

关于北方长龙新材料技术股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的
第二轮审核问询函的回复

保 荐 人：

主承销商：



二〇二二年三月

深圳证券交易所：

贵所于 2021 年 11 月 16 日对北方长龙新材料技术股份有限公司申请文件出具的《关于北方长龙新材料技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函》（审核函〔2021〕011282 号）已收悉。根据贵所要求，北方长龙新材料技术股份有限公司（以下简称“发行人”或“公司”）会同广发证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“保荐人”）、北京大成律师事务所（以下简称“发行人律师”）、立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“立信”或“申报会计师”）对审核问询函所列问题认真进行了逐项落实并书面回复如下，请予以审核。

关于回复内容释义、格式及补充更新披露等事项的说明：

除非文义另有所指，本回复报告中的简称与《北方长龙新材料技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义具有相同含义。

本问询函回复的字体格式说明如下：

审核问询函所列问题	黑体
对审核问询函所列问题的回复及相应招股说明书补充披露	宋体
对问询函回复及招股说明书更新的内容	楷体（加粗）

本回复中，若合计数与各分项数值相加之后在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目录

问题 1 关于同业竞争和独立性	3
问题 2 关于资金流水核查	29
问题 3 关于房屋租赁及厂房搬迁	50
问题 4 关于董监高、核心技术人员	69
问题 5 关于劳动用工	77
问题 6 关于股权激励和股份支付	83
问题 7 关于业务获取	87
问题 8 关于技术与研发	106
问题 9 关于市场地位及行业竞争	130
问题 10 关于外协占比较高	145
问题 11 关于业务与产品	191
问题 12 关于创业板定位	207
问题 13 关于业绩成长性	235
问题 14 关于风险提示	248
问题 15 关于存货	256
问题 16 关于其他事项	267

问题 1 关于同业竞争和独立性

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）报告期内，发行人实际控制人控制的华跃长龙与发行人存在潜在同业竞争。为解决与发行人间的同业竞争，华跃长龙采取的整改措施包括：处置原生产经营所用的主要生产设备，不具备复合材料生产能力；2021 年 4 月，华跃长龙将其所属位于北京市大兴区的主要生产办公用房进行整体出租；华跃长龙已解散与生产有关的全部员工，仅保留 7 名日常经营必要的财务、安保、行政、司机人员。

（2）报告期内，发行人主要通过租赁厂房的方式进行生产经营，包括租赁华跃长龙的厂房。华跃长龙拥有 1 项土地使用权（土地面积为 40,217.76 平方米）和 7 处房产，均位于北京市大兴区，相关房产证书取得时间基本在报告期内。

（3）报告期内，发行人除接受华跃长龙劳务、委托加工服务外，还可能存在其他代垫成本费用的情况，包括发行人未及时支付服务报酬，发行人员工在华跃长龙报销的情况。在一段历史时期内存在发行人员工为华跃长龙提供临时性支持工作的情况。

（4）2021 年，新增华跃长龙为发行人提供抵押担保金额 39,000.00 万元。

（5）发行人核心技术人员、监事会主席张尊宇控制的上海抚安实业有限公司、江西抚安复合材料有限公司、上海派临斯复合材料有限公司均因经营不善在 2020 和 2021 年注销。

请发行人：

（1）结合华跃长龙主要资产和负债的内容和金额，主要设备、土地和房产的账面价值和市场价值等，说明华跃长龙主要固定资产、主要机器设备的金额及与发行人对比情况，华跃长龙资产总额、净资产、营业收入、毛利的金额及与发行人对比情况。

（2）结合发行人主要通过租赁厂房开展生产经营，华跃长龙拥有的土地和房产取得及使用情况等，说明未将华跃长龙的土地和房产投入发行人的原因，是

否对发行人资产完整性和独立性产生重大不利影响，是否符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 3 的规定。

（3）说明“可能存在其他代垫成本费用的情况”的表述是否准确、完整；华跃长龙仍保留 7 名人员的原因及合理性，华跃长龙未注销是否对发行人独立性产生重大不利影响；列表汇总报告期内影响发行人与华跃长龙人员独立性的情形。

（4）说明 2021 年华跃长龙对发行人提供 39,000.00 万元抵押担保的主要内容，华跃长龙是否以自身房产作为担保物，如否，请说明华跃长龙是否存在较大金额的其他资产或收入，与发行人是否构成同业竞争。

（5）说明上海抚安实业有限公司、江西抚安复合材料有限公司、上海派临斯复合材料有限公司 3 家关联企业的基本情况，注销前主营业务、注册资本、股权结构、主要财务数据、主要客户和供应商、主要技术和资产，是否曾与发行人存在同业竞争，报告期内是否与发行人及其客户、供应商存在资金、业务往来，注销后相关资产处置和人员去向。

（6）说明是否已建立健全有效的内控制度防范发生影响同业竞争和独立性的不利情形，并在招股说明书“重大事项提示”部分充分揭示同业竞争和独立性相关风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并按照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 15 的要求发表明确意见。

【回复】

一、结合华跃长龙主要资产和负债的内容和金额，主要设备、土地和房产的账面价值和市场价值等，说明华跃长龙主要固定资产、主要机器设备的金额及与发行人对比情况，华跃长龙资产总额、净资产、营业收入、毛利的金额及与发行人对比情况。

【发行人回复】

（一）华跃长龙主要固定资产、主要机器设备的金额及与发行人对比情况

截至 2021 年 12 月 31 日，华跃长龙与发行人无形资产、固定资产、主要设备的金额及对比情况如下：

单位：万元

项目		华跃长龙		发行人
		账面价值	市场价值	账面价值
无形资产	软件	0.15	0.15	7.88
	土地使用权	950.15	22,560.91	3,143.97
固定资产	房屋及建筑物	1,568.73		0.00
	机器设备及生产设备	94.01	94.01	946.30
	其中：机器设备	94.01	94.01	710.29
	生产设备	0.00	0.00	236.01
	运输设备	227.40	383.16	118.71
	办公及电子设备	9.50	9.50	69.52
	合计	2,849.94	23,047.73	4,286.39

注：1、上表中华跃长龙房屋及建筑物（含土地所有权）的市场价值数据来源为深圳市戴德梁行土地房地产评估有限公司出具的《房地产估价预估报告》及北京康正宏基房地产评估有限公司出具的《房地产预估价意见书》；2、华跃长龙软件、机器设备、办公电子设备在市场上流通性较差，故市场价值参考账面价值确定；3、华跃长龙运输设备的市场价值数据来源为二手车买卖网站。

截至 2021 年 12 月 31 日，华跃长龙主要设备明细如下：

序号	名称	启用日期	原值（万元）	净值（万元）
1	高低压线路	2005.03.28	326.30	32.63
2	暖气蒸汽管道	2005.03.28	144.97	14.50
3	设备基础	2005.03.28	123.62	12.36

序号	名称	启用日期	原值（万元）	净值（万元）
4	给排水管道	2005.03.28	119.43	11.94
5	消防管道设施	2005.03.28	113.48	11.35
6	燃气管道	2005.03.28	38.04	3.80
7	低压柜	2004.04.29	30.00	0.90
8	高压柜	2007.11.28	20.44	0.61
9	空气压缩机	2004.08.31	14.00	1.40
10	其他	-	56.97	4.51
合计		-	987.26	94.01

注：上表中第3项“设备基础”系安装机器设备所构筑的基础、基座。

截至2021年12月31日，发行人主要机器设备明细如下：

单位：万元

名称	原值	累计折旧	账面价值
长玻纤聚氨酯高压注射发泡机	336.97	111.68	225.29
液压机	150.43	49.85	100.57
双工位覆皮机	98.29	33.37	64.92
五轴加工中心	81.20	27.57	53.63
德国发泡机组第七轴	58.12	19.26	38.86
大烘箱	50.59	16.50	34.09
恒温恒湿间	50.00	14.55	35.45
可移动除尘打磨房	36.56	10.88	25.68
四柱液压机	36.12	13.14	22.98
小烘箱	29.05	9.47	19.58
其他	143.84	54.61	89.23
合计	1,071.17	360.88	710.29

根据上述情况，2021年12月31日，华跃长龙主要固定资产为房屋及建筑物，账面价值及市场价值均高于发行人，主要系华跃长龙的房屋及建筑物位于北京市，市场价值较高，而发行人在建厂房尚未竣工，尚无可使用的房屋。华跃长龙因已处置原生产所用的主要生产设备，仅保留厂房使用所需的基础配套设备给承租方使用，故华跃长龙机器及生产设备、办公及电子设备价值远低于发行人。

(二) 华跃长龙资产总额、净资产、营业收入、毛利的金额及与发行人对比情况

2018 年-2021 年，华跃长龙资产总额、净资产、营业收入、毛利的金额及与发行人的对比情况如下：

单位：万元

项目	主体	2021. 12. 31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度
资产总额	华跃长龙	7,517.68	6,327.74	6,858.27	7,463.59
	发行人	57,786.12	33,401.20	20,748.15	11,935.42
	占比	13.01%	18.94%	33.05%	62.53%
净资产	华跃长龙	5,947.97	5,914.40	6,428.59	6,958.92
	发行人	31,242.18	20,321.87	10,945.59	5,067.04
	占比	19.04%	29.10%	58.73%	137.34%
营业收入	华跃长龙	855.01	135.07	341.83	1,009.42
	发行人	28,745.36	25,985.92	15,662.13	5,985.91
	占比	2.97%	0.52%	2.18%	16.86%
毛利	华跃长龙	855.01	115.99	145.93	485.69
	发行人	17,944.57	15,714.35	9,564.91	3,495.07
	占比	4.76%	0.74%	1.53%	13.90%
净利润	华跃长龙	33.57	-513.38	-530.34	-463.98
	发行人	10,860.15	9,316.14	5,217.75	1,494.99
	占比	0.31%	-5.51%	-10.16%	-31.04%

注：上表中的“占比”为 2018 年-2021 年华跃长龙的财务数据占发行人的比例。

由上表可知，2018 年-2021 年各年末，发行人的资产总额和净资产相较于华跃长龙呈现逐年上升的趋势。华跃长龙业务规模较小，随着华跃长龙停止承接新业务，除与发行人的业务往来外，收入主要为高铁业务的售后维保配件销售收入和房租收入，占发行人比例较小，2019 年以来占比均低于 5%。

2018 年、2019 年、2020 年，华跃长龙净利润为负，主要系华跃长龙的管理费用金额较高，华跃长龙停止生产后，固定资产、无形资产的折旧摊销全部计入管理费用所致。2021 年，华跃长龙营业收入主要来源于出租房产收入，净利润为 33.57 万元，与发行人当期净利润 10,860.15 万元相比非常小，前后两者比值为 0.31%。

二、结合发行人主要通过租赁厂房开展生产经营，华跃长龙拥有的土地和房产取得及使用情况等，说明未将华跃长龙的土地和房产投入发行人的原因，是否对发行人资产完整性和独立性产生重大不利影响，是否符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题3的规定。

【发行人回复】

（一）未将华跃长龙的土地和房产投入发行人的原因

1、华跃长龙拥有的土地和房产取得及使用情况

截至本问询回复出具之日，华跃长龙拥有1处工业用房、1处厂房和5处办公用房，华跃长龙所属土地及主要房屋均已对外出租，具体情况如下：

序号	地址	建筑面积 (平方米)	取得 时间	权利 性质	用途	承租方	是否为 关联方	租赁期限
1	大兴区工业开发区广平大街6号1幢1至3层全部等2套	14,656.81	2006年	出让	工业用房	北京长海云通科技有限公司	否	2021年7月-2041年7月
2	大兴区广平街6号及6号院2号楼1至2层101	6,964.04	2006年	出让	厂房	北京长海云通科技有限公司	否	2021年7月-2041年7月
3	大兴区兴华大街（二段）3号院1号楼16层1910	52.53	2017年	出让	办公	卢小强	否	2021年3月-2022年3月
4	大兴区金星西路3号院2号楼7层806	107.37	2018年	出让	办公	何奋强	否	2021年10月-2022年10月
5	大兴区金星西路3号院2号楼9层1008	58.41	2018年	出让	办公	史东为	否	2021年11月-2022年10月
6	大兴区金星西路3号院2号楼9层1009	58.41	2018年	出让	办公	冯瑞国	否	2021年12月-2022年12月
7	大兴区金星西路3号院2号楼9层1010	58.71	2018年	出让	办公	杨淑兰	否	2022年2月至2023年2月

截至本问询回复出具之日，华跃长龙拥有一宗土地，已随序号1、2项房产同时出租，具体情况如下：

序号	产权证号	坐落	面积 (平方米)	取得时间	终止日期	用途	获得方式
1	京(2020)大不动产权第0014307号	大兴区工业开发区广平大街6号1幢1至3层全部等2	40,217.76	2004年	2054年	工业	出让

		套					
--	--	---	--	--	--	--	--

2、未将华跃长龙的土地和房产投入发行人的主要原因

未将华跃长龙的土地和房产投入发行人的主要原因系华跃长龙的主要土地、房产地处北京市大兴区，该区域对于发行人从事的生产经营约束限制较多，不利于发行人持续扩大业务规模。因此自 2019 年 11 月以来，发行人未再租赁华跃长龙厂房、办公楼，2020 年 2 月至 2021 年 6 月期间，仅租赁仓库用于军品接受质量检验。

（1）发行人业务与首都功能定位和产业发展战略存在差异

自 2017 年以来，北京市各级政府部门按照《北京市人民政府关于组织开展“疏解整治促提升”专项行动（2017-2020 年）的实施意见》，通过疏散一般制造业企业、治理“散乱污”企业，开展疏解非首都功能行动。2017 年 9 月，北京市发布了《北京城市总体规划（2016-2035）》，北京城市战略定位是全国政治中心、文化中心、国际交往中心、科技创新中心，并提出“坚决退出一般性产业，严禁再发展高端制造业的生产加工环节，重点推进基础科学、战略前沿技术和高端服务业创新发展”。发行人业务涉及生产加工环节，与首都功能定位和产业发展战略存在差异。

2018 年 1 月，北京市第十五届人民代表大会第一次会议召开第二场新闻发布会，在会上提到“到 2020 年，北京计划清退约 1000 家一般制造业企业，疏解提升市场和物流中心约 300 家。”

（2）发行人业务与北京市大兴区拟重点发展的产业存在差异

华跃长龙厂房位于北京市大兴区。根据《大兴分区规划（国土空间规划）（2017 年-2035 年）》，该区域的产业规划是“充分发挥创新引领作用，围绕国家高精尖产业发展需要，重点聚焦研发转化环节，依托区内现有战略性新兴产业基础，进一步补充完善科技研发和科技服务功能，打通技术创新、产品创新和高端制造的创新链和产业链。大力发展“1+3”高精尖产业体系，以医药健康产业为核心，培育新能源智能汽车、新一代信息技术和科技服务三大产业，持续优化高精尖产业收入占比”。华跃长龙所在的大兴新城板块更为具体的产业规划是“大兴新城

板块覆盖大兴新城及西红门镇、黄村镇、北臧村镇，是高精尖产业和现代服务业的主要承载区、是全区创新核心引擎。立足生物医药基地和国家新媒体产业基地，重点发展医药健康、新一代信息技术及科技服务业。促进金融、文化、商务服务等现代服务业创新发展。”

华跃长龙受北京大兴新媒体产业基地管理委员会管辖，国家新媒体产业基地以建设数字经济产业集群为目标，构建以新一代信息技术和科技服务为主导的发展格局。发行人属于制造业企业，与新媒体产业基地的发展定位存在显著差异。

目前华跃长龙厂房租赁给北京长海云通科技有限公司用于建设北京大兴智慧科技产业园区及云计算数据中心项目，符合国家新媒体产业基地发展定位。

（3）首都严格的环保措施使发行人难以保证稳定的生产经营

2017年4月1日，环境保护部对北京市大兴区、天津市北辰区等7个大气环境治理问题突出的区（市、县）政府进行集中约谈，督促落实大气污染治理措施，进一步向基层传导环保压力。因此发行人应当地政府要求按照《北京市空气重污染应急预案（2017年修订）》和《〈京津冀及周边地区2017-2018年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案〉北京市细化落实方案》，签署了“在空气重污染黄色、橙色、红色预警期间采取停产措施”的承诺，并在之后北京启动多次黄色预警、橙色预警时停产，停产使得发行人稳定的生产经营受到影响。

除环保原因外，首都特殊的安全保障措施使得在重大节日和重要活动期间，发行人的树脂等原材料因属于化学品，在运输方面可能存在禁止进京的不便利情况。

综上，在疏解非首都功能及区域产业政策不支持的背景下，华跃长龙的土地和房产所在区域的各项管控措施对于发行人业务经营约束限制较多，不利于发行人持续扩大业务规模，虽然发行人未被要求关闭停产，但在北京整体严格管控的背景下，发行人仍存在生产无法稳定进行的风险，因此华跃长龙的土地和房产投入发行人的必要性较低。

（二）未将华跃长龙的土地和房产投入发行人对发行人资产完整性和独立性不构成重大不利影响

1、发行人已搬迁至西安，生产经营场所稳定

自 2019 年 7 月开始，发行人主要经营场地已搬迁至西安市，至 2019 年 12 月，发行人已不再租赁华跃长龙厂房、办公楼；2020 年 2 月至 2021 年 6 月，发行人仅租赁华跃长龙 200 平米库房用于主管军代表进行产品检验；自 2021 年 7 月开始，发行人已不再租赁华跃长龙任何房屋。

发行人现主要生产办公场所位于西安航天基地航天东路与航新路十字东北角军民融合创新园 B 区项目 10#、11#、12#、13#厂房，发行人合法拥有主要生产经营场所的租赁使用权，出租方西安航融创新园项目管理有限公司（以下简称“西安航融”）与发行人不存在关联关系，亦不存在利用租赁关系影响发行人正常生产经营的情形；该租赁厂房不存在产权纠纷，被拆除的风险较小；发行人与西安航融合作关系良好，不能续租或搬迁风险较小，不会对发行人稳定的生产经营构成不利影响。

2、发行人已采取自建生产基地的措施

为保证发行人生产经营的持续稳定，发行人于 2020 年在西安航天基地购置 1 宗国有出让土地作为军民融合复合材料产业基地的建设用地，土地面积 38,432.13 m²。军民融合复合材料产业基地项目将建设自有科研办公楼、厂房及配套设施，总建筑面积为 67,764.42 平方米。发行人已经取得《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》和《建筑工程施工许可证》。截至 **2021 年 12 月 31 日**，项目工程建设进度已完工 **49.21%**，预计于 2022 年**四**季度整体竣工，届时发行人生产经营及办公活动均可在自有房产内进行，将彻底解决现有租赁生产经营房产面临的潜在风险。

3、华跃长龙主要土地、办公楼和厂房已对外长期出租

华跃长龙主要土地、办公楼和厂房已租赁给北京长海云通科技有限公司（以下简称“长海云通”），长海云通租赁华跃长龙厂房将建设北京大兴智慧科技产业园区及云计算数据中心项目，不涉及制造业生产经营活动，租赁期限至 2041 年。

华跃长龙不具备从事与发行人具有同业竞争业务的可能。

综上，华跃长龙所属土地、房产地处北京市大兴区，该区域对于生产约束限制较多，不利于发行人持续扩大业务规模；发行人在西安租赁的生产经营场所较为稳定，且发行人已采取有效措施自建生产基地；自 2021 年 7 月开始，发行人已不再租赁华跃长龙任何房产，华跃长龙已将全部房产出租给无关联第三方；因此，未将华跃长龙的土地和房产投入发行人对发行人资产完整性和独立性不构成重大不利影响，符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 3 的规定。

三、说明“可能存在其他代垫成本费用的情况”的表述是否准确、完整；华跃长龙仍保留 7 名人员的原因及合理性，华跃长龙未注销是否对发行人独立性产生重大不利影响；列表汇总报告期内影响发行人与华跃长龙人员独立性的情形。

【发行人回复】

（一）说明“可能存在其他代垫成本费用的情况”的表述是否准确、完整

在首轮反馈问询回复中，发行人根据“华跃长龙与发行人客户、供应商及其关系密切人员是否存在资金、业务往来”情况，关于“是否存在为发行人分担成本支出及费用的情况”进行说明，分为 5 种情况：“1、相同供应商的情况；2、相同客户的情况；3、华跃长龙客户为北方长龙供应商的情况；4、北方长龙客户/供应商向华跃长龙借款的情况；5、其他可能存在代垫成本费用的情况。”

关于“5、其他可能存在代垫成本费用的情况”，发行人在问询回复中进行了具体情况说明，不存在华跃长龙为发行人代垫成本费用的情况，主要内容简述如下：

1、发行人就 **2018 年-2019 年** 华跃长龙员工为发行人服务、发行人未及时支付报酬的问题已及时整改，按照华跃长龙为上述人员支付的薪酬向华跃长龙支付劳务费用，并按照费用支付时间将该笔劳务费用计入 2020 年，故不存在华跃长龙为发行人代垫成本费用的情况；

2、发行人员工在华跃长龙报销的费用系为华跃长龙提供零星支持性工作期间发生的与华跃长龙相关费用，该部分费用均应由华跃长龙承担，故不存在华跃长龙为发行人代垫成本费用情形。

综上，发行人已在首轮问询函回复“（5）其他可能存在代垫成本费用的情况”中说明相关情形不存在华跃长龙为发行人代垫成本费用的情况，为避免产生误导，故将首轮问询函回复中提到的“（5）其他可能存在代垫成本费用的情况”修改为“（5）不存在其他为发行人代垫成本费用情况的说明”。

（二）华跃长龙仍保留 7 名人员的原因及合理性，华跃长龙未注销是否对发行人独立性产生重大不利影响。

1、华跃长龙仍保留 7 名人员的原因及合理性

截至 2021 年 12 月 31 日，华跃长龙有 7 名任职人员，自 2021 年 7 月以来，华跃长龙已将厂房、办公楼整体对外出租。截至本问询回复出具之日，华跃长龙厂房承租方已正式入驻，故 2 名负责厂房水电、安保的行政人员已无工作内容。自 2021 年 11 月 16 日开始，华跃长龙已对 2 名负责厂房水电、安保的行政人员停工放假，并开始办理相关解聘事宜，仅保留 5 名人员，具体如下：

序号	姓名	华跃长龙所属部门	华跃长龙任职职位	与陈跃关系	主要工作内容
1	杨婉敏	总经办	总经理	配偶的姐姐	负责华跃长龙全面管理工作
2	陈羨	财务部	财务负责人	妹妹	负责华跃长龙财务相关工作
3	杨婉玉	财务部	财务经理	配偶	负责华跃长龙资金安排及使用
4	杨帅	行政部	司机	无	负责华跃长龙车辆使用、维护、保养等后勤工作
5	刘东	行政部	综合员	无	负责华跃长龙资产管理、文档管理等综合行政事务

截至本问询回复出具之日，华跃长龙仅从事自有房产出租业务，在职员工仅有 5 人：3 名实际控制人的亲属负责公司财务及日常管理，1 名行政综合员、1 名司机处理日常综合事务，华跃长龙保留上述人员具备合理性。

2、华跃长龙未注销不会对发行人独立性产生重大不利影响

（1）华跃长龙未注销的主要原因

华跃长龙未注销的原因主要系华跃长龙所属土地、房产位于北京市大兴区，随着北京大兴国际机场的投入运营，大兴区具有一定的区位优势，所属土地、房产具有潜在的稀缺性和增值空间。截至本问询回复出具之日，实际控制人除发展北方长龙业务外，无其他经营业务规划，因此短期内没有处置上述土地、房产的资金需求。华跃长龙作为房屋和土地的持有主体，因此尚未注销。

（2）华跃长龙未注销不会对发行人独立性产生重大不利影响

资产方面，发行人目前生产经营场所主要位于西安，且已购置土地建设生产基地，满足未来生产经营需求；华跃长龙的主要土地、厂房、办公楼（含土地使用权）均已整体对外出租，租期至 2041 年 7 月；华跃长龙无专利权、无注册商标，发行人与华跃长龙不存在互相占用资产的情况，双方在资产方面保持独立。

业务方面，华跃长龙除自有房产出租业务外已无其他业务，发行人与华跃长龙在采购、生产、销售、技术等方面相互独立。

人员方面，华跃长龙仅有 5 名日常经营必备的财务、行政、司机人员在职，均未在发行人处任职，发行人与华跃长龙人员相互独立。

财务方面，双方独立开展财务工作，独立进行税款缴纳、采购款支付、销售款收取及对员工发放薪酬，不存在共用银行账户、财务系统的情况，不存在发行人为华跃长龙提供担保的情况，发行人与华跃长龙财务相互独立。

综上，华跃长龙未注销不会对发行人独立性产生重大不利影响。

（三）列表汇总 2018 年-2021 年内影响发行人与华跃长龙人员独立性的情形

2018 年-2021 年影响发行人与华跃长龙人员独立性的情形汇总如下：

影响独立性的情形	背景及原因	主要涉及人员及工作内容	影响金额	整改情况
发行人员工为华跃长龙提供临时性支持工作	因华跃长龙逐步停止其经营业务，未再招聘各岗位员工，发行人个别员工为其提供临时性、间歇性、辅助性的支持工作；由于工作量较小，因此华跃长龙未向相关	行政部刘东：为华跃长龙提供行政、后勤有关的支持性工作	2018 年-2020 年刘东在华跃长龙报销费用的金额为 92.46 万元，均为华跃长龙相关费用。	自 2020 年 7 月起刘东已由华跃长龙聘用，全职为华跃长龙工作
		生产安装部付江：为华跃长	2018 年-2020 年付江在华跃长龙报销费用的金额为	华跃长龙售后维保责任已于 2020 年 12 月全部到期，

	人员支付薪酬。	龙提供原高铁业务售后维保有关的零星事务	12.48 万元，均为华跃长龙相关费用。	付江不再为华跃长龙提供支持性工作
华跃长龙员工为发行人服务	发行人欲聘请华跃长龙部分员工为发行人服务，但因发行人经营地点搬迁，该部分人员不愿意变更工作地点和劳动合同聘任单位，因此仍在华跃长龙任职。	韦五辉等 10 名华跃长龙生产的后台人员在华跃长龙任职期间为发行人服务。	2018 年、2019 年华跃长龙为该 10 名员工支付的工资合计 68.10 万元。	发行人按照华跃长龙为上述人员支付的薪酬向华跃长龙支付劳务费用，并按照费用支付时间将该笔劳务费用计入 2020 年，并正式聘任后续为发行人服务的人员。

综上，华跃长龙与发行人 2018 年-2020 年存在的影响人员独立性的不规范情况已整改完毕且 2021 年未再发生，公司与华跃长龙独立招聘员工，双方具有独立的人员配置，管理上互不干预，双方人员亦不存在交叉任职、混用或合署办公的情况，发行人满足人员独立性要求。

四、说明 2021 年华跃长龙对发行人提供 39,000.00 万元抵押担保的主要内容，华跃长龙是否以自身房产作为担保物，如否，请说明华跃长龙是否存在较大金额的其他资产或收入，与发行人是否构成同业竞争。

【发行人回复】

2021 年，华跃长龙对发行人提供 39,000.00 万元抵押担保，主要系发行人业务快速发展，对营运资金和工程建设资金需求较大，因此华跃长龙为发行人提供贷款及授信担保。发行人上述贷款及授信的具体情况如下：

序号	合同类型	借款人/授信申请人	贷款人/授信人	借款/授信金额（万元）	借款/授信用途	借款/授信期限	担保方式
1	固定资产贷款合同	发行人	中信银行股份有限公司西安分行	35,000.00（根据需求分批贷款）	军民融合复合材料产业基地项目建设	2021.07.13-2028.07.13	发行人、华跃长龙分别提供抵押担保；陈跃提供保证担保
2	授信协议	发行人	招商银行股份有限公司西安分行	4,000.00	营运资金	2021.06.30-2022.06.27	华跃长龙提供抵押担保；陈跃、杨婉玉提供保证担保

2021 年华跃长龙对发行人提供 35,000.00 万元和 4,000.00 万元抵押担保均是以华跃长龙自身房产作为担保物，基本情况如下：

序号	担保方	债权人	担保金额 (万元)	担保类型	抵押期间	抵押合同编号	抵押物
1	华跃长龙	招商银行股份有限公司西安分行	4,000.00	抵押担保	抵押合同生效之日起至主合同项下债权诉讼时效届满的期间	129XY202101868401	华跃长龙自身房产
2	华跃长龙	中信银行股份有限公司西安分行	35,000.00	抵押担保	抵押合同生效之日起至主合同项下债权诉讼时效届满的期间	2021 信银西明抵字第 0099-1 号	华跃长龙自身房产

1、华跃长龙对发行人提供 4,000.00 万元抵押担保的主要内容

2021 年 6 月 24 日，华跃长龙与招商银行股份有限公司西安分行（以下简称“招商银行西安分行”）签订编号为 129XY202101868401 的《最高额抵押合同》，为发行人与招商银行西安分行签订的编号为 129XY2021018684 的《授信协议》提供抵押担保。抵押物的主要内容如下：

序号	产权所有人	土地/房产坐落位置	面积 (平方米)	评估价值（元）	权利（属）编号
1	华跃长龙	北京市大兴区兴华大街（二段）3 号院 1 号楼 16 层 1910 号	52.53	833,029.00	京（2020）大不动产权第 0014169 号
2	华跃长龙	北京市大兴区金星西路 3 号院 2 号楼 7 层 806 号	107.37	2,693,671.00	京（2020）大不动产权第 0014172 号
3	华跃长龙	北京市大兴区金星西路 3 号院 2 号楼 9 层 1010 号	58.71	1,535,965.00	京（2020）大不动产权第 0014177 号
4	华跃长龙	北京市大兴区金星西路 3 号院 2 号楼 9 层 1009 号	58.41	1,528,117.00	京（2020）大不动产权第 0014175 号
5	华跃长龙	北京市大兴区金星西路 3 号院 2 号楼 9 层 1008 号	58.41	1,528,117.00	京（2020）大不动产权第 0014173 号

2、华跃长龙对发行人提供 35,000.00 万元抵押担保的主要内容

2021 年 6 月 23 日，华跃长龙与中信银行股份有限公司西安分行（以下简称“中信银行西安分行”）签订编号为“2021 信银西明抵字第 0099-1 号”的《抵押合同》，为发行人与中信银行西安分行签订的编号为“2021 信银西明固贷字第 001 号”的《固定资产借款合同》提供抵押担保。抵押物的主要内容如下：

序号	产权所有人	土地/房产坐落位置	房产建筑面积/土地使用权面积	评估价值 (万元)	权利（属）编号
1	华跃长龙	北京市大兴区工业开发区广平大街 6 号 1 幢 1 至 3 层全部等 2 套	共有宗地面积 40,217.76 平方米；房屋建筑面积 14,656.81 平方米	21,700.00	京（2020）大不动第 0014307 号

2	华跃长龙	北京市大兴区工业开发区广平大街 6 号及 6 号院 2 号楼 1 至 2 层 101	共有宗地面积 40,217.76 平方米；房屋建筑面积 6,964.04 平方米		京（2020）大不动权第 0014306 号
---	------	--	--	--	------------------------

综上，2021 年华跃长龙对发行人提供的 39,000.00 万元抵押担保均是华跃长龙以自身房产作为担保物，华跃长龙不存在其他未披露的较大金额资产或收入。

五、说明上海抚安实业有限公司、江西抚安复合材料有限公司、上海派临斯复合材料有限公司 3 家关联企业的基本情况，注销前主营业务、注册资本、股权结构、主要财务数据、主要客户和供应商、主要技术和资产，是否曾与发行人存在同业竞争，报告期内是否与发行人及其客户、供应商存在资金、业务往来，注销后相关资产处置和人员去向。

【发行人回复】

（一）上海抚安实业有限公司

1、基本情况

项目	基本情况
公司名称	上海抚安实业有限公司
统一社会信用代码	913101160576423034
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册资本	50 万元
法定代表人	张尊宇
设立时间	2012 年 11 月 20 日
注销日期	2020 年 9 月 11 日
注册地址	上海市金山区枫泾镇环东一路 65 弄 5 号 2163 室
经营范围	电子设备，化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品），机电设备及配件，金属制品，家具，卫生洁具，工艺礼品，体育用品，针纺织品，玻璃制品，橡塑制品，建筑装潢材料，五金电器，模具，环保设备，电子产品，暖通设备，城市轨道交通设备及配件，船舶设备及配件，汽摩配件销售，商务咨询（除经纪），建筑工程，水电安装，计算机网络工程，电脑图文设计制作。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
董事、监事及高级管	执行董事：张尊宇，监事：朱团琴

项目	基本情况
理人员	

2、注销前主营业务、注册资本、股权结构、主要财务数据、主要客户和供应商、主要技术和资产，是否曾与发行人存在同业竞争，报告期内是否与发行人及其客户、供应商存在资金、业务往来，注销后相关资产处置和人员去向

上海抚安实业有限公司（以下简称“上海抚安”）为发行人监事会主席张尊宇入职发行人前，于 2012 年与其配偶共同设立并控制的公司，根据《上海抚安实业有限公司清算报告》及张尊宇的说明，上海抚安注销前业务、资产及人员安置情况如下：

主营业务	主营树脂、玻璃纤维、碳纤维等材料销售，切割夹具、模具、碳纤维板、赛车部件等复合材料制品的开发、生产、销售。
注册资本	50 万元
股权结构	张尊宇持股 50%；朱团琴持股 50%
主要客户	维塔罗包装（苏州）有限公司
	同济大学
	苏州富利达汽车配件有限公司
主要供应商	苏州朋辉复合材料科技有限公司
	上海贝睿新材料科技有限公司
主要技术	切割夹具、模具的设计制造
主要资产	数控加工中心、烘箱
主要资产处置	自行变卖
人员处置	离职自行就业

根据上海抚安 2018 年-2019 年的财务报表、纳税申报表，上海抚安注销前主要财务数据如下：

单位：万元

年份	资产总额	净资产	营业收入	净利润
2019 年	85.19	-9.93	8.66	-8.19
2018 年	84.10	-1.74	26.45	-29.17

经核查上海抚安 2018 年-2020 年 10 万元以上的交易流水，2018 年-2020 年上海抚安与发行人及其客户、供应商不存在资金、业务往来，且上海抚安不是发

行人控股股东、实际控制人控制的企业，未曾与发行人存在同业竞争；上海抚安注销时相关资产已自行变卖，原有人员均已离职自行就业，不存在由发行人承接的情形。

（二）江西抚安复合材料有限公司

1、基本情况

项目	基本情况
公司名称	江西抚安复合材料有限公司
统一社会信用代码	91361002MA35QWHH3U
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册资本	500 万元
法定代表人	朱团琴
设立时间	2017 年 3 月 2 日
注销日期	2021 年 1 月 27 日
注册地址	江西省抚州市临川区抚北工业园区顺泉路
经营范围	新型复合材料制品的开发、生产、销售；复合材料模具制造、复合材料技术开发、转让及咨询服务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
董事、监事及高级管理人员	执行董事、总经理：朱团琴，监事：张尊宇

2、注销前主营业务、注册资本、股权结构、主要财务数据、主要客户和供应商、主要技术和资产，是否曾与发行人存在同业竞争，报告期内是否与发行人及其客户、供应商存在资金、业务往来，注销后相关资产处置和人员去向

江西抚安复合材料有限公司（以下简称“江西抚安”）为发行人监事会主席张尊宇于 2019 年 10 月入职发行人前，于 2017 年与其配偶共同设立并控制的公司，根据《江西抚安复合材料有限公司清算报告》及张尊宇的说明，江西抚安注销前业务、资产及人员安置情况如下：

主营业务	主营树脂等材料销售；主营模具、动力电池盖板、赛车部件等复合材料制品的开发、生产、销售。
注册资本	500 万元
股权结构	张尊宇持股 50%；朱团琴持股 50%
主要客户	湖北三江航天红阳机电有限公司 武汉交通职业学院

主要供应商	长兴合成树脂（常熟）有限公司
	常州英乐维复合材料有限公司
主要技术	模具、复合材料制品的设计制造
主要资产	数控加工中心、烘箱、液压机、真空设备
主要资产处置	自行变卖
人员处置	离职自行就业

根据江西抚安 2018 年-2019 年的财务报表、纳税申报表，江西抚安注销前主要财务数据如下：

单位：万元

年份	资产总额	净资产	营业收入	净利润
2019 年	22.51	-35.60	41.64	-24.73
2018 年	35.58	-10.87	36.35	-9.77

经核查江西抚安 2018 年-2020 年 10 万元以上的交易流水，2018 年-2020 年江西抚安与发行人及其客户、供应商不存在资金、业务往来，且江西抚安不是发行人控股股东、实际控制人控制的企业，未曾与发行人存在同业竞争；注销后相关资产已自行变卖，原有人员均已离职自行就业，不存在由发行人承接的情形。

（三）上海派临斯复合材料有限公司

1、基本情况

项目	基本情况
公司名称	上海派临斯复合材料有限公司
统一社会信用代码	91310118779750461J
企业类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册资本	50 万元
法定代表人	张尊宇
设立时间	2005 年 8 月 22 日
注销日期	2021 年 2 月 4 日
注册地址	青浦区练塘镇大新村（新庄）1 号
经营范围	新型复合材料制品的开发、生产，销售自产产品，复合材料模具加工，复合材料技术开发、转让及咨询服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
董事、监事及高级管理人员	执行董事、总经理：张尊宇，监事：王荣智

2、注销前主营业务、注册资本、股权结构、主要财务数据、主要客户和供应商、主要技术和资产，是否曾与发行人存在同业竞争，报告期内是否与发行人及其客户、供应商存在资金、业务往来，注销后相关资产处置和人员去向

上海派临斯复合材料有限公司（以下简称“上海派临斯”）为发行的监事会主席张尊宇于 2019 年 10 月入职发行人前，于 2005 年设立并控制的公司，根据《上海派临斯复合材料有限公司清算报告》及张尊宇的说明，上海派临斯注销前业务、资产及人员处置情况如下：

主营业务	主营客车空调外壳、铁路信号箱外壳等复合材料制品的开发、生产、销售
注册资本	50 万元
股权结构	张尊宇持股 30%；王荣智持股 25%；刘烈军持股 15%；杨内盟持股 15%；王健持股 15%
主要客户	2018 年-2021 年未发生销售
主要供应商	上海新天和树脂有限公司
	浙江省嘉善县玻璃纤维织布厂
主要技术	复合材料制品、模具设计制造
主要资产	烘箱、真空设备
主要资产处置	自行变卖
人员处置	离职自行就业

根据上海派临斯 2018 年-2020 年的财务报表、纳税申报表，上海派临斯注销前主要财务数据如下：

单位：万元

年份	资产总额	净资产	营业收入	净利润
2020 年	18.32	18.32	0.00	0.00
2019 年	18.32	18.32	0.00	0.00
2018 年	18.32	18.32	0.00	-56.67

经核查，2018 年-2020 年上海派临斯与发行人及其客户、供应商不存在资金、业务往来，且上海派临斯不是发行人控股股东、实际控制人控制的企业，未曾与发行人存在同业竞争；注销后相关资产已自行变卖，原有人员均已离职自行就业，不存在由发行人承接的情形。

六、说明是否已建立健全有效的内控制度防范发生影响同业竞争和独立性的不利情形，并在招股说明书“重大事项提示”部分充分揭示同业竞争和独立性相关风险。

【发行人回复】

（一）发行人已建立健全有效的内控制度防范发生影响同业竞争和独立性的不利情形

1、已建立完善的公司治理制度和审议制度

发行人依照《公司法》等法律、法规建立了规范、健全的法人治理结构，公司制定的《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理办法》、《独立董事工作制度》等规章制度，对关联交易决策权力和程序、关联董事、关联股东的回避表决制度作出了详细的规定，有利于公司规范和减少关联交易，保证关联交易的公开、公平、公正。

2018年-2021年，对于因业务需要与关联方发生的关联交易，发行人均已按照公司治理制度履行相关关联交易决策程序并进行规范运作，保障全体股东的利益。

2、已建立对控股股东、实际控制人行为规范的有关制度

发行人制定了《控股股东、实际控制人行为规范》，约定“控股股东、实际控制人应当采取切实有效措施保证公司资产完整、人员独立、财务独立、机构独立和业务独立，不得通过任何方式影响公司的独立性”、“控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不得开展对公司构成重大不利影响的同业竞争”；列举了可能影响人员独立、财务独立、业务独立、机构独立、资产完整的具体情形，并约束控股股东、实际控制人及其关联人不得有相关行为。

3、控股股东、实际控制人及其控制的企业出具承诺函

（1）为避免同业竞争，维护公司的利益和保证公司的长期稳定发展，发行人控股股东、实际控制人陈跃及其控制的长龙投资、横琴长龙、华跃长龙以及横

琴艾芙瑞特出具了《关于避免同业竞争的承诺函》；

（2）为规范并减少发行人关联交易情况，发行人控股股东、实际控制人陈跃及其控制的长龙投资、横琴长龙、华跃长龙以及横琴艾芙瑞特出具了《关于规范和减少关联交易的承诺函》。

综上，发行人已建立完善的公司治理制度和审议制度、对控股股东、实际控制人行为规范的有关制度等健全有效的内控制度，并通过控股股东、实际控制人及其控制的企业出具承诺函的方式防范发生影响同业竞争和独立性的不利情形。

（二）在招股说明书“重大事项提示”部分充分揭示同业竞争和独立性相关风险

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“三、本公司特别提醒投资者注意本招股说明书“第四节 风险因素”中的以下风险因素”中补充披露如下：

“（十一）同业竞争、独立性风险

华跃长龙为公司控股股东、实际控制人陈跃控制的企业，曾主要从事高速列车动车组车辆内饰的复合材料产品研发、生产和销售，通过变更经营范围、处置生产设备、终止相关业务、解散人员、对外整体出租主要房产等方式消除与发行人之间的潜在同业竞争，且公司控股股东、实际控制人及华跃长龙已出具《关于避免同业竞争的承诺函》。但华跃长龙尚未注销或处置相关土地、房屋资产，未来如果相关承诺不能实际履行，则可能存在与发行人构成同业竞争和影响独立性的潜在风险。”

七、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并按照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题15的要求发表明确意见。

【保荐人、申报会计师回复】

根据中国证监会《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题15的要求进行核查，具体分析如下：

序号	审核问答	核查程序	核查结论
1	核查范围。中介机构应当针	1、查阅实际控制人填列的	保荐机构、申报会计师已按照中国证监会《首发

序号	审核问答	核查程序	核查结论
	对发行人控股股东（或实际控制人）及其近亲属全资或控股的企业进行核查。	基本情况调查表获取实际控制人及其近亲属全资或控股的企业；并通过查询全国企业信用信息公示系统、天眼查等网站复核关联方名单完整性；	业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 15 的要求对发行人控股股东（或实际控制人）及其近亲属全资或控股的企业进行核查。经核查，发行人实际控制人陈跃的亲属或关系密切人员投资或控制企业与发行人不存在同业竞争。
2	判断原则。同业竞争的“同业”是指竞争方从事与发行人主营业务相同或相似业务。核查认定该相同或相似的业务是否与发行人构成“竞争”时，应按照实质重于形式的原则，结合相关企业历史沿革、资产、人员、主营业务（包括但不限于产品服务的具体特点、技术、商标商号、客户、供应商等）等方面与发行人的关系，以及业务是否有替代性、竞争性、是否有利益冲突、是否在同一市场范围内销售等，论证是否与发行人构成竞争；不能简单以产品销售地域不同、产品的档次不同等认定不构成同业竞争。	2、查阅实际控制人控制的关联企业的工商档案，了解发行人控股股东、实际控制人对外投资情况，了解发行人控股股东、实际控制人控制的其他企业的基本情况、主营业务等； 3、获取实际控制人控制的关联企业 2018 年-2021 年的财务报表、所得税纳税申报表、已开立银行账户的结算清单、2018 年-2021 年的银行流水，查询关联企业经营规模以及是否与发行人客户、供应商及关键人员存在资金往来； 4、取得华跃长龙及实际控制人陈跃关于华跃长龙设立、业务演变情况的说明，了解华跃长龙设立以及高铁业务停止运营的原因及背景； 5、查阅华跃长龙 2018 年-2021 年的财务报表、纳税申报表、序时帐、银行流水、营业收入、营业成本、管理费用明细账、采购明细表，核查华跃长龙采购和销售的渠道、产品类别和业务规模，发行人与华跃长龙是否存在客户、供应商重叠的情况，核查华跃长龙是否存在与发行人员工异常往来的情况； 6、查阅发行人与华跃长龙无形资产、固定资产明细表，了解发行人与华跃长龙主要资产情况，查阅并核对发行人与华跃长龙的主要土地、房屋、设备、商标、专利等资产情况； 7、查阅华跃长龙大额固定资产处置明细及处置协议，	保荐机构、申报会计师已按照实质重于形式的原则，结合相关企业历史沿革、资产、人员、主营业务（包括但不限于产品服务的具体特点、技术、商标商号、客户、供应商等）等方面与发行人的关系，以及业务是否有替代性、竞争性、是否有利益冲突、是否在同一市场范围内销售等，核查是否与发行人构成同业竞争。 经核查，发行人实际控制人及其近亲属全资或控股的企业共有 7 家，具体如下： 1、2018 年-2021 年，除华跃长龙外，长龙投资、横琴长龙咨询管理企业（有限合伙）、横琴艾美瑞特咨询管理企业（有限合伙）、固安县中铁长龙交通设备有限公司（吊销未注销）、江苏世恒投资有限公司（已注销）、长春市长龙客车新型装饰材料有限公司（已注销）等六家公司均无实际经营业务，不存在与发行人从事相同或类似业务的情形； 2、华跃长龙曾从事复合材料产品研发、生产和销售，虽然发行人产品应用于军工领域，华跃长龙产品应用于高铁领域，但主要产品均为复合材料制品，但由于华跃长龙与发行人的经营领域、产品或服务定位存在显著差异，且 2018 年-2021 年华跃长龙的收入或毛利占发行人主营业务收入或毛利的比例均较低，不存在构成重大不利影响的同业竞争情形。针对上述情况，华跃长龙通过变更经营范围和公司名称、处置资产、终止相关业务、解散人员等方式已彻底消除了与发行人之间的潜在同业竞争风险。
3	对于控股股东、实际控制人控制的与发行人从事相同或相似业务的公司，发行人还应当结合目前自身业务和关联方业务的经营情况、未来发展战略等，在招股说明书中披露未来对于相关资产、业务的安排，以及避免上市后出现同业竞争的措施。		1、经核查，华跃长龙的经营情况、未来发展战略以及相关资产、业务的安排如下： 从 2015 年开始，发行人军工业务逐渐成长起来，而华跃长龙的高铁业务逐渐萎缩，实际控制人陈跃决定暂缓高铁业务、全力发展军工业务。因此华跃长龙已将大兴基地厂房整体对外出租，已处置原高铁业务生产经营所需的主要生产设备，不具备生产能力。 自 2021 年开始，华跃长龙除房屋租赁外，无其他经营业务，不再从事任何与发行人可能构成同业竞争的业务，未来亦无从从事可能与发行人构成同业竞争的业务的规划。 2、为避免上市后出现同业竞争，发行人实际控制人采取的措施如下： 实际控制人陈跃及其控制的长龙投资、横琴长龙、华跃长龙以及横琴艾美瑞特均出具了《关于

序号	审核问答	核查程序	核查结论
		了解华跃长龙机器设备处置情况；	避免同业竞争的承诺函》。
4	亲属控制的企业应如何核查认定。如果发行人控股股东或实际控制人是自然人，其夫妻双方直系亲属（包括配偶、父母、子女）控制的企业与发行人存在竞争关系的，应认定为构成同业竞争。发行人控股股东、实际控制人的其他亲属及其控制的企业与发行人存在竞争关系的，应当充分披露前述相关企业在历史沿革、资产、人员、业务、技术、财务等方面对发行人独立性的影响，报告期内交易或资金往来，销售渠道、主要客户及供应商重叠等情况，以及发行人未来有无收购安排。	8、查阅华跃长龙 2018 年-2021 年营业收入明细表，房屋出租的租赁协议及付款凭证，了解华跃长龙经营情况； 9、通过访谈了解发行人的研发、生产和技术特点，与华跃长龙业务的区别；实地查看发行人与华跃长龙核心技术、生产设备的独立性情况； 10、查阅发行人实际控制人及其控制的企业出具的《关于避免同业竞争的承诺函》。	保荐机构、申报会计师已对发行人实际控制人夫妻双方直系亲属（包括配偶、父母、子女）控制的企业与发行人存在竞争关系进行核查，经核查，不存在由发行人实际控制人夫妻双方直系亲属控制的企业，不存在与发行人构成同业竞争的情形。

八、核查程序及核查意见

（一）保荐机构、申报会计师执行的核查程序

1、查阅发行人与华跃长龙固定资产明细表，了解发行人与华跃长龙主要固定资产情况，查阅并核对发行人与华跃长龙的主要土地、房屋、设备等资产情况；查阅房地产评估报告、运输设备公开市场报价情况；

2、查阅华跃长龙大额固定资产处置明细及处置协议，了解华跃长龙机器设备处置情况；

3、查阅华跃长龙 2018 年-2021 年营业收入明细表，房屋出租的租赁协议及付款凭证，了解华跃长龙经营情况；

4、查阅发行人生产经营场所以及房屋租赁协议，实地核查租赁场所实际使用情况，实地核查发行人租赁华跃长龙房屋的物理隔离情况；

5、查阅发行人自有土地的《不动产权证书》及《国有建设用地使用权出让合同》；就募投项目的建设规划及建设进度访谈发行人相关人员，实地走访发行人在建工程，并访谈在建工程施工总承包单位的项目负责人；

6、查阅发行人的进货单、采购报检单、生产领用单、生产入库单、运输合同等记录，核查是否存在华跃长龙员工为发行人服务的情况；查阅发行人、华跃长龙花名册、工资表、劳动合同、社保缴费记录，核查是否存在发行人和华跃长龙员工重叠的情况，高管及其他关键岗位人员是否存在重合情况；

7、核查发行人财务系统账号及管理权限，确认财务系统的流程设置和权限设置与华跃长龙隔离，不存在华跃长龙人员持有发行人财务系统账号权限的情况；

8、查阅发行人、华跃长龙银行流水、银行账户设立情况、征信报告，核查是否存在共用银行账户、非交易性资金往来的情况，是否存在发行人为对方提供担保的情况；

9、查阅华跃长龙为发行人提供 39,000.00 万元抵押担保的抵押合同以及抵押物的权属证书；

10、查阅上海抚安实业有限公司、江西抚安复合材料有限公司、上海派临斯复合材料有限公司注销前的工商档案、财务报表、银行流水，查阅张尊宇出具的上述关联公司说明；将上述关联公司的主要客户、供应商及大额银行流水交易对手方与发行人及其供应商、客户清单进行比对；通过国家企业信用信息公示系统、天眼查等公示网站复核相关信息；

11、查阅发行人制定的《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理办法》、《独立董事工作制度》、《控股股东、实际控制人行为规范》等内控制度，查阅控股股东、实际控制人及其控制的企业出具的《关于避免同业竞争的承诺函》；

12、查阅《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》，并根据问题 15 的要求进行核查，具体核查程序参见本题“七、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并按照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 15 的要求发表明确意见。”

（二）保荐机构、申报会计师的核查意见

1、截至 2021 年 12 月 31 日，华跃长龙主要固定资产为房屋及建筑物，账面价值及市场价值均高于发行人，主要系华跃长龙的房屋及建筑物位于北京市，市

场价值较高，而发行人在建厂房尚未竣工，尚无可使用的房屋。华跃长龙因已处置原生产所用的主要生产设备，仅保留厂房使用所需的基础配套设备给承租方使用，故华跃长龙机器及生产设备、办公及电子设备价值远低于发行人。

2018 年-2021 年，发行人的资产总额和净资产相较于华跃长龙呈现逐年上升的趋势。2018 年-2020 年，华跃长龙业务规模较小，随着华跃长龙停止承接新业务，除与发行人的业务往来外，收入主要为高铁业务的售后维保配件销售收入和房租收入，2021 年华跃长龙收入主要为房产出租收入；2019 年、2020 年营业收入及毛利逐年下降，占发行人比例较小，占比均低于 5%。2018 年、2019 年、2020 年，华跃长龙净利润持续为负，主要系华跃长龙的管理费用金额较高，华跃长龙停止生产后，固定资产、无形资产的折旧摊销全部计入管理费用所致。2021 年，华跃长龙净利润为 33.57 万元，占发行人当期净利润的比例为 0.31%。

2、未将华跃长龙的土地和房产投入发行人的主要原因系在疏解非首都功能及区域产业政策不支持的背景下，华跃长龙的土地和房产所在区域的各项管控措施对于发行人业务经营约束限制较多，不利于发行人持续扩大业务规模，虽然发行人未被要求关闭停产，但在北京整体严格管控的背景下，发行人仍存在生产无法稳定进行的风险，因此华跃长龙的土地和房产投入发行人的必要性较低。

发行人在西安租赁的生产经营场所较为稳定，且发行人已采取有效措施自建生产基地；自 2021 年 7 月开始，发行人已不再租赁华跃长龙任何房产。除一项办公用房正在对外招租外，华跃长龙已将全部房产出租给无关联第三方；因此，未将华跃长龙的土地和房产投入发行人对发行人资产完整性和独立性不构成重大不利影响，符合《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》问题 3 的规定。

3、发行人已在首轮问询函回复“（5）其他可能存在代垫成本费用的情况”中说明相关情形不存在华跃长龙为发行人代垫成本费用的情况，为避免产生误导，故将首轮问询函回复中提到的“（5）其他可能存在代垫成本费用的情况”修改为“（5）不存在其他为发行人代垫成本费用情况的说明”。

截至本问询回复出具之日，华跃长龙仅经营房屋租赁业务，在职员工仅有 5 人：3 名实际控制人的亲属负责公司财务及日常管理，1 名行政综合员、1 名司

机处理日常综合事务，华跃长龙保留上述人员具备合理性。华跃长龙与发行人在资产、业务、人员、财务等方面均保持独立，华跃长龙未注销不会对发行人独立性产生重大不利影响。

发行人已列表汇总 **2018 年-2021 年**影响发行人与华跃长龙人员独立性的情形，华跃长龙与发行人 **2018 年-2020 年**存在的影响人员独立性的不规范情况已整改完毕且 **2021 年未再发生**，公司与华跃长龙独立招聘员工，双方具有独立的人员配置，管理上互不干预，双方人员亦不存在交叉任职、混用或合署办公的情况，发行人满足人员独立性要求。

4、2021 年华跃长龙对发行人提供的 39,000.00 万元抵押担保均是华跃长龙以自身房产作为担保物，华跃长龙不存在其他未披露的较大金额资产或收入。

5、发行人已说明上海抚安实业有限公司、江西抚安复合材料有限公司、上海派临斯复合材料有限公司 3 家关联企业的基本情况，包括注销前主营业务、注册资本、股权结构、主要财务数据、主要客户和供应商、主要技术和资产。上述关联企业未曾与发行人存在同业竞争，**2018 年-2021 年**，与发行人及其客户、供应商不存在资金、业务往来。上述关联企业注销时相关资产已自行变卖，原有人员均已离职自行就业，不存在由发行人承接的情形。

6、发行人已建立健全有效的内控制度防范发生影响同业竞争和独立性的不利情形，并在招股说明书“重大事项提示”部分充分揭示了同业竞争和独立性相关风险。

问题 2 关于资金流水核查

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）首轮问询回复中资金流水核查相关内容表述不够简洁清晰，较多金额或数据没有以表格形式列示分析。同时，资金流水核查主体不完整，如未包括重要关联方杨婉敏，杨婉敏系发行人实际控制人陈跃配偶杨婉玉的姐姐，担任发行人关联方华跃长龙的财务经理、长龙投资的经理、横琴长龙的执行事务合伙人委派代表、横琴艾芙瑞特执行事务合伙人委派代表。

（2）报告期内，发行人实际控制人陈跃及其配偶杨婉玉存在频繁、大额的资金转出用于换汇，违反《个人外汇管理办法》等法律法规，首轮问询回复未说明报告期内金额及资金往来路径情况。

请发行人：

（1）说明报告期内发行人实际控制人及其近亲属的资金转出换汇的主要内容、过程，资金往来路径及金额匹配情况，是否存在被行政处罚的风险。

（2）结合发行人从事军工业务，以及承担的保密责任和要求等，说明发行人实际控制人及其近亲属与境外发生资金往来是否合法合规，报告期内与境外资金往来总体情况；结合上述情况，说明是否存在违反国家保密规定的情形，是否存在泄露国家秘密或损害国家利益的风险，是否存在应当向有权机构报备说明而未报备说明的情形。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

请保荐人、申报会计师根据中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 54 的要求出具资金流水专项核查报告，详细说明对相关法人及非法人主体进行资金流水核查的具体情况、核查结论，相关账户核查的完整性及采取的措施，列示大额支出、取现情况及流向，发行人实际控制人及其关联方与客户供应商等发行人合作主体及其主要股东或经营层的资金往来情况、相关主体（含发行人）之间非经常性资金往来情况，结合上述资金流水核查情况就发行人内控制度是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用情形发表明确意见。

【回复】

一、说明报告期内发行人实际控制人及其近亲属的资金转出换汇的主要内容、过程，资金往来路径及金额匹配情况，是否存在被行政处罚的风险。

【发行人回复】

（一）2018 年-2021 年发行人实际控制人及其近亲属的资金转出换汇的主要内容、过程，资金往来路径及金额匹配情况

2018 年-2020 年发行人实际控制人的配偶杨婉玉存在较大金额资金转出换汇至其香港账户，主要用于支付其子女在香港上学及其与子女香港生活费用，除上述情况外，实际控制人及其配偶不存在其他外币账户和外汇资金情况。

经统计银行账户流水（境内账户按照金额超过人民币 10 万元，香港账户按照超过人民币 5 万元），2018 年-2021 年杨婉玉换汇主要内容、过程及资金往来路径及金额如下：

单位：万元

项目	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	合计
境内账户流出换汇	231.83	437.10	240.92	-	909.84
其中：取出现金换外币	-	190.00	-	-	190.00
向亲属朋友拆借外币	199.60	179.83	182.10	-	561.53
本人结售汇	32.23	67.27	58.82	-	158.31
香港账户流入	140.33	490.36	67.81	178.79	877.29
其中：现金方式	-	180.21	15.20	-	195.41
转账方式	140.33	310.15	52.61	178.79	681.88
流出-流入的金额	91.50	-53.26	173.11	-178.79	32.55

注：1、杨婉玉于 2018 年开始筹备其 4 名未成年子女在香港的学校上学，因此自 2018 年开始换汇金额较高；2、香港账户交易金额按照 1 美元兑人民币 6.80 元，1 港币兑人民币 0.80 元测算；3、2021 年香港账户外汇流入资金均为 2020 年 12 月境内账户流出用于换汇，并于 2021 年存入香港账户主要用于购买保险、理财。

由上表可知，2018 年-2021 年，发行人实际控制人的配偶杨婉玉境内账户换汇流出的资金与其香港账户流入的资金在总金额方面匹配，差异较小，差异原因

主要为香港账户部分 5 万元以下资金流水未统计在内以及测算时汇率与实际汇率可能存在一定差异。

（二）是否存在被行政处罚的风险

根据《个人外汇管理办法实施细则》，对个人结汇和境内个人购汇实行年度总额管理，每人每年等值 5 万美元的额度，个人年度总额内的结汇和购汇，凭本人有效身份证件在银行办理；个人经常项目项下非经营性购汇超过年度总额的，凭本人有效身份证件和有交易额的相关证明材料在银行办理。

根据《个人外汇管理办法实施细则》第三十九条的规定，违反《个人外汇管理办法》以及《个人外汇管理办法实施细则》规定的，外汇局将依据《中华人民共和国外汇管理条例》以及其他相关规定予以处罚；对于《中华人民共和国外汇管理条例》以及其他相关规定没有明确规定的，对银行和个人应分别处以人民币 3 万元和 1,000 元以下的罚款。根据《中华人民共和国外汇管理条例》第三十九条的规定，有违反规定将境内外汇转移境外，或者以欺骗手段将境内资本转移境外等逃汇行为的，由外汇管理机关责令限期调回外汇，处逃汇金额 30% 以下的罚款；情节严重的，处逃汇金额 30% 以上等值以下的罚款；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

根据 2018 年 1 月至 **2021 年 12 月** 国家外汇管理局网站公布的《国家外汇管理局关于外汇违规案例的通报》，对于用于境外投资、购买境外房产、非法向境外转移资产目的而构成逃汇行为的案件，均为处以罚款的行政处罚，罚款金额主要为该案件被认定非法转移资金总额的 3%-7%。

经核查，杨婉玉换取外汇主要用于支付其子女在香港上学及其与子女香港生活费用，符合银行购汇用途中的“境外留学”类型，符合外汇相关法律法规关于购汇用途的规定，不属于用于境外投资、购买境外房产、非法向境外转移资产目的；购汇超过便利化年度额度 5 万美元的，可按照《个人外汇管理办法实施细则》第十二条规定在银行办理。由于杨婉玉不了解相关规定，因此通过家人资助、向亲戚朋友拆借等方式筹集外币，杨婉玉以境内人民币资金支付给相关亲戚朋友方式筹集其子女上学及生活费用。根据《个人外汇管理办法》《个人外汇管理办法实施细则》以及《中华人民共和国外汇管理条例》的规定，杨婉玉的部分换汇行

为存在被行政处罚的风险。

根据杨婉玉的书面说明并经保荐机构、发行人律师公开查询，杨婉玉未曾收到《个人外汇业务“关注名单”告知书》，也未被外汇管理部门列入“关注名单”，亦未因此受到主管外汇管理部门的处罚；2021年9月，经访谈外汇管理部门，杨婉玉用于子女上学换汇金额超过便利化购汇额度可按照相关规定在银行申请办理，其换汇行为不属于情节严重的违规行为。自2021年1月起，杨婉玉已自我规范并消除违规情形，未有新增较大金额的资金转出用于换汇。参考《国家外汇管理局关于外汇违规案例的通报》，杨婉玉可能受到的处罚金额较小。

鉴于杨婉玉未在发行人处任职，亦未持有发行人股份，其上述行为为个人行为，对发行人本次发行上市不构成实质法律障碍。杨婉玉已出具书面承诺，“如本人因此受到行政处罚，本人将按照外汇管理机关的要求办理，并足额缴纳罚款；如发行人因此承担任何费用或造成任何损失，本人将无条件全额承担，保证发行人不会因此受到任何损失。”

综上所述，杨婉玉的部分换汇行为存在被行政处罚的风险。

二、结合发行人从事军工业务，以及承担的保密责任和要求等，说明发行人实际控制人及其近亲属与境外发生资金往来是否合法合规，报告期内与境外资金往来总体情况；结合上述情况，说明是否存在违反国家保密规定的情形，是否存在泄露国家秘密或损害国家利益的风险，是否存在应当向有权机构报备说明而未报备说明的情形。

【发行人回复】

公司主营业务为以非金属复合材料的性能研究、工艺结构设计和应用技术为核心的军用车辆配套装备的研发、设计、生产和销售业务。公司主要从事军工业业务，并已取得武器装备科研生产单位保密资格证书，应根据《中华人民共和国保守国家秘密法》、《中华人民共和国保守国家秘密法实施条例》等相关法律法规的规定严格执行国家安全保密法律法规，建立保密工作制度、保密责任制度和军品信息披露审查制度，落实涉密股东、董事、监事、高级管理人员及中介机构的保

密责任，接受有关安全保密部门的监督检查，确保国家秘密安全。

经核查，**2018 年-2020 年**发行人实际控制人的配偶杨婉玉存在换取外汇的行为，主要用于支付其子女在香港上学及其与子女香港生活费用，属于个人家庭事务支出，与发行人生产经营无关。发行人未开立境外资金账户，亦无任何境外资金或业务往来。杨婉玉换取外汇行为存在违反《个人外汇管理办法》第七条规定“不得以分拆等方式逃避限额监管”的情形，外汇管理部门有可能将其列入“关注名单”，取消其之后两年内的便利化购汇额度，或根据情节对其进行罚款。

陕西省国防科工办于 **2022 年 2 月**出具《证明》：“北方长龙新材料技术股份有限公司自 2019 年 7 月 18 日至今，遵守国家有关国防军工、保密方面的法律法规。我办管理范围内，未发现该公司有违反有关国防军工、国家保密方面法律法规的行为，也无违反前述相关规定而遭受处罚或整改的记录。”

2021 年 12 月 15 日，经访谈陕西省国防科技工业办公室，实际控制人陈跃配偶杨婉玉换汇用于子女上学和生活费用事宜属于个人行为，与北方长龙不存在直接关系，不存在违反国家保密规定的情形，不存在泄漏国家秘密或损害国家利益的风险，不存在应当向有权机构报备说明的情形。

综上，**2018 年-2021 年**杨婉玉与境外资金往来总体情况清晰，资金用途明确，不存在违反国家保密规定的情形，不存在泄漏国家秘密或损害国家利益的风险，不存在应当向有权机构报备说明而未报备说明的情形。

三、核查程序及核查意见

（一）保荐机构、发行人律师执行的核查程序

1、查阅发行人控股股东及实际控制人陈跃及其配偶杨婉玉 **2018 年-2021 年**的银行流水；

2、访谈发行人控股股东及实际控制人陈跃及其配偶杨婉玉，并形成访谈记录；查阅发行人控股股东及实际控制人陈跃及其配偶杨婉玉出具的书面确认；

3、查阅发行人控股股东及实际控制人陈跃及其配偶杨婉玉的 4 位子女香港学校就读文件、学校债券凭证、境内学校就读文件等资料；

4、查阅《中华人民共和国外汇管理条例》、《个人外汇管理办法》、《个人外汇管理办法实施细则》、《经常项目外汇业务指引（2020年版）》、《中华人民共和国保守国家秘密法》、《中华人民共和国保守国家秘密法实施条例》及公司内部保密等制度的相关规定；

5、访谈外汇管理部门、陕西省国防科技工业办公室；

6、查询国家外汇管理局、信用中国、中国裁判文书网公示信息；

7、查阅发行人武器装备科研生产单位保密资格证书；

8、查阅陕西省国防科工办出具的《证明》。

9、查阅国家外汇管理局网站公布的《国家外汇管理局关于外汇违规案例的通报》（2018年1月至**2021年12月**），计算涉及分拆逃汇案例的罚款金额及比例。

（二）保荐机构、发行人律师的核查意见

1、**2018年-2021年**发行人实际控制人的配偶杨婉玉资金转出换汇的主要内容、过程，资金往来路径及金额匹配情况清晰，杨婉玉部分换汇行为存在被行政处罚的风险。根据访谈外汇管理部门，杨婉玉用于子女上学换汇金额超过便利化购汇额度可按照相关规定在银行申请办理，杨婉玉的部分换汇行为存在被行政处罚的风险，但不属于情节严重的违规行为。杨婉玉未在发行人处任职，亦未持有发行人股份，且杨婉玉已出具书面承诺，如发行人因此承担任何费用或造成任何损失，杨婉玉将无条件全额承担，保证发行人不会因此受到任何损失。杨婉玉部分换汇行为对发行人本次发行上市不构成实质法律障碍。

2、发行人实际控制人的配偶杨婉玉与境外发生资金往来主要用于支付其子女在香港上学及其与子女香港生活费用，属于个人家庭事务支出，与发行人生产经营无关，杨婉玉换取外汇行为存在违反《个人外汇管理办法》第七条规定“不得以分拆等方式逃避限额监管”的情形，外汇管理部门有可能将其列入“关注名单”，取消其之后两年内的便利化购汇额度，或根据情节对其进行罚款。**2018年-2021年**杨婉玉与境外资金往来总体情况清晰，资金用途明确，不存在违反国家保密规定的情形，不存在泄漏国家秘密或损害国家利益的风险，不存在应当向有

