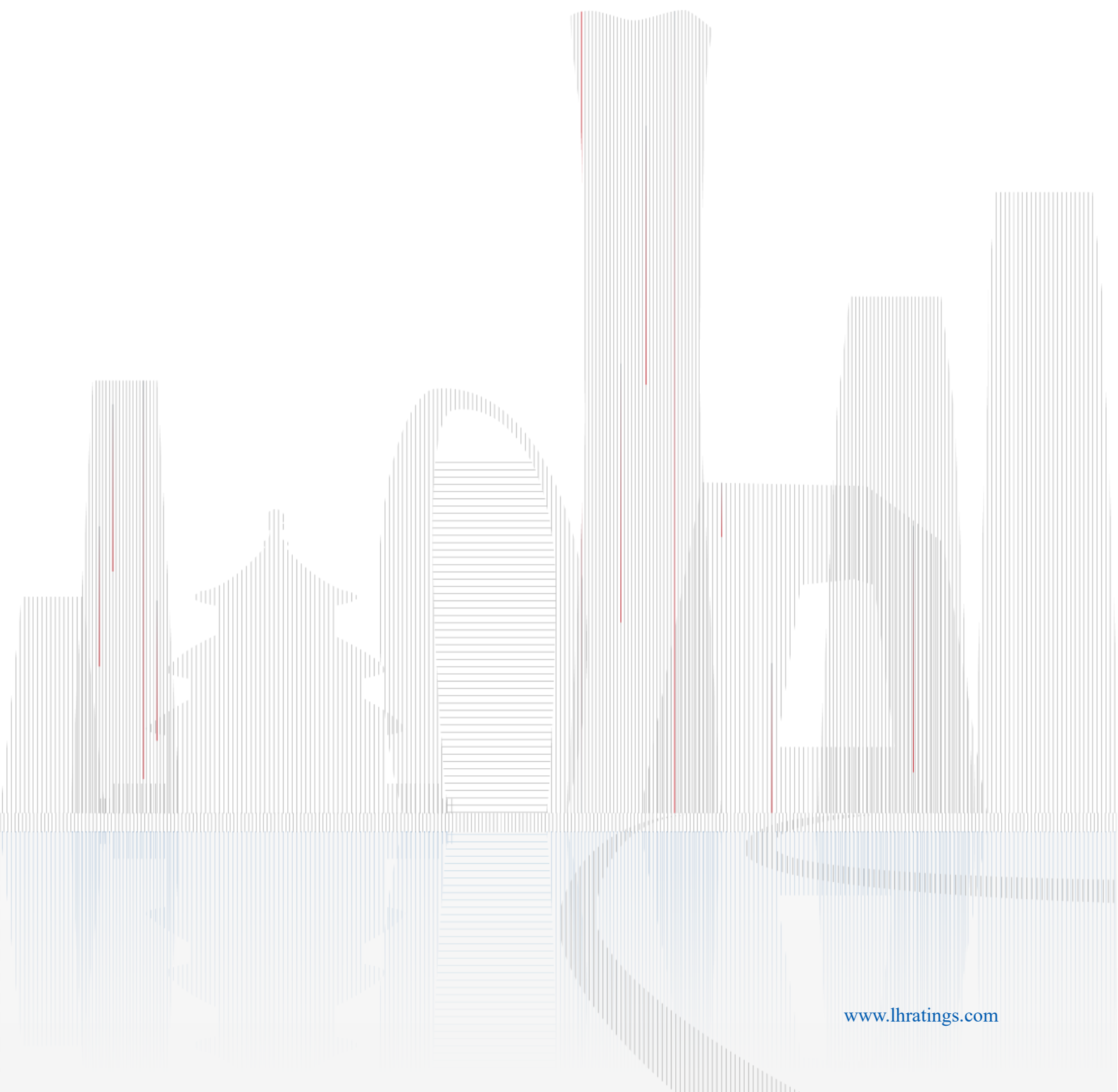


通威股份有限公司 2026 年度第一期 绿色科技创新债券信用评级报告

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

专业 | 尽责 | 真诚 | 服务



信用评级公告

联合〔2026〕362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 2026 年度第一期绿色科技创新债券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 2026 年度第一期绿色科技创新债券信用等级为 AAA_{sti}，评级展望为稳定。

特此公告

联合资信评估股份有限公司

二〇二六年一月十三日

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

2026 年度第一期绿色科技创新债券信用评级报告

主体评级结果	债项评级结果	评级时间
AAA/稳定	AAA _{st} /稳定	2026/01/13

债项概况 本期债项发行规模为 5.00 亿元，期限为 1+1 年。本次募集资金拟用于偿还“25 通威 GN001(科创债)”本金，穿透后募集资金用于通威股份有限公司（以下简称“公司”）下属通威太阳能（眉山）有限公司、通威太阳能（金堂）有限公司采购原材料支出。本期债项无担保。

评级观点 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、规模和成本等方面具备很强的竞争优势。近年来，随着在建项目建成投产，公司光伏板块产能大幅增长，但由于光伏制造行业出现显著的阶段性供需失衡问题，公司光伏产品价格、产能利用率和产销率均明显下降，导致光伏业务收入和毛利率均大幅下滑。公司饲料产能整体较为稳定，2024 年受下游需求减弱影响，公司饲料产品量价齐跌，收入同比下降，但受益于原材料价格下跌、产品结构优化及核心产品水产饲料销量逆势增长，公司饲料业务毛利率有所提升。整体看，公司市场竞争力很强，经营风险非常低，但需关注行业供需持续失衡对公司盈利产生的不利影响。财务方面，随着经营规模扩大，公司资产和负债规模均大幅增长，多年历史经营积累下公司资本实力极强。但由于行业竞争加剧，存货规模增幅明显，公司计提大额减值损失，利润总额持续下降，且 2024 年和 2025 年一季度呈现亏损，经营获现规模亦大幅下降，同时为了满足在建项目投资支出以及资金储备需求，2024 年公司筹资活动净流入量大幅增长，公司现金类资产较为充裕。随着债务规模和债务负担显著上升，偿债能力指标明显弱化，但仍处于很强水平。整体看，公司财务风险非常低。综合经营和财务风险表现，公司债务偿付能力非常强。

本期债项的发行对公司债务结构影响不大；公司经营活动现金流入量对发行后长期债务覆盖程度尚可。

个体调整：无。

外部支持调整：无。

评级展望 目前，光伏制造行业面临阶段性能过剩，短期内产业链各环节盈利和现金流预计持续承压，公司 2024 年新增产能规模较大，未来仍存在产能无法有效释放的风险。考虑到公司市场竞争力很强，且其精细化管理能力、成本控制能力和技术研发能力有助于公司保持行业地位，同时公司现金类资产较为充裕，且融资渠道畅通，整体信用状况有望保持稳定。

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：行业竞争加剧，公司利润持续亏损，经营活动现金流呈现大额净流出状态；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

- **公司行业地位突出，市场竞争力很强。**公司是全球光伏一体化龙头企业，形成了自上游工业硅至终端光伏电站的全产业链布局。2024 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，组件出货量位居全球前五。此外，公司是全球领先的水产饲料企业及重要的畜禽饲料生产企业，截至 2024 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。
- **公司现金类资产较为充裕，融资渠道畅通。**2024 年，公司加大融资力度以保障自身流动性安全，筹资活动产生的现金大幅净流入，截至 2025 年 3 月底，公司现金类资产为 497.25 亿元，未使用银行授信额度为 503.92 亿元，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。

关注

- **行业竞争加剧，公司存货面临减值风险，利润出现亏损，且新增产能存在无法有效释放的风险。**近年来，光伏制造行业出现产能过剩、“降价潮”等一系列问题，行业竞争加剧，各环节制造端价格和产能利用率均大幅下降，利润空间被挤压，且产品库存增加，存货面临较大减值风险。受上述因素影响，公司利润总额大幅下降，且 2024 年和 2025 年一季度分别亏损 86.83 亿元和 33.80 亿元。短期内，光伏制造产业链各环节盈利和现金流预计持续承压，公司 2024 年新增产能规模较大，未来仍存在产能无法有效释放的风险。
- **饲料行业上下游价格易波动。**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，2024 年以来由于下游需求减弱，公司饲料产品量价齐跌。
- **公司债务规模快速上升，债务负担加重，且未来仍面临一定的资本支出压力。**截至 2024 年底，公司全部债务规模较上年底大幅增长 83.82%至 1028.75 亿元，资产负债率和全部债务资本化比率显著上升至 70.44%和 63.98%，整体债务负担较重。同期末，公司主要在建项目剩余投资主要为应付的工程款和设备款等，将在未来年度分期支付，公司仍面临一定的资本支出压力。

