

克莱特 (831689.BJ)

2024年01月30日

通风冷却设备“小巨人”，赋能核电、海洋工程等领域国产化配套

——北交所首次覆盖报告

投资评级：增持（首次）

日期	2024/1/29
当前股价(元)	11.86
一年最高最低(元)	18.98/7.75
总市值(亿元)	8.71
流通市值(亿元)	4.23
总股本(亿股)	0.73
流通股本(亿股)	0.36
近3个月换手率(%)	274.28

北交所研究团队

● 通风冷却设备“小巨人”，2023H1 海洋工程及制冷领域齐放量

成立于 2001 年，是中高端装备行业通风设备产品及系统“小巨人”，客户为轨道交通、新能源装备（风电、燃气轮机、核电等）、海洋工程与舰船、冷却塔和空冷器及制冷等行业国内外名企。2022 年营收 4.22 亿元（+7.74%），归母净利润 5024 万元（+9.76%），毛利率/净利率达 29.15%/11.90%。我们预计公司 2023-2025 年归母净利润分别为 0.58/0.69/0.83 亿元，对应 EPS 分别为 0.79/0.95/1.13 元/股，对应当前股价的 PE 分别为 15.0/12.5/10.5 倍。我们看好中国新能源及海洋工程等高景气度领域为公司带来的业务机遇，首次覆盖给予“增持”评级。

● 风机技术创新助力，核电领域业务实现突破

(1) 创新：拥有发明专利 14 项。公司针对各应用领域产品技术难题进行针对性突破，例如减震悬挂结构、双铰接结构等，努力缩短与国际先进产品差距，推动我国高端装备配套能力增强。**(2) 客户：**与明阳智能、中国中车、通用电气、西屋制动等知名企业均建立了 10 年以上合作关系。主要客户采购占比多数在 30% 以上。2023 年公司中标三个核电项目，包括非安全级、核岛非安全级和核岛核级风机、空调项目，对核电市场开发意义重大。**(3) 募投：**截至 2023 年 8 月末，“新能源装备研发中心项目”投入进度 70.14%。

● 盈利能力具备优势，轨交、新能源等下游高景气保障发展持续性

(1) 下游：公司覆盖领域中，轨交、新能源及海洋工程领域具备高景气度。我国轨道交通装备 2018 年至 2022 年规模 CAGR 达 10.3%。2022 年全国风电装机容量 36544 万千瓦（+11.2%）；核电装机容量为 5553 万千瓦，预计在未来 5 年保持每年 6 至 8 台核电机组的核准开工节奏。2021 年中国海洋工程新增项目为 854 项，预计 2023 年将达 868 项。**(2) 空间：**2016-2020 年我国风机产量 CAGR 达 14.83%，行业规模超 700 亿元。**(3) 格局：**企业众多，市场集中度较低。可比公司包括南风股份、金盾股份、亿利达、山东章鼓。就风机/通风领域业务而言，亿利达、山东章鼓规模较大，克莱特业务毛利率存在相对优势。

● **风险提示：**下游需求波动风险、重要客户占比高风险、国外市场政策风险

财务摘要和估值指标

指标	2021A	2022A	2023E	2024E	2025E
营业收入(百万元)	392	422	509	608	728
YOY(%)	37.4	7.7	20.7	19.4	19.7
归母净利润(百万元)	46	50	58	69	83
YOY(%)	80.2	9.8	15.5	19.7	19.0
毛利率(%)	29.7	29.2	29.1	29.2	29.1
净利率(%)	11.7	11.9	11.4	11.4	11.3
ROE(%)	15.8	12.2	13.0	14.0	14.8
EPS(摊薄/元)	0.62	0.68	0.79	0.95	1.13
P/E(倍)	19.0	17.3	15.0	12.5	10.5
P/B(倍)	3.0	2.1	2.0	1.8	1.6

