



2022年江苏南大光电材料股份有限公司向 不特定对象发行可转换公司债券2023年跟 踪评级报告

CSCI Pengyuan Credit Rating Report



中证鹏元资信评估股份有限公司
CSCI Pengyuan Credit Rating Co., Ltd.

让评级彰显价值



信用评级报告声明

除因本次评级事项本评级机构与评级对象构成委托关系外，本评级机构及评级从业人员与评级对象不存在任何足以影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。

本评级机构与评级从业人员已履行尽职调查义务，有充分理由保证所出具的评级报告遵循了真实、客观、公正原则。本评级机构对评级报告所依据的相关资料进行了必要的核查和验证，但对其真实性、准确性和完整性不作任何明示或暗示的陈述或担保。

本评级机构依据内部信用评级标准和工作程序对评级结果作出独立判断，不受任何组织或个人的影响。

本评级报告观点仅为本评级机构对评级对象信用状况的个体意见，并非事实陈述或购买、出售、持有任何证券的建议。投资者应当审慎使用评级报告，自行对投资结果负责。

被评证券信用评级自本评级报告出具之日起至被评证券到期兑付日有效。同时，本评级机构已对受评对象的跟踪评级事项做出了明确安排，并有权在被评证券存续期间变更信用评级。本评级机构提醒报告使用者应及时登陆本公司网站关注被评证券信用等级的变化情况。

本评级报告及评级结论仅适用于本期证券，不适用于其他证券的发行。

中证鹏元资信评估股份有限公司

评级总监：

2022年江苏南大光电材料股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券2023年跟踪评级报告

评级结果

	本次评级	上次评级
主体信用等级	AA-	AA-
评级展望	稳定	稳定
南电转债	AA-	AA-

评级观点

- 本次评级结果是考虑到：江苏南大光电材料股份有限公司（以下简称“南大光电”或“公司”，股票代码：300346.SZ）得益于集成电路行业良好的景气度，产品需求有所提升，公司经营业绩表现较好，公司主要量产产品具备较强的技术优势，在细分领域内市占率靠前，且经营活动现金流表现较好，资产流动性尚可；同时中证鹏元也关注到，公司 ArF 光刻胶验证周期长，未来量产进度有待观察，公司存在新建产能无法充分消纳风险及一定的资本支出压力，以及债务规模增长较快等风险因素。

公司主要财务数据及指标（单位：亿元）

合并口径	2023.3	2022	2021	2020
总资产	52.71	53.15	41.55	26.73
归母所有者权益	21.99	21.18	19.17	13.19
总债务	15.77	16.03	6.75	2.39
营业收入	3.98	15.81	9.84	5.95
净利润	0.95	2.55	1.83	1.09
经营活动现金流净额	0.08	2.29	2.62	1.28
净债务/EBITDA	--	-0.29	-1.60	-3.38
EBITDA 利息保障倍数	--	16.93	23.26	13.63
总债务/总资本	36.57%	37.83%	22.18%	13.13%
FFO/净债务	--	-263.07%	-51.89%	-20.81%
EBITDA 利润率	--	34.08%	34.59%	20.55%
总资产回报率	--	6.54%	6.08%	5.15%
速动比率	3.45	2.76	1.94	1.83
现金短期债务比	8.03	6.62	3.80	3.59
销售毛利率	39.34%	45.34%	43.42%	41.09%
资产负债率	48.11%	50.42%	42.98%	40.94%

注：2020-2022 年，公司净债务均为负值，从而使得 FFO/净债务为负。

资料来源：公司 2020-2022 年审计报告及未经审计的 2023 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

评级日期

2023 年 5 月 15 日

联系方式

项目负责人：范俊根
 fanjg@cspengyuan.com

项目组成员：季涛
 jit@cspengyuan.com

联系电话：0755-82872897

优势

- **集成电路行业良好的景气度带动对电子特气材料的需求，公司经营业绩呈较快增长态势。**近年集成电路产业景气度良好，电子特气作为重要的半导体材料，下游应用领域广泛，电子特气行业市场规模持续增长，随着下游集成电路行业对电子特气材料的需求增长以及含氟特气新增产能充分释放，带动 2022 年公司营业收入大幅增长，营业利润和净利润均同步提升，公司经营业绩呈较快增长态势。
- **公司主要量产产品具备较强的技术优势，在细分领域内市占率靠前。**公司为全球头部 MO 源制造商之一，市占率排名全球第一，氢类电子特气中砷烷、磷烷国内市占率排名第一，氟类电子特气中三氟化氮、六氟化硫市占率排名国内第二，主要量产产品具备较强的技术优势，且市场份额靠前。
- **公司经营现金流表现较好，资产流动性尚可。**2022 年公司经营活动现金流继续保持净流入，现金生成能力良好，应收账款账龄较短，此外公司货币资金及交易性金融资产占比较大，现金类资产较为充裕，存货周转情况良好，资产流动性尚可。

关注

- **ArF 光刻胶验证周期长，且下游客户对光刻胶供应商选择非常谨慎，未来量产进度仍有待观察。**ArF 光刻胶验证过程环节多，审核认证周期长，下游客户在替换光刻胶产品时非常谨慎，客户粘性较强，形成了较高的客户壁垒，公司签约新客户并大量供货的难度较高，公司光刻胶产品仍未规模化生产，未来该产品线业务收益实现进度有待观察。
- **公司存在新建产能无法充分消纳风险及一定的资本支出压力。**截至 2022 年末，公司 MO 源及特气类产品产能规模较上年末迅速扩张，但其中 MO 源及氢类特气产品新建产线于年底基本完工，因此尚未在当年开始投产，且公司尚有较大规模产能项目仍在建设中，若未来下游需求不达预期，新增产能存在无法充分消纳的风险，此外，随着在建产能项目的陆续投入，公司仍面临一定资本支出压力。
- **公司债务规模增长较快。**随着本期债券成功发行，截至 2023 年 3 月末，公司总债务规模为 15.77 亿元，较 2021 年末大幅增长 133.63%，公司债务规模增长较快。

未来展望

- 中证鹏元给予公司稳定的信用评级展望。我们认为公司具备较强的技术优势，集成电路行业良好的景气度为公司产品需求提供了较好的保障，经营风险及财务风险总体可控。

同业比较（单位：亿元）

指标	雅克科技	华特气体	金宏气体	昊华科技	上海新阳	南大光电
总资产	105.96	23.95	47.35	154.25	56.20	53.15
营业收入	42.59	18.03	19.67	90.68	11.96	15.81
净利润	5.45	2.07	2.41	11.70	0.57	2.55
销售毛利率	31.21	26.88%	35.97%	24.29%	31.35%	45.34%
资产负债率	23.24%	33.79%	36.45%	46.69%	26.08%	50.42%

注：以上各指标均为 2022 年数据。雅克科技主要业务包括电子材料、液化天然气（LNG）保温板材和阻燃剂等，其中子公司成都科美特种气体有限公司主要生产四氟化碳和六氟化硫，其六氟化硫产品国内市场占有率较高，因此作为可比公司；昊华科技所从事的业务主要涉及氟材料、电子气体、航空化工材料及工程技术服务等行业，其下属子公司黎明化工研究设计院有限责任公司主要生产含氟特气产品，国内市场占有率较高，因此作为可比公司。

资料来源：Wind，中证鹏元整理

本次评级适用评级方法和模型

评级方法/模型名称	版本号
技术硬件与半导体企业信用评级方法和模型	cspy_ffmx_2022V1.0
外部特殊支持评价方法和模型	cspy_ffmx_2022V1.0

注：上述评级方法和模型已披露于中证鹏元官方网站

本次评级模型打分表及结果

评分要素	评分	评分要素	评分	
业务状况	宏观环境	4/5	初步财务状况	9/9
	行业&经营风险状况	4/7	财务状况	9/9
	行业风险状况	3/5	杠杆状况	9/9
	经营状况	4/7	盈利状况	非常强
业务状况评估结果	4/7	财务状况评估结果	9/9	
调整因素	ESG 因素		0	
	重大特殊事项		0	
	补充调整		-1	
个体信用状况			aa-	
外部特殊支持			0	
主体信用等级			AA-	

个体信用状况

- 根据中证鹏元的评级模型，公司个体信用状况为 aa-，反映了在不考虑外部特殊支持的情况下，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。

