

(报告出品方/分析师：华创证券 庞天一)

一、瑞晨环保：产品、行业双维度扩张的节能环保装备制造

(一) 历史沿革：深耕节能环保装备领域十余载

公司是一家成立于2010年的节能环保领域的高科技公司。成立初期公司的核心产品为高效节能水泵，在钢铁行业积累了良好的口碑。

2015年，公司开拓风机产品线，自此高效风机综合节能解决方案成为公司发展的有力支撑，此后三年间，公司先后引入了三轮战略投资。

2019年，湖州生产基地正式投产后公司发展步入快车道，风机产品在水泥行业快速铺开，并着手布局精控燃烧、加热炉节能领域的新产品。

2021年，公司在全国新设4个代表处及1个分公司开拓全国市场。

2022年10月，公司首次公开发行股票并在创业板上市，募集资金6.05亿人民币，其中2.99亿元用于建设“高效节能风机产业化建设项目”继续扩大产能，未来成长空间有望打开。

(二) 股权结构：股权较为集中，自愿锁定承诺稳定股价

公司实际控制人为创始人兼董事长陈万东先生，直接持有公司股份2220.75万股，占公司总股本的31%。

公司第二大股东上海馨璞投资管理合伙企业为员工持股平台，持有公司14.76%的股份。上海馨璞的自然人股东由公司高管、核心技术人员组成，法人股东扬动管理则为公司实施第二轮员工股权激励计划的员工持股平台。公司主要股东均已做出限售及自愿锁定承诺（12-36个月不等），对稳定公司股价起到一定积极作用。

(三) 财务分析：营收&利润季节性明显，研发费用率位居行业前列

近三年公司营收&利润CAGR均接近40%

2018-2021年，公司营业总收入由1.44亿元增长至4.08亿元，复合年均增长率41.50%；截止2022Q3，公司实现营业收入3.00亿元，同比增长21.23%。公司归母净利润由2018年的3111.85万元增长至2021年的8272.5万元，复合年均增长率38.53%。截止2022Q3，公司实现归母净利润4551.3万元，同比下降4.47%。

公司营收&利润的季节性较为明显。

公司的主营产品为高效节能离心风机和水泵，下游客户以钢铁和水泥行业为主。考虑到客户春节停产等因素，每年的第一季度通常为公司设备安装的高峰，由于设备完成安装、调试、试运行、效能测试等环节一般需要3至6个月的时间，客户确认效能测试结果后才会启动出具书面验收文件的审批流程，因此公司三、四季度的收入利润占比较高。

利润率基本保持稳定，22年受原材料价格拖累。

近年来公司的综合毛利率稳定在45%-50%左右，净利率维持在20%左右，盈利能力出众。2022Q3公司毛利率下滑明显，主要系疫情和原材料价格上涨所致；但大宗商品价格已于22年中见顶，后续利润率有望回归正常年份水平。

原材料占公司营业成本比例较高。

公司主要原材料采购内容为整机外协、组件外协及其他泵体、电气及传动件和生产性原材料（主要为钢板和轴承），直接材料成本占主营业务成本比例均达到70%以上。

由于公司订单增速大于产能增速，公司外协加工金额占采购金额比例维持高位（2019-2021年分别为55.60%、57.14%及53.83%），但随着公司自产加工能力整体有所提升，公司整机外协的比例由45.62%下降至18.12%。

本次IPO募投的高效节能离心风机产业化建设项目落成后，有望帮助公司缓解产能瓶颈，降低外协加工的比例。

期间费用率基本保持稳定。

2018-2021年，公司期间费用率由26.54%下降至22.68%。截止2022年前三季度，公司销售费用率8.98%，较上年同期上涨0.03pct；管理费用率6.65%，较上年同期下降2.51pct；财务费用率0.80%，较上年同期上涨0.11pct。

公司研发费用率居

于行业前列，研发及项目经验形成技术壁垒。

公司拥有研发人员70人，负责工况勘测、模型设计的人员67人，相关团队人员占公司总员工数量的37.03%，研发团队逐渐壮大。

公司研发投入逐年增加，2021年研发费用突破2000万元，研发费用率达到7.16%，在同行业可比公司中居于前列。经过多年发展，公司通过大量项目实践积累了丰富的技术经验，共取得73项专利，包括发明专利7项，实用新型专利66项。

公司应收账款余额较高但回款良好。

2019-2021年公司应收账款账面价值分别为7965.37万元、9736.33万元和1.34亿元。公司应收账款周转率较为稳定，略高于可比上市公司（金通灵等）平均水平。