权机构报备说明而未报备说明的情形。

四、请保荐人、申报会计师根据中国证监会《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》问题54的要求出具资金流水专项核查报告，详细说明对相关法人及非法人主体进行资金流水核查的具体情况、核查结论，相关账户核查的完整性及采取的措施，列示大额支出、取现情况及流向，发行人实际控制人及其关联方与客户供应商等发行人合作主体及其主要股东或经营层的资金往来情况、相关主体（含发行人）之间非经常性资金往来情况，结合上述资金流水核查情况就发行人内控制度是否健全有效、是否存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用情形发表明确意见。

【回复】

保荐机构、申报会计师对照《首发业务若干问题解答（2020年6月修订）》关于资金流水核查的要求，逐项进行核查，并出具了资金流水专项核查报告，具体核查情况如下：

（一）资金流水核查范围

根据《首发业务若干问题问答（2020年6月修订）》第54问的要求，确定发行人资金流水核查主体的范围为：**1、发行人及其子公司；2、发行人控股股东和实际控制人及其配偶；3、发行人股东、发行人实际控制人控制的企业；4、发行人董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员；5、关键岗位人员（主要销售人员、主要采购人员、主要财务人员、核心技术人员）；6、其他重要关联方（董监高、关键岗位人员关系密切的亲属）**等共计**31**个相关主体名下所有银行账户，核查范围为核查主体**2018年-2021年**银行流水。具体情况如下：

1、已提供完整银行流水的核查主体

序号	核查主体	具体核查对象	核查账户数量
----	------	--------	--------

序号	核查主体	具体核查对象	核查账户数量
1	发行人及其子公司	北方长龙、陕西长龙（已注销）	15 （不包含保证金账户）
2	控股股东、实际控制人及其配偶	陈跃、杨婉玉	35
3	发行人股东、发行人实际控制人控制的企业	长龙投资、横琴长龙、横琴艾芙瑞特、华跃长龙	10
4	发行人董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员	董事：相华、孟海峰、常浩 监事：张尊宇、苏美丽、吴斌、苟反潮（原监事） 高级管理人员：程艾琳、王静（原副总经理）	84
5	关键岗位人员	主要采购人员：钱廷欣 主要财务人员（财务经理）：巴芳 主要财务人员（出纳或曾任出纳）：王菲、周杨、温雅婷 主要销售人员：邓丹、相华（在邓丹入职前主管销售工作，不重复统计） 核心技术人员：刘帅、汪兴峰	60
6	其他重要关联方	陈晓：长龙投资的股东及陈跃的姐姐； 杨婉敏：陈跃的配偶杨婉玉的姐姐、华跃长龙经理、长龙投资经理、横琴长龙执行事务合伙人委派代表、横琴艾芙瑞特执行事务合伙人委派代表； 陈美：陈跃的妹妹、华跃长龙财务负责人； 杨少斌：杨婉玉的父亲； 刘慎明：杨婉玉的母亲； 杨小伟：杨婉玉的哥哥	56

注：监事吴斌 2019 年 7 月入职、财务经理巴芳 2018 年 3 月入职发行人、出纳周杨于 2021 年 3 月入职，因此仅提供入职以后至报告期末的银行流水；原监事苟反潮、原副总经理王静已离职，因此仅提供 2018 年初至离职期间的银行流水。

2、未提供完整银行流水的核查主体

序号	核查主体	具体核查对象	未提供原因
1	发行人董事、监事、高级管理人员	赵彤	除独立董事薪酬外，不存在其他资金往来和交易情况
		郭澳	
		吴韬	
		王学文	离职时间较早且自离职后与发行人、发行人实际控制人及配偶、实际控制人控制的企业、发行人董事、监事、高级管理人员均无资金往来，因涉及其隐私，仅提供任职期间工资账户流水

			郭勇	曾任副总经理 (2019年5月离职)	离职时间较早且自离职后与发行人、发行人实际控制人及配偶、实际控制人控制的企业、发行人董事、监事、高级管理人员均无资金往来,因涉及其隐私拒绝提供
2	发行人股东、发行人实际控制人控制的企业		固安县中铁长龙交通设备有限公司	2005年7月被吊销营业执照	2018年-2021年公司无实际经营业务,均无银行账户,无银行流水
			长春市长龙客车新型装饰材料有限公司	2005年9月被吊销营业执照	
			江苏世恒投资有限公司	2008年10月被吊销营业执照	
3	关键岗位人员		林巍	曾任采购经理 (2019年10月离职)	离职时间较早且自离职后与发行人、发行人实际控制人及配偶、实际控制人控制的企业、发行人董事、监事、高级管理人员均无资金往来,因涉及其隐私拒绝提供
			郭晶晶	曾任出纳 (2018年6月不再担任出纳,2020年3月离职)	
4	其他重要关联方	实际控制人关系密切的亲属	陈申超逸	陈跃之子,自幼与陈跃前妻生活在国外,现在国外工作	与发行人、实际控制人及其配偶均无资金往来
			杨力	陈跃的配偶杨婉玉的哥哥	与发行人、实际控制人均无资金往来,与实际控制人配偶合计往来仅20万元
			吴晓峰	陈跃之姐陈晓的配偶	与发行人、实际控制人及其配偶均无资金往来
			王康	陈跃之妹陈美的配偶	与发行人、实际控制人及其配偶均无资金往来
		除已提供流水的核查主体外,其他董监高、关键岗位人员关系密切的亲属(包括配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹、子女)			与发行人、实际控制人及其配偶均无资金往来

3、受限情况及替代措施

(1) 受限情况

发行人独立董事因不参与实际经营以及流水涉及个人隐私,因此未提供完整的银行流水。

2018年-2021年已离职的监事、财务主管王学文、副总经理郭勇、采购经理林巍、出纳郭晶晶离职时间较早,且自离职后与发行人、发行人实际控制人

及配偶、实际控制人控制的企业、发行人董事、监事、高级管理人员均无资金往来，因流水涉及个人隐私，因此未提供完整的银行流水。

实际控制人陈跃部分关系密切的亲属陈中超逸、吴晓峰、王康、杨力，其他董事、监事、高级管理人员及关键岗位人员关系密切的亲属因与发行人及实际控制人均不存在异常资金或业务往来且流水涉及个人隐私，因此未提供完整的银行流水。

（2）替代措施

1) 核查是否与客户、供应商存在关联关系

登录天眼查查询 2018 年-2021 年主要客户、供应商的基本情况，包括股东、法定代表人、董事、监事、高级管理人员、工商 2018 年-2021 年变更记录中涉及的相关人员，与未提供完整银行流水的核查主体名单进行交叉比对，未发现为同一人情况。

2) 核查是否与发行人、其他核查主体存在异常资金往来

通过对发行人、实际控制人及其关联方、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员、持股 5%以上股东 2018 年-2021 年的银行流水、货币资金记账等交易对手方进行核查。经核查，其与未提供完整银行流水的核查主体在 2018 年-2021 年不存在异常资金往来。

3) 相关方出具承诺

公司独立董事因不参与发行人具体经营和涉及个人隐私等原因未提供银行流水，其已出具声明：“2018 年 1 月 1 日-2021 年 12 月 31 日不存在占用北方长龙资金的情形，不存在向北方长龙的客户或供应商收付款项的情形。”

公司非独立董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员出具声明：“本人及关系密切的亲属不存在为北方长龙垫付费、收付款项、向北方长龙客户及其关联方支付或收取款项、向北方长龙供应商及其关联方支付或收取款项、与北方长龙客户或供应商及其关联方存在关联关系及利益安排。”

4) 公开信息查询

经查询国家企业信用信息公示系统、信用中国、天眼查、中国执行信息公开网、中国裁判文书网等网站，未提供银行流水的相关主体 2018 年-2021 年无违法违规情况。

综上，资金流水核查范围包括了发行人实际控制人及其关联方（包括但不限于关系密切的亲属和控制的企业）、发行人非独立董事、监事、高级管理人员（包括但不限于与发行人及其实际控制人存在资金或业务往来的亲属、报告期内离职人员）、关键岗位人员（包括但不限于主要负责人及其近亲属、报告期内离职人员）及其他核心人员。

（二）核查金额重要性水平

1、发行人及其子公司：2018 年、2019 年、2020 年和 **2021 年**，发行人营业收入分别为 5,974.10 万元、15,655.93 万元、25,980.85 万元和 **28,745.27 万元**，选取单笔大于 10 万元的资金往来，但对于与单一客户或供应商频繁的资金流入流出不受上述金额标准限制。按照上述标准，2018 年、2019 年、2020 年和 **2021 年**合计核查了 334、511、454 和 **432** 笔流水样本，涉及资金 37,481.46 万元、62,610.97 万元、79,642.69 万元和 **109,286.93 万元**。

2、实际控制人控制的其他法人主体：选取 10 万元作为资金流水重点核查的标准。

3、实际控制人及其配偶、发行人董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、其他核心人员、关键岗位人员、其他重要关联方自然人：选取 10 万元作为资金流水核查标准，大额或者频繁的存取现、与发行人、实际控制人及其控制的其他法人主体、客户或供应商发生的异常的资金往来不受上述金额标准限制。

（三）账户完整性及异常往来核查程序

1、核查主体中法人流水核查程序

（1）陪同企业人员前往银行现场打印流水以保证银行流水的真实性。

（2）将获取的银行流水与获取的银行开户清单进行核对，以确认账户完整性。

(3) 获取发行人的现金日记账、银行日记账，对 **2018 年-2021 年** 内各银行账户流水超过重要性水平的收支进行双向核对，关注关联方、关键岗位人员在 **2018 年-2021 年** 内是否与发行人及其子公司有异常资金往来，是否存在体外资金循环。

(4) 根据关联法人银行流水中显示的交易对手方的名称与发行人 **2018 年-2021 年** 前二十大客户、前二十大供应商以及上述公司工商信息显示的股东、法定代表人、董事、监事、高级管理人员等相关人员进行交叉核对。

(5) 通过访谈，核实异常资金往来的原因，并获取相关支持证据。

2、核查主体中自然人流水核查程序

(1) 获取相关方 **2018 年-2021 年** 的银行流水及银行账户提供完整的承诺。

(2) 陪同实际控制人前往其所有的开户银行，现场打印银行流水记录，并前往西安市内 13 家大型国有和商业银行网点，查询是否存在未提供的银行账户。

(3) 通过支付宝查询银行卡的功能，逐一对个人支付宝中搜索到的银行账户的完整性进行核查。

(4) 通过比对核查对象自身不同账户的资金划转情况及向其他核查对象的转账情况，确认是否存在遗漏账户。

(5) 根据银行流水中显示的交易对手方的名称与发行人 **2018 年-2021 年** 前二十大客户、前二十大供应商以及上述公司工商信息显示的股东、法定代表人、董事、监事、高级管理人员等相关人员进行交叉核对。

(6) 核查交易对手方与核查对象的关系，通过访谈核实异常资金往来的原因，并获取相关支持证据，取得涉及人员签署的说明确认文件。

(四) 结合重要性原则和支持核查结论需要的重点核查事项及核查结论

1、发行人资金管理相关内部控制制度是否存在较大缺陷

保荐机构、申报会计师查阅了发行人的《货币资金管理制度》、《预算管理制度》、《对外担保决策制度》、《重大投资决策管理办法》、《关联交易管理办法》、

《防范控股股东及其关联方资金占用管理制度》等内部管理制度；访谈了发行人财务人员，了解发行人货币资金的支付、审批、保管、日常清查等情况。截至报告期末，发行人内控制度运行良好且持续有效。

保荐机构、申报会计师选择样本执行穿行测试及控制测试，评价内部控制制度的设计合理性及执行的有效性。立信就公司内部控制的有效性出具了《**内部控制鉴证报告**》（信会师报字[2022]第 ZG10117 号），认为：发行人于 2021 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》的相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

经核查，保荐机构、申报会计师认为，公司已制定了较为严格的资金管理制度，建立了完备的内部控制体系，相应制度及内部控制体系执行有效，公司的资金管理相关内部控制制度不存在较大缺陷。

2、是否存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，是否存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况

保荐机构、申报会计师取得了发行人的银行账户清单，并对于银行账户进行了函证，将获取的已开立银行账户清单与发行人财务账面的银行账户进行了比对，核查已开立银行结算账户清单账户信息与账面账户信息是否一致；针对单笔大于 10 万元的资金往来，将银行流水与发行人银行明细账双向核对，核查资金流水是否均已入账。

经核查，**2018 年-2021 年**发行人不存在银行账户不受发行人控制或未在发行人财务核算中全面反映的情况，亦不存在发行人银行开户数量等与业务需要不符的情况。

3、发行人大额资金往来是否存在重大异常，是否与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配

保荐机构、申报会计师对于 **2018 年-2021 年**发行人 10 万元以上的资金往来进行了核查分析，获取发行人的现金日记账、银行日记账，对 **2018 年-2021 年**各银行账户流水超过重要性水平的收支进行双向核对，经比对记录一致，获取并逐笔核对了记账凭证、银行回单等原始凭证，编制了大额资金流水核对表，复核

了交易对手方信息的账面记录及银行流水记录是否一致，是否存在真实交易背景、交易金额是否存在异常等事项。

发行人银行流水核查情况如下表所示：

期间	核查笔数	核查金额（万元）	核查比例
2021 年	432	109,286.93	85.64%
2020 年	454	79,642.69	96.38%
2019 年	511	62,610.97	97.28%
2018 年	334	37,481.46	96.53%
合计	1,731	289,022.05	92.21%

注：核查比例为核查金额占发行人 **2018 年-2021 年** 货币资金往来总金额的比例。

经核查，**2018 年-2021 年**，发行人大额经营活动资金流入主要来源于发行人收到的销售汇款、承兑托收等，资金流出主要包括采购汇款、承兑到期解付、职工薪酬、税费等，发行人经营活动大额资金往来与其经营活动相匹配；**2018 年-2021 年**，发行人资产购置资金流出主要来源于发行人为满足生产经营需要而发生的土地购置、机器设备购置等，发行人大额资产购置资金往来与其生产经营实际需求和资产购置相匹配。**2018 年-2021 年**发行人大额投资活动资金往来主要为理财产品的购买和赎回、**军民融合复合材料产业基地建设项目支出**，发行人大额投资活动资金往来与其对外投资活动相匹配。

经核查，**2018 年-2021 年**，发行人大额资金往来不存在重大异常，不存在与公司经营活动、资产购置、对外投资等不相匹配的情形。

4、发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等是否存在异常大额资金往来

保荐机构、申报会计师通过对发行人 **2018 年-2021 年** 银行流水进行核查，核查发行人与实际控制人、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员（主要销售人员、主要采购人员、主要财务人员、核心技术人员）、其他重要关联自然人等是否存在异常大额资金往来；同时，查阅发行人实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等银行资金流水，进行双向核对。

发行人与相关主体之间 10 万元以上的非经常性资金往来情况如下：

时间	资金方向	金额 (万元)	交易对手	资金用途
2018/10/12	支出	100.00	陈跃	借款
2018/10/17	支出	100.00	华跃长龙	借款
2018/11/16	收入	100.00	陈跃	还款
2018/12/13	收入	100.00	华跃长龙	还款
2019/08/13	收入	20.93	陈跃	现金借款
2019/08/23	支出	0.93	陈跃	还借款
2019/08/24	支出	20.00	陈跃	还借款
2019/09/24	收入	19.85	陈跃	现金借款
2019/09/25	支出	19.85	陈跃	还借款

经核查，2018 年-2021 年发行人与相关主体之间 10 万元以上的非经常性资金往来主要存在以下 2 种情况：（1）出于运营和周转资金需求，2018 年 10 月，实际控制人陈跃和其控制的企业华跃长龙分别向公司借款 100.00 万元、100.00 万元，借款协议约定的年利率为同期银行贷款利率 4.35%，上述借款及利息均已于当年偿还。（2）2019 年 8 月和 9 月，因公司迁址西安需变更公司名称、注册地址，导致公司无法通过银行扣款和提取现金方式缴纳员工社保，因此公司实际控制人陈跃向公司提供了两次现金借款用于缴纳社保，分别为：2019 年 8 月 5 日，陈跃借款给公司 209,255.98 元，借款存续期为 19 天；2019 年 9 月 24 日，陈跃借款给公司 198,471.85 元，借款存续期为 1 天。发行人已归还上述借款本金，由于借款期限较短，因此双方确认无须收取借款利息。除此之外，2018 年-2021 年，发行人与相关主体之间的往来主要为投资款、分红、正常工资、奖金、福利发放及报销等。

综上，发行人与控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员等之间不存在异常大额资金往来。

5、发行人是否存在大额或频繁取现的情形，是否无合理解释；发行人同一账户或不同账户之间，是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形，是否无合理解释

保荐机构、申报会计师查阅发行人 2018 年-2021 年现金日记账，并结合对发行人银行流水的核查，核查是否存在大额或频繁取现的情形；并对于 2018 年

-2021 年发行人单笔 10 万元以上的资金往来进行核查，核查是否存在金额、日期相近的异常大额资金进出的情形。

2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年，各期间累积现金支出金额分别为 13.88 万元、98.22 万元、0 万元、0 万元，其中 10 万元以上现金支出情况如下：

主体	时间	金额 (万元)	资金用途
北方长龙	2019-01-31	50.00	取现，发放 2018 年年年终奖
北方长龙	2019-08-13	20.93	从实际控制人处借现金用于缴纳员工社保（因公司迁址西安需变更公司名称、注册地址，导致公司无法通过银行扣款）
北方长龙	2019-09-24	19.85	

经核查，发行人 2018 年-2021 年仅发生一笔大额取现 50 万元，为发放 2018 年奖金，发行人已代扣代缴个人所得税，不存在大额取现较多且无合理解释的情形，不存在频繁取现的情形，亦不存在同一账户或不同账户之间金额、日期相近的异常大额资金进出的情形。

6、发行人是否存在大额购买无实物形态资产或服务（如商标、专利技术、咨询服务等）的情形，如存在，相关交易的商业合理性是否存在疑问

保荐机构、申报会计师对于 2018 年-2021 年发行人 10 万元以上的资金往来进行了逐笔核查，关注大额资金往来的背景及合理性，核查了是否存在大额购买商标、专利技术、咨询服务等无实物形态资产或服务情形。

经核查，2018 年-2021 年发行人不存在大额购买无实物形态资产或服务的情形。

7、发行人实际控制人个人账户大额资金往来较多且无合理解释，或者频繁出现大额存现、取现情形

保荐机构查阅发行人实际控制人及其配偶的个人账户资金流水，对于 2018 年-2021 年境内账户按照单笔大于 10 万元人民币，香港账户按照单笔大于 5 万元的资金往来或者单日多次与同一交易对方往来的资金往来逐笔核查，对款项性质、交易对手方的合理性进行了确认，获取资金实际用途证明资料等，核查实际控制人个人账户大额资金往来的合理性。同时，核查是否存在发行人与客户和供应商交易，实际收款方或付款方为实际控制人的情形。

经核查,2018年-2021年发行人实际控制人及其配偶个人账户大额资金往来均可合理解释,主要为分红款、对发行人的投资款、设立员工持股平台的投资款、理财、换外汇、子女在香港上学购买学校债券、出售房产回款、家庭开支等,不存在大额资金往来较多且无合理解释的情形。

经核查,2018年-2021年,实际控制人及其配偶存在大额取现、存现(境内账户按照金额超过人民币10万元,香港账户按照超过人民币5万元)统计情况如下:

类型	金额 (万元)	笔数	资金用途
境内账户现金流出	190.00	4	陈跃妻子用于子女教育及生活支出
	30.00	2	给华跃长龙高管发放奖金 (交易日期 2018.02.07)
	30.00	2	家人生活费
	28.86	1	由华跃长龙支付给陈跃,用于给华跃长龙员工发放现金红包 (交易日期 2018.01.10)
	20.92	1	借给发行人缴纳社保 (已披露在关联交易)
	20.00	1	过年过节给亲属发红包
合计	319.79	11	-
境内账户现金流入	250.02	1	北京家中现金 210 万元带回西安后存入西安工商银行账户,同时将北京工商银行卡内资金 50.02 万元转入西安工商银行账户(交易日期 2019.07.30)
	10.00	1	
	80.00	1	北京办公室留存的现金 100 万元带回西安,部分存入银行 (交易日期 2020.01.10)
	20.00	1	前一笔未存入的现金 20 万元存入银行 (交易日期 2020.04.20) 分两笔存入原因为原计划用于姐姐孩子结婚,后因疫情原因婚礼取消因此再次存入
合计	360.02	4	-
香港账户现金流入	195.41	19	亲属朋友拆借外币,杨婉玉存入其本人账户
香港账户资金流出	609.50	2	购买子女就读的香港学校债券
	189.42	12	缴纳保费及学校费用
	13.60	1	理财
合计	812.52	15	-

注:1、香港账户资金流出主要为银行本票、转账支出;2、香港账户交易金额按照 1

美元兑人民币 6.80 元，1 港币兑人民币 0.80 元测算。

由上表可知，发行人实际控制人陈跃及其配偶账户中，境内账户大额现金流出主要为 11 笔共计 319.79 万元，用途主要为换汇、发放奖金、发放现金红包、家庭支出、借款等。

香港账户现金流入较多，主要是因为：杨婉玉于 2018 年开始筹备其 4 名未成年子女在香港的学校上学，2019 年开始其未成年子女就读于香港的国际学校，并由杨婉玉在香港陪同其子女学习、生活；根据就读的香港学校入学要求，杨婉玉为子女购买了就读学校债券；因香港学校就读费用及香港生活费用较高，杨婉玉通过家人资助外币、向亲戚朋友拆借等方式筹集外币，用于负担其子女香港上学及其与子女香港生活费用，每人每年仅有等值 5 万美元便利化购汇额度以及个人账户向他人境外账户转账有账户数量限制，因此存在亲戚朋友取出现金外汇交于杨婉玉后存入香港账户的情况，具有合理性。

香港账户资金流出主要为其子女在香港上学购买学校债券、缴纳保险费用、学校费用、理财等。

综上，2018 年-2021 年，实际控制人及其配偶个人账户，不存在大额资金往来较多且无合理解释的情形，存在大额存现、取现情形，具有合理原因，不存在异常的存现及取现情况，不存在与客户、供应商间的大额资金往来及代收客户款项或支付供应商款项的情况。

8、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员是否从发行人获得大额现金分红款、薪酬或资产转让款、转让发行人股权获得大额股权转让款，主要资金流向或用途存在重大异常

保荐机构核查了发行人实际控制人、董事（不含独立董事）、监事、高管及关键岗位人员的个人银行流水；通过比对银行流水的交易对方，确认交易对方是否为发行人，相关交易是否涉及现金分红款、薪酬、资产转让或转让发行人股权事项，并对主要资金流向进行了核查。

（1）分红情况

经核查，2018 年-2021 年，发行人仅分红一次。2019 年 12 月，股东长龙投

资从发行人处收到 2,100.00 万元，上述分红款后续均用于向发行人增资，上述分红未实际导致公司现金流出。

时间	分红金额(万元)	分红对象	资金流向
2019 年 12 月	2,100.00	长龙投资	向长龙投资的股东陈跃分红 1,400 万元，陈跃再向发行人增资 1,400 万元；700 万元用于向发行人增资

(2) 股权转让情况

经核查，2018 年-2021 年，仅发生一次转让发行人股权获得大额股权转让款。2019 年 11 月，实际控制人陈跃将持有的发行人 5.00%的股权以 255 万元的价格转让给员工股权激励平台横琴长龙。

时间	转让方	受让方	转让金额(万元)	资金流向
2019 年 11 月	陈跃	横琴长龙	255.00	陈跃与其控制的企业之间转让，不涉及新增资金

陈跃通过转让横琴长龙合伙份额方式向员工孟海峰、相华、张尊宇间接转让发行人 1.50%股权，陆续收到转让款共计 206.55 万元，上述资金主要用于缴纳分红的个人所得税，资金流向或用途不存在重大异常。

时间	转让方	受让方	转让金额(万元)	资金流向
2019 年 11 月	陈跃	孟海峰	89.505	缴纳分红的个人所得税(280.00 万元)
2019 年 11 月	陈跃	相华	60.588	
2019 年 11 月	陈跃	张尊宇	56.457	
合计			206.55	

注：2019 年，公司实际控制人陈跃将其持有的占横琴长龙出资额 8.00%的合伙份额转让给王静；2020 年，王静因个人原因离职，将其持有的合伙份额按照出资额全部转让给陈跃，因两次交易为同一价格，故上表未列示陈跃与王静的转让交易情况。

除前述情形外，发行人实际控制人、董事、监事、高管及关键岗位人员未从发行人获得现金分红、资产转让款或大额异常薪酬，不存在转让发行人股权获得大额股权转让款的情况，主要资金流向不存在重大异常。

9、控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商是否存在异常大额资金往来

(1) 查阅 **2018 年-2021 年** 发行人采购明细及采购合同、销售明细及销售合同，获取 **2018 年-2021 年** 前二十大客户及前二十大供应商的名单，登录天眼查查询上述公司的基本情况，包括股东、法定代表人、董事、监事、高级管理人员、工商 **2018 年-2021 年** 变更记录中涉及的相关人员。

(2) 获取 **2018 年-2021 年** 发行人单笔金额 10 万元以上的交易对手方清单。

(3) 获取发行人控股股东和实际控制人控制的关联公司清单。

(4) 获取发行人控股股东、实际控制人及其配偶、董事（除独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员、其他重要关联自然人等 **2018 年-2021 年** 的个人银行账户流水，对 **2018 年-2021 年** 单笔金额在 10 万元以上的流水逐笔核查相关对手方信息。

(5) 将（4）中相关对手方信息与（1）、（2）、（3）中所列的各方进行比对，核查控股股东、实际控制人、董事、监事、高管、关键岗位人员与相关方是否存在资金往来。

保荐机构、申报会计师核查了上述核查对象银行流水的交易对手信息，发行人控股股东、实际控制人、董事（不含独立董事）、监事、高管、关键岗位人员与发行人关联方、客户、供应商不存在异常大额资金往来。

10、是否存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形

(1) 查阅 **2018 年-2021 年** 发行人采购明细及采购合同、销售明细及销售合同，获取 **2018 年-2021 年** 前二十大客户及前二十大供应商的名单，登录天眼查查询上述公司的基本情况，包括股东、法定代表人、董事、监事、高级管理人员、工商 **2018 年-2021 年** 变更记录中涉及的相关人员。

(2) 查阅发行人控股股东和实际控制人控制的关联公司、其他重要关联自然人的所有银行账户，获取 **2018 年-2021 年** 单笔金额 10 万元以上的交易对手方清单。

(3) 将（2）中相关对手方信息与（1）中所列的各方进行比对，核查控股股东和实际控制人控制的关联公司与相关方是否存在资金往来，查验是否存在异

常资金往来，是否存在关联方代公司收取客户款项（支付供应商款项）的情形。

经核查，2018 年-2021 年，发行人不存在关联方代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情形。

（五）对是否需要扩大资金流水核查范围的核查意见

比照《首发业务若干问题问答（2020 年 6 月修订）》问题 54 的要求，发行人 2018 年-2021 年不存在以下需要扩大资金流水核查范围的情形：

序号	核查事项	发行人是否存在相关情形
1	发行人备用金、对外付款等资金管理存在重大不规范情形	否
2	发行人毛利率、期间费用率、销售净利率等指标各期存在较大异常变化，或者与同行业公司存在重大不一致	否
3	发行人经销模式占比较高或大幅高于同行业公司，且经销毛利率存在较大异常	否
4	发行人将部分生产环节委托其他方进行加工的，且委托加工费用大幅变动，或者单位成本、毛利率大幅异于同行业	否
5	发行人采购总额中进口占比较高或者销售总额中出口占比较高，且对应的采购单价、销售单价、境外供应商或客户资质存在较大异常	否
6	发行人重大购销交易、对外投资或大额收付款，在商业合理性方面存在疑问	否
7	董事、监事、高管、关键岗位人员薪酬水平发生重大变化	否
8	其他异常情况	否

综上，保荐机构、申报会计师对照《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》关于资金流水核查的要求，逐项说明了对发行人及相关人员资金流水的核查程序、核查手段、核查范围及核查结论，根据核查，保荐机构、申报会计师认为发行人内部控制健全有效、不存在体外资金循环形成销售回款、承担成本费用的情形。

问题 3 关于房屋租赁及厂房搬迁

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人生产办公场所为西安的租赁房产，租赁面积合计 9,255.83 平方米，但上述租赁房产尚未办理完成产权证书。其他租赁仓库存在未取得房屋产权证明情况。

（2）报告期内，发行人曾在北京、包头、西安租赁多处生产经营场所。目前发行人已取得 1 宗工业土地使用权（面积为 38,432.13 平方米）用于募投项目用地。

请发行人：

（1）说明租赁房产办理房产证书的进展情况，租赁仓库是否存在续期不能的风险，发行人使用上述房产开展生产经营是否符合环评、消防等相关规定，并在招股说明书“重大事项提示”部分揭示厂房租赁和搬迁相关风险。

（2）说明报告期发行人厂房搬迁的主要内容和过程，厂房搬迁导致的厂房、设备、生产线、人员等变化情况，以及厂房搬迁对主要产品产能产量的影响。

（3）说明募投项目用地的进展情况和未来安排，募投项目投产后对应各产品新增产能情况，产能消化方面是否存在不确定性。

请保荐人发表明确意见，请发行人律师对问题（1）、（2）发表明确意见。

【回复】

一、说明租赁房产办理房产证书的进展情况，租赁仓库是否存在续期不能的风险，发行人使用上述房产开展生产经营是否符合环评、消防等相关规定，并在招股说明书“重大事项提示”部分揭示厂房租赁和搬迁相关风险。

【发行人回复】

（一）说明租赁房产办理房产证书的进展情况，租赁仓库是否存在续期不能的风险

1、租赁军民融合创新园 B 区房产尚未办理完成房产证

发行人现主要生产办公场所为向西安航融创新园项目管理有限公司（以下简称“西安航融”）租赁的位于西安航天基地航天东路与航新路十字东北角军民融合创新园 B 区项目 10#、11#、12#、13#厂房房产。西安航融已取得租赁房屋所涉土地的《不动产权证书》（土地性质：工业用地）以及在建工程的《建设用地规划许可证》、《建设工程规划许可证》和《建筑工程施工许可证》，但尚未取得涉及的房屋产权证书。上述租赁房产已完工，具备使用条件，达到使用状态，但由于园区内其他新入驻企业正在进行办公场所的建设施工，待新入驻企业的厂房建设完工，西安航融将依照相关法律法规的规定及主管部门的要求整体办理园区内房屋建筑物的竣工验收手续及房屋权属证书。

发行人租赁厂房位于西安国家民用航天产业基地，2010 年西安国家民用航天产业基地被国务院批复为国家级陕西航天经济技术开发区，主管单位为西安国家民用航天产业基地管理委员会。

发行人取得西安国家民用航天产业基地管理委员会于 2021 年 1 月出具的《说明》：“西安航融创新园项目管理有限公司正在依照相关法律法规的规定及主管部门的要求办理相关手续及房屋权属证书，并逐步推进该事项，房屋权属证书的办理不存在实质性障碍。同时，北方长龙在租赁房产从事的生产经营活动符合本军民融合创新园的规划以及土地、房产性质，上述租赁厂房未取得房产权属证书的情况不会对北方长龙正常生产经营产生影响。近几年内，本管委会未收到市政关于园区动迁规划的通知，也未收到将被拆迁的任何通知，北方长龙所租赁厂房被拆除的风险较小。”

发行人取得西安国家民用航天产业基地管理委员会自然资源和规划局于 2021 年 2 月出具的《证明》：“你公司向西安航融创新园项目管理有限公司租赁的位于西安市国家民用航天产业基地航天东路 699 号军民融合创新园 B 区的 10#、11#、12#、13#厂房，建筑面积约为 9200 平方米，你公司租赁的厂房符合

国家及陕西省相关建设规划、土地法律法规及政策规定，未被认定为违法建筑且未受到过我局行政处罚。近三年内，你公司租赁房屋被拆除的风险较小。”

综上，发行人租赁军民融合创新园 B 区房产相关产权证正在办理中，房屋权属证书的办理不存在实质性障碍。

2、发行人已签署民生物流仓库租赁续期合同

发行人向重庆长安民生物流股份有限公司包头分公司（以下简称“民生物流”）租赁位于包头装备制造产业园区北奔重汽物流配送中心 1 栋的北奔仓储物流中心库房。因民生物流对于租赁合同实行年度管理，即每年签署的租赁合同均至当年度 12 月 31 日终止，当年年末或次年初租赁双方签署新的租赁合同，租赁期自次年度 1 月 1 日起至 12 月 31 日或双方约定终止之日止，因此公司首次签署租赁合同租赁终止期至 2021 年 12 月 31 日，双方已就 2022 年度租赁事宜达成一致并签署租期至 2022 年 12 月 31 日的租赁合同，发行人租赁仓库不存在续期不能的风险。

（二）发行人使用上述房产开展生产经营是否符合环评、消防等相关规定

发行人租赁位于西安航天基地航天东路与航新路十字东北角的军民融合创新园 B 区的 4 栋厂房开展生产经营，分别于 2020 年 3 月和 2021 年 4 月取得西安航天基地管委会行政审批服务局出具的《西安国家民用航天产业基地管理委员会行政审批服务局关于北方长龙新材料技术有限公司西安航天基地军民融合创新园 B 区新材料的生产项目环境影响报告表的批复》和《西安国家民用航天产业基地管理委员会行政审批服务局关于北方长龙新材料技术股份有限公司产品测试实验室及天线罩、机柜、木模生产线项目环境影响报告表的批复》。

发行人于 2020 年 5 月取得固定污染源排污登记回执，于 2021 年 7 月取得西安市生态环境局国家民用航天产业基地分局出具的《排污许可证》。

发行人所租赁军民融合创新园 B 区的 4 栋厂房已于 2021 年 12 月办理完毕消防相关手续，取得西安国家民用航天产业基地管理委员会住房交通建设局出具的《建设工程消防验收备案凭证》。

发行人租赁民生物流仓库仅用于常规物资的仓储，不涉及环评相关审批手续。

民生物流仓库权属方北奔重型汽车集团有限公司已于 2018 年 11 月办理完毕消防相关手续，取得包头公安消防支队青山区大队出具的《建设工程消防设计/竣工验收消防备案复查意见书》。

经核查，发行人租赁厂房开展生产经营符合环评、消防等相关规定。

（三）在招股说明书“重大事项提示”部分揭示厂房租赁和搬迁相关风险

发行人已在《招股说明书》“重大事项提示”之“三、本公司特别提醒投资者注意本招股说明书“第四节 风险因素”中的以下风险因素”补充披露了厂房租赁及搬迁相关风险，具体如下：

“（十二）租赁的生产及办公场地带来的风险

截至本招股说明书签署之日，公司主要生产办公场所为公司向西安航融创新园项目管理有限公司租赁的位于西安市国家民用航天产业基地航天东路 699 号军民融合创新园的房产，租赁面积合计 9,255.83 平方米。由于该等房产所在园区未全部竣工等原因，公司租赁的上述房产尚未办理完成产权证书。如果因出租方的原因导致公司被迫搬迁而另行租赁其他厂房或搬迁至公司新生产基地，将会给公司带来搬迁损失，根据测算，公司搬迁租赁厂房可能产生的费用主要包括运输费用、设备拆卸及安装调试费、新厂房装修费用等，可能产生的搬迁费用为 166.56 万元，占 2021 年利润总额的 1.34%，占 2021 年扣非后归属于母公司股东净利润的 1.58%；按照 2019 年公司搬迁费用 267.53 万元计算，占 2021 年利润总额的 2.15%，占 2021 年扣非后归属于母公司股东净利润的 2.54%。如果公司新生产基地尚未投入使用或公司不能及时寻找到合适的生产办公场地，将对公司正常生产经营及科研项目的进展造成重大不利影响。”

二、说明报告期发行人厂房搬迁的主要内容和过程，厂房搬迁导致的厂房、设备、生产线、人员等变化情况，以及厂房搬迁对主要产品产能产量的影响。

【发行人回复】

（一）2018 年-2021 年发行人厂房搬迁的主要内容和过程，厂房搬迁导致的厂房、设备、生产线、人员等变化情况

2018 年-2021 年，公司在北京、包头、西安租赁生产经营场所，具体情况如下：

序号	城市	出租人	租赁期间	用途	租赁面积 (平方米)	类别
1	北京	华跃长龙	2017.04-2019.11	办公楼	1,046.00	搬迁前
2	北京	华跃长龙	2017.04-2019.11	厂房	555.00	
3	包头	北方创业专用汽车有限责任公司	2018.01-2019.05	厂房	2,120.00	
4	包头	北方创业专用汽车有限责任公司	2018.01-2019.05	厂房	1,452.00	
5	包头	包头市联德石油机械有限公司	2018.07-2019.07	厂房	4,325.03	
6	西安	西安航融创新园项目管理有限公司	2019.07-2024.08	厂房、 办公楼	6,886.80	搬迁后
7	西安	西安航融创新园项目管理有限公司	2019.12-2024.11	厂房、 办公楼	2,369.03	

厂房搬迁主要发生在 2019 年 6 月到 9 月期间，发行人将主要生产经营资产从北京、包头两地搬迁到西安，在西安租赁厂房，将北京及包头厂房退租，搬迁前后厂房面积基本相同，原设备及生产线整体迁移到西安，部分人员及主要核心人员随公司搬迁到西安。本次搬迁导致的厂房、设备、生产线、人员等变化情况，具体如下：

1、搬迁概况

搬迁时间	搬迁地点	搬迁主要内容	搬迁前面积 (平米)	搬迁设备原值 (万元)
2019 年 6 月-9 月	包头-西安	厂房	7,897.03	920.31
2019 年 7 月-9 月	北京-西安	厂房	555.00	171.13
		办公楼	1,046.00	

注：在客户安装现场的设备不涉及搬迁。

2、办公、厂房情况

本次搬迁前后的办公、厂房变化情况如下：

用途	搬迁前面积 (平米)	搬迁后面积 (平米)	变动额 (平米)	变动比例
办公	1,046.00	1,187.22	141.22	13.50%
厂房	8,452.03	8,068.61	-383.42	-4.54%
合计	9,498.03	9,255.83	-242.20	-2.55%

本次搬迁前后所租赁办公、厂房的面积基本接近，无重大变动。

3、设备情况

本次搬迁前后的主要设备变化情况如下：

类型	搬迁前资产原值 (万元)	搬迁后资产原值 (万元)	变动额 (万元)	变动比例
机器设备	1,090.98	1,096.74	5.76	0.53%
生产设备	20.48	20.48	-	-
运输设备	8.62	17.25	8.63	100.12%
办公设备	35.76	40.72	4.96	13.88%
合计	1,155.85	1,175.20	19.35	1.67%

本次搬迁过程中无大规模设备处置，搬迁后设备一定程度增加，主要为新购置设备，明细如下：

类型	设备	内容	数量（台）	设备变动原值 (万元)
机器设备	高温烘箱	购置	1	4.07
	除尘打磨房	改造	1	1.69
运输设备	叉车	购置	1	8.63
办公设备	电脑、投影仪	购置	12	3.56
	空调	购置	3	1.40
合计			18	19.35

4、生产线

本次搬迁前后的生产线变化情况如下：

生产线	搬迁前	搬迁后	有无减少、扩充
真空导入成型线	有	有	无
预浸料成型线	有	有	无
在线浸渍模压试制线	有	有	无
组装研配线	有	有	无
木型模具线	有	有	无

本次搬迁前后无生产线的增减变化。

5、人员

本次搬迁前后的人员变化情况如下：

类型	搬迁前人数 (人)	搬迁后人数 (人)	变动额 (人)	新招聘人数 (人)	离职人数 (人)
管理人员	22	50	28	29	-1
生产人员	40	58	18	27	-9
销售人员	4	3	-1	0	-1
技术人员	20	23	3	4	-1
合计	86	134	48	60	-12
其中：高管人员	3	5	2	2	-
核心技术人员	3	3	-	-	-

注：搬迁前后人员按照 2019 年 6 月和 9 月在职人员统计。

本次搬迁期间新增加两名高管，无搬迁导致的高管、核心技术人员离职情况，虽然存在部分人员因搬迁原因而离职的情况，但主要是生产人员离职，考虑订单的大幅增加，发行人搬迁至西安后新招聘了大量生产人员，未对生产经营产生较大影响。

6、搬迁费用

本次搬迁费用 267.53 万元，占 2020 年利润总额的 2.49%，占比较小。具体搬迁费用情况如下：

序号	搬迁费用	搬迁费用（万元）	费用比例
1	大型设备的拆卸、搬运、安装调试费	125.54	46.93%
2	新厂房装修、清洁费用	53.88	20.14%
3	其他设备及物料运输费	49.33	18.44%

4	搬迁导致的停工损失	33.87	12.66%
5	新厂房环评费用	4.91	1.84%
搬迁费用合计		267.53	
占 2020 年利润总额的比例		2.49%	
占 2020 年扣非后归属于母公司股东的净利润的比例		2.90%	

搬迁过程中，主要损失及支出项目为设备拆装、运输等费用。

（二）厂房搬迁对主要产品产能产量的影响

1、搬迁对产能的影响

由于搬迁前后发行人厂房面积、设备、生产线均未发生较大变化，因此发行人整体产能未发生实质变化。

2、搬迁对产量的影响

公司产品主要为定制化产品，采取“以销定产”的订单生产模式，不会因为生产产量而影响订单的获取量。同时，公司当前阶段的经营策略以研发为导向，采用外协为主的生产模式，因此搬迁过程中，生产停工仅对自产和外协的比例有影响，对于全年产量及订单完成情况以及订单获取没有直接影响。

按照搬迁前自产产量计算，搬迁期间的 4 个月，自产产量减少 109 套产品零部件，占 2019 年全年自产产品零部件总数量的 37.20%；按照 2019 年自制半成品成本占半成品生产总成本的比例 8.47%测算，搬迁对全年总产量影响的比例为 3.15%。

三、说明募投项目用地的进展情况和未来安排，募投项目投产后对应各产品新增产能情况，产能消化方面是否存在不确定性。

【发行人回复】

（一）说明募投项目用地的进展情况和未来安排

1、募投项目用地的进展情况

公司已购置 38,432.13 平方米的土地，含税费总金额为 3,215.16 万元，于 2020

年 12 月取得《不动产权证书》（陕（2020）西安市不动产权第 0411446 号）。发行人募投项目建设内容主要包括科研办公楼、厂房、后勤服务、地下建筑及室外工程，主要建设环节依次主要为地基与基础施工、地下结构、主体结构、机电安装、装饰装修、市政景观工程。

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人募投项目工程建设进展情况如下：

序号	名称	建设进度	后续环节预计完成时间
1	科研办公楼	主体结构已完成，正在进行机电安装	2021 年 12 月，主体结构完成； 2022 年 5 月，机电安装完成； 2022 年 8 月，装饰装修完成
2	厂房		
2-1	厂房 A 段	主体结构施工中	2022 年 3 月，主体结构完成； 2022 年 7 月，机电安装、装饰装修完成
2-2	厂房 B 段	地基与基础施工已完成	
2-3	厂房 C 段	地基与基础施工已完成	
3	后勤服务	地基与基础施工	2022 年 6 月，主体结构完成； 2022 年 8 月，机电安装完成； 2022 年 11 月，装饰装修完成
4	地下建筑	主体结构已完工	2022 年 3 月，整体完工
5	室外工程	尚未开始	2022 年 11 月，整体竣工

注：发行人厂房为 L 型，分三段工程进行建设

截至 2021 年 12 月 31 日，发行人募投项目建设的资金投入情况如下：

序号	名称	拟总投资金额（万元）	已投资金额（万元）	占比
1	土地购置费用	3,215.16	3,215.16	100.00%
2	工程建设费用	26,330.77	12,958.51	49.21%
3	设备投资	8,304.60	-	-
合计		37,850.53	16,173.67	42.73%

截至 2021 年 12 月 31 日，募投项目工程建设进度已完工 49.21%，预计于 2022 年四季度整体竣工，届时发行人生产经营及办公活动均可在自有房产内进行，将彻底解决现有租赁生产经营房产面临的潜在风险。发行人已开始为募投项目筹备采购生产、研发类设备，部分设备正处于招标阶段，整体设备投资将根据设备采购安装周期及募投项目建设情况统筹安排采购。

(二) 募投项目投产后对应各产品新增产能情况，产能消化方面是否存在不确定性

1、募投项目投产后对应各产品新增产能情况

本次募投项目产品主要为军用电子信息车辆和装甲战斗车辆人机环系统内饰、方舱，项目投产后将形成内饰***套、方舱***套，具体新增产能情况如下：

序号	项目名称	产品类型	项目来源	预计年产量
1	8×8 系列轮式装甲车内饰升级改造项目	内饰	原 8×8 轮式装甲车辆内饰升级	***
2	电子信息车内饰升级改造项目	内饰	原指挥、通信、电子对抗等电子信息车装备升级	***
3	方舱类项目	方舱	数据方舱、海军方舱、运输方舱、指挥操控方舱及某异型方舱	***

注：发行人产品与军用车辆在数量方面存在配比关系，因此无法直接披露预计年产量。

2、本次募投项目具有良好的行业前景和业务支撑，未来产能消化不足的风险较小

(1) 我国军工市场整体发展向好

1) 十四五期间进入新型装备量产交付和武器弹药战储提升的发展阶段

在“十三五”期间，我国军改基本完成重点型号装备研制、定型或者小批量试生产的过渡阶段；“十四五”期间，我国将以备战为重要目标，军工行业有望以形成有效的作战能力体系为目标，进入新型装备量产交付和武器弹药战储提升的发展阶段。备战需求带来武器装备快速提质补量，预计“十四五”期间军用装备复合材料行业仍有较为广阔的增长空间。我国国防支出的持续稳步增长以及国防信息化、机械化和现代化建设进程的不断深化为军工行业的持续发展提供了良好的外部环境。

2021 年 10 月 25 日至 26 日，中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平在全军装备工作会议强调，加紧推进“十四五”规划任务落实，加紧构建武器装备现代化管理体系，全面开创武器装备建设新局面，为实现建军一百年奋斗目标作出积极贡献。

2) 装甲车需求扩大，带动人机环系统内饰市场增长

根据 Global FirePower 在 2021 年更新的数据，目前我国装甲战车数量约 3.5 万辆，数量为世界第二，仅次于美国的 4 万辆；在坦克数量方面，目前我国坦克数量约 0.32 万辆，数量为世界第 8 位，与目前世界第一名俄罗斯的坦克数量 1.3 万辆仍有较大差距。总体来看，我国装甲战车数量与先进国家差距较小，而坦克数量与先进国家差距较大，仅为俄罗斯的 24.65%，仍有较大发展空间。

我国目前在役主战坦克数量结构偏老化，换装需求持续，面对当代智能化、信息化战争趋势，高端的主战坦克和步兵战车换装需求较大。发行人作为装甲车辆人机环系统内饰的厂商，预测未来几年前景仍十分广阔。根据国信证券研报，预计十四五期间，我国的主战坦克、新轻型坦克、轮式战车等装备的市场总空间将不低于 1,210 亿元人民币。

3) 装甲车辆的军贸出口市场空间较大

根据 SIPRI（瑞典斯德哥尔摩国际和平研究所）数据统计显示，近十年来，我国军贸出口的市场份额在 4%-8%之间。2019 年我国军贸出口的市场份额仅为 5.43%，虽然增速达到 25.92%，但与美国（39.80%）、俄罗斯（19.28%）、法国（12.06%）的市场份额相比，仍有较大空间。

我国军贸出口品类中装甲车辆是第二大出口军品，占军品出口总量的 1/4。根据中航证券研究报告，2000-2009 年间装甲车辆出口规模在 917TIVs（TIV 是 SIPRI 基于武器装备单价提出的一种衡量军事资源贸易的指标量），而 2010-2019 年间装甲车辆出口规模达到了 3182TIVs，增速达 247%，其中主要出口型号包括公司产品已应用的 VT4 坦克及 VN-1 装甲车等。同时，根据国信证券研究报告，随着包括南亚、中东和东南亚地区在内的我国地面武器外贸主要市场逐步重视国防军事投入，上述国家装甲车辆的外贸市场合计将不低于 236.9 亿美元。此外，我国地面武器装备在北非地区的一些国家、中亚五国、欧洲的白俄罗斯、塞尔维亚等国均有使用，这些国家的现役装备也已经进入了大规模换装时期。

（2）公司储备项目丰富有助于新增产能消化

1) 8×8 系列轮式装甲车内饰升级改造项目

军事和国防领域的装备具有“列装一代、研制一代、预研一代”的特征。近

年来随着我军机械化、智能化、信息化建设的不断深入，军方对装甲战斗车辆更新换代的需求不断提升，特别是 8×8 轮式装甲车，相比履带式装备，轮式战车机动性比较强，部署迅速，越来越作为主流作战装备。发行人于 2012 年参与 8×8 系列轮式装甲车内饰的研发，并于 2014 年开始批产；2018 年发行人开始根据军方需求对 8×8 系列轮式装甲车内饰升级改造项目（以下简称“8×8 内饰升级项目”）进行研发，除进行人机环系统内饰设计外，提升了防护功能。截至 2021 年末，8×8 内饰升级项目产品已完成了正样验证并签署批产技术协议。

根据东兴证券研究报告以及公开信息（新浪军事），按照陆军“师改旅”和“合成营”的全面建设要求，陆军大约有 30 个中型合成旅，与美军的斯崔克旅类似，我国的中型合成旅也是采用轮式底盘作为装备载具，标准化配置为 112 辆轮式突击车，168 辆轮式步战车，以 8×8 轮式装甲车为主，预测中型合成旅 8×8 轮式装甲车辆需求量约 8,000 辆。此外，因增加防护功能及部分部件，公司已签署合同中单台车产品价格较原有类似车型增长 2 倍以上。

8×8 内饰升级项目产品处于批产周期的早期，截至 2021 年 11 月末，发行人已获取 8×8 内饰升级项目产品小批量订单 289.92 万元，预计未来几年内，8×8 内饰升级项目产品的订单金额将持续上升，该系列车型产品订单具有稳定性和可持续性，未来 2 年内 8×8 内饰升级项目产品将开始大规模批产。

2) 电子信息车内饰升级改造项目

随着军用装备向信息化、轻量化、智能化等方向发展，对军用车辆人机环境提出了更高的要求，除已应用的 NLD-001、NLD-003、NLD-004 等统型车外，发行人在电子信息车领域内还参与了多种用途车型的改进项目，该系列车型以 4×4 底盘进行人机环系统内饰的升级改装，主要车型进展情况如下：

项目编号	所属类别	开始研发时间	目前进展	预计大规模批产时间
NLD19010	指挥车	2019 年 10 月	样件已经交付	2023 年
NLD20001	通信车	2019 年 12 月	小批量	2022 年
NLD20009	电子对抗车	2020 年 4 月	小批量	2022 年
NLD20011	通信车	2020 年 4 月	样件已经交付	2023 年
NLD20021	突击车	2020 年 4 月	样件已经交付	2022 年

NLD20035	通信车	2020 年 9 月	小批量	2022 年
----------	-----	------------	-----	--------

3) 方舱类项目

复合材料方舱是地面重要的运载平台和装备系统，可用于作战指挥、存储、弹药运输、电子通讯等方面。公司自主研发的复合材料方舱采用碳纤维复合材料一次整体成型，密封性能（浸水测试）优于国军标要求；与传统铝合金大板方舱相比减重约 50%。公司目前参与的方舱类项目较多，潜在市场空间较大：

序号	型号	用途	进展
1	数据方舱	用于数据通信，属于军事指挥的大型作战指挥系统	样件已经交付
2	海军方舱	用于医疗保障、主副食储备、器具储备	小批量已经交付
3	运输方舱	多种弹药的存储运输，增加弹药补给车辆的有效载荷	样件研制中
4	指挥操控方舱	为适应高机动、反应迅速、适应全天候作战需求的某型装备的指挥控制枢纽	样件已经交付
5	某异形方舱	重点解决轻量化问题，提高机动性，使该型装备能够适应复杂路况	样件已经交付

注：数据方舱预计于 2024 年批产，运输方舱预计于 2023 年批产，某异形方舱预计于 2024 年批量生产。

复合材料方舱与传统方舱（铝制大板）比较情况如下：

序号	指标	原有产品性能指标	发行人现有产品性能指标
1	隔热效果更好	总传热系数不大于 $1.5\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{C})$	总传热系数不大于 $0.8\text{W}/(\text{m}^2 \cdot \text{C})$
2	抗冲击更强	可抗圆柱体从 760mm 高度冲击，舱板不允许出现破裂、断裂和突出变形	可抗圆柱体从 1200mm 高度冲击，舱板不允许出现破裂、断裂和突出变形
3	承受载荷更大	1、舱顶均布 $2\text{kN}/\text{m}^2$ 、集中 $3\text{kN}/0.18\text{ m}^2$ 2、舱底均布 $3\text{kN}/\text{m}^2$ 、集中 $10\text{kN}/0.18\text{ m}^2$	1、舱顶均布 $3.3\text{kN}/\text{m}^2$ 、集中 $4.5\text{kN}/0.18\text{ m}^2$ 2、舱底均布 $4\text{kN}/\text{m}^2$ 、集中 $12\text{kN}/0.18\text{ m}^2$
4	重量更轻	密度： $2.78\text{g}/\text{cm}^3$	密度： $1.45\sim 1.7\text{g}/\text{cm}^3$
5	增加加装设备能力	不具备临时加装设备能力	可临时加装设备能力，单点承重 30 公斤以上
6	密封性更好	水深 550 毫米、1 小时	水深 550 毫米、2 小时以上
7	耐盐雾性好	存在锈蚀（无涂层）	无锈蚀（无涂层）

4) 复合材料弹托项目

弹托是某型号弹药的重要组成部分，发射时，弹托用来支撑弹体和在炮膛内

密闭火炮气体，飞出炮口后，在空气阻力作用下自行脱落。碳纤维弹托比原铝合金弹托重量减轻 30%，弹托轻量化可以提高弹药的穿甲能力、有效射程。以美军同类型产品为例，在使用复合材料轻量化后，威力提升约 45%（2000 米穿甲深度从 550 毫米提高到 800 毫米），炮口初速提升约 6%。公司在研的某型号轻量化弹托采用全新的复合材料结构设计和工艺技术，开发出的碳纤维复合材料弹托强度指标已满足要求，预计 2022 年进行功能测试，力争填补该型复合材料弹托在国内的应用空白。该项目已交付样件，预计于 2024 年批量生产。

5) 防弹天线罩项目

天线罩作为雷达系统的重要组成部分，既是雷达的电磁窗口，也是保护雷达免受外界恶劣环境如风沙、雨雪、冰雹等损害的防护体，但并不具备防弹能力，普通天线罩一旦被弹片击中，会导致雷达及相关装备甚至是武器系统致“盲”。公司研制的防弹天线罩，可用于军用车辆顶部外装式天线或雷达的防护，在满足原透波、密封、环境适应等性能的基础上具备优良防弹性能，可保证内部天线或雷达免受破片、爆炸物、弹丸等外来物的毁伤，提升相关装备及武器系统战场生存率，对于在战场环境下充分发挥相关装备及武器系统的功能具有重要意义。该项目应用于复杂战场环境下的通讯系统装备，已交付样件，预计于 2023 年批量生产。

6) 复合材料包装箱项目

目前比较常用的包装箱为工程塑料材质，塑料材质重量轻但高低温环境容易开裂、强度低，在野外恶劣条件不防摔、容易磕碰开裂。发行人产品采用碳纤维复合材料，相较于传统包装箱强度高、耐高低温，能满足在极端恶劣天气下不易开裂、不易损坏，在战场环境下对某些特殊作战物资的包装、运输和搬运起到一定的防护作用。该项目已交付样件，预计于 2022 年批量生产。

（3）公司订单持续增长有助于新增产能消化

1) 发行人现有在手订单规模较大

根据军方采购习惯，军方一般会于每年下半年与军品总装企业签订下一年度采购订单，因 2021 年是“十四五”规划的第一年，发行人主要客户（军品总装

企业)尚未收到军方依据“十四五”规划制定的装备订购计划从而下达的 2022 年度采购订单,该情况传导至产业链上游致使 2021 年军品总装企业与发行人签署的订单金额有较大幅度下降,但发行人在此情况下在手订单金额(含税)仍然约有 2.5 亿元。

截至 2021 年末,按照产品分类的在手订单(含税)情况如下:

产品名称	在手订单金额(万元)	占比
军用车辆人机环系统内饰	22,602.32	90.54%
其中:电子信息车辆	17,242.18	69.07%
装甲战斗车辆	5,298.51	21.23%
装甲保障车辆	61.62	0.25%
军车配套装备	2,361.10	9.46%
其中:军用车辆通信装备	1,066.22	4.27%
弹药装备	645.30	2.58%
军用车辆辅助装备	649.58	2.60%
总计	24,963.42	100.00%

2) 发行人有较为丰富的科研项目储备

2018 年-2021 年,发行人参与军方科研项目数量分别为 39 项、56 项、75 项、97 项,合计共参与军方科研项目 125 个,其中已实现产品转化的科研项目合计 69 个,对应实现收入金额 75,488.14 万元;仍未实现产品转化项目合计 56 个,占比 44.80%。发行人具有充足的科研项目储备,同时参与军方科研项目的数量显著增长,说明发行人具有稳定持续获取军方科研项目的能力,随着科研项目的产品转化,将为发行人持续获取批产订单提供保障。

(3) 发行人和主要客户的合作历史悠久,建立了长期稳定的合作关系

发行人参与研发的车型和配套产品的种类不断丰富,与主要客户合作历史较长、客户关系稳定:

1) 配套车型和产品不断丰富

发行人与主要客户中国兵器、中国电科分别于 2010 年、2014 年起开始合作,在合作深度和广度方面均有了较大幅度提升。发行人与客户的合作领域由最初的

某型坦克拓展到 8×8 系列车型、6×6 系列车型、统型指挥车等装甲战斗和电子信息车辆，以及弹药箱产品、天线罩产品、方舱产品等。发行人与 **2018 年-2021 年** 的主要客户中国兵器、中国电科的合作历史情况简述如下：

合作开始时间	合作单位	合作事项	合作产品批产时间
2010 年	中国兵器 A11 单位	对某型坦克驾驶舱进行模块化研制，使其与车体可进行分离式使用及维修	2019 年
2012 年	中国兵器 A1 单位	对 NLD-002、NLD-006、NLD-009 型号装甲战斗车辆依据人机环的设计理念进行改造工作	2014 年
2017 年	中国兵器 A2 单位	对 NLD-001、NLD-003、NLD-004 等电子信息车辆进行人机环内饰的改装设计	2018 年
2017 年	中国兵器 A5 单位	研制新型可单独拆卸的碳纤维复合材料弹药箱	2018 年
2018 年	中国兵器 A1 单位	对 8×8 系列装甲战斗车辆内饰及部分军车配套装备进行升级改造，满足人机环升级改造要求	2021 年
2018 年	中国兵器 A11 单位	对某新型装甲战斗车辆驾驶舱进行模块化研制	2021 年
2021 年	中国兵器 A4 单位	根据车辆新一代通信要求，对某型号短波通信车进行底盘改装	尚未开始批产
2021 年	中国兵器 A17 单位	研制碳纤维复合材料某型号弹药弹托	尚未开始批产
2014 年	中国电科 B1 单位	为 6×6 底盘装甲防暴车进行定制化改装	2015 年
2017 年	中国电科 B1 单位	对 NLD-005、NLD-015 等电子信息车辆进行内饰的改装设计	2018 年
2019 年	中国电科 B2 单位	根据某大尺寸天线设计相应天线防护罩	2020 年
2021 年	中国电科 B1 单位	对某型号轻型指挥车进行内饰的改装设计	尚未开始批产

2) 发行人对主要客户的销售收入不断提高

经过多年的合作，发行人和中国兵器、中国电科之间的合作关系持续不断地深入，合作广度和深度持续提升，2011 年发行人和中国兵器之间的交易金额仅约 40 万元，**2021 年** 双方之间的交易金额已提升至约 1.5 亿元，2018 年发行人向中国兵器下属 4 家单位销售产品，2019 年增至 9 家，2020 进一步提升至 11 家，**2021 年进一步提升至 13 家**。2018 年发行人和中国电科之间的交易金额仅为约 400 万元，**2021 年** 双方之间的交易金额提升至约 **0.41 亿元**。发行人和中国兵器、中国电科的合作关系稳定良好，已成为其重要的军用车辆配套装备供应商。

3) 发行人与中国兵器、中国电科的合作模式具有较强的黏性，是双方长期稳定合作的基础

由于军工行业的特殊性，对产品的可靠性要求极高，武器装备的定型周期一般较长，需要实施严格的试验验证，军品总装企业需要按照武器装备的定型技术文件实施生产，发行人等配套装备生产厂商亦作为技术方案的一部分与武器装备形成配套关系。如无重大技术更新或产品质量问题，军方原则上不会轻易的更换该类产品，也不会更换该类产品的配套供应商，并在其后续的产品日常维护与维修、技术改进和升级、更新换代、备件采购中对该产品的供应商存在一定的技术和产品依赖，双方形成较强黏性的配套关系。

例如，发行人装甲战斗车辆人机环系统内饰产品 NLD-002、NLD-006、NLD-009 应用的车型于 2015 年完成定型，发行人产品作为配套产品随着军方对上述车型的持续采购而获得客户订单。

此外，军事和国防领域的装备具有“列装一代、研制一代、预研一代”的特征。如果在预研阶段即参与装备的研发，在研制、定型列装阶段，出于质量统一性、可靠性的要求，原有供应商在承接业务过程，以及后续维修、更新换代等阶段具备较强的先发优势。以 8×8 系列轮式装甲车人机环系统内饰产品为例，发行人于 2012 年参与“精品工程”8×8 系列轮式装甲车人机环系统内饰的研发，并于 2014 年开始批产，于 2018 年开始参与 8×8 系列轮式装甲车型内饰升级改造项目研发，于 2021 年获取小批量订单；发行人曾参与某型自行火炮集成式驾驶舱研制工作，目前发行人又继续参与了该型自行火炮升级换代型号人机环系统内饰的研制。

综上，随着下游军工行业迅速发展、需求增加，公司科研项目的转化、新增订单将持续增长，公司现有产能不能满足持续增长的业务需求，募投项目新增产能消化风险较小。

四、核查程序及核查意见

（一）保荐机构、发行人律师执行的核查程序

1、查阅发行人厂房、仓库的租赁合同、租赁费用支付凭证及所租赁厂房的《不动产权证书》《建设用地规划许可证》《建设工程规划许可证》《建筑工程施工许可证》，租赁仓库的《不动产权证书》；

2、实地走访发行人租赁厂房所在地，并对厂房出租方西安航融创新园项目管理有限公司进行访谈，形成访谈记录；

3、实地走访发行人租赁仓库所在地；

4、查阅出租方西安航融创新园项目管理有限公司及西安航天基地管委会出具的书面说明、民生物流就转租事项向北奔重汽进行备案的确认文件；

5、查阅西安国家民用航天产业基地管理委员会自然资源和规划局出具的证明文件；

6、查阅发行人取得的《西安国家民用航天产业基地管理委员会行政审批服务局关于北方长龙新材料技术有限公司西安航天基地军民融合创新园 B 区新材料的生产项目环境影响报告表的批复》、《西安国家民用航天产业基地管理委员会行政审批服务局关于北方长龙新材料技术股份有限公司产品测试实验室及天线罩、机柜、木模生产线项目环境影响报告表的批复》、《固定污染源排污登记回执》及《排污许可证》；

7、查阅北方长龙租赁厂房的消防相关的手续；

8、查阅发行人原北京及包头厂房的租赁合同；

9、查阅发行人 **2018 年-2021 年** 固定资产清单、员工花名册；

10、查阅发行人作出的搬迁费用测算表；

11、查询中华人民共和国生态环境部、包头市生态环境局、包头市应急管理局、中国裁判文书网、信用中国等网站公示信息。

（二）保荐机构、发行人律师的核查意见

1、发行人租赁军民融合创新园 B 区房产尚未办理完成房产证；发行人已签署 2022 年租赁民生物流仓库续期合同；发行人使用租赁房产开展生产经营符合环评、消防等相关规定；发行人已在招股说明书重大事项提示部分进行风险提示。

2、搬迁前后发行人厂房面积、设备、生产线均未发生较大变化，无搬迁导致的高管、核心技术人员离职情况，考虑订单的大幅增加，发行人搬迁至西安后

新招聘了大量生产人员。搬迁后，发行人整体产能未发生实质变化。

3、发行人已取得募投项目用地的《不动产权证书》，截至**2021 年 12 月 31 日**，**募投项目工程建设进度已完工 49.21%**，预计于**2022 年四季度**整体竣工；募投项目投产后产能消化方面不存在重大不确定性。

问题 4 关于董监高、核心技术人员

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）报告期内发行人董事、高级管理人员共 12 名，其中 4 名董事或高级管理人员（钱廷欣、独立董事杨雄、郭勇、王静）发生变动，变动人数占报告期内发行人董事及高级管理人员总人数的 33.33%。此外，2018 年后入职发行人并担任董事、高级管理人职务（包括报告期内离职人员）的人数较多。

（2）发行人核心技术人员为程艾琳、张尊宇、汪兴峰、刘帅 4 人，其中张尊宇于 2019 年 10 月入职发行人并担任监事会主席、工艺总工程师，且在股权激励中约定最低服务期限 36 个月。

（3）吴韬担任发行人独立董事事项，已获其任职单位相关部门批准，2020 年领取独立董事津贴 4.59 万元。

请发行人：

（1）列示报告期内离职的董事、高级管理人员（包括前任财务主管王学文）和核心技术人员的姓名、入职发行人时间及职务、对发行人的贡献、离职时间和去向，并说明上述离职董事、高级管理人员数量占报告期内董事和高级管理人员总数的比例，上述人员中报告期内入职发行人的人数及占比。

（2）结合程艾琳、张尊宇、汪兴峰、刘帅的学历背景、取得的专业资质及重要科研成果和获得奖项情况，对发行人研发的具体贡献等，说明发行人核心技术人员的认定标准是否合理、是否符合行业惯例，上述核心技术人员认定是否准确，发行人是否对张尊宇存在技术依赖，上述情况对发行人的影响。

（3）说明吴韬担任发行人独立董事是否合法合规，是否符合教育部《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》中“不得在兼职单位领取任何报酬”的规定，并提供相关单位批准文件。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【回复】

一、列示报告期内离职的董事、高级管理人员（包括前任财务主管王学文）和核心技术人员的姓名、入职发行人时间及职务、对发行人的贡献、离职时间和去向，并说明上述离职董事、高级管理人员数量占报告期内董事和高级管理人员总数的比例，上述人员中报告期内入职发行人的人数及占比。

【发行人回复】

2018 年-2021 年发行人没有核心技术人员离职，发行人 2018 年-2021 年离职的董事、高级管理人员（包括前任财务主管王学文）的姓名、入职发行人时间及职务、对发行人的贡献、离职时间和去向如下：