本次评级使用的评级方法、模型、打分表及结果

评级方法 一般工商企业信用评级方法 V4.0.202208/科技创新债券信用评级方法 V4.0.202507

评级模型 一般工商企业信用评级模型（打分表）V4.0.202208

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		2
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

个体信用状况变动说明：公司指示评级和个体调整情况较上次评级均未发生变动。

外部支持变动说明：公司外部支持调整因素和调整幅度较上次评级均未发生变动。

评级模型使用说明：评级映射关系矩阵参见联合资信最新披露评级技术文件。

主要财务数据

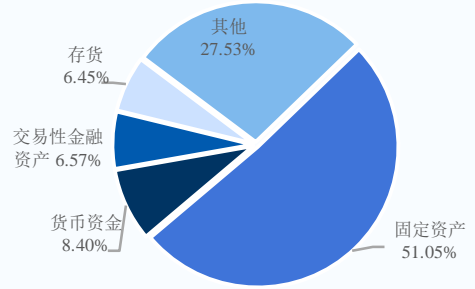
合并口径				
项 目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 3 月
现金类资产（亿元）	566.58	436.58	384.87	497.25
资产总额（亿元）	1452.44	1643.63	1959.17	2090.45
所有者权益（亿元）	732.45	738.29	579.19	580.08
短期债务（亿元）	112.16	124.11	293.18	340.02
长期债务（亿元）	295.67	435.55	735.58	817.44
全部债务（亿元）	407.82	559.66	1028.75	1157.45
营业总收入（亿元）	1424.23	1391.04	919.94	159.33
利润总额（亿元）	383.39	220.52	-86.83	-33.80
EBITDA（亿元）	451.05	302.49	28.57	--
经营性净现金流（亿元）	438.18	306.79	11.44	-14.57
营业利润率（%）	37.53	25.90	5.91	-3.67
净资产收益率（%）	44.20	24.71	-14.00	--
资产负债率（%）	49.57	55.08	70.44	72.25
全部债务资本化比率（%）	35.77	43.12	63.98	66.61
流动比率（%）	207.69	160.76	117.08	132.10
经营现金流动负债比（%）	120.52	77.98	2.02	--
现金短期债务比（倍）	5.05	3.52	1.31	1.46
EBITDA 利息倍数（倍）	36.45	18.58	1.20	--
全部债务/EBITDA（倍）	0.90	1.85	36.00	--

公司本部口径				
项 目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 3 月
资产总额（亿元）	877.14	920.97	1192.18	1271.86
所有者权益（亿元）	382.31	443.35	438.47	432.97
全部债务（亿元）	178.37	245.87	500.49	536.13
营业总收入（亿元）	33.67	6.54	156.98	48.65
利润总额（亿元）	99.24	190.03	55.63	-5.24
资产负债率（%）	56.41	51.86	63.22	65.96
全部债务资本化比率（%）	31.81	35.67	53.30	55.32
流动比率（%）	197.69	275.47	233.66	206.37
经营现金流动负债比（%）	1.09	3.86	10.91	--

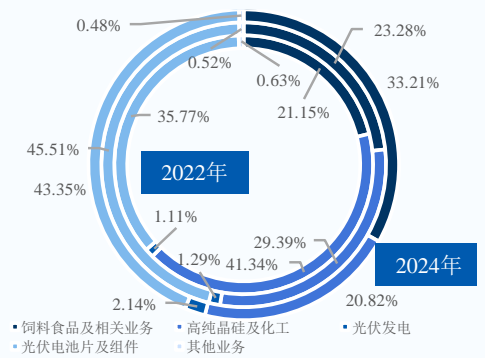
注：1. 2025 年 1—3 月财务报表未经审计；2. 长期应付款中融资租赁款计入长期债务，其他流动负债中有息债务计入短期债务；3. 本报告中部分合计数与各相加数之和在尾数上存在差异，系四舍五入造成；4. “--”表示数据无意义

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

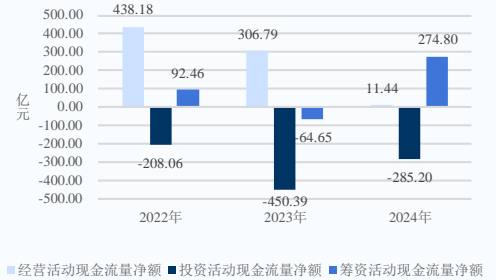
2024 年底公司资产构成



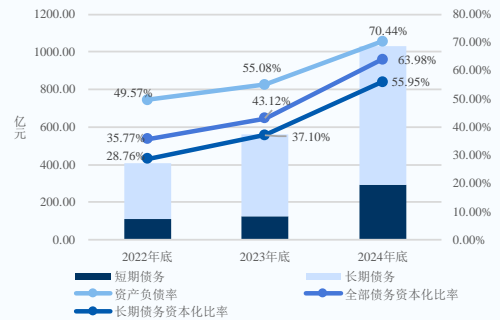
2022—2024 年公司总收入构成



2022—2024 年公司现金流情况



2022—2024 年底公司债务情况



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	2025/12/01	牛文婧 马金星	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
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
 资料来源：联合资信整理

评级项目组

项目负责人：牛文婧 niuwj@lhratings.com

项目组成员：马金星 majx@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。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6000万股普通股（A股）股票，发行后总股本增至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2025年3月底，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45.24%股份；刘汉元先生持有通威集团80.00%股份，为公司实际控制人。截至2025年5月底，通威集团累计质押公司5.0926亿股，占其所持股份的比例为25.01%。

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。其中，农业板块以水产饲料、畜禽饲料等产品的研究、生产和销售为主，新能源板块以高纯晶硅、太阳能电池、组件等产品的研发、生产、销售为主。

截至2025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年底，公司纳入合并报表范围一级子公司合计17家，拥有在职员工55724人。

截至2024年底，公司合并资产总额1959.17亿元，所有者权益579.19亿元（含少数股东权益94.63亿元）；2024年，公司实现营业总收入919.94亿元，利润总额-86.83亿元。截至2025年3月底，公司合并资产总额2090.45亿元，所有者权益580.08亿元（含少数股东权益116.88亿元）；2025年1-3月，公司实现营业总收入159.33亿元，利润总额-33.80亿元。

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2026年度第一期绿色科技创新债券”（以下简称“本期债项”），计划发行规模5.00亿元，发行期限为1+1年，公司有权决定在本期债项存续期的第1年末调整本期债项后1年的票面利率，调整后的票面利率为本期债项存续期前1年票面年利率加或减公司提升或降低的基点。本次募集资金拟用于偿还“25通威GN001（科创债）”本金，穿透后募集资金用于公司下属通威太阳能（眉山）有限公司、通威太阳能（金堂）有限公司采购原材料支出。本期债项无担保。

三、宏观经济和政策环境分析

2025年前三季度，宏观政策呈现多维度协同发力特征，货币政策保持适度宽松精准发力，财政政策提质加力保障重点，纵深推进统一大市场建设，强化险资长周期考核，依法治理“内卷式”竞争，推动金融资源支持新型工业化发展，贷款贴息助力服务业发展，加快筑牢“人工智能+”竞争基石，服务消费提质惠民，共同构筑了经济回升向好的政策支撑体系。

2025年前三季度，经济在政策发力与新质生产力推动下总体平稳，但面临内需走弱、外部环境复杂严峻的挑战。当前经济运行呈现结构分化特征：供给强于需求，价格仍然偏弱，但“反内卷”政策下通胀已出现改善。宏观杠杆率被动上升，信用总量增长呈现出“政府加杠杆托底、企业居民需求偏弱”的格局。工业企业利润在低基数、费用压降与非经常性损益的支撑下转为正增长，但改善基础尚不牢固。信用质量总体稳定，三季度以来高低等级利差走势出现分化。

下阶段，宏观政策将紧盯全年经济增长目标，持续推进扩内需、稳增长工作，采取多种举措稳外贸。在已出台政策的持续托举下，完成全年增长目标压力较小。新型政策性金融工具等资金落地有望支撑基建，但消费与地产政策效果仍需观察，出口受前期透支与高基数影响承压，CPI或保持低位震荡，PPI降幅有望继续收窄。

完整版宏观经济与政策环境分析详见[《宏观经济信用观察（2025年前三季度）》](#)。

四、行业分析

1 光伏制造行业

2024年，中国仍为全球最大的光伏市场，新增和累计光伏装机容量仍位居全球首位，但增速明显放缓；制造端产能依旧保持全球领先地位，占据全球90%以上的市场份额。但土地资源限制、区域市场饱和以及并网消纳等因素对全球新增装机的影响进一步凸显；制造端供需失衡加剧，光伏主产业链产品和辅材价格均大幅下跌，光伏制造企业经营亏损严重。

