



关于北京天宜上佳高新材料股份有限公司 向特定对象发行股票申请文件 的审核问询函的回复

众环专字（2022）0111316 号

上海证券交易所：

中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”或“申报会计师”）作为北京天宜上佳高新材料股份有限公司（以下简称“天宜上佳”、“公司”或者“发行人”）申请向特定对象发行股票的申报会计师，根据贵所出具的《关于北京天宜上佳高新材料股份有限公司向特定对象发行股票申请文件的审核问询函》（以下简称“《问询函》”）有关要求，我们对问询函中要求申报会计师核查并发表明确意见的事项进行了专项核查，现将核查情况说明如下：

1、关于前次募集资金项目

根据申报文件：（1）发行人于 2019 年 7 月首发上市，募集资金净额为 86,781.29 万元，发行人分别于 2020 年 8 月 14 日、2021 年 9 月 24 日和 2022 年 1 月 27 日对原募投项目进行了调整，变更用途的募集资金总额比例为 65.68%，截至 2021 年 11 月 30 日已累计使用募集资金总额 25,986.94 万元；（2）“智慧交通数字科技产业园项目”为前募变更项目，拟投资金额为 31,000.00 万元，已投资金额为 24,903.19 万元，实施地点和主体分别为四川省江油市和全资子公司绵阳天宜；（3）“碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目”为前募变更项目，拟投资金额为 29,007.01 万元，实施地点为四川省江油市；（4）“年产 30 万件轨道交通车辆闸片/闸瓦、30 万套汽车刹车片、412.5 万套汽车配件项目”（以下简称年产 30 万件闸片闸瓦项目）为前募变更项目，拟投资金额由 26,000.00 万元下调为 14,645.00 万元，已投资金额为 1,083.76 万元，实施地点为武清厂区，但截至 2019 年末“武清厂区建设”项目已无在建工程余额。

请发行人说明：（1）结合下游目标市场的需求变化、公司进军新领域已进行的技术、人员、市场等储备的具体情况，说明变更募投项目的具体原因及合理性，前募金额未直接用于本次募集资金项目的原因；（2）“智慧交通数字科技产业园项目”“碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目”的具体内容、测算依据、资金投向和公允性，拟投资土地面积、厂房面积、设备数量与新增产能的匹配关系，前述项目效益测算的数据明细和计算过程，效益测算中销量、单价、各项成本费用等关键测算指标的确定依据，是否存在变相用于房

地产开发的情形，是否属于投资于科技创新领域；（3）年产 30 万件闸片闸瓦项目变更的原因和依据，拟投资金额与“武清厂区建设”项目预算数存在差异的原因，厂房面积、设备数量与新增产能的匹配关系，说明该项目的效益测算过程和依据；（4）前次各募投项目资金截至目前的使用内容、金额及比例，资金的后续使用计划及预期进度，项目建设进展及后续建设情况，说明年产 30 万件闸片闸瓦项目是否存在延期。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，并出具前募资金最新使用进度的专项报告。

核查情况如下：

一、发行人说明

（一）结合下游目标市场的需求变化、公司进军新领域已进行的技术、人员、市场等储备的具体情况，说明变更募投项目的具体原因及合理性，前募金额未直接用于本次募集资金项目的原因

1、公司前次募集资金投资项目历次变更总体情况

变更时间	变更前项目名称	变更后项目名称	变更前拟使用募集资金金额（万元）	变更后拟使用募集资金金额（万元）	原募投项目产品	变更后募投项目产品
2020年8月	时速 160 公里动力集中电动车组制动闸片研发及智能制造示范生产线项目	天宜上佳智慧交通数字科技产业园项目	31,000.00	31,000.00（注 1、注 2）	粉末冶金闸片	
2021年9月	年产 60 万件轨道交通机车车辆制动闸片及闸瓦项目	年产 30 万件轨道交通车辆闸片/闸瓦、30 万套汽车刹车片、412.5 万套汽车配件项目	26,000.00	14,645.00	铁路机车和城市轨道交通车辆用合成闸片、闸瓦	铁路机车和城市轨道交通车辆用合成闸片、闸瓦、汽车衬片及所需配件
2021年11月	超募资金	补充流动资金	6,600.00	6,600.00	-	-
2022年1月	超募资金、剩余募集资金及孳息	碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目	-	26,976.29（注 3）	-	碳碳热场产品

注 1：天宜上佳智慧交通数字科技产业园项目募集资金实际投向的金额为 32,096.33 万元，其中含孳息

1,096.33 万元；

注 2：天宜上佳智慧交通数字科技产业园项目募集资金具体投向为园区的土地购置及一期项目的土建工程，包含碳碳复合材料制品生产线和预制体一期生产线的厂房建设（相关生产线设备由发行人以自有资金投入建设），所涉及项目产品为碳碳热场和预制体；

注 3：碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目募集资金实际投向的金额为 29,007.01 万元，其中含孳息 2,030.72 万元。

2、前次募集资金投资项目下游目标市场的需求变化

（1）“时速 160 公里动力集中电动车组制动闸片研发及智能制造示范生产线项目”变更原募投项目“时速 160 公里动力集中电动车组制动闸片研发及智能制造示范生产线项目”的实施主体为发行人子公司北京天仁道和新材料有限公司（以下简称“天仁道和”），项目拟生产的产品类型为时速 160 公里动力集中电动车组用粉末冶金闸片。

2020 年 8 月 14 日，公司 2020 年第三次临时股东大会审议通过了《关于变更部分募集资金投资项目的议案》，同意公司将原募集资金投资项目“时速 160 公里动力集中电动车组制动闸片研发及智能制造示范生产线项目”变更为“天宜上佳智慧交通数字科技产业园项目”。变更的主要原因是该项目产品市场需求存在一定不确定性。

一方面，时速 160 公里动力集中电动车组投放量低于预期。通过公开信息查询，截至 2019 年末，国铁集团进行了 3 次时速 160 公里动力集中车组新造车招标，共计招标 1,431 辆车。2020 年以来该车型的新车投放量远低于市场预期；另一方面，原募投项目涉及的产品存在被替代的可能性。2020 年 4 月 10 日，国铁集团 2020 年经营开发工作会议明确提出“节支降耗”，国铁集团及主机厂内部已开展关于时速 160 公里动力集中车组车型制动闸片由粉末冶金产品替换为成本更低的合成产品的可行性论证，以及该车型制动闸片替换后相关产品标准的制定工作。公司可以确定原募投项目实施的条件已经在发生变化，因此重新审视原募投项目实施的必要性。

新募投项目天宜上佳智慧交通数字科技产业园项目为发行人在四川江油地区开展的碳基复合材料等新材料领域的前瞻性布局，其中该次变更所涉及的前次募集资金主要用于园区的土地购置及产业园一期项目的土建工程，包含碳碳复合材料制品生产线和预制体一期生产线的厂房建设（相关生产线设备由发行人以自有资金投入建设），所涉及项目产品为碳碳热场部件和预制体，属于新材料领域。从新材料产业的发展情况看，近年来国家高度重视产业发展，先后将其列入国家高新技术产业、重点战略性新兴产业和《中国制造 2025》十大重点领域，并制定了许多规划和政策，大力推动新材料产业的发展，新材料产业的战略地位持续提升。由于碳碳复合材料具有低密度、高强度、高比模量、高导热性、低膨胀系数、摩擦性能好，以及抗热冲击性能好、尺寸稳定性高等优点，随着光伏行业的迅速发展，碳碳复合材料正快速形成在晶硅制造热场系统中对石墨材料部件的进口替代与升级换代。2010 至

2020 年间，光伏领域碳碳复合材料市占率有了质的飞跃，尤其是对于坩埚产品，碳碳复合材料从 2010 年不到 10% 的市占率发展到了 2020 年 95% 以上的市占率，而导流筒和保温筒未来仍有一定的渗透空间。在当前碳中和政策加持、光伏行业景气度正高的背景下，未来随着硅片持续扩产、碳碳复合材料在热场系统其他部件渗透率提升、现有热场部件定期消耗替换，相关市场空间将持续扩大。

（2）“年产 60 万件轨道交通机车车辆制动闸片及闸瓦项目”变更

2021 年 9 月 24 日，公司 2021 年第二次临时股东大会审议通过了《关于变更募集资金投资项目的议案》，同意公司将原募集资金投资项目“年产 60 万件轨道交通机车车辆制动闸片及闸瓦项目”变更为“年产 30 万件轨道交通车辆闸片/闸瓦、30 万套汽车刹车片、412.5 万套汽车配件项目”。变更募集资金投向的金额为 26,000 万元，本次变更的部分募集资金 14,645 万元用于投资建设新项目，剩余部分募集资金将继续存放于募集资金专户，待公司投资项目计划成熟时按照相关法律法规要求再做安排。从产品的市场需求来看，本次变更原因是：

原募投项目产品未来市场需求存在降低的可能。我国城市轨道交通车辆制动系统的演变呈现出电气化和智能化程度不断加深的趋势，城市轨道交通车辆在运行和使用过程中比较常用的制动方式是电制动和空气制动结合的复合制动。电制动技术的发展及推广应用不仅能够减少设备的磨损，还能在一定程度上起到节能作用。近年来，随着城市轨道交通车辆制动技术不断突破及列车升级换代，新线路投入车辆、既有线路车辆的电能反馈提升以及电制动系统推广应用，车辆电制动效能不断提高，使得制动闸片/闸瓦磨损下降，延长闸片/闸瓦使用寿命及更换周期。尽管城市轨道交通发展前景乐观，但基于车辆制动模式的改进，预计复合材料制动闸片/闸瓦市场需求量会较此前有所降低，因此，公司出于审慎考虑，将轨道交通车辆闸片闸瓦项目产能由年产 60 万件调整至年产 30 万件。

新募投项目增加了汽车刹车片及汽车配件产品，主要用于新能源车、商用车及高端车领域，相关下游市场发展良好。新能源车方面，据中国汽车统计数据显示，2020 年，新能源汽车产销分别完成 136.6 万辆和 136.7 万辆，同比分别增长 7.5% 和 10.9%，国家和地方纷纷出台政策，鼓励新能源汽车消费，未来市场空间较大；商用车方面，受国家政策影响，2020 年我国商用车产销分别完成 523.1 万辆和 513.3 万辆，产销比同比分别增长 20.0% 和 18.7%，十四五期间，随着中国经济逐渐恢复及新基建、乡村振兴及新型城镇化的政策实施，商用车市场仍具增长潜力；高端车方面，我国高端车销量在 2009 至 2019 年增长了 600%，年复合增速达到 22%，随着国内居民收入增加，国内高端车整体渗透率有望进一步提升。

（3）超募资金、剩余募集资金及孳息使用变更

2022 年 1 月 27 日，公司 2022 年第二次临时股东大会审议通过了《关于使用部分超募资金以及募投项目剩余资金投资建设新项目的议案》，同意公司将超募资金 15,621.29 万元以及“年产 60 万件轨道交通机车车辆制动闸片及闸瓦项目”变更为“年产 30 万件轨道交通车辆闸片/闸瓦、30 万套汽车刹车片、412.5 万套汽车配件项目”后的剩余募集资金 11,355.00 万元以及以上募集资金所产生孳息 2,030.72 万元，共计 29,007.01 万元投资建设“碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目”。

碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目系发行人对现有碳碳热场生产线的升级，公司碳碳复合材料制品生产线项目已于 2021 年下半年建成并逐步达产，本项目的建设有助于提升碳碳热场产品纯度以及产线的自动化水平。随着光伏市场 P 型电池发电效率已经接近理论极限，N 型电池技术将是未来发展方向。目前 N 型电池现有及规划产能已超过 100GW，随着工艺进一步成熟，成本进一步下降，未来 N 型电池有进一步发展空间。而 N 型电池对于硅片纯度要求相应更高，因此也对热场的纯度提出了更高要求。本次募投项目变更系公司积极应对未来光伏热场产业未来发展方向进行的准备，下游产品市场空间广阔。

3、新领域已进行的技术、人员、市场等储备的具体情况

前次募集资金变更后的投资项目所涉及的新业务领域主要为碳基复合材料业务。

技术储备方面，在碳碳复合材料的技术、装备及产线方面，公司依据碳碳复合材料应用仿真分析、优化设计等前沿技术，在预制体编织、气相沉积、反应熔体渗透等方面取得重大突破并得以产业化应用。为顺应未来硅片大尺寸、高纯度的行业发展趋势，公司配备了更大规格沉积设备，同时对碳碳复合材料制品产线进行自动化及装备升级，旨在提高产品纯化能力、生产效率及产品的稳定性、一致性，节约人工成本，降低能耗，全面提升公司产品竞争力。

人才储备方面，为顺利推进公司产业升级，实现公司长期发展战略需要，公司在碳基复合材料技术研究与生产管理提升等方面投入大量资源，并且不断引进行业内高端人才，研发团队扩张超过一倍，已经形成了较为完善的研发组织架构建设。现有研发团队拥有行业资深专家为核心技术力量，凝聚了一批长期从事碳基、陶瓷基复合材料技术研发的技术人员，具有深厚的技术经验。公司在碳基复合材料领域拥有专业的技术研发团队 50 人，其中硕士以上学历有 28 人，博士 3 人。团队成员来自西北工业大学、北京科技大学、哈尔滨工程大学和北京理工大学等国内外知名院校，技术团队人员从事碳基复合材料研发多年，优秀的技术研发团队为项目的实施提供了技术支撑，为项目的顺利实施提供保障。

市场储备方面，公司与国内顶尖碳纤维生产商建立紧密合作关系，以确保上游原材料供给。在光伏硅片厂商合作上，公司已成为三家光伏硅片厂商的正式供应商，并与多家光伏硅片厂商开展送样工作且进入中试阶段，待产品中试完成后，公司将进入光伏硅片厂商供应商体系，保障优质热场部件产品供应渠道畅通。

4、前募金额未直接用于本次募集资金项目的原因

如前所述，公司前次募集资金变更后投资项目明确，产品市场需求广阔，公司具备在相关领域充足的技术、人才、市场储备。募投项目实施后，能为公司带来良好收益，符合公司制定的长期发展规划。因此，公司前次募集资金的使用具备必要性和可行性，且其建设内容、实施场所等方面与本次募投项目均存在明显区别，具体可详见本回复报告“2、关于本次募集资金项目”之“一、发行人说明”之“前次募投项目与本次募投项目的区别与联系，说明在前次募集资金存在较大金额未使用情况下本次募投项目实施的紧迫性，进行本次融资的必要性及合理性”的相关内容，因此前募资金无法直接用于本次募集资金项目。

（二）“智慧交通数字科技产业园项目”“碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目”的具体内容、测算依据、资金投向和公允性，拟投资土地面积、厂房面积、设备数量与新增产能的匹配关系，前述项目效益测算的数据明细和计算过程，效益测算中销量、单价、各项成本费用等关键测算指标的确定依据，是否存在变相用于房地产开发的情形，是否属于投资于科技创新领域

1、智慧交通数字科技产业园项目

（1）投资构成具体情况及依据

本项目为碳碳复合材料制品生产线（一号厂房）和预制体一期（四号厂房）生产线的厂房建设，以及园区土地购置，具体投资构成情况如下：

总投资构成	投资额（万元）	比例
建筑工程费	28,597.81	80.52%
工程建设其他费用	5,486.94	15.45%
预备费	1,429.89	4.03%
合计	35,514.64	100.00%

1）建筑工程费

本项目拟新建生产用建筑，为一号、四号厂房。项目建筑工程费合计为 28,597.81 万元，建筑工程费具体构成如下：

序号	项目	金额(万元)	备注
1	工程前期费用	690.88	工程量清单及预算控制编制，施工过程造价控制及竣工结算审核等工作内容；工程监理；工程勘察；基坑支护工程；施工设计等
2	土建工程	21,977.61	工程承包；室外设备基础及强弱电工程等
3	安装工程	2,368.02	燃气工程施工；管道；供配电安装等
4	基础设施绿化	575.30	绿化工程
5	间接费用	45.95	粉尘治理等
6	附属设备工程	2,940.04	起重机、滑触线；增加系统、冷却系统双电源系统改造、一级反渗透装置；闭式冷却塔；其他设备采购
总计		28,597.81	

上述建筑工程费用系公司根据与信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司、四川省绵阳川西北地质工程勘察有限责任公司、四川垣峰建筑工程有限公司等多家工程公司实际签订的施工合同价款确定。本项目建筑工程单位造价与本次募投项目对比情况如下：

项目	智慧交通数字科技产业园项目	高性能碳陶制动盘产业化建设项目	碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目
涉及厂房名称	厂房一、厂房四	厂房五、厂房六、厂房八等	厂房三
建筑工程费（万元）	25,657.77（注）	29,177.84	6,998.53
建筑面积（平方米）	46,465.19	66,646.08	15,916.32
平均单位造价（万元/平方米）	0.55	0.44	0.44

注：智慧交通数字科技产业园项目建筑工程费不包含附属设备费用

公司智慧交通数字科技产业园项目土建部分单位造价较高，主要原因包括：智慧交通数字科技产业园项目（主要系厂房一）配备的大型设备数量较多，设备安装基础基坑有特殊要求，厂房跨度大，且均配有大型天车，基础含钢量大，土建作业多；由于设备台数及设备作业功率较大，高压配电室装配 3.3 万伏高压电接入，厂房内机电管线辅助设施费用较高。同时，厂房三、厂房五、厂房六及厂房八为本次募投项目厂房，公司对本次募投项目整体投资

估计较为谨慎。

2) 工程建设其他费用

本项目项目工程建设其他费用为土地购置费，金额为 5,486.94 万元，价格为公司实际支付的土地价款及相关税费。

3) 预备费

项目预备费包括基本预备费和涨价预备费。本项目基本预备费取工程建设费用的 5%，基本预备费计 1,429.89 万元。涨价预备费参照国家计委《关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（计投资[1999]1340 号）精神，投资价格指数按零计算。

(2) 收益测算过程及依据

本项目内容为厂房建设及土地购置，不会直接产生收益。

2、碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目

(1) 投资构成具体情况及依据

本项目产品为碳碳热场部件，项目投资主要包括新建厂房，同时新增自动化生产线和纯化设备等，具体投资构成情况如下：

总投资构成	投资额（万元）	比例
建设投资	27,212.26	93.81%
铺底流动资金	1,794.75	6.19%
合计	29,007.01	100.00%

其中，建设投资主要构成情况如下：

序号	项 目	投资额（万元）	比例
1	建筑工程费	7,084.30	26.03%
2	设备购置费	18,037.00	66.28%
3	安装工程费	197.45	0.73%
4	工程建设其他费用	1,229.80	4.52%
5	预备费	663.71	2.44%
建设投资合计		27,212.26	100.00%

1) 建筑工程费

本项目拟新建生产用建筑，为 2 号厂房。项目建筑工程费合计为 7,084.30 万元，建筑

工程费具体构成如下：

序号	名称	建筑面积 (m ²)	建设单价 (元/ m ²)	投资额 (万元)
一	生产用建筑			
1	二号#厂房	19,574.32	2,500.00	4,893.58
2	设备土建基础			550.00
	小计			5,443.58
二	总图工程			
1	给排水工程	19,574.32	85.00	166.38
2	采暖通风空调	19,574.32	215.00	420.85
3	动力工程	19,574.32	50.00	97.87
4	信息系统	19,574.32	60.00	117.45
5	消防工程	19,574.32	90.00	176.17
6	室外工程			662.00
	小计			1,640.72
	合计			7,084.30

上述建筑工程面积系根据公司产业园总体规划，项目建设实际需要等因素共同确定。建设单价系根据产业园一期项目工程实际发生金额确定。

2) 设备购置费

本项目设备购置费合计为 18,037.00 万元，主要为生产设备。设备购置费具体构成如下：

序号	设备名称	设备数量	设备单价 (万元)	设备总价 (万元)	预测价格依据
一	生产设备				
1	高温热处理设备	6 台	696.00	4,176.00	参考历史采购价格
2	高温纯化设备	6 台	784.00	4,704.00	参考历史采购价格
3	叉车	8 台	10.00	80.00	参考历史采购价格
4	自动化设备	1 套	5,128.00	5,128.00	第三方报价
	小计			14,088.00	
二	公辅设备				
1	环保设备	1 套	1,000.00	1,000.00	参考历史采购价格

序号	设备名称	设备数量	设备单价（万元）	设备总价（万元）	预测价格依据
2	变配电设备	1 套	2,349.00	2,349.00	参考历史采购价格
3	循环水设备	1 套	500.00	500.00	参考历史采购价格
4	监控设备	1 套	100.00	100.00	参考历史采购价格
小计				3,949.00	
合计				18,037.00	

上述设备购置数量系根据本项目规划产能确定，本项目计划对 1,200 吨的碳碳复合材料热场产品进行高温纯化处理，每台高温热处理设备及高温纯化设备的年产能可为 100 吨，因此共计需 12 台设备。

生产设备单价系根据供应商提供报价确定，公辅设备单价系根据公司碳碳复合材料制品生产线项目实际发生金额、供应商提供报价共同确定。

上表中自动化设备的主要内容及价格预测依据如下：

序号	设备名称	单位	数量	单价（万元）	总价（万元）	价格预测依据
1	产品流转自动化设备	条	10.00	135.00	1,350.00	第三方报价
2	产品存储自动化设备	套	3.00	130.00	390.00	第三方报价
3	产品分拣自动化设备	台	7.00	22.00	154.00	第三方报价
4	吊装自动化设备	条	14.00	60.00	840.00	第三方报价
5	装配自动化设备	台	5.00	150.00	750.00	第三方报价
6	工装输送自动化设备	台	5.00	100.00	500.00	第三方报价
7	搬运自动化设备	台	4.00	36.00	144.00	第三方报价
8	自动化联接设备	台	25.00	40.00	1,000.00	第三方报价
合计					5,128.00	

3) 安装工程费

本项目安装工程费主要为公辅设备安装，金额合计为 197.45 万元，费率为公辅设备金额的 5%。费率测算系公司根据产业园一期项目工程实际发生情况确定。

4) 工程建设其他费用

项目工程建设其他费用合计为 1,229.80 万元。

①建设单位管理费包括建设单位开办费、建设单位经费等，公司按建筑工程费、设备购置费与安装工程费之和的 1.0%计算，建设单位管理费计 253.19 万元。

②项目前期工作费 50.46 万元。

③勘察设计的费用是指建设单位为进行项目建设而发生的勘察、设计费用，公司按建筑工程费、设备购置费与安装工程费之和的 1.3%计算，勘察设计的费用计 329.14 万元。

④临时设施费公司按建筑工程费的 0.5%估算，计 35.42 万元。

⑤工程监理费公司按建筑工程费、设备购置费与安装工程费之和的 1.5%计算，计 379.78 万元。

⑥工程保险费公司按建筑工程费、设备购置费与安装工程费之和的 0.4%计算，计 101.27 万元。

⑦联合试运转费公司按照设备购置费的 0.4%估算，为 63.13 万元。

⑧职工培训费公司按人均 1,500.00 元/人估算，计 8.70 万元。

⑨办公及生活家具购置费公司按 1,500.00 元/人计算，计 8.70 万元。

上述费率测算依据系公司根据产业园一期项目工程实际发生情况，国家及地方关于建设工程投资估算编制的有关规定等综合确定。

5) 预备费

项目预备费包括基本预备费和涨价预备费。本项目基本预备费取建设投资中建筑工程费、设备购置费、安装工程费和工程建设其他费用之和的 2.5%，基本预备费计 663.71 万元。涨价预备费参照国家计委《关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（计投资[1999]1340 号）精神，投资价格指数按零计算。

(2) 收益测算过程及依据

本项目的建设期为 1 年，建设开始后预计于第 2 年达到设计规模。达产后预计年营业收入 13,274.17 万元，年利润总额为 4,360.73 万元，项目投资内部收益率（税后）为 14.74%，税后回收期（含建设期）为 6.76 年。公司对该项目效益测算的具体过程如下：

(1) 项目的营业收入测算

本项目定位于碳碳复合材料制品产品的纯化升级，根据纯化后升值作为项目收入。

①单价确定依据

根据市场价格确定纯化后产品的销售单价。本项目碳碳复合材料制品的平均销售单价与同行业公司的对比情况如下：

公司	募投项目主要产品	正常年份的平均销售单价 (万元/吨)

公司	募投项目主要产品	正常年份的平均销售单价 (万元/吨)
金博股份（注1）	坩埚、保温筒、导流筒及其他产品	86.16
中天火箭（注2）	大尺寸热场材料	83.80
本公司	36寸坩埚、36寸保温筒、36寸导流筒及其他产品	74.80

注1：该数据来自其向特定对象发行股票审核问询函回复中关于年产1,500吨高纯大尺寸先进碳基复合材料产能扩建项目的效益测算，为上述项目正常年份的销售价格。

注2：该数据来自其可转债反馈回复中关于大尺寸热场材料生产线产能提升建设项目（二期）的效益测算，为该项目最后一年的销售价格。

本项目碳碳复合材料制品在正常年份的平均销售单价略低于同行业公司主要系公司根据市场未来的变化趋势，基于谨慎性原则，确定了平均销售单价。效益测算中各年的销售单价未发生变动，主要系公司综合考虑了公司产品特点和市场未来的变化趋势后，出于谨慎性原则，采用整体平均值作为本项目的平均销售定价。

②销量确定依据

按照项目规划产能预测。

根据该项目投入的车间、机器设备及人员，自计算期第2年起，公司各项产品收入趋于稳定。经估算，项目正常年份（计算期第2年）不含税收入为13,274.17万元。测算主要产品收入明细如下：

产品名称	计划年 产能 (吨)	计划年产 能(个)	纯化前的 单吨价格 (万元/吨)	纯化后的 单吨价格 (万元/吨)	纯化升值 (万元/吨)	本项目 收入(万 元)
36寸坩埚	360.00	5,143.00	64.71	75.71	11.00	3,960.00
36寸保温筒	300.00	8,571.00	62.87	72.30	9.43	2,828.57
36寸导流筒	120.00	4,800.00	64.00	78.08	14.08	1,689.60
其他	420.00	8,667.00	63.44	74.86	11.42	4,796.00
合计	1,200.00	27,181.00	63.73	74.80	11.06	13,274.17

(2) 项目的成本及费用测算

本次募投项目总成本费用是根据公司现有产品成本并结合项目的具体情况按生产要素

法进行的测算，测算结果如下：

单位：万元

序号	项目	第 2-6 年	第 7-11 年
1	包装材料及运费	1,161.83	1,161.83
2	外购燃料及动力费	1,392.35	1,392.35
3	工资及福利费	721.62	721.62
4	修理费	243.41	243.41
5	其他费用	3,236.41	3,236.41
6	经营成本合计	6,755.62	6,755.62
7	折旧费	1,980.74	1,980.74
8	摊销费	19.60	6.56
总成本费用		8,755.96	8,742.92

上述主要成本费用的测算方法如下：

①各类燃料动力的价格，根据国内当前市场近期实际价格和这些价格的变化趋势确定。

序号	燃料动力	单位	消耗量	单价（元/单位）	费用（万元）
1	氮气	吨	146.25	880.00	12.87
2	液氩	吨	206.79	10,107.35	209.01
3	电费	万度	2,903.61	0.40	1,156.30
4	水费	吨	803.88	3.41	0.27
5	其他燃料	kg	6,948.00	20.00	13.90
合计					1,392.35

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，本项目新建建筑物折旧年限取 20 年，残值率取 5%；机器设备原值折旧年限为 10 年，残值率 5%。

③项目利用原有土地使用权按 40 年摊销，项目其他资产按 5 年摊销。

④该项目新增定员为 58 人，人均工资为 10.91 万元/年。福利费按工资总额的 14%估算，人均工资及福利费为 12.44 万元/年。

公司基于江油地区各子公司各岗位的平均工资水平（7.44 万元/年/人），并综合考虑本项目的发展前景和未来的激励水平等因素后，确定了本项目的工资薪酬水平，整体比较保守。