姓名	入职时间	职务	对发行人的贡献	离职时间	去向
杨雄	2020.07	独立董事	独立董事相关职责	2020.10	仍任职大华会计师事务所（特殊普通合伙），担任高级合伙人、主任会计师
王静	2019.08	副总经理	分管公司人力资源和行政工作	2020.09	创立西安蓝柚企业管理咨询有限公司并担任法定代表人、执行董事兼总经理
郭勇	2018.11	副总经理	分管公司采购业务和人力资源	2019.05	离职较早，未告知去向
王学文	2015.11	财务主管	负责公司财务工作	2019.10	在家照顾老人就医、生活

经核查，2018 年-2021 年发行人董事、高级管理人员（包括前任财务主管王学文）共计 13 名（陈跃、相华、程艾琳、郭勇、孟海峰、王静、钱廷欣、常浩、王学文，独立董事赵彤、吴韬、杨雄、郭澳），上述离职董事、高级管理人员（包括前任财务主管王学文）合计 4 名，占 2018 年-2021 年发行人董事及高级管理人员（包括前任财务主管王学文）总人数的比例为 30.77%。上述人员中 2018 年-2021 年新入职发行人的人数为 3 人，占 2018 年-2021 年董事和高级管理人员（包括前任财务主管王学文）总数的比例为 23.08%。

二、结合程艾琳、张尊宇、汪兴峰、刘帅的学历背景、取得的专业资质及重要科研成果和获得奖项情况，对发行人研发的具体贡献等，说明发行人核心技术人员的认定标准是否合理、是否符合行业惯例，上述核心技术人员认定是否准确，发行人是否对张尊宇存在技术依赖，上述情况对发行人的影响。

【发行人回复】

（一）结合程艾琳、张尊宇、汪兴峰、刘帅的学历背景、取得的专业资质及重要科研成果和获得奖项情况，对发行人研发的具体贡献等，说明发行人核心技术人员的认定标准是否合理、是否符合行业惯例，上述核心技术人员认定是否准确

1、发行人核心技术人员的认定标准

发行人基于以研发为导向的经营策略，综合考虑公司发展历程和实际情况，对核心技术人员的认定标准如下：

- （1）任职公司研发技术相关管理岗位或承担相关职责，包括但不限于担任研发技术部门主管、担任研发项目负责人等；
- （2）具有公司产品相关的技术领域专业背景；
- （3）具有与公司业务匹配的丰富工作资历及项目经验；
- （4）任职期间对公司技术项目、产品研发作出贡献，包括但不限于技术创新、工艺改进等，或参与研发的产品对公司的营收贡献较大；
- （5）拥有专利或非专利技术、获得过相关领域奖项等。

发行人可比公司的核心技术人员认定标准或依据具体如下：

序号	可比公司	核心技术人员认定依据
1	天秦装备	主要结合专业资质、主要学术与科研成果、对公司研发的具体贡献进行认定。
2	捷强装备	主要结合核心技术开发、专利研发情况、参与研发产品所获奖项进行认定。

序号	可比公司	核心技术人员认定依据
3	北摩高科	未披露
4	天微电子	在公司产品相关的技术领域有对口的专业背景和深厚的技术基础，长期从事公司产品领域的技术工作；有一定的技术开发组织管理能力；所从事技术领域的产品对公司的营收贡献较大。

数据来源：可比公司公开披露的招股说明书

综上，发行人核心技术人员的认定依据与同行业可比公司基本相似，符合行业惯例。

2、发行人核心技术人员的认定依据及合理性、准确性

发行人核心技术人员程艾琳、张尊宇、汪兴峰、刘帅的基本情况和具体认定依据如下：

核心技术人员姓名	岗位	学历及专业背景	相关领域从业经历	科研成果及奖项情况	对发行人研发的具体贡献
程艾琳	副总经理，分管项目开发部	材料工程专业硕士学历；研究员级高级工程师职称	历任连云港中复连众复合材料集团有限公司设计工程师、设计部主任、技术中心经理、副总工程师，主导完成了复合材料领域多项新产品研发工作。	1、作为发明人之一，申请取得 4 项发明专利、16 项实用新型专利。 2、作为项目负责人，承担完成的项目获得“中国复合材料行业荣格技术创新奖”等 8 项奖项。 3、作为主要起草人起草《军用车辆多功能内衬规范》、《玻璃纤维增强热固性树脂喷淋管》、《化工用复合材料管及管件》等 6 项国家、行业标准。 4、获得“江苏省百名巾帼科技创新典型人物”等省市级荣誉称号； 5、被评为江苏省第四期“333 高层次人才培养工程”第三层次培养对象。	(1) 带领团队主导完成发行人目前主要产品的科研工作，包括 8×8 系列车型、6×6 系列车型、统型指挥车、统型通信车、弹药箱产品、炮塔内饰、悬挂驾驶舱等。 (2) 负责外部科研项目沟通并组织实施，在职期间为发行人拓展了弹托、海军方舱、指挥方舱、**项目任务方舱、防弹天线罩、炮塔外部防护罩等新领域。 (3) 参与《军用车辆多功能内衬规范》国家军用标准的起草。
张尊宇	监事会主席、工艺总工程师	复合材料科学与工程专业本科学历	曾任职威海光威复合材料有限公司、无锡韦伯风能技术有限公司等公司，	作为发明人之一，申请取得 1 项发明专利、13 项实用新型专利。	(1) 成功开发了耐冲击性树脂、高导热复合材料、模具用 UV 快速固化预浸料等新材料技

核心技术 人员姓名	岗位	学历及专业 背景	相关领域从业经历	科研成果及奖项 情况	对发行人研发的具体 贡献
			长期从事复合材料技术研究和应用开发，设计和工艺技术管理等方面的工作。专长结构与功能复合材料的开发和应用，先后在新能源、航空航天、方程式赛车等业务领域的复合材料应用开发方面取得了多项开发成果，主持开发了氢燃料电池轻量化、太空可展开结构、碳纤维方程式赛车等项目。		术； (2) 主要完成复合材料方舱、耐冲击天线罩、复合材料弹托等公司重点科研项目的工艺开发； (3) 完成在线浸渍模压工艺的开发和产线自动化升级改造项目、热塑性复合材料模压/注塑二次成型工艺开发项目和快速模具成型技术。
汪兴峰	工艺部 副经理	复合材料与 工程专业本 科学历	曾任职连云港中复连众复合材料集团有限公司工艺部，主要负责 2 兆瓦风电叶片生产工艺指导，并协助解决真空导入工艺运用时的关键问题，专长大型制件的真空导入工艺中的导流分布和铺层设计。	作为发明人之一， 申请取得 6 项实用新型专利。	(1) 指挥车、通信车项目产品工艺负责人，主导研发复合材料集成式机柜、复合材料轻量化台板、多功能内饰等多款批产的产品； (2) 负责某迫击炮底板、耐高温天线罩、防护罩、碳纤维油箱等项目科研工作； (3) 优化批产产品生产工艺及安装程序，有效提高生产效率、降低成本。
刘帅	工艺部 主管	材料成型及 控制工程专 业本科学历	曾任职鲁银集团禹城粉末冶金制品有限公司，主要从事材料工艺设计、模具设计制造，在非金属材料 and 金属材料性能的加工工艺方面有较深的技术储备。	作为发明人之一， 申请取得 2 项发明专利、11 项实用新型专利。	(1) 弹药箱、复合材料方舱项目工艺负责人，负责完成了多个型号弹药存储系统项目从研发到批产阶段的工作； (2) 参与复合材料方舱、军用包装箱、复合材料弹托等项目的开发和现场组织工作； (3) 负责弹药箱、炮塔内饰等项目工艺优化工作； (4) 完成方舱电磁屏蔽、密封、隔热保温等技术的设计开发工作。

综上，发行人核心技术人员程艾琳、张尊宇、汪兴峰、刘帅均具备所从事技

术领域相关的专业背景，具备较为丰富的行业技术积累，负责或参与了公司多项重要研发项目，主导或发明了多项专利，对公司技术实力提升起到了重要的作用，并能够通过其所掌握的核心技术为公司创造相应的价值。发行人核心技术人员的认定准确，符合发行人制定的认定标准。

（二）发行人对张尊宇不存在技术依赖

发行人对张尊宇不存在技术依赖，主要原因如下：

1、张尊宇入职前，发行人主要产品均已实现批产

2018 年-2021 年收入占比较高的主要产品装甲战斗车人机环系统内饰 NLD-002、006、009，电子信息车人机环系统内饰 NLD-001、003、005，弹药箱 NLD-007 分别于 2014 年、2018 年、2018 年开始批产，均早于张尊宇入职发行人时间 2019 年 10 月。

2、发行人拥有较高水平研发团队，不依赖于个人

公司拥有一支较高水平的研发团队，由项目开发人员、工艺设计人员、产品设计人员及技术服务人员等组成，研发团队的核心骨干拥有多年行业从业经历，专业涵盖机械制造、模具设计、制造工艺、材料学、工业设计等领域，公司的研发团队是维持公司产品创新能力与技术优势的有力保障。公司目前拥有的研发人员具备全流程的研发能力，张尊宇具有复合材料领域丰富的行业经验和深厚的技术能力，对发行人新产品的研发具有加速推动作用，但发行人研发成果的实现并不依赖于个人。

综上，张尊宇入职前，发行人主要产品均已实现批产；发行人拥有一支较高水平的研发团队，发行人研发成果的实现并不依赖于个人。发行人对张尊宇不存在技术依赖，对发行人生产经营不会产生重大不利影响。

三、说明吴韬担任发行人独立董事是否合法合规,是否符合教育部《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》中“不得在兼职单位领取任何报酬”的规定,并提供相关单位批准文件。

【发行人回复】

吴韬自 2003 年 11 月至今在中央财经大学任职,现任中央财经大学法学院党委书记。吴韬在发行人处担任独立董事及兼职报酬事项已按照教育部《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》的规定,取得中央财经大学党委组织部出具的《关于同意吴韬同志兼职的批复》,吴韬担任发行人独立董事职务合法合规。

根据吴韬提供的支付凭证以及中央财经大学收款凭证,吴韬已按照《关于同意吴韬同志兼职的批复》的要求,将个人在兼职单位获得的报酬全额上缴学校,符合教育部《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》中“不得在兼职单位领取任何报酬”的规定。

四、核查程序及核查意见

(一) 保荐机构、发行人律师执行的核查程序

1、查阅发行人 2018 年-2021 年选举、更换董事、监事及高级管理人员的相关股东(大)会、董事会、监事会、职工代表大会会议文件及工商登记资料;发行人的员工花名册;

2、查阅发行人离任董事、监事及高级管理人员提交的《辞职报告》、《离职申请表》、离职高级管理人郭勇出具的视频声明、保荐机构对前任财务主管王学文进行访谈形成的访谈记录;访谈发行人离职高级管理人员王静并形成访谈记录;

3、查阅发行人出具的核心技术人员的认定标准书面说明,查询可比公司对于核心技术人员认定的标准或依据;

4、查阅核心技术人员出具的《基本情况调查表》、学历证明、获得的科研成果及奖项;

5、查阅独立董事吴韬出具的《独立董事候选人声明》、《基本情况调查表》、《中央财经大学中层领导干部兼职审批表》、《关于同意吴韬同志兼职的批复》、《上市公司高级管理人员培训结业证》，查阅独立董事吴韬将兼职报酬上缴学校的支付凭证以及中央财经大学收款凭证；

6、查询中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》、教育部《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、教育部办公厅《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》等相关规定。

（二）保荐机构、发行人律师的核查意见

1、发行人已列示**2018年-2021年**离职的董事、高级管理人员（包括前任财务主管王学文）和核心技术人员的姓名、入职发行人时间及职务、对发行人的贡献、离职时间和去向。其中，**2018年-2021年**离职董事、高级管理人员（包括前任财务主管王学文）合计4名，占**2018年-2021年**发行人董事及高级管理人员（包括前任财务主管王学文）总人数的比例为30.77%；**2018年-2021年**入职发行人的董事、高级管理人员的人数为3人，占**2018年-2021年**董事和高级管理人员（包括前任财务主管王学文）总数的比例为23.08%。

2、发行人核心技术人员的认定标准合理、符合行业惯例；核心技术人员程艾琳、张尊宇、汪兴峰、刘帅均具备所从事技术领域相关的专业背景，具备较为丰富的行业技术积累，负责或参与了公司多项重要研发项目，主导或发明了多项专利，对公司技术实力提升起到了重要的作用，并能够通过其所掌握的核心技术为公司创造相应的价值。发行人核心技术人员的认定准确，符合发行人制定的认定标准。张尊宇入职前，发行人主要产品均已实现批产；发行人拥有一支较高水平的研发团队，发行人研发成果的实现并不依赖于个人。发行人对张尊宇不存在技术依赖，对发行人生产经营不会产生重大不利影响。

3、吴韬担任发行人独立董事职务合法合规。吴韬已按照《关于同意吴韬同志兼职的批复》的要求，将个人在兼职单位获得的报酬全额上缴学校，符合教育部《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》中“不得在兼职单位领取任何报酬”的规定。

问题 5 关于劳动用工

申请文件及首轮问询回复显示，报告期各期末，公司员工总人数分别为 208 人、322 人、291 人和 292 人，其中劳务派遣人数分别为 117 人、105 人、0 人和 0 人。2018 年末和 2019 年末的劳务派遣用工占比分别为 56.25%、32.61%。此外，少数员工未缴纳社保住房公积金。

请发行人：

(1) 说明报告期内员工人数变动较大的原因及合理性，涉及的主要工作岗位和工序，是否与发行人业务规模或业务发展相匹配。

(2) 汇总列示劳动用工和社保公积金缴纳相关的法律瑕疵和风险，是否属于重大违法违规、发行人整改情况及对发行人的影响，说明上述情形是否构成本次发行上市的障碍。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【回复】

一、说明报告期内员工人数变动较大的原因及合理性，涉及的主要工作岗位和工序，是否与发行人业务规模或业务发展相匹配。

【发行人回复】

2018 年-2021 年各年末，公司员工总人数分别为 208 人、322 人、291 人和 273 人，其中，正式员工分别为 91 人、217 人、291 人和 273 人，公司正式员工岗位分布如下：

单位：人

员工岗位	2021 年末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
管理人员	54	19.78%	57	19.59%	37	11.49%	16	7.69%
技术人员	46	16.85%	40	13.75%	28	8.70%	25	12.02%
销售人员	3	1.10%	3	1.03%	3	0.93%	3	1.44%
生产人员	170	62.27%	191	65.64%	254	78.88%	164	78.85%

员工岗位	2021 年末		2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
其中:劳务派遣人员	-	-	-	-	105	32.61%	117	56.25%
合计	273	100.00%	291	100.00%	322	100.00%	208	100.00%

如上表所示, 2018 年-2021 年, 随着业务规模扩张, 管理人员、技术人员大幅增加; 因公司研发驱动销售的模式对销售人员需求量较小, 销售人员未发生较大变动; 2021 年末较 2020 年末生产人员数量略有下降, 主要系公司对生产人员绩效逐步由按工时计价调整为按件计价, 生产效率提升后对生产员工执行末位淘汰。

1、2018 年-2021 年生产人员变动情况分析

考虑劳务派遣人员具有临时性特征, 生产人员数量与发行人各月生产安装任务需求量存在较大关系, 因此发行人 2018 年末、2019 年末劳务派遣人员数量与全年劳务派遣人员使用数量可能存在较大偏差。

按照全年按月加权平均人数进行分析更能反映实际生产人员规模情况, 2018 年-2021 年, 发行人正式生产人员、劳务派遣人员的按月加权平均人数情况如下:

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度		2018 年度
	按月加权平均人数	变动幅度	按月加权平均人数	变动幅度	按月加权平均人数	变动幅度	按月加权平均人数
正式生产员工(人)	189	2.72%	184	170.59%	68	161.54%	26
劳务派遣人员(人)	0	-100%	3	-97.09%	103	39.19%	74
生产人员合计(人)	189	1.61%	186	8.77%	171	71.00%	100
营业收入(万元)	28,745.36	10.62%	25,985.92	65.92%	15,662.13	161.65%	5,985.91

注: 按月加权平均人数非整数, 上表所列为四舍五入后的结果, 因此会出现正式员工人数与劳务派遣人数之和与员工总数出现末位数差异的情况。

2018 年-2021 年, 发行人正式生产员工按月加权平均人数、实际生产人员(正式生产员工+劳务派遣人员)的按月加权平均人数均呈现逐年增长的态势, 与发行人业绩的增长趋势一致, 2021 年与 2020 年按月加权平均生产人员人数基本一致。

但发行人实际生产人员人数的变动与营业收入的变动不呈现明显的线性关系，主要是因为：（1）发行人对于劳务派遣人员的薪酬主要按照工时结算，由于劳务派遣人员具有一定的流动性和临时性，存在未全月均为发行人工作的情况；（2）发行人产品安装与验收存在一定的跨期情况；（3）不同年度确认收入的产品结构存在一定的差异，导致单位人工贡献的产品价值存在一定差异。

2、2018 年-2020 年生产人员成本与安装完产品规模的匹配性分析

2018 年、2019 年、2020 年，生产人员成本变动与当年新安装完成的产品（按照发出商品科目统计）成本比对情况如下：

单位：万元

项目	2020 年	2019 年	2018 年
当年新安装的发出商品（A）	8,508.23	11,011.98	2,595.83
当年新安装完成的产品变动率	-22.74%	324.22%	-
生产人员总成本（B）	875.03	1,134.87	343.12
生产人员总成本变动率	-22.90%	230.75%	-
生产人员成本占当年新安装完成的产品成本的比例（B/A）	10.28%	10.31%	13.22%

注：生产人员总成本未包含计入制造费用的生产管理人员成本

由上表可见，2018 年-2020 年，生产安装人员成本占当年新安装完成的产品比例分别为 13.22%、10.31%和 10.28%，未发生较大波动，其中 2019 年较 2018 年有所下降，主要是因为：不同年度产品结构存在一定的差异，2019 年较 2018 年电子信息车辆内饰产品产量大幅增加，电子信息车辆内饰产品单位成本高于其它产品。

综上，2018 年-2021 年发行人员工人数变动较大具有合理性，与发行人业务规模 and 业务发展相匹配。

二、汇总列示劳动用工和社保公积金缴纳相关的法律瑕疵和风险，是否属于重大违法违规、发行人整改情况及对发行人的影响，说明上述情形是否构成本次发行上市的障碍。

【发行人回复】

发行人劳动用工和社保公积金缴纳相关的法律瑕疵和风险，是否属于重大违法违规、发行人整改情况及对发行人的影响汇总列示如下：

序号	法律瑕疵和风险	是否属于重大违法违规	不属于重大违法违规的依据及理由	整改情况	对发行人的影响
1	2018 年末、2019 年末劳务派遣员工占比超过 10%，不符合《劳务派遣暂行规定》的相关规定。	否	发行人劳务派遣用工不规范情形不属于相关法律法规中规定的重大违法行为。	公司将适应岗位需求的劳务派遣人员聘为公司正式员工，自 2020 年 7 月以来，发行人未再使用劳务派遣人员。	无重大不利影响
2	2018 年-2021 年存在少数员工未经发行人缴纳社会保险、住房公积金的情形，不符合《中华人民共和国社会保险法》、《住房公积金管理条例》的相关规定。	否	1、根据公司所在地社会保险及住房公积金管理部门出具的证明，发行人未因社会保险、住房公积金的缴纳事项受到行政处罚。 2、未缴纳员工签署确认文件，确认自愿且无纠纷。	截至 2021 年 12 月 31 日，发行人已为除退休返聘人员、新入职人员、正在办理社会保险关系转入登记手续人员、自行缴纳人员、自愿放弃缴纳人员外的其他员工缴纳了社会保险和住房公积金。	无重大不利影响
3	2018 年-2021 年存在委托第三方为在包头工作员工代缴社会保险和住房公积金的情形，不符合《中华人民共和国社会保险法》、《住房公积金管理条例》的相关规定。	否	1、根据公司所在地社会保险及住房公积金管理部门出具的证明，发行人未因委托第三方为在包头工作员工代缴社会保险和住房公积金受到行政处罚。 2、该行为系基于员工本人的要求及意愿，为切实保障异地居住、就业员工实际利益的角度作出的安排，未与员工发生争议或纠	1、设立包头分公司为员工缴纳社会保险和住房公积金； 2、曾在包头由第三方机构代缴社会保险和住房公积金的在职员工已出具《自愿由第三方公司代为缴纳社会保险及住房公积金之确认函》。	无重大不利影响

			纷。		
--	--	--	----	--	--

公司所在地主管部门已出具证明，**2018 年-2021 年**发行人不存在因违反劳动保障法律、法规、规章的行为而受到行政处罚的情形，亦不存在相关处理记录。

实际控制人陈跃出具相关承诺，全额承担公司因报告期初劳务派遣用工不规范问题可能遭受的损失；如需补缴或因未缴纳职工社会保险和住房公积金而受到任何罚款或损失，则全额承担相关费用、损失；如因第三方机构代缴社保及公积金的情形而受到任何处罚或损失，由实际控制人全额承担。

综上，发行人已汇总列示劳动用工和社保公积金缴纳相关的法律瑕疵和风险，均不属于重大违法违规行为，发行人已积极整改，不会对发行人持续经营造成重大不利影响，对发行人本次发行上市不构成实质性法律障碍。

三、核查程序及核查意见

（一）保荐机构、发行人律师执行的核查程序

1、查阅发行人 **2018 年-2021 年**末员工花名册、劳务派遣员工名册；查阅发行人 **2018 年-2021 年**各月正式生产员工与劳务派遣员工名册；获取发行人 **2018 年-2020 年**各年度新安装发出商品金额及生产安装人员总成本；

2、查阅发行人 **2018 年-2020 年**与劳务派遣公司签署的派遣合同/协议、劳务派遣公司的营业执照及派遣经营许可证书、发行人与劳务派遣公司的劳务结算单及结算凭证；

3、查阅《中华人民共和国劳动法》、《中华人民共和国劳动合同法》、《劳务派遣暂行规定》、《中华人民共和国社会保险法》、《住房公积金管理条例》、《劳动保障监察条例》、《重大劳动保障违法行为社会公布办法》的相关规定；

4、查阅北京市大兴区人力资源和社会保障局、西安市人力资源和社会保障局、西安市医疗保障经办服务中心、北京住房公积金管理中心大兴管理部、西安住房公积金管理中心、北京住房公积金管理中心出具的证明；

5、查阅发行人控股股东及实际控制人出具的相关承诺；

6、查询国家企业信用信息公示系统、“天眼查”、信用中国、中国裁判文书网、中国执行信息公开网全国法院被执行人信息查询、中国执行信息公开网全国法院失信被执行人名单信息公布与查询平台公示信息等网站公示信息；

7、查阅发行人出具的关于社会保险、住房公积金补缴的测算说明及补缴测算表；

8、阅发行人与北京众合天下管理咨询有限公司签署的关于异地代缴五险一金的代理服务协议；

9、查阅发行人相关员工出具的《自愿由第三方公司代为缴纳社会保险及住房公积金之确认函》；

10、查阅发行人为员工在包头缴纳社会保险及住房公积金的缴纳明细及凭证。

（二）保荐机构、发行人律师的核查意见

1、**2018 年-2020 年**发行人员工人数变动较大具有合理性，与发行人业务规模和业务发展相匹配。

2、发行人已汇总列示劳动用工和社保公积金缴纳相关的法律瑕疵和风险，均不属于重大违法违规行为，发行人已积极整改，不会对发行人持续经营造成重大不利影响，对发行人本次发行上市不构成实质性法律障碍。

问题 6 关于股权激励和股份支付

申请文件及首轮问询回复显示，2019 年 12 月，发行人实际控制人陈跃将其所持发行人 5%的股权转让给横琴长龙用于员工股权激励，本次股权激励的价格以 2019 年 10 月 31 日发行人未经审计的净资产值为基础，相应股权激励的公允价值以 2019 年度公司扣除股份支付前净利润的 10 倍市盈率计算，公允价值为 11.33 元/出资份额，行权价格为 2.70 元/出资份额。

请发行人说明股权激励公允机制和行权价格的计算过程和具体依据，股份支付费用计算是否准确，存在约定服务期的，是否已在服务期内对股份支付费用进行了分摊。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、请发行人说明股权激励公允机制和行权价格的计算过程和具体依据，股份支付费用计算是否准确

【发行人回复】

发行人 2019 年 12 月实施股权激励涉及的股份支付费用计算过程如下：

项目	计算方法	金额
2019 年净利润（扣除股权激励费用前）（万元）	(1)	5,779.43
公允价值（万元）	(2) = (1) * 10 倍市盈率	57,794.30
股本（万股）	(3)	5,100.00
每股公允价值（元/股）	(4) = (2) / (3)	11.33
股权激励行权价格（元/股）	(5)	2.70
激励对象持有长龙有限的出资额（万元）	(6)	96.90
合计确认的股份支付费用（万元）	(7) = ((4) - (5)) * (6)	836.25

注：股权激励的行权价格系以 2019 年 10 月 31 日发行人未经审计的净资产为基础，综合考虑本次激励目的、公司所处行业、对公司重要影响或贡献程度、任职年限等因素后确定。

2018 年-2021 年，发行人为非公众公司，不存在公开活跃的股份转让市场，无法取得活跃交易的股份市场价格，此外，发行人也不存在外部机构投资者入股

的情形，没有可以参考的公允交易价格。发行人选择以 10 倍市盈率作为股权激励费用测算的依据，具体原因如下：

1、军工行业市场需求具有波动性

发行人最终用户为军方，下游直接客户主要为军品总装企业。公司的销售情况受军方具体需求、采购计划及国内外形势变化等诸多因素的影响，例如公司军品的生产与交付除在已获采购订单的计划下进行外，还存在因军方战略部署、军事需要而改变未来采购计划的情况，可能会出现订单突发性增加、订单减少或推迟等情况。因此，发行人 2019 年底实施股权激励，在 2020 年初测算估计企业公允价值时点，尚无法准确预测 2020 年以及以后年度公司的利润情况。

2、新冠疫情带来的不确定性

2020 年 1 月以来，新型冠状病毒肺炎疫情在全国爆发，对公司的生产经营产生了不利影响，疫情期间，公司响应当地政府的延迟复工政策，推迟了员工返岗时间；按规定复工后，受各地防疫措施的限制，部分员工无法按时返岗，公司物流配送周期受交通管控影响也有所延长，疫情因素增加了预测 2020 年以及以后年度公司业绩的难度。

3、考虑历史业绩情况

发行人 2018 年和 2019 年实现净利润（扣除股权激励费用前）金额分别为 1,494.99 万元和 5,779.43 万元，2018 年实现的业绩规模较低，2019 年较 2018 年业绩增幅较大，未来是否保持大比例持续增长存在不可预测性。出于谨慎性原则，发行人在确定公允价时也适度考虑了 2018 年公司业绩情况。如果以 2018 年和 2019 年公司业绩的平均值作为基准，选取以 2019 年度扣除股份支付前净利润的 10 倍市盈率作为股权激励的公允价值测算，上述公允价对应的市盈率为 17.22 倍。

综上，发行人基于预测未来业绩的不确定性，并综合考虑了 2018 年和 2019 年的业绩情况，最终选取以 2019 年度扣除股份支付前净利润的 10 倍市盈率作为股权激励的公允价值。

二、存在约定服务期的，是否已在服务期内对股份支付费用进行了分摊

【发行人回复】

关于孟海峰、相华、王静、张尊宇股权激励的相关约定情况如下：

人员	相关条款约定	是否约定服务期	会计处理方法
孟海峰	公司首次公开发行并上市前，有限合伙人同意对所持持股平台的合伙份额遵守如下约定： 1、如遇下列情形，乙方（指合伙份额受让方）应向持股平台的执行事务合伙人或其指定的第三人转让其所持持股平台的全部合伙份额： （1）乙方自愿放弃持有合伙企业财产份额；	否	股份支付费用一次性计入 2019 年
相华	（2）其他原因，包括与公司劳动关系存续期间丧失民事行为能力、死亡或被依法宣告死亡； （3）非正常离开公司，包括违反国家法律法规、公司内部管理规章制度、与公司签署的各项合同、协议，或发生失职、渎职行为，严重损害公司或其关联公司利益或声誉，或给公司或其关联公司造成重大直接或间接经济损失对公司造成重大经济损失或重大不良影响而被公司解聘。	否	股份支付费用一次性计入 2019 年
王静	公司首次公开发行并上市前，有限合伙人同意对所持持股平台的合伙份额遵守如下约定： 1、如遇下列情形，乙方（指合伙份额受让方）应向持股平台的执行事务合伙人或其指定的第三人转让其所持持股平台的全部合伙份额： （1）乙方自愿放弃持有合伙企业财产份额； （2）正常离职（正常离职期间指 36 个月）； （3）其他原因，包括与公司劳动关系存续期间丧失民事行为能力、死亡或被依法宣告死亡； （4）非正常离开公司，包括违反国家法律法规、公司内部管理规章制度、与公司签署的各项合同、协议，或发生失职、渎职行为，严重损害公司或其关联公司利益或声誉，或给公司或其关联公司造成重大直接或间接经济损失对公司造成重大经济损失或重大不良影响而被公司解聘。	否	股份支付费用一次性计入 2019 年
张尊宇	公司首次公开发行并上市前，有限合伙人同意对所持持股平台的合伙份额遵守如下约定： 1、如遇下列情形，乙方（指合伙份额受让方）应向持股平台的执行事务合伙人或其指定的第三人转让其所持持股平台的全部合伙份额： （1）乙方自愿放弃持有合伙企业财产份额； （2）正常离职（正常离职期间指 36 个月）； （3）其他原因，包括与公司劳动关系存续期间丧失民事行为能力、死亡或被依法宣告死亡； （4）非正常离开公司，包括违反国家法律法规、公司内部管理规章制度、与公司签署的各项合同、协议，或发生失职、渎职行为，严重损害公司或其关联公司利益或声誉，或给公司或其关联公司造成重大直接或间接经济损失对公司造成重大经济损失或重大不良影响而被公司解聘。	是	股份支付费用分 36 个月进行摊销

由上表可见，发行人实施的股权激励相关协议中未以首次公开募股成功为可行权条件，不属于财政部《股份支付准则应用案例——以首次公开募股成功为可行权条件》中应进行分摊确认股份支付的情形。

公司仅对张尊宇一人约定服务期限的原因：（1）张尊宇于 2019 年 10 月入职公司，距离实施股权激励的时间间隔较短，对其设定服务期限，有利于公司的人员稳定；（2）公司将张尊宇作为复合材料方面的专家引进，对其设定一定的服务

期限，有利于持续提升公司的整体技术和研发能力。

综上，发行人通过员工持股平台横琴长龙实施的股权激励事项仅对张尊宇约定了明确的服务期限，对于孟海峰、相华和王静三人均未约定明确的服务期限；将孟海峰、相华和王静三人的股权激励费用一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益，符合《企业会计准则》、《股份支付准则应用案例一以首次公开募股成功为可行权条件》等相关法律法规要求。

三、核查程序及核查意见

（一）保荐机构、申报会计师执行的核查程序

1、查阅横琴长龙的工商登记资料、合伙协议、各合伙人签署的合伙份额转让协议、股权激励协议以及出资凭证，相关人员银行流水，取得各合伙人出具的书面确认；

2、复核发行人关于股份支付的会计处理；

3、访谈发行人管理层，了解股权激励的实施背景、价格及确定方法等；

4、查阅《企业会计准则第 11 号——股份支付》、《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》及财政部《股份支付准则应用案例》等有关规定。

（二）保荐机构、申报会计师的核查意见

发行人实施股权激励的行权价格和公允价值计算过程合理，具备公允性，股份支付费用计算准确，对于存在约定服务期的激励人员张尊宇，已在服务期内对股份支付费用进行了分摊。

问题 7 关于业务获取

申请文件及首轮问询回复显示，发行人已取得军工资质，与主要客户之间的产品订单包括科研阶段订单、试制阶段订单和批产阶段订单，三个阶段的业务获取方式均主要为单一来源（占比 94%以上）。

请发行人：

（1）结合业务发展历程和新客户开拓情况，说明发行人获取军工订单的背景和主要发展过程；结合科研阶段获取订单的过程，说明从获取军工订单到交付的时间周期、中国兵器选择供应商的标准、主要方式，科研阶段是否还存在其他供应商。

（2）说明科研阶段单一来源业务获取方式的主要内容及是否可持续，相关收入是否存在大幅波动的风险；是否存在同类产品既存在单一来源又存在其他方式获取业务的情形，如存在，请说明原因及合理性。

（3）说明取得军工资质的时间，主要产品获得科研阶段、试制阶段和批产阶段订单的时间；是否存在未取得军工资质即获取主要客户订单的情形，是否存在其他参与竞争单位或企业，成为军方研发单位后是否存在期限限制。

（4）结合订单金额的区间情况，说明报告期内是否存在应履行公开招投标程序而未履行或违反军品采购等有关规定，如存在，请说明具体原因、合同金额、执行情况及相关风险。

（5）说明是否存在不正当竞争或通过不正当手段违规获取客户的情形、是否存在直接或变相商业贿赂情形，主要客户或其主要经办人员与发行人、实际控制人及其关联方、员工等是否存在关联关系，是否存在委托持股或其他利益安排。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

【回复】

一、结合业务发展历程和新客户开拓情况，说明发行人获取军工订单的背景和主要发展过程；结合科研阶段获取订单的过程，说明从获取军工订单到交付的时间周期、中国兵器选择供应商的标准、主要方式，科研阶段是否还存在其他供应商。

【发行人回复】

（一）结合业务发展历程和新客户开拓情况，说明发行人获取军工订单的背景和主要发展过程；

1、发行人获取军工订单的背景

（1）2010 年，中国兵器 A11 单位了解华跃长龙有高铁复合材料内饰的经验，引入某型坦克的单人驾驶舱项目

实际控制人控制的另一家企业华跃长龙曾从事高铁业务，华跃长龙成立于 1999 年，为国内首台和谐号动车组集成模块化卫生间内饰供应商，将复合材料引入铁路客车市场，并在普通客车、动车、高铁、汽车方面得到批量化应用。

2010 年，中国兵器 A11 单位了解到发行人关联企业华跃长龙从事使用复合材料生产高铁集成模块化卫生间业务，拟尝试将正在研制中的某型坦克的单人驾驶舱也设计为集成式一体化，于是委托发行人进行科研，发行人立刻组织科研人员开展相关研制工作，经过大量试验验证，研制出符合阻燃和烟密度双重要求的树脂配方。发行人为该项目设计完成了一种模块化集成式车辆驾驶舱，并成为该车型后续内饰产品，该型号驾驶舱获得了中国兵器集团科技成果三等奖。

（2）2012 年，总装备部提出实施“精品工程”，引入 8×8 轮式装甲战斗车内饰项目

2012 年，中国人民解放军总装备部相关部门提出实施“精品工程”，“精品工程”中关于“能打胜仗的重要基础”提出“必须把打造性能优良、质量可靠、人机环协调的武器装备作为重中之重”。经中国兵器 A11 单位介绍，中国兵器 A1 单位将“精品工程”的 8×8 轮式装甲战斗车内饰委托给发行人进行研制；经

过两年的寒暑区、起伏路、砂石路、沙漠、高原等几万公里的跑车试验及部队使用，研制的产品对军车的内部环境（人机环）有了明显的提升，该产品也得到了最终用户的认可和表扬，并于 2014 年开始批产。

（3）2014 年，中国电科 B1 单位委托北方长龙负责驻港澳部队的 6×6 防暴车内饰改装

军营开放日是各国军方为了向民众展示军事装备和提高民众的国家认同感而设立的军事参观活动。中国驻港澳部队每年都会举行军营开放日活动。为更好地向港澳市民展示部队现役装备，负责驻港澳部队 6×6 轮式装甲战斗车人机环内饰精整项目的总体单位中国电科 B1 单位，参考“精品工程”项目，委托发行人承担该型号车辆的内饰产品研发和生产安装，发行人产品得到了最终用户的认可和表扬。

中国兵器 A5 单位在某型号装甲车换装内饰设计报告中曾描述，“军方相关单位反映原内饰存在一致性差、美观性差、不易维修保养等问题，8×8 系列车型和 6×6 防暴车上广泛应用了北方长龙的精整内饰后，有效改善了装备的外观质量与人机环适应性”。

通过“精品工程”的 8×8 轮式装甲战斗车内饰项目和驻港澳部队 6×6 轮式装甲战斗车内饰项目，各装甲车总体单位与发行人开始开展各型号军用车辆非金属复合材料配套装备的研发，发行人业务也在我国陆军车辆装备升级换代的大背景下逐步发展起来。

2、发行人业务发展过程中，具有代表性的车型、业务内容、合作背景，以及主要新增客户情况

时间	业务内容	合作单位 及是否为新增	合作背景
2010 年	某型坦克的一体化驾驶舱项目开始科研	中国兵器 A11 单位(新增客户)	中国兵器 A11 单位了解到发行人关联企业华跃长龙从事使用复合材料生产高铁集成模块化卫生间业务，拟尝试将某正在研制中的坦克的驾驶舱也设计为集成式一体化，于是委托发行人进行科研
2012 年	8×8 轮式车辆的人机环系统内饰项目开始科研	中国兵器 A1 单位（新增客户）	2012 年经中国兵器 A11 单位介绍，中国兵器 A1 单位将“精品工程”的 8×8 轮式车内饰委托给发行人进行研制，

时间	业务内容	合作单位 及是否为新增	合作背景
			并于 2014 年进入批产阶段
2014 年	某 6×6 轮式装甲防暴车的军用车辆人机环系统内饰产品完成研发并批量交付	中国电科 B1 单位（新增客户）	由于安装了发行人内饰产品的中国兵器 A1 单位生产的“精品工程”样车得到最终用户的认可和表扬，负责驻港澳部队 6×6 轮式装甲车人机环内饰精整项目的总体单位中国电科 B1 单位，参考“精品工程”项目，委托发行人承担该型号车辆的内饰产品研发和生产安装
2016 年	某型号车载天线罩开始研制，进入军车卫星通信系统配套产品领域	中国电科 B2 单位（新增客户）	经中国电科 B1 单位介绍
2017 年	某型号弹药箱产品研发并参与竞标，进入弹药装备产品领域	中国兵器 A5 单位（新增客户）	因中国兵器 A5 单位研制的弹药箱有减重需求，委托发行人进行弹药箱设计，发行人通过投标获得该项目；并于 2018 年开始批产
2017 年	统型指挥车项目开始研制	中国电科 B1 单位； 中国兵器 A2 单位（新增客户）	由于发行人在 8×8 等车型项目积累的经验和良好的口碑，中国电科 B1 单位和中国兵器 A2 单位委托发行人对统型车内饰进行研制
2018 年	统型指挥车项目完成研发，各型号陆续进入批产阶段	中国电科 B1 单位； 中国兵器 A2 单位； 客户 C（新增客户）	完成科研后进入批产阶段；在批产阶段，发行人向各负责生产车辆的总装企业供货
2018 年	8×8 轮式车进行提升防护功能的升级改进的科研项目	中国兵器 A1 单位	由于发行人参与了原有多数 8×8 型号的内饰科研和生产，具有丰富的经验，因此选择发行人进行内饰升级改造项目的研制
2018 年	进行耐冲击天线罩研制	中国电科 B2 单位	2016 年发行人为其研制过天线罩，具有相关经验，因此选择发行人进行新装备的研制
2019 年	在统型指挥车基础上，逐步与多个客户合作多个型号的统型指挥车改装产品和统型通讯车系列产品，并开始大批量供货	中国电科 B1 单位； 中国兵器 A2 单位以及新增客户 A3 单位、A4 单位、A12 单位； 军队所属 D1 单位（新增客户）、D2 单位（新增客户）； 客户 E（新增客户）； 客户 F（新增客户）	发行人参与了统型指挥车的科研和供货，总体单位选择原配套单位进行科研和供货；在批产阶段，发行人向各负责生产车辆的总装企业供货
2020 年	为中国人民解放军 P2 单位开发研制方舱项目	中国人民解放军 P2 单位（新增客户）	通过竞争性谈判获得该项目，已交付初样并验收
2021 年	与中国电子信息产业集团 K2 单位等客户合作研发防弹天线罩产品	中国电子信息产业集团 K2 单位（新增客户）	发行人具有天线罩产品的相关经验和供货能力，客户选择与发行人合作
2021 年	研发维和部队车辆防弹内衬产品	东风集团 U1 单位（新增客户）	发行人具有防弹内衬产品的开发经验，客户选择与发行人合作

（二）结合科研阶段获取订单的过程，说明从获取军工订单到交付的时间周期、中国兵器选择供应商的标准、主要方式，科研阶段是否还存在其他供应商

1、科研阶段获取订单的过程、选择供应商的标准、主要方式，科研阶段是否还存在其他供应商

按照发行人与客户签署的合同口径分为科研合同、批产合同，因此按照科研合同口径，科研阶段分为三个阶段：（1）预研阶段；（2）初样阶段；（3）正样阶段，具体如下：

主要阶段		签署合同情况	主要业务获取方式
预研阶段		签署科研合同，合同中无具体金额或不签订科研合同	客户邀请
试制阶段	初样	签署科研合同，合同中有具体合同报酬和产品标的	单一来源、询价、邀请招标、竞争性谈判
	正样		单一来源

（1）预研阶段：根据军品科研总体单位提出整车的结构设计、性能要求、功能要求等需求，结合具体测量情况及经验，提出针对性的设计方案，确定设计方案后签署技术协议，技术协议作为后续初样试制的技术方案约定。

由于预研阶段的科研合同不涉及合同金额，客户选择供应商主要考虑因素包括：1）项目的保密要求；2）历史曾合作研发过类似车型或装备；3）可选供应商情况，邀请发行人一家或多家参与方案沟通和设计，这个期间可能涉及多家供应商参与前期研发设计，但随着产品设计方案确定，会选择其中一家供应商签署技术协议确定后续产品试制方案。

（2）初样阶段：按照技术协议约定的产品主要参数及技术指标进行产品初样的研制，并配合客户对初样产品进行测试、调整和优化。

初样阶段合同金额相对较小，选择供应商时考虑项目延续性，一般为预研阶段最终确定设计方案的供应商，因此多为单一来源方式。

如果客户将预研阶段和试制阶段合并来选择供应商，主要考虑因素包括：1）项目的保密要求；2）历史是否合作研发过类似车型或装备；3）供应商可选数量；4）合同金额是否重大，会采用单一来源、询价、邀请招标、竞争性谈判等多种

方式来选择供应商，因此可能出现发行人一家供应商或多家供应商的情况。

（3）正样阶段：按照设计方案提供产品并配合在科研总体单位或军品总装企业安装若干辆正样车，用于军方实验；配合军方完成各项试验工作，对于产品实验与验证过程中发现的问题，供应商会同科研总体单位对产品进行调整和优化；对于需要随整车进行定型的产品，随整车履行产品的定型程序。

正样阶段考虑项目的延续性，客户通常采用单一来源（延续采购）的方式采购，供应商通常为初样阶段的供应商。延续采购符合军品稳定性要求及研发周期长的特点。

综上，预研阶段存在其他的供应商，试制阶段业务获取方式主要为单一来源，主要是为了保证项目的延续性，延续采购符合军品稳定性要求及研发周期长的特点。

2、科研阶段，公司从获取军工订单到交付的时间周期

科研阶段，客户提供的军工订单主要目的是发行人提供设计方案、初样、正样产品用于配合军方完成各项试验工作，最终确定定型产品技术方案。

据发行人实务经验，新车型从科研到定型的周期通常需要 4 年或更长时间，但定型周期也与军方对产品的需求紧迫度和是否有同类产品直接相关。近几年，随着国防建设力度不断加强，很多装备缩短了研制周期，部分装备提出了“边研制、边批产”的紧迫需求，因此可能出现研发到定型周期较短仅 1 年的情况，也可能出现定型周期达十年的情况。

二、说明科研阶段单一来源业务获取方式的主要内容及是否可持续，相关收入是否存在大幅波动的风险；是否存在同类产品既存在单一来源又存在其他方式获取业务的情形，如存在，请说明原因及合理性。

【发行人回复】

（一）说明科研合同阶段单一来源业务获取方式的主要内容及是否可持续，相关收入是否存在大幅波动的风险

单一来源业务获取方式的科研合同主要发生在初样阶段和正样阶段，考虑项目延续性，初样阶段的供应商一般为预研阶段最终确定设计方案的供应商，正样阶段的供应商通常为初样阶段的供应商，因此科研合同阶段单一来源业务获取方式具有可持续性。

如果客户将预研阶段和试制阶段合并来选择供应商，客户通常根据内部采购规定，采用单一来源、询价、邀请招标的方式向公司采购，其中多数科研合同仍采用单一来源方式。客户选择上述方式的考虑因素主要包括：（1）项目保密要求；（2）历史曾合作研发过类似车型或装备；（3）供应商数量较少；（4）金额不重大。由于公司产品一般应用于装甲战斗车辆、电子信息车辆和装甲保障车辆等，涉及国家和军队安全、有较高保密要求，且从事非金属复合材料人机环系统内饰生产的合格供应商数量较少、发行人曾参与原有或类似车型的设计和配套供货等原因，科研院所将相关人机环内饰项目委托发行人开发研究及生产。

综上，科研合同阶段单一来源业务获取方式具有可持续性，若未来发生客户增加以公开招投标、询价、竞争性谈判等更为市场化的方式选择科研订单供应商的情况，将可能对发行人的订单获取造成一定不利影响，但考虑到发行人目前在细分领域的具有较强的先发优势、型号优势、客户粘性等核心竞争力，相关收入不存在大幅波动的风险。

（二）是否存在同类产品既存在单一来源又存在其他方式获取业务的情形，如存在，请说明原因及合理性

根据发行人已获取的科研合同，**2018 年-2021 年**不存在同一种产品既存在单

一来源又存在其他方式获取业务的情形。

三、说明取得军工资质的时间，主要产品获得科研阶段、试制阶段和批产阶段订单的时间；是否存在未取得军工资质即获取主要客户订单的情形，是否存在其他参与竞争单位或企业，成为军方研发单位后是否存在期限限制

【发行人回复】

（一）说明取得军工资质的时间，主要产品获得科研阶段、试制阶段和批产阶段订单的时间

1、取得军工资质的时间

公司目前持有《国军标质量管理体系认证证书》、《武器装备科研生产单位保密资格证书》、《装备承制单位资格证书》，上述军工资质的首次取得系在 2015 年至 2017 年。

2、主要产品获得科研阶段、试制阶段和批产阶段订单的时间

发行人主要产品获得预研阶段、试制阶段和批产阶段订单的时间具体如下：

序号	产品名称	预研开始时间	试制开始时间	批产开始时间
1	NLD-002、006、009 装甲战斗车内饰	2012 年 6 月	2012 年 11 月	2014 年 9 月
2	NLD-001、003、004 电子信息车内饰	2017 年 9 月	2018 年 6 月	2018 年 8 月
3	NLD-005 电子信息车内饰	2017 年 8 月	2018 年 6 月	2018 年 8 月
4	NLD-008 电子信息车内饰	2018 年 12 月	2019 年 5 月	2019 年 9 月
5	NLD-007 弹药箱	2017 年 1 月	2017 年 8 月	2018 年 9 月

注：由于预研阶段可能签署科研合同（合同中无具体金额），也可能不签订科研合同，因此预研开始时间按照发行人项目立项时间确定，试制开始时间按照客户提供样品试制科研合同时间确定，批产开始时间按照客户提供批产合同时间确定。

（二）是否存在未取得军工资质即获取主要客户订单的情形

发行人存在未取得军工资质即获取主要客户订单的情形，但发行人获取订单的方式合法合规，符合《武器装备科研生产单位保密资格认定办法》、《武器装备

质量管理条例》、《中国人民解放军装备承制单位资格审查管理规定》等军工资质申请办理的相关规定，具体情况如下：

军工资质	关键申请条件列举	具备条件时间	首次申请时间	首次获取时间
武器装备科研生产单位保密资格证书	承担或者拟承担武器装备科研生产的项目、产品涉及国家秘密	2014 年与某科研单位达成合作意向（前期获取的订单经总装企业脱密，均不涉及国家秘密）	2014 年申请保密资格认证	2015 年
国军标质量管理体系认证证书	1、运行期间有订货及交付发生，且现场审核时应有军品生产； 2、按国家军用标准建立武器装备质量管理体系 3 个月以上，且已完成内审和管理评审。	1、2014 年获取军品批产订单并交付产品； 2、2015 年建立符合国家军用标准的武器装备质量管理体系。	2015 年申请武器装备质量管理体系审核（国军标质量管理体系认证证书原名称）	2016 年
装备承制单位资格证书	1、承担涉密项目、产品的申请单位应该具备与申请承担任务相当的保密资格等级； 2、具有健全的质量管理体系，具备与申请承担任务相当的质量管理水平和质量保证能力； 3、近三年内无严重延期交货记录，产品、服务无重大质量问题。	1、2015 年取得保密资格； 2、2016 年取得国军标质量体系证书； 3、2014 年-2016 年，近三年交付产品无重大质量问题，按时供货，按照客户要求提供服务。	2016 年递交申请文件	2017 年

综上所述，发行人存在未取得军工资质即获取主要客户订单的情形，但发行人获取订单的方式合法合规，不存在违反相关规定的情形，主要原因如下：

- 1、发行人在取得武器装备科研生产单位保密资格证书前参与的军方项目，均经军品总装企业等客户脱密，因此不涉及国家秘密。
- 2、根据《中国人民解放军装备承制单位资格审查管理规定》，对与军方直接签订装备采购合同的承制单位，必须具备装备承制单位资格。发行人早期的主要客户为国内大型军工集团下属的军品总装企业，故获取订单时客户不要求发行人具备装备承制单位资格证书。
- 3、获取客户订单是申请保密资格证书、国军标质量管理体系认证证书和装备承制单位资格证书的前置条件，发行人未取得军工资质前，严格遵守保密等相关规定，建立良好的质量运行体系，并根据军工资质的申请办理要求，在获取主

要客户订单后及时办理相应军工资质。

（三）是否存在其他参与竞争单位或企业，成为军方研发单位后是否存在期限限制

据发行人从主要军工科研总体单位和军品总装企业了解的情况，科研阶段，与发行人构成竞争关系的企业主要有中国兵器工业集团第五三研究所、莱州市金田复合材料有限公司、西安嘉业航空科技有限公司、北京富迪创业科技有限公司、山西利民工业有限责任公司，除与山西利民工业有限责任公司在弹药箱产品构成竞争外，上述其他四家企业与发行人的竞争产品主要为军车内饰产品。

发行人向作为军品型号直接供应商的军工科研总体单位或军品总装企业提供科研部件，未直接承担涉密武器装备科研生产任务，不是军方研发单位，不存在期限限制。

四、结合订单金额的区间情况，说明报告期内是否存在应履行公开招标程序而未履行或违反军品采购等有关规定，如存在，请说明具体原因、合同金额、执行情况及相关风险。

【发行人回复】

（一）科研合同按金额、业务获取方式的统计情况

2018 年-2021 年，按签订的合同金额口径统计的发行人科研合同的获取方式及金额情况如下：

金额单位：万元

项目	合同数量 (个)	合同金额 合计	合同金 额 占比	单一来源		询价		竞争性谈判		邀请招标	
				金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
10 万以下	45	222.98	8.11%	184.93	8.01%	33.35	12.50%	-	0.00%	4.70	8.01%
10 万-20 万	22	334.58	12.16%	204.26	8.84%	98.34	36.86%	-	0.00%	31.98	54.44%
20 万-50 万	20	637.05	23.16%	551.99	23.90%	63.00	23.61%	-	0.00%	22.06	37.55%
50 万-100 万	6	434.78	15.81%	362.68	15.70%	72.10	27.03%	-	0.00%	-	0.00%

项目	合同数量 (个)	合同金额 合计	合同金 额 占比	单一来源		询价		竞争性谈判		邀请招标	
				金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
100 万-300 万	1	115.00	4.18%	-	0.00%	-	0.00%	115.00	100.00%	-	0.00%
300 万以上	2	1,006.20	36.58%	1,006.20	43.56%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
合计	96	2,750.58	100.00%	2,310.05	100.00%	266.79	100.00%	115.00	100.00%	58.74	100.00%

从上表可以看出，发行人 2018 年-2021 年签订的 96 个科研合同中，有 87 个合同金额是在 50 万元以下，只有 9 个合同是 50 万元以上，其中 300 万元以上的合同有 2 个。

（二）2018 年-2021 年，发行人不存在应履行公开招投标程序而未履行或违反军品采购等有关规定的

1、发行人不存在应履行公开招投标程序而未履行的情形

发行人主要通过非公开招投标方式获取业务和订单，符合《中华人民共和国招标投标法》和《中华人民共和国政府采购法》的相关规定。即：根据《中华人民共和国招标投标法》第六十六条“涉及国家安全、国家秘密……等特殊情况，不适宜进行招标的项目，按照国家有关规定可以不进行招标”；根据《中华人民共和国政府采购法》第八十六条“军事采购法规由中央军事委员会另行制定”。

公司产品主要应用于军用车辆和弹药装备等军事装备领域，涉及国防安全及军事秘密、有较高保密要求。因此，发行人根据军工客户规定的方式获取业务和订单，不存在应履行公开招投标程序而未履行的情形。

2、发行人不存在违反军品采购有关规定的情形

（1）军品采购的政策及规定

根据《中国人民解放军装备采购条例》、《中国人民解放军装备采购方式与程序管理规定》，装备采购应采用公开招标采购、邀请招标采购、竞争性谈判采购、单一来源采购、询价采购、总装备部认可的其他装备采购方式，各类采购方式的适用条件规定如下：

法规规定	《中国人民解放军装备采购条例》	《中国人民解放军装备采购方式与程序管理规定》
公开招标方式	第二十三条 采购金额达到规定的限额标准以上、通用性强、不需要保密的装备采购项目，采用公开招标方式采购。	第十三条 采购金额达到 300 万元以上、通用性强、不需要保密的装备采购项目，采用公开招标方式采购。
邀请招标方式	第二十四条 采购金额达到规定的限额标准以上、符合下列情形之一的装备采购项目，可以采用邀请招标方式采购：（一）涉及国家和军队安全、有保密要求不适宜公开招标采购的；（二）采用公开招标方式所需时间无法满足需要的；（三）采用公开招标方式的费用占装备采购项目总价值的比例过大的。	第十七条 采购金额达到 300 万元以上、符合下列情形之一的装备采购项目，可以采用邀请招标方式采购：（一）涉及国家和军队安全、有保密要求不适宜公开招标采购；（二）采用公开招标方式所需时间无法满足需要的；（三）采用公开招标方式的费用占装备采购项目总价值的比例过大的。
竞争性谈判方式	第二十五条 采购金额达到规定的限额标准以上、符合下列情形之一的装备采购项目，可以采用竞争性谈判方式采购：（一）招标后没有承制单位投标或者没有合格标的；（二）采用招标方式所需时间无法满足需要的；（三）因技术复杂或者性质特殊，不能确定详细规格或者具体要求的；（四）不能事先计算出价格总额的。	第二十条 采购金额达到 300 万元以上、符合下列情形之一的装备采购项目，可以采用竞争性谈判方式采购：（一）招标后没有承制单位投标或者没有合格标的；（二）采用招标方式所需时间无法满足需要的；（三）因技术复杂或者性质特殊，不能确定详细规格或者具体要求的；（四）不能事先计算出价格总额的。
单一来源方式	第二十六条 符合下列情形之一的装备采购项目，可以采用单一来源方式采购：（一）只能从唯一装备承制单位采购的；（二）在紧急情况下不能从其他装备承制单位采购的；（三）为保证原有装备采购项目的一致性或者服务配套的要求，必须继续从原装备承制单位采购的。	第二十三条 符合下列情形之一的装备采购项目，可以采用单一来源方式采购：（一）只能从唯一装备承制单位采购的；（二）在紧急情况下不能从其他装备承制单位采购的；（三）为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求，必须继续从原装备承制单位采购的。
询价方式	第二十七条 采购金额在规定的限额标准以下、不需要保密，且符合下列情形之一的装备采购项目，可以采用询价方式采购：（一）通用性强，规格、标准统一，货源充足的；（二）价格变化幅度较小的。	第二十七条 采购金额在 300 万元以下、不需要保密，且符合下列情形之一的装备采购项目，可以采用询价采购方式采购：（一）通用性强，规格、标准统一，货源充足的；（二）价格变化幅度较小的。

（2）发行人获取业务和订单符合军品采购有关规定

根据上述各类军品采购方式的适用条件，发行人主要通过单一来源、询价等非招标方式获取业务和订单，符合《中国人民解放军装备采购条例》、《中国人民解放军装备采购方式与程序管理规定》，具体原因如下：

1) 发行人未通过公开招投标方式获取业务和订单，主要是因为发行人产品主要应用于军用车辆和弹药装备等军事装备领域，涉及国防安全及军事秘密，有较高保密要求，不适宜采用公开招标方式。

2) 发行人主要通过单一来源、询价等方式获取业务订单，按科研阶段和批产阶段分别进行分析，具体原因如下：

A. 科研阶段

在科研阶段，军工科研院所或者军品总装企业通常根据军品采购法规及内部规定，综合考虑项目保密要求、供应商是否具有类似车型或装备的研发经验、合格供应商数量、金额是否重大、产品是否具有通用性等因素选择采购方式。

由于发行人产品涉及国防安全及军事秘密、有较高保密要求，且从事非金属复合材料人机环系统内饰生产的合格供应商数量较少、发行人曾参与原有或类似车型的设计和配套供货等原因，客户采用单一来源、询价的方式委托发行人科研、试制的情形符合上述军品采购的相关规定及客户内部规定。其中，对于单一来源方式获取科研订单，主要是科研合同发生在初样阶段和正样阶段，考虑项目延续性，初样阶段的供应商一般为预研阶段最终确定设计方案的供应商，正样阶段的供应商通常为初样阶段的供应商，因此科研阶段采用单一来源获取业务符合《中国人民解放军装备采购条例》中对于单一来源适用条件的第（三）项情形，即“为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求”。

B. 批产阶段

军用装备批产后，发行人即成为该军用装备的指定配套供应商，为保证一致性，军品总装企业一般通过单一来源方式（实质是延续采购）向发行人采购，符合《中国人民解放军装备采购条例》《中国人民解放军装备采购方式与程序管理规定》规定的单一来源采购方式的适用条件。

发行人已向主要客户发函确认 **2018 年-2021 年** 科研合同、批产合同的业务获取方式是否符合主要客户的内部规定，并获得了主要客户的回函确认。

综上所述，**2018 年-2021 年**，发行人不存在应履行公开招投标程序而未履行或违反军品采购等有关规定的行为。

3、发行人超过 300 万元科研合同的情况说明

2018 年-2021 年，发行人仅有 2 个科研合同总金额超过 300 万元，合同涉及

的客户、金额以及未采用招标方式获得业务的情况详细说明如下：

序号	客户名称	合同金额 (万元)	未采用招标方式获得业务的情况说明
1	军队所属 D1 单位	370.80	发行人参与了原车型的科研工作,为保持车型内饰的一致性,军队所属 D1 单位作为总装企业之一,在正样阶段采购,满足单一来源的条件“(三)为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求,必须继续从原装备承制单位采购的”的情况下,采用单一来源方式采购符合军品采购的规定。
2	中国兵器 A2 单位	635.40	发行人参与了原车型的科研工作,为保持车型内饰的一致性,中国兵器 A2 单位作为总装企业之一,在正样阶段采购,满足单一来源的条件“(三)为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求,必须继续从原装备承制单位采购的”的情况下,采用单一来源方式采购符合军品采购的规定。

综上所述,发行人不存在应履行公开招投标程序而未履行或违反军品采购等有关规定的情形。

五、说明是否存在不正当竞争或通过不正当手段违规获取客户的情形、是否存在直接或变相商业贿赂情形,主要客户或其主要经办人员与发行人、实际控制人及其关联方、员工等是否存在关联关系,是否存在委托持股或其他利益安排。

【发行人回复】

(一) 说明是否存在不正当竞争或通过不正当手段违规获取客户的情形、是否存在直接或变相商业贿赂情形

1、发行人不存在不正当竞争或通过不正当手段违规获取客户的情形,不存在直接或变相商业贿赂情形

发行人在日常经营过程中,严格遵守《中华人民共和国反不正当竞争法》、《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》等相关法律法规中关于不得进行商业贿赂及不正当竞争的相关规定,以诚实守信、公平竞争的原则开展业务。公司董事(除独立董事外)、监事、高级管理人员、其他核心人员及主要销售、采购人员均签署了《反商业贿赂及不正当竞争承诺书》,就反商业贿赂相关内容进行承诺,并严格遵守承诺内容。

2018 年-2021 年，发行人不存在因商业贿赂等违法违规行为导致的诉讼、仲裁等记录，不存在被检察机关提起刑事诉讼或市场监督等主管部门进行处罚的情形。2018 年-2021 年，发行人实际控制人、董事和高级管理人员不存在因商业贿赂而发生的重大诉讼、仲裁，行政处罚或被判决承担刑事责任的情形。

2018 年-2021 年，发行人在北京市、西安市企业信用信息系统中无因违反相关法律、法规受到处罚的情形。

根据发行人董事（独立董事除外）、高级管理人员出具的是否存在犯罪记录的证明，并经检索中国裁判文书网、信用中国、国家企业信用信息公示系统、中国执行信息公开网等网站，2018 年-2021 年发行人及其股东、董事、高级管理人员、主要采购和销售等员工不存在因商业贿赂等违法违规行为受到处罚或被立案调查的记录。

2、发行人已建立防范贿赂、利益输送或不正当竞争的相关内控机制

发行人在日常的经营过程中，已初步建立防范贿赂、利益输送或不正当竞争的相关内控机制，具体包括：

（1）发行人在《员工手册》中明确，员工如有行贿受贿等给公司造成重大损失或经查实的行为，发行人有权解除劳动合同。

（2）为防止员工在公司业务经营过程中出现违法犯罪行为，确保公司向客户提供服务的合法合规性，公司通过组织员工学习相关法律法规，要求相关人员在销售过程中，严格遵守相关法律法规的规定，以及军品总装企业等客户的采购要求；不得通过给予回扣等商业贿赂手段获取订单。

（3）发行人在《成本费用管理制度》中明确了费用报销管理流程，针对各类费用的报销制定了报销标准、报销申请、报销审核流程，进行规范管理，各项费用进行报销时均需列明用途，并通过部门内部审批和财务审批，通过以上费用控制的方式防范商业贿赂。

（4）公司董事（除独立董事外）、监事、高级管理人员、其他核心人员及主要销售、采购人员均签署了《反商业贿赂及不正当竞争承诺书》，承诺将严格按照法律、法规要求从事商业活动，不以任何理由向客户、供应商等相关利益主体

提供回扣、礼金、有价证券及其他经济利益，不为相关利益主体提供无合理依据的报销或支付费用，不在采购、生产、销售、宣传、参加招投标等过程中，采取不正当手段获取商业机会或商业利益，不采取其他形式的商业贿赂行为，或进行任何利益输送；不作出任何有损公司合法权益的不正当竞争行为。若员工违反该承诺，视为严重违反公司规章制度，员工愿意接受公司按照相关规章制度作出的相应处理。

（5）发行人设有内部审计部门，对发行人财务管理及内部控制的有效性进行监督和检查，其中包括对公司费用及相关内控制度的监督和审核。经内部审计部门审核，发行人各项费用报销审批程序符合发行人财务报销制度。

综上所述，发行人单一来源采购形成的订单符合发行人实际经营情况，不存在商业贿赂等不正当行为获取业务的情形。

（二）主要客户或其主要经办人员与发行人、实际控制人及其关联方、员工等是否存在关联关系，是否存在委托持股或其他利益安排

结合对 **2018 年-2021 年** 主要客户的访谈和核查，发行人的主要客户与发行人之间的合作具有真实的业务背景，主要客户与发行人有较长的合作历史。

根据公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员、持有发行人 5% 以上股份的股东及主要客户的确认，公司董事、监事、高级管理人员和核心技术人员及其关联方、持有发行人 5% 以上股份的股东在公司主要客户中未拥有权益，发行人主要客户或其主要经办人员与发行人及其上述人员不存在关联关系，不存在委托持股或其他利益安排。

六、核查程序及核查意见

（一）保荐机构、发行人律师执行的核查程序

1、获取 **2018 年-2021 年** 发行人收入明细表，分析 **2018 年-2021 年** 收入结构变化的原因，分析 **2018 年-2021 年** 主要产品对应的销售客户变动情况，分析 **2018 年-2021 年** 客户以及产品数量的变动情况，分析主要客户 **2018 年-2021 年** 的销售金额以及变动情况；

2、获取发行人客户对 **2018 年-2021 年** 主要合同的业务获取方式是否符合客户内部规定的确认文件；

3、查阅《中国人民解放军装备采购条例》、《中国人民解放军装备采购方式与程序管理规定》、《军工产品定型工作规定》、《军品定价议价规则（试行）》等法律法规，了解军品定型的相关程序规定以及军品定价的相关规定，了解 **2018 年-2021 年** 发行人获取业务的方式是否合法合规。

4、获取发行人的工商登记资料以及员工花名册，通过国家企业信用信息公示系统网站、天眼查等网站查阅了 **2018 年-2021 年** 前二十大客户的基本情况，包括股东、法定代表人、董事、监事、高级管理人员、工商 **2018 年-2021 年** 变更记录中涉及的相关人员；并通过对主要客户进行走访，获取其关键经办人员、走访对象名单；

5、获取发行人 **2018 年-2021 年** 的领取薪酬人员名单；并根据发行人控股股东及实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员的基本情况调查表，列出与前述人员关系密切的家庭成员名单；

6、获取并核查发行人、主要股东、实际控制人控制的其他企业、实际控制人及其配偶、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、财务经理、出纳等主体或人员 **2018 年-2021 年** 的银行流水，核查是否存在异常交易情形，并获取大额交易流水对手方名单；

7、分别将“程序 4”中查询获取到的 **2018 年-2021 年** 前二十大客户的相关人员，与“程序 5”、“程序 6”中查询获取到的相关人员进行比对；核查是否存在重合的情形，并针对人员姓名重合的情况进行进一步核查；

8、对 **2018 年-2021 年** 发行人主要客户进行实地走访，了解其选择供应商的方式、主要产品的定型和审价情况、与发行人是否存在关联关系等；

9、获取发行人所有董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的基本情况调查表，了解其本人及关系密切的家庭成员是否存在客户担任职务或者直接或间接持有客户股份等情形；

10、对发行人主要管理人员进行了访谈，了解发行人、发行人实际控制人、董

事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员是否与相关客户存在关联关系、是否存在发行人前五大客户或其控股股东、实际控制人是发行人前员工、前关联方、前股东、发行人实际控制人的关系密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形；

11、查询国家企业信用信息公示系统、全国法院被执行人信息查询系统、全国法院失信被执行人名单信息查询系统和中国裁判文书网等，核查发行人是否存在不正当竞争或通过不正当手段违规获取客户的情形；确认发行人实际控制人是否存在其他违法违规情形，并取得发行人实际控制人陈跃的说明和承诺；

12、查阅发行人的《员工手册》、《成本费用管理制度》等相关内部控制制度，获取相关人员签署的《反商业贿赂及不正当竞争承诺书》。

（二）保荐机构、发行人律师的核查意见

1、发行人业务发展历程和新客户开拓情况促成了发行人持续获取军工订单，具有合理性；发行人业务也是在我国陆军车辆装备升级换代的大背景下逐步发展起来。据发行人实务经验，新车型从科研到定型的周期通常需要 4 年或更长时间，但定型周期也与军方对产品的需求紧迫度和是否有同类产品直接相关。

