

《关于江苏常友环保科技股份有限公司
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》的回复说明
(豁免版)
信会师函字[2022]第ZL057号

目 录

2. 关于研发费用.....	2
3. 关于历史沿革.....	23
4. 关于资产重组.....	36
5. 关于股份支付.....	49
7. 关于收入与主要客户.....	59
8. 关于成本与供应商.....	80
9. 关于毛利率.....	106
10. 关于应收款项融资和应收账款.....	128
11. 关于其他财务问题.....	139
12. 关于资金流水核查.....	154

《关于江苏常友环保科技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》 的回复说明（豁免版）

信会师函字[2022]第 ZL057 号

深圳证券交易所：

根据贵所 2022 年 11 月 22 日出具的《关于江苏常友环保科技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〔2022〕011085 号，以下简称“审核问询函”或“问询函”），立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“立信”、“申报会计师”、“会计师”）作为江苏常友环保科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”或“常友科技”）本次发行的申报会计师，按照贵所的要求对审核问询函中提出的涉及会计师问题进行了审慎核查，具体回复如下，请予审核。

如无特别说明，审核问询函所述的词语或简称与招股说明书中“释义”所定义的词语或简称具有相同的涵义。

2. 关于研发费用

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 报告期内，发行人研发费用分别为 1,463.38 万元、1,714.06 万元、1,827.59 万元和 863.74 万元。

(2) 2019 年度申报财务报表研发费用金额较原始财务报表调增 184.87 万元，系子公司兆庚新材未执行《关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号）的规定单独设置“研发费用”科目核算，仍将研发费用在管理费用科目下核算所致。

(3) 报告期内，发行人对风电机组罩体的研发费用占相关营业收入的比例分别为 3.95%、1.34%、2.59%和 4.23%，对风电轻量化夹芯材料的研发费用占相关营业收入的比例分别为 7.88%、0.00%、0.63%和 0.62%。

(4) 报告期内，发行人对轨道交通车辆部件的研发费用占相关营业收入的比例分别为 5.27%、44.94%、19.51%和 6.58%，高于风电机组罩体和风电轻量化夹芯材料的研发费用率，主要系产品细分类别较多且收入增长缓慢，2020 年发行人“轨道交通车辆用内部集成电暖器门立罩的研究与开发”“轨道交通车辆用座椅集成轮罩的研究与开发”“轨道交通车辆用二次折叠打开电器柜门板的研究与开发”三个项目实际研发投入明显高于预算金额且未形成技术成果及专利。

请发行人：

(1) 说明研发人员的学历分布、专业分布及研发工作经验，是否与发行人的研发水平、业务发展相匹配，研发人员数量、人均薪酬水平与同行业可比公司的差异及合理性，研发费用中职工薪酬所包含的管理层及其他核心非研发人员、生产人员薪酬的金额、占比、归集依据及合理性。

(2) 说明兆庚新材 2019 年财务报表尚未执行 2018 年发布的财务报表格式要求的合理性，相关调整金额所涉及的具体内容，由管理费用划分为研发费用的依据、准确性及合理性，发行人及其子公司在研发费用的核算、会计处理、列报等方面是否存在其他不符合规定的情形。

(3) 说明发行人税务上申请加计扣除的研发费用、申请高新技术企业证书相关材料的研发费用与本次申报财务报表研发费用的对比情况，并分析差异原因及合理性。

(4) 计算投向核心产品的研发费用金额并说明统计口径及其合理性，相关研发费用是否足以支撑产品更新迭代、满足行业发展趋势和下游客户需求。

(5) 说明在轨道交通车辆部件产品收入增速减缓的情况下仍保持较高研发投入的原因及合理性，相关研发项目预期成果及预期收入贡献情况，部分研发项目实际费用明显高于预算且未形成技术成果及专利的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明研发人员的学历分布、专业分布及研发工作经验，是否与发行人的研发水平、业务发展相匹配，研发人员数量、人均薪酬水平与同行业可比公司的差异及合理性，研发费用中职工薪酬所包含的管理层及其他核心非研发人员、生产人员薪酬的金额、占比、归集依据及合理性

(一) 说明研发人员的学历分布、专业分布及研发工作经验，是否与发行人的研发水平、业务发展相匹配

公司主导研发活动的部门为技术中心，下设项目开发研发部、材料研发部、应用工程研发部、分析检测与质量管控、工辅研发部和技术管理部，各子部门设置岗位、职责、主要工作内容具体如下：

部门	岗位	职责	主要工作内容
项目开发研发部	研究岗-研发工程师	负责新品与新机型开发、制定新产品/新工艺/新材料/新设备的标准规范及研发；	新技术研究；新材料研究；开发新机型
	技术岗-技术工程师	负责产品技术和产品相关项目开展和落地及涉及产品/工艺相关的专利、标准的撰写；	负责技术方案策划撰写，图纸转化及三维建模；负责工装设计；专利、标准撰写；组织项目成员协同开发
	研发测试岗-项目测试员	项目例行型式测试，基础设备操作	负责研发项目中例行试验；包括设备操作、材料制作、实验设备维护等工作
材料研发部	研究岗-材料工程师	高分子材料研究、材料配方等相关材料力学研究	负责高分子原材料力学研究及化学材料配比分析；指定材料性能参数及规范
	技术岗-材料工艺师	负责材料加工工艺策划、材料性能测试、加工设备程序设定	负责对材料性能参数进行实验、测试；负责材料加工工艺制定及加工程序应用
应用工程研发部	研发工艺岗-工艺工程师	负责研发产品工艺的策划、验证、实施；负责研发产品打样，并持续根据结合客户的需求完善研发项目需求；	客户需求的收集、反馈及在研发项目中的运用，新工艺的研发/改良及规范；新工艺的研发/改良及技术规范；负责产品试制工艺策划、工艺流程制定、产品 BOM、工序标准工时制定
	产品工艺-生产工艺工程师	负责研发产品制作工艺流程的规范和改良，同时推动生产部标准工时、标准作业的落地；	产品试生产车间现场技术服务；现场试制工艺指导规划及车间工艺培训；统筹产品试制生产统计产品标准工时、推动精益生产

部门	岗位	职责	主要工作内容
分析检测与质量管控	研究岗-研发质量工程师	负责研发产品开发过程中新产品质量管理体系的策划和过程控制	负责产品质量过程策划；负责产品制作过程控制检测记录；负责组织产品评审并予对产品是否合格以判断
	分析检测工程师	负责研发来料检测与材料合格分析判断	项目中涉及的研发原材料、研发中间品等进行检测分析
工辅研发部	模具工程师	负责研发项目模具设计及加工、工装设备的制作	负责产品模具设计、模具工艺、BOM编制；负责模具工序策划
	模具表面处理工程师	负责研发项目模具表面处理、维护保养工作	负责模具表面分析研究，策划处理工序
	工装工程师	负责新设备工艺规划、设备引进、效率提升等	负责项目过程中工装开发制作；工装测试与校正
技术管理部	DCC 文件管理	负责整个公司技术资料的管理及行业标准、专利、论文的申报	标准、专利、论文的申报和管理；技术资料内控管理

公司技术中心下各部门、各岗位对研发人员的专业背景、工作年限要求有所不同，部分岗位对研发人员专业背景和学历水平要求较高，如研发工程师、技术工程师等，部分岗位则要求研发人员具备丰富的相关行业从业经验和生产一线经验，如项目测试员、生产工艺工程师等。因此公司在招聘和选拔时也从这两条主线出发对研发人员进行考评。

报告期内，公司研发人员的学历分布、专业分布、研发工作经验与公司研发水平和业务发展情况相匹配，具体如下：

1、研发人员的学历分布情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司共有研发人员 62 人，其学历分布情况如下：

单位：人

专业	人数	占比
本科及以上	24	38.71%
大专	16	25.81%
高中及以下（含中专）	22	35.48%
合计	62	100.00%

截至 2022 年 6 月 30 日，公司研发人员中拥有大专及以上学历的人数为 40 人，占研发人员总人数的 64.52%。

其中，高中及以下的研发人员为 22 人，平均具备 11 年相关工作经验，具备扎实技术功底，在项目研发过程中注重专业技能与实务操作相结合，以保证开发、设计的产品满足下游客户使用稳定性、可靠性等要求。

上述学历为高中及以下的 22 名研发人员在公司技术中心中所担任的岗位如下：

单位：人

子部门	岗位	人数
项目开发研发部	项目测试员	7
材料研发部	材料工艺师	2
应用工程研发部	工艺工程师	2
	生产工艺工程师	9
工辅研发部	模具表面处理工程师	1
	工装工程师	1
合计		22

2、研发人员的专业分布情况

截至 2022 年 6 月 30 日，公司研发人员的专业分布情况如下：

单位：人

专业	人数	占比
复合材料	9	14.52%
车辆工程	3	4.84%
机械、工程及自动化	23	37.10%
其他	8	12.90%
高中及以下学历，无具体专业方向	19	30.65%
合计	62	100.00%

注：复合材料类包括复合材料与工程、无机非金属材料工程、复合材料加工与应用技术、模具设计与制造、建筑与工程材料、化学品生产技术等；车辆工程包括城市轨道交通车辆、车辆工程、汽车设计制造及自动化专业等；机械及自动化包括机械设计制造及其自动化、机电一体化、数控、电气工程及其自动化、计算机应用技术等；其他包括药学等。

由上表，公司研发人员的专业涵盖复合材料、车辆工程、机械、工程及自动化等，该等人员占研发人员的比重为 56.45%，均为公司开展研发活动所需的专业人才，能够在复合材料研究、生产工艺研究、产品研发设计等方面提供有效支持。

3、研发人员的研发工作经验

截至 2022 年 6 月 30 日，公司研发人员的研发工作经验如下所示：

单位：人

研发工作经验	人数	占比
3 年以内	5	8.06%

3-5年	32	51.61%
5-10年	5	8.06%
10年及以上	20	32.26%
合计	62	100.00%

截至2022年6月30日，公司研发人员平均具备7年的相关研发工作经验，具备丰富的复合材料行业工作经验，在公司所处的细分领域也有较为丰富的经验积累。

综上，截至2022年6月30日，公司研发人员中64.52%具备大专及以上学历，研发人员的专业主要分布于复合材料、车辆工程、机械及自动化等，大部分研发人员具备3年以上相关研发工作经验，其能力背景与研发水平、业务发展相匹配。

(二) 研发人员数量、人均薪酬水平与同行业可比公司的差异及合理性

报告期各期研发人员平均数量持续增长，研发人员人均薪酬持续增加，为公司保持持续研发能力提供有力保障，研发人员数量、人均薪酬水平与同行业可比公司的对比如下：

单位：人、万元/人

项目	2022年1-6月			2021年度		
	金额	人数	人均薪酬	金额	人数	人均薪酬
双一科技	未披露	未披露	未披露	1,503.45	185	8.13
保定维赛	未披露	未披露	未披露	488.54	24	20.36
同行业可比公司均值	/	/	/	996.00	104.50	9.53
发行人	531.52	63	8.44	997.96	64	15.59
项目	2020年度			2019年度		
	金额	人数	人均薪酬	金额	人数	人均薪酬
双一科技	1,783.06	224	7.96	601.07	167	3.60
保定维赛	718.33	未披露	未披露	514.39	未披露	未披露
同行业可比公司均值	1,250.69	224	7.96	557.73	167	3.60
发行人	890.86	61	14.60	610.72	42	14.54

注：保定维赛仅披露2021年末研发人员数量，以2021年度研发费用中职工薪酬金额除以2021年末研发人员数量作为当年人均薪酬；发行人研发人员人数为月度加权平均人数。

由上表，发行人研发人员数量少于双一科技、多于保定维赛，研发人员人均薪酬高于双一科技，低于保定维赛，具体分析如下：

研发人员数量方面，双一科技由于产品涵盖范围较广，涉及风电机舱罩、大型非金属模具、工程及农用机械设备覆盖件、车辆碳纤维复合材料制品等多个领域，所需研发人员及辅助人员较多。保定维赛产品主要为结构泡沫和巴沙木制品，其下游也主要为风电领域客户，产品相对集中，所需研发人员较少。发行人的主要产品涉及风电机组罩体、风电轻量化夹芯材料和轨道交通车辆部件，主要产品具备一定相关性，但产品跨度和研发广度均高于保定维赛，因此发行人研发人员数量低于双一科技、高于保定维赛，具有合理性。

研发人员人均薪酬方面，双一科技研发人员平均薪酬较低，主要系其客户基本稳定，研发辅助人员较多，2021年末研发人员占员工总人数的比例为10.96%，占比较高。保定维赛2021年研发人员人均薪酬为20.36万元，主要系保定维赛的研发活动主要涉及结构泡沫技术升级和工艺改进，需要具备一定的专业知识和研发经验的核心技术人员参与，但所需研发辅助人员相对较少，因而研发人员数量较少，人均薪酬较高。发行人处于市场开拓期，通过研发实力满足客户需求是获取客户的重要途径之一，报告期内发行人在材料选型、配方、工艺改进等进行了较多研发工作，开拓新客户、开发新机型等情况较多，研发人员人均薪酬处于相对较高水平，具有合理性。

综上，发行人研发人员数量少于双一科技、多于保定维赛，研发人员人均薪酬高于双一科技、低于保定维赛，具有合理性。

（三）研发费用中职工薪酬所包含的管理层及其他核心非研发人员、生产人员薪酬的金额、占比、归集依据及合理性

公司研发费用中职工薪酬的核算范围包括专职研发人员和兼职研发人员薪酬。公司设有专门的技术中心负责公司的相关研发活动，技术中心依据研发项目设立研发项目台账，并记录研发人员工时，财务部门根据研发工时与非研发工时占比将研发人员薪酬、社保公积金等费用在不同成本费用之间进行分配，不存在虚增研发人员薪酬或薪酬归集不当的情况。

报告期内，发行人研发人员包括专职研发人员和兼职研发人员，研发费用中职工薪酬具体构成如下：

单位：万元

项 目	2022年1-6月		2021年度	
	薪酬计入研发费用金额	占比	薪酬计入研发费用金额	占比
专职研发人员	424.15	79.80%	872.28	87.41%
兼职研发人员	107.37	20.20%	125.68	12.59%

其中：兼职研发与管理人员	96.43	18.14%	84.79	8.50%
兼职研发与生产人员	10.94	2.06%	40.89	4.10%
项 目	2020 年度		2019 年度	
	薪酬计入研发费用金额	占比	薪酬计入研发费用金额	占比
专职研发人员	754.41	84.68%	501.11	82.05%
兼职研发人员	136.45	15.32%	109.61	17.95%
其中：兼职研发与管理人员	108.26	12.15%	109.61	17.95%
兼职研发与生产人员	28.19	3.16%	-	-

报告期内，存在兼职研发与管理人员的主要原因为部分技术骨干逐步提升至管理岗位，同时负责技术中心研发管理，质量管理和工艺技术管理等工作，存在兼职研发与生产人员的主要原因为部分研发人员参与指导生产部门生产，协助处理生产中存在的技术问题，搜集、更新相关研发数据，稳定生产工艺。除前述情形外，不存在非研发人员薪酬计入研发费用的情形。

综上，发行人研发人员中包含部分兼职研发与管理人员、兼职研发与生产人员，研发活动仍为其主要工作内容，发行人按照工时记录将其工资在研发费用、管理费用或生产成本中分配，归集合理、准确。

二、说明兆庚新材 2019 年财务报表尚未执行 2018 年发布的财务报表格式要求的合理性，相关调整金额所涉及的具体内容，由管理费用划分为研发费用的依据、准确性及合理性，发行人及其子公司在研发费用的核算、会计处理、列报等方面是否存在其他不符合规定的情形

（一）说明兆庚新材 2019 年财务报表尚未执行 2018 年发布的财务报表格式要求的合理性，相关调整金额所涉及的具体内容，由管理费用划分为研发费用的依据、准确性及合理性

1、兆庚新材 2019 年财务报表尚未执行 2018 年发布的财务报表格式要求的合理性

兆庚新材成立于 2018 年 12 月，成立时办公场所与母公司常友科技相独立，并独立进行会计核算。兆庚新材财务人员初始化账套时，在管理费用下面设置二级科目“研发费用”，并在此二级科目下核算研发费用。在进行 2019 年度企业所得税汇算清缴时，兆庚新材财务人员误选了与账套中科目余额表结构相近似的小企业报表格式进行申报，该格式下研发费用在管理费用项下体现。兆庚新材 2019 年所得税汇算清缴中申请了研发费用加计扣除。

兆庚新材 2020 年度企业所得税汇算清缴已调整为一般企业财务报表格式，研发费用作为一级报表项目单独列示，且对比较期间报表列示情况进行了同步更正，但 2019 年度企业所得税汇算清缴报送的财务报表仍作为原始财务报表，相关报表项目列示错误在原始财务报表与申报财务报表差异中予以体现。

2、相关调整金额所涉及的具体内容，由管理费用划分为研发费用的依据、准确性及合理性

2019 年度申报财务报表将上述费用由管理费用划分至研发费用系对报表列示的调整，具体内容如下：

项目		金额（万元）
风力发电机叶片腹板 PVC 芯材的研发	职工薪酬	44.11
	材料支出	48.66
	折旧与摊销	4.85
	其他相关费用	0.97
	小计	98.58
风力发电机叶片腹板巴沙木芯材的研发	职工薪酬	34.43
	材料支出	46.05
	折旧与摊销	4.85
	其他相关费用	0.97
	小计	86.29
合计		184.87

兆庚新材已专设研发费用二级科目，并据实核算研发费用，申报财务报表进行的调整仅为对报表列示的调整，具有合理性，研发费用真实、准确。

（二）发行人及其子公司在研发费用的核算、会计处理、列报等方面是否存在其他不符合规定的情形

报告期内，除前述发行人子公司兆庚新材 2019 年度财务报表未将“研发费用”单独以报表项目形式列报以外，在研发费用的核算、会计处理、列报等方面不存在其他不符合规定的情形。

三、说明发行人税务上申请加计扣除的研发费用、申请高新技术企业证书相关材料的研发费用与本次申报财务报表研发费用的对比情况,并分析差异原因及合理性

（一）税务上申请加计扣除的研发费用与本次申报财务报表研发费用差异情况

报告期内，税务上申请加计扣除的研发费用与本次申报财务报表研发费用比较情况如下：

单位：万元

期 间	税务上申请加计扣除的研发费用 (a)	申报财务报表研发费用（合并） (b)	差异 (b-a)
2022 年 1-6 月	尚未申报	863.74	/
2021 年度	1,718.82	1,827.59	108.77
2020 年度	1,330.77	1,714.06	383.29
2019 年度	901.24	1,463.38	562.14

2019-2021 年度，发行人申报财务报表研发费用中未申报企业所得税加计扣除的金额分别为 562.14 万元、383.29 万元、108.77 万元，差异明细及未进行加计扣除申报的原因具体如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
材料支出	61.35	369.13	560.01
委外研发	39.36	-	-
其他相关费用	8.06	14.17	2.13
合 计	108.77	383.29	562.14

1、材料支出

根据《财政部国家税务总局科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119号）规定，企业产品（服务）的常规性升级、对现存产品、服务、技术、材料或工艺流程进行的重复或简单改变，不适用税前加计扣除政策。

2019-2021 年度，未申报研发费用加计扣除的材料支出为 560.01 万元、369.13 万元和 61.35 万元，主要系发行人针对产品迭代、升级研究所消耗的材料支出，基于谨慎性考虑未申报研发加计扣除。

发行人从 2015 年开始从事风电机组罩体的研发、生产和销售，在材料选型配方、生产工艺、机型设计等方面均积累了丰富的研发经验，且在 2019 年、2020 年风电降本需求来临之前，机型的更新迭代相对较慢。2021 年，陆上风电退补

后，风机大型化趋势进一步明确，下游客户的产品迭代速度也有所加快，发行人也进行了较多的产品迭代升级方面的研发活动。因此，报告期内对产品的常规性升级，对现存产品、服务、技术、材料或工艺流程进行重复或简单改变按照“财税〔2015〕119号”要求，未予加计扣除。

2、委外研发

根据《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（国家税务总局公告2015年第97号）第三条规定，企业委托外部机构或个人开展研发活动发生的费用，可按规定税前扣除；加计扣除时按照研发活动发生费用的80%作为加计扣除基数。

2021年未申报研发费用加计扣除的委外研发费用为39.36万元，当年发生委托外部研究开发费用196.80万元，按照80%比例加计扣除，不予加计扣除的金额为39.36万元，符合相关法律法规规定。

3、其他相关费用

根据《财政部国家税务总局科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119号）规定，允许加计扣除的与研发活动直接相关的其他费用包括技术图书资料费、资料翻译费、专家咨询费、高新科技研发保险费，研发成果的检索、分析、评议、论证、鉴定、评审、评估、验收费用，知识产权的申请费、注册费、代理费，差旅费、会议费等。

公司部分研发人员产生的间接费用不在上述正列举的其他费用范围内，如研发人员的交通费、办公费、快递费、招待费等。2019-2021年度，公司申报研发费用加计扣除时按照上述规定进行了调整，未申报研发费用加计扣除的其他相关费用为2.13万元、14.17万元和8.06万元。

4、税务上申请加计扣除的研发费用与财务报表研发费用存在差异系行业惯例

同行业公司中，研发活动用于产品迭代、改进，未进行研发费用加计扣除的情形比较常见，发行人与同行业公司研发费用加计扣除情况对比如下：

公司名称	2021年度	2020年度	2019年度
双一科技	77.03%	59.37%	64.60%
保定维赛	99.29%	99.39%	122.38%
金雷股份	92.44%	75.04%	98.56%
吉鑫科技	39.88%	52.18%	48.79%

天顺风能	65.59%	65.88%	99.49%
中材科技	31.33%	40.25%	17.89%
泰胜风能	36.03%	28.51%	48.13%
天能重工	27.79%	55.40%	24.04%
大金重工	6.85%	4.69%	5.79%
日月股份	96.83%	97.84%	99.62%
广大特材	74.05%	未披露	67.82%
恒润股份	54.12%	41.73%	33.70%
飞沃科技	83.33%	55.58%	55.56%
同行业公司均值	60.35%	56.32%	60.49%
发行人	94.05%	77.64%	61.59%

注：①数据取自同行业公司年度报告或招股说明书；

②研发加计扣除基数（模拟）=“会计利润与所得税费用调整过程”中研发费用加计扣除影响数÷企业所得税税率（均按照 15% 计算）÷加计扣除比例；

③由于上述公司大多包含多个报表主体，不同报表主体的企业所得税税率不完全相同，由于公开披露信息未分开披露各报表主体的研发费用，故无法按照各报表主体测算研发费用的申请加计扣除金额，上述计算结果可能因为企业所得税率的差异导致模拟计算结果与上述公司的实际情况出现差异。

综上，发行人税务上申请加计扣除的研发费用与本次申报财务报表研发费用的差异具有合理性，部分研发费用未予申请加计扣除符合相关法律法规规定，申报财务报表列示的研发费用真实、准确、完整。

（二）申请高新技术企业证书相关材料的研发费用与本次申报财务报表研发费用差异情况

发行人 2022 年提交的高新技术企业复审材料中包含 2019 年至 2021 年的研发费用数据，其中仅 2021 年度申请高新技术企业证书相关材料的研发费用与申报财务报表研发费用存在 39.36 万元差异，原因系当年发生委托外部研究开发费用 196.80 万元，根据《高新技术企业认定工作指引》的规定，委托外部研究开发费用的发生金额应按照独立交易原则确定，按照发生额的 80% 计入研发费用总额，形成差异 39.36 万元。

因此，申请高新技术企业证书相关材料的研发费用与本次申报财务报表研发费用，仅在 2021 年由于委托研发存在 39.36 万元的差异具有合理性。

四、计算投向核心产品的研发费用金额并说明统计口径及其合理性，相关研发费用是否足以支撑产品更新迭代、满足行业发展趋势和下游客户需求

发行人核心产品为风电机组罩体、风电轻量化夹芯材料和轨道交通车辆部件，报告期内各期，发行人研发费用也主要投向上述核心产品，以增强发行人的产品竞争力。

报告期内各期，发行人投向核心产品的研发费用金额分别为 1,271.65 万元、1,714.08 万元、1,827.60 万元和 773.28 万元，具体明细如下：

单位：万元

项目	研发应用领域	2022年 1-6月	2021年	2020年	2019年
复合材料阳模检验验证技术开发项目	风电机组罩体	-	-	60.21	-
碳纤维在高铁车厢车体结构中的开发	轨道交通车辆部件	-	-	-	225.29
2MW 平台机舱罩/导流罩统型开发	风电机组罩体	-	-	-	172.46
机舱罩全生命周期管理与制造管理系统联合开发项目	风电机组罩体	-	-	-	139.80
风力发电机叶片腹板 PVC 芯材的研发	风电轻量化夹芯材料	-	-	-	98.35
风力发电机叶片腹板巴沙木芯材的研发	风电轻量化夹芯材料	-	-	-	86.52
碳纤维涡扇在机舱罩上产品的开发	风电机组罩体	-	-	149.72	266.95
防风防尘海上型大功率 4MW 机舱罩的研发	风电机组罩体	-	-	192.80	282.28
外装饰面一体式风力发电机舱罩的研究与开发	风电机组罩体	-	185.58	318.71	-
轨道交通车辆用内部集成电暖器门立罩的研究与开发	轨道交通车辆部件	-	190.06	315.50	-
轨道交通车辆用座椅集成轮罩的研究与开发	轨道交通车辆部件	-	276.76	344.43	-
轨道交通车辆用二次折叠打开电器柜门板的研究与开发	轨道交通车辆部件	-	288.77	332.71	-
新型防渗水风力发电机机舱罩的研发	风电机组罩体	85.29	285.59	-	-
散热优良的环保型风力发电机导流罩的研发	风电机组罩体	80.90	296.55	-	-
风力发电机叶片 PET 芯材的研发	风电轻量化夹芯材料	60.67	107.49	-	-
全自动玻璃钢管道相贯线铣削系统设计与开发	风电机组罩体	-	196.80	-	-
海上新型模块化机舱罩的研发	风电机组罩体	74.55	-	-	-
海上新型散热风道直驱机舱罩的研发	风电机组罩体	80.11	-	-	-

项目	研发应用领域	2022年 1-6月	2021年	2020年	2019年
海上新型分片式导流罩的研发	风电机组罩体	78.03	-	-	-
低介电复合材料芳纶蜂窝夹心结构在天线罩防护壳类的开发及应用	风电机组罩体	83.29	-	-	-
海上浮式风电平台浮筒结构的开发及应用	风电机组罩体	84.00	-	-	-
轨道交通车辆用内外装饰面一体式面罩的开发及应用	轨道交通车辆部件	58.68	-	-	-
轨道交通车辆用碳纤维纹理司机台罩板的开发及应用	轨道交通车辆部件	57.76	-	-	-
改性不饱和聚酯用于风力发电机舱罩的技术研究	风电机组罩体	30.00	-	-	-
合计		773.28	1,827.60	1,714.08	1,271.65

发行人研发费用主要投向与其核心产品所在领域，对支持产品更新迭代、满足行业发展趋势和下游客户需求起到了非常关键的作用。

1、风电机组罩体领域，发行人依托研发实力，协助下游客户平稳渡过行业多轮周期变化，能够及时、有效地行业发展趋势和满足客户产品的更新迭代需求，为持续开拓客户提供坚实的研发基础

发行人风电机组罩体产品是以树脂作为基体、玻璃纤维作为增强材料的复合材料制品，结合液体模塑成型等技术，并采用相关的生产工艺，将树脂基体和玻璃纤维增强材料结合，形成风电机组罩体等玻璃纤维制品。制品在承载较大载荷情况下，保护风电机组的核心零部件，理论使用寿命高达 25 年。在研发、生产过程中，涉及到材料学、材料力学、工程力学、理论力学、结构设计等环节。

发行人的研发涵盖材料的选型和配方、生产工艺的优化、结构设计的提升，能够有效地满足下游客户多样化的需求。发行人自 2015 年开始从事风电机组罩体的研发、生产和销售业务，依托优异的研发实力协助客户经历 2017 年的行业低谷、2020 年的抢装潮和 2021 年的抢装潮之后的降本需求，并且客户群体不断扩大，报告期内基本每年均能实现新增客户。同时，报告期内发行人批量供货的机舱罩型号多达 100 余种，且报告期中后期研发参与的频率和深度有明显强化，产品研究开发成果突出，能够有效地满足客户产品迭代的需求。

2、风电轻量化夹芯材料领域，发行人结合行业发展状况，通过将研发重点集中于生产加工工艺，有效满足行业发展趋势和客户多样化的需求，市场占有率不断提升

轻量化夹芯材料的加工过程是一套系统性的工艺，需要每个环节保证精度、效率要求，才能在实现轻量化、效率高、降本的同时，保证叶片的质量。风电轻量化夹芯材料的关键加工工艺和难点主要在于图纸分解和优化、裁切、片材表面工艺、开深槽、倒角，对于产品的性能、后续叶片的生产加工效率及质量具有重要的意义，具体详见本问询函第一问回复“四、（一）说明 PVC 泡沫、PET 泡沫加工为 PVC 泡沫制品、PET 泡沫制品的技术难度”。

发行人通过提升风电轻量化夹芯材料的生产加工工艺，并通过联合客户对 PET 进行特殊的开槽、打孔等加工工艺，实现供给弹性更大、环保可回收及经济性能更好的 PET 对巴沙木的部分替代。同时，发行人通过研发，在 PET 领域将产业链进一步前移，通过研发实现部分 PET 原材料的自主供给，提升盈利水平。

报告期内，发行人以研发能力作为基础，依托稳定的产品质量和高效供货节奏，持续获得客户的认可，在风电轻量化夹芯材料领域市场占有率不断提高，2019 年至 2021 年分别为 1.25%、3.39% 和 6.48%，有效满足行业的发展趋势和下游客户的需求。

3、轨道交通车辆部件领域，发行人看好轨道交通的市场前景，积极储备相关技术，研发投入能够支撑产品更新迭代需求，其方向满足行业发展趋势和下游客户需求。

轨道交通车辆部件具备产品种类多、定制化程度高的特点，因此对研发团队的持续开发能力要求较高。发行人在轨道交通车辆部件领域持续保持较高的研发投入，主要系紧随行业发展趋势和下游客户需求进行相关技术储备，具体详见本题回复之“五、（一）轨道交通车辆部件产品收入增速减缓的情况下仍保持较高研发投入的原因及合理性，相关研发项目预期成果及预期收入贡献情况”。

综上所述，发行人报告期内投向核心产品的研发费用金额较高，相关研发费用能够支撑产品更新迭代需求，能够提前行业发展阶段和下游客户需求进行研发布局，研发投入与研发成果具有匹配性。

五、说明在轨道交通车辆部件产品收入增速减缓的情况下仍保持较高研发投入的原因及合理性，相关研发项目预期成果及预期收入贡献情况，部分研发项目实际费用明显高于预算且未形成技术成果及专利的原因及合理性

（一）轨道交通车辆部件产品收入增速减缓的情况下仍保持较高研发投入的原因及合理性，相关研发项目预期成果及预期收入贡献情况

公司将在高分子复合材料应用于风电领域积累的丰富经验，推广应用至轨道交通车辆部件制造领域，既减轻车身重量，又大幅提升了车辆的耐腐蚀性、抗氧化性、阻燃性、车厢隔音性等指标，具有广阔的市场前景。报告期内，公司在轨道交通车辆部件领域的研发投入分别为 225.29 万元、992.63 万元、755.59 万元和 116.44 万元，保持相对较高的研发投入，主要原因为轨道交通领域的市场前景、业务多元化的发展战略以及研发所处阶段，具体说明如下：

1、铁路运营里程逐年增长，铁路高速化稳步推进，创造了巨大的轨道交通车辆需求；城市轨道交通保持较高投资增速，大量项目开工建设，城市轨道交通车辆市场前景广阔。

根据国铁集团数据，截至 2022 年 9 月底，全国铁路营业里程达 15.3 万公里，其中高铁 4.1 万公里，分别较 2012 年底 9.8 万公里、9,356 公里增长 56.9%、342%，铁路网覆盖全国 99% 的 20 万以上人口城市。2022 年上半年，全国铁路完成固定资产投资 2,853 亿元，完成全年进度计划较去年多 2.1 个百分点，投产新线 2,043.5 公里，其中高铁 995.9 公里。目前，“四纵四横”高铁网提前建成，“八纵八横”高铁网加密成型，高铁已覆盖全国 94.9% 的 50 万人口以上城市。

2022 年 1 月 18 日国务院发布《“十四五”现代综合交通运输体系发展规划》指出，在高铁方面，到 2025 年主要采用 250 公里及以上时速标准的高速铁路网对 50 万人口以上城市覆盖率达到 95% 以上，铁路营业里程将从 2020 年的 14.6 万公里发展为 2025 年的 16.5 万公里；其中高速铁路营业里程将从 2020 年的 3.8 万公里发展为 2025 年的 5 万公里。根据《新时代交通强国铁路先行规划纲要》，到 2035 年，全国铁路网 20 万公里左右，其中高铁 7 万公里左右。

城市轨道交通以其运量大、全天候、安全等特点，成为缓解城市交通压力的重要方式。近年来，全国城市轨道交通投资保持快速增长，2021 年达 5,860 亿元，在建项目的可研批复投资累计 45,553.5 亿元，在建线路总长 6,096.4 公里。在投资拉动下，我国城市轨道交通运营线路里程保持快速增长。截至 2021 年末，全国大陆地区已有 50 个城市开通城轨线路交通运营线路 283 条，除北上广深一线城市以外，大量的二三线城市也开始建设或者规划城轨项目。

2、受疫情影响，轨交领域订单获取和客户开拓速度有所放缓，发行人积极储备相关技术成果，为轨交业务重回增长蓄势。

发行人深耕风电领域多年，在风电机组罩体、风电轻量化夹芯材料方面取得了较为优秀的市场业绩，基于轨道交通行业上述市场前景以及在高分子复合材料制造领域的相通性，发行人尝试切入轨道交通领域，并持续不断进行研发投入。报告期内，发行人已与中国中车、四川省中车铁投轨道交通有限公司、中车浦镇阿尔斯通运输系统有限公司、中铁轨道交通装备有限公司等公司建立了合作关系，取得了一定的成果。

报告期内各期，发行人轨道交通车辆部件的销售收入分别为 4,271.42 万元、2,208.85 万元、3,873.10 万元和 1,768.92 万元，收入规模较小，主要系受疫情持续影响，轨交市场短期需求低迷，订单获取和客户开拓速度不及预期。

2020 年以来，疫情反复对出行需求冲击较大，终端需求不振对相关领域固定资产投资建设有所抑制。根据中国国家铁路集团有限公司发布数据显示，2021 年，全国铁路固定资产投资完成 7,489 亿元，同比下降 4.2%，呈收紧趋势。根据国家统计局统计数据，2021 年全国动车组产量为 1021 辆，同比下降 50.34%，达 5 年来最低值，新造车招标大幅放缓；城市轨道交通市场方面，中国城市轨道交通协会于 2022 年 1 月发布《2021 年中国内地城轨交通线路概况》统计快报，显示截至 2021 年末，中国内地累计有 50 个城市投运城轨交通运营线路 9,192.62 公里，当年新增城轨交通运营线路长度 1,222.92 公里，与上年新增运营线路长度基本持平，增长已趋向平稳。

发行人在轨道交通车辆部件领域历年的研发投入，已掌握了真空灌注成型 VARI、预浸料袋压成型 OOA、预浸料热压罐成型、预浸料模压成型、L-RTM 成型、SMC 模压成型、气袋法中空异形成型等工艺以及内外表面一体化头罩、碳纤维纹理中控台罩板、复合材料一体化座椅、模块化中控台等主要产品的生产技术，随着疫情对经济的影响逐渐消退，轨道交通车辆需求将回归正常增长，发行人预期能够在轨道交通领域取得相应的经营回报。因此，短期内轨道交通车辆部件产品收入增速减缓，发行人仍保持较高研发投入，具有合理性。

报告期内，发行人轨道交通车辆部件领域研发项目已取得的成果及预期成果如下：

项目名称	已取得成果/预期成果
碳纤维在高铁车厢车体结构中的开发	1、本项目已结题，通过对高铁车辆司机室内装的结构以及材料进行优化替换，以碳纤维复合材料替代传统材料，以达到减轻司机室内装整体重量，优化整车重量配比，从而更好地提升高速列车的运行性能； 2、本项目形成 2 项实用新型专利：“具有碳纤维车体结构的高铁车厢安装总成”、“具有复合材料车体结构的高铁车厢安装总成”

项目名称	已取得成果/预期成果
轨道交通车辆用内部集成电暖器门立罩的研究与开发	1、本项目已结题，通过改进结构设计，成功解决了对流式电暖器罩壳上方的结构设计，避免当乘客身体的某个部位不小心触碰电暖器罩壳出气口时可能存在的烫伤风险； 2、本项目形成 1 项实用新型专利“智能轨道快运系统车辆用车钩罩板总成”，在申请 1 项发明专利“车体滑动顶罩”
轨道交通车辆用座椅集成轮罩的研究与开发	1、本项目已结题，成功研发了一种重量较轻、布置方式多变、舒适度高的座椅，解决了现有的城市轨道交通车辆座椅颜色单一、舒适度不高、装配困难等问题，该产品以实现批量销售
轨道交通车辆用二次折叠打开电器柜门板的研究与开发	1、本项目已结题，成功研发了一种新型的电器柜门密封结构，提高了柜门的边缘与柜体边缘之间的密封效果； 2、本项目在申请 1 项发明专利：“一种轨道交通用密封锁具”
轨道交通车辆用内外装饰面一体式面罩的开发及应用	解决现有车辆使用的面罩在车辆行驶过程中形成威胁的问题；面罩使用材料不够环保，替换下来的设备不能进行二次利用，不利于环境卫生。提供一种新型面罩，结构简单，环保节约，减排降污，使用寿命长
轨道交通车辆用碳纤维纹理司机台罩板的开发及应用	研究一种可以减少司机和机车之间的碰撞，保护司机的安全的轨道交通车碳纤维司机台罩板，利用节能环保的碳纤维材料，可以避免发生火灾时燃烧产生有害气体

轨道交通车辆部件产品种类繁多，产品涵盖但不限于司控台、风道格栅、电池舱组成、灯罩、电器舱罩等。轨道交通领域的订单通常以项目为单位，项目可能包括整列列车的多种内外装产品，也可能仅包括部分轨道交通车辆部件。

发行人在轨道交通车辆部件领域的研发，主要系主要系对部分技术难度较大、创新度或集成度较高的核心产品进行研发，取得或预期取得的研发成果将运用于不同轨交项目中，以提高获取轨交项目订单的竞争力。因此，发行人在轨道交通车辆部件领域的研发具有系统性，对相关领域的营业收入均有积极推动作用。

根据中国中车 2021 年年度报告披露的动车组、城轨地铁销量，并结合今创集团招股说明书中披露的轨道交通车辆内外装单价计算，城轨地铁车辆和动车组内外装的市场规模在 31.71 亿左右，相比之下发行人目前轨道交通车辆部件的收入规模较小，仍具有较大发展空间，且发行人已与轨交行业内主要客户建立了合作关系，相关业务未来发展前景较好。

（二）部分研发项目实际费用明显高于预算且未形成技术成果及专利的原因及合理性

报告期内，发行人部分轨道交通车辆部件相关研发项目实际发生费用高于预算金额，具体如下：

单位：万元

项目名称	项目预算金额	实际研发费用投入	形成的技术成果及专利情况
轨道交通车辆用内部集成电暖器门立罩的研究与开发	399.00	505.56	本项目形成 1 项实用新型专利“智能轨道快运系统车辆用车钩罩板总成”，在申请 1 项发明专利“车体滑动顶罩”。
轨道交通车辆用座椅集成轮罩的研究与开发	370.00	621.19	本项目未形成专利。 该项目开创性设计了座椅与轮罩的集成式结构，并创新性地使用 CFRP 材料进行研制，有效规避了空间安装的局限性，并已应用于智轨二代车的小批量订单中。
轨道交通车辆用二次折叠打开电器柜门板的研究与开发	403.00	621.48	本项目形成 1 项发明专利“一种分段式铰接侧顶板”，在申请 1 项发明专利“一种轨道交通用密封锁具”。

1、“轨道交通车辆用内部集成电暖器门立罩的研究与开发”项目实际投入大于预算金额的原因

项目初始方案系参照当时市面上类似产品的材质与结构进行开发设计，即选用金属材质作为结构件主体进行开发设计，但由于未能有效解决金属导热性强导致烫伤风险。为提高取暖器使用的安全性，后改为使用高分子复合材料进行重新设计，同时对结构进行优化升级。由于研发设计后续更改研发方案，整体的研发时长、研发频次、研发投入相应都增加，因此该项目的实际投入超过了研发预算。

2、“轨道交通车辆用座椅集成轮罩的研究与开发”项目实际投入大于预算金额且未形成专利的原因

轨道交通车辆中座椅与轮罩为两个独立零部件，该项目立项时原设计是将两个独立零部件通过结构设计进行集成。实际研发过程中，集成后的座椅和轮罩结合体存在体积过大、整体刚性降低的问题。因而在后续改良环节中，研发人员结合客户对列车内饰轻量化的需求，选材从 FRP 改为 CFRP(碳纤维增强复合材料)，从而达到研发目标。但由于研发过程中方案的变更、选用材料的升级，导致该项目的实际研发投入超过其初始预算金额。

该项目未形成专利，但形成了一定的技术成果。该项目开创性设计了座椅与轮罩的集成式结构，并创新性地使用 CFRP 材料进行研制，有效规避了空间安装的局限性，并已应用于智轨二代车的小批量订单中。

3、“轨道交通车辆用二次折叠打开电器柜门板的研究与开发”项目实际投入大于预算金额的原因

该项目立项时旨在解决电器柜内部操作空间受限问题,为确保电器柜打开自然状态下有足够的维修操作空间,同时可运用于当时市面上大多数列车车型,对二次折叠的结构设计进行了大量设计和试验。此外轨道交通车辆中侧顶板、裙板、逃生门、隔断门等部件也有类似的结构设计需求,公司在该项目取得成果的基础上,对上述部件也进行了一定的结构设计和试验,因此实际投入的研发费用超过了项目预算金额。

综上,部分研发项目实际费用明显高于预算系项目研发过程中对方案设计、材料运用、研究范围等内容有所变更所致,具有合理性;“轨道交通车辆用座椅集成轮罩的研究与开发”未形成专利,但形成了一定的技术成果,且已小规模应用,具有合理性。

【中介机构核查程序及意见】

（一）核查程序

针对以上事项，申报会计师履行了包括但不限于以下主要核查程序：

1、访谈发行人研发部门负责人，获取员工花名册及研发人员名单、简历，了解研发人员的学历情况、专业分布和研发相关工作经验；

2、访谈人事部负责人，了解研发人员薪酬水平、研发人员兼任管理人员或生产人员的情况，并与同行业可比公司比较；获取工资表及工时表，检查工资核算及兼职人员分摊是否准确；

3、访谈管理层，了解兆庚新材 2019 年财务报表尚未执行 2018 年发布的财务报表格式的原因，申报报表与原始报表关于研发费用列示差异的原因，发行人及其子公司在研发费用的核算、会计处理、列报等方面是否存在其他不符合规定的情形；

4、对比税务上申请加计扣除的研发费用、申请高新技术企业证书相关材料的研发费用与本次申报财务报表研发费用的差异，并分析差异原因；

5、了解发行人在轨道交通领域研发投入较高及相关收入增长放缓的原因，部分研发项目实际投入高于项目预算的原因，并分析其合理性。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人研发人员的学历分布、专业分布及研发工作经验与发行人的研发水平、业务发展相匹配，研发人员数量、人均薪酬水平与同行业可比公司的差异具有合理性；发行人研发人员中同时兼职管理人员或生产人员的人数较少，并按照工时分配薪酬，具有准确性与合理性；

2、兆庚新材 2019 年将研发费用在管理费用下核算与列示，系错误选择财务报表格式所致，其研发费用真实、准确、完整，发行人及其子公司在研发费用的核算、会计处理、列报等方面不存在其他不符合规定的情形；

3、发行人税务上申请加计扣除的研发费用、申请高新技术企业证书相关材料的研发费用与本次申报财务报表研发费用存在一定差异，具有合理性，符合行业惯例；

4、发行人根据研发产品应用领域计算投向核心产品的研发费用金额，具有合理性，相关研发费用足以支撑产品更新迭代、满足行业发展趋势和下游客户需求；

5、发行人在轨道交通车辆部件领域历年的研发投入，已掌握了真空灌注成型 VARI 等多项工艺以及内外表面一体化头罩、碳纤维纹理司控台罩板等多种主要生产产品的生产技术，随着疫情对经济的影响逐渐消退，轨道交通车辆需求将回归正常增长，发行人预期能够在轨道交通领域取得相应的经营回报。短期内轨道交通车辆部件产品收入增速减缓，发行人仍保持较高研发投入，具有合理性；

6、部分研发项目实际费用明显高于预算系项目研发过程中对方案设计、材料运用、研究范围等内容有所变更所致，具有合理性；“轨道交通车辆用座椅集成轮罩的研究与开发”未形成专利，但形成了一定的技术成果，且已小规模应用，具有合理性。

3. 关于历史沿革

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 发行人前身利恒机械由中国台湾居民周淑民于 2006 年设立，2011 年 8 月，刘波涛、王迎春受让周淑民股权以人民币支付股权转让款，违反了《关于境内居民购汇支付外国投资者股权转让款的批复》的有关规定。

(2) 利恒机械股权转让时，由蒋波办理股权转让和款项收取事宜，发行人未取得创始股东周淑民的回复。2022 年 3 月，保荐人及发行人律师向蒋波进行访谈，蒋波就周淑民是否收到股权转让款未予以明确回复。2022 年 9 月，保荐人及发行人律师再次联系蒋波，蒋波拒绝接受访谈。

(3) 发行人实际控制人之一刘波涛直接持有发行人 6.77% 的股份，未担任发行人董事、监事、高级管理人员，刘波涛系常友能源创始股东。

(4) 2015 年 10 月，常友能源将业务置入发行人时，未将对远景能源的应收账款置入。经协商，远景能源将对常友能源的欠款支付给常友科技，相关款项系 2013-2015 年常友能源向远景能源销售风电机组罩体等产品产生的未支付质保金。远景能源 2017-2018 年质保金回款存在回款时间部分早于或晚于质保金约定期限的情形。

(5) 为优化员工持股平台、清理外部股东，刘文叶受让刘永发等 7 名外部人员持有的常州君创股权。7 名外部人员为刘文叶的亲属或者多年的朋友，除刘永发控制的珠海德驰报告期内向发行人供应巴沙木原材料外，其他人员与发行人不存在业务、资金往来。

请发行人：

(1) 说明刘波涛、王迎春以人民币支付股权转让款是否存在行政处罚风险，是否构成重大违法行为。

(2) 说明刘波涛报告期内在发行人决策、研发、生产、销售等各个环节发挥的作用，刘波涛未担任董事、监事、高级管理人员对发行人经营业务、客户关系维护、订单拓展、研发生产等方面是否构成重大不利影响，发行人控制权是否稳定。

