

# 江苏中天科技股份有限公司关于本次非公开发行 A 股股票募集资金运用的可行性分析报告 (修订稿)

## 一、本次募集资金使用计划

本次非公开发行股票募集资金总额(含发行费用)不超过 438,000.00 万元,募集资金扣除发行费用后全部投资于以下项目:

单位:万元

序号	项目名称	项目总投资	计划使用募集资金	实施主体
1	新能源汽车用领航源动力高性能锂电池系列产品研究及产业化项目	200,000.00	180,000.00	中天储能科技
2	能源互联网用海底光电缆研发及产业化项目	100,000.00	90,000.00	中天科技海缆
3	海底观测网用连接设备研发及产业化项目	50,000.00	50,000.00	中天科技海缆
4	特种光纤系列产品研发及产业化项目	50,000.00	35,000.00	江东科技
5	新型金属基石墨烯复合材料制品生产线项目	10,000.00	10,000.00	上海中天铝线
6	补充流动资金	73,000.00	73,000.00	—
	合计	483,000.00	438,000.00	—

注:项目总投资额以主管部门备案批复为准。

在募集资金到位前,如本公司已使用银行贷款和自有资金进行了部分募集资金投资项目的投资运作,在本次非公开发行股票募集资金到位后,本公司将按照《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法》等相关法律法规规定的程序对该部分资金予以置换。如实际募集资金数额不足以满足募集资金投资项目的需要,不足部分将由本公司通过银行贷款或自有资金等其他方式解决。

## 二、本次募集资金投资项目可行性分析

## （一）新能源汽车用领航源动力高性能锂电池系列产品研究及产业化项目

### 1、项目概况

本项目实施主体为本公司之全资子公司中天储能科技，募集资金到位后将通过增资或委托贷款方式实施。

中天储能科技拟在江苏省南通经济技术开发区宏兴东路 36 号建设厂房两幢，投入主要设备 1,100 台（套），以实现高倍率磷酸铁锂电池及其正极材料、高能量密度三元锂电池、硅碳锂电池及硅碳负极材料和固态锂电池的规模化生产。项目完成后将形成年产 120,000 万 A·h 锂离子动力锂电池系列产品，并将广泛应用于新能源汽车、机器人及航空航天等领域。项目总投资额为 200,000 万元。

### 2、项目实施背景和必要性

#### （1）产业背景

近年来，我国在新能源及节能减排方面取得了快速发展，动力锂电池由于具有较高的能量及更具有环保性，已经开始全面取代传统的铅酸、镍氢和镍镉电池，成为 21 世纪最重要的储能元件。随着世界石油资源的日益枯竭，未来新能源汽车替代传统汽车将成为必然趋势，动力锂电池作为新能源汽车的“心脏”，其巨大的市场空间被业内普遍看好。

《国家“十三五”规划》中明确将新能源汽车行业列为重点新兴行业，要求加强新兴产业支撑作用。根据中国储能网的分析，受到对下游电动汽车市场强劲增长预期的影响，动力锂电池市场受到各界的关注并吸引了大量的投资。国内、外企业纷纷在中国投入大量资金以求在快速增长的动力锂电池市场中抢占更大的市场份额。我国已成为世界上最大的锂电池生产制造基地、第二大锂电池生产国和出口国。

#### （2）政策背景

随着我国对于新能源及节能减排的日益重视，政府有关新能源汽车以及配套动力锂电池等产业发展的政策支持力度不断加大。2015 年以来，政府各部门分别出台了多项鼓励动力锂电池行业发展的规定及措施，包括财政部、国家税务总局下发的《关于对电池、涂料征收消费税的通知》；科技部发布的《国家重点研发计划新能源汽车重点专项实施方案（征求意见稿）》；财政部、科技部、工信部、国家发改委下发的《关于 2016-2020 年新能源汽车推广应用财政支持政策的通知》；工信部下发的《锂离子电池行业规范公告管理暂行办法》等。

从国家层面到省、市、县各个政府层面出台推动和扶持新能源电动汽车推广应用的政策，新能源车市场的快速发展，动力锂电池作为核心关键部件将是最大的受益产业之一。

### （3）项目建设的必要性

随着世界石油资源的日益枯竭和我国能源危机的凸显，以及燃油车对环境的影响，推广使用新能源汽车是势在必行的一项重大举措。《中国制造 2025》、《国家“十三五”规划》、《江苏省“十三五”规划》等规划和产业政策纷纷鼓励发展新能源汽车。

动力锂电池作为新能源汽车的“心脏”，是目前新能源汽车技术和成本上最大的瓶颈，同时也是新能源汽车产业链中利润丰厚的一环。本项目产品在能量密度、安全性、制造成本和高倍率快速充电等方面迎合新能源汽车产业高速发展带来的对高性能动力锂电池的需求。本项目产品突破国外技术封锁，并能有效服务于新能源汽车的发展，为我国的动力锂电池产业以及新能源汽车等相关行业的发展提供更好的产品，缓解动力锂电池严重短缺的供需矛盾；同时通过技术创新，提高产品的性能，增加产品的附加值，为本公司的动力锂电池产业迎来新的发展契机。

## 3、项目投资建设规划和进度

本项目总投资 200,000 万元，项目建设周期为 3 年，分为两期进行，从 2015 年 12 月项目开始前期准备，预计至 2018 年 11 月投产。目前，一期已完成厂房设计及设备采购方案，厂房正在建设中。项目建设的预计进度安排如下：

### 一期项目实施进度计划表

阶段	第一阶段	第二阶段	第三阶段	第四阶段
时间	2015.12-2016.2	2016.3-2016.8	2016.9-2017.6	2017.7-2017.9
进度	1、完成工艺、产品设计与样品制作； 2、完成生产线及厂房设计； 3、完成项目启动准备工作。	1、厂房设计； 2、设备调研；	1、建设手续办理； 2、完成基建。 3、设备采购。 4、工程验收。	1、安装和调试。 2、试生产。 3、单项验收。

