

信用等级通知书

东方金诚债评字【2021】634号

中节能太阳能股份有限公司：

东方金诚国际信用评估有限公司信用评级委员会通过对贵公司及拟发行的“中节能太阳能股份有限公司2022年面向专业投资者公开发行绿色乡村振兴公司债券（专项用于碳中和）（第一期）”信用状况进行综合分析和评估，评定贵公司主体信用等级为AA+，评级展望为稳定，本期债券信用等级为AA+。

东方金诚国际信用评估有限公司

信评委主任



二〇二一年九月十八日

信用评级报告声明

为正确理解和使用东方金诚国际信用评估有限公司（以下简称“东方金诚”）出具的信用评级报告（以下简称“本报告”），声明如下：

本次评级为委托评级，东方金诚与评级对象不存在任何影响本次评级行为独立、客观、公正的关联关系，本次项目评级人员与评级对象之间亦不存在任何影响本次评级行为独立、客观、公正的关联关系。

本次评级中，东方金诚及其评级人员遵照相关法律、法规及监管部门相关要求，充分履行了勤勉尽责和诚信义务，有充分理由保证本次评级遵循了真实、客观、公正的原则。

本评级报告的结论，是按照东方金诚的评级流程及评级标准做出的独立判断，未受评级对象和第三方组织或个人的干预和影响。

由于评级预测具有主观性和局限性，东方金诚对于评级预测以及基于评级预测的结论并不保证与实际情况一致，并保留随时予以修正或更新的权利。

本次评级依据委托方提供的资料和/或已经正式对外公布的信息，相关信息的合法性、真实性、准确性、完整性均由资料提供方和/或发布方负责，东方金诚按照相关性、可靠性、及时性的原则对评级信息进行合理审慎的核查分析，但不资料提供方和/或发布方提供的信息合法性、真实性、准确性及完整性作任何形式的保证。

本报告仅为受评对象信用状况的第三方参考意见，并非是对某种决策的结论或建议。东方金诚不对发行人使用/引用本报告产生的任何后果承担责任，也不对任何投资者的投资行为和投资损失承担责任。

本报告自出具日起生效，在受评债项的存续期内有效；在评级结果有效期内，东方金诚有权作出跟踪评级、变更等级、撤销等级、中止评级、终止评级等决定，必要时予以公布。

本报告的著作权等相关知识产权均归东方金诚所有。除委托评级合同约定外，委托方、受评对象等任何使用者未经东方金诚书面授权，不得用于发行债务融资工具等证券业务活动或其他用途。使用者必须按照东方金诚授权确定的方式使用并注明评级结果有效期限。东方金诚对本报告的未授权使用、超越授权使用和不当使用行为所造成的一切后果均不承担任何责任。

本声明为本报告不可分割的内容，委托方、受评对象等任何使用者使用/引用本报告，应转载本声明。



东方金诚国际信用评估有限公司

2021年9月18日

中节能太阳能股份有限公司2022年面向专业投资者公开发行绿色乡村振兴公司债券（专项用于碳中和）（第一期）信用评级报告

主体信用等级	评级展望	本期债券信用等级	评级日期	评级组长	小组成员
AA+	稳定	AA+	2021/9/18	张伟	董帆

主体概况

中节能太阳能股份有限公司作为全国重要的光伏发电投资运营商之一，主要从事光伏电站的投资运营、太阳能电池组件生产和销售等业务。中国节能环保集团有限公司为公司第一大股东，国务院国有资产监督管理委员会为公司实际控制人。

本期债券概况

本期债券发行额：不超过人民币 10 亿元（含）
发行期限：5 年，附第 3 年末公司调整票面利率选择权和投资者回售选择权

偿还方式：按年付息，到期一次还本

募集资金用途：不低于 70% 的募集资金用于偿还与绿色碳减排乡村振兴产业项目相关的有息债务，剩余部分资金用于补充与公司绿色产业领域业务发展相关的流动资金

评级模型

1. 基础评分模型

一级指标	二级指标	权重 (%)	得分
经营规模	控股装机容量	39.00	31.38
	发电量	19.50	12.39
	营业收入	6.50	5.46
电源结构及技术水平	清洁能源装机占比	5.00	5.00
	大容量机组占比	5.00	5.00
成本控制及盈利能力	净资产收益率	5.00	4.40
	综合毛利率	5.00	5.00
债务率及保障程度	资产负债率	6.00	6.00
	经营现金流负债比率	4.50	4.22
	EBITDA 利息倍数	4.50	4.50

2. 基础模型参考等级

AA+

3. 评级调整因素

无

4. 主体信用等级

AA+

5. 增信措施

无

6. 本期债券信用等级

AA+

注：最终评级结果由信评委参考评级模型输出结果通过投票评定，可能与评级模型输出结果存在差异。

评级观点

东方金诚认为，中节能太阳能股份有限公司装机容量保持增长，盈利能力较强，经营性现金流和 EBITDA 对债务的保障能力较强。同时，东方金诚也关注到，公司面临一定的资本支出压力；光伏组件生产业务收入持续下滑；以补贴电费为主的应收账款大幅增长，回款进度存在一定不确定性。综合分析，公司的主体信用风险很低，本期债券到期不能偿还的风险很低。

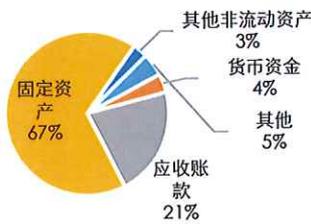
同业比较

项目	中节能太阳能股份有限公司	大唐华银电力股份有限公司	中节能风力发电股份有限公司	国家能源集团福建能源有限责任公司
控股装机容量（万千瓦）	423.92	584.55	315.97	330.20
发电量（亿千瓦时）	52.93	207.93	68.16	178.30
资产总额（亿元）	391.54	180.70	330.84	80.96
营业收入（亿元）	53.05	82.56	26.67	68.87
综合毛利率（%）	48.42	10.48	52.09	19.31
利润总额（亿元）	11.81	0.91	7.72	10.91
资产负债率（%）	63.82	83.61	68.07	42.12
经营现金流负债比（%）	39.12	28.91	37.52	65.99
EBITDA 利息倍数（倍）	3.43	-	2.99	-

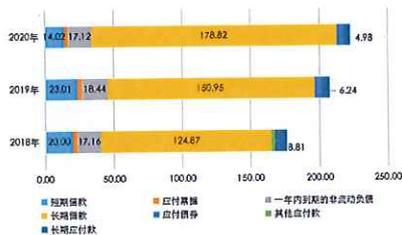
注：对比组选取了信用债市场上存续主体级别为 AA+ 的同行业企业，数据来源自各企业公开披露的 2020 年数据，东方金诚整理。

主要指标及依据

2020年末资产构成



全部债务构成



主要数据和指标

项目	2018年	2019年	2020年	2021年Q2
资产总额 (亿元)	342.19	374.50	391.54	404.19
所有者权益 (亿元)	128.74	134.67	141.65	146.08
全部债务 (亿元)	175.79	207.39	222.77	-
营业收入 (亿元)	50.37	50.11	53.05	33.60
利润总额 (亿元)	9.17	10.05	11.81	9.37
净资产收益率 (%)	6.64	6.72	7.20	-
综合毛利率 (%)	39.11	48.10	48.42	-
资产负债率 (%)	62.38	64.04	63.82	63.86
经营现金流流动负债比率 (%)	24.57	25.85	39.12	-
全部债务/EBITDA (倍)	6.52	6.67	6.46	-
EBITDA 利息倍数 (倍)	3.41	3.35	3.43	-

注:表中数据来源于公司2018年~2020年的审计报告及2021年1~6月未经审计的合并财务报表。

优势

- 公司为全国重要的光伏发电投资运营商之一,在能源结构升级的大背景下并网装机容量持续增长,具备较强的竞争优势;
- 受益于发电成本的显著下降,公司光伏发电业务保持较高盈利水平,盈利能力较强;
- 公司经营活动净现金流入持续增加,经营性现金流和 EBITDA 对债务本金和利息支出的保障能力较强。

关注

- 公司在建及拟建项目投资规模较大,面临一定的资本支出压力;
- 受光伏组件市场价格持续走低影响,公司光伏组件生产业务收入持续下滑;
- 受进入可再生能源补贴名录的具体时间以及补贴发放情况影响,公司以补贴电费为主的应收账款大幅增长,回款进度存在一定不确定性。