2、科研合同阶段单一来源业务获取方式具有可持续性，若未来发生客户增加以公开招投标、询价、竞争性谈判等更为市场化的方式选择科研订单供应商的情况，将可能对发行人的订单获取造成一定不利影响，但考虑到发行人目前在细分领域的具有较强的先发优势、型号优势、客户粘性等核心竞争力，相关收入不存在大幅波动的风险。

3、根据发行人已获取的科研合同，**2018 年-2021 年**不存在同一种产品既存在单一来源又存在其他方式获取业务的情形。

4、发行人存在未取得军工资质即获取主要客户订单的情形，但发行人获取订单的方式合法合规，不存在违反相关规定的情形。

5、科研阶段，与发行人构成竞争关系的企业主要有中国兵器工业集团第五三研究所、莱州市金田复合材料有限公司、西安嘉业航空科技有限公司、北京富迪创业科技有限公司、山西利民工业有限责任公司，除与山西利民工业有限责任公司在弹药箱产品构成竞争外，上述其他四家企业与发行人的竞争产品主要为军

车内饰产品。

6、发行人向作为军品型号直接供应商的军工科研院所或军品总装企业提供科研部件，未直接承担涉密武器装备科研生产任务，不是军方研发单位，不存在期限限制。

7、**2018 年-2021 年**不存在应履行公开招投标程序而未履行或违反军品采购等有关规定的情形。

8、发行人不存在不正当竞争或通过不正当手段违规获取客户的情形，不存在直接或变相商业贿赂情形；发行人主要客户或其主要经办人员与发行人、实际控制人及其关联方、员工等不存在关联关系，不存在委托持股或其他利益安排。

问题 8 关于技术与研发

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）目前，发行人获得专利 39 项（其中发明专利 3 项），包括受让华跃长龙的 7 项专利（其中 1 项发明专利）。发行人专利对应 10 项核心技术。发行人相关核心技术属于行业通用技术，发行人核心技术已形成一定的核心竞争力。

（2）发行人无法通过公开资料获得同行业公司同类产品的关键技术、相应参数、性能指标以及在公司所属下游行业的应用情况，对比量化说明发行人处于国内先进水平、行业先行地位的具体依据。发行人技术实力及衡量核心竞争力的关键业务数据、指标无法与可比公司直接进行对比。发行人非金属复合材料产品相较于原有被替代产品，在强度、比重、冲击韧性、安全性等产品性能上存在较大优势。

（3）发行人对军方合作研发构成重大依赖。发行人的军方科研项目包括预研阶段和产品试制阶段，报告期内产品试制科研合同对应产品实现的主营业务收入金额占比为 73.05%。报告期内，发行人共参与军方科研项目 108 个，对应研发费用合计 3,000.80 万元，对应报告期内实现销售产品的收入合计 60,080.81 万元，占合计收入的 98.62%。

请发行人：

（1）结合发行人核心技术属于行业通用技术等，说明“发行人核心技术已形成一定的核心竞争力”的表述是否准确、完整，相关依据是否充分。

（2）说明“发行人非金属复合材料产品相较于原有被替代产品，在强度、比重、冲击韧性、安全性等产品性能上存在较大优势”中“原有替代产品”的含义和具体内容，相关表述是否准确、完整，发行人产品性能指标是否具有可比性，“较大优势”是否明确、是否属于行业领先水平。

（3）结合行业技术、研发模式、设施和设备、整体研发人员构成（含学历构成、薪酬构成）和入职发行人时间、各期研发投入（含研发费用）等，说明发行人的研发能力是否能够持续满足客户产品开发和更新的需求，是否存在自主研发能力不足的风险，是否存在技术淘汰的风险。

(4) 结合发行人参与军方研制项目的主要工作内容、贡献等，说明“发行人对军方合作研发构成重大依赖”的主要内容和依据，发行人在军方研制项目中是否具有实质研发贡献，发行人研发体系能否支撑核心竞争力，未来如何实现技术更新、升级。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，并严格按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》第 54 条的规定对相关信息披露进行修改完善，并说明相关修改和补充内容。

【回复】

一、结合发行人核心技术属于行业通用技术等，说明“发行人核心技术已形成一定的核心竞争力”的表述是否准确、完整，相关依据是否充分。

【发行人回复】

（一）发行人核心技术与行业通用技术的关系和原因

1、复合材料的制备工艺是复合材料领域广泛应用的通用技术，而基础材料的选择、铺层结构设计、成型工艺设计等环节的复合材料技术直接关系到产品的最终性能

复合材料行业历史悠久，第二次世界大战期间玻璃纤维增强聚酯树脂复合材料已被美国空军用于制造飞机结构件，我国也于 1958 年由玻璃钢开创性研究小组成功压制出第一块玻璃纤维复合板。之后的数十年间，复合材料以其一系列的性能优势，完美契合了航空航天等特殊领域对材料轻量化、高强度、耐温性等性能的严苛要求，获得了长足发展。

复合材料是由两种或多种“不同质、不同性、不同相”的材料，通过适当的方法，将其组合成具有整体结构和优良使用性能的一类材料。产品结构设计、材料配方选型和工艺路径设计等环节的复合材料技术直接关系到产品的最终性能，随着复合材料行业的不断发展，新的基体材料、增强材料、铺层结构设计技术、成型工艺设计技术不断出现，复合材料的性价比不断提高，应用场景也不断扩展。

复合材料制品制造所涉及的行业基础原理和生产工艺是相似或通用的，不同应用领域也通常会采用大致相同的工艺流程和技术路径，相关技术也属于行业内的通用技术，但不同应用领域对性能要求和成本的接受度差异较大，行业内企业需要根据应用领域的实际需求开发更适合的基础材料的选择、铺层结构设计、成型工艺设计，对不同应用领域的适配性应用构成该领域的技术壁垒。

2、复合材料在军用车辆领域的应用尚处于早期阶段，注重通用技术的吸收再创新

目前，复合材料在我国军用车辆领域的应用尚处于早期发展阶段，复合材料的应用范围远低于航空航天、高铁、汽车、风电等领域。例如，以**2018年-2021年**收入占比最高的电子信息车辆为例，发行人大多数电子信息车辆是在东风集团开发的“东风猛士”系列军用越野车的基础上改进而来，公开资料显示，“东风猛士”越野车自2003年开始研发，2006年完成试验定型，并于2009年获得“国家科技进步奖一等奖”，但根据发行人掌握以及客户沟通情况，“东风猛士”系列原型车辆尚未装备复合材料人机环系统内饰。在这一背景下，发行人作为行业的早期探索者和实践者，专注于复合材料行业通用技术在军用车辆这一领域的应用和适应性创新。

在基础材料选择方面，发行人会根据产品技术要求特点来匹配不同性质的基体材料和增强材料，会与上游基础材料厂家进行合作开发专有材料；在铺层结构设计方面，会考虑材料的力学性能、铺层厚度、铺层方向、不同性能材料的叠加铺层；在成型工艺方面，会考虑成型温度、加温方式、加压方式、固化时间、铺贴方式、脱模工艺，通过上述各个环节中的特有技术研发生产出来的产品还需要经过高温、高寒等严酷环境的各项测试，发行人会根据测试结果进行上述各个环节的技术调整，上述各个环节中发行人基于行业通用技术演化、创新而来的适合发行人产品的各项特有技术是发行人的核心技术。

3、发行人核心技术是对行业通用技术的吸收再创新

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“八、发行人主要产品的核心技术和研发情况”之“（一）核心技术及其应用情况”部分进行补充披露如下：

“1、核心技术情况

发行人的核心技术是基于行业通用技术的吸收再创新，在技术实践层面自主研发形成的以功能复合材料产品应用为主的特有技术。

截至本招股说明书签署之日，公司所拥有的核心技术情况如下：

（1）发行人主要核心技术的来源、先进性及具体表征

序号	技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	对应专利及非专利技术名称	主要应用产品	先进水平	依据
1	军用车辆 人机环系统 内饰轻量化技术	自主研发	将复合材料的轻量化技术应用到车体 人机环系统 内饰，使得 人机环系统 内饰产品达到质地轻、耐候性好、安全环保的效果	1、一种军用车辆内饰； 2、一种多功能车用内饰板	各车型	具有较为突出的竞争力	专利
2	复合材料机柜集成式一体化技术	自主研发	可根据安装环境随型设计，提升空间利用率，还可以保持与周围安装环境的一致性，并兼具重量轻、耐腐蚀、高抗冲击性的优异性能	一种复合材料集成式机柜	某轻型车、某履带车	具有较为突出的竞争力	专利
3	阻燃性及 防破片衬层 与 人机环系统复合技术	自主研发	通过将装饰性、隔音、隔热、防破片防护功能集于一体制作的综合防护体，能够充分利用车内空间，并依据车型进行随型设计，能够有效的增加利用率及安装的方便快捷性	一种阻燃型防破片车用内饰板	某新型运兵车	具有较为突出的竞争力	专利
4	模块化集成车辆驾驶舱技术	自主研发	将驾驶舱集成为模块化，方便快速拆卸及安装	一种模块化集成式车辆驾驶舱	某新一代坦克驾驶舱	具有较为突出的竞争力	专利
5	复合材料防弹门制备技术	自主研发	使用复合材料的防弹门在满足防弹等级的同时，解决了防弹门过重、开启和关闭不灵活的问题，并满足外部装甲耐候性的要求	一种复合材料防弹门	某新型运兵车	具有较为突出的竞争力	专利
6	油箱轻量化技术	自主研发	有效解决了军用油箱超重及耐腐蚀性的难题	一种复合材料油箱及其制造方法	某新一代坦克油箱	具有较为突出的竞争力	专利
7	复合材料弹药箱整体制备技术	自主研发	实现弹药储存装置（复合材料）的单独拆卸	一种可单独拆装弹/药丸存储单元的框架式弹药箱	某新一代高机动战术轮式车辆	具有较为突出的竞争力	专利
8	车载设备	自主	通过升降机构及翻装结	1、一种车载显示	某轻型车	具有较	专利

序号	技术名称	技术来源	技术先进性及具体表征	对应专利及非专利技术名称	主要应用产品	先进水平	依据
	自动技术	研发	构,将有效地节省车辆的空间并提高设备布局的灵活性	器的升降机构; 2、一种可翻转台面桌	显示器	为突出的竞争力	
9	可快速开闭的复合材料舱门技术	自主研发	将复合材料的轻量化应用到舱门,再通过舱门的机械设计,达到轻便、快捷的要求	一种快速开闭的复合材料舱门	某轮式指挥车	具有较为突出的竞争力	专利
10	轻量化方舱成型技术	自主研发	通过复合材料特殊层及结构设计,在满足舱体环境适应性的同时,可减轻其重量 25%以上;同时,全复合材料一体成型,层间结合力好,采用特殊高韧性基体材料,整体抗冲击性能优异	1、一种纤维缝合的一体成型复合材料方舱壁板; 2、一种网格状高强度复合材料方舱壁板	某方舱	具有较为突出的竞争力	专利

1) 复合材料制品设计层面

复合材料不同于传统材料最显著的特点是材料和产品是在成型阶段同时产生的,产品结构设计、材料配方选型和工艺路径设计等环节的复合材料技术直接关系到产品的最终性能,不同应用领域对性能要求和成本的接受度差异较大,行业内企业需要根据应用领域进行实际需求的开发。

在产品结构设计方面,相比传统均质材料,复合材料结构设计要求更为复杂,公司多年积累了大量实验测试数据和材料应用经验,在此基础上借助先进的数字化设计分析软件进行三维设计和有限元仿真,既确保了设计质量,又加快了开发进度,现已形成一套科学规范的设计方法和标准流程。

在材料配方选型方面,发行人会根据产品技术要求特点来匹配不同性质的基体材料和增强材料,会与上游基础材料厂家进行合作开发专有材料。在树脂基体改性方面,注重功能性的提升,在高阻燃、耐热性、低粘度、透波性、耐冲击性等方面取得了一定的研究成果,并应用到新产品开发上;纤维增强材料方面,重点对三维编织织物、混杂纤维织物、纤维界面改性等方面进行研究,提升现有产品机械强度、防弹性、抗冲击性等性能。除了以上两个主要的研究方向,还在隔热保温材料、电磁屏蔽材料等方面形成了自有技术。

在工艺路径设计方面,其中铺层结构设计方面,会考虑材料的力学性能、铺

层厚度、铺层方向、不同性能材料的叠加铺层；在成型工艺方面，会考虑成型温度、加温方式、加压方式、固化时间、铺贴方式、脱模工艺。

通过上述各个环节中的特有技术研发生产出来的产品还需要经过高温、高寒、高原、涉水、冲击、腐蚀、长时间、长里程等严酷环境的各项测试，发行人会根据测试结果进行上述各个环节的技术调整，上述各个环节中发行人基于行业通用技术演化、创新而来的适合发行人产品的各项特有技术是发行人的核心技术。

2) 集成模块化设计层面

模块化设计具有缩短研发周期、降低研发成本等优势，同时可以提高产品的互换性、可维修性和可靠性。所以，面向军用车辆人机环境系统的模块化设计有利于满足用户多方面需求。

公司军用车辆人机环系统设计经历了从标准化到集成化再到模块化的过程，利用模块化的设计思想和方法，提高零部件的通用程度，尽可能减少零部件的品种和数量，例如集成式驾驶舱内饰、复合材料机柜等；同时建立了相应的设计数据库，不仅可供公司内部设计人员选择使用，客户也可根据需要进行自主产品设计，减少了设计阶段双方在技术沟通方面的时间。

3) 防弹、防二次破片打击、抗冲击等特殊性能层面

A.内衬防二次破片打击、防弹性能实现

在实战中对装备或个体造成伤害最多的并非子弹直接击中，而是过程中产生的破片，因此防破片性能也是衡量防弹材料品质的重要标准。防弹防破片复合材料作为内衬使用，可以降低弹丸破碎片对车辆内装备及人员的伤害。

公司可以根据客户的防破片需求通过专业的复合材料设计软件，优化防弹、防破片材料结构设计，全方位提高防弹、防破片性能。根据不同的防护指标形成不同规格的最优性价比设计方案，开发生产出系列复合材料防弹防破片产品，作为背板或夹层材料，与陶瓷、装甲钢或铝合金等面板共同构成复合装甲来使用。

B.天线罩抗冲击性能实现

虽然天线罩的主要功能只是对天线和雷达起防护作用，但其技术却综合了材

料、机械、电磁、空气动力学和结构力学等学科的知识，设计和制造难度较大。因为要保证天线罩的透波性能，所以普通天线罩壁一般设计的比较薄，强度较低，抵抗不了外来物体的高速冲击，比如爆炸产生的破片、飞石等，这样就很难保证天线和雷达的安全，所以在满足透波指标的前提下，通过开发新材料、优化结构设计等方面提高整罩的抗冲击强度，显得尤为重要。

公司通过对树脂基体增韧改性，混合纤维编织技术，以及吸能结构设计来显著提高天线罩的抗冲击强度。树脂基体改性是运用物理或化学的方法引入其它透波较好的弹性体组分；混和纤维编织技术指的是用芳纶或超高分子量聚乙烯纤维和石英纤维进行混编，并开发不同的偶联剂，处理好纤维和树脂基体的界面问题；天线罩结构设计方面采用 Z 向纤维柱增强的方法来吸收绝大部分外部冲击能量。

（2）公司核心技术对行业贡献情况

复合材料在我国军用车辆领域的应用尚处于早期发展阶段的这一大背景下，发行人基于对复合材料行业通用技术的吸收再创新，发展出了一系列适应于军用车辆装备领域的特有技术，拓展了复合材料的应用领域，也改善了军用车辆相关装备的性能指标和使用体验，对行业的发展起到了一定贡献。”

综上，发行人掌握的复合材料技术是对行业通用技术的吸收再创新，属于在技术实践层面形成的以功能复合材料产品应用为主的特有技术。

（二）说明“发行人核心技术已形成一定的核心竞争力”的表述是否准确、完整，相关依据是否充分。

1、发行人核心技术具有创新性、特有性

因军工行业具有较高的保密性和准入门槛且细分行业仍处于早期发展阶段，此前业界没有标准化的工艺路线、生产经验可公开取得，也无公开技术资料可供参考，是发行人在借鉴航空、高铁等领域复合材料成功应用经验的基础上，经过十余年研发、试制、生产，配合客户进行各类军车试验检验和需求沟通的基础上逐渐积累形成的，并积极通过申请专利、与员工签署竞业协议、与供应商签署保密协议等方式开展保护，短期内难以被取代和复制。其他企业若想获取相关核心技术同样需要从研发阶段开始进入军用车辆配套装备的产业链，并经过较长时间

的积累才能掌握。

2、发行人核心技术的可靠性具有充分保证

军品对于可靠性的要求极高，尤其在军用车辆人机环系统内饰领域，因为直接涉及到驾乘人员的工作环境和车内电子信息装备的使用环境，产品的早期试验过程和对交付产品的质量检验非常严格，具有严苛的可靠性要求。发行人科研阶段的研发设计、试制决定产品的重要性能、质量以及后续生产技术图纸和方案，并通过生产过程控制保障稳定的批量供货。

核心技术可靠性的积累和验证必须通过较长时间的配套研发和较大规模的批量供货才能确认：发行人自成立以来深耕行业十余年，**2018 年-2021 年**已实现数千套军用产品的配套供应。根据客户了解，在非金属复合材料军用车辆人机环系统内饰领域内，能够与发行人在参研时间和供货规模方面相比的竞争企业较少，发行人核心技术的可靠性方面具备充分的核心竞争力。

3、发行人基于核心技术建立了完善的产品开发体系

发行人核心技术不仅仅局限于单个特有技术层面，还体现在基于核心技术建立了完善的产品开发体系，自上而下以样品材料数据库、各项核心应用技术和产品矩阵为基础，形成了综合性的材料-技术-产品开发体系，能够实现对以军用车辆人机环系统内饰为代表的各类军车配套装备的快速开发，同时具备根据新技术、新产品随时迭代和扩充的能力，随着发行人对材料数据、技术和产品的不断积累，对非标准化产品的快速研发能力也不断增强。

综上，发行人核心技术已形成一定的核心竞争力，相关表述准确、完整，依据充分。

二、说明“发行人非金属复合材料产品相较于原有被替代产品，在强度、比重、冲击韧性、安全性等产品性能上存在较大优势”中“原有替代产品”的含义和具体内容，相关表述是否准确、完整，发行人产品性能指标是否具有可比性，“较大优势”是否明确、是否属于行业领先水平。

【发行人回复】

（一）“原有替代产品”的含义及具体内容

“原有被替代产品”指被发行人产品所替代的软包或工程塑料内饰、金属材质机柜/地板、金属材质弹药箱等传统军车配套产品，发行人产品和典型“原有被替代产品”具体对比情况如下：

产品	产品主要材料		产品主要工艺	
	原有产品	发行人产品	原有产品	发行人产品
车体四周内饰	化纤织物	玻璃纤维复合材料	胶粘工艺	真空导入工艺、在线浸渍模压
	工程塑料	玻璃纤维复合材料	吸塑成型工艺	
机柜	铝合金	碳纤维复合材料	焊接	真空导入工艺、预浸料袋压工艺
地板	铝合金	玻璃纤维复合材料	浇铸、焊接	真空导入工艺
台面桌	木质	碳纤维复合材料	切割	预浸料袋压工艺
	铝合金	碳纤维复合材料	焊接	
弹药箱	结构钢	碳纤维复合材料	焊接	预浸料模压工艺、预浸料袋压工艺、卷管工艺
油箱	铝合金	碳纤维复合材料	焊接	预浸料袋压工艺

（二）发行人产品与“原有被替代产品”的性能指标对比情况

1、人机环系统内饰产品

随着我军装备现代化、信息化水平的不断发展，电子信息装备大量使用，使得车辆内部空间需要进行科学合理的布局，并提高了对车内防火、温度、噪声、震动的控制要求。此外，由于军用车辆特有的运行环境和车内空间限制，驾乘人员的作业环境中可能存在高温、拥挤、噪声、震动等多种有害因素，导致驾乘人

员出现多种不适反应。

以非金属复合材料作为军车内饰材料，相对原有软包内饰、工程塑料内饰、金属机柜、木质内饰，提升了车内防火、阻燃、隔热、减震、耐磨、耐腐蚀、不易损坏等性能；同时对整体车内空间实现了集成式、一体化统筹设计和布局，提升了空间利用效率，既改善了车内电子信息设备等重要装备的使用环境，也有利于车内人员更加安全、健康、舒适地进行作业，有利于发挥整个系统的最大效能。

产品	原有产品材料	发行人非金属复合材料与原有产品比较	原有产品通用性能指标	发行人产品通用性能指标	较原有产品武器装备实现的性能提升
内饰	工程塑料	强度高	$\leq 60\text{MPa}$	$> 160\text{MPa}$	不易损坏
		综合导热系数低	$\geq 0.25\text{W/MK}$	$< 0.1\text{W/MK}$	隔热
		安全性高	热变形温度低，阻燃性差	具有防火、阻燃功能	安全性提升
		耐霉菌性好	1~4 级	0 级-无生长	不易滋生细菌
		耐盐雾性好	需涂装	盐雾环境 96h 无变化	不易腐蚀
机柜	铝合金	强度高	$\leq 480\text{MPa}$	$> 500\text{MPa}$	不易损坏
		密度低	2.78g/cm^3	$1.45\sim 1.7\text{g/cm}^3$	轻量化
地板	铝合金	冲击韧性高	$\leq 120\text{KJ/m}^2$	$> 190\text{KJ/m}^2$	不易损坏
		密度低	2.78g/cm^3	$< 2.0\text{g/cm}^3$	轻量化
		导热系数低	$\geq 100\text{W/MK}$	$< 0.1\text{W/MK}$	隔热
台面桌	木质	强度高	$\leq 150\text{MPa}$	$> 500\text{MPa}$	不易损坏

2、2018 年-2021 年实现收入的其他产品

产品类型	具体产品	较原有产品武器装备实现的性能提升
弹药装备	某型号高机动战术轮式车辆弹药箱	1、轻量化方面，重量指标减重 20%-30%左右，实现弹药快速取用和存储； 2、抗冲击方面，可避免出现弹药筒受冲击后卡弹问题； 3、安全性方面，解决原有产品容易产生火花不安全的问题。
炮塔外罩	某型号轮式装甲车炮塔外罩	1、结构方面，采用一体成型杜绝了金属拼焊开裂问题； 2、轻量化方面，相较于原材质重量指标减重 20%-30%左右。
防弹门	某型号中高机驾驶员顶舱防弹门	1、轻量化方面，相较于原材质重量单位面积减重 40%-50%左右，更方便作战人员开合、操作； 2、结构方面，采用一体成型解决密封、潜望集成等功能性问题。
油箱	某型号坦克油箱	1、轻量化方面，相较于原材质重量指标减重 20%-30%左右； 2、抗冲击性方面，冲击韧性指标提升 30%左右，降低破碎、漏油、变形等问题； 3、结构方面，采用一体成型解决油箱渗漏问题；

		4、耐腐蚀方面，可解决金属油箱腐蚀生锈导致的穿孔问题。
天线罩	某型号天线罩	增加了防弹功能，可满足防弹防护Ⅱ级要求。

由以上两表可知，发行人产品与原有被替代产品在强度、比重（即密度）、冲击韧性等性能指标上有具体的物理量指标可以进行对比，且发行人产品主要性能指标优于原产品；在安全性方面，发行人产品具有防火、阻燃、不易产生火花等特性，与原有工程塑料、木质、金属材质产品相比，具有明显的安全性能提升。因此，发行人产品性能指标具有可比性，相关表述准确、完整。

综上，发行人主要产品多为我军近期最新列装或升级改进的军用车辆进行配套，相较原有产品在部分性能指标上有较大优势，同时还具备整体性、综合性维度的产品优势。因此，发行人产品相较于原有被替代产品有“较大优势”，属于行业领先水平。

三、结合行业技术、研发模式、设施和设备、整体研发人员构成（含学历构成、薪酬构成）和入职发行人时间、各期研发投入（含研发费用）等，说明发行人的研发能力是否能够持续满足客户产品开发和更新的需求，是否存在自主研发能力不足的风险，是否存在技术淘汰的风险。

【发行人回复】

发行人在行业技术、研发模式、设施设备、研发人员、研发投入等方面，能够持续满足客户产品开发和更新的需求，现阶段不存在自主研发能力不足的风险，不存在技术淘汰的风险，具体原因如下：

（一）行业技术方面

复合材料技术在军用车辆领域的应用仍处于相对早期发展阶段，重点是成熟材料、工艺、技术在不同军车配套装备领域的应用创新和适应性创新。

发行人在充分掌握行业通用技术的基础上，在长期参与军方科研项目和承担军品装备生产任务的过程中，针对复合材料在军用车辆领域应用的具体情况，积

累了军用车辆内饰轻量化技术、复合材料机柜集成式一体化技术、阻燃性车用内饰板防破片技术、模块化集成车辆驾驶舱技术等一系列军用车辆装备领域的专有核心技术，形成了体系化的军用装备复合材料技术平台和产品平台，能够保证发行人复合材料产品的持续更新，在明确军方对产品的具体性能、战术要求后，给出针对性的设计方案，并能独立完成相关样件/样车的研发、试制和后续批产技术方案，做到及时响应客户相关军用装备研发、升级、换代的持续需求，不存在自主研发能力不足和技术淘汰的风险。

（二）研发模式方面

发行人形成了军方科研项目为主，自主研发项目为辅，军方项目配套研发和自主研发相结合的研发机制，建立了从项目论证阶段、项目立项阶段、设计方案阶段、工艺方案阶段、试制阶段到设计定型阶段的科学、规范的研发流程；在明确军方研发需求后，具备独立完成产品结构设计、材料配方选型和工艺路径设计，并交付科研样件的能力，累计承担各类军方科研项目上百项，承担的产品研发项目从早期的军车系统人机环内饰、军车辅助装备等公司传统产品拓展到碳纤维方舱、碳纤维弹托、防弹天线罩等多种新产品的研发和试制任务。

综上，发行人现有研发模式能够适应客户产品开发和更新的需求，不存在自主研发能力不足的风险。

（三）设施和设备方面

发行人为军用非金属复合材料配套装备的新产品开发和更新配备了必要的设备、设施，主要内容如下：

开发环节	细分阶段	主要内容	主要设备名称
研发设计阶段	材料选择	树脂基体改性研究	马弗炉、电子天平、搅拌器、高低温箱、万能试验机、氧指数仪、蒸馏水制备机
		纤维材料改性研究	
		材料配比	
	成型方案设计	铺层结构设计	计算机、试件模具、万能试验机、真空泵、平板硫化机、烘箱、三维扫描仪
		成型工艺设计	
		模具/工装设计	
	结构设计	产品结构	计算机、三维扫描仪

		研配结构	
		安装结构	
试制阶段	成型	真空导入工艺	真空泵、烘箱、泡沫缝合设备
		预浸料袋压工艺	精密裁剪机、预浸料冷库、真空泵、烘箱、恒温恒湿间
		预浸料模压工艺	液压机、模温机
		在线浸渍模压	长玻纤聚氨酯高压注射发泡机、覆皮机、高温烘箱、冷热一体机、液压机、烘箱
		手糊工艺	无机械设备要求
	研配		三轴、五轴加工中心、打磨房
试验阶段	检测、检验		高低温箱、恒温恒湿箱、万能试验机、三维扫描仪

综上,发行人已配置了进行现有客户产品开发和更新所需的通用研发、试制、检测检验设备,不存在重要在研项目研发、试制各环节缺乏关键设备、设施的情况,具备独立承担和完成相关配套军品开发所需的设备基础。同时,随着发行人募投项目新生产基地的建设,发行人将进一步提升相关工艺设备的数量和标准,持续提升研发能力,以满足未来不断增长的客户产品开发和更新需求。

(四) 研发人员方面

1、发行人研发部门组织架构

发行人研发部门主要包含项目开发部、设计部、工艺部、通讯电子事业部 4 个部门,各部门职责、岗位和人员数量情况如下表所示:

研发部门	职责说明	研发岗位	人员数量
项目开发部	负责制定公司年度研发工作的目标和计划;建立、健全公司科研课题的立项、申报、研发、管理评审等相关制度;制定公司年度科研项目实施计划,组织公司科研项目的实施	经理、项目经理等	5
设计部	负责产品总体设计,制定产品设计的突出特点,提出各项性能指标要求,比如产品结构、强度等,输出设计图纸	内饰设计工程师、防护设计工程师、工业设计工程师、数据管理工程师、标准化工程师等	20
工艺部	负责新工艺、新材料的技术革新和产品实现;工艺部下设产品组、新技术研发组。产品组:根据图纸及性能要求,设计产品的材料组合、工艺方法等,并进行特殊的材料铺层和增强结构设计,编制生产工艺	研发工程师、工艺工程师、材料工程师、结构设计工程师、模具工程师、试验员等	18

研发部门	职责说明	研发岗位	人员数量
	所需各项过程文件； 新技术研发组：主要围绕非金属复合材料的基础研究和应用开发。		
通讯电子事业部	负责通讯类项目，提供全套的通讯类系统解决方案，完成产品的研发、调试，拓展新产品。	结构工程师、伺服 硬件工程师等	3

注：研发人员数量为截至 **2021 年 12 月 31 日** 统计数据，下同。

发行人建立了较为科学、完善的研发部门组织架构，针对发行人主要业务流程环节的关键研发环节设置了项目开发部、设计部和工艺部，针对公司业务的重点发展方向，公司 2020 年从设计部分立出通讯电子事业部，专门负责对军车车辆通信装备进行重点攻坚；同时，在公司层面建立了研发序列管理培训生制度，遴选优质校招生源作为人才储备，不断完善未来人才的培养体系。

2、发行人研发人员学历构成情况

发行人研发人员学历构成情况如下表所示：

学历结构	人数（人）	占比
硕士	11	23.91%
本科	31	67.39%
大专及以下	4	8.70%
本科以上合计	42	91.30%
总计	46	100.00%

截至 **2021 年 12 月 31 日**，发行人研发人员中，本科及以上学历人员占比超过 90%，高学历人才比例较高，优质的人员结构为发行人技术研发能力提供了坚实的人才保障。

3、发行人研发人员薪酬情况

公司对研发人员实行了额外的薪酬激励制度，对于部分核心技术人员，发行人实施了股权激励制度，保证核心技术人员的稳定。同时，公司制定了《项目研发激励制度（试行）》，对研发人员实施项目奖金激励制度和专利奖金激励制度，根据研发人员参与科研项目的难度和对公司经营业绩的影响进行等级评定，发放项目奖金，并纳入日常绩效考核和晋升考核，对具有突出研发贡献的人员予以优

先晋升；对取得国家专利的研发人员，根据取得国家专利的类型，公司给予一次性的专利奖金奖励。**2018 年-2021 年**，发行人技术人员月平均薪酬分别为 11,795.31 元、12,515.19 元、11,861.72 元、**14,987.18 元**，整体水平较高。

公司通过公平合理的奖励制度和畅通的晋升渠道，鼓励技术人员积极开发新产品、新工艺、新研发项目，支持技术人员承担重点任务、申请项目、申请专利，充分调动研发人员的创新和研究积极性，帮助公司吸引和留住优秀人才，也为公司的技术保护提供保障。

（五）研发投入方面

2018 年-2021 年，发行人研发项目数量和研发费用投入情况如下表所示：

年度	研发项目数量	当年新增研发项目数量	研发费用（万元）	研发费用占营业收入比例
2021 年	118	40	2,369.59	8.24%
2020 年	89	40	1,855.35	7.14%
2019 年	64	17	1,183.00	7.55%
2018 年	42	/	785.53	13.12%

注：1、研发项目数量统计时未将日常试验与检验活动发生的研发费用归集为 1 个研发项目；2、当年新增研发项目数量以某一研发项目开始发生研发费用作为统计标准。

由上表可知，**2018 年-2021 年**，发行人研发费用、研发项目数量不断增加；各年度新增研发项目方面，整体呈不断增加趋势，反映了发行人具备持续稳定获取军方科研项目的能力，发行人技术研发能力能够持续满足客户产品开发和更新的需求。

（六）发行人自主研发能力的潜在不足之处

发行人的研发能力能够满足当前的客户的需求，现阶段不存在自主研发能力不足和技术淘汰的风险，但长期来看发行人当前自主研发能力仍存在潜在不足，主要体现在：

1、尚未覆盖复合材料全领域的应用研究和实践经验

发行人产品在军用车辆复合材料领域的大规模应用主要集中于树脂基碳纤维和玻璃纤维复合材料，碳纤维和玻璃纤维复合材料占全球复合材料市场份额

90%以上，市场较为成熟，但对金属基复合材料、无机非金属基复合材料以及碳化硅、硼纤维等其他增强材料的树脂基复合材料的应用研究和实践经验尚不充分。

轻量化是全球各个国家对武器装备的重要发展趋势，地面武器装备的轻量化对其快速部署、延长有效作战时间并提高战斗力具有十分重要的意义，因此复合材料在军用装备上的应用前景广阔，由于发行人尚未在复合材料全领域形成丰富的研发积累，将可能对未来拓展部分军用产品线种类带来不利影响。

2、发行人短期内不会从事纤维的基础材料研究，产品创新受限于现有纤维材料的基础性能

对于树脂基纤维增强复合材料而言，复合材料制品性能很大程度上受到纤维的基础材料性能指标影响，高性能复合材料是引领技术升级的关键材料。复合材料技术是一门多学科交叉的工程应用技术，涉及到材料学、力学、化学、电磁学、声学、热学等基础或应用学科，以这些相关学科为基础，融合复合材料的设计理念，形成现今的复合材料技术体系。

复合材料的应用发展离不开基础学科和基础通用技术的进步。在我国复合材料行业基础研究薄弱的大背景下，发行人目前阶段的发展战略是致力于在现有纤维材料基础上实现应用层面的创新，短期内不会从事纤维的基础材料研究，因此产品创新受限于现有纤维材料的基础性能，难以在基础材料层面实现产品性能指标的突破性、颠覆性创新。

3、缺乏超大型复杂承力结构件的经验

因复合材料在发行人所专注的我国军用车辆领域的应用还处于早期阶段，发行人现有产品的应用场景大多仍局限于内饰、机柜、箱体等辅助配件领域，同时基于军车整体大小的限制，发行人目前产品尚不涉及超大型复合材料结构件的经验。例如，航空航天领域中空客 A350 的前翼梁为全复合材料结构件，长度超过 30 米，但发行人目前生产的大型复合材料结构件为碳纤维方舱，长度不超过 10 米，在结构复杂程度上仍有较大差距，由于发行人尚未在超大型复杂承力结构件领域形成丰富的研发积累，将可能对未来拓展部分军用产品线种类带来不利影响。

综上，发行人现阶段不存在自主研发能力不足和技术淘汰的风险，发行人的

研发能力能够持续满足客户产品开发和更新的需求；但未来发行人进一步拓展产品线时，涉及到纤维的基础材料研究、其它类型复合材料的应用或者超大型复杂承力结构件领域，需要持续提升自主研发能力。

四、结合发行人参与军方研制项目的主要工作内容、贡献等，说明“发行人对军方合作研发构成重大依赖”的主要内容和依据，发行人在军方研制项目中是否具有实质研发贡献，发行人研发体系能否支撑核心竞争力，未来如何实现技术更新、升级。

【发行人回复】

（一）发行人对军方合作研发构成重大依赖的主要内容和依据

1、发行人科研项目来源于军方武器装备研发任务

由于军工行业具有涉及国防安全且受到国家有关部门严格监管的特殊性，除军工产品出口外销外，我国军队是军品的最终和唯一客户，根据需要，军方向军品总装企业或军方科研院所提出武器装备研发任务。从参与方来看，在武器装备的研发产业链中，军品总装企业或军方科研院所作为总体单位承担了武器装备的开发者和相关技术集成者的角色，总体单位通常将研制项目按照总体系统、分系统、零部件的层级将研制任务进行分解，委托外部机构研制部分系统、装备、零部件等。发行人作为国内较早从事军车人机环系统内饰的研发生产企业，作为配套研发机构接受总体单位委托进行非金属复合材料内饰等配套装备相关的科研任务。

因此，以发行人为代表的配套装备研发机构的军方科研项目主要来源于军方武器装备研发任务，在科研项目来源上对军方合作研发构成重大依赖。

2、发行人科研产品的结构设计、材料配方选型和工艺路径设计源于军方产品的性能需求

军用车辆实际执行任务时所处的作战环境千差万别，加之不同车辆作战用途存在较大差异，军用车辆对人机环系统内饰、弹药箱、炮塔外罩、防弹门、油箱、

天线罩等配套装备的性能需求具有显著不同。例如，内饰对人机交互的综合性能要求较高，弹药箱更关注轻量化、弹药储存安全性和弹药装填的便利性，天线罩对抗冲击强度和透波性要求较高。发行人需要根据不同性能需求进行定制化设计，选择不同的增强材料如碳纤维、芳纶纤维、玻璃纤维，在选定合适的基础工艺后基于产品特征进行针对性设计和改进，如铺层结构和增强结构的设计等。

因此，发行人科研产品的结构设计、材料配方选型和工艺路径设计源于军方产品的性能需求。

（二）发行人在军方研制项目中具有实质研发贡献

1、传统主机厂缺乏非金属复合材料领域相关经验，发行人结合军用需求实现新材料的应用

我国军工复合材料行业相对于美国和日本等发达国家起步较晚，早期军用产品技术因国外的封锁发展缓慢。军用车辆主机厂商更熟悉原有软包内饰、金属、工程塑料等材质，缺乏非金属复合材料领域的经验。发行人深耕非金属复合材料行业多年，积累了丰富的研发和应用经验，针对军用车辆的使用环境和作战需要实现军用配套装备的特定需求，在非金属材料应用领域进行综合应用、优化和延展，形成功能复合材料产品的开发和军事应用。

2、非金属复合材料在军用车辆产品中的应用需求迫切

长期以来，军用新材料作为新一代武器装备的物质基础，在当今世界军事领域占据重要地位。非金属复合材料产品具有重量轻、强度高、耐腐蚀、耐老化、可设计性强等方面特性，可有效提升军用车辆的机动性、安全性和使用可靠性，伴随着军车内饰件及非承力结构件倾向通过使用非金属复合材料来实现减重，复合材料成为军事装备发展的重要基础，其应用水平也已成为衡量武器装备发展的先进性指标之一。随着我军车辆装备水平的更新换代，非金属复合材料在军用车辆装备领域的需求也越来越高。

以发行人参与的科研项目来看，发行人参与项目已从人机环系统内饰拓展至军车辅助类产品、保护类产品、弹药装备产品、通信装备以及方舱装备等领域。

3、发行人具体研发内容及贡献

(1) 按照研发内容归纳，发行人在军方研制项目中实质研发贡献

类型	发行人在项目研制过程中的具体贡献
对非金属复合材料进行基础研究和应用开发	树脂基体改性方面，注重功能性的提升和突破，在高阻燃、耐热性、低粘度、透波性、耐冲击性等方面取得了一定的研究成果，并应用到新产品开发上。 纤维增强材料方面，重点对三维编织织物、混杂纤维织物、纤维界面改性等方面进行研究，提升现有产品机械强度、防弹性、抗冲击性等性能。除了以上两个主要的研究方向，还在隔热保温材料、电磁屏蔽材料等方面进行研究。
结构设计	根据军用装备的整体构造或内部空间进行科学合理的布局，结合装备的轻量化等指标需求，通过结构分析设计出满足要求的最佳方案，包括产品结构、安装结构等。
工艺路径设计	复合材料不同于传统金属材料最显著的特点是材料和产品是在成型阶段同时产生的，成型阶段的工艺设计、铺层结构设计直接关系到产品的最终性能，由于军用装备的非标准化特性，需要根据不同材料的性能特点及材料样块的实验数据，设计产品的材料组合、工艺方法等，并进行特殊的材料铺层和增强结构设计。
产品试制、测试、实验	发行人根据自主设计方案与科研总体单位进行沟通确认后，进行产品样件的研发和试制，并配合科研总体单位进行样车的安装，在后续进行的测试、实验过程中进行不断的调整和优化。在经认定产品满足使用要求后，公司向科研总体单位提供完整的产品图纸，作为后续定型的技术依据。

(2) 按照产品实现归纳，发行人在军方研制项目中实质研发贡献

1) 人机环系统内饰产品

随着我军装备现代化、信息化水平的不断发展，电子信息装备大量使用，使得车辆内部空间需要进行科学合理的布局，并提高了对车内防火、温度、噪声、震动的控制要求。此外，由于军用车辆特有的运行环境和车内空间限制，驾乘人员的作业环境中可能存在高温、拥挤、噪声、震动等多种有害因素，导致驾乘人员出现多种不适反应。

以非金属复合材料作为军车内饰材料，相对原有软包内饰、工程塑料内饰、金属机柜、木质内饰，提升了车内防火、阻燃、隔热、减震、耐磨、耐腐蚀、不易损坏等性能；同时对整体车内空间实现了集成式、一体化统筹设计和布局，提升了空间利用效率，既改善了车内电子信息设备等重要装备的使用环境，也有利于车内人员更加安全、健康、舒适地进行作业，有利于发挥整个系统的最大效能。

产品	原有产品材料	发行人非金属复合材料与原有产品比较	原有产品通用性能指标	发行人产品通用性能指标	较原有产品武器装备实现的性能提升
内饰	工程塑料	强度高	$\leq 60\text{MPa}$	$> 160\text{MPa}$	不易损坏
		综合导热系数低	$\geq 0.25\text{W/MK}$	$< 0.1\text{W/MK}$	隔热
		安全性高	热变形温度低, 阻燃性差	具有防火、阻燃功能	安全性提升
		耐霉菌性好	1~4 级	0 级-无生长	不易滋生细菌
		耐盐雾性好	需涂装	盐雾环境 96h 无变化	不易腐蚀
机柜	铝合金	强度高	$\leq 480\text{MPa}$	$> 500\text{MPa}$	不易损坏
		密度低	2.78g/cm^3	$1.45\sim 1.7\text{g/cm}^3$	轻量化
地板	铝合金	冲击韧性高	$\leq 120\text{KJ/m}^2$	$> 190\text{KJ/m}^2$	不易损坏
		密度低	2.78g/cm^3	$< 2.0\text{g/cm}^3$	轻量化
		导热系数低	$\geq 100\text{W/MK}$	$< 0.1\text{W/MK}$	隔热
台面桌	木质	强度高	$\leq 150\text{MPa}$	$> 500\text{MPa}$	不易损坏

2) 2018 年-2021 年实现收入的其他产品

产品类型	具体产品	较原有产品武器装备实现的性能提升
弹药装备	某型号高机动战术轮式车辆弹药箱	1、轻量化方面, 重量指标减重 20%-30%左右, 实现弹药快速取用和存储; 2、抗冲击方面, 可避免出现弹药筒受冲击后卡弹问题; 3、安全性方面, 解决原有产品容易产生火花不安全的问题。
炮塔外罩	某型号轮式装甲车炮塔外罩	1、结构方面, 采用一体成型杜绝了金属拼焊开裂问题; 2、轻量化方面, 相较于原材质重量指标减重 20%-30%左右。
防弹门	某型号中高机驾驶员顶舱防弹门	1、轻量化方面, 相较于原材质重量单位面积减重 40%-50%左右, 更方便作战人员开合、操作; 2、结构方面, 采用一体成型解决密封、潜望集成等功能性问题。
油箱	某型号坦克油箱	1、轻量化方面, 相较于原材质重量指标减重 20%-30%左右; 2、抗冲击性方面, 冲击韧性指标提升 30%左右, 降低破碎、漏油、变形等问题; 3、结构方面, 采用一体成型解决油箱渗漏问题; 4、耐腐蚀方面, 可解决金属油箱腐蚀生锈导致的穿孔问题。
天线罩	某型号天线罩	增加了防弹功能, 可满足防弹防护 II 级要求。

(三) 发行人研发体系可以支撑核心竞争力, 不断实现技术更新、升级

公司基于行业特征及自身经营特点, 建立了完备的自主研发体系, 下设项目开发部、设计部、工艺部和通讯电子事业部, 研发团队以客户需求为导向, 以核心技术创新为动力, 构建公司多位一体的创新型技术研发平台, 满足客户多样化

的产品需求，经过不断地技术积累和产品应用拓展，逐渐形成了现有的产品线结构，并在不断扩展中。

1、研发机构设置

发行人研发部门包括项目开发部、设计部、工艺部、通讯电子事业部 4 个部门，各部门职责如下表所示：

项目开发部	负责制定公司年度研发工作的目标和计划；建立、健全公司科研课题的立项、申报、研发、管理评审等相关制度；制定公司年度科研项目实施计划，组织公司科研项目的实施
设计部	负责产品总体设计，制定产品设计的突出特点，提出各项性能指标要求，比如产品结构、强度等，输出设计图纸
工艺部	负责新工艺、新材料的技术革新和产品实现；工艺部下设产品组、新技术研发组。 产品组：根据图纸及性能要求，设计产品的材料组合、工艺方法等，并进行特殊的材料铺层和增强结构设计，编制生产工艺所需各项过程文件； 新技术研发组：主要围绕非金属复合材料的基础研究和应用开发。
通讯电子事业部	负责通讯类项目，提供全套的通讯类系统解决方案，完成产品的研发、调试，拓展新产品。

2、研发平台设置

发行人经过多年积累的成熟经验，建立了成体系的军用装备复合材料应用技术平台，不仅保证了发行人复合材料产品的持续更新，同时也为及时响应军用装备升级的持续需求以及复合材料新产品、新技术在军用装备的应用提供了技术支持。



公司以复合材料设计成型技术、高分子材料技术、汽车内饰设计技术等行业通用技术为基础，经过单个技术的创新或多个技术的相互融合，形成一系列具有自主知识产权的核心技术。技术研发平台以客户和市场需求为导向，注重复合材料应用基础研究，对新材料、新工艺开展预研工作，使现有核心技术得以不断更新升级，同时也会形成新的核心技术。另外，通过技术研发平台，能使共性技术得以快速形成，从而加快新产品推出的速度，并拓展到新的应用领域，形成新的产品平台或产品线，在产品应用和推广过程中，必然对技术产生新的需求，成为技术创新的内在驱动力，使技术和产品始终处于不断升级更新中。

3、研发激励机制

公司对部分核心技术人员实施股权激励，保证核心技术人员的稳定。同时公司制定了《项目研发激励制度（试行）》，通过公平合理的奖励制度和畅通的晋升渠道，鼓励技术人员积极开发新产品、新工艺、新研发项目，支持技术人员承担重点任务、申请项目、申请专利，充分调动研发人员的创新和研究积极性，帮助公司吸引和留住优秀人才，也为公司的技术保护提供保障。

综上，发行人已建立完备的研发体系，能够支撑核心竞争力，不断实现技术更新、升级。

五、核查程序及核查意见

（一）保荐机构、发行人律师执行的核查程序

1、查询复合材料行业研究报告、文献资料，了解复合材料行业的发展历史；查询公开资料，与发行人业务、技术人员进行沟通，了解复合材料在我国军车内饰领域的发展历程；

2、查阅发行人专利、技术保护的相关制度，查看发行人与主要技术人员签署的保密协议和竞业协议，对发行人技术人员进行访谈，了解发行人核心技术的竞争力情况；

3、查看发行人参与起草的《军用车辆多功能内衬规范》相关资料，向发行人业务、技术人员了解发行人产品与原有传统产品的性能指标情况和综合功能情况；

4、查看发行人 **2018 年-2021 年** 参与军方科研项目明细及对应的研发费用情况，核查发行人是否具备进行军车复材领域产品开发所需的必要设备、设施，了解发行人的研发部门设置、研发人员构成等情况，查看发行人技术人员花名册、研发相关的激励制度；

5、对发行人业务与技术人员进行访谈，了解发行人对军方合作研发构成重大依赖的具体情况和发行人在军方研制项目中的具体贡献情况。

（二）保荐机构、发行人律师的核查意见

1、发行人的核心技术是基于行业通用技术的吸收再创新，在技术实践层面自主研发形成的以功能复合材料产品应用为主的特有技术。“发行人核心技术已形成一定的核心竞争力”的表述准确、完整，相关依据充分。

2、“原有被替代产品”指被发行人产品所替代的软包或工程塑料内饰、金属材质机柜/地板、金属材质弹药箱等传统军车配套产品。发行人产品相较原有被替代产品在强度、比重、冲击韧性、安全性等产品性能上存在较大优势的表述准确、完整，发行人产品相关性能指标具有可比性。

发行人主要产品多为我军近期最新列装或升级改进的军用车辆进行配套，相

较原有产品在部分性能指标上有较大优势，同时还具备整体性、综合性维度的产品优势。因此，发行人产品相较于原有被替代产品有“较大优势”，属于行业领先水平。

3、发行人在行业技术、研发模式、设施设备、研发人员、研发投入等方面，能够持续满足客户产品开发和更新的需求，现阶段不存在自主研发能力不足和技术淘汰的风险；但未来发行人进一步拓展产品线时，涉及到纤维的基础材料研究、其它类型复合材料的应用或者超大型复杂承力结构件领域，需要持续提升自主研发能力。

4、发行人对军方合作研发构成重大依赖主要系发行人科研项目来源依赖于军方武器装备研发任务，同时发行人科研产品的结构设计、材料配方选型和工艺路径设计源于军方产品的性能需求；发行人在军方研制项目中具有实质研发贡献，发行人已建立完备的研发体系能够支撑核心竞争力，不断实现技术更新、升级。

5、保荐人已根据上述核查情况，严格按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》第 54 条的规定对招股说明书的相关内容进行修改完善或补充披露，相关内容详见本题回复正文。

问题 9 关于市场地位及行业竞争

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）报告期内，发行人已应用的装甲车辆数量占比约 10%。经测算，粗略估算装甲车辆人机环系统内饰市场规模超过 40 亿元，若进一步考虑火箭军等其他军种、外贸出口产品，市场规模将进一步扩大。

（2）目前，A 股上市公司中不存在与发行人产品相同的公司。在选取同行业可比公司时，发行人在充分考虑军工行业特殊性的基础上，综合评估潜在可比公司特点，为了更清晰地理解发行人业务、财务等情况的对比情况，发行人选取了天秦装备、捷强装备、北摩高科、天微电子 4 家公司进行对比，使对比更加具有可比性。

（3）由于发行人产品与可比公司产品在应用用途上存在较大差异，无法就所处市场地位与可比公司进行对比。公司技术实力及衡量核心竞争力的关键业务数据、指标无法与可比公司直接进行对比。

请发行人：

（1）说明“报告期内发行人已应用的装甲车辆数量占比约 10%”和“装甲车辆人机环系统内饰市场规模超过 40 亿元”的表述是否准确、完整，相关依据是否充分，是否存在误导投资者的情形；根据上述测算，说明发行人主要产品的市场占有率或市场地位是否比较明确。

（2）说明“由于发行人产品与可比公司产品在应用用途上存在较大差异，无法就所处市场地位与可比公司进行对比”的表述是否准确、完整，并在招股说明书“重大事项提示”部分充分揭示发行人所处市场地位无法说明相关风险。

（3）结合发行人同行业可比公司的选取依据、选取范围等情况，说明发行人选取可比公司的合理性。

（4）说明“无法就所处市场地位与可比公司进行对比”，“发行人技术实力及衡量核心竞争力的关键业务数据、指标无法与可比公司直接进行对比”等是否反映发行人的持续经营能力存在重大不确定性风险，发行人核心竞争力是否仅

限于业务获取资源；结合上述情况，说明发行人是否具有核心竞争力，在招股说明书中充分提示上述事项对投资者的影响。

(5) 结合发行人同行业可比公司选取情况，以及竞争对手情况等，说明发行人所处细分行业是否属于充分竞争行业，所处细分行业竞争格局相关信息披露是否真实、准确、完整。

请保荐人发表明确意见，并严格按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》第 50 条的规定对相关信息披露进行修改完善，并说明相关修改和补充内容。

【回复】

一、说明“报告期内发行人已应用的装甲车辆数量占比约 10%”和“装甲车辆人机环系统内饰市场规模超过 40 亿元”的表述是否准确、完整，相关依据是否充分，是否存在误导投资者的情形；根据上述测算，说明发行人主要产品的市场占有率或市场地位是否比较明确。

【发行人回复】

(一)“报告期内发行人已应用的装甲车辆数量占比约 10%”和“装甲车辆人机环系统内饰市场规模超过 40 亿元”的表述准确、完整，不存在误导投资者的情形

因军品市场的特殊性，发行人仅了解自身产品销售的数量和金额情况，无法通过公开途径获取相关产品的市场规模数据，因此只能通过估测的方法粗略估算军车人机环系统内饰的市场规模数据。具体计算方法为：

(1)军车人机环系统内饰市场规模=单车人机环系统内饰均价×我国军用装甲车辆总数，其中，发行人单车人机环系统内饰均价=报告期发行人人机环系统内饰销售收入/报告期发行人销售的人机环系统内饰套数，我国军用装甲车辆总数来源为全球知名的第三方军事调研机构 Global Fire Power 发布的全球主要国家陆军军力数据（已连续 15 年公开发布），2021 年我国装甲战车（含坦克）数量约 38,205 辆。

(2)发行人已应用的装甲车辆占比=报告期发行人销售的人机环系统内饰套数/我国军用装甲车辆总数，其中，发行人销售的人机环系统内饰套数为发行人已实现销售收入的成套人机环内饰数量（只销售零星部件则不计入）。

鉴于，发行人产品与军用车辆在数量方面存在配比关系，因此无法直接披露报告期发行人销售的人机环系统内饰套数，仅披露计算方法未披露具体计算数据过程。上述估算方法具有合理性和易理解性，数据来源也相对准确、客观，不存在误导投资者的情形。

综上，“报告期内发行人已应用的装甲车辆数量占比约 10%”和“装甲车辆人机环系统内饰市场规模超过 40 亿元”的表述准确、完整，不存在误导投资者的情形。

（二）由于军品特殊性，发行人无法明确自身市场占有率或市场地位

军工行业的采购有自身的计划性，由军方提出相应的装备采购及升级、改进期限，企业根据计划组织生产。在未发生战争损耗的情况下，军方对军品装备的批量采购主要发生在升级换装期内，装备的批产周期较长一般 5-10 年，因此，上述测算得出的军用车辆人机环系统内饰规模是根据军用装甲车辆总数估算的军用车辆人机环系统内饰市场的总规模，而非每一年的市场规模。

一般而言，市场占有率的计算需要获取具体的年度市场规模，考虑军品的保密性，各年度军用车辆人机环系统内饰的市场规模无公开数据，因而无法直接测算发行人主要产品的市场占有率，因此发行人无法准确判断自身的市场占有率或市场地位，但根据客户沟通以及科研、批产环节同行业公司参与情况了解，当前阶段发行人产品所应用的车型范围内，发行人为主要供应企业，具有突出的市场地位。此外，根据测算，发行人 **2018 年-2021 年**产品收入约占军车人机环系统内饰市场总规模的 10%以上，可以侧面印证发行人在军车人机环系统内饰领域具有较高的市场占有率和较为突出的市场地位。

综上，“报告期内发行人已应用的装甲车辆数量占比约 10%”和“装甲车辆人机环系统内饰市场规模超过 40 亿元”的表述准确、完整，相关依据充分，不存在误导投资者的情形；但由于军品特殊性，发行人无法明确自身市场占有率或

市场地位。

二、说明“由于发行人产品与可比公司产品在应用用途上存在较大差异，无法就所处市场地位与可比公司进行对比”的表述是否准确、完整，并在招股说明书“重大事项提示”部分充分揭示发行人所处市场地位无法说明相关风险。

【发行人回复】

（一）发行人与可比公司产品用途及所在细分领域存在较大差异且不存在直接竞争，因此发行人与可比公司不具备市场地位上的可比性

1、发行人不存在产品和业务可比上市公司的行业背景

因军工行业特有的高度保密性、相对封闭性和延续性采购的特点，专注于军工行业某一细分领域的领军企业在上市时不存在可比公司的情况并非个例。例如，发行人可比公司中天秦装备和天微电子均存在类似情况：天秦装备在招股说明书中披露：“由于行业的特殊性，发行人在细分行业不存在同行业可比上市公司”；天微电子在招股说明书中披露：“目前上市公司中尚无与公司核心业务相近的同行业公司”。

2、发行人与可比公司不具备市场地位可比性的具体情况

目前，A股上市公司中尚不存在以军用车辆人机环系统内饰为主营业务的上市公司。虽然，发行人选取可比公司时，已充分考虑与发行人财务、业务的可比性，选取了军工行业中与发行人产业链定位相似、下游客户类型相似，主营业务涉及为军用车辆提供配套产品的制造业公司作为可比公司，选取的可比公司在业务模式和财务指标等方面具有较强的可比性，但发行人与可比公司产品用途及所在细分领域存在较大差异且不存在直接竞争，因此发行人与可比公司不具备市场地位上的可比性。

综上，“由于发行人产品与可比公司产品在应用用途上存在较大差异，无法就所处市场地位与可比公司进行对比”的表述准确、完整。

（二）关于与可比公司所处细分领域存在差异，无法直接进行市场地位、技术实力、核心竞争力进行对比的风险

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“三、本公司特别提醒投资者注意本招股说明书“第四节 风险因素”中的以下风险因素”之“（十三）与可比上市公司所处细分领域存在差异，无法直接将市场地位、技术实力、核心竞争力进行对比的风险”和“第四节 风险因素”之“一、军工行业特有风险”之“（九）与可比上市公司所处细分领域存在差异，无法直接将市场地位、技术实力、核心竞争力进行对比的风险”披露风险如下：

“目前，A 股上市公司中尚不存在以军用车辆人机环系统内饰为主营业务的上市公司。虽然发行人选取可比公司时，已充分考虑与发行人财务、业务的可比性，选取了军工行业中与发行人产业链定位相似、下游客户类型相似，主营业务涉及为军用车辆提供配套产品的制造业公司作为可比公司，选取的可比公司在业务模式和财务指标等方面具有较强的可比性，但发行人与可比公司产品用途及所在细分领域仍存在较大差异且不存在直接竞争，因此发行人与可比公司不具备市场地位上的可比性、发行人技术实力及衡量核心竞争力的关键业务数据、指标无法与可比公司直接进行对比。投资者将因无法获知公司的上述对比信息，从而可能影响投资者对公司价值的精确判断。”

三、结合发行人同行业可比公司的选取依据、选取范围等情况，说明发行人选取可比公司的合理性。

【发行人回复】

发行人是我国军用装备与配套产品供应商，主要从事军用车辆人机环系统内饰及其他军用配套产品的研发、设计、生产和销售业务。发行人选取可比公司的首要标准是主营业务、业务模式的可比性强，但目前 A 股上市公司中尚无主营业务完全可比公司的情况下，考虑军工行业中与发行人产业链定位相似、下游客户类型相似，主营业务涉及为军用车辆提供配套产品的制造业公司，在业务模式和财务指标等方面具有较强的可比性，因此，发行人按照如下选取依据进行筛选：

- 1、可比公司属于军工行业，申万一级行业分类为国防军工行业；

2、可比公司应为制造业上市公司，在中国证监会发布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》中对应的行业门类为制造业；

3、可比公司在军工行业产业链中的地位应与发行人类似，为军品配套厂商，下游客户主要为具有军品总装性质的企业；

4、可比公司选取应综合考虑所选可比公司的业务与技术情况，如主要产品涉及在军用车辆中的应用。

根据申万一级行业分类为国防军工的上市公司相关情况，按照上述条件逐项筛选后，筛选结果为天秦装备、捷强装备、北摩高科和天微电子，发行人上述四家可比公司的具体情况及与发行人的相似性如下表所示：

公司名称	主营业务	产品应用领域	产业链定位	下游客户类型	生产特点
天秦装备	主要从事以高分子复合材料、金属材料制品的新型加工和应用技术为核心的专用防护装置及装备零部件的研发、生产和销售	陆、海、空等多用途防务装备防护领域	防护装置及装备零部件的配套商	主要为防务装备生产厂商	主要分为自行生产及外协生产
捷强装备	主要从事核化生防御装备核心部件的研发、生产和销售	军用核化生洗消车辆、核化生防御防护装具	军用核化生防御装备总装企业配套核心系统部件	主要为军用车辆总装企业	主要分为自行生产及外协生产
北摩高科	主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售	歼击机、轰炸机、运输机、教练机、军贸机、直升机、航天高空飞行器及坦克装甲车辆等重点军工装备	主要为主机厂商提供配套机载设备	主要为军方及航空工业的各主机厂	主要分为自主生产和外协加工
天微电子	主要从事高速自动灭火抑爆系统、高能航空点火放电器件、高精度熔断器件等产品的研发、生产、销售	装甲车辆等武器装备、航空航天等领域	整机单位的一级配套商	主要为军工集团所属科研院所及企事业单位	非关键环节采取外协生产模式
发行人	主要从事军用装甲车辆配套装备的研发、设计、生产和销售业务	装甲车辆	军用车辆配套装备供应商	主要为军品总装企业	采取“两头在内，中间在外”的生产模式
与发行人相似性	主要产品均为军品配套装备	应用领域主要为军工行业	均属于军工产业链中的配套厂商	具有军品总装性质的企业为下游客户	自主生产与外协生产相结合

综上，发行人按照可比条件选取的四家公司天秦装备、捷强装备、北摩高科和天微电子作为可比公司，可比公司的选取具有合理性。

四、说明“无法就所处市场地位与可比公司进行对比”，“发行人技术实力及衡量核心竞争力的关键业务数据、指标无法与可比公司直接进行对比”等是否反映发行人的持续经营能力存在重大不确定性风险，发行人核心竞争力是否仅限于业务获取资源；结合上述情况，说明发行人是否具有核心竞争力，在招股说明书中充分提示上述事项对投资者的影响。

【发行人回复】

（一）说明“无法就所处市场地位与可比公司进行对比”，“发行人技术实力及衡量核心竞争力的关键业务数据、指标无法与可比公司直接进行对比”等是否反映发行人的持续经营能力存在重大不确定性风险

“无法就所处市场地位与可比公司进行对比”、“发行人技术实力及衡量核心竞争力的关键业务数据、指标无法与可比公司直接进行对比”的主要原因是行业仍处于早期发展阶段，且发行人作为行业的探索者和实践者，走在了先行地位，并已占据了相当的市场规模，国内尚无以此为主营业务的上市公司进行比较。这是在一个细分行业发展的早期阶段存在的客观状态，并不意味着公司的持续经营能力存在重大不确定风险。同时，在行业具有一定的当前市场规模和潜在巨大市场空间的情况下，能够从侧面反映出发行人的竞争优势和发展潜力。

从长期、中期、短期来看，发行人持续经营能力均不存在重大不确定风险，具体原因如下：

1、长期来看，发行人所处细分行业仍处于早期阶段，长期发展趋势良好

与航空航天等领域相比，复合材料在军用车辆领域的应用还处于早期阶段，应用场景仍局限于内饰、机柜、箱体等非承力辅助配件领域，占整车成本的比例也很低。未来随着复合材料的性能不断提升，其在军用车辆领域的应用规模有望

获得持续增长，进一步带动市场容量的提升。

2、中期来看，发行人在所处细分行业有丰富的产品、技术和科研储备积累和成功装备经验，构成了一定的竞争壁垒

发行人属于较早进入这一领域的企业，已经在军工资质、客户口碑、研发实力、生产经验等方面拥有一定的行业先入优势；同时，基于军工行业特有的安全性、使用可靠性及保密要求，行业内的产品通常由前期研发企业作为定型后批量生产的供应商，采购主要采用延续采购的配套供应方式，发行人形成了较强的竞争壁垒。

3、短期来看，公司在手订单规模整体呈现不断增长趋势，能够为公司持续经营提供坚实保证

2018 年-2021 年，发行人在收入规模保持快速增长的条件下，各期末在手订单金额（含税）分别为 2.24 亿元、2.38 亿元、3.84 亿元和 2.50 亿元。根据军方采购习惯，军方一般会于每年下半年与军品总装企业签订下一年度采购订单，因 2021 年是“十四五”规划的第一年，发行人主要客户（军品总装企业）尚未收到军方依据“十四五”规划制定的装备订购计划从而下达的 2022 年度采购订单，该情况传导至产业链上游致使 2021 年军品总装企业与发行人签署的订单金额有较大幅度下降，但发行人在此情况下在手订单金额（含税）仍然约有 2.5 亿元。

2022 年 1-2 月，发行人新签署的订单或备产通知单金额（不含税）合计为 1.05 亿元，合并统计 2021 年末在手订单金额和 2022 年 1-2 月已签署的订单或备产通知单金额后，发行人在手订单金额与 2020 年末基本持平，超过 2021 年营业收入规模。充足的在手订单能够为未来一段时间公司的持续稳定发展提供坚实保证。

（二）发行人核心竞争力是否仅限于业务获取资源

较强的业务资源获取能力是发行人核心竞争力的结果和体现，并非发行人核心竞争力的本质。发行人核心竞争力与业务资源获取的关系具体如下表所示：

核心竞争力	与业务资源获取能力的关系
-------	--------------

核心竞争力	与业务资源获取能力的关系
行业先入优势	1、业务获取具有长周期特征 产品研制到批产的周期非常长，往往需要 4 年以上，一般的企业很难保障长时间的投入。 2、业务获取具有延续性特征 已有型号或类似型号的升级任务，军方为保证可靠性，往往选择已有原型号的供应商。 3、业务获取需要军工资质为前提 随着市场竞争不断出现，该行业对产品质量、技术积累、保密制度、公司治理等方面的要求越发严格，具备相关军工资质成为前提条件。
型号优势	1、业务获取需要丰富的型号储备 新型号在批产周期内一般不会更换供应商，丰富的已批产型号储备是发行人后续订单的保证。 2、参研是获取新型号的保障 成为列装型号的配套供应商需要从早期科研阶段即开始参与，众多参研型号是发行人持续发展的保障。 3、主流车型产品较高的应用率以及军用车辆车族化趋势有利于持续获取订单 发行人在 8×8、6×6、4×4 等轮式以及履带装甲车市场拥有较多的应用，年均参与超过千台/套军用装备配套供应的成功经验更容易获得客户类似车型新项目或相同车型升级换代项目的选择。此外，随着军用车辆系列化、车族化、平台化的统型趋势发展，将有效带动发行人人机环系统内饰产品、军车配套装备与主流车型的批量配套使用，并逐渐标准化。
长期稳定的客户关系	1、军用车辆领域主要科研总体单位、军品总装企业的覆盖 中国兵器 A11 单位为装甲车辆、坦克的主要科研总体单位，中国兵器 A1 单位为国内最主要的装甲车军品总装企业，中国电科 B1 单位、中国兵器 A2 单位为电子信息车主要的科研总体单位，对上述客户的覆盖和持续合作有利于发行人更好、更早地获取业务机会。 2、军工客户考虑可靠性，轻易不会选择新的供应商
技术优势	1、设计优势有利于业务获取 军品有定制化强的特点，发行人利用储备和沉淀的设计经验优势可以快速充分响应客户多样化、定制化的需求。 2、参与行业标准的制定有利于业务获取 发行人作为唯一一家参与正在制定的国家军用标准《军用车辆多功能内衬规范》起草任务的企业，更容易获得客户认可。

综上，发行人的核心竞争力并非业务获取资源，发行人具备较强的业务资源获取能力，是在长期的业务、技术、产品、型号积累，优质的客户服务，上百项军方科研项目和数千套产品的成功交付中形成的，是企业十余年行业深耕的结果。

