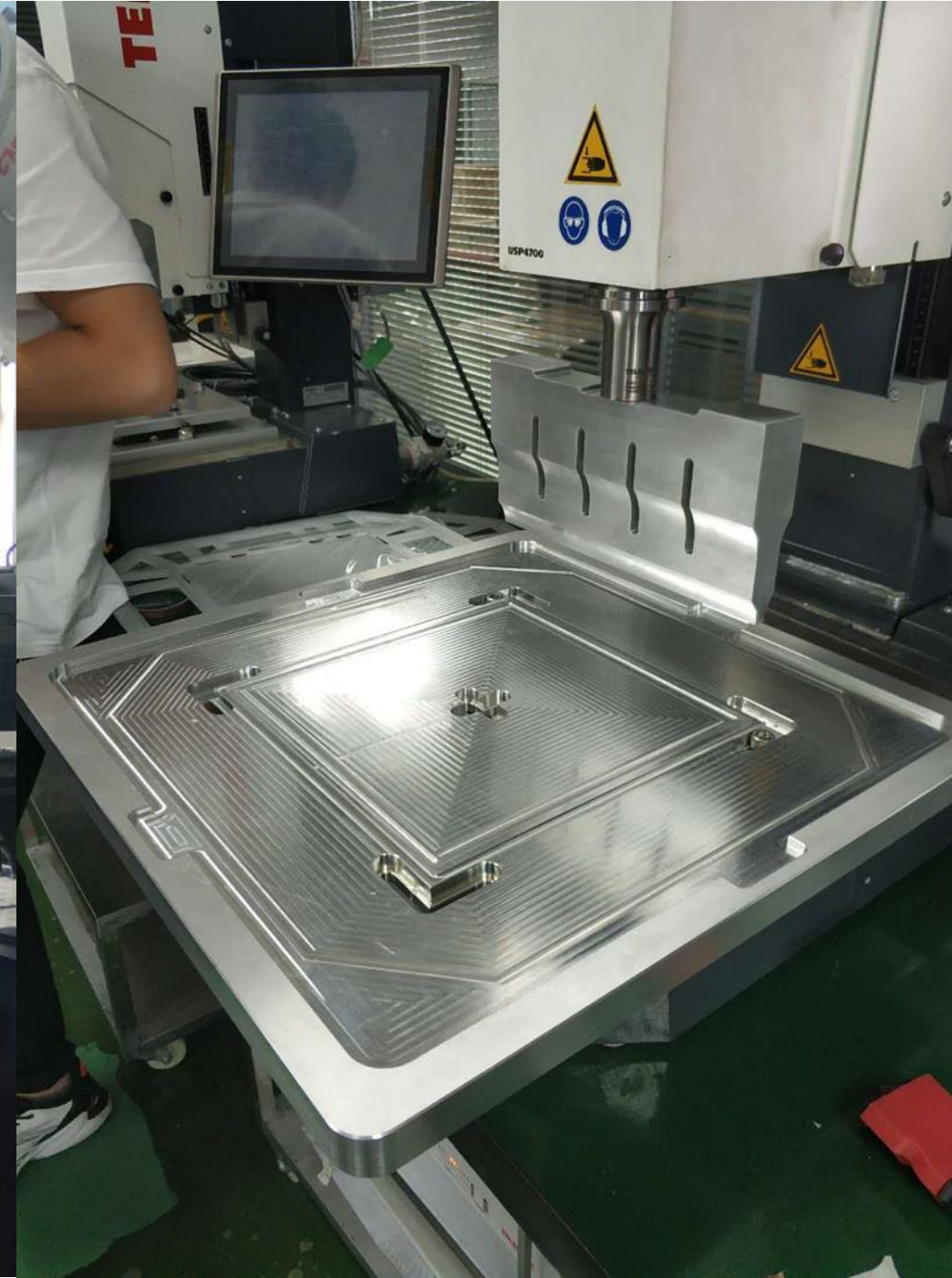


膜蒸馏技术的特点

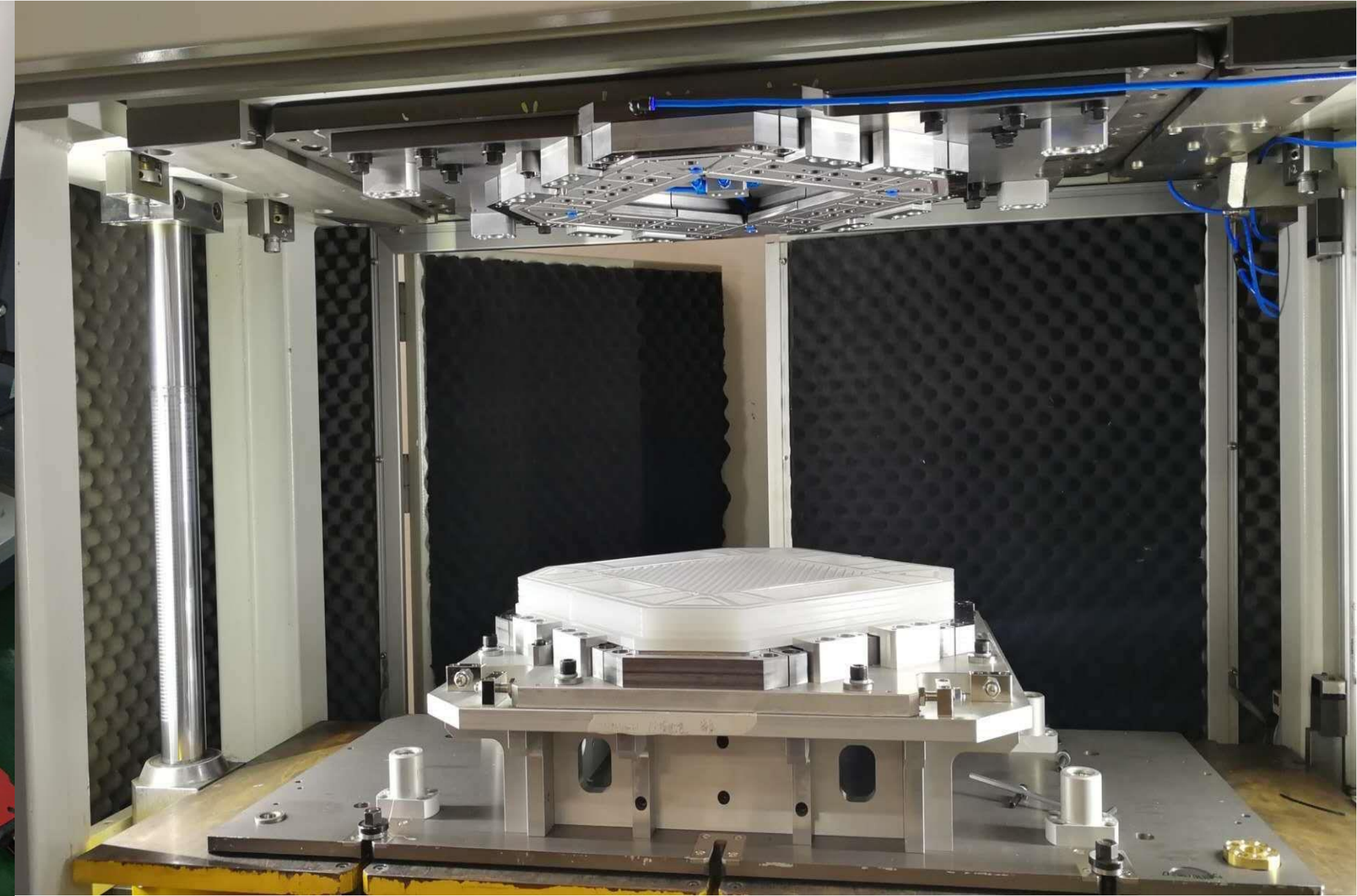




注塑

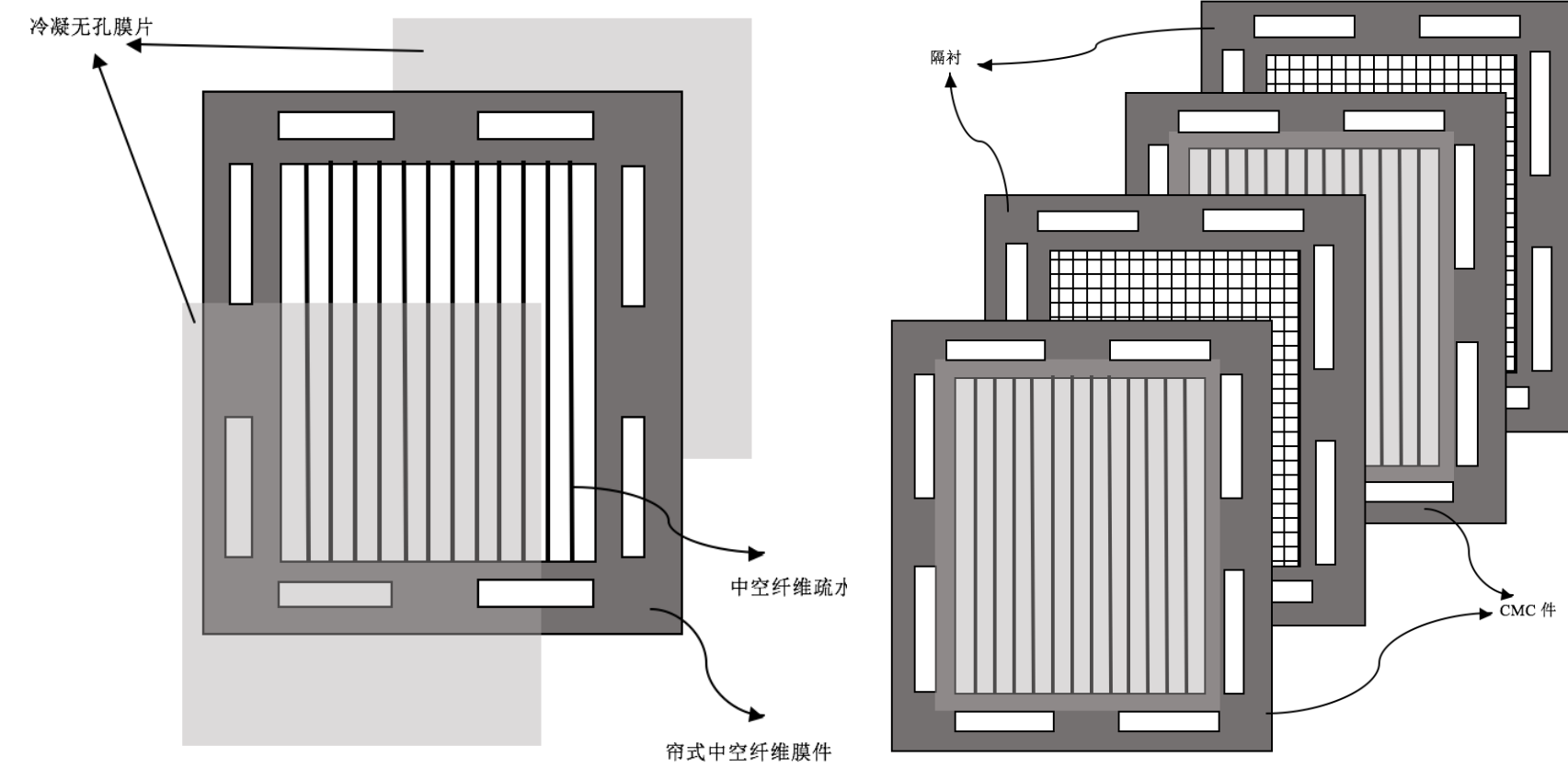


