

信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）

关于青岛德固特节能装备股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市的

审核中心意见落实函的回复

深圳证券交易所:

我们会同青岛德固特节能装备股份有限公司（以下简称“公司”、“德固特”或“发行人”）就贵所《关于青岛德固特节能装备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中心意见落实函》（审核函〔2020〕010461号）所涉及的有关问题进行了核查，现根据核查情况，对有关问题进行回复，请审阅。

1. 关于核心技术与毛利率

招股说明书披露，报告期内公司主营业务毛利率分别为 39.51%、41%、42.2%。

请你公司：

（1）在招股说明书“业务和技术”部分，补充披露你公司核心技术产品开发的主要技术壁垒、技术突破难点，分核心技术项目列示各技术对应的关键技术指标、衡量标准、相关数据来源及其准确性、客观性，你公司与国内外同行业公司相比所达到的技术水平，以及你公司与国内外主要竞争对手相比，在资金、技术、规模、人才、市场份额、市场地位等方面的优劣势，并结合上述情况，补充披露你公司毛利率较高的原因及合理性；

（2）结合目前经营环境、竞争态势、下游市场的发展现状等情况，补充披露其他竞争对手是否对你公司竞争地位形成威胁，你公司核心技术产品是否存在毛利率下滑的风险，如有，请在招股说明书中进行有针对性的补充风险提示。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、在招股说明书“业务和技术”部分，补充披露你公司核心技术产品开发的主要技术壁垒、技术突破难点，分核心技术项目列示各技术对应的关键技术指标、衡量标准、相关数据来源及其准确性、客观性，你公司与国内外同行业公司相比所达到的技术水平，以及你公司与国内外主要竞争对手相比，在资金、技术、规模、人才、市场份额、市场地位等方面的优劣势，并结合上述情况，补充披露你公司毛利率较高的原因及合理性

（一）情况说明和补充披露

1、补充披露公司核心技术产品开的主要技术壁垒、技术突破难点，分核心技术项目列示各技术对应的关键技术指标、衡量标准、相关数据来源及其准确性、客观性，公司与国内外同行业公司相比所达到的技术水平，并结合上述情况，补充披露公司毛利率较高的原因及合理性

发行人已在招股说明书“第六节 业务和技术”之“十、公司技术及研发情况”之“（一）主要核心技术”部分进行了补充披露，内容如下：

“7、公司核心技术产品开的主要技术壁垒

（1）行业经验壁垒

作为一种通用的传热工艺设备，热交换器在动力、化工、石油、冶金、核能、食品等各行业领域有着广泛的应用。不同行业领域对热交换器的性能要求不同，新进入者面临着无法在短期内积累丰富相关行业经验的壁垒。公司在成立之初就专注炭黑生产领域节能环保装备的研发、生产、销售，后来逐步将产品扩展到煤气化领域。在上述领域的长期经营使公司积累了丰富的相关行业经验，公司产品能够精确的适应下游客户的需求。

（2）研发资源投入壁垒

技术开发需要持续的人员和资金的投入才能获得相应的成果。截至 2019 年底，公司研发人员 35 名（其中含核心技术人员 3 名），占公司总人数的 10.67%。报告期内，公司的研发费用投入为 977.29 万元、932.91 万元、996.52 万元，每年均保持对技术创新的人力和资金投入。

（3）知识产权保护壁垒

行业内原有企业的知识产权保护措施增加了新进入者的技术壁垒。截至本招股说明书签署日，公司拥有专利技术 74 项，其中发明专利 21 项。良好的知识产权保护措施更有利于公司维护自身的核心技术。

（4）行业准入壁垒

公司所处行业为专用装备制造业，产品的设计和制造都需要获得相应的特

许经营资质方可进行。目前公司拥有 A1/A2 级压力容器设计资质、A2 级压力容器制造资质、A 级锅炉制造资质、GC2 级压力管道安装资质；取得了美国机械工程师协会（ASME）“U”（压力容器）设计制造授权证书、“S”（动力锅炉）设计制造授权证书等资质。获取特许经营资质特别是高等级的资质需要企业具备与设计、制造产品相适应的人员条件、生产场地、加工设备、检测手段等条件；建立质量保证体系并能有效运转；保证产品安全性能符合相关安全技术规范的基本要求。这为新进入的企业增加了行业准入壁垒。

