



航天彩虹无人机股份有限公司

中信建投证券股份有限公司

关于请做好航天彩虹非公开发行股票发审委员会
准备工作的函的回复

保荐机构（主承销商）



（住所：北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

二〇二一年八月

中国证券监督管理委员会：

中信建投证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）收到贵会 2021 年 8 月 10 日下发的《关于请做好航天彩虹无人机股份有限公司非公开发行股票发审委会议准备工作的函》后，组织了航天彩虹无人机股份有限公司（以下简称“公司”、“航天彩虹”、“发行人”）、北京市嘉源律师事务所（以下简称“发行人律师”）和致同会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“发行人会计师”、“会计师”）针对文件所列问题逐条进行了认真核查及讨论，现对相关问题的落实情况逐条书面回复如下，请审阅：

（如无特别说明，本回复的简称与《关于航天彩虹无人机股份有限公司非公开发行股票申请文件反馈意见的回复》中的简称具有相同含义）

问题、关于同业竞争。在申请人 2017 年重大资产重组并变更实际控制人后，申请人主营业务变动为无人机业务和新材料业务两大业务板块。实控人航天科技集团下属乐凯集团存在部分膜类业务，其中乐凯集团无电容膜业务；乐凯集团太阳能电池背材基膜相关业务与申请人产品为上下游关系；光学膜业务按照实控人承诺的划分方式，申请人主要从事反射膜、增亮膜的生产销售，乐凯集团主要从事光学膜基膜和扩散膜的生产销售；对于双方正在投资建设的锂离子电池隔膜业务，实控人承诺在由申请人重组完成后 36 个月内处置相关生产线，2020 年 12 月申请人股东大会同意该承诺履行期限延期一年。请申请人说明并披露：（1）膜类业务下电容膜、太阳能电池背材基膜、光学膜、锂离子电池隔膜业务等子类业务的区别与联系，不同子类业务间是否存在竞争关系；（2）光学膜相关产品的原材料、生产设备、工艺、产品用途等情况，以细类产品划分双方业务能否有效解决同业竞争；（3）锂离子电池隔膜项目建设情况、处置计划和进展，长期未形成产能的原因，相关资产是否存在减值，申请人利益是否受到损害。请保荐机构和申请人律师核查上述事项并发表明确意见。

回复：

一、膜类业务下电容膜、太阳能电池背材基膜、光学膜、锂离子电池隔膜业务等子类业务的区别与联系，不同子类业务间是否存在竞争关系

（一）膜类业务下各自子类业务介绍

电容膜是薄膜电容器的核心介质材料，薄膜电容器主要应用于电子、家电、通讯、电力、电气化铁路、混合动力汽车、风力发电、太阳能发电等多个行业。

太阳能电池背材基膜是一种位于太阳能电池组件背面的光伏封装材料，在户外环境下保护太阳能电池组件抵抗光、湿、热等环境影响因素对 EVA 胶膜、电池片等材料的侵蚀，起耐候绝缘保护作用，是太阳能电池背板的核心材料，广泛应用于光伏发电。

光学膜，涉及光在传播路径过程中，附着在光学器件表面的厚度薄而均匀的介质膜层，通过分层介质膜层时的反射、透（折）射和偏振等特性，以达到在某一或是多个波段范围内的光的全部透过或光的全部反射或是光的偏振分离等各种特殊形态的光。公司从事的光学膜业务主要包括反射膜、增亮膜等，主要应用于液晶显示器材背光膜组等。

锂离子电池隔膜是锂电池结构中关键的内层组件之一，主要作用是使电池的正、负极分隔开来，防止两极接触而短路，达到阻隔电流传导，防止电池过热的功能。锂离子电池隔膜主要应用于便携装置用储能电池和动力电池，便携装置用储能电池主要应用在 3C 产品（即计算机、通讯和消费电子产品）和电动工具等领域；动力电池主要应用在新能源汽车、航天航空等领域。

（二）膜类业务下各子类业务的主要区别与联系

公司膜类业务中的子业务均属于新材料业务下的电子薄膜，该行业实行由发改委制定指导性产业政策，工信部等依据市场化原则对电子元件及其材料行业进行指导，行业协会进行自律管理的监管体制。