超声焊接

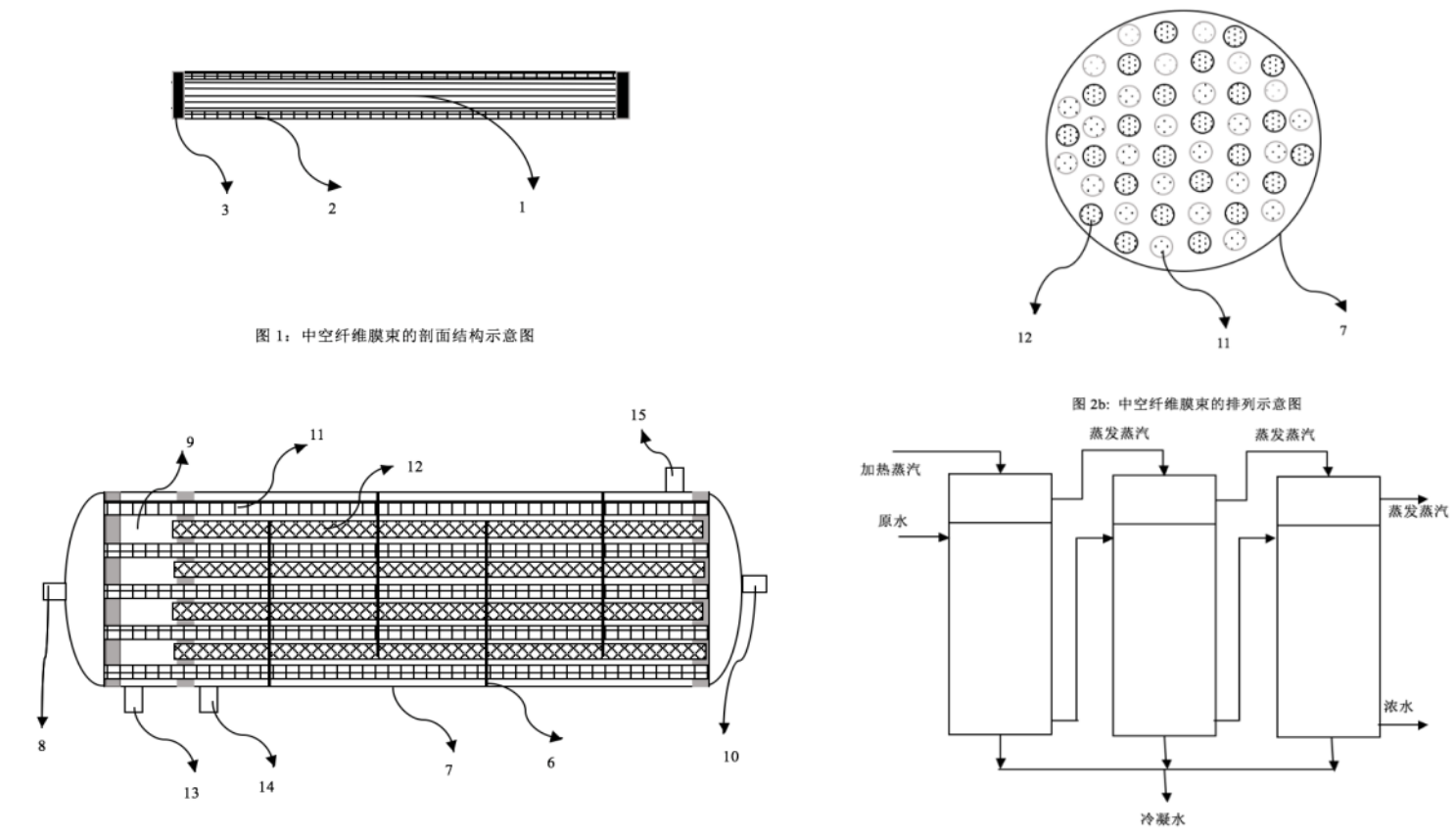


摩擦焊接

持续研发投入保持技术领先



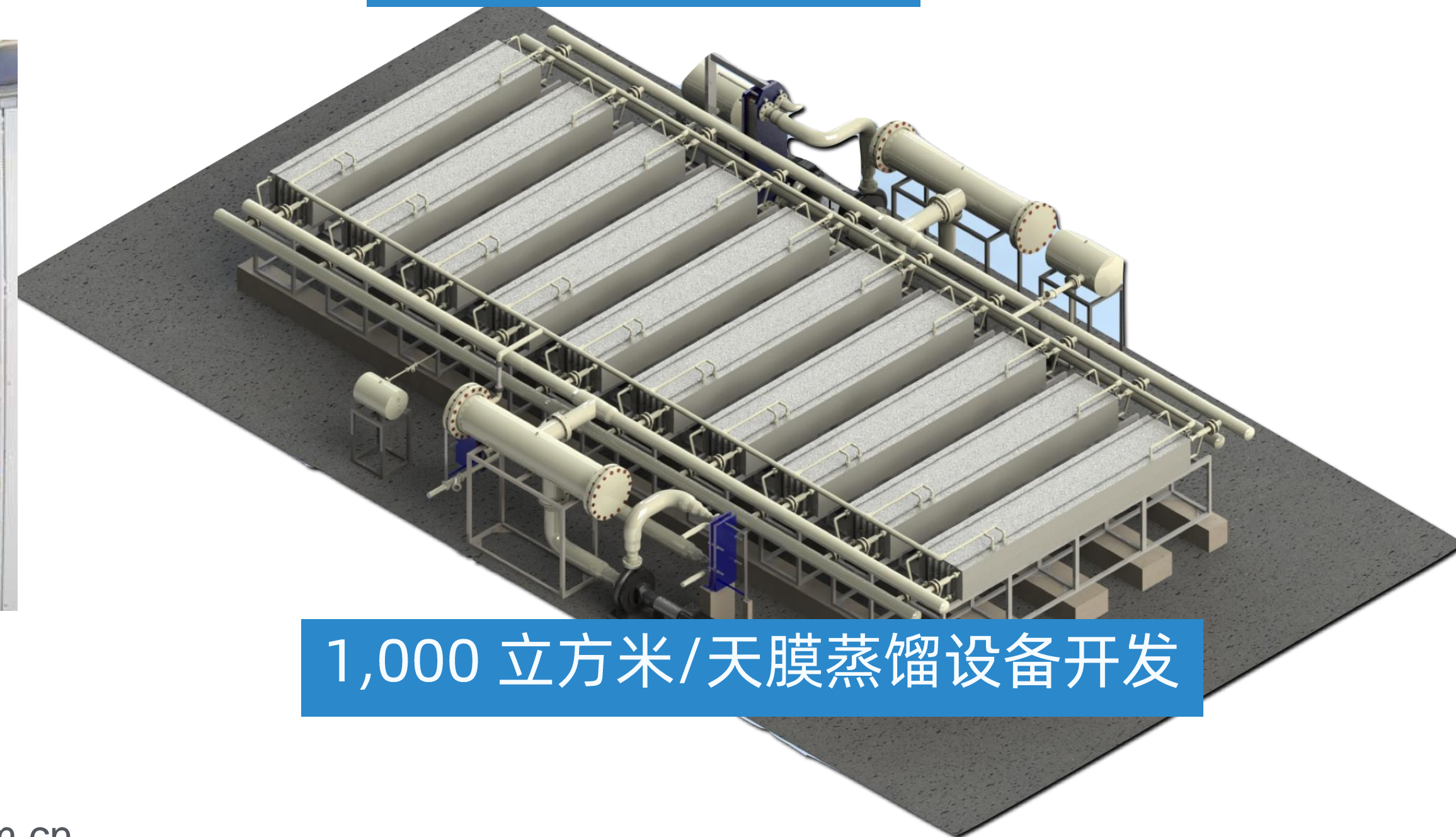
