

**东吴证券股份有限公司**  
**关于隆扬电子（昆山）股份有限公司**  
**使用超募资金投资建设项目的核查意见**

东吴证券股份有限公司（以下简称“东吴证券”或“保荐机构”）作为隆扬电子（昆山）股份有限公司（以下简称“隆扬电子”、“上市公司”或“公司”）首次公开发行股票并在创业板上市的保荐机构，根据《证券发行上市保荐业务管理办法》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第2号——创业板上市公司规范运作》《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第13号——保荐业务》等相关法律、法规和规范性文件的规定，对隆扬电子使用超募资金投资建设项目事项进行了核查，具体情况如下：

**一、募集资金基本情况**

经中国证券监督管理委员会（以下简称“中国证监会”）《关于同意隆扬电子（昆山）股份有限公司首次公开发行股票注册的批复》（证监许可〔2022〕1399号）同意注册，公司首次公开发行人民币普通股7,087.5万股，每股发行价格为人民币22.50元，本次发行募集资金总额为人民币1,594,687,500.00元，扣除发行费用后募集资金净额为1,471,780,105.65元。上述募集资金到位情况经容诚会计师事务所（特殊普通合伙）验证，并由其出具了报告号为容诚验字〔2022〕230Z0287号的《验资报告》。

公司已按照《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第2号——创业板上市公司规范运作》等规范性文件要求，与保荐机构、存放募集资金的商业银行签署了募集资金三方监管协议，对募集资金采取

专户存储管理。

## 二、募集资金投资项目情况

公司首次公开发行股票募投项目及募集资金使用计划如下：

单位：万元

序号	项目名称	总投资	拟投入募集资金
1	富扬电子电磁屏蔽及其他相关材料生产项目	23,069.15	23,019.15
2	电磁屏蔽及相关材料扩产项目	8,078.94	8,078.94
3	研发中心项目	6,133.77	6,133.77
合计		37,281.86	37,231.86

公司本次首次公开发行股票实际募集资金净额为147,178.01万元，扣除前述募集资金投资项目资金需求后，超出部分的募集资金为109,946.15万元。

## 三、本次使用超募资金投资建设项目的有关情况

### （一）项目基本情况

#### 1、项目名称及实施主体

本次使用超募资金投资建设项目（以下简称“本项目”）为“复合铜箔生产基地建设项目”，实施主体为富扬电子。

#### 2、项目实施地点

本项目实施地点为江苏省淮安市经济技术开发区，拟以富扬电子自有土地、并取得部分新增用地投入项目实施。截至目前，新增用地所涉土地使用权尚在取得过程中。

#### 3、项目建设内容及建设周期

本项目采用单元化、模块化建设模式，拟合计新建7座标准化“细胞工厂”，同时，每座工厂拟配置5套由双面真空溅镀机、双面水平电镀线等相关设备组成的标准化产线，合计形成35套复合铜箔标准化生产线。

依靠标准化“细胞工厂”的快速复制能力，公司复合铜箔产能将阶梯式释放，以灵活满足市场需求。其中，首座“细胞工厂”拟于2023年完成建设、并自2024

年起实现达产运营。全部工厂及产线则将于2027年完成建设，合计建设周期为4年，完全达产后，公司可实现年产复合铜箔2.38亿m<sup>2</sup>的产能规模。

#### 4、项目投资及资金筹措

本项目投资总额为192,000.00万元，具体如下：

单位：万元

序号	项目	投资额	投资比例
1	土地购置费	2,100.00	1.09%
2	厂房建设	61,497.38	32.03%
3	设备购置及安装	124,920.00	65.06%
4	工程建设其他费用	315.00	0.16%
5	铺底流动资金	3,167.62	1.65%
合计		192,000.00	100.00%

公司拟使用超募资金80,000.00万元投入本项目实施，剩余部分将以向不特定对象发行可转债所募集资金及自有资金进行投入。

#### 5、项目经济效益

本项目完全达产后，将形成年产2.38亿m<sup>2</sup>复合铜箔的产能规模，公司可充分利用业已具备的技术同源优势、把握复合铜箔产业化机会，预计具有良好的经济效益。

#### 6、项目备案及审批相关情况

本项目的投资备案、环评等事项尚在办理中，公司将根据相关要求履行审批或备案程序。

##### （二）项目必要性

##### 1、复合集流体发展路径得到验证，复合铜箔成为未来发展重心

在锂电池中，集流体除承载正负极材料外，更重要的作用是将电化学反应产生的电子汇集起来传导至外部电路中从而形成电流。综合考虑到成本、导电性等因素，锂电池正极一般采用氧化电位高的铝箔作为集流体，而负极一般采用不易与锂离子形成合金的铜箔作为集流体。