（三）结合上述情况，说明发行人是否具有核心竞争力，在招股说明书中充分提示上述事项对投资者的影响。

发行人的产品质量和技术实力、行业先入优势、众多的列装和参研型号、长期稳定的客户合作关系构成核心竞争力，但因发行人所在行业仍处于早期发展阶

段和军工行业较强的封闭性和保密性，不存在主营业务和产品直接竞争的上市公司就市场地位、技术实力及衡量核心竞争力的关键业务数据、指标进行对比，可能对投资者的行业理解 and 价值判断造成影响。

因此，发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“三、本公司特别提醒投资者注意本招股说明书“第四节 风险因素”中的以下风险因素”和“第四节 风险因素”之“一、军工行业特有风险”披露“(九)与可比上市公司所处细分领域存在差异，无法直接将市场地位、技术实力、核心竞争力进行对比的风险，具体内容详见本节问题二/(二)内容。

五、结合发行人同行业可比公司选取情况，以及竞争对手情况等，说明发行人所处细分行业是否属于充分竞争行业，所处细分行业竞争格局相关信息披露是否真实、准确、完整。

【发行人回复】

(一) 与同行业可比上市公司、竞争对手的竞争情况

1、与同行业可比上市公司的竞争情况

发行人与同行业可比上市公司的竞争情况具体如下：

公司名称	应用于军用车辆装备的产品	竞争产品	是否构成竞争
天秦装备	专用防护装置： 对炮兵和装甲兵弹药、舰船弹药、陆航用导弹、火箭助推器（发动机）、反恐特种装备等装备及物资进行防护	无	否
捷强装备	液压动力系统： 从车辆发动机取力，通过液压传动系统精准控制驱动车载发电机、车载空压机和高/低压洗消液喷射系统等	无	否
北摩高科	刹车盘： 以摩擦材料设计技术和制备工艺技术为核心的刹车制动类产品，用于坦克装甲车辆的刹车制动 摩擦片： 安装于制动器中，同制动片配合使用，用于装甲战车减速、制动	无	否
天微电子	灭火抑爆系统： 应用于多种装甲车辆的动力舱灭火及乘员舱灭火抑爆的组合需求，是灭火系统和抑爆系统的组合	无	否

发行人选取了军工行业制造业企业中产业链地位、客户性质、产品应用领域具有一定可比性的上市公司作为同行业可比公司，但因发行人所在行业仍处于早期发展阶段和军工行业较强的封闭性和保密性，不存在主营业务和产品直接竞争的可比上市公司，发行人与天秦装备、捷强装备、北摩高科、天微电子不存在直接竞争产品，不构成竞争。

2、与竞争对手的竞争情况

发行人与竞争对手的竞争情况具体如下：

公司名称	主要产品简介	竞争产品	是否构成竞争
中国兵器工业集团第五三研究所	中国兵器下属研究所，产品主要分为胶粘剂、涂料、橡胶、防护材料、复合材料、工程塑料等。	内饰中防弹产品	是
山西利民工业有限责任公司	中国兵器下属单位，产品主要包括汽车配件、摩托车配件、铁路机车车辆配件、专用车辆、方舱、军工产品。	弹药箱	是
西安嘉业航空科技有限公司	产品主要包括航天、航空、高速铁路、城市轨道交通等工装模具及金属零件、复合材料、碳纤维制品、航空航天地面设备等。	驾驶舱内饰	是
莱州市金田复合材料有限公司	产品主要包括碳纤维制品、玻璃纤维制品、隔音隔热材料、车辆复合地板等。	地板	是
北京富迪创业科技有限公司	主要从事防辐射屏蔽材料、特种橡胶材料和隔热降噪多功能材料产品的生产及技术服务。	软包内饰	是

由上表可见，发行人与通过公开信息查询和业务发展过程中了解到的竞争对手进行对比，其中中国兵器工业集团第五三研究所、莱州市金田复合材料有限公司、西安嘉业航空科技有限公司、北京富迪创业科技有限公司与发行人在内饰领域存在竞争，但竞争产品仅为人机环系统内饰组成中的某一个部件，不存在人机环系统内饰成套产品的竞争，山西利民工业有限责任公司与发行人仅在弹药箱领域存在竞争，上述竞争企业不属于专注于军车非金属复合材料领域的企业，与发行人竞争发生于单项具体产品，而非军车复合材料领域的全面竞争。

（二）所处细分行业竞争格局

发行人与可比公司、竞争对手因专注产品领域的不同，不存在竞争产品或仅在部分细分领域存在一定竞争，主要是因为复合材料在军用车辆领域的应用起步

较晚，尚处于早期阶段，行业竞争情况较不透明，市场竞争尚不充分。

1、关于行业竞争格局

发行人在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”补充披露如下：

“（四）行业竞争格局

公司所在细分行业为军工复合材料行业，主要从事以非金属复合材料的性能研究、工艺结构设计和应用技术为核心的军用车辆配套装备的研发、设计、生产和销售业务，位于整个军工装备产业链的中上游。

目前，复合材料在军用航空航天领域已经得到了较大规模应用且已经能够用于主承力结构件，但高性能复合材料在军用车辆领域的应用尚处于早期阶段。在军用车辆人机环系统复合材料内饰领域，公司属于较早进入这一领域的企业，已经在军工资质、客户口碑、研发实力、生产经验等方面拥有一定的行业先入优势；同时，基于军工行业特有的安全性、使用可靠性、环境适应性及保密要求，行业内的产品通常由研发企业作为定型后保障生产的供应商，采购主要采用延续采购的配套供应方式。公司通常在军品科研阶段即深度参与相关军品项目的研发、设计、试制和定型工作，进而成为批产阶段的配套供应商。

未来，发行人能够持续保持市场竞争力的关键在于不断参与新型号军品的科研项目，进而不断成为新型号批产装备的配套供应商。

由于复合材料在我国军用车辆领域应用的起步时间较晚，行业内竞争者数量不多，行业竞争情况较不透明，市场竞争尚不充分。目前，发行人在细分产品上存在竞争关系的各企业的具体情况详见本节“三、发行人在行业中的竞争地位”之“（二）发行人的主要竞争对手”。

2、关于竞争对手情况

发行人在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人在行业中的竞争地位”补充披露如下：

“（二）发行人的主要竞争对手

从非金属复合材料在军用车辆装备领域的应用而言，行业仍处于早期阶段，发行人属于行业内较早进入企业，发行人与通过公开信息查询和业务发展过程中了解到的竞争对手进行对比，其中中国兵器工业集团第五三研究所、莱州市金田复合材料有限公司、西安嘉业航空科技有限公司、北京富迪创业科技有限公司与发行人在内饰领域存在竞争，但竞争产品仅为人机环系统内饰组成中的某一个部件，不存在人机环系统内饰成套产品的竞争，山西利民工业有限责任公司与发行人仅在弹药箱领域存在竞争。

发行人与竞争对手的竞争情况具体如下：

公司名称	主要产品简介	竞争产品	是否构成竞争
中国兵器工业集团第五三研究所	中国兵器下属研究所，产品主要分为胶粘剂、涂料、橡胶、防护材料、复合材料、工程塑料等。	内饰中防弹产品	是
山西利民工业有限责任公司	中国兵器下属单位，产品主要包括汽车配件、摩托车配件、铁路机车车辆配件、专用车辆、方舱、军工产品。	弹药箱	是
西安嘉业航空科技有限公司	产品主要包括航天、航空、高速铁路、城市轨道交通等工装模具及金属零件、复合材料、碳纤维制品、航空航天地面设备等。	驾驶舱内饰	是
莱州市金田复合材料有限公司	产品主要包括碳素纤维制品、玻璃纤维制品、隔音隔热材料、车辆复合地板等。	地板	是
北京富迪创业科技有限公司	主要从事防辐射屏蔽材料、特种橡胶材料和隔热降噪多功能材料产品的生产及技术服务。	软包内饰	是

”

综上，发行人所在细分行业仍处于早期发展阶段，尚不属于充分竞争的行业，发行人已就相关信息在招股说明书“竞争格局”和“发行人的主要竞争对手”部分进行补充披露，披露真实、准确、完整。

六、核查程序及核查意见

（一）保荐机构执行的核查程序

1、复核“发行人已应用的装甲车辆数量占比”、“装甲车辆人机环系统内饰市场规模”的计算过程和数据来源，查阅走访发行人客户的相关底稿；

2、复核发行人可比公司的选择过程，复查发行人可比公司的招股说明书和最新定期报告；

3、复查发行人竞争对手的公开资料，通过公开途径查询复合材料军用车辆人机环系统内饰领域、军车复合材料领域的相关资料 and 市场竞争情况，就可比公司、持续经营能力、核心竞争力、发行人所处细分行业情况等问题访谈发行人管理层；

（二）保荐机构的核查意见

1、“报告期内发行人已应用的装甲车辆数量占比约 10%”和“装甲车辆人机环系统内饰市场规模超过 40 亿元”的表述准确、完整，相关依据充分，不存在误导投资者的情形；但由于军品特殊性，发行人无法明确自身市场占有率或市场地位。

2、“由于发行人产品与可比公司产品在应用用途上存在较大差异，无法就所处市场地位与可比公司进行对比”的表述准确、完整，发行人已在招股说明书中补充披露相关风险。

3、发行人在目前 A 股上市公司中尚无主营业务完全可比公司的情况下，在军工行业的制造业公司中，选取了与发行人在产业链定位、下游客户类型，主营业务涉及领域等维度最为可比的四家公司作为可比公司，可比公司在业务模式和财务指标等方面具有较强的可比性，可比公司的选取具有合理性。

4、“无法就所处市场地位与可比公司进行对比”，“发行人技术实力及衡量核心竞争力的关键业务数据、指标无法与可比公司直接进行对比”等是发行人所处细分行业在早期发展阶段存在的客观状态，不能反映发行人的持续经营能力存在重大不确定性风险。

5、发行人在产品质量和技术实力、行业先入优势、众多的列装和参研型号、长期稳定的客户关系等方面具备核心竞争力，核心竞争力并非业务获取资源，较强的业务资源获取能力是发行人核心竞争力的结果和体现，并非发行人核心竞争力的本质。发行人已就“无法就所处市场地位与可比公司进行对比”，“发行人技术实力及衡量核心竞争力的关键业务数据、指标无法与可比公司直接进行对比”

在招股说明书中补充披露了相关风险，对投资者进行了充分的风险提示。

6、发行人所在细分行业仍处于早期发展阶段，尚不属于充分竞争的行业，发行人已就相关信息在招股说明书进行补充披露，披露真实、准确、完整。

7、保荐人已根据上述核查情况，严格按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 28 号——创业板公司招股说明书（2020 年修订）》第 50 条的规定对招股说明书的相关内容进行修改完善或补充披露，相关内容详见本题回复正文。

问题 10 关于外协占比较高

申请文件及首轮问询回复显示：

(1) 报告期内，发行人外协采购金额分别为 3,726.68 万元、7,888.98 万元、6,627.44 万元和 4,703.95 万元，占总采购金额的比例分别为 84.65%、88.78%、70.62%和 73.89%。外协采购比例较高。

(2) 发行人采取“两头在内，中间在外”的生产模式。发行人将研发设计、试制、调试以及小批量生产等在公司内部执行，将市场供应较为充分的成型、研配、喷漆等生产工序通过外协加工的方式进行生产。

(3) 报告期内，发行人工序外协采购金额占采购总额的比例整体高于可比公司，由于不同公司的主要产品或服务类型、资产实力和产能、经营策略以及客户范围不同，各期工序外协的金额及占采购总额的比例不具有可比性。

(4) 发行人目前资金规模有限、场地有限，产能无法实现所有工序、部件的自主生产，因此只能优先保障科研项目产品试制以及客户紧急小批量订单的生产，大批量订单产品需委托外协供应商进行生产，因此在目前产能情况下，发行人不具备替代工序外协供应商实现全部自主生产的基础。发行人主要工序外协供应商具备相应的生产经营资质，发行人不存在通过外协规避环保相关义务的情形。

(5) 外协工序不涉及发行人关键工序、核心技术，发行人对外协不构成重大依赖，对发行人业务完整性和独立性不构成重大不利影响。

请发行人：

(1) 结合报告期主要外协厂商、主要生产工序或采购内容、外协金额及占比、外协类型等，说明外协的主要内容、定价依据及公允性，不同厂商之间、与自产成本相比是否存在差异及差异的原因，是否存在利益输送的情形。

(2) 说明“报告期内发行人工序外协采购金额占采购总额的比例整体高于可比公司”和“各期工序外协的金额及占采购总额的比例不具有可比性”的原因和理由是否充分、合理，并在招股说明书“重大事项提示”部分充分揭示外协占比较高的风险。

(3) 说明“在目前产能情况下，发行人不具备替代工序外协供应商实现全部自主生产的基础”的表述是否准确；结合上述情况，说明发行人对外协不构成重大依赖的依据是否充分。

(4) 结合发行人与主要外协厂商的权利义务安排等，说明不同外协类型下自有员工、外协厂商的分工差异，发行人是否存在对外协厂商技术依赖的情形。

(5) 说明“外协工序不涉及发行人关键工序、核心技术”的表述是否准确、完整，发行人核心工序的划分标准及依据是否合理；结合上述情况，说明对发行人业务完整性和独立性不构成重大不利影响的依据是否充分。

(6) 说明发行人是否具备喷漆等外协工序的环保资质和能力，是否存在通过外协规避环保等相关义务的情形。

请保荐人发表明确意见，请发行人律师对问题（2）-（6）发表明确意见。

【回复】

一、结合报告期主要外协厂商、主要生产工序或采购内容、外协金额及占比、外协类型等，说明外协的主要内容、定价依据及公允性，不同厂商之间、与自产成本相比是否存在差异及差异的原因，是否存在利益输送的情形

【发行人回复】

（一）2018 年-2021 年主要外协厂商、主要生产工序、外协金额及占比和外协类型情况

1、2018 年-2021 年主要工序外协的采购情况

2018 年-2021 年，发行人主要工序外协类型、主要工序外协厂商、主要生产工序以及外协金额及占比情况如下：

单位：万元

年度	外协加工模式	外协加工内容	供应商名称	外协金额	占当期工序外协采购总额的比重	
2021 年	包工包料	成型	陕西中盛天泽复合材料科技有限公司	258.21	3.97%	
			亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	42.48	0.65%	
			小计	300.69	4.62%	
		成型研配喷漆	山东英特力新材料有限公司	139.40	2.14%	
			小计	139.40	2.14%	
		合计		440.09	6.76%	
	带料加工	成型喷漆研配	沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	2,540.08	39.01%	
			吉林省众道科技有限公司	1,636.13	25.13%	
			河北润坤机电设备安装工程有限公司	482.51	7.41%	
			衡水嘉润玻璃钢有限公司	435.31	6.69%	
			山东英特力新材料有限公司	265.78	4.08%	
			亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	154.87	2.38%	
			陕西武专科技有限公司	153.01	2.35%	
			陕西中盛天泽复合材料科技有限公司	41.99	0.64%	
			江苏华盾复合材料有限公司	40.88	0.63%	
			惠州市明圣复合材料科技有限公司	24.74	0.38%	
			小计	5,775.30	88.69%	
		喷漆	陕西华非凡机械装备有限公司	139.36	2.14%	
			西安津昌涂装有限责任公司	97.45	1.50%	
			陕西苏泰涂装工程有限公司	16.06	0.25%	
			小计	252.88	3.88%	
		成型研配	陕西中盛天泽复合材料科技有限公司	23.48	0.36%	
			小计	23.48	0.36%	
		合计		6,051.65	92.94%	
	总计				6,491.74	99.70%
	2020 年	包工包料	成型	陕西中盛天泽复合材料科技有限公司	306.83	6.26%
				亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	215.66	4.40%
惠州泰胜高新材料科技有限公司				56.55	1.15%	
东莞市锦明运动器材有限公司				56.41	1.15%	
威海安翼欣邦复合材料科技有限公司				19.58	0.40%	
小计				655.03	13.37%	

年度	外协加工模式	外协加工内容	供应商名称	外协金额	占当期工序外协采购总额的比重		
		成型研配喷漆	河北润坤机电设备安装工程有限公司	150.48	3.07%		
			沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	140.96	2.88%		
			山东英特力新材料有限公司	42.47	0.87%		
			亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	38.93	0.79%		
			小计	372.84	7.61%		
		成型喷漆	亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	54.87	1.12%		
			山东英特力新材料有限公司	54.00	1.10%		
			吉林省众道科技有限公司	49.67	1.01%		
			小计	158.53	3.23%		
		合计		1,186.40	24.21%		
	带料加工	成型研配喷漆	沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	1,018.50	20.78%		
			吉林省众道科技有限公司	521.39	10.64%		
			山东英特力新材料有限公司	484.47	9.89%		
			亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	476.25	9.72%		
			河北润坤机电设备安装工程有限公司	439.74	8.97%		
			衡水嘉润玻璃钢有限公司	410.05	8.37%		
			江苏华盾复合材料有限公司	58.85	1.20%		
			陕西中盛天泽复合材料科技有限公司	56.16	1.15%		
			惠州市明圣复合材料科技有限公司	21.66	0.44%		
			小计	3,487.07	71.15%		
		喷漆	西安津昌涂装有限责任公司	104.89	2.14%		
			陕西华非凡机械装备有限公司	77.26	1.58%		
			小计	182.16	3.72%		
		成型	亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	19.22	0.39%		
			小计	19.22	0.39%		
		成型研配	陕西中盛天泽复合材料科技有限公司	12.80	0.26%		
			小计	12.80	0.26%		
		合计		3,701.25	75.52%		
		总计				4,887.65	99.73%
		2019 年	包工包料	成型研配喷漆	沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	1,170.35	18.28%
河北润坤机电设备安装工程有限公司	640.14				10.00%		

年度	外协加工模式	外协加工内容	供应商名称	外协金额	占当期工序外协采购总额的比重
			山东英特力新材料有限公司	490.90	7.67%
			衡水嘉润玻璃钢有限公司	468.65	7.32%
			亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	454.85	7.10%
			江苏华盾复合材料有限公司	103.04	1.61%
			小计	3,327.93	51.98%
		成型喷漆	山东英特力新材料有限公司	1,177.04	18.38%
			亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	432.30	6.75%
			吉林省众道科技有限公司	340.33	5.32%
			河北润坤机电设备安装工程有限公司	135.90	2.12%
			江苏华盾复合材料有限公司	118.04	1.84%
			吉林通鑫玄武岩科技股份有限公司	73.86	1.15%
			沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	14.58	0.23%
			小计	2,292.06	35.80%
		成型	亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	328.21	5.13%
			惠州泰胜高新材料科技有限公司	140.97	2.20%
			东莞市锦明运动器材有限公司	118.19	1.85%
			小计	587.37	9.17%
		成型研配	沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	68.35	1.07%
			小计	68.35	1.07%
		合计		6,275.71	98.02%
	带料加工	研配	北京华跃长龙信息技术有限公司	44.01	0.69%
			小计	44.01	0.69%
		喷漆	包头市妙龙工贸有限公司	18.51	0.29%
			河北润坤机电设备安装工程有限公司	18.19	0.28%
			小计	36.70	0.57%
		成型研配	河北润坤机电设备安装工程有限公司	10.44	0.16%
			小计	10.44	0.16%
		合计		91.15	1.42%
		总计		6,366.86	99.44%
2018 年	包工包料	成型研配喷漆	河北润坤机电设备安装工程有限公司	643.80	27.82%
			沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	396.63	17.14%

年度	外协加工模式	外协加工内容	供应商名称	外协金额	占当期工序外协采购总额的比重	
			衡水嘉润玻璃钢有限公司	238.57	10.31%	
			亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	80.33	3.47%	
			山东英特力新材料有限公司	66.20	2.86%	
			江苏华盾复合材料有限公司	37.13	1.60%	
			小计	1,462.65	63.21%	
		成型喷漆	山东英特力新材料有限公司	351.34	15.18%	
			亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	121.20	5.24%	
			江苏华盾复合材料有限公司	39.12	1.69%	
			小计	511.66	22.11%	
		成型	东莞市锦明运动器材有限公司	75.09	3.25%	
			河北润坤机电设备安装工程有限公司	39.25	1.70%	
			小计	114.34	4.94%	
		成型研配	江苏华盾复合材料有限公司	88.40	3.82%	
			沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	10.80	0.47%	
			小计	99.20	4.29%	
		合计			2,187.85	94.55%
		带料加工	成型研配	亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	18.91	0.82%
				北京华跃长龙信息技术有限公司	13.69	0.59%
				小计	32.59	1.41%
			研配	北京华跃长龙信息技术有限公司	21.49	0.93%
	小计			21.49	0.93%	
	喷漆		河北润坤机电设备安装工程有限公司	20.58	0.89%	
			小计	20.58	0.89%	
	成型		北京华跃长龙信息技术有限公司	16.10	0.70%	
			小计	16.10	0.70%	
	合计			90.76	3.92%	
总计				2,278.61	98.47%	

注：1、上表统计口径为 2018 年-2021 年各年各环节外协采购金额 10 万元以上的供应商；2、在外协生产过程中，对于同时提供两道或三道工序加工服务的外协供应商，无法将其提供的每道工序的采购金额单独拆分，因此对于该种情形，将其提供的两道或三道工序的采购金额合并统计。

从上表可以看出，2018 年和 2019 年，发行人主要采用包工包料的外协加工

模式，主要采购的工序为成型研配喷漆、成型喷漆和成型。2020 年和 2021 年主要采用带料加工的外协模式，主要采购的工序为成型研配喷漆。

2、2018 年-2021 年主要结构件外协的采购情况

2018 年-2021 年，发行人主要结构件外协类型、主要结构件外协厂商、主要采购内容以及外协金额及占比情况如下：

单位：万元

2021 年				
产品类型	产品名称	供应商名称	采购金额	占当期结构件采购总额的比重
金属加工件	设备附座 A	廊坊秀江机械有限公司	40.63	2.77%
		西安海联荣发机电科技有限公司	35.25	2.40%
		合计	75.88	5.16%
	安装板	西安海联荣发机电科技有限公司	43.91	2.99%
		陕西先锋东太钣金技术有限公司	4.82	0.33%
		廊坊秀江机械有限公司	4.23	0.29%
		文安县百诚汽车零部件有限公司	0.15	0.01%
		合计	53.11	3.61%
	附座 M8	廊坊秀江机械有限公司	21.89	1.49%
		西安海联荣发机电科技有限公司	21.59	1.47%
		陕西先锋东太钣金技术有限公司	1.23	0.08%
		合计	44.71	3.04%
	药筒压紧机构	廊坊秀江机械有限公司	32.57	2.22%
		廊坊秀江启实精密机械有限公司	1.38	0.09%
		合计	33.94	2.31%
	弹筒压紧机构	廊坊秀江机械有限公司	32.57	2.22%
		廊坊秀江启实精密机械有限公司	0.82	0.06%
		合计	33.38	2.27%
橡胶塑料件	顶板	苏州方小块智能科技有限公司	12.20	0.83%
		合计	12.20	0.83%
窗帘类	遮阳帘(小)	北京华通益顺科技发展有限公司	12.59	0.86%
		西安圣菲特服装有限公司	7.90	0.54%
		合计	20.49	1.39%
	NLD-001 车	西安圣菲特服装有限公司	19.56	1.33%

	左侧前门遮光帘	北京华通益顺科技发展有限公司	15.02	1.02%
		合计	34.58	2.35%
	NLD-001 车前挡风玻璃左侧遮光帘	西安圣菲特服装有限公司	17.38	1.18%
		北京华通益顺科技发展有限公司	15.86	1.08%
		合计	33.24	2.26%
	NLD-001 车左侧中门遮光帘	西安圣菲特服装有限公司	8.96	0.61%
		北京华通益顺科技发展有限公司	7.68	0.52%
		合计	16.63	1.13%
	总计		358.16	24.38%

2020 年

产品类型	产品名称	供应商名称	采购金额	占当期结构件采购总额的比重
金属加工件	药筒压紧机构	廊坊秀江机械有限公司	88.53	5.31%
		深圳市富瑞精密制品有限公司	14.65	0.88%
		西安海联荣发机电科技有限公司	8.14	0.49%
		合计	111.33	6.68%
	弹筒压紧机构	廊坊秀江机械有限公司	88.53	5.31%
		深圳市富瑞精密制品有限公司	14.53	0.87%
		西安海联荣发机电科技有限公司	8.14	0.49%
		合计	111.21	6.67%
	设备附座 A	廊坊秀江机械有限公司	36.37	2.18%
		陕西先锋东太钣金技术有限公司	13.32	0.80%
		西安海联荣发机电科技有限公司	6.86	0.41%
		青县润奇电子设备有限公司	4.95	0.30%
		深圳市富瑞精密制品有限公司	0.80	0.05%
		合计	62.29	3.74%
	附座 M8	廊坊秀江机械有限公司	18.33	1.10%
		陕西先锋东太钣金技术有限公司	8.19	0.49%
		西安海联荣发机电科技有限公司	5.45	0.33%
		青县润奇电子设备有限公司	2.75	0.17%
		北京华通益顺科技发展有限公司	0.51	0.03%
		深圳市富瑞精密制品有限公司	0.32	0.02%
		合计	35.56	2.13%
	安装板	廊坊秀江机械有限公司	15.16	0.91%

		陕西先锋东太钣金技术有限公司	12.42	0.75%
		青县润奇电子设备有限公司	5.40	0.32%
		深圳市富瑞精密制品有限公司	1.16	0.07%
		文安县百诚汽车零部件有限公司	0.30	0.02%
		北京华通益顺科技发展有限公司	0.24	0.01%
		西安海联荣发机电科技有限公司	0.02	0.00%
		合计	34.70	2.08%
橡胶塑料件	顶板	苏州方小块智能科技有限公司	51.48	3.09%
		合计	51.48	3.09%
窗帘类	NLD-001 车 左侧前门遮 光帘	西安圣菲特服装有限公司	12.63	0.76%
		北京华通益顺科技发展有限公司	9.56	0.57%
		合计	22.19	1.33%
	NLD-001 车 前挡风玻璃 左侧遮光帘	西安圣菲特服装有限公司	14.32	0.86%
		北京华通益顺科技发展有限公司	7.08	0.42%
		合计	21.40	1.28%
	遮阳帘（小）	北京华通益顺科技发展有限公司	16.61	1.00%
		合计	16.61	1.00%
	NLD-001 车 左侧中门遮 光帘	西安圣菲特服装有限公司	5.09	0.31%
		北京华通益顺科技发展有限公司	3.37	0.20%
		合计	8.46	0.51%
总计			475. 23	28. 52%

2019 年

产品类型	产品名称	供应商名称	采购金额	占当期结构件采购总额的比重
金属加工件	安装板	青县润奇电子设备有限公司	48.88	3.78%
		廊坊秀江机械有限公司	12.63	0.98%
		北京华通益顺科技发展有限公司	0.81	0.06%
		文安县百诚汽车零部件有限公司	0.18	0.01%
		青县宏达机械制造有限公司	0.08	0.01%
		合计	62.57	4.84%
	设备附座 A	青县润奇电子设备有限公司	30.71	2.38%
		廊坊秀江机械有限公司	29.68	2.30%
		合计	60.40	4.68%
	弹筒压紧机	廊坊秀江机械有限公司	48.74	3.77%

	构	合计	48.74	3.77%
	药筒压紧机构	廊坊秀江机械有限公司	48.74	3.77%
		合计	48.74	3.77%
	附座 M8	青县润奇电子设备有限公司	17.99	1.39%
		廊坊秀江机械有限公司	16.49	1.28%
		陆航精电（北京）科技有限公司	0.04	0.00%
		合计	34.51	2.67%
橡胶塑料件	顶板	苏州方小块智能科技有限公司	25.95	2.01%
		合计	25.95	2.01%
窗帘类	遮阳帘（小）	北京华通益顺科技发展有限公司	29.96	2.32%
		合计	29.96	2.32%
	NLD-001 车左侧前门遮光帘	北京华通益顺科技发展有限公司	22.47	1.74%
		合计	22.47	1.74%
	NLD-001 车前挡风玻璃左侧遮光帘	北京华通益顺科技发展有限公司	16.65	1.29%
		合计	16.65	1.29%
	NLD-001 车左侧中门遮光帘	北京华通益顺科技发展有限公司	7.94	0.61%
		合计	7.94	0.61%
总计			357.93	27.71%

2018 年

产品类型	产品名称	供应商名称	采购金额	占当期结构件采购总额的比重
金属加工件	设备附座 A	青县润奇电子设备有限公司	18.83	2.93%
		北京华通益顺科技发展有限公司	1.64	0.26%
		山东金宇恒利环境科技有限公司	0.08	0.01%
		合计	20.55	3.20%
	安装板	青县润奇电子设备有限公司	13.43	2.09%
		山东金宇恒利环境科技有限公司	1.06	0.17%
		北京华通益顺科技发展有限公司	0.06	0.01%
		文安县怡铭达汽配五金厂	0.04	0.01%
		合计	14.59	2.27%
	附座 M8	青县润奇电子设备有限公司	8.86	1.38%
		北京华通益顺科技发展有限公司	0.77	0.12%
		山东金宇恒利环境科技有限公司	0.02	0.00%
		合计	9.64	1.50%

	药筒压紧机构	廊坊隆冀达金属零部件有限公司	1.50	0.23%
		北京华通益顺科技发展有限公司	0.72	0.11%
		合计	2.22	0.35%
	弹筒压紧机构	廊坊隆冀达金属零部件有限公司	1.43	0.22%
		北京华通益顺科技发展有限公司	0.72	0.11%
		合计	2.16	0.34%
橡胶塑料件	顶板	北京华通益顺科技发展有限公司	0.02	0.00%
		合计	0.02	0.00%
窗帘类	遮阳帘(小)	北京华通益顺科技发展有限公司	16.18	2.52%
		山东金宇恒利环境科技有限公司	9.51	1.48%
		合计	25.70	4.00%
	NLD-001 车左侧前门遮光帘	北京华通益顺科技发展有限公司	4.38	0.68%
		合计	4.38	0.68%
	NLD-001 车前挡风玻璃左侧遮光帘	北京华通益顺科技发展有限公司	3.85	0.60%
		合计	3.85	0.60%
	NLD-001 车左侧中门遮光帘	北京华通益顺科技发展有限公司	2.28	0.36%
		合计	2.28	0.36%
	总计		85.39	13.30%

注：报告期内发行人采购金属加工件、橡胶塑料类、窗帘类结构件的品类较多，因此上表中选取了报告期内合计采购金额大于 100 万元的金属加工件、合计金额大于 50 万元的橡胶塑料件、合计金额大于 30 万元的窗帘类产品。

从上表可以看出，2018 年-2021 年发行人结构件外协主要包括金属加工件类、橡胶塑料件类和窗帘类等，其中：金属加工件类产品主要包括药筒压紧机构、弹筒压紧机构、安装板、附座等，橡胶塑料类产品主要包括顶板等，窗帘类产品主要包括遮阳帘、NLD-001 车左侧前门遮光帘、NLD-001 车前挡风玻璃左侧遮光帘、NLD-001 车左侧中门遮光帘等，2018 年-2021 年未发生异常变动。

3、2018 年-2021 年主要模具外协的采购情况

发行人主要模具外协类型、主要模具外协厂商、主要采购内容以及外协金额及占比情况如下：

单位：万元

2019 年

模具类型	产品名称	供应商名称	采购金额	占当期模具采购总额的比重
木模具	NLD-019 项目内饰 模具	亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	8.55	4.39%
		衡水嘉润玻璃钢有限公司	6.94	3.57%
		河北润坤机电设备安装工程有限公司	5.98	3.07%
		合计	21.48	11.04%
	NLD-017 模具	亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	8.53	4.38%
		合计	8.53	4.38%
总计			30.01	15.42%
2018 年				
模具类型	产品名称	供应商名称	采购金额	占当期模具采购总额的比重
玻璃钢 模具	NLD-001 项目玻璃 钢件模具	山东英特力新材料有限公司	95.43	12.38%
		沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	55.15	7.15%
		江苏华盾复合材料有限公司	49.68	6.44%
		亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	24.59	3.19%
		合计	224.85	29.17%
	NLD-004 项目模具	河北润坤机电设备安装工程有限公司	65.49	8.50%
		亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	64.00	8.30%
		衡水嘉润玻璃钢有限公司	2.23	0.29%
		山东英特力新材料有限公司	1.85	0.24%
		合计	133.57	17.33%
	NLD-005 项目模具	江苏华盾复合材料有限公司	65.68	8.52%
		亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	6.24	0.81%
		山东英特力新材料有限公司	3.12	0.40%
		河北润坤机电设备安装工程有限公司	2.45	0.32%
		衡水嘉润玻璃钢有限公司	2.06	0.27%
		北京金元汇创科技有限公司	0.69	0.09%
		合计	80.24	10.41%
	NLD-003 项目玻璃 钢件模具	山东英特力新材料有限公司	43.71	5.67%
		沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	26.98	3.50%
		合计	70.69	9.17%
木模具	NLD-001	河北润坤机电设备安装工程有限公司	27.64	3.59%

项目玻璃钢件模具	合计	27.64	3.59%
NLD-004 项目玻璃钢件模具	河北润坤机电设备安装工程有限公司	18.21	2.36%
	合计	18.21	2.36%
NLD-019 项目内饰模具	亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	16.57	2.15%
	河北润坤机电设备安装工程有限公司	1.06	0.14%
	合计	17.63	2.29%
NLD-032 项目玻璃钢件模具	河北润坤机电设备安装工程有限公司	13.54	1.76%
	合计	13.54	1.76%
NLD-017 模具	河北润坤机电设备安装工程有限公司	2.02	0.26%
	合计	2.02	0.26%
总计		588.39	76.32%

注：报告期内发行人采购的模具类型主要为玻璃钢模具和木模具，因此上表中列示了报告期内合计采购金额大于 50 万元的玻璃钢模具以及合计采购金额大于 10 万元的木模具。

从上表可以看出，发行人采购模具主要集中在 2018 年，主要系从 2018 年下半年开始，电子信息车辆人机环系统内饰批产订单大幅增加，且军工企业客户约定的交货期较为紧张，为满足军工企业客户订单需求、提高生产效率，需多个外协厂商同时生产，模具需求量较大，因此公司采购大量模具用于外协厂商首批产品的生产。由于玻璃钢模具一般需要用木模具进行生产，因此发行人相应的购买了一定数量木模具用于玻璃钢模具的生产。

从 2019 年开始，随着电子信息车辆人机环系统内饰首批产品的完成以及外协厂商生产工艺的稳定，发行人和外协厂商协商约定模具由外协厂商生产并包含在委托加工费用内。2020 年、2021 年，发行人模具采购金额较低，分别为 60.33 万元、94.79 万元，具备合理性，不存在异常变动。

（二）发行人和主要外协厂商的定价依据及价格公允性

公司外协产品大多为非标准化产品，不存在公开可比市场价格，在保证质量的前提下，公司一般从合格供方名录中选取性价比较高的外协厂商进行合作，因此相关价格是参考历史或科研阶段成本的基础上、经过对多家外协厂商询价形成的结果。公司根据产品特性自主研发设计图纸，外协厂商按照公司提供的技术文件和质量标准进行供货，相关参数及技术要求非标准化。公司采取比质比价方式，与相关供应商确定交易价格，价格公允。

（三）不同外协厂商之间采购价格是否存在差异及差异的原因

1、主要采购工序外协供应商之间单价对比

2018 年-2021 年，公司采购工序外协前十名的产品分不同外协供应商的采购单价情况如下：

（1）NLD-002 内饰

单位：元/套

外协加工模式	外协工序	外协供应商名称	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
包工包料	成型研配喷漆	河北润坤机电设备安装工程有限公司	-	16,238.94	16,238.99	16,239.56
		衡水嘉润玻璃钢有限公司	-	-	16,239.22	16,239.66
		沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	-	16,022.30	16,239.22	16,239.41
带料加工	成型研配喷漆	河北润坤机电设备安装工程有限公司	13,663.72	13,663.72	-	-
		衡水嘉润玻璃钢有限公司	-	13,663.72	-	-
		沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	-	13,663.72	-	-

2018 年-2021 年，相同工序不同外协供应商之间的采购单价不存在较大差异。

（2）NLD-001 右柜

单位：元/套

外协加工模式	外协工序	外协供应商名称	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
包工包料	成型喷漆	吉林省众道科技有限公司	-	13,077.88	13,306.14	-
		吉林通鑫玄武岩科技股份有限公司	-	-	13,189.66	-
		山东英特力新材料有限公司	-	13,616.81	12,882.27	11,679.31
		山东英特力新材料有限公司(包含模具费) ¹	-	13,616.81	13,525.53	13,448.28
带料加工	成型研配喷漆	吉林省众道科技有限公司	10,151.33	10,547.97	-	-
		山东英特力新材料有限公司	10,176.50	11,073.98	-	-
	研配	北京华跃长龙电子信息技术有限	-	-	574.88	572.00

外协加工模式	外协工序	外协供应商名称	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
		公司				
		吉林省众道科技有限公司	-	-	194.69	-
		山东英特力新材料有限公司	-	194.69	194.69	-
	喷漆	河北润坤机电设备安装工程有限公司	-	-	-	911.26
		陕西华非凡机械装备有限公司	3,037.37	3,795.48	-	-
		陕西苏泰涂装工程有限公司	2,336.01			-
		太原市小店区蓝天涂装厂	-	-	-	595.15
		西安津昌涂装有限责任公司	2,541.09	3,539.83	-	-
	成型研配	亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	-	-	-	5,500.00
		北京华跃长龙电子信息技术有限公司	-	-	-	9,022.22

注：因 2018 年-2021 年采购工序外协存在模具费用结算方式的调整，为便于对比工序外协采购价格，上表中采购单价补充列示增加实际模具费用后的采购单价进行比较，下同。

1) 包工包料模式

关于成型喷漆工序的采购，2020 年、2019 年的平均采购单价较 2018 年有所上升，主要系 2018 年电子信息车辆人机环系统内饰产品批产订单大幅增加，为满足客户订单需求、提高生产效率，公司采购大量模具用于外协厂商对首批产品的同时生产，后续随着首批产品的完成以及外协厂商生产工艺的稳定，模具一般由外协厂商生产并包含在委托加工费用内，上述结算方式的变化将导致工序外协采购单价发生变动（以下简称“模具费用结算方式的调整”）。按照增加实际模具费用后的采购单价进行比较，供应商之间的采购单价不存在较大差异。

2) 带料加工模式

关于成型研配喷漆工序的采购，不同外协供应商之间的采购单价不存在较大差异。2021 年采购单价低于 2020 年，主要系 2021 年随着公司采购数量的增加，发行人与供应商在协商的基础上单价有所降低。

关于研配工序的采购，除华跃长龙外，其他供应商之间的采购单价不存在较大差异；向供应商华跃长龙的采购单价较高于其他供应商，主要系发行人一般将新产品初期的试制和批量生产工作委托给华跃长龙实施，待产品生产工艺成熟稳定之后再委托其他供应商生产，由于初期生产磨合过程中存在较多返工、调整，发生的成本较高，进而导致采购单价较高，发行人向华跃长龙采购单价高于其他供应商具有合理性。

关于喷漆工序的采购，2018 年公司业务量较小，喷漆工序均为零星采购，单价不具有可比性。**2021 年的采购单价略低于 2020 年，主要系随着采购规模的增加，通过引入新供应商，逐步降低采购价格。**

关于成型研配工序的采购，主要发生在 2018 年，公司业务量较小且产品尚不稳定，亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司初期提供的加工结果不能满足指标要求，故后续委托华跃长龙实施，因此不具备可比性。

(3) NLD-001 左柜

单位：元/套

外协加工模式	外协工序	外协供应商名称	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
包工包料	成型喷漆	吉林省众道科技有限公司	-	14,515.93	14,871.68	-
		山东英特力新材料有限公司	-	14,871.68	14,796.25	12,960.34
		山东英特力新材料有限公司（包含模具费）	-	14,871.68	14,843.04	14,775.86
带料加工	成型研配喷漆	吉林省众道科技有限公司	10,831.86	11,335.42	-	-
		山东英特力新材料有限公司	10,859.65	11,112.39	-	-
	喷漆	河北润坤机电设备安装工程有限公司	-	-	-	953.16
		陕西华非凡机械装备有限公司	2,927.56	3,795.48	-	
		陕西苏泰涂装工程有限公司	2,336.01			
		太原市小店区蓝天涂装厂	-	-	-	595.15
		西安津昌涂装有限责任公司	2,572.69	3,539.83	-	

外协加工模式	外协工序	外协供应商名称	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
	研配	北京华跃长龙电子信息技术有限公司	-	-	576.45	581.59
		吉林省众道科技有限公司	-	-	194.69	-
		山东英特力新材料有限公司	-	194.69	194.69	-
	成型研配	亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	-	-	-	5,500.00
		北京华跃长龙电子信息技术有限公司	-	-	-	9,022.22

1) 包工包料模式

关于成型喷漆工序的采购，2020 年、2019 年的平均单价较 2018 年有所上升，主要系模具费用结算方式的调整；按照增加实际模具费用后的采购单价进行比较，供应商之间的采购单价不存在较大差异。

2) 带料加工模式

关于成型研配喷漆工序的采购，供应商之间的采购单价不存在较大差异。2021 年采购单价低于 2020 年，主要系 2021 年随着公司采购数量的增加，发行人与供应商在协商的基础上单价有所降低。

关于喷漆工序的采购，2018 年公司业务量较小，喷漆工序均为零星采购，单价不具有可比性。2021 年采购单价略低于 2020 年，主要系随着采购规模的增加，通过引入新供应商逐步降低采购价格。

关于研配工序的采购，除华跃长龙外，其他供应商之间的采购单价不存在较大差异；向华跃长龙的采购单价较高于其他供应商，主要系发行人一般将新产品初期的试制和批量生产工作委托给华跃长龙实施，待产品生产工艺成熟稳定之后再委托其他供应商生产，由于初期生产磨合过程中存在较多返工、调整，发生的成本较高，进而导致采购单价较高，发行人向华跃长龙采购单价高于其他供应商具有合理性。

关于成型研配工序的采购，主要发生在 2018 年，公司业务量较小且产品尚

不稳定，亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司初期提供的加工结果不能满足指标要求，故后续委托华跃长龙实施，因此不具备可比性。

（4）NLD-001 内饰

单位：元/套

外协加工模式	外协工序	外协供应商名称	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
包工包料	成型研配 喷漆	沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	-	9,417.70	8,868.28	7,162.93
		沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司（包含模具费）	-	9,417.70	9,417.86	9,418.10
		江苏华盾复合材料有限公司	-	-	5,802.24	7,162.93
		江苏华盾复合材料有限公司（包含模具费）	-	-	9,418.29	9,418.10
		河北润坤机电设备安装工程有限公司	-	-	-	6,935.03
带料加工	成型研配 喷漆	沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	8,175.22	8,136.96	-	-
		江苏华盾复合材料有限公司	8,175.22	-	-	-
	喷漆	太原市小店区蓝天涂装厂	-	-	-	2,835.92

1) 包工包料模式

关于成型研配喷漆工序的采购，2018 年不同外协供应商之间的采购单价不存在较大差异；2020 年、2019 年较 2018 年，采购单价逐步上升，主要是因为自 2019 年开始模具费用结算方式的调整；按照增加实际模具费用后的采购单价进行比较，供应商之间的采购单价不存在较大差异。

2019 年向江苏华盾复合材料有限公司采购价格 5,802.24 元/套明显低于其他供应商，主要是因为双方调减了合同中约定的产品交付数量，但未将单独签署模具采购合同的金额进行相应变更，双方按照包含模具费平均单价不变对产品合同进行了调整，导致采购单价有所下降。

2018 年向河北润坤机电设备安装工程有限公司采购的外协单价较低，主要原因是业务量较小且产品尚不稳定，因此采购单价不具备可比性。

2) 带料加工模式

关于成型研配喷漆工序的采购，供应商之间的采购单价不存在较大差异。

关于喷漆工序，无可比供应商进行采购单价比较。

(5) NLD-001 中控台

单位：元/套

外协加工模式	外协工序	外协供应商名称	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
包工包料	成型研配喷漆	亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	-	-	5,695.47	5,475.86
		亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司（包含模具费）	-	-	6,043.88	5,993.10
		河北润坤机电设备安装工程有限公司	-	-	-	1,918.10
带料加工	成型研配喷漆	沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	5,414.16	5,622.87	-	-
		亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	5,414.16	5,616.04	-	-

1) 包工包料模式

关于成型研配喷漆工序的采购，2018 年向河北润坤机电设备安装工程有限公司采购的外协单价较低，主要原因是，首批产品采购量较小且产品尚不稳定，河北润坤机电设备安装工程有限公司初期提供的加工结果不能满足指标要求，因此不具备可比性。

向亚天顿(廊坊)复合材料科技有限公司不同年度采购单价不存在较大差异。

2) 带料加工模式

关于成型研配喷漆工序的采购，不同外协供应商之间的采购单价不存在较大差异。2021 年采购单价低于 2020 年，主要系 2021 年随着公司采购数量的增加，发行人与供应商在协商的基础上单价有所降低。

(6) NLD-001 车顶附件箱

单位：元/套

外协加工模式	外协工序	外协供应商名称	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
包工包料	成型研配 喷漆	山东英特力新材料有限公司	-	6,954.28	6,490.78	6,162.07
		山东英特力新材料有限公司（包含模具费）	-	6,954.28	6,836.21	6,836.21
带料加工	成型研配 喷漆	吉林省众道科技有限公司	4,943.36	-	-	-
		山东英特力新材料有限公司	-	5,309.73	-	-
		沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	4,943.36	5,185.25	-	-
	喷漆	河北润坤机电设备安装工程有限公司	-	-	-	445.16

1) 包工包料模式

关于成型研配喷漆工序的采购，2018 年-2020 年采购单价呈上升趋势，主要系 2019 年开始模具费用结算方式的调整。按照增加实际模具费用后的采购单价进行比较，同一供应商不同年度的采购单价不存在较大差异。

2) 带料加工模式

关于成型研配喷漆工序的采购，不同外协供应商之间的采购单价不存在较大差异。2021 年采购单价低于 2020 年，主要系 2021 年随着公司采购数量的增加，发行人与供应商在协商的基础上单价有所降低。

关于喷漆工序的采购，无可比供应商进行采购单价比较。

(7) NLD-066 天线罩

单位：元/套

外协加工模式	外协工序	外协供应商名称	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
包工包料	成型	亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	14,159.29	14,771.49	14,575.18	-

同一供应商不同年度之间的采购单价不存在较大差异。

(8) NLD-004 后舱

单位：元/套

外协加工模式	外协工序	外协供应商名称	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
包工包料	成型研配 喷漆	河北润坤机电设备安装工程有限公司	-	-	20,926.87	17,679.43
		河北润坤机电设备安装工程有限公司 (包含模具费)	-	-	24,396.51	24,109.65
带料加工	成型研配 喷漆	河北润坤机电设备安装工程有限公司	21,053.10	21,707.96	-	-

1) 包工包料模式

关于成型研配喷漆工序的采购,2019年较2018年采购单价增长,主要系2019年开始模具费用结算方式的调整,同一供应商不同年度的采购单价不存在较大差异。

2) 带料加工模式

关于成型研配喷漆工序的采购,相同外协供应商不同年度之间的采购单价不存在较大差异。

(9) NLD-003 右柜

单位：元/套

外协加工模式	外协工序	外协供应商名称	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
包工包料	成型喷漆	山东英特力新材料有限公司	-	13,448.67	12,110.53	11,318.97
		山东英特力新材料有限公司 (包含模具费)	-	13,448.67	13,373.04	13,448.28
带料加工	成型研配 喷漆	吉林省众道科技有限公司	10,628.32	10,916.56	-	-
		山东英特力新材料有限公司	10,628.32	11,868.98	-	-
	研配	北京华跃长龙电子信息技术有限公司	-	-	573.81	850.91
		山东英特力新材料有限公司	-	194.69	194.69	-

1) 包工包料模式

关于成型喷漆工序的采购,2018年-2020年采购单价呈上升趋势,主要系

2019 年开始模具费用结算方式的调整。按照增加实际模具费用后的采购单价进行比较，同一供应商不同年度的采购单价不存在较大差异。

2) 带料加工模式

关于成型研配喷漆工序的采购，不同外协供应商之间的采购单价不存在较大差异。2021 年采购单价低于 2020 年，主要系 2021 年随着公司采购数量增加，发行人与供应商在协商的基础上单价有所降低。

关于研配工序的采购，华跃长龙的采购单价高于山东英特力新材料有限公司，主要系发行人一般将新产品初期的试制和批量生产工作委托给华跃长龙实施，待产品生产工艺成熟稳定之后再委托其他供应商生产，由于初期生产磨合过程中存在较多返工、调整，发生的成本较高，进而导致采购单价较高，发行人向华跃长龙采购单价高于其他供应商具有合理性。

(10) NLD-003 左柜

单位：元/套

外协加工模式	外协工序	外协供应商名称	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
包工包料	成型喷漆	山东英特力新材料有限公司	-	14,776.11	13,263.66	12,368.97
		山东英特力新材料有限公司（包含模具费）	-	14,776.11	14,690.76	14,775.86
带料加工	成型研配喷漆	吉林省众道科技有限公司	10,888.50	11,158.53	-	-
		山东英特力新材料有限公司	10,888.50	12,220.67	-	-
	研配	北京华跃长龙电子信息技术有限公司	-	-	573.67	850.91
		山东英特力新材料有限公司	-	194.69	194.69	-

1) 包工包料模式

关于成型喷漆工序的采购，2018 年-2020 年采购单价呈上升趋势，主要系 2019 年开始模具费用结算方式的调整。按照增加实际模具费用后的采购单价进行比较，同一供应商不同年度的采购单价不存在较大差异。

2) 带料加工模式

关于成型研配喷漆工序的采购，不同外协供应商之间的采购单价不存在较大差异。2021 年采购单价低于 2020 年，主要系 2021 年随着公司采购数量的增加，发行人与供应商在协商的基础上单价有所降低。

关于研配工序的采购，华跃长龙的采购单价高于山东英特力新材料有限公司，主要系发行人一般将新产品初期的试制和批量生产工作委托给华跃长龙实施，待产品生产工艺成熟稳定之后再委托其他供应商生产，由于初期生产磨合过程中存在较多返工、调整，发生的成本较高，进而导致采购单价较高，发行人向华跃长龙采购单价高于其他供应商具有合理性。

综上所述，总体来看 2018 年-2021 年发行人主要工序外协不同供应商之间的单价不存在较大差异，发行人对主要工序外协厂商的采购单价具备公允性。

2、主要采购结构件外协厂商之间单价对比

2018 年-2021 年，主要结构件的平均采购价格情况如下：

单位：元/件、元/个

分类	品名	外协供应商	单价			
			2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
金属加工件	药筒压紧机构 (NLD17008-YX(01)-00-02-00)	北京华通益顺科技发展有限公司	-	-	-	452.99
		廊坊秀江机械有限公司	407.08	433.98	451.33	
		廊坊秀江启实精密机械有限公司	371.68	-	-	
		深圳市富瑞精密制品有限公司	-	407.08	-	
		西安海联荣发机电科技有限公司	-	407.08	-	
	弹筒压紧机构 (NLD17008-DX(01)-00-02-00)	北京华通益顺科技发展有限公司	-	-	-	452.99
		廊坊秀江机械有限公司	407.08	433.98	451.33	
		廊坊秀江启实精密机械有限公司	371.68	-	-	
		深圳市富瑞精密制品有限公司	-	407.08	-	
		西安海联荣发机电科技有限公司	-	407.08	-	
	设备附座 A (NLD-***-03-08-01)	北京华通益顺科技发展有限公司	-	-	-	40.52
		廊坊秀江机械有限公司	17.70	18.74	19.03	-

	)	青县润奇电子设备有限公司	-	19.03	19.76	19.83	
		陕西先锋东太钣金技术有限公司	-	18.58	-	-	
		西安海联荣发机电科技有限公司	17.70	18.58	-	-	
	安装板 (NLD-*** *-05-04-00)	廊坊秀江机械有限公司	513.27	527.94	539.82	-	
		青县润奇电子设备有限公司	-	539.82	559.25	559.48	
		陕西先锋东太钣金技术有限公司	513.27	513.27	-	-	
		西安海联荣发机电科技有限公司	493.39	-	-	-	
	附座 M8*40 (NLD-*** *-03-08-03)	北京华通益顺科技发展有限公司	-	-	-	40.52	
		廊坊秀江机械有限公司	17.70	18.74	19.03	-	
		青县润奇电子设备有限公司	-	19.05	19.76	19.83	
		陕西先锋东太钣金技术有限公司	-	18.58	-	-	
		西安海联荣发机电科技有限公司	17.70	18.58	-	-	
	橡胶塑料件	顶板 (NLD-YZLD-58-00)	苏州方小块智能科技有限公司	4,356.62	4,555.96	4,553.40	-
	窗帘类	遮阳帘 (小)	北京华通益顺科技发展有限公司	144.88	152.94	154.05	167.52
			山东金宇恒利环境科技有限公司	-	-	-	167.52
西安圣菲特服装有限公司			143.56	-	-	-	
NLD-001 车前挡风玻璃左侧遮光帘		北京华通益顺科技发展有限公司	123.89	125.00	125.00	125.82	
		西安圣菲特服装有限公司	127.08	129.02	-	-	

发行人主要结构件外协产品中，供应商之间单价存在差异的情况分析如下：

1) 弹筒压紧机构和药筒压紧机构

从上表可以看出，2018 年-2021 年公司采购药筒压紧机构和弹筒压紧机构的单价持续下降，且 2020 年发行人向廊坊秀江机械有限公司采购弹筒压紧机构和药筒压紧机构的单价高于深圳市富瑞精密制品有限公司和西安海联荣发机电科技有限公司，主要系自 2019 年搬迁西安以来，发行人开始积极开发新的供应商深圳市富瑞精密制品有限公司和西安海联荣发机电科技有限公司等以保障供

应的充分并促进竞争，新供应商的引入也提升了发行人的议价能力，经过和供应商廊坊秀江机械有限公司的多轮次沟通，最终双方协商同意从 2020 年下半年开始在原有的采购单价基础上降价约 10%，而发行人向廊坊秀江机械有限公司的采购系在年内均匀发生，进而导致 2020 年发行人向廊坊秀江机械有限公司采购弹筒压紧机构和药筒压紧机构的单价高于其他供应商，具备合理性。公司向廊坊秀江启实精密机械有限公司采购的弹筒、药筒压紧机构产品价格较低，主要是因为采购发生于 2021 年四季度，公司与供应商进行了价格沟通，较之前价格进行了降低。

2) 设备附座 A 和附座 M8*40

从上表可以看出，对于设备附座 A 和附座 M8*40 产品，2018 年发行人向北京华通益顺科技发展有限公司的采购单价显著高于其他供应商，主要系初次采购样件，考虑其提供的样件价格较高，故后续转变为与青县润奇电子设备有限公司等供应商合作。

总体来看，2018 年-2021 年发行人主要结构件外协不同供应商之间的单价不存在较大差异，但主要结构件产品的采购单价呈持续下降趋势，主要系随着公司采购数量的增加，发行人与供应商在协商的基础上单价有所降低。发行人对主要结构件外协厂商的采购单价具备公允性。

3、主要采购模具外协厂商之间单价对比

单位：元/m²

分类	品名	部件	供应商	单价			
				2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
玻璃钢模具	NLD-001 项目模具	指挥舱	沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	-	-	-	5,818.60
			江苏华盾复合材料有限公司	-	-	-	5,819.37
			亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	-	-	-	5,818.50
			山东英特力新材料有限公司	-	-	-	5,818.97
	NLD-004 项目模具	机柜	山东英特力新材料有限公司	-	-	-	14,547.41
		指挥舱	河北润坤机电设备安装工程有限公司	-	-	-	5,819.17
			亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	-	-	-	5,817.14

分类	品名	部件	供应商	单价			
				2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
			山东英特力新材料有限公司	-	-	-	5,826.29
		机柜	亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	-	-	-	14,548.97
		其他	亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	-	-	-	8,155.99
		驾驶舱	衡水嘉润玻璃钢有限公司	-	-	-	2,414.32
NLD-005 项目模具	指挥舱		江苏华盾复合材料有限公司	-	-	-	5,818.97
			亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	-	-	-	5,818.97
			山东英特力新材料有限公司	-	-	-	5,818.97
	驾驶舱		河北润坤机电设备安装工程有限公司	-	-	-	2,396.34
			衡水嘉润玻璃钢有限公司	-	-	-	2,393.16
	其他		北京金元汇创科技有限公司	-	-	-	8,620.69
NLD-003 项目玻璃钢件模具	机柜		山东英特力新材料有限公司	-	-	-	14,546.28
			沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	-	-	-	14,547.41
	指挥舱		沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	-	-	-	5,818.19
			山东英特力新材料有限公司	-	-	-	5,818.97

注：2018 年-2021 年发行人采购的主要模具类型为玻璃钢模具，因此选取玻璃钢模具进行价格对比。

从上表可以看出，2018 年-2021 年主要产品不同模具外协供应商之间的单价不存在较大差异，发行人对主要模具厂商的采购单价具备公允性。

（四）外协厂商和自产的采购价格是否存在差异及差异的原因

2018 年-2021 年，发行人自产的外协产品主要为工序外协产品，因此仅选取工序外协厂商和自产的成本进行对比。

发行人工序外协产品的安装工序均自主完成，公司自制或外协生产的半成品经现场安装完成后，成为产成品。安装工序领取的半成品成本为自制和外协半成品的加权平均成本，因此无法在产成品环节准确区分自制和外协半成品成本。考虑安装工序均为发行人自主完成，因此采用半成品成本作为发行人自制成本和外协成本的比较指标。

发行人工序外协产品采用自制模式主要发生在 2020 年和 2021 年，因此选取

2020 年和 2021 年自制主要产品单位成本与包工包料外协单位成本进行对比，具体情况如下：

单位：元/套

产品名称	工序	自制半产品单位成本				外协半成品单位成本		
		2021 年	2021 年自制成本较 2020 年外协成本增幅	2020 年	2020 年自制成本较 2020 年外协成本增幅	2020 年	2019 年	2018 年
NLD-001 左柜	成型喷漆	16,739.71	14.10%	31,130.12	112.18%	14,671.57	14,821.91	12,960.34
NLD-001 右柜	成型喷漆	12,611.42	-5.27%	23,612.95	77.36%	13,313.66	13,039.72	11,679.31
NLD-004 机柜	成型喷漆	25,344.69	43.20%	36,142.83	104.21%	17,699.12	14,797.13	13,303.45
NLD-004 台板	成型喷漆	4,989.13	26.93%	4,743.05	20.67%	-	3,930.70	3,648.16
NLD-001 台面桌	成型喷漆	481.26	32.48%	524.58	44.40%	-	363.27	356.01
NLD-027 内饰	成型研配喷漆	24,847.36	19.48%	36,988.08	77.86%	20,796.46	20,796.46	-
NLD-001 副驾驶	成型研配喷漆	1,351.75	-10.04%	1,442.13	-4.03%	1,502.66	1,522.92	1,505.17

注：1、上述产品 2021 年无包工包料模式外协采购，因此在比较成本增幅时按照 2020 年数据测算；2、NLD-004 台板、NLD-001 台面桌 2020 年未发生包工包料模式的外协采购，因此在比较成本增幅时按照 2019 年数据测算。

从上表可以看出，总体来看，2020 年和 2021 年发行人自制主要产品的单位成本高于包工包料模式外协成本，主要原因如下：

（1）2020 年和 2021 年，发行人生产员工主要为搬迁至西安后新招聘的员工，熟练度和技术成熟度相较于外协厂商较低，需要一段时间的熟练和磨合，因此单位产品消耗的人工工时、生产过程中因调整、返工等因素导致消耗的材料均较多，上述因素导致单位人工成本和制造费用较高。

（2）发行人场地规模有限，生产要素优先保障科研项目，生产以小批量为主。外协供应商以批量生产为主，随着规模的提升，有利于生产过程中对工序流程进行精细化分工，因此外协供应商相较于发行人更利于降低生产成本。

（3）发行人 2018 年-2021 年合作的外协厂商主要分布在河北、东北等地区，当地的人工成本（固定工资、社保公积金等）相对较低。

(4) **2018 年-2021 年**，发行人尚不具备喷漆资质，需要将自制产品运送到外协厂商进行喷漆，与全工序的外协厂商相比，喷漆成本大幅增加。

(5) 由于客户各年度安排的安装工作具有一定的季节性，在安装任务较少的期间，为保证工人的稳定性，发行人会安排安装人员返回西安生产基地实施生产工作，安装工人的生产技艺熟练程度较低。

但与 **2020 年自制主要产品的单位成本相比，2021 年发行人自制主要产品的单位成本有了较大幅度下降**，主要系自 2019 年搬迁至西安以来，发行人逐步根据自身特点和经营需求，不断优化生产流程，合理安排生产分工，工人生产熟练度和技术成熟度亦有所提升，使得单位产品消耗的工时及调整、反复等因素导致材料消耗大幅降低，此外发行人和西安周边喷漆外协厂商磨合逐渐熟练，喷漆成本有所降低，自制成本不断降低。

综上，发行人的核心竞争优势在于利用储备和沉淀的技术经验优势快速充分响应客户多样化、定制化的需求，由于搬迁、生产经营阶段等因素，目前尚未形成批量生产的成本控制优势，自制成本高于包工包料外协的成本，但成本差异不断缩小，符合发行人实际经营情况。

(五) 发行人和主要外协厂商之间是否存在利益输送的情形

保荐机构对发行人和主要外协供应商之间是否存在利益输送执行了以下核查程序：

1、登录天眼查查询 **2018 年-2021 年** 主要外协供应商的基本情况，包括股东、法定代表人、董事、监事、高级管理人员、工商 **2018 年-2021 年** 变更记录中涉及的相关人员；对主要外协供应商进行走访，确认主要外协供应商与发行人之间是否存在关联关系，并获取关键经办人员、走访对象名单；

2、罗列发行人 **2018 年-2021 年** 的领取薪酬人员名单；根据发行人控股股东及实际控制人、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员的基本情况调查表，列出与上述人员关系密切的家庭成员名单；

3、将“程序 1”中查询获取到的 **2018 年-2021 年** 主要外协供应商的相关人员，与“程序 2”中查询获取到的相关人员进行比对，针对人员姓名重合的情况

进行进一步确认是否为同一人；

4、对 **2018 年-2021 年**主要外协供应厂商进行实地走访，询问并了解发行人是否与其股东、高级管理人员等存在关联关系，在业务合作过程中是否利益输送等情形；

5、获取并复核了发行人所有董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的的基本情况调查表，了解其本人及关系密切的家庭成员是否存在在主要外协供应商担任职务或者直接或间接持有主要外协供应商股份的情形；

6、获取发行人实际控制人及其配偶、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员（包括财务经理、出纳、主要采购人员和销售人员等）**2018 年-2021 年**的银行流水，对单笔金额 10 万元以上、香港账户 5 万元以上交易的对方、交易内容等进行逐笔核查；获取主要法人关联方（华跃长龙、横琴长龙、横琴艾芙瑞特、长龙投资）**2018 年-2021 年**的银行流水，并对单笔金额 10 万元以上交易的对方、交易内容等进行逐笔核查，核查交易对方是否存在为 **2018 年-2021 年**主要外协厂商或其股东、法定代表人、董事、监事、高级管理人员、工商 **2018 年-2021 年**变更记录中涉及的相关人员等情形、以及上述关联方是否存在和发行人之间存在大额异常资金往来的情形，并对异常情况进行逐笔询问其发生的原因及合理性；

经核查，**2018 年-2021 年**发行人和主要外协厂商之间不存在利益输送的情形。

二、说明“报告期内发行人工序外协采购金额占采购总额的比例整体高于可比公司”和“各期工序外协的金额及占采购总额的比例不具有可比性”的原因和理由是否充分、合理，并在招股说明书“重大事项提示”部分充分揭示外协占比较高的风险。

【发行人回复】

（一）说明“报告期内发行人工序外协采购金额占采购总额的比例整体高于可比公司”和“各期工序外协的金额及占采购总额的比例不具有可比性”的原因和理由是否充分、合理

2018 年-2021 年发行人工序外协采购金额占采购总额的比例整体高于可比公司，主要原因如下：

1、当前阶段经营策略和发展阶段不同

发行人选择以研发为导向的经营策略，当前阶段自有生产能力优先服务研发创新需要的科研项目和小批量订单，生产主要采用外协为主的生产模式。

发行人在完成军方研发项目的同时，紧跟行业和技术发展的趋势，把握军方潜在需求，具有前瞻性地开展相关技术、工艺和产品的科研活动。将需要大规模场地投入以及附加值相对较低、市场供应较为充分的部分工序通过外协完成，集中公司资源于业务流程的核心环节。

2、当前阶段资产规模与可比公司差异较大

发行人与可比公司主要产品、资产实力及产能的对比情况如下：

可比公司	成立时间	主要产品或服务	总资产 (万元)	固定资产 (万元)	厂房面积 (自有或租赁)
天秦装备	1996 年 3 月	主要从事以高分子复合材料、金属材料制品的新型加工和应用技术为核心的专用防护装置及装备零部件的研发、生产和销售	89,098.53	7,589.33	自有厂房 33,755.42 m ²
捷强装备	2005 年 11 月	主要从事核化生防御装备核心部件的研发、生产和销售	161,085.22	20,561.70	租赁厂房 5,291.72 m ²
北摩高科	2003 年 5 月	主要从事军、民两用航空航天飞行器起落架着陆系统及坦克装甲	327,999.06	17,601.69	自有厂房 17,822.06 m ²

可比公司	成立时间	主要产品或服务	总资产 (万元)	固定资产 (万元)	厂房面积 (自有或租赁)
		车辆、高速列车等高端装备刹车制动产品的研发、生产和销售			
天微电子	2001 年 8 月	主要从事高速自动灭火抑爆系统、高能航空点火放电器件、高精度熔断器件等产品的研发、生产、销售	93,878.97	6,751.36	自有厂房 33,239.31 m ²
北方长龙	2010 年 3 月	主要从事军用装甲车辆配套装备的研发、设计、生产和销售业务	57,786.12	1,134.54	租赁厂房 8,068.61 m ²

注：上表中可比公司厂房面积的数据来源为公开披露的招股说明书，系招股说明书披露时点的厂房情况；由于可比公司 2021 年数据尚未公布，上表中可比公司总资产、固定资产为可比公司的招股说明书或定期报告中披露的截至 2021 年 9 月 30 日的金额。

由上表可知，发行人与可比公司的主要产品不同，实施产品生产所需的设备及场地规模不同；可比公司的总资产和固定资产均高于发行人，除捷强装备外，可比公司的自有或租赁厂房面积均大于发行人现有租赁厂房面积。可比公司整体资产实力较强，相较于发行人具有充足的生产设施和生产场地，具备保障自产所需的产能。

复合材料产品实现高性能、多功能的核心在于产品结构设计、材料配方选型和工艺路径设计，考虑军品对可靠性要求极高，研发、实验、验证周期往往较长，而发行人成立时间较晚于可比公司，目前资金规模有限、场地有限，为保持持续竞争力，发行人当前阶段集中资源进行科研项目的研发，优先保障新产品的研发，符合发行人长远发展目标。

为保证披露的严谨性、避免产生误导，删除首轮问询函回复中提到的“各工序外协的金额及占采购总额的比例不具有可比性”表述。

（二）在招股说明书“重大事项提示”部分充分揭示外协占比较高的风险

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“三、本公司特别提醒投资者注意本招股说明书“第四节 风险因素”中的以下风险因素”中补充披露如下：