评级展望

预计我国电力行业运行总体将保持稳定,公司业务发展稳定,财务表现稳健,对债务偿还具有很强的保障能力,评级展望为稳定。

评级方法及模型

《东方金诚电力企业信用评级方法及模型 (RTFU004202004)》

历史评级信息

主体信用等级	债项信用等级	评级时间	项目组	评级方法及模型	评级报告
AA+/稳定	AAA (19 太阳 G1)	2021/6/24	张伟 董帆	《东方金诚电力企业信用评级方法及模型 (RTFU004202004)》	阅读原文
AA+/稳定	AAA (19 太阳 G1)	2019/1/7	刘贵鹏 张青源	《东方金诚电力企业信用评级方法》	阅读原文

主体概况

中节能太阳能股份有限公司（以下简称“太阳能公司”或“公司”）前身为重庆桐君阁股份有限公司（以下简称“桐君阁”）¹。2015年4月，中国节能环保集团有限公司（以下简称“中国节能”）通过重大资产置换、非公开发行股份购买资产、股份转让等方式成为桐君阁的实际控制人²。2016年3月，桐君阁正式完成工商变更手续、并更名为现名。截至2021年6月末，公司注册资本和股本均为30.07亿元，中国节能持有公司31.27%的股份，并通过子公司间接持有公司3.43%股份，合计持有公司34.70%股份，为公司第一大股东，国务院国有资产监督管理委员会（以下简称“国务院国资委”）为公司实际控制人。

公司为全国重要的光伏发电投资运营商之一，主要从事光伏电站的投资运营、太阳能电池组件生产和销售等业务。

截至2021年6月末，公司纳入合并报表范围的全资及控股子公司共有95家。

本期债券主要条款及募集资金用途

本期债券主要条款

公司拟发行总额不超过10亿元（含10亿元）的“中节能太阳能股份有限公司2022年面向专业投资者公开发行绿色乡村振兴公司债券（专项用于碳中和）（第一期）”（以下简称“本期债券”），票面金额为100元，按面值平价发行。本期债券为固定利率债券，采取单利按年计息，不计复利，票面利率在存续期内固定不变。本期债券发行期限为5年期，附第3年末公司调整票面利率选择权和投资者回售选择权。公司有权决定是否在本期债券存续期的第3年末调整本期债券后2年的票面利率，调整后票面利率在债券存续期后2年固定不变。公司将于本期债券存续期的第3个计息年度付息日前的第30个交易日，在中国证监会和深圳证券交易所指定的信息披露媒体上发布是否调整本期债券票面利率、调整方式（加/减）以及调整幅度的公告。若公司未行使调整票面利率选择权，则本期债券后续期限票面利率仍维持原有票面利率不变。公司发出是否调整本期债券票面利率、调整方式（加/减）以及调整幅度的公告后，投资者有权选择在本期债券存续期的第3个计息年度的投资者回售登记期内进行登记，将其持有的本期债券全部或部分按面值回售给公司或选择继续持有本期债券；若投资者行使回售选择权，本期债券存续期的第3个计息年度付息日即为回售支付日，公司将按照深圳证券交易所和债券登记机构相关业务规则完成回售支付工作。本期债券按年付息，到期一次还本。

本期债券无担保。

募集资金用途

本期债券募集资金扣除发行等相关费用后，拟将不低于70%的募集资金用于偿还与绿色低碳减排乡村振兴产业项目相关的有息债务，剩余部分资金用于补充与公司绿色产业领域业务发展相关的流动资金。公司拟偿还有息债务对应的绿色项目符合绿色金融专业委员会编制的《绿色债券支持项目目录（2021年版）》以及经深交所认可的绿色项目认证机构认可的绿色产业项目。

¹ 桐君阁于1986年经重庆市人民政府渝府发【1986】288号文批准成立，初始注册资本为6338.00万元。1996年2月8日，桐君阁2000万流通股获准在深交所正式上市交易，股票代码000591.SZ。

² 根据桐君阁于2015年4月17日发布的《重大资产置换及发行股份购买资产并募集配套资金暨关联交易预案》。

宏观经济与政策环境

二季度宏观经济延续修复势头，出口拉动工业生产是经济复苏的主动动力

二季度 GDP 同比增长 7.9%，增速较一季度大幅回落主要源于上年同期基数变化；二季度 GDP 两年平均增速为 5.5%，比上季度加快 0.5 个百分点，表明经济修复过程持续推进。受海外疫情高发带动，二季度出口异常强劲，带动工业生产“领跑”，是当前经济修复的主动动力。当季消费延续缓慢复苏势头，投资增长动能有所增强，但内部分化明显。其中，制造业投资受到企业利润改善和融资政策支持，二季度修复节奏明显加快；财政支出节奏放缓，基建投资走势温和；调控加码背景下，房地产投资韧性仍然较强，但 6 月增长动能开始“拐头向下”。

受上年基数变化影响，预计三季度 GDP 增速将回落至 6.2% 左右，两年平均增长率则会升至 5.7%，将基本达到今年潜在经济增长水平。接下来消费将更多替代出口，成为拉动经济增长的主要动力。值得注意的是，受国际大宗商品价格上升影响，二季度 PPI 大幅冲高，消费不振叠加猪肉价格大跌，CPI 低位运行。我们判断，三季度 PPI 涨幅回落有限，物价“剪刀差”格局将会延续。四季度 CPI 同比有望升至 2.5% 至 3.0% 区间，全面高通胀风险依然不大。

全面降准标志着货币政策向稳增长方向微调，“紧信用”过程有望告一段落，下半年财政政策发力空间很大

7 月全面降准意外落地，在改善小微企业融资环境的同时，也将激励银行贷款投放。这意味着上半年持续推进的“紧信用”过程接近尾声，下半年信贷和社融增速将触底回升，市场利率也有望“下一个台阶”，有利于企业信用债融资。综合考虑经济和物价形势，本次降准并不代表货币政策全面转向宽松，但客观上会增强经济修复的韧性。上半年财政支出进度为近 9 年以来最慢，专项债发行明显延后，这为下半年财政发力预留了很大空间。

整体上看，今年宏观政策在向常态化回归，“有保有压”的结构性特征凸显，“保”的重点是小微企业、绿色发展和科技创新，“压”则主要指向房地产金融和城投平台融资。上半年房企违约有所增加，下半年部分弱质平台信用风险值得关注。

行业及区域经济环境

随着宏观经济持续回暖及电能替代的持续推进，预计 2021 年全社会用电量增速同比明显提升；虽然我国电源结构仍以火电为主，但未来可再生能源机组占比将大幅提高

受疫情爆发影响，2020 年我国全社会用电量增速为 3.1%，同比下降 1.4 个百分点，该增速仅高于 2015 年水平。我国疫情防控成效显著，宏观经济保持良好的恢复态势，2020 年四个季度 GDP 同比增速分别为 -6.8%、3.2%、4.9% 和 6.5%。展望 2021 年，随着全球经济复苏，我国经济持续回暖，预计我国全年用电需求旺盛，同时受电能替代、低基数因素等影响，用电量增速同比明显提升。

虽然，我国发电机组仍以火电为主，但近年来在控制煤电产能政策影响下，火电新增装机容量明显下降。其他发电机组方面，因剩余可开发水电资源的开发难度和成本加大，水电装机容量增长缓慢；风电和太阳能项目的整个建设周期较短，且近些年随着相关设备组件价格的下行，已成为我国实现“碳中和”的有效手段，“十四五”期间新增机组规模或继续创历史新高，

机组占比将大幅提高。

2020年，我国风电和太阳能的新增装机规模创历史新高，同时发电成本显著下降，退坡补贴后仍具有经济效益，预计未来可继续保持较高盈利水平

伴随着全国环保加压及火电机组淘汰和转备用速度的加快，近年来，我国风电和太阳能发电行业发展迅猛。2020年，全国风电和太阳能新增装机容量分别达到0.7亿千瓦和0.5亿千瓦，合计约占到全部新增装机的60%，均创2015年以来的历史新高；发电量同比分别增长15.0%和16.1%，电源结构占比合计提高至9.8%。但是，由于风电资源主要分布于电力消纳能力有限的“三北”地区，全国风电企业普遍也面临着弃风限电和补贴款发放滞后等问题。

