

信用等级通知书

东方金诚债跟踪评字【2022】0116号

隆华科技集团（洛阳）股份有限公司：

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

东方金诚国际信用评估有限公司

信评委主任

二〇二二年六月二日



信用评级报告声明

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

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

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

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

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

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

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

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

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

东方金诚国际信用评估有限公司
2022年6月2日



隆华科技集团（洛阳）股份有限公司 主体及“隆华转债”2022年度跟踪评级报告

主体信用跟踪评级结果	跟踪评级日期	上次评级结果	评级组长	小组成员
AA-/稳定	2022/6/2	AA-/稳定	任志娟	刘涛、郭哲彪

债项信用			评级模型			
债项简称	跟踪评级结果	上次评级结果	1.基础评分模型			
			一级指标	二级指标	权重 (%)	得分
隆华转债	AA-	AA-	企业规模	资产总额 (亿元)	25.00	12.36
				营业总收入 (亿元)	20.00	9.08
			市场地位 盈利能力	毛利率 (%)	10.00	9.65
				利润总额 (亿元)	12.00	6.48
				销售债权周转次数 (次)	8.00	6.03
			债务负担与 保障程度	资产负债率 (%)	10.00	10.00
				全部债务/EBITDA (倍)	5.00	3.67
				经营现金流动负债比 (%)	5.00	2.93
				EBITDA 利息倍数 (倍)	5.00	4.79
			2.基础模型参考等级			AA-
			3.评级调整因素			无
			4.主体信用等级			AA-

注：相关债项详细信息及其历史评级信息请见后文“本次跟踪相关债项情况”

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

主体概况

隆华科技集团（洛阳）股份有限公司（以下简称“隆华科技”或“公司”）主要从事工业换热节能装备、高分子及复合材料、环保水处理和靶材及超高温特种功能材料等业务，自然人李占明、李占强、李明强、李明卫兄弟四人为公司共同控股股东及实际控制人。

评级观点

跟踪期内，公司核心产品复合冷在石化冷却（凝）设备仍具有较强的竞争力；高分子及复合材料业务收入有所提升；因靶材国产替代化推进、市场需求增加，靶材收入和毛利润有所增长。同时，东方金诚关注到，公司工业换热业务预计2022年原材料价格高位运行，仍存在成本控制压力；原材料价格上涨及阜阳项目毛利率较低，环保水处理业务毛利润和毛利率有所下降；募投项目未来市场推广及稳定性仍需市场检验；公司应收账款和存货规模较大，对资金存在占用，受发行“隆华转债”及增加长期借款影响，有息债务规模同比增长。

综合分析，东方金诚维持隆华科技主体信用等级为AA-，评级展望为稳定；维持“隆华转债”的信用等级为AA-。

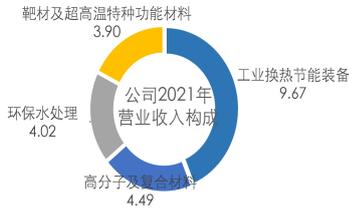
同业对比

项目	隆华科技集团（洛阳）股份有限公司	浙江五洲新春集团股份有限公司	杭州永创智能设备股份有限公司	金轮蓝海股份有限公司
资产总额 (亿元)	62.88	42.29	44.72	30.18
营业总收入 (亿元)	22.09	24.23	27.07	31.50
利润总额 (亿元)	3.37	1.52	2.97	1.76
毛利率 (%)	28.13	19.89	32.14	14.49
资产负债率 (%)	47.15	51.56	50.50	33.35
经营现金流动负债比 (%)	1.25	4.40	13.14	19.71
流动比率 (%)	175.03	125.39	143.61	222.07

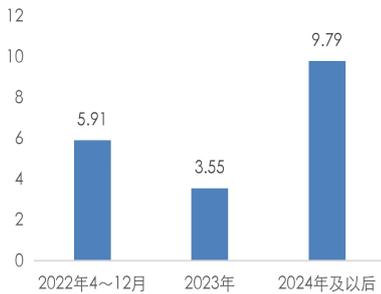
注：以上企业最新主体信用等级均为AA-/稳定。
数据来源：均为2021年数据，Wind，东方金诚整理。

主要指标及依据

2021 年收入构成 (单位: 亿元)



2022 年 3 月末债务期限结构 (单位: 亿元)



主要数据和指标

项目	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年 3 月
资产总额 (亿元)	46.83	52.64	62.88	65.07
所有者权益 (亿元)	30.14	28.51	33.23	33.94
全部债务 (亿元)	6.27	8.88	16.77	19.25
营业总收入 (亿元)	18.74	18.24	22.09	5.71
利润总额 (亿元)	2.43	2.84	3.37	0.84
经营性净现金流 (亿元)	2.58	2.23	0.24	-0.42
营业利润率 (%)	29.84	29.09	27.42	24.61
资产负债率 (%)	35.64	45.84	47.15	47.84
全部债务资本化比率 (%)	17.23	23.74	33.54	36.19
流动比率 (%)	159.77	107.20	175.03	162.76
全部债务/EBITDA (倍)	1.95	2.40	3.70	-
EBITDA 利息倍数 (倍)	18.53	17.46	9.61	-

注：数据来源于公司 2019 年~2021 年的审计报告及 2022 年 1~3 月未经审计的合并财务报表。

优势

- 公司工业换热节能装备核心产品复合型冷却（凝）器等技术较先进、换热效率较高、节能优势较明显，跟踪期内，公司持续加强研发，在石化冷却（凝）设备领域仍具有较强的竞争力；
- 公司高分子及复合材料产品主要用于军用舰船、军用飞机及轨道交通领域，产品技术含量和附加值较高，跟踪期内，该业务收入有所提升；
- 公司钨靶材和氧化钨锡靶材优化工艺且加强新产品开发，受益于靶材国产替代化推进、市场需求增加，靶材业务收入和毛利润有所增长。

关注

- 工业换热节能装备业务主要原材料为钢材、铝材，预计 2022 年原材料价格高位运行，公司面临仍有一定成本控制压力；
- 2021 年受铜、钢材等原材料价格上涨及阜阳项目毛利率较低影响，公司环保水处理业务毛利润和毛利率有所下降；
- 公司募投项目投资规模较大、建设周期较长，存在新增产能消化、项目效益不及预期等风险，未来市场推广及稳定性仍需市场检验；
- 公司应收账款和存货规模仍较大，对资金存在占用，受发行“隆华转债”及增加长期借款影响，有息债务规模同比增长。

评级展望

公司评级展望为稳定。公司复合型冷却（凝）器等工业换热节能设备核心技术较为先进，高分子及复合材料产品技术含量和附加值较高，靶材技术进一步突破，未来随着公司研发的持续加强及下游需求的推动，公司仍将保持较强的竞争力。

评级方法及模型

《东方金诚重型装备制造企业信用评级方法及模型（RTFC007201907）》

历史评级信息

主体信用等级	债项名称	债项信用等级	评级时间	项目组	评级方法及模型	评级报告
AA-/稳定	隆华转债	AA-	2020/10/30	任志娟 郭哲彪	《东方金诚重型装备制造企业信用评级方法及模型(RTFC007201907)》	阅读原文
AA-/稳定	隆华转债	AA-	2021/9/24	任志娟 郭哲彪	《东方金诚重型装备制造企业信用评级方法及模型(RTFC007201907)》	阅读原文

注：自 2020 年 10 月 30 日（首次评级）以来，隆华科技集团（洛阳）股份有限公司主体信用等级未发生变化，均为 AA-/稳定。

本次跟踪相关债项情况

债项简称	上次评级日期	发行金额(亿元)	存续期	增信措施	增信方/主体信用等级/评级展望
隆华转债	2021/9/24	7.99	2021/7/30~2027/7/30	无	无

跟踪评级原因

根据相关监管要求及隆华科技集团（洛阳）股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券（以下简称“隆华转债”）的跟踪评级安排，东方金诚国际信用评估有限公司（以下简称“东方金诚”）进行本次定期跟踪评级。

主体概况

公司主要从事工业换热节能装备、高分子及复合材料、环保水处理、靶材及超高温特种功能材料等业务，自然人李占明、李占强、李明强、李明卫兄弟四人仍为公司共同控股股东及实际控制人

隆华科技集团（洛阳）股份有限公司（以下简称“隆华科技”或“公司”）主要从事工业换热节能装备、高分子及复合材料、环保水处理和靶材及超高温特种功能材料等业务。截至 2022 年 3 月末，自然人李占明、李占强、李明强、李明卫兄弟四人为公司共同控股股东及实际控制人。

公司前身系洛阳隆华制冷设备有限公司¹，2009 以整体变更方式发起设立洛阳隆华传热科技股份有限公司，初始注册资本 5000 万元，李占明、李占强、李明强、李明卫四位发起人出资比例均为 25%，公司主要从事冷却（凝）设备的研发、设计、生产和销售。2011 年公司在深圳证券交易所上市（股票简称“隆华传热”，股票代码“300263.SZ”），李占明、李占强、李明强、李明卫兄弟四人已签署《一致行动协议》，为公司共同股东及实际控制人。公司通过收购增加环保水处理、靶材、高分子及复合材料等业务。2018 年公司更名为现名，股票简称变更为“隆华科技”。历经多次资本公积转增资本、股权激励、增发股票等。截至 2022 年 4 月 1 日，公司股本为 91427.24 万股，李占明、李占强、李明强、李明卫分别持股 10.45%、4.16%、4.36% 和 2.55%，合计持股 21.52%，为公司共同控股股东及实际控制人。截至 2022 年 5 月 7 日，李占明质押股份 1750 万股，占其个人持股 18.32%，占公司总股本 1.91%；李明卫质押股份 900 万股，占其个人持股 38.63%，占公司总股本 0.98%。

公司是国内冷却（凝）设备主要生产厂商之一，核心产品高效复合型冷却（凝）器技术较先进，在石化冷却（凝）设备领域仍具有较强竞争力。公司是国内最早实现完全替代进口且量产供应钼靶材和氧化铟锡（ITO）靶材的企业。截至 2022 年 3 月末，公司钼靶材产能为 800 吨/年，ITO 靶材产能为 160 吨/年。公司高纯钼靶材已广泛应用于 G2.5-G11 全世代 TFT-LCD、AMOLED 等半导体显示面板溅射镀膜生产线。公司高分子及复合材料制品种类较多、产品技术含量和附加值较高，产品包括减振及轻量化结构材料制品，舰船用复合材料及 PMI 等，主要用于轨道交通、军用舰船、军用飞机等。

截至 2022 年 3 月末，公司（合并）资产总额 65.07 亿元，所有者权益 33.94 亿元，资产负债率 47.84%。2021 年及 2022 年 1~3 月，公司分别实现营业总收入 22.09 亿元和 5.71 亿元，利润总额 3.37 亿元和 0.84 亿元。

¹ 成立于 1995 年。

债券本息兑付及募集资金使用情况

截至 2022 年 3 月 31 日，隆华科技发行的“隆华转债”暂未到付息日；“隆华转债”募集资金已使用 3.15 亿元，其中用于补充流动资金 23655.95 万元，用于新型高性能结构/功能材料产业化项目 7889.28 万元。

