

# 瑞晨环保 (301273.SZ)

## 定制化节能产品服务商，卡位广阔技改赛道

### 核心观点：

- 以定制化的风机水泵切入节能改造领域，存量替代市场长坡厚雪。公司主要产品为高效节能风机、水泵，并新拓节能燃烧产品，卡位水泥、钢铁等高耗能行业技改赛道，“量体裁衣”提供节能综合解决方案，十多年来积累了丰富的模型库和实践经验，能够有效降低电耗，契合行业节能、环保改造需求，符合政策指导发展方向。
- 水泥、钢铁等高耗能行业中，存在上百亿节能改造市场空间。根据中国通用机械工业年鉴统计，通用机械中风机、水泵的年耗电量约占全社会用电量的 1/3，大量的风机、水泵实际效率只有 50%-75%。公司提供的风机产品运行效率通常在 80% 以上，经测算，钢铁和水泥行业的风机、水泵技改潜在市场总规模分别可达到 374、167 亿元。
- 公司产品投资回收期一年左右，具有显著的经济效益。公司过去节能改造实例的分析结果显示，风机（中大型）、水泵技改后节电率平均为 21%、26%，静态投资回收期为 0.95、0.73 年，具有显著的经济效益。
- 公司凭借强产品力和服务构建护城河，主要竞争对手为外资厂商。公司在国内节能风机、水泵技改赛道具有稀缺性，主要竞争对手为豪顿华、德国锐志等大型国外厂商，在本土企业竞争中凭借赛道优势和强产品力在盈利能力方面占据优势，2021 年公司毛利率为 46%，高于国内公司京源环保（39%）、德固特（31%）、金通灵（19%）。
- 盈利预测与投资建议：预计 2022-2024 年归母净利润分别为 0.86、1.21、1.79 亿元，EPS 分别为 1.20、1.70、2.50 元/股，参考可比公司，给予公司 2023 年 30 倍 PE，对应合理价值 50.87 元/股，给予“买入”评级。
- 风险提示：原材料价格波动的风险；公司业务经营中外协加工比例较高的风险；应收账款金额较大的回收风险；存货余额较大的风险等。

### 盈利预测：

	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
营业收入（百万元）	298	408	481	606	811
增长率（%）	51.7%	36.6%	18.1%	25.8%	34.0%
EBITDA（百万元）	100	115	120	163	232
归母净利润（百万元）	68	83	86	121	179
增长率（%）	92.5%	20.9%	4.2%	40.9%	47.6%
EPS（元/股）	1.27	1.54	1.20	1.70	2.50
市盈率（x）	-	-	34.13	24.22	16.41
ROE（%）	27.5%	24.8%	8.4%	10.6%	13.5%
EV/EBITDA（x）	-	-	19.89	15.61	10.94

数据来源：公司财务报表，广发证券发展研究中心

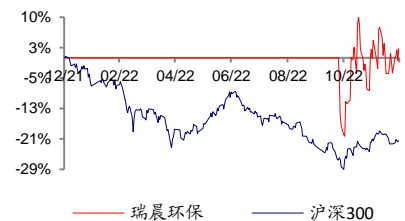
### 公司评级

	买入
当前价格	41.07 元
合理价值	50.87 元
报告日期	2023-01-02

### 基本数据

总股本/流通股本（百万股）	71.64/16.99
总市值/流通市值（亿元）	29.42/6.98
一年内最高/最低（元）	44.30/32.02
30 日日均成交量/成交额（百万）	0.91/37.25
近 3 个月/6 个月涨跌幅（%）	2.39/2.39

### 相对市场表现



### 分析师：

代川



SAC 执证号：S0260517080007

SFC CE No. BOS186



021-38003678



daichuan@gf.com.cn

### 分析师：

孙柏阳



SAC 执证号：S0260520080002



021-38003680



sunboyang@gf.com.cn

### 分析师：

郭鹏



SAC 执证号：S0260514030003

SFC CE No. BNX688



021-38003655



guopeng@gf.com.cn

请注意，孙柏阳并非香港证券及期货事务监察委员会的注册持牌人，不可在香港从事受监管活动。

### 相关研究：

## 目录索引

一、深耕高效风机、水泵的节能改造服务商.....	5
(一) 聚焦于风机、水泵等领域, 提供节能环保综合解决方案.....	5
(二) 定制化思路契合行业需求, 模型库+项目经验构建发展护城河.....	10
(三) 业绩端表现强势, 风机业务占据营收主体.....	12
(四) 定制化开发毛利率维持高位, 高盈利凸显高认可度.....	17
二、风机: 主力产品优势明显, 发展重心水泥外延钢铁.....	20
(一) 产品: 公司的高效节能风机为透平式离心通风机.....	20
(二) 技改: 行业运行效率普遍不高, 公司产品节电优势明显.....	22
(三) 市场: 存量技改潜力大, 钢铁空间高于水泥.....	25
三、水泵: 竞争优势逐渐累积, 逐渐向买断模式转型.....	26
(一) 产品: 公司高效节能水泵为叶片式离心泵.....	26
(二) 技改: 技改需求弱于风机, 合同能源管理切入市场.....	28
(三) 市场: 竞争格局更为分散, 高基数下技改高弹性.....	30
四、燃烧: 积极布局研发, 产品验证加快.....	31
(一) 产品: 节能燃烧解决方案包括燃烧器、工业余热回收利用等产品.....	31
(二) 技改: 板式换热器试点改造成果初显, 节能总效益凸显.....	32
五、行业竞争趋于多极化, 强产品力具备竞争优势.....	33
(一) 风机、水泵竞争呈现多极化, 国内竞争者在细分领域开拓市场.....	33
(二) 瑞晨环保相对其他公司成长速度更快, 毛利率处于高位.....	34
六、盈利预测和投资建议.....	36
七、风险提示.....	38

## 图表索引

图 1: 公司发展历程分为三个阶段, 产品线持续丰富 .....	5
图 2: 公司属于节能设备行业, 重点服务于高耗能产业 .....	6
图 3: 公司产品以风机、水泵等流体设备为主, “量体裁衣”为高耗能行业提供解决方案 .....	7
图 4: 陈万东为公司实际控制人, 公司共拥有 5 家全资子公司和 2 家参股公司 (截至 2022.09.30) .....	9
图 5: 深挖高耗能行业降本增效之诉求, 卡位高潜力赛道 .....	11
图 6: 2018-2022Q1-3 公司营业收入 .....	13
图 7: 2018-2022Q1-3 公司归母净利润 .....	13
图 8: 2019-2021 年公司季节收入占比 .....	13
图 9: 2018-2021 年公司在手订单和新签订单 .....	13
图 10: 2018-2021 年公司分业务营收 (单位: 亿元) .....	15
图 11: 2018-2021 年公司分业务营收占比 .....	15
图 12: 2019-2021 年公司风机、水泵产品销量及价格 .....	15
图 13: 2019-2021 年公司风机产品结构性销量及价格 .....	15
图 14: 公司合同能源管理项目各类型产品营收占比 .....	16
图 15: 2018-2021 年公司分下游营收 (单位: 亿元) .....	17
图 16: 2018-2021 年公司分下游营收占比 .....	17
图 17: 2018-2021 年公司毛利率和净利率 .....	18
图 18: 2018-2021 年公司分业务毛利率 .....	18
图 19: 2018-2022Q1-3 公司期间费用率 .....	19
图 20: 公司离心通风机产品示意图 .....	21
图 21: 国内主要高耗能行业风机运行效率分布图 .....	22
图 22: 国内水泥、电力、矿山、铝业风机平均效率 .....	22
图 23: 国内风机运行效率较低的原因分析 .....	23
图 24: 离心通风机基本参数及效率、节电率计算公式 .....	23
图 25: 公司节能风机具有较高的效率和较宽的高效区间 .....	24
图 26: 技改前后风机风量、压力同比变化 .....	25
图 27: 技改前后风机的效率与节电率 .....	25
图 28: 中国风机市场规模及公司市占率 .....	25
图 29: 钢铁、水泥行业节能风机技改经济、生态效益及市场潜力测算 .....	26
图 30: 公司离心水泵产品示意图 .....	27
图 31: 某水泵案例技改前后主要指标对比 .....	28
图 32: 公司水泵改造案例中平均节电率约为 26.4% (单位: kw) .....	30
图 33: 中国离心泵市场规模及公司市占率 .....	30
图 34: 钢铁、水泥行业节能水泵技改经济、生态效益及市场潜力测算 .....	31
图 35: 2018-2021 年相似业务公司营业收入 (单位: 亿元) .....	35
图 36: 2018-2021 年相似业务公司归母净利润 (单位: 亿元) .....	35
图 37: 2018-2021 年相关公司毛利率 .....	35

图 38: 2018-2021 年相关公司归母净利率 .....	35
表 1: 2019-2021 年公司单体口径下前五大客户 (非同一控制人合并) .....	7
表 2: 高级管理人员经验丰富, 董事长担任高管和核心技术人员 .....	9
表 3: 以公司节能风机为例, 产品性能比较海外龙头并超过国内一般企业 .....	11
表 4: 公司的业务模式包括买断模式和合同能源管理模式 .....	14
表 5: 公司前 10 大合同能源管理项目 (截至 2021 年底) .....	16
表 6: 公司产品与国内某竞争对手对比, 较高的节能效益是公司产品毛利率较高的原因 .....	18
表 7: 2022 年公司 IPO 募投项目 .....	19
表 8: 公司产品为透平式风机中的离心通风机 .....	20
表 9: 公司产品类型包括双吸双支撑、单吸双支撑、单吸悬臂 .....	21
表 10: 风机节能改造具体方案 .....	24
表 11: 公司产品为叶片式泵中的离心泵 .....	26
表 12: 公司离心泵类型包括单级单吸式、单级多吸式、自吸式、多级式 .....	27
表 13: 水泵节能改造具体方案 .....	29
表 14: 公司节能燃烧领域的主要产品 .....	32
表 15: 梅钢 1422 线 1 号炉空气预热器改造项目改造前后吨钢消耗标煤 .....	32
表 16: 梅钢 1422 线 1 号炉空气预热器改造项目高效板式换热器经济性分析 .....	33
表 17: 海外风机、水泵行业主要竞争者 .....	33
表 18: 国内主要相关公司分析 .....	34
表 19: 相关公司毛利率差异及其影响因素 .....	36
表 20: 公司盈利预测 (单位: 百万元) .....	37
表 21: 可比公司估值表 .....	38

## 一、深耕高效风机、水泵的节能改造服务商

### （一）聚焦于风机、水泵等领域，提供节能环保综合解决方案

#### 1. 公司发展历程分为三个阶段，产品线持续丰富

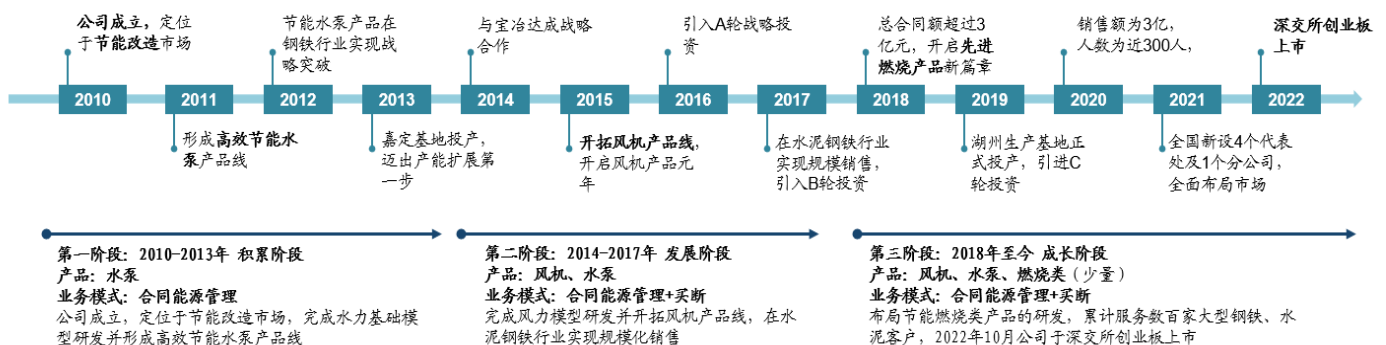
公司深耕行业十余年，自成立以来定位于节能改造市场，产品线由节能水泵、节能风机向节能燃烧拓展。公司发展历程分为三个阶段。

**第一阶段：2010-2013年为积累阶段，公司成立初期，以合同能源管理的业务形式进行市场开拓，产品以高效节能水泵为主。**公司成立于2010年，成立伊始便定位于节能改造市场；2011年公司形成高效节能水泵产品线，产品于2012年在钢铁行业实现战略突破，公司大步迈进为钢铁企业进行节能改造的新里程；2013年公司嘉定基地投产，迈出产能扩张第一步。

**第二阶段：2014-2017年为发展阶段，公司开拓风机产品线，凭借成功项目经验逐步形成买断式销售，产品在水泥、钢铁行业实现规模化销售。**2014年公司与宝冶达成战略合作，在钢铁行业成功开拓大客户；2015年公司开拓风机产品线，开启风机产品元年；2016-2017年，公司分别引入A轮、B轮战略融资，并在水泥钢铁行业实现规模销售。

**第三阶段：2018年至今为成长阶段，钢铁、水泥客户节能示范效应驱动市场开拓加速，公司在既有的流体产品线之上进一步布局节能燃烧类产品。**2018年公司总合同额超过3亿元，完成股份制改造并开始布局燃烧产品；2019年公司湖州生产基地正式投产，风机产品的自主生产及研发能力大幅增强；2020年公司销售额近3亿元，同时开始启动IPO；2021年公司全面布局市场，在全国新设4个代表处及1个分公司，公司累计服务的大型钢铁、水泥客户数量过百；2022年10月公司于深交所创业板上市，募集资金持续进行风机产能扩张，开启发展新篇章。

图 1：公司发展历程分为三个阶段，产品线持续丰富



数据来源：公司官网，公司招股说明书，公司 IPO 第三轮审核问询函回复，广发证券发展研究中心

#### 2. 产品以流体设备为主，定制化服务于水泥、钢铁等高耗能行业

公司属于节能设备行业。节能服务产业是指为节约能源资源、发展循环经济提供技

术基础和装备保障的产业，具体包括节能设备、技术、服务等，公司为客户提供风机、水泵等节能设备旨在帮助客户提高能源使用效率并降低成本。公司产业链上游为钢材、五金、生产辅料、铸件、电气等零部件和原材料提供商，产业链下游以高耗能行业为主，包括钢铁、水泥、石油化工等。

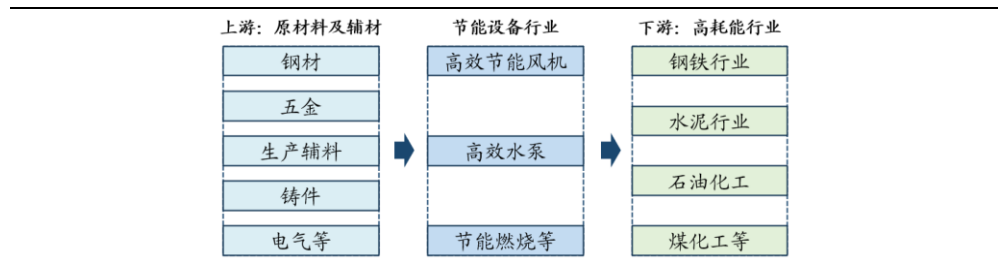
**产品线由流体外延至热能，定制化为高耗能行业提供综合节能解决方案：**

**(1) 产品：**流体板块（风机、水泵）构成营收主体，热能板块处于研发拓展中。公司流体产品包括高效节能离心风机、高效节能离心水泵，2021年营收占比分别为85%、5%，二者构成公司的业务主体；热能产品包括燃烧器产品、工业余热回收利用产品、钢包烘烤器产品等，目前该产品正处在研发和小范围客户验证阶段，未实现批量销售。

**(2) 解决方案：**公司定制化提供流体、热能解决方案，节电率不低于15%，产品使用效率大幅提升。在流体领域，公司根据下游客户需求，定制化提供高效风机、水泵综合节能解决方案，大幅提升风机、水泵的运行效率，其中公司提供的风机产品运行效率通常不低于80%，节电率不低于15%；在热能领域，公司提供冶金步进加热炉节能环保综合解决方案、钢包烘烤器节能环保综合解决方案和废钢预热节能环保解决方案，可帮助客户提高燃烧效率、增加火焰温度、节约煤气等。

**(3) 下游：**公司重点服务于高耗能行业，包括水泥建材、钢铁冶金、石油化工，2021年营收占比分别为79%、17%、1%。公司主要客户包括中国建材、华新水泥、华润水泥、宝武集团、沙钢集团、拜耳材料等。

**图 2：公司属于节能设备行业，重点服务于高耗能产业**



数据来源：公司招股说明书，广发证券发展研究中心

图 3: 公司产品以风机、水泵等流体设备为主, “量体裁衣” 为高耗能行业提供解决方案



数据来源: Wind, 公司官网, 公司招股说明书, 广发证券发展研究中心

注: 括号内数字为 2021 年营收占比, 其中风机、水泵产品营收不含合同能源管理销售方式

### 3. 公司客户包括终端客户和非终端客户

终端客户主要为钢铁厂、水泥厂或其下属的技改单位, 直接使用公司产品; 非终端客户主要包括大型技改工程总包商、设计院及区域设备贸易商, 该类客户掌握终端客户资源, 与其合作避免了逐个谈判, 业务开拓效率更高, 同时回款条件更好。

同一控制人合并口径, 2019-2021年公司第一大客户均为中国建材, 营收占比分别为 18.8%、31.2%、30.5%, 远高于其他客户。

单体口径下, 非终端客户较为稳定, 而终端客户采购连续性较弱。公司在建立业务过程中无需集团层面统一决策, 均由公司直接与具体客户建立业务关系, 因此单体口径更能反应公司的实际客户情况。从单体客户口径看, 宝冶、弘安达等非终端客户由于通常可以覆盖多个项目, 销售规模较大且较为稳定; 新余钢铁、邯宝钢铁等终端客户节能设备改造完成之后, 除后续的维修、替换件的采购需求之外, 短时间内客户通常不会对同一生产线进行第二次设备改造, 采购连续性较弱。

表 1: 2019-2021年公司单体口径下前五大客户 (非同一控制人合并)

