

超高压板框压滤机

煤泥干化脱水专用型（无烘干）

绍兴澈界能源科技有限公司

核心团队



梅启文

CEO/总经理

韩国首尔市立大学 环境工学 博士
原宜兴环保科技工业园驻韩首席代表



刘芬波

CTO/技术部部长

原威猛机器人有限公司 生产部总监
原宜兴国合精工有限公司 技术总工



申法政

CMO/市场部部长

启迪环境宁波公司 常务副总
三一重工上海华兴数字科技 项目经理



金炫旭

首席科学家

韩国首尔市立大学 教授
国家级启明计划 海外千人



谢海娟

COO/运营部部长

中南财经政法大学 学士
原国合环境 品牌战略部部长

项目背景：板框压滤设备的应用瓶颈与技术需求

板框压滤机市场现状

板框压滤机是一种广泛应用于化工、制药、食品加工、环保等行业的固液分离设备。通过施加压力使液体从固体颗粒中分离出来。2025年压滤机市场规模达到80亿元,预计未来5年市场复合增长率超过6.5%以上。

01

板框压滤机技术瓶颈

由于材料和机械结构的限制,常规的板框压滤机压力范围为0.4Mpa - 1.6Mpa。其脱水效果往往难以满足产品最终要求。因此,在很多应用场景下,往往在后端配套热干化设备,实际上是热干化设备的预干化处理单元。

