关于广东正扬传感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审核问询函的回复

保荐人（主承销商）

华泰联合证券有限责任公司
HUATAI UNITED SECURITIES CO.,LTD.

（深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路 128 号前海深港基金小镇 B7 栋 401）

深圳证券交易所：

广东正扬传感科技股份有限公司（以下简称“公司”、“发行人”或“正扬科技”）收到贵所于 2026 年 5 月 22 日下发的《关于广东正扬传感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审核问询函》〔审核函〔2026〕010066 号）（以下简称“审核问询函”），公司已会同华泰联合证券有限责任公司（以下简称“华泰联合证券”、“保荐人”）、上海市锦天城律师事务所（以下简称“律师”、“发行人律师”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”、“申报会计师”）进行了认真核查和落实，并按照审核问询函的要求对所涉及的事项进行了资料补充和问题回复，现提交贵所，请予以审核。

除非文义另有所指，本审核问询函回复中的简称与《广东正扬传感科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义具有相同涵义。

本审核问询函回复的字体说明如下：

审核问询函所列问题	**黑体**
对审核问询函所列问题的回复	宋体
对招股说明书的补充披露、修改	**楷体、加粗**

本审核问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

目 录

问题 1.关于市场空间及成长性 3
问题 2.关于核心技术及创新性 39
问题 3.关于诉讼事项 51
问题 4.关于营业收入波动及客户稳定性 59
问题 5.关于成本、采购及存货跌价 70
问题 6.关于毛利率水平 90
问题 7.关于应收款项及现金流量 105

问题 1.关于市场空间及成长性

申报材料显示：

发行人的主要产品包括传感器及总成产品、新能源产品。报告期内，发行人产品结构、境内外市场环境等存在一定变化。

请发行人披露：

（1）分析国内外柴油发动机、LNG、新能源重卡、混合动力重卡的经济性变动情况、环保及补贴政策演变情况，披露相关因素对发行人 SCR 产品收入及未来成长性的影响，国内电动重卡、天然气重卡渗透率增加是否导致 SCR 产品市场空间萎缩，发行人的应对措施、产品技术储备情况。

（2）除重卡以外，中卡、轻卡、皮卡、工程机械、船艇以及柴油发电机等领域的排放标准、市场规模，SCR 产品在相关领域的应用情况，竞争态势与重卡领域的差异，发行人目前的市场占有率、未来的增长空间。

（3）SCR 产品及尿素传感器、尿素箱总成等核心产品的细分市场空间，在国内外主要市场的占有率、市场地位、主要竞争对手。

（4）针对新能源产品业务，分析该领域的市场空间、竞争格局，以及发行人的技术储备、市场拓展情况，主要客户及获取方式，该业务未来的增长空间。

请保荐人简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复如下：

一、发行人披露

（一）分析国内外柴油发动机、LNG、新能源重卡、混合动力重卡的经济性变动情况、环保及补贴政策演变情况，披露相关因素对发行人 SCR 产品收入及未来成长性的影响，国内电动重卡、天然气重卡渗透率增加是否导致 SCR 产品市场空间萎缩，发行人的应对措施、产品技术储备情况。

1、分析国内外柴油发动机、LNG、新能源重卡、混合动力重卡的经济性变动情况、环保及补贴政策演变情况，披露相关因素对发行人 SCR 产品收入及未来成长性的影响，国内电动重卡、天然气重卡渗透率增加是否导致 SCR 产品市场空间萎缩

（1）国内外柴油发动机、LNG、新能源重卡、混合动力重卡的经济性变动情况

重卡的经济性通常以 TCO（全生命周期成本）衡量，考虑因素主要包括购置成本、能耗成本、维保费用、车辆残值等，此外也受应用场景、补能便利性、环保政策等多种因素综合影响。

以下按照年运营里程 15 万公里、运营周期 5 年，对不同动力类型重卡的 TCO 进行分析，其中由于混合动力重卡受购置及维保成本较高、使用场景受限、能耗节约有限等因素影响，市场渗透率不足 1%且非主流技术路线，以下分析主要针对柴油重卡、LNG 重卡及新能源重卡展开，测算分析公式说明如下：

项目		测算依据
购置成本（A）		公开数据、行业研究资料
各类税费（B）		公开数据、行业研究资料
补贴政策/道路通行费（C）		公开数据、行业研究资料
能耗成本（D）	柴油重卡	能耗成本=年运营里程*运营周期/100*百公里柴油用量*柴油价格
	LNG 重卡	能耗成本=年运营里程*运营周期/100*百公里 LNG 用量*LNG 价格
	新能源重卡	能耗成本=年运营里程*运营周期/100*百公里用电量*充电价格
维护保养（E）		公开数据、行业研究资料
载重损失（F）		公开数据、行业研究资料
残值回收（G）		残值回收=购置成本*残值率，残值率参考行业研究资料
全生命周期成本（TCO）=A+B-C+D+E+F-G		

此外，考虑到中国与海外市场在车辆价格、能源结构、补贴政策、基础设施布局等方面存在显著差异，以下分别针对中国及海外主要市场分别分析：

①中国市场

单位：万元

项目	柴油重卡	LNG 重卡	新能源重卡
购置成本（A）	38.00	45.00	75.00
各类税费（B）	3.8	4.5	3.8
补贴政策（C）	11.00	11.00	14.00
能耗成本（D）	167.74-223.65	155.25-181.12	76.50-108.00
维护保养（E）	24.38	27.38	16.35
载重损失（F）	0	10.8	48
残值回收（G）	11.40	11.25	15.00
TCO（H=A+B-C+D+E+F-G）	211.51-267.43	220.68-246.55	190.65-222.15

注：1、以重型牵引车为代表，购置成本参考交通运输部规划研究院数据、主流车型报价；
2、能耗成本按能耗水平、能源价格测算，数据来源为行业研究、车型实测数据、国家统计局 2023/1/1-2026/6/30 的柴油价格、广东省东莞市车用 LNG 价格等公开资料；
3、维护保养、载重损失参考交通运输部规划研究院及公开车型资料。

根据上表测算，若不考虑单日行驶里程、充电网络等约束，在报告期的柴油价格高位运行、当前补贴政策等背景下，中国市场的新能源重卡 TCO 与柴油重卡存在一定重叠，尤其在港口、矿区、厂区、园区等中短途运输或固定路线等场景具有较强的竞争力。

柴油重卡的技术迭代成熟、整车可靠性高、补能网络覆盖全面、维保体系完善，无场景使用限制，其经济性核心波动因素为柴油价格，在柴油价格低位运行时，仍具备成本及运营竞争力，且在长途干线物流、复杂工况、危险品运输等场景下仍为核心主力车型。

LNG 重卡 TCO 整体介于柴油重卡和新能源重卡之间，其经济性对油气价差较为敏感，但天然气价格波动较大，且受冬季气源紧张、加气站分布不均等因素影响，LNG 重卡的竞争力受到一定制约。

综上，中国市场的新能源重卡具有一定经济性优势，但在不同能源价格环境和运营场景下，不同动力路线仍将形成差异化的应用空间。

②欧洲市场

单位：万欧元

项目	柴油重卡	LNG 重卡	新能源重卡
购置成本（A）	15.20	17.48	35.40
道路通行费（B）	20.88	20.88	0.00
能耗成本（C）	29.54-40.66	23.99-30.69	21.47-34.41
维护保养（D）	13.88	13.88	9.93
载重损失（E）	0	1.45	7.77
残值回收（F）	4.56	4.37	7.08
TCO（G=A+B+C+D+E-F）	74.94-86.06	73.30-80.00	67.49-80.43

注：1、以德国为代表，购置成本参考 ICCT 研究、道路通行费参考 Toll Collect 标准；

2、能源价格数据来源为欧盟《Weekly Oil Bulletin》、LIQVIS、SVG/Shell、Öko-Institut、Milence，期间为 2023/1/1-2026/6/30，能耗参考欧盟委员会 VECTO、ICCT 及 IVECO、Daimler、Scania 等企业公开资料；

3、维护保养、载重损失参考 ICCT 研究资料。

根据上表测算，欧洲市场的新能源重卡 TCO 优势并不显著，且由于充电网络、技术成熟度、电力供给稳定性等因素影响，新能源重卡在欧洲市场的渗透率较低、使用较为有限。根据 ICCT 数据，报告期内欧洲新能源重卡的渗透率均低于 2%。

欧洲市场的 LNG 重卡与柴油重卡 TCO 较为接近，但受地缘冲突影响，欧洲的天然气供给稳定性较弱、价格波动大，LNG 重卡使用较为受限。

综上，欧洲市场以柴油重卡为主流应用车型。

③北美市场

单位：万美元

项目	柴油重卡	LNG 重卡	新能源重卡
购置成本（A）	17.25	23.98	41.12
各类税费（B）	2.07	2.88	4.93
道路通行费（C）	1.77	1.77	1.77
能耗成本（D）	25.35-36.86	35.78-39.83	12.44-24.89
维护保养（E）	9.32	11.18	8.20
载重损失（F）	0.00	0.00	4.64
残值回收（G）	6.04	8.39	14.39
TCO（H=A+B+C+D+E+F-G）	49.73-61.23	67.19-71.24	58.71-71.16

注：1、以美国 Class 8 长途牵引车为代表，购置成本参考 ICCT 研究、市场价格数据；
2、能源价格数据来源为美国能源信息署、美国能源部替代燃料数据中心、ICCT 研究，期间为 2023/1/1-2026/6/30，能耗参考 ICCT、美国国家可再生能源实验室及公开运营数据；
3、维护保养、通行费、载重损失等参考 ICCT、ATRI 及美国阿贡国家实验室研究。

根据上表测算，由于美国的能源结构差异，油电价差较小，除加州地区存在补贴政策外，普遍以柴油重卡的 TCO 更低，具有更强的经济性优势，叠加充电网络、技术成熟度、电力供给稳定性等约束，柴油重卡具有显著优势。根据 ICCT 数据，报告期内美国新能源重卡的渗透率均低于 1%。

北美市场的 LNG 重卡的购置、能源、维保成本等均相对较高，因此亦不具备经济优势，使用较为受限。

综上，北美市场以柴油重卡为主流应用车型。

④印度市场

单位：十万卢比

项目	柴油重卡	LNG 重卡	新能源重卡
购置成本（A）	52.50	70.88	115.00
各类税费（B）	10.55	13.86	5.75
补贴政策（C）	0.00	0.00	17.30
能耗成本（D）	216.00-237.60	176.63-199.13	142.79-174.10
维护保养（E）	17.50	20.00	10.00
载重损失（F）	0	16.50	54.99
残值回收（G）	15.80	17.72	17.25
TCO（H=A+B-C+D+E+F-G）	280.75-302.35	280.15-302.64	293.98-325.29

注：1、以重型牵引车为代表；购置成本参考印度主流车型、Montra Rhino 车型公开信息；
2、能源价格数据来源为印度石油规划与分析部门、THINK Gas、落基山研究所，期间为 2023/1/1-2026/6/30，能耗参考 Ashok Leyland、Montra Rhino 等企业公开资料；
3、维护保养、载重损失参考 CMV360、CEEW 的相关资料。

根据上表测算，受较高的购置成本、载重损失影响，印度市场柴油重卡较新能源重卡具有经济性优势，且由于充电网络、售后体系、残值定价体系均不完善，印度柴油重卡具有显著优势。根据 Truck Bus India 数据，印度 2025-2026 财年的商用车电动化率不足 2%，电动重卡渗透率更是微乎其微。

印度 LNG 重卡与柴油重卡的 TCO 较为接近，但由于其经济性对油气价差敏感，但天然气价格波动较大，且配套设施亦不完善，LNG 重卡竞争力较弱。

综上，印度市场以柴油重卡为主流应用车型。

（2）环保政策演变情况

从全球来看，重卡排放标准的实施进程呈现“梯度化”特征：中国、欧洲、美国、印度、日本、韩国等主要市场已实施较高标准的排放法规（国六/欧六或等效标准），且标准仍在持续趋严；同时，东南亚、拉丁美洲、非洲等新兴市场，目前排放法规水平相对较低，但正积极跟进国际标准。全球主要市场排放法规的持续趋严、新兴市场排放法规的逐步升级，均将为 SCR 相关产品带来持续的新增配套需求，具体情况如下：

①国六及等效标准以上排放法规地区

从全球排放标准演进过程来看，实施时间较为领先的主要包括欧洲、美国、日本等三大标准体系，其中，欧洲标准因其测试要求适配性更广，系全球发展中国家主要借鉴的标准体系；美国的排放标准分为联邦政府的 EPA 排放法规和加州空气资源委员会的排放法规，各阶段对污染物的限制要求和欧洲标准大致相似；日本排放法规结合其海岛国家的交通工况特点进行了本土化适配，排放限值亦与欧美较为接近。此外，中国的排放标准主要借鉴的欧洲标准，尤其国一至国五阶段，国六阶段则在 Euro 6 标准的基础上结合本土化特点进行了自主升级。

目前全球正在执行的排放标准中，国六、Euro 6、EPA 2017 等属于要求较高的排放标准且排放限值接近，均需要使用 SCR 技术，且仍持续向国七、欧七、EPA 2027 等更严格的标准发展，将进一步提升 SCR 系统复杂度及产品价值。目前全球实施国六及等效标准以上排放法规的主要地区如下：

国家/地区	排放法规	对应阶段	全面执行时间
中国	GB17691-2018 重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）	国六 a	2021 年 7 月
		国六 b	2023 年 7 月
	《重型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第七阶段）》	国七	预计 2029-2030 年
美国	美国环境保护局（EPA）排放法规	EPA 2017	2017 年至 2025 年分阶段实施
		EPA 2027	2027 年至 2032 年分阶段实施
	加州空气资源委员会（CARB）低排放车辆标准（LowEmissionVehicles）	LEV III	2015 年至 2025 年分阶段实施
		LEV IV	2026 年开始实施

国家/地区	排放法规	对应阶段	全面执行时间
欧盟	欧盟第六部尾气排放标准	Euro 6c	2017 年 9 月
		Euro 6d	2020 年 1 月
	欧盟第七部尾气排放标准	Euro 7	预计 2028 年 5 月
印度	Bharat Stage III 标准	BS III	2010 年 10 月
	Bharat Stage IV 标准	BS IV	2017 年 4 月
	Bharat Stage VI 标准	BS VI	2020 年 4 月
日本	后新长期规定	Euro 6	2009 年起
韩国	欧盟第六部欧盟尾气排放标准	Euro 6	2016 年起
巴西	PROCONVEP8，等效 Euro 6	Euro 6	2022 年 1 月
智利	智利机动车排放管控法规	Euro 6c	2024 年 9 月 30 日

②排放法规标准较低的新兴市场

除上述排放标准较高的市场外，东南亚、拉丁美洲、非洲等新兴市场均主要参考欧洲标准制定当地排放法规，目前相关地区的排放标准仍较低，正在逐步与国际市场接轨，将为 SCR 相关产品带来持续的新增配套需求。目前排放标准较低的主要新兴市场情况如下：

国家/地区	排放法规	对应阶段	全面执行时间
泰国	TIS3046-2563	Euro 5	2024 年 1 月
	TIS3044-2563	Euro 6	预计实施时间 2027-2028 年
印度尼西亚	印尼机动车排放管控法规	Euro 4	柴油车 2022 年全面实施
	印尼机动车排放管控法规	Euro 6	预计柴油车 2027.1.1 全面实施
菲律宾	菲律宾机动车排放管控法规	Euro 4	2016 年 1 月起新车强制符合
阿根廷	阿根廷机动车排放管控法规	Euro 5	2018 全面执行
尼日利亚	尼日利亚机动车排放管控法规	Euro 4	2026 年起实施
肯尼亚	肯尼亚机动车排放管控法规	Euro 4	2022 年 9 月 1 日
南非	ECE R49.02B，等效 Euro 2	Euro 2	现行法定

（3）补贴政策情况

受产业政策、能源战略等差异影响，全球重卡行业的补贴政策呈现出不同格局。其中，中国主要通过财政直接补贴的方式推动老旧车辆淘汰；海外市场未落地全市场普惠型购车补贴，政策工具则呈区域分化特征。

①中国补贴政策情况

中国的重卡补贴政策自 2009 年以来整体按照老旧黄标车淘汰、国三车型淘汰、国四车型淘汰、国六及新能源重卡置换等阶段演进，对于国六货车、新能源货车均有所补贴，其中对新能源货车的补贴力度最大。报告期以来，中国市场的补贴政策具体情况如下：

序号	政策名称	颁布单位	政策内容	实施期间
1	《关于延续和优化新能源汽车车辆购置税减免政策的公告》	财政部、税务总局、工信部	新能源汽车免征车辆购置税	2024/1/1-2025/12/31
			新能源汽车减半征收车辆购置税	2026/1/1-2027/12/31
2	《关于实施老旧营运货车报废更新的通知》	交通运输部、财政部	支持报废国三及以下排放标准营运类柴油货车，加快更新一批高标准低排放货车	2024/7/31-2024/12/31
3	《关于实施老旧营运货车报废更新的通知》	交通运输部、国家发改委、财政部	支持国三、国四排放标准营运货车报废更新，加快更新一批高标准低排放营运货车，其中：提前报废老旧营运货车最高补贴 4.5 万元，新购国六货车最高补贴 6.5 万元、新购新能源货车最高补贴 9.5 万元	2025/1/1-2025/12/31
4	《关于 2026 年实施老旧营运货车报废更新的通知》	交通运输部、国家发改委	支持国三、国四排放标准营运货车（包含柴油、天然气货车）报废更新，加快更新一批高标准低排放营运货车，优先支持更新为电动货车，其中：提前报废老旧营运货车最高补贴 4.5 万元，新购国六货车最高补贴 6.5 万元、新购新能源货车最高补贴 9.5 万元	2026/1/1-2026/12/31

②海外市场补贴政策情况

海外市场重卡补贴政策与中国存在显著差异，并未形成普适性购车财政补贴体系，呈现明显的区域分化特征。海外主要市场的补贴政策如下：

区域	政策名称	颁布主体	政策内容	实施期间
欧洲	Eurovignette 指令	欧盟委员会	允许成员国自主选择在 2031 年 6 月 30 日前对零排放重卡实施道路通行费全额免征	原至 2025 年底，拟延至 2031 年 6 月 30 日

区域	政策名称	颁布主体	政策内容	实施期间
美国	联邦 IRA 税收抵免	美国国税局（IRS）	商业清洁车辆最高可获得 40,000 美元税收抵免	已于 2025 年 9 月 30 日终止
	加州 HVIP 激励计划	加州空气资源委员会（CARB）	符合条件的加州车队购买零排放卡车或巴士，单车代金券抵扣金额为 0.75 万美元至 12 万美元	持续实施
	加州清洁燃料奖励（CCFR）		加州范围内的公共与私营车队可在授权经销商处申请补贴，单车补贴金额为 0.75 万美元至 12 万美元	2026 年 6 月 26 日起
印度	PM E-Drive 计划	印度重工业和钢铁部	电动重卡单台最高补贴 96 万卢比，总预算支持约 5,600 辆	2025 年 7 月起
	V-VMP 计划	印度道路交通与公路部	BS-IV 以下排放标准车辆排放量显著高于 BS-VI 车辆，通过报废残值补贴、新车道路税减免、新车注册费豁免等方式，推动切换至符合更严排放标准的新车	2022 年 4 月 1 日起

根据上表内容，欧洲主要是在排放标准的约束下，辅以路权优惠，较少直接财政补贴政策；美国联邦层面补贴政策已于 2025 年 9 月 30 日被终止，同时除加州通过对零排放重卡提供补贴外，其余州较少补贴政策，整体呈现“联邦补贴退坡、各州分化”的格局；印度通过 PM E-Drive 计划提供电动重卡专项补贴，但仅覆盖约 5,600 辆，规模有限、覆盖面窄，更侧重于通过 V-VMP 计划推动老旧车辆报废并切换至符合更严排放标准的新车以促进产业发展。

综上，海外市场重卡补贴政策尚未形成类似中国的全市场、普惠型、与老旧车辆淘汰直接挂钩的购车财政补贴体系，直接财政刺激力度整体较弱，且在不同国家及地区之间分化明显，整体对于新能源重卡的产业驱动作用较为有限。

（4）相关因素对发行人 SCR 产品收入及未来成长性的影响，国内电动重卡、天然气重卡渗透率增加是否导致 SCR 产品市场空间萎缩

基于前述不同动力类型重卡的经济性分析、环保政策演变情况及补贴政策情况，相关因素对于发行人 SCR 产品收入及未来成长性的影响如下：

①中国市场中短期存在结构性影响，且已于 2025 年初步释放

根据前述分析，新能源重卡具有一定的经济性优势，尤其在中短途运输或固定路线场景具有较强的竞争力，天然气重卡经济性则主要受油气价差影响。受油价高位运行、补贴政策刺激等因素影响，2025 年电动重卡渗透率提升显著，根

据第一商用车网数据，其渗透率由 2024 年的 13.6%快速提升至 28.9%，叠加天然气重卡影响，对中国柴油重卡及 SCR 产品市场形成短期冲击。

通过积极开拓非道路机械等应用领域，形成多领域的协同发展，同时凭借领先的市场地位持续增加产品种类导入，提升单车配套价值，公司的 SCR 产品在 2025 年仍实现境内收入 92,245.73 万元，较 2024 年同比增长 7.79%。

因此，受油价高位运行导致的经济性差异、补贴政策刺激等因素影响，对中国 SCR 产品市场会产生短期结构性影响，且在 2025 年电动重卡渗透率快速提升至 28.9%的情况下，公司已通过多领域协同发展、单车配套价值提升等举措，实现对短期影响的有效缓释。

②中国市场长期将形成多动力路线并存的格局，且国七标准将提升价值量

A、中国市场长期将形成多动力路线并存的格局

柴油重卡的技术迭代成熟、整车可靠性高、补能网络覆盖全面、维保体系完善，在柴油价格低位运行时，仍具备成本及运营竞争力，且在长途干线物流、复杂工况、危险品运输等场景下仍为核心主力车型。

2026 年 5 月 29 日，交通运输部、国家发展改革委、工业和信息化部等 11 部门联合印发《推动新能源重卡规模化应用实施方案》（以下简称“《实施方案》”），旨在加快推动新能源重卡规模化应用，促进交通运输绿色低碳转型，并明确了 2030 年新能源重卡应用推动目标，具体如下：

主要指标	2030 年目标
重点地区固定线路短倒运输	超过 80%
新能源重卡渗透率	40%
新能源重卡保有量	突破 160 万辆，占比约 20%
高速公路新能源重卡货运量占比	18%

根据上述情况，《实施方案》在重点推动重点地区固定线路短倒运输的同时，政策目标亦体现出较强的渐进性，包括 2030 年新能源重卡渗透率目标为 40%，即传统动力重卡仍占 60%；新能源重卡保有量占比目标约 20%，即传统动力重卡保有量仍约占 80%；高速公路新能源重卡货运量占比目标为 18%，即超过 80%高速货运量仍由传统动力重卡承担。

B、国七标准将提升单车价值量

随着未来国七标准的实施，SCR 系统复杂度与车载监测等要求更高，多系统耦合、机械结构、电子架构等方面的升级均将带来产品价值量提升，具体包括：

I、紧耦合 SCR 双尿素喷射系统是适应更严排放标准的可行方案之一，将需要增加 2 根电加热尿素管、冷却水中的电磁阀及管路、更高等级的喷射泵及喷嘴等零部件，提升单车价值量；

II、不改变整车结构设计下，需设计结构更复杂、容量更大尿素箱，同时尿素传感器加热管使用长度、弯管成型工艺均需要调整，耐久性提升则要求尿素传感器需要采用双重密封的冗余设计，以及需通过电加热或在传感器周边增加导热装置以满足低温冷启动阶段要求，前述情形均将带来机械结构成本的提升；

III、功能升级、软件通讯要求提升、更宽温度范围、更长耐久性等，均对电子元器件尤其 MCU 的计算能力、温度安全特性等提出更高要求，同时更大的箱体设计、更多的加热管需求将导致液位诊断点数量、PCBA 长度增加，均将带来电子设计结构复杂性及价值的提升。

综上，长期来看，随着中国新能源重卡渗透率提升，国内重卡动力结构将持续调整，但不同动力类型的重卡仍将根据运输里程、工况要求、能源价格、补能条件等因素而形成差异化发展、多路线并存的格局，重卡 SCR 产品需求将长期存续，且随着未来国七排放标准的实施，技术要求提升将进一步带动 SCR 系统单车价值量提升。

③海外主要市场仍由柴油重卡占主导，排放法规升级推动市场增长

根据前述经济性分析，欧洲市场新能源重卡优势相对较窄，而美国、印度则以柴油重卡更具优势，且由于能源价格、充电网络、技术成熟度、电力供给稳定性等因素影响，新能源重卡在欧洲、北美、印度的渗透率均较低、使用较为有限，柴油重卡预计将长期占据主要市场。

同时，欧洲、北美未来将陆续实施 Euro7、EPA 2027 等新排放法规，进一步加严 NOx 排放限值，将推动 SCR 系统向更高转化效率、更宽工况覆盖范围方向发展，技术要求的提升将带动 SCR 系统单车价值量的提升，推动市场规模的进一步增长。

④新兴市场派发法规逐步接轨国际，推动 SCR 市场需求增长

根据前述环保政策分析，全球市场的排放标准存在明显梯度，东南亚、非洲、拉丁美洲等新兴市场目前排放标准相对较低，但正积极跟进国际标准。随着新兴市场重卡销量增长及排放标准的逐步升级，将持续释放 SCR 产品新增配套需求，推动 SCR 市场规模增长。

⑤全球商用车领域 SCR 市场规模平稳增长

受益于全球排放法规持续收紧、新兴市场 SCR 系统渗透率的提高、非道路移动机械应用领域扩大等影响，预计未来全球商用车领域 SCR 市场将保持稳定增长。根据 Future Market Insights 的数据，全球商用车（含非道路机械）SCR 市场规模 2025 年为 84 亿美元，预计 2035 年达到 148 亿美元。

综上，相关因素对中国市场存在中短期结构性影响，2025 年已初步释放且发行人已采取有效措施充分缓释，中国市场长期将形成差异化场景下多动力路线并存的格局，且国七标准将提升价值量；同时海外主要市场仍由柴油重卡占主导，其排放法规升级与新兴市场法规逐步接轨国际，均将推动 SCR 市场需求增长。因此，国内电动重卡、天然气重卡渗透率增加不会导致 SCR 产品市场空间萎缩，发行人 SCR 产品收入仍将保持增长。

2、发行人的应对措施、产品技术储备情况

（1）全球化战略深化，提升本土化服务能力

根据 Future Market Insights 的数据，全球商用车 SCR 市场持续保持平稳增长，为抓住全球市场发展机遇，发行人较早进行了全球化战略布局，已在中国香港、美国、墨西哥、印度、荷兰、泰国、中国台湾等地设立当地子公司或生产基地，发行人的本地化服务能力、全球竞争力不断增强。

受益于发行人领先的市场地位、不断深化的全球化战略，公司的海外业务持续增长，报告期内境外主营业务收入分别为 122,093.26 万元、128,765.86 万元、144,893.52 万元和 77,066.21 万元，2024 年和 2025 年的同比增幅分别为 5.47%和 12.52%。

（2）着力开拓新兴市场，积极配套中国汽车出海战略

随着东南亚、非洲、拉丁美洲等新兴市场的排放法规逐步与国际接轨，将持续释放 SCR 产品配套需求。面对新兴市场的发展机遇，公司已在泰国设立生产基地并拟于 2026 年逐步投入生产，将重点覆盖东南亚市场，推动业务发展。

另一方面，根据中国汽车工业协会数据，2023 年、2024 年、2025 年中国商用车出口销量分别为 77 万辆、90.4 万辆、106 万辆，呈持续增长趋势，且出口地区以新兴市场为主。伴随中国汽车全球化进程持续提速，将带动国内零部件企业同步配套出海，整零协同全球化发展趋势凸显，公司凭借在中国市场较高的市场地位、全球化布局优势，将有望同步保持增长。

（3）强化客户资源优势，增加产品供应种类、提升单车配套价值

在市场竞争加剧、车型平台整合的趋势下，整车企业通过将采购资源集中于具备规模、技术和全球服务能力的核心供应商，以优化供应商体系、降低供应链成本。在此背景下，基于公司的市场地位、客户资源、全球化供应能力和垂直整合能力，公司将有望持续增加产品供应种类，提升单车配套价值。

具体而言，一方面公司将依托核心产品尿素传感器的优势地位，持续向客户导入尿素箱总成，提升尿素箱总成渗透率；另一方面，公司将积极导入水箱、油箱、塑胶组件、管路等其他配套产品，以推动业务增长。

（4）多领域协同发展，推动业务增长

除重卡等道路领域外，SCR 产品广泛应用于非道路机械、船舶、发动机组等领域，公司积极布局开拓上述相关领域，持续打开新的增长点。

在 2025 年中国市场的纯电动重卡渗透率快速提升至 28.9%的情况下，2025 年 SCR 产品境内收入为 92,245.73 万元，仍较 2024 年增加 6,662.86 万元，其中皮卡、非道路机械、船舶、发电机组等领域均保持增长，合计增长金额 6,022.36 万元，多领域协同发展战略有效保障业务增长。

（5）积极投入新能源业务开拓，打造第二增长曲线

在巩固开拓 SCR 市场的同时，公司亦积极把握中国市场的新能源机遇，聚焦新能源热管理领域，已拓展出冷板、PTC 加热器、水冷机组、管路等新能源热

管理零部件及系统，产品储备充分、产品矩阵持续完善，报告期实现定点项目超过 400 个，并陆续向三一集团、东风集团、深向科技、五菱新能源、江汽集团、长城汽车、绿控传动、国轩象铝等知名企业批量供货。

受益于新能源业务的市场开拓深入，发行人新能源业务收入快速增长，报告期内，公司的新能源业务收入分别为 847.72 万元、3,987.64 万元、18,125.08 万元和 14,442.58 万元，最近三年年均复合增长率 362.39%，已逐步成为公司的第二增长曲线。

（6）坚持研发投入，紧贴行业趋势持续进行战略布局

公司秉持“技术驱动、纵深发展”的战略方针，将围绕传感器与热管理两大战略主线，紧贴行业趋势持续进行战略布局，具体举措包括：

①根据全球不同市场需求、排放法规升级要求，持续对产品迭代升级；

②以液位传感器、尿素品质传感器等产品技术为基础，积极布局气体传感器、位置传感器等新传感器模组、探头等产品，并依托公司垂直整合能力及自动化设备制造能力，向传感器总成、检测设备等集成类产品延伸；

③以商用车为核心阵地，不断拓展热管理产品矩阵，提升产品集成度，并逐步向乘用车、非道路机械、船舶、储能、AI 数据中心等热管理领域深度拓展。

综上，通过上述措施，发行人将持续推动业务增长。

（二）除重卡以外，中卡、轻卡、皮卡、工程机械、船艇以及柴油发电机等领域的排放标准、市场规模，SCR 产品在相关领域的应用情况，竞争态势与重卡领域的差异，发行人目前的市场占有率、未来的增长空间。

1、除重卡以外，中卡、轻卡、皮卡、工程机械、船艇以及柴油发电机等领域的排放标准、市场规模，SCR 产品在相关领域的应用情况

鉴于中卡与重卡在功能、客户、市场等方面高度相似，且不同市场划分界限较模糊，多数市场较少对中重卡进行详细区分。除中重卡外，轻卡、皮卡、非道路机械、船艇以及柴油发电机等领域的排放标准、市场规模、SCR 产品在相关领域的应用情况如下：