2019 年度			2020 年度			2021 年度		
客户名称	客户类型	营收占比	客户名称	客户类型	营收占比	客户名称	客户类型	营收占比
上海宝冶工程技术有限公司	技改工程总包商	16.0%	上海宝冶工程技术有限公司	技改工程总包商	9.4%	上海宝冶工程技术有限公司	技改工程总包商	6.6%
湖南弘安达节能科技有限公司	区域设备贸易商	10.8%	湖南弘安达节能科技有限公司	区域设备贸易商	5.1%	南京凯盛国际工程有限公司	设计院	6.2%
新余钢铁股份有限公司	终端客户	4.4%	宁夏夏龙建材有限公司	终端客户	4.5%	湖南弘安达节能科技有限公司	区域设备贸易商	5.5%

2019 年度			2020 年度			2021 年度		
客户名称	客户类型	营收占比	客户名称	客户类型	营收占比	客户名称	客户类型	营收占比
邯钢集团邯宝钢铁有限公司	终端客户	4.2%	北京龙源惟德能源科技有限公司	终端客户	4.3%	天津水泥工业设计研究院有限公司	设计院	3.9%
凌源钢铁集团有限责任公司	终端客户	3.3%	南京凯盛国际工程有限公司	设计院	3.6%	合肥水泥研究设计院有限公司	设计院	2.6%
合计		38.7%	合计		26.8%	合计		24.7%

数据来源：公司招股说明书，广发证券发展研究中心

注：在实际业务开展过程中，均由公司直接与具体客户建立业务关系，并直接与该法人主体签署业务合同，无需集团层面统一决策

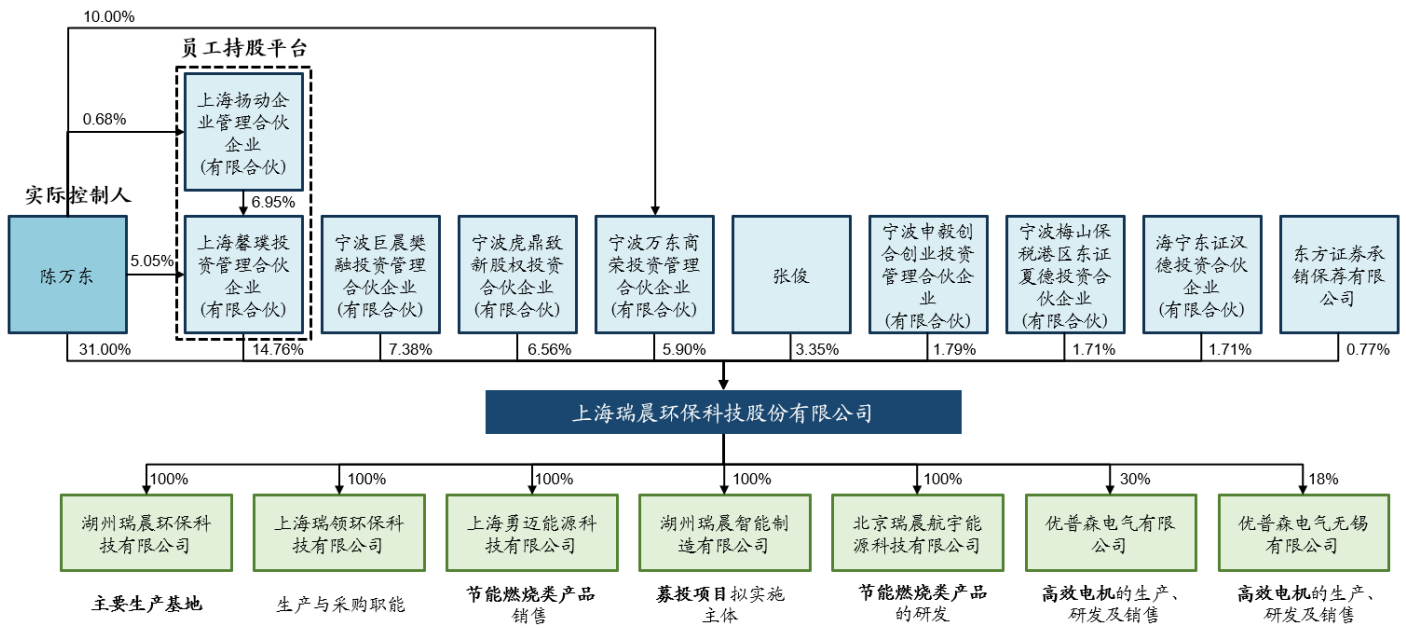
#### 4. 实际控制人为陈万东，董事长担任核心技术人员

公司实际控制人为陈万东先生，直接+间接共持有公司**32.34%**的股份；同时，陈万东在公司担任董事长、总经理职务。上海馨璞、扬动管理为员工持股平台，合伙人数量分别为10人、7人，包括董事长+总经理陈万东、董事+副总经理陈招锋、副总经理陆银华等多位高级管理和核心技术人员。公司其余股东持股较为分散，其中巨晨樊融、虎鼎致新、万东商荣为股权投资合伙企业，宁波中毅、东证汉德、东证夏德为私募投资基金。

**高级管理人员经验丰富，董事长担任高管和核心技术人员。**公司董事长陈万东历任南京富士通工程师、华为部门经理+区域总监、上海润堂执行董事，目前担任公司的总经理和核心技术人员，管理经验和技術能力兼具；陈招锋曾任职于联强国际、上海瑞领等公司，目前担任公司董事、副总经理；除此之外，公司副总经理陆银华、副总经理+董秘程原、财务总监朱福涛履历丰富，具备较强的业务能力。

**截至2022年6月30日，公司共拥有5家全资子公司和2家参股公司。（1）全资子公司：**湖州瑞晨环保为公司主要生产基地，主营风机、水泵、节能燃烧类产品的生产、销售与研发，2021年实现净利润0.28亿元，是子公司中的盈利主体；上海瑞领环保承担公司的生产、采购职能；上海勇迈能源、北京瑞晨航宇分别负责公司节能燃烧类产品的销售、研发；湖州瑞晨智能是公司募投项目的拟实施主体。**（2）参股公司：**包括优普森电气、优普森电气无锡两家公司，分别持股30%、18%，主要业务为高效电机的生产、研发及销售。

图 4: 陈万东为公司实际控制人, 公司共拥有5家全资子公司和2家参股公司 (截至2022.09.30)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

表 2: 高级管理人员经验丰富, 董事长担任高管和核心技术人员

姓名	任职	履历
陈万东	董事长、 总经理	1974 年出生, 中国国籍无境外永久居留权, 现任公司董事长兼总经理。毕业于武汉大学电子学与信息系统专业, 学士学位。1996 年 7 月至 1998 年 2 月任南京富士通通信设备有限公司技术支持工程师; 1998 年 3 月至 2008 年 6 月任华为技术有限公司部门经理、区域总监; 2008 年 3 月至 2016 年 7 月任上海润唐信息技术有限公司执行董事; 2010 年 10 月至今任本公司董事长、总经理。
陈招锋	董事、副 总经理	1982 年出生, 中国国籍, 无境外永久居留权, 现任公司副总经理、董事。毕业于西南交通大学工商管理专业, 学士学位。2007 年 8 月至 2009 年 4 月任联强国际贸易有限公司南京分公司客户经理, 2009 年 10 月至 2010 年 10 月任上海瑞领副总经理, 2010 年 10 月至今任本公司副总经理, 2018 年 7 月至今任本公司董事。
陆银华	副总经理	陆银华先生, 1966 年出生, 中国国籍, 无境外永久居留权, 现任公司副总经理。毕业于上海电视大学工商管理专业, 大专学历。1988 年 7 月至 2000 年 2 月任宏业金属制品厂车间主任, 2000 年 3 月至 2003 年 12 月任全椒柴油机厂技术科项目主管, 2004 年 1 月至 2011 年 2 月任上海凯泉泵业集团有限公司三分厂生产主管、计划科长, 2011 年 3 月至今历任本公司工程总监、生产总监, 2018 年 7 月至今任本公司副总经理。
程原	副总经 理、董事 会秘书	程原先生, 1973 年出生, 加拿大籍, 拥有中国永久居留权, 现任公司副总经理、董事会秘书。毕业于加拿大多伦多大学电信专业, 硕士学位。1996 年 7 月至 1998 年 10 月任湖北安全厅科员, 1998 年 10 月至 2001 年 9 月任华为技术有限公司销售经理及产品经理, 2004 年 4 月至 2008 年 4 月任 Rogers Communications 高级经理, 2008 年 5 月至 2009 年 4 月任 Nortel Networks 中国研发中心 CDMA 测试部门负责人, 2009 年 5 月至 2012 年 6 月任诺基亚西门子光网络产品高级主管, 2012 年 6 月至 2018 年 7 月任本公司人事行政总监兼监事, 2018 年 7 月至今任本公司副总经理、董事会秘书。
朱福涛	财务总监	朱福涛先生, 1984 年出生, 中国国籍, 无境外永久居留权, 注册会计师, 现任公司财务总监。毕业于中国矿业大学(北京)公共管理专业, 硕士学位。2007 年 3 月至 2009 年 12 月任天职国际会计师事务所审计员, 2009 年 12 月至 2011 年 4 月任北京志诚泰和数码办公设备股份有限公司财务经理, 2011 年 4 月至 2013 年 6 月任中山证券有限责任公司高级经理, 2013 年 7 月至 2020 年 9 月任方正证券承销保荐有限责任公司投资银行部董事, 2020 年 10 月至今任本公司财务总监。

数据来源: 公司招股说明书, 广发证券发展研究中心

## （二）定制化思路契合行业需求，模型库+项目经验构建发展护城河

### 1. 契合行业节能降耗发展需求，具备丰富模型库和行业经验

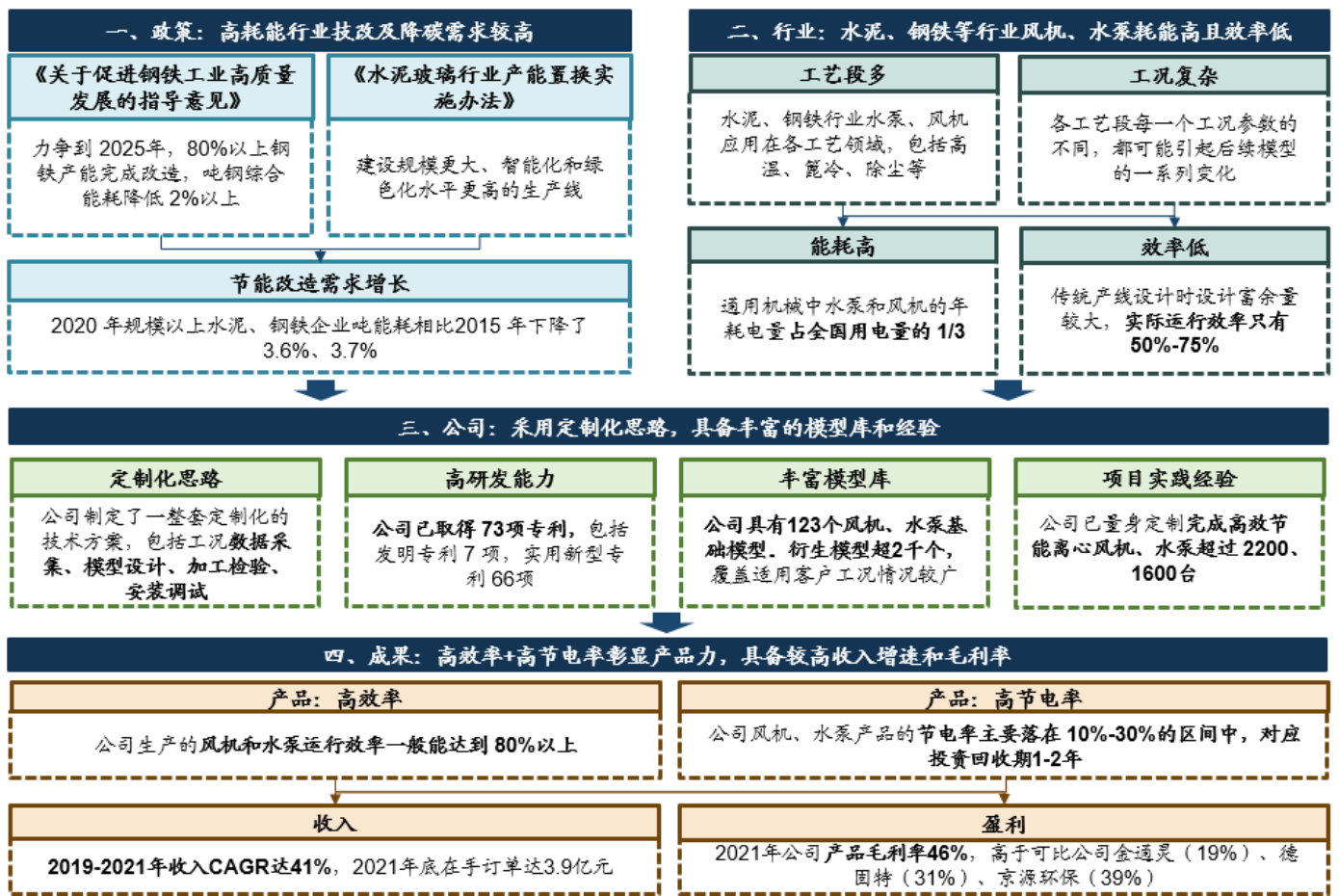
**政策端：降碳政策驱动下，高耗能行业节能减排需求高涨。**在钢铁行业，根据工信部的文件，2022年1月国家出台《关于促进钢铁工业高质量发展的指导意见》，力争到2025年，80%以上钢铁产能完成超低排放改造，吨钢综合能耗降低2%以上。根据IPO问询函回复中的中国钢铁工业协会数据，2022年底全国重点区域省份要累计完成5.6亿吨粗钢产能的全面节能减排改造。在水泥行业，根据工信部的文件，2021年8月开始实施《水泥玻璃行业产能置换实施办法》，鼓励建设智能化、绿色化水平更高的生产线。根据IPO问询函回复，在政策的推动下，2020年水泥、钢铁等行业吨能耗相比2015年下降3.6%、3.7%。

**行业端：水泥、钢铁等行业风机、水泵耗能高且效率低，成为降本改造的突破点。**钢铁、水泥等行业的风机、水泵等设备涉及工艺段较多，包括高温、循环、窑头、篦冷、除尘等各工艺段，且每一台设备匹配参数多样且不同，因此设计精准匹配难度较高。目前传统的风机、水泵行业设计较为粗放，模型选择不当+加工精度较低导致设计富余量较大，实际运行效率仅有50%-75%。根据中国通用机械工业年鉴统计，通用机械中水泵和风机的年耗电量占全国用电量的1/3，占全国工业用电量的40%-50%，因此对风机、水泵进行定制化精准节能改造增益更为明显，成为耗能企业降本增效的突破点。

**公司发展策略：“量体裁衣”精准匹配，积累了丰富的模型库和实践经验。**公司产品定制化包括数据采集、模型设计、加工检验、安装调试几个步骤，具体体现为首先通过现场实地测量收集密度、温度等工况参数；之后计算比转数选择基础模型，根据基础模型调整形成衍生模型进而转化为设计方案；其次进行非标定制设备的精益生产；最后制定工程施工方案，指导客户完成设备、进出口管网等的安装调试。因此，丰富的模型库和项目实践经验成为行业切入之壁垒，根据IPO问询回复函，截至2021年底，公司具有123个基础模型和超2千个衍生模型，适用客户工况情况较广；同时，公司已完成高效节能离心风机、水泵超过2200、1600台，其中每一台设备均为公司量身定制和独立设计开发，积累了丰富的实践经验。

**公司产品力：高效率+高节电率塑造产品卓越，随着产品示范效应逐渐深入，产品力逐渐转变为盈利能力。**公司技改的风机和水泵运行效率一般能达到80%以上，相对于原有产品节电率能达到10%-30%，对应投资回收期1-2年。较高的产品性能在业内积累了较好的口碑，行业示范效应深入，产品力逐渐转变为创利能力：2018-2021年公司营业收入CAGR达到41%，保持高速增长；2021年产品毛利率为46%，高于金通灵（19%）、德固特（31%）、京源环保（39%）等公司。

图 5：深挖高耗能行业降本增效之诉求，卡位高潜力赛道



数据来源：Wind，公司官网，公司招股说明书，公司 IPO 第二、三轮审核问询函回复，《国内主要行业风机能耗现状以及节能措施的分析研究》，广发证券发展研究中心

注：如无特殊说明，均为截至 2021.12.31 数据

2. 多年技术积累下，产品性能比肩海外龙头并超过国内一般企业

公司在核心算法、结构件设计、加工工艺等方面领先于国内一般企业，为强产品力奠定基础。以节能风机产品为例：**在气动模型方面**，公司运用伯努利方程、基尔顿理论等方法优化计算，气动模型运行效率更高，与现场工况可以做到更精准的匹配；**在主轴、调节门、叶型、机壳等结构件设计方面**，公司采用专利方法，可以做到主轴一阶临界转速达到 1.4-1.45（通常为 1.35），调节门损失  $\leq 150\text{Pa}$ （通常  $\leq 300\text{Pa}$ ）、叶型运行效率高于 80%（通常为 70%-75%）、风机内气体流速 30-50m/s 以内（通常为 40-70m/s），公司对于各结构件的系统优化共同带来风机整体运行效率的大幅提升；**在加工工艺方面**，公司采用特殊耐磨材料，耐磨板厚度一般达 6mm，相比于行业传统的局部耐磨材料堆焊，延长了产品使用寿命。

表 3：以公司节能风机为例，产品性能比较海外龙头并超过国内一般企业

项目	瑞晨环保	国外领先厂商	国内一般企业
气力模型	运用伯努利方程、基尔顿理论等方法优化计算，气动模型运行效率高，模型较为丰富且风机与现场工况的匹配度较高，运行效率高。	气力模型更为丰富且理论运行效率较高，风机与现场工况的匹配度较高，运行效率较高。	高效气力模型较少，且高效范围较窄，风机与现场工况的匹配度不高，运行效率不高。