“（九）外协生产模式的风险

报告期内，公司外协采购金额分别为 7,888.98 万元、6,627.44 万元、**8,073.48 万元**，占总采购金额的比例分别为 88.78%、70.62%、**76.75%**。军品生产具有很强的计划性，下游客户及军方对公司按期交付产品和**产品质量**有较为严格的要求。

公司当前阶段采用外协为主的生产模式，在生产过程的自主性、独立性以及产品质量稳定性方面不能绝对控制。

如果未来生产经营过程中外协生产的产品在质量、供货及时性以及外协供应商本身的经营稳定性等方面发生较大变化，而公司在短期内又无法寻找到合适的替代供应商或募投项目建设不能按期达成相应生产能力，则将对公司生产经营造成一定影响；如果长期不能得以有效解决进而可能影响公司与军品总装企业之间建立的合作关系，从而对公司业务发展造成重大不利影响。

此外，与同行业可比上市公司相比，报告期内公司工序外协采购金额占采购总额的比例整体高于可比公司，主要系发行人与可比公司的经营策略、发展阶段、主要产品、资产实力和产能不同，发行人外协比例较高的经营模式存在未来在竞争中可能处于不利地位的风险。

假设发生外协供应商因提前供货需调增价格、外协生产产品质量出现问题需要重新采购或供应商因个体经营不善导致需要重新采购等情况，对发行人经营业绩的短期影响情况如下：

序号	假设情形	成本增加金额 (万元)	对 2021 年利润总额的影响比例
1	外协供应商因发行人要求提前供货，需调增价格 10%	478.81	-3.81%
2	外协生产产品质量出现问题，需要重新采购	637.01	-5.11%
3	供应商因个体经营不善，需要重新采购	637.01	-5.11%

注：情形 1 按照 2021 年营业成本中外协金额上浮 10% 计算，情形 2、3 按照 2021 年最大工序外协供应商平均一个季度的采购额计算”

三、说明“在目前产能情况下，发行人不具备替代工序外协供应商实现全部自主生产的基础”的表述是否准确；结合上述情况，说明发行人对外协不构成重大依赖的依据是否充分。

【发行人回复】

（一）发行人不具备替代外协实现全部自主生产的产能

首轮问询回复中关于发行人涉及的外协情况表述为“发行人目前资金规模有

限、场地有限，产能无法实现所有工序、部件的自主生产，因此只能优先保障科研项目产品试制以及客户紧急小批量订单的生产，大批量订单产品需委托外协供应商进行生产，因此在目前产能情况下，发行人不具备替代工序外协供应商实现全部自主生产的基础”，上述表述中“基础”指“产能”，存在表述不完全准确的情况。

为保证披露的严谨性、避免产生误导，对首轮问询函回复中提到的“在目前产能情况下，发行人不具备替代工序外协供应商实现全部自主生产的基础”修改为“在目前发展阶段，考虑军方客户对及时性要求较高，发行人不具备替代工序外协供应商实现全部自主生产的产能”。

（二）发行人当前阶段产能尚不能够实现全部自产的情形，不构成对外协的重大依赖

1、发行人的核心工序为研发、设计和试制，外协工序不涉及发行人关键工序、核心技术

复合材料制品制造所涉及的行业基础原理和生产工艺是相似或通用的，不同应用领域也通常会采用大致相同的工艺流程和技术路径，因此，从基础技术层面来看，复合材料的制备工艺是复合材料领域广泛应用的通用技术。

复合材料不同于传统材料最显著的特点是材料和产品是在成型阶段同时产生的，基础材料的选择、铺层结构设计、成型工艺设计等环节的复合材料技术直接关系到产品的最终性能，不同应用领域对性能要求和成本的接受度差异较大，行业内企业需要根据应用领域进行实际需求的开发。

在基础材料选择方面，发行人会根据产品技术要求特点来匹配不同性质的基体材料和增强材料，会与上游基础材料厂家进行合作开发专有材料；在铺层结构设计方面，会考虑材料的力学性能、铺层厚度、铺层方向、不同性能材料的叠加铺层；在成型工艺方面，会考虑成型温度、加温方式、加压方式、固化时间、铺贴方式、脱模工艺，通过上述各个环节中的特有技术研发生产出来的产品还需要经过高温、高寒、高原、涉水、冲击、腐蚀、长时间、长里程等严酷环境的各项测试，发行人会根据测试结果进行上述各个环节的技术调整。

因此，前期研发设计和试制体现了关键核心技术并主导了后续生产的全流程；批量生产阶段，外协厂商仅按照公司提供的工艺文件及技术要求进行重复性生产加工，因此委托外协加工内容涉及的成型、研配和喷漆工序不属于公司关键工序、核心技术，发行人对外协不构成重大依赖。

具体内容详见本题“五、说明“外协工序不涉及发行人关键工序、核心技术”的表述是否准确、完整，发行人核心工序的划分标准及依据是否合理；结合上述情况，说明对发行人业务完整性和独立性不构成重大不利影响的依据是否充分。”

2、工序外协涉及的工艺主要为传统工艺，不涉及大量资产设备或专有、复杂技术

公司工序外协涉及的成型工艺主要为手糊、真空导入、预浸料袋压、预浸料模压、纤维缠绕成型技术等工艺。上述成型工艺涉及的技术可分为低压成型技术（手糊、真空导入、预浸料袋压）、纤维缠绕成型技术、模压成型技术（预浸料模压），均属于技术成熟的成型工艺，上述成型工艺对比情况如下：

成型技术类型	适用产品	优点	缺点
低压成型技术	既适用于大型薄壁制品整体结构的制造，又适用于批量小、需频繁改变尺寸与形状制品的制造。	工艺成熟、所用的设备简单、投资少，只需要简单的工具和模具便可生产	较为传统，生产效率低、劳动强度大、生产周期长
纤维缠绕成型技术	仅适用于制造圆柱体、圆筒体等制品	工艺成熟、制品强度较高，生产效率较高，适用于大批量生产	制品强度方向性比较明显，层间剪切强度低
模压成型技术	适用范围较广，但不适用于厚壁制品、装有细小而薄嵌件的制品、具有深孔的制品。	制品致密，质量高，精度高、设备投资少（不包括在线浸渍模压）	生产周期长

发行人主要工序外协供应商提供的成型工艺如下：

外协供应商名称	发行人产品的成型工艺	涉及技术类型
沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	手糊、真空导入	低压成型技术
山东英特力新材料有限公司	真空导入	低压成型技术
亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	真空导入、预浸料袋压	低压成型技术
河北润坤机电设备安装工程有限公司	手糊、真空导入	低压成型技术

衡水嘉润玻璃钢有限公司	手糊、真空导入	低压成型技术
吉林省众道科技有限公司	手糊、真空导入	低压成型技术
陕西中盛天泽复合材料科技有限公司	手糊、真空导入、预浸料模压、纤维缠绕成型技术	低压成型技术、纤维缠绕成型技术、模压成型技术
发行人	手糊、真空导入、纤维缠绕成型技术、预浸料袋压、预浸料模压	低压成型技术、纤维缠绕成型技术、模压成型技术

由上表可知，发行人主要工序外协供应商提供的成型工艺均为较为传统的低压成型技术，技术成熟，不涉及大量资产设备。

3、外协业务为充分竞争的行业

从市场供给方面，公司外协生产所涉工序系工艺相对成熟、难度较低，替代性强，我国非金属复合材料加工企业数量较多，市场供给充足，公司可选工序外协企业较多，不存在对相关外协供应商的依赖。

4、发行人不存在对单个工序外协供应商采购工序外协比例较高的情形

2018 年-2021 年各年度，公司合作的工序外协供应商分别有 17 家、16 家、18 家和 14 家。2018 年、2019 年、2020 年和 **2021 年**，公司对第一大工序外协供应商的采购金额占当期工序外协采购总额的比重分别为 30.45%、26.14%、23.80% 和 **39.13%**，**2021 年**向第一大外协供应商采购工序外协金额占比较高，主要系公司根据供应商的交付质量、排产计划等增加向沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司的工序外协采购，从单个工序外协供应商采购比例看，**2018 年-2021 年**，公司不存在向单个工序外协供应商采购工序外协的比例超过 50%的情形，供应商相对分散，不存在对单一工序外协供应商的依赖。

5、供应商储备丰富，对同种工序外协品，公司通常选择向不少于 2 家供应商同时采购，降低军品供货风险

公司已经建立合格供应商库，通过持续跟踪供应商经营情况、现场评审以及军代表备案认证等方式，动态调整供应商储备，以此保证公司外协产品的质量和及时供应。发行人主要工序外协品公司通常选择向不少于 2 家供应商同时采购，降低军品供货风险。

6、关联关系方面，发行人与主要工序外协供应商不存在关联关系

2018 年-2021 年，发行人与工序外协供应商均不存在关联关系，不存在工序外协供应商为发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员、发行人员工或前员工控制的企业。

四、结合发行人与主要外协厂商的权利义务安排等，说明不同外协类型下自有员工、外协厂商的分工差异，发行人是否存在对外协厂商技术依赖的情形。

【发行人回复】

公司外协采购主要内容为工序外协、结构件和部分模具。根据发行人与不同外协类型的外协厂商签订的采购协议，各方主要权利义务安排及分工差异如下：

外协类型	采购内容	合同主体	主要权利	主要义务	自有员工与外协厂商的分工
工序外协	复合材料生产环节中的成型、研配、喷漆等工序	发行人	1、按照协议约定收到外协厂商加工完成的产品； 2、有权安排自有员工在加工现场进行督导、指导； 3、按照提供给外协厂的产品图纸、工艺要求进行产品的检验和验收； 4、对外协厂所提供的产品享有充分的知识产权。	1、提供图纸、技术、工艺标准要求； 2、产品验收合格并收到发票后在约定期限内付款。	1、发行人独立进行研发，包括设计、试制、调试，形成成熟的成型、研配工艺； 2、发行人对外协厂商加工进行工艺指导； 3、发行人派驻场人员对外协厂生产加工过程进行监督及质量控制； 4、发行人对加工产品出厂进行质量检验和验收。
		外协厂商	1、按照协议约定收取货款。	1、按照发行人提供的图纸、技术、工艺标准进行加工； 2、提供加工所需设备、工具、辅料等； 3、按照协议约定的时间地点交货； 4、质量保证期内，免费提供产品售后服务； 5、不得擅自泄露任何商业秘密给任何第三方； 6、严格遵守关于资质、安全、环保的各项法律、法规及规章的规定。	1、按照发行人提供的图纸及发行人的工艺指导进行生产加工； 2、生产过程根据发行人的监督指导、质量检查情况进行改进。
结构件	压紧机构、设备附座、安装板、框架等金属加工件，顶板、软管、门窗装饰板等橡胶塑料件，窗帘等装饰物，货架、夹具等工装等	发行人	1、按照协议约定收到外协厂商加工完成的产品； 2、按照国家标准、行业标准和发行人指导文件约定进行检验和验收。	1、订立协议约定技术指标和相关标准； 2、产品验收合格并收到发票后在约定期限内付款。	1、发行人根据采购需求订立协议约定技术指标和相关标准； 2、发行人按照国家标准、行业标准和发行人指导文件约定进行检验和验收。
		外协厂商	1、按照协议约定收取货款。	1、按约定的时间和地点交付货物； 2、提供的产品应符合国家、行业标准及发行人指导文件的相关约定； 3、质量保证期内，免费提供产品售后服务，对问题产品提供包退、包换、包修及其他相应	1、按照发行人确定的技术指标和相关标准加工产品。

外协类型	采购内容	合同主体	主要权利	主要义务	自有员工与外协厂商的分工
				服务； 4、承诺对合同相关内容保密，并承担因泄密为发行人造成的全部损失； 5、具备完成合同约定产品生产事项的全部资质和许可，严格遵守关于资质、安全、环保的各项法律、法规及规章的规定。	
模具	玻璃钢模具，木模具，金属模具	发行人	1、按照协议约定收到外协厂商加工完成的产品； 2、按照国家标准、行业标准及双方约定的产品要求进行检验和验收。	1、约定图纸及技术要求； 2、按协议规定时间支付货款。	1、发行人根据采购需求约定图纸及技术要求； 2、发行人按照国家标准、行业标准及双方约定的产品要求进行检验和验收。
		外协厂商	1、按照协议约定收取货款。	1、按约定的时间和地点交付货物； 2、产品应符合国家、行业标准及双方约定的《图纸/技术要求》； 3、质量保证期内，免费提供产品售后服务，对问题产品提供包退、包换、包修及其他相应服务； 4、具备完成合同约定产品生产事项的全部资质和许可，严格遵守关于资质、安全、环保的各项法律、法规及规章的规定。	1、按照发行人约定的图纸和技术要求进行生产模具。

公司外协采购主要内容为工序外协、结构件和部分模具，其中结构件多为金属加工件，不属于产品核心部件。

由上表可知，在工序外协和部分模具外协过程中，由发行人自有员工独立进行研发、设计，包括产品结构设计、材料配方选型和工艺路径设计，并形成成熟的成型、研配工艺，向外协厂商提供图纸、技术、工艺标准；外协生产过程中，发行人对外协厂商加工进行工艺指导。发行人对外协厂商提供的产品享有充分的知识产权。外协厂商按照发行人提供的研发设计图纸和工艺方案进行成型、研配、喷漆等重复性生产加工工序，上述工序附加值相对较低、市场供应较为充分。因此，发行人不存在对外协厂商的技术依赖。

综上，公司掌握外协生产相关核心生产技术，对外协厂商不存在技术依赖的情形。

五、说明“外协工序不涉及发行人关键工序、核心技术”的表述是否准确、完整，发行人核心工序的划分标准及依据是否合理；结合上述情况，说明对发行人业务完整性和独立性不构成重大不利影响的依据是否充分。

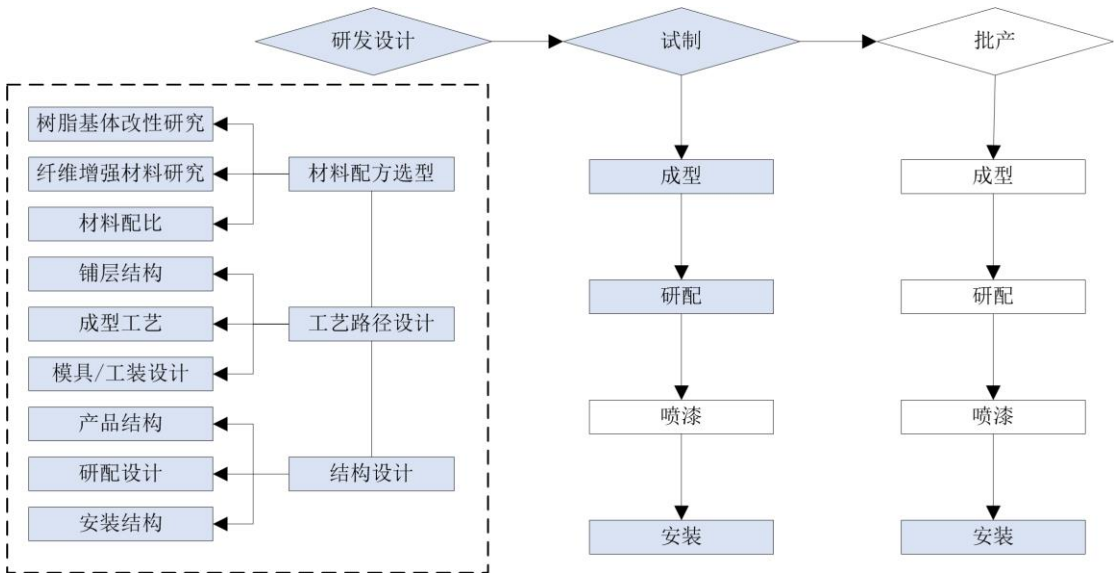
【发行人回复】

（一）发行人生产所涉及的主要工序

考虑公司主要为定制产品，采取“以销定产”的订单生产模式，生产流程主要包括研发设计、试制、成型、研配、喷漆、安装等工序。

其中，研发设计和试制为最重要的环节，需要综合不同车辆和不同车体部位的特点进行产品模型设计、军车内部的线路布局、设备安放、整车安装等产品结构、装配设计和安装结构设计；以及增强材料、树脂基体、材料配比等材料组成设计；还需要充分考虑纤维铺层、成型工艺、模具/工装设计等工艺路径设计，并按照设计方案进行样品的试制和试验验证，以确保最终制备的产品符合设计要求。

批产阶段的成型、研配、喷漆、安装等工序均系按照研发设计图纸、方案和操作要求进行重复性生产加工，不涉及新技术的自主创新、参数的动态调整或复杂工艺的操作。发行人生产所涉及的主要工序如下图所示，其中标底为蓝色环节均为发行人自主完成内容，标底为白色环节主要采用外协方式完成。



（二）发行人核心工序的划分标准及依据

根据军用非金属复合材料产品定制化和批量生产前需要试制验证的特点，满足以下两项标准的认定为核心工序：

1、产品重要性能、质量形成的工序

影响产品的重要性能和质量的因素包括产品的结构设计、成型方案设计、材料组成设计以及成型工艺中的参数设定和操作要求规定，以确保最终制备的产品符合设计要求。

2、工艺操作复杂、难度高、对人员工艺技术水平或设计能力要求较高

根据产品大小、造型等多方面因素对产品成型的工艺参数随时进行动态微调，以达到最优的性能，因工艺参数动态变化需随时操作设备更改设定值，属于操作复杂、难度高的工艺技能。例如，手糊、真空导入、预浸料袋压、预浸料模压等工艺，材料配方比例、固化参数较为固定，不会因产品的大小等因素，对成型参数（树脂固化比例、固化时间）进行调整，所以此类型成型工艺不属于核心工艺；在线浸渍模压、热压罐等成型生产时，需根据产品的大小、造型随时动态调整压

力、真空度、温度等工艺参数，以确保制备过程不对产品的质量产生影响。

项目	研发设计试制	成型	研配	喷漆	安装
主要内容	非金属复合材料应用开发、成型方案设计、结构设计以及样品的试制、试验验证	按照工艺文件中规定的工艺流程将原材料置于相应的模具中，通过特定的工艺方案，生成满足性能要求的复合材料制品	按照装配图纸将成型后的复合材料部件与外购件、标准件等零部件装配成为一个组件的工艺过程	按照产品设计标准，喷涂颜色	将产品部件按照产品结构和安装结构进行组装
产品重要性能、质量形成的工序	是	是	否	否	否
加工工艺复杂、难度高	是	部分属于	否	否	否

（三）发行人委托外协加工内容不属于公司关键工序、核心技术

发行人科研阶段进行的研发设计和试制决定产品的重要性能、质量以及后续生产技术图纸和方案；产品样件试制为首次生产，对人员工艺技术水平 and 设计能力要求较高，且需要经过严格的测试试验和军方客户验证。研发设计试制环节体现了发行人核心技术，主导了后续生产的全流程，因此属于核心工序。

发行人委托外协的成型工艺主要为手糊、真空导入、预浸料袋压、预浸料模压等工艺难度不高，过程简单、对人员工艺技术水平较低。因此，批产阶段发行人委托外协加工涉及的成型、研配、喷漆等工序已经验证成熟，属于非核心工序。

综上，前期研发设计试制主导了后续生产的全流程，批量生产阶段，外协厂商仅按照公司提供的工艺文件及技术要求进行重复性生产加工，因此委托外协加工内容涉及的成型、研配和喷漆工序不属于公司关键工序、核心技术，对发行人业务完整性和独立性不构成重大不利影响。

六、说明发行人是否具备喷漆等外协工序的环保资质和能力，是否存在通过外协规避环保等相关义务的情形。

【发行人回复】

1、发行人具备成型、研配工序的环保资质和能力，不具备喷漆环节的环保资质和能力

发行人生产外协的工序类型主要包括复合材料生产环节中的成型、研配、喷漆工序。除喷漆工序外，发行人具备工序外协必备的工艺技术、设备、资质，能够独立执行成型、研配工序。喷漆工序市场竞争充分，且不属于发行人产品的核心内容，行业内通常采用外协的方式获取，因而喷漆环节公司全部外协加工，公司暂不具备喷漆环节的自产能力，也未储备喷漆环节的设备、厂房、业务资质、人员和技术，不具备喷漆环节的环保资质和能力。

2、发行人主要外协供应商及主要提供喷漆工序的供应商所具备的环保资质情况

公司主要工序外协供应商及主要提供喷漆工序的供应商均建有所提供的
外协工序配套的生产车间及生产线，具有环评批复等相关资质文件具体情况如下：

序号	外协供应商名称	外协工序类型	是否具备营业执照	是否具备环评批复	是否具备排污许可证或排污登记回执	是否具备喷漆资质
1	沈阳斯瑞达玻璃钢有限公司	成型、研配、喷漆	是	是	是	是
2	亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司	成型、研配、喷漆	是	是	是	是
3	河北润坤机电设备安装工程有限公司	成型、研配、喷漆	是	是	是	是
4	山东英特力新材料有限公司	成型、研配、喷漆	是	是	所在生产场地已办理	是
5	吉林省众道科技有限公司	成型、研配、喷漆	是	是	是	是
6	衡水嘉润玻璃钢有限公司	成型、研配、喷漆	是	是	是	是
7	陕西中盛天泽复合材料科技有限公司	成型、研配、喷漆	是	是	是	是
8	西安津昌涂装有限责任公司	喷漆	是	所在生产场地已办理	所在生产场地已办理	是

序号	外协供应商名称	外协工序类型	是否具备营业执照	是否具备环评批复	是否具备排污许可证或排污登记回执	是否具备喷漆资质
9	陕西华非凡机械装备有限公司	喷漆	是	是	是	是

注：1、由于主要外协供应商均不属于矿山企业、建筑施工企业和危险化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品生产企业，因此，不需要办理相关的安全生产许可证；2、亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司、山东英特力新材料有限公司为发行人提供的喷漆工序委托第三方实施。

除山东英特力新材料有限公司（以下简称“山东英特力”）、西安津昌涂装有限责任公司（以下简称“西安津昌”）外，发行人主要工序外协供应商及主要提供喷漆工序的供应商均具备营业执照、环评批复文件以及排污许可证或排污登记回执。

3、山东英特力与西安津昌所在生产场地具备相关资质的情况说明

山东英特力与西安津昌所在生产场地已办理具备环评批复文件以及排污登记回执，具体情况如下：

（1）根据山东英特力与其控股股东山东英特力光通信开发有限公司（以下简称“英特力光通信”）共同出具的说明，山东英特力在英特力光通信的生产园区内从事生产经营活动，该场所已办理固定污染源排污登记。根据山东英特力所在地的生态环境局出具的证明，**2018年-2021年**，未发现山东英特力存在环境违法行为，山东英特力未受到环保行政处罚。

（2）根据西安津昌与陕西三秦机械有限公司（以下简称“三秦机械”）出具的说明，西安津昌向三秦机械租赁厂房进行生产经营活动，该租赁厂房建有涂装生产线并已竣工通过环境保护验收，已办理固定污染源排污登记，西安津昌生产经营活动未发生环境污染事故，未因违反有关环境保护的法律、法规而受到处罚。

综上，发行人主要工序外协供应商及主要提供喷漆的供应商具备其所提供的外协工序的环保资质和能力，发行人不存在通过外协规避环保相关义务的情形。

七、核查程序及核查意见

（一）保荐机构、发行人律师执行的核查程序

1、获取并复核 **2018 年-2021 年** 分工序、分产品的工序外协采购明细表，分析不同外协工序的采购金额、分析相同产品相同工序不同供应商之间的采购单价差异及合理性；

2、获取并复核了 **2018 年-2021 年** 结构件外协、模具外协采购明细表，分析不同结构件和模具外协产品的采购金额和占比情况、相同结构件和模具外协产品不同供应商之间的采购单价差异及其合理性；

3、获取 **2018 年-2021 年** 主要工序外协、结构件外协和模具外协供应商的采购合同、发票等，查阅合同中和单价有关的约定条款，分析确认采购单价变动的合理性；

4、获取并复核 **2018 年-2021 年** 自制半成品明细表，向管理层了解主要产品 2020 年和 **2021 年** 自制成本高于包工包料成本的原因，并分析其合理性；

5、对发行人管理层进行访谈，了解相同外协产品不同供应商之间采购单价差异的原因，并分析其合理性；

6、对发行人高级管理人员进行访谈，了解 **2018 年-2021 年** 发行人经营策略、外协占比较高的原因、自有员工与外协厂商的分工情况；了解发行人生产所涉及的主要工序及重要程度，核心工序的划分标准；

7、查阅同行业可比公司公开资料，获取其外协占比情况并与发行人进行对比；

8、查阅复合材料成型工艺相关资料；

9、通过查询国家企业信用信息公示系统、天眼查等方式，获取主要外协供应商实际控制人、董事、监事、高级管理人员，并与发行人及其关联方清单、董监高调查表等进行交叉对比，确认发行人与外协供应商是否存在关联关系；

10、取得发行人主要外协供应商就其与发行人及董事、监事和高级管理人员、

股东等关联方之间关联关系的确认函，确认与发行人及其关联方不存在关联关系；查阅发行人主要工序外协供应商出具的说明；

11、查阅发行人 **2018 年-2021 年** 主要外协供应商营业执照、环评批复、排污许可证或排污登记回执等相关资质证照；

12、查阅山东英特力光通信开发有限公司与山东英特力出具的《说明》；济宁市生态环境局高新技术产业开发区分局出具的《山东英特力新材料有限公司环境保护工作情况的证明》；西安津昌涂装有限责任公司及其所租赁生产场所出租方陕西三秦机械有限公司出具的《说明》；亚天顿（廊坊）复合材料科技有限公司出具的《关于生产经营资质情况的说明》；山东英特力新材料有限公司出具的《关于生产经营资质情况的说明》。

（二）保荐机构、发行人律师的核查意见

1、**2018 年-2021 年**，发行人主要工序外协、结构件外协和模具外协产品的定价公允，相同外协产品不同供应商之间的采购单价不存在重大差异；2020 年和 2021 年，发行人主要工序外协产品的自制成本与包工包料成本存在较大差异，但差异逐渐缩小，符合发行人 **2018 年-2021 年** 实际生产经营情况。**2018 年-2021 年** 发行人和主要外协厂商之间不存在利益输送的情形。

2、**2018 年-2021 年** 发行人工序外协采购金额占采购总额的比例整体高于可比公司主要系当前阶段经营策略和发展阶段不同，发行人资产规模与可比公司差异较大。为保证披露的严谨性、避免产生误导，删除首轮问询函回复中提到的“各期工序外协的金额及占采购总额的比例不具有可比性”表述，同时发行人已在招股说明书“重大事项提示”部分充分揭示外协占比较高的风险。

3、首轮问询函回复中提到的“在目前产能情况下，发行人不具备替代工序外协供应商实现全部自主生产的基础”中“基础”指“产能”，存在表述不准确的情况。为保证披露的严谨性、避免产生误导，修改为“在目前发展阶段，考虑军方客户对及时性要求较高，发行人不具备替代工序外协供应商实现全部自主生产的产能”。

4、发行人当前阶段产能尚不能够实现全部自产的情形，不构成对外协的重

大依赖，主要系（1）发行人的核心工序为研发、设计和试制，外协工序不涉及发行人关键工序、核心技术；（2）发行人工序外协涉及的工艺主要为传统工艺，不涉及大量资产设备或专有、复杂技术；（3）发行人工序外协业务为充分竞争的行业；（4）发行人不存在对单个工序外协供应商采购工序外协比例较高的情形；（5）供应商储备丰富，对同种工序外协品，公司通常选择向不少于 2 家供应商同时采购，降低军品供货风险；（6）发行人与主要工序外协供应商不存在关联关系。

5、公司外协采购主要内容为工序外协、结构件和部分模具，其中结构件多为金属加工件，不属于产品核心部件。在工序外协和部分模具外协过程中，由发行人自有员工独立进行研发、设计，包括产品结构设计、材料配方选型和工艺路径设计，并形成成熟的成型、研配工艺，向外协厂商提供图纸、技术、工艺标准；外协生产过程中，发行人对外协厂商加工进行工艺指导。发行人对外协厂商提供的产品享有充分的知识产权。外协厂商按照发行人提供的研发设计图纸和工艺方案进行成型、研配、喷漆等重复性生产加工工序，上述工序附加值相对较低、市场供应较为充分。因此，发行人掌握外协生产相关核心生产技术，不存在对外协厂商的技术依赖。

6、发行人关于“外协工序不涉及发行人关键工序、核心技术”的表述准确、完整，发行人核心工序的划分标准及依据合理。考虑到军品有定制化的特性以及批产前需要试制验证，前期研发设计试制主导了后续生产的全流程，批量生产阶段，外协厂商仅按照公司提供的工艺文件及技术要求进行重复性生产加工，因此委托外协加工内容涉及的成型、研配和喷漆工序不属于公司关键工序、核心技术，对发行人业务完整性和独立性不构成重大不利影响。

7、发行人具备成型、研配工序的环保资质和能力，不具备喷漆环节的环保资质和能力，发行人主要工序外协供应商及主要提供喷漆工序的供应商具备其所提供的外协工序的环保资质和能力，发行人不存在通过外协规避环保相关义务的情形。

问题 11 关于业务与产品

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）当前我军最新列装的军用车辆中非金属复合材料的应用仍局限在内饰、机柜、箱体等非承力辅助配件领域，占整车总成本的比例一般不超过 2%，与航空航天等领域还有较大差距。随着未来复合材料制造成本的不断降低和各项性能的不断提高，其在军用车辆领域的应用有望扩大。军用车辆复合材料产业目前正处于成长期，复合材料在军用车辆人机环系统内饰的应用生命周期仍较长。

（2）发行人下游客户主要为大型军品总装企业，产品的最终用户为军方。军工行业具有高度计划性、客户高度集中、完全需方市场的特性以及受国防军工政策影响较大的特点，可能会对发行人的经营业绩和业务发展造成一定不利影响，发行人目前尚不存在经营业绩大幅下滑的风险。

（3）发行人与潜在竞争对手相比，发行人更专注于非金属复合材料在军用车辆配套装备的应用，在先入优势、型号优势、产品体系以及稳定的客户关系等方面具备较强的核心竞争力，是发行人在产品和技术领域不断保持市场竞争力的基础，使得发行人产品被其他产品替代或生产技术面临淘汰的风险较小。

请发行人：

（1）结合行业划分标准、材料分类标准等不同角度，说明“复合材料”“非金属复合材料”和“军用车辆复合材料”的含义和区分依据，在制备工艺和性能表现上的具体联系和区别，概念来源及是否属于行业通用概念，相关表述是否准确、完整；发行人掌握的复合材料技术是材料研发类技术或应用类型等通用技术，如属于通用技术，请说明发行人在复合材料中发挥的主要作用和贡献，并在招股说明书中修改相关表述，避免误导投资者。

（2）说明“复合材料在军用车辆人机环系统内饰的应用生命周期仍较长”以及“当前我军最新列装的军用车辆中非金属复合材料占整车总成本的比例一般不超过 2%，与航空航天等领域还有较大差距”的含义及依据是否充分，相关表述是否准确、完整；结合上述情况，说明发行人未来市场规模开拓、业务成长等

方面存在的不确定性因素，采取的措施是否足以支撑未来业绩增长，并作重大风险提示。

（3）说明“在先入优势、型号优势、产品体系以及稳定的客户关系等方面具备较强的核心竞争力”的依据是否充分；结合发行人是否属于所处细分行业龙头，说明潜在竞争对手均为非上市公司是否足以说明发行人具备较强的核心竞争力。

请保荐人发表明确意见。

【回复】

一、结合行业划分标准、材料分类标准等不同角度，说明“复合材料”“非金属复合材料”和“军用车辆复合材料”的含义和区分依据，在制备工艺和性能表现上的具体联系和区别，概念来源及是否属于行业通用概念，相关表述是否准确、完整；发行人掌握的复合材料技术是材料研发类技术或应用类型等通用技术，如属于通用技术，请说明发行人在复合材料中发挥的主要作用和贡献，并在招股说明书中修改相关表述，避免误导投资者。

【发行人回复】

（一）结合行业划分标准、材料分类标准等不同角度，说明“复合材料”“非金属复合材料”和“军用车辆复合材料”的含义和区分依据，在制备工艺和性能表现上的具体联系和区别，概念来源及是否属于行业通用概念，相关表述是否准确、完整

1、“复合材料”的含义和分类

根据 2017 年 12 月由化学工业出版社出版的《复合材料技术》，所谓复合材料是指那些由两种或多种“不同质、不同性、不同相”的材料，通过适当的方法，将其组合成具有整体结构和优良使用性能的一类材料。

“复合材料”有多种分类方法，较为常用的分类方法包括：

分类标准	具体分类	说明
按功能划分	结构复合材料	结构复合材料是作为承力结构使用的材料，基本上由能承受载荷的增强体组元与能连接增强体成为整体材料同时又起传递力作用的基体组元构成。增强体包括各种玻璃、陶瓷、碳素、高聚物、金属以及天然纤维、织物、晶须、片材和颗粒等，基体则有高聚物（树脂）、金属、陶瓷、玻璃、碳和水泥等。由不同的增强体和不同基体即可组成名目繁多的结构复合材料，并以所用的基体来命名，如高聚物（树脂）基复合材料等。 结构复合材料的特点是可根据材料在使用中受力的要求进行组元选材设计，更重要是还可进行复合结构设计，即增强体排布设计，能合理地满足需要并节约用材。
	功能复合材料	功能复合材料是指除机械性能以外而提供其他物理性能的复合材料。如：导电、超导、半导、磁性、压电、阻尼、吸波、透波、磨擦、屏蔽、阻燃、防热、吸声、隔热等凸显某一功能。 功能复合材料主要由功能体和增强体及基体组成。功能体可由一种或以上功能材料组成。多元功能体的复合材料可以具有多种功能。
按基体材料划分	金属基复合材料	以金属材料作为基体的复合材料，如铝基复合材料、钛基复合材料、铜基复合材料等
	非金属基复合材料	以非金属材料作为基体的复合材料，如树脂基复合材料、无机非金属基复合材料等
按增强材料划分	有机增强材料	以有机增强体作为增强材料，如芳纶纤维、超高分子量聚乙烯纤维等
	无机增强材料	以无机增强体作为增强材料，如玻璃纤维、碳纤维、硼纤维、金属纤维、晶须等

2、“非金属复合材料”、“军用车辆复合材料”的含义和区分依据

根据前述“复合材料”的分类，“非金属复合材料”即为按照基体材料划分的“非金属基复合材料”，行业通常简称为“非金属复合材料”。发行人从事树脂基复合材料的性能研究、工艺结构设计和应用，属于非金属复合材料，因此发行人在招股说明书中使用“非金属复合材料”。

“军用车辆复合材料”指用于军用车辆的非金属复合材料。发行人产品全部应用在军用车辆领域，为简化表述，将“军用车辆非金属复合材料”简称为“军用车辆复合材料”。

发行人公开披露文件中，“复合材料”、“非金属复合材料”、“军用车辆复合材料”在含义上是逐级递进包含关系，即：“复合材料”包含“非金属复合

材料”，在考虑到应用领域为军用车辆后，再递进包含“军用车辆复合材料”。

3、在制备工艺和性能表现上的具体联系和区别，概念来源及是否属于行业通用概念，相关表述是否准确、完整；

如前所述，“复合材料”、“非金属复合材料”、“军用车辆复合材料”在含义上是逐级递进包含关系。在制备工艺方面，“复合材料”的制备工艺包含“非金属复合材料”的制备工艺，“非金属复合材料”的制备工艺包含“军用车辆复合材料”的制备工艺。在性能表现方面，“复合材料”的性能表现多于“非金属复合材料”的性能表现，“非金属复合材料”的性能表现多于“军用车辆复合材料”的性能表现。

为更清晰的表述以上术语的含义，发行人已在招股说明书“第一节 释义”之“二、专业术语”中增加相关概念的释义，具体如下：

非金属复合材料	指	复合材料的基体材料主要有树脂基体、金属基体、无机非金属基体三大类，非金属复合材料包括树脂基复合材料和无机非金属基复合材料；目前发行人产品主要为树脂基复合材料
军用车辆复合材料	指	应用于军用车辆的非金属复合材料

（二）发行人掌握的复合材料技术是材料研发类技术或应用类型等通用技术，如属于通用技术，请说明发行人在复合材料中发挥的主要作用和贡献，并在招股说明书中修改相关表述，避免误导投资者。

发行人的核心技术是基于行业通用技术的吸收再创新，在技术实践层面自主研发形成的以功能复合材料产品应用为主的特有技术。发行人已在招股说明书中修改相关表述，具体内容详见本问询回复“问题 8 关于技术与研发”之“一/（一）/3、发行人核心技术是对行业通用技术的吸收再创新”。

二、说明“复合材料在军用车辆人机环系统内饰的应用生命周期仍较长”以及“当前我军最新列装的军用车辆中非金属复合材料占整车总成本的比例一般不超过 2%，与航空航天等领域还有较大差距”的含义及依据是否充分，相关表述是否准确、完整；结合上述情况，说明发行人未来市场规模开拓、业务成长等方面存在的不确定性因素，采取的措施是否足以支撑未来业绩增长，并作重大风险提示。

【发行人回复】

（一）说明“复合材料在军用车辆人机环系统内饰的应用生命周期仍较长”以及“当前我军最新列装的军用车辆中非金属复合材料占整车总成本的比例一般不超过 2%，与航空航天等领域还有较大差距”的含义及依据是否充分，相关表述是否准确、完整；

1、“复合材料在军用车辆人机环系统内饰的应用生命周期仍较长”的含义及依据

含义一：非金属复合材料应用在坦克、装甲车等装甲车辆上人机环系统内饰，在国内属于较为早期发展阶段。从中国兵器下属的从事装甲车辆设计生产的总体单位了解的情况，发行人是我国较早从事使用复合材料研发生产应用于军用车辆人机环系统内饰的企业，并且已在多个型号的军用车辆上批量应用。从发行人产品开始批量应用到目前，仅有 7 年时间，因此属于较为早期发展阶段。

含义二：人机环系统内饰是军用车辆发展到一定阶段的产物，在整车成本中占比很低，却能够切实提高军用车辆整体的机动性、使用可靠性、环境适应性和安全性，有助于军车内部空间的合理布局，改善车内电子信息装备的使用环境和驾乘人员的作业环境，充分发挥军车整体的最大效能，还能够叠加防弹、防二次破片等多重保护功能。因此，军用车辆人机环系统内饰已成为军车的重要组成部分，在结构和功能上都发挥着越来越难以替代的作用。

含义三：非金属复合材料目前主要应用在装甲车辆内饰、箱体等非承力辅助

配件领域，鉴于复合材料具有轻量化、可设计、耐腐蚀等性能，在目前装甲装备更加强调轻量化、功能化等需求的趋势背景下，将会有更多的车辆承力部件或武器系统部件使用复合材料制备，复合材料未来在军用车辆及其他军事装备上的应用范围将越来越广。

含义四：从目前材料科学发展的现状和趋势来看，尚未出现更优异的材料可以替代复合材料制备人机环系统内饰。因此，复合材料在军用车辆人机环系统内饰的应用生命周期仍较长。

2、“当前我军最新列装的军用车辆中非金属复合材料占整车总成本的比例一般不超过 2%，与航空航天等领域还有较大差距”的含义及依据

（1）非金属复合材料在军用车辆上的使用量占比非常低

从材质来看，军用车辆的主要部件由各类金属加工生产而成（例如动力系统、防护系统、武器系统等），以及由其他材料生产的各类电子设备和轮胎。虽然无行业权威统计，但根据发行人了解的情况，以内饰使用量最高的统型指挥车来看，以重量计算，一套内饰（含机柜等非金属复合材料制品）的重量为近 200 千克，与统型指挥车 10 吨左右的总重量相比占比非常低，一般不超过 2%。如果以 8×8 型、履带式指挥车等整车重量更大的车型来看，非金属复合材料的用量占比将更低；以成本计算，一套内饰的成本占整个装甲车辆的造价的比例一般不超过 2%。

（2）复合材料在航空航天领域的应用情况

根据华泰证券 2019 年 2 月发布的研究报告《军工复材需求旺盛，投资价值凸显》：“据 2006 年发表的《飞机结构用先进复合材料的应用与发展》文献，2000 年以后世界先进军机上复合材料的用量占全机结构重量的 20%~50%不等。复材在国外军用战斗机上的应用经历了“小受力件→次承力件→主承力件→起落架应用”4 个阶段，从初期只能应用于受力较小的部件，发展到目前已经能够应用于主承力结构件以及起落架上。”、“我国四代机之前，复材的应用范围仅限于尾翼、鸭翼等次承力结构上，用量占比不到 10%，四代机复合材料用量有了明显突破，复材用量达到整机结构件的 20%左右。”此外，复合材料在航天系统（运

载火箭、卫星等）也得到了较大规模的应用。

因此，从用量来看，当前我军最新列装的军用车辆中非金属复合材料用量非常小，与航空航天等领域还有较大差距，从成本来看，复合材料成本占整车总成本的比例一般不超过 2%。

（二）结合上述情况，说明发行人未来市场规模开拓、业务成长等方面存在的不确定性因素，采取的措施是否足以支撑未来业绩增长，并作重大风险提示

1、未来市场规模开拓、业务成长等方面存在的不确定性因素

轻量化是全球各个国家对武器装备的发展趋势，即在满足战斗威力和安全性的前提下，满足军方对武器装备体积和重量的要求，增加载弹量及载油量，进而提高装备的机动性能，取得良好的作战效果。各类地面武器装备在战斗部署过程中，需要采用汽车、火车、船舶、飞机甚至采用直升机运输，各类运输工具对地面武器装备的体积与重量均有明确的限制，所以地面武器装备的轻量化对其快速部署、延长有效作战时间并提高战斗力具有十分重要的意义。

虽然截至 2021 年 12 月 31 日，发行人产品已应用在 64 个陆军车型、1 个火箭军车型、3 个海军车型、6 个外贸车型，处于科研阶段的项目涉及车型超过 30 个，同时在研产品线种类已经拓展到碳纤维方舱、碳纤维弹托、防弹天线罩等高强度复合材料产品，但随着武器装备轻量化及智能化进程的进一步深化，如持续深化车辆载具轻量化、武器系统轻量化及弹药装备轻量化，发行人能否进一步拓展军用复合材料产品线种类，进一步主动参与到新装备型号的研发，进一步拓展与新的装备研发总体单位的合作具有一定的不确定性。

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、军工行业特有风险”之“（十）发行人在军用装备非金属复合材料领域进一步拓展的不确定性风险”披露风险如下：

“轻量化是全球各个国家对武器装备的重要发展趋势，地面武器装备的轻量化对其快速部署、延长有效作战时间并提高战斗力具有十分重要的意义，因此非金属复合材料在军用装备上的应用前景广阔，发行人已通过持续的技术研发、创

新，积极参与新型号的科研项目拓展产品线种类，加强前瞻性的自主预研等措施来保障新产品的开拓和业务成长。截至**2021年末**，发行人产品已应用在**64**个陆军车型、**1**个火箭军车型、**3**个海军车型、**6**个外贸车型，处于科研阶段的项目涉及车型超过**30**个，同时在研产品线种类已经拓展到碳纤维方舱、碳纤维弹托、防弹天线罩等高强度复合材料产品，但随着武器装备轻量化及智能化进程的进一步深化，如持续深化车辆载具轻量化、武器系统轻量化及弹药装备轻量化，发行人能否进一步拓展军用复合材料产品线种类，进一步主动参与到新装备型号的研发，进一步拓展与新的装备研发总体单位的合作具有一定的不确定性。”

2、发行人为保障业务增长，采取的主要措施

（1）加强技术研发及创新

技术研发与创新能力是企业持续获取军工企业订单、提升产品质量的重要因素。自成立以来公司将继续加强新产品的自主研发与成果转化，将技术研发作为关键战略，期望在军用车辆的配套装备方面不断取得拓展，公司在资金投入、技术转化、专利申请及保护等方面为产品研发提供全方位、多层次的保障。

在防弹性能提升方面，发行人目前已经研发出防弹内饰及轻量化复合材料防弹门等产品，保障在未来装备升级或新型号研制中实现人机环系统内饰产品的更新迭代。

公司自主研发的复合材料方舱采用碳纤维复合材料一次整体成型，密封性能（浸水测试）优于国军标要求；与传统铝合金大板方舱相比减重约**50%**；拥有自主知识产权的全厚度缝合技术和自动缝合设备，可实现设备任意位置安装，解决了方舱无法临时增加壁挂设备的行业难题。

公司通过对树脂基体增韧改性、混合纤维编织技术、界面处理技术以及吸能结构设计等方法来显著提升天线罩的抗冲击强度。目前开发的耐冲击天线罩可以满足 Ku/Ka 频段透波要求，冲击强度（CAI 值，航空标准）是普通天线罩的**3**倍，未来将应用于复杂战场环境下的通讯系统装备。

（2）主动参与型号项目的科研过程，拓展发行人产品线

发行人紧跟复合材料新技术的发展方向，不断开展前瞻性的研发活动，着力

于参与新型号项目的研发，拓展复合材料在军用装备领域的更多应用场景。自成立以来，发行人累计承担各类军方科研项目上百项，承担的产品研发项目从早期的人机环系统内饰、军车辅助装备等公司传统产品积极拓展了数据方舱、指挥方舱等复合材料方舱类产品、碳纤维弹托和防弹天线罩等高强度结构件产品，拓展了发行人产品线。

（3）发行人持续加强研发人员、研发费用，优先保障研发试制工作

1）研发人员方面

首先，**2018 年-2021 年**，公司研发人员数量持续快速增长，为维持公司产品创新能力与技术优势提供了有力保障。**2018 年-2021 年各年末**发行人研发人员数量及占同期员工总人数的比例如下：

单位：人

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
研发人员数量	46	40	28	25
员工总人数	273	291	217	91
占比	16.85%	13.75%	12.90%	27.47%

2）研发投入方面

2018 年-2021 年，发行人研发投入不断增长，发行人研发费用分别为 785.53 万元、1,183.00 万元、1,855.35 万元和 **2,369.59 万元**，2018 年至 **2021 年**，研发费用复合增长率为 **44.49%**。在 **2018 年-2021 年**发行人营业收入较快增长的背景下，研发费用占同期营业收入的比例分别为 13.12%、7.55%、7.14%和 **8.24%**，基本达到或超过同期创业板上市公司平均水平。发行人研发费用和占比情况如下表所示：

项目	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
研发费用（万元）	2,369.59	1,855.35	1,183.00	785.53
研发费用占比	8.24%	7.14%	7.55%	13.12%

3）研发项目数量

2019 年至 **2021 年**各期新增研发项目数量分别为 17 项、40 项、**40 项**，整体

呈不断增加趋势，详情如下：

年度	研发项目数量	当年新增研发项目数量
2021 年	118	40
2020 年	89	40
2019 年	64	17
2018 年	42	/

注：1、研发项目数量统计时未将日常试验与检验活动发生的研发费用归集为 1 个研发项目；2、当年新增研发项目数量以某一研发项目开始发生研发费用作为统计标准。

从上述研发人员、研发投入和研发项目三个方面的指标可以看出，发行人在优先保障科研的经营策略下，采取的加强技术研发及创新、主动参与科研以及加大研发投入和扩大研发团队等措施，使 2018 年-2021 年研发项目数量持续增长，有效保障了业务增长。

三、说明“在先入优势、型号优势、产品体系以及稳定的客户关系等方面具备较强的核心竞争力”的依据是否充分；结合发行人是否属于所处细分行业龙头，说明潜在竞争对手均为非上市公司是否足以说明发行人具备较强的核心竞争力。

【发行人回复】

（一）说明“在先入优势、型号优势、产品体系以及稳定的客户关系等方面具备较强的核心竞争力”的依据是否充分；

1、发行人先入优势的依据

（1）发行人从事军用车辆复合材料业务的时间较早

根据中国兵器、中国电科旗下从事装甲车辆设计研发的总体单位了解，发行人是与其合作的较早从事非金属复合材料业务的企业。

（2）唯一参与军用车辆多功能内饰国家军用标准的从业企业

发行人是唯一一家参与国家军用标准《军用车辆多功能内衬规范》的起草任务的从事非金属复合材料内饰业务的企业。该国家军用标准是中央军委装备发展

部主导、委托陆军装备部制定的标准，发行人能参与该项国家军用标准的制定，可以印证发行人在细分行业的地位。

军品研制和生产使得“先入”可以拥有较大竞争优势。

首先，军用装备因需要确保其可靠性，研制过程周期长、实验标准严苛，发行人在参与的列装型号及在研型号的研制过程中，对各项产品的结构设计方案、材料配方和工艺实现路径均进行了大量研究，掌握了复合材料部件结构在静载荷、动载荷、疲劳载荷及冲击载荷作用下的产品特性。因此，在承接新型号项目时，发行人可以利用已有资料和经验进行材料设计和工艺设计。

其次，装甲车辆“车族化”设计路线，有助于公司对其他竞争对手形成竞争优势。在装备的体系结构上实现车族化是各国发展轮式装甲车的普遍规律，形成较完整的变形车系列，为作战部队提供全面的支援保障能力。一些装备数量较大的轮式装甲车系列均拥有多种变形车辆，如指挥车、侦察车、雷达车、火力支援车、自行榴弹炮、三防侦测车、抢救车、工程车和救护车等。发行人目前参与了8×8系列、6×6系列、统型车等系列车型的内饰配件的研发和生产，因此具有领先的竞争优势。

第三，从生产角度，军品总装企业需要按照武器装备的定型技术方案实施生产，发行人等配套装备生产厂商亦作为技术方案的一部分与武器装备形成配套关系；根据行业特征，重点型号武器装备的系统批产周期一般为5-10年左右，基于保密性、安全性和可靠性的考虑，军方通常情况下不会轻易更换配套厂商。

第四，军事和国防领域的装备具有“列装一代、研制一代、预研一代”的特征。如果在预研阶段即参与装备的研发，在研制、定型列装阶段，出于质量统一性、可靠性的要求，原有供应商在承接业务过程，以及后续维修、更新换代等阶段具备较强的先发优势。

综上所述，发行人作为较早进入军用装备车辆人机环系统内饰领域的从事树脂基复合材料生产的企业具备较为明显的行业先入优势，作出上述结论的依据充分。

2、发行人型号优势的依据

由于军工行业的保密性特征，已装备非金属复合材料的军用车辆型号数量无法从公开信息获取，但根据从发行人客户了解的信息以及公开资料查询，发行人为军用车辆非金属复合材料领域最主要的供应商，从装甲车辆主要科研总体单位和军品总装企业的覆盖情况以及主要车型的覆盖情况，可以印证发行人的型号优势。

（1）发行人客户范围覆盖了装甲车辆主要科研总体单位和军品总装企业

发行人与主要客户中国兵器、中国电科分别于 2010 年、2014 年起开始合作，在合作深度和广度方面均有了较大幅度提升，其中中国兵器 A11 单位为装甲车辆、坦克的主要科研总体单位，中国兵器 A1 单位为国内最主要的装甲车主机厂，中国电科 B1 单位、中国兵器 A2 单位为电子信息车主要的科研总体单位和装甲车主机厂。

（2）发行人产品已成功应用于国内主要轮式和履带装甲车

发行人产品已在国内主流轮式和履带装甲车多种型号上持续应用，具体如下：

系列	车型
坦克	某型号坦克
6×6 系列轮式装甲车	6×6 轮式装甲车人机环系统内饰升级
	6×6 防暴装甲车
履带式装甲车	统型指挥车
	统型通信车
8×8 系列轮式装甲车	统型通信车
	统型指挥车
	8×8 轮式装甲车系列型号
	8×8 轮式装甲车系列型号人机环系统内饰升级
	运载车
4×4 系列轮式装甲车	统型指挥车
	统型通信车

3、发行人产品体系

通过多年参与并负责军用车辆人机环系统内饰等配套装备的研发、设计、生产工作，发行人积累了大量不同装备的人机环系统设计方案和经验、不同复合材料的配方数据及工艺实现路径，形成了综合性的产品体系。

发行人的产品体系涵盖应用在电子信息、装甲战斗、装甲保障等用途的军车人机环系统内饰产品、辅助保护类产品，还包括弹药装备、方舱等产品，并仍在根据军方的需求不断拓展。

其中，发行人人机环系统内饰产品是包含了车体四周内饰、机柜、地板、台板、中控台、驾驶舱等在内的成套产品矩阵体系，可根据具体车型和作战需求进行灵活配套。例如，根据客户的不同产品需求；人机环系统内饰产品可实现防弹、减震、耐磨、耐腐蚀、隔音、隔热、防二次破片等功能，能够有效改善车内各类设备、装备的使用环境和驾乘人员的作业环境，有利于充分发挥军车整体的最大效能。

在军工产品领域，由于非常注重装备的可靠性和适应性，通常需要进行较长时间的论证和实验，而且在资质准入方面也有较高门槛，在整车装备定型后也具有一定的配套产品供货排他性，因此产品体系的形成需要大量的时间和项目积累。

综上所述，发行人目前所形成的产品体系构成较强的核心竞争力。

4、稳定的客户关系

从合作的产品种类来看，发行人与主要客户中国兵器、中国电科分别于 2010 年、2014 年起开始合作，在合作深度和广度方面均有了较大幅度提升，合作领域由最初的某型坦克拓展到 8×8 系列、6×6 系列、统型车等装甲战斗、装甲保障、电子信息等车型，以及弹药箱产品、辅助保护类产品等。

从 2018 年-2021 年的客户排名来看，中国兵器、中国电科始终排在发行人客户的前三名。2018 年-2021 年，按合并口径统计，中国兵器一直为发行人第一大客户，来自于中国兵器的营业收入占比分别为 81.71%、57.64%、58.66%、**51.68%**；中国电科为发行人前二名的客户，来自于中国电科的营业收入占比分别为 6.70%（2018 年第三名）、27.64%（2019 年第二名）、21.93%（2020 年第二名）、**14.16%（2021 年第二名）**。

从交易金额和与客户集团下属合作单位数量来看，自发行人与中国兵器、中国电科合作以来，发行人与客户的合作紧密程度不断提高。2011 年发行人和中国兵器之间的交易金额仅约 40 万元，**2021 年**双方之间的交易金额已提升至约 1.5

亿元，2018 年发行人向中国兵器下属 4 家单位销售产品，2019 年增至 9 家，2020 提升至 11 家，**2021 年进一步提升至 13 家**。2018 年，发行人和中国电科之间的交易金额仅为约 400 万元，**2021 年**双方之间的交易金额提升至约 **0.41 亿元**。

从合作模式来看，发行人为中国兵器、中国电科旗下的科研机构提供科研服务和为其旗下的总装企业提供配套产品，已形成较强黏性的配套关系。由于武器装备列装部队时，军品总装企业需要按照武器装备的定型或鉴定状态实施生产，配套产品生产厂商与武器装备形成配套关系。如无重大技术更新或产品质量问题，原则上不会轻易更换产品，也不会更换该类产品的配套供应商，并在其后续的装备产品日常维护与维修、技术改进和升级、更新换代、备件采购中对配套产品供应商形成较强黏性。

根据上述依据，发行人和中国兵器、中国电科等主要客户的合作关系稳定良好，发行人获得了客户的信任和认可，在相关特定领域形成了黏性较强的配套关系。因此，发行人在稳定的客户关系方面形成了较强的核心竞争力，相关依据充分。

综上所述，发行人“在先入优势、型号优势、产品体系以及稳定的客户关系等方面具备较强的核心竞争力”的依据充分。

（二）结合发行人是否属于所处细分行业龙头，说明潜在竞争对手均为非上市公司是否足以说明发行人具备较强的核心竞争力

从发行人主要合作的科研机构、军品总装企业了解的信息，发行人为细分行业的龙头企业，尚未出现强有力的竞争对手。自发行人成立后，发行人创新性地借鉴高铁集成模块化卫生间的设计生产经验，较早进入军用车辆非金属复合材料内饰产品领域，开始进行某型坦克的一体化驾驶舱设计。从 2012 年参与军方精品工程项目开始，发行人陆续承担了 8×8 系列、6×6 系列、统型车等轮式车辆的非金属复合材料内饰产品的研制和批量供货。发行人参与起草《军用车辆多功能内衬规范》国家军用标准印证了发行人为细分行业中的龙头企业。

从目前发行人获得的信息来看，发行人是细分行业的龙头企业，具有较强的核心竞争力，竞争对手为非独立上市的上市公司与发行人是否具备较强的核心竞

争力不存在直接关系，主要原因是发行人所在的军用车辆非金属复合材料人机环内饰细分行业处于早期发展阶段，市场规模小，专注于该领域的行业内企业数量少，因此尚未出现独立上市的企业。

根据公开资料，专注于军工行业某一细分领域的领先企业在上市时不存在可比上市公司的情况并非个例，例如，发行人可比上市公司中，天秦装备和天微电子均存在类似情形：天秦装备在招股说明书中披露“由于行业的特殊性，发行人在细分行业不存在同行业可比上市公司”，天微电子在招股说明书中披露“目前上市公司中尚无与公司核心业务相近的同行业公司”。

综上，发行人属于所处细分行业龙头，竞争对手均为非上市公司与发行人是否具备较强的核心竞争力不存在直接关系，竞争对手均为非上市公司符合细分行业发展所处阶段情况。

四、核查程序及核查意见

（一）保荐机构执行的核查程序

1、查询复合材料、非金属复合材料的定义及分类方式，了解相关复合材料的制备工艺和性能表现；访谈发行人核心技术人员，了解相关概念在行业中的常用表达方式及含义；查询从事复合材料业务的上市公司的相关文件，了解复合材料等相关概念的通常表达方式；

2、访谈发行人核心技术人员，了解公司核心技术的内容及具体表现形式，了解发行人所从事的业务在复合材料行业发挥的主要作用和贡献；

3、走访发行人客户，了解发行人产品及对应技术在军用装备领域的应用情况，了解发行人的竞争地位、竞争优势及依据，了解竞争对手的情况；

4、通过公开资料查询，了解发行人竞争对手的业务情况；

5、查阅《军用标准化管理办法》、《军用车辆多功能内衬规范》立项论证报告和初稿等文件。

（二）保荐机构的核查意见

1、发行人公开披露文件中，“复合材料”、“非金属复合材料”、“军用车辆复合材料”在含义上是逐级递进包含关系。按照行业常用表达方式，相关概念的表述准确、完整。

2、发行人的核心技术是基于行业通用技术的吸收再创新，在技术实践层面自主研发形成的以功能复合材料产品应用为主的特有技术。为避免误导投资者，发行人已在招股说明书中修改相关表述。

3、“复合材料在军用车辆人机环系统内饰的应用生命周期仍较长”以及“当前我军最新列装的军用车辆中非金属复合材料占整车总成本的比例一般不超过 2%，与航空航天等领域还有较大差距”的相关表述准确完整，含义及依据充分。

4、军工行业具有较好的发展前景，复合材料在军用装备领域应用和发展空间越来越广泛，但随着武器装备轻量化及智能化进程的进一步深化，如持续深化车辆载具轻量化、武器系统轻量化及弹药装备轻量化，发行人能否进一步拓展军用复合材料产品线种类，进一步主动参与到新装备型号的研发，进一步拓展与新的装备研发总体单位的合作具有一定的不确定性。发行人已在招股说明书中进行重大风险提示。为保障业务增长，发行人加强技术研发及创新；主动参与型号项目的科研过程，拓展发行人产品线；发行人持续加强研发人员、研发费用，优先保障研发试制工作。

5、发行人“在先入优势、型号优势、产品体系以及稳定的客户关系等方面具备较强的核心竞争力”的表述有充分依据。

6、发行人属于所处细分行业龙头，竞争对手均为非上市公司与发行人是否具备较强的核心竞争力不存在直接关系，竞争对手均为非上市公司符合细分行业发展所处阶段情况。

问题 12 关于创业板定位

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人的核心竞争力有利于实现“创新、创造、创意”的发展目标。主要体现在发行人以研发和设计为核心的业务模式，在军用车辆人机环系统内饰领域具备丰富的设计、试制、生产、安装经验，发行人军车人机环系统内饰产品的整体性、完备性、灵活性和多功能性，发行人推动了军用车辆人机环系统内饰产品的标准化进程。发行人所从事业务有利于支持传统产业与新技术、新产业、新业态、新模式的深度融合。总体来看，上述论证均缺少量化分析，针对性不足，重点不突出。

（2）按照基体材料的不同，复合材料可以划分为金属复合材料和非金属复合材料；按照增强材料的不同，复合材料可以划分为纤维增强材料、颗粒增强材料、叠层复合材料等。发行人非金属材料的基础材料为树脂基体改性材料，增强材料为纤维增强。

请发行人：

（1）结合核心技术团队、核心技术及技术成果转化、核心竞争力、研发投入等情况，以及“三创四新”的具体表现等，说明发行人是否符合创业板定位。

（2）重新修改招股说明书中创业板定位相关信息披露内容，增强信息披露的针对性、有效性，避免夸大或误导性陈述。

（3）结合军车内饰材料的演变及发展历史，在招股说明书中披露传统内饰材料的技术路线和存在的不足之处，发行人非金属复合材料相对于传统内饰材料的生产技术差异，在生产环节或产品性能方面的具体创新体现。

（4）结合海外其他国家的军车复合材料的应用历史与最新技术路线，说明复合材料在军车应用领域的变化；对比行业内先进复合材料技术，说明复合材料中用作基材和增强材料的变化趋势，发行人以树脂基体改性为主的非金属复合材料技术与行业内先进水平存在的具体差异。

请保荐人发表明确意见。

【回复】

一、结合核心技术团队、核心技术及技术成果转化、核心竞争力、研发投入等情况，以及“三创四新”的具体表现等，说明发行人是否符合创业板定位。

【发行人回复】

根据《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》等相关规定，创业板定位于深入贯彻创新驱动发展战略，适应发展更多依靠创新、创造、创意的大趋势，主要服务成长型创新创业企业，并支持传统产业与新技术、新产业、新业态、新模式深度融合。发行人符合创业板定位，具体体现为：

（一）核心技术团队方面，发行人核心技术团队是军车人机环内饰这一细分领域的早期探索者和实践者

发行人核心技术团队作为较早进入军车人机环系统内饰这一细分领域的研发团队，对复合材料在军用车辆配套装备相关领域的应用拥有多年的从业经历和丰富的专业经验，在公司的发展过程中起到了重要作用，部分核心技术人员也成为细分领域受到客户认可的行业专家。

以程艾琳、汪兴峰、刘帅等人为代表的核心技术团队成员均深度参与了发行人电子信息车辆人机环系统内饰、弹药装备等主力产品的设计、研发、试制、安装、试验全流程，在发行人主力产品从研发到生产的各个环节均起到了关键作用；发行人核心技术人员张尊宇有超过 15 年的复合材料行业从业经验，自 2019 年入职以来主导了一系列公司新研产品如耐冲击天线罩、复合材料方舱的研发活动任务以及在线浸渍模压、模具快速成型等一系列新工艺、新技术的开拓任务，在发行人新产品、新技术的开拓中发挥了关键作用。

基于常年承担军方科研项目积累的研发经验和数千套军用车辆人机环系统内饰产品的生产、安装经验，发行人技术团队在这一领域的专业地位得到了客户和科研单位的认可，发行人核心技术团队中的程艾琳等人受邀成为《军用车辆多功能内衬规范》国家军用标准的起草人，发行人核心技术团队承担了标准信息收集、技术指标研究、可行性研究、试验验证等多项核心任务，在该标准的起草过

程中发挥了重要的实质性作用。

综上，发行人作为我国军用车辆人机环系统内饰的早期探索者和实践者，客观上对新一代军用车辆人机环系统内饰在我军的大规模列装和我国军用车辆内饰的标准化进程起到了推动作用。发行人核心技术团队在其中发挥了重要作用，符合创业板定位的相关要求。

（二）核心技术及技术成果转化方面，发行人主要核心技术具有创新性、特有性、可靠性，并实现了较好的产品转化

1、发行人核心技术的创新性、特有性

因军工行业具有较高的保密性和准入门槛且发行人所处细分行业仍处于早期发展阶段，没有标准化的工艺路线、生产经验可公开取得，也无公开技术资料可供参考，发行人核心技术是在借鉴航空、高铁等领域复合材料成功应用经验的基础上，针对军用装备的需求特点，历经十余年研发、试制、生产，在配合客户进行各类军车试验和需求沟通的基础上逐渐积累形成的，目前已形成专利权 **53** 项，其中发明专利 3 项。

发行人的核心技术是基于行业通用技术的吸收再创新，在技术实践层面自主研发形成的以功能复合材料产品应用为主的特有技术，短期内难以被取代和复制。其他企业若想获取相关核心技术同样需要从研发阶段开始进入军用车辆配套装备的产业链，并经过较长时间的积累才能掌握。

2、发行人核心技术的可靠性

军品对于可靠性的要求极高，尤其在军用车辆人机环系统内饰领域，因为直接涉及到驾乘人员的工作环境和车内电子信息装备的使用环境，产品的早期试验过程和对交付产品的质量检验非常严格，具有严苛的可靠性要求。发行人科研阶段的研发设计、试制决定产品的重要性能、质量以及后续生产技术图纸和方案，并通过生产过程控制保障稳定的批量供货。

核心技术可靠性的积累和验证必须通过较长时间的配套研发和较大规模的批量供货才能确认：发行人自成立以来深耕行业十余年，**2018 年-2021 年**已实现数千套军用产品的配套供应。根据客户了解，在非金属复合材料军用车辆人机环

系统内饰领域内，能够与发行人在参研时间和供货规模方面相比的竞争企业较少，发行人核心技术的可靠性方面具备充分的核心竞争力。

3、发行人核心技术实现了较好的产品转化

发行人核心技术具有较强的应用属性，实现了较好的产品转化。目前，发行人核心技术的成果转化（产品应用）情况如下表所示：

序号	核心技术名称	技术成果转化应用情况
1	军用车辆内饰轻量化技术	人机环系统内饰，应用于各车型
2	复合材料机柜集成式一体化技术	人机环系统内饰，主要应用于某轻型车、某履带车
3	阻燃性车用内饰板防破片技术	人机环系统内饰，主要应用于某新型运兵车
4	模块化集成车辆驾驶舱技术	人机环系统内饰，应用于某新一代坦克驾驶舱
5	复合材料防弹门制备技术	装甲车驾驶员顶舱防弹门，主要应用于某新型运兵车
6	油箱轻量化技术	复合材料油箱，主要应用于某新一代坦克
7	复合材料弹药箱整体制备技术	弹药装备，主要应用于某新一代高机动战术轮式车辆
8	车载设备自动技术	人机环系统内饰，应用于某轻型车显示器
9	可快速开闭的复合材料舱门技术	人机环系统内饰，应用于某轮式指挥车
10	轻量化方舱成型技术	运输方舱、数据方舱

2018 年-2021 年，公司核心技术产品实现的收入占公司营业收入的比重情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
核心技术产品收入 （万元）	28,745.27	25,980.85	15,655.93	5,974.10
营业收入（万元）	28,745.36	25,985.92	15,662.13	5,985.91
占营业收入比重	100.00%	99.98%	99.96%	99.80%

从上表可以看出，2018 年-2021 年，公司核心技术产品实现的收入占公司营业收入的比例均超过 99%。

综上，2018 年-2021 年公司主要收入均来源于其核心技术，发行人核心技术实现了较好的产品转化，具有一定的应用创新属性，符合创业板创新驱动发展的战略定位。

（三）核心竞争力方面，发行人长期的业务和技术积累构成核心竞争力的基础，符合创新驱动发展战略定位。

发行人的核心盈利模式主要为通过基于客户潜在需求的技术创新参与军方的科研项目，在此基础上成为相关军品批产阶段的配套供应商，进而完成相应军品的生产和销售实现盈利。**2018 年-2021 年**，发行人核心产品收入均来自于军方科研项目转化，研发和设计是发行人业务拓展的核心驱动力。