领域	市场区域	排放标准	全面执行时间	SCR 产品的应用情况	市场规模
轻卡	中国	《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》	2023 年 7 月	普遍采用组合系统，其中 SCR 为标配技术	根据 Future Market Insights 的数据，全球商用车 SCR 市场规模 2025 年为 84 亿美元、预计 2035 年为 148 亿美元，其中轻卡（含皮卡）SCR 市场占比为 22.1%，据此测算全球轻卡（含皮卡）SCR 市场规模 2025 年为 18.56 亿美元、预计 2035 年为 32.71 亿美元
	欧洲	Euro 6d	2021 年 1 月	普遍采用 SCR 技术	
	北美	EPA 2027	2027 年至 2032 年分阶段实施	普遍采用 SCR 技术	
	印度	Bharat Stage VI（BS VI）	2020 年 4 月	自 BS VI 起采用 SCR 技术	
皮卡	中国	《轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》	2023 年 7 月	全面采用 SCR 系统	
	欧洲	Euro 6d（轻型商用车标准）	2021 年 1 月	均搭载 SCR 系统，尿素喷射系统为标配，部分车型采用双 SCR 设计	
	北美	EPA 2027	2027 年至 2032 年分阶段实施	普遍采用 SCR 系统	
	印度	Bharat Stage VI（BS VI）	2020 年 4 月	自 BS VI 起采用 SCR 系统	
非道路机械	中国	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》	2022 年 12 月	中大功率机型普遍采用 SCR+DPF 组合	根据 Future Market Insights 的数据，全球商用车（含非道路机械）SCR 市场规模 2025 年为 84 亿美元、预计 2035 年为 148 亿美元，其中非道路机械 SCR 市场占比为 36.6%，据此测算全球非道路机械 SCR 市场规模 2025 年为 30.75 亿美元、2035 年为 54.17 亿美元
	欧洲	Stage V（NRE 类别）	2021 年 1 月全面实施	中大功率机型普遍采用 SCR+DPF 组合	
	北美	Tier 4 Final	2014 年开始分阶段实施	中大功率机型普遍采用 SCR 技术	
	印度	工程机械 Bharat Stage CEV V 标准	2025 年 1 月	中大功率工程机械以 SCR 为主流路线	
		农用机械 Bharat Stage TREM V 标准	2026 年至 2032 年分阶段实施	中大功率农用机械以 SCR 为主流路线	
船舶	中国	《船舶发动机排气污染物排放限值及测量方法（中国第一、二阶段）》	2021 年 7 月	内河船舶大功率柴油机试点 SCR，远洋船舶需满足 IMO Tier III	根据 PW Consulting 的数据，全球船舶排放系统传感器市场规模 2025 年为 5.71 亿美元、2032 年为 10.70 亿美元
	欧洲	IMO Tier III	2021 年 1 月	北海、波罗的海强制执行 Tier III，SCR 是主流技术路线	
		Stage V（IWP/IWA 类别）	2022 年 1 月（新造船）	欧盟内河船舶以 SCR 为主流技术路线	
	北美	Tier 4 Final	2015 年 1 月	美国水域船舶需满足 Tier 4，远洋船舶采用 SCR 满足 IMO Tier III 要求	
	印度	IMO MARPOL Annex VI	-	排放标准较低，尚未普遍采用 SCR 技术	

领域	市场区域	排放标准	全面执行时间	SCR 产品的应用情况	市场规模
发电机组	中国	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》	2022 年 12 月	中大功率机型普遍采用 SCR+DPF 组合	根据 Market Intelo 的数据，全球柴油发电机组后处理市场规模 2024 年为 11.8 亿美元、预计 2033 年为 23.5 亿美元
	欧洲	Stage V（NRG 类别）	2021 年 1 月全面实施	56kW 及以上的中大功率机型普遍采用 SCR+DPF 组合	
	北美	Tier 4 Final	2014 年开始分阶段实施	中大功率非道路发电机组普遍采用 SCR 技术	
	印度	CPCB-IV +（G.S.R.732（E））	2024 年 1 月	19kW 以上的发电机组普遍采用 SCR 技术	

根据上表情况，在中国、欧洲、北美、印度等主要市场区域，轻卡、皮卡、非道路机械、船舶、发电机组等领域均存在排放法规约束，为满足排放法规要求均需不同程度采用 SCR 技术，并因此促使各领域 SCR 市场规模均保持稳定增长，其中：

（1）轻卡、皮卡均普遍采用 SCR 技术，而根据 Future Market Insights 数据，2025 年全球轻卡（含皮卡）SCR 市场规模为 18.56 亿美元，预计 2035 年达到 32.71 亿美元，将以 5.83%的复合增长率保持稳定增长；

（2）非道路机械领域现阶段主要以中大功率机型采用 SCR 技术，而根据 Future Market Insights 数据，2025 年全球非道路机械 SCR 市场规模为 30.75 亿美元，预计 2035 年达到 54.17 亿美元，将以 5.83%的复合增长率保持稳定增长；

（3）船舶领域根据地区差异，需在特定水域满足相应排放标准并采用 SCR 技术，而根据 PW Consulting 的数据，2025 年全球船舶排放系统传感器市场规模为 5.71 亿美元，预计 2032 年达到 10.70 亿美元，将以 9.32%的复合增长率保持稳定增长；

（4）发电机组现阶段主要以中大功率机型采用 SCR 技术，且根据 Market Intelo 的数据，2024 年全球柴油发电机组后处理市场规模 11.8 亿美元，预计 2033 年达到 23.5 亿美元，将以 7.96%的复合增长率保持稳定增长。

2、SCR 产品在相关领域的竞争态势与重卡领域的差异，发行人目前的市场占有率、未来的增长空间

SCR 产品在轻卡、皮卡、非道路机械、船舶、发电机组等领域的竞争态势、发行人目前的市场占有率及未来的增长空间情况如下：

（1）轻卡

①中国市场

竞争态势方面，凭借在道路车辆领域的长期深耕，公司的尿素传感器等 SCR 产品在中国市场已取得较高的市场地位，中国市场的主要轻卡厂商包括江铃汽车、北汽福田、东风汽车、江淮汽车等均为公司客户。根据中国汽车工业协会数据，2025 年柴油轻卡（不含皮卡）销量为 56.55 万辆，公司相应的尿素传感器销量为 34.83 万个，据此测算市场占有率为 61.59%，市场份额较高。

未来增长方面，依托现有客户基础、市场地位，公司一方面将持续提升尿素箱总成渗透率，另一方面将积极把握车型升级产生的新需求，包括油箱材料由金属改为塑胶、液位传感器技术路线由摆臂改为磁簧开关等，持续导入油箱、液位传感器等产品，增加配套产品种类与单车配套价值。

②海外市场

竞争态势方面，海外市场的轻型商用车以厢式货车（VAN 车型）为主，由于车型较小，其采取尿素箱总成一体化集成方案，因此对于箱体及总成的本地化生产具有较高要求，市场竞争者主要为不同市场的本地化总成厂商，而由于公司的本土化生产布局相对较晚，因此海外轻卡市场份额较低。报告期内，公司 SCR 产品海外市场轻卡领域收入分别为 2,759.49 万元、1,678.25 万元、1,949.40 万元和 1,076.30 万元。

未来增长方面，随着墨西哥、印度工厂持续完善，欧洲、泰国工厂逐步投产，公司海外布局日益完善、业务持续开拓，海外轻卡市场将具有良好的增长空间。

（2）皮卡

皮卡领域整体均采取尿素箱总成一体化集成方案，因此对于箱体及总成的本地化生产具有较高要求，市场竞争者主要为不同市场的本地化总成厂商。

①中国市场

竞争态势方面，受益于公司完善的业务布局、持续的业务开拓，公司在中国皮卡市场已取得较高的市场地位。中国市场的主要皮卡厂商包括长城汽车、江淮汽车、江铃汽车等，其尿素箱总成均主要由公司供应，根据中国汽车工业协会数据，2025 年柴油皮卡销量为 37.9 万辆，公司皮卡市场的尿素箱总成销量为 27.11 万套，据此测算市场占有率为 71.53%，公司的市场份额较高。

未来增长方面，中国皮卡市场得益于出口势能充足呈持续增长趋势，2023 年、2024 年和 2025 年，中国皮卡出口销量分别为 13.2 万辆、24.4 万辆和 29.6 万辆，且中国皮卡出口地区主要为东南亚、拉丁美洲、中东、非洲等排放法规标准较低的市场，随着相关地区排放法规升级，公司凭借领先的市场份额，将有望同步保持增长。

②海外市场

竞争态势方面，由于对箱体及总成的本土化生产有较高要求，且皮卡在海外市场属于乘用车供应链体系，而公司前期主要围绕商用车市场进行业务开拓，且本土化生产布局相对较晚，因此海外皮卡市场份额较低。报告期各期 SCR 产品海外市场皮卡领域收入分别为 102.72 万元、334.54 万元、1,025.96 万元和 1,011.50 万元。

未来增长方面，随着墨西哥、印度工厂持续完善，欧洲、泰国工厂逐步投产，公司海外布局日益完善、业务持续开拓，海外皮卡市场将具有良好的增长空间。

（3）非道路机械

非道路机械领域下游应用场景繁多，其多型号、小批量、定制化等特征较商用车市场更为突出，在中国市场、海外市场亦因此呈现出不同的市场格局。

①中国市场

竞争态势方面，由于中国非道路机械国四标准于 2022 年 12 月执行，与欧洲、北美等市场相比较晚，市场发展尚未成熟，较道路车辆领域竞争格局相对分散，市场参与者以发动机厂商为主，公司凭借深耕道路车辆领域的示范效应，在非道路领域亦占有一定份额，报告期各期，公司在境内市场非道路机械领域的收入分

别为 19,856.06 万元、19,893.59 万元、23,701.91 万元和 13,186.61 万元。

未来增长方面，随着市场发展日益成熟，市场竞争格局亦将由分散化趋于头部集中，公司作为具备全球竞争力的国产供应商，将有望进一步提升市场份额。另一方面，生态环境部于 2026 年 6 月发布《非道路移动机械及其发动机污染物排放限值及测量方法（中国第五阶段（征求意见稿））》，相较于非道路机械国四标准仅中大功率机型采用 SCR，非道路机械国五标准将推动全功率段机型采用 SCR，市场空间将进一步提升。

②海外市场

竞争态势方面，欧洲、北美等海外市场的非道路机械领域排放法规实施较早，已形成成熟的供应链体系，市场参与者以发动机厂商、本土化总成厂商为主，传感器则以 SSI、TE 等公司为主，且由于非道路机械领域更为突出的多型号、小批量、定制化特点，切换供应商成本较大，且对质量要求较高，市场开发难度较大。

公司凭借长期深耕道路车辆领域的示范效应、持续完善的海外本土化布局、优质的产品及服务，逐步实现在非道路领域的开拓发展，报告期各期境外市场非道路领域收入分别为 22,034.14 万元、19,560.50 万元、28,722.42 万元和 16,886.86 万元，整体呈增长态势。随着公司本土化布局进一步完善、市场竞争力增强，将有望进一步提升市场份额，同时印度等市场排放法规的全面执行亦将带来新的增长空间。

（4）船舶

竞争态势方面，船舶的排放标准较道路车辆领域相对滞后，且主要市场为远洋船舶，其配套产品系大体积产品，市场参与者主要为后处理系统厂商，公司目前的后处理及燃油系统产品主要适配小型船舶，报告期各期在船舶领域的收入分别为 4,789.36 万元、4,896.81 万元、5,278.89 万元和 2,816.66 万元，呈持续增长趋势，但在船舶领域的市场份额仍较低。

未来增长方面，公司将在深耕道路车辆、非道路机械等领域的基础上，持续加大市场开拓力度，同时积极导入仪表、燃油传感器、温度传感器、压力传感器等多产品种类，推动公司业务增长。

（5）发电机组

竞争态势方面，发电机组后处理市场以中大功率机型为主，其市场参与者主要为处理系统厂商。报告期各期，公司的后处理及燃油系统产品在发电机组领域的收入分别为 3,564.93 万元、4,380.13 万元、6,253.86 万元和 3,648.21 万元，呈持续增长趋势，但在发电机组领域的市场份额仍较低。

未来增长空间方面，受 AI 数据中心需求增长、海外电力市场不稳定等因素影响，发电机组行业增长较快，而发电机组厂商即康明斯、潍柴、玉柴等发动机厂商，公司将在巩固既有业务合作的基础上，进一步围绕发电机组市场进行业务开拓，积极导入尿素传感器、仪表、燃油传感器、温度传感器、压力传感器等产品，持续推动公司业务增长。

（三）SCR 产品及尿素传感器、尿素箱总成等核心产品的细分市场空间，在国内外主要市场的占有率、市场地位、主要竞争对手。

1、SCR 产品的细分市场空间

根据 PW Consulting 的数据，2025 年全球柴油机 SCR 市场规模为 148.5 亿美元，并将于 2032 年达到 242.0 亿美元，按 2025 年末中国人民银行授权公布的人民币汇率中间价换算，2025 年、2032 年的全球柴油机 SCR 市场规模分别折合约 1,042.89 亿元、1,699.52 亿元。

若按照装有尿素品质传感器、支架、加注组件、泵、水阀等配件齐全的尿素箱总成的售价 1,500.00 元/个与 SCR 系统价值量 8,520.00 元/个测算，尿素箱总成占 SCR 系统价值量的比例为 17.61%，对应测算得出 2025 年度与 2032 年度全球尿素箱总成的市场规模分别约为人民币 183.65 亿元与人民币 299.29 亿元。

若按照尿素品质传感器 600 元/个与 SCR 系统价值量 8520.00 元/个测算，尿素品质传感器占 SCR 系统价值量的比例为 7.04%，对应测算得出 2025 年度与 2032 年度全球尿素品质传感器的市场规模分别约为人民币 73.42 亿元与人民币 119.65 亿元。

2、国内外主要市场的占有率、市场地位、主要竞争对手

公司 SCR 产品在国内外主要市场的占有率、市场地位、主要竞争对手情况如下：

主要市场	市场占有率及市场地位	主要竞争对手		
中国	根据中国内燃机工业协会的证明，核心产品尿素传感器的中国市场占有率于2015-2024 年度连续 10 年排名第一，市场地位较高	尿素传感器领域，除公司外的其他竞争格局较为分散，竞争对手规模较小		华培数能传感技术（无锡）有限公司，注册资本 715.86 万元，华培动力控股子公司，专注于汽车零部件及配件制造与研发，产品包括尿素品质传感器、压力传感器等，根据 2025 年工商年报，员工人数 252 人，规模相对较小
				常州市海莱特电子科技有限公司，注册资本 2000 万元，主要从事汽车和工程机械用传感器和塑料箱体总成的研发、生产，根据 2025 年工商年报，员工人数 19 人，规模相对较小
				湖北晟正汽车零部件有限公司，注册资本 1000 万元，产品包括电磁阀检测台、尿素溶液品质传感器、四通道气密检测台等产品，根据 2025 年工商年报，员工人数 80 人，规模相对较小
				宁波楷世环保科技有限公司，注册资本 2000 万元，主要产品包括尿素供给系统、控制器和传感器、DPF 服务设备等，根据 2025 年工商年报，员工人数不足 30 人，规模相对较小
		尿素箱总成领域，受运输成本影响，围绕终端主机厂所在地呈区域化分布特征，竞争格局较为分散，竞争对手规模较小		湖北天雄科技股份有限公司，注册资本 3000 万元，产品包括后处理供给系统、转向系统、工程塑料制品、金属结构件及管件等，根据 2025 年工商年报，员工人数 178 人，规模相对较小
				宁波春华汽配有限公司，注册资本 268 万元，主要产品包括尿素箱、燃油尿素箱模块、膨胀水箱、车用管路、消声器等，根据 2025 年工商年报，员工人数 65 人，规模相对较小
海外市场	基于数据可获取情况，以重卡领域进行测算，核心产品尿素传感器 2025 年在印度、北美、欧洲的市场占有率分别为 92.78%、78.10%、59.00%，市场地位较高	尿素传感器领域，海外市场的竞争对手主要为 TE、安费诺		TE 是全球领先的连接与传感综合解决方案供应商，2025 年营业收入约 1,228.23 亿元，基于其尿素传感器业务竞争优势有限及内部经营决策，已逐步缩减该领域业务规模
				安费诺是全球最大的连接器制造商之一，2025 年营业收入约 1,623.28 亿元，其子公司 SSI 是面向全球汽车和工业市场传感器和传感解决方案的设计制造商，产品包括尿素传感器等
		尿素箱总成领域，受运输成本等因素影响，竞争对手主要为本地化箱体及总成	印度	Simplast India Private Limited，意大利 Simplast 集团旗下子公司，产品供应范围为油箱、尿素箱、大型车用塑料件等
				Lumax Cornaglia Auto Technologies Limited 是 Lumax 集团与 Cornaglia 集团的合资公司，主要产品为进气及排气系统、过滤系统、塑料零部件等，为 TATA、大众、菲亚特等公司供货
				BAPL Rototech Private Limited，由印度 Welspun BAPL 与意大利 Rototech Group 联合创立，

主要市场	市场占有率及市场地位	主要竞争对手		
		厂商		专注于为商用车行业设计、开发和制造塑料燃油箱、尿素箱及汽车外观件。为主要 Tata、VolvoEicher 等商用车主机厂尿素箱、油箱供应商。
			北美	Blow Molded Specialties, Inc.是北美本地吹塑产品供应商，专注于中大型塑料零部件的制造与组装
				Elkhart Plastics, Inc.是 Myers Industries, Inc.（MYE.NYSE）的子公司，美国最大的定制吹塑成型供应商之一
				Magna International Inc.（MGA.NYSE）是全球汽车领域最大的供应商之一，其能源存储系统业务板块包括箱体及总成相关业务
			欧洲	KAUTEX TEXTRONG MBH&CO.KG 是 TextronInc.（TXT.NYSE）的子公司，全球领先的汽车塑料燃油系统与轻量化储能结构件供应商，在欧洲、北美等地均有本地工厂
				Rototech S.P.A.成立于 1916 年，是意大利最早的汽车零部件供应商之一，在滚塑成型、吹塑成型等领域拥有深厚的专业积累

注：以上信息来源于工商信息、各公司官网等公开资料

根据上述情况，公司的核心产品尿素传感器在中国、印度、北美、欧洲等市场的市场占有率均超过 50%，排名市场第一，市场地位较高，且全球主要竞争对手为 TE、安费诺等国际巨头，中国市场则除公司外的竞争格局较为分散，其他竞争对手均规模较小。

在尿素箱总成领域，受运输成本等因素影响存在一定的区域化特征，总体竞争格局较为分散，其中在中国市场的竞争对手包括天雄科技、楷世环保等公司，均规模相对较小；在海外市场的竞争对手则主要为本地化箱体及总成厂商，且均为海外大型集团企业或上市公司集团企业等当地知名厂商。

（四）针对新能源产品业务，分析该领域的市场空间、竞争格局，以及发行人的技术储备、市场拓展情况，主要客户及获取方式，该业务未来的增长空间。

1、新能源产品业务相关领域的市场空间、竞争格局

（1）市场空间

公司的新能源产品主要应用于热管理领域，其中汽车热管理为最主要的下游应用领域。根据弗若斯特沙利文数据，全球及中国汽车热管理系统市场均保持高速增长，全球汽车热管理系统市场规模由 2020 年的 1,695 亿元增加至 2024 年的 2,798 亿元，预计至 2029 年将达到 5,289 亿元，2024-2029 年的复合年增长率为 13.58%；中国汽车热管理系统市场规模由 2020 年的 551 亿元增长至 2024 年的 1,355 亿元，预计至 2029 年将达到 3,149 亿元，2024-2029 年的复合年增长率为 18.38%。

其中，受新能源汽车行业快速发展及新能源汽车热管理系统单车价值量提升驱动，其热管理系统市场规模增速更加显著。全球新能源汽车的热管理系统市场规模由 2020 年的 164 亿元增加至 2024 年的 1,162 亿元，预计至 2029 年将达到 3,771 亿元，2024-2029 年的复合年增长率为 26.55%。同时，中国新能源汽车的热管理系统市场规模由 2020 年的 96 亿元增加至 2024 年的 980 亿元，预计至 2029 年将达到 2,932 亿元，2024-2029 年的复合年增长率为 24.51%。

上述市场规模的具体情况如下：

市场	2024 年市场规模	2029 年预计市场规模	复合增长率
全球汽车热管理系统	2,798 亿元	5,289 亿元	13.58%
中国汽车热管理系统	1,355 亿元	3,149 亿元	18.38%
全球新能源汽车热管理系统	1,162 亿元	3,771 亿元	26.55%
中国新能源汽车热管理系统	980 亿元	2,932 亿元	24.51%

数据来源：弗若斯特沙利文

报告期内，公司的新能源业务主要产品为冷板、PTC 加热器等，相关产品市场规模亦呈快速增长趋势。其中，根据 PW Consulting 的数据，2025 年全球新能源汽车冷板市场规模 12.86 亿美元，预计在 2032 年将达到 48.99 亿美元，2025-2032 年的复合年增长率为 21.05%。

根据 Business Research 的数据，2026 年全球新能源汽车 PTC 加热器市场规模预计为 8.1 亿美元，预计在 2035 年将达到 30.9 亿美元，2026-2035 年的复合年增长率为 16.04%。

（2）竞争格局

发行人的新能源业务主要围绕热管理展开，汽车热管理市场集中度较高，主要份额长期由日本电装、韩国翰昂、法国法雷奥、德国马勒等国外厂商占据，根据公开资料显示，电装、翰昂、法雷奥、马勒、三花智控为 2024 年度全球前五大汽车热管理系统零部件供应商，市场份额为 77.9%。随着国内新能源汽车行业的快速发展，凭借属地供货优势以及质量、成本、服务等方面的持续提升，中国热管理零部件企业迎来快速发展机遇。

报告期内，公司的新能源业务主要产品为冷板、PTC 加热器等。其中，报告期内公司的冷板收入分别为 57.60 万元、914.32 万元、7,808.35 万元和 2,783.90 万元，收入规模仍较小但整体呈增长趋势，且已实现向国轩象铝、三一锂能等知名客户批量供货，具备良好的市场竞争力。

报告期内 PTC 产品收入分别为 474.89 万元、1,191.61 万元、6,868.74 万元和 5,149.85 万元，收入规模仍较小，但收入快速增长。此外，根据中国汽车工业协会数据，2025 年中国新能源商用车销量为 95.4 万辆，而公司 PTC 加热器在中国商用车领域销量为 8.60 万个，据此测算公司的 PTC 加热器产品在中国商用车领域的市占率为 9.01%，已在细分领域展示出良好的市场竞争力。

2、发行人的技术储备、市场拓展情况、主要客户及获取方式

（1）技术储备情况

公司已围绕新能源热管理形成冷板、PTC 加热器、水冷机组、管路、电子水泵、热管理集成模块、换热器等不断丰富的产品矩阵。同时，公司已形成基于数字 PWM 控制的汽车热管理技术、基于 CAD、CAE 仿真分析的产品及模夹具自主设计技术等相关核心技术，并持续投入新能源相关项目研发。

截至报告期末，公司关于新能源产品前沿技术的主要在研项目如下：

序号	项目名称	所处研发阶段	技术特点
1	高集成度储能柜研发	小批量试制	1、一体化集成设计，更高体积能量密度； 2、水冷机组自研，取消水冷机组电源板，DC24 电源由柜内提供，成本降低，集成度提升； 3、热失控顶部泄爆，泄爆板自研，成本更低； 4、PACK 级+柜级全方位安全防护，抑制热蔓延
2	集成水暖、风暖控制的 PTC 控制器研发	测试验证	1、将风暖 PTC 控制器与水暖 PTC 控制器两者集成在水暖 PTC 的 PCBA，提高控制集成度； 2、利用水暖 PTC 流道对功率器件 IGBT 散热
3	增开细支流道实现溶胶及降温的冷板研发	测试验证	1、增开细支流道实现溶胶剂降温的冷板研发，满足使用需求的同时，降低生产及维护成本、热失控风险； 2、提高产品灵活性，满足电芯可替换需求； 3、增加消防安全功能，满足大型电池包的使用场景
4	大型工程机械多模式耦合水冷机组研发	测试验证	1、大制冷量，标准工况下单电池可达到 14KW 制冷量； 2、大流量，三路电机总水流量达到 130L/min； 3、机组内高集成度，可满足整车的电机、电控、空调、电池等所有散热需求，且具备能量回收功能
5	高集成的汽车热管理集成模块研发	测试验证	1、电池、电机、座舱三大核心热管理回路一体化集成，有效降低空间占用，减少零部件数量，具备轻量化、降成本、高集成的核心优势； 2、多阀体和独立水泵协同控制，可实现数十种热管理工况自由切换，覆盖低温预热、高温散热、常温稳压、余热回收等全场景工况； 3、电池、电机、暖风回路具备独立制冷、独立加热、余热复用等全域温控能力，解决传统系统温控单一、能耗偏高、低温性能差的短板。
6	汽车塑胶风管吹塑模内切割工艺研发	样品试制	在模具内同步完成风管成型与切断，开模即为成品，切口质量高、无需切割治具及二次加工
7	防止吸液口吸空液位信号误报的膨胀水箱研发	样品试制	针对膨胀水箱吸液口易因液面吸空、触发液位信号误报的行业痛点，采用一体式稳流吸液结构，可有效预防液面波动，同时保留通用安装接口，适配性强
8	完全信息安全的整车控制器研发	样品试制	1、使用内置硬件安全模块的国产 MCU 开发，安全性和可靠性高； 2、符合各类主流数据安全要求
9	船用多电压平台模块电池包技术开发	样品试制	具有能量型、倍率型和均衡型等多个平台，其中： 1、能量型船用电池包具有长续航，长寿命，安全，运营成本低等特点； 2、倍率型船用电池包具有功率响应快，充电速度快，温控性能好等特点； 3、均衡型船用电池包具有功率寿命平衡、兼具容量和中等倍率、可适应负荷波动的混合工况等特点

综上，发行人的新能源产品领域的产品矩阵完善、技术储备丰富。

（2）市场拓展情况

随着发行人新能源领域产品布局逐步完善、业务开拓深入，报告期内，公司的新能源产品逐步实现向三一集团、东风集团、深向科技、五菱新能源、江汽集

团、长城汽车、绿控传动、国轩象铝等知名企业批量供货。报告期各期，公司的新能源业务收入分别为 847.72 万元、3,987.64 万元、18,125.08 万元和 14,442.58 万元，最近三年年均复合增长率 362.39%，新能源业务收入快速增长，市场拓展情况良好。

最近三年，发行人新能源项目定点的主要情况如下：

年度	代表性定点客户	主要定点产品
2025 年	五菱新能源、国轩高科、亿纬锂能、华宝新能、江铃、上汽大通、零一汽车、一汽富奥、东风商用车、三环汽车等	冷板、PTC 加热器、水箱、线束、水冷机组等
2024 年	深向科技、三一锂能、东风商用车、多拉新能源、江铃、柳汽、北汽福田、江淮汽车、绿控传动、依维柯等	冷板、PTC 加热器、水箱等
2023 年	国轩象铝、长城新能源商用车、东风股份、曼德电子等	冷板、PTC 加热器、水箱等

根据发行人截至 2026 年 6 月 30 日已定点的新能源项目情况，预计在 2026 年、2027 年可实现的新能源产品收入分别为 32,922.37 万元、58,910.76 万元，预计将持续快速增长（本数据未经审计，亦不构成业绩预测或盈利预测，具体收入金额应以实际交易金额为准）。

（3）主要客户及获取方式

公司的新能源产品主要客户类型包括与 SCR 产品重叠的商用车、非道路机械等领域客户，以及非重叠的商用车、乘用车、动力电池及储能等领域客户等，报告期内公司的新能源产品主要客户情况如下：

客户类型		新能源产品主要客户
重叠客户	商用车	东风集团、江汽集团、江铃集团、北汽集团、山东重工等
	非道路机械	三一集团、临工集团、山东重工、沃尔沃重工等
非重叠客户	商用车	深向科技、零一汽车、绿控传动等
	乘用车	国轩象铝、五菱新能源、长城汽车、北汽集团等
	动力电池及储能	三一锂能、华宝新能、亿纬锂能等

关于公司新能源产品的客户获取方式，具体情况如下：

①存量客户新产品导入

公司深耕产业多年，在商用车、非道路机械等领域积累了丰富的客户资源，

且与主要客户保持长期稳定的合作关系。公司依托存量客户基础，围绕其产品电动化需求积极导入冷板、PTC 加热器等新能源产品，具有较高的业务开拓效率。

②口碑传播与客户介绍

公司凭借技术、产品、服务等优势已形成良好的品牌口碑，而道路车辆、非道路机械等产业集中度高，供应链体系内的口碑传播与客户背书介绍成为公司新能源产品获客的重要补充渠道。

③参加行业展会、商务拜访等

公司常态化参与国内外主流行业展会、技术论坛，并针对潜在客户积极组织商务拜访，通过产品展示、技术交流等方式对接客户需求，持续进行市场开拓。

3、该业务未来的增长空间

根据上述情况，汽车热管理市场空间广阔且保持快速增长，尽管主要份额长期由日本电装、韩国翰昂、法国法雷奥、德国马勒等国外厂商占据，但随着国内新能源汽车行业的快速发展，凭借属地供货优势以及质量、成本、服务等方面的持续提升，中国热管理零部件企业迎来快速发展机遇。

公司已围绕新能源热管理形成冷板、PTC 加热器、水冷机组、管路、电子水泵、热管理集成模块、换热器、传感器、箱体等产品矩阵，并持续投入新能源相关项目研发，新能源产品领域的产品矩阵完善、技术储备丰富。

报告期内，公司的新能源业务收入分别为 847.72 万元、3,987.64 万元、18,125.08 万元和 14,442.58 万元，最近三年年均复合增长率 362.39%，新能源业务收入快速增长，项目定点持续增加，市场开拓情况良好。同时，随着已定点项目的持续放量，以及存量客户新产品导入、口碑传播与客户介绍、参加行业展会、商务拜访等举措，公司的新能源业务具有良好的增长空间。

（五）结合上述问题、具体业务数据，说明境内外业务布局情况、新客户拓展、新产品开发及市场前景，并结合在手订单情况等充分说明业绩成长性。

1、基于生产资料属性的工况约束，中国市场柴油重卡具备中长期市场基础，SCR 产品相关需求存在长期支撑，且排放标准提高将进一步驱动价值提升

公司的 SCR 产品应用于重卡等商用车领域，区别于乘用车的消费品属性，

重卡作为生产资料，其核心诉求是持续运力、可靠性、经济性、场景适应性等。在中国市场，凭借政策推动、低成本运营以及补能相对便捷的特点，新能源重卡在港口、矿山、园区等中短途场景更具备竞争力，是新能源重卡核心落地场景。

相较而言，在 500 公里以上的长距离干线场景下，受电池自重导致“亏吨”、补能时长影响运营效率、补能网络密度不足以及重载、大坡度、高温高寒等复杂工况的可靠性要求等因素影响，在中长期内柴油重卡仍是最适配方案。此外，危化品运输、重载大件运输、干线冷链运输等场景下，受安全性、载重要求、运输时效等因素影响，最适配方案亦为柴油重卡。

根据《推动新能源重卡规模化应用实施方案》，在重点推动重点地区固定线路短倒运输的同时，政策目标亦体现出较强的渐进性，包括 2030 年新能源重卡渗透率目标为 40%，即传统动力重卡仍占 60%；新能源重卡保有量占比目标约 20%，即传统动力重卡保有量仍约占 80%；高速公路新能源重卡货运量占比目标为 18%，即超过 80%高速货运量仍由传统动力重卡承担。

因此，基于生产资料属性的工况约束，中国重卡市场中长期内将形成差异化场景下多路线并存的格局，中国柴油重卡具备中长期市场基础，相关 SCR 产品需求将长期存续，且随着未来国七排放标准的实施，技术要求提升将进一步带动 SCR 系统单车价值量提升。

2、海外市场作为公司业务的重要支点，SCR 业务将持续保持增长

（1）海外市场系公司业务的重要支点，业务呈持续增长趋势

为抓住全球市场发展机遇，公司坚持全球化发展战略，通过在中国香港、美国、墨西哥、印度、荷兰、泰国等地设立了当地子公司或生产基地，不断完善全球化布局、提升本地化服务能力与竞争力。受益于公司持续深化的全球化战略，海外市场已成为公司业务的重要支点，报告期内收入、毛利规模持续增长，呈良好的增长趋势，具体情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境外主营业务收入	62,985.65	55.03%	144,893.52	56.92%	128,765.86	59.11%	122,093.26	54.84%

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境外主营业务毛利	34,241.11	72.82%	60,921.04	72.69%	53,288.47	72.68%	47,098.27	67.46%

（2）欧洲、美国、印度等市场以柴油重卡为主导，SCR 业务将保持增长

根据前文分析，欧洲、美国、印度等市场的新能源重卡不具备显著经济优势，且由于能源价格、充电网络、技术成熟度、电力供给稳定性等因素影响，新能源重卡在欧洲、北美、印度的渗透率均不足 2%，同时海外市场关于新能源重卡的直接财政刺激力度整体较弱，对于新能源重卡的产业驱动作用较为有限。因此，在欧洲、美国、印度等主要市场，柴油重卡预计将长期占据主导地位。

