

通威股份有限公司 2024 年度第五
期绿色中期票据（科创票据）
信用评级报告

China Lianhe Credit Rating Co.,Ltd.
联合资信评估股份有限公司

专业 | 尽责 | 真诚 | 服务

信用评级公告

联合〔2024〕4612号

联合资信评估股份有限公司通过对通威股份有限公司及其拟发行的2024年度第五期绿色中期票据（科创票据）的信用状况进行综合分析和评估，确定通威股份有限公司主体长期信用等级为AAA，通威股份有限公司2024年度第五期绿色中期票据（科创票据）信用等级为AAA，评级展望为稳定。

特此公告

联合资信评估股份有限公司

二〇二四年六月二十五日

声 明

一、本报告是联合资信基于评级方法和评级程序得出的截至发表之日的独立意见陈述，未受任何机构或个人影响。评级结论及相关分析为联合资信基于相关信息和资料对评级对象所发表的前瞻性观点，而非对评级对象的事实陈述或鉴证意见。联合资信有充分理由保证所出具的评级报告遵循了真实、客观、公正的原则。鉴于信用评级工作特性及受客观条件影响，本报告在资料信息获取、评级方法与模型、未来事项预测评估等方面存在局限性。

二、本报告系联合资信接受通威股份有限公司（以下简称“该公司”）委托所出具。根据控股股东联合信用管理有限公司（以下简称“联合信用”）提供的信息，联合赤道环境评价股份有限公司（以下简称“联合赤道”）为该公司提供非评级服务。由于联合资信与关联公司联合赤道之间从管理上进行了隔离，在公司治理、财务管理、组织架构、人员设置、档案管理等方面保持独立，因此该公司评级业务并未受到上述关联公司的影响，联合资信保证所出具的评级报告遵循了真实、客观、公正的原则。

三、本报告引用的资料主要由该公司或第三方相关主体提供，联合资信履行了必要的尽职调查义务，但对引用资料的真实性、准确性和完整性不作任何保证。联合资信合理采信其他专业机构出具的专业意见，但联合资信不对专业机构出具的专业意见承担任何责任。

四、本次信用评级结果仅适用于本次（期）债券，有效期为本次（期）债券的存续期；根据跟踪评级的结论，在有效期内评级结果有可能发生变化。联合资信保留对评级结果予以调整、更新、终止与撤销的权利。

五、本报告所含评级结论和相关分析不构成任何投资或财务建议，并且不应当被视为购买、出售或持有任何金融产品的推荐意见或保证。

六、本报告不能取代任何机构或个人的专业判断，联合资信不对任何机构或个人因使用本报告及评级结果而导致的任何损失负责。

七、本报告版权为联合资信所有，未经书面授权，严禁以任何形式/方式复制、转载、出售、发布或将本报告任何内容存储在数据库或检索系统中。

八、任何机构或个人使用本报告均视为已经充分阅读、理解并同意本声明条款。



通威股份有限公司

2024 年度第五期绿色中期票据（科创票据）信用评级报告

主体评级结果	债项评级结果	评级时间
AAA/稳定	AAA/稳定	2024/06/25

债项概况 本期债项发行规模为 5.00 亿元，期限为 3 年；本期债券采用单利按年计息，不计复利，每年付息一次，到期一次还本，最后一期利息随本金一起支付。本期债券的募集资金拟用于下属子公司通威太阳能（合肥）有限公司采购原材料支出。本期债券无担保。

评级观点 通威股份有限公司（以下简称“公司”）作为“农业（渔业）+光伏”双主业发展的上市公司，行业地位突出，在技术研发、规模和成本、品质和品牌等方面拥有很强的竞争优势，公司精细化管理能力、成本控制能力和技术研发能力有助于公司保持行业地位。公司建立了完善的法人治理结构与与业务相适应的内部管理体系。公司资产中固定资产和现金类资产占比较高，受限资产比例很低；所有者权益中未分配利润占比高，权益稳定性较弱，债务负担尚可，以长期债务为主；利润主要来自主营业务，盈利能力指标表现良好；经营活动现金保持净流入；长、短期偿债能力指标表现良好。同时，联合资信评估股份有限公司（以下简称“联合资信”）也关注到光伏行业产能过剩导致行业竞争加剧、饲料行业上下游价格波动性较大，公司在建项目投资规模较大，以及 2024 年一季度公司净利润亏损等因素可能对公司信用水平带来的不利影响。本期中期票据的发行对公司债务结构影响不大；2021—2023 年，公司经营活动现金净流量和 EBITDA 对本期中期票据覆盖程度很强。

个体调整：无。

外部支持调整：无。

评级展望 未来，随着光伏板块在建项目的投产及“渔光一体”优势的显现，公司将进一步提升光伏业务及饲料业务的竞争力，公司有望保持稳定发展。

可能引致评级上调的敏感性因素：不适用。

可能引致评级下调的敏感性因素：行业竞争持续加剧，利润水平大幅下降，导致公司盈利能力、偿债能力出现持续弱化；公司净资产、收入或利润规模持续大幅下滑；资本支出超出预期，债务负担大幅加重导致偿债能力弱化；公司产权结构发生重大不利变化、导致控制权转移；重要股东或实际控制人发生重要信用风险事件，且对公司的经营和融资构成重大不利影响等。

优势

- **光伏行业下游景气度高。**在“碳达峰”“碳中和”目标要求下，“十四五”期间中国能源结构调整将持续推进，光伏发电作为可再生的清洁能源将全面进入快速发展新阶段。根据 BNEF 数据，2023 年全球新增光伏装机 444GW，同比增长 76%；其中，中国新增光伏装机 216.88GW，同比增长 148%；预计 2024 年全球光伏装机 491.8GW，中国新增光伏装机 230GW，海外新增光伏装机 261.8GW。
- **行业地位突出，成本管控能力强。**根据 InfoLink Consulting 统计，2023 年，公司高纯晶硅、太阳能电池产品出货量继续保持全球第一，组件出货量进入全球前五。截至 2023 年底，公司年饲料生产能力超过 1000 万吨，水产饲料产销量处于行业前列。同时，公司精细化管理能力、成本控制能力和技术研发能力有助于公司保持行业地位。2023 年公司高纯晶硅产品平均生产成本降至 4.2 万元/吨以内；TNC 电池片非硅成本降至 0.16 元/W 左右。
- **公司营业总收入、利润总额规模大，经营活动现金持续净流入。**2021—2023 年，公司营业总收入分别为 634.91 亿元、1424.23 亿元和 1391.04 亿元，年均复合增长 48.02%；利润总额分别为 103.90 亿元、383.39 亿元、220.52 亿元；经营活动现金流量净额分别为 376.18 亿元、438.18 亿元和 306.79 亿元。
- **光伏产品产能规模持续扩大。**2021—2023 年，公司高纯晶硅产能、太阳能电池片产能和组件产能均持续扩大。

关注

- **光伏行业技术迭代风险；海外政策存在不确定性；行业扩产带来的产能过剩导致市场竞争加剧，行业内企业利润空间被挤压。**近年来，光伏行业快速发展，技术不断进步，若公司相关技术和产品的更新、迭代不及同行业水平，则将对公司经营业绩产生不利影响。

随着海外“双反”政策实施范围的扩大以及光伏制造本土化的推行，未来中国光伏产业将面临较大的出口竞争压力。近年来，各大光伏企业纷纷进行扩产或围绕行业上下游延伸产业链，2023 年行业内各环节出现产能过剩、降价潮等一系列问题，行业竞争加剧，各环节制造端价格持续下降，利润空间被挤压，2024 年 1—3 月，公司净利润亏损 6.47 亿元。此外，随着下游需求的减弱，2024 年一季度，公司光伏产品产能利用率及产销率均环比下降。

- **饲料行业上下游价格易波动，且面临多种风险。**公司饲料业务上游原材料价格不稳定，公司面临一定的成本控制压力；下游产品价格容易发生周期性波动，生产流通过程中还面临疫病、食品安全等风险。
- **公司在建项目投资规模较大，面临一定的投资压力，新增产能可能存在无法消纳的风险。**截至 2023 年底，公司主要在建项目的总投资额为 405.59 亿元，尚需投资金额 217.04 亿元；2023 年以来光伏行业供需严重失衡，新增产能可能存在产能无法消纳，以及项目投资收益不及预期的风险。
- **债务规模快速上升，债务负担提升。**2021—2023 年底及 2024 年 3 月底，公司全部债务分别为 294.88 亿元、407.82 亿元、559.66 亿元和 728.05 亿元；全部债务资本化比率分别为 41.45%、35.77%、43.12%和 49.87%。

本次评级使用的评级方法、模型

评级方法 一般工商企业信用评级方法 V4.0.202208

评级模型 一般工商企业信用评级模型（打分表） V4.0.202208

注：上述评级方法和评级模型均已在联合资信官网公开披露

本次评级打分表及结果

评价内容	评价结果	风险因素	评价要素	评价结果
经营风险	A	经营环境	宏观和区域风险	2
			行业风险	3
		自身竞争力	基础素质	1
			企业管理	2
			经营分析	1
财务风险	F1	现金流	资产质量	2
			盈利能力	1
			现金流量	3
		资本结构		1
		偿债能力		1
指示评级				aaa
个体调整因素：--				--
个体信用等级				aaa
外部支持调整因素：--				--
评级结果				AAA

注：经营风险由低至高划分为 A、B、C、D、E、F 共 6 个等级，各级因子评价划分为 6 档，1 档最好，6 档最差；财务风险由低至高划分为 F1—F7 共 7 个等级，各级因子评价划分为 7 档，1 档最好，7 档最差；财务指标为近三年加权平均值；通过矩阵分析模型得到指示评级结果

主要财务数据

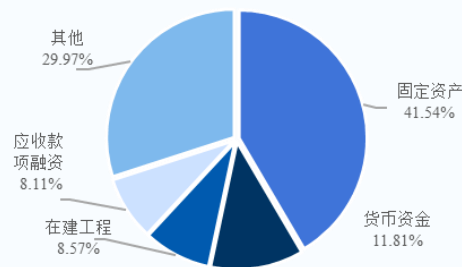
合并口径				
项 目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年 3 月
现金类资产（亿元）	159.96	566.58	436.58	485.94
资产总额（亿元）	882.50	1452.44	1643.63	1797.24
所有者权益（亿元）	416.57	732.45	738.29	731.97
短期债务（亿元）	138.20	112.16	124.11	150.65
长期债务（亿元）	156.68	295.67	435.55	577.41
全部债务（亿元）	294.88	407.82	559.66	728.05
营业总收入（亿元）	634.91	1424.23	1391.04	195.70
利润总额（亿元）	103.90	383.39	220.52	-5.79
EBITDA（亿元）	145.51	451.05	302.49	--
经营性净现金流（亿元）	76.18	438.18	306.79	-13.94
营业利润率（%）	27.24	37.53	25.90	8.63
净资产收益率（%）	20.99	44.20	24.71	--
资产负债率（%）	52.80	49.57	55.08	59.27
全部债务资本化比率（%）	41.45	35.77	43.12	49.87
流动比率（%）	101.37	207.69	160.76	172.70
经营现金流动负债比（%）	26.86	120.52	77.98	--
现金短期债务比（倍）	1.16	5.05	3.52	3.23
EBITDA 利息倍数（倍）	15.17	36.45	18.58	--
全部债务/EBITDA（倍）	2.03	0.90	1.85	--

公司本部口径				
项 目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年 3 月
资产总额（亿元）	450.61	877.14	920.97	1023.02
所有者权益（亿元）	304.32	382.31	443.35	440.60
全部债务（亿元）	60.44	178.37	245.87	350.79
营业总收入（亿元）	47.45	33.67	6.54	22.12
利润总额（亿元）	48.96	99.24	190.03	-2.82
资产负债率（%）	32.46	56.41	51.86	56.93
全部债务资本化比率（%）	16.57	31.81	35.67	44.33
流动比率（%）	254.40	197.69	275.47	288.84
经营现金流动负债比（%）	1.20	1.09	3.86	--

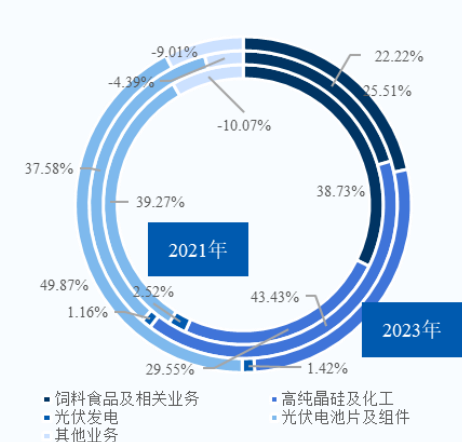
注：1. 本报告中所部分合计数与各相加数之和在尾数上存在差异，系四舍五入造成；2. 除特别说明外，均指人民币；3. 长期应付款中融资租赁款计入长期债务，2024 年 3 月底其他流动负债中短期融资券计入短期债务；4. 2024 年 1—3 月财务报表未经审计

资料来源：联合资信根据公司财务报告及公司提供资料整理

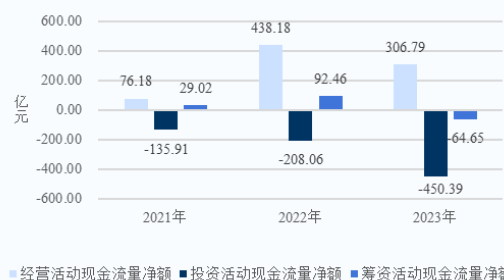
2023 年底公司资产构成



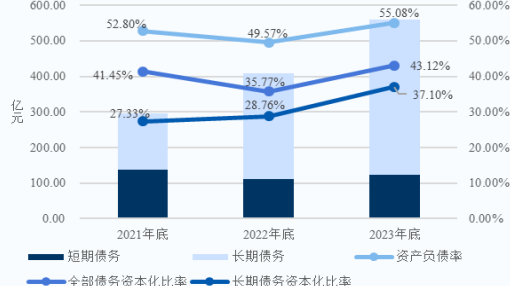
2021—2023 年公司总收入构成



2021—2023 年公司现金流情况



2021—2023 年底公司债务情况



同业比较（截至 2023 年底/2023 年）

主要指标	信用等级	资产总额 (亿元)	所有者权益 (亿元)	营业总收入 (亿元)	利润总额 (亿元)	营业利润率 (%)	资产负债率 (%)	全部债务资本化 比率(%)	全部债务 /EBITDA (倍)	EBITDA 利息倍数 (倍)
公司	AAA	1643.63	738.29	1391.04	220.52	25.90	55.08	43.12	1.85	18.58
隆基绿能	AAA	1639.69	707.12	1294.98	119.89	17.69	56.87	35.78	2.25	33.89
特变电工	AAA	1918.98	877.32	982.06	169.01	26.25	54.28	41.56	2.66	14.59

注：隆基绿能科技股份有限公司简称为隆基绿能，特变电工股份有限公司简称为特变电工
资料来源：联合资信根据公司审计报告、公开资料整理

主体评级历史

评级结果	评级时间	项目小组	评级方法/模型	评级报告
AAA/稳定	2024/06/14	蒲雅修 王佳晨子	一般工商企业信用评级方法（V4.0.202208） 一般工商企业主体信用评级模型（打分表）（V4.0.202208）	--
AAA/稳定	2023/06/16	蒲雅修 王兴龙	一般工商企业信用评级方法（V4.0.202208） 一般工商企业主体信用评级模型（打分表）（V4.0.202208）	阅读全文
AA+/稳定	2021/09/16	华艾嘉 孙菁	一般工商企业信用评级方法 V3.0.201907 一般工商企业主体信用评级模型（打分表） V3.0.201907	--