二期项目实施进度计划表

阶段	第一阶段	第二阶段	第三阶段	第四阶段
时间	2016.8-2016.12	2017.1-2017.6	2017.7-2018.6	2018.7-2018.11
进度	1、完成工艺、产品设计与样品制作； 2、完成生产线及厂房设计； 3、完成项目启动准备工作。	1、厂房设计； 2、设备调研；	1、建设手续办理； 2、完成基建。 3、设备采购。 4、工程验收。	1、安装和调试。 2、试生产。 3、单项验收。

项目募集资金的预计使用进度如下：

单位：万元

项目	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	合计
建设投资	43,247.72	60,546.80	69,196.35	-	-	-	-	-	172,990.86
流动资金	-	-	-	12,803.46	5,259.78	5,031.03	3,914.81	0.05	27,009.13
总投资	43,247.72	60,546.80	69,196.35	12,803.46	5,259.78	5,031.03	3,914.81	0.05	200,000.00

项目投资明细如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资
1	工程费用	153,862.75
	其中：建筑工程费	25,677.75
	设备购置费和安装工程费	128,185.00

序号	项目名称	项目投资
2	工程建设其他费用	6,313.98
3	预备费用	12,814.14
4	铺底流动资金	27,009.13
合计		<b>200,000.00</b>

#### 4、投资经济效益分析

按市场价格测算，本项目实施完成并全部达产后，预计将新增年销售收入 524,901 万元、新增净利润 66,793 万元。项目所得税后财务内部收益率为 19.05%，所得税后投资回收期 4.13 年（不含建设期）。

#### 5、项目备案及环评情况

本项目目前已取得南通市经济技术开发区管理委员会《关于同意中天储能科技有限公司新能源汽车用领航源动力高性能锂电池系列产品研究及产业化项目的备案通知书》（通开发管[2015]469 号）和南通市环境保护局《中天储能科技有限公司新能源汽车用领航源动力高性能锂电池系列产品研究及产业化项目环境影响报告书》的批复（通开发环复（书）2016042 号）。

### （二）能源互联网用海底光电缆的研发及产业化项目

#### 1、项目概况

本项目实施主体为本公司控股子公司中天科技海缆，募集资金到位后将通过增资方式实施，少数股东国开发展基金有限公司同意放弃本次同比例增资权。

中天科技海缆拟在江苏省南通市经济开发区新增主要工艺设备及测试仪器设备 109 台（套），新增建筑物面积 30,671 平方米，总投资额为 100,000 万元，本项目建成后，预计形成年产超高压交直流电缆 1,000km、深海光电复合缆 2,000km、水下特种探测缆 2,000km 及海缆施工与运维的生产能力。

#### 2、项目实施背景和必要性

##### （1）项目实施背景

我国是一个拥有 300 万平方公里海域、6,500 多个岛屿和 32,000 多公里海

岸线及岛岸线的濒海大国;也是一个拥有 15 米等深线以内 2.1 亿亩浅海和滩涂、有油气开发前景的海域面积达 100 多万平方公里的海洋大国。在我国未来的发展规划中,“海洋经济”已经被中国提升到与战略新兴产业同样的高度,成为中国经济发展的又一个新航标。

“海洋经济”的开发主要包括大陆与沿海岛屿的通信及能源互联、海上风电开发、海上油气田开发及海洋(包括海底)观测网建设等多个维度。随着经济的发展,为了获得更好的稳定能源利用,向海岛供电成为研究热点;沿海岛屿开发需要使用大长度高电压海底光电缆解决供电与通信,实现与大陆主电网互联以及岛屿间连网,提高能源的稳定性和利用率。同时,风电开发已逐渐由陆上风电向海陆风电双重发展,我国近海/远海适合海上风电开发的区域资源丰富,海上风电的传输将促进海底电缆制造的快速发展。海上油气田方面,平台生产装置需要从岸上供电,必须使用相当数量的海底光电缆;水下生产系统脐带缆则是连接上部设施和水下设备的“神经”和“生命线”。

伴随着能源互联网在全球范围内的构建与推进,洲内互联及跨洲互联将分阶段实施,实现在全球范围内开发、配置传输和利用能源。海缆产业作为搭建洲际乃至全球能源互联网的重要基础,即将实现跨越式发展。

## (2) 项目建设的必要性

### ①超高压交直流海底光电缆

随着国家能源战略的调整,海上风电开发异军突起。特别是江苏海上风电特许权项目的招标,更加掀起了我国沿海地区潮间带及近海海上风电开发的热潮。根据国家能源局发布的《全国海上风电开发建设方案(2014-2016)》,列入建设方案的项目共 44 个,总容量 1,053 万千瓦。柔性高压直流输电技术作为一种经济、灵活、高质量的输电方式,已用于国内外许多高压直流输电工程中,并产生了良好的输电和环保效益。在海上风电开发的同时,我国沿海地区电网建设及海岛经济的开发,也在拉动着海底输电线路设计的新思维。

### ②深海光电复合缆

《国家重大科技基础设施建设中长期规划（2012—2030 年）》提出要优先安排海底科学观测网等 16 项重大科技基础设施建设。海底观测网对于重大科学问题研究、海洋经济发展、海洋技术与海洋工程问题、灾害与环境预防和保护、航海以及军事等方面具有重大意义。根据国家海洋局发布的《2015 年中国海洋经济统计公报》，2015 年我国海洋生产总值已超过 6 万亿元，海洋经济的发展将需要更多科学支撑，因此海底观测网的建设显得更加必要和紧迫，深海光电复合缆的重要性愈加突出。

### ③水下特种探测缆

水下特种探测缆分为水下铠装缆及水下生产系统脐带缆。水下铠装缆而言，《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》将“深海作业技术”、“基础原材料”作为重要研究内容，研制海洋探测系统用水下铠装缆及连接器，可以实现系列海洋通用技术产品的工程化生产能力，打破国外技术封锁。就水下生产系统脐带缆而言，鉴于发展中国家会保持对油气的长期需求，超深水、远海和恶劣海洋环境的油气开发会进一步刺激水下生产系统技术的发展。海洋工程装备制造业已列为我国《国家“十三五”规划》新兴战略产业，随着我国海洋油气资源高效勘探开发、海洋环境观测和监测、海底勘测和深潜三个重点领域技术的发展，海洋探测系统用水下铠装缆及连接器也将得到广泛的应用，潜在市场容量巨大。