项目	瑞晨环保	国外领先厂商	国内一般企业
主轴	大型风机主轴主要采取 <b>橄榄轴设计</b> ，同等工况可以减少 100-200pa 损失。安全性高， <b>一阶临界转速通常达到 1.4 至 1.45</b> 。	大型风机主轴主要采取 <b>橄榄轴设计</b> ，转子刚度强、受力合理、热变形小，轴向损失小，降低流动损失，安全性高。	厂商多采用 <b>阶梯轴传统加工工艺</b> ，通常流动损失较大。 <b>一阶临界转速通常为 1.35</b> ，且轴承位轴径较小，主轴刚度相对较低。
调节门	采用 <b>翼型设计</b> ，气流损失小、密封性好、安全性高； <b>调节门损失≤150Pa</b> 。	采用 <b>翼型设计</b> ，气流损失小、密封性好、安全性高。	采用 <b>单板型设计</b> 为主，能减少气流损失且达到密封效果； <b>调节门损失通常≤300Pa</b> 。
耐磨工艺	采用 <b>特殊耐磨材料</b> ，耐磨表面平整度高，耐磨层金相组织致密，耐磨性强； <b>耐磨板厚度一般达 6mm</b> ，因此耐磨效果更好，使用寿命更长。	<b>特制耐磨损材料</b> ，在易磨损区域加装了防护物和衬垫，对螺母和螺栓提供保护， <b>耐磨层厚度一般超过 4mm</b> ，耐磨效果较好，使用寿命较长。	通常于叶轮上进行 <b>局部耐磨材料堆焊</b> ，均匀性一般，存在表面凹凸不平的情况， <b>耐磨效果一般</b> ，会影响风机运行效率。但工艺简单，成本更低，性价比较高。
叶型	应用 <b>特劳佩尔半开离心机设计理论</b> ，满足用户高压状态的工况要求，叶型设计主要采用机翼型或后向单板型等，其中后向 <b>单板型理论运行效率通常为 80%-85%</b> ，机翼型能达到 <b>80%-89%</b> 。	主要采用机翼型，后向单板型叶轮（双圆弧、渐开线型、对数线型）等，运行效率较高， <b>其中后向单板型运行效率通常为 80%-85%</b> ，机翼型能达到 <b>85%-89%</b> 。	部分厂商除采用机翼型叶轮外、后向单板型叶轮（双圆弧、渐开线型、对数线型）外，还采用前向型（圆弧型）叶轮， <b>该类型叶轮运行效率较低，通常为 70-75%</b> 。
机壳	<b>运用斯托多拉涡流损失理论</b> ，采用螺旋线设计方法，使机壳符合空气动力学；风机内部气流更稳定；风机出口面积较改造前风机增加 <b>30%</b> ，风机内 <b>气体流速 30-50m/s 以内</b> ， <b>能量损失小</b> 。	机壳设计符合空气动力学，使风机内部损失降低，风机内部气流更稳定， <b>风机内气体流速 30-50m/s 以内</b> ；生产尺度精度相对较高、变形小。	使用通用模型进行机壳设计， <b>风机内气体流速通常在 40-70m/s</b> ；生产尺度精度及变形要求符合通用设备标准。加工难度低，性价比较高。

数据来源：公司 IPO 第二审核问询函回复，广发证券发展研究中心

### （三）业绩端表现强势，风机业务占据营收主体

#### 1.公司整体：业绩端表现强势，在手订单充足未来成长可期

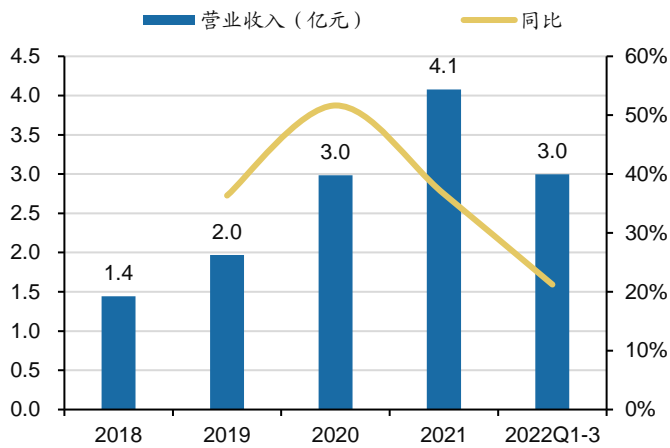
**2019年后公司业绩增长逐渐步入快车道**。2019-2021年公司实现营业收入2.0、3.0、4.1亿元，同比+36.4%、+51.7%、+36.6%，三年CAGR为41.4%；公司实现归母净利润0.4、0.7、0.8亿元，同比+14.3%、+92.5%、+20.9%，三年CAGR为38.5%。公司业绩端高速成长，主要系：**（1）行业端**：随着“碳达峰”、“碳中和”及“降能耗”等相关政策的提出和推进，下游企业对节能降耗的要求不断提高；**（2）产品端**：公司产品为下游客户带来了显著的节能经济效益，逐渐形成市场口碑，公司水泥行业风机买断业务快速放量；**（3）产能端**：公司在2019年下半年完成了湖州工厂的建设，开始具备核心组件的自主生产能力，湖州工厂在投产后即基本实现满产，为公司业绩高增长奠定基础。

**业绩呈现出季节波动性，四季度收入占比普遍较高**。2019-2021年，公司第四季度主营业务收入占比分别为31.2%、41.9%、39.4%，四季度收入占比较高，主要原因和公司下游客户主要为水泥、钢铁等大型企业的确认收入习惯和流程有关。

**公司在手订单保持增长，未来成长空间可期**。2019-2021年末公司在手订单分别为2.3、3.6、3.9亿元；同期，公司新签订单分别为2.1、3.1、3.2亿元，充足的在手

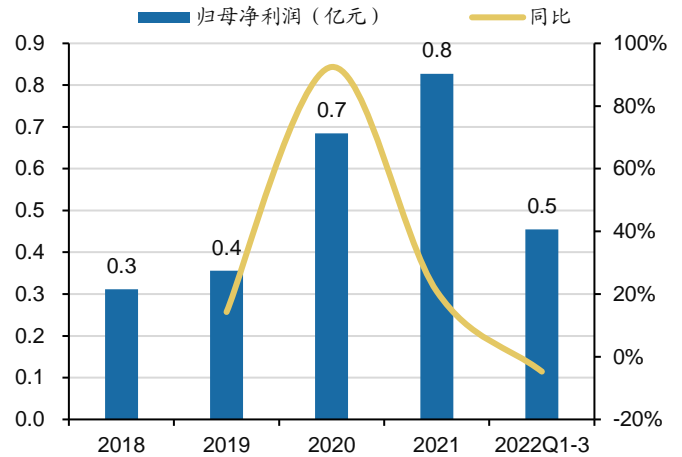
新签订单构筑公司业绩护城河。从公司三季报看，2022Q1-3公司实现营业收入3.0亿元，同比+21.2%；实现归母净利润0.5亿元，同比-4.7%，利润端受钢材等原材料价格高企影响短期承压。

图 6: 2018-2022Q1-3公司营业收入



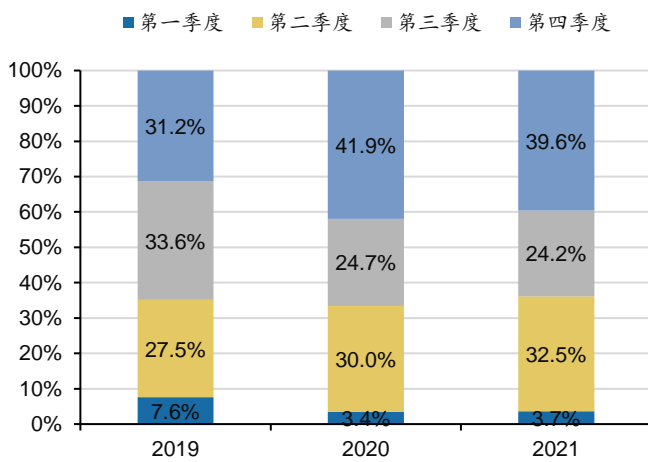
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图 7: 2018-2022Q1-3公司归母净利润



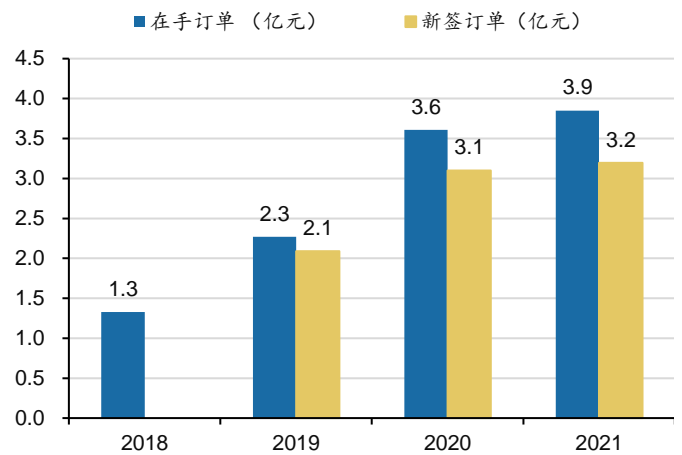
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图 8: 2019-2021年公司季节收入占比



数据来源: 公司招股说明书, 广发证券发展研究中心

图 9: 2018-2021年公司在手订单和新签订单



数据来源: 公司 IPO 第二轮审核问询函的回复, 广发证券发展研究中心

## 2.分产品: 买断模式风机销售构成营收主体, 合同能源管理项目以水泵为主

合同能源管理业务是公司市场开拓初期使用的业务模式。合同能源管理模式是指公司为客户提供节能设备及服务, 并与客户约定在一定的效益分享期内进行节能效益分成, 分享期结束后设备所有权转移至客户方的模式。公司对合同能源管理业务按“经营租赁”进行会计处理, 各期收入为每个分享期内实际确认的分享收益, 相应的成本主要为相关设备折旧和维保支出。该模式下客户前期不需要资金投入, 有利于推动客户主动进行设备改造, 进而推动公司新市场开拓。

随着公司产品口碑的逐渐确立，公司逐步选择产品买断的方式进行业务推广。买断模式是指公司将产品销售给客户，产品经客户验收后所有权发生转移，公司确认相应收入。该模式下公司的资金回笼速度更快，随着产品市场认可度的增加，逐渐变为公司主要业务模式。

表 4: 公司的业务模式包括买断模式和合同能源管理模式

种类	买断	合同能源管理
业务模式	公司与客户进行商务谈判，采集工况，形成技术方案，双方达成合作后签订合同，公司开始设计、采购、生产、发货、安装、调试产品，在产品经客户验收后确认销售收入。	公司与客户进行商务谈判，采集工况数据，形成技术方案，双方达成合作后签订合同，公司开始设计、采购、生产、发货、安装、调试产品，产品经客户验收后进入分享期，公司与客户约定项目期限（即分享期）、分享比例、能耗计量方法等，客户以分享周期内节约的能源费用按约定的分享比例支付给公司
所有权归属	产品经客户验收后所有权转移	产品经客户验收后，进入分享期，分享期内产品仍归属于发行人，在分享期结束后产品所有权转移至客户
收入确认条件	经客户验收后出具的验收报告确认收入	按照合同能源管理合同约定计算节能效益，与客户进行对账，经客户确认并在公司收到节能收益分享结算单后确认收入
款项支付方式	通常在公司与客户签订合同、发货、验收、质保期满等阶段分期付款	根据合同约定的条款，在获得节能收益分享结算单后定期付款
质保期	通常为产品经客户验收后的 1-2 年	在效益分享期内，公司负责产品质量问题，效益分享期满后产品所有权转移，公司不再负责产品质保问题

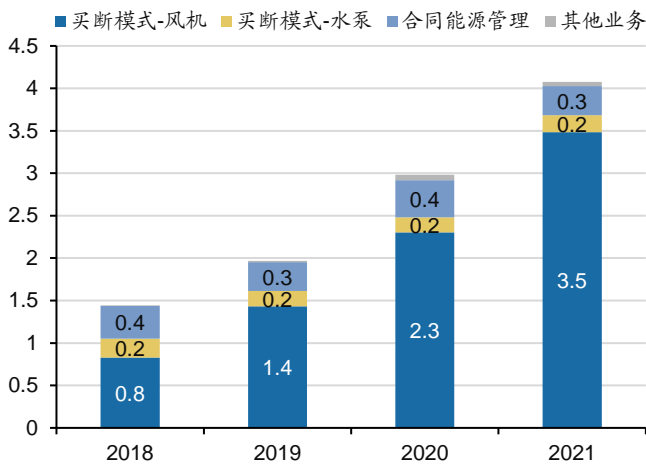
数据来源：公司招股说明书，广发证券发展研究中心

**公司营收主体为买断模式下的风机销售。**2021年公司买断模式-风机、买断模式-水泵、合同能源管理实现营业收入分别为3.5、0.2、0.3亿元，营收占比分别为85.5%、4.9%、8.4%。公司买断业务呈现出以下特点：**（1）买断模式占比提升：**主要因为公司产品已建立起较好的市场口碑，且买断模式资金回笼速度更快，公司更倾向于以此种模式进行产品销售；**（2）风机收入快速提升：**主要系离心通风机行业市场化程度和技术壁垒较高，公司产品节电率达到10%-30%，技术优势较为明显，市场竞争力较强；**（3）水泵收入出现微弱下降：**工业离心泵属于典型的多品种、小批量、定制生产的产品，2020年我国泵产品生产企业总数超过6000家，水泵市场更为分散，价格竞争更为激烈，因此公司主要通过合同能源管理的方式开拓市场。

**买断模式中，销售结构变化导致风机均价下降和水泵均价提升。（1）风机均价下降：**2019-2021年风机产品均价为66.7、41.8、37.2万元/PCS，产品均价出现逐年下降，主要系公司水泥行业客户的订单增加，根据客户需求，销售的单价较低的小型风机数量增加。**（2）水泵均价提升：**2019-2021年水泵产品均价为15.0、18.0、21.0万元/PCS，产品均价出现逐年上升，主要系相关项目的水泵中直径尺寸和重量较大、成本较高的产品型号增加。

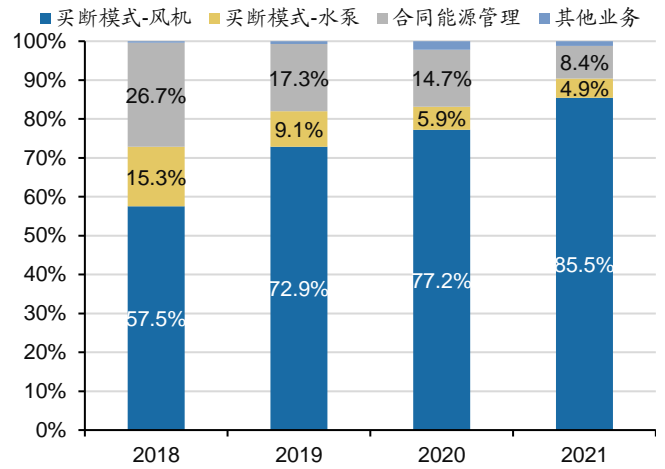
**公司各类型风机单价较为稳定，中大型风机单价远高于小型。（1）中大型风机：**2021年产品均价分别为67.4、129.5万元/PCS，中、大型风机为水泥窑线的窑头、窑尾、循环、高温等风机，在同一条水泥窑线上通常仅配置1-2台，体积较大、单价较高；**（2）小型风机：**2021年产品均价为17.7万元/PCS，小型风机主要为篦冷风机，通常1台篦冷机上配置10-120台，产品均价较低。

图 10: 2018-2021年公司分业务营收 (单位: 亿元)



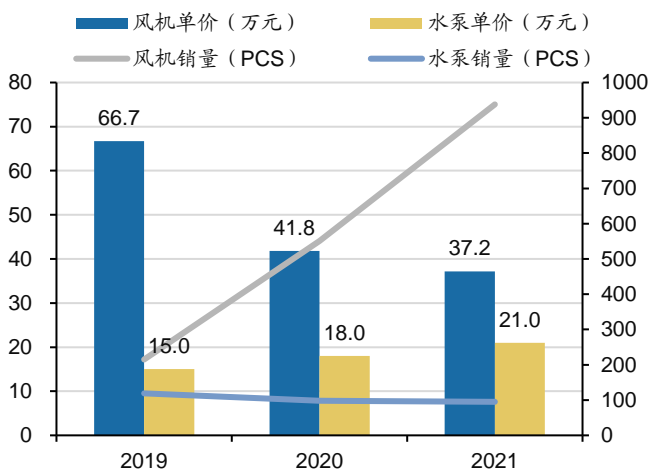
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图 11: 2018-2021年公司分业务营收占比



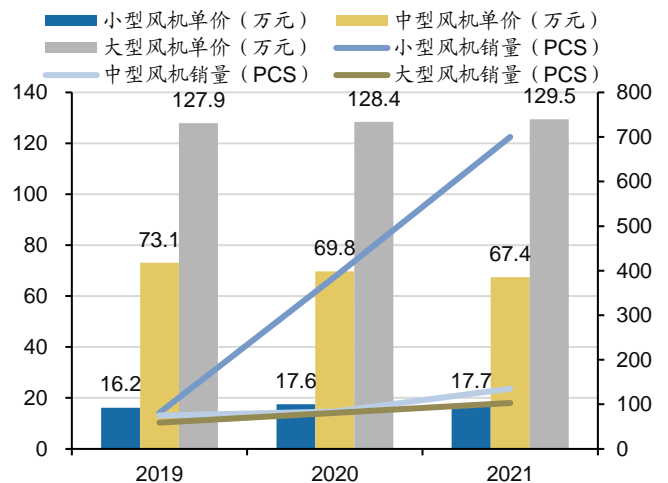
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图 12: 2019-2021年公司风机、水泵产品销量及价格