本项目未按照逐年上升的方式测算人均薪酬主要系：本项目中，工资及福利费对效益测算结果的影响较小，且公司在测算时已根据当地员工目前的平均薪酬水平进行了一定幅度的

上调。故本项目未按照逐年上升的方式测算人工薪酬具有合理性。

⑤修理费按固定资产原值的 1.0%估算。

⑥该项目正常年份其它制造费用按直接材料和人工的 12.0%估算；其他管理费用按年营业收入的 10.0%估算；其他销售费用按年营业收入的 7.0%估算，其他研发费用按年营业收入的 4.5%估算。以上计入其他费用。

3、拟投资土地面积、厂房面积、设备数量与新增产能的匹配关系

(1) 智慧交通数字科技产业园项目

本项目涉及土地购置面积约为 550 亩，全部为天宜上佳智慧交通数字科技产业园园区土地，园区整体计划分 2 期完成建设，共计建设 8 个厂房，全部用于公司碳基复合材料业务生产用途。截至本回复报告出具日，公司智慧交通数字科技产业园园区拟建设的全部项目均已完成备案手续，各项目具体情况详见本回复报告之“2、关于本次募集资金项目”之“一、发行人说明”之“(一) 前次募投项目与本次募投项目的区别与联系，说明在前次募集资金存在较大金额未使用情况下本次募投项目实施的紧迫性，进行本次融资的必要性及合理性”。本项目内容为土地购置与厂房建设，不涉及新增产能的情形。

(2) 碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目

本项目厂房面积、设备数量与新增产能的匹配关系如下：

主要设备名称	厂房面积使用说明	产能匹配情况总体说明	核心工艺、设备及产能匹配					
			产品名称	工艺名称	核心设备	设备数量	单位设备产能	总产能
高温热处理设备、高温纯化设备共计 12 台	本项目总建筑面积 19,574.32 平方米，厂房共 5 跨，每跨大约 3,914.86 平方米。厂房规划为四部分组成。 第一部分是高温车间，6 台高温热处理设备及高温工艺流程的周转区需要占据 1.5 跨； 第二部分为纯化车间，6 台高温纯化设备及纯化工艺流程的周转区需要占据大约 1.5 跨厂房； 第三部分为成品库房，占据 1 跨厂房； 第四部分为原材料库房；原材料库房占据 1 跨厂	本项目产能为 1200 吨的碳碳复合材料热场产品进行高温纯化处理，在高温热处理及纯化工艺阶段，将使用一共 12 台设备进行不同程度（灰分度<100ppma，灰分度<50ppma）的纯化处理，以满足客户的需求。 按照不同的装炉方式，每台设备的年产能为 100 吨，12 台设备全年的产能为 1200 吨。	纯化碳碳热场部件	高温热处理	高温热处理设备	6 台	100 吨	600 吨
				高温纯化	高温纯化设备	6 台	100 吨	600 吨

	房。							
--	----	--	--	--	--	--	--	--

4、是否存在变相用于房地产开发的情形

如前所述，上述前次募投项目购置的土地性质为工业用地，所建设的厂房全部用于生产，厂房面积与产能具备匹配关系。项目开发主体不具备从事房地产开发经营资质，不涉及变相用于房地产开发的情形。

5、是否属于投资于科技创新领域

公司涉及变更的前次募集资金投资项目为天宜上佳智慧交通数字科技产业园项目、碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目，旨在提升公司在城市轨道交通领域和碳基复合材料领域的科技创新水平和产业布局，上述项目产品均为国家《中国制造 2025》《“十四五”发展规划》等政策鼓励支持的行业，通过募投项目的实施，将有效弥补国内相关产品产能的不足，推动相关产业的快速发展，从而服务于国家创新驱动发展战略及国家经济高质量发展战略。

通过上述募投项目的实施，公司将进一步提升在轨道交通及碳基复合材料领域的工艺技术能力与科技创新水平。本次募投项目实施后，公司主营业务领域从轨道交通向新能源、汽车等领域继续拓展。

综上，公司前次募集资金投资项目均属于科技创新领域，符合《科创板上市公司证券发行注册管理办法（试行）》等有关规定的要求。

（三）年产 30 万件闸片闸瓦项目变更的原因和依据，拟投资金额与“武清厂区建设”项目预算数存在差异的原因，厂房面积、设备数量与新增产能的匹配关系，说明该项目的效益测算过程和依据

1、年产 30 万件闸片闸瓦项目变更的原因和依据，拟投资金额与“武清厂区建设”项目预算数存在差异的原因

公司本募投项目变更原因和依据主要是我国城市轨道交通行业未来发展趋势，技术特点，并结合公司未来发展方向综合确定，具体原因详见本回复报告之“1、关于前次募投项目”之“一、发行人说明”之“（一）结合下游目标市场的需求变化、公司进军新领域已进行的技术、人员、市场等储备的具体情况，说明变更募投项目的具体原因及合理性，前募金额未直接用于本次募集资金项目的原因”。

本募投项目与“武清厂区建设项目”为不同建设项目。“武清厂区建设项目”建设内容为武清厂区的土建工程项目，该项目位于天津武清区汽车产业园，由子公司天宜上佳（天津）新材料有限公司（以下简称“天津天宜”）投资建设，为公司自有资金投入建设。项目建设规模 16,778.56 平方米，生产用房为地上二层，于 2018 年 3 月 16 日开工，2019 年 12 月 10 日

完工，该项目工程建设费用投入 5,516.52 万元，为公司自有资金投入建设。

年产 30 万件闸片闸瓦项目实施地点位于武清厂区内，建设内容主要包括设备采购及对现有厂房进行适应性改造等，不涉及新建厂房。年产 30 万件闸片闸瓦项目与“武清厂区建设项目”属于不同项目，因此投资规模存在差异。

2、厂房面积、设备数量与新增产能的匹配关系

(1) 项目投资构成

本项目投资具体投资构成如下：

总投资构成	投资额（万元）	比例
建筑工程费	3,600.00	24.58%
设备工程费	8,247.40	56.32%
工程建设其他费用	543.80	3.71%
预备费	619.80	4.23%
铺底流动资金	1,634.00	11.16%
总投资合计	14,645.00	100.00%

1) 建筑工程费

公司现有厂房建筑参数和面积整体能够满足本项目需要，本项目不新增建筑物。通过在生产厂房二层进行工艺适应性改造，适应性改造内容包括：依托原有厂房，进行电力增容设计、报装及施工；自动配料系统用钢平台设计及施工；水电气支架安装；电缆桥架及管道支架施工；工艺设备安装独立基础；工艺配套设施设计与施工（天车钢结构及钢结构防火涂料、压缩空气设备、物料提升系统等）；试验室及隔音墙施工；环保处置设备及设施；厂房工艺夹层（二层）的配套改造装修；密炼机设备基础及夹层加固等，达到工艺装备使用及投产要求。

本项目利用前期公司通过自有资金建造的厂房，该厂房无其他生产线，本次建筑工程改造不涉及其他生产线的停产等情形。

2) 设备工程费

工艺设备估算主要根据设备明细表逐台计价，其中国内通用设备根据询价计价，非标准设备根据非标准设备价格估算办法计价，进口设备按询价计。

本项目新增设备具体如下：

序号	设备名称	数量（台、套、个）	单价（万元）	总价（万元）
----	------	-----------	--------	--------

序号	设备名称	数量（台、套、个）	单价（万元）	总价（万元）
一	试验检测设备			
1	林科 3000 型制动试验台架	1	520.00	520.00
2	KRAUSS 试验机	1	207.00	207.00
3	无转子硫化仪	1	20.00	20.00
4	门尼粘度计	1	15.00	15.00
5	三坐标测试仪	1	130.00	130.00
6	高温炉	1	0.60	0.60
7	真空干燥箱	1	0.60	0.60
8	万能试验机	1	20.00	20.00
9	万能试验机	1	25.00	25.00
10	电子分析天平	1	1.50	1.50
11	压缩试验机	1	100.00	100.00
12	盐雾腐蚀试验机	1	1.00	1.00
13	粗糙度仪	1	3.00	3.00
14	振动筛	1	1.00	1.00
15	检验平台	2	1.00	2.00
16	拉拔力试验机	1	20.00	20.00
17	JURID 整体剪切强度试验机	1	70.00	70.00
18	PH 计	1	0.30	0.30
19	固有频率测定仪	1	50.00	50.00
	小计	20		1,187.00
二	生产设备（合成）			
1	智能配料系统	1	200.00	200.00
2	400 吨热压压机	4	34.50	138.00
3	400 吨冷压压机	1	27.00	27.00
4	固化炉	2	50.00	100.00
5	自动喷胶机	1	79.00	79.00
6	自动喷涂机+烧蚀机	1	149.80	149.80

序号	设备名称	数量（台、套、个）	单价（万元）	总价（万元）
7	压制上下料系统	1	100.00	100.00
8	空气压缩机	1	20.90	20.90
9	空气压缩机	1	18.30	18.30
10	C-SCP 刹车片专用压机	1	8.00	8.00
11	自动横平板硫化机	1	3.00	3.00
12	C-SCP 刹车片专用压机	1	4.00	4.00
13	黎刀式混合机	1	3.00	3.00
14	热处理箱式炉 70KW	1	3.00	3.00
15	热处理箱式炉 28KW	1	2.00	2.00
16	跨展全自动磨床	1	30.00	30.00
17	真空混料机	1	15.00	15.00
18	6 工位等比压机	2	475.00	950.00
19	8 工位等比压机	1	270.00	270.00
20	自动喷码机	1	5.80	5.80
21	自动塑封线	1	6.50	6.50
22	喷漆房	1	50.00	50.00
23	铆钉机	1	2.80	2.80
24	热压机	2	5.00	10.00
25	打包机	1	1.80	1.80
26	二层货梯	1	30.00	30.00
27	模具	1	500.00	500.00
	小计	33		2,727.90
三	生产设备（冲压）			
1	冲床	2	25.30	50.60
2	冲床	2	46.50	93.00
3	冲床	2	53.00	106.00
4	冲床	1	58.60	58.60
5	大巴自动点焊机	2	25.00	50.00

序号	设备名称	数量（台、套、个）	单价（万元）	总价（万元）
6	大巴钢网冲床	2	21.80	43.60
7	液压机（伺服）	2	20.00	40.00
8	自动打孔机	4	6.00	24.00
9	小车半自动精修线	2	70.00	140.00
10	大巴精修自动化三连线	2	110.00	220.00
11	小车全自动精修线三连线	4	66.00	264.00
12	小车全自动精修线四连线	4	110.00	440.00
13	全自动喷砂机	3	20.00	60.00
14	冲床上料送料机	5	15.00	75.00
15	送料机	2	8.00	16.00
16	激光切割机	1	40.00	40.00
17	冲床	3	16.00	48.00
18	冲床	3	12.00	36.00
19	倒刺机	2	28.00	56.00
20	大水磨	1	12.00	12.00
21	车床	1	4.00	4.00
22	铣床	1	5.00	5.00
23	震动研磨盘	2	30.00	60.00
24	滚桶式超声波清洗	1	30.00	30.00
25	水处理设备	1	5.00	5.00
26	货架及周转框	1	200.00	200.00
27	乘用车冲压模具	1	1,500.00	1,500.00
28	4吨液压式升降货梯	1	8.50	8.50
29	电动单梁悬挂起重机	1	22.00	22.00
	小计	59		3,707.30
四	软件			
1	Solidworks	3	20.00	60.00
2	PAM-RTM	1	120.00	120.00

序号	设备名称	数量（台、套、个）	单价（万元）	总价（万元）
3	Windchill	1	250.00	250.00
4	Creo	5	3.80	19.00
5	SQLServer	1	7.00	7.00
6	Oracle	1	15.00	15.00
	小计	12		471.00
	合计	124		8,093.20

此外，本项目涉及海淀厂区的搬迁设备，主要包括喷砂机、密炼机等设备，预计搬迁、运输及拆装等费用合计 154.20 万元。

3) 工程建设其他费

参照各主管部门规定以及当地市场价格估算。

包括建设单位管理费、前期工作费、招标代理服务费、环境影响咨询费、人员培训费、联合试运转费等。

4) 基本预备费

以工程费、工程建设其他费之和为基数，乘以规定的费率 5%估算。

(2) 厂房面积、设备数量与新增产能匹配关系

本项目厂房面积、设备数量与新增产能匹配关系：

产品名称	主要设备名称	用地面积说明	产能匹配说明
合成闸片/闸瓦	热压压机、冷压压机、喷砂机、密炼机、固化炉等	年产 30 万件闸片闸瓦项目未使用前次募集资金进行新建厂房，而是利用武清厂区原有厂房建筑并进行适应性改造	本项目计划产能为生产出 20 万块合成闸瓦及 10 万对合成闸片。 闸瓦方面，每台热压压机年产能 5 万块，4 台热压压机年产能 20 万块； 闸片方面，每台冷压压机年产能 10 万对，共需 1 台冷压压机设备； 其余生产环节包括喷砂、混料、固化及后续处理等，分别需要喷砂机 1 台、密炼机 1 台、固化炉 2 台，相关设备可共用。
汽车刹车片	等比压机、刹车片专用压机、自动横平板硫化机、固化炉、自动喷胶机、智能配		本项目计划产能为生产出 77 万片乘用车刹车片及 43 万片商用车刹车片。 乘用车刹车片方面，压制环节配置等比压机 3 台，年产能 90 万片； 商用车刹车片方面，压制环节分别配置刹车片专用压机 2 台及自动横平板硫化机 1 台，年产能 45

产品名称	主要设备名称	用地面积说明	产能匹配说明
	料系统等		万片； 其余生产环节包括混料、固化及后续处理等，分别配置热处理箱式炉 2 台、自动喷胶机 1 台，智能配料系统 1 台等，相关设备可共用。
汽车配件	冲床、送料机、小车半自动精修线、小车全自动精修线三连线、小车全自动精修线四连线、大巴精修自动化三连线		本项目计划产能为生产出 1,600 万件乘用车钢背及 50 万件商用车钢背。 乘用车刹车片钢背，落料环节分别配置 6 台冲床并配套 6 台送料机，年产能 1,651.86 万件；精修环节分别配置小车半自动精修线 2 台、小车全自动精修线三连线 4 台及小车全自动精修线四连线 4 台，年产能 1,627.92 万件； 商用车钢背方面，落料环节分别配置 1 台冲床并配套 1 台送料机，年产能 215.46 万件；精修环节分别配置大巴精修自动化三连线 2 台，年产能 95.76 万件； 其余生产环节包括抛丸、研磨清洗、起刺及后续处理等，分别配置全自动喷砂机 3 台、滚桶式超声波清洗 1 台、震动研磨盘 2 台等，相关设备可共用。

本项目设备数量，金额及新增产能关系具体如下：

1) 合成闸片/闸瓦

产品名称	工艺环节	主要设备名称	设备数量	设备单价（万元）	设备总价（万元）	单台设备年产能	理论总产能	实际产能需求
合成闸瓦	喷砂	喷砂机	1	原有设备	原有设备	原有设备	原有设备	20 万块
	混料	密炼机	1	原有设备	原有设备	原有设备	原有设备	20 万块
	压制	热压压机	4	34.50	138.00	5.6 万块	22.4 万块	20 万块
	固化	固化炉（共用设备）	1	50.00	50.00	35 万块	35 万块	20 万块
	喷漆	喷漆房（共用设备）	1	50.00	50.00	25 万块	25 万块	20 万块
	开槽	开槽设备	1	原有设备	原有设备	25 万块	25 万块	20 万块

产品名称	工艺环节	主要设备名称	设备数量	设备单价（万元）	设备总价（万元）	单台设备年产能	理论总产能	实际产能需求
					备			
合成闸片	喷砂	喷砂机	1	原有设备	原有设备	60 万块	60 万块	10 万块
	混料	密炼机	1	原有设备	原有设备	18.1 万块	18.1 万块	10 万块
	压制	冷压压机	1	27.00	27.00	13 万块	13 万块	10 万块
	固化	固化炉（共用设备）	1	50.00	50.00	14 万块	14 万块	10 万块
	后续处理	磨加工设备	1	原有设备	原有设备	24 万块	24 万块	10 万块

2) 汽车刹车片产品

产品名称	工艺环节	主要设备名称	设备数量	设备单价（万元）	设备总价（万元）	单台设备年产能	理论总产能	实际产能需求
乘用车刹车片	混料	智能配料系统（共用设备）	1	200.00	200.00	240 万片	240 万片	77 万片
		真空混料机	1	15.00	15.00	120 万片	120 万片	77 万片
	压制	6 工位等比压机	2	475.00	950.00	30 万片	90 万片	77 万片
		8 工位等比压机	1	270.00	270.00			
	固化	固化炉（共用设备）	2	50.00	100.00	50 万片	100 万片	77 万片
	后续处理	自动喷胶机（共用设备）	1	79.00	79.00	100 万片	100 万片	77 万片
		跨展全自动磨床（共用设备）	1	30.00	30.00	80 万片	80 万片	77 万片
		自动喷涂机	1	149.80	149.80	100 万片	100 万片	77 万片

产品名称	工艺环节	主要设备名称	设备数量	设备单价（万元）	设备总价（万元）	单台设备年产能	理论总产能	实际产能需求
		+烧蚀机						
		自动喷码机（共用设备）	1	5.80	5.80	100 万片	100 万片	77 万片
商用车刹车片	混料	智能配料系统（共用设备）	1	200.00	200.00	240 万片	240 万片	43 万片
		黎刀式混合机	1	3.00	3.00	60 万片	60 万片	43 万片
	压制	刹车片专用压机	2	6.00	12.00	15 万片	45 万片	43 万片
		自动横平板硫化机	1	3.00	3.00			
	固化	固化炉（共用设备）	2	50.00	100.00	50 万片	100 万片	43 万片
		热处理箱式炉	1	3.00	3.00	45 万片	45 万片	43 万片
	后续处理	自动喷胶机（共用设备）	1	79.00	79.00	50 万片	50 万片	43 万片
		跨展全自动磨床（共用设备）	1	30.00	30.00	50 万片	50 万片	43 万片
		自动喷码机（共用设备）	1	5.80	5.80	60 万片	60 万片	43 万片
		喷漆房（共用设备）	1	50.00	50.00	50 万片	50 万片	43 万片

3) 汽车配件

产品名称	工艺环节	主要设备名称	设备数量	设备单价（万元）	设备总价（万元）	单台设备年产能	理论总产能	实际产能需求
乘用	落料	冲床	2	25.30	50.60	275.31	1,651.86	1,600 万

产品名称	工艺环节	主要设备名称	设备数量	设备单价（万元）	设备总价（万元）	单台设备年产能	理论总产能	实际产能需求
车刹车片钢背		冲床	2	46.50	93.00	万件	万件	件
		冲床	2	53.00	106.00			
		冲床上料送料机	4	15.00	60.00			
		送料机	2	8.00	16.00			
	精修	小车半自动精修线	2	70.00	140.00	162.79 万件	1,627.92 万件	1,600 万件
		小车全自动精修线三连线	4	66.00	264.00			
		小车全自动精修线四连线	4	110.00	440.00			
	压鼓（部分产品）	液压机（伺服）	2	20.00	40.00	162.79 万件	325.58 万件	320 万件
	钻孔（部分产品）	自动打孔机	4	6.00	24.00	129.28 万件	517.10 万件	500 万件
	商用车钢背	冲床	1	58.60	58.60	215.46 万件	215.46 万件	50 万件
		冲床上料送料机	1	15.00	15.00			
		大巴精修自动化三连线	2	110.00	220.00	47.88 万件	95.76 万件	50 万件
		钢网冲压	2	21.80	43.60	41.90 万件	83.79 万件	50 万件
乘用车与商用车钢背后处理	抛丸（部分产品）	全自动喷砂机	3	20.00	60.00	478.80 万件	1,436.40 万件	1,320 万件 （1,280 万件乘用车钢背及 40 万件商

产品名称	工艺环节	主要设备名称	设备数量	设备单价(万元)	设备总价(万元)	单台设备年产能	理论总产能	实际产能需求
								用车钢背)
	研磨清洗(部分产品)	滚桶式超声波清洗	1	30.00	30.00	359.10 万件	359.10 万件	330 万件(320 万件乘用车钢背及 10 万件商用车钢背)
		震动研磨盘	2	30.00	60.00			

3、效益测算过程和依据

公司年产 30 万件闸片闸瓦项目的建设期为 1 年，投产期 1 年，当年产销量预计达到设计规模的 80%，建设开始后于第 3 年达到设计规模。达产后预计年营业收入 17,245.00 万元，年利润总额为 3,488.00 万元，项目投资内部收益率(税后)为 15.8%，税后回收期(含建设期)为 6.8 年。项目效益测算的具体过程如下：

(1) 项目的营业收入测算

本项目重点面向铁路机车、城市轨道交通车辆及汽车制动系统的配套市场，建立合成闸片/闸瓦、汽车刹车片及配件生产基地。

① 单价确定依据

公司结合同类产品历史销售价格及市场价确定了合成闸片/闸瓦产品单价：

单价：元/块

产品	2021 年	2020 年	2019 年	本项目
合成闸片/闸瓦	355.22	306.83	301.64	280-360

公司根据市场价格并考虑市场的未来发展趋势后，确定了汽车刹车片及配件的销售单价。根据同行业上市公司（金麒麟，股票代码 603586）公开披露信息，汽车刹片最近三年销售价格如下：

单价：元/套

产品	金麒麟的平均销售价格（注 1）			本项目
	2019 年	2020 年	2021 年	
刹车片	42.87	42.92	39.51	27.13（注 2）

注 1：该数据来自其各年年度报告中分产品的营业收入和销售量数据，平均销售单价=营业收入/销售量；由于金麒麟的产品主要销往国外市场，因此其产品的平均销售价格略高。

注 2：该数据为本项目乘用车刹车片和商用车刹车片的平均销售单价。

公司根据自身对客户需求的了解确定了钢背的销售单价。

效益测算中各年的销售单价未发生变动，主要系公司综合考虑了新旧型号产品价格的变化趋势后，出于谨慎性原则，采用整体平均值作为了本项目的平均销售定价。

②销量确定依据：按照项目规划产能预测。

公司根据投入的车间、机器设备及人员，自计算期第 3 年起，各项产品收入趋于稳定。经估算，项目正常年份（计算期第 3 年）不含税收入为 17,245.00 万元。具体构成如下：

产品名称	年产量（块/片/套）	平均单价（元）	收入（万元）
合成闸片/闸瓦	300,000.00	308.00	9,240.00
乘用车刹车片	770,000.00	15.91	1,225.00
商用车刹车片	430,000.00	47.21	2,030.00
钢背	1,125,000.00	42.22	4,750.00
合计			17,245.00

分产品型号的具体构成如下：

序号	产品名称	产品系列	代表产品规格 型号	平均	达产年 （本项目生产能力）		
				单价	年产量		年销售额
				（元）	数量	单位	（万元）
一	轨道交通合成闸片/闸瓦						
1	合成闸片	地铁闸片	TS721	360	80,000	对	2,880.00
2	合成闸片	铝陶闸片	TS725				
3	合成闸片	统型闸片	TS726				
4	合成闸片	机车闸片	F666	380	20,000	对	760.00
5	合成闸瓦	地铁 B 型车闸瓦	BW02	280	200,000	块	5,600.00
6	合成闸瓦	地铁 A 型车闸	BW06				

序号	产品名称	产品系列	代表产品规格 型号	平均	达产年 (本项目生产能力)		
				单价	年产量		年销售额
				(元)	数量	单位	(万元)
		瓦					
7	合成闸瓦	统型 B 型车闸瓦	TS925				
8	合成闸瓦	统型 A 型车闸瓦	TS926				
小计					300,000	/	9,240.00
二	乘用车刹车片						
1	乘用车刹车片	涂覆盘用刹车片	TS831	20	250,000	片	500.00
2	乘用车刹车片	碳陶盘用刹车片	TS870	50	20,000		100.00
3	乘用车刹车片	碳陶盘用刹车片	TS871				
4	乘用车刹车片	铸铁盘用刹车片	TS850	12.5	500,000	片	625.00
小计					770,000	/	1,225.00
三	商用车刹车片						
1	商用车刹车片	22.5 吋盘用刹车片	TS821	45	240,000	片	1,080.00
2	商用车刹车片	涂覆盘用刹车片	TS823	50	190,000	片	950.00
小计					430,000	/	2,030.00
四	钢背						
1	乘用车钢背	4 片/套	/	40	1,000,000	万套	4,000.00
2	商用车钢背	/	焊网	60	125,000	万套	750.00

序号	产品名称	产品系列	代表产品规格 型号	平均	达产年 （本项目生产能力）		
				单价	年产量		年销售额
				（元）	数量	单位	（万元）
小计					1,125,000	/	4,750.00
合计							17,245.00

(2) 项目的成本及费用测算

本次募投项目总成本费用的测算是公司根据现有产品成本结合项目的具体情况按生产要素法测算，具体测算方法如下：

①原材料及外购燃料动力消耗费用：合成闸片/闸瓦的主要原材料包括钢纤维和丁腈橡胶等；汽车刹车片的主要原材料包括钢棉、铜纤维、氧化铁黑和石油焦炭等；钢背的主要原材料为钢材和复合材料。燃料和动力主要包括电、压缩空气及生产、生活用水。主要原材料及外购燃料动力依托公司多年发展形成的、稳定的原材料供应渠道进行采购，产品的原材料、外购件及燃料和动力费用以工厂提供的单台产品消耗价值量为基础，按照市场采购价格，并作适当调整进行计算。

②职工总数及工资总额：项目达产后，预计需新增职工 172 人，人均工资为 6.63 万元/年，福利费按照人均工资的 14% 计算，人均工资及福利费为 7.56 万元/年。公司基于天津各子公司各岗位的平均人均工资水平 6.45 万元/年确定了本项目的工资薪酬水平，整体较为保守。计算期内的工资和福利费用按照公司人均工资标准计列，并已适当考虑调资因素。

③固定资产折旧：固定资产折旧采用直线法计算各类固定资产折旧。新增固定资产折旧年限及折旧率为：设备 10 年，折旧率 9.5%；利用原有固定资产按原有固定资产账面价值计算。

④利息：计入成本的利息为流动资金贷款利息，按人行发布的贷款利率 4.25% 计算。

⑤其他费用：包括除工资、销售税金及附加、摊销、利息费用外的制造成本、销售费用、管理费用等支出，其取费参照公司费用水平并考虑增长因素进行计算。

具体测算结果如下：

单位：万元

序号	项目	第 2 年	第 3-11 年	第 12-13 年
1	外购原材料费用	6,982.00	8,727.00	8,727.00
2	外购燃料及动力费	481.00	601.00	601.00
3	工资及福利费	1,040.00	1,300.00	1,300.00
4	修理费	511.00	511.00	511.00
5	其他费用	886.00	1,065.00	1,065.00
6	经营成本合计	9,899.00	12,204.00	12,204.00
7	折旧费	1,318.00	1,318.00	429.00
8	摊销费	5.00	5.00	-
9	财务费用	132.00	162.00	162.00
总成本费用		11,354.00	13,689.00	12,794.00

(3) 项目的相关税费测算

增值税率：16%；营业税金及附加主要为城市建设维护税、教育费附加：分别按照应纳流转税额的 7%、3%计缴；所得税率：25%。

(4) 项目的利润测算

本项目具体利润情况测算如下：

单位：万元

序号	项目	第 2 年	第 3-11 年	第 12-13 年
1	营业收入	13,796.00	17,245.00	17,245.00
2	税金及附加	101.00	127.00	127.00
3	总成本费用	11,354.00	13,689.00	12,794.00
4	利润总额	2,340.00	3,430.00	4,324.00
5	所得税	585.00	857.00	1,081.00
6	净利润	1,755.00	2,572.00	3,243.00

(四) 前次各募投项目资金截至目前的使用内容、金额及比例，资金的后续使用计划及预期进度，项目建设进展及后续建设情况，说明年产 30 万件闸片闸瓦项目是否存在延期。