新型高性能结构/功能材料产业化项目项目建设期为 36 个月，项目计划建设 8 万立方米/年的高性能 PVC 结构芯材和 100 万套/年的轨道交通用高性能减振系统以及建设的 8 万立方米/年的新型 PET 结构芯材以及 25 万平方米/年的新型高性能橡塑及聚氨酯弹性减隔振系统。目前，高性能 PVC 结构芯材已经建了 2 条 2 万立方的产线，第一条产线已投产，第二条产线预计 2022 年下半年投产。100 万套/年的轨道交通用高性能减振系统的厂房处于改造阶段、环评手续同步办理中。8 万立方米/年的新型 PET 结构芯材还未开始建设。25 万平方米/年的新型高性能橡塑及聚氨酯弹性减隔振系统的厂房同样处于建设阶段。

根据隆华科技集团（洛阳）股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券并在创业板上市募集说明书披露，项目正式达产后的预计年收入将达到 156603.98 万元，平均净利润将达到 21686.80 万元。项目预计税后投资内部收益率为 26.00%，税后投资回收期（含建设期）为 6.48 年，税后净现值为 69060.55 万元。

图表 1 截至 2022 年 3 月末本期债券募集资金使用情况（单位：万元）

项目名称	项目投资总额	拟投入募集资金	募集资金使用情况
新型高性能结构/功能材料产业化项目	61500.38	56236.88 ²	7889.28
补充流动资金	23763.12	23655.95	23655.95
合计	85263.50	79892.83	31545.23

资料来源：公司提供，东方金诚整理

宏观经济与政策环境

疫情再度扰动宏观经济运行，基建投资发力稳定经济大盘，一季度通胀形势整体温和

3 月上海、吉林疫情再起，并波及全国。一季度宏观数据大幅波动，其中 3 月消费受到严重冲击，社会消费品零售总额同比负增长，而基建投资则延续年初强势，出口也继续保持两位数高增长。2022 年一季度 GDP 同比增速为 4.8%，低于今年“5.5%左右”的增长目标，显示当前经济下行压力进一步加大。一季度 GDP 增速较 2021 年四季度回升 0.8 个百分点，主要原因是上年同期基数走低（以两年平均增速衡量）。当前经济增长动能继续呈现“供强需弱”特征。在强出口、基建投资发力和上游工业原材料“保供稳价”作用下，一季度工业增加值累计同比增长 6.5%，明显高于同期 GDP 增速。而受疫情扰动、居民收入增速下滑影响，一季度国内消费增速明显偏低，特别是在 3 月疫情发酵后，商品和服务消费大幅转弱。值得一提的是，一季度楼市延续下滑，头部房企风险仍在暴露，正在成为去年下半年以来经济下行压力的一条主线。

展望未来，疫情冲击在 4 月会有进一步体现，居民消费以及汽车等重要产业链将受到较大影响，经济下行压力还将加大。但与此同时，政策面对冲力度也在相应增强，其中基建投资有

² 剔除发行费用后，募集资金共计 78680.14 万元，新型高性能结构/功能材料产业化项目承诺使用募集资金 55024.19 万元。

望保持高增。以上因素相互抵消叠加上年基数走高，预计二季度 GDP 同比增速将小幅回落至 4.6%。在疫情得到有效控制、楼市回稳预期下，下半年经济增长动能有望转强。2022 年经济运行将呈现明显的“前低后高”走势。

值得注意的是，受俄乌战争推高国际油价等因素影响，3 月 PPI 同比涨幅达到 8.3%，回落幅度不及预期，仍处明显偏高水平。这意味着下游企业经营压力依然很大。不过，受当前消费偏缓，国内产能修复充分，猪周期处于价格下行的后半场，以及前期财政货币未搞“大水漫灌”等因素影响，消费品价格走势保持温和，3 月 CPI 同比涨幅仅为 1.5%。这为央行灵活实施逆周期调控提供了较大空间。

逆周期调控正在加力，二季度宏观政策将延续财政、货币“双宽”过程

1 月政策性降息落地，一季度财政基建支出力度明显扩大，显示宏观政策正在向稳增长方向适时加力。展望二季度，财政稳增长将在收支两端持续加力，主要体现在基建支出力度会继续加大，高达 1.5 万亿元的增值税留抵退税政策在 4 月 1 日启动。货币政策方面，除了支小再贷款等结构性货币政策工具将向小微企业扩大定向支持外，总量型政策工具中的降息降准都有可能继续推出。这在降低实体经济融资成本的同时，也是扭转房地产市场下滑势头的关键所在。我们判断，在强出口对人民币汇率形成有效支撑背景下，5 月美联储加息提速、启动缩表不会对国内央行边际宽松形成严重掣肘。

2022 年两会政府工作报告中确定的目标财政赤字率为 2.8%，较上年小幅下调 0.4 个百分点，新增地方政府专项债规模则与上年持平，显示财政政策在逐步回归常态化。但结合上年资金结转及上年专项债已发未用等因素，2022 年实际财政支出力度将明显加大。同时，伴随货币政策边际宽松，今年信贷总量增速将由降转升，其中，房企融资环境正在回暖。在监管层高度关注金融稳定的背景下，2022 年房地产行业违约风险可控，稳增长过程中城投公募债出现首单违约的可能性不大。

行业分析

冷却（凝）设备制造业

跟踪期内，冷却（凝）设备需求仍以更新替代为主，下游石化及火电行业投资增速增幅明显，国家政策推动石化行业高质量发展，预计冷却（凝）设备需求保持增长

冷却（凝）设备是对被冷却介质进行冷却（凝）的换热设备，是将工业生产中热流体的部分热量传递给冷流体的设备，按照冷却方式的不同可以分为水冷设备、空冷式设备和蒸发式冷却（凝）设备。水冷设备以水为冷却介质，耗水量大；空冷式设备是通过空气对流带走热量，对被冷却介质进行冷却（凝）的设备，以煤等能源的消耗为代价降低水耗、节水不节能；蒸发式冷却（凝）设备是以水为冷却介质，以空气为载体，通过水的蒸发带走热量，对被冷却介质进行冷却（凝）的设备，换热效果好且节能、节地、环保。复合冷是蒸发式冷却设备的改进和提升，以蒸发式换热机理为基础，以水和空气为冷却介质，同时运用蒸发式换热和空冷式换热对被冷却介质进行冷却（凝）的高效冷却（凝）设备，具有节水、节电等优势。

我国冷却（凝）设备以水冷设备为主，预计占比约 70%，空冷式设备和蒸发式冷却（凝）

设备预计占比约 30%，蒸发式冷却（凝）设备因具有节能环保等优势成为行业未来发展方向。

图表 2 冷却（凝）设备产品分类



图表 3 石化及火电行业固定资产投资完成额（单位：%）



资料来源：公开资料，Wind，东方金诚整理

冷却（凝）设备用于石油化工、电力和冶金、船舶、机械、制冷空调等工业行业，占比分别约为 30%、16%³、8%、8%、8%。公司冷却（凝）设备主要为复合冷及空冷器，客户以石化及电力企业为主。

冷却（凝）设备使用寿命约 15 年，需求来自于设备更新换代及新增项目建设需求。受宏观经济下行压力加大、环保政策趋严等因素影响，2019 年~2020 年石化行业投资增速持续放缓。2018 年~2020 年，在环保政策和“上大压下”政策影响下，我国不断推进火电产业结构优化升级，关闭大批能效低、污染重的小火电机组，火电行业投资持续为负。2021 年以来，受益于全球经济持续复苏，国际能源供应紧张，国际原油和石化产品价格上涨，石化行业投资增速回升。2022 年，随着中国石化炼油、乙烯、芳烃、PTA 等在建项目，中石油炼化一体化项目、ABS 等石化在建项目；恒力石化 2*500 万吨 PTA 项目、160 万吨/年高性能树脂及新材料项目，东华能源（茂名）烷烃资源综合利用项目等持续推进，将对石化冷却（凝）设备需求形成支撑。同时，随着“碳达峰”、“碳中和”战略进一步推行，火电占比将呈现小幅下降态势；但受能源结构、历史电力装机布局，以及火电供应较可再生能源更稳定等因素影响，未来我国发电能源结构仍将长期以火电为主，环保高效的先进煤电装机容量将保持增长，带动电力行业冷却（凝）设备需求保持增长。

2021 年国家发展改革委发布《关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》和《石化化工重点行业严格能效约束推动节能降碳行动方案（2021-2025 年）》，推动炼油、乙烯、合成氨、电石等重点工业领域节能降碳和绿色转型，引导低效产能有序退出。2022 年 3 月，国家发改委发布《“十四五”现代能源体系规划》，明确了能源安全指出要根据发展需要合理建设先进煤电，加快推进煤电由主体性电源向可靠容量、调峰调频等辅助服务的基础保障性和系统性电源转型。2022 年 4 月，国家能源局发布《2022 年能源工作指导意见》再次强调，要科学规划建设先进煤电机组，按需安排一定规模保障电力供应安全的支撑性电源和促进新能源消纳的调节性电源，保持装机合理余量。2022 年 4 月，工业和信息化部、国家发展和改革委员会、科学技术部等六部委联合印发《关于“十四五”推动石化化工行业高质量发展的指导意见》，

³ 电力和冶金占比合计 16%。

到 2025 年我国石化化工行业基本形成高质量发展格局，大宗化工产品产能利用率达到 80% 以上。预计未来，受益于石化和电力行业国家政策支持，叠加石化行业高景气度，石化和火电投资将保持较高增速，冷却（凝）设备需求保持增长。

受制于产品非标准特点以及下游行业严格供应商资质审核等因素影响，冷却（凝）设备行业内企业规模普遍较小、竞争激烈

冷却（凝）设备制造行业竞争激烈，国内生产蒸发式冷却（凝）设备的企业约近 100 家。冷却凝产品属于非标准产品，厂商需根据用户装置的行业、工段、工况、场地等综合设计，且下游行业广泛、涉及工艺环节较多，下游行业一般建立严格的供应商资质审核制度。受行业竞争、非标准产品、行业进入审核等影响，冷却凝设备厂商普遍规模较小。

图表 4 冷却（凝）设备制造主要上市公司及 2021 年财务数据⁴（单位：亿元、%）

公司名称	主要产品	收入	毛利率	毛利润
哈空调	石化空冷器、电站空冷器	8.11	6.59	0.53
隆华科技	石化及电力行业复合空冷器	9.67	27.64	2.67
双良节能	火电及煤化工领域空冷器	9.54	24.80	2.36
蓝科高新	空冷器	5.17	11.40	0.59

资料来源：Wind，东方金诚整理

靶材行业

受益于国家政策支持，国内靶材厂商加强技术突破，靶材产品国产替代率进一步提升，市场需求保持增长

靶材是通过磁控溅射、电子束蒸发或其他类型的镀膜系统（设备）在适当的工艺条件下，溅射在基板上形成各种功能薄膜的溅射源。按照化学成分不同，靶材可分为金属靶（铝、钛、铜、钽、钼等）、合金靶（镍铬、镍钴等）、陶瓷化合物靶（氧化物、硅化物、碳化物、硫化物）等。