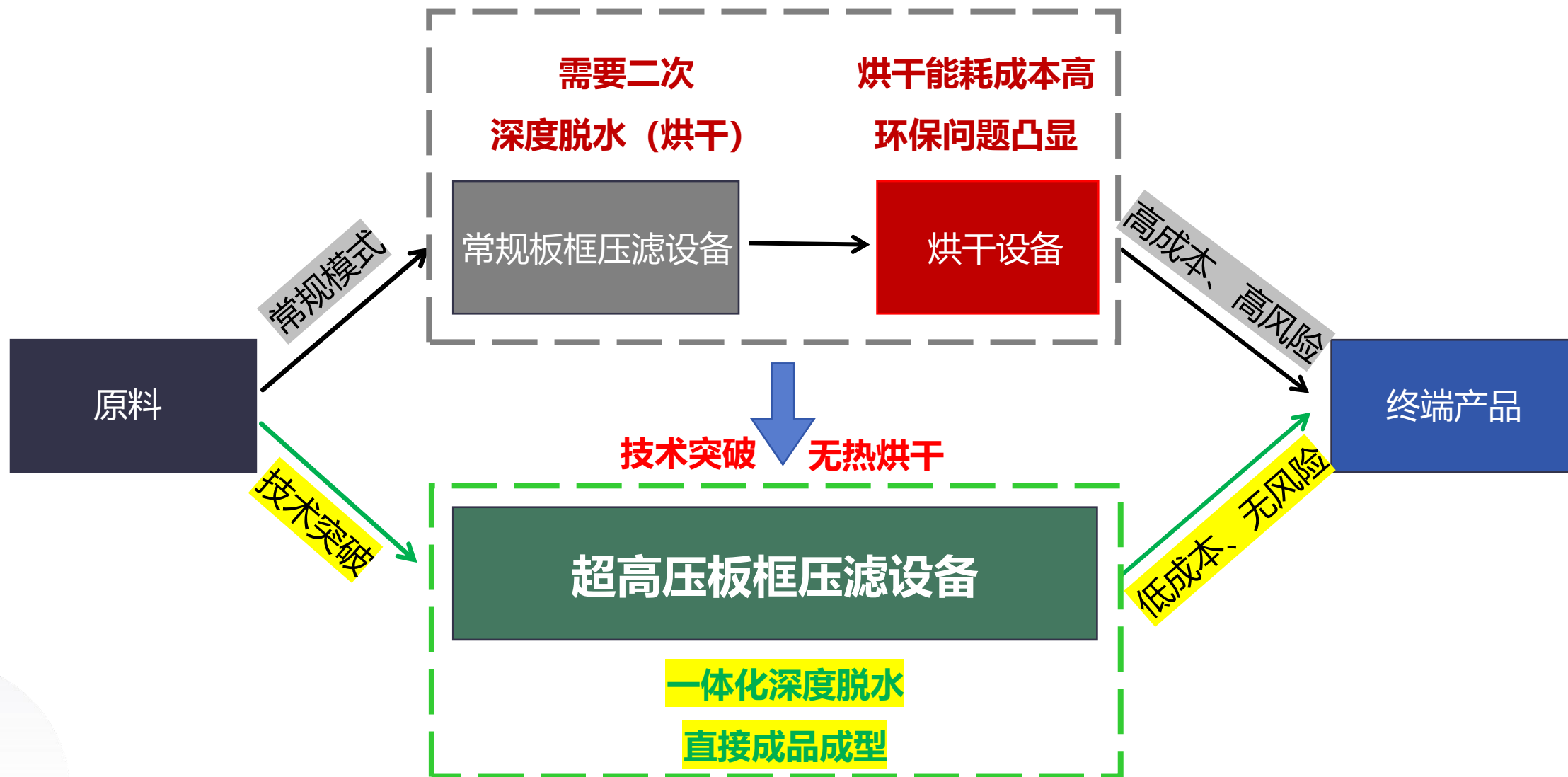
02

超高压深度脱水技术突破

在“双碳”和全球能源战略的背景下,热干化系统由于容易存在能耗高、粉尘大的问题,逐渐受政府政策限制,被市场淘汰。开发一种超高压板框压滤设备,直接深度干化脱水,满足终端产品需求,具有重大的市场潜力。

