

公司代码：600110

公司简称：诺德股份

诺德新材料股份有限公司
2025年年度报告摘要

第一节 重要提示

- 1、 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到上海证券交易所网站（<http://www.sse.com.cn>）网站仔细阅读年度报告全文。
- 2、 本公司董事会及董事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。
- 3、 公司全体董事出席董事会会议。
- 4、 北京德皓国际会计师事务所(特殊普通合伙)为本公司出具了保留意见的审计报告，本公司董事会对相关事项已有详细说明，请投资者注意阅读。

北京德皓国际会计师事务所（特殊普通合伙）对公司出具了保留意见的审计报告。公司董事会对上述情况说明详见本报告“第五节重要事项”之“四、公司董事会对会计师事务所‘非标准意见审计报告’的说明”段落。

5、 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司2025年度拟不派发现金股利，不送红股，不进行资本公积金转增股本和其他形式的利润分配。

截至报告期末，母公司存在未弥补亏损的相关情况及其对公司分红等事项的影响

适用 不适用

第二节 公司基本情况

1、 公司简介

| 公司股票简况 | | | | |
|--------|---------|------|--------|-----------|
| 股票种类 | 股票上市交易所 | 股票简称 | 股票代码 | 变更前股票简称 |
| A股 | 上海证券交易所 | 诺德股份 | 600110 | 中科英华、长春热缩 |

| 联系人和联系方式 | 董事会秘书 | 证券事务代表 |
|----------|-------|--------|
| 姓名 | 王寒朵 | 程楚楚 |

| | | |
|------|--------------------------------|--------------------------------|
| 联系地址 | 深圳市福田区广夏路1号创智云中心A1栋30层 | 深圳市福田区广夏路1号创智云中心A1栋30层 |
| 电话 | 0755-88911333 0431-85161088 | 0755-88911333 0431-85161088 |
| 传真 | 0431-85161071 | 0431-85161071 |
| 电子信箱 | IR@ndgf.net | IR@ndgf.net |

2、报告期公司主要业务简介

（一）行业定位、行业特征与产品体系

1、行业定位与归属

公司是全球领先的高性能电解铜箔专业供应商、国内极薄锂电铜箔龙头企业，专注于高端锂电铜箔、PCB 电子电路铜箔的研发、生产和销售，同时布局锂电池前沿材料开发。依据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”；从细分赛道看，属于新能源电池材料+电子电路基础材料双赛道核心企业，市场占有率稳居全球/国内前列。

2、核心产品体系

铜箔是新能源动力电池、储能、5G 通信、AI 算力、汽车电子等现代电子与能源产业不可或缺的关键基础导电/集流体材料。公司以高纯度阴极铜（>99.9%）为核心原料，依托自主电解沉积、精密的表面处理核心技术，构建覆盖锂电与 PCB 铜箔两大领域的完整高端产品矩阵：

（1）锂电铜箔（核心主业）

聚焦极薄化、高抗拉、高延伸、高抗氧化技术路线，主打 $\leq 6\mu\text{m}$ 极薄铜箔（ $4.5\mu\text{m}$ 、 $4\mu\text{m}$ 、 $3\mu\text{m}$ 稳定量产，良率行业领先），覆盖 $6\text{--}12\mu\text{m}$ 超薄铜箔，全面满足动力电池、储能电池、消费电池对高能量密度、高安全性、长循环寿命、低内阻的严苛要求，是中创新航、楚能新能源、亿纬锂能、宁德时代、比亚迪等头部电池厂核心供应商的优选产品。

（2）PCB 电子电路铜箔（高端突破）

覆盖标准铜箔、HTE 高温高延伸、LP/RTF 低轮廓、VLP 甚低轮廓、HVLP 超低轮廓全系列，重点布局高频高速、IC 载板、汽车电子、服务器、5G 通信高端领域，精准匹配 AI 算力、智能驾驶、高速数据传输对低粗糙度、高剥离强度、低信号损耗、高耐热性的核心需求，加速高端国产替代。

3、电解铜箔行业核心特性

(1) 周期性：结构性分化显著

锂电铜箔：强关联新能源汽车、储能、3C 周期，受“双碳”政策、产能投放节奏、下游去库存影响，呈现需求增长与阶段性产能过剩交替的周期特征。在行业整体产能趋于稳定、公司不再快速新增产能的前提下，铜箔产线具备产品结构柔性切换特点，锂电铜箔与标准铜箔的产出呈现此消彼长关系。

PCB 铜箔：高端（HVLP/RTF/IC 载板）受益 AI 服务器、5G、汽车电子升级，需求中高速增长、周期弱化；标准 PCB 铜箔跟随宏观经济、传统电子消费周期波动，周期性明显。

(2) 季节性：锂电强季节性、PCB 弱季节性

锂电铜箔：受新能源汽车产销节奏主导。一季度（春节）为淡季开工率较低；二季度处于市场恢复阶段；第三季度和第四季度一般为旺季，主要是因为中国汽车市场一般在下半年放量，带动锂离子电池整体市场在下半年呈现较高的增速。同时，技术迭代、订单结构优化可阶段性平滑季节性波动。

PCB 铜箔：下游应用广泛且分散（通信、工控、汽车、消费电子），无显著的季节性波动。

(3) 区域性：产业集群高度集中

受阴极铜原料供应、能源成本、下游锂电/PCB 产业集群、物流半径驱动，国内产能高度集聚于华东（尤以江西、安徽、浙江为主）、华南（广东）、西南（重庆、湖北）；其中江西、安徽、广东三省产能占全国总产能超 **70%**，形成完整上下游配套集群。