公司净现比较低，现金流有一定波动。

公司主要产品节能设备从生产到交货验收周期较长（通常为4-6个月），导致公司存在金额较大的应收账款、存货和预付账款，从而形成对公司营运资金的占用，收现比较低。

公司产品的销售订单增长较快，导致存货余额逐年增加，2018-2022Q3公司的存货余额分别为0.19、0.47、1.14、1.51和1.58亿元，占营收比例也逐年上升。

（四）主营业务拆分：买断业务为主，合同能源管理为辅

从产品角度来看，公司的业务可分为流体板块和热能板块。

公司流体板块

的主营产品为高效节能离心

风机、高效节能离心水泵：

通过现场测量准确标定原设备运行工况，采用高效气力/水力模型，为客户量身定制用能效率更高的风机、水泵以创造节能价值。

公司热能板块的主营产

品为燃烧器、预热器和钢包烘烤器：

主要解决高能耗行业热能利用不充分、氧化烧损率高、排放不达标等问题，帮助客户提升设备效率并降低能耗。目前流体板块贡献了公司绝大部分的营收和利润，部分热能产品尚处在研发、市场培育阶段。

从销售模式角度来看，公司的主业务可分为买断业务和合同能源管理。

其中买断业务包括风机和水泵，是公司的主要收入来源，占总收入的90.37%；风机是买断业务的主要产品，营收占比呈逐年上升趋势，2021年占总收入的85.48%

。

截至2021年末，公司已累积完成高效节能离心风机超过2200台、高效节能离心水泵超过1600台。合同能源管理业务占比呈现下降趋势，主要系公司流体板块产品日趋成熟，节能改造理念培育完善，已度过市场开拓阶段所致。

水泥行业是目前公司最主要的下游客户。

从下游客户的角度来看，水泥行业是公司最主要的下游，2021年贡献了3.21亿元的营业收入（占比接近80%）；钢铁行业2021年贡献营收0.68亿元，化工和其他行业占比较低。

合同能源管理是公司毛利率最高的业务。

公司各项业务的毛利率基本稳定，风机毛利率维持在44%以上，水泵毛利率维持在53%以上，合同能源管理为毛利率最高的业务，2021年达到62.87%。

二、离心风机行业：工业减碳，节能先行

(一) 风机行业基础知识

1、离心风机属于透平式风机的一种

风机是钢铁、水泥、化工等行业生产过程中的重要设备，在生产中起到输送气体、降温除尘等作用。

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，公司生产的核心产品离心通风风机属于透平式风机的一种。

2、离心风机在工业生产中应用广泛

定义：

离心风机是依靠输入的机械能，提高气体压力并排送气体的机械，它是一种从动的流体机械。

应用：

离心风机广泛用于工厂、矿井、隧道、冷却塔、车辆、船舶和建筑物的通风、排尘和冷却；锅炉和工业炉窑的通风和引风；空气调节设备和家用电器设备中的冷却和通风；谷物的烘干和选送；风洞风源和气垫船的充气 and 推进等。

核心工作原理：

离心风机是根据动能转换为势能的原理，利用高速旋转的叶轮将气体加速，然后减速、改变流向，使动能转换成势能，从而使气体产生速度和压力。在单级离心风机中，气体从轴向进入叶轮，气体流经叶轮时改变成径向，然后进入扩压器。在扩压器中，气体改变了流动方向并且管道断面面积增大使气流减速，这种减速作用将动能转换成压力能。压力增高主要发生在叶轮中，然后发生再扩压过程。在多级离心风机中，用回流器使气流进入下一叶轮，产生更高压力。

核心功能：

(1) 通风引风：

一方面保证锅炉房或工业窑炉的环境，另一方面允许富氧空气的置换，使锅炉或窑炉的火力更加猛烈，在一定程度上节约煤炭等电力资源，降低企业生产成本。

(2) 降温除尘：

保证车间空气清新，有助于净化工作环境和员工的健康。同时可以干燥空气，确保机械设备或其他工业产品保持原有质量。

(二) 我国离心风机行业当前市场空间约为200亿元

据中国通用机械工业协会《中国通用机械工业年鉴》统计，2020年我国风机行业的营业收入为739.38亿元，净利润为42.8亿元，净利率为5.79%。（注：该年鉴只统计具备一定规模的公司且每年的统计对象略有差异，故实际空间可能更大）。