### 3、项目投资建设规划和进度

本项目总投资 100,000 万元，项目建设周期为 1 年。目前该项目目前已完成初步设计和施工图设计，设备正处于招标过程中，厂房基础施工已开始。项目建设的预计进度安排如下：

序号	工作内容	2015	2016												2017		
		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1	编写可行性研究报告	△															
2	初步设计		△	△													
3	对外考察及技术商务				△												

	谈判、 签约																	
4	设备订 货				△	△												
5	施工设 计					△	△											
6	厂房施 工							△	△	△	△	△	△	△				
7	进口设 备海 运、商 检												△	△				
8	设备安 装、调 试(一 期)											△	△	△	△			
9	试生产														△			
10	项目竣 工验收																△	△

项目预计建设期为 1 年,投产期 10 年。投产后第 1 年达到设计能力的 50%,第 2 年达到设计产量。募集资金的预计使用进度如下:

单位: 万元

项目	建设期	投产期		合计
	2016	2017	2018	
建设期投资	50,000.00	30,000.00	-	80,000.00
流动资金	-	10,000.00	10,000.00	20,000.00
<b>总投资</b>	<b>50,000.00</b>	<b>40,000.00</b>	<b>10,000.00</b>	<b>100,000.00</b>

项目投资明细如下:

单位: 万元

序号	项目名称	项目投资
1	工程费用	70,000.00
2	其他费用	4,000.00
3	预备费用	1,000.00
4	铺底流动资金	25,000.00
合计		<b>100,000.00</b>

#### 4、投资经济效益分析

根据测算,本项目实施完成并全部达产后,预计将新增年销售收入 200,000

万元、新增净利润 13,667 万元。项目所得税后财务内部收益率为 18.80%，所得税后投资回收期 4.7 年（不含建设期）。

## 5、项目备案及环评情况

本项目目前已取得南通市经济技术开发区管理委员会《关于中天科技海缆有限公司能源互联网用海底光电缆研发及产业化项目的备案通知书》（通开发管[2016]168 号）和南通市环境保护局《关于中天科技海缆有限公司能源互联网用海底光电缆的研发及产业化项目环境影响报告表的批复》（通开发环复（表）2016047 号）。

### （三）海底观测网用连接设备研发及产业化项目

#### 1、项目概况

本项目实施主体为本公司控股子公司中天科技海缆，募集资金到位后将通过增资方式实施，少数股东国开发展基金有限公司同意放弃本次同比例增资权。

中天科技海缆拟在江苏省南通市经济开发区内新增主要工艺设备及测试仪器设备 347 台（套），新增建筑面积为 26,400 平方米，总投资额为 50,000 万元，本项目建成后，预计形成海底通信系统和接驳设备 500 套，特种连接器 10,000 套的生产能力。

#### 2、项目实施背景和必要性

##### （1）项目实施背景

海底观测系统是人类研究探索海洋，开发和利用海底资源的重要前提之一。海底观测系统的主要任务有三项：一是探测未知世界；二是寻找海底资源；三是监控人类活动对海洋带来的影响。海底观测系统实质上是海底实验室，由海底观测节点和岸基站组成（岸基站向海底站提供电力并接收海底站回传的观测数据以及图像资料等信息），通过电缆或光纤把各站点联接起来形成一个海底观测网。

近年来，世界各国对于海底观测的重视程度与日俱增。欧美及日本等国纷

纷投入巨资建立海底观测系统，而具有漫长海岸线的中国却尚未建立起真正意义上的海底观测系统，我国周边以东海和南海为代表的海域是世界上最大大陆（欧亚）与最大大洋（太平洋）之间，海陆相互作用极其强烈的边缘海，是地球系统科学和全球气候变化研究的关键海区。为了改变我国科研观测现状，亟需对海底过程进行长期连续不间断的观测，提高国家在海洋权益与国防安全、资源与能源勘探开发利用、环境检测与保护和灾害预警等方面的能力。

在上述背景下，党的十八大提出“建设海洋强国”的重大战略目标。根据《海洋工程装备制造业中长期发展规划》，目标是经过 10 年的努力，推动我国成为世界主要海洋工程装备大国和强国。《中国制造 2025》中明确重点发展海洋工程装备等 10 大领域，海洋探测工程装备是海洋工程装备中最基础、最重大的一个领域。

除海洋领域外，中天科技海底观测系统亦可布设在重要水源、河流、湖泊，进行长期连续、实时、原位观测，并能将原始数据和解算后的参数信息通过有线、无线网络，发送至政府、机构、企业和民众信息终端，对饮用水安全和水环境保护有重要的民生价值。

## （2）项目建设的必要性

### ①海底通信系统及接驳设备

海洋观测系统的建设离不开海底观测网络的发展，在深海、远海构建出通讯与供电中转平台，扩大人类探索范围，伸出探测海洋的触手，建设海底立体探测系统的基础平台，为海洋观测提供持续有效的电能与通讯保证。海底观测通信系统，由岸基供配电设备通过光电复合缆向布设在海底的接驳盒系统提供电力与通讯支撑，采用光纤通信方式，在主接驳盒对于系统上传数据进行打包处理，通过光电交换机转换为光信号，再经光电复合缆上传到岸基，进行分析处理。同时，岸基运行管理系统同样通过这种方式对水下接驳盒进行监控管理。

海底通信系统的集成及接驳盒技术是整个海洋观测系统的“骨架”及“血管”，所有节点的检测设备都需要通过水下通信系统来与岸基站进行数据交互。因此，通信系统的设计研发及接驳设备的技术突破是发展海洋观测系统内必不

可少的一部分。

## ②特种连接器

特种连接器作为海洋通信系统和观测网系统的关键附件，其作用无可替代，同时也是海洋通信系统和观测系统的薄弱环节。目前特种连接器等许多关键设备仍大量依赖于进口，对于我国海洋信息安全是巨大的隐患。掌握自主知识产权的特种连接器产品，对于我国海洋安全是重要的保障。开发特种高性能连接器是保证海洋通信系统和观测系统可靠工作的必然要求，是海工装备产业配套的必然保证。只有建立完整的特种连接器产业链，才能保证海洋通信系统和观测系统的完整性。