2、同行企业基本情况

公司核心可比上市公司均为国内高性能电解铜箔头部企业，基本情况如下：

| 序号 | 企业名称 | 基本情况 |
|----|------|--|
| 1 | 德福科技 | 证券代码：301511 主要从事高性能锂电铜箔及 PCB 电解铜箔的研发、生产和销售。 |
| 2 | 中一科技 | 证券代码：301150 主要从事各类单/双面光高性能电解铜箔全系列产品的研发、生产与销售。 |
| 3 | 嘉元科技 | 证券代码：688388 主要聚焦超薄/极薄锂电铜箔、高端 PCB 铜箔 |

| 序号 | 企业名称 | 基本情况 |
|----|------|--|
| 4 | 铜冠铜箔 | 证券代码：301217 主要从事高精度电子铜箔（锂电+PCB）的研发、制造与销售，背靠铜陵有色，具有原料优势。 |

（二）产业链价值与市场驱动

1、锂电铜箔：新能源产业核心集流体，双轮驱动高增长

锂电铜箔是锂离子电池负极集流体核心材料，直接决定电池能量密度、倍率性能、循环寿命与安全性，是新能源汽车、储能、消费电子产业链的“卡脖子”基础材料。

（1）核心驱动力：①新能源汽车渗透率持续提升，动力电池装机量稳步增长；②储能高速增长（风光并网、AI 数据中心备电需求），成为第二增长曲线；③极薄化技术迭代（ ≤ 6 微米占比快速提升），推动产品结构升级、加工费溢价修复。

（2）行业趋势（GGII 2025 数据）：2025 年国内锂电铜箔出货中，5/4.5 微米极薄产品占比达 25%，预计 2026 年提升至 50%；新建产线具备柔性切换能力，但极薄化（ ≤ 6 微米）技术壁垒指数级提升，厚度越小、工艺控制/良品率/设备要求越高，结构性供需失衡持续；CR5（前五大厂商）集中度达到 45.8%（同比增长 2.3%），头部凭借技术、客户、规模优势加速抢占高端份额，中小厂商低端产能出清加速。

2、PCB 铜箔：高端国产替代，AI 算力赋能新增长

PCB 铜箔是覆铜板（CCL）核心导电层，决定电路板信号传输、耐热、蚀刻性能；高频高速、HVLP 超低轮廓、IC 载板铜箔是 AI 服务器、5G 基站、智能驾驶、算力芯片的关键材料，长期被日韩垄断，国产替代空间广阔。

核心驱动力：AI 算力、数据中心、汽车电子、5G/6G 通信升级，带动高频高速、高可靠性 PCB 需求爆发；国产头部厂商技术突破，加速切入全球高端供应链（数据来源：中国电子电路行业协会 CPCA）。

（三）行业政策与市场环境

1、政策环境：顶层赋能+产业鼓励，高端化导向明确

（1）国家战略与顶层规划支撑

依据 2026 年 3 月发布的《中华人民共和国国民经济和社会发展第十五个五年规划纲要》，国家将聚焦新一代新能源、新型储能、智能网联新能源汽车、高端电子材料列为战略性新兴产业，强化关键核心技术攻关、推动绿色低碳转型、构建新型能源体系，为锂电铜箔、高端 PCB 铜箔提供长期政策红利。

国家发展和改革委员会（“国家发改委”）颁布的《产业结构调整指导目录（2024 年本）》明确将高性能电解铜箔、电池级超薄铜箔、高频高速 PCB 铜箔列入鼓励类，支持高端产能升级、限制低端低效产能扩张，与公司“聚焦高端、不再新增产能、优化结构”的战略高度契合（数据来源：国家发改委、工信部公开政策文件）。

（2）细分领域专项政策落地

锂电和储能端：《新型储能规模化建设行动方案（2025—2027 年）》《新型储能制造业高质量发展行动方案》《关于加强新能源汽车与电网融合互动的实施意见》《关于 2026—2027 年减免车辆购置税新能源汽车产品技术要求的公告》等政策，从技术研发、产能布局、应用推广等多维度支持产业链发展。直接拉动 $\leq 6\mu\text{m}$ 极薄锂电铜箔需求，极薄化、高抗拉等指标纳入《重点新材料首批次应用示范指导目录》，享受首批次保险补偿、研发专项支持。

电子材料端：支持 5G/6G 通信、AI 服务器、IC 载板、汽车电子等高端 PCB 材料国产替代，高频高速、超低轮廓（HVLP/RTF）铜箔被纳入重点新材料支持范围，加速突破日韩垄断（数据来源：工信部、国家能源局政策文件）。

（3）行业管理与地方配套

公司所处的行业目前主要由政府部门和行业协会共同管理。主管部门为中华人民共和国工业和信息化部，行业自律组织包括中国电子材料行业协会（CEMIA）、中国电子材料行业协会电子铜箔材料分会（CCFA）、中国化学与物理电源行业协会（CIAPS）、中国电子电路行业协会（CPCA）等。

地方层面，江西、安徽、广东等产业集群地出台重点新材料首批次目录、新能源汽车/风光储能配套政策，将镀镍铜箔、VLP 镀镍铜箔、极薄锂电铜箔列为重点支持方向，配套研发补贴、税收优惠、产能优化引导，助力公司高端产品放量与结构升级（数据来源：地方政府公开政策文件）。

2、市场环境：总量刚性、结构分化、周期修复，契合公司产能策略

(1) 供需格局：总量稳定、结构性紧缺，产能柔性切换

行业经历 2023-2024 年扩产放缓、低效产能出清后，整体产能规模趋于刚性、公司不再新增产能投入；铜箔产线具备锂电/标准铜箔柔性切换特性——高端极薄锂电铜箔（ $\leq 6\mu\text{m}$ ）产出增加则标准铜箔供应收缩，标准铜箔产出增加则锂电铜箔供应相应减少，形成“总量不变、结构此消彼长”的核心特征。

