

湖南中科电气股份有限公司

关于非公开发行股票募集资金使用可行性分析报告

本公司及董事会全体成员保证信息披露的内容真实、准确、完整，没有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

一、本次募集资金的使用计划

本次非公开发行股票拟募集资金总额不超过 53,288.37 万元（含 53,288.37 万元），在扣除发行费用后实际募集资金净额将用于以下项目：

序号	项目名称	项目投资总额	拟使用募集资金额
1	1.5 万吨锂电池负极材料及 1 万吨石墨化加工建设项目	37,827.96	37,047.96
2	中科星城锂电池负极材料研发中心升级改造项目	6,241.00	6,240.41
3	补充流动资金	10,000.00	10,000.00
合计		54,068.96	53,288.37

若本次非公开发行股票实际募集资金净额少于上述募投项目的拟使用募集资金额的，不足部分由公司自筹解决。本次发行的募集资金到位前，公司可根据市场情况利用自筹资金对募集资金投资项目进行先期投入，并在募集资金到位后予以置换。

二、本次非公开发行的背景和目的

（一）本次非公开发行的背景

1、新能源汽车产业发展势头较好，将带动锂电池负极材料市场需求

目前，全球汽车工业正面临着能源和环境问题的巨大挑战，不断增长的汽车保有量带来了巨大的能源消耗和大气污染，给国家能源需求和环境保护带来了巨大压力，能源及环保问题越来越受到关注。因此，发展低碳环保的新能源汽车势在必行，也是未来主要发展方向。自 2007 年以来，我国多部委出台了一系列对新能源汽车行业进行鼓励与支持的 policy，逐步构建了一套完善的政策体系，从政策引导、财政补贴、市场准入、基础设施建设等方面全面支持新能源产业发展。

2012 年，我国发布了《节能与新能源汽车发展规划（2012-2020）》，制定的

主要目标包括：到 2015 年，纯电动汽车和插电式混合动力汽车累计产销量力争达到 50 万辆；到 2020 年，二者生产能力达 200 万辆、累计产销量超过 500 万辆。2015 年，国务院发布了《中国制造 2025》，指出节能与新能源汽车包含在十大支持重点突破发展的领域中，明确要大力倡导自主节能品牌、推动新能源汽车的发展、要同国际先进水平同步发展。2016 年 11 月，国务院颁布的《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》将新能源汽车产业作为重点发展的战略性新兴产业之一，目标包括实现新能源汽车规模应用，到 2020 年，实现整体技术水平保持与国际同步，形成一批具有国际竞争力的新能源汽车整车和关键零部件企业。

在各项扶持及鼓励政策的引导下，从 2015 年开始，新能源汽车的产销量开始迈上一个新的台阶，根据中国汽车工业协会的统计数据，2015 年我国新能源汽车生产 34.05 万辆、销售 33.11 万辆，分别同比增长 3.3 倍、3.4 倍，且至今仍然保持着高速增长的趋势。2017 年新能源汽车产销分别达到 79.4 万辆和 77.7 万辆，同比分别增长 53.8% 和 53.3%，新能源汽车市场占比较上年提高了 0.9 个百分点，市场份额增至 2.7%。2018 年上半年，新能源汽车发展势头持续强劲，产销量均呈快速增长，分别达 41.3 万辆和 41.2 万辆，同比分别增加 94.9% 和 111.5%，市场渗透率持续提升。

在政策、资本等因素的支持下，中国已是全球新能源汽车发展大国，产品和技术日趋成熟，产品的市场认可度迅速提高。随着新能源汽车技术的日趋成熟，相应的配套设施正逐渐完善，我国新能源汽车产业发展势头较好，将带动锂电池负极材料市场需求，由此带来锂电池负极材料的广阔市场前景。

2、消费类电子产品及储能市场发展前景乐观

随着移动互联网时代、物联网时代的到来，智能手机、平板电脑、可穿戴设备等智能终端推动全球消费电子产品快速发展。根据国际数据公司（IDC）公布的数据，2016、2017 年全球智能手机的出货量分别为 14.73 亿台、14.65 亿台，保持高位平稳趋势，预计 2022 年全球手机产量为 16.46 亿台。笔记本电脑、平板电脑、可拆分笔记本电脑等 2016 年、2017 年的总出货量分别达到了约 3.32 亿台、3.25 亿台，IDC 同时预测 2022 年该三种电脑的年出货量预计约为 3 亿台。