(3) 说明未将常友能源对远景能源的应收账款置入发行人的具体原因，质保金对应销售收入是否真实，远景能源对发行人质保金的计提比例、质保期限、

支付条件是否与合同约定相一致，是否与远景能源其他供应商存在重大差异，结合前述情况说明是否存在利益输送。

(4) 说明 7 名外部人员是否与发行人控股股东、实际控制人、董监高及其关联方存在业务或资金往来，报告期内发行人向珠海德驰采购巴沙木原材料的定价依据及其公允性，采购价格是否与发行人向其他供应商采购的价格存在差异，刘永发入股常州君创是否应当确认股份支付费用。

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，请申报会计师对问题（3）（4）发表明确意见。

请保荐人和发行人律师重点说明在未取得创始股东周淑民回复、蒋波就周淑民是否收到股权转让款未予以明确回复并拒绝接受访谈的情况下，就股权清晰核查所采取的替代性措施及其充分性、有效性。

【发行人回复】

三、说明未将常友能源对远景能源的应收账款置入发行人的具体原因，质保金对应销售收入是否真实，远景能源对发行人质保金的计提比例、质保期限、支付条件是否与合同约定相一致，是否与远景能源其他供应商存在重大差异，结合前述情况说明是否存在利益输送

(一) 未将常友能源对远景能源的应收账款置入发行人的具体原因，常友能源质保金对应销售收入是否真实，是否存在利益输送

1、未将常友能源对远景能源的应收账款置入发行人的具体原因

常友能源对远景能源的相关应收账款系 2015 年之前业务形成，2015 年常友能源在将业务置入到常友科技的过程中，为了保持交易主体之间债务债权的一致性，并且届时常友能源、常友科技均为刘文叶家族 100.00% 持股的公司，为了账务处理的便利性，因此未将常友能源对远景能源的应收账款置入发行人。

后续，远景能源在实际支付该部分款项时，采用的是电子承兑汇票的形式。由于远景能源在开具电子承兑汇票时，只能开具给其供应商名录中的企业，而 2015 年常友科技承接常友能源业务之后，常友科技替代常友能源作为远景能源供应商名录中的企业，因此直接支付给了常友科技。

2、常友科技代收的 1,435.92 万元系常友能源质保金，销售收入真实，不存在利益输送

(1) 远景能源 1,435.92 万元质保金支付情况

常友科技代收的 1,435.92 万元为代收常友能源对远景能源的应收账款，内容为 2013-2015 年期间常友能源向远景能源销售风电机组罩体等产品形成的未支付质保金。远景能源于 2017-2018 年分五次将上述质保金款项结清，具体质保金支付情况如下：

单位：万元

事项	时间	支付方式	支付金额	实际执行的质保金情况			常友科技会计处理
				实现销售年度	质保金政策	金额	
常友科技代收货款	2017/1/19	承兑汇票	200.00	2014 年	10% (36 个月)	67.41	借：应收票据 贷：其他应付款
				2015 年	10% (12 个月) ^{注1}	132.59	
	2017/8/31	承兑汇票	26.60	2014 年	10% (36 个月)	26.60	
	2017/10/31	承兑汇票	320.39	2014 年	10% (36 个月)	320.22	
					5% (36 个月) ^{注3}	0.17	
	2017/11/28	承兑汇票	461.07	2013 年	10% (60 个月)	35.10	
				2014 年	10% (36 个月)	117.42	
				2015 年	10% (36 个月) ^{注4}	78.20	
					5% (36 个月) ^{注2}	230.35	
	2018/4/2	承兑汇票	427.86	2013 年	10% (60 个月)	246.17	
2015 年				5% (36 个月) ^{注2}	181.69		
合计		1,435.92	-				

注 1、注 2：2015 年远景能源质保金政策分为两个阶段，第一阶段质保金比例为 10%，质保期为 12 个月，第二阶段质保金比例为 5%，质保期为 36 个月；注 1 为 2015 年执行的当年度订单的第一阶段质保金；注 2 为 2015 年执行的当年度订单的第二阶段质保金；

注 3：2014 年销售主要执行的质保金比例为 10%，质保期为 36 个月，该笔为向远景能源销售风电配件产品，按 5% 质保金比例执行。

注 4：为 2015 年执行的以前年度订单的质保金。

(2) 质保金政策及实际执行情况

2013 年至 2015 年，常友能源向远景能源销售风电机组罩体等产品的质保金政策主要如下，整体呈现逐渐宽松的状态。经访谈确认，下述质保金政策适用于包括常友能源在内的远景能源主要供应商：

年份	订单约定质保金政策	实际执行情况
2013 年	10% (60 个月)	10% (60 个月)
2014 年	10% (60 个月)	当年度及以前年度订单：10% (36 个月)
2015 年	10% (12 个月)、5% (36 个月)	当年度订单按此执行；

	以前年度订单：10%（36个月）
--	------------------

注：2015年订单的质保金政策分为两阶段，第一阶段质保金比例为10%，质保期为12个月，第二阶段质保金比例为5%，质保期为36个月。

远景能源2017-2018年质保金回款大部分金额为按照质保金政策执行，即在到期的当年实现回款。存在部分提前回款情形，金额为343.65万元，系与质保金政策宽松趋势、催收及时、历史友好合作等因素相关。存在部分延后回款的情形，金额为132.59万元，具体情况如下：

单位：万元

情形	理论回款时间	实际回款时间	回款金额	主要原因
当年度回款	2017年	2017年	531.82	/
	2018年	2018年	427.86	
延后回款	2016年	2017年	132.59	远景能源内部流程时间较长，影响了部分质保金支付进度； 远景能源收到发票时间晚于开票时间，部分发票按照收到发票时间计算质保期。
提前回款	2018年	2017年	343.65	远景能源整体质保金政策处于逐渐宽松状态，部分质保金款项存在提前几个月支付的情形； 常友科技催收账款较为频繁，结合远景能源与常友能源、常友科技良好合作关系，存在在远景能源资金允许情况下适当提前支付部分质保金的情形。
合计			1,435.92	-

注：理论回款时间为按照实际执行的质保金政策计算的质保期到期年份

上述应收账款涉及的未支付质保金均系常友能源作为主体与远景能源签订销售订单，向其开票形成的销售，销售收入具有真实性。截至2018年4月末，常友能源对远景能源应收质保金款项已结清，发行人代收常友能源应收账款事项已于报告期初之前代收完毕，报告期内，发行人将上述代收款项于2020年支付给常友能源，不存在利益输送情形。确认相关交易和资金往来具有真实性。

（二）远景能源对发行人质保金的计提比例、质保期限、支付条件是否与合同约定相一致，是否与远景能源其他供应商存在重大差异，是否存在利益输送

报告期内，发行人向远景能源销售的风电机组单体产品存在质保金，销售合同中存在两处关于质保期限的条款，一是关于质量保证期限的约定，二是关于质保金支付期限的约定，合同原文具体如下：

条款	合同原文内容
----	--------

条款	合同原文内容
第 8 章 保证和检验 8.7 质量保证期	8.7 质量保证期，若乙方提供的合同产品需要更换或维修，维修或更换后的合同产品的质量保证期重新计时，不得少于 60 个月。
第 3 章 价格和支付条款 3.7.2 质量保证金	3.7.2 质量保证金：合同产品金额的 5%，在合同产品到货并完成到货检验并且甲方收到乙方的合格发票后（以二者较晚者为准）36 个月内支付。

报告期内，远景能源支付的质保金比例为 5%，质量保证期为 60 个月，质保金回款依据价格和支付条款，按照到货且开票后 36 个月信用条款执行，支付条件与合同约定相一致。

根据公开资料检索，远景能源与其他供应商约定的质保金或保函的比例在 5%-10% 之间，质保期（或保函期限）为 12-60 个月之间，与和发行人约定的条款相似，不存在重大差异。具体情况如下：

公司名称	远景能源采购内容	质保约定情况
威力传动	风电减速器等	2020 年起，对远景能源销售的质量保函比例为 5%，保函期限为 5 年
日月股份	风电铸件等	质保金比例为 5%，质保期为 12 个月
飞沃科技	风电整机紧固件等	地锚锚栓质保金比例为 10%，验收后 5 年支付；主机塔架螺栓质保金比例为 5%，验收后 12 个月支付。
艾郎科技	风电叶片等	质保金比例为 5%，未披露质保期
辛帕智能	智能混胶设备及智能灌注设备等	质保金比例为 5%，质保期为 12 个月

注：根据各公司招股说明书、问询函回复等公开资料整理

发行人对远景能源销售的质保金基于合理商业交易实质产生，条款比例及期限合理，与远景能源其他供应商无重大差异，不存在利益输送。

四、说明 7 名外部人员是否与发行人控股股东、实际控制人、董监高及其关联方存在业务或资金往来，报告期内发行人向珠海德驰采购巴沙木原材料的定价依据及其公允性，采购价格是否与发行人向其他供应商采购的价格存在差异，刘永发入股常州君创是否应当确认股份支付费用

（一）说明 7 名外部人员是否与发行人控股股东、实际控制人、董监高及其关联方存在业务或资金往来

7 名外部人员除取得及转让常州君创股权按照约定的投资、退出价格，与交易对手方存在资金往来之外，不存在其他与发行人控股股东、实际控制人、董监高及其关联方业务或资金往来的情况。

刘永发控制的珠海德驰报告期内向发行人供应巴沙木原材料，并由此向发行人收取相关货款，此外 7 名外部人员不存在其他与发行人的业务或资金往来的情况。

（二）报告期内发行人向珠海德驰采购巴沙木原材料的定价依据及其公允性，采购价格是否与发行人向其他供应商采购的价格存在差异

1、报告期内发行人向珠海德驰采购巴沙木原材料的定价依据及其公允性

巴沙木由于其良好的力学性能、密度轻等综合优点，在风电叶片中使用广泛。由于其供给受到自然生长条件的限制，生长周期一般 3 到 5 年，且产地主要集中于厄瓜多尔、巴布亚新几内亚等热带地区。因此在 2019 年风电行业抢装潮催生市场需求爆发，以及 2021 年风机大型化趋势下催生叶片尺寸大型化下，对力学性能好、密度低的巴沙木具有较高的市场需求。造成报告期内巴沙木原材料的市场价格存在较大的波动。

珠海德驰成立于 2014 年，成立开始即进入巴沙木领域，在 2019 年风电行业抢装潮之前，其从事巴沙木的进口、生产和销售，应用生产巴沙木模型飞机。2019 年抢装潮之后，依托在巴沙木领域多年的上游渠道资源和生产加工经营，进入风电领域。

发行人根据自身采购需求，和巴沙木套材制品的毛利空间，结合采购规模、供货稳定性、信用期、市场价格和合作历史等因素，与包括珠海德驰在内的巴沙木原材料供应商协商确定采购价格，定价机制合理、采购价格公允。

2、采购价格是否与发行人向其他供应商采购的价格存在差异

（1）巴沙木供应商依据其在产业链位置、经营模式的不同，其成本存在一定的差异，巴沙木供应商依据其成本和信用期的差异，和下游客户协商确定销售价格具有合理性

2019 年风电抢装潮催生对下游巴沙木爆发式需求之后，巴沙木的供应商参与者主要分为两种类型，具体如下：

供应商类型	具体经营模式和特点
纯贸易商	在 2019 年抢装潮之后进入该领域，在此之前并未有巴沙木的直接生产、经营经验，主要依赖之前的进口贸易经验、人脉资源等进入该行业。该部分巴沙木的供应商取得巴沙木的成本往往较高，其对外销售时价格相对更高。纯贸易商分类两种类型：①一是将巴沙木贸易业务作为主营业务；②依托主业，在抢装潮时期，依赖于产业链的资源采购巴沙木并进

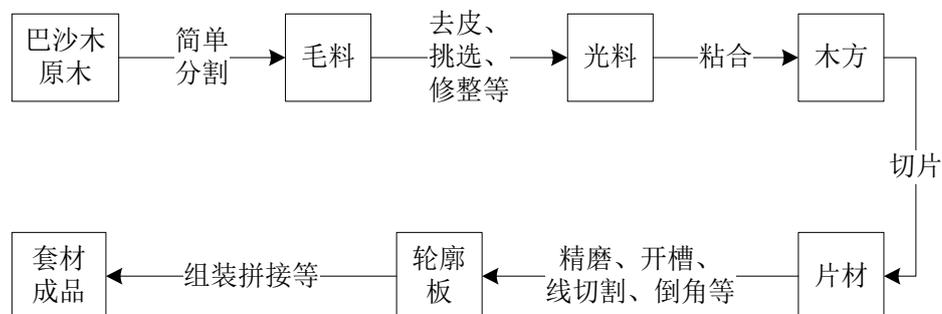
	行销售，诸如时代新材、远景能源等。
巴沙木行业经营者	该部分供应商的典型特点是拥有巴沙木的直接资源，且具备加工能力，具有成本优势，主要分为两种类型：①在 2019 年抢装潮之前，即有巴沙木的资源并从事巴沙木的生产、销售业务，但是当时主要将巴沙木经营应用非风电领域。珠海德驰即属于该类型的供应商；②在巴沙木的主要产地厄瓜多尔、巴布亚新几内亚生活、工作多年的华人，能够直接获取巴沙木资源。如中山市乌金贸易有限公司实际控制人自小在厄瓜多尔长大，并且其父亲为厄瓜多尔中山商会会长。

同时，巴沙木供应商在巴沙木产地诸如厄瓜多尔、巴布亚新几内亚等向当地林场主采购巴沙木时，一般需要采用现款现货，因此存在较大的资金占用，所以信用期不同其销售价格也存在一定的差异。

综上由于巴沙木供应商取得成本不同、客户给予的信用期不同，加上巴沙木价格在报告期内存在较大的波动，因此发行人向上述两类不同的供应商采购巴沙木价格存在一定的差异。

(2) 报告期内，发行人结合行业状况，向包括珠海德驰在内的供应商采购巴沙木形态种类较多，不同形态巴沙木价格存在一定的差异，经过摸索最终在 2021 年开始直接采购木方或者片材

发行人报告期内采购的巴沙木原材料分为毛料、光料、木方及片材，系巴沙木加工链条中的不同产品形态：



2019 年 5 月发改委发布《关于完善风电上网电价政策的通知》，风电行业进入抢装潮，对巴沙木的行业需求旺盛。2019 年和 2020 年发行人通过向包括珠海德驰在内的供应商采购毛料、光料、木方及片材等多种方式保证巴沙木的供货稳定性；2021 年起巴沙木的供求关系有所缓和，同时发行人根据生产和管理经验，放弃了巴沙木毛料、光料的加工环节，直接向供应商采购木方及片材。

报告期内，发行人向珠海德驰采购巴沙木原材料，采购金额如下：

单位：万元、元/立方米

年度	项目	采购金额	采购占比	采购单价
----	----	------	------	------

2022年1-6月	光料、毛料	-	0.00%	-
	木方、片材	582.02	100.00%	3,665.37
	合计	582.02	100.00%	3,665.37
2021年度	光料、毛料	66.07	5.69%	5,575.22
	木方、片材	1,094.09	94.31%	5,486.99
	合计	1,160.16	100.00%	5,491.94
2020年	光料、毛料	1,655.46	71.10%	5,846.12
	木方、片材	672.76	28.90%	7,479.67
	合计	2,328.22	100.00%	6,239.91
2019年	光料、毛料	314.10	48.54%	3,951.49
	木方、片材	332.98	51.46%	5,327.21
	合计	647.07	100.00%	4,557.07

从上表可以看出，发行人在2019年向珠海德驰采购木方、片材，在2020年主要采购光料和毛料，2021年和2022年1-6月，向珠海德驰采购木方和片材。发行人向珠海德驰采购价格系根据双方协商确定。珠海德驰向其他方销售的产品价格与向发行人不存在重大差异。

珠海德驰实际控制人刘永发在2019年12月至2020年12月之间间接持有发行人的股份，最高持股比例为0.29%。在2019年入股之后，2020年发行人向珠海德驰巴沙木采购均价随着行业的变化，同比增长36.93%，与发行人2020年当年巴沙木整体采购均价上涨幅度36.12%基本接近。不存在通过刘永发入股发行人进行利益输送的情形。

以下选择报告期内发行人向珠海德驰采购最主要的原材料与珠海德驰向其他方销售的价格进行比较，具体如下：

单位：元/立方米

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
向发行人销售价格①	3,665.37	5,486.99	5,846.12	5,327.21
向其他方销售价格②	3,827.92	5,486.73	5,752.21	5,132.74
价格差异率③= (①-②)/②	-4.25%	0.00%	1.63%	3.79%
对比巴沙木材料种类	木方、片材	木方、片材	光料、毛料	木方、片材

珠海德驰在可比期间对上述其他方均实现规模化、较高金额的销售，金额在几百万元至上千万元不等。珠海德驰销售的其他相关方均不是发行人的关联方，且主要为风电行业内的知名企业，选择的向其他方销售的价格具有可比性。

(3) 报告期内，发行人向珠海德驰采购价格与向其他巴沙木供应采购价格分析

报告期内，发行人向不同供应商采购同种类型巴沙木价格由于合作时间、供应商取得的成本、付款信用期、采购时点等不同而存在不同，具有合理性。报告期内，发行人采购巴沙木逐渐转向木方、片材为主。如下重点分析向珠海德驰采购木方、片材与其他供应商的采购价格差异，采购毛料、光料价格差异原因相同。

报告期内，发行人向主要木方、片材供应商采购均价情况如下：

单位：万元、元/立方米

供应商名称	2022年1-6月			2021年度		
	采购金额	金额占比	采购价格	采购金额	金额占比	采购价格
英纬科技	-	-	-	-	-	-
时代新材	-	-	-	-	-	-
珠海德驰	582.02	23.66%	3,665.37	1,094.09	37.82%	5,486.99
苏州市羽童复合材料有限公司	38.71	1.57%	4,690.27	-	-	-
曼纳索（南通）复合材料有限公司	-	-	-	-	-	-
东谷新材	-	-	-	82.17	2.84%	6,766.16
上海大广瑞新材料科技有限公司	-	-	-	-	-	-
苏州联恒	13.15	0.53%	4,642.65	1,365.76	47.21%	6,394.74
中山市乌金贸易有限公司	528.45	21.48%	4,313.78	106.44	3.68%	5,928.94
丹阳市跃驰新材料科技有限公司	-	-	-	244.71	8.46%	5,254.71
远景能源	1,286.65	52.30%	4,601.77	-	-	-
其他小于200万元采购额供应商	11.32	0.46%	4,778.76	-	-	-
小计	2,460.30	100.00%	4,283.66	2,893.17	100.00%	5,908.78
供应商名称	2020年度			2019年度		
	采购金额	金额占比	采购价格	采购金额	金额占比	采购价格
英纬科技	-	-	-	265.46	20.99%	3,906.79
时代新材	223.39	4.83%	11,790.29	236.10	18.67%	7,548.42
珠海德驰	672.76	14.55%	7,479.67	332.98	26.33%	5,327.21
苏州市羽童复合材料有限公司	724.57	15.67%	10,820.68	302.79	23.94%	10,926.64
曼纳索（南通）复合材料有限公司	868.02	18.78%	11,530.62	-	-	-
东谷新材	1,437.94	31.10%	8,731.63	-	-	-
上海大广瑞新材料科技有限公司	245.23	5.30%	13,274.34	-	-	-
苏州联恒	-	-	-	-	-	-
中山市乌金贸易有限公司	-	-	-	-	-	-
丹阳市跃驰新材料科技有限公司	-	-	-	-	-	-
远景能源	-	-	-	-	-	-
其他小于200万元采购额供应商	451.12	9.76%	8,823.34	127.54	10.08%	5,177.33

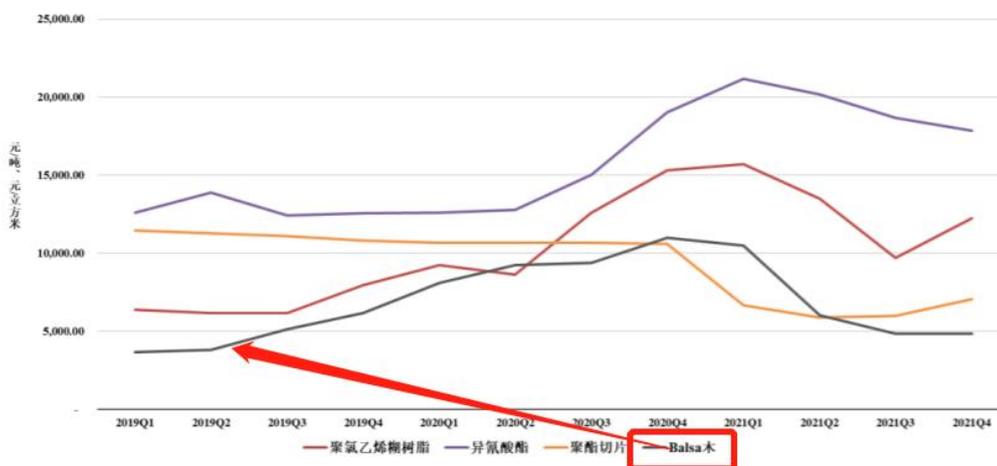
小计	4,623.03	100.00%	9,525.19	1,264.86	100.00%	5,900.53
----	----------	---------	----------	----------	---------	----------

注：1.受同一实际控制人控制的供应商，合并计算采购单价

①报告期内，发行人向珠海德驰采购巴沙木价格波动较大，采购价格位于同行业可比公司保定维赛对外采购巴沙木价格区间范围之内，采购价格具有合理性

报告期内，发行人向珠海德驰采购巴沙木木方、片材均价分别为 5,327.21 元/立方米、7,479.67 元/立方米、5,486.99 元/立方米和 3,665.37 元/立方米，采购价格波动较大，采购价格位于同行业可比公司保定维赛对外采购巴沙木价格的区间范围之内，具有合理性。

2019 年以来，巴沙木由于受到下游行业需求的变化，价格存在较大幅度的变化。根据保定维赛招股说明书披露的内容，2019 年至 2021 年，其巴沙木采购价格从 2019 年初的每立方米 4,000.00 元至 5,000.00 元之间，一路上扬，在 2020 年年底达到最高点，采购价格超过 10,000.00 元/立方米，在后续随着行业需求的减弱，在 2021 年年底达到 5,000.00 元/立方米左右。具体如下图：



资料来源：保定维赛招股说明书，发行人整理

②发行人向珠海德驰采购价格与发行人向其他供应商采购的价格差异的具体分析

i. 2019 年，发行人向不同供应商采购巴沙木价格存在差异，主要由于供应商取得成本不同，个别供应商的产品出材率较低

2019 年，发行人主要向珠海德驰等四家供应商采购木方、片材等，四家供应商提供的巴沙木价格存在一定的差异，向珠海德驰采购巴沙木价格位于各个供应商之间。发行人向珠海德驰采购价格低于时代新材、苏州市羽童复合材料有限公司，主要由于上述其他两家供应商主要为贸易商，取得成本相对较高，且发行人下游客户存在旺盛的巴沙木套材的需求，因此向其采购。采购价格高于英纬科

技，系英纬科技涉足巴沙木贸易领域时间较短，缺乏相关质量把控经验，其向公司供应的巴沙木原材料质量稳定性较差和出材率偏低，因此价格较低且后续不再向其采购。

ii. 2020 年，发行人向珠海德驰采购巴沙木价格低于其他供应商，主要原因为发行人部分供应商提供给发行人的巴沙木经过多个贸易商转手，推高了价格，以及采购时点的不同

2020 年发行人向珠海德驰采购巴沙木价格低于其他供应商，主要原因为 2020 年为抢装潮的爆发期，由于巴沙木为叶片生产中的必备原材料，下游风电厂为了在当年度完成风电项目的并网取得补贴，对巴沙木的成本敏感性低，造成风电产业链纷纷寻找巴沙木资源，巴沙木进入国内市场后经过多个贸易商转手，客观上推高了巴沙木的市场价格。且在 2020 年巴沙木市场价格处于上升通道中，不同时点价格均存在较大差异。

如 2020 年巴沙木主要供应商上海大广瑞新材料科技有限公司（以下简称“大广瑞”）和时代新材之间存在巴沙木的贸易行为。根据大广瑞 100.00%控股母公司惠柏新材（2022 年 11 月创业板审核过会）披露数据，大广瑞 2020 年存在巴沙木贸易行为，其主要采购来源为上海客属企业发展有限公司，向其采购金额为 2,732.92 万元，占当年采购额的 65.96%，采购均价为 11,162.89 元/立方米，结合其当年度巴沙木贸易毛利率为 2.47%折算对外销售价格为 11,438.61 元/立方米，其价格低于向发行人的销售价格是因为其巴沙木主要配套其主要产品叶片树脂，用于销售给时代新材等叶片厂商。因此，发行人向时代新材、大广瑞采购巴沙木的价格较高。

曼纳索（南通）复合材料有限公司巴沙木主要供应明阳智能，在 2020 年 3 月份被明阳智能收购控股权，并于当年度 12 月份出售控股权。因此，其在对外的销售价格较高，对发行人的销售价格高于发行人对珠海德驰的采购价格。

iii. 2021 年，发行人与珠海德驰的采购价格处在其他供应商之间，采购价格的差异主要由于取得成本、采购时点的不同

2021 年，发行人巴沙木木方、片材的主要供应商为珠海德驰、苏州联恒、中山市乌金贸易有限公司和丹阳市跃驰新材料科技有限公司。发行人向珠海德驰的采购价格位于上述主要供应商之间，价格的差异主要由于不同供应商取得成本、采购时点不同。其中，采购价格与苏州联恒差异大主要原因是公司 2021 年初从苏州联恒采购入库的部分巴沙木原材料相关采购合同签署于 2020 年 12 月，

受陆上风电抢装潮影响，巴沙木市场价格从 2020 年 12 月份开始陆续进入下行通道。

iv. 2022 年 1-6 月份向珠海德驰采购价格与其他供应商存在差异，主要原因为从 2021 年开始，为提高市场占有率，珠海德驰在原产地设立工厂，向产业链前端进一步延伸，提高成本优势，同时发行人给予其较好的信用期

珠海德驰为了增强在巴沙木领域的竞争优势，提高市场占有率，抓住巴沙木应用于风电领域的市场前景，在 2021 年开始在巴沙木原产地加大投资建立加工基地，于 2021 年 5 月在原产地设立公司，并取得砍伐、出口资质，进一步降低成本以提高市场占有率。另外，发行人对其存在较好的信用期。因此，2022 年上半年其对发行人销售价格为 3,665.37 元/立方米，相比发行人其他供应商价格较低。2022 年珠海德驰向除发行人之外的其他相关方销售相同巴沙木情况，销售价格为 3,827.92 元/立方米，与向发行人销售价格接近，具有合理性。

综上，发行人报告期内珠海德驰采购的巴沙木价格位于保定维赛对外采购的价格区间范围内，采购价格合理。报告期内巴沙木的市场价格存在大幅的波动，发行人向珠海德驰采购价格与其他供应商存在差异具有合理性，主要原因为一方面是采购时点不同，另一方面为部分供应商为纯粹贸易商，其成本较高，且销售持续性相对较差，发行人将其作为原材料的补充。

③报告期内，发行人存在向个别高价的供应商采购巴沙木，而没有完全向珠海德驰采购巴沙木主要由于发行人为了降低采购的依赖性、提高供应链的稳定性

巴沙木主要产地为如厄瓜多尔、巴布亚新几内亚等热带地区，供给受到自然生长条件的制约，在抢装潮催生行业大幅增长需求背景下，发行人需要通过多措并举保证巴沙木原材料供应的稳定性。叠加报告期内新冠疫情对海运价格、海运运力“一箱难求”供给造成的影响，发行人为了满足下游客户的需求，在向珠海德驰采购巴沙木的同时，持续开拓巴沙木的供应商，以避免造成对单一供应商的依赖，避免对供应链的稳定性造成不利影响。

因此，发行人并未全部向珠海德驰采购巴沙木，而存在向其他售价供应商采购巴沙木，具有合理性。

（三）刘永发入股常州君创是否应当确认股份支付费用

刘永发为发行人供应商珠海德驰的实际控制人兼刘文叶朋友，曾于 2019 年 12 月至 2020 年 12 月之期间持有发行人的控股股东常州君创 8.58 万元的出资额。

2020年12月，发行人清理外部股东，协商确定按照年化20%的收益率，由刘文叶以4.20元/股的价格受让刘永发持有的常州君创股权。

根据《企业会计准则第11号——股份支付》，股份支付是指企业为获取职工和其他方提供服务而授予权益工具或者承担权益工具为基础确定的负债的交易。

对于刘永发入股常州君创，考虑到刘永发间接持股发行人基于刘文叶朋友的身份，不以其向发行人提供服务为条件，与珠海德驰向发行人提供巴沙木相互区分，不会影响发行人向其采购价格，故不属于会计准则中“为获取其他方提供服务”的情形，因此未确认股份支付。

对于刘永发退股并将其股份转让给刘文叶，发行人按照2020年12月第三方机构入股价格确定的公允价格与刘文叶支付的转让对价4.20元/股确认了股份支付，一次性计入当期损益。

如若考虑刘永发入股常州君创参照股份支付处理进行模拟测算，因其不属于公司员工，未对其设置服务期限制，应一次性确认股份支付费用176.15万元，具体计算过程如下：

授予日	事项	确认方式	公允价格 (元/股) ①	公允价格确认 依据	认购 价格 (元/ 股) ②	认购价格确 认依据	授予 股数 (万 股) ③	确认股份 支付费用 合计金额/ 万元 ④= (①-②) *③
2019.12.18	授予刘永发股份	一次性确认	24.03	根据中联评估出具的评估截至日为2019年年底的《资产评估报告》，确定公允价值为7.22亿元，按照2019年扣除非经常性损益归属于母公司净利润4,441.52万元计算，市盈率为16.26倍	3.50	参考截至2019年末发行人归属于母公司股东每股净资产为3.44元/股，协商确定	8.58	176.15

由上可知，若刘永发入股参照股份支付进行会计处理，则2019年增加确认管理费用176.15万元。由此，2019年末资本公积增加176.15万元，未分配利润减少176.15万元，对2019年利润总额的影响比例为2.67%。

【中介机构核查程序及意见】

（一）核查程序

针对上述问题（3）-（4）事项，申报会计师履行了包括但不限于以下主要核查程序：

1、取得了远景能源提供的 2013 年至 2015 年向常友能源下达的所有订单、常友能源向远景能源开具的发票台账，并以订单号作为链条将销售发票与订单进行匹配；查看了常友能源取得的销售订单的质保条款；结合发行人、常友能源账务与远景能源对账，并取得了远景能源与常友科技、常友能源三方对账单；取得了远景能源将对常友能源应付质保金支付给常友科技的确认函；

2、查看了报告期内发行人与远景能源的销售合同中关于质保期限、质保金比例、支付期限的条款内容，了解发行人关于远景能源质保金的回款情况；通过公开资料检索远景能源与其他供应商的质保金政策情况；

3、查阅同行业公司公开资料，了解巴沙木价格变动情况；查阅报告期内发行人对珠海德驰及其他供应商的巴沙木采购明细并分析采购单价差异原因；取得珠海德驰向其他方销售的合同、发票，并访谈了珠海德驰的巴沙木业务情况；

4、查阅会计准则中关于股份支付的定义，查阅常州君创中刘永发入股及退股的相关工商档案及股转协议，测算刘永发入股若参照股份支付进行会计处理产生的影响。

（二）核查结论

针对上述问题（3）-（4）事项，经核查，申报会计师认为：

1、未将常友能源对远景能源的应收账款置入发行人主要系为了保持交易主体之间债务债权的一致性，常友能源质保金对应的销售收入真实，远景能源对发行人质保金的计提比例、质保期限、支付条件与合同约定相一致，与远景能源其他供应商不存在重大差异，上述情况不存在利益输送；

2、7 名外部人员除取得及转让常州君创股权按照约定的投资、退出价格，与交易对手方存在资金往来之外，与发行人控股股东、实际控制人、董监高及其关联方不存在资金往来；报告期内发行人向珠海德驰采购巴沙木原材料系考虑采购规模、供货稳定性、信用期等因素协商定价，价格公允；采购价格与发行人向其他供应商采购的价格不存在重大差异；刘永发入股常州君创不涉及股份支付，按照股份支付进行模拟测算对损益的影响较小。

4. 关于资产重组

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 发行人实际控制人为刘文叶、包涵寓、刘波涛、刘文君，发行人收购兆庚新材时，刘文叶持股 63.00%、谢炎利持股 27.00%、闫凤梅持股 10.00%；发行人收购承德常友时，刘文叶持股 60.00%、刘波涛持股 37.00%、岳永海持股 3.00%，两次收购均构成同一控制下企业合并。

(2) 发行人收购兆庚新材股权交易作价为兆庚新材各股东的实缴出资。

(3) 2019 年 12 月，因承德常友净资产为负，发行人收购承德常友股权的对价为 0 元；2020 年 6 月，发行人出售承德常友股权，因股权转让时点离发行人 2019 年 12 月受让承德常友股权时间较近，且承德常友在此期间并未进行分红，生产经营状况并未发生重大变化，按照实缴出资 300 万元作为交易作价依据。

(4) 发行人作价 3,000 万元收购库玛新材，截至评估基准日，资产基础法下库玛新材全部权益评估值为 3,941.98 万元，评估增值率为 31.79%。

请发行人：

(1) 结合收购前兆庚新材和承德常友的实际控制人认定以及市场可比案例，说明收购兆庚新材、承德常友构成同一控制下企业合并的依据是否充分，是否符合《企业会计准则》的规定；测算若收购兆庚新材、承德常友不构成同一控制下企业合并，对发行人主要财务数据的影响，是否符合运行时间要求。

(2) 结合兆庚新材被收购时的业务开展情况、主要财务数据等，说明收购作价的公允性。

(3) 结合收购承德常友后，发行人在人员、技术、资金等方面的投入情况，说明出售作价的公允性；对比收购与出售时承德常友的主要财务数据，说明承德常友生产经营状况并未发生重大变化的认定依据是否充分。

(4) 说明库玛新材评估增值的具体情况、增值原因及评估结果的公允性，重要评估假设、所选取的主要参数是否合理，结合前述情况论证库玛新材收购作价的公允性，是否存在利益输送。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人回复】

一、结合收购前兆庚新材和承德常友的实际控制人认定以及市场可比案例，说明收购兆庚新材、承德常友构成同一控制下企业合并的依据是否充分，是否符合《企业会计准则》的规定；测算若收购兆庚新材、承德常友不构成同一控制下企业合并，对发行人主要财务数据的影响，是否符合运行时间要求

（一）收购前兆庚新材和承德常友的实际控制人认定

收购前后兆庚新材和承德常友的实际控制人如下：

公司	收购前实际控制人	收购后实际控制人	实际控制人是否发生变化
兆庚新材	刘文叶	刘文叶、包涵寓、刘波涛、刘文君	否
承德常友	刘文叶、刘波涛	刘文叶、包涵寓、刘波涛、刘文君	否

注：包涵寓系刘文叶之配偶，刘波涛系刘文叶之父亲，刘文君系刘文叶之胞妹

如上表所示，兆庚新材、承德常友收购前后，均受刘文叶家族成员控制，且刘文叶均持股比例较高，具体认定如下：

1、兆庚新材实际控制人认定情况

根据《公司法》及《常州兆庚新材料有限公司章程》，兆庚新材最高权力机构为股东会，执行董事为执行机构，高级管理人员为日常经营管理机构。因此，股东会表决权是认定兆庚新材控制权的最关键因素。

兆庚新材章程约定：“股东会会议作出修改公司章程、增加或减少注册资本的决议、以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式的决议，必须经代表三分之二以上的表决权的股东通过。股东会会议作出前款规定的其他事项的决议，必须经代表二分之一以上表决权的股东通过。股东会决议由股东按认缴出资比例形式表决权”。

刘文叶 2018 年 12 月-2019 年 12 月期间对兆庚新材的表决权比例达到 63.00%，可以决定兆庚新材对公司回报产生重大影响的重要活动，故刘文叶拥有对兆庚新材的实质性控制权力，且有能力运用对兆庚新材的权力影响其回报金额，故刘文叶可以实质性控制兆庚新材，为兆庚新材的实际控制人。

2、承德常友实际控制人认定情况

根据《公司法》及《常友环保科技承德有限公司章程》，承德常友最高权力机构为股东会，执行董事为执行机构，高级管理人员为日常经营管理机构。因此，股东会表决权是认定承德常友控制权的最关键因素。

本次收购前，承德常友股权结构稳定，自设立时且未发生变动，股权结构分别为刘文叶持股 60.00%、刘波涛持股 37.00%、岳永海持股 3.00%。刘波涛系刘文叶之父亲，刘文叶、刘波涛被为一致行动人，未发生变化。

刘文叶和刘波涛 2016 年 5 月-2019 年 12 月期间对承德常友的表决权比例合计达到 97.00%，可以决定承德常友对公司回报产生重大影响的重要活动，故刘文叶和刘波涛拥有对承德常友的实质性控制权力，且有能力运用对承德常友的权力影响其回报金额，故刘文叶和刘波涛可以实质性控制承德常友，为承德常友的实际控制人。

（二）市场可比案例

收购主体和被收购主体，虽然不是相同一方或者相同多方，但是实际控制的主体均为同一家族成员，在进行并购时均认定为同一控制下的企业合并。部分具体案例如下：

序号	公司名称	上市日期	上市板块	基本情况
1	金杨股份	2022 年 11 月提交注册	创业板	金杨股份实际控制人为杨建林、华月清、杨浩，杨建林和华月清系夫妻关系，杨浩为杨建林及华月清之子。2018 年金杨股份向杨浩收购其持有的无锡市东杨新材料股份有限公司 60.00% 股份，本次重组双方实际控制人属于同一家庭，本次收购属于同一控制下的同行业整合
2	飞南资源	2022 年 9 月上市委会议通过	创业板	公司控股股东及实际控制人均为孙雁军、何雪娟夫妇。2017 年飞南资源收购江西飞南环保科技有限公司（名义股东俞挺持股 50%，名义股东高卫星持股 50%，实际股东孙雁军持有 100%）100.00% 股权，构成同一控制下企业合并
3	达科为	2022 年 10 月提交注册	创业板	公司的实际控制人为吴庆军先生和吴映洁女士，吴庆军、吴映洁为父女关系。2019 年达科为收购吴庆军 100% 持有的上海行健雅生物技术有限公司，构成同一控制下企业合并

（三）说明收购兆庚新材、承德常友构成同一控制下企业合并的依据是否充分，是否符合《企业会计准则》的规定

《企业会计准则第 20 号——企业合并》中规定：同一控制下的企业合并，参与合并的企业在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制且该控制并非暂时性的。

根据前述分析，兆庚新材、承德常友自成立起至发行人收购其股权时，兆庚新材、承德常友和发行人均同一控制下企业，实际控制人为刘文叶家族成员，发行人收购兆庚新材、承德常友认定为同一控制下企业合并依据充分，符合《企业会计准则》相关规定。

（四）测算若收购兆庚新材、承德常友不构成同一控制下企业合并，对发行人主要财务数据的影响，是否符合运行时间要求

1、发行人收购兆庚新材、承德常友运行时间要求情况

根据《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条“最近二年内主营业务和董事、高级管理人员均没有发生重大不利变化”。根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》第一问“《创业板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》中规定的‘最近 1 年’以 12 个月计，‘最近 2 年’以 24 个月计，‘最近 3 年’以 36 个月计。”因此，创业板对主营业务发生重大变化运行时间要求为 24 个月。

发行人对承德常友、兆庚新材的重组于 2019 年年底完成，首次申报审计基准日为 2021 年 12 月 31 日。首次申报基准日距离重组完成日超过 24 个月，符合重组运行期的要求。

2、发行人收购兆庚新材、承德常友对发行人主要财务数据的影响

若收购兆庚新材、承德常友不构成同一控制下企业合并，发行人收购承德常友、兆庚新材对发行人主要财务数据的影响如下：

单位：万元

项目	资产总额（2019 年 12 月 31 日）	净资产（2019 年 12 月 31 日）	营业收入（2019 年度）	利润总额（2019 年度）
----	------------------------	-----------------------	---------------	---------------

常友科技申报数据	46,615.13	9,849.56	30,838.50	6,595.82
模拟常友科技合并	50,755.15	13,258.65	20,877.38	4,890.84
变动金额	4,140.02	3,409.09	-9,961.12	-1,704.98
变动比例	8.88%	34.61%	-32.30%	-25.85%

若收购兆庚新材、承德常友不构成同一控制下企业合并，对发行人主要财务数据如上表所示。资产总额及净资产增加主要系由于非同一控制下企业合并，按照公允价值调整了合并内子公司兆庚新材的资产价值，同时确认对子公司承德常友的商誉，并相应调整净资产；营业收入及利润总额减少主要系非同一控制下企业合并中合并期初至合并日的经营成果未纳入合并报表以及支付对价小于子公司净资产公允价值确认营业外收入所致。

自承德常友设立至本次收购时，承德常友主要从事风电机组罩体的生产和销售，客户主要为远景能源，与发行人业务基本相同。本次重组有利于避免同业竞争，增强发行人的业务协同性。通过本次重组，发行人成功将业务触角延伸至华北风资源丰富地区，依托承德常友靠近风电产业集群区域优势，减少运输成本、增强对客户需求的快速响应能力，增强发行人的规模优势。

兆庚新材主要从事风电轻量化夹芯材料制品的生产制造和销售，产品作为夹芯材料应用于风电叶片，且向包括发行人在内的客户销售轨交等少量轻量化夹芯产品。本次股权收购前，常友科技在风电领域的产品主要为风电机组罩体。通过本次重组，发行人成功进入风电叶片产业链，进一步增加了产品应用领域，拓宽了客户服务范围、增强了客户粘性，有利于提高公司的核心竞争力及持续盈利能力，此外亦避免了潜在的同业竞争并减少关联交易。

因此，本次收购有利于增强发行人的财务规模，提升发行人的盈利能力。

二、结合兆庚新材被收购时的业务开展情况、主要财务数据等，说明收购作价的公允性

（一）兆庚新材被发行人收购时业务开展及财务状况

2018年12月兆庚新材设立，自设立至2019年12月被发行人收购前，兆庚新材主要从事轻量化夹芯材料制品的生产制造和销售。发行人收购兆庚新材时，兆庚新材轻量化夹芯材料的经营正处于起步阶段，盈利规模较小，2019年兆庚新材主要财务数据情况如下：

单位：万元

财务指标	2019年/2019年12月31日
营业收入	3,292.29
利润总额	-541.44
扣除股份支付费用影响后利润总额	253.09
净资产	575.55
总资产	6,296.02

注：由于发行人系根据员工劳动关系所属主体确认股份支付费用，即激励对象劳动关系在兆庚新材的员工，兆庚新材财务报表相应确认了股份支付费用 794.53 万元、资本公积 794.53 万元，对兆庚新材当期利润总额有所影响，因此表中列示了剔除该股份支付费用影响后兆庚新材 2019 年实现利润总额，为 253.09 万元。

（二）本次发行人收购兆庚新材 100%股权定价公允

对于刘文叶股权转让价格的公允性，本次股权转让时点，常友科技的股东为刘文叶家族，刘文叶将持有的兆庚新材 63.00%股权转让给常友科技系家族内部财产结构调整，因此按照实缴出资作价，价格公允，具有合理性。

对于谢炎利股权转让价格的公允性，在发行人收购时点，兆庚新材轻量化夹芯材料正处于起步扩张阶段，已实现少量盈利，因此发行人与谢炎利协商，发行人按照谢炎利对兆庚新材实缴注册资本 50 万元收购其持有兆庚新材 27.00%的股权，与此同时发行人按照 3.50 元/股价格向谢炎利增发该时点发行人 2.70%的股份，上述事项系双方商定的一揽子交易，价格公允，具有合理性。

对于闫凤梅股权转让价格的公允性，闫凤梅主要从事电力能源行业的经营管理工作，由于看好风电轻量化芯材行业的前景，故与刘文叶、谢炎利设立兆庚新材，由于其个人精力原因未实际参与兆庚新材的经营管理工作，因此对兆庚新材业务发展并无贡献，另外闫凤梅未对兆庚新材实缴出资，因经过友好协商，其按照零对价转让持有的兆庚新材股权，价格公允，具有合理性。

三、结合收购承德常友后，发行人在人员、技术、资金等方面的投入情况，说明出售作价的公允性；对比收购与出售时承德常友的主要财务数据，说明承德常友生产经营状况并未发生重大变化的认定依据是否充分

2019 年 12 月发行人收购承德常友之前，承德常友是发行人业务在北方地区的延伸，其客户、技术等均来自于发行人，其中客户主要为远景能源，系发行人为了配套远景能源在北方地区的业务，交由承德常友进行生产供货；技术主要是在发行人任职的刘文叶、岳永海等，随承德常友开展业务时引入承德常友。2019 年 12 月，发行人收购承德常友 100%股权；2020 年 6 月，发行人出售承德常友 100%股权。在上述期间，承德常友较收购前经营模式未变化，主要从事风电机

组单体的生产和销售，发行人除了向承德常友实缴 300.00 万元资金之外，并未对承德常友有特殊的调整；管理人员方面由岳永海自承德常友设立以来一直协助刘文叶进行管理，其他人员主要系承德常友根据自身业务需求自主招聘。

综上，发行人与承德常友原股东协商一致，按照实缴出资成本 300.00 万元出售承德常友 100% 股权，价格公允。

2019 年 12 月发行人收购承德常友及 2020 年 6 月发行人出售承德常友时，承德常友主要财务指标如下：

单位：万元

财务指标	2020 年 1-6 月/2020.06.30	2019 年/2019.12.31
营业收入	5,382.07	8,512.39
利润总额	1,241.98	2,949.03
总资产	9,431.05	7,881.93
净资产	-15.53	-1,253.99

从上表可以看出，发行人收购、出售承德常友期间，承德常友的营业收入规模较高，利润总额较高，表明承德常友保持了较好的盈利能力。

国家发展改革委于 2019 年 5 月 21 日发布《国家发展改革委关于完善风电上网电价政策的通知》，明确风电补贴的退出时限。承德常友和常友科技母公司风电领域业务相同，均主要从事风电机组单体的生产、销售，在风电行业抢装潮下，均维持了较高的盈利能力。

综上，认定承德常友生产经营状况并未发生重大变化依据充分。

四、说明库玛新材评估增值的具体情况、增值原因及评估结果的公允性，重要评估假设、所选取的主要参数是否合理，结合前述情况论证库玛新材收购作价的公允性，是否存在利益输送

（一）库玛新材评估增值的具体情况、增值原因

2021 年 2 月 25 日，开元资产评估有限公司对库玛新材截至评估基准日（2020 年 4 月 30 日）的全部股东权益进行了追溯评估，并出具了《资产评估报告》（开元评报字[2021]138 号）。截至评估基准日，资产基础法下库玛新材全部权益评估值为 3,941.98 万元，评估增值率为 31.79%。

其中，资产基础法评估明细如下：

单位：万元

项目	账面价值	评估价值	增减值	增值率
流动资产	2,023.50	2,023.50	-	-
非流动资产	6,870.00	7,820.81	950.81	13.84%
其中：长期股权投资	6,870.00	7,820.81	950.81	13.84%
资产总计	8,893.50	9,844.31	950.81	10.69%
流动负债	5,902.33	5,902.33	-	-
负债总计	5,902.33	5,902.33	-	-
净资产（所有者权益）	2,991.17	3,941.98	950.81	31.79%