历史评级关键信息

主体评级	债项评级	评级日期	项目组成员	适用评级方法和模型	评级报告
AA-/稳定	AA-/南电转债	2022-04-25	毕柳、范俊根	工商企业通用信用评级方法和模型 (cspy_ffmx_2021V1.0) 、 外部特殊支持评价方法 (cspy_ff_2019V1.0)	阅读全文

本次跟踪债券概况

债券简称	发行规模（亿元）	债券余额（亿元）	上次评级日期	债券到期日期
南电转债	9.00	9.00	2022-04-25	2028-11-24

一、跟踪评级原因

根据监管部门规定及中证鹏元对本次跟踪债券的跟踪评级安排，进行本次定期跟踪评级。

二、债券募集资金使用情况

公司于2022年11月24日发行6年期9.00亿元可转换公司债，募集资金计划用于年产45吨半导体先进制程用前驱体产品产业化项目、年产140吨高纯磷烷、砷烷扩产及砷烷技改项目、乌兰察布南大微电子有限公司年产7,200t电子级三氟化氮项目和补充流动资金。截至2022年末，“南电转债”募集资金专项账户余额为3,028.26万元¹。

三、发行主体概况

跟踪期内，公司名称、控股股东及实际控制人均未发生变化。2022年4月和12月，公司分别回购注销股份392.47万股和3.12万股；2022年5月，公司以资本公积转增股本12,547.70万股。截至2023年3月末，公司总股本为54,370.26万股，公司股权结构仍较为分散，其中第一大股东为自然人沈洁及其一致行动人北京宏裕融基创业投资中心（有限合伙）合计持股比例仅为12.39%，公司不存在控股股东和实际控制人。公司股权结构图详见附录二。

公司仍是从事先进前驱体材料、电子特气、光刻胶及配套材料等三大关键半导体材料的研发、生产和销售的高新技术企业，产品广泛应用于集成电路、平板显示、LED、第三代半导体、光伏和半导体激光器的生产制造。跟踪期内，公司合并报表范围无变化，截至2023年3月末，纳入公司合并报表范围的子公司仍共8家，详见附录四。

四、运营环境

宏观经济和政策环境

2023年我国经济增长动能由外需转为内需，宏观经济政策以稳为主，将继续实施积极的财政政策和稳健的货币政策，经济增长有望企稳回升

2022年以来，我国经济发展的内外部环境更趋复杂严峻，需求收缩、供给冲击、预期转弱三重压力持续显现，地缘政治冲突等超预期因素冲击影响陡然增加，经济下行压力较大，4月和11月主要经济指标下探。随着稳经济一揽子政策和接续措施逐步推出，宏观经济大盘止住下滑趋势，总体维持较强韧性。

¹截至2022年末，公司已使用本期债券募集资金4.38亿元，尚未使用募集资金余额4.50亿元，其中将闲置的4.20亿元募集资金用于购置理财产品。

具体来看，制造业投资在减税降费政策加持下保持较强韧性，基建投资增速在政策支持下大幅上升，对于稳定经济增长发挥重要作用；房地产投资趋势下行，拖累固定资产投资；消费在二季度和四季度单月同比出现负增长；出口数据先高后低，四季度同比开始下降。2022年，我国GDP总量达到121.02万亿元，不变价格计算下同比增长3.0%，国内经济整体呈现外需放缓、内需偏弱的特点。

政策方面，2023年全球经济将整体放缓，我国经济增长动能由外需转为内需，内生动能的恢复是政策主线逻辑。宏观经济政策将以稳为主，从改善社会心理预期、提振发展信心入手，重点在于扩大内需，尤其是要恢复和扩大消费，并通过政府投资和政策激励有效带动全社会投资。财政政策加力提效，总基调保持积极，专项债靠前发力，适量扩大资金投向领域和用作项目资本金范围，有效支持高质量发展。货币政策精准有力，稳健偏中性，更多依靠结构化货币政策工具来定向投放流动性，市场利率回归政策利率附近。宏观政策难以具备收紧的条件，将继续实施积极的财政政策和稳健的货币政策，并加强政策间的协调联动，提升宏观调控的精准性和有效性。

在房地产支持政策加码和稳经济一揽子政策落地见效等因素下，2023年国内经济正在逐步修复，经济增长有望企稳回升。国内经济修复的同时还面临着复杂的内外部环境，海外大幅加息下出现全球经济衰退和金融市场动荡的风险快速攀升，地缘政治冲突延续和大国博弈升级带来的外部不确定性继续加大，财政收支矛盾加剧下地方政府化解债务压力处在高位，内需偏弱和信心不足仍然是国内经济存在的难点问题。目前我国经济运行还存在诸多不确定性因素，但是综合来看，我国经济发展潜力大、韧性强，宏观政策灵活有空间，经济工作稳中求进，经济增长将长期稳中向好。

行业环境

电子特气下游应用领域广泛，近年电子特气行业市场规模持续增长，全球光刻胶市场亦保持了良好的增长态势，未来随着集成电路行业的发展，电子特气和光刻胶需求预计较有保障

电子特气是电子气体的一个重要分支，是集成电路、显示面板、LED、太阳能电池等电子工业生产不可或缺的原材料。按照使用场景的不同，电子特气可以被分为硅族气体、掺杂气体、刻蚀清洗气体、反应气体、沉积气体等，其中砷烷、磷烷等掺杂气体以及三氟化氮、六氟化硫等刻蚀清洗气体是南大光电电子特气板块最主要的产品。

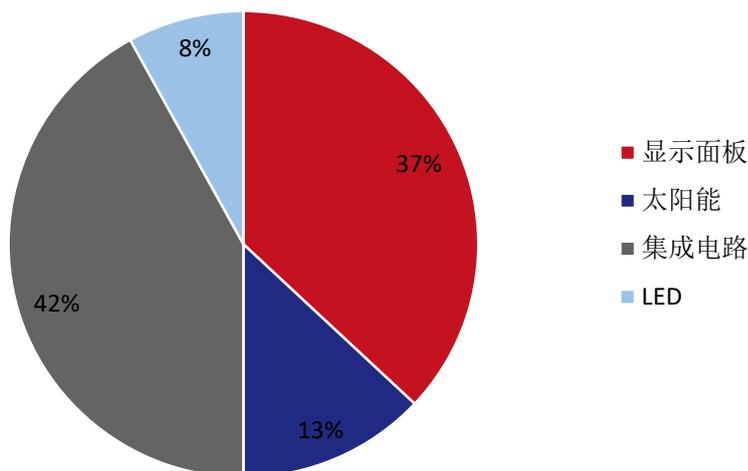
表1 电子特气分类

电子特气类型	电子特气举例
硅族气体	含硅基的硅烷类，如硅烷、HCDS、乙硅烷等
掺杂气体	含硼、磷、砷等三族及五族原子之气体，如三氯化硼、三氯化磷、磷烷、砷烷等
刻蚀清洗气体	氟气、三氟化氮、溴化氢、四氟化碳、六氟化硫等
反应气体	碳系及氮系氧化物为主，如二氧化碳、氨、氧化亚氮等
气相沉积气体	铅、锗、钽、铝、钛、钨、钴、镍等金属卤化物及有机烷类衍生物

资料来源：中国产业信息网、公开资料，中证鹏元整理

随着我国高新技术的快速发展，计算机工业对大规模集成电路以及液晶显示器的需求大量增加，且新型电光源、光电半导体器件、光纤通讯器件也获得迅猛发展，在上述高新产品的生产中，均需要高纯电子特种气体。根据前瞻产业研究院数据显示，2022年我国电子特气按下游应用进行分类，主要应用于集成电路、显示面板、太阳能以及LED领域，其中集成电路行业对电子特气的需求占比达到42%。