在手机、笔记本电脑及平板电脑需求趋稳后，OFweek 行业研究中心认为可穿戴设备市场及无人机市场将是 3C 锂电池在增长的重要途径。国际数据公司

(IDC) 全球季度可穿戴设备追踪器的数据显示：预计 2018 年全球可穿戴设备市场将出货 1.226 亿部，比 2017 年的 1.154 亿部增长 6.2%；随着智能手表等获得认可，IDC 预计 2022 年可穿戴设备总出货量将达到 1.904 亿部。

受低空逐步开放的利好，以及无人机在农业、消防、公共安全等方面应用的逐步推广，国内民用无人机发展速度较快，无人机的出货量近年来呈现快速的增长态势。随着市场的逐步渗透以及技术的不断成熟，未来无人机市场规模较快速增加。根据 IDC 预测，到 2019 年全球无人机年销量将达到 393 万架。

综上，3C 电子产品的市场需求能够为锂离子电池产业的发展提供庞大的下游应用需求。同时，随着消费者对 3C 电子产品中电池的容量和安全性能要求逐步提高，将大幅度提升对中高端电池产品的市场需求。

过去数年来，风能、太阳能等新能源产业在我国和全球范围内均取得了长足的发展，随着储能与分布式能源被列入“十三五”战略新兴产业，相关产业的发展机会将越来越多，预计将呈现高速增长的态势。锂离子电池凭借比能量高、循环寿命长、快速充放电等优点，以及其不含铅、镉、汞等有毒有害物质的绿色电池特性，被越来越广泛的应用于风力、太阳能等新能源发电配套及电网配套储能、互联网数据中心后备电源市场等领域。储能市场的发展及相关需求的释放将持续带动锂离子电池产业的发展。

因此，消费类电子产品及储能市场发展的乐观前景将带动锂电池负极材料的广阔市场需求。

3、公司已实现锂电池负极材料的产业初步布局，具备相应的技术储备和人才积累

2017 年，公司在原有磁电装备主营业务的基础上，通过对中科星城 99.9906% 股权的收购，战略布局了锂离子电池负极材料领域，形成“磁电装备+锂电负极”双主营的业务格局。

中科星城为一家集研发、生产和销售锂电池负极材料为一体的高新技术企业，在锂电池负极材料领域起步较早、综合实力较强，具有较强的技术优势和先发优势。中科星城专注于锂电池负极材料的研发和生产十多年，拥有多项发明专利及专有技术。中科星城研发中心还与湖南大学、湘潭大学等建立了产学研合作关系，并与湖南大学建立了碳素新材料研究实习基地。中科星城主要高级管理人员及核

心技术人员均在碳素材料领域和锂电池负极行业工作多年，对行业及产品有着深刻的理解，能准确把握行业发展方向、具备相应的管理能力。

2018年1月，公司完成了收购格瑞特100%的股权的工商变更手续，打通了负极材料石墨化加工环节，将锂电负极业务进一步延伸、完善了锂电负极业务的产业链，能有效降低公司生产成本，提高公司的市场竞争能力。格瑞特主要从事锂电池负极材料石墨化加工业务，具备先进的石墨化技术和相关经验，在行业内拥有较高的知名度，具有相应的成本优势。

综上，公司已实现锂电池负极材料的产业初步布局，具备相应的技术储备和人才积累。

（二）本次非公开发行的目的

通过本次非公开发行募投项目的实施，可以大幅提升公司在负极材料领域的生产能力和技术研发能力，并借助格瑞特在石墨化加工方面的技术优势和当地的低成本优势，发挥公司在人造石墨负极材料的生产、技术和市场优势，增强石墨化加工与人造石墨负极材料生产的协同性，有效降低公司的生产成本，提升公司整体竞争力，有利于公司抓住市场发展机遇及应对未来市场挑战。此外，通过本次非公开发行补充流动资金，可以更好的满足公司业务迅速发展所带来的资金需求，为公司未来经营发展提供资金支持。

三、本次募集资金投资项目的可行性分析

（一）1.5万吨锂电池负极材料及1万吨石墨化加工建设项目

1、项目建设内容

为更好的把握行业发展机遇，并充分利用公司在锂电池负极材料领域的市场资源和技术积累，公司拟在格瑞特现有生产场所新增1.5万吨锂电池负极材料及1万吨石墨化加工的生产线，从而进一步扩大公司的生产规模，增强负极材料和石墨化加工生产的协同性，有效降低生产成本，提升公司整体竞争力。

本项目投资总额为37,827.96万元，包括建设投资34,389.06万元、预备费687.78万元、铺底流动资金2,751.12万元，主要建设内容包括厂房建设及场地装修、设备购置与安装、软件购置等。