8、各项核心技术的技术突破难点、关键技术指标、衡量标准、与国内外同行业公司相比所达到的技术水平

序号	核心技术名称	技术突破难点	技术衡量标准	与国内外同行业公司相比所达到的技术水平
1	气气高温换热技术	公司气气高温换热技术主要用于制造高温空气预热器，其主要技术突破难点为： (1) 采用了德固特专有的耐高温耐腐蚀换热管材料； (2) 换热管束采用迷宫式自由滑动技术，既有效地减少了管束与壳体间由于热膨胀差不一致而产生的应力，又能起到密封的效果； (3) 独特的隔热保护技术，使得在高温工况下接触高温介质的壳体材料强度能耐受近千度的高温； (4) 采用管板降温冷却技术，保证了管板高温状态下的强度和刚性。	(1) 温度：公司生产的超高温列管换热式空气预热器可有效回收 1050℃-720℃ 的高温烟气； (2) 节约能源：公司生产的 1050℃、275 m² 换热面积的超高温空气预热器每台每年可为客户节约原油 10,448 吨（折合 10,980 吨标准煤），节约用水 1,803 吨，减少尾气排放 1,449 万标准立方米。	公司气气高温换热技术的代表产品 950 度超高温列管换热器在 2013 年被山东省经济和信息化委员会认定为国内首台套产品，经青岛市经济和信息化委员会认定，上述产品的技术达到国内外领先水平
2	气液余热回收技术	公司气液余热回收技术主要用于制造急冷式余热锅炉，其主要技术突破难点为： (1) 管板处采用挠性管板结构，可有效吸收一部分拉脱力； (2) 换热管烟气入口采用耐高温陶瓷套管； (3) 管箱内部采用耐高温耐腐蚀保护层； (4) 采用立式安装结构，利用水的密度随着温度变化的原理，进行自然对流换热方式进行换热。	(1) 温度：公司生产的套管式急冷锅炉可使炭黑烟气的温度从 1300 度降到 950 度； (2) 节约能源：公司生产的 1250℃ 套管式急冷锅炉，每年可为客户节省 3,500 吨标准煤并产生 940 万度的发电量，同时实现降低碳排放，节约水资源的目的。	公司气液余热回收技术的代表产品套管式急冷锅炉在 2015 年被山东省经济和信息化委员会、山东省财政厅认定为山东省首台套技术装备，经青岛市经济和信息化委员会认定，上述产品的技术达到国内领先水平

序号	核心技术名称	技术突破难点	技术衡量标准	与国内外同行业公司相比所达到的技术水平
3	蒸汽吹灰技术	公司蒸汽吹灰技术的代表产品为蒸汽吹灰器,其主要技术突破难点为: (1)将蒸汽吹灰器的内外主管设计为分体式结构,缩短了内外主管单根长度,减小了整体膨胀量和对套管及喷嘴焊缝产生的热应力; (2)通过改变结构和制作方法,极大地减少了焊缝数量同时将套管两端的刚性支撑改为弹性支撑; (3)通过对喷嘴及套管结构的改进,在减少蒸汽用量的同时达到了喷吹效果,从而实现节约资源。	吹灰效率:蒸汽吹灰器在线清灰,能够保证空气预热器、余热锅炉等列管式换热器高效运行。	公司的蒸汽吹灰技术共取得相关专利5项,其中发明专利2项,处于国内先进水平
4	气固换热干燥技术	公司气固换热干燥技术主要用于制造转筒干燥机,其主要技术突破难点为: (1)独特的抄板排布方式和抄板结构,加大了对炭黑的提升和搅拌能力,提高了干燥效果; (2)自主设计的新型转筒火箱密封装置,密封效果好,解决了干燥机两端密封处漏气漏粉问题; (3)对双进料管的进料结构进行了改进设计,解决了湿炭黑对进料管的腐蚀和堵塞问题,提高了单机产能; (4)独特的中心出料装置设计,保证出料量的同时,可有效控制炭黑粒子的干燥时间。	干燥能力:公司生产的转筒干燥机单台设备的干燥能力在1.5万吨/年-6万吨/年;可使干燥后的固体含水率$\leq 0.5\%$。	公司气固换热干燥技术的代表产品年产6万吨转筒干燥机在2014年被山东省经济和信息化委员会认定为山东省首台套技术装备,经青岛市经济和信息化委员会认定,上述产品的技术达到国际先进水平

