

信用等级通知书

东方金诚债跟踪评字【2024】0096号

晶科能源股份有限公司：

东方金诚国际信用评估有限公司根据跟踪评级安排对贵公司及发行的“晶能转债”的信用状况进行了跟踪评级，经信用评级委员会评定，此次跟踪评级维持贵公司主体信用等级为 AA+，评级展望为稳定，同时维持“晶能转债”的信用等级为 AA+。

东方金诚国际信用评估有限公司

信评委主任

二〇二四年六月十九日

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”），本公司声明如下：

- 1.本次评级为委托评级，东方金诚与受评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。
- 2.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。
- 3.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。
- 4.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。
- 5.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。
- 6.本报告自出具日起生效，在受评债项的存续期内有效。其中主体评级结果有效期自2024年6月19日至2025年6月18日有效，该有效期除终止评级外，不因任何原因调整。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。
- 7.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。
- 8.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

2024年6月19日

晶科能源股份有限公司

主体及“晶能转债”2024年度跟踪评级报告

主体信用跟踪评级结果	跟踪评级日期	上次评级结果	评级组长	小组成员
AA+/稳定	2024/6/19	AA+/稳定	段莎	姜珊

债项信用			评级模型			
债项简称	跟踪评级结果	上次评级结果	一级指标	二级指标	权重(%)	得分
晶能转债	AA+	AA+	企业规模	营业总收入	20.00	20.00
注：相关债项详细信息及其历史评级信息请见后文“本次跟踪相关债项情况”						
主体概况			市场竞争力	产品结构和多元化	7.00	7.00
				市场地位	13.00	13.00
				研发投入比	7.00	3.54
			盈利能力和运营效率	毛利率	7.00	4.48
				总资产收益率	8.00	6.01
			债务负担和保障程度	销售债权周转次数	8.00	6.98
				资产负债率	10.00	5.33
				全部债务/EBITDA	8.00	6.64
			经营现金流流动负债比	7.00	6.63	
			EBITDA利息倍数	5.00	4.33	
调整因素					无	
个体信用状况					aa+	
外部支持					无	
评级模型结果					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。						

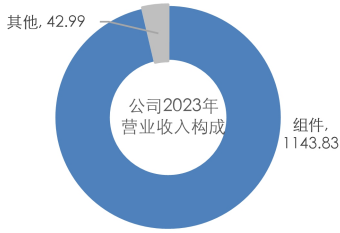
评级观点

公司拥有硅片、电池片和光伏组件的产能布局，垂直一体化产业链优势明显，2023年光伏组件出货量位居全球第一，其中N型产品出货量快速提升；跟踪期内，公司N型TOPCon电池转化效率、硅片薄片化等技术水平持续增强，在行业内仍保持很强的技术竞争力；组件收入及利润同比大幅增加，盈利能力仍很强；新签订单大幅增长，期末在手订单充足，为未来业务开展形成较好支撑。但是，2023年四季度以来组件销售价格持续下滑，2024年全球装机增速或面临放缓，预计2024年公司利润承压；海外业务仍面临汇率波动、地缘政治及贸易保护政策等风险；因公司产能扩建及业务规模扩大，全部有息债务增长较快，叠加在建和拟建项目未来投资规模较大，预计全部有息债务将继续增长。

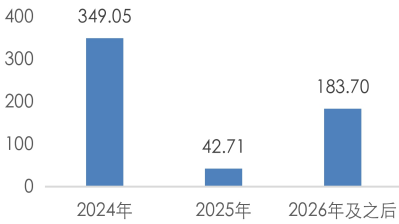
综合分析，东方金诚维持晶科能源主体信用等级为AA+，评级展望为稳定；维持“晶能转债”的信用等级为AA+。

主要指标及依据

2023 年收入构成 (单位: 亿元)



2023 年末债务期限结构 (单位: 亿元)



主要数据和指标

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年 3 月
资产总额 (亿元)	728.71	1056.39	1321.17	1310.49
所有者权益 (亿元)	135.57	266.94	343.60	355.74
全部债务 (亿元)	368.24	472.14	575.46	557.91
营业总收入 (亿元)	405.70	826.76	1186.82	230.84
利润总额 (亿元)	13.60	31.27	86.94	14.73
经营性净现金流 (亿元)	32.29	40.84	248.16	11.72
营业利润率 (%)	13.10	10.19	13.73	9.24
资产负债率 (%)	81.40	74.73	73.99	72.85
流动比率 (%)	101.87	108.83	114.99	113.91
EBITDA 利息倍数 (倍)	4.82	6.82	15.30	-
全部债务/EBITDA (倍)	9.08	6.47	3.19	-

注: 数据来源于公司 2021 年~2023 年的审计报告及 2024 年一季度合并财务报表。

优势

- 公司是全球大型光伏组件生产企业, 拥有硅片、电池片和光伏组件的产能布局, 垂直一体化产业链优势明显, 2023 年光伏组件出货量位居全球第一, N 型组件出货量快速提升, 占公司出货比约 62%;
- 公司的 N 型 TOPCon 电池具有先发优势, 在电池片转换效率和组件功率方面多次突破行业量产或实验室测试记录, 跟踪期内, N 型 TOPCon 电池转化效率、硅片薄片化等技术水平持续增强, 在行业内仍保持很强的技术竞争力;
- 受益于下游光伏电站装机规模大幅增长、公司新增产能释放及良好的品牌效应, 公司市场竞争力继续提升, 2023 年收入及利润同比显著提升, 盈利能力仍很强;
- 2023 年公司新签订单大幅增长, 期末在手订单充足, 光伏组件产能扩至 94.75GW/年, 随着新增产能释放, 公司未来业务开展具备较好支撑。

关注

- 光伏行业价格竞争激烈, 2023 年四季度以来组件销售价格持续下滑, 2024 年全球装机增速或面临放缓, 叠加山西晶科一体化大基地一期部分车间发生火灾事故, 对一期产能投产、订单协调等产生一定影响, 预计 2024 年公司利润承压;
- 公司境外销售收入占比超过 55%, 海外业务仍面临汇率波动、地缘政治及贸易保护政策等风险;
- 因产能扩建及业务规模扩大, 公司全部债务增长较快, 考虑到在建和拟建项目投资推进, 预计全部债务将继续增长。

评级展望

公司评级展望为稳定。“双碳”目标下全球光伏行业发展前景广阔, 随着公司硅片、电池片及组件等在建与拟建项目投产, 一体化产业链产能将更加完善, 新产品开发持续推进, 预计公司整体将保持很强的竞争力。

评级方法及模型

《电气设备企业信用评级方法及模型 (RTFC009202403) 》

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	晶能转债/AA+	2023/6/26	段莎、姜珊	《电气设备企业信用评级方法及模型 (RTFC009202208) 》	阅读原文
AA+/稳定	晶能转债/AA+	2022/9/6	段莎、何阳	《电气设备企业信用评级方法及模型 (RTFC009202208) 》	阅读原文

本次跟踪相关债项情况

债项简称	上次评级日期	发行金额（亿元）	存续期	增信措施	增信方/主体信用等级/评级展望
晶能转债	2023/6/26	100.00	2023/4/20~2029/4/20	无	无

跟踪评级原因

根据相关监管要求及晶科能源股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券（以下简称“晶能转债”）的跟踪评级安排，东方金诚国际信用评估有限公司（以下简称“东方金诚”）进行本次定期跟踪评级。

主体概况

跟踪期内，公司主要从事太阳能光伏组件、电池片、硅片的研发、生产和销售，实际控制人仍为自然人李仙德、陈康平、李仙华

晶科能源股份有限公司（以下简称“晶科能源”或“公司”）主要从事太阳能光伏组件、电池片、硅片的研发、生产和销售，主营产品为太阳能光伏组件。公司控股股东为晶科能源投资有限公司（以下简称“晶科能源投资”），实际控制人为自然人李仙德、陈康平、李仙华¹。

公司前身为成立于2006年12月的江西晶科能源有限公司，初始注册资本2000.00万港币，晶科能源投资持股100.00%；2009年4月，更名为晶科能源有限公司（以下简称“晶科有限”）。2020年10月，晶科有限引入上饶卓群、上饶卓领、上饶凯泰等15家企业，变更为有限责任公司（港澳台与境内合资）；2020年12月，晶科有限变更为股份有限公司，即为现名。2022年1月，公司在上海证券交易所科创板上市，股票简称“晶科能源”，股票代码“688223.SH”。截至2024年3月末，公司股本为100.05亿股，晶科能源投资为公司控股股东，持有公司58.59%的股份，自然人李仙德、陈康平、李仙华为公司实际控制人。股权质押方面，股东上饶市佳瑞企业发展中心(有限合伙)质押公司股权19993.29万股，占A股流通比例的6.43%；股东西藏云尚股权投资基金管理有限公司-共青城云晶创业投资合伙企业(有限合伙)质押公司股权8800万股，占A股流通比例的2.83%。

公司拥有从拉棒、硅片、电池片到光伏组件生产能力，拥有垂直一体化产业链，截至2023年末硅片、电池片和组件的设计产能分别为85GW/年、90GW/年和110GW/年。2023年，公司光伏组件出货量78.52GW，排名居全球第一²。光伏组件中，N型组件出货48.41GW，占公司出货比例约62%。公司自主研发的182N型高效单晶硅电池最高转化效率可达26.89%，电池量产批次最高转换效率可达26.1%，仍保持很强的综合竞争力。

截至2024年3月末，公司（合并）资产总额1310.49亿元，所有者权益355.74亿元，资产负债率72.85%。2023年及2024年1~3月，公司分别实现营业总收入1186.82亿元和230.84亿元，利润总额86.94亿元和14.73亿元。

债券本息兑付及募集资金使用情况

截至本报告出具日，“晶能转债”已按时支付利息，尚未到本金兑付日。

¹ 李仙德与李仙华系兄弟关系，陈康平系李仙德配偶的兄弟，三人已签署《一致行动协议》。《一致行动协议》约定，同意各方对直接或间接持有的发行人股份行使表决权时均保持一致行动，如经各方充分磋商后仍无法达成一致意见时，则以李仙德的意见为准。协议有效期自签署日起至各方不再直接或间接持有晶科能源股份之日止。

² 企业出货量排名数据来源于商业咨询供应商PV InfoLink。

“晶能转债”共募集资金 100.00 亿元，截至 2023 年 4 月末，募集资金已使用 75.76 亿元，下述 4 个建设项目均已投产，剩余未使用资金均为未支付的设备尾款。

图表 1 “晶能转债”募集资金用途（单位：万元）

项目名称	项目投资总额	拟用募集资金金额	2024 年 3 月末已使用募集资金
年产 11GW 高效电池生产线项目	436659.02	410000.00	265235.80
晶科光伏制造有限公司年产 8 吉瓦高自动化光伏组件生产线项目	91027.40	70000.00	54584.89
上饶市晶科光伏制造有限公司新倍增一期 8GW 高自动化组件项目	78746.13	60000.00	37998.44
二期 20GW 拉棒切方项目一阶段 10GW 工程建设项目	202748.09	160000.00	99755.28
补充流动资金及偿还银行借款	300000.00	300000.00	300000.00
合计	1109180.64	1000000.00	757574.40

资料来源：公司提供，东方金诚整理

个体信用状况

宏观经济和政策环境

一季度经济增速超预期，稳增长政策前置发力和外需回暖是主要原因

2024 年一季度 GDP 同比增长 5.3%，增速高于去年四季度的 5.2%，也高于今年“两会”政府工作报告设定的“5.0%左右”的增长目标，超出市场普遍预期。背后的推动因素有三个：一是前期降准、LPR 降息相继落地，以及近期政策面启动大规模设备更新和耐用消费品以旧换新等措施，提振内需效果逐步显现，其中，一季度基建投资（不含电力）同比增长 6.5%，较去年全年增速加快 0.6 个百分点，是稳增长政策发力的集中体现。二是以服务消费和制造业投资较快增长为代表，经济内生增长动能也在改善。三是受周期性因素等影响，年初海外需求回暖，对国内经济增长形成正向拉动。

