

作者：杨涵、王磊
邮箱：research@fecr.com.cn

2024年中国风电设备制造行业信用风险研究

近年来，在全球能源转型背景下，中国持续发展可再生能源发电产业，风电相关产业保持高速度发展。国内风电制造整机厂商已经占据了国内风电设备的主导地位，已形成多寡头垄断竞争格局，排名前十的风电整机企业市场份额极高，预期行业集中度或将进一步提升。

2024年，中国风电装机容量将保持增长，风电制造企业营业收入有望保持增长，盈利能力或将在激烈市场竞争下进一步下探。整机和叶片制造企业经营业绩有望得以保持，塔筒和配件制造企业的长期资产投资规模和经营性占用或将增加，存在持续融资需求，短期债务压力很大。

一、行业现状

近年来，中国风力发电进入全面平价上网时代，风力发电迎来快速发展时期。新增装机方面，根据国家能源局发布《2023年全国电力工业统计数据》，截至2023年末，全国累计发电装机容量约29.2亿千瓦，同比增长13.9%。其中，风电装机容量约4.4亿千瓦，同比增长20.7%，2023年风电新增装机75.9GW，同比增长105%。2023年，中国新增风电装机容量超越2020年抢装机时期，创历史新高，当年风电完成投资额超过3,800亿元，其中辽宁、甘肃、新疆3个省（区）陆上风电投资加快释放，广东和山东2个省新建大型海上风电项目投资集中释放。

上网电价方面，随着平价上网项目装机容量快速增长，风力发电企业平均电价水平呈下降趋势。产业链构成方面，风电设备产业链主要由电网公司、风电场运营、风电设备整机总装、零部件制造以及原材料供应构成。风电整机厂商在建造运营风电场上具备较强的成本优势，同时风电场运营能够提供较为稳定的收入和经营活动现金流，且一定程度上消化了自身生产的风电整机产品，亦能够增强企业整体应对行业波动的能力；但同时，风电场建设前期需要较大规模的资本支出且资金回收期相对较长，风电整机厂商涉足下游行业或将加大自身的债务规模，面临较大的资本支出和资金回收压力。

竞争格局方面，国内风电制造整机厂商已经占据了国内风电设备的主导地位，已形成多寡头垄断竞争格局，排名前十的风电整机企业市场份额极高；同时中国风机制造商的国际地位亦不断提升。此外，行业龙头企业在机组性能、故障处理、技术创新等方面仍然具有较为明显的领先优势，行业集中度或将持续提升。

二、行业政策

风电设备制造行业是推动中国能源结构转型的重要领域。2022年以来，在“双碳政策”推动之下，多项鼓励风电行业发展政策陆续落地，全国风电装机量、发电量和风电平均利用率持续增长，海上风电项目发展相对迟缓。

2022年以来，中国政府相继出台了多项政策以促进风电行业的发展。相关政策涵盖了市场干预、绿证核发、退役设备处理、可靠性管理等多项领域。2022年，重大政策《“十四五”现代能源体系规划》与《“十四五”可再生能源发展规划》等文件相继落地，进一步明确了可再生能源技术、市场、金融以及低碳发展的目标路径。受此影响，2023年上半年，中国可再生能源装机达到13.22亿千瓦，历史性超过煤电，约占总装机的48.8%。

2023年6月，国家能源局正式下发《风电场改造升级和退役管理办法》，鼓励并网运行超过15年或单台机组容量小于1.5兆瓦的风电场开展改造升级。

2023年8月，国家发展改革委、财政部、国家能源局联合发布《关于做好可再生能源绿色电力证书全覆盖工作促进可再生能源电力消费的通知》，明确绿证的重要地位、适用范围，以及核发与交易方式。国家能源局发布文件表示，将对全国风电（含分散式风电和海上风电）、太阳能发电（含分布式光伏发电和光热发电）、常规水电、生物质发电、地热能发电、海洋能发电等已建档立卡的可再生能源发电项目所生产的全部电量核发绿证，实现绿证核发全覆盖。

