

中信证券股份有限公司
关于三一重能股份有限公司
2024 年半年度持续督导跟踪报告

中信证券股份有限公司（以下简称“中信证券”或“保荐人”）作为三一重能股份有限公司（以下简称“三一重能”或“公司”或“上市公司”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐人，根据《证券发行上市保荐业务管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等相关规定，中信证券履行持续督导职责，并出具 2024 年半年度（以下简称“本持续督导期间”或“报告期”）持续督导跟踪报告。

一、持续督导工作概述

1、保荐人制定了持续督导工作制度，制定了相应的工作计划，明确了现场检查的工作要求。

2、保荐人已与公司签订保荐协议，该协议已明确了双方在持续督导期间的权利义务，并报上海证券交易所备案。

3、本持续督导期间，保荐人通过与公司的日常沟通、现场回访等方式开展持续督导工作，并于 2024 年 9 月 3 日、9 月 5 日、9 月 12 日对公司进行了现场检查。

4、本持续督导期间，保荐人根据相关法规和规范性文件的要求履行持续督导职责，具体内容包括：

（1）查阅公司章程、三会议事规则等公司治理制度、三会会议材料；

（2）查阅公司财务管理、会计核算和内部审计等内部控制制度；

（3）查阅公司与控股股东、实际控制人及其关联方的资金往来明细及相关内部审议文件、信息披露文件；

(4) 查阅公司募集资金管理相关制度、募集资金使用信息披露文件和决策程序文件、募集资金专户银行对账单、募集资金使用明细账；

(5) 对公司高级管理人员进行访谈；

(6) 对公司及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员进行公开信息查询；

(7) 查询公司公告的各项承诺并核查承诺履行情况；

(8) 通过公开网络检索、舆情监控等方式关注与发行人相关的媒体报道情况。

二、保荐人和保荐代表人发现的问题及整改情况

基于前述保荐人开展的持续督导工作，本持续督导期间，保荐人和保荐代表人未发现公司存在重大问题。

三、重大风险事项

本持续督导期间，公司主要的风险事项如下：

1、技术研发风险

风电行业属于技术密集型行业，相关技术发展及产品迭代迅速，下游客户需求不断提升，对公司新产品、新技术研发提出更高要求。公司存在新技术和新产品研发结果不及预期的风险。一旦出现新技术与新产品研发不及预期的情形，或者出现公司所处行业的核心技术有了突破性进展而公司不能及时掌握相关技术的情形，可能对公司产品的市场竞争力和盈利能力产生一定的影响。

2、研发人员及关键技术流失风险

公司的市场竞争力和盈利能力依赖于核心技术。研发团队的技术实力与稳定性是公司持续创新能力与研发能力的基石。但在市场竞争日趋激烈的环境下，存在研发团队人员流失的风险。此外，在当前市场竞争日益激烈的情况下，如果出现关键技术流失，可能会在一定程度上影响公司的市场竞争力和盈利能力。

3、产品质量风险

由于电网对发电稳定性有极高的要求，客户对于发电量损失有严格的指标考核，且合同通常约定风电机组需要保证稳定工作期限为 20 年，因此风电机组产品的质量对于公司的声誉与业绩至关重要。由于风电机组工作环境通常较为恶劣，部分机组甚至需要面对海上、冰冻、高海拔、低温等特殊气候的考验，因此行业内风电机组质量问题时有发生。

如果公司未来出现重大产品质量问题，可能面临包括但不限于履行质保义务、延长质保期、客户考核扣款、赔偿损失、质保金损失、客户诉讼等风险，将可能对公司的经营业绩与声誉产生不利影响。

4、客户集中度偏高风险

我国风电投资运营企业行业集中度较高。公司的直接客户主要为大型发电集团或大型电力建设集团，若未来公司主要客户流失且新客户开拓受阻，则将对公司经营业绩造成不利影响。

5、毛利率波动的风险

公司主营业务毛利率受到行业竞争程度、产品结构变动、上下游供需关系变动、行业政策变动等因素的影响，若未来上述影响因素发生重大不利变化，可能会导致公司部分产品甚至整体毛利率水平出现一定幅度的波动，进而导致公司业绩的波动。