一季度 GDP 较快增长与微观感受存在一定“温差”，背后的主要原因是当前物价明显偏低。一季度 CPI 和 PPI 同比分别为 0.0%和-2.7%，名义 GDP 增速仅为 4.2%，而民众收入、企业利润等均以名义值体现。另外，从经济增长结构来看，一季度高技术制造业生产较快增长，基建和制造业投资加速，以及外需明显回暖，这些拉动经济增长的积极因素与普通民众距离较远，与之相反的是，楼市低迷造成的资产价值缩水、青年失业率偏高、城镇居民收入增速较低等带给普通民众的感受更为强烈。最后，季度 GDP 按生产法统计，而当前宏观经济存在明显的“供需需弱”特征，物价低迷即体现了这一点。

展望未来，二季度稳增长政策效果会进一步体现，外需对经济增长的拉动力有望继续增强，经济增长动能回升势头将会延续，叠加以 GDP 两年平均增速衡量的上年同期实际经济增速走低，二季度 GDP 同比有望进一步加快至 5.4%左右。在政策面推动科技创新、加快发展新质生产力的同时，如何引导房地产行业尽快实现软着陆，以及推动物价温和回升，将是未来一段时间宏观调控的重心所在。

2024年二季度将进入宏观政策观察期，货币政策降息降准概率不大，但新增信贷有望反弹，政府债券发行将会提速，房地产行业支持政策力度也将进一步加大

一季度逆周期调节政策前置发力，推动经济运行开局良好，预计二季度宏观政策将转入观察期，货币政策和财政政策出台新的稳增长措施的可能性下降。不过，在信贷“均衡投放”导致一季度新增信贷同比大幅少增之后，二季度伴随影响方向反转，新增信贷有望出现较大规模同比多增；与此同时，去年底发行的特别国债资金大部分在今年一季度下拨地方，导致同期地方政府专项债发行节奏偏缓，二季度专项债发行规模会明显增大，同时今年安排的1万亿超长期特别国债也将在二季度开闸发行。这意味着短期内基建投资还有加速空间，也表明宏观政策将延续稳增长取向。最后，为尽快引导楼市企稳回暖，全面提振市场信心，接下来房地产支持政策将持续加码，居民房贷利率会进一步大幅下行。往后看，考虑到未来一段时间物价水平都将处于偏低状态，加之经济下行压力尚未根本缓解，下半年货币政策在降息降准方面都有空间。

行业分析

公司主要从事太阳能光伏组件、电池片、硅片的研发、生产和销售，其中太阳能光伏组件产品收入占比超90%，所属行业为光伏组件行业。

光伏组件行业

全球光伏产业延续快速发展态势，新增装机容量高速增长带动组件企业出货量迅速增加，高基数影响下，2024年全球新增装机增速或面临放缓，但在全球能源转型的趋势下，光伏行业未来发展潜力仍巨大

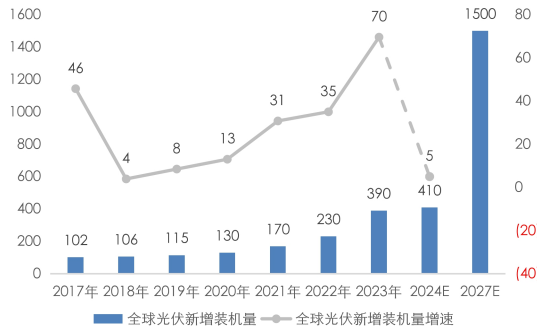
在能源转型、绿色发展达成全球共识的背景下，以光伏为主的可再生清洁能源快速发展，光伏市场规模持续扩大。2018年和2019年，全球光伏行业受到美国201调查、中国“5·31政策”等影响，新增光伏装机容量虽同比增加，但增速下滑较多；其后，光伏产业加速发展，市场规模持续扩大。

在新增装机容量高速增长的带动下，全球组件企业出货量迅速增加。产能方面，据东兴证券研究报告预计，2023年全球组件产能约1000GW，同比增速50%以上。据PVinfolink统计，2023年底组件产能或将达到970GW，预计2024年底产能或将达到1220GW。产量方面，据中国光伏行业协会（CPIA）初步统计，2023年全球光伏组件产量约587GW，同比增速约89%。全球组件产能及产量仍保持快速增长态势。由于市场上存在部分未开工及多晶硅组件等落后产能，全球的组件产能利用率约60%，仍较低，但头部企业由于其先进的技术水平及出货量，产能利用率高于行业平均值。据统计，2023年全球前十大光伏组件企业出货量约为413.6GW，同比增长超64%，前10名企业全部来自中国。

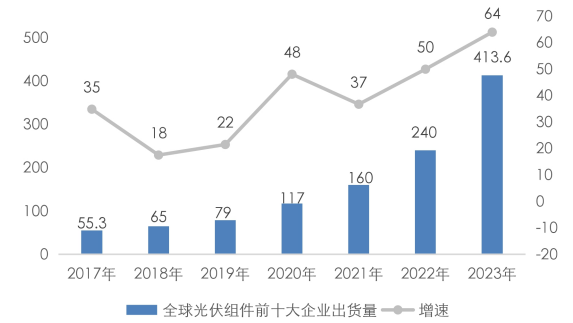
据CPIA数据显示，2023年全球光伏新增装机量超390GW，同比增长69.56%，创历史新高，其中，我国新增装机216.88GW，同比增长148.10%，发展势头强劲。受2023年装机需求爆发下的高基数影响，2024年全球新增装机增速或面临放缓，CPIA预测，2024年全球新增装机量将达到390GW~430GW，同比增长0~10%；组件需求增速也将放缓，PV-InfoLink预计，2024年全球组件需求量约为460GW~519GW，同比增速约11%。从长期来看，在全球能源转型的趋势下，光伏行业长期需求仍将得到有力支撑，未来发展潜力巨大。国际能源署(IEA)

发布的《Renewables 2023》数据显示，2023~2028年全球可再生能源装机容量将新增3684GW，约为目前的2倍，风能和太阳能发电将占新增可再生能源发电量的95%。

图表2 全球光伏装机容量及增速（单位：GW、%）



图表3 全球前十大光伏组件企业出货量（单位：GW）

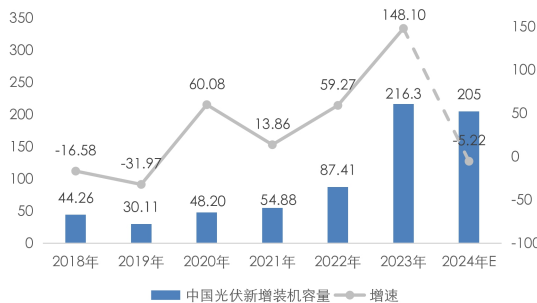


资料来源：中国光伏行业协会、公开资料，东方金诚整理

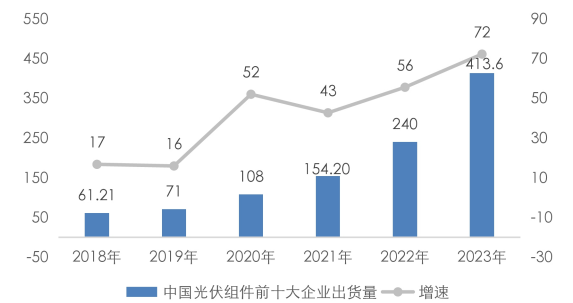
我国光伏行业新增装机容量创历史新高，光伏组件需求持续攀升，产能及产量均大幅提升，同时，N型电池市占率快速增加，“双碳”背景下政策支持密集出台，未来行业需求前景广阔，N型高效产品出货将继续提升

我国光伏装机容量持续增长，累计并网装机容量连续多年稳居全球首位。根据国家能源局统计，2023年我国光伏累计装机规模为609.5GW，继2022年超越风电成为国内第三大电源后，2023年光伏发电正式超越水电，成为全国第二大电源，在电力能源结构中的地位进一步攀升。光伏装机中，集中式光伏电站累计装机约354GW，分布式光伏电站累计装机约255GW。2023年，我国光伏新增并网装机容量216.30GW，创历史新高，相当于2019~2022年4年之和。其中，集中式光伏新增装机120.01GW，同比大幅增长230.7%，占比55.5%，分布式光伏新增装机96.28GW，同比增长80.6%，集中式光伏装机再次超过分布式，主要得益于沙戈荒光伏基地装机放量。据不完全统计，我国已有35省/市/自治区明确“十四五”期间风光装机规划，其中光伏新增装机规模超870GW。CPIA预计，2024年我国光伏新增装机容量将增长190GW~220GW。

图表4 国内光伏装机容量及增速（单位：GW、%）



图表5 中国前十大光伏组件企业出货量（单位：GW）



资料来源：同花顺、公开资料，东方金诚整理

新增装机容量增长带动组件需求攀升，我国前十名企业组件出货量快速增长，据统计，2023年我国前十大光伏组件企业出货量约为413.6GW，同比增长约72%，仍保持快速增长。

受需求增加以及光伏行业进入平价时代影响，国内组件生产企业积极扩产，产能及产量均大幅提升。2023年末，全球组件产能扩张仍以中国企业为主，产能约占全球的80%~90%；产量约499GW，同比增长69.3%，我国组件产量已连续17年位居全球首位。此外，垂直一体化产业链制造有力推动我国光伏组件制造成本持续下降，国际竞争力不断增强。工信部数据显示，2023年我国组件出口量211.7GW，同比增长37.9%。

2023年电池片技术迭代继续加速，N型电池市占率快速增加，CPIA数据显示，2023年N型电池（TOPCon+HJT）市占率由2022年的个位数增长至25.6%。随着光伏技术的持续突破，高效率、高内部收益率的N型高效组件挤压P型产品市场份额。PV-InfoLink数据显示，2023年N型高效产品出货超130GW，总占比约25%，预测2024年，TOPCon电池技术的市占率将达到65%，HJT和BC电池技术的合计市占率约10%。在组件产能过剩的背景下，企业将进一步提升技术迭代速度，精进优质产能，提升行业竞争力。

图6 我国光伏组件产能情况（单位：GW/年、%）

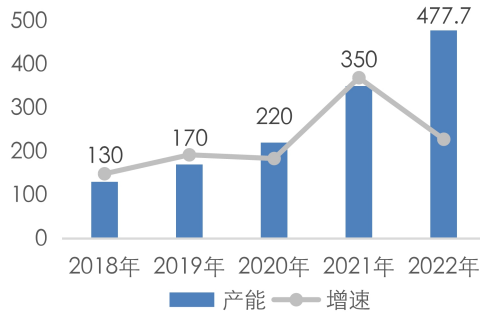
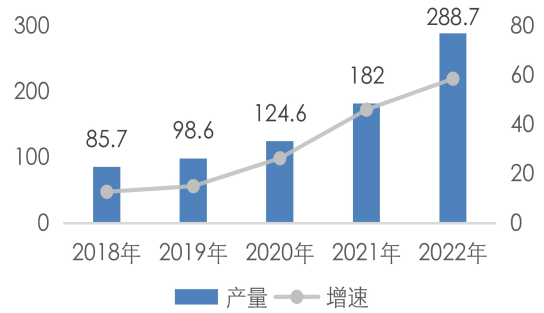