展望 2025 年，预计光伏产业竞争将愈加激烈，全球光伏新增装机增速将继续放缓，但随着制造端落后产能和低效产能“出清”节奏加快，光伏产业有望进入良性发展阶段。

完整版光伏行业分析详见[《2025 年光伏行业分析》](#)。

2 饲料行业

饲料业是链接种植业、养殖业和食品加工业等行业的枢纽性产业，在我国农业产业中工业化程度最高，是现代养殖业发展的物质基础，为人类获取充足高品质食品做出了重要贡献。经过改革开放以来 40 余年的发展，我国饲料行业已经形成了门类齐全的产业体系，并持续迈向规模化、集约化的高质量发展阶段。根据饲喂动物不同，饲料行业主要产品分为猪饲料、禽饲料、水产饲料、反刍饲料、宠物饲料、其他饲料，其中猪、禽、水产饲料占我国饲料年总产量约 95%。2024 年，我国饲料行业总体呈现“总量收缩、品种分化、格局稳定、成本下降”等特点，精细化运营要求持续提升，创新发展也进一步走向深化。

（1）总产量收缩与结构性分化并存，肉禽、宠物饲料维持增长

根据中国饲料工业协会数据，2024 年全国工业饲料总产量为 31503.1 万吨，同比减少约 660 万吨，也成为我国近五年来饲料总产量首次下降。其中，猪饲料受生猪产能同比去化影响，全年总产量减少 584 万吨，同比下降 3.9%；水产饲料受水产品存塘减少以及部分地区极端天气影响，总产量延续上年态势，同比继续下降 3.5%；蛋禽饲料、反刍饲料总产量也在终端养殖不振冲击下同比分别下降 1.2%和 13.3%；而肉禽饲料则受益于下游养殖规模增长，全年产量同比增长 2.6%；宠物饲料在新兴消费趋势拉动下继续保持高速增长，增速达 9.3%。

（2）行业竞争格局总体维持稳定，头部企业主导产业资源整合

2024 年，饲料行业竞争格局总体维持稳定，规模化企业仍占据主导地位。全国 10 万吨以上规模饲料生产厂 1032 家，合计饲料产量 19468.3 万吨，在全国饲料总产量中的占比为 61.8%，同比提高 0.7 个百分点，年产百万吨以上规模饲料企业集团 34 家，同比增加 1 家，合计饲料产量占全国饲料总产量的 55.0%，同比减少 1.2 个百分点。但随着企业竞争深化，行业并购、重整频现，头部企业通过兼并收购实现产业链整合，持续巩固提升自身规模及业务协同竞争优势。

（3）原料成本波动与下游需求减弱压力交织，精细化运营能力成企业竞争关键

2024 年，饲料生产的主要原材料玉米、豆粕、鱼粉等价格均在供应总体充足情况下呈趋势下跌。根据 Wind 数据，全年玉米现货价格自年初超 2500 元/吨震荡下跌至最低约 2100 元/吨，跌幅近 20%；豆粕现货价格自 3900 元/吨高点下跌至约 2900 元/吨，跌幅约 25%；鱼粉综合价格自 2023 年四季度起下跌约 3000 元/吨，原料价格走低推动全年饲料价格总体呈现同比下降态势。但与此同时，下游养殖端受终端消费需求低迷影响，仍面临显著的经营压力，生猪价格虽年内阶段性反弹，但上涨动能仍显不足，年底再度回落微利区间，生鱼、小龙虾、牛蛙等部分特种水产品价格深度调整，投喂积极性低迷。产品价格下跌与下游需求减弱压力倒逼饲料企业需持续通过原料价值挖掘、技术研发创新、生产效能提升等措施不断提升自身精细化运营能力。

（4）产业政策引领行业减粮替代，饲料新产品应用显著增加

在《全国智慧农业行动计划（2024—2028 年）》《饲用豆粕减量替代三年行动方案》等相关产业政策引导下，2024 年饲料行业在减粮替代、创新发展等方面持续深化。据中国饲料工业协会数据，2024 年饲料生产企业豆粕用量同比下降 4.7%，小麦和稻谷用量同比分别下降 52.8%和 51.3%，玉米同比增长 7.6%，谷物和豆粕等饲料粮在饲料中合计占比为 59.5%，同比减少 0.3 个百分点。同时，行业全年新增核发饲料添加剂新产品证书 11 个，增补 3 个饲料原料进入《饲料原料目录》，增补 1 个饲料添加剂品种进入《饲料添加剂品种目录》，扩大 5 个饲料添加剂品种的适用范围。

五、基础素质分析

1 竞争实力

公司已形成“农业（渔业）+光伏”双主业协同发展的格局，行业地位突出，在技术研发、规模和成本等方面具备竞争优势。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。

规模和成本方面，公司是全球光伏一体化龙头企业，形成了自上游工业硅至终端光伏电站的全产业链布局。多晶硅方面，公司已形成高纯晶硅年产能超 90 万吨，单万吨投资成本已降至 5 亿元左右，2024 年公司持续推进降本工作，综合电耗、硅耗最新已分

别降至 46 度、1.04kg 以内，截至目前内蒙基地生产现金成本已降至 2.7 万元/吨（不含税）以内，此外公司年产能超 30 万吨的绿色基材（工业硅）项目已投产，有助于公司形成更具竞争力的产业链结构。太阳能电池方面，随着原有项目升级及新增产能投产，公司已形成 N 型电池年产能超 150GW，规模效应进一步加强，产品技术及尺寸结构进一步优化，成本竞争优势持续增强。太阳能组件方面，公司现有组件年产能超 90GW，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。终端电站方面，公司在终端具有资源整合的独特优势，形成了“上可发电、下可养鱼”的“渔光一体”创新发展模式。截至 2024 年底，公司以“渔光一体”为主的光伏电站共 56 座，累计装机并网规模为 4.67GW。根据 InfoLink Consulting 统计，公司高纯晶硅产量连续多年位居全球第一，电池出货量自 2017 年以来已连续 8 年全球第一，组件出货量位居全球前五。农牧方面，公司年饲料生产能力超过 1000 万吨，销售网络覆盖全国大部分地区及越南、孟加拉、印度尼西亚等东南亚国家，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，产销量持续位居行业前列。

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 2024 年底，公司光伏新能源制造板块累计授权专利 2675 件。高纯晶硅领域，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 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 N 型 TOPCon 电池量产平均转换效率为 26.55%；太阳能组件领域，2024 年公司原创 908 组件互联技术平台完成技术开发和量产导入，基于该技术平台，公司持续开展 TNC 以及 THC 产品研发，2024 年 THC 组件平均功率突破 740W。公司农牧板块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。截至 2024 年底，公司农牧板块累计持有有效专利数 762 件（其中发明专利数 138 件、境外专利 3 件），主持/参与制修订标准 33 项（其中国家标准 16 项、行业标准 8 项），并先后 5 次荣获国家科技进步二等奖殊荣。

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 2024 年底，公司共有董事 9 人（其中独立董事 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、成都市工商联（总商会）十三届副主席等。

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；现任通威集团董事局主席、公司董事；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 2024 年底，公司人员构成情况详见下表。

图表 1 • 截至 2024 年底公司人员构成

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
33199	3784	12397	792	5552	55724	1175	13265	41284	55724

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征信中心《企业信用报告》，截至 2026 年 1 月 9 日，公司本部无已结清/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，联合资信未发现公司存在逾期或违约记录。截至查询日，联合资信未发现公司本部在中国证监会证券期货市场失信信息公开查询平台、国家工商总局企业信息公示系统、国家税务总局的重大税收违法案件信息公布栏、最高人民法院失信被执行人信息查询平台和信用中国中存在不良记录。

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。

依据《公司法》《上市公司章程指引》等规则的最新要求，经年度股东大会审议通过，公司现已对《通威股份有限公司章程》进行修订，并同步取消监事会、监事，相关法定职权现由审计委员会及委员行使。公司建立了股东会、董事会和经营管理层组成的法人治理结构。股东会是公司的权力机构，依法行使《公司法》及公司章程所规定的有关职权。公司董事会对股东会负责，董事会由 9 名董事组成，由股东会选举产生。公司设总经理¹ 1 名，由董事会聘任或解聘。公司法人治理结构完善，近年来运行情况良好，截至报告出具日未存在人员缺位的情况。

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。

公司结合自身业务具体情况，在财务管理、对外投资、资金管理、关联交易、对外担保、子公司管理等方面建立了相应的内部控制制度。

对外投资方面，公司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”。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，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。

七、经营分析

1 经营概况

2022—2024 年，受光伏制造行业供需失衡、主要产品销售价格下跌影响，公司营业总收入及毛利率均大幅下降；2025 年一季度，光伏制造行业继续筑底，公司收入下滑明显，综合毛利率呈现亏损。