公司已围绕海外主要市场持续完善海外业务布局，在美国、墨西哥、印度、荷兰等地均设立了当地子公司或生产基地，具体情况如下：

序号	布局地点	主要公司	主要职能	主要服务客户
1	印度清奈、浦内	KUS India	印度生产及仓储基地，负责印度附近区域的生产、仓储及销售	康明斯、Ashok、沃尔沃、戴姆勒等
2	墨西哥蒙特雷	KUS Mexico	北美地区生产及仓储基地	主要为 KUS HK 协助生产销往美洲地区的产品
3	荷兰海默特	KUS Europe、Kusauto Service	欧洲生产及仓储基地，负责欧洲市场的生产、仓储及销售	沃尔沃、戴姆勒、Rototech、麦格纳、DAF、Scania 等
4	中国香港	KUS HK	主要负责海外销售，并作为墨西哥、欧洲、美国、泰国等海外业务的控股主体	TE、戴姆勒等
5	美国戴维	KUS Americas	负责北美市场的销售	戴姆勒、卡特彼勒、佩卡、纳威司达、康明斯等

依托日益完善的本地化布局、稳定的产品品质、快速响应能力与服务能力等，公司的核心产品尿素传感器在印度、北美、欧洲等市场的重卡领域市场份额均排名市场第一，但 2025 年度公司的总成配套传感器销售比例在印度不足 50%、在北美不足 30%、在欧洲不足 10%，具备较大的成长空间。

未来，公司一方面将凭借核心产品尿素传感器的市场地位优势，持续提升尿素箱总成产品渗透率并导入更多产品种类，从而提升单车配套价值；另一方面，随着欧七、EPA 2027 等更严格的排放标准未来陆续实施，将进一步提升 SCR 系统复杂度及产品价值，推动公司的业务增长。

因此，欧洲、美国、印度等主要市场仍将以柴油重卡为主导，受益于公司完善的海外业务布局、核心产品的市场地位优势以及相关区域排放法规的持续趋严，公司在海外主要市场的 SCR 业务将有望保持持续增长。

（3）积极布局新兴市场，为业务发展注入持续增长动力

除欧洲、美国、印度等主要市场外，东南亚、拉丁美洲、非洲等新兴市场均主要参考欧洲标准制定当地排放法规，目前相关地区的排放标准仍较低，正在逐步与国际市场接轨，将为 SCR 相关产品带来持续的新增配套需求。

面对新兴市场的发展机遇，公司积极完善业务布局，一方面公司已于 2024 年 11 月在泰国设立子公司并启动生产基地建设，将于 2026 年内逐步投入生产，从而重点覆盖东南亚市场，并且在 2024 年逐步扩大墨西哥子公司的产能，在服务北美市场的同时，提升覆盖拉丁美洲市场的服务能力。

此外，根据中国汽车工业协会数据，2023 年、2024 年、2025 年中国商用车出口销量分别为 77 万辆、90.4 万辆、106 万辆，呈持续增长趋势，且出口地区以新兴市场为主。伴随中国汽车全球化进程持续提速，将带动国内零部件企业同步配套出海，整零协同全球化发展趋势凸显，公司凭借在中国市场较高的市场地位、全球化布局优势，将有望同步保持增长。

3、多领域协同发展，将成为公司未来业务增长的重要驱动因素

根据前文分析，轻卡、皮卡、非道路机械、船舶、发电机组等领域在排放法规约束下，均需不同程度采用 SCR 技术，并因此促使各领域 SCR 市场规模分别以 5%-10%的复合增长率在未来保持稳定增长。

公司在巩固发展道路车辆领域的同时，积极围绕其他领域进行业务开拓，在 2025 年中国市场的纯电动重卡渗透率快速提升的短期影响下，2025 年 SCR 产品收入较 2024 年仍增长 22,564.87 万元，其中非道路机械、船舶、发电机组等领域均保持增长，合计增长金额 15,226.04 万元，多领域协同发展已取得初步成效，亦是未来业务增长的重要驱动力之一，具体说明如下：

领域	业务增长驱动因素
轻卡	· 中国市场：公司 2025 年的尿素传感器在中国轻卡市场的占有率为 61.59%，市场份额较高，未来将依托尿素传感器的市场地位，持续提升尿素箱总成渗透率，并持续导入油箱、液位传感器等产品，增加单车配套价值

领域	业务增长驱动因素
	· 海外市场：报告期内，公司 SCR 产品在海外轻卡领域的市场份额较低，主要系对于箱体及总成的本土化生产有较高要求，而公司布局相对较晚，未来随着墨西哥、印度、欧洲、泰国等生产基地持续完善，公司在海外皮卡领域将具有良好的增长潜力
皮卡	· 中国市场：公司 2025 年的尿素箱总成在中国皮卡市场的占有率为 71.53%，市场份额较高，而中国皮卡市场得益于出口势能充足呈持续增长趋势，公司凭借领先的市场份额，将有望同步保持增长； · 海外市场：报告期内，公司 SCR 产品在海外皮卡领域的市场份额较低，主要系该领域对于箱体及总成的本土化生产有较高要求，而公司布局相对较晚，未来随着墨西哥、印度、欧洲、泰国等生产基地持续完善，公司在海外皮卡领域将具有良好的增长潜力
非道路机械	· 中国市场：发展尚未成熟，市场格局相对分散但将趋于头部集中，公司作为具备全球竞争力的供应商将有望进一步提升市场份额，同时未来非道路国五标准将推动全功率段机型采用 SCR 技术，进一步开拓市场空间 · 海外市场：公司凭借重卡领域的示范效应、日益完善的海外布局、优质的产品及服务等，将有望进一步提升市场份额，同时印度等市场排放法规的全面执行亦将带来新的增长空间
船舶	· 报告期内，公司在船舶领域的后处理及燃油产品收入分别为 4,786.36 万元、4,896.81 万元、5,278.89 万元和 2,816.66 万元，保持持续增长，但市场份额仍较低，未来将持续加大市场开拓力度，推动相关业务增长
发电机组	· 报告期内，公司在发电机组领域的后处理及燃油产品收入分别为 3,564.93 万元、4,380.13 万元、6,253.86 万元和 3,648.21 万元，保持持续增长，但市场份额仍较低，未来将持续加大市场开拓力度，推动相关业务增长

因此，多领域协同发展将是公司未来业务增长的重要驱动因素。

4、公司作为核心供应商，供应链集中化趋势下将驱动公司业务持续增长

（1）多层供应商体系下，公司已成为产业链中的核心供应商

在为主机厂配套过程中，汽车零部件厂商逐步形成了金字塔式的多层级供应商体系，即供应商按照与主机厂之间的供应联系分为一级供应商、二级供应商、三级供应商等多层级关系。各层级供应商的经营模式和特点如下：

供应商类型	模式	特点
一级供应商	直接为主机厂提供配套	该层企业数量较少，与主机厂联系紧密，属于整车制造过程中参与度最高的供应商
二级供应商	主要为一级供应商提供配套	该层企业产品专业性较强，数量相对较多，该层次龙头企业部分产品达国际先进水平，处于高速发展阶段
三级供应商	主要为二级供应商提供配套	该层企业主要为大量规模较小的零部件厂商，主要靠部分附加值较低的配套产品和为中大型配套企业加工进行经营

公司的尿素传感器作为与后处理系统及动力总成直接相关的关键零部件，主机厂对其质量、稳定性、一致性要求极高，因此公司需与主机厂紧密联系并深度协同，公司的产品供应模式主要包括两类：①公司作为一级供应商，主机厂客户

直接向公司采购，再交由发动机或 SCR 系统商进行集成；②公司向康明斯、博世、潍柴、玉柴等发动机或 SCR 系统商供应产品，并与终端主机厂进行配套。

基于上述情况，公司已成为产业链中较为关键的核心供应商，同时公司深耕产业多年，积累了丰富的客户资源，已取得全球超 100 家主机厂的一级供应商资质，且与主要客户均保持长期稳定的合作关系，具有优质的客户资源储备。

（2）供应链集中化趋势将驱动公司业务持续增长

在市场竞争加剧、车型平台整合的背景下，主机厂普遍推动供应链体系优化升级，核心趋势为压缩供应链层级、精简供应商数量，采购逐步由分散化、多级化转向集中化、扁平化，采购资源持续向综合实力突出的核心供应商倾斜。

在上述供应链集中化趋势下，公司作为产业链中的核心供应商，客户资源储备丰富、产品不可替代性强、具备全球化供应能力，且通过高度垂直整合能力、完备的工艺制程覆盖，具备供应更多产品种类的能力，符合主机厂优化升级供应链体系时对于核心供应商的筛选标准。

因此，在供应链集中化趋势下，公司将有望持续增加产品供应种类，提升单车配套供货价值，从而驱动业务持续增长。

5、多因素驱动单车配套供货价值提升，有力保障公司业务增长

受排放标准持续趋严、各主要市场总成配套传感器销售比例提升、供应链集中化趋势等多因素驱动，将提升公司的单车配套供货价值，具体如下:

（1）随着未来国七标准的实施，SCR 系统复杂度与车载监测等要求更高，多系统耦合、机械机构、电子架构等方面的升级均将带来 SCR 产品价值量提升，具体参见本回复“问题 2/一/（二）/4/（3）排放标准趋严对 SCR 相关产品单车价值量的具体影响”的相关内容。

（2）公司的核心产品尿素传感器在全球主要重卡市场的市场地位突出，但总成配套传感器销售比例仍较低， 2025 年公司的总成配套传感器销售比例在印度不足 50%、在北美的不足 30%、在欧洲不足 10%，具备较大的成长空间。

（3）在供应链集中化趋势下，公司作为产业链的核心供应商，且具备全球化供应能力、高度垂直整合能力，将有望持续增加产品供应种类，提升单车配套

供货价值。

因此，受益于排放标准趋严带动 SCR 产品单车价值量提升、借助尿素传感器的优势地位持续提升总成配套销售比例，以及产品供应种类的增加，公司将持续提升单车配套供货价值，保障公司业务增长。

6、积极向新能源业务延伸开拓，打造第二增长曲线

根据前文分析，汽车热管理市场空间广阔且保持快速增长，且随着国内新能源汽车行业的快速发展，凭借属地供货优势以及质量、成本、服务等方面的持续提升，中国热管理零部件企业迎来快速发展机遇。

公司已围绕新能源热管理形成冷板、PTC 加热器、水冷机组、管路、电子水泵、热管理集成模块、换热器、传感器、箱体等产品矩阵，并持续投入新能源相关项目研发，新能源产品领域的产品矩阵完善、技术储备丰富。

报告期内，公司的新能源业务收入分别为 847.72 万元、3,987.64 万元、18,125.08 万元和 14,442.58 万元，最近三年年均复合增长率 362.39%，新能源业务收入快速增长，市场开拓情况良好。此外，根据公司截至 2026 年 6 月 30 日已定点的新能源项目情况，预计在 2026 年、2027 年可实现的新能源产品收入分别为 32,922.37 万元、58,910.76 万元，新能源收入将持续快速增长（本数据未经审计，亦不构成业绩预测或盈利预测，具体收入金额应以实际交易金额为准）。

因此，随着热管理市场的快速增长，公司已定点项目的持续放量、产品矩阵不断完善，以及市场开拓不断深入，新能源业将逐步成长为公司的第二增长曲线。

7、新客户拓展、在手订单及业绩情况

报告期内，公司依托 SCR 产品的市场地位持续深化市场开拓，同时积极围绕新能源业务进行重点市场开拓。按照 2023 年未产生收入口径统计，报告期内新增客户拓展情况良好，其中交易金额超过 500 万元的新增客户情况如下：

单位：万元

客户	主要销售产品	2026 年 1-6 月		2025 年		2024 年		2023 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
江苏奥特帕斯新能源科技有限公司	新能源产品	-0.00	0.00%	1,030.04	0.40%	4.66	0.00%	-	0.00%
深向科技	新能源产品	639.67	0.46%	1,009.49	0.40%	88.71	0.04%	-	0.00%

客户	主要销售产品	2026 年 1-6 月		2025 年		2024 年		2023 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
江苏汇展新能源科技有限公司	新能源产品	170.30	0.12%	737.65	0.29%	199.80	0.09%	-	0.00%
重庆多拉新能源汽车科技有限公司	新能源产品	587.44	0.42%	378.62	0.15%	-	0.00%	-	0.00%
深圳市华宝新能源股份有限公司	新能源产品	1,933.05	1.38%	376.38	0.15%	-	0.00%	-	0.00%
厦门海索科技有限公司	新能源产品	936.14	0.67%	0.11	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
广州欧楚机电设备有限公司	新能源产品	581.06	0.41%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
SAPA GROUP	传感器	789.84	0.56%	898.73	0.35%	-	0.00%	-	0.00%
XANO GROUP	传感器	20.20	0.01%	781.52	0.31%	0.23	0.00%	-	0.00%
合计	-	**5,657.70**	**4.04%**	**5,212.55**	**2.05%**	**293.41**	**0.00%**	-	**0.00%**

报告期末，公司在手订单及预测订单情况基本与未来三个月的营业收入规模相匹配，期后实现情况较好。2026 年 1-6 月，公司的营业收入为 144,609.63 万元，同比保持增长。

综上，公司 SCR 相关产品需求在中国市场存在长期支撑，且排放标准提高将进一步驱动价值提升；海外市场作为公司业务的重要支点，SCR 业务将持续保持增长；多领域协同发展、供应商集中化趋势下的单车配套供货价值提升均将驱动公司业务增长；新能源业务的快速发展将有望成为公司的第二增长曲线。同时，公司 2026 年 1-6 月营业收入同比保持增长，公司经营业绩具有成长性。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐人履行的核查程序如下：

1、访谈发行人的高级管理人员、业务负责人、研发负责人；

2、分析不同动力类型重卡 TCO 测算所采用的主要假设、成本构成、参数取值方法及计算过程，并针对中国、欧洲、北美及印度市场 TCO 测算涉及的主要参数，分别查阅政府部门、行业协会、研究机构及相关企业公开资料，复核主要参数的数据来源及取值依据，其中：

（1）中国市场查阅交通运输部及其研究机构、国家统计局、ICCT 等机构资

料，以及主流重卡车型公开报价、实测及运营数据；

（2）欧洲市场查阅欧盟委员会、ICCT、德国 Toll Collect、Öko-Institut 等机构资料，以及 Daimler Truck、IVECO、LIQVIS、Milence 等企业公开资料；

（3）北美市场查阅美国能源信息署（EIA）、美国能源部替代燃料数据中心（AFDC）、ICCT、美国国家可再生能源实验室（NREL）、美国运输研究协会（ATRI）、美国国税局（IRS）、美国阿贡国家实验室（Argonne）及加州 HVIP 项目等公开资料；

（4）印度市场查阅印度石油规划与分析部门（PPAC）、RMI、CEEW、印度税务及交通主管部门、THINK Gas 以及当地整车企业等公开资料。

3、查阅国内外重卡排放法规、补贴政策、《推动新能源重卡规模化应用实施方案》等法规政策，以及电动重卡渗透率等行业数据，分析相关政策情况对 SCR 产品市场需求的影响；

4、查阅 Future Market Insights、Market Intelo、中国汽车工业协会、第一商用车网、PW Consulting、弗若斯特沙利文、Marklines 等行业数据；

5、查阅轻卡、皮卡、非道路机械、船艇及柴油发电机组等领域的排放法规，访谈了解相关领域的竞争态势、增长空间；

6、查阅公司 SCR 产品国内外市场主要竞争对手的工商信息、官方网站；

7、获取发行人报告期内的销售明细、新能源项目定点清单；

8、查阅中国内燃机工业协会出具的相关证明；

9、获取发行人 2026 年 1-6 月的财务报表。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、国内电动重卡、天然气重卡渗透率提升对 SCR 产品需求形成一定短期结构性影响，2025 年已初步释放影响且发行人已采取有效措施充分缓释，中国市场长期将形成差异化场景下多动力路线并存的格局，且国七标准将提升价值量；同时海外主要市场仍由柴油重卡占主导，其排放法规升级与新兴市场法规逐步接

轨国际，均将推动 SCR 市场需求增长；

2、发行人已采取全球化布局、多领域拓展、提升单车配套价值及开拓新能源业务等措施应对市场变化，产品及技术储备丰富，将持续推动业务增长；

3、发行人 SCR 产品已应用于轻卡、皮卡、非道路机械、船艇及柴油发电机组等领域，未来均具备良好的增长空间；

4、发行人所处 SCR 产品的细分领域具备良好的增长空间；

5、发行人的新能源产品业务市场空间广阔，行业竞争格局为中国热管理零部件企业迎来快速发展机遇，且发行人产品矩阵完善、技术储备丰富、市场开拓情况良好，通过积极的客户开拓举措，具有良好的增长空间；

6、发行人 SCR 相关产品需求在中国市场存在长期支撑，且排放标准提高将进一步驱动价值提升；海外市场作为公司业务的重要支点，SCR 业务将持续保持增长；多领域协同发展、供应商集中化趋势下的单车配套供货价值提升均将驱动公司业务增长；新能源业务的快速发展将有望成为公司的第二增长曲线。同时，公司 2026 年 1-6 月营业收入同比保持增长，公司经营业绩具有成长性。

问题 2. 关于核心技术及创新性

申报材料显示：

发行人拥有发明专利 60 项，核心技术 7 项。汽车后处理有多种技术路线，发行人主要生产 SCR 技术相关产品。招股说明书披露了 7 项核心技术，分别处于大批量生产、大规模应用、小批量生产等阶段。

请发行人披露：

（1）传感器、尿素箱总成、新能源产品领域的主要技术难点、行业技术壁垒，发行人在产品设计、生产等环节的技术突破。

（2）结合国内外排放标准，分析 SCR 技术与 EGR、LNT、SNCR 等其他尾气处理技术的原理差异、优劣势，是否存在替代关系，排放标准趋严及技术迭代加速背景下 SCR 技术是否面临更大的替代风险。

（3）核心技术处于大批量生产、大规模应用、小批量生产阶段的具体含义，将小批量生产阶段技术认定为核心技术的主要考虑。

请保荐人简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复如下：

一、发行人披露

（一）传感器、尿素箱总成、新能源产品领域的主要技术难点、行业技术壁垒，发行人在产品设计、生产等环节的技术突破。

发行人的主要产品包括传感器、尿素箱总成、PTC 加热器、冷板等，相关产品的主要技术难点及行业技术壁垒、发行人的技术突破情况如下：

产品领域	技术难点及行业技术壁垒	发行人的技术突破
尿素品质传感器	（1）业内常规通常环境温度变化>1℃/min 情况下，浓度输出无法保证±2%的精度要求； （2）业内常规通常探头尺寸无法涵盖所有箱体设计要求，须不同程度更改箱体设计，且无效容积均较大； （3）业内常规通常难以实现传感器软件客制化，无法满足客户的不	（1）公司尿素品质传感器探头采用全不锈钢结构设计，利用其导热速度快的特性，可实现精准的温度补偿参数算法，在加热解冻过程中温度变化>1℃/min 的情景下，满足±2%的精度输出； （2）具备小尺寸、高精度尿素品质传感器软硬件技术及探头生产制造能力，可实现国六标准下的短距离超声波尿素浓度检测；探头尺寸小，无需改动即可直接用于

产品领域	技术难点及行业技术壁垒	发行人的技术突破
	同需求； （4）业内常规通常难以实现高度工艺自制 （5）业内常规产品通常难以满足高温尿素耐久性要求。	各类尿素箱安装口，最大限度减少箱体无效容积； （3）软件客制化，可以根据客户的应用场景提供客制化软件设计； （4）产品工艺自制化程度高，直通率大于99%质量与时效均可做到高度可控。 （5）全不锈钢外壳及不锈钢出线管设计并顶置 PCBA，有效保证产品信号端耐久一致性问题，满足 70 度高温尿素渗透耐久要求。
尿素箱总成	（1）业内常规通常使用单独金属支架及绑带，安装复杂且成本高； （2）业内常规通常无手动加注限位功能，容易过量加注导致液体溢出及箱体涨裂； （3）业内常规通常没有反吹泄漏通气阀； （4）业内常规通常将尿素传感器与电磁阀分体安装； （5）业内常规通常工艺较为单一，可选择性较差	（1）腔体与支架一体成型，可直接安装于车架，以节省托架、绑带等结构； （2）自主发明限位通气阀，实现手动加注限位功能，可有效保障尿素箱膨胀空间，避免液体溢出及箱体涨裂； （3）自主发明防反吹泄漏通气阀，可在 0.20 MPa 压力下承受 30 秒以上时长的反吹，以确保不发生尿素泄漏； （4）尿素传感器集成电磁阀，减少管路连接，降低成本与泄露风险； （5）尿素箱总成工艺及品类齐全，包含吹塑、滚塑、注塑，加工容量可从 3L 到 600L，满足全球多领域客户需求
PTC 加热器	（1）业内常规一般使用分档功率控制，只能输出固定功率，无法应对功率衰减； （2）业内常规同类型产品一般不具备过流、过压、过温保护功能的预检能力； （3）业内常规同类型产品通常只通过硬件比较器进行保护，过载断电时差在 1ms 及以上； （4）业内常规同类型产品的压强损失一般在 5kPa 以上； （5）业内常规同类型产品流道清洁度一般在 1mm； （6）业内常规同类型产品多采用压铸铝作为加热主体，热导率一般约 120 W/（m.K），热导率低，产品体积较大	（1）通过脉冲宽度调节的方式对输出功率无极调控，从而实现 100W 以内的精准功率输出，有效应对功率衰减； （2）产品设计中功能安全设计流程达到 ASIL A 等级审核要求，产品具备对过流、过压、过温保护功能的预检能力； （3）通过 IGBT 驱动以及电路比较器实现双重保护，过载断电时差在 10μs 以内； （4）通过双层流道设计，实现小于 3kPa 的较低压强损失； （5）产品流道清洁度为 500μm； （6）使用铝挤型材加热主体，热导率大于 200 W/（m.K），产品体积较小
冷板	（1）行业常规冷板流道布局设计固化，流体流通不均，易出现局部换热温差过大问题，无法满足新能源电池高精度温控需求，易导致设备热失控、寿命衰减； （2）传统冷板多采用厚重板材结构保证承压能力，整体重量大，不符合整车轻量化要求，而轻量化薄壁结构又易出现耐压不足、变形泄	（1）自主研发直冷直热的仿真平台，可正向开发动力电池制冷直热的冷板设计，直冷换热效率相比液冷换热提高 50%以上，满足动力电池冷板均温性≤5℃的要求； （2）采用高强度板方案提高产品的可靠性，采用高强度板配合钎焊以及回火工艺，将板材的屈服提高到 150MPa，实现薄板高强度目标； （3）通过在冷板上复合镀锌材质，有效提

产品领域	技术难点及行业技术壁垒	发行人的技术突破
	漏的问题； （3）新能源汽车工况复杂，对冷板的盐雾提出更高的要求，由于冷板的防腐能力弱导致电池包易出现热失控情形	高防腐的能力，耐腐蚀能力提高 480h 以上，并且通过带镀锌层可省去喷粉的环节

根据上表分析，公司的传感器、尿素箱总成、新能源产品等的技术难点及行业技术壁垒主要体现在定制化设计、产品精度、稳定性、耐久性、一致性、热交换控制等方面，依托丰富的行业经验积累、软硬件的设计能力、垂直整合的工艺能力等，公司在产品设计、生产等环节均实现了技术突破。

（二）结合国内外排放标准，分析 SCR 技术与 EGR、LNT、SNCR 等其他尾气处理技术的原理差异、优劣势，是否存在替代关系，排放标准趋严及技术迭代加速背景下 SCR 技术是否面临更大的替代风险。

1、国内外排放标准情况

目前全球已实施的排放法规以欧六或其等效标准为最严格标准，包括中国、欧洲、美国、印度等主要市场已实施相应标准的排放法规，均需要使用 SCR 技术，同时东南亚、拉丁美洲、非洲等新兴市场，目前排放法规水平相对较低，但正积极跟进国际标准，亦将为 SCR 相关产品带来持续的新增配套需求。国内外排放标准情况参见本问询函回复之“问题 1/一/（一）/1/（2）环保政策演变情况”的具体内容。

在欧六标准基础上，欧盟官方公报已于 2024 年 5 月发布欧七法规（法案编号：Regulation （EU） 2024/1257），其中针对重型车辆新车型预计于 2028 年 5 月起执行，欧七与欧六相比，规定了更为严格的尾气排放限值，具体如下：

单位：mg/kWh

项目	WHSC 工况（适用压燃式发动机）			WHTC 工况（适用压燃和点燃式发动机）			实际道路行驶排放限制		
	欧六	欧七	较欧六变化	欧六	欧七	较欧六变化	欧六	欧七	较欧六变化
氮氧化物	400	200	-50%	460	200	-56%	690	260	-62%
颗粒物	10	8	-20%	10	8	-20%	-	-	-
固体颗粒（PN10）	$8*10^{11}$	$6*10^{11}$	-25%	$6*10^{11}$	$6*10^{11}$	无变化	$9.8*10^{11}$	$9*10^{11}$	-8%

项目	WHSC 工况（适用压燃式发动机）			WHTC 工况（适用压燃和点燃式发动机）			实际道路行驶排放限制		
一氧化碳	1,500	1,500	无变化	4,000	1,500	-62%	6,000	1,950	-68%
非甲烷有机物	-	80	-38%	160	80	-50%	240	105	-56%
总碳氢	130	-	-	160	-	-	-	-	-
氨	-	60	新要求	-	60	新要求	-	85	-
甲烷	-	500	新要求	500	500	无变化	750	650	-13%
氧化亚氮	-	200	新要求	-	200	新要求	-	260	-

注：1、资料来源为国际清洁交通委员会（ICCT）；
2、WHSC 为全球统一稳态工况、WHTC 为全球瞬时工况。

根据上表可知，相较于欧六标准，在各类工况下，欧七标准对氮氧化物、颗粒物、固体颗粒、一氧化碳、非甲烷有机物等排放物的限值要求均大幅提升，且新增氨、甲烷、氧化亚氮等限值要求，排放标准显著趋严。

2、SCR 技术与 EGR、LNT、SNCR 等其他尾气处理技术的原理差异、优劣势，是否存在替代关系

（1）EGR、LNT、SNCR 等其他尾气处理技术对 SCR 技术不存在替代关系

柴油发动机尾气后处理过程中，除去氮氧化物的过程又称为脱硝技术，目前主要的脱硝技术路线包括选择性催化还原技术（SCR）、废气再循环系统（EGR）、稀燃氮氧化物吸附还原（LNT）、选择性非催化还原技术（SNCR）四种技术，主要技术原理及优劣势对比如下所示：

技术路线	技术原理	优劣势	应用情况
选择性催化还原（SCR）	利用还原剂（氨气、尿素）在催化剂作用下，选择性地与氮氧化物反应生成氮气和水	优势：脱硝效率高、氮气选择性好、经济性强及操作简便 劣势：系统复杂、成本较高	后处理系统的主流技术路线，2025 年在商用车领域搭载比例约为 91%
废气再循环系统（EGR）	将一小部分燃烧废气从排气管引入进气管与新鲜空气混合进入发动机燃烧室，同时降低发动机的燃烧温度，从而减少氮氧化物的形成	优势：结构简单，成本低 劣势：脱硝效率相对有限，且对燃油和冷却系统要求较高	机内净化方式，国五、国六阶段作为辅助与 SCR 搭配使用，2025 年在商用车领域搭载比例超过 90%
稀燃氮氧化物吸附还原（LNT）	分为捕集和还原两个阶段，在稀燃条件下吸附尾气中的氮氧化物，在富燃条件下将所吸附的氮氧化物还原成无毒的氮气	优势：系统简单，占用空间小 劣势：成本较高，脱硝效率较低，且在高温、高硫条件下易硫化，对柴油要求高，会导致	主要面向部分小排量轻型柴油车辆，2025 年在商用车领域搭载比例约为

技术路线	技术原理	优劣势	应用情况
		发动机油耗增加	9%
选择性非催化还原（SNCR）	不采用催化剂的情况下，尾气排放装置中适宜处均匀喷入氨或尿素等氨基还原剂，与烟气中的氮氧化物反应生产氮气和水，而基本不与烟气中的氨气发生作用的技术	优势：系统简单 劣势：脱硝效率较低	主要应用于火电、冶金、水泥等工业脱硝，较少车载应用

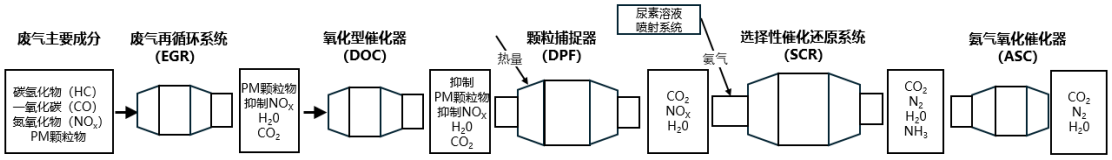
注：SCR、EGR、LNT 的应用情况数据系根据 Data Intelo、ICCT、SGPJBG 数据测算。

根据上表可知，EGR、LNT 及 SNCR 技术存在最佳工作条件过高、脱硝效率低等缺点，可靠性较低，难以适应商用车市场复杂多变的各类应用场景。目前全球已实施的排放法规以欧六或其等效标准为最严格标准，排放限值要求严格，SCR 技术以其脱硝效率高、氮气选择性好、尿素还原剂经济性强及操作简便等优势，成为后处理系统的主流技术路线，且为进一步降低成本，SCR+EGR 的组合成为主要后处理方案，LNT 仅用于部分轻型柴油车辆，SNCR 则较少车载应用，EGR、LNT、SNCR 对 SCR 不存在替代关系。

（2）SCR 与 DOC、DPF、ASC 串联使用系高排放标准下的主流方案

在柴油机后处理流程上，DOC（氧化型催化器）、DPF（颗粒捕捉器）为 SCR 的前置处理环节，分别可为 SCR 提供更高浓度的氮氧化物以进行低温快速反应和更为纯净的气体条件；ASC（氨气氧化催化器）为 SCR 的收尾环节，主要处理 SCR 尿素溶液水解反应生成的过量的氨气，防止逃逸到大气中。

在高排放标准要求下，以国六柴油重卡为例，其尾气后处理的解决方案以 EGR+DOC+DPF+SCR+ASC 串联为主，具体示意如下：



信息来源：根据奥福环保及凯龙高科招股说明书相关内容整理

上述结构中，EGR 为废气再循环系统，主要作用为将一部分废气引入缸内参与燃烧以抑制氮氧化物的生成；DOC 为尾气后处理的第一步，是将氧化废气中的一氧化碳、碳氢化合物，转化为无害的二氧化碳和水的装置，并将一氧化氮转化为二氧化氮；DPF 主要去除气体中碳烟颗粒物，释放较为纯净的气体供后续

SCR 处理；SCR 可将废气中的氮氧化物催化转换为氮气和水；ASC 主要去除 SCR 反应过程中生成的过量氨气。

因此，SCR 是当前柴油发动机尾气处理中不可或缺的环节。

3、排放标准趋严及技术迭代加速背景下 SCR 技术是否面临更大的替代风险

后处理技术中，SCR 技术作为氮氧化物转化效率最高的系统之一，具有较好的燃油经济性与高抗硫性，且 SCR 技术成熟，且其还原剂主要原料尿素成本较低，具有良好的经济性，已成为全球柴油车尾气脱硝的主流技术方案。

随着欧盟官方公报于 2024 年 5 月发布欧七法规，并预计于 2028 年 5 月对重型车辆新车执行，氮氧化物等的排放限值要求将更加严格，SCR 作为氮氧化物转化效率最高的系统之一，不仅是应对严苛排放标准的主流技术方案，更是技术迭代的焦点。随着系统复杂度与车载监测要求更高，将推动 SCR 技术在低温高效、控制算法、多系统耦合等方面持续升级，向更高效的复合系统发展。

因此，排放标准趋严及技术迭代加速背景下，SCR 技术不存在更大的替代风险，并将在法规驱动下持续升级迭代。

4、排放标准趋严对核心产品在功能、技术参数、成本结构等方面提出的具体升级要求，发行人为满足相关要求开展的研发项目及技术储备，形成的专利技术等成果转化情况，排放标准趋严对 SCR 相关产品单车价值量的具体影响