图7 我国光伏组件产量情况（单位：GW、%）



资料来源：中国光伏行业协会，东方金诚整理

同时，“双碳”背景下，光伏行业迎来重要发展机遇，未来需求前景广阔。2024年全国两会政府工作报告提出，积极稳妥推进碳达峰碳中和；扎实开展“碳达峰十大行动”；深入推进能源革命，控制化石能源消费，加快建设新型能源体系；加强大型风电光伏基地和外送通道建设，推动分布式能源开发利用，发展新型储能。

从国务院部署2024年工作任务时提出“加强大型风电光伏基地建设、推动分布式能源开发利用”，到中共中央办公厅、国务院办公厅文件称“实施好沙漠、戈壁、荒漠地区大型风电和光伏基地建设”，光伏行业良好政策频出，为2024年光伏产业健康发展打下了良好的政策基调。

美国“双反”政策下，对美国组件出口或面临一定阻碍。美国“双反”政策限制下，晶科能源、隆基绿能等组件企业通过在东南亚建设生产基地拓展美国市场。2022年6月，美国宣布对从东南亚四国（柬埔寨、马来西亚、泰国和越南）进口的光伏组件给予24个月的关税豁免，2024年6月豁免正式到期。2024年5月，美国以不合理贸易为由，对进口光伏电池采取进一步控制措施，短期内可能对东南亚光伏提起新一轮“双反”调查。如果最终裁定存在反倾销等行为，东南亚地区光伏产品将面临高额关税，对国内组件企业拓展美国市场或造成一定阻碍。

图表8 2023年光伏行业部分政策支持文件

时间	部门	文件名称	内容要点
2023.01	工业和信息化部等六部门	关于推动能源电子产业发展的指导意见	加快智能光伏创新突破，发展高纯硅料、大尺寸硅片技术，支持高效低成本晶硅电池生产，推动N型高效电池、柔性薄膜电池、钙钛矿及叠层电池等先进技术的研发应用，提升规模化量产能力。
2023.03	国家能源局等四部门	关于组织开展农村能源革命试点县建设的通知	鼓励利用新建住宅小区屋顶、厂房和公共建筑屋顶、农民自有建筑屋顶、设施农业等建设一定比例光伏发电。
2023.03	国家能源局综合司等四部门	关于支持光伏发电产业发展规范用地管理有关工作的通知	鼓励利用未利用地和存量建设用地发展光伏产业，在严格保护生态前提下鼓励在沙、戈壁、荒等区域选址建设大型光伏基地；对于油田、气田以及难以复垦或修复的采煤沉陷区，推进其中非耕地区域规划建设光伏基地。光伏发电项目用地实行分类管理，光伏方阵用地不得占用耕地，光伏方阵用地涉及使用林地的，须采用林光互补模式。
2023.04	国家能源局	2023年能源工作指导意见	风电、光伏发电量占全社会用电量的比重达到15.3%，全年风电、光伏装机增加1.6亿千瓦左右。
2023.06	财政部	2023年可再生能源电价附加补助地方资金预算的通知	电网企业在拨付补贴资金时，优先足额拨付第一批至第三批国家光伏扶贫目录内项目（扶贫容量部分）等。
2023.07	国家发展改革委等部门	关于促进退役风电、光伏设备循环利用的指导意见	支持光伏设备制造企业通过自主回收、联合回收或委托回收等模式，建立分布式光伏回收体系。鼓励风电、光伏设备制造企业主动提供回收服务；支持第三方专业回收企业开展退役风电、光伏设备回收业务等。
2023.09	国家工信部、财政部	电子信息制造业2023—2024年稳增长行动方案	支持智能光伏关键技术突破、产品创新应用、公共服务平台建设，2024年，太阳能电池产量超过450GW。
2023.09	国家能源局	关于组织开展可再生能源发展试点示范的通知	光伏发电是试点示范的五大主要方向之一。国家将积极支持光伏的技术创新和开发建设，包括户外实验、新型高效光伏电池技术示范、光伏治沙示范、光伏廊道示范以及海上光伏试点。
2023.11	国家能源局综合司等五部门	关于开展第四批智能光伏试点示范活动的通知	支持培育一批智能光伏示范企业，包括能够提供先进、成熟的智能光伏产品、服务、系统平台或整体解决方案的企业。支持建设一批智能光伏示范项目，包括应用智能光伏产品，融合运用5G通信、大数据、互联网、人工智能等新一代信息技术，为用户提供智能光伏服务的项目。优先考虑方向：光储融合、建筑光伏、交通运输应用、农业农村应用、光伏绿色化、关键信息技术、先进光伏产品、新型设施和实证检测。

资料来源：公开资料，东方金诚整理

硅料扩产密集落地，出现阶段性能过剩，硅料价格大幅下降，目前新建硅料项目仍逐步落地中，供需错配较难缓解，预计2024年硅料价格仍延续下行趋势

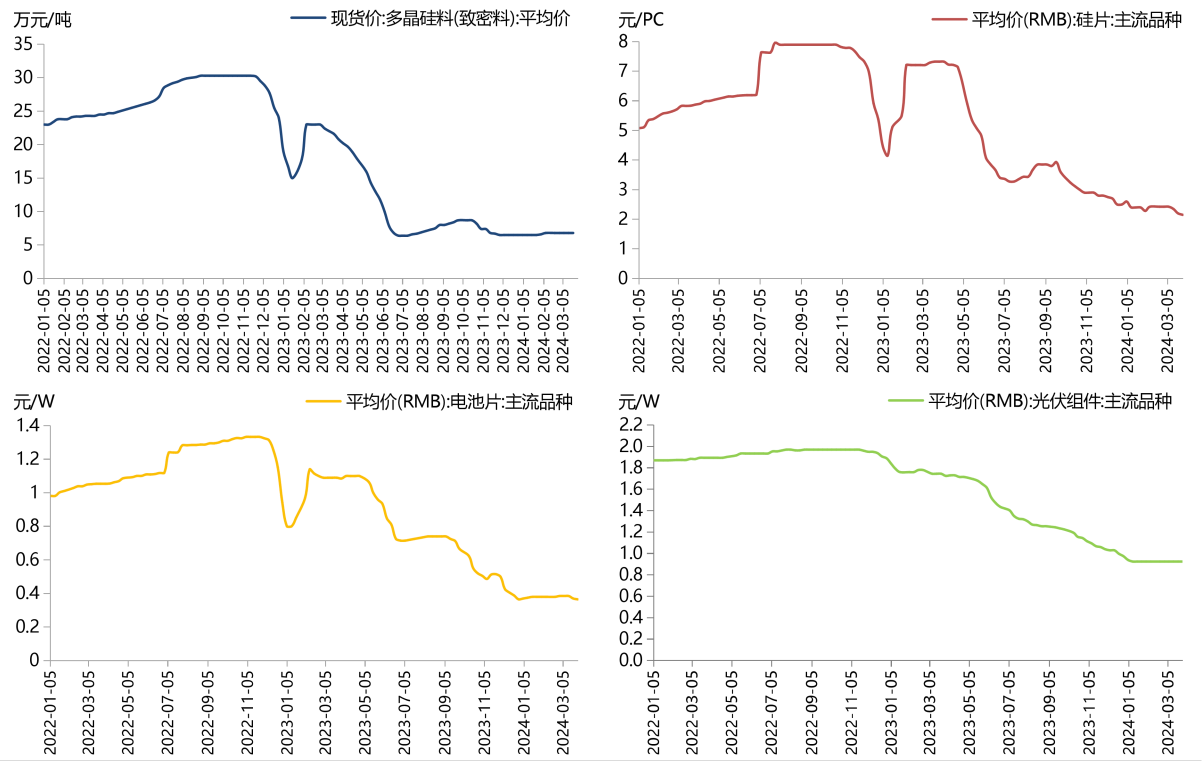
组件主要由电池片、铝边框、EVA和玻璃等构成，其电池片成本占比约为62%，电池片价格波动是影响组件成本的重要因素。电池片成本主要为硅片，约占成本的82%；硅片中硅料成本约占85%。因此，硅料价格波动对组件的成本影响很大。

近年，由于我国光伏行业以及半导体行业迅速发展，各地方政府和资本市场大力支持，2023年光伏新建扩建投资项目大幅增加，上下游产能大幅扩张，同时大量跨界者涌入，导致光伏产业链各环节产能短期内急剧增加，随着硅料扩产密集落地，出现阶段性供需失衡。受阶段性供需错配、硅料端降价等因素影响，硅片、电池片、组件价格随之下跌。根据InfoLink数据，2023年硅料（多晶致密料）价格下降约70%、硅片及电池片（PERC 182）价格下降约60%，组件（PERC 182）价格下降约50%。

2024年初，随着新建硅料项目继续逐步落地，硅料价格仍延续下行趋势。据中国有色金属工业协会硅业分会（以下简称“硅业分会”）2024年5月15日公布的数据显示，多晶硅价格再度下调，P型致密料成交均价为3.73万元/吨，较1月首周5.81万元/吨下降35.79%；N型

颗粒硅成交均价为 3.75 万元/吨，较 1 月首周 5.9 万元/吨下降 36.44%。由于硅料产能扩张周期需要 18 个月以上，多个龙头企业仍在扩产，因此短时间内较难扭转供需失衡的局面。硅业分会预计多晶硅和光伏下游 2024 年将面临低价低利润局面，厂商需减少亏损保现金流。目前在降价和库存压力下，已有部分多晶硅企业开始停产检修，未来随着过剩产能逐步出清，硅料供应过剩的局面有望得到缓解。

图表 9 光伏产业链全线价格走势



国内光伏组件头部企业加速扩产 N 型电池产能，不断完善垂直一体化布局，规模优势和成本控制优势不断强化，未来行业集中度有望进一步提升

随着产业链价格走低、N 型电池技术加速迭代，光伏行业竞争加剧，2023 年光伏组件头部企业继续加速扩产 N 型优势产能，落后产能不断出清，行业集中度快速提升，行业 CR5 为 72.41%，同比增加 11.01 个百分点。我国光伏行业经过多年发展已逐步进入集约型增长阶段，同时为持续拓展海外市场，光伏制造企业已在越南、马来西亚等东南亚地区布局产能。

据统计，2023 年全球前十名组件生产企业均为我国企业，出货量约 413.56GW。据 2023 年组件出货量数据来看，超 50GW 以上企业分别为晶科能源、隆基绿能科技股份有限公司（以下简称“隆基绿能”）、天合光能股份有限公司（以下简称“天合光能”）、晶澳太阳能科技股份有限公司（以下简称“晶澳科技”），此四家出货量超 250GW，占据总出货量 60%左右。从产品类型来看，2023 年大尺寸硅片、N 型电池技术占比快速提升，PV-InfoLink 数据显示，2023 年 N 型高效产品出货超 130GW，总占比约 25%，预测 2024 年，TOPCon 电池技术的市占率将达到 65%，HJT 和 BC 电池技术的合计市占率约 10%。隆基绿能、晶科能源、天合光能、晶澳科技等光伏企业仍在积极布局 N 型电池片产能，未来仍将保持行业头部阵营。

光伏组件产业链上游受供需影响价格波动较大，单一产业链获取利润稳定性较弱，近年头部企业不断完善垂直一体化布局，降低生产成本，平滑产业链波动风险。头部组件企业开展全球化布局时间较早，与国内外主要客户建立了长期合作关系，销售渠道较完善，品牌优势显著。随着已具先发优势的头部企业持续全产业链规模布局，规模优势和成本控制优势不断强化，竞争力继续增长，未来行业集中度有望进一步提升。