03

项目背景：板框压滤设备的技术突破模式



细分行业背景：煤泥处置行业的市场规模

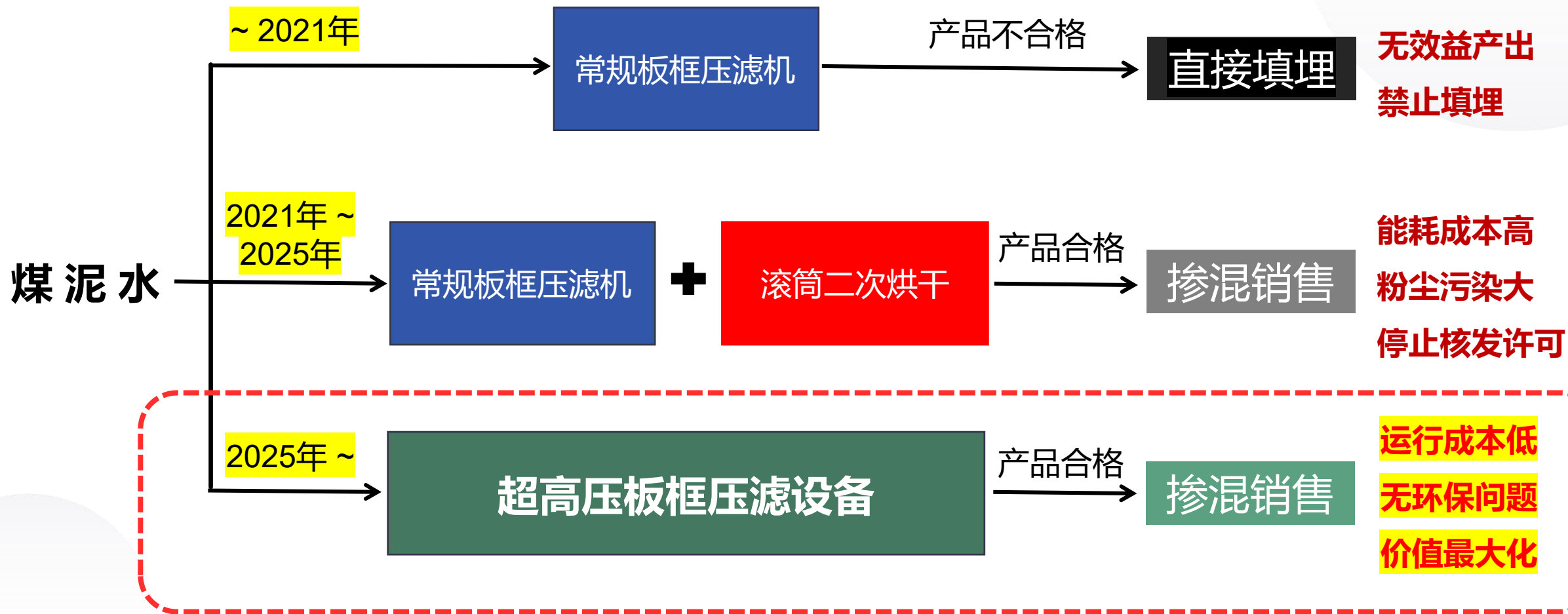
2022年产生煤泥：**3.0亿吨/年**

2025年预计产生：**3.8亿吨/年**



名称	煤泥
特点	水分高、发热量低
痛点	① 水分高导致发热量低 ② 水分高导致售价低 ③ 水分过高无法运输（冬季冻车、夏季渗出）
现行处理方式与痛点	① 直接销售：运输难、价格低、产品不合格(X) ② 搅拌破碎掺销：粒度不均匀、产品不合格(X) ③ 烘干掺烧：能耗成本高、粉尘污染、产品合格(X)
超高压板框压滤处理优势	① 超高压压力压滤提高脱水效率，降低滤饼水分 ② 煤泥流态化均质进料压滤，脱水后滤饼颗粒均匀 ③ 预计可降低现有技术下煤泥产品水分10%-15%，达到烘干效果，产品合格，直接产生经济效益。

细分行业背景：煤泥处置行业的市场机遇



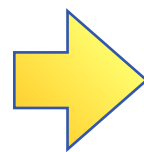
竞争机会：超高压板框压滤设备尚不成熟

超高压板框压滤机进入煤炭市场时间较短，尚无企业形成市场垄断。

2021年-2025年期间，经过技术的早期推广，**煤炭行业对煤泥超高压压滤干化技术的商业化可行性已形成行业共识**。然而，当下的超高压板框压滤设备依然存在诸多技术问题

- ① **产能不稳定**：运行周期长、停机维保频繁
- ② **重量过大**：设备过重无法原位安装，需另行土建
- ③ **能耗高**：油缸功率大、增压频率高
- ④ **耗材成本高**：滤布/膜片容易破损、滤板容易变形
- ⑤ **安全风险大**：设备不稳定、机架存在断裂风险