## 3、项目投资建设规划和进度

本项目总投资 50,000 万元。建设周期为 1 年。项目建设的预计进度安排如下：

序号	工作内容	2015	2016												2017		
		12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3
1	编写可行性研究报告	△															
2	初步设计		△														
3	对外考察及技术商务谈判、签约		△														
4	设备订货		△	△													
5	施工设计			△													
6	厂房施工				△	△	△	△	△	△	△						
7	进口设备海运、商检									△	△						
8	设备安装、调试（一											△	△	△	△		

	期)																	
9	试生产																	△
10	项目竣工验收																	△ △

项目预计建设期为 1 年,投产期 10 年。投产后第 1 年达到设计能力的 50%,第 2 年达到设计产量。募集资金的预计使用进度如下:

单位: 万元

项目	建设期	投产期		合计
	2016	2017	2018	
建设期投资	30,000.00	10,000.00	-	40,000.00
流动资金	-	5,000.00	5,000.00	10,000.00
<b>总投资</b>	<b>30,000.00</b>	<b>15,000.00</b>	<b>5,000.00</b>	<b>50,000.00</b>

项目投资明细如下:

单位: 万元

序号	项目名称	项目投资
1	建设固定资产投资	40,000.00
2	总流动资金	10,000.00
	<b>合计</b>	<b>50,000.00</b>

#### 4、投资经济效益分析

按市场价格测算,本项目实施完成并全部达产后,预计将新增年销售收入 80,000 万元、新增净利润 7,080 万元。项目所得税后财务内部收益率为 16.66%,所得税后投资回收期 4.9 年(不含建设期)。

#### 5、项目备案及环评情况

本项目目前已取得南通市经济技术开发区管理委员会《关于中天科技海缆有限公司海底观测网用连接设备研发及产业化项目的备案通知书》(通开发管[2016]200 号)和南通市环境保护局《关于中天科技海缆有限公司海底观测网用连接设备研发及产业化项目环境影响报告表的批复》(通开发环复(表)2016048 号)。

## （四）特种光纤系列产品研发及产业化项目

### 1、项目概况

本项目由本公司全资子公司江东科技负责建设实施，募集资金到位后将通过增资或委托贷款方式实施。

本项目建设地点位于江苏省南通市如东县经济技术开发区中天科技产业园内，项目新增用地 94.4 亩，总建筑面积 6.8 万平方米，主要为新建生产厂房、研发实验室、办公用房及其他辅助设施，高度实现了集约用地的要求。项目总投资额 50,000 万元，分两期实施，一期投入 40,000 万元，二期投入 10,000 万元；一期项目完成后将建成 16 条智能化光纤拉丝生产线，形成年产特种光纤系列产品约 1,000 万芯公里的生产能力。

### 2、项目实施背景和必要性

#### （1）项目实施背景

随着“宽带中国”战略的持续实施，“互联网+”和“提速降费”新要求的提出，中国掀起了新一轮网络建设高潮，产销均出现了数倍的增长。光纤光缆产量供不应求。而光纤用户的需求越来越苛刻，各种类型、各种性能、不同应用场合的特种光纤孕育而生。

中天科技股份作为国家高新技术企业，近年来将技术创新作为企业发展的主要动力，坚持走内涵扩大之路，通过技术创新，目前已跻身国内光纤光缆生产骨干企业。然而在经济全球化的今天，常规单模光纤的竞争日趋白炽化，价格也不断下跌。面对利润微薄的常规光纤市场，中天科技股份需站在全球化市场的战略高度，创造性的展开差异化竞争，加大研发投入，自主创新开发光纤新品种，拓展新的利润增长点。

2015 年 5 月，国务院办公厅正式发布《关于加快高速宽带网络建设推荐网络提速降费的指导意见》，预期将会大力建设 400G 网络，其铺设可用光纤将从普通 G.652 光纤转向低损耗光纤、超低损耗光纤、大有效面积低损耗光纤和大有效面积超低损耗光纤等特种光纤。《国家“十三五”规划》中也明确提出要“加快构建高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施，推进信息技术广

泛运用，形成万物互联、人机交互、天地一体的网络空间”。

本项目的产品超低损耗光纤、低损耗大有效面积光纤降低了光纤损耗和抑制非线性效应，大大缓解了传输技术发展带来的系统 OSNR 容限问题，可充分利用 O-E-S-C-L 波段（1260nm-1625nm）传输，满足未来 100G 以上更高传输容量的波分系统新技术发展的要求，具有广阔的市场前景。超低损耗可以提升系统 OSNR，并有效延长传输距离，减少电中继的使用，优化网络结构，节省建设成本。

## （2）项目建设必要性

2006 年，美国出台的新的《对中华人民共和国出口和再出口管制政策的修改和澄清及新的授权合格最终用户制度》（简称“新规定”）规定了对含特种光纤在内的 20 类对华高科技产品的出口管制。特种光纤由于其技术含量高、工艺复杂，并且关乎国家重要领域的应用，因而历史上发达国家长期就特种光纤出口中国进行管制。。近年来中国的特种光纤得到了大力发展，政府的支持力度也在不断加强。《国家“十三五”规划》中提到“加快构建高速、移动、安全、泛在的新一代信息基础设施，推进信息技术广泛运用，形成万物互联、人机交互、天地一体的网络空间”。《江苏省“十三五”规划》中提到要推进“宽带江苏”建设，加快城域网智能化改造，拓宽宽带互联网出省中继带宽，打造全光纤、宽带化接入网络，持续推进“光网城市”、“光网乡村”工程，建设“区域交换中心”。

三大运行商主干网目前主要采用 G.652 光纤，低损耗光纤，超低损耗光纤只在四川等省进行试验采用。随着 400G 时代来临，三大运营商将综合考虑成本因素和技术演进情况来逐步大规模引入超低损耗光纤、低损耗大有效面积、超低损耗大有效面积等特种光纤。该系列光纤面向未来的高速大容量通信网络，能为系统带来提高 OSNR 和降低非线性效应的效果。同时系统使用超低损耗大有效面积光纤，可有效延长 400G 传输距离，减少电中继的使用，优化网络结构，节省建设成本。随着产业链的不断完整，超低损耗光纤必将迎来大规模商用时代，促进“宽带中国”落到实处。