图表 10 全球前四大组件生产企业 2023 年主要数据（单位：GW/年、GW、亿元、%）

企业简称	2023 年末 组件产能	2023 年 组件销售量 ³	2023 年 出货量排名	资产总额	资产 负债率	营业 总收入	净利润	毛利率
晶科能源	110	78.52	1	1321.17	73.99	1186.82	74.40	14.04
隆基绿能	120	66.45	2	1639.69	56.87	1294.98	106.87	18.26
天合光能	95	54.50	3	1203.12	69.63	1133.92	59.98	15.86
晶澳科技	95	53.15	4	1065.89	64.35	815.56	71.92	18.13

资料来源：同花顺、公开资料，东方金诚整理

业务运营

经营概况

2023 年，公司营业收入仍主要来源于光伏组件产品的销售，光伏市场装机需求旺盛带动组件销量大幅增加，同时原材料价格下降，公司收入、毛利润和毛利率均明显增长

公司主要从事太阳能光伏组件、电池片、硅片的研发、生产和销售，主要产品包括光伏组件及其他⁴。公司营业收入主要来源于光伏组件产品，2023 年光伏组件收入占营业收入的 96.38%。公司自产的硅片、电池片主要自用于继续生产太阳能光伏组件；其他业务中销售的硅片和电池片主要为降级产品，规模较小。

2023 年，全球能源结构加速转型，光伏市场装机需求旺盛，受益于光伏组件销量大幅增加，公司营业收入大幅增加 43.55%；毛利润同比显著增加 92.90%。毛利率方面，受硅料等原材料价格下降等因素影响，较上年增加 3.59 个百分点。

图表 11 公司营业收入、毛利润、毛利率情况（单位：亿元、%）



业务类别	2021 年		2022 年		2023 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比
光伏组件	376.63	92.84	798.03	96.53	1143.83	96.38
其他	29.06	7.16	28.73	3.47	42.99	3.62
合计	405.70	100.00	826.76	100.00	1186.82	100.00
业务类别	2021 年		2022 年		2023 年	
	毛利润	毛利率	毛利润	毛利率	毛利润	毛利率
光伏组件	50.47	13.40	84.67	10.61	165.01	14.43
其他	3.88	13.33	1.73	6.01	1.64	3.82
合计	54.35	13.40	86.39	10.45	166.65	14.04

资料来源：公司提供，东方金诚整理

³ 此销量为对外销量，不包括自用量。若含自用销量，隆基绿能为 67.52GW，天合光能为 65.21GW，晶澳科技为 55.30GW。

⁴ 其他包括硅片、电池片及其他。

光伏组件业务

作为全球大型光伏组件生产企业，公司拥有硅片、电池片和光伏组件的产能布局，垂直一体化产业链优势明显，2023年光伏组件出货量位居全球第一，N型出货占比快速提升，TOPCon电池转化效率、硅片薄片化等技术水平持续增强，在行业内仍保持很强竞争力

作为全球大型光伏组件生产企业，公司建立了从拉棒、硅片生产、电池片生产到光伏组件生产的垂直一体化产能，形成硅片、电池片和光伏组件全产业链布局。截至2023年末，公司硅片、电池片和组件的设计产能分别为85GW/年、90GW/年和110GW/年，一体化产能配套率达85%以上，规模优势突出。同时，公司在海外拥有超过12GW硅片、电池片、组件垂直一体化产能，为行业内最大的海外一体化产能，提升公司海外市场产品供应能力。公司积极布局N型电池片产能，截至2023年末已投产超过70GW。2023年，公司销售太阳能产品83.56GW，其中光伏组件78.52GW，光伏组件中，N型组件出货48.41GW（占比约62%），同比增长352%。截至2023年末，公司组件全球累计出货量超210GW，据行业领先，全球每8块组件中就有一块来自于晶科能源，由此减少的每8吨二氧化碳中就有1吨贡献于晶科能源。公司在全球具有较高品牌知名度，2023年光伏组件出货量排名全球第一⁵，仍保持很强竞争力。

公司组件产品以单晶组件为主，先后推出Eagle、Swan、TigerPro、TigerNeo等系列产品，其中，TigerPro系列使用182mm大尺寸电池片，具有高功率、高效率特点；TigerNeo系列使用公司最新开发的N型TOPCon电池片，兼具高功率、高效率、高可靠性和低衰减等特点。为降低硅耗和成本，公司持续推进硅片薄片化，改善切片品质，提升单位出片数。公司在电池片转换效率和组件功率方面先后多次突破行业量产或实验室测试纪录，自主研发的182N型高效单晶硅电池最高转化效率可达26.89%，电池量产批次最高转换效率可达26.1%。此外，公司积累多项技术储备，如降低大尺寸硅棒氧含量水平，降低电池同心圆比例，开发全钝化接触BC电池成套工艺等。2023年，公司获评“全国第三批智能光伏试点示范企业”“江西省产融合作主导产业重点企业”“江西省瞪羚企业”，TOPCon技术成果荣获“年度唯一国际首台（套）装备”“中国可再生能源科技进步一等奖”，研究院获批“国家级工业设计中心”、“浙江省重点企业研究院”等荣誉，新增国家重点研发计划项目、“尖兵领雁+X”研发攻关计划项目、产业链科技创新联合体单点突破项目、省级重点研发计划项目等重点科技项目，被国家工业和信息化部认定为“光伏组件单项冠军示范企业”。截至2023年末，公司累计获得专利3544项⁶，新增专利2115项。2023年，公司研发费用为15.78亿元，占营业收入的1.33%。

公司在国内外均布局生产基地，2023年末光伏组件产能扩至94.75GW/年，新签订单大幅增长，期末在手订单充足，为未来业务开展形成较好支撑

截至2023年末，公司光伏组件生产基地共14个，其中国内11个，分布在浙江海宁、四川乐山、浙江义乌、安徽滁州、江西上饶、云南楚雄等地；国外3个，主要在马来西亚、美国、越南3个国家。公司根据市场行情不断扩产N型产品产能，2023年新增青海二期20GW拉晶项目、上饶26GW切片及14GW电池项目、尖山15GW组件项目等，扩建组件、电池片、硅

⁵ 企业出货量排名数据来源于商业咨询供应商PV InfoLink。

⁶ 其中获发明专利2143项，实用新型专利1344项，外观设计专利54项，其他3项。

片、硅棒的产能，光伏组件垂直一体化产能大幅提升。

公司采用以销定产的生产模式，结合需求预测提前规划生产计划，各生产基地根据生产任务进行生产。2023年，受益于公司组件销量的大幅提升，组件产能利用率同比提升3.77个百分点。同时，公司硅棒、硅片和电池片均保持较高的产能利用水平。

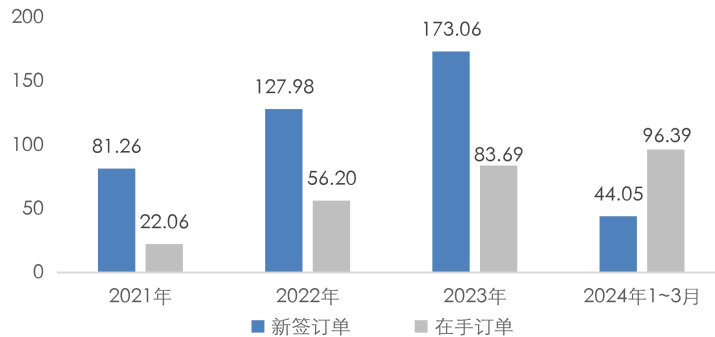
图表 12 公司光伏组件、电池片、硅片、硅棒生产情况⁷ (单位: GW/年、GW、%)

产品名称	2021年			2022年			2023年		
	产能	产量	产能利用率	产能	产量	产能利用率	产能	产量	产能利用率
组件	34.80	21.41	61.52	53.32	45.00	84.39	94.75	83.53	88.16
电池片	15.53	12.96	83.44	36.91	32.70	88.59	70.43	63.87	90.69
硅片	27.91	25.09	89.90	49.05	40.37	82.30	86.13	76.02	88.26
硅棒	29.12	28.64	98.35	48.21	40.09	83.15	84.94	75.91	89.37

资料来源: 公司提供, 东方金诚整理

全球光伏新增装机规模快速增长带动光伏组件需求提升,一方面公司原有客户订单量增加,另一方面公司通过扩产拓展新客户,光伏组件新签订单及期末在手订单均保持增长。2023年,公司光伏组件新签订单173.06亿美元,同比增加35.23%;期末在手订单83.69亿美元,同比增加48.91%。截至2024年3月末,公司期末在手订单96.39亿美元,保持一定规模,为业务开展形成较好支撑。

图表 13 公司光伏组件新签订单及期末在手订单 (单位: 亿美元)



资料来源: 公司提供, 东方金诚整理

受益于下游需求向好、新增产能释放及品牌效应,2023年公司光伏组件销量大幅增加,盈利能力增强,但境外销售收入占比超过55%,海外业务仍面临汇率波动、地缘政治及贸易保护政策等风险

公司目前主要销售单晶组件,硅片、电池片主要为单晶182mm尺寸。公司销售模式分为直销和经销,直销模式主要为大中型的电站及工商业项目,客户主要为国外当地大型电力企业和项目投资人、国内大型央企及下属子公司;经销模式主要为小型工商业项目和户用,公司与经销商签订中长期供货协议,进行买断式销售⁸,核心分销市场一般有2~3家一级代理经销

⁷ 此表的产能数据为实际产能数据。2021年~2023年产量数据均为公司自产量。自有产能不足时会安排外协加工:2021年组件外协加工量为1.64GW;2022年组件外协加工量为1.13GW;2023年组件外协加工量为0.37GW。

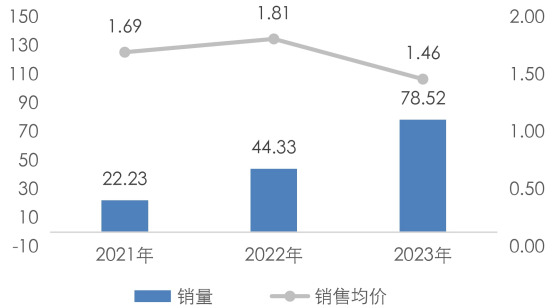
⁸ 即自交货给经销商后,与产品相关的风险报酬相应转移给经销商,经销商承担未来销售的风险和收益。

商。公司销售以直销为主，2023年直销收入占比小幅下滑。公司销售网络覆盖全球，产品已销往超过190个国家和地区。2023年销售区域以境外销售为主，占比61.29%，覆盖美国、欧洲、日本、澳大利亚、印度等国家，2023年公司对中东、拉美及东南亚等新兴市场的销量提升，同时北美地区、亚太地区销量大幅增加。公司境外销售以美元结算为主，占销售额的60%~70%。公司主要采取自然对冲⁹和套期保值等方式降低汇率风险。海外货款基本以信用证的方式结算，国内货款主要是银行承兑汇票、电汇的方式结算。海外付款进度基本分为预付款和离港的发货款，国内付款进度一般分为预付款、投料款、发货款、到货款和质保金。2023年，公司前五大客户销售金额占比为16.85%，客户集中度较低。

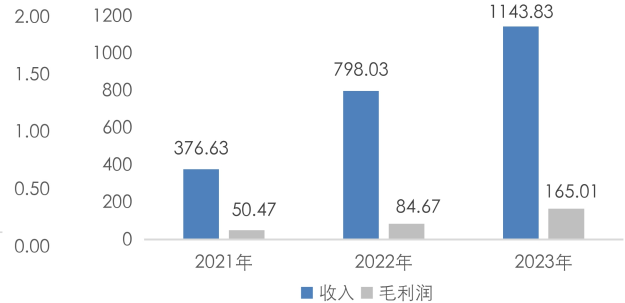
由于公司境外销售占超55%，主要以美元、欧元等外货结算，存在一定汇率波动、地缘政治及贸易保护政策等风险。近年人民币兑美元、欧元汇率存在一定波动且未来仍将持续，预计未来对公司汇兑损益产生一定影响。同时，公司境外生产、销售受到国际政治关系、国际市场环境、法律环境、税收环境、监管环境等因素的影响，或将面临国际关系变化及相关国家非理性竞争策略等不确定风险因素的影响，公司存在境外经营损失的风险。