为缓解“弃风”和“弃光”状况，政府不断在项目建设审批、电力输送、拓宽本地消纳等方面出台政策，全国弃风和弃光现象明显好转。同时，受技术进步、规模化经济、供应链竞争日益激烈等因素推动，全球可再生能源发电成本急剧下降，使得风电和太阳能发电项目更具经济效益。据国际可再生能源机构数据显示，在2019年所有新近投产的并网大规模可再生能源发电容量中，有56%的成本都低于最便宜的化石燃料发电。

电价方面，补贴退坡后，存量可再生能源项目仍可继续获得一定的补贴。2020年10月底，财政部、国家发改委、国家能源局联合发文，明确了可再生能源电价附加补助资金结算规则，规定可再生能源项目全生命周期的合理利用小时数。这是政府部门首次以文件的形式，正式明确风电项目补贴的全生命周期合理利用小时数和补贴年限。

总体来看，风电和太阳能等可再生能源成为我国实现碳中和的有效手段，相关发电企业发展潜力巨大，退坡补贴后预计可继续保持较高盈利水平。

2020年光伏产品价格继续下降，有利于光伏发电企业应对平价上网政策对盈利造成的影响

多晶硅及硅片位于光伏产业链的上游，其产销量和价格走势受组件供需影响呈一定波动性。截至2020年末，我国多晶硅产能约42万吨/年，约占全球总产能70%；全球多晶硅产业逐步向中国转移，2020年我国多晶硅产量增至39.6万吨，同比增长15.5%；进口方面，2020年，我国多晶硅进口量10.1万吨，同比小幅回落。2020年上半年，受新冠肺炎疫情影响，终端需求骤减，多晶硅价格屡创新低；2020年下半年，受国内光伏装机需求增加以及多晶硅企业由于检修、维护、局部地区疫情等减产综合影响，多晶硅价格有所回升。

硅片方面，2020年中国大陆硅片产能约为240GW，占全球的97%；从产品类型看，2020年硅片产能提升仍以单晶硅片产能扩产为主，产能约199.8GW，同比增长近70%；多晶硅片产能47.6GW，同比下降约30%；2020年，我国硅片产量161.3GW，同比增长19.7%。随着2020年7月以来硅料供应紧缺、价格抬升等因素影响，硅片价格逐步回暖，但年内新增产能陆续投放，硅片仍有降价预期。

光伏电池组件方面，随着光伏新增装机不断增加，2020年我国光伏电池组件产量约124.6GW，同比增长26.4%；电池片产量134.8GW，同比增长22.2%。从需求端来看，“531”光伏新政后，光伏组件生产企业纷纷布局海外市场，主要出口国为印度、日本、越南、荷兰、澳大利亚等国。2020年，我国本土组件出口额为169.9亿美元，出口量约78.8GW，同比增长18%，海外市场需求仍强劲，总体受疫情影响不大。其中，在光伏发电成本下降以及欧盟绿色协议背景下，欧洲市场需求保持增长趋势，荷兰作为欧洲市场的集散中心出口量持续增长；越

南新一轮 FIT 政策引发越南屋顶光伏抢装热潮，2020 年荷兰和越南市场份额增长明显。价格方面，2020 年下半年受原辅材料价格上涨影响，组件价格反弹，但全年价格继续走低，2020 年全年组件平均价格约为 1.57 元/W，较 2019 年下降 10.3%。

总体来看，2020 年光伏组件、硅片、光伏电池等产品价格继续下降，有利于光伏发电企业应对平价上网政策对盈利造成的影响。未来每年新增的建设规模将会使实力较强、技术先进、成本控制能力强的光伏组件制造企业获得订单，成为光伏平价上网之后的受益者，而技术较弱、产能落后、现金流弱且债务负担较重的光伏组件制造企业将面临淘汰。

业务运营

经营概况

公司营业收入主要来自光伏发电业务和光伏组件生产业务，近年来收入规模较为稳定；由于盈利水平较高的光伏发电业务占比不断提高，公司综合毛利率持续增长

公司主要从事光伏电站投资运营、太阳能电池组件生产和销售等业务，近年来营业收入较为稳定。其中，受益于并网装机容量和发电量的增长，光伏发电业务收入保持增长；光伏组件生产业务收入持续下滑，主要系“531”光伏新政出台后，光伏行业逐步步入平价上网时期，组件销售价格持续下降所致；公司其他业务主要为“农光互补”产生的农业收入和租赁费、技术服务费等收入，在营业收入中占比较低。

公司毛利润不断增长，主要来自于光伏发电业务。由于 2019 年光伏组件生产原材料采购价格降幅较大，该业务毛利润由负转正。2020 年，公司光伏组件销售运费的会计处理方式由计入销售费用变更为计入产品销售成本，导致该业务毛利润转负，但较 2019 年同口径仍小幅增长。公司光伏发电业务毛利率水平较高，由于其在营业收入占比不断提高，公司综合毛利率持续增长。

图表 1 公司营业收入、毛利润及毛利率构成情况（单位：亿元、%）

项目	2018 年		2019 年		2020 年		2021 年 1~6 月	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
光伏发电	31.09	61.72	37.21	74.26	40.56	76.46	22.04	65.59
光伏组件生产	19.04	37.81	12.69	25.32	12.27	23.12	11.50	34.24
其他	0.24	0.47	0.21	0.42	0.22	0.42	0.06	0.17
合计	50.37	100.00	50.11	100.00	53.05	100.00	33.60	100.00
项目	毛利润	毛利率	毛利润	毛利率	毛利润	毛利率	毛利润	毛利率
光伏发电	19.85	63.86	23.70	63.68	26.02	64.15	14.64	66.45
光伏组件生产	0.00	-0.03	0.48	3.77	-0.20	-1.67	0.07	0.63
其他	-0.15	-62.92	-0.07	-35.07	-0.13	-57.04	-0.10	-177.10
合计	19.70	39.11	24.10	48.10	25.69	48.42	14.62	43.51

数据来源：公司审计报告及合并财务报表，东方金诚整理

2021 年 1~6 月，公司营业收入和毛利润分别为 33.60 亿元和 14.62 亿元，分别同比增长 42.69%和 8.86%。

光伏发电业务

公司光伏发电装机规模持续快速增长，区域分布多元化程度较高，在全国光伏发电市场具有较强的竞争优势

公司为全国重要的光伏发电投资运营商之一，分设7个电站运营大区（西中区、西北区、新疆区、华北区、华东区、华中区和华南区³）以及中节能太阳能科技（镇江）有限公司（以下简称“镇江公司”），通过旗下项目公司进行光伏电站开发、收购和运营。

近年来，公司光伏装机规模持续快速增长，新增装机来源主要为自建电站和收购电站。截至2021年6月末，公司光伏发电机组并网装机容量4313.24兆瓦，在全国光伏发电市场具有较强的竞争地位。其中，公司集中式光伏电站4201.24兆瓦，占比97.40%；分布式光伏电站112.00兆瓦，占比2.60%。具体来看，公司光伏机组类型包括地面集中式、屋顶分布式、水面光伏电站、渔光互补、农光互补等。

图表2 公司光伏机组情况

项目	2018年末	2019年末	2020年末	2021年6月末
期末并网容量 (MW)	3211.22	3831.23	4239.24	4313.24
其中：分布式 (MW)	112.00	112.00	112.00	112.00
集中式 (MW)	3099.22	3719.23	4127.24	4201.24

数据来源：公司提供，东方金诚整理

从单机容量来看，截至2021年6月末，公司装机容量100MW及以上的机组有中节能达拉特旗100兆瓦光伏领跑基地项目投资项目、中节能武威四期100MW光伏并网发电项目、白城光伏领跑奖励激励基地（2019）5号项目、中节能芜湖农场200兆瓦渔光互补光伏电站一期100兆瓦建设项目投资项目、慈溪舒能新能源科技有限公司100兆瓦渔光互补光伏发电项目、慈溪风凌新能源科技有限公司100兆瓦渔光互补发电项目、宁波镇海岚能新能源科技有限公司110兆瓦渔光互补光伏发电项目、慈溪百益200MW渔光多能互补太阳能光伏发电项目一期110MW、慈溪协能200MW渔光多能互补太阳能光伏发电项目一期110MW和中节能关岭县普利100兆瓦农业光伏电站项目投资项目等。此外，公司特色性的光伏电站项目包括中节能石嘴山农业科技大棚20MW光伏农业电站项目、中节能阿拉善盟李井滩一期10MW光伏并网发电项目、德令哈光伏光热产业园区50兆瓦地面光伏电站项目等。