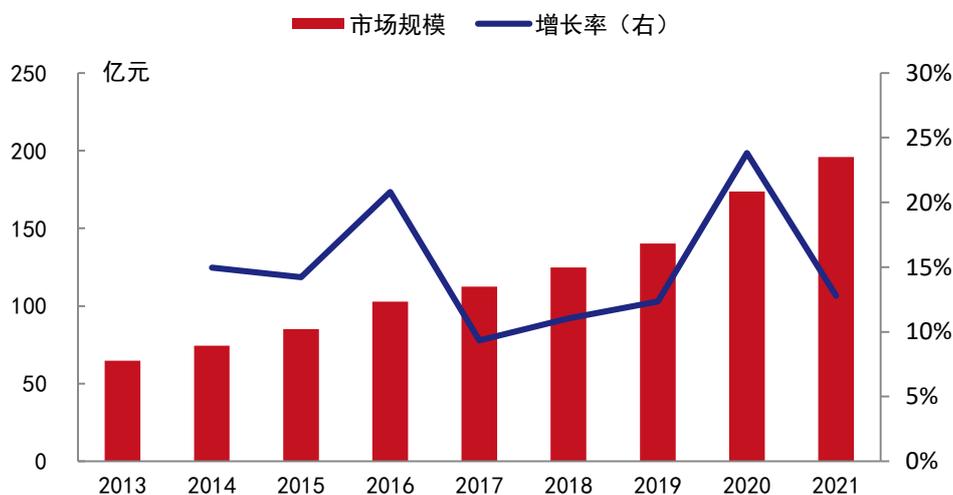
图 1 电子特气主要应用于集成电路、显示面板领域



资料来源：中国半导体行业协会，中证鹏元整理

在下游应用领域中，作为集成电路制造的关键材料，电子特气是半导体制造成本中仅次于硅片的第二大材料，对半导体器件性能好坏起到重要作用。受益于下游半导体行业的快速发展，近年电子特气行业市场规模持续增长，根据中国半导体行业协会、中商产业研究院数据，2021年我国电子特气行业市场规模约为195.80亿元，同比增长12.79%。

图 2 近年我国电子特气市场规模情况

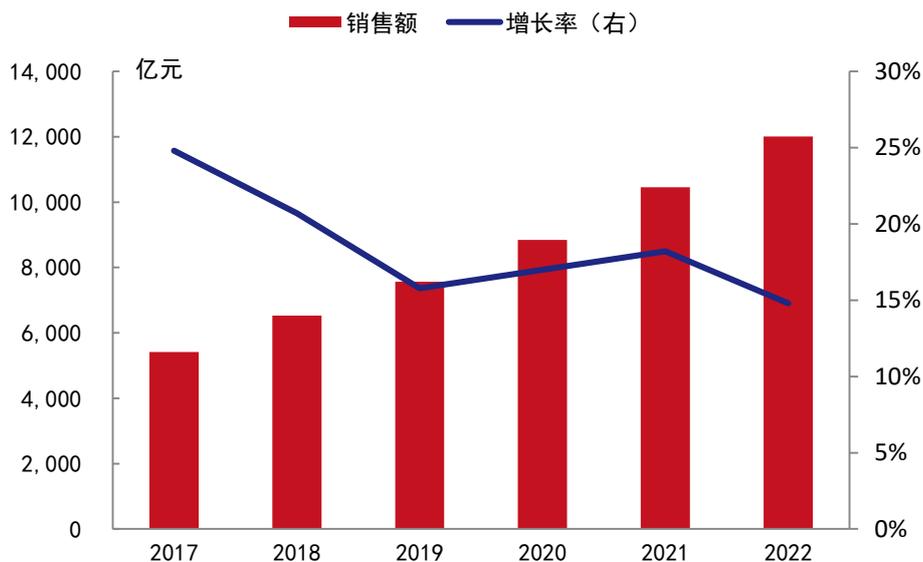


资料来源：中国半导体行业协会、中商产业研究院，中证鹏元整理

从细分产品来看，砷烷、磷烷等氢类特气是电子特气中技术门槛和开发难度极高的两个品种，主要用于集成电路制造的掺杂工艺和LED的化学气相沉积工艺，是半导体领域加工制造过程中的关键材料之一；含氟电子特气是作为集成电路制造领域优良的等离子蚀刻和清洗材料。此外，光刻工序是集成电路制造中最重要的一环，光刻胶作为光刻环节的重要耗材，其质量和性能直接影响集成电路制造产线良率，是集成电路制造的核心材料之一。从半导体光刻胶市场来看，根据SEMI数据显示，2021年全球半导体光刻胶市场规模约为24.71亿美元，同比增速为19.49%；根据TECHCET统计，2021年ArF干式和浸没式光刻胶占据了48.1%的市场份额，KrF占比34.7%，G/I线占14.7%，ArF干式和浸没式光刻胶已成为集成电路制造领域需求量最大的光刻胶产品。然而，尽管光刻胶市场保持了良好的增长趋势，但以ArF光刻胶为代表的半导体光刻胶领域国内市场份额仍然较小，高端光刻胶市场长期为国外巨头所垄断。由于国内光刻胶起步晚，目前技术水平相对落后，与国外行业巨头仍存在较大差距，生产产能主要集中在PCB光刻胶、LCD光刻胶等中低端产品，而我国高端光刻胶几乎处于空白状态。

近年来，全球半导体产业逐步向国内转移，打造“中国芯”、实现进口替代的紧迫性、重要性不断加强，半导体集成电路方面的自主研发及产业化将得到大力推动，集成电路产业的发展将形成对电子特气和光刻胶材料需求的有效带动。作为电子特种气体和光刻胶最重要的下游应用，集成电路行业保持着高速增长态势，进而推动上游电子特气和光刻胶行业快速增长。据中国半导体行业协会数据显示，2022年中国集成电路产业销售额12,006.1亿元，同比增长14.80%。未来随着新领域、新应用的普及以及新兴市场的发展，半导体行业的未来市场前景乐观，而电子特气和光刻胶作为重要的半导体材料，随着集成电路行业的发展，未来需求预计较有保障。

图 3 近年中国集成电路产业销售额持续增长



资料来源：中国半导体行业协会、中商产业研究院，中证鹏元整理

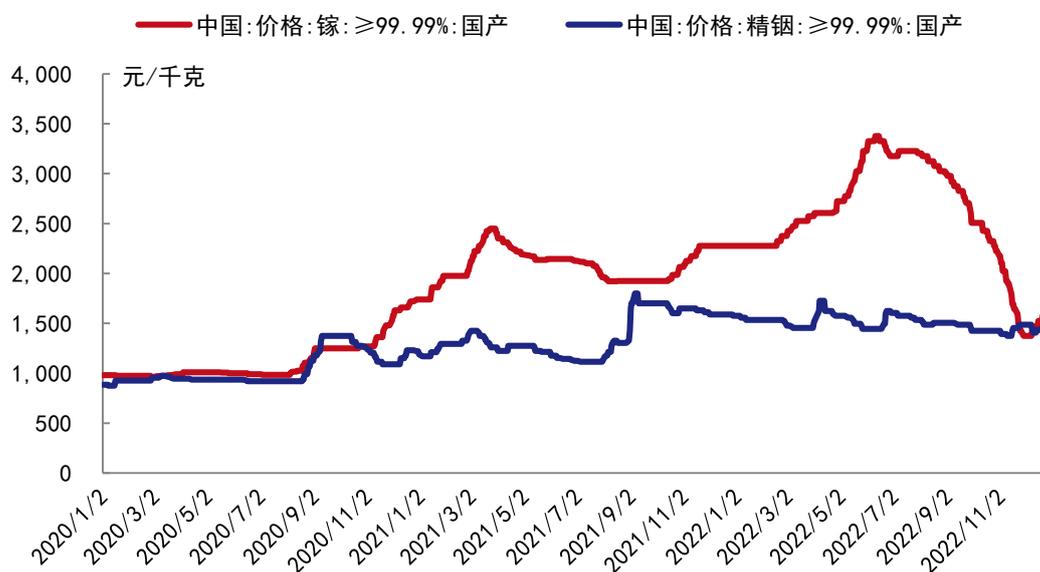
MO源目前主要应用领域为LED行业，2022年LED行业景气度有所回落，但Mini & Micro LED和第

三代半导体为MO源带来了新的发展机遇

MO源是光电产业的支撑材料之一，其纯度、品质对最终的光电器件或高频器件的质量和性能起着决定性作用。MO源为制备LED的核心原材料之一，目前90%以上的MO源都被用来生产LED外延片，外延片生长为LED产业链中技术难度最大、附加值最高的环节。此外，MO源逐渐进入新一代太阳能电池领域如非晶硅薄膜太阳能电池、砷化镓太阳能电池等；在相变存储器、半导体激光器、射频集成电路芯片等其他高科技领域也逐步有所应用。MO源市场规模总体不大，全球最主要的MO源生产企业有南大光电、赛孚思、诺力昂等，其中南大光电已经成为全球MO源主要生产厂商，目前在国内的市场占有率约40%，是国内MO源产品品类最齐全的公司之一。