截至 2022 年 3 月 31 日，公司前次募集资金净额（含超募资金）86,781.29 万元，已使用 43,407.35 万元，已使用比例为 50.02%；不含超募资金募集资金总额 64,560.00 万元，已使用 36,807.35 万元，已使用比例 57.01%，具体情况如下：

单位：万元

使用项目	拟使用募集资金规模	已使用募集资金	已使用募集资金比例
年产 30 万件轨道交通车辆闸片/闸瓦、30 万套汽车刹车片、412.5 万套汽车配件项目	14,645.00	6,494.83	44.35%
天宜上佳智慧交通数字科技产业园项目	31,000.00	30,291.81	97.72%
营销与服务网络建设项目	7,560.00	20.71	0.27%
碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目	26,976.29	0	0.00%
永久补充流动资金	6,600.00	6,600.00	100.00%
合计	86,781.29	43,407.35	50.02%

注：天宜上佳智慧交通数字科技产业园项目募集资金实际投向的金额为 32,096.33 万元（其中含孳息 1,096.33 万元）；碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目募集资金实际投向的金额为 29,007.01 万元（其中含孳息 2,030.72 万元）

公司各项目使用情况及后续使用计划如下：

年产 30 万件轨道交通车辆闸片/闸瓦、30 万套汽车刹车片、412.5 万套汽车配件项目：
截至 2022 年 3 月 31 日，本项目已使用募集资金比例 44.35%，已使用募集资金主要用于购置设备。具体如下：

序号	工程费名称	拟投入募集资金（万元）	截至 2022 年 3 月 31 日已投入使用金额(万元)	已投入使用金额的比例
1	建筑工程费	3,600.00	3,328.51	92.46%
2	设备工程费	8,247.40	3,041.95	36.88%
3	其他（工位器具等）	100.00	18.85	18.85%
4	工程建设其他费用	443.80	105.52	23.78%
5	预备费	619.80		
6	铺底流动资金	1,634.00		
合计		14,645.00	6,494.83	44.35%

本项目预计于 2022 年 12 月 31 日完成建设，目前募集资金使用计划符合预计完成时间，预计不存在延期情形。

天宜上佳智慧交通数字科技产业园项目：截至 2022 年 3 月 31 日，本项目已使用募集资金比例 97.72%，已使用募集资金主要用于土建工程。具体如下：

序号	工程费名称	拟投入募集资金（万元）	截至 2022 年 3 月 31 日已投入使用金额（万元）	已投入使用金额的比例
1	土地及契税	5,700.00	5,486.94	96.26%
2	工程前期费用	2,000.00	1,532.69	76.63%
3	工程建设费用	21,300.00	20,764.00	97.48%
4	其他费用	2,000.00	2,508.18	125.41%
合计		31,000.00	30,291.81	97.72%

天宜上佳智慧交通数字科技产业园项目（其中分为一期、二期项目）预计 2024 年 6 月 30 日全部完工。其中，使用前次募集资金变更的 31,000.00 万元主要用于购置园区土地及一期项目土建工程支出，一期项目预计 2022 年 6 月 30 日全部完工，目前募集资金使用计划符合预计完成时间，预计不存在延期情形。

营销与服务网络建设项目：截至 2022 年 3 月 31 日，本项目已使用募集资金比例 0.27%，具体如下：

序号	工程费名称	拟投入募集资金（万元）	截至 2022 年 3 月 31 日已投入使用金额（万元）	已投入使用金额的比例
1	场地费用	4,596.00	20.71	0.45%
2	设备购置费	2,274.00		
3	其他费用	540.00		
4	预备费	150.00		
合计		7,560.00	20.71	0.27%

本项目募集资金使用未达到计划进度，主要原因系受新冠疫情持续时间较长，且多点发生，导致项目选址进展滞后。同时公司结合当前新项目开展情况，正在重新考虑项目选址安排。若疫情得到控制，预计本项目完成日期为 2022 年 12 月 31 日。

碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目：截至 2022 年 3 月 31 日，本项目尚未使用募集资金，主要原因系本项目于 2022 年 1 月 27 日通过股东大会，履行完成募集资金变更程序。目前正在开展项目前期准备工作，并在履行环评批复等手续，待相关手续完备后将开工建设。本项目预计完工日期为 2023 年 3 月 31 日。

二、核查意见：

（一）核查程序：

- 1、取得了公司前次募集资金投资项目可行性研究报告、相关批复并进行了审阅；
- 2、对管理层进行访谈并通过公开信息了解公司募投项目的市场情况；
- 3、对公司管理层进行访谈，了解公司新领域已进行的技术、人员、市场等储备的具体情况；
- 4、获取募集资金银行账户对账单、资金流出相关银行回单及其他银行账户资料，抽查大额的资金使用情况，核对是否与计划投入的内容相符；
- 5、获取募投项目的明细情况，访谈管理层，了解建设工程费、设备购置费、安装工程费、其他工程费、预备费和铺底流动资金的具体内容和资金投向，了解相关金额测算方法；
- 6、取得了前次募投项目投资构成预测相关资料，包括第三方报价单、公司类似设备历史采购协议；查阅了国家及地方关于建设工程投资估算编制的有关规定；
- 7、取得了部分前次募集资金投资项目建设过程已经签订的工程协议或设备采购协议，与可行性研究报告预测价格进行比对分析；
- 8、了解并核查效益测算中关键指标的确定依据，将平均销售价格与同行业公司的相关价格进行对比，将人均薪酬水平与公司当地员工的薪酬水平进行对比，以确认相关假设确认依据的合理性；
- 9、获取前次募集资金使用计划，对比分析募集资金实际使用情况和进度是否与预期相符；
- 10、查阅了公司就前募资金使用相关的公开披露文件。

（二）核查意见

经核查，我们认为公司就上述事项的披露情况与实际情况相符。变更募投项目具有合理性；智慧交通数字科技产业园项目、碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目，不涉及变相用于房地产开发情形，投资方向属于科技创新领域；年产 30 万件闸片闸瓦项目不存在延期。

2、关于本次募集资金项目

根据申报文件：（1）发行人拟使用本次募集资金金额 131,904.00 万元和 35,000.16 万元分别投入高性能碳陶制动盘产业化建设项目和碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目；（2）前述两个项目分别由绵阳天宜与天启智和、绵阳天宜与天启光峰共同实施，天启智和和天启光峰租赁绵阳天宜的厂房用于产线建设；（3）前述项目的建设投资金额分别为 138,499.20 万元和 36,750.17 万元，但未说明建设投资的具体内容；（4）本次募集资金项目产品中碳陶制动盘产品及火箭发动机喉衬预制体为新产品，碳碳热场相关预制体为非新产品。

请发行人说明：（1）前次募投项目与本次募投项目的区别与联系，说明在前次募集资金存在较大金额未使用情况下本次募投项目实施的紧迫性，进行本次融资的必要性及合理性；（2）本次募投项目是否涉及新产品，如涉及新产品，请结合技术、人员、市场、客户、订单等情况，说明本次募投项目实施是否存在重大不确定性，如不涉及新产品，请结合合作协议签署、客户认证和市场空间等因素，说明新增产能是否能够有效充分消化；（3）建设投资各项目的具体内容、测算依据、资金投向和公允性，拟投资的厂房面积、设备数量与新增产能的匹配关系，形成的相关建筑物是否均用于本次募投项目，是否存在变相用于房地产开发的情形，是否属于投资于科技创新领域；（4）本次募投项目采用两个主体共同实施的原因，项目实施过程中发行人对募集资金使用的管理措施，大额铺底流动资金的用途、是否用于支付厂房租赁费。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

核查情况如下：

一、发行人说明

（一）前次募投项目与本次募投项目的区别与联系，说明在前次募集资金存在较大金额未使用情况下本次募投项目实施的紧迫性，进行本次融资的必要性及合理性

1、前次募投项目与本次募投项目的区别与联系

公司前次募投项目与本次募投项目（不含补充流动资金项目）区别情况如下：

项目	前次募投项目				本次募投项目	
项目名称	年产 30 万件轨道交通车辆闸片/闸瓦、30 万套汽车刹车片、412.5 万套汽车配件项目	天宜上佳智慧交通数字科技产业园项目	碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目	营销与服务网络建设项目	高性能碳陶制动盘产业化建设项目	碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目
主要产品	轨道交通车辆闸片/闸瓦、汽车刹车片、汽车配件	前次募集资金投向为产业园区土地购置及一期土建工程	碳碳热场部件	购置或租赁办公用房及配套设施	碳陶汽车制动盘	碳碳热场预制体、火箭喉衬预制体
产品性质	树脂橡胶基复合材料；无铜金属基复合材料	不适用	碳碳复合材料	不适用	碳陶复合材料	碳纤维复合材料
实施地点	天津武清华宁道北侧汽车产业园内	四川省江油市天宜上佳智慧交通数字科技产业园 1 号、4 号厂房	四川省江油市天宜上佳智慧交通数字科技产业园 2 号厂房	上海、广州、成都等区域营销中心	四川省江油市天宜上佳智慧交通数字科技产业园 5 号、6 号、8 号厂房	四川省江油市天宜上佳智慧交通数字科技产业园 3 号厂房
实施主体	天津天宜	绵阳天宜	项目部分：天力新陶； 土建部分：绵阳天宜	天宜上佳	项目部分：天启智和； 土建部分：绵阳天宜	项目部分：天启光峰； 土建部分：绵阳天宜
备案编号	天津市内资企业固定资产投资备案登记表（2109-120114-89-03-794507）	四川省固定资产投资备案表（川投资备【2103-510781-04-01-171217】FGQB-0085 号）	项目部分：四川省固定资产投资备案表（川投资备【2201-510781-04-01-473982】FGQB-0039 号）； 土建部分：四川省固定资产投资备案表（川投资备【2202-510781-04-01-569685】FGQB-0057 号）	不适用	项目部分：四川省固定资产投资备案表（川投资备【2202-510781-04-01-588307】FGQB-0059 号）； 土建部分：四川省固定资产投资备案表（川投资备【2202-510781-04-01-569685】FGQB-0057 号）	项目部分：四川省固定资产投资备案表（川投资备【2202-510781-04-01-510183】FGQB-0058 号）； 土建部分：四川省固定资产投资备案表（川投资备【2202-510781-04-01-569685】FGQB-0057 号）

如上表所示，公司前次募投项目与本次募投项目在主要产品及产品性质上有明显差异，项目均有独立的实施地点，除相关项目所涉及的土建工程实施主体均为子公司绵阳天宜上佳新材料有限公司（以下简称“绵阳天宜”）外，各项目实施主体均为不同子公司，且履行了独立的备案程序，因此，公司前次募投项目与本次募投项目可明显区分，不存在重复建设的情形。

公司前次募投项目与本次募投项目（不含补充流动资金项目）的联系情况如下：

年产 30 万件轨道交通车辆闸片/闸瓦、30 万套汽车刹车片、412.5 万套汽车配件项目：

本项目产品中的部分汽车刹车片、汽车配件等产品是本次募投项目中高性能碳陶制动盘产业化建设项目产品碳陶制动盘的配套产品，公司可为下游整车企业提供一体化的汽车摩擦副产品，可以提高相关产品市场竞争力。

天宜上佳智慧交通数字科技产业园项目：本项目建设内容包括该产业园全部的土地购置以及一期工程的厂房建设，而本次募投项目实施地点均位于该产业园区内。因此该前次募投项目为本次募投项目实施提供了用地支持。此外，公司前次募投项目和本次募投项目中位于该产业园内项目的土建工程均为绵阳天宜，整体土建工程分两期完成，具体情况如下：

项目	天宜上佳智慧交通数字科技产业园项目（一期）		天宜上佳智慧交通数字科技产业园项目（二期）			
厂房名称	1 号厂房	4 号厂房	2 号厂房	3 号厂房	5 号、6 号、8 号厂房	7 号厂房
土建资金来源	前次募集资金	前次募集资金	前次募集资金	本次募集资金	本次募集资金	自有资金
项目内容	碳碳复合材料制品生产线项目	碳纤维预制体生产线项目（一期）	碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目	碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目	高性能碳陶制动盘产业化建设项目	耐烧蚀碳基复合材料制品生产线项目
项目资金来源	自有资金	自有资金	前次募集资金	本次募集资金	本次募集资金	自有资金

碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目：本项目产品与本次募投项目中碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目产品在产业链上属于上下游关系。本次募投项目产品预制体是该前次募投项目生产最主要的原材料。因此本次募投项目的实施有利于进一步降低前次募投项目产品成本，提高收益能力。

营销与服务网络建设项目：本项目为公司为促进传统业务产品销售、提高服务质量设立，

随着公司新业务陆续开展，公司正在结合新业务的开展情况，重新考虑本项目实施地点。本项目实施能够为公司新业务提供销售服务，进一步促进公司新业务开展，提高营销能力。

综上所述，公司前次募投项目与本次募投项目可明确区分，不存在重复建设的情形。前次募投项目与本次募投项目实施后可以实现互相补充、互相促进，符合公司长期利益。

2、前次募集资金存在较大金额未使用情况下本次募投项目实施的紧迫性，进行本次融资的必要性及合理性

如前所述，发行人前次募集资金与本次募集资金可明显区分，各项目定位功能均存在差异，不可相互替代，各项目实施后能起到良好的互相促进作用，均符合公司预先制定的长期发展规划，项目投产后能提高上市公司质量，符合股东利益诉求。

截至 2022 年 3 月 31 日，公司已使用前次募集资金比例 50.02%，公司募集资金使用比例相对较低，主要系公司原募集资金项目投向市场环境发生较大变化，公司为提高募集资金使用效率，进行了募集资金项目变更，导致整体使用情况相对滞后。公司变更后的募投项目建设情况良好，其中年产 30 万件轨道交通车辆闸片/闸瓦、30 万套汽车刹车片、412.5 万套汽车配件项目已使用比例 44.35%，天宜上佳智慧交通数字科技产业园项目已使用比例 97.72%，其余各项目使用也将按照预计完工计划完成。前次募集使用未来不存在重大不确定性。

公司本次募集资金确定系公司通过对行业市场进行整体研判，根据公司当期业务发展需求，经审慎考虑确定。其中：

（1）高性能碳陶制动盘产业化建设项目

公司通过与国内整车厂商的沟通合作，了解到国内车企，特别是新能源汽车厂商对碳陶制动盘产品的需求逐渐增强，而目前碳陶制动盘产品主要生产厂商为国外企业，售价较高。而国内也已有多家公司开始从事碳陶制动盘产品的开发或产能建设。基于上述市场情况，公司已完成碳陶制动盘示范生产线的建设，产品经试验新能良好，并具备量产的经济效益。因此，公司计划实施高性能碳陶制动盘产业化建设项目，旨在充分发挥公司技术优势，提前进行产业布局，占领相关市场先机。

（2）碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目

公司 2000 吨级碳碳复合材料制品生产线已于 2021 年 9 月建成，并逐步释放产能，而预制体是公司上述项目最重要的原材料。目前公司碳纤维预制体生产线（一期）产能以板材预制体为主，公司坩埚、导流筒及保温筒相关预制体尚需进行对外采购。随着公司碳碳热场生产线的扩产及改造升级逐步开展，未来公司对碳碳热场预制体的需求将继续增加，公司现有

预制体产能无法满足公司自身需求。基于上述情况，公司计划实施本次碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目，项目建成后将确保公司自身生产的需求，进一步降低生产环节成本，提高盈利能力，也可通过对外销售方式实现收入。

综上，公司为抓住当前市场机遇，拟实施本次向特定对象发行项目，有利于巩固公司的行业地位，为未来发展奠定基础，募投项目的选择和时间确定具备合理性、必要性和紧迫性。

公司“碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目”与“天宜上佳智慧交通数字科技产业园项目”、“碳纤维预制体生产线项目（一期）”、“碳碳复合材料制品生产线项目”以及“碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目”的具体关系如下：

天宜上佳智慧交通数字科技产业园项目为公司前次募投项目，具体内容为产业园区的土地购置及一号、四号厂房建设。

碳碳复合材料制品生产线项目为公司以自有资金建设的项目，该项目于 2021 年 9 月投产，主要产品为碳碳热场材料、板材等，计划产能 2,000 吨。该项目位于天宜上佳智慧交通数字科技产业园内，生产厂房主要为一号厂房。

碳纤维预制体生产线项目（一期）为公司以自有资金建设的项目，该项目于 2021 年 9 月投产，主要产品为碳纤维预制体，所生产的产品主要作为公司“碳碳复合材料制品生产线”生产“板材产品”的原材料使用。该项目位于天宜上佳智慧交通数字科技产业园内，生产厂房主要为四号厂房。

碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目为公司前次募投项目，该项目目前正在建设中，项目主要内容为对公司“碳碳复合材料制品生产线”所生产的碳碳热场材料进行纯化升级，以满足客户需求。该项目位于天宜上佳智慧交通数字科技产业园内，生产厂房主要为二号厂房。

碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目为公司本次募投项目，项目的主要内容为生产碳碳热场材料相关预制体，产品将部分作为公司“碳碳复合材料制品生产线”生产“碳碳热场材料产品”的原材料使用，其余产品将对外销售。此外，本项目产品还包括火箭喉衬预制体产品，将用于公司未来生产火箭喉衬相关原材料。该项目位于天宜上佳智慧交通数字科技产业园内，生产厂房主要为三号厂房。

（二）本次募投项目是否涉及新产品，如涉及新产品，请结合技术、人员、市场、客户、订单等情况，说明本次募投项目实施是否存在重大不确定性，如不涉及新产品，请结合合作协议签署、客户认证和市场空间等因素，说明新增产能是否能够充分消化

本次募投项目产品主要包括碳陶制动盘、光伏热场预制体及喉衬预制体，其中碳陶制动

盘及喉衬预制体为新产品；光伏热场预制体为公司原有产品，具体情况如下：

项目名称	产品名称	产品类型
高性能碳陶制动盘产业化建设项目	碳陶制动盘	新产品
碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目	光伏热场预制体	原有产品
	喉衬预制体	新产品

1、新产品情况

（1）新产品的市场空间情况

1）碳陶制动盘市场空间

碳陶制动盘主要应用于新装车市场（包括新能源汽车、中高端乘用车、商用车及特种车辆）及汽车后市场（汽车改装）。

新装车市场方面，根据中国汽车工业协会统计数据，截至 2021 年 11 月份，新能源汽车产销分别完成 302.3 万辆和 299 万辆，同比均增长 1.7 倍，市场渗透率达 12.7%。根据国务院《新能源汽车产业发展规划（2021-2035）》，到 2025 年，新能源汽车销售比例将达到汽车总销量的 20%。根据中国汽车工程学会发布的《汽车产业中长期发展规划》八项重点工程实施方案，2025 年新能源汽车销量要达到 700 万辆，保有量要超过 2000 万辆。中国新能源汽车市场已经进入一个快速发展的阶段，未来发展发展空间广阔。

碳陶制动盘对于解决新能源汽车轻量化，提高刹车稳定性具有重要意义。国务院发布的《中国制造 2025》中已明确将碳纤维及其复合材料汽车零部件技术作为节能与新能源汽车领域的重要发展方向。特斯拉（Tesla）于 2021 年推出了其碳陶制动套件，引领了新能源汽车的刹车升级趋势。未来随着新能源汽车技术的发展及市场升级，国产新能源汽车不断向中高端品牌定位发起冲击，国内市场对高性能制动系统需求更加明显，碳陶制动盘产品将进入新的发展时期。

除新能源汽车市场外，国内中高端乘用车消费比例逐渐提高，商用车及特种车辆的市场需求升级也进一步提高了碳陶制动盘产品的市场空间。

汽车后市场方面，我国汽车改装比例仅为 5%，相对于欧美国家高达 80% 的汽车改装比例，我国汽车改装尚处于萌芽状态，拥有巨大发展潜力。2019 年 9 月公安部发布的《机动车查验工作规程(GA801-2019)》扩大了汽车改装范围，积极推进了汽车改装市场的发展。前瞻产业研究院报告预测 2025 年中国汽车改装市场规模有望突破 2000 亿元，2019-2025 年年复合增长率将达到 13%。“高端化、品牌化、品质化、个性化、定制化”是未来汽车售后、改装市场的主流方向，碳陶制动盘作为汽车改装的热门选项，市场空间广阔。

2) 喉衬预制体市场空间

公司喉衬预制体产线建成后，将主要用于自用，即为公司喉衬生产线提供原材料。

火箭喉衬主要应用于固体火箭发动机领域，因其稳定性直接响应到发动机的工作效率，是固体火箭发动机的重要组成部分。未来我国航天及军事领域对喉衬产品的需求空间均较为广阔。

航天方面，航天强国建设被纳入中华民族伟大复兴战略全局统筹谋划。“十四五”及未来一个时期，我国航天将按照国家对航天强国建设的决策部署，立足新发展阶段，贯彻新发展理念，构建新发展格局，按照高质量发展要求，加快推动空间科学、空间技术、空间应用全面发展。重点提升航天科技创新动力、经济社会发展支撑能力，积极开展更广泛的国际合作。未来五年，我国航天将持续提升航天运输系统综合性能，加速实现运载火箭升级换代；推动运载火箭型谱发展，研制发射新一代载人运载火箭和大推力固体运载火箭，加快推动重型运载火箭工程研制，开启建设航天强国新征程。

军工装备方面，近年国防支出呈增长趋势，2016年至2021年，国防预算费用增幅分别为7.6%、7%、8.1%、7.5%、6.6%及6.8%。2022年，我国国防支出预算为14,504.5亿元，比2021年增长7.1%。当前国际局势日益复杂，未来我国国防支出有进一步增长的空间。我国火箭军按照“以作战的方式训练、以训练的方式作战”的要求，近年来常态开展部队战备拉动和作战流程检验演练，发射导弹数百发。高强度的训练消耗和新装备批量列装部队为军用航天防务装备产业带来了更多发展空间。

综上，近年我国航天及军工装备行业的发展迅速，对固体火箭发动机及配套的喉衬产品需求将进一步增加，为本项目产品消纳提供了保障。

(2) 公司在新产品的技术、人才储备情况

1) 碳陶制动盘技术及人才储备

在碳陶制动盘的制备工艺上，公司已具备新能源车、商用车及特种车辆碳陶制动盘预制体编织、气相沉积、陶瓷溶渗等制备技术能力；实现碳陶制动盘性能正向设计开发，同时在碳陶制动盘加工技术上也取得重大突破，有效缩短了加工周期，在未来产业化过程中有望进一步降低生产成本；公司已完成与国外顶尖竞品1:1台架对比测试，产品性能与竞品相当。

人员方面，公司在碳陶复合材料领域拥有专业技术研发团队23人，其中硕士以上学历有12人，其中博士2人。团队成员来自西北工业大学、北京科技大学、哈尔滨工程大学和北京理工大学等国内外知名院校，技术团队人员从事碳基复合材料研发多年，优秀的技术研发团队为项目的实施提供了技术支撑，为项目的顺利实施提供保障。

2) 喉衬预制体技术及人才储备

预制体方面，预制体生产是将碳纤维无纬布和碳纤维网胎交替针刺成型 Noltex 结构，依据不同的布毡比和不同的单位面积针刺密度形成目标性能结构的预制体。喉衬预制体与公司其他预制体在生产工艺方面具备较强的通用性。

传统的预制体制备采用人工上料，人工输送，人工裁切与检测，生产效率低，工人劳动强度大。发行人开发适合生产工艺要求的自动化、智能化的工艺装备，保证预制体制备的质量稳定性。以先进、可靠和适用为原则，使工艺装备的技术水平、智能化程度与产品的质量要求和生产规模形成最佳匹配。生产线实现自动化，采用自动上料，铺料，裁切，检验于一体。碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目的实施主体江油天启光峰新材料技术有限公司（以下简称“天启光峰”）已完成一期预制体生产线的建设并顺利投产，在相关领域积累了丰富的经验。

人才方面，公司拥有专业的技术研发团队 27 人，其中硕士以上学历有 17 人，博士 1 人，团队成员来源于西北工业大学、北京航空航天大学、哈尔滨工业大学和北京科技大学等国内知名院校，拥有丰富的纤维预制体编织和承力结构部件设计开发经验。团队成员曾参与航空航天领域型号产品及光伏热场产品的开发与制造，具有丰富的纤维预制体产品编织及复合材料制品开发与应用经验。

3) 相关技术人员研发成果情况

公司自 2016 年开始成立专门部门，从事碳基复合材料领域技术的研发拓展工作，2019 年公司从事碳基复合材料相关研发人员 10 人。2020 年公司继续引进专业人员 40 人，截至本回复报告出具日，公司在本次募投项目相关技术人员共 50 人。研发人才主要针对碳碳复合材料制品定制化设备落地、生产工艺优化、自动化及装备升级等方面做了大量研发工作，使公司在预制体编织、气相沉积、反应熔体渗透等方面取得重大突破并得以快速产业化应用。

公司本次募投项目产品与其他产品存在一定共用技术人员的情形，主要原因系本次募投项目产品在技术上与公司其他碳基复合材料或碳纤维复合材料产品具有较强的共通性。其中：碳陶制动盘相关技术人员 23 人，除碳陶制动盘产品外，部分相关人员还从事公司碳碳热场等碳碳复合材料产品的研发；预制体相关技术人员 27 人，除预制体产品外，部分相关人员还从事公司碳纤维增强结构产品的研究。相关人员工龄分布情况如下：

工龄	人数（名）	占比
1 年以内（含 1 年）	17	34.00%
1-2 年（含 2 年）	22	44.00%

工龄	人数（名）	占比
2 年以上	11	22.00%
总计	50	100.00%

报告期内，碳基复合材料领域研发人员参与新材料相关的主要研发项目情况如下：

年度	项目名称	预计总投资规模 （万元）
2019 年	碳纤维复合材料轮毂的开发与应用	400.00
2019 年	400 公里动车组碳陶复合材料制动盘及闸片材料配方及工艺研究	1,400.00
2019 年	创新型转向架碳纤维复合材料零部件开发与制备	1,000.00
2020 年	乘用车用碳陶制动盘用衬片的开发与應用	800.00
2020 年	无人机机身碳纤维零部件开发与應用	500.00
2020 年	定向声波驱散系统结构件轻量化开发与應用	400.00
2020 年	船舶复合材料轻壳体部件开发与應用	320.00
2021 年	复合材料防热套筒开发与應用	80.00
2021 年	复合材料舱体开发与應用	400.00
2021 年	减振接管开发与應用	700.00
2021 年	复合材料飞行汽车机身开发与應用	200.00
2021 年	碳/陶制动盘产品开发	500.00
2021 年	光伏热场碳/碳产线自动化研发	1,000.00
2021 年	高纯碳碳复合材料制品研发	900.00
2021 年	快速化学气相沉积生产工艺的开发	1,600.00

截至本回复报告出具日，公司在相关领域已取得的专利情况如下：

序号	专利权人	专利类别	专利名称	专利号	申请日	专利期限
1	天宜上佳	发明	一种碳陶材料的生产工艺及由该材料制得的滑板	ZL201611090822.9	2016.11.30	20 年
2	天宜上佳	发明	一种碳陶制动件及其制备方法	ZL201611084538.0	2016.11.30	20 年

3	天宜上佳	发明	碳陶复合材料及其制备方法	ZL201711235448.1	2017.11.30	20 年
4	天宜上佳	发明	一种纤维增强树脂基摩擦材料的制备方法	ZL201810730971.X	2018.7.5	20 年
5	天宜上佳	发明	一种碳陶刹车盘制备方法	ZL201810988553.0	2018.8.28	20 年
6	天仁道和	发明	一种摩擦材料、由其制备的耐磨涂层制动盘用有机碳陶刹车片及其制备方法和应用	ZL201811325430.5	2018.11.8	20 年
7	天宜上佳	实用新型	一种轻量制动盘	ZL201721678838.1	2017.12.6	10 年
8	天宜上佳	实用新型	一种组合式制动盘及制动装置	ZL201820884136.7	2018.6.7	10 年
9	天宜上佳	实用新型	一种组合式制动盘及制动装置	ZL201820881443.X	2018.6.7	10 年
10	天宜上佳	实用新型	一种组合式制动盘及制动装置	ZL201820884551.2	2018.6.7	10 年
11	天宜上佳	实用新型	轻量化制动盘	ZL201921023604.2	2019.7.2	10 年
12	天宜上佳	实用新型	一种制动盘	ZL202022375624.5	2020.10.22	10 年
13	天宜上佳	实用新型	一种分体式制动盘及汽车	ZL202023342782.7	2020.12.31	10 年
14	天宜上佳	实用新型	一种制动盘	ZL202120385610.3	2021.2.20	10 年
15	天力九陶	实用新型	一种模压装置	ZL202122197761.9	2021.9.13	10 年
16	天力九陶	实用新型	一种固定结构及其具有的裁剪工装	ZL202122225497.5	2021.9.14	10 年
17	天力九陶	实用新型	一种保温筒及其具有的单晶炉	ZL202122676197.9	2021.11.4	10 年