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。2022—2024 年，受光伏板块收入减少影响，公司营业总收入持续下降，且光伏业务毛利率大幅下滑导致公司综合毛利率明显下降。

分板块来看，2022—2024 年，光伏制造行业供需失衡矛盾突出，产品价格持续大幅下跌，受此影响，公司高纯晶硅及化工业务经营规模扩大的情况下收入及毛利率均同比大幅下降；同期，光伏电池及组件产能增幅较大，收入和毛利率均波动下降。2022—2024 年，公司并网装机容量增加带动光伏发电收入保持增长，2024 年由于平均上网电价下跌，光伏发电毛利率小幅下降。2022—2024 年，受下游需求影响，公司饲料食品及相关业务收入有所波动，2024 年受益于原材料价格下跌、产品结构优化及核心产品水产饲料销量逆势增长，公司饲料食品及相关业务毛利率同比有所提升。

2025 年 1—3 月，光伏制造行业竞争持续加剧，公司营业总收入同比大幅下降 33.87%，综合毛利率同比由正转负。

¹ 公司 CEO 履行总经理的职能。

图表 2 • 公司营业总收入及毛利率情况（单位：亿元）

项目	2022年			2023年			2024年			2025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	316.46	21.15%	7.89%	354.89	23.28%	7.81%	317.40	33.21%	9.38%	51.16	31.06%	8.37%
高纯晶硅及化工	618.55	41.34%	75.13%	447.99	29.39%	53.26%	198.97	20.82%	2.00%	30.89	18.75%	-23.68%
光伏发电	16.55	1.11%	53.25%	19.70	1.29%	53.95%	20.43	2.14%	50.26%	4.27	2.59%	42.79%
光伏电池片及组件	535.26	35.77%	10.19%	693.72	45.51%	12.77%	414.23	43.35%	1.22%	75.19	45.65%	-5.78%
其他业务	9.50	0.63%	15.24%	7.87	0.52%	25.50%	4.62	0.48%	23.33%	3.19	1.94%	10.02%
内部抵减	-72.10	--	--	-133.13	--	--	-35.70	--	--	-5.37	--	--
合计	1424.23	100.00%	38.17%	1391.04	100.00%	26.44%	919.94	100.00%	6.39%	159.33	100.00%	-2.87%

资料来源：联合资信根据公司提供资料整理

2 业务经营分析

（1）光伏板块

近年来，公司高纯晶硅、太阳能电池片和组件的产能均大幅增长，但由于光伏制造行业出现显著的阶段性供需失衡问题，公司光伏产品价格、产能利用率和产销率均明显下降，且高纯晶硅产品库存大幅增加，需关注行业供需持续失衡对公司盈利产生的不利影响。同时，公司主要原材料价格亦有不同程度的下跌，但部分生产要素价格上涨对公司生产成本控制造成一定压力。此外，依托于“渔光一体”模式，公司光伏电站项目稳步推进，装机规模保持增长。

①高纯晶硅及化工业务

公司高纯晶硅及化工业务由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。

采购方面，高纯晶硅产品成本中硅粉和电力能源占比较高，大部分原料本地供应充足。2022—2024 年，随着公司产能逐步释放，高纯晶硅产量保持增长，生产用电采购量逐年增加，但 2024 年硅粉和电石采购量同比下降，主要系公司硅粉产能在四季度部分投产，同时随着高纯晶硅新增产能的爬坡结束与技术改进，单吨硅耗和电石消耗同比减少所致。价格方面，2022 年以来，受市场行情影响，公司硅粉和电石采购价格均呈下降态势，但 2024 年电力采购均价同比上涨，电力成本上升对公司生产成本控制形成一定压力。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 3 • 公司高纯晶硅主要原材料采购情况

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1—3 月
硅粉采购金额（含税）（亿元）	62.82	64.53	54.23	7.37
电石采购金额（含税）（亿元）	5.71	4.85	3.72	0.82
电力采购金额（含税）（亿元）	55.56	75.93	130.77	15.34

资料来源：公司提供

生产方面，公司拥有乐山、包头、保山三个高纯晶硅生产基地。2022 年以来，随着生产基地扩建以及生产线技术改造的逐步完成，公司高纯晶硅产能大幅增长，但由于光伏行业出现显著的阶段性供需失衡问题，行业产能利用率普遍低迷，公司产能利用率亦明显下降。

图表 4 • 公司高纯晶硅产销情况

项目	2022年	2023年	2024年	2025年1—3月
产量（万吨）	26.69	38.90	59.48	8.59
产能利用率	122.91%	95.86%	84.40%	35.49%
销量（万吨）	25.68	38.72	46.76	7.49
产销率	96.19%	102.00%	78.61%	87.16%

注：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；销量包含自用
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 5 年以内的长单，与长单客户签订框架协议，锁定客户需求，销售价格参照实际执行合同时的市价；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，结算方式主要为先款后货。2022 年以来，随着市场供需关系的变化，公司高纯晶硅销售价格明显下降，且产销率亦大幅下滑。2024 年底，公司高纯晶硅产品库存量为 13.07 万吨，较上年底大幅增长。

②太阳能电池片及组件

公司太阳能电池、组件及相关业务由子公司通威太阳能有限公司经营。

采购方面，对于日常生产所需的硅片、正银、铝浆、光伏胶膜、玻璃等主要原辅材料，公司直接向市场进行采购。其中，太阳能电池片成本中硅片和正银占比较高。公司硅片主要从国内大型硅片生产厂商进行采购，与供应商合作情况稳定，同时公司具备一定规模的硅片产能。公司组件所需的电池片基本来自内部供应。2022—2024 年，随着公司电池片产量增加，公司正银采购量逐年增长，2024 年由于公司自有硅片产能增加，硅片对外采购量同比下降。采购价格方面，2022 年以来，受市场行情影响，公司硅片采购价格大幅下降，正银采购价格持续上涨。

图表 5 • 公司太阳能电池片主要原材料采购情况

项目	2022年	2023年	2024年	2025年1—3月
硅片采购金额（含税）（亿元）	404.05	323.19	101.53	24.64
正银采购金额（含税）（亿元）	25.40	38.70	57.69	7.68

资料来源：公司提供

生产方面，公司太阳能电池片生产基地主要位于双流、金堂、眉山、合肥等地，公司根据市场需求，结合产线结构安排生产经营，产品除满足自身组件生产需求外，也销售给国内外光伏组件企业。2022 年以来，随着建设项目陆续建成投产以及产能结构调整，公司电池片产能大幅增长，截至 2025 年 3 月底 TNC 电池片产能达 150GW 以上。2024 年，受市场行情变化影响，公司电池片生产转变为以销定产模式，产量虽有增长，但产能利用率大幅下降。

图表 6 • 公司太阳能电池片产销情况

项目	2022年	2023年	2024年	2025年1—3月
产量（GW）	49.18	80.83	89.06	20.56
产能利用率	100.50%	97.27%	68.06%	53.42%
销量（GW）	47.98	80.66	87.68	17.47
产销率	97.56%	99.79%	98.45%	84.98%

注：产能利用率为全年产量/全年加权平均产能；全年加权平均产能由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；销量包含自用

资料来源：公司提供

销售方面，2022—2024 年，公司太阳能电池片产销率维持在较高水平。2025 年一季度，公司产销率有所下降，主要系客户担心价格回升提前预定生产但没有及时提货所致。销售价格方面，2022 年以来，受成本下降以及供需关系影响，公司太阳能电池片销售价格大幅下降。结算方面，公司采用现款现货模式，以银行承兑汇票为主。

光伏组件业务方面，2022—2024 年，随着公司合肥、盐城、金堂、南通四大高效组件制造基地相继投产，截至 2025 年 3 月底组件年产能超 90GW。同期，得益于产能增加和市场拓展，公司组件产量和销量均明显增长，但产能利用率有所下降。销售价格方面，受成本下降以及供需关系影响，公司光伏组件销售均价持续下降。相较于高纯晶硅和太阳能电池片业务，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。

图表 7 • 公司光伏组件产销情况

项目	2022年	2023年	2024年	2025年1—3月
产量（GW）	4.74	31.07	45.95	12.21
产能利用率	105.43%	63.81%	57.26%	52.06%
销量（GW）	7.94	31.11	45.71	9.89
产销率	75.68%	100.15%	99.48%	81.00%

注：产能利用率为全年产量/全年加权平均产能；全年加权平均产能由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

公司光伏发电业务主要由通威新能源有限公司负责，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2024年底，公司已建成以“渔光一体”为主的光伏电站56座，累计装机并网规模4.67GW。2022—2024年，随着发电机组陆续投运，公司发电量和上网电量保持增长，但受新投运电站未全年运营影响，公司2024年机组利用小时数同比下降。