从上游供给来看，镓和铟等稀有金属是生产MO源的关键原材料，并广泛应用于电子工业、航空航天、合金制造、太阳能电池新材料等高科技领域，具有重要战略地位。MO源行业上游原材料中金属材料占成本比重较大，铟价、镓价等金属材料价格波动对MO产品成本与价格有较明显的影响，2022年以来镓价波动较大，2022年上半年镓价一路上行，于6月份达到最高点，但2022年下半年镓价较最高点呈快速下行趋势，于12月份止跌略有回升；根据Wind数据，2022年精铟（ $\geq 99.99\%$ ）价格变动相对平稳，但仍维持高位，相关下游企业或仍面临一定的成本控制压力。

图 4 2022 年 MO 源关键原材料镓价波动较大，铟价相对平稳，但仍维持高位



资料来源：Wind，中证鹏元整理

从下游需求来看，LED行业是MO源最重要的应用领域，其中通用照明是最大的应用市场，根据前瞻产业研究院报告，2022年受宏观经济增长放缓及出口效应较弱的影响，LED照明行业产值规模为6,750亿元，同比下降13.16%。而在非功能性照明领域，根据高工LED统计，2021年Mini/Micro-LED领域新增投资超过750亿元，随着新型显示技术产业化的快速推进，Mini LED和Micro LED存在新的发展机遇，对MO源发展具有推动作用。此外，第三代半导体为MO源带来了新的应用场景，氮化镓、砷化

镓等化合物半导体（即“第三代半导体”）近年来开始在通信器件、电力电子器件、新型光电器件等领域显现出重要作用，MO源是制备新一代半导体的重要材料。新一代半导体所需要的MO源纯度要求更高，杂质更低，这对MO源超纯化和超纯分析技术提出了更高的要求。在攻克技术条件的前提下，随着第三代半导体的蓬勃发展，MO源也在这一新领域迎来新的机会。

五、经营与竞争

公司为全球头部MO源制造商，氢类电子特气中砷烷、磷烷国内市占率排名第一，氟类电子特气中三氟化氮、六氟化硫市占率排名国内第二，产品具备较强技术优势，2022年产能规模迅速扩张，后续随着新增产线的逐步投产，预计能够为经营业绩提供保障，但也需关注新增产能的消纳风险

公司仍主要从事先进前驱体材料、电子特气、光刻胶及配套材料等三大关键半导体材料的研发、生产和销售，2022年公司营业收入大幅增长，从主营业务收入结构来看，MO源和特气类产品仍是公司主要收入来源，其中2022年MO源产品销售收入较上年有所增长，主要系由于钨、镓等原材料价格维持在高位，且公司能够将价格传导至下游客户及销量有所增长所致；此外，随着下游半导体行业对电子特气材料的需求带动以及公司电子特气类产品新建产线逐步投产，带动特气类产品销量同比大幅增长，其中含氟特气产品销量增速占比贡献较大。毛利率方面，2022年MO源产品毛利率较上年略有下降，特气类产品由于产线技术有所改进，毛利率较上年提升3.87个百分点。整体来看，2022年公司销售毛利率较上年小幅增长。

表2 公司营业收入构成及毛利率情况（单位：亿元）

项目	2022年			2021年		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
MO源	2.13	13.47%	40.10%	1.66	16.90%	40.22%
特气类	11.95	75.58%	48.88%	7.31	74.27%	45.01%
其他	0.81	5.11%	36.28%	0.54	5.48%	44.17%
主营业务小计	14.89	94.15%	46.94%	9.51	96.64%	44.12%
其他业务小计	0.92	5.85%	19.62%	0.33	3.36%	23.09%
合计	15.81	100.00%	45.34%	9.84	100.00%	43.42%

注：公司主营业务外的其他业务收入主要来自技术服务、设备租赁等形成的收入。

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

公司MO源及特气类等主要量产产品市场份额排名靠前，但公司光刻胶产品仍未规模化生产，未来量产进度有待观察

公司主要从事先进前驱体材料、电子特气、光刻胶及配套材料等关键半导体材料的研发、生产和销售，公司掌握了MO源、高纯ALD/CVD前驱体、氢类电子特气、氟类电子特气、ArF光刻胶等关键电子材料的核心技术，系国内拥有自主知识产权并实现了MO源全系列产品产业化生产的龙头企业及全球头

部MO源制造商之一，同时逐步进入第三代半导体、IC及光伏领域，目前MO源业务规模居全球前列；公司2016年起形成高纯特种电子气体砷烷、磷烷产业化能力，纯度达到6N级别，成功解决了高纯砷烷、磷烷等特种电子气体的研发和产业化难题，打破了国外技术封锁和垄断，国内市占率排名第一；公司承接的国家02专项之“ArF光刻胶产品的开发和产业化”项目通过了专家组的绩效评价验收，项目已建成年产25吨的生产线，公司已制备出国产自主可控的ArF光刻胶产品，但公司ArF光刻胶产品还在产品验证阶段，验证过程环节多，审核认证周期长，下游客户在替换光刻胶产品时非常谨慎，客户粘性较强，形成了较高的客户壁垒，公司签约新客户并大量供货的难度较高，公司光刻胶产品仍未规模化生产，未来量产进度仍有待观察。

公司建立了由研发中心统筹，技术总监领导，项目经理负责实施的研发体系，逐步建立了江苏省企业技术中心、高纯电子材料工程研究中心、高纯金属有机化合物MO源材料工程技术研究中心、博士后科研工作站、外国专家工作室等企业创新平台，全面推进研发创新能力建设，荣获国家级“专精特新”小巨人和制造业“单项冠军”示范企业。2022年公司继续加大技术储备力度，研发人员数量逐年增长，但由于2022年公司营业收入同比大幅增长，当期研发投入规模占营业收入的比重为11.68%，较上年有所下降。

表3 公司研发投入情况

指标名称	2022年	2021年
研发人员数量（人）	260	215
研发人员数量占比	20.11%	19.33%
研发投入金额（万元）	18,474	19,798
占营业收入比重	11.68%	20.11%

资料来源：公司 2021-2022 年年度报告，中证鹏元整理

2022年公司主要量产产品产能规模迅速扩张，且在建项目投资规模仍较大，面临一定的资金支出压力及新增产能消纳风险

生产方面，公司仍采用“以销定产”和“定量库存”相结合的生产模式。公司MO源是制备LED等产品的核心原材料，生产基地位于苏州，产品线可以满足全系列配套供应，主要产品有三甲基镓、三甲基铟、三甲基镓、三甲基铝等，产品纯度大于等于6N。公司电子特气产品主要分为氢类特气和氟类特气，其中氢类特气主要包括砷烷、磷烷等，是集成电路和LED制备中的主要支撑材料，公司磷烷、砷烷等氢类特气由子公司全椒南大光电材料有限公司（以下简称“全椒南大”）生产，生产基地位于安徽全椒县，产品纯度已达到6N级别；此外，公司含氟特气主要包括三氟化氮和六氟化硫等，由子公司山东飞源气体有限公司（以下简称“飞源气体²”）负责，生产基地位于山东淄博，其中三氟化氮广泛应用于大规模集成电路、显示面板等生产制造，目前公司三氟化氮产能国内第二、全球第三，六氟化硫广泛应用于输配电及控制设备行业。光刻胶领域是公司目前拓展的重要产业方向，公司已率先推出国内第一

² 飞源气体于2023年4月24日更名为南大光电（淄博）有限公司。

只通过客户验证的国产 ArF 光刻胶产品。

2022年MO源和氢类特气产能利用率较上年大幅降低，主要系本期债券的部分募投项目新建产线于年底基本完工，因此尚未在当年开始投产消纳新增产能所致。2022年公司氟类特气产能亦有所增加，实际产能增加至8,600吨，2022年上半年三氟化氮面向的显示面板和IC领域和六氟化硫面向的输配电、IC领域等市场需求旺盛，公司氟类特气产量大幅增加，带动产能利用率大幅上升，充分消纳新增氟类特气产能，处于满负荷生产状态。