6、行业竞争加剧风险

随着风电行业的迅速发展，行业竞争日趋激烈。根据 CWEA 统计数据，2023 年国内风电整机企业前十名合计市占率为 98.4%，前五名合计市占率为 73.6%，前五名市占率仍有进一步扩大的空间，行业竞争将持续。在激烈的市场竞争格局下，往往伴随着产品价格的下降，公司可能会面临毛利率下降的风险；同时，若公司无法较好面对市场竞争环境，则将面临市场占有率下滑的风险。

7、宏观环境风险

国内风电行业的发展受政策影响较大，政策的调整将影响风电开发商投资热

情，进而影响风电行业新增订单的规模和在手订单的交付进度。海外风电业务受国际政治、经济形势影响较大，运输成本、汇率波动等或对海外业务盈利情况带来影响。

四、重大违规事项

基于前述保荐人开展的持续督导工作，本持续督导期间，保荐人未发现公司存在重大违规事项。

五、主要财务指标的变动原因及合理性

2024年1-6月，公司主要财务数据及指标如下所示：

单位：千元

主要会计数据	2024年1-6月	2023年1-6月 (调整后)	本期比上年同期增减(%)
营业收入	5,280,422	3,914,877	34.88
归属于上市公司股东的净利润	433,565	816,836	-46.92
归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润	388,074	683,593	-43.23
经营活动产生的现金流量净额	-2,807,491	-242,337	不适用
主要会计数据	2024年6月末	2023年6月末	本期末比上年同期末增减(%)
归属于上市公司股东的净资产	12,285,856	12,793,407	-3.97
总资产	34,307,299	33,375,651	2.79
主要财务指标	2024年1-6月	2023年1-6月 (调整后)	本期比上年同期增减(%)
基本每股收益(元/股)	0.3627	0.6885	-47.32
稀释每股收益(元/股)	0.3563	0.6791	-47.53
扣除非经常性损益后的基本每股收益(元/股)	0.3246	0.5762	-43.67
加权平均净资产收益率(%)	3.36	7.07	减少3.71个百分点
扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率(%)	3.01	5.91	减少2.90个百分点
研发投入占营业收入的比例(%)	7.07	11.06	减少3.99个百分点

2024年1-6月，公司营业收入同比增加34.88%，主要系风电行业保持良好的发展趋势，装机量持续增长，公司抓住机遇，实现业务迅速发展，公司风机产品竞争力提升，风机销售较同期增长。公司归属于上市公司股东的净利润及归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润较上年同期减少，主要系本期出售风场数量较少，收益减少。公司经营活动产生的现金流量净额较上年同期减少，主要系本期支付采购原材料款项及票据兑付增加，购买商品、接受劳务支付的现金增加。

六、核心竞争力的变化情况

（一）公司的核心竞争力

1、产业链上下一体化优势

公司具备风电全产业链业务布局，在风机核心零部件、风机产品及运维服务、风电场设计、建设、运营等方面全方位布局，具备较强的产业链一体化能力，全面提升了公司的整体竞争优势。

核心零部件方面，公司具备独立研发生产制造风机叶片、发电机的能力，并具备部分其他核心零部件的设计能力。风机产品及运维服务是公司的核心业务。公司具备3.XMW到15MW全系列机组研发与生产能力，同时结合智慧风场、智慧运维等技术，为客户提供高效运维服务，有效提升风电场综合利用小时数，降低度电成本。风电场设计、建设、运营业务方面，公司拥有专业的风电场设计及EPC项目管理团队，自持并运营多家风电场，建立了完善的风机运行数据库，为上游风机产品及运维服务的改进与升级提供正向反馈。

2、核心技术与研发体系优势

公司具备完善的研发体系，形成了北京、长沙、上海、欧洲等多地联合布局的全球化研发团队，进行异地协同平台化开发。通过整合全球资源，公司拥有国内领先的整机研发设计团队、叶片设计团队、发电机设计团队、研发仿真团队、研发测试团队、智慧风场研发团队、智能化运维团队。公司通过持续技术创新，把握前沿的技术趋势，在整机大型化、零部件轻量化、核心零部件协同设计、风电场数字化运营等方面持续研发攻关，不断开发和完善适用于低温、高温、高海