数据：聚源、开源证券研究所

目 录

1、风机技术创新助力	核电领域业务实现突破	4
1.1、	原创技术突破行业难题，不断创新提升风机系统配套国产化率	4
1.2、	与中国中车、明阳智能合作超 10 年，中标核岛风机项目意义重大	7
1.3、	拟扩产新能源通风冷却设备产能 1934 台/年，达产增利 3502 万元	8
2、	克莱特盈利能力具备优势，下游高景气保障发展持续性	10
2.1、	下游中高端装备行业需求持续释放，政策措施支持发展	10
2.2、	2016-2020 年我国风机产量 CAGR 达 15%，行业规模超 700 亿元	14
2.3、	风机市场集中度较低，克莱特毛利率位于行业高位水平	15
3、	通风冷却设备“小巨人”，海洋工程及制冷领域齐放量	17
3.1、	专注于轨交/新能源/制冷/冷却塔和空冷器/舰船领域的通风冷却设备	17
3.2、	直销模式，客户包括中国中车、明阳智能、东方电气、金风科技等	18
3.3、	2022 年营收 4.22 亿元 (+7.74%)，归母净利润 5024 万元 (+9.76%)	20
4、	盈利预测与投资建议	22
5、	风险提示	22
附：	财务预测摘要	23

图表目录

图 1：	从事通风机、通风冷却系统等通风与空气处理系统装备及配件的“小巨人”	4
图 2：	克莱特离心风机及冷却系统图例	4
图 3：	克莱特轴流风机及冷却系统图例	4
图 4：	公司创新研发双铰接结构，解决了大型轴流风机叶片根部易断裂的难题	6
图 5：	全方位的结构设计形式，以追求叶片的最佳气动性能	7
图 6：	已经通过国内的 CRCC 铁路产品认证、美国铁路协会的 AAR 认证	7
图 7：	风机产品下游应用包括冶金、石化、电力、建筑、环保等领域	10
图 8：	我国轨道交通装备行业 2018 年至 2022 年市场规模 CAGR 达 10.3%	11
图 9：	2022 年全国风电装机容量 36544 万千瓦 (+11.2%)	12
图 10：	2022 年全国风电新增装机量 3763 万千瓦 (-21%)	12
图 11：	预计到 2026 年全球燃气轮机市场的规模预计将达到 283 亿美元	12
图 12：	2022 年核电装机容量为 5553 万千瓦	13
图 13：	2022 年全国运行核电机组累计发电量上升 2.52%	13
图 14：	2023 年中国海工装备制造企业营收预计 808 亿元	13
图 15：	2023 年中国海洋工程新增项目预计达 868 项	13
图 16：	2018 年至 2022 年我国重点企业冷库容量 CAGR 为 7.19%	14
图 17：	2020 年我国风机行业的营业收入为 739.38 亿元	14
图 18：	2016-2020 年我国风机产量 CAGR 为 14.83%	15
图 19：	亿利达、山东章鼓风机领域规模较大（万元）	16
图 20：	克莱特风机领域业务毛利率存在优势	16
图 21：	2023 年上半年公司五大业务创收占比相对平衡	18
图 22：	内销业务占比 2020 年以外持续维持在 85%以上	19
图 23：	2022 年公司外销业务毛利率为 37.8%	19
图 24：	2022 年克莱特实现营收 4.22 亿元 (+7.74%)	20
图 25：	2023H1 能源通风冷却设备创收涨 88%（万元）	20
图 26：	2022 年公司综合毛利率达 29.15%	20
图 27：	2023H1 轨道交通领域毛利率接近 40%	20
图 28：	期间费用率水平持续呈现下降趋势	21
图 29：	2022 年公司净利率为 11.90%	21
图 30：	2022 年归母净利润为 5024.09 万元 (+9.76%)	21
表 1：	自产部件中，叶轮是通风产品关键的核心部件	5
表 2：	根据应用环境的不同，公司对通风冷却产品通用标准进行细化	5
表 3：	公司与主要客户均建立了 10 年以上的合作关系，产业进入壁垒高	8
表 4：	主要客户采购产品占购进同类产品金额的比例多数在 30%以上	8