注：上述历史评级项目的评级报告通过报告链接可查阅；2019 年 8 月 1 日之前的评级方法和评级模型均无版本号；“通 22 转债”发行时我司未对其进行评级
资料来源：联合资信整理

评级项目组

项目负责人：蒲雅修 puyx@lhratings.com

项目组成员：王佳晨子 wangjcz@lhratings.com

公司邮箱：lianhe@lhratings.com 网址：www.lhratings.com

电话：010-85679696 传真：010-85679228

地址：北京市朝阳区建国门外大街 2 号中国人保财险大厦 17 层（100022）



一、主体概况

通威股份有限公司（以下简称“公司”或“通威股份”）前身为四川通威饲料有限公司。2000年10月，经四川省人民政府川府函〔2000〕311号《四川省人民政府关于设立四川通威股份有限公司的批复》批准，四川通威饲料有限公司整体变更并以发起设立方式组建四川通威股份有限公司，股本为11188万元。2001年11月，国家工商行政管理局以（国）名称变核内字〔2001〕第419号《企业名称变更核准通知书》核准公司名称变更为现名。2004年2月16日，根据中国证券监督管理委员会证监发行字〔2004〕10号文核准，公司公开发行6000万股人民币普通股（A股）股票，发行后总股本增至人民币17188万元，股票于上海证券交易所挂牌上市（股票简称“通威股份”，股票代码“600438.SH”）。后经多次增发和资本公积金转增股本等，截至2023年底，公司总股本为45.02亿元，通威集团有限公司（以下简称“通威集团”）为公司控股股东，持有公司43.85%股份，其中已质押股份占其所持股份的比例为17.63%；刘汉元先生持有通威集团80.00%股份，为公司实际控制人。

公司以农业和新能源为主业，形成了“农业（渔业）+光伏”资源整合、协同发展的经营模式。在农业方面，公司以水产饲料、畜禽饲料等产品的研究、生产和销售为主，在新能源方面，公司以高纯晶硅、太阳能电池、组件等产品的研发、生产、销售为主。按照联合资信行业分类标准划分为一般工商行业。

截至2024年3月底，公司本部内设财务部、人力资源部、信息部、证券部、行政部、光伏商务部、光伏技术部、审计部等职能部门（见附件1-2）。截至2024年3月底，公司纳入合并报表范围一级子公司合计16家。截至2023年底，公司拥有在职员工56406人。

截至2023年底，公司合并资产总额1643.63亿元，所有者权益738.29亿元（含少数股东权益123.01亿元）；2023年，公司实现营业总收入1391.04亿元，利润总额220.52亿元。截至2024年3月底，公司合并资产总额1797.24亿元，所有者权益731.97亿元（含少数股东权益124.31亿元）；2024年1—3月，公司实现营业总收入195.70亿元，利润总额-5.79亿元。

公司注册地址：四川省成都市高新区天府大道中段588号；法定代表人：刘舒琪。

二、本期债项概况

公司拟发行“通威股份有限公司2024年度第五期绿色中期票据（科创票据）”（以下简称“本期债券”），计划发行规模不超过5.00亿元，本期债券期限为3年。本期债券采用单利按年计息，不计复利，每年付息一次，到期一次还本，最后一期利息随本金一起支付。本期债券的募集资金拟用于下属子公司通威太阳能（合肥）有限公司采购原材料支出。本期债券无担保。

三、宏观经济和政策环境分析

2024年一季度，外部形势仍然复杂严峻，地缘政治冲突难以结束，不确定性、动荡性依旧高企。国内正处在结构调整转型的关键阶段。宏观政策认真落实中央经济工作会议和全国两会精神，聚焦积极财政政策和稳健货币政策靠前发力，加快落实大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案，提振信心，推动经济持续回升。

2024年一季度，中国经济开局良好。一季度GDP同比增长5.3%，上年四季度同比增长5.2%，一季度GDP增速稳中有升；满足全年经济增长5%左右的目标要求，提振了企业和居民信心。信用环境方面，一季度社融规模增长更趋均衡，融资结构不断优化，债券融资保持合理规模。市场流动性合理充裕，实体经济融资成本稳中有降。下一步，需加强对资金空转的监测，完善管理考核机制，降准或适时落地，释放长期流动性资金，配合国债的集中供应。随着经济恢复向好，预期改善，资产荒状况将逐步改善，在流动性供需平衡下，长期利率将逐步平稳。

展望二、三季度，宏观政策将坚持乘势而上，避免前紧后松，加快落实超长期特别国债的发行和使用，因地制宜发展新质生产力，做好大规模设备更新和消费品以旧换新行动，靠前发力、以进促稳。预计中央财政将加快出台超长期特别国债的具体使用方案，提振市场信心；货币政策将配合房地产调控措施的整体放宽，进一步为供需双方提供流动性支持。完整版宏观经济与政策环境分析详见[《宏观经济信用观察（2024年一季度报）》](#)。

四、行业分析

1 光伏制造

(1) 行业概况

中国光伏产业已形成国际竞争优势，在制造业规模、产业化技术水平、应用市场拓展、产业体系建设等方面均处于全球前列。2023 年全球装机量保持增长，预计 2024 年全球光伏装机量增长趋势不变。

太阳能光伏产业属于战略性新兴产业，易受国家产业政策、补贴政策、宏观经济状况、产业链各环节发展均衡程度等因素综合影响，具有一定的周期性特征。光伏产业链较长，其中制造端环节主要包括多晶硅、硅片、电池片、组件的制造，应用端环节主要为光伏发电。

经过十几年的发展，中国光伏产业已形成国际竞争优势，在制造业规模、产业化技术水平、应用市场拓展、产业体系建设等方面均位居全球前列。2022 年，中国光伏组件产量连续第 16 年居全球首位；多晶硅产量连续第 12 年居全球首位；光伏新增装机量连续第 10 年居全球首位，累计装机容量连续第 8 年居全球首位。2023 年，中国多晶硅、硅片、电池、组件产量同比增长均在 64% 以上。

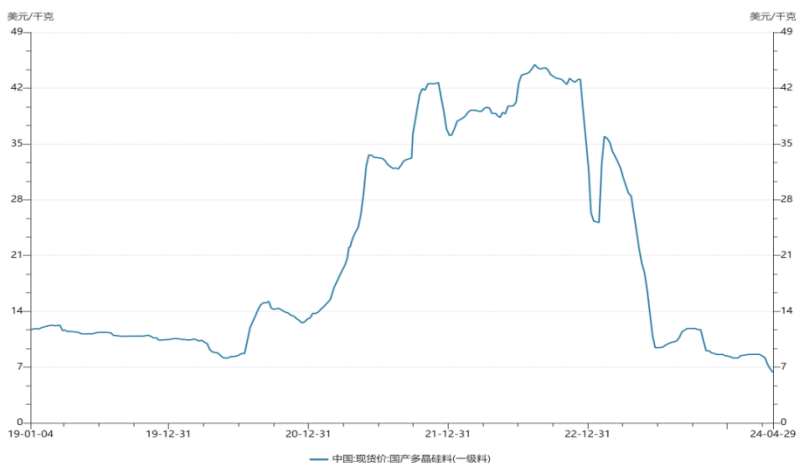
近年来全球能源转型的步伐加快，全球光伏发电装机规模实现快速增长，促进了光伏产业的整体发展。根据 BNEF 数据，2023 年全球新增光伏装机 444GW，同比增长 76%；其中，中国新增光伏装机 216.88GW，同比增长 148%。碳中和目标驱动下，全球主要经济体均大力支持光伏装机，装机量预计保持较好增长。2024 年全球光伏需求扩张的动力来源于中国、欧洲、美国、拉美、中东及北非等重要市场，其中中国以及非欧美的海外市场都有望继续保持较高增速。预计 2024 年全球光伏装机 491.8GW，中国新增光伏装机 230GW，海外新增光伏装机 261.8GW。

(2) 上游供给

2023 年，随着行业内产能持续释放，多晶硅硅料价格持续下滑。2024 年以来，多晶硅硅料价格进一步下降，行业内出现阶段性产能过剩，硅料价格跌破部分企业现金成本。

太阳能光伏产业链的最上游为太阳能级多晶硅原料。2021 年，中国多晶硅产量为 50.5 万吨，同比增长 27.5%。尽管多晶硅产量实现较快增长，但由于多晶硅料扩产周期相较于光伏产业链下游扩产周期长，叠加下半年能耗管控造成部分地区多晶硅料减产 20% 以上，在下游保持较大的新增投产规模情况下，多晶硅料市场供应缺口较大导致市场价格大幅攀升，由 2020 年 12 月 28 日的 13.06 美元/千克升至 2021 年 12 月 6 日的 42.70 美元/千克。2022 年，中国多晶硅产量为 82.7 万吨，同比增长 63.7%；受俄乌冲突刺激能源转型加速，全球光伏终端装机需求超预期，高纯晶硅产品供不应求，价格同比上涨并维持高位；同时多晶硅由于产能缺口最大，价格同比涨幅最高（对比硅片、电池和组件）。同时，在行业供需错配、技术变迁及需求攀升等多重因素影响下，行业外企业大量跨界布局，行业内企业扩产或产业链延伸提速，市场竞争加剧。2023 年，中国多晶硅产量超过 143 万吨，同比增长 66.9%，据安泰科统计，单晶致密料均价由年初 17.62 万元/吨下降至年末 5.83 万元/吨，降幅达 66.91%，业内企业经营整体承压，分化显著，部分企业出现产品滞销、经营亏损，投资项目被迫推迟或取消。2024 年以来，多晶硅价格进一步走低，由 2023 年 12 月 25 日的 8.5 美元/千克降至 2024 年 4 月 29 日的 6.33 美元/千克。硅料价格已达大多数企业的现金成本，甚至跌破部分企业现金成本。在阶段性供应过剩的背景下，短期内市场呈现非理性竞争。

图表 1 • 2019 年以来光伏级多晶硅现货价



数据来源: Wind

同时，N 型电池对硅料质量要求更高，下游会更倾向使用头部企业的优质硅料。在库存积压的情况下，硅料头部企业的硅料可能会被提前锁定，但竞争力偏弱企业可能面临出货难度提高的情况。

（3）下游需求

2023 年，中国光伏产业链各环节产能均高于行业需求，行业内出现产能过剩、降价潮等一系列问题，受此影响光伏产业经历了显著的价格调整，从上游的硅料、硅片到下游的电池片和组件，各类光伏产品的价格相较于年初水平均出现了明显的下滑，目前价格已接近底部，行业正处于去库周期。出口方面，光伏行业各环节产品出口量保持了增长，但组件出口增速放缓，出口价格下降。同时随着海外光伏本土制造的推进以及“双反”等政策实施范围的扩大，未来中国光伏产业出口面临较大压力。

①硅片及电池片

多晶硅材料进行加工后可得到硅片，硅片加工后可得到晶硅电池片，晶硅电池片系光伏组件的主要部件。

技术路线方面，N 型技术凭借高效率、低衰减、低功率温度系数等优势迅速起量。在产业端，据 InfoLink Consulting 统计，2023 年电池新建产能中 N 型电池产能占比超 95%，其中绝大部分为 TOPCon 电池产能，截至 2023 年末，N 型电池产能占行业总产能比重已达 58%，较 2022 年提升 39 个百分点。在市场端，SMM 数据显示，2023 年 N 型组件招标量高达 104GW，占国内总招标量的 37%，且月度定标量占比由 1 月的 14%，快速上升至 12 月的 67%，N 型技术或将全面替代 P 型技术。同时，由于 N 型产品质量标准更高，生产工艺更复杂，细分技术更为多样，使其对企业的技术研发实力、工艺控制水平、生产管理能力和提出更高的要求。

产量方面，受益于行业技术进步以及度电成本快速下降带来的光伏发电经济性凸显，太阳能发电产品的需求不断提升。根据工信部发布的数据，2023 年，中国硅片和电池片产量分别超 622GW 和 545GW，同比分别增长 67.5%和 64.9%，整体维持快速增长态势。

2023 年主要光伏产品价格出现明显下降，多晶硅、组件产品价格降幅均超过 50%。2024 年，光伏产业链各环节产品价格持续下探。

图表 2 • 光伏行业综合价格指数



图表 3 • 晶硅光伏组件价格走势情况



②光伏组件

光伏组件是光伏电站的核心构成部分。2023 年，全国组件产量超过 499GW，同比增长 69.3%。在“碳达峰”“碳中和”目标下，光伏行业发展空间广阔，光伏制造产业各环节主要生产企业积极扩产能，同时行业新进入者增加，未来市场竞争加剧。

从价格来看，近年来，随着中国光伏发电实现平价上网，光伏制造产业价格整体呈下降态势，也带动了光伏组件价格的下降，但 2021 年以来，受硅料产能不足以及国家能源管控影响，硅料价格攀升带动产业链上游价格的整体上涨，导致组件生产成本增加，但受制于下游电厂对电站成本的控制，增加的成本并未有效传导至消费端，导致组件环节盈利水平受到挤压。未来随着硅料市场供应的增加，硅料价格有望下降，光伏组件成本压力将得到缓解。

出口方面，受欧洲库存积压、印度出口限制等影响，组件出口增速放缓，2023 年，中国光伏出海仍保持着较高的增速，根据中国光伏行业协会公布的数据，2023 年，光伏组件出口量 208GW，同比增长 34%。同时，海外同样面临降价问题，在出口量仍保持高增长的情况下，中国光伏产品出口总额下降至约 484.8 亿美元，同比下降 5.4%。此外，海外国家推进本土化战略，全球竞争加剧在即。2024 年 2 月 6 日，欧盟理事会和欧洲议会就《净零工业法案》达成临时协议，对本土制造业进行政策上的扶持；美国“反规避”调查关税豁免将于 2024 年 6 月到期，下一步政策如何执行存在不确定性。随着海外光伏本土制造的推进以及双反等政策实施范围的扩大，未来中国光伏产业出口面临较大压力。

(4) 行业展望

在全球能源转型格局下，光伏行业外部发展环境良好，中国光伏行业未来发展空间广阔。

在中国加快构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局背景下，以及“碳达峰”“碳中和”目标要求下，电力行业在保障电力供应安全可靠的同时，加快清洁低碳供应结构转型进程，实现碳减排目标。到 2030 年，中国非化石能源占一次能源消费比重预计将达到 25% 左右，风电和光伏发电总装机容量预计将达到 12 亿千瓦以上。十四五期间，中国太阳能发电将保持快速发展。

在各国“碳中和”目标、清洁能源转型及绿色复苏的推动下，未来可再生能源仍将保持较快发展，以光伏、风电和水电为代表的可再生能源将是未来电力装机增量的主力。据 IEA 预测，2022 年至 2027 年全球光伏新增装机量将达到 1500GW。到 2027 年全球光伏累计装机量将超过煤炭，成为最大的装机能源形式。在全球光伏发电装机快速发展的背景下，占据全球主导地位的中国光伏制造产业未来发展空间广阔。

行业竞争持续加剧，部分环节集中度可能存在分化，光伏行业可能面临竞争性扩产所带来的产能过剩风险。部分企业加速向上下游环节延伸发展，行业垂直一体化趋势持续增强。同时随着行业内技术迭代，研发能力强的头部企业更具有竞争力。