数据来源: 公司招股说明书, 广发证券发展研究中心

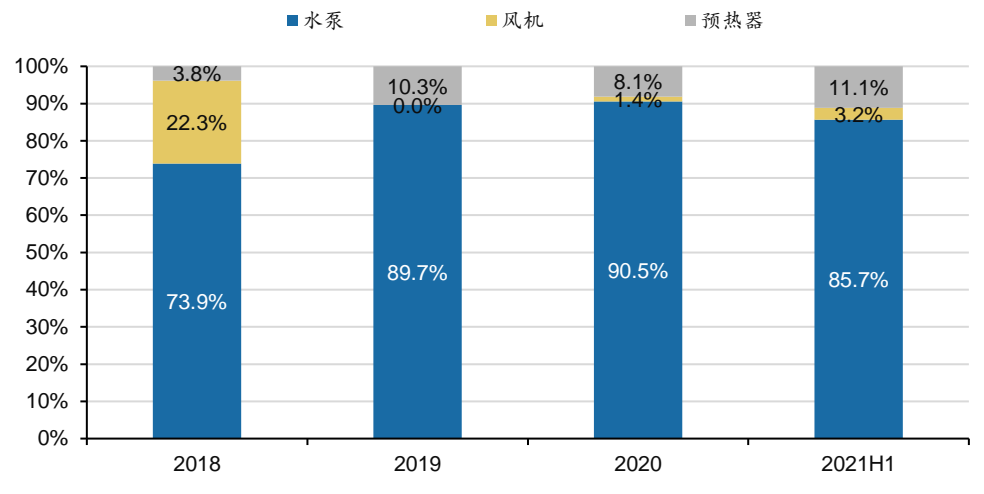
图 13: 2019-2021年公司风机产品结构性销量及价格



数据来源: 公司招股说明书, 广发证券发展研究中心

合同能源管理以水泵产品为主, 热能产品节能效益分享比例较高。2021H1公司合同能源管理项目中水泵、风机、预热器产品营收占比分别为85.7%、3.2%、11.1%。截至2021年底, 公司前10大合同能源管理项目合计收入占全部合同能源管理业务收入的比例为72.5%, 其中水泵产品共9家, 节能效益分享比例大多为50%-60%; 预热器产品仅为1家, 分享比例为93%, 效益分享比例较高主要系预热器为公司布局节能燃烧领域的新产品, 其生产、安装及维护成本较高。

图 14: 公司合同能源管理项目各类型产品营收占比



数据来源: 公司 IPO 第二轮审核问询函的回复, 广发证券发展研究中心

表 5: 公司前10大合同能源管理项目 (截至2021年底)

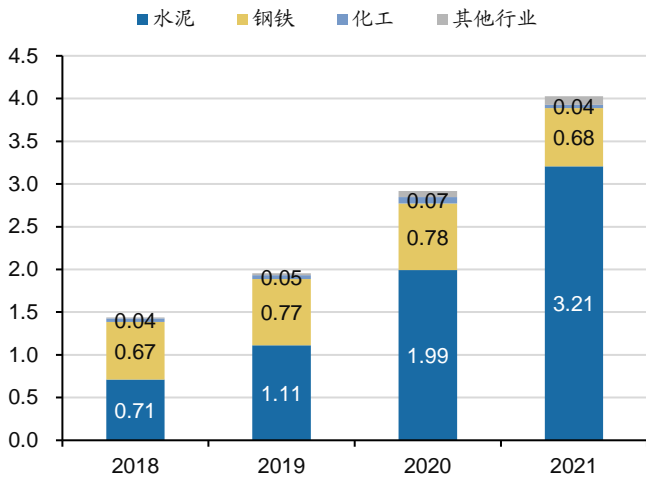
项目名称	项目标的	节能效益分享比例
上海梅山钢铁股份有限公司 4#5#高炉循环水系统节能改造合同能源管理项目	水泵	50%
上海梅山钢铁股份有限公司热轧 1780mm、1420mm 循环水系统节能项目	水泵	50%
连云港兴鑫钢铁有限公司炼铁厂循环水泵节能改造项目	水泵	第一年为 60%，逐年递减 10%
凌源钢铁集团有限责任公司水泵节能改造工程	水泵	55%
上海梅山钢铁股份有限公司二炼钢循环水系统节能改造合同能源管理项目	水泵	50%
上海梅山钢铁股份有限公司热电厂循环水系统节能改造项目	水泵	50%
上海梅山钢铁股份有限公司热轧 1422mm1 号加热炉节能改造项目	预热器	93%
新余钢铁股份有限公司中厚板循环水泵高效节能改造项目	水泵	100%
上海梅山钢铁股份有限公司二钢轧浊环水智能化系统节能项目	水泵	50%
新余钢铁股份有限公司一动力循环水泵节能改造 (二期)	水泵	60%

数据来源: 公司 IPO 第三轮审核问询函的回复, 广发证券发展研究中心

### 3.分下游: 重点服务高耗能行业, 其中水泥行业推广速度最快

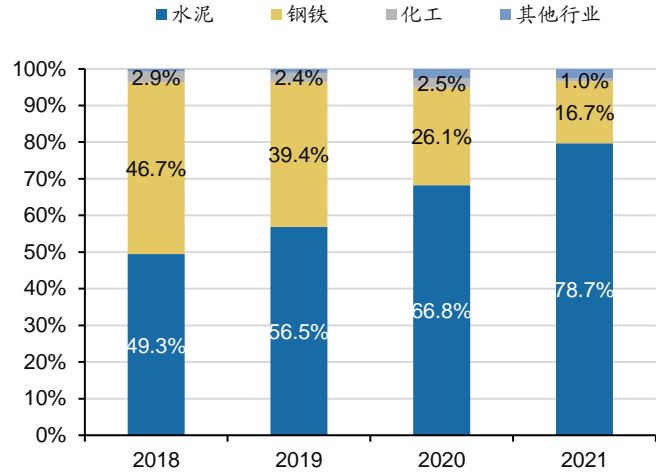
水泥和钢铁行业构成公司营收主体。2021年公司水泥、钢铁、化工行业营业收入分别为3.21、0.68、0.04亿元, 占比分别为78.7%、16.7%、1.0%。水泥、钢铁等作为高污染、高耗能行业, 在国家政策和节能降本驱动下, 技改需求更为迫切, 目前行业内传统的风机、水泵等设备能耗高、效率低、故障率高, “大马拉小车”现象普遍存在, 进而行业内更倾向选择风机、水泵作为突破点进行技改, 进而利好公司节能风机、节能水泵等产品推广。

图 15: 2018-2021年公司分下游营收(单位: 亿元)



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图 16: 2018-2021年公司分下游营收占比



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

#### (四) 定制化开发毛利率维持高位, 高盈利凸显高认可度

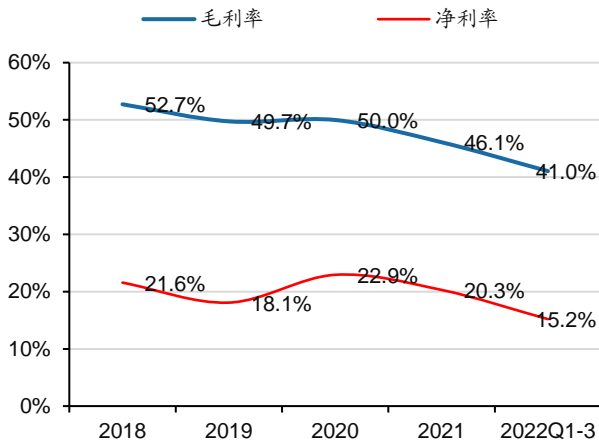
##### 1. 产品较高的节能效益扩张利润空间, 毛利率维持较高水位

公司毛利率整体维持较高水位。2018-2021年公司毛利率分别为52.7%、49.7%、50.0%、46.1%。虽然设备制造业存在传统产品竞争激烈而利润率水平较低的特点, 但是公司产品定制化程度较高, 能够为客户带来的经济增益更大, 拥有更高的议价空间, 因此毛利率水平更高。根据IPO三轮问询函回复, 以公司单价110万元的某风机产品为例, 每年节约电量形成的节能效益约65.7万元, 公司以高于其竞争对手29万元的报价, 帮助客户每年增加节能效益约25.9万元, 节能效益足以覆盖相应报价差异。假设公司生产成本与竞争对手相同且均为50.8万元, 计算可得公司的毛利率为46.4%, 高于该竞争对手的毛利率27.2%。

2021年公司受原材料价格影响毛利率有所收紧, 2021H1全国钢材综合价格指数整体快速上升, 以钢材为主的原材料及外协加工成本同步上涨, 同时叠加公司人力成本上涨, 对综合盈利能力产生影响。

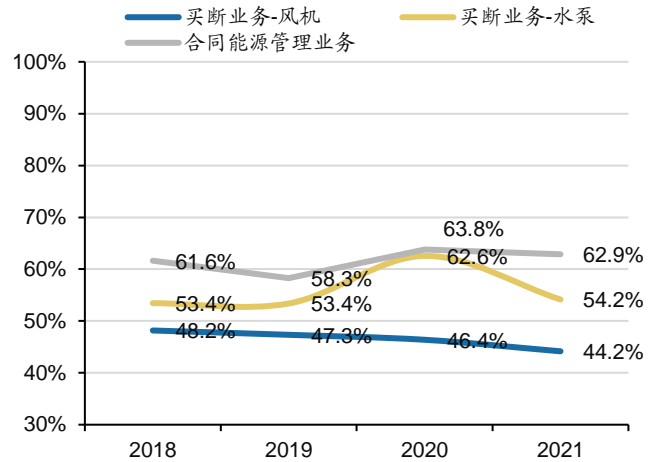
合同能源管理毛利率高于买断业务, 水泵毛利率高于风机。买断业务和合同能源管理业务在产品类别上并无显著差异, 但合同能源管理业务中公司需承担项目前期主要投入、资金回笼速度较慢, 且需承担分享期间内的持续维保责任及其他风险, 因而定价更高。分产品看, 公司水泵产品业务规模较小, 容易受单个项目影响毛利率波动也更大; 风机毛利率低于水泵, 主要系风机产品中外协比例较高, 而水泵产品以自产为主, 同时风机产品体积大、结构复杂, 外购零部件价值量更高, 利润空间相对较小。

图 17: 2018-2021年公司毛利率和净利率



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图 18: 2018-2021年公司分业务毛利率



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

表 6: 公司产品与国内某竞争对手对比, 较高的节能效益是公司产品毛利率较高的原因

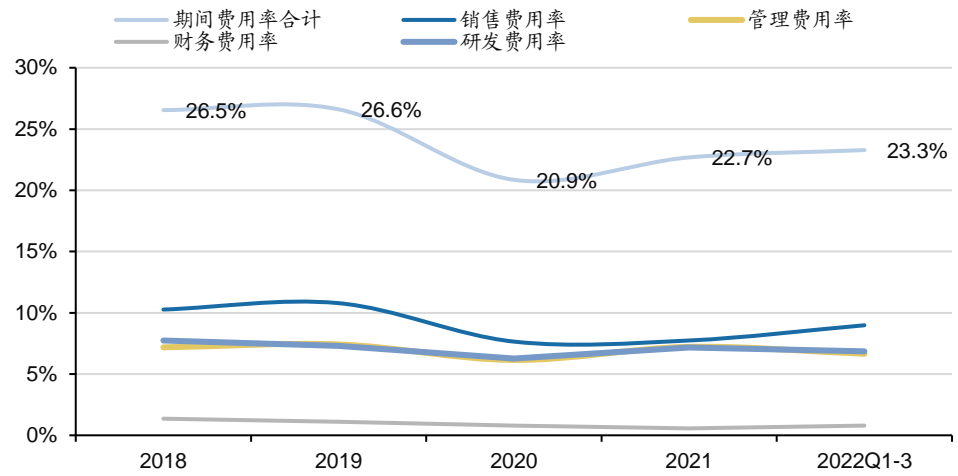
项目	瑞晨环保	国内某竞争对手
原设备标定运行效率①	65.9%	65.9%
原设备每小时耗电量(度)②	1,263.2	1,263.2
新设备运行效率③	82.5%	75.0%
节能效率或节电率④=1-①/③	20.2%	12.2%
每小时节电量(度)⑤=②*④	254.8	154.5
年运行时间(小时)⑥	6000.0	6000.0
年节电量(万度)⑦=⑤*⑥/10000	152.9	92.7
电费单价(元/度)⑧	0.4	0.4
年节能效益(万元)⑨=⑦*⑧	65.7	39.9
含税报价(万元)	110.0	81.0
年节能效益差异(万元)	25.9	
报价差异(万元)	29.0	

数据来源: 公司IPO第三轮审核问询函的回复, 广发证券发展研究中心

## 2.期间费用率波动下降, 销售费用占比较高

2018-2021年公司期间费用率分别为26.5%、26.6%、20.9%、22.7%，其中销售费用占比最高。2018-2021年公司销售费用分别为10.3%、10.8%、7.6%、7.7%，2020-2021年，由于会计准则变更，公司将867.5、901.6万元销售运费计入合同履约成本，占当期营业收入比重分别为2.9%、2.2%，因此2020年销售费用率下降；同年，疫情导致员工差旅等花销减少，管理费用处于低位；二者共同作用下，2020年公司期间费用率同比-5.7pct。2021年公司期间费用率上升，主要系员工薪酬、差旅费等增加所致。

图 19: 2018-2022Q1-3公司期间费用率



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

### 3.积极进行产能扩张, 自主加工比例提升, 有望持续赋能盈利能力

公司生产模式包括自主生产和外协加工, 其中外协加工分为整机外协、组件外协和委托加工。2019-2021年, 公司外协加工金额占采购金额的比例为55.6%、57.1%、53.8%。2019年前, 公司业务体量较小, 其水泵产品以自主生产为主, 风机则以外协加工的方式进行生产; 2019年下半年, 公司湖州工厂投产, 产能大幅增加, 但是公司订单增速大于新增产能, 外协加工金额仍占据较高比例, 但整机外协的比例由2019年的45.6%下降至2021年的18.1%。

募投建设湖州二期生产工厂, 较大程度缓解公司产能瓶颈, 降低外协加工比例。2019-2021年公司产能利用率均超过100%且外协加工比例较高, 在此基础上公司规划建设湖州二期工厂, 项目完工后, 预期年产1200台高效节能风机, 包括大、小型风机各600台, 项目建设周期为2年, 税后IRR为19.7%, 投资回收期7.0年。

表 7: 2022年公司IPO募投项目

项目名称	实施主体	建设周期 (年)	投资总额 (万元)	IRR (税后)	投资回收期 (年)	项目概述
高效节能风机产业化建设项目	湖州瑞晨	2	29,897.0	19.7%	7.0	本项目新建厂房、办公楼、宿舍楼等建筑, 总建筑面积为 77550 平方米在项目建成后, 计划年产 1200 台高效节能风机 (含 600 台大型风机、600 台小型风机), 以满足市场需求。
补充流动资金	/	/	15,000.0	/	/	/
合计	/	/	44,897.0	/	/	/

数据来源: 公司招股说明书, 广发证券发展研究中心

## 二、风机：主力产品优势明显，发展重心水泥外延钢铁

### （一）产品：公司的高效节能风机为透平式离心通风机

公司的高效节能风机为透平式离心通风机。风机是一种用于压缩和输送气体的机械，风机按照作用原理可分为透平式风机和容积式风机。容积式风机是用改变气体容积的方法压缩及输送气体；透平式风机则是通过旋转叶片压缩输送气体，按照气流运动方向主要分为轴流风机、离心风机、横流风机、混流风机，按照气体出口压力可分为通风机、鼓风机、压缩机。

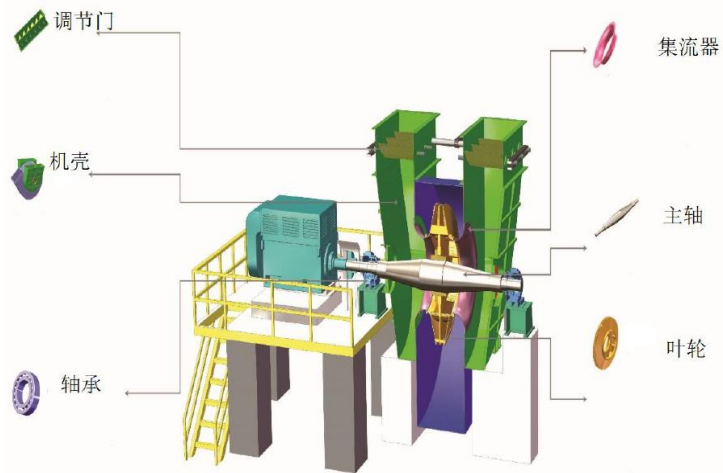
表 8：公司产品为透平式风机中的离心通风机

透平式风机种类		特点	应用场景、行业
离心式风机	离心通风机	适用性强、噪音低、运行平稳、维护方便、坚固耐用	在钢铁行业锅炉和水泥化工行业炉窑的通风、引风、排尘和冷却等；空气调节设备和家用电选送；风洞风源和气垫船的充气 and 推进等
	离心鼓风机	结构紧凑、噪声低、运行平稳	污水处理、洗煤厂、矿山浮选、化工造气、真空等领域
	离心压缩机	气量大，结构简单紧凑，重量轻，机组尺寸小，占地面积小	用于制冷、化工等行业
轴流式风机	轴流通风机	较高的风量、结构简单，但压力较低	用于冶金、化工、轻工、食品、医药及民用建筑等场所通风换气或加强散热之用
	轴流压缩机	效率较高、单位面积通流能力大，径向尺寸小、结构复杂	用于大型燃气轮机，航空发动机、炼油厂等
横流式风机		有较高的动压，能得到扁平的气流	用于健身器材、空调、风幕设备、干燥机、电吹风、家电设备以及智能家居等
混流式风机		压力高、风量大、高效率、结构紧凑、噪音低	用于隧道、地下车库、建筑、冶金、厂矿等场所的通风换气及消防高温排烟

数据来源：公司招股说明书，广发证券发展研究中心

公司离心通风机类型包括双吸双支撑、单吸双支撑、单吸悬臂等，主要用于钢铁行业锅炉和水泥化工行业炉窑的通风、引风、排尘和冷却等。离心通风机气体工作原理是，当电动机转动时，随着风机叶轮转动产生的离心力，将流体（空气）从叶轮中甩出并在管道中不断流动，从而形成通风，产品的主要零部件包括调节门、集流器、机壳、主轴、轴承、叶轮等。公司根据下游水泥、钢铁行业特定的功能需求和工艺特点，定制化开发高温风机、循环风机、窑尾风机、窑头风机、烧结主抽风机、除尘风机等产品。

图 20: 公司离心通风机产品示意图



数据来源: 公司招股说明书, 广发证券发展研究中心

表 9: 公司产品类型包括双吸双支撑、单吸双支撑、单吸悬臂

风机种类	产品图片	应用行业	产品种类	主要功能	工艺特点
双吸双支撑		水泥行业	高温风机	抽取高温废气	风量风压大、耐高温、耐磨损
			循环风机	用于生料粉末的收集、分离	风量风压大、耐磨损
			窑尾风机	将废气通过烟囱排入大气	风量大、压力低
			窑头风机	熟料冷却所产生的废气通过除尘器净化后排入大气	风量大、压力低
		钢铁行业	烧结主抽风机	将烧结机中的高温烟气抽出经环保处理后排入大气	功率大、风量风压大、设备稳定性要求高
			除尘风机	一次除尘, 二次除尘等	风量大、压力小、噪音低
单吸双支撑		水泥行业	煤磨风机	将煤磨系统产生的出磨废气经过除尘器净化后排入大气	风量小、压力高、耐磨损
			水泥磨风机	用于运输水泥粉末, 并将水泥磨系统产生的出磨废气经过除尘器净化后排入大气	风量小、压力高、耐磨损
		钢铁行业	除尘风机	一次除尘, 二次除尘等	风量大、压力小、噪音低
单吸悬臂		水泥行业	窑尾风机	将废气通过烟囱排入大气	风量大、压力低
			窑头风机	熟料冷却所产生的废气通过除尘器净化后排入大气	风量大、压力低
			篦冷风机	对熟料烧成后进行冷却	噪音低、体积小
		钢铁行业	除尘风机	一次除尘, 二次除尘等	风量大、压力小、噪音低