2023年，海上风电项目推进有所加速，整体发展相对滞后。由于海上风电在核准和施工过程中会涉及渔业、交通等多部门管理问题，用海审批、习惯性航道等因素严重拖慢了海上风电装机的开发进度。目前，国管海域的海上风电开发管理办法尚未出台，一定程度上约束了海风项目的开发进度。此外，目前执行的“双10”政策或将调整为“双30”，即新增海上风电项目离岸距离需在30公里以外或水深在30米以上，或将造成海上风电装机难度加大和应用场景进一步收窄。鉴于海上风电项目政策调整尚未明朗，部分地区的主管部门已经停止海上风电开发的用海审批，造成海上风电装机发展迟缓。

三、主要企业运行情况

2023年前三季度，中国风电制造企业营业收入持续增长，盈利能力有所下降；长期资产投资规模持续增长，存货和应收账款等经营性占用偏高，存在持续融资需求；资产负债率小幅增长，部分企业存在较大短期债务压力。

按照涉及领域划分，中国风电设备可以划分为主机、电缆、铸件、主轴、轴承、叶片、塔筒、发电机等领域的制造企业。其中，主机、叶片、塔筒制造企业的设备专用性高，是核心的风电设备制造企业。本文中采用金风科技股份有限公司（以下简称“金风科技”）、明阳智慧能源集团股份公司（以下简称“明阳智能”）、三一重能股份有限公司（以下简称“三一重能”）、中材科技股份有限公司（以下简称“中材科技”）、株洲时代新材料科技股份有限公司（以下简称“时代新材”）、天顺风能(苏州)股份有限公司（以下简称“天顺风能”）、大金重工股份有限公司（以下简称“大金重工”）、青岛天能重工股份有限公司（以下简称“天能重工”）和江苏海力风电设备科技股份有限公司（以下简称“海力风电”）等9家典型风电制造企业的财务数据来分析国内风电设备制造企业的运营表现。

表1 国内主要风电制造企业介绍

核心产品	企业名称	企业属性	简称
主机	金风科技股份有限公司	公众企业	金风科技
	明阳智慧能源集团股份公司	民营企业	明阳智能
	三一重能股份有限公司	民营企业	三一重能
电缆	江苏中天科技股份有限公司	民营企业	中天科技
	宁波东方电缆股份有限公司	民营企业	东方电缆
	江苏亨通光电股份有限公司	民营企业	亨通光电
铸件	日月重工股份有限公司	民营企业	日月股份
主轴	通裕重工股份有限公司	地方国企	通裕重工
	金雷科技股份有限公司	民营企业	金雷股份
轴承	洛阳新强联回转支承股份有限公司	民营企业	新强联
	浙江五洲新春集团股份有限公司	民营企业	五洲新春
叶片	中材科技股份有限公司	央企	中材科技
	株洲时代新材料科技股份有限公司	央企	时代新材
塔筒	天顺风能(苏州)股份有限公司	民营企业	天顺风能
	大金重工股份有限公司	民营企业	大金重工

核心产品	企业名称	企业属性	简称
	青岛天能重工股份有限公司	地方国企	天能重工
	江苏海力风电设备科技股份有限公司	民营企业	海力风电
发电机	东方电气股份有限公司	央企	东方电气