平板膜组件优化



中空纤维组件开发



MDVC工艺开发



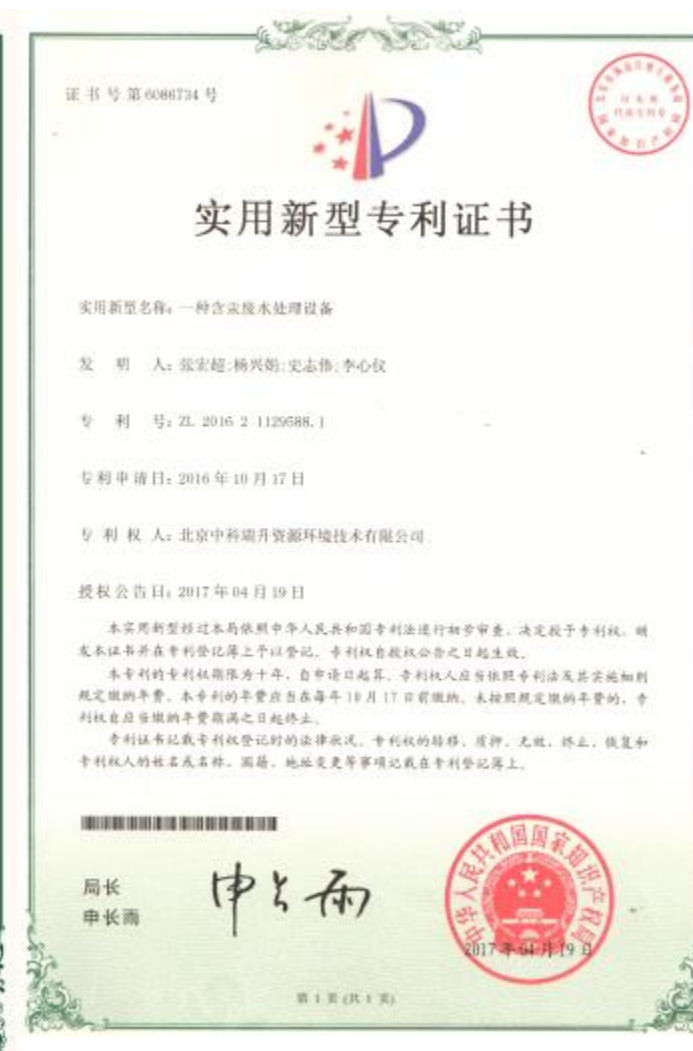
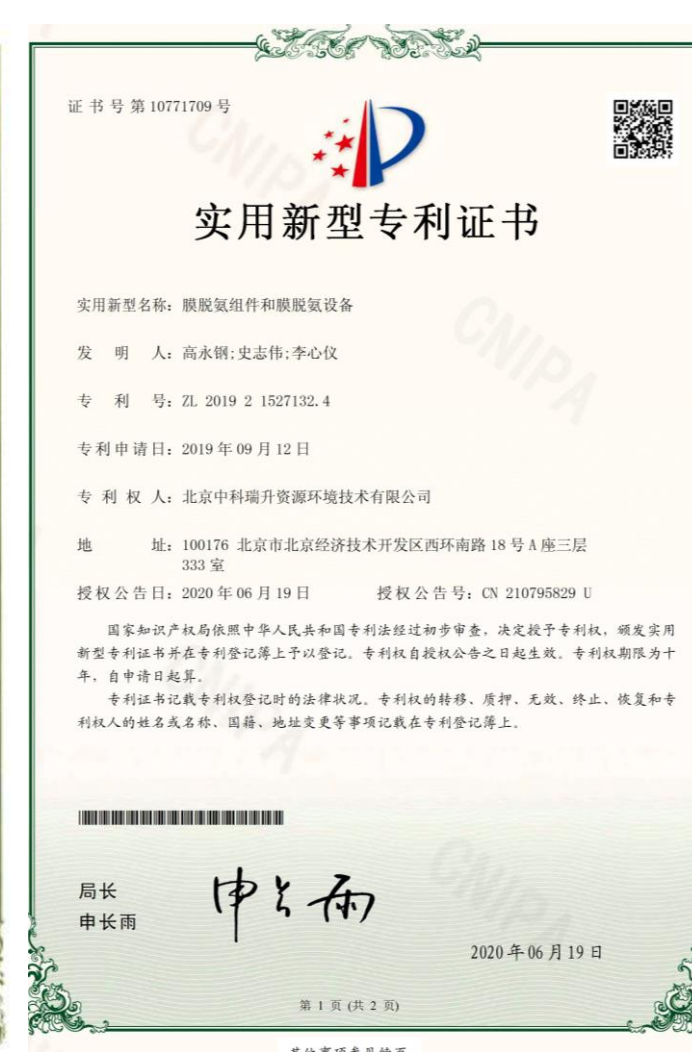