(3) 公司在新产品的客户、订单开发情况

1) 碳陶制动盘产品的客户、订单情况

目前公司已与多家车企签订技术合作协议，并积极推进与其他车企的合作工作。目前已开展合作的汽车企业包括：

车企名称	合作研发内容	签订日期
北汽福田汽车股份有限公司	商用车及特种车辆制动材料等	2022 年 3 月 16 日
A 公司	新能源碳陶制动盘	2022 年
B 公司	新能源碳陶制动盘	2022 年
C 公司	商用车碳陶制动盘	2022 年
D 公司	特种车辆碳陶制动盘	2021 年
E 公司	汽车制动盘	2021 年

截至本回复报告出具日，公司碳陶制动盘项目尚未开始建设，尚无在手订单。

2) 喉衬预制体产品的客户订单情况

公司喉衬预制体产品将全部用于自用，即作为公司耐烧蚀碳基复合材料制品生产线项目（火箭喉衬生产线）的原材料使用。公司火箭喉衬生产线为公司计划用自有资金投资的项目，产品为火箭喉衬，目前该项目已完成备案手续，正在办理环评批复。目前公司正在与某公司商谈签订火箭喉衬产品合作协议。

注：上述披露中的客户信息已随同本次核查意见回复的同时向上海证券交易所提交了豁免申请。

2、原有产品情况

公司本次募投项目产品中碳碳热场相关预制体属于原有产品。2021 年公司已完成一期预制体生产线的建设并逐步投产。

（1）碳碳热场相关预制体客户开发及合作情况

公司一期预制体生产线于 2021 年 9 月建成，正处于产能释放阶段。公司原预制体产品主要为板材预制体，截至本回复报告出具日，公司一期预制体生产线以公司自用为主，对外出售规模较少，尚无已签署的合作协议。

本次募投项目投产后，碳碳热场相关预制体将继续以满足公司自身生产需求为主，并根据市场情况进行对外销售。不同于碳碳热场产品，热场相关预制体客户认证周期相对较短。

（2）碳碳热场相关预制体市场空间情况

本项目产品主要受光伏行业市场影响。2020 年 12 月，我国提出到 2030 年，中国非化石能源占一次能源消费比重将达到 25%左右。为达到此目标，在“十四五”期间，我国光伏年均新增光伏装机或将在 70-90GW 之间。随着光伏装机量的不断增加，光伏市场发展迅速。下游行业硅片方面，2020 年全国硅片产量约为 161.3GW，同比增长 19.7%，2021 年全国硅片产量达到 227GW，同比增长 40.99%，未来有进一步增长空间。随着光伏行业市场空间快

速释放，光伏行业企业发展迅速。2020 年以来，公司下游产业链公司公告的主要产能扩建规模超过 300GW。公司下游主要光伏用晶硅制造客户纷纷扩大产能，为产能消化提供了基础。

（3）碳碳热场预制体与火箭喉衬预制体技术差异情况

碳碳热场预制体与火箭喉衬预制体均为经碳纤维原丝编制而成的碳纤维产品，产品主要功能均为作为下游碳碳复合材料产品的原材料，但由于各自下游产品功能不同，对预制体的功能要求也存在较大差异，具体如下：

1）预制体种类不同。碳碳热场预制体主要为针刺预制体，其具有 2.5D 准三维结构。针刺预制体具有各向异性，XY 向为连续纤维，Z 向为短纤维纤维。制备过程为碳布（连续长纤维）与网胎（短纤维）交错铺层，使用三角形钩针针刺将网胎中的短纤维穿入碳布中，成为连接层间的 Z 向纤维，提供层间强度。对坩埚、导流筒等筒状件根据工艺要求辅以 45° 角缠丝，以增加产品强度。

喉衬预制体种类较多，编织方式通常在研发任务书下达时根据喉衬指标性能进行设计。对于尺寸较小的发动机主要采用针刺预制体，对于中型、大型发动机喉衬，通常采用细编穿刺预制体、三向绕纱预制体、多维编织预制体等。本次募投项目喉衬预制体产品包括针刺预制体及穿刺预制体。针刺喉衬预制体工艺与碳碳热场预制体基本相同，而穿刺预制体的主要区别在于穿刺预制体的 Z 向纤维为成束的连续纤维，通过穿刺技术将碳纤维束穿过层层碳布，形成具有三维正交立体结构的编织体。

2）产品特点不同。通常碳碳热场预制体密度在 0.3-0.5g/cm³ 之间，而喉衬用针刺预制体密度基本要求在 0.5-0.55g/cm³ 之间，同时具体的工艺指标更加苛刻，例如层间密度、针刺深度/密度、布毡比等具体工艺参数均与热场用针刺预制体有所区别。同时对原料（碳纤维丝）以及工艺过程的控制更加严格，出厂检验项点远超过热场用针刺预制体，例如对可能存在的内部缺陷（金属夹杂物、断纱等）需进行无损检测，确认预制体完好后方可交付。因在此实际制造过程中，喉衬用针刺预制体的编织难度远高于热场用针刺预制体。穿刺预制体的结构强度比针刺预制体更高，生产过程中的工艺要求也更加苛刻。

（三）建设投资各项目的具体内容、测算依据、资金投向和公允性，拟投资的厂房面积、设备数量与新增产能的匹配关系，形成的相关建筑物是否均用于本次募投项目，是否存在变相用于房地产开发的情形，是否属于投资于科技创新领域

1、高性能碳陶制动盘产业化建设项目投资构成、测算依据及公允性

本项目拟充分利用公司自主研发的工艺技术，在四川江油高新技术产业园区内新建厂房

进行高性能碳陶制动盘的生产。项目建成后，可年产 60 万盘高性能碳陶制动盘，其中包括新能源车碳陶制动盘 36 万盘、高端乘用车碳陶制动盘 16 万盘以及商用车及特种车辆碳陶制动盘 8 万盘。本项目投资构成情况如下：

序号	总投资构成	投资额（万元）	比例
1	建设投资	138,499.20	89.99%
2	铺底流动资金	15,398.80	10.01%
	合计	153,898.00	100.00%

本项目建设投资为 138,499.20 万元，主要包括建筑工程、设备购置等，具体构成如下：

序号	项 目	投资额（万元）	比例
1	建筑工程费	29,177.84	21.07%
2	设备购置费	96,460.50	69.65%
3	安装工程费	218.00	0.16%
4	工程建设其他费用	6,047.66	4.37%
5	预备费	6,595.20	4.76%
	建设投资合计	138,499.20	100.00%

（1）建筑工程费

本项目拟新建建筑，建设内容包括生产用建筑与总图工程。生产用建筑主要包括五号#厂房、六号#厂房、八号#厂房等生产办公场所，总图工程主要由电气工程、动力工程等公辅设施构成。项目建筑工程费合计为 29,177.84 万元，建筑工程费具体情况如下：

序号	名称	建筑面积（m ² ）	建设单价（元/ m ² ）	投资额（万元）
一	生产用建筑			
1	五号#厂房	18,873.00	2,380.00	4,491.77
2	六号#厂房	14,697.32	2,380.00	3,497.96
3	仓库	4,942.00	2,380.00	1,176.20
4	八号#厂房	17,663.76	2,500.00	4,415.94
4	食堂&活动中心	3,240.00	2,300.00	745.20
5	宿舍	3,990.00	2,500.00	997.50
6	研发楼	3,240.00	3,000.00	972.00
7	设备土建基础			1,298.00

序号	名称	建筑面积 (m ²)	建设单价 (元/ m ²)	投资额 (万元)
	小计			17,594.57
二	总图工程			
1	给排水	66,646.08	64.57	430.33
2	采暖通风空调	66,646.08	204.79	1,364.84
3	电气工程	66,646.08	957.68	6,382.56
4	动力工程	66,646.08	42.15	280.88
5	信息系统	66,646.08	58.80	391.90
6	消防工程	66,646.08	89.69	597.76
7	绿化及铺装			496.00
8	厂区道路			509.00
9	土方工程			126.00
10	厂区围墙及大门			115.00
11	厂区管网			889.00
	小计			11,583.27
	合计			29,177.84

上述建筑工程面积系公司根据产业园总体规划、项目建设实际需要等因素共同确定。建设单价系公司根据产业园一期项目工程实际发生金额确定。

(2) 设备购置费

项目设备购置费合计为 96,460.50 万元，主要为生产设备、自动化设备、检测设备和公辅设施。具体构成如下：

序号	设备名称	设备数量	设备单价(万元)	设备总价(万元)	价格测算依据
一	生产设备				
1	智能针刺产线	10	830.00	8,300.00	第三方报价
2	网胎纺织机	5	250.00	1,250.00	第三方报价
3	多功能织布机	6	192.50	1,155.00	第三方报价
4	增密设备	30	942.50	28,275.00	参考历史采购价格
5	熔渗设备	15	1,060.00	15,900.00	参考历史采

序号	设备名称	设备数量	设备单价(万元)	设备总价(万元)	价格测算依据
					购价格
6	高温设备	10	1,249.50	12,495.00	参考历史采购价格
7	数控车床	21	45.00	945.00	参考历史采购价格
8	加工中心	10	1,000.00	10,000.00	第三方报价
9	磨床	11	200.00	2,200.00	参考历史采购价格
10	动平衡	3	42.00	126.00	参考历史采购价格
11	激光打标机	5	5.50	27.50	参考历史采购价格
12	超声波清洗机	10	4.70	47.00	参考历史采购价格
二	自动化设备			-	
1	编织自动化联接设备	10	150.00	1,500.00	第三方报价
2	吊装自动化设备	5	225.00	1,125.00	第三方报价
3	产品流转自动化	5	225.00	1,125.00	第三方报价
4	装配自动化设备	20	125.00	2,500.00	第三方报价
5	加工自动化辅助设备	5	250.00	1,250.00	第三方报价
三	检测设备			-	
1	刹车台架	4	970.00	3,880.00	参考历史采购价格
四	配套公辅设备			-	
1	除尘设备	3	200.00	600.00	参考历史采购价格
2	空压设备	4	40.00	160.00	参考历史采购价格
3	尾气系统	2	1,000.00	2,000.00	参考历史采

序号	设备名称	设备数量	设备单价(万元)	设备总价(万元)	价格测算依据
					购价格
4	循环水设备	5	280.00	1,400.00	参考历史采购价格
5	监控设备	1	200.00	200.00	参考历史采购价格
合计				96,460.50	

上述设备购置数量系根据本项目规划产能确定，生产设备、自动化设备价格系根据供应商提供报价确定，检测设备、公辅设备价格系根据公司历史采购价格，供应商提供报价共同确定。

(3) 安装工程费

本项目公辅设备的安装工程费率为 5.0%，安装工程费合计为 218.00 万元。

(4) 工程建设其他费用

本项目工程建设其他费用合计为 6,047.66 万元。

1) 建设单位管理费包括建设单位开办费、建设单位经费等，公司按建筑工程费、设备购置费及安装工程费之和的 1.0% 计算，建设单位管理费计 1,258.56 万元。

2) 项目前期工作费 41.82 万元。

3) 勘察设计费是指建设单位为进行项目建设而发生的勘察、设计费用，公司按建筑工程费、设备购置费及安装工程费之和的 1.4% 计算，勘察设计费计 1,761.99 万元。

4) 临时设施费公司按建筑工程费的 0.7% 估算，计 204.24 万元。

5) 工程监理费公司按建筑工程费、设备购置费及安装工程费之和的 1.5% 计算，计 1,887.85 万元。

6) 工程保险费公司按建筑工程费、设备购置费及安装工程费之和的 0.3% 计算，计 377.57 万元。

7) 联合试运转费公司按照设备购置费的 0.3% 估算，为 299.03 万元。

8) 职工培训费公司按人均 1,500.00 元/人估算，计 108.30 万元。

9) 办公及生活家具购置费公司按 1,500.00 元/人计算，计 108.30 万元。

上述费率测算依据系公司根据一期项目实际发生情况，国家及地方关于建设工程投资估算编制的有关规定等综合确定。

(5) 预备费

项目预备费包括基本预备费和涨价预备费。本项目基本预备费取建设投资中建筑工程费、设备购置费、安装工程费和工程建设其他费用之和的 5.0%，基本预备费计 6,595.20 万元。涨价预备费参照国家计委《关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（计投资[1999]1340 号）精神，投资价格指数按零计算。

2、碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目投资构成、测算依据及公允性

本项目拟充分利用公司自主研发的工艺技术，在四川江油高新技术产业园区内新建厂房进行预制体的生产。项目建成后，可年产 5.5 万件碳碳热场相关预制体及火箭发动机喉衬等。本项目投资构成情况如下：

序号	总投资构成	投资额（万元）	比例
1	建设投资	36,750.17	91.19%
2	铺底流动资金	3,550.00	8.81%
	合计	40,300.17	100.00%

本项目建设投资为 36,750.17 万元，主要包括建筑工程、设备购置等，具体构成如下：

序号	项 目	投资额（万元）	比例
1	建筑工程费	6,998.53	19.04%
2	设备购置费	26,269.00	71.48%
3	安装工程费	72.20	0.20%
4	工程建设其他费用	1,660.43	4.52%
5	预备费	1,750.01	4.76%
6	建设投资合计	36,750.17	100.00%

(1) 建筑工程费

本项目拟新建建筑，建设内容包括生产用建筑与总图工程。生产用建筑为三号#厂房，总图工程主要由电气工程、动力工程等公辅设施构成。项目建筑工程费合计为 6,998.53 万元，本项目建筑工程具体情况如下：

序号	名称	建筑面积（m ² ）	建设单价（元/ m ² ）	投资额（万元）
一	生产用建筑			
1	三号#厂房	15,916.32	2,380.00	3,788.08
2	设备土建基础			323.00

序号	名称	建筑面积 (m ²)	建设单价 (元/ m ²)	投资额 (万元)
	小计			4,111.08
二	总图工程			
1	给排水	15,916.32	60.00	95.50
2	采暖通风空调	15,916.32	215.00	342.20
3	电气工程	15,916.32	1,050.00	1,671.21
4	动力工程	15,916.32	50.00	79.58
5	信息系统	15,916.32	60.00	95.50
6	消防工程	15,916.32	65.00	103.46
7	绿化及铺装			116.00
8	厂区道路			119.00
9	土方工程			30.00
10	厂区围墙及大门			27.00
11	厂区管网			208.00
	小计			2,887.45
	合计			6,998.53

上述建筑工程面积系根据公司产业园总体规划、项目建设实际需要等因素共同确定。建设单价系公司根据产业园一期项目工程实际发生金额确定。

(2) 设备购置费

本项目设备购置费合计为 26,269.00 万元，主要为生产与生产公辅设备。具体情况如下：

序号	设备名称	设备数量	设备单价 (万元)	设备总价 (万元)	价格预测依据
一	生产设备				
1	网胎纺织机	10	145.00	1,450.00	第三方报价
2	多功能织布机	20	175.00	3,500.00	第三方报价
3	多功能坍塌针刺机	55	135.00	7,425.00	第三方报价
4	多功能保温筒针刺机	10	85.00	850.00	第三方报价
6	多功能立体穿刺机 (喉衬)	25	242.00	6,050.00	第三方报价

序号	设备名称	设备数量	设备单价 (万元)	设备总价 (万元)	价格预测依据
7	多功能喉衬针刺机	5	210.00	1,050.00	第三方报价
8	矫形工装	600	4.00	2,400.00	参考历史采购价格
9	吊具	35	60.00	2,100.00	参考历史采购价格
二	生产公辅设备			-	
1	环保设备	2	545.00	1,090.00	参考历史采购价格
2	空压设备	8	20.00	160.00	参考历史采购价格
3	监控设备	1	194.00	194.00	参考历史采购价格
*	合计			26,269.00	

上述设备购置数量系公司根据本项目规划产能确定，设备单价系公司根据历史采购价格、供应商提供报价共同确定。

(3) 安装工程费

本项目生产公辅设备的安装工程费率为 5.0%，安装工程费合计为 72.20 万元。

(4) 工程建设其他费用

项目工程建设其他费用合计为 1,660.43 万元。

1) 建设单位管理费包括建设单位开办费、建设单位经费等，公司按工程费、设备购置费及安装工程费之和的 1.0% 计算，建设单位管理费计 333.40 万元。

2) 项目前期工作费 44.69 万元。

3) 勘察设计费是指建设单位为进行项目建设而发生的勘察、设计费用，公司按工程费、设备购置费及安装工程费之和的 1.5% 计算，勘察设计费计 500.10 万元。

4) 临时设施费公司按建筑工程费的 0.5% 估算，计 34.99 万元。

5) 工程监理费公司按工程费、设备购置费及安装工程费之和的 1.5% 计算，计 500.10 万元。

6) 工程保险费公司按工程费、设备购置费及安装工程费之和的 0.3% 计算，计 100.02 万元。

7) 联合试运转费公司按照设备购置费的 0.3%估算，为 81.43 万元。

8) 职工培训费公司按人均 1,500.00 元/人估算，计 32.85 万元。

9) 办公及生活家具购置费公司按 1,500.00 元/人计算，计 32.85 万元。

上述费率测算依据公司系根据产业园一期项目工程实际发生情况，国家及地方关于建设工程投资估算编制的有关规定等综合确定。

(5) 预备费

项目预备费包括基本预备费和涨价预备费。本项目基本预备费取建设投资中建筑工程费、设备购置费、安装工程费和工程建设其他费用之和的 5.0%，基本预备费计 1,750.01 万元。涨价预备费参照国家计委《关于加强对基本建设大中型项目概算中“价差预备费”管理有关问题的通知》（计投资[1999]1340 号）精神，投资价格指数按零计算。

3、拟投资的厂房面积、设备数量与新增产能的匹配关系

(1) 高性能碳陶制动盘产业化建设项目

本项目新增的厂房面积、设备数量与新增产能的匹配关系如下：

工艺流程	主要设备名称	用地面积说明	产能匹配说明
预制体制备及高温处理	智能针刺产线、网胎纺织机、多功能织布机、编织自动化联接设备、高温处理设备。	本部分生产环节计划于厂房六完成。 厂房六建筑面积为 14,697.32 平方米，一共有 5 跨，一跨厂房的面积约为 2,940 平米。其中： 智能针刺设备产线 10 台，占据厂房 1.5 跨； 多功能织布机 6 台、网胎纺织机 5 台，共计 11 台设备，占据厂房 1.5 跨； 高温处理炉共 10 台及产品周转区，占厂房 2 跨。	本项目计划产能为生产出 15 万套（60 万盘）高性能碳陶制动盘。 预制体制备阶段每年大约需要碳布 960 吨左右，网胎 360 吨左右。 每台织布机碳布年产能约 160 吨，6 台织布机年产出碳布约 960 吨。 每台网胎机网胎年产能约 75 吨，5 台设备年产出网胎约 375 吨。 每条智能针刺机产线出每年产出约 6.5 万件预制体；10 台智能针刺产线每年产出约 65 万件。
致密化	增密设备	本部分生产环节计划于厂房八完成。厂房八建筑面积为 17,663.76 平方米，厂房一共有 5 跨，每一跨厂房面积约为 3,532.75 平方米，其中： 增密设备 30 台，需要占地 3 跨；	每台增密设备年产能可为 20,000 盘，30 台增密设备的年产能可为 60 万盘。

工艺流程	主要设备名称	用地面积说明	产能匹配说明
		周转区共分配有 2 跨。	
熔融渗硅及机加工	熔渗设备	本部分生产环节计划于厂房五完成。厂房五建筑面积为 18,873 平方米一共有 6 跨，单跨约为 3,145.5 平米左右。其中： 熔渗设备 15 台及熔渗阶段的产品周转区共占据 2 跨； 数控车床 21 台及加工中心 10 台占据 1 跨； 装配、包装检验区及产品周转区占据 0.5 跨； 动平衡机 3 台、超声波清洗机 10 台、磨床 11 台、激光打标机 5 台占据 0.5 跨； 台架共 4 台占据 0.5 跨； 成品库占据 0.5 跨； 产品的周转区占 1 跨。	熔渗设备每台炉子年产能 41,000 个，15 台炉子共 61.5 万盘的年产能。

注：本项目主要设备数量、金额及新增产能关系的信息已随同本次核查意见回复的同时向上海证券交易所提交了豁免申请。

(2) 碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目

本项目新增的厂房面积、设备数量与新增产能的匹配关系如下：

主要设备名称	用地面积说明	产能匹配说明
织布机、网胎机、多功能坩埚针刺机、多功能保温筒机、多功能穿刺机、喉衬针刺机	本项目计划于厂房三完成。 厂房占地面积 15,916.32 平方米，共计 5 跨，每跨约 3,183.26 平方米。其中： 织布区共计摆放 20 台织布机，约占据 2 跨； 纺网区摆放 10 台网胎机，约占据 0.5 跨； 多功能坩埚针刺机采用 2 台 1 组的布局方式，多功能坩埚针刺机 55 台，多功能保温筒针刺机 10 台，共占据 1 跨； 喉衬多功能穿刺机 25 台及 5 台针刺机，占据 0.5 跨； 中转区占地 0.5 跨； 工装模具区占地 0.5 跨。	本项目计划产能为生产出 5.5 万件既定产品的预制体，大约需要碳布 800 吨左右，网胎 400 吨左右。 每台织布机碳布年产能 40 吨，20 台织布机年产能 800 吨； 每台网胎机网胎年产能约 45 吨，10 台设备年产出网胎约 450 吨。 碳碳热场相关预制体计划产能为 52,000 件，其中坩埚及导流筒预制体计划产能 42,000 件。多功能坩埚针刺机每台每年产能约 768 件。55 台多功能坩埚针刺机每年可产出坩埚或导流筒预制体约 42,240 个。 保温筒预制体计划产能 10,000 件，保温筒机每台每年产能约 1,050 件，10 台保温筒机每年产出成品约 10,500 件。 喉衬预制体计划产能 3,000 件，其中 300 以上内径喉衬预制体计划产能 300 件，穿刺机产

主要设备名称	用地面积说明	产能匹配说明
		出每台每年产出约 20 件，25 台每年产出约 500 件。 300 以下内径的喉衬预制体计划产能 2,700 件，多功能喉衬针刺机每台年产能约 600 件，5 台年产出成品约 3000 件。

注：本项目主要设备数量、金额及新增产能关系的信息已随同本次核查意见回复的同时向上海证券交易所提交了豁免申请。

4、形成的相关建筑物是否均用于本次募投项目，是否存在变相用于房地产开发的情形

如前所述，本次募投项目所建设的厂房全部用于生产，厂房面积与产能具备匹配关系。项目开发主体不具备从事房地产开发经营资质，不涉及变相用于房地产开发的情形。

5、是否属于投资于科技创新领域

（1）本次募集资金主要投向科技创新领域

公司本次募投项目专注于新材料领域中的碳基复合材料行业。作为我国七大战略性新兴产业和“中国制造 2025”重点发展的十大领域之一，新材料是整个制造业转型升级的产业基础，国家密集出台一系列支持及规范政策，全面推动新材料领域的发展。而碳基复合材料作为新材料领域中的关键材料，已纳入《“十四五”原材料工业发展规划》重点攻克领域。工信部、发改委、工信部、财政部发布的《新材料产业发展指南》中明确高性能碳纤维为国家关键战略材料，并要求突破高强度高模碳纤维产业化技术。

公司本次向特定对象发行股票的募集资金投资项目为高性能碳陶制动盘产业化建设项目、碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目及补充流动资金项目，旨在提升公司在碳基复合材料领域的科技创新水平和产业布局，上述项目产品下游均为国家鼓励支持的行业，通过本次募投项目的实施，将有效弥补国内相关产品产能的不足，推动相关产业的快速发展，从而服务于国家创新驱动发展战略及国家经济高质量发展战略。

（2）募投项目将促进公司科技创新水平的提升

通过本次募投项目的实施，公司将进一步提升在碳基复合材料领域的工艺技术能力与科技创新水平。碳基复合材料是国家重点鼓励发展的关键材料，本次募投项目实施后，公司主营业务领域从粉末冶金技术向碳基复合材料技术进一步延伸，从轨道交通向新能源、汽车等领域继续拓展。同时公司补充流动资金用于研发项目发展与主营业务扩张，持续提升公司的科技创新实力。

未来,公司将继续将技术的研发创新作为公司发展的重要战略,持续加大科技研发投入,进一步提升在相关领域的行业地位,努力发展成为领先的工业消费品新材料平台型企业。

综上,公司本次募集资金投向方案中所列示募集资金投向均属于科技创新领域,均有助于提高公司科技创新能力,强化公司科创属性,符合《科创板上市公司证券发行注册管理办法(试行)》等有关规定的要求。

(四) 本次募投项目采用两个主体共同实施的原因,项目实施过程中发行人对募集资金使用的管理措施,大额铺底流动资金的用途、是否用于支付厂房租赁费

1、本次募投项目采用两个主体共同实施的原因,项目实施过程中发行人对募集资金使用的管理措施

2020年7月6日,公司与四川省江油市人民政府签订了《产业园项目投资建设协议》,计划在江油高新区建设天宜上佳智慧交通数字科技产业园。2020年9月11日,公司成立全资子公司绵阳天宜,负责该产业园的开发与建设。2021年7月1日绵阳天宜取得该产业园用地国有建设用地使用权证书(不动产权证书编号:川(2021)江油市不动产权第0010802号)。

公司近年在逐步拓展业务领域,由单一轨道交通逐步向大交通、新材料、航空等领域拓展,业务种类逐渐增多。为进一步提升管理效率,建立清晰的管理架构,实现专业化管理,公司设立多家专业公司,分别从事不同业务的运营,其中子公司江油天启智和科技有限公司(以下简称“天启智和”)为公司未来碳陶制动盘项目的运营主体,天启光峰为公司预制体业务相关的业务主体。

鉴于绵阳天宜已经取得本次募投项目用地的土地权属证书,后续房屋建筑物建成后需办理不动产权证书等权属文件,为避免出现土地证与不动产权证出现证载权利人不一致的情形,本次募投项目由绵阳天宜与不同业务经营主体共同实施。

本次募集资金将以向子公司增资的方式进行,募集资金到位后,将根据项目可研报告测算的土建及产线建设的资金需求,分别向绵阳天宜及天启智和天启光峰增资。公司将分别开设募集资金专户,并签订四方监管协议,严格根据《上海证券交易所上市公司募集资金管理规定》及公司《募集资金管理办法》使用募集资金。

2、大额铺底流动资金的用途、是否用于支付厂房租赁费

本次发行未计划使用募集资金支付募投项目中铺底流动资金部分,本次募投项目铺底流动资金为公司自有资金投入,铺底流动资金情况如下:

单位:万元

项目名称	总投资	铺底流动资金金额	铺底流动资金比例
高性能碳陶制动盘产业化建设项目	153,898.00	15,398.80	10.01%
碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目	40,300.17	3,550.00	8.81%

(1) 高性能碳陶制动盘产业化建设项目铺底流动资金测算

本项目流动资金估算按照分项详细估算法进行估算。具体如下：

序号	分项	周转天数 (天)	周转次数 (次/年)	金额 (万元)
1	流动资产			175,605.53
1.1	应收账款	175	2.1	84,310.51
1.2	存货	150	2.4	66,406.76
1.3	现金	145	2.5	24,579.44
1.4	预付账款	5	72.0	308.82
2	流动负债			21,617.53
2.1	应付账款	70	5.1	21,617.53
3	流动资金			153,988.00