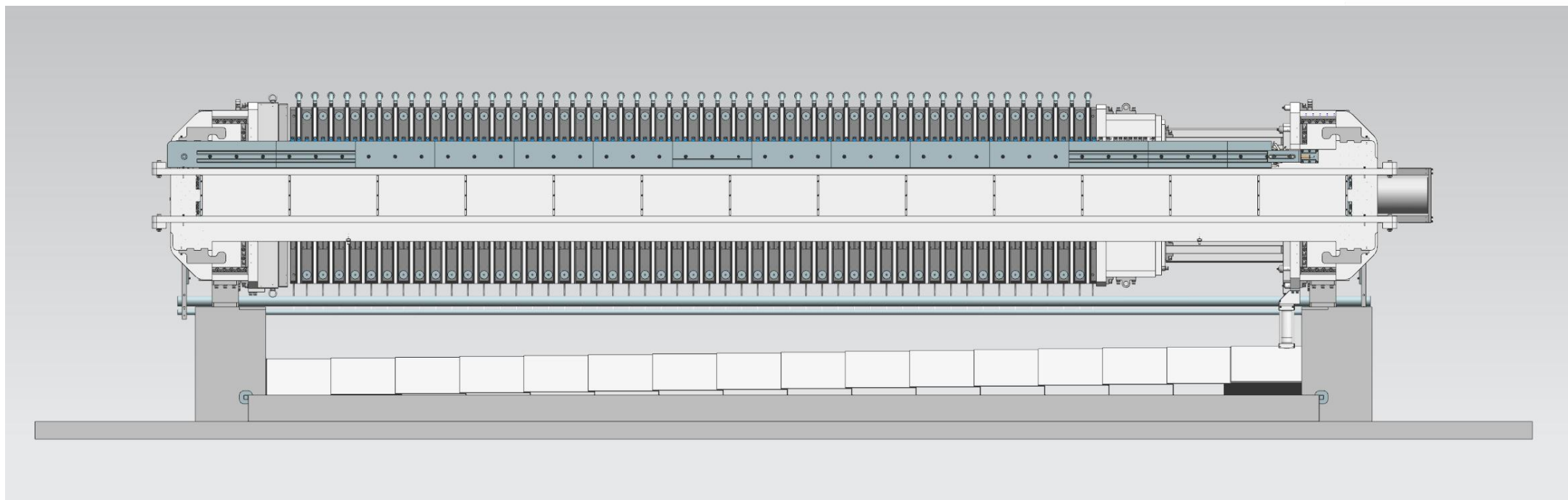
产品
痛点



竞争
机会

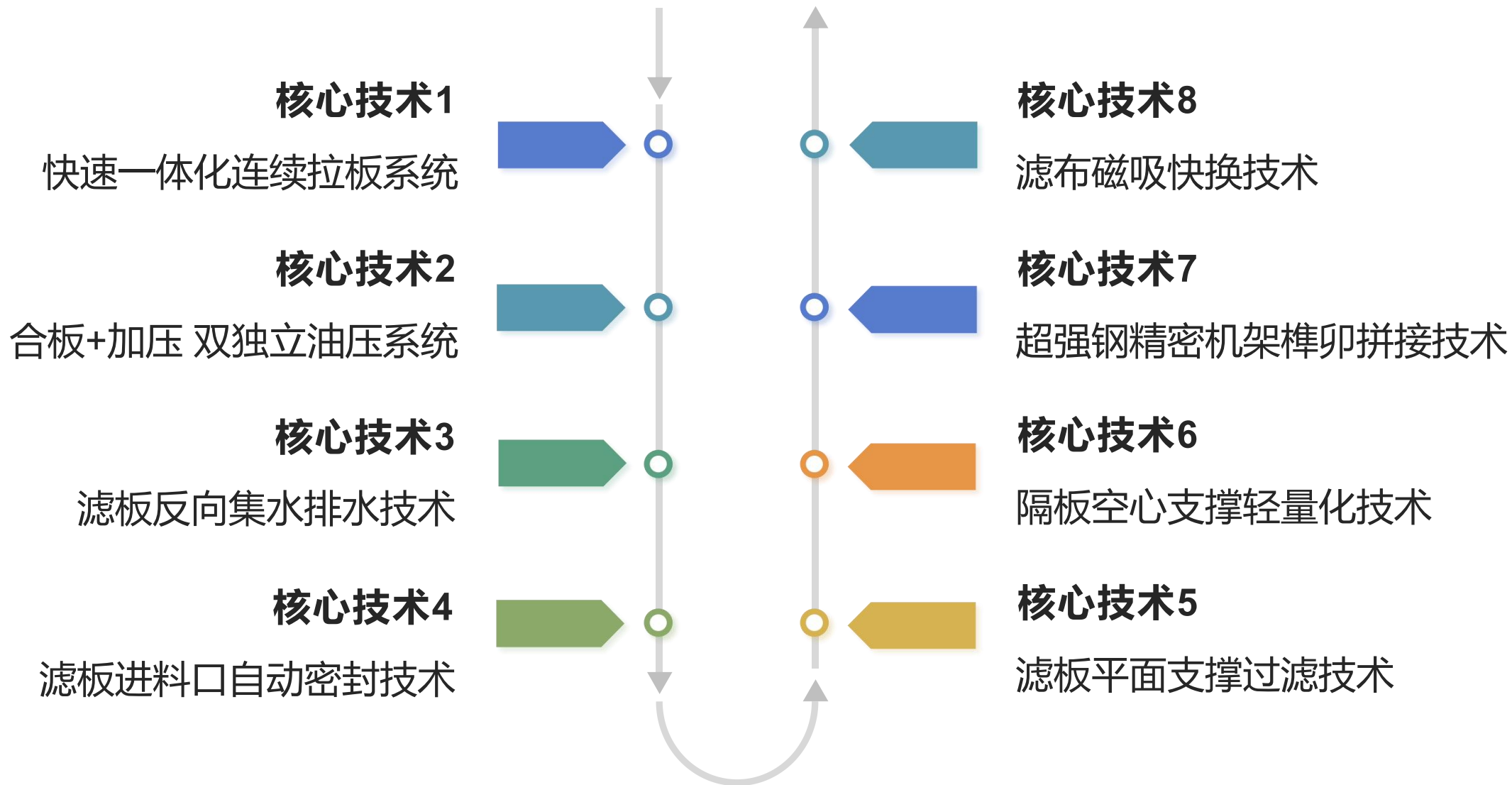
- ① **产能大**
- ② **重量轻**
- ③ **能耗低**
- ④ **耗材少、维保简单**
- ⑤ **设备稳定、安全**