国内市场上超低损耗光纤的技术还未成熟，超低损耗光纤技术较发达国家尚存在较大差异。按照目前 100G 的部署情况，新的光纤引入还需评估，大规

模采购尚待时日，超低损耗光纤未进入大规模商用阶段，这是给国内光纤厂商一个奋起直追的利好机会。国内产业链在超低损耗光纤领域的技术缺失，也使得现网部署仍将继续延后。超低损耗光纤产业链完整方可促进“宽带中国”落到实处。

中天科技股份已从事多年特种光纤研发，已成功出多款特种光纤，如耐高温光纤系列、超低折射率光纤系列、超低弯曲损耗光纤系列、抗辐射光纤、传能光纤等。在超低损耗光纤将迎来大规模商用的背景下，本公司运用自主知识产权的新技术、新工艺和新材料，推出超低损耗大有效面积光纤等特种光纤，增加网络跨越度、升级到更快的比特率、增加网络组件的灵活性或延长再生器之间的距离，从而实现更长的区域网络，提升我国特种光纤产业的国际市场竞争力。

### 3、项目投资建设规划和进度

本项目总投资 50,000 万元，其中一期投资 40,000 万元，一期项目建设周期为 2 年。自 2016 年 1 月起至 2017 年 12 月结束。目前，建筑工程主体厂房正在建设中。项目建设的预计进度安排如下：

序号	内容	2016						2017					
		1	3	5	7	9	11	1	3	5	7	9	11
1	前期工作	△											
2	初步设计, 施工图设计	△	△										
3	设备订货	△	△										
4	建筑工程		△	△	△	△							
5	设备到货检验					△	△	△	△	△			
6	设备安装、调试								△	△	△	△	△
7	职工培训											△	
8	试运行											△	△
9	正式投产											△	△

募集资金的预计使用进度如下：

单位：万元

项目	建设期	合计
----	-----	----

	2016	2017	
建设投资	23,000.00	4,713.00	27,713.00
流动资金	-	12,287.00	12,287.00
<b>总投资</b>	<b>23,000.00</b>	<b>17,000.00</b>	<b>40,000.00</b>

项目一期投资明细如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资
1	建设投资费用	27,713.00
2	铺底流动资金	12,287.00
合计		<b>40,000.00</b>

#### 4、投资经济效益分析

按市场价格测算，本项目一期实施完成并全部达产后，预计将新增年销售收入 60,000.00 万元、新增净利润 7,088.57 万元。项目所得税后财务内部收益率为 17.39%，所得税后投资回收期 4.37 年（不含建设期）。

#### 5、项目备案及环评情况

本项目已经由目前已取得如东县发展和改革委员会核准，取得《关于江东科技有限公司特种光纤系列产品研发及产业化项目备案的通知》（东发改投备[2015]223 号项目备案通知）和如东县行政审批局《江东科技有限公司特种光纤系列产品项目环境影响报告表（附专项分析）》的批复（东行审环[2016]37 号）。

### （五）新型金属基石墨烯复合材料制品生产线项目

#### 1、项目概况

本项目实施主体为本公司全资子公司上海中天铝线，募集资金到位后将通过增资或委托贷款方式实施。

本项目拟在上海市闵行区春中路 18 号建设新型石墨烯增强合金生产线，占地面积 1,512 平方米，总投资额为 10,000 万元，项目将分期建成 4 条石墨烯增强合金自动生产线，预期形成年产 4,000 吨的生产能力。

#### 2、项目实施背景和必要性

### (1) 项目实施背景

我国的智能电网建设以特高压电网为骨干网架，在特高压骨架网中，导线材料是电能传输的载体，综合性能优劣直接影响着电力传输的安全性和能源的可持续发展。智能电网用特高压输送导线要求具备高强度、高导电性能，高强度高导电导线是输电技术需要解决的材料领域难点问题之一。

石墨烯以其独特的二维结构、高强度、高导电性能和高导热性能等超强的力学和功能特性，被认为是最理想的复合材料增强相，国内对石墨烯产业的发展高度关注。为此，国家发改委、工信部、科技部于 2015 年末下发了《关于加快石墨烯产业创新发展的若干意见》，以促进石墨烯产业发展。此前，《<中国制造 2025>重点领域技术路线图（2015 版）》等多个重要文件也对石墨烯的中长期发展进行了部署。

本公司联合中国科学院过程工程研究所创新性地提出将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。

### (2) 项目建设的必要性

本公司推出的合金化系列特种导线产品深入电力行业，占有稳固的市场份额。为寻求突破性发展，公司一直致力于特种材料和新型合金材料的开发与研制，对高强度、高导电导线产品的开发不断进行创新性解决方案的寻求。

本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，研制的新型金属基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。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。

## 3、项目投资建设规划和进度

本项目由本公司子公司上海中天铝线负责实施。本项目总投资 10,000 万元。目前项目技术研发部分工作已结束，相关样品的检测、鉴定、发布等工作预计将在 2016 年内完成。

阶段		一期	二期	三期
时间		2016.9-2017.9	2017.10-2018.9	2018.10-2019.9
进度		建成达产 1 条生产线	扩建达产 1 条生产线	扩建达产 2 条生产线 并完成配套的检测研发 实验中心检测
募集资金使用 进度	设备投资	1,500	1,500	4,000
	流动资金	650	2,200	150

项目投资明细如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目投资
1	设备购置安装费	7,000.00
2	流动资金	2,500.00
3	其它预备资金	500.00
合计		<b>10,000.00</b>

#### 4、投资经济效益分析

按市场价格测算，本项目实施完成并全部达产后，预计将新增年销售收入 17,094.02 万元、新增净利润 1,784.39 万元（年平均）。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（不含建设期）。

#### 5、项目备案及环评情况

本项目目前已取得上海市莘庄工业区管理委员会《上海市企业投资项目备案意见》（项目备案意见号：莘庄工业区招内备（2016）014 号）和上海市闵行区环境保护局《关于新型金属基石墨烯复合材料制品生产线项目环境影响报告表审批意见》（闵环保许评[2016]319 号）。

