证券代码：688021　　证券简称：奥福环保　　公告编号：2023-019

山东奥福环保科技股份有限公司关于 2022 年年度报告的信息披露监管问询函的回复公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

风险提示：

1、毛利率下降的风险。2020 年度、2021 年度、2022 年度，公司毛利率分别为 52.32%、42.55%、41.70%，毛利率较高且存在一定的波动。公司蜂窝陶瓷载体所处行业毛利率较高，主要系产品技术附加值较高及行业壁垒高等因素所致；公司蜂窝陶瓷载体产品主要配套主机或整车，公司下游主机或整车厂商对部分或全部零部件供应商的采购价格一般会提出年降的要求，即采购价格每年都有一定幅度的降低。若上述因素发生不利变化，或公司不能持续提升技术创新能力并保持一定领先优势，或公司不能有效转移下游客户传导而来降价压力，公司产品毛利率存在下降的风险。此外，公司生产使用的主要原材料为滑石、氧化铝、高岭土、纤维素等，主要能源是天然气和电力。2022 年，公司采购的滑石、氧化铝、高岭土、纤维素等原材料价格以及天然气价格存在一定程度的上涨，而且近三年天然气价格整体呈现上升趋势。若未来主要原材料或能源价格出现持续上涨，将对公司产品毛利率存在一定影响。

2、在建项目实施的风险。公司募集资金投资项目和移动源尾气净化颗粒捕集器项目正在逐步实施。如未来市场的发展方向偏离公司的预期，则公司在建项目的实施将面临不能达到预期收益的风险。此外，公司在建项目实施后，预计将陆续新增固定资产投资，导致相应的折旧增加。如未来市场恢复或市场拓展不及预期导致公司开工率低于正常水平，新增的固定资产折旧将会对公司的经营业绩产生不利影响。

3、应收账款增加的风险。公司应收账款金额会随着业务规模的增长而随之增长，虽然公司应收账款的产生与公司的生产经营和业务发展有关，且应收账款的账龄大多集中在一年以内，账龄结构良好，但如未来公司主要客户的财务状况出现恶化，公司应收账款产生坏账的可能性将增加，将会对公司的资金周转造成不利影响。

4、存货金额较大的风险。公司存货主要为原材料、自制半成品和库存商品。公司主要根据客户订单和需求确定原材料采购计划和生产计划，并保持必要的库存商品规模。如未来因市场环境或其他因素导致公司不能及时消化库存，公司存货有可能会出现减值的风险，从而给公司生产经营带来不利影响。

5、偿债风险。随着业务规模的扩大及新技术产品的持续研发，公司对营运资金、建设资金及研发投入需求均呈上升趋势。银行借款是公司重要的融资方式。未来公司将进一步扩大产能，进行项目建设并投入更多的固定资产，以满足国六标准实施后下游市场对蜂窝陶瓷载体需求的增长，若公司不能及时收回应收账款或通过其他融资渠道及时取得流动性支持，短期内将会导致公司资金紧张，存在一定偿债风险。

6、下游行业景气度或商用车产销量波动较大的风险。公司核心产品直通式和壁流式载体主要用于我国商用货车。如未来下游行业受到宏观经济波动或相关产业政策调整影响导致行业景气度持续下降，则会对公司的经营业绩和业务稳定性产生不利影响；如未来我国商用货车产销量持续大幅波动，则会对公司的业绩带来不利影响。

山东奥福环保科技股份有限公司（以下简称“公司”或“奥福环保”）于 2023 年 6 月 2 日收到上海证券交易所下发的《关于山东奥福环保科技股份有限公司 2022 年年度报告的信息披露监管问询函》（上证科创公函【2023】0180 号，以下简称“问询函”）。根据《问询函》的要求，公司会同相关中介机构就《问询函》中所提问题逐项进行了认真核查落实，现将相关问题回复如下：

回复中部分合计数与各项目直接相加之和可能存在尾数差异，这些差异均由四舍五入造成。由于涉及商业敏感信息，公司申请对客户名称、供应商名称等部分信息进行了豁免披露或采取脱密处理的方式进行披露。