资料来源：公开信息，远东资信整理

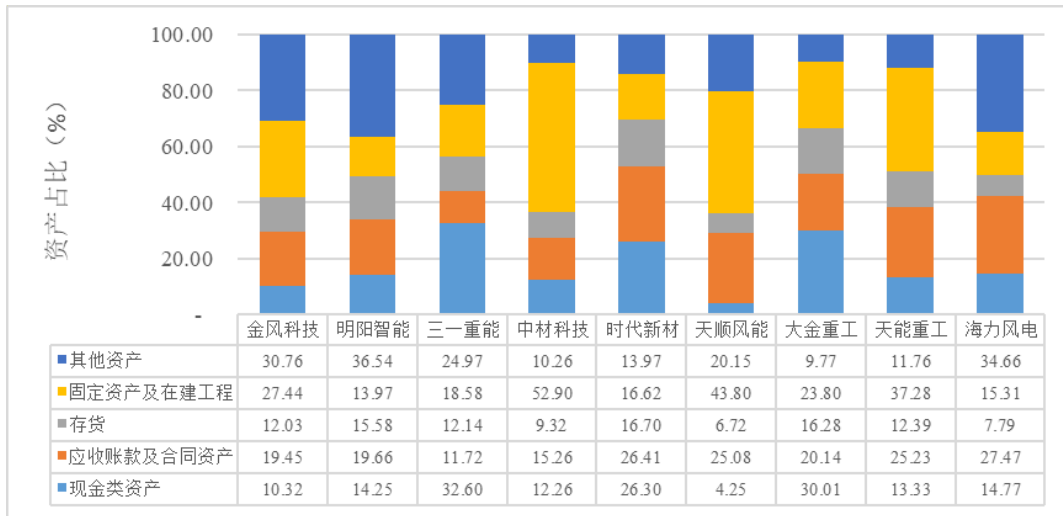
从盈利能力来看，2023年前三季度，大部分典型风电企业营业收入较上年同期均有所提升。其中主机和叶片制造企业规模优势明显，在行业中保持领先地位。毛利率方面，近年来，中国前十大风电整机新装市场份额持续提升，2022年达到98.6%，在存量市场博弈的情况之下，市场竞争环境日趋激烈，主要产品价格下行压力较大。2023年1~9月，国内主要主机制造企业毛利率和净利润延续下滑态势；叶片制造企业盈利能力有所分化；塔筒制造企业相继进入风力发电领域，综合毛利率呈增长趋势，但其传统的塔筒制造业务市场集中度偏低，行业竞争充分，制造业务毛利率依旧偏低。

表2 2023年前三季度国内典型风电制造企业盈利情况（单位：亿元、%）

公司名称	核心产品	营业总收入			毛利率			净利润		
		2022年1~9月	2023年1~9月	同比	2022年1~9月	2023年1~9月	同比	2022年1~9月	2023年1~9月	同比
金风科技	主机	261.63	293.19	12.06	22.68	17.58	-5.10	24.03	13.68	-43.07
明阳智能	主机	216.64	209.58	-3.26	23.21	15.78	-7.43	35.55	12.65	-64.42
三一重能	主机	63.45	74.90	18.05	26.14	19.67	-6.47	10.48	10.31	-1.62
中材科技	叶片	147.01	182.32	24.03	27.34	24.41	-2.93	25.59	20.19	-21.10
时代新材	叶片	105.50	126.02	19.45	11.52	16.09	4.57	1.75	2.10	16.26
天顺风能	塔筒	37.91	64.07	68.99	21.37	22.05	0.68	3.80	7.22	90.26
大金重工	塔筒	37.07	33.33	-10.09	16.69	24.2	7.51	3.28	4.08	24.21
天能重工	塔筒	26.10	26.27	0.67	20.51	23.27	2.76	1.64	2.07	26.63
海力风电	塔筒	11.70	15.55	32.91	14.12	12.42	-1.70	2.45	0.68	-72.31

资料来源：公开信息，远东资信整理

资产构成方面，2023年前三季度，国内风电制造企业资产构成中现金类资产、存货、应收账款、固定资产和在建工程所占比重偏高。受风电制造企业加大长期投资影响，固定资产和在建工程在资产构成中的平均占比由2022年三季度末的27.50%，提升到27.74%。同期末，在市场竞争推升之下，存货、合同资产、应收账款等经营资产占比达到33.27%，较上年同期增加1.56个百分点。风电制造企业现金类资产储备较上期末有所下降，除天顺风能等少数企业储备过低外，风电制造企业现金类资产储备整体仍相对充足。

图1 截至2023年9月末国内典型风电企业资产结构情况（单位：亿元）


资料来源：公开信息，远东资信整理

从经营性现金流来看，风电设备制造企业经营回款季节性依旧明显。具体表现中，风电企业一般于一季度开始落实当年施工计划，当期生产和建设支出相对较大，与之对应，样本企业中一季度多处于经营性现金流净流出阶段；风电企业一般于下半年与项目业主方逐步确认收入并实现回款，故样本企业多在下半年尤其是四季度回款金额较大，一般经营性现金流呈现净流入状态。