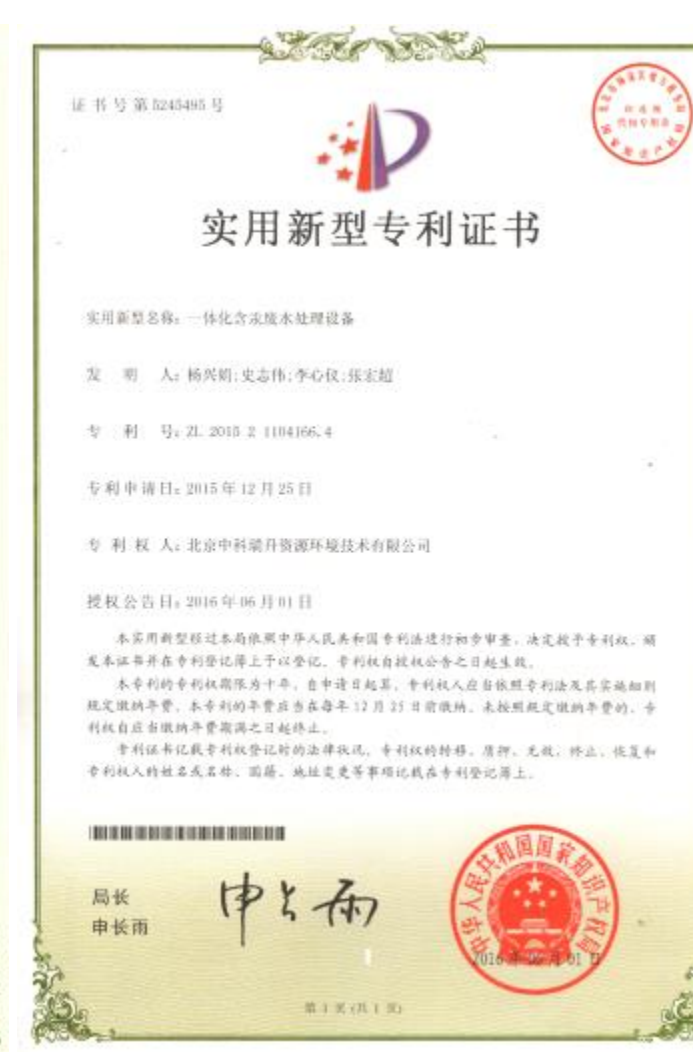
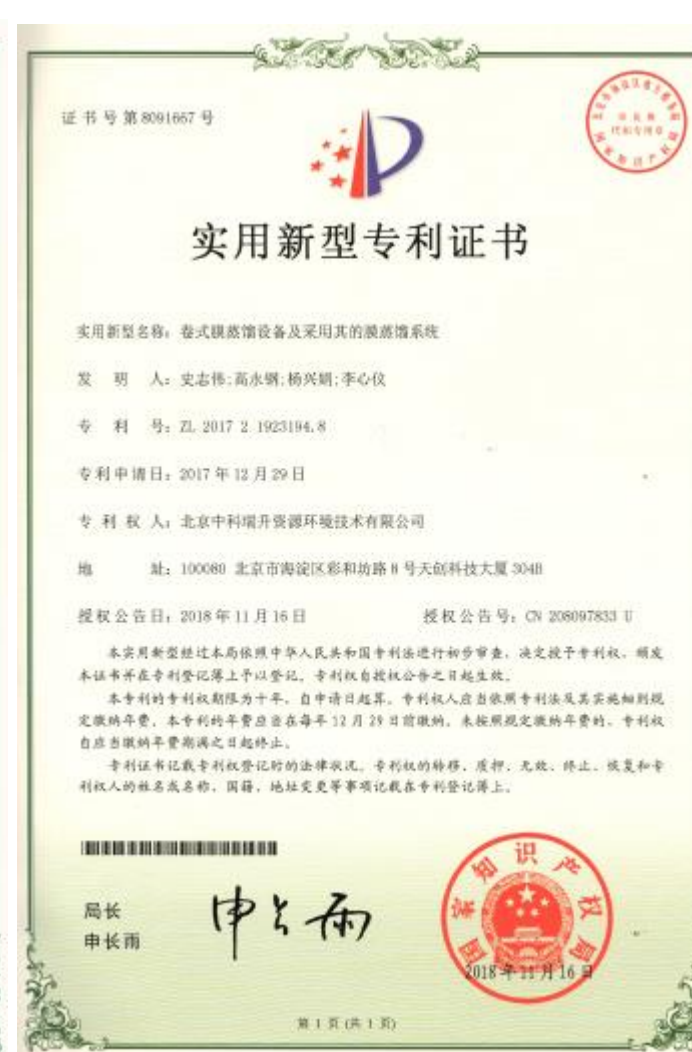
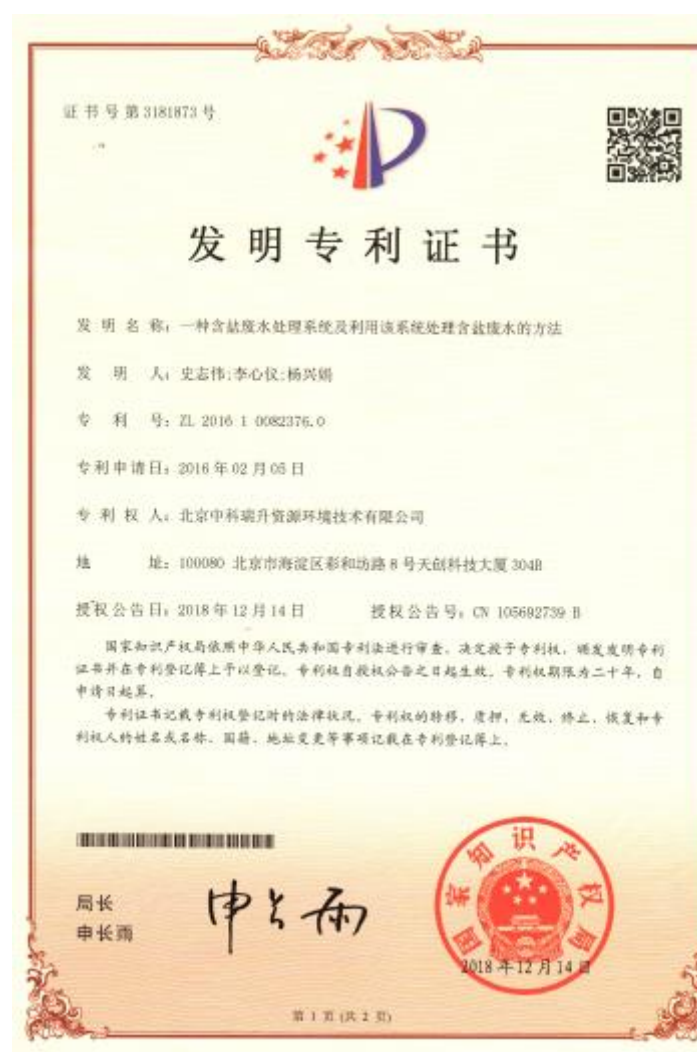
1,000 立方米/天膜蒸馏设备开发