问题 1、关于业绩下滑。

报告期末，公司实现营业收入 20,377.18 万元，同比减少 48.54%。实现归母净利润 -783.73 万元，同比减少 111.91%，实现扣非后归母净利润 -1,873.97 万元，同比减少 132.8%，由盈转亏。2023 年一季度，公司实现营业收入 9,812.72 万元，同比增加 76.59%，实现归母净利润 903.96 万元，同比下降 8.94%。请公司：（1）分季度列示 2021 年至 2023 年一季度公司主要产品蜂窝陶瓷产品按照种类列示的收入、毛利率情况，并结合下游主要客户、同行业可比公司情况，补充说明公司报告期内业绩下滑的原因及合理性，是否存在继续下滑的风险；（2）补充说明 2023 年一季度公司营业收入同比大幅增加，同时净利润同比下降的原因及合理性。

回复：

一、公司说明

（1）分季度列示 2021 年至 2023 年一季度公司主要产品蜂窝陶瓷产品按照种类列示的收入、毛利率情况，并结合下游主要客户、同行业可比公司情况，补充说明公司报告期内业绩下滑的原因及合理性，是否存在继续下滑的风险。

1.2021 年至 2023 年一季度公司蜂窝陶瓷产品的收入和毛利率情况

单位：万元

蜂窝陶瓷载体类别	2023 年第一季度	
	销售收入	毛利率
壁流式载体（国六 / 欧六 / 非道路国四）- 注①	4,585.33	53.30%
直通式载体	4,686.26	25.25%
其中：国六 / 欧六 / 非道路国四 - 注②	3,048.77	19.17%
国五	1,637.49	36.58%

（接上表）

蜂窝陶瓷载体类别	2022 年第一季度		2022 年第二季度		2022 年第三季度		2022 年第四季度	
	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率
壁流式载体（国六 / 欧六 / 非道路国四）	2,641.12	57.74%	1,833.17	58.72%	1,365.41	55.40%	3,354.79	57.74%
直通式载体	2,606.89	37.39%	1,129.70	43.50%	1,854.03	33.65%	2,997.57	28.30%
其中：国六 / 欧六 / 非道路国四 - 注③	2,205.30	35.56%	638.32	53.33%	949.91	34.62%	1,792.19	18.04%
国五	401.58	47.42%	491.38	30.74%	904.12	32.63%	1,205.38	43.56%

（接上表）

蜂窝陶瓷载体类别	2021 年第一季度		2021 年第二季度		2021 年第三季度		2021 年第四季度	
	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率	销售收入	毛利率
壁流式载体（国六 / 欧六 / 非道路国四）	1,534.07	41.65%	2,968.72	50.87%	4,935.89	47.62%	7,055.60	47.67%
直通式载体	7,434.11	50.81%	4,872.29	46.32%	4,700.07	35.43%	5,035.74	29.14%
其中：国六 / 欧六 / 非道路国四	2,056.21	43.58%	2,382.93	39.44%	4,494.08	35.45%	5,192.62	35.00%
国五 - 注④	5,377.90	53.58%	2,489.36	52.91%	205.99	34.87%	-156.89	不适用

注①：壁流式载体毛利率高于直通式载体毛利率，主要系壁流式载体产品外销收入占比较高，外销产品毛利率偏高。

注②：2023 年第一季度国六 / 欧六 / 非道路国四系列直通式载体毛利率较低除受当季度开工率较低影响外，还与非道路国四产品开始批量销售有关。2022 年 12 月 1 日非道路移动机械国四标准实施后，公司非道路产品销售量提升，因产品规格和制作原因，其相较于国六道路车用载体材料用量增加，成本上升，毛利率更低。此外，2023 年公司部分项目开始执行年降价格，导致国六 / 欧六 / 非道路国四系列直通式载体毛利率处于低位。

注③：2022 年第四季度直通式载体毛利率大幅下滑主要是因为当季度开工率较低导致。

注④：2021 年 10 月公司与客户 A 签订《国五产品差价协议》，对 2021 年已销售的产品进行售价折让，折价冲减 2021 年第四季度收入 431.85 万元，造成 2021 年第四季度销售收入出现负数。剔除此因素影响，国五直通式载体实现收入 274.96 万元，毛利率为 29.71%。

2.公司下游主要客户和同行业可比公司情况

公司选取了部分下游主要客户（中国重汽、中自科技、艾可蓝）和同属于商用车产业链的上市公司（凯龙高科）与公司业绩进行比较，具体如下：

单位：万元

公司简称	营业收入			归母净利润			毛利率		
	2022 年	2021 年	变动幅度	2022 年	2021 年	变动幅度	2022 年	2021 年	变动幅度
奥福环保	20,377.18	39,601.27	-48.54%	-783.73	6,582.49	-111.91%	41.70%	42.55%	-0.85%
中自科技	44,747.05	96,224.00	-53.50%	-8,727.27	1,040.92	-938.42%	5.58%	15.14%	-9.56%
艾可蓝	81,639.15	86,614.62	-5.74%	-1,054.39	6,967.23	-115.13%	17.12%	23.13%	-6.01%
凯龙高科	62,081.15	82,826.81	-25.05%	-27,421.39	-12,680.38	-116.25%	-3.08%	15.14%	-18.22%
中国重汽	2,882,244.23	5,609,917.40	-48.62%	21,371.53	103,790.18	-79.41%	6.18%	7.38%	-1.20%