序号	核心技术名称	技术突破难点	技术衡量标准	与国内外同行业公司相比所达到的技术水平
5-1	粉体及其他环保技术—造粒技术	公司造粒技术的代表产品为新型造粒机，其主要技术突破难点为： (1)原有造粒机筒体内筒是在卷板时通过人工找圆度，无法保证搅齿与内筒体的间隙，严重影响了造粒质量。新型造粒机采用壳体精密内筒制造方法，有效保证内筒体形状及尺寸公差要求，提升了造粒机内筒体的制作精度，实现了搅齿与筒体间隙的均匀分布，提高了造粒质量及产能，有效降低粒子返工率及生产成本。 (2)原有造粒机搅齿为整体式圆柱形，直接焊在轴管上，稍有磨损须把整个搅齿进行更换，浪费极大；新式造粒机采用分体式搅齿结构，搅齿磨损后只需更换搅齿头即可，更换方便，且节省大量材料。 (3)原有造粒机的搅齿为圆柱形，对黏贴在筒体内壁上的物料难以刮下来再造粒；新式造粒机的搅齿正面为平面形，侧面为弧形，在造粒过程中可将黏在筒体内壁的物料刮下来再造粒，加快粒子输送速度。	(1) 造粒质量：新型造粒机造出的颗粒直径在 0.5-2mm 之间的 80%以上，球形度不小于 0.7； (2) 造粒能力：公司生产的新型造粒机单台造粒能力可达 4 万吨/年。	公司的造粒技术共取得相关专利 9 项，其中发明专利 3 项，处于国内先进水平
5-2	粉体及其他环保技术—粉体输送控制技术	公司粉体输送控制技术的代表产品为进料泵，其主要技术突破难点为： (1)进料泵前端的转子叶片设计为可调节叶片，磨损后可调出来达到要求尺寸，减少了转子报废率。 (2)进料泵内部端面密封采用封闭式填料结构，密封效果好，使用寿命长。	(1) 性能稳定：保证粉体输送稳定，流量可控； (3) 输送能力：公司生产的进料泵的输送能力可达 4 万吨/年。	公司的粉体输送控制技术共取得相关专利 5 项，其中发明专利 2 项，处于国内先进水平

序号	核心技术名称	技术突破难点	技术衡量标准	与国内外同行业公司相比所达到的技术水平
6	装备制造技术	装备制造技术的主要技术突破难点为： (1) 对原有三辊卷板机进行了优化,通过对卷板机下辊的改进设计,变更为可摆动的结构,两个下辊中心距可调整。 (2) 研发空气预热器换热管穿管专用工装,有效解决了人工穿管带来的不利影响,减轻工人的劳动强度,提高了功效。 (3) 研发造粒机筒体内圆加工专用工装,保证筒体内的圆柱度、直线度及粗糙度。 (4) 研发一种用于保证装配要求高的容器筒体上下法兰的组焊工装;该技术在保证容器筒体焊接质量的同时,减少了上下法兰的加工余量,节省了大量原材料。	(1) 有效控制组焊件的精度; (2) 满足高精度的加工要求; (3) 提高生产效率。	公司的装备制造技术共取得相关专利 12 项,其中发明专利 3 项,处于国内先进水平