（1）排放标准趋严对核心产品在功能、技术参数、成本结构等方面提出的具体升级要求

①排放标准趋严的具体体现

欧盟官方公报已于 2024 年 5 月发布欧七法规，其中针对重型车辆新车型预计于 2028 年 5 月起执行，欧七法规在排放限值、耐久性、车载监测系统等方面都提出更高要求，具体如下：

A、排放限值方面，欧七与欧六相比，规定了更为严格的尾气排放限值，稳态工况、瞬时工况和实际道路行驶状态下，对氮氧化物的排放限值要求均提高 50%以上，具体情况参见本回复之“问题 2/一/（二）/1、国内外排放标准情况”的相关内容。

B、耐久性方面，欧七标准在强调环保性能的同时,车辆必须在更长的使用寿命期内持续满足严格的排放限值要求，并在“主要使用寿命期”的基础上另外引入了“额外使用寿命期”的概念，在额外使用寿命期内，可应用耐久性系数来调整排气污染物限值。

欧七标准和欧六标准对 N_2、N_3 和 M_3 类重型车的使用寿命要求如下：

项目	N_2，N_3 类≤16 吨，M_3≤7.5 吨	N_3 类＞16 吨，M_3＞7.5 吨
欧六耐久要求	30 万公里或 6 年	70 万公里或 7 年
欧七主要使用寿命	30 万公里或 8 年	70 万公里或 12 年
欧七额外使用寿命	37.5 万公里或 10 年	87.5 万公里或 15 年

注：1、以上信息来源于《欧七排放标准解读及国七排放标准展望》（《内燃机》杂志）；
2、以上质量均为最大设计质量，使用寿命以使用年限和行驶里程二者先达到者为准。

根据上表分析，欧七标准较欧六标准对排放限值的耐久性要求显著提升。

C、车载监测系统升级包括三个维度，其中：

一是 OBFCM 在欧七标准下将应用范围扩大至所有车辆类型和所有传动类型，并要求用户可以从车辆中控显示屏上获取相关信息，OBFCM 可以实现无线传输，而欧六标准仅要求通过车载诊断系统接口访问 OBFCM 装置。

二是 OBM 作为欧七标准新增的合规验证要求，对于所有会产生尾气排放的欧七车辆，必须通过 OBM 系统来监测氮氧化物和颗粒物排放，其中重型车还需要监测氨排放水平，任何排放超出规定限值 2.5 倍的情况必须予以记录，同时还规定在 OBM 系统判定排放严重超标时，启动警报系统并启动限制机制以确保车辆及时得到维修。

三是监测精度、远程数据报送、防篡改等要求升级，包括通过引入远程 OBD 数据报送、强化车辆软件防篡改技术等措施，实现对排放状态的实时监控和精准管理，且监测精度需求提升，需要与各传感器 ECU 深度集成并实时上传数据至监管平台。

②排放标准趋严对核心产品的具体升级要求

排放标准趋严对于核心产品尿素传感器及尿素箱总成在功能、技术参数、成本结构等方面的具体升级要求如下：

项目		具体升级要求
功能		排放限值的提升将会使 SCR 系统新增紧耦合 SCR、双尿素喷射系统及配套氮氧化物双路传感器，意味着尿素传感器需提供更高频率的实时液位、浓度数据，以支持精确供液
技术参数	冷启动	瞬时工况要求提升，对于尿素传感器的低温冷启动阶段功能提出更高要求，需通过电加热或在传感器周边增加导热装置，以同时满足低温快速解冻尿素供给和长时间持续加热解冻能力
	耐久性	耐久性要求周期大幅延长，对尿素传感器的可靠性和耐久性提出更加严格的要求，需要进行更严格的模拟长期使用工况的加速老化测试
	软件通讯	车载监测系统升级对防数据篡改、端口安全、数据传输加密、信息系统体系等均提出更高要求，需整合网络安全硬件模块、软件相关功能，并按照客户要求的秘钥及算法开发，实现多种加解密交互能力
成本结构	机械机构	不改变整车结构设计下，需设计结构更复杂、容量更大尿素箱，同时尿素传感器加热管使用长度、弯管成型工艺均需要调整，耐久性提升则要求尿素传感器在密封设计方面需要采用双重密封的冗余设计，均将带来机械机构成本的提升
	电子架构	功能升级、软件通讯要求提升、更宽温度范围、更长耐久性等，均对电子元器件尤其 MCU 的计算能力、温度安全特性等提出更高要求，同时更大的箱体设计、更多的加热管需求将导致液位诊断点数量、PCBA 长度增加，均将带来电子架构的提升

因此，排放标准趋严将推动尿素传感器、尿素箱总成等产品在功能集成度、冷启动性能、耐久性、软件通讯能力、机械结构与电子架构设计等方面提出更高的技术要求，推动产品的持续迭代升级。

（2）发行人为满足相关要求开展的研发项目及技术储备，形成的专利技术等成果转化情况

排放标准趋严对产品冷启动、耐久性、软件通讯等方面提出更高要求，公司长期跟踪市场前沿动态，并积极对接全球整车企业及发动机系统厂商，已针对性展开相关预研工作，包括：

①为解决低温冷启动阶段氮氧化物转换效率低的痛点，预先研发欧七电加热传感器、电加热尿素箱等，并已形成相应专利；

②为满足更高耐久性、软件通讯要求，已开发储备下一代 TQS3 传感器，不仅极大提升 MCU 的容量且符合网络安全要求。

关于上述研发及技术储备，公司已形成的专利技术及成果转化情况如下：

专利申请号	申请日	状态	专利名称	类型
202110794264.9	2021/7/14	复审	超声波传感器及超声波传感器的组装方法	发明专利
202111454242.4	2021/12/1	有效	一种溶液探测传感器	发明专利

专利申请号	申请日	状态	专利名称	类型
202111452224.2	2021/12/1	有效	一种溶液探测传感器	发明专利
202320409109.5	2023/3/7	有效	一种尿素罐加热系统	实用新型
202320418627.3	2023/3/8	有效	超声波传感器	实用新型
202323172020.0	2023/11/23	有效	防护罩及超声波传感器	实用新型
202421178647.9	2024/5/27	有效	带有尿素溶液加热结构的尿素传感器及尿素箱总成	实用新型
202421178579.6	2024/5/27	有效	加热筒结构、尿素箱传感器及尿素箱总成	实用新型
202420526381.6	2024/3/18	有效	品质传感器的防护结构	实用新型
202520538953.7	2025/3/25	有效	电加热尿素传感器	实用新型
202520665609.4	2025/4/9	有效	兼具测浓度和测液位的流体传感器、尿素泵及尿素箱总成	实用新型
202610157273.X	2026/2/4	受理	一种探头清洁装置的增压管长度确定方法及探头清洁装置	发明专利
202610157731.X	2026/2/4	受理	无源冲刷装置、探头清洁装置以及浓度传感器	发明专利
202620198008.1	2026/2/10	受理	尿素传感器一体式导热接头、传感器塑胶头及尿素传感器	实用新型
202620575624.4	2026/4/27	受理	浓度传感器防护固定装置及尿素浓度品质传感器总成	实用新型
202610563404.4	2026/4/27	受理	浓度传感器防护固定装置及尿素浓度品质传感器总成	发明专利

因此，为应对排放标准趋严对产品冷启动、耐久性、软件通讯等方面提出的更高要求，公司已前瞻性布局并形成充足的技术储备。

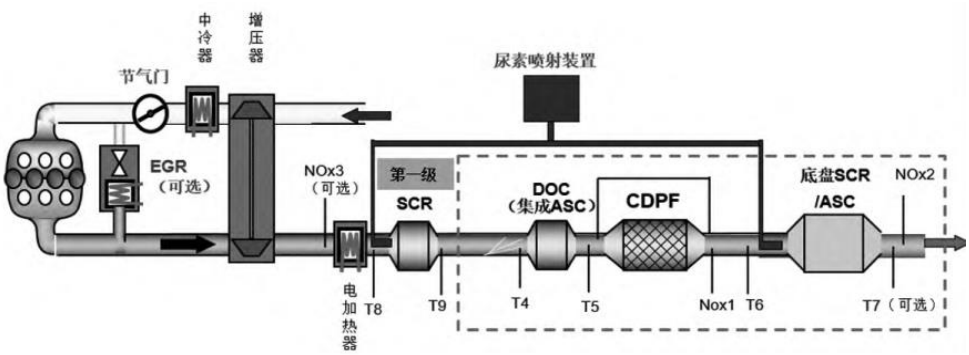
（3）排放标准趋严对 SCR 相关产品单车价值量的具体影响

排放标准趋严对公司 SCR 相关产品的影响主要体现在紧耦合 SCR 及双尿素喷射系统、机械结构以及电子设计的变化，具体如下：

①紧耦合 SCR 及双尿素喷射系统

根据公开研究结果，随着排放标准趋严，紧耦合 SCR 双尿素喷射系统将是一个具备可行性的尾气后处理解决方案之一。在该方案下，SCR 系统新增紧耦合 SCR、双尿素喷射系统（见下图），将需要增加 2 根电加热尿素管、冷却水中的电磁阀及管路、更高等级的喷射泵及喷嘴零部件等，提升单车价值量。

图示：紧耦合 SCR 及双尿素喷射系统



注：资料来源于《电加热器催化器能效的研究》（中国知网）。

②机械结构价值提升

不改变整车结构设计下，需设计结构更复杂、容量更大尿素箱，同时尿素传感器加热管使用长度、弯管成型工艺均需要调整，耐久性提升则要求尿素传感器在密封设计方面需要采用双重密封的冗余设计，均将带来机械结构成本的提升。

此外，为满足低温冷启动阶段要求，需通过电加热或在传感器周边增加导热装置，将会带来加热器件的价值量提升。

③电子架构价值提升

功能升级、软件通讯要求提升、更宽温度范围、更长耐久性等，均对电子元器件尤其 MCU 的计算能力、温度安全特性等提出更高要求，同时更大的箱体设计、更多的加热管需求将导致液位诊断点数量、PCBA 长度增加，均将带来电子设计结构复杂性及价值的提升。

综上，随着排放法规趋严，SCR 系统复杂度与车载监测等要求更高，将推动 SCR 产品向更高效的复合系统发展，在多系统耦合、机械结构、电子架构等方面的持续升级将带来产品价值量的进一步提升。

（三）核心技术处于大批量生产、大规模应用、小批量生产阶段的具体含义，将小批量生产阶段技术认定为核心技术的主要考虑。

1、核心技术处于大批量生产、大规模应用、小批量生产阶段的具体含义

公司根据核心技术的应用载体及产业化情况确定其所处阶段，具体如下：

所处阶段	具体含义	核心技术	具体情况
大批量生产	直接对应具体产品，根据产品的量产成熟度、销售规模、客户导入情况等，将其划分为大批量生产或小批量生产	基于软件定义的多功能品质传感器开发与制造技术	该技术直接应用于尿素传感器、燃油传感器等产品，相关产品成熟度高、销售规模大，故其所处阶段为大批量生产
		高集成度定制化箱体类总成设计、研发与制造技术	该技术直接应用于尿素箱总成产品，相关产品成熟度高、销售规模大，故其所处阶段为大批量生产
		热流智控设计技术	该技术直接应用于冷板产品，相关产品在报告期内逐步成熟且销售规模快速增加，故其所处阶段为大批量生产
		基于 CAD、CAE 仿真分析的产品及模夹具自主设计技术	该技术系按产品项目落地，与产品量产规模强相关，应用于尿素传感器、尿素总成等主要产品，故其所处阶段为大批量生产
小批量生产		非品质传感器类设计、研发与制造技术	该技术直接应用于气体、位置等传感器系列新产品，产品成熟度尚需完善、销售规模较小，故其所处阶段为小批量生产
		基于数字 PWM 控制的汽车热管理技术	该技术直接应用于 PTC 加热器，报告期内公司对 PTC 加热器持续迭代，并于 2025 年新增风暖版本、水暖 2.0 版本，仍处于持续优化、放量阶段，故其所处阶段为小批量生产
大规模应用	非直接对应具体产品的通用平台型技术，根据应用范围进行划分	自动化设备设计与研发技术	该技术系将公司积累的工艺经验转化为自动化生产线及 MES 系统，系覆盖全工艺流程的通用平台级技术，且已全面应用于公司的产品生产，故其所处阶段划分为大规模应用

根据上表所述，公司核心技术所处阶段系根据技术是否对应具体产品及相应产品的产业化情况，或技术是否属于通用平台型技术及其应用范围进行划分，核心技术所处阶段的划分具有合理性。

2、将小批量生产阶段技术认定为核心技术的主要考虑

小批量生产阶段的核心技术包括基于数字 PWM 控制的汽车热管理技术和非品质传感器类设计、研发与制造技术，其对应的产品分别为 PTC 加热器以及气体、位置等传感器系列新产品。

根据公司的发展战略，一方面新能源热管理系公司重点打造的第二增长曲线，PTC 加热器作为热管理产品的重要布局，系未来发展的主要产品之一；另一方面，公司将紧密贴合汽车行业智能化、电动化、网联化趋势，着力拓展气体传感器、位置传感器等新传感器模组、探头等产品，亦是公司的重点布局方向。

综上，小批量生产阶段的核心技术对应的产品系公司未来的重点发展方向，

亦是公司未来持续发展的重要源动力，因此，基于在公司发展战略中的重要性考虑，将其认定为核心技术具有合理性。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐人履行的核查程序如下：

1、访谈发行人高级管理人员、研发负责人，了解主要产品的主要技术难点、行业技术壁垒、技术突破、各项核心技术所处阶段的划分依据、后处理技术原理差异及对比、排放标准趋严的影响及技术储备；

2、查阅国内外主要市场已实施的排放标准、ICCT 资料、行业论文等；

3、查阅发行人关于下一代排放标准预研产品的专利清单。

（二）核查意见

经核查，保荐人认为：

1、发行人在传感器、尿素箱总成、新能源产品等领域针对技术难点及行业技术壁垒已形成技术突破，具有技术先进性；

2、EGR、LNT、SNCR 对 SCR 不存在替代关系，排放标准趋严及技术迭代加速背景下，SCR 技术不存在更大的替代风险，并将持续升级迭代；

3、发行人关于核心技术所处阶段的划分、核心技术的认定具有合理性。

问题 3. 关于诉讼事项

申报材料显示：

发行人涉及境外专利诉讼、境内买卖纠纷诉讼，目前尚未审结。

请发行人披露：

境内外相关诉讼的最新进展。涉诉专利在发行人产品中的应用情况，发行人认定预计负债计提金额的主要依据及相关会计处理。

请保荐人、发行人律师及申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复如下：

一、发行人披露

（一）境内外相关诉讼的最新进展

截至本问询函回复出具日，发行人及其子公司除在境内与洛特福存在买卖合同纠纷、在境外与 SSI 存在专利纠纷外，不存在其他影响金额可能达到 500 万元的重大未决诉讼，前述相关未决诉讼的最新进展情况如下：

1、与 SSI 的境外诉讼

（1）SSI 美国诉讼

2020 年 1 月 9 日，SSI 以发行人侵犯其编号为 U.S. Patent No.8,733,153 号（以下简称“153 号专利”）和 U.S. Patent No.9,535,038 号专利（以下简称“038 号专利”） 两项关于汽车传感器的专利权为由向美国威斯康星州西部法庭（以下简称“地方法院”）提起诉讼。

2021 年 9 月 3 日，地方法院判定发行人未侵犯上述专利。2021 年 9 月 23 日，SSI 向美国联邦巡回上诉法院提交上诉通知。2023 年 2 月 13 日，上诉法院判决维持了发行人不侵犯第 153 号美国专利的判决。就第 038 号专利的争议，上诉法院认为，地方法院对该专利权利要求书中所述术语的解释存在错误，并于同日将此案发回地方法院重审。

2024 年 5 月 23 日，地方法院重审后作出简易判决认定发行人侵犯 038 号专

利。2024 年 10 月 3 日，地方法院的陪审团就损害赔偿金额做出裁决。2024 年 10 月至 2025 年 1 月，发行人及 SSI 向地方法院分别提出庭后动议。

2025 年 4 月 21 日，地方法院发布关于庭后动议的命令，驳回发行人的相关动议同时批准了 SSI 的相关动议，并最终提高损害赔偿金额、禁止发行人在美国销售相关涉诉产品。

2025 年 6 月 30 日，地方法院作出修正判决，并命令发行人支付总额为 46,009,768.48 美元的损害赔偿金额。

2025 年 7 月 25 日，发行人在地方法院提交上诉通知，并于 2025 年 8 月 5 日通知地方法院及 SSI，选择通过提供全额保证金来担保判决，其中正扬科技提供 600.98 万美元担保，委托股东西方商贸提供 4,000.00 万美元担保。2025 年 8 月 21 日，地方法院确认已足额收到相关款项，该款项将作为担保金予以保管，直至本案最终裁决之时。因此在该判决上诉期间，该判决的任何强制执行均予以中止。

2025 年 11 月 21 日，发行人向上诉法院提交了上诉状。

截至本问询函回复出具日，该上诉尚在审理中。

（2）SSI 德国诉讼

2024 年 12 月 4 日，SSI 向慕尼黑第一地方法院提交起诉状，主张发行人及 KUS Europe 侵犯了其在德国持有的专利号为 DE 11 2014 004 566 B4（以下简称“566 号专利”）的专利。

2025 年 10 月 9 日，慕尼黑第一地方法院作出判决，确认发行人以及 KUS Europe 侵犯了 566 号专利，命令发行人、KUS Europe 禁止在德国市场投放并召回以及销毁涉诉产品、提供相关销售情况信息和账目。此外，一审判决发行人以及 KUS Europe 承担损害赔偿责任及一审程序费用。根据德国法律，相关金额将由独立的法律程序另行确定，截至本问询函回复出具之日，该法律程序尚未启动。

发行人以及 KUS Europe 于 2025 年 10 月 17 日向慕尼黑高等地方法院提交上诉声明，并于 2026 年 1 月 15 日提交上诉理由书。

2026 年 5 月 11 日，慕尼黑高等地方法院作出命令，在发行人及 KUS Europe

支付 10 万欧元保证金后，慕尼黑第一地方法院作出的一审判决中关于召回以及销毁涉诉产品、提供相关销售情况信息和账目的部分将暂时中止。

截至本问询函回复出具日，该上诉尚在审理中。

2、与洛特福的境内诉讼

（1）发行人诉洛特福案件

因洛特福长期拖欠发行人货款未付，发行人作为原告于 2025 年 5 月 26 日在东莞市第三人民法院起诉洛特福，请求法院依法判令洛特福支付 2023 年 8 月至 2024 年 4 月期间货款 1,602.61 万元以及逾期货款利息暂计为 49.56 万元，同时申请财产保全。东莞市第三人民法院于 2025 年 6 月 19 日受理立案，并依法作出财产保全裁定。

2026 年 6 月 3 日，东莞市第三人民法院作出一审判决，判令洛特福应于判决发生效力之日起五日内向发行人支付货款 1,602.61 万元及赔偿逾期付款损失。

2026 年 6 月 18 日，洛特福就一审判决向东莞市中级人民法院提起上诉，请求撤销一审判决并改判驳回发行人的全部诉讼请求。

2026 年 10 月 16 日，东莞市中级人民法院作出二审判决，判令驳回洛特福上诉请求，维持原判。

（2）洛特福诉发行人案件

洛特福以其遭受经济损失为由，于武汉市蔡甸区人民法院向发行人提起诉讼，要求判决发行人赔偿经济损失 3,870.00 万元，并从起诉之日起支付利息，以及支付律师费 472.40 万元，同时申请财产保全。武汉市蔡甸区人民法院于 2025 年 7 月 1 日受理立案，并依法作出财产保全裁定。

2026 年 6 月 2 日，洛特福申请变更诉讼请求，将诉讼请求中的经济损失金额变更为 3,730.87 万元，律师费金额变更为 455.70 万元。在 2026 年 6 月 17 日庭审结束后，洛特福于 2026 年 6 月 25 日申请撤回部分诉讼请求，将诉讼请求中的经济损失金额变更为 1,979.11 万元，律师费金额变更为 245.49 万元；于 2026 年 6 月 26 日再次申请撤回部分诉讼请求，将诉讼请求中的经济损失金额变更为 1,943.84 万元，律师费金额变更为 240.18 万元。

2026 年 7 月 30 日，武汉市蔡甸区人民法院作出一审判决，判令发行人应于判决发生效力之日起十五日内向洛特福支付款项 1,062.93 万元及利息、100 万元律师费以及 0.93 万元保全保险费，同时判令发行人于判决发生效力之日起十日内向法院缴纳 6.98 万元案件受理费（剩余案件受理费 12.12 万元由洛特福承担）、34.2 万元鉴定费以及 0.5 万元保全申请费。

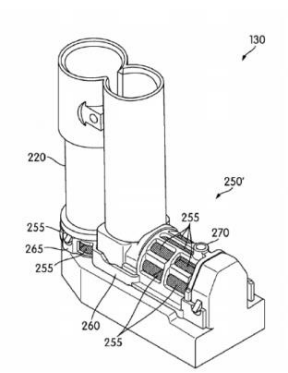
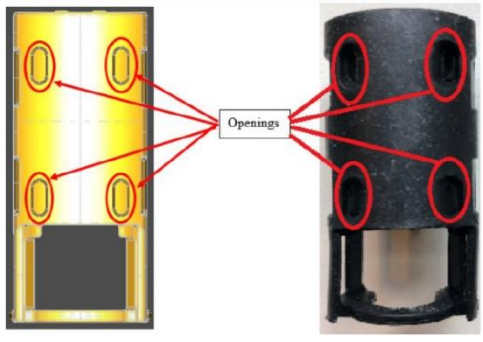
2026 年 8 月 12 日，发行人就一审判决向武汉市中级人民法院提起上诉，请求驳回洛特福全部诉讼请求。

2026 年 8 月 19 日，武汉市中级人民法院向发行人送达洛特福就一审判决的上诉书，洛特福上诉请求改判发行人支付款项 1,270.51 万元、律师费 160.46 万元以及保全保险费 3.47 万元。截至本问询函回复日，武汉市中级人民法院尚未就本案作出二审判决。

此外，2026 年 9 月 11 日，洛特福以发行人为被告就产品质量问题的其他索赔另案向武汉市蔡甸区人民法院提起诉讼，诉请判令发行人赔偿损失等合计 2,818.29 万元。截至本问询函回复日，武汉市蔡甸区人民法院尚未就此作出一审判决。

（二）涉诉专利在发行人产品中的应用情况

在与 SSI 的专利诉讼案件中，SSI 认为发行人尿素品质传感器所带的橡胶外壳（其外观为传感器外部包裹的一层橡胶层，橡胶层内有 4 个开口），实质与其专利中传感器所带的滤网（过滤器，如左下图所示）结构一致。

SSI 专利示意图	公司专利示意图
	

SSI 专利说明书中对“过滤器”的描述为“经配置的过滤器……可基本上防止一个或多个气泡进入感应区”，SSI 认为只要有一个气泡被阻止进入感应区域，

就满足该专利所述的“过滤器”功能，而发行人产品的橡胶外壳允许大量气泡通过，其主要作用为降低探测腔体的流体扰动及异物进入，不属于前述“过滤器”。因此，发行人并未实际使用 SSI 相关专利，且发行人所使用橡胶外壳的对应产品已取得国内发明专利权授权（专利号 201711434072.7），以及美国专利授权（专利号 11,359,954 号）。

在上述 SSI 美国及德国诉讼发生后，发行人已制定可执行的替代产品，并已于 2024 年 12 月在美国完成涉诉产品替代，于 2025 年 10 月在欧洲完成涉诉产品替代。

（三）发行人认定预计负债计提金额的主要依据及相关会计处理

1、SSI 美国诉讼

根据 2025 年 4 月 21 日美国地方法院的庭后动议判决、2025 年 5 月中旬 SSI 的赔偿请求以及双方律师关于律师费、利息费、非应税费用等的沟通，已可合理预估赔偿金额，该侵权赔偿金判罚属于公司 2024 年末资产负债表日后调整事项。

发行人已根据地方法院判决等情况将 SSI 美国诉讼的赔偿损失（不含 2025 年利息）、2025 年度利息费用分别于 2024 年、2025 年财务报表中计提反映，具体会计分录为“借：营业外支出　贷：预计负债”。

因此，关于 SSI 美国诉讼，发行人已就法院判决的赔偿金额进行计提，会计处理符合企业会计准则规定，计提金额的依据充分、合理。

2、SSI 德国诉讼

2025 年 10 月 9 日，慕尼黑第一地方法院判令发行人需自 2022 年 10 月 15 日起实施的侵权行为承担连带赔偿责任，系发行人的现时义务，履行该义务很可能导致经济利益流出企业。

根据德国诉讼律师 Maiwald 出具的备忘录，《德国专利法》第 139 条第 2 款规定，专利侵权损害赔偿金额的计算方式包括三种，分别为专利权人利润损失法、侵权人利润法、许可类推法（合理许可费）。

根据德国诉讼律师估算，发行人赔偿金额最佳情形为许可类推法，最坏情形为专利权人利润损失法，鉴于 SSI 极可能主张高额方式，同时结合美国诉讼的判

决结果，发行人已按照专利权人利润损失法计算方式进行估计，并于 2025 年财务报表中计提反映，会计分录为“借：营业外支出 贷：预计负债”。

因此，关于 SSI 德国诉讼，发行人已结合德国诉讼律师专业意见对赔偿金额进行计提，会计处理符合企业会计准则规定，计提金额的依据充分、合理。

（四）对于发行人与 SSI 公司 153 号专利的纠纷是否已处于终局状态、038 号专利纠纷的赔偿上限是否已确定的核查情况

1、对于发行人与 SSI 公司 153 号专利的纠纷是否已处于终局状态、038 号专利纠纷的赔偿上限是否已确定的核查情况

（1）发行人与 SSI 关于 153 号专利的纠纷已处于终局状态

2021 年 9 月 3 日，地方法院作出一审判决，认定发行人不侵犯 038 号专利及 153 号专利；2021 年 9 月 23 日，SSI 不服上述一审判决，向美国联邦巡回上诉法院提起上诉；2023 年 2 月 13 日，上诉法院作出二审判决：（1）就 153 号专利，维持地方法院关于发行人不构成侵权的认定；（2）就 038 号专利，上诉法院认为地方法院对该专利权利要求书相关术语的解释存在错误，故撤销原判决相应部分，并于同日将该案发回地方法院重审。

因此，关于 153 号专利，因上诉法院已维持发行人不构成侵权的认定，发行人与 SSI 之间的该项专利纠纷已经终结，该纠纷已处于终局状态。

（2）发行人与 SSI 关于 038 号专利纠纷的赔偿上限已确定

根据美国诉讼律师 Steptoe 的确认，原则上地方法院于 2025 年 6 月 30 日判决的损害赔偿金额 4,600.98 万美元将是发行人在该案件中的损害赔偿责任上限。

具体而言，如果发行人在后续的上诉中败诉，SSI 将最终有权获得该等损害赔偿金额以及相应的利息，但由于发行人向美国法院存入的保证金本身会产生相应的孳息收入，而该等孳息利率与 SSI 最终有权获得的利息利率大致相同，因此该部分收入可以用于抵扣届时需支付的利息，极端情况下两者可能会存在差额，但该等差额将会是极其微小的。

其次，上诉法院有权在最终判决中判令败诉方承担案件行政费用，该等行政费用通常仅限于打印上诉状和附录的费用，且按每页极低的费率计算，预计不会

超过 1,000 美元。

最后，美国诉讼律师认为 SSI 无法在上诉程序中获得律师费，因为根据美国相关法律规定，仅在上诉属于轻率、无理取闹或者恶意提起时才允许在上诉程序中判给律师费，鉴于发行人在上诉中提出了若干具有法律依据的论点，因此该等情形并不适用于发行人。

因此，地方法院于 2025 年 6 月 30 日判决的损害赔偿金额 4,600.98 万美元将是发行人在该案件中的损害赔偿责任上限，极端情况下发行人可能需要额外支付利息差额和案件行政费用，但该等金额极其微小。

（五）发行人已针对性完善招股说明书相关风险提示

发行人已在《招股说明书（申报稿）》之“第二节/一/（三）/8、知识产权争议风险”和“第三节/（三）法律风险/2、知识产权争议风险”中针对性完善相关风险提示，具体如下：

“公司所处行业知识产权较为密集，不能排除竞争对手采取诉讼策略或公司因疏漏侵犯他人知识产权的可能性。报告期内，公司与 SSI 在美国、德国存在专利纠纷。截至本招股说明书签署之日，美国案件地方法院已就侵权认定和损害赔偿金额作出判决，原则上该判决确定的损害赔偿金额构成发行人在该案件中的责任上限；德国案件慕尼黑第一地方法院已就侵权认定作出判决，损害赔偿金额待后续程序确定。发行人目前均已就美国、德国案件向相关法院提起上诉，截至本招股说明书签署之日，上诉均在审理中。相关案件具体情况详见本招股说明书“第十节 其他重要事项 / 三、诉讼或仲裁事项 / （一）公司与 SSI 专利纠纷诉讼”。

尽管涉诉专利不涉及发行人的核心技术并已完成在美国、德国地区的产品替代，相关地区业务未受重大不利影响，且预计负债已充分计提，但若最终判决不利于公司或产生其他知识产权纠纷，仍可能产生增加诉讼成本、影响特定市场销售及海外拓展节奏等影响，进而对公司经营业绩产生一定不利影响。”

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐人、发行人律师及申报会计师履行的核查程序如下：

1、查阅发行人与 SSI 的在美国地区、德国地区的最新专利诉讼文书；

2、查阅发行人美国诉讼律师、德国诉讼律师分别出具的诉讼备忘录；

3、查阅发行人与洛特福之间的最新诉讼文书；

4、查阅发行人中国诉讼律师出具的关于洛特福案件的专项法律意见；

5、获取发行人所使用橡胶外壳对应产品的国内专利文件、美国专利文件，以及 SSI 的 038 号、153 号、566 号专利文件；

6、查阅申报会计师出具的《审计报告》，了解 SSI 相关诉讼发生后的预计负债计提情况。

（二）核查意见

经核查，保荐人、发行人律师及申报会计师认为：

1、发行人已完整披露境内外相关诉讼的最新进展；

2、涉诉专利不涉及发行人核心技术，发行人并未实际使用 SSI 相关专利，且在 SSI 相关诉讼发生后，发行人已制定可执行的替代产品，并已于 2024 年 12 月在美国完成涉诉产品替代，于 2025 年 10 月在欧洲完成涉诉产品替代；

3、关于 SSI 美国诉讼、SSI 德国诉讼，发行人已进行相应计提，会计处理符合企业会计准则规定，计提金额的依据充分、合理；

4、发行人与 SSI 之间关于 153 号专利的纠纷已处于终局状态、038 号专利纠纷的赔偿上限原则上已确定；

5、发行人已在《招股说明书（申报稿）》之“第三节 风险因素”中针对性完善相关风险提示。

问题 4. 关于营业收入波动及客户稳定性

申报材料显示：

报告期内发行人营业收入存在一定波动，且对部分主要客户销售金额有所下降。

请发行人披露：

（1）报告期内营业收入波动的商业背景，是否与柴油重卡、非道路移动机械等下游应用领域需求波动一致，完善招股说明书关于产品需求下降相关风险的揭示。

（2）与 TE、Traton、康明斯、山东重工集团等主要客户的合作历史、报告期销售收入波动的商业背景，对未来合作稳定性的影响。

（3）结合新能源产品市场规模、发行人产能、项目定点金额等，进一步披露新能源产品收入增幅的持续性。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复如下：

一、发行人披露

（一）报告期内营业收入波动的商业背景，是否与柴油重卡、非道路移动机械等下游应用领域需求波动一致，完善招股说明书关于产品需求下降相关风险的揭示。

1、报告期内营业收入波动的商业背景，是否与柴油重卡、非道路移动机械等下游应用领域需求波动一致

（1）报告期内营业收入波动的商业背景

报告期内，公司营业收入情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	140,051.86	96.85%	254,542.41	97.31%	217,840.11	97.18%	222,615.57	96.85%
其他业务收入	4,557.77	3.15%	7,035.20	2.69%	6,316.90	2.82%	7,243.13	3.15%