由上可知，库玛新材评估增值主要系长期股权投资增值 950.81 万元，系库玛新材对隆英机械和隆英欧伯的股权投资增值所致。

该部分增值情况如下：

单位：万元

被投资单位	账面价值①	评估价值②	增减值（②-①）	增值率（②-①）/②
隆英欧伯	1,800.00	2,542.45	742.45	41.25%
隆英机械	5,070.00	5,278.37	208.37	4.11%
合计	6,870.00	7,820.81	950.81	13.84%

根据开元资产评估有限公司出具的资产评估报告，库玛新材的长期股权投资评估值=被投资单位股东全部权益评估值*被评估单位占其被投资单位股权比例。对被投资企业股东全部权益价值评估涉及的其全部资产及负债按照母公司资产基础法的评估方法分别对其进行评估。

隆英欧伯和隆英机械增值主要系其固定资产中的房屋建筑物及无形资产中的土地使用权增值，具体情况如下：

单位：万元

公司	项目	账面价值	评估值	增减值	增值率
隆英欧伯	一、总资产	1,571.00	2,549.40	978.40	62.28%
	（一）流动资产	42.00	42.00	-	-
	（二）非流动资产	1,529.00	2,507.40	978.40	63.99%
	其中：固定资产	1,144.95	1,524.78	379.83	33.17%
	无形资产	384.05	982.62	598.57	155.86%
	二、总负债	6.95	6.95	-	-
	三、所有者权益	1,564.05	2,542.45	978.40	62.56%
隆英机械	一、总资产	4,778.22	7,602.39	2,824.18	59.11%

	(一) 流动资产	43.96	43.96	-	-
	(二) 非流动资产	4,734.26	7,558.43	2,824.17	59.65%
	其中：固定资产	3,834.48	5,264.62	1,430.15	37.30%
	无形资产	899.78	2,293.81	1,394.03	154.93%
	二、总负债	2,324.03	2,324.03	-	-
	三、所有者权益	2,454.19	5,278.37	2,824.18	115.08%

隆英欧伯净资产评估值相较账面价值增值 978.40 万元，增值率达到 62.56%，主要系固定资产增值 379.83 万元和无形资产增值 598.57 万元，其中固定资产主要为房屋及建筑物，无形资产主要为土地使用权。隆英机械净资产评估值相较账面价值增值 2,824.18 万元，增值率达到 115.08%，主要系固定资产增值 1,430.15 万元和无形资产增值 1,394.03 万元，其中固定资产主要为房屋及建筑物，无形资产主要为土地使用权。

(二) 评估结果的公允性，重要评估假设、所选取的主要参数是否合理，库玛新材收购作价的公允性，是否存在利益输送

1、评估结果的公允性，重要评估假设、所选取的主要参数是否合理

根据开元资产评估有限公司出具的《资产评估报告》（开元评报字[2021]138号），其充分考虑了评估方法的选择、参数的选取、评估的假设等，具体如下：

①评估方法选择适用性

本次评估选择资产基础法，评估方法选择的考虑原因具体如下：

评估方法	含义	适用性分析
收益法	企业价值评估中的收益法是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。	评估对象从成立到基准日，无营业收入，评估对象的整体获利能力和未来的预期收益不可合理预测，故不适用。
市场法	企业价值评估中的市场法，是指将评估对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较，确定评估对象价值的评估方法。市场法常用的两种具体方法是上市公司比较法和交易案例比较法。	不满足该方法的前提条件，即“公开且活跃的市场”、“足够数量的可比企业”、“可比性”三个基本要求，故不适用。
资产基础法	企业价值评估中成本法称为资产基础法，是指以被评估单位评估基准日的资产负债表为基础，逐项评估表内及可识别的表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法。	(1) 被评估资产数量的可确定性： 被评估单位能积极配合评估工作，且其会计核算较健全，管理较为有序，委托评估的资产不仅可根据财务资料和构建资料等确定其数量，还可通过现场勘查核实其数量。 (2) 被评估资产重置价格的可获取性： 委托评估的资产所属行业为较成熟行业，其行业资料比较完备；被评估资产的重置价格可从多渠道获取。 (3) 被评估资产的成新率可估算性：

		评估对象所包含资产的成新率可以通过以其经济使用寿命年限为基础，估算其尚可使用年限，进而估算一般意义上的成新率，在现场勘查和收集相关资料的基础上，考虑其实体性贬值率、功能性贬值率和经济性贬值率，进而估算其成新率。
--	--	---

由上表可知，从理论和实务角度，本次评估适用资产基础法。

②评估方法参数的合理性

根据评估报告，对被评估对象主要资产及负债的评估情况如下：

项目	评估值基础	评估方法
货币资金	账面价值	审计确定且经核实
应收、预付、其他应收款项	预计可收回金额	核实原始凭证、发函询证或实施替代程序，了解应收款项发生时间、核对账面余额、进行账龄分析和可收回性判断，对有确凿证据表明无法收回的评估为零
长期股权投资	被投资单位股东全部权益评估值*被评估单位占其被投资单位股权比例	被投资单位股东全部权益价值评估涉及的全部资产及负债按照资产基础法进行评估
负债	账面价值	审计核实的账面值，并考虑实际支付情况

评估假设包括：

项目	假设	内容
前提条件假设	公平交易假设	假定评估对象已处于交易过程中，根据评估对象的交易条件等按公平原则模拟市场进行估价
	公开市场假设	假定评估对象处于充分竞争与完善的市场之中，拟交易双方市场地位平等，均能获得足够市场信息的能力、机会和时间
	持续经营假设	假定被评估单位按其评估基准日的模式、规模、频率、环境等持续不断经营
一般条件假设		1、法律法规、行业政策、产业政策、宏观经济环境、政治经济社会环境等较评估基准日无重大变化 2、财务和货币政策、所执行的利率、汇率、赋税基础及税率、政策性征收费用不发生重大变化 3、无其他人力不可抗拒因素和不可预见因素对持续经营形成重大不利影响
特殊条件假设		1、经营者负责、管理层有能力履责 2、提供的资料真实、准确、完整 3、完全遵守现行法律法规

上述评估值基础、评估方法及相关假设均符合资产基础法评估要求，具有合理性和公允性。

2、库玛新材收购作价的公允性，是否存在利益输送

发行人收购库玛新材作价参照收购前库玛新材原股东的实缴出资额确定，与收购时点库玛新材的净资产接近，作价公允，不存在利益输送的情形。

库玛新材成立于2019年5月，由刘文叶、龙卓合伙实缴出资3,000.00万元，2020年4月库玛新材收购隆英机械和隆英欧伯。2020年12月发行人向刘文叶、

龙卓合伙收购持有的库玛新材 100.00% 股权，作价 3,000.00 万元，作价依据刘文叶、龙卓合伙对库玛新材的实缴注册资本 3,000.00 万元，且与 2020 年 12 月末库玛新材 2,778.50 万元净资产接近，作价公允，不存在利益输送的情形。

【中介机构核查程序及意见】

（一）核查程序

针对以上事项，申报会计师履行了包括但不限于以下主要核查程序：

1、对照《企业会计准则》分析关于发行人收购兆庚新材、承德常友是否属于同一控下企业合并，查询收购兆庚新材、承德常友同一控下企业合并的依据，对若发行人收购兆庚新材和承德常友不构成同一控制下企业合并下发行人是否符合运行时间要求进行分析；

2、对刘文叶和谢炎利进行访谈，获取兆庚新材 2019 年财务报表，了解兆庚新材被发行人收购前业务开展和财务情况；对刘文叶、谢炎利和闫凤梅进行访谈，了解发行人收购兆庚新材定价的依据，并分析公允性；

3、获取了发行人收购承德常友后及出售承德常友时的财务报表、资产清单、员工花名册、银行流水，访谈刘文叶和岳永海，了解承德常友收购后至出售前发行人对承德常友业务、资金、人员的投入情况；

4、查阅开元资产评估有限公司对库玛新材出具的《资产评估报告》（开元评报字[2021]138 号），了解库玛新材评估增值的具体内容、评估方法的选择原因、相关假设和参数情况。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人收购兆庚新材和承德常友符合《企业会计准则》关于同一控制企业合并的相关认定，依据充分；发行人收购兆庚新材、承德常友超过 24 个月，若不构成同一控制下企业合并，满足运行时间的要求；

2、发行人收购兆庚新材按照相关股东对兆庚新材实缴出资价格公允；

3、发行人按照对承德常友实缴出资作价收购，承德常友在被发行人收购后至被发行人出售前，生产经营状况并未发生重大变化，依据充分。

4、库玛新材评估增值系库玛新材对隆英机械和隆英欧伯的股权投资增值所致，评估方法选择合理、评估值基础、评估方法及相关假设符合评估要求，具有合理性和公允性，库玛新材收购作价公允，不存在利益输送。

5. 关于股份支付

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 谢炎利通过股权激励间接持有发行人 81 万股股份，在计算股份支付费用时，发行人将谢炎利按持股比例对应兆庚新材股权的公允价值与兆庚新材股权转让款 50 万元之差予以扣除。

(2) 截至评估基准日 2019 年 12 月 31 日，在市场法下兆庚新材全部权益评估值为 3,400 万元。

请发行人：

(1) 说明采用市场法对兆庚新材进行评估的原因及合理性，评估过程、主要参数、评估结果、评估增值及其合理性，结合评估情况说明 2019 年收购兆庚新材会计处理的合规性，是否涉及会计差错更正。

(2) 说明谢炎利持有发行人股份数量确定的依据，收购兆庚新材与对谢炎利进行股权激励是否属于一揽子交易事项，确认股份支付费用时扣除谢炎利按持股比例对应兆庚新材股权的公允价值与兆庚新材股权转让款 50 万元之差的合理性，是否符合《企业会计准则》的规定；若不属于一揽子交易，模拟测算股份支付费用对发行人报告期内主要财务数据的影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明采用市场法对兆庚新材进行评估的原因及合理性，评估过程、主要参数、评估结果、评估增值及其合理性，结合评估情况说明 2019 年收购兆庚新材会计处理的合规性，是否涉及会计差错更正

(一) 采用市场法对兆庚新材进行评估的原因及合理性，评估过程、主要参数、评估结果、评估增值及其合理性

1、采用市场法对兆庚新材进行评估的原因及合理性

(1) 本次评估选择市场法，符合资产评估方法

依据《资产评估执业准则—资产评估方法》（中评协[2019]35 号）的规定，应当根据评估目的、评估对象、价值类型、评估方法的适用条件、评估方法应用所依据数据的质量和数量等情况，分析收益法、市场法和资产基础法三种基本方法的适用性，选择评估方法。

考虑到资产基础法仅从表内、外可识别的各项资产、负债出发，未能考虑各项资产的协同效应、企业管理能力、供应链优势等方面的贡献，故而本次股份支付评估不宜采用资产基础法。

兆庚新材仅于年初制定当年的财务预算，不对未来中长期的经营进行预测。因此，管理层追溯到评估基准日 2019 年 12 月 31 日时点对未来中长期的预测无历史期的内部决策文件支撑。从外部行业的角度分析，受政策端影响，风电行业在 2020 年迎来“抢装潮”，导致兆庚新材业绩出现了较大幅度的波动，该事项所引发的一系列因素对行业及兆庚新材业绩表现的影响程度难以量化。基于上述原因，估值人员无法对管理层基于历史时点编制的盈利预测的合理性及客观性做出判断，因此不采用现金流折现法。

中联评估出具的《江苏常友环保科技股份有限公司因股份支付事项涉及的常州兆庚新材料有限公司股东全部权益评估项目资产评估报告》（中联评报字[2022]第 1801 号）主要目的是用于计算谢炎利股权激励的成本，采用市场法与发行人评估的基础一致。

综合三种方法后，未采用资产基础、收益法，采用了市场法。

（2）本次评估选择市场法,符合会计准则的要求

本次评估是财报目的的追溯评估项目，采用的价值类型为公允价值，除符合评估准则外，还需要符合会计准则的要求。根据会计准则中关于公允价值层次的规定，其明确了输入值（定价时使用的假设）的取值，公允价值计量所使用的输入值应该依次选择第一层次输入值、第二层次输入值、第三层次输入值。因此，本次估值优先考虑活跃市场报价（即上市股权）及自身转让价格；其次考虑相似股权的交易价格（上市公司或并购交易案例）；最后考虑根据可靠预测的现金流进行折现的方法。

本次采用的市场法符合第二层次输入值的定义，应该优先于第三层次输入值使用，即本次评估市场法的优先程度高于收益法。

综上所述，本次评估采用市场法，符合规范要求，具备合理性。

2、评估过程和主要参数

（1）评估过程

①分析被评估单位所在的行业、经营、规模和财务状况等，确定可比上市公司。可比上市公司在运营上和财务上和被评估单位有相似的特征。

②分析、比较被评估单位和可比上市公司的主要财务指标。

③对可比上市公司选择适当的价值比率，并采用适当的方法对其进行修正、调整，进而估算出被评估单位的价值比率。

④以被评估单位的价值比率乘以相应的财务指标，并考虑适当的缺乏流动性的折扣、控制权因素后，在此基础上加回公司溢余资产、非经营性资产的价值，最终确定被评估单位的股权价值。

(2) 评估主要参数

兆庚新材股东全部权益计算公式如下：

兆庚新材股东全部权益价值 = (可比公司修正后的平均价值比率 × 兆庚新材财务指标 + 货币资金 - 付息债务) × (1 - 缺少流动性折扣率) + 长期股权投资价值 + 非经营性资产(负债)价值 = (5.81 × 745.19 + 127.28 - 545.00) × (1 - 19.70%) + 40.00 + 260.18 = 3,400.00 万元 (圆整后)

①可比公司修正后的平均价值比率

修正后的价值比率具体见下表：

证券代码	可比公司	可比公司 EV2/EBITDA①	规模修正系数②	非财务指标修正系数③	财务指标修正系数④	修正后的 EV2/EBITDA⑤ = (①*②*③*④)
300690.SZ	双一科技	13.82	0.81	0.72	0.87	7.01
002080.SZ	中材科技	9.15	0.68	0.68	1.04	4.40
600458.SH	时代新材	8.55	0.68	0.65	1.59	6.01
可比公司 EV2/EBITDA 平均值						5.81

可比公司修正后的平均价值比率 = (7.01 + 4.40 + 6.01) / 3 = 5.81

②兆庚新材财务指标

取兆庚新材 2019 年的息税折旧及摊销前利润作为兆庚新材财务指标，息税折旧及摊销前利润取 745.19 万元。

③缺少流动性折扣率

所选样本公司均为上市公司，而兆庚新材为非上市公司，因此需要考虑缺乏流动性折扣的影响。计算缺乏流动性折扣率常用方法的是新股发行方式估算法和非上市公式并购市盈率法。本次按照非上市公司并购市盈率法计算缺乏流动性折扣率，选取非上市公司并购市盈率与上市公司市盈率比较估算缺少流通折扣率表

(2019年按行业)中第25项非金属矿物制品业,流动性折扣率为19.70%,具体情况见下表。

非上市公司并购市盈率与上市公司市盈率比较估算缺少流通折扣率表
(2019年按行业)

序号	行业名称	非上市公司并购		上市公司		缺少流通折扣率
		样本点数量	市盈率平均值	样本点数量	市盈率平均值	
1	采矿业	9	12.77	77	17.05	25.1%
2	电力、热力生产和供应业	45	13.20	71	17.08	22.7%
3	水的生产和供应业	8	13.23	14	18.33	27.8%
4	房地产业	39	7.55	126	10.66	29.2%
5	建筑业	22	5.45	95	9.28	41.3%
7	运输业	15	13.45	86	18.99	29.2%
9	教育	5	45.67	8	69.71	34.5%
10	货币金融服务	28	5.99	37	6.81	12.0%
11	其他金融业	14	19.38	14	29.01	33.2%
12	资本市场服务	9	22.65	50	29.24	22.5%
13	科学研究和技术服务业	12	21.79	9	29.86	27.0%
14	专业技术服务业	28	21.47	49	34.17	37.2%
15	农、林、牧、渔业	11	27.65	41	33.00	16.2%
16	零售业	32	16.81	88	21.34	21.2%
17	批发业	38	14.79	77	17.76	16.7%
18	生态保护和环境治理业	8	22.62	36	28.81	21.5%
19	卫生和社会工作	12	69.30	12	84.75	18.2%
20	文化、体育和娱乐业	5	16.73	24	23.60	29.1%
21	互联网和相关服务	14	21.82	64	32.80	33.5%
22	软件和信息技术服务业	65	38.49	178	54.38	29.2%
23	电气机械和器材制造业	32	27.58	234	36.74	24.9%
24	纺织业	10	37.57	35	40.89	8.1%
25	非金属矿物制品业	5	11.60	85	14.45	19.7%
26	黑色金属冶炼和压延加工业	8	7.83	32	9.96	21.4%
27	化学原料和化学制品制造业	29	18.77	247	24.39	23.0%

序号	行业名称	非上市公司并购		上市公司		缺少流通折扣率
		样本点数量	市盈率平均值	样本点数量	市盈率平均值	
28	计算机、通信和其他电子设备制造业	58	25.49	278	39.76	35.9%
29	金属制品业	18	18.22	59	25.88	29.6%
30	汽车制造业	11	17.66	131	25.45	30.6%
31	食品制造业	23	29.68	51	37.90	21.7%
32	通用设备制造业	6	19.45	123	28.57	31.9%
33	橡胶和塑料制品业	13	21.57	78	27.10	20.4%
34	医药制造业	28	25.40	224	43.96	42.2%
35	仪器仪表制造业	7	36.83	48	48.77	24.5%
36	有色金属冶炼和压延加工业	12	24.82	68	31.41	21.0%
37	专用设备制造业	30	28.75	223	40.63	29.2%
38	商务服务业	35	15.45	51	26.47	41.6%
39	租赁业	4	11.23	3	15.05	25.4%
40	合计/平均值	739	21.86	3,126	29.84	26.4%

数据来源：Wind 资讯、CVSource

3、兆庚新材评估增值及其合理性

兆庚新材在评估基准日 2019 年 12 月 31 日的股东全部权益账面值 621.50 万元，评估值 3,400.00 万元，存在评估增值。

2019 年 12 月，发行人收购兆庚新材 100% 股权时，兆庚新材 2019 年扣除股份支付费用影响后的利润总额为 253.09 万元，根据 25.00% 企业所得税税率测算净利润为 189.82 万元，结合评估值 3,400 万元计算得出兆庚新材的市盈率为 17.91 倍，低于近期同行业并购案例平均市盈率为 22.25 倍，但在同行业并购案例市盈率区间内，具体情况如下：

序号	交易发生时间	买方	交易标的	标的公司行业及产品	交易总价值 (亿元)	市盈率
1	2019 年 12 月	丰远绿色能源有限公司； 济南润和创投合伙企业(有限合伙)	梨树风电 70% 股权	风电场投资建设及运营管理、风力发电。	2.98	21.39
2	2019 年 10 月	农银金融	天石风电 49% 股权	风电及可再生能源项目的开发、生产、经营和建设	2.77	8.10

3	2019年3月	江南化工 (002226)	大漠风电 29%股权	风力发电的生产、 销售；风力发电机 组零部件销售、风 电场相关装备销 售，风力发电技术 服务等	1.50	37.25
平均值						22.25
中位数						21.39
2019年12月兆庚新材评估值计算的市盈率						17.91

综上所述，兆庚新材市盈率与同行业并购案例不存在明显差异，评估值具有公允性。本次评估目的亦旨在解决2019年的股份支付中的计量问题，考虑到兆庚新材与母公司常友股份业务高度关联，出于一致性的考虑，本次选用了满足会计准则的上市公司比较法对兆庚新材股东全部权益进行评估，具备合理性。

（二）结合评估情况说明2019年收购兆庚新材会计处理的合规性，是否涉及会计差错更正。

2019年，常友科技收购刘文叶、谢炎利和闫凤梅63.00%股权、27.00%股权和10.00%股权，作价依据分别按照各出让方实缴注册资本作价80万元、50万元和0万元。

根据《监管规则适用指引——会计类第1号》之“1-6 同一控制下企业合并的会计处理”：“在同时向控股股东和第三方购买股权形成的同一控制下企业合并交易中，合并方自控股股东购买股权，应当作为同一控制下的企业合并处理；合并方自第三方购买股权，应当作为购买子公司少数股东权益处理。合并方在编制合并财务报表的比较信息时，在比较期间应只合并自控股股东购买的股权份额，被合并方的其余股权应作为少数股东权益列报；合并日收购被合并方的其余股权时，作为购买子公司少数股东权益处理；合并方在个别财务报表中，对于自第三方购买的股权，其初始投资成本应等于实际支付给第三方股东的对价。”

常友科技收购刘文叶持有兆庚新材63.00%股权，系家族内部财产结构调整，均受实际控制人刘文叶非暂时性控制，构成同一控制下企业合并。在合并日，常友科技在个别财务报表中，根据合并后应享有被合并方兆庚新材净资产在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额，确定长期股权投资的初始投资成本（即280.92万元）。其长期股权投资初始投资成本（280.92万元）与合并对价账面价值（80.00万元）之间的差额（200.92万元）计入资本公积。

常友科技收购谢炎利、闫凤梅分别持有兆庚新材27.00%、10.00%股权，作为购买子公司少数股东权益处理，属于以支付现金取得的长期股权投资，应当按

照实际支付的购买价款作为初始投资成本，常友科技在个别财务报表中，其初始投资成本应等于实际支付给第三方股东的对价，即购买兆庚新材少数股东权益 37%的股权确认的长期股权投资 50.00 万元，对应分录为借：长期股权投资（50 万元），贷：银行存款（50 万元）。在合并财务报表中，因购买少数股权取得的长期股权投资（50.00 万元）与按照新增持股比例（37%）计算应享有兆庚新材自购买日（或合并日）开始持续计算的净资产份额（168.00 万元）之间的差额（118.00 万元）调整资本公积。

综上，2019 年收购兆庚新材会计处理符合企业会计准则的相关规定，不涉及会计差错调整。

二、说明谢炎利持有发行人股份数量确定的依据，收购兆庚新材与对谢炎利进行股权激励是否属于一揽子交易事项，确认股份支付费用时扣除谢炎利按持股比例对应兆庚新材股权的公允价值与兆庚新材股权转让款 50 万元之差的合理性，是否符合《企业会计准则》的规定；若不属于一揽子交易，模拟测算股份支付费用对发行人报告期内主要财务数据的影响

（一）谢炎利持有发行人股份数量确定的依据

谢炎利原持有兆庚新材 27%的股权，经双方协商以十分之一即 2.7%的发行人股份进行置换。

谢炎利在 2018 年 12 月与刘文叶组建兆庚新材之前，自 2009 年开始至 2018 年任职于戴铂新材料（昆山）有限公司（以下简称“戴铂新材”），具有丰富的风电轻量化芯材领域的从业经验和产业链资源。在 2018 年兆庚新材设立之后，担任兆庚新材的总经理，协助刘文叶全面负责兆庚新材的研发、生产、采购和销售的日常经营。兆庚新材产品应用于风电轻量化芯材领域，是对常友科技母公司机组罩体产品的有效补充，且具有较强协同效应。因此，刘文叶和谢炎利协商确定谢炎利持有发行人的股份数量。

（二）收购兆庚新材与对谢炎利进行股权激励是否属于一揽子交易事项，确认股份支付费用时扣除谢炎利按持股比例对应兆庚新材股权的公允价值与兆庚新材股权转让款 50 万元之差的合理性，是否符合《企业会计准则》的规定。

发行人收购兆庚新材少数股东谢炎利持有兆庚新材股权与对谢炎利进行股权激励，属于一揽子交易事项。

多次交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明应将多次交易事项作为“一揽子交易”进行会计处理：①这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；②这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；③一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；④一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

授予谢炎利 2.70%的发行人股份数量与收购谢炎利原持有兆庚新材 27%的股权系在考虑了彼此影响的情况下订立的，满足一揽子交易的判断条件，属于一揽子交易事项。

对谢炎利进行股权激励，属于立即可行权的以权益结算的股份支付，授予日按照权益工具的公允价值，将取得的服务计入相关资产成本或当期费用。具体计算过程如下：谢炎利授予成本为 3,400 万元*0.27+283.50 万元-50 万元=1,151.50 万元。应确认的股份支付金额为授予股份公允价值 1,946.03 万元-授予成本 1,151.50 万元=794.53 万元。

项目	金额
授予股份公允价值①	81.00 万股*24.03 元/股=1,946.03 万元
谢炎利出让兆庚新材股份公允价值②	3400 万元*0.27=918.00 万元
出让兆庚新材股份收到现金对价③	50.00 万元
谢炎利认购发行人股份支出现金成本④	283.50 万元
确认股份支付费用⑤= (①- (②-③+④))	794.53 万元

兆庚新材原始报表中，将常友科技收购兆庚新材少数股东谢炎利持有兆庚新材股权认定为了股东之间的股权变更，未从股权公允价值考虑股份支付，未确认股份支付金额，未进行账务处理。首次申报报表中已进行会计差错更正处理，并经过 2022 年 4 月 25 日召开了第二届董事会第三次会议和第二届监事会第三次会议通过。具体依据《江苏常友环保科技股份有限公司因股份支付事项涉及的其全部权益评估项目资产评估报告》（中联评报字[2022]第 1800 号）及《江苏常友环保科技股份有限公司因股份支付事项涉及的常州兆庚新材料有限公司股东全部权益评估项目资产评估报告》（中联评报字[2022]第 1801 号）的评估报告结论，按照发行人评估公允价值确认授予股份公允价值，将考虑兆庚新材公允价值及支付差价作为授予成本，确认股份支付费用 794.53 万元。

综上，申报报表中已进行了会计差错处理，上述会计处理分录为借记管理费用 794.53 万元，贷记资本公积-资本溢价 794.53 万元。其申报报表中会计处理符合企业会计准则的相关规定。

(三) 若不属于一揽子交易，模拟测算股份支付费用金额如下：

授予日	发行人授予日公允价值(元/股)	授予价格(元/股)	股份数量(万股)	模拟确认股份支付费用合计金额/万元	原确认股份支付	对利润总额影响金额	对利润总额影响比例	占资产总额比例
2019.12.18	24.03	3.50	81.00	1,662.53	794.53	868.00	13.16%	1.86%

公司对于谢炎利的股权激励并未设定服务期限和转让限制条款，对其的股份支付费用确认了管理费用，一次性计入了当期损益并计入非经常性损益，同时确认资本公积，若不属于一揽子交易，模拟测算股份支付费用确认了管理费用 868.00 万元，一次性计入了 2019 年当期损益并计入非经常性损益，同时确认资本公积 868.00 万元。占 2019 年利润总额 13.16%，占 2019 年期末资产总额的 1.86%，影响较小，对其他期间业绩未产生影响。

【中介机构核查程序及意见】

(一) 核查程序

针对以上事项，申报会计师履行了包括但不限于以下主要核查程序：

1、获取兆庚新材的资产评估报告，分析采用市场法进行评估的过程、主要参数、评估结果及增值的合理性；对发行人收购兆庚新材的会计处理进行复核分析；

2、对照《企业会计准则》，分析发行人收购兆庚新材与对谢炎利进行股权激励是否属于一揽子交易事项进行分析，复核计算发行人对谢炎利确认股份支付费用时扣除谢炎利按持股比例对应兆庚新材股权的公允价值与兆庚新材股权转让款 50 万元之差的合理性；复核若不属于一揽子交易对发行人经营业绩的影响。

(二) 核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、发行人收购兆庚新材采用市场法进行评估符合兆庚新材的实际情况，具有合理性；评估过程、主要参数、评估结果、评估增值等具有合理性；发行人收购兆庚新材的会计处理符合《企业会计准则》的要求，不涉及会计差错更正；

2、发行人收购兆庚新材与对谢炎利进行股权激励构成一揽子交易事项，确认股份支付费用时扣除谢炎利按持股比例对应兆庚新材股权的公允价值与兆庚

新材股权转让款 50 万元之差的合理性，符合《企业会计准则》的规定；若不属于一揽子交易，测算的股份支付费用对发行人 2019 年非经常性损益影响金额为 868.00 万元。

7. 关于收入与主要客户

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 报告期内，发行人对远景能源的风电机组罩体销售收入分别为 20,663.49 万元、34,393.14 万元、15,485.36 万元和 4,125.56 万元，2021 年收入下降幅度大于远景能源装机量下降幅度，2022 年 1-6 月销售收入同比下降 39.17%，主要系发行人主动减少小兆瓦机型罩体销售、客户大兆瓦机型罩体推迟交付。

(2) 报告期内，发行人风电轻量化夹芯材料销售收入分别为 2,344.73 万元、26,085.94 万元、17,072.00 万元和 9,736.51 万元，2021 年和 2022 年 1-6 月销售单价下降 51.35%和 24.25%。

(3) 风电轻量化夹芯材料中的巴沙木制品原材料巴沙木成本较高，依赖国外进口且受到自然生产条件限制，2021 年起发行人通过工艺优化使 PET 泡沫制品灌注后的性能更接近于巴沙木制品，达到减重降本的效果。

(4) 报告期内，发行人对三一重能的风电轻量化夹芯材料销售收入分别为 0 万元、1,934.02 万元、16.74 万元和 67.11 万元，2021 年下降主要系发行人产能有限减少承接三一重能订单，报告期内轻量化夹芯材料类产品产能利用率分别为 33.28%、97.12%、98.97%和 105.54%。

(5) 2022 年 1-6 月，发行人对中国中车的轨道交通车辆部件销售同比下降 47.67%。

(6) 报告期内，发行人罩体模具收入分别为 362.96 万元、366.45 万元、778.58 万元和 812.35 万元，毛利率分别为 58.31%、20.55%、49.24%和 42.08%，高于双一科技；报告期各期末，发行人长期待摊费用中模具金额分别为 452.20 万元、760.93 万元、554.71 万元和 908.81 万元，摊销年限为 2 年。

请发行人：

(1) 说明对远景能源销售的风电机组罩体产品竞争优势及可替代性，主动减少小兆瓦机型罩体销售的商业合理性，比较远景能源对同类产品其他供应商的采购变化情况，结合期后业绩、在手订单等情况说明导致发行人对远景能源销售收入下降的相关不利因素是否已消除。

(2) 结合原材料价格变化、下游需求变化、工艺技术迭代、市场竞争格局等因素，进一步分析风电轻量化夹芯材料销售价格持续下降的风险，以及对发行人销售收入的影响。

(3) 说明下游客户对 PET 泡沫制品替代巴沙木制品的认可情况，相关工艺是否为行业普遍或领先技术，PET 泡沫制品、PVC 泡沫制品和巴沙木制品在风电轻量化夹芯材料领域的发展趋势，预计对风电轻量化夹芯材料收入结构、盈利能力的影响。

(4) 说明风电轻量化夹芯材料产能计算方式及分配机制，对三一重能相关产品收入大幅下降的原因及其合理性，是否存在技术迭代不及时、竞争对手抢占份额等原因丧失客户情形；结合在手订单情况说明期后对三一重能的风电轻量化夹芯材料销售的变化情况。

(5) 说明 2022 年 1-6 月发行人对中国中车的轨道交通车辆部件销售同比大幅下降的原因及合理性。

(6) 说明报告期各期生产模具的类型用途，对外销售模具和自用模具的主要差异及划分依据，对外销售模具毛利率变化的原因及毛利率高于双一科技的合理性，自用模具的具体使用情况，相关会计处理及成本核算的合理性、准确性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明对远景能源销售的风电机组罩体产品竞争优势及可替代性，主动减少小兆瓦机型罩体销售的商业合理性，比较远景能源对同类产品其他供应商的采购变化情况，结合期后业绩、在手订单等情况说明导致发行人对远景能源销售收入下降的相关不利因素是否已消除。

(一) 说明对远景能源销售的风电机组罩体产品竞争优势及可替代性

发行人与远景能源积累了 10 年¹以上的合作经验，对远景能源的研发、设计、供货等体系环节拥有较好的合作历史；风电机组罩体作为保护风机重要的零部件，要求工作年限 20 年以上，大型主机厂商均有严格的潜在供应商准入机制。

¹ 刘文叶家族控制的常友能源 2010 年开始与远景能源合作，2015 年发行人承接了常友能源业务，一并承接了对远景能源的合作经验。

且发行人在风电机组罩体和芯材两大领域均前端介入或者参与远景能源新工艺的开发。发行人对远景能源具有较强的竞争优势，难以被其他竞争者替代。

1、发行人与远景能源合作长期稳定，产品质量优异，充分获得客户认可

发行人与远景能源具有多年的合作关系，刘文叶家族自 2010 年即通过常友能源与远景能源开展合作，2015 年发行人承接该部分业务，合作时间超过 10 年。报告期内，发行人对远景能源风电机组罩体维持较高的销售规模的同时，进一步拓展芯材的销售，对远景能源的合作深度进一步加强，业务持续性良好。

发行人产品质量优异、交付响应迅速，充分获得远景能源认可，多次获得远景能源“最佳供应商”、“年度优秀供应商”等荣誉称号。

2、发行人研发实力强、经验丰富、机型数量数据库资源充沛，发行人研发设计介入远景能源需求端，尤其是机型迭代更加快速情况下，增强相关机型罩体订单获取能力

远景能源在风电机组罩体领域具有一定的研发、设计能力，但是由于发行人多年以来是其第一大风电机组罩体供应商，且发行人机型储备样本多、研发设计数据库更加丰富，因此远景能源在前期开发新机型过程中，会随时将研发设计方案提供给发行人征求建议，发行人通过邮件、专题会议、微信、电话会、发行人专门出具方案等形式完善远景能源的研发、设计方案，以提高开发的成功率、提高效率、减少成本。

以发行人介入远景能源未来某主流机型研发情况为例。报告期内，远景能源将其对该机型的研发设计草案提供给发行人，提请发行人就方案的优化设计等征询意见。发行人通过与远景能源组织现场会、邮件、微信等多种形式进行沟通反馈，不断完善远景能源对某机型的研发和设计，最终发行人提出的大部分优化建议被采纳，甚至用于远景能源其他机型。发行人于报告期内对远景能源实现该主流机型的销售。

报告期内，发行人结合行业发展趋势、市场及客户需求情况开展前瞻性、通用性研究开发，以研发项目的形式对研发活动进行管理，包括项目立项、设计开发、试制、验证、结题等环节。发行人根据研发项目对其中材料管理、人员支出及相关费用进行核算，其中对于职工薪酬，按照各研发项目参与人员的工时对费用进行归集分配。

对于上述与远景能源的联合设计，发行人相关参与人员提出的优化建议和方案依托于其所在研发项目成果及前期设计经验积累，整体用时较短，故此类联合

设计不属于研发活动，未单独设立研发项目进行管理，发行人按照参与人员所在研发项目归集研发费用的职工薪酬，会计处理合理、核算准确。

3、发行人凭借在风电机组罩体领域取得的良好口碑，风电轻量化夹芯材料产品成功进入远景能源供应链体系，扩大了产品的供货范围

远景能源 2021 年底开始自建叶片厂商，并且于 2022 年投产产生直接对风电轻量化夹芯材料需求。在风电轻量化夹芯材料领域，发行人依托其高效、质优和具有成本优势的生产加工工艺，在 2022 年实现远景能源的批量销售。随着未来远景能源叶片厂产能的进一步释放、对原材料需求的扩张，发行人对其销售风电轻量化夹芯规模有望持续增长。

4、风电机组罩体和轻量化夹芯材料分别作为风电主机、叶片的核心零部件，远景能源等下游客户供应商资质要求严格，发行人产品能够满足远景能源产品性能要求，产品质量良好

风电机组罩体作为保护风机重要的零部件，要求工作年限 20 年以上，因此下游客户对于产品质量提出较高要求，包括应对恶劣环境、防腐要求、载荷工况、外形结构、耐紫外线老化等方面。此外，远景能源等下游客户对风电轻量化夹芯材料的密度、压缩模量、压缩强度、剪切模量、剪切强度、含水率等方面都有着明确的参数要求，要求较为严苛。公司的风电机组罩体和轻量化夹芯材料的产品性能能够满足远景能源等下游客户的具体要求，产品质量良好。

（二）主动减少小兆瓦机型罩体销售商业合理性

远景能源顺应市场降本发展趋势，未来主流机型以大兆瓦为主，未来 1-2 年的主流大兆瓦机型分别为针对陆上风电的 X4 机型和针对海上风电的 MODEL Y 机型，发行人顺应行业发展趋势，积极应对远景能源大兆瓦产品发展趋势，集中优势资源提前布局客户上述大兆瓦机型，分别在 2020 年下半年和 2021 年年底提前参与上述两大机型的前期联合设计，因而主动放弃部分利润较低的小兆瓦的产品。

报告期内，发行人对远景能源销售的风电机组罩体毛利率情况如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
3MW 以下（不含 3MW）	16.41%	29.61%	39.28%	46.26%
3MW 以上（含 3MW）	30.36%	27.38%	36.21%	54.74%

从上表可以看出，2022年1-6月小兆瓦风电机组单套毛利率相比2021年下降幅度较大，主要原因系2022年上半年对小兆瓦产品销售单价下降，具体为：远景能源逐步发展大兆瓦风机后，对小兆瓦风机零部件采购需求减少，对上游小兆瓦风电机组单套采购单价下降，2022年1-6月发行人向远景能源销售的小兆瓦主力机型机舱单套单价相较2021年全年下降13.43%。而大兆瓦风电机组单套毛利率则相较上升，且高于同期小兆瓦风电机组单套毛利率，主要原因系2022年发行人对远景能源的某大兆瓦机型风电机组单套销售上量，因该产品毛利率较高，且2022年1-6月该机型产品销售比重较高，占当期对远景能源大兆瓦风电机组单套销售收入的96.34%，从而拉动大兆瓦风电机组单套整体毛利率上升。因此，发行人结合客户的未来发展前景，集中优势资源聚焦于客户未来主流的大兆瓦机型，具有合理性。

（三）比较远景能源对同类产品其他供应商的采购变化情况

报告期内，发行人对远景能源的风电机组单套销售情况如下：

适用机型	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
3MW以下 (不含3MW)	504.25	12.22%	11,185.35	72.23%	29,273.92	85.12%	16,655.09	80.60%
3MW以上 (含3MW)	3,621.31	87.78%	4,300.01	27.77%	5,119.23	14.88%	4,008.40	19.40%
合计	4,125.56	100.00%	15,485.36	100.00%	34,393.14	100.00%	20,663.49	100.00%
适用机型	2022年1-6月		2021年		2020年		2019年	
	销售数量	占比	销售数量	占比	销售数量	占比	销售数量	占比
3MW以下 (不含3MW)	144	19.67%	2,447	78.23%	5,184	86.86%	2,992	85.22%
3MW以上 (含3MW)	588	80.33%	681	21.77%	784	13.14%	519	14.78%
合计	732	100.00%	3,128	100.00%	5,968	100.00%	3,511	100.00%

2019年和2020年，发行人对远景能源的小兆瓦风电机组单套产品销售金额和销售数量占比较高，均在80%以上。2021年发行人主动放弃部分利润较低的小兆瓦产品销售后，小兆瓦比例有所下降，但因对远景能源提前布局的大兆瓦产品销售在该时期还未上量，故2021年发行人对远景能源的销售仍然以小兆瓦机

型为主。2022年1-6月，随着大兆瓦机型产品销售上量，发行人对远景能源的大兆瓦风电机组罩体产品销售比例明显增加。

2021年，远景能源处于大兆瓦风机发展趋势的过渡期，对于小兆瓦风电机组罩体采购需求量仍然较大，其主要风电机组罩体供应商主要为发行人、江苏携之创科技有限公司及江苏海锋能源科技有限公司，因2021年发行人主动放弃部分小兆瓦产品销售后，远景能源对其他两家供应商的风电机组罩体采购比例增加。2022年起，随着风电大兆瓦趋势发展，加之发行人对远景能源大兆瓦机型产品销售上量，远景能源向发行人的采购比例提升。

（四）结合期后业绩、在手订单等情况说明导致发行人对远景能源销售收入下降的相关不利因素是否已消除

发行人期后对远景能源销售情况良好。因发行人对远景能源新机型风电机组罩体和风电轻量化夹芯材料销售上量，2022年发行人对远景能源的销售收入为23,948.72万元，同比增长49.69%，呈现明显增长趋势。截至2022年12月31日，发行人对远景能源的在手订单金额为6,073.14万元；此外，2023年1月，公司获得了远景能源多款机舱罩和导流罩国内版产品的中标通知，总金额约3.98亿元，执行周期为2023年和2024年，公司对远景能源在手订单充沛。随着远景能源新机型的推出、出口产品订单和芯材产品订单的释放，发行人有望持续获得远景能源的订单。发行人订单主要在每年的第一、二季度获取，随着时间的推移，发行人取得远景能源的订单金额有望持续提高。

随着风电补贴退坡对装机需求提前透支的阶段性影响减弱，发行人对其大兆瓦风电机组罩体和轻量化芯材产品供应稳定增加，发行人对远景能源的销售收入下降的不利因素已有效消除。

二、结合原材料价格变化、下游需求变化、工艺技术迭代、市场竞争格局等因素，进一步分析风电轻量化夹芯材料销售价格持续下降的风险，以及对发行人销售收入的影响

（一）目前直接材料价格处于下行通道，各类风电轻量化夹芯材料产品销售价格存在持续下滑风险，从2022年1-6月份数据来看，销售价格降幅小于原材料采购价格降幅

报告期内，各类风电轻量化夹芯材料产品的直接材料采购均价与相应类别产品销售均价变动趋势对比如下：

单位：元/立方米

项 目	2022 年 1-6 月		2021 年		2020 年		2019 年
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
PET 泡沫采购均价	1,878.66	-9.43%	2,074.23	-36.18%	3,250.05	-10.85%	3,645.46
PET 泡沫制品销售均价	4,021.90	-0.79%	4,053.75	-58.09%	9,671.66	14.21%	8,468.21
PVC 泡沫采购均价	2,793.03	-21.95%	3,578.58	-8.70%	3,919.59	25.19%	3,130.97
PVC 泡沫制品销售均价	5,163.28	-9.02%	5,675.34	-15.82%	6,741.67	14.59%	5,883.06
巴沙木原材料采购均价	4,283.66	-27.52%	5,909.73	-18.01%	7,207.51	36.12%	5,295.06
巴沙木制品销售均价	7,291.10	-23.72%	9,558.40	-38.04%	15,425.98	39.08%	11,091.06

由上表，除 2020 年 PET 泡沫采购均价下降，而 PET 泡沫制品销售均价上升外，直接材料采购均价与相应风电轻量化夹芯材料销售均价变动趋势相同。主要原因是，直接材料是风电轻量化夹芯材料产品生产成本的主要组成部分，目前各类直接材料价格整体处于下行通道，叠加下游客户降本提效需求，在保证合理利润的前提下，业内企业为获取订单存在进一步降低产品销售价格的可能。因此，在各类直接材料价格整体处于下行通道的情况下，各类风电轻量化夹芯材料产品销售价格存在下降压力。

结合 2022 年 1-6 月数据来看，发行人芯材类产品的销售价格下降幅度小于原材料价格的下降幅度，能够有效地提升发行人的毛利率水平。

(二) 需求端稳步回暖，供给端格局良好，供需格局改善，2022 年度发行人风电叶片轻量化夹芯材料产品销售收入上涨的确定性较高

1、需求端稳步回暖

在国内新冠疫情不断反复的市场环境下，国内风电行业克服重重阻力，2022 年 1-10 月我国新增风电装机容量 21.14GW，同比增长 10.11%，体现出风电行业良好的成长性。根据金风科技数据统计显示，2022 年 1-9 月，我国风电累计招标规模已达 76.30GW，创下历史新高，预示着 2023 年我国风电行业将迎来新一轮的高增长。这表明，2020 年抢装潮下爆发式增长的市场需求，虽然提前透支了 2021 年的并网装机量，但并未改变风电行业长期向好的趋势。

2、供给端竞争格局良好并持续改善

(1) 较高的进入壁垒为风电轻量化夹芯材料行业提供了良好的竞争环境

一方面，公司下游客户多为风电、轨道交通领域主机厂商，相关客户对供货的及时性、产品质量的稳定性、产品使用寿命等均有很高的要求，因此在供应商资质、配套产品认证方面建立了严格的审查制度；另一方面，风电轻量化夹芯作为叶片的核心零部件之一，对于维持叶片的强度、满足轻量化需求以及提高叶片的生产效率具有重要的意义，这对生产企业的产品研发设计水平、产品生产工艺等方面均有很高要求，形成较高的技术壁垒。

（2）在 2021 年市场下行期，部分产能出清，竞争格局进一步改善

2020 年末陆上风电抢装潮结束后，风电叶片夹芯材料的市场需求在 2021 年大幅萎缩，部分风电叶片夹芯材料行业进入去产能阶段，部分企业退出该市场。例如，创一新材（836703.NQ）在 2020 年巴沙木制品销售收入为 5,168.04 万元，2021 年则完全退出该市场。

（3）发行人市场地位突出

由于风电叶片生产中对轻量化夹芯材料需求量较大，并且夹芯材料的种类日益多元化，因而参与风电轻量化夹芯材料生产的企业较多，行业集中度整体较低。其中，部分企业依靠其对某类上游原材料较强的把控能力，以及自身的成本优势，在相应细分夹芯材料领域拥有较高的市场占有率。

除发行人外，从事风电轻量化夹芯材料生产的企业中，外资企业主要有戴铂（DIAB）、固瑞特（Gurit）、思瑞安（3A）、杰思比（JSB），国内企业主要有保定维赛、上海越科新材料股份有限公司、山东盈久新能源科技有限公司、曼纳索（南通）复合材料有限公司等。由于外资企业综合成本较高，在国内市场竞争中劣势明显，其国内的多数市场份额已被内资企业抢占。

发行人涉足该领域的时间较晚，但是充分利用了自身在风电领域积累的丰富经验和客户资源并把握住风电行业快速发展的历史机遇，迅速抢占市场。2019 年、2020 年和 2021 年，发行人的市场占有率分别为 1.25%、3.39%和 6.48%，市场份额迅速提升，体现了较强的竞争力和良好的成长性。

（三）发行人持续创新，保持了较强的市场竞争力，不存在工艺技术落后风险

1、发行人持续进行创新，保持了较强的市场竞争力

发行人产品涵盖巴沙木夹芯材料、PVC 泡沫夹芯材料及 PET 泡沫夹芯材料等三种主流夹芯材料产品，系统掌握三种主流夹芯材料的相关生产技术，具备为客户提供定制化生产的能力，客户主要是国内主流风电叶片生产企业。

发行人在系统掌握各类主流风电叶片夹芯材料制品生产工艺的基础上，对生产工艺进行持续改进，不断优化生产工序，持续提高生产效率、材料利用率以及加工精度，能够很好地满足下游客户需求。

发行人为了有效保护芯材加工工艺的知识产权，取得的发明专利如下：

序号	类型	名称	专利号	专利权人	取得方式	专利申请日
1	发明	风力发电机叶片腹板巴沙木芯材的制备方法	ZL202010895339.8	兆庚新材	原始取得	2020.8.31
2	发明	风力发电叶片芯材铺设检测设备	ZL202211178806.0	兆庚新材	原始取得	2022.09.27
3	发明	风力发电叶片芯材 V 槽的检测设备	ZL202211195714.3	兆庚新材	原始取得	2022.09.29
4	发明	一种风机发电叶片内衬结构芯材倒角装置	ZL202211247523.7	兆庚新材	原始取得	2022.10.12
5	发明	风力发电叶片芯材钻孔设备	ZL202211239705.X	兆庚新材	原始取得	2022.10.11