注①：以上数据来源于各上市公司的公开披露信息。注②：毛利率计算方式 =（合并营业收入 - 合并营业成本）/ 合并营业收入。

从上表数据来看，受环境和行业景气度影响，各可比公司 2022 年的营业收入、归母净利润和毛利率均较上年同期下滑，与公司业绩变化趋势相符。

3.公司报告期内业绩下滑的原因及合理性

根据中国汽车工业协会 2022 年汽车产销工业情况简析数据，2022 年，我国汽车行业面临供给冲击、需求收缩、预期转弱三重压力，商用车产销分别完成 318.5 万辆和 330 万辆，同比分别下降 31.9%和 31.2%，整体表现比较低迷。从商用货车细分车型销量看，受市场提前透支、经济增速放缓、投资和消费走低、物流行业车辆饱和等多重不利因素的叠加影响，重型卡车销售 67.19 万辆，同比下降 51.84%。公司经营业绩和商用车重卡市场景气度关联性较强，受上述因素影响，公司 2022 年经营业绩较上年同期出现较大幅度的下滑。

4.公司业绩继续下滑的风险较低

①随着终端需求恢复叠加宏观经济复苏，重卡市场底部向上趋势逐渐清晰。

公司 2022 年经营业绩同比大幅下降，主要受我国商用车重卡市场终端需求减弱，公司主营业务收入与其关联性较强所致。重卡作为生产资料，其景气度与宏观经济关联性较强。根据第一商用车网数据，2023 年 1 至 5 月重卡累计销售 40.2 万辆，同比增长 24%。从数据层面看，随着一系列稳增长措施落地和基建、物流等对重卡需求较大的行业恢复，叠加国内重卡市场周期性置换需求释放，重卡行业底部向上趋势逐渐清晰。

②公司客户和项目储备在国内载体制造企业中处于领先地位，经营业绩会随着商用车重卡市场回暖而有所提升。

截至 2023 年 5 月 31 日，公司在机动车国六、欧六和非道路国四阶段已取得量产项目和正在进行开发验证项目的情况如下：

类型	取得量产项目数量	正在进行开发验证的项目数量
道路	54	58
非道路	21	16
合计	75	74

在商用车市场方面，公司持续深耕于柴油车用蜂窝陶瓷载体的研发和生产，已经实现将 DOC、DPF、SCR 和 ASC 载体得以全面使用并进行大批量供货，在国内蜂窝陶瓷载体制造企业中处于领先地位。目前公司客户涵盖了包括优美科、庄信万丰、巴斯夫、威孚环保、贵研催化、中自科技、艾可蓝等在内的绝大多数知名催化剂厂商。在终端用户方面，公司合作用户涵盖了中国重汽、一汽解放、东风商用车、潍柴动力、玉柴动力、全柴动力、云内动力、江铃汽车等国内大部分主机厂和整车厂，客户占有率较国五阶段有大幅提升。在非道路和船舶市场方面，公司积极与各主机厂开展项目合作，其中部分项目已取得公告认证并实现批量供货。此外，公司也正积极拓展乘用车市场，不断完善营销体系，加强营销团队建设，加大国内新客户开发力度，提升客户满意度，进一步提高国内市场份额。

③非道路移动机械国四排放标准的实施，为公司销售页献新增量。

非道路移动机械第四阶段排放标准已于 2022 年 12 月 1 日全面实施，对公司而言是一个全新的增量市场。公司目前已获得 21 个量产项目，鉴于公司在柴油机后处理载体领域深厚的技术积累和行业地位，公司有望在该市场获得一定市场份额，为公司发展带来新的机遇。

综上，2022 年商用车重卡市场面临终端用户需求被提前透支，叠加经济增速放缓，物流行业车辆饱和，新车需求量低于预期等因素影响，下行压力较大。公司主要为中重型商用车配套蜂窝陶瓷载体，受到宏观经济波动和商用车产销量波动影响导致经营业绩短期承压。随着终端需求恢复叠加宏观经济复苏，我国商用车重卡市场需求将逐步恢复。公司业绩会随着外围多种不利因素的改善和自身市场份额的提升而得到恢复。此外结合公司 2023 年第一季度经营业绩表现，公司未来业绩持续下滑风险较小。