本项目的实施主体为公司全资子公司贵州格瑞特新材料有限公司，资金投入方式为以增资方式投入，实施地点为贵州省铜仁市大龙经济开发区北部工业园。

2、项目实施必要性分析

(1) 紧抓行业发展机遇，实现快速发展

由于锂离子电池拥有体积小、存储容量大以及寿命长等特点，被广泛应用在动力电池市场、消费电池市场及储能电池市场等领域，具有庞大的市场需求。特别是近年来，新能源汽车的快速发展，加快了动力电池及动力电池材料行业的发展速度。

近年来，新能源汽车产业在政府的大力支持下，从 2015 年开始，新能源汽车的产销量开始迈上一个新的台阶，根据中国汽车工业协会的统计数据，2015 年我国新能源汽车生产 34.05 万辆、销售 33.11 万辆，分别同比增长 3.3 倍、3.4 倍，且至今仍然保持着高速增长的趋势。2017 年新能源汽车产销分别达到 79.4 万辆和 77.7 万辆，同比分别增长 53.8% 和 53.3%，新能源汽车市场占比较上年提高了 0.9 个百分点，市场份额增至 2.7%。2018 年上半年，新能源汽车发展势头持续强劲，产销量均呈快速增长，分别达 41.3 万辆和 41.2 万辆，同比分别增加 94.9% 和 111.5%，市场渗透率持续提升。

随着新能源汽车技术的日趋成熟，相应的配套设施正逐渐完善，我国新能源汽车产业发展势头较好，未来几年，预计我国新能源汽车产量将继续保持快速增长，相应将带动动力领域锂电池及动力锂电池主要材料之一的负极材料需求继续保持快速增长。

另外，智能手机、平板电脑、穿戴设备、无人机等 3C 电子产品给锂电池产业发展提供了庞大的下游应用需求，锂电池被越来越广泛的应用于风力、太阳能等新能源发电配套及电网配套储能、互联网数据中心后备电源市场等领域，随着相应技术的成熟及产品的普及，3C 电子产品及储能市场的发展及相关需求的释放将持续带动锂离子电池及负极材料产业的发展。

公司在锂电池负极材料领域具有较强的综合实力，相关人员进入该行业较早，具有较强的技术优势和先发优势。近年来凭借优异的产品质量和快速的产品研发交付周期，公司的锂电池负极材料产品销量快速增长。本次募投项目的实施，将大幅增加公司的生产规模，全面提升公司的交付能力，从而有助于公司把握行业发展机遇，实现快速发展。

(2) 降低生产成本，提升盈利能力

石墨化工序作为锂电池负极材料生产工艺中的重要环节,随着负极材料产能增长,石墨化加工的需求也相应增长。由于近年淘汰落后产能政策的实施和加强环保监管,低端产能的石墨化工厂被淘汰;同时,随着环境友好的电炉炼钢技术推广,快速地拉动了石墨电极的需求和价格上涨,导致锂电池负极材料生产工艺中所需的石墨化工序面临产能不足和涨价的局面。石墨化成本目前占锂电池负极材料生产成本的比重较高,对公司负极材料的生产成本具有重要影响,且公司现有石墨化产能不足以匹配负极材料的产能。

公司相关人员对石墨化工艺技术进行了多年的研究,拥有成熟的石墨化加工工艺和丰富的生产经验,具备相应的人才储备和技术积累。本次募投项目的实施,将大幅提高公司的石墨化加工能力,增强石墨化加工与锂电池负极材料生产的协同性,一方面可缓解公司石墨化加工供需紧张的局面,减少石墨化工序的外协依赖,另一方面有助于公司加强对产品质量的控制,降低生产成本,提升公司的盈利能力。

(3) 优化产品结构,增强公司核心竞争力

随着人们对锂电池容量和安全性等关键性能的要求越来越高,特别是为了更好的提高电动汽车续航能力和缩短充电时长,锂电池负极材料必须朝着容量更高、更安全、循环更好、倍率更快的方向发展,因此开发和生产性能优良的高端人造石墨负极材料显得尤为重要,未来高端产品市场空间相对广阔。

中科星城是锂电池负极材料行业的领先企业,在人造石墨负极材料方面开发和储备了诸多先进技术和高性能产品,但由于资金方面的限制,导致公司进一步扩张的能力受限。本项目的建设,有利于中科星城加强在高端产品领域的投入,优化产品结构,进一步增强中科星城的核心竞争力,为公司的未来发展奠定良好的基础。

