

江苏中天科技股份有限公司
公开发行 A 股可转换公司债券
发审委会议准备工作的函的回复

保荐机构（主承销商）



高盛高华证券有限责任公司

（北京市西城区金融街 7 号英蓝国际金融中心大厦 18 层）

签署日期：二零一八年八月

中国证券监督管理委员会：

贵会于近日出具的《关于请做好中天科技公开发行可转债发审委会议准备工作的函》已收悉，江苏中天科技股份有限公司（以下简称“中天科技”或“公司”或“发行人”）已会同本次发行的保荐机构高盛高华证券有限责任公司（以下简称“高盛高华”或“保荐机构”）、发行人律师中伦律师事务所（以下简称“中伦”或“律师”）及会计师中兴华会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“中兴华”或“会计师”）就本函件逐项进行了认真落实，现回复如下，敬请审核。

如无特别说明，本回复说明中的简称与《关于江苏中天科技股份有限公司公开发行 A 股可转换公司债券之尽职调查报告》中的简称具有相同含义；以下回复中若出现各分项数值之和与总数尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

目 录

问题 1.....	4
问题 2.....	25
问题 3.....	35
问题 4.....	50
问题 5.....	52
问题 6.....	53
问题 7.....	56
问题 8.....	59

1、2018年，我国工信部发布了《光伏制造行业规范条件(2018年本)》等文件，国家发改委、财政部、国家能源局联合下发了《关于2018年光伏发电有关事项的通知》(发改能源[2018]823号)，出台了系列严格的光伏行业调控政策。中国光伏行业相关研究数据表明，2018年光伏产业面临全球市场放缓。申请人本次发行可转债拟利用募集资金157,763.61万元投资建设950MWh分布式储能电站项目、37,863.94万元投资建设110MWp分布式光伏发电项目、35,757.32万元投资建设高性能绝缘薄膜研发及产业化项目、以及8,074.94万元投资建设超耐候聚偏氟乙烯(PVDF)薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目。请发行人详细分析说明并补充披露：(1)上述政策对光伏行业及产业链各个环节的影响，申请人所处行业的经营环境是否发生了重大变化；(2)上述政策对发行人的前述项目的具体影响，本次募投项目前景是否存在重大不确定性，是否符合国家产业政策要求，投资110Mwp分布式光伏发电项目是否符合《通知》中有关“规范分布式光伏发展”的政策精神，相关风险是否充分揭示；(3)分析测算本次募投项目新增产能的下游客户需求、募投项目产品在手订单、新增产能的消化措施等情况，说明新增产能的合理性，充分论证募投项目的可行性；(4)项目效益预测是否合理、谨慎，相关假设前提是否发生变化，募投项目效益预测是否考虑了光伏发电补贴进一步退坡的风险；(5)客观分析未来实现平价上网发电的情况下，分布式储能电站项目的前景与效益是否存在相关影响。请保荐机构、会计师核查并发表明确核查意见。

答复：

一、公司的分析说明

(一)上述政策对光伏行业及产业链各个环节的影响，申请人所处行业的经营环境是否发生了重大变化

1. 光伏产业新政的主要内容

2018年5月31日，国家发改委、财政部和国家能源局联合下发《关于2018年光伏发电有关事项的通知》(“新政”)，主要内容为：

(1)暂不安排2018年普通光伏电站建设规模

(2)规范分布式光伏发展。今年安排1000万千瓦左右规模用于支持分布式光伏

项目建设。考虑今年分布式光伏已建情况，明确各地 5 月 31 日（含）前并网的分布式光伏发电项目纳入国家认可的规模管理范围，未纳入国家认可规模管理范围的项目，由地方依法予以支持

（3）有序推进光伏发电领跑基地建设

（4）鼓励各地根据各自实际出台政策支持光伏产业发展，根据接网消纳条件和相关要求自行安排各类不需要国家补贴的光伏发电项目

（5）加快光伏发电补贴退坡，降低补贴强度：新投运的光伏电站标杆上网电价每千瓦时统一降低 0.05 元；新投运的、采用“自发自用、余电上网”模式的分布式光伏发电项目，全电量度电补贴标准降低 0.05 元，即补贴标准调整为每千瓦时 0.32 元（含税）。

2.新政对产业链各个环节的影响

光伏产业链主要由上游（晶体硅原料、硅锭\硅片）、中游（晶体硅电池、光伏组件）和下游（光伏应用：光伏发电等）构成。新政对产业链的影响主要从下游开始传导至上游。

（1）短期影响

一来光伏电站的新增规模将下降，二来也将影响电站项目的收益率水平，双重影响下将造成装机需求下滑。下游装机需求下滑又将导致中上游各制造环节产品价格出现不同程度下降。

（2）中长期影响

随着规模化应用的不断扩大，以及光伏产业链的技术进步，光伏组件价格不断降低，并随着市场有效竞争机制的逐渐建立，大大降低了光伏发电成本。光伏新政出台后，将大大加速这一过程，并加速“平价上网”的到来。

对中上游来说，各制造环节的产品价格快速下降，国内落后产能将逐步被市场所淘汰，长期来看有利于进一步净化市场环境，市场份额向领先企业倾斜，优势产能的市场地位和竞争能力进一步巩固。

对下游应用来说，光伏组件等主要设备价格将快速降低，电站投资成本下降明显，

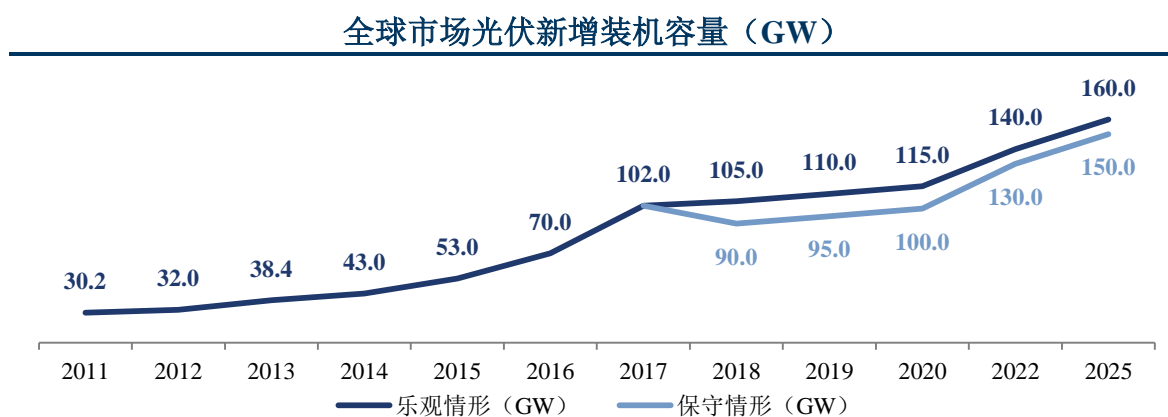
结合用户自身用电价格较高，在补贴退坡的情况下，“自发自用”类分布式光伏项目的盈利水平可以得到保障。随着今后分布式发电市场化交易政策的出台，“全额上网”类分布式光伏项目也依然具有投资价值。分布式光伏将得到迅速发展。

3、发行人所处行业的经营环境是否发生重大变化

(1) 全球光伏行业发展趋势未变

随着可持续发展观念在世界各国不断深入人心，全球太阳能开发利用规模迅速扩大，技术不断进步，成本显著降低，呈现出良好的发展前景，许多国家将太阳能作为重要的新兴产业，截至 2017 年底，全球光伏装机总量已超过 400GW。其中 2017 年全球光伏新增装机约 102GW，比 2016 年同比增长约 40%。2007 至 2016 年全球光伏发电平均年增长率超过 40%，成为全球增长速度最快的能源品种。

从全球来看，光伏装机未来发展空间巨大。根据第十二届（2018）国际太阳能产业及光伏工程（上海）展览会暨论坛资料显示，未来全球光伏行业每年新增装机容量如下所示：



目前，政府、大型企业等纷纷加入节能减排的行列，设置了可再生能源和温室气体减排目标，调整能源使用结构。太阳能作为重要的清洁能源之一，在能源使用结构中的比重将逐渐提升，光伏行业发展将明显受益。依据第七版国际光伏技术路线图（ITRPV）的预测，到 2030 年全球新增装机容量将超过 200GW/年，2050 年全球累计装机容量将达到 4,700GW，未来光伏产业市场空间广阔。

(2) 我国支持光伏行业发展的决心从未改变

习近平总书记在“十九大”报告明确提出“加快生态文明体制改革，建设美丽中

国”，要求“（一）推进绿色发展。加快建立绿色生产和消费的法律制度和政策导向，建立健全绿色低碳循环发展的经济体系。构建市场导向的绿色技术创新体系，发展绿色金融，壮大节能环保产业、清洁生产产业、清洁能源产业。推进能源生产和消费革命，构建清洁低碳、安全高效的能源体系。”

虽然近年来国家多次调整电价政策，但整体看历次调整都是在综合考虑光伏行业发展阶段、投资成本、项目收益情况后作出的，基本原则是既保证项目收益促进光伏产业快速发展，又引导企业积极降低光伏项目建设成本，倒逼行业快速实现“平价上网”，有利于实现行业的健康、可持续发展。

在国家政策的引导和支持下，国内市场光伏新增装机容量增长迅速。根据第十二届（2018）国际太阳能产业及光伏工程（上海）展览会暨论坛资料，未来我国光伏行业每年新增装机容量如下所示：



新政出台后，国家能源局相关人士强调“支持光伏发电等清洁能源发展是能源生产革命、消费革命的重要内容，国家将继续支持光伏产业健康持续发展。”通知的出台，既是落实供给侧结构性改革、推动经济高质量发展的重要举措，也是缓解光伏产业当前面临的补贴缺口和弃光限电等突出矛盾的重要举措，有利于推动光伏产业从规模增长向高质量发展转变。

（二）上述政策对发行人的前述项目的具体影响，本次募投项目前景是否存在重大不确定性，是否符合国家产业政策要求，投资 110Mwp 分布式光伏发电项目是否符合《通知》中有关“规范分布式光伏发展”的政策精神，相关风险是否充分揭示

1. 光伏新政对本次募投项目影响较小，本次募投项目前景不存在重大不确定性

公司此次募投项目中 3 个项目涉及光伏行业，分别为：110MWp 分布式光伏发电项目、高增益光伏组件用反光膜研发与产业化项目和超耐候聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目。受新政直接影响的是 110MWp 分布式光伏发电项目。此外，高增益光伏组件用反光膜研发与产业化项目和超耐候聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目也会受到间接的影响。

（1）110MWp 分布式光伏发电项目

首先，国家补贴取得的不确定性或降低本项目预期效益。由于 110MWp 分布式光伏发电项目并未在 2018 年 5 月 31 日前并网，因此在 2018 年不属于国家认可规模管理范围之内，不享有补贴。但由于国家有关机构对需要补贴的项目采用竞争形式确定立项，因此包括 110MWp 分布式光伏发电项目在内的公司光伏类项目仍可以通过正常渠道在 2019 年及以后申请纳入国家补贴规模。

其次，光伏发电成本下降，将提升本项目预期效益。随着规模化应用的不断扩大，以及光伏产业链的技术进步，光伏组件价格不断降低，并随着市场有效竞争机制的逐渐建立，大大降低了光伏发电成本。新政出台之后，将大大加速这一过程，导致电站成本的下降。以组件为例，根据最新的国内一线厂家中标价格显示，组件价格水平已经从年初的 2.7 元/Wp 下降到 2.0 元/Wp，而电站建设整体价格水平下降至 4.2 元/Wp，对比 2018 年初 5.3 元/Wp 的造价亦有大幅下降。

再次，能源管理协议折扣模式变更，将缓冲新政影响。由于公司一直在光伏行业中处于领先地位，前期与业主建立了紧密的联系。新政出台以后，公司通过与各业主积极而充分的沟通，得到了合作伙伴的理解，并同意在新政出台后新签订的能源管理协议合同中将电价优惠由固定的折扣（平均约为 8 折）改为按消纳比例阶梯折扣（如消纳 90%的为 8 折，消纳 80%到 90%的为 8.8 折，消纳低于 80%的为 9.5 折），为公司缓冲了新政带来的影响。

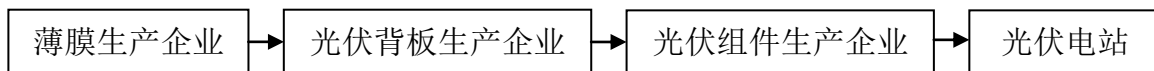
鉴于新政的出台及上述电站成本和合同优惠折扣的变化，公司对 110MWp 分布式光伏发电项目的收益率和回收期在两种不同的情况下重新进行了测算，结果如下：

	项目成本 (元/W)	电费打折及用电情况	综合电价 (有补贴)	综合电价 (无补贴)	有补贴 收益率 (%)	无补贴 收益率 (%)	有补贴 回收期 (年)	无补贴 回收期 (年)
新政出台前 测算	5.3	70%消纳, 电费打 8 折, 30%全额上网	0.968 元/kWh	0.709 元/kWh	12.62	7.83	6.7	10.1
新政出台后 测算	4.2	70%消纳, 电费打 85 折, 30%全额上网	0.949 元/kWh	0.725 元/kWh	16.51	12.01	5.1	7.1

由上可见, 在现有可研经济测算基础上, 考虑新政带来的影响, 即没有电价补贴, 电站成本由 5.3 元/W_p 下降至 4.2 元/W_p, 电价优惠由 8 折改为 85 折, 110MW_p 分布式光伏发电项目的收益率为 12.01%, 与有补贴情况下 12.62% 的收益率相比仅下调了 0.61%。此外, 如果该项目后续通过公司团队争取, 能够纳入补贴目录 (补贴 0.32 元/kWh), 则收益率将达到 16.51%。因此, 110MW_p 分布式光伏发电项目受新政影响有限。

(2) 超耐候聚偏氟乙烯 (PVDF) 薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目

光伏组件产业链示意图如下:



由上图可以看出, 由于新政的出台, 光伏电站将面临较大的压力, 而这一压力会间接传导到上游的薄膜生产企业。因此, 新政的出台对超耐候聚偏氟乙烯 (PVDF) 薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目也会有一定程度的间接影响。但从长远角度来看, 光伏新政的出台对超耐候聚偏氟乙烯 (PVDF) 薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目的影响非常有限:

首先, 中天科技精密材料的主要客户为背板生产企业有中天光伏材料有限公司、苏州赛伍应用技术股份有限公司、苏州福斯特光伏材料有限公司、乐凯胶片股份有限公司, 供求关系稳定, 受市场波动影响较小。且中天光伏材料、苏州赛伍作为行业内的龙头企业, 都生产定制化的特种背板, 在光伏组件生产企业面临较大成本压力的情况下, 未发生下游客户违约的情况, 受新政影响较小。

其次, 虽然我国是全球的光伏电池组件的生产大国, 全球 80% 以上的组件为我国生产, 但是背板生产用的 PVDF 薄膜却全部依赖进口, 由韩国 SKC、法国阿克玛等企业所垄断, 不但成本较高, 而且产量还不能满足光伏市场发展对 PVDF 薄膜的需求。

在新政的影响下，背板企业降本的压力增大，在一定程度上将加速国产 PVDF 膜替代进口的进程，促进国产 PVDF 膜的销售。光伏新政颁布后，中天科技精密已与光伏电池组件巨头东方日升合作的背板企业中天光伏材料、苏州赛伍、乐凯等签订了三方合作协议。

再有，随着光伏组件的 PVDF 膜国产化以及光伏新政的影响越来越大，一些大型光伏电站终端也逐渐由指定进口 PVDF 膜转向接受国产膜，比如国电投、中广核、华润等光伏电站终端，已经接受中天科技精密作为其电站组件用 PVDF 膜的供应商之一。

综上，超耐候聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目因供求关系稳定，且符合光伏组件行业发展趋势，受新政影响较小。

（3）高增益光伏组件用反光膜研发与产业化项目

随着光伏新政的出台，光伏电站压力增大，提高了对发电功率的要求。而反光膜通过粘贴在光伏组件焊带区域，利用自身独特的微米级棱镜结构，可以高效反射辐照到焊带区域的太阳光，从而提高光伏组件对光的利用效率。此外，反光膜基本可以兼容绝大部分光伏组件，如常规组件，叠片、半片、双玻组件等，可在现有组件基础上额外提高功率，从而满足市场对高效组件的需求，光伏组件企业增加收益高达 1.8%。同时一些中端组件，通过使用反光贴膜后，就能够满足一些领跑者项目招标中对组件功率的要求。因此，光伏新政的出台将对公司的反光膜业务带来一定的正面影响。

综上所述，光伏产业新政的出台对本次募投项目并未带来重大不利影响。

2. 相关募投项目符合国家产业要求

就 110MWp 分布式光伏发电项目，随着可持续发展观念在世界各国不断深入人心，全球太阳能开发利用规模迅速扩大，技术不断进步，成本显著降低，呈现出良好的发展前景，许多国家将太阳能作为重要的新兴产业，截至 2017 年底，全球光伏装机总量已超过 400GW。其中 2017 年全球光伏新增装机约 102GW，比 2016 年同比增长约 40%。2007 至 2016 年全球光伏发电平均年增长率超过 40%，成为全球增长速度最快的能源品种。2017 年，中国光伏新增装机超 53GW，同比增长 53%。其中，光

光伏电站 3362 万千瓦，同比增加 11%；分布式光伏 1944 万千瓦，同比增长 3.7 倍。近年来，我国国务院、国家发改委、国家能源局、财政部等相关部门以及各省市地区相继出台了一系列政策文件，支持太阳能光伏发电的开发与建设工作，内容涵盖产业远景规划、制度建设、行业规范管理、收入补贴、税收优惠等方面，有力促进了光伏发电行业的快速发展。其中，《能源发展“十三五”规划》中提到，要推进太阳能在内的非化石能源可持续发展；《太阳能发展规划》中提到，要推动光伏发电多元化利用并加速技术进步，通过示范项目建设推进太阳能热发电产业化，不断拓展太阳能热利用的应领域和市场。

就高增益光伏组件用反光膜研发与产业化项目和超耐候聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目，为推进产业结构优化升级，国家发改委颁布了《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年 2 月修订），“功能性膜材料”属于其中的鼓励类。《中国制造 2025》明确列出的要重点发展的十大新材料中氟硅材料之一是聚偏氟乙烯 PVDF。《中国氟化工行业“十三五”发展规划》中提到，要重点突破 PVDF 和 PTFE 水处理膜、太阳能电池背板膜等功能膜用树脂及膜产品，相应建成示范生产装置。PVDF 薄膜作为光伏组件寿命保障的基础原材料，已经得到了国家层面的重视，列入了要重点突破，实现大规模国产的新材料，从而避免我国有发展优势的光伏行业出现像通讯行业芯片一样的基础材料受制于人的局面，解决我国大规模发展光伏行业的后顾之忧。

3. 投资 110Mwp 分布式光伏发电项目符合《通知》中有关“规范分布式光伏发电”的政策精神

本次募投项目中 110MW 分布式光伏项目均由公司自行开发、建设及运营，按照国家相关法律法规及技术标准进行建设管理，并由当地供电部门进行监督。

《通知》强调须规范的内容主要针对之前长期存在的项目“路条”倒卖和借户用光伏项目非法融资等行为，对不依赖电价补贴且自身有盈利能力的分布式光伏项目是予以支持的。公司选择的合同能源管理客户均为国内及地方龙头企业，拥有良好的经营状况和商誉，这保证了公司分布式光伏项目的长期收益。屋顶分布式光伏电站依然是今后光伏发电的主要形式，尤其在电价较高、负荷较大的东部地区具有不错的投资价值。基于上述原因，投资 110Mwp 分布式光伏发电项目符合《通知》中有关“规范

分布式光伏发展”的政策精神。

4. 相关风险已充分揭示

公司已经在本次发行的募集说明书“重大事项提示”之“五、发行人所处行业、经营与财务相关风险”之“(六)本次募集资金投向风险”以及募集说明书“第三节 风险因素”之“四、本次募集资金投向风险”中补充披露：“2018年5月31日，国家发展和改革委员会、财政部和国家能源局联合出台《关于2018年光伏发电有关事项的通知》（“新政”）。新政的内容主要是限规模、降补贴。新政的颁布将在短期内影响全国光伏电站特别是普通光伏电站的发展，同时补贴的下降也将影响光伏发电企业的经济效益从而影响整个光伏产业链。新政中降低补贴的政策，将直接影响本次募集资金投资项目之一110MWp分布式光伏发电项目的经济效益。为此，公司与客户签订了电价更富弹性的合同，以减轻补贴下降对本项目的影响。此外，虽然根据新政，110MWp分布式光伏发电项目将不能获得2018年度的补贴，但公司将会积极申请2019年度之后的补贴额度。然而，未来能否取得仍存在不确定性。同时，受新政影响，短期内光伏电站建设规模下降，传导到光伏产业链上游行业，造成需求的下降，从而影响超耐候聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目和高增益光伏组件用反光膜研发与产业化项目的前景，存在项目不能达到预期的风险。”

（三）分析测算本次募投项目新增产能的下游客户需求、募投项目产品在手订单、新增产能的消化措施等情况，说明新增产能的合理性，充分论证募投项目的可行性

1.110MWp 分布式光伏发电项目

①下游客户需求

中国光伏行业仍处于快速发展阶段，分布式光伏下游客户涵盖各行各业的工商企业，潜在需求众多。未来随着技术进步带来光伏发电成本下降，有望实现平价上网，将进一步激发市场需求，带动光伏产业发展。

此外，国家相关能源规划均对分布式光伏提出了超常发展目标。《电力发展“十三五”规划》提出，到“2020年，太阳能发电装机达到1.1亿千瓦以上，分布式光伏6,000万千瓦以上”。由此可见，分布式光伏行业将迎来重要的发展契机。

②在手订单情况

目前公司在手的“自发自用”类目标客户项目的装机容量约为 93MW，客户均为国内及地方龙头企业，经营状况及商誉都较好，对项目高效的推进与电费收取都有可靠的保障。具体情况如下：

	客户名称	装机容量 (MW)	项目进展
1	恒力集团	40	合同条款确定
2	招商重工	3	方案已提交集团审核
3	江苏强依新材料	1.5	前期接触，屋面具备实施条件
4	中远船务	4	完成投标
5	阿里巴巴（南通）	5	完成方案确认
6	腾龙钢丝	1	合同已确认
7	东丽集团	2	商务对接中，合同条款拟订
8	美诺	4	完成方案确认
9	启东中集太平洋	3.5	项目已经进行勘察和对接，并提交方案，
10	宿迁聚润	25	已经提交方案，达成合作意向
11	上柴动力（海安）	4	前期对接，已提交方案
	合计	93	

③新增产能的消化措施

公司通过积极与用户侧洽谈，目前在手的“自发自用”类目标客户的装机容量已经累计达到 93MW，预计可以完全消化本次新增的 110MW 装机容量。

综上，本次 110MWp 分布式光伏发电项目不存在产能过剩风险，新增产能具有合理性和可行性。

2.超耐候聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目

项目拟生产超耐候聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜，建设规模约为 10,000 万平方米/年。

①下游客户需求

从全球来看，光伏装机未来发展空间巨大。根据第十二届(2018)国际太阳能产业及光伏工程(上海)展览会暨论坛上光伏行业协会秘书长王勃华的报告，未来全球光伏行业每年新增装机容量如下：

	2018 年	2019 年	2020 年
--	--------	--------	--------

新增光伏装机 (GW)	乐观情形	105	110	115
	保守情形	90	95	100

同时由于国际市场上的组件以进口中国组件为主，光伏行业发展将推动中国组件市场快速增长，进而拉动上游聚偏氟乙烯薄膜（PVDF 薄膜）的快速发展。

按照每 GW 光伏装机需要使用 PVDF 膜约 650 万平方米，在保守情形下对应每年 PVDF 薄膜需求如下：

	2018 年	2019 年	2020 年
PVDF 膜需求预测 (万平方米)	58,500	61,750	65,000

中国在 PVDF 薄膜产业上起步较晚，相对依赖进口，未来在国家政策支持下逐步以国产取代进口将是行业趋势。近年来国家在《中国制造 2025》和《中国氟化工行业“十三五”发展规划》中均明确提出要重点发展 PVDF 薄膜，实现大规模国产，为我国光伏行业长期发展解决后顾之忧。本次新增产能符合国内以及国际的行业趋势，有充足的市场需求和前景。

②在手订单情况

目前公司主要客户包括中天光伏材料有限公司、苏州赛伍应用技术股份有限公司、苏州福斯特光伏材料有限公司、苏州幸福新能源科技有限责任公司、广东圣帕新材料股份有限公司和乐凯胶片股份有限公司，在手 PVDF 薄膜订单合计达 14,200 万平方米。

③新增产能的消化措施

针对本次新增 PVDF 薄膜产能，公司将积极开展多项措施储备并扩展客户需求，保障项目顺利投产后实现较好的销售情况：

第一，公司将积极开拓新客户，并扩大在现有客户中的市场份额；

第二，公司将充分把握进口替代机遇，此前国内对于来自阿克玛、SKC 与杜邦等企业的进口 PVDF 薄膜的月需求约 2,000 万平方米/月；

第三，公司将向光伏发电终端推广，目前一些大型光伏电站终端也逐渐由指定进

口 PVDF 膜转向接受国产 PVDF 膜，尤其是已经接受中天 PVDF 膜作为其电站组件用膜的选择之一；

第四，公司还将拓展应用新领域，包括超耐候建筑防水复合膜，建筑彩钢耐候复合膜等。公司已经与彩钢板专业厂商山东新型材料有限公司建立战略合作，联合推动超耐候彩钢板，未来市场需求巨大。

综上，本次超耐候聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目不存在产能过剩风险，新增产能具有合理性和可行性。

3.高增益光伏组件用反光膜研发与产业化项目

本项目建成后将形成年产 200 万平方米反光膜的生产能力。

①下游客户需求

根据前述提到的未来全球光伏行业新增装机容量，按每 GW 光伏装机需要使用反光膜约 20 万平方米，在保守情形下对应每年反光薄膜需求如下：

	2018 年	2019 年	2020 年
反光膜需求预测 (万平方米)	1,800	1,900	2,000

可以看到光伏行业快速发展将带动反光膜需求增长，目前反光膜项目设计产能 200 万平方米，故产能规模基本合理，无产能过剩风险。

②在手订单情况

该项目产品已在部分全球光伏巨头组件厂—包括隆基乐叶，天合光能，晶澳太阳能等开展相关的导入评测。例如，在隆基乐叶，相关产品已通过组件适配性测试以及功率测试，实现光伏组件功率增益达 6~7W，优于原设计值 5W，已经具备产业化技术条件。

③新增产能的消化措施

公司正在各大光伏组件公司密集导入反光膜，并抓紧推进各项测试，为后续产业化做好准备，确保投产后产能可以被市场消纳。考虑到目前公司在各大光伏组件公司导入测试总体顺利，在保证产品质量的前提下，预计公司可以利用价格优势，打破国

外公司的垄断地位，新增产能比较容易被市场消化掉。

综上，本次高增益光伏组件用反光膜研发与产业化项目不存在产能过剩风险，新增产能具有合理性和可行性。

(四)项目效益预测是否合理、谨慎，相关假设前提是否发生变化，募投项目效益预测是否考虑了光伏发电补贴进一步退坡的风险

光伏新政出台前，公司对 110MWp 分布式光伏发电项目进行了可行性研究，综合考虑了当时公司实际经营情况、行业政策规定、行业整体盈利水平等因素。光伏新政出台后，公司对项目重新进行了测算，充分考虑光伏发电补贴进一步退坡的风险。经测算，光伏新政的出台并未对项目内部收益率产生重大不利影响，本项目效益测算谨慎、合理。

针对超耐候聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目、高增益光伏组件用反光膜研发与产业化项目，公司在新政出台前的可行性研究中，已充分考虑组件价格的下降趋势，项目效益测算中组件单价呈明显下降趋势。虽然组件价格下降对上述项目影响较小，但在进行项目可行性分析时均以纳入考量。上述项目效益预测合理、审慎。

1. 110MWp 分布式光伏发电项目

本项目达产后正常经营年份的主要财务指标如下：

序号	财务指标	数值	备注
1	营业收入（万元）	10,481.94	达产后
2	净利润（万元）	6,675.33	达产后
3	净利率	63.7%	达产后
4	项目投资内部收益率（%）（税后）	12.6%	-
5	项目投资回收期（税后）	7.5	含建设期

根据项目可行性研究报告，110MWp 分布式光伏发电项目的建设期为 1 年，运营期 25 年，税后内部收益率为 12.62%，略高于如下部分上市公司同类型投资项目：