图表8·公司光伏电站经营数据

项目	2022年	2023年	2024年	2025年1—3月
可控装机容量（万千瓦）	343.10	382.56	466.54	467.85
发电量（亿千瓦时）	41.36	46.17	51.16	10.87
上网电量（亿千瓦时）	40.61	45.18	50.18	10.72
机组利用小时（小时）	1205.58	1206.79	1096.65	232.32

注：机组利用小时未年化
资料来源：公司提供

（2）饲料、食品及相关业务

公司饲料产能整体较为稳定，受下游需求变化影响，公司饲料产销量有所波动；2024年，饲料业务主要原材料市场价格明显回落，带动饲料产品价格下跌，但毛利率有所提升。

公司饲料业务主要包括水产饲料及畜禽饲料的生产与销售。

采购方面，饲料作为加工制造环节，原材料成本占比90%以上，原材料品质的优劣将直接影响养殖效果。公司饲料业务主要原材料采购价格随行就市。针对原材料价格波动风险，公司通过分区域、分时间统一采购大宗原料，并结合对原材料价格的研究分析，在大宗原料市场价格处于低位时进行大量采购。2024年以来，各主要原材料价格明显回落。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有所波动。结算方面，公司饲料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。

图表9·饲料业务原材料采购情况

项目	2022年		2023年		2024年		2025年1—3月	
	均价（元/吨）	采购量（万吨）	均价（元/吨）	采购量（万吨）	均价（元/吨）	采购量（万吨）	均价（元/吨）	采购量（万吨）
玉米	2904.11	91.83	2863.19	98.72	2400.51	126.09	2248.28	36.12
豆粕	4470.59	117.23	4339.93	113.89	3432.78	113.98	3291.18	19.58
菜粕	3555.15	34.00	3383.25	33.15	2483.57	32.96	2311.63	5.65
进口鱼粉	11665.37	16.73	13224.65	12.44	11729.22	15.72	10799.16	2.97
国产鱼粉	10755.52	15.75	12288.16	12.95	10184.96	13.40	9637.09	2.77

资料来源：公司提供

生产方面，截至2024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，为养殖户提供技术、金融等配套服务。2022年以来，公司饲料产能整体变化不大；由于下游需求变化，公司饲料产量和产能利用率有所波动。水产饲料生产的季节性特点对设备实际可利用产能影响较大，因此水产饲料行业的产能利用率普遍不高。

图表10·公司饲料产销情况

项目	2022年	2023年	2024年	2025年1—3月
产量（万吨）	643.36	741.08	688.43	125.46
产能利用率	54.60%	55.30%	51.80%	40.88%
销量（万吨）	719.40	741.34	686.86	119.89
产销率	97.54%	100.03%	99.77%	95.57%

注：2023年以来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，公司调整过去自上而下的“公司-经销商-养殖户”为主的营销模式，直接聚焦养殖终端层面，以实现养殖效益最大化为目标。2024年以来，由于下游需求减弱以及原材料价格下跌，公司饲料产品量价齐跌，但核心产品水产饲料销量逆势增长，毛利空间有所扩大。结算方面，公司饲料业务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 2024 年底，公司对养殖户及经销商的担保余额为 3.52 亿元。

公司在饲料业务稳定发展的同时，继续推动食品、工厂化对虾养殖两大战略培育业务发展。公司食品及加工业务主要包括水产养殖以及畜禽屠宰、加工等，在四川、海南等地设有水产、畜禽食品加工基地。2024 年，公司食品总销量同比增长 10.44%，销售收入同比增长 22.43%，并继续稳定保持美国进口罗非鱼排名第一，市占率达 13%。工厂化对虾养殖业务为公司前瞻性产业布局，截至 2024 年底，公司已实现一期、二期项目全面投产，养殖水体规模达 2.5 万立方米，年产对虾超 300 万斤。

3 经营效率

2022—2024 年，受行业周期下行影响，公司经营效率指标呈下降态势，与所选企业相比，公司经营效率处于较高水平。

从经营效率指标看，2022—2024 年，公司销售债权周转次数、存货周转次数和总资产周转次数均呈下降态势，2024 年上述指标分别为 4.97 次、8.43 次和 0.51 次。与光伏制造行业企业相比，2024 年公司主要经营效率指标处于较高水平。

图表 11 • 2024 年同业经营效率对比情况（单位：次）

证券简称	存货周转率	应收账款周转率	总资产周转率
隆基绿能	3.97	6.66	0.52
晶科能源	5.43	5.12	0.73
TCL 中环	4.07	5.57	0.23
阿特斯	4.30	6.26	0.70
天合光能	2.93	4.75	0.66
大全能源	5.79	--	0.16
晶澳科技	5.34	7.73	0.64
通威股份	7.99	13.44	0.51

注：为便于同业比较，表中数据引自 Wind，与本报告附表口径有一定差异
资料来源：Wind

4 未来发展

公司在建项目仍面临一定资本支出压力。目前，光伏制造行业阶段性产能过剩，短期内产业链各环节盈利和现金流预计持续承压，公司 2024 年新增产能规模较大，未来仍存在产能无法有效释放的风险。

截至 2024 年底，公司主要在建项目见下表，剩余投资主要为应付的工程款和设备款等，将在未来年度分期支付，公司仍面临一定的资本支出压力。公司后续暂无进一步扩产计划。

图表 12 • 截至 2024 年底公司主要在建项目情况（单位：亿元）

项目名称	项目预算	截至2024年底 已投资额	拟投资		资金来源
			2025年	2026年 及以后	
广元绿材一期 18 万吨绿色基材(工业硅)项目	29.10	16.38	12.63	0	自筹
内蒙绿材风光耦合绿电硅材一体化一期 12 万吨工业硅项目	16.79	14.74	2.05	0	自筹
南通太阳能 25GW 高效光伏组件制造基地项目	49.92	44.19	5.73	0	自筹
成都太阳能五期 25GW 高效晶硅电池项目	98.00	68.23	24.32	5.36	自筹
成都太阳能技术研发中心二期	19.80	15.21	4.59	0	自筹
合计	213.61	158.75	49.32	5.36	--

资料来源：公司提供

八、财务分析

公司提供了 2022—2024 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，并均出具了标准无保留意见的审计结论；公司提供的 2025 年一季度财务报表未经审计。

合并范围方面，2023 年，公司注销一级子公司 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，公司处置 1 家一级子公司，注销 3 家一级子公司，1 家二级子公司划转为一级子公司。公司合并范围变动子公司规模不大，财务数据可比性较强。

1 资产质量

随着经营规模扩大，公司资产总额大幅增长。公司资产构成以非流动资产为主，现金类资产较为充裕，但 2024 年以来公司存货规模增幅明显，对资金形成占用且面临较大跌价风险。

2022 年以来，随着产能规模扩大，公司资产总额保持增长，资产构成以非流动资产为主。具体来看，公司货币资金较为充裕，但期末余额受经营获现、项目建设投入以及融资规模影响波动较大。公司交易性金融资产主要为结构性存款和理财产品，规模有所上升。2024 年底公司应收款项融资规模大幅下降，主要系公司控制票据池规模，增加票据支付比例，期末银行承兑汇票减少所致。公司存货规模波动较大，2023 年底，公司存货规模较上年底大幅下降，主要系组件出货量提升；2024 年以来，由于经营规模扩大以及库存商品增加，公司存货规模明显增长，对资金形成占用，同时由于光伏产业链价格大幅下跌，公司面临较大的存货跌价风险，2024 年，公司计提存货跌价准备及合同履约成本减值准备 45.64 亿元，转回或转销 41.95 亿元，截至 2024 年底，公司存货跌价准备及合同履约成本减值准备余额 4.92 亿元。随着在建项目持续推进并逐步投产，公司固定资产大幅增长。

截至 2024 年底，公司资产受限比例为 11.05%，受限资产主要包括货币资金（19.87 亿元）、应收款项融资（68.34 亿元）、固定资产（67.49 亿元）、使用权资产（45.71 亿元）和交易性金融资产（20.00 亿元）。

图表 13 • 公司资产构成情况（单位：亿元）

科目	2022 年底		2023 年底		2024 年底		2025 年 3 月底	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	755.11	51.99%	632.44	38.48%	661.93	33.79%	809.15	38.71%
货币资金	368.42	25.37%	194.18	11.81%	164.48	8.40%	291.46	13.94%
交易性金融资产	42.99	2.96%	100.64	6.12%	128.69	6.57%	108.50	5.19%
应收款项融资	130.66	9.00%	133.28	8.11%	77.04	3.93%	75.23	3.60%
存货	110.03	7.58%	77.88	4.74%	126.33	6.45%	154.55	7.39%
非流动资产	697.33	48.01%	1011.19	61.52%	1297.24	66.21%	1281.31	61.29%
固定资产（合计）	532.92	36.69%	682.70	41.54%	1000.25	51.06%	993.19	47.51%
在建工程（合计）	39.97	2.75%	148.17	9.01%	72.51	3.70%	66.94	3.20%
资产总额	1452.44	100.00%	1643.63	100.00%	1959.17	100.00%	2090.45	100.00%

