

江苏中天科技股份有限公司
关于上海证券交易所对公司非公开发行
股票预案信息披露相关事项的问询函及回复的公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

特别风险提示：

1、技术风险：新型金属基石墨烯复合材料制品生产线项目为本公司产学研合作开发的具有自主知识产权的科技项目。目前，全球范围对金属基石墨烯增强复合材料的研究尚处于起步阶段，技术发展面临挑战，。虽然项目中试阶段已成功，但在成果产业化过程中仍存在一定技术风险。

2、市场风险：目前国内对于石墨烯材料的应用处于试用及推广阶段，技术仍在不断革新，同时对于新材料应用的稳定和可靠性也有待实践证实，因此本项目产品可能存在无法形成有效规模市场的风险。此外，由于国内企业较国外企业技术差距较大，国外企业的进入以及愈来愈多的国内企业投入相关领域可能造成行业内的竞争日趋激烈，对本项目达到预期收益产生风险。

3、经营风险：本项目产品所处行业仍为新兴市场，经营过程中存在推广难度，并且本项目对公司的研发能力、人才和技术配套提出了很高的要求，具有一定风险。

4、原材料价格波动风险：新型金属基石墨烯复合材料制品生产线项目的一大原料为金属铝，作为大宗交易商品属于价格波动较敏感的材料，因此需要关注其价格变化趋势，存在原材料价格波动的风险。

江苏中天科技股份有限公司（以下简称“中天科技”或者“公司”）于 2016 年 4 月 22 日收到上海证券交易所《关于对江苏中天科技股份有限公司非公开发行股票预案信息披露相关事项的问询函》（上证公函[2016]0411 号），要求公司就发

行预案中的募集资金投资项目之一“新型金属基石墨烯复合材料制品生产线项目”的相关重要信息进行进一步解释并补充披露，现公司将上海证券交易所问询函及公司回复内容披露如下：

问题一：关于项目合作方及其掌握的石墨烯技术

预案披露，该项目将公司与中国科学院过程工程研究所的技术和市场优势有机结合。请公司补充披露：**1、合作方中国科学院过程工程研究所的基本情况。2、中国科学院过程工程研究所目前所掌握并拟与公司进行合作的石墨烯相关技术，包括技术名称、具体应用领域、产业化应用的具体阶段和商用实例、是否已申请专利等。3、双方具体合作模式**

公司回复：

1、合作方中国科学院过程工程研究所的基本情况。

中国科学院过程工程研究所(“过程所”)前身是 1958 年成立的中国科学院化工冶金研究所。50 多年来，研究范围逐步扩展到能源化工、生化工程、材料化工、资源/环境工程等领域，学科方向由“化工冶金”发展为“过程工程”。2001 年更名为中国科学院过程工程研究所。

过程所现有生化工程国家重点实验室和国家生化工程技术研究中心（北京）、多相复杂系统国家重点实验室、湿法冶金清洁生产技术国家工程实验室、中国科学院绿色过程与工程重点实验室、离子液体清洁过程北京市重点实验室以及过程工程研发中心、生物质研究中心、循环经济技术研究中心、过程污染控制环境工程研究中心、太阳能研究中心、过程工程中关村开放实验室等科研机构。中国颗粒学会及中国化工学会离子液体专业委员会挂靠过程所，所内主办《过程工程学报》、PARTICUOLOGY（颗粒学报）和《计算机与应用化学》三个学术期刊。

2、中国科学院过程工程研究所目前所掌握并拟与公司进行合作的石墨烯相关技术，包括技术名称、具体应用领域、产业化应用的具体阶段和商用实例、是否已申请专利等。

过程所该项目组目前掌握并拟与公司合作的主要为双方共同开发的、共享知识产权的石墨烯制备技术，以及石墨烯和铝合金相结合的应用技术。项目目前已进行了两期：

第一期是从 2014 年 8 月开始，主要包括：研究适用于铝合金的高质量石墨烯的制备技术；研究石墨烯中间合金制备技术；以及研究石墨烯增强铝合金的制备技术。

项目目前已如期完成且通过验收，同时申请了发明专利一项、实用新型专利一项。项目的重要成果主要为使铝合金在导电率基本不变的前提下，拉伸强度得到大幅提升。

第二期从 2015 年 8 月开始，包括在中天科技建设石墨烯及金属基石墨烯复合材料的中试基地，。第二期合作中试基地的主要成果包括：实现石墨烯的中试批次数量产，并提出了成熟的产业化方案；完成石墨烯中间合金和金属基石墨烯复合材料的中试生产线建设，并开始了试制，初步试制效果良好，与之前实验室结果吻合。