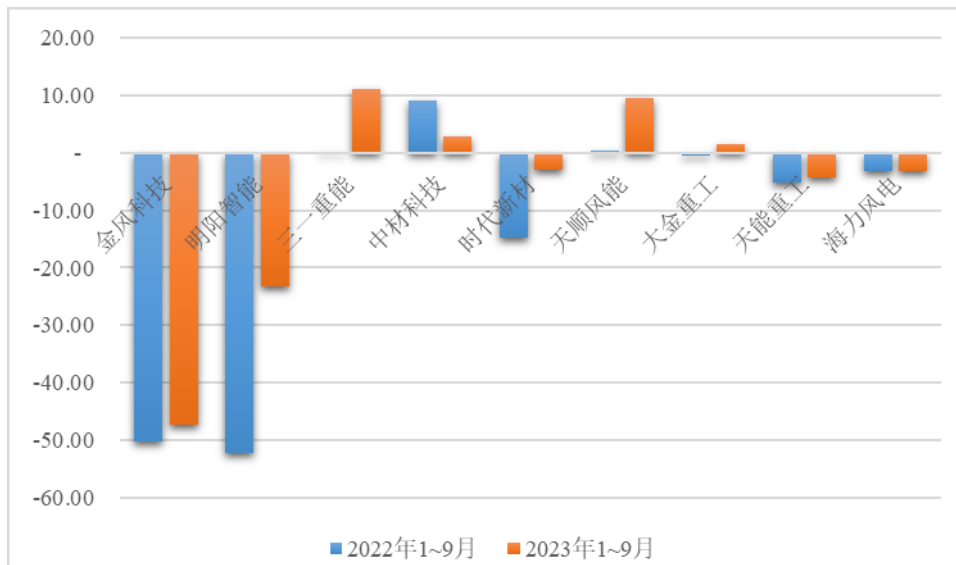
表3 2022年10月~2023年9月国内典型风电制造企业现金流净流入情况（单位：亿元）

公司名称	2022年10~12月	2023年1~3月	2023年4~6月	2023年7~9月
金风科技	109.01	-75.37	-5.34	33.49
明阳智能	44.23	-17.64	-15.74	10.19
三一重能	7.48	-3.81	1.39	13.62
中材科技	22.49	-11.29	14.92	-0.83
时代新材	8.16	-6.70	2.53	1.14
天顺风能	7.03	0.11	7.08	2.32
大金重工	1.56	-8.69	6.21	3.93
天能重工	3.99	-3.11	-0.59	-0.60
海力风电	1.78	-0.90	-1.27	-0.96

资料来源：公开信息，远东资信整理

2022年全年，典型风电制造企业经营活动现金流表现为净流入，明阳智能受抢装潮带来的客户结算进度延缓影响当期净流入表现为负值、天能重工经营活动净流入持续为负数，但净流出金额有所收窄。2023年前三季度，大部分企业依旧保持经营净流出状态，但净流出金额均有一定幅度下降。其中，金风科技和明阳智能等主机制造企业与风力发电企业结算通常集中于四季度，整体净流出规模依旧偏大，但净流出规模有不同幅度下降；三一重能、中材科技、天顺风能等企业经营净流入表现良好。