数据来源: 公司招股说明书, 广发证券发展研究中心

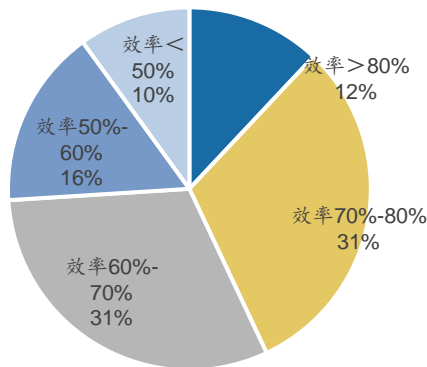
(二) 技改：行业运行效率普遍不高，公司产品节电优势明显

1.行业现状：我国风机运行效率普遍不高，是主要耗能设备

国内风机运行效率普遍不高，整体耗电量占比全国发电总量的10%。根据《国内主要行业风机能耗现状以及节能措施的分析研究》，豪顿华对国内水泥、电力、矿业、铝业风机使用情况进行抽样测试，结果显示风机的平均运行效率仅为65%，其中效率高于80%的高效风机占比仅为12%。分行业看，电力、水泥、铝业、矿山行业的风机平均运行效率分别为77%、65%、63%、55%，除电力行业外，其余行业的风机运行效率均处在相对低位。风机作为业内“电老虎”，其用电量占全国发电总量的10%，因此对高耗能行业的低效风机进行节能改造具备现实意义。

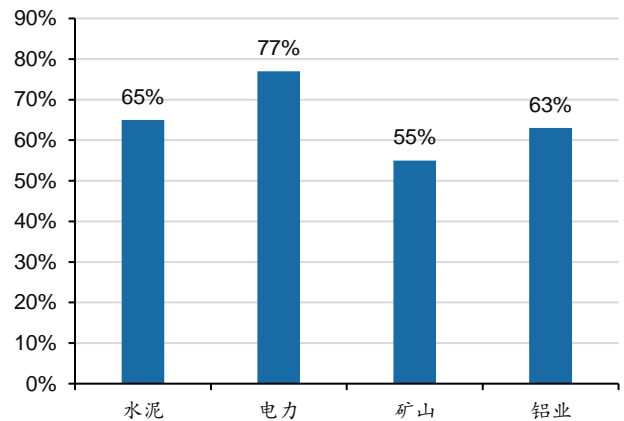
风机运行效率较低的主要原因为技术的陈旧和设计、选型、运维的不合理。豪顿华通过实证分析指出，国内风机低效运行的主要原因为：采用了技术落后、效率低的风机产品、风机选型不合理、风机的设计裕量太大、风机的调节方式不合适、风机的运行管理不到位等。

图 21：国内主要高耗能行业风机运行效率分布图



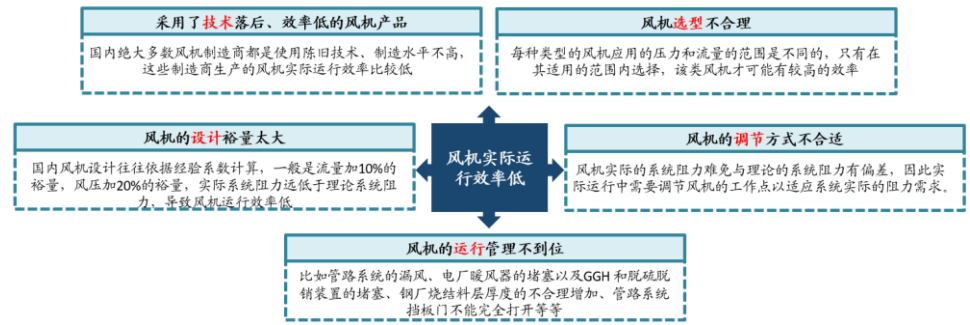
数据来源：《国内主要行业风机能耗现状以及节能措施的分析研究》，广发证券发展研究中心

图 22：国内水泥、电力、矿业、铝业风机平均效率



数据来源：《国内主要行业风机能耗现状以及节能措施的分析研究》，广发证券发展研究中心

图 23: 国内风机运行效率较低的原因分析



数据来源：《国内主要行业风机能耗现状以及节能措施的分析研究》，广发证券发展研究中心

## 2. 节能改造：公司通过节能改造，大幅提高风机效率，进而提升节电率

风机运行效率与节电率呈正相关。风机的运行效率常用风机的轴功率与气功率之比来计算；风机的节电率为风机改造前后轴功率的提升比率。当外界环境不变时，由气体压缩系数、风机流量、风机全压所决定的风机气功率不变，节能风机通过系统优化轴功率更小，风机的运行效率更高，节电率也更高。

图 24: 离心通风机基本参数及效率、节电率计算公式

$$P_2 = \frac{k \times Q \times p}{3600 \times 1000} \quad \eta = \frac{P_2}{P_1} \times 100\% \quad \gamma = \frac{P_0 - P_1}{P_1} \times 100\%$$

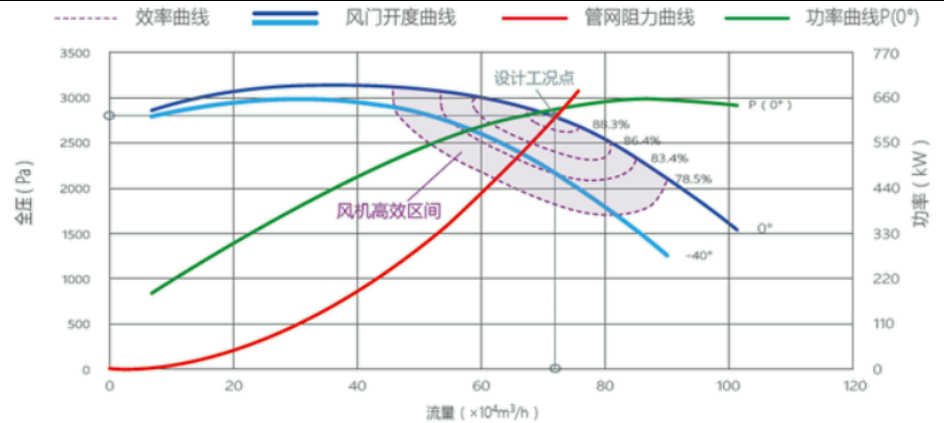
其中：η-风机运行效率；γ-风机节电率；P<sub>1</sub>-风机轴功率；P<sub>2</sub>-气功率；

k-气体压缩系数；Q-风机流量；p-风机全压；P<sub>0</sub>-改造前风机轴功率

数据来源：公司 IPO 审核问询函的回复，广发证券发展研究中心

公司的节能风机的设计点更贴近于实际工作点，具有较高的效率和较宽的高效区间。公司在节能改造过程中根据客户现场标定的不同工况情况，准确测量风量、风压等关键指标，结合公司的高效气力模型、高效集流体、高效橄榄轴、叶轮耐磨处理工艺、管网优化等专利方案，为客户量身定制高效风机，提高使用效率和寿命。

图 25: 公司节能风机具有较高的效率和较宽的高效区间



数据来源: 公司官网, 广发证券发展研究中心

表 10: 风机节能改造具体方案

节能改造方案	节能改造方案描述	效率提升
高效的气力模型	公司在总结国内外先进模型基础上自主研发开发先进高效的气力模型。叶型采用机翼型或变角螺旋线设计, 叶型系列丰富。通过 CFD 分析, 气力模型丰富, 覆盖面大, 可适应不同比转速要求, 进出口角设计合理, 不易积尘, 确保每一台交付的风机效率高、高效率范围宽。	8-10%
高效集流器	公司的集流器与叶轮之间的间隙经过优化设计后更合理, 减少蜗壳内因空气由高压区流向低压区产生的容积损失, 可以使风机安装更加便捷, 运行高效稳定。	1-2%
高效橄榄轴	公司高效节能离心风机采用高效橄榄轴, 其轴向损失小, 效率更高; 能承受高扭转剪应力, 不容易因交变应力造成金属疲劳而断轴。	2-3%
叶轮耐磨处理工艺	公司通过堆焊工艺和耐磨衬板工艺处理, 增强叶轮表面硬度, 耐冲刷磨损, 现场维护更方便, 有效延长叶轮使用寿命, 对运行效率影响小。	提升风机使用寿命
管网优化	风机进口腰形管: 降低进口管道阻力; 风机出口管道: 选用最佳出口角度, 改善出口面积; 烟囱: 控制烟囱流速, 提高烟囱高度。	视现场条件确定

数据来源: 公司官网, 公司招股说明书, 广发证券发展研究中心

### 3.实际案例: 节能改造后产品效率提升平均超20pct, 节电率平均为21%

公司节能风机具有性能优势和较好的经济效益、生态效益。选取公司官网中51个案例进行节能改造后性能分析, 其中钢铁、水泥领域改造项目分别为19、32个, 风机种类以除尘风机、循环风机、高温风机等中大型风机为主, 结果显示:

(1) 性能优化: 在节能改造中, 公司会对风机的风量、压力等指标进行修正, 更加贴近实际运行工况;

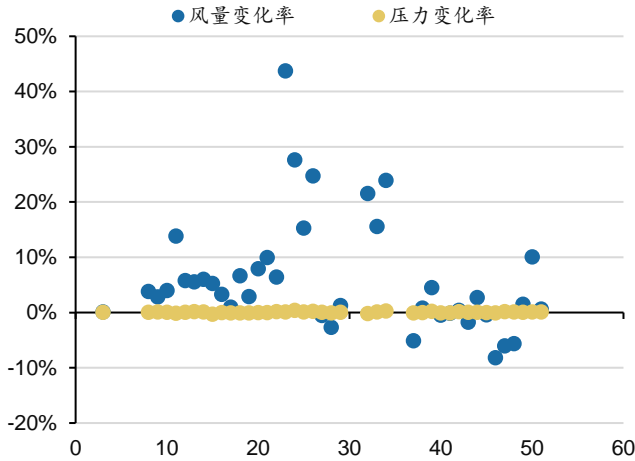
(2) 节电率: 原始风机产品的运行效率仅平均为61.6%, 经公司改造后效率提升22pct至83.6%, 节电率平均为21.0%;

(3) 经济效益: 经实例分析, 公司中大型风机小时平均节电量约330kwh, 根据公司官网数据, 风机年运行时间约5000小时, 度电价格约0.6元, 可计算出节能风机年省电费约99.0万元; 2021年公司中大型风机平均单价约93.8万元, 计算出节能改造的

静态投资回收期约为0.95年。

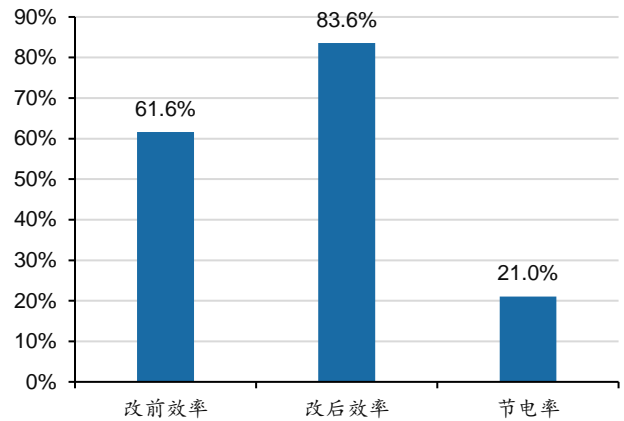
(4) 生态效益：根据国家发改委数据，生产1万度电需要消耗标准煤3吨，排放二氧化碳8.7吨，可计算出每采用一台技改风机可年节约标煤约495.1吨，每年减少CO2排放约1435.9吨。

图 26：技改前后风机风量、压力同比变化



数据来源：公司官网整理，广发证券发展研究中心

图 27：技改前后风机的效率与节电率



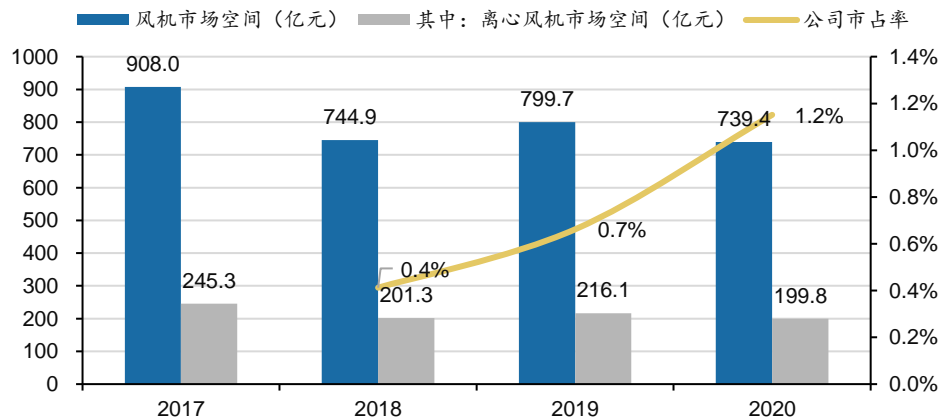
数据来源：公司官网整理，广发证券发展研究中心

### (三) 市场：存量技改潜力大，钢铁空间高于水泥

#### 1. 中国离心通风机市场：2020年市场空间199.8亿元，公司市占率约1.2%

根据中国通用机械工业协会和观研天下统计，2017-2020年中国风机市场规模为908.0、744.9、799.7、739.4亿元，其中2019年离心通风机在当年风机市场总营收的占比为27.0%，假设比例维持27%不变，则可计算出2017-2020年中国离心通风机市场空间为245.3、201.3、216.1、199.8亿元，对应公司2020年市占率约为1.2%。

图 28：中国风机市场规模及公司市占率



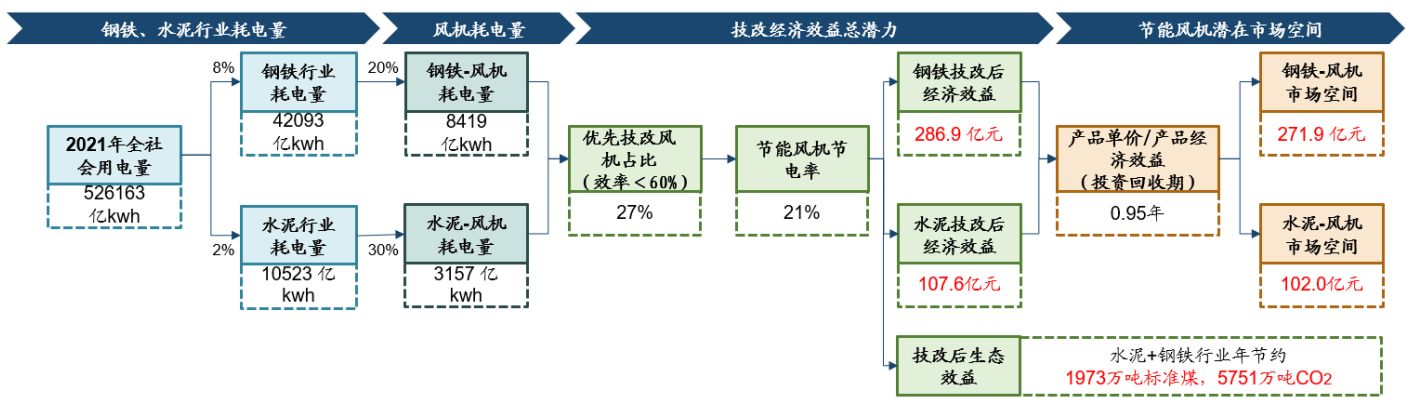
数据来源：Wind，观研天下，公司招股说明书中引用的中国通用机械工业协会数据，广发证券发展研究中心

2.中国风机技改市场：钢铁、水泥市场潜在规模分别为272、102亿元

**核心假设：**（1）**钢铁、水泥行业耗电量：**根据国家统计局数据，2021年国内全社会用电量526163亿kwh；分行业看，钢铁、水泥行业耗电量约占全社会用电量的8%、2%。（2）**风机耗电量：**根据风机技术研究数据，风机约占钢铁总耗电量的20%，根据Anturbu数据，风机约占水泥总耗电量的30%-35%。（3）**技改经济效益总潜力：**运行效率较低的风机将作为优先技改风机，从风机运行效率的结构占比看，水泥行业运行效率60%以下的风机占比约27%，假设钢铁行业比例相同；通过前文的实际案例分析，技改风机的节电率约为21%。（4）**风机潜在市场空间：**假设节能风机产品单价与其所产生的经济效益之比与公司产品的静态投资回收期相同为0.95年。

**结论：**（1）**经济效益：**钢铁、水泥行业技改风机的经济效益总潜力分别约286.9、107.6亿元；（2）**生态效益：**若对钢铁、水泥行业低效风机进行全部技改，可每年节约1973万吨标准煤，减排5751万吨二氧化碳；（3）**市场空间：**钢铁、水泥行业低效风机技改的潜在市场规模分别约271.9、102.0亿元，合计达373.9亿元。

图 29：钢铁、水泥行业节能风机技改经济、生态效益及市场潜力测算



数据来源：Wind，Anturbu，国家统计局，ETAP 中国，风机技术研究，《国内主要行业风机能耗现状以及节能措施的分析研究》，广发证券发展研究中心

三、水泵：竞争优势逐渐累积，逐渐向买断模式转型

（一）产品：公司高效节能水泵为叶片式离心泵

公司高效节能水泵为叶片式离心泵。泵是将原动机的机械能或者其他外部能量转换为流经其内部液体的动能和势能，以实现液体输送或增压的机械。泵按照工作原理可以分为容积式泵、叶片式泵等。容积式泵是通过存储液体的工作室的容积周期性变化输送液体；叶片式泵是通过转动的叶轮作用于液体并将其进行输送，其中按照对液体的作用力划分可以划分为离心泵（离心力）、轴流泵（升力）、混流泵。