需求端：2025 年国内锂电铜箔出货约 94 万吨（同比增长 36%），GGII 预计 2026 年达 115-120 万吨；动力电池为第一大需求（占比 70.6%），储能电池成为第二增长极（2025 年销量同比增长 101.3%），AI 机器人、eVTOL、电动船舶等新兴场景进一步打开增量空间（数据来源：高工产研、中国汽车动力电池产业创新联盟）。

供给端： $\leq 6\mu\text{m}$ 极薄产能持续紧缺、中低端标准产能阶段性充裕；2025 年 5/4.5 μm 极薄产品占比达 25%，预计 2026 年提升至 50%，高端供给缺口持续，加工费修复动力强（数据来源：GGII 2025 年度行业报告）。

(2) 价格与盈利：加工费触底回升，高端溢价修复

锂电铜箔加工费在 2023 年下半年企稳后，于 2024 年维持低位运行。2025 年第四季度起，随着下游需求回暖，高端铜箔供给偏紧进入了上行通道，PCB 高端铜箔（RTF/HVLP）拉动结构性涨价，带动锂电铜箔加工费同步上行，行业整体进入“量稳价升”、结构性升级的盈利修复周期，符合公司聚焦高端、优化产品结构的策略。

(3) 设备与扩产：瓶颈缓解，扩产周期刚性强，供给弹性有限

核心设备阴极辊与后处理机国产化突破，解决扩产设备瓶颈；但铜箔产线建设周期 1.5-2 年、调试爬坡 2-6 个月，扩产周期刚性强；叠加行业“不再盲目扩产、存量优化”的共识，短期新增供给有限、需求快速回升时易出现阶段性高端缺口，进一步强化公司存量高端产能的稀缺性与议价能力。

(4) 竞争格局：头部集中，尾部出清，高端壁垒加固

2025 年国内锂电铜箔厂商前五大企业集中度占比 45.8%，较去年提升 2.3%。头部企业凭借技术优势、客户绑定和规模效应，在加工费议价、良品率控制上形成护城河。2025 年头部企业出货量增速均超行业平均水平，行业领先企业市占率稳步提升。2024-2025 年，受加工费长期低位、环

保成本影响，部分中小铜箔企业出现停产、减产或被并购，行业低效产能加速出清，行业从“总量过剩”转向高端紧缺、中低端铜箔阶段性供给相对充足的格局，公司作为优质的铜箔企业，竞争优势持续强化。

（四）进入本行业的主要障碍

1、资本壁垒：重资产运营、高资金周转与强垫资需求

（1）重资产投入：单万吨锂电铜箔产线设备（阴极辊、生箔机、表面处理线）+基建投资超5-8亿元，核心设备（阴极辊）单价高、交期长（12-18个月），规模化扩产需巨额初始资本。

（2）原材料资金占用：阴极铜为大宗商品，采购需大额预付/现款，库存与在制品资金占用高。

（3）下游账期压力：头部电池厂账期通常为3-6个月，形成大规模垫资需求，对企业现金流与融资能力要求极高。

2、技术壁垒：工艺 know-how、生产精密控制

（1）核心工艺壁垒：电解铜箔是经验密集型制造技术，核心在于电解液添加剂配方、生箔电解参数、表面处理工艺、张力/温度/洁净度闭环控制，需10年以上量产积累形成 know-how，无法简单复制；极薄（ $\leq 4.5\mu\text{m}$ ）、HVLV 超低轮廓等高端产品，对电流密度、辊速、纯度、环境洁净度（万级/十万级）、酸雾控制要求极致，良品率控制是核心门槛。

（2）产品性能壁垒：锂电铜箔需兼顾薄型化、高抗拉、高延伸、抗氧化、无针孔；PCB铜箔需精准平衡粗糙度、剥离强度、信号损耗、耐热性，多重性能协同构成极高技术门槛

3、人才壁垒：稀缺的专业技术团队

积累上述技术和经验需要专业的人才，但目前国内很少高等院校培养此类专业人才，更多的专业技术人员是由企业在生产活动中通过长时间的生产实践进行培养，培养周期长达10年以上，多数被头部企业锁定，同时单条产线需配置20人专业团队（含工艺/设备/品控工程师），成熟团队组建周期 ≥ 2 年，稀缺的专业技术团队构成了进入锂电铜箔行业的人才壁垒。

4、客户与品牌壁垒：高认证门槛与供应链强粘性

(1) 严苛认证下游周期：下游头部电池、PCB/CCL 厂商供应商认证流程复杂（验厂、小试、中试、批量验证），周期 1-3 年，认证通过后形成长期战略绑定、极少更换。

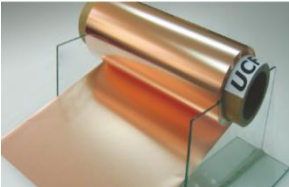
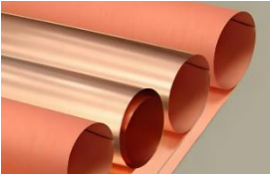
(2) 品牌与信任壁垒：高端铜箔对一致性、稳定性要求极高，头部客户优先选择行业标杆、长期稳定供货、技术领先的品牌企业；新进入者需承担高额认证成本、时间成本，且难以快速获取高端订单，形成强客户壁垒。

(一) 主要业务及主要产品

公司主要从事电解铜箔的研发、生产和销售，同时，公司报告期内还从事关于光伏储能、电线电缆及附件的生产与销售、物资贸易等其他业务板块。报告期内，公司聚焦电解铜箔主业，主营业务未发生重大变化。