注：固定资产（合计）包含固定资产和固定资产清理，在建工程（合计）包括在建工程和工程物资
资料来源：联合资信根据公司财务数据整理

2 资本结构

（1）所有者权益

公司整体资本实力非常强，但 2024 年，受经营亏损以及利润分配影响，公司所有者权益规模有所下降，权益稳定性有待增强。

2022—2023 年底，公司所有者权益保持稳定。截至 2024 年底，公司所有者权益 579.19 亿元，较上年底下降 21.55%，主要系经营亏损以及利润分配所致。公司所有者权益中，股本占 7.77%，资本公积占 27.86%，未分配利润占 39.73%，少数股东权益占 16.34%。截至 2025 年 3 月底，公司权益规模和构成较上年底变化不大。由于未分配利润和少数股东权益占比较高，公司权益稳定性有待增强。

(2) 负债

随着经营规模和融资规模扩大，公司债务规模和杠杆水平显著上升，整体债务负担较重。

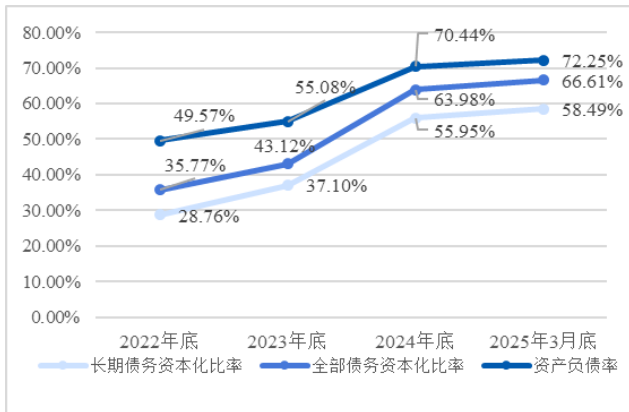
2022—2024 年底，随着经营规模和融资规模扩大，公司负债总额大幅增长。公司应付票据主要为银行承兑汇票；应付账款以 1 年以内为主，主要为应付设备及工程款等款项。由于项目贷提款以及资金储备需求增加，公司有息债务规模大幅增长，截至 2024 年底，公司全部债务规模较上年底增长 83.82%至 1028.75 亿元，债务结构仍以长期债务为主。随着债务规模的大幅增长，公司资产负债率、全部债务资本化比率和长期债务资本化比率均显著上升，整体债务负担较重。

图表 14 • 公司主要负债情况（单位：亿元）

科目	2022 年底		2023 年底		2024 年底		2025 年 3 月底	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	363.57	50.50%	393.40	43.45%	565.38	40.97%	612.52	40.55%
应付票据	88.51	12.29%	101.74	11.24%	152.11	11.02%	164.39	10.88%
应付账款	110.18	15.30%	173.76	19.19%	198.40	14.38%	178.83	11.84%
一年内到期的非流动负债	22.12	3.07%	20.23	2.24%	107.26	7.77%	125.22	8.29%
合同负债	54.06	7.51%	38.41	4.24%	31.38	2.27%	41.94	2.78%
非流动负债	356.41	49.50%	511.93	56.55%	814.60	59.03%	897.85	59.45%
长期借款	154.09	21.40%	287.55	31.76%	512.44	37.13%	558.02	36.95%
应付债券	102.77	14.27%	111.76	12.34%	150.62	10.91%	151.61	10.04%
租赁负债	29.07	4.04%	32.16	3.55%	52.95	3.84%	50.19	3.32%
负债总额	719.99	100.00%	905.34	100.00%	1379.98	100.00%	1510.37	100.00%

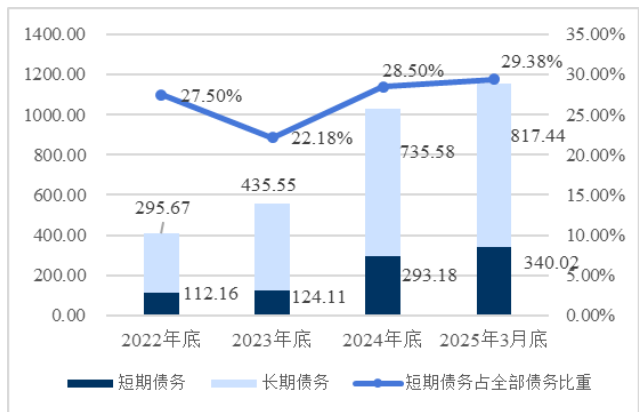
资料来源：联合资信根据公司财务数据整理

图表 15 • 公司债务指标情况



资料来源：联合资信根据公司财务数据整理

图表 16 • 公司债务构成情况（单位：亿元）



资料来源：联合资信根据公司财务数据整理

3 盈利能力

受光伏产业链价格大幅下跌以及计提大额资产减值损失影响，公司盈利指标大幅下降，且 2024 年以来利润总额呈现亏损。

2022—2024 年，受光伏产业链价格大幅下跌影响，公司营业总收入和营业利润率持续下降；公司期间费用波动下降，其中 2024 年同比增长，主要系财务费用大幅增长所致，公司费用控制能力有待增强。同期，公司对存货和固定资产计提大额减值损失，对利润侵蚀严重。受上述因素综合影响，公司利润总额、总资本收益率和净资产收益率均大幅下降，且 2024 年以来呈现亏损。与光伏制造行业企业相比，2024 年公司主要盈利指标处于一般水平。

图表 17 • 公司盈利能力情况（单位：亿元）

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1—3 月
营业总收入	1424.23	1391.04	919.94	159.33
营业成本	880.60	1023.28	861.17	163.91
期间费用	114.56	86.28	95.15	21.43
期间费用率	8.04%	6.20%	10.34%	13.45%
资产减值损失	-22.12	-62.36	-53.27	-7.96
利润总额	383.39	220.52	-86.83	-33.80
营业利润率	37.53%	25.90%	5.91%	-3.67%
总资本收益率	29.43%	15.22%	-3.64%	--
净资产收益率	44.20%	24.71%	-14.00%	--

资料来源：联合资信根据公司财务数据整理

图表 18 • 2024 年同业盈利指标比较

证券简称	销售毛利率	总资产报酬率	净资产收益率
隆基绿能	7.44%	-6.12%	-14.13%
晶科能源	7.34%	1.08%	0.44%
TCL 中环	-9.08%	-7.65%	-23.25%
阿特斯	15.00%	4.69%	9.77%
天合光能	9.59%	-1.45%	-10.46%
大全能源	1.07%	-7.18%	-6.77%
晶澳科技	4.48%	-3.66%	-17.86%
通威股份	6.39%	-3.28%	-14.00%

资料来源：Wind

4 现金流

公司经营获现规模大幅下降，同时为了满足在建项目投资支出以及资金储备需求，2024 年以来公司筹资活动净流入量大幅增长。

2022 年以来，受盈利大幅下滑影响，公司经营活动现金流净额大幅减少，且 2025 年一季度转为净流出。同期，公司投资活动保持较大规模支出，2024 年随着在建项目投资支出减少，以及收回投资收到的现金增加，公司投资活动现金净流出规模大幅下降，但公司经营获现规模仍无法满足投资支出，公司对外融资力度明显加大，筹资活动现金流呈大额净流入态势。

图表 1 • 公司现金流情况（单位：亿元）

项目	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 1—3 月
经营活动现金流量净额	438.18	306.79	11.44	-14.57
投资活动现金流量净额	-208.06	-450.39	-285.20	0.93
筹资活动现金流量净额	92.46	-64.65	274.80	139.54
现金收入比	91.12%	89.32%	93.02%	103.27%
期末现金及现金等价物余额	351.94	143.69	144.61	265.37

资料来源：联合资信根据公司财务数据整理

5 偿债指标

受盈利下降以及债务增长影响，公司偿债能力指标明显弱化，但整体表现仍很强；公司融资渠道畅通，或有负债风险小。

图表 2 • 公司偿债指标

项目	指标	2022 年	2023 年	2024 年	2025 年 3 月
短期偿债指标	流动比率（%）	207.69	160.76	117.08	132.10
	速动比率（%）	177.43	140.96	94.73	106.87
	经营现金流动负债比（%）	120.52	77.98	2.02	--
	现金短期债务比（倍）	5.05	3.52	1.31	1.46
长期偿债指标	EBITDA（亿元）	451.05	302.49	28.57	--
	全部债务/EBITDA（倍）	0.90	1.85	36.00	--
	EBITDA 利息倍数（倍）	36.45	18.58	1.20	--