### （六）补充流动资金

除上述项目外，本公司拟将本次非公开发行股票募集资金中的 73,000 万元用于补充本公司流动资金。

#### 1、本次补充流动资金的测算过程

流动资金需求测算的主要公式如下：

流动资金需求额=预测期末流动资金占用额-基期流动资金占用额；

流动资金占用额=经营性资产-经营性负债；

经营性资产=应收账款+预付账款+应收票据+存货；

经营性负债=应付账款+预收账款+应付票据。

公司以最近三年（2013年-2015年）营业收入增长趋势以及相关经营性资产和经营性负债占营业收入比重平均值为基础，结合管理层对未来一年（2016年）市场情况的预判及公司的自身业务规划，且不考虑本次募集资金投资项目因素的情况下，测算2016年公司的流动资金需求，具体如下：

（1）公司2013年-2015年营业收入的年均增长率为43.15%，其中2013年、2014年、2015年收入增长率分别为26.92%、29.30%及73.23%。

保守假设公司2016年收入增长率取过去三年收入增长率最小值（即26.92%）的情况下，预计2016年的营业收入将达到2,097,110.06万元。

单位：万元

科目	2013年度	2014年度	2015年度
营业收入（万元）	737,691.92	953,815.59	1,652,294.62
增长率	26.92%	29.30%	73.23%

（2）假设公司未来三年各经营性应收及经营性应付项目金额占营业收入的比重保持不变，为2013年-2015年末各项目金额占营业收入的比重的平均值。

根据上述前提假设及参数，公司2016年营运资金需求量的测算情况如下：

单位：万元

项目	2013年	2014年	2015年	2013年-2015年占营业收入的平均值	2016年（E）
营业收入	737,691.92	953,815.59	1,652,294.62	100.00%	2,097,110.06
应收账款	283,820.09	350,604.41	389,630.22	32.94%	690,741.35
应收票据	10,522.86	10,632.86	13,093.36	1.11%	23,303.52
预付账款	16,005.79	14,247.99	18,462.82	1.59%	33,420.28

存货	167,528.46	228,225.40	262,072.83	20.83%	436,888.02
<b>经营性资产小计</b>	<b>477,877.19</b>	<b>603,710.66</b>	<b>683,259.23</b>	<b>56.48%</b>	<b>1,184,353.17</b>
应付票据	0.00	37,865.19	65,839.17	2.65%	55,605.41
应付账款	108,616.70	130,817.87	180,569.30	13.12%	275,193.05
预收账款	15,502.69	26,590.68	29,499.88	2.22%	46,658.76
<b>经营性负债小计</b>	<b>124,119.39</b>	<b>195,273.74</b>	<b>275,908.35</b>	<b>18.00%</b>	<b>377,457.22</b>
<b>经营性资产-经营性负债</b>	<b>353,757.81</b>	<b>408,436.92</b>	<b>407,350.87</b>	<b>38.48%</b>	<b>806,895.95</b>
<b>2016 年流动资金需求</b>	<b>2016 年流动资金占用-2015 年流动资金占用 =806,895.95- (407,350.87) =399,545.08</b>				

根据上述方法测算，在采取保守收入增长假设的基础上，仅考虑公司未来一年日常经营所需的前提下，预计公司 2016 年度新增营运所需流动资金需求约为 399,545.08 万元，上述资金需求的估算符合公司所处行业特点，与公司过往经营流动资金需求逐步增长的趋势亦是相一致的。

截至 2016 年 3 月 31 日，公司账面货币资金余额为 246,020.43 万元，其中 2014 年非公开发行所募集的专项资金余额为 69,696.33 万元，2015 年重组所配套募集的专项资金余额为 28,737.91 万元，合计 98,434.24 万元，上述资金均为有特定项目安排，无法用于永久性补充流动资金。剔除以上有特定募集资金用途的货币资金外，公司可自由支配的现金余额为 147,586.19 万元。因此，在考虑公司截至 2016 年 3 月 31 日账面可用现金余额的基础上，2016 年仍有流动资金缺口 251,958.88 万元。

本次非公开发行方案调整后，拟募集资金总额为不超过 43.80 亿元，拟以募集资金用于各建设项目资本性支出（不包含项目预备费）的金额合计为 30.83 亿元，占募集资金总额的比例约 70.39%；用于建设项目预备费用及铺底流动资金，以及公司补充流动资金的金额合计约 12.97 亿元，占募集资金总额的比例约为 29.61%。

在考虑建设项目预备费及铺底流动资金的基础上，本次募集资金用于补充流动资金的金额合计约 12.97 亿元，未超过根据销售收入百分比测算的流动资金需求量 25.20 亿元，亦未超过本次募集资金总额的 30%。

## 2、通过股权融资补充流动资金的考虑及经济可行性

### (1) 公司资产负债水平

截至 2013 年 12 月 31 日、2014 年 12 月 31 日、2015 年 12 月 31 日和 2016 年 3 月 31 日，公司的资产负债率分别为 38.54%、33.42%、33.83%和 35.58%，略低于光缆类可比公司和电缆类可比公司的平均资产负债率水平。

单位：%

证券简称	资产负债率			
	2016 年 3 月 31 日	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日	2013 年 12 月 31 日
<b>光缆类可比公司</b>				
烽火通信	61.13	59.37	53.86	54.99
亨通光电	66.35	65.72	63.16	68.86
法尔胜	61.05	61.46	63.42	65.09
鑫茂科技	26.50	44.21	62.34	58.13
行业平均值	<b>53.76</b>	<b>57.69</b>	<b>60.70</b>	<b>61.77</b>
<b>电缆类可比公司</b>				
青岛汉缆	35.32	33.40	28.99	18.99
万马电缆	33.82	39.19	41.68	37.34
中超电缆	68.46	68.06	63.38	59.91
宝胜科技	64.52	73.99	75.07	69.65
远程电缆	54.95	52.83	49.74	49.82
南洋电缆	39.13	43.01	41.83	41.12
太阳线缆	54.66	56.44	54.34	53.88
明星电缆	14.37	15.79	14.00	23.49
通达电缆	32.87	29.32	18.41	22.02
行业平均值	<b>44.23</b>	<b>45.78</b>	<b>43.05</b>	<b>41.80</b>
<b>发行人财务指标</b>				
中天科技	35.58	33.83	33.42	38.54