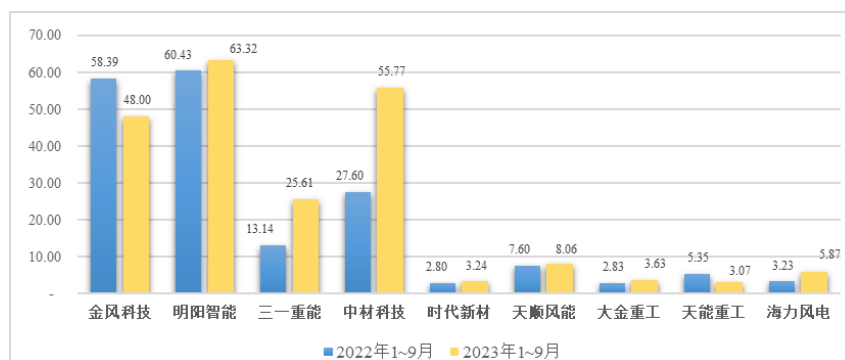
图2 2023年前三季度典型风电设备制造企业经营性现金流净额情况（单位：亿元）



资料来源：公开信息，远东资信整理

长期资产投资支出方面，2023年前三季度，大部分国内典型风电制造企业投资支出保持增长。明阳智能和中材科技构建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别高达63.32亿元和55.77亿元。大部分风电制造企业在拓展原有业务领域的同时，开始投资风场、电站等高利润项目。主机厂和叶片制造企业依然是风电设备制造领域的主要力量。

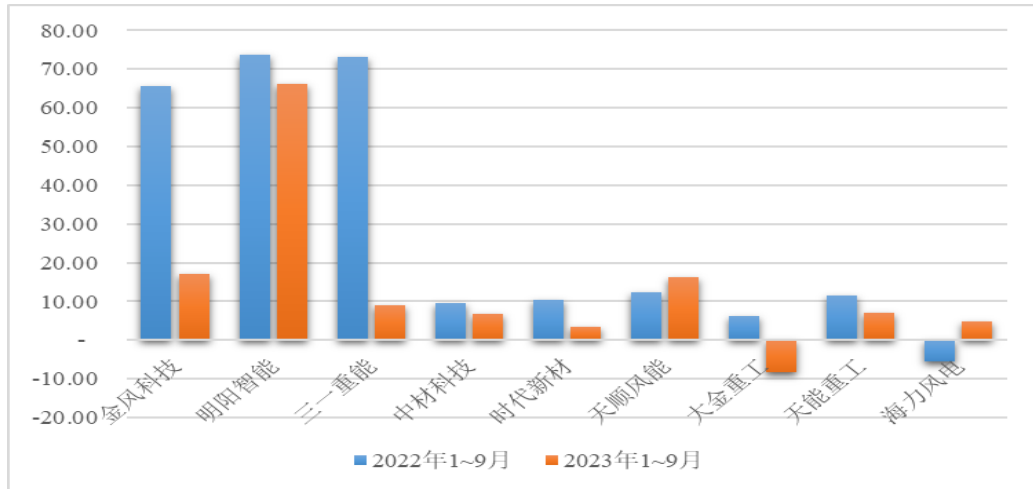
图3 国内典型风电制造企业构建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金情况（单位：亿元）



资料来源：Wind，远东资信整理

筹资活动方面，2023年前三季度，随着经营活动净现金流改善，风电设备制造企业融资需求有所下降；其中金风科技、明阳智能、三一重能、中材科技和时代新材等主机和叶片企业依然存在一定融资需求，但整体筹资规模已经出现明显下降；由于建设支出需求较大，天顺风能和海力风电企业筹资需求有所增长；大金重工在投资支出增长同时，筹资活动现金出现流出情况，存在筹资压力。