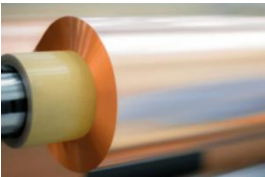
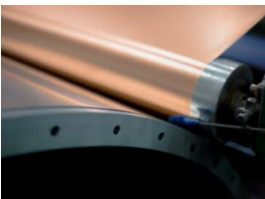
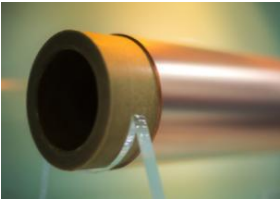
1、主营业务

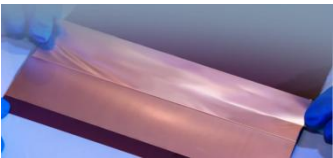
公司主要产品包括 3-6 微米超薄铜箔、高抗拉强度铜箔、高延伸率铜箔、多孔铜箔、超厚电解铜箔、复合集流体（复合铜箔、复合铝箔）、HVLP 超低轮廓铜箔、RTF 反转铜箔及 THE 高温延展电解铜箔等。公司的主要产品及用途如下：

| 序号 | 名称 | 示例图片 | 产品简介与应用 |
|----|--------------|---|--|
| 1 | 3-6 微米超薄铜箔 |  | 诺德股份是中国大陆第一家自研自产电解铜箔的企业，全球率先研发及量产 6 微米、4.5 微米、3.5 微米、3 微米等极薄铜箔，主要用于新能源汽车动力电池和储能电池制造，3 微米厚度就相当于人类发丝直径的 1/23；让铜箔减薄，可以加大锂电池续航里程，帮助提高电池的能量密度，符合未来汽车电池系统发展的轻量化趋势。 |
| 2 | 高抗拉强度、高延伸率铜箔 |  | 诺德股份是全球率先研发并实现量产 3 微米极薄双功能（高延伸率、高抗拉强度）锂电铜箔的企业，高抗拉强度，使其具有不起皱不断裂 |

| | | | |
|---|--|---|---|
| | | | <p>的涂布优点,公司产品抗拉强度可达 600Mpa 以上;高延伸率,避免了圆柱电池膨胀时出现断箔现象。</p> |
| 3 | <p>固态电 池用 镀镍合 金箔</p> |  | <p>公司针对硫化物电解质固态电池及高比例硅碳负极对集流体提出的严苛要求,定制化开发了镀镍合金箔,旨在解决硫化物电解质对传统铜箔的腐蚀难题。该产品通过致密镍合金镀层,实现了耐 200℃ 高温、抗强腐蚀及机械性能提升(抗拉强度提升 10%,耐弯折提升 25% 以上)的三大突破,通过独特工艺,可精确控制镀层厚度(双面 0.08-0.20 μm),且镀层均匀致密,兼顾导电性和界面稳定性。主要应用于新能源汽车动力电池、低空经济及高端电子消费领域。</p> |
| 4 | <p>复合集流 体(复合 铜箔、复 合铝箔)</p> |  | <p>复合集流体(复合铜箔/复合铝箔)是一种新型的电池集流体材料,可以带来电池安全性和能量密度的双重提升作用。具有高安全、高比容、长寿命、高兼容的优点。</p> <p>2019 年,诺德股份就已立项研发复合集流体(复合铜箔、复合铝箔),多方面取得重大突破。在研发上,取得了异质界面调控技术、热积累效应控制技术、金属凝华控制技术、复合膜应力调控技术、防氧化技术等五项技术的重大突破。在生产工艺方面取得突破,采用干法工艺,有工艺更简单、良率高、成本低等优势。在材料方面也取得突破,诺德股份生产的复合集流体拥有金属层结合力好、致密度更高等优</p> |

| | | | |
|---|------------|---|--|
| | | | <p>势。经实验室进行抗剥离、百格对比等多项对照试验中，诺德股份的复合集流体在多项指标上优势明显。</p> <p>主要应用于动力与储能电池导电集流体。</p> |
| 5 | 锂电池用多孔铜箔 |  | <p>公司首次将PCB制程工艺使用到生产有孔的电解铜箔中，在厚度为6至15微米的原有锂电铜箔基础之上做二次深加工，铜箔质量更轻，柔软性更高，并且微孔铜箔与常规铜箔同口径电芯比较，其综合性能有明显提升。微孔铜箔制作锂电池可降低锂电池重量；确保电极材料与集流体粘合性，使快充或放电中急剧膨胀/收缩影响变形程度减小，保障电池安全性、可靠性；同比增大电池容量，提升电池能量密度，从而延长锂电池续航里程。其微孔铜箔孔径、开孔率及宽幅等可根据客户实际需求定制，孔径范围可达30至120微米，开孔率可达20%至70%。可用作锂离子电池、固态锂离子电池、锂离子电容器、超级电容器等导电集流体，同时适用于镍镉、镍氢电池等。</p> |
| 6 | 印制电路板用电解铜箔 |  | <p>名义厚度9微米至70微米的标准轮廓高温延展性铜箔，具有优异的常温储存性能、高温抗氧化性能、优良的高温延伸性能，适用于各类树脂体系的双面、多层印制线路板。</p> |
| 7 | 超厚电解铜箔 |  | <p>名义厚度3oz-14oz（105微米-500微米）超低轮廓高温延展性厚铜箔（VLP-HTE-HF），产品为片状，最大规格1295*1295mm，超低轮廓高温延展性厚铜不但具有等轴结晶、低轮廓、高</p> |