近年来，光伏终端需求快速增长，产业链扩产积极性高，叠加资本大量进入，各环节产能加速扩张。从 Wood Mackenzie 的数据来看，预计至 2024 年，中国国内硅片、电池片和光伏组件的产能均将超过 1TW，光伏行业各环节的产能规划都进入过剩阶段。即使考虑名义产能的统计中含有部分无效、落后产能，预计主产业链的产能供给能力仍将大幅大于行业需求，行业竞争持续加剧，部分环节集中度可能存在分化，未来若下游应用市场增速低于扩产预期，光伏行业可能面临竞争性扩产所带来的产能过剩风险。同时，为降低自身上下游供销风险，巩固产业链竞争优势，部分企业加速向上下游环节延伸发展，行业垂直一体化趋势持续增强。在此背景下，头部企业依靠领先的技术研发能力、管理运营经验和人才资源储备，具备较强的抗风险能力，在自身产能扩张过程中或将持续保持市场地位及竞争优势。另一方面，随着 P 型电池转换效率逼近极限，目前电池片环节各项新技术 TOPCON、HJT、BC、钙钛矿等正不断涌现，各项技术结合中发展，在研发上也要求企业能投入资源多线并进，才能持续保持技术领先，而头部企业能调动的研发投入显著多于二三线企业，同时一体化战略带来的协同也有助于提高各环节匹配度，助力头部企业技术创新。

2 饲料行业

(1) 行业概况

中国饲料行业年产值超万亿元。饲料产品以猪饲料和禽饲料为主。饲料行业整体呈现一定的弱周期性；配方结构趋向多元化。2023 年饲料产量总体呈上升趋势，但水产饲料产量下降。

中国饲料行业起步于 20 世纪 70 年代，经跨越式发展，2011 年中国饲料总产量跃居世界第一位。2023 年，中国饲料行业在整体经济增长压力显著的背景下继续保持稳健发展，全年工业饲料总产量 32162.7 万吨，同比增长 6.6%，其中猪饲料产量 14975.2 万吨，同比增长 10.1%；蛋禽饲料产量 3274.4 万吨，同比增长 2.0%；水产饲料产量 2344.4 万吨，同比下降 4.9%。

2023 年，全国饲料工业总产值 14018.3 亿元，同比增长 6.5%。全国 10 万吨以上规模饲料生产厂 1050 家，同比增加 103 家；合计饲料产量 19647.3 万吨，同比增长 13.0%，在全国饲料总产量中的占比为 61.1%，同比提高 3.5 个百分点。受畜禽养殖周期波动和动物性食品需求较稳定的综合影响，中国饲料行业整体呈现一定的弱周期性，其周期一般滞后于畜禽养殖周期半年到一年左右。

2023 年，全国饲料生产企业的玉米用量同比增加 7.0%，在配合饲料中的比例较上年持平。豆粕用量比上年下降 11.8%，在配合饲料和浓缩饲料中的比例较上年下降 2.6 个百分点；菜粕、棉粕等杂粕用量增长 7.8%，在配合饲料和浓缩饲料中的比例较上年提高 0.3 个百分点。小麦、大麦用量大幅增加，稻谷、高粱用量减少。饲料行业配方结构趋向多元化。

(2) 行业上下游情况

① 饲料行业上游

饲料行业的上游主要为玉米和豆粕等饲料原料。2022 年，受国际局势和极端天气等因素影响，饲料原料成本有所上升，饲料企业经营面临上游原材料价格上涨压力。2023 年下半年主要原材料价格回落。

饲料所需原材料包括玉米、豆粕、小麦、鱼粉等主料，以及氨基酸、维生素、矿物质微量元素等辅料，原材料成本占饲料生产成本的比重约 75~80%，养殖业上游受小麦、玉米和豆粕价格的影响较大。饲料行业所需玉米主要来自国内，进口占比较小。中国每年玉米产量较为稳定，维持在 2.6 亿吨左右（其中 60%~70% 用作饲料原料），但价格受农产品价格保护政策影响。饲料行业所需豆粕的供需结构由国

外进口大豆的供需结构决定。近年来中国大豆的进口依存度近 85%。从进口来源来看，中国每年需要 0.8~1 亿吨大豆，80%~90% 的进口大豆来自巴西、美国和阿根廷，以巴西为主。

价格方面，受俄乌战争、种植面积下降、天气因素、中美贸易摩擦及国际形势不确定等多方面因素影响，玉米、豆粕等原材料价格自 2019 年以来呈上升态势。2023 年，中国严格落实耕地保护和粮食安全责任，持续加大对粮食生产的支持力度，全年粮食产量创历史新高。受益于此，2023 年下半年起玉米和豆粕价格回落。

图表 4 • 中国小麦、玉米、豆粕及饲料价格情况



资料来源：Wind

② 饲料行业下游

2023 年，猪饲料和禽料下游市场需求良好，水产饲料需求下降。

饲料行业下游为禽畜养殖行业。猪饲料方面，2023 年全国猪饲料产量同比增长 10.1%，为饲料总产量的增长贡献了主要增量，反映出生猪产能的增幅较大，2023 年全年生猪出栏 72662 万头，同比增长 3.8%；猪饲料需求良好。禽料方面，2023 年中国蛋禽饲料产量 3274.4 万吨，同比增长 2.0%；肉禽饲料产量 9510.8 万吨，同比增长 6.6%。2023 年，中国禽蛋产量 3563 万吨，增长 3.1%。蛋禽料需求良好。水产饲料方面，因下游需求减少，2023 年中国水产饲料产量同比下降 4.0%，是唯一产量下降的饲料细分领域。

（3）行业竞争

中国饲料行业已逐渐进入成熟阶段，市场竞争激烈。行业内企业竞争优势的建立主要围绕产品品质、服务能力、资金优势和研发能力等。

饲料行业下游客户主要为畜禽养殖户。改革开放以来，中国畜禽养殖整体呈现地域分散、家庭作业、规模较小和养殖品种繁多的特征，导致饲料行业对下游议价能力尚可，整体容量较稳定。但由于饲料产品有一定的同质度，饲料行业属于垄断竞争市场。中国饲料行业已逐渐进入成熟阶段，市场竞争也日趋激烈。

饲料企业的竞争优势主要包括产品品质、服务能力、资金优势和研发能力等。第一梯队企业无论是产品品质、品牌效应、资金实力还是资源整合能力等均处于市场竞争的优势地位；第二梯队一般由于产品品质较好、服务能力突出在一个或多个局部地区，拥有非常高的市场认可度和品牌效应；第三梯队企业除发展空间有限等情形外，也有可能是处于快速成长期所致。

由于饲料产品存在运输半径、地域性等特性，目前国内饲料龙头企业基本限于区域领先，很难做到在全国各个区域同时领先，这也为饲料行业的发展和新格局的产生提供了空间。

（4）行业政策

国家政策支持饲料行业健康发展，行业政策环境良好。

饲料行业具有涉及面广、关联度高、劳动密集、吸纳就业能力强等特点。近年来，中央一号文件多次聚焦“三农”领域，政府连续出台多项政策支持包括农副产品加工业在内的农业发展。

图表 5 • 近年来饲料行业最新相关政策

日期	政策文件	发文机关	内容
2017 年 6 月	《粮改饲工作实施方案》	农业部	促进青贮玉米、苜蓿、燕麦、甜高粱和豆类等饲料作物种植，收获加工后以青贮饲草料产品形式由牛羊等草食家畜就地转化。到 2020 年，全国优质饲草料种植面积发展到 2500 万亩以上
2019 年 3 月	《关于征求<药物饲料添加剂退出计划（征求意见稿）>意见的函》	农业农村部	决定实施药物饲料添加剂退出计划，自 2020 年 1 月 1 日起，退出除中药外的所有促生长类药物饲料添加剂品种；自 2020 年 7 月 1 日起，饲料生产企业停止生产含有促生长类药物饲料添加剂的商品饲料
2019 年 7 月	中华人民共和国农业农村部公告第 194 号	农业农村部	自 2020 年 1 月 1 日起，退出除中药外的所有促生长类药物饲料添加剂品种。自 2020 年 7 月 1 日起，饲料生产企业停止生产含有促生长类药物饲料添加剂（中药类除外）的商品饲料
2020 年 9 月	《关于促进畜牧业高质量发展的意见》	国务院	健全饲草料供应体系，推荐饲草料专业化生产，加强饲草料加工、流通、配送体系建设。促进秸秆等非粮饲料资源高效利用，建立健全饲料原料营养价值数据库。全面推广饲料精准配方和精细加工技术。加快生物饲料开发应用，研发推广新型安全高效饲料添加剂调整优化饲料配方结构，促进玉米、豆粕减量替代。
2021 年 2 月	《关于全面推进乡村振兴加快农业现代化的意见》	国务院	鼓励发展青贮玉米等优质饲草饲料，稳定大豆生产，多措并举发展油菜、花生等油料作物；健全产粮大县支持政策体系；明确耕地利用优先序，永久基本农田重点用于粮食特别是口粮生产，一般耕地主要用于粮食和棉、油、糖、蔬菜等农产品及饲草饲料生产
2021 年 3 月	《第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》	国务院	丰富乡村经济业态，推进农村一二三产业融合发展，提高农产品加工业和农业生产性服务业发展水平
2021 年 11 月	《“十四五”推进农业农村现代化规划》	国务院	推进兽用抗菌药使用减量化，规范饲料和饲料添加剂生产使用。全面实施秸秆综合利用行动，健全秸秆收储运体系，提升秸秆能源化、饲料化利用能力。适当扩大优势区玉米种植面积，鼓励发展倾向玉米等优质饲草饲料
2022 年 2 月	《“十四五”全国饲草产业发展规划》	农业农村部	推广苜蓿与无芒雀麦混播、粮食作物与优质饲草轮作等种植模式，推进农作物秸秆与优质饲草混贮，提高秸秆饲料化利用率
2023 年 2 月	《中共中央国务院关于做好 2023 年全面推进乡村振兴重点工作的意见》	中共中央国务院	深入实施饲用豆粕减量替代；构建粮经饲统筹、农林牧渔结合、植物动物微生物并举的多元化食物供给体系；建设优质节水高产稳产饲草料生产基地；发展青贮饲料，推进秸秆养畜；培育壮大食用菌和藻类产业

资料来源：联合资信整理

（5）未来发展

饲料需求有望整体保持小幅增长。饲料作为畜牧业发展的基础，其未来发展潜力巨大。2023 年中国生猪出栏 72662 万头，年底生猪存栏 43422 万头；此外，肉牛出栏 5023 万头，年底存栏量 10509 万头；羊出栏 33864 万只，年底存栏近 32233 万只；家禽（鸡、鸭等）出栏数 168.2 亿只，此外还养殖了大量的蛋禽和奶牛。随着生猪产能恢复进程，中国饲料下游需求有望整体保持小幅增长。

行业整合升级，集中度不断提高。饲料行业在不断向集团化、规模化方向发展，未来经营规模小、技术落后、抗风险能力低的饲料加工企业将在激烈的市场竞争中被淘汰。饲料加工企业开始提高饲料、畜牧及食品加工产业关联度，推动了饲料加工行业的转型和提升。

下游养殖产业变化倒逼饲料企业延伸产业链。近年来，由于养殖行业规模化提速，以家庭农场为代表的规模化养殖及大中型养殖企业逐步成为饲料的主要需求群体，下游养殖行业集中度的提升推动饲料行业集中度提升，导致饲料行业需求发生变化。受此影响，饲料企业的发展路径发生调整。

在细分领域存在渐进性创新的机会。尽管饲料行业整体进入成熟阶段，但在一些细分领域，仍然存在着渐进性创新的机会。如在产品上，以微生物发酵技术为核心的生物环保型饲料的发展，以及在各个品类上都存在的根据饲喂阶段越来越细分的料种。

五、基础素质分析

1 竞争实力

经过多年发展，公司已形成“农业（渔业）+光伏”双主业协同发展的局面，行业地位突出，在技术研发、规模和成本、品质和品牌等方面拥有很强的竞争优势。同时，公司精细化管理能力、成本控制能力和技术研发能力有助于公司保持行业地位。

（1）光伏新能源板块

技术研发方面，公司在光伏各业务板块科研体系基础上成立了光伏技术中心，拥有通威太阳能（成都）有限公司技术中心、四川永祥股份有限公司技术中心等国家级企业技术中心分中心。截至 2023 年底，公司光伏新能源制造板块累计持有有效专利 1823 件，并荣获中国科技产业化科学技术一等奖等多个国家级、省部级荣誉奖项。高纯晶硅领域，经过多年发展，公司在冷氢化、大型节能精馏、高效还原、

尾气回收、三氯氢硅合成、反歧化等核心技术领域形成了具有自主知识产权的多项成果；太阳能电池领域，公司在原子层沉积背钝化、选择性发射极工艺、双面电池、多主栅、TNC 电池、THC 电池等核心技术领域形成了具有自主知识产权的多项技术成果，公司 THC、TNC、TBC 电池量产转换效率均位于行业领先水平。公司是行业内最早一批投入 GW 级 HJT 和 TOPCon 技术中试线的企业，并围绕新技术的规模化量产进行研发攻关。2023 年，公司参与开发的柔性单晶硅太阳能电池技术在顶级学术期刊《Nature》发表，并被选为当期的封面；参与主导的管式 PECVD 技术两次登上《Progress in Photovoltaics》杂志 2023 年年度及 3 月月度封面文章，中国管式 PE-Tox&Poly 成果填补了行业空白，在 TOPCon 电池制造技术环节实现创新突破与领先；通威“高效硅钝化接触太阳能电池（TNC）技术”以行业首创性与技术领先性成功入选中国光伏行业协会评选的《2023 年度光伏行业创新成果推介目录》，成为行业内唯一入选的 TOPCon 电池技术。

规模和成本方面，高纯晶硅方面，截至 2023 年底，公司高纯晶硅年产能 45 万吨，在建项目 40 万吨，单万吨投资成本降至 5 亿元，各项消耗指标也持续降低，2023 年公司平均生产成本已降至 4.2 万元/吨以内。太阳能电池方面，随着原有项目升级及新增产能投产，预计 2024 年末公司将形成超 100GW 的 N 型电池产能，规模效应将进一步加强，产品技术及尺寸结构将进一步优化。太阳能组件方面，公司现有产能 75GW，各项质量指标持续保持行业领先，生产成本在产业链配套和技术创新的双轮驱动下处于领先地位。根据 InfoLink Consulting 统计，2023 年，公司高纯晶硅、太阳能电池产品出货量继续保持全球第一，组件出货量进入全球前五。

品质和品牌方面，公司高纯晶硅板块通过研究还原工艺自控技术、多相流技术、还原热能梯级利用、硼/磷/碳等除杂技术，提升晶硅产品质量，产品品质行业一流。公司太阳能电池转换效率、良品率、碎片率、CTM 值等多项指标处于行业领先水平，获得了国内外多项专业认证。组件业务方面，通威组件持续入选彭博新能源财经全球光伏组件制造商第一梯队（Tier1）名录，并在欧洲、南美、中东、亚太等多地完成产品认证工作，累计获得包括 TUV、CQC 等国际权威认证机构授予的体系/产品证书 32 份，并作为光伏组件领域“低碳贡献”和“质量卓越”的先进领军企业获得首届太湖绿色卓越奖——铂金奖，产品覆盖国内主要央企发电集团及海外 40 余个国家与地区。

（2）农业（渔业）板块

技术研发方面，公司技术中心是经国家发改委、科学技术部等五部委联合认定的国家级企业技术中心。经过多年的建设与运行，技术中心建立了完善的科研创新组织架构和运行机制，专门从事动物营养与饲料、动物良种培育与养殖、动物保健、自动化养殖设施工程、水产与畜禽产品加工等生物科技相关的研究和技术集成，通过将创新研究成果转化为现实生产力，为公司的发展提供了重要技术支撑。截至 2023 年底，公司农牧板块累计持有有效专利 772 件，并主持参与国家、行业标准的制定或修改共计 20 项。