传统铝箔在短路下的热失控问题严重，复合铝箔的出现可显著改善热失控问题从而提升电池安全性。相较复合铜箔，由于复合铝箔制作工艺更为简单，因此复合铝箔产业化较早，当前行业内部分公司已实现量产，复合集流体发展路径已在复合铝箔上得到有效验证。

与复合铝箔相比，复合铜箔对锂电池能量密度提升及成本降低的效果更为显著，复合铜箔成为锂电池复合集流体未来发展重心，拥有更广阔的市场空间。目前复合铜箔在设备、材料、生产工艺等方面均取得快速进展，产业化进程明显加速。在复合铜箔产业化进程加速的背景下，公司凭借多年来在高分子材料领域的技术理解及经验积累，以及镀膜工艺的技术储备，目前已做好高性能复合铜箔量产的充分准备。因此，本次募集资金投资项目的实施，是公司加速布局复合铜箔产能，抢占复合铜箔市场的必要举措。

## 2、技术同源优势推动公司核心技术及成熟经验成果转化

目前，两步法（磁控溅射+水电镀）因具备良率较高、成本较低等优势，且生产效率随着工艺成熟不断提高，已成为复合铜箔制备的主流方法。但是，PET等高分子基膜与铜结合力较差，在通过磁控溅射提高附着能力的同时，高温制程容易使极薄的高分子基膜被击穿、烫损，因此，在提高生产过程热管理能力、不损伤高分子基膜的前提下提高铜膜的附着能力成为制备复合铜箔的主要工艺难点。

公司深耕电磁屏蔽材料二十余年，是国内电磁屏蔽材料领先制造商，对 PET、PP、PI 等高分子材料处理有着深刻理解，在真空磁控溅射、电镀等前端材料制备工序上已形成多项核心技术，其中以卷绕式真空磁控溅射及复合镀膜技术为代表。卷绕式真空磁控溅射及复合镀膜技术是将真空磁控溅射方法和电镀结合，精确控制溅射镀膜的过程和组分，这与目前复合铜箔主流的 PET、PP 基膜及两步法制备工艺具有高度同源性。

卷绕式真空磁控溅射及复合镀膜技术已被公司广泛运用于 EMI 电子部件等核心产品中，上述产品相较于锂电复合铜箔对铜膜附着力、孔隙瑕疵及生产热管理能力等要求更为严苛。凭借卷绕式真空磁控溅射及复合镀膜技术及丰富的生产管理经验，公司产品兼具高性能、低使用成本、生产污染小的优势，在行业内处

于领先地位，因此公司当前技术储备和生产管理经验能够充分匹配锂电复合铜箔对铜膜附着力、孔隙瑕疵及生产热管理能力的苛刻要求。

公司于 2019 年开始探究相关技术及成熟经验在锂电复合铜箔端的应用，于 2021 年设立相关试验线，最终，公司凭借在材料理解、制备工艺及生产经验上显著的先发优势，于 2022 年实现了真空磁控溅射及复合镀膜技术往锂电复合铜箔的有效迁移。因此，公司实施本次募集资金投资项目，系推动公司核心技术及成熟经验成果转化的必要举措。

### **3、把握复合铜箔行业发展契机，形成双轮驱动模式**

公司自 2000 年设立以来，始终专注于电磁屏蔽材料的研发创新，致力于改进生产技术工艺，不断完善产品效能。经过 20 余年在行业内的深耕，公司目前已掌握电磁屏蔽材料相关的多项核心技术，具备专业的管理团队、成熟的工艺技术、完善的生产设施和经验丰富的技术研发人员，获得了下游客户的广泛认可，进入了行业一流消费电子企业的供应链体系，包括苹果、惠普、华硕、戴尔等国际知名终端品牌商和富士康、广达、仁宝、和硕、英业达、立讯精密、长盈精密、东山精密等行业内知名电子代工服务企业。公司与上述知名客户建立了长期稳定的合作关系，在市场上有良好的品牌口碑和声誉，在全球电磁屏蔽材料领域占据了一定的市场份额。

而复合铜箔主要用作锂电池的负极集流体，凭借在安全性能、原材料成本以及对电池能量密度提升等方面的显著优势，将逐步替代传统铜箔，未来渗透率将持续提升。新能源汽车、储能及消费电子等终端应用领域发展向好，锂电池出货量快速增长叠加复合铜箔渗透率提升，复合铜箔行业迎来快速扩张的发展契机。同时，复合铜箔应用场景丰富，除锂电复合铜箔外，电子线路复合铜箔亦具有良好市场前景。