项目技术名称、具体应用领域、产业化应用的具体阶段和商用实例以及申请专利情况详见下表：

技术名称	应用领域	产业化阶段	商用实例	专利
石墨烯粉体制备技术	石墨烯生产	中试	中天科技	发明 1 项（申请中） 实用新型 1 项
金属基石墨烯复合材料制备技术	架空导线	中试	中天科技	无

3、双方具体合作模式

中天科技与过程工程所的合作始于 2014 年 8 月，双方的合作模式主要为在

已签订长期战略框架协议的前提下，通过签订技术开发合同进行具体合作研发工作。

根据合同规定，合作期间产生的知识产权成果归双方共同所有，其使用、转让皆需要双方同意才可实施。

问题二：关于石墨烯技术的具体性能和主业关联度

预案披露，该项目研制石墨烯复合材料具有优异的导电性能、超高的热导率的同时，机械性能较目前商品级产品有显著提升。请公司补充披露：1、石墨烯复合材料对公司业务或产品的作用和性能描述是否客观准确；该项目提高产品性能和为企业带来经济效益的具体实现路径和方式。2、该项目提高公司产品导电性能、热导率、机械性方面的量化性能指标，以及较目前商品级产品的量化性能优势。

公司回复：

1、石墨烯复合材料对公司业务或产品的作用和性能描述是否客观准确；该项目提高产品性能和为企业带来经济效益的具体实现路径和方式。

电力行业是中天科技的传统优势主业，公司的导线产品主要包括普通导线以及大跨越、重覆冰、大截面、节能型、增容型等各类特种导线。公司自 2004 年收购上海铝线厂并成立上海中天铝线有限公司以来，一直坚持“合金化”特种导线的研发并通过自主研发与产学研合作走出一条创新道路，现已成为我国导线品种最全、质量最优、市场占有率最高、年出口量最多且综合技术实力最强的龙头企业。

本项目是中天科技通过近十二年的技术累积以及来自过程所前沿研发支持，结合企业需求，针对输电路用铝合金材料性能改善的要求，创新性提出地将二维碳材料石墨烯技术引入到合金性能改进中，以期解决国家架空输电线路建设材料的重大瓶颈问题。中天科技与中国科学院过程工程研究所的市场和技术优势有机结合，使得本项目的产业化具有可能性。本项目与 2015 年中天科技投资的石墨

烯量产项目为承接关系，技术背景均来自于与中科院过程工程研究所的合作，将形成良性的石墨烯产业链，既生产也应用。

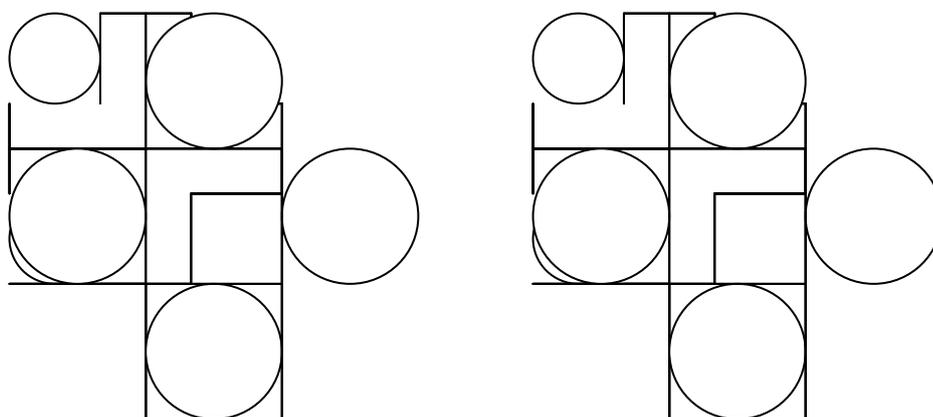
除了可靠的技术支持，中天科技还具备强大的销售和质量管控能力，主要表现在：公司骨干团队具备技术领先、产业化经验丰富、深刻了解铝行业需求的精英队伍，能对产品的关键技术、原材料质量和产品质量指标等进行有效管控；公司在石墨烯和铝合金行业有完善的销售渠道，团队领军人物有很高的行业知名度和完善的产品推介渠道，十分有利于项目产品的市场销售对实施本项目能形成有效支撑；目前的市场上作为石墨烯生产用的原料供应相对宽松，项目筹建组已和多家主要原材料厂商建立联系；项目团队对电力和铝及其他有色金属行业无论是技术，还是市场均有非常深刻的认识，深知客户的需求；中天科技作为项目主要投资方，有多年成功的生产管理经验，形成了一套有效的产品质量控制体系。