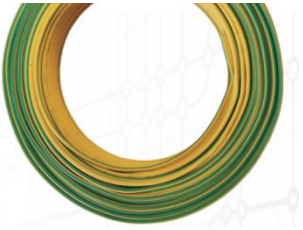
| | | | |
|----|--------------|---|--|
| | | | <p>强度、高延伸率的优良物理特性，同时具有高剥离强度、无铜粉转移、图形清晰的 PCB 制造性能，适用于内衬铜套，导电性超越，可替代铝基板基体；适用于电力、汽车等大功率电路用“大电流 PCB”的制造。</p> |
| 8 | HVLP 超低轮廓铜箔 |  | <p>公司可提供超低粗糙度电解铜箔，与一般电解铜箔相比较，HVLP 铜箔的结晶更细腻，为等轴晶体，不含柱状晶体，且棱线平坦、表面粗糙度为 0.55 微米，同时具有更好的尺寸稳定性、更高的硬度等特点。适用于高频高速材料，主要用于挠性电路板、高频线路板和超微细电路板。</p> |
| 9 | RTF 反转铜箔 |  | <p>反转铜箔为光面处理铜箔，具有较好的蚀刻性，有效缩减制程，速度提升并且快速微蚀，能提高印制电路板的良品率，主要应用在多层板、高频板。其特殊的反转处理工艺，粗糙度（Rz）显著降低至 2.0 μm 以下，有效减少了信号传输中的“趋肤效应”损耗，具备优异的电性能。RTF 系列主要应用于高频高速场景，如 AI 服务器、高速交换机主板及高端 HDI 板，满足高频信号传输对低粗糙度与低插损的需求。</p> |
| 10 | HTE 高温延展电解铜箔 |  | <p>公司研制了细晶粒、表面低粗糙度、高强度、高温高延展性铜箔，铜箔具有均匀细小的晶粒，有较高的延伸率，防止由热应力引起的裂纹，适合于多层板的内外层；表面粗糙度较低，有优良的蚀刻性，可用于高密度、薄型化、精</p> |

| | | | |
|----|--------------|---|--|
| | | | <p>细化的印刷电路板；抗拉强度非常好，提高耐弯曲性能，主要用于多层印制板(Multi-layer circuit board)上，可运用于挠性板。具有良好的弹性和韧性，在生产过程中不易撕边和打皱，极大提高了产品的合格率。</p> |
| 11 | 载体可剥离 / 极薄铜箔 |  | <p>采用“载体+分离层+极薄铜层”结构，铜层厚度可定制(2-5 μm)，表面粗糙度 Rz<0.4 μm，高频插损更低；毛箔经瘤化+偶联剂处理，剥离强度≥0.5N/mm，压合后无铜转移；剥离力0.08 - 0.15N/mm，180°手撕即可分离，无残胶、无铜箔撕裂。主要应用于FCBGA封装基板、Chiplet 互联等先进封装场景</p> |

2、其他业务

| 公司 | 名称 | 示例图片 | 产品简介与应用 |
|------|--------|---|------------------|
| 诺德智慧 | 屋顶光伏覆盖 |  | 诺德股份子公司基地光伏项目 |
| 诺德智慧 | 用户侧储能 |  | 诺德股份子公司基地用户侧储能项目 |

| | | | |
|-------------|-----------------|---|--|
| <p>长春中科</p> | <p>军工线束</p> |  | <p>军工线束是承载电力或信号的电线或电缆的组件，通常由多根电线通过电缆扎带、带子、导管、套管或所有组合捆绑在一起。它们是军事装备中不可或缺的组成部分，确保电力和信号的可靠传输。主要应用于军事航空航天、陆地车辆、船舶和潜艇、电子战系统及无人机（UAV）领域。</p> |
| <p>长春中科</p> | <p>高压电缆附件</p> |  | <p>高压电缆附件是用于高压电缆的连接、保护和绝缘的组件，包括电缆终端、中间接头、绝缘子等。它们在电力传输和分配系统中发挥着重要作用，确保电力的可靠传输和系统的安全运行。主要应用于输电、配电、可再生能源及工业领域。</p> |
| <p>湖州上辐</p> | <p>光伏电力电缆</p> |  | <p>光伏电力电缆是太阳能发电系统中的关键组件之一，用于连接太阳能电池板与直流并网逆变器之间的电路，保障系统的稳定运行。应用在连接组件与逆变器中，适应恶劣的环境。</p> |
| <p>湖州上辐</p> | <p>光伏系统安装用线</p> |  | <p>光伏电缆通常采用交联聚烯烃绝缘和护套材料，具有优异的耐酸碱性、耐湿热性、高低温冲击性能，以及无卤、环保等特性；电缆的导体为5级柔性镀锡铜导体，绝缘和护套材料为无卤素交联化合物。抗紫外线、耐水、耐化学腐蚀，适用于昼夜温差大的沙漠、沿海盐雾潮湿地区以及高原辐射强的环境。</p> |

| | | | |
|------|-------------------|---|-------------------------|
| 湖州上辐 | 光伏系统 专用接地 线 |  | 主要用于组件侧接地、逆变器侧接地、配电箱侧接地 |
|------|-------------------|---|-------------------------|

（二）主营业务的经营模式

公司专注于锂离子电池用电解铜箔、PCB 电子电路铜箔的研发、生产与销售及锂电池材料开发业务，以“集中化管控”实现资源高效配置，以“专业化经营”巩固技术壁垒，依托“精细化管理”提升盈利能力。通过总部统筹与子公司协同，实现资源高效配置、技术壁垒持续巩固、盈利能力稳步提升，构建覆盖锂电与电子电路两大赛道的一体化铜箔供应体系。

1、采购模式：集约化战略采集与全流程规范化管控

（1）采购管理体系：统一平台与分级执行

集中采购平台：依托全资子公司百嘉达搭建集团统一采购中枢，对阴极铜、硫酸、添加剂等核心大宗原材料实施战略集中采购、长协锁价、规模议价，最大化降低综合采购成本；各生产基地（惠州、西宁、黄石、贵溪）设立属地采购部，负责执行集采计划、采购本地辅料及备品备件，兼顾集采效率与属地响应速度。**制度与合规保障：**建立并严格执行《物资采购管理制度》《供应商管理办法》，与合格供应商签订年度框架协议和质量保证协议，明确交期、质量标准、违约责任，保障原材料稳定、优质、及时供应，规避断供与品质风险。