数据来源：万得资讯

### (2) 银行授信情况

截至 2016 年 3 月 31 日，公司银行授信情况如下表所示：

单位：万元

序号	授信银行	授信额度
1	工商银行	231,000
2	中国银行	169,000
3	汇丰银行	134,700
4	兴业银行	100,000
5	交通银行	98,500
6	农业银行	86,100
7	招商银行南通分行	70,000
8	邮储银行南通分行	47,500
9	花旗银行上海分行	41,580
10	南京进出口银行	40,000
11	平安银行	40,000
12	北京银行	39,000
13	澳新银行上海自贸区支行	35,000
14	中信银行	33,000
15	其他银行	118,200
合计		<b>1,283,580</b>

截至 2016 年 3 月 31 日,公司银行授信额度总额为 128 亿元,多数为两年以内到期的短期授信。

### (3) 公司以股权补充流动资金的考虑

虽然报告期内公司的资产负债率水平低于行业平均水平,但考虑到公司所处的行业特点和经营状况,选择股权融资方式补充公司的部分流动资金需求仍具有合理性,主要考虑如下:公司主要客户为电网公司、通信公司等基础设施建设企业,主要产品为光纤光缆、电力线缆等产品,公司日常生产经营中存在价格波动性高、经营杠杆高、利润率水平低、营运资本占用比例大等特点:

首先,由于行业内主要客户相对较为集中,且产品定价普遍采取定期集中采购招标方式,在各供应商产能扩张速度与下游客户需求增长存在一定的滞后性的情况下,容易出现主要产品年度均价波动性较高的情况,进而导致公司利润水平存在一定波动:

第二,由于一方面光纤光缆、电力线缆等产品货值金额较大、资本投入需求大,运营成本高,另一方面公司主要生产经营用原材料铜、铝等大宗商品价格波动较大,导致公司存在经营杠杆高、利润率水平低的特点,公司盈利能力

对主要产品及原材料价格波动影响的敏感性较高；

第三，由于公司生产经营中需要随时根据市场价格采购铜、铝等大宗商品原材料，且下游电网、运营商等客户集中采购付款周期相对较长，导致整个行业营运资本占用较大，公司日常运营过程中对流动资金的需求相对较高。

统筹考虑上述行业特点和公司自身业务发展战略，公司在资本结构筹划中采取相对保守稳健的方式——即尽可能通过股权融资的方式解决公司长期资本投入的需求（如长期、大额项目需要的资本性支出），以股权及债权融资相结合的方式满足公司中短期资本的需求（如短期小额资本性支出以及部分流动资金周转需求等），同时以自有资金随时灵活配合不同期限、项目资金需求的周转。

上述保守稳健的资本结构有利于平抑公司经营波动风险，有助于公司保持长期健康稳定的运作，以保证持续面临市场竞争的能力：（1）由于公司利润水平受行业周期以及产品、原材料价格波动存在一定波动性，如流动资金需求投入大比例采用债务融资方式将导致公司需承担固定金额的财务费用，将会加剧净利润水平的波动性，尤其在行业周期低点时增加公司的经营风险；（2）公司在通过股权融资解决长期资本需求的同时，亦与各大商业银行建立了良好的合作关系，获得了一定额度的流动资金授信额度，公司在日常生产经营中将根据自身流动资金需求情况在市场利率较低时通过增加短期借款或以短期融资券等债权融资方式为自身的短期流动资金需求提供必要支持。

综上，考虑到：（1）随着公司未来生产规模的扩大，流动资金需求将逐年增长，仅 2016 年流动资金缺口预计就将达到约 25 亿元，后续年度还会持续增加；（2）公司虽然有一定的银行授信额度，但由于公司所处行业属于低利润率行业，公司在使用债务融资工具方面仍需兼顾自身资本结构、债务融资成本等多方面因素决策；此外，公司使用银行授信额度需逐笔就还款安排、资金成本等要素与银行进行协商并经银行审核通过，使用银行授信额度的及时性、财务成本的可控性均存在一定不确定性。因此，公司拟通过本次非公开发行募集资金中的 73,000 万元用于补充未来 12 个月流动资金需求具有合理性及经济性。

3、自本次非公开发行相关董事会决议日前六个月起至今，以及未来三个月内，除本次募集资金投资项目以外，公司无实施或拟实施的重大投资或资产购买的情况或计划，不存在变相通过本次募集资金补充流动资金以实施重大投资或资产购买的情形

(1) 重大投资或资产购买的标准

《上市公司信息披露管理办法》第三十条规定：发生可能对上市公司证券及其衍生品种交易价格产生较大影响的重大事件，投资者尚未得知时，上市公司应当立即披露，说明事件的起因、目前的状态和可能产生的影响。

《股票上市规则》第 9.2 条规定：

“上市公司发生的交易（提供担保除外）达到下列标准之一的，应当及时披露：

（一）交易涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以高者为准）占上市公司最近一期经审计总资产的 10%以上；

（二）交易的成交金额（包括承担的债务和费用）占上市公司最近一期经审计净资产的 10%以上，且绝对金额超过 1,000 万元；

（三）交易产生的利润占上市公司最近一个会计年度经审计净利润的 10%以上，且绝对金额超过 100 万元；

（四）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的营业收入占上市公司最近一个会计年度经审计营业收入的 10%以上，且绝对金额超过 1,000 万元；

（五）交易标的（如股权）在最近一个会计年度相关的净利润占上市公司最近一个会计年度经审计净利润的 10%以上，且绝对金额超过 100 万元。上述指标涉及的数据如为负值，取其绝对值计算。”

根据上述规定，以经中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“中兴华”）审计的公司 2015 年财务数据为基础，公司重大投资或资产购买的披

露标准如下：

单位：万元

项目	金额
2015 年末资产总额的10%	157,023
2015 年末净资产额的10%	103,896
2015 年度营业收入的10%	165,229
2015 年度净利润的10%	10,107

(2) 自本次非公开发行相关董事会决议日前六个月起至今，除本次募集资金投资项目以外，公司实施或拟实施的重大投资或资产购买的交易内容、交易金额、资金来源、交易完成情况或计划完成时间