表 5: 截至 2023 年 8 月 31 日,“新能源装备研发中心项目”投入进度为 70%.....	9
表 6: 透平式风机分为离心式风机、轴流式风机、横流式风机、混流式风机四类.....	10
表 7: 可比公司包括南风股份、金盾股份、亿利达、山东章鼓.....	15
表 8: 盛才良家族为公司实际控制人,开源证券、江海证券均为前十大股东.....	17
表 9: 业务专注中高端装备行业通风设备产品及系统.....	17
表 10: 客户包括中国中车、明阳智能、东方电气、金风科技、GE、招商工业等.....	19
表 11: 可比公司 2023PE 预测值均值为 22.9X (单位:元/股).....	22

1、风机技术创新助力 ，核电领域业务实现突破

克莱特深耕通风领域二十年，是一家专业从事通风机、通风冷却系统等通风与空气处理系统装备及配件设计研发和生产制造的高新技术企业，被评为工信部第一批专精特新“小巨人”企业。自设立以来坚持以中高端市场为目标的战略定位，不断优化产品种类，深入挖掘中高端应用市场及应用领域，满足不同行业客户多样化的需求。2009年，与明阳智能开始合作，向其供应新能源领域陆上风电通风产品，正式涉足新能源装备领域；自2015年开始，向GE及其附属子公司供应通风冷却系统产品应用于新能源装备燃气轮机领域，正式将产品类型由单一通风机产品拓展向集成化通风冷却系统；2020年，成功研发出符合明阳智能需求的空空冷却器，在通风冷却系统领域取得了较大发展。目前，公司产品已广泛应用于轨道交通、新能源装备、海洋工程与舰船、冷却塔和空冷器等中高端装备领域，在相关细分市场领域具有较强的影响力。

图1：从事通风机、通风冷却系统等通风与空气处理系统装备及配件的“小巨人”

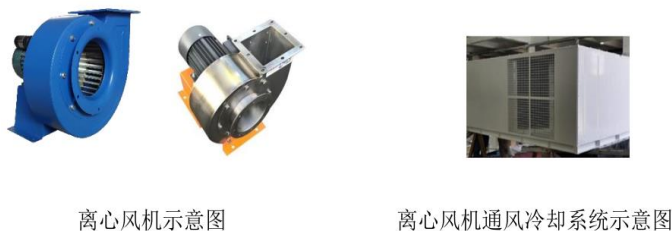


资料：克莱特招股书、开源证券研究所

1.1、原创技术突破行业难题，不断创新提升风机系统配套国产化率

克莱特风机主要产品可按结构分为轴流风机与离心风机，根据下游应用领域和性能参数要求不同为客户定制化选择风机结构。通风冷却系统产品为公司在自行生产离心/轴流风机产品的基础上，根据需求装配散热器、水泵、阀门等其他部件，对通风冷却功能进行系统性设计、集成而成。相比于单一通风机，通风冷却系统能够更好地满足客户多元化的特殊需求。相比过去客户分散采购组装，产品性能匹配及具体工况的适用性较低，直接采购的集成通风冷却系统在优化风机效能、增加整体稳定性、节约使用面积方面表现更为优异。

图2：克莱特离心风机及冷却系统图例



资料：克莱特问询函回复

图3：克莱特轴流风机及冷却系统图例



资料：克莱特问询函回复

公司产品所需主要部件为散热器、风筒、机壳、进风口、叶轮、支架、网罩及

电机等。电机及散热器虽为产品核心部件，但上述产品为上游领域，公司未进入上述行业。除电机及散热器外，其他核心部件由公司自行设计制造。部分部件如支架与网罩等生产难度较低，考虑直接对外采购，供应商根据公司产品部件图纸进行生产供货。自产部件中，叶轮是通风产品关键的核心部件，是产品满足客户性能、噪音等参数要求的主要部分，产品运行过程中主要通过电机驱动叶轮对空气做功，从而达到对环境或特定机械通风冷却的目的。风筒、机壳、进风口为其他核心部件，均为通风产品重要组成部分。进风口保证气流能均匀地充满叶轮的进口，使气流流动损失最小。风筒及机壳与叶轮、进风口相互配合，形成一个对空气做功及空气流通的通道，将其定向输送到管道或大气中去。