（2）补充说明 2023 年一季度公司营业收入同比大幅增加，同时净利润同比下降的原因及合理性。

2023 年一季度公司营业收入同比大幅增加，净利润同比下降 8.67%的主要原因是：①公司于 2022 年 5 月实施第二类限制性股票激励计划，因此 2023 年一季度较上年同期新增股份支付费用 263.53 万元。②2023 年一季度信用减值损失同期对比减少利润总额 614.28 万元，主要系 2023 年一季度随着市场回暖，销售规模增加形成的应收账款增加影响所致。③公司销售端蜂窝陶瓷载体产品价格年降以及成本端开工率同比下降、天然气成本同比提升以及折旧摊销成本上升导致 2023 年一季度公司毛利率较上年同期下降约 5.69 个百分点。

综上，2023 年一季度公司净利润与营业收入变动趋势不匹配是由于信用减值损失、股权激励及销售价格下降和成本上升等多重因素叠加作用的结果，具有一定的合理性。

三、会计师核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、对收入确认的相关内部控制设计和运行进行了解、评价，就关键内部控制流程运行进行有效性测试；

2、检查主要客户合同相关条款，并分析收入确认的会计政策是否符合企业会计准则的要求；

3、检查与收入确认相关的支持性文件，包括销售合同、订单、销售发票、出库单、客户签收单、客户提货单、出口报关单和客户供应商系统公布的结算信息等；

4、访谈公司销售部门，了解公司所处行业情况以及预期发展方向，了解公司对行业变化的应对措施；

5、结合对应收账款的审计，对主要客户的销售收入进行函证，检查销售收入的真实性及完整性；

6、对收入和成本执行分析性程序，对比分析销售单价及产品单位成本的变动情况，比较可比期间数据，获取同行业可比公司有关信息，对比分析与公司的业绩变动趋势是否一致；

7、对营业收入和成本执行截止测试程序，评价收入和成本确认是否记录在恰当的会计期间。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、公司业绩下滑主要受国内商用车重卡市场终端需求减弱的影响，随着商用车重卡市场需求逐步恢复，公司未来业绩持续下滑风险较小，与同行业可比公司变动趋势相同，具有合理性；

2、2023 年一季度公司营业收入同比大幅增加系国内重卡市场周期性置换需求释放的影响，净利润同比下降主要受股份支付费用增加和应收账款坏账计提的影响，具有合理性。

问题 2、关于境外收入。

据披露，2020 年 -2022 年，公司境外收入分别约为 2,864.23 万元、5,086.86 万元和 6,393.00 万元，分别占当年营业收入的 9.12%、12.85%、31.37%，逐年增加。公司部分外销业务采用 VMI 模式，即公司在海外租赁仓库，公司根据客户每批领用数量于月末或次月初与客户对账，确认客户当期领用数量、金额及 VMI 仓库库存，以客户领用金额确认当期销售收入，未领用的货物仍为公司所有。请公司：（1）补充披露 2020 年 -2022 年公司海外主要客户的名称、销售内容、销售金额、毛利率情况，并分析公司境外收入占比逐年提高的原因及合理性；（2）补充披露 2020 年 -2022 年公司 VMI 模式实现的营业收入、营业成本、毛利率情况，存放在海外租赁仓库的存货金额及占比；（3）补充披露公司年审会计师对 VMI 模式的存货、营业收入执行的审计程序。

回复：

一、公司说明

（1）补充披露 2020 年 -2022 年公司海外主要客户的名称、销售内容、销售金额、毛利率情况，并分析公司境外收入占比逐年提高的原因及合理性。

1.2020 年 -2022 年公司海外销售前五大客户具体如下：

单位：万元

客户名称	销售内容	销售金额	毛利率	占境外收入比例
客户 K	蜂窝陶瓷载体	3,179.30	54.31%	49.73%
客户 H	蜂窝陶瓷载体	867.36	57.34%	13.57%
客户 N	蜂窝陶瓷载体	704.97	61.38%	11.03%
客户 S	蜂窝陶瓷载体	506.52	79.89%	7.92%
客户 T	蜂窝陶瓷载体	315.15	65.16%	4.93%
合计		5,573.29	58.61%	87.18%