表 11：公司产品为叶片式泵中的离心泵

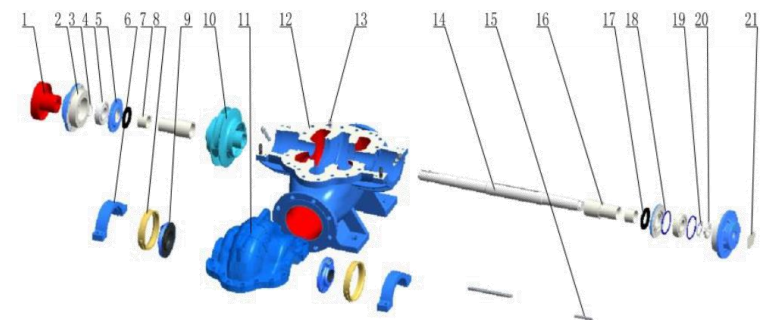
叶片式泵种类	特点	应用场景、行业
离心泵	高扬程、小流量	用于钢铁、化工、电力、煤炭、建材等输送流体的行业
轴流泵	低扬程、大流量	用于城市工程、热电站循环水、船坞给排水、水利工程、排涝灌溉、水产养殖等

叶片式泵种类	特点	应用场景、行业
混流泵	扬程和流量介于离心泵和轴流泵之间	用于农田排灌、工厂、矿山和城市给排水等

数据来源：公司招股说明书，广发证券发展研究中心

公司离心泵类型包括单级单吸式、单级多吸式、自吸式、多级式等，主要用于钢铁、化工、冶金、热电等领域。公司结合客户需求，进行定制化的高效节能离心水泵设计及生产，替换客户生产线中的原有水泵设备，凭借技术优势提高产品运行效率。公司离心泵产品的主要部件包括泵体、叶轮、轴、轴承、联轴器等。

图 30：公司离心水泵产品示意图



1	联轴器	2	轴承体	3	轴用弹性挡圈	4	轴承	5	轴承压盖
6	轴承体压环	7	轴承挡套	8	密封环	9	机封压盖	10	叶轮
11	泵盖	12	泵体	13	回水管组件	14	轴	15	键
16	轴套	17	挡水圈	18	轴承垫圈	19	止动垫圈	20	圆螺母
21	轴承端盖								

数据来源：公司招股说明书，广发证券发展研究中心

表 12：公司离心泵类型包括单级单吸式、单级多吸式、自吸式、多级式

产品名称	产品图片	应用行业	产品技术优势	工艺特点
单级单吸离心泵		钢铁、化工等	(1) 全流道优化，液流无冲击、无漩涡，提高水力效率；高分子纳米喷涂，减少圆盘摩擦阻力；(2) 预旋稳流装置，调节运行工况点，高效区宽；(3) 结构紧凑，安装方便，运行可靠，维护简单。	小流量、小扬程；
单级双吸离心泵		钢铁、化工、热电等	(1) 软件仿真模拟，缩短开发周期，提升量身定制优势；(2) 运用速度矢量控制优化，减少边界层分离和流动扩散，增加对液流的控制能力，提高水力效率；(3) 采用压力平衡装置，减少容积损失，提高水力效率，延长使用寿命。	大流量、小扬程，抗气蚀性能好、效率高；
自吸式离心泵		冶金、化工、热电等	(1) 泵体结构及水力的特殊设计，提高自吸高度，减少自吸时间；(2) 速度矢量控制优化，提高整体水力效率，降低轴功率；(3) 采用“流体动力密封”，提高设备运行可靠性和稳定性。	小流量、小扬程、可自吸；
多级离心泵		钢铁、热电等	(1) 采用流道恒速控制设计，增加叶片对液流的控制能力，提高水力效率；(2) 采用液流扩散控制与速度矢量控制，提高导叶速度能向压力能的转率，提高运行效率；(3) 特殊设计平衡腔及平衡组件，增加设备运行可靠性及稳定性。	小流量、高扬程

数据来源：公司招股说明书，广发证券发展研究中心

(二) 技改: 技改需求弱于风机, 合同能源管理切入市场

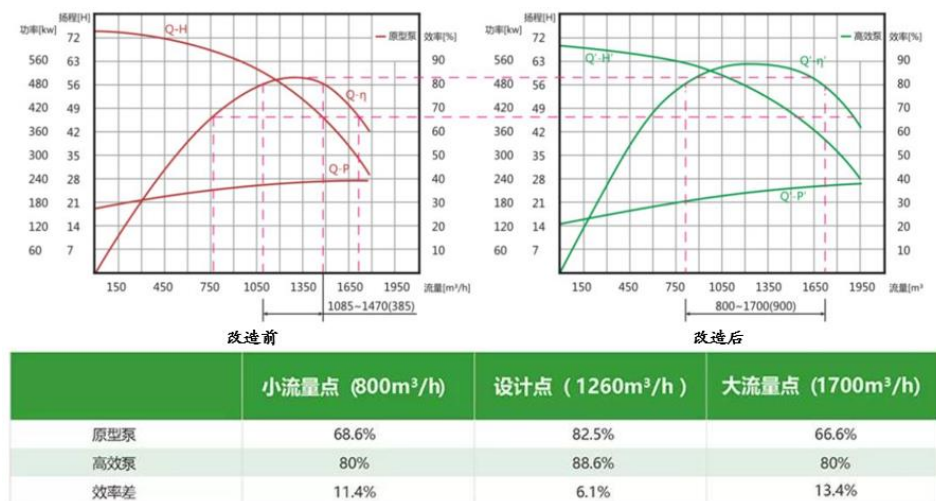
1. 节能改造: 高端水泵技改需求弱于风机, 公司主要依靠合同能源管理切入市场

受产品属性、市场竞争、行业惯例等因素影响, 下游企业对于高端水泵产品的改造需求低于风机等大型耗能产品。(1) 产品属性: 水泵相比风机等大型产品种类更为丰富, 单价相对较低。2020年我国水泵产量为18251万台, 远高于同期风机产量4170万台; 从产品单价看, 2021年公司水泵产品单价仅21.0万元, 远低于中大型风机的平均单价102.2万元。(2) 市场竞争: 水泵行业市场竞争更为分散, 2020年我国泵产品生产企业总数超过6000家, 行业制造商数量由大部分生产规模小、技术水平低的企业构成, 价格竞争激烈, 高端节能水泵, 定制化程度较高、生产周期较长、单价较高, 在激烈的水泵市场竞争优势不明显。(3) 行业惯例: 下游企业为避免泵故障对产线的影响, 通常在泵房设计时采用两用一备、一用一备等形式将泵组并联设计, 以实现不间断检修、延长水泵使用寿命的目的, 使得生产线中的水泵数量远高于实际运行水泵数量。

公司主要依靠合同能源管理的方式销售水泵产品。公司2020年通过买断、合同能源管理的方式销售水泵营业收入分别为17.6、39.6百万元, 占比分别为30.8%、69.2%。公司通过合同能源管理的方式逐步拓展了拜耳科技、利淮钢铁、宝冶工程等客户, 在激烈的水泵市场竞争下推广产品。

公司节能水泵在保证流量、扬程等关键指标不变的同时, 大幅提高运行效率。传统水泵面临的问题包括设计水力性能不佳、偏工况运行、系统水泵扬程不一、出口阀开度不一、管网老化、汽蚀严重等, 造成水泵整体运行效率较低。公司在保证原有使用效果不变的同时, 通过高效的水力模型、高效叶轮、预旋稳流装置、压力平衡装置、纳米喷涂、管网优化、“瑞智”控制系统等技术进行系统优化, 减少能量损失, 拓宽高效区间。以某技改案例为例, 技改后水泵相同流量对应的功率值(Q-P)下降, 同时高效区间(运行效率高于80%)对应的流量范围由385m<sup>3</sup>/h增加至900m<sup>3</sup>/h, 在设计点、小流量点、大流量点效率提升6.1%、11.4%、13.4%。

图 31: 某水泵案例技改前后主要指标对比



数据来源: 公司官网, 广发证券发展研究中心

表 13: 水泵节能改造具体方案

节能改造方案	方案描述	效率提升
高效的水力模型	通过对水力参数的优化组合，打破一元设计理论速度系数法传统取值方式，最大限度降低泵内局部阻力损失；泵体压水室优化设计，通过渐开螺旋线控制压出室截面面积的变化，尽可能增大断面水力半径，减少湿周长度，从而控制液流出口动能向压力能的高效转化；控制叶轮进出口最优面积比，蜗壳喉部面积与叶轮出口最优面积比，蜗壳隔舌角与叶轮出口液流角匹配优化，提高水力效率与高效点工况范围控制；公司的高效水力模型拥有效率高、压力脉动小，振动噪音低等特点。	/
高效叶轮	叶轮水力参数优化组合，通过叶片空间扭曲面形状和包角对液流进行夹持控制，实现机械能向液流的动能和势能高效转化。再结合三维造型及计算机辅助模拟优化，确保叶轮内液流流动无冲击、无排挤、无脱流、无边界层分离，从而大力提升叶轮的水力设计效率。	4%-8%
预旋稳流装置	改善叶轮进口的流动状态，调节系统运行工况点，防止边界层分离，扩展其高效运行范围。	拓宽高效运行 8%~10%
压力平衡装置	减少蜗壳内的回流现象，降低容积损失，提高了容积效率，同时改善水泵运行工况，降低密封环与叶轮的密封间隙，提升水泵运行效率。	3%~5%
纳米喷涂	替代传统电镀、贴金、贴银、真空电镀，烤漆的一项高新技术，通过喷漆可以达到镜面效果，降低过流部件摩擦损失，延长叶轮使用寿命，提升水泵运行效率。	1.5%~2%
管网优化	详细计算管路损失，优化局部损失较大的过流部件，如：进出口管路、阀门、过滤器等。通过控制静压损失，达到系统优化目的。从而提高整个输水系统运行效率，实现节能效益最大化。	视现场条件确定
“瑞智”控制系统	新增变频调速设备、传感器、PLC 等，实时监控、调节、输出关键指标，实现按需供水、无人值守泵房，大幅降低系统能耗，减少设备故障率。	/

数据来源：公司官网，公司招股说明书，广发证券发展研究中心

### 3.实际案例：节能改造后水泵节电率平均为26.4%

选取公司官网中614台水泵改造案例进行性能分析，其中技改客户以钢铁厂为主，项目涉及烧结厂、炼铁厂、炼钢厂、轧钢厂、焦化厂、动力厂等的供、循环水系统，结果显示：

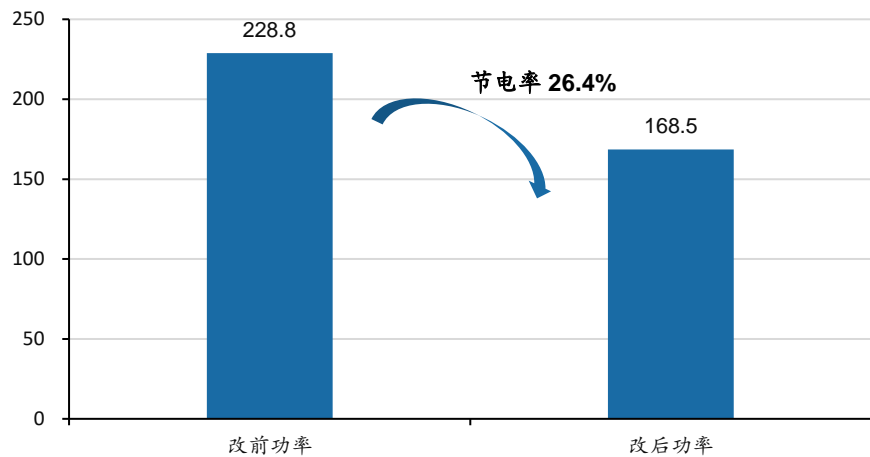
(1) **关键指标不变**：改造前后实测流量、实测主管压力等指标近乎相同；

(2) **节电率**：节电率平均为**26.4%**；

(3) **经济效益**：经实例分析，公司节能水泵小时平均节电量约60.3kwh，根据公司官网数据，水泵年运行时间约8000小时，度电价格约0.6元，可计算出节能水泵年省电费约**29.0万元**；2021年公司水泵平均单价约21.0万元，计算出节能改造的静态投资回收期约为**0.73年**。

(4) **生态效益**：每采用一台技改风机可年节约标煤约**144.8吨**，每年减少CO2排放约**419.8吨**。

图 32: 公司水系改造案例中平均节电率约为26.4% (单位: kw)



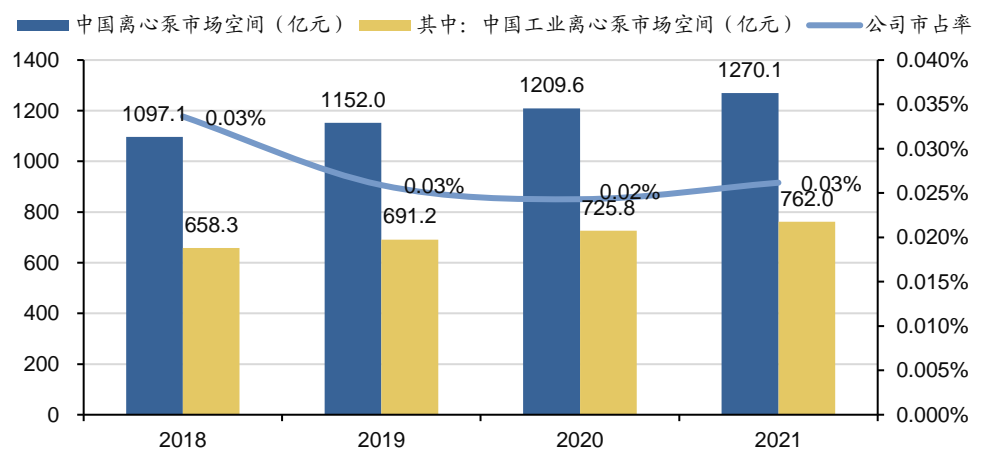
数据来源: 公司官网整理, 广发证券发展研究中心

### (三) 市场: 竞争格局更为分散, 高基数下技改高弹性

#### 1. 中国工业离心泵市场: 2021年市场空间762.0亿元, 公司市占率约0.03%

根据QYResearch数据, 2020年全球离心泵市场规模为2016亿元, 中国占比约60%, 即2020年中国离心泵市场空间为1210亿元; 根据HIS数据, 2016-2021年中国离心泵市场规模CAGR为5%, 可以推算出2018-2021年中国离心泵市场空间为1097.1、1152.0、1209.6、1270.1亿元; 根据EIF数据, 工业用泵市场占比约60%, 假设比例长期维持不变, 则可以推算出2018-2021年中国工业离心泵市场空间为658.3、691.2、725.8、762.0亿元, 对应2021年公司市占率为0.03%。

图 33: 中国离心泵市场规模及公司市占率



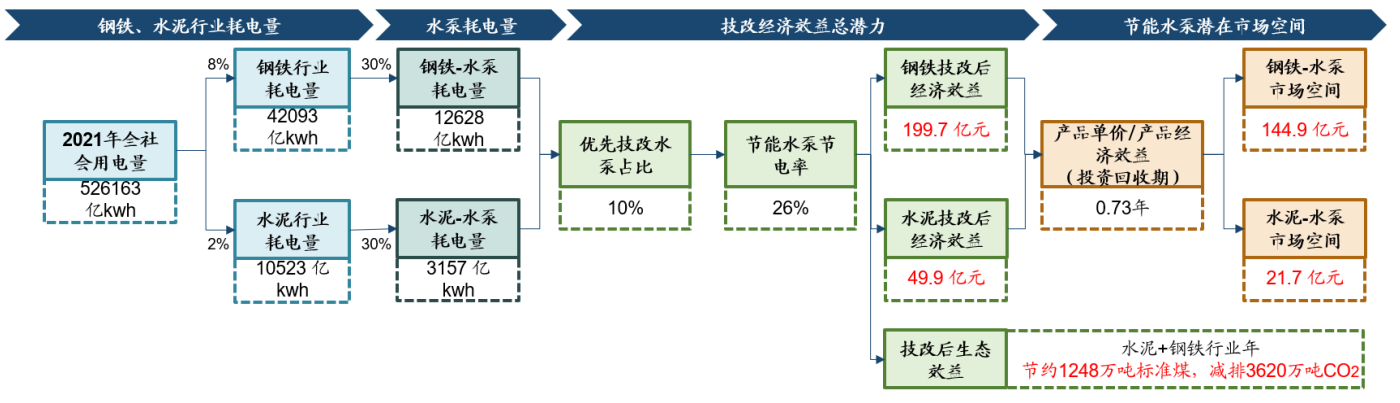
数据来源: Wind, 公司招股说明书中引用的QYResearch、EIF、HIS数据, 广发证券发展研究中心

2.中国水泵技改市场：钢铁、水泥市场潜在规模分别为144.9、21.7亿元

**核心假设：**（1）水泵耗电量：根据新天钢轧数据，水泵约占钢铁耗电量的30%，假设水泥行业与钢铁行业比例相同。（2）技改经济效益总潜力：通过前文的分析，水泵行业受行业管理等因素影响技改动力弱于风机，假设优先技改比例为10%；根据前文实际项目分析，技改水泵的节电率约为26%。（3）水泵潜在市场空间：根据历史项目可知，公司水泵产品的静态投资回收期为0.73年，已知投资静态回收期的计算方式是节能水泵产品价格/节省电费经济效益，因此在已知水泵节能产生的经济效益的情况下，可以算出水泵产品的理论市场空间。

**结论：**（1）经济效益：钢铁、水泥行业技改水泵的经济效益总潜力分别约199.7、49.9亿元；（2）生态效益：若钢铁、水泥行业优先技改水泵全部技改完成，可每年节约1248万吨标准煤，减排3620万吨二氧化碳；（3）市场空间：钢铁、水泥行业低效水泵技改的潜在市场规模分别约144.9、21.7亿元，合计达166.6亿元。