2019 年、2020 年和 2021 年，发行人的市场占有率分别为 1.25%、3.39% 和 6.48%，市场份额迅速提升，体现了较强的竞争力和良好的成长性。

2、发行人在 PET 领域将产业链前移，自产 PET 原材料自用，以实现 PET 原材料的自主可控

作为目前使用广泛的风电三大类轻量化夹芯材料，PET 相比巴沙木和 PVC 具有一定的优势，对巴沙木和 PVC 具有一定的替代能力，具体详见本问询回复本题第三问“三、说明下游客户对 PET 泡沫制品替代巴沙木制品的认可情况……”。发行人结合行业发展态势、PET 材料的性能等，主动将 PET 领域产业链前移，实现 PET 泡沫原材料的自产，以实现 PET 原材料的部分自主可控，提升创新能力和盈利能力。

在 2020 年之前，PET 泡沫市场主要由国外厂商垄断，2020 年风电抢装潮催生行业对 PET 的大规模需求，国内厂商纷纷探索、涉足 PET 泡沫领域。生产 PET 泡沫关键技术在于配方和生产工艺。其中生产工艺对于产品质量的稳定性、良品率、生产效率等具有重要的作用。

发行人生产 PET 泡沫原材料的配方和生产设备主要来自浙江越升装备科技有限公司（以下简称“浙江越升”）。国内厂商涉足 PET 泡沫生产历史较短，发行人向浙江越升购买机器设备和取得配方之后，和浙江越升根据 PET 泡沫的特

性、下游风电客户的要求，不断完善生产工艺，最终在 2022 年下半年实现 PET 泡沫较大批量的自供。发行人自产的 PET 泡沫已经成功进入时代新材、远景能源的供应目录，成功实现向时代新材的批量销售。

三、说明下游客户对 PET 泡沫制品替代巴沙木制品的认可情况，相关工艺是否为行业普遍或领先技术，PET 泡沫制品、PVC 泡沫制品和巴沙木制品在风电轻量化夹芯材料领域的发展趋势，预计对风电轻量化夹芯材料收入结构、盈利能力的影响。

(一) 说明下游客户对 PET 泡沫制品替代巴沙木制品的认可情况，相关工艺是否为行业普遍或领先技术

1、下游客户已广泛运用 PET 泡沫制品替代巴沙木制品用于风电叶片生产

PET 泡沫具有重量轻、成本低、耐高温、环保性能好等诸多优良特性，风电叶片企业于 2020 年开始使用 PET 泡沫替代部分 PVC 泡沫和巴沙木。目前已被公司下游客户广泛应用于风电叶片制造。

中国可再生能源学会风能专业委员会于 2021 年 12 月发布的《叶片夹芯材料技术发展现状与趋势研究》认为，巴沙木（Balsa）、PVC 泡沫和 PET 泡沫是目前三种主要的叶片夹芯材料；从 PET 泡沫的性能来看，在同等性能的条件下，在叶片领域，PET 泡沫已经具备部分替代巴沙木的条件；由于 PET 材料的优势，预计未来 PET 的用量将持续增长。

根据中信证券发布的研究报告《风电行业景气高涨，关键材料国产替代加速》，2021 年至 2025 年，市场对 PET 结构泡沫的需求将从 25.74 万立方米增加到 47.29 万立方米，平均增速高达 16.43%。

根据华安证券出具的研究报告《风电材料行业深度研究报告：乘风而起，风电材料大有可为》，PET 芯材是较好的替代巴沙木和 PVC 泡沫的材料。与巴沙木相比，PVC、PET 的质量轻，不用做防潮处理，依赖人工合成，比巴沙木更容易获取，均是替代巴沙木的良好材料。常用的 PVC 泡沫质量轻、强度高，但制作工艺复杂，成本较高，耐高温性能较差，成型工艺中存在烧焦可能，另外 PVC 泡沫材料生产厂家少，供应紧张，存在供应风险。因此近年来 PET 泡沫替代 PVC 泡沫形成趋势。

根据同行业可比公司保定维赛招股说明书披露，PET 结构泡沫比其他泡沫芯材更具有成本优势，力学性能好，因此逐步获得市场的认可，目前市面主流风机厂商广泛采用 PVC、PET 泡沫材料来减轻叶片重量。

根据华润材料（301090）公开披露的信息，PET 发泡材料作为一种新型高性能绿色可回收轻量化材料，在风电领域主要可用于替代巴沙木轻木及 PVC 泡沫材料。PET 发泡材料具有优异的热稳定性、抗疲劳性、热膨胀性，且在力学性能、阻燃、无毒、环保等方面优势明显，在风电领域 PET 泡沫具有明显替代趋势。全球最大的风电发电设备厂商之一的 Vestas 公司大部分风电叶片芯材已采用 PET 泡沫。

2、公司 PET 泡沫制品相关生产工艺是公司结合客户需求、联合远景能源和设备厂商在深入研发的基础上形成的独创工艺，并且发行人对该生产工艺进行持续优化，在业内具有领先性

在 2020 年陆上风电抢装潮导致巴沙木原材料、PVC 泡沫市场供应紧张、价格高企的背景下，公司通过与客户远景能源以及设备厂商联合研发，结合 PET 泡沫的自身特性，研发专门的加工工艺和生产设备，实现 PET 泡沫大比例替代巴沙木用作风电叶片夹芯材料，是行业内较早系统掌握该项技术的企业，在行业内具有领先性。

在系统掌握 PET 泡沫制品基础生产工艺的基础上，发行人对生产工艺进行持续改进，不断优化生产工序，通过引进自动化生产设备提高生产效率、材料利用率以及加工精度。例如，公司通过智能化设备的使用，尺寸控制及倒角加工一次成型，从常规的模板-画线-裁切-倒角四个工序简化为一个工序，大大提高了生产效率和尺寸精度，节省了人工和场地，降低了生产成本；又如，公司通过自主研发的二维图纸自动排版技术的运用，实现产品图自动排版，大大提高了排版效率和材料利用率以及图纸准确率。

（二）PET 泡沫制品、PVC 泡沫制品和巴沙木制品在风电轻量化夹芯材料领域的发展趋势，预计对风电轻量化夹芯材料收入结构、盈利能力的影响

1、巴沙木正逐步被 PVC 泡沫、PET 泡沫替代，但是短期难以被完全替代

巴沙木依靠自然生长取得，其供给受到较长的生长周期（4-5 年）、有限的产地（传统优质产地为南美洲）等多重因素限制，巴沙木的供给弹性较小。因此，为保证叶片夹芯材料的稳定供应，长期以来，叶片厂商不断积极推进新材料的替换。

但是，由于巴沙木具有体积形态稳定、质量较轻、材质均匀、易于加工、不易变形、强度适中等诸多优良特性，完美吻合风电叶片需求，是目前最优质的风电叶片夹芯材料，目前没有可以完全替代轻木的芯材方案。

随着 PVC 泡沫、PET 泡沫等新材料的出现及相关技术的日臻完善，相关新材料正不断替代巴沙木。因此，预计未来巴沙木制品在全部风电叶片夹芯材料市场的份额会逐步降低。

2、PVC 泡沫是较早被用于替代巴沙木的新材料，具有先发优势，但其不可回收、成本相对高企

PVC 泡沫是较早被用于替代巴沙木的新材料，具有先发优势，市场认可度较高。PVC 泡沫是 PVC 泡沫制品的核心原材料，PVC 泡沫具有强度高、阻燃隔热性能好、水汽透过率低等特性。

但是 PVC 生产工艺复杂，存在一定技术壁垒，成本较高，并且其耐高温性能差、不能回收，环境友好性较差。目前高性能 PVC 泡沫材料主要供应商是瑞典的戴铂公司、意大利的 Maricell 公司和中国的保定维赛，市场供应量相对有限，售价较高。由于存在前述种种问题，因此，其目前难以完全替代巴沙木。

未来 PVC 泡沫的市场发展，很大程度取决于技术水平的进一步提升、技术壁垒和成本的进一步降低。

3、PET 泡沫是新兴的巴沙木代用材料，短期内难以完全替代 PVC 泡沫和巴沙木

PET 泡沫是 PET 泡沫制品的核心原材料，其耐高温性能优越，属于热塑性材料，可以回收利用，成本相对较低、环境友好型高。根据中信证券研究部发布的《PET 泡沫的性能评估及其风机叶片上的应用探讨》，PET 泡沫综合性能优于 PVC 泡沫，PET 泡沫正在成为 PVC 泡沫的有力竞争者。

但是，PET 泡沫存在同等性能的条件下，PET 泡沫较 PVC 泡沫密度大的问题，在满足风电叶片轻量化需求方面存在一定不足。

根据中国可再生能源学会风能专业委员会于 2021 年 12 月发布的《叶片夹芯材料技术发展现状与趋势研究》，风电叶片企业主要使用低克重的 PET 泡沫替代部分 PVC 泡沫，使用高克重的 PET 泡沫替代部分巴沙木。

根据中国可再生能源学会风能专业委员会主办的《风能》杂志刊载的文章《风电叶片创新进行时》，我国风电叶片行业龙头企业时代新材在其生产叶片所用的夹芯材料中，PET 泡沫占一半，巴沙木与 PVC 泡沫占一半，并且 PET 泡沫的比重还在上升。

根据风电叶片生产企业艾郎科技公开披露，PET 泡沫价格低于 PVC 泡沫的价格，在 PET 泡沫替代 PVC 泡沫后可以降低叶片生产成本，为风电叶片生产企业提供更多的选择，避免单一芯材的供应波动问题，利好行业更加稳定的发展。

4、随着 PET 泡沫市场认可度的提升，预计未来对风电轻量化夹芯材料收入结构、盈利能力的影响

发行人产品涵盖巴沙木夹芯材料、PVC 泡沫夹芯材料及 PET 泡沫夹芯材料等三种主流夹芯材料产品，系统掌握三种主流夹芯材料的相关生产技术，具备为客户提供定制化生产的能力，客户主要是国内主流风电叶片生产企业。

发行人生产的三种主要风电叶片夹芯材料产品中，PET 泡沫夹芯材料毛利率相对较高。三种主要风电叶片夹芯材料产品毛利率对比如下：

产品型号	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年度
巴沙木制品	16.20%	4.99%	3.59%	20.12%
PVC 泡沫制品	12.54%	5.58%	10.63%	19.20%
PET 泡沫制品	16.87%	16.94%	52.21%	38.99%

未来随着 PET 泡沫制品市场认可度的逐步提升和技术进步，预计 PET 泡沫制品相关收入占比会进一步提高，相应低毛利率的巴沙木制品和 PVC 制品的占比会逐步降低，发行人的盈利能力预计将得到进一步提升。

发行人结合三大类芯材的发展趋势，在未来前景广阔的 PET 领域将产业链进一步前移，研发、生产 PET 原材料，并且在 2022 年下半年实现稳定使用并且获得客户认可。随着未来发行人自产 PET 原材料的进一步上量，原材料自主可控性更高、成本优势更加明显，盈利能力有望进一步提高。

四、说明风电轻量化夹芯材料产能计算方式及分配机制，对三一重能相关产品收入大幅下降的原因及其合理性，是否存在技术迭代不及时、竞争对手抢占份额等原因丧失客户情形；结合在手订单情况说明期后对三一重能的风电轻量化夹芯材料销售的变化情况。

（一）风电轻量化夹芯材料产能计算方式及分配机制

公司轻量化夹芯材料类产品生产的自动化程度较高，主要生产工序包括切片、打孔、外形裁切等，产能大小的决定因素在于生产工序中关键生产设备的加工能力。因此，以限制产能的切片机、排钻机、外形裁切设备等关键生产设备的

理论加工能力测算公司轻量化夹芯材料类产品的生产能力，关键生产设备每日理论工时为 8 小时，月度生产能力的具体情况如下：

期间	关键生产设备月度理论加工能力（m³/月）
2022 年 1-6 月	3,175.20
2021 年度	2,968.29
2020 年度	2,188.80
2019 年度	927.59

据此计算出的报告期内公司轻量化夹芯材料类产品产能及产能利用率情况如下：

产品	期间	产能（立方米）	产量（立方米）	产能利用率
轻量化夹芯材料类产品	2022 年 1-6 月	19,051.20	20,105.84	105.54%
	2021 年	35,619.47	35,253.30	98.97%
	2020 年	26,265.60	25,509.73	97.12%
	2019 年	11,131.08	3,704.51	33.28%

轻量化夹芯材料类产品可比公司保定维赛招股说明书披露其产能计算依据为生产线数量及生产能力，公司以限制产能的关键生产设备理论加工能力计算产能，与保定维赛计算方式类似。

报告期内，风电机组和风电叶片大型化趋势明显，这要求叶片在控制自重的同时具备更高的强度和刚度，轻量化夹芯材料位于叶片夹芯结构复合材料内部，对设备保持稳定性、减轻重量的同时增强刚度起到关键作用，报告期内风电轻量化夹芯材料市场需求旺盛。2020 年以来，公司轻量化夹芯材料类产品产能整体紧张，2020 年和 2021 年产能利用率接近 100%，2022 年上半年产能利用率超过 100%。此外，通常下半年为风电行业生产旺季，公司产能主要在下半年逐步释放，生产周期排布较为紧凑。

在此背景下，公司难以满足更多客户的产品需求。相比于中小客户而言，大客户订单量大、订单持续性好、需求更为稳定、生产效率高，因此公司在分配风电轻量化夹芯材料产能时会优先考虑匹配大客户需求。报告期内，公司风电轻量化夹芯材料分客户销售情况如下：

单位：万元、%

序号	客户名称	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1	中国中车	4,916.51	50.50	10,824.47	63.40	8,512.65	32.63	1,927.37	82.20
2	东方电气	3,689.01	37.89	5,061.32	29.65	7,610.04	29.17	411.27	17.54
3	远景能源	980.01	10.07	122.63	0.72	5,494.12	21.06	6.09	0.26
4	三一重能	67.11	0.69	16.74	0.10	1,934.02	7.41	-	-
5	苏州天顺复合材料科技有限公司	-	-	357.12	2.09	1,003.19	3.85	-	-
6	中科宇能科技发展有限公司	-	-	-	-	746.09	2.86	-	-
7	电气风电	-	-	-	-	528.85	2.03	-	-
8	安徽驭风风电设备有限公司	0.07	0.01	108.14	0.63	217.27	0.83	-	-
9	江苏正威新材料股份有限公司	21.74	0.22	579.03	3.39	34.36	0.13	-	-
10	上海玻璃钢研究院东台有限公司	-	-	-	0.00	5.32	0.02	-	-
11	哈尔滨新科锐复合材料制造有限公司	-	-	2.44	0.01	-	-	-	-
12	安徽东远新材料有限公司	62.06	0.64	-	-	-	-	-	-
13	山东国创风电叶制造有限公司	-	-	0.12	0.01	-	-	-	-
合计		9,736.51	100.00	17,072.00	100.00	26,085.94	100.00	2,344.73	100.00

注：中国中车包括其同一控制下关联公司时代新材等。

报告期内，公司风电轻量化夹芯材料前两大客户均为中国中车和东方电气，前两大客户销售占比分别为 99.74%、61.80%、93.05%和 88.39%。根据北极星风力发电网不完全统计，2020 年时代新材和东方电气叶片套数产能分别位列国内兆瓦级风电叶片厂商叶片产能的第二名和第三名。

因此，除 2020 年风电行业抢装潮外，公司风电轻量化夹芯材料销售均主要集中于中国中车和东方电气，反映了公司优先匹配大客户需求的产能分配机制。该产能分配机制是出于夯实业务基础、最大化利用产能资源、维护客户关系目的做出的战略选择，具备商业合理性。

(二) 对三一重能相关产品收入大幅下降的原因及其合理性，是否存在技术迭代不及时、竞争对手抢占份额等原因丧失客户情形

报告期内，公司对三一重能风电轻量化夹芯材料产品销售收入分别为 0 万元、1,934.02 万元、16.74 万元和 67.11 万元，呈先上升后下降的趋势。

2021 年公司向三一重能销售风电轻量化夹芯材料收入大幅下降，主要原因为公司将第二大、第三大叶片生产企业中国中车和东方电气作为风电轻量化夹芯材料的战略客户，并且两家客户是发行人 2019 年成功切入该领域并实现稳步增长的重要客户，报告期内对两家客户风电轻量化夹芯材料均实现了较高的销售收入。因此发行人在 2021 年产能有限的情况下，优先满足该两家客户的需求，以通过良好的产品质量、高效地供货效率维持良好的合作关系。

2020 年风电抢装潮下风电轻量化夹芯材料供应紧张，三一重能为公司风电机组罩体产品重要客户且自建叶片生产基地，为进一步深化和维护双方的合作伙伴关系，发行人子公司兆庚新材 2020 年向三一重能销售风电轻量化夹芯材料以支持其叶片生产中芯材供应的稳定性，故当年实现向三一重能销售风电轻量化夹芯材料收入 1,934.02 万元，根据三一重能招股说明书，其 2020 年芯材采购金额为 35,540.55 万元，同比增长 721.22%。

2021 年三一重能自身风电轻量化夹芯材料采购需求下降，其招股说明书显示，2021 年芯材采购金额 20,229.78 万元，较 2020 年同比下降 43.08%。另一方面，公司产能整体较为紧张，且随着 2021 年抢装潮退坡后风电轻量化夹芯材料产品市场供需关系趋于缓和，三一重能经过两年左右时间搭建风电轻量化夹芯材料产业链，产业链供应逐渐成熟，因此公司产能分配继续转向优先满足对中国中车和东方电气等客户的供应，承接三一重能的订单相对较少。

综上，公司 2021 年对三一重能风电轻量化夹芯材料销售收入大幅下降，主要原因为公司一贯将产能优先分配给中国中车和东方电气，2020 年抢装潮下为支持三一重能叶片生产原材料供应安全，存在较大金额的芯材销售。抢装潮后相关产能重新分配给中国中车和东方电气，造成对三一重能芯材销售较少，不存在因技术迭代不及时、竞争对手抢占份额等原因而丧失客户的情形。

(三) 结合在手订单情况说明期后对三一重能的风电轻量化夹芯材料销售的变化情况

截至 2022 年 11 月底，公司对三一重能风电轻量化夹芯材料无相关在手订单。主要原因系公司轻量化夹芯材料现有产能较为紧张，2022 年上半年产能利用率

105.54%，超过 100%，公司将有限的产能优先分配给中国中车和东方电气等客户，未承接三一重能风电轻量化夹芯材料订单。

2022 年上半年公司对中国中车和东方电气分别实现风电轻量化夹芯材料销售收入 4,916.51 万元和 3,689.01 万元。公司 2021 年和 2022 年上半年对三一重能风电轻量化夹芯材料销售收入分别为 16.74 万元和 67.11 万元，收入规模较小，无三一重能风电轻量化夹芯材料在手订单对公司的影响较小。

五、说明 2022 年 1-6 月发行人对中国中车的轨道交通车辆部件销售同比大幅下降的原因及合理性。

2022 年 1-6 月，发行人对中国中车的轨道交通车辆部件销售收入同比下降 47.67%，下降幅度较大的主要原因系中国中车自身轨道交通装备相关业务收入下降导致采购需求下降。根据中国中车 2022 年半年报，其铁路装备产品收入下降 33.59%。销售收入的下降，导致其对相关产品原材料的采购需求下降。

未来随着疫情对铁路出行影响的减少，铁路建设需求的回升，发行人对中国中车的销售收入有望回升。

六、说明报告期各期生产模具的类型用途，对外销售模具和自用模具的主要差异及划分依据，对外销售模具毛利率变化的原因及毛利率高于双一科技的合理性，自用模具的具体使用情况，相关会计处理及成本核算的合理性、准确性。

（一）报告期各期生产模具的类型用途，对外销售模具和自用模具的主要差异及划分依据

按照模具的类型用途，可以分为风电机组罩体模具、轨交产品模具和其他模具。报告期内各期生产的模具包括计入存货的对外销售模具和计入长期待摊费用的自用模具，其具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
风电机组罩体模具	1,028.60	872.52	997.85	489.93
轨交产品模具	142.21	69.33	152.70	119.33
其他模具	-	8.68	31.16	-
合计	1,170.81	950.53	1,181.71	609.26

发行人生产上述模具后，可用于对外销售或生产自用，主要以发行人与客户的合作模式和报价形式有关。发行人开发新机型后，与客户存在两种合作模式：①单独约定开模费用，即客户单独下达模具订单，模具订单与后续使用该模具生

产产品的订单相独立，该模具系用于销售；②未约定开模费用，发行人向客户的产品报价时将综合考虑模具开发成本，该模具属于自用模具，列表区分如下：

项目	主要差异	划分依据
对外销售模具	按照客户要求定制化生产模具，客户下达模具订单，或在产品销售合同中约定模具价格	客户下达模具订单，或在产品销售合同中约定模具价格
自用模具	产品销售协议中，未约定开模费用，或约定模具相关费用由公司承担，发行人自产模具后将模具作为资产管理，用于产品生产	未约定开模费用，或约定模具相关费用由公司承担

（二）对外销售模具毛利率变化的原因及毛利率高于双一科技的合理性

报告期内，发行人与双一科技的模具销售及毛利率情况对比如下：

单位：万元、%

公司名称	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
发行人	470.53	42.08	395.22	49.24	291.15	20.55	151.33	58.31
双一科技	15,902.11	19.20	37,516.63	36.01	56,631.13	43.36	25,729.11	46.53

发行人模具生产主要用于自身核心产品风电机组罩体及轨道交通车辆部件产品的生产，定价方面未对模具开发费用进行单独定价，而是在产品定价时综合考虑开模成本的情形居多，因此报告期内发行人模具收入规模较小，毛利率波动易受个别订单报价的影响。

对于单独定价销售的模具，发行人一般结合模具生产难度、模具材料、模具面积等因素估算成本，并加成 40%-60%的毛利率进行报价，因此发行人模具毛利率基本在此区间内。2020 年发行人模具毛利率较低，主要系向江苏某客户销售的定制化模具生产较为复杂、成本估算不足，导致毛利率较低；同时因抢装潮时产能不足，对某客户的部分阴模订单使用了外购阳模，导致相应订单毛利率较低，此外由于全年模具收入较小，上述情况对整体毛利率的拉低较为明显。

双一科技的模具收入规模较大，模具是其主要产品之一。根据其披露的年度报告和半年度报告，双一科技的模具产品主要用于制造风电叶片、游艇、车辆部件、机舱罩等，产品用途多元化，其中风电叶片模具为双一科技最主要的模具产品。2019 年至 2021 年双一科技模具毛利率在 30%-50% 区间，与发行人模具毛利率区间较为接近；2022 年 1-6 月双一科技模具毛利率下滑较大，主要受海上风电国家层面补贴取消、大宗原材料价格高企、出口运费高涨等因素影响，同时由于风电叶片模具分段运输，且需要供应商团队到各个叶片厂中进行模具交付的安装

调试，因疫情防控政策不便于相关人员在叶片生产基地间及时转场，推高交付成本的同时也影响了产品交付进度，对毛利率产生不利影响。另外，风机大型化趋势下，叶片迭代周期加快，下游行业对叶片模具价格的敏感性更高，对叶片模具的毛利率产生不利的影响。

因此发行人对模具单独定价的情况较少，模具收入规模较小，作为附属产品一般按照模具预计开发成本并按一定比例加成的方式定价，毛利率较高；而模具系双一科技主要产品之一，受风电退补等行业影响较大，2021年以来毛利率有所下滑，低于发行人的模具毛利率，具有合理性。

（三）自用模具的具体使用情况，相关会计处理及成本核算的合理性、准确性

自用模具主要用于发行人核心产品风电机组罩体及轨道交通车辆部件产品的生产，报告期各期末计入自用模具的账面价值如下：

单位：万元

项目	2022年6月末	2021年末	2020年末	2019年末
风电机组罩体模具	798.87	487.68	625.76	290.20
轨交产品模具	103.43	58.35	135.17	162.00
其他模具	6.51	8.68	-	-
合计	908.81	554.71	760.93	452.20

如上表所示，公司自用模具主要为风电机组罩体模具，最近一期风电机组罩体模具账面价值较高，主要系公司在内蒙古巴彦淖尔、内蒙古乌兰察布、云南曲靖等地区相继设立生产基地，扩大生产规模，同时开发新机型速度较快，生产风电机组罩体所需模具增多。

发行人按照直接材料、直接人工、制造费用等归集、核算模具生产成本，待模具完工并完成质量检验时入库，领用时转入长期待摊费用，并按照2年期摊销，模具成本核算及摊销金额准确。模具产品的摊销期限，主要系根据产品开发周期、生产周期、使用次数及产品迭代速度综合考虑了模具产品的预期使用期限为2年左右，具有合理性。

经查询，玮硕恒基、今飞凯达、迪生力、标榜股份也存在将模具计入长期待摊费用进行摊销的情形。

综上，公司自用模具主要用于核心产品的生产，相关会计处理及成本核算合理、准确。

【中介机构核查程序及意见】

（一）核查程序

针对以上事项，申报会计师履行了包括但不限于以下主要核查程序：

1、获取报告期内发行人各类风电轻量化夹芯材料的原材料采购明细和产品销售明细，分析报告期内的采购均价和销售均价变动情况；

2、查询行业研究报告、同行业招股书等公开资料，了解下游对 PET 泡沫制品的需求情况；获取报告期内发行人风电轻量化夹芯材料的销售及成本数据，对比报告期内各类风电轻量化夹芯材料的毛利率情况；

3、了解发行人风电轻量化夹芯材料的产能计算方式及分配机制，了解发行人对三一重能风电轻量化夹芯材料收入下降的原因，了解对三一重能风电轻量化夹芯材料在手订单情况；

4、获取 2022 年 1-6 月对中国中车的销售明细、查询中国中车 2022 年半年报轨交相关业务的业绩变动情况；

5、获取报告期内发行人各类模具明细，获取发行人对外销售模具的销售明细并计算毛利率情况，了解发行人自用模具的使用情况及相关会计处理，查询上市公司将模具计入长期待摊费用核算并进行摊销的案例。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、远景能源销售的风电机组罩体产品具有竞争优势及不可替代性，主动减少小兆瓦机型罩体销售系考虑未来发展前景，集中优势资源聚焦于客户未来主流的大兆瓦机型；发行人对远景能源销售收入下降的不利因素已消除；

2、各类风电轻量化夹芯材料产品销售价格存在持续下滑风险，但产品销售价格降幅小于原材料采购价格降幅，需求回暖后发行人风电叶片轻量化夹芯材料收入上涨确定性较高，发行人保持持续创新，具有较强市场竞争力，不存在工艺技术落后风险；

3、下游客户对 PET 泡沫制品替代巴沙木制品认可程度高，发行人相关工艺在业内具有领先性；三类风电轻量化夹芯材料中，巴沙木因逐步被 PVC 泡沫、PET 泡沫替代，未来市场份额会有所下降，PVC 泡沫和 PET 泡沫的未来市场趋

势与其技术发展有关，发行人风电轻量化夹芯材料收入结构中，PET 泡沫制品占比会上升，带动盈利能力提升；

4、风电轻量化夹芯材料产能计算方式与同行业可比公司类似，产能分配机制具备商业合理性，对三一重能风电轻量化夹芯材料收入大幅下降为公司主动进行战略选择的结果，不存在技术迭代不及时、竞争对手抢占份额等原因丧失客户的情形；

5、2022 年 1-6 月发行人对中国中车的轨道交通车辆部件销售同比大幅下降主要系中国中车自身轨道交通装备相关业务收入下降导致采购需求下降，具有合理性；

6、发行人生产模具可以根据用途划分为风电机组罩体模具、轨交产品模具、其他模具，其中发行人对外销售模具的毛利率变化主要原因系发行人的模具收入规模较小，毛利率波动易受个别订单报价的影响，毛利率高于双一科技主要系发行人模具收入规模较小，作为附属产品一般按照模具预计开发成本并按一定比例加成的方式定价，毛利率较高，具有合理性；自用模具按照长期待摊费用核算，会计处理及成本核算与其他公司不存在较大差异，核算准确，具有合理性。

8. 关于成本与供应商

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 报告期内，发行人风电机组罩体主要原材料邻苯通用型树脂和玻璃纤维制品单位耗用量先升后降，风电轻量化夹芯材料主要原材料 PVC 泡沫、巴沙木原材料单位耗用量在报告期内持续下降，PET 泡沫单位耗用量略有波动。

(2) 发行人的主要原材料中 PET 泡沫、PVC 泡沫和巴沙木非大宗物料，无公开市场价格，可比公司保定维赛在招股书中披露了其 PVC 泡沫、PET 泡沫、Balsa 木芯材的销售价格。

(3) 报告期内，发行人采购价格波动较大，对成本、毛利造成一定影响，向苏州联恒、远景能源等供应商的采购存在锁定价格较高并延续数月的情况。

(4) 报告期内，发行人向远景能源采购 PVC 泡沫、PET 泡沫、巴沙木原材料合计金额分别为 0 万元、506.89 万元、578.93 万元和 1,308.97 万元，向远景能源销售风电轻量化夹芯材料金额分别为 6.09 万元、5,494.12 万元、122.63 万元和 980.01 万元。2021 年远景能源停止向包括发行人在内的供应商采购风电轻量化夹芯材料，2022 年远景能源自建叶片厂投产。发行人对远景能源的风电机组罩体销售毛利率在 2020 年至 2021 年高于该产品销售总体毛利率，2022 年 1-6 月低于总体毛利率，主要系存在供货爬坡过程。

(5) 2020 年和 2021 年发行人向客户远景能源采购 PET 泡沫的价格远高于采购均价，主要系远景能源向上游锁定的 PET 泡沫价格较高且延续至 2021 年 1-2 月，2019 年和 2020 年发行人向客户时代新材采购 PVC 泡沫的价格远高于采购均价，主要系时代新材向全球知名 PVC 生产商意大利 Maricell 采购的 PVC 价格较高。

请发行人：

(1) 比较发行人风电机组罩体、轻量化夹芯材料主要原材料单位耗用量与可比公司的水平差异及变化趋势，结合工艺优化、技术进步、研发进展等情况说明原材料单耗下降的原因，是否符合行业变化趋势，并分析持续性及成本优化空间。

(2) 结合供应商及可比公司价格信息、网络采购平台报价等各类可获取数据分析发行人 PET 泡沫、PVC 泡沫和巴沙木采购价格的公允性，综合比较发行人风电轻量化夹芯材料各类原材料采购价格、制成品销售价格与保定维赛的差异及合理性。

(3) 结合市场供需关系分析 PET 泡沫、PVC 泡沫和巴沙木价格变化趋势，说明发行人原材料采购频率、单次采购价格的执行周期、与供应商的调价机制，发行人应对原材料价格变化、控制成本的措施及有效性。

(4) 说明在抢装潮过后仍向客户远景能源采购芯材原材料的必要性，结合主要合同条款，说明远景能源与发行人在风电轻量化夹芯材料方面的合作模式，在远景能源自建叶片厂投产后双方合作模式是否发生变化，自远景能源采购的芯材原材料是否直接用于向远景能源销售的芯材生产，相关业务是否属于受托加工，相关账务处理是否符合《企业会计准则》规定；2022 年 1-6 月供货爬坡期后毛利率的增长空间，比较发行人风电机组罩体对远景能源的销售毛利率与产品总体毛利率的差异。

(5) 结合报告期内 PET 泡沫、PVC 泡沫的市场供需及变化情况，说明发行人向远景能源、时代新材高价采购 PET 泡沫、PVC 泡沫的商业合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人回复】

一、比较发行人风电机组罩体、轻量化夹芯材料主要原材料单位耗用量与可比公司的水平差异及变化趋势，结合工艺优化、技术进步、研发进展等情况说明原材料单耗下降的原因，是否符合行业变化趋势，并分析持续性及成本优化空间

(一) 比较发行人风电机组罩体、轻量化夹芯材料主要原材料单位耗用量与可比公司的水平差异及变化趋势

1、风电机组罩体主要原材料单位耗用量与可比公司的水平差异及变化趋势

报告期内发行人风电机组罩体主要原材料单位耗用量情况如下：

单位：千克/套

产品类型	主要原材料	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
机舱罩	邻苯通用型树脂	单位耗用量	801.46	848.54	909.58	862.09
		单位耗用量变动率	-5.55%	-6.71%	5.51%	/
	玻璃纤维制品	单位耗用量	1,025.31	1,196.43	1,424.28	1,293.00
		单位耗用量变动率	-14.30%	-16.00%	10.15%	/
导流罩	邻苯通用型树脂	单位耗用量	209.19	227.24	245.90	232.10
		单位耗用量变动率	-7.94%	-7.59%	5.95%	/

产品类型	主要原材料	项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
	玻璃纤维制品	单位耗用量	272.14	319.88	378.06	342.23
		单位耗用量变动率	-14.93%	-15.39%	10.47%	/

2020年度，发行人风电机组罩体的主要原材料单耗上升，主要系抢装高峰期以优先完成产品交付为第一目标，精益管理能力提升较慢，2021年至2022年1-6月风电机组罩体的主要原材料单耗下降，主要系发行人增强精益管理、与客户联合改进产品设计等，实现轻量化和控制成本的效果。

发行人风电机组罩体业务的可比公司双一科技为A股上市公司，其产品涵盖范围较广，涉及风电机组罩、大型非金属模具、工程及农用机械设备覆盖件、车辆碳纤维复合材料制品等多个领域，2021年风电配套类产品（主要为风电机组罩及导流罩）收入占比为49.18%，未披露主要原材料的单位耗用情况。

陆上风电退补后，行业均面临降本增效压力，一方面风电机组罩体生产商开始增强精益生产管理，减少原材料浪费和损耗，另一方面通过优化工艺与产品设计，实现产品轻量化。

因此，2020年度发行人风电机组罩体的主要原材料单耗上升，2021年至2022年1-6月风电机组罩体的主要原材料单耗下降，与可比公司的变化趋势一致。

2、风电轻量化夹芯材料主要原材料单位耗用量与可比公司的水平差异及变化趋势

发行人风电轻量化夹芯材料产品业务的可比公司为保定维赛，其招股说明书中在计算产能时披露，以泡沫原板生产套材，在后续分切、成型过程中的损耗率为15%，折算为单位耗用量后与发行人对比如下：

单位：m³/m³

公司名称	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
发行人	1.1053	1.1302	1.1488	1.3646
保定维赛	未披露	1.1765	1.1765	1.1765
差异率	/	-4.10%	-2.41%	13.79%

注：1.保定维赛单位耗用量=1/(1-15%)=1.1765；2.保定维赛15.00%的损耗率为其披露的平均损耗率，其未披露具体每年的损耗率，发行人为了计算方便假设其三年均不变

发行人风电轻量化夹芯材料业务起步于2019年，2019年实现销售收入较小，采购方案及生产工艺仍在研究探索阶段，主要原材料单位耗用量处于不稳定阶段，单位耗用量较高。2020年-2021年单位耗用量与保定维赛差异率较小。

2021 年以来，发行人风电轻量化夹芯材料主要原材料单位耗用量小幅下降，主要系通过提高图纸排版利用率、改进生产工艺，减少切片刀损，使用自动裁切机连续进板加工等方式，进一步提高原材料利用率，减少损耗。

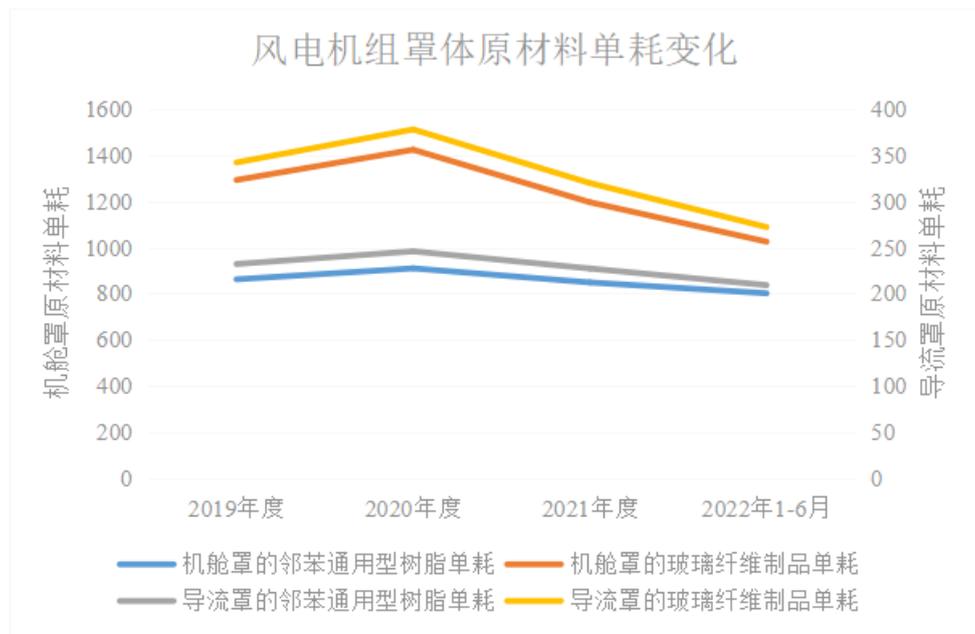
因此，发行人风电轻量化夹芯材料主要原材料单位耗用量与保定维赛的差异较小；随着生产工艺逐步稳定，单位耗用量也将趋于稳定，与可比公司变化趋势无重大差异。

（二）结合工艺优化、技术进步、研发进展等情况说明原材料单耗下降的原因，是否符合行业变化趋势，并分析持续性及成本优化空间

发行人在风电机组罩体、风电轻量化夹芯材料等产品生产领域深耕多年，通过持续的研发投入和生产经验的积累，在系统掌握行业基本技术原理的基础上不断进行创新性应用，形成了较强的创新能力和竞争优势，可有效支撑公司的成本优化和持续成长。

1、风电机组罩体原材料单耗下降分析

报告期内，风电机组罩体原材料单耗呈现先上升后下降的变化，单耗下降主要体现在 2021 年度和 2022 年 1-6 月，如下图所示：



2021 年以来原材料单耗下降，一方面是公司加强了精益生产管理，生产管理目标由优先交付客户转变为确保交付与降本并重，避免了 2020 年因抢装潮产能迅速扩大，部分材料因使用不当而耗费较大的情况，同时通过向供应商定制采

购适用于公司工艺的玻璃纤维制品、减少铺层过程中不必要的剪裁浪费，从而降低原材料单耗；另一方面也是公司在工艺优化、技术进步和研发设计等方面形成成果的体现，具体为：

（1）发行人结合客户风机产品所在风场载荷需求特点，通过载荷分析 CAE 计算优化铺层工艺，从而达到减少玻璃纤维制品、树脂用量的同时满足客户产品使用需求的效果

以主要客户远景能源为例，通过对远景能源销售的主要机型 X4 研究分析，优化产品的加强筋布局，同时减少一层玻璃纤维制品（LT800）铺层，从原先 5 层减少到 4 层，使得产品实现轻量化的同时能够满足产品综合性能要求。

X4 机型是发行人 2021 年和 2022 年 1-6 月向远景能源销售的主流机型，该生产工艺改良自 2022 年 3 月开始，今年销售的产品主要采用改良后的工艺生产，通过减少铺层有效地减少了玻璃纤维制品的用量，由此同时减少邻苯通用型树脂的用量。减少主体部分约 15% 的玻璃纤维制品和邻苯通用型树脂用量。

（2）预埋件一体成型工装结构设计技术，提高预埋件刚性和强度质量的同时，减少装配环节人工工时

发行人通过自主研发，将预埋件从装配直接更新换代为一体成型，以机械臂精准定位放置钣金件，相比于先铺层后安装钣金件的工艺，能够减少安装工时和安装钣金件后额外的铺层工序，减少原材料用量、人工工时的同时能够极大提高预埋件刚性和强度质量。

（3）发行人基于风电机组罩体研发设计特点，前端介入客户产品开发和升级迭代，并结合发行人降本经验，减少产品冗余设计，降低原材料单耗满足客户产品设计需求

陆上风电退补后，下游客户在产品开发设计中均体现出降本增效的设计理念。以主要客户三一重能的某机舱罩为例，2021 年 6 月发行人建议优化机舱罩尾部结构，取消多余空间，使产品减重 242.43 千克，较上一版本降幅为 8.17%；在此基础上，2022 年 3 月发行人建议将前挡风板与机舱罩一体成型，实现减重 148.32 千克，较上一版本降幅为 5.44%，同时可以减少安装误差及人工工时。

2021 年以来，发行人通过上述精益管理、工艺优化、技术进步和研发设计方式，有效降低了原材料单耗和生产成本，在行业降本的背景下增强了自身的市场竞争力，符合行业变化趋势。

根据国际可再生能源署（IRENA）的数据，中国陆上风电 LCOE 已下降至 2021 年的 0.18 元/kWh，低于华能国际（600011.SH）2021 年年报披露的同期境内火电厂售电单位燃料成本 0.32 元/kwh，已具备全面平价上网的条件；海上风电 LCOE 也下降至 2021 年的 0.50 元/kWh。另据国际可再生能源署的数据，风电已成为主要可再生能源中具备较强经济竞争力的发电方式，2021 年我国主要可再生能源发电方式 LCOE 的对比情况如下：

单位：元/kWh

发电方式	陆上风电	海上风电	光伏	水电
2021 年度 LCOE 度电成本	0.18	0.50	0.22	0.31

资料来源：IRENA（国际可再生能源署），已根据各年期末人民币-美元汇率换算，水电度电成本取全球平均值。

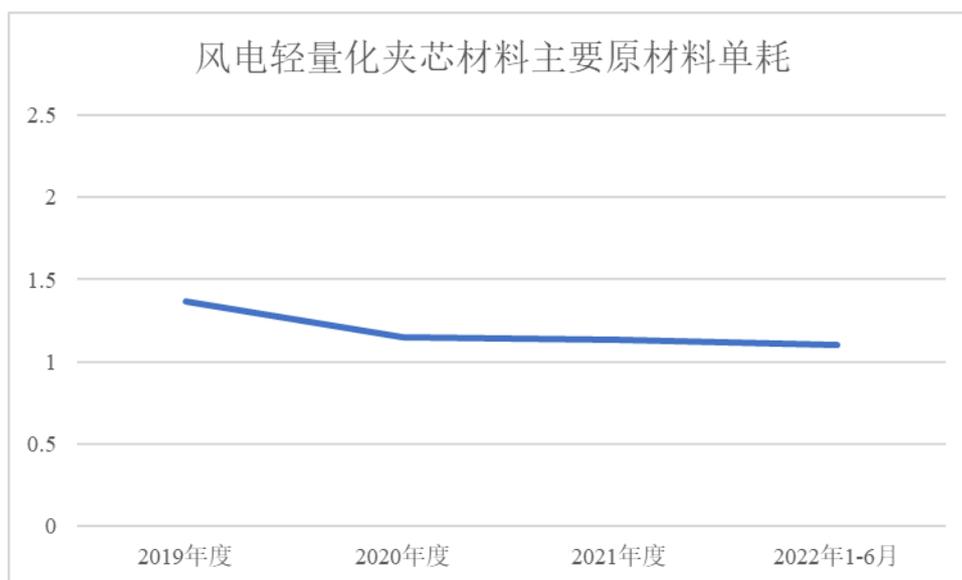
风电补贴退坡推动了产业链降本增效，以使得风力发电与其他发电方式相比具备市场化竞争的能力。随着陆上风电基本实现全面平价上网，风电行业降本压力已得到明显缓解，未来发展方向将主要聚焦产品创新和激活市场需求。

未来，发行人一方面通过为客户开发统型机型进一步降本，机型统型可充分利用现有模具，减少模具开发成本，缩短开发周期。目前发行人已实现运达股份 3.3MW、3.6MW 和 4.5MW 机型的统型，在机舱罩主体构造无重大变化的情况下仅需更换少量零部件即可用于不同机型的装配。另一方面，发行人采用风电整机降本思维，通过将原先设计在机舱罩内部的模块集成至机舱罩上，从而降低风电整机的生产和装配成本，从而使风电机组罩体产品拥有更多附加价值，提高产品议价能力和盈利空间。例如在远景能源 X4 机型上，集成了通风系统、增加防雷系统、摄像温感系统的舱内配置接口，对于机舱罩内空间布局优化、降低风电主机成本起到积极作用。

综上，风电机组罩体原材料单耗下降具有合理性，符合行业变化趋势，未来发行人仍具备进一步降本的空间，同时也考虑从增加产品附加功能、增加产品竞争力的角度打开盈利空间。

2、风电轻量化夹芯材料原材料单耗下降分析

报告期内，除 2020 年风电轻量化夹芯材料原材料单耗有较大幅度下降以外，其余期间原材料单耗基本保持稳定，如图所示：



发行人轻量化夹芯材料业务起步于 2019 年，2019 年实现销售收入规模较小，采购方案及生产工艺仍在研究探索阶段，主要原材料单位耗用量仍不稳定，单位耗用量较高。2020 年起轻量化夹芯材料产销量快速上升，生产工艺进入稳定期，原材料单耗亦进入稳定期。

同时，发行人的采购策略也发生变化，如由原材料紧缺时采购巴沙木毛料、光料转变为采购标准化的巴沙木木方，定制化采购尺寸更合适的 PET 泡沫、PVC 泡沫等，生产管理更加精细化，原材料单耗有所下降。

此外，发行人通过改良生产工艺减少原材料单耗，例如通过技术分块优化以提高图纸排版利用率；使用自动裁切机连续进板加工的同时使用玻纤对标准板进行连接，减少因单张标准板切割带来的余量损耗；使用更薄的切片机锯条以降低切片刀损，均有利于降低原材料单耗。

除 2019 年因产量较小单耗较高外，发行人风电轻量化夹芯材料的原材料单耗相对稳定，与同行业可比公司保定维赛差异较小，符合行业趋势，具体详见本题回复之“（一）比较发行人风电机组罩体、轻量化夹芯材料主要原材料单位耗用量与可比公司的水平差异及变化趋势”之“2、风电轻量化夹芯材料主要原材料单位耗用量与可比公司的水平差异及变化趋势”。

未来，发行人一方面持续优化生产工艺、提高生产效率、提升成本管控能力，另一方面发行人通过在 PET 产业链前移，通过研发、自产 PET 原材料进一步增强对原材料的成本优势，提升盈利能力。

二、结合供应商及可比公司价格信息、网络采购平台报价等各类可获取数据分析发行人 PET 泡沫、PVC 泡沫和巴沙木采购价格的公允性，综合比较发行人风电轻量化夹芯材料各类原材料采购价格、制成品销售价格与保定维赛的差异及合理性

（一）结合供应商及可比公司价格信息、网络采购平台报价等各类可获取数据分析发行人 PET 泡沫、PVC 泡沫和巴沙木采购价格的公允性

PET 泡沫、PVC 泡沫和巴沙木非大宗物料，且公司采购的为特定规格产品，均无公开市场价格或可参考网络采购平台报价。可比公司保定维赛 PVC 泡沫和 PET 泡沫为自产，不涉及对外采购，保定维赛巴沙木采购价格与公司的对比情况参见本题回复之“（二）综合比较发行人风电轻量化夹芯材料各类原材料采购价格、制成品销售价格与保定维赛的差异及合理性”，公司巴沙木采购价格与保定维赛不存在重大差异。因此，下文将结合主要供应商的价格信息分析发行人 PET 泡沫、PVC 泡沫和巴沙木采购价格的公允性。