②2021 年：

单位：万元

客户名称	销售内容	销售金额	毛利率	占境外收入比例
客户 K	蜂窝陶瓷载体	2,323.03	54.76%	45.67%
客户 H	蜂窝陶瓷载体	874.46	46.29%	17.19%
客户 N	蜂窝陶瓷载体	436.29	46.24%	8.58%
客户 R	蜂窝陶瓷载体	428.76	37.39%	8.43%
客户 S	蜂窝陶瓷载体	344.24	48.41%	6.77%
合计		4,406.79	50.05%	86.63%

③2020 年：

单位：万元

客户名称	销售内容	销售金额	毛利率	占境外收入比例
客户 K	蜂窝陶瓷载体	655.32	49.57%	22.88%
客户 H	蜂窝陶瓷载体	634.28	60.18%	22.14%
客户 R	蜂窝陶瓷载体	494.83	55.61%	17.28%
客户 N	蜂窝陶瓷载体	402.60	53.86%	14.06%
客户 U	蜂窝陶瓷载体	263.36	53.28%	9.19%
合计		2,450.39	54.64%	85.55%

2.公司境外收入占比逐年提高的主要原因及合理性

公司 2021 年境外收入占比较 2020 年提高 3.73%的主要原因是：2020 年海外客户受海外突发性公共卫生事件影响开工率较低，对公司产品需求减少。2021 年海外客户生产经营逐步恢复正常，所以当年对其销售收入同比提升。

公司 2022 年境外收入占比较 2021 年提高 18.52%的主要原因是：①2022 年公司积极开拓海外市场，把握国际市场复苏机遇，所以当年度境外收入较上年同期有所提升。②2022 年受国内商用车景气度下滑影响，公司 2022 年境内销售收入较 2021 年下降 20,530.23 万元。虽然境外收入金额增加 1,306.14 万元，但占当年营业收入比例却提升至 31.37%。

综上，境外销售是公司营销策略的重要组成部分，公司近三年通过加强与海外客户的合作沟通，积极拓展海外市场，把握国际市场复苏机遇，海外出口销售额稳步提升。境外收入占比除了与境外收入金额相关外，还与公司整体销售收入金额相关联，在 2022 年公司销售收入大幅下滑的情况下，公司境外收入占比大幅提高具有合理性。

（2）补充披露 2020 年 -2022 年公司 VMI 模式实现的营业收入、营业成本、毛利率情况，存放在海外租赁仓库的存货金额及占比。

单位：万元

分类	2022 年	2021 年	2020 年
VMI 模式收入	1,524.51	1,300.54	1,344.76
VMI 模式成本	540.44	683.01	568.05
VMI 模式毛利率	64.55%	47.48%	57.76%
VMI 模式存货余额	461.30	353.90	470.22
VMI 模式存货余额占比	1.35%	1.49%	2.53%

（3）补充披露公司年审会计师对 VMI 模式的存货、营业收入执行的审计程序。

1.了解公司与 VMI 存货相关的存货管理、发货及销售收入确认相关的流程和内控制度，评估相关内部控制设计和运行的有效性。

2.获取公司与 VMI 存货保管方签订的服务协议，查阅有关 VMI 存货保管责任和义务条款；获取公司与海外客户签订的《销售合同》，查阅产品销售的产品交付、验收及结算等条款。