国内靶材主要用于平板显示器、半导体芯片以及太阳能电池等领域，市场占比约为 45%、8%和 5%。不同应用领域对靶材材料的选择和性能要求存在差异，其中半导体靶材的技术和纯度要求高，平板显示器靶材的材料面积和均匀度要求高。平板显示器靶材主要品种有铌、硅、钼、铝、铝合金、铜、铜合金和氧化铟锡等，其中氧化铟锡靶材、铝靶材、钼靶材、铜靶材占比较大。2021 年，OLED 面板的年出货量为 740 万台，同比增长 65%，三星和 LG 韩国本土的 LCD 产能逐步关停，全球面板产能快速向中国大陆转移，中国大陆面板厂商市场份额进一步提升。同时，显示面板大尺寸趋势明显。根据 Witsview 的统计数据，到 2023 年，50-59 寸的 LCD TV 面板占比将达到 30%，60 寸以上的占比将达到 21%。在大尺寸进程推进下，单一面板使用的靶材原料将持续提高。根据 IHS 统计数据，2022 年全球平板显示产业规模将达到接近 40 亿片，其中 AMOLED 将超过 9 亿片，OLED 产业增速快于平板显示产业。钼靶材作为 OLED 屏幕使用最多的靶材原料，预计未来将保持较快增长。

⁴ 其中哈空调统计口径为公司石化空冷器、电站空冷器产品，双良节能统计口径仅为公司空冷器产品，蓝科高新统计口径为公司热交换技术产品，隆华科技统计口径为公司工业换热节能装备产品。

作为平板显示器制造中的核心材料，氧化铟锡（ITO）靶材主要用于透明导电膜，是靶材中技术难度较大的产品。ITO 靶材本质属于陶瓷，内部晶体结构需要工艺技术搭配出来，制造过程中 ITO 的透光率、导电率、硬度、平整度、纯度都有一定要求，比金属靶材的工艺更为复杂，技术壁垒较高。ITO 靶材长期以来一直被国外企业垄断。OLED 产业对 ITO 靶材需求较少，面板用 ITO 靶材市场维持稳定。此外，ITO 靶材是 HJT 光伏异质结电池制备导电膜阶段所需材料，未来随着国内关键技术突破和国产化浪潮推进和 HJT 光伏异质结电池渗透率提升，预计 ITO 靶材需求仍将保持较高增速。

由于靶材所用的溅射镀膜工艺起源于国外，所需要的靶材产品性能要求高、专业应用性强，靶材研制和生产主要集中在霍尼韦尔（美国）、日矿金属（日本）、东曹（日本）、奥地利攀时等国外企业，2021 年日美企业占据国内靶材市场 70% 以上的市场份额。国务院发布的《“十四五”规划和 2035 年远景纲要目标》，提出加强集成电路设计工具、重点装备和高纯靶材等关键材料研发。《关于支持集成电路产业和软件产业发展进口税收政策的通知》，提出对于靶材生产企业，进口国内不能生产或性能不能满足需求的自用生产性原材料、消耗品，免征进口关税。在国家相关政策支持推动下，靶材技术不断实现国产化，未来随着技术工艺成熟、产品质量提升，靶材国产替代将加速，市场需求保持增长。

国内厂商规模相对较小，靶材制造技术与国外仍有较大差距，未来仍需持续加强研发以提升产品质量及稳定性

国内靶材厂商在技术、产品及下游客户方面存在差异。其中江丰电子主要产品为各种高纯溅射靶材，可量产用于半导体芯片的铝靶、钛靶、钽靶、钨钛靶等。阿石创主要生产平板显示用的钼、铝、铜、钛及氧化铟锡靶材。有研亿金生产 8-12 英寸铝靶、钛靶、铜靶、钽靶等，客户覆盖中芯国际、大连 Intel、GF、TSMC、UMC、北方华创等。隆华科技主要生产平板显示用钼靶材和氧化铟锡靶材，客户主要为京东方、华星光电、天马微电子等。由于行业仍处于国产替代初期，靶材厂商制造技术仍较国外企业有较大差距，未来仍需要持续加强研发以提升产品质量及稳定性。

图表 5 靶材行业主要上市公司产品及 2021 年财务数据⁵ (单位: 亿元、%)

公司名称	资产	收入	利润总额
江丰电子	29.01	15.94	1.04
阿石创	12.64	6.10	0.25
有研亿金 ⁶	13.46	-	1.60 ⁷
隆华科技	6.11	3.93	0.50

资料来源: Wind, 东方金诚整理

业务运营

经营概况

公司营业收入和毛利润主要来源于工业换热节能装备、高分子及复合材料等业务, 2021 年公司营业总收入、毛利润上涨, 毛利率小幅下降

公司业务涉及工业换热节能装备、高分子及复合材料、环保水处理、靶材及超高温特种功能材料等, 2021 年上述收入占比分别为 43.80%、20.33%、18.21%和 17.67%。2021 年, 公司营业总收入同比上涨 21.10%; 毛利润同比上涨 13.93%; 毛利率同比下降 1.77 个百分点。

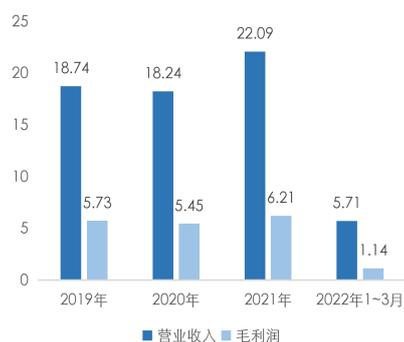
2022 年 1~3 月, 公司营业总收入为 5.71 亿元, 同比增长 49.28%; 毛利润为 1.44 亿元, 同比上涨 25.37%; 毛利率为 25.22%, 同比下降 4.81 个百分点。

⁵ 其中隆华科技系靶材子公司洛阳高新四丰电子材料有限公司和广西晶联光电材料有限责任公司财务数据直接加总。

⁶ 有研亿金系上市公司有研新材的靶材业务经营主体。

⁷ 此处数据为净利润。

图表 6 公司营业收入、毛利及 2021 年收入构成情况 (单位: 亿元、%)



业务类别	2019年		2020年		2021年		2022年1~3月	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
工业换热节能装备	8.50	45.36	8.36	45.81	9.67	43.80	2.85	49.89
高分子及复合材料	4.02	21.45	4.08	22.39	4.49	20.33	0.84	14.72
环保水处理	3.92	20.92	3.00	16.43	4.02	18.21	0.91	15.90
靶材及超高温特种功能材料	2.30	12.27	2.80	15.38	3.90	17.67	1.11	19.50
合计	18.74	100.00	18.24	100.00	22.09	100.00	5.71	100.00
业务类别	毛利		毛利率		毛利		毛利率	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
工业换热节能装备	2.34	27.53	2.18	26.60	2.67	27.64	0.54	18.91
高分子及复合材料	1.69	42.15	1.85	45.22	1.97	43.84	0.44	52.40
环保水处理	1.06	27.04	0.74	24.60	0.66	16.41	0.17	18.26
靶材及超高温特种功能材料	0.64	27.71	0.69	24.66	0.91	23.33	0.30	26.50
合计	5.73	30.58	5.45	29.90	6.21	28.13	1.44	25.22

资料来源: 公司提供, 东方金诚整理

工业换热节能装备业务

公司工业换热节能装备业务由母公司负责生产运营, 产品包括高效复合型冷却(凝)器(以下简称复合冷)、空冷器等冷却(凝)设备, 压力容器及机械加工等, 核心产品为复合冷。

跟踪期内, 公司工业换热节能装备持续加强研发, 核心产品复合冷在石化冷却(凝)设备领域仍具有较强的竞争力

公司复合冷技术较先进、换热效率较高、具有较好的节能优势, 在石化冷却(凝)设备中具有较强的竞争力。公司采取自主研发的高效复合型冷却(凝)技术, 在相同的换热负荷下, 与传统水冷系统相比, 采用高效复合型冷却(凝)技术可节水 30%~70%, 节电 30%~60%, 年节省运行费用 50%以上; 与普通蒸发冷却(凝)器相比, 采用高效复合型冷却(凝)技术可节水 30%~50%, 节电 10%~20%左右, 年节省运行费用 40%以上。跟踪期内, 除近年中标的浙石化二期、大连恒力石化、恒逸文莱石化、连云港盛虹石化、中石油广东揭阳石化及中石化 8 套烷基化⁸等项目外, 公司新中标烟台裕龙岛项目, 同时公司向多晶硅行业发展, 开拓其换热需求, 供应复合冷产品, 复合冷产品在石化冷却(凝)设备中具有较强的竞争力。截至 2022 年 3 月末, 公司工业换热节能装备拥有发明专利 15 项, 实用新型技术专利 164 项。

跟踪期内, 公司中标的大型石化项目稍有减少, 新签订单金额小幅下滑, 但产品销量及销售均价增加, 工业换热节能装备盈利能力有所提升

公司工业换热节能装备产品主要为复合冷、空冷器等冷却(凝)设备。核心产品复合冷已形成适用于各领域以及各应用领域不同工段需求的 5 大系列、270 余种规格的基础产品体系,

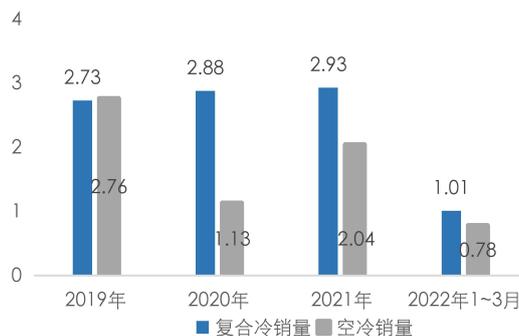
⁸ 洛炼, 荆门, 武汉, 九江, 安庆, 扬子, 镇海, 福联。

其中电力工业应用设备单台热负荷覆盖范围 4000~60000kW,其他工业领域应用设备单台热负荷覆盖范围 50~12000 kW,单台设备价格差异较大,数万元至数百万元不等。公司冷却(凝)设备采用直销方式,组建华北、华东、中原、华南四个销售大区进行销售,通过投标的方式获取客户订单。产品销售一般预收款占比 20%,发货前货款收回比例为 60%,安装调试后收回 30%,质保金约 5%~10%,结算方式主要为电汇和银承。

公司冷却(凝)设备为非标准产品,产品单价与客换热需求及所用主材有关,基准投标价格为“成本费用+合理利润”,其中成本费用包括原材料成本和制造成本,最终通过投标谈判确定价格,产品毛利率在 20%~30%。公司复合冷产品具有一定议价权、毛利率较高,空冷器参考市场价格销售。

跟踪期内,公司复合冷产品仍是工业换热节能主要收入来源,公司客户仍主要为中石化、中石油下属企业以及大中型炼化企业。2021年,公司复合冷和空冷的销量和销售均价均同比增长,复合冷系非标产品,价格随订单及产品不同而有所变化,2022年3月复合冷均价较上年末有所下滑。

图表 7 复合冷和空冷销量(单位:兆千瓦时⁹)