2023年全球光伏产业延续快速发展态势，新增装机容量高速增长带动组件需求增长，公司凭借良好的品牌效应、渠道优势、优质的产品及配套服务，组件销量同比大幅提升，收入及毛利润均同比大幅提升。销售价格方面，因硅料扩产密集落地，出现阶段性产能过剩，受阶段性供需错配、硅料端降价等因素影响，硅片、电池片、组件价格随之下跌，叠加行业竞争加剧，公司组件销售均价较2022年下降19.34%。

图表 14 公司光伏组件销售情况 (单位: GW、元/W)



图表 15 公司光伏组件盈利情况 (单位: 亿元)



资料来源：公司提供，东方金诚整理

2023年，主要原材料采购价格大幅下降，光伏组件毛利率回升，预计2024年硅料等原材料价格仍延续下行趋势，在行业竞争加剧背景下，组件价格承压，预计公司未来仍面临一定成本控制压力

公司光伏组件原材料包括硅料、硅片、电池片及其他辅材和配件等，其中电池片、硅料、钢化玻璃采购量占比超过50%。公司“以销定采”，依据销售订单和生产计划确定季/月度采购计划；与供应商签署中长期（战略）采购协议，采购价格根据具体订单和市场行情协商确定。公司供应商主为业内主流企业，2023年前5大供应商采购金额占比为28.27%，集中度不高。付款方面，硅料和电池片等紧缺物料，公司需预付部分款项，款到发货，以电汇为主；其他辅

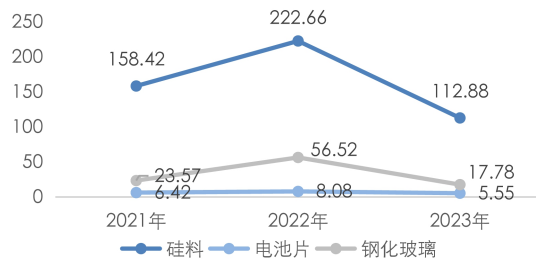
⁹ 在当地进行外汇贷款，支付日常经营支出，对冲当地收款货币带来的汇率风险。

料一般为 2~3 月账期，以银行承兑汇票为主。

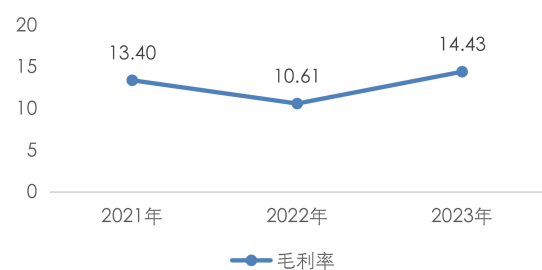
2023 年公司主要原材料硅料、电池片、钢化玻璃采购均价均同比下滑，光伏组件毛利率同比回升 3.82 个百分点。2023 年我国硅料扩产密集落地，出现阶段性产能过剩，2023 年公司硅料采购均价同比下降 49.30%。受阶段性供需错配、硅料端降价等影响，公司电池片采购均价同比下降 31.31%。钢化玻璃方面，近年来政府对光伏发电的支持政策和资金投入增加，较多企业涌入，随着 2023 年产能的释放出现产能过剩，公司钢化玻璃采购均价同比下降 68.54%。

由于硅料产能扩张周期需要 18 个月以上，多个龙头企业仍在扩产，因此短时间内较难扭转供需失衡的局面。目前在降价和库存压力下，已有部分多晶硅企业开始停产检修，未来随着过剩产能逐步出清，硅料供应过剩的局面有望得到缓解。预计 2024 年，硅料等原材料价格仍延续下行趋势，同时行业竞争加剧背景下，组件价格面临一定下行压力，预计公司未来仍面临一定成本控制压力。

图表 16 公司主要原材料采购均价（单位：元/千克、元/片、元/平方米）



图表 17 公司光伏组件毛利率情况（单位：%）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

公司在建和拟建项目主要为一体化合产扩产项目，整体投资规模较大，未来面临较大资本支出压力和新增产能消化风险

公司主要在建项目有 5 个，为拉棒、电池、组件、储能的扩产项目，含流动资金的投资计划合计 164.20 亿元，规模较大；截至 2023 年末，上述项目已投资 89.17 亿元，未来尚需投资 75.03 亿元。

图表 18 截至 2023 年末公司主要在建项目情况（单位：亿元）

项目名称	计划投资 (含流动资金)	已投资	2024 年 拟投资	2025 年 拟投资	预计投产 时间 ¹⁰	资金来源
二期 20GW 拉棒切方项目 ¹¹	38.00	24.88	5.26	7.86	2024 年 3 月	“晶能转债”募集资金+自筹资金
晶科高效太阳能电池组件生产基地项目	18.40	11.77	2.64	3.99	2024 年 3 月	自筹资金
年产 14GW 高效光伏电池片项目	39.40	31.01	1.02	7.37	2024 年 9 月	自筹资金
年产 26GW 硅片金刚线切片项目	16.40	12.33	2.37	1.70	2024 年 9 月	自筹资金
12GWh 储能集成系统和 12GWh 储能电芯项目	52.00	9.18	3.89	38.93	2024 年 12 月	自筹资金
合计	164.20	89.17	15.18	59.85	-	-

资料来源：公司提供，东方金诚整理

¹⁰ 各项目均规划多条产线，预计投产时间为某一条或某几条产线开始点火时间，后期产线全部完工，经过产能爬坡才能实现满产，下表同。

¹¹ 二期 20GW 拉棒切方项目中包含“晶能转债”募投项目“二期 20GW 拉棒切方项目一阶段 10GW 工程建设项目”。

公司拟在山西转型综合改革示范区规划建设年产 56GW 垂直一体化大基地项目，总投资约 560 亿元（含流动资金），其中山西转型综合改革示范区将为项目提供定制化厂房建设，预计总投资约 150 亿元（以最终建设完成投入为准），公司需投入的资金约为 410 亿元（固定资产投资约 170 亿元、流动资金约 240 亿元）。上述项目建设期约 2 年，建设内容为单晶拉棒硅片、高效电池和组件各 56GW/年的产能。上述项目共分四期（计划一期、二期采用 N 型技术路线，三期、四期建设视未来技术升级情况灵活调整），每期建设规模为拉棒、切片、电池片、组件各 14GW 一体化项目。

截至 2023 年末，公司拟建项目主要为上述项目的一期及二期，计划投资总额为 123.10 亿元。一期项目已于 2024 年 3 月建成投产，二期项目预计 2024 年下半年投产，三期、四期项目预计 2025 年建成投产。公司未来可能通过自有资金、项目贷款、股权融资等方式进行筹资。若此项目顺利实施，预计未来公司仍面临较大的资本支出压力。

图表 19 截至 2023 年末公司拟建项目情况¹²（单位：亿元）

项目名称	投资总额	2024 年拟投资	2025 年拟投资	预计投产时间	资金来源
山西晶科一体化大基地年产 28GW 高效组件智能化生产线项目	26.10	6.87	19.23	2024 年下半年	自筹资金
山西晶科一体化大基地年产 28GW 切片与高效电池片智能化生产线项目	67.40	8.01	59.39	2024 年下半年	自筹资金
山西晶科一体化大基地年产 28GW 单晶拉棒切方智能化生产线项目	29.60	15.69	13.91	2024 年下半年	自筹资金
合计	123.10	30.57	92.53	-	-

资料来源：公司提供，东方金诚整理

公司在建和拟建项目均为 N 型组件及配套扩充产能项目，产量提升将在一定程度上提高公司的经营规模和供货能力，但是产能扩张同时亦对公司的市场开拓能力、产品质量等方面提出更高的要求。目前，光伏行业龙头企业为把握行业发展机遇，抢占市场份额，均在积极扩大产能，未来市场竞争将更加激烈。若未来存在市场开拓不力、营销推广不达预期等情况，公司投资项目将面临新增产能消化的风险。

关联交易

公司关联交易主要为与实际控制人控制的或有关联关系的其他企业发生的购销、租赁、担保及与控股股东晶科能源投资的资金拆借等。2023 年，公司与关联方发生的采购金额为 19.00 亿元（关联方主要为内蒙古新特），销售金额为 3.98 亿元（关联方为晶科科技）。关联租赁主要为房屋建筑和建筑物屋顶租赁，2023 年公司作为出租方产生的关联交易金额为 1158.99 万元。关联担保方面，公司及子公司作为被担保方，由晶科能源控股¹³、晶科能源投资、李仙德、陈霞芳为公司的银行借款、银行承兑汇票、保函、信用证、融资租赁付款等业务提供担保，2023 年末，晶科能源控股单独为公司及子公司提供的担保余额为 29.36 亿元，晶科能源投资单独为公司及子公司提供的担保余额为 2.00 亿元。此外，基于客户要求，晶科能源控股为公司及子公司签署的供货合同提供业务担保 1.02 亿美元。

¹² 此表拟建项目仅为一期、二期项目。三期、四期项目计划 2025 年开始建设，企业暂不提供数据。

¹³ 指 JinkoSolar Holding Co., Ltd.，系一家注册于开曼群岛的公司，纽约证券交易所股票代码：JKS。

公司治理与战略

跟踪期内，公司控股股东及实控人均未发生变动，治理结构未发生重大变化，2024年4月山西晶科一体化大基地项目发生火灾事故，产能投产、订单协调等产生一定影响

跟踪期内，公司控股股东仍为晶科能源投资有限公司，实际控制人仍为自然人李仙德、陈康平、李仙华。公司治理结构和发展战略未发生重大变化。董事会、监事会进行换届选举。

环保方面，公司处于光伏行业，符合国家低碳转型定位，公司是首家同时通过 SBTi 三大目标审验、首家拥有“硅片-电池-组件”零碳工厂全认证生产链、首家推出 100%可再生能源供能制造绿色组件 NeoGreen 的光伏企业，已有 4 家子公司通过“零碳工厂”认证。根据公司披露的《2023 年环境、社会及治理 (ESG) 报告》，公司生产过程中严格按照 ISO14001 环境管理体系要求，均采取严于各运营所在地法定排放标准 20% 执行公司内控。公司可对生产过程中产生的污染物、废弃物进行有效管理，未受到过环保方面的处罚。

质量控制方面，目前公司存在一起产品质量纠纷（尚未裁决），金额 4919.5 万美元，规模较小。

安全管理方面，2024 年 4 月 26 日，山西晶科一体化大基地一期项目切片、电池车间屋面发生火情引发火灾事故，火灾已于当日扑灭，未造成人员伤亡，但事故现场厂房、设备、存货一定程度受损，事故对公司产能投产、订单协调等产生一定影响。公司受损资产已投保财产险，但赔付比例及金额暂不能确定。

未来公司将通过扩产一体化产能、加强技术研发、完善营销布局等方式，提升核心竞争力

公司战略定位是通过技术创新、高效管理、全球化布局这三大举措，保持公司行业龙头地位。公司保持高比例研发投入，量产一代、开发一代、储备一代，积极开展新技术、新工艺的研发，已储备 IBC 电池技术、钙钛矿电池技术、组件回收等技术。公司将提升精细化管理能力，持续优化核心技术员工的引进、保留及保密体系建设等工作。公司制定“全球化布局、本土化服务”的营销布局战略，紧盯中国、欧洲、美国等主要光伏市场的同时，公司也积极布局东南亚、中南美及中东地区等新兴市场。