表1：自产部件中，叶轮是通风产品关键的核心部件

部件	是否自行设计	是否自产	是否为核心部件	自产比例
风筒	是	是	是	99.41%
机壳	是	是	是	88.85%
进风口	是	是	是	89.09%
叶轮	是	是	是	93.67%
支架	是	否	否	-
网罩	是	否	否	-
电机	否	否	是	-
散热器	否	否	是	-

资料：克莱特问询函回复、开源证券研究所

公司下游各应用领域根据应用环境的不同，对通风冷却产品通用标准进行细化或对产品其他方面提出了具体标准要求。例如，轨道交通领域对通风产品振动冲击等性能标准作出了明确要求；新能源装备风电领域对通风产品摇摆、核电领域对辐射及抗震等性能标准作出了明确要求及试验验证方法；海洋工程与舰船领域对通风产品振动、摇摆可靠性等性能标准作出了明确要求等。

表2：根据应用环境的不同，公司对通风冷却产品通用标准进行细化

应用领域	具体应用范围	风机行业标准	应用行业特殊标准及相关要求
轨道交通领域	牵引电机通风散热、变流器散热、变压器散热、制动电阻散热等	一般用途轴流通风机技术条件 (JB/T1056-2-2006)；一般用途离心通风机技术条件 (JB/T1056-3-2006)；斜流通风机技术条件 (JB/T1082-0-2008)；防爆通风机 (GB26410-2011)	内燃机车用冷却风扇 (TB/T2709-2013)；动车组牵引电机冷却风机 (TJ/CL323-2013)；机车、动车组牵引电动机通风机组 (TB/T3358-2015)
新能源装备领域	发电机舱散热、发电机散热、塔筒散热和变流器散热等		风力发电设备海上特殊环境条件与技术要求 (NB/T31094)；风力发电机组板式冷却器第1部分：技术条件 (NB/T31101.1)；核空气和气体处理规范通风、空调与空气净化第1部分：通风机 (NB/T20039.1-2014)
海洋工程与舰船领域	机舱散热、货舱散热、船舶上层建筑散热等		船用防爆离心通风机 (GB/T11799-2008)；船用防爆轴流通风机 (GB/T11800-2008)；船用轴流通风机 (GB/T11864-2008)；船用离心通风机 (GB/T11865-2008)
冷却塔和空冷器领域	工业和民用建筑及石化领域设备循环冷却散热等		L型冷却塔风机 (化工) (HG/T3132-2007)；空气冷却器用轴流通风机 (HG/T4378-2012)；空冷式热交换器 (NB/T47007-2018)；电站空冷风机 (JB/T13232-2017)；电站轴流通风机 (JB/T4362-2011)
制冷领域	冷冻冷链食品加工行业制冷通风		暖通、空调用轴流通风机 (JB/T6411-2014)；变压器用风扇 (JB/T9642-2013)；蒸发式冷凝器冷却风机技术条件 (JB/T11419-2013)

资料：克莱特问询函回复、开源证券研究所

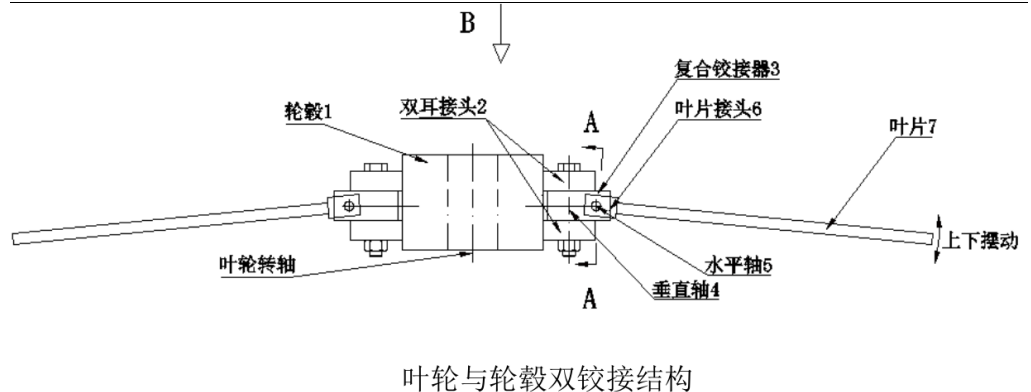
公司针对各应用领域产品存在的技术难题进行针对性的技术突破，努力缩短国内产品与国际同类先进产品的差距，带动国内通风产品行业的技术进步，推动我国高端装备配套能力进一步增强。