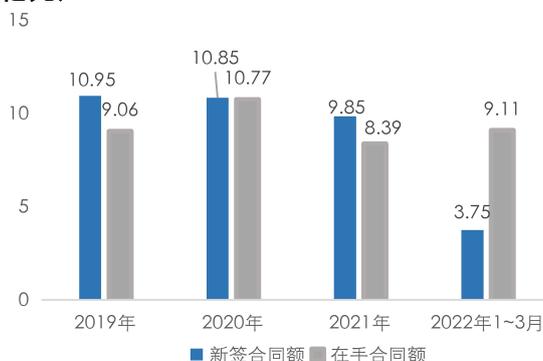
图表 8 复合冷和空冷销售价格(万元/兆千瓦时)



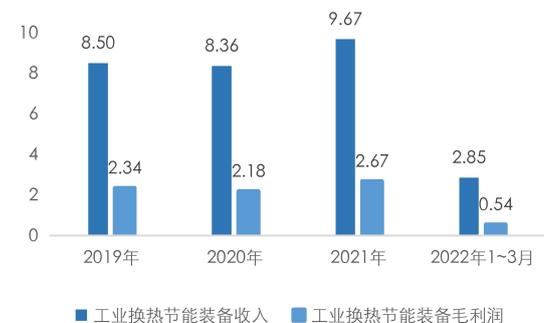
资料来源:公司提供,东方金诚整理

2021年,受益于复合冷和空冷销量的增加,公司工业换热节能装备收入和毛利润均同比上涨,但受中标的大型石化项目减少影响,新签订单金额有所下滑。截至 2022 年 1~3 月,公司在手合同充裕,新签合同金额为 3.75 亿元。

图表 9 工业换热节能装备订单金额(单位:亿元)



图表 10 工业换热节能装备收入和毛利润(单位:亿元)



资料来源:公司提供,东方金诚整理

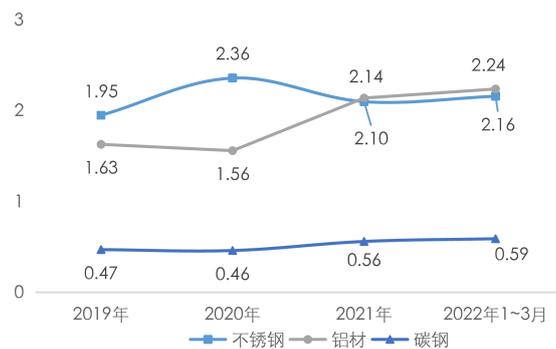
⁹ 兆千瓦时为换热量单位,因产品为非标产品,产品单价与客户换热需求及所用主材有关,因此采用换热量单位作为销量单位。

工业换热节能装备业务主要原材料为钢材、铝材，预计 2022 年原材料价格高位运行，公司仍面临一定成本控制压力

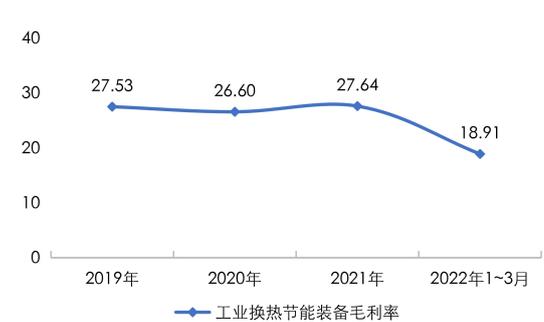
公司工业换热节能装备原材料包括碳钢、不锈钢、铝材（主要包括铝管、铝板）、铜材以及电器动力部件等，其中碳钢、不锈钢、铝材占营业成本比例超过 40%。公司建立了合格供应商选择机制，对于同一类原材料和外购件，公司确定 3 至 5 家合格供应商，保证采购工作的顺利进行。公司原材料品种规格较多，前 5 大供应商采购集中度不高。公司供应商多为长期合作客户，一般采取 3 个月滚动付款方式，主要以银行承兑汇票为主。

2021 年，主要原材料铝材及碳钢采购均价均上涨，不锈钢采购均价同比下滑，公司工业换热节能装备业务毛利率上涨 1.04 个百分点。2022 年 1~3 月，不锈钢采购均价较上年末上涨 13.33%，铝材采购均价上年末上涨 1.64%；碳钢采购均价上年末上涨 7.94%，工业换热节能装备毛利率上年末下降 8.73 个百分点。预计 2022 年上半年稳增长政策集中发力，钢价将迎来阶段性反弹，但供给侧扰动仍在，钢价震荡加剧、前高后低，整体仍处高位，工业换热节能装备业务仍面临一定成本控制压力。

图表 11 工业换热节能装备主要原材料采购均价（万元/吨）



图表 12 工业换热节能装备毛利率情况（单位：%）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

高分子及复合材料业务

公司高分子及复合材料业务运营主体为咸宁海威、湖南兆恒和科博思。

公司高分子及复合材料产品主要用于军用舰船、军用飞机及轨道交通领域，产品技术含量和附加值较高，2021 年受益于下游需求增加，收入有所提升

公司通过并购进入高分子及复合材料制品业务，子公司科博思主要生产减振及轻量化结构材料制品，主要产品为轨道交通用的双层非线性减振扣件、合成轨枕以及疏散平台等，科博思双层非线性减振扣件、整体成型合成轨枕等产品技术居于国内领先水平；子公司咸宁海威主要生产舰船用高强、透声、透波等复合材料及玻璃钢制品，是国内舰船复合材料制品主要供应商，产品主要用于军用舰船；子公司湖南兆恒产品为 PMI，通常填充于碳纤维材料内，主要用在军用飞机机翼部位，系军方认可的唯一 PMI 材料供应商。

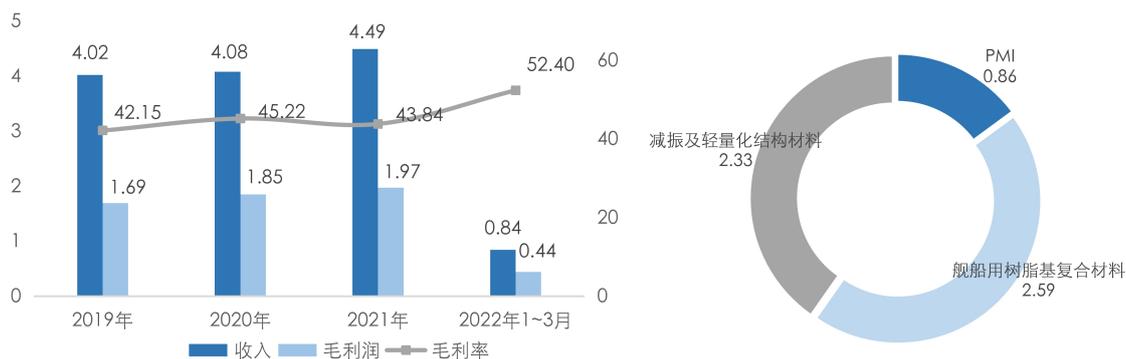
图表 13 公司高分子及复合材料产品及运营主体 2021 年财务数据（单位：亿元）

子公司名称	并表时间	持股比例	具体产品	主要下游	资产总额	营业收入	利润总额
科博思	2018年11月	100%	减振及轻量化结构材料制品，主要包括双层非线性减振扣件等减振降噪产品和合成枕木、疏散平台等轻量化材料系列制品	轨道交通	5.45	2.33	0.52
咸宁海威	2017年8月	72.69%	舰船用树脂基复合材料，声呐导流罩、耐压天线罩、声呐探测拖体、救生钟轻外壳、救生浮标灯罩等	军用舰船	4.04	2.59	0.40
湖南兆恒	2017年3月	79.59%	PMI 系列产品，用于飞机机身、机翼、桨叶等配套材料	军用飞机	1.47	0.86	0.39

资料来源：公司提供，东方金诚整理

2021 年，受益于下游需求增加，公司高分子及复合材料收入和毛利润均同比有所上涨，但受成本增加幅度较大的影响，毛利率同比小幅下滑。2022 年 1~3 月，公司高分子及复合材料收入为 0.84 亿元，同比增加 2.73%，毛利润为 0.44 亿元，受销量增加及成本控制力度加大影响，毛利率较上年末上涨 8.56 个百分点。

图表 14 公司高分子及复合材料收入、毛利润、毛利率情况（单位：亿元、%）



业务类别	2019年		2020年		2021年		2022年1~3月	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
PMI	0.41	55.82	0.57	63.61	0.86	59.30	0.27	66.12
舰船用树脂基复合材料制品 ¹⁰	1.72	51.24	2.71	31.88	2.59	25.87	0.56	25.10
减振及轻量化结构材料制品	1.89	30.69	2.01	31.45	2.33	34.76	0.34	38.23
合并抵消	-	-	-1.206	-	-1.29	-	-0.33	-
合计	4.02	42.15	4.08	45.22	4.49	43.84	0.84	52.40

资料来源：公司提供，东方金诚整理

子公司科博思拥有多项减振及轻量化结构材料核心技术，2021 年科博思产品销售价格上涨，收入及利润均有所增长；但募投项目投资规模较大、建设周期较长，市场推广及稳定性仍有待市场检验

¹⁰ 公司舰船用树脂基复合材料制品主要为军工产品，产品适用的具体型号公司未提供。

科博思在减振降噪、结构泡沫等材料方面技术较先进，科博思主要产品双层非线性减振扣件主要客户为轨道交通企业，科博思拥有高弹性、低阻尼、宽频域的弹性体配方技术，减振扣件能够达到在线减振效果 8dB 以上。科博思大厚度一体成型合成轨枕技术通过缓释发泡配方技术实现合成轨枕大厚度一体成型，技术处于行业领先水平。科博思 PVC 结构泡沫配方拥有完全自主知识产权，在结构泡沫的进口替代方面处于国内领先水平，广泛应用于风能、船舶、交通等领域。2021 年，科博思收入为 2.33 亿元，同比增长 15.92%；利润总额为 0.52 亿元，同比增长 44.44%。

2021 年，科博思双层非线性减振扣件产能与去年持平，产量及产能利用率较去年小幅增长，整体变化幅度不大。销量与去年基本持平，受成本增加影响，销售价格较去年上涨 1.70%。双层非线性减振扣件销售收入为 1.06 亿元，受销售价格上涨的影响，销售收入同比增加 1.92%。2021 年，科博思合成轨枕收入为 0.48 亿元，同比上涨 166.67%。2022 年 3 月末，科博思双层非线性减振扣件的产能为 51.48 万套/年，同比保持稳定。2022 年 1~3 月，受疫情和春节的影响，地铁项目复工较晚，发货较少，招投标项目进度放缓，产量为 2.50 万套，产能利用率为 19.43%。受销售形势影响，销售价格较上年末有所下滑。受销量及销售价格下滑影响，双层非线性减振扣件的销售收入仅为 0.06 亿元。2022 年 1~3 月，科博思合成轨枕收入为 0.03 亿元。