本项目正常年流动资金需用额为 153,988.00 万元，其中铺底流动资金费率取 10%，为 15,398.80 万元，无流动资金借款。

(2) 碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目

本项目流动资金估算按照分项详细估算法进行估算。具体如下：

序号	分项	周转天数 (天)	周转次数 (次/年)	金额 (万元)
1	流动资产			32,821.48
1.1	应收账款	138	2.6	18,917.97
1.2	存货	90	4.0	11,831.91
1.3	现金	90	4.0	1,956.68
1.4	预付账款	5	71.7	114.92
2	流动负债			9,154.80
2.1	应付账款	80	4.5	9,154.80

序号	分项	周转天数 (天)	周转次数 (次/年)	金额 (万元)
3	流动资金			23,666.68

本项目正常年流动资金需用额为 23,666.68 万元，其中铺底流动资金费率取 15%，为 3,550.00 万元，无流动资金借款。

如前所述，本次募投项目铺底流动资金比例合理，未包括支付租金费用。

二、核查意见

(一) 核查程序

1、取得并查阅了公司前次及本次募集资金投资项目的可行性研究报告及相关批复，对相关测算进行复核；通过公开信息查阅了相关市场行业情况及未来发展趋势；

2、取得了前次募投项目投资构成预测相关资料，包括第三方报价单、公司类似设备历史采购协议；查阅了国家及地方关于建设工程投资估算编制的有关规定；

3、访谈发行人管理层，了解公司目前在相关行业的人才、技术及市场储备情况，取得了相关合作协议及沟通记录；

4、访谈发行人管理层，了解产品性能、用途及下游市场、了解公司拟实施募集资金投资项目的实施计划和方案；

5、取得了本次募集资金项目用地文件等；

6、了解、获取本次募集资金投资项目规模相关金额测算方法、基本假设情况等，并执行检查和测算。

(二) 核查意见

经核查，我们认为

1、公司就上述事项的披露情况与实际情况相符，募投项目实施具备紧迫性、合理性和必要性；

2、本次募投项目实施不存在重大不确定性，本次募投项目新增产能能够充分消化；

3、公司本次募集资金投资项目形成的相关建筑物均用于本次募投项目，不涉及变相用于房地产开发的情形，投资方向属于科技创新领域；

4、本次募投项目铺底流动资金不涉及支付厂房租赁费。

3、关于效益测算

申报文件未对本次募集资金项目的效益进行测算分析。

请发行人说明：（1）效益测算的数据明细和计算过程，效益测算中销量、单价、各项成本费用等关键测算指标的确定依据及合理性；（2）结合募投项目的盈利测算、长期资产的折旧摊销情况，说明募投项目投产对公司财务状况、资产结构和经营业绩的影响。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

核查情况如下：

一、发行人说明

（一）效益测算的数据明细和计算过程，效益测算中销量、单价、各项成本费用等关键测算指标的确定依据及合理性；

1、高性能碳陶制动盘产业化建设项目

（1）效益测算过程

本项目的建设期为2年，建设开始后第3年达产34%，第4年达产68%，第5年完成达产。达产后预计年营业收入224,000.00万元，年利润总额为51,017.93万元，项目投资内部收益率（税后）为15.29%，税后回收期（含建设期）为8.30年。项目效益测算的具体过程如下：

1）项目的营业收入测算

本项目收入为新能源车碳陶制动盘、高端乘用车碳陶制动盘和商用车及特种车辆碳陶制动盘的销售收入。

①单价确定依据

考虑到国内掌握高性能碳陶复合材料制动盘制备技术的企业较少，国产替代的空间较大，暂无国内市场的价格可以参考；而国外制动盘的售价一般在数万元人民币/盘（如：特斯拉 Model S Plaid 可选装碳陶瓷制动套件，选配价格为20,000美元，约合人民币12.8万元，即3.2万元/盘），国产替代后相关产品售价将大幅下降。公司基于自身对国内市场的了解、未来3-5年的市场发展趋势、相关成本的测算以及合理的利润空间，确定了国内市场达到稳定状态后各类高性能碳陶制动盘的平均销售单价。公司基于谨慎性考虑，在第3年和第4年的营业收入预测中使用了与正常年份相同的平均单价假设，即市场稳定后的价格。

②销量确定依据

考虑到市场未来需求等因素，即使以公司在建产能项目全部建成的全年产能计算，亦存在较大产能缺口，故测算中的销量按照项目规划产能预测。

根据投入的车间、机器设备及人员，自计算期第 5 年起，公司各项产品收入趋于稳定。

项目	第 3 年	第 4 年	第 5 年及以后
生产比例	34.00%	68.00%	100.00%
产量/销量（盘）	204,000.00	408,000.00	600,000.00
平均单价（万元/盘）	0.37	0.37	0.37
营业收入（万元）	76,160.00	152,320.00	224,000.00

2) 项目的成本及费用测算

本项目总成本费用的测算是根据公司现有产品成本结合项目的具体情况按生产要素法测算，具体测算方法如下：

①产品所需各类外购原辅材料的价格，根据国内当前市场近期实际价格和这些价格的变化趋势确定。

注：产品所需各类外购原辅材料的信息已随同本次核查意见回复的同时向上海证券交易所提交了豁免申请。

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，新建建筑物折旧年限取 20 年，残值率取 5%；设备原值折旧年限为 10 年，残值率 5%。

③其他资产按 5 年摊销。

④定员为 722 人，人均工资为 13.30 万元/年。福利费按工资总额的 14%估算，人均工资及福利费为 15.16 万元/年。

公司基于江油地区各子公司各岗位的平均工资水平（7.44 万元/年/人），并综合考虑本项目的发展前景和未来的激励水平等因素后，确定了本项目的工资薪酬水平，整体比较保守。

本项目未按照逐年上升的方式测算人均薪酬主要系：本项目中，人均薪酬水平对效益测算结果的影响较小，且公司已根据当地员工目前的平均薪酬水平进行了一定幅度的上调。故本项目未按照逐年上升的方式测算人工薪酬具有合理性。

⑤修理费按固定资产原值的 1.0%估算。

⑥正常年份其它制造费用按直接材料和人工的 8.0%估算；其他管理费用按年营业收入的 7.0%估算；其他销售费用按年营业收入的 6.5%估算，其他研发费用按年营业收入的 5.0%估算。

具体测算结果如下：

单位：万元

序号	项目	第 3 年	第 4 年	第 5-7 年	第 8 年及以后
----	----	-------	-------	---------	----------

序号	项目	第 3 年	第 4 年	第 5-7 年	第 8 年及以后
1	外购原材料费	30,301.63	60,603.25	89,122.43	89,122.43
2	外购燃料及动力费	3,157.87	6,315.75	9,287.86	9,287.86
3	工资及福利费	10,944.00	10,944.00	10,944.00	10,944.00
4	修理费	1,238.08	1,238.08	1,238.08	1,238.08
5	其他费用	17,534.36	34,300.72	50,080.82	50,080.82
5.1	其他制造费用	3,444.76	6,121.52	8,640.82	8,640.82
5.2	其他管理费用	5,331.20	10,662.40	15,680.00	15,680.00
5.3	其他销售费用	3,808.00	7,616.00	11,200.00	14,560.00
5.4	其他研究开发费用	4,950.40	9,900.80	14,560.00	11,200.00
6	经营成本合计	63,175.94	113,401.80	160,673.20	160,673.20
7	折旧费	10,359.78	10,359.78	10,359.78	10,359.78
8	摊销费	50.08	50.08	50.08	-
9	总成本费用	73,585.80	123,811.66	171,083.06	171,032.98

3) 项目的相关税费测算

本项目销项税和进项税按 13%计取；城市维护建设税按照应缴纳增值税的 7%计取；教育费附加按照应缴纳增值税的 5%计取；印花税按照销售收入的 0.03%计取；所得税税率以 15%计算。

4) 项目的利润测算

项目正常年份的利润总额为 51,017.93 万元，缴纳所得税款为 7,652.69 万元，净利润为 43,365.24 万元，毛利率为 43.73%，净利率为 19.36%。

单位：万元

序号	项目	第 3 年	第 4 年	第 5-7 年	第 8 年及以后
1	营业收入	76,160.00	152,320.00	224,000.00	224,000.00
2	税金及附加	22.85	232.38	1,949.09	1,949.09
3	总成本费用	73,585.80	123,811.66	171,083.06	171,032.98
3.1	生产成本	55,939.40	92,075.66	126,086.26	126,036.18
3.2	销售费用	4,950.40	9,900.80	14,560.00	14,560.00
3.3	管理费用	6,152.00	11,483.20	16,500.80	16,500.80

3.4	研发费用	6,544.00	10,352.00	13,936.00	13,936.00
4	利润总额	2,551.35	28,275.96	50,967.85	51,017.93
5	所得税	382.70	4,241.39	7,645.18	7,652.69
6	净利润	2,168.65	24,034.57	43,322.67	43,365.24
7	毛利率	26.55%	39.55%	43.71%	43.73%

本项目毛利率逐年上升主要系随着项目的投产，收入规模逐步扩大，折旧和摊销逐渐被摊薄，导致毛利逐年上升。

（2）关键测算指标的合理性

目前，高性能碳陶制动盘的生产制备主要集中在国外企业，主要厂商包括意大利 Brembo SGL Carbon Ceramic Brakes（以下简称“Brembo SGL”）、英国 Surface Transforms Plc、美国 Fusion brakes 等；国内掌握高性能碳陶复合材料制动盘制备技术的企业较少，上市公司中尚不存在可比公司。

可比公司	可比公司简介
Brembo SGL	Brembo SGL 公司是由国际知名制动器制造企业意大利 Brembo（为上市公司）与国际知名碳素企业西格里合资，专业设计、开发和制造由碳陶瓷材料制成的制动盘及制动系统
Surface Transforms Plc	Surface Transforms Plc 为知名汽车零部件供应商，可提供高性能碳陶制动盘产品；暂无明细数据可供对比
Fusion brakes	Fusion brakes 为知名汽车制动系统提供商，可提供高性能碳陶制动盘产品；为非上市公司，暂无公开数据

本项目的盈利水平与可比公司的对比如下：

项目	Brembo SGL				本项目
	2019 年	2020 年	2021 年	三年平均	正常年份
毛利率	40.71%	37.68%	40.86%	39.75%	43.73%
净利率	15.27%	12.86%	15.73%	14.62%	19.36%

注：Brembo SGL 的指标系根据其母公司 Brembo 的年度报告计算所得。

与 Brembo SGL 相比，公司本项目毛利率和净利率略高，主要系：①公司本项目的主要原材料预制体（占成本的 60%以上）为自产自用，成本略低于外购的预制体，且自产预制体的尺寸和厚度更符合碳陶制动盘的要求，机加工环节的切削损耗较少；②公司本项目位于

四川省江油市，当地的能源费用、人力成本等相较 Brembo SGL 而言更低。故本项目整体的盈利能力略高于 Brembo SGL 最近三年的盈利能力。

综上，公司高性能碳陶制动盘产业化建设项目关键指标的测算具有合理性。

2、碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目

(1) 效益测算过程和关键测算指标的确定依据

本项目的建设期为 1 年，建设开始后第 2 年完成达产。达产后预计年营业收入 67,453.00 万元，年利润总额为 19,567.91 万元，项目投资内部收益率（税后）为 37.87%，税后回收期（含建设期）为 3.87 年。

项目效益测算的具体过程如下：

1) 项目的营业收入测算

碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目收入为坩埚、保温筒等碳碳热场材料预制体以及喉衬预制体的销售收入。

①单价确定依据

根据同行业公司（如：江苏天鸟高新技术股份有限公司，以下简称“江苏天鸟”）的产品价格数据确定。

公司 2021 年向江苏天鸟采购热场预制体（坩埚、保温套、导流筒等）的平均单价约为 490 元/kg。公司综合考虑前述采购价格以及市场未来的变化趋势后，确定了本项目各产品的销售单价。经折算，本项目正常年份下热场预制体的平均销售价格为 454.15 元/kg，与同行业相比具有合理性。由于喉衬预制体属于军品，暂无公开的单价数据可以参考。公司根据自身对客户需求的了解确定了本项目喉衬预制体的平均销售单价。

本项目产品销售价格未发生变动的的原因主要是出于项目测算的谨慎性原则，假设影响销售价格波动因素无大幅变化，并且本项目销售价格的取值充分考虑了未来的市场发展趋势后，采用整体平均值来作为项目产品的销售价格，为确保公司竞争能力，本项目产品测算销售价格预计会比未来市场价格较为保守，具有较强合理性。

②销量确定依据

考虑到市场未来需求等因素，即使以公司在建产能项目全部建成的全年产能计算，亦存在较大产能缺口，故测算中的销量按照项目规划产能预测。

根据投入的车间、机器设备及人员，自计算期第 2 年起，公司各项产品收入趋于稳定。经估算，项目正常年（计算期第 2 年）不含税收入为 67,453.00 万元。具体情况如下：

项目	第 2 年及以后
----	----------

项目	第 2 年及以后
生产比例	100.00%
埕埭预制体:	
销售收入 (万元)	49,875.00
单价 (万元/件)	1.43
产量/销量 (件)	35,000.00
保温筒预制体:	
销售收入 (万元)	9,320.00
单价 (万元/件)	0.93
产量/销量 (件)	10,000.00
导流筒预制体:	
销售收入 (万元)	4,886.00
单价 (万元/件)	0.70
产量/销量 (件)	7,000.00
1#喉衬预制体:	
销售收入 (万元)	2,550.00
单价 (万元/件)	8.50
产量/销量 (件)	300.00
2#喉衬预制体:	
销售收入 (万元)	822.00
单价 (万元/件)	0.30
产量/销量 (件)	2,700.00
营业收入 (万元)	67,453.00

2) 项目的成本及费用测算

本项目总成本费用的测算是公司根据现有产品成本结合项目的具体情况按生产要素法测算，具体测算方法如下：

①产品所需各类外购原辅材料的价格，根据国内当前市场近期实际价格和这些价格的变化趋势确定。

注：产品所需各类外购原辅材料的信息已随同本次核查意见回复的同时向上海证券交易所

所提交了豁免申请。

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，新建建筑物折旧年限取 20 年，残值率取 5%；设备原值折旧年限为 10 年，残值率 5%。

③其他资产按 5 年摊销。

④定员为 219 人，人均工资为 9.74 万元/年。福利费按工资总额的 14%估算，人均工资及福利费为 11.10 万元/年。

公司基于江油地区各子公司各岗位的平均工资水平（7.44 万元/年），并综合考虑本项目的发展前景和未来的激励水平等因素后，确定了本项目的工资薪酬水平，整体比较保守。

本项目未按照逐年上升的方式测算人均薪酬主要系：本项目中，人均薪酬水平对效益测算结果的影响较小，且公司已根据当地员工目前的平均薪酬水平进行了一定幅度的上调。故本项目未按照逐年上升的方式测算人工薪酬具有合理性。

⑤修理费按固定资产原值的 1.0%估算。

⑥正常年份其他管理费用按年营业收入的 3.0%估算；其他销售费用按年营业收入的 3.0%估算，其他研发费用按年营业收入的 2.0%估算。以上计入其他费用。

具体测算结果如下：

单位：万元

序号	项目	第 2 年	第 3-6 年	第 7 年及以后
1	外购原材料费	35,837.40	35,837.40	35,837.40
2	外购燃料及动力费	619.85	619.85	619.85
3	工资及福利费	2,430.48	2,430.48	2,430.48
4	修理费	327.90	327.90	327.90
5	其他费用	4,785.67	5,396.24	5,396.24
5.1	其他管理费用	1,413.02	2,023.59	2,023.59
5.2	其他研究开发费用	1,349.06	1,349.06	1,349.06
5.3	其他销售费用	2,023.59	2,023.59	2,023.59
6	经营成本合计	44,001.31	44,611.88	44,611.88
7	折旧费	2,779.12	2,779.12	2,779.12
8	摊销费	21.55	21.55	-
9	总成本费用	46,801.98	47,412.55	47,391.00

3) 项目的相关税费测算

本项目销项税和进项税按 13% 计取；城市维护建设税按照应缴纳增值税的 7% 计取；教育费附加按照应缴纳增值税的 5% 计取；印花税按照销售收入的 0.03% 计取；所得税税率以 15% 计算。

4) 项目的利润测算

项目正常年份利润总额为 19,567.91 万元，缴纳所得税款为 2,935.19 万元，净利润为 16,632.72 万元，毛利率为 39.36%，净利率为 24.66%。

单位：万元

序号	项目	第 2 年	第 3-6 年	第 7 年及以后
1	营业收入	67,453.00	67,453.00	67,453.00
2	税金及附加	31.85	494.09	494.09
3	总成本费用	46,801.98	47,412.55	47,391.00
3.1	生产成本	40,926.47	40,926.47	40,904.92
3.2	销售费用	2,091.99	2,091.99	2,091.99
3.3	管理费用	1,777.82	2,388.39	2,388.39
3.4	研发费用	2,005.70	2,005.70	2,005.70
4	利润总额	20,619.17	19,546.36	19,567.91
5	所得税	3,092.88	2,931.95	2,935.19
6	净利润	17,526.30	16,614.41	16,632.72

注：公司第 2 年的税金及附加较低，主要系第 1 年购置固定资产产生的进项税额于第 2 年被抵扣，导致当年的增值税较低，进而导致当年的城市维护建设税和教育费附加较低。第 3 年及以后不存在固定资产进项税额当年抵扣额。

(2) 关键测算指标的合理性

本项目营业收入主要是产品销售收入，营业成本主要包括外购原材料，外购燃料动力、人员薪酬等。为保证项目测算的合理性和稳定性，假设导致营业收入和成本的影响因素无大幅波动，在充分考虑历史年以及未来市场变化等因素的前提下，测算采用整体平均的取值，整体作出较为平滑的现金流入和流出，并且整体的测算指标符合基本预期，因此具有较强的合理性。

从同行业公司情况看，目前市场从事预制体业务的公司主要为上市公司楚江新材下属的

江苏天鸟，与本项目的对比如下：

项目	楚江新材		本公司
	碳纤维热场预制体产业化项目 ^{注1}	碳纤维复合材料业务 ^{注2}	本项目（正常年份）
毛利率	44.65%	48.09%	39.36%
净利率	26.92%	NA	24.66%

注 1：该项目数据为楚江新材 2018 年收购江苏天鸟时对碳纤维热场预制体产业化项目永续年的预测。

注 2：该数据为楚江新材 2019 年年度报告中披露的碳纤维复合材料业务数据；由于其 2020 年年度报告中碳纤维复合材料业务与高端装备业务合并披露，不具有可比性，故此处未列示 2020 年的数据进行比较。

与同行业公司相比，本项目毛利率和净利率的测算均略为保守，具有合理性。

（二）结合募投项目的盈利测算、长期资产的折旧摊销情况，说明募投项目投产对公司财务状况、资产结构和经营业绩的影响；

募投项目完全投产后对公司具体的影响测算如下：

单位：万元

序号	项目	高性能碳陶制 动盘产业化建 设项目	碳碳材料制品预制 体自动化智能编织 产线建设项目	募投项目 合计	公司情况 2021 年
1	营业收入	224,000.00	67,453.00	291,453.00	67,125.92
2	税金及附加	1,949.09	494.09	2,443.18	737.32
3	总成本费用	171,032.98	47,391.00	218,423.98	46,423.59
3.1	生产成本	126,036.18	40,904.92	166,941.10	25,567.39
3.1.1	其中：折旧摊销	10,359.78	2,779.12	13,138.90	5,078.66
3.2	销售费用	14,560.00	2,091.99	16,651.99	3,298.84
3.3	管理费用	16,500.80	2,388.39	18,889.19	10,619.85
3.4	研发费用	13,936.00	2,005.70	15,941.70	6,937.51
5	利润总额	51,017.93	19,567.91	70,585.84	21,784.66
6	所得税	7,652.69	2,935.19	10,587.88	3,777.85

7	净利润	43,365.24	16,632.72	59,997.96	18,006.81
9	毛利率	43.73%	39.36%	42.72%	61.91%
10	净利率	19.36%	24.66%	20.59%	26.83%

公司高性能碳陶制动盘产业化建设项目产能完全释放后，预计年新增营业收入 224,000.00 万元，年新增折旧摊销 10,359.78 万元，年新增净利润 43,365.24 万元；公司碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目产能完全释放后，预计年新增营业收入 67,453.00 万元，年新增折旧摊销 2,779.12 万元，年新增净利润 16,632.72 万元。公司产能将大幅提升，营业收入及利润水平也将显著提升，募投项目新增折旧预计不会对公司业绩产生负面影响。

二、核查意见

（一）核查程序

1、访谈发行人管理层，结合发行人募投项目的可研报告，获取发行人对本次募投项目的效益测算，复核效益测算中的公式勾稽；

2、了解并核查效益测算中关键指标的确定依据，将平均销售价格与同行业公司的相关价格进行对比，将人均薪酬水平与公司在当地现有岗位的水平进行对比，将关键指标与报告期内的实际情况进行比对，核查关键指标的合理性，重新计算效益测算金额；

3、重新计算本次募投项目中固定资产的折旧摊销，检查预测期中折旧摊销的金额准确性；

4、获取可比公司的年度报告，与公司募投项目的关键测算指标进行对比；

5、与公司管理层进行访谈，了解公司募投项目效益测算与可比公司的差异原因。

（二）核查意见

经核查，我们认为公司就上述事项的披露情况与实际情况相符。本次募投项目效益测算中的关键测算指标具有合理性。

4、关于补充流动资金

根据申报文件：（1）截至 2021 年 9 月 30 日，发行人货币资金余额为 92,623.96 万元，其他非流动资产中定期存款余额为 1,000 万元；（2）截至 2021 年 11 月 30 日，超额募集资金永久补充流动资金 6,600 万元尚未使用，超额募集资金 15,621.29 万元用于临时补充流动资金；（3）发行人拟将本次向不特定对象募集资金中的 70,000.00 万元用于补充流动资金，发行人按照营运资本的科目余额占预测期收入的固定比例计算流动资金缺口。

请发行人说明：（1）发行人在持有大额货币资金及闲置募集资金的情况下，再次融资的合理性和必要性；（2）补充流动资金测算依据的充分性和计算过程的合理性，结合日常运营需要、货币资金余额及使用安排、公司资产结构和债务结构与同行业可比公司的对比情况等，分析补充流动资金的必要性和合理性；（3）结合本次募投项目中非资本性支出的金额情况，测算本次募投项目中实际补充流动资金的具体数额及其占本次拟募集资金总额的比例以及是否超过 30%。

请保荐机构和申报会计师根据《科创板上市公司证券发行上市审核问答》第 4 问进行核查并发表明确意见。

核查情况如下：

一、发行人说明

（一）发行人在持有大额货币资金及闲置募集资金的情况下，再次融资的合理性和必要性

报告期内，发行人货币资金具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 3 月末 (注)	2021 年末	2020 年末	2019 年末
库存现金	-	-	2.04	2.96
银行存款	58,810.50	61,562.39	116,606.35	116,421.56
其他货币资金	197.49	1,234.93	354.31	353.23
合计	59,007.99	62,797.32	116,962.69	116,777.75
其中：前次募集资金余额	33,995.96	38,707.31	90,770.80	88,060.05
扣除募集资金后货币资金合计	25,012.03	24,090.01	26,191.89	28,717.70

注：本回复中涉及的 2022 年 1-3 月的数据未经审计

公司货币资金主要为银行账户存款，公司货币资金金额较高主要原因系报告期内未使用前次募集资金金额较高。公司前次募集资金已有明确用途，项目建成后有利于提高发行人盈利质量，前次募投项目均有明确时间安排，且按计划进行建设。关于公司前次募集资金未用于本次募投项目的具体原因详见本回复报告之“2、关于本次募集资金项目”。

扣除募集资金后，公司 2019 年-2022 年 3 月末报告期内货币资金余额为 28,717.70 万元、26,191.89 万元、24,090.01 万元及 25,012.03 万元，扣除募集资金后货币资金占总资产规模比例 11.23%、10.10%、7.22%及 6.66%，占比较低，且公司货币资金主要用于日常生产经营周转以及目前在建或拟建项目的建设支出，未来随着公司新业务领域逐步建成投产，势必会对流动资金有更高的需求。目前公司计划以自有资金进行建设的主要项目的情况如下：

单位：万元

项目名称	实施主体	项目预计总投资	截至 2022 年 3 月 31 日已投资金额	剩余资金需求
碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目（一期）	天启光峰	5,000.00	3,945.12	1,054.88
高性能碳纤维复合材料制品生产线项目	天仁道和	10,285.00	6,104.15	4,180.85
碳碳生产线项目	天力新陶	27,000.00	23,081.08	3,918.92
航空结构件柔性生产线	成都瑞合	15,000.00	4,435.10	10,564.90
合计		57,285.00	37,565.45	19,719.55

此外，公司于 2022 年 3 月 18 日取得耐烧蚀碳基复合材料制品生产线项目（喉衬生产线项目）的备案许可，项目总投资为 1.5 亿元，拟于近期开工建设。

因此，公司目前计划筹建项目对公司货币资金有较高的需求，公司现有货币资金不能满足公司未来项目建设需要，本次募集资金有助于公司完善相关产业布局，本次募集资金具有合理性和必要性。

（二）补充流动资金测算依据的充分性和计算过程的合理性，结合日常运营需要、货币资金余额及使用安排、公司资产结构和债务结构与同行业可比公司的对比情况等，分析补充流动资金的必要性和合理性

1、补充流动资金测算过程

本次补流资金采取销售百分比法，测算假设条件及依据如下：

（1）基本假设

假设公司经营性流动资产（货币资金、应收票据、应收账款、 应收款项融资、 预付款项、存货）和经营性流动负债（应付票据、应付账款、预收款项、合同负债）与公司的销售收入呈一定比例，即经营性流动资产销售百分比和经营性流动负债销售百分比一定，且未来三年保持不变。

（2）测算方法

经营性流动资产=上一年度营业收入×（1+销售收入增长率） ×经营性流动资产销售百分比。

经营性流动负债=上一年度营业收入×（1+销售收入增长率） ×经营性流动负债销售百分比。

需补充的营运资金总额=[（T+1）年经营性流动资产-T 年经营性流动资产]-[（T+1）年经营性流动负债-T 年经营性流动负债]。

（3）营业收入增长的测算及依据

公司 2019 年至 2021 年营业收入增长率分别为 4.29%，-28.65%及 61.68%，平均增长率为 12.44%。其中，2020 年收入下滑的主要原因为受到新冠疫情影响，公司粉末冶金闸片产品的市场需求下降所致。

2021 年公司传统业务收入规模与 2020 年基本保持一致，但随着公司部分新业务的逐步投产，公司营业收入实现大幅增长。结合公司目前在建工程项目及产能释放情况及未来新业务市场空间情况，谨慎预计公司未来三年平均营业收入增长率为 40%。以上假设仅供测算使用，不构成盈利预测。

（4）具体测算过程

以公司最近一年营运资金的实际占用情况以及各项经营性资产和经营性负债占营业收入的比例情况，以估算的 2022-2024 年营业收入为基础测算，公司本次补充流动资金测算过程如下：

单位：万元					
项目	2021 年	占比	2022 年 E	2023 年 E	2024 年 E
营业总收入	67,125.92	-	93,976.29	131,566.80	184,193.52
经营性流动资产	84,788.10	126.31%	118,703.34	166,184.68	232,658.55
应收票据	1,142.41	1.70%	1599.374	2239.1236	3134.77304
应收账款	58,766.26	87.55%	82,272.76	115,181.87	161,254.62