规模和成本优势方面，公司是农业产业化国家重点龙头企业，截至 2023 年底，公司业务遍布全国各地及东南亚地区，饲料生产能力超过 1000 万吨，是全球领先的水产饲料企业及重要的畜禽饲料生产企业。其中，水产饲料作为公司核心产品，产销量处于行业前列；在原料采购、生产组织、市场拓展等方面具有规模化优势。

品质和品牌方面，公司是国家级企业技术中心，并先后荣获“国家科学技术进步二等奖”“中国驰名商标”“中国质量奖提名奖”等奖项和荣誉。公司成立至今，通过不断的研发和改进，形成了能满足各种水产动物需要的系列配合饲料，经过多年市场验证，公司饲料品质及市场服务得到了养殖户的高度认可，已成为国内水产饲料行业标志性品牌之一。同时公司创立了知名鲜活鱼品牌“通威鱼”，并在四川、海南等地建有水产、畜禽食品加工基地，严格按照 HACCP 质量管理体系的要求加工生产，实现了“从源头到餐桌”的全程质量监控和追溯，提升产业链价值和竞争力。

2 人员素质

公司实控人和高层管理人员具有丰富的行业及管理经验，公司员工学历结构及岗位构成符合行业特点，能够满足公司运营及发展需求。

截至 2023 年底，公司共有董事 9 人（其中独立董事 3 人），监事 3 人，非董事高级管理人员 7 人。公司实控人和高管人员大多从事相关业务和管理工作多年，行业经验丰富。

刘舒琪女士，1989 年出生，英国伦敦女王玛丽大学本科学历，历任公司总裁助理、光伏商务部总经理，现任通威集团监事、公司第八届董事会董事长，兼任公司 CEO；现担任社会职务包括中国光伏行业协会副理事长、成都市工商业联合会执委会副主席等。

公司实际控制人刘汉元先生，1964 年出生，北大光华管理学院 EMBA，高级工程师，曾任公司第一届至第六届董事会董事长、公司第七届董事会董事；现任通威集团董事局主席、公司第八届董事会董事；其他社会职务还包括十一届全国政协常委、全国人大代表、全国工商联副主席等。

截至 2023 年底，公司人员构成情况详见下表。

图表 6 · 公司人员构成

专业构成类别						教育程度			
生产人员	销售人员	技术人员	财务人员	行政人员	合计	硕士及以上	本科	本科以下	合计
33747	3903	12586	824	5346	56406	987	12444	42975	56406

资料来源：公司年报

3 信用记录

公司过往债务履约情况良好。

根据公司提供的中国人民银行企业基本信用报告（统一社会信用代码：91510000207305821R），截至 2024 年 5 月 7 日，公司无已结清/未结清的不良和关注类信贷信息。

根据公司过往在公开市场发行债务融资工具的本息偿付记录，公司无逾期或违约记录，履约情况良好。

截至本报告出具日，联合资信未发现公司曾被列入全国失信被执行人名单。公司在证券期货市场失信记录查询平台、信用中国、重大税收违法失信主体公布栏和国家企业信用信息公示系统上均无重大不利记录。

六、管理分析

1 法人治理

公司作为上市公司，法人治理结构完善。

公司依据《公司法》《证券法》等相关法律法规的要求制定了《公司章程》，建立了由股东大会、董事会、监事会和经营管理层组成的规范的法人治理结构，并结合公司业务发展的需要，建立了规范健全的内部管理机制。

股东大会是公司的权力机构，主要职能是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，决定有关董事、监事的报酬事项；审议批准董事会的报告；审议批准监事会报告等。

公司设董事会，对股东大会负责。董事会由 9 名董事组成，其中董事长 1 名。董事由股东大会选举或更换，任期 3 年。董事任期届满，可连选连任。董事会的主要职能是召集股东大会，并向股东大会报告工作；执行股东大会的决议；决定公司的经营计划和投资方案；制订公司的年度财务预算方案、决算方案等。

公司设监事会，监事会由 3 名监事组成，其中主席 1 名，由全体监事过半数选举产生，职工代表比例不低于 1/3，监事会中的职工代表由公司职工通过职工代表大会、职工大会或者其他形式民主选举产生。监事的任期每届为 3 年，监事任期届满，连选可以连任。监事会的主要职能是对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；检查公司财务；对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、公司章程或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议等。

公司设总经理¹ 1 名，由董事会聘任或解聘。总经理每届任期 3 年，连聘可以连任。总经理行使的职能主要是主持公司的生产经营管理工作，组织实施董事会决议，并向董事会报告工作；组织实施公司年度经营计划和投资方案；拟定公司内部管理机构设置方案和基本管理制度等。

2 管理水平

公司已建立起适合自身特点的管理模式和制度体系，内部管理完善，运作规范，管理效率高。同时，公司不断深入推进精细化管理，有助于各项业务实现高质量发展。

截至 2023 年底，公司根据经营需要设置了光伏商务部、光伏技术部、审计部、信息部、财务部等职能部门（见附件 1-2）。公司部门设置合理、职责清晰，并根据部门设置制定了一系列内部管理制度。

财务管理方面，公司财务手册中规定了《会计机构及会计人员管理办法》《财务报告管理办法》《发票管理办法》等制度，统一会计政策，规范和加强财务管理工作，明确了公司各项资产及利润指标的核算方法，并对财务人员的管理、税务的管理及财务核算的管理作了

¹ 公司 CEO 履行总经理的职能。

明确规定。为真实、准确、完整反应财务管理信息提供了制度保证。同时加大预算管理，各控股子公司上报公司的年度预算报告需经其董事会批准确认。

对外投资方面，公司财务手册中制定了《投资管理办法》，对投资范围、投资规模、投资方式、投资决策程序等做出了详细的规定，公司加强对外投资的决策程序管理和授权管理，公司的重大投资均需提请股东会或董事会批准。公司下属企业无权直接进行对外投资，如需投资，必须上报公司，经批准后，由公司统一实施。

资金管理方面，公司制定了《资金结算管理办法》，明确了资金管理原则，公司本部与各板块职责权限划分，从资金预算、资金调度、对外融资、支付结算、外汇业务等方面进行了全面规范。

资金结算管理方面，为提高资金利用效率，加强对资金的内部控制，控制财务风险，公司对各分子公司的资金实行集中管理，日终分子公司账户资金全面归集至通威股份，拨付资金再按照“联动拨付”方式进行内部划拨及对外付款，实现分子公司账户资金“零余额”，强化基础管理，规范结算行为。

在关联交易方面，公司制定了《关联交易管理制度》，明确了构成关联交易的事项以及关联法人和关联自然人的界定，公司应尽量避免或减少与关联方之间的关联交易，公司确定关联交易价格时，须遵循“公平、公正、公开以及等价有偿”的一般商业原则，并以协议方式予以规定。公司在处理与关联方的关联交易时，不得损害全体股东特别是中小股东的合法权益。关联交易的定价主要遵循市场价格的原则；如果没有市场价格，按照成本加成定价（在交易的商品或劳务的成本基础上加合理利润确定交易价格及费率）；如果既没有市场价格，也不适合采用成本加成价的，按照协议价定价。

在对外担保方面，公司制定了《对外担保管理制度》，规定未经公司董事会或股东大会批准，不得对外提供担保。股东大会和董事会是对外担保的决策机构，公司对外担保应取得董事会全体成员半数以上签署同意。

对子公司的管理方面，公司通过行使股东权力制定控股子公司章程，确定控股子公司章程的主要条款，依法建立对控股子公司的控制架构。由公司通过聘任向全资及控股子公司派驻总经理、财务经理等管理人员，以执行公司的各项制度，且对于子公司经营活动有效地实施监控；公司督促实施了对全部控股子公司的绩效考核，在主要子公司建立了完善的生产成本费用控制体系和全面预算管理体系，对下属企业的经营管理进行规划指导；各子公司的财务管理实行独立核算，但公司对各子公司进行统一管理，并定期或不定期进行内部审计。

精细化管理方面，公司夯实安全责任，将安全生产，稳定运行作为首要工作，在严格执行《安全生产规章制度》的基础上，围绕安全工作阶段性、季节性特点，进一步开展“百日安全活动”等多项安全专项治理工作，全面实施清单式巡检和排查，保障全年生产装置持续稳定的运行。在此背景下，公司生产中实现了“零工伤、零事故、零误操作、零非停”四零目标。公司持续加大科研投入，提升精细化管理水平，通过开展全员合理化评比，以提案为导向，鼓励全员创新，及时兑现激励，有效提升和改善了生产指标。有效的企业文化是公司凝聚力和创造力的重要支撑，也是公司核心竞争力的重要组成部分。经过多年发展，公司企业文化倡导的元素与公司经营目标及日常工作紧密结合，指导公司各业务板块、分子公司经营。同时，公司通过不断深入推进精细化管理，也有助于各项业务实现高质量发展。

七、经营分析

1 经营概况

公司业务为“农业（渔业）+光伏”双主业的发展模式。2021—2022 年，随着经营规模扩大以及光伏行业快速发展，公司营业总收入和利润总额均大幅增长，毛利率提升。但 2023 年，受光伏行业供需关系变化、主要产品销售价格下降的影响，公司营业总收入及利润总额均同比下降；2024 年一季度光伏产业链产品价格持续低迷，公司综合毛利率大幅下降，利润总额亏损。

公司以农业及光伏新能源为主业，形成了“农业（渔业）+光伏”资源整合、协同发展的经营模式。

2021—2022 年，随着光伏新能源行业快速发展，公司经营规模随之扩大，营业总收入和利润总额规模增长。2023 年，光伏行业竞争加剧，产业链各环节主要产品价格大幅下降，受此影响，在公司光伏板块经营规模扩大的情况下营业总收入及利润总额均同比下降。

图表 7 • 2021—2023 年及 2024 年 1—3 月公司营业总收入及毛利率情况（单位：亿元）

项目	2021年			2022年			2023年			2024年1—3月		
	收入	占比 (%)	毛利率 (%)	收入	占比 (%)	毛利率 (%)	收入	占比 (%)	毛利率 (%)	收入	占比 (%)	毛利率 (%)
饲料食品及相关业务	245.90	38.73	9.02	316.46	22.22	7.89	354.89	25.51	7.81	54.97	28.09	7.25
高纯晶硅及化工	187.61	29.55	66.69	618.55	43.43	75.13	447.99	32.21	53.26	67.53	34.50	18.40

光伏发电	16.03	2.52	62.82	16.55	1.16	53.25	19.70	1.42	53.95	4.10	2.10	42.97
光伏电池片及组件	249.35	39.27	8.81	535.26	37.58	10.19	693.72	49.87	12.77	78.58	40.15	0.29
其他业务	7.20	1.13	76.06	9.50	0.67	15.24	7.87	0.57	25.50	1.12	0.57	39.08
内部抵减	-71.17	-11.21	--	-72.10	-5.06	--	-133.13	-9.57	--	-10.59	-5.41	--
合计	634.91	100.00	27.68	1424.23	100.00	38.17	1391.04	100.00	26.44	195.70	100.00	9.66

资料来源：联合资信根据公司提供的资料整理

分业务板块来看，2021—2023 年，公司食品饲料及相关业务营业收入持续增加，业务经营良好。2022 年，随着光伏行业下游快速发展，光伏产业相关产品需求旺盛，公司高纯晶硅及化工业务和太阳能电池片及组件业务收入大幅增长，占营业总收入的比重上升；2023 年，受光伏行业供需关系变化，高纯晶硅价格持续下降的影响，高纯晶硅及化工业务收入同比大幅下降；光伏电池片及组件业务受益于产能增加，营业收入同比继续增加。2021—2023 年，公司光伏发电业务收入持续增加，但占营业总收入的比重仍较低；其他业务主要为光伏相关其他业务，对营业总收入贡献较小。

从毛利率来看，2021—2023 年，公司饲料食品及相关业务毛利率持续下降，主要系一方面毛利率较低的畜禽料销售占比提升拉低饲料综合毛利率，另一方面国际贸易争端等因素使得原材料采购成本增加所致；高纯晶硅及化工业务和光伏电池片及组件业务毛利率受光伏行业市场供求关系及公司生产成本控制能力影响。综上，2021—2023 年，公司综合毛利率波动下降。

2024 年 1—3 月，光伏行业竞争持续加剧，产业链各环节产品价格持续走低，公司实现营业总收入 195.70 亿元，同比下降 41.13%；利润总额-5.79 亿元，同比下降 104.57%；综合毛利率大幅下降至 9.66%。

2 业务经营分析

（1）光伏板块

①高纯晶硅及化工业务

2021—2023 年，公司高纯晶硅产量、销量均持续增长，产能利用率和产销率指标表现良好，公司高纯晶硅生产成本具有一定优势。公司采用“长单框架+现货销售”的销售模式，与下游客户保持了良好的合作关系。2023 年以来随着市场供需关系的转变，高纯晶硅市场价格持续下行，需关注高纯晶硅价格变动对公司利润水平的影响；乐山地区电力价格上升对公司生产成本控制造成一定压力。2024 年一季度，公司高晶硅产销率有所下降。

公司高纯晶硅及化工业务由全资子公司四川永祥股份有限公司（以下简称“永祥股份”）负责经营，其主要产品为光伏级高纯晶硅，另外永祥股份还生产烧碱、PVC 以及水泥等产品，是一家将光伏新能源以及化工两大产业相结合并形成循环经济产业链的高纯晶硅生产企业。截至 2023 年底，永祥股份注册资本和实收资本均为 14.21 亿元，资产总额 664.77 亿元，所有者权益 419.11 亿元。2023 年，永祥股份营业总收入 450.30 亿元，同比下降 27.76%；营业成本 157.47 亿元，同比增长 120.34%；净利润 193.20 亿元，同比下降 52.04%。2024 年 1—3 月，永祥股份营业总收入 68.15 亿元，同比下降 59.51%；营业成本 55.95 亿元，同比增加 20.06%；净利润 7.29 亿元，同比下降 92.88%。

采购方面，高纯晶硅产品成本中硅粉和电力能源占比较高。公司采用直接向生产商及部分经销商进货的采购模式，对部分有条件的原辅材料，公司建立了较为先进的电子商务采购平台进行招标采购。公司采购部门与生产计划部门采用每日调度会及周协调会方式沟通。此外，公司还建立了原材料的安全储备制度，降低了原材料缺货风险。

硅粉采购方面，随着公司产能逐步释放，高纯晶硅产量保持增长，备货量不断增加，硅粉采购量亦快速上升。四川地区硅资源较为丰富，公司硅粉主要从周边地区进行采购，采购价格具有比较优势，2022 年硅粉价格有所回落，但仍处于较高水平；2023 年以来，硅粉采购价格持续下降。2021—2023 年，随着业务规模扩大，公司生产用电采购量持续增加。2024 年乐山地区电价调整，公司电采购价格随之增加，电力成本上升对公司生产成本控制形成一定压力。

采购结算方面，公司高纯晶硅业务采购结算方式主要为电汇和银行承兑汇票，与供应商之间通常采用现货现结。

图表 8 • 公司高纯晶硅及化工业务主要原材料采购情况

项目	2021 年	2022 年	2023 年
硅粉（含税）（万元）	291299.09	628201.09	645255.96
电石（含税）（万元）	71472.09	57116.64	48505.01

资料来源：公司提供

生产方面，公司拥有乐山、包头、保山三个生产基地。2021—2023 年，随着生产基地扩建以及生产线技术改造的逐步完成，公司高纯晶硅产能持续大幅增长。截至 2023 年底，公司高纯晶硅产能规模 45.00 万吨，在建产能 40 万吨。截至 2023 年底，永祥股份还具有 PVC 产品 12.00 万吨/年、离子膜烧碱 15.00 万吨/年、水泥 100.00 万吨/年的产能规模。2024 年 3 月起，公司 N 型产品月度产出占比超过 90%，可用于半导体产业的 1000 吨/年电子级多晶硅产品通过国内外客户验证，并实现海外供货。公司持续提升精细化管理水平，提升和改善生产指标。生产成本方面，根据公司年报公告，2023 年公司高纯晶硅产品平均生产成本降至 4.2 万元/吨以内。