3、项目实施的可行性

(1) 市场前景广阔,客户基础较好

近年来,国家加大了对新能源汽车产业的支持力度,制定并颁布了一系列产业政策,新能源汽车需求快速增加带来的动力电池产量增长;另外,3C电子产品及储能市场的发展为锂电池产业提供了庞大的下游应用需求,随着相应技术的成熟及产品的普及,预计未来作为锂电池主要材料的负极材料将保持较快增长速

度，本次募投项目的产品市场前景广阔。

公司凭借过硬的产品品质以及良好的服务，已与国内多家知名锂电池生产企业建立了稳定的合作关系。目前，公司的客户主要为国内知名大中型锂电池厂商，公司集中主要精力深耕动力锂电池市场的同时，也在积极拓展 3C 和储能领域的新客户。优质的客户群体及稳定的合作关系有利于公司持续地获取订单，从而有助于公司新增产能的顺利消化。

(2) 公司具有相应的技术储备和人才积累

公司专注于锂电池负极材料的研发和生产十多年，在锂电负极材料尤其是石墨材料领域具有较强的技术优势，拥有多项发明专利及专有技术，还与湖南大学、湘潭大学等建立了产学研合作关系，并与湖南大学建立了碳素新材料研究实习基地。公司负极材料板块的主要高级管理人员及核心技术人员均在碳素材料领域和锂电池负极行业工作多年，对行业及产品有着深刻的理解，能准确把握行业的发展方向并制定出相应的战略措施。因此，公司具备本次募投项目实施的技术储备和人才积累。

4、项目投资概算

本项目投资概算情况如下：

序号	投资构成	投资金额（万元）	占比
1	建设投资	34,389.06	90.91%
1.1	设备、软件购置及安装费	29,884.32	79.00%
1.2	土建及装修工程费	4,504.74	11.91%
2	预备费	687.78	1.82%
3	铺底流动资金	2,751.12	7.27%
	合计	37,827.96	100.00%

5、项目经济效益分析

本项目完全达产后预计新增年营业收入 73,427.38 万元，预计新增年净利润 11,914.21 万元，项目经济效益良好。

(二) 中科星城锂电池负极材料研发中心升级改造项目

1、项目建设内容

本项目拟对现有的研发中心进行升级改造，根据行业技术发展趋势以及公司和市场的需求现状，对研发场地进行升级、配置先进的研发设备和技术升级设备，改善公司的研发环境，优化产品的生产工艺流程，吸引高端技术人才，建立与公

公司发展规模相适应的技术研发平台，以全面提升公司技术研发及创新能力。

本项目投资总额为 6,241.00 万元，包括研发中心建设投资 5,915.88 万元、工程建设其他费用 325.12 万元，主要建设内容包括场地装修、研发中心设备购置等。

本项目的实施主体为公司子公司湖南中科星城石墨有限公司，资金投入方式为以增资方式投入，实施地点为湖南省长沙市宁乡县金洲新区泉洲北路。

2、项目实施的必要性分析

(1) 本项目的实施符合公司发展战略和行业趋势，有利于公司加强核心竞争力

技术研发和创新能力是公司核心竞争力之一，也是公司始终保持竞争优势的重要保证。公司将顺应行业发展趋势，根据下游行业技术发展方向和需求，在现有产品和技术积累基础上，通过引进一系列先进的研发设备和专业的研发人才，集中优势资源加大新型锂离子电池负极材料、新工艺的研发力度，逐步培育和建立起具有自主知识产权的、完整的产品和技术体系。通过本项目的实施，公司将不断探索新产品、创新生产工艺，加快技术革新，促进产品快速更新换代，提升产品性能，提高产品附加值，从而提高公司获利能力。因此，本项目的实施符合公司的发展战略，有利于公司加强核心竞争力。

(2) 本项目的实施有助于公司优化产品结构，提升盈利水平

全球负极材料产业集中度极高，目前锂离子电池负极材料生产企业主要在中国和日本，未来几年，国内负极生产企业的竞争主要体现在国内领先企业之间的竞争以及国内领先企业与国际企业之间的竞争，行业集中度将进一步提高。在市场竞争不断加剧的行业背景下，产品的技术领先性和性能及质量可靠性将成为关键的竞争因素，持续稳固并且深化公司的研发能力具有迫切性。

一般而言，低端负极材料产品利润水平相对较低，而中高端负极材料产品技术含量较高，在研发、工艺改善、客户积累、资金投入等方面进入壁垒较高，附加价值较高，优质企业能够在该领域获得较好的利润率水平。新能源汽车进入快速发展期的时间并不长，动力电池及动力电池材料等相关产品技术的可提升空间还很大；手机、笔记本电脑等成熟产品的更新迭代，可穿戴设备、无人机及储能市场相关产品的普及等也对锂电池及锂电池材料提出了更高的要求。随着未来消