项目	2021 年	占比	2022 年 E	2023 年 E	2024 年 E
预付款项	7,400.52	11.02%	10,600.62	14,840.87	20,777.21
存货	17,478.91	26.04%	24,230.58	33,922.82	47,491.94
经营性流动负债	19,262.44	28.70%	26,967.42	37,754.38	52,856.14
应付账款	19,262.44	28.70%	26,967.42	37,754.38	52,856.14
净营运资金需求量	65,525.66	-	91,735.92	128,430.29	179,802.41
流动资金缺口	114,276.75				

公司本次募集资金中补充流动资金金额为 65,000 万元，小于公司未来三年流动资金缺口，本次补充流动资金规模具备合理性。

2、结合日常运营需要、货币资金余额及使用安排、公司资产结构和债务结构与同行业可比公司的对比情况等，分析补充流动资金的必要性和合理性

公司货币资金余额及未来运营需要情况详见本回复报告之“4、关于补充流动资金”之“一、发行人说明”之“（一）发行人在持有大额货币资金及闲置募集资金的情况下，再次融资的合理性和必要性”。

报告期内，公司资产负债率情况及与可比公司对比情况如下：

资产负债率	2022 年 3 月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
神州高铁	55.82%	56.90%	48.02%	37.10%
晋西车轴	16.39%	19.46%	17.39%	18.78%
鼎汉技术	57.19%	56.24%	55.33%	46.05%
康尼机电	39.24%	41.24%	43.59%	43.90%
平均值	42.16%	43.46%	41.08%	36.46%
公司	28.73%	20.76%	6.96%	8.37%

注：各上市公司的财务数据均来源于其披露的定期报告。

报告期内，公司资产负债率分别为 8.37%、6.96%、20.76%及 28.73%，整体处在相对较低水平。公司报告期内资产负债率相对较低，主要原因系公司过去可用于进行抵押贷款的资产相对较少，此外业务模式较为单一，且处在成熟运营阶段，无大额资金支出需求，同时公司管理层经营风格稳健，尽量避免财务风险。因此资产负债率一直保持较为健康水平。

随着公司新业务逐步拓展，公司 2022 年 3 月末资产负债率提高至 28.73%，有息负债金额由 2019 年的 0 元，提高至 2022 年 3 月末的 49,654.54 万元，反映出公司已经开始通过多

种途径筹集资金进行发展。

因此，尽管公司资产负债率长期处于较低水平，但随着公司新业务领域开发，新业务不断拓展，对流动资金需求将逐步提高。发行人短期通过大规模债权融资可能会对公司造成较大财务风险，不符合公司利益诉求。因此，本次补充流动资金具备合理性。

（三）结合本次募投项目中非资本性支出的金额情况，测算本次募投项目中实际补充流动资金的具体数额及其占本次拟募集资金总额的比例以及是否超过 30%

除补充流动资金外，本次募投项目中拟使用募集资金未用于项目的铺底流动资金等非资本性支出，具体情况如下：

单位：万元				
项目名称	总投资	其中：非资本性支出金额	资本性支出金额	拟使用募集资金金额
高性能碳陶制动盘产业化建设项目	153,898.00	21,994.00	131,904.00	131,904.00
碳碳材料制品预制体自动化智能编织产线建设项目	40,300.17	5,300.01	35,000.16	35,000.16
补充流动资金	65,000.00	65,000.00	-	65,000.00

注：资本性支出金额主要包括建筑工程费、设备购置费等建设投资费用。

如上表所示，本次募投项目中，仅有补充流动资金为非资本性支出，占本次募集资金总额比为 28.03%，未超过 30%。

二、核查意见

（一）核查程序

- 1、访谈公司主要经营管理人员和财务人员，了解报告期内的货币资金使用情况以及使用计划，了解发行人营运资金缺口及需求情况；
- 2、取得并查阅了公司报告期银行对账单、日记账等，分析公司货币资金构成情况；
- 3、通过公开信息查阅并对比公司当前资产结构与可比公司情况；
- 4、获取本次募投项目可行性研究报告，分析本次募集资金实际建设内容；
- 5、复核了发行人补充流动资金测算依据以及测算过程；
- 6、查阅发行人募集说明书及其他定期报告，分析发行人的资金需求情况、资产负债状况和现金流情况。

（二）核查意见

经核查，我们认为公司就上述事项的披露情况与实际情况相符。公司再次融资及用本次募集资金补充流动资金有合理性和必要性；本次募投项目中实际补充流动资金的具体数额及其占本次拟募集资金总额的比例未超过 30%。

5、关于财务性投资

根据申报文件：（1）截至 2021 年 9 月 30 日，发行人持有对联营企业 1C 公司和 1CT 公司的长期股权投资账面价值为 2,054.32 万元，减值准备金额为 237.33 万元，发行人认为对联营企业的股权投资不属于财务性投资；（2）2021 年 10 月，发行人参与投资航天国调基金，实际认缴出资 5,000 万元，发行人认为本次投资不属于财务性投资。

请发行人说明：（1）发行人投资联营企业和航天国调基金的背景和原因，发行人和联营企业在产业链中的关系，对联营企业和航天国调基金投资不界定为财务性投资的依据，发行人通过相关投资获取技术、原料和渠道的具体情况；（2）最近一期末是否持有金额较大的财务性投资，本次董事会决议日前六个月内发行人新投入和拟投入的财务性投资金额，相关财务性投资是否已从本次募集资金总额中扣除。

请保荐机构和申报会计师根据《科创板上市公司证券发行上市审核问答》第 5 问进行核查并发表明确意见。

核查情况如下：

一、发行人说明

（一）发行人投资联营企业的背景和原因，发行人和联营企业在产业链中的关系，对联营企业不界定为财务性投资的依据，发行人通过相关投资获取技术、原料和渠道的具体情况；

1、发行人投资联营企业的背景和原因

截至本回复出具日，发行人参股其他公司或企业合计 2 家，为 1C 公司和 1CT 公司。其基本情况如下：

（1）1C 公司

公司名称	第一复合材料有限公司		
外文名称	First Composites GmbH	注册资本	48,077.00 欧元
注册地址	Industriestr. 4. 56589, Niederbreitbach, Rhineland-Palatinate, Germany		
主营业务	开发、生产纤维复合材料零件和相应的工具		

1C 公司的股权结构为：

序号	股东名称	出资额（欧元）	股权比例
1	1C Holding	25,000.00	52.00%
2	天宜上佳	23,077.00	48.00%

序号	股东名称	出资额（欧元）	股权比例
合计		48,077.00	100.00%

1C 公司专注于碳纤维增强树脂基复合材料相关产品的研发、生产与销售，对于树脂传递模塑（RTM）成型工艺拥有自主知识产权。

（2）1CT 公司

公司名称	第一复合材料技术有限公司		
外文名称	First Composites Technologies GmbH	注册资本	45,455.00 欧元
注册地址	Industriestr. 4. 56589, Niederbreitbach, Rhineland-Palatinate, Germany		
主营业务	开发、生产纤维复合材料零件和相应的工具		

1CT 公司的股权结构为：

序号	股东名称	出资额（欧元）	股权比例
1	1C Holding	25,000.00	55.00%
2	天宜上佳	20,455.00	45.00%
合计		45,455.00	100.00%

1CT 公司专注于 RTM 成型工艺相关生产设备的设计、生产和推广销售，主要产品包括 RTM-ROBOT 第一代、第二代、第三代和第四代成型系统。

（3）投资背景和原因

公司投资上述联营企业的主要原因为构建碳纤维复合材料在交通装备制造领域工程构件的制造技术及生产能力，促进新型材料在交通领域的应用，满足交通装备轻量化的市场需求，使公司获得在该领域的竞争优势。轻量化复合材料是公司制定并实施的“一四四一”发展战略中“四大材料领域”的重要发展方向，是公司发展战略所涉及的功能性材料的核心内容之一。

2、发行人和联营企业在产业链中的关系，发行人通过相关投资获取技术、原料和渠道的具体情况

（1）发行人和联营企业在产业链中的关系

1C 公司的 RTM 成型工艺是将树脂注入到闭合模具中浸润纤维增强材料并固化的工艺方法。目前已知的制备碳纤维复合材料的成型工艺有二十多种，每种工艺有其特定的应用领域和适用产品。相比其它成型工艺，RTM 成型工艺的主要特点包括：（1）可以制备两面光的制品，受环境影响小；（2）成型效率高，适合中等规模产品生产；（3）闭模操作，不污染

环境，不损害工人健康；（4）纤维可以任意方向铺放，能实现根据制品受力状况来铺放增强材料；（5）原材料及能源消耗少，成本低；（6）制件质量好，尺寸精度高。

1CT 公司开发的 RTM-ROBOT 机器人成型系统能够生产其它工艺方法无法完成的具有复杂形状和需要进行整体设计的混合组件，其最大的技术优势在于能够准确高效监控成型时整个树脂注入过程的温度、压力、注入速率等各项参数，并进一步确保批量生产产品的质量稳定性。具体包括：（1）能够全面灵活地使用各种原材料；（2）能实现嵌入部件和额外功能的整合；（3）操作系统可以为每个生产工艺参数和每个部分提供出色的数据备份，工艺可重复性强；（4）在形状和设计上没有限制。

综上所述，1C 公司和 1CT 公司均属于发行人在碳纤维增强树脂基复合材料产业链的上游公司。

（2）发行人通过相关投资获取技术、原料和渠道的具体情况

2018 年，公司与 1CT 公司签署《购买合同》，向其采购公司碳纤维增强树脂基复合材料车间所需的设备、模具及产品样件。

报告期内，公司每年向其采购的具体金额如下：

单位：万元					
关联方	关联交易内容	2022 年 1-3 月 (注)	2021 年度	2020 年度	2019 年度
First Composites Technologies GmbH	设备、模具及产品样件采购	-	-	287.50	259.06

注：公司 2021 年度起未向 1CT 公司进行采购，主要系新冠疫情爆发后，从国外进口货物存在一定程度的运输困难所致。

注：本回复中涉及的 2022 年 1-3 月的数据未经审计。

通过对联营企业的投资，公司有机整合了高性能碳纤维复合材料的开发、设计和生产经验与能力，实现在轻量化复合材料领域的拓展，通过合作开发高性能碳纤维复合材料零部件，进一步丰富公司产品线，全面实现“现代交通制动材料”多品类产业链发展，提升公司竞争力。

3、对联营企业不界定为财务性投资的依据

发行人投资上述两家公司属于围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

(二) 发行人投资航天国调基金的背景和原因，对航天国调基金投资不界定为财务性投资的依据，发行人通过相关投资获取技术、原料和渠道的具体情况；

1、发行人投资航天国调基金的背景和原因

(1) 背景介绍

2020年8月28日，发行人公告《关于受让航天科工持有的航天国调基金份额的公告》，根据公告内容，公司参与由航天科工及其他有限合伙人发起设立的股权投资基金，基金名称为北京航天国调创业投资基金（有限合伙），航天国调基金募集规模93,400万元，普通合伙人及基金管理人为航天科工。公司拟作为有限合伙人以零对价承接航天科工在航天国调中未实缴的5,000万元出资份额。公司于2020年8月27日召开第二届董事会第十六次会议审议通过了相关议案。

发行人于2020年12月签订了《合伙协议》。根据《合伙协议》，该基金认缴金额为3.94亿元，分两期实缴，一期出资额为3.4亿元，一期投资需在不超过2年内完成2.72亿元投资。在一期出资完成2.72亿元投资，并后续储备项目达到基金剩余可投资金额的70%后，全体合伙人缴纳剩余出资。

2021年10月，发行人收到航天国调基金的《出资通知书》，全体合伙人二期出资条件已达到，发行人随后根据要求缴纳5,000万元出资份额。

发行人本次出资决策发生于2020年8月，为董事会前6个月之外作出的投资决策。决策后根据合伙协议要求，直到2021年10月才满足实缴条件，因此，发行人本次出资虽发生在本次董事会前6个月内，但系因外部原因导致实缴出资时间滞后。

(2) 投资原因

发行人为国内领先的高铁动车组用粉末冶金闸片供应商，在持续发展高铁粉末冶金制动闸片的同时，也在加大对碳纤维复合材料及碳基复合材料等领域的研发投入，专注于大交通和新能源领域新材料技术创新、产品研发和产业化应用。粉末冶金闸片及合成闸片/闸瓦业务、树脂基碳纤维复合材料制品、碳碳/碳陶复合材料制品、航空大型结构件精密制造等业务板块。发行人主要涉及的业务领域包括轨道交通、军工装备、航空航天、新材料、新能源汽车等领域。

而航天国调基金将紧密围绕航天科工集团公司主业发展方向，积极开拓航天防务、信息技术、智能制造、工业互联网及新能源新材料等重点业务领域的科技成果转化项目投资。它将紧密依托航天科工集团公司现有产业基础，以集团民用产业发展规划为引领，发挥创业投资优势，发挥产业孵化功能。航天国调基金将根据航天科工集团产业发展规划以及现有业务

单元，联合集团内合作单位在相关产业链上筛选具有良好发展潜力的投资项目，同时，促成集团内合作单位与被投资项目公司建立对口合作关系，并在资源、技术、市场、信息等方面对基金被投资项目公司提供持续的真实支持。

2、发行人通过相关投资获取技术、原料和渠道的具体情况

从目前航天国调基金已投资的公司上看，有多家被投资企业能够与发行人形成有效产业协同。具体如下：

被投资企业名称	业务简介	业务协同效应
湖南云顶智能科技有限公司	该公司是一家专注于中小型无人机设计、研发和制造的科技创新型公司。已成功开发多旋翼、固定翼、混合翼、直升机等系列无人机产品,具备应用便捷、智能操控、安全可靠、技术领先的专业特质。研制成功飞行控制、惯性组件、无线数传、光电吊舱、增稳云台等无人机关键设备,以及野外加固、便携式、移动平板三型地面控制站,研发实力国内领先	发行人结构功能一体化（碳纤维）复合材料制品产品包括无人直升机尾桨桨叶等，该公司可作为未来公司碳纤维业务的下游客户
海鹰空天材料研究院(苏州)有限责任公司	该公司是经财政部和中国航天科工集团有限公司批准，由中国航天科工三院、三〇六所发起设立的国有控股企业，材料院以“海鹰材料实验室+树脂基复合材料、金属塑性成型、隔热控温材料和先进陶瓷材料四个核心产业板块”为主要业务格局，聚焦我国新一代空天装备材料需求，凭借雄厚的资源优势和尖端的材料技术，倾力打造国际一流、国内领先的空天材料研发平台和智能制造产业基地	发行人结构功能一体化（碳纤维）复合材料板块属于树脂基复合材料，在应用领域上可广泛应用于航天装备。该公司可为发行人提供树脂基复合材料的业务支持，也可作为发行人碳纤维复合材料业务的下游客户
嘉兴饶稷科技有限公司	该公司成立于 2018 年，致力于 3D 打印陶瓷材料在航空航天、电子元器件、医疗等领域的推广，拥有全球领先的 3D 打印材料研发技术，可提供定制开发 3D 打印材料服务，并基于此进行设计制造商业化的、可供大规模使用的 3D 打印材料，同时其自主研发的陶瓷 3D 打印机在硬件、软件、材料适配以及材料微观结构方面拥有完全的自主知识产权，可给予工业设计极大的自由度。	双方可依托各自平台优势，在目前已形成的材料体系中，通过先进、科学、高效的研发手段，合作进行高性能陶瓷及陶瓷基复合材料的技术研发、先进制备工艺开发，以高性能、低成本作为发展方向，聚焦材料及制备工艺的创新发展，助力新材料的产业化应用。

3、公司将对航天国调的投资视同财务性投资处理

如上所述，公司上述产业基金投资为围绕产业链上下游以获取技术、原料或渠道为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，不以获取该基金或其投资项目的投资收益为主要目的，具有一定协同性，基于谨慎性原则考虑，公司将对航天国调基金的投资视同财

务性投资处理，并将出资金额 5,000.00 万元从本次募集资金总额中扣除。

2022 年 5 月 16 日，公司召开第二届董事会第四十四次会议，审议通过了《关于调整公司 2022 年度向特定对象发行 A 股股票方案的议案》等相关议案，将本次募集资金总额由不超过 236,904.16 万元（含本数）下调至不超过 231,904.16 万元（含本数）。

（三）最近一期末是否持有金额较大的财务性投资，本次董事会决议日前六个月内发行人新投入和拟投入的财务性投资金额，相关财务性投资是否已从本次募集资金总额中扣除。

1、最近一期末是否持有金额较大的财务性投资

截至 2022 年 3 月末，发行人金融资产相关科目的具体情况如下：

①交易性金融资产

截至 2022 年 3 月末，发行人未持有交易性金融资产。

②其他应收款

截至 2022 年 3 月末，发行人其他应收款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 3 月末
押金及保证金	1,033.06
代扣个人社保及公积金	81.24
其他	92.66
小计	1,206.96
减：坏账准备	52.37
合计	1,154.60

发行人其他应收款主要为正常的经营性其他应收款，不属于财务性投资。

③其他流动资产

截至 2022 年 3 月末，发行人其他流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 3 月末
待抵扣、待认证增值税进项税	4,748.10
预缴企业所得税	2.10

项目	2022 年 3 月末
预缴的增值税及附加税	5.66
合计	4,755.86

发行人其他应收款属于正常的经营性其他应收款，不属于财务性投资。

④长期应收款

截至 2022 年 3 月末，发行人长期应收款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 3 月末
职工借款	244.55
保证金	93.55
其中：未实现融资收益	-13.83
合计	338.10

发行人长期应收款均属于与日常经营相关，不属于财务性投资。

⑤其他权益工具投资

截至 2022 年 3 月末，公司其他权益工具投资情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 3 月末
北京航天国调创业投资基金（有限合伙）	5,120.35
合计	5,120.35

如本题（1）回复所述，基于谨慎性原则考虑，公司将对航天国调基金的投资视同财务性投资处理。

⑥长期股权投资

截至 2022 年 3 月末，发行人长期股权投资构成如下：

单位：万元

项目	2022 年 3 月末
First COMPOSITES GmbH	810.74
First COMPOSITES Technologies GmbH	900.29
合计	1,711.03

如本题（1）回复所述，发行人投资上述两家公司属于围绕产业链上下游以获取技术、

原料或渠道为目的的产业投资，符合公司主营业务及战略发展方向，不属于财务性投资。

⑦其他非流动资产

截至 2022 年 3 月末，发行人其他非流动资产情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 3 月末
预付工程及设备款	11,579.88
定期存款	1,000.00
合计	12,579.88

发行人其他非流动资产均与日常经营相关，不属于财务性投资。

⑧结论

综上所述，发行人不存在最近一期末持有金额较大的财务性投资的情形。

注：本回复中涉及的 2022 年 1-3 月的数据未经审计。

2、本次董事会决议日前六个月内发行人新投入和拟投入的财务性投资金额

2021 年 10 月，公司参与投资航天国调基金，实际认缴出资 5,000 万元，占比 5.35%，小于公司最近一期末归属于母公司净资产 258,674.24 万元的 30%。基于谨慎性原则考虑，公司将其视同财务性投资处理，具体情况见本问题回复之“（二）发行人投资航天国调基金的背景和原因，对航天国调基金投资不界定为财务性投资的依据，发行人通过相关投资获取技术、原料和渠道的具体情况”。

二、核查意见

（一）核查程序

1、获取并查阅公司投资联营企业 1C 公司和 1CT 公司的相关协议、公告、采购合同等文件，了解公司进行该项投资的背景和原因；

2、获取并查阅公司投资航天国调基金的相关协议、公告等文件，了解公司进行该项投资的背景和原因；

3、获取发行人报告期内的财务报表及各科目明细账，结合《科创板上市公司证券发行上市审核问答》第 5 问对财务性投资的规定，逐项核查公司最近一期末和董事会前六个月内的财务性投资情况。

4、了解发行人相关报表科目构成、性质逐项对照核查发行人对外投资情况，核实是否属于财务性投资；

5、获取发行人报告期内理财产品的明细，查阅发行人报告期内所持有的理财产品的说

明书、购买理财产品的银行回单等，分析合同条款、了解存款性质，检查是否存在《科创板上市公司证券发行上市审核问答》所规定的财务性投资；

6、获取发行人关于调减募集资金规模的会议及相关公告文件。

（二）核查意见

经核查，我们认为公司就上述事项的披露情况与实际情况相符。对于航天国调基金，公司基于谨慎性原则考虑，将其视同财务性投资进行处理具有合理性。发行人最近一期末所持财务性投资的金额未超过其归属于母公司净资产的 30%。

6、关于经营情况：

6.1 根据申报文件：（1）发行人于 2021 年 3 月完成了对成都瑞合的股权收购及增资事宜，当期新增商誉 12,634.70 万元；（2）发行人与交易对方约定了成都瑞合 2021-2023 年的业绩承诺；（3）成都瑞合可辨认净资产中存货公允价值较账面价值大幅增长。

请发行人说明：（1）收购成都瑞合股权的商誉形成过程和原因，收益法评估假设的依据及合理性，购买日存货公允价值的确认依据以及较账面价值大幅增长的原因，购买日的判断和相关账务处理是否符合企业会计准则规定；（2）上述业绩承诺的具体内容，2021 年度的业绩完成情况及收购时评估报告预测业绩的差异情况，是否会影响商誉的初始确认金额，商誉减值测试的过程及主要参数，说明商誉减值准备计提的充分性。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

核查情况如下：

一、发行人说明

（一）收购成都瑞合股权的商誉形成过程和原因，收益法评估假设的依据及合理性，购买日存货公允价值的确认依据以及较账面价值大幅增长的原因，购买日的判断和相关账务处理是否符合企业会计准则规定；

1、收购成都瑞合股权的商誉形成过程和原因

2021 年 3 月 16 日，天宜上佳与吴庆红、胡猛签署了《关于成都瑞合科技有限公司之投资协议》，天宜上佳以 21,300 万元收购成都瑞合科技有限公司（以下简称“成都瑞合”）股权并对其进行增资扩股。其中，以 14,300 万元收购成都瑞合 55%的股权，以 7,000 万元对成都瑞合进行增资。本次收购公司聘请万隆（上海）资产评估有限公司对成都瑞合股东权益进行了资产评估，并出具了万隆评报字（2021）第 10051 号《资产评估报告》。资产评估报告采用收益法和资产基础法进行了评估，并以收益法作为最终评估结论。根据评估结果，成都瑞合股东全部权益价值评估值为 25,517.84 万元，最终经双方协商达成的 100%股权交易价格为 26,000 万元。本次交易完成后，天宜上佳持有成都瑞合 64.54%的股权。

公司于 2021 年 4 月将成都瑞合纳入合并报表，投资成本为 21,300.00 万元，购买日公司享有成都瑞合可辨认净资产公允价值份额为 8,640.26 万元，公司购买日确认商誉 12,659.74 万元。

2、收益法评估假设的依据及合理性

（1）收益法评估假设的依据

根据万隆评报字（2021）第 10051 号《资产评估报告》，此次收益法评估假设依据如下：

一般假设：

交易假设，即假设所有委估资产已经处在交易的过程中，评估人员根据委估资产的交易条件等模拟市场进行评估。

公开市场假设，即公开市场是指充分发达与完善的市场条件，是假定在市场上交易的资产，或拟在市场上交易的资产，资产交易双方彼此地位平等，彼此都有获取足够市场信息的机会和时间，以便对资产的功能、用途及其交易价格等做出理智的判断。

继续使用假设，即指处于使用中的被评估单位资产在产权发生变动后，将按其现行用途及方式原地继续使用下去。

企业持续经营假设，即假设被评估单位未来业务范围不发生重大变动，以评估基准日存在的状态持续经营。

外部环境假设，即国家现行的有关法律、法规及方针政策无重大变化；被评估单位所处的地区政治、经济和社会环境无重大变化；有关利率、汇率、赋税基准及税率、政策性征收费用等不发生重大变化。

假定被评估单位管理当局对企业经营负责任地履行义务，并称职地对有关资产实行了有效的管理。被评估单位在经营过程中没有任何违反国家法律、法规的行为。

特殊假设：

假设被评估单位未来采取的会计政策和编写本报告时所采用的会计政策在重要方面保持一致。被评估企业所属行业的发展态势稳定，与被评估企业生产经营有关的现行法律、法规、经济政策保持稳定。评估对象在未来经营期内的主营业务、业务结构、收入和成本的构成以及经营策略和成本费用控制等按照经营规划执行，未来财务预算可以实现。

（2）收益法评估结果的合理性

①采用收益法进行评估的原因

成都瑞合依照自身的发展规划，营业收入及盈利水平在稳步上升，加之企业所处行业符合社会发展的需要，未来年度的收入、成本费用、所有者承担的风险均可用货币来衡量，预期收益可以量化，因此本次评估使用收益法评估。

②收益法估值结果的合理性分析

自 2015 年 8 月 6 日起，德坤航空被上市公司利君股份收购后，公司同行业竞争对手相继被上市公司收购案例众多，可作为市场法估值的价值参考标准，具体相关交易方案如下：

标的名称	上市公司	公告日期	净资产 (万元)	三年平均 承诺业绩	估值 (万	PE	PB
------	------	------	-------------	--------------	----------	----	----

				(万元)	元)		
德坤航空	利君股份	2015/8/6	2,621	3,779	37,000	9.79	14.12
通宇航空	光韵达	2019/3/8	2,232	4,000	36,911	9.23	16.54
昊轶强	豪能股份	2020/8/1	4,138	4,000	39,000	9.75	9.42
易格机械	旭光电子	2020/6/1	7,929	2,000	19,484	9.74	2.46
绮瑞航空	厚朴股份	2020/5/18	1,374	1,500	11,000	7.33	8.01
航飞航空	通达股份	2016/3/25	1,951	2,660	29,000	10.90	14.86
估值区间						9.46	10.90
成都瑞合	发行人	2021/3/2	3,305	3,500	25,518	7.43	7.87

如上表所示，公司收购成都瑞合时前五年内发生的 6 起上市公司收购案例中，平均业绩承诺市盈率 PE 估值倍数 9.46，估值区间为 7.33-10.9 倍，平均 PB 倍数为 10.90，估值区间为 8.01-16.54。根据收益法估值结果 25,517.84 万元，按照三年平均业绩承诺 3,500 万元净利润、收购前一年末净资产 3,305.17 万元计算，对应估值水平为 7.43 倍 PE 和 7.87 倍 PB，处于较低的估值水平，因此具有合理性。

3、购买日存货公允价值的确认依据以及较账面价值大幅增长的原因

购买日存货公允价值的确认依据：根据评估基准日存货的评估价格及购买日的存货结存数量计算。

评估基准日的评估价格的确定依据：由于成都瑞合库存商品和发出商品均为正常销售产品，故评估价格根据市场销售情况，按销售价格减去相关费用、全部税金和适当数额的税后利润确定。

销售价格确定：成都瑞合主要业务为受托加工军用飞机零部件及工装，客户主要为军用飞机厂，业务模式以客户来料加工模式为主。客户在向公司发料时，会同时下达工装外包申请单，但由于所需加工的货物尚未经过客户的核价、审价流程，客户无法与公司签订正式合同；通常在加工完成且交付给客户后，客户才会启动核价、审价流程，客户相关内部流程结束后，最终与公司签订正式合同。故在正式合同签订前，公司所生产的产品或提供的服务尚不能确定销售价格；正式合同签署后，产品的价格才能确定。

故评估基准日的评估价格根据存货的成本单价结合营业成本率（营业成本/营业收入的比率）确定销售单价。

主要过程如下：

2020 年成都瑞合的财务数据：

项目	2020 年利润表（元）	项目	2020 年财务指标
营业收入	41,837,641.84	销售税金及附加费率	0.30%
营业成本	11,708,537.74	销售利润率	51.46%
销售税金及附加	127,376.21	净利润折减率	50.00%
营业利润	21,530,470.25	所得税税率	15.00%
		折减系数	0.701
		营业成本率	27.99%

净利润折减率的确定考虑到被评估单位当前的平均销售价格及期间费用，本次评估时净利润折减率估算为 50%

折减系数=1-销售费用率-销售税金及附加费率-（销售利润率×所得税税率）-销售利润率×（1-所得税税率）×净利润折减率

不含税出厂销售单价=账面成本单价/营业成本率

评估值=不含税出厂销售单价×折减系数×核实后数量

2021 年 3 月 31 日购买日成都瑞合库存商品和发出商品账面价值 2,122.73 万元，根据上述评估方法计算得出评估价值 5,111.50 万元，增值额 2,988.77 万元，增值率 140.80%。