图表 9 • 公司高纯晶硅产销情况

项目	2021年	2022年	2023年
平均售价（不含税）（元/吨）	158230.09	234424.78	98230.09
产能（吨）	84166.67	271000.00	450000.00
产量（吨）	109340.50	266925.50	389032.67
销量（吨）	107700.32	256768.69	387172.44
产能利用率	129.91%	122.91%	95.86%
产销率	98.50%	96.19%	102.00%

注：上表产能为年末时点产能；产能利用率为全年产量/全年加权平均产能；全年加权平均产能为各月末时点产能的加权平均数；2023 年计算产销率时，扣除委外加工领用的硅料
资料来源：公司提供

销售方面，公司采用“长单框架+现货销售”的销售模式。公司大部分订单采用 2~4 年的长单，与长单客户签订框架协议，确定高纯晶硅的供应量，销售价格参照实际执行合同时的市价，保持与客户良好的合作关系；另外，公司部分产品采用现货销售模式，价格随行就市。公司高纯晶硅业务的下游客户主要是国内硅片厂商。近年来，公司已与隆基绿能科技股份有限公司（以下简称“隆基绿能”）、包头美科硅能源有限公司、TCL 中环新能源科技股份有限公司（以下简称“TCL 中环”）和晶科能源股份有限公司（以下简称“晶科能源”）等企业达成长单采购协议，上述协议的签订有利于保障公司高纯晶硅产品订单的稳定性。2023 年，随着市场供需关系的变化，高纯晶硅市场价格持续下降，公司高纯晶硅销售均价随之下降，未来若高纯晶硅价格持续下降，需关注高纯晶硅价格变动对公司利润水平的影响。

产销量方面，2021—2023 年，受益于下游需求持续增加，公司高纯晶硅产量和销量持续大幅增长；公司高纯晶硅产能利用率处于很高水平，产销率处于较高水平。

②太阳能电池片及组件

2021—2023，公司太阳能电池产能、产量和销量均持续大幅增长，产能利用率和产销率均处于较高水平，经营获现能力强。为顺应行业一体化发展趋势，2022 年下半年公司开始加大布局组件业务，营运资金需求增加。受光伏行业供需关系失衡的影响，2023 年以来，公司太阳能电池片及组件销售价格大幅下降，需关注产品价格下降对公司利润产生的不利影响。此外，2024 年一季度，公司电力成本显著上升，对公司利润空间形成进一步挤压；太阳能电池及组件产能利用率下降明显。

公司太阳能电池、组件及相关业务由全资子公司通威太阳能有限公司（以下简称“通威太阳能”）经营。

采购方面，对于日常生产所需的硅片、正银、铝浆、EVA、背板等主要原辅材料，通威太阳能直接向市场进行采购，其中硅片采购金额占成本比例在 80%以上。采购部门在收到经审批的原材料采购需求后，按照公司制定的《供应商管理控制程序》的相关规定选择至少三家供应商进行询价、比价、议价，并根据实际情况进行供应商成本分析后综合考虑供应商的价格、服务、交货期以及付款方式等方面的因素最终确定供应商和价格。对于日常生产所需的电力等能源，通威太阳能采取向发电厂直接购买和向国家电网有限公司及其下属企业购买相结合的采购模式。对于金额超过 30 万元的工程、设备、物资和服务，通威太阳能主要采取招投标的模式进行采购，公司设有招投标管理小组，统一归口管理公司招标工作。

通威太阳能硅片主要从隆基绿能、晶科能源、TCL 中环以及协鑫科技等国内大型硅片生产厂商进行采购，与供应商合作情况稳定。

采购量方面，2021—2023 年，随着公司产能及下游订单的增加，公司硅片和正银的采购量持续增长。采购价格方面，2021—2023 年，公司硅片和正银的采购价格随行就市；2024 年一季度公司电力采购均价上升明显，对公司生产成本控制造成压力。2023 年，公司太阳能电池、组件及相关业务中原材料成本占比为 88.29%，原材料价格波动对产品毛利率影响很大。

图表 10 • 公司太阳能电池片及组件主要原材料采购

项目	2021年	2022年	2023年
硅片	1274565.31	3575674.83	2860099.10
正银	236529.25	224821.81	342446.73

资料来源：公司提供

生产方面，电池片表面物质的氧化效应使晶硅电池不适宜未经封装长时间保存，其理论最佳库存时间不超过 45 天。因此，公司根据市场变化选择以产定销或以销定产的生产模式。具体而言，在市场需求旺盛的情况下，公司主要根据自身的产能来确定销售计划，在保证产品质量的前提下最大程度的提高出货量，降低单位生产成本。在行业低迷的情况下，公司主要根据客户的订单情况组织安排生产，最大程度降低库存量、库存周期以及资金占用量。公司电池片的转换效率、光衰比、电极附着强度、铝背场附着力等主要性能指标均达到国内先进水平。2023 年，公司 TNC 电池借助高方阻密栅、先进金属化等新技术导入，最新量产平均转换效率达到 26.26%，其组件产品相比传统 PERC 双面组件功率提升 30W 以上，单瓦发电量增益提高 3%~5%。成本控制方面，公司优化晶硅电池生产工艺和流程，在保证产品质量的同时提高公司的生产效率。根据公司年报公告，2023 年，公司结合精细化管理经验，持续优化生产工序，降低单耗，公司 TNC 电池片非硅成本降至 0.16 元/W 左右。

2021—2023 年，随着公司通合项目、眉山一期、眉山二期、眉山三期、金堂一期、金堂二期等项目的陆续建成投产，公司太阳能电池产能持续大幅增长；产量随产能和下游订单的增加而持续大幅增长；产能利用率处于较高水平。在建产能方面，公司同步推进存量 PERC 产能升级和 TNC 新产能建设，预计将在 2024 年逐步完成约 38GW PERC 产能改造，并分别在眉山基地和双流基地新增 16GW、25GW TNC 电池产能，预计 2024 年底公司 TNC 电池产能规模将超过 100GW。2023 年以来，光伏行业呈现出供大于求的状态，需关注公司新建产能可能面临无法消纳的风险。2024 年一季度，受公司太阳能电池片生产线的技术改造以及下游需求弱化，太阳能电池片产能利用率下降。

图表 11 • 公司太阳能电池片产销情况

项目	2021年	2022年	2023年
单晶电池（含税）（元/W）	0.97	1.21	0.80
TOPCON 电池（含税）（元/W）	--	--	0.70
产能（MW/年）	31750.00	72600.00	90500.00
产量（MW）	32940.26	49177.38	80830.98
销量（MW）	32497.91	47979.89	80659.66
产能利用率	103.75%	100.50%	97.27%
产销率	98.66%	97.56%	99.79%

注：上表产能为年末时点产能，含暂未转固，处于试生产状态生产线的数据；产能利用率为全年产量/全年加权平均产能；全年加权平均产能为各月末时点产能的加权平均数；产量包含试生产产量；个别年份产能利用率统计口径有变化，与公司年报披露数据保持一致
资料来源：公司提供

销售方面，通威太阳能下游客户主要是国内生产光伏组件的厂商。通威太阳能的太阳能电池片产品销售模式采用长、短单相结合方式。一般先和长单客户签订 1~3 年的框架协议，确定光伏电池的供货量，然后在框架协议的基础上每月根据客户与自身的生产经营计划以及市场价格行情签订补充协议，确定月度的供货量和供货价格。此外，部分产品采用现货销售模式，由公司向下游客户报送价格，客户根据公司报价及自身的生产经营计划确定采购量，并与公司签订采购协议。

结算方面，公司采用现款现货模式，以银行承兑汇票为主，且原则上不接受期限在半年以上的票据，回款风险较为可控，经营获现能力强。

销量方面，2020—2023 年，公司太阳能电池片销量持续增长，产销率维持在较高水平。销售价格方面，2021—2023 年，公司太阳能单晶电池片受市场行情变化以及产品销售结构的变化等因素影响，销售均价波动下降。2024 年一季度，单晶电池及 TOPCON 电池片销售价格较 2023 年大幅下降，需关注产品价格持续低迷对公司利润可能造成不利影响。

公司自进入太阳能电池行业即同步配套了部分组件产能，并在此基础上保持对组件技术的研发跟进和市场开拓，积累了一定的技术与市场基础。基于国家双碳目标要求，顺应行业一体化发展趋势，2022 年下半年公司开始加大布局组件业务，2023 年，公司盐城、金堂、南通三大组件先进制造基地相继投产。2021—2023 年，得益于公司业务发展布局调整，公司组件产能持续大幅增长；得益于公司拓展市场和下游市场需求增加，公司组件产量和销量均持续大幅增长。销售均价方面，受行业供需关系影响，公司光伏组件销售均价波动下降。对比太阳能电池片业务，公司组件业务运营涉及信用账期，未来随着此业务规模拓展，需关注此业务对营运资金占用情况。2024 年一季度，受下游需求不足的影响，公司光伏组件产能利用率及产销率均有所下降。

图表 12 • 公司光伏组件产销情况

项目	2021年	2022年	2023年
平均售价（含税）（元/W）	1.89	1.98	1.38
产能（MW/年）	2900.00	4500.00	75000.00

产量 (MW)	2510.31	4744.21	31066.93
销量 (MW)	2433.73	7935.51	31113.91
产能利用率	86.56%	105.43%	63.81%
产销率	96.95%	75.68%	100.15%

注：上表产能为年末时点产能，含暂未转固，处于试生产状态生产线的数据；产能利用率为全年产量/全年加权平均产能；全年加权平均产能为各月末时点产能的加权平均数；产量包含试生产产量；个别年份产能利用率计算统计口径有变化，与公司年报披露数据保持一致；2022年销量含委托加工产量；2023年含试生产产量统计时包括代加工产量

资料来源：公司提供

③光伏电力

依托于“渔光一体”模式，公司光伏电站项目建设稳步推进。

公司光伏电力业务主要包括对光伏电站项目的开发、建设、运营和维护，“渔光一体”作为公司重点发展的业务模式，与水产饲料及养殖业务形成协同，在其光伏电站项目中所占比例较高，差异化竞争力明显。

截至2023年底，公司已建成以“渔光一体”为主的光伏电站54座，累计装机并网规模4.07GW，2023年结算电量44.32亿千瓦时。随着光伏产业技术的进一步升级，公司后续将通过运用高效组件、柔性支架、自动化施工等方式，在系统化建设运营的基础上继续提升“渔光一体”发展模式的经济性，按照“成规模”“成集群”“成效益”的开发原则，推动更多“渔光一体”项目的落地。

图表 13 • 公司“渔光一体”业务模式示意图



资料来源：公司提供

(2) 饲料、食品及相关业务

2021—2023年，公司饲料业务主要原材料市场价格整体呈上升趋势，2024年一季度有所回落；公司饲料产能整体较为稳定，产能利用率处于较低水平；公司饲料产品销量持续增长，销售均价均持续提高，产销率处于较高水平。

公司饲料业务主要包括水产饲料以及畜禽饲料的生产及销售。

公司饲料业务采购的原材料主要包括玉米、豆粕、鱼粉、麸皮、赖氨酸以及磷酸氢钙等。公司饲料产品中，直接材料占生产成本的比重在90%以上。

公司饲料原料采购实行总部集中采购及分子公司自行采购相结合的管理模式。其中，集中采购占比达80%以上。公司下设原料部负责所有原材料供应商管理，包括供应商的准入、合作过程的管理与评价以及供应商评级。

采购价格方面，公司主要原材料采购价格随市场价格的变化而变化。2021—2023年，受国际贸易摩擦、俄乌战争、国际货币通货膨胀、“厄尔尼诺”气候对大宗农产品价格走势影响以及人民币汇率波动等多方面因素影响，玉米和豆粕市场价格整体呈上升趋势。2023年，公司饲料、食品及相关业务原材料占营业成本的比重为94.75%，原材料价格上升对公司营业成本控制造成一定压力。针对原材料价格波动风险，公司通过对大宗原料进行分区域、分时间统一采购，并对原材料价格进行研究分析，根据大宗原料的市场价格波动周期在价位较低时

进行大量采购，同时公司通过期货市场套期保值来减小原材料价格波动对公司的影响。2024 年一季度，各主要原材料价格有所回落。公司通过结合经营需求提前进行储备，并调整进口原材料采购等策略以降低原材料价格波动对生产成本的影响。

采购量方面，受公司产品的配方调整，以及公司根据市场行情对部分原材料提前采购储备等方面影响，公司不同原材料的采购量各年有所波动。

图表 14 • 饲料、食品及相关业务原材料采购情况

项目	2021年	2022年	2023年
	均价（元/吨）	均价（元/吨）	均价（元/吨）
玉米	2692.07	2904.11	2863.19
豆粕	3608.66	4470.59	4339.93
棉粕	4293.37	4987.15	5329.11
菜粕	2891.97	3555.15	3383.25
进口鱼粉	10036.14	11665.37	13224.65
国产鱼粉	8890.30	10755.52	12288.16
小麦	2634.10	2953.72	2809.51
国产 DDGS	2671.65	3058.58	3063.38
项目	采购量（万吨）	采购量（万吨）	采购量（万吨）
玉米	63.37	91.83	98.72
豆粕	101.76	117.23	113.89
棉粕	4.65	7.15	6.31
菜粕	35.49	34.00	33.15
进口鱼粉	8.29	16.73	12.44
国产鱼粉	9.36	15.75	12.95
小麦	55.54	31.54	57.45
国产 DDGS	21.31	30.72	23.84

资料来源：公司提供

结算方面，目前生产原料的采购主要采用货到付款的方式，付款方式以电汇为主。

生产工艺方面，公司引进了布勒、安德里茨等国际知名品牌饲料生产加工设备，同时运用膨化和微粉碎等十余道具有世界先进水平的生产工艺，专业生产各类水产以及禽畜饲料。截至 2023 年底，公司拥有 80 余家涉及饲料业务的分/子公司，采取就地生产，建立周边销售覆盖的经营模式，为养殖户提供有效的技术、金融等配套服务。产品质量控制方面，公司已形成了 5A 健康指数的品质体系，包括原料指数、营养指数、成长指数、病指数以及耐运输指数，产品质量处于行业前列。生产管理方面，公司围绕“标准化、自动化、高效率”的指导方针，通过引入 EBS 管理系统，实现生产到产出全过程管理，保证了数据与产品质量的可追溯性，提升了生产管理效率。

产能方面，2021—2023 年，公司饲料产能整体变化不大；产量方面，在销售需求增长带动下，公司饲料产量持续增长；产能利用率方面，公司产能利用率持续提升，但仍处于较低水平。水产饲料的季节性特点对设备的实际可利用产能影响较大，正常生产状态下，水产饲料行业涉及产能利用率平均水平在 30%~40%左右。

图表 15 • 公司饲料产销情况

项目	2021年	2022年	2023年
销售价格（元/吨）	4050.00	4501.14	4580.21
产能（万吨）	1148.73	1178.34	1162.23
产量（万吨）	537.69	643.36	741.08
销量（万吨）	551.59	719.40	741.34
产能利用率	46.81%	54.60%	55.30%
产销率	97.15%	97.54%	100.03%

注：上表产能为年末时点产能；产能利用率为全年产量/全年加权平均产能；全年加权平均产能为各月末时点产能的加权平均数；上表中 2021 年和 2022 年产能利用率计算时含委托加工的产量，产销率计算时不含委托加工的产量；2023 年产能利用率计算时扣除委托加工的产量，产销率计算时含委托加工的产量