公司	可比项目	税后内部收益率
东方日升	浙江省宁海县 8.7MW 分布式光伏发电项目	9.30%

东旭蓝天	山东高密 3MW 屋顶分布式光伏项目	10.91%
	浙江台州 20MW 屋顶分布式光伏项目	12.26%
	中储粮 180.64MW 屋顶分布式光伏项目	9.77%-13.88%
清源股份	分布式光伏电站项目	9.07%

本项目税后内部收益率略高的主要原因为：1、该项目可行性研究晚于上表所示项目，而近年来光伏行业的组件成本一直处于下降通道中，光伏电站的建设成本也相应下降，故本项目建设投资密度也相应低于上述项目，导致收益率略高。上述项目的建设投资密度在每兆瓦 625 万元~780 万元之间，而本项目约为每兆瓦 530 万元；2、发行人具有丰富的分布式光伏发电的运行经验，承建了国家首批 18 个分布式光伏电站示范项目之一南通开发区 150MW 分布式光伏电站项目。

另外，本项目达产年的利润率为 63.7%，为项目经营期中最高，且后续经营年份利润率将逐渐下降，主要是由于：（1）刚达产时光伏组件效率较高，发电量相应也较高，后续年份的发电量则将逐年衰减；（2）项目前三年（包含达产年）享有免税优惠，第四至第六年享有 12.5% 的优惠税率，第七年及以后将按 25% 的法定税率交税。

具体测算过程及依据如下：

（1）销售收入的测算

销售收入的测算包括每年上网电量的测算和电价的测算，上网电量的测算为依据项目的预计实际进度和达产情况来确定的，同时考虑光伏组件转换效率逐年降低的特性，预测期内发电量将逐渐减少。电价方面，本工程采用自发自用余量上网和全额上网两种形式。自发自用余量上网占比 70%，电价由业主提供为 0.688 元/kWh，并且根据 2018 年光伏上网标杆电价前 20 年考虑 0.37 元/kWh 的电价补贴；全额上网占比 30%，项目运营期的前 20 年根据 2018 年光伏上网标杆电价为 0.75 元/kWh，后 5 年根据江苏省物价局《关于合理调整电价结构有关事项的通知》（苏价工[2017]124 号）按照燃煤机组最新标杆电价 0.391 元/kWh 考虑。具体测算数据如下：

序号	项目	项目达产期 第二年至第二十六年平均
1	营业收入（万元）	8,829.37
2	上网电量（MWh）	115,031
3	电价（元/kWh）（不含税）	0.7676

(2) 成本费用的测算

发电总成本费用包括折旧费、经营成本、摊销费，其中经营成本包括修理费、职工工资及福利费、劳保统筹、住房基金、材料费、保险费和其它费用。

①折旧费

折旧费按固定资产价值乘以综合折旧率计取。残值率为 5%，折旧年限为 25 年。

②修理费

正常运营期内，修理费率按照 0.8% 计算。

③职工工资及福利费、劳保统筹和住房基金

本工程项目定员 15 人，年人均工资 9.5 万元。职工福利费、劳保统筹和住房基金共占工资总额的 70%。

④保险费

保险费是指固定资产保险和其它保险，保险费率按固定资产原值的 2.5‰ 计算。

⑤材料费和其它费用

材料费为每年为 10 元/kW，其它费用按每年 90 元/kW（包含租屋顶费用）。

⑥摊销费

摊销费包括无形资产和长期待摊费用的摊销，摊销年限为 5 年。

详细测算数据如下：

单位：万元

序号	项目	项目达产期 第二年至第二十六年平均
1	折旧费	1,930.85
2	维修费	406.49
3	工资及福利	242.25
4	保险费	127.03
5	材料费	110.00
6	其他费用	989.99

6.1	其中：其他费用定额（元/kW）	659.99
6.2	土地使用费（元/kW）	330.00
总费用		3,806.61

（4）光伏新政的影响

首先，国家补贴取得的不确定性或降低本项目预期效益。由于 110MWp 分布式光伏发电项目并未在 2018 年 5 月 31 日前并网，因此在 2018 年不属于国家认可规模管理范围之内，不享有补贴。但由于国家有关机构对需要补贴的项目采用竞争形式确定立项，因此包括 110MWp 分布式光伏发电项目在内的公司光伏类项目仍可以通过正常渠道在 2019 年及以后申请纳入国家补贴规模。

其次，光伏发电成本下降，将提升本项目预期效益。随着规模化应用的不断扩大，以及光伏产业链的技术进步，光伏组件价格不断降低，并随着市场有效竞争机制的逐渐建立，大大降低了光伏发电成本。新政出台之后，将大大加速这一过程，导致电站成本的下降。以组件为例，根据最新的国内一线厂家中标价格显示，组件价格水平已经从年初的 2.7 元/Wp 下降到 2.0 元/Wp，而电站建设整体价格水平下降至 4.2 元/Wp，对比 2018 年初 5.3 元/Wp 的造价亦有大幅下降。

再次，能源管理协议折扣模式变更，将缓冲新政影响。由于公司一直在光伏行业中处于领先地位，前期与业主建立了紧密的联系。新政出台以后，公司通过与各业主积极而充分的沟通，得到了合作伙伴的理解，并同意在新政出台后新签订的能源管理协议合同中将电价优惠由固定的折扣（平均约为 8 折）改为按消纳比例阶梯折扣（如消纳 90%的为 8 折，消纳 80%到 90%的为 8.8 折，消纳低于 80%的为 9.5 折），为公司缓冲了新政带来的影响。

鉴于新政的出台及上述电站成本和合同优惠折扣的变化，公司对 110MWp 分布式光伏发电项目的收益率和回收期在两种不同的情况下重新进行了测算，结果如下：

	项目成本 (元/W)	电费打折及用电情况	综合电价 (有补贴)	综合电价 (无补贴)	有补贴 收益率 (%)	无补贴 收益率 (%)	有补贴 回收期 (年)	无补贴 回收期 (年)
新政出台 前测算	5.3	70%消纳，电费打 8 折， 30%全额上网	0.968 元/kWh	0.709 元/kWh	12.62	7.83	6.7	10.1
新政出台 后测算	4.2	70%消纳，电费打 85 折， 30%全额上网	0.949 元/kWh	0.725 元/kWh	16.51	12.01	5.1	7.1

由上可见，在现有可研经济测算基础上，考虑新政带来的影响，即没有电价补贴，电站成本由 5.3 元/W_p 下降至 4.2 元/W_p，电价优惠由 8 折改为 85 折，110MW_p 分布式光伏发电项目的收益率为 12.01%，与有补贴情况下 12.62% 的收益率相比仅下调了 0.61%。此外，如果该项目后续通过公司团队争取，能够纳入补贴目录（补贴 0.32 元/kWh），则收益率将达到 16.51%。因此，110MW_p 分布式光伏发电项目受新政影响有限。

综上所述，本项目可行性研究在光伏 531 新政出台前，且综合考虑了当时公司自身实际经营、行业政策规定和行业整体盈利水平。根据新政出台后对项目的影响，项目内部收益率并未发生重大不利变化，本项目效益测算是谨慎且合理的。

2. 超耐候聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目

本项目达产后正常经营年份的主要财务指标如下：

序号	财务指标	数值	备注
1	营业收入（万元）	26,495.73	达产后
2	净利润（万元）	2,588.05	达产后
3	净利率	9.8%	达产后
4	项目投资内部收益率（%）（税后）	23.6%	-
5	项目投资回收期（税后）	5.4	含建设期

根据项目可行性研究报告，超耐候聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目建设期为 18 个月，经营期为 10 年，具体测算过程及依据如下：

（1）销售收入的测算

销售收入的测算包括每年超耐候聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜年销量的测算和销售单价的测算，计算期中第 2 年可实现开始运营销售并达到负荷 30%，第 3 年达到负荷 60%，第 4 年达到 100%，实现年产 10,000 万平米超耐候聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜产销量。销售单价方面，结合市场情况预计含税销售单价从第 2 年的 3.3 元/平米逐渐下降至第 8 年的 3 元/平米，并在之后保持稳定。具体测算数据如下：

序号	项目	项目达产期 第四年至第十二年平均
1	营业收入（万元）	25,943.97

2	PVDF 薄膜年销量（万平米）	10,000
3	销售单价（元/平米）（不含税）	2.59

（2）成本费用的测算

生产总成本费用包括外购原辅材料及动力、工资及福利费、制造费用、管理费用、销售费用等。

产品成本估算依据《企业财务通则》、《企业会计准则》、《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》及当地的有关规定进行。

①原辅材料和动力价格均为到厂价，达产年原辅材料费用为 20,188 万元，动力年费用 355 万元。

②固定资产折旧按照国家有关规定采用分类直线折旧方法计算，建设项目生产设备原值 5,991 万元，按 10 年折旧，残值率为 5%，年折旧费 569 万元。

固定资产折旧表详见附表

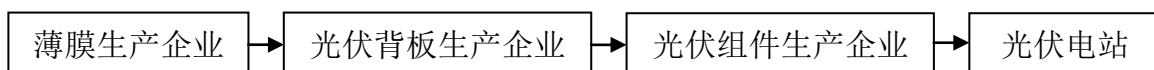
③建设项目劳动定员 120 人，经估算达产年工资总额及福利为 998 万元。

④管理费用分为工资及福利和其他管理费用。其他管理费用按营业收入的 1% 计提，测算结果为达产年新增其他管理费用为 265 万元。

⑤其他营业费用按销售收入的 1.3% 估算，达产年新增年销售费用合计为 344 万元。

（4）光伏新政的影响

光伏组件产业链示意图如下：



由上图可以看出，由于新政的出台，光伏电站将面临较大的压力，而这一压力会间接传导到上游的薄膜生产企业。因此，新政的出台对超耐候聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目也会有一定程度的间接影响。但从长远角度来看，光伏新政的出台对超耐候聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目的影响非常有限：

首先，中天科技精密材料的主要客户为背板生产企业有中天光伏材料有限公司、苏州赛伍应用技术股份有限公司、苏州福斯特光伏材料有限公司、乐凯胶片股份有限公司，供求关系稳定，受市场波动影响较小。且中天光伏材料、苏州赛伍作为行业内的龙头企业，都生产定制化的特种背板，在光伏组件生产企业面临较大成本压力的情况下，未发生下游客户违约的情况，受新政影响较小。

其次，虽然我国是全球的光伏电池组件的生产大国，全球 80% 以上的组件为我国生产，但是背板生产用的 PVDF 薄膜却全部依赖进口，由韩国 SKC、法国阿克玛等企业所垄断，不但成本较高，而且产量还不能满足光伏市场发展对 PVDF 薄膜的需求。在新政的影响下，背板企业降本的压力增大，在一定程度上将加速国产 PVDF 膜替代进口的进程，促进国产 PVDF 膜的销售。光伏新政颁布后，中天科技精密已与光伏电池组件巨头东方日升合作的背板企业中天光伏材料、苏州赛伍、乐凯等签订了三方合作协议。

再有，随着光伏组件的 PVDF 膜国产化以及光伏新政的影响越来越大，一些大型光伏电站终端也逐渐由指定进口 PVDF 膜转向接受国产膜，比如国电投、中广核、华润等光伏电站终端，已经接受中天科技精密作为其电站组件用 PVDF 膜的供应商之一。

因此，超耐候聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目因供求关系稳定，且符合光伏组件行业发展趋势，受新政影响较小。

综上，本项目效益预测是谨慎且合理的，光伏新政对于项目效益影响较小，即使光伏发电补贴进一步退坡，相关假设前提不会未发生明显变化。

3. 高增益光伏组件用反光膜研发与产业化项目

本项目达产后正常经营年份的主要财务指标如下：

序号	财务指标	数值	备注
1	营业收入（万元）	16,410.26	达产后
2	净利润（万元）	1,157.02	达产后
3	净利率	7.1%	达产后
4	项目投资内部收益率（%）（税后）	35.4%	-
5	项目投资回收期（税后）	4.3	含建设期

根据项目可行性研究报告，高增益光伏组件用反光膜研发与产业化项目建设期为 18 个月，经营期为 10 年，具体测算过程及依据如下：

（1）销售收入的测算

销售收入的测算包括每年反光膜年销量的测算和销售单价的测算，计算期中第 2 年可实现开始运营销售并达到负荷 30%，第 3 年达到负荷 60%，第 4 年达到 100%，实现年产 200 万平米反光膜产销量。销售单价方面，结合市场情况预计含税销售单价从第 2 年的 100 元/平米逐渐下降至第 8 年的 90 元/平米，并在之后保持稳定。具体测算数据如下：

序号	项目	项目达产期 第四年至第十二年平均
1	营业收入（万元）	15,726.50
2	反光膜年销量（万平米）	200
3	销售单价（元/平米）（不含税）	78.63

（2）成本费用的测算

生产总成本费用包括外购原辅材料及动力、工资及福利费、制造费用、管理费用、销售费用等。

产品成本估算依据《企业财务通则》、《企业会计准则》、《建设项目经济评价方法与参数（第三版）》及当地的有关规定进行。

①原辅材料和动力价格均为到厂价，达产年原辅材料费用为 12,236 万元，动力年费用 211 万元。

②固定资产折旧按照国家有关规定采用分类直线折旧方法计算，建设项目生产设备原值 2,094 万元，按 10 年折旧，残值率为 5%，年折旧费 199 万元。

固定资产折旧表详见附表

③建设项目劳动定员 60 人，经估算达产年工资总额及福利为 515 万元。

④管理费用分为工资及福利和其他管理费用。其他管理费用按营业收入的 3% 计提，达产年测算结果为新增其他管理费用为 492 万元。

⑤其他营业费用按销售收入的 3.5% 估算，达产年新增年销售费用合计为 574 万元。

（4）光伏新政的影响

随着光伏新政的出台，光伏电站压力增大，提高了对发电功率的要求。而反光膜通过粘贴在光伏组件焊带区域，利用自身独特的微米级棱镜结构，可以高效反射辐照到焊带区域的太阳光，从而提高光伏组件对光的利用效率。此外，反光膜基本可以兼容绝大部分光伏组件，如常规组件，叠片、半片、双玻组件等，可在现有组件基础上额外提高功率，从而满足市场对高效组件的需求，光伏组件企业增加收益高达 1.8%。同时一些中端组件，通过使用反光贴膜后，就能够满足一些领跑者项目招标中对组件功率的要求。因此，光伏新政的出台将对公司的反光膜业务带来一定的正面影响。