本次募投项目建设期为 36 个月，项目计划建设 8 万立方米/年的高性能 PVC 结构芯材和 100 万套/年的轨道交通用高性能减振系统以及建设的 8 万立方米/年的新型 PET 结构芯材以及 25 万平方米/年的新型高性能橡塑及聚氨酯弹性减隔振系统。根据隆华科技集团（洛阳）股份有限公司向不特定对象发行可转换公司债券并在创业板上市募集说明书披露，项目正式达产后的预计年收入将达到 156603.98 万元，平均净利润将达到 21686.80 万元。项目预计税后投资内部收益率为 26.00%，税后投资回收期（含建设期）为 6.48 年，税后净现值为 69060.55 万元。目前高性能 PVC 结构芯材已经建了 2 条 2 万立方的产线，第二条产线预计下半年投产。此次募投产品新颖，项目投资规模较大、建设周期较长，仍存在新增产能消化、项目效益不及预期风险，未来市场推广及稳定性仍有待市场检验。

图表 15 科博思主要产品双层非线性减振扣件产能、产量情况（单位：万套、%）¹¹



图表 16 科博思主要产品双层非线性减振扣件销量及价格（单位：万套、元/套）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

¹¹ 2022 年 1~3 月，产能数据为年度数据，产能利用率为季度数据计算。

环保水处理业务

公司环保水处理业务运营主体为北京中电加美环保科技有限公司（以下简称中电加美）。2022年1~3月，公司环保水处理业务收入占比为15.90%。公司环保水处理业务主要从事水处理系统设计、供货、系统成套、安装指导、调试、技术服务及工程总承包，其中水处理系统主要为凝结水精处理¹²、废污水处理及给水处理等。

公司在建水处理项目主要为阜阳市颍泉区乡镇污水处理 PPP 项目，未来仍需一定资本支出

公司环保水处理业务按照应用领域可以分为工业水处理和市政水处理。工业水处理采取直销的销售模式，主要通过参与客户招标来实现，产品定价一般采用成本加成的报价模式，客户主要为电力和石化企业，项目按照合同标的全部交付完毕并取得客户整体交货验收证明时确认收入。公司市政水处理主要为污水处理项目，运营方式包括 EPC、BOT、PPP 等，其中 BOT 和 PPP 项目按照合同完工百分比进度确认收入，依据实际已经发生的成本占估计总成本的比例确定成本，项目建设期政府不付费，运营期政府根据特许经营权协议条款约定进行付费。公司环保水处理业务合同金额差异较大、项目建设进度受项目规划、地理因素等影响有所差异。

公司主要在建水处理项目为阜阳市颍泉区乡镇污水处理 PPP 项目，项目预计总投资金额 5.03 亿元。截至 2022 年 3 月末，阜阳市颍泉区乡镇污水处理 PPP 项目累计已投入资金 4.02 亿元，龙西污水处理厂项目累计已投资 1.22 亿元。公司阜阳市颍泉区乡镇污水处理 PPP 项目和龙西污水处理厂项目尚需投资 1.08 亿元。

图表 17 截至 2022 年 3 月末公司主要在建（运营）市政水处理项目（单位：亿元、万吨/日）

项目名称	运营方式	特许经营年限	预计投资总额	累计已投金额	设计规模	平均结算单价
龙西污水处理厂	BOT	30 年	1.29	1.22	1.25	一般污水处理基本单价为 2.00 元/立方米，重金属 4.72 元/立方米
阜阳市颍泉区乡镇污水处理	PPP	20 年（含建设期）	5.03	4.02	1	污水处理费为 2.64 元/立方米，水环境治理工程运营维护费 180 万元/年
合计	-	-	6.32	5.24	-	-

资料来源：公司提供，东方金诚整理

2021 年，公司工业水处理业务增加较多，环保水处理业务收入涨幅较大，但原材料价格持续走高造成成本上涨及阜阳项目毛利率较低，环保水处理业务毛利率下降幅度较大

2021 年，公司环保水处理业务收入为 4.02 亿元，同比大幅上涨，主要系工业水处理业务销售合同增加，收入增加所致，但毛利率为 16.41%，同比下降幅度较大，主要系原材料价格持续走高，尤其是铜材、钢材大幅上涨，造成成本上涨，工业水和市政水毛利率下降幅度较大，同时 2021 年阜阳项目贷款放款，执行的水环境治理工程土建毛利率较低所致。2022 年 1~3 月，环保水处理业务收入为 0.91 亿元，毛利率为 18.26%，毛利率较上年末小幅上涨。

¹² 凝结水精处理是指利用过滤和离子交换树脂去除热力系统给水中的金属腐蚀产物如铁、铜的氧化物以及水中的微量溶解盐。

图表 18 公司环保水处理业务收入和毛利率情况（单位：亿元、%）

业务类别	2019年		2020年		2021年		2022年1~3月	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
工业水处理	2.15	27.90	1.36	22.48	2.39	14.75	0.28	23.07
市政水处理	1.53	22.48	1.39	22.82	1.26	9.70	0.55	9.44
运营及技术服务	0.24	45.55	0.25	46.14	0.36	51.78	0.08	46.89
合计	3.92	27.04	3.00	24.60	4.02	16.41	0.91	18.26

资料来源：公司提供，东方金诚整理

靶材及超高温特种功能材料业务

公司靶材及超高温特种功能材料业务由子公司洛阳高新四丰电子材料有限公司以下简称四丰电子）及广西晶联光电材料有限公司（以下简称广西晶联）负责运营，产品包括钼、钨、铜、钛等金属靶材、陶瓷合金靶材、氧化铟锡靶材及超高温特种功能材料（钼顶头、钼重锤等），其中钼靶材收入占比较高。钼靶材是平板显示器制造中的核心材料，是制作薄膜晶体管液晶显示器（以下简称“TFT-LCD”）和有源矩阵有机发光二极管面板（以下简称“AMOLED”）的功能膜层的材料。

图表 19 公司靶材及超高温特种功能材料运营主体情况及 2021 年财务数据（单位：亿元、%）

公司名称	并表时间	持股比例	主要产品	资产总额	资产负债率	营业收入	利润总额
四丰电子	2015年2月	100.00	钼、钨、铜、钛等金属靶材、陶瓷合金靶材和其他特殊靶材	3.34	36.50	2.84	0.32
广西晶联	2016年9月	100.00	氧化铟锡靶材	2.77	72.03	1.09	0.18

资料来源：公司提供，东方金诚整理

跟踪期内，公司钼靶材和氧化铟锡靶材优化工艺且加强新产品开发，靶材业务收入提高，但受钼粉价格上涨影响，毛利率有所下降

公司多项靶材技术突破国外垄断，主要靶材产品实现替代进口并批量生产。2021年，钼靶材产品的宽幅靶内部技术工艺优化，一次效验合格率从80%左右提高到95%以上。同时公司进行新产品开发，研制的钼铝合金靶材通过测试。氧化铟锡靶材方面，单条靶材长度延长，由4或5条靶材拼接技术提升到2拼接，靶材均匀度提高。截至2022年3月末，公司钼靶材业务拥有29项发明专利，6项发明授权，23项实用新型专利。

2021年，公司靶材业务收入同比大幅上涨，但毛利率同比下降1.33个百分点，主要系疫情及国际通胀的影响，钼粉采购价格涨幅较大，钼靶成本较高，毛利率下滑所致。2022年1~3月，靶材业务收入为1.11亿元，毛利率为26.50%，较上年末增加3.17个百分点，主要系ITO靶材新设备投产，产能提升，订单量增加，收入提高，ITO靶材毛利率增长所致。随着靶材国产替代化推进、市场需求增加，预计2022年公司靶材销量及收入保持增长。

图表 20 公司靶材及超高温特种功能材料收入、毛利润及 2021 年业务构成情况（单位：亿元、%）



业务类别	2019年		2020年		2021年		2022年1~3月	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
钨靶材 ¹³	1.74	33.88	2.03	21.78	2.84	20.77	0.78	21.79
氧化铟锡靶材	0.56	8.90	0.83	23.63	1.09	29.35	0.35	34.29
合并抵消					-0.03		-0.02	
合计	2.30	27.71	2.80	24.66	3.90	23.33	1.11	26.50

资料来源：公司提供，东方金诚整理

1. 钨靶材

跟踪期内，公司钨靶材客户仍为国内主要显示面板生产企业，受益于下游需求增加，钨靶材销售价格及收入保持增长

公司钨靶材具备全世代线（G2.5-G11）TFT-LCD/AMOLED 用金属溅射靶材的生产供货能力，钨靶材产品以 G6、G8.5 条形靶和 G5、G6 宽幅靶为主。2021 年公司宽靶首次销售量超过条靶，产品销售结构不断优化。

跟踪期内，公司积极开拓市场，钨靶材客户除京东方、华星光电、天马微电子等国内主要显示面板生产企业外，新增台湾群创、广州超世界等新面板客户。2021 年公司钨靶材产能为 800 吨/年，与去年持平；但钨靶市场占有率较低，产能未被完全利用，产能利用率同比下降 3.72%。截至 2022 年 3 月末，公司钨靶材已经应用于京东方 9 条生产线、TCL 集团 3 条生产线、信利半导体 1 条生产线以及天马微电子 2 条生产线的生产。同期末，公司钨靶材尚在测试的生产线为 3 条。2022 年 3 月末，钨靶材产能仍为 800 吨/年。2022 年 1~3 月，钨靶材产量 114.22 吨，产能利用率 57.11%，较 2021 年末小幅提升。

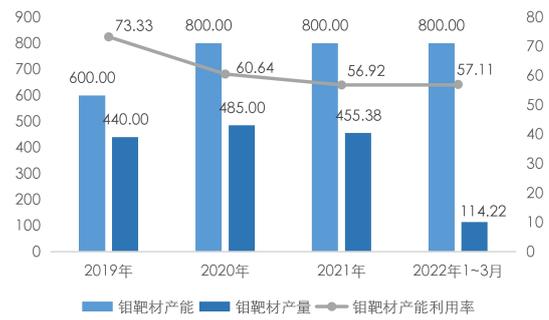
¹³ 此处统计中含少量超高温材料收入。

图表 21 截至 2022 年 3 月末公司钼靶材应用生产线情况

客户名称	产线
京东方集团	B1-G5, B2-G4.5, B3-G6, B4-G8.5, B5-G8.5, B7-G6 AMOLED, B8-G8.5, B9-G10.5, B10-G8.5
TCL 集团	T1-G8.5, T2-G8.5, T6-G11
信利半导体	G5
天马微电子	中航光电子-G5, 厦门天马-G6

资料来源：公司提供，东方金诚整理

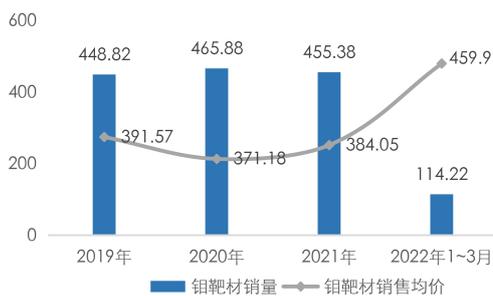
图表 22 钼靶材产能情况¹⁴ (吨、%)