持续研发投入保持技术领先

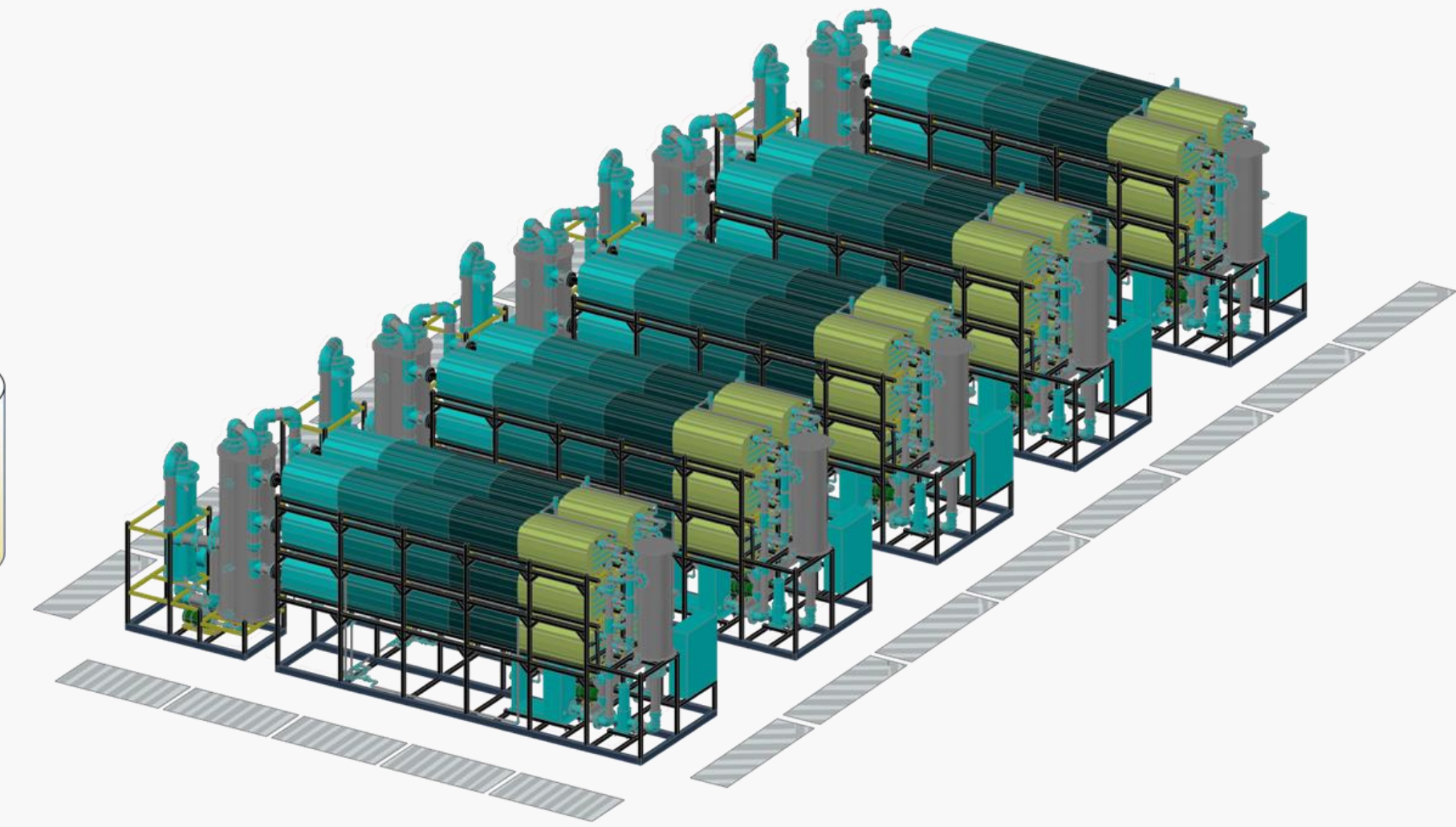
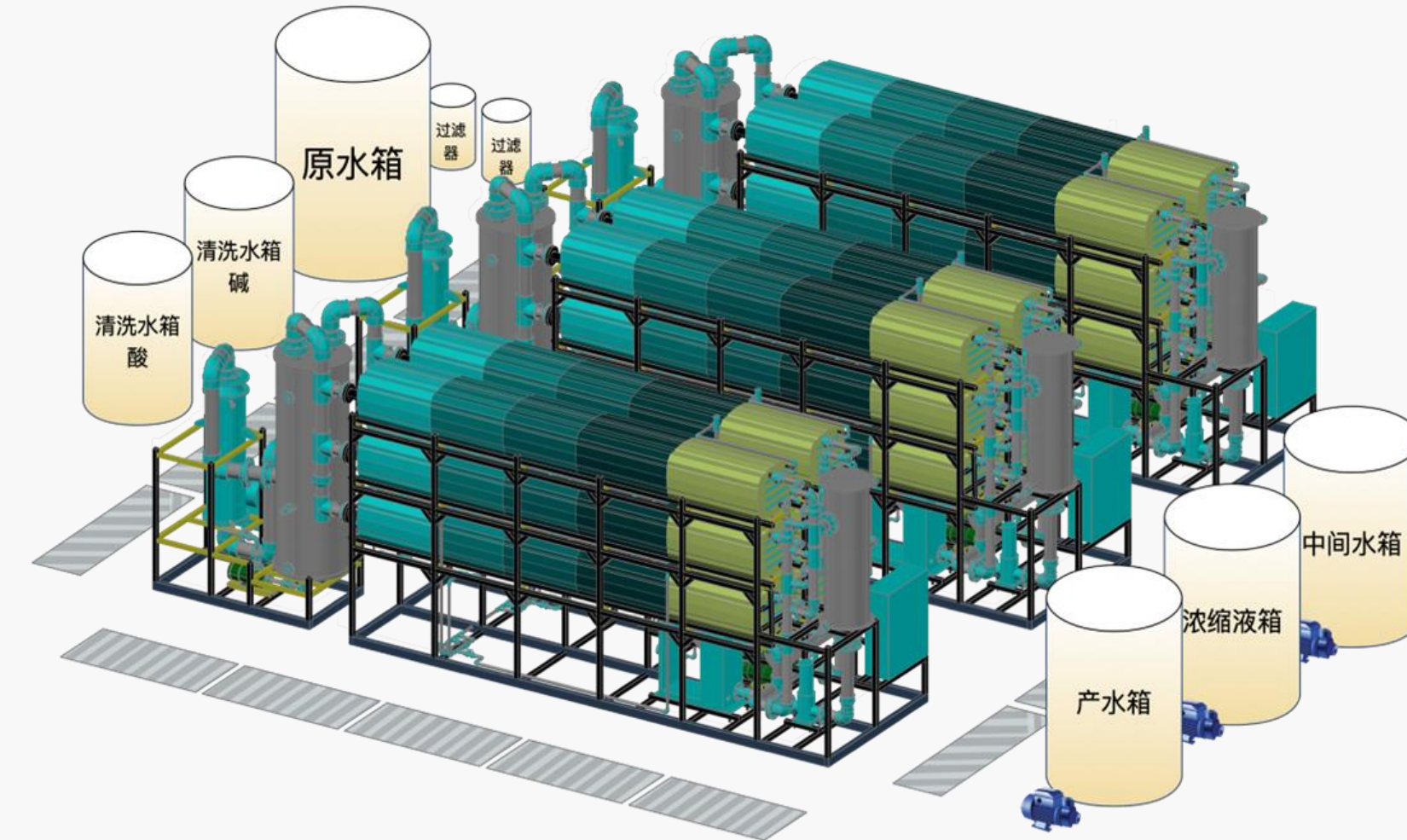
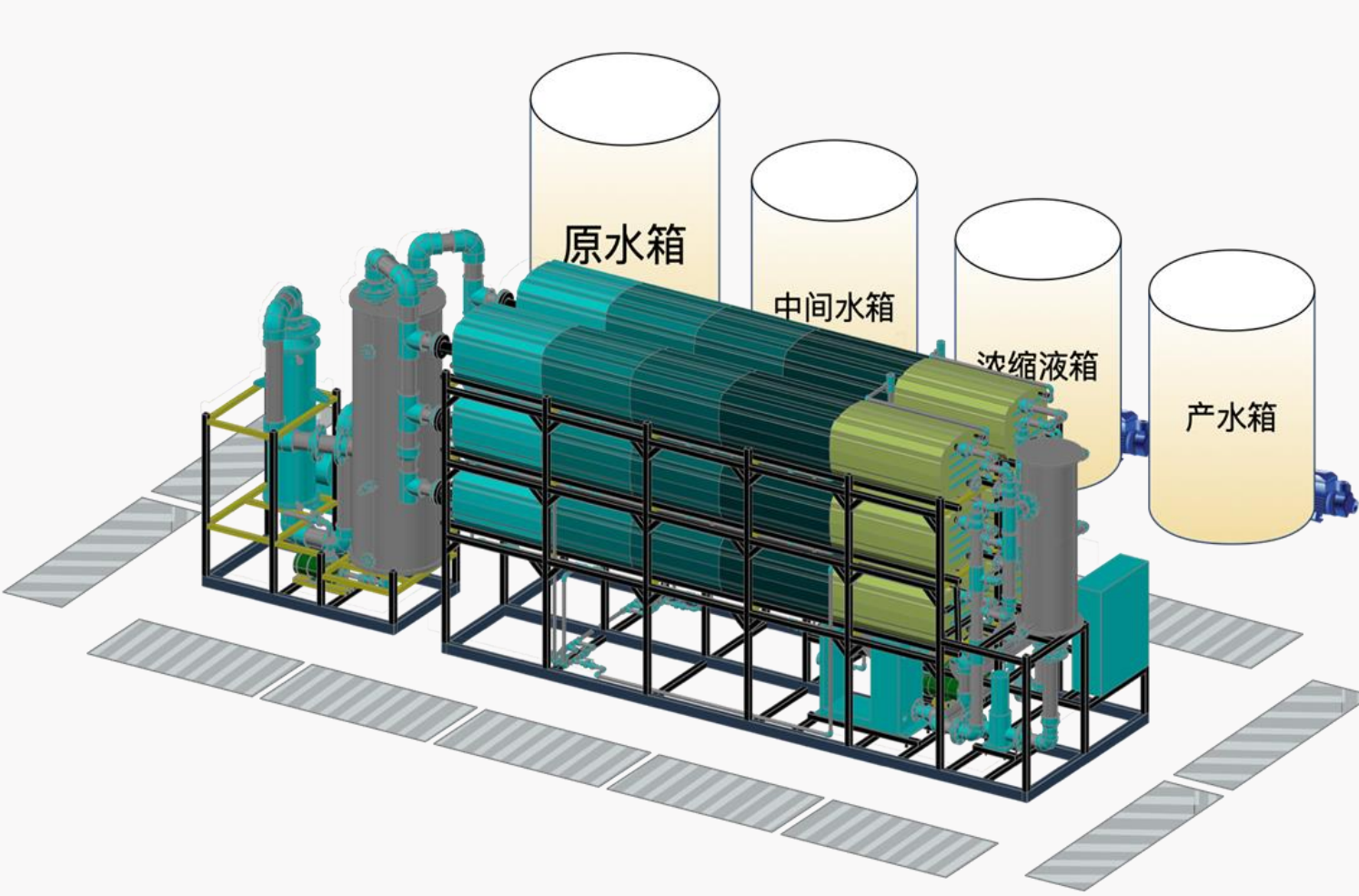