综上，本项目效益预测是谨慎且合理的，光伏新政对于项目效益影响较小，即使光伏发电补贴进一步退坡，相关假设前提不会未发生明显变化。

（五）客观分析未来实现平价上网发电的情况下，分布式储能电站项目的前景与效益是否存在相关影响

“平价上网”指随着技术进步带来光伏发电成本不断降低，最终光伏发电可以在不需要国家补贴的前提下与其他发电方式以同一电价并网或销售。

而本次 950MWh 分布式储能电站项目是公司的自建电站，在电网谷电时间段买入电能，储存至峰电时间段时供各个厂区生产用电，减少峰时间段的电网侧尖峰电的购入，从而实现峰谷套利，减少电费的支出。

因此，储能电站项目的前景和效益，与光伏发电以及“平价上网”均不存在直接联系。

二、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：光伏产业新政颁布后，发行人所处行业的经营环境未发生重大变化；新政对募投项目并未带来重大不利影响；新增产能具有合理性，项目效益预测合理、谨慎。

三、会计师核查意见

经过核查，会计师认为：光伏新政的颁布对公司经营影响有限，新政对募投项目未带来重大不利影响。相关募投项目的可行性分析已较为全面地考虑行业政策、公司经营状况等因素，因此效益测算合理、审慎。

2、申请人经营业务涉及光通信、电力线缆、海缆、光伏发电、车用动力锂电池、石墨烯新材料等产品，本次募投项目将业务又拓展至储能电站运营、高性能绝缘薄膜和超耐候聚偏氟乙烯(PVDF)薄膜生产等业务，其中不少项目所涉产品为公司目前无该类产品。请申请人说明并披露：（1）公司的发展战略，以及相关业务是否具有协同效应；（2）结合公司所在行业地位、核心竞争力、核心技术和人员配备等情况，说明实施前述项目的合理性、谨慎性及可行性，是否存在重大不确定性；在前募项目尚未完成情况下即开展本次募投是否科学、谨慎，公司各项能力储备是否相匹配；（3）本次募投项目之一“高性能绝缘薄膜研发及产业化项目”的技术来源、技术成熟度及短期内产业化前景，相关投资决策是否谨慎；（4）本次募投项目之一“950MWh 分布式储能电站项目”，所储电力的使用对象，是否完全自用，如是，其经济效益如何体现；如不是，在效益计算时如何体现客户的电力成本节约效益；项目效益预测是否真实准确；（5）充分揭示多元化经营的风险。请保荐机构发表明确核查意见。

答复：

一、公司的分析说明

（一）公司的发展战略，以及相关业务是否具有协同效应

公司发展战略为：在国家大力推进 4G 网络和“宽带中国”建设、发展可再生能源的背景下，公司将通过技术创新和产业结构升级做精做强主营业务，坚持“前沿基础研究、新产品开发、技术改造、两化融合”四位一体体系，成为科技创新型企业。巩固和发展通信、电网、新能源、海洋系列四大主营业务，坚持产业链一体化和产品线特色化的发展战略，成为我国领先的高端光电线缆以及新能源材料生产商和整体解决方案提供商，成为新兴战略产业智能制造的行业领先企业。加速国际化进程，推进国际研发、生产基地建设，成为具有国际影响力的现代企业集团。

为更好地贯彻公司发展战略，实现公司业务的稳步快速发展，公司秉承以优势产品打开市场、依托成熟市场辐射渗透周边产品的策略。公司以光通信业务起家，并逐渐成长为光通信领域的领军企业。公司依靠特种光缆等产品突出的竞争优势，进入电力市场并参与到国家电网相关项目中，进而又拓展到新能源光伏发电领域；从陆路的通信电力线缆又切入海底通信电力线缆，从而形成通信、电网、新能源、海洋系列四大主营业务的战略布局，各项业务间具备显著的协同效应。

(二)结合公司所在行业地位、核心竞争力、核心技术和人员配备等情况，说明实施前述项目的合理性、谨慎性及可行性，是否存在重大不确定性；在前募项目尚未完成情况下即开展本次募投是否科学、谨慎，公司各项能力储备是否相匹配

1. 950MWh 分布式储能电站项目

(1) 行业地位

公司于 2008 年开始布局储能产业，现已形成含锂离子电池、铝基、铜箔、BMS、PCS、EMS 等核心部件的完整产业链，将实现储能系统所需设备内部自主配套率 95% 以上。作为公司的控股子公司，中天储能科技有限公司充分利用集团资源，现已成为国内分布式储能电池的领跑者。截至目前，公司已承建国内最大的国家电网江苏省储能系统的总包工程，项目如期圆满完成，成为首家成功接受电网调度、完成所有预定功能的项目。公司承建能力在行业内处于领先地位。

除此之外，从储能系统的核心部件电芯的制造水平来看，公司是获得国家级智能制造试点示范的锂电池企业，这标志着公司具有领先行业水平生产线的智能化水平，能够充分地保证核心电芯性能的一致性和高综合性能。

(2) 核心竞争力

高稳定性：公司建立了从电池材料，电芯器件到电池系统（包括 BMS，PCS，变压器、EMS 等）的产业链整体布局，依靠产业链经营，打通储能系统各个环节的连接障碍，建立了极好的系统兼容性，各个产品强强联合，确保了系统产品的高可靠性。

安全性好：建立了三级安全性防护措施，从材料，器件到系统，以及到外围控制建立了有关储能系统安全性检测，判断及反馈系统，在业内首家获得了南德 TUV 安全性证书，具有安全性领先于业内平均水平。

超长寿命：通过电池设计和智能制造技术，打造了超过 6,000 次以上循环寿命的储能系统产品，配合自主设计的长寿命耐腐蚀集装箱配件系统，可以保证储能系统有 15 年以上的寿命周期。

新品布局：除了主营产品外，还提前布局了高比能量电池、快充调频性循环超过 10,000 次的储能电池、以及更高安全性的固态锂离子电池，为公司新产品市场开拓提供持续的增长动力。

（3）核心技术和人员配备

公司除拥有多名资深博士外，还专门聘请了业内包括杨裕生院士、吴锋院士在内的 12 名业内顶尖专家做技术顾问。充分的人才储备，有助于把控储能行业发展脉搏，在关键技术上更能够充分利用专家团队的集体智慧。

公司拥有以项目制运行的对外合作团队。公司与中科院、清华大学和中南大学展开了实质性的项目合作，充分利用研究及高校的研发平台和人员力量，积极开展项目攻关，努力提高产品竞争力。

综上，公司对该项目进行了充分的考虑和论证，确保了此项目的合理性、谨慎性和可行性，项目实施不存在重大不确定性。

2. 高性能绝缘薄膜研发及产业化项目

（1）行业地位

公司目前已发展成集光通信、电力传输、新能源、新材料于一体的集团化企业并将“新材料”作为未来十年的重点发展方向，制定了十年发展规划，立志攻克我国紧缺的高尖端材料。2016 年，公司成功开发出超耐候 PVDF 薄膜，打破了法国阿科玛、韩国 SKC 等企业的垄断，实现了以产代进。同时，公司研发的 3D 金属粉末打印技术也正在实施产业化，公司已投入大量资金对石墨烯、离子液体、超级电容器等新材料产品进行产业化技术的开发。公司已成为新材料领域的最值得关注的公司之一。

（2）核心竞争力

A、高尺寸稳定性

公司产品在保持优异的力学性能和电学性能的同时，热膨胀系数低于 20ppm/°C，

热收缩率低于 0.02%，确保了能够与铜箔稳固贴合。

B、超薄化

为了匹配柔性线基板行业窄线宽、窄间距的新技术发展要求，公司通过对制膜工艺技术的升级改造，开发出低于 10 μ m 的薄型 PI 薄膜。

除此之外，通过对薄膜配方的优选，结合嵌段共聚技术，公司已研发出高模量、高延伸率、黑色等系列 PI 薄膜新品，为公司市场开拓提供了强有力的产品支撑。

(3) 核心技术和人员配备

A、技术储备

本项目生产的产品为高性能聚酰亚胺薄膜，聚酰亚胺薄膜是一种优良的绝缘薄膜。本项目的实施单位——中天电子材料有限公司是江苏中天科技股份有限公司的控股子公司，是一家专业从事高性能聚酰亚胺薄膜研发生产的企业。作为国内一流的光伏背膜、聚偏氟乙烯薄膜、聚烯烃薄膜的制造企业，中天电子材料拥有江苏省认定企业技术中心、智慧制造车间、中国国家认可委员会认定的薄膜检测实验室，申请了高分子薄膜研发、工艺、生产相关专利近 50 项，其中已授权专利 30 项，多项高分子薄膜生产工艺技术处于国内领先水平，主持参与了高分子薄膜多项国家标准、行业标准制定。

2016 年，中天电子材料有限公司在北京成立高性能聚酰亚胺薄膜研发中心，主要进行电气绝缘膜、电子覆盖膜及电子封装基板膜等各系列产品的配方技术研究，申请了 10 项发明专利，已全部受理或公示中，为生产线的正常生产打下良好的基础。

目前，公司已经成功研发出柔性电子线路板用基膜、COF 和 TAB 封装用基膜、高耐电晕 PI 绝缘薄膜、柔性覆铜板用 TPI 薄膜、黑色 PI 薄膜、高频低介电低损耗型薄膜等 6 种不同高性能绝缘薄膜的配方及产业化生产工艺，产品的关键性能接近或达到国际同行同类产品的性能指标，项目已具备产业化的充分基础，项目实施不存在重大不确定性风险。

B、人员储备

本项目实施单位部分股东是国内轨道交通列车和风力发电用变频电机专家和聚酰亚胺薄膜专家，是工作经验和专业知识丰富的领军人才。同时项目建立了一个高端人才团队，团队拥有一批多年从事聚酰亚胺薄膜研究的中国科学院、中国科学技术大学等 985、211 高校毕业的研究生，为本项目顺利产业化提供了技术保障。

特别是，本项目聘请中科院 973 首席科学家担任科研顾问，聘请国外同行资深专家担任产业化工程技术顾问，聘请中国电机领域绝缘材料专家担任总工，并由在塑料加工领域从事经营管理 20 年以上的多位职业经理人负责经营管理。

综上，公司对该项目进行了充分的考虑和论证，确保了此项目的合理性、谨慎性和可行性，项目实施不存在重大不确定性。

3. 超耐候聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目

（1）行业地位

聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜是太阳能光伏背板复合用的一种关键原材料，其优异的耐紫外老化、耐化学腐蚀、耐磨损等性能，可保护光伏背板 25 年的使用寿命，从而对光伏组件、光伏电站 25 年以上寿命提供保障，是保障光伏电站平价上网的基础材料。公司 2013 年开始研发 PVDF 薄膜，并在 2016 年实现批量化生产，目前公司 PVDF 薄膜业务位居全球三甲。公司以“市场为导向，以品质为基础”打造全球 PVDF 薄膜第一品牌。公司荣获全行业首张 TUV 莱茵、TUV 南德 PVDF 薄膜认证证书。2016 年，公司 PVDF 薄膜产品通过工信部鉴定成为国内唯一一家国家工信部科技成果鉴定的 PVDF 薄膜产品。公司于 2017 年作为行业标准主编单位参与标准制定，成为国产氟膜技术标准的领导者。

（2）核心竞争力

公司选用全球最先进的全自动化供料系统，配合高精度熔融挤出，解决 PVDF 薄膜加工过程中的技术难点-分散性，同时 WPC 系统保证了产品配方的稳定性。公司与行业先进设备厂家协同开发全球唯一一家双层共挤 PVDF 薄膜技术，单位时间产量行业第一。公司采用 8k 智能相机在线检品系统为稳定高品质批量生产提供技术保障，旨在打造“智能化、高品质”PVDF 薄膜生产线。公司拥有配套的背板企业，对下游客户需求了解比同行更为深刻，与组件企业、终端交流的更加频繁深入，有助于完全

打通产业链，从材料到背板、到组件以及电站，公司对产业链上下游资源的整合，成为公司的核心竞争力。

(3) 核心技术和人员配备

公司以中国科学技术大学王同心博士为技术带头人搭建技术研发团队。王同心博士为高分子化学与物理专业博士，毕业于中国科学技术大学高分子化学与物理专业，荣获江苏省“双创人才”、江苏省“333”人才、南通市“江海英才”荣誉称号，是中国光伏领跑者创新论坛技术专家委员会光伏辅材分会首批技术专家；成功研发光伏级 PVDF 薄膜。该产品获得 2017 年度上海国际光伏展最高奖-太瓦级钻石奖。

以王同心博士为核心，公司组建了以 211、985 高校毕业生为主的技术研发团队。完备的技术研发团队配置，为公司奠定了良好的技术储备，公司拥有完全自主知识产权的 PVDF 生产加工核心配方及造粒生产加工工艺，技术水平处于行业领先地位。

综上，公司对该项目进行了充分的考虑和论证，确保了此项目的合理性、谨慎性和可行性，项目实施不存在重大不确定性。

(三)本次募投项目之一“高性能绝缘薄膜研发及产业化项目”的技术来源、技术成熟度及短期内产业化前景，相关投资决策是否谨慎

本项目生产的产品为高性能聚酰亚胺薄膜，聚酰亚胺薄膜是一种优良的绝缘薄膜。该项目技术来源于公司自行研发。

公司于 2016 年在北京成立高性能聚酰亚胺（PI）薄膜研发中心，由首席科学家带队，主要进行高性能 PI 薄膜系列产品的关键配方技术和工程化技术研究，为项目产业化打下了良好的基础。目前，公司已经成功研发出柔性电子线路板用基膜、COF 和 TAB 封装用基膜、高耐电晕 PI 绝缘薄膜、柔性覆铜板用 TPI 薄膜、黑色 PI 薄膜、高频低介电低损耗型薄膜等 6 种不同高性能绝缘薄膜的配方及产业化生产工艺，产品的关键性能接近或达到国际同行同类产品的性能指标，项目已具备产业化的充分基础，项目实施不存在重大不确定性风险。

目前，国内高性能电子级 PI 薄膜和高端电工级 PI 薄膜尚未形成规模化生产能力，据中国电子材料行业协会统计，截止 2016 年，国内约有 30 多家规模不等的 PI 薄膜制造厂家，总产能超过 3,000 吨，80% 以上产品为电工级聚酰亚胺薄膜，其余为低端

电子行业用覆盖膜、增强膜等。本项目生产的薄膜只有美国的杜邦、日本的宇部兴产、日本的钟渊化学和韩国的 SKC 等几家国外的企业具有大规模生产的能力。因此我国的高性能 PI 薄膜市场长期被美国、日本、韩国所垄断。本项目的实施将填补国内高性能电子级聚酰亚胺薄膜和高端电工级聚酰亚胺薄膜生产和市场的空白，从根本上提升国内高端 PI 薄膜制造水平，并从上游原料角度改变整个挠性印制电路行业格局，增强国内企业核心竞争力，促进国民经济的发展。根据公司预测，到 2020 年国内高性能 PI 薄膜的需求为 7,500 吨。