典型技术创新：
(1) 针对轨道交通领域通风产品运行过程中震动问题，创新研发减震悬挂结构

公司创新采用车体吊挂的结构，吊挂架与车体 U 型槽连接并通过减振器与风机连接，有效解决了风机避振的问题。通风机的减振悬挂结构为钣金设计，不但满足了通风机的安装可靠性，也使得通风机的重量减轻。与此同时，将通风机与轨道交通设备的振动隔离，保证了通风机的安全可靠运行。公司减振悬挂结构首次在国内应用，处于国内先进水平。

(2) 针对大型轴流风机根部易断裂问题，创新研发双铰接结构

在国内首次将直升机旋翼铰接技术应用到大型轴流风机中，巧妙地利用风机叶片离心力的分力使所受外力自行平衡抵消，并能自动调整叶片姿态适应不同工况，始终保持叶根零弯矩，彻底解决了大型轴流风机叶片根部易断裂的难题，同时实现了大型轴流通风机轻量化设计、安全系数高等优点。避免了叶片的结构性断裂导致的机组停机、生产人员伤亡等恶劣事故。项目整体技术填补国内空白，达到国际先进水平。针对上述技术创新，公司已成功申请《一种叶片与轮毂复合铰接的轴流叶轮》(ZL201110282216.8)《大型轴流叶轮》(ZL201210478093.X) 两项发明专利。

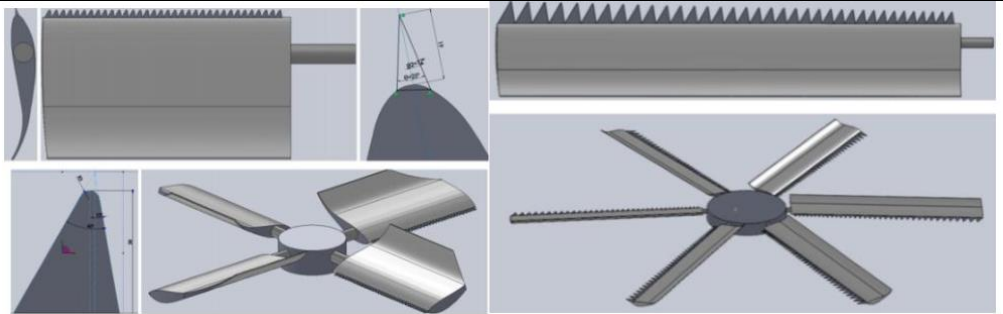
图4：公司创新研发双铰接结构，解决了大型轴流风机叶片根部易断裂的难题


资料：克莱特问询函回复

(3) 创新轴流风机叶片设计，有效降低气动噪声

针对国内普遍应用的轴流风机前掠式叶片，因结构限制，前掠的角度无法设计的很小，导致产品噪声较大，该项技术难题困扰行业发展。传统设计思路主要是从叶片端面结构方面考虑如何优化叶片结构，提高性能。公司采用创新设计思路，在采用流线型叶片端面基础之上，进一步优化对气流影响最大的叶片前缘径向结构，全方位的结构设计形式，以追求叶片的最佳气动性能。公司采用先进的机翼型中空叶片，通过在叶片前缘设计锯齿状引导冲角，使引导冲角与气流在离心力作用下的偏流方向相对应，有效降低了叶轮的气动噪声 3dB (A) 以上。该项创新降低噪音的同时，不会导致制造成本增加，是全新一代的低噪高效轴流风机叶轮。针对上述技术创新，公司已成功申请《具有齿形前缘叶片的大型轴流叶轮》(ZL201210478079.X)《低噪声高效轴流风机叶轮》(ZL201210478072.8) 两项发明专利。