9、各项核心技术对应产品的关键技术指标

(1) 气气高温换热技术——代表产品：950 度超高温列管换热器

项目	壳程	管程
物料名称	空气	炭黑烟气
工作温度 (°C)	90-950	1050-730
设计温度 (°C)	1000	1150

(2) 气液余热回收技术——代表产品：套管式急冷锅炉

项目	壳程	管程
物料名称	软水、蒸汽	工艺气体
操作压力 (MPa)	2.3	0.015
操作温度 (进/出口)	105/224	1250/950
设计温度 (°C)	226	1350/1050

(3) 蒸汽吹灰技术——代表产品：蒸汽吹灰器

项目	内管	套管	烟气侧
工作介质	过热蒸汽	饱和蒸汽	工艺气体
操作压力 (MPa)	1.0	1.8	0.015
操作温度 (°C)	230	210	1050
设计压力 (MPa)	1.3	2.3	0.049
设计温度 (°C)	250	550	1150

(4) 气固换热干燥技术——代表产品：年产 6 万吨炭黑转筒干燥机

项目	参数
炭黑产量 (万吨/年)	6
烟气入口温度 (°C)	1100
炭黑出口温度 (°C)	150-210
炭黑入口含水量 (%)	40-60
炭黑出口含水量 (%)	≤0.5

(5) 造粒技术——代表产品：新型造粒机

项目	参数
介质名称	炭黑、造粒液
造粒能力 (万吨/年)	4
粒径 (mm)	0.5-2 (≥80%)
球形度	≥0.7

(6) 粉体输送控制技术——代表产品：进料泵

项目	参数
介质名称	炭黑
输送量 (万吨/年)	4

上述与技术、产品相关的数据均出自发行人的首台套鉴定文件、正式授权的专利文件、发行人的产品说明书等文件。保荐机构和申报会计师核查后认为，上述与技术、产品相关的数据来源准确、客观。

10、技术实力对公司盈利能力的影响

公司一贯坚持自主创新，始终把技术创新作为提高公司核心竞争力的重要举措。经过多年的专业经营与研发，公司掌握了气气高温换热技术、气液余热回收技术、蒸汽吹灰技术、气固换热干燥技术、粉体及其他环保技术、装备制造技术等核心技术。截至本招股说明书签署日，公司拥有专利技术 74 项，其中发明专利 21 项；国内或山东省首台（套）重大技术装备项目产品 6 项；在节能环保领域填补多项国内空白，实现替代国家进口重大技术装备。

国内市场上，公司遇到的主要竞争企业为中昊黑元化工研究设计院有限公司、成都克密斯机械制造有限公司等。与国内市场竞争对手相比，公司凭借先进的技术水平、丰富的定制生产经验，能够保持产品在国内市场的竞争优势，使公司内销产品的毛利率相对于国内竞争对手保持在较高水平。

国际市场上，公司遇到的主要竞争企业为德国傲华集团（ARVOS Group）、瑞典 ViFlow 集团。与国际市场竞争对手相比，公司部分核心技术已达到国际先

进水平。因此在同等技术水平情况下，公司以较短的产品交付周期、快速的服务响应速度、优良的产品质量、优势的产品价格，赢得了境外客户的认可，保持稳定的业务合作。因此，公司在境外销售中能够产生并保持较高的毛利率。”

2、公司与国内外主要竞争对手相比，在资金、技术、规模、人才、市场份额、市场地位等方面的优劣势，并结合上述情况，补充披露公司毛利率较高的原因及合理性

发行人已在招股说明书“第六节 业务和技术”之“三、公司的行业竞争地位”之“（五）发行人产品或服务的市场地位及与国内外主要竞争对手比较情况”部分进行了补充披露，内容如下：

“2、发行人与国内外主要竞争对手比较情况

发行人因所处细分行业无公开市场数据，因此，无法从业务规模、市场份额等方面对国内外主要竞争对手进行对比分析。通过查询公开信息，公司与国内外主要竞争对手在资金、技术、人才、市场地位等方面的对比情况如下：