发行人长期的业务和技术积累构成核心竞争力的基础，发行人在现有产品具备较强竞争力和难以替代性的基础上，仍保持了不断增加的研发投入，积极参与军方科研项目，并具有一定前瞻性地开展自主预研项目，形成了综合性的材料-技术-产品开发体系，能够实现对以军用车辆人机环系统内饰为代表的各类军车配套装备的快速开发，同时具备根据需求对新技术和产品进行迭代和扩充的能力，符合创新驱动发展的战略定位。

（四）研发投入方面，**2018 年-2021 年**发行人保持了不断增加的研发投入和较高的研发投入水平

2018 年-2021 年，发行人研发项目和对应研发费用情况如下表所示：

项目	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
研发项目数量（个）	118	89	64	42
研发费用（万元）	2,369.59	1,855.35	1,183.00	785.53
研发费用占比	8.24%	7.14%	7.55%	13.12%

2018 年-2021 年，发行人参与的研发项目数量分别为 42 项、64 项、89 项和 118 项，发生的研发费用分别为 785.53 万元、1,183.00 万元、1,855.35 万元和 2,369.59 万元，研发费用复合增长率达到 **44.49%**；研发费用占同期营业收入的比例分别为 13.12%、7.55%、7.14%和 **8.24%**，基本达到或超过同期创业板上市公司平均水平。发行人作为制造业企业，较高的研发投入水平能够符合创业板定位的要求。

（五）成长性方面，**2018 年-2021 年**发行人业绩规模保持了高速增长

2018 年-2021 年，发行人主要业绩指标如下表所示：

项目	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年
营业收入（万元）	28,745.36	25,985.92	15,662.13	5,985.91
归母净利润（万元）	10,860.15	9,316.14	5,217.75	1,494.99
扣非后归母净利润（万元）	10,521.07	9,240.63	5,750.07	1,274.39
期末在手订单（含税） （亿元）	2.50	3.84	2.38	2.24

2018 年-2021 年，发行人营业收入分别为 5,985.91 万元、15,662.13 万元、25,985.92 万元和 **28,745.36** 万元，复合增长率达到 **68.71%**；发行人扣非后归母净利润分别为 1,274.39 万元、5,750.07 万元、9,240.63 万元和 **10,521.07** 万元，复合增长率达到 **102.11%**；在营业收入和净利润水平保持高速增长的趋势下，发行人期末在手订单金额分别为 2.24 亿元、2.38 亿元、3.84 亿元和 **2.50** 亿元，**充足的在手订单能够为未来一段时间公司的持续稳定发展提供坚实保证。**

综上，发行人 **2018 年-2021 年** 主要业绩指标体现出良好的成长性，同时在手订单金额整体也保持增长趋势，未来一段时间内的业绩情况具备坚实支撑。

（六）发行人的主营业务及产品体现出较强的创新属性

发行人主营业务和产品具有较强的创新特征，推动了复合材料在军用装备领域的应用，具体体现如下：

1、军用车辆人机环系统内饰产品

发行人军用车辆人机环系统内饰系列产品创新性地借鉴高铁、航空内饰经验，以树脂基纤维增强复合材料作为军车内饰的主体材料，并对树脂基体进行改性提升，结合不同车型、不同配套部件的结构和功能要求，充分发挥碳纤维、玻璃纤维、芳纶纤维等不同材料的性能特点，提升了车内防火、阻燃、保温、隔热、隔音、减震、防破片、耐磨、耐腐蚀等性能；同时，从人机环协调的角度出发，对整体车内空间实现了集成式、一体化统筹布局，提升了空间利用效率，既改善了车内电子信息设备等重要装备的使用环境，也有利于车内人员更加安全、舒适地进行作业，有利于发挥军用装备的最大效能。

2、军用车辆辅助装备产品

军用车辆辅助装备涵盖不与驾乘人员直接接触的各种军车辅助、保护类产品，如装甲车油箱、防雨罩、挡泥板、隔热板等。在传统军用车辆上，这些配套部件通常为金属材料或常规树脂材料制作。与军用车辆人机环系统内饰类似，发行人创新性地利用了非金属复合材料轻质高强、耐磨、耐腐蚀、易于一体化成型的特点，通过良好的工艺设计，实现了对上述传统材料的替代，降低整车重量的同时，也提高了车体的安全性、耐用性。

3、弹药装备产品

发行人弹药装备产品主要为复合材料弹药箱。传统弹药箱一般为木质或金属材料，仅实现简单的弹药存储和取用功能，在强度、比重、耐磨、耐腐蚀性能等方面不具备优势，发行人创新性地利用了碳纤维复合材料作为弹药箱主体结构，使之具备轻量化和抗冲击性特点，并具有更好的耐磨、耐腐蚀性能，同时实现弹药的单独密集存放、弹药的快速取用和存储、弹药储存装置的单独拆卸等功能，满足了快速作战的需要，能够应对高原山地作战以及主战装备的空投等特殊作战需求。

4、军用车辆通信装备产品

军用车辆通信装备是指与军车卫星通信系统配套天线罩、反射面等。目前发行人自主研发的新一代耐冲击天线罩通过纤维铺层设计和 Z 向结构设计在保证透波性能的基础上，具有更好的抗冲击强度。

二、重新修改招股说明书中创业板定位相关信息披露内容，增强信息披露的针对性、有效性，避免夸大或误导性陈述。

【发行人回复】

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（三）发行人所处行业发展概况”中修改与创业板定位相关的表述如下：

“（一）创新、创造、创意特征

公司自成立以来，一直高度重视研发创新。经过十余年的持续创新发展，

公司在军用车辆非金属复合材料产品方面拥有了多项核心技术，在人机环系统内饰领域建立了较高的行业地位。公司基于行业通用技术的吸收再创新，在技术实践层面自主研发形成以功能复合材料产品应用为主的特有技术，对非金属复合材料在军品装备的应用自主研发创新，不断提高产品性能，更好地满足军用车辆轻量化、功能化发展趋势。同时，公司以市场和客户为导向，积极参与军工客户产品的同步开发，持续满足客户定制化、个性化、多样化的产品需求。经过多年发展，公司在产品结构设计、材料配方选型、工艺路径设计等方面形成了丰富的技术创新成果，掌握了一系列核心技术，截至本招股说明书签署日，公司共拥有专利 53 项。

公司在产品品质、可靠性、环境适应性、响应速度等方面达到了军方客户的严格标准和要求，产品已广泛配套于中国兵器、中国电科等国内主要军工集团下属企业，覆盖了 8×8、6×6、4×4 系列轮式装甲车、履带式装甲车、坦克等主流车型，累计承担军方科研项目上百项，年均参与超过千台/套军用装备的配套供应，形成了较强的品牌影响力。

综上，公司在长期的生产经营过程中，建立了行之有效的自主创新机制，拥有丰富的研发成果，使公司能够紧跟武器装备轻量化、功能化等行业发展趋势，及时了解并响应客户潜在需求，不断缩短新产品、新技术的研发及产业化周期，为公司的持续快速发展提供了可靠保障。

（二）公司符合创业板定位及在“三创四新”方面的优势

1、公司主营业务范围符合创业板定位

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》，公司所涉及的“高性能纤维及制品和复合材料”被列入战略性新兴产业分类；根据国家发展改革委发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，公司所涉及的“高性能玻璃纤维及玻纤制品技术开发与生产”、“航空航天、环保、海工、电工电子、交通、能源、建筑、物联网、畜牧养殖等领域用热塑性、热固性复合材料产品及其高效成型制备工艺和装备”属于第一类鼓励类产业；根据国家统计局关于印发《新产业新业态新商业模式统计分类（2018）》的通知（国统字〔2018〕111 号），公司符合其中规定的“0207 高性能纤维及制品和复合材料制造”；因此，公司主

营业务属于新产业、新业态、新模式。

发行人主营业务不属于《创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条中列示的不支持其申报在创业板发行上市的行业，发行人主营业务所涉领域属于国家战略类、鼓励类产业，符合创业板定位。

2、公司具有核心竞争力

发行人自成立伊始专注于军用装备复合材料领域，作为我国军用车辆人机环系统内饰的早期探索者和实践者，紧紧围绕军用车辆非金属复合材料产品进行新产品、新工艺的开发，坚持创新发展战略，在产品应用方面具备创新的特征，拥有核心竞争力及“三创四新”的优势。

(1) 新产品、新技术应用方面

1) 人机环系统内饰产品

随着我军装备现代化、信息化水平的不断发展，电子信息装备大量使用，使得车辆内部空间需要进行科学合理的布局，并提高了对车内防火、温度、噪声、震动的控制要求。此外，由于军用车辆特有的运行环境和车内空间限制，驾乘人员的作业环境中可能存在高温、拥挤、噪声、震动等多种有害因素，导致驾乘人员出现多种不适反应。

以非金属复合材料作为军车人机环系统内饰材料，相对原有软包内饰、工程塑料内饰、金属机柜、木质内饰，提升了车内防火、阻燃、隔热、减震、耐磨、耐腐蚀、不易损坏等性能；同时对整体车内空间实现了集成式、一体化统筹设计和布局，提升了空间利用效率，既改善了车内电子信息设备等重要装备的使用环境，也有利于车内人员更加安全、健康、舒适地进行作业，有利于发挥整个系统的最大效能。

产品	原有产品材料	发行人非金属复合材料与原有产品比较	原有产品通用性能指标	发行人产品通用性能指标	较原有产品武器装备实现的性能提升
车体四周人机环系统内饰	工程塑料	强度高	≤60MPa	>160MPa	不易损坏
		综合导热系数低	≥0.25W/MK	<0.1W/MK	隔热
		安全性高	热变形温度低，阻燃性差	具有防火、阻燃功能	安全性提升

产品	原有产品材料	发行人非金属复合材料与原有产品比较	原有产品通用性能指标	发行人产品通用性能指标	较原有产品武器装备实现的性能提升
		耐霉菌性好	1~4 级	0 级-无生长	不易滋生细菌
		耐盐雾性好	需涂装	盐雾环境 96h 无变化	不易腐蚀
机柜	铝合金	强度高	$\leq 480\text{MPa}$	$> 500\text{MPa}$	不易损坏
		密度低	2.78g/cm^3	$1.45\sim 1.7\text{g/cm}^3$	轻量化
地板	铝合金	冲击韧性高	$\leq 120\text{KJ/m}^2$	$> 190\text{KJ/m}^2$	不易损坏
		密度低	2.78g/cm^3	$< 2.0\text{g/cm}^3$	轻量化
		导热系数低	$\geq 100\text{W/MK}$	$< 0.1\text{W/MK}$	隔热
台面桌	木质	强度高	$\leq 150\text{MPa}$	$> 500\text{MPa}$	不易损坏



某老式坦克内部空间（实景图，来源网络） 某型号通信车内部空间（实景图，来源网络）

2) 其他产品

产品类型	具体产品	较原有产品武器装备实现的性能提升
弹药装备	某型号高机动战术轮式车辆弹药箱	1、轻量化方面，重量指标减重 20%-30%左右，实现弹药快速取用和存储； 2、抗冲击方面，可避免出现弹药筒受冲击后卡弹问题； 3、安全性方面，解决原有产品容易产生火花不安全的问题。
炮塔外罩	某型号轮式装甲车炮塔外罩	1、结构方面，采用一体成型杜绝了金属拼焊开裂问题； 2、轻量化方面，相较于原材料重量指标减重 20%-30%左右。
防弹门	某型号中高机驾驶员顶舱防弹门	1、轻量化方面，相较于原材料重量单位面积减重 40%-50%左右，更方便作战人员开合、操作； 2、结构方面，采用一体成型解决密封、潜望集成等功能性问题。
油箱	某型号坦克油箱	1、轻量化方面，相较于原材料重量指标减重 20%-30%左右； 2、抗冲击性方面，冲击韧性指标提升 30%左右，降低破碎、漏油、变形等问题； 3、结构方面，采用一体成型解决油箱渗漏问题； 4、耐腐蚀方面，可解决金属油箱腐蚀生锈导致的穿孔问题。
天线罩	某型号天线罩	增加了防弹功能，可满足防弹防护 II 级要求。

方舱	某型号方舱	1、采用碳纤维复合材料一次整体成型，密封性能（浸水测试）优于国军标要求； 2、与传统铝合金大板方舱相比减重约 50%。
----	-------	--

（2）公司的核心技术方面

产品设计是复合材料高性能、多功能发展的核心关键。非金属复合材料的结构和对应的性能均具有较高的可设计性，不同于传统材料的性能已经确定，非金属复合材料的性能需要通过基础材料的选择、铺层结构设计、成型工艺设计实现。

从非金属复合材料在军用车辆装备领域的应用而言，行业仍处于早期阶段，发行人属于行业内较早进入的企业，经公开查询，2018 年-2021 年不存在与发行人主要产品、主营业务相同的上市公司，无法通过直接对比来评价技术的先进性。

因非金属复合材料在高铁和飞机等民用领域已广泛应用，以下通过横向比较评价发行人在人机环系统内饰方面的技术先进性：

项目	内容	发行人军用车辆人机环系统内饰	高铁人机环系统内饰	飞机人机环系统内饰
材料设计	主要增强纤维	普通纤维：玻璃纤维 高性能纤维：碳纤维、芳纶纤维、超高分子量聚乙烯纤维等	普通纤维：玻璃纤维	普通纤维：玻璃纤维； 高性能纤维：碳纤维
	主要树脂基体	不饱和聚酯树脂、环氧树脂、聚氨酯树脂、酚醛树脂等	不饱和聚酯树脂、酚醛树脂	环氧树脂、酚醛树脂，热塑性树脂
	主要结构形式	泡沫夹芯、蜂窝夹芯、缝合结构等	实心、泡沫夹芯	泡沫夹芯、蜂窝夹芯、发泡材料
铺层结构设计		根据产品强度和功能性指标要求，以及各组份原材料的性能进行产品的初步铺层设计，依据强度理论和失效准则对强度进行校核，确定最优比强度的铺层设计方案	纤维形态为短切纤维，和树脂按照配比混合并制成未固化的片材（SMC），短切纤维增强复合材料属于准各向同性材料，不存在铺层结构设计	飞机内饰的铺层设计方法较为常规且不涉及过多功能性要求，强度要求也不高，其更注重从轻量化角度去采用更新的材料

成型工艺	主要工艺	真空导入、预浸料袋压、模压、在线浸渍模压等	SMC 模压、真空导入	预浸料袋压、预浸料热压罐工艺
性能要求	轻量化	中	低	高
	强度	高	低	中
	防弹	需要	无需	无需
	防破片	需要	无需	无需

通过上表的对比可以看出：1) 由于军用车辆的特殊使用环境，在人机环系统内饰性能方面，除轻量化外，较高铁和飞机内饰要求更多，例如强度要求更高，某些部件需要具有防弹、防破片的特殊性能；2) 根据功能要求，在材质设计、铺层结构设计、成型工艺等方面军用车辆更为多样。总的来说，军用车辆人机环系统内饰对功能性要求更高，产品和技术更具复杂性和综合性。

此外，军用装备实际执行任务时所处的作战环境千差万别，加之不同车辆作战用途存在较大差异，因此相较于高铁、飞机的内饰，军用车辆对人机环系统内饰、弹药箱、炮塔外罩、防弹门、油箱、天线罩等配套装备的性能需求具有显著不同。例如，人机环系统内饰对人机交互的综合性能、作战安全性、使用稳定性等要求较高，弹药箱更关注轻量化、弹药储存安全性和弹药装填的便利性，天线罩对抗冲击强度、透波性和耐高低温要求较高。

发行人针对各类产品的实际需求，利用复合材料可设计强的特点，通过在基础材料改性、铺层结构设计、成型工艺设计等层面的自主研发，解决了一系列技术难点，保证了产品实现。

1) 树脂和纤维材料的改性技术

技术类型	实现性能	实现路径
树脂改性	提高整体力学性能	发行人与国内某企业合作开发的新型单组份树脂配方，和市场主流的双组份树脂配方相比，单组份树脂配方具有超低粘度的特点（单组份粘度 3mPa. S，双组份粘度 300mPa. S）
	提升阻燃性	在树脂初始配方的基础上，根据自身产品应用特点，对树脂进行改性基础研究，从改性前的氧指数 18.7% 提高到 29%

树脂与纤维界面改性	提升弯曲强度和弹性模量	通过对树脂分子链引入活性基团，与纤维表面基团反应形成化学键合；另外对纤维表面通过酸碱刻蚀，增加接触表面积和粗糙度，形成机械互锁结构提升界面结合力，经界面改性后的复合材料的弯曲强度和弹性模量分别提高了 30%和 25%
纤维材料改性	提升导热性能	传统均质的非金属材料导热性一般很差，某些纤维有优异的导热性，但导热有方向选择性，在纤维长度方向，导热系数可高达 $400\sim 800\text{W}/(\text{m}\cdot\text{k})$ ，但径向很低；采用纤维定向方法将初始热量迅速传递到复合材料蒙皮，再通过蒙皮表面进行散热

2) 铺层结构设计方面

对于复合材料的功能设计，有些是在材料设计阶段进行的，比如阻燃性、耐高温等，更多的则是在铺层结构设计中实现的。在铺层结构设计方面，发行人根据不同军用装备的极端使用工况（载荷、压力、温湿度、盐雾、霉菌、冲击强度、不同地域、震动等），确定性能指标要求，进而确定纤维种类，在纤维角度、层数、各单层的排列顺序等进行设计。在从宏观角度对各功能层进行设计划分后，对于每个功能层仍需进行详细的设计，各功能层之间的界面处理和工艺保障也是结构设计的重要内容。

以某数据方舱为例，在满足强度和刚度的前提下，对电磁屏蔽、密封、保温、耐冲击、轻量化等有着功能一体化的要求，复合材料蒙皮为结构层，是承载和密封的保障；用特殊金属网构成了电磁屏蔽层；采用缝合设计的泡沫夹芯层，既是保温层，又是冲击载荷下内外蒙皮载荷传递并分散的桥梁。

发行人有代表性的铺层工艺如下：

项目	防二次破片衬层	复合材料弹托	耐冲击天线罩
材料选择	玻璃纤维、芳纶纤维、聚氨酯树脂、酚醛树脂、	碳纤维、环氧树脂	石英纤维、碳氢树脂、PMI 泡沫
结构/功能层定义	表面结构层/防破片层/背部防护层	齿部主承力层/托身主承力层/头部次承力层/尾部主承力层	表面耐冲击层/透波层/过渡连接层/透波层/背部防护层
宏观铺层结构设计	玻璃纤维增强聚氨酯复合材料/芳纶增强酚醛复合材料/玻璃纤维增强聚氨酯复合材料	碳纤维增强环氧复合材料	石英纤维增强碳氢复合材料/PMI 泡沫/石英纤维增强碳氢复合材料/MI 泡沫/石英纤维增强碳氢复合材料
微观铺层结构设计（纤维顺序、角度、层	玻璃纤维增强聚氨酯复合材料采用 $[0^\circ/90^\circ/45^\circ/-45^\circ]$	齿部主承力层采用 $[0^\circ_{10}/90^\circ_{140}]_s$ 托身主承力层采用	表面耐冲击层采用 $[(0^\circ,90^\circ)/(\pm 45^\circ)]$ 过渡连接层采用 $[45^\circ$

数)	芳纶增强酚醛复合材料采用 $[(0^\circ, 90^\circ)/(\pm 45^\circ)]_{10}$	$[(0^\circ, 90^\circ)/(\pm 45^\circ)]_{40}$ 头部次承力层采用 $[(0^\circ, 90^\circ)]_{24}$ 尾部主承力层采用 $[(0^\circ, 90^\circ)/(\pm 45^\circ)]_{32}$	$/-45^\circ]$ 背部防护层采用 $[(0^\circ, 90^\circ)]$
铺层特点	表面结构层工况复杂, 容易出现随机性载荷, 因此结构层铺层角度和占比应均衡, 防破片层受高速冲击载荷, 增强纤维选织物形式, 且有同比例的 45° 铺层角度	齿部受超高的剪切力, 铺层角以 90° 为主, 规避了复合材料剪切强度弱的缺点; 尾部受高膛压, 工况复杂, 采用织物形式增强材料, 且铺层角和占比保持均衡	石英纤维和碳氢树脂均为较好的透波材料, 采用 C 夹层结构 (蒙皮+芯材+蒙皮+芯材+蒙皮) 可以减少透波损耗, PMI 泡沫芯材耐冲击性更好
产品优势	结构功能一体化的防破片衬层, 具有轻质高强、耐腐蚀、减震、隔热和破片防护性能	对弹托载荷精确分析, 最大化满足轻量化需求, 减重 30% 左右	在满足透波和整体刚度的前提下, 冲击强度是传统天线罩的 3 倍

3) 成型工艺方面

发行人基于产品性能和功能需求, 在传统成型工艺的基础上进行自主改进和创新, 例如缝合技术和防破片内饰生产技术。

发行人创新了缝合技术, 对蒙皮为碳纤维的泡沫夹层结构预成型体使用芳纶缝线沿厚度方向缝合, 通过真空导入等工艺制成复合材料制品, 缝合的复合材料制品的平压强度提升了约 15 倍, 剪切强度提升了约 4.5 倍, 侧压强度、弯曲强度及冲击后压缩强度均提高了一半以上而且针距行距越密集, 力学性能指标提升的越明显。发行人将缝合技术应用于复合材料方舱上, 通过该技术提高了泡沫夹芯结构蒙皮和芯材的界面性能, 进而提高夹芯结构的整体力学性能, 目的是实现在方舱壁板任意位置安装设备, 无需在成型时放置预埋件, 同时也降低了方舱的整体重量, 而传统铝合金大板方舱无法实现。

发行人改进了防破片内饰生产技术, 对于有防破片功能要求的人机环系统内饰生产, 发行人将传统复合材料模压工艺和喷射成型工艺相结合, 对现有成型工艺进行优化创新, 借助自动化技术, 实现了基本人机环系统内饰和防破片层的整体一次成型, 提高了产品生产效率和质量稳定性。

(3) 公司参与军方科研项目方面

军事和国防领域的装备具有“列装一代、研制一代、预研一代”的特征。

如果在预研阶段即参与装备的研发，在研制、定型列装阶段，出于质量统一性、可靠性的要求，原有供应商在承接业务过程，以及后续维修、更新换代等阶段具备较强的先发优势。以陆军装备的主力车型 8×8 系列轮式装甲车人机环系统内饰产品为例，发行人于 2012 年参与“精品工程”8×8 系列轮式装甲车人机环系统内饰的研发，并于 2014 年开始批产；2018 年继续承接 8×8 系列轮式装甲车型人机环系统内饰升级改造项目研发，于 2021 年获取小批量订单。

报告期各期，发行人参与军方科研项目数量分别为 56 项、75 项、97 项，合计共参与军方科研项目 119 个，报告期内发行人参与军方科研项目的数量显著增长，丰富的军方科研项目储备将为发行人持续获取订单提供保障。

公司产品已应用在 64 个陆军车型、1 个火箭军车型、3 个海军车型、6 个外贸车型，发行人在 8×8、6×6、4×4 系列轮式装甲车以及某型坦克、VT4 坦克（出口）等履带装甲车市场拥有较高的应用率，列装型号在批产周期内一般不会更换供应商，丰富的型号储备是发行人后续订单的保证。

（4）研发投入方面

报告期各期，公司研发投入金额分别为 1,183.00 万元、1,855.35 万元和 2,369.59 万元，合计 5,407.94 万元，报告期内研发费用复合增长率达到 41.53%；研发费用占同期营业收入的比例分别为 7.55%、7.14%和 8.24%。

发行人研发投入与可比上市公司相比处于中间水平，低于国防军工——地面兵装行业上市公司平均水平，主要系发行人为民营军工企业，当前阶段业务规模相对较小；发行人为保持持续竞争力，持续增加研发投入，研发支出占比及复合增长率高于可比上市公司、国防军工地面兵装行业上市公司同期平均水平，发行人具有与当前经营业绩规模相匹配的高研发投入。

报告期内，公司研发投入实现了较好的产品转化，主要营业收入均来源于核心技术，核心技术产品实现的收入占公司营业收入的比例均超过 99%；目前公司已拥有 53 项专利权，其中发明专利 3 项，实用新型专利 49 项，外观设计专利 1 项，此外公司还有在申请中的发明专利 12 项、实用新型专利 8 项、外观设计专利 4 项，公司丰富的专利授权和储备数量，体现了公司较强的研发能力。

报告期各期末，公司研发人员数量分别为 28 人、40 人、46 人，呈持续增长趋势，2019 年到 2021 年复合增速达到 28.17%。2021 年末，公司研发人员中本科及以上学历人员为 42 人，占比超过 90%，高学历人才比例较高。高学历的人员结构为公司技术研发能力提供了坚实的人才保障。

(5) 客户资源方面

目前我国军工行业包括核、航天、航空、船舶、兵器、军用电子六大行业，六大行业中，各集团公司之间存在较为明显的分工，相互之间主营业务竞争格局相对平缓，在各自领域中市场占有率较高。

发行人的主要客户为中国兵器、中国电科等大型军工集团下属的军品总装企业，该等军工集团均由国家出资管理，承担国家国防建设重大项目的生产经营职能及国防科研生产任务，为国家武装力量提供各种武器装备研制和生产，是我国军工行业的骨干企业。

中国兵器 A11 单位为装甲车辆、坦克的主要科研总体单位，中国兵器 A1 单位为国内最主要的装甲车主机厂，中国电科 B1 单位、中国兵器 A2 单位为电子信息车主要的科研总体单位和装甲车主机厂，对上述客户的覆盖和持续合作有利于发行人更好、更早地获取业务机会。

经过多年的合作，发行人和中国兵器、中国电科之间的合作关系持续不断地深入，合作广度和深度持续提升，2011 年发行人和中国兵器之间的交易金额仅约 40 万元，2021 年双方之间的交易金额已提升至约 1.5 亿元，2018 年发行人向中国兵器下属 4 家单位销售产品，2019 年增至 9 家，2020 年提升至 11 家，2021 年进一步提升至 13 家。2018 年发行人和中国电科之间的交易金额仅为约 400 万元，2021 年双方之间的交易金额提升至约 0.41 亿元。发行人和中国兵器、中国电科的合作关系稳定良好，已成为其重要的军用车辆配套装备供应商。

(6) 成长性方面

报告期内，发行人研发费用和主要业绩指标情况如下表所示：

项目	2021 年	2020 年	2019 年
研发费用（万元）	2,369.59	1,855.35	1,183.00

项目	2021 年	2020 年	2019 年
研发费用占比	8.24%	7.14%	7.55%
营业收入（万元）	28,745.36	25,985.92	15,662.13
归母净利润（万元）	10,860.15	9,316.14	5,217.75
扣非后归母净利润 （万元）	10,521.07	9,240.63	5,750.07

报告期内发行人保持了不断增长的研发投入和较高的研发投入水平，同时主要业绩指标均保持了高速增长，报告期内营业收入和扣非后归母净利润复合增长率分别达到 35.47%和 35.27%，研发费用复合增长率为 41.53%。发行人营业收入主要来自于科研项目实现的产品转化，发行人非金属复合材料产品具有独特的创新优势，因此发行人具有成长型创新创业企业的属性，能够较好地契合创业板定位。

根据全球知名的第三方军事调研机构 Global Fire Power 发布的陆军装备数据推算，我国军用车辆人机环系统内饰的现有市场总规模将超过 40 亿元，公司报告期内收入合计金额已超过市场总规模的 10%，且公司的收入规模在报告期内仍呈现增长趋势，在市场中具有较为突出的竞争力。

（7）公司获得的主要奖项方面

1）公司获得多项荣誉奖项和称号

公司凭借自身的技术研发实力积累，获工业和信息化部审核通过，被评选为第三批国家级专精特新“小巨人”企业；此外，公司还获得“陕西省军民融合示范企业”、“西安未来之星龙门榜 TOP20”、“西安市工业企业研发机构”、“陕西省瞪羚企业”、“西安市技术创新示范企业”等多项省级、市级荣誉称号。

2）公司是正在制定的《军用车辆多功能内衬规范》的起草单位之一

公司基于自身在军工非金属复合材料领域积累的丰富生产经验和技術實力，与某军代室共同承担了陆军装备部下达的《军用车辆多功能内衬规范》国家军用标准的起草任务，在标准制定过程中发挥了重要作用，推动了我国军用车辆多功能人机环系统内饰产品的标准化进程。

综上，公司符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第三条、深交所《创业板股票发行上市审核规则》第三条、深交所《创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第二条、第四条关于创业板定位的相关规定，相关依据充分合理。发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（三）发行人所处行业发展概况”中修改保荐机构及发行人律师关于公司符合创业板定位的核查意见及依据如下：

（1）核查依据

1）查阅《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》、《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》等关于创业板定位的相关规定；

2）访谈发行人管理层，了解发行人所处行业，核查发行人是否属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条“负面清单”规定的行业；

3）访谈发行人工艺部、设计部、销售、采购和生产等业务条线的负责人，核查发行人在业务模式、核心技术、生产安装经验、产品特性、客户服务等方面的优势；

4）走访发行人主要客户，核查发行人产品的优势；

5）获取复合材料行业和军工行业有关产业政策、研究报告，了解发行人所处细分行业的市场需求以及发展趋势，了解发行人主营业务在传统军用装备领域与先进复合材料在行业与技术的融合情况。

（2）核查意见

1）发行人作为我国军用车辆人机环系统内饰的早期探索者和实践者，客观上对新一代军用车辆人机环系统内饰在我军的大规模列装和我国军用车辆内衬的标准化进程起到了推动作用；

2）发行人主营业务及产品具有独特的创新优势，符合创业板创新驱动发展定位的战略，所在业务领域属于国家战略类、鼓励类产业，不属于《深圳证券交

易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条所规定的负面清单行业；

3) 发行人报告期内研发投入、营业收入及扣非后归母净利润的复合增长率分别达到 **41.53%**、**35.47%**和 **35.27%**，保持了高速增长，且收入主要来源于科研项目实现的产品转化，具有成长型创新创业企业的属性；

综上，发行人符合《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第三条、深交所《创业板股票发行上市审核规则》第三条、深交所《创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第二条、第四条关于创业板定位的相关规定，相关依据充分合理。”

三、结合军车内饰材料的演变及发展历史，在招股说明书中披露传统内饰材料的技术路线和存在的不足之处，发行人非金属复合材料相对于传统内饰材料的生产技术差异，在生产环节或产品性能方面的具体创新体现

【发行人回复】

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（三）发行人所处行业发展概况”之“3、发行人细分行业定位”中修改和补充披露如下：

“3、发行人所在细分行业情况

发行人所在细分行业为军用车辆复合材料行业，长期以来，军用新材料作为新一代武器装备的物质基础，在当今世界军事领域占据重要地位。以碳纤维为代表的先进复合材料具有高的比强度、高的比模量、耐烧蚀、抗侵蚀、透波、吸波、隐身、抗高速撞击等一系列优点，在国防工业发展中发挥了举足轻重的作用。

发行人主要专注于非金属复合材料在军用车辆装备领域的应用，随着我军车辆装备水平的整体提高，复合材料在军用车辆装备领域的需求越来越高。军用车辆人机环系统内饰为发行人目前阶段最主要产品。

（1）军车内饰的演变及发展历史

1) 无内饰

军用装甲车辆正式诞生于第一次世界大战期间，军用车辆发展早期阶段，战争背景下对于军用车辆的需求量较大，更加注重实用性和经济性，为降低成本、缩短生产周期和便于维修，各种军用车辆的内饰结构大都比较简单，通常不额外加装内饰，或内饰本身作为金属车体的一部分。

2) 软包内饰

随着军用车辆的应用和发展，开始借鉴民用车辆领域的发展经验，逐渐注重舒适性，军用车辆内饰材质以化纤织物和缓冲泡棉为主，安装采用胶粘贴敷的方式，以保温、隔音和保护作用为主，但软包内饰的强度、耐候性和可维护性差，无法起到独立的结构和支撑功能。

3) 工程塑料内饰

随着化学工业和汽车工业的发展，工程塑料内饰开始拓展到军用车辆上，工程塑料稳定性较好，具有良好的耐热和耐化学性，大多采用注塑或吸塑工艺生产，工程塑料内饰的应用大大改善了软包内饰的缺点，具有良好的综合性能，但强度和環境适应性依然无法完全满足日益复杂的战场环境。

4) 复合材料内饰

随着军车领域的进一步发展和军队信息化、电子化水平的提升，对军用车辆内饰提出了更高要求。为保障电子信息设备的使用环境和驾乘人员的操作环境，有效提升综合作战能力，在满足轻量化要求的同时，考虑到复合材料具有优秀的性能和可设计性，通过复合材料基体材料和增强材料的选择与结构设计，能够实现阻燃、降噪、减震、抗冲击、防二次破片等多种功能，兼顾了驾乘人员的舒适性和安全性。

(2) 传统内饰的技术路线和生产工艺简介

传统软包内饰和工程塑料内饰技术路线和不足之处如下表所示：

传统内饰材料	技术路线	工艺流程	存在不足
软包内饰	包覆工艺	主要工序为冲切、缝纫、喷胶、定线预包覆、压制及包角等	不具有功能性特点，可维护性差、织物不易清洁、不耐霉菌，

			仅具有美观、舒适性。
工程塑料 内饰	注塑或吸 塑成型技 术	注塑成型主要步骤包括注入、冷却、脱离等；吸塑成型主要步骤包括板材准备、板材烘烤、夹持、真空成型、冷却定型、切边等	强度低；耐候性较差，热变形温度较低，低温时容易脆化。

(3) 发行人非金属复合材料内饰的技术路线和生产工艺简介

发行人内 饰材料	技术路线	工艺流程	工艺特点
非金属复 合材料(树 脂基纤维 增强复合 材料)	手糊成型技术	在涂好脱模剂的模具上，手工一面铺设增强材料一面涂刷树脂，直到所需厚度为止，然后经过固化、脱模而制得制品。	产品形状改变的自由度较高，工艺可操作性较强。
	真空导入成型技术	在真空状态下排除纤维增强体中的气体，利用树脂的流动、渗透，实现对纤维及其织物浸渍，并在室温下固化，形成一定树脂和纤维比例的工艺方法。	1、在同样原材料的情况下，与手糊工艺相比，制件的强度、刚度可提高 30%-50%以上； 2、制件有相对恒定的树脂比，产品性能的均匀性提升； 3、制品纤维含量高、孔隙率低，抗疲劳性能提高，可减轻结构重量； 4、产品表面的平整度优于手糊产品。
	预浸料真空袋压成型技术	将预浸料密封在模具和真空袋之间，抽真空进行加压后放入烘箱等装置内加热固化成型的制造技术。	纤维和树脂结合更好，比例控制精度高，经过高温高压的成型，产品质量和精度更高。
	预浸料模压成型技术	将一定量的纤维预浸料放入特制模具中，通过闭模加热加压使产品固化成型的制造技术。	1、产品尺寸精度高，重复性好； 2、对于结构复杂的制品能够一次成型； 3、表面亮度高，无需二次修饰； 4、流动性好，可成型异性制品，对温度和压力要求不高，可变范围大，质量均匀性好。
	在线浸渍模压成型技术	在高压浇注机混合头附近将长玻璃纤维切割成长度为 1.0-10cm 的长纤维，物料注入模腔之前，在混料腔内与直接添入的切碎纤维浸润、混合，经化学反应固化成型，制得玻璃纤维增强制品。	1、纤维分布非常均匀，材料机械性能调较高，半发泡状树脂可降低制品本身重量； 2、可根据制件不同部分的负载调整纤维含量和长度，以达到最佳性能比； 3、完全省略预成型工艺，大大降低生产成本； 4、自动化程度高，可满足大规模批量化生产，几乎没有人为因素影响，产品质量稳定。

”

综上，生产环节层面，发行人非金属复合材料内饰与传统材料内饰相比的创新之处主要体现在产品生产工艺的可设计性更强；产品性能方面，发行人非金属复合材料内饰与传统材料内饰相比的创新之处主要体现在产品的基础性能指标更加优异，同时具备综合性的产品优势。

四、结合海外其他国家的军车复合材料的应用历史与最新技术路线，说明复合材料在军车应用领域の変化；对比行业内先进复合材料技术，说明复合材料中用作基材和增强材料的變化趋势，发行人以树脂基体改性为主的非金属复合材料技术与行业内先进水平存在的具体差异

（一）结合海外其他国家的军车复合材料的应用历史与最新技术路线，说明复合材料在军车应用领域的变化

1、军车内饰领域

关于海外其他国家军用车辆内饰的公开资料较少，但复合材料作为整车防弹衬层的应用已相当普遍。20 世纪末，英国的 CAV100 装甲车已有在金属车体上采用复合材料乘员舱的尝试；根据发行人业务经营中获取的信息，2017 年阿布扎比国际防务展览会中展出的装备中已有部分军车装备了复合材料内饰，应用水平已相当成熟。

2、防护装甲领域

复合材料在海外军用车辆防护装甲上的应用已相当普遍。例如，根据公开文献资料，美国 M1 主战坦克采用了“钢+芳纶纤维+钢”型的复合装甲，它能防中子弹以及破甲厚度约 700mm 的反坦克导弹，还能减少因被破甲弹击中而在驾驶舱内形成的瞬时压力效应；前苏联的 T-64、T-72、T-80 主战坦克及日本 90 式主战坦克也均采用了复合材料作为防护装甲的一部分。

3、其他领域

根据公开资料，复合材料在海外军用车辆的应用除防护装甲领域外，已有作为车身部件或重要结构件、功能件的尝试，部分应用情况如下表所示：

坦克型号	国家	复合材料应用情况
T-64A	前苏联	苏联首先在其 T-64 主战坦克上创造性地使用复合装甲。具体来说，就是前装甲共三层，外层为 80 毫米厚钢质装甲，中间层为 104 毫米厚的玻璃纤维板，内层为 20 毫米厚的钢质装甲，即钢板中夹带玻璃纤维板。同重量的玻璃纤维板其抗弹能力要超过同重量的装甲钢。
M113 型坦克	美国	使用的玻纤、环氧基复合材料的负重轮，不仅比传统材料减重 30%，还能极大程度地减少地雷爆炸带来的损害。
M60 主战坦克	美国	采用碳纤维、环氧树脂复合材料替代钢制扭力轴，减重达 65%以上。
CAV100 装甲车	英国	在金属车体上采用复合材料的乘员舱，不但形成了车辆的后部结构，而且能有效抵御弹道、爆炸波和碎片威胁。
ACAVP 装甲车（演示车）	英国	首辆完全采用复合材料的装甲战车，其悬挂连接装置直接承受负荷，无需金属结构支撑，ACAVP 车体采用玻璃增强纤维塑料由真空注入浇筑制成。

资料来源：华泰证券研究所、《国外坦克》杂志

综上，根据公开资料，复合材料因其独特的性能优势，作为防弹衬层和防护装甲使用已相当普遍，并逐步扩展至履带、负重轮、扭力轴等重要车辆结构件或功能件。

（二）对比行业内先进复合材料技术，说明复合材料中用作基材和增强材料的变化趋势，发行人以树脂基体改性为主的非金属复合材料技术与行业内先进水平存在的具体差异

1、复合材料中用作基材和增强材料的变化趋势

（1）基体材料的变化趋势

复合材料的基体材料主要有树脂基体、金属基体、无机非金属基体三大类。

金属基体和无机非金属基体材料的应用时间较早，典型的金属基体如铝、镁等轻金属及其合金，无机非金属基体如凝胶类材料（各类石灰、水泥等）和陶瓷类材料（如玻璃等）均已有相当悠久的历史。树脂基体（也称为聚合物基体）材料应用历史相对较短，但已成为目前复合材料领域应用最为广泛的基体材料，树脂基体作为一种有机化合物，种类极其庞杂，目前应用于复合材料领域的树脂主要有酚醛树脂、环氧树脂和不饱和树脂等。

酚醛树脂是最早实现工业化生产的合成树脂，20 世纪早期已开始商业化应用。酚醛树脂产品具有良好的机械强度和耐热性能，大量用于粉压状塑料、短纤

维增强塑料，少量地应用于玻璃纤维复合材料、耐烧蚀材料等，在碳纤维和有机纤维复合材料中则很少使用。

环氧树脂的合成初始于 20 世纪 30 年代，40 年代开始工业化生产。由于环氧树脂中含有活泼的环氧基团，可与多种类型的固化剂发生交联反应而形成不溶不熔的三维网状结构高聚物，具有黏结强度高、黏结面广、收缩率低、稳定性好、优良的电绝缘性、良好的加工性和机械强度高等优异的综合性能，可用作胶黏剂、涂料和纤维增强复合材料基体树脂等，广泛应用于机械、电机、化工、航空航天、船舶、汽车、建筑等行业。

不饱和聚酯树脂是制造玻璃纤维复合材料的另一种重要树脂，我国于 1958 年开始研究不饱和聚酯树脂，不饱和聚酯树脂与环氧树脂、酚醛树脂相比工艺性能优良、价格适中、固化后树脂的综合性能良好，广泛应用于玻璃纤维复合材料的基体材料，在国外不饱和聚酯树脂占玻璃纤维复合材料用树脂总量的 80% 以上。

综上，随着高分子材料科学的不断发展和各类特殊领域对材料性能要求的不断提升，树脂基体材料整体呈现出种类、产量不断提升，各类性能和应用范围也不断拓展的发展趋势。

（2）增强材料的变化趋势

增强材料总体上可分为有机增强材料和无机增强材料两大类，有机增强材料主要有芳纶纤维、聚酯纤维、超高分子量聚乙烯纤维等，无机增强材料有玻璃纤维、碳纤维、硼纤维、碳化硅纤维、氧化铝纤维、晶须等。但目前实现较大规模应用的主要是玻璃纤维、碳纤维、芳纶纤维等，玻璃纤维增强复合材料和碳纤维增强复合材料二者之和占全球复合材料市场规模的 90% 左右。

玻璃纤维是最早作为增强材料使用的纤维材料之一，20 世纪 40 年代已在航空工业得到应用。玻璃纤维具有一系列优良性能，如拉伸强度高、防火、防霉、防蛀、耐高温和电绝缘性能好等，目成本较低、工艺成熟，是目前使用范围最广泛的纤维增强材料。

碳纤维比玻璃纤维密度更低，但性能更加优异，其拉伸强度比钢材大 4~5 倍，比强度可以达到钢材的 10 倍左右，弹性模量在 230GPa 以上，比钢材大 1.8~2.6

倍，是一种战略性的新材料。碳纤维既具有碳材料的固有特性，又兼备纺织纤维的柔软可加工性和优异的力学性能，被广泛应用于航空、航天、汽车、电子、运动器材等各个行业。

芳纶纤维材料密度比碳纤维更低，同时具有强度高、模量高、韧性好、减振性优异的特点，在航空航天方面的应用，仅次于碳纤维，采用芳纶纤维作为航空航天结构材料，可比碳纤维减重 30%以上；同时，芳纶纤维也是优良的防弹材料，大量用于生产防弹衣、防弹衬层等。

超高分子量聚乙烯纤维是继碳纤维、芳纶纤维之后的第三代高性能纤维，大致于 20 世纪 80 年代开始有工业化生产产品出现。超高分子量聚乙烯纤维密度是仅为常规碳纤维的 50%，是目前实现工业化生产的高性能纤维材料中比强度和比模量最高的，且具有极其优越的力学性能、耐冲击性能、耐磨性能、耐酸耐碱性、耐水、耐低温性能，可应用领域非常广泛。

综上，增强材料整体呈现出材料密度不断降低、整体性能不断提升的特点，但性能指标越优异的纤维其工业化生产的难度和生产成本往往越高，玻璃纤维和碳纤维仍是当今复合材料增强材料的主流。

2、发行人以树脂基体改性为主的非金属复合材料技术与行业内先进水平存在的具体差异

（1）非金属复合材料应用的先进水平情况

非金属复合材料在军用车辆领域应用仍属于早期阶段，但在汽车、新能源、轨道交通、航空航天等行业已经广泛应用，近些年来复合材料在上述行业的应用增长较快，能够代表非金属复合材料行业的先进水平。

在汽车行业，主承力部件一般采用碳纤维复合材料，例如宝马 i3 汽车采用的碳纤维车身框架中有 13 件采用 HP-RTM（高压树脂传递模塑成型）工艺制造，2 件采用泡沫夹芯 RTM（树脂传递模塑成型）工艺制造，其余 19 件采用模压工艺制造。车身覆盖件和内饰采用热塑性复合材料，如标致 806 的保险杠和奥迪 A4 的隔音装置采用 GMT 复合材料（玻璃纤维毡增强 PP）模压制造。

在新能源行业，复合材料主要用在风力发电叶片上，近几年原材料需求的拉

动也主要因这一板块的高速增长，复合材料叶片设计和工艺技术也随之加快，叶片直径从 2010 年左右的 45 米增加到现在的 107 米，主流叶片蒙皮采用玻璃纤维增强环氧树脂复合材料真空导入成型，大梁采用碳纤维增强环氧树脂复合材料拉挤成型。

在高速轨道交通领域，复合材料的应用也逐步从车体内部装饰、车内设备等非承力零件向车体等主承力结构件延伸和扩大，车厢内饰大量采用玻璃纤维复合材料，高速列车头部以芳纶纤维和环氧树脂为原材料，采用真空导入工艺成型，以提高车头的抗冲击能力；碳纤维复合材料则应用于车体、转向架等方面。

航空方面，国产民用飞机复合材料用量与波音、空客的先进飞机相比差距较大，国产主线客机 C919 先进复合材料在其机体结构用量达仅 12%，空客 A350 和波音 787 复合材料用量已超过 50%，其机翼构成以碳纤维复合材料为主，后机身和平垂尾等使用了 T800 级碳纤维复合材料，襟翼和雷达罩使用了石英或玻璃纤维复合材料，舱门和客货舱地板使用了芳纶蜂窝材料，航空发动机使用了碳纤维复合材料，产品成型以预浸料热压罐工艺为主。

(2) 发行人非金属复合材料技术水平情况

发行人内饰产品（指车体四周内饰）批量较大，采用在线浸渍模压工艺和自动化生产线，替代生产效率较低的成型工艺，满足日益增长的市场需求；复合材料机柜、炮塔外罩等承力部件采用碳纤维复合材料真空导入成型工艺；对防弹门和防护壳体以超高分子量聚乙烯为原材料；综合透波、强度、轻量化等要求的天线罩以石英纤维和异氰酸酯树脂为原材料，采用预浸料真空袋压成型工艺；抗破片衬层生产采用芳纶复合材料模压工艺；为了满足复合材料方舱承载、密封、屏蔽等性能要求，该类大型产品采用碳纤维复合材料真空导入工艺一次整体成型。

产品	增强材料	基体材料	工艺
内饰类产品	玻璃纤维、碳纤维	环氧树脂、不饱和聚酯树脂	真空导入工艺、在线浸渍模压工艺、预浸料袋压工艺
防弹门、防护壳体	超高分子量聚乙烯纤维	聚氨酯树脂	模压工艺
天线罩	石英纤维	异氰酸酯树脂、环氧树脂	预浸料袋压工艺
方舱	碳纤维	环氧树脂	真空导入工艺

防破片衬层	芳纶纤维	酚醛树脂	模压工艺
-------	------	------	------

综上，由于复合材料应用领域和使用工况的不同，呈现出各种树脂基体和增强纤维并存的特点；另外，产品尺寸、批量大小等因素则决定了复合材料成型工艺的多样性，所以从材料和工艺技术上，发行人与行业先进技术并无显著差异，差异主要体现在应用领域的要求不同而采用的材料性能和成型工艺不同，例如，航空发动机领域需要使用金属基体、陶瓷基体等耐超高温的基体材料。

五、核查程序及核查意见

（一）保荐机构执行的核查程序

1、查看发行人核心技术人员简历，了解发行人核心技术团队在发行人业务发展过程中的贡献，对发行人核心技术人员进行访谈，了解发行人核心技术及技术成果转化、核心竞争力、研发投入及成长性、主营业务及产品等方面符合创业板定位的相关情况；

2、通过公开途径查询军车内饰材料演变及发展历史的文献及其他相关资料，查询专业书籍并对发行人管理层进行访谈，了解发行人非金属复合材料相对于传统内饰材料的生产技术差异，在生产环节或产品性能方面的具体创新体现；

3、通过公开途径查询海外其他国家复合材料在军用车辆领域的应用情况和技术路线情况、复合材料在其他行业的应用情况，了解复合材料中用作基材和增强材料的变化趋势；对发行人核心技术人员进行访谈，了解发行人以树脂基体改性为主的非金属复合材料技术与行业内先进水平存在的具体差异。

（二）保荐机构的核查意见

1、发行人作为我国军用车辆人机环系统内饰的早期探索者和实践者，客观上对新一代军用车辆人机环系统内饰在我军的大规模列装和我国军用车辆内衬的标准化进程起到了推动作用；发行人主营业务及产品具有独特的创新优势，所在业务领域属于国家战略类、鼓励类产业，有利于复合材料行业技术在军用装备领域的应用与融合，不属于《深圳证券交易所创业板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条所规定的负面清单行业；发行人报告期内研发投入及营收、利润

指标均保持了高速增长，且收入主要来源于科研项目实现的产品转化，具有成长型创新创业企业的属性；发行人具备一定的应用创新属性和以研发设计为导向的业务模式，核心技术具有创新性、特有性、可靠性，符合创新驱动发展的要求。综上，发行人符合创业板定位。

2、发行人已修改并披露招股说明书中关于创业板定位的相关内容，修改后的披露内容具有针对性、有效性，不存在夸大或误导性陈述。

3、军车内饰的发展经历了无内饰、软包内饰、工程塑料内饰、复合材料内饰的发展历程，发行人已在招股说明书中补充披露了军车内饰材料的演变和发展历史、传统内饰材料技术路线和存在的不足之处、发行人非金属复合材料相对于传统内饰材料的生产技术差异。生产环节层面，发行人非金属复合材料内饰与传统材料内饰相比的创新之处主要体现在产品生产工艺的可设计性更强；产品性能方面，发行人非金属复合材料内饰与传统材料内饰相比的创新之处主要体现在产品的基础性能指标更加优异，同时具备综合性的产品优势。

4、海外其他国家将复合材料作为军用车辆防弹衬层和防护装甲使用已相当普遍，并逐步扩展至履带、负重轮、扭力轴等重要车辆结构件或功能件。发行人以树脂基体改性为主的非金属复合材料技术与行业内先进水平不存在显著差异，差异主要体现复合材料产品设计应用领域的要求不同。

问题 13 关于业绩成长性

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人报告期内营业收入大幅增长主要原因是电子信息车辆和装甲战斗车辆报告期内销量持续增长，电子信息车辆主要来源于 NLD-001、NLD-003 和 NLD-004 等型号的批量达产，装甲战斗车辆主要来源于 NLD-002 型号，同时，NLD-006、NLD-009 等型号装甲战斗车辆 2021 年未产生收入，原因系 2021 年客户推迟了产品验收导致无法确认收入。发行人称军用车辆的型号和数量等为保密信息，无法通过公开数据无法获取我国军用车辆的型号、数量、人机环系统内饰对现有军用车辆的覆盖情况等信息，因而难以准确测算人机环系统内饰的市场容量规模和发行人的市场占有率。

（2）公司产品已应用在 55 个陆军车型、1 个火箭军车型、1 个海军车型、5 个外贸车型，处于科研阶段的项目涉及车型超过 30 个，其中 10 余个项目已交付样车待军方需求批产，报告期内年均参与超过千台/套军用装备的配套供应。

（3）科研项目的转化是发行人未来订单可持续的重要来源，报告期内发行人科研项目数量分别为 39 项、56 项、75 项、77 项，合计共参与军方科研项目 108 个，未实现产品转化项目合计 53 个，占比 49.07%。公司储备了丰富的产品，较多处于小批量和在研阶段，随着公司产品批产项目的持续增加，将有效保证未来订单不出现大幅下滑。

请发行人：

（1）区分 NLD-001、NLD-003、NLD-004、NLD-002、NLD-006、NLD-009 等具体型号，结合各期前述具体型号车辆的订单情况和订单总金额，说明前述车型人机环系统后续订单的持续性与稳定性，是否仍处于大规模批量生产过程中。

（2）说明已交付样车的 10 余个项目的最新进展、距离批产仍需履行的审批环节以及预计批产时间。

（3）说明已实现转化的项目中，已处于大规模批量生产的项目数量以及占比；未实现产品转化的 53 个科研项目处于预研阶段和产品试制阶段的项目数量以及占比，距离产品批量生产尚需经历的主要环节；结合从研发到批产的历史时

间数据，说明尚未转化产品的 53 个项目预计达到批产的时间，是否存在较长时间无法进行大规模批量转化的情形。

(4) 说明应用于电子信息车辆、装甲战斗车辆以及装甲保障车辆的人机环系统是否具备通用性，发行人已在电子信息车辆上量产的人机环系统产品能否直接应用于其他类型车辆，是否需要作出较大的技术调整。

请保荐人发表明确意见。

【回复】

一、区分 NLD-001、NLD-003、NLD-004、NLD-002、NLD-006、NLD-009 等具体型号，结合各期前述具体型号车辆的订单情况和订单总金额，说明前述车型人机环系统后续订单的持续性与稳定性，是否仍处于大规模批量生产过程中

【发行人回复】

(一)2018 年-2021 年，NLD-001、NLD-003、NLD-004、NLD-002、NLD-006、NLD-009 等具体型号产品的订单情况

2018 年-2021 年，NLD-001、NLD-003、NLD-004、NLD-002、NLD-006、NLD-009 等型号产品的订单情况如下：

单位：万元

产品类型	产品型号	项目	2021 年 /2021 年末	2020 年 /2020 年末	2019 年 /2019 年末	2018 年 /2018 年末
电子信息车 内饰	NLD-001	新签订单	6,318.85	19,035.96	7,382.61	7,117.80
		期末余额	8,381.59	14,504.38	8,674.09	6,466.65
	NLD-003	新签订单	1,928.44	3,638.42	1,892.56	1,827.61
		期末余额	3,273.06	4,138.42	2,069.06	1,821.27
	NLD-004	新签订单	272.29	2,245.35	710.20	1,943.40
		期末余额	259.70	1,901.93	714.52	1,556.26
装甲战斗车 内饰	NLD-002	新签订单	2,237.17	2,205.56	1,225.91	4,902.09
		期末余额	2,277.68	2,241.73	4,091.83	4,857.81
	NLD-006	新签订单	-	825.63	551.16	1,250.42

产品类型	产品型号	项目	2021 年 /2021 年末	2020 年 /2020 年末	2019 年 /2019 年末	2018 年 /2018 年末
		期末余额	-	825.63	921.35	1,237.72
	NLD-009	新签订单	47.18	297.26	44.28	657.78
		期末余额	-	297.27	44.27	524.96

发行人产品主要应用于军事装备领域，军方采购通常具有较强的计划性，受国防安全需求及国家“五年计划”对军工领域的规划部署影响较大。军方采购一般根据次年的军事规划及经费预算制定年度采购计划，并通过年度订货会和补充订货会的形式向军品总装企业下达订货合同。军品总装企业与公司签署的销售合同签订模式一般也为年度合同，每年年末将次年订单签订完成，待年度内有补充需求时签订补充合同，因此发行人每年订单通常集中于下半年或第四季度。

但由于 2021 年是我国军队建设发展“十四五”规划的开局之年，根据惯例，中央军委相关部门将依据“十四五”规划编制军队建设的各项具体计划，其中包括在“十四五”期间各项武器装备的总体订购计划；总体订购计划获得批准后，军方采购部门将按年下达具体的年度采购订单，通常情况下于每年四季度签署下一年度产品交付的采购订单。截至 2021 年末，发行人主要客户（军品总装企业）尚未收到军方依据“十四五”规划制定的装备订购计划从而下达的 2022 年度采购订单，因此，该项情况传导至产业链上游致使 2021 年军品总装企业与发行人签署的订单金额大幅下降。

根据发行人与客户的沟通了解，考虑军用装备的持续需求，军方已于 2022 年一季度开始向军品总装企业陆续签署 2022 年需交付产品的采购订单或备产通知单，发行人 2022 年交付产品的采购订单或备产通知单亦于 2022 年一季度陆续开始签署。2022 年 1-2 月，发行人新签署的订单或备产通知单金额（不含税）合计为 10,481.90 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末 在手订单金额	2022 年 1-2 月 新签订金额	合计金额	同比 2020 年末 在手订单金额 变动幅度	2020 年末 在手订单 金额	2021 年 主营业务收入
全部产品	22,091.52	10,481.90	32,573.42	-4.10%	33,964.57	28,745.27

其中：						
电子信息车	15,258.57	7,593.81	22,852.38	-12.61%	26,150.46	21,986.22
装甲战斗车	4,688.95	2,196.96	6,885.91	38.29%	4,979.19	4,457.38

由上表可见，合并统计 2021 年末在手订单金额和 2022 年 1-2 月已签署的订单或备产通知单金额后，发行人在手订单金额与 2020 年末基本持平，超过 2021 年营业收入规模。

（二）主要产品后续订单的持续性与稳定性，是否仍处于大规模批量生产过程中

军工行业的采购有自身的计划性，由军方提出相应的装备采购及升级、改进期限，企业根据计划组织生产。在未发生战争损耗的情况下，军方对军品装备的批量采购主要发生在升级换装期内，装备的批产周期较长一般 5-10 年，因此，军品装备具有批产前期采购规模较大，批产后期采购逐渐降低的特点。与此同时，军方往往会根据实际需求提前对新一代同类产品进行研发，以完成产品的更新换代。

1、NLD-001、NLD-003、NLD-004 等型号电子信息车辆内饰产品后续订单的持续性与稳定性分析

从 2018 年-2021 年订单情况可以看出，2018 年-2021 年，总体来看 NLD-001、NLD-003、NLD-004 型号产品在手订单金额仍维持在较高水平，受军工行业政策等客观因素影响，2021 年末在手订单金额较 2020 年末有所下滑，具备合理性。

此外，NLD-001、NLD-003、NLD-004 型号产品均于 2017 年开始研发，从 2018 年开始面向中国电科下属 B1 单位、中国兵器下属 A2 单位等客户大批量供货，上述产品仍处于装备的批产周期的中期，未来 2 年内后续订单具有稳定性和可持续性。除此之外，2018 年-2021 年发行人全面紧跟下游客户对电子信息类型车辆的升级需求，拓展新的型号车辆产品订单。

综上所述，2018 年-2021 年 NLD-001、NLD-003、NLD-004 等电子信息车辆人机环系统内饰产品仍处于批产周期的中期，后续订单具有稳定性和可持续性，仍处于大规模的批产过程中。

2、NLD-002、NLD-006 和 NLD-009 等型号装甲战斗车辆内饰产品后续订

单的持续性与稳定性分析

(1) NLD-002、NLD-006 和 NLD-009 型号 8×8 轮式装甲车系列车型已处于批产周期晚期，不处于大规模批产阶段

从 2018 年-2021 年订单情况可以看出，2018 年-2021 年，NLD-002、NLD-006 和 NLD-009 型号产品在手订单金额呈持续下降趋势，与该产品的所处的批产周期有关。

NLD-002、NLD-006 和 NLD-009 型号车型均属于 8×8 轮式装甲车系列车型，上述车型均于 2012 年开始研发，从 2014 年开始面向中国兵器下属 A1 单位等大批量供货，于 2015 年完成定型、审价，经过近 7 年的批产，上述产品处于装备的批产周期晚期，未来 2 年内后续订单将可能出现下降的情况，将不处于大规模批产过程中。

(2) 8×8 系列轮式装甲车内饰升级改造项目产品已完成正样验证，已获取小批量订单，**预计 2022 年**将开始大规模批产

虽然预计未来 NLD-002、NLD-006 和 NLD-009 车型订单有所下滑，但 8×8 轮式装甲车系列车型产品的后续订单仍具有稳定性和可持续性，仍处于大规模批产过程中，具体原因如下：

近年来随着我军机械化、智能化、信息化建设的不断深入，军方对装甲车辆更新换代的需求不断提升，特别是 8×8 轮式装甲车，相比履带式装备，轮式战车机动性比较强，部署迅速，逐步作为主流作战装备。2018 年发行人已开始根据军方需求对 8×8 系列轮式装甲车内饰升级改造项目（以下简称“8×8 内饰升级项目”）进行研发，截至 **2021 年末**，8×8 内饰升级项目已完成了正样验证并签署批产技术协议。

根据东兴证券研究报告以及公开信息（新浪军事），按照陆军“师改旅”和“合成营”的全面建设要求，陆军大约有 30 个中型合成旅，与美军的斯崔克旅类似，我国的中型合成旅也是采用轮式底盘作为装备载具，标准化配置为 112 辆轮式突击车，168 辆轮式步战车，以 8×8 轮式装甲车为主，预测中型合成旅 8×8 轮式装甲车辆需求量约 8,000 辆。此外，因增加防护功能及部分部件，公司已签

署合同中单台车产品价格较原有类似车型增长 2 倍以上。

8×8 内饰升级项目产品处于批产周期的早期，截至 2021 年末，发行人已获取 8×8 内饰升级项目产品小批量订单 289.92 万元，预计未来几年内，8×8 内饰升级项目的订单金额将持续上升，该系列车型产品订单具有稳定性和可持续性，预计 2022 年 8×8 内饰升级项目产品将开始大规模批产。

二、说明已交付样车的 10 余个项目的最新进展、距离批产仍需履行的审批环节以及预计批产时间

【发行人回复】

发行人产品交付客户后至批产前的主要流程如下：

- 1、初样阶段：**公司按照技术协议约定的产品主要参数及技术指标进行产品初样的研制，并配合客户对初样产品进行测试、调整和优化；
- 2、正样阶段：**公司按照设计方案提供产品并配合在科研总体单位或军品总装企业安装若干辆样车，用于军方实验；配合军方完成各项试验工作，对于产品实验与验证过程中发现的问题，发行人会同科研总体单位对产品进行调整和优化；
- 3、产品定型阶段（如有）：**对于需要随整车进行定型的产品，随整车的履行产品的定型程序；
- 4、批产阶段：**根据军方需要，进行批量产品交付。

根据军工产品定型相关工作规定，产品批产的一般程序为先完成定型再实施批量生产，即完成正样验证后距离批产仍需履行定型环节，部分车型因军方列装需求也会出现定型与批产同步进行的情况。

截至本问询回复出具日，发行人已交付样车的 10 余个项目中主要项目的目前进展以及预计批产情况如下：

项目编号	产品类型	应用车型类型	目前进展情况	预计开始大规模批产时间
NLD18008	人机环系统内饰	装甲战斗车辆	已开始小批量，未定型	2022 年
NLD18009	人机环系统内饰	装甲战斗车辆	已开始小批量，	2022 年

			未定型	
NLD18010	人机环系统内饰	装甲战斗车辆	已开始小批量，未定型	2022 年
NLD18007	人机环系统内饰	装甲战斗车辆	已开始小批量，未定型	2022 年
NLD20009	人机环系统内饰	电子信息车辆	已开始小批量，未定型	2022 年
NLD20001	人机环系统内饰	电子信息车辆	已开始小批量，未定型	2022 年
NLD20035	人机环系统内饰	电子信息车辆	已开始小批量，未定型	2022 年
NLD21004	军车辅助装备-防弹内衬	装甲保障车	正样完成	2023 年
NLD17023	军车通信装备-天线罩	电子信息车辆	已开始小批量，未定型	2023 年
NLD15003	人机环系统内饰	装甲战斗车辆	正样完成	2024 年
NLD15004	人机环系统内饰	装甲战斗车辆	正样完成	2024 年
NLD15005	人机环系统内饰	装甲战斗车辆	正样完成	2024 年

注：上述产品的预计大规模批产时间为发行人根据目前交付样车产品的进度以及下游客户的沟通情况进行预测

由上表可见，上述车型产品均已完成正样验证，预计短期内将开始批产，上述产品将成为未来收入持续稳定的基础与保障。其中，前四个项目为 8×8 系列轮式装甲车内饰升级改造项目产品，上述产品已完成正样验证并取得小批量的订单，**预计 2022 年** 8×8 内饰升级项目产品将开始大规模批产。此外，因增加防护功能及部分部件，公司已签署合同中单台车产品价格较原有类似车型增长 2 倍以上。

三、说明已实现转化的项目中，已处于大规模批量生产的项目数量以及占比；未实现产品转化的 53 个科研项目处于预研阶段和产品试制阶段的项目数量以及占比，距离产品批量生产尚需经历的主要环节；结合从研发到批产的历史时间数据，说明尚未转化产品的 53 个项目预计达到批产的时间，是否存在较长时间无法进行大规模批量转化的情形。

【发行人回复】

（一）说明已实现转化的项目中，已处于大规模批量生产的项目数量以及占比

2018 年-2021 年，发行人已实现产品转化（实现收入）的 69 个军方科研项目中，已经处于批量生产阶段的项目有 37 个，占比 53.62%，对应实现收入 74,760.70 万元，占 2018 年-2021 年合计收入的比例为 97.88%，具体情况如下：

项目	数量 (个)	2018 年-2021 年实现收入金额（万元）					合计收入 占比	项目数量 占比
		2021 年	2020 年	2019 年	2018 年	合计		
已批产项目	37	28,128.75	25,844.60	15,373.49	5,413.86	74,760.70	97.88%	53.62%
其中：报告期前实现	8	4,784.17	5,624.86	3,553.15	3,465.59	17,427.77	22.82%	11.59%
2018 年新实现	9	18,051.15	16,914.44	10,504.79	1,948.27	47,418.65	62.08%	13.04%
2019 年新实现	9	4,609.56	3,254.93	1,315.55	-	9,180.03	12.02%	13.04%
2020 年新实现	4	276.22	50.37	-	-	326.59	0.43%	5.80%
2021 年新实现	7	407.65	-	-	-	407.65	0.53%	10.14%
未批产项目	32	558.17	9.49	96.26	63.51	727.43	0.95%	46.38%
合计	69	28,686.92	25,854.08	15,469.76	5,477.38	75,488.14	98.83%	100.00%

由上表可见，2018 年-2021 年，2018 年-2021 年新实现产品转化项目已经进

入大规模批量生产的项目数量分别为 9 项、9 项、4 项、7 项，占 2018 年-2021 年营业收入的比例分别为 62.08%、12.02%、0.43%、0.53%。随着新转化产品的增加以及产品转化完成后批产逐步增加，收入规模越来越大，截止 2021 年末，报告期前及 2018 年实现产品转化的项目成为销售主要来源。

已实现产品转化但未批量生产的项目有 32 项，均为已经交付过样车并验收完成的项目，这部分是转化为批量生产的主要储备项目，将为发行人收入未来持续增长提供基础与保障。

（二）未实现产品转化的 53 个科研项目处于预研阶段和产品试制阶段的项目数量以及占比，距离产品批量生产尚需经历的主要环节；结合从研发到批产的历史时间数据，说明尚未转化产品的 53 个项目预计达到批产的时间，是否存在较长时间无法进行大规模批量转化的情形