图5：全方位的结构设计形式，以追求叶片的最佳气动性能



资料来源：克莱特询问函回复

资质方面：在轨道交通领域，公司已经通过国内的 CRCC 铁路产品认证、美国铁路协会的 AAR 认证。核电领域，已取得《民用核安全设备设计许可证》和《民用核安全设备制造许可证》，成为了少数具有参与核电项目资质的细分领域公司。海洋工程与舰船领域，已取得《装备承制单位资格证书》并通过多家船级社认证。截止 2023 年 6 月 30 日，公司拥有有效保护的专利 119 项，其中发明专利 14 项、实用新型专利 93 项、外观专利 12 项。

图6：已经通过国内的 CRCC 铁路产品认证、美国铁路协会的 AAR 认证



资料来源：克莱特官网

1.2、与中国中车、明阳智能合作超 10 年，中标核岛风机项目意义重大

与客户的业务合作关系具备可持续性。公司客户为明阳智能、中国中车、通用电气、西屋制动等细分领域知名企业，均建立了 10 年以上合作关系。通风冷却产品需要在高温、腐蚀、磨损等各种复杂环境下不间断运转，对主要装备部件进行通风冷却，对产品质量、性能及可靠性要求较高，通风冷却产品的质量好坏直接影响到下游领域重大装备设施安全。因此下游应用领域客户对通风冷却产品供应商的研发设计、产品品质等能力存在较高要求，相关供应商认证考核程序复杂，考察周期长。

表3: 公司与主要客户均建立了 10 年以上的合作关系, 产业进入壁垒高

客户	合作历史
中国中车	公司最早于 2001 年与中车大连机车车辆有限公司建立合作, 2001-2018 年间陆续与其他子公司建立合作, 并持续至今。目前, 公司主要向中国中车及其附属子公司供应多种型号通风机、通风冷却系统产品, 并提供相应检修服务。
明阳智能	双方于 2009 年建立合作, 2017 年开始紧密合作, 并持续至今。目前, 公司主要向明阳智能供应多种型号通风机及通风冷却系统。
烟台冰轮	双方于 2001 年建立合作, 并持续至今。目前, 公司主要向烟台冰轮供应多种型号通风机产品。
海英荷普曼	双方于 2012 年建立合作, 并持续至今。目前, 公司主要向海英荷普曼供应多种型号通风机产品。
SPX	双方于 2007 年建立合作并持续至今。目前, 公司主要向 SPX 供应多种型号的通风机。
GE	公司于 2008 年与 GE 开始接触, 并持续合作至今。目前, 公司主要向 GE 及其附属子公司供应各类型号通风机及通风冷却设备。
西屋制动	公司在 2019 年前系 GE Transportation 的合格供应商, 西屋制动在 2019 年完成了对 GE Transportation 的收购后开始与公司展开合作, 并持续至今。目前, 公司主要向西屋制动及其附属子公司供应多种型号的通风机产品。
阿尔斯通	公司最早于 2010 年与上海阿尔斯通交通电气有限公司建立合作, 2013-2020 年间在全球范围内与阿尔斯通多家子公司陆续建立合作, 并持续至今。目前, 公司主要向阿尔斯通供应多种型号的通风机产品。