（2）采购流程：计划驱动、分级授权与多元定价

计划闭环管理：生产部门按月编制物资需求计划，临时需求需编制物资临时采购计划，由百嘉达审批后执行，杜绝无计划、超预算采购。

分级授权管控：实施采购权限分级管理。常规小额或辅料采购由生产基地采购部门本地执行；大宗阴极铜、高价值化工原料或超额度采购由百嘉达采购管理部统一执行，严控采购风险与成本。

科学定价机制：采用协议定价（战略合作）、竞争性询比价（ ≥ 3 家供应商）、公开市场采购等方式相结合，动态匹配市场，确保采购成本最优。

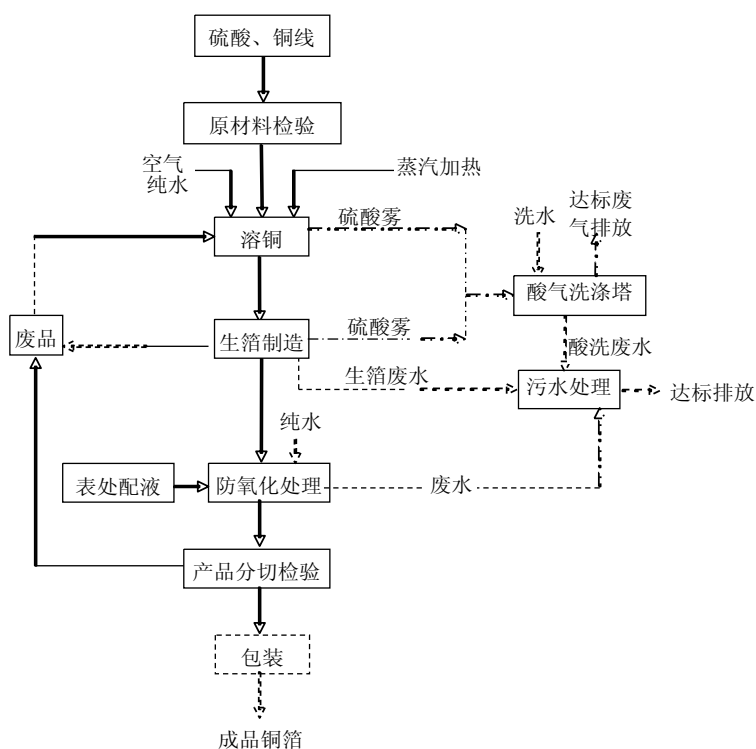
（3）供应商全生命周期管理

严格准入审核：建立供应商资格评审体系，通过资格评审制度对供应商的技术能力、质量体系、生产规模、财务信誉、环保合规、现场检查等多维度综合评估，形成《供应商资质评定表》，经公司审批后纳入合格供应商名录。

动态考核与分级：公司对供应商实行考核分级制度，考核项目包括产品质量、交付准时率、服务响应、价格竞争力、售后保障、环保安全和售后服务等方面，通过此方法淘汰不合格的供应商，持续优化供应商结构，保障供应链韧性。

2、生产模式：订单驱动、精益制造及差异化核心工艺

公司采用以销定产、柔性连续生产模式，以客户订单为核心制定生产计划，精准匹配需求、降低库存与资金占用，实现高效精益制造。核心工序及技术壁垒如下：



(1) 溶铜（电解液制备）工序

将淬火处理后的高纯度铜线、铜米等投入溶铜罐，与稀硫酸溶液进行反应成为硫酸铜溶液，经精密过滤、温度精准调控、电解液成分优化（添加剂配比），制备出高纯度、低杂质、成分稳定的硫酸铜电解液，为电沉积生箔提供核心原料基础。

(2) 生箔（电沉积）工序

采用专用钛质阴极辊（表面涂钛）、铍钽混合涂层钛阳极，在阴阳极间通入定制化硫酸铜电解液；运用低电压、大电流、恒流恒压专有电解技术，通过电化学反应（ $\text{Cu}^{2+}+2\text{e}^{-}\rightarrow\text{Cu}$ ）使铜离子在连续转动的阴极辊表面定向结晶析出；随辊转动连续剥离、水洗、烘干、收卷，形成不同厚度（ $3\mu\text{m}-12\mu\text{m}$ 锂电铜箔、 $9\mu\text{m}-70\mu\text{m}$ PCB 铜箔）的原生铜箔；通过精准调控电流密度、阴极辊转速、电解液流速、温度、添加剂配方，实现厚度均匀性、抗拉强度、延伸率等核心指标的精准控制。

（3）表面处理工序（差异化技术壁垒核心）：

锂电铜箔：聚焦抗氧化、高附着力、高柔韧性处理，在生箔表面形成致密无机/有机复合保护层，提升抗氧化、耐高低温、耐电解液腐蚀性能，保障电池极片粘结强度、循环寿命与安全性，适配动力电池、储能、消费电池需求。

PCB 铜箔（高频高速/IC 载板）：实施粗化、固化、黑化/灰化、钝化、特殊合金镀层、硅烷偶联剂处理等多道复杂工艺，精准调控表面粗糙度、剥离强度、耐热性、蚀刻性、信号传输损耗，满足 5G、汽车电子、服务器、AI 算力芯片载板等高端应用的严苛性能要求，构筑核心技术壁垒。

（4）分切、检验、包装工序

按客户订单规格，采用高精度分切设备定制化分切；执行全流程在线+离线质检，严格检测厚度均匀性、抗拉强度、延伸率、表面针孔/划痕、氧化、翘曲度等指标；合格品经防潮、防静电、防撞专业包装后入库，保障交付品质。