消费者对锂电池产品性能要求越来越高，锂电池负极材料升级换代的需求较强，未来高端锂离子电池负极材料产品将呈快速发展趋势，并具有较强的市场需求。

中科星城作为锂离子电池负极材料行业的领先企业之一，每年均投入大量资金用于新产品开发、工艺改进等以保持产品和服务的市场竞争力，实现可持续发展。但由于受到资金的限制，公司目前在高端产品领域进一步进行深化研发的硬件条件受限。通过本项目的建设，公司可以进一步加大对锂离子电池负极材料产品的研发投入，优化产品结构，提高高附加值产品的占比，获取更高的利润率水平。

3、项目实施的可行性分析

中科星城专注于锂电池负极材料的研发和生产十多年，历来注重技术研发工作，自成立之初便设立研发中心，持续进行研发投入，目前已在锂电负极材料尤其是石墨材料领域取得了较强的技术优势。公司在锂电池负极材料相关领域拥有多项发明专利及专有技术，截至目前，在锂电池负极材料相关领域，已获得发明专利6项，正在申请中的发明专利15项；公司具备较强的研发团队，拥有一支专业化负极材料研发队伍，其中包括博士学历员工2名，硕士学历员工14名，本科学历员工数名。上述主要研发人员均具有多年的行业从业经历，具备该领域丰富的研发经验。同时，中科星城建立了完善的研发考核与奖励制度，有助于提升研发人员的积极性。因此，公司具备实施本项目的人员和技术储备。

4、项目投资概算

本项目投资概算情况如下：

序号	投资构成	投资金额（万元）	占比
1	研发中心建设投资	5,915.88	94.79%
1.1	设备购置及安装费	5,815.88	93.19%
1.2	装修工程费	100.00	1.60%
2	工程建设其他费用	325.12	5.21%
合计		6,241.00	100.00%

（三）补充流动资金

1、项目概况

本次募集资金总额中的 10,000 万元将用于补充流动资金，占公司本次发行募集资金总额的 18.77%。

2、项目实施必要性和可行性分析

2017 年公司收购中科星城后，业务板块扩展至锂电池负极材料领域，营业收入大幅增加，2017 年营业收入为 420,670,309.16 元，2018 年上半年营业收入为 253,809,977.13 元，较比上年同期分别增长 158.35%和 53.36%。随着公司产业整合不断加深和经营规模的进一步扩大，营运资金需求也相应增加。

公司拟通过本次非公开发行募集资金补充流动资金，以保证公司原材料采购、人工费用支付、技术研发等重要的日常生产经营活动的开展，满足业务增长与业务战略布局所带来的流动资金需求，实现公司均衡、持续、健康发展。

本次非公开发行的部分募集资金用于补充流动资金，符合公司当前的实际发展情况，有利于增强公司的资本实力，满足公司经营的资金需求，实现公司健康可持续发展。本次非公开发行的募集资金用于补充流动资金符合《创业板上市公司证券发行管理暂行办法》等法规关于募集资金运用的相关规定，具备可行性。

四、本次募集资金投资对公司经营管理、财务状况等的影响

（一）本次发行对公司经营管理的影响

本次非公开发行募投项目的实施是公司未来发展的重要战略举措。本次募集资金投资项目符合国家相关产业政策及公司战略发展方向，具有良好的市场发展前景和经济效益。本次非公开募集资将用于公司的主营业务，通过募投项目的实施，有助于公司扩大生产规模，优化产品结构，增强生产协同性，降低生产成本，提升研发能力与技术水平，从而全面提升公司的盈利能力，巩固并扩大在行业中的市场地位，进一步增强公司的综合竞争力。

（二）本次发行对公司财务状况的影响

本次发行后，公司资产总额与净资产均有较大幅度的增加，有助于增强公司资金实力，为公司后续发展提供有力的资金保障。同时，本次发行后，公司的资产负债率将有所下降，有利于优化公司的资产负债结构，降低公司的财务风险。

由于本次发行后总股本将有所增加，募集资金投资项目产生的经营效益在短期内无法体现，因此公司的每股收益在短期内存在被摊薄的可能性；但随着公司募投项目的实施，其所产生的收益将会逐步增加，从长远来看，有利于增强公司的盈利能力。

湖南中科电气股份有限公司董事会

2018年9月28日