研发投入	2017	2018	2019	2020	2021
万元	132	124	259	422	359

公司核心知识产权及专利证书



产品系列



memDistil®
标准化设备
一般的应用

LEMON®
耐腐蚀
处理酸和氧化性废水

Hyper®
高产能
处理含盐废水

公司在全球膜蒸馏技术开发进程中处于领先地位



内容

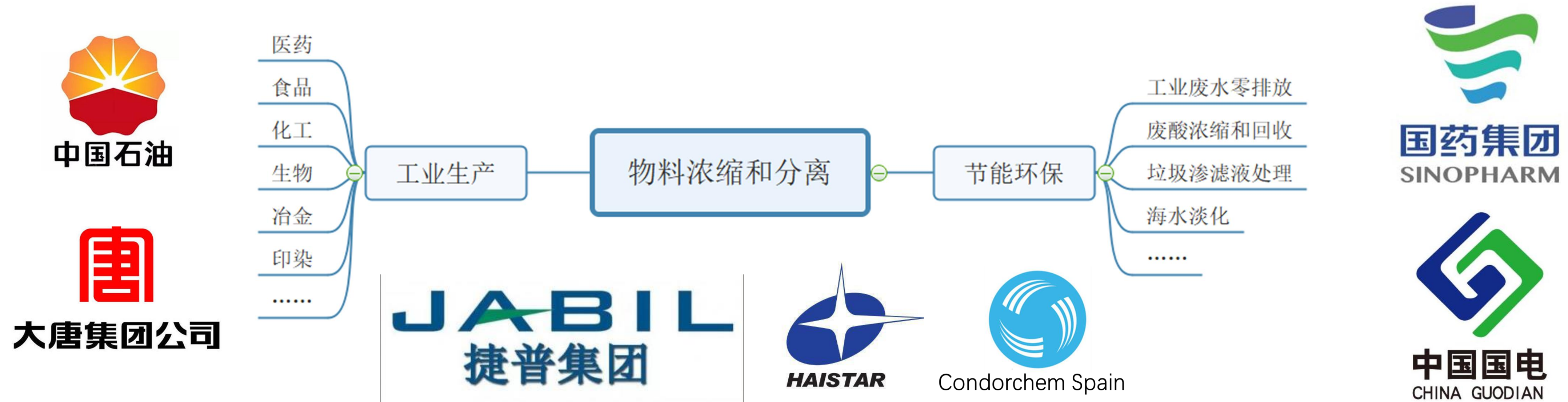
1 关于中科瑞升

2 技术和应用

3 经营和发展

4 财务和融资计划

膜蒸馏技术的应用十分广泛



生物、食品、医药等行业的生产工艺中基本采用传统金属蒸发装置进行物料浓缩，能耗高、投资大，成为企业寻找物料浓缩新兴技术的动力。

高腐蚀性含盐废水，处理难度大，排放要求高，传统金属蒸发装置的高能耗让企业每年损失数百上千万利润，新技术成为环保市场的推动力。



膜蒸馏技术的应用十分广泛

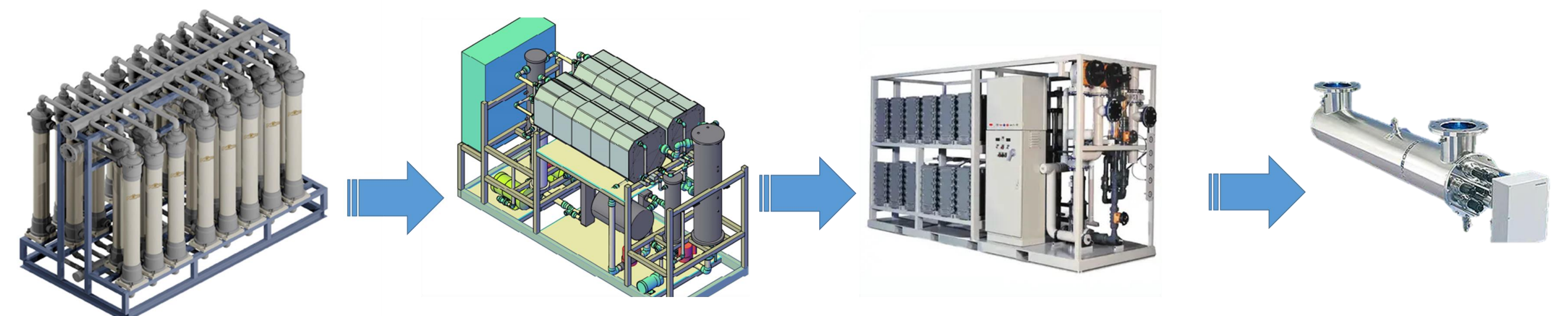
纯水及超纯水制备

膜蒸馏技术用于纯水生产，可用与食品药品等行业，已在英国伦敦某啤酒厂建成落地



发明专利：ZL202110332725.0

短流程电子级超纯水制造工艺，可把工艺段从**15**个以上缩短至**6**个以下，使工艺链和水质更稳定，设备投资和运行维护成本降低



中空纤维纳滤系统

多效真空膜蒸馏系统

连续电除盐系统EDI

UV杀菌系统

工业废水零排及近零排放市场份额



✓ 火电厂

截止2016年6月，燃煤电厂数量约为2020家，机组共计约7162台；从2016年开始，在建及拟建电厂数量月632家，机组共计约1890台。每台机组平均产生脱硫废水量10T/h，投资约为2000万元。脱硫废水市场规模达**1800亿**

✓ 煤化工

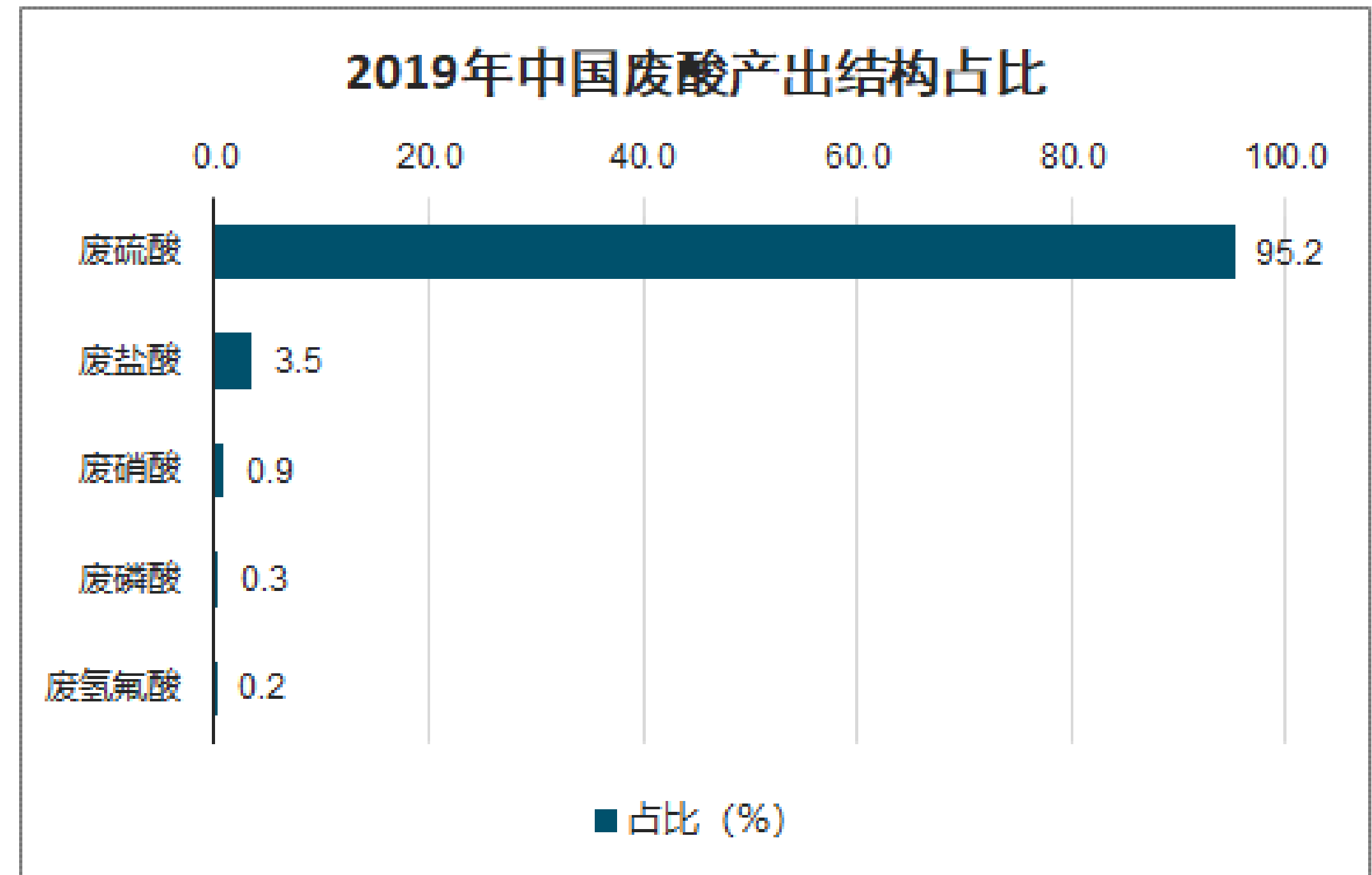
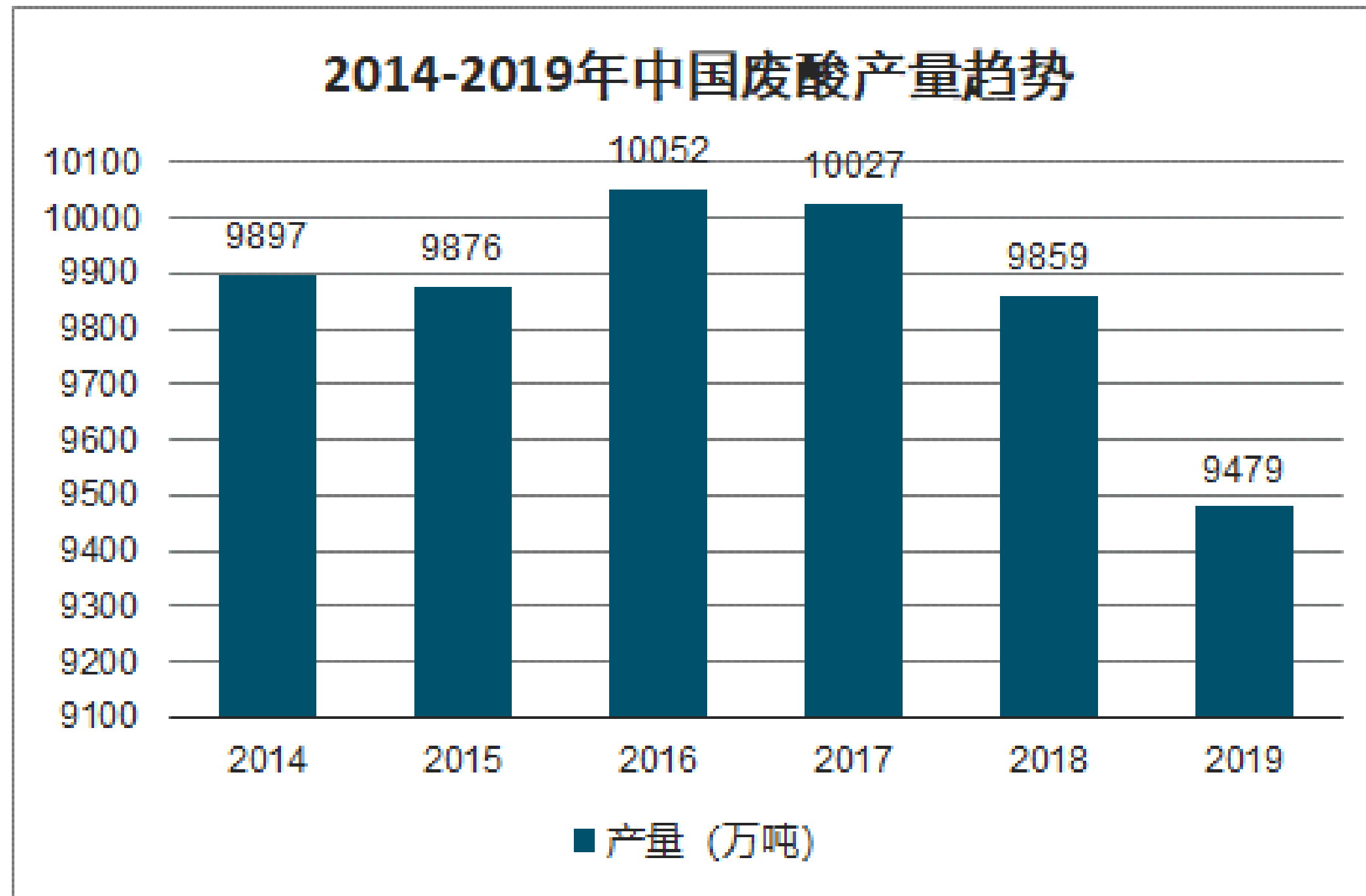
“十三五”期间，《煤炭深加工示范项目规划》中涉及的104个新型煤化工项目，目前为止拿到路条的10个新型煤化工项目来测算投资额就在4000~6000亿元。参考现有煤化工项目，污水处理投资占项目投资额的5~8%，达**200~500亿**