上述各类子业务的主要区别如下：

序号	类别	电容器薄膜	太阳能电池背材膜	光学膜	锂离子电池隔膜
1	主要用途	薄膜电容膜核心介质材料	光伏组件背面的光伏封装材料,是光伏背板的核心材料	液晶显示器材背光膜组	锂电池核心材料
2	主要上游行业	电工级聚丙烯树脂生产行业	PET 基膜、氟膜材料和胶黏剂的生产行业	PET 基膜、树脂生产行业	聚丙烯（PP）、聚乙烯（PE）及添加剂等基体材料生产行业
3	主要制成工艺	薄膜双向拉伸工艺、锌铝蒸镀工艺	薄膜双向拉伸工艺、同步拉伸工艺,薄膜预涂工艺	薄膜双向拉伸工艺、精密涂布工艺	薄膜双向拉伸工艺、微孔制备技术、半干半湿工艺
4	主要下游行业	应用于电子、家电、通讯、电力、电气化铁路、混合动力汽车等多个行业	应用于光伏行业,也可应用绝缘材料、胶带用膜、电气用膜等多行业	应用于液晶显示器材背光膜组等行业	主要应用在新能源汽车、航天航空等领域、3C 产品和电动工具等行业。
5	主要市场	以国内市场为主（主要为空调、冰箱等家电类客	以国内市场为主（光伏背板制造商、功能膜材料应	以国内市场为主（主要客户为电视及显示器厂	以国内市场为主（主要是新能源汽车、储能设

序号	类别	电容器薄膜	太阳能电池背材膜	光学膜	锂离子电池隔膜
		户，电力客户，新能源汽车等)	用厂商)	商)	备、电站电池、3C 产品制造商)

由上表可知，在产品主要用途方面，各膜类业务下的子业务之间存在本质差别，无替代性；在行业上游方面，太阳能电池背材膜和光学膜上游均涉及 PET 基膜生产行业，但所使用的 PET 基膜存在本质差别，无替代性；在主要制成工艺方面，各膜类业务下的子业务制成工艺均包含薄膜双向拉伸工艺，但具体的工艺参数有本质区别，且在各自细分领域又使用了特定的其他制成工艺；在主要下游行业以及市场方面，各类子业务存在较大差别，虽然部分子业务在下游应用端存在一定的交集，如电容器薄膜及锂离子电池隔膜均涉及新能源汽车客户，但膜业务产品系应用于新能源汽车的不同组件上，存在本质差异。

综上，由于膜类业务下各自子类业务的主要用途、上下游行业、制成工艺等方面均存在差异，因此该等子类业务间不存在竞争关系。

二、光学膜相关产品的原材料、生产设备、工艺、产品用途等情况，以细类产品划分双方业务能否有效解决同业竞争

根据公司及乐凯集团说明，截至本回复出具日，公司和航天科技集团下属乐凯集团在光学膜业务方面具体情况如下：

项目	航天彩虹	乐凯集团	同业竞争及承诺履行情况	
光学膜	基膜	2020年12月28日后，不再对外新签订单	主要产品	履行了相关承诺，承诺到期后不存在同业竞争
	反射膜	主要产品	2020年12月28日后，不再对航天彩虹以外客户新签订单	履行了相关承诺，承诺到期后不存在同业竞争
	增亮膜	主要产品	无此类业务	不存在同业竞争
	扩散膜	2020年12月28日后，不再对外新签订单	主要产品	履行了相关承诺，承诺到期后不存在同业竞争