公司名称	注册资本 (万元)	技术成果	员工数量	市场地位
中昊黑元化工研究设计院有限公司	5,000	拥有节能换热装备制造相关的专利 36 项	205 人	始建于 1965 年，现隶属中国化工集团有限公司，以炭黑为基础，以成为炭黑行业一体化解决方案服务商和工程新业务拓展为重点，同时销售部分高温预热器、高效油预热器等与公司同类型的产品。
成都克密斯机械制造有限公司	500	暂无有效专利	50 人以内	专业从事化工生产专用设备（如换热器、压力容器等）以及炭黑设备生产（如：高/低温空气热器、滚筒干燥机、湿法造粒机、在线余热锅炉、圆形火箱、尾气燃烧炉、原料油预热器等其它炭黑专用设备），同时还生产其它非标机械设备以及各种设备的备品配件的销售等。
傲华集团 (ARVOS Group)	—	共有 85 项专利	—	傲华集团 (ARVOS Group) 总部位于德国卡塞尔，下属 SCHMIDTSCHKE SCHACK 事业部从事工业高温高压传热产品、化工及冶金领域领先的传热设备设计及制造，有 100 年以上的历史。生产的主要同类产品包括：930℃空气预热器、尾气锅炉、反应堆锅炉、油预热器、急冷锅炉、旋转干燥器等，是行业内全球领先的工业设备和服务提供商。

公司名称	注册资本 (万元)	技术成果	员工数量	市场地位
瑞典 ViFlow 集团	—	—	—	ViFlow 集团是总部位于瑞典的热交换器、压力容器和其他工艺设备的制造商。ViFlow 集团具有 100 年以上的历史,生产的主要同类产品包括:空气预热器(900℃以上)等管壳式热交换器、板式换热器及其他定制装备,是北欧领先的热交换器、压力容器和其他工艺设备制造商和供应商之一。
发行人	7,500	拥有专利技术 74 项,其中发明专利 21 项;国内或山东省首台(套)重大技术装备项目产品 6 项	截至报告期末,共有员工 328 人,其中研发人员 35 名(其中包括核心技术人员 3 名)	发行人的市场地位详见“第六节 业务和技术”之“三、公司的行业竞争地位”之“(五)发行人产品或服务的市场地位及与国内外主要竞争对手比较情况”之“1、发行人产品或服务的市场地位”

结合上述信息,发行人和国内外主要竞争对手相比,主要的优劣势为:

(1) 资金实力方面,发行人的注册资本规模大于国内竞争对手,随着公司本次公开发行股票成功募集资金,公司未来的资金实力将进一步增强。

(2) 技术成果方面,发行人申请的与主营业务相关的专利数量多于国内竞争对手,略少于国际竞争对手傲华集团 (ARVOS Group)。

(3) 员工人数方面,发行人的员工人数多于国内竞争对手。

(4) 市场地位方面,发行人以节能环保装备及专用定制装备的设计、制造和销售为主业,产品销往世界各地,为国际行业龙头客户提供优质产品,行业地位与国内竞争对手相比具有优势。

3、与国内外竞争对手的比较优势对公司盈利能力的影响

综上所述,在国内,公司的资金实力、技术实力、人才实力和市场地位都优于国内竞争对手,使公司产品在竞争中具有较强的优势,产品毛利率保持在较高水平。

在国外,公司的技术水平逐步接近重要的国际竞争对手傲华集团 (ARVOS Group),并凭借较短的产品交付周期、快速的服务响应速度、优良的产品质量、

优势的产品价格，赢得了境外客户的认可，保持稳定的业务合作。因此，公司在境外销售中能够产生并保持较高的毛利率。”

（二）核查程序

我们主要执行了以下核查程序：

- 1、查询发行人首台套鉴定文件、正式授权的专利文件、发行人的产品说明书等文件；
- 2、与公司技术人员、高级管理人员进行访谈；
- 3、查询公开网站上关于国内外竞争主要对手的信息。