2021 年，公司钼靶材销量同比小幅下滑，但下游需求增加及钼粉采购成本增加，销售均价同比上涨，钼靶材收入同比增长 39.90%，毛利润同比增长 34.09%。

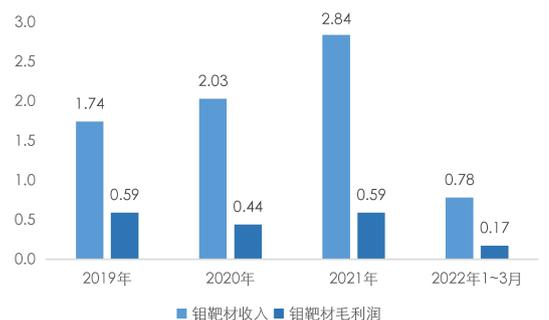
2022 年 1~3 月，钼靶销量为 114.22 吨，销售均价受下游需求增加及钼粉采购成本增加影响，较上年末大幅增长，钼靶收入为 0.78 亿元，毛利润为 0.17 亿元。未来随着下游客户加强国产靶材的替代、产品需求增加，预计公司钼靶材销量及收入将保持增长。

图表 23 钼靶材销量及均价 (单位：吨、元/千克)



资料来源：公司提供，东方金诚整理

图表 24 钼靶材收入及毛利润 (单位：亿元)

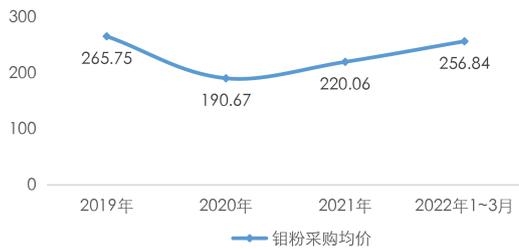


2021 年，受疫情和国际通胀影响，原材料钼粉价格涨幅较大，钼靶材毛利率小幅下降

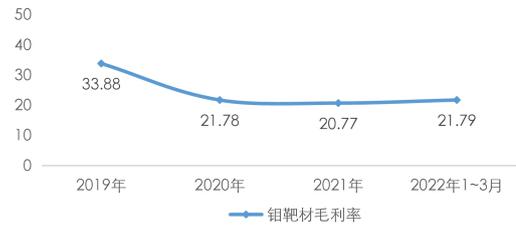
钼靶材原材料主要为钼粉，其采购金额约占钼靶原材料成本的 70%。公司钼粉主要向钼粉生产企业采购，结算方式以银行承兑汇票为主。2021 年，受疫情及国际通胀的影响，钼粉采购价格涨幅较大，但钼靶销售价格上涨幅度较小，毛利率同比下滑 1.01 个百分点。2022 年 1~3 月，钼粉采购价格进一步上涨，较上年末增加 16.71%，同时钼靶销售价格较上年末上涨 19.76%，钼靶材销售价格增长幅度大于钼粉价格增长幅度，毛利率较上年末上涨 1.02 个百分点。

¹⁴ 2022 年 1~3 月，产能数据为年度数据，产能利用率为季度数据计算。

图表 25 钼靶材主要原材料采购均价（单位：元/吨）



图表 26 钼靶材毛利率情况（单位：%）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

2.氧化钨锡靶材

公司是国内首家批量供应 G10.5 平面 ITO 靶材的供应商和国产 ITO 靶材的主力供应商，打破了国外垄断，解决了国产 ITO 靶材“卡脖子”问题。氧化钨锡靶材的客户主要为京东方、TCL 华星光电、天马微电子及信利半导体等客户的多条高世代 TFT 面板产线。2021 年受疫情影响，国外靶材进口受到一定阻碍，下游客户有部分转向国内采购，公司氧化钨锡靶材销量有所增长，2021 年，公司氧化钨锡靶材收入分别为 1.09 亿元，同比增加 31.33%；毛利润为 0.32 亿元，同比增加 60%；受益于新设备投产，生产能力提升，订单量增加，新产品逐渐投入市场，收入提高，毛利率增长。2022 年 1~3 月，氧化钨锡靶材收入为 0.35 亿元，毛利润为 0.12 亿元，毛利率为 34.29%。未来随着日韩等厂商的退出，市场空间的逐步加大以及企业自身产能的不断释放，预计 2022 年氧化钨锡靶材收入及毛利润保持增长。

总体来看，跟踪期内，核心产品复合冷在石化冷却（凝）设备领域仍具有较强的竞争力，高分子及复合材料产品技术含量和附加值较高，子公司科博思拥有多项减振及轻量化结构材料核心技术；工业换热节能装备、高分子及复合材料产品、靶材及超高温特种功能材料的收入和毛利润有所增长。同时，原材料价格持续走高造成成本上涨及阜阳项目毛利率较低，环保水处理业务毛利率下滑；预计 2022 年原材料价格高位运行，公司工业换热节能装备业务盈利承压；子公司科博思拟通过募投资项目扩大产能，但项目投资规模较大、建设周期较长，产品稳定性仍需市场检验。

公司治理与战略

跟踪期内，公司实控人未发生变动，监事和董事由于换届选举发生变动

跟踪期内，由于发生转债转股，公司注册资本增加至 91427.24 万元，实收资本未发生变化，自然人李占明、李占强、李明强、李明卫仍为公司共同控股股东及实际控制人。

公司董事会及监事会完成换届选举，第四届董事会董事孙建科先生、席升阳先生、张莉女士、张霞女士及第四届监事会监事王彬先生不再担任公司任何职务。换届完成后董事会仍由 9 名董事组成，设董事长 1 名，副董事长 1 名，独立董事 3 名。监事会仍由 3 名监事组成，设监事会主席 1 名。

跟踪期内，公司战略未发生重大改变，在各业务协调发展、应对市场波动等方面仍面临挑

战

公司坚持“创业人为本、发展靠科技、管理出效益、信誉是生命”的发展理念。坚持战略引领、统筹资源、强化创新、有限相关的发展原则，实现公司高质量可持续发展。一方面，公司的存量和增量业务增长量不断攀升。通过开展技术研发、产品升级、管理提升、应用领域拓展等工作，不断提高产品竞争力和市场占有率，持续保持细分市场引领地位。另一方面，保持对创新的投入，持续创新是企业发展的“动力源头”，对待研发创新的态度决定着企业的未来。集团高度重视科技创新工作，持续加大研发投入，各分子公司牢固树立创新观念，重点研发项目和技术改进项目有序推进。

公司的子公司较多，各主要业务之间技术关联性较弱，业务较为分散，子公司规模相对较小。上述情况使公司在各业务协调发展、面对行业竞争与应对市场波动等方面面临挑战。未来如公司不能根据业务发展需要及时优化现有的组织模式和管理体系，可能对公司的整体运营状况造成不利的影响。

财务分析

财务概况

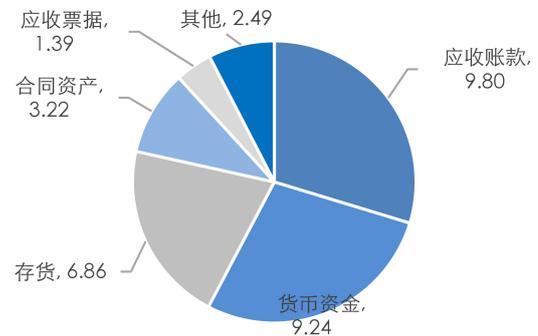
公司披露了2021年审计报告及2022年1~3月未经审计的合并财务报表，立信会计师事务所(特殊普通合伙)对公司2021年合并财务报表进行审计，并出具标准无保留意见审计报告。截至2021年末，公司纳入合并范围的二级子公司10家。

资产构成与质量

跟踪期内，公司资产总额有所增加，流动资产和非流动资产占比相当，应收账款和存货规模仍较大，对资金存在占用；公司收购中电加美形成的商誉规模较大，未来仍存在一定减值风险

2021年末，公司资产总额62.88亿元，同比有所上升，同期末，流动资产占资产总额的比例有所提升。流动资产主要由应收账款、货币资金、存货、合同资产和应收票据构成。2021末，公司应收账款为9.80亿元，较上年末小幅下降，前5名欠款方账面余额合计占16.47%，账龄以1年以内和1~2年为主。存货为6.86亿元，以原材料、库存商品和在产品为主，较上年末有所增加，主要系在产品增加较多所致。公司应收账款和存货规模较大，对资金存在占用。货币资金较上年末大幅增长，主要系发行可转债及其它融资方式导致银行存款增加及疫情形势转好，销售回款增加所致。合同资产包括未到期的终验款及质保金、已完工未结算资产和PPP项目合同资产等，较上年末增幅显著，主要系公司未到期的终验款及质保金增加较多所致。应收票据包括银行承兑汇票和商业承兑汇票，较上年末有所增长。

图表 27 公司资产构成情况 (单位: 亿元) 图表 28 2021 年末流动资产构成



项目	2019 年	2020 年	2021 年
存货周转率 (次)	2.35	2.37	2.57
应收账款周转率 (次)	1.96	1.81	2.24

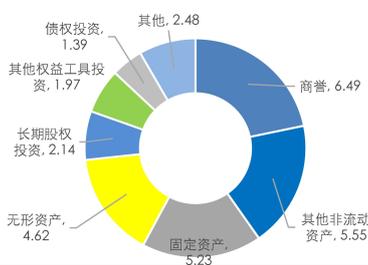
资料来源: 公司提供, 东方金诚整理

2021 年末, 公司非流动资产同比小幅增长, 仍主要由商誉、其他非流动资产、固定资产、无形资产、长期股权投资、其他权益工具投资和债权投资构成。其中, 商誉与去年持平, 账面原值为 6.77 亿元, 2017 年公司对收购中电加美形成的商誉计提减值 0.24 亿元, 2021 年末新增计提减值, 截至 2021 年末商誉已累计计提减值 0.29 亿元。其他非流动资产、固定资产和长期股权投资较上年末变化幅度较小。无形资产增幅较大, 主要系特许经营权增加较多。其他权益工具投资与上年持平。债权投资主要为购买中国银行和中信银行的大额存单, 较上年末变动幅度较小。

2022 年 3 月末, 公司资产总额较上年末小幅增长, 其中, 流动资产较上年末增长 2.34%, 非流动资产较上年末增长 4.75%, 变化幅度较小。2022 年 3 月末公司货币资金余额 8.94 亿元, 较上年末小幅下滑, 其中受限货币资金 0.85 亿元。

截至 2022 年 3 月末, 公司受限资产占资产总额的 4.72%, 占净资产的 9.05%。

图表 29 截至 2021 年末非流动资产构成及 2022 年 3 月末资产受限情况 (单位: 亿元)



受限资产	账面价值	受限金额	受限原因
货币资金	8.94	0.85	银承保证金、信用证保证金
应收票据	1.06	0.83	质押应收票据
固定资产	5.09	0.09	武汉海威固定资产抵押贷款
债权投资	1.30	1.30	大额存单
合计	16.39	3.07	