从机组区域分布来看，公司在役发电机组分布在全国二十几个省、市、自治区，分散的区域布局有利于公司降低对单一地区用电需求的依赖。近年来，公司收购或投运机组主要分布在吉林、湖北、贵州、浙江、宁夏、青海、新疆等区域。截至2021年6月末，公司西中区、西北区、新疆区、华北区、华东区、华中区和镇江公司分别运营电站732兆瓦、639兆瓦、480兆瓦、647兆瓦、1284兆瓦、367兆瓦、100兆瓦和63兆瓦。从资源区域划分来看，2021年6月末，公司I类、II类和III类资源区装机占比分别为31.78%、16.82%和51.40%。整体来看，相较于2018年末，公司I类、II类资源区装机占比有所下降，III类资源区装机占比有所上升。

³ 2021年上半年成立，原项目公司中节能太阳能关岭科技有限公司纳入华南区。

图表3 公司电站装机分布比例情况（单位：%）

项目	2018年末	2019年末	2020年末	2021年6月末
资源区Ⅰ类	35.83	33.44	30.52	31.78
资源区Ⅱ类	17.05	14.62	17.08	16.82
资源区Ⅲ类	47.12	51.94	52.40	51.40
合计	100.00	100.00	100.00	100.00

数据来源：公司提供，东方金诚整理

近年来，受益于并网装机容量和发电量的增长，公司光伏发电业务收入持续增长，毛利率处于较高水平

受益于并网装机容量的增加，公司发电量保持增长，运营效率较高。2018年~2020年，公司分别完成发电量37.84亿千瓦时、47.12亿千瓦时和52.93亿千瓦时。同期，公司光伏机组利用小时数分别为1273小时、1320小时和1300小时，均高于全国平均水平（1212小时、1169小时和1160小时），运营效率较高。

虽然受政府多次下调标杆上网电价影响，公司新建项目上网电价持续下降，但装机规模增加带动发电量增长，公司光伏发电业务收入整体保持稳定增长。2018年~2020年，公司发电机组平均上网电价分别为0.97元/千瓦时、0.92元/千瓦时和0.87元/千瓦时。公司光伏发电上网电价包括两部分，即脱硫标杆电价和电价补贴，其中电价补贴占比约为60%~80%，具体比例各省份有所不同。脱硫标杆电价的部分，由电网公司直接支付，可于下月结算。电价补贴部分需要从可再生能源基金中拨付，结算周期普遍较长。截至2021年6月末，公司尚未结算补贴金额93.33亿元，规模较大；同期末，公司尚未进入国家补贴目录的机组容量为29.35万千瓦⁴，占同期末并网装机容量的6.80%。光伏行业平价上网政策的推行，有望加快已建电站补贴资金的落实。2018年~2020年，光伏发电业务收入分别为31.09亿元、37.21亿元和40.56亿元，整体保持稳定增长。

图表4 公司发电业务主要发电指标

项目	2018年	2019年	2020年	2021年1~6月
发电量（亿千瓦时）	37.84	47.12	52.93	29.58
其中：分布式（亿千瓦时）	1.19	1.03	0.99	0.45
集中式（亿千瓦时）	36.65	46.09	51.94	29.13
机组利用小时数（小时）	1273	1320	1300	679
单位发电成本（元/千瓦时，不含税）	0.30	0.29	0.28	0.25
平均上网电价（元/千瓦时，含税）	0.97	0.92	0.87	0.84
毛利率（%）	63.86	63.68	64.15	66.45

数据来源：公司提供，东方金诚整理

公司光伏发电成本主要为发电设备折旧费。2020年，光伏发电成本中折旧费、人工成本和原材料费用占比分别为78.69%、6.01%和0.12%。太阳能电池及光伏组件的供应方面，公司约有10%~20%来源于子公司镇江公司。相较于公司光伏电站的建设规模，公司太阳能电池及光伏组件自给比例较小，仍主要通过外部采购满足光伏电站建设。从毛利率来看，2018年~2020

⁴均在审批及公示过程中，不包含金太阳、平价项目。

年，公司光伏发电业务毛利率分别为 63.86%、63.68%和 64.15%，处于较高水平，盈利能力较强。

公司在建及拟建项目投资规模较大，未来装机容量或将进一步增长，但同时也面临一定的资本支出压力

截至 2021 年 6 月末，公司重要在建电源项目为中节能滨海太平镇 300 兆瓦光伏复合发电项目和中节能敦煌 30MW 并网光伏发电项目，上述项目属于光伏平价上网项目，计划总投资 13.83 亿元，尚需投资 13.72 亿元。

图表 5 截至 2021 年 6 月末公司重要在建项目情况（单位：MW、亿元）

项目名称	所在地	建设周期	装机规模	计划总投资	已投资	2021 年投资计划
中节能滨海太平镇 300 兆瓦光伏复合发电项目	天津市	2020.12-2022.10	300	12.40	0.10	9.44
中节能敦煌 30MW 并网光伏发电项目	甘肃省敦煌市	2021.06-2022.04	30	1.43	0.01	1.43
合计	-	-	330	13.83	0.11	10.87

数据来源：公司提供，东方金诚整理

截至 2021 年 6 月末，公司拟建设电站（已取得备案的平价项目）或经签署预收购协议的电站约 0.55 吉瓦。此外，公司在光资源较好、上网条件以及政策条件较好的地区已锁定较高规模优质自建光伏发电项目和收购项目，分布在全国二十几个省、市、自治区。整体来看，公司保持一定规模的项目收购，装机容量有望持续增长，有利于公司的可持续发展。

光伏组件制造业务

2020 年以来，公司光伏组件总产能大幅提升，处于行业中游水平，近年来通过不断的科技创新，公司主营产品具有一定的技术和成本优势；受光伏行业政策及市场环境等影响，近年来组件销售价格和收入持续下降，2021 年上半年，受光伏组件产业链成本上升等影响，公司电池及组件平均成本及售价均有较大幅度反弹，预计全年光伏组件生产业务收入将有所回升

公司太阳能电池和光伏组件生产业务由子公司镇江公司负责。镇江公司成立于 2010 年 8 月 26 日，2021 年 6 月末注册资本 35100 万元，由公司持有其 94.44% 股权。截至 2021 年 6 月末，镇江公司高效年产能情况为电池 1200 兆瓦、组件 2000 兆瓦，同时生产线可以生产单晶及多晶组件，并可根据市场需求进行单/多晶转换，产能处于光伏组件生产行业的中游水平。

生产工艺方面，电池生产工艺分为硅片分选、制绒、扩散、二次清洗、PECVD、丝网印刷、烧结、测试和包装；组件生产工艺包括备料、电池片焊接、叠层、层压前 EL 测试、层压、修边、装框、固化、清洗及外观检查、装框后 EL 测试、最终 I-V 测试和包装入库。近年来，镇江公司电池和组件产量保持增长。产品方面，镇江公司目前主要产品为 182 大尺寸 PERC+ 单晶高效电池和 182 大尺寸多主栅半片高效组件，此外镇江公司可根据客户的需求对太阳能组件进行定制。

生产模式方面，镇江公司根据发展战略在年末制定下一年度生产计划，并采取以销定产的运营模式，根据营销部的订货情况和产能情况在年度生产计划的基础上制定月度生产计划，并

在生产过程中根据实际情况进行计划调整。在自身产能不足的情况下，镇江公司会根据订单情况，采取外协代工的方式组织生产，以满足订单需求。目前，公司的太阳能电池生产业务不存在代工情况，太阳能组件生产业务存在代工情况，2020 年代工生产比例为 10%，2021 年 1~6 月代工生产的比例为 1%。目前，镇江公司生产光伏电池约 80%~90%由其自用，剩余对外销售；镇江公司生产光伏组件约 80%~90%对外销售，剩余部分自用。2018 年~2020 年，镇江公司电池产量分别为 426.82 兆瓦、642.21 兆瓦和 473.54 兆瓦，光伏组件产量分别为 364.34 兆瓦、611.45 兆瓦和 882.56 兆瓦。近年来，受益于产能提升，公司组件销量呈上升趋势。销售价格方面，受光伏行业政策及市场环境等影响，近年来，镇江公司电池及组件平均销售单价持续下滑。2021 年上半年，受上游企业硅料供应紧张、光伏组件产业链成本上升影响，公司电池及组件平均成本及售价均有较大幅度反弹，预计全年光伏组件生产业务收入将有所回升。