工业是风机的重要应用场景，但近年来国家对水泥、钢铁等高能耗项目的新建审批愈发严格，故全风机行业的市场规模呈现萎缩态势。

离心式通风机是应用范围最广的风机之一。

根据《中国通用机械工业年鉴》统计，离心式通风机占全行业营收的24.70%，仅次于离心压缩机（25.86%），是应用范围最广的风机之一。当前我国离心风机行业的市场空间约为 $740 \times 0.25 = 185$ 亿元以上。下文我们将其分为新建市场和改造市场探讨各自的市场空间：

(三) 新建市场：高能耗项目减少，需求略有萎缩

离心风机新建市场呈萎缩态势。早在2009年工信部就出台了《关于遏制钢铁行业产量过快增长的紧急通报》，要求各地工业部门控制钢铁总产量，淘汰落后产能。

2014年工信部又发布了《关于做好部分产能严重过剩行业产能置换工作的通知》，钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃等高能耗行业的产能扩张得到遏制。

随着钢铁、水泥等新建项目的减少，对配套设备离心风机的需求量也呈现萎缩态势。据我们草根调研和专家访谈的结果，当前我国离心风机新建市场的规模约为150-170亿元。

主要玩家中外资品牌以定制为主，国产品牌以标准品为主。

国内品牌的产品以标准品为主，适用范围广，包括汽车制造、食品行业、水泥、玻璃、陶瓷、水泥、钢铁和纺织等行业，且用能效率普遍偏低。外资品牌则以定制为主，产品主要用于重工业生产过程中[1]，对耐用性、可靠性和稳定性要求高。由于产品是依据客户现场工况量身定制，运行效率较一般国产标准产品高出20%左右。外资品牌中，产品知名度较高的厂商有英国豪顿集团（Howden Group Ltd）、日本株式会社荏原制作所、德国锐志集团等。

[1] 在钢铁中主要应用在烧结、球团和干熄焦工艺。在水泥行业主要应用在原料磨风机、除尘、窑头排风机、窑尾废弃排风机、水泥磨排风机、煤磨排风机。离心风机在各行业的主要应用见附录2。

（四）改造市场：全新蓝海亟待开启

据《中国通用机械工业年鉴（2019）》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%（2021年为5.51万亿千瓦时），对离心风机/水泵系统进行节能改造意义重大。

在传统风机及水泵行业中，由于风机和水泵的气力/水力模型设计选择不当，生产线建立时原始风机/水泵设计富余量较大，设备加工精度较低等因素影响，大量风机/水泵都不在其高效区间运行。其中国内主要行业风机运行效率在80%以上的占比仅为12%，而超过一半的风机实际运行效率都低于70%。分行业来看，水泥和钢铁行业的风机运行效率较低，具备极大的提升空间。

风机的运行效率=气体介质从风机中获得的有效功率/风机的轴功率，能效水平更高的风机能在相同风量下消耗更少的电力。

假设工业用电的价格为0.5元/千瓦时，风机耗电量占全国工业用电量的30%，如若将用能效率提升20%，那么每年潜在可节约的电费=5.51*0.5*30%*20%*88%=1455亿元（排除12%用能效率在80%以上风机）。

在未来高能耗行业可能被纳入碳排放权交易市场的背景下，水泥、钢铁等行业采购公司产品不仅可以获得节电收益，还可以将节省的配额在碳交易市场上出售。

目前离心风机改造市场以水泥行业为主。

正如我们在前文所分析的那样，改造市场部分风机运行效率过低催生了改造市场需求，该市场的规模在30-50亿元左右。

目前改造市场主要以水泥行业为主，主要因为风机是水泥厂的第二大功率消耗设备群，一条中等规模的水泥生产线，仅大型风机就有7-10台，小型风机百余台，煤炭和电力成本在熟料生产成本中占比又较高（50%+），水泥厂对于风机改造的意愿更为充足。

水泥行业离心风机市场的改造空间约为75-125亿元，当前改造完成率约为40%，剩余市场空间预计会在未来3-5年内释放完毕。

钢铁行业离心风机改造市场潜力无限。

虽然离心风机也是钢铁行业的主要用能设备之一且用能效率偏低，但改造需求尚未开始释放，我们认为原因有二：

1) 不同于水泥行业，钢铁行业的离心风机以中大型为主，改造的时间成本、风险均较高；

2) 钢铁行业能源成本占总成本的比例仅为15%左右，改造的经济效益一般。

2022年前三季度，我国的吨钢利润仅为40元（2010年以来的最低值），很多钢铁厂在盈亏平衡横线附近挣扎，节能改造的意愿有望大大增强。据我们测算，钢铁行业的离心风机改造市场空间在200亿元以上[2]，当前改造完成率不足1%，市场空间广阔。