资料 : 克莱特问询函回复、开源证券研究所

公司主要客户采购产品占购进同类产品金额的比例多数在 30% 以上, 部分在 50% 以上。可见公司供应商地位较为重要。

表4: 主要客户采购产品占购进同类产品金额的比例多数在 30% 以上

序号	客户名称	主要销售产品	访谈主体	自公司购进产品金额占购进同类产品金额比例
1	明阳智能	新能源风电领域通风机、通风冷却系统	明阳智慧能源集团股份公司	50% 以上
			广东明阳新能源科技有限公司	50% 左右
			天津明阳风电设备有限公司	50% 左右
			汕尾明阳新能源科技有限公司	50% 以上
2	中国中车	轨道交通领域通风机、通风冷却系统	中车青岛四方机车车辆股份有限公司	同类产品均自公司采购
			中车大连机车车辆有限公司	20%-30%
			株洲中车奇宏散热技术有限公司	90% 左右
			株洲中车时代电气股份有限公司	50% 左右
			中车唐山机车车辆有限公司	10% 以下
			中车长春轨道客车股份有限公司	30% 左右
3	烟台冰轮	制冷领域通风机	冰轮环境技术股份有限公司	50% 以上
			烟台冰轮换热技术有限公司	90% 以上
4	海英荷普曼	船舶领域通风机	海英荷普曼船舶设备(常熟)有限公司	未告知
5	SPX	冷却塔和空冷器领域通风机	斯必克冷却技术(苏州)有限公司	10% 以下
			斯必克(广州)冷却技术有限公司	10% 以下
6	通用电气(GE)	新能源装备领域通风机、通风冷却系统	General Electric Company	10% 以下
			GE Global Parts & Products GmbH	10% 以下
7	西屋制动	轨道交通领域通风机	GE Transportation Systems	80% 以上
8	阿尔斯通	轨道交通领域通风机	成都阿尔斯通交通电气有限公司	30% 以上
			上海阿尔斯通交通电气有限公司	30% 以上

资料 : 克莱特问询函回复、开源证券研究所 注: 数据可能存在滞后性

此外, 根据公司 2023 年 10 月 9 日公告, 克莱特与中核能源、中广核工程分别签订核岛风机设备、核岛 HVAC 系统风机设备采购合同, 合同金额总计 4032.7 万元。目前公司与四大核集团均有合作项目。2023 年公司中标三个核电项目, 包括非安全级、核岛非安全级和核岛核级风机、空调项目。

1.3、拟扩产新能源通风冷却设备产能 1934 台/年, 达产增利 3502 万元

2022年3月7日，威海克莱特菲尔风机股份有限公司发行普通股10,000,000股，发行方式为直接定价方式，发行价格为10.80元/股，实际募集资金净额为93,159,433.95元，到账时间为2022年3月10日。公司募投项目包括“工业热管理装备产业化项目(一期)”及“新能源装备研发中心项目”。其中“工业热管理装备产业化项目(一期)”预计将为公司提供新能源领域通风冷却设备产能1,934台/年，其中风电通风冷却系统670台/年、核电领域通风机1,050台/年、燃气轮机通风冷却系统214台/年。

表5：截至2023年8月31日，“新能源装备研发中心项目”投入进度为70%

序号	募集资金用途	实施主体	募集资金计划投资总额(调整后)	累计投入募集资金金额	投入进度(%)
1	工业热管理装备产业化项目(一期)	威海克莱特菲尔风机股份有限公司	5,033.41	-	-
2	新能源装备研发中心项目	威海克莱特菲尔风机股份有限公司	4,282.53	3,003.86	70.14%
合计	-	-	9,315.94	3,003.86	32.24%

资料：克莱特公告、开源证券研究所

“工业热管理装备产业化项目(一期)”达产后，预计实现营业收入为22,052.00万元，净利润为3,502.18万元。在新能源产业快速发展的趋势下，有利于公司突破现有生产车间产能瓶颈，加速市场布局，巩固和完善公司行业领先地位。

2、克莱特盈利能力具备优势，下游高景气保障发展持续性

风机产业链分为上游原材料及关键零部件、中游风机整机及运维以及下游风机应用。上游风机关键零部件包括电机、轴承、阀门；中游风机厂商包括风机集成商与运维商；风机产品下游应用领域广阔，主要包括冶金、石化、电力、建筑、环保等领域。