图 34：钢铁、水泥行业节能水泵技改经济、生态效益及市场潜力测算





数据来源：Wind，国家统计局，ETAP 中国，新天钢轧，广发证券发展研究中心

四、燃烧：积极布局研发，产品验证加快

（一）产品：节能燃烧解决方案包括燃烧器、工业余热回收利用等产品

公司与北航等高校联合研发节能燃烧解决方案，部分产品处在验证阶段，目前收入金额较小。在钢铁行业，加热炉、均热炉、转炉等设备在轧钢工艺中需要消耗大量的燃气，是重要耗能单位。公司以高速低氮燃烧技术、高效板式换热技术、精确燃烧控制技术对冶金钢铁厂的步进式加热炉生产工艺进行针对性的技术研发，已形成一整套应用于步进式加热炉燃烧设备的解决方案，具备提升效率、降低氮氧化物排放、提高轧钢成品率等众多优势。

表 14: 公司节能燃烧领域的主要产品

类型	型号	行业现状	公司产品	产品示意图
燃烧器产品	F22-III-A 型号高速低氮燃烧器	目前国内冶金行业步进加热炉主要采用的是常规燃烧器, 该类燃烧器结构简单, 组织燃烧技术较低, 其表现为主要靠辐射形式换热, 能源利用率较低, 绝大多数热量随着烟气排放, 炉内热效率基本在 50% 左右; 此外, 加热炉加热钢坯过程中由于燃烧温度大于 1800℃, 这就造成钢坯加热过程中表面会跟加热炉未参与燃烧反应的氧气发生反应, 生成氧化铁类产物, 造成钢坯产品的损耗。	产品采用分级燃烧的降氮策略, 针对冶金行业步进加热炉工艺对燃烧器的要求进行产品开发, 采用高速射流方式, 提高火焰和高温烟气流速, 强化步进加热炉炉内对流传热强度; 采用燃料分级和贫燃部分预混等技术, 降低了氮氧化物的生成; 本方案通过燃料枪和空气流量控制, 可以协同控制步进加热炉炉内温度, 从而可以调控氧化铁皮产生过程, 从而降低氧化烧损率, 提高钢坯成材率, 从降碳、降氮和提高产量的方面创造价值。	
工业余热回收利用	高温高效板式空气预热器	目前冶金行业热轧加热炉工艺余热回收系统中, 对于空气预热设备一般采用传统的列管式气气换热器形式, 其特点是结构简单, 制造成本较低, 但是其换热效率, 使用寿命等性能指标较低。	公司与北京航空航天大学联合研发, 开发了可以应用于冶金热轧加热炉的高温高效板式空气预热器技术。产品采用了高效低阻丁胞强化换热板、防积灰设计、多工况设计等多项技术, 换热效率大于 80%, 5 年内换热性能不衰减, 最长可以达到 8 年使用寿命	

数据来源: 公司官网, 广发证券发展研究中心

## (二) 技改: 板式换热器试点改造成果初显, 节能总效益凸显

以梅山钢铁 1422 线 1 号炉空气预热器改造项目为例对公司燃烧产品的经济效益进行分析。待改造空气预热器为传统列管式预热器, 换热效率较低, 且由于列管形式换热器积灰问题严重以至于换热器效率逐年减低, 直接影响到加热炉的热效率和加热炉的安全运行。公司采用新型高效板式预热器对炉空气预热器进行技改, 新产品使用温度增加、结构紧凑度提高、传热效率提升近一倍、不易积灰、使用寿命大为延长。经量化记录, 高效产品的吨钢标准煤消耗量减少 2-4kg, 节能率达 5%-10%。经公司经济性预测, 高效板式换热器相比传统的列管式换热器的节能效益前五年会逐年增加至 801 万元/年, 前八年节能效益总和达 4829 万元。

表 15: 梅钢 1422 线 1 号炉空气预热器改造项目改造前后吨钢消耗标煤

	阶段	吨钢消耗标煤量(kgce/t)	节能率
改造前 (列管式换热器)	基准期	51.6	/
改造后 (板式换热器)	2020.2	47.2	10.6%
	2020.3	49.8	4.2%
	2020.4	48.8	6.8%
	2020.5	49.4	5.6%
	2020.6	47.4	10.3%
	2020.7	47.2	10.1%

数据来源: 公司官网, 广发证券发展研究中心

**表 16: 梅钢1422线1号炉空气预热器改造项目高效板式换热器经济性分析**

时间	列管式换热器℃	高效板式换热器℃	节省煤气量万 (Nm <sup>3</sup> )	节能效益 (万元)
第一年	470	530	881	370
第二年	450	530	1173.8	493
第三年	430	530	1466.7	616
第四年	410	530	1761.9	740
第五年	400	530	1907.1	801
第六年	400	500	1435.7	603
第七年	400	500	1435.7	603
第八年	400	500	1435.7	603

数据来源: 公司官网, 广发证券发展研究中心

## 五、行业竞争趋于多极化, 强产品力具备竞争优势

### (一) 风机、水泵竞争呈现多极化, 国内竞争者在细分领域开拓市场

风机、水泵产品应用领域广, 行业竞争呈现多极化, 其中高端节能产品海外龙头竞争实力较强。根据公司招股说明书, 2020年国内风机、水泵行业规模以上企业数量分别为508、1300家, 风机、水泵产量分别为4170、18251万台, 水泵相对于风机产品品类更多竞争更为分散。在高端节能产品领域, 海外企业普遍发展历史较长, 产品矩阵更为丰富, 凭借领先的技术和良好的口碑在国内市场处于优势地位, 其中风机海外龙头包括英国豪顿集团、日本株式会社荏原制作所、德国锐志集团, 水泵领域包括日本株式会社荏原制作所、丹麦格兰富集团等。近年来, 海外企业纷纷在国内设立全资子公司, 如豪顿华工程、锐志风机、荏原机械等, 拓展中国市场业务。

本土企业大多专注于特定领域, 发展模式略有差异。目前国内上市公司中不存在与公司完全竞争的企业, 从行业分类、业务模式等维度进行划分, 相关公司主要有金通灵、京源环保、德固特、中密控股, 其中金通灵和瑞晨环保在离心风机领域存在直接竞争关系。金通灵聚焦于离心风机领域, 产品系列丰富, 下游领域较宽, 但是产品定制化属性较弱; 京源环保主要产品为工业水处理专业设备及系统, 根据客户需求提供定制产品, 提高污水处理效率、降低客户运营成本; 德固特主要提供节能换热装备, 包括空气预热器、干燥机、余热锅炉等, 下游主要服务煤化工和石油化工行业; 中密控股主要产品为各类机械密封及其辅助(控制)系统, 类属于上游零部件市场, 产品壁垒较高。

**表 17: 海外风机、水泵行业主要竞争者**

竞争领域	公司名称	注册地	成立时间	公司简介
风机	豪顿集团	英国	1854	豪顿集团是专业生产大型工业风机、鼓风机、工艺气体压缩机和回转式热交换器的跨国工艺制造厂商。 <b>豪顿华工程有限公司是豪顿集团于1994年在中国设立的合资企业</b> , 豪顿华多年来为发电、钢铁冶炼、矿业开采、水泥生产、隧道与地铁通风、石油和天然气、石化及污水处理等诸多行业的用户设计、制造和销售性能优异的风机、鼓风机、压缩机和热交换器。

竞争领域	公司名称	注册地	成立时间	公司简介
	德国锐志集团	德国	1948	德国锐志集团在全世界 8 个国家有 11 个子公司和 6 个生产基地。德国锐志是德国最大风机制造商之一，产品跨度涵盖从单台 1.1 到 10000kw 离心风机。作为一个离心风机的专业制造商，德国锐志提供各种形式的排放、冷却和除尘的高品质工业风机。锐志风机（苏州）有限公司成立于 2009 年，是德国锐志全资子公司，主要从事研发、生产工业风机及其他相关零部件，销售自产产品等。
水泵	株式会社荏原制作所	日本	1912	株式会社荏原制作所是涵盖风水力机械、环境工程、精密电子、新能源四大领域的综合性企业。荏原是规模最大的泵类产品制造企业之一，是世界制造业 500 强之一，年销售额超过 45 亿美元，其中泵类产品年销售额超过 22 亿美元。荏原机械（中国）有限公司是日本株式会社荏原制作所于 2006 年正式投资兴建的全资子公司，主要生产和销售日本荏原的通用泵及其它通用机械产品。
	格兰富集团	丹麦	1945	格兰富集团是全球性的水技术公司，产品涉及水泵、搅拌器、计量泵、传感器等。格兰富的业务遍及 60 个国家，在全球拥有超过 20000 名员工，年产量超过 1700 万台水泵装置。2021 年起，格兰富围绕四类全球客户细分市场——商业建筑、民用建筑、工业和市政水务领域设置销售、市场、技术和运营。其中，格兰富商业建筑业务的全球总部落户中国上海。

数据来源：公司招股说明书，人民网，广发证券发展研究中心

表 18: 国内主要相关公司分析

项目	主营产品	应用领域	竞争情况
瑞晨环保	主要产品为 <b>高效节能离心风机、高效节能离心水泵</b> 等节能类产品	水泥、钢铁等高耗能行业	主要竞争对手为豪顿华工程有限公司、德国锐志集团等大型国外厂商，国内竞争者较少
金通灵	公司专注于 <b>离心风机领域</b> ，主要产品有大型工业鼓风机、通风机、煤气鼓风机、焦炉鼓风机、多级高压离心鼓风机、单级高速离心鼓风机等五十多个系列	电力、冶金、环保、石化、建材、军工等多下游	风机产品主要为传统鼓风机，竞争较为激烈
京源环保	主要产品为 <b>工业水处理专业设备及系统</b> ，同时还为客户提供工业水处理相关的设计与咨询服务，以及与设备集成销售相关的工程施工服务	电力、钢铁、化工等	行业内大多数企业业务内容涵盖较广，综合性较强，各家企业在不同产业链环节的核心竞争力、竞争优势不同
德固特	主要产品包括 <b>节能换热装备</b> （包括空气预热器、干燥机、余热锅炉等）、粉体及其他环保装备和专用定制装备	煤化工、石油化工等	国内外大型高温换热装备市场呈现不完全竞争态势；新型节能环保设备的企业数量较少，面临少量国内和国外竞争者
中密控股	主要产品为各类 <b>机械密封及其辅助（控制）系统</b>	石化、乙烯、煤制油、天然气化工、输油管线等	行业内龙头企业竞争优势突出，占领大部分市场份额

数据来源：公司招股说明书，公司 IPO 第二轮审核问询函的回复，广发证券发展研究中心

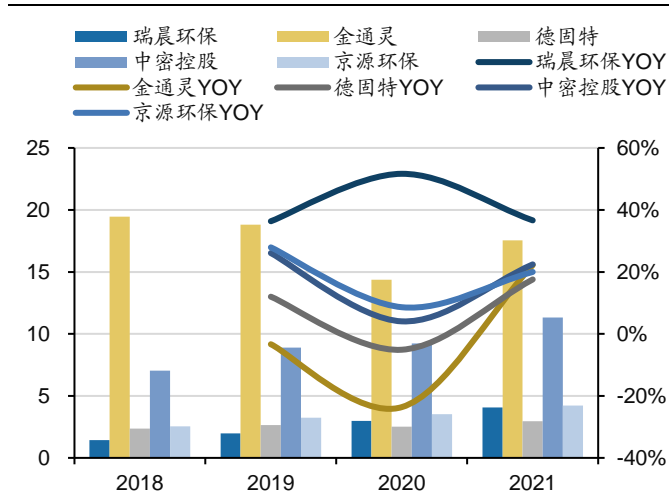
## （二）瑞晨环保相对其他公司成长速度更快，毛利率处于高位

金通灵、中密控股的业务体量较大，瑞晨环保的收入增速最快。2021年金通灵、中密控股、京源环保、瑞晨环保、德固特的营业收入分别为17.5、11.3、4.2、4.1、2.9亿元；2019-2021年瑞晨环保、京源环保、中密控股、德固特、金通灵营业收入CAGR分别为41.4%、18.6%、17.1%、7.7%、-3.4%。瑞晨环保虽然营收总额相对较低，

但是增长速度处于绝对领先，发展潜力较大。

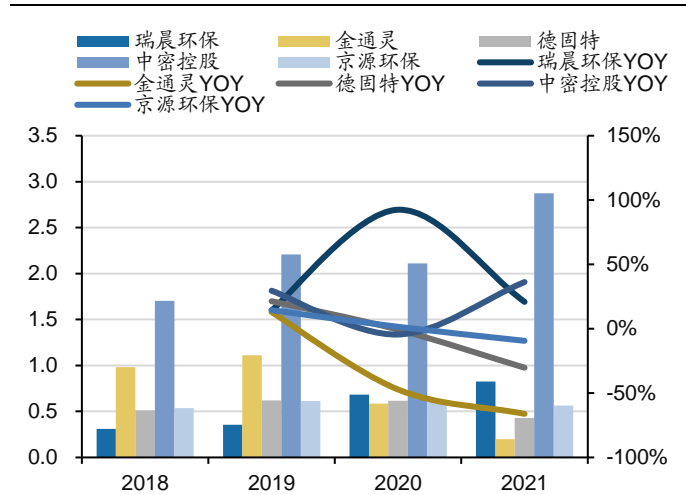
中密控股、瑞晨环保的盈利能力较强。2021年中密控股、瑞晨环保、京源环保、德固特、金通灵归母净利润分别为2.9、0.8、0.6、0.4、0.2亿元，同比+36.3%、+20.9%、-9.4%、-30.3%、-66.1%，盈利能力较强的公司也兼备较高的增速。相关公司毛利率大致分为三档：中密控股、瑞晨环保波动于50%，京源环保、德固特波动于40%，金通灵毛利率低于25%。

图 35: 2018-2021年相似业务公司营业收入 (单位: 亿元)



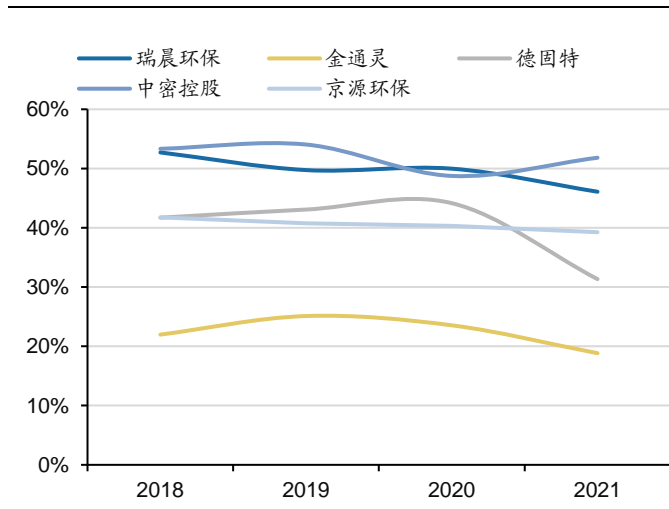
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图 36: 2018-2021年相似业务公司归母净利润 (单位: 亿元)



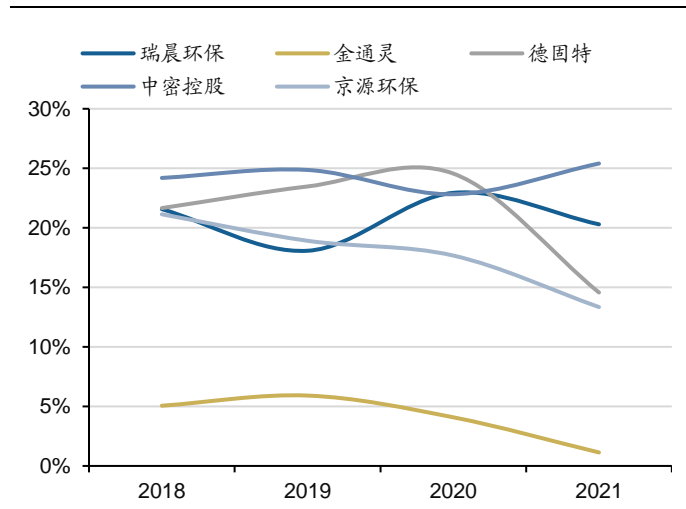
数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图 37: 2018-2021年相关公司毛利率



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

图 38: 2018-2021年相关公司归母净利率



数据来源: Wind, 广发证券发展研究中心

相关公司毛利率差异主要由产品品类、定制化程度、产品特征、应用效益、竞争格局等因素综合导致。风机、水泵、换热等通用设备制造业竞争较为激烈，具有较高技术实力、定制化能力更强、产品应用效益更加明显的企业在竞争格局中占据优势地位。中密控股和瑞晨环保毛利率处在领先地位主要系其深耕于特定领域，产品的高

端化属性更强，与海外公司和大型企业的高端产品直接竞争，从而具备较高的议价空间。

表 19: 相关公司毛利率差异及其影响因素

公司简称	产品品类	定制化程度	产品特征	应用效益	竞争格局	毛利率（2021年）
金通灵	多种类型离心风机	一般	传统	稳定运行	竞争激烈，中小企业参与度较高	18.8%
京源环保	工业水处理专业设备及系统	较高	非传统/传统	提高效率	竞争对手数量有限	39.3%
德固特	换热装备	高	非传统	提高效率	竞争对手数量有限	31.3%
中密控股	机械密封及其辅助设备	高	非传统	提高效率	竞争对手数量有限，参与者主要为海外公司和大型企业	51.8%
瑞晨环保	节能风机、节能水泵	高	非传统	提高效率	竞争对手数量有限，参与者主要为海外公司和大型企业	46.1%

数据来源：公司 IPO 第二轮审核问询函的回复，广发证券发展研究中心

## 六、盈利预测和投资建议

### （一）投资逻辑

公司深耕于节能环保领域，主要产品为高效节能风机、高效节能水泵，并在节能燃烧领域持续进行产品品类拓展，定制化服务于水泥、钢铁等高耗能行业。

**（1）短期看：**在政策和降本驱动下，水泥、钢铁等高耗能行业技改需求将持续维持高位，而行业内风机、水泵产品耗能高+效率低的特征将使其成为技改之关键，公司的节能风机、水泵产品凭借较好的经济效益、生态效益将持续切入市场；

**（2）长期看：**公司的节能燃烧产品将逐渐由小批量验证到量产，同时募投项目完工将大幅度增加公司现有产能，叠加公司产品在钢铁、水泥领域的节能示范效应凸显，宽产品品类+高节电性能将持续驱动市场开拓，拥抱百亿市场。

### （二）盈利预测

**（1）买断模式-风机：****①收入：**风机是公司业务的构成主体，2019-2021年以61%的复合增长率高速增长。2022年受上海疫情、下游行业技改节奏等因素影响，公司风机业务增速将有所放缓，预计同比+20%；随着疫情政策放开和下游技改节奏加快，2023-2024年公司风机业务增速将持续加快，预计同比+28%、+36%。**②毛利率：**预计2022-2024年风机业务毛利率为41%、43%、45%。