3、销售模式：统销为主、价格联动与客户分级管理

（1）销售管理体系：统一对外直销

各生产基地产品全部统一销售至百嘉达，由百嘉达作为集团唯一对外销售主体，实施直销为主、大客户直供、战略绑定的销售模式；仅在客户验厂后指定特定销售主体的特殊情形下，按客户要求执行，保障销售渠道统一、价格体系规范、客户服务一致。

（2）定价与信用政策：市场化联动与风险可控

“铜价+加工费”联动定价：铜箔售价=上月电解铜现货均价+差异化加工费；加工费则根据产品厚度、技术等级（极薄/超薄/高频高速）、表面处理工艺、客户批量、订单期限差异化定价，这种定价模式可以有效对冲铜价波动风险，锁定加工利润。

客户分级授信与动态风控：建立客户资质评估与信用分级体系，依据客户规模、行业地位、履约历史、财务状况、合作年限分级授信，信用账期分为月结 30 天、60 天、90 天；定期复核客户信用，动态调整账期与授信额度，严控应收账款风险。

3、公司主要会计数据和财务指标

3.1 近 3 年的主要会计数据和财务指标

单位：元 币种：人民币

| | 2025年 | 2024年 | 本年比上年 增减(%) | 2023年 |
|------------------------|-------------------|-------------------|----------------|-------------------|
| 总资产 | 19,399,288,809.85 | 16,140,313,792.42 | 20.19 | 15,238,872,730.17 |
| 归属于上市公司股东的净资产 | 5,633,209,035.02 | 5,680,649,325.44 | -0.84 | 6,115,440,133.17 |
| 营业收入 | 7,328,097,724.70 | 5,277,316,433.27 | 38.86 | 4,571,598,482.30 |
| 利润总额 | -292,731,220.39 | -377,683,180.39 | 22.49 | 95,906,605.79 |
| 归属于上市公司股东的净利润 | -298,505,714.31 | -351,685,960.57 | 15.12 | 27,313,484.06 |
| 归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润 | -201,116,917.71 | -415,381,390.08 | 51.58 | -134,303,633.39 |
| 经营活动产生的现金流量净额 | -461,523,769.82 | 616,482,488.16 | -174.86 | -1,071,445,866.82 |
| 加权平均净资产收益率(%) | -5.28 | -5.94 | 增加0.66个百分点 | 0.44 |
| 基本每股收益(元/股) | -0.1734 | -0.2029 | 14.54 | 0.0166 |
| 稀释每股收益(元/股) | -0.1734 | -0.2029 | 14.54 | 0.0166 |

3.2 报告期分季度的主要会计数据

单位：元 币种：人民币

| | 第一季度 (1-3 月份) | 第二季度 (4-6 月份) | 第三季度 (7-9 月份) | 第四季度 (10-12 月份) |
|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|
| 营业收入 | 1,409,357,659.98 | 1,606,158,114.52 | 1,777,266,511.56 | 2,535,315,438.64 |
| 归属于上市公司股东的净利润 | -37,672,258.10 | -34,760,676.64 | -21,308,310.95 | -204,764,468.62 |
| 归属于上市公司股东的 | -44,018,372.85 | -40,776,142.54 | -23,690,449.88 | -92,631,952.44 |

| | | | | |
|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|----------------|
| 东的扣除非经常性损益后的净利润 | | | | |
| 经营活动产生的现金流量净额 | -58,368,719.50 | -170,415,049.84 | -178,621,373.50 | -54,118,626.98 |

季度数据与已披露定期报告数据差异说明

√适用 □不适用

| 经营活动产生的现金流量净额 | 第一季度 (1-3 月份) | 第二季度 (4-6 月份) | 第三季度 (7-9 月份) | 第四季度 (10-12 月份) |
|---------------|------------------|------------------|------------------|--------------------|
| 季度数据 | -58,368,719.50 | -170,415,049.84 | -178,621,373.50 | -54,118,626.98 |
| 已披露定期报告数据 | 131,498,074.87 | 368,472,623.74 | 89,744,236.98 | -1,051,238,705.41 |

差异说明：公司前三季度取得的应收账款债权凭证向银行贴现或者保理取得的款项，公司年审会计师认为不满足终止确认条件，则由经营活动产生的现金流量净额调整到筹资活动产生的现金流量净额。

