

证券代码：002812

债券代码：128095

证券简称：恩捷股份

债券简称：恩捷转债

云南恩捷新材料股份有限公司

投资者关系活动记录表

编号：2024-005

|               |   |
|---------------|---|
| 投资者关系活动类别     | <input checked="" type="checkbox"/> 特定对象调研 <input type="checkbox"/> 分析师会议<br><input type="checkbox"/> 媒体采访 <input type="checkbox"/> 业绩说明会<br><input type="checkbox"/> 新闻发布会 <input type="checkbox"/> 路演活动<br><input type="checkbox"/> 现场参观<br><input type="checkbox"/> 其他 _____   |
| 参与单位名称及人员姓名   | 富国基金、嘉实基金、泉果基金、华泰柏瑞基金、汇丰环球投资管理(香港)有限公司、花旗环球金融亚洲有限公司、永赢基金、贝莱德基金、红杉资本、汇添富基金、南方基金、中金证券、中信证券、财通证券、天风证券、民生证券、西南证券等   |
| 时间            | 2024年11月14日   |
| 地点            | 电话会议  |
| 上市公司接待人员姓名    | 董事会秘书禹雪、研究院新型电池材料研究所所长兼任湖南恩捷前沿新材料科技有限公司副总经理刘洋、江苏三合电池材料科技有限公司总经理鲍晋珍  |
| 投资者关系活动主要内容介绍 | <p><b>一、公司全固态布局介绍：</b></p> <p>公司在2021年初开始布局硫化物电解质材料领域，在2021年底成立控股子公司湖南恩捷，主要是开发硫化物电解质的核心材料，为全固态硫化物电池企业进行配套，促进整个全固态电池行业的发展。湖南恩捷有三个主要产品，分别是：</p> <p>(1) 硫化锂：已确定低成本、大规模、高安全制备高纯硫化锂的工艺路线，建成中试百吨级产线，目前正在调试中，进展顺利。</p> <p>(2) 硫化物电解质：已跨过实验室公斤级的生产规模，纯度和电导率能够满足国内外头部电池企业的性能指标，为满足客户的需求，在搭建10吨级的硫化物固态电解质的生产线。</p> <p>(3) 硫化物电解质膜：已实现卷对卷、连续化生产。</p> <p>在性能指标上，三个产品满足国内外绝大多数头部电池企业的性能指标需求，</p> |

均已送样，且得到了积极反馈，同时，公司在不断优化工艺和性能，使其性能能够无限接近于这种材料本身的性能极限，以满足下游电池企业和车企不断创新的需求。

## 二、问答环节

**1、半固态隔膜电解质是倾向于涂布在隔膜表面还是独立成膜？独立成膜的技术难度在哪？**

当前主流技术路线是将电解质涂布在隔膜上，因为能更容易实现且性能较好；电解质独立成膜的技术难度较大，主要问题是强度和厚度难以满足电池加工、能量密度及安全性要求。

**2、目前硫化锂降本的最大难度在哪？未来规模化应用后成本有望降低到什么水平？**

目前硫化锂成本较高的原因在于：（1）工艺控制难度较大：固相碳热还原法涉及到的一些参数、充气量、温度和环境适应性要求较为严苛，并且对硫化锂的纯度要求很高，增加了生产难度；（2）目前硫化物固态电池还没有规模化起量，未来随着市场和产业链的不断完善，成本有望进一步降低，降低幅度需要看整个市场需求的节奏，各家企业规模化生产的级别和各家技术的先进性共同决定。

**3、未来固态电池成膜环节的定位如何？**

目前电池企业采用的电池制备体系多样，部分企业直接使用固态电解质粉体涂覆在正负极上，而一些则通过获取电解质膜进行热压或者转印。对于固态电池成膜定位，要根据各家电池厂商的研发进展和方向选择，而公司都具备固态电解质粉体和固态电解质膜产品。

**4、半固态电解质膜下游需求如何？在消费电池领域的应用和空间如何？**

下游客户对半固态电解质膜的关注度显著提升，已有部分客户进行小批量应用，预计明年市场需求将比今年增大。长期来看半固态电池会与液态电池、全固态电池共存，各自应用于不同领域和场景。虽然当下成本高于液态锂电，未来随着规模化应用和产业链的成熟，有望进一步降本，半固态隔膜性能上具有一定优势，制备工

艺在液态电池隔膜的技术上进行升级，和公司原有路线兼容。公司与主要消费电池企业合作，已多次送样评测，反馈良好，我们和很多布局半固态的电池厂商也保持比较紧密的合作。

#### **5、公司在硫化锂布局上的优势？**

公司的优势显著：（1）布局早：具有先发优势，是产业链里最早一批布局固态相关产品，目前工艺路线已迭代到第三代，公司有长期产业化经验，此项目也和高校合作有技术积累等；（2）公司有一个实力强劲的研发骨干团队，叠加合作高校的技术团队赋能底层研发能力，能够从电池机理角度验证和理解，并推动改善材料；（3）公司已搭建完中试产线，规模化速度行业领先。

#### **6、硫化物的专利布局情况？**

公司已针对知识产权和专利问题进行过调研，成立了知识产权部门，通过工艺创新、设备改进和材料设计等方式搭建自由专利池，已申请三十多项相关专利，也和高校合作进一步强化专利布局，形成专利优势，同时公司也在布局海外专利，来确保材料、工艺和设计不存在与日本企业的专利冲突。

#### **7、制备硫化物固态电解质有什么壁垒？**

在硫化物固态电解质制备过程中，设备选型尤为关键，因为没有现成的设备，需要定制化，只有合适的设备与工艺相结合才能实现规模化生产，公司的关键设备是公司提出需求和设计方案，找专业的设备企业定制开发；此外，品质均匀性、产品纯度控制以及后期包装封装等环节也存在挑战。

#### **8、碳热还原法相较其他方法的优势？**

碳热还原法的优势是原材料成本较低且较为充足，能够实现规模化生产，并且只要控制好设备和尾气处理方式，则对环保较为友好。气相法需要用到硫化氢，环保控制难度大。液相法的纯度以及含水量较难控制。所以，公司选择碳热还原法，但也在关注气相法和液相法，会根据市场发展情况来布局。

|      |  |
|------|--|
|      | <p><b>9、固固界面问题需要哪个环节去解决？</b></p> <p>解决固固界面问题需要电解质企业、正负极厂商以及电池企业三方共同参与和努力。电解质企业可通过复配或减小粉体颗粒尺寸以改善界面平滑度和阻抗；正负极厂商可以通过优化混料方式，材料复配以及改性包覆等手段；电池企业可以通过优化电池体系以及制备工艺等方面。</p> <p><b>10、公司在全固态电解质方面如何降本？</b></p> <p>降本的路径较多，主要有：（1）控制原材料成本：可以和上游原材料厂商形成深入合作；（2）工艺升级：公司硫化锂中试产线在试生产，工艺上还有优化空间，如温度调控、烧结时长、颗粒度大小调整等；（3）设备方面：公司和设备供应商深入合作，开发自动化程度更高、更智能的设备。</p> |
| 附件清单 | 无  |
| 日期   | 2024年11月14星期四  |