由上表可以看出，2020 年成都瑞合毛利率 72.01%、销售利润率 51.46%，有较高毛利率，故使得购买日存货公允价值较账面价值大幅增长。

4、购买日的判断和相关账务处理是否符合企业会计准则规定

（1）购买日的判断标准

根据《企业会计准则第 20 号——企业合并》规定：合并日或购买日是指合并方或购买方实际取得对被合并方或被购买方控制权的日期，即被合并方或被购买方的净资产或生产经营决策的控制权转移给合并方或购买方的日期。

2021 年 4 月 1 日，公司根据协议约定完成对成都瑞合董事会及经营管理层调整，公司获得对成都瑞合的实际控制权。根据企业会计准则的规定，2021 年 4 月 1 日应确定为购买日。

（2）相关账务处理

根据《企业会计准则 20 号-企业合并》规定，在非同一控制下的企业合并中，购买方对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，应当确认为商誉。

2021 年 4 月，公司将成都瑞合纳入财务报表合并范围，并根据企业会计准则的规定，将合并成本与合并报表日成都瑞合可辨认净资产公允价值份额的差额 12,659.74 万元确认为

商誉。

（二）上述业绩承诺的具体内容，2021 年度的业绩完成情况及收购时评估报告预测业绩的差异情况，是否会影响商誉的初始确认金额，商誉减值测试的过程及主要参数，说明商誉减值准备计提的充分性；

1、上述业绩承诺的具体内容

针对本次交易，天宜上佳与交易对方约定了关于成都瑞合 2021-2023 年的业绩承诺：主要内容为：成都瑞合 2021 年净利润不低于 2,500 万元；2021-2022 年累计净利润不低于 6,000 万元；2021-2023 年累计净利润不低于 10,500 万元。如未达成业绩条件，后续股份支付款项将根据协议约定进行相应的调减且交易对方须按照协议约定进行业绩补偿以及减值测试补偿。

2、2021 年度的业绩完成情况及收购时评估报告预测业绩的差异情况，是否会影响商誉的初始确认金额

2021 年 4-12 月成都瑞合经审计的净利润为 2,633.72 万元，已完成 2021 年的业绩承诺，与收购时评估报告预测业绩 2021 年净利润 2,009.60 万元差异为 624.12 万元，超过收购时评估报告的预测业绩，主要原因：2021 年成都瑞合纳入合并范围后，公司注入新的资金，开始新建厂区、购买新设备，生产规模不断壮大，产能提高，公司的盈利情况同步增长。由于后续注入新的资金而新建厂区等相关事项不属于商誉的调整事项，故收购后业绩完成情况超过预测情况，并不影响影响商誉的初始确认金额。

3、商誉减值测试的过程及主要参数，说明商誉减值准备计提的充分性；

根据《企业会计准则第 8 号—资产减值》的规定，资产存在减值迹象的，应当估计其可收回金额，然后将所估计的资产可收回金额与其账面价值相比较，以确定资产是否发生了减值，以及是否需要计提资产减值准备并确认相应的减值损失。

资产可收回金额的估计，应当根据其公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。资产的公允价值减去处置费用后的净额如果无法可靠估计的，应当以该资产预计未来现金流量的现值作为其可收回金额。

公司 2021 年末对商誉进行减值测试，成都瑞合为持续经营主体，故公司在商誉减值测试过程中以该资产预计未来现金流量的现值作为可收回金额，并聘请了北京国融兴华资产评估有限责任公司对商誉进行了评估，出具的国融兴华评报字[2022]第 030020 号《北京天宜上佳新材料股份有限公司以财务报告为目的所涉及的成都瑞合科技有限公司商誉减值测试项目资产评估报告》，商誉减值主要测试过程如下：

（1）资产组定义

投资成都瑞合形成的商誉所在的资产组包括组成资产组的流动资产、固定资产、在建工程、无形资产、其他非流动资产和流动负债。

（2）确定未来现金流量现值考虑的主要因素如下：

未来现金流量预测以管理层批准的 5 年期财务预算为基础。现金流量折现所用的税后折现率是 13.08%，预测过程中使用的永续增长率为 0%。

计算相关资产组于 2021 年 12 月 31 日预计未来现金流量现值采用了假设，以下详述了管理层为进行商誉减值测试，在确定现金流量预测时作出的关键假设：

收入增长—确定基础是在预算年度前一年及历史上实现的收入增长率基础上，根据预计的市场需求及自身的业务发展及营销战略而保持相应的增长率。

预算毛利—确定基础是在预算年度前一年实现的平均毛利率基础上，根据预计效率的提高及预计市场发展情况适当提高该平均毛利率。

折现率—采用的折现率是反映相关资产组特定风险的税后折现率。

分配至上述资产组的关键假设的金额与公司历史经验及外部信息一致。

（3）商誉减值测试结果

根据 2022 年 3 月 25 日北京国融兴华资产评估有限责任公司出具的国融兴华评报字[2022]第 030020 号《北京天宜上佳新材料股份有限公司以财务报告为目的所涉及的成都瑞合科技有限公司商誉减值测试项目资产评估报告》，资产组 2022-2026 年及永续期税前预计未来现金流量折现额分别为 3,634.50 万元、4,125.59 万元、4,240.22 万元、4,744.07 万元、4,641.20 万元和 29,586.30 万元。评估基准日 2021 年 12 月 31 日，成都瑞合包含商誉的相关资产组预计未来现金流量的现值为 50,971.89 万元。公司 2021 年 12 月 31 日含商誉的相关资产组账面价值为人民币 33,636.91 万元，根据商誉减值测试，公司该项商誉未发生减值，无需对该商誉计提减值准备。

二、核查意见

（一）核查程序

1、获取并查阅《关于成都瑞合科技有限公司之投资协议》、《公司章程》、工商变更登记资料以及股权转让款支付凭证等相关资料，检查公司对购买日的判断是否符合会计准则的规定；

2、获取、查阅评估机构对成都瑞合用于合并的资产评估报告，包括其评估方法、相关

数据、参数等；

3、对发行人合并日的会计处理进行复核，检查商誉金额确认的准确性；；

4、复核成都瑞合对资产类组的认定和可辨认净资产的分摊方法，对报告期内商誉对应资产组收购时盈利预测实现情况进行评价，判断是否存在重大减值迹象，复核天宜上佳商誉减值测试的计算过程；

5、将商誉减值测试中的收入、经营利润率等数据与经批准的财务预算进行比较；将未来现金流量预测期间的收入增长率和毛利率等与被测试商誉对应资产组的历史情况进行比较，并与可获取外部数据进行了比较；

6、对以前期间现金流量预计数与现金流量实际数出现的差异进行分析，以评价当期现金流量预计所依据的假设是否合理；

7、利用管理层聘请估值专家工作，对商誉减值测试中管理层做出的关键假设的适当性和引用参数的合理性进行评价。

（二）核查意见

经核查，我们认为公司就上述事项的披露与实际情况相符。公司对购买日的判断和对收购成都瑞合的会计处理符合企业会计准则的规定；公司商誉减值准备计提符合《企业会计准则第8号—资产减值》以及《会计监管风险提示第8号—商誉减值》的规定，商誉减值计提充分、合理。

6.2 根据申报文件：（1）截至 2021 年 9 月 30 日，计入其他非流动资产的预付工程设备款金额为 32,061.01 万元，较 2020 年末大幅增长，保荐机构对于大额预付工程设备款予以了关注；（2）发行人对信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司的预付工程款金额为 12,921.92 万元，包括预付的项目启动资金和每月月底的产值明细表及工程进度进行支付的款项。请发行人说明：预付工程设备款结转在建工程的时点和依据，上述预付工程设备款对应工程结算和设备交付的情况，是否存在长期未结转的情形。请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

核查情况如下：

一、发行人说明

（一）预付工程设备款结转在建工程的时点和依据：

公司根据合同付款节点预付工程设备款，根据工程进度逐步从其他非流动资产转入在建工程。

公司与设备供应商签订的设备采购合同，一般约定合同签订后预付合同总金额 30% 的设备预付款，设备发货前预付合同总金额 30% 的款项。相关的会计处理一般为：预付设备款时挂账其他非流动资产；设备实际到场交付后，转入在建工程；设备调试验收合格、达到预计可使用状态时，转入固定资产。

公司与工程施工方签订的工程采购合同，一般约定先支付项目启动资金，后续每月根据工程进度支付款项。相关的会计处理一般为：支付启动资金时挂账其他非流动资产，项目开工后转入在建工程，工程达到预定可使用状态后转入固定资产，后续根据竣工决算结果调整固定资产入账金额。

（二）上述预付工程设备款对应工程结算和设备交付的情况，是否存在长期未结转的情形：

1、公司 2021 年 9 月末预付工程设备款，截止 2021 年 12 月末结转情况如下表：

序号	公司主体	支付对象	2021 年 9 月预付款（万元）	占预付工程设备款的比例	采购内容	2021 年末预付款余额（万元）	结转科目	支付对象是否为关联方	期后是否退回
1	绵阳天宜	信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份	12,921.92	40.30%	一期工程	-	固定资产	否	否

序号	公司主体	支付对象	2021年9月预付款(万元)	占预付工程款的比例	采购内容	2021年末预付款余额(万元)	结转科目	支付对象是否为关联方	期后是否退回
		有限公司							
2	天力新陶	西安西炉特种电炉有限公司	7,340.58	22.90%	碳化炉、沉积炉、高温炉	-	在建工程/固定资产	否	否
3	天仁道和	中航工程集成设备有限公司	1,477.50	4.61%	热压罐及其气源、水源等辅助系统	-	在建工程	否	否
4	天力新陶	北京东方航宇机电设备有限公司	924.00	2.88%	数控车床	13.42	固定资产	否	否
5	天力新陶	四川航空工业川西机器有限责任公司	840.00	2.62%	热等静压设备	840.00	/	否	否
合计			23,504.00	73.31%	/				

截止 2021 年 12 月末，各采购合同实际进度如下：

(1) 公司子公司绵阳天宜 2021 年度与信息产业电子第十一设计研究院科技工程股份有限公司签订《建设项目工程总承包合同》及对增补工程的补充协议等五份合同，工程项目为建设天宜上佳智慧交通数字科技产业园建设项目一期，合同总价款为 20,876.96 万元；计划工程开工时间为 2021 年 5 月，预计竣工时间 2021 年 12 月。2021 年末公司已支付工程款 15,577.17 万元，五个合同累计支付工程款进度为 74.61%；截止 2021 年末工程已竣工，公司已根据合同金额全部转入固定资产，剩余未支付的款项暂估转入固定资产，并挂账应付账款-工程款。

(2) 公司子公司江油天力新陶碳碳材料科技有限公司（以下简称“天力新陶”）2021 年度与西安西炉特种电炉有限公司签订了两份设备采购合同，合同内容为采购碳化炉、沉积炉、高温炉，共计 28 台设备，合同总价款为 12,945.60 万元。2021 年末天力新陶已支付设备款 7,925.58 万元，两个合同累计支付进度为 61.22%。截止 2021 年末设备实际交付情况：

设备已全部到厂，其中 11 台在安装调试中（已计入在建工程），17 台已达到预计可使用状态（已计入固定资产）。

（3）公司子公司天仁道和 2020 年度与中航工程集成设备有限公司签订了三份设备采购合同，合同内容为采购不同型号的热压罐，合同总价款为 2,375.00 万元。2021 年末天仁道和已支付设备款 1,477.50 万元，三个合同累计支付进度为 62.21%。由于该设备定制周期较长，故上述设备于 2021 年末才实际到厂，并处于安装调试状态中，公司已根据合同金额全部转入在建工程中核算。

（4）公司子公司天力新陶 2021 年与北京东方航宇机电设备有限公司签订设备采购合同，合同内容为采购数控立式车床，合同总价款为 1,172.00 万元，2021 年末天力新陶已支付设备款 1,113.40 万元，合同支付进度为 95%。截止 2021 年末，设备已全部到厂，安装调试后已达到预计可使用状态，公司已将对应预付款转入固定资产。

（5）公司子公司天力新陶 2021 年与四川航空工业川西机器有限责任公司签订设备采购合同，合同内容为采购热等静压设备，合同总价款 2,800.00 万元，合同约定签订合同后一次性支付合同总金额 30% 的预付款，即 840.00 万元。由于该项合同约定的交货期限一年，且上述设备为定制设备，制造周期较长，故截止 2021 年末，设备尚未达到厂区，预付款 840.00 万元继续挂账在“其他非流动资产”科目。

2、公司 2022 年 3 月末预付工程设备款的主要构成：

序号	公司主体	支付对象	2022 年 3 月 预付款（万元）	占预付工程设备款的比例	采购内容
1	天力新陶	西安西炉特种电炉有限公司	1,762.70	15.22%	沉积炉、高温炉
2	天力新陶	四川航空工业川西机器有限公司	840.00	7.25%	热等静压设备
3	绵阳天宜	中弘环境工程（北京）有限公司	668.72	5.77%	碳碳复合材料生产尾气综合治理系统
4	天仁道和	湖南顶立科技有限公司	552.00	4.77%	大尺寸沉积炉
5	天力新陶	锦州天宇电炉有限公司	521.00	4.50%	高温热处理炉
合计			4,344.42	37.51%	/

注：截止 2022 年 3 月末，与西安西炉特种电炉有限公司预付款相关的合同为 2021 年第

四季度新签订的采购合同。

注：本回复中涉及的 2022 年 1-3 月的数据未经审计。

由上表知，截至 2022 年 3 月末，除热等静压设备外，公司主要预付工程设备款基本为 2021 年第四季度和 2022 年第一季度的新增采购，故不存在长期未结转情况。

二、核查意见

（一）核查程序

1、获取、审阅与采购工程设备相关的预算文件、施工合同和设备采购合同以及相关验收及预决算文件等，与账面情况核对是否相符；

2、结合预付款项对工程项目的已付款情况进行详细核查，并抽查大额支付及结转的原始凭证，确认账务处理及结转时点的正确性；

3、查验本期已完工结转固定资产的工程项目的验收文件；

4、现场实地查看在建项目工程进展情况，确认是否存在异常或减值迹象。

（二）核查意见

经核查，我们认为公司就上述事项的披露与实际情况相符。不存在预付款长期未结转的情形。

7、关于子公司

根据申报文件：（1）报告期内，部分发行人控股子公司存在自然人持有少数股权的情形如天力九陶、天佑新饕、成都瑞合等，存在通过高管收购公司后向发行人转让的情形如江油天启新（目前已注销）等，部分控股子公司存在自然人股东参股后又退出的情形如天力九陶、天力新陶等；（2）报告期内，发行人将天佑新饕 10%股权转让给九太智和，转让价款为 0 元；（3）公司 0 元受让 10 公司持有的 20%天亿万赛股权。

请发行人说明：（1）发行人上述股权交易安排的原因和背景，少数股东是否构成发行人的关联方，发行人对相关事项履行的决策程序，说明相关人员的基本情况、自然人股东取得股权的价格及其公允性，是否实质上应认定为股权激励；（2）上述 0 元转让及受让股权的定价依据和原因，是否履行了必要的审计、评估程序和决策程序，交易价格是否公允。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

核查情况如下：

一、发行人说明

（一）发行人上述股权交易安排的原因和背景，少数股东是否构成发行人的关联方，发行人对相关事项履行的决策程序，说明相关人员的基本情况、自然人股东取得股权的价格及其公允性，是否实质上应认定为股权激励；

1、天力九陶

（1）天力九陶的股权演变情况

1) 2021 年 1 月 25 日，天宜上佳、卢杰、邓娟利共同出资 2,058.00 万元成立天力九陶，其中天宜上佳、卢杰、邓娟利以货币方式认缴出资 1,749.30 万元、205.80 万元和 102.90 万元，持股比例分别为 85%、10%、5%。

2) 2021 年 5 月 31 日，卢杰与天宜上佳签署《转让协议》，约定卢杰将所持天力九陶 205.80 万元出资额转让给天宜上佳。同日，天力九陶办理了前述股权转让的工商变更登记手续；本次变更完成后，天宜上佳、邓娟利分别持有天力九陶 95%、5%的股权。

（2）上述股权交易安排的原因和背景

公司 2017 年开始致力于碳碳、碳陶材料的产品研发，并于 2020 年在北京高端制造业基地建成中试生产示范线。鉴于卢杰具有碳碳、碳陶材料理论基础和丰富的实践经验，邓娟利在材料物理与化学领域具有较深的理论造诣，因此公司与邓娟利、卢杰共同投资设立了天力九陶。

卢杰因个人原因于 2021 年 8 月从天宜上佳离职，因此其在离职前将所持天力九陶 205.80

万元出资额（未实缴）转让给天宜上佳。

（3）少数股东是否构成发行人的关联方

截至本回复报告出具之日，卢杰、邓娟利与公司、公司主要股东及公司董事、监事和高级管理人员均不存在关联关系，不构成发行人的关联方。

（4）发行人对相关事项履行的决策程序

根据发行人当时适用的《公司章程》的相关规定，发行人设立天力九陶和受让卢杰所持天力九陶 10%的股权履行了如下决策程序：

1）2020 年 12 月 8 日，发行人第二届董事会第二十一次会议作出决议，同意公司与卢杰、邓娟利共同出资设立天力九陶。

2）2021 年 5 月 14 日，发行人董事长作出决定，同意公司以 0 元的价格受让卢杰所持天力九陶 10%的股权（对应认缴出资额 205.80 万元）。

（5）相关人员的基本情况

卢杰，曾于 2019 年 10 月至 2021 年 8 月在天宜上佳任职、并曾担任天宜上佳技术总监职务；曾就职于西安航空制动科技有限公司，任复合材料事业部主任、专家。邓娟利，未曾在公司及合并报表范围内的公司任职，曾从事 CVD/CVI 制备自愈合 SiC 陶瓷基复合材料的反应热力学研究、CVD/CVI 难熔金属化合物与 SiC 共沉积涂层机理研究等方面的研究工作；任职于长安大学材料科学与工程学院无机非金属系，副教授，硕士生导师，主要专业方向为材料物理与化学。

卢杰在天宜上佳任职期间主要负责公司碳陶事业部关于航空碳陶材料的研发工作，是天宜上佳多位技术总监之一。由于公司未来在制动盘领域的发展重心为汽车制动盘相关产品，因此卢杰的离职未对公司生产经营造成重大不利影响。

（6）自然人股东取得股权的价格及其公允性，是否实质上应认定为股权激励

卢杰、邓娟利均系与发行人共同投资设立天力九陶，出资价格即为认缴的注册资本金额，且均按照各自的出资比例享受股东权利并承担相应风险。

综上，卢杰、邓娟利取得天力九陶的股权的价格具有公允性；卢杰、邓娟利取得天力九陶的股权实质上不应认定为股权激励。

2、天佑新轶

（1）天佑新轶的股权演变情况

1）2019 年 11 月 21 日，天宜上佳、罗永玉、田春、陈茂林共同出资 4,900.00 万元成立北京天佑新轶高新技术有限公司（以下简称“天佑新轶”），其中，天宜上佳、罗永玉、田春、

陈茂林以货币方式分别认缴出资 3,920.00 万元、441.00 万元、343.00 万元、196.00 万元，持股比例分别为 80%、9%、7%、4%。

2) 2020 年 7 月 3 日，天宜上佳与嘉兴九太智和投资合伙企业（有限合伙）（以下简称“九太智和”）签署《股权转让协议》，约定天宜上佳将 490.00 万元出资额转让给九太智和。同日，天佑新轸办理了本次转让的工商变更登记手续；本次变更完成后，天宜上佳、九太智和、罗永玉、田春、陈茂林分别持有天佑新轸 70%、10%、9%、7%、4%的股权。

(2) 上述股权交易安排的原因和背景

1) 天佑新轸设立的原因和背景为：公司拟结合在轨道交通制动闸片方面的研发优势与经验，将摩擦副产品的开发向电机械制动系统升级；鉴于田春、陈茂林均在列车制动安全和列车空气动力学领域具有一定的理论造诣，罗永玉系田春、陈茂林的朋友，因此公司与罗永玉、田春、陈茂林共同投资设立了天佑新轸。

2) 九太智和是由吴佩芳及天佑新轸当时员工共同成立的企业；为更好地发展天佑新轸电机械制动系统业务，2020 年 7 月天宜上佳将所持天佑新轸 490 万元出资额（未实缴）以 0 元的价格转让给九太智和，由其予以缴足、并共担投资天佑新轸的相关责任和风险。

(3) 少数股东是否构成发行人的关联方

1) 截至本回复报告出具之日，罗永玉、田春、陈茂林与公司、公司主要股东及公司董事、监事和高级管理人员均不存在关联关系，不构成发行人的关联方。

2) 截至本回复报告出具之日，九太智和系公司实际控制人吴佩芳担任普通合伙人并持有其 93.20%出资份额的合伙企业，构成发行人的关联方。

3) 截至本回复报告出具之日，九太智和除吴佩芳之外的其他合伙人程光华、王勇、孙科、张利宏和舒高翔曾在天佑新轸任职，与公司、公司主要股东及公司董事、监事和高级管理人员均不存在关联关系，不构成发行人的关联方。

(4) 发行人对相关事项履行的决策程序

根据发行人当时适用的《公司章程》的相关规定，发行人设立天佑新轸及向九太智和转让所持天佑新轸 10%的股权履行了如下决策程序：

1) 2019 年 11 月 8 日，发行人第二届董事会第十次会议作出决议，同意公司与罗永玉、田春、陈茂林共同投资设立天佑新轸。

2) 2020 年 7 月 3 日，发行人第二届董事会第十四次会议作出决议，同意将公司所持天佑新轸 490.00 万元认缴出资额转让给九太智和，关联董事吴佩芳及杨铠磷对该议案回避表决。

(5) 相关人员的基本情况

1) 田春和陈茂林分别任职于同济大学铁道与城市轨道交通研究院、同济大学机械与能源工程学院，且均在列车制动安全和列车空气动力学领域具有一定的理论造诣；罗永玉系陈茂林、田春的朋友。

2) 九太智和现持有嘉兴市南湖区行政审批局于 2021 年 4 月 29 日核发的《营业执照》（统一社会信用代码：91330402MA2D0285XH）。根据该执照记载，其成立时间为 2020 年 4 月 27 日；类型为有限合伙企业；主要经营场所为浙江省嘉兴市南湖区南江路 1856 号基金小镇 1 号楼 158 室-38；执行事务合伙人为吴佩芳；合伙期限为自 2020 年 4 月 27 日至长期；经营范围为“一般项目：实业投资；投资咨询；企业管理咨询；财务咨询；企业形象策划；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）（不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等业务”）。截至本回复报告出具之日，九太智和出资人及出资情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类别	认缴出资额（万元）	认缴出资比例（%）
1	吴佩芳	普通合伙人	932	93.20
2	程光华	有限合伙人	25	2.50
3	王勇	有限合伙人	10	1.00
4	孙科	有限合伙人	13	1.30
5	张利宏	有限合伙人	11	1.10
6	舒高翔	有限合伙人	9	0.90
合计			1,000	100.00

截至本回复报告出具日，除吴佩芳之外，程光华等其他 5 名有限合伙人均不在天宜上佳及合并报表范围内的子公司任职，其离职的主要原因为受疫情影响，公司对业务结构调整，将上海地区的研发人员数量进行缩减；同时，由于电机械制动系统业务目前并非公司业务发展重点，因此前述人员的离职不会对公司的生成经营造成不利影响。

(6) 自然人股东取得股权的价格及其公允性，是否实质上应认定为股权激励

1) 罗永玉、田春、陈茂林均系以自有资金与发行人共同投资设立天佑新轶，且均按照各自的出资比例享受股东权利。

2) 因对应的出资额尚未实缴，2020 年 7 月天宜上佳向九太智和转让所持天佑新轶 490.00 万元出资额的价格为 0 元；且根据北京国融兴华资产评估有限责任公司出具的(国融兴华评报字[2020]第 030033 号)《资产评估报告》，截至评估基准日 2020 年 4 月 30 日，天佑新轶

净资产账面价值 3,201.49 万元，低于其实缴注册资本 3,420.00 万元。

综上，罗永玉、田春、陈茂林取得天佑新饕的股权的价格及发行人向九太智和转让所持天佑新饕 490 万元出资额的价格均具有公允性；罗永玉、田春、陈茂林、九太智和取得天佑新饕的股权实质上不应认定为股权激励。

3、成都瑞合

（1）成都瑞合的股权演变情况

1) 2012 年 6 月 19 日，吴庆红、胡猛共同出资 300.00 万元成立成都瑞合，其中吴庆红、胡猛以货币方式分别出资 297.00 万元和 3.00 万元，持股比例分别为 99%、1%。

2) 2021 年 3 月 16 日，公司与吴庆红、胡猛签署投资协议，约定根据万隆（上海）资产评估有限公司出具的万隆评报字（2021）第 10051 号《北京天宜上佳高新材料股份有限公司拟股权收购涉及的成都瑞合科技有限公司股东全部权益价值资产评估报告》，吴庆红将所持成都瑞合 165.00 万元出资额以 14,300.00 万元转让给天宜上佳；同时天宜上佳向成都瑞合增资 7,000.00 万元，其中 80.77 万元进入注册资本、6,919.23 万元计入资本公积。2021 年 3 月 25 日，成都瑞合办理了前述事宜的工商变更登记手续；本次变更完成后，天宜上佳、吴庆红和胡猛分别持有成都瑞合 64.54 %、34.67%、0.79%的股权。

（2）上述股权交易安排的原因和背景

公司收购成都瑞合的原因和背景为：成都瑞合在航空材料领域拥有丰富的高精度零部件加工技术和经验以及复合材料工装模具设计和制造能力，且其行业资质齐全；天宜上佳拟通过此次并购，开展航空领域军品及民品的零部件精密加工及复合材料模具设计和制造的新业务，实现业务突破，促进军品/民品协同发展，同时补充公司高精度机加工和复合材料模具工装设计制造能力，丰富产品结构、实现业务优势互补。

（3）少数股东是否构成发行人的关联方

截至本回复报告出具之日，吴庆红、胡猛与公司、公司主要股东及公司董事、监事和高级管理人员均不存在关联关系，不构成发行人的关联方。

（4）发行人对相关事项履行的决策程序

根据发行人当时适用的《公司章程》的相关规定，发行人收购吴庆红所持有的成都瑞合 165.00 万元出资额履行了如下决策程序：

2021 年 3 月 1 日，发行人第二届董事会第二十三次会议作出决议，同意以 14,300 万元的价格受让吴庆红所持成都瑞合 165.00 万元出资额，同时向成都瑞合增资 7,000.00 万元认购其 80.77 万元新增注册资本。

（5）相关人员的基本情况

吴庆红，曾任资阳内燃机车厂技术员，1988年7月至今任资阳川雁机械制造厂董事长。现任成都瑞合董事长。胡猛，曾任成都凯达机械制造有限公司总经理、日立环球（深圳）存储技术有限公司技术部副部长、深圳开发科技股份有限公司技术部主任工程师、富士康科技有限公司技术工程师、旭丽电子（广州）有限公司技术工程师；现任成都瑞合总经理。

截至本回复报告出具日，成都瑞合的生产经营主要由吴庆红和胡猛负责，具体包括拓展业务、对接下游客户等；同时，吴庆红和胡猛作为业绩承诺补偿义务人，对成都瑞合在2021-2023年的净利润实现情况进行了承诺，股份转让价款按照业绩实现情况进行分期支付；吴庆红、胡猛同时也承诺自交易交割日起在成都瑞合继续工作不少于六个完整自然年度。收购完成后，成都瑞合的生产经营状况良好，与天宜上佳的协同效应显著，吴庆红和胡猛离职风险较小。