表4 公司主要产品产能利用情况（单位：吨）

产品	指标名称	2022年	2021年
MO 源	产能	64.9	36.4
	产量	47.48	42.28
	产能利用率	73.15%	116.15%
特气类	氢类特气	产能	205
		产量	136.99
		产能利用率	66.82%
	氟类特气	产能	8,600.00
		产量	9,802.37
		产能利用率	113.98%

注：公司披露的产能数据系截至年末的时点数。

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

公司业务处于产能的扩张阶段，截至2022年末，公司主要在建、拟建项目包括本期债券募投项目及年产433吨前驱体和合金材料产业化项目，预计总投资合计13.05亿元，尚需投资6.89亿元，其中本期债券募资6.50亿元用于项目建设，后续随着新建产线的逐步建成投产，公司产能将进一步扩大，为公司收入增长提供保障，但随着项目的陆续投入，公司仍有一定规模的资本支出，且市场需求受诸多不确定因素影响，若未来下游需求不及预期，可能导致公司新增产能无法充分消纳，未来需关注新建项目投产后的产能消纳风险。

表5 2022年末公司主要在建项目情况（单位：亿元、吨）

项目名称	项目总投资	已投资	新增总产能	2022年新增产能
乌兰察布南大微电子材料有限公司年产 7,200t 电子级三氟化氮项目	10.00	5.36	7,200.00	1,800.00
年产 140 吨高纯磷烷、砷烷扩产及砷烷技改项目	1.00	0.21	140.00	105.00
年产 45 吨半导体先进制程用前驱体产品产业化项目	1.10	0.46	45.00	30.00
年产 433 吨前驱体和合金材料产业化项目	0.95	0.13	433.00	190.20
合计	13.05	6.16	-	-

注：年产 45 吨半导体先进制程用前驱体产品产业化项目、年产 140 吨高纯磷烷、砷烷扩产及砷烷技改项目和乌兰察布南大微电子材料有限公司年产 7,200t 电子级三氟化氮项目为本期债券募投项目。

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

公司与下游主要客户合作关系仍较为稳定，2022年MO源和特气类产品的销量同比均有所增长，产

销率仍维持在较高水平

销售方面，从销售区域来看，公司产品以内销为主，外销占比较低，国外销售主要为销往美国、日本及欧洲等国家。公司销售模式分为直销和经销两种，其中仍主要以直销模式为主，即将产品直接销售给终端客户，2022年公司直销收入占主营业务收入的比重为86.30%。销售政策上，公司给予长期合作、信誉良好的客户一定信用期，一般信用期为3个月，货款结算主要以银行存款和银行承兑汇票相结合的方式支付。

表6 近年公司营业收入按经营地区和销售渠道分类占比情况（单位：万元）

项目	2022年		2021年		
	金额	占比	金额	占比	
按经营地区分类	内销	140,749.99	89.01%	86,432.79	87.80%
	外销	17,373.08	10.99%	12,011.84	12.20%
	合计	158,123.07	100.00%	98,444.63	100.00%
按销售渠道分类	直销	136,453.17	86.30%	81,619.28	82.91%
	经销	21,669.90	13.70%	16,825.36	17.09%
	合计	158,123.07	100.00%	98,444.63	100.00%

资料来源：公司2022年年度报告，中证鹏元整理

公司量产产品中MO源市场规模总体不大，2022年公司MO源产品销量有所增长；此外，随着下游半导体行业对电子特气材料的需求带动以及公司电子特气类产品新建产线逐步投产，带动特气类产品销量同比大幅增长，其中主要系含氟特气产品销量增速占比贡献较大。由于钨、镓等原材料价格维持在高位，且公司能够将其传导至下游客户，2022年MO源销售价格同比有所上升；特气类产品销售均价保持平稳。2022年公司MO源和特气类产品的平均产销率均仍维持在较高水平，短期库存积压风险较低。

表7 公司主要产品销售情况

产品	指标名称	2022年	2021年
MO源	销量（吨）	45.19	39.56
	销售均价（万元/吨）	471.21	420.47
	销售收入（万元）	21,293.87	16,634.58
	产销率	95.19%	93.58%
特气类	销量(吨)	9,279.37	5,721.11
	销售均价(万元/吨)	12.88	12.78
	销售收入（万元）	119,504.69	73,111.53
	产销率	93.36%	99.30%

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

公司与主要客户建立了长期合作关系，公司客户对供应商的产品质量管控能力和综合实力有严格的要求，在选择供应商时通常需要进行严格的审查程序，从小批量试用到大批量供货，所需时间较长，合作关系一旦建立一般会在较长时间内维持稳定。2022年公司前五大客户较为稳定，销售额占比小幅提升。

表8 2021-2022年公司销售前五大客户情况（单位：万元）

时间	客户名称	销售内容	销售金额	占比
2022年	第一名	三氟化氮	19,746.85	12.49%
	第二名	三氟化氮、六氟化硫、磷烷混氢	15,604.04	9.87%
	第三名	三氟化氮、磷烷混氢	12,951.50	8.19%
	第四名	MO源、小产品、磷烷、砷烷等	11,543.95	7.30%
	第五名	三氟化氮、六氟化硫	6,938.40	4.39%
	合计	-	66,784.74	42.24%
2021年	第一名	三氟化氮、六氟化硫	11,697.91	11.88%
	第二名	三氟化氮	10,127.56	10.29%
	第三名	MO源、磷烷、砷烷、小产品	8,128.16	8.26%
	第四名	三氟化氮	5,517.20	5.60%
	第五名	安全源、三氟化氮、前驱体	3,643.26	3.70%
	合计	-	39,114.09	39.73%

注：以上受同一实际控制人控制的客户合并计算销售额；小产品包括二茂镁、二乙基锌、四氯化碳、四溴化碳等。

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

公司原材料占生产成本比重有所上升，原材料市场供应充足，供应商集中度较低

公司生产 MO源的原材料主要为金属材料和化学原料，涉及品种较多，主要包括镓锭、铟锭和卤代烷 B 等；公司生产电子特气的原材料主要是氮气、氟化氢、高纯氨等化学气体。公司根据生产需求自主采购，并由资材中心负责对采购的全过程进行控制与管理。2022年直接材料占主营业务成本的比重为 56.04%，同比有所上升。

公司原材料采用直接采购模式，生产所用的原材料主要为常见工业用品，供应比较充足，可供选择的供应商也较多，公司根据成本和就近原则进行选择。2021-2022年公司前五大供应商占比分别为24.59%和25.88%，供应商集中度较低。

表9 公司营业成本构成情况（单位：万元）

项目	2022年		2021年	
	金额	占比	金额	占比
材料费	44,267.76	56.04%	28,158.80	52.97%
人工费	6,674.32	8.45%	3,991.51	7.51%
制造费用	24,895.69	31.52%	18,483.52	34.77%
其他（运费）	3,153.37	3.99%	2,527.02	4.75%
合计	78,991.14	100.00%	53,160.85	100.00%

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

六、财务分析

财务分析基础说明

以下分析基于公司提供的经中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）审计并出具标准无保留意见的

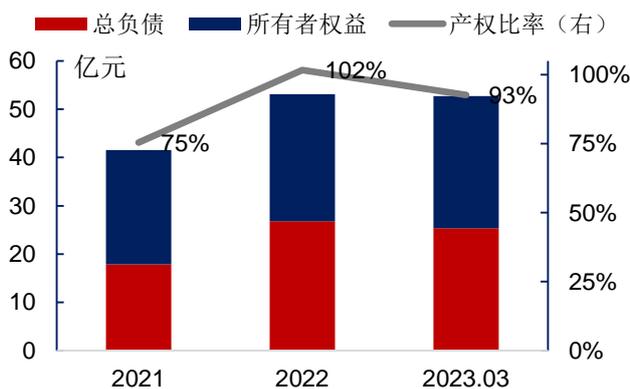
2021-2022年审计报告及未经审计的2023年1-3月财务报表，报告均采用新会计准则编制。跟踪期内公司纳入合并报表范围的子公司无变化。截至2023年3月末，公司纳入合并报表范围内的子公司共8家，详见附录四。