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	144,609.63	100.00%	261,577.62	100.00%	224,157.01	100.00%	229,858.70	100.00%

公司的主营业务收入主要来源于尿素箱总成、传感器、新能源产品、其他配件等。报告期内，公司的主营业务收入占比均超过 96%，主营业务突出。报告期内，公司产品主要应用领域主要为柴油重卡、非道路移动机械、新能源产品等，主营业务收入占比分别为 74.34%、77.00%、79.05%和 80.03%，分主要应用领域的主营业务收入情况如下：

单位：万元

年度	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中重卡	67,844.80	48.44%	130,660.14	51.33%	124,287.52	57.05%	122,752.14	55.14%
其中：境外	50,099.34	35.77%	98,566.68	38.72%	95,069.91	43.64%	86,585.86	38.89%
境内	17,745.46	12.67%	32,093.46	12.61%	29,217.61	13.41%	36,166.29	16.25%
非道路机械	30,073.47	21.47%	52,424.32	20.60%	39,454.09	18.11%	41,890.20	18.82%
其中：境外	16,886.86	12.06%	28,722.42	11.28%	19,560.50	8.98%	22,034.14	9.90%
境内	13,186.61	9.42%	23,701.91	9.31%	19,893.59	9.13%	19,856.06	8.92%
新能源	14,442.58	10.31%	18,125.08	7.12%	3,987.64	1.83%	847.72	0.38%
小计	**112,360.85**	**80.23%**	**201,209.54**	**79.05%**	**167,729.24**	**77.00%**	**165,490.07**	**74.34%**
其他	27,691.01	19.77%	53,332.87	20.95%	50,110.87	23.00%	57,125.51	25.66%
合计	**140,051.86**	**100.00%**	**254,542.41**	**100.00%**	**217,840.11**	**100.00%**	**222,615.57**	**100.00%**

2024 年度，受境内柴油重卡产品去库存影响，对应 SCR 系统及传感器需求下滑，公司相关领域产品收入下滑，导致公司 2024 年主营业务收入有所下降；2025 年，受益于境内柴油重卡市场回暖、境外定点项目逐步释放，非道路机械、新能源产品等领域持续发力，公司主营业务收入回升；2026 年 1-6 月，公司继续开拓新能源、非道路机械领等领域产品，定点项目持续释放，主营业务收入同比持续增长；因此，公司收入变动具备合理的商业背景。

①柴油重卡报告期各期收入情况及收入波动的原因

单位：万元

年度	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
中重卡	67,844.80	3.85%	130,660.14	5.13%	124,287.52	1.25%	122,752.14
其中：境外	50,099.34	1.66%	98,566.68	3.68%	95,069.91	9.80%	86,585.86
境内	17,745.46	10.59%	32,093.46	9.84%	29,217.61	-19.21%	36,166.29

2024 年度，公司柴油中重卡收入有所增长，主要原因为境外产品结构有所变化，集成度较高且单价较高的总成产品境外销售金额占比从 25.75%提升至 30.61%，总成产品销售金额增加 6,800.10 万元，境外销售收入有所增加；

2025 年度，一方面，境外集成度较高且单价较高的总成产品出货量持续增加，销售金额增加 2,393.71 万元；另一方面，境内柴油重卡市场回暖，公司境内传感器产品出货量增加，对应传感器销售金额增加了 3,005.32 万元，2025 年柴油中重卡收入实现增长。2026 年 1-6 月份，公司境内传感器及尿素箱总成出货量持续增加，合计销售金额同比增加 1,447.67 万元，柴油中重卡收入持续增长。

②非道路机械报告期各期收入情况及收入波动的原因

单位：万元

年度	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
非道路机械	30,073.47	14.73%	52,424.32	32.87%	39,454.09	-5.82%	41,890.20
其中：境外	16,886.86	17.59%	28,722.42	46.84%	19,560.50	-11.23%	22,034.14
境内	13,186.61	11.27%	23,701.91	19.14%	19,893.59	0.19%	19,856.06

根据 Off-Highway Research、美国设备制造商协会、欧洲农业机械工业协会等机构数据，2024 年度，北美、欧洲的非道路机械市场均下滑超 10%，其市场需求量放缓，境外非道路机械传感器出货量减少，北美及欧洲销售金额减少 1,653.66 万元，公司对应主营业务收入减少；2025 年度及 2026 年 1-6 月，一方面，受境外非道路机械市场回暖影响；另一方面受益于卡特彼勒等大客户的境内外定点项目逐步放量，2025 年及 2026 年 1-6 月公司对卡特彼勒非道路机械领域销售金额增加 11,881.03 万元及 1,351.25 万元，公司对应主营业务收入增加。

③新能源产品报告期各期收入情况及收入波动的原因

单位：万元

年度	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
新能源	14,442.58	59.37%	18,125.08	354.53%	3,987.64	370.39%	847.72

新能源产品系公司基于汽车行业发展趋势，以及自身各类传感器、热管理领域技术及工艺经验逐步推出的新产品系列，随着新能源汽车需求持续增长，以及公司在新能源产品持续研发投入及开拓市场，报告期各期新能源产品收入分别为 847.72 万元、3,987.64 万元、18,125.08 万元和 14,442.58 万元，实现快速增长，但占主营业务收入比例均小于 11%。

（2）公司产品销量波动与柴油重卡、非道路移动机械等下游应用领域需求波动一致

公司传感器、尿素箱总成主要应用在柴油重卡及非道路机械领域，对应的市场需求及公司产品销量情况如下：

单位：万辆、万件

项目	2025 年度	2024 年度	2023 年度
柴油中重卡市场销量	279.60	290.02	301.99
公司对应传感器、总成销量	**345.13**	**366.02**	**380.38**
其中：SCR 传感器、总成销量	190.34	195.07	201.72
其他传感器、总成销量（主要为燃油系统）	154.79	170.95	178.66
非道路机械市场销量	201.01	195.62	196.41
公司对应传感器、总成销量	**132.58**	**114.35**	**121.55**
其中：SCR 传感器、总成销量	66.20	55.96	62.92
其他传感器、总成销量（主要为燃油系统）	66.38	58.39	58.63

注：数据来源于 iFind、Marklines、中国汽车工业协会、Off-Highway Research、Arizton、中国生态环境部等；SCR 传感器、总成销量包括尿素传感器、带尿素传感器的总成产品的销量。由于 2026 年 1-6 月未有较为权威的柴油重卡、非道路机械市场销量数据，此处仅匹配最近三年数据。

①中重卡领域产品销量、收入波动与对应领域需求波动的匹配性

报告期内，公司柴油中重卡领域传感器及总成销量分别为 380.38 万件、366.02 万件和 345.13 万件，其中 SCR 传感器及总成应用于柴油重卡 SCR 后处理系统，燃油系统传感器及总成应用于柴油重卡发动机系统，柴油中重卡领域传感

器及总成销量波动趋势与柴油中重卡市场需求相匹配。2024 年度，公司中重卡产品领域传感器及总成销量有所下降，但对应收入提升的原因主要为，公司产品结构发生变化，集成度较高且单价较高的总成产品出货量增加及收入占比由22.23%提升至 26.31%；2025 年度，公司对应收入提升的原因主要为，高单价的尿素品质传感器（2025 年单价为 611.78 元/件，远高于全部中重卡传感器单价283.71 元/件）出货量提升 10.12 万件，销售金额提升 6,770.29 万元。

报告期内，虽然柴油中重卡领域市场销量有所下滑，但公司通过优化产品结构，持续导入集成度更高的尿素箱总成产品、继续拓展高单价的尿素品质传感器产品，不断提升单车价值量，报告期内，公司全球柴油中重卡领域供货份额稳中有升，中重卡领域收入持续增长，公司业绩稳定性较强。

②非道路机械领域产品销量、收入波动与对应领域需求波动的匹配性

报告期内，公司非道路机械领域传感器及总成销量分别为 121.55 万件、114.35 万件和 132.58 万件，其中 SCR 传感器及总成应用于非道路机械 SCR 后处理系统，燃油系统传感器及总成应用于非道路机械发动机系统，非道路机械领域传感器及总成销量波动趋势与非道路机械市场需求相匹配。非道路机械领域收入分别为 41,890.20 万元、39,454.09 万元和 52,424.32 万元，波动趋势亦与非道路机械市场需求相匹配。

综上所述，公司传感器、尿素箱总成产品销量与柴油重卡及非道路机械领域市场需求波动趋势一致。

2、完善招股说明书关于产品需求下降相关风险的揭示

公司已在招股说明书完善产品需求下降相关风险，具体如下：

“1、产品需求下降的风险

新能源汽车分为纯电动汽车（BEV）、燃料电池电动汽车（FCEV）、混合动力电动汽车（HEV/PHEV）、其他新能源汽车四大类。其中纯电动汽车和燃料电池电动汽车不需加装内燃机尾气后处理系统，混动汽车仍需要加装尾气后处理系统，其他新能源汽车视未来技术趋势而定是否继续需要尾气后处理系统。近年来，新能源汽车快速发展，对传统燃油车行业造成了**一定**冲击，中国新能源汽车渗透率提升对后处理行业存在一定冲击，进而导致后处理产品需求下降**。若未来**

新能源汽车渗透率持续提升，或柴油中重卡、非道路移动机械等下游市场需求下降，可能对公司的经营业绩产生不利影响。”

（二）与 TE、Traton、康明斯、山东重工集团等主要客户的合作历史、报告期销售收入波动的商业背景，对未来合作稳定性的影响。

报告期内，公司与前述客户报告期内主营业务收入情况如下：

单位：万元

客户	2026 年 1-6 月			2025 年度			2024 年度			2023 年度		最早合作年份
	金额	占比	变动比例	金额	占比	变动比例	金额	占比	变动比例	金额	占比	
山东重工集团	12,492.40	8.92%	12.35%	22,237.87	8.74%	-3.02%	22,930.32	10.53%	-15.08%	27,001.84	12.13%	2014 年
TE	867.87	0.62%	-88.04%	14,513.51	5.70%	-29.84%	20,685.55	9.50%	8.62%	19,043.58	8.55%	2014 年
康明斯	8,610.25	6.15%	4.71%	16,445.13	6.46%	-1.51%	16,697.94	7.67%	-14.56%	19,542.33	8.78%	2009 年
Traton	4,790.83	3.42%	0.03%	9,578.81	3.76%	-19.38%	11,881.69	5.45%	-19.92%	14,838.14	6.67%	2015 年
合计	**26,761.36**	**19.11%**	**-14.74%**	**62,775.32**	**24.66%**	**-13.05%**	**72,195.49**	**33.14%**	**-10.23%**	**80,425.88**	**36.13%**	-

注：与 Traton 的合作包括其下属品牌纳威司达，此处为与纳威司达的开始合作时间。其中 2026 年 1-6 月金额变动比例计算方式为将 2026 年 1-6 月金额年化后对比 2025 年全年金额同比计算，下同

山东重工集团：2024 年度，受境内柴油重卡产品去库存影响，对应 SCR 系统及传感器需求下滑，山东重工集团对公司传感器及总成采购量从 71.65 万件下滑到 64.39 万件，对应交易金额减小；2025 年度，山东重工集团根据自身需求增加了液位及燃油传感器的采购需求，采购额增加 1,837.73 万元，减少了尿素品质传感器的采购，采购额减少 2,365.29 万元，采购产品的结构发生了变化，交易金额小幅减小，但总体保持稳定。2026 年 1-6 月，公司与山东重工合作稳定，销售收入同比有所提升。

TE：2024 年起，TE 逐渐将其业务重心转移至其他领域，并陆续开始通知其客户，其将逐步缩减在油位传感器、尿素液位传感器及尿素品质传感器等领域的业务规模，并预计于 2025 年末停止相关业务。受此影响，2024 年度，TE 的终端客户的备货需求开始增加，致使公司向 TE 的销售收入同比有所增加；2025 年度及 2026 年 1-6 月，TE 向公司的采购金额逐步减少，但公司对其他终端客户的销售规模有所增加，相关变化不会对公司产生重大不利影响。公司对 TE 主要原终端客户的销售金额总体呈增长态势，具体如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	销售金额	变动率	销售金额	变动率	销售金额	变动率	销售金额
向 TE 主要原终端客户的销售金额[1]	**20,560.35**	**23.47%**	**33,305.26**	**30.06%**	**25,607.27**	**61.11%**	**15,894.42**
其中：佩卡	7,114.80	7.86%	13,193.16	5.70%	12,481.56	215.56%	3,955.32
戴姆勒	7,917.83	68.84%	9,378.99	50.41%	6,235.58	-10.49%	6,966.07
Volvo	3,078.25	29.51%	4,753.74	140.97%	1,972.79	76.72%	1,116.36
Unipac	1,425.25	-9.09%	3,135.57	10.34%	2,841.79	81.41%	1,566.48
现代集团	1,024.23	-27.97%	2,843.80	37.01%	2,075.55	-9.37%	2,290.18

注 1：该金额系指公司向可识别 TE 终端客户的销售金额。

康明斯：2024 年度，印度中重卡市场有所放缓，康明斯根据其库存情况及实际需求，对公司采购额有所下降，其中在印度区域康明斯对公司中重卡领域采购金额减少 1,768.33 万元，公司对康明斯销售收入有所下降；2025 年度，公司对康明斯销售收入保持稳定，略有下降。2026 年 1-6 月，公司与康明斯合作稳定，销售收入同比小幅提升。

Traton：2024 年度及 2025 年度，Traton 终端车型销量持续下降，公司定点项目对应车型销量下降，公司对 Traton 的销售金额下降。2026 年 1-6 月对 Traton 销售金额同比保持稳定。

最近三年，公司与前述客户的合作较为稳定，山东重工、TE、康明斯均为公司的前五大客户，Traton 为公司的前十大客户。报告期内，公司与前述客户交易金额存在波动，与客户本身业务发展及销售情况、定点项目销售释放情况、行业波动情况等因素相关。公司与山东重工、TE、康明斯、Traton 的合作时间较长，均超过 10 年，合作较为稳定。除 TE 由于自身发展战略原因，将其业务重心转移至其他领域，对公司的采购金额未来将减小，其他客户与公司未来合作将保持稳定。

（三）结合新能源产品市场规模、发行人产能、项目定点金额等，进一步披露新能源产品收入增幅的持续性。

1、新能源产品市场规模

报告期内，发行人新能源产品主要应用于热管理，终端领域以汽车热管理为主，同时向储能、AI 等领域拓展，各细分领域的市场规模如下：

（1）汽车热管理领域市场规模

全球及中国汽车热管理系统市场均保持高速增长。根据弗若斯特沙利文数据，全球汽车热管理系统市场规模由 2020 年的 1,695 亿元增加至 2024 年的 2,798 亿元，预计至 2029 年将达到 5,289 亿元，2024-2029 年的复合年增长率为 13.58%；中国汽车热管理系统市场规模由 2020 年的 551 亿元增长至 2024 年的 1,355 亿元，预计至 2029 年将达到 3,149 亿元，2024-2029 年的复合年增长率为 18.38%。

其中，受新能源汽车行业快速发展及新能源汽车热管理系统单车价值量提升驱动，其热管理系统市场规模增速更加显著。全球新能源汽车的热管理系统市场规模由 2020 年的 164 亿元增加至 2024 年的 1,162 亿元，预计至 2029 年将达到 3,771 亿元，2024-2029 年的复合年增长率为 26.55%。同时，中国新能源汽车的热管理系统市场规模由 2020 年的 96 亿元增加至 2024 年的 980 亿元，预计至 2029 年将达到 2,932 亿元，2024-2029 年的复合年增长率为 24.51%。

报告期内，公司的新能源业务主要产品为冷板、PTC 加热器等，相关产品市场规模亦呈快速增长趋势。其中，根据 PW Consulting 的数据，2025 年全球新能源汽车冷板市场规模 12.86 亿美元，预计在 2032 年将达到 48.99 亿美元，2025-2032 年的复合年增长率为 21.05%。

根据 Business Research 的数据，2026 年全球新能源汽车 PTC 加热器市场规模预计为 8.1 亿美元，预计在 2035 年将达到 30.9 亿美元，2026-2035 年的复合年增长率为 16.04%。

（2）储能、AI 算力等场景热管理领域市场规模

在储能装机规模扩大、AI 服务器及机柜功率提升的背景下，液冷热管理系统及冷板、水冷机组、泵阀、管路、传感器和控制器等零部件的需求相应增长。

根据 PW Consulting 数据，全球储能热管理系统市场均保持高速增长，2025 年全球储能热管理市场规模为 18.6 亿美元，预计至 2032 年将达到 57.5 亿美元，2025-2032 年的复合年增长率为 17.5%。

根据 Omdia 数据，受 AI 算力行业的快速发展影响，全球数据中心热管理市场规模保持高速增长。2023 年全球数据中心热管理市场规模为 76.7 亿美元，预计至 2028 年将达到 168.7 亿美元，2023-2028 年的复合年增长率为 18.4%。

在储能、AI 算力等热管理领域，公司已形成冷板、水冷机组、管路、电子水泵、热管理集成模块、换热器等产品矩阵，并已取得实际或意向订单，受益于相关领域市场规模增长及公司业务开拓，将成为公司新能源增长的有力支撑，具体参见本回复“问题 2/二/（三）/2、发行人在储能、AI 算力领域的技术研发、产品储备情况，是否已取得实际订单”的相关内容。

2、新能源产品发行人产能、项目定点金额，进一步披露新能源产品收入增幅的持续性

报告期内公司主要新能源产品冷板、PTC 加热器的产能、产量持续增长，2025 年产能利用率均达到 70%以上，具体产能、产量及产能利用率情况如下：

单位：万件

年度	产品类型	产能	产量	产能利用率
2026 年 1-6 月	冷板	20.70	9.17	44.31%
	PTC 加热器	12.69	8.94	70.45%
2025 年度	冷板	48.20	35.26	73.15%
	PTC 加热器	16.66	11.71	70.31%
2024 年度	冷板	30.00	4.53	15.10%
	PTC 加热器	3.03	1.47	48.39%
2023 年度	冷板	8.00	0.14	1.73%
	PTC 加热器	0.35	0.36	101.51%

注：2026 年 1-6 月冷板产能利用率有所下降系因其部分产能用于其他液冷、热管理集成模块等产品的样品试制。

随着发行人新能源领域产品布局逐步完善、业务开拓深入，报告期内，公司的新能源产品逐步实现向三一集团、东风集团、深向科技、五菱新能源、江汽集团、长城汽车、绿控传动、国轩象铝等知名企业批量供货。报告期各期，公司的新能源业务收入分别为 847.72 万元、3,987.64 万元、18,125.08 万元和 14,442.58

万元，最近三年年均复合增长率 362.39%，新能源业务收入快速增长，市场拓展情况良好。

最近三年，发行人新能源项目定点的主要情况如下：

年度	代表性定点客户	主要定点产品
2025 年	五菱新能源、国轩高科、亿纬锂能、华宝新能、江铃、上汽大通、零一汽车、一汽富奥、东风商用车、三环汽车等	冷板、PTC 加热器、水箱、线束、水冷机组等
2024 年	深向科技、三一锂能、东风商用车、多拉新能源、江铃、柳汽、北汽福田、江淮汽车、绿控传动、依维柯等	冷板、PTC 加热器、水箱等
2023 年	国轩象铝、长城新能源商用车、东风股份、曼德电子等	冷板、PTC 加热器、水箱等

根据发行人截至 2026 年 6 月 30 日已定点的新能源项目情况，预计在 2026 年、2027 年可实现的新能源产品收入分别为 32,922.37 万元、58,910.76 万元，收入规模将持续快速增长（本数据未经审计，亦不构成业绩预测或盈利预测，具体收入金额应以实际交易金额为准）。

综上所述，公司新能源产品市场规模快速增长，产能利用率较为充分，根据定点项目预计的新能源产品收入快速增长，收入增幅具有可持续性。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐人及申报会计师履行的核查程序如下：

1、获取报告期各期收入成本明细、产销量、主要产品销售价格及供货份额等资料，按应用领域、产品类型、主要客户、销售区域及销售渠道等维度分析收入、销量、单价、供货份额及毛利率变动；

2、访谈发行人管理层及销售、财务部门负责人，了解营业收入、各应用领域产品产销量及主要客户销售金额变动原因，以及新增客户获取、后续合作情况和主要客户合作稳定性；

3、查阅行业数据、公开资料及同行业可比公司定期报告，分析下游市场需求变化，并对比发行人与同行业可比公司收入及外销收入变动趋势；

4、获取新能源产品项目定点、产能及产销资料并访谈相关负责人，了解市

场空间、项目量产、产能保障及客户拓展情况，分析新能源产品收入增长持续性及盈利改善的可实现性；

5、查阅招股说明书及相关信息披露文件，检查营业收入波动、主要客户合作稳定性、新能源产品收入增长持续性及产品需求下降等事项的披露和风险提示。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、发行人营业收入变动具有合理的商业背景，各主要产品销量与下游市场需求波动趋势一致；发行人已完善产品需求下降的相关风险提示；

2、发行人对主要客户销售收入变动具有合理的商业背景；除 TE 因自身发展战略调整预计采购金额减少外，发行人与其他主要客户合作关系总体稳定；

3、新能源产品具备相应市场空间，产能利用情况、项目定点及量产节奏能够支持业务发展，新能源产品收入增长具有可持续性。

问题 5. 关于成本、采购及存货跌价

申报材料显示：

报告期内，发行人成本结构中制造费用占比呈上升趋势，部分主要原材料采购价格波动较大，前五大供应商变化较大，其中磁簧开关供应商较为集中；发行人售后服务费用逐年上升。

请发行人披露：

（1）发行人 IC 元器件、被动器件、五金类材料、塑胶类材料等主要原材料价格的波动情况，2024 年减少高单价单片机采购的商业考虑，对产品生产、销售的影响。

（2）磁簧开关在发行人主要产品中的应用情况，磁簧开关供应商集中的背景，供应商集中对发行人原材料供应稳定性的影响，发行人替代选择情况，并充分揭示相关风险。

（3）结合售后服务费的计提政策、计提比例，分析报告期内售后服务费金额逐年上升的原因，售后服务费对发行人各类产品销售的覆盖情况。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复如下：

一、发行人披露

（一）发行人 IC 元器件、被动器件、五金类材料、塑胶类材料等主要原材料价格的波动情况，2024 年减少高单价单片机采购的商业考虑，对产品生产、销售的影响。

1、发行人 IC 元器件、被动器件、五金类材料、塑胶类材料等主要原材料价格的波动情况

（1）主要原材料采购价格的波动情况

报告期内，公司主要原材料的采购金额、占比以及其采购均价变动情况如下：

单位：万元，元/件，元/kg

项目	主要材料	单位	2026 年 1-6 月				2025 年度				2024 年度				2023 年度		
			金额	占比	采购均价	均价变动率	金额	占比	采购均价	均价变动率	金额	占比	采购均价	均价变动率	金额	占比	采购均价
电子元器件	磁簧开关	件	4,568.26	7.26%	0.76	-10.50%	9,959.77	9.64%	0.84	-0.13%	6,697.84	8.87%	0.85	0.73%	11,549.07	14.00%	0.84
	IC 元器件	件	2,964.19	4.71%	2.76	-18.52%	4,764.50	4.61%	3.39	1.28%	2,841.54	3.76%	3.35	-39.72%	3,329.88	4.04%	5.56
	被动器件	件	2,453.28	3.90%	0.35	-17.29%	4,642.18	4.49%	0.42	-18.72%	2,940.74	3.89%	0.51	-36.38%	4,011.65	4.86%	0.81
	其他电子元器件	--	8,962.48	14.23%	--	--	11,116.40	10.76%	--	--	6,922.00	9.17%	--	--	6,157.88	7.47%	--
	小计	**--**	**18,948.21**	**30.09%**	**--**	**--**	**30,482.85**	**29.51%**	**--**	**--**	**19,402.12**	**25.69%**	**--**	**--**	**25,048.47**	**30.37%**	**--**
五金类材料	不锈钢卷料	kg	3,659.98	5.81%	17.27	-3.15%	6,032.28	5.84%	17.84	-5.80%	5,857.61	7.76%	18.93	-15.64%	8,384.92	10.17%	22.44
	不锈钢棒材	kg	1,160.59	1.84%	25.03	-9.66%	2,218.89	2.15%	27.70	-3.89%	2,349.50	3.11%	28.82	-7.97%	2,782.33	3.37%	31.32
	不锈钢板材	kg	674.77	1.07%	14.41	0.15%	899.74	0.87%	14.39	-3.29%	1,066.55	1.41%	14.88	-16.04%	1,266.53	1.54%	17.72
	铝板	kg	956.36	1.52%	25.76	9.54%	4,779.59	4.63%	23.52	-3.16%	684.44	0.91%	24.29	-	-	-	-
	铝锭	kg	465.67	0.74%	20.76	9.71%	821.70	0.80%	18.92	3.90%	614.35	0.81%	18.21	7.06%	486.83	0.59%	17.01
	铝管	kg	369.01	0.59%	28.35	4.97%	577.27	0.56%	27.00	5.72%	593.82	0.79%	25.54	2.43%	531.39	0.64%	24.94
	其他五金类材料	--	8,714.87	13.84%	--	--	12,713.13	12.31%	--	--	9,116.99	12.07%	--	--	7,311.34	8.86%	--
	小计	**--**	**16,001.25**	**25.41%**	**--**	**--**	**28,042.61**	**27.15%**	**--**	**--**	**20,283.27**	**26.86%**	**--**	**--**	**20,763.34**	**25.17%**	**--**
塑胶类材料	HDPE	kg	3,394.08	5.39%	9.62	3.69%	5,780.05	5.60%	9.28	4.10%	4,822.82	6.39%	8.92	1.34%	4,233.95	5.13%	8.80
	PA66	kg	1,990.80	3.16%	20.52	-1.06%	3,486.87	3.38%	20.74	-6.61%	2,785.84	3.69%	22.21	-12.82%	3,005.09	3.64%	25.47
	其他塑胶类材料	--	5,934.93	9.43%			10,655.53	10.32%	--	--	7,398.60	9.80%	--	--	6,187.33	7.50%	--
	小计	**--**	**11,319.81**	**17.98%**	**--**	**--**	**19,922.44**	**19.29%**	**--**	**--**	**15,007.27**	**19.87%**	**--**	**--**	**13,426.36**	**16.28%**	**--**

项目	主要材料	单位	2026 年 1-6 月				2025 年度				2024 年度				2023 年度		
			金额	占比	采购均价	均价变动率	金额	占比	采购均价	均价变动率	金额	占比	采购均价	均价变动率	金额	占比	采购均价
包装类材料	--	--	2,273.90	3.61%	--	--	4,045.55	3.92%	--	--	3,573.65	4.73%	--	--	3,672.64	4.45%	--
阀类	--	--	1,835.44	2.92%	--	--	2,767.18	2.68%	--	--	2,731.40	3.62%	--	--	2,275.50	2.76%	--
委外加工费	--	--	1,972.26	3.13%	--	--	2,697.70	2.61%	--	--	2,014.83	2.67%	--	--	2,586.30	3.14%	--
橡胶类材料	--	--	1,763.87	2.80%	--	--	2,653.13	2.57%	--	--	2,333.83	3.09%	--	--	2,242.56	2.72%	--
泵类	--	--	1,447.64	2.30%	--	--	1,949.67	1.89%	--	--	1,588.57	2.10%	--	--	1,467.58	1.78%	--
传感器及配件成品	--	--	1,423.97	2.26%	--	--	1,737.62	1.68%	--	--	1,351.40	1.79%	--	--	2,323.55	2.82%	--
其他	--	--	5,976.40	9.49%	--	--	8,990.45	8.70%	--	--	7,235.68	9.58%	--	--	8,670.51	10.51%	--
合计		--	**62,962.75**	**100.00%**	--	--	**103,289.21**	**100.00%**	--	--	**75,522.01**	**100.00%**	--	--	**82,476.82**	**100.00%**	--

注：上述原材料采购金额包括不以公斤（kg）计价的该类材料，采购均价以元/公斤（kg）为单位的，其价格为该类材料中以公斤（kg）计价材料对应的采购均价。

由上表可知，电子元器件、五金类材料及塑胶类材料为公司主要原材料，报告期内，上述原材料的采购总额占公司当期原材料采购总额的比重分别为71.82%、72.42%、75.95%及 73.49%。

①电子元器件

A. 磁簧开关

2023 年度至 2025 年度，公司磁簧开关采购价格基本保持稳定。2026 年上半年，公司结合市场环境与主要供应商持续优化采购合作模式，磁簧开关整体采购价格有所回落。

报告期内，公司主要向力特奥维斯与 GLOBALTEC 采购磁簧开关，其中力特奥维斯为磁簧开关业内知名生产商，GLOBALTEC 为磁簧开关业内知名生产商 Standex 的授权经销商。

报告期内，公司磁簧开关的采购均价变动主要系受原材料金属钌的市场价格、美元兑人民币汇率及菲律宾比索兑人民币的汇率变动等因素影响所致。公司与力特奥维斯在《供货协议》中约定了价格调整条款，若贵金属钌价格上涨、菲律宾比索或美元兑人民币升值，则采购价格将以协议中规定的计算公式进行调增，反之则调减。

B. IC 元器件

报告期内，公司主要产品所需 IC 元器件的种类较多，具体包括单片机、稳压器、模拟前端等，同类器件下还包括多种细分型号，不同种类及型号的器件在功能、用途与技术指标等方面存在较大差异，因而采购价格也存在较大差异。报告期内，公司采购的 IC 元器件主要为原厂生产的标准化芯片，按渠道不同可分为向原厂授权代理商采购的期货，以及向现货贸易商采购的现货；通常期货采购的价格较为便宜，但交货周期较长，为公司 IC 元器件的主要采购渠道；而现货采购交货周期很短，但价格较高，为公司 IC 元器件的补充采购渠道。上述采购模式符合行业惯例。

2024 年度，IC 元器件整体采购均价较 2023 年度下降 39.72%，主要原因：一是当期公司减少高单价单片机等产品的采购规模；二是受半导体行业供需格局

变化影响，公司模拟前端器件采购价格较 2023 年度有所下降。2025 年度，IC 元器件采购均价同比上升 1.28%，主要系 IC 供应商发生股权及品牌整合，导致相关专用器件成本上涨，对整体 IC 元器件采购均价形成一定拉动。2026 年上半年，公司 IC 元器件整体采购均价较 2025 年度下降 18.52%，主要系公司深化供应链成本管控，通过商务谈判议价、优化采购合作模式等方式实现采购降本。

C. 被动器件

报告期内，公司主要产品所需被动器件多为标准化产品，其种类较多，具体包括压电陶瓷片、晶体管、电感、电容等，同类器件下还包括多种细分型号，不同种类及型号的器件在功能、用途与技术指标等方面存在较大差异，因而采购价格也存在较大差异。与 IC 元器件类似，被动器件的采购按渠道不同可分为向原厂或其授权代理商采购的期货，以及向现货贸易商采购的现货。报告期内，公司主要被动器件采购均价变动主要受市场供需情况、公司议价能力变化、公司向不同采购渠道的采购规模变化及汇率等因素综合影响所致。

2024 年度，受公司减少价格较高的现货晶体管采购规模及压电陶瓷片等采购价格下降等因素影响，公司被动器件总体采购均价较 2023 年度下降 36.38%。2025 年度，被动器件采购均价同比下降 18.72%，主要系公司针对晶体、电容、压电陶瓷片等核心品类开展集中商务议价，并优化调整代理渠道。2026 年上半年，公司被动器件总体采购均价较 2025 年下降 17.29%，主要系持续优化各品牌渠道，叠加商务议价降本措施落地。

②五金类材料

公司主要采购的五金类材料为不锈钢与铝材。其中，不锈钢主要包括不锈钢卷料、不锈钢棒材、不锈钢板材、不锈钢管等，铝材主要包括铝板、铝锭、铝管、铝棒等。报告期内，公司采购的不锈钢卷料、不锈钢棒材、不锈钢板材、铝板、铝锭及铝管的采购金额合计占五金类材料采购金额的 64.79%、55.05%、54.66%及 45.54%。

2023 年度至 2024 年度，不锈钢市场价格持续下降，316 不锈钢、304 不锈钢价格均逐年回落，公司不锈钢卷料、不锈钢棒材、不锈钢板材采购均价同步下降，变动趋势与市场价格基本一致。2024 年度至 2025 年度，不锈钢市场价格继