3.抽查公司与 VMI 存货保管方之间的对账单；抽查公司与海外客户的销售收入相关的原始凭证，包括：出库单、报关单、海关出口数据、装箱单、发票、合同等。

4.向保管 VMI 存货的服务方发函，确认 VMI 存货期末数量的准确性；向海外客户发函，确认应收账款及销售收入的准确性。

5.了解公司存货跌价计提政策，复核年末 VMI 存货跌价准备计算结果的准确性。

二、保荐机构核查程序及核查意见

（一）保荐机构核查程序：

1、查阅 2020 年 -2022 年公司海外主要客户的名称、销售内容、销售金额、毛利率情况；访谈公司董事会秘书，了解公司境外收入占比逐年提高的原因及合理性；

2、查阅 2020 年 -2022 年公司 VMI 模式实现的营业收入、营业成本、毛利率情况，存放在海外租赁仓库的存货金额及占比情况；

3、访谈公司年审会计师，了解对 VMI 模式的存货、营业收入执行的审计程序。

（二）保荐机构核查意见：

经核查，保荐机构认为：

1、公司已补充披露 2020 年 -2022 年公司海外主要客户的名称、销售内容、销售金额、毛利率情况，并分析公司境外收入占比逐年提高的原因及合理性；

2、公司已补充披露 2020 年 -2022 年公司 VMI 模式实现的营业收入、营业成本、毛利率情况，存放在海外租赁仓库的存货金额及占比情况；

3、公司已补充披露公司年审会计师对 VMI 模式的存货、营业收入执行的审计程序。

三、会计师核查程序及核查意见

（一）核查程序

1、对境外销售环节相关内部控制设计和运行进行了解、评价，就关键内部控制流程运行进行有效性测试；

2、访谈公司销售部门，了解公司境外销售额逐年提高的原因及合理性；

3、结合对应收账款的审计，对主要境外客户函证本期销售额；

4、取得并检查主要境外客户合同、出库单、形式发票信息、报关手续、验收单资料等，分析收入确认是否与会计政策一致；

5、获取海外租赁仓库收发明细并核对境外客户收入信息是否存在差异；

6、获取海外租赁仓库库存信息，并与往年对比库存量的变动情况以及占公司存货余额的比重情况。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、公司已对境外主要客户的名称、销售内容、销售金额、毛利率情况进行了披露，并对境外收入占比逐年提高的原因进行了说明，且具有合理性；

2、公司 VMI 销售模式确认收入的方式符合收入确认的会计政策，符合企业会计准则的要求，相关信息披露无误。

问题 3、关于毛利率下滑。

2020 年 -2022 年公司毛利率分别为 52.32%、42.55%、41.51%，毛利率持续下滑。请公司：（1）补充披露公司报告期内前五名客户、销售内容及金额、毛利率情况，是否有重大变化及原因；（2）补充披露报告期内前五名采购商、单品采购价格、采购金额、采购内容，是否有重大变化；（3）结合同行业可比公司、下游客户情况、原材料价格变化、天然气价格变化、在手订单情况，分析公司毛利率是否存在进一步下滑的风险以及公司拟采取的措施。如有，请作针对性的风险揭示。

回复：

一、公司说明

（1）补充披露公司报告期内前五名客户、销售内容、金额、毛利率情况，是否有重大变化及原因。

1.公司 2022 年度前五名客户销售情况如下：

单位：万元

客户名称	销售产品名称	销售金额	毛利率
客户 A	蜂窝陶瓷载体	3,648.37	44.80%
客户 K	蜂窝陶瓷载体	3,179.30	54.31%
客户 B	蜂窝陶瓷载体	2,916.43	24.50%
客户 J	蜂窝陶瓷载体	2,537.29	56.13%
客户 C	蜂窝陶瓷载体	961.61	48.55%
合计		13,243.00	45.06%

2.公司 2021 年度前五名客户销售情况如下：

单位：万元

客户名称	销售产品名称	销售金额	毛利率
客户 J	蜂窝陶瓷载体	13,207.00	46.56%
客户 A	蜂窝陶瓷载体	11,059.59	44.62%
客户 K	蜂窝陶瓷载体	2,323.03	54.76%
客户 B	蜂窝陶瓷载体	4,675.97	32.63%
客户 C	蜂窝陶瓷载体	2,223.41	47.99%
合计		33,489.00	44.64%

3.公司 2020 年度前五名客户销售情况如下：

单位：万元

客户名称	销售产品名称	销售金额	毛利率
客户 A	蜂窝陶瓷载体	12,470.90	55.68%
客户 B	蜂窝陶瓷载体	4,760.16	48.62%
客户 C	蜂窝陶瓷载体	3,164.09	50.43%
客户 I	蜂窝陶瓷载体	1,681.95	63.60%
客户 G	蜂窝陶瓷载体	1,280.72	35.24%
合计		23,357.82	52.98%

2020-2022 年，公司各期前五大客户合计共有 7 家公司，其中 2021 年和 2022 年前五大客户没有发生变化，相对较为稳定。公司各期内前五大客户的变化与客户自身需求变动及不同产品的应用特点有关。公司蜂窝陶瓷载体的主要客户与公司建立了长期合作关系，交易具有持续性和稳定性。客户 A、客户 B 和客户 C 均出现在 2020-2022 年的前五大客户中。2020 年起公司的终端用户新增客户 J 作为其涂覆厂。此外，公司与客户 J 还有其他合作项目，因此客户 J 成为公司 2021 年前五大新增客户。受益于海外突发性公共卫生事件的恢复以及客户开拓，客户 K 成为公司 2021 年前五大新增客户。客户 I 和客户 G 在 2020 年与公司合作国五项目，公司虽与这两名客户在国六项目也有开发验证，但因其总需求量较小所以自 2021 年开始不再是公司前五大客户。