核心产品：基本规格



尺寸	滤板面积	滤室厚度	滤室数量	单循环产量	进料压力	压榨压力	装机功率	整机重量
L: 14.5m W: 3.1m H: 4.6m	L: 2000mm W: 2000mm	60mm	100个	40 ~ 50吨	0.6 ~ 1.2Mpa	10 ~ 15Mpa	51kw	约280吨

核心技术



竞争优势：产能

优势1：产能大

	我公司产品	其他同类产品	技术关联
板框大小	2m x 4m	2m x 2m	核心技术5
开板速度	2-5分钟	20-30分钟	核心技术1
合板速度	1-2分钟	5-6分钟	核心技术2
排水效率	快；专用排水水道设计	慢；无走水设计，易堵水	核心技术3
运行稳定性	优；滤布/膜片不易破损， 无需频繁停机更换	差；滤布/膜片易破损， 需要频繁停机更换	核心技术4、5
产能比较	> 800吨/日	100~200吨/日	

竞争优势：重量

优势2：重量轻

	我公司产品	其他同类产品	技术关联
机架重量	约120吨	> 150吨	核心技术7
油缸大小	小型	大型	核心技术2
隔板重量	轻量；空心支撑钢板	重；实心钢板	核心技术6
整机重量比较	约280吨	约 300吨	
单位产能重量比较	约35吨/吨	约150吨/吨	

竞争优势：能耗

优势3：能耗低

	我公司产品	其他同类产品	技术关联
油缸系统	2套(合板、加压 独立分开动作)	1套 (合板、加压动作无法区分)	核心技术2
油缸功率	40 + 15 = 55kw	> 80kw	核心技术2
压榨泵压力升高时; 主油缸是否需要增压	不需要 (自锁式增压)	需要 (外部强行增压)	核心技术2
整机功率比较	小于 80kw	大于100kw	