资本实力与资产质量

2022年公司发行本期债券带动资产规模有所增长，现金类资产较为充裕，资产流动性尚可

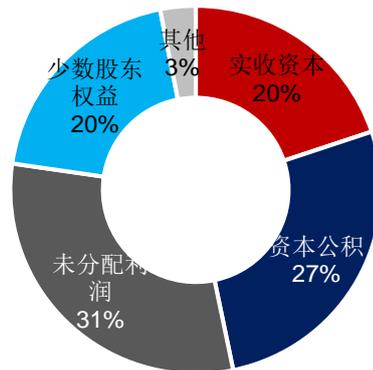
从资本结构来看，得益于公司持续经营利润的积累，2023年3月末公司所有者权益规模增至27.35亿元，较2021年末增长15.46%；此外，随着本期债券成功发行，同期公司负债规模大幅增加，2022年末公司负债规模为26.80亿元，较上年末增长50.07%，产权比率有所上升，所有者权益对负债的保障程度有所降低。

图 5 公司资本结构



资料来源：公司 2021-2022 年审计报告及未经审计的 2023 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

图 6 2023 年 3 月末公司所有者权益构成



资料来源：公司未经审计的 2023 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

随着公司债务融资增加，2022年末公司资产规模同比有所增长，2023年3月末资产规模较2022年末小幅下降。从资产结构来看，公司流动资产占比有所提升，公司资产中固定资产、交易性金融资产、货币资金及存货占比较大。公司资产中固定资产占较大比重，固定资产主要为机器设备和厂房，随着公司本期募投项目等在建工程陆续转入固定资产，2022年末固定资产规模同比有所增长。2022年末公司交易性金融资产规模较上年末增加较多，主要系将暂时闲置的募集资金及自有资金购入理财产品和可转让定期存单所致；2022年末公司货币资金余额为5.02亿元，其中因承兑汇票保证金而受限的货币资金为0.20亿元；近年公司存货随着业务规模的扩大而相应增加，公司主要采取“以销定产”和“定量库存”相结合的生产模式，产品产销率较高，存货周转情况良好，公司资产流动性尚可。

其他资产方面，公司无形资产主要系内部研究开发形成以及购置的专利权，近年公司无形资产规模小幅下降。近年公司应收账款规模有所增长，截至2022年末其中账龄一年以内的应收账款占比为99.84%，应收账款账龄较短，2022年末应收账款中有0.52亿元为超出约定账期未支付的款项，并计提了坏账准备

0.07亿元。公司在建工程规模同比小幅增长，主要包括电子特气、前驱体等项目投资。

表10 公司主要资产构成情况（单位：亿元）

项目	2023年3月		2022年		2021年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	6.45	12.24%	5.02	9.45%	5.41	13.02%
应收账款	3.92	7.43%	3.16	5.95%	2.98	7.18%
存货	4.63	8.78%	4.81	9.06%	2.72	6.54%
交易性金融资产	9.45	17.92%	11.48	21.60%	6.07	14.61%
流动资产合计	26.66	50.57%	26.89	50.61%	19.12	46.01%
固定资产	16.00	30.35%	16.20	30.48%	13.01	31.30%
在建工程	2.88	5.47%	2.84	5.34%	2.58	6.20%
无形资产	4.15	7.88%	4.25	8.00%	4.68	11.27%
非流动资产合计	26.06	49.43%	26.25	49.39%	22.43	53.99%
资产总计	52.71	100.00%	53.15	100.00%	41.55	100.00%

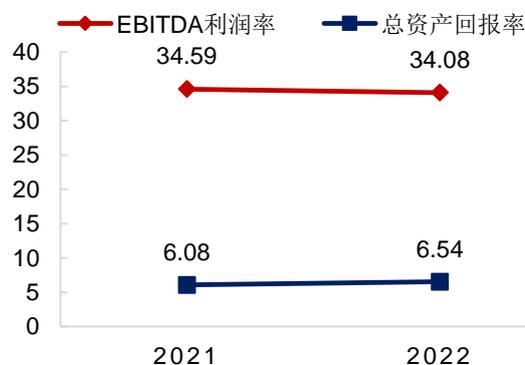
资料来源：公司 2021-2022 年审计报告及未经审计的 2023 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

盈利能力

2022年公司营业收入大幅增长，EBITDA利润率小幅下降但仍处于较高水平

随着下游半导体行业对电子特气材料的需求增长以及含氟特气新增产能充分释放，带动2022年公司营业收入大幅增长，营业利润和净利润亦保持同步提升，较上年分别增长44.97%和39.34%；2023年1-3月，公司实现营业收入3.98亿元，较上年同期小幅下降3.12%。盈利能力方面，2022年公司EBITDA水平有所增长，但其增速略低于营业收入增速，使得EBITDA利润率小幅下降。此外，得益于公司利润规模的增长，2022年公司总资产回报率较上年小幅提升0.46个百分点。

图 7 公司盈利能力指标情况（单位：%）



资料来源：公司 2021-2022 年审计报告，中证鹏元整理

现金流与偿债能力

随着本期债券募集资金到位，公司总债务规模大幅增加，但考虑到公司债务中可转换债券比重较高，且公司现金类资产较为充裕，净债务保持为负，整体负债水平尚可

公司负债结构以非流动负债为主。截至2023年3月末，公司总债务规模为15.77亿元，较2021年末增长133.63%，主要为本期债券和银行借款。公司短期借款账面余额呈下降趋势，主要系信用借款；公司应付票据主要系银行承兑汇票和商业承兑汇票，近年应付票据账面余额小幅波动；公司一年内到期的非流动负债主要系即将到期的融资租赁和银行借款；2022年末公司长期借款规模同比增长较多，主要为信用借款和抵押借款；公司应付债券系本期债券，本期债券转股期限自2023年5月起至2028年11月止，本金于到期日偿还，若本期债券在债券转股期内成功转股，则转股部分无需还本付息，将在一定程度上减少公司偿付压力，但需关注股价下跌等因素致使债券持有人未进行转股的可能；公司长期应付款账面余额小幅波动，主要系接受战略投资者国家集成电路产业投资基金二期股份有限公司投资产生回购义务确认的负债。

经营性债务方面，公司应付账款规模有所下降，主要为应付原材料及设备的采购款项。公司递延收益规模较大，主要为与资产相关政府补助。

表11 公司主要负债构成情况（单位：亿元）

项目	2023年3月		2022年		2021年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	0.70	2.76%	0.92	3.44%	2.06	11.53%
应付账款	2.37	9.36%	2.89	10.79%	3.50	19.59%
应付票据	0.66	2.59%	0.93	3.46%	0.65	3.61%
一年内到期的非流动负债	0.78	3.08%	0.86	3.22%	0.56	3.14%
流动负债合计	6.38	25.16%	8.00	29.87%	8.47	47.44%
长期借款	2.81	11.06%	2.62	9.76%	1.27	7.11%
应付债券	8.79	34.65%	8.70	32.45%	0.00	0.00%
长期应付款	2.02	7.95%	1.99	7.42%	2.20	12.31%
递延收益	5.21	20.53%	5.33	19.88%	5.81	32.54%
非流动负债合计	18.98	74.84%	18.79	70.13%	9.38	52.56%
负债合计	25.36	100.00%	26.80	100.00%	17.85	100.00%
总债务合计	15.77	62.19%	16.03	59.83%	6.75	37.81%
其中：短期债务	2.14	8.43%	2.71	10.13%	3.27	18.29%
长期债务	13.63	53.75%	13.32	49.71%	3.49	19.52%

资料来源：公司 2021-2022 年审计报告及未经审计的 2023 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

现金流方面，2022年公司产品销量有所增长，下游客户回款情况总体稳定，经营活动产生的现金流量净额持续为正，经营活动现金流对净债务的覆盖程度较高。同期，公司投资现金流仍处于大规模净流出，主要系公司在建项目投资支出规模较大，未来随着在建、拟建项目的持续投入，预计公司投资活动现金流仍将持续净流出。

由于2022年公司营业收入规模同比大幅增加，当年EBITDA和FFO规模亦有所增长，但随着本期债券的成功发行，公司资产负债率和总债务占总资本的比例有所上升，但受益于盈利的积累，2022年EBITDA对债务的保障程度仍较高。此外，得益于公司较为充裕的现金类资产，2022年净债务保持为负，净债务/EBITDA和FFO/净债务指标表现较好。