本公司对照《股票上市规则》对重大投资及资产购买的界定，对本次非公开发行相关董事会决议日前六个月起至今的投资和资产购买项目进行了内部核查：

自本次非公开发行相关董事会决议日前六个月（即 2015 年 10 月 20 日）起至今，公司实施的重大投资或对外资产购买行为仅包括公司于 2015 年 11 月 11 日以非公开发行股票购买资产的方式向中天科技集团、南通中显发行了 154,268,176 股人民币普通股（A 股）股票，购买中天科技集团持有的中天宽带 100%股权、中天合金 100%股权，以及中天科技集团和南通中显合计持有的江东金具 100%股权。上述交易已经中国证监会核准并实施完毕，公司已经按有关规定进行了充分信息披露。

### (3) 未来三个月重大投资或资产购买计划

本公司对照《股票上市规则》对重大投资及资产购买的界定，对本预案公告日起至未来三个月的拟投资和资产购买项目进行了内部核查：结论为自本预案公告日起至未来三个月，除本次募集资金投资项目外，公司暂无其他重大投资或资产购买计划。

公司承诺：截至目前，除本次募集资金投资项目外，公司无未来三个月进行重大投资或资产购买的计划。若未来三个月对于当前无法预计、可能出现的

其他重大投资，公司将严格按照公司内部投资决策程序、《公司章程》、《股票上市规则》的有关规定履行内部决策程序，并按规定履行对外信息披露程序。

(4) 公司不存在变相通过本次募集资金补充流动资金以实施重大投资或资产购买的情形

公司已根据《公司法》、《证券法》、《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》、《股票上市规则》等有关规定，结合公司实际情况，制定了募集资金专项存储及使用管理制度，对募集资金的存管、使用和监管等进行了明确的规定，以提高募集资金使用效率，保护投资者利益。本次发行募集资金到账后，公司将严格遵守募集资金专项存储及使用管理制度的规定，开设募集资金专项账户，保证募集资金按本次募投项目用途使用。公司承诺：本次发行募集资金到位后，公司将严格按照相关法律法规及募集资金管理办法使用和管理募集资金，定期检查募集资金使用情况，保证募集资金得到合理合法使用。公司本次发行募集的资金将由公司董事会设立专户存储，并按照相关要求对募集资金实施三方监管。公司不会变相通过本次募集资金补充流动资金以实施重大投资或资产购买。公司自愿接受监管机构、中介机构、社会公众等的监督，若违反上述承诺将依法承担相应责任。

(5) 公司本次补充流动资金金额与现有资产、业务规模相匹配

除部分用于建设项目预备费、铺底流动资金的金额外，本次募投项目拟以 7.3 亿元用于补充公司日常生产经营所需流动资金。截至 2015 年 12 月 31 日，募集资金用于公司补充流动资金金额占 2015 年 12 月 31 日发行人总资产、营业收入及归属于母公司股东权益合计的比例情况如下所示：

单位：万元

项目	2015 年 12 月 31 日/ 2015 年度	本次补充流动资金金额占比
总资产	1,570,227	4.65%
营业收入	1,652,295	4.42%
归属于母公司股东权益合计	1,024,759	7.12%

如上表所示，发行人本次补充流动资金金额占现有资产、业务规模的比例均处于合理水平；同时，发行人综合考虑公司未来发展趋势以及公司报告期内营业收入实际增长情况、未来发展战略等因素，对未来一年流动资金需求情况进行了合理测算，本次补充流动资金金额未超过未来流动资金的需求量。因此，保荐机构认为发行人本次非公开发行股票募集资金用于补充流动资金金额与现有资产、业务规模相匹配，不存在过度融资的情况。

### 三、本次募集资金使用对公司经营管理和财务状况的影响

#### （一）对公司经营管理的影响

本次募集资金投资项目符合国家产业政策、行业发展趋势及本公司未来整体战略发展方向，具有良好的发展前景和经济效益。新能源汽车用领航源动力电池系列产品的研发及产业化项目的实施有利于完善本公司在新能源行业的战略布局，并带动上游产品的发展，有利于增强本公司抵御现有业务所处行业周期性波动风险的能力；能源互联网用海底光电缆研发和产业化项目和海底观测网用连接设备研发及产业化项目的实施有利于本公司进一步丰富海缆产业链的产品结构、完成海缆产品升级、巩固公司在海缆领域的领导地位，同时推动公司向系统及综合解决方案供应商方向发展，跻身为国际领军企业；特种光纤系列产品的研发及产业化项目的实施有利于本公司成为国内特种光纤光缆顶级供应商，提升公司的自主创新水平，积极响应国家“宽带中国”、“三网融合”等战略和“互联网+”、“提速降费”等新要求，同时特种光纤技术的成熟也将促进 400G 时代早日到来，加快城域网智能化改造，拓宽宽带互联网出省中继带宽，打造全光纤、宽带化接入网络，持续推进“光网城市”、“光网乡村”工程，建设“区域交换中心”；新型金属基石墨烯复合材料制品生产线项目能够将战略合作伙伴中国科学院过程工程研究所的先进技术转化为生产力和经济价值，主要运用于公司现有架空导线产品的升级，进一步提高市场竞争力，拓展其应用领域，为企业创造新的经济增长点。上述项目的实施将增强本公司的综合竞争力，对实现本公司长期持续发展具有重要的战略意义。

## （二）对公司财务状况的影响

本次非公开发行完成后，本公司的总资本、净资产规模将增加，资金实力明显增强，资产负债结构更趋合理，总体财务状况得到优化和改善，有利于增强本公司的盈利能力和抗风险能力。另一方面，由于本次发行后本公司总股本将有所增加，募集资金投资项目产生的经营收益需要一定的时间才能体现，因此本公司存在每股收益在短期内被摊薄的可能性。

## 四、结论

综上所述，本次非公开发行股票募集资金投资项目符合国家相关产业政策和本公司发展战略，具有良好的发展前景，有利于增强本公司的盈利能力和抗风险能力，对实现本公司长期可持续发展具有重要的战略意义，符合本公司及其股东的长远利益，具有可行性。

江苏中天科技股份有限公司

董 事 会

二〇一六年八月五日