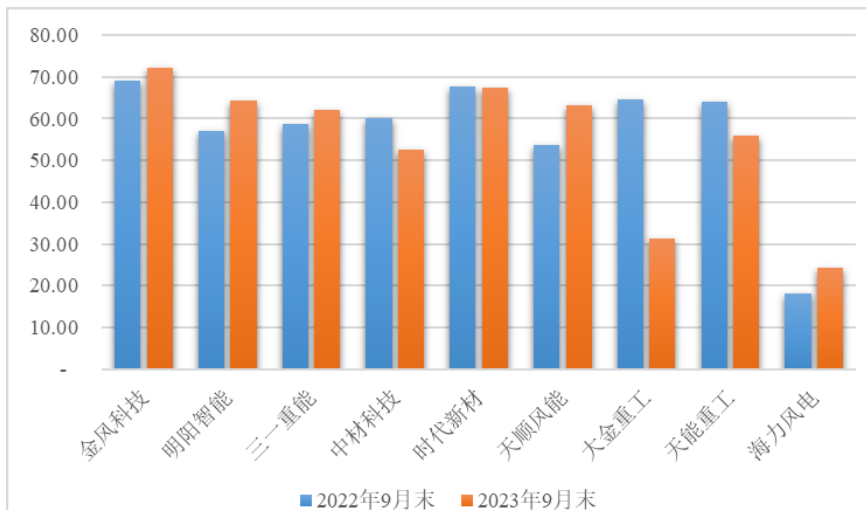
图4 国内典型风电制造企业筹资活动净流入情况（单位：亿元）



资料来源：Wind，远东资信整理

资本结构方面，风电设备制造企业资产负债率整体处于正常水平，截至2023年9月末，典型风电制造企业整体资产负债率维持在60%~70%的区间，其中主机厂和叶片制造企业资产负债率小幅提升，金风科技资产负债率最高，达到72.25%，为样本企业业内最高水平，考虑到金风科技尚存在一定金额的永续债券，实际资产负债率更高；得益于非公开发行股份募集资金影响，大金重工资产负债率下降较快。

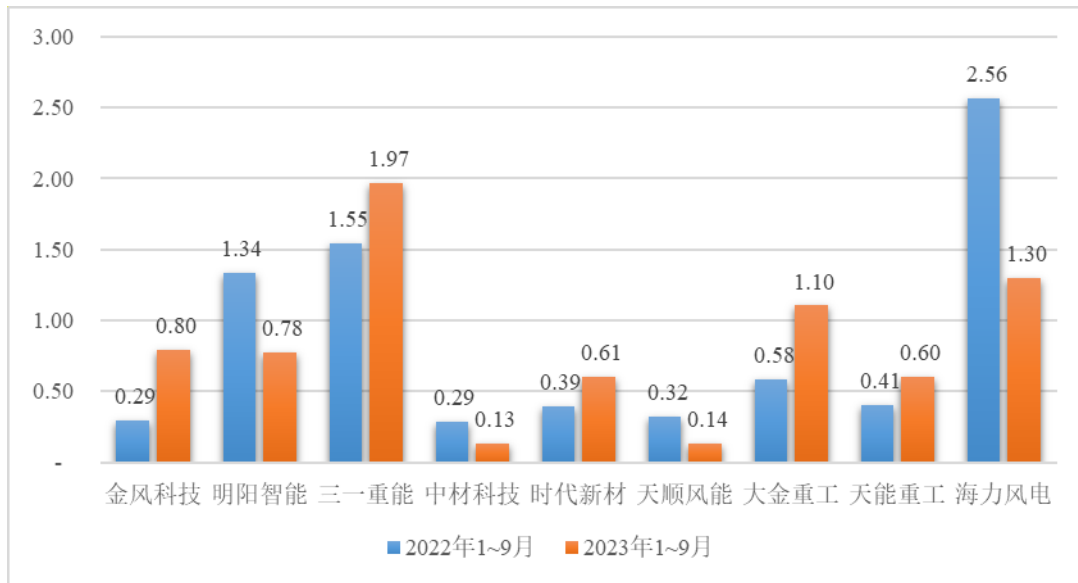
图5 截至2023年9月底国内典型风电设备制造企业资产负债率情况（单位：%）



资料来源：Wind，远东资信整理

短期债务压力方面，风电制造企业表现差异较为明显。2023年9月末，中材科技、天顺风能等企业货币资金对短期债务覆盖水平偏低，分别为0.13倍和0.14倍，短期债务压力很大；三一重能、海力风电和大金重工货币资金储备充实，对短期债务覆盖程度均超过1.0倍；金风科技、时代新材和天能重工的短期偿债能力较上年同期末均有显著提升，短期债务压力有所缓解，但仍具有一定的短期偿债压力。