拔、低风速等多种环境的产品，保证公司市场覆盖率，为未来风电市场做好充分技术储备。

3、整机与零部件协同设计优势

公司通过十多年的整机与零部件生产实践，在叶片、电机与整机一体化的协同设计方面有着很强的竞争优势，公司机组产品全部使用自主研发叶片与电机。公司以度电成本最优为目标，系统地评估各项设计参数对风电机组的影响，高效快速迭代，实现叶片、电机与整机设计的最优匹配，降低叶片载荷与结构重量，优化接口尺寸，促进整机产品减重、降低成本、提升可靠性。在风电机组电控设计方面，公司形成了深厚的经验积累，主控系统、能量管理及一次调频等具备全部独立的自主知识产权，保证核心电气件稳定性并提升了机组电气系统的可靠性。公司通过采用先进的控制技术、系统设计与优化技术、数字化仿真技术对机组进行了系统性优化设计，使得公司风电机组产品相比同类产品重量更轻、振动更小、更安全、更智能。

4、生产成本优势

公司通过产品协同设计、加强供应链保障、提升生产效率等措施，大幅降低产品成本，提升公司核心竞争力。

公司在产品研发设计实现自下而上的穿透，实现了整机叶片一体化设计。通过数字孪生与设计仿真的应用，实现了研发、工艺、生产的设计协同，缩短了大兆瓦机型的研发周期，降低了生产时间及制造成本。在供应链保障方面，公司通过自主研发、设计、生产叶片和发电机，实现核心零部件自主可控。同时公司和各大主要零部件一线厂商建立了良好稳固的合作关系，共同推动零部件降本。在生产效率方面，公司秉承信息化与工业化深度融合的理念，构建了风电整体数字化解决方案。完成风电行业制造运营管理平台建设，实现了计划、生产、物流、质量和设备全流程业务拉通，大幅提升了生产效率。

5、新能源项目设计、建设、运营能力优势

公司可提供新能源工程全流程整体解决方案，具备完善的设计、采购、建设及运维能力，持有并运营多个标杆风场、电网侧储能示范电站及风光储微电网示

范项目。

（1）风电场设计

积极研发风电场新技术：虚拟电厂、微电网、新型储能、新型高塔（混塔、分片塔、桁架塔）、紧凑型升压站、66kV 集电线路等。有序开发三维风电场设计平台，覆盖五大模块：三维地形图、三维微观选址、三维线路设计、三维道路设计、三维升压站设计，可提升发电量 5%，降低建设成本 5%。创新构建新型高塔（混塔与分片塔）技术体系，涵盖新型高塔设计、制造、施工、运维全产业链技术，依托数智化建设平台，实现新型高塔技术高效落地，为风电机组大型化、高塔筒提供支撑。

（2）风电场建设

公司拥有专业的风电项目 EPC 管理团队，创新了数字化工程管理平台，实现对施工现场的实时监控，严控风机基础浇筑、风电机组吊装、电缆敷设、设备调试等关键工序，大幅提升了安全文明施工和施工质量。

（3）风电场运营

公司依托于高度集成化的智慧风电场生产管理系统，通过智能预警、智能派单、生产数据分析等多个核心模块，实现了对风电场资源的全面整合与优化。该系统能够自动监测设备状态，提前发出预警信息以预防潜在故障；通过智能派单功能，可以快速响应并精准分配维护任务，提高工作效率；借助生产数据分析模块，能够深入挖掘运行数据的价值，为决策提供科学依据。在这些功能共同作用下，使得后台能够进行实时调度和监控，从而全面提升风电场的安全性、生产质量以及整体的运营管理能力，确保风电场高效稳定的运行。

（4）新业务

公司积极开拓新业务，创新商业模式。积极开拓五大新业务：分散式风电项目、源网荷储项目、“以大代小”风电、国际风电项目以及工商业储能项目。其中，湖南、江苏、云南等省分散式风电项目，国电投宁夏铝业“以大代小，以新改旧”风电项目，乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦、塞尔维亚等国际风电项目均顺利推进。