图表 6 公司电池和组件业务指标情况（单位：MW、元/瓦）

项目名称	2018 年		2019 年		2020 年		2021 年 1~6 月	
	电池	组件	电池	组件	电池	组件	电池	组件
期末产能	650	650	550	950	1200	2000	1200	2000
年产量	426.82	364.34	642.21	611.45	473.54	882.56	584.98	818.09
外购量	145.83	596.83	640.11	190.25	602.09	168.60	393.84	16.16
销售量(含外购)	213.23	947.90	640.35	809.32	269.44	1032.27	161.29	750.96
平均成本(含税)	1.32	2.13	0.87	1.62	0.64	1.47	0.78	1.59
平均售价(含税)	1.04	2.14	0.84	1.72	0.67	1.57	0.85	1.59

数据来源：公司提供，东方金诚整理

近年来，镇江公司通过技术创新和改善工艺来降低生产成本，提高电池转换效率及组件功率。目前公司高效单晶电池转化效率突破 22.7%、A 级品率达到 98%、电池效率双面率达到 70%；166 多主栅叠加切片双玻技术量产功率达 450W；182 多主栅半片高效组件具备量产条件，功率达到 540W，效率 20.9%。

图表 7 公司主要产品指标情况

类别	产品系列名称	转化效率	功率 (W)
电池	CEC166MB-HB9-PERC	21.6%-23.0%	5.92-6.31
	60 片规格多主栅半片组件 (166)	18.8%-19.9%	350-370
	72 片规格多主栅半片组件 (166)	19.7%-20.6%	430-450
组件	72 片规格多主栅半片组件 (182)	20.3%-21.1%	525-545
	60 片规格双玻组件 (166)	18.6%-19.7%	350-370
	40 片规格双玻组件	11.2%-12.2%	185-200

数据来源：公司提供，东方金诚整理

近三年，公司光伏组件生产成本降幅较大，但由于市场销售价格的大幅下降，该业务毛利率水平很低；2021 年上半年，受光伏组件产业链成本上升及需求增加等影响，公司光伏组件业务收入及成本均同比大幅增加，但由于成本增幅较大，毛利率同比有所下降

光伏组件的主要原材料为太阳能电池，其余原材料包括基板玻璃、接线盒、铝框、TPT 背板、

EVA、硅胶、涂锡铜带等，其中电池片成本占比约为 55%。太阳能电池主要原材料为多晶或单晶硅片，其余原材料包括正银、铝浆、背银等，其中硅片成本占比约为 63%。

随着硅片和电池片等原材料、TPT 背板和 EVA 等辅材料的价格下行，公司部分原材料平均采购价格随之下降。2020 年，公司多晶硅片和单晶硅片的平均采购单价分别降至 1.13 元/片和 3.21 元/片，太阳能电池多晶硅片和单晶硅片的平均采购单价分别降至 2.42 元/片和 5.33 元/片，降幅明显，带动公司光伏组件生产成本降幅较大。2021 年上半年，受光伏组件产业链成本上升等影响，公司硅片及太阳能电池平均采购价格均有不同幅度反弹，其中，单晶硅片平均采购单价增至 3.70 元/片。

图表 8 镇江公司平均采购价格情况（单位：元/片，含税价）

产品名称	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年 1~6 月
多晶硅片	2.90	2.01	1.13	-
单晶硅片	2.65	2.98	3.21	3.70
太阳能电池多晶	3.49	3.64	2.42	-
太阳能电池单晶	5.71	5.35	5.33	5.76

数据来源：公司提供，东方金诚整理

外购方面，镇江公司与原材料供应商签订战略合作协议，每周进行询价，根据生产需求、市场行情进行采购，库存保证 5~7 天的生产。2020 年，镇江公司前五大供应商合计采购金额为 9.57 亿元，占采购总金额的比例为 49.21%。

图表 9 镇江公司前五大供应商情况（单位：万元、%）

序号	供应商名称	采购额	占年度采购总额比例
2021 年 1~6 月			
1	金寨嘉悦新能源科技有限公司	17776.27	13.09
2	江苏中实新能源有限公司	13789.33	10.15
3	宇泽（江西）半导体有限公司	9101.33	6.70
4	张家港汉龙新能源科技股份有限公司	7343.49	5.41
5	连云港安彩新能源有限责任公司	6015.38	4.43
合计		54025.80	39.78
2020 年			
1	江苏中实新能源有限公司	28229.76	14.52
2	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司	25839.88	13.29
3	金寨嘉悦新能源科技有限公司	17632.30	9.07
4	张家港汉龙新能源科技股份有限公司	13972.76	7.19
5	天津蓝天太阳科技有限公司	9984.69	5.14
合计		95659.39	49.21

数据来源：公司提供，东方金诚整理

销售方面，镇江公司采用直销的方式进行产品销售，产品主要面对国内客户，包括国内的光伏 EPC 承包商以及部分光伏组件贸易商。同时，公司采用“架上交货”服务模式，以降低安装过程中的引裂现象，并提供免费年检服务。2020 年，镇江公司前五大客户合计销售金额为 7.84 亿元，占销售总金额比例为 57.51%，较为集中，对主要销售客户依赖较大。

图表 10 镇江公司前五大客户情况 (单位: 万元、%)

序号	客户名称	2021 年 1~6 月	
		销售金额	占太阳能产品收入比例
1	阳光新能源开发有限公司	40076.82	31.37
2	中电建宁夏工程有限公司	31112.44	24.35
3	晶科电力科技股份有限公司	14056.44	11.00
4	中核紫云能源有限公司	9754.26	7.63
5	北京晶澳太阳能光伏科技有限公司	2399.05	1.88
合计		97399.01	76.21
2020 年			
1	中核紫云能源有限公司	21648.91	15.89
2	阳光电源股份有限公司	21199.22	15.56
3	Sprng Agnitra Private Limited	15742.23	11.55
4	上海电气输配电工程成套有限公司	12250.05	8.99
5	中实节能新能源(江苏)有限公司	7524.51	5.52
合计		78364.92	57.51

数据来源: 公司提供, 东方金诚整理

2018 年~2020 年, 公司光伏组件生产业务收入分别为 19.04 亿元、12.69 亿元和 12.27 亿元, 毛利率分别为-0.03%、3.37%和-1.67%。2020 年, 光伏组件销售量(含外购部分)为 1032.27 兆瓦, 光伏组件平均销售价格为 1.57 元/瓦, 成本降幅达到 9.26%, 高于平均售价的 8.72% 降幅; 电池平均成本降幅 26.44%, 高于售价降幅 20.24%, 2020 年光伏组件及电池毛利率较 2019 年同口径小幅增长, 但由于 2020 年光伏组件销售运费的会计处理方式由计入销售费用变更为计入产品销售成本, 该业务毛利率转负。2021 年上半年, 受光伏组件产业链成本上升及需求增加等影响, 公司光伏组件业务实现收入 11.50 亿元, 毛利率 0.63%; 收入同比增长 267.14%, 成本同比增长 272.78%, 毛利率同比下降 1.51%。

外部支持

公司控股股东中国节能是以节能减排、环境保护为主业的中央企业。经过多年发展, 中国节能形成了“3+3+1”的产业格局(专注节能与清洁供能、生态环保、生命健康三大主业, 加快发展绿色建筑、绿色新材料、绿色工程服务三大业务, 铸强战略支持能力), 综合财务实力极强。截至 2021 年 6 月末, 中国节能资产总额 2597.29 亿元, 所有者权益 796.55 亿元, 资产负债率 69.33%。2020 年, 中国节能实现营业收入 442.98 亿元, 净利润 23.63 亿元。公司作为中国节能发展清洁能源的重要平台, 可在项目资源获取、人才和技术培养、日常管理等方面得到中国节能的有力支持。

同时, 公司作为全国重要的光伏发电投资运营商之一, 在财政补助方面可得到政府的相关支持。2018 年~2020 年, 公司分别获得财政补助 0.47 亿元、0.41 亿元和 0.51 亿元, 主要为金太阳示范工程财政补助、各项专项资金、奖励基金、项目补贴等。