1、PET 泡沫采购价格的公允性

报告期内，公司主要 PET 泡沫原材料供应商为阿莱斯绝热材料（苏州）有限公司，公司采用询比价、商业谈判等方式按照市场化价格向阿莱斯进行采购，与阿莱斯向其他客户的销售价格不存在重大差异，采购价格具有公允性。

2、PVC 泡沫采购价格的公允性

报告期内，公司 PVC 泡沫主要供应商为保定维赛，公司向保定维赛的采购价格系双方参照市场价格协商确定，定价过程及定价原则一致，与保定维赛向其他客户的销售价格不存在重大差异，采购价格具有公允性。

3、巴沙木原材料采购价格的公允性

珠海德驰为报告期内发行人巴沙木原材料主要供应商之一，发行人向珠海德驰采购最主要原材料与珠海德驰向其他方销售价格的对比情况参见本问询函回复之“3.关于历史沿革”之“四、说明 7 名外部人员是否与发行人控股股东……”之“报告期内发行人向珠海德驰采购巴沙木原材料的定价依据及其公允性，采购价格是否与发行人向其他供应商采购的价格存在差异”。发行人向珠海德驰采购巴沙木原材料价格公允，与珠海德驰向其他方销售价格不存在重大差异。

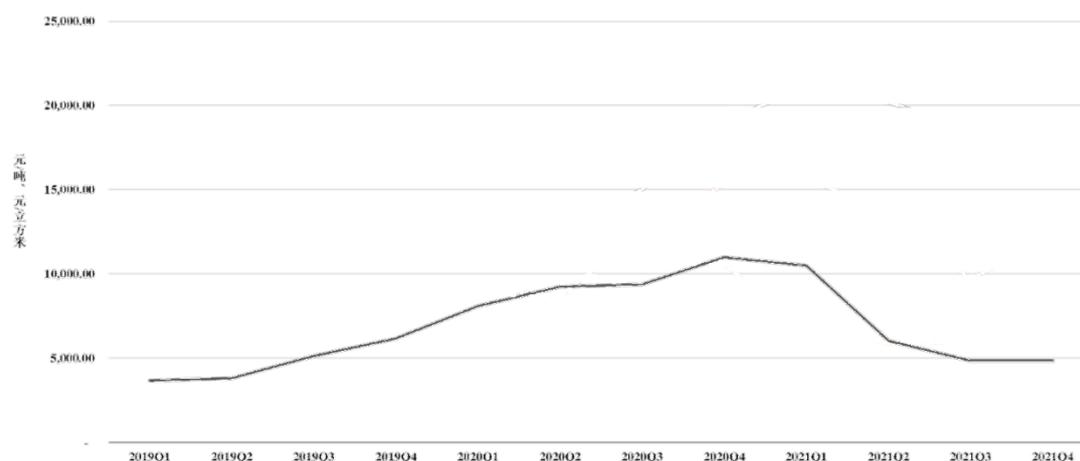
综上，结合供应商及可比公司价格信息，发行人 PET 泡沫、PVC 泡沫和巴沙木采购价格公允。

（二）综合比较发行人风电轻量化夹芯材料各类原材料采购价格、制成品销售价格与保定维赛的差异及合理性

1、发行人风电轻量化夹芯材料各类原材料采购价格与保定维赛的差异及合理性

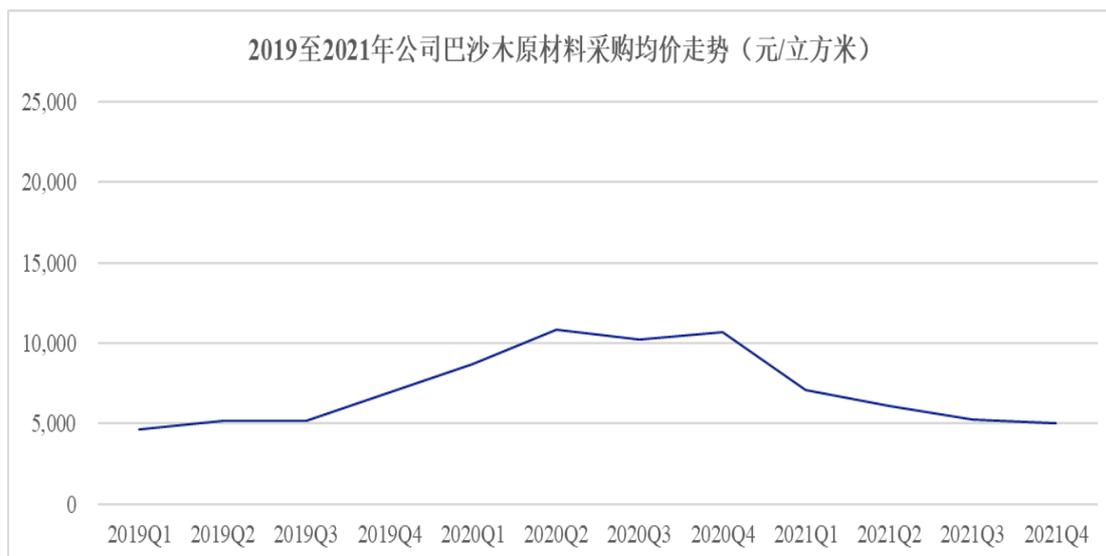
根据保定维赛招股说明书,其 PVC 泡沫板原板和 PET 泡沫板原板均为自产,其中 PVC 泡沫由聚氯乙烯糊树脂、异氰酸酯和其他助剂经混合、糊料、模压、发泡等工序自制而成, PET 泡沫板原板由聚酯切片和其他助剂经熔融混合、挤出发泡、裁边切边、焊接等工序自制而成,再将自产的 PVC 和 PET 泡沫板原板经分切、开槽打孔、倒角等后段加工工序,制备而成轻量化夹芯材料。因此,保定维赛招股说明书披露其主要原材料为聚氯乙烯糊树脂、异氰酸酯、聚酯切片和 Balsa 木原料。

而公司 PET、PVC 泡沫板原板通过外购方式取得,经切片、开槽、打孔、线切割、倒角等工序制成轻量化夹芯材料,故公司风电轻量化夹芯材料主要原材料为 PET 泡沫、PVC 泡沫和巴沙木原材料。因此,除巴沙木原材料外,公司其他风电轻量化夹芯材料主要原材料与保定维赛原材料采购价格不具备可比性。保定维赛招股书中以折线图形式披露其 2019 至 2021 年巴沙木采购价格走势,如下图所示:



资料来源:保定维赛招股说明书。

公司 2019 至 2021 年巴沙木原材料采购价格走势情况如下图所示:



由上面两张价格走势图可以看出，2019至2021年，公司巴沙木原材料采购价格走势与保定维赛基本一致。2019年上半年公司巴沙木采购价格略高于保定维赛，系兆庚新材于2018年12月成立，开始涉足轻量化夹芯材料领域，2019年上半年为业务开展早期，采购议价能力较弱。而保定维赛自2018年度开始采购Balsa木原料，采购渠道已较为完善，采购规模效应显现，故2019年上半年公司巴沙木原材料价格高于保定维赛。2020年公司与保定维赛最高采购价均超过10,000元/立方，2021年以来巴沙木原材料采购价格均逐渐回落，2021年末公司与保定维赛巴沙木原材料采购价格均为5,000元/立方左右。

综上，2019至2021年，公司与保定维赛巴沙木原材料采购价格不存在明显的差异。

2、发行人风电轻量化夹芯材料各类制成品销售价格与保定维赛的差异及合理性

报告期内，公司PET泡沫制品、PVC泡沫制品、巴沙木制品与保定维赛招股说明书披露的PET泡沫、PVC泡沫、Balsa木芯材的销售价格对比情况如下：

单位：元/立方米

项目	2022年1-6月			2021年		
	公司	保定维赛	差异率	公司	保定维赛	差异率
PET泡沫制品销售均价	4,021.90	/	/	4,053.75	2,991.23	26.21%
PVC泡沫制品销售均价	5,163.28	/	/	5,675.34	4,757.86	16.17%
巴沙木制品销售均价	7,291.10	/	/	9,558.40	8,128.50	14.96%

项目	2020年			2019年		
	公司	保定维赛	差异率	公司	保定维赛	差异率
PET 泡沫制品销售均价	9,671.66	6,042.09	37.53%	8,468.21	-	/
PVC 泡沫制品销售均价	6,741.67	6,427.86	4.65%	5,883.06	5,761.16	2.07%
巴沙木制品销售均价	15,425.98	13,808.48	10.49%	11,091.06	9,246.97	16.63%

注：差异率=（公司相关产品销售均价-保定维赛相关产品销售均价）/公司相关产品销售均价

由上表，发行人风电轻量化夹芯材料各类制成品销售价格与保定维赛存在一定差异，主要原因系：

①产品销售形态有所差异。保定维赛招股说明书披露，除销售成套芯材外，保定维赛还存在对维斯塔斯、上海艾郎等客户销售 Block 原板或分切板的情形，对非风电领域客户和以兆庚新材为代表的风电芯材厂商亦以销售 Block 原板或分切板为主。因此，保定维赛销售的结构泡沫包括原板、片材及套材，而发行人相关产品以套材形态对外出售，导致发行人相关产品的销售价格高于保定维赛。

②客户结构有所差异。风电轻量化夹芯材料一般以客户招投标的方式确定销售价格，公司风电轻量化夹芯材料下游主要客户为中国中车、东方电气和远景能源，保定维赛下游主要客户包括中材科技、中复连众、三一重能、中科宇能、明阳智能等。下游客户结构不同，导致产品销售价格存在差异。

此外，对于 PET 泡沫制品的销售价格，相较于进口品牌，保定维赛 PET 泡沫制品业务起步于 2020 年，品牌力较弱，产品销售初期采用了较低的定价策略开拓市场。

综上，发行人风电轻量化夹芯材料各类制成品销售价格与保定维赛的差异具有合理性。

三、结合市场供需关系分析 PET 泡沫、PVC 泡沫和巴沙木价格变化趋势，说明发行人原材料采购频率、单次采购价格的执行周期、与供应商的调价机制，发行人应对原材料价格变化、控制成本的措施及有效性

（一）结合市场供需关系分析 PET 泡沫、PVC 泡沫和巴沙木价格变化趋势

1、报告期内巴沙木市场供需关系及价格变化趋势

巴沙木是世界上最轻的木头，又称为轻木，主产地位于厄瓜多尔、巴布亚新几内亚等热带低海拔国家和地区，具备高强度、低密度、抗压缩性能好、面板粘接性能良好、操作简单、绝热性能好、抗冲击性及抗疲劳性高、操作温度范围宽的优点，完美适配风电叶片夹层材料所需特性，因此成为风电叶片企业使用最为广泛的芯材材料。但巴沙木存在 3 至 5 年的生长周期，由于生长周期的限制，以及极端气候和战争等不可抗力因素的影响，巴沙木供给端波动性较大。

2018 年以前全球风电行业景气度走弱，南美产地种植者纷纷转为种植其他作物，巴沙木潜在供应资源减少。2019 年起风电市场需求逐步回暖，国内风电抢装潮带动下游市场需求陡然升高，加上 2020 年新冠疫情爆发和厄瓜多尔当地受暴雨侵袭，从人员、采伐、烘干、运输各环节都遭受重大影响，供需关系短时间内迅速趋于紧张，巴沙木原材料市场价格也自 2019 年起持续上涨。但各叶片厂出于保障叶片交付的需要，只能高价购进，且对于轻木的密度范围等品质质量要求有所放松，印度尼西亚等地的轻木也被开发救急，甚至部分叶片厂商和代理商全年常驻厄瓜多尔，全力把控轻木供应风险。

2021 年抢装潮退坡，风电叶片订单量下降带动轻木需求量减少，价格也逐渐回落，但总体仍高于抢装潮之前的水平。2022 年以来，下游风电市场需求重新回暖，供应端 2019 年起随着市场价格上涨而扩大种植的巴沙木已接近成材期，同时 PVC 泡沫、PET 泡沫对巴沙木的替代趋势也在逐渐加强，巴沙木市场价格维持下降趋势。

2、报告期内 PVC 泡沫市场供需关系及价格变化趋势

在巴沙木原材料高度短缺和价格持续走高的背景下，行业积极探索巴沙木的替代材料。PVC 泡沫和 PET 泡沫质量轻，强度高，且为人工合成材料，相比于巴沙木供应更为稳定，因此成为替代巴沙木的优良材料。其中，PVC 泡沫材料在风电行业的应用已较为成熟和广泛，主要用在风电叶片腹板、壳体，包括大梁及大梁两侧。

在行业发展早期，国内风电叶片用 PVC 结构泡沫芯材的主要供应商为戴铂、思瑞安集团、意大利 Maricell 等境外大型复合材料供应商。随着保定维赛等国内厂商自主研发出高性能 PVC 结构泡沫材料，进口替代趋势愈加明显，国内 PVC 厂商近年来也在逐步扩大产能。主要的本土 PVC 泡沫材料厂商及其情况如下：

主要本土 PVC 泡沫材料 厂商	公司及产能情况
---------------------	---------

主要本土 PVC 泡沫材料厂商	公司及产能情况
保定维赛	公司 PVC 泡沫材料主要供应商，2019 至 2021 年 PVC 结构泡沫套材产能分别达 7.65 万立方、17.85 万立方和 17.85 万立方
天晟新材	2021 年 PVC 硬质发泡材料设计产能 4 万立方
科博思	隆华科技 (300263.SZ) 全资子公司，2020 年高性能 PVC 芯材产能 0.79 万立方，同时公司于 2021 年 8 月公告拟建设年产 8 万立方米高性能 PVC 芯材和年产 8 万立方米新型 PET 芯材，项目建设周期分别为四年和六年

注：根据公开资料搜集整理。

报告期内，随着 PVC 泡沫材料供给端国产替代趋势加速，PVC 泡沫材料供应逐步增长。但 2020 年风电抢装潮下，PVC 泡沫芯材的需求量大程度上涨，PVC 泡沫市场供需关系仍出现一定程度的紧张，2020 年 PVC 泡沫市场价格有所增长。2021 年陆上风电价格补贴政策退出，风电产业链降本压力加大，市场上逐步扩大的产能供给也能够满足下游 PVC 泡沫市场需求，2021 年以来 PVC 泡沫市场价格波动下降。

3、报告期内 PET 泡沫市场供需关系及价格变化趋势

叶片厂商在选择风电叶片夹芯材料时，需要进行一系列的材料实验验证和全尺寸试验验证，同时也要考虑由于叶片重量的变化带来的机组载荷风险。相比于 PVC 泡沫在风电叶片领域已具有较为成熟的应用经验，PET 泡沫应用于风电叶片的样本数据较少，且现有经验多集中于国外品牌 PET 材料。

早期由于 PET 泡沫材料密度较高，国内风电叶片厂商较少使用 PET 泡沫材料，但 PET 泡沫材料较 PVC 泡沫材料具有更好的耐热性，单价也更低，也更利于回收重复利用。同时，PET 泡沫材料的应用也可以为风电叶片企业提供更多的芯材选择，避免单一芯材供应波动的风险，利好行业长期稳定发展。近年来 PET 泡沫逐步获得市场的认可，国内叶片企业于 2020 年开始使用低克重的 PET 泡沫替代部分 PVC 泡沫，使用高克重的 PET 泡沫替代部分轻木，PET 泡沫在叶片领域已经具备部分材料替代的条件。因此，报告期内 PET 泡沫市场需求逐步增长。

PET 泡沫材料的供应格局仍是国外厂商占据主导地位，主要包括思瑞安集团、阿莱斯、固瑞特和戴铂等。国内厂商方面，安徽东远新材料有限公司、上海越科复合材料有限公司、浙江佑威新材料股份有限公司等也具有一定数量的产能及市场知名度。

不同于本土 PVC 泡沫厂商相对集中的竞争格局，国内 PET 泡沫厂商竞争格局较为分散，且国内 PET 泡沫企业在生产技术水平、产品质量与性能上参差不齐，国外 PET 泡沫的认可度更高。因此，PET 市场目前国内还是以国外企业为主，国内企业存在通过技术的进步、研发工艺的改进实现国产替代。

（二）说明发行人原材料采购频率、单次采购价格的执行周期、与供应商的调价机制，发行人应对原材料价格变化、控制成本的措施及有效性

1、说明发行人原材料采购频率、单次采购价格的执行周期、与供应商的调价机制

报告期内，公司向主要供应商采购 PET 泡沫、PVC 泡沫和巴沙木原材料的采购频率、单次采购价格的执行周期以及相关调价机制如下：

项目			2022年1-6月				2021年			
原材料种类	供应商	商品型号	采购频率	单次采购价格执行周期	调价机制	调价情况	采购频率	单次采购价格执行周期	调价机制	调价情况
PET 泡沫	阿莱斯绝热材料(苏州)有限公司	GR100 BLOCK	月度需求采购	单笔订单	随行就市	固定价格	月度需求采购	单笔订单	随行就市	1月、4月、5月、6月、7月、8月、9月分别调价1次
PVC 泡沫	保定维赛	Vicell-V60	月度需求采购	单笔订单	随行就市	2月调价1次	月度需求采购	补充协议签订前按单笔订单执行, 签订后按年度执行	补充协议签订前随行就市, 签订后当向终端客户销售套材价格变动超过5%, 双方协商调价	1月、4月、5月分别调价1次
巴沙木原材料	珠海德驰	轻木木方	供应商供货计划	2022年1-3月, 2022年4-6月	年度框架协议约定年度内不同周期的执行价格	4月调价1次	供应商供货计划	单笔订单	随行就市	年内共调价8次
项目			2020年				2019年			
原材料种类	供应商	商品型号	采购频率	单次采购价格执行周期	调价机制	调价情况	采购频率	单次采购价格执行周期	调价机制	调价情况
PET 泡沫	阿莱斯绝热材料(苏州)有限公司	GR100 BLOCK	月度需求采购	单笔订单	随行就市	5至12月共调价7次	月度需求采购	单笔订单	随行就市	/
PVC 泡沫	保定维赛	Vicell-V60	月度需求采购	单笔订单	随行就市	4至12月共调价6次	月度需求采购	单笔订单	随行就市	/
巴沙木原材料	珠海德驰	轻木木方	供应商供货计划	单笔订单	随行就市	4至12月共调价8次	供应商供货计划	单笔订单	随行就市	/

2019 至 2020 年，受抢装潮政策影响，PET 泡沫、PVC 泡沫和巴沙木原材料的市场价格波动较大，公司采购定价主要采用随行就市的方式，根据市场价格由双方协商确定，单次采购价格执行周期为单笔订单。其中 PET 泡沫和 PVC 泡沫的采购为公司按照生产部门月度需求计划按需采购。对于巴沙木原材料采购，公司一般根据自身需求和供应商供货能力提前与巴沙木原材料供应商沟通确定其巴沙木原材料供货计划，后续向供应商下达采购订单。

2021 年，PET 泡沫和巴沙木原材料采购仍执行前述政策。公司 2021 年 4 月与保定维赛在原战略合作框架协议的基础上签订补充协议，约定补充协议签订后至当年末 PVC 泡沫的年度采购价格，当 2021 年内向终端客户销售 PVC 套材价格变动超过 5%时，双方可协商调整 PVC 泡沫采购价格。

为更好锁定巴沙木原材料货源，2021 年底公司与珠海德驰签订战略合作协议，约定 2022 年全年巴沙木原材料采购价格及对应的执行周期，并约定珠海德驰全部轻木产品优先向公司供货以及月度最低轻木交付数量。2020 年主要原材料价格上涨幅度较大，2021 年陆上风电抢装潮后价格又迅速回落，公司积极主动应对原材料价格变动风险，跟随市场价格走势与供应商协商调价，主要原材料采购价格与市场价格不存在重大差异。

综上，报告期内，公司各主要原材料采购价格公允，与供应商的相关调价机制畅通有效，主要原材料供货稳定，未出现原材料严重短缺影响生产的情形。

2、发行人应对原材料价格变化、控制成本的措施及有效性

对于原材料价格变化和成本控制，公司从多方面采取应对措施，具体包括：

(1) 与主要原材料供应商建立长期稳定的合作关系

公司在选择主要供应商时，综合考虑采购价格、产品质量、合作稳定性、物流成本等诸多因素，公司与主要供应商均建立了长期合作关系，与阿莱斯、保定维赛等原材料供应商建立战略合作关系，一方面保障货源供应稳定，锁定供应商货源，避免出现临时供货不足而以高价向市场购买的情形；另一方面，利用公司规模采购优势提高议价能力，降低采购成本。

(2) 积极开拓新供应商，增强采购议价能力

在确保产品质量的情况下，公司积极引入新的供应商，并采取价格竞争机制，增强采购端的议价能力，降低原材料采购成本。如 2021 年公司 PET 泡沫供应商新增安徽东远新材料有限公司和浙江佑威新材料股份有限公司，PET 泡沫采购单价有所下降。

(3) 密切监测主要原材料市场价格，适当提前备货

公司将主要原材料纳入日常价格监测范围。由采购部和财务部每月对 6 大类约 50 种主要原材料采购价格和大宗商品市场价格进行监测，结合行业发展及供求关系分析价格变动趋势，对主要原材料的未来价格变化做出预先研判，按照“以销定产”、“以产定采”的采购基础原则，适量提前备货，锁定原材料采购价格。

(4) 精益化生产管理和优化生产工艺，利用先进生产设备提高原材料利用效率

公司持续优化生产管理和生产工艺，同时加大对自动化生产线的投入，目前公司拥有自动进料裁切、线切割机、三轴及五轴加工中心、竖切锯、机械臂等全套加工机器设备，以减少生产过程中原材料的损耗和浪费，提高生产效率和原材料利用效率，应对原材料价格上涨压力。

(5) 产品定价过程充分考虑原材料价格波动因素

公司主要通过与客户签订年度框架协议的形式对产品进行定价，定价时基于签订框架协议的时点，主要参考原材料的框架协议时点价格以及预期未来的价格波动情况，并结合相应产品的生产工艺、运输距离，与客户协商定价，以将原材料价格波动的影响尽可能向下游传导。

综上，公司通过与主要供应商建立战略合作关系、开拓新供应商、监测原材料市场价格、精益生产、工艺优化、向下游进行价格传导等方式应对原材料价格波动和控制成本。2022 年上半年，公司巴沙木原材料、PET 泡沫、PVC 泡沫等主要原材料采购价格下降幅度显著大于产成品销售价格下降幅度，风电轻量化夹芯材料产品毛利率企稳回升，公司的应对措施积极有效，能够有效降低公司经营风险。

四、说明在抢装潮过后仍向客户远景能源采购芯材原材料的必要性，结合主要合同条款，说明远景能源与发行人在风电轻量化夹芯材料方面的合作模式，在远景能源自建叶片厂投产后双方合作模式是否发生变化，自远景能源采购的芯材原材料是否直接用于向远景能源销售的芯材生产，相关业务是否属于受托加工，相关账务处理是否符合《企业会计准则》规定；2022 年 1-6 月供货爬坡期后毛利率的增长空间，比较发行人风电轻量化夹芯材料对远景能源的销售毛利率与产品总体毛利率的差异

(一) 说明在抢装潮过后仍向客户远景能源采购芯材原材料的必要性

报告期内，发行人向远景能源采购芯材原材料的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
PET 泡沫	-	269.24	506.89	-
PVC 泡沫	22.32	249.69	-	-
巴沙木原材料	1,286.65	-	-	-
合计	1,308.97	518.93	506.89	-

2020年陆上风电抢装潮时期，风电轻量化夹芯材料的主要原材料供应均较为紧张，包括远景能源在内的主要主机厂商利用其在风电领域的渠道资源，锁定部分上游原材料供应，一方面保障其叶片供应，一方面赚取部分差价。发行人向远景能源采购芯材原材料主要来源于远景能源2020年向上游供应商锁定的原材料，以及陆上风电抢装潮结束后陆续到货至远景能源的原材料，目前远景能源的巴沙木原材料已基本实现销售。

2021年度发行人向远景能源采购少量PET泡沫，其交付时间集中于2021年1-2月，主要系2020年订单的履约。

发行人报告期内PVC泡沫的主要供应商为保定维赛，为拓宽采购渠道、增加主要原材料采购的可选择性，2021年度及2022年1-6月发行人向远景能源采购少量PVC泡沫。

2022年1-6月发行人向远景能源采购巴沙木原材料，主要系远景能源2020年向戴铂锁定的巴沙木原材料于2021年陆续到货。2022年远景能源在风电轻量化夹芯材料采购招投标中要求中标方按照市场价采购远景能源的巴沙木原材料，同时发行人对巴沙木原材料也有较高的采购需求，最终根据发行人中标远景能源风电轻量化夹芯材料的情况，实际发生的巴沙木原材料的采购金额为1,286.65万元。远景能源相关招投标安排如下：

项目	说明
标段名称	EN182 壳体轻木/泡沫套材
配额分配规则	根据投标名次结果，顺位授标 共有2家授标，第一标获得北方片区供货权，第二标获得南方片区供货权；
中标条件	中标通知发出一周内，中标供应商须给远景下订单采购并在2021年12月31日之前一次性提货轻木block，统一销售价格为5200元/立方含13%增值税，按照订单账期要求支付货款；中标供应商采购轻木数量为轻木总销售量注1*叶片模具供货权比例注2。
竞标结果	兆庚新材获得EN182壳体轻木/泡沫套材北方片区100%供货权

注1：轻木总销售量系远景能源拟通过本次招投标对外出售的轻木库存量；

注2：叶片模具供货权指EN182叶片产能所对应的风电轻量化夹芯材料供货权，远景能源根据叶片模具供货权分配情况及轻木库存量确定中标供应商所需采购的轻木数量。

EN182 壳体轻木/泡沫套材第二标中标方系中威航空材料有限公司，中威航空材料有限公司亦按照招投标条款安排采购了相应的巴沙木原材料。

同时，从 2022 年 1-6 月发行人与远景能源关于风电轻量化夹芯材料及其原材料的交易金额可以看出，发行人采购巴沙木原材料主要系基于远景能源招投标要求，该招投标仅确定了叶片产能所对应风电轻量化夹芯材料的供货权，未确定具体采购数量。发行人采购的巴沙木原材料与销售产成品不具有匹配性，具体如下：

单位：万元

项目	从远景能源采购原材料	向远景能源销售产成品
巴沙木原材料/巴沙木制品	1,286.65	313.13
PET 泡沫/PET 泡沫制品	-	663.72
PVC 泡沫/PVC 泡沫制品	22.32	3.16

由上表，2022 年 1-6 月发行人从远景能源采购的原材料主要为巴沙木原材料，而向远景能源销售风电轻量化夹芯材料主要为 PET 泡沫制品；同时发行人从远景能源采购巴沙木原材料与向远景能源销售巴沙木制品的金额也不具有匹配性，因此发行人采购的巴沙木原材料与销售产成品系独立的购销业务，不具有匹配性。

综上，抢装潮过后仍向客户远景能源采购芯材原材料，主要系履行抢装潮时期签订的采购订单以及按照远景能源招投标要求采购相应份额原材料，具有必要性和合理性。

(二) 结合主要合同条款，说明远景能源与发行人在风电轻量化夹芯材料方面的合作模式，在远景能源自建叶片厂投产后双方合作模式是否发生变化，自远景能源采购的芯材原材料是否直接用于向远景能源销售的芯材生产，相关业务是否属于受托加工，相关账务处理是否符合《企业会计准则》规定

1、结合主要合同条款，说明远景能源与发行人在风电轻量化夹芯材料方面的合作模式，在远景能源自建叶片厂投产后双方合作模式是否发生变化

发行人与远景能源签订的销售合同在远景能源自建叶片厂前后并未发生变化。远景能源与发行人分别独立签订采购与销售合同或订单，主要条款列示如下：

项目	采购合同	销售合同
运输	卖方负责运费	卖方负责运费
交付	交货至买方指定地点	交货至买方指定地点

项目	采购合同	销售合同
验收及退换货	数量以买方实际收到为准，如有质量问题，买方有权要求退换货	甲方（远景能源）应及时对乙方（发行人及其子公司）交付的芯材产品进行验收，若甲方对产品的数量、规格、包装、配件及完整度有异议，应在收到货物后三个工作日内向乙方提出书面异议
质保	以双方签订的技术质量协议为准	乙方交付的各系列芯材产品应符合双方另行签订的《技术协议》和《质量协议》中约定的产品质量标准
付款安排	到货且开具发票后 30 天	到货且开具发票后 30 天

发行人向远景能源采购风电轻量化夹芯材料主要原材料以及向远景能源销售风电轻量化夹芯材料的业务均为独立发生的购销业务，双方签订的合同中并未对购买方购买相关产品后的使用方向进行约束性的约定，远景能源自建叶片厂投产前后双方的合作模式未发生明显变化。

2、自远景能源采购的芯材原材料是否直接用于向远景能源销售的芯材生产，相关业务是否属于受托加工

报告期内，发行人与远景能源在风电轻量化夹芯材料方面的采购和销售金额如下：

单位：万元

项目	2022年 1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
向远景能源采购风电轻量化夹芯材料主要原材料	1,308.97	518.93	506.89	-
向远景能源销售风电轻量化夹芯材料	980.01	122.63	5,494.12	6.09

从上表可以看出，报告期内发行人向远景能源在风电轻量化夹芯材料方面销售金额和采购金额没有明显的配比关系。

发行人与远景能源签订了独立的分别签订了独立的采购合同、销售合同，远景能源没有要求必须将从远景能源采购的芯材原材料用于远景能源的项目，相关原材料的所有权在发行人签收之后由其享有，灭失风险、价格风险和保管风险由发行人承担。

实际业务中，发行人与客户签订独立的采购合同，原材料采购入库后控制权转移至发行人，按照存货管理规定与其他采购渠道入库的原材料统一管理。发行人领用统一管理的原材料进行生产，完工入库后，销售给包括远景能源在内的风电轻量化夹芯材料客户，不属于专料专用。

因此，发行人与远景能源在风电轻量化夹芯材料方面的业务不属于受托加工。

3、相关账务处理是否符合《企业会计准则》规定

发行人对上述交易分别按照独立的采购业务和销售业务进行会计处理，按照销售合同中约定的产品价格和实际交付的产品数量确认销售收入，符合《企业会计准则》的规定。

同行业可比公司中，保定维赛也存在向其客户三一重能采购 Balsa 木原材料并向其销售 Balsa 木芯材的情况，保定维赛也将其视同为独立的采购与销售业务，按总额法确认销售收入，与发行人的会计处理无重大差异。

(三) 2022 年 1-6 月供货爬坡期后毛利率的增长空间，比较发行人风电机组单体对远景能源的销售毛利率与产品总体毛利率的差异

1、2022 年 1-6 月供货爬坡期后毛利率的增长空间

风电行业的装机高峰一般在下半年，2022 年 6 月份之后，由于远景能源自建叶片厂产能逐渐爬坡，叠加装机高峰期的到来，对发行人风电轻量化夹芯材料需求旺盛，销售价格总体有所上升。

从成本端，报告期后，风电轻量化夹芯材料的主要原材料中，PVC 泡沫、PET 泡沫采购价格基本保持稳定，巴沙木原材料采购价格有所上涨。另外，由于销售规模的上升，摊销了固定成本费用。综合影响之下，随着远景能源自建叶片厂产能逐渐达产，发行人供应逐渐爬坡之后，对远景能源的毛利率存在一定的增长空间。

报告期内，发行人向远景能源和其他客户销售风电轻量化夹芯材料的毛利率存在一定差异，具体如下：

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
远景能源	11.24%	18.65%	32.77%	/
其他客户	16.27%	10.62%	22.68%	21.02%
整体	15.76%	10.67%	24.81%	21.02%

2020 年度，发行人向远景能源销售风电轻量化夹芯材料的毛利率高于整体水平，主要系销售产品结构中 PET 泡沫制品占比较大，该年度因抢装潮影响，风电轻量化夹芯材料销售价格明显上涨，而 PET 泡沫采购价较 2019 年有所下降，使得 PET 泡沫制品毛利率较高，因此该部分产品毛利较高。

2021 年度，发行人向远景能源销售风电轻量化夹芯材料的毛利率高于整体水平，主要系销售产品结构中 PET 泡沫制品占比较大，该部分毛利率相对较高。

2022年1-6月，发行人向远景能源销售风电轻量化夹芯材料的毛利率低于整体水平，主要系远景能源自建叶片厂后，发行人参与其新叶型招投标并开始供货，供货初期相关产品毛利率较低，随着销售规模上升对固定成本的摊薄，对远景能源的毛利率存在一定的增长空间。

综上，报告期内发行人风电轻量化夹芯材料对远景能源的销售毛利率与产品总体毛利率存在差异，主要与市场价格波动、产品销售结构和供货阶段有关，毛利率差异具有合理性。

2、比较发行人风电机组罩体对远景能源的销售毛利率与产品总体毛利率的差异

报告期内，发行人向远景能源和其他客户销售风电机组罩体的毛利率存在一定差异，具体如下：

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
远景能源	28.65%	28.99%	38.83%	47.90%
其他客户	25.59%	29.01%	32.41%	43.49%
整体	26.49%	29.00%	36.50%	47.67%

由上表，除2021年度远景能源与其他客户的毛利率比较接近外，其他期间远景能源毛利率均高于其他客户。

2019年度发行人向远景能源销售风电机组罩体的毛利率为47.90%，与同期其他客户毛利率为43.49%的差异较小，主要原因为中国中车毛利率略低所致。

2020年度远景能源的风电机组罩体毛利率为38.83%，高于其他客户的32.41%，主要系发行人2019年下半年新开拓客户三一重能、运达股份处于上量阶段，发行人定价较低。

2022年1-6月远景能源的风电机组罩体毛利率为28.65%，略高于同期其他客户毛利率的25.59%，主要原因为远景主力机型由2D+变更为X4，毛利率较高，同时因海上风电退补导致电气风电的风电机组罩体毛利率下降。

综上，报告期内发行人风电机组罩体对远景能源的销售毛利率与产品总体毛利率差异较小，主要与发行人定价策略、产品更新迭代等因素相关，毛利率差异具有合理性。

五、结合报告期内PET泡沫、PVC泡沫的市场供需及变化情况，说明发行人向远景能源、时代新材高价采购PET泡沫、PVC泡沫的商业合理性

（一）报告期内 PET 泡沫、PVC 泡沫的市场供需及变化情况

受陆上风电退补、国产生产厂家进入及上游大宗商品价格波动等因素影响，报告期内 PET 泡沫、PVC 泡沫的市场供需发生较大变化，具体详见本题回复之“三、结合市场供需关系分析 PET 泡沫、PVC 泡沫和巴沙木价格变化趋势……”

（二）发行人向远景能源、时代新材高价采购 PET 泡沫、PVC 泡沫的商业合理性

报告期内，发行人采购 PET 泡沫、PVC 泡沫的情况如下：

单位：万元、元/立方米

原材料类型	供应商	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
		金额	单价	金额	单价	金额	单价	金额	单价
PET 泡沫	远景能源	-	-	269.24	3,811.59	506.89	4,867.25	-	-
	其他供应商	3,009.34	1,878.66	4,371.29	1,963.96	3,096.52	2,931.20	338.11	3,645.46
	合计	3,009.34	1,878.66	4,640.54	2,020.79	3,603.41	3,104.93	338.11	3,645.46
PVC 泡沫	远景能源	22.32	3,539.82	249.69	3,622.10	-	-	-	-
	时代新材	-	-	-	-	378.98	5,499.63	69.19	4,951.74
	其他供应商	1,203.32	2,782.14	4,025.39	3,575.92	2,595.77	3,761.80	761.15	3,029.70
	合计	1,225.64	2,793.03	4,275.08	3,578.58	2,974.75	3,919.59	830.34	3,130.97

由上表，发行人向远景能源、时代新材采购 PET 泡沫、PVC 泡沫的金额占比较小，主要起到对常规采购渠道的补充作用。

1、陆上风电抢装潮导致原材料供给不足，远景能源、时代新材锁定原材料的价格较高，补贴存在因而产业链对材料价格上涨的接纳程度较高等原因共同导致了 2019-2020 年发行人向远景能源、时代新材高价采购少量 PET 泡沫、PVC 泡沫。

陆上风电抢装潮背景下，行业需求爆发式增长，原材料供不应求。风电轻量化夹芯材料订单充沛，且部分订单交期较短，发行人短期内无法从传统采购渠道获取充足的原材料，经评估相关订单收益后向远景能源、时代新材采购少量 PET 泡沫、PVC 泡沫，采购价格高于发行人传统采购渠道。远景能源、时代新材等由于资源渠道丰富，一方面通过采购部分 PET 泡沫、PVC 泡沫稳定产业链，一方面在抢装潮整体芯材类原材料价格上涨的趋势下，进行部分贸易业务获取一定的收益。

同时由于风机装机仍存在补贴，产业链对原材料价格上涨的接纳程度较高，发行人在原有采购渠道供给不足的情况下也会向锁定有原材料资源的远景能源、时代新材采购。

综上，2019-2020 年陆上风电抢装潮时期，相关原材料供不应求，发行人向远景能源、时代新材采购 PET 泡沫、PVC 泡沫价格较高但仍属于合理范畴，具有商业合理性。

2、陆上风电抢装潮结束后，发行人向远景能源采购少量 PET 泡沫、PVC 泡沫，因部分订单延续了抢装潮时期定价，导致采购价格较高。

2021 年度向远景能源采购 PET 泡沫的价格较高，主要系相关采购发生于 1-2 月，其中部分采购系 2020 年订单的交付，与发行人 2020 年度向远景采购同等 PET 泡沫的价格一致，价格较高；后发行人与远景能源协商按照市场价格调整了后续订单的定价，但因全年采购量较小，平均价格较高。

以下选取 PET 泡沫主要供应商阿莱斯绝热材料（苏州）有限公司同等品质的 PET 泡沫同时期的采购价格对比如下：

单位：万元、元/立方米

项 目	远景能源		阿莱斯	
	采购金额	采购单价	采购金额	采购单价
调价前	172.21	4,867.26	553.07	2,726.36
调价后	97.03	2,752.21		
合计	269.24	3,811.59	553.07	2,726.36

由上表，发行人向远景能源采购 PET 泡沫价格较高主要系调价前延续了 2020 年抢装潮时期的采购价格，价格调整后与阿莱斯同期同质产品的采购价格接近。

2022 年 1-6 月发行人向远景能源采购少量 PVC 泡沫，与 2021 年最后一笔向远景能源采购 PVC 泡沫订单价格相一致，在 PVC 泡沫价格下行的背景下，采购价格稍高，采购金额较小。

综上，发行人部分年度向远景能源、时代新材采购 PET 泡沫、PVC 泡沫的采购单价高于传统采购渠道，具有商业合理性。

【中介机构核查程序及意见】

（一）核查程序

针对以上事项，申报会计师履行了包括但不限于以下主要核查程序：

1、了解发行人风电机组罩体、轻量化夹芯材料主要原材料单位耗用量的变化情况及原因，并与可比公司、行业变化趋势比较，分析单耗降低是否具有可持续性；

2、通过询价、访谈供应商、查询公开资料等形式，获取 PET 泡沫、PVC 泡沫和巴沙木的市场价格，分析发行人采购价格公允性，综合比较发行人风电轻量化夹芯材料各类原材料采购价格、制成品销售价格与保定维赛的差异及合理性；

3、访谈发行人采购部门负责人，了解原材料采购频率、单次采购价格的执行周期、与供应商的调价机制，发行人应对原材料价格变化、控制成本的措施及有效性；

4、取得发行人风电轻量化夹芯材料的销售明细和相关主要原材料的采购明细，分析报告期后发行人对远景能源销售风电轻量化夹芯材料业务的变化情况；了解发行人向远景能源销售风电机组罩体的毛利率与其他客户存在差异的原因；

5、访谈风电轻量化夹芯材料相关业务负责人，了解陆上风电抢装潮结束后，发行人向远景能源采购风电轻量化夹芯材料各类原材料的合理性，以及与远景能源关于风电轻量化夹芯材料的合作模式是否发生变化；同时了解部分年度发行人向远景能源、时代新材采购部分主要原材料价格较高的原因。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、2021 年以来，发行人风电机组罩体的主要原材料单耗下降，主要系其提升精益管理能力、优化工艺与产品设计、实现产品轻量化的成果，与可比公司变化趋势一致，未来发行人在风电机组罩体领域仍具备进一步降本的空间，同时也考虑从增加产品附加功能、增加产品竞争力的角度打开盈利空间；

2、发行人风电轻量化夹芯材料主要原材料单位耗用量与保定维赛的差异较小；随着生产工艺逐步稳定，单位耗用量也将趋于稳定，与可比公司变化趋势无重大差异；未来，发行人一方面持续优化生产工艺、提高生产效率提升成本管控能力，另一方面发行人通过在 PET 产业链前移，通过研发、自产 PET 原材料进一步增强对原材料的成本优势提升盈利能力，具有成本优化空间；

3、2019 至 2021 年，除上述个别季度外，其他季度公司与保定维赛巴沙木原材料采购价格不存在明显的差异，个别季度采购均价的差异亦具有合理性；发行人风电轻量化夹芯材料各类制成品销售价格与保定维赛的差异具有合理性；

4、报告期内，公司各主要原材料采购价格公允，与供应商的调价价值畅通有效，主要原材料供货稳定，未出现原材料严重短缺影响生产的情形；发行人通过与主要供应商建立战略合作关系、开拓新供应商、监测原材料市场价格、精益生产、工艺优化、向下游进行价格传导等方式应对原材料价格波动和控制成本，有效降低公司经营风险；

5、抢装潮过后发行人向远景能源采购巴沙木主要是为满足远景能源的招投标条件同时基于发行人自身需求进行采购，具有合理性；向远景能源采购少量 PVC 泡沫，主要系为拓宽采购渠道、增加主要原材料采购的可选择性；

6、发行人与远景能源在风电轻量化夹芯材料方面的合作方式未发生变化，相关业务不属于受托加工，账务处理符合《企业会计准则》规定；

7、2022 年 1-6 月供货爬坡期后，发行人与远景能源关于风电轻量化夹芯材料业务的销售价格与主要原材料采购价格未发生重大变化；发行人风电机组罩体对远景能源的销售毛利率与产品总体毛利率的差异较小，主要与发行人定价策略、产品更新迭代等因素相关，毛利率差异具有合理性；

8、2019-2020 年陆上风电抢装潮时期，相关原材料供不应求，发行人向远景能源、时代新材采购 PET 泡沫、PVC 泡沫价格较高但仍属于合理范畴，具有商业合理性。

9. 关于毛利率

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 报告期内，风电机组罩体产品单位毛利率持续下降，其中机舱罩单位价格总体略有下降、单位成本持续上升，导流罩单位价格和单位成本均有较大波动；风电机组罩体价格“年降”为行业普遍情况。

(2) 报告期内，风电轻量化夹芯材料毛利率分别为 21.02%、24.81%、10.67% 和 15.76%，总体呈现波动趋势，风电轻量化夹芯材料的直接材料成本占比较高，2021 年风电轻量化夹芯材料单位价格下降 51.35%，主要系制成品销售均价降幅显著大于原材料采购均价降幅。

(3) 发行人风电轻量化夹芯材料毛利率大幅低于可比公司保定维赛，主要系保定维赛 PVC 结构泡沫芯材毛利率高、占比大。

(4) 报告期内，发行人轨道交通车辆部件毛利率分别为 52.05%、27.05%、31.20% 和 12.54%，2022 年 1-6 月因个别订单招投标价格较低使毛利率较低。

请发行人：

(1) 说明推动风电机组罩体单位成本上升的主要因素及持续性，分析大兆瓦趋势下产品迭代升级对风电机组罩体销售价格和生产成本的影响，与主要客户约定价格“年降”的具体合同安排及对销售收入的影响，风电行业进入“降本增需”阶段对发行人风电机组罩体产品毛利率的短期和长期影响。

(2) 说明风电轻量化夹芯材料的定价方式，量化分析风电轻量化夹芯材料各类主要产品销售价格与相应原材料采购价格波动的关联程度及时滞性，说明发行人采取的相关规避措施及有效性；结合风电轻量化夹芯材料在风电叶片和风电整机中的成本占比、发行人的产品优势及可替代性、其他同类产品价格变化情况等，说明 2021 年单位价格大幅下降的合理性，是否为行业普遍现象，分析未来风电轻量化夹芯材料价格及毛利率大幅波动的风险并完善相关风险提示。

(3) 区分 PET 泡沫制品、PVC 泡沫制品、巴沙木制品，比较分析发行人与保定维赛在风电轻量化夹芯材料领域的毛利率差异及合理性。

(4) 分析轨道交通车辆部件毛利率与可比公司同类业务毛利率的差异及合理性，2022 年 1-6 月轨道交通车辆部件毛利率大幅下降的具体原因，结合在手订单情况说明期后毛利率是否回升。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明推动风电机组罩体单位成本上升的主要因素及持续性，分析大兆瓦趋势下产品迭代升级对风电机组罩体销售价格和生产成本的影响，与主要客户约定价格“年降”的具体合同安排及对销售收入的影响，风电行业进入“降本增需”阶段对发行人风电机组罩体产品毛利率的短期和长期影响

(一) 说明推动风电机组罩体单位成本上升的主要因素及持续性

报告期内各期，风电机组罩体成本主要由机舱罩构成，机舱罩成本占各期风电机组罩体成本的比例均在 75% 以上，因此以机舱罩为例进行如下分析：

单位：元/套

项目	2022 年 1-6 月			2021 年度		
	金额	变动金额	变动金额占比	金额	变动金额	变动金额占比
单位成本	69,002.09	4,217.51	100.00%	64,784.58	4,152.29	100.00%
单位直接材料	40,614.21	3,020.79	71.62%	37,593.42	1,082.61	26.07%
单位人工	14,781.64	1,034.31	24.52%	13,747.33	631.34	15.20%
单位制造费用	8,941.12	1,001.31	23.74%	7,939.81	623.78	15.02%
单位运输费用	4,665.12	-838.89	-19.89%	5,504.01	1,814.56	43.70%
项目	2020 年度			2019 年度		
	金额	变动金额	变动金额占比	金额	变动金额	变动金额占比
单位成本	60,632.29	12,738.11	100.00%	47,894.18	/	/
单位直接材料	36,510.81	4,887.89	38.37%	31,622.92	/	/
单位人工	13,115.99	2,421.10	19.01%	10,694.89	/	/
单位制造费用	7,316.03	1,739.66	13.66%	5,576.37	/	/
单位运输费用	3,689.45	3,689.45	28.96%	-	/	/

1、2020 年度机舱罩单位成本上升的主要因素及可持续性

公司从 2020 年执行新收入准则，为销售而发生的运输费作为一项合同履约成本被计入营业成本。剔除该因素影响后，2020 年机舱罩单位成本上升的主要因素为单位直接材料成本的上升。

2020 年，公司机舱罩单位直接材料较 2019 年上升了 15.46%，主要原因为 2020 年度公司整体处于赶工期状态，公司为追求生产速度，对原材料的使用管理相对简化，原材料单位耗用有所上升，如树脂、玻纤单耗分别同比上升 5.51%