竞争优势：耗材

优势4：耗材少、易操作

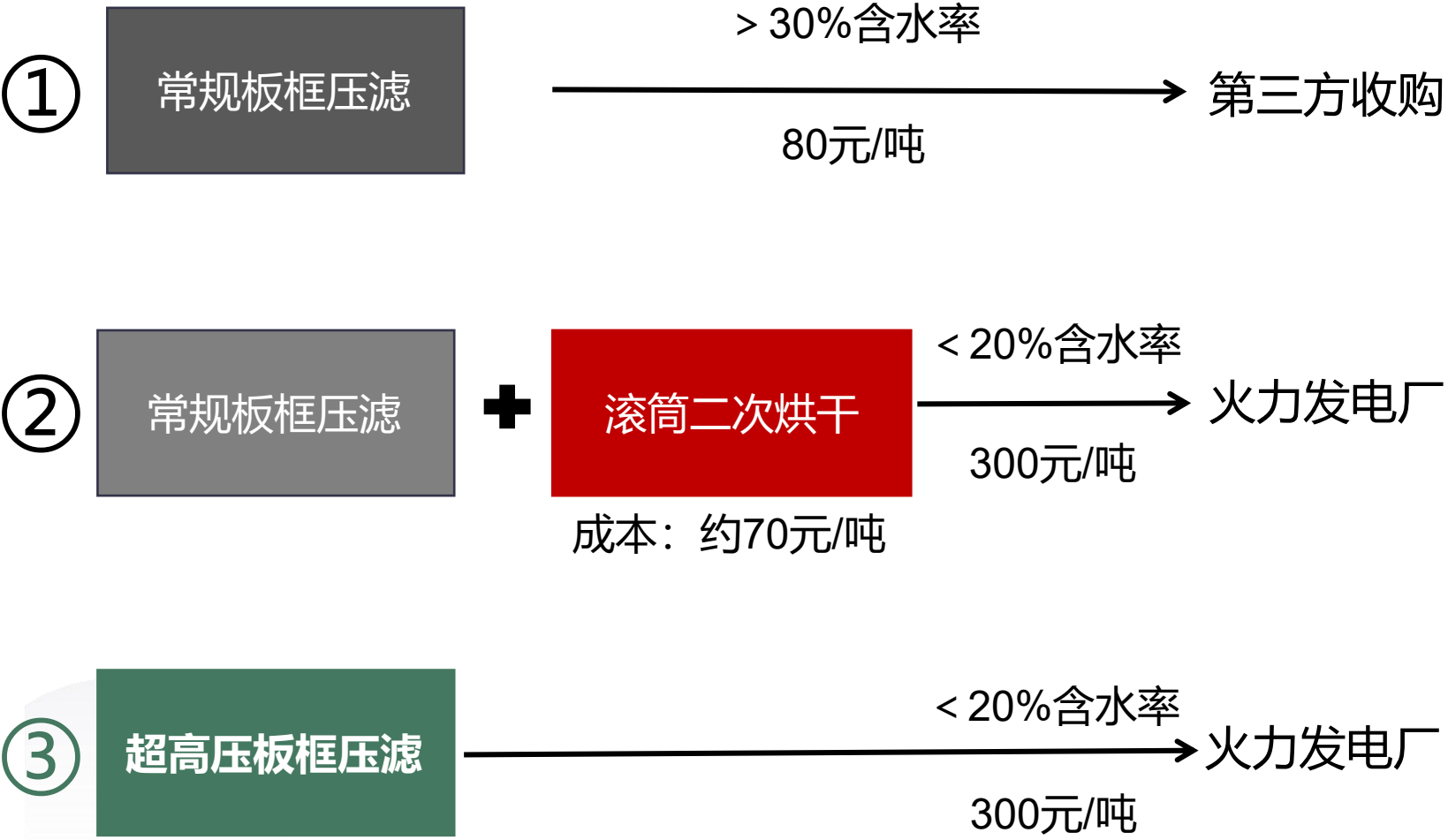
	我公司产品	其他同类产品	技术关联
滤布损耗	滤布直接铺在超高精度光滑平面滤板上，正常使用至滤布堵塞时更换即可	钢丝网面与支撑柱之间有间隙，滤布受压时，易被撕破损坏	核心技术5
膜片损耗	超高压压榨时，滤板入料口自动密封形成平面，膜片不会被顶入破损	超高压压榨时，膜片容易被顶进滤板入料口而破损	核心技术4
滤布更换	容易；滤布固定口设有磁吸机构，直接套入即可完成更换安装	复杂；需要人工装卸螺丝固定，更换安装过程复杂	核心技术8
滤板更换	滤板过滤面由81个超高精度小滤板拼接而成；滤板变形时，主体无需更换，仅更换对应的小滤板即可	过滤面支柱易变形，由于滤板一体化成型，更换时整个滤板全部需要更换	核心技术5
耗材成本比较	< 50万元/年	100-120万元/年	