6、数智化优势

公司坚定推进数智化转型战略，秉承信息化与工业化深度融合的理念，在研发数字化、制造智能化、供应链敏捷化、数据应用智能化、经营决策数据化、风机运营智慧化等方面构建了风电整体数字化解决方案。完成风电行业制造运营管理平台建设，实现了计划、生产、物流、质量和设备全流程业务拉通。通过强大的设备数据采集系统，结合高精度定位等技术，实现工厂内“人机物”的全面数据采集，建成三一重能的 IOT 设备互联平台。结合 IOT 和各个数字化信息系统，创新性的建设了叶片工厂数字孪生元平台，实现人、机、料、法、环的全面上线，打造与物理工厂实时联动的掌上虚拟工厂，全方位掌握工厂生产运营情况，推动风电传统制造向中高端迈进。

（二）核心竞争力变化情况

本持续督导期间，保荐人通过查阅同行业上市公司及市场信息，查阅公司招股说明书、定期报告及其他信息披露文件，对公司高级管理人员进行访谈等，未发现公司的核心竞争力发生重大不利变化。

七、研发支出变化及研发进展

（一）研发支出变化

单位：千元

项目	2024年1-6月	2023年1-6月	变化幅度（%）
费用化研发投入	373,133	432,905	-13.81
资本化研发投入	-	-	-
研发投入合计	373,133	432,905	-13.81
研发投入总额占营业收入比例（%）	7.07	11.06	减少 3.99 个百分点
研发投入资本化的比重（%）	-	-	-

报告期内研发投入未出现较大变动。

（二）研发进展

截至报告期末，公司主要在研项目的情况如下所示：

1、产品项目

单位：万元

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
1	919 项目	49,246.53	9,663.28	39,211.20	试验验证阶段	开发适应三北地区中高风速区域的 8-10MW 整机平台。	采用大兆瓦高速双馈技术路线，被动式偏航系统，降低整机成本；开发超长碳纤维叶片，降低载荷和整机成本；箱变、变流器等上置，降低电缆成本；可使用单叶片吊装，整机吊装成本低；分片式塔筒，解决陆上运输问题。	三北中高风速区域
2	9198 项目	18,532.97	4,866.35	14,132.83	样机试制阶段	开发面向长江以北海域的产品，功率为 8.5MW。	整机平台采用模块化设计开发思路，可扩展性强，成本低；采用高速双馈技术路线，整机成本低，技术成熟，可靠性高；大兆瓦超长叶片控制技术降低整机载荷，提升运行可靠性。	长江以北海域
3	922	9,383.40	5,518.38	5,518.38	样机试验阶段	开发新平台 15MW 陆上风电机组	公司自主研发的 SI-270150 陆上风电机组，额定功率 15MW，风轮直径 270m，实现核心零部件国产化。	陆上风机-三北中高风速区域及沙戈荒区域等

4	SI-18580&17578 机型	3,302	0.00	0.00	设计开发	开发 SI-18580/SI-17578 机型,满足国际客户 在高湍流下采用双 轴承传动链的要求	整机采用平台化开发思路,采用更高的 风能利用系数的叶片,整机采用人员友 好型设计,具备更优良的噪音特性,机 型适用于高风速,高湍流风场,整机寿 命满足25年要求,具备高发电量高适应 性特征。	为了满足 国际市 场的需 求,针 对高风 速、高 湍流 的区 域
合计		80,464.90	20,048.01	58,862.41	/	/	/	/

2、技术部分

单位：万元

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
1	海上风机电气系统关键技术研究	635.19	-	571.67	已完成实施验证及推广,推进海上样机的运行验证	研究电气系统海上环境适应性、关键电气件失效分析等关键技术,识别敏感/薄弱部件、通过测试对部件性能/寿命进行摸底,形成一套完整的海上电气系统设计规范	基于目前行业的成熟经验,规避重复性的验证工作、大胆尝试,对于已识别的薄弱点谨慎验证,打造极具竞争力的海上电气系统方案。	应用于大型海上风电机组的电气系统