综上，由于高性能 PI 薄膜需求量大，且技术壁垒较高，公司作为少数掌握较高水平高性能 PI 薄膜制作技术的企业，此次高性能绝缘薄膜研发及产业化项目技术成熟，相关投资较为谨慎。

（四）本次募投项目之一“950MWh 分布式储能电站项目”，所储电力的使用对象，是否完全自用，如是，其经济效益如何体现；如不是，在效益计算时如何体现客户的电力成本节约效益；项目效益预测是否真实准确

本项目是公司的自建电站，主要为在电网谷电时间段买入电能，储存至峰电时间段时供各个厂区生产用电，减少峰时间段的电网侧尖峰电的购入，从而实现峰谷套利，经济效益体现在电费支出的减少。

本项目达产后正常经营年份的主要财务指标如下：

序号	财务指标	数值	备注
1	营业收入（万元）	18,460.98	达产后
2	净利润（万元）	11,190.56	达产后
3	净利率	60.6%	达产后
4	项目投资内部收益率（%）（税后）	9.7%	-
5	项目投资回收期（税后）	11.2	含建设期

根据项目可行性研究报告，950MWh 分布式储能电站项目的建设期为 3 年，运营期 25 年，具体测算过程及依据如下：

（1）销售收入的测算

年售电销售收入=年购电量×购售电价差，以价差净额计算营业收入主要是由于：

首先，储能项目是利用峰谷电价差获得收益或减少用户电费支出，从而实现项目经济可行性。根据本项目可研编制单位中国能源建设集团江苏省电力设计院有限公司，其在测算储能项目经济效益时普遍以价差净额作为营业收入。

其次，从项目效益测算角度，无论是以销售电价还是价差净额计算营业收入，均不影响对于项目经济可行性和盈利能力的评估。经模拟测算，若以销售电价计算营业收入，购电费用计为成本，达产年份净利润率为 40.9%，项目内部收益率为 9.7%，与基于价差净额计算的内部收益率是一致的。

再次，以净额的方式计算仅用于经济效益的评价，而非编制实际的会计报表。在实务中公司会根据中国企业会计准则记录相关的营业数据并编制财务报表。

具体测算时，购电量根据公司用电量及电网接入能力确定，购售电价差根据系统转换效率和谷峰电价确定。本工程电池容量为 950MWh，放电深度为 95%，每天充放电一次各需 8 小时，按年运行 360 天考虑，达产后的设计电量销售为 324,900MWh/年。另外，工程系统转换效率参照业主提供的集装箱储能系统新技术鉴定验收证书(苏经信鉴字[2017]668 号)按照 91.5%考虑。根据江苏省物价局《关于合理调整电价结构有关事项的通知》(苏价工[2017]124 号)，谷时间段购入电价为 0.3139 元/kWh，峰时间段售出电价为 1.0697 元/kWh，故本工程购入单位千瓦时电量并售出所得收益为 $1.0697 \times 91.5\% - 0.3139 = 0.6648$ 元/kWh，即购售电价差为 0.6648 元/kWh (含税)。

另外，计算期中第 2 年下半年可实现开始运营销售并达到负荷约 17%，第 3 年运营销售负荷约为 45%，第 4 年至第 26 年运营销售负荷为 100%，第 27 年运营负荷降低为 83%，第 28 年降低为 55%，详细测算数据如下：

序号	项目	第二年	第三年	项目达产期 第四年至第二十八年平均
1	营业收入 (万元)	3,109.22	8,278.29	18,005.48
2	上网电量 (MWh)	54,720.00	145,692.00	316,884.00
3	电价 (元/kWh) (不含税)	0.5682	0.5682	0.5682

(2) 成本费用的测算

总成本费用主要包括折旧费、维修费、职工工资及福利费、劳保统筹、住房基金、保险费，这些费用均为基于公司现有经营情况做出的合理预测，具体计算及取值如下：

折旧费=固定资产原值×年折旧率

维修费=装机容量×修理费定额

职工工资及福利费=职工人均年工资×定员×(1+福利费提取率)

保险费=固定资产净值(不含建设期利息)×保险费率

本工程残值率按 15%考虑, 折旧年限为 25 年; 修理费按照 2,000 元/MWh 考虑; 职工人数按 10 人计, 人均年工资按 8 万元计列, 福利费比例按 63%; 保险费率 1.5%。详细测算数据如下:

单位: 万元

序号	项目	第二年	第三年	项目达产期 第四年至第二十八年平均
1	折旧费	442.57	2,141.47	4,672.21
2	工资及福利	21.96	58.47	130.40
3	保险费	9.96	50.25	113.84
4	维修费	32.00	85.20	190.00
总成本费用		506.49	2,335.39	5,106.45

电力工程缴纳的税金包括增值税、销售税金附加、所得税。其中: 增值税为价外税, 税率 17%; 销售税金附加包括城市维护建设税和教育费附加, 城市维护建设税税率取 7%, 教育费附加费率取 5% (含地方教育费附加); 高新技术企业所得税税率按照 15% 考虑。

(五) 充分揭示多元化经营的风险

公司已经在本次发行的募集说明书“重大事项提示”之“五、发行人所处行业、经营与财务相关风险”之“(六) 本次募集资金投向风险”以及募集说明书“第三节 风险因素”之“四、本次募集资金投向风险”中对多元化经营风险进行了补充披露:

公司一直注重多元化运营的重要性。上市后, 公司完成多次产业升级, 实现了从光通信向电力、新能源业务板块的延伸。公司经营业务涉及光通信、电力传输、新能源、海底光电传输, 主要产品为通信线缆、电力线缆、海缆及光伏发电相关产品。本次募投项目的顺利实施, 公司业务将拓展至储能电站运营等业务, 旨在加强公司在光通信和新能源两大板块的战略布局。

尽管多元化经营有利于降低公司单一业务的周期性波动风险，改善公司收入结构，开拓新的业绩增长点，但市场经济广泛的关联性使得多元化经营战略也无法避免市场整体风险，拓展新业务时公司往往面临财务、人事、企业文化等内部经营管理的挑战，产生一定的多元化经营风险，公司已提请投资者注意该等风险。

二、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

1. 公司的发展战略符合公司现阶段发展状况，通信、电力线缆、海缆、光伏发电等领域业务具有良好的协同效应。

2. 公司在新材料等多领域处于行业领先定位，具有较强的综合竞争实力。公司现阶段具备的核心技术和人员储备，有助于募投项目的开展。募投项目的开展具有合理性、审慎性和可行性。

3. 高性能绝缘薄膜研发及产业化项目具有扎实的技术支持，并具有良好的产业化前景，该投资决策较为谨慎。

4. 950MWh 分布式储能电站项目为完全自用项目，其通过利用峰谷电价差获得收益并减少用户电费支出，从而实现项目经济可行性。根据审慎的计算，该项目投资合理、具有较高的投资价值。

5. 公司已充分披露多元化经营的风险。

3、申请人近年来多次大额融资、且多数项目尚未完结或未达预期收益，2017年初募集资金43亿元、近半资金尚未使用，货币资金余额较大，且未使用银行授信余额较为充裕。本次募集资金拟投向“950MWh分布式储能电站项目”等7个项目，项目之间相关度较低。请发行人说明：（1）历年募集资金均未使用完毕的原因及合理性；（2）前募资金尚剩余大额资金未使用完毕的情况下即启动本次发行的必要性合理性，是否频繁过度融资；（3）使用募集资金实施“高增益光伏组件用反光膜研发与产业化项目”和“超耐候聚偏氟乙烯(PVDF)薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目”的合理性；（3）以募集资金补充流动资金的必要性、合理性。请保荐机构发表核查意见。

答复：

一、公司的分析说明

（一）历年募集资金均未使用完毕的原因及合理性

1. 截至2018年6月30日前次募集资金整体使用情况

2014年募集资金中未使用的金额为4,618.25万元，占募集资金总额的2.08%，主要是由于原募投项目“新能源研发中心建设项目”已依照相关决策程序变更为“石墨烯新材料研发及生产建设项目”。而变更后的项目正在按预期进度实施，不存在进度延缓的情形。

2015年募集资金为公司发行股份购买资产实施的配套融资，其中未使用的金额为15,734.43万元，占募集资金总额的27.82%。其中募投项目之一“江东金具绝缘子、避雷器系列产品技改项目”项目由于设备方案的调整而实施进度存在一定程度的延缓。该项目的预计投资金额为13,200.00万元，募集资金余额为4,007.4万元，占2015年募集资金总额的7.09%。

2017年募集资金中未使用的金额为184,128.09万元，占募集资金总额的42.62%，主要是因为该次非公开发行人于2017年1月完成，募投项目现大都处于建设期，当前进度与项目计划相一致。其中，2017年非公开发行的募投项目之一“新型金属基石墨烯复合材料制品生产线项目”的实施进度存在一定延缓。该项目的预计投资金额10,000.00万元均未开始使用，占2017年募投资金总额的2.31%。主要是因为市场

反馈不明确的情况下，为充分发挥募集资金投资效益和保障股东利益，公司不宜进行盲目的大规模投入。

综上，公司历次募集资金投资项目绝大部分处于已完结或正按预期进度实施的情况。仅有两个项目存在一定程度的延缓，且延缓项目的总投资金额占三次总募集资金金额的 3.26%，未投资金额占总募集资金金额的 1.97%，比例较小。

2. 前次募集资金项目的具体投入情况

截至 2018 年 6 月 30 日，公司前次募集资金项目的投入情况如下：

单位：万元

募集年度	募投项目	募集前承诺投资金额	募集后承诺投资金额	实际累计投资金额	募集资金余额
2014	150MWp 屋顶太阳能光伏发电项目	135,000.00	135,000.00	135,523.29	-523.29
	海缆系统工程项目	50,000.00	50,000.00	50,114.11	-114.11
	石墨烯新材料研发及生产建设项目	6,000.00	6,000.00	3,312.61	2,687.39
	高温超导技术研发项目	5,000.00	5,000.00	3,858.52	1,141.48
	补充流动资金	30,000.00	24,801.99	24,801.99	0.00
2015	中天宽带 4G 智能电调天线研发及产业化项目	17,000.00	17,000.00	5,752.96	11,247.04
	中天合金高精度无氧铜深加工技术改造项目	4,500.00	4,500.00	4,281.62	218.38
	江东金具绝缘子、避雷器系列产品技改项目	13,200.00	13,200.00	9,192.60	4,007.40
	补充三家标的公司流动资金	25,300.00	21,596.00	21,596.00	0.00
2017	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	180,000.00	180,000.00	59,310.40	120,689.60
	能源互联用海底光电缆研发及产业化项目	90,000.00	90,000.00	55,149.09	34,850.91
	海上风电工程施工及运行维护项目	50,000.00	50,000.00	33,450.34	16,549.66
	特种光纤系列产品研发及产业化项目	35,000.00	35,000.00	34,909.86	90.14
	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	0.00	10,000.00
	补充流动资金	73,000.00	65,116.00	65,116.00	0.00

截至本回复出具日，公司前次募投项目的进展情况如下：

(1) 募集资金已使用完毕的募投项目 5 个

截至本回复出具日，2014 年非公开发行的募投项目“150MWp 屋顶太阳能光伏

发电项目”、“海缆系统工程项目”以及2014年非公开发行、2015年配套融资、2017年非公开发行的补充流动资金项目的募集资金已全部使用完毕,150MWp屋顶太阳能光伏发电项目和海缆系统工程项目已全部建成投产。

(2) 已完结但仍存在少量募集资金未使用完毕或节余的募投项目 3 个

截至本回复出具日,2015年配套融资的募投项目之一“中天合金高精度无氧铜深加工技术改造项目”和2017年非公开发行募投项目之一“特种光纤系列产品研发及产业化项目”已全部建设完毕并投产运营。募集资金未使用完毕的原因主要是由于设备及工程的尾款、质保金等未支付完毕。2014年非公开发行募投项目之一“高温超导技术研发项目”已通过科技部高技术中心组织的验收并已完结,募集资金节余的原因系由于项目材料成本下降所致。

(3) 正按预期进度实施的募投项目 5 个

对于2014年非公开发行的原募投项目“新能源研发中心建设项目”、2015年配套融资的原募投项目“中天宽带4G智能电调天线研发及产业化项目”以及2017年非公开发行的原募投项目“海底观测网用连接设备研发及产业化项目”未使用的前次募集资金,公司已履行相关决策程序进行变更。对于该部分前次募集资金的变更具有其合理性,有利于提高公司募集资金的使用效率,符合公司及全体股东的共同利益。相关决策程序和信息披露符合《上海证券交易所股票上市规则》、《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》、《上海证券交易所上市公司募集资金管理办法(2013年修订)》等相关法律法规和《公司章程》、《募集资金管理办法》等相关规定。变更后的募投项目“石墨烯新材料研发及生产建设项目”、“4G⁺/5G天线研发及产业化项目”和“海上风电工程施工及运行维护项目”正在按预期进度实施,不存在进度延缓的情形。

2017年非公开发行的募投项目“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”和“能源互联用海底光电缆研发及产业化项目”正在按预期进度实施,募集资金未使用完毕的原因系由于项目基建、购置设备款项尚未支付所致,不存在进度延缓的情形。

目前上述项目的产业背景和行业环境均未发生重大不利变化,公司预计以上项目

均可实现预期收益。

(4) 实施进度存在一定延缓的募投项目 2 个

2015 年配套融资的募投项目之一“江东金具绝缘子、避雷器系列产品技改项目”募集资金未使用完毕的原因系由于工程、购置设备的验收款、质保金等按照合同约定未满足付款条件尚未支付，部分设备尚未投入。该项目实施进度存在一定程度的延缓，主要原因是考虑到海外出口产品执行标准与国标存在差异，同时为确保本项目达到行业领先水平，项目团队对产品研发思路、工艺路线等进一步优化，该项目期初规划的设备方案需要做出调整。截至目前，该项目厂房已经全部投入完毕，项目已累计投入设备约占总投入 70%，产品开发电压等级已达到 500kV。根据对行业形势的判断及自身高端升级的需要，该项目计划于 2020 年完成全部设备的投入，产品电压等级将延伸到 1000kV。公司本次调整募集资金投资项目竣工投产时间是根据相关募投项目的市场环境变化、实际实施情况、实际建设需要做出的谨慎决定，调整募投项目竣工投产进度是为了更好的提高募投项目建设质量和合理有效的资源配置，并与现阶段公司的生产经营状况相匹配。因此，公司本次对募集资金投资项目竣工投产时间进行延期调整不会对公司的正常经营产生不利影响，符合公司的长远发展规划。