公司 2021 年度较 2020 年对前五大客户的销售毛利率下降，主要是由于：①排放法规切换导致产品类别切换，在供应初期公司国六产品良率不及预期导致毛利率下降。②公司 2021 年原材料成本上升，导致毛利率下降。公司 2022 年度较 2021 年度前五大客户的销售毛利率基本稳定，对客户 B 的销售毛利率有所下降，主要是由于销售细分产品类别变化导致。

（2）补充披露报告期内前五名采购商、单品采购价格、采购金额、采购内容，是否有重大变化。

1.公司 2022 年度前五名采购商情况如下（不含税金额）：

单位：万元、元 / 立方米、元 / 公斤、元 / 千瓦时

供应商名称	采购内容	采购金额	采购单价
供应商 A	天然气	4,340.79	3.61
供应商 C	原材料 M	1,648.22	47.27
供应商 B	原材料 C、液体料	1,628.75	19.67
供应商 G	天然气	1,137.19	2.37
供应商 D	电	1,088.29	0.82
合计		9,843.24	

2.公司 2021 年度前五名采购商情况如下（不含税金额）：

单位：万元、元 / 立方米、元 / 公斤

供应商名称	采购内容	采购金额	采购单价
供应商 A	天然气	5,375.89	2.70
供应商 B	原材料 C、液体料	2,090.27	17.76
供应商 F	原材料 D	1,860.55	17.06
供应商 C	原材料 M	1,189.19	35.88
供应商 G	天然气	1,146.91	2.13
合计		11,662.82	

3.公司 2020 年度前五名采购商情况如下（不含税金额）：

单位：万元、元 / 立方米、元 / 公斤、元 / 千瓦时

供应商名称	采购内容	采购金额	采购单价
供应商 A	天然气	3,762.95	2.67
供应商 B	原材料 C、液体料	1,439.91	18.51
供应商 C	原材料 M	1,239.63	33.30
供应商 D	电	839.74	0.70
供应商 F	原材料 D	631.61	17.39
合计		7,913.83	

2020-2022 年，公司各期前五大供应商合计共有 6 家公司，其中供应商 A、供应商 B、供应商 C 和供应商 F 自 2020 年起就成为公司前五大供应商；公司在各期对前五大供应商的采购内容没有发生变化，整体比较稳定。从采购单价上看，公司蜂窝陶瓷产品的主要原材料采购单价整体呈上升趋势，2022 年，供应商 A 的天然气价格较 2021 年上涨 33.70%；供应商 C 的采购单价较 2021 年上涨 31.74%。

（3）结合同行业可比公司、下游客户情况、原材料价格变化、天然气价格变化、在手订单情况，分析公司毛利率是否存在进一步下滑的风险以及公司拟采取的措施。如有，请作针对性的风险揭示。

1.2020 年至 2023 年一季度，同行业可比公司及下游客户毛利率情况如下：

公司名称	2020 年(%)	2021 年(%)	2022 年(%)	2023 年一季度(%)
奥福环保	52.32	42.55	41.70	38.88
中自科技	17.00	15.14	5.58	15.19
艾可蓝	35.90	23.13	17.12	14.94
凯龙高科	28.05	15.14	-3.08	15.30
中国重汽	9.49	7.38	6.18	7.92

注：2023 年一季度无法获取同行业可比公司主营业务收入及成本，故均采用营业收入及成本。

从上表来看，公司 2022 年公司毛利率变动趋势与同行业可比公司基本一致，公司 2023 年第一季度毛利率变动趋势存在与同行业可比公司不一致的情形，主要原因是：①上述同行业可比公司虽同属于商用车产业链上下游，但具体产品存在较大差异。②2023 年第一季度，公司在销售端的产品价格年降以及成本端的开工率较低和天然气成本上升导致毛利率承压。

2.2020 年至 2023 年第一季度，公司采购的天然气价格变动情况如下（不含税金额）：

单位：元 / 立方米

项目	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年一季度
天然气采购均价	2.54	2.58	3.26	3.43

公司 2022 年天然气均价较 2021 年上涨 26.36%，经采用替代测试方法测算，该因素导致 2022 年毛利率下降约 4.50%。公司 2023 年一季度天然气价格较 2022 年上涨 5.21%，同上述方法测算导致当期产品毛利率较 2022 年度下降约 1.16%。由此可见，天然气价格对公司毛利率影响较大，如未来天然气价格持续上涨将引起公司产品毛利率进一步下降。