本项目全部达产后，将新增金属基石墨烯复合材料制品年产 4,000 吨的生产能力，从而预计将为公司带来新增年销售收入 17,094.02 万元、新增净利润 1,784.39 万元。

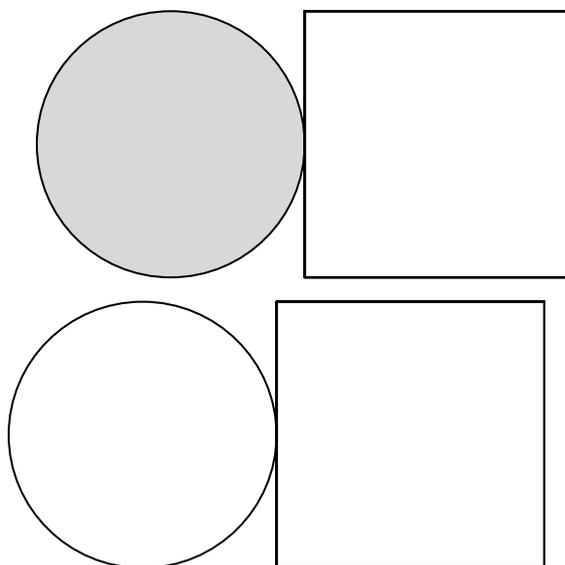
2、该项目提高公司产品导电性能、热导率、机械性方面的量化性能指标，以及较目前商品级产品的量化性能优势。

本项目提高公司产品性能的方式及主要量化性能指标如下：

(1) 针对原有导线外圈为电工铝（导电率高，强度较低），中间深色原为高强度铝合金（强度高，导电率较低）。将中间铝合金部分替换成金属基石墨烯复合材料（绿色）后可减少一层，换成电工铝，这样整根导线机械强度较原来不变，但导电率提高 5% 以上，节能降耗效果明显。



(2) 针对原有导线外圈为铝合金，中间深色为钢芯。将铝合金部分换成金属基石墨烯复合材料（绿色）后，导电率不变，整根导线机械强度提高 20% 以上，将为我国大跨越、重冰区等重点难点项目提供更加安全可靠的导线。



除以上两种用法，还可通过其它的结构变化，发展出许多新的导线品种。石墨烯的添加带来的导热性提高、耐热性提高等优点属于附加属性，不作为本项目重点推介的性能。

本产品同时将瞄准国际架空导线市场，通过产品的性能提升，为中天科技跻身世界一流架空导线品牌行列提供有力支撑。

问题三、关于石墨烯技术的产业化可行性

预案披露，本项目总投资 10,000 万元，项目建设周期为 1 年，项目实施完成并全部达产后，预计将新增年销售收入 1.7 亿元、新增净利润 1,784.39 万元。项目所得税后财务内部收益率为 20.42%，所得税后投资回收期 5.5 年。根据上述表述判断，该石墨烯复合材料技术已完全具备产业化生产条件，并给企业带来良好的经济效益。请公司明确以下信息：1、该石墨烯复合材料技术是否确已具备规模化生产并产生经济效益的条件，以及公司的判断依据。2、若目前尚不具备相关条件，请充分揭示公司实现该技术产业化转换尚需完成的工作、步骤和计划安排，并充分提示相关不确定性。