具体经营计划：产能方面，公司将保持谨慎的扩产节奏，优先聚焦山西大基地等优势产能落地，同时加速淘汰落后产能，公司规划 2024 年底，硅片、电池、组件设计产能将分别将达到 120GW、110GW 和 130GW，其中 N 型产能将超过 100GW。研发方面：加大研发投入强度和产业数字化推进力度，2024 年努力实现 N 型电池效率提升至 26.5%。营销方面：完善营销网络和市场响应机制，以清晰的产品组合和客户规划，努力达成 100GW 至 110GW 的出货量目标（其中 N 型出货占比 90%），巩固提升公司市场领先地位。创新方面：持续拓展“光伏+”应用场景，创新推出适用于各类场景的系统解决方案，加强在 BIPV、光伏制氢等领域的深入布局，形成一批标志性应用项目，积极推动和引领行业高质量发展。

财务分析

财务质量

公司披露了 2023 年审计报告及 2024 年 1~3 月未经审计的合并财务报表。天健会计师事

务所（特殊普通合伙）对公司 2023 年的财务数据进行了审计，出具了标准无保留意见的审计报告。

因会计政策及会计估计变更，公司 2023 年度财务报表相关科目期初数有所调整，本报告中 2022 年的财务数据为 2023 年审计报告中的期初数据。

截至 2023 年末，公司纳入合并范围的子公司共 86 家。

资产构成与质量

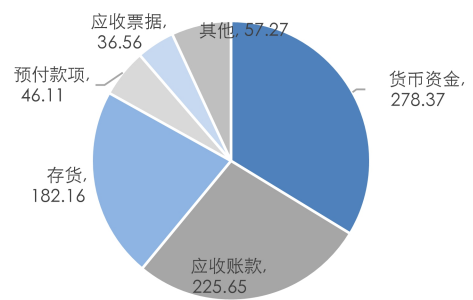
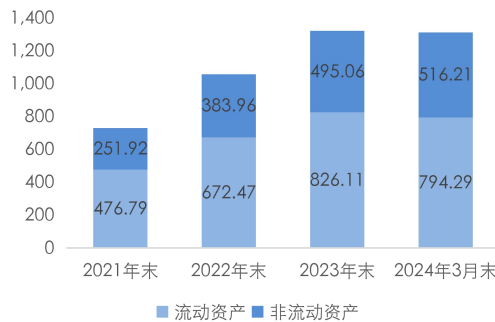
跟踪期内，公司资产规模保持增长，资产结构仍以流动资产为主，存货和应收账款规模较大，对资金形成一定占用，受限资产比例较高，资产流动性较弱

2023 年末，公司资产总额同比增加 25.06%，资产结构仍以流动资产为主；公司流动资产同比增加 22.85%，仍以货币资金、应收账款、存货、预付款项和应收票据为主。

2023 年末，公司货币资金主要为银行存款和其他货币资金，同比大幅增加，主要系发行“晶能转债”的募集资金到账，银行存款增加所致；其他货币资金主要为保函、借款、信用证和银行承兑汇票的保证金。同期末公司应收账款同比大幅增加，主要系光伏组件销量增长带动，账龄以 6 个月以内为；存货同比变动不大，主要为库存商品、原材料、半成品、发出商品等，存货累计计提减值准备 6.82 亿元，2023 年新增计提减值准备 0.35 亿元，其中库存商品新增减值 4.68 亿元，因库存商品成功销售，转回减值 3.93 亿元。2023 年末预付款项同比大幅增加，主要系预付材料款增加所致，账龄在 1 年以内的占比 98.66%。应收票据同比有所下滑，均为银行承兑汇票，主要系票据方式结算减少所致。

2024 年 3 月末，公司资产总额较上年末下降 0.81%，其中流动资产占比 60.61%。流动资产中，货币资金、应收账款较上年末小幅下滑；应收票据、预付款项、存货较上年末小幅增加。

图表 20 公司资产构成情况（单位：亿元） 图表 21 2023 年末流动资产构成（单位：亿元）



项目	2021 年	2022 年	2023 年
存货周转率（次）	3.25	4.82	5.72
应收账款周转率（次）	6.85	6.95	6.06

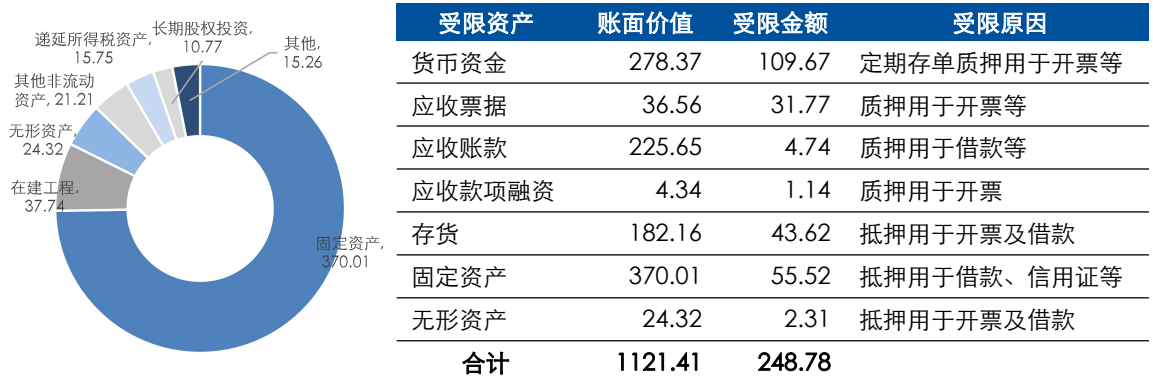
资料来源：公司提供，东方金诚整理

2023 年末，公司非流动资产较上年末增加 28.93%，主要以固定资产、在建工程为主。公司固定资产由房屋建筑物、通用设备、机器设备和运输工具构成，2023 年末同比有所增加，主要系公司新购置设备及新厂房、机器设备完工转固所致。同期末，在建工程同比大幅增加，主要系新建上饶年化产能 13.75GW 电池车间、玉环一期 10GW 组件等项目，用于扩充公司产能

所致。2024年3月末，公司非流动资产较2023年末增加4.27%，仍以固定资产、在建工程为主。

公司受限资产规模较大，截至2023年末为248.78亿元，占资产总额的18.83%，占净资产的72.40%；受限原因主要为抵质押用于借款、承兑汇票、信用证等。

图表 22 公司 2023 年末非流动资产构成及资产受限情况（单位：亿元）

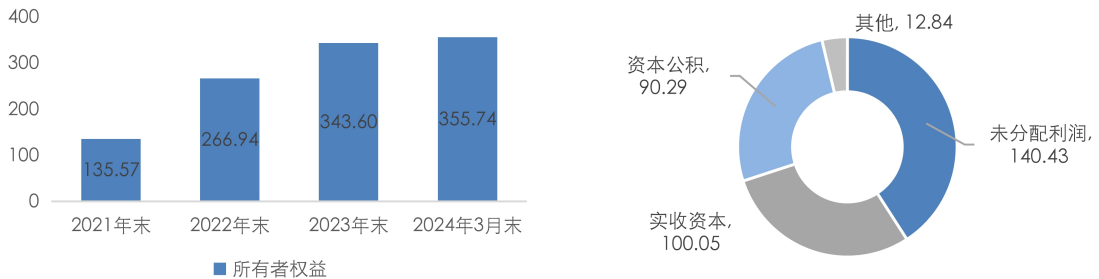


资本结构

受益于经营积累，2023 年末公司所有者权益大幅增加，资本实力进一步增强

2023 年末，公司所有者权益同比大幅增加，主要由未分配利润、实收资本（股本）和资本公积构成。受益于经营积累，公司未分配利润同比大幅增加。同期，因限制性股票激励行权，激励对象缴款，实收资本（股本）和资本公积均同比略有增加。2024 年 3 月末，公司所有者权益 355.74 亿元，较上年末略有增加，主要系公司经营积累，未分配利润增加所致。

图表 23 公司所有者权益及 2023 年末构成情况（单位：亿元）



跟踪期内，因公司产能扩建及业务规模扩大影响，全部债务同步增加，考虑到在建和拟建项目投资推进，预计全部债务将继续增长

2023 年末，公司负债总额同比增加 23.82%，仍以流动负债为主。公司流动负债同比增加 16.27%，仍主要为应付票据、应付账款、短期借款和合同负债。

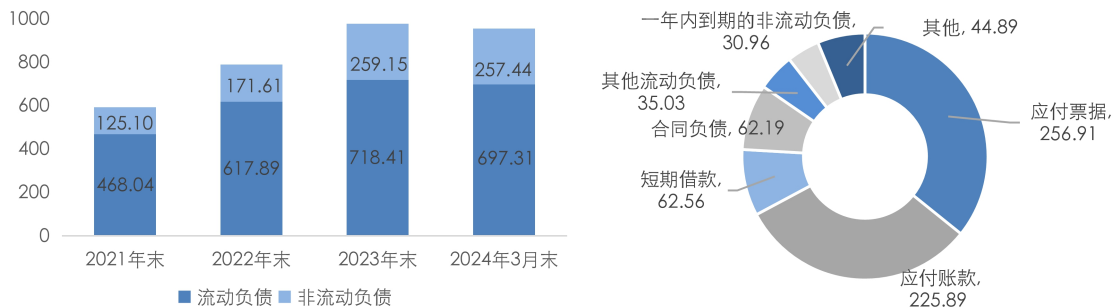
2023 年末，应付票据同比增加 24.57%，主要系支付供应商采购款开具的汇票增加所致。应付账款同比增加 49.41%，主要系应付货款和设备工程款增加所致。短期借款同比下降

38.26%，含保证借款 23.13 亿元、信用证融资借款 19.36 亿元、信用借款 5.37 亿元、票据贴现借款 4.97 亿元、抵押及保证借款 4.92 亿元等。合同负债主要为预收货款，同比下降 28.85%，主要系组件价格下滑，预收货款减少所致。

2023 年末，公司非流动负债同比增加 51.02%，主要由长期应付款、应付债券和长期借款构成。长期应付款同比下滑 15.88%，主要系售后回租款、待支付回购子公司少数股东股权款及利息减少所致。应付债券为 2023 年新增科目，为公司发行的“晶能转债”。长期借款同比增加 13.83%，主要系新增信用及保证借款，用于扩建 N 型组件、电池等产能所致。

2024 年 3 月末，公司流动负债较 2023 年末下降 2.94%，变动幅度很小。应付票据、应付账款和合同负债较上年末小幅增加，短期借款较上年末有所下滑，主要系公司调整融资结构，短期借款到期还款所致。非流动负债 2023 年末下降 0.66%，变动幅度很小。其中，长期借款用于扩建 N 型组件、电池等产能，小幅下滑；应付债券、长期应付款略有增加。