资料来源：公司提供

销售方面，公司采用经销商和养殖户直销相结合的销售模式。2021年起，公司调整“公司-经销商-养殖户”营销模式，聚焦养殖终端层面，采用产品质量为核心的事件营销、主场营销等新型营销方式。

结算方面，公司主要采用现款现货模式，对战略客户给予一定账期。同时，公司还通过下属通威农业融资担保有限公司（以下简称“农业担保公司”）以及合作融资平台为养殖户及经销商提供银行担保及贷款等金融服务，截至2023年底，公司对养殖户及经销商的担保余额为2.60亿元。

销量方面，2021—2023年，公司饲料产品销量持续增加，主要系公司品牌优势较强以及高端产品需求增加所致。销售价格方面，2021—2023年，受原材料价格上升以及高端产品占比提高的影响，公司饲料产品销售均价持续上涨。产销率方面，公司饲料产品产销率维持在较高水平。

食品业务方面，公司食品及加工业务主要包括水产养殖以及禽畜屠宰、加工等，在四川、海南等地设有水产、畜禽食品加工基地，加工业务生产模式基本为以销定产。2023年，公司水产品销售收入同比增长64%，旗下鲜活鱼品牌“通威鱼”产品系列丰富，品质不断提升，养殖基地获得“有机认证”与“无抗认证”，“一鱼一码，扫码追溯”实现从源头到餐桌的全过程质量安全监督。

3 经营效率

公司经营效率指标波动上升，与光伏行业相比，公司经营效率处于较高水平。

从经营效率指标看，2021—2023年，公司销售债权周转次数、存货周转次数及总资产周转次数均波动上升。

图表 16 • 2021—2023 年公司经营效率

指标	2021 年	2022 年	2023 年
销售债权周转次数（次）	4.67	7.93	6.76
存货周转次数（次）	10.86	10.56	10.89
总资产周转次数（次）	0.83	1.22	0.90

资料来源：联合资信根据公司审计报告整理

与光伏行业企业相比，2023年公司主要经营效率指标处于较高水平。

图表 17 • 2023 年光伏行业公司经营效率对比情况（单位：次）

企业名称	存货周转率	应收账款周转率	总资产周转率
隆基绿能科技股份有限公司	4.79	12.99	0.85
晶科能源股份有限公司	5.61	6.06	1.00
TCL 中环新能源科技股份有限公司	6.19	12.83	0.51
阿特斯阳光电力集团股份有限公司	4.79	9.08	0.90
天合光能股份有限公司	4.24	7.25	1.08
新疆大全新能源股份有限公司	7.59	--	0.32
晶澳太阳能科技股份有限公司	5.03	9.31	0.91
通威股份	10.26	24.21	0.90

资料来源：Wind

4 在建项目

公司在建项目投资规模较大，面临一定投资压力。光伏行业面临阶段性产能过剩的情况，短期内产业链制造端各环节盈利承压，公司新增产能规模较大，存在一定产能无法消化的风险。

截至2023年底，公司主要在建项目见下表，未来投资规模较大，面临一定投资压力。

图表 18 • 截至 2023 年底公司主要在建项目情况（单位：亿元）

项目名称	计划投资额	截至2023年底已投资额	未来计划投资金额	项目建设地点
云南通威二期 20 万吨高纯晶硅绿色能源项目	101.08	96.78	4.30	保山

内蒙硅能源一期 20 万吨高纯晶硅及配套项目	100.79	54.39	46.40	包头
成都太阳能五期 25GW 高效晶硅电池项目	94.22	6.09	88.13	成都
南通太阳能 25GW 高效光伏组件制造基地项目	49.92	30.94	18.98	南通
合计	346.01	188.20	157.81	--

资料来源：公司提供

根据公司公告的 2023 年年报，预计到 2024 年底，公司将达到高纯晶硅业务出货 55 万吨，太阳能电池业务出货 90GW（含自用），组件业务出货 50GW，光伏发电业务新增投资建设“渔光一体”项目 1GW。目前，光伏行业产能过剩，行业竞争激烈，各环节产品价格大幅下降，公司新增产能未来可能会出现收益不达预期的风险。

5 未来发展

公司未来主营业务方向清晰，发展规划整体定位明确，有利于其核心竞争力的持续提升。

公司发展战略是建立世界级安全食品供应商和清洁能源运营商。

饲料业务方面，通过海外建厂、国内外并购等外延式发展和内生式增长，实现产业稳定发展。在水产饲料业务为主的基础上，公司利用水产饲料的季节性周期，探索与大型养殖公司的在畜禽料方面的配套加工合作模式，提升饲料业务规模和市场占有率。水产养殖方面，借助公司“渔光一体”复合增效模式，发展“公司+农户”的水产养殖运营新方式，探索和开发设施化、标准化渔业养殖，推动传统渔业向现代化渔业转型升级。水产品加工及贸易方面，公司加快推进水产品深加工与贸易业务，围绕“三鱼一虾”和“一品牌一平台一市场”的增长发展模式，梳理从养殖端到消费端的产业链条；发挥“通威鱼”品牌优势，在鲜活鱼产品市场开拓的基础上，聚焦“罗非鱼、乌鱼、叉尾鮰、盐田虾”等核心水产品运营，沿养殖—批发—零售—消费端路径拓展，实现养殖、生产、加工、贸易等业务的全覆盖。

光伏能源板块，公司将继续提升高纯晶硅环节领先的规模、技术、成本优势，提升市场占有率；加强太阳能电池环节的研发、规模、管理；提升组件环节的市场占有率。在光伏发电领域，公司将持续推广“渔光一体”发展模式，将公司的农业优势资源和光伏行业资源结合，形成立体的“渔光共生”经济。

八、财务分析

公司提供了 2021—2023 年财务报告，四川华信（集团）会计师事务所（特殊普通合伙）对上述财务报告进行了审计，审计结论均为标准无保留意见；公司提供的 2024 年 1—3 月财务报表未经审计。公司经审计财务报表均按照财政部颁布的各项最新规定编制。

合并范围方面，2022 年，公司投资新设 10 家一级子公司，注销 2 家一级子公司并有 55 家一级子公司划转为二级子公司；2023 年注销一级子公司 1 家，18 家一级子公司划转为二级子公司，1 家二级子公司划转为一级子公司。2024 年 1—3 月，公司一级子公司减少 2 家。公司新增或减少子公司规模不大，财务数据可比性较强。

1 资产质量

2021—2023 年底，随着公司经营规模的扩大，以及硅料、组件在建项目的持续投入，公司资产总额持续增长。截至 2023 年底，公司资产构成以非流动资产为主，流动资产中货币资金、交易性金融资产、应收款项融资等占比较高；非流动资产以固定资产为主。

2021—2023 年底，公司资产总额持续增长，资产构成以非流动资产为主。截至 2023 年底，公司资产总额同比增加，非流动资产占比快速上升。公司主要资产主要构成情况详见下表。

图表 19 • 公司资产构成情况（单位：亿元）

科目	2021年		2022年		2023年		2024年3月		变动原因
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
流动资产	287.49	32.58%	755.11	51.99%	632.44	38.48%	709.65	39.49%	--
货币资金	30.02	3.40%	368.42	25.37%	194.18	11.81%	282.87	15.74%	2022 年底公司业务增长和收到“通 22 转债”；2023 年底项目建设投入、分配利润及购买理财产品增加

交易性金融资产	0.11	0.01%	42.99	2.96%	100.64	6.12%	64.89	3.61%	闲置资金购买理财产品增加
应收款项融资	114.07	12.93%	130.66	9.00%	133.28	8.11%	129.69	7.22%	经营规模扩大
存货	56.83	6.44%	110.03	7.58%	77.88	4.74%	112.71	6.27%	--
非流动资产	595.01	67.42%	697.33	48.01%	1011.19	61.52%	1087.60	60.51%	--
固定资产（合计）	372.99	42.27%	532.92	36.69%	682.70	41.54%	669.58	37.26%	在建项目完工转固
在建工程（合计）	106.36	12.05%	39.97	2.75%	148.17	9.01%	230.70	12.84%	--
资产总额	882.50	100.00%	1452.44	100.00%	1643.63	100.00%	1797.24	100.00%	--

资料来源：联合资信根据公司审计报告、财务报告整理

流动资产方面，截至 2023 年底，公司货币资金主要为银行存款（占 99.94%），受限货币资金 0.20 亿元，主要为保证金及经营冻结款，受限比例很低；应收款项融资全部为银行承兑汇票；存货主要为原材料（占 45.05%）、库存商品（占 19.20%）和发出商品（占 19.97%）。

非流动资产方面，截至 2023 年底，公司固定资产主要为房屋及建筑物（占 27.62%）、机器设备（占 55.09%）和光伏发电设备（占 16.58%）；累计计提折旧 183.83 亿元；固定资产成新率 75.71%，成新率尚可。

截至 2023 年底，公司受限资产 153.25 亿元，占总资产比重为 9.32%，受限比例较低。

图表 20 • 截至 2023 年底公司资产受限情况（单位：亿元）

项目	期末账面价值	占比	受限原因
货币资金	0.20	0.01%	保证金及经营冻结款
应收款项融资	102.91	6.26%	为公司开具银行承兑汇票提供质押
应收账款	6.62	0.40%	为公司融资提供质押
合同资产	3.04	0.19%	为公司融资提供质押
固定资产	25.80	1.57%	为公司融资提供抵押
使用权资产	11.91	0.72%	法定所有权归出租人的融资租赁租入机器设备
无形资产	2.07	0.13%	为公司融资提供抵押
投资性房地产	0.70	0.04%	为公司融资提供抵押
合计	153.25	9.32%	--

资料来源：联合资信根据公司审计报告整理

截至 2024 年 3 月底，公司合并资产总额 1797.24 亿元，较上年底增长 9.35%，主要系货币资金及存货增加所致。其中，流动资产占 39.49%，非流动资产占 60.51%。公司资产以非流动资产为主，资产结构较上年底变化不大。

2 资本结构

（1）所有者权益

2021—2023 年底，随着经营利润累积，公司所有者权益规模持续增长；截至 2023 年底，未分配利润占归属于母公司所有者权益的比重较高，所有者权益结构稳定性一般。

2021—2023 年底，随着经营利润的累积，公司所有者权益持续增长，年均复合增长 33.13%。截至 2023 年底，公司所有者权益 738.29 亿元，较上年底增长 0.80%，变化不大。其中，归属于母公司所有者权益占比为 83.34%，少数股东权益占比为 16.66%。在归属于母公司所有者权益中，实收资本、资本公积和未分配利润分别占 7.32%、26.22%和 56.33%。归属于母公司所有者权益中未分配利润占比较大，权益结构稳定性一般。

截至 2024 年 3 月底，公司所有者权益 731.97 亿元，较上年底变化不大，所有者权益结构变化不大。

（2）负债

2021—2023 年底，公司负债规模持续增长，非流动负债占比上升较快；随着持续进行固定资产投资，公司债务持续增长，债务结构以长期债务为主，债务负担尚可。截至 2024 年 3 月底，公司债务负担进一步上升，但尚在合理范围。

2021—2023 年底，随着投资规模扩大，公司负债总额持续增加；截至 2023 年底，公司负债结构较为均衡。公司负债主要构成见下表。

图表 21 • 公司主要负债情况（单位：亿元）

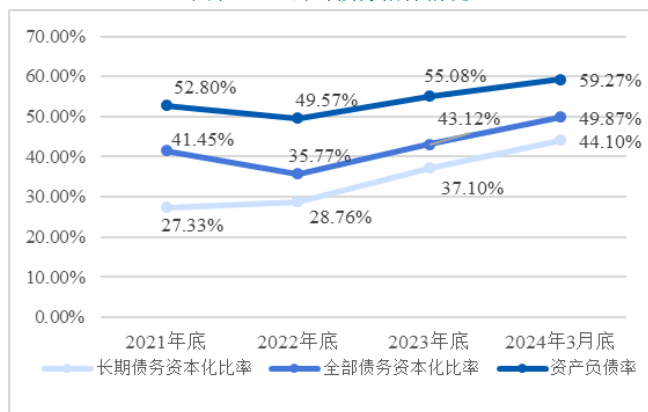
科目	2021年		2022年		2023年		2024年3月		变动原因
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
流动负债	283.60	60.87%	363.57	50.50%	393.40	43.45%	410.93	38.57%	
应付票据	99.58	21.37%	88.51	12.29%	101.74	11.24%	107.95	10.13%	
应付账款	81.51	17.49%	110.18	15.30%	173.76	19.19%	170.63	16.02%	投资、经营规模扩大， 采购业务增加
合同负债	31.12	6.68%	54.06	7.51%	38.41	4.24%	39.55	3.71%	
非流动负债	182.34	39.13%	356.41	49.50%	511.93	56.55%	654.35	61.43%	
长期借款	114.41	24.56%	154.09	21.40%	287.55	31.76%	416.22	39.07%	投资规模扩大，融资结 构调整
应付债券	4.10	0.88%	102.77	14.27%	111.76	12.34%	122.73	11.52%	“通 22 转债”发行
租赁负债	25.01	5.37%	29.07	4.04%	32.16	3.55%	33.70	3.16%	
负债总额	465.93	100.00%	719.99	100.00%	905.34	100.00%	1065.28	100.00%	

资料来源：联合资信根据公司审计报告、财务报告整理

流动负债方面，截至 2023 年底，公司应付票据主要为银行承兑汇票；应付账款以 1 年以内为主，主要为应付设备及工程款等款项。非流动负债方面，截至 2023 年底，公司长期借款主要为保证借款（占 58.16%）、信用借款（占 26.10%）和质押及保证借款（10.08%）；应付债券包括“通 22 转债”（债券余额 118.84 亿元，将于 2028 年到期）和“23 通威 GN001（科创票据）”（债券余额 5.00 亿元，将于 2026 年到期）。

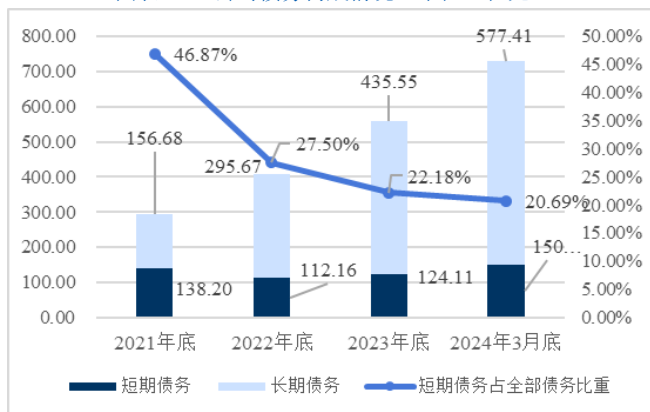
从全部债务来看，2021—2023 年底，公司全部债务规模持续攀升，债务以长期债务为主。债务指标方面，2021—2023 年底，公司资产负债率和全部债务资本化比率波动上升，长期债务资本化比率持续上升，截至 2023 年底，公司债务负担尚可。

图表 22 • 公司债务指标情况



资料来源：联合资信根据公司审计报告整理

图表 23 • 公司债务构成情况（单位：亿元）



资料来源：联合资信根据公司审计报告整理

截至 2024 年 3 月底，公司负债总额 1065.28 亿元，较上年底增长 17.67%，主要系长期借款及应付债券增加所致。其中，流动负债占 38.57%，非流动负债占 61.43%。公司以非流动负债为主，负债结构较上年底变化不大。债务方面，截至 2024 年 3 月底，公司债务规模进一步扩大，债务负担有所加重。