竞争优势：安全

优势5：安全性能高

	我公司产品	其他同类产品	技术关联
机架材质	超强钢材质；屈服强度 $Q \geq 800\text{Mpa}$	碳钢；屈服强度 $Q = 235 \sim 330\text{Mpa}$	核心技术7
机架拼接方式	机架所有部件采用超精密加工； 整体机架通过榫卯结构拼接而成； 机架机身无任何焊缝； 无受力薄弱点，机架安全性高	碳钢型材粗加工后，通过人工焊接拼接成整体机架； 焊缝处受力薄弱，机架长期受力有断裂风险	核心技术7
油缸合板方式	小功率单油缸，合板时轻松稳定	多个重型油缸，合板时设备震动大； 多油缸平面度不精准导致设备变形	核心技术2
安全性能比较	大型高端设备；超高精密度； 使用寿命长；安全性能高	设备大而粗放；容易变形断裂； 使用寿命短；安全风险高	

收益分析：客户增量收益



①、②为常见的洗煤厂煤泥收益模式，将①+③；②+③进行对比，可得出超高压板框压滤给洗煤厂带来的增量收益。

(*常规板框和超高压板框运行成本基本一致
单台超高压板框年产能240000吨)

①模式洗煤厂可产生增量收益：

$$300 * 0.875 - 80 = 182.5 \text{元/吨}$$
$$240000 * 182.5 = \mathbf{4380 \text{万/年}}$$

②模式洗煤厂可产生增量收益：

$$240000 * 70 = \mathbf{1680 \text{万/年}}$$

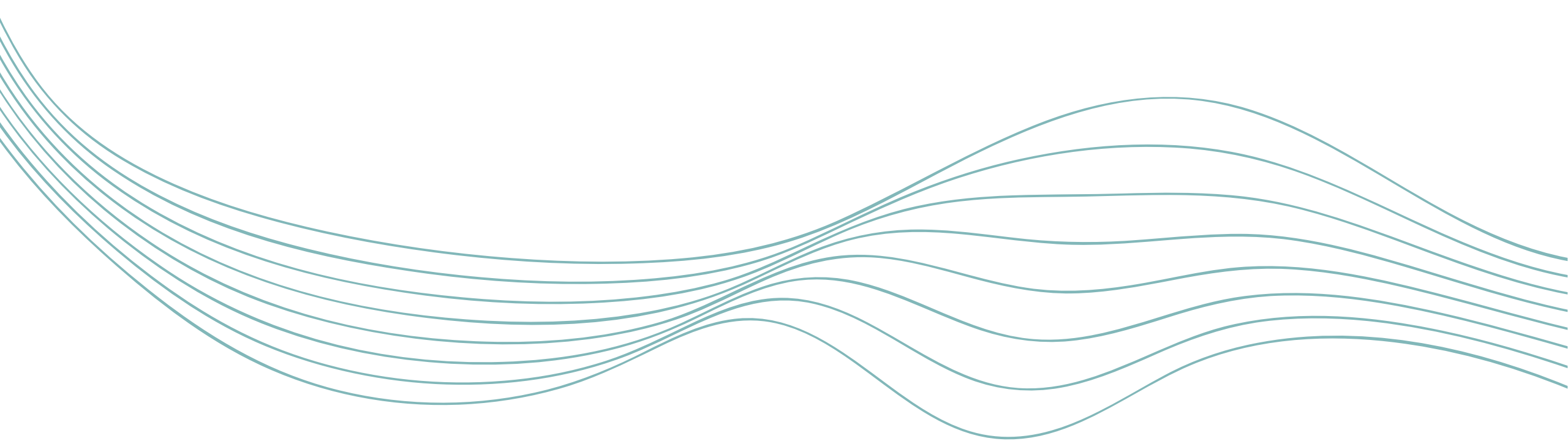
商业模式

01 BOO模式：建设-拥有-运营

02 设备销售：直接购买设备

03 BOT模式：建设-经营-转让

04 EPC总承包：销售+安装



谢谢!