（三）核查结论

经核查，我们认为：

发行人具有较强的核心技术实力，在行业中具备相应的技术壁垒。与国内竞争对手相比，发行人在资金、技术、人才、市场地位等方面具有相应的优势；在国际竞争中，发行人的技术水平和市场地位都逐步接近国际竞争对手。因此，发行人的产品毛利率保持在较高水平，具有合理性。

二、结合目前经营环境、竞争态势、下游市场的发展现状等情况，补充披露其他竞争对手是否对公司竞争地位形成威胁，公司核心技术产品是否存在毛利率下滑的风险，如有，请在招股说明书中进行有针对性的补充风险提示。

（一）情况说明和补充披露

1、结合目前经营环境、竞争态势、下游市场的发展现状等情况的分析

（1）市场经营环境和下游市场的发展现状

近年来，节能环保问题已经上升到国家战略地位，成为影响国计民生的重要问题。在国家节能环保政策引导下，新型节能环保装备制造行业迎来发展契机，但是由于该行业存在较高的技术壁垒，行业内具有较强技术水平和研发能力的企业数量较少，国内外节能换热装备市场呈现不完全竞争态势。

公司自成立之初即专注于节能环保方向产品的研发，目前产品主要应用在炭

黑生产、煤气化这两个煤化工细分领域。在炭黑生产领域，由于竞争激烈、原材料价格上升等原因，国内、国际炭黑厂商盈利情况不容乐观，节约成本和创造效益成为炭黑厂商的重要选择，从而德固特的产品成为其节约成本、创造收益的重要设备；在煤气化领域，公司高温空气预热器产品是中科院循环流化床煤气化技术中的重要设备，保证煤气化反应炉的高温、节能运用，使技术可以实现“不挑煤”的优点。

随着环保理念在全世界范围内的深入推广，各国都在加大节能环保领域的研发投入。如果未来在炭黑生产领域出现了节能效果更好、成本更低的节能环保产品，或者在煤气化领域出现了比循环流化床煤气化技术更有优势的煤气化改造技术，将使公司核心技术产品的竞争优势下降，毛利率下滑。

（2）行业竞争态势

公司在国内外市场实现了广泛的销售布局，积累了优良的客户资源。在国内，公司是黑猫股份（002068）、龙星化工（002442）、苏州宝化等公司的专业炭黑生产装备配套供应商。同时，公司产品出口至美国、加拿大、巴西、西班牙、德国、匈牙利、印度、日本、韩国、埃及等多个国家和地区，拥有全球销售网络及合作伙伴，是博拉炭黑集团、卡博特集团、奥润集团、日本东海碳素株式会社、中橡集团等跨国公司的全球设备配套供应商，全球产量前十大炭黑生产商均为公司客户。

国内市场上，公司遇到的主要竞争企业为中昊黑元化工研究设计院有限公司、成都克密斯机械制造有限公司等。与国内市场竞争对手相比，公司具有技术先进、资质齐全、定制经验丰富等竞争优势。国际市场上，公司遇到的主要竞争企业为德国傲华集团（ARVOS Group）、瑞典 ViFlow 集团。与国际市场竞争对手相比，公司在同等技术水平情况下，具有工期短、响应快、价格低等竞争优势。

相较于国内市场竞争对手和国际市场竞争对手，公司均具有较为明显的竞争优势。如果竞争对手针对自身的情况加大投入弥补短板，提升自身的竞争实力，将导致公司在国内外市场面临激烈的竞争，将对公司的竞争地位产生一定影响，从而导致公司的核心技术产品毛利率下滑。

2、关于公司竞争地位受到威胁、核心技术产品毛利率下滑的风险提示

关于公司竞争地位受到威胁、核心技术产品毛利率下滑的风险，发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、行业和技术风险”之“（三）下游行业波动性风险”部分进行了补充披露，具体内容如下：