✓ 石油化工

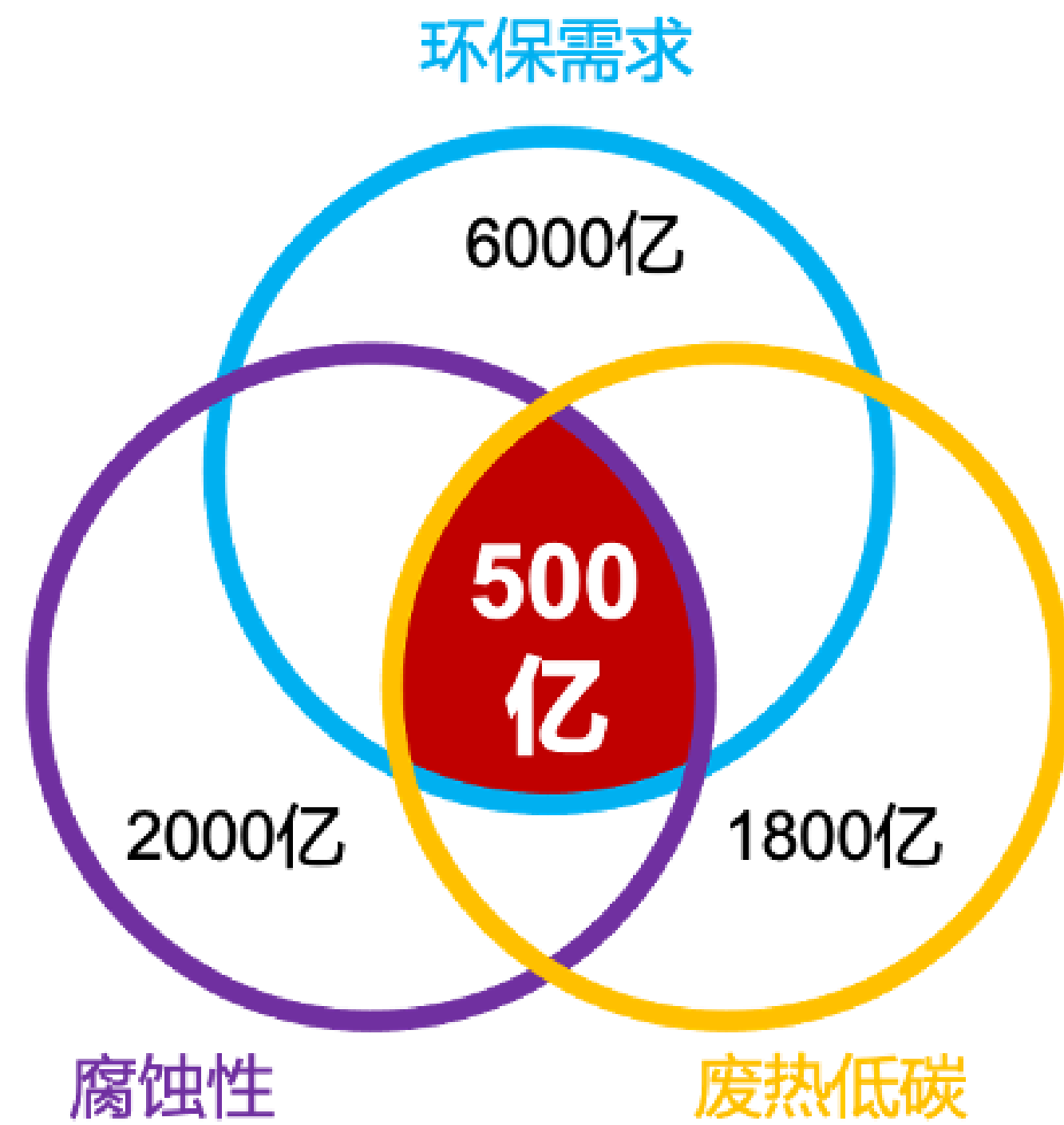
我国工业废水零排放处理比例偏低，“十三五”期间具有很大的提高空间。我国工业废水产出量大、覆盖面广、种类繁多，处理难度大、成本高，单是**化工废水处理零排放市场**，未来每年将达到约**2000亿**

危废处理市场需求迫切——废酸浓缩和回收

废酸是目前我国主要产生的危险废物之一，主要产生于电子、化工、冶金等行业。2019年我国的废酸产生量近9479万吨。如按废酸处理设施投资成本1000元/t计算，则建设市场空间达947亿元；而按处理成本500元/t计算，废酸处理市场每年可达**474**亿元。



市场潜在规模巨大



膜蒸馏工艺综合成本低，占地面积小

设备	多效蒸发	MVR	CSRE-MD	
设备材质	不锈钢，钛材	不锈钢，钛材	非金属 (PTFE)	
浓缩程度	饱和溶液	饱和溶液	饱和溶液	
投资成本 (万元/吨)	20-60	80-200	不需要	
能源消耗	0.35吨蒸汽	60kW·h	节省投资	
消耗单价	180元	0.7元	费用	
吨运行成本 (取中间值)	63元 (未计耗电量)	42元 (未计耗蒸汽量)	2.1元	36元
8000小时	50.4万元	33.6万元	1.68万元	28.8万元
10吨蒸发量	504万	336万	16.8万	288万
结晶工艺	降膜蒸发+强制循环结晶	降膜蒸发+强制循环结晶	膜蒸馏+强制循环结晶	