在电磁屏蔽材料业务稳健发展的同时，公司实施本次募集资金投资项目，实现高性能锂电复合铜箔的量产，打造又一具有可观前景的优势业务，同时做好复合铜箔在新能源、5G 等高景气赛道的布局准备，最终在业务端形成“电磁屏蔽材料+复合铜箔”的双轮驱动模式，进一步提高公司盈利水平和综合竞争力。

### （三）项目可行性

#### 1、产业政策的支持为项目实施创造了良好的环境

在双碳政策的支撑之下，我国迎来能源转型的高峰期，近年来国家高度重视对新能源产业的培育发展，陆续出台配套产业政策，推动下游新能源汽车及储能市场持续扩张。新能源行业的蓬勃发展促进了上游锂电池行业的成长，对复合铜箔未来市场前景具有重要意义。

在新能源汽车产业政策方面，（1）2020年11月，《新能源汽车产业发展规划》引导相关产业加大关键技术攻关，鼓励动力电池等开发创新，支持新能源汽车与能源、交通、信息通信等产业深度融合；（2）2021年10月，《2030年前碳达峰行动方案》要求大力推广新能源汽车，逐步降低传统燃油汽车在新车产销和汽车保有量中的占比。到2030年，当年新增新能源、清洁能源动力的交通工具比例达到40%左右；（3）2022年1月，《“十四五”现代能源体系规划》提出积极推动新能源汽车在城市公交等领域应用，到2025年，新能源汽车新车销量占比达到20%左右。

同时，在储能技术发展和商业化趋势推动下，储能锂电池也将迎来发展的新机遇。2022年以来，国家陆续出台《关于促进新时代新能源高质量发展的实施方案》《“十四五”现代能源体系规划》《“十四五”新型储能发展实施方案》，推动新型储能快速发展，提高新能源产业国际化水平，加快实现储能核心技术自主化，推动储能成本持续下降和规模化应用，计划到2025年，新型储能由商业化初期步入规模化发展阶段、具备大规模商业化应用条件。

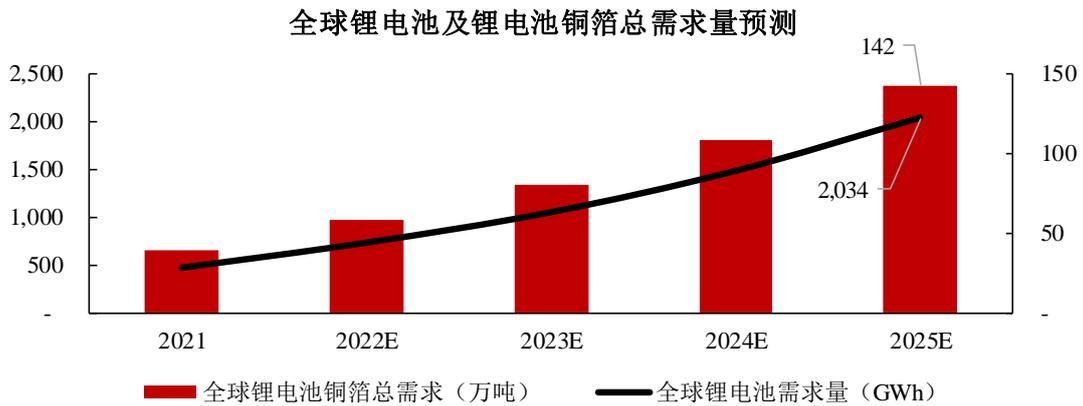
而在铜箔产业政策方面，2019年11月，《产业结构调整指导目录》中将铜箔列为鼓励类行业，属于有色金属名录下的“高性能铜箔材料”，锂电铜箔亦属于汽车名录下的“新能源汽车关键零部件”；2021年12月，《重点新材料首批次应用示范指导目录（2021年版）》将极薄铜箔列为先进基础材料。

综上，本次募集资金投资项目属于产业政策鼓励领域，有望充分受益新能源汽车及储能产业各项政策的叠加共振，具有良好的实施环境。

#### 2、锂电复合铜箔产业化进程加速为项目实施构筑了可观的市场空间

当前，锂电池作为新能源汽车和储能产业发展的必需产品，具有巨大的市场潜力，是国家战略发展的重要组成部分。而锂电复合铜箔凭借其优越的性能，不仅能够继续降低锂电池的平均成本，同时还能在能量密度、安全性等方面提升电池性能，是未来电池领域的重要发展方向，渗透率持续提升，未来市场空间广阔。