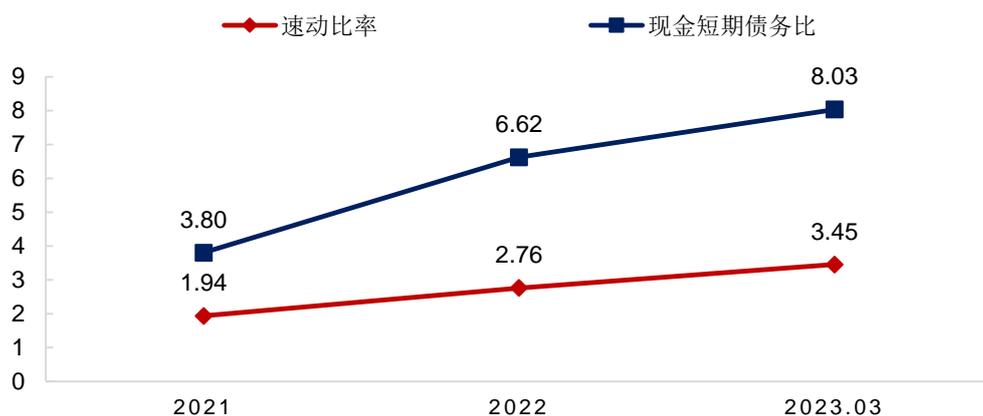
表12 公司现金流及杠杆状况指标

指标名称	2023年3月	2022年	2021年
经营活动现金流	0.08	2.29	2.62
FFO	--	4.16	2.82
资产负债率	48.11%	50.42%	42.98%
净债务/EBITDA	--	-0.29	-1.60
EBITDA 利息保障倍数	--	16.93	23.26
总债务/总资本	36.57%	37.83%	22.18%
FFO/净债务	--	-263.07%	-51.89%
经营活动净现金流/净债务	-6.40%	-144.81%	-48.14%
自由现金流/净债务	42.95%	192.19%	73.83%

资料来源：公司 2021-2022 年审计报告及未经审计的 2023 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

流动性方面，随着本期债券成功发行募集资金，公司现金短期债务比呈增长态势；同时随着流动资产占比有所提升，公司速动比率亦有所上升。考虑到公司为上市公司，融资渠道较为畅通，截至2022年末，公司未使用银行授信额度为12.11亿元，且现金类资产较为充裕，融资弹性较好。整体来看，公司流动性指标表现较好。

图 8 公司流动性比率情况



资料来源：公司 2021-2022 年审计报告及未经审计的 2023 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

七、其他事项分析

（一）ESG 风险因素

中证鹏元认为，公司ESG表现对其经营和信用水平未产生较大负面影响

环境因素

环境方面，根据公司提供的《关于是否存在诉讼、仲裁或行政处罚等情况的说明》及公开资料查询，过去一年公司不存在因空气污染或温室气体排放而受到政府部门处罚情形，不存在因废水排放而受到政府部门处罚情形，不存在因废弃物排放而受到政府部门处罚情形。

社会因素

社会方面，根据公司提供的《关于是否存在诉讼、仲裁或行政处罚等情况的说明》，过去一年公司不存在因违规经营、违反政策法规而受到政府部门处罚的情形，不存在因发生产品质量或安全问题而受到政府部门处罚的情形，不存在拖欠员工工资、社保或发生员工安全事故的情形。

公司治理

公司按照《公司法》、《证券法》等法律、法规的要求，制定了《公司章程》，建立了由股东大会、董事会、监事会和高级管理层组成的治理架构，公司董事会由股东大会选举或更换，目前董事会由11名董事组成，其中独立董事4名，设董事长1名；监事会成员由3名监事组成，其中职工监事1名，管理体制较为完善。

2022年8月，公司原董事Joseph Reiser因个人原因辞去董事职务；2022年12月，公司原副总经理、董事会秘书苏永钦因个人原因申请辞去职务，2023年4月由公司副总经理、财务总监陆振学兼任董事会秘书职务。此外，跟踪期内公司经营战略、管理及治理模式、组织架构未发生重大调整。

公司根据自身业务经营与生产管理的特点，设立了办公室、计划财务部、人力资源部、市场拓展部、技术部、资材部、前驱体事业部、特气事业部、光刻胶事业部等相关部门，保障了公司产品研发、生产和销售，以及资金筹集、运用等各方面工作能够有序开展。截至2022年3月末，公司组织结构图详见附件三。

（二）过往债务履约情况

根据公司本部及重要子公司飞源气体、全椒南大和宁波南大光电材料有限公司（以下简称“宁波南大”）提供的企业信用报告，从2020年1月1日至报告查询日（公司本部、宁波南大：2023年4月14日、飞源气体、全椒南大：2023年4月17日），公司本部及重要子公司飞源气体、全椒南大和宁波南大均不存在未结清不良类信贷记录，已结清信贷信息无不良类账户；公司公开发行的各类债券均按时偿付利息，无到期未偿付或逾期偿付情况。

根据中国执行信息公开网，截至2023年5月9日，中证鹏元未发现公司被列入全国失信被执行人名单。

八、结论

公司为全球头部MO源制造商之一，砷烷、磷烷等电子特气研发打破国外技术垄断，细分领域内MO源及电子特气等主要量产产品市占率靠前，产品具备较强的技术优势，且得益于集成电路行业良好的景气度带动对电子特气材料的需求，公司经营业绩呈较快增长态势，并且公司经营活动现金流表现较好，资产流动性尚可，但同时公司光刻胶产品量产进度仍有待观察，2022年公司MO源及氢类特气产品新增产能未在当年投产，若未来下游需求不达预期，新增产能存在无法充分消纳的风险，且公司总债务规模增长较快。整体来看，公司抗风险能力尚可。

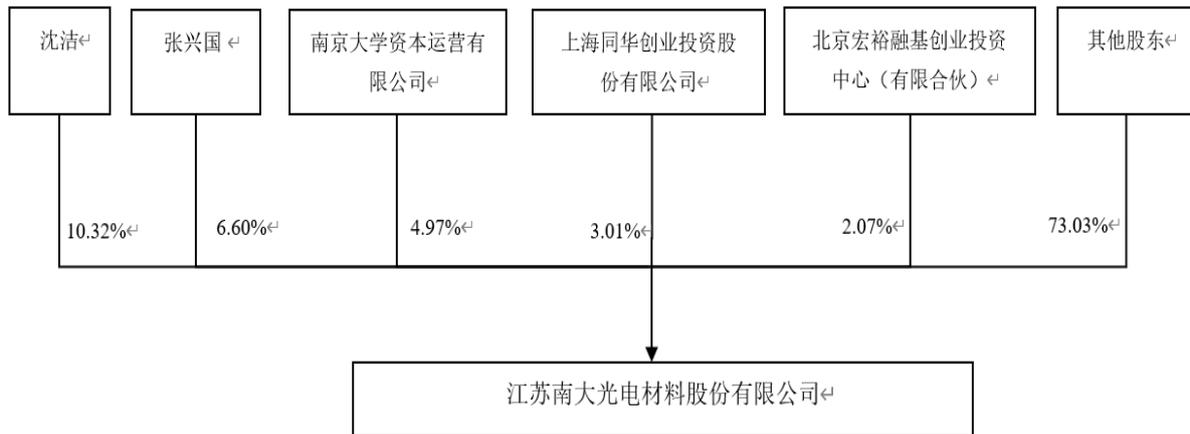
综上，中证鹏元维持公司主体信用等级为AA-，维持评级展望为稳定，维持“南电转债”的信用等级为AA-。