图表 24 公司负债构成及 2023 年末流动负债构成情况（单位：亿元）

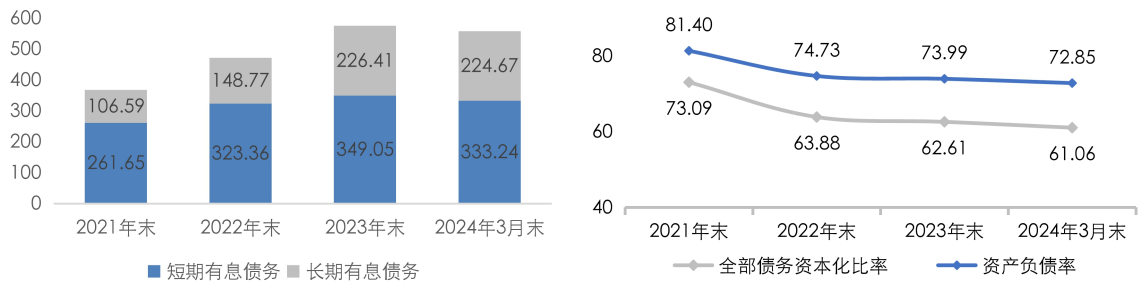


资料来源：公司提供，东方金诚整理

2023 年末，公司全部债务 575.46 亿元，同比增加 21.88%，仍以短期有息债务为主。2023 年末短期有息债务 349.05 亿元，其中，短期借款 62.56 亿元、应付票据 256.91 亿元（银行承兑汇票占比 89.82%）、一年内到期的长期借款 8.48 亿元、一年内到期的长期应付款 20.84 亿元、交易性金融负债 0.26 亿元（为远期结售汇、期权和掉期等衍生金融负债）；长期有息债务 226.41 亿元，其中，长期借款 36.18 亿元（含保证借款 18.29 亿元、信用借款 9.90 亿元、抵押及保证借款 7.69 亿元、抵押借款 0.30 亿元）、应付债券 91.82 亿元、长期应付款 98.41 亿元。未来“晶能转债”募投项目及一体化产能扩产的在建拟、建项目需要较大资金投入，预计公司全部债务规模将明显提升。

受益于经营积累，跟踪期内所有者权益增加，公司资产负债率及全部债务资本化比率均小幅下滑。从债务期限结构来看，以 2023 年末财务数据为基础，公司在未来一年内需偿还的有息债务为 349.05 亿元，其中短期借款 62.56 亿元、应付票据 256.91 亿元（银行承兑汇票占比 89.82%）。考虑到公司近年与授信银行保持稳定合作，短期借款到期后可正常续贷，货币资金中有 109.67 亿元为定期存单质押用于开具承兑汇票、信用证等保证金，未来集中偿付压力较小。

图表 25 公司有息债务及杠杆水平情况 (单位: 亿元、%)



资料来源: 公司提供, 东方金诚整理

图表 26 2023 年末公司全部债务期限结构情况 (单位: 亿元)

项目	短期借款	应付票据	一年内到期非流动负债 ¹⁴	交易性金融负债	长期借款	应付债券	其他长期有息债务	小计
2024 年	62.56	256.91	29.32	0.26	-	-	-	349.05
2025 年	-	-	-	-	13.16	-	29.55	42.71
2026 年及之后	-	-	-	-	23.02	91.82	68.86	183.70
合计	62.56	256.91	29.32	0.26	36.18	91.82	98.41	575.46

资料来源: 公司提供, 东方金诚整理

截至 2023 年末, 公司无对外担保。公司重大未决诉讼主要如下: (1) 新加坡产品质量诉讼, H.R.D. Singapore Pte Ltd 认为晶科进出口有限公司向其销售的 6715 万美元光伏组件产品存在质量问题, 向新加坡国际仲裁中心提起诉讼, 后在诉讼过程中将金额下调至 4919.5 万美元, 目前案件尚未裁决, 公司已预提预计负债 17953.17 万元。(2) 美国双反诉讼, 美国商务部对于双反调查产品的第八轮反倾销行政复审终审裁定, 适用于公司及其部分子公司的反倾销税率为 20.99%。针对此结果, 公司于 2022 年 7 月向美国国际贸易法庭对美国提起诉讼。目前案件还在审理中。

盈利能力

跟踪期内, 受益于下游光伏电站装机需求增长、组件出货量大幅上升, 公司盈利大幅增长; 行业价格竞争激烈, 2024 年全球装机增速或面临放缓, 叠加山西山西晶科一体化大基地项目发生火灾事故, 预计 2024 年利润或面临下滑

2023 年受益于光伏行业的快速发展, 下游光伏电站装机需求增长, 公司光伏组件及系统产品的销量增加, 营业收入同比增加 43.55%, 营业利润率同比增加 3.54 个百分点, 利润总额同比增加 178.02%。

期间费用方面, 因营业收入大幅增长, 2023 年期间费用率 5.75%, 同比下滑 0.35 个百分点。其中, 销售费用同比增加, 主要系市场推广费及佣金增加所致; 管理费用同比大幅增加, 主要系职工薪酬增加所致; 财务费用同比大幅增加, 主要系新增可转债等债务, 利息支出增加所致; 研发费用同比大幅增加, 主要系研发投入增加所致。

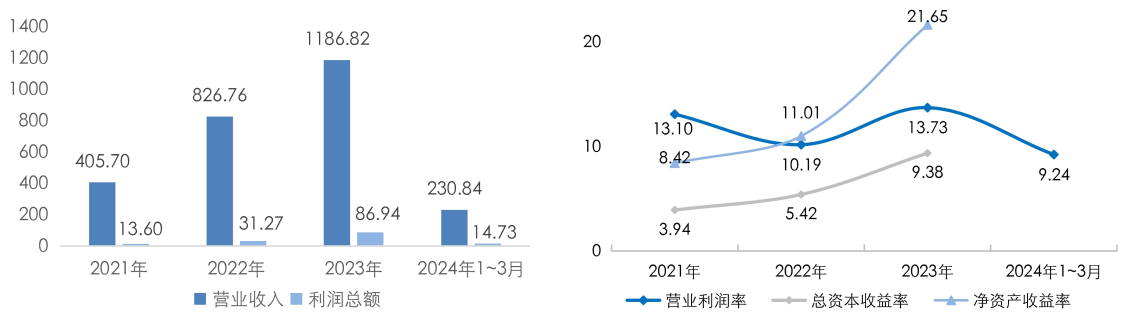
2023 年, 公司资产减值损失-13.24 亿元, 损失金额同比增长 54.51%, 主要是系固定资产

¹⁴ 由于公司租赁负债主要为经营租赁, 不进行付息, 故一年内到期的非流动负债科目里扣除一年内到期的租赁负债金额。

减值损失增加所致。其他收益 11.74 亿元，同比增长 7.88%，主要为政府补助。

2024 年 1~3 月，公司营业收入同比下滑 0.30%，利润总额同比下滑 28.41%，营业利润率同比增加 4.23 个百分点。截至 2024 年 3 月末，公司光伏组件在手订单为 96.39 亿美元，新签订单保持增长，为未来业务开展提供一定保障，公司目前在建和拟建项目用于扩建一体化产能，通过产能扩张保证产品产销量提升的同时实现产业链整体成本下降，但目前行业价格竞争激烈，2023 年四季度以来组件销售价格持续下滑，在 2023 年全球新增装机高基数影响下，2024 年全球装机增速或面临放缓，叠加山西晶科一体化大基地一期项目切片、电池车间发生火灾事故，对公司产能投产、订单协调等产生一定影响，预计 2024 年利润或面临下滑。

图表 27 公司盈利能力情况（单位：亿元、%）



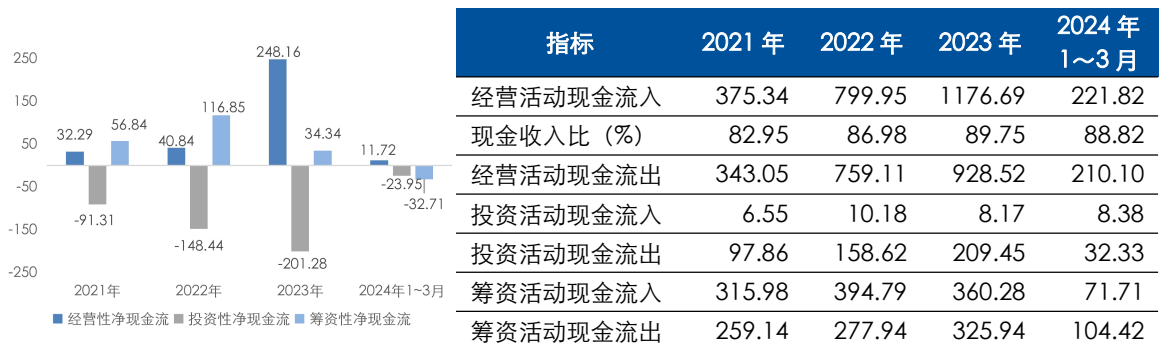
资料来源：公司提供，东方金诚整理

现金流

跟踪期内，公司经营净现金流同比增幅显著；因项目资本支出增加，投资性净现金流同比大幅流出；因偿还借款，筹资性净现金流同比大幅下降，公司对外部融资存在依赖

2023 年，公司经营净现金流净流入金额同比增幅显著，主要系净利润增加以及应收账款等经营性应收项目增加较少所致。同期，公司现金收入比为 89.75%，收入获现能力略有提升。投资性现金净流出金额同比大幅增加，主要系投资新建产能，增加项目资本支出所致。筹资性净现金流净流入金额同比大幅下降，主要系偿还借款支付现金增加所致。公司短期债务规模较大，对外部融资存在依赖。

图表 28 公司现金流情况（单位：亿元）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

2024 年 1~3 月，公司经营活动、投资活动和筹资活动产生的现金流量净额分别为 11.72 亿元、-23.95 亿元和-32.71 亿元。公司筹资性净现金流净额由正转负，主要系偿还借款支付现金

较多所致。

偿债能力

2023年末，从短期偿债能力指标看，公司流动比率及速动比率均较上年末小幅提升，受经营性净现金流增幅较大影响，公司经营现金流动负债比同比大幅增加，经营性现金流对债务的保障程度提高。从长期偿债能力来看，公司EBITDA同比增加，EBITDA对利息的保障程度上升，全部债务/EBITDA同比下降。

图表 29 公司偿债能力主要指标（单位：%、倍）

指标名称	2021年(末)	2022年(末)	2023年(末)	2024年3月(末)
流动比率	101.87	108.83	114.99	113.91
速动比率	73.56	80.59	89.64	85.03
经营现金流动负债比	6.90	6.61	34.54	-
EBITDA 利息倍数	4.82	6.82	15.30	-
全部债务/EBITDA	9.08	6.47	3.19	-

资料来源：公司提供，东方金诚整理

截至2023年末，公司短期有息债务349.05亿元。2023年公司分配股利、利润或偿付利息支付的现金12.00亿元。2023年公司经营性净现金流为248.16亿元，投资性净现金流为-201.28亿元，筹资活动前净现金流为46.88亿元。2023年受益于光伏行业的快速发展，下游光伏电站装机需求增长，公司光伏组件及系统产品的销量增加，营业收入同比增加43.55%，利润总额同比增加178.02%。2024年1~3月，公司营业收入同比下滑0.30%，利润总额同比下滑28.41%。截至2024年3月末，公司光伏组件在手订单为96.39亿美元，新签订单保持增长，为未来业务开展提供一定保障。公司目前在建和拟建项目用于扩建一体化产能，拟通过产能扩张保证产品销量提升的同时实现整体成本下降，但目前行业价格竞争激烈，2023年四季度以来组件销售价格持续下滑，在2023年全球新增装机高基数影响下，2024年全球装机增速或面临放缓，叠加西晶科一体化大基地一期项目切片、电池车间发生火灾事故，对公司产能投产、订单协调等产生一定影响，预计2024年利润或面临下滑。随着公司在建及拟建项目持续投入，预计2024年公司筹资活动前净现金流对短期有息债务保障能力较弱。

截至2024年3月末，公司获得银行授信805.65亿元，已使用额度428.44亿元，未使用额度377.21亿元，可提供一定备用流动性支持。2022年1月公司在科创板上市，于2023年4月发行“晶能转债”100.00亿元，融资渠道较为畅通。