图6 截至2023年9月末国内典型风电设备制造企业货币资金/短期债务情况（单位：倍）



资料来源：Wind，远东资信整理

四、存续债券情况

2023年，国内风电设备制造企业债券发行量和存量规模依旧较低，大部分债券将于2024年前兑付完毕；行业内企业整体运行情况良好，未发生违约、级别下调等情况。

存续余额方面，截至2023年末，国内典型风电制造企业存续债券余额57.29亿元。金风科技和中材科技等高信用等级发行主体的发行品主要为中期票据、普通公司债和超短期融资券，在直接融资端优势更为明显；天能重工等低信用等级发行主体存续债券为可转换公司债券。明阳智能在国内未发行债券，存续债券为2.00亿美元美元债券。

从债券发行情况看，2023年全年，国内典型风电制造企业债券发行情况依旧清淡，当年共计发行债券1支，合计金额7.50亿元，为金风科技发行的超短期融资券“23金风科技SCP001（科创票据）”。

截至2023年末，典型风电存续发行人4家，存续债券共8支，债券余额合计57.29亿元。2024年到期的信用债券共5支（共42.54亿元），主要为明阳智能和中材科技发行的普通债券，相关企业存在一定集中偿付压力。

从发行主体信用等级来看，2023年，典型风电企业信用等级和展望未发生调整。

表4 截至2023年末国内典型风电设备制造企业存续债券情况（单位：亿元）

公司简称	产品	主体评级	展望	存续余额	最长剩余期限
金风科技	主机	AAA	稳定	0.06	95天
明阳智能	主机	--	稳定	14.29	无
中材科技	叶片	AAA	稳定	36	1.12年

公司简称	产品	主体评级	展望	存续余额	最长剩余期限
天能重工	塔筒	AA-	稳定	6.94	2.71年
合计	--	--	--	57.29	--

注：明阳智能存有 2.00 亿元美元债

资料来源：Wind，远东资信整理

五、行业风险关注及信用展望

近年来，在全球能源转型背景下，中国持续发展可再生能源发电领域，风电光伏等相关产业保持高速度发展。2024年，中国风电装机容量将保持增长，风电制造企业营业收入有望保持增长，盈利能力或将在激烈市场竞争下进一步下探。整机和叶片制造企业经营业绩有望得以保持，塔筒和配件制造企业的长期资产投资规模和经营性占用或将增加，存在持续融资需求，短期债务压力很大。

【作者简介】

杨涵，英国格拉斯哥大学金融预测与投资硕士，CPA，FRM，远东资信资深分析师。

王磊，中央财经大学硕士，远东资信分析师。

【关于远东】

远东资信评估有限公司（简称“远东资信”）成立于1988年2月15日，是中国第一家社会化专业资信评估机构。作为中国评级行业的开创者和拓荒人，远东资信开辟了信用评级领域多个第一和多项创新业务，为中国评级行业培养了大量专业人才，并多次参与中国人民银行、国家发改委和中国证监会等部门的监管文件起草工作。

远东资信资质完备，拥有中国人民银行、国家发改委、中国证监会、中国银行间市场交易商协会和中国保险资产管理业协会等政府监管部门和行业自律机构认定的全部信用评级资质。



远东资信评估有限公司

网址：www.sfecr.com

北京总部

地址：北京市东城区东直门南大街11号中汇广场B座11层
电话：010-5727 7666

上海总部

地址：上海市杨浦区大连路990号海上海新城9层
电话：021-6510 0651

【免责声明】

本报告由远东资信提供。报告引用的相关资料均为已公开信息，远东资信进行了合理审慎的核查，但不应视为远东资信对引用资料的真实性及完整性提供了保证。

远东资信对报告内容保持客观中立态度。报告中的任何表述，均应严格从经济学意义上理解，并不含有任何道德偏见、政治偏见或其他偏见，远东资信对任何基于这些偏见角度理解所可能引起的后果不承担任何责任。报告内容仅供读者参考，但并不构成投资建议。

本报告版权归远东资信所有，未经许可，任何机构或个人不得以任何形式进行修改、复制、销售和发表。如需转载或引用，需注明出处，且不得篡改或歪曲。

我司对于本声明条款具有修改和最终解释权。