[2] 年产能600万吨钢厂约配备中大型离心风机100台左右，当年全国钢铁产能约为12亿吨，对应2万台改造需求，单台价格100万，对应市场空间200亿。

（五）政策支持：“双碳”目标助推改造市场扩容

近年来，我国相继出台了《通风机能效限定值及能效等级》（GB19761-2009）、《离心鼓风机能效限定值及节能评价》（GB28381-2012）、《石油化工离心泵能效限定值及能效等级》（GB 32284-2015）等政策，对风机和水泵行业的能耗标准进行了严格的限定，鼓励、引导生产企业研究开发高效、节能的风机和水泵产品。

2022年之前，国家在《电机能效提升计划(2021-2023年)》、《“十四五”节能减排综合工作方案》等文件中均提出全面提升风机、泵等重点用能设备能效水平的总体目标。

2022年8月工信部、发改委和生态环境部印发的纲领性文件《工业领域碳达峰实施方案》明确提出风机、泵等用能设备系统节能改造升级，重点推广变频无极变速风机、磁悬浮离心风机等新型节能设备；2022年11月，有色、建材等细分行业的碳达峰实施方案也纷纷出台（要求2030年前实现碳达峰目标），钢铁行业尚在酝酿之中。

同时节能降碳设备改造亦是2000亿贴息贷款重点支持的十大领域之一，低息贷款有望促进企业的置换需求，节能市场千亿级别蓝海有望开启。

三、核心竞争优势分析：十年磨一剑，霜刃未曾试

（一）研发优势：投资回收周期短，性能接近国外领先水平

公司高管团队拥有华为背景，2010年自主创业后与国内多所顶尖高校合作，并借鉴德国先进技术，研发并掌握了数量众多的高效气力模型、水力模型，以及耐磨叶轮、管网优化等高效节能离心风机和水泵设计和制造的核心技术，近年来研发费用率保持7%左右。

风机现场运行工况通常较为复杂，结合现场工况设计匹配合适的气力模型是实现风机高效运行效率的关键，从已完成的项目验收结果来看（项目案例见报告附录1），公司高效节能风机的运行效率一般能达到80%以上，1-2年内即可收回投资成本，接近国外领先水平。

公司及其实际控制人陈万东还参与了《离心泵、混流泵与轴流泵系统经济运行》的国家标准制定，该标准规范了离心泵、混流泵与轴流泵系统经济运行的基本要求、判别与评价方法、测试方法和节能管理措施等，产品高效节能单级双吸离心泵产品获得了中国质量认证中心的中国节能认证。2021年公司还被工业和信息化部认定为“第三批专精特新‘小巨人’企业”。

我们对公司改造项目的IRR进行了简单测算，关键假设如下：

1) 年运行时间7200小时；2) 节电率20% (110KWh/h)；3) 贴现率7%；4) 使用寿命15年；5) 维护费用每年增长2%；6) 大修后节能效果略有下降；7) 1KWh碳排放为840克；8) 配额价格每年增长2%。全生命周期内，公司改造项目的IRR接近20%，极具性价比。

与海外竞争对手相比，公司还具备明显的性价比和售后优势。

同等工况下，公司产品的节能率与外资品牌不相上下，但价格仅为外资品牌的60%-70%。离心风机和离心水泵是生产线关键设备，设备在生产线上保持持续工作，在线运行周期一般长达 6 - 12 个月，在其运行周期内需要保证稳定不间断运转。

长时间的运转会造成风机和水泵的叶轮、轴承等部件的磨损、腐蚀、变形，需定期检测、排查、更换相关配件，以确保设备在良好状态下持续运转，对售后服务要求高。公司作为本土品牌，可提供更优质的售前、售中与售后全流程服务，快速响应客户的各类需求。

(二) 经验优势：多年积淀构筑产品护城河

正如我们在前文分析的那样，掌握的系列型谱越完善，与实际工况的偏差就越小，运行效率就越高。

自成立以来，公司已累积完成高效节能离心风机超过 2,200 台、高效节能离心水泵超过1,600 台，积累了丰富的模型和型谱，基础模型经过参数修正和调整后即可获得适配客户具体工况的衍生模型，以达到较好的运行效率。