资料来源：联合资信根据公司财务数据整理

从短期偿债能力指标来看，2022—2024 年底，受短期债务大幅增长以及经营获现规模大幅下降影响，公司流动比率、速动比率、经营现金流动负债比和现金短期债务比均明显下降，但公司整体短期偿债能力指标表现仍非常强。从长期偿债能力指标看，2022—2024 年，公司 EBITDA 持续大幅下降，对债务本息的保障程度显著弱化，考虑到公司折旧（2024 年为 89.40 亿元）和摊销（2024 年为 3.41 亿元）规模较大，仍可对债务形成一定保障。

截至 2024 年底，公司对外担保金额合计 3.77 亿元。其中，农业担保公司对下游客户担保金额为 3.52 亿元，公司对合营和联营公司担保 0.25 亿元。

截至 2025 年 3 月底，公司获得银行授信额度合计 1449.30 亿元（较 2024 年 3 月底增加 444.80 亿元），其中未使用额度为 503.92 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 2024 年底，公司无重大未决诉讼。

6 公司本部财务分析

公司本部主要为控股平台和融资平台。截至 2024 年底，公司本部资产总额和负债总额较上年底均大幅增长，债务负担明显加重。2024 年，公司本部新增部分组件销售业务，收入规模大幅增长，但利润仍主要来源于投资收益。

公司本部主要承担战略管理、财务管控及融资职能。截至 2024 年底，公司本部资产总额 1192.18 亿元，较上年底增长 29.45%，主要系长期股权投资增加所致；公司本部资产仍由现金类资产、其他应收款和长期股权投资构成。截至 2024 年底，公司本部所有者权益 438.47 亿元，较上年底变化不大；负债总额 753.71 亿元，较上年底增长 57.80%，主要系融资规模扩大所致；全部债务资本化比率较上年底上升 17.63 个百分点至 53.30%，本部债务负担明显加重。

为优化销售体系，部分组件销售业务由公司本部负责，因此 2024 年公司本部营业总收入大幅增长至 156.98 亿元。同期，公司本部利润总额 55.63 亿元，其中投资收益为 73.33 亿元。现金流方面，2024 年，公司本部经营活动现金流净额为 40.56 亿元，投资活动现金流净额 68.56 亿元，筹资活动现金流净额-107.16 亿元。

九、ESG 分析

公司注重 ESG 管理和相关信息披露，整体 ESG 表现很好。

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。2024 年，公司环保投入为 12.45 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。2024 年，无锡通威生物科技有限公司特种料分公司因臭气浓度排放超标受到处罚，上述处罚事项已全部整改完成，对公司生产经营无重大不利影响。截至 2024 年底，公司共有 8 家生产基地获得国家级绿色工厂认证，4 条国家级绿色供应链，3 项国家级绿色设计产品。

社会责任方面，公司纳税情况良好，为 2024 年度纳税信用 A 级纳税人。公司注重职业健康和安全管理，建立了完善的薪酬体系和健全的福利体系。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。2024 年，公司大力开发以“渔光一体”为主的光伏电站项目，并依托现有光伏扶贫电站项目的持续运营，为当地贫困户提供稳定光伏发电收益和电力保障。2024 年，公司在对外捐赠、公益项目方面投入 297.70 万元，在扶贫及乡村振兴项目方面投入 2188.97 万元。

ESG 管治方面，公司构建了“决策—管理—执行”三层级的可持续发展治理架构，由董事会及下设战略与可持续发展委员会担任最高决策层，并由 ESG 管理委员会及 ESG 管理执行工作组负责协同管理。2024 年，公司共获得或入选 31 项国内外有影响力的 ESG 奖项、榜单以及案例：连续两年登上财富中国 ESG 影响力榜单、中国 ESG 上市公司先锋 100 榜单；获得 2024 年《财经》长青可持续发展贡献奖、2024 年网易财经·企业优秀 ESG 实践案例“年度责任先锋”等荣誉奖项；“渔光一体案例”作为光伏主材制造行业唯一案例被收录在联合国全球契约组织（UNGC）“二十年二十佳”在华企业可持续发展案例报告中；子公司通威太阳能（合肥）有限公司将 2024 年度 EcoVadis 可持续发展认证评级提升至金牌等级，成为全球光伏行业首个获得 EcoVadis 企业社会责任金牌勋章的企业。

十、债券偿还风险分析

1 本期债项对公司现有债务的影响

本期债项的发行对公司现有债务结构和规模影响小。

公司本期债项发行规模为 5.00 亿元，分别占公司 2024 年底长期债务和全部债务的 0.68% 和 0.49%，对公司现有债务结构影响不显著。

以 2024 年底财务数据为基础，本期债项发行后，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 70.44%、63.98% 和 55.95% 上升至 70.51%、64.09% 和 56.11%，公司负债水平有所上升，债务负担有所加重。

2 本期债项偿还能力

本期债项发行后，公司 2024 年经营活动现金流入量对发行后长期债务覆盖程度较好，尽管受行业周期不利影响，公司短期盈利和经营净获现规模表现不佳，但其全球龙头的行业地位以及充裕的流动性与畅通的融资渠道，对本期债券的偿还形成有效保障。

公司 2024 年经营现金流入量对发行后长期债务的覆盖倍数为 1.19 倍，公司一年的经营性现金流入可覆盖包括本期债券在内的全部长期债务余额，保障程度较好；经营活动现金流净额和 EBITDA 对发行后长期债务的覆盖倍数在 2024 年行业极端承压情况下偏低，但综合公司近 500 亿元的现金类资产和超过 500 亿元的未使用银行授信，公司可以通过存量资金或新增融资来对冲经营性净现金流暂时波动的影响。

图表 21 • 本期债项偿还能力测算

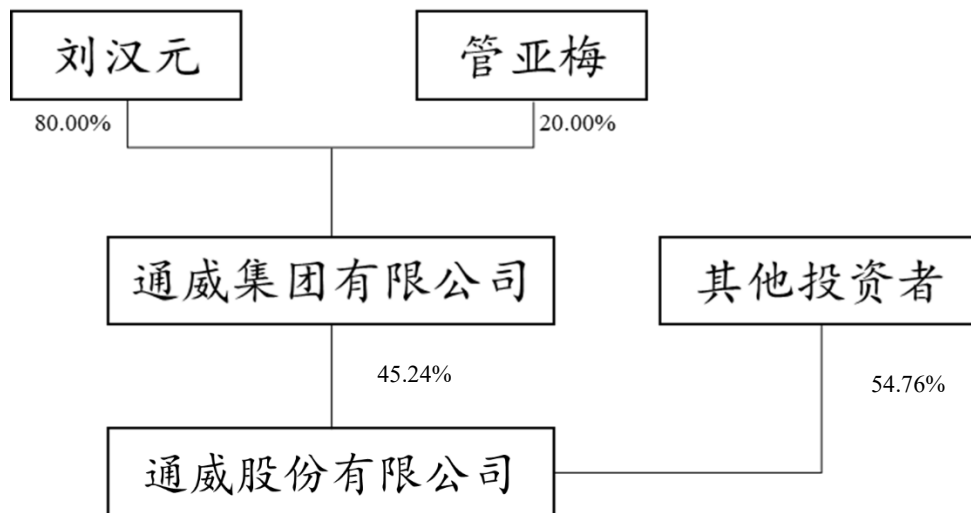
项目	2024 年
发行后长期债务*（亿元）	740.58
经营现金流入量/发行后长期债务（倍）	1.19
经营活动现金流净额/发行后长期债务（倍）	0.02
发行后长期债务/EBITDA（倍）	25.92

注：发行后长期债务为 2024 年底数据的基础上将本期债项发行额度计入后测算的长期债务总额；经营活动现金流入量、经营活动现金流净额及 EBITDA 均为 2024 年全年数据
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