续小幅下行，公司不锈钢卷料、不锈钢棒材、不锈钢板材采购均价亦同步下降，与市场价格变动方向一致。2026 年上半年不锈钢市场价格回升，受采购结构调整影响，各品类采购均价与市场走势分化。铝材市场价格 2023 年度至 2025 年度逐年上涨，公司铝锭、铝管采购均价随之逐年上升，变动趋势与市场价格基本一致。公司 2024 年度新增铝板采购，2025 年度铝板采购均价略有下降，主要系公司采购规模上涨，且优化采购渠道所致。2026 年上半年，受铝材市场价格上行带动，相关品类采购均价相应上涨。

报告期内，公司不锈钢卷料、不锈钢板材和铝的采购均价与相关市场价格存在一定差异，主要系所选取的市场价格仅对应一种常见的物料规格，而公司所采购的物料包含多种具体规格，不同规格的物料价格有所差异；由于供应商备有一定库存，故销售价格调整时间一般稍滞后于市场价格变动时间；在市场价格较低时，公司一般亦会适当增加采购，以减少市场价格上涨对采购成本的影响；公司采购均价亦会受到运费、交货周期等因素的影响，故采购均价与相关市场价格存在一定差异，具有合理性。

③塑胶类材料

报告期内，塑胶原料为公司采购的塑胶类材料中占比较高的原材料，主要分为高密度聚乙烯（HDPE）与聚己二酰己二胺（PA66）两大类，因生产原料、化学原理的不同，PA66 的价格一般高于 HDPE；同类塑胶原料下还包括多种细分品类，各细分品类在产地、加工工艺、性能品质上亦有所差异，故采购价格存在一定差别。报告期内，公司塑胶原料采购金额占塑胶类材料采购金额的比例为 61.68%、60.70%、60.31%及 62.64%，其采购均价主要受 HDPE 及 PA66 等大宗材料市场价格波动影响所致。

报告期内，公司塑胶粒子采购价格变动主要受 HDPE、PA66 等大宗化工材料市场价格波动、采购结构调整及商务议价等因素综合影响。其中，PA66 采购均价整体呈持续下降趋势，与 PA66 市场价格下行走势基本一致，主要系市场供需格局变化、上游原材料成本下行所致。HDPE 市场价格整体呈先下行后上升趋势，但受境外高品类 HDPE 采购占比持续提升的结构性因素影响，公司整体加权平均采购均价呈小幅上升态势，具备合理的商业逻辑；不同型号因牌号规格、性能指标及应用场景存在差异，价格水平及变动幅度有所不同，公司通过优化供应

商结构、提升采购集中度及商务议价等方式，合理控制采购成本波动幅度。

公司塑胶原料采用原厂、授权代理商、现货贸易商交叉比价采购模式，大额长单主要向原厂直接采购以获取更优价格，零星急单及补充性需求向授权代理商采购，同时存在因临时性需求向现货贸易商采购作为补充的情形。不同供应商采购价格存在差异具有合理性，主要系采购渠道、采购规模、交货周期、具体牌号规格及市场供需状况不同所致：原厂直接采购规模大、价格相对较低；授权代理商价格在原厂基础上包含一定的服务、库存及物流成本；现货贸易商因小批量、应急性采购，价格相对较高。此外，同一类型不同供应商所供产品在产地、牌号、性能指标等方面亦存在差异，进一步导致采购价格有所不同。同时，授权代理商及现货贸易商因大规模向原厂集中采购可取得较优价格，而发行人小批量向原厂直接采购报价相对较高，故个别时点小批量采购向代理商或贸易商采购的价格可能低于原厂同期小批量报价，系采购规模差异所致，具有商业合理性。

综上，报告期内，公司同类原材料向不同供应商采购价格差异主要系采购时点、采购产品结构差异、原厂与授权代理商或现货贸易商间的报价差异以及因临时性需求而导致采购价格较高等因素所致，同一供应商报告期内采购价格的变动主要系受市场价格波动、汇率波动、公司议价能力变化、原厂调整指导价格等因素所致，差异及变动原因具有合理性。

（2）主要原材料采购价格与市场价格对比分析

电子元器件、五金类材料及塑胶类材料为公司主要原材料，报告期内，上述原材料的采购总额占公司当期原材料采购总额的比重分别为 71.82%、72.42%、75.95%及 73.49%。

①电子元器件

报告期内，磁簧开关、IC 元器件、被动器件为公司主要采购的电子元器件。

磁簧开关作为细分类别的电子元器件，不属于大宗商品，无公开、统一的可参考市场价格或第三方已具体披露的可比采购价格数据；报告期内，公司主要结合原材料成本、汇率等因素与相关供应商协商确定磁簧开关的采购价格，定价合理、公允；IC 元器件与被动器件不属于大宗商品，细分型号的 IC 元器件与被动器件一般无公开、统一的可参考市场价格或第三方已具体披露的可比采购价格数

据；报告期内，公司采购 IC 元器件与被动器件的种类较多，同类器件下还包括多种细分型号。

②五金类材料

报告期内，公司采购的五金类材料主要为不锈钢与铝材，不锈钢主要包括不锈钢卷料、不锈钢板材与不锈钢棒材等，铝材主要包括铝锭、铝板与铝管等。其中，不锈钢卷料、不锈钢板材和铝锭是较为初级的五金材料，加工程度相对较低，公司主要参考相关大宗商品市场行情与供应商协商确定采购价格，定价公允、合理；不锈钢棒材、铝管与铝板的加工程度相对较高，涉及拉拔、喷砂、挤压等多种加工工序，加工成本相对较高，无公开可比市场价格，公司与供应商主要在相关大宗商品市场行情基础上考虑加工成本等因素协商确定采购价格，定价公允、合理。

报告期内，公司不锈钢卷料、不锈钢板材和铝锭的采购均价与相关市场价格的对比情况如下：

单位：元/kg

材料类型		项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
不锈钢卷料	316 不锈钢卷	采购均价	25.00	23.58	24.54	30.02
		市场价格	28.84	24.80	25.44	28.40
		差异率	-13.33%	-4.90%	-3.52%	5.71%
	304 不锈钢卷	采购均价	13.84	13.50	14.33	16.67
		市场价格	15.28	13.66	14.57	16.41
		差异率	-9.41%	-1.15%	-1.63%	1.63%
不锈钢板材	316 不锈钢板	采购均价	24.40	23.70	24.48	26.97
		市场价格	28.25	24.16	24.70	27.77
		差异率	-13.61%	-1.91%	-0.89%	-2.87%
	304 不锈钢板	采购均价	13.40	12.97	13.46	16.10
		市场价格	15.53	13.91	14.60	16.12
		差异率	-13.68%	-6.75%	-7.84%	-0.13%
铝锭		采购均价	20.76	18.92	18.21	17.01
		市场价格	22.32	19.51	18.83	17.76
		差异率	-7.00%	-3.01%	-3.28%	-4.22%

注 1：316 不锈钢卷、304 不锈钢卷、316 不锈钢板、304 不锈钢板、铝锭市场价格来源为 wind，分别为佛山宝新冷轧不锈钢卷（316L/2B,1.0*1219mm）市场价、佛山宝新冷轧不锈

钢卷（304/2B,3.0*1219mm）市场价、无锡联众冷轧不锈钢板（316L/2B,2.0mm）市场价、杭州张浦冷轧不锈钢板（304/2B,2.0mm）市场价、南海有色（灵通）国产 A00 铝市场价，并对当期报价取平均值；
注 2：差异率=（采购均价-市场价格）/市场价格，下同。

由上可见，报告期内，公司不锈钢卷料、不锈钢板材和铝锭的采购均价与相关市场价格不存在重大差异，且采购均价的变动趋势与市场价格的变动趋势基本一致，采购价格具有公允性。

报告期内，公司不锈钢卷料、不锈钢板材和铝锭的采购均价与相关市场价格存在一定差异，主要系所选取的市场价格仅对应一种常见的物料规格，而公司所采购的物料包含多种具体规格，不同规格的物料价格有所差异；由于供应商备有一定库存，故销售价格调整时间一般稍滞后于市场价格变动时间；在市场价格较低时，公司一般亦会适当增加采购，以减少市场价格上涨对采购成本的影响；公司采购均价亦会受到运费、交货周期等因素的影响，故采购均价与相关市场价格存在一定差异，具有合理性。

③塑胶类材料

报告期内，塑胶原料为公司采购的塑胶类材料中占比较高的原材料，主要分为 HDPE 与 PA66 两类。

①HDPE

HDPE 为标准化工原料，公司主要参考相关大宗商品市场行情与供应商协商确定采购价格，定价公允、合理，报告期内公司 HDPE 采购均价与相关市场价格的对比情况如下：

单位：元/kg

材料类型	项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
HDPE	采购均价	9.62	9.28	8.92	8.80
	市场价格	7.01	6.49	7.04	7.14
	差异率	37.19%	43.00%	26.70%	23.15%

注：HDPE 市场价格选取的是海关总署公布的中国进口平均单价加权平均值。

HDPE 产品品类丰富，不同型号、品级及改性配方对应的市场价格与采购价格均存在显著差异。报告期内，HDPE 市场价格整体呈先下行后上升的趋势，公司各细分品类采购单价变动与对应细分市场走势基本保持一致。

从整体采购口径看，报告期内公司 HDPE 采购均价呈小幅上升态势，核心驱

动因素为采购结构调整。公司生产所用 HDPE 主要分为滚塑级与吹塑级两类，受材料性能指标、成型工艺难度差异影响，滚塑级 HDPE 市场单价显著高于吹塑级 HDPE。报告期内，随着产品结构升级，高价位滚塑级 HDPE 采购规模及占比持续提升；尽管两类 HDPE 采购单价均随市场整体被动下行，但高价位品类采购权重上升，带动公司整体加权平均采购均价小幅上升，属于采购结构变化引致的结构性价格变动，具备合理的商业逻辑。

②PA66

报告期内，公司 PA66 采购均价与相关市场价格的对比情况如下：

单位：元/kg

材料类型	项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
PA66	采购均价	20.52	20.74	22.21	25.47
	市场价格	22.16	22.71	25.61	26.42
	差异率	-7.42%	-8.67%	-13.28%	-3.58%

注：PA66 市场价格来源为 wind，为隆众资讯公布的 PA66 华南地区市场价，并对当期报价取平均值；

由上可知，报告期内，公司 PA66 采购均价变动趋势与市场价格变动趋势基本一致。公司采购的 PA66 塑胶原料主要为添加了玻璃纤维等无机改性材料的改性 PA66（简称 PA66-GF），PA66-GF 价格一般低于常规的 PA66，且无公开市场价格，其价格受 PA66 价格以及改性材料价格等因素的综合影响，故导致公司 PA66 采购均价与市场价格存在一定差异，公司与供应商主要参考 PA66 市场价格同时结合相关原材料成本等因素协商确定采购价格，定价公允、合理。

2、2024 年减少高单价单片机采购的商业考虑，对产品生产、销售的影响

2021 年至 2022 年，全球 MCU 行业处于供给紧张周期，市场价格大幅波动、供货及时率显著下滑。为保障供应链安全、防范断供风险，公司基于审慎保供原则，通过与主要供应商的保供合作安排，实施战略性备货及中长期采购订单，保障了 2021 年至 2022 年度生产交付。2022 年末，全球 MCU 市场供需逐步趋于平稳，但受前期已下达中长期采购订单约束，供应商尚有待交付订单；为合理管控库存水平，公司与供应商协商部分货物延期交付。

2023 年以来，全球 MCU 整体产能持续释放，行业供需格局发生逆转，国际大厂与国产厂商价格竞争加剧，市场现货价格逐步回调。受历史长约订单价格条

款及交付节奏影响，公司 2023 年、2024 年该类 MCU 采购单价仍维持较高水平；随着前期长约订单逐步消化，2024 年下半年起，公司 MCU 采购价格开始逐步回落。2024 年，公司结合库存水位、下游需求预测及成本优化目标，主动减少高单价 MCU 采购量，系基于市场环境变化、库存结构优化及经营效益提升作出的理性商业决策，符合行业趋势与企业经营逻辑。

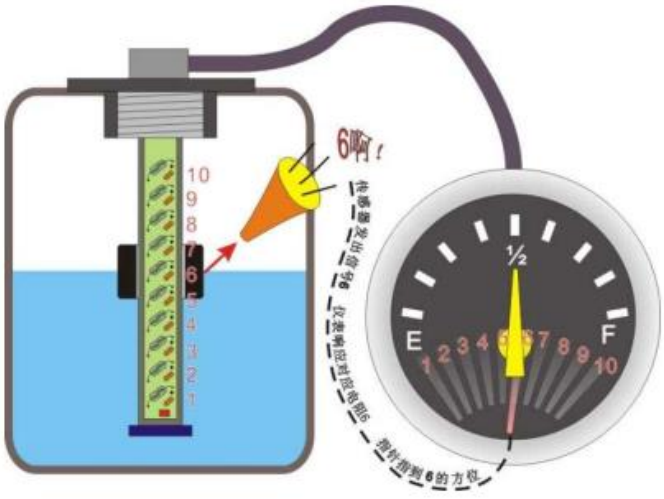
公司前期战略性备货已形成安全库存缓冲，2024 年减少高单价 MCU 采购未对原材料供给稳定性造成不利影响，生产排产计划有序推进，产能利用率维持合理水平。同时，公司产品销售基于下游客户实际需求及订单情况开展，2024 年下游市场需求稳定，产品交付能力未受采购策略调整影响，订单交付及时率保持良好，销售业绩稳定，未出现因 MCU 采购减少导致的生产停滞、交付延迟或客户流失情形，对公司生产经营及销售业绩无实质性不利影响。

（二）磁簧开关在发行人主要产品中的应用情况，磁簧开关供应商集中的背景，供应商集中对发行人原材料供应稳定性的影响，发行人替代选择情况，并充分揭示相关风险。

1、磁簧开关在发行人主要产品中的应用情况

磁簧开关又名干簧管，簧片触点被封装在充有惰性气体或真空的玻璃管内，玻璃管内平行封装的簧片端重叠，并留有一定间隙或相互接触以构成开关的常开或常闭触点。

磁簧开关应用于发行人的传感器产品，通过浮筒随液位的移动，利用浮筒中的磁铁产生的磁场控制干簧管的通断的原理，将被测液位的变化转化成电阻电压信号输出，与仪表相连，从而检测出液位高度。



公司根据客户或产品的液位精度要求，将磁簧开关安装在 PCB 上和其它器件组成串联的测量电路，并将 PCB 组件安装在不锈钢管内密封，外部加装带有磁性的浮子，形成液位量测装置，再与其它模块组装形成完整的传感器。

2、磁簧开关供应商集中的背景

报告期内，公司主要向苏州力特奥维斯保险丝有限公司（以下简称“力特奥维斯”）、Standex Electronics, Inc.（以下简称“Standex”）和 GLOBALTEC ELECTRONICS LIMITED（以下简称“GLOBALTEC”）采购磁簧开关，其中力特奥维斯、Standex 均为磁簧开关业内知名生产商，GLOBALTEC 为 Standex 的授权经销商。

经过对市场上的磁簧开关供应商考察评估，发行人在综合考虑质量、价格、产量等因素后，选择向力特奥维斯、Standex、Globaltec 采购，系合理的商业选择，相关合作能够实现双赢。

报告期内，发行人的磁簧开关供应商采购金额及占比情况如下：

单位：万元

供应商	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
Standex	2,341.04	51.25%	1,736.95	17.44%	351.38	5.25%	-	-
力特奥维斯	2,227.22	48.75%	8,222.82	82.56%	5,188.74	77.47%	8,478.41	73.41%
GLOBALTEC	-	-	-	-	1,156.96	17.27%	3,070.66	26.59%
艾礼富电子（深圳）有限公司	-	-	-	-	0.75	0.01%	-	-

供应商	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	4,568.26	100.00%	9,959.77	100.00%	6,697.84	100.00%	11,549.07	100.00%

报告期内，公司将部分采购渠道由经销商 GLOBALTEC 切换至原厂 Standex，有效降低了采购价格。同时，Standex 为进一步拓展市场份额、提升对公司的供货规模，亦给予公司相应采购价格优惠。

3、供应商集中对发行人原材料供应稳定性的影响，发行人替代选择情况，并充分揭示相关风险

（1）磁簧开关的产品属性

磁簧开关属于通用电子基础元器件范畴，行业内主流厂商已形成较为成熟的标准化产品系列与规格参数体系，可广泛应用于液位检测、工业控制、家电、通讯等多领域场景。发行人采购的磁簧开关以行业通用标准型号为基础，结合自身产品的液位精度要求、结构安装尺寸、电气性能指标等进行选型适配，产品整体通用性较强，不属于非标准化的高度定制化专用元器件。

（2）供应商集中符合行业惯例

在汽车零部件行业，为保障产品质量一致性、管控供应链管理成本、提升交付响应稳定性，行业内企业通常优选少数资质完备、质量可靠的厂商作为核心供应商并保持长期深度合作，核心原材料向少数合格供应商集中采购系行业普遍经营特征。

（3）供应商更换具备可行性

发行人产品主要应用于汽车电子零部件领域，供应商更换需履行必要的供应商准入与质量验证流程，存在相应测试资源投入及时间周期，但具备可行性，具体情况如下：

从市场供给端看，全球及国内市场范围内存在多家具备规模化生产能力、通过汽车行业质量管理体系认证的磁簧开关专业厂商，备选供应商储备充足，市场供给不存在结构性稀缺；从产品技术端看，磁簧开关核心性能参数可量化比对，标准化程度相对较高，技术替代壁垒较低；从发行人自身端看，公司已建立完善的供应商开发与管理体系，持续对市场合格供应商开展考察与技术对接，目前已

启动部分备选供应商的样品测试工作。若现有供应商出现供应波动，发行人可在履行必要的质量验证程序后逐步完成替代，保障原材料供应的连续性，不存在替代障碍。

（4）对原材料供应稳定性的影响及发行人替代选择情况

报告期内，发行人主要向力特奥维斯、Standex、GLOBALTEC 采购磁簧开关，2024 年以来，发行人与 Standex 直接合作逐步深化，磁簧开关原材料采购逐步由经销商 GLOBALTEC 转向原厂 Standex。

截至本问询回复出具日，发行人与力特奥维斯、Standex 的合作良好稳定，且均签署了合作协议，未来将继续保持稳定合作，不会对持续经营能力产生重大不利影响。同时，发行人亦在考察市场上其他磁簧开关供应商情况，若力特奥维斯、Standex 出现供应问题仍可保障供应，因此亦不存在重大依赖。

发行人已在招股说明书之“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（一）经营风险”中补充披露以下内容：

“3、部分原材料供应商集中的风险

公司尿素品质传感器、尿素液位传感器等产品需使用磁簧开关等原材料。由于公司对磁簧开关的采购规模较大，加之下游汽车生产厂商等客户对产品质量及交付期限要求较高，综合考虑质量、价格、产量等因素后，报告期内，公司主要向苏州力特奥维斯保险丝有限公司、Standex Electronics Japan Corporation和GLOBALTEC ELECTRONICS LIMITED等公司采购,供应商较为集中。报告期各期，公司对上述供应商的采购金额合计占材料采购总额比重分别为14.00%、8.87%、9.64%和7.26%。

后续若因市场波动、合作关系变化等因素，导致上述供应商不能按时、保质、保量地供应原材料会对公司的经营业绩造成一定程度的不利影响。”

（三）结合售后服务费的计提政策、计提比例，分析报告期内售后服务费金额逐年上升的原因，售后服务费对发行人各类产品销售的覆盖情况。

1、售后服务费的计提政策、计提比例

公司产品质保维修期起始日自客户整车销售日起计算，当年销售产品的索赔

事项通常发生于次年，晚于公司收入确认期间。因此，为确保期间及成本费用的匹配性，公司于报告期各期期末，根据当年销售收入计提当年的售后服务费。

报告期内，公司售后服务费主要来源于境内客户。公司根据境内、境外的不同索赔情况，采用不同的方式计提售后服务费，具体如下：

（1）境内销售

报告期内，公司选取当年境内实际发生的售后服务费金额占上一年度境内销售收入的比例作为当年索赔率，按近 3 年的累计平均索赔率确定当年计提比例。报告期各期末的计提比例计算公式如下：

年度	当年计提比例	具体计提比例
2023 年	（2021 年索赔率+2022 年索赔率+2023 年索赔率）/3	4.32%
2024 年	（2022 年索赔率+2023 年索赔率+2024 年索赔率）/3	4.65%
2025 年	（2023 年索赔率+2024 年索赔率+2025 年索赔率）/3	4.25%
2026 年 1-6 月	（2023 年索赔率+2024 年索赔率+2025 年索赔率）/3	4.25%

（2）境外销售

报告期内，境外销售售后服务费计算方式和计提比例如下：

年度	当年计提比例	具体计提比例
2023 年	境外区域当期实际发生的售后服务费/该区域上期主营业务收入	0.18%
2024 年	境外区域当期实际发生的售后服务费/该区域上期主营业务收入	0.90%
2025 年	境外区域当期实际发生的售后服务费/该区域上期主营业务收入	1.73%
2026 年 1-6 月	境外区域当期实际发生的售后服务费/该区域上期主营业务收入	1.45%

报告期内，境外市场发生的索赔金额较小，历史索赔经验数据积累相对有限，公司根据境外各区域实际索赔发生情况，以具备参考性的历史索赔发生期间内实际发生的售后服务费占对应期间销售收入的比例为基础确定各期境外销售的售后服务费计提比例。

公司境内外售后服务费计提方法均为依据可参考的历史经验值数据为基础进行计提，在具体计提方式上存在一定差异主要是受历史索赔经验数据积累有所不同所致。境外尿素品质传感器的大规模批量推广晚于境内尿素品质传感器，且产品经过多次优化设计和制程改善，产品出现不良风险大幅下降。因此报告期内，

境内索赔数据已经具备较为完善的 3 年历史经验值数据，而境外各区域仍处于市场逐步反馈阶段，则以具备参考性的历史索赔数据进行计提。

2、分析报告期内售后服务费金额逐年上升的原因，售后服务费对发行人各类产品销售的覆盖情况

报告期各期，公司计提金额与实际发生金额情况如下：

单位：万元

项目	公式	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
预计负债期初余额	A	5,947.01	3,741.07	4,402.20	2,862.31
计提金额	B	3,593.63	7,171.13	5,305.26	4,557.50
实际发生金额	C	3,124.38	4,962.68	5,964.23	3,019.69
外币报表折算差异	D	-61.49	-2.51	-2.16	2.07
预计负债期末余额	E=A+B-C+D	6,354.78	5,947.01	3,741.07	4,402.20
覆盖率	F=（A+B）/C	3.05	2.20	1.63	2.46

公司售后服务费主要系在公司产品质保期内，部分客户根据其终端产品调试和售后过程中归因于公司不良品和产品运行故障问题而向公司进行售后索赔扣款，由于索赔扣款过程中涉及到索赔率、争议数据谈判折让、客户物料与发行人物料存在多种对应关系等原因导致实际发生的索赔金额难以完全准确对应到发行人具体产品，因此上述表格的售后服务费覆盖情况系按照全口径的计提与发生数据进行比对。

公司各期末预计负债余额及上一年计提金额对实际发生金额的覆盖率较高，不存在无法覆盖下一年度发生的售后服务费的情形，质保费用计提充分。

报告期内售后服务费金额逐年上升，2023 年至 2026 年 1-6 月金额分别为 4,557.50 万元、5,305.26 万元、7,171.13 万元和 3,593.63 万元，其中境外售后服务费金额分别为 218.51 万元、1,159.31 万元、2,511.56 万元和 1,115.01 万元。售后服务费逐年上升，主要是外销售后服务费用增加所致。尿素品质传感器由于其系统集成度较高，因此故障品较传统的尿素液位传感器较高，而境外导入尿素品质传感器以及加装尿素品质传感器的尿素箱总成产品的数量逐年增长。报告期内境外销售的尿素品质传感器以及加装尿素品质传感器的尿素箱总成产品合计金额分别为 54,793.79 万元、65,020.96 万元、81,903.77 万元和 46,375.33 万元，随

着装有尿素品质传感器产品在境外销量的增长，对应售后服务费用亦逐年增长，增长趋势具备匹配性但不完全呈现线性关系，主要原因系境外尿素品质传感器相关产品大批量推广时间晚，境外市场的售后服务费用仍处于市场逐步反馈阶段。

3、内外销服务费计提情况

报告期内，发行人内外销实际索赔情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月		2025 年		2024 年度		2023 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
境内实际索赔金额	1,802.48	57.69%	3,251.76	65.52%	5,223.47	87.58%	2,950.15	97.70%
境外实际索赔金额	1,321.89	42.31%	1,710.92	34.48%	740.77	12.42%	69.54	2.30%
合计	**3,124.38**	**100.00%**	**4,962.68**	**100.00%**	**5,964.23**	**100.00%**	**3,019.69**	**100.00%**

报告期内，实际发生的索赔金额分别为 3,019.69 万元、5,964.23 万元、4,962.68 万元、3,124.38 万元，境外实际索赔金额占比逐年增长，但实际索赔仍然以境内为主。质量索赔费用系质保期内下游客户基于产品装配调试、售后维保等事项主张的售后扣款及赔付，属于汽车行业供应链质保传导机制下的常规经营事项，金额规模不完全等同于产品固有质量缺陷，成因涵盖供应链责任传导、新项目量产爬坡阶段的技术磨合及少量产品受使用工况环境影响的运行失效，均属正常质保成本范畴。汽车行业产品体系复杂、质保周期长，零部件供应商承担相应质保责任系行业通行惯例。公司未发生重大质量事故及大规模产品召回，核心产品质量稳定，不存在重大产品质量问题，相关费用未对生产经营构成重大不利影响。

报告期内，发行人境内外售后服务费计提比例如下：

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
境内	4.25%	4.25%	4.65%	4.32%
境外	1.45%	1.73%	0.90%	0.18%

报告期内，发行人境内外售后服务费发生额及计提比例存在差异，境外售后服务费计提比例整体低于境内售后服务费计提比例，主要原因如下：

（1）境外客户开发及测试时间长，产品适配程度更高

通常情况下，新产品批量投产前往往需要与下游客户共同进行样品测试、配方调整优化和性能测试等程序。境内外客户对产品的定制化程度以及测试流程存

在差异，导致大部分海外客户产品开发验证与项目开发周期较长，而国内客户项目开发周期相对较短。

综上所述，境外客户新产品批量生产前的开发及测试时间更长，产品适配程度更高，故障率更低。

（2）境内污染物排放标准相对更严，产品稳定性要求更高

根据中华人民共和国生态环境部于 2016 年 12 月公告的《环境保护部大气环境管理司负责人就轻型车国六标准相关问题答记者问》，国 6b 阶段限值基本相当于美国 Tier3 排放标准中规定的 2020 年车队平均限值。如果考虑到测试程序的不同，以及 RDE 法规和 PN 限值的引入，可以说国六标准是目前世界上最严格的排放标准之一。国六标准下的污染物排放标准不仅对汽油车和柴油车的氮氧化物排放提出了更为严格的限制；在测试方法、生产一致性和实时监控等方面均提出了更高的要求。因此，相比于境外污染物排放标准，国内主机厂对同类传感器产品在境内测试以及日常使用过程中，对报错率的接受度较国外主机厂更低。

（3）境外尿素品质传感器相关产品大批量推广时间晚，工艺成熟度更高

尿素品质传感器主要系为满足国六、Euro 6 等最新尾气排放要求而研发。发行人于 2018 年开始在境内推广尿素品质传感器，随着国家相关法律法规的完善和实施，新产品导入和适配阶段涉及的客户索赔事项较多。境外尿素品质传感器的大规模批量推广晚于境内尿素品质传感器，产品经过多次优化设计和制程改善，产品出现不良风险大幅下降。因此，境外售后服务费发生额及计提比例低于境内。

（4）境内外传感器的产品销售结构不同

报告期内，公司传感器按产品类型分类的境内外销售收入以及占比情况如下：

单位：万元

地区	类型	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
内销	尿素品质传感器	15,859.99	56.16%	31,230.71	59.69%	26,232.04	58.06%	30,446.58	61.49%
	尿素液位传感器	4,025.53	14.25%	6,577.71	12.57%	5,937.88	13.14%	5,141.11	10.38%
	其他	8,355.56	29.59%	14,517.20	27.74%	13,010.70	28.80%	13,923.28	28.12%
	合计	**28241.08**	**100.00%**	**52,325.63**	**100.00%**	**45,180.61**	**100.00%**	**49,510.98**	**100.00%**
外销	尿素品质传感器	26,489.61	56.93%	43,511.71	50.65%	34,917.80	43.63%	30,752.18	37.81%

地区	类型	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度	
		收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
	尿素液位传感器	7,899.88	16.98%	22,086.77	25.71%	25,388.04	31.72%	29,600.50	36.39%
	其他	12,136.8	26.09%	20,312.35	23.64%	19,733.85	24.66%	20,987.28	25.80%
	合计	**46,526.29**	**100.00%**	**85,910.82**	**100.00%**	**80,039.69**	**100.00%**	**81,339.96**	**100.00%**

报告期内，公司境内外传感器的产品销售结构不同，外销的传感器产品中尿素液位传感器占比更高。与尿素品质传感器相比，尿素液位传感器系统集成度相对较低，工艺成熟度更高，故障率相对更低。因此，境外售后服务费发生额及计提比例低于境内。

综上所述，境内外销服务费计提比例存在差异，主要受境内外产品开发测试时间、污染物排放标准、新产品推广时间和产品销售结构等多个因素共同影响所致，具有合理性。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐人、申报会计师履行的核查程序如下：

1、获取发行人采购明细表，分析发行人 IC 元器件、被动器件、五金类材料、塑胶类材料等主要原材料价格的波动情况；访谈发行人管理层，了解 2024 年减少高单价单片机采购的商业考虑，对产品生产、销售的影响；

2、获取发行人与磁簧开关供应商签署的合同；访谈发行人采购负责人，了解磁簧开关在发行人主要产品中的应用情况、磁簧开关供应商集中的背景、供应商集中对发行人原材料供应稳定性的影响及发行人替代选择情况；

3、获取发行人售后服务费用计提明细表，了解售后服务费计提比例、计算方法在报告期内的变化情况，复核明细表计算的准确性，分析计提政策方法是否合理；获取发行人实际发生的售后支出明细，查看售后支出的主要订单、相关协议和实际索赔情况，分析报告期内售后服务费金额逐年上升的原因、售后服务费对发行人各类产品销售的覆盖情况、内外销服务费计提比例存在差异的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人主要原材料采购价格与大宗商品行情、原厂指导价及市场供需情况相匹配；采购以原厂及授权代理商为主、现货贸易商补充，符合行业惯例；2024 年减少高单价 MCU 采购系战略性备货调整，未对生产排产、产品交付及销售业绩造成实质性不利影响；

2、磁簧开关应用于发行人的传感器产品；发行人与力特奥维斯、Standex、GLOBALTEC 的合作历史较长、合作良好稳定，不会对持续经营能力产生重大不利影响。同时已储备替代供应商备选方案，不存在重大供应依赖及持续经营风险；

3、售后服务费逐年上升，主要是外销售后服务费用增加所致；公司各期末预计负债余额及上一年计提金额对实际发生金额的覆盖率较高，不存在无法覆盖下一年度发生的售后服务费的情形，质保费用计提充分。

问题 6. 关于毛利率水平

申报材料显示：

发行人报告期内主营业务毛利率高于同行业可比公司平均水平，主要外销产品的毛利率明显高于内销相同或同类产品，尿素箱总成产品毛利率持续上升，新能源产品毛利率持续为负。

请发行人披露：

影响公司产品毛利率的主要因素，报告期内传感器、尿素箱总成、新能源产品等主要产品毛利率变动的原因，提高新能源产品毛利率的具体措施，分析发行人毛利率是否存在下滑风险，并完善毛利率波动的相关风险提示。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复如下：

一、发行人披露

（一）影响公司产品毛利率的主要因素，报告期内传感器、尿素箱总成、新能源产品等主要产品毛利率变动的原因，提高新能源产品毛利率的具体措施，分析发行人毛利率是否存在下滑风险，并完善毛利率波动的相关风险提示。