此外, 公司下属部分子公司享有不同程度的所得税优惠政策。

企业管理

产权结构

截至 2021 年 6 月末，公司注册资本和股本均为 30.07 亿元，中国节能持有公司 31.27% 股权，并通过子公司间接持有公司 3.43% 股份，合计持有公司 34.70% 股份，为公司第一大股东；国务院国资委为公司实际控制人。

治理结构

公司按照《公司法》、《证券法》和《上市公司治理准则》等有关法律法规要求，设立股东大会、董事会、监事会的公司法人治理结构，并聘任管理层。

股东大会是公司的权力机构，决定公司的经营方针和投资计划，选举和更换非由职工代表担任的董事、监事等事项。

公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名，董事会设董事长 1 名，对股东大会负责；监事会由 3 名监事组成，设主席 1 名。监事会是公司的监督机构，对公司的生产经营活动实施监督管理。

公司高级管理人员包括总经理、副总经理、董事会秘书、总工程师、总会计师。公司设总经理 1 名，副经理若干名，由董事会聘任或解聘，主要负责生产经营管理、组织实施年度经营计划和投资方案。

管理水平

公司本部设董事会办公室（证券法律部）、审计部、安全生产部、纪委办公室、综合管理部（党委办公室）、党群工作部、财务管理部、项目管理部、经营管理部、科技发展部 10 个职能部门。

同时，公司建立了健全的制度管理体系，包括《内部审计管理制度》、《子公司管理制度》、《关联交易制度》、《供应商管理程序》、《采购控制程序》、《信息披露制度》、《对外担保制度》等，从制度上加强和细化了对资金财务、采购管理、工程建设、下属公司治理以及监督审计等方面的管理。

综合看来，公司构建了规范的董事会运作制度体系，内部组织结构和管理制度健全。

财务分析

财务质量

公司提供了 2018 年~2020 年及 2021 年 1~6 月合并财务报表。立信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2018 年~2020 年财务报表进行了审计，并出具了标准无保留意见的审计报告。2021 年 1~6 月公司财务报表未经审计。

截至 2021 年 6 月末，公司纳入合并报表范围的全资及控股子公司共有 95 家。

资产构成与资产质量

近年来，公司资产规模保持增长，以非流动资产为主，同时公司以应收补贴电费为主的应收账款有所增长，受进入可再生能源补贴名录的具体时间以及补贴发放情况影响，回款进度存在一定不确定性

随着光伏业务规模扩张，公司资产规模保持增长，资产结构以非流动资产为主。2021年6月末，公司非流动资产占比70.71%。

图表 11 公司资产构成情况（单位：亿元）

科目	2018年末	2019年末	2020年末	2021年6月末
资产总额	342.19	374.50	391.54	404.19
流动资产	81.81	87.64	105.62	118.39
货币资金	10.99	10.70	14.42	13.32
应收账款	59.85	71.14	84.20	96.78
非流动资产	260.38	286.86	285.93	285.80
固定资产	229.82	255.71	263.82	259.90
在建工程	7.78	7.98	2.41	0.17
其他非流动资产	16.49	14.89	11.25	9.56

数据来源：公司审计报告及合并财务报表，东方金诚整理

公司流动资产主要由货币资金和应收账款构成。其中，货币资金有所波动，2020年末，公司货币资金中受限规模1.27亿元，主要为银行承兑汇票保证金及保函保证金；应收账款规模较大且逐年增长，主要为应收各省级电网公司可再生能源补贴电费和基本电费等，2020年末账龄集中在两年以内；其中前五大应收账款单位合计账款57.64亿元，占期末应收账款比例为66.51%。公司补贴电费受进入可再生能源补贴名录的具体时间以及补贴发放情况影响，回款进度存在一定的不确定性，对资产流动性产生一定影响。

公司非流动资产主要由固定资产、在建工程和其他非流动资产构成。其中，固定资产是资产的最主要组成部分，主要包括发电机组设备、房屋建筑物以及机械设备等，2019年末及2020年末增长系年内收购电站资产以及新建电站转固所致；在建工程有所波动，其中2020年末大幅下降系白城光伏发电奖励激励基地（2019）5号项目、中节能芜湖农场200MW渔光互补光伏电站一期100MW建设项目和中节能关岭县普利100兆瓦农业光伏电站项目等完工转固所致；其他非流动资产逐年减少，主要为待抵扣增值税和预付工程及设备款。

截至2021年6月末，公司受限资产为91.87亿元，占总资产比重为22.73%，主要包括用于质押的应收账款、用于抵押的发电设备、未办妥产权证的房屋建筑物和受限的货币资金等。

资本结构

受益于净利润累积，公司所有者权益规模保持增长

近年来，公司所有者权益持续增长。其中实收资本和资本公积均未发生变化；受益于净利润累积，未分配利润保持较快增长，带动所有者权益保持增长。

图表 12 公司所有者权益构成情况 (单位: 亿元)

科目	2018 年末	2019 年末	2020 年末	2021 年 6 月末
所有者权益	128.74	134.67	141.65	146.08
实收资本	30.07	30.07	30.07	30.07
资本公积	66.93	66.93	66.93	66.93
未分配利润	29.33	34.95	41.52	45.92

数据来源: 公司审计报告及合并财务报表, 东方金诚整理

公司负债总额及有息债务规模保持增长, 整体债务率水平较为平稳

近年来, 公司负债总额持续增长, 2021 年 6 月末非流动负债占比为 73.82%。

公司流动负债主要由短期借款、应付账款、其他应付款和一年内到期的非流动负债构成。其中, 公司短期借款有所波动, 2020 年末全部为信用借款; 应付账款持续减少, 主要为应付材料款、设备款、工程款以及工程质保金; 其他应付款主要为待支付股权收购价款等; 一年内到期的非流动负债规模随着债务的到期及兑付有所波动。

图表 13 公司负债构成情况 (单位: 亿元)

科目	2018 年末	2019 年末	2020 年末	2021 年 6 月末
负债总额	213.45	239.83	249.89	258.11
流动负债	74.31	70.55	54.19	67.56
短期借款	20.00	23.01	14.02	11.01
应付账款	23.28	16.34	11.83	10.38
其他应付款	9.30	8.37	5.51	8.82
一年内到期的非流动负债	17.16	18.44	17.12	33.18
非流动负债	139.14	169.28	195.70	190.55
长期借款	124.87	150.95	178.82	168.48
应付债券	0.00	5.00	5.00	5.00
长期应付款	8.92	7.55	6.30	4.78

数据来源: 公司审计报告及合并财务报表, 东方金诚整理

公司非流动负债快速增长, 以长期借款、应付债券和长期应付款为主。其中, 公司长期借款持续增长。2020 年末, 受收购电站资产以及新建电站等投资需求增长影响, 公司长期借款同比增加 27.87 亿元, 以信用借款、保证借款和质押借款为主, 质押物为子公司的电费收费权; 应付债券为公司于 2019 年 3 月公开发行的 5.00 亿元“19 太阳 G1”; 长期应付款主要为应付融资租赁款, 近年来逐年下降。

近年来, 公司全部债务规模持续增长, 近三年末短期有息债务占比分别为 23.95%、21.79% 和 15.25%, 占比有所下降; 公司资产负债率有所波动, 全部债务资本化比率持续增长, 整体债务率水平较为平稳。

图表 14 公司全部债务构成情况⁵ (单位: 亿元、%)

科目	2018 年末	2019 年末	2020 年末	2021 年 6 月末
全部债务	175.79	207.39	222.77	-
其中: 短期有息债务	42.10	45.20	33.97	-
长期有息债务	133.69	162.19	188.80	-
资产负债率	62.38	64.04	63.82	63.86
全部债务资本化比率	57.72	60.63	61.13	-

数据来源: 公司审计报告及合并财务报表, 东方金诚整理

或有事项

1. 对外担保

截至 2021 年 6 月末, 公司无对外担保。

2. 未决重大诉讼、仲裁情况

截至 2021 年 6 月末, 公司及子公司无涉诉金额在 1000.00 万元以上未决诉讼、仲裁的诉讼案件。

盈利能力

近年来, 公司营业收入有所波动, 利润总额持续增长, 整体盈利能力较强

近年来, 公司营业收入小幅波动, 主要来自于光伏发电及光伏组件生产业务; 营业利润率水平不断提高。2018 年~2020 年, 公司期间费用占营业收入比重分别为 19.69%、23.63%和 24.83%, 对利润形成了一定规模的侵蚀。