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
2	8.8MW 4 极定子铝绕组发电机开发	1,948.94	877.95	877.95	完成样机试验进入小批阶段	配套整机 919 项目、9198 项目，开发 10MW 级双馈异步铝绕组发电机，提高发电机功率密度，降低发电机成本	发电机采用低损耗冲片结构、高效的冷却散热系统，具备损耗低、效率高、可靠性高等优点。	应用于三北中高风速区域的发电机，应用于长江以北海域的发电机。
3	919 机组叶片开发	6,338.36	2,959.14	2,959.14	处于试验验证阶段	开发匹配 919 机组，长度超百米的大叶片	叶片重量在行业内同级别叶片中较轻；叶片与整机平台协同一体开发，外形设计与整机转速紧密结合最优风能利用系数范围宽。	适用于三北中高风速区域的叶片
4	922 机组叶片开发	3,917.94	2,140.26	2,140.26	处于试验验证阶段	开发匹配 922 机组的叶片，叶片长度、重量、载荷、净空等满足主机需求	基于整机平台优势，在 4.5m~5.3m 节圆系列 120m+ 叶型中，我司叶片采取轻量化设计，长度最大，节圆最小。	主要安装区域为三北区域
5	15.5MW 4 极发电机开发	308.36	262.95	262.95	完成样机交付	开发 15.5MW 双馈风力发电机	直接冷却模式，即内部热量直接与外部介质进行交换，不需通过二次介质传热；轴承系统采用“一球两柱”三轴承结构；绝缘系统采用成	“三北”等陆上高风速地区，

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
							熟的 1140V 绝缘体系，定转子为 H 极绝缘；采用绝缘端盖结构设计，将轴电流 对电机影响的风险降低至最小，进一步提高电机可靠性。	
6	混塔自研技术开发	2,059.20	449.59	449.59	实施验证中	匹配大兆瓦机型，开发钢混塔筒，降低塔架成本	建立从混塔设计到混塔制造的整体解决方案能力。	陆上大兆瓦机型
7	大兆瓦全铝发电机关键技术研究	215.80	113.87	113.87	完成样机上线，目前还在试制中	完成转子铝工艺与技术验证，完成大兆瓦全铝发电机关键技术研究	目前转子铝制行业内暂未有应用案例，通过项目完成全铝发电机样机试制及验证并输出铝绕组电机设计方法及验证方法。	“三北”等陆上高风速地区
8	水冷、润滑综合型式测试台	141.57	13.67	13.67	处于实施验证阶段	通过《水冷润滑系统型式试验台建设》项目，提升我司试验负荷以及使我司具备润滑系统测试的能力	提升我司试验负荷以及使我司具备润滑系统测试的能力。	水冷及润滑系统测试
9	15MW.TRB 主轴承测试台开发	309.15	232.17	232.17	处于实施验证阶段	我司自主研发的单列锥主轴承试验台，具备大兆瓦的测试能力	我司自主研发的单列锥主轴承试验台，设计初衷为满足 915/919 平台 TRB 主轴承台架试验。	设计初衷为满足 915/919 平台 TRB 主轴承台架试验
10	发电机出厂试验台 20MW 升级	164.19	-	-	处于实施验证阶段	需将现有台架升级为 20MW	提高现有台架的利用价值，满足大兆瓦电机批量出厂测试的需求。	满足大兆瓦机型的测试需求

序号	项目名称	预计总投资规模	本期投入金额	累计投入金额	进展或阶段性成果	拟达到目标	技术水平	具体应用前景
11	30MW六自由度对拖试验台开发	8533.2	966.80	966.80	处于实施验证阶段	开发一款 30MW 六自由度对拖试验台，实现大兆瓦机型测试需求，满足多通道动态载荷加载，缩短研发、测试周期	自主研发，引入五自由度加载结构及控制方式，实现风载在台架上的迭代复现，缩短验证周期，提升大兆瓦机组多自由度加载的能力。	大兆瓦机组多自由度加载可靠性试验
合计	/	24,571.90	8,016.40	8,588.07	/	/	/	/