1、影响公司产品毛利率的主要因素，报告期内传感器、尿素箱总成、新能源产品等主要产品毛利率变动的原因

报告期内，传感器、尿素箱总成、新能源产品等主要产品毛利率变动情况如下：

（1）传感器

报告期内，公司传感器的单位均价、单位成本及毛利率变动情况如下：

单位：元/个

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	数额	变动幅度	数额	变动幅度	数额	变动幅度	数额
单位均价	245.47	0.24%	244.87	8.51%	225.66	-0.41%	226.58
单位成本	140.57	-6.17%	149.82	7.96%	138.78	-3.46%	143.75
毛利率	42.73%	3.92%	38.82%	0.31%	38.50%	1.95%	36.56%

报告期内，公司传感器产品的毛利率分别为 36.56%、38.50%、38.82%及42.73%，毛利率持续上升，主要受材料采购成本、公司产品结构等因素影响。2024年，受益于电子元器件等原材料价格回调，传感器单位成本有所下降，毛利率有所提升。2025 年度及 2026 年 1-6 月，随着尿素品质传感器的销售收入占比同比提升，由于尿素品质传感器的单价及毛利率均较高，传感器产品的单位均价有所提升，毛利率亦随之提升。公司不同类型传感器的平均单价、平均单位成本和毛利率情况具体如下：

单位：元/个

产品类别	细分产品	项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
			数值	同比变动	数值	同比变动	数值	同比变动	数值
传感器	尿素品质传感器	收入占比	56.64%	2.57%	54.07%	5.24%	48.83%	2.06%	46.77%
		平均单价	577.63	-3.54%	598.83	4.85%	571.1	8.04%	528.58
		单位成本	313.98	-10.27%	349.91	6.51%	328.5	3.50%	317.41
		毛利率	45.64%	4.08%	41.57%	-0.91%	42.48%	2.53%	39.95%
	尿素液位传感器	收入占比	15.95%	-4.79%	20.74%	-4.29%	25.02%	-1.53%	26.55%
		平均单价	331.94	18.55%	280	5.23%	266.08	-1.73%	270.76
		单位成本	185.38	13.52%	163.29	2.95%	158.62	-3.02%	163.56
		毛利率	44.15%	2.47%	41.68%	1.29%	40.39%	0.80%	39.59%
	其他传感器	收入占比	27.41%	2.21%	25.20%	-0.95%	26.15%	-0.54%	26.68%
		平均单价	104.90	1.60%	103.25	4.08%	99.2	-5.27%	104.71
		单位成本	67.25	-6.21%	71.7	2.21%	70.16	-7.48%	75.83
		毛利率	35.89%	5.34%	30.55%	1.27%	29.27%	1.69%	27.58%
	传感器总体	**收入占比**	**100.00%**	**-**	**100.00%**	**-**	**100.00%**	**-**	**100.00%**
		平均单价	**245.47**	**0.24%**	**244.87**	**8.51%**	**225.66**	**-0.41%**	**226.58**
		单位成本	**140.57**	**-6.17%**	**149.82**	**7.96%**	**138.78**	**-3.46%**	**143.75**
		毛利率	**42.73%**	**3.92%**	**38.82%**	**0.31%**	**38.50%**	**1.95%**	**36.56%**

报告期内，公司与同行业可比上市公司传感器产品毛利率比较情况如下：

单位：元/个

公司简称	产品类型	产品名称	项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
				数值	变化率	数值	变化率	数值	变化率	数值
苏奥传感	传感器类	传感器及配件	单位均价	-	-	13.97	24.29%	11.24	-0.85%	11.34
			单位成本	-	-	11.64	31.59%	8.85	-8.30%	9.65

公司简称	产品类型	产品名称	项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
				数值	变化率	数值	变化率	数值	变化率	数值
	产品		毛利率	12.07%	-4.61%	16.68%	-4.62%	21.30%	6.40%	14.90%
华培动力		传感器	单位均价	-	-	36.29	-2.59%	37.26	-0.72%	37.53
			单位成本	-	-	30.45	-4.40%	31.85	2.15%	31.18
			毛利率	17.10%	0.99%	16.11%	1.59%	14.52%	-2.39%	16.91%
平均值		--	**单位均价**	**-**	**-**	**25.13**	**3.64%**	**24.25**	**-0.75%**	**24.44**
			单位成本	**-**	**-**	**21.05**	**3.42%**	**20.35**	**-0.32%**	**20.42**
			毛利率	**14.59%**	**-1.69%**	**16.27%**	**0.18%**	**16.09%**	**-0.36%**	**16.45%**
发行人		**传感器**	**单位均价**	**245.47**	**0.24%**	**244.87**	**8.51%**	**225.66**	**-0.41%**	**226.58**
			单位成本	**140.57**	**-6.17%**	**149.82**	**7.96%**	**138.78**	**-3.46%**	**143.75**
			毛利率	**42.73%**	**3.92%**	**38.82%**	**0.32%**	**38.50%**	**1.94%**	**36.56%**

注：上市公司信息来源于其招股说明书及各定期报告。2026 年 1-6 月上市公司未披露销量，无法计算单位均价及单位成本

报告期内，公司传感器毛利率总体高于同行业可比公司相关产品平均水平，具体分析如下：

A、公司与苏奥传感相关产品的比较分析

苏奥传感主要产品包含传感器及配件、燃油系统附件、汽车内饰件等。报告期内苏奥传感的传感器及配件毛利率分别为 14.90%、21.30%、16.68%和 12.07%，低于公司传感器毛利率水平。苏奥传感相关产品与公司在应用领域及技术迭代速度方面存在较大差异。苏奥传感的传感器及配件主要包括油位传感器及配件、水位传感器等产品，该类产品主要用于乘用车市场，并在汽油油箱液位检测领域已使用多年，产品均价及毛利率较低；公司的传感器产品主要应用于商用车市场的柴油油箱、尿素液位及浓度测量等领域，被测液体性质与汽油有所区别，同时公司的尿素传感器产品受国内外汽车尾气排放标准逐步趋严等因素影响，持续存在产品技术与产品迭代，因此单位均价及毛利率较高。

B、公司与华培动力相关产品的比较分析

华培动力先后于 2020 年与 2022 年收购了无锡盛迈克传感技术有限公司与无锡盛邦电子有限公司，并开始进入传感器业务领域。华培动力的传感器产品主要包括压力传感器、温度传感器、速度、位置传感器及尿素品质传感器等。报告期内，公司传感器产品毛利率高于华培动力传感器产品，其主要影响因素分析如下：

a、公司与华培动力产品结构存在差异

华培动力传感器业务中，压力传感器收入占比较高，而尿素传感器收入占比较低，最近三年尿素品质传感器收入占传感器及配件业务收入的比例分别仅为10.30%、8.27%和 4.66%（华培动力未披露 2026 年 1-6 月尿素品质传感器收入及占比）；而报告期内，公司传感器业务收入中，尿素传感器收入占比分别为 46.77%、48.83%、54.07%和 56.64%。基于上述原因，报告期内，公司传感器业务毛利率与华培动力传感器业务毛利率存在一定差异。

b、公司与华培动力内外销收入占比存在较大差异

公司与华培动力传感器产品毛利率差异主要系产品内外销收入占比差异所致。报告期内，华培动力的传感器业务主要服务于国内商用车前装市场，客户涵盖一汽解放、中国重汽、陕汽、三一重工等商用车主机厂，潍柴动力、康明斯、玉柴、锡柴、云内、常柴等国内外主流发动机厂商以及 Bosch、秦泰、艾可蓝等汽车尾气排放系统厂商。

报告期内，公司传感器外销毛利率普遍高于内销毛利率，且公司传感器外销占比均较高。同时，随着外销占比的提升，公司传感器整体毛利率也随之上升。

公司与华培动力内外销收入占比及毛利率情况如下：

公司	产品类型	销售区域	项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
华培动力	全口径	境内	收入占比	58.36%	60.56%	65.73%	64.65%
			毛利率	20.86%	23.21%	25.80%	24.90%
		境外	收入占比	41.64%	39.44%	34.27%	35.35%
			毛利率	15.65%	22.86%	27.18%	27.78%
	传感器	--	毛利率	17.10%	16.11%	14.52%	16.91%
发行人	传感器	境内	收入占比	37.77%	37.85%	36.08%	37.84%
			毛利率	31.33%	30.82%	29.00%	26.99%
		境外	收入占比	62.23%	62.15%	63.92%	62.16%
			毛利率	49.66%	43.69%	43.86%	42.38%

注：上市公司信息来源于其招股说明书及各定期报告。

因此，公司传感器产品毛利率与华培动力传感器产品存在一定差异，主要系华培动力整体传感器产品结构与公司存在一定区别，同时其传感器业务主要为国内客户，收入结构与公司传感器业务存在差异所致。

（2）尿素箱总成

报告期内，公司尿素箱总成的单位均价、单位成本及毛利率变动情况如下：

单位：元/个

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	数额	变动幅度	数额	变动幅度	数额	变动幅度	数额
单位均价	630.30	-1.16%	637.71	2.32%	623.28	2.98%	605.25
单位成本	425.53	0.73%	422.46	-2.24%	432.16	-6.30%	461.24
毛利率	32.49%	-1.27%	33.75%	3.09%	30.66%	6.87%	23.79%

报告期内，公司尿素箱总成产品毛利率分别为 23.79%、30.66%、33.75%和32.49%，最近三年呈逐年上升趋势，主要受细分产品结构、内外销比例、材料采购成本、主要零部件自制率等因素影响。公司不同类型尿素箱总成的平均单价、平均单位成本和毛利率情况具体如下：

单位：元/个

产品类别	细分产品	项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
			数值	同比变动	数值	同比变动	数值	同比变动	数值
尿素箱总成	加装尿素品质传感器	收入占比	72.32%	-0.70%	73.02%	1.38%	71.64%	-1.14%	72.79%
		平均单价	861.18	-3.82%	895.35	4.83%	854.14	7.04%	797.99
		单位成本	567.84	-1.07%	573.98	-1.71%	583.98	-5.46%	617.71
		毛利率	34.06%	-1.83%	35.89%	4.27%	31.63%	9.04%	22.59%
	未加装尿素品质传感器	收入占比	27.68%	0.70%	26.98%	-1.38%	28.36%	1.14%	27.21%
		平均单价	370.67	3.40%	358.49	-3.20%	370.36	0.72%	367.72
		单位成本	265.51	2.81%	258.25	-2.85%	265.83	-0.95%	268.39
		毛利率	28.37%	0.41%	27.96%	-0.26%	28.22%	1.21%	27.01%
	尿素箱总成总体	**收入占比**	**100.00%**	**-**	**100.00%**	**-**	**100.00%**	**-**	**100.00%**
		平均单价	**630.30**	**-1.16%**	**637.71**	**2.32%**	**623.28**	**2.98%**	**605.25**
		单位成本	**425.53**	**0.73%**	**422.46**	**-2.24%**	**432.16**	**-6.30%**	**461.24**
		毛利率	**32.49%**	**-1.27%**	**33.75%**	**3.09%**	**30.66%**	**6.87%**	**23.79%**

报告期内，公司尿素箱总成毛利率有所提升，主要原因为主要总成产品，加

装尿素品质传感器的总成的毛利率有所提升，该细分品类产品毛利率提升的原因主要包括外销比例提升、加装自制尿素品质传感器总成的销售比例提升以及尿素品质传感器主要原材料采购价格下降，具体分析如下：

报告期内，公司加装尿素品质传感器的尿素箱总成单位价格波动上升，主要原因包括：一方面，公司加装尿素品质传感器的尿素箱总成境外销售比例报告期内逐年提升，报告期内分别为 46.81%、60.54%、68.66%和 70.32%，且境外产品单价较高，致使加装尿素品质传感器总成产品单价提升；另一方面，2024 年该产品第一大客户 Traton 产品单价因搭载传感器自制率提升而增加，同时，2024 年 Traton 加装尿素传感器的尿素箱总成的收入占比由 2023 年的 13.21%提升至 17.89%，导致加装尿素品质传感器总成产品单价有所提升。

报告期内，公司品质传感器产品主要原材料采购价格逐年下降，带动公司加装尿素品质传感器的尿素箱总成单位成本逐步下降，品质传感器产品主要原材料采购价格及变动比例情况如下：

单位：元/个、元/kg

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	采购均价	变动比例	采购均价	变动比例	采购均价	变动比例	采购均价
IC 元器件	2.76	-18.52%	3.39	1.28%	3.35	-39.72%	5.56
被动器件	0.35	-17.29%	0.42	-18.72%	0.51	-36.38%	0.81
不锈钢卷料	17.27	-3.15%	17.84	-5.80%	18.93	-15.64%	22.44
塑胶原料 PA66	20.52	-1.06%	20.74	-6.61%	22.21	-12.82%	25.47
产品	**单位成本**	**同比变动**	**单位成本**	**同比变动**	**单位成本**	**同比变动**	**单位成本**
加装尿素品质传感器的总成	567.84	-1.07%	573.98	-1.71%	583.98	-5.46%	617.71

综上，公司加装尿素品质传感器的尿素箱总成报告期内单价持续上升，单位成本有所下降，毛利率持续上升。

报告期内，公司与同行业可比上市公司总成类产品毛利率比较情况如下：

单位：元/个

公司简称	产品类型	产品名称	项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
				数值	变化率	数值	变化率	数值	变化率	数值
银轮股份	总成类产	商用车及非道	单位均价	-	-	297.32	3.26%	287.93	1.81%	282.82
			单位成本	-	-	227.05	2.73%	221.01	3.40%	213.74

公司简称	产品类型	产品名称	项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
				数值	变化率	数值	变化率	数值	变化率	数值
	品	路汽车零部件	毛利率	23.61%	-0.02%	23.63%	1.70%	23.24%	-4.83%	24.42%
艾可蓝		发动机尾气净化产品	单位均价	-	-	3,546.17	-12.08%	4,033.27	3.95%	3,879.98
			单位成本	-	-	2,750.96	-13.72%	3,188.25	0.29%	3,179.12
			毛利率	20.82%	-1.60%	22.42%	7.03%	20.95%	16.01%	18.06%
平均值		--	**单位均价**	**-**	**-**	**1,921.74**	**-11.06%**	**2,160.60**	**3.81%**	**2,081.40**
			单位成本	**-**	**-**	**1,489.00**	**-12.65%**	**1,704.63**	**0.48%**	**1,696.43**
			毛利率	**22.21%**	**-0.31%**	**22.52%**	**1.41%**	**21.10%**	**2.60%**	**18.50%**
发行人		**尿素箱总成**	**单位均价**	**630.3**	**-1.16%**	**637.71**	**2.32%**	**623.28**	**2.98%**	**605.25**
			单位成本	**425.53**	**0.73%**	**422.46**	**-2.24%**	**432.16**	**-6.30%**	**461.24**
			毛利率	**32.49%**	**-1.27%**	**33.75%**	**3.09%**	**30.66%**	**6.87%**	**23.79%**

注：上市公司信息来源于其招股说明书及各定期报告；由于银轮股份尾气处理产品分类下未单独披露销量，为保证可比性，此处选择涵盖范围更广的商用车及非道路汽车零部件计算其相关产品单位均价及单位成本。2026 年 1-6 月上市公司未披露销量，无法计算单位均价及单位成本

报告期内，公司尿素箱总成毛利率高于同行业可比公司相关产品平均水平，具体分析如下：

A、公司与银轮股份相关产品的比较分析

银轮股份主要产品包括油、水、气、冷媒间的热交换器、汽车空调等热管理产品以及后处理排气系统，产品横跨商用车、乘用车、新能源、工程机械、数字及能源换热等多个领域。银轮股份产品线及功能定位上与公司产品存在一定差异，具体说明如下：

a、银轮股份商用车及非道路汽车零部件以配件为主，价格差异较大，致使单位均价较低

银轮股份商用车及非道路汽车零部件涉及 EGR 模块（EGR 冷却器、EGR 阀）、冷却模块（中冷器、水箱、冷凝器）、后处理技术产品、机油滤清器模块（油冷器、水泵、铝铸件、滤清器）、缸内制动器（摇臂、底座、电磁阀、制动器）等产品，产品以配件为主，价格差异较大，致使其总体单位均价较低。

b、银轮股份销售尿素箱产品自制率与公司尿素箱总成存在差别

银轮股份公开信息中披露，其向联营公司东实银轮（湖北）非金属部件有限

公司销售尿素箱带喷射泵总成，同时提供咨询服务、产品检测服务。且报告期内，银轮股份为公司其他配件产品客户，东实银轮（湖北）非金属部件有限公司为公司尿素品质传感器及尿素液位传感器产品客户。公司具备传感器独立自产能力，且公司尿素箱总成产品集成度较高，因此公司尿素箱总成产品单位均价与毛利率均相对较高。

B、公司与艾可蓝相关产品的比较分析

艾可蓝为公司客户之一，其主要基于自身所掌握的尾气后处理催化剂配方及涂覆技术、电控技术、匹配及标定技术、系统集成技术生产与销售发动机尾气净化产品。报告期内，艾可蓝发动机尾气净化产品毛利率分别为 18.06%、20.95%、22.42%及 20.82%，均低于公司水平。艾可蓝主要产品与公司存在一定区别，具体分析如下：

a、艾可蓝产品集成系统较多，其成本结构与公司相比差异较大

SCR 系统主要由尿素储存计量系统、尿素喷射控制系统、催化转化系统等三个主要部分组成。其中，尿素储存计量系统主要负责存储、供给与计量尿素；尿素喷射控制系统主要负责根据发动机 ECM 发出的指令输送尿素溶液，并利用系统提供的压力精准地将一定剂量的尿素通过喷嘴喷射入催化转化系统中，以使尿素与尾气能够充分接触；催化转化系统则是尿素与汽车尾气发生反应的场所，主要由 SCR 催化剂和外壳封装而成。

根据艾可蓝招股说明书，艾可蓝柴油机选择性催化还原器型产品在尿素箱、尿素管、尿素箱加热水阀等基础上集成了尿素供给单元、尿素喷射单元、SCR 催化器、DOC 催化器等部件，因此其产品均价及成本均高于公司尿素箱总成产品。

b、其部分核心零配件为外购，上游零部件或原材料价格波动对其毛利率影响较大

根据其招股说明书等公开信息，艾可蓝 SCR 产品中，催化剂载体为外购，喷射泵为与 Thomas 公司合作开发，由 Thomas 生产，喷嘴、控制芯片由艾可蓝设计，供应商根据艾可蓝的设计进行加工生产；报告期内，艾可蓝主要向公司采购尿素箱总成、尿素液位传感器及尿素品质传感器等产品。此外，其 DOC+POC、

DPF、TWC 等产品中的催化剂载体亦主要为外购。因此，艾可蓝成本及毛利率受上游零部件或原材料价格波动影响较大。

综上所述，公司尾气后处理业务规模较大；与同行业可比公司相比，公司尿素传感器产品位于产业链上游，且存在一定市场地位优势，同时，公司产品对应的主要客户群体覆盖区域较广，因此对客户的需求理解及产品功能定位较为全面，在产品议价等方面存在一定优势；此外，公司尾气后处理产品技术路线重点聚焦 SCR 系统尿素传感器及尿素箱总成领域，并在垂直整合生产加工能力等方面积累了较强技术优势。因此公司产品毛利率相对较高，具备一定合理性。此外，同行业可比公司虽与公司同属汽车零部件行业，但各公司主要产品应用领域各有侧重，不同产品在客户范围及定位、产品线与产品结构、产品自制化程度等方面不尽相同，毛利率存在一定差异属合理的商业现象。

（3）新能源产品

公司对外销售的新能源产品主要为冷板、PTC 加热器、新能源线束及管路等产品，报告期各期主营业务收入分别为 847.72 万元、3,987.64 万元、18,125.08 万元和 14,442.58 万元，占主营业务收入比例均小于 11%，毛利额分别为-258.25 万元、-1,566.53 万元、-1,952.98 万元和-739.87 万元，占公司毛利额比例绝对值均小于 3%。报告期内，公司处于前期开拓市场阶段，新能源产品收入相对规模较小，同时规模效应不明显，致使主要产品尚未能提供正毛利贡献，或正毛利贡献较小。报告期内，公司的新能源产品的单位均价、单位成本和毛利率如下：

单位：元/个

项目	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	数额	变动幅度	数额	变动幅度	数额	变动幅度	数额
单位均价	51.99	-50.84%	105.75	-57.79%	250.55	-46.07%	464.56
单位成本	54.66	-53.34%	117.15	-66.43%	348.97	-42.42%	606.08
毛利率	-5.12%	5.65%	-10.78%	28.51%	-39.28%	-8.82%	-30.46%

报告期内，公司新能源产品毛利率分别为-30.46%、-39.28%、-10.78%和-5.12%，毛利率均为负值，具体原因分析如下：

2023 年、2024 年新能源产品出货以样品为主，其中冷板年销量超过 1,000 件的产品各年收入金额仅为 0 万元与 677.18 万元，PTC 加热器年销量超过 1,000

件的产品各年收入金额仅为 0 万元与 222.33 万元，产品批量出货量较小，样品单位均价较高，同时由于新能源产品产线刚投产，单位数量分摊的厂房、设备等成本较高，单位成本较高，对应毛利率为大额负值；2024 年毛利率低于 2023 年，主要原因为公司 2023 年及 2024 年新能源产品境外毛利率分别为 19.04%和 20.99%，高于境内毛利率，同时 2024 年新能源外销收入占比同比下降 26.53 个百分点，使得 2024 年新能源产品毛利率有所下降。2025 年及 2026 年 1-6 月公司部分新能源产品实现量产，销售量逐步放大，规模效益逐步显现，毛利率虽然为负值，但趋势逐步好转。

报告期内，公司与同行业可比上市公司主要新能源产品毛利率比较情况如下：

①冷板

公司新能源-冷板产品与同行业公司单位均价、单位成本、毛利率比较情况如下：

单位：万元、万件、元/件

公司简称	产品名称	项目	2026 年 1-6 月	2025 年度		2024 年度		2023 年度
			数值	数值	变化率	数值	变化率	数值
纳百川	冷板	收入	84,933.61	127,824.83	8.38%	117,942.21	24.12%	95,020.57
		销量	-	435.37	-1.44%	441.71	17.69%	375.33
		单位均价	-	293.60	9.96%	267.01	5.47%	253.17
		单位成本	-	255.11	11.51%	228.78	11.34%	205.48
		毛利率	5.34%	13.11%	-1.21%	14.32%	-4.52%	18.84%
发行人	冷板	收入	2,783.90	7,808.35	754.00%	914.32	1487.44%	57.60
		销量	10.16	32.68	676.46%	4.21	3229.59%	0.13
		单位均价	274.03	238.95	9.99%	217.25	-52.32%	455.67
		单位成本	331.23	264.91	-43.26%	466.90	-81.76%	2,560.07
		毛利率	-20.87%	-10.87%	104.04%	-114.91%	346.91%	-461.82%

注：2026 年 1-6 月，纳百川未披露销量数据，无法计算单位均价及单位成本

发行人新能源冷板毛利率持续为负，主要系产销规模尚小、规模效应未显所致，具体分析如下：

纳百川冷板业务已成熟，2025 年收入超 12 亿元，年销量超 400 万件。凭借超大采购规模，其在铝板等原材料端具备强议价能力，且高额厂房设备折旧、人工等固定成本可被大出货量出货充分摊薄，单位成本稳定在 250 元左右，单价均

价持续覆盖成本，毛利率常年保持正区间。

发行人冷板业务尚处起步拓展期。2025 年销量仅 32.68 万件，不足纳百川的十分之一，规模差距较大。受限于采购体量，公司对上游议价能力较弱，原材料成本偏高；同时，新投产线的高额固定成本因出货量有限难以摊薄，导致单位成本居高不下。2023 年单位成本为 2,560.07 元/件，远超售价。虽随销量增长，2025 年单位成本已降至 264.91 元/件，但由于业务仍处于渗透阶段，因此价格存在一定折让，单价均价仍略低于成本，致使毛利率为负。

综上，双方毛利差异本质源于规模效应差异。发行人近年销量呈高速增长态势，后续随出货规模持续扩张，采购端折扣及生产端固定成本摊薄效应将进一步释放，单位成本有望继续下行，毛利率具备转正空间。

②PTC 加热器

公司新能源-PTC 产品与同行业公司单价均价、单位成本、毛利率比较情况如下：

单位：万元、万件、元/件

公司简称	产品名称	项目	2026年1-6月	2025 年度		2024 年度		2023 年度
			数值	数值	变化率	数值	变化率	数值
奉天电子	高压水加热器	收入	-	36,739.71	-36.44%	57,807.08	69.85%	34,033.66
		成本	-	29,958.46	-35.39%	46,368.56	72.06%	26,949.27
		销量	-	-	-	100.00	78.57%	56.00
		单位均价	-	-	-	578.07	-4.88%	607.74
		单位成本	-	-	-	463.69	-3.65%	481.24
		毛利率	-	**18.46%**	**-1.33%**	**19.79%**	**-1.03%**	**20.82%**
超力电器	WPTC 加热器	收入	-	13,759.19	-7.61%	14,893.19	60.19%	9,296.93
		成本	-	11,801.37	-10.85%	13,237.79	60.59%	8,243.35
		销量	-	22.04	-0.27%	22.1	68.45%	13.12
		单位均价	-	624.28	-7.36%	673.90	-4.90%	708.61
		单位成本	-	535.45	-10.61%	599.00	-4.66%	628.30
		毛利率	-	**14.23%**	**3.11%**	**11.12%**	**-0.22%**	**11.33%**
发行人	PTC 加热器	收入	5,149.85	6,868.74	476.43%	1,191.61	150.92%	474.89
		成本	5,017.68	7,332.28	575.75%	1,085.06	159.58%	418.00
		销量	7.68	9.88	821.25%	1.07	282.72%	0.28

公司简称	产品名称	项目	2026年1-6月	2025年度		2024年度		2023年度
			数值	数值	变化率	数值	变化率	数值
		单位均价	670.81	695.51	-37.43%	1,111.58	-34.44%	1,695.44
		单位成本	653.59	742.45	-26.65%	1,012.18	-32.17%	1,492.34
		毛利率	2.57%	**-6.75%**	**-15.69%**	**8.94%**	**-3.04%**	**11.98%**
		境内销售比例（单PTC）	95.06%	94.40%	16.86%	77.54%	32.23%	45.31%

注：上市公司信息来源于其招股说明书及各定期报告。奉天电子未披露2025年加热器销售数量，无法计算对应单价及单位成本。2026年1-6月，奉天电子、超力电器未披露上述相关数据

报告期内，公司PTC加热器与奉天电子及超力电器相关新能源热管理产品的量产阶段、产品口径及客户结构存在差异，因此单位均价、单位成本及毛利率存在一定差异，具有合理性，分析如下：

2023年及2024年，奉天电子、超力电器出货量均超过10万件，相关产品已进入较成熟批量供货阶段，而公司的PTC加热器销量分别仅为0.28万件和1.07万件，多为试样出货阶段及氢燃料电池PTC小批量出货阶段，样品价格较高，因此公司PTC价格远高于奉天电子、超力电器价格。同时由于试产及小批量出货阶段，公司PTC产线刚投产，单位数量分摊的厂房、设备等成本较高，单位成本亦远高于奉天电子、超力电器产品单位成本。

2025年起，公司PTC加热器实现批量出货，单位价格及单位成本大幅下降。2025年公司产品价格与超力电器价格存在差异的原因主要为客户结构、产品具体类型仍存在差异，但总体价格较为可比。由于规模仍与超力电器存在较大差距，原材料采购议价能力仍较弱、产线固定成本分摊压力仍较大，单位成本仍然较高。

2023年，公司PTC毛利率处于两家公司毛利率区间之内；最近两年，公司PTC产品毛利率低于超力电器及奉天电子，主要原因为公司PTC销量远低于可比公司，规模效应较弱，毛利率较低；报告期内，PTC加热器销售收入内销占比持续上涨，境内毛利率较低，导致整体毛利率持续下降。

综上，公司传感器、总成产品毛利率变动主要受产品内外销占比、细分产品结构、材料采购成本等因素影响；公司新能源产品毛利率变动主要受产品量产阶段、细分产品结构、内外销占比等因素的影响。公司产品毛利率变动具有合理性。

2、公司改善新能源产品毛利率的具体措施

公司改善新能源产品毛利率的具体措施如下：

（1）扩大产销规模，提升产能利用率，降低单位制造成本

报告期内新能源产品单位成本快速下降，规模效应已初步显现。随着公司新能源产品逐步实现量产并批量交付，2026 年产销量预计继续保持较快增长，产能利用率将进一步提升，单位产品分摊的厂房折旧、设备折旧、动力费等固定成本将持续摊薄，如核心产品 PTC 加热器 2026 年 1-6 月产能已超过 2025 年全年产能的 70%，且经过快速爬坡后，6 月产能利用率已达 80%以上，且订单转化良好，2026 年 1-6 月销量也超过了 2025 全年销量的 70%。

根据公司截至 2026 年 6 月 30 日已定点的新能源项目情况，预计在 2026 年、2027 年可实现的新能源产品收入分别为 32,922.37 万元、58,910.76 万元，未来新能源产品产销规模将继续扩大，随着规模效应的进一步释放，将继续推动单位制造成本下降。

（2）扩大采购规模，强化供应链管理，降低单位直接材料成本

公司将扩大核心物料集中采购规模并深化供应链协同降本，扩大供应商遴选范围，并结合最新的市场价格情况与供应商持续议价；推动国产物料替代、缩减外发工序等方式，减少委外与物流成本；通过将低附加值、高人工投入的部件或产品外发，并由前端质量工程师驻场管控等方式降低总体制造成本。同时，公司将建立动态比价与战略供应商管理机制，持续推动关键物料国产替代与多源化采购，进一步降低单位直接材料成本。

（3）提升精益化生产与管理水平，降低单位直接人工成本

公司将持续推进精益生产与制造效率提升，通过工艺排布统一整合、减少人员数量、加强多能工培养与岗位轮换等方式提升人效；同时加快关键工序自动化改造，推进自动化检测设备导入，降低单位产品人工工时，并通过 MES、ERP 等信息化手段提升生产计划编排与协同效率，进一步降低单位直接人工成本。

（4）优化客户与产品结构，提升销售单价与综合毛利率

公司将优化客户结构与产品组合以提升销售单价与综合毛利率：在客户端，

加强境外优质客户及国内头部新能源整车厂商开发，提升全球头部主机厂、工程机械企业等战略级客户的销售占比，并与战略客户建立长期定价协商机制，综合原材料价格波动、产品迭代等因素适度传导成本；在产品端，加大对高附加值新能源产品的研发投入与市场推广，优化产品组合，逐步提升整体毛利率水平。

3、分析发行人毛利率是否存在下滑风险，并完善毛利率波动的相关风险提示

报告期内，公司综合毛利及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
综合毛利额	49,160.42	86,370.65	76,453.45	73,340.51
综合毛利率	34.00%	33.02%	34.11%	31.91%
主营业务毛利额	47,024.08	83,804.91	73,315.63	69,811.47
主营业务毛利率	33.58%	32.92%	33.66%	31.36%

报告期各期公司综合毛利率、主营业务毛利率均波动上升，总体较为稳定。报告期内，公司主营业务毛利率按照产品构成及变动情况如下：

产品类别	2026 年 1-6 月		2025 年度		2024 年度		2023 年度
	毛利率	变动幅度	毛利率	变动幅度	毛利率	变动幅度	毛利率
传感器	42.73%	3.92%	38.82%	0.31%	38.50%	1.95%	36.56%
尿素箱总成	32.49%	-1.27%	33.75%	3.09%	30.66%	6.87%	23.79%
新能源产品	-5.12%	5.65%	-10.78%	28.51%	-39.28%	-8.82%	-30.46%
其他配件	26.50%	-2.44%	28.94%	0.93%	28.02%	1.31%	26.71%
主营业务	**33.58%**	**0.65%**	**32.92%**	**-0.73%**	**33.66%**	**2.30%**	**31.36%**

报告期内，公司各主要产品毛利率均呈现整体上升趋势，除新能源产品毛利率大幅上升外，其他产品毛利率均稳定上升。综上，公司毛利率大幅下滑风险较小。

公司已在招股说明书披露毛利率变动的风险，具体如下：

“3、毛利率波动的风险

报告期各期，公司主营业务毛利率存在小幅波动。公司不同产品、客户及销售区域的毛利率存在差异，相关收入结构变化可能导致公司整体毛利率发生波动。报告期各期，公司新能源产品毛利率分别为-30.46%、-39.28%、-10.78%

