

开元教育科技集团股份有限公司
关于子公司与中南大学签署《技术开发（合作）合同》
的公告

本公司及董事会全体成员保证公告内容的真实、准确和完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

一、协议签署情况概述

1、开元教育科技集团股份有限公司（以下简称“公司”或“开元教育”）全资子公司长沙麓元能材科技有限公司（以下简称“子公司”或“麓元能材”）与中南大学于2022年11月9日完成《技术开发（合作）合同》签署流程，双方将共同参与研究开发锰基氧化物钠离子电池正极材料制备技术开发项目。

2、根据《深圳证券交易所创业板股票上市规则（2020年12月修订）》和《公司章程》的有关规定，本次协议签署无需提交董事会和股东大会审议。

3、本次协议签署不构成关联交易，不构成《上市公司重大资产重组管理办法》规定的重大资产重组情况。

二、协议合作方基本情况

该项目由中南大学冶金与环境学院负责落实。学院科技创新能力达到了同类学科国际先进水平，在2012年教育部第三轮学科评估中，学院冶金工程学科位列全国高校第一位。学院现有1个国家重点学科（有色金属冶金）、2个省级重点学科（冶金物理化学、钢铁冶金）、1个校级重点学科（环境工程）。学院设有7个博士学位授权点，有9个硕士学位授权点；拥有1个工程硕士授权点（冶金工程），共建1个工程博士授权点（先进制造）；设有冶金工程博士后科研流动站。学院目前建有1个国家工程研究中心（低碳有色冶金国家工程研究中心）、1个国家工程技术研究中心（国家重金属污染防治工程技术研究中心），与企业共建1个国家工程研究中心（先进储能材料国家工程研究中心），建有9个省部级科技创新平台（国家环境保护有色金属工业污染控制工程技术中心、水污染控制技术湖南省重点实

实验室、先进电池材料教育部工程研究中心、湖南省铋工程技术研究中心、湖南省重金属污染综合治理工程技术研究中心、稀有金属冶金与材料制备湖南省重点实验室、有色行业冶金分离科学与工程重点实验室、有色行业重金属污染防治工程技术研究中心、有色行业清洁冶金工程研究中心）。

学院研究领域迅速扩展，从传统的提取冶金扩展到围绕有色金属的资源、能源、环境、新材料等广阔领域中的重大问题开展创新性研究，先后承担了国家“973”、“863”、国家科技攻关计划（国家科技支撑计划）项目、国家技术创新项目、国家重点新产品项目、国家高技术产业化项目、国家自然科学基金等国家项目200余项、省部级项目160多项、横向科研项目1000余项。先后获国家科技成果奖25项，其中国家科学大会奖4项，国家科技“三大奖”21项（其中一等奖4项）、省部级奖125项；近5年以来发表被SCI检索论文一千余篇，获得授权发明专利近千项；为我国有色金属工业的科技进步发挥了重大作用。

中南大学与公司不存在关联关系。

三、协议主要内容

甲方：长沙麓元能材科技有限公司

乙方：中南大学

1、技术目标：（1）公斤级前驱体制备；（2）公斤级正极材料制备；（3）正极材料克容量120mAh/g（0.1C），循环性能>2000次（0.1C以上）；（4）正极材料在半固态或全固态电池中可充放电，克容量高于100mAh/g（0.1C）。

2、技术内容：（1） $\text{Ni}_{1/3}\text{Fe}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}(\text{OH})_2$ 前驱体工艺；（2） $\text{NaNi}_{1/3}\text{Fe}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}\text{O}_2$ 正极材料工艺；（3）甲乙双方完成前驱体与正极材料质量标准制订和样品测试方法；（4）乙方协助甲方进行前驱体和正极材料百吨级中试产线验证；（5）针对全固态/半固态电池对钠电正极材料的要求，对材料和工艺进行调整和优化。

3、技术方法和路线：采用基于液相共沉淀的工艺合成钠电正极前驱体、采用基于固相烧结的工艺制备钠电正极材料，通过工艺参数的控制，完成匹配批量化生产的工艺流程，获得目标组成、结构和形貌的前驱体和钠电正极材料样品，并对钠电正极材料在常规电池或固态/半固态电池中的电化学性能进行评测。

4、研究内容：（1） $\text{Ni}_{1/3}\text{Fe}_{1/3}\text{Mn}_{1/3}(\text{OH})_2$ 前驱体制备技术；（2）

NaNi_{1/3}Fe_{1/3}Mn_{1/3}O₂正极材料制备技术；（3）公斤级前驱体和正极材料的参数优化；（4）前驱体与正极材料质量标准制订和样品测试方法；（5）协助甲方进行百吨级样品的产线验证；（6）制备钠电正极材料在全固态/半固态电池中的电化学性能。

5、支付方式：合同签订后支付乙方总金额的30%合计人民币45万元作为项目的启动资金；在完成研究内容（1）和（2）并达到相关指标要求后，根据协议要求乙方向甲方提供相关研究成果后甲方支付总金额的30%合计人民币45万元；在完成研究内容（3）和（4）并达到相关指标要求后，根据协议要求乙方向甲方提供相关研究成果后甲方支付总金额的30%合计人民币45万元；在完成研究内容（5）和（6）并达到相关指标要求后，根据协议要求乙方向甲方提供相关研究成果后甲方支付总金额的10%合计人民币15万元。

6、成果交付：

研究开发成果交付的形式及数量：公斤级前驱体和正极材料制备技术报告，达到指标要求的公斤级前驱体和正极材料样品，前驱体与正极材料质量标准和样品测试方法报告；中试产线验证研发报告；提供相关技术资料和技术指导，帮助委托方掌握研发成果。

研究开发成果交付的时间及地点：按照技术内容完成阶段陆续交付，于2025年8月完成所有资料事项的交付。

四、本次合作对公司的影响

本次合作基于平等协商，在真实、充分表达各自意愿的基础上，采取校企合作的模式，使高校和企业人才资源、科学研究、技术成果商业应用等方面优势互补，也有利于公司在电池正极材料制备技术上拓展布局。从公司长远发展来看，本次合作有助于提升公司核心竞争力和可持续经营，符合公司发展战略规划。

五、风险提示

1、本次签定的《技术开发（合作）合同》对公司目前的经营业绩和生产经营尚不构成重大影响，对公司长期收益仍有不确定性。

2、本次技术开发项目能否成功具有不确定性，相关技术成果的商业化应用受行业政策及市场等多种因素影响，存在一定风险。

敬请广大投资者谨慎决策，注意投资风险。

六、备查文件

- 1、《技术开发（合作）合同》。

特此公告。

开元教育科技集团股份有限公司董事会

2022年11月10日