根据中信证券研究部预测，2025 年全球锂电池需求量将达到 2,034GWh，全球锂电池铜箔总需求将达到 142 万吨。假设仅考虑 PET 复合铜箔在锂电池中的应用，以 2025 年 PET 复合铜箔渗透率达到 20%、单价介于 6-7 元/平方米测算，届时 PET 复合铜箔市场需求将达到 49 亿平米，市场空间达到 293-342 亿元。



数据来源：中信证券研究部；

关键假设：

- 1、锂电铜箔减薄趋势持续，至 2025 年，8  $\mu\text{m}$ 、6  $\mu\text{m}$  及 4.5  $\mu\text{m}$  铜箔用量占比分别为 30%、40%及 30%；
- 2、8  $\mu\text{m}$ 、6  $\mu\text{m}$  及 4.5  $\mu\text{m}$  铜箔单耗分别为 900 吨/GWh、700 吨/GWh 及 500 吨/GWh。

本次募集资金投资项目聚焦于高性能锂电复合集流体，拟建设复合铜箔生产线，产品契合锂电池当前高能量密度、高安全性、长寿命、降本的多重需求，具备可观的市场空间及业务增长前景。

### 3、公司技术储备及研发实力为项目实施提供了坚实的保障

公司自成立以来始终重视技术创新，在设计能力和工艺技术上不断积累，逐渐掌握多项核心技术。在高性能基膜材料制备和复合方面，公司以卷绕式真空磁控溅射及复合镀膜技术为基点，辐射形成 2 项发明专利和 7 项实用新型专利，由于卷绕式真空磁控溅射及复合镀膜技术具有一定通用性，公司将此技术广泛应用

于导电材料生产，并推广至各类新一代复合材料。在复合铜箔方面，公司在材料理解、制备工艺、生产经验上具有显著的先发优势，已于 2022 年实现了真空磁控溅射及复合镀膜技术往锂电复合铜箔的迁移，有效解决了锂电复合铜箔生产过程中铜膜附着力、孔隙瑕疵及生产热管理等技术难点，并在锂电复合铜箔的材料加工、生产制备、设备整合等核心环节积累了丰富经验。因此，公司技术上的先发优势为复合铜箔的品质、性能及生产效率提供了坚实的技术支撑。

此外，公司非常重视研发管理工作，研发部门分为新材料开发部、新品开发部、工艺开发部和技术项目部，各研发部门之间紧密配合，形成了高效的研发体系，在自主研发新材料和新产品的同时，不断改进制造工艺，提升生产效率，减少材料损耗，达到降本增效的目的。同时公司高度重视研发人才，将重点培养、优化现有团队和引进高水平人才作为公司发展的重要战略，不断增强研发团队的技术、知识储备，使研发人员能够始终掌握行业内前沿的研发方向、先进的研发方法和工艺技术。

综上，公司技术上的先发优势、完善高效的研发体系、持续优化的研发团队，均为本次募集资金投资项目的实施提供了坚实的保障。

#### **4、公司丰富的生产管理经验为项目实施奠定了稳健的基础**

自成立以来，为了增强自身竞争力，公司不断总结生产、研发、销售、技术、客户服务等方面的优势经验，并将上述经验逐渐形成标准化、流程化、制度化的体系，以提高生产效率、产品质量及客户服务能力。公司目前已制定并执行涵盖采购、生产、销售等环节的一系列内部控制制度，对各环节实行严格的控制流程和规范，通过 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、IECQ 有害物质过程管理、安全生产标准化认证等。公司目前进入了下游行业一流企业的供应链体系，形成了长期稳定的合作伙伴关系，拥有较好的品牌口碑，积累了丰富的生产管理经验。

为匹配锂电复合铜箔产业化进程，加快布局锂电复合铜箔产能，本次募集资金投资项目将采用单元化、模块化建设模式分步推进实施，合计拟新建7座标准化“细胞工厂”，并依靠标准化“细胞工厂”的快速复制能力，阶梯式实现复合铜箔产能的释放、以灵活满足市场需求。公司将运用多年积累的工厂建设、生产