由上表可见，就光学膜相关产品，公司主要从事反射膜和增亮膜，乐凯集团主要从事基膜和扩散膜。

根据公司说明，不同光学膜产品在原材料、生产设备、工艺、产品用途等方面的情况如下：

类别	原材料	生产设备	产品工艺	作用机理和用途
反射膜	聚酯切片、发泡剂、TiO ₂ 等	造粒设备、熔融挤出设备、双向拉伸设备	反射膜是将 PET 及添加剂通过熔融挤出工艺，挤出 A/B/A 三层结构并经双向拉伸形成反射膜。A 层为聚酯膜层，B 层为核心发泡层，A 层为 B 层提供一定的机械强度与支撑。反射膜原理是在于其核心层的发泡结构设计，利用发泡孔中空气与聚酯材料的折射率差异，经过多次的折反射，从而改变光的传播方向，实现正向出光，提升正面出光辉度，改善出光视效。	作用机理：反射膜位于背光模组的最底部，将光反射为正向出光。 主要在 LCD 背光模组及 LED 照明设计中用于反射正向出光
增亮膜	光学基膜、低聚物，光引发剂，其他添加剂	精密涂布设备、雕刻机	增亮膜为三层结构，中间层为光学基膜，上层通过涂布及雕刻技术在涂布后的光学基材上层通过模具辊雕刻出微米级别的棱镜结构；下层通过涂布工艺使基材背面带有微小粒子，使涂层起到防滑作用，在使用中不会与其他材料粘连。	作用机理：光经过增亮膜以后，会在棱镜结构的作用下改变传播方向往中心方向汇集，从而提升正面出光，增加正面出光亮度。 主要在 LCD 背光模组及 LED 照明设计中用增加亮度
光学膜基膜	聚酯切片、二氧化硅	熔融挤出设备、双向拉伸设备	基膜是将 PET 及添加剂通过熔融挤出工艺，挤出 A/B/A 三层结构并经双向拉伸形成基膜。A 层为聚酯膜层与抗粘连粒子，抗粘连粒子是为了放置收卷时产生真空吸附影响放卷。B 层为纯聚酯层。	作用机理：基膜一般作为扩散膜，离型膜，保护膜等材料的底材使用，可以为功能层提供一个支撑，并且具有高透光率与低雾度特征。 主要用于下游客户的涂布产品
扩散膜	光学基膜、树脂、有机溶剂、扩散粒子	精密涂布设备	扩散膜为三层结构，中间层为光学基膜，应用精密的双面涂布工艺技术，在光学基膜上下层涂布混合扩散粒子的热固型胶水，使扩散粒子表面附着于中间光学基材表面。	作用机理：通过大小光学粒子的搭配，使光线经过胶层粒子以后，在粒子的米散射作用下可以发生不同方向的散射，形成均匀的散射光照射出去，成为更柔和，更均匀的面光源，改善视效。 主要在 LCD 背光模组及 LED 照明设计中用于形成散

类别	原材料	生产设备	产品工艺	作用机理和用途
				射光线

由上表可见，公司主要从事的反射膜、增亮膜业务与乐凯集团主要从事的光学膜基膜、增亮膜业务，前述类型的膜在原材料、生产设备、产品工艺、作用机理和产品用途方面存在区别，以细类产品划分双方业务可以有效解决同业竞争。

三、锂离子电池隔膜项目建设情况、处置计划和进展，长期未形成产能的原因，相关资产是否存在减值，申请人利益是否受到损害

（一）产线建设情况

公司锂离子电池隔膜业务已建年产 9,000 万平方米锂电池隔膜生产线（以下简称“南洋经中一线”）和年产 1,500 万平方米锂电池隔膜产线（以下简称“南洋科技二线”）。南洋经中一线由上市公司孙公司南洋经中建设，该生产线于 2015 年建成并于 2016 年进行小批量生产，因产品质量不具有竞争优势，后续未正式投产。南洋科技二线由上市公司子公司南洋科技建设，于 2012 年底建成并试运行，由于技术及生产工艺原因，无法进行规模生产、后续未正式投产。

（二）处置计划和进展

2017 年重组过程中，由于公司锂电池隔膜业务与乐凯集团存在潜在同业竞争，公司控股股东、实际控制人出具承诺函，承诺在重组完成后 36 个月内将按照届时有效的国有资产转让程序处置相关生产线，解决锂离子电池隔膜业务可能形成的同业竞争，该承诺于 2020 年 12 月 28 日到期。2020 年 12 月 24 日，公司 2020 年第四次临时股东大会审议并通过了《关于控股股东、实际控制人避免同业竞争部分承诺延期履行的议案》，上述承诺履行期限延期一年。

2021 年 2 月 4 日，公司召开第五届董事会第二十五次会议，审议通过了《关于拟公开挂牌转让锂电池隔膜生产线的议案》，决议以公开挂牌方式转让两条锂离子电池隔膜生产线。根据天津产权交易中心有限公司出具的《通知书》，上述生产线于 2021 年 2 月 8 日起在天津产权交易中心挂牌，挂

牌期间截至 2021 年 3 月 11 日；上述挂牌公示期间，公司未就该等生产线转让征集到受让方。

根据公司说明及总经理办公会决议，鉴于上述生产线在挂牌转让过程中尚未征集到受让方，一方面，公司继续寻找买家，积极推进产线转让的工作，另一方面，为避免资产闲置，经公司 2021 年第四次总经理办公会审议，决定对上述产线进行转产或改造，其中：南洋经中一线拟转产多孔膜类产品；南洋科技二线改造为功能聚酯薄膜试验线；前述生产线转产和改造和转产工作正在进行中。

（三）长期未形成产能的原因

南洋经中一线因产线工艺的特殊性、产品性能及产品得率不高等问题，在市场上不具备竞争力，同时受锂电池隔膜行业产品售价持续走低等因素影响，导致产线未能形成有效量产产能；南洋科技二线为试验线，产能较低，无法形成价格优势，在目前国内产能过剩、价格偏低的市场不具备生产经营条件。因此，公司的锂离子电池隔膜项目长期未形成产能。