3 盈利能力

2021—2023 年，公司营业总收入及利润总额波动增长，利润主要来自公司主营业务，期间费用控制能力尚可，资产减值损失对利润形成一定侵蚀，盈利指标表现良好。2024 年 1—3 月，公司营业收入同比下降，利润总额由盈利转为亏损。

2021—2023 年，公司营业总收入和利润总额均波动增长，分析详见本报告“七、经营分析”。公司利润主要来自主营业务。

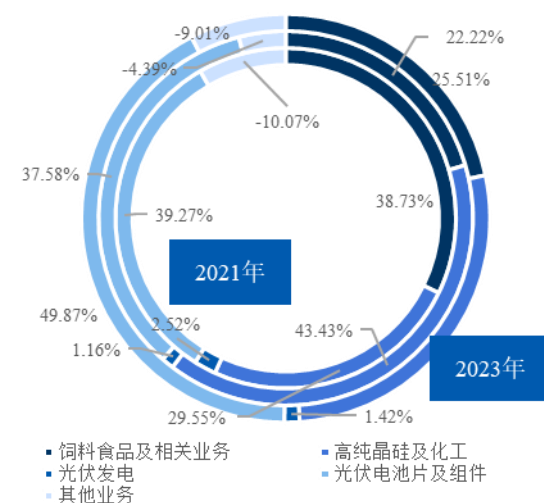
从期间费用看，2021—2023 年，公司费用总额波动增长，年均复合增长 14.86%。2021—2023 年，公司期间费用率（期间费用率=费用总额/营业总收入*100%）分别为 10.30%、8.04%和 6.20%，费用控制能力尚可。2023 年，公司费用总额随管理费用的下降而同比下降。从构成看，公司销售费用、管理费用、研发费用和财务费用占比分别为 24.69%、54.79%、13.79%和 6.73%。

图 表 24• 公司盈利能力情况（单位：亿元）

项目	2021年	2022年	2023年	2024年1—3月
营业总收入	634.91	1424.23	1391.04	195.70
营业成本	459.18	880.60	1023.28	177.69
费用总额	65.40	114.56	86.28	21.97
其中：销售费用	9.19	14.35	21.30	4.64
管理费用	29.48	78.68	47.28	11.92
研发费用	20.36	14.64	11.89	2.64
财务费用	6.37	6.89	5.81	2.77
投资收益	0.43	-4.21	-1.77	0.26
利润总额	103.90	383.39	220.52	-5.79
营业利润率	27.24%	37.53%	25.90%	8.63%
总资本收益率	13.57%	29.43%	15.22%	--
净资产收益率	20.99%	44.20%	24.71%	--

资料来源：联合资信根据公司审计报告、财务报告整理

图 表 25 • 公司总营业收入构成



2023 年，公司资产减值损失 62.36 亿元，主要系光伏电池行业技术迭代，公司基于谨慎原则对主要涉及 PERC 电池的相关资产计提减值所致，资产减值损失占利润总额绝对值的比例为 28.28%，对利润形成一定侵蚀。

2021—2023 年，公司盈利指标均波动增长。2023 年与光伏行业公司相比，公司盈利指标处于较高水平。

图 表 26• 2023 年光伏行业公司盈利指标比较

证券简称	营业总收入(亿元)	销售毛利率	总资产报酬率	净资产收益率
隆基绿能	1294.98	18.26%	7.63%	15.11%
晶科能源	1186.82	14.04%	7.47%	21.65%
TCL 中环	591.46	20.25%	4.74%	6.47%
阿特斯	513.10	13.97%	5.54%	13.44%
天合光能	1133.92	15.86%	6.55%	16.41%
大全能源	163.29	40.35%	13.73%	13.13%
晶澳科技	815.56	18.13%	8.02%	18.93%
通威股份	1391.04	26.44%	14.33%	24.71%

资料来源:联合资信根据公开资料整理

图 表 27 • 2024 年 1—3 月光伏行业公司盈利指标比较

证券简称	营业总收入(亿元)	利润总额(亿元)	销售毛利率
隆基绿能	176.74	-28.86	8.89%
晶科能源	230.84	14.73	9.58%
TCL 中环	99.33	-9.72	5.56%
阿特斯	95.97	6.67	17.75%
天合光能	182.56	5.55	14.84%
大全能源	29.82	4.30	16.71%
晶澳科技	159.71	-7.56	5.06%
通威股份	195.70	-5.79	9.20%

资料来源:Wind

2024 年 1—3 月，光伏行业竞争持续加剧，产业链各环节产品价格持续走低，受此影响，公司实现营业总收入 195.70 亿元，同比下降 41.13%；利润总额-5.79 亿元，由盈利转为亏损；营业利润率大幅下降至 8.63%。

4 现金流

2021—2023 年，公司经营活动现金保持净流入状态，净流入规模较大，收入实现质量有待提升；投资活动现金保持净流出状态，净流出规模持续扩大，公司存在一定融资需求；筹资活动现金有所波动。2024 年 1—3 月，受行业因素影响，经营活动现金净流出。

图 表 28 • 公司现金流情况（单位：亿元）

项目	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年 1—3 月
经营活动现金流入小计	582.98	1346.80	1282.00	210.37
经营活动现金流出小计	506.80	908.62	975.21	224.31
经营活动现金流量净额	76.18	438.18	306.79	-13.94
投资活动现金流入小计	55.49	161.76	338.80	79.33

投资活动现金流出小计	191.40	369.82	789.19	179.67
投资活动现金流量净额	-135.91	-208.06	-450.39	-100.33
筹资活动前现金流量净额	-59.73	230.12	-143.60	-114.27
筹资活动现金流入小计	162.47	268.06	248.63	182.16
筹资活动现金流出小计	133.45	175.60	313.28	24.84
筹资活动现金流量净额	29.02	92.46	-64.65	157.32
现金收入比（%）	89.04	91.12	89.32	104.09

资料来源：联合资信根据公司审计报告、财务报告整理

经营活动现金流方面，2021—2023 年，受业务规模扩大，以及行业供求关系变化导致产品销售价格变化的影响，公司经营活动现金流入及流出规模随之波动，经营活动现金流量净额波动增加。2024 年 1—3 月，受光伏行业产业链各主要产品价格持续下降的影响，公司经营活动现金流量由净流入转为净流出。从收入质量来看，2021—2023 年，公司经营获现能力有待提升。

投资活动现金流方面，2021—2023 年，随着在建项目的持续投入，公司投资活动现金流量净额持续净流出，且净流出规模持续扩大。

2021—2023 年，公司筹资活动前现金流量净额有所波动，2023 年由净流入转为净流出，公司存在一定融资压力。

筹资活动现金流方面，2023 年，公司筹资活动现金流量净额由净流入转为净流出，主要系分配利润增加所致；2024 年 1—3 月，公司筹资活动现金流量大幅净流入。

5 偿债指标

公司短期偿债能力指标和长期偿债能力指标表现良好；未使用银行授信额度较大，间接融资渠道畅通；公司是 A 股上市公司，具备直接融资渠道。

图表 29 • 公司偿债指标

项目	指标	2021年	2022年	2023年	2024年3月
短期偿债指标	流动比率（%）	101.37	207.69	160.76	172.70
	速动比率（%）	81.33	177.43	140.96	145.27
	经营现金/流动负债（%）	26.86	120.52	77.98	-3.39
	经营现金/短期债务（倍）	0.55	3.91	2.47	-0.09
	现金类资产/短期债务（倍）	1.16	5.05	3.52	3.23
长期偿债指标	EBITDA（亿元）	145.51	451.05	302.49	--
	全部债务/EBITDA（倍）	2.03	0.90	1.85	--
	经营现金/全部债务（倍）	0.26	1.07	0.55	-0.02
	EBITDA/利息支出（倍）	15.17	36.45	18.58	--
	经营现金/利息支出（倍）	7.94	35.41	18.85	-3.51

注：经营现金指经营活动现金流量净额，下同

资料来源：联合资信根据公司审计报告整理

从短期偿债能力指标来看，2021—2023 年，公司流动资产对流动负债的保障程度高；公司现金类资产对短期债务的保障程度高；经营现金对短期债务保障程度高。整体看，公司短期偿债能力指标表现很强。

从长期偿债能力指标看，2021—2023 年，公司 EBITDA 波动上升。从构成看，2023 年，公司 EBITDA 主要由折旧（占 21.24%）、利润总额（占 72.90%）构成。公司 EBITDA 对利息支出的覆盖程度很高，对全部债务的覆盖程度高；经营现金对全部债务覆盖程度较高，对利息支出覆盖程度很高。整体看，公司长期偿债能力指标表现很强。

截至 2023 年底，公司对外担保金额合计 2.60 亿元。其中，农业担保公司对下游客户担保金额为 1.86 亿元，公司本部对养殖户及经销商担保金额为 0.73 亿元。

截至 2024 年 3 月底，公司获得银行授信额度合计 1004.80 亿元，其中未使用额度为 471.73 亿元，公司间接融资渠道畅通。公司为 A 股上市公司，具备直接融资渠道。

未决诉讼方面，根据公司年报披露，截至 2023 年底，公司无重大未决诉讼。

6 公司本部财务分析

公司本部一定程度上承担了控股平台职能。截至 2023 年底，公司本部资产总额、负债总额较上年底变化不大，货币资金充裕；受益于未分配利润增加，公司本部所有者权益规模有所增长。2023 年，公司本部营业总收入及经营性现金流净额规模较小，利润主要来源于投资收益。

公司本部一定程度上承担了控股平台职能。截至 2023 年底，公司本部资产总额 920.97 亿元，较上年底增长 5.00%。其中，流动资产 622.30 亿元（占 67.57%），非流动资产 298.67 亿元（占 32.43%）。从构成看，流动资产主要由货币资金（占 28.49%）、交易性金融资产（占 16.17%）、其他应收款（合计）（占 54.66%）构成；非流动资产主要由长期应收款（占 10.67%）、长期股权投资（占 88.23%）构成。截至 2023 年底，公司本部货币资金为 177.32 亿元。

截至 2023 年底，公司本部负债总额 477.62 亿元，较上年底下降 3.48%。其中，流动负债 225.90 亿元（占比 47.30%），非流动负债 251.72 亿元（占比 52.70%）。从构成看，流动负债主要由其他应付款（合计）（占 94.36%）构成；非流动负债主要由长期借款（占 50.24%）、应付债券（占 44.40%）构成。公司本部 2023 年资产负债率为 51.86%，较 2022 年下降 4.55 个百分点。

截至 2023 年底，公司本部全部债务 245.87 亿元。其中，短期债务占 2.93%、长期债务占 97.07%。截至 2023 年底，公司本部短期债务为 7.21 亿元。截至 2023 年底，公司本部全部债务资本化比率 35.67%，公司本部债务负担尚可。

截至 2023 年底，公司本部所有者权益为 443.35 亿元，较上年底增长 15.97%。在归属公司本部所有者权益中，实收资本为 45.02 亿元（占 10.15%）、资本公积合计 170.99 亿元（占 38.57%）、未分配利润合计 164.54 亿元（占 37.11%）、盈余公积合计 43.04 亿元（占 9.71%）。

2023 年，公司本部营业总收入为 6.54 亿元，利润总额为 190.03 亿元。同期，公司本部投资收益为 197.54 亿元。

现金流方面，2023 年，公司本部经营活动现金流净额为 8.72 亿元，投资活动现金流净额 61.27 亿元，筹资活动现金流净额-276.72 亿元。

截至 2023 年底，公司本部资产占合并口径的 56.03%；公司本部负债占合并口径的 52.76%；公司本部所有者权益占合并口径的 60.05%。2023 年，公司本部营业总收入占合并口径的 0.47%，本部利润总额占合并口径的 86.18%。截至 2023 年底，公司本部全部债务占合并口径的 43.93%。

九、ESG 分析

公司注重安全生产与环保投入，积极履行企业社会责任，治理结构和内控制度完善。整体来看，目前公司 ESG 表现较好，对其持续经营无负面影响。

环境方面，公司制定《安全环保考核管理制度》等文件，将环境管理绩效纳入核心负责人的年度考核。2023 年，公司环保投入为 15.27 亿元，包括节水、节电等环保设备购置费用、环保设备维护费用、厂区绿化费用、各类环保活动宣传费用等。公司的部分子公司属于环境保护部门公布的重点排污单位。公司主要子公司设置有安全环境部或者安全环保管理小组，配备了齐全的安全环保技术人员及先进的环境监测仪器，通过环境监测设备实时监测、人工定期监测以及第三方机构委托监测等多种监测方式确保公司符合环境管理要求。子公司通威太阳能（盐城）有限公司、通威太阳能（四川）有限公司、通威太阳能（南通）有限公司，饲料生产企业为非重点排污单位，2023 年未发生重大环境事件和污染事故。2023 年，无锡通威生物科技有限公司特种料分公司因臭气值等超标受到处罚；无锡通威生物科技有限公司因颗粒物浓度超标受到处罚；武汉通威饲料有限公司因环保设备喷淋泵未按要求开启受到处罚；合肥通威生物科技有限公司因粉碎工序配套废气治理设施未正常运行受到处罚；海南通威生物科技有限公司因臭气值超标受到处罚。截至 2023 年底，上述处罚整改事项均已全部完成，对公司生产经营无重大不利影响。截至 2023 年底，公司累计获得 7 个国家级绿色工厂称号，2 个省级绿色工厂称号，4 家国家级绿色供应链称号，3 种国家级绿色设计产品。

2023 年，公司先后获得联合国工业发展组织 GlobalCall 2023 全球方案竞赛“清洁能源创新赛道一等奖”“福布斯中国可持续发展工业企业 TOP50”“中国 ESG 上市公司先锋 100”，并登上 2023 年《财富》“中国 ESG 影响力榜”和 2023 福布斯中国“ESG 创新企业 50 强榜单”等，子公司获得 EcoVadis 可持续发展银牌。

社会责任方面，公司通过产业扶贫、就业扶贫、教育扶贫等方式参与社会公益事业。2023 年，公司主要依托在吉林、山东、宁夏、内蒙古和四川等地区建成的多个光伏扶贫电站项目为当地贫困户提供稳定光伏发电收益和电力保障。2023 年，公司在公益慈善方面投入 741.75 万元，其中资金捐献金额 732.57 万元。2023 年度纳税信用 A 级纳税人；公司未发生一般事故以上的安全生产事故。公司积极响应政府政策。

管理方面，详见本报告“六、管理分析”。

十、债券偿还风险分析

1 本期债项对公司现有债务的影响

本期债券的发行对公司现有债务结构和规模影响小。

公司本期债券发行规模为 5.00 亿元，分别占公司 2023 年底长期债务和全部债务的 1.15% 和 0.89%，对公司现有债务结构影响不大。

以 2023 年底财务数据为基础，本期债券发行后，在其他因素不变的情况下，公司的资产负债率、全部债务资本化比率和长期债务资本化比率分别由 55.08%、43.12% 和 37.10% 上升至 55.22%、43.34% 和 37.37%，公司负债水平有所上升，债务负担小幅加重。