资料来源: 公司提供, 东方金诚整理

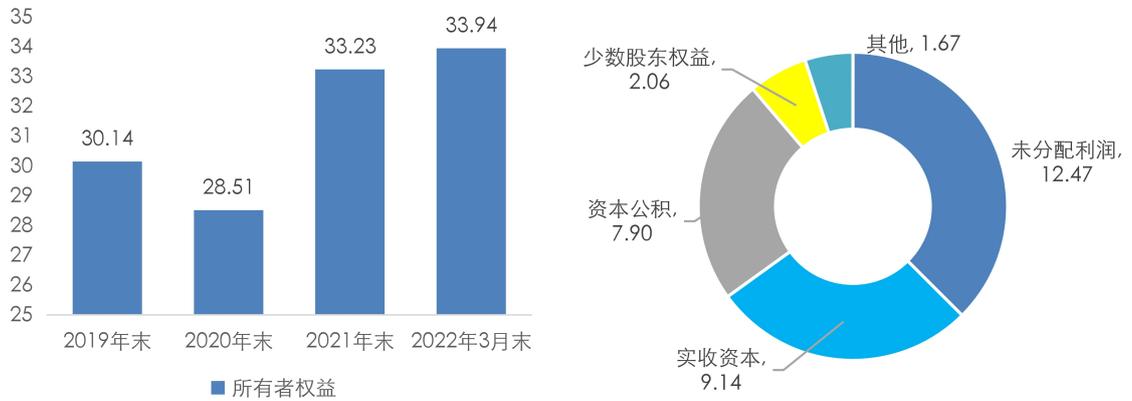
资本结构

跟踪期内, 受益于经营积累, 公司所有者权益同比上升

2021 年末, 公司所有者权益较上年末有所上涨, 仍主要由未分配利润、实收资本和资本公

积构成。其中，实收资本较上年末持平，资本公积较年末基本持平，未分配利润同比有所增长，主要系经营积累，净利润增加所致。2022年3月末，公司所有者权益较2020年末增长2.14%，变化幅度较小。

图表 30 公司所有者权益情况及 2021 年末构成（单位：亿元）



资料来源：公司提供，东方金诚整理

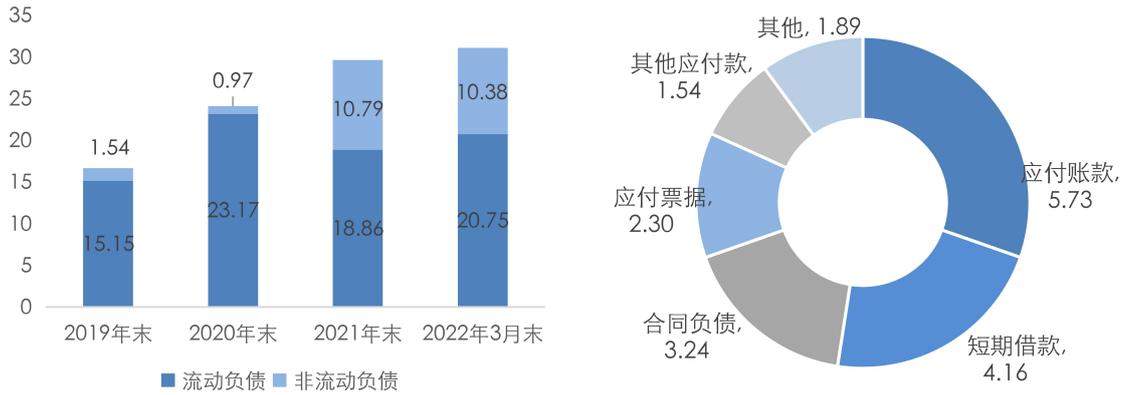
跟踪期内，受隆华转债发行及长期借款增加影响，公司债务规模扩大，长期有息债务占比提高

2021年末，公司负债总额较上年末有所增长，流动负债占比有所下滑。公司流动负债较上年末有所下滑，仍主要由应付账款、短期借款、合同负债、应付票据和其他应付款构成。其中，应付账款较上年末增长幅度较小，账龄主要为1年以内。短期借款较上年末小幅增加，主要为增加质押借款和票据贴现所致。合同负债较上年末小幅下滑，主要系销货合同产生的合同负债减少所致。应付票据为银行承兑汇票和商业承兑汇票，较上年末降幅明显，主要系到期还款较多所致。其他应付款较上年末降幅明显，主要系投资款减少所致。

2021年末，公司非流动负债主要由应付债券及长期借款构成。同期末，非流动负债同比增幅显著，主要系公司发行可转债新增应付债券及长期借款中的保证借款增加所致。

2022年3月末，公司负债总额较上年末小幅上升，流动负债占比较上年末上涨3.06个百分点。流动负债较上年末增长10.06%，其中应付票据较上年末增幅明显，主要系为满足生产需求，原材料采购增加所致。公司非流动负债较上年末下降3.85%，变化幅度较小。

图表 31 公司负债构成及 2021 年末流动负债构成情况（单位：亿元）

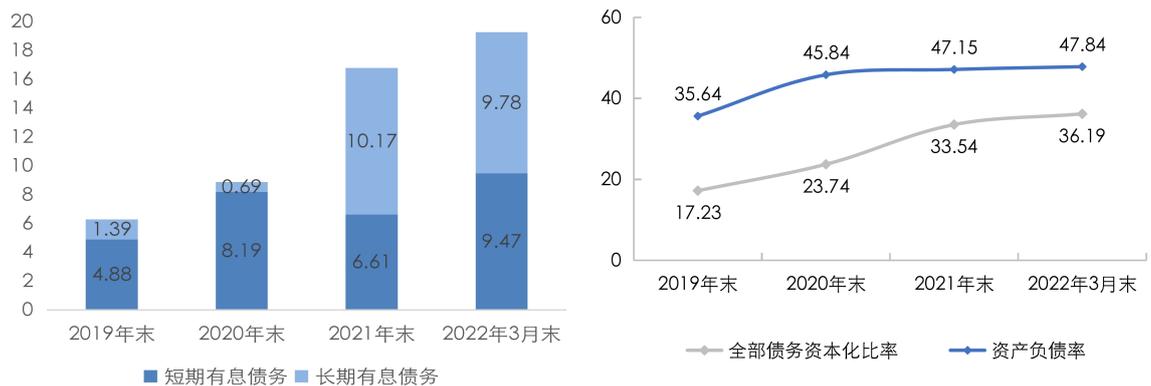


资料来源：公司提供，东方金诚整理

2021年末，公司有息债务16.77亿元，同比增加88.95%，公司债务规模扩大。其中短期有息债务占比39.40%，较上年末降幅较大，债务结构有所改善。短期有息债务金额为6.61亿元，同比下降19.28%，主要系到期还款较多应付票据减少所致。长期有息债务为10.17亿元，同比增加1371.83%，主要系公司“隆华转债”成功发行及长期借款增加所致。同期末公司资产负债率47.15%，较上年末增加1.31个百分点，全部债务资本化比率为33.54%，较上年末增加9.80个百分点。

2022年3月末，公司有息债务19.25亿元，其中短期有息债务9.47亿元，较上年末增加43.26%，主要系应付票据增加较多所致。长期有息债务9.78亿元，较上年末下降3.76%，下降幅度较小。资产负债率较上年末增加0.69个百分点，全部债务资本化比率较上年末增加2.65个百分点。从债务期限结构来看，以2022年3月末数据为基础，公司一年内到期的债务为5.91亿元。

图表 32 近年末公司有息债务及杠杆率情况（单位：亿元、%）



图表 33 2022年3月末公司债务期限结构情况（单位：亿元）

项目	短期借款	应付票据	一年内到期非流动负债	长期借款	应付债券	其他非流动负债	小计
2022年4~12月	3.79	2.02	0.10	-	-	-	5.91
2023年	0.50	3.05	-	-	-	-	3.55
2024年之后	-	-	-	2.67	6.82	0.30	9.79

合计	4.29	5.07	0.10	2.67	6.82	0.30	19.25
----	------	------	------	------	------	------	-------

资料来源：公司提供，东方金诚整理

截至 2022 年 3 月末，公司无对外担保。

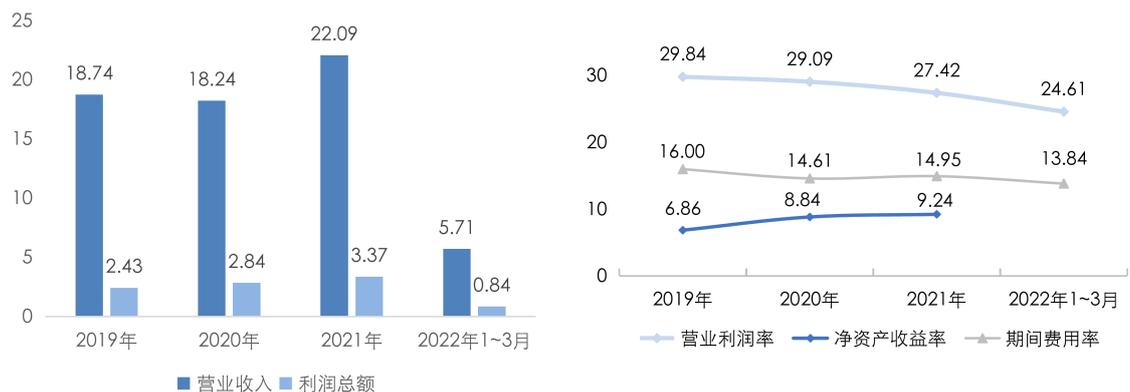
盈利能力

2021 年，公司收入及利润总额均同比增加，预计在订单及销量的带动下，2022 年营业收入仍将有所增长

2021 年，公司营业总收入 22.09 亿元，利润总额 3.37 亿元，均较上年有所增长，营业利润率 27.42%，同比下降 1.67 个百分点。公司期间费率 14.95%，同比增长 0.34 个百分点，主要系咨询费、技术服务费及维修费等销售费用增加较多所致。

2022 年 3 月，公司营业总收入同比增长 49.28%，营业利润率较上年末下降 2.81 个百分点，利润总额同比增加 14.39%。2022 年 3 月，公司工业换热节能装备和环保水业务在手订单充裕，靶材国产替代化推进销售收入增长，预计 2022 年公司营业收入保持增长趋势。

图表 34 公司盈利能力情况（单位：亿元）



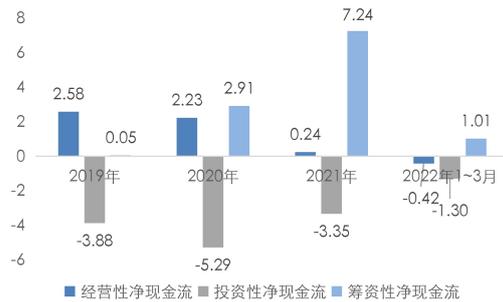
资料来源：公司提供，东方金诚整理

现金流

2021 年，由于会计科目调整，公司经营性净现金流有所减少；投资性现金流净流出同比小幅收窄；发行可转债及借款增加导致筹资性净现金流增幅明显

2021 年，公司经营性净现金流同比下降明显，主要系根据企业会计准则，将上年度列示在投资活动现金流量的 PPP 项目建造相关支出改在经营活动现金流量中列示，增加经营性现金流流出所致。现金收入比为 71.29%，同比小幅下滑，获现能力较弱。投资性现金流净流出同比小幅收窄，投资活动主要为短期理财。筹资性净现金流净额同比增幅显著，主要系发行可转债及银行借款等流动资金借款增加所致。2022 年 1~3 月，公司经营性现金流为净流出，同比有所收窄，主要系收到保证金等款项增多所致。投资性现金流净流出进一步收窄。