（四）相关资产是否存在减值

根据北京天健兴业资产评估有限公司出具的《资产评估报告》（天兴评报字[2021]第 0515 号），对于南洋经中一线，由于预计未来现金流量现值超过了账面价值，因此不存在减值迹象。根据北京天健兴业资产评估有限公司出具的《资产评估报告》（天兴评报字[2020]第 1374 号），对于南洋科技二线，经成本法评估，其评估价值低于账面价值，评估减值 583.31 万元，公司据此计提了 583.31 万元减值准备。

（五）申请人利益是否受到损害

截至本回复出具日，公司锂离子电池隔膜生产线未实际投产，就锂离子电池隔膜业务公司与乐凯集团不存在同业竞争。同时，为避免锂离子电池隔膜生产线闲置，公司 2021 年第四次总经理办公会作出决议，决定南洋经中一线转产多孔膜类产品、南洋科技二线改造为功能聚酯薄膜试验线。就公司转产后的产品，根据乐凯集团出具的说明及公司确认，乐凯集团未从事除锂离子电池隔膜以外的多孔膜业务，公司与乐凯集团在膜业务领域不存在同业竞争。

因此，发行人与乐凯集团关于锂离子电池隔膜业务不存在同业竞争，锂离子电池隔膜生产线在进行转产或改造，转产后的产品与乐凯集团不存在同业竞争，发行人利益未受到损害。

四、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构及律师执行了如下核查程序：

1、取得并查阅了公司关于公司膜类业务中的各类子业务区别与联系的说明文件；

2、取得并查阅了公司关于光学膜相关产品的原材料、生产设备、工艺、产品用途等情况的说明文件；

3、取得并查阅了公司关于南洋经中一线和南洋科技二线建设情况、未形成产能原因、目前转产及改造进展情况的说明；

4、取得并查阅了 2017 年重组过程中航天气动院、航天科技集团出具的关于解决同业竞争的承诺函、公司 2020 年第四次临时股东大会决议；

5、取得并查阅了天津产权交易中心有限公司出具的关于公司锂离子电池隔膜生产线挂牌出售及挂牌期间未征集到受让方的《通知书》；

6、取得并查阅了公司 2021 年第四次总经理办公会会议纪要；

7、取得并查阅了乐凯集团出具的《关于相关膜业务及与航天彩虹无人机股份有限公司及其子公司不存在同业竞争的说明》。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、膜类业务下各子类业务的主要用途、上下游行业、制成工艺等方面均存在差异，该等子类业务间不存在竞争关系；

2、公司主要从事的反射膜、增亮膜业务与乐凯集团主要从事的光学膜基膜、增亮膜业务在原材料、生产设备、工艺、产品用途等方面均存在差异，以细类产品划分双方业务可以有效解决同业竞争；

3、公司与乐凯集团关于锂离子电池隔膜业务不存在同业竞争，锂离子电池隔膜生产线在进行转产或改造，转产后的产品与乐凯集团不存在同业竞争，申请人利益未受到损害。

经核查，律师认为：

1、公司主要从事的反射膜、增亮膜业务与乐凯集团主要从事的光学膜基膜、增亮膜业务在原材料、生产设备、工艺、产品用途等方面均存在差异，以细类产品划分双方业务可以有效解决同业竞争；

2、公司与乐凯集团关于锂离子电池隔膜业务不存在同业竞争，锂离子电池隔膜生产线在进行转产或改造，转产后的产品与乐凯集团不存在同业竞争，申请人利益未受到损害。

（本页无正文，为航天彩虹无人机股份有限公司《〈关于请做好航天彩虹非公开发行股票发审委会议准备工作的函〉的回复》之签字盖章页）

航天彩虹无人机股份有限公司

年 月 日

（本页无正文，为中信建投证券股份有限公司《<关于请做好航天彩虹非公开发行股票发审委会议准备工作的函>的回复》之签字盖章页）

保荐代表人签字：_____

张冠宇

黎江

中信建投证券股份有限公司

年 月 日

关于本次告知函回复报告的声明

本人作为航天彩虹无人机股份有限公司保荐机构中信建投证券股份有限公司的董事长，现就本次告知函回复报告郑重声明如下：

“本人已认真阅读航天彩虹无人机股份有限公司本次告知函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，告知函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。”

保荐机构董事长： _____

王常青

中信建投证券股份有限公司

年 月 日