和-5.12。2025 年度新能源产品毛利率虽有所改善，但仍为负值。若未来新能源产品毛利率改善情况不及预期，或其收入增长快于毛利率改善情况，将对公司主营业务毛利率形成摊薄。此外，若汽车行业竞争、原材料成本、境内外税收政策、主要结算货币汇率等因素发生不利变化，公司毛利率可能出现波动或阶段性下降，并对经营业绩和盈利能力产生不利影响。”

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐人及申报会计师履行的核查程序如下：

1、取得报告期各期收入成本明细表，按产品类别、主要型号、销售区域、客户及年度等维度复核收入、销量、售价、单位成本及毛利率，分析主要产品毛利率变动及差异原因；

2、访谈发行人管理层，了解主要产品结构、应用领域、客户、定价、量产阶段、成本及毛利率变动，以及新能源产品毛利率改善措施；

3、查阅同行业可比公司公开资料，对比相关产品销售规模、单位售价、单位成本及毛利率，分析与发行人相应产品的差异及合理性；

4、查阅汽车热管理行业资料，了解市场格局、竞争态势及价格趋势，并结合新能源产品发展阶段、客户结构和市场开拓情况，分析新能源业务盈利前景；

5、取得新能源产品产销量、产能利用率、成本构成、主要原材料采购价格，分析量产规模、采购议价、生产效率及固定成本摊薄对单位成本和毛利率的影响；

6、结合产品毛利率、产品结构、定价情况、原材料价格、行业竞争等因素，分析主营业务毛利率下滑风险，并完善招股说明书相关风险提示。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

发行人产品毛利率变动主要受内外销占比、产品结构、原材料成本、量产阶段及产销规模等因素影响，报告期内毛利率变动具有合理性；发行人已采取新能源产品毛利率改善措施，主营业务毛利率大幅下滑风险较小，并已完善毛利率波动的相关风险提示。

问题 7. 关于应收款项及现金流量

申报材料显示：

报告期各期末，发行人应收票据及应收款项融资余额呈逐年下降趋势，应收账款账面余额较大且占营业收入比例较高。

请发行人披露：

（1）发行人的期后回款、期后票据兑付情况，是否存在期后大额新增坏账准备的风险。

（2）报告期发行人及客户付款方式的变动情况，相关变动对发行人各期末应收账款、应收票据及应收款项融资账面余额波动的影响。

请保荐人、申报会计师简要概括核查过程，并发表明确核查意见。

回复如下：

一、发行人披露

（一）发行人的期后回款、期后票据兑付情况，是否存在期后大额新增坏账准备的风险

报告期各期末，公司应收账款各期末累计的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 6 月 30 日	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
应收账款余额	67,133.39	64,105.90	49,203.73	58,132.48
期后累计回款	43,745.12	60,815.80	46,232.14	55,551.46
期后回款金额占比	**65.16%**	**94.87%**	**93.96%**	**95.56%**
期后未回款金额	23,388.26	3,155.35	2,498.59	1,808.33
期后未回款金额占比	**34.84%**	**5.13%**	**6.04%**	**4.44%**

注：应收账款期后回款期限统计至 2026 年 8 月 31 日，期后回款金额不包含以索赔等非现金方式对应收账款进行核销的金额。

报告期各期末，公司应收账款期后回款金额占比分别为 95.56%、93.96%、94.87%和 65.16%，整体回款情况良好。

报告期各期末，公司应收账款期后回款按回款方式分类的具体情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 6 月 30 日	2025 年 12 月 31 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日
应收账款余额	**67,133.39**	**64,105.90**	**49,203.73**	**58,132.48**
截至 2026 年 8 月 31 日回款金额	**43,745.12**	**60,815.80**	**46,232.14**	**55,551.46**
其中：银行汇款回款金额	29,194.53	36,538.16	27,252.21	34,981.50
银行汇款回款比例	66.74%	60.08%	58.95%	62.97%
票据回款金额	14,550.60	24,277.65	18,979.93	20,569.96
票据回款比例	33.26%	39.92%	41.05%	37.03%

报告期内，公司应收账款的期后回款方式以银行汇款为主，占报告期各期末应收账款期后回款的比例分别为 62.97%、58.95%、60.08%和 66.74%，票据回款方式以信用等级较高的银行承兑汇票为主。

报告期各期末，公司期后票据兑付情况如下：

单位：万元

2026 年 6 月 30 日				
项目	**类型**	**余额**	**期后兑付金额**	**期后兑付比例**
应收票据	银行承兑汇票	8,391.72	2,362.45	28.15%
	商业承兑汇票	433.06	277.17	64.00%
	财务公司承兑汇票	52.71	18.00	34.15%
	小计	**8,877.49**	**2,657.62**	**29.94%**
应收款项融资	信用等级较高的银行承兑汇票	11,821.36	5,690.37	48.14%
	数字化应收账款债权凭证	846.59	148.82	17.58%
	小计	**12,667.95**	**5,839.19**	**46.09%**
2025 年 12 月 31 日				
项目	**类型**	**余额**	**期后兑付金额**	**期后兑付比例**
应收票据	银行承兑汇票	7,737.38	7,737.38	100.00%
	商业承兑汇票	249.90	249.90	100.00%
	财务公司承兑汇票	93.14	93.14	100.00%
	小计	**8,080.43**	**8,080.43**	**100.00%**
应收款项融资	信用等级较高的银行承兑汇票	5,370.06	5,370.06	100.00%
	数字化应收账款债权凭证	771.23	771.23	100.00%
	小计	**6,141.29**	**6,141.29**	**100.00%**
2024 年 12 月 31 日				

项目	类型	余额	期后兑付金额	期后兑付比例
应收票据	银行承兑汇票	5,038.96	5,038.96	100.00%
	商业承兑汇票	1,149.66	1,149.66	100.00%
	财务公司承兑汇票	479.49	479.49	100.00%
	小计	**6,668.11**	**6,668.11**	**100.00%**
应收款项融资	信用等级较高的银行承兑汇票	10,708.88	10,708.88	100.00%
	数字化应收账款债权凭证	1,049.35	1,049.35	100.00%
	小计	**11,758.23**	**11,758.23**	**100.00%**
2023 年 12 月 31 日				
项目	**类型**	**余额**	**期后兑付金额**	**期后兑付比例**
应收票据	银行承兑汇票	4,067.99	4,067.99	100.00%
	商业承兑汇票	328.00	328.00	100.00%
	财务公司承兑汇票	923.45	923.45	100.00%
	小计	**5,319.44**	**5,319.44**	**100.00%**
应收款项融资	信用等级较高的银行承兑汇票	12,471.14	12,471.14	100.00%
	数字化应收账款债权凭证	1,191.07	1,191.07	100.00%
	小计	**13,662.21**	**13,662.21**	**100.00%**

注：期后兑付期限统计至 2026 年 8 月 31 日。

报告期各期末，除 2026 年 6 月 30 日的部分票据尚未到期而未进行兑付外，公司应收票据、应收款项融资期后均已兑付完毕，不存在到期无法兑付的情形。

综上，发行人期后回款、期后票据兑付情况良好，不存在期后大额新增坏账准备的风险。

（二）报告期发行人及客户付款方式的变动情况，相关变动对发行人各期末应收账款、应收票据及应收款项融资账面余额波动的影响。

1、报告期发行人对主要供应商的付款方式及其变动情况

报告期各期，公司对前十大供应商的付款方式及其变动情况如下：

集团供应商名称	单体供应商名称	信用政策及付款方式			
		2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
苏州力特奥维斯保险丝有限公司	苏州力特奥维斯保险丝有限公司	月结 60 天；电汇	月结 60 天，电汇	月结 60 天，电汇	月结 60 天，电汇
浙江铭岛实业有限公司	浙江铭岛实业有限公司	月结 30 天，银行承兑汇票	月结 30 天，电汇（2025 年	-	-

集团供应商名称	单体供应商名称	信用政策及付款方式			
		2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
			8 月前）；月结 30 天，银行承兑汇票（2025 年 8 月及以后）		
Donaldson Company, Inc.	Donaldson Company, Inc.	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇
	唐纳森（中国）贸易有限公司	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	-	-
Arrow Electronics, Inc.	ARROW ELECTRONICS CHINA LIMITED	月结 30 天；电汇	月结 30 天，电汇	月结 30 天，电汇	月结 30 天，电汇
佛山市利迅达不锈钢有限公司	佛山市利迅达不锈钢有限公司	月结 30 天，银行承兑汇票	月结 30 天，银行承兑汇票	月结 30 天，银行承兑汇票	预付货款、月结 30 天，银行承兑汇票（2023 年 3 月前）；月结 30 天，银行承兑汇票（2023 年 3 月及以后）
浦项集团	浦项（佛山）钢材加工有限公司	月结 30 天，银行承兑汇票	月结 30 天，银行承兑汇票	月结 30 天，银行承兑汇票	月结 30 天，银行承兑汇票
M. Holland Latinoamerica S. de R.L. de C.V.	M. Holland Latinoamerica S. de R.L.	开票后 30 天，电汇	开票后 30 天，电汇	开票后 30 天，电汇	开票后 30 天，电汇
Edom technology group limited	PROMASTER TECHNOLOGY CORP.	月结 60 天，电汇	月结 60 天，电汇	月结 60 天，电汇	预付货款、月结 60 天，电汇
Standex Electronics Japan Corporation	Standex Electronics Japan Corporation	月结 30 天，电汇	月结 30 天，电汇	月结 30 天，电汇	-
中国宝武钢铁集团	佛山宝钢不锈钢贸易有限公司	月结 30 天，银行承兑汇票	月结 30 天，银行承兑汇票	月结 30 天，银行承兑汇票	预付货款，银行承兑汇票
Gulf Polymers Distribution Company FZCO	Gulf Polymers Distribution	-	-	开票后 60 天，电汇	预付货款、开票后 60 天，电汇（2023 年 4 月前）；开票后 60 天，电汇（2023 年 4 月及以后）
达方电子股份有限公司	Unictron Technologies Corporation	月结 90 天，电汇	月结 90 天，电汇	月结 90 天，电汇	月结 60 天，电汇（2023 年 2 月前）；月结 90 天，电汇（2023 年 2 月及以后）
东莞市宏昇金属材料有限公司	东莞市宏昇金属材料有限公司	月结 60 天，银行承兑汇	月结 60 天，银行承	月结 60 天，银行	月结 60 天，银行承兑汇

集团供应商名称	单体供应商名称	信用政策及付款方式			
		2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
		票	兑汇票	承兑汇票	票
深圳市金晖电子有限公司	深圳市金晖电子有限公司	月结 120 天，银行承兑汇票	月结 120 天，银行承兑汇票	月结 120 天，银行承兑汇票	月结 120 天，银行承兑汇票
宁波市安利特机械有限公司	宁波市安利特机械有限公司	月结 60 天，电汇	月结 60 天，电汇	月结 60 天，电汇	月结 60 天，电汇
GLOBALTEC ELECTRONICS LIMITED	GLOBALTEC ELECTRONICS LIMITED	-	-	月结 30 天，电汇	月结 30 天，电汇
CHEVRON PHILLIPS CHEMICAL INTERNATIONAL INC	CHEVRON PHILLIPS CHEMICAL INTERNATIONAL INC	-	-	开票后 60 天，电汇	预付货款、开票后 60 天，电汇
	Chevron Phillips Singapore Chemicals （Private）Limited	预付货款，电汇	预付货款，电汇	预付货款，电汇	预付货款，电汇
	Chevron Phillips Chemicals （Shanghai）Corporation	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇
东莞世森金属制品科技有限公司	东莞世森金属制品科技有限公司	月结 90 天，电汇	月结 90 天，电汇	月结 90 天，电汇	月结 90 天，电汇

注：上表集团供应商为报告期各期公司前十大集团供应商，供应商单体统计口径为单个供应商集团下对应期间采购额占比合计超 70%的主体。

报告期内，公司供应商信用政策及付款方式整体不存在重大变化，部分供应商存在信用政策及付款方式变化的情况，具体背景如下：

浙江铭岛实业有限公司：经双方友好协商，综合考虑票据工具的使用便利性及双方资金安排需求，自 2025 年 8 月起，公司将对该供应商的货款结算方式由电汇变更为银行承兑汇票背书结算。

佛山市利迅达不锈钢有限公司：基于长期互信合作基础，经双方友好协商在 2023 年 3 月起取消部分采购款的预付款模式。

佛山宝钢不锈钢贸易有限公司：基于长期互信合作基础，经双方友好协商在 2024 年取消部分采购款的预付款模式。

Gulf Polymers Distribution：基于长期互信合作基础，经双方友好协商在 2023 年 4 月起取消部分采购款的预付款模式。

Unictron Technologies Corporation：基于长期互信合作基础，经双方友好协商在 2023 年 2 月起将账期由月结 60 天调整为月结 90 天。

综上，报告期内公司与供应商结算方式发生的变化，均系合作双方正常商业

磋商结果，综合考虑双方资金安排、结算效率协商确定，具备商业合理性。

2、报告期发行人主要客户的付款方式及其变动情况

报告期各期，公司前十大客户的付款方式及其变动情况如下：

集团客户名称	单体客户名称	信用政策及付款方式			
		2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
山东重工	潍柴动力空气净化科技有限公司	开票后 150 天，银行承兑	开票后 150 天，银行承兑	开票后 150 天，银行承兑	开票后 150 天，银行承兑
	中国重汽集团济南卡车股份有限公司	开票后 120 天，银行承兑、商业承兑	开票后 120 天，银行承兑、商业承兑	开票后 120 天，银行承兑、商业承兑	开票后 120 天，银行承兑、商业承兑
	中国重汽集团济南商用车有限公司	开票后 120 天，银行承兑、商业承兑	开票后 120 天，银行承兑、商业承兑	开票后 120 天，银行承兑、商业承兑	开票后 120 天，银行承兑、商业承兑
	中国重汽集团济宁商用车有限公司	开票后 120 天，银行承兑、商业承兑	开票后 120 天，银行承兑、商业承兑	开票后 120 天，银行承兑、商业承兑	开票后 120 天，银行承兑、商业承兑
	陕西重型汽车有限公司	开票后 90 天，银行承兑、卡信	开票后 90 天，银行承兑、卡信	开票后 90 天，银行承兑、卡信	开票后 90 天，银行承兑、卡信
CUMMINS	CUMMINS TECHNOLOGIES INDIA PRIVATE LIMITED	开票后 90 天，电汇	开票后 90 天，电汇	开票后 90 天，电汇	开票后 90 天，电汇
	康明斯排放处理系统（中国）有限公司	开票后 90 天，银行承兑、电汇	开票后 90 天，银行承兑、电汇	开票后 90 天，银行承兑、电汇	开票后 90 天，银行承兑、电汇
	无锡康明斯涡轮增压技术有限公司	开票后 90 天，银行承兑、电汇	开票后 90 天，银行承兑、电汇	开票后 90 天，银行承兑、电汇	开票后 90 天，银行承兑、电汇
卡特彼勒	卡特彼勒（上海）贸易有限公司	开票后 90 天，电汇	开票后 90 天，电汇	开票后 90 天，电汇	开票后 90 天，电汇
	Caterpillar Inc.	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇
	Perkins Engines Company LTD.	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇

集团客户名称	单体客户名称	信用政策及付款方式			
		2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
	无锡珀金斯动力系统科技有限公司	开票后 90 天，电汇	开票后 90 天，电汇	开票后 90 天，电汇	开票后 90 天，电汇
	Perkins Engines Inc	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇
	卡特彼勒（苏州）物流有限公司	开票后 90 天，电汇	开票后 90 天，电汇	开票后 90 天，电汇	开票后 90 天，电汇
	Perkins Engines Co. Ltd	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇
	卡特彼勒（中国）投资有限公司	开票后 90 天，电汇	开票后 90 天，电汇	开票后 90 天，电汇	开票后 90 天，电汇
TE	Wema Environmental Technologies Ltd	开票后 30 天，电汇	开票后 30 天，电汇	开票后 30 天，电汇	开票后 30 天，电汇
	TE Connectivity Sensor Solutions S.R.L.	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇
	精量电子（深圳）有限公司	开票后 45 天，电汇	开票后 45 天，电汇	开票后 45 天，电汇	开票后 45 天，电汇
PACCAR	Dynacraft A PACCAR Company	开票后 30 天，电汇	开票后 30 天，电汇	开票后 30 天，电汇	开票后 30 天，电汇
AL	Albonair （ India ） Private Limited	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇
	ASHOK LEYLAND LTD.	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇
Traton	International Motors, LLC（改名前为 Navistar Inc.）	开票后 75 天，电汇	开票后 60 天，电汇（2025 年 6 月前）；开票后 75 天，电汇（2025 年 6 月及以后）	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇
	Scania CV AB	开票后 90 天，电汇	开票后 90 天，电汇	开票后 90 天，电汇	开票后 90 天，电汇
DAIMLER	DAIMLER TRUCKS NORTH AMERICA LLC	出货后 60 天，电汇	出货后 60 天，电汇	出货后 60 天，电汇	出货后 60 天，电汇
	Mitsubishi Fuso Truck & Bus	出货后 90 天，电汇	出货后 90 天，电汇	出货后 90 天，电汇	出货后 90 天，电汇

集团客户名称	单体客户名称	信用政策及付款方式			
		2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
	Corporation				
	Daimler Truck AG	开票后 45 天，电汇	开票后 45 天，电汇	开票后 45 天，电汇	开票后 45 天，电汇
北汽	北汽福田汽车股份有限公司诸城汽车厂	开票后 60 天，银行承兑、电汇	开票后 30 天，银行承兑、电汇（2025 年 8 月前）；开票后 60 天，银行承兑、电汇（2025 年 8 月及以后）	开票后 30 天，银行承兑、电汇	开票后 70 天，银行承兑、电汇（2023 年 7 月前）；开票后 30 天，银行承兑、电汇（2023 年 7 月及以后）
	北汽福田汽车股份有限公司山东多功能汽车厂	开票后 60 天，银行承兑、电汇	开票后 30 天，银行承兑、电汇	开票后 30 天，银行承兑、电汇	开票后 70 天，银行承兑、电汇（2023 年 7 月前）；开票后 30 天，银行承兑、电汇（2023 年 7 月及以后）
	北汽福田汽车股份有限公司长沙超级卡车工厂	开票后 60 天，银行承兑、电汇	开票后 30 天，银行承兑、电汇（2025 年 8 月前）；开票后 60 天，银行承兑、电汇（2025 年 8 月及以后）	开票后 30 天，银行承兑、电汇	开票后 70 天，银行承兑、电汇（2023 年 7 月前）；开票后 30 天，银行承兑、电汇（2023 年 7 月及以后）
	北汽福田汽车股份有限公司时代领航卡车工厂	开票后 60 天，银行承兑、电汇	开票后 30 天，银行承兑、电汇（2025 年 8 月前）；开票后 60 天，银行承兑、电汇（2025 年 8 月及以后）	开票后 30 天，银行承兑、电汇	开票后 70 天，银行承兑、电汇（2023 年 7 月前）；开票后 30 天，银行承兑、电汇（2023 年 7 月及以后）
	北京福田戴姆勒汽车有限公司	开票后 60 天，银行承兑、电汇	开票后 70 天，银行承兑、电汇（2025 年 8 月前）；开票后 60 天，银行承兑、电汇（2025 年 8 月及以后）	开票后 70 天、银行承兑、电汇	开票后 70 天、银行承兑、电汇
	北京福田康明斯排放处理系统有限公司	开票后 90 天，银行承兑、电汇	开票后 90 天，银行承兑、电汇	开票后 90 天，银行承兑、电汇	开票后 90 天，银行承兑、电汇
	北汽福田汽车股份有限公司山东分公司	开票后 60 天，银行承兑、电汇	开票后 70 天，银行承兑、电汇	-	-

集团客户名称	单体客户名称	信用政策及付款方式			
		2026 年 1-6 月	2025 年度	2024 年度	2023 年度
江铃	江铃汽车股份有限公司小蓝分公司	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇
	江铃汽车股份有限公司	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇
	江西五十铃汽车有限公司	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇
玉柴	广西玉柴机器股份有限公司	开票后 60 天，银行承兑、电汇	开票后 60 天，银行承兑、电汇	开票后 60 天，银行承兑、电汇	开票后 60 天，银行承兑、电汇
	广西玉柴排气技术有限公司	开票后 60 天，银行承兑、电汇	开票后 60 天，银行承兑、电汇	开票后 60 天，银行承兑、电汇	开票后 60 天，银行承兑、电汇
	广西玉福科技有限公司	开票后 60 天，银行承兑、电汇	开票后 60 天，银行承兑、电汇	-	-
ROTOTECH	Rototech S.P.A.	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 60 天，电汇	开票后 90 天，电汇

注：上表集团客户为报告期各期公司前十大集团客户，客户单体统计口径为单个集团客户下对应期间销售金额占比合计超 70%的主体。

报告期内，公司客户信用政策及付款方式整体不存在重大变化，部分客户存在信用政策及付款方式变化的情况，具体背景如下：

Traton：基于长期互信合作基础，2025 年经与 International Motors, LLC 友好协商将信用期由 60 天调整为 75 天，以进一步深化战略合作、巩固客户黏性，具备商业合理性。

北汽集团：2023 年下半年，随着合作加深，客户对公司的服务认可度提高，为进一步稳固双方友好合作关系，经协商一致，与北汽集团旗下部分主体信用期缩短至 30 天。2025 年，根据国家关于应付账款付款期限的倡导政策下限，经协商将付款期限调整为 60 天。

北京福田戴姆勒汽车有限公司：2025 年，根据国家关于应付账款付款期限的倡导政策下限，经协商将付款期限调整为 60 天。

Rototech S.P.A.：该客户与公司合作多年，回款记录良好，合作关系稳定。经双方友好协商，自 2024 年 1 月 1 日起，为进一步提高公司资金周转效率，该客户信用期由开票后 90 天更改为开票后 60 天。

综上，报告期内公司与客户结算方式发生的变化，均系合作双方正常商业磋商结果，综合考虑双方资金安排、结算效率协商确定，具备商业合理性。

3、相关变动对发行人各期末应收账款、应收票据及应收款项融资账面余额波动的影响

（1）公司各期末应收账款账面余额波动原因分析

报告期各期末，发行人应收账款账面余额及营业收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 1-6 月/ 2026 年 6 月 30 日	2025 年度/ 2025 年 12 月 31 日	2024 年度/ 2024 年 12 月 31 日	2023 年度/ 2023 年 12 月 31 日
应收账款余额	67,133.39	64,105.90	49,203.73	58,132.48
营业收入	144,609.63	261,577.62	224,157.01	229,858.70
应收账款余额占营业收入的比例	**23.21%**	**24.51%**	**21.95%**	**25.29%**

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 58,132.48 万元、49,203.73 万元、64,105.90 万元和 67,133.39 万元，报告期各期末公司应收账款余额与占当期营业

收入的比例分别为 25.29%、21.95%、24.51%和 23.21%，占比较为稳定。

综上，报告期内公司与主要客户、供应商的信用政策及结算方式未发生重大变化，少部分供应商或客户的付款政策变动并未对公司各期末应收账款余额产生重大影响，公司各期末应收账款余额波动主要随公司经营业绩变动，与营业收入变化趋势保持一致，应收账款占各期营业收入的比例整体较为稳定。

（2）公司各期末应收票据、应收款项融资账面余额波动原因分析

报告期各期末，发行人应收票据、应收款项融资账面余额及波动情况如下：

单位：万元

项目	2026 年 6 月 30 日		2025 年 12 月 31 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日	
	余额	占比	余额	占比	余额	占比	余额	占比
应收票据								
银行承兑汇票	8,391.72	94.53%	7,737.38	95.75%	5,038.96	75.57%	4,067.99	76.47%
商业承兑汇票	433.06	4.88%	249.90	3.09%	1,149.66	17.24%	328.00	6.17%
财务公司承兑汇票	52.71	0.59%	93.14	1.15%	479.49	7.19%	923.45	17.36%
小计	**8,877.49**	**100.00%**	**8,080.43**	**100.00%**	**6,668.11**	**100.00%**	**5,319.44**	**100.00%**
应收款项融资								
信用等级较高的银行承兑汇票	11,821.36	93.32%	5,370.06	87.44%	10,708.88	91.08%	12,471.14	91.28%
数字化应收账款债权凭证	846.59	6.68%	771.23	12.56%	1,049.35	8.92%	1,191.07	8.72%
小计	**12,667.95**	**100.00%**	**6,141.29**	**100.00%**	**11,758.23**	**100.00%**	**13,662.21**	**100.00%**
合计	**21,545.44**	**-**	**14,221.71**	**-**	**18,426.34**	**-**	**18,981.65**	**-**
占境内主营业务收入的比例	**17.10%**	**-**	**12.97%**	**-**	**20.69%**	**-**	**18.88%**	**-**

注：2026 年 6 月 30 日的应收票据及应收款项融资占营业收入的比例计算时已年化处理

报告期各期末，公司应收票据及应收款项融资合计账面余额分别为 18,981.65 万元、18,426.34 万元、14,221.71 万元及 21,545.44 万元，占公司境内主营业务收入的比例分别为 18.88%、20.69%、12.97%和 17.10%。

2024 年末公司应收票据及应收款项融资合计余额相较于 2023 年未发生重大波动。

2025 年末公司应收票据及应收款项融资合计余额同比 2024 年末有所下滑，其占境内主营业务收入的比例亦同步下降，主要系公司当期向上游供应商以信用

等级较高的银行承兑汇票进行结算的规模增长，导致当期末公司应收款项融资余额下降较大所致。报告期内，公司将信用等级较高的 6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行（以下简称“6+9 银行”，其中 6 家大型商业银行为中国银行、中国农业银行、中国建设银行、中国工商银行、中国邮政储蓄银行及交通银行，9 家上市股份制商业银行为招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、华夏银行、中国民生银行、平安银行、兴业银行及浙商银行）的银行承兑汇票分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，将上述信誉等级高的银行承兑汇票列示为应收款项融资，该部分向供应商背书的银行承兑汇票满足《企业会计准则》规定的终止确认要求，背书完成后公司终止确认对应票据资产，导致 2025 年末公司应收款项融资账面余额有所下降。

2025 年，公司向供应商以信用等级较高的银行承兑汇票结算金额增长前五名供应商情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	2025 年信用等级较高的银行承兑汇票结算金额	2024 年信用等级较高的银行承兑汇票结算金额	金额变化情况
1	浙江铭岛实业有限公司	2,857.57	-	2,857.57
2	佛山市利迅达不锈钢有限公司	2,794.73	2,220.71	574.02
3	佛山宝钢不锈钢贸易有限公司	2,088.89	1,524.95	563.94
4	安徽省瀚海新材料股份有限公司	734.84	258.19	476.66
5	苏州天脉导热科技股份有限公司	436.68	23.94	412.74
合计		**8,912.71**	**4,027.78**	**4,884.93**

2025 年度，公司向上述供应商以信用等级较高的银行承兑汇票结算金额增长的主要原因如下：

（1）2025 年度，公司综合评估票据结算便利性、融资成本及双方资金统筹安排，经与当期前五大供应商浙江铭岛实业有限公司友好协商，公司于 2025 年 8 月起将对浙江铭岛实业有限公司的货款结算方式由银行转账调整为银行承兑汇票背书结算，导致公司当期向该供应商背书转让票据金额有所上升；

（2）2025 年，公司向佛山市利迅达不锈钢有限公司、佛山宝钢不锈钢贸易有限公司、安徽省瀚海新材料股份有限公司、苏州天脉导热科技股份有限公司背

书转让票据规模有所增长，主要系当期公司业务扩张带动整体采购规模上升，与该部分供应商结算总量增加，具备合理商业背景。

截至 2026 年 6 月 30 日，公司应收票据及应收款项融资合计余额较 2025 年末有所增长，余额及波动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 7-12 月	2026 年 1-6 月
期初余额	18,711.59	14,221.71
本期收取	32,465.44	41,315.81
本期终止确认	36,955.32	33,992.08
期末余额	14,221.71	21,545.44

公司本期收取客户支付票据的金额较 2025 年下半年有较大幅度增长，主要系传统业务及新能源业务规模扩张，相关客户以票据方式支付货款的金额相应增加所致，该变动与公司营业收入波动、销售回款方式相匹配，不存在通过放宽信用政策刺激销售的情形。公司本期票据终止确认的金额较 2025 年下半年有所减少，主要系公司本期向浙江铭岛实业有限公司采购规模减少，以票据背书方式支付货款的金额相应下降。

综上，2024 年末公司应收票据及应收款项融资合计余额相较于 2023 年未发生重大波动，2025 年末公司应收票据及应收款项融资合计余额同比 2024 年末有所下滑，主要系公司当期向上游供应商以信用等级较高的银行承兑汇票进行结算的规模增长，导致当期末公司应收款项融资余额下降较大所致。2026 年 6 月末公司应收票据及应收款项融资合计余额较 2025 年末有较大幅度增长，公司与客户及供应商约定的结算方式未发生重大变化，主要系公司当期票据收取金额上升与票据终止确认规模下降所致，与公司营业收入规模、采购情况相匹配，具有合理性。

二、中介机构核查程序及意见

（一）核查程序

保荐人及申报会计师履行的核查程序如下：

1、查阅发行人报告期各期末应收账款明细表、应收票据台账，了解发行人的期后回款情况以及期后票据兑付情况；

2、对发行人报告期内主要供应商及客户进行函证，了解发行人与主要供应商及客户各期末往来账项余额情况；

3、查阅发行人与主要供应商签署的采购合同以及与主要客户签署的销售协议，了解发行人与供应商和客户之间的付款方式及变动情况；

4、访谈发行人主要供应商及客户，了解发行人与主要供应商和客户对付款方式、信用政策等条款的约定情况；

5、访谈发行人财务人员，了解发行人销售回款周期、采购付款周期情况以及各类原材料采购周期及备货政策、现金流量变化情况和原因；

6、获取发行人报告期各期末应收账款明细表及票据明细表，了解发行人各期应收账款通过现金或票据回款的对应金额情况，以及涉及商业承兑汇票、应收账款数字化凭证的情况；

7、获取报告期各期末发行人应收账款、应收票据及应收款项融资明细表，了解相应科目账龄分布、期后回款方式、逾期情况；

8、查阅《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》等法律法规和发行人会计政策，核查发行人应收账款单项计提坏账准备的计提时点和计提金额是否准确，了解发行人会计处理是否符合规定。

（二）核查意见

经核查，保荐人及申报会计师认为：

1、发行人的期后回款、期后票据兑付情况良好，不存在期后大额新增坏账准备的风险；

2、报告期内发行人及客户付款方式整体不存在重大变化，2025 年公司向上游供应商以信用等级较高的银行承兑汇票进行结算的规模增长，导致当期末公司应收款项融资余额有所下降；2026 年 6 月末公司应收票据及应收款项融资合计余额较 2025 年末的增长主要系公司当期票据收取金额上升与票据终止确认规模下降所致。

（本页无正文，为《关于广东正扬传感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审核问询函的回复》之签章页）

广东正扬传感科技股份有限公司

2026 年 10 月 26 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读广东正扬传感科技股份有限公司本次审核问询函回复的全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：

顾一新

广东正扬传感科技股份有限公司

2026年10月26日

（本页无正文，为华泰联合证券有限责任公司《关于广东正扬传感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审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：叶余宽 陈洁斌

叶余宽 陈洁斌

华泰联合证券有限责任公司

2026年10月20日

保荐人法定代表人声明

本人已认真阅读广东正扬传感科技股份有限公司本次问询函回复的全部内容，了解问询函回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐人法定代表人：

江 禹

华泰联合证券有限责任公司

2026 年 10 月 26 日

（此页无正文，为广东正扬传感科技股份有限公司容诚专字[2026]518Z1423号之签字盖章页）

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）

中国·北京

中国注册会计师：

杨运辉（项目合伙人）

中国注册会计师：

蔡晓枫

中国注册会计师：

林非

2026 年 10 月 26 日

（本页无正文，为上海市锦天城律师事务所《关于广东正扬传感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审核问询函的回复》之签章页，仅对审核问询函中需要发行人律师进行核查的相关事项发表核查意见）

上海市锦天城律师事务所

经办律师：

邹晓冬

负责人：

沈国权

经办律师：

王霏霏

经办律师：

彭泽宇

2024 年 10 月 26 日