按照研发费用的口径，2018 年-2021 年未实现产品转化（2018 年-2021 年未实现收入）的 56 个科研项目分为 3 个阶段：

（1）预研阶段：一般在科研合同中无具体金额或不签订科研合同，项目发生的费用全额计入研发费用。

（2）产品试制阶段：一般已签署有具体合同报酬和产品标的的科研合同，因执行科研合同发生的成本、费用计入营业成本，并确认收入。

（3）批产阶段：部分项目签署批产订单前未签署有具体合同报酬的样件合同，或报告期前已达到批产状态，2018 年-2021 年未签署批产合同。

截至 2021 年 12 月 31 日，未实现产品转化的 56 个科研项目目前所处阶段、预计批产时间情况具体如下：

项目阶段	数量（个）	数量占比	预计批产时间
预研阶段	38	67.86%	
其中：设计、样件状态	34	60.71%	5-10 年
暂停状态	4	7.14%	无法预计
产品试制阶段	7	12.50%	3-5 年
批产阶段	11	19.64%	
其中：暂未交付验收状态	9	16.07%	已获取订单

暂无订单状态	2	3.57%	待客户需求获取订单
合计	56	100.00%	

上述项目中预研阶段项目预计批产时间均较长，主要是因为上述项目属于前期研发设计阶段或客户尚未提供有合同报酬的项目，军方或客户尚无明确的采购规划或预期，因此不能合理预计批产时间，该类项目可能存在部分项目较长时间无法进行大规模批量转化的情形。

上述项目中产品试制阶段项目预计批产时间均较短，主要是因为上述项目发行人已开始配合客户进行初样或正样的试验验证，客户对进度要求比较明确，可根据客户需求和试制进展情况进行合理预计。

四、说明应用于电子信息车辆、装甲战斗车辆以及装甲保障车辆的人机环系统是否具备通用性，发行人已在电子信息车辆上量产的人机环系统产品能否直接应用于其他类型车辆，是否需要作出较大的技术调整

【发行人回复】

（一）说明应用于电子信息车辆、装甲战斗车辆以及装甲保障车辆的人机环系统是否具备通用性，发行人已在电子信息车辆上量产的人机环系统产品能否直接应用于其他类型车辆

2018 年-2021 年，应用于电子信息车辆、装甲战斗车辆以及装甲保障车辆的人机环系统一般不具备通用性，发行人已在电子信息车辆上量产的人机环系统产品不能直接应用于其他类型车辆，主要原因如下：

1、不同类型车型内部构造存在差异

发行人人机环系统内饰产品是包含了车体四周内饰、机柜、地板、台板、中控台、驾驶舱等在内的成套产品矩阵体系，车型内部构造的差异导致车体内饰部件的安装位置和数量存在一定的差异。此外，发行人人机环系统并非结构简单、功能单一、易于替代的单一功能产品，在研发和设计时需综合考虑车体各类设备的布局 and 集成、驾乘人员的作业环境等因素，以使军车整车的功能最优化。

2、不同类型车型的应用环境/使用场景存在差异

军车对内饰产品的性能要求包括环境适应性、可靠性、机动性、安全性等，具体包括轻量化、高低温、湿热老化、耐盐雾、耐霉菌、密封性、阻燃性等方面性能。不同类型的车型由于应用环境/使用场景等方面存在差异，其对内饰产品在性能指标等方面也会存在差异；即使是同底盘车型，安装在不同型号车内的同种部件在形状、大小、轻量化和阻燃性等性能指标方面也存在差异。发行人需要结合具体车型采用选取不同的复合材料配方、不同的工艺实现路径和铺层结构、引入新材料或者对材料进行再设计等方式对产品进行改进，以开发出满足不同车型需求的产品。

（二）说明电子信息车辆上量产的人机环系统产品应用于其他车型是否需要作出较大的技术调整

电子信息车辆上量产的人机环系统产品应用于其他车型主要分别以下两种情形：

1、其他车型在应用环境和内部构造等方面较现有车型出现了重大变动或调整，导致对内饰产品在结构设计、性能技术指标等方面作出重大调整，以至于现有的材料以及工艺技术等方面不能满足新的需求，则需要对现有技术作出较大调整。

2、除上述情形之外，电子信息车辆上量产的人机环系统产品应用于其他车型一般不需要作出较大的技术调整，主要原因如下：

（1）应用于不同车型的人机环系统内饰产品在结构设计理念和材料工艺方式有一定共通性

发行人针对不同车型进行人机环系统内饰产品结构设计理念，均依据车型的内部构造和性能指标等方面的需求配置类似的部件，此外发行人基于产品结构设计进行材料选型和工艺结构设计，材料和工艺的选择均主要基于目前已有的工艺和材料，对于不同车型，人机环系统内饰产品中的各个部件在结构设计和材料选择上有一定共通性。

（2）发行人目前已建立了成体系的军用装备复合材料应用技术平台，可以

满足客户多样化的需求

发行人经过多年积累的成熟经验，已建立起了成体系的军用装备复合材料应用技术平台，拥有了丰富的技术积累以及数据库资源可以使发行人快速的根据不同车型的需求进行现有产品的更新升级以及新产品的的设计，可以满足客户多样化、定制化、非标准化的产品需求。

综上所述，除非其他车型在应用环境和内部构造等方面较现有车型出现了重大变动或调整，导致对内饰产品在性能技术指标等方面作出重大调整，以至于现有的材料以及工艺技术等方面不能满足新的需求，电子信息车辆上量产的人机环系统产品应用于其他车型一般不需要作出较大的技术调整。

五、核查程序及核查意见

（一）保荐机构的核查程序

1、获取并复核截至**2018 年-2021 年**各期末发行人在手订单明细表以及 8×8 轮式装甲车系列车型产品的订单情况；

2、获取**2018 年-2021 年** NLD-001、NLD-002、NLD-003、NLD-004、NLD-006、NLD-009 等主要产品的科研和批产开始时间以及后续升级迭代等相关情况；

3、获取并复核了已交付样车的 10 余个项目以及**2018 年-2021 年**尚未实现产品转化项目的相关订单等资料、

4、获取并复核了**2018 年-2021 年**已实现产品转化（实现收入）的军方科研项目明细表以及对应的实现收入明细表；

5、访谈发行人管理层，了解军品的采购周期、未来 NLD-001、NLD-002、NLD-003、NLD-004、NLD-006、NLD-009 等主要产品的预计订单情况，8×8 系列轮式装甲车内饰升级改造项目产品的进展情况、了解已交付样车的 10 余个项目目前进展情况、了解未实现产品转化的**56 个**科研项目目前进展情况以及预计批产时间、在批产前预计需履行的程序以及批产时间；了解应用于电子信息车辆、装甲战斗车辆以及装甲保障车辆的人机环系统是否具备通用性，发行人已在电子信息车辆上量产的人机环系统产品能否直接应用于其他类型车辆，是否需要作出

较大的技术调整。

（二）保荐机构的核查意见

1、发行人 NLD-001、NLD-003 和 NLD-004 车型产品后续订单具有稳定性和可持续性，仍处于大规模的批产过程中；NLD-002、NLD-006 和 NLD-009 车型产品已处于批产周期晚期，不处于大规模批产阶段，未来 2 年内订单将可能出现下降的情况。但是 8×8 内饰升级项目产品已完成正样验证，已获取小批量订单，预计 **2022 年** 将开始大规模批产，该系列车型产品订单后续具有稳定性和可持续性。

2、已交付样车的 10 余个项目目前均已完成正样验证，部分已获得小批量订单，预计上述产品将于未来 **2 年** 内陆续大规模批产。

3、**2018 年-2021 年**，发行人已实现产品转化（实现收入）的 **69** 个军方科研项目中，已经处于批量生产阶段的项目有 **37** 个，占比 **53.62%**；未实现产品转化的 **56** 个科研项目处于预研阶段、产品试制阶段和批产阶段分别为 **38** 个、**7** 个、**11** 个，其中预研阶段项目预计批产时间均较长，可能存在较长时间无法进行大规模批量转化的情形。

4、**2018 年-2021 年**，应用于电子信息车辆、装甲战斗车辆以及装甲保障车辆的人机环系统一般不具备通用性，发行人已在电子信息车辆上量产的人机环系统产品不能直接应用于其他类型车辆。除非其他车型在应用环境和内部构造等方面较现有车型出现了重大变动或调整，导致对内饰产品在性能技术指标等方面作出重大调整，以至于现有的材料以及工艺技术等方面不能满足新的需求，电子信息车辆上量产的人机环系统产品应用于其他车型一般不需要作出较大的技术调整。

问题 14 关于风险提示

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人最近一期固定资产账面价值为 1,578 万元，发行人本次拟投入 50,172.86 万元募集资金建设军民融合复合材料产业基地建设项目。

（2）发行人未在招股说明书中披露原材料价格上涨风险。发行人主要原材料为纤维材料和树脂，发行人 2021 年 1-6 月，纤维材料采购单价有所上涨，主要是因为受行业供需影响纤维材料基础原材料供应紧张，价格上涨，发行人 2021 年 1-6 月采购的树脂材料与去年同期价格基本持平。公开资料显示，PC 和 PMMA 类型树脂粒子 2021 年 1-6 月价格同比大幅增长。发行人和军品总装企业对价格予以确定后，在一定期限内（例如 3 年），即使发行人成本端的采购价格发生重大变化，公司也不能要求对价格进行调整。

请发行人：

（1）在招股说明书中补充披露新增军民融合复合材料产业基地建设项目投入使用后，新增折旧摊销对发行人业绩摊薄的影响，并完善相应的风险提示。

（2）结合采购树脂粒子的具体型号，说明树脂粒子的采购价格持平与同期大宗商品大幅涨价的变动趋势是否一致；说明 2021 年 1-6 月主要经营业绩与去年同期的对比变化，分析说明原材料价格变动对发行人生产经营的不利影响程度，在发行人在一定期限内无法对下游客户调整价格的情形下，如何减轻原材料涨价对发行人生产经营的不利影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】

一、在招股说明书中补充披露新增军民融合复合材料产业基地建设项目投入使用后，新增折旧摊销对发行人业绩摊薄的影响，并完善相应的风险提示

【发行人回复】

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“七、募投项目实施的风险”之“（二）新增固定资产折旧增加导致利润下降的风险”中补充披露以下风险提示：

“本次募集资金投资项目实施完成后，公司固定资产规模将大幅增加，按照公司现行会计政策，公司每年增加的折旧摊销费用合计 1,922.71 万元。公司募投项目建成至完全达产仍需要一定的过程，如果未来由于军工产业政策、市场竞争环境等发生不利变化导致业务发展速度显著低于预期，或者募集资金投资项目的收益水平远未达到预期目标，则可能导致募投项目建成投产后新增收入、净利润无法覆盖新增资产带来的折旧摊销等成本费用，进而摊薄发行人未来业绩。”

发行人已在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四、募集资金运用对公司财务状况及经营成果的影响”之“（二）新增固定资产折旧、无形资产摊销对公司经营成果的影响”中补充披露如下：

“本次募集资金到位后，公司将新增固定资产、无形资产，按照公司现行会计政策，本次募集资金项目全部建成投产后，公司每年增加的折旧摊销费用合计 1,922.71 万元。但本次募集资金项目完全达产后，将有助于公司营业收入和净利润的增长，预计每年平均可实现营业收入 39,600.00 万元，实现净利润 12,571.53 万元，足以抵消新增折旧摊销费用所带来的影响，从而确保公司盈利水平的稳定增长。

但公司募投项目建成至完全达产仍需要一定的过程，如果未来由于军工产业政策、市场竞争环境等发生不利变化导致业务发展速度显著低于预期，或者募集资金投资项目的收益水平远未达到预期目标，则可能导致募投项目建成投产后新增收入、净利润无法覆盖新增资产带来的折旧摊销等成本费用，进而摊薄发行人

未来业绩。”

二、结合采购树脂粒子的具体型号，说明树脂粒子的采购价格持平与同期大宗商品大幅涨价的变动趋势是否一致；说明 2021 年 1-6 月主要经营业绩与去年同期的对比变化，分析说明原材料价格变动对发行人生产经营的不利影响程度，在发行人在一定期限内无法对下游客户调整价格的情形下，如何减轻原材料涨价对发行人生产经营的不利影响

【发行人回复】

（一）结合采购树脂粒子的具体型号，说明树脂粒子的采购价格持平与同期大宗商品大幅涨价的变动趋势是否一致

2020 年和 2021 年，发行人采购的主要树脂的具体型号、金额以及单价情况如下：

单位：万元，元/kg

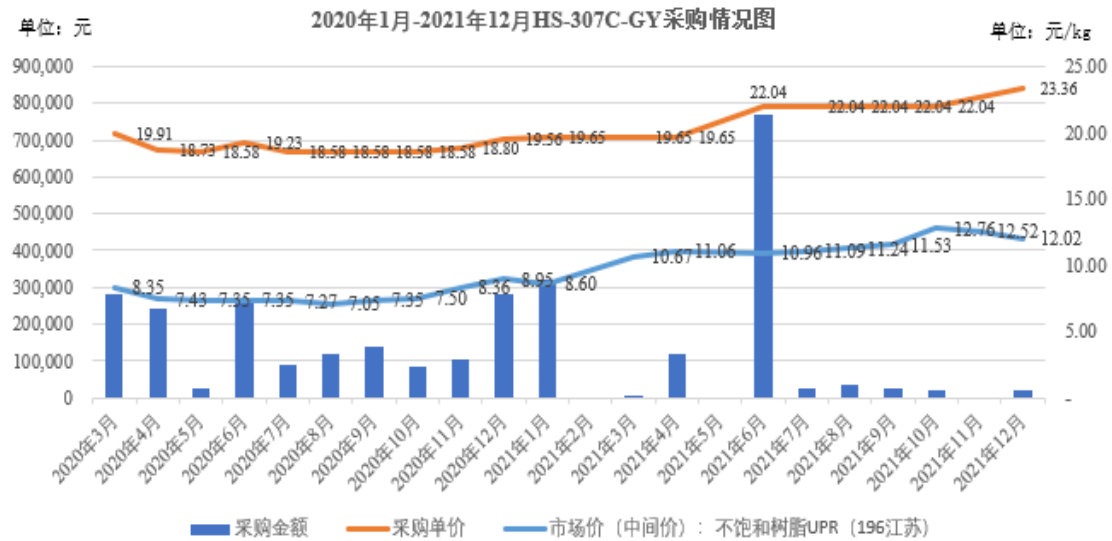
产品型号	2021 年				2020 年		
	金额	占比 ¹	单价	单价变动幅度	金额	占比	单价
不饱和树脂 HS-307C-GY	133.40	34.11%	21.20	10.94%	163.83	30.49%	19.11
环氧树脂 GT-807A-1	159.78	40.86%	44.51	-0.54%	182.15	33.90%	44.75
合计	293.18	74.98%	-	-	345.98	64.38%	-

注：占比为采购具体型号的树脂金额占当期采购树脂总金额的比重。

2020 年和 2021 年，发行人采购树脂的主要型号为不饱和树脂 HS-307C-GY 以及环氧树脂 GT-807A-1，前述树脂均为热固性树脂，而 PC 和 PMMA 类型树脂粒子均为热塑性树脂，两者之间不具有可比性。

发行人采购树脂均为定制材料，市场上不存在直接可比的产品，因此选取相似产品价格进行比较。2020 年 1 月至今，发行人主要树脂的采购金额、单价变动以及市场上相似同类产品采购的市场价格波动对比情况如下：

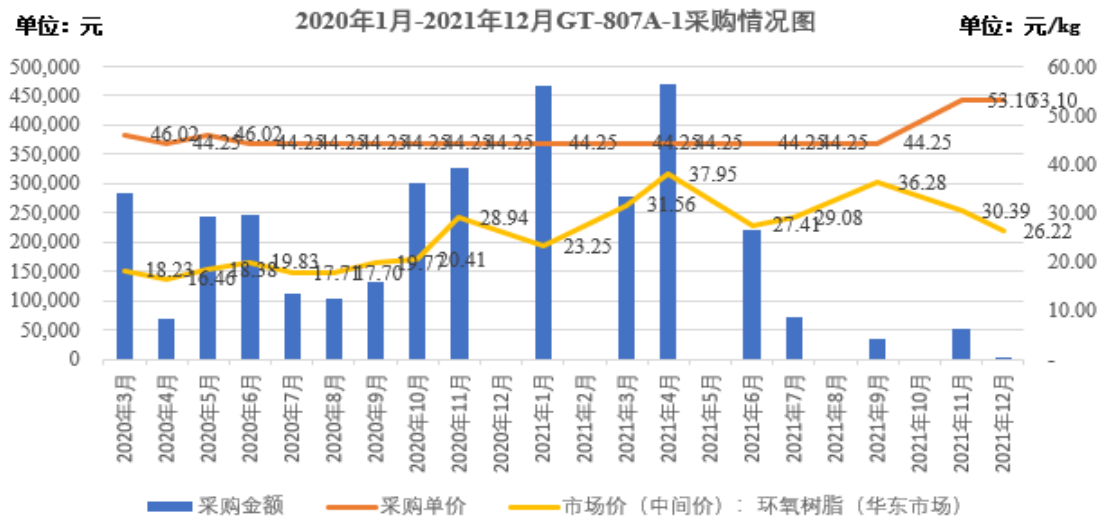
1、不饱和树脂 HS-307C-GY



从上表可以看出，2020 年 1 月至 2021 年 12 月，发行人不饱和树脂 HS-307C-GY 的采购单价波动趋势和市场上可比相似同类产品的市场价波动趋势不存在重大差异。**2020 年-2021 年**发行人不饱和树脂 HS-307C-GY 的采购单价高于可比同类产品的市场价，主要系发行人生产以外协为主、自产为辅，2020 年之前外协亦主要采用包工包料模式，因此原材料采购规模整体较小，议价能力较弱，采购单价相比市场价格整体较高，即使 2020 年底开始不饱和树脂出现大幅涨价，但考虑发行人价格仍高于市场价格，因此发行人采购价格涨幅较低。

发行人主要向常州华科聚合物股份有限公司采购不饱和树脂 HS-307C-GY，该公司 2020 年经营规模约为 4.50 亿元，远高于发行人采购规模。

2、环氧树脂 GT-807A-1



从上表可以看出，2020 年 1 月至 2021 年 10 月，环氧树脂 GT-807A-1 的采购单价基本维持稳定，从 2021 年 11 月开始采购单价有所上升。而同期市场上可比同类产品的单价总体上看呈逐步上升趋势，环氧树脂 GT-807A-1 的采购单价变动幅度和市场上可比同类产品的单价波动幅度不一致，主要系发行人生产以外协为主、自产为辅，2020 年之前外协亦主要采用包工包料模式，因此原材料采购规模整体较小，议价能力较弱，采购单价相比市场价格整体较高，即使 2020 年底开始环氧树脂出现大幅涨价，但考虑发行人价格仍高于市场价格，因此发行人采购价格涨幅较低。

发行人主要向惠柏新材料科技（上海）股份有限公司采购环氧树脂 GT-807A-1，该公司 2020 年经营规模约为 14.32 亿元，远高于发行人采购规模。

综上所述，2020 年-2021 年发行人采购树脂的类型主要为不饱和树脂 HS-307C-GY 和环氧树脂 GT-807A-1，和 PC 和 PMMA 类型树脂粒子不同类，因此不具有可比性。2021 年，发行人主要类型树脂采购单价高于市场上可比同类产品的采购单价，主要是因为发行人整体采购量较少，具备合理性。

（二）说明 2021 年主要经营业绩与去年同期的对比变化，分析说明原材料价格变动对发行人生产经营的不利影响程度

发行人 2021 年和 2020 年的业绩对比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年
营业收入	28,745.36	25,985.92
营业成本	10,800.80	10,271.57
毛利	17,944.56	15,714.35
营业利润	12,464.83	10,785.72
净利润	10,860.15	9,316.14
毛利率	62.43%	60.47%
净利率	37.78%	35.85%

从上表可以看出，虽然 2021 年纤维、树脂等主要原材料单价较上年同期有所上升，但随着报告期内产品安装交付数量的持续增加，以及 2021 年发行人主营产品的结构发生变化，和去年同期相比，2021 年主要经营指标营业收入、毛利、净利润持续增长，毛利率进一步提升，原材料价格变动未对发行人的生产经营产生重大不利影响。

以 2021 年业绩为基准，假设其他条件不变，主营业务成本中直接材料（不含外购半成品）分别上涨 5%、10%、15%、20%、25%和 30%，对发行人的业绩影响情况如下：

项目	调整影响	调整金额 (万元)	占 2021 年营业收入比例	占 2021 年 税前利润比例
+30%	调增成本及调减税前利润	1,140.86	3.97%	9.15%
+25%	调增成本及调减税前利润	950.72	3.31%	7.63%
+20%	调增成本及调减税前利润	760.57	2.65%	6.10%
+15%	调增成本及调减税前利润	570.43	1.98%	4.58%
+10%	调增成本及调减税前利润	380.29	1.32%	3.05%
+5%	调增成本及调减税前利润	190.14	0.66%	1.53%

从上表可以看出，纤维、树脂等原材料价格的波动可能会导致发行人未来业绩有所下滑，但总体来看影响程度较小，不会对发行人的生产经营产生重大不利影响。

（三）在发行人一定期限内无法对下游客户调整价格的情形下，如何减轻原材料涨价对发行人生产经营的不利影响

针对在一定期限内无法对下游客户调整价格的情形下，发行人主要采取了以下措施来应对原材料涨价风险：

1、密切跟踪纤维、树脂等主要原材料供应和价格波动情况，结合订单状况、原材料库存水平等，优化库存管理、灵活调整采购方案，在市场价格较低或者供求关系紧张时适当进行原材料备货；

2、持续提升采购管理水平，积极做好采购过程成本管控，与供应商建立良好的合作关系，加强材料供应商的多元化，提高原材料采购的议价能力，有效降低采购成本；

3、持续加强生产工艺的改进和新产品的研发力度，提升生产效率，提高原材料的利用率，缓解原材料价格变动带来的成本压力。

三、核查程序及核查意见

（一）保荐机构的核查程序

- 1、获取并复核了发行人募投项目测算表；
- 2、获取并复核了发行人 **2018 年-2021 年** 主要类型树脂的采购明细表；
- 3、获取并复核了发行人 **2018 年-2021 年** 审计报告；
- 4、访谈发行人管理层，了解在一定期限内无法对下游客户调整价格的情形下，发行人制定的减轻原材料涨价对发行人生产经营的不利影响的相关措施；
- 5、通过公开市场查询 2020 年至今不饱和树脂 HS-307C-GY 以及环氧树脂 GT-807A-1 的市场上可比商品价格波动情况。

（二）保荐机构的核查意见

1、军民融合复合材料产业基地建设项目投入使用后，预计新增的营业收入和净利润足以抵消新增折旧摊销费用所带来的影响，但如果未来由于军工产业政

策、市场竞争环境等发生不利变化导致业务发展速度显著低于预期，或者募集资金投资项目的收益水平远未达到预期目标，则可能导致募投项目建成投产后新增收入、净利润无法覆盖新增资产带来的折旧摊销等成本费用，进而摊薄发行人未来业绩。发行人已在招股说明书“风险因素”章节补充披露相关风险：

2、**2018 年-2021 年**，发行人采购的树脂类型主要为不饱和树脂 HS-307C-GY 以及环氧树脂 GT-807A-1 等热固性树脂，和热塑性树脂 PC 和 PMMA 类型树脂粒子不具有可比性；发行人主要类型树脂采购单价较高于市场上可比同类产品的采购单价，主要是因为发行人整体采购量较少，具备合理性。**2021 年**主要经营业绩与去年同期相比有所提升，总体来看，纤维、树脂等原材料价格的波动可能会导致发行人未来业绩有所下滑，但原材料价格变动不会对发行人的生产经营产生重大不利影响。在一定期限内无法对下游客户调整价格的情形下，发行人已制定了相关措施以减轻原材料涨价对发行人生产经营的不利影响。

问题 15 关于存货

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人在产品与发出商品的金额占存货比例较大。发行人发至客户现场但尚未完成安装的部件通过“在产品”科目进行核算，待安装完成后交付客户前，由“在产品”科目转为“产成品”科目进行核算，将产品交付客户后由“产成品”科目转为“发出商品”科目进行核算。

（2）发行人报告期内对中国兵器 A1 单位、中国兵器 A5 单位持续存在库龄 1 年以上发出商品，原因系未约定暂定价格，导致无法确认收入。

（3）中介机构依据发行人提供的《现场车辆及状态明细表》执行盘点程序，明细表中涵盖了在客户现场与发行人产品有关车辆的车型、车号及车辆状态（未交付、未验收、已验收）信息。

请发行人：

（1）结合各期在手订单金额，说明对存货的覆盖情况，发行人主要产品是否拥有足够的订单支持。

（2）结合与“交付”环节相关的内部控制流程，说明如何准确识别与判断产品的“交付”状态、判定“交付”的依据及合理性，发行人在产品、产成品与发出商品之间的结转是否及时，前述项目在资产负债表中列报准确性。

（3）说明各期末对中国兵器 A1 单位、中国兵器 A5 单位销售的库龄 1 年以上的产品未约定暂定价格的原因，发行人是否与中国兵器 A1 单位、中国兵器 A5 单位存在因产品质量纠纷导致无法定价的情形。

（4）说明《现场车辆及状态明细表》的编制过程、频率、人员以及相应内部控制，如何保证有关车辆的车型、车号及车辆状态（未交付、未验收、已验收）等信息的填列正确性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对《现场车辆及状态明细表》采取的核查措施。

请发行人律师对问题（3）发表明确意见。

【回复】

一、结合各期在手订单金额，说明对存货的覆盖情况，发行人主要产品是否拥有足够的订单支持

（一）2018 年-2021 年存货的总体订单覆盖倍数

2018 年-2021 年各期末，发行人存货和在手订单金额情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末	2018 年末
存货账面金额	6,818.71	6,010.19	6,242.66	2,708.80
其中：原材料	340.76	742.16	440.05	325.95
委托加工物资	54.76	482.18	213.72	71.32
在产品	961.82	1,362.99	301.87	1,898.91
半成品	58.41	42.80	12.61	0.40
产成品	1.23	2.65	-	-
发出商品	5,401.72	3,377.42	5,274.41	412.22
在手订单金额（含税）	24,963.42	38,379.96	23,803.60	22,420.94
存货覆盖倍数	3.66	6.39	3.81	8.28

注：发行人主要产品为人机环系统内饰，主要应用于军用车辆内部，需要配合车辆内部各类设备进行同步安装，由于军用车辆整车安装和验收周期较长，因此发行人存货中在产品 and 发出商品的金额较大，2018 年-2021 年各期末，上述两项账面金额合计金额占存货账面金额的比重分别为 85.32%、89.33%、78.87%和 93.32%。

发行人主要采用“以销定产”的方式进行生产，2018 年-2021 年各期末，发行人存货的覆盖倍数分别为 8.28、3.81、6.39 和 3.66，受军方的采购周期影响，2018 年-2021 年各期末在手订单的覆盖倍数有所波动，但 2018 年-2021 年存货覆盖倍数总体情况良好。

（二）2018 年-2021 年发行人主要产品相关存货的订单覆盖倍数

2018 年-2021 年各期末，发行人主要产品相关的在产品、发出商品/产成品金额以及在手订单金额情况如下：

1、2021 年末主要产品相关的在产品、发出商品/产成品和在手订单情况

单位：万元

产品类型	产品名称	期末在产品 金额	期末发出商 品+产成品金 额	在产品+发出 商品+产成品 金额	期末在手订 单金额	存货覆盖倍 数
电子信息 车辆	NLD-001	117.34	2,714.91	2,832.25	9,471.20	3.34
	NLD-003	123.06	540.14	663.20	3,698.56	5.58
	NLD-004	12.49	117.56	130.05	293.46	2.26
	NLD-005	60.76	183.80	244.56	762.82	3.12
装甲战斗 车辆	NLD-002	-	16.87	16.87	2,573.78	152.57
	NLD-006	-	-	-	-	-
	NLD-009	-	-	-	-	-
弹药装备	NLD-007	134.75	-	134.75	645.30	4.79
合计		448.40	3,573.28	4,021.68	17,445.12	4.34

注：期末在手订单金额为含税金额，下同

2、2020 年末主要产品相关的在产品、发出商品/产成品和在手订单情况

单位：万元

产品类型	产品名称	期末在产品 金额	期末发出商品 +产成品金额	在产品+发出 商品/产成品 金额	期末在手订 单金额	存货覆盖 倍数
电子信息 车辆	NLD-001	333.94	801.12	1,135.06	16,389.95	14.44
	NLD-003	22.56	223.08	245.64	4,676.42	19.04
	NLD-004	116.43	676.95	793.38	2,149.18	2.71
	NLD-005	7.71	61.96	69.67	732.70	10.52
装甲战斗 车辆	NLD-002	-	18.24	18.24	2,533.16	138.88
	NLD-006	1.10	-	1.10	932.96	848.15
	NLD-009	2.29	-	2.29	335.91	146.69
弹药装备	NLD-007	145.09	82.92	228.01	1,171.10	5.14
合计		629.12	1,864.27	2,493.39	28,921.38	11.60

3、2019 年末主要产品相关的在产品、发出商品/产成品和在手订单情况

单位：万元

产品类型	产品名称	期末在产品 金额	期末发出商品 +产成品金额	在产品+发出 商品/产成品 金额	期末在手订 单金额	存货覆盖 倍数
电子信息	NLD-001	1.10	2,569.56	2,570.66	9,801.72	3.81

产品类型	产品名称	期末在产品金额	期末发出商品+产成品金额	在产品+发出商品/产成品金额	期末在手订单金额	存货覆盖倍数
车辆	NLD-003	4.42	332.69	337.11	2,338.04	6.94
	NLD-004	50.97	326.68	377.65	807.41	2.14
	NLD-005	-	155.58	155.58	349.25	2.24
装甲战斗车辆	NLD-002	19.49	525.22	544.71	4,623.77	8.49
	NLD-006	10.03	-	10.03	1,041.13	103.80
	NLD-009	-	-	-	50.03	-
弹药装备	NLD-007	161.51	206.01	367.52	1,505.70	4.10
合计		247.52	4,115.74	4,363.26	20,517.05	4.70

4、2018 年末主要产品相关的在产品、发出商品/产成品和在手订单情况

单位：万元

产品类型	产品名称	期末在产品金额	期末发出商品+产成品金额	在产品+发出商品/产成品金额	期末在手订单金额	存货覆盖倍数
电子信息车辆	NLD-001	826.13	48.01	874.14	7,307.32	8.36
	NLD-003	141.73	-	141.73	2,058.03	14.52
	NLD-004	378.95	-	378.95	1,758.57	4.64
	NLD-005	191.08	14.74	205.82	1,223.15	5.94
装甲战斗车辆	NLD-002	1.17	20.54	21.71	5,489.32	252.85
	NLD-006	4.27	-	4.27	1,398.62	327.55
	NLD-009	4.05	-	4.05	593.20	146.47
弹药装备	NLD-007	2.24	-	2.24	430.20	192.05
合计		1,549.62	83.29	1,632.91	20,258.41	12.41

从上表可以看出，2018 年-2021 年各期末，发行人 NLD-001、NLD-002、NLD-003、NLD-004、NLD-006 等主要产品相关存货的订单覆盖率良好，主要产品均拥有足够的订单支持，不存在滞销等情形。

综上所述，2018 年-2021 年发行人存货和主要产品相关的存货的订单覆盖情况良好，主要产品拥有足够的订单支持。

二、结合与“交付”环节相关的内部控制流程，说明如何准确识别与判断产品的“交付”状态、判定“交付”的依据及合理性，发行人在产品、产成品与发出商品之间的结转是否及时，前述项目在资产负债表中列报准确性

【发行人回复】

（一）“交付”环节相关的内部控制流程及产品“交付”状态的识别

发行人建立了《生产过程控制程序》、《销售管理制度》、《安装及服务管理制度》、《出入库管理办法》等，对生产过程控制、产品出入库、产品交付、发出商品管理等环节均有明确的指引和规范，建立了产品从生产到交付全过程的控制流程。

关于“交付”环节的内控流程，现场安装人员实施完成产品安装程序后，安装现场负责人进行安装检查，产品符合交付标准后，向客户交付产品，并按照车辆型号、车辆编码记录交付产品内容，生产安装部后台人员根据交付记录负责编制生产入库单，商务部按照入库单编制销货单并提交至财务部入账。

关于“交付”状态的识别：发行人每件产品均对应客户不同车辆编号，发行人现场安装人员按照客户安装顺序要求，依据编号对车辆产品进行依次安装，安装完成并向客户交付后，客户一般会将车辆从安装车间/工位转移至成品库/工位，交付后客户执行检测、试验程序。

客户一般通过车辆编码记录安装状态，此外，除客户未及时转移外，未交付和已交付的产品在物理空间上是分离的，发行人和客户可根据客户存放物理空间以及车辆内部安装形态明确判断交付状态。

（二）发行人在产品、产成品与发出商品之间的结转及时、资产负债表列报准确

发行人在客户现场尚未完成安装的产品通过“在产品”科目进行核算；安装完成，生产安装部编制生产入库单，财务人员在生产入库单相关审批手续齐全、

单据完整的情况下，由“在产品”科目转为“产成品”科目进行核算，由于产品安装完成和交付一般在同一天完成，因此财务部按照商务部编制的销货单将“产成品”科目转为“发出商品”科目核算。现场安装负责人每日统计当日安装情况，形成《安装点日报》，提交给生产安装部后台，生产安装部后留档并按月统计形成《安装点月报》提交财务部，财务人员进行复核，确保相关的存货结转与实际生产流转一致。

综上，发行人关于交付环节的内控制度有效，保证了发行人在产品、产成品与发出商品之间的结转的及时性，以及在资产负债表中列报的准确性。

三、说明各期末对中国兵器 A1 单位、中国兵器 A5 单位销售的库龄 1 年以上的产品未约定暂定价格的原因，发行人是否与中国兵器 A1 单位、中国兵器 A5 单位存在因产品质量纠纷导致无法定价的情形

【发行人回复】

2018 年-2021 年各期末，发行人对中国兵器 A1 单位、中国兵器 A5 单位销售的未约定暂定价的库龄在一年以上的发出商品情况如下：

1、2021 年末发出商品情况

单位：万元

客户名称	产品名称	库龄一年以上的产品金额	产品对应合同的签订时间	未约定暂定价的原因	是否已取得客户验收单	截止目前的结算情况
中国兵器 A1 单位	NLD-020 内饰	138.21	2019 年	合同签订时无可参考同类型车型产品价格	是	正在和客户沟通参考同类产品的价格进行结算
中国兵器 A5 单位	NLD-027 内饰	75.60	2016 年	合同签订时无可参考同类型车型产品价格	是	正在和客户沟通参考同类产品的暂定价进行结算
中国兵器 A1 单位	NLD-023 内饰	71.11	2018 年	合同签订时无可参考同类型车型产品价格	是	正在和客户沟通参考科研产品价格进行结算
中国兵器 A1 单位	NLD-047 内饰	61.08	2019 年	合同签订时无可参考同类型车型产品价格	是	正在和客户沟通参考科研产品价格进行结算
中国兵器 A1 单位	NLD-017 内饰	55.92	2016 年	合同签订时无可参考同类型车型产品价格	是	正在和客户沟通参考同类产品的暂定价进行结算

客户名称	产品名称	库龄一年以上的产品金额	产品对应合同的签订时间	未约定暂定价的原因	是否已取得客户验收单	截止目前的结算情况
中国兵器A1单位	NLD-067 防雨罩	2.38	2019 年	合同签订时点无可参考同类型车型产品价格	是	正在和客户沟通参考同类产品的暂定价进行结算
中国兵器A1单位	NLD20024 风道	1.97	2020 年	合同签订时点无可参考同类型车型产品价格	是	正在和客户沟通参考同类产品的暂定价进行结算
	合计	406.27				

2、2020 年末发出商品情况

单位：万元

客户名称	产品名称	库龄一年以上的产品金额	产品对应合同的签订时间	未约定暂定价的原因	是否已取得客户验收单	截止目前的结算情况
中国兵器A1单位	NLD-020 内饰	130.81	2019 年	合同签订时点无可参考同类型车型产品价格	是	正在和客户沟通参考同类产品的价格进行结算
中国兵器A1单位	NLD-023 内饰	84.64	2018 年	合同签订时点无可参考同类型车型产品价格	是	正在和客户沟通参考科研产品价格进行结算
中国兵器A5单位	NLD-027 内饰	82.51	2016 年	合同签订时点无可参考同类型车型产品价格	是	正在和客户沟通参考同类产品的暂定价进行结算
中国兵器A1单位	NLD-047 内饰	61.08	2019 年	合同签订时点无可参考同类型车型产品价格	是	正在和客户沟通参考科研产品价格进行结算
中国兵器A1单位	NLD-017 内饰	59.99	2016 年	合同签订时点无可参考同类型车型产品价格	是	正在和客户沟通参考同类产品的暂定价进行结算
	合计	419.03				

3、2019 年末发出商品情况

单位：万元

客户名称	产品名称	库龄一年以上的产品金额	产品对应合同的签订时间	未约定暂定价的原因	是否已取得客户验收单	截止目前的结算情况
中国兵器A1单位	NLD-023 内饰	111.42	2018 年	合同签订时点无可参考同类型车型产品价格	是	正在和客户沟通参考科研产品价格进行结算
中国兵器A1单位	NLD-017 内饰	96.66	2016 年、2018 年	合同签订时点无可参考同类型车型产品价格	是	2018 年签订合同时产品有同类产品确定暂定价，并于 2020 年确认收入； 2016 年签订合同的产品，正在和客户沟通参考同

客户名称	产品名称	库龄一年以上的产品金额	产品对应合同的签订时间	未约定暂定价的原因	是否已取得客户验收单	截止目前的结算情况
						类产品的暂定价进行结算
中国兵器 A5 单位	NLD-027 内饰	94.58	2016 年、2018 年	合同签订时点无可参考同类型车型产品价格	是	2018 年签订合同时产品有同类产品确定暂定价格，并于 2020 年确认收入； 2016 年签订合同的产品，正在和客户沟通参考同类产品的暂定价进行结算
	合计	302.66				

4、2018 年末发出商品情况

单位：万元

客户名称	产品名称	库龄一年以上的产品金额	产品对应合同的签订时间	未约定暂定价的原因	是否已取得客户验收单	截止目前的结算情况
中国兵器 A1 单位	NLD-017 内饰	141.48	2016 年	合同签订时点无可参考同类型车型产品价格	是	正在和客户沟通参考同类产品的暂定价进行结算
中国兵器 A5 单位	NLD-027 内饰	89.86	2016 年	合同签订时点无可参考同类型车型产品价格	是	正在和客户沟通参考同类产品的暂定价进行结算
	合计	231.34				

从上表可以看出，发行人对中国兵器 A1 单位、中国兵器 A5 单位销售的库龄在一年以上的发出商品未约定暂定价的原因均为合同签订时点无可参考同类型产品价格，截至 2021 年末，上述一年以上的发出商品均已完成验收；发行人正在和客户沟通参考相关同类产品或科研产品的价格确定暂定价格进行结算，发行人与中国兵器 A1 单位、中国兵器 A5 单位不存在因产品质量纠纷导致无法定价的情形。

四、说明《现场车辆及状态明细表》的编制过程、频率、人员以及相应内部控制，如何保证有关车辆的车型、车号及车辆状态（未交付、未验收、已验收）等信息的填列正确性

【发行人回复】

发行人已建立了产品从生产到交付全过程的控制流程，并根据生产安装状态和客户提供的车辆编号记录产品车辆状态，但考虑到发行人向客户交付产品时客户并未向发行人出具签收文件，仅在验收时出具产品接收确认单，因此在 **2018 年-2021 年** 各期末盘点时，通过向客户取得《现场车辆及状态明细表》确认车辆状态。

《现场车辆及状态明细表》主要要素包括车辆型号、车辆编号、车辆状态、装车所属年度；每一辆车具有唯一编号，车辆状态包括未交付、未验收、已验收。发行人生产安装部现场负责人根据期末仍在客户现场的车辆状态编制，财务部根据期末的存货明细进行复核，复核一致后，交由客户生产部门对《现场车辆及状态明细表》进行审核并盖章确认。

五、核查程序及核查意见

（一）保荐机构、申报会计师执行的核查程序

1、获取并复核了 **2018 年-2021 年** 各期末在手订单明细表，分析 **2018 年-2021 年** 各期末在手订单对存货的覆盖情况以及主要产品的订单支持情况；

2、获取并复核了 **2018 年-2021 年** 各期末库龄一年以上的发出商品明细表；

3、获取了 **2018 年-2021 年** 中国兵器 A1 单位、中国兵器 A5 单位库龄一年以上发出商品对应的合同、客户验收单等；

4、获取并查阅了《生产过程控制程序》、《销售管理制度》、《安装及服务管理制度》、《出入库管理办法》等产品生产、出入库、交付等相关内部控制制度；抽查产品“交付”环节相关的单据，测试相关内部控制制度的有效性；

5、结合账面记录和对客户现场存货实地监盘情况判断产品“交付”状态的

准确性并评价交付依据的合理性；

6、访谈发行人管理层，了解与产品交付环节相关的内控制度、《现场车辆及状态明细表》的编制过程、频率、人员以及相关的关键内部控制、中国兵器 A1 单位、中国兵器 A5 单位库龄一年以上发出商品未约定暂定价的原因以及截至目前的结算情况；

7、对在产品、产成品和发出商品结转成本进行计价测试以及对出入库进行截止性测试，核查在产品、产成品与发出商品之间结转的及时性和准确性；

8、保荐机构和申报会计师对《现场车辆及状态明细表》采取的核查措施如下：

（1）抽查与《现场车辆及状态明细表》编制相关的资料，测试相关内部控制制度的有效性；

（2）获取并复核经客户盖章确认的《现场车辆及状态明细表》、账面记录的存货状态表，并核对两者的一致性；

（3）在主要客户现场对车辆实施监盘程序，将《现场车辆及状态明细表》中记录的车辆状态及明细与现场摆放车辆的车型、车号及车辆状态进行核对确认；

（4）将《现场车辆及状态明细表》中记录的车辆状态及明细、监盘结果与函证结果进行核对确认。

（二）保荐机构、申报会计师的核查意见

1、发行人 **2018 年-2021 年**各期末在手订单充裕，**2018 年-2021 年**发行人存货和主要产品相关的存货的订单覆盖情况良好，主要产品拥有足够的订单支持；

2、发行人产品的“交付”状态可清晰识别，判定“交付”的依据合理，在产品、产成品与发出商品之间的结转及时、准确，各项目在资产负债表中列报准确；

3、**2018 年-2021 年**各期末对中国兵器 A1 单位、中国兵器 A5 单位销售的库龄 1 年以上的产品未约定暂定价格的原因系合同签订时点无可参考同类车型产品价格；发行人与中国兵器 A1 单位、中国兵器 A5 单位之间不存在因产品质量

纠纷导致无法定价的情形；

4、《现场车辆及状态明细表》由发行人与客户沟通确认后出具表格，经过客户盖章确认，可以有效保证有关车辆的车型、车号及车辆状态（未交付、未验收、已验收）等信息的填列正确性。保荐机构和申报会计师经过核查确认，《现场车辆及状态明细表》信息填列准确。

问题 16 关于其他事项

申请文件及首轮问询回复显示：

（1）发行人未定型的产品收入比重报告期内持续上升，最近一期占全部比例达 96%以上。发行人解释称未定型即批产的主要原因系在 2016 年开始实施军改的背景下，军方在军改相关意见的指导下，在原有的指挥车底盘基础上研发了某系列新型指挥车（行业内通常称其为统型车），实现电子信息系统的一体化，解决军用信息在各系统之间的兼容性问题，满足“联合作战、联合指挥”的军改要求。为按计划如期落实军改意见，军方在该等系列车型履行定型程序的同时大量采购列装部队，因此存在尚未定型即批产的情况。

（2）发行人成本结构中制造费用和半成品成本占比较大。

（3）发行人运输费用占比呈持续下降趋势。

（4）发行人按照 1%计提售后服务费比例。

请发行人：

（1）说明截至目前，主要未定型车辆的最新定型进展情况；结合已定型车辆的定型周期，预估前述车辆的定型时间，说明若前述车辆长时间未能完成定型或最终未通过定型，是否存在未来无法获取军方客户订单的情形，并进一步完善相应的风险提示。

（2）区分单位销售单价和销售成本变化，进一步分析说明各期主要产品毛利率的变化驱动因素。

（3）结合生产模式、产品运输安排和单位运输成本变化等，进一步说明运输费用与营业收入的匹配性。

（4）结合历史数据，进一步说明按照 1%计提售后服务费比例的依据。

请保荐人和申报会计师对上述问题发表明确意见，并说明对发行人收入核查的主要过程，包括但不限于函证、访谈以及其他替代程序，函证与访谈确认的金额、比例以及替代程序的使用情况。

请发行人律师对问题（1）发表明确意见。

【回复】

一、说明截至目前，主要未定型车辆的最新定型进展情况；结合已定型车辆的定型周期，预估前述车辆的定型时间，说明若前述车辆长时间未能完成定型或最终未通过定型，是否存在未来无法获取军方客户订单的情形，并进一步完善相应的风险提示

【发行人回复】

（一）目前已定型的主要产品定型情况

产品名称	产品科研开始时间	开始批产时间	对应车型定型时间	定型周期（从科研到定型）
NLD-014 装甲战斗车内饰	2010 年	2019 年	2020 年	10 年
NLD-030 油箱	2015 年	2016 年	2020 年	5 年
NLD-025 隔热板	2015 年	2016 年	2020 年	5 年
NLD-002 装甲战斗车内饰	2012 年	2014 年	2015 年	3 年
NLD-006 装甲战斗车内饰	2012 年	2014 年	2015 年	3 年
NLD-009 装甲战斗车内饰	2012 年	2014 年	2015 年	3 年
NLD-007 弹药箱	2017 年	2018 年	2020 年	3 年
NLD-024 辅助装备	2013 年	2016 年	2016 年	3 年
NLD-023 装甲战斗车内饰	2017 年	2018 年	2019 年	2 年
NLD-017 装甲战斗车内饰	2016 年	2016 年	2018 年	2 年
NLD-005 电子信息车内饰	2017 年	2018 年	2018 年	1 年
NLD-015 电子信息车内饰	2017 年	2018 年	2018 年	1 年
平均周期				3.42 年

发行人产品从开始研发到最终随整车定型的主要阶段包括项目预研阶段（立项论证、方案评审）、试制阶段（初样阶段和正样阶段）、定型阶段（定型实验、定型评审）等，其中在定型实验环节，下游客户和军方一般需要对包含发行人产品在内的整车进行严格的测试和实验，包括产品性能测评、环境实验、可靠性实验、基地实验、部队实验等，时间具有不确定性；定型评审环节，因发行人产品主要用于装甲车辆，装甲车辆属于军队主要装备研制项目的军工产品实行一级定型，由国务院有关部门的负责人、人民解放军总部及其有关部门、军兵种的负责

人组成的一级定型委员会审批一级定型产品，因此定型审批周期具有不确定性。

据发行人实务经验，新车型的定型通常需要 4 年或更长时间，但定型周期也与军方对车辆的需求紧迫度和是否有同类车型产品直接相关，可能出现研发到定型周期较短仅 1 年的情况，也可能出现定型周期达十年的情况。

（二）目前尚未定型的主要产品情况

产品名称	开始研发时间	开始批产时间	目前进展情况	预计定型时间
NLD-001 电子信息车内饰	2017 年	2018 年	定型评审	2022 年
NLD-003 电子信息车内饰	2017 年	2018 年	定型评审	2022 年
NLD-004 电子信息车内饰	2017 年	2018 年	定型评审	2022 年
NLD-008 电子信息车内饰	2018 年	2019 年	定型评审	2022 年
NLD-010 电子信息车内饰	2018 年	2019 年	定型评审	2022 年

注：2018 年-2021 年上述五个产品实现收入合计 4.72 亿元，占尚未定型产品收入的 95.51%。

上述尚未完成定型的车辆均为电子信息车中的统型车系列车型，军方为满足“联合作战、联合指挥”的军改迫切要求，所以定型与批产同步进行，发行人客户自身生产计划亦是根据军方的交付需求制定，因此发行人产品定型时间较晚于批产时间。根据与客户沟通了解，上述车型的定型评审已通过定型审批会议，正在流转审批定型文件，客户预计上述车型可于 2022 年内取得军方定型审批文件。

（三）若前述车辆长时间未能完成定型或最终未通过定型，是否存在未来无法获取军方客户订单的情形，并进一步完善相应的风险提示

1、发行人产品应用车辆长时间无法定型或最终未通过定型的可能性极低

我军处于军队信息化关键阶段，电子信息类军用车辆采购大幅增加，特别是统型车解决军用信息在各系统、各军种之间的兼容性问题，从而保证战场信息传递的及时性、有效性和保密需求。自 2017 年研发以来，占比较高的 NLD-001 车型批产时间已超过 3 年，军用装备的批产周期一般为 5-10 年，因此出现长时间无法定型的可能性极低。此外，目前已完成上千辆统型车的部队列装，定型期间内发生大规模调整或退役的可能性极低，也将造成国家投入的巨大损失；在定型程序中可能存在的变化主要是根据军方的要求进行产品性能、指标、配套装备的一定调整，不能定型的风险极小。

根据与客户沟通了解，上述车型的定型评审已通过定型审批会议，正在流转审批定型文件，客户预计上述车型可于 2022 年内取得军方定型审批文件。

2、若发生长时间未定型不会造成发行人无法获取军方客户订单的情形

发行人产品不属于需要单独定型的产品，发行人与军品总装企业签署销售合同，并根据客户需求提供配套装备，发行人签署合同获取订单与军用车辆是否定型没有直接关系，与发行人客户是否能够持续获取军方订单有直接关系。

因为军工产品涉及国防安全的特殊性，国家对军品采购实行了严格的控制，军品采购具有高度的计划性，因此发行人下游客户军品总装企业是否获取订单取决于军方采购计划。统型车作为解决军用信息在各系统、各军种之间的兼容性问题的重要车型，已纳入军方替换原有车型的长期计划，因此在列装周期内，军品总装企业将持续获取订单。

综上，若发生长时间未定型不会造成发行人无法获取军方客户订单的情形。

3、若发生最终未通过定型将导致军方不再继续采购相关车辆，进而影响发行人获取军方客户订单

如车型在军队列装使用中出现个别极端情况的重大事故，事故原因为通用原因且无法通过少量的维修、个别零件的替换彻底解决，将会导致车型可能最终未通过定型的情况，发行人将无法继续获取相关车型的订单。

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、军工行业特有风险”之“（八）报告期内发行人电子信息车辆主要产品对应车型尚未完成定型或最终未通过定型的风险”中补充披露以下风险提示：

“截至 2021 年 12 月末，发行人收入占比较高的 NLD-001、NLD-003、NLD-004 等人机环系统内饰产品对应电子信息车辆尚未完成军方定型，虽然最终不能通过定型的风险较小，但如果发生最终不能通过定型的情况将对发行人在上述车型持续获取订单方面造成重大不利影响，进而对发行人的经营业绩造成重大不利影响。”

二、区分单位销售单价和销售成本变化，进一步分析说明各期主要产品毛利率的变化驱动因素

【发行人回复】

发行人收入来源于批产项目和科研项目，由于科研项目往往交付数量较少、单价尚不固定因此与批产项目的单位售价存在一定差异；科研项目单位成本一般要高于批产项目，但在会计处理上签署科研合同前发生的费用，公司全额计入研发费用，签订合同后发生的费用，计入对应存货，在产品交付并验收后确认收入、成本，上述会计处理方式可能导致科研项目单位成本低于批产项目。

2018 年-2021 年，科研项目收入合计占主营业务收入的比例为 3.13%，占比较小，考虑上述情况，因此选取批产项目产品的销售单价和销售成本进行比较分析毛利率情况。

（一）电子信息车人机环系统内饰主要产品

1、NLD-001 内饰

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年		2018 年	
	数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额	变动
销售单价	19.05	-	21.94	-	23.21	-	20.69	-
单位成本	6.41	-	7.24	-	8.00	-	8.16	-
毛利率	66.36%	-0.62%	66.98%	1.44%	65.54%	4.97%	60.57%	-
销售单价变动对毛利率的影响	-	-5.00%	-	-2.00%	-	4.28%	-	-
单位成本变动对毛利率的影响	-	4.38%	-	3.43%	-	0.69%	-	-

注：1、销售单价变动对毛利率的影响=（当期销售单价*基期销售数量-基期营业成本）/（当期销售单价*基期销售数量）-基期毛利率，下同； 2、单位成本变动对毛利率的影响=当期毛利率-（当期营业收入-当期销售数量*基期单位成本）/当期营业收入，下同。

2019 年 NLD-001 内饰批产项目毛利率较 2018 年上升 4.97 个百分点，主要是由于产品平均售价的提升对毛利率提升贡献 4.28 个百分点，具体原因系不同年度、不同客户的采购单价存在一定的差异，2019 年对销售单价较高的中国电科 B1 单位的销售金额占比较高。

2020 年 NLD-001 内饰批产项目毛利率较 2019 年上升 1.44 个百分点，主要是由于产品单位成本的下降对毛利率提升贡献 3.43 个百分点以及产品平均售价的降低导致毛利率下降 2 个百分点。成本方面的原因：（1）该产品从 2020 年开始人工费用由按工时计价调整为按件计价，进而导致单位人工成本和分配的单位制造费用下降；（2）2019 年销售的产品中部分为 2018 年首批生产的产品，首批产品因生产过程中不断有工艺及材料调整，因此物料消耗较高。售价方面的原因：（3）2020 年中国电科 B1 单位采购的部分内饰产品组成部件和 2019 年相比有所减少，导致 2020 年中国电科 B1 单位的平均采购单价较 2019 年有所下降。

2021 年 NLD-001 内饰批产项目毛利率较 2020 年基本维持稳定，产品单价、单位成本变动主要系中国电科 B1 单位不同批次采购的 NLD-001 产品部件组成具有一定差异。

2、NLD-003 内饰

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年		2018 年	
	数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额	变动
销售单价	20.85	-	20.38	-	22.23	-	-	-
单位成本	6.30	-	6.34	-	6.10	-	-	-
毛利率	69.80%	0.93%	68.87%	-3.67%	72.54%	-	-	-
销售单价变动对毛利率的影响	-	0.70%	-	-2.49%	-	-	-	-
单位成本变动对毛利率的影响	-	0.23%	-	-1.18%	-	-	-	-

2018 年 NLD-003 内饰批产项目未产生收入。2020 年 NLD-003 内饰批产项目毛利率较 2019 年下降 3.67 个百分点，主要是由于产品平均售价的降低导致毛利率下降 2.49 个百分点，具体原因系 2019 年随着订单数量的增加，客户中国兵器 A3 单位沟通在 2019 年的基础上价格有所降低，平均单价从 23.34 万元/套下降至 19.47 万元/套。

2021 年 NLD-003 内饰批产项目毛利率较 2020 年基本维持稳定。

3、NLD-004 内饰

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年		2018 年	
	数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额	变动
销售单价	17.50	-	18.32	-	18.48	-	18.10	-
单位成本	8.46	-	9.02	-	8.55	-	11.02	-
毛利率	51.66%	0.93%	50.73%	-2.96%	53.69%	14.57%	39.12%	-
销售单价变动对毛利率的影响	-	-2.33%	-	-0.40%	-	1.23%	-	-
单位成本变动对毛利率的影响	-	3.26%	-	-2.55%	-	13.34%	-	-

注：NLD-004 内饰在 2020 年和 2021 年的销售中有一批产品为单独的地板，非成套产品，在计算销售单价和单位成本时已将其扣除。

2019 年 NLD-004 内饰批产项目毛利率较 2018 年上升 14.57 个百分点，主要是由于产品单位成本的降低对毛利率提升贡献 13.34 个百分点，具体原因系 2018 年生产的首批产品分摊的模具费用较高，此外受生产熟练度等因素影响，首批产品发生的产品报损金额较高，进而导致单位制造费用金额较高。

2020 年该产品批产项目毛利率较 2019 年下降 2.96 个百分点，主要是由于产品单位成本的上升导致毛利率下降 2.55 个百分点，具体原因系 2020 年成本中外协采购费用包含了模具摊销费用，而受 2018 年采购的模具主要摊销在首批产品的影响，2019 销售的部分产品成本中不包含模具费用。

2021 年 NLD-004 内饰批产项目毛利率较 2020 年基本维持稳定，产品单价、单位成本变动主要系向中国电科 B1 单位销售的该产品在材料构成、部件组成等方面异于其他客户。

（二）装甲战斗车人机环系统内饰主要产品

1、NLD-002 内饰

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年		2018 年	
	数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额	变动
销售单价	6.75	-	6.75	-	6.75	-	6.77	-
单位成本	2.80	-	2.85	-	2.85	-	2.96	-

毛利率	58.58%	0.77%	57.81%	0.01%	57.80%	1.55%	56.26%	-
销售单价变动对毛利率的影响	-	-0.05%	-	0.05%	-	-0.12%	-	-
单位成本变动对毛利率影响	-	0.82%	-	-0.04%	-	1.67%	-	-

NLD-002 内饰为成熟产品。2018 年-2021 年毛利率基本维持稳定。

2、NLD-006 内饰

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年		2018 年	
	数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额	变动
销售单价	5.98	-	5.98	-	5.98	-	5.98	-
单位成本	2.48	-	2.39	-	2.39	-	2.22	-
毛利率	58.56%	-1.52%	60.08%	-0.01%	60.09%	2.78%	62.87%	-
销售单价变动对毛利率的影响	-	-	-	-	-	-	-	-
单位成本变动对毛利率影响	-	-1.52%	-	-0.01%	-	-2.78%	-	-

NLD-006 内饰为成熟产品。2018 年-2021 年毛利率基本维持稳定。

3、NLD-009 内饰

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年		2018 年	
	数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额	变动
销售单价	6.38	-	6.32	-	6.32	-	6.36	-
单位成本	2.93	-	3.13	-	3.08	-	3.37	-
毛利率	54.10%	3.65%	50.45%	-0.92%	51.37%	4.39%	46.98%	-
销售单价变动对毛利率的影响	-	0.42%	-	-	-	-0.32%	-	-
单位成本变动对毛利率影响	-	3.23%	-	-0.92%	-	4.71%	-	-

2019 年 NLD-009 内饰批产项目毛利率较 2018 年上升 4.39 个百分点，主要是由于产品单位成本的降低对毛利率的上升贡献 4.71 个百分点，具体原因系该产品从 2019 年 2 月开始，人工费用由按工时计价调整为按件计价，导致单位人工成本下降。

2020 年该产品毛利率较 2019 年基本维持稳定。

2021 年 NLD-009 内饰毛利率较 2020 年上升 3.65 个百分点，主要由于单位成本的下降对毛利率上升贡献 3.23 个百分点，具体原因系销售产品中对军队所属 D5 单位销售的产品为原产品配件的更换，因此单位成本较低。

（三）军车配套装备主要产品

1、NLD-007 弹药箱

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年		2018 年	
	数额	变动	数额	变动	数额	变动	数额	变动
销售单价	21.15	-	21.15	-	21.15	-	-	-
单位成本	18.06	-	20.03	-	19.08	-	-	-
毛利率	14.61%	9.30%	5.31%	-4.46%	9.77%	-	-	-
销售单价变动对毛利率的影响	-	-0.01%	-	-	-	-	-	-
单位成本变动对毛利率影响	-	9.31%	-	-4.46%	-	-	-	-

2020 年 NLD-007 弹药箱批产项目毛利率较 2019 年下降 4.46 个百分点，主要是由于产品单位成本的上升导致毛利率下降 4.46 个百分点，主要由于 2020 年生产人员操作不熟练导致物料损耗较高。

2021 年 NLD-007 弹药箱批产项目毛利率较 2020 年上升 9.30 个百分点，主要是由于产品单位成本的降低对毛利率上升贡献 9.31 个百分点，具体原因系从 2020 年下半年开始，生产弹药箱所需的主要原材料弹筒压紧机构、药筒压紧机构等的采购单价有所下降，此外，随着生产安装人员的操作熟练程度逐步提高，产品材料损耗有所降低。

综上所述，2018 年-2021 年发行人主要产品的毛利率变动合理，不存在异常情形。

三、结合生产模式、产品运输安排和单位运输成本变化等，进一步说明运输费用与营业收入的匹配性

【发行人回复】

（一）发行人运输费用主要内容

2018 年-2021 年，公司运输费用与主营业务收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
运输费用	82.31	92.38	117.85	83.16
主营业务收入	28,745.27	25,980.85	15,655.93	5,974.10
运输费用占主营业务收入的比例	0.29%	0.36%	0.75%	1.39%

2018 年-2021 年，公司与客户关于运费一般约定为由公司承担，公司与供应商关于运费一般约定为由供应商承担，因此发行人运输费用主要为待安装半成品、物料由公司运送至客户现场的费用。

（二）2018 年-2021 年运输费用变动趋势和原因

2018 年初，发行人委托供应商加工的半成品一般先发运至公司现场进行检查后，公司再发运至客户现场进行安装，由公司发送至客户现场的运费由公司承担。从 2019 年开始，随着业务规模的持续扩大，以及公司产品质量的逐渐成熟并得到监管军代室、客户的认可，公司在供应商生产过程中进行指导监督，半成品生产完成后对其进行质量检验，验收合格后指定供应商将待安装的半成品直接运送至客户安装现场，运输费用由供应商承担。随着公司与供应商合作的逐步成熟、产品工艺的成熟，直接发至客户现场的比例不断提升。因此，2019 年以来运输费用逐渐下降。

（三）运输费用与营业收入不具有匹配性的原因

1、运输费用与营业收入在时间上不具有匹配性

公司产品运输到客户现场的时间与确认收入的时间之间涉及安装的周期、客户验收周期，因此运费的发生和收入确认时间存在跨期的情况，故无法进行直接

对比。

2、运输费用与营业收入在规模上不具有匹配性

发行人发生的运输费用仅包含从公司现场运送至客户现场的半成品和物料，而营业收入为公司销售的全部产品，因此运费发生的规模与收入实现的规模存在不匹配的情况，故无法进行直接对比。

综上，公司运输费用与营业收入不具有匹配性，符合公司生产模式和产品运输安排情况。

四、结合历史数据，进一步说明按照 1%计提售后服务费比例的依据

【发行人回复】

2018 年-2021 年，发行人实际发生的售后服务费占营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
实际发生的售后费用	19.62	42.35	57.04	54.81
营业收入	28,745.27	25,980.85	15,655.93	5,974.10
当期占比	0.07%	0.16%	0.36%	0.92%
三年累计占比	0.17%	0.32%	0.61%	0.84%

注：三年累计占比=（当年及前两年实际发生的售后服务费合计金额）/（当年及前两年营业收入合计金额）

如上表所示，发行人各期实际发生的售后费用支出占当年营业收入的比例在 0.07%~0.92% 区间内，各期的三年累计实际发生的售后费用支出占三年合计营业收入的比例在 0.17%~0.84% 区间内。发行人主要依据公司历史实际售后服务费支出占收入比例情况确定售后服务费计提比例，计提依据合理，计提金额充分。

五、核查程序及核查意见

（一）保荐机构、申报会计师执行的核查程序

1、获取并复核发行人 2018 年-2021 年的销售明细表和成本明细表，分析发行人主要产品的毛利率变动驱动因素；

2、获取并查阅了 **2018 年-2021 年**发行人与主要客户签订的销售合同、与主要外协供应商签订的采购合同、与主要运输公司签订的运输合同，了解运输条款的相关约定以及运输单价的变动情况；

3、获取 **2018 年-2021 年**产品运输明细表、主要运输合同等资料，核查运输费用发生的真实性以及合理性；分析运输费用变动和生产模式、产品运输安排、单位运输成本和营业收入的匹配性；

4、获取并复核发行人 **2018 年-2021 年**售后服务费计提明细及实际售后支出明细，分析售后服务费计提比例的充分性和合理性；

5、访谈发行人管理层，了解发行人生产模式、产品运输安排、运输方式以及费用结算方式、了解发行人 **2018 年-2021 年**主要产品的销售单价以及单位成本变动原因、了解发行人主要已定型产品的定型过程和周期、了解发行人目前尚未定型主要产品的定型过程、目前进度、预计定型时间以及若长时间未能完成定型或最终未通过定型对发行人获取军方客户订单的影响；

6、保荐机构和申报会计师对发行人收入主要履行了以下核查程序：

（1）对于收入确认相关的关键内部控制进行了解和评估，并测试关键内部控制的有效性；

（2）检查销售合同中履约义务相关的主要合同条款（包括与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的主要合同条款），评价发行人的收入确认是否符合企业会计准则的要求；

（3）结合产品类型、客户构成等信息对收入以及毛利情况实施分析程序，判断 **2018 年-2021 年**各年度收入是否出现异常波动的情况；

（4）抽查销售合同、销货单、产品接收确认单等履约义务相关资料，评价相关收入确认是否符合相关会计政策；

（5）抽查资产负债表日前后记录的收入交易样本，获取销售合同、销货单、产品接收确认单等与收入确认相关的支持性资料，核查收入是否被记录于恰当的会计期间；

(6) 通过对营业收入相关合同金额、验收时间、回款情况等合同履行情况进行函证以及实地走访主要客户，核查北方长龙收入确认的真实性；

2018 年-2021 年，收入的函证、访谈以及替代程序确认的金额、比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年度	2019 年度	2018 年度
函证确认收入金额	24,0343.86	25,473.00	15,649.64	5,960.90
函证确认收入金额占营业收入的比例	83.64%	98.03%	99.92%	99.58%
替代程序确认收入金额	4,701.42	512.93	6.29	8.70
替代程序确认收入金额占营业收入比例	16.36%	1.97%	0.04%	0.15%

注：**2021 年**替代程序确认收入金额较高，主要是因为发行人以验收文件作为收入确认依据，客户以发票作为入账依据，截至**2021 年末**双方存在一定差异。

除上述函证及替代程序确认外，保荐机构及申报会计师对**2018 年-2021 年**发行人与客户进行访谈确认，项目组已走访客户的营业收入占**2021 年**、2020 年、2019 年、2018 年营业收入的比例分别为**95.23%**、96.62%、96.84%和 96.69%。

(二) 保荐机构、申报会计师的核查意见

1、**2018 年-2021 年**，主要未定型车辆包括 NLD-001、NLD-003、NLD-004 等，前述车型目前已通过定型审批会议，预计将于 2022 年完成定型。若前述车型长时间未定型不会导致发行人无法获取军方客户订单；若前述车型最终未通过定型，将导致发行人无法继续获取相关车型的订单。发行人已在招股说明书“风险因素”章节补充披露相关风险；

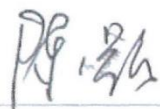
2、发行人已区别销售单价和销售成本对**2018 年-2021 年**主要产品的毛利率变化驱动因素进行了分析，**2018 年-2021 年**主要产品的毛利率变化具有合理性；

3、公司运输费用与营业收入不具有匹配性，符合公司生产模式和产品运输安排情况；

4、发行人主要依据历史实际售后服务费支出占主营业务收入比例情况确定售后服务费的计提比例，计提依据合理，计提金额充分。

（本页无正文，为《关于北方长龙新材料技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

法定代表人：



陈 跃

北方长龙新材料技术股份有限公司

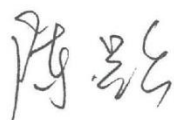


2022年3月27日

发行人董事长声明

本人已认真阅读北方长龙新材料科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长：



陈 跃



北方长龙新材料科技股份有限公司

2022年3月27日

（本页无正文，为广发证券股份有限公司《关于北方长龙新材料技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的第二轮审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人： 杨伟然
杨伟然

赵鑫
赵鑫



广发证券股份有限公司

2022年3月27日

保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读北方长龙新材料技术股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长、总经理：



林传辉



2022年3月27日