3.2020 年至 2023 年第一季度，公司采购的主要原材料价格变动情况如下（不含税金额）：

单位：元 / 公斤

主要材料	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年一季度
原材料 A	3.91	4.17	4.85	4.84
原材料 B	3.38	3.54	4.37	3.28
原材料 C	10.77	11.88	11.75	14.11
原材料 M	32.97	39.85	46.06	43.02

公司近三年主要原材料价格整体呈上涨趋势，直至 2023 年第一季度，部分原材料单价才略有下降。根据各主要原材料价格变动采用替代法测算，公司 2021 年主要材料价格上涨导致毛利率下降约 2.66%；2022 年主要材料采购价格持续上涨，当年度材料价格上涨导致毛利率下降约 2.42%，此外，2022 年国六产品综合良品率有所上升及出口销售增加抵消了材料价格上涨对毛利率的影响，因此 2022 年公司产品毛利率整体变化较小。

2023 年第一季度公司主要原材料采购价格已有所降低，主要材料价格的上升对产品毛利率的影响在逐步减弱。

4.有关在手订单

截至 2023 年 6 月 10 日，公司在手未发货蜂窝陶瓷载体订单金额为 3,341.26 万元（公司与客户目前一般是签署年度框架协议，客户提前给出需求预测，后续通过邮件、微信等方式下达实际需求订单，奥福按实际订单安排发货）。从目前在手订单看，公司销售较去年同期大幅增长，预估毛利率继续下滑风险较小。

综上，2020 年至 2023 年一季度公司综合毛利率分别为 52.32%、42.55%、41.70%和 38.88%，毛利率逐年降低的主要原因包括：①2021 年是国六产品标准执行第一年，执行初期由于是新产品新工艺，国六产品良品率不及预期导致毛利率降低，目前公司国六产品良品率已提升至稳定水平，该影响因素已经基本消除。②2021 年度公司主要材料采购价格有所上涨，造成产品的材料成本增加，从而影响毛利率，2023 年一季度主要原材料价格有所回落，该影响因素也已减弱。③对新购置的生产设备逐步转固，2022 年新增固定资产 11,068.42 万元，新增折旧 1,051.50 万元，新增固定资产由于投产量并没有达到饱和状态，累计折旧作为固定费用由于产量低从而增加了单位产品固定费用。随着后续市场的逐渐回暖，公司开工率会提升至正常水平，累计折旧等固定费用的影响将逐步降低。根据目前各项目投建进度测算 2023 年预计将新增折旧约 760 万元，若市场不及预期，新增折旧将对毛利率产生影响。④天然气是公司使用的主要生产能源，天然气价格的持续上升增加了公司的生产成本。天然气是垄断性资源，如未来价格持续上涨将对公司产品毛利率产生重要影响。

公司针对毛利率下滑，采取了多种措施应对：①在采购端把控原材料价格，通过加大与核心供应商的深入合作，结合国产料替代开发，导入有竞争力的料品等方式尽可能降低材料成本。②在生产端通过：1）生产要素的调配，优化生产安排，充分发挥各生产基地优势，尽可能将天然气价格上涨对生产成本的影响降低；2）充分发挥自动化设备在生产中的作用，进一步优化调整各生产基地间的人、机、物等协作，整合资源，降低成本。③在销售端充分利用大尺寸蜂窝陶瓷载体在国内的领先优势，加大国内外新客户和新项目开拓，稳定并扩大市场占有率。

公司毛利率主要受产品销售量、销售价格、天然气价格、良品率、开工率等因素影响。后续若天然气、材料价格持续走高，市场需求销售不及预期导致开工率低下，产品生产成本上升会导致公司毛利率进一步下滑。

二、保荐机构核查程序及核查意见

（一）保荐机构核查程序：

1、查阅公司报告期内前五名客户、销售内容、金额、毛利率情况；

2、查阅公司报告期内前五名采购商、单品采购价格、采购金额、采购内容；

3、查阅同行业可比公司、下游客户情况、原材料价格变化、天然气价格变化、在手订单情况；访谈公司董事会秘书，了解公司毛利率是否存在进一步下滑的风险以及公司拟采取的措施。

（二）保荐机构核查意见：

经核查，保荐机构认为：

1、公司已补充披露公司报告期内前五名客户、销售内容、金额、毛利率情况；

2、公司已补充披露报告期内前五名采购商、单品采购价格、采购金额、采购内容；

3、公司毛利率受原材料、生产能源价格等影响存在进一步下滑的风险，公司已采取多项措施应对该风险；

4、公司已进行风险