图7：风机产品下游应用包括冶金、石化、电力、建筑、环保等领域



资料：前瞻产业研究院、开源证券研究所

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。其中透平式风机还分为离心式风机、轴流式风机、横流式风机、混流式风机四类。

表6：透平式风机分为离心式风机、轴流式风机、横流式风机、混流式风机四类

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
	离心鼓风机	结构紧凑、噪声低、运行平稳
	离心压缩风机	气量大、结构简单紧凑、重量轻、机组尺寸小、占地面积小
轴流式风机	轴流通风机	较高的风量、结构简单、但压力较低
	轴流压缩机	效率较高、单位面积流通能力大、径向尺寸小、结构复杂
横流式风机	有较高的动压、能得到扁平的气流	
混流式风机	压力高、风量大、高效率、结构紧凑、噪声低	

资料：华经产业研究院、开源证券研究所

2.1、下游中高端装备行业需求持续释放，政策措施支持发展

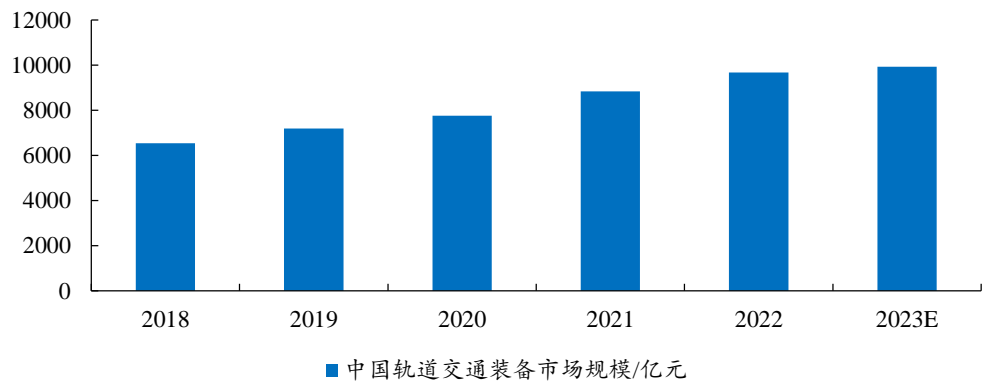
公司长期聚焦轨道交通、新能源装备、海洋工程、高技术船舶等中高端装备行业，为相关领域龙头企业提供通风冷却产品配套服务。近年来，政府长期大力支持高端装备制造业的发展，多年来，多项政策、政策措施，如重大装备产业发展规划、

技术改造政策、重大装备制造业研发项目、研发资金等，都为高端装备制造业的发展提供了有力支持。

➤ 轨道交通装备

铁路建设是我国基建投资的重要组成部分，城际高铁和城际轨道交通更是我国“新基建”的七大领域之一。近年来，随着中国轨道交通技术越来越发达，轨道交通装备行业得以快速发展。根据 研究院数据，我国轨道交通装备行业市场规模由 2018 年的 6,537 亿元增长到 2022 年的 9,673 亿元，CAGR 达 10.3%，预计 2023 年我国轨道交通装备行业市场规模将达 9,928 亿元。

图8：我国轨道交通装备行业 2018 年至 2022 年市场规模 CAGR 达 10.3%



数据：研究院、克莱特 2023 年半年报、开源证券研究所

➤ 新能源装备领域

新能源装备领域主要包括风力发电、核电及燃气轮机等相关通风冷却产品。

(1) 风力发电

根据 研究院数据，2022 年，中国风电行业运行平稳。截至 12 月底，全国风电装机容量 36544 万千瓦，同比增长 11.2%；风电新增装机容量 3763 万千瓦，同比减少 21%。2023 年以来，风电产业出现明显回暖势头，需求向好、招标量持续增长。风电机组进一步大型化是未来主要发展趋势。从各大风机制造商的研发计划以及开发进程可以看出，大型机组是大家竞相进军的领域。海上风电场的大规模开发需要更大型的机组，它可以有效地降低风电场度电成本，提高海上风电场规模开发利用的整体经济性，为投资商创造更多价值。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/428027020075006032>