2017 年非公开发行的募投项目之一“新型金属基石墨烯复合材料制品生产线项目”募集资金未使用完毕的原因系由于该项目的设备购置安装费、流动资金及其他预备资金尚未投入。该项目实施进度存在一定程度的延缓，主要原因是：1) 项目用电涉及到厂区光伏并网以及变电站改造，适逢国家对光伏并网政策进行调整，导致上海市供电系统对变电站改造的审批流程变长；2) 项目需使用的空间涉及到中天科技集团其它子公司的搬迁，以及对该空间的重新装修，造成实施进度出现一定的延误；3) 项目前期，项目实施主体研发成功的新型金属基石墨烯复合材料导线经权威机构检测后，已发往国家电网公司进行认证。项目实施主体一直在积极推进国家电网对该新型导线的示范应用，但受限于国家电网对新材料的性能的漫长认证过程，以及对价格期望值与项目实施主体成本的差距，该工作进展缓慢。在未收到明确的市场反馈前，项目实施主体不宜进行盲目的大规模投入。此外，在此市场现状下，项目实施主体正在积极开展金属基石墨烯复合材料在其它领域的应用研究，以尽快拓展市场。公司正积极推动该等募投项目的开展，预计于 2018 年 10 月实现石墨烯生产线的启动。

上述实施进度延缓的项目为 2 个，涉及募投资金总额为 23,200 万元，仅占历次发行总募投金额的 3.26%。项目进度延缓缘于公司根据募集资金到位后市场环境的变化，为保证募集资金的有效利用而作出的投资进度的改变。在历次发行前，前述市场环境的变化并不存在，公司亦并未预见到上述事项的发生。

(二)前募资金尚剩余大额资金未使用完毕的情况下即启动本次发行的必要性合理性，是否频繁过度融资

公司前次募集资金主要为 2014 年度、2017 年度的非公开发行。2014 年度非公开发行的募集资金已基本使用完毕，2017 年度募集资金投资项目尚处于建设期内，因此结余较多。

公司前次募集资金投资项目均基于当时的市场环境、发展战略而做出的审慎规划。募集资金到位后，公司均严格按照计划进行投资，极少发生项目变更。借助募投项目的良好效益，公司的业绩快速增长，实现了对股东的丰厚回报。在此基础上，基于当前的市场环境和公司业务的发展情况，公司决定启动本次发行，加大光纤预制棒和新能源产业的投入，以抓住当前我国光纤光缆行业和新能源行业的快速发展机遇，促进公司的进一步发展。具体分析如下：

1.前次募集资金均按计划投入，极少发生建设内容实质性变更

公司对历次募投项目的建设均进行了审慎的可行性研究，且绝大部分投向了承诺的建设项目，不存在随意投资，随意变更的情形。除补充流动资金项目外，前次募集资金共有 12 个募投项目，其中仅有 2 个项目发生了建设内容的实质性变更。2014 年度“新能源研发中心建设项目”变更为“石墨烯新材料研发及生产建设项目”主要是为了避免重复建设新能源产业研发团队，而 2017 年度“海底观测网用连接设备研发及产业化项目”变更为“海上风电工程施工及运行维护项目”主要是因为原募投项目的产能释放需要一定时间，会降低募集资金的使用效率。以上两个项目的募投资金总额为 56,000 万元，仅占总募投金额的 7.88%。

2. 已完工项目均达到或超过了其预期效益

公司历次筹资计划均基于当时市场发展状况，结合公司发展战略审慎进行制订，

选择建设的项目在当时均具有扎实的可行性基础和良好的市场前景，可以提升公司的业绩和对股东的回报。截至 2018 年 6 月 30 日，历次募投项目中已完工建设项目已经实现的实际收益率均达到或超过了募投前的承诺收益率。

3. 借助募投项目的实施，公司实现了业绩的快速增长

近年来得益于有利的政策环境和经营战略的稳步实施，公司借助资本市场，通过募投项目的实施，业绩实现了快速的增长。公司营业收入从 2014 年的 953,816 万元增长至 2017 年的 2,710,140 万元，增幅为 184.14%，年复合增长率为 41.64%；同期归属于母公司股东的净利润由 69,606 万元增长至 178,836 万元，增幅为 156.53%，年复合增长率为 36.96%。

良好的业绩表明公司借助资本市场的力量，合理审慎的投资，取得了良好的经济效益，有力推动了公司快速发展，从而提升股东回报。

4. 本次发行募投项目具有合理性、必要性

公司本次募投项目除补充流动资金外，主要为光通信及新能源板块的投入，旨在加强公司在光通信和新能源两大板块的战略布局。

在光通信方面，随着“宽带中国”、“三网融合”战略的不断深入、4G 网络的快速发展以及未来 5G、物联网时代的来临，三大运营商将继续对传输网和数据通信网络进行扩容升级，预计未来光纤光缆的市场需求将保持稳定增长。此外，在光纤预制棒从进口依赖发展到开始国产化自主供应的大趋势下，光纤预制棒自主生产将逐渐成为光纤光缆行业的重要发展方向。公司保持和扩大在光纤预制棒行业的领先地位对公司长期稳定发展具有显著的战略意义。

在新能源方面，自 2013 年公司开始发展新能源业务以来，新能源业务已逐渐成为公司收入的主要来源之一。2015 年至 2017 年公司新能源业务收入分别为 26,051 万元、61,267 万元和 135,074 万元，2017 年度较 2015 年度增长 418.50%。其中，2016 年比 2015 年增长 35,217 万元，增幅 135.19%；2017 年比 2016 年增长 73,807 万元，增幅 120.47%。新能源业务已成为公司业务增长最快的板块，且 2014 年度非公开发行公司投资建设的 150MWp 屋顶太阳能光伏发电项目取得了良好的经济效益，继续加码新能源板块是为了把握行业快速发展的机遇，有利于公司可持续快速发展。

本次发行各募投项目的合理性和必要性分析如下：

(1) 950MWh 分布式储能电站项目

公司一直注重多元化运营的重要性。上市后，中天科技完成多次产业升级，实现了从光通信向电力、新能源业务板块的延伸。随着中国储能产业在项目规划、政策支持和产能布局等方面均加快了发展的脚步，储能将成为未来新能源产业的又一增长点。2018年7月18日，由中天储能参与承建的江苏镇江东部电网储能电站并网投运，是目前国内规模最大的电池储能电站项目，凸显中天科技在储能领域的技术优势和前瞻性布局。本次进一步投资布局储能产业将丰富公司在新能源产业的布局，借助已有的新能源产业运营经验，实现公司新能源板块的协同发展。

(2) 大尺寸光纤预制棒智能化改造项目

随着国家“一带一路”发展战略实施，长距离骨干网建设、三网融合、IPTV 新业务以及大数据处理等信息需求突破性发展，通信网络带宽需求呈爆炸性增长趋势，骨干网传输带宽的年均增长速度达到 50% 以上。大规模光网建设的时代即将到来，通过本项目实施，公司能够进一步提高光纤预制棒的质量、规模、大大降低制造成本，完善公司棒、纤、缆产业链协同发展，提升企业竞争力。

(3) 110MWp 分布式光伏发电项目

从全国来看，由于我国人口众多，人均拥有的资源水平低于世界水平，能源问题已逐渐威胁到我国经济的正常发展。火力发电的发展必然会受到煤炭、交通、环保等因素的制约。江苏省是我国的沿海经济发达省份，人口密度在全国各省份中最高，同时也是我国能源消费总量最多的省份之一，资源相对短缺，能源对外依存度较高，环境压力很大。江苏电网目前仍基本是以燃煤电厂占主导地位的火电电网，比较单一的电源结构难以满足江苏省用电需求和电力系统可持续发展的战略要求。因此，积极地开发利用本地区的太阳能等清洁能源已势在必行、大势所趋，以多元化能源开发的方式满足经济发展的需求是电力发展的长远目标。该地区属于我国光照资源较丰富区，开发利用前景较为广阔，利用太阳能光伏发电可以创造较好的经济效益和社会效益。综上所述，本项目的建设能带来社会效益和经济效益，并能够积累有价值的经验，有利于社会发展，符合国家可持续性发展规划，本项目建设是必要的。

(4) 高性能绝缘薄膜研发及产业化项目

据中国电子材料行业协会统计，截止 2016 年，国内约有 30 多家规模不等的 PI 薄膜制造厂家，总产能超过 3,000 吨，80% 以上产品为电工级聚酰亚胺薄膜，其余为低端电子行业用覆盖膜、增强膜等，高性能电子级 PI 薄膜和高端电工级 PI 薄膜未形成规模化生产能力。目前只有美国的杜邦、日本的宇部兴产、日本的钟渊化学和韩国的 SKC 等几家国外的企业具有大规模生产高性能 PI 薄膜的能力。我国的高性能 PI 薄膜市场长期被美国、日本、韩国所垄断。本项目的实施将填补国内高性能电子级聚酰亚胺薄膜和高端电工级聚酰亚胺薄膜生产和市场的空白，从根本上提升国内高端 PI 薄膜制造水平，从上游原料角度改变整个挠性印制电路行业格局，增强国内企业核心竞争力，促进国民经济的发展。

(5) 超耐候聚偏氟乙烯 (PVDF) 薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目

中国作为全球光伏组件最大的制造国（光伏组件产能占据全球 80% 以上）和光伏电站最大的建设国（光伏电站装机量占据全球总装机的 50% 以上），每年光伏组件产量 80GW 以上，需要使用大量的 PVDF 薄膜用于光伏组件封装。目前所采用的光伏级 PVDF 薄膜基本上依赖进口，氟膜价格较高，使用进口氟膜的组件成本要比使用国产氟膜的成本贵 0.05 元/W-0.1 元/W，意味着 1GW 组件用进口氟膜封装比使用国产氟膜封装要多付出 5000 万元-10000 万元，而我国每年组件产出量为 80GW，且每年在逐渐增长。因此从光伏平价上网角度，亟需国产 PVDF 薄膜承担部分的组件降本任务，为行业发展助力。另外，全球 80% 以上的光伏制造集中在中国，而中国 60% 以上的光伏产业集中在江苏，江苏拥有全球除 PVDF 薄膜之外的完备的光伏产业链，该产品的产业化可以丰富公司光伏产业的品类，完善江苏光伏产业链。

(6) 高增益光伏组件用反光膜研发与产业化项目

低成本高性能的反光膜，顺应光伏行业增效降本的趋势。目前光伏行业内批量使用的主要有 3M 的反光膜，但价格比较昂贵，仅适合用于高端光伏组件中。所以 3M 推出的高价格的反光膜并不适合在组件中的大规模推广和使用，市场亟需高品质低成本的反光膜。

5. 本次融资规模与公司现有资产、业务规模相匹配

报告期内，公司资产规模和业务规模具体情况如下：

单位：万元

项目	2018年1-6月/2018年6月30日	2017年度/2017年12月31日	2016年度/2016年12月31日	2015年度/2015年12月31日
营业收入	1,570,564	2,710,140	2,110,795	1,652,295
归属于母公司股东的净利润	106,107	178,836	158,805	98,773
总资产	2,925,104	2,680,768	2,045,253	1,570,227
归属于母公司股东的所有者权益	1,812,164	1,760,982	1,194,179	1,024,759

本次公开发行可转债拟募集资金总额为不超过 396,512.06 万元，占公司截至 2018 年 6 月 30 日总资产的 13.56%，占归属于母公司的所有者权益的 21.88%，占 2017 年度营业收入的比例为 14.63%，募集资金额对公司经营资金的运作、管理方式等不会造成重大影响，不存在募集资金金额超出公司现有资产、业务规模的情形。本次募集资金金额与公司现有的经营规模及财务状况相适应。

6. 本次发行可转债融资充分考虑了当前的金融市场环境，兼顾了股东的利益

可转换公司债券由于附带期权属性，票面利率较低，存续期内实际支付利息较低，融资成本较低，公司采用发行可转债融资方式筹集本次募投项目的所需资金，有利于公司节省财务费用；相较于债务融资的刚性利息，发行可转债融资转股后分红的支付更加具有灵活性，有利于公司维持较好的流动性，降低财务风险。本次募投项目存在一定的投资回报周期和建设周期，发行可转债融资符合资金期限结构要求，有利于降低银行贷款用于资本性支出带给公司的短期偿债风险。从融资方式对公司每股收益和融资成本影响的角度来看，发行可转债融资在不明显增加融资成本的情况下更有利于提高每股收益，提升股东回报。

综上所述，公司本次发行具有必要性和合理性，不属于频繁、过度融资。

(三)使用募集资金实施“高增益光伏组件用反光膜研发与产业化项目”和“超耐候聚偏氟乙烯(PVDF)薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目”的合理性

请参见本回复第 3 题之“(二)前募资金尚剩余大额资金未使用完毕的情况下即

启动本次发行的必要性合理性，是否频繁过度融资”之“4、本次发行募投项目具有合理性、必要性”的回复。

(四) 以募集资金补充流动资金的必要性、合理性

公司结合自身及可比公司财务状况、银行授信及贷款使用情况、资本支出计划、日常经营性费用支出及新增营运资金需求、内生经营活动现金流量、持有的可供出售金融资产等分析了补充流动资金的必要性和合理性，具体情况如下：

1. 公司及可比公司财务状况

(1) 资产负债率

报告期各期末，公司和同行业 A 股可比上市公司的资产负债率如下表所示：

证券简称	资产负债率 (%)			
	2018 年 3 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日	2015 年 12 月 31 日
光缆类可比公司				
烽火通信	62.49	64.55	67.33	61.17
亨通光电	60.49	60.81	65.60	65.72
长飞光纤	40.02	40.16	45.83	50.79
鑫茂科技	23.00	22.48	25.65	44.21
行业平均值	46.50	47.00	51.10	55.47
电缆类可比公司				
青岛汉缆	25.17	25.54	31.03	33.47
万马电缆	43.29	43.39	38.71	39.19
中超电缆	68.94	68.74	66.26	68.06
宝胜科技	74.57	70.20	64.44	73.99
远程电缆	52.50	51.90	47.12	52.83
南洋电缆	16.64	16.52	38.22	43.01
太阳线缆	58.22	56.94	54.44	56.44
明星电缆	23.78	21.57	15.98	15.79
通达电缆	27.29	33.61	32.97	29.32
行业平均值	43.38	43.16	43.24	45.79