**（2）买断模式-水泵：****①收入：**水泵行业市场竞争更为激烈，公司主要通过合同能源管理的业务模式开拓市场，但随着公司水泵产品逐渐得到市场认可，买断业务占比逐步提升，预计2022-2024年水泵业务将保持加速成长，同比+10%、+15%、+20%。**②毛利率：**预计2022-2024年水泵业务毛利率约为50%、52%、55%。

**（3）合同能源管理：****①收入：**预计2022年后，公司将采用合同能源管理的业务模式对节能燃烧类新产品进行验证和推广，燃烧类产品具有更高的节能效益分享比例，从而带动分业务收入增长，预计2022-2024年公司合同能源管理业务收入同比+5%、

+10%、+20%。②毛利率：预计2022-2024年合同能源管理业务毛利率约为60%、62%、62%。

表 20: 公司盈利预测 (单位: 百万元)

	2021	2022E	2023E	2024E
	合计			
收入	407.6	481.3	605.5	811.4
增长率	36.6%	18.1%	25.8%	34.0%
成本	219.8	275.6	335.8	435.8
毛利	187.9	205.7	269.7	375.7
毛利率(%)	46.1%	42.7%	44.5%	46.3%
<b>(1) 买断模式-风机</b>				
收入	348.4	418.1	535.2	727.9
增长率	51.2%	20.0%	28.0%	36.0%
成本	194.6	246.7	305.1	400.3
毛利	153.9	171.4	230.1	327.5
毛利率(%)	44.2%	41.0%	43.0%	45.0%
<b>(2) 买断业务-水泵</b>				
收入	19.9	21.9	25.2	30.3
增长率	13.1%	10.0%	15.0%	20.0%
成本	9.1	11.0	12.1	13.6
毛利	10.8	11.0	13.1	16.6
毛利率(%)	54.1%	50.0%	52.0%	55.0%
<b>(3) 合同能源管理</b>				
收入	34.3	36.0	39.6	47.5
增长率	-21.7%	5.0%	10.0%	20.0%
成本	12.7	14.4	15.0	18.1
毛利	21.6	21.6	24.5	29.5
毛利率(%)	62.9%	60.0%	62.0%	62.0%
<b>(4) 其他业务</b>				
收入	5.0	5.2	5.5	5.8
增长率	-24.2%	5.0%	5.0%	5.0%
成本	3.3	3.6	3.6	3.7
毛利	1.7	1.7	1.9	2.0
毛利率	33.3%	32.0%	35.0%	35.0%

数据来源: wind, 广发证券发展研究中心

### (三) 投资建议

公司为国内定制化节能风机和水泵领先者, 同行业暂无国内可比上市公司。因此我们选择以下公司作为可比公司: 中密控股为国内机械密封产品龙头, 与公司的竞争地位和毛利率水平较为接近; 仕净科技和青达环保为定制化环保设备供应商, 均聚焦于节能降耗领域, 与公司业务模式相似。同时, 考虑到公司相比可比公司的业绩增速处于较高水位, 且成长空间较大, 给予公司**2023年30倍PE, 对应合理价值50.87**

元/股，首次覆盖，给予“买入”评级。

表 21：可比公司估值表

公司名称	公司代码	业务类型	市值（亿元）	净利润（百万元）			PE估值水平		
				2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E
中密控股	300470.SZ	机械密封	81.0	287.5	340.0	422.1	28.2	23.8	19.2
仕净科技	301030.SZ	环保设备	55.6	58.2	119.2	242.4	95.6	46.6	22.9
青达环保	688501.SH	环保设备	24.5	55.9	75.0	115.3	43.8	32.6	21.2

数据来源：Wind，广发证券发展研究中心。

备注：可比公司 2022-2023 业绩来自 Wind 一致预测，数据截至 2022/12/30。

## 七、风险提示

### （一）原材料价格波动的风险

公司生产经营所需的主要原材料占营业成本比例较高，2019-2021年直接材料成本占主营业务成本比例为82.84%、81.61%、81.39%。原材料采购价格受市场供需状况影响而存在一定波动性。如果主要原材料价格受市场供需关系变化、安全环保监管政策趋严等因素影响持续出现大幅、频繁的波动，将直接影响公司原材料采购成本，对公司原材料管理、成本控制带来一定的压力，进而影响公司经营业绩。我们所做的敏感性测算显示，如果2022-2024年原材料成本上涨10%，则2022-2024年公司毛利率将较本研报盈利预测基准情形分别下降4.67%、4.52%、4.38%。

### （二）公司业务经营中外协加工比例较高的风险

公司经营活动中外协加工比例较高，2019-2021年公司外协采购金额占当期采购总额的比重分别为 55.60%、57.14%、53.83%。虽然公司与主要外协厂商建立了比较稳定的合作关系，若主要供应商出现产能瓶颈、设备故障、劳动争议、原材料供给中断或财务困境等情况，无法生产与公司质量标准及数量要求相符的产品，或者未及时交货、无法快速响应公司的产品订单，将会对公司的产品供应带来不利影响，进而影响到公司的经营业绩及财务状况。

### （三）应收账款金额较大的回收风险

2019-2021年公司应收账款账面价值分别为0.80、0.97、1.34亿元；同期，公司营业收入分别为1.97、2.98、4.08亿元。随着公司收入规模的扩大，公司应收账款规模也随之增加。如果下游行业客户的经营状况和资信状况发生恶化，可能导致公司发生坏账损失的风险，将会对公司的财务状况和盈利能力产生不利影响。

### （四）存货余额较大的风险

公司采取以项目为单位进行定制化生产的经营模式，以销定产，主要存货均有相应

的销售订单与之对应，存货余额主要为原材料、未验收的在产品。公司主要产品节能设备从生产到交货验收周期较长。公司产品的销售订单增长较快，导致存货余额逐年增加。2019-2021年公司存货账面价值分别为0.47、1.14、1.51亿元，占总资产的比重分别为13.59%、20.98%、22.05%。持续增加的存货余额可能会影响公司的资金周转速度和经营活动的现金流量净额，降低资金使用效率，同时也可能发生存货跌价的风险。

		单位: 百万元				
至 12 月 31 日	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	
<b>流动资产</b>	<b>416</b>	<b>485</b>	<b>1,182</b>	<b>1,195</b>	<b>1,408</b>	
货币资金	44	42	653	504	515	
应收及预付	104	148	153	224	284	
存货	114	151	164	231	275	
其他流动资产	154	144	212	236	335	
<b>非流动资产</b>	<b>129</b>	<b>200</b>	<b>288</b>	<b>420</b>	<b>523</b>	
长期股权投资	1	5	7	11	13	
固定资产	88	88	142	222	282	
在建工程	6	9	12	15	17	
无形资产	11	64	94	140	177	
其他长期资产	23	33	33	33	33	
<b>资产总计</b>	<b>546</b>	<b>686</b>	<b>1,469</b>	<b>1,615</b>	<b>1,931</b>	
<b>流动负债</b>	<b>280</b>	<b>311</b>	<b>404</b>	<b>429</b>	<b>565</b>	
短期借款	48	83	88	93	98	
应付及预收	40	46	72	65	118	
其他流动负债	193	182	244	270	349	
<b>非流动负债</b>	<b>16</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	
长期借款	0	0	0	0	0	
应付债券	0	0	0	0	0	
其他非流动负债	16	41	41	41	41	
<b>负债合计</b>	<b>296</b>	<b>353</b>	<b>446</b>	<b>470</b>	<b>607</b>	
股本	54	54	72	72	72	
资本公积	71	72	659	659	659	
留存收益	125	207	294	415	594	
归属母公司股东权益	249	333	1,024	1,145	1,325	
少数股东权益	0	0	0	0	0	
<b>负债和股东权益</b>	<b>546</b>	<b>686</b>	<b>1,469</b>	<b>1,615</b>	<b>1,931</b>	

		单位: 百万元				
至 12 月 31 日	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	
<b>营业收入</b>	<b>298</b>	<b>408</b>	<b>481</b>	<b>606</b>	<b>811</b>	
营业成本	149	220	276	336	436	
营业税金及附加	3	3	3	4	6	
销售费用	23	32	39	48	62	
管理费用	18	29	33	42	57	
研发费用	19	29	35	43	56	
财务费用	2	2	0	0	0	
资产减值损失	-1	-3	-1	-1	-1	
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	
投资净收益	-2	0	0	0	0	
<b>营业利润</b>	<b>79</b>	<b>91</b>	<b>98</b>	<b>138</b>	<b>204</b>	
营业外收支	1	3	0	0	0	
<b>利润总额</b>	<b>79</b>	<b>94</b>	<b>98</b>	<b>138</b>	<b>204</b>	
所得税	11	12	12	17	24	
<b>净利润</b>	<b>68</b>	<b>83</b>	<b>86</b>	<b>121</b>	<b>179</b>	
少数股东损益	0	0	0	0	0	
<b>归属母公司净利润</b>	<b>68</b>	<b>83</b>	<b>86</b>	<b>121</b>	<b>179</b>	
EBITDA	100	115	120	163	232	
EPS (元)	1.27	1.54	1.20	1.70	2.50	

		单位: 百万元				
至 12 月 31 日	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E	
<b>经营活动现金流</b>	<b>26</b>	<b>18</b>	<b>107</b>	<b>3</b>	<b>136</b>	
净利润	68	83	86	121	179	
折旧摊销	17	22	17	24	27	
营运资金变动	-68	-93	1	-143	-71	
其它	8	7	3	1	1	
<b>投资活动现金流</b>	<b>-16</b>	<b>-67</b>	<b>-105</b>	<b>-157</b>	<b>-131</b>	
资本支出	-14	-63	-103	-154	-128	
投资变动	-2	-4	-2	-3	-3	
其他	0	0	0	0	0	
<b>筹资活动现金流</b>	<b>-2</b>	<b>45</b>	<b>610</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	
银行借款	48	107	5	5	5	
股权融资	0	0	605	0	0	
其他	-50	-62	0	0	0	
<b>现金净增加额</b>	<b>8</b>	<b>-4</b>	<b>611</b>	<b>-149</b>	<b>10</b>	
<b>期初现金余额</b>	<b>35</b>	<b>43</b>	<b>39</b>	<b>650</b>	<b>502</b>	
<b>期末现金余额</b>	<b>43</b>	<b>39</b>	<b>650</b>	<b>502</b>	<b>512</b>	

### 主要财务比率

至 12 月 31 日	2020A	2021A	2022E	2023E	2024E
<b>成长能力</b>					
营业收入增长	51.7%	36.6%	18.1%	25.8%	34.0%
营业利润增长	90.2%	15.8%	7.6%	40.9%	47.6%
归母净利润增长	92.5%	20.9%	4.2%	40.9%	47.6%
<b>获利能力</b>					
毛利率	50.0%	46.1%	42.7%	44.5%	46.3%
净利率	22.9%	20.3%	17.9%	20.1%	22.1%
ROE	27.5%	24.8%	8.4%	10.6%	13.5%
ROIC	24.2%	19.4%	8.1%	9.8%	12.6%
<b>偿债能力</b>					
资产负债率	54.3%	51.4%	30.3%	29.1%	31.4%
净负债比率	119.0%	105.9%	43.5%	41.0%	45.8%
流动比率	1.49	1.56	2.92	2.79	2.49
速动比率	0.95	0.91	2.36	2.08	1.83
<b>营运能力</b>					
总资产周转率	0.55	0.59	0.33	0.37	0.42
应收账款周转率	3.06	3.04	3.36	2.99	3.05
存货周转率	2.61	2.70	2.93	2.62	2.95
<b>每股指标 (元)</b>					
每股收益	1.27	1.54	1.20	1.70	2.50
每股经营现金流	0	0	1	0	2
每股净资产	4.64	6.20	14.29	15.99	18.49
<b>估值比率</b>					
P/E	-	-	34.13	24.22	16.41
P/B	-	-	2.87	2.57	2.22
EV/EBITDA	-	-	19.89	15.61	10.94

## 广发机械行业研究小组

- 代 川：首席分析师，中山大学数量经济学硕士，2015 年加入广发证券发展研究中心。
- 孙 柏 阳：资深分析师，南京大学金融工程硕士，2018 年加入广发证券发展研究中心。
- 朱 宇 航：资深分析师，上海交通大学机械电子工程硕士，2020 年加入广发证券发展研究中心。
- 范 方 舟：高级分析师，中国人民大学国际商务硕士，2021 年加入广发证券发展研究中心。
- 王 宁：高级研究员，北京大学金融硕士，2021 年加入广发证券发展研究中心。
- 石 城：高级研究员，上海交通大学船舶与海洋工程硕士，2022 年加入广发证券发展研究中心。
- 汪 家 豪：高级研究员，美国约翰霍普金斯大学金融学硕士，2022 年加入广发证券发展研究中心。
- 蒲 明 琪：研究员，纽约大学计量金融硕士，2022 年加入广发证券发展研究中心。
- 姚 佳：研究员，北京大学环境科学硕士，2022 年加入广发证券发展研究中心。

## 广发证券—行业投资评级说明

- 买入：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 10%以上。
- 持有：预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-10% ~ +10%。
- 卖出：预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 10%以上。

## 广发证券—公司投资评级说明

- 买入：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 15%以上。
- 增持：预期未来 12 个月内，股价表现强于大盘 5%-15%。
- 持有：预期未来 12 个月内，股价相对大盘的变动幅度介于-5% ~ +5%。
- 卖出：预期未来 12 个月内，股价表现弱于大盘 5%以上。

## 联系我们

	广州市	深圳市	北京市	上海市	香港
地址	广州市天河区马场路 26 号广发证券大厦 35 楼	深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大 厦 31 层	北京市西城区月坛北 街 2 号月坛大厦 18 层	上海市浦东新区南泉 北路 429 号泰康保险 大厦 37 楼	香港德辅道中 189 号 李宝椿大厦 29 及 30 楼
邮政编码	510627	518026	100045	200120	-
客服邮箱	gfzqyf@gf.com.cn				

## 法律主体声明

本报告由广发证券股份有限公司或其关联机构制作，广发证券股份有限公司及其关联机构以下统称为“广发证券”。本报告的分销依据不同国家、地区的法律、法规和监管要求由广发证券于该国家或地区的具有相关合法合规经营资质的子公司/经营机构完成。

广发证券股份有限公司具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，接受中国证监会监管，负责本报告于中国（港澳台地区除外）的分销。

广发证券（香港）经纪有限公司具备香港证监会批复的就证券提供意见（4 号牌照）的牌照，接受香港证监会监管，负责本报告于中国香港地区的分销。

本报告署名研究人员所持中国证券业协会注册分析师资质信息和香港证监会批复的牌照信息已于署名研究人员姓名处披露。

## 重要声明

广发证券股份有限公司及其关联机构可能与本报告中提及的公司寻求或正在建立业务关系，因此，投资者应当考虑广发证券股份有限公司及其关联机构因可能存在的潜在利益冲突而对本报告的独立性产生影响。投资者不应仅依据本报告内容作出任何投资决策。投资者应自主作出投资决策并自行承担投资风险，任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或者口头承诺均为无效。

本报告署名研究人员、联系人（以下均简称“研究人员”）针对本报告中相关公司或证券的研究分析内容，在此声明：（1）本报告的全部分析结论、研究观点均精确反映研究人员于本报告发出当日的关于相关公司或证券的所有个人观点，并不代表广发证券的立场；（2）研究人员的部分或全部的报酬无论在过去、现在还是将来均不会与本报告所述特定分析结论、研究观点具有直接或间接的联系。

研究人员制作本报告的报酬标准依据研究质量、客户评价、工作量等多种因素确定，其影响因素亦包括广发证券的整体经营收入，该等经营收入部分来源于广发证券的投资银行类业务。

本报告仅面向经广发证券授权使用的客户/特定合作机构发送，不对外公开发布，只有接收人才可以使用，且对于接收人而言具有保密义务。广发证券并不因相关人员通过其他途径收到或阅读本报告而视其为广发证券的客户。在特定国家或地区传播或者发布本报告可能违反当地法律，广发证券并未采取任何行动以允许于该等国家或地区传播或者分销本报告。

本报告所提及证券可能不被允许在某些国家或地区内出售。请注意，投资涉及风险，证券价格可能会波动，因此投资回报可能会有所变化，过去的业绩并不保证未来的表现。本报告的内容、观点或建议并未考虑任何个别客户的具体投资目标、财务状况和特殊需求，不应被视为对特定客户关于特定证券或金融工具的投资建议。本报告发送给某客户是基于该客户被认为有能力独立评估投资风险、独立行使投资决策并独立承担相应风险。

本报告所载资料的来源及观点的出处皆被广发证券认为可靠，但广发证券不对其准确性、完整性做出任何保证。报告内容仅供参考，报告中的信息或所表达观点不构成所涉证券买卖的出价或询价。广发证券不对因使用本报告的内容而引致的损失承担任何责任，除非法律法规有明确规定。客户不应以本报告取代其独立判断或仅根据本报告做出决策，如有需要，应先咨询专业意见。

广发证券可发出其它与本报告所载信息不一致及有不同结论的报告。本报告反映研究人员的不同观点、见解及分析方法，并不代表广发证券的立场。广发证券的销售人员、交易员或其他专业人士可能以书面或口头形式，向其客户或自营交易部门提供与本报告观点相反的市场评论或交易策略，广发证券的自营交易部门亦可能会有与本报告观点不一致，甚至相反的投资策略。报告所载资料、意见及推测仅反映研究人员于发出本报告当日的判断，可随时更改且无需另行通告。广发证券或其证券研究报告业务的相关董事、高级职员、分析师和员工可能拥有本报告所提及证券的权益。在阅读本报告时，收件人应了解相关的权益披露（若有）。

本研究报告可能包括和/或描述/呈列期货合约价格的事实历史信息（“信息”）。请注意此信息仅供用作组成我们的研究方法/分析中的部分论点/依据/证据，以支持我们对所述相关行业/公司的观点的结论。在任何情况下，它并不（明示或暗示）与香港证监会第5类受规管活动（就期货合约提供意见）有关联或构成此活动。

## 权益披露

(1)广发证券（香港）跟本研究报告所述公司在过去12个月内并没有任何投资银行业务的关系。

## 版权声明

未经广发证券事先书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复制、刊登、转载和引用，否则由此造成的一切不良后果及法律责任由私自翻版、复制、刊登、转载和引用者承担。