近年来, 公司利润总额持续增长, 总资本收益率和净资产收益率不断提高, 整体盈利能力较强。

图表 15 公司盈利能力主要指标 (亿元、%)

科目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年 1~6 月
营业收入	50.37	50.11	53.05	33.60
营业利润率	37.84	46.85	47.20	-
期间费用	9.92	11.84	13.17	6.40
利润总额	9.17	10.05	11.81	9.37
总资本收益率	5.32	5.32	5.51	-
净资产收益率	6.64	6.72	7.20	-

资料来源: 公司审计报告及合并财务报表, 东方金诚整理

现金流

公司经营性现金流保持稳定净流入, 且可基本满足投资活动资金需求, 总体现金流表现较好

公司经营活动现金流入不断增长, 主要为光伏组件销售收入和电费收入; 经营活动现金流

⁵短期借款、一年内到期的非流动负债等科目包含计提的未付利息, 短期有息债务中含应付票据。

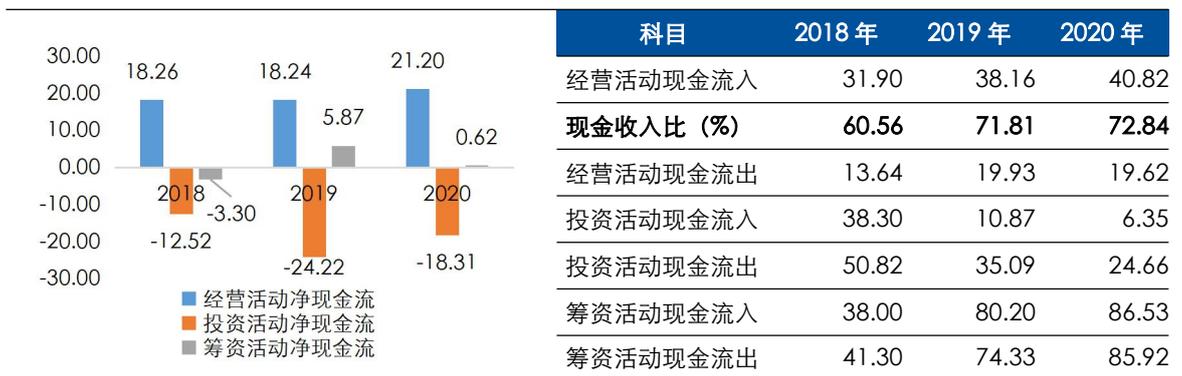
出小幅波动，经营活动净现金流较稳定；近年来公司业务获现能力持续提高。

近三年，公司投资活动资金需求较大，但基本可由经营性净现金流满足。公司投资活动现金流入主要为收回闲置募集资金购买理财产品的投资，近年来持续下降；投资活动现金流出主要为公司建设及收购光伏电站资产投资支出；投资性现金流净流出规模有所波动。

由于到期债务规模较大以及置换存量贷款，公司筹资活动现金流入及流出规模很大，2019年以来，筹资性净现金流为净流入。

2021年1~6月，公司经营活动、投资活动及筹资活动净现金流分别为6.87亿元、-3.13亿元以及-4.23亿元，现金及现金等价物净增加额为-0.49亿元。

图表 16 公司现金流构成情况（单位：亿元）



资料来源：公司审计报告，东方金诚整理

偿债能力

公司在国内光伏发电市场中具有很强的竞争优势，经营性现金流和 EBITDA 对债务本金和利息支出的保障能力较强，同时银行授信额度充足，综合偿债能力很强

公司流动资产对流动负债的覆盖倍数不断提高，但是公司流动资产中应收账款占比很高，且回款具有一定不确定性，流动资产对流动负债的保障程度一般。2020年，公司经营现金流动负债比率大幅增加，经营活动现金流对流动负债保障程度较好。

图表 17 公司偿债能力指标（%、倍）

科目	2018年(末)	2019年(末)	2020年(末)	2021年6月(末)
流动比率	110.09	124.22	194.90	175.23
速动比率	108.67	122.37	192.09	170.64
现金比率	14.79	15.16	26.62	19.71
经营现金流动负债比率	24.57	25.85	39.12	-
长期债务资本化比率	50.94	54.64	57.13	-
全部债务/EBITDA	6.52	6.67	6.46	-
EBITDA 利息倍数	3.41	3.35	3.43	-

资料来源：公司审计报告及合并财务报表，东方金诚整理

从长期偿债指标来看，公司长期债务资本化比率持续增长，全部债务/EBITDA 和 EBITDA 利息倍数有所波动，EBITDA 对全部债务和利息支出的保障能力较强。

截至 2021 年 6 月末，公司在国内主要合作商业银行获得的银行授信总额为 334.33 亿元，

剩余授信额度 114.03 亿元，外部流动性良好。

本期债券拟发行额不超过 10 亿元（含 10 亿元），拟将不低于 70% 的募集资金用于偿还与绿色碳减排乡村振兴产业项目相关的有息债务，剩余部分资金用于补充与公司绿色产业领域业务发展相关的流动资金。假设本期债券发行金额 10 亿元，其中 3 亿元用于补充流动资金，发行后对公司未来债务水平产生的影响较小。

综合来看，公司在国内光伏发电市场中具有很强的竞争优势，经营性现金流和 EBITDA 对债务和利息支出的保障能力较强，东方金诚认为公司的偿债能力很强。

同业对比

同业对比选取了信用债市场上存续主体信用级别为 AA+ 的电力企业，对 2020 年度控股装机容量、发电量指标以及企业财务数据进行对比。

与行业对比组企业相比，公司控股装机容量处于中等水平，发电量最少；资产规模位居第一位，营业收入处于中游，利润总额和综合毛利率水平很高，债务率水平一般。

图表 18 同业对比情况

项目	中节能太阳能股份有限公司	大唐华银电力股份有限公司	中节能风力发电股份有限公司	国家能源集团福建能源有限责任公司
控股装机容量(投产)(万千瓦)	423.92	584.55	315.97	330.20
发电量(亿千瓦时)	52.93	207.93	68.16	178.30
资产总额(亿元)	391.54	180.70	330.84	80.96
营业收入(亿元)	53.05	82.56	26.67	68.87
综合毛利率(%)	48.42	10.48	52.09	19.31
利润总额(亿元)	11.81	0.91	7.72	10.91
资产负债率(%)	63.82	83.61	68.07	42.12
经营现金流流动负债比率(%)	39.12	28.91	37.52	65.99
EBITDA 利息倍数(倍)	3.43	-	2.99	-

注：对比组选取了信用债市场上存续主体级别为 AA+ 的同行业企业，大唐华银电力股份有限公司、国家能源集团福建能源有限责任公司机组构成均以火电为主，中节能风力发电股份有限公司机组构成以风电为主，数据来自各企业公开披露的 2020 年数据，东方金诚整理

过往债务履约情况

根据公司提供的中国人民银行企业信用报告，截至 2021 年 6 月 24 日，公司本部未结清信贷中无不良和关注类贷款。截至本报告出具日，“19 太阳 G1”利息已按期兑付。

抗风险能力

基于对公司所处的光伏发电和光伏组件生产行业、外部支持以及市场地位、自身经营和财务风险的综合判断，公司抗风险能力很强。

结论

东方金诚认为，公司为全国重要的光伏发电投资运营商之一，在能源结构升级的大背景下并网装机容量持续增长，具备较强的竞争优势；受益于发电成本的显著下降，公司光伏发电业务保持较高盈利水平，盈利能力较强；公司经营活动净现金流入持续增加，经营性现金流和