证券简称	资产负债率 (%)			
	2018年 3月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日	2015年 12月31日
公司财务指标				
中天科技	35.60	33.73	40.87	33.83

资料来源: Wind

报告期内,公司的资产负债率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,主要是因为2017年非公开发行股票所募集资金用于投资的项目正处于建设周期内,项目投产后的经营性负债尚未完全体现。如剔除2017年非公开发行股票所募集的资金对资产负债率的影响,公司2017年12月31日与2018年3月31日的资产负债率将分别为40.18%和42.04%,与行业平均水平相当。

(2) 流动比率

报告期各期末,公司和同行业A股可比上市公司的流动比率如下表所示:

证券简称	流动比率			
	2018年 3月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日	2015年 12月31日
光缆类可比公司				
烽火通信	1.49	1.37	1.29	1.43
亨通光电	1.35	1.39	1.27	1.27
长飞光纤	1.84	1.77	1.75	1.69
鑫茂科技	2.86	3.20	2.80	1.93
行业平均值	1.89	1.93	1.78	1.58
电缆类可比公司				
青岛汉缆	3.40	3.23	2.33	2.18
万马电缆	2.18	2.20	2.97	2.60
中超电缆	1.21	1.21	1.26	1.25
宝胜科技	1.02	1.04	1.31	1.16
远程电缆	1.52	1.53	1.63	1.41
南洋电缆	4.03	4.13	1.17	3.59
太阳线缆	0.98	0.97	1.06	0.97
明星电缆	2.91	3.20	4.21	4.27
通达电缆	2.59	2.14	1.87	1.95

证券简称	流动比率			
	2018年 3月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日	2015年 12月31日
行业平均值	2.20	2.18	1.98	2.15
公司财务指标				
中天科技	2.27	2.35	1.74	2.28

资料来源：Wind

报告期内，公司的流动比率与电缆类可比公司的平均流动比率水平相当，略高于光缆类可比公司的平均流动比率水平，若考虑 2017 年非公开发行股票所募集资金用于投资的项目正处于建设周期内，项目投产后的经营性负债尚未完全体现，则流动比率会低于目前水平。

2. 公司现金支出情况分析

(1) 现金分红资金需求

为切实提高投资者的回报，公司严格按照《股东回报规划》及《公司章程》中确定的利润分配政策等相关规定进行现金分红。经公司董事会及股东大会审议通过的 2017 年度利润分配方案为：以 2017 年末总股本 3,066,072,521 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 1.00 元（含税），共计 30,660.73 万元。

(2) 资本性支出资金需求

自 2018 年 3 月 31 日后一年内，公司规划的资本性支出合计约为 124,120.00 万元，具体明细如下：

类别	相关下属公司	金额（万元）
扩产建设	中天科技印度有限公司	10,100.00
	中天科技巴西有限公司	7,500.00
	中天科技集团海洋工程有限公司	50,000.00
	郑州天河通信科技有限公司	3,920.00
	苏北光缆有限公司	13,000.00
	江东翔骏材料有限公司	2,600.00
研发及技术改造	/	37,000.00
合计		124,120.00

（3）偿还有息债务的需求

截至 2018 年 3 月 31 日，公司有息负债合计 288,215 万元，包括短期借款 187,500 万元，一年内到期的非流动负债 2,715 万元以及长期借款 98,000 万元。公司有息债务金额较大，需要预留一定的资金以按时偿付到期债务。

（4）公司日常经营性费用支出及新增营运资金需求

公司日常经营性开支费用（不考虑光伏和商品贸易业务）主要包括原材料采购、员工薪酬支出、外包服务费用、差旅费、租赁费、办公费等。经测算，目前公司月均日常大额费用支出金额约为 16—18 亿元，平均一个经营周期是 4 个月，因此对流动资金需求较大。随着业务规模的进一步快速增长，公司日常经营性开支费用还将持续增长。

经测算，在采取保守收入增长假设的基础上，预计公司从 2018 年 3 月 31 日至 2018 年年底新增营运所需流动资金需求约为 83,021.29 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。

3. 公司现金来源情况分析

（1）货币资金情况

截至 2018 年 3 月 31 日，公司账面货币资金余额为 562,026.22 万元，其中 2014 年非公开发行所募集的专项资金余额为 4,677.87 万元，2015 年重组所配套募集的专项资金余额为 18,501.87 万元，2017 年非公开发行所募集的专项资金余额为 209,682.04 万元，合计 232,861.78 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。另外，货币资金中还包括保证金存款 56,389.57 万元，该等保证金使用受限，不可随时动用。剔除以上有特定募集资金用途的货币资金和保证金存款外，公司可自由支配的现金余额为 272,774.87 万元。

虽然公司持有的可随时动用的货币资金余额暂时较大，但公司短期内货币资金的支出需求同样较大。

（2）银行授信及贷款使用情况

截至 2018 年 3 月 31 日，公司银行授信额度总额为 156.78 亿元，多数为一年到

期的短期授信，其中已使用额度为 71.11 亿元，未使用授信余额为 85.66 亿元。因公司属于优质的客户，为维护客户关系，多数银行都与公司签订了较为宽松的授信合同。但公司实际使用时，银行仍会根据宏观金融经济政策、自身的头寸而确定授信额度，而未使用的额度多为四大银行及全国股份制商业银行外中小银行的授信。随着信用环境的紧缩，这些授信额度授予存在很大的不确定性。此外，上述授信额度为包含流动资金、长期贷款，保函、信用证等的综合授信。综上分析，公司实际可用信金额远远低于授信的余额。

此外，债权融资成本波动较大，银行贷款限制性条件较多，不确定性高。公司目前银行贷款以短期借款为主，需定期偿还，具有较大偿债压力。此外，伴随国内金融去杠杆的政策导向，银行风险控制意愿增强，信贷规模有所压缩，公司获取贷款的成本和难度均有所提高。未来随公司规模扩张，资金投入需求量增大，单纯依靠债权融资无法满足其未来发展的资金需求。而通过股权融资补充流动资金，可以增加公司稳定的营运资金余额，为其可持续性的业绩增长提供强有力的资金保障。

(3) 公司内生经营活动现金流量分析

最近三年及一期，公司经营活动现金流状况如下：

单位：万元

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
销售商品、提供劳务收到的现金	640,487	2,851,771	2,224,071	1,731,583
收到的税费返还	7,113	24,654	22,770	19,654
收到其他与经营活动有关的现金	12,281	37,932	45,027	58,885
经营活动现金流入小计	659,881	2,914,357	2,291,868	1,810,122
购买商品、接受劳务支付的现金	626,669	2,540,658	1,944,973	1,480,750
支付给职工以及为职工支付的现金	45,885	117,916	97,730	71,785
支付的各项税费	17,768	93,970	75,661	42,448
支付其他与经营活动有关的现金	23,263	55,448	49,738	36,737
经营活动现金流出小计	713,584	2,807,992	2,168,102	1,631,722

项目	2018年1-3月	2017年度	2016年度	2015年度
经营活动产生的现金流量净额	-53,703	106,365	123,767	178,401

报告期内公司经营活动产生的现金流量净额分别为 178,401 万元、123,767 万元、106,365 万元和-53,703 万元，公司经营活动现金流量净额持续下降。公司主要客户为三大运营商、电网等大型企业，信用良好，但随着国内金融环境的紧缩，其对于供应商资金实力要求越来越高，回款周期也逐渐变长。因此，本次补充流动资金有助于公司有效把握 5G 建设和新能源的市场机遇，并减少原材料周期性涨价以及国际贸易摩擦等因素带来的不确定性，实现平稳快速发展。

(4) 可供出售金融资产

截至 2018 年 3 月 31 日，公司可供出售金融资产余额为 100,430.25 万元，其中光讯科技的投资为战略性投资。剔除之后，财务性投资的总额为 14,678.41 万元，占总资产的比重为 0.52%，占净资产的比重为 0.81%，且公司短期内没有转让可供出售金融资产的意向和计划。

3. 公司以募集资金补充流动资金的考虑

首先，由于公司所处行业内产品的定价普遍采取定期集中采购的招标方式，且主要客户为大型电网公司、电信运营商等企业，伴随国内信用环境的紧缩，这些企业对投标人资本实力的要求不断加强，公司在日常生产经营中需要留存足够的流动资金以应对短期内由招标而产生的较大的资金需求。

其次，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。

再次，除以上经营状况的考量之外，考虑到当前市场整体流动性收紧、银行贷款及债券融资利率高企，选择可转债募集资金补充公司的部分流动资金需求既可以满足公司的资金需求，对公司的财务费用增加也有限，是较为合理的融资选择。

此外，经测算，在公司截至 2018 年 3 月 31 日账面可用现金余额的基础上，未来一年公司仍有资金缺口 253,242.15 万元，因此本次募集资金补充流动资金具有合理性

和必要性。

因此，公司拟通过本次可转债募集资金中的 69,597.59 万元（包括铺底流动资金及预备费）用于补充未来流动资金需求具有合理性及经济性。

二、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

1. 发行人历次募集资金运用中因 2017 年度非公开发行募投项目多数处于建设期，未使用完毕具有合理性；部分项目延缓是基于市场情况做出的谨慎合理的反应，为充分发挥募集资金效益和保障股东利益的表现；

2. 发行人前次募集资金已有明确的使用安排，本次发行募投项目具有合理性和必要性，发行人现有货币资金难以满足未来营运所需流动资金需求，本次融资规模与发行人现有资产、业务规模相匹配，公司本次发行具有必要性和合理性，不属于频繁、过度融资；

3. 发行人拟使用本次发行的募集资金实施“高增益光伏组件用反光膜研发与产业化项目”和“超耐候聚偏氟乙烯（PVDF）薄膜及其增益背板绿色制造系统集成项目”具有合理性；

4. 综合考虑发行人自身及可比公司财务状况、银行授信及贷款使用情况、持有的货币资金及可供出售金融资产等情况，发行人拟通过本次可转债募集资金中的 69,597.59 万元（包括铺底流动资金及预备费）用于补充未来流动资金需求具有合理性及经济性。

4、申请人 2002 年上市以来，累计实现归属母公司股东的净利润 78 亿元，累计股权融资 97.3 亿元，累计现金分红 10.8 亿元，现金分红率为 13.9%，现金分红占累计股权融资额的比例为 11.1%。请申请人说明公司现金分红金额和比例较低的原因，公司管理层、控股股东以及实际控制人是否切实树立了重视回报股东的经营理念。请保荐机构发表明确核查意见。

答复：

一、公司的分析说明

公司自 2002 年上市以来，一直致力于成为光通信、电力传输、新能源、海底光电传输领域的领军企业。为更好地回报股东，公司根据光通信、电力、新能源行业发展现状，结合自身产业结构优势，积极拓展各项业务，通过股权融资等途径夯实公司技术储备。募集投资项目的稳步实施，进一步提升了公司综合竞争实力，提高了公司盈利水平。

2002—2017 年，公司营业收入自 4.14 亿元增长至 271.01 亿元，归属母公司所有者净利润由 0.40 亿元增长至 17.88 亿元；公司上市以来营业收入复合增长率达 32.16%，归属于母公司所有者净利润复合增长率达 28.89%；加权平均净资产收益率平均达到 11.56%。营业收入和营业利润的快速增长成为实现股东利益最大化的根本保障，公司综合实力的提升、公司价值的扩大都为股东取得更为可观的现金回报提供良好支持。

公司历来重视对股东的稳定回报，一直努力提高股东回报水平，并一直根据监管要求不断完善公司利润分配政策，推动公司建立更为科学、合理的利润分配和决策机制，更好地维护股东及投资者利益。公司根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》（证监发[2012]37 号）、《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》（证监会公告[2013]43 号）以及《上海证券交易所上市公司现金分红指引》的要求，结合公司的实际情况，对公司章程中有关利润分配政策的决策机制和程序的相关条款进行了修订，并一直严格执行。

2015—2017 年度，公司累计现金分红 71,764.53 亿元，占同期归属于公司普通股股东的平均净利润的比例达到 49.34%。

年度	现金分红的数额 (万元, 含税)	合并报表中归属于上市公司 普通股股东的净利润(万元)	现金分红占合并报表中归属于上 市公司普通股股东的净利润的 比例 (%)
2017	30,660.73	178,738.79	17.15 %
2016	30,660.73	158,804.83	19.31 %
2015	10,443.08	98,772.85	10.57 %
最近三年累计现金分红合计 (万元)			71,764.53
最近三年合并报表归属于上			145,438.82

上市公司普通股股东的平均净利润（万元）	
最近三年累计现金分红金额占最近三年合并报表中归属于上市公司普通股股东的平均净利润的比例（%）	49.34 %

积极发展公司业务、提升公司盈利能力、稳步推进公司利润分配政策都得益于公司管理层、控股股东和实际控制人切实树立了重视回报股东的经营理念。

二、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人一直注重对公司股东的回报，公司章程现有的利润分配政策符合相关监管要求，现金分红金额和比例符合公司章程的规定。发行人管理层、控股股东以及实际控制人切实树立了重视回报股东的经营理念。

5、申请人 950MWh 分布式储能电站项目买施主体为子公司中天光伏技术，项目实施使用的储能锂电池将主要采用子公司中天储能科技生产的电池。报告期内，中天储能科技向控股股东子公司中天新兴材料采购部分生产锂电池所需的磷酸铁锂（正极材料）和石墨（负极材料），2018 年度停止采购石墨（负极材料），仅向中天新兴材料采购磷酸铁锂（正极材料）。请申请人进一步说明并披露前述采购的原材料对项目的实施是否属于关键性或核心材料，对该材料的采购占中天储能科技对外销售的金额及比重，是否存在利益安排等情形。请保荐机构发表核查意见。

答复：

公司 950MWh 分布式储能电站项目的建设包括配电站、开关站工程、储能系统、电缆线路工程。其中，储能系统需要用到锂电池。

储能锂电池原材料主要包括正极材料、负极材料、隔膜、电解液，电芯器件和电池系统。正极材料是储能锂电池的重要原材料之一。从国内正极材料近几年的产需数据来看，国内正极材料的供需关系相当宽裕，产量从 2011 年的 3.24 万吨，增长到 2016 年的 21.6 万吨，年复合增长率 46.14%，需求量从 2011 年的 3 万吨，增长到 2016 年的 14.96 万吨，年复合增长率 37.89%，远低于产量的年复合增长情况。