过往债务履约和其他信用记录

根据公司提供的《企业信用报告》，截至2024年5月8日，公司本部在银行未结清贷款履约方面无不良信用记录，已结清贷款中垫款金额838.26元，被列入关注类账户116个（跟踪期内，公司本部已结清贷款中新增关注类账户1个）。根据公司提供的说明，形成垫款主要系银行系统原因，被列入关注类主要系公司从事的多晶硅行业非当时银行支持行业所致。跟踪期内，新增关注类账户主要为贷款付息日叠加春节假期，公司还款账户余额不足致贷款利息未成功扣划，公司已于次日还贷。

截至本报告出具日，“晶能转债”已按时支付利息，尚未到本金兑付日。

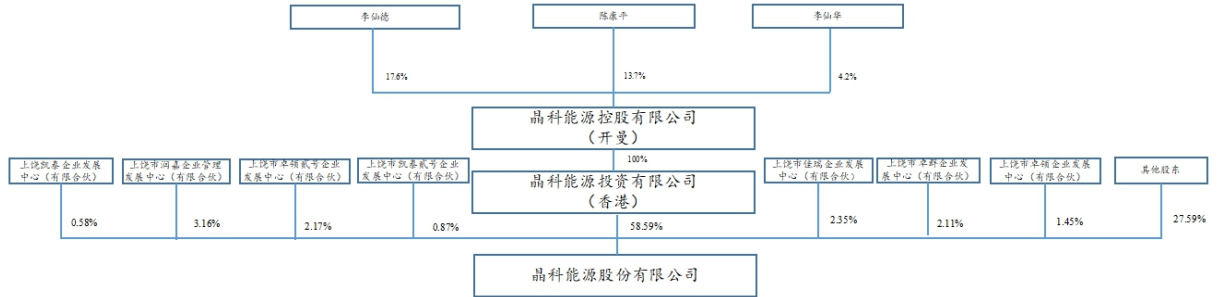
抗风险能力及结论

公司是全球大型光伏组件生产企业，拥有硅片、电池片和光伏组件的产能布局，垂直一体化产业链优势明显，2023年光伏组件出货量位居全球第一，N型组件出货量快速提升，占公司出货比约62%；公司的N型TOPCon电池具有先发优势，在电池片转换效率和组件功率方面多次突破行业量产或实验室测试记录，跟踪期内，N型TOPCon电池转化效率、硅片薄片化等技术水平持续增强，在行业内仍保持很强的技术竞争力；受益于下游光伏电站装机规模大幅增长、公司新增产能释放及良好的品牌效应，公司市场竞争力持续提升，2023年收入及利润同比显著提升，盈利能力仍很强；2023年公司新签订单大幅增长，期末在手订单充足，光伏组件产能扩至94.75GW/年，随着新增产能释放，公司未来业务开展具备较好支撑。

同时，东方金诚关注到，光伏行业价格竞争激烈，2023年四季度以来组件销售价格持续下滑，2024年全球装机增速或面临放缓，叠加山西晶科一体化大基地一期部分车间发生火灾事故，对一期产能投产、订单协调等产生一定影响，预计2024年公司利润承压；公司境外销售收入占比超过55%，海外业务仍面临汇率波动、地缘政治及贸易保护政策等风险；因产能扩建及业务规模扩大，公司全部债务增长较快，考虑到在建和拟建项目投资推进，预计全部债务将继续增长。

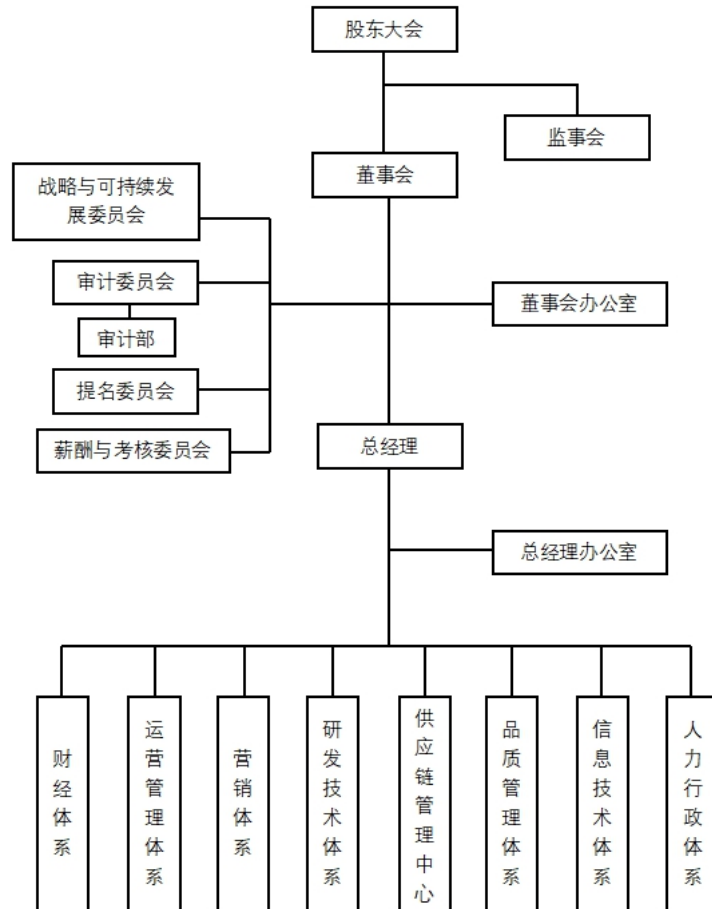
综上所述，东方金诚维持晶科能源主体信用等级为AA+，评级展望为稳定，维持“晶能转债”的信用等级为AA+。

附件一：截至 2024 年 3 月末晶科能源股权结构图¹⁵



¹⁵ 李仙德、陈康平、李仙华通过晶科能源投资间接控制公司 58.59%的股份，同时李仙德为上饶润嘉的实际控制人、上饶卓群的普通合伙人，陈康平为上饶卓领、上饶卓领贰号的普通合伙人，李仙华为上饶凯泰、上饶凯泰贰号的普通合伙人，该等合伙企业合计持股比例为 10.34%。

附件二：截至 2024 年 3 月末晶科能源组织结构图



附件三：公司主要财务数据及指标

项目名称	2021年	2022年	2023年	2024年3月 (未经审计)
主要财务数据及指标				
资产总额 (亿元)	728.71	1056.43	1321.17	1310.49
所有者权益 (亿元)	135.57	266.94	343.60	355.74
负债总额 (亿元)	593.14	789.49	977.56	954.75
短期债务 (亿元)	261.65	323.36	349.05	333.24
长期债务 (亿元)	106.59	148.77	226.41	224.67
全部债务 (亿元)	368.24	472.14	575.46	557.91
营业收入 (亿元)	405.70	826.76	1186.82	230.84
利润总额 (亿元)	13.60	31.27	86.94	14.73
净利润 (亿元)	11.41	29.39	74.40	11.76
EBITDA (亿元)	40.56	72.93	180.43	-
经营活动产生的现金流量净额 (亿元)	32.29	40.84	248.16	11.72
投资活动产生的现金流量净额 (亿元)	-91.31	-148.44	-201.28	-23.95
筹资活动产生的现金流量净额 (亿元)	56.84	116.85	34.34	-32.71
毛利率 (%)	13.40	10.45	14.04	9.58
营业利润率 (%)	13.10	10.19	13.73	9.24
销售净利率 (%)	2.81	3.55	6.27	5.09
总资本收益率 (%)	3.94	5.42	9.38	-
净资产收益率 (%)	8.42	11.01	21.65	-
总资产收益率 (%)	1.57	2.78	5.63	-
资产负债率 (%)	81.40	74.73	73.99	72.85
长期债务资本化比率 (%)	44.02	35.79	39.72	38.71
全部债务资本化比率 (%)	73.09	63.88	62.61	61.06
货币资金/短期债务 (倍)	0.70	0.62	0.80	0.74
非筹资性现金净流量债务比率 (%)	-16.03	-22.79	8.15	-
流动比率 (%)	101.87	108.83	114.99	113.91
速动比率 (%)	73.56	80.59	89.64	85.03
经营现金流流动负债比 (%)	6.90	6.61	34.54	-
EBITDA 利息倍数 (倍)	4.82	6.82	15.30	-
全部债务/EBITDA (倍)	9.08	6.47	3.19	-
应收账款周转次数 (次)	6.85	6.95	6.06	-
存货周转次数 (次)	3.25	4.82	5.72	-
总资产周转次数 (次)	0.66	0.93	1.00	-
现金收入比 (%)	82.95	86.98	89.75	88.82

附件四：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 (%)	$(\text{营业收入} - \text{营业成本} - \text{税金及附加}) / \text{营业收入} \times 100\%$
销售净利率 (%)	$\text{净利润} / \text{营业收入} \times 100\%$
净资产收益率 (%)	$\text{净利润} / \text{所有者权益} \times 100\%$
总资本收益率 (%)	$(\text{净利润} + \text{利息费用}) / (\text{所有者权益} + \text{长期债务} + \text{短期债务}) \times 100\%$
总资产收益率 (%)	$\text{净利润} / \text{资产总额} \times 100\%$
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 (%)	$\text{长期债务} / (\text{长期债务} + \text{所有者权益}) \times 100\%$
全部债务资本化比率 (%)	$\text{全部债务} / (\text{长期债务} + \text{短期债务} + \text{所有者权益}) \times 100\%$
担保比率 (%)	$\text{担保余额} / \text{所有者权益} \times 100\%$
EBITDA 利息倍数 (倍)	$\text{EBITDA} / \text{利息支出}$
全部债务/EBITDA (倍)	$\text{全部债务} / \text{EBITDA}$
货币资金/短期债务 (倍)	$\text{货币资金} / \text{短期债务}$
非筹资性现金净流量债务比率 (%)	$(\text{经营活动产生的现金流量净额} + \text{投资活动产生的现金流量净额}) / \text{全部债务} \times 100\%$
流动比率 (%)	$\text{流动资产合计} / \text{流动负债合计} \times 100\%$
速动比率 (%)	$(\text{流动资产合计} - \text{存货}) / \text{流动负债合计} \times 100\%$
经营现金流动负债比率 (%)	$\text{经营活动产生的现金流量净额} / \text{流动负债合计} \times 100\%$
应收账款周转率 (次)	$\text{营业收入} / \text{平均应收账款净额}$
销售债权周转率 (次)	$\text{营业收入} / (\text{应收账款净额} + \text{应收票据})$
存货周转率 (次)	$\text{营业成本} / \text{平均存货净额}$
总资产周转率 (次)	$\text{营业收入} / \text{平均资产总额}$
现金收入比率 (%)	$\text{销售商品、提供劳务收到的现金} / \text{营业收入} \times 100\%$

注：EBITDA=利润总额+利息费用+折旧+摊销
 长期债务=长期借款+应付债券+其他长期债务
 短期债务=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+其他短期债务¹⁶
 全部债务=长期债务+短期债务
 利息支出=利息费用+资本化利息支出

¹⁶ 由于公司租赁负债主要采用融资租赁的形式，不支付利息，因此一年内到期的非流动负债中不包含一年内到期的租赁负债。

附件五：企业主体及中长期债券信用等级符号及定义

符号	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，违约风险较高。
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，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。

短期债券信用等级符号及定义

等级	定义
A-1	还本付息能力最强，安全性最高
A-2	还本付息能力较强，安全性较高
A-3	还本付息能力一般，安全性易受不良环境变化的影响
B	还本付息能力较低，有一定的违约风险
C	还本付息能力很低，违约风险较高
D	不能按期还本付息

注：每一个信用等级均不进行微调。