2 本期债项偿还能力

本期债券发行后，公司 2023 年经营活动现金流入量和 EBITDA 对发行后长期债务覆盖程度较高，经营活动现金流净额对发行后的长期债务保障能力尚可。

图表 30 • 本期债项偿还能力测算

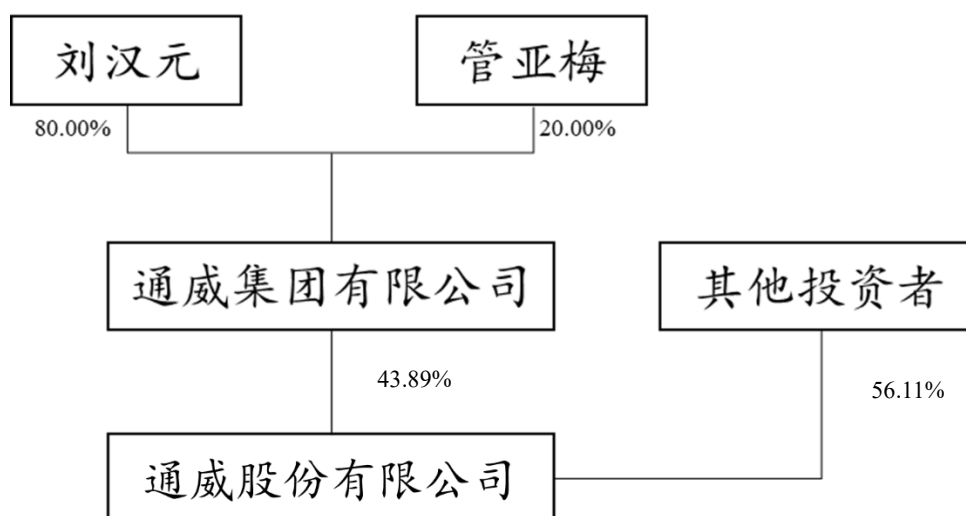
项目	2023 年
发行后长期债务*（亿元）	440.55
经营现金流入/发行后长期债务（倍）	2.91
经营现金/发行后长期债务（倍）	0.70
发行后长期债务/EBITDA（倍）	1.46

注：发行后长期债务为将本期债项发行额度计入后测算的长期债务总额
 资料来源：联合资信根据公司审计报告及本期债券募集说明书整理

十一、评级结论

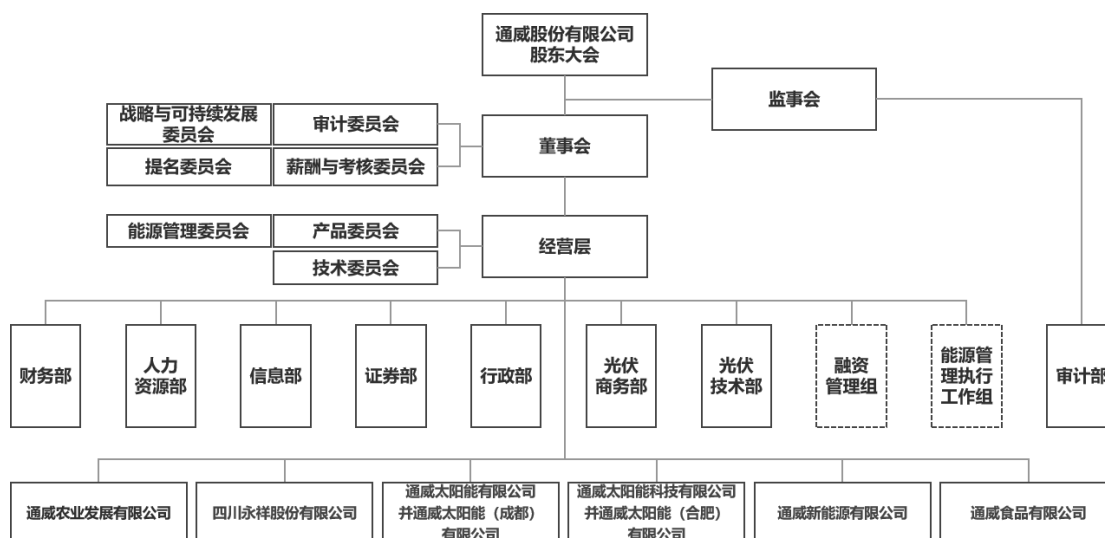
基于对公司经营风险、财务风险、债项条款等方面的综合分析评估，联合资信确定公司主体长期信用等级为 AAA，本期债券信用等级为 AAA，评级展望为稳定。

附件 1-1 公司股权结构图（截至 2024 年 3 月底）



资料来源：公司提供

附件 1-2 公司组织架构图（截至 2024 年 3 月底）



资料来源：公司提供

附件 1-3 公司主要子公司情况（截至 2024 年 3 月底）

序号	子公司名称	简称	持股比例（%）	表决权比例（%）	备注
1	四川永祥股份有限公司	永祥股份	100.00%	100.00%	
2	通威太阳能（合肥）有限公司	合肥太阳能	100.00%	100.00%	
3	通威太阳能有限公司	通威太阳能	100.00%	100.00%	
4	通威新能源有限公司	通威新能源	100.00%	100.00%	
5	通威太阳能科技有限公司	太阳能科技	100.00%	100.00%	
6	通威太阳能（新加坡）私人有限公司	新加坡太阳能	100.00%	100.00%	
7	通威食品有限公司	通威食品	72.16%	72.16%	
8	通威农业发展有限公司	通威农发	100.00%	100.00%	
9	黔西通威饲料有限公司	黔西饲料	100.00%	100.00%	
10	枣庄通威饲料有限公司	枣庄饲料	100.00%	100.00%	
11	南宁通威饲料有限公司	南宁饲料	100.00%	100.00%	
12	攀枝花通威饲料有限公司	攀枝花通威	100.00%	100.00%	
13	四川省春源生态养殖有限责任公司	春源养殖	100.00%	100.00%	
14	宁夏银川通威饲料有限公司	银川饲料	100.00%	100.00%	
15	佛山市南海通威水产科技有限公司	佛山科技	100.00%	100.00%	
16	四川渔光物联技术有限公司	四川渔光物联	60.00%	60.00%	

资料来源：联合资信根据审计报告整理

附件 2-1 主要财务数据及指标（公司合并口径）

项 目	2021年	2022年	2023年	2024年3月
财务数据				
现金类资产（亿元）	159.96	566.58	436.58	485.94
应收账款（亿元）	29.16	45.01	69.88	51.65
其他应收款（合计）（亿元）	6.12	4.78	4.88	0.00
存货（亿元）	56.83	110.03	77.88	112.71
长期股权投资（亿元）	4.56	3.91	3.77	20.52
固定资产（合计）（亿元）	372.99	532.92	682.70	669.58
在建工程（合计）（亿元）	106.36	39.97	148.17	230.70
资产总额（亿元）	882.50	1452.44	1643.63	1797.24
实收资本（亿元）	45.02	45.02	45.02	45.02
少数股东权益（亿元）	41.54	124.48	123.01	124.31
所有者权益（亿元）	416.57	732.45	738.29	731.97
短期债务（亿元）	138.20	112.16	124.11	150.65
长期债务（亿元）	156.68	295.67	435.55	577.41
全部债务（亿元）	294.88	407.82	559.66	728.05
营业总收入（亿元）	634.91	1424.23	1391.04	195.70
营业成本（亿元）	459.18	880.60	1023.28	177.69
其他收益（亿元）	3.59	3.97	12.34	2.36
利润总额（亿元）	103.90	383.39	220.52	-5.79
EBITDA（亿元）	145.51	451.05	302.49	--
销售商品、提供劳务收到的现金（亿元）	565.33	1297.79	1242.44	203.70
经营活动现金流入小计（亿元）	582.98	1346.80	1282.00	210.37
经营活动现金流量净额（亿元）	76.18	438.18	306.79	-13.94
投资活动现金流量净额（亿元）	-135.91	-208.06	-450.39	-100.33
筹资活动现金流量净额（亿元）	29.02	92.46	-64.65	157.32
财务指标				
销售债权周转次数（次）	4.67	7.93	6.76	--
存货周转次数（次）	10.86	10.56	10.89	--
总资产周转次数（次）	0.83	1.22	0.90	--
现金收入比（%）	89.04	91.12	89.32	104.09
营业利润率（%）	27.24	37.53	25.90	8.63
总资本收益率（%）	13.57	29.43	15.22	--
净资产收益率（%）	20.99	44.20	24.71	--
长期债务资本化比率（%）	27.33	28.76	37.10	44.10
全部债务资本化比率（%）	41.45	35.77	43.12	49.87
资产负债率（%）	52.80	49.57	55.08	59.27
流动比率（%）	101.37	207.69	160.76	172.70
速动比率（%）	81.33	177.43	140.96	145.27
经营现金流动负债比（%）	26.86	120.52	77.98	--
现金短期债务比（倍）	1.16	5.05	3.52	3.23
EBITDA 利息倍数（倍）	15.17	36.45	18.58	--
全部债务/EBITDA（倍）	2.03	0.90	1.85	--

资料来源：联合资信根据公司审计报告、财务报告整理

附件 2-2 主要财务数据及指标（公司本部口径）

项 目	2021年	2022年	2023年	2024年3月
财务数据				
现金类资产（亿元）	19.70	392.88	277.96	326.18
应收账款（亿元）	0.41	0.00	0.29	7.41
其他应收款（合计）（亿元）	205.61	223.91	340.16	374.58
存货（亿元）	2.61	0.14	0.54	1.33
长期股权投资（亿元）	174.10	211.81	263.52	263.52
固定资产（合计）（亿元）	3.18	0.42	0.43	0.41
在建工程（合计）（亿元）	0.33	0.09	0.15	0.15
资产总额（亿元）	450.61	877.14	920.97	1023.02
实收资本（亿元）	45.02	45.02	45.02	45.02
少数股东权益（亿元）	0.00	0.00	0.00	0.00
所有者权益（亿元）	304.32	382.31	443.35	440.60
短期债务（亿元）	13.91	7.87	7.21	32.12
长期债务（亿元）	46.53	170.50	238.65	318.67
全部债务（亿元）	60.44	178.37	245.87	350.79
营业总收入（亿元）	47.45	33.67	6.54	22.12
营业成本（亿元）	41.38	29.81	6.30	21.39
其他收益（亿元）	0.16	0.19	0.04	0.04
利润总额（亿元）	48.96	99.24	190.03	-2.82
EBITDA（亿元）	--	--	--	--
销售商品、提供劳务收到的现金（亿元）	47.20	33.41	7.11	6.77
经营活动现金流入小计（亿元）	48.39	38.44	13.81	7.52
经营活动现金流量净额（亿元）	1.09	3.39	8.72	-8.41
投资活动现金流量净额（亿元）	29.36	18.46	61.27	-8.97
筹资活动现金流量净额（亿元）	-65.15	292.26	-276.72	54.24
财务指标				
销售债权周转次数（次）	42.64	36.14	3.40	--
存货周转次数（次）	16.66	21.64	18.51	--
总资产周转次数（次）	0.11	0.05	0.01	--
现金收入比（%）	99.46	99.22	108.79	30.59
营业利润率（%）	12.59	11.22	2.59	2.93
总资本收益率（%）	14.37	19.58	29.89	--
净资产收益率（%）	16.09	25.96	42.78	--
长期债务资本化比率（%）	13.26	30.84	34.99	41.97
全部债务资本化比率（%）	16.57	31.81	35.67	44.33
资产负债率（%）	32.46	56.41	51.86	56.93
流动比率（%）	254.40	197.69	275.47	288.84
速动比率（%）	251.51	197.64	275.23	288.31
经营现金流动负债比（%）	1.20	1.09	3.86	--
现金短期债务比（倍）	1.42	49.94	38.53	10.16
EBITDA 利息倍数（倍）	--	--	--	--
全部债务/EBITDA（倍）	--	--	--	--

资料来源：联合资信根据公司审计报告、财务报告整理

附件 3 主要财务指标的计算公式

指标名称	计算公式
增长指标	
资产总额年复合增长率	
净资产年复合增长率	(1) 2 年数据: 增长率= (本期-上期) / 上期×100%
营业总收入年复合增长率	(2) n 年数据: 增长率=[(本期/前 n 年) ^{1/(n-1)} -1]×100%
利润总额年复合增长率	
经营效率指标	
销售债权周转次数	营业总收入/ (平均应收账款净额+平均应收票据+平均应收款项融资)
存货周转次数	营业成本/平均存货净额
总资产周转次数	营业总收入/平均资产总额
现金收入比	销售商品、提供劳务收到的现金/营业总收入×100%
盈利指标	
总资产收益率	(净利润+费用化利息支出) / (所有者权益+长期债务+短期债务) ×100%
净资产收益率	净利润/所有者权益×100%
营业利润率	(营业总收入-营业成本-税金及附加) / 营业总收入×100%
债务结构指标	
资产负债率	负债总额/资产总计×100%
全部债务资本化比率	全部债务/ (长期债务+短期债务+所有者权益) ×100%
长期债务资本化比率	长期债务/ (长期债务+所有者权益) ×100%
担保比率	担保余额/所有者权益×100%
长期偿债能力指标	
EBITDA 利息倍数	EBITDA/利息支出
全部债务/ EBITDA	全部债务/ EBITDA
短期偿债能力指标	
流动比率	流动资产合计/流动负债合计×100%
速动比率	(流动资产合计-存货) / 流动负债合计×100%
经营现金流负债比	经营活动现金流量净额/流动负债合计×100%
现金短期债务比	现金类资产/短期债务

注: 现金类资产=货币资金+交易性金融资产+应收票据+应收款项融资中的应收票据

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

长期债务=长期借款+应付债券+租赁负债+其他长期债务

全部债务=短期债务+长期债务

EBITDA=利润总额+费用化利息支出+固定资产折旧+使用权资产折旧+摊销

利息支出=资本化利息支出+费用化利息支出

附件 4-1 主体长期信用等级设置及含义

联合资信主体长期信用等级划分为三等九级，符号表示为：AAA、AA、A、BBB、BB、B、CCC、CC、C。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。

各信用等级符号代表了评级对象违约概率的高低和相对排序，信用等级由高到低反映了评级对象违约概率逐步增高，但不排除高信用等级评级对象违约的可能。

具体等级设置和含义如下表。

信用等级	含义
AAA	偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约概率极低
AA	偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约概率很低
A	偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约概率较低
BBB	偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约概率一般
BB	偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约概率较高
B	偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约概率很高
CCC	偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约概率极高
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

附件 4-2 中长期债券信用等级设置及含义

联合资信中长期债券信用等级设置及含义同主体长期信用等级。

附件 4-3 评级展望设置及含义

评级展望是对信用等级未来一年左右变化方向和可能性的评价。评级展望通常分为正面、负面、稳定、发展中等四种。

评级展望	含义
正面	存在较多有利因素，未来信用等级调升的可能性较大
稳定	信用状况稳定，未来保持信用等级的可能性较大
负面	存在较多不利因素，未来信用等级调降的可能性较大
发展中	特殊事项的影响因素尚不能明确评估，未来信用等级可能调升、调降或维持

跟踪评级安排

根据相关监管法规和联合资信评估股份有限公司（以下简称“联合资信”）有关业务规范，联合资信将在本期债项信用评级有效期内持续进行跟踪评级，跟踪评级包括定期跟踪评级和不定期跟踪评级。

通威股份有限公司（以下简称“贵公司”）应按联合资信跟踪评级资料清单的要求及时提供相关资料。联合资信将按照有关监管政策要求和委托评级合同约定在本期债项评级有效期内完成跟踪评级工作。

贵公司或本期债项如发生重大变化，或发生可能对贵公司或本期债项信用评级产生较大影响的重大事项，贵公司应及时通知联合资信并提供有关资料。

联合资信将密切关注贵公司的经营管理状况、外部经营环境及本期债项相关信息，如发现有重大变化，或出现可能对贵公司或本期债项信用评级产生较大影响的事项时，联合资信将进行必要的调查，及时进行分析，据实确认或调整信用评级结果，出具跟踪评级报告，并按监管政策要求和委托评级合同约定报送及披露跟踪评级报告和结果。

如贵公司不能及时提供跟踪评级资料，或者出现监管规定、委托评级合同约定的其他情形，联合资信可以终止或撤销评级。