因此，正极材料非本项目实施的关键性或核心材料。

报告期内，中天储能科技向中天新兴材料采购的仅为碳酸铁锂和石墨，其中 2018 年度起已停止采购石墨。2017 年度，中天储能科技向中天新兴材料采购的碳酸铁锂和石墨分别占中天储能科技对外采购金额的 8.46% 和 0.46%，合计采购金额占比为 8.92%。可知，碳酸铁锂和石墨的采购占中天储能科技对外采购金额的比重较小，并不存在利益安排情形。

二、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

1. 本次发行所涉募投项目实施后，将进一步夯实发行人的主营业务方面的竞争优势，不会与控股股东或实际控制人产生同业竞争或影响公司生产经营的独立性，符合《上市公司证券发行管理办法》第十条第（四）项的规定。

2. 经过核查，中天储能科技向中天新兴材料采购的磷酸铁锂（正极材料），占中天储能科技对外采购金额的比例较小，并不存在利益安排等现象。

6、申请人商品贸易业务收入从 2015 年的 55 亿元增长至 2017 年的 95 亿元，2017 年收入占比 35.56%，毛利率为 0.74%。申请人 2017 年年报“业务摘要”及“经营情况讨论与分析”中均未对其作出适当分析及披露。请申请人详细分析说明并披露商品贸易的开展情况、申请人对该业务的定位、该业务对申请人财务状况的影响，是否存在关联交易或其他利益输送行为。请保荐机构、申请人律师、会计师发表核查意见。

答复：

回复：

一、公司的分析说明

（一）商品贸易业务的开展情况

公司射频电缆、电力线缆、导线等主要产品的主要外购原材料为铜和铝。近年来大宗商品市场价格波动较大，影响了公司主要生产产品的生产成本，从而影响公司的整体盈利水平。为了规避生产经营过程中铝价和铜价波动导致的风险，公司于 2014 年开

始开展商品贸易业务，主要开展方式为为各子公司集中采购所需的铜、铝等大宗商品原材料，并利用期货市场做套期保值以对冲风险，以利于公司控制采购成本并平缓价格波动。此外，随着业务发展，公司也通过与外部客户进行大宗商品交易增加自身市场活跃度和信誉，并获取部分收益。

公司的商品贸易业务主要有两种经营模式：（1）针对铜和铝的内部需求（约占总销售额的 30%），公司将维持一定的库存，并在期货市场加仓，以对冲价格波动风险；（2）针对外部客户销售（约占总销售额的 70%），公司将根据日间采购价格报价，以类似成本加成的模式锁定价差。除上述两种业务模式外，公司不持有商品贸易的投机性头寸。

对于上述两种经营模式下的商品贸易业务，公司均采取了严格的内部管理流程以控制可能的风险。首先，公司对所持有的大宗商品头寸采取严格的套期保值，将套期保值比例控制在 60%~100%之间。因此，大宗商品价格波动对于公司所持头寸的影响相对有限。

其次，公司对于交易对手方的选择有着审慎且完备的筛选制度。在进行交易前，公司将交易对手方的相关资质及信用情况进行了解。

综上，虽然公司面临铜和铝价格波动的风险，但有效而严格的内部管理流程使公司得以将风险敞口控制在较小的范围内，总体风险可控。

（二）商品贸易业务的定位

公司于 2014 年开始从事大宗商品贸易业务，主要贸易品种是与公司主营业务原材料相关的铜、铝等有色金属材料。公司通过贸易业务的开展，一是可以与大型金属原材料供应商建立稳定长期的合作关系，确保原材料供应端的安全性；二是锻炼一支专业化的团队，可以充分利用贸易工具，衍生品工具，对上游原材料供应进行风险管理、价格管理。商品贸易业务的扩张与增长主要是为了辅助主营业务的需要，帮助公司在业务扩张的同时更好地管理原材料成本。未来，公司将进一步把该项业务的收入增长控制在与整体收入增长相匹配的水平。

（三）商品贸易业务对公司财务状况的影响

尽管近两年扩张迅速且毛利率较低，商品贸易业务仍为公司带来了正向的净利

润。报告期内，公司大宗商品贸易业务实现盈利情况如下：

	2017年	2016年	2015年
商品贸易业务营业收入（万元）	951,556	705,851	556,939
占公司主营业务收入的比重（%）	35.56	33.74	33.94
商品贸易业务毛利润（万元）	7,073	3,750	3,532
占公司主营业务毛利润的比重（%）	1.73	1.10	1.29

从上述数据可以看出：

1、商品贸易业务收入占比一直维持在一个稳定的水平，其增长幅度和公司整体主营业务收入增长相当。

2、商品贸易业务利润水平较低，对公司盈利水平的影响较为有限。

公司已经在本次发行的募集说明书“第七节 管理层讨论与分析”之“二、盈利能力分析”之“（二）主营业务分析”中补充披露上述内容。

（四）商品贸易业务关联交易或其他利益输送行为情况

2015-2016年度发行人商品贸易业务中未发生关联交易，2017年度发生商品贸易业务的关联交易总额 5,065.44 万元。具体情况如下：

采购单位	商品名称	单位	数量	单价(元)	金额 (万元)	市场均价 (元)	占贸易总收入的比例
四川天府江东科技有限公司	铝锭	吨	2697.30	11,834.51	3,192.12	12,176.00	0.34%
江东电子材料有限公司	电解铜	吨	400.00	46,832.91	1,873.32	45,389.14	0.20%

经核查，关联交易占商品贸易总收入比例较小，且交易价格与市场均价基本一致，不存在利益输送情况。

二、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：

1. 发行人商品贸易业务的扩张与增长主要为辅助主营业务的需要，帮助公司在业务扩张的同时更好地管理原材料成本。业务风险总体可控。

2. 商品贸易业务收入的规模与公司整体经营规模匹配度较高，增长幅度较为合

理。

3. 商品贸易业务利润水平较低，对发行人财务状况的影响较为有限。

4. 由于商品贸易业务的关联交易的占比较低，且交易价格与市场平均水平基本持平，因此不存在利益输送的情况。

三、会计师核查意见

会计师查阅了发行人的财务报告、审计报告等相关文件，对发行人开展商品贸易业务采取的内部管理流程进行了审慎核查，复核年度财务报表中销售业务循环和采购业务循环的审计工作底稿，检查关联交易明细表并加总核对一致，检查相关购销合同、发票及出入库单据等以确认关联交易的真实性、完整性，了解关联交易定价依据及非关联方定价水平。

经核查，我们认为：

1. 发行人的商品贸易业务主要是为了辅助主营业务的需要而设立，可以实现为公司更好地管理原材料的价格风险，总体风险可控；

2. 商品贸易业务收入的规模与公司整体经营规模相匹配，增长幅度相当；

3. 商品贸易业务利润水平较低，对发行人盈利水平的影响较为有限；

4. 商品贸易业务的关联交易占比较小，且交易价格与市场均价基本一致，不存在利益输送情况。

7、申请人全资子公司中天科技投资作为持有光迅科技 5%以上股份的股东，未按照规定在减持数量过半或减持时间过半时披露减持进展情况，被深圳交易所出具监管函。请申请人进一步说明前述违规行为是否构成重大违法违规，公司的内部控制是否健全有效。请保荐机构发表核查意见。

答复：

一、公司的分析说明

深圳证券交易所于 2018 年 5 月 8 日下发《关于对武汉光迅科技股份有限公司股

东江苏中天科技投资管理有限公司的监管函》（中小板监管函[2018]第 66 号），针对发行人全资子公司中天科技投资于 2017 年 7 月 1 日披露了《武汉光迅科技股份有限公司关于持股 5%以上股东减持计划的提示性公告》后，截至 2018 年 1 月 21 日减持计划期限届满的计划减持期间，未在减持数量过半或减持时间过半时披露减持进展情况的行为违反了《深圳证券交易所股票上市规则》第 1.4 条、第 2.3 条及《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》第十三条的规定，请中天科技投资重视上述问题，吸取教训，及时整改，杜绝上述问题的再次发生。

1. 关于前述违规行为是否构成重大违法违规

首先，根据《深圳证券交易所自律监管措施和纪律处分实施细则》（深证上[2016]83 号）第十四条规定“实施书面警示措施的，由本所或者本所业务部门向当事人发出监管函等书面警示函件，或者通过当事人委托交易的证券公司或者其营业部送达”，故此，深圳证券交易所向中天科技投资下发的上述监管函属于《深圳证券交易所自律监管措施和纪律处分实施细则》第十条第（二）款规定的书面警示，为自律监管措施而非行政处罚。

其次，发行人获知中天科技投资收到深圳证券交易所上述监管函后，予以充分重视并及时落实了如下整改措施：（1）对相关责任人员的岗位职责进行了补充完善；（2）由法务部系统整理了《深圳证券交易所股票上市规则》、《中小企业板上市公司规范运作指引》及与 5%以上股东减持的相关法律法规，组织公司管理层及相关人员集中学习；（3）根据上述相关减持规定梳理了公司业务流程、完善内控体系，建立减持期间内的数量过半及时间过半提醒机制，由专户管理人员跟踪项目进展，风控员到期复核。并将上述整改落实措施于 2018 年 5 月 11 日向深圳证券交易所中小板公司管理部进行了回复。中天科技投资 2018 年 1 月 19 日披露《武汉光迅科技股份有限公司关于持股 5%以上股东减持计划的提示性公告》中所涉的后续减持计划实施过程中，在减持时间过半时及时披露了《关于股东减持计划时间过半的进展公告》，上述整改落实措施得到了有效的执行。

最后，如监管函中所述，中天科技投资未在减持数量过半或减持时间过半时披露减持进展情况的行为违反了深圳证券交易所《深圳证券交易所股票上市规则》第 1.4 条、第 2.3 条及《深圳证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股

份实施细则》第十三条的规定，中天科技投资涉及违反上述均为深圳证券交易所制定的业务规则，并非国家法律、行政法规，而所谓“重大违法违规行为”一般是指违反国家法律、行政法规，受到刑事处罚或行政处罚且情节严重的行为。

综上，发行人全资子公司中天科技投资收到的上述深圳证券交易所的监管函属于自律监管措施，未对公司造成重大不利影响并已及时整改，不属于重大违法违规行为。

2. 关于公司的内部控制是否健全有效

首先，公司已构建以股东大会、董事会、监事会、经营管理层等为主体的公司治理组织架构，董事会下设薪酬委员会、投资战略委员会、提名委员会和审计委员会（审计委员会下设内审部负责公司内审工作），各个治理主体能够按照职责规定和规范程序履行相应职责，相关职能部门之间、岗位之间建立了职责明晰，横向和纵向相互监督制约的机制。公司持续完善内部控制制度，强化内部控制制度执行，重点落实内控监督检查和子公司内控机制建设，通过制度规范确保公司股东大会、董事会、监事会和高级管理人员的职责及制约机制有效运作。

其次，中兴华会计师事务所于 2018 年 4 月 24 日出具《江苏中天科技股份有限公司财务报告内部控制审计报告》（中兴华审字（2018）第 020950 号），认为中天科技于 2017 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

综上，公司不断加强内部控制体系建设、逐步健全规范业务规章制度和 workflow，内部制度有效性不断增加。

二、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：前述违规行为不构成重大违法违规，发行人的内部控制健全有效。

8、公司近年来开始大力推进国际化经营，境外收入规模和占比逐年增加。请发行人结合贸易战最新情况说明对公司境外业务及经营业绩的影响。请保荐机构发表核查意见。

答复：

一、公司的分析说明

（一）公司国际业务主要集中在一带一路沿线国家

报告期内，公司根据光通信、电力传输、新能源行业、海底光电传输发展现状，结合自身产业结构优势，进一步提出了“全球配置经济增长空间”的发展战略。公司遵循和平合作、开放包容、互学互鉴、互利共赢的丝路精神，秉承“共商、共享、共建”的原则，积极践行“一带一路”国家倡议。公司海外销售覆盖近 150 个国家及地区，其中在“一带一路”沿线 64 国范围内形成销售的达 61 个，覆盖率为 95.31%；设立的 5 个境外生产基地，布局在“一带一路”沿线的有印度、乌兹别克及印尼；设立的 6 家营销中心及 58 个海外代表处中，布局在“一带一路”沿线的为 32 个海外代表处和 3 家营销中心。报告期内，受益于“一带一路”国家倡议的推进，公司在东南亚、南美、东欧等地区的市场占有率不断提升。

（二）美国对中国征收关税的主要领域并不涉及公司产品

2018 年 5 月 29 日，美国白宫宣布将对从中国进口的含有“重要工业技术”的 500 亿美元商品征收 25% 的关税，现已全部开始实施。

2018 年 7 月 10 日，美国政府公布进一步对华加征关税清单，拟对约 2000 亿美元中国产品加征 10% 的关税，其中包括海产品、农产品、水果、日用品等项目。这一轮关税措施将经公众评论，并在 8 月 20 日至 23 日举行听证会。美国政府将在 8 月 30 日公共评论结束后决定下一步行动。

美国现已实施的对中国征收关税的领域主要针对中国的 2025 战略行业，具体为航空航天设备、高铁装备、新一代信息技术、农机装备、数控机床和工业机器人、生物医药和医疗器械、新能源汽车和新材料，并不涉及公司主营业务产品。

（三）公司来自美国的业务收入占比较少

报告期内，公司境外收入规模、占比以及其中来自美国的收入规模、占比情况如下：

	2018年1-6月	2017年度	2016年度	2015年度
境外总营业收入（万元）	408,524.25	429,113.81	204,092.23	279,234.36
境外总营业收入占发行人总营业收入比例（%）	26.01	15.83	9.67	16.90
出口美国销售收入（万元）	2,428.29	2,215.09	3,780.67	8,578.05
出口美国销售收入占发行人所有出口业务收入比例（%）	0.59	0.52	1.85	3.07
出口美国销售收入占发行人总营业收入比例（%）	0.15	0.08	0.18	0.52

基于上述，报告期内公司来自美国的收入规模、占比均较少，贸易战对于公司境外业务及经营业绩的影响较小。

二、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人国际业务主要集中在一带一路沿线国家，来自美国的收入规模、占比均较少。美国对华实施的关税措施主要涉及的领域并不涉及公司产品。贸易战对于发行人境外业务及经营业绩的影响较小。

(本页无正文，为《江苏中天科技股份有限公司公开发行 A 股可转换公司债券发审委会议准备工作的函的回复》之盖章页)



（本页无正文，为《江苏中天科技股份有限公司公开发行 A 股可转换公司债券发审委会议准备工作的函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人：



金雷



李振兴