八、新增业务进展是否与前期信息披露一致（如有）

本持续督导期间，保荐人通过查阅公司招股说明书、定期报告及其他信息披露文件，对公司高级管理人员进行访谈，基于前述核查程序，保荐人未发现公司存在新增业务。

九、募集资金的使用情况及是否合规

本持续督导期间，保荐人查阅了公司募集资金管理使用制度、募集资金专户银行对账单和募集资金使用明细账，并对大额募集资金支付进行凭证抽查，查阅募集资金使用信息披露文件和决策程序文件，实地查看募集资金投资项目现场，了解项目建设进度及资金使用进度，取得上市公司出具的募集资金使用情况报告，对公司高级管理人员进行访谈。

本持续督导期间，公司募集资金使用情况发生变更情况如下：公司分别于2024年4月29日召开第二届董事会第五次会议、第二届监事会第四次会议、于2024年5月20日召开2023年年度股东大会，审议通过了《关于变更部分募投项目并向全资子公司增资以实施募投项目的议案》，基于公司战略布局考虑，同意将原募投项目“风机后市场工艺技术研发项目”、“生产线升级改造项目”尚未使用的募集资金用于“三一锡林郭勒零碳智造产业园项目”，并同意向新项目实施主体增资以实施募投项目。

本持续督导期间及期后，公司募投项目延期及变更情况如下：公司于2024年8月29日召开第二届董事会第八次会议、第二届监事会第七次会议，审议通过了《关于公司部分募投项目延期的议案》，同意公司对募投项目“三一重能智能风电装备制造产业园建设项目”、及使用超募资金建设项目“三一巴彦淖尔零碳产业园一期建设项目”达到预定可使用状态的日期分别延长至2025年8月10日和2025年9月30日。

基于前述核查程序，保荐人认为：本持续督导期间，公司已建立募集资金管理制度并予以执行，募集资金使用已履行了必要的决策程序和信息披露程序，基于前述检查未发现违规使用募集资金的情形。

十、控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员的持股、质押、冻结及减持情况

截至 2024 年 6 月 30 日，公司控股股东、实际控制人、董事、监事和高级管理人员的持股、质押、冻结及减持情况如下：

姓名	职务	报告期末持股数	本期间内股份增减变动量
周福贵	董事长	40,528,500	0
向文波	董事	79,080,000	0
李强	董事、总经理、核心技术人员	8,896,500	0
郭瑞广	董事	756,000	0
邓中华	独立董事	0	0
杨敏	独立董事	0	0
曹静	独立董事	0	0
丁大伟	监事会主席	0	0
陈修强	监事	54,000	0
马雨明	职工代表监事	0	0
廖旭东	副总经理	675,000	0
余梁为	副总经理	1,560,000	0
杨怀宇	副总经理、核心技术人员	365,000	0
周利凯	董事会秘书	0	0
张营	财务总监	0	0
彭旭	副总经理（已离任）	324,000	0
房猛	财务总监（已离任）	648,000	0
胡杰	副总经理（已离任）	720,000	0
李建涛	核心技术人员	199,800	0
梁家宁	核心技术人员	300,000	0
董召然	核心技术人员	110,400	0
张敬德	核心技术人员	168,000	0
何涛	核心技术人员	163,200	0
武胜飞	核心技术人员	170,000	0
梁湿	核心技术人员	144,000	0
龙利民	核心技术人员	200,000	0

刘云	核心技术人员	192,000	0
唐胜武	核心技术人员	82,000	0
张芹	核心技术人员	192,500	0
合计	/	135,528,900	0

除上述情况外，公司控股股东、实际控制人、董事、监事及高级管理人员不存在其他质押、冻结及减持情况。

十一、保荐人认为应当发表意见的其他事项

基于前述保荐人开展的持续督导工作，本持续督导期间，保荐人未发现应当发表意见的其他事项。

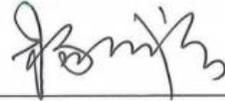
（以下无正文）

（本页无正文，为《中信证券股份有限公司关于三一重能股份有限公司 2024 年半年度持续督导跟踪报告》之签署页）

保荐代表人：



孙鹏飞



杨成云



中信证券股份有限公司

2024年 9 月 23 日