和 10.15%，导致单位直接材料成本上升。另外，电气风电、运达股份等客户销售放量明显，公司生产的机型种类增多，部分新机型的单位直接材料相对较高。

随着陆上风电抢装潮结束后，行业面临降本增效压力，公司也强化了对原材料的管理，2021 年和 2022 年上半年树脂、玻纤单耗已有所下降，导致单位成本上涨的因素不具有持续性。

2、2021 年度机舱罩单位成本上升的主要因素及可持续性

2021 年度机舱罩单位成本上升 4,152.29 元/套，主要受运输费用和直接材料上升影响。其中单位运输费用上升 1,814.56 元/套，占比为 43.70%，成为推动单位成本上升的最主要因素。

2020 年及 2021 年，公司销售机舱罩发生的运费分别为 1,595.32 万元、1,719.45 万元，产品单位公里运费基本保持稳定，运费增长主要受机舱罩销售区域结构变化，导致总运输距离增加、单位产品运输费用上升的影响。

2020 年度及 2021 年度，公司主要生产基地位于江苏常州、河北承德以及湖南湘潭，主要服务于华北、华东、华中三地客户，并辐射全国。2021 年度东北、西北地区机舱罩销售增长较快，导致总运输距离及单套机舱罩平均运输距离增加。

机舱罩体积庞大，通常情况下一辆运输载具仅能容纳一台机舱罩，长距离运输将导致高额运输费用。因此，发行人一方面通过完善生产基地布局，以降低单套机舱罩的运输距离，如为服务西北、华北地区客户，2021 年末在内蒙古巴彦淖尔成立子公司，为服务西南地区客户，2022 年上半年在云南曲靖成立子公司等，截至目前发行人主要生产基地涉及江苏、河北、湖南、内蒙古、云南等省份，具备就近服务客户及辐射全国的能力；另一方面，发行人积极研发分片式机舱罩和导流罩，以降低运输体积，例如 2021 年末开发的远景能源 Model Y 机舱罩以及 2022 年开发的三一重能 T915、东方电气 7.5MW、东方电气 6.25MW 机舱罩等均为分片式机舱罩，能够通过分片运输的方式有效降低大兆瓦机型的运输难度和运输成本。

2021 年随着大宗商品价格的上涨，提高了发行人原材料采购价格的成本，如主要的原材料邻苯通用型树脂采购价格相比 2020 年增长 40.00%。

因此，发行人已通过完善生产基地布局、开发分片式机舱罩和导流罩等措施有效降低单位运输费用，运输费用上升导致单位成本上涨不具有可持续性。另外，

随着影响大宗商品价格运行有所回落，发行人采购成本处于下行通道，原材料成本对毛利率的不利影响不具有可持续性。

3、2022年1-6月机舱罩单位成本上升的主要因素及可持续性

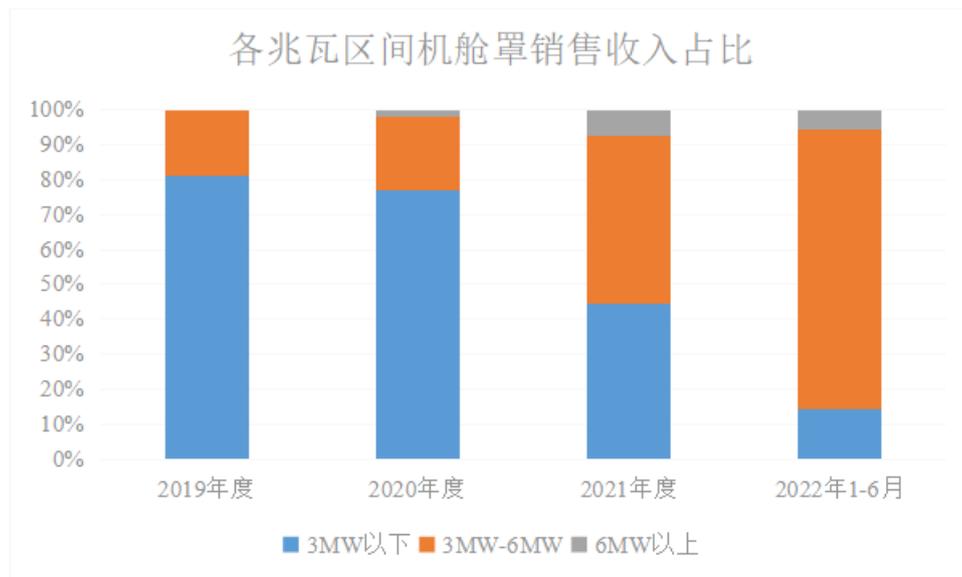
2022年1-6月机舱罩单位成本上升4,217.51元/套，其中单位直接材料上升3,020.79元/套，占比为71.62%，是推动单位成本上升的最主要因素。

2022年1-6月，公司机舱罩单位直接材料较2021年度上升了8.04%，主要原因为本期公司销售给运达股份的机舱罩产品大幅上升，其机型对五金件的配置要求较多，因五金件耗用投入的增多，导致本期单位直接材料上升。另外，主要客户远景能源主要机型由2021年度的2D+逐渐过渡至2022年1-6月的X4，其五金件单位用量增加导致五金件单位成本从5,462.96元/套上升至8,409.15元/套。

五金件用量增多，主要系部分新机型或原机型迭代版本开始将原设置在机舱罩内部的功能模块集成至机舱罩上，如在机舱罩上增加通风系统、增加防雷系统、摄像温感系统的舱内配置接口等，有利于优化空间布局、节约主机成本。

(二) 分析大兆瓦趋势下产品迭代升级对风电机组罩体销售价格和生产成本的影响

陆上风电退补后，行业面临平价上网压力，大兆瓦机型由于发电效率更高，符合行业降本增效的发展需求。报告期内，公司销售的风电机组罩体类产品平均兆瓦数为2.24MW、2.39MW、2.69MW和3.64MW，大兆瓦趋势明显。



发行人产品主要运用于陆上风电，一般认为 3MW-6MW 为大兆瓦趋势下陆上风电主力机型，6MW 以上为海上风电主力机型，报告期内，3MW-6MW 机舱罩的销售占比大幅上升。

1、大兆瓦趋势下产品迭代升级对销售价格的影响

通常情况下，兆瓦数越大的机型其机舱罩体积更大，销售价格则更高。报告期内，发行人机舱罩平均销售单价基本保持稳定，一方面是发行人主动减少部分预期利润较低的小兆瓦机型的销售，另一方面 3MW 以上机型占比逐年提升，带动平均售价企稳。

以主要客户远景能源为例，报告期内主要机型从 2019 年的 2B、2C、2D 机舱罩逐渐过渡到 2020 年、2021 年的 2D+机舱罩和 2022 年上半年的 X4 机舱罩，单台兆瓦数从 2MW 提升到 4MW。虽然同一型号产品存在价格“年降”，但发行人通过介入客户的产品迭代升级、积极布局大兆瓦产品，以抵消机舱罩销售单价的下降。

2、大兆瓦趋势下产品迭代升级对生产成本的影响

2020 年以来，机舱罩平均成本逐年小幅上升，主要系机舱罩大型化带来的成本上升所致。此外发行人也通过一系列方法，降低主要原材料耗用，以减少机舱罩大型化对生产成本的推动作用。

报告期内机舱罩生产耗用邻苯通用型树脂、玻璃纤维制品情况如下：

单位：吨、套、千克/套

主要原材料	项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
邻苯通用型树脂	主要原材料耗用量	989.80	2,654.22	3,856.60	1,631.06
	主要产品产量	1,235	3,128	4,240	1,892
	单位耗用量	801.46	848.54	909.58	862.09
	单位耗用量变动率	-5.55%	-6.71%	5.51%	
玻璃纤维制品	主要原材料耗用量	1,266.26	3,742.44	6,038.93	2,446.36
	主要产品产量	1,235	3,128	4,240	1,892
	单位耗用量	1,025.31	1,196.43	1,424.28	1,293.00
	单位耗用量变动率	-14.30%	-16.00%	10.15%	

2021 年以来发行人机舱罩的主要原材料单耗实现逐年下降，一方面公司通过强化生产过程的精益管理，定制化采购及减少生产过程中的浪费等方式降低单位耗用量，另一方面公司通过研发创新，与客户联合改良产品工艺、优化风电机组

组罩体内部设计，以达到减少铺层层数或铺层面积，同时能够满足客户对机舱罩产品的性能要求的目的。

综上，大兆瓦趋势下产品迭代升级，风电机组罩体体积呈现上升趋势，加上人工成本的上升对风电机组罩体的生产成本均有向上推动作用。发行人通过积极改进工艺和产品设计，应对因平均兆瓦数上升带风电机组罩体单位生产成本的上升，并且发行人不断推出新的机型，提高销售价格，在成本上升的情况下增加毛利水平。

（三）与主要客户约定价格“年降”的具体合同安排及对销售收入的影响

不同客户机舱罩产品机型的迭代周期及量产阶段差异，导致产品的价格存在年度调整。新机型通常在爬坡量产初期产品价格相对较高，随着规模化量产以及新机型的迭代，公司与下游客户在签订次年框架合同，相应产品的价格逐年调低，价格“年降”属于行业内的普遍情况。

报告期内，发行人与主要客户的合作模式具体如下：

客户名称	年度框架合同约定内容	价格确定机制	订单下达频率	调价频率
远景能源	约定了数量、单价等内容，数量以具体订单为准	招投标	每月	一般每年，如果存在生产工艺调整、机型的迭代等，存在年中调价的可能
运达股份	仅约定单价，未约定数量	招投标	每月	
中国中车	仅约定单价，未约定数量	招投标/协商	根据项目下达	
三一重能	仅约定单价，未约定数量	协商	每月	
电气风电	无年度框架合同，以订单形式下达采购需求	协商	根据项目下达	

发行人产品价格“年降”系与客户的价格谈判结果，一般以客户在年度框架合同或具体订单中的价格明细予以体现，与客户的合作协议或年度框架合同中并无价格“年降”的具体合同安排。

一方面，价格“年降”现象系风电退补后行业降本压力的体现。2020年风电补贴退出前，陆上风电已基本具备平价上网条件，2021年在陆上风电补贴退出后，产业链通过技术革新和降本等方式降低陆上风电的LCOE，目前已基本消化补贴退出产生的影响，陆上风电具备市场化竞争力。

另一方面，新机型进入成熟量产阶段后，前期设计及模具开发成本基本已收回，生产工艺趋于稳定，并能够在此基础上进行迭代优化，成本上具备价格“年降”的条件。公司凭借自身较强的研发设计能力积极向客户需求端延伸，直接介入客户的产品开发设计阶段，参与客户原材料的选择、引导客户的产品结构设计，

积极参与到新机型的研发和产品迭代升级中，进而达到控制产品成本、创造更多附加值的目 的。

另外通过推出价格更高的新机型，进一步降低“年降”对销售收入的影响，发 行人报告期内开发销售的机型多达 100 多种，每年均能保持较高的新机型推出频 率。

（四）风电行业进入“降本增需”阶段对发行人风电机组单体产品毛利率的 短期和长期影响

风电退补后，风电产业链面临较大的降本增效需求，同时因风电补贴带来的 抢装潮对短期需求存在一定透支效应，但并未改变风电行业长期向好的趋势。

1、陆上风电已实现平价上网，促使风电行业进入“降本-增需”的良性循环

2019 年 5 月，国家发改委发布《关于完善风电上网电价政策的通知》，明 确了自 2021 年 1 月 1 日开始，新核准的陆上风电项目全面实现平价上网。

根据国际可再生能源署（IRENA）的数据，中国陆上风电 LCOE 已由 2010 年的 0.55 元/kWh 下降至 2021 年的 0.18 元/kWh，低于华能国际（600011.SH） 2021 年年报披露的同期境内火电厂售电单位燃料成本 0.32 元/kwh，已具备全面 平价上网的条件。



资料来源：IRENA（国际可再生能源署），已根据各年期末人民币-美元汇率换算。

另据国际可再生能源署的数据，风电已成为主要可再生能源中具备较强经济 竞争力的发电方式，2021 年我国主要可再生能源发电方式 LCOE 的对比情况如 下：

单位：元/kWh

发电方式	陆上风电	海上风电	光伏	水电
2021 年度 LCOE 度电成本	0.18	0.50	0.22	0.31

资料来源：IRENA（国际可再生能源署），已根据各年期末人民币-美元汇率换算，水电度电成本取全球平均值。

风电项目投资收益和经济性的不断提升，将使得风电项目具备平价开发的吸引力，从而进一步催生更多的市场需求，推升风电可开发空间，这成为风电行业发展的内在驱动力，促使风电行业进入“降本-增需”的良性循环。

2、下游客户利润率企稳，进一步大幅降本空间有限

2021 年度陆上风电退补以来，行业经历了一系列降本增效的发展过程，面临国际大宗商品价格上涨、能源结构性短缺等复杂的经济环境，行业整体利润率较 2020 年存在补贴时虽有一定下滑，产业链各环节通过创新发展、精益生产等方式有效降低自身生产成本，已探索出能够实现产业链互利共赢的平衡点，未来风电机组产品进一步大幅降本的空间已然有限。

2021 年风电退补前后，下游客户毛利率与扣除非经常性损益后的净利率如下：

单位：%

客户名称	主要产品	毛利率			扣除非经常性损益后的净利率		
		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度
金风科技	风力发电机组	25.14	22.55	17.73	11.24	5.92	4.91
东方电气	风力发电机组	16.42	17.29	20.35	5.15	3.69	4.10
明阳智能	风力发电机组	25.65	21.43	18.57	16.16	10.80	6.23
运达股份	风力发电机组	19.01	16.84	13.84	3.98	2.99	1.19
三一重能	风力发电机组	27.03	28.56	29.85	18.07	15.03	14.20
嘉泽新能	风力发电	61.72	59.55	52.14	40.93	52.52	19.83
三峡能源	风力发电	65.45	58.41	57.69	41.12	32.72	30.60
新天绿能	风力发电	29.73	29.72	27.26	15.74	13.48	11.73
节能风电	风力发电	62.86	55.21	52.09	36.46	21.36	22.68
江苏新能	风力发电	55.31	49.10	39.91	27.70	16.13	9.50

由上表，2021 年陆上风电退补后，下游客户毛利率和扣除非经常性损益后的净利率企稳回升，毛利率位于相对较高水平，具备充足的盈利空间，短期内降本压力有所缓解，长期来看风力发电市场需求增加，将打开更大的发展空间。

2022年1-6月，风电机组罩体毛利率为26.49%，基本持平去年同期的风电机组罩体毛利率26.61%。随着发行人不断推出新的机型，原材料采购价格进入下行通道，风电机组罩体长期内毛利率具备稳步向上发展的空间。

二、说明风电轻量化夹芯材料的定价方式，量化分析风电轻量化夹芯材料各类主要产品销售价格与相应原材料采购价格波动的关联程度及时滞性，说明发行人采取的相关规避措施及有效性；结合风电轻量化夹芯材料在风电叶片和风电整机中的成本占比、发行人的产品优势及可替代性、其他同类产品价格变化情况等，说明2021年单位价格大幅下降的合理性，是否为行业普遍现象，分析未来风电轻量化夹芯材料价格及毛利率大幅波动的风险并完善相关风险提示

（一）说明风电轻量化夹芯材料的定价方式，量化分析风电轻量化夹芯材料各类主要产品销售价格与相应原材料采购价格波动的关联程度及时滞性说明发行人采取的相关规避措施及有效性

1、定价方式

对于风电轻量化夹芯材料，公司主要客户东方电气、时代新材、远景能源均采用招投标的形式进行定价。公司中标后与客户签署价格协议，如在后续执行过程中，因客户产品工艺或技术方面的变更、原材料市场价格大幅波动等特殊情况出现，公司会与客户进行协商根据实际情况调整价格。

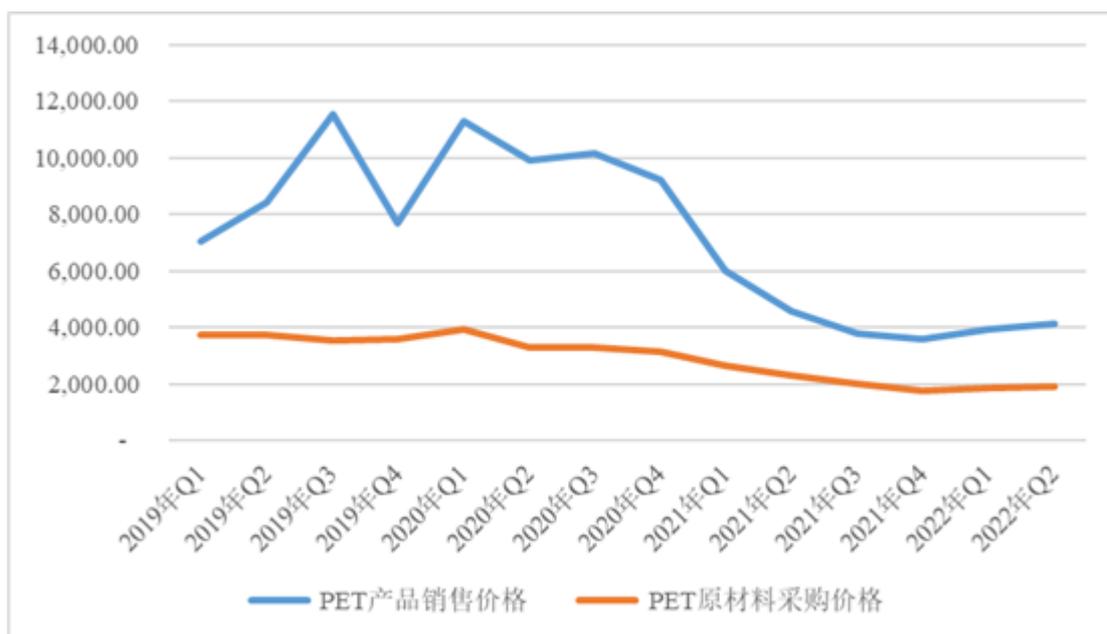
在采购端，公司通常每月度向供应商提出采购需求，对于主要材料同时要求多家合格供应商进行报价，供应商通常根据市场行情以及结合其自身成本等因素提出供应价格，公司在考虑自身利润率、市场波动以及供应及时性等情况选择最合适的供应商下达采购订单。

2、销售价格与采购价格关联程度及时滞性

报告期内，发行人各类风电轻量化夹芯材料销售价格与原材料采购价格关联程度好，几乎不存在时滞。发行人依托在产业链中较强的竞争实力，在2019年底、2020年初风电抢装潮原材料价格上涨时，能够有效地将原材料成本传导至下游客户；在抢装潮后行业价格下行周期中，能够保持较高的盈利水平。公司各类轻量化夹芯材料产品的销售价格与原材料采购价格的变动情况如下：

（1）PET产品销售及原材料采购价格变化情况

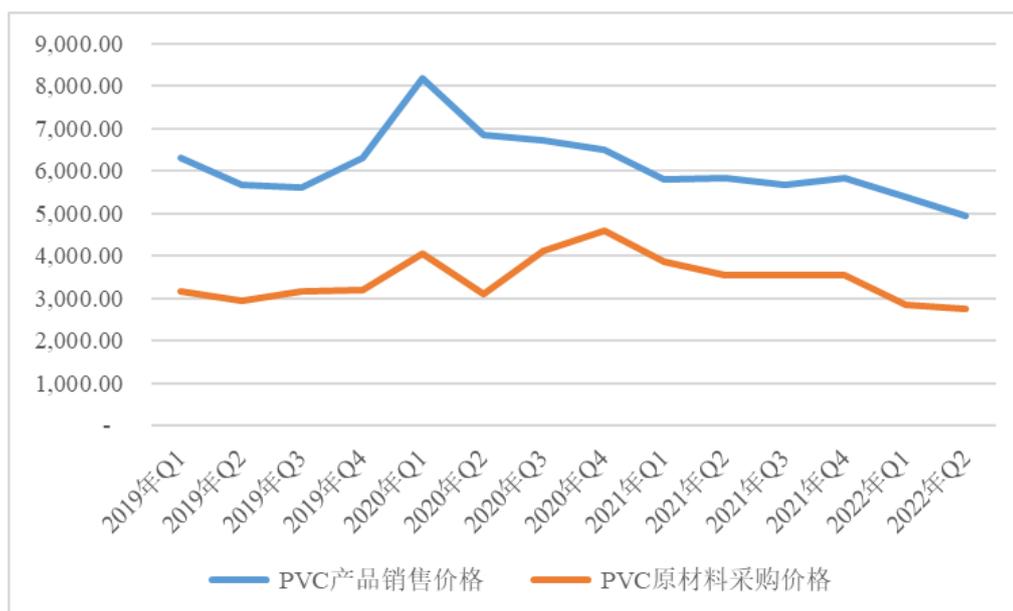
对于PET，公司产品的销售价格与原材料采购价格总体趋势相同，即当原材料采购下降时，公司产品的销售价格会相应下降，并未存在明显的时滞性，具体如下图所示：



从上图可以看出，发行人PET的采购价格、销售价格报告期内呈现出先上升后下降的趋势，变化吻合度较好，几乎不存在时滞性。2020年抢装潮之后销售价格下降幅度大于采购价格幅度，是因为目前PET市场主要被国外供应商垄断，国内尚未出现能够实现进口替代的公司，因此原材料价格韧性较好。目前，公司已经实现自产PET原材料稳定供货，并获得客户的认可。未来，随着自产PET的上量，自给率进一步提高，发行人在PET领域的盈利空间有望进一步增强。

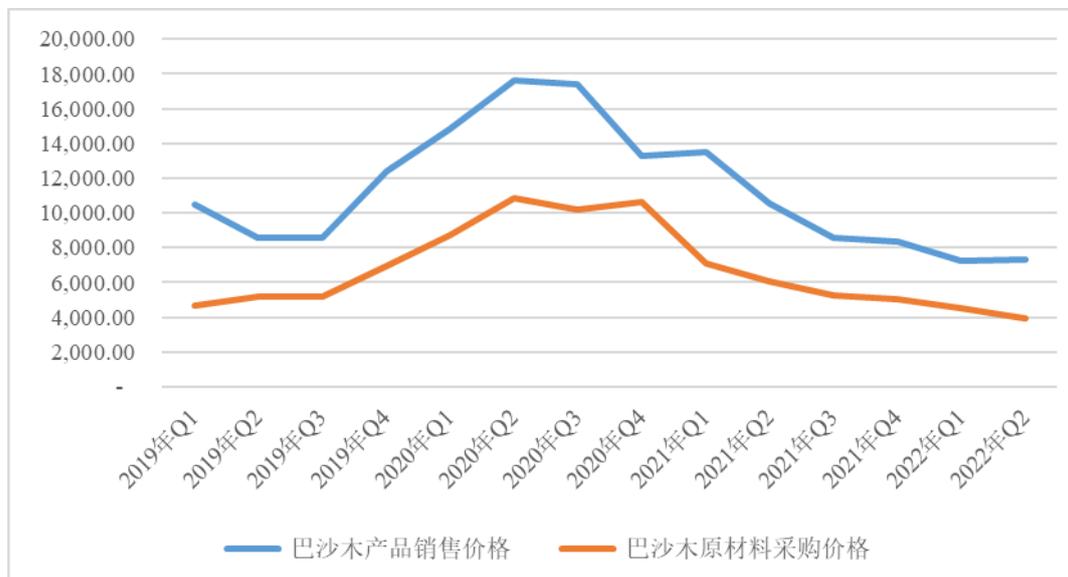
(2) PVC销售及原材料采购价格变化情况

对于PVC，公司产品的销售价格与原材料采购价格存在较强的关联性，不存在明显的时滞性，且在报告期内风电行业发生激烈轮动的情况下，销售价格、采购价格差异空间基本保持稳定，说明发行人依托自身的竞争力，维持了较高的盈利水平，即当采购价格变化时，公司产品的销售价格随之变动，具体情况如下：



(3) 巴沙木销售及原材料采购价格变化情况

对于巴沙木，公司产品的销售价格与原材料采购价格存在较强的关联性，不存在明显的时滞性，且在报告期内风电行业发生激烈轮动的情况下，销售价格、采购价格差异空间基本保持稳定，说明发行人依托自身的竞争力，维持了较高的盈利水平，具体情况如下：



3、公司的应对措施及有效性

为充分应对轻量化夹芯原材料价格波动对公司经营业绩的影响，发行人采取以下多种措施，增强在风电轻量化夹芯材料领域的竞争力，提高盈利水平。

(1) 加强研发，提升、改进生产工艺，进一步提高在风电轻量化领域的竞争实力

发行人分析风电轻量化夹芯领域的竞争格局，通过研发加强生产工艺、提升产品质量和加工效率，切入风电轻量化夹芯材料领域，在报告期内市场占有率稳步提升。随着风电行业轻量化趋势的进一步发展，结合 PET、PVC 和巴沙木在风电领域的应用前景，发行人持续加强研发，一方面通过与客户开发新的生产工艺，提高 PET 对巴沙木的替代能力，另一方面通过研发、自产 PET 原材料以实现向客户供货并获得认可。

通过持续的研发投入，截至本问询函回复出具日，发行人在风电轻量化夹芯材料领域，取得了五项发明专利，具体如下：

序号	类型	名称	专利号	专利权人	取得方式	专利申请日
1	发明	风力发电机叶片腹板巴沙木芯材的制备方法	ZL202010895339.8	兆庚新材	原始取得	2020.8.31
2	发明	风力发电叶片芯材铺设检测设备	ZL202211178806.0	兆庚新材	原始取得	2022.09.27
3	发明	风力发电叶片芯材 V 槽的检测设备	ZL202211195714.3	兆庚新材	原始取得	2022.09.29
4	发明	一种风机发电叶片内衬结构芯材倒角装置	ZL202211247523.7	兆庚新材	原始取得	2022.10.12
5	发明	风力发电叶片芯材钻孔设备	ZL202211239705.X	兆庚新材	原始取得	2022.10.11

(2) 公司持续优化生产管理提升自动化水平，提升生产效率降本增效，减少价格变动的的影响

公司持续优化生产管理和生产工艺，通过智能化设备的使用，尺寸控制及倒角加工一次成型，从常规的模板-画线-裁切-倒角四个工序简化为一个工序，大大提高了生产效率和尺寸精度，节省了人工和场地，降低了生产成本；另外，公司通过加大对自动化生产线的投入，目前公司拥有自动进料裁切、线切割机、三轴及五轴加工中心、竖切锯、机械臂等全套加工机器设备，以减少生产过程中原材料的损耗和浪费，提高生产效率和原材料利用效率。持续地优化生产工艺，提升生产效率，使得公司核心竞争力不断提升，进一步减少市场价格波动产生的影响。

(二) 结合风电轻量化夹芯材料在风电叶片和风电整机中的成本占比、发行人的产品优势及可替代性、其他同类产品价格变化情况等，说明 2021 年单位价格大幅下降的合理性，是否为行业普遍现象，分析未来风电轻量化夹芯材料价格及毛利率大幅波动的风险并完善相关风险提示

1、轻量化夹芯材料在风电叶片和风电整机成本占比分析

(1) 对于风电轻量化夹芯材料在风电叶片中的成本占比

根据风电叶片第一大生产商中材科技员工李成良等分别于 2017 年 2 月和 2022 年 5 月分别发表的《复合材料结构设计对风电叶片成本的影响》以及《复合材料在大型风电叶片上的应用与发展》文章，风电叶片总成本中夹芯材料成本占比分别为 12.00% 和 25.00%。

2017 年至 2022 年叶片总成本中夹芯材料成本占比增幅较大，主要原因是①风机大型化及轻量化发展趋势增加了叶片长度，从而增加了单支叶片夹芯材料用量；②随着风电行业的快速发展，轻量化夹芯材料需求大幅增加，价格较以前年度有所增加，导致芯材占叶片成本的比重进一步增加。

(2) 对于轻量化夹芯材料占风电整机成本的比重

三一重能是我国知名的风电主机厂商，根据其招股说明书及问询回复披露：“公司具备独立研发制造风机核心零部件中叶片、发电机的能力，其余核心零部件需对外采购。2020 年叶片自产入库金额占全部叶片自用金额比重为 93.69%。”因此，三一重能的叶片主要系自主生产。由于三一重能并未披露夹芯材料占其主营业务成本的比重，因其叶片主要系自产，采购的夹芯材料主要是用于叶片的生产，因此以芯材采购占其原材料采购总额的比重作为夹芯材料占风电主机比重的替代。

根据三一重能招股说明书披露，2019 年至 2021 年，其芯材采购金额、占比及变动情况如下：

单位：万元

项目	2021 年			2020 年			2019 年	
	采购金额	占原材料采购总金额比重	较上年度变动	采购金额	占原材料采购总金额比重	较上年度变动	采购金额	占原材料采购总金额比重
芯材	20,229.78	3.16%	-43.08%	35,540.55	4.60%	721.22%	4,327.78	2.50%

2019 年至 2021 年，三一重能芯材采购金额、占原材料总采购金额的比重均呈现先增后降的趋势，2019 年至 2021 年三一重能芯材采购金额占原材料采购金额的比例平均值为 3.42%，能够一定程度上反应芯材占风机总成本的比例。

2、经过风电行业多年的发展和验证，发行人产品 PET、PVC 和巴沙木制品性能优势明显，是叶片夹芯材料的主流选择，短期内被其他材料替代的可能性较低。

(1) 各类夹芯材料特点与劣势比较

夹芯材料是增强叶片整体刚度和抗载能力，提升叶片稳定性，防止局部失稳的关键增强材料。由于风电叶片是大型结构件，其吊装及后续维护难度及成本均较高，因此对于夹芯材料的轻量化以及高品质提出了严格的要求。经过风电行业多年的发展，历经不断实践和迭代，凭借优异的性能、较轻的重量和较低的成本，巴沙木、PVC 和 PET 成为风电行业轻量化夹芯材料的主流选择，具体各材料的优劣对比如下：

材料名称	优势	劣势	应用领域
巴沙木	自然生长，质量的一致性低，综合性能较优，完美吻合风电叶片需求	<ul style="list-style-type: none"> 受到树木自然生长周期的限制以及极端气候等不可抗力因素的影响，供应受限，价格波动明显； 密度较 PET 和 PVC 更高 	风力发电
PVC	<ul style="list-style-type: none"> 工业产品可批量生产； 价格相对巴沙木较低； 具有良好的机械性能； 重量相较 PET 更轻。 	<ul style="list-style-type: none"> 不可回收利用，环保性能弱； 价格相对 PET 较高 	<ul style="list-style-type: none"> 风力发电 轨道交通 船艇 建筑节能
PET	<ul style="list-style-type: none"> 工业产品可批量生产、价格低廉； 部分结晶塑料，耐高温耐化学溶剂； 热塑型泡沫，生产废料和回收料可再用于发泡，环保性能较优； 离火自息，燃烧时无有毒气体放出； 机械性能良好，高温使用时无气体放出。 	<ul style="list-style-type: none"> 密度较高，相较 PVC 重量更重； 结晶度高时泡沫显脆性； 切磨加工时过热泡沫会熔化 	<ul style="list-style-type: none"> 风力发电 轨道交通 船艇 建筑节能
其它结构泡沫材料，如 PEI、PI、PUR 等	受性能特点及工艺限制，应用很少，基本无大批量工业化生产。		

资料来源：保定维赛招股说明书、天晟新材招股说明书、中国风能协会

(2) 各类夹芯材料力学性能指标对比

力学性能及重量是评价巴沙木、PET 泡沫及 PVC 泡沫作为夹芯材料优异性的关键，以公司客户中国中车、东方电气、远景能源等风电轻量化夹芯材料主要客户为例，其具体的力学性能要求如下：

材料种类	名称	单位	东方电气		中国中车		远景能源	
			性能要求	公司产品性能	性能要求	公司产品性能	性能要求	公司产品性能
巴沙木	密度	kg/m ³	151	144~163kg/m ³	135-176	144~163kg/m ³	135~176	144~163kg/m ³
	0°方向压缩模量	MPa	3000	≥6,406.92	≥3000	≥6,406.92	≥2275	≥6,406.92
	0°方向压缩强度	MPa	6	≥10.57	≥9.5	≥10.57	≥5.7	≥10.57
	90°方向压缩	MPa	60	≥217.53	≥55	≥217.53	≥35	≥217.53

材料种类	名称	单位	东方电气		中国中车		远景能源	
			性能要求	公司产品性能	性能要求	公司产品性能	性能要求	公司产品性能
	模量							
	90°方向压缩强度	MPa	0.4	≥1.29	≥0.75	≥1.29	≥0.40	≥1.29
	0°-90°方向剪切模量	MPa	160	≥172.88	≥160	≥172.88	≥115	≥172.88
	0°-90°方向剪切强度	MPa	1.8	≥2.91	≥1.8	≥2.91	≥1.8	≥2.91
	含水率	%	≤9	符合要求	5-12%	符合要求	<12	符合要求
PVC 泡沫	密度	kg/m ³	60	符合要求	54-66	符合要求	54-66	符合要求
	剪切模量	MPa	20	≥20.43	≥20	≥21.56	≥16	≥20.43
	剪切强度	MPa	≥0.6	≥0.74	≥0.75	≥0.77	≥0.63	≥0.74
	压缩模量	MPa	55	≥90.69	≥65	≥78.61	≥55	≥90.69
	压缩强度	MPa	≥0.7	≥1.04	≥0.9	≥1.10	≥0.7	≥1.04
	耐温温度	MPa	90°C保温10h后, 无变色、变形、力学性能降低<10%	符合要求	80°C保温2h后, 颜色在色差标准范围内, 尺寸收缩率≤5%	符合要求	符合叶片生产过程要求	符合要求
PET 泡沫	密度	kg/m ³	100±10	符合要求	95-105	符合要求	95-105	符合要求
	剪切模量	MPa	15	≥28.68	≥20	≥25.16	≥16	≥28.68
	剪切强度	MPa	≥0.65	≥0.73	≥0.75	≥0.76	≥0.64	≥0.73
	压缩模量	MPa	65	≥81.32	≥70	≥89.13	≥55	≥81.32
	压缩强度	MPa	≥1.2	≥1.3	≥1.3	≥1.32	≥0.94	≥1.3
	耐温温度	MPa	150°C保温10h后, 无变色、变形、力学性能降低<10%	符合要求	140°C保温2h后, 颜色无变化。尺寸收缩率≤5%	符合要求	-	-

由上表可知, 公司产品巴沙木、PET 和 PVC 在机械性能、耐久性等力学性能及重量方面均能够超出作为风电叶片夹芯材料的设计规范要求, 具有明显的优势, 短期内被其他材料替代的可能性较低。

3、2021 年单位价格下降主要是因为风电抢装潮结束后, 材料供给紧缺程度大幅缓解, 价格相应回归理性, 叠加产业链降本因素, 公司轻量化夹芯材料价格下降与同行业可比公司变动情况趋势一致

报告期内，公司各类风电轻量化夹芯材料单价及变动比例与同行业可比公司保定维赛变动趋势保持一致，具体对比情况如下：

期间	项目	发行人轻量化夹芯材料单价变动比例	保定维赛芯材销售单价变动比例
2022年1-6月	巴沙木制品	-33.84%	未披露
	PVC 泡沫制品	-19.35%	未披露
	PET 泡沫制品	-4.98%	未披露
	合计	-24.25%	未披露
2021年度	巴沙木制品	-38.04%	-41.13%
	PVC 泡沫制品	-15.82%	-25.98%
	PET 泡沫制品	-58.09%	-50.49%
	合计	-51.35%	未披露
2020年度	巴沙木制品	39.08%	49.33%
	PVC 泡沫制品	14.59%	11.57%
	PET 泡沫制品	14.21%	-
	合计	20.23%	未披露

2020年，陆上风电抢装潮背景下，风电轻量化夹芯材料作为风电叶片的核心原材料之一，下游需求量暴增，各类材料货物紧缺导致夹芯材料销售价格呈现不同程度上涨。2020年保定维赛各类夹芯材料销售单价变动趋势及幅度与发行人一致。

2021年，陆上风电抢装潮结束后，市场供应紧缺的形势得到缓解，风电叶片芯材价格相应回归理性；另外随着国内陆上风电补贴的退出，正式进入“平价上网”时代，产业链降本压力明显，进一步降低了风电叶片芯材的市场价格。2021年发行人与保定维赛各类别芯材销售价格均有明显回落且趋势一致。

由于风电轻量化夹芯材料类产品在市场中公开披露的数据较少，因此除对比保定维赛夹芯材料价格外，根据发行人主要客户时代新材相关采购人员说明，2019年至2022年1-6月，时代新材向发行人采购的风电轻量化夹芯材料的单价变动情况与向其他同类产品供应商采购单价的变动趋势相一致。

4、未来风电轻量化夹芯材料原料与制品价格均将有望稳定，但假如行业竞争格局变化，或者下游市场出现剧烈波动，公司轻量化夹芯材料的售价和毛利率仍存在波动的风险

(1) 从销售端来看，轻量化夹芯材料制品销售价格有望稳步攀升

经过两年产业链降本已基本消化补贴退出影响，我国陆上风电已基本实现平价上网，产业链降本已基本处于平稳状态，成本向上游传导压力已逐步减弱。公司风电轻量化夹芯材料作为叶片的主要材料之一，未来销售价格下行压力降低。另外，根据金风科技数据统计显示，2022年1-9月，我国风电累计招标规模已达76.30GW，创下历史新高，预示着2023年我国风电行业将迎来新一轮的高增长。下游的蓬勃发展将持续带动公司风电轻量化夹芯材料旺盛的需求。综合上述因素，公司风电轻量化夹芯材料未来售价将有望稳步攀升。

(2) 从供销两端来看，未来轻量化夹芯材料价格将有望趋于稳定，但假如行业竞争格局变化，或者下游市场出现剧烈波动，公司轻量化夹芯材料的售价和毛利率仍存在波动的风险

根据上述分析，随着风电行业降本趋势平稳、下游需求旺盛以及轻量化夹芯材料供应充足，未来风电轻量化夹芯材料的价格将有望趋于稳定。但仍然受到宏观经济、行业竞争格局、技术革新、市场环境等等多种因素影响，因此未来仍存在售价及毛利率大幅波动的风险。公司已在招股说明书中“第四节 风险因素”之“一、经营风险”中对轻量化夹芯材料售价及毛利率大幅波动的风险进行了补充披露，具体如下：

“

(七) 风电轻量化夹芯材料售价及毛利率波动的风险

报告期内，公司风电轻量化夹芯材料毛利率分别为21.02%、24.81%、10.67%和15.76%，呈现较大幅度的波动。2022年随着风电全面平价上网，产业链降本已逐步平稳，叠加供给端的不断完善，公司风电轻量化夹芯材料产品的售价和材料成本已趋于稳定。但未来若受到下游市场需求不及预期、行业竞争加剧等不利因素的影响，公司风电轻量化夹芯材料产品的售价和毛利率存在波动的风险，将对发行人盈利的稳定性带来不利影响。

”

三、区分PET泡沫制品、PVC泡沫制品、巴沙木制品，比较分析发行人与保定维赛在风电轻量化夹芯材料领域的毛利率差异及合理性

发行人和保定维赛在风电轻量化夹芯不同产品领域毛利率存在差异，主要由于二者在该领域的特点侧重不同。发行人依托自主研发实力，三类芯材产品形成均衡发展，并在PET领域产业链前移，实施以研发、自产原材料为目标的发展

战略。保定维赛是国内 PVC 的龙头企业，以 PVC 为依托，逐步进入巴沙木、PET 领域。

发行人结合下游客户的需求特点、结合行业的发展状况和竞争格局，将公司的研发投入和竞争优势积累集中于轻量化夹芯材料的加工工艺方面，经过多年的研发积累，逐步形成了切型、倒角一体化生产技术，夹芯材料表面凹槽加工技术和异型夹芯材料数控加工技术，能够满足客户对三大类轻量化夹芯材料的需求。形成三大类产品均衡发展，并逐步在 PET 产业链前移以研发、自产原材料的竞争态势。

保定维赛作为以 PVC 泡沫及其制品为主，在 PVC 泡沫原材料领域是国内少数能够替代国际供应商的企业。根据其招股说明书，其 PVC 产品总体技术水平达到国际先进水平，个别关键指标达到国际领先水平。2019 年至 2021 年其 PVC 相关产品的销售占营业收入的比例均在 75.00% 以上。依托在 PVC 领域的竞争优势，2019 年左右进入巴沙木领域、2020 年 PET 开始实现对外销售。

报告期内各期，发行人与保定维赛 PET 泡沫制品、PVC 泡沫制品和巴沙木制品的毛利率对比如下：

产品类型	公司名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
PET 泡沫制品	发行人	16.87%	16.94%	52.21%	38.99%
	保定维赛	未披露	17.11%	26.02%	/
PVC 泡沫制品	发行人	12.54%	5.58%	10.63%	19.20%
	保定维赛	未披露	36.94%	54.62%	34.96%
巴沙木制品	发行人	16.20%	4.99%	3.59%	20.12%
	保定维赛	未披露	-16.45%	16.99%	27.78%

注：保定维赛 2019 年无 PET 泡沫制品销售

2020 年度发行人 PET 泡沫制品毛利率高于保定维赛，主要原因为保定维赛 PET 产线建设于 2019 年下半年，2020 年系其 PET 泡沫制品开始销售的第一年，为开拓市场采用了较低的定价策略，因此毛利率较低，2021 年两者毛利率较为接近。

发行人 PVC 泡沫制品毛利率低于保定维赛，主要系保定维赛的产品线以 PVC 泡沫及其制品为主，以巴沙木、PET 制品为辅，是国内 PVC 领域的龙头企业，毛利率较高。

2019 年发行人巴沙木制品毛利率略低于保定维赛，主要系 2019 年发行人巴沙木制品的销售规模较小，生产工艺处于探索期；2020 年发行人巴沙木制品毛

利率低于保定维赛，主要系风电叶片用巴沙木原材料主要依赖进口，主要原产地厄瓜多尔受新冠疫情影响较大，叠加国内风电抢装的影响，巴沙木原材料处于供不应求的状态。发行人主要通过其供应链渠道采购巴沙木毛料、光料，供应链尚不成熟，公司议价能力较弱，原材料价格较大的波动增加了发行人成本管理的难度；此外抢装潮时期发行人为保证产品交付，对原材料管理较为粗放，同时接受东方电气（天津）风电叶片工程有限公司、株洲时代新材料科技股份有限公司和天津中车风电叶片工程有限公司等客户的换货要求，发生换货修补耗用，因此2020年巴沙木制品毛利率较低；2021年度保定维赛巴沙木制品亏损主要为消化2020年度购入的高价巴沙木木原料导致，而发行人根据生产和管理经验，放弃了巴沙木毛料、光料的加工环节，直接向供应商采购木方及片材，原材料成本管理难度下降，毛利率有小幅上升。

综上所述，发行人与保定维赛在风电轻量化夹芯材料领域的毛利率存在差异，与发行人和保定维赛在该领域的特点侧重不同，具有合理性。

四、分析轨道交通车辆部件毛利率与可比公司同类业务毛利率的差异及合理性，2022年1-6月轨道交通车辆部件毛利率大幅下降的具体原因，结合在手订单情况说明后期后毛利率是否回升

（一）轨道交通车辆部件毛利率与可比公司同类业务毛利率的差异及合理性，2022年1-6月轨道交通车辆部件毛利率大幅下降的具体原因

1、轨道交通车辆部件毛利率与可比公司同类业务毛利率的差异及合理性

报告期内，发行人与可比公司轨道交通车辆部件业务毛利率对比情况如下：

公司	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
威奥股份	6.90%	10.75%	31.23%	36.19%
今创集团	25.01%	27.31%	30.19%	30.72%
平均值	15.96%	19.03%	30.71%	33.46%
发行人	12.54%	31.20%	27.05%	52.05%

注：2022年1-6月今创集团、威奥股份数据为其半年报综合毛利率。

报告期内，发行人轨交业务毛利率整体呈现下降趋势，与可比公司今创集团、威奥股份趋势一致，主要系轨道交通行业发展受到疫情影响，对日常建设施工、采购招标和交付验收产生一定影响，下游客户发展放缓，对上游采购需求和采购单价产生影响。此外，销售端业务量下降使得成本端单位固定成本分摊增加，导致单位成本有所上升，一定程度上降低了轨交业务毛利率。

发行人与可比公司同期毛利率存在差异主要系产品类型和应用领域存在差异。今创集团和威奥股份主要从事轨交业务，报告期内可比公司的轨交业务收入占比均在 90%以上，在轨交领域产品布局全面，而发行人主要从事风电业务，在轨交板块主要聚焦于轨交细分领域产品。发行人与可比公司的轨交产品分布、轨交收入金额及占营业收入的比例情况具体如下：

单位：万元

公司	2021 年度		2020 年度		2019 年度		轨交业务产品
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	
今创集团	357,097.74	94.11%	371,579.92	95.83%	364,352.60	97.09%	车辆配套的电气、内装和设备产品,涵盖了电气控制柜、内装系统、门系统、座椅系统、风挡系统、照明系统、箱体、厨房系统、给水卫生系统、司机台等千余个细分产品
威奥股份	60,118.97	97.76%	114,766.43	98.70%	159,124.44	98.88%	轨道车辆内装产品、真空集便系统、金属结构件、模块化产品和车外结构件等五大类
发行人	3,873.10	6.37%	2,208.85	2.63%	4,271.42	14.38%	主要轨交产品包括高铁司控台、地铁司控台、头罩、城轨内装、座椅等

2、2022 年 1-6 月轨道交通车辆部件毛利率大幅下降的具体原因

2022 年 1-6 月，发行人轨交业务毛利率大幅下降主要系个别订单定制化程度较高，从而拉低了整体毛利率水平。

中车浦镇阿尔斯通运输系统有限公司的座椅组件项目，因涉及产品种类较多、定制化程度高加上工序复杂等原因，该项目毛利率较低，对轨交业务整体利润和毛利率影响较大。2022 年末，该项目订单已执行完毕，后续不再对发行人轨交业务的利润和毛利率产生影响。

（二）结合在手订单情况说明轨道交通车辆部件业务期后毛利率是否回升

轨交业务不存在较为固定的客户集中采购时段，多为客户临时性采购需求，因而订单签订受客户项目进度影响较大，在手订单金额水平与实际业务量不存在严格匹配关系。截至 2022 年 12 月 31 日，发行人轨交业务在手订单金额为 126.41 万元，客户为中国中车。

截至 2022 年末，发行人对中车浦镇阿尔斯通运输系统有限公司的座椅组件项目订单执行完毕，随着疫情对轨道交通的不利影响逐渐消除、下游市场需求逐渐回暖，后续轨交业务整体毛利率有望回升。

【中介机构核查程序及意见】

（一）核查程序

针对以上事项，申报会计师履行了包括但不限于以下主要核查程序：

1、了解风电机组罩体成本构成，分析推动风电机组罩体单位成本上升的主要因素和可持续性；

2、访谈总经理、财务负责人，了解风电行业大兆瓦趋势对风电机组罩体销售价格和生产成本的影响，发行人风电机组罩体的价格形成机制、是否存在价格“年降”的合同安排等，并判断风电行业进入“降本增需”阶段对发行人风电机组罩体产品毛利率的影响；

3、访谈商务部负责人，了解风电轻量化夹芯材料业务的定价机制，并获取相关招投标文件；分析各类风电轻量化夹芯材料及其主要原材料价格波动的关联性和时滞性，了解发行人应对价格波动的措施；