4、 股东情况

4.1 报告期末及年报披露前一个月末的普通股股东总数、表决权恢复的优先股股东总数和持有特别表决权股份的股东总数及前 10 名股东情况

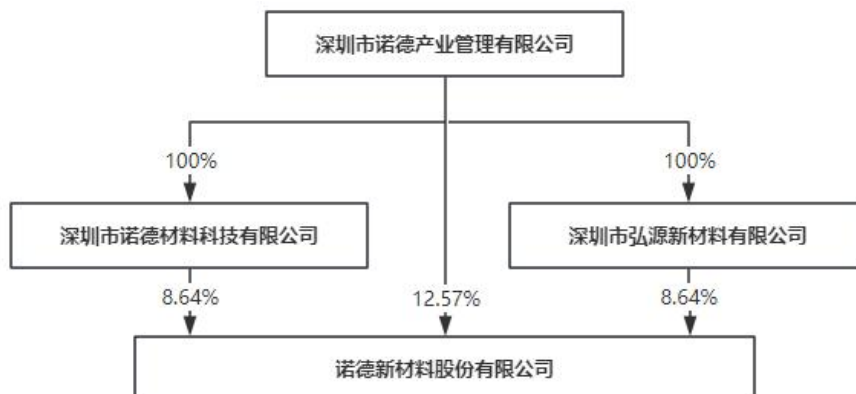
单位：股

| 截至报告期末普通股股东总数（户） | | 171,252 | | | | | |
|------------------------------|------------|------------|-----------|----------------------|----------------|----|----------|
| 年度报告披露日前上一月末的普通股股东总数（户） | | 203,862 | | | | | |
| 截至报告期末表决权恢复的优先股股东总数（户） | | 0 | | | | | |
| 年度报告披露日前上一月末表决权恢复的优先股股东总数（户） | | 0 | | | | | |
| 前十名股东持股情况（不含通过转融通出借股份） | | | | | | | |
| 股东名称 (全称) | 报告期内增 减 | 期末持股数 量 | 比例 (%) | 持有有限 售条件的 股份数量 | 质押、标记或冻结 情况 | | 股东 性质 |
| | | | | | 股份 状态 | 数量 | |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|-------------|-------|---|----|-------------|---------|
| 深圳市诺德产业管理有限公司 | 0 | 218,194,731 | 12.57 | 0 | 质押 | 62,800,000 | 境内非国有法人 |
| 深圳市诺德材料科技有限公司 | 0 | 150,000,000 | 8.64 | 0 | 质押 | 149,700,000 | 境内非国有法人 |
| 深圳市弘源新材料有限公司 | 0 | 150,000,000 | 8.64 | 0 | 质押 | 150,000,000 | 境内非国有法人 |
| 香港中央结算有限公司 | 5,795,188 | 22,365,754 | 1.29 | 0 | 无 | 0 | 境内非国有法人 |
| 李雪红 | 11,450,000 | 11,450,000 | 0.66 | 0 | 无 | 0 | 境内自然人 |
| 盛红飞 | 9,004,888 | 9,004,888 | 0.52 | 0 | 无 | 0 | 境内自然人 |
| 汪定涛 | 5,905,804 | 5,905,804 | 0.34 | 0 | 无 | 0 | 境内自然人 |
| 浙商银行股份有限公司—华商新能源汽车混合型证券投资基金 | 5,305,600 | 5,305,600 | 0.31 | 0 | 无 | 0 | 其他 |
| 林彬 | -200,000 | 5,216,988 | 0.30 | 0 | 无 | 0 | 境内自然人 |
| 深圳泽源私募证券投资基金管理有限公司—泽源利旺田42号私募证券投资基金 | 未知 | 5,191,720 | 0.30 | 0 | 无 | 0 | 境内非国有法人 |
| 上述股东关联关系或一致行动的说明 | 上述股东中，深圳市弘源新材料有限公司、深圳市诺德材料科技有限公司均为深圳市诺德产业管理有限公司的全资子公司，为深圳市诺德产业管理有限公司的一致行动人。 | | | | | | |
| 表决权恢复的优先股股东及持股数量的说明 | 无 | | | | | | |

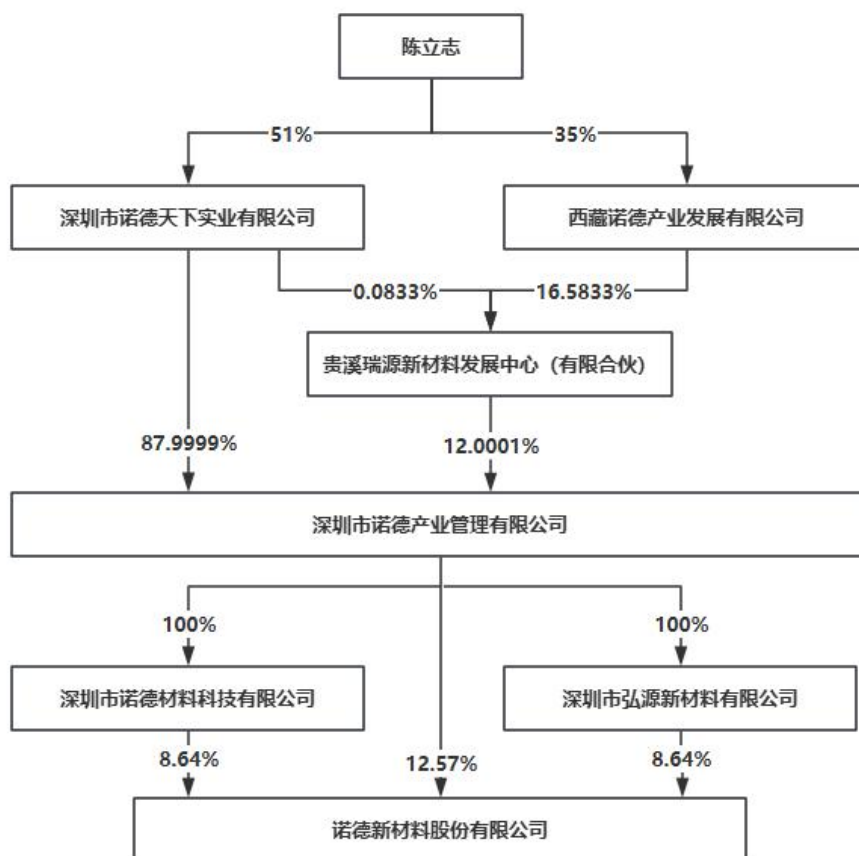
4.2 公司与控股股东之间的产权及控制关系的方框图

√适用 □不适用



4.3 公司与实际控制人之间的产权及控制关系的方框图

√适用 □不适用



4.4 报告期末公司优先股股东总数及前 10 名股东情况

□适用 √不适用

5、公司债券情况

适用 不适用

第三节 重要事项

1、公司应当根据重要性原则，披露报告期内公司经营情况的重大变化，以及报告期内发生的对公司经营情况有重大影响和预计未来会有重大影响的事项。

报告期内公司实现营业收入 73.28 亿元，较上年同期增加 38.86%，实现归属于上市公司股东的净利润-29,850.57 万元。

2、公司年度报告披露后存在退市风险警示或终止上市情形的，应当披露导致退市风险警示或终止上市情形的原因。

适用 不适用