需要钢结构和土建
额外费用

不需要
节省投资
费用

膜蒸馏工艺占地面积小，对厂房要求低，撬装式安装，实施周期短。



案例：含氯硫酸废液浓缩项目——年减少危废处理成本570万元



某电容器生产企业含氯硫酸废液

处理量：100 t/d

处理方式：危废处理企业处理

处理费用：500 元/t

年处理费用：1500万元（按300天运行计算）

CRSE MD工艺

蒸发量：50t/d

浓缩后废液量：50t/d（危废处理）

总投资：约800万元

运行成本：60元/t

浓缩成本： $60 \times 100 \times 300 = 180$ 万元

危废成本： $50 \times 500 \times 300 = 750$ 万元

年处理费用：930万元（按300天运行计算）

投资回收期： $800 / (1500 - 930) = 1.4$ 年

案例：含铬废水零排项目——年减少处理成本1188万元



某加工生产企业含铬废液

处理量：250 t/d

处理方式：危废处理企业处理

处理费用：220 元/t

年处理费用：1650万元（按300天运行计算）

CRSE MD工艺

蒸发量：240 t/d

浓缩后废液量：10t/d（危废处理）

总投资：约1400万元

运行成本：55元/t

浓缩成本： $55 \times 240 \times 300 = 396$ 万元

危废成本： $10 \times 220 \times 300 = 66$ 万元

年处理费用：462万元（按300天运行计算）

投资回收期： $1400 / (1650 - 462) = 1.2$ 年

案例：垃圾渗滤液处理——年收益1655万元



某静脉产业园垃圾渗滤液

需求量：300 t/d

处理方式：双效蒸发结晶

软化费用：40元/吨

蒸发费用：120元/吨

年处理费用：1752万元（按365天计算）

CRSE MD工艺

处理量：300t/d

处理能力：蒸发量 240t/d

总投资：约1000万元

运行成本：11元/吨（无需软化、二抽蒸汽）

年处理费用： $11 \times 240 \times 365 = 96.36$ 万元/年

年节约费用：1655万元

投资回收期： $1000 / 1655 = 0.6$ 年=220天

内容

1 — 关于中科瑞升

2 — 市场和应用

3 — 经营和发展

4 — 财务和融资计划

市场领域：节能环保——工业生产

销售：自营——代理

EPC模式

业绩、示范工程



设备集成、销售

获取利润、现金流

能源管理、资源回收

获取市场容量、提升影响力

市场策略

1. 首先集中资源在有项目需求的终端用户;
2. 与大工程公司合作承接子项目;
3. 现阶段侧重销售设备, 也做财务良好的EPC 及 BOT项目。

营销和市场

产品

膜蒸馏

- 外购部件, 集成系统

价格

70~110万人民币/吨/小时蒸发量

- 根据客户所需处理能力和市场行情定价.

推广

展会和会议

- 参加展会和会议推广产品, 收集信息建立客户数据库

范围

中国和亚洲

- 定位中国市场, 挖掘日本, 韩国, 印度和东南亚市场.

员工

自己的销售团队

- 建立自己的销售网络, 销售额每增加5百万招聘一名销售人员

进程

现场工程服务

- 自己的工程团队在客户现场做系统集成调试, 并提供一年质保

部分优质客户及合作伙伴



将可再生理念贯穿整个产品生命周期

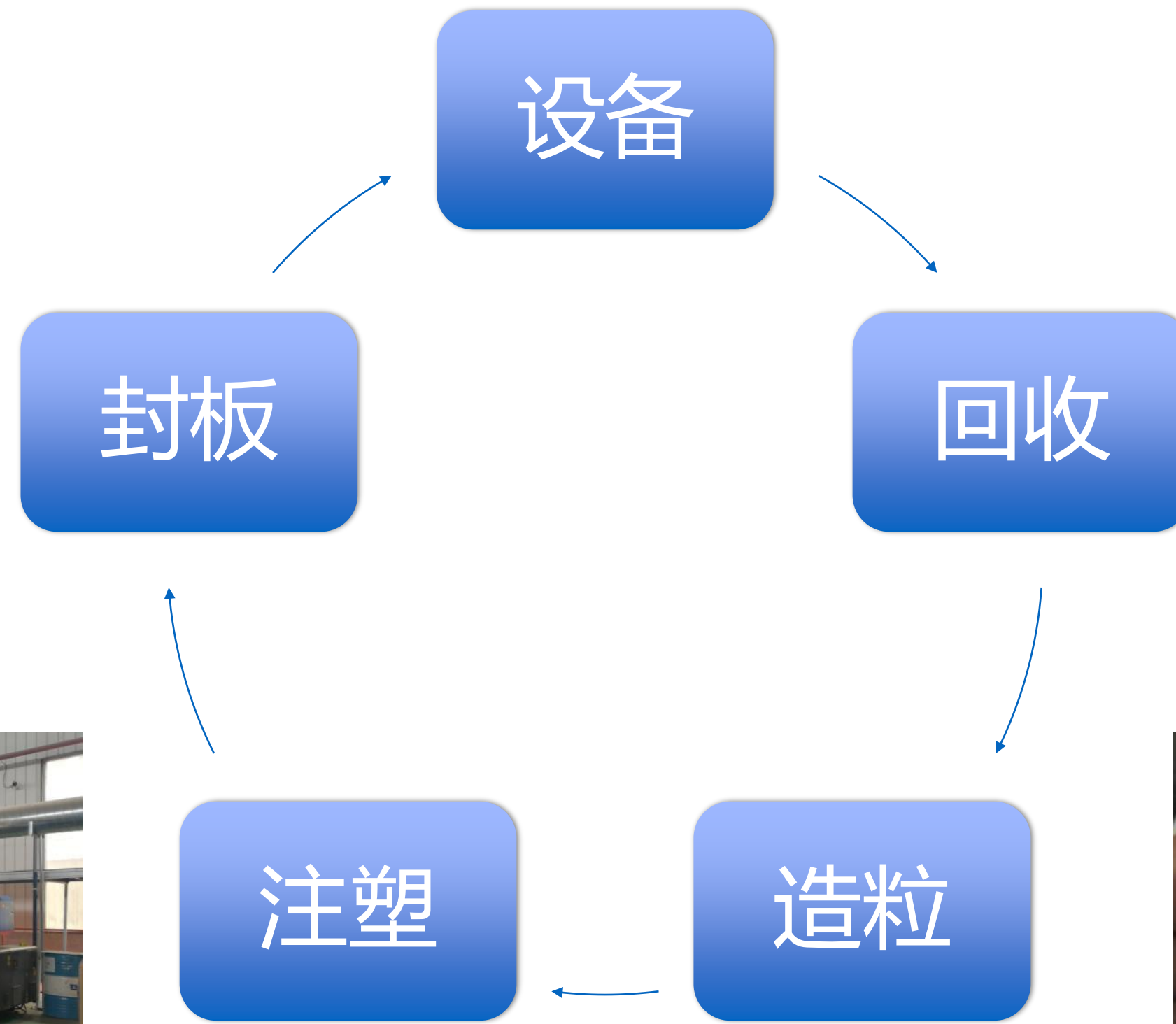
~~不锈钢~~

~~钛合金~~



~~哈氏合金~~

~~钽材~~



内容

1 — 关于中科瑞升

2 — 市场和应用

3 — 经营和发展

4 — 财务和融资计划

在执行/洽谈/跟进项目情况

序号	项目	目标行业	进度	合同金额 (万元)	进水处理能力 (吨/天)	时间
1	盐酸氯化铝	电极加工	执行中	1350	600	2021年11月
2	硫酸浓缩	石油行业	执行中	159	24	2021年12月
3	废水零排	采矿废水	执行中	197	12	2021年10月
4	半胱氨酸浓缩	医药中间体	执行中	100	3	2022年1月
5	硫酸浓缩	冶金行业	洽谈中	400	50	2022年
6	硫酸浓缩	磺化反应	洽谈中	1000	350	2022年
7	硫酸镍浓缩	矿产	洽谈中	200	30	2022年
8	硼酸浓缩	矿产	洽谈中	1000	220	2022年
9	氢氟酸回收	新加坡光伏	洽谈中	80	中试	2022年
10	硫酸和含有盐水浓缩	电极加工	洽谈中	200	50	2022年
11	混盐水浓缩结晶	化工	跟进中	1000	400	2022年
12	盐酸氯化铝	电子	跟进中	1200	500	2022年
13	盐酸氯化铝	电子	跟进中	1800	800	2022年

1800万

2800万

4000万

年度	2019	2020	2021	2022E	2023E
收入(万元)	1063	1100	1028	3000	6000
毛利率	41%	45%	45%	45%	45%
净利率	1.2%	2%	1.2%	15%	20%
利润(万元)	13	31	12	450	1200

融资需求：2000万

资金用途：

- 1、市场拓展 200万元
- 2、MDVC /HFMD设备研发 600万元
- 3、建设装配线 900万元
- 4、流动资金 300万元



中科瑞升

谢谢聆听!