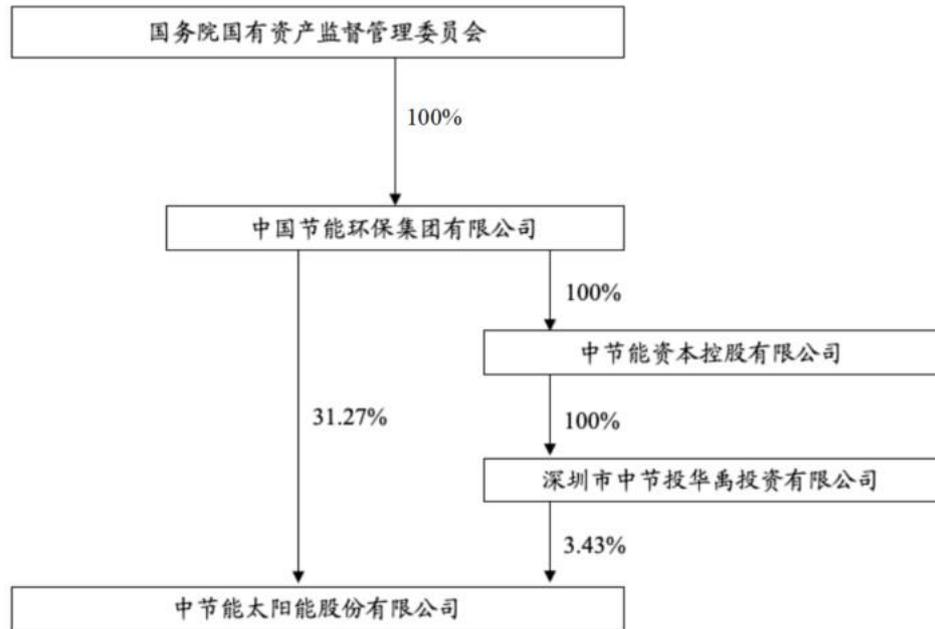
EBITDA 对债务本金和利息支出的保障能力较强。

同时，东方金诚也关注到，公司在建及拟建项目投资规模较大，面临一定的资本支出压力；受光伏组件市场价格持续走低影响，公司光伏组件生产业务收入持续下滑；受进入可再生能源补贴名录的具体时间以及补贴发放情况影响，公司以补贴电费为主的应收账款大幅增长，回款进度存在一定不确定性。

综合分析，东方金诚评定公司主体信用等级为 AA+，评级展望为稳定，本期债券的信用等级为 AA+，该级别反映了本期债券具备很强的偿还保障，本期债券到期不能偿还的风险很低。

附件一：截至 2021 年 6 月末公司股权结构和组织架构图

股权结构图⁶



组织架构图



⁶ 截至本报告出具日，中国节能股东国务院国资委已以货币增资 40000 万元，中国节能实收资本增加至 810000 万元；国务院国资委已将持有的中国节能注册资本 77000 万元(对应中国节能股权的 9.51%)划转至全国社会保障基金理事会；中国节能将国务院国资委下发的国有资本经营预算资金 45000.00 万元，收到后账务处理计入其“实收资本”，变更后国务院国资委持股比例为 90.99%。截至本报告出具日，前述事项的工商变更登记均尚未办理完成。

附件二：公司主要财务数据及指标

项目名称	2018年	2019年	2020年	2021年6月
主要财务数据（单位：亿元）				
资产总额	342.19	374.50	391.54	404.19
其中：流动资产	81.81	87.64	105.62	118.39
负债总额	213.45	239.83	249.89	258.11
全部债务	175.79	207.39	222.77	-
其中：短期有息债务	42.10	45.20	33.97	-
所有者权益	128.74	134.67	141.65	146.08
营业收入	50.37	50.11	53.05	33.60
期间费用	9.92	11.84	13.17	6.40
利润总额	9.17	10.05	11.81	9.37
净利润	8.55	9.05	10.19	8.12
经营活动产生的现金流量净额	18.26	18.24	21.20	6.87
投资活动产生的现金流量净额	-12.52	-24.22	-18.31	-3.13
筹资活动产生的现金流量净额	-3.30	5.87	0.62	-4.23
现金及现金等价物净增加额	2.43	-0.08	3.48	-0.49
主要财务指标				
现金收入比（%）	60.56	71.81	72.84	47.50
营业利润率（%）	37.84	46.85	47.20	-
总资本收益率（%）	5.32	5.32	5.51	-
净资产收益率（%）	6.64	6.72	7.20	-
资产负债率（%）	62.38	64.04	63.82	63.86
全部债务资本化比率（%）	57.72	60.63	61.13	-
长期债务资本化比率（%）	50.94	54.64	57.13	-
EBITDA 利息倍数（倍）	3.41	3.35	3.43	-
全部债务/EBITDA（倍）	6.52	6.67	6.46	-
流动比率（%）	110.09	124.22	194.90	175.23
速动比率（%）	108.67	122.37	192.09	170.64
经营现金流流动负债比率（%）	24.57	25.85	39.12	-

附件三：主要财务指标计算公式

指标	计算公式
毛利率 (%)	$(\text{营业收入} - \text{营业成本}) / \text{营业收入} \times 100\%$
营业利润率 (%)	$(\text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{税金及附加}) / \text{营业收入} \times 100\%$
总资本收益率 (%)	$(\text{净利润} + \text{利息费用}) / (\text{所有者权益} + \text{全部债务}) \times 100\%$
净资产收益率 (%)	$\text{净利润} / \text{所有者权益} \times 100\%$
现金收入比率 (%)	$\text{销售商品、提供劳务收到的现金} / \text{营业收入} \times 100\%$
资产负债率 (%)	$\text{负债总额} / \text{资产总额} \times 100\%$
长期债务资本化比率 (%)	$\text{长期有息债务} / (\text{长期有息债务} + \text{所有者权益}) \times 100\%$
全部债务资本化比率 (%)	$\text{全部债务} / (\text{全部债务} + \text{所有者权益}) \times 100\%$
流动比率 (%)	$\text{流动资产合计} / \text{流动负债合计} \times 100\%$
速动比率 (%)	$(\text{流动资产合计} - \text{存货}) / \text{流动负债合计} \times 100\%$
担保比率 (%)	$\text{担保余额} / \text{所有者权益} \times 100\%$
现金比率 (%)	$\text{货币资金} / \text{流动负债合计} \times 100\%$
经营现金流流动负债比率 (%)	$\text{经营活动产生的现金流量净额} / \text{流动负债合计} \times 100\%$
EBITDA 利息倍数 (倍)	$\text{EBITDA} / \text{利息支出}$
全部债务/EBITDA (倍)	$\text{全部债务} / \text{EBITDA}$

注：EBITDA=利润总额+利息费用+固定资产折旧+摊销

长期有息债务=长期借款+应付债券+其他长期有息债务

短期有息债务=短期借款+交易性金融负债+一年内到期的非流动负债+应付票据+其他短期有息债务

全部债务=长期有息债务+短期有息债务

利息支出=利息费用+资本化利息支出

附件四：企业主体及长期债券信用等级符号及定义

等级	定义
AAA	偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低
AA	偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低
A	偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低
BBB	偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般
BB	偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，有较高违约风险
B	偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高
CCC	偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高
CC	在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务
C	不能偿还债务

注：除 AAA 级和 CCC 级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。

跟踪评级安排

根据监管部门有关规定和东方金诚的评级业务制度，东方金诚将在“中节能太阳能股份有限公司2022年面向专业投资者公开发行绿色乡村振兴公司债券（专项用于碳中和）（第一期）”的存续期内密切关注中节能太阳能股份有限公司的经营管理状况、财务状况及可能影响信用质量的重大事项，实施定期跟踪评级和不定期跟踪评级。

定期跟踪评级每年进行一次，在中节能太阳能股份有限公司公布年报后的两个月内且不晚于每一会计年度结束之日起的六个月内出具定期跟踪评级报告；不定期跟踪评级在东方金诚认为可能存在对受评主体或债券信用质量产生重大影响的事项时启动，并在启动日后10个工作日内出具不定期跟踪评级报告。

跟踪评级期间，东方金诚将向中节能太阳能股份有限公司发送跟踪评级联络函并在必要时实施现场尽职调查，中节能太阳能股份有限公司应按照联络函所附资料清单及时提供财务报告等跟踪评级资料。如中节能太阳能股份有限公司未能提供相关资料导致跟踪评级无法进行时，东方金诚将有权宣布信用等级暂时失效或终止评级。

东方金诚出具的跟踪评级报告将按照《证券市场资信评级机构证券评级业务实施细则》等相关规定，同时在交易所网站、东方金诚网站(<http://www.dfratings.com>)和监管部门指定的其他媒体上予以公告，且在交易所网站公告的时间不晚于在其他交易场所、媒体或其他场合公开披露的时间。东方金诚还将根据监管要求向相关部门报送。

东方金诚国际信用评估有限公司

2021年9月18日