图表 35 公司现金流情况 (单位: 亿元)



指标	2019年	2020年	2021年	2022年1~3月
经营活动现金流入	19.19	16.11	17.09	4.23
现金收入比 (%)	89.75	76.84	71.29	64.57
经营活动现金流出	16.60	13.88	16.85	4.65
投资活动现金流入	11.41	13.78	24.55	8.89
投资活动现金流出	15.29	19.06	27.90	10.19
筹资活动现金流入	3.76	7.75	20.59	1.67
筹资活动现金流出	3.71	4.83	13.34	0.66

资料来源: 公司财务报告, 东方金诚整理

偿债能力

2021年末, 从短期偿债能力来看, 公司流动比率及速动比率较上年末有所提升, 主要系货币增加较多及应付票据、其他应付款等债务减少所致。受经营性净现金流下降影响, 公司经营现金流动负债比下降, 经营性现金流对债务的保障程度不高。从长期偿债能力来看, 公司EBITDA保持增长, 但有息债务规模有所增加, 全部债务/EBITDA有所提高, EBITDA对利息的保障程度有所下滑。

图表 36 公司偿债能力主要指标 (单位: %、倍)

指标名称	2019年	2020年	2021年	2022年3月
流动比率	159.77	107.20	175.03	162.76
速动比率	124.56	83.56	138.64	127.14
经营现金流动负债比	17.05	9.63	1.25	-
EBITDA 利息倍数	18.53	17.46	9.61	-
全部债务/EBITDA	1.95	2.40	3.70	-

资料来源: 公司财务报告, 东方金诚整理

过往债务履约情况

根据公司提供的《企业信用报告》, 截至2022年3月28日, 公司本部已结清贷款有7笔关注类贷款和1笔被追偿记录, 根据公司提供的相关说明, 主要系银行资金系统问题及其人员操作失误所致。

截至本报告出具日, “隆华转债”尚未到付息期。

抗风险能力及结论

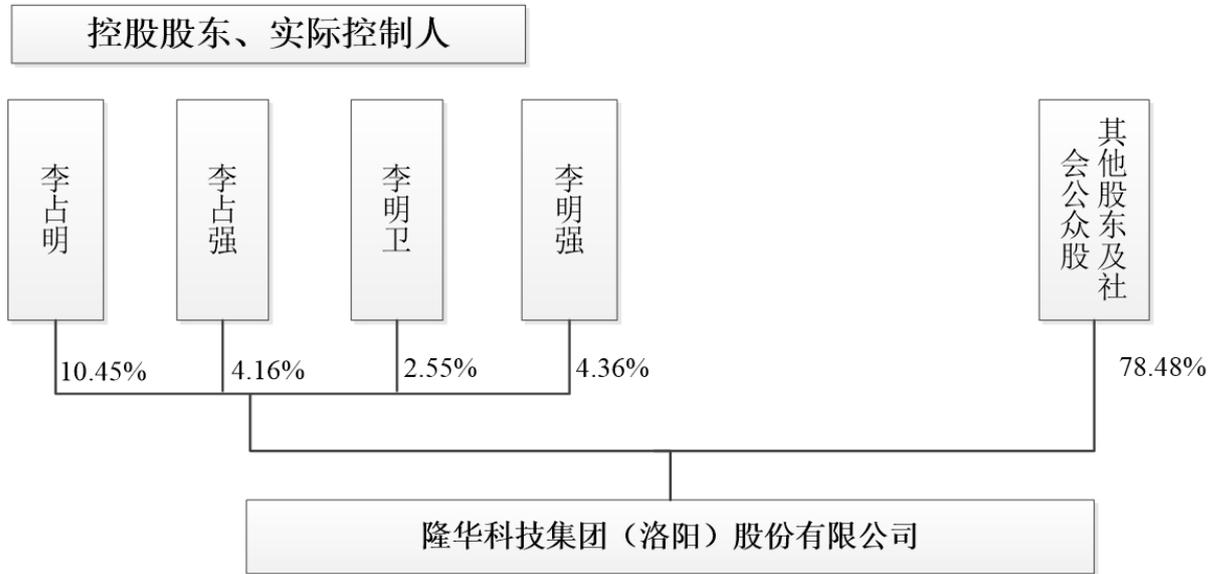
东方金诚认为, 公司工业换热节能装备核心产品复合型冷却(凝)器等技术较先进、换热效率较高、节能优势较明显, 跟踪期内, 公司持续加强研发, 在石化冷却(凝)设备领域仍具有较强的竞争力; 公司高分子及复合材料产品主要用于军用舰船、军用飞机及轨道交通领域, 产品技术含量和附加值较高, 跟踪期内, 该业务收入有所提升; 公司钨靶材和氧化钨锡靶材优

化工艺且加强新产品开发，受益于靶材国产替代化推进、市场需求增加，靶材业务收入和毛利润有所增长。

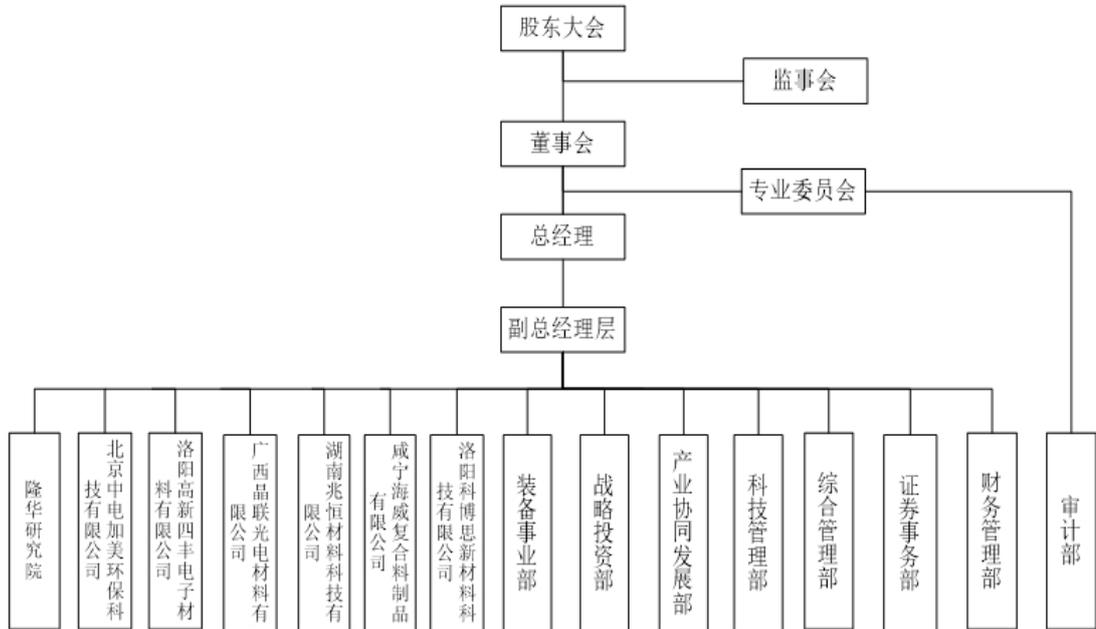
同时，工业换热节能装备业务主要原材料为钢材、铝材，预计 2022 年原材料价格高位运行，公司面临仍一定成本控制压力；2021 年受铜、钢材等原材料价格上涨及阜阳项目毛利率较低影响，公司环保水处理业务毛利润和毛利率有所下降；公司募投项目投资规模较大、建设周期较长，存在新增产能消化、项目效益不及预期等风险，未来市场推广及稳定性仍需市场检验；公司应收账款和存货规模仍较大，对资金存在占用，受发行“隆华转债”及增加长期借款影响，有息债务规模同比增长。

综上所述，东方金诚维持隆华科技主体信用等级为 AA-，评级展望为稳定，维持“隆华转债”的信用等级为 AA-。

附件一：截至 2022 年 3 月末隆华科技股权结构图



附件二：截至 2022 年 3 月末隆华科技组织结构图



附件三：公司主要财务数据及指标

项目名称	2019年	2020年	2021年	2022年3月 (未经审计)
主要财务数据及指标				
资产总额 (亿元)	46.83	52.64	62.88	65.07
所有者权益 (亿元)	30.14	28.51	33.23	33.94
负债总额 (亿元)	16.69	24.13	29.65	31.13
短期债务 (亿元)	4.88	8.19	6.61	9.47
长期债务 (亿元)	1.39	0.69	10.17	9.78
全部债务 (亿元)	6.27	8.88	16.77	19.25
营业收入 (亿元)	18.74	18.24	22.09	5.71
利润总额 (亿元)	2.43	2.84	3.37	0.84
净利润 (亿元)	2.07	2.52	3.07	0.71
EBITDA (亿元)	3.22	3.69	4.53	-
经营活动产生的现金流量净额 (亿元)	2.58	2.23	0.24	-0.42
投资活动产生的现金流量净额 (亿元)	-3.88	-5.29	-3.35	-1.30
筹资活动产生的现金流量净额 (亿元)	0.05	2.91	7.24	1.01
毛利率 (%)	30.58	29.90	28.13	25.22
营业利润率 (%)	29.84	29.09	27.42	24.61
销售净利率 (%)	11.04	13.82	13.91	12.36
总资本收益率 (%)	6.16	7.31	7.09	-
净资产收益率 (%)	6.86	8.84	9.24	-
总资产收益率 (%)	4.42	4.79	4.89	-
资产负债率 (%)	35.64	45.84	47.15	47.84
长期债务资本化比率 (%)	4.41	2.37	23.42	22.37
全部债务资本化比率 (%)	17.23	23.74	33.54	36.19
货币资金/短期债务 (%)	106.45	61.33	139.77	94.44
非筹资性现金净流量债务比率 (%)	-20.63	-34.42	-18.58	-
流动比率 (%)	159.77	107.20	175.03	162.76
速动比率 (%)	124.56	83.56	138.64	127.14
经营现金流动负债比 (%)	17.05	9.63	1.25	-
EBITDA 利息倍数 (倍)	18.53	17.46	9.61	-
全部债务/EBITDA (倍)	1.95	2.40	3.70	-
应收账款周转次数 (次)	1.96	1.81	2.24	-
存货周转次数 (次)	2.35	2.37	2.57	-
总资产周转次数 (次)	0.41	0.37	0.38	-
现金收入比 (%)	89.75	76.84	71.29	64.57

附件四：主要财务指标计算公式

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

注：EBITDA=利润总额+利息费用+固定资产折旧+摊销

长期债务=长期借款+应付债券+其他长期债务

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

全部债务=长期债务+短期债务

利息支出=利息费用+资本化利息支出

评级方法为《东方金诚重型装备制造企业信用评级方法及模型 (RTFC007201907)》

附件五：企业主体及长期债券信用等级符号及定义

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

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