4、查阅公开资料，了解风电轻量化夹芯材料在风电叶片成本中的占比情况，结合发行人的产品优势、潜在替代产品的竞争优势和价格变化，分析产品价格下降是否具有行业普遍性，未来产品价格波动趋势；

5、比较发行人与保定维赛各类风电轻量化夹芯材料的毛利率差异，并分析其合理性；

6、比较轨道交通车辆部件毛利率与可比公司同类业务毛利率的差异，并分析其合理性，访谈商务负责人，了解 2022 年 1-6 月轨道交通车辆部件毛利率大幅下降的具体原因，了解轨道交通车辆部件的订单获取情况。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内推动风电机组罩体单位成本上升的主要原因为抢装潮赶工期简化对原材料的管理、运输距离增加带来单位运输成本上升、五金件用量增加导致单位材料成本上升等，发行人已通过强化精益生产、完善生产基地布局、优化产品设计或增加产品附加值等方式积极应对，上述单位成本上升因素不具有可持续性；

2、大兆瓦趋势下，风电机组罩体体积呈现上升趋势，且迭代速度加快，对风电机组罩体的销售价格和生产成本均有向上推动作用；

3、发行人产品价格“年降”系与客户的价格谈判结果，一般以客户在年度框架合同或具体订单中的价格明细予以体现，与客户的合作协议或年度框架合同中并无价格“年降”的具体合同安排；

4、陆上风电已实现平价上网，风电行业进入“降本-增需”的良性循环，下游客户利润率企稳，进一步大幅降本空间有限；发行人通过加强研发和工艺改进，持续推出价格更高的新机型，风电机组罩体长期内毛利率具备稳步向上发展的空间；

5、报告期内风电轻量化夹芯材料主要采用招投标的定价方式，风电轻量化夹芯材料各类主要产品销售价格与相应原材料采购价格波动具有关联性，时滞性较弱，发行人已通过提高产品优势、生产工艺和自动化生产水平等方式积极应对；

6、经过风电行业多年的发展和验证，发行人产品 PET、PVC 和巴沙木制品性能优势明显，是叶片夹芯材料的主流选择，短期内被其他材料替代的可能性较低；2021 年风电轻量化夹芯材料单位价格下降主要是因为风电抢装潮结束后，材料供给紧缺程度大幅缓解，价格相应回归理性，叠加产业链降本因素，公司轻量化夹芯材料价格下降与同行业可比公司变动情况趋势一致；

7、未来公司风电轻量化夹芯材料原料与制品价格均将有望趋于稳定，未来若受到下游市场需求不及预期、行业竞争加剧等不利因素的影响，公司风电轻量化夹芯材料产品的售价和毛利率存在波动的风险，发行人已于招股说明书“第四节 风险因素”之“一、经营风险”中对轻量化夹芯材料售价及毛利率波动的风险进行了补充披露；

8、发行人与保定维赛在风电轻量化夹芯材料领域的毛利率存在一定差异，其中 PET 泡沫制品毛利率差异主要系保定维赛 PET 业务起步时间较晚、生产工艺变化以及售价波动所致；PVC 泡沫制品毛利率差异主要系保定维赛的生产链条更长、规模效应以及售价波动所致；巴沙木制品毛利率差异主要系抢装潮带来的原材料价格及品质不稳定所致，具有合理性；

9、报告期内，发行人轨交业务毛利率整体呈现下降趋势，与可比公司今创集团、威奥股份趋势一致，毛利率差异主要系业务规模、对轨交业务的聚焦程度不同；2022 年 1-6 月，发行人轨交业务毛利率大幅下降主要系个别订单定制化程度较高，拉低了整体毛利率水平，具有合理性；随着发行人对前述订单执行完毕，加之疫情对轨道交通的不利影响逐渐消除及下游市场需求逐渐回暖，后续轨交业务整体毛利率有望企稳回升。

10. 关于应收款项融资和应收账款

申报材料及审核问询回复显示：

(1)报告期内,发行人对云信的终止确认金额分别为 2,030.29 万元、634.30 万元、9,960.09 万元和 12,879.58 万元,期末余额分别为 546.63 万元、15.16 万元、492.53 万元和 2,383.77 万元,对三一金票的终止确认金额分别为 0 万元、0 万元、1,718.05 万元和 5,544.94 万元,期末余额分别为 0 万元、761.71 万元、802.52 万元和 1,532.31 万元。

(2) 发行人一年以上应收账款坏账计提比例低于同行业可比公司,截至 2022 年 6 月末,发行人存在逾期一年以上的应收账款且未单项计提坏账的应收账款余额共计 637.68 万元。

请发行人：

(1) 说明报告期各期末云信、三一金票余额变化较大的原因及合理性,分析各期新增、减少的云信、三一金票金额与业务的匹配性,结合供应链金融具体协议条款,充分论证云信、三一金票终止确认是否符合《企业会计准则》及有关法律法规的要求,是否符合行业惯例。

(2) 说明一年以上应收账款的坏账计提比例低于同行业可比公司、逾期一年以上应收账款未单项计提坏账准备的合理性,分析应收账款坏账计提的充分性和谨慎性,参照同行业可比公司的坏账计提比例测算对发行人经营业绩的影响。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明报告期各期末云信、三一金票余额变化较大的原因及合理性,分析各期新增、减少的云信、三一金票金额与业务的匹配性,结合供应链金融具体协议条款,充分论证云信、三一金票终止确认是否符合《企业会计准则》及有关法律法规的要求,是否符合行业惯例

(一) 说明报告期各期末云信、三一金票余额变化较大的原因及合理性,分析各期新增、减少的云信、三一金票金额与业务的匹配性

1、发行人使用云信、三一金票结算的基本情况

公司供应链金融包括云信、三一金票。其中,云信是由中国中车和所属核心企业提供到期确保支付的承诺,三一金票是三一集团旗下供应链金融服务平台开

发的支付类凭证。云信、三一金票持有者可选择将持有的云信、三一金票进行拆分并转让，也可融资贴现或持有至到期兑付。

报告期内，发行人云信、三一金票余额及变动情况如下：

单位：万元

期间	项目	期初余额	本期新增	本期减少	期末余额
2022年1-6月	云信	492.53	8,534.86	6,643.62	2,383.77
	三一金票	802.52	4,626.76	3,896.97	1,532.31
	合计	1,295.05	13,161.62	10,540.59	3,916.08
2021年度	云信	15.16	13,125.96	12,648.59	492.53
	三一金票	761.70	6,986.09	6,945.27	802.52
	合计	776.86	20,112.05	19,593.86	1,295.05
2020年度	云信	546.63	2,645.52	3,176.99	15.16
	三一金票	-	895.15	133.45	761.70
	合计	546.63	3,540.67	3,310.44	776.86
2019年度	云信	-	2,864.75	2,318.12	546.63
	三一金票	-	-	-	-
	合计	-	2,864.75	2,318.12	546.63

整体来看，报告期内云信、三一金票各期末余额主要受本期收到金额、贴现金额、到期承兑金额和背书转让金额的综合影响，余额呈现逐年增加趋势。一方面是由于发行人与中国中车、三一重能的业务规模呈现上升趋势，另一方面系发行人根据其资金需求和与供应商的结算需求对云信、三一金票进行保理贴现、承兑和背书等操作，具体分析如下：

2、各期新增云信、三一金票与业务的匹配性

报告期内，发行人收到云信、三一金票的情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
新增云信	8,534.86	13,125.96	2,645.52	2,864.75
其中：中国中车	8,434.86	13,125.96	2,645.52	2,864.75
正威新材	100.00	-	-	-
新增三一金票	4,626.76	6,986.09	895.15	-
其中：三一重能	4,626.76	6,986.09	895.15	-

由上表，除 2022 年 1-6 月收到正威新材背书的 100 万元云信外，新增云信均由中国中车支付，新增三一金票均由三一重能支付。

发行人收到中国中车、三一重能支付的云信和三一金票金额增长，主要与对中国中车、三一重能销售业务增长以及客户使用云信、三一金票作为结算工具的频率增加有关，具有一定匹配性，具体为：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收到中国中车云信金额	8,434.86	13,125.96	2,645.52	2,864.75
中国中车营业收入（含税）	9,178.70	23,096.50	18,843.31	8,301.03
收到中国中车云信金额与营业收入之比	91.90%	56.83%	14.04%	34.51%
项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
收到三一重能三一金票金额	4,626.76	6,986.09	895.15	-
三一重能营业收入（含税）	3,238.48	6,392.84	8,151.52	20.09
收到三一重能三一金票与营业收入之比	142.87%	109.28%	10.98%	-

2019 年至 2020 年中国中车的云信结算比例较低，主要系 2019 年下半年至 2020 年为陆上风电抢装期，发行人主要接受客户电汇及银行承兑汇票付款，以便于其向上游供应商付款，2019 年至 2020 年收到的中国中车云信付款主要为轨道交通车辆部件业务所产生的回款。2021 年以来云信结算比例升高，主要系上游供应商对云信付款的认可度提高，发行人接受中国中车以云信进行结算。

2020 年三一重能采用三一金票的结算金额较低，主要系三一重能风电业务发展历史较短，供应链体系不占优势，为吸引优秀、稳定的供应商采用了月度电汇的结算方式。随着 2021 年以后陆上风电退补以及其供应链体系的稳固，开始主要使用三一金票进行结算。

综上，报告期各期新增的云信、三一金票金额与公司业务相匹配。

3、各期减少云信、三一金票与业务的匹配性

报告期内各期，发行人所持有的云信、三一金票用于保理贴现、到期承兑和背书转让的情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
云信、三一金票减少金额	10,540.59	19,593.86	3,310.44	2,318.12
其中：保理贴现	2,084.69	6,547.17	1,135.25	665.24

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
到期承兑	438.83	46.46	-	-
背书转让	8,017.07	13,000.23	2,175.19	1,652.88

报告期内，客户使用云信、三一金票进行结算的金额有所增加，因而发行人将云信、三一金票用于贴现、到期承兑、背书转让等金额也同步增加。

发行人收到云信、三一金票后主要用于向供应商背书及保理贴现，金额有所波动。由于云信、三一金票均可对票面金额进行分割，能够按照实际结算需求向供应商进行支付结算，同时在线上系统进行转让、保理贴现等操作较为简便，因此随着云信、三一金票在风电产业链中逐渐普及，供应商对该类供应链金融结算方式接纳程度也有所增加，2021年度以来发行人背书转让的云信、三一金票金额大幅增加。

云信和三一金票结算的比例逐年增加，主要系发行人收到客户中国中车和三一重能的云信和三一金票的逐年增加，发行人根据自身资金安排以及根据供应商结算需求，在收到云信和三一金票后部分可以通过背书转让方式与供应商进行结算，从而扩大了云信、三一金票结算规模。

同时，发行人使用云信和三一金票贴现的金额也呈波动趋势，主要是公司根据当期的资金需求，结合应收票据融资成本等，综合考虑是否对云信及三一金票进行贴现。2021年保理贴现较多，主要系2021年客户以云信和三一金票结算的金额较大，为满足支付税金、工资及采购款的临时资金需求，发行人进行了部分保理贴现。

综上，报告期各期末云信、三一金票余额变化主要与中国中车、三一重能的业务规模和结算方式、发行人与供应商的结算需求、发行人自身的资金需求等相关，余额变化具有合理性，各期新增、减少的云信、三一金票金额与业务具有匹配性。

（二）结合供应链金融具体协议条款，充分论证云信、三一金票终止确认是否符合《企业会计准则》及有关法律法规的要求，是否符合行业惯例

云信、三一金票是一种可流转、可融资、可拆分的标准化确权凭证（电子付款承诺函），公司收到客户支付的云信、三一金票后，可选择：（1）部分持有或全额持有至到期；（2）部分或全额向银行、保理公司等金融服务机构申请融资，实现融资变现；（3）部分或全额流转、支付给其他企业。结合供应链金融

具体协议条款，和企业会计准则对金融资产终止确认的相关规定，对公司各类供应链金融回款方式分析判断情况如下：

项目	协议名称	协议主要内容	判断过程及结果
云信	云信使用协议、国内保理业务合同	<p>云信的开立方、支付方、接收方及相应保荐商均同意云信及其对应债权可以转让，各方同时认可云信持有人可将其持有的云信拆分使用。拆分后的云信金额之和等于拆分前的云信金额。云信的流转使用不限次数，各次流转分别独立、不可追索。</p> <p>云信流转的，按照债权转让基本原则完成权利变更，已流转的云信由于云信开立方信用风险到期无法兑付时，云信到期时的最终持有人不能基于云信权利向云信流转过程中的各参与方追偿，但可以向云信开立方追偿。商务合同项下的纠纷不影响云信与云信流转的效力，云信开立方仍须按照到期付款承诺函的约定偿还款项，云信开立方、支付方或接收方不得要求将已流转的云信退还给云信开立方、支付方，如需就商务合同进行退款、赔偿等，由相关方另行协商解决。</p> <p>保理业务中，云信保理方向云信持有方提交的《保理业务申请书》中列示的应收款项以及就该部分应收账款所享有的权利全部转让给保理方，保理方享有持有方原作为该应收账款债权人的所有权利。该保理业务为无追索权保理业务，保理方承担买方信用风险。</p>	<p>云信协议允许对云信进行拆分、转让，且其转让、保理（或贴现）属于不可追索的转让，同时使用协议中明确约定了买卖合同纠纷不影响云信效力。因此，云信转让后公司已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移，符合《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》第七条规定的终止确认的条件。</p>
三一金票	三一金票服务平台“金票”服务功能开通协议、付款承诺函、转让协议、委托债权转让协议、应收账款债权转让协议	<p>三一金票由三一集团有限公司或三一重工股份有限公司对核心企业在三一金票项下应付账款债务提供连带责任保证。</p> <p>三一金票一经签发并由相应供应商完成持有债权的确认记载，核心企业即应按平台记载的金额、债权到期日向相应三一金票持有人履行相应的债务清偿义务，核心企业不因任何事由向三一金票持有人主张债权抵销或就履行三一金票项下债务清偿义务进行抗辩。</p> <p>针对已于平台流转的三一金票，转让方不再就已流转部分对应的应收账款债权享有向三一重能主张偿付的权利，债权由受让方承继，新债权人有权继续转让三一金票。受让方接受三一金票后，不可因三一重能付款违约而向转让方追偿。</p> <p>保理标的债权转让，保理方的追索权适用无追索权保理模式。如三一重能于承诺付款日之前（含当日）未按时足额清偿标的债权的，保理方无权向转让方进行追索。</p>	<p>三一金票的到期兑付义务不受三一重能与公司之间的商业纠纷影响；三一集团或三一重工承担无条件付款义务；三一金票经转让后，公司不再就已流转部分对应的应收账款债权享有向三一重能主张偿付的权利，受让方不可向发行人追索。因此，三一金票经转让或保理后，公司已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移，符合《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》第七条规定的终止确认的规定。</p>

注：核心企业指三一集团有限公司、三一重工股份有限公司及其分子公司，根据三一重能披露，三一集团为三一重能开具三一金票提供担保。

财会 32 号文关于供应链金融规定如下：“企业因销售商品、提供服务等取得的、不属于《中华人民共和国票据法》规范票据的‘云信’、‘融信’等数字化应收账款债权凭证，不应当在‘应收票据’项目中列示。企业管理‘云信’、‘融信’等的业务模式以收取合同现金流量为目标的，应当在‘应收账款’项目中列示；既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标的，应当在‘应收款项融资’项目中列示。”

根据证监会发布的《监管规则适用指引——会计类第2号》，如果一项金融资产对外“出售”但并未终止确认，意味着企业仍将通过收取该金融资产存续期内合同现金流量的方式实现经济利益，该种业务模式不满足“通过持有并出售金融资产产生整体回报”的情形。因此，金融资产管理业务模式中“出售”，应当是满足会计终止确认条件下的金融资产出售行为。

因此，转移时符合《企业会计准则第23号——金融资产转移》规定的终止确认条件的金融资产，方可列示于“应收款项融资”项目。同行业公司中，保定维赛、时代新材、金雷股份、飞沃科技也将云信或三一金票列报于“应收款项融资”项目，金融资产转移时符合终止确认条件，具体如下：

公司	所属板块	主要产品	供应链金融情况	金融资产分类	列报项目
保定维赛	深主板	风电叶片芯材	云信	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	应收款项融资
时代新材	沪主板	风电叶片	云信	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	应收款项融资
金雷股份	创业板	风电主轴	云信、融信	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	应收款项融资
飞沃科技	创业板	风电紧固件	云信、三一金票	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产	应收款项融资

注：同行业可比公司双一科技未披露其供应链金融业务及具体的会计处理情况

综上，根据《云信使用协议》、《三一金票开通协议》等协议，结合《企业会计准则》和相关法律法规规定，公司将持有云信、三一金票流转后，持有人不可对公司再开展追偿，即满足将几乎所有风险和报酬已经转移的条件。报告期内，公司亦未出现因流转云信及三一金票被追偿的情况。因此，发行人对流转的云信、三一金票终止确认，符合《企业会计准则》、有关法律法规的要求，符合行业惯例。

二、说明一年以上应收账款的坏账计提比例低于同行业可比公司、逾期一年以上应收账款未单项计提坏账准备的合理性，分析应收账款坏账计提的充分性和谨慎性，参照同行业可比公司的坏账计提比例测算对发行人经营业绩的影响

（一）一年以上应收账款的坏账计提比例低于同行业可比公司的合理性

发行人应收账款坏账计提比例与同行业可比公司存在差异，对比如下：

账龄	双一科技	保定维赛	平均数	发行人
----	------	------	-----	-----

	类别	计提比例			
6个月内	未逾期	2%	5%	3.50%	5%
6个月-1年					
1至2年	逾期1年以内	15%	20%	17.50%	10%
2至3年	逾期1-2年	50%	50%	50%	30%
3至4年	逾期2年以上	100%	100%	100%	50%
4至5年			100%	100%	80%
5年以上			100%	100%	100%

发行人的应收款项坏账准备计提政策系公司结合自身信用政策、客户信誉及参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测进行制定。报告期内，发行人一年以上应收账款的坏账计提比例低于同行业可比公司，主要原因如下：

1、发行人与同行业可比公司在产品结构、客户类型方面存在差异

公司名称	产品结构	主要客户名称	主要客户类型
双一科技	产品覆盖风电新能源领域、工程与农用机械领域、游艇与船舶领域、轨道交通与公共交通领域、电动新能源汽车领域以及航空航天领域；其2021年年报披露，风电配套类产品收入占比为49.18%	风电配套类产品主要客户为Vestas（丹麦维斯塔斯）、Siemens Gamesa（西门子歌美飒）、金风科技、明阳智能、南车株洲时代、三一重工、中国中车等	国内外风电整机制造商
保定维赛	主要为风电行业客户，面向经营规模较大的风电叶片制造商及具有叶片自产能力的主机制造商	中建材集团、三一重能、明阳智能、中科宇能、LM WIND POWER、JSB Group A/S、时代新材、重通成飞等	国内外叶片生产商、国内风电整机制造商
发行人	主要为国内风电行业客户，覆盖国内主要风机整机制造商	金风科技、远景能源、运达股份、明阳智能、电气风电、东方电气、三一重能、中国中车等行业头部企业	国内风电整机制造商

由上表可见，双一科技处于产业链中游，下游客户主要为国内外风电整机制造商，保定维赛同时处于风电行业产业链上游和中游，下游客户除国内风电整机制造商外，还包括国内外叶片生产商，发行人的主要客户则为国内风电整机制造商，与双一科技、保定维赛均存在一定差异。

国内风电整机制造商多为上市公司，业务规模大、信誉好，一般会给与30-120天账期，但应收账款的可收回性较高。而出口业务因涉及外贸相关较为复杂的流程，不确定因素较多，通常采用预付款、保理或给与较短的信用期。

2、发行人坏账计提比例与其他风电行业产业链公司接近

新强联、恒润股份、惠柏新材的主要客户均为风电整机制造商，与发行人的客户群体较为接近，具体如下：

公司名称	所属板块	主要产品	主要客户
新强联	创业板	风力发电机主轴	明阳智能、远景能源、湘电风能及三一重能等
恒润股份	沪主板	风电塔筒法兰	泰胜风能、天顺风能、上海电气、金风科技、明阳智能等
惠柏新材	创业板	风电叶片用树脂	明阳智能、时代新材、创一新材、中科宇能、天顺风能等

上述客户坏账计提比例与发行人较为接近，具体如下：

账龄	新强联	恒润股份	惠柏新材	平均	发行人
1年以内	5.00%	5.00%	3.00%	4.33%	5%
1-2年	10.00%	10.00%	10.00%	10.00%	10%
2-3年	20.00%	30.00%	30.00%	26.67%	30%
3-4年	50.00%	50.00%	50.00%	50.00%	50%
4-5年	80.00%	50.00%	70.00%	66.67%	80%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100%

数据来源：相应上市公司2021年年度报告；惠柏新材6个月以内是1%，7-12月是5%，为便于统计，1年以内按照平均比例3%列示。

（二）逾期一年以上应收账款未单项计提坏账准备的合理性

截至2022年6月30日，逾期一年以上应收账款主要为中车山东机车车辆有限公司上海分公司和江苏中车环保设备有限公司，相应应收账款均形成于2022年以前，因资金压力导致回款较慢，但2022年以来已陆续回款，具体情况如下：

单位：万元

客户名称	2021年末应收账款余额	2022年6月末应收账款余额	账龄	2022年1-11月回款金额
中车山东机车车辆有限公司上海分公司	1,048.04	488.04	2年以上	560.00
江苏中车环保设备有限公司	250.18	149.64	1-2年	100.54

上述客户主要因资金紧张导致付款有所延后，2022年以来仍持续回款，与发行人不存在合同、质量等任何形式的纠纷。

公司已向上述客户了解其经营状况，并通过企查查、中国裁判文书网、中国中车官方网站、中国中车年度报告等公开渠道查询，未发现上述客户经营存在重大异常的情况。

同时，上述逾期客户均为中国中车（601766.SH）集团内企业，实际控制人为国资委，资信状况较好。截至 2022 年 11 月 30 日，上述主要逾期客户已累计回款 660.54 万元，发行人管理层判断应收账款无法收回的可能性较小，因此按照统一会计政策计提相应坏账准备，无需单项计提坏账准备，具有合理性。

（三）分析应收账款坏账计提的充分性和谨慎性

发行人根据《企业会计准则 22 号——金融工具确认和计量》的相关规定，对应收款项采用简化模型计提坏账准备，按照整个存续期预期信用损失的金额计量应收账款损失准备。新金融工具准则规定，“企业应当按照本准则规定，以预期信用损失为基础，对纳入减值范围的金融工具进行减值会计处理并确认损失准备”。发行人认为不同细分客户群体发生损失的情况没有显著差异，相同账龄的客户具有类似预期损失率，因此，以账龄为依据划分应收账款组合。

发行人参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，通过账龄迁徙率计算预期信用损失率。具体计算过程如下：

1、应收账款迁徙率

迁徙率是指在一个时间段内没有收回而迁徙至下一个时间段的应收账款的比例。2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月的应收账款迁徙率情况如下表：

项目	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
2019 年迁徙率	13.96%	91.50%	1.97%	/	/	100.00%
2020 年迁徙率	13.11%	69.05%	/	85.03%	/	100.00%
2021 年迁徙率	7.29%	81.66%	48.33%	/	100.00%	100.00%
2022 年 1-6 月迁徙率	10.20%	41.90%	23.17%	8.10%	/	100.00%
平均迁徙率	11.14%	71.03%	24.49%	46.57%	100.00%	100.00%

注 1：基于谨慎性考虑，5 年以上应收账款平均迁徙率直接认定为 100%；

注 2：2019 年 1 年以内应收账款迁徙率=2020 年 1-2 年应收账款余额(含合同资产)/2019 年 1 年以内应收账款余额（含合同资产），以此类推，平均迁徙率=(2019 年迁徙率+2020 年迁徙率+2021 年迁徙率+2022 年 1-6 月迁徙率)/4

2、预期信用损失率

发行人根据与客户的合作时间、资信情况、历史信用损失经验以及前瞻信息计算预期信用损失率，低于坏账计提比例，具体如下：

项目	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
平均迁徙率	11.14%	71.03%	24.49%	46.57%	100.00%	100.00%
历史损失率 (a)	0.90%	8.10%	11.40%	46.57%	100.00%	100.00%

前瞻信息调整 (b)	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	/
理论预期损失率 (a) * (1+b)	0.95%	8.51%	11.97%	48.89%	100.00%	100.00%
发行人坏账计提比例	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%

注：基于谨慎性考虑，5年以上应收账款历史损失率直接认定为100%

由上表，根据迁徙率、历史损失率、前瞻信息调整后，除4-5年账龄区间因历史数据较少导致理论预期信用损失率较高外，其余区间理论预期损失率均低于实际坏账计提比例，发行人坏账计提具有充分性、谨慎性。

(四) 参照同行业可比公司的坏账计提比例测算对发行人经营业绩的影响

若发行人同行业可比公司双一科技和保定维赛的平均坏账计提比例模拟测算，影响利润总额的金额及占比较小，具体如下：

单位：万元

报告期	模拟测算期初 坏账准备①	模拟测算期 末坏账准备 ②	模拟公司计入 损失金额 ③=②-①	公司计入信用 损失金额 ④	对利润总额 的影响 ⑤=③-④	占利润总额 比例
2022年 1-6月	1,961.82	1,117.71	-844.11	-762.11	-81.99	-2.17%
2021年	1,820.41	1,961.82	141.41	-315.11	456.52	5.92%
2020年	1,068.18	1,820.41	752.23	1,217.53	-465.29	-3.36%
2019年	740.70	1,068.18	327.47	177.65	149.82	2.27%

由上表，参照同行业可比公司的坏账计提比例测算对发行人应收账款坏账金额进行测算，对各期利润总额的影响较小。

【中介机构核查程序及意见】

(一) 核查程序

针对以上事项，申报会计师履行了包括但不限于以下主要核查程序：

1、获取云信、三一金票台账，了解发行人收取、背书、贴现等操作的交易对手方和主要交易内容，并与相关业务规模进行匹配；

2、获取云信使用协议及相关保理业务合同、三一金票服务平台“金票”服务功能开通协议、付款承诺函及相关转让协议，判断发行人对云信、三一金票终止确认是否符合《企业会计准则》和有关法律法规要求；

3、了解逾期一年以上应收账款对应的主要客户财务状况、资信情况，获取并复核发行人坏账准备的计算过程，判断坏账计提的充分性，并与同行业可比公司进行比较分析；对上述逾期客户发送往来账项询证函，均取得了相符回函；访

谈了上述逾期客户，了解其经营状况，并通过企查查、中国裁判文书网、中国中车官方网站、中国中车年度报告等公开渠道查询，未发现上述客户经营存在重大异常的情况；

4、复核发行人预期信用损失率的计算过程，并参照同行业可比公司的坏账计提比例模拟测算对发行人经营业绩的影响。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、报告期各期末云信、三一金票余额主要与发行人与中国中车、三一重能的业务规模呈现上升以及发行人根据其资金需求和与供应商的结算需求对云信、三一金票进行贴现、承兑和背书等操作有关，余额变动具有合理性，各新增、减少的云信、三一金票金额与业务具有匹配性；

2、云信使用协议及相关保理业务合同、三一金票服务平台“金票”服务功能开通协议、付款承诺函及相关转让协议均约定了云信、三一金票背书或转让不具有追索权，云信、三一金票终止确认符合《企业会计准则》及有关法律法规的要求，符合行业惯例；

3、一年以上应收账款的坏账计提与同行业可比公司差异主要系产品结构、客户类型方面，发行人坏账计提比例与其他风电行业产业链公司接近；

4、应收账款逾期一年以上主要客户回款较慢主要系资金压力，2022年已陆续回款，未发现经营状况存在重大异常，应收账款无法收回的可能性较小，无需单项计提坏账准备；

5、发行人坏账准备计提政策符合自身实际经营状况，实际计提金额高于测算的预期信用损失率，应收账款坏账准备计提比例充足，具有谨慎性；若按照同行业可比公司坏账计提比例模拟测算，对发行人经营业绩的影响较小。

11. 关于其他财务问题

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 报告期内，发行人购买商品、接受劳务支付的现金分别为 9,250.43 万元、22,127.88 万元、20,592.62 万元和 10,729.61 万元，主要原材料采购金额分别为 14,857.40 万元、41,934.67 万元、32,590.45 万元和 16,430.76 万元。

(2) 报告期内各期末，发行人货币资金余额分别为 3,369.16 万元、1,705.19 万元、4,468.95 万元和 3,993.47 万元，其中受限项目金额分别为 298.13 万元、525.81 万元、2,801.74 万元和 2,378.75 万元，主要为银行承兑汇票保证金。

(3) 报告期各期，发行人净利润分别为 4,965.43 万元、10,418.95 万元、6,182.28 万元和 3,093.37 万元，经营活动产生的现金流量净额分别为-2,690.86 万元、-6,918.62 万元、-7,231.69 万元和 1,836.97 万元，差异较大。报告期内，发行人“经营性应收项目的减少”分别为-22,408.75 万元、-31,787.85 万元、4,026.64 万元和 3,595.48 万元，“经营性应付项目的增加”分别为 12,928.49 万元、8,595.40 万元、-22,645.99 万元和-5,120.03 万元。

(4) 发行人净利润与经营活动现金流量净额各年存在一定的差异，主要是使用经营活动收到的承兑汇票进行贴现、支付固定资产等长期资产款项、偿还保理公司款项等因素影响。将上述票据贴现等因素影响进行量化分析，报告期内，调整后经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额分别为-6,770.76 万元、-16,690.52 万元、-765.00 万元和 1,379.36 万元。

请发行人：

(1) 说明购买商品、接受劳务支付的现金与主要原材料采购金额差异较大的具体原因及合理性，采购支付的现金流与采购成本的匹配性。

(2) 说明货币资金中受限项目占比较高且最近一期大幅上升的原因及合理性，所开具银行承兑汇票是否具有真实的交易背景，货币资金受限比例较高对发行人偿债能力、流动性分析的影响。

(3) 结合“经营性应收项目的减少”和“经营性应付项目的增加”的具体明细数据进一步分析说明净利润与经营活动现金流量净额差异较大的原因及合理性，经营活动现金流最近三年持续为负是否属于行业普遍现象，结合前述情况分析发行人经营活动的现金流质量及盈利质量。

(4) 说明票据贴现等因素对经营活动产生的现金流量模拟调整金额的计算方式及依据，量化分析调整后 2019 年和 2020 年经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额仍然较大的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【发行人回复】

一、说明购买商品、接受劳务支付的现金与主要原材料采购金额差异较大的具体原因及合理性，采购支付的现金流与采购成本的匹配性

报告期内，发行人购买商品、接受劳务支付的现金与原材料采购金额差异如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
购买商品、接受劳务支付的现金	10,729.61	20,592.62	22,127.88	9,250.43
原材料采购金额	16,430.76	32,590.45	41,934.67	14,857.40
差异	-5,701.15	-11,997.83	-19,806.79	-5,606.97

形成上述差异的主要原因系采购金额口径差异、货物入库与采购付款的时间差异和票据行为导致的现金流归属差异，具体分析如下：

单位：万元

项目	差异原因	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
原材料采购金额		16,430.76	32,590.45	41,934.67	14,857.40
加：与生产有关的能耗及其他采购	采购金额口径差异	547.53	854.77	758.66	452.77
加：新收入准则-运输费用		1,031.77	2,848.74	2,423.25	-
减：研发、自用模具等材料领用		828.48	902.70	1,436.45	1,165.73
加：应交税费-进项税		1,936.13	5,511.17	3,493.99	2,495.20
加：应付货款、应付票据的减少及预付货款增加	货物入库与采购付款的时间差异	4,643.74	6,071.83	-15,748.09	2,525.55
减：票据、云信、三一金票背书	票据及供应链金融行为导致的现金流归属差异	13,031.85	26,381.64	9,298.15	9,914.76
购买商品、接受劳务支付的现金		10,729.61	20,592.62	22,127.88	9,250.43

采购金额口径差异主要系发行人在招股说明书中披露的原材料采购金额主要为用于生产的实物形态原材料的不含税金额，不包含增值税进项税、运输费用、

能源等非实物形态及低值易耗品的采购，但包含研发、自用模具等材料，与购买商品、接受劳务支付的现金的口径有所差异。货物入库与采购付款的时间差异主要系发行人原材料采购入库与向供应商付款的时间性差异。票据及供应链金融行为导致的现金流归属差异主要系发行人使用票据、云信、三一金票与供应商结算，未产生现金流出导致的差异。

2020年度货物入库与采购付款的时间差异金额为-15,748.09万元，其具体构成如下：

单位：万元

项目	金额
与生产经营活动相关的应付账款减少	-10,207.83
与生产经营活动相关的应付票据减少	-5,071.59
与生产经营活动相关的预付账款增加	-647.57
与生产经营活动相关的其他往来变动	178.89
合计	-15,748.09

由上表，2020年度货物入库与采购付款的时间差异主要系因抢装潮下经营规模大幅扩张，同时发行人为了提高资金使用效率采用应付票据与供应商进行资金结算较多，2020年末与经营活动相关的应付账款及应付票据大幅增加，具有合理性。

考虑上述差异事项后，发行人购买商品、接受劳务支付的现金与原材料采购成本相勾稽，具有合理性。

二、说明货币资金中受限项目占比较高且最近一期大幅上升的原因及合理性，所开具银行承兑汇票是否具有真实的交易背景，货币资金受限比例较高对发行人偿债能力、流动性分析的影响

（一）说明货币资金中受限项目占比较高且最近一期大幅上升的原因及合理性

报告期各期末，发行人受限货币资金明细如下：

单位：万元

项目	2022年6月末	2021年末	2020年末	2019年末
货币资金	3,993.47	4,468.95	1,705.19	3,369.16
其中：受限货币资金	2,378.75	2,801.74	525.81	298.13
受限货币资金占比	59.57%	62.69%	30.84%	8.85%

报告期内通过缴纳保证金、质押应收票据等形式开具银行承兑汇票，其中票据池质押的比例通常为 100%，而使用保证金形式开具银行承兑汇票通常具有一定比例，如 30%，因此使用保证金开具银行承兑汇票能够大幅提升发行人的资金使用效率。

2021 年以来，公司受限货币资金占比较高且大幅上升，主要是公司调整了开具银行承兑汇票的增信方式，更多采用缴纳保证金形式开具银行承兑汇票，同时发行人资产质量和现金管理能力较好，并可及时通过应收票据、云信、三一金票等资产的贴现补充流动资金，因此各期末保留的非受限货币资金较少，受限货币资金的占比较高。

报告期各期末，发行人银行承兑汇票保证金和应收票据质押情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 6 月末	2021 年末	2020 年末	2019 年末
银行承兑汇票保证金①	2,378.75	2,799.99	524.06	296.38
应收票据质押②	866.23	1,414.94	7,334.83	3,656.61
质押金额合计①+②	3,244.98	4,214.93	7,858.89	3,952.99
应收票据质押用于借款③	-	-	-	1,520.01
应付票据余额④	6,754.28	8,128.39	7,824.44	2,389.33
受限资产与开具银行承兑汇票比例（①+②-③）/④	48.04%	51.85%	100.44%	101.83%

由上表，发行人开具银行承兑汇票的增信方式发生较大变化：2019 年至 2020 年，开具银行承兑汇票所需缴纳的保证金或质押的应收票据比例均为 100%，2021 年起随着发行人业务规模扩大以及信用状况趋好，能够缴纳较低比例的保证金以开具银行承兑汇票，因此发行人更多使用了缴纳保证金的增信方式，受限货币资金金额有所上升，具有合理性。

（二）所开具银行承兑汇票是否具有真实的交易背景

公司制定了票据制度，对开具银行承兑汇票所需内部控制流程进行了明确的规定：采购部根据结算账期及供应商请款需求，向财务部申请票据付款，并提交原始的采购合同及开具的发票，财务部针对采购部提交的资料进行检查。检查无误后，财务经理根据保证金比例及银行额度等因素，选择可开具票据的银行，制定银行承兑汇票开具计划，交由财务总监审核，并由总经理最终审批。总经理根据资金安排确定审批后交由财务部向银行申请开具承兑汇票。

同时，公司开具银行承兑汇票，也需经过银行方面对交易内容的审核。公司与银行签订了《票据池质押协议》、《银行承兑合作协议》、《保证金质押总协议》等框架协议。在需要开具承兑汇票时，公司向银行提交拟开具承兑汇票明细及对应采购合同、采购发票，经银行审核通过后，与银行签订具体《银行承兑汇票承兑申请书》，公司方可通过网银在线上开具对应票据。

公司开具票据付款系高频发生的日常行为，票据开具对象数量较多，主要交易内容涉及原材料、工程、设备、加工费、运输费、房租等，根据交易对手方性质分类如下：

单位：万元、家

性质	2022年1-6月		2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	家数	金额	家数	金额	家数	金额	家数
关联方	200.95	4	709.87	5	859.98	6	205.00	4
非关联方	6,234.68	159	16,663.82	244	10,847.00	225	2,186.51	85
合计	6,435.63	163	17,373.69	249	11,706.98	231	2,391.51	89

公司向关联方及非关联方开具票据均具有真实交易背景，具体如下：

1、关联方

单位：万元

期间	供应商名称	采购金额（不含税）	主要交易内容	开具票据金额	实物交割情况
2022年1-6月	嘉泽芮军	22.74	管材、进胶块	69.84	已按合同约定进行实物交割
	嘉泽庆洛	25.08	运输服务	51.91	已按合同约定进行服务结算
	苏州联恒	43.83	巴沙木原材料及其加工服务等	45.77	已按合同约定进行实物交割
	新春帆	261.26	采购钣金件及钣金加工服务	33.43	已按合同约定进行实物交割
2021年度	苏州联恒环保科技有限公司	1,390.73	巴沙木原材料及其加工服务等	212.28	已按合同约定进行实物交割
	嘉泽芮军	131.13	管材、进胶块	182.43	已按合同约定进行实物交割
	嘉泽庆洛	163.85	运输服务	173.96	已按合同约定进行服务结算
	新春帆	790.34	采购钣金件及钣金加工服务	90.44	已按合同约定进行实物交割
	兆驰新材	8.10	巴沙木原材料及其加工服务等	50.77	已按合同约定进行实物交割
2020年度	嘉泽芮军	428.29	管材、进胶块	242.62	已按合同约定进行实物交割
	新春帆	1,873.19	采购钣金件及钣金加工服务	186.36	已按合同约定进行实物交割

	东谷新材	1,981.71	巴沙木原材料	150.00	已按合同约定进行实物交割
	嘉泽庆洛	240.16	运输服务	111.00	已按合同约定进行服务结算
	苏州联恒	1,638.28	巴沙木原材料及其加工服务等	120.00	已按合同约定进行实物交割
	兆驰新材	160.78	巴沙木原材料及其加工服务等	50.00	已按合同约定进行实物交割
2019年度	新春帆	855.52	采购钣金件及钣金加工服务	80.00	已按合同约定进行实物交割
	嘉泽芮军	198.54	管材、进胶块	75.00	已按合同约定进行实物交割
	常州诺博	292.59	小型复合材料制品委托加工服务	35.00	已按合同约定进行实物交割
	嘉泽庆洛	142.34	运输服务	15.00	已按合同约定进行服务结算

注：2022年1-6月向嘉泽芮军和嘉泽庆洛开具的票据部分用于2021年度的采购款；2021年向兆驰新材开具的票据主要用于支付2020年度的采购款。

2、非关联方

发行人向非关联方供应商开具票据的对象较多，以下列示报告期各期开具应付票据金额前十大的非关联方供应商的交易结算情况，具体如下：

单位：万元

期间	供应商名称	采购金额（不含税）	主要采购内容	开具票据金额	实物交割情况
2022年 1-6月	常州天马集团有限公司	687.67	玻璃纤维制品、邻苯通用型树脂	712.54	已按合同约定进行实物交割
	中山市乌金贸易有限公司	528.45	巴沙木原材料	407.31	已按合同约定进行实物交割
	江苏科立迩新材料科技有限公司	279.50	平纹网格布	405.97	已按合同约定进行实物交割
	常州华日新材料有限公司	817.53	邻苯通用型树脂	303.36	已按合同约定进行实物交割
	河北振璋运输有限公司	72.56	运输服务	210.00	已按合同约定进行服务结算
	天津中正物流有限公司	62.16	运输服务	194.40	已按合同约定进行服务结算
	常州华科聚合物股份有限公司	298.31	邻苯通用型树脂	190.28	已按合同约定进行实物交割
	浙江佑威新材料股份有限公司	190.70	PET 泡沫	153.71	已按合同约定进行实物交割
	东莞市大洋化工科技有限公司	129.60	喷胶	149.32	已按合同约定进行实物交割
	山西中电科新能源技术有限公司	136.00	研发设备	136.00	预付设备款，实物尚未交割
2021年度	常州天马集团有限公司	2,709.43	玻璃纤维制品、邻苯通用型树脂	991.49	已按合同约定进行实物交割
	保定维赛新材料科技股份有限公司	4,032.22	PET 泡沫、PVC 泡沫	969.34	已按合同约定进行实物交割
	南通方鑫化工有限	2,139.86	邻苯通用型树脂	727.97	已按合同约定进

期间	供应商名称	采购金额(不含税)	主要采购内容	开具票据金额	实物交割情况
	公司				行实物交割
	常州华日新材料有限公司	270.79	邻苯通用型树脂	724.18	已按合同约定进行实物交割
	浙江伟通复合材料有限公司	805.66	玻璃纤维制品	660.00	已按合同约定进行实物交割
	东莞市大洋化工科技有限公司	425.77	喷胶	416.26	已按合同约定进行实物交割
	河北振晖运输有限公司	542.81	运输服务	404.18	已按合同约定进行服务结算
	天津万德风能源科技有限公司	345.84	天窗	387.26	已按合同约定进行实物交割
	江苏科立迩新材料科技有限公司	506.54	平纹网格布	375.09	已按合同约定进行实物交割
	泰弥斯能源(江苏)有限公司	85.23	钣金件	340.28	已按合同约定进行实物交割
2020 年度	常州天马集团有限公司	3,118.93	玻璃纤维制品、邻苯通用型树脂	841.17	已按合同约定进行实物交割
	南通方鑫化工有限公司	782.15	邻苯通用型树脂	428.00	已按合同约定进行实物交割
	常州华日新材料有限公司	1,465.06	邻苯通用型树脂	399.93	已按合同约定进行实物交割
	东莞市大洋化工科技有限公司	396.68	喷胶	313.45	已按合同约定进行实物交割
	珠海德驰科技有限公司	2,328.22	巴沙木原材料	300.00	已按合同约定进行实物交割
	常州乐邦复合材料有限公司	290.92	胶衣、邻苯通用型树脂	283.86	已按合同约定进行实物交割
	常州超洁光伏新能源有限公司	453.10	节能设备	277.99	已按合同约定进行实物交割
	常州博尧工程项目管理有限公司	230.09	装修工程	260.00	已按合同约定进行实物交割
	浙江伟通复合材料有限公司	1,331.92	玻璃纤维制品	234.31	已按合同约定进行实物交割
	天津万德风能源科技有限公司	512.84	天窗	223.56	已按合同约定进行实物交割
2019 年度	常州天马集团有限公司	1,554.86	玻璃纤维制品、邻苯通用型树脂	248.00	已按合同约定进行实物交割
	南通方鑫化工有限公司	892.60	邻苯通用型树脂	200.00	已按合同约定进行实物交割
	江苏恒神股份有限公司	249.69	预浸料	80.00	已按合同约定进行实物交割
	常州市汇新环保设备有限公司	74.34	环保设备	74.00	已按合同约定进行实物交割
	江苏和宇新材料有限公司	440.88	胶衣	70.00	已按合同约定进行实物交割
	常州乐邦复合材料有限公司	144.31	胶衣、邻苯通用型树脂	66.48	已按合同约定进行实物交割
	江苏鸿杰铝业科技有限公司	70.38	铝型材	64.44	已按合同约定进行实物交割
	马卡(常州)智能	91.58	模具	57.00	已按合同约定进

期间	供应商名称	采购金额（不含税）	主要采购内容	开具票据金额	实物交割情况
	科技有限公司				行实物交割
	天津万德风电能源科技有限公司	170.93	天窗	55.00	已按合同约定进行实物交割
	常州富中复合材料有限公司	94.00	特殊树脂、固化剂	50.00	已按合同约定进行实物交割

注：2022年1-6月向江苏科立迩新材料科技有限公司、河北振琿运输有限公司、天津中正物流有限公司开具的部分票据及2021年度向常州华日新材料有限公司、泰弥斯能源（江苏）有限公司开具的部分票据用于上一年度的采购款

综上，报告期内，公司开具应付票据的供应商采购情况与开具票据情况匹配，所开具银行承兑汇票具有真实的交易背景。

（三）货币资金受限比例较高对发行人偿债能力、流动性分析的影响

2021年末和2022年6月末公司货币资金中受限货币资金的比例为62.69%和59.57%，处于较高水平，是公司充分利用资金的主动选择结果。

发行人开具银行承兑汇票的增信方式发生较大变化：2019年至2020年，开具银行承兑汇票所需缴纳的保证金或质押的应收票据比例均为100%，2021年起随着发行人业务规模扩大以及信用状况趋好，能够缴纳较低比例的保证金以开具银行承兑汇票，因此发行人更多使用了缴纳保证金的增信方式，存入用于开具银行承兑汇票的保证金金额增加。

公司保留的非受限货币资金较少，主要系发行人制定了较好的资金预算，根据现金使用需求选择融资成本较低的票据、云信或三一金票进行贴现，保留非受限货币资金的余额处于稳定水平。报告期各期末，非受限货币资金及可变现性较强的应收票据、应收款项融资情况如下：

单位：万元

项目	2022年6月末	2021年末	2020年末	2019年末
非受限货币资金	1,614.71	1,667.21	1,179.39	3,071.03
应收票据账面余额	4,766.39	5,840.33	7,774.83	4,356.61
应收款项融资	13,310.76	6,602.63	1,198.43	855.39
合计	19,691.87	14,110.16	10,152.65	8,283.03

此外，公司还存在超过1亿元的未使用的银行授信，有效保障了公司日常经营所需的流动性需求。

综上，货币资金受限比例较高是公司充分利用资金的主动选择结果，不会对公司偿债能力、流动性产生重大影响。

三、结合“经营性应收项目的减少”和“经营性应付项目的增加”的具体明细数据进一步分析说明净利润与经营活动现金流量净额差异较大的原因及合理性，经营活动现金流最近三年持续为负是否属于行业普遍现象，结合前述情况分析发行人经营活动的现金流质量及盈利质量

(一)结合“经营性应收项目的减少”和“经营性应付项目的增加”的具体明细数据进一步分析说明净利润与经营活动现金流量净额差异较大的原因及合理性

报告期内，“经营性应收项目的减少”和“经营性应付项目的增加”主要系应收票据、应收账款、应付账款等与经营活动相关的往来余额变化，其综合影响如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
经营性应收项目的减少	3,595.48	4,026.64	-31,787.85	-22,408.75
经营性应付项目的增加	-5,120.03	-22,645.99	8,595.40	12,928.49
合计	-1,524.55	-18,619.35	-23,192.44	-9,480.27