附录一 公司主要财务数据和财务指标（合并口径）

财务数据（单位：亿元）	2023年3月	2022年	2021年	2020年
货币资金	6.45	5.02	5.41	5.63
交易性金融资产	9.45	11.48	6.07	0.00
流动资产合计	26.66	26.89	19.12	10.77
固定资产	16.00	16.20	13.01	9.35
非流动资产合计	26.06	26.25	22.43	15.96
总资产	52.71	53.15	41.55	26.73
应付票据	0.66	0.93	0.65	0.51
流动负债合计	6.38	8.00	8.47	5.10
长期借款	2.81	2.62	1.27	0.52
应付债券	8.79	8.70	0.00	0.00
递延收益-非流动负债	5.21	5.33	5.81	5.23
非流动负债合计	18.98	18.79	9.38	5.84
总负债	25.36	26.80	17.85	10.94
总债务	15.77	16.03	6.75	2.39
归母所有者权益	21.99	21.18	19.17	13.19
营业收入	3.98	15.81	9.84	5.95
营业利润	1.04	2.74	1.89	1.06
净利润	0.95	2.55	1.83	1.09
经营活动产生的现金流量净额	0.08	2.29	2.62	1.28
投资活动产生的现金流量净额	1.61	-11.16	-12.82	-3.54
筹资活动产生的现金流量净额	-0.18	8.76	9.83	1.30
财务指标	2023年3月	2022年	2021年	2020年
EBITDA	1.01	5.39	3.41	1.22
FFO	--	4.16	2.82	0.86
净债务	-1.32	-1.58	-5.44	-4.14
销售毛利率	39.34%	45.34%	43.42%	41.09%
EBITDA 利润率	--	34.08%	34.59%	20.55%
总资产回报率	--	6.54%	6.08%	5.15%
资产负债率	48.11%	50.42%	42.98%	40.94%
净债务/EBITDA	--	-0.29	-1.60	-3.38
EBITDA 利息保障倍数	--	16.93	23.26	13.63
总债务/总资本	36.57%	37.83%	22.18%	13.13%
FFO/净债务	--	-263.07%	-51.89%	-20.81%
速动比率	3.45	2.76	1.94	1.83
现金短期债务比	8.03	6.62	3.80	3.59

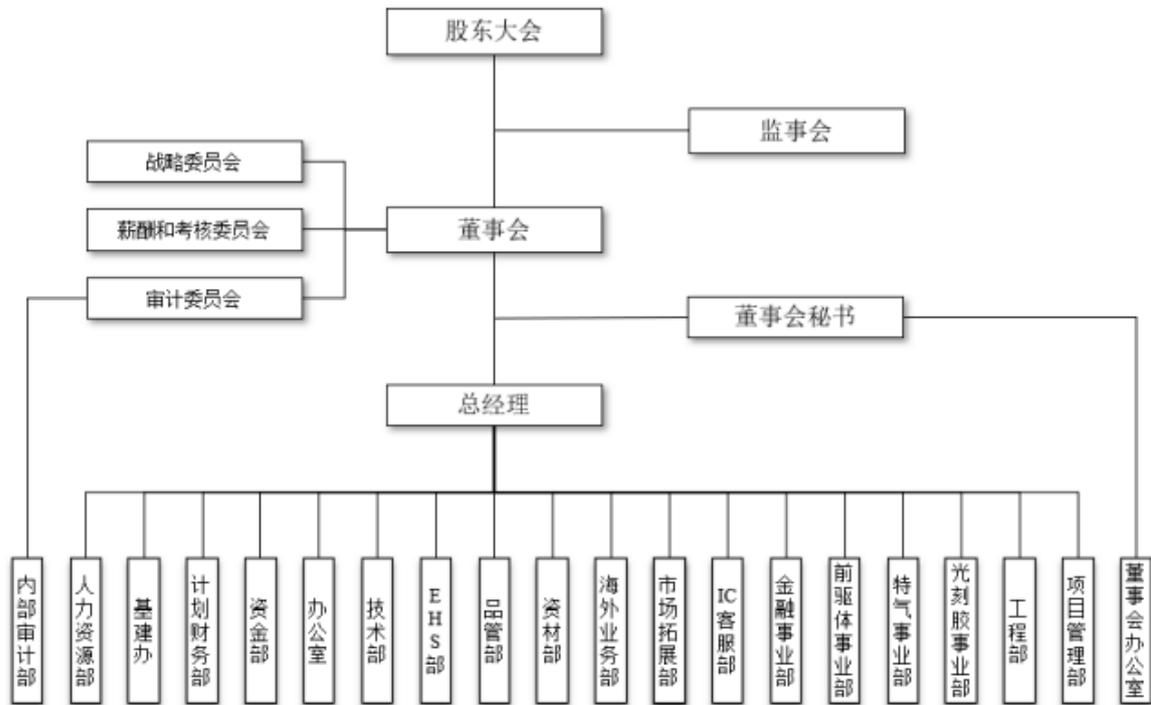
资料来源：公司 2020-2022 年审计报告及未经审计的 2023 年 1-3 月财务报表，中证鹏元整理

附录二 公司股权结构图（截至 2023 年 3 月末）



资料来源：公司提供，中证鹏元整理

附录三 公司组织结构图（截至 2023 年 3 月末）



资料来源：公司提供

附录四 2023年3月末纳入公司合并报表范围的子公司情况（单位：亿元）

公司名称	注册资本	持股比例	主营业务
南大光电半导体材料有限公司	2.30	100.00%	高 k-三甲基铝等前驱体材料的研发、生产和销售等
宁波南大光电材料有限公司	3.67	58.53%	光刻胶、光刻胶原材料及其配套试剂的研发、生产和销售等
苏州南大光电材料有限公司	0.12	100.00%	MO 源销售
全椒南大光电材料有限公司	1.10	77.34%	砷烷、磷烷等电子特气的研发、生产和销售
山东飞源气体有限公司	1.27	72.83%	三氟化氮、六氟化硫等电子特气的研发、生产和销售
淄博科源芯氟商贸有限公司	0.01	100.00%	电子特种气体的销售
乌兰察布南大微电子材料有限公司	3.00	70.00%	三氟化氮、六氟化钨等高纯电子特气的研发、生产和销售
Sonata, LLC	130（万美元）	100.00%	作为南大光电北美地区独家代理商，负责销售公司 MO 源产品

资料来源：公司提供，中证鹏元整理

附录五 主要财务指标计算公式

指标名称	计算公式
短期债务	短期借款+应付票据+1年内到期的非流动负债+其他短期债务调整项
长期债务	长期借款+应付债券+租赁负债+其他长期债务调整项
总债务	短期债务+长期债务
现金类资产	未受限货币资金+交易性金融资产+应收票据+应收款项融资中的应收票据+其他现金类资产调整项
净债务	总债务-盈余现金
总资本	总债务+所有者权益
EBITDA	营业总收入-营业成本-税金及附加-销售费用-管理费用-研发费用+固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧+使用权资产折旧+无形资产摊销+长期待摊费用摊销+其他经常性收入
EBITDA 利息保障倍数	EBITDA/（计入财务费用的利息支出+资本化利息支出）
FFO	EBITDA-净利息支出-支付的各项税费
自由现金流（FCF）	经营活动产生的现金流（OCF）-资本支出
毛利率	（营业收入-营业成本）/营业收入×100%
EBITDA 利润率	EBITDA/营业收入×100%
总资产回报率	（利润总额+计入财务费用的利息支出）/[（本年资产总额+上年资产总额）/2]×100%
产权比率	总负债/所有者权益合计×100%
资产负债率	总负债/总资产×100%
速动比率	（流动资产-存货）/流动负债
现金短期债务比	现金类资产/短期债务

注：（1）因债务而受到限制的货币资金不作为受限货币资金；（2）如受评主体存在大量商誉，在计算总资本、总资产回报率时，我们会将超总资产 10% 部分的商誉扣除。

附录六 信用等级符号及定义

一、中长期债务信用等级符号及定义

符号	定义
AAA	债务安全性极高，违约风险极低。
AA	债务安全性很高，违约风险很低。
A	债务安全性较高，违约风险较低。
BBB	债务安全性一般，违约风险一般。
BB	债务安全性较低，违约风险较高。
B	债务安全性低，违约风险高。
CCC	债务安全性很低，违约风险很高。
CC	债务安全性极低，违约风险极高。
C	债务无法得到偿还。

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。

二、债务人主体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。

三、债务人个体信用状况符号及定义

符号	定义
aaa	在不考虑外部特殊支持的情况下，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	在不考虑外部特殊支持的情况下，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	在不考虑外部特殊支持的情况下，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	在不考虑外部特殊支持的情况下，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	在不考虑外部特殊支持的情况下，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	在不考虑外部特殊支持的情况下，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	在不考虑外部特殊支持的情况下，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	在不考虑外部特殊支持的情况下，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	在不考虑外部特殊支持的情况下，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。

四、展望符号及定义

类型	定义
正面	存在积极因素，未来信用等级可能提升。
稳定	情况稳定，未来信用等级大致不变。
负面	存在不利因素，未来信用等级可能降低。