（6）自然人股东取得股权的价格及其公允性，是否实质上应认定为股权激励

吴庆红、胡猛均系以自有资金投资设立成都瑞合；且在收购前吴庆红、胡猛未曾在公司及其合并报表范围内的公司任职。

综上，吴庆红、胡猛取得成都瑞合股权的价格具有公允性；吴庆红、胡猛取得成都瑞合的股权实质上不应认定为股权激励。

4、江油天启新

（1）江油天启新的股权演变情况

2021年3月22日，发行人召开第二届董事会第二十四次会议，审议通过了《关于收购江油四方达信息科技有限公司100%股权的议案》，决定收购江油天启新材料技术有限公司（以下简称“江油天启新”）并对其增资。2021年4月，公司实施收购江油天启新并增资（相关增资未实缴），但由于因办事人员操作失误、误将收购方登记为夏菲并办理了工商变更登记；前述收购完成后江油天启新注册资本为1,000.00万元。

2021年5月13日，天宜上佳与夏菲签署《股权转让协议》，约定天宜上佳受让夏菲所持江油天启新的全部股权。2021年5月20日，江油天启新办理了本次转让的工商变更登记手续；本次变更完成后，天宜上佳持有江油天启新100%的股权。

（2）上述股权交易安排的原因和背景

公司拟收购江油天启新开展业务，但因办事人员操作失误、误将收购方登记为夏菲，实际收购价款系公司予以支付；2021年5月夏菲将所持江油天启新全部股权以0元价格转回至公司。后续因江油天启新不再从事实际业务，公司已于2021年10月将其注销。

（3）少数股东是否构成发行人的关联方

2020 年 7 月 3 日公司第二届董事会第十四次会议聘任夏菲为公司副总经理。因此，夏菲构成发行人的关联方。

（4）发行人对相关事项履行的决策程序

根据发行人当时适用的《公司章程》的相关规定，发行人收购夏菲所持江油天启新的全部股权履行了如下决策程序：

2021 年 5 月 12 日，发行人董事长作出决定，同意公司以 0 元价格受让夏菲所持江油天启新全部股权。

（5）相关人员的基本情况

夏菲，曾任麦肯锡（中国）管理咨询有限公司高级项目经理、中国农业资源开发股份有限公司总部人事行政部经理、新国线运输集团有限公司总部人力资源总监、索通发展股份有限公司总裁助理、人事行政总监，现任公司副总经理。

（6）自然人股东取得股权的价格及其公允性，是否实质上应认定为股权激励

本次股权转让系因办事人员操作失误，误将收购江油天启新的收购方登记为夏菲、实际收购价款系公司予以支付；因此 2021 年 5 月夏菲将所持江油天启新全部股权以 0 元价格转回至公司。

综上，夏菲取得江油天启新的股权系相关办事人员操作失误、实质上不应认定为股权激励。

5、天力新陶

（1）天力新陶的股权演变情况

天力新陶系发行人于 2021 年 5 月对外收购且增资的拟从事相关业务的平台子公司，前述收购完成后天力新陶注册资本为 6,000.00 万元，相关注册额未实际缴纳。

1）2021 年 6 月 21 日，天宜上佳与周绍建签署《股权转让协议》，约定天宜上佳将所持 600.00 万元天力新陶出资额（未实缴）转让给周绍建。2021 年 6 月 25 日，天力新陶办理了本次转让的工商变更登记手续；本次变更完成后，天宜上佳、周绍建分别持有天力新陶 90%、10%的股权。

2）2022 年 2 月 18 日，天宜上佳与周绍建签署《股权转让协议》，约定周绍建将所持天力新陶已实缴到位的 600.00 万元出资额以 600.00 万元的价格转让给天宜上佳。2022 年 3 月 3 日，天力新陶办理了本次转让的工商变更登记手续；本次变更完成后，天宜上佳持有天力新陶 100%的股权。

（2）上述股权交易安排的原因和背景

1) 2021 年 6 月公司将所持天力新陶 600.00 万元出资额转让给周绍建的背景和原因为：公司收购天力新陶后拟将其作为碳碳复合材料制品业务的平台，基于周绍建具有该相关材料领域的资深从业背景和履历，公司拟通过引进周绍建作为天力新陶的少数股东，以便双方更好地合作发展碳碳复合材料制品业务。

2) 2022 年 3 月周绍建将所持天力新陶 600.00 万元出资额转让给公司的背景和原因为：为满足公司战略发展规划要求、进一步明确各子公司主营业务内容，同时满足天力新陶“碳碳材料制品产线自动化及装备升级项目”募投项目募集资金监管的要求，因此公司收购周绍建所持天力新陶 10%的股权使其变成发行人的全资子公司，并作为募投项目实施主体，以便更好地进行募投项目的实施建设和募集资金项目的管理。

（3）少数股东是否构成发行人的关联方

2021 年 7 月 16 日发行人第二届董事会第二十八次会议聘任周绍建为公司副总经理。因此，周绍建为发行人的关联方。

（4）发行人对相关事项履行的决策程序

根据发行人当时适用的《公司章程》的相关规定，发行人与周绍建之间转让和受让上述天力新陶 600.00 万元出资额分别履行了如下决策程序：

1) 2021 年 6 月 18 日，发行人董事长作出对决定，同意公司将持有天力新陶 10%的股权（对应认缴出资额 600.00 万元）以 0 元的价格转让给周绍建。

2) 2022 年 2 月 18 日，发行人第二届董事会第三十九次会议作出决议，同意公司以 600.00 万元的价格收购周绍建所持天力新陶的 10%股权（对应实缴出资额 600.00 万元）。

（5）相关人员的基本情况

周绍建，从事碳碳、碳陶复合材料研究与生产管理 20 余年，曾在航天科技集团下属院所担任研究室主任，主要从事碳/碳复合材料的研究开发，负责生产、设备、安全等方面工作；2021 年 4 月就职于公司；2021 年 7 月至今，任公司副总经理。

（6）自然人股东取得股权的价格及其公允性，是否实质上应认定为股权激励

2021 年 6 月，发行人将所持天力新陶 600.00 万元出资额转让给周绍建的价格为 0 元的原因该部分出资未实缴到位、且天力新陶尚未盈利。

公司收购天力新陶拟将其作为碳碳复合材料制品业务的平台，基于周绍建具有该相关材料领域的资深从业背景和履历，公司拟通过引进周绍建作为天力新陶的少数股东，以便双方更好地合作发展碳碳复合材料制品业务。

综上，上述发行人将所持天力新陶未实缴到位的 600.00 万元出资额转让给与周绍建的价格公允；周绍建取得天力新陶股权实质上不应认定为股权激励。

6、天亿万赛

（1）天亿万赛的股权演变情况

1) 2019 年 1 月 24 日，天宜上佳、1C 公司共同出资 3,055.00 万元成立北京天亿万赛轻量化材料有限公司（以下简称“天亿万赛”），其中天宜上佳、1C 公司以货币方式分别认缴出资 2,444.00 元、611.00 万元，持股比例分别为 80%、20%。

2) 2021 年 1 月 29 日，天宜上佳与 1C 公司签署《股权出售和购买协议》，约定 1C 公司将所持天亿万赛尚未实缴的 611.00 万元出资额以 0 元价格转让给天宜上佳。2021 年 4 月 28 日，天亿万赛办理了本次转让的工商变更登记手续；本次变更完成后，天宜上佳持有天亿万赛 100%的股权。

（2）上述股权交易安排的原因和背景

发行人与 1C 公司共同合资设立天亿万赛原拟从事高性能碳纤维复合材料零部件的研发、生产和销售等工作，但鉴于新冠疫情的影响，双方跨国合作出现困难，对方无法提供相关技术支持和服务；因此，双方决定不再继续合作，1C 公司将其所持天亿万赛 611.00 万元未实缴的出资额以 0 元的价格转让给发行人。

（3）少数股东是否构成发行人的关联方

发行人持有 1C 公司 48%的股权，1C 公司为发行人参股的公司；因此 1C 公司构成发行人的关联方。

（4）发行人对相关事项履行的决策程序

根据发行人当时适用的《公司章程》的相关规定，发行人收购 1C 公司所持天亿万赛 611.00 万元出资额履行了如下决策程序：

2021 年 4 月 15 日，发行人第二届董事会第二十五次会议作出决议，同意以 0 元的价格收购 1C 公司所持天亿万赛 611.00 万元未实缴的出资额。

（5）相关人员的基本情况

1C 公司系依据德国法律成立的有限公司，经蒙塔鲍尔地方法院工商登记处登记，注册号为 HRB14450，注册资本为 48,077 欧元，注册地址为 Industriestr. 4. 56589, Niederbreitbach，经营范围为开发和生产纤维复合材料零件和相应的工具。截至本回复报告出具之日，发行人、1C Holding 分别持有 1C 公司 48%、52%的股权。

（6）自然人股东取得股权的价格及其公允性，是否实质上应认定为股权激励

1C 公司系以自有资金与发行人共同投资设立天亿万赛，且均按照各自的出资比例享受股东权利。

综上，1C 公司取得天亿万赛的股权价格具有公允性，实质上不应认定为股权激励。

（二）上述 0 元转让及受让股权的定价依据和原因，是否履行了必要的审计、评估程序和决策程序，交易价格是否公允；

序号	相关股权转让的基本情况	定价依据及原因	是否履行了必要的审计、评估程序	是否履行了必要的决策程序	交易价格是否公允
1	2021 年 5 月，卢杰以 0 元价格将所持天力九陶 205.80 万元出资额转让给天宜上佳。	卢杰因个人原因于 2021 年 8 月从天宜上佳离职，因此其于离职前将所持天力九陶 205.80 万元出资额转让给天宜上佳。鉴于前述股权所对应的出资额尚未实缴，因此本次股权转让的价格为 0 元。	根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》及发行人《公司章程》的相关规定，本次交易未达到应当履行审计、评估程序的标准，审计、评估并非本次股权转让的必要程序。因此，本次股权转让未履行审计、评估程序。	履行了必要的决策程序，经发行人董事长决定。	公允
2	2020 年 7 月，天宜上佳以 0 元价格将所持天佑新饕的 490.00 万元出资额转让给九太智和。	九太智和是由吴佩芳及天佑新饕当时员工共同成立的企业；九太智和于 2020 年 7 月以 0 元受让天宜上佳所持天佑新饕 490.00 万元出资额（未实缴），由其予以缴足、并共担投资天佑新饕的相关责任和风险。鉴于前述股权所对应的出资额尚未实缴，因此本次股权转让的价格为 0 元。	根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》及发行人《公司章程》的相关规定，本次交易未达到应当履行审计、评估程序的标准，审计、评估并非本次股权转让的必要程序。针对本次转让事宜，北京国融兴华资产评估有限责任公司出具了(国融兴华评报字[2020]第 030033 号)《评估报告》。	履行了必要的决策程序，经发行人第二届董事会第十四次会议决议	公允
3	2021 年 5 月，夏菲以 0 元价格将持有的江油天启新的全部出资额转让给天宜上佳。	公司拟收购江油天启新开展业务，但因办事人员操作失误、误将收购方登记为夏菲，实际收购价款系公司予以支付；2021 年 5 月夏菲将所持江油天启新全部股权以 0 元价格转回至公司。	根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》及发行人《公司章程》的相关规定，本次交易未达到应当履行审计、评估程序的标准，审计、评估并非本次股权转让的必要程序。因此，本次股权转让未履行审计、评估程序。	履行了必要的决策程序，经发行人董事长决定。	公允

序号	相关股权转让的基本情况	定价依据及原因	是否履行了必要的审计、评估程序	是否履行了必要的决策程序	交易价格是否公允
4	2021年6月，天宜上佳以0元价格将所持600.00万元天力新陶的出资额转让给周绍建。	公司收购天力新陶后拟将其作为碳碳复合材料制品业务的平台，基于周绍建具有该相关材料领域的资深从业背景和履历，公司拟通过引进其作为天力新陶的少数股东，以便双方更好地合作发展碳碳复合材料制品业务。鉴于天力新陶未盈利，且天宜上佳所持天力新陶的600.00万元出资尚未实缴，因此本次股权转让价格为0元。	根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》及发行人《公司章程》的相关规定，本次交易未达到应当履行审计、评估程序的标准，审计、评估并非本次股权转让的必要程序。因此，本次股权转让未履行审计、评估程序。	履行了必要的决策程序，经发行人董事长决定。	公允
5	2021年1月，1C公司以0元的价格将所持天亿万赛611.00万元出资额转让给天宜上佳。	因新冠疫情的影响，双方跨国合作出现困难，对方无法提供相关技术支持和服务，因此双方决定不再继续合作，鉴于前述股权所对应的出资额尚未实缴，因此本次股权转让的价格为0元。	根据《上海证券交易所科创板股票上市规则》及发行人《公司章程》的相关规定，本次交易未达到应当履行审计、评估程序的标准，审计、评估并非本次股权转让的必要程序。因此，本次股权转让未履行审计、评估程序。	履行了必要的决策程序，经发行人第二届董事会第二十五次会议决议。	公允

上述股权转让事项涉及的公司实际经营及转让前一年及一期的财务情况如下：

单位：元

序号	相关股权转让的基本情况	转让时公司是否实际经营	转让前一年及一期财务情况		
1	2021年5月，卢杰以0元价格将所持天力九陶205.8万元出资额转让给天宜上佳。	否。天力九陶于2021年1月成立，转让时处于筹备期，未开展实际经营业务。	2020年12月31日/2020年1-12月	2021年3月31日/2021年1-3月（未经审计）	
			尚未成立	总资产	4,376,864.22
				净资产	1,432,483.04
				营业收入	0

序号	相关股权转让的基本情况	转让时公司是否实际经营	转让前一年及一期财务情况			
					净利润	-60,516.96
2	2020年7月,天宜上佳以0元价格将所持天佑新轆的490万元出资额转让给九太智和。	否。转让时天佑新轆处于技术研发阶段,未开展实际经营业务。	2019年12月31日/2019年1-12月		2020年6月30日/2020年1-6月(未经审计)	
			总资产	0	总资产	29,730,633.93
			净资产	-660.00	净资产	29,202,568.60
			营业收入	0	营业收入	0
			净利润	-660.00	净利润	-4,996,771.40
3	2021年5月,夏菲以0元价格将持有的江油天启新的全部出资额转让给天宜上佳。	否。原公司无实际经营业务。	2020年12月31日/2020年1-12月(未经审计)		2021年3月31日/2021年1-3月(未经审计)	
			总资产	5,327.59	总资产	5,327.59
			净资产	-4,673.41	净资产	-4,673.41
			营业收入	0	营业收入	0
			净利润	0	净利润	0
4	2021年6月,天宜上佳以0元价格将所持600万元天力新陶的出资额转让给周绍建。	否。天宜上佳于2021年5月收购天力新陶,转让时原公司处于筹备期,未开展实际经营业务。	2020年12月31日/2020年1-12月(未经审计)		2021年3月31日/2021年1-3月(未经审计)	
			总资产	0	总资产	0
			净资产	0	净资产	0
			营业收入	0	营业收入	0
			净利润	0	净利润	0
5	2021年1月,1C公司以0元的价格将所持天亿万赛611万元出资额转让给天宜上佳。	否,转让时天亿万赛尚处于研发产业化初期,对外经营业务尚未开展。	2020年12月31日/2020年1-12月			
			总资产	20,639,997.89		
			净资产	20,091,174.22		
			营业收入	1,049,819.14		
			净利润	-3,540,610.13		

二、核查意见

（一）核查程序

- 1、取得并审阅上述相关主体的工商调档资料、涉及股权转让事项的审计报告和评估报告，并对审计报告及评估报告所涉及相关数据、参数等进行复核；
- 2、取得并审阅发行人上述股权变化的决策程序文件、签署的股权转让协议；
- 3、对相关自然人进行了访谈、取得并审阅了其相关主体对上述事项的回复记录；
- 4、通过网络公开信息进行相关事项的查询论证；
- 5、取得相关公司转让前一年及一期财务报表，进一步了解相关公司转让前的财务情况。

（二）核查意见

经核查，我们认为公司就上述事项的披露情况与实际情况相符。除周绍建、夏菲、九太智和构成发行人的关联方之外，其他少数股东不构成发行人的关联方；发行人对相关事项已履行相应的决策程序，自然人股东取得股权的价格具有公允性，相关股权转让事项均不构成股权激励。上述 0 元转让及受让股权具有合理的定价依据，发行人对相关事项已履行必要的审计、评估程序和决策程序，自然人股东取得股权的价格具有公允性。

8、关于其他

8.1 根据申报文件，发行人目前已经制定海淀生产基地产能转移计划，拟将公司粉末冶金闸片、合成闸片/闸瓦产品的生产线全部搬迁至房山生产基地和武清生产基地，该项工作预计将在 2022 年下半年完成，与 IPO 招股说明书披露的全部产能搬迁预计 2020 年 6 月完成存在延期。

请发行人说明：（1）目前海淀生产基地的产线和产能情况、相关资产构成和对应金额，结合已制定的搬迁计划和实际执行情况，说明相关资产是否能够持续使用、是否存在减值，长期资产减值计提是否充分；（2）结合 CRCC 认证进度和其他生产基地的建设、投产情况，说明海淀生产基地搬迁是否会延期以及海淀生产基地搬迁对发行人生产经营的影响。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

核查情况如下：

一、发行人说明

（一）目前海淀生产基地的产线和产能情况、相关资产构成和对应金额，结合已制定的搬迁计划和实际执行情况，说明相关资产是否能够持续使用、是否存在减值，长期资产减值计提是否充分；

1、海淀生产基地的产线和产能情况、相关资产构成和对应金额

（1）海淀生产基地的产线和产能情况

海淀生产基地分为粉末冶金闸片生产线和合成闸瓦/闸片生产线。粉末冶金闸片生产线的主要产品是为 TS399、TS399B、TS355、TS122、TS566、TS588、TS588/32、TS588A/32、TS588B/32、TS588C/32 等型号粉末冶金闸片，其主要应用于速度在 160km/h、200-250km/h 以及 300-350km/h 的高铁动车组制动系统；合成闸瓦/闸片生产线的主要产品是 TS123、F666、TS721、BP400 等型号的合成闸片以及 TS951、BW05、TS921 等型号的闸瓦，其主要应用于速度在 200km/h 以下的铁路机车、城市轨道（含地铁）以及 200-250km/h 的动车组。粉末冶金闸片生产线和合成闸瓦/闸片生产线的产能情况如下：

单位：片、对、块

产品名称	产能
粉末冶金闸片	355,000
合成闸片/闸瓦	35,000
合计	390,000

注：合成闸片、合成闸瓦使用同一台固化炉，因此将合成闸片/合成闸瓦产能合并列示。

(2) 海淀生产基地的相关资产构成和对应金额

海淀生产基地产线的资产主要包括固定资产和使用权资产。固定资产主要包括生产设备、检验设备、研发设备及通用设备等；使用权资产是发行人承租海淀区上庄镇西辛力屯村南的经营用房及其附属设施对应土地使用权及地上房屋建筑物。

1) 固定资产情况

截至 2022 年 3 月 31 日，海淀生产基地账面原值 100 万元以上的生产设备及其折旧、减值、账面价值具体情况如下：

单位：万元

序号	资产类别	所属工艺环节	资产名称	本币原值	累计折旧	净值	减值准备	账面价值
1	生产设备	烧结	500 吨数控半自动干粉压力机-闸片	122.80	105.50	17.30	13.62	3.68
2			500 吨数控半自动干粉压力机	122.80	102.47	20.33	16.65	3.68
3			多功能烧结炉	102.39	62.93	39.46	31.47	7.99
4			精密可控气氛热处理炉	1,270.87	503.37	767.50	-	767.50
5		组装	粉末冶金闸片智能组装自动化系统	542.78	164.54	378.23	-	378.23
6	研发设备		摩擦材料自动配料系统	135.35	86.58	48.77	-	48.77
7	供电系统		供电系统	329.53	319.64	9.89	-	9.89
8	通风工程		除尘、臭及通风工程	113.00	109.61	3.39	-	3.39
9			除尘、臭及通风工程	137.48	133.35	4.12	-	4.12
10	通用设备		办公室中央空调	131.26	127.32	3.94	-	3.94
11			车间中央空调	123.25	119.56	3.70	-	3.70
12			消防系统	112.15	108.79	3.36	-	3.36

序号	资产类别	所属工艺环节	资产名称	本币原值	累计折旧	净值	减值准备	账面价值
			合计	3,243.65	1,943.66	1,299.99	61.74	1,238.25
			海淀厂区固定资产合计	5,755.37	3,571.17	2,184.21	97.52	2,086.69
			以上资产合计占比	56.36%	54.43%	59.52%	63.31%	59.34%

2) 使用权资产情况

截至 2022 年 3 月 31 日，发行人海淀厂区使用权资产余额为 4,208.01 万元，系公司向北京西郊农工商总公司租赁使用的位于海淀区上庄镇西辛力屯村南的经营用房及其附属设施，包括办公楼、厂房、仓库、职工宿舍、实验室、食堂及其附属设施等。该使用权资产形成的具体原因如下：

2011 年 1 月 26 日，北京前章村商贸中心与天宜上佳签署《租赁合同》，将位于上庄镇西辛力屯村南养鸡场的土地使用权及地上建筑物、构筑物、附着物等全部租赁给天宜上佳使用，租期 20 年，年租金 15.00 万元起，以后每两年按 10% 递增。

鉴于前述土地归北京市海淀区上庄镇西辛力屯村（以下简称“西辛力屯村”）所有，2013 年 6 月 16 日，西辛力屯村村民委员会出具《村民代表会决议》，同意与天宜上佳签署租赁协议。2013 年 6 月 16 日，天宜上佳与西辛力屯村村民委员会签订《租赁合同》，约定天宜上佳租赁上述土地使用权及地上建筑物、构筑物、附着物等，租赁期自 2013 年 6 月 1 日起至 2030 年 12 月 31 日止，租金第一年为 12.00 万元，以后每年按 5% 递增。

2017 年 7 月 18 日，北京市海淀区上庄镇人民政府授权北京市西郊农工商总公司管理和使用〔京国土（海淀）分局罚字[2014]第 026 号〕文件罚没地上物。同日，北京市西郊农工商总公司与天宜上佳签订《管理协议》，天宜上佳向北京西郊农工商总公司支付管理费，管理协议期限为 2017 年 1 月 1 日至 2030 年 12 月 31 日，管理费金额为 260.00 万元起，每年按 10% 递增。

根据《企业会计准则第 21 号——租赁》的相关规定，公司自 2021 年 1 月 1 日起将上述租赁事项未来期间的租赁费用折现后计入使用权资产原值，并同步确认相应的租赁负债金额，未来期间应付租赁费总额与租赁负债金额之间的差值计入未确认融资费用。

截至 2022 年 3 月 31 日，海淀生产基地使用权资产原值 4,208.01 万元，累计折旧 549.33 万元，账面价值 3,658.68 万元。

注：本回复中涉及的 2022 年 1-3 月的数据未经审计。

2、结合已制定的搬迁计划和实际执行情况，说明相关资产是否能够持续使用、是否存在减值，长期资产减值计提是否充分

公司已按照《CRCC 产品认证实施规则铁路产品认证通用要求（V2.1）》的相关规定，增加“北京市房山区迎宾南街 7 号院”即房山生产基地为 TS588A/32 和 TS399 型号产品的批量生产制造地址；且公司正在办理其他 CRCC 认证产品增加前述房山生产基地为批量生产制造地址的相关备案手续，预计将于 2022 年下半年完成相关产品检测，后续将取得在房山生产基地进行批量生产的认证证书。此外，公司武清生产基地目前正在进行生产线的建设和设备的落地，公司预计将于 2022 年下半年将向中铁检验中心提交关于增加武清生产基地作为合成闸片/闸瓦实际生产场所的认证申请材料。在前述相关备案或认证手续完成后，公司将启动相关产品产能的搬迁计划。

（1）相关资产是否能够持续使用

1）固定资产

截至目前，海淀生产基地仍为发行人粉末冶金闸片及合成闸片闸瓦的重要生产场所之一，相应的生产产线在 2021 年度运转情况正常，核心设备不存在报废、停工等情况。未来海淀生产基地转移至房山生产基地和武清生产基地后，不改变生产线的用途，设备均可持续使用，继续正常生产，能持续给公司带来经济利益的流入。

2）使用权资产

根据北京市海淀区上庄镇人民政府于 2018 年 11 月 6 日出具的《关于天宜上佳公司所在地块有关情况的说明》，确认公司目前使用的海淀生产基地相关地块尚未编制控制性详细规划深化方案，镇级层面近五年内无拆迁安排，因此公司在搬迁完成前均可正常使用相关土地及建筑物，其生产经营不会受到不利影响。

（2）是否存在减值、长期资产减值计提是否充分

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》第五条减值迹象的判断及依据（1）固定资产资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌；

（2）企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响；（3）市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低；（4）有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏；（5）资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置；（6）企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或

者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等；（7）其他有可能表明资产已发生减值的迹象。

海淀生产基地 2021 年度粉末冶金闸片和合成闸瓦/闸片合计产量 18.04 万件，占天宜上佳 2021 年总产量的 66.20%，是天宜上佳的主要利润贡献点之一。公司管理层对海淀生产基地的持有目的是生产经营，无相关出售的计划。未来资产转移至其他生产基地后，能持续给公司创造利润。

公司未来会根据整体搬迁进度及公司经营安排来确定使用权资产的用途及处置方案；若未来不继续租用上述土地，根据协议约定，租赁合同可解除，使用权资产和租赁负债账务冲回处理，故相关使用权资产不存在减值。

通过对海淀生产基地生产设备的实地监盘，并未发现闲置、报废等异常情况。截至 2022 年 3 月 31 日，海淀生产基地相关固定资产已计提减值金额 97.52 万元，并未发现有进一步的上述减值迹象，长期资产减值计提充分。

（二）结合 CRCC 认证进度和其他生产基地的建设、投产情况，说明海淀生产基地搬迁是否会延期以及海淀生产基地搬迁对发行人生产经营的影响；

天宜上佳所持有的《铁路产品认证证书》对应的产品中已有 TS588A/32 和 TS399 型号产品实际转移至房山生产基地。

针对剩余产品，天宜上佳已提交认证申请并预付认证费用，目前已完成现场审核，并与 CRCC 签署认证委托人信息确认表，确认房山生产基地是天宜上佳该等产品的实际生产场所；预计于 2022 年 6 月底完成产品检测，检测后将获得 CRCC 颁发的 CRCC 认证证书；证书生效后海淀、房山生产基地将同时具备生产资质；在前述生产场所扩项完成后，海淀生产基地相应型号产品将启动搬迁，预计 2022 年底全部搬迁至房山。

目前武清生产基地目前正在进行设备、生产线的建设，预计 2022 年 6 月建设完毕，预计 2022 年 7 月天宜上佳将向 CRCC 提交关于认证武清生产基地为合成闸片/闸瓦实际生产场所的认证申请材料，预计 2022 年 9 月完成相关产品认证工作，认证完毕后将启动搬迁，预计 2022 年底前可以全部搬迁完毕。

综上，海淀生产基地预计于 2022 年底前搬迁完毕，目前海淀生产基地、房山生产基地和武清生产基地均处于正常生产过程中，不会对发行人的生产经营造成不利影响。

二、核查意见

（一）核查程序

1、了解和评价公司与长期资产准备测试相关内部控制设计的有效性，并测试了关键控

制运行的有效性；

2、对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核；

3、对资产实施监盘程序，现场检查资产的状况，核实是否存在闲置、报废、异常或减值迹象；

4、获取租赁合同，查阅关于租赁约定的条款，并与账面金额核对，核查是否与合同约定一致；

5、获取、审阅关于海淀生产基地产能转移的计划及目前进展相关的资料。

（二）核查意见

经核查，我们认为公司就上述事项的披露情况与实际情况相符。公司海淀生产基地的资产未发生进一步减值迹象，长期资产减值计提充分；海淀生产基地预计于 2022 年底之前搬迁完毕，不会对发行人的生产经营造成不利影响。

中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）

2022 年 5 月 20 日