截至目前，公司在主要核心技术的基础上，已合计开发 42 个风机产品的基础模型和 81 个水泵产品的基础模型，取得 73 项专利，包括发明专利 7 项，实用新型专利 66 项。

（三）品牌优势：获得宝武、中国建材体系认可

凭借先进的技术优势、丰富的生产经验、创新的生产工艺、高精密的产品性能以及快速的客户响应能力，公司现已积累大量的客户资源。

公司产品的使用方为钢铁、水泥等行业的大中型集团企业，包括中国建材股份有限公司（占营收比重超过 30%）、华新水泥股份有限公司、华润水泥投资有限公司、中国宝武钢铁集团有限公司、江苏沙钢集团淮钢特钢股份有限公司及拜耳材料科技（中国）有限公司等。

公司经过多年努力所建立的客户网络已经成为公司宝贵的资源，也成为了公司核心竞争力和不可分割、复制的竞争优势。

（四）储备优势：产品、行业双维度扩张

虽然风机产品目前占公司营收的 85%，公司积极与北京航空航天大学、南京航空航天大学进行项目和行业技术的选题及研发合作，开发高速低氮燃烧器、高速永磁电机等产品。

以低氮燃烧器为例，目前行业内传统燃烧器排放的氮氧化物会超标，需要脱硝处理。公司低氮燃烧器的氮氧化物（20-30毫克）排放指标远远低于国家强制标准（100毫克左右），可以减少后端处理成本。同时燃烧特性更加均匀，应用 C919 尾焰燃烧技术，可以精准控制温度，减少燃料浪费。第三，传统燃烧器钢的氧化率较高（1%），公司的产品可以控制在 0.1%-0.3%，为客户提供额外价值。

我们认为公司未来的增长主要来源于两个维度：客户行业的不断拓展（水泥-钢铁-其他）和产品线的不断拓展（从泵

到风机到换热器到电机再到其他产品)，从而形成组合销售与多种解决方案，在多个行业的多个环节帮助客户实现节能价值，成长为知名节能装备制造制造商。

四、盈利预测与估值

关键假设：

1) 风机：

随着双碳政策不断推进，下游高能耗行业改造需求逐渐释放，建材行业订单稳增，钢铁有望迎来高成长；同时公司也在积极拓展造纸、氧化铝等新的下游应用，未来有望贡献业绩增量，我们假设2022-2024年公司风机业务的营收增速分别为23%/42%/38%；2022年-2024年毛利率分别为41%/44%/44%。

2) 水泵：

离心泵行业竞争较为充分，参与者较多，我们认为未来多与风机配套销售，故假设2022-2024年公司水泵业务的营收增速分别为10%/16%/21%；毛利率分别为50%/55%/55%。

3) 合同能源管理：

考虑到公司水泥板块产品日趋成熟，节能改造理念培育完善，已度过市场开拓阶段，钢铁行业尚处在市场开拓阶段，EMC存在一定市场，故假设2022-2024年公司合同能源管理业务的营收增速分别为10%/20%/15%；毛利率分别为55%/62.5%/63%。

4) 毛利率：

22年疫情和原材料价格上涨对公司毛利率形成一定压制；但大宗商品价格已于22年中见顶，新工厂落成后外协比例降低亦对毛利率有一定提振作用，后续利润率有望回归正常年份水平。

我们预计2022-2024年公司净利润分别为0.85、1.37和1.84亿元，对应 PE为34/21/16倍。我们选取陕鼓动力（风机制造龙头）、南网能源（优质节能服务商）和景津装备（投资逻辑类似）作为可比公司，考虑到公司未来两年的高增速和国产离心风机改造龙头地位，理应享有一定的估值溢价，给予公司2023年30倍PE，对应目标价57.3元。

五、风险提示

1) 市场竞争激烈风险：

高效节能离心风机行业竞争主体数量较多，市场集中度不高，目前处于行业集中的过程中，行业竞争较为激烈，且对品牌、技术、服务等方面的要求越来越高。

大部分高能耗行业（水泥除外）的改造需求处在释放前夕，外资高端品牌大规模介入后或对公司订单的获取产生不利影响。

2) 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，报告期内，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%和 53.83%。

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。

3) 应收账款金额较大的回收风险：

报告期各期末，公司应收账款账面价值分别为 7,965.37 万元、9,736.33 万元和 13,397.65 万元。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。

报告属于原作者，我们不做任何投资建议！如有侵权，请私信删除，谢谢！

精选报告来自【远瞻智库】[藏经阁-远瞻智库|为三亿人打造的有用知识平台](#)