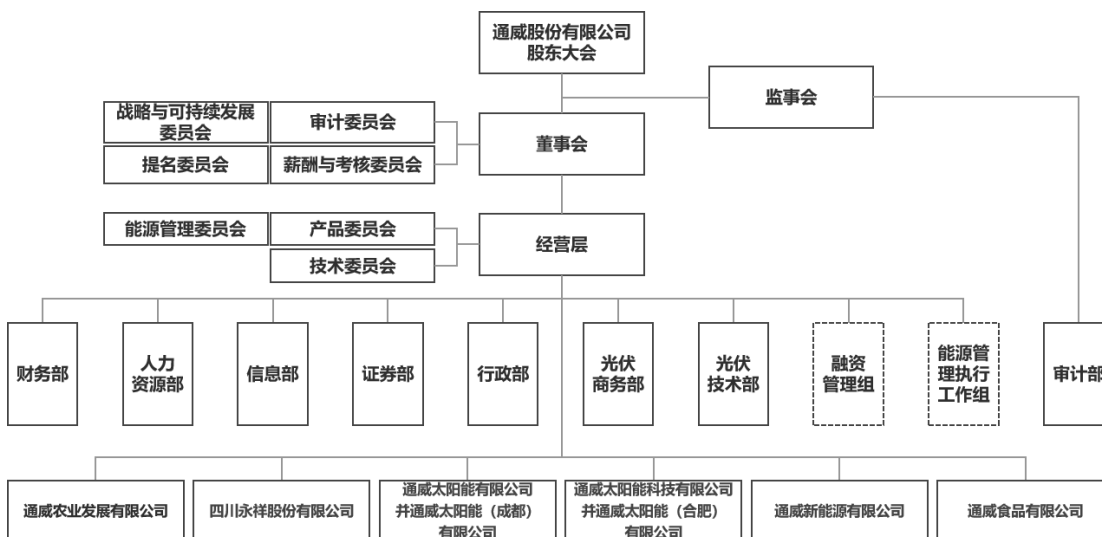
基于对公司经营风险、财务风险及债项条款等方面的综合分析评估，联合资信确定公司主体长期信用等级为 AAA，本期债项信用等级为 AAA_{stt}，评级展望为稳定。

附件 1-1 公司股权结构图（截至 2025 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 2025 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 年底）

子公司名称	业务性质	持股比例	2024年底/2024年（亿元）			
			总资产	净资产	营业收入	净利润
四川永祥股份有限公司	光伏行业	100.00%	706.44	320.97	196.69	-28.11
通威太阳能有限公司	光伏行业	100.00%	419.12	15.33	230.63	-33.71
通威太阳能科技有限公司	光伏行业	100.00%	161.71	-27.68	271.03	-13.58
通威农业发展有限公司	农牧行业	100.00%	104.76	59.46	307.35	9.36

资料来源：联合资信根据公司年报整理

附件 2-1 主要财务数据及指标（公司合并口径）

项 目	2022年	2023年	2024年	2025年3月
财务数据				
现金类资产（亿元）	566.58	436.58	384.87	497.25
应收账款（亿元）	45.01	69.88	67.07	62.59
其他应收款（合计）（亿元）	4.78	4.88	8.02	8.26
存货（亿元）	110.03	77.88	126.33	154.55
长期股权投资（亿元）	3.91	3.77	23.07	23.10
固定资产（合计）（亿元）	532.92	682.70	1000.25	993.19
在建工程（合计）（亿元）	39.97	148.17	72.51	66.94
资产总额（亿元）	1452.44	1643.63	1959.17	2090.45
实收资本（亿元）	45.02	45.02	45.02	45.02
少数股东权益（亿元）	124.48	123.01	94.63	116.88
所有者权益（亿元）	732.45	738.29	579.19	580.08
短期债务（亿元）	112.16	124.11	293.18	340.02
长期债务（亿元）	295.67	435.55	735.58	817.44
全部债务（亿元）	407.82	559.66	1028.75	1157.45
营业总收入（亿元）	1424.23	1391.04	919.94	159.33
营业成本（亿元）	880.60	1023.28	861.17	163.91
其他收益（亿元）	3.97	12.34	6.45	1.55
利润总额（亿元）	383.39	220.52	-86.83	-33.80
EBITDA（亿元）	451.05	302.49	28.57	--
销售商品、提供劳务收到的现金（亿元）	1297.79	1242.44	855.69	164.55
经营活动现金流入小计（亿元）	1346.80	1282.00	877.60	171.13
经营活动现金流量净额（亿元）	438.18	306.79	11.44	-14.57
投资活动现金流量净额（亿元）	-208.06	-450.39	-285.20	0.93
筹资活动现金流量净额（亿元）	92.46	-64.65	274.80	139.54
财务指标				
销售债权周转次数（次）	7.93	6.76	4.97	--
存货周转次数（次）	10.56	10.89	8.43	--
总资产周转次数（次）	1.22	0.90	0.51	--
现金收入比（%）	91.12	89.32	93.02	103.27
营业利润率（%）	37.53	25.90	5.91	-3.67
总资本收益率（%）	29.43	15.22	-3.64	--
净资产收益率（%）	44.20	24.71	-14.00	--
长期债务资本化比率（%）	28.76	37.10	55.95	58.49
全部债务资本化比率（%）	35.77	43.12	63.98	66.61
资产负债率（%）	49.57	55.08	70.44	72.25
流动比率（%）	207.69	160.76	117.08	132.10
速动比率（%）	177.43	140.96	94.73	106.87
经营现金流动负债比（%）	120.52	77.98	2.02	--
现金短期债务比（倍）	5.05	3.52	1.31	1.46
EBITDA 利息倍数（倍）	36.45	18.58	1.20	--
全部债务/EBITDA（倍）	0.90	1.85	36.00	--

注：1. 2025 年 1—3 月财务报表未经审计；2. 长期应付款中融资租赁款计入长期债务，其他流动负债中有息债务计入短期债务
 资料来源：联合资信根据公司财务数据整理

附件 2-2 主要财务数据及指标（公司本部口径）

项 目	2022年	2023年	2024年	2025年3月
财务数据				
现金类资产（亿元）	393.24	281.16	289.30	365.05
应收账款（亿元）	0.00	0.29	13.39	19.38
其他应收款（亿元）	223.91	340.16	561.02	551.35
存货（亿元）	0.14	0.54	3.35	9.42
长期股权投资（亿元）	211.81	263.52	288.11	288.51
固定资产（合计）（亿元）	0.42	0.43	0.34	0.34
在建工程（合计）（亿元）	0.09	0.15	0.23	0.32
资产总额（亿元）	877.14	920.97	1192.18	1271.86
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）	382.31	443.35	438.47	432.97
短期债务（亿元）	7.87	7.21	131.10	169.21
长期债务（亿元）	170.50	238.65	369.39	366.92
全部债务（亿元）	178.37	245.87	500.49	536.13
营业总收入（亿元）	33.67	6.54	156.98	48.65
营业成本（亿元）	29.81	6.30	151.81	48.16
其他收益（亿元）	0.19	0.04	0.06	0.05
利润总额（亿元）	99.24	190.03	55.63	-5.24
EBITDA（亿元）	/	/	/	--
销售商品、提供劳务收到的现金（亿元）	33.41	7.11	124.39	23.58
经营活动现金流入小计（亿元）	38.44	13.81	126.72	24.30
经营活动现金流量净额（亿元）	3.39	8.72	40.56	10.38
投资活动现金流量净额（亿元）	18.46	61.27	68.56	25.08
筹资活动现金流量净额（亿元）	292.26	-276.72	-107.16	34.20
财务指标				
销售债权周转次数（次）	36.14	3.40	9.03	--
存货周转次数（次）	21.64	18.51	78.04	--
总资产周转次数（次）	0.05	0.01	0.15	--
现金收入比（%）	99.22	108.79	79.24	48.47
营业利润率（%）	11.22	2.59	3.11	0.55
总资本收益率（%）	19.58	29.89	7.75	--
净资产收益率（%）	25.96	42.78	12.69	--
长期债务资本化比率（%）	30.84	34.99	45.72	45.87
全部债务资本化比率（%）	31.81	35.67	53.30	55.32
资产负债率（%）	56.41	51.86	63.22	65.96
流动比率（%）	197.69	275.47	233.66	206.37
速动比率（%）	197.64	275.23	232.76	204.32
经营现金流动负债比（%）	1.09	3.86	10.91	--
现金短期债务比（倍）	49.98	38.97	2.21	2.16
EBITDA 利息倍数（倍）	/	/	/	--
全部债务/EBITDA（倍）	/	/	/	--

注：1. 2025 年 1—3 月财务报表未经审计；2. “/”表示数据未获取
 资料来源：联合资信根据公司财务数据整理

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	
总资本收益率	(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%
经营现金流动负债比	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 中长期科技创新债券信用等级设置及含义

联合资信中长期科技创新债券信用等级划分为三等九级，符号表示为：AAAsti、AAsti、Asti、BBBsti、BBsti、Bsti、CCCsti、CCsti、Csti。除 AAAsti 级、CCCsti 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
AAAsti	科技创新债券的偿还债务能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约概率极低
AAsti	科技创新债券的偿还债务能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约概率很低
Asti	科技创新债券的偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约概率较低
BBBsti	科技创新债券的偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约概率一般
BBsti	科技创新债券的偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约概率较高
Bsti	科技创新债券的偿还债务能力较大地依赖于良好的经济环境，违约概率很高
CCCsti	科技创新债券的偿还债务能力极度依赖于良好的经济环境，违约概率极高
CCsti	科技创新债券在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务
Csti	科技创新债券不能偿还债务

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。