管理、质量管控、成本控制等方面的丰富经验快速运用，将为本项目顺利建设运营和未来快速发展奠定基础。

#### **（四）主要风险提示**

##### **1、项目建设进度风险**

本项目采用单元化、模块化建设模式，拟合计新建7座标准化“细胞工厂”，同时，每座工厂拟配置5套由双面真空溅镀机、双面水平电镀线等相关设备组成的标准化产线，合计形成35套复合铜箔标准化生产线。依靠标准化“细胞工厂”的快速复制能力，公司复合铜箔产能将阶梯式释放，以灵活满足市场需求。其中，首座“细胞工厂”拟于2023年完成建设、并自2024年起实现达产运营，全部工厂及产线则将于2027年完成建设，完全达产后实现年产复合铜箔2.38亿m<sup>2</sup>的产能规模，合计建设周期为4年。

公司在规划和设计本项目建设的过程中，已综合考虑了各方面因素对项目建设可能产生的影响，但项目建设仍将受到工程进展、人员组织、设备交付及运抵安装速度以及各项政策变化、政府部门审批和验收速度等多方面因素的影响，如果项目的建设进度未达到预期，将对项目的达成及效益的实现造成不利影响。

##### **2、产能消化及项目效益风险**

本项目的投资规模、产能规划系公司基于当前复合铜箔产业趋势及市场空间、结合公司自身技术储备及实施管理能力，经市场调研及方案论证后审慎决定，具有必要性及可行性。但如若下游行业景气度未达预测、公司市场拓展不及预期，或者宏观经济环境、国家产业政策、大宗原材料供需关系等重要外部因素发生不利变化，均可能使得本项目新增产能面临短期内无法及时消化、进而导致项目实现效益未及预期的风险。

##### **3、业务扩张带来的管理风险**

本项目的实施将带动公司资产及业绩规模的显著扩张、员工人数相应增长，现有管理组织架构、内部控制体系及管理人员均面临着拓充、优化及提升的需求。如若公司不能及时适应业务规模的增长，适时调整和优化管理体系、提升内控体系的效率及效果、并建立更加有效的激励约束机制，则随着业务的扩张公司可能

面临相应的管理风险。

#### 四、审议程序及专项意见

##### （一）董事会审议情况

2023年4月10日，公司召开第一届董事会第十七次会议，审议通过了《关于使用超募资金投资建设项目的议案》，同意公司使用超募资金80,000.00万元，由富扬电子作为实施主体，用于复合铜箔生产基地建设项目的建设。

##### （二）监事会审议情况

2023年4月10日，公司召开第一届监事会第十二次会议，审议通过了《关于使用超募资金投资建设项目的议案》，监事会认为：公司本次使用超募资金投资建设项目符合公司战略及业务发展需要，有利于公司长远发展并提高募集资金的使用效率，具有必要性和可行性，符合公司和全体股东的利益、符合《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第2号—创业板上市公司规范运作》《上市公司监管指引第2号—上市公司募集资金管理和使用的监管要求（2022年修订）》等相关规定的要求，不会与募集资金投资项目实施计划相抵触、不影响募集资金投资项目的正常实施、不存在变相改变募集资金投向和损害股东利益的情况，同意公司使用超募资金投资建设项目事项。

##### （三）独立董事意见

独立董事认为：公司本次使用超募资金投资建设项目，有利于公司长远发展并提高募集资金的使用效率，符合《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第2号——创业板上市公司规范运作》等法律法规的规定，不会与募集资金投资项目的实施计划相抵触、不会影响募集资金投资项目的正常进行、不存在变相改变募集资金投向和损害股东利益的情形。因此，我们一致同意《关于使用超募资金投资建设项目的议案》，并将该议案提交股东大会审议。

##### （四）保荐机构意见

经核查，保荐机构认为：公司本次使用超募资金投资建设项目，有利于公司

长远发展并提高募集资金的使用效率，不会与募集资金投资项目的实施计划相抵触、不会影响募集资金投资项目的正常进行、不存在变相改变募集资金投向和损害股东利益的情形。该事项已经上市公司董事会、监事会审议通过，独立董事发表了明确同意的独立意见，履行了必要的程序，尚需提交公司股东大会审议，符合《上市公司监管指引第2号——上市公司募集资金管理和使用的监管要求》《深圳证券交易所上市公司自律监管指引第2号——创业板上市公司规范运作》等相关法律、法规及规范性文件的有关规定。

综上，保荐机构对上述事项无异议。

（以下无正文）

(本页无正文，为《东吴证券股份有限公司关于隆扬电子（昆山）股份有限公司使用超募资金投资建设项目的核查意见》之签章页)

保荐代表人：



葛明象



徐振宇