公司回复：

1、该石墨烯复合材料技术是否确已具备规模化生产并产生经济效益的条件，以及公司的判断依据

公司的石墨烯制备技术已比较成熟，过程所方面也已提出较详尽的产业化方案。因此本项目的原材料有相当的保证。

本项目的实验室研究、小试研究、中试研究均进展顺利，从科学原理上、实践上都证明是可行的，产业化阶段只需研究产能不断挖潜、提升的问题。

2、若目前尚不具备相关条件，请充分揭示公司实现该技术产业化转换尚需完成的工作、步骤和计划安排，并充分提示相关不确定性。

公司与中科物过程所就本项目的产业化做了充分的技术、工艺、团队方面的储备，公司亦对项目不同发展阶段的生产场所、设备做了规划，已具备技术产业化的基本条件。

本次募集资金投向的新型金属基石墨烯复合材料制品生产线项目为本公司产学研合作开发的具有自主知识产权的科技项目，虽然目前中试阶段已成功，但在成果产业化过程中仍存在一定技术风险，其次，该产品为公司在特种合金导线产品基础推出新产品，能否达到预期的效益也存在一定的市场风险。

四、其他

预案披露，该材料将率先在架空导线领域进行应用，成功后可向铝及铝合金行业大面积推广，其中间产物石墨烯中间合金未来也可作为产品直接销售，经济效益良好。请公司披露：**1、该石墨烯材料应用于架空导线的具体应用方式和实现经济效益的途径。2、后续应用于铝及铝合金行业的具体应用方式、实现经济效益的途径以及大面积推广尚需时间和条件。3、中间产物石墨烯中间合金的产生的具体环节、市场需求、拟产生经济效益的测算依据。**

公司回复：

1、该石墨烯材料应用于架空导线的具体应用方式和实现经济效益的途径。

本项目跟公司现有架空导线产品的具体应用方式包括：

(1) 针对原有导线外圈为电工铝（导电率高，强度较低），中间为高强度铝合金（强度高，导电率较低）的结构。将导线原有中间铝合金部分替换成金属基石墨烯复合材料后可减少一层高强度铝合金，替换成电工铝，使整根导线机械强度保持不变，但导电率大幅度提高，节能降耗效果明显。

(2) 针对原有导线外圈为铝合金，中间为钢芯的结构。将铝合金部分换成金属基石墨烯复合材料后，导电率不变，整根导线机械强度大幅度提高，将为我我国大跨越、重冰区等重点难点项目提供更加安全可靠的导线。

本项目全部达产后，将新增金属基石墨烯复合材料制品年产 4,000 吨的生产能力，从而预计将为公司带来新增年销售收入 17,094.02 万元、新增净利润 1,784.39 万元。

2、后续应用于铝及铝合金行业的具体应用方式、实现经济效益的途径以及大面积推广尚需时间和条件。

结合国家 2025 战略思路，中天科技也及时进行了 2025 规划部署，在未来 5~10 年，甚至是 10~20 年的布局时，需要考虑全球电力线路建设放缓甚至下滑的可能性。鉴于中天科技在铝行业的多年经验，以及现在拥有的石墨烯复合技术，未来可考虑进入高端铝合金铸件、高端铝合金型材领域，销售对象包括航空航天、轨道交通、船舶车辆等领域。正式规划投资方案约在 5 年后，大面积推广约在 8~10 年后。

3、中间产物石墨烯中间合金的产生的具体环节、市场需求、拟产生经济效益的测算依据。

石墨烯中间合金是为了实现石墨烯与熔融状态的铝合金有效结合而设计的一个工艺路线。是将石墨烯与某金属粉末（可以是铝粉，也可以是其它金属粉末）混合后压制成块制得的。这样可以在大规模生产时将块状的中间合金投入熔炉，是最便捷高效的加入方式。

目前本项目仅考虑将石墨烯中间合金用于自身生产,但其本身也是具备经济价值的,可以像现在市售的其它中间合金锭一样进行销售,销售对象可以覆盖铝板带、铝铸件、铝型材等非常广的领域。

特此公告。

江苏中天科技股份有限公司董事会

二〇一六年四月二十二日