“经营性应收项目的减少”和“经营性应付项目的增加”主要由与销售、采购相关的经营性往来、应交税费及其他经营性往来变动组成，具体明细如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
与销售相关的经营性往来	1,558.35	-4,460.04	-38,409.95	-2,390.58
与采购相关的经营性往来	-4,437.54	-2,887.14	14,408.05	-7,318.84
受限货币资金减少	422.99	-2,275.93	-227.68	-298.13
应付职工薪酬增加	-61.97	-830.95	668.78	5.31
应交税费增加	1,376.39	-4,311.26	4,644.17	831.12
其他经营性往来变动	-382.77	-3,854.03	-4,275.83	-309.15
合计	-1,524.55	-18,619.35	-23,192.44	-9,480.27

注：正数表述负债项目增加或资产项目减少，负数表示资产项目增加或负债项目减少。

如上表所示，净利润与经营活动现金流量净额差异较大主要受与销售、采购相关的经营性往来的影响，具体分析为：

1、2019年度

2019年度“经营性应收项目的减少”和“经营性应付项目的增加”对经营活动现金流量净额的累积影响-9,480.27万元，主要系2019年下半年开启陆上风电抢装，业务量开始快速上升，发行人积极开展原材料备货所致，具有合理性。

2、2020 年度

2020 年度“经营性应收项目的减少”和“经营性应付项目的增加”对经营活动现金流量净额的累积影响为-23,192.44 万元，主要系受风电业务季节性影响，发行人第四季度营业收入占比较大，相应应收款项尚未收回所致，同时 2020 年度偿还代常友能源收取的客户回款等事项导致资金流出，此外发行人开展应收账款保理业务，相关现金流入计入筹资活动，具有合理性。

3、2021 年度

2021 年度“经营性应收项目的减少”和“经营性应付项目的增加”对经营活动现金流量净额的累积影响为-18,619.35 万元，主要为 2020 年陆上风电抢装潮时预收风电轻量化夹芯材料客户货款，相关现金流入计入上一年度，同时 2020 年度经营活动产生的税金于 2021 年度缴纳等原因，具有合理性。

4、2022 年 1-6 月

2022 年 1-6 月“经营性应收项目的减少”和“经营性应付项目的增加”对经营活动现金流量净额的累积影响为-1,524.55 万元，累计影响较小。

(二) 经营活动现金流最近三年持续为负是否属于行业普遍现象

报告期内，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为-2,690.86 万元、-6,918.62 万元、-7,231.69 万元和 1,836.97 万元，2019 年至 2021 年经营活动现金流连续三年为负，主要系使用经营活动收到的承兑汇票进行贴现、支付固定资产等长期资产款项、应收账款保理、偿还报告期前款项等因素影响，具体说明如下：

项目	对当期现金流量表主表的影响	对当期经营活动产生的现金净流量指标的影响
商业承兑汇票贴现	收到的票据贴现款计入“取得借款收到的现金”	未在“销售商品、提供劳务收到的现金”中反映，减少经营活动产生的现金净流量
应收票据支付的长期资产款项	不涉及现金，不在现金流量表主表中反映	同时未在“销售商品、提供劳务收到的现金”“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”中反映，减少经营活动产生的现金净流量
应收账款保理，并使用应收票据偿还	不涉及现金，不在现金流量表主表中反映	同时未在“销售商品、提供劳务收到的现金”“支付的其他与筹资活动有关的现金”中反映，减少经营活动产生的现金净流量
应收账款保理，并由客户回款至保理方	收到保理款时，计入“收到的其他与筹资活动有关的现金”	未在“销售商品、提供劳务收到的现金”中反映，减少经营活动产生的现金净流量
偿还报告期前款项	偿还报告期前因经营活动产生的款项，计入“支付的其他与经营活动有关的现金”	系 2020 年偿还报告期前代常友能源收取的客户回款，偿还该款项计入经营活动现金流出，但不属于报告期内的经营活动
单项计提坏账的其他应收款及库存商品金额	由于 2020 年与巴沙木相关的部分预付款与存货预计无法收回及可变现性较低，对其全额计提了坏账和跌价。该部分现金流支出计入了支付相关的经营活	2020 年产生经营性现金流支出 2,184.33 万元，而未形成经营性现金流入。

项目	对当期现金流量表主表的影响	对当期经营活动产生的现金净流量指标的影响
	动现金流。但未能转回成收到的经营性现金流。	
偿还占用关联方资金	报告期及报告期前期占用关联方资金，于报告期内偿还，计入“支付的其他与经营活动有关的现金”	相关现金流在偿还关联方欠款时统一体现在现金流量表中，增加了“支付的其他与经营活动有关的现金”。

上述特殊事项具体金额及模拟调整后的经营活动产生的现金流量净额如下：

单位：万元

项目	2022年 1-6月	2021年	2020年	2019年
经营活动产生的现金流量净额①	1,836.97	-7,231.69	-6,918.62	-2,690.86
商业承兑汇票贴现②	2,187.04	12,242.90	-	97.45
应收票据支付的长期资产款项③	448.72	406.07	507.27	331.19
应收账款保理，并使用应收票据偿还④	-	-	90.00	641.05
票据事项调整金额小计⑤=②+③+④	2,635.76	12,648.97	597.27	1,069.69
应收账款保理，并由客户回款至保理方⑥	-	-	597.40	-
偿还报告期前款项⑦	-	-	1,435.92	-
单项计提坏账的其他应收款及库存商品金额⑧	-	-	2,184.33	-
偿还占用关联方资金⑨	-	1,092.85	2,360.58	-1,273.71
特殊事项对经营活动产生的现金流量模拟调整金额⑩=⑤+⑥+⑦+⑧+⑨	2,635.76	13,741.82	7,175.50	-204.02
调整后经营活动产生的现金流量净额⑪=①+⑩	4,472.73	6,510.13	256.88	-2,894.88

由上表，2019年至2022年1-6月经特殊事项调整后的经营活动现金流量金额分别为-2,894.88万元、256.88万元、6,510.13万元和4,472.73万元，2020年及2021年模拟经营活动现金流量转正。

发行人所属的风电行业存在客户以票据支付货款、陆上风电抢装导致业绩波动、向上游预付款锁定部分核心原材料等行业共性现象，同时也存在偿还报告期前款项等个性现象，上述事项共同导致了2019年至2021年经营活动现金流量持续为负。

同行业公司中，广大特材、三变科技、世优电气等2019年至2021年经营活动产生的现金流量净额亦持续为负，具体情况如下：

单位：万元

公司名称	主要风电业务	2021年	2020年	2019年
广大特材（688186.SH）	风电铸件、风电主轴、风电精密机械部件	-69,635.48	-16,280.53	-2,384.62
三变科技（002112.SZ）	风电场组合式变压器	-2,394.11	-5,142.91	-4,000.64

公司名称	主要风电业务	2021年	2020年	2019年
世优电气（830827.NQ）	电气控制系统产品	-438.16	-224.28	-578.96

因此，在行业快速扩张、下游客户普遍使用承兑汇票、云信、三一金票等支付工具进行结算的情况下，发行人 2019 年至 2021 年经营性活动现金流量净额为负，具有行业普遍性。

（三）结合前述情况分析发行人经营活动的现金流质量及盈利质量

经前述特殊事项调整后，报告期内模拟经营活动现金流量净额与净利润比较如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
调整后经营活动产生的现金流量净额	4,472.73	6,510.13	256.88	-2,894.88
净利润	3,093.37	6,182.28	10,369.17	5,149.59
差异	1,379.36	327.85	-10,112.29	-8,044.47

2019 年及 2020 年调整后经营活动产生的现金流量净额为负，主要系发行人业绩增长较快所致。陆上风电抢装潮时期，发行人业务及资产规模扩张较快，营业收入从 2019 年度的 30,838.50 万元增长至 2020 年度的 85,712.50 万元，应收票据、应收账款及应收款项融资金额从 2019 年初的 13,544.51 万元增长至 2020 年末的 46,912.89 万元，复合增长率达 86.11%。因此，在业绩增长较快的情况下，发行人调整后经营活动产生的现金流量净额为负，具有合理性。

2021 年及 2022 年 1-6 月调整后经营活动产生的现金流量净额已超过净利润金额，发行人陆续收回前期货款，经营现金流不断改善。

发行人主要客户为中国中车、远景能源、电气风电、运达股份、三一重能、东方电气、金风科技、明阳智能等知名风电整机厂商，资金实力雄厚，信誉良好，应收账款质量高。因此虽然发行人部分经营活动成果尚未形成现金流入，以应收票据、应收账款及应收款项融资形式体现，具备较好的现金流质量及盈利质量。

四、说明票据贴现等因素对经营活动产生的现金流量模拟调整金额的计算方式及依据，量化分析调整后 2019 年和 2020 年经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额仍然较大的原因及合理性

(一) 说明票据贴现等因素对经营活动产生的现金流量模拟调整金额的计算方式及依据

根据企业会计准则规定，发行人使用商业承兑汇票贴现、使用票据支付长期资产款项及偿还保理借款，相关现金流不应计入经营活动，导致经营活动产生的现金流量净额不能真正反应主营业务活动带来的经营成果，因此对票据贴现等因素对经营活动产生的现金流量模拟调整，具体详见本题回复之“三、结合‘经营性应收项目的减少’和‘经营性应付项目的增加’的具体明细数据……”之“（二）经营活动现金流最近三年持续为负是否属于行业普遍现象”。

报告期内各期，票据贴现等因素对经营活动产生的现金流量模拟调整金额分别为 1,069.69 万元、597.27 万元、12,648.97 万元和 2,635.76 万元，具体构成如下：

单位：万元

项 目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年
商业承兑汇票贴现	2,187.04	12,242.90	-	97.45
应收票据支付的长期资产款项	448.72	406.07	507.27	331.19
应收账款保理，并使用应收票据偿还	-	-	90.00	641.05
票据贴现等因素对经营活动产生的现金流量模拟调整金额	2,635.76	12,648.97	597.27	1,069.69

由上表，票据贴现等因素对经营活动产生的现金流量模拟调整主要系商业承兑汇票贴现所致，具有合理性。

(二) 量化分析调整后 2019 年和 2020 年经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额仍然较大的原因及合理性

2019 年、2020 年票据贴现等调整后经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额仍然较大，主要原因为抢装潮下公司为保障原材料供应和扩大生产而支付的材料款较多，以及第四季度形成的销售收入于后一年度收回等时间性差异，具体分析如下：

单位：万元

项 目	2020 年度	2019 年度
票据贴现等因素调整后经营活动产生的现金流量净额	-6,321.35	-1,621.17

净利润	10,369.17	5,149.59
票据贴现等调整后经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额	-16,690.52	-6,770.76
其中：与销售相关的经营性往来变动	-38,409.95	-2,390.58
与采购相关的经营性往来变动	14,408.05	-7,318.84

2019年下半年开启陆上风电抢装，业务量开始快速上升，发行人与应收票据、应收账款等与销售相关的经营性往来金额增加，同时充分利用经营活动获取的资金积极开展原材料备货，具体详见本题回复之“三、（一）结合‘经营性应收项目的减少’和‘经营性应付项目的增加’的具体明细数据进一步分析说明净利润与经营活动现金流量净额差异较大的原因及合理性”。因此2019年、2020年票据贴现等因素调整后经营活动产生的现金流量净额小于净利润金额，具有合理性。

【中介机构核查程序及意见】

（一）核查程序

针对以上事项，申报会计师履行了包括但不限于以下主要核查程序：

1、复核发行人现金流量表的编制过程，了解购买商品、接受劳务支付的现金与主要原材料采购金额差异较大的具体原因，并分析其合理性；

2、获取发行人的现金管理制度、货币资金余额明细、应付票据台账，了解受限货币资金金额及占比较高的原因，并与所开具的银行承兑汇票金额勾稽核对；分析货币资金受限比例较高对发行人的偿债能力和流动性的影响；

3、获取《票据池质押协议》《银行承兑合作协议》《保证金质押总协议》等框架协议，查验《银行承兑汇票承兑申请书》及相应的采购合同、发票、入库单等采购单据，确认开具银行承兑汇票的真实性；

4、结合“经营性应收项目的减少”和“经营性应付项目的增加”的具体明细数据，分析导致净利润与经营活动现金流量净额差异较大的原因及合理性，并与同行业公司比较；

5、查阅《企业会计准则》对金融资产终止确认时关于现金流量划分的规定，分析发行人对票据贴现等行为产生的现金流进行模拟调整的合理性，并复核其计算过程；并分析调整后2019年和2020年经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额仍然较大的原因与合理性。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、形成购买商品、接受劳务支付的现金与原材料采购金额差异的主要原因为公司较多地使用票据及云信、三一金票背书转让方式支付货款导致的现金流归属属性差异，以及货物入库与采购付款的时间性差异，具有合理性；

2、发行人受限货币资金增加主要系开具银行承兑汇票所需保证金增加，同时发行人加强现金管理，保留较低的现金余额，因此货币资金中受限项目占比较高，发行人应收票据、应收款项融资等流动性较好的资产较为充足，货币资金中受限项目占比较高不会对偿债能力产生重大不利影响；

3、发行人制定了严格的票据开具制度，且开具银行承兑汇票前需要将相关开具承兑汇票明细及对应采购合同、采购发票发送至银行并通过审查，所开具银行承兑汇票均具有真实的交易背景；

4、净利润与经营活动现金流量净额差异较大主要系与销售、采购相关的经营性往来变动的的影响，具有合理性；经营活动现金流最近三年持续为负系行业普遍现象；发行人2021年及2022年1-6月票据贴现等因素模拟调整后的经营性现金流金额已转正，现金流质量及盈利质量较好；

5、发行人对票据贴现等行为产生的现金流进行模拟调整具有合理性，调整后2019年和2020年经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额主要系风电业务增长较快导致销售与收款的时间性差异所致，具有合理性。

12. 关于资金流水核查

申报材料及审核问询回复显示：

(1) 保荐人、申报会计师核查了发行人实际控制人、持股 5%以上的自然人股东、董事（独立董事除外）、监事、高级管理人员、关键岗位人员以及其他关联方控制的银行账户的资金流水，对于纳入核查范围的个人流水核查了单笔超过 5 万元的流水情况，对于纳入核查范围的法人账户核查了单笔超过 50 万元以上的流水。

(2) 报告期内，实际控制人刘文叶每年向客户远景能源实际控制人的父亲张士泉支付借款利息 120 万元。2015 年常友能源向张士泉借款 1,500 万元，利率 8%，借款资金主要用于常友能源自身偿还借款、支付供应商货款及费用等，后因常友能源办理注销，由其实际控制人刘文叶承担该笔借款，期限至 2027 年。

(3) 报告期内，发行人实际控制人与王某英民间借贷相关的现金存取分别为 1,138.43 万元和 1,046.00 万元。

(4) 报告期内，发行人关联法人惠缙科技与发行人客户、供应商之间存在资金往来，系惠提科技自身销售回款、采购付款及资金借贷，自 2020 年 12 月起，惠提科技已停止相关业务。

(5) 对实际控制人与其他亲属之间往来、实际控制人向员工过桥借款等多处资金流水核查所取得的核查证据表述为“形成资金闭环”或“形成流水闭环”。

请发行人：

(1) 说明刘文叶单方面承担对远景能源实际控制人父亲张士泉借款的合理性，该笔借款利率与同期可比贷款利率的差异及合理性，借款期限的确认背景及合理性，是否存在委托代持等情形，结合发行人与远景能源的合作历史、销售价格公允性、订单数量变化等情况说明是否存在其他利益安排。

(2) 说明实际控制人与王某英民间借贷采用现金方式存取的合理性，是否存在体外资金循环，民间借贷行为是否符合相关规定，是否存在潜在的纠纷及法律风险，报告期内存现金额总体大于提现金额的原因，对现金流向核查取得的证据、核查范围是否足以支持核查结论。

(3) 说明惠缙科技主要产品应用领域与发行人的重叠情况，惠缙科技主要经营情况及财务数据，业务规模与相关资金往来的匹配性。

(4) 说明“形成资金闭环”“形成流水闭环”及类似表述的具体内涵，是否存在形成销售回款、代垫成本费用等体外资金循环的情形。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对法人账户和自然人账户资金流水核查的核查笔数、金额及占比，结合资金流水核查的重要性水平和核查比例说明核查的充分性、是否足够支持核查结论。

【回复】

一、说明刘文叶单方面承担对远景能源实际控制人父亲张士泉借款的合理性，该笔借款利率与同期可比贷款利率的差异及合理性，借款期限的确认背景及合理性，是否存在委托代持等情形，结合发行人与远景能源的合作历史、销售价格公允性、订单数量变化等情况说明是否存在其他利益安排

(一) 说明刘文叶单方面承担对远景能源实际控制人父亲张士泉借款的合理性

刘文叶单方面承担对张士泉的借款主要原因为 2015 年常友能源向张士泉借款时，由刘文叶主导常友能源的经营，且常友能源向张士泉的借款主要用于常友能源的自身经营，包括用于常友能源自身偿还借款、支付供应商货款及费用等，具体如下：

单位：万元

款项性质	金额	占比
偿还常友能源经营借款	695.03	46.34%
常友能源供应商货款	595.41	39.69%
常友能源水电费、运费、劳务费	23.35	1.56%
其他	186.21	12.41%
总计	1,500.00	100.00%

因此，由刘文叶承担对张士泉的借款，具有合理性。

(二) 该笔借款利率与同期可比贷款利率的差异及合理性，借款期限的确认背景及合理性，是否存在委托代持等情形

1、该笔借款利率与同期可比贷款利率的差异及合理性

常友能源向张士泉 2015 年借款分别在 2015 年 5 月份和 7 月份，同期中国人民银行公布的 5 年期贷款利率如下：

日期	借款金额（万元）	5 年期贷款利率
2015 年 5 月	1,000.00	5.65%
2015 年 7 月	500.00	5.40%

注：中国人民银行于 2015 年 6 月调整了 5 年期银行贷款利率。

常友能源向张士泉的借款利率为 8.00%，略高于 5 年期的银行贷款利率，主要因为常友能源的借款为民间借贷，贷款利率一般较银行借款高，具有合理性。根据查询，相关案例中 2015 年民间借贷的利率水平与常友能源向张士泉借款利率相同。

序号	公司名称	上市时间	基本情况
1	圣湘生物	2020 年 8 月	圣湘生物向安徽志道投资有限公司借款 2,500.00 万元，借款期限为 2015 年 11 月 18 日至 2018 年 11 月 17 日，借款年利率 8%。
2	瑞联新材	2020 年 9 月	刘晓春与吕浩平于 2015 年 4 月 28 日签订了《借款协议》，并于 2020 年 4 月 28 日刘晓春与吕浩平签订了《关于<借款协议>的补充协议》（以下合称“《借款协议》”）。上述协议约定，刘晓春向吕浩平借款 2,000 万元，借款时间自 2015 年 6 月 30 日起算，借款期内，年利率为 8%。如瑞联新材申请首次公开发行股票并在科创板上市成功，则刘晓春应当于其所持瑞联新材股份锁定期届满后 1 年内归还吕浩平全部借款并支付相应利息；否则刘晓春应当向于 2023 年 12 月 31 日前向吕浩平归还全部借款及利息。

综上，常友能源向张士泉借款的利率高于同期 5 年期银行贷款利率，与同期的民间借贷利率基本接近，具有合理性。

2、借款期限的确认背景及合理性

由于常友能源向张士泉借款之后，能按期支付利息。常友能源拟注销，因此将其对张士泉的债务转移至刘文叶名下。经过协商，张士泉、刘文叶和常友能源于 2022 年 6 月份签署《借款协议》，考虑到刘文叶具有较高的偿付能力，结合 8.00% 的贷款利率较为可观、收益较高，因此张士泉愿意继续向刘文叶提供长期的借款，经过双方友好协商，依据《借款协议》确定借款期限至 2027 年止，具有合理性。常友能源于 2022 年 10 月份完成注销。

经过访谈张士泉，在远景能源其他供应商存在资金需求时，也会向张士泉借款，且其向常友能源提供的借款仅占其向远景能源供应商或者供应商关联方合计借款小部分，借款利率基本一致，不存在重大差异，不存在通过借款形成与远景能源之间利益输送的情形。

3、是否存在委托代持等情形

张士泉不存在委托代持发行人股权的情形。申报会计师取得了 2015 年取得贷款以来历年利息支付银行回单、取得了历史上刘文叶被提醒支付借款利息的微信聊天记录、访谈了张士泉、取得了借款协议。且经过访谈张士泉确认，张士泉

不存在委托代持常友能源、常友科技股权的情形。在 2015 年 5 月、7 月张士泉向常友能源提供借款之后，2016 年远景能源对发行人（包括 2016 年新设立的承德常友）的采购份额、采购价格均不同程度下降，具体详见下文回复。

（三）结合发行人与远景能源的合作历史、销售价格公允性、订单数量变化等情况说明是否存在其他利益安排

1、刘文叶家族从 2010 年开始通过常友能源与远景能源开始合作，2015 年发行人承接常友能源业务持续与远景能源合作至今

刘文叶家族控制的常友能源于 2010 年开始与远景能源合作，向其销售风电机组罩体产品，发行人自 2015 年承接常友能源的业务开始与远景能源开展业务合作至今，具有长期的合作历史。发行人凭借优异的研发实力、优质的产品质量和快速的响应机制，获得了远景能源的认可，多次被远景能源授予“最佳供应商”、“年度优秀供应商”等荣誉称号。

2、发行人与远景能源销售订单数量依据双方的合理商业诉求变化，不存在其他的特殊利益安排

远景能源一般在上年年底或者当年年初确定全年的采购计划，并据此在各个供应商之间进行分配采购金额或者采购比例，除非特殊情况一般不会在年中进行大规模调整。张士泉 2015 年向常友能源提供借款分别发生在当年 5 月和 7 月，2015 年度的采购计划已经确定，因此比较 2015 年、2016 年远景能源向发行人（包括 2016 年设立的承德常友）、常友能源合计下达的订单规模、采购规模，具体如下：

单位：万元、套、万元/套

项目	种类	2016 年		2015 年
		金额/数量	增长率	金额/数量
对远景能源各类产品的总金额	订单金额	9,560.96	-48.61%	18,605.44
	销售金额	6,298.68	-33.62%	9,489.23
对远景能源机舱罩的总金额	订单金额	7,884.15	-47.81%	15,106.87
	销售金额	5,078.47	-33.67%	7,656.93
对远景能源机舱罩的总台数	订单台数	786.00	-51.75%	1,629.00
	销售台数	650.00	-23.71%	852.00
对远景能源机舱罩的单位价格	订单均价	10.03	8.16%	9.27
	销售均价	7.81	-13.06%	8.99

从上表可以看出，对比 2015 年，2016 年发行人（包括承德常友）、常友能源向远景能源获取的订单金额/数量、销售金额/数量、销售均价均有较大幅度的下降。

根据彭博新能源财经数据，2016 年风电新增装机容量为 22.8GW，相比 2015 年下降 21%。扣除行业因素影响，2015 年、2016 年发行人（包括 2016 年新设立的承德常友）、常友能源对远景能源销售兆瓦数占比情况如下：

单位：GW

项目	2016 年	2015 年
远景能源新增装机量①	2.00	2.61
对远景能源机舱罩销售兆瓦数②	1.00	1.50
占有率③=②/①	50.00%	57.62%

注：远景能源装机量数据来自彭博新能源财经。

从上表可以看出，在 2015 年张士泉向常友能源提供借款之后，发行人（包括 2016 年新设立的承德常友）、常友能源对远景能源销售占有率略有下滑。

3、发行人对远景能源的销售价格公允

2015 年以及常友能源取得张士泉贷款之后的 2016 年，发行人、常友能源的客户主要为远景能源，其他客户主要为零星的销售。发行人依据生产成本、未来合作前景等因素，与远景能源协商确定销售价格，销售价格公允。

2015 年、2016 年，发行人（包括 2016 年设立的承德常友）、常友能源向远景能源销售的机舱罩均为 1.5 兆瓦至 2.00 兆瓦区间。发行人（包括 2016 年设立的承德常友）在 2015 年、2016 年向不同客户销售机舱罩的价格对比如下：

单位：万元/套、套

客户名称	2016 年度		2015 年度		机舱罩型号
	销售均价	数量	销售均价	数量	
远景能源	7.81	650	8.99	852	1.5 兆瓦至 2.00 兆瓦
宁夏银星能源风电设备制造有限公司	15.23	4	17.28	6	2 兆瓦
北京京城新能源有限公司	不适用	0	12.93	10	2 兆瓦
中国中车	15.06	1	不适用	0	2 兆瓦

从上表可以看出，对远景能源的销售均价低于向其他客户的销售价格，主要原因向远景能源的销售呈现规模化，向其他客户的销售为零星销售。价格差异具有合理性。

综上，发行人与远景能源具有多年良好的合作历史，发行人向远景能源的销售价格公允。2015 年张士泉提供借款之后，发行人（包括 2016 年新设立的承德常友）、常友能源对远景能源的订单金额/数量、销售金额/数量、销售均价以及销售占有率均存在不同程度的下滑，双方不存在特殊的利益安排。

二、说明实际控制人与王某英民间借贷采用现金方式存取的合理性，是否存在体外资金循环，民间借贷行为是否符合相关规定，是否存在潜在的纠纷及法律风险，报告期内存现金额总体大于提现金额的原因，对现金流向核查取得的证据、核查范围是否足以支持核查结论

（一）说明实际控制人与王某英民间借贷采用现金方式存取的合理性，是否存在体外资金循环，民间借贷行为是否符合相关规定，是否存在潜在的纠纷及法律风险

1、说明实际控制人与王某英民间借贷采用现金方式存取的合理性，是否存在体外资金循环

（1）实际控制人与王某英采用现金方式主要原因为王某英习惯使用现金

实际控制人与王某英采用现金方式借贷主要原因为王某英习惯使用现金。发行人实际控制人位于苏南地区，民间借贷比较发达，且民间借贷人士比较习惯使用现金。王某英从事民间借贷业务多年，与实际控制人刘文叶相识较早，刘文叶作为其民间借贷客户之一，双方具有 10 余年借贷业务合作关系。当刘文叶向王某英借款时，王某英手头有现金时通常采用现金的形式向刘文叶提供借款；当刘文叶还款时，对方通常要求刘文叶偿还现金。

王某英习惯使用现金主要原因为其客户由于如下原因存在现金的需求：①王某英的施工方客户群体存在现金需求，苏南地区房地产开发或者其他工程的施工方习惯给其员工发放现金工资，一方面因为诸如房地产开发商给其施工方支付的款项主要是商业票据，大部分施工方需要进行贴现支付给其工人，另一方面由于施工队的工人接受现金工资更加便利，存在现金需求；②苏南地区存在较多的未注册为法人等组织的家庭作坊式企业，习惯使用现金；③苏南地区民间借贷发达，由于习惯、便利等原因，苏南地区部分人群习惯使用现金。

申报会计师访谈了王某英，取得了王某英部分存、取现银行回单；访谈了与王某英存在资金借贷关系的蒋某，并且取得了资金流水记录，蒋某确认除了通过银行转账向王某英借款之外，还存在采用现金借贷的方式。

（2）是否存在体外资金循环

刘文叶向王某英借入的现金款项，主要用于家庭资产购置和发行人经营，其中用于发行人经营的款项，发行人已经入账；偿还给王某英的现金款项，王某英用于其个人家庭、经营用途。不存在发行人体外资金循环的情形。具体详见本题回复之“二、（二）报告期内存现金额总体大于提现金额的原因，对现金流向核查取得的证据、核查范围是否足以支持核查结论”。

对于刘文叶向王某英借入的现金款项，刘文叶一般进行存现再用于后续用途。申报会计师核查了报告期内刘文叶取得现金存款后的资金去向；针对刘文叶向王某英采用现金形式偿还的款项去向，申报会计师访谈了王某英、取得了王某英的调查表、核查了其控制的公司经营范围、访谈了与王某英存在借贷关系的其他自然人蒋某并取得了银行回单，确认蒋某与王某英存在现金借贷行为。

经过核查，实际控制人与王某英民间借贷采用现金具有合理性，不存在体外资金循环的情形。

2、民间借贷行为是否符合相关规定，是否存在潜在的纠纷及法律风险

根据《最高人民法院关于审理民间借贷案件适用法律若干问题的规定》（2020年第二次修正）（简称《民间借贷司法解释》）第九条规定，“自然人之间的借款合同具有下列情形之一的，可以视为合同成立：（一）以现金支付的，自借款人收到借款时；”《民间借贷司法解释》第十三条规定，具有下列情形之一的，人民法院应当认定民间借贷合同无效：“（一）套取金融机构贷款转贷的；（二）以向其他营利法人借贷、向本单位职工集资，或者以向公众非法吸收存款等方式取得的资金转贷的；（三）未依法取得放贷资格的出借人，以营利为目的向社会不特定对象提供借款的；（四）出借人事先知道或者应当知道借款人借款用于违法犯罪活动仍然提供借款的；（五）违反法律、行政法规强制性规定的；（六）违背公序良俗的。”

《贷款通则》未对作为借款方的自然人向其他自然人借款做出相应的规定。

综上，刘文叶向王某英进行民间借贷不存在违反《贷款通则》等相关法律法规的情形，截至2021年1月份，刘文叶已经清偿完毕对王某英的债务，双方之间不存在纠纷或者潜在纠纷。

（二）报告期内存现金额总体大于提现金额的原因，对现金流向核查取得的证据、核查范围是否足以支持核查结论

1、报告期内存现金额总体大于提现金额的原因

报告期内，刘文叶与王某英现金借贷相关的存取款金额分别为 1,138.43 万元、1,046.00 万元，存现金额较取现金额多 92.43 万元，占存现金额的 8.12%，占比较小。差额部分是因为王某英习惯使用现金，当刘文叶向其借款时，其向刘文叶用现金形式提供的借款金额大于刘文叶用现金形式向其偿还的金额，差额部分为通过银行转账。

报告期内实际控制人与王某英具体往来金额如下：

单位：万元

时间	备注	刘文叶收款/存现金额	刘文叶付款/取现金额
2022 年 1-6 月	现金、银行转账往来小计	-	-
	其中：现金往来	-	-
2021 年度	现金、银行转账往来小计	-	12.00
	其中：现金往来	-	-
2020 年度	现金、银行转账往来小计	828.00	1,286.53
	其中：现金往来	768.00	810.00
2019 年度	现金、银行转账往来小计	520.43	480.71
	其中：现金往来	370.43	236.00
总计	现金、银行转账往来合计	1,348.43	1,779.24
	其中：现金往来	1,138.43	1,046.00

报告期内，实际控制人向王某英借入现金、银行转入合计收款 1,348.43 万元，归还现金、银行转出合计付款 1,779.24 万元，差额为偿还 2018 年末借款余额和利息。截至 2021 年 1 月向王某英支付最后一笔 12.00 万款项之后，实际控制人与王某英之间不存在债务债权关系。

2、对现金流向核查取得的证据、核查范围是否足以支持核查结论

报告期内，刘文叶向王某英的现金借款均存入个人账户，一般在当天或者 3 天左右转账给如下交易对手方，主要用于家庭资产购置和发行人经营，具体情况如下：

单位：万元

存现用途	现金存款金额	存现后银行转账金额	存现之后银行转账对象	申报会计师核查情况及取得的证据
家庭购买资产	716.00	645.09	常州市钟楼区危积陋房屋改造开发有限公司	1.取得 2020 年购房时与房屋销售经办人员的微信聊天记录，并根据聊天记录汇总购房金额，与转账金额相等；2.取得房产证（共两套房产，房产证号分别为：①苏（2022）常州市不动产权第****408；②苏（2022）常州市不动产权第****405）、购房合同、房款支付收据、实地查看房屋情况；3.查询贝壳同小区的房屋销售均价与合同销售均价对比，差

存现用途	现金存款金额	存现后银行转账金额	存现之后银行转账对象	申报会计师核查情况及取得的证据
				异 0.85%；4.查询常州市钟楼区危积陋房屋改造开发有限公司工商资料
		80.00	尤志伟	尤志伟为南京壹号汽车服务有限公司的股东、实际控制人，刘文叶通过其购买车辆；取得了购车合同、机动车登记证、查看了购买的车辆情况、通过企查查等检索南京壹号汽车服务有限公司工商资料。
用于发行人日常经营	422.43	422.43	发行人	主要用于发行人日常经营款项，包括支付采购款、发放工资、交纳税金等；取得了存现之后转账给发行人的转账记录，进一步穿透发行人取得款项之后的支付对象，对于支付采购款情形，取得了采购发票、合同、入库单等；对于支付工资情形，取得了工资表。
合计	1,138.43	1,147.52	差额部分为自有资金	

针对取现偿还给王某英的款项，申报会计师访谈了王某英，其取得刘文叶的现金还款之后，主要用于其个人家庭、经营用途，不存在为发行人代垫成本费用、不存在协助发行人进行体外资金循环的情形。

申报会计师取得了王某英的关联方调查表、核查了王某英控制的公司的经营范围、取得了王某英存取现的银行回单、访谈了王某英、访谈了与王某英存在资金借贷关系的蒋某，并且取得了王某英与蒋某之间的资金流水记录，蒋某确认除了通过银行转账向王某英借款之外，还存在采用现金借贷的方式。取得了刘文叶与王某英 2014 年的银行转账记录。经过核查，王某英取得刘文叶用现金方式的还款之后，主要用于个人家庭、经营用途。

综上，对现金流向核查取得的证据客观、充分，发行人实际控制人不存在通过采用现金进行体外资金循环、不存在通过现金为发行人代垫成本费用的情形，核查范围足以支持核查结论。

三、说明惠缙科技主要产品应用领域与发行人的重叠情况，惠缙科技主要经营情况及财务数据，业务规模与相关资金往来的匹配性

（一）惠缙科技主要产品应用领域与发行人的重叠情况

惠缙科技由包涵寓和李可人分别持股 70.00% 和 30.00%，主要从事成套电子设备、机械设备和机械零部件的贸易类业务。自 2020 年 12 月以来，惠缙科技已经停止相关业务，因存在部分销售形成的应收账款尚未收回，故未注销。

报告期内，惠缙科技、发行人向重叠客户的销售情况如下：

单位：万元

客户名称	2020 年	2019 年	惠缙科技销售内容	发行人销售

	惠缙科技 销售金额	发行人 销售金 额	惠缙科技 销售金额	发行人 销售金 额		内容
中铁轨道交通装 备有限公司	108.56	71.32	228.35	407.66	地面供电设备、无气型 润滑系统、侧窗玻璃、 PLC 主机及部件	轨交类产品 为主，如顶部 装饰、司控 台、风道、模 具等
江苏迈景环保科 技有限公司	33.57	1.86	11.90	-	外部旋转锚点、内部吊 环、外部吊环	风电配件等
江苏海锋能源科 技有限公司	59.64	309.13	-	26.55	外部旋转锚点、顶部旋 转安全锚点、内部吊 点、外部安全吊点	机舱罩、机舱 罩模具等
中车株洲电力机 车研究所有限公 司城市发展事业 部	21.13	1,113.65	-	3,380.06	门夹紧力测试仪、电缆 测试仪、套管打印机、 多功能校准仪、剥线 钳、压接钳、压线钳、 退针器、工作台	轨交类产品 为主，如司控 台、顶板、舱 门、头罩等
合计	222.90	1,495.97	240.25	3,814.27	/	/

由上表，惠缙科技和发行人主要产品存在一定差异。惠缙科技主要销售产品为电气设备类和五金件类，且为贸易类业务，发行人主要销售产品为风电机组罩体和轨道交通车辆部件。

（二）惠缙科技主要经营情况及财务数据，业务规模与相关资金往来的匹配性

报告期内，惠缙科技主要从事成套电子设备、机械设备和机械零部件的贸易类业务，相关的资金往来与惠缙科技财务数据和业务规模的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年	2020年	2019年
销售回款	133.00	57.89	207.27	126.34
采购付款	-	14.76	52.00	-
期末总资产	94.42	223.42	232.77	205.15
期末净资产	75.73	75.74	77.29	58.67
营业收入	-	-	242.25	240.45
利润总额	-0.01	-1.55	18.62	17.28

惠缙科技主要从事成套电子设备、机械设备和机械零部件的贸易类业务，自2020年12月以来，惠缙科技已经停止相关业务。由上表，惠缙科技报告期内向与发行人重叠的客户实现销售收入合计482.70万元，形成价税合计应收款项545.45万元，累计销售回款524.50万元，相关销售回款与营业收入规模相匹配。

报告期内惠缙科技向与发行人重叠的供应商新春帆采购旋转锚点、内部吊点、外部吊点等产品价税合计金额 58.48 万元，累计采购付款 66.76 万元，差额部分系 2018 年采购形成的应付货款，相关采购付款与采购规模相匹配。

综上，惠缙科技主要经营情况、财务数据、业务规模与相关资金往来具有匹配性。

四、说明“形成资金闭环”“形成流水闭环”及类似表述的具体内涵，是否存在形成销售回款、代垫成本费用等体外资金循环的情形

申报会计师在第一轮审核问询回复中，存在“形成资金闭环”“形成流水闭环”及类似表述，其基本情况及具体内涵如下：

第一轮问询回复表述内容	基本情况	具体内涵
取得了朱来英与刘文叶、包涵寓夫妇存在资金往来的个人卡进行进一步核查，并且取得了以前年度朱来英向刘文叶夫妇提供借款的银行回单， 形成资金闭环 。核查对丹阳皓元销售价格的公允性，并进一步穿透核查丹阳皓元对外销售情况，丹阳皓元成功实现了对外销售，且销售对象为非关联方。	2019 年至 2022 年 6 月刘文叶、包涵寓向朱来英（刘文叶岳母、包涵寓母亲）合计支付 214.60 万元，向朱来英控制的丹阳皓元支付 5.00 万元。	“形成资金闭环”内涵为刘文叶夫妇向朱来英支付的款项与 2019 年初对朱来英的债务余额基本接近。2019 年初的债务金额为通过取得 2018 年刘文叶、包涵寓所有的银行流水核查与朱来英的往来、并访谈确定；2018 年朱来英通过银行转账给包涵寓形成 2018 年末对刘文叶夫妇 217.40 万的债权余额，与 2019 年至 2022 年 1-6 月刘文叶夫妇向朱来英及其控制的丹阳皓元合计支付的 219.60 万元基本接近。
取得了李可人报告期内所有银行流水；取得了刘文叶支付给东谷新材、东谷新材支付给李可人、李可人支付给房屋出售方的 100.00 万元流水的银行回单， 形成流水闭环 ；取得了李可人购房合同以及房产证；分析了发行人向东谷新材采购价格的公允性；访谈了刘文叶和李可人	刘文叶向李可人提供借款用于其购买房产	此处“形成流水闭环”内涵为会计师取得李可人报告期内所有银行流水，穿透核查款项最终去向，并结合购房合同、房产证、收据等核查，确定该 100.00 万元款项最终去向为李可人支付给房屋出售方，用于购买房产。
报告期形成资金闭环 ，访谈了许伟琴；分析了向新春帆采购价格的公允性；取得了报告期内王一帆的所有银行流水核查所有 5 万元以上流水性质	刘文叶夫妇 2019 年向许伟琴支付 14.70 万元，2019 年收回 15.00 万元。许伟琴为刘波涛配偶的哥哥的配偶，同时是发行人供应商新春帆实际控制人王一帆的母亲	“报告期形成资金闭环”内涵为报告期内支付、收入金额基本相等
取得了报告期内吴网娟所有银行流水进行核查， 形成资金闭环 ；进一步取得了 2018 年刘文叶与吴网娟之间的往来，进一步核查确认刘文叶在 2018 年就向吴网娟存在较为频繁的过桥资金拆入用于发行人经营的情形；访谈了刘文叶和吴网娟；分析了报告期内吴网娟的薪酬水平；核查了吴网娟向刘文叶提供借款的来源，主要来自其丈夫经营工程业务收入；穿透了刘文叶取得吴网娟借款后去向，主要用于发行人支付采购款、发放工资、交纳税金等。	报告期内，实际控制人在 2019 年、2020 年向财务总监吴网娟借款的情形，合计借款金额为 830.71 万元，偿还款项金额为 850.49 万元，款项金额基本相等。发生额较高原因为借贷频率较高，借贷余额最高不超过 150.00 万元。	“形成资金闭环”内涵为实际控制人报告期内与吴网娟之间的借贷往来基本相等。且实际控制人与吴网娟的往来为向吴网娟的借款，申报会计师穿透核查了实际控制人取得借款之后的去向，主要为用于发行人经营；取得了吴网娟的报告期内所有流水核查，不存在为发行人代垫成本费用、形成资金体外循环情形。

第一轮问询回复表述内容	基本情况	具体内涵
取得了报告期内万慧荣所有银行流水进行核查， 资金流水能够形成闭环 ；访谈了万慧荣和刘文叶；分析了报告期内万慧荣的薪酬水平	发行人高管万慧荣在2020年向刘文叶借款25.00万元用于家庭周转，并在当年偿还	“资金流水能够形成闭环”内涵为当年度借贷流水金额相等
资金流水形成闭环 ；分析了陈洁的薪酬水平与同等岗位人员相比情况；访谈了对方和刘文叶	发行人员工陈洁2019年向刘文叶借款20.00万元，并于2020年偿还	“资金流水形成闭环”内涵为借贷流水金额相等
往来款形成闭环 ；访谈了刘文君和颜景娟；核查了刘文君、颜景娟报告期内所有银行流水	发行人员工在2019年向实际控制人借款5.00万元用于家庭周转，并在当年偿还	“往来款形成闭环”内涵为当年度借贷流水金额相等
近亲属之间的借贷款； 报告期内资金基本形成闭环 。王建春由于房屋改造、家庭开支等向其胞妹王迎春借款，后期进行偿还。	报告期内，刘波涛配偶王迎春存在向其胞兄王建春夫妇（王建春儿子王一帆是发行人供应商新春帆实际控制人）提供借款，对方偿还的情形；报告期内合计提供借款73.00万元用于王建春父子房屋改造等，对方偿还60.80万元。	“报告期内资金基本形成闭环”内涵为报告期内资金往来金额基本相等，差额部分为王建春尚未偿还王迎春的债务。
万慧荣向对方借款，后期偿还； 报告期内流水形成闭环 。	万慧荣2019年向其岳母持股的企业常州诺博借款40.00万元，并在2020年偿还	“报告期内流水形成闭环”内涵为流水金额相等

综上，“形成资金闭环”“形成流水闭环”及类似表述涉及的资金流水情况不存在形成销售回款、代垫成本费用等体外资金循环的情形。

五、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对法人账户和自然人账户资金流水核查的核查笔数、金额及占比，结合资金流水核查的重要性水平和核查比例说明核查的充分性、是否足够支持核查结论

（一）法人账户资金流水的核查笔数、金额及占比

申报会计师核查了发行人，发行人控股股东，以及发行人实际控制人控制的或者有重大影响的除发行人之外的其他法人、合伙企业，报告期内全部存续、销户和新开立的银行账户在报告期内的流水，确定其流水核查的重要性水平为单笔50万元，对于达到该重要性水平及以上的资金流水，申报会计师全部逐笔核查，资金流水的核查笔数、金额及占比情况如下：

项目		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
资金流入	核查笔数	218	482	447	189
	占比	27.05%	26.72%	20.41%	20.30%
	核查金额（万元）	62,018.68	142,929.51	143,267.11	64,967.47
	占比	96.94%	94.46%	92.57%	91.43%

项目		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
资金流出	核查笔数	234	545	552	215
	占比	6.81%	7.64%	6.10%	5.21%
	核查金额(万元)	54,398.03	129,032.00	125,783.12	57,777.76
	占比	85.39%	84.58%	81.62%	86.41%

(二) 自然人账户资金流水的核查笔数、金额及占比

申报会计师核查了发行人实际控制人、持股5%以上的自然人股东、董事(独立董事除外)、监事、高级管理人员、关键岗位人员以及其他关联方共计30人355个银行账户的资金流水,确定其流水核查的重要性水平为单笔5万元,对于达到该重要性水平及以上的资金流水,申报会计师全部逐笔核查,资金流水的核查笔数、金额及占比情况如下:

项目		2022年1-6月	2021年度	2020年度	2019年度
资金流入	核查笔数	277	477	474	755
	占比	13.35%	11.88%	12.85%	19.37%
	核查金额(万元)	9,719.06	29,708.82	27,819.29	30,457.53
	占比	89.13%	79.83%	74.54%	75.95%
资金流出	核查笔数	304	778	600	1,043
	占比	4.21%	6.17%	5.01%	7.86%
	核查金额(万元)	9,843.38	35,742.85	22,583.52	30,420.67
	占比	84.28%	80.70%	71.20%	73.08%

(三) 核查的充分性及是否足够支持核查结论

申报会计师对法人银行账户报告期内资金流入和资金流出的核查金额比例均分别超过91%和81%,对自然人银行账户报告期内资金流入和资金流出的核查金额比例均分别超过74%和71%。

经核查,申报会计师认为:对法人账户和自然人账户资金流水核查的重要性水平和核查比例足够支持核查结论,资金流水核查具有充分性。

【中介机构核查程序及意见】

(一) 核查程序

针对以上事项,申报会计师履行了包括但不限于以下主要核查程序:

1、查找同期贷款利率及相关民间借贷案例，取得了 2015 年取得贷款以来历年利息支付银行回单、取得了历史上刘文叶被提醒支付借款利息的微信聊天记录、访谈了张士泉、取得了借款协议，获取了远景能源提供的相关订单情况，取得了发行人向远景能源和其他客户销售机舱罩的价格情况；

2、取得了王某英部分取现银行回单；核查了报告期内刘文叶取得现金存款后的资金去向；针对刘文叶向王某英采用现金形式偿还的款项去向，访谈了王某英、取得了王某英的调查表、核查了其控制的公司经营范围、访谈了与王某英存在借贷关系的其他自然人蒋某并取得了银行回单，确认蒋某与王某英存在现金借贷行为；

3、了解惠缙科技主要经营情况及财务数据，分析与相关资金往来的匹配性；

4、说明了对法人账户和自然人账户资金流水核查的核查笔数、金额及占比。

（二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

1、刘文叶承担对张士泉借款具有合理性，借款利率与同期民间借贷利率基本接近，借款期限的确认具有合理性，不存在委托代持的情形，亦不存在其他利益安排；

2、实际控制人刘文叶与王某英民间借贷采用现金方式存取具有合理性，不存在体外资金循环，民间借贷行为不存在违反相关法律法规的情形，刘文叶已经清偿完毕对王某英的债务，双方之间不存在纠纷或者潜在纠纷，对现金流向核查取得的证据、核查范围足以支持核查结论；

3、惠缙科技主要产品与发行人存在一定差异，惠缙科技主要经营情况及财务数据，业务规模与相关资金往来具有匹配性；

4、“形成资金闭环”、“形成流水闭环”及类似表述涉及的资金流水情况不存在形成销售回款、代垫成本费用等体外资金循环的情形；

5、法人账户和自然人账户资金流水核查的重要性水平和核查比例足够支持核查结论，核查具有充分性。

（此页无正文，为《立信会计师事务所（特殊普通合伙）关于<关于江苏常友环保科技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>的回复说明（豁免版）》之签字盖章页）

立信会计师事务所（特殊普通合伙）



中国注册会计师：
（项目合伙人）



中国注册会计师：



二〇二三年一月 十六 日