“公司市场竞争力主要体现在技术、服务和品牌等方面。在国内，在国家大力倡导科技创新和制造业升级的背景下，不排除有更多的制造企业加速投身到节能环保行业的技术和产品开发中来，相关制造企业可以通过技术和人才引进提高产品的技术竞争力。在国际市场上，竞争对手可以通过改变竞争策略，弥补竞争短板的方式提高产品竞争力。虽然公司在诸多领域填补了国内技术空白，但如果不能持续投入研发和技术创新，保持技术优势，同时持续根据客户需求自我提升，公司将面临市场竞争力减弱风险，**公司的竞争地位将会受到一定影响，从而导致公司的核心技术产品毛利率存在下滑风险。**”

（二）核查程序

我们主要执行了以下核查程序：

1、对发行人的总经理进行访谈，了解了经营环境、竞争态势、下游市场的发展现状等情况，分析了上述因素对发行人竞争地位、核心技术产品毛利率的影响。

2、查阅了竞争对手的官方网站及公开披露资料，了解了发行人与竞争对手的比较情况，分析了发行人的竞争地位和优势劣势。

3、查阅了《2019 年中国炭黑年册》、相关公开报道等资料，查看了发行人下游行业的发展情况。

（三）核查结论

经核查，我们认为，发行人已在招股说明书中对发行人竞争地位、核心技术产品毛利率下滑的风险进行了有针对性的风险提示。

2. 关于印度地区出口情况

招股说明书披露，报告期内，你公司出口印度地区的收入分别为 1,892.66

万元、2,474.71 万元、4,893.61 万元，增幅较大。

请你公司补充披露 2020 年 1-6 月出口印度地区的收入金额及近期交易情况，并结合国际政治形势和海外疫情情况，以及你公司与印度地区客户的合作历史、合作背景、合作计划和在手订单情况等，客观披露你公司在印度地区销售的可持续性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

（一）情况说明和补充披露

1、补充披露 2020 年 1-6 月出口印度地区的收入金额及近期交易情况

公司已就 2020 年 1-6 月出口印度地区的收入金额及近期交易情况于招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入构成及变动分析”之“3、主营业务收入地区结构分析”之“（2）境外销售”之“3）与印度地区客户的交易情况”补充披露如下：

“3）与印度地区客户的交易情况

报告期内，公司与印度地区客户的交易情况参见前述 1）境外销售按国别销售情况的内容。

2020 年 1-6 月，公司与印度地区客户的交易情况如下：

单位：万元

国别	客户名称	客户中文简称	产品种类	销售数量（台/套/件）	收入金额（万元）
印度	EPSILON CARBON PRIVATE LIMITED	印度艾普西隆	湿法造粒机、装备配件	7	311.71
	PHILLIPS CARBON BLACK LIMITED	印度菲利普	装备配件	90	82.50
	BIRLA CARBON INDIA PRIVATE LIMITED (UNIT: RENUKKOOT)	印度博拉-R	装备配件	2	9.05
	合计			99	403.26

自 2020 年 7 月 1 日至本招股说明书签署日，公司与印度地区客户的在手订

单均在正常执行过程中，因期间较短，公司对印度地区客户实现的销售收入规模较小，约为 400 万元。”

2、结合国际政治形势和海外疫情情况，以及公司与印度地区客户的合作历史、合作背景、合作计划和在手订单情况等，客观披露公司在印度地区销售的可持续性

（1）国际政治形势和海外疫情情况

A、中印国际政治形势

2020 年 6 月 15 日，在中印边界西段加勒万河谷发生了人员伤亡事件。2020 年 6 月 29 日，印度电子信息技术部阻止部分中国手机应用程序在印使用。同时，印度民间也发起了针对中国制造产品的抵制活动。中印冲突爆发后，中国政府、军方多次就上述问题与印度政府、军方进行会谈、交换意见。2020 年 7 月 5 日，中印双方就缓和当前两国边界事态达成积极共识。2020 年 8 月 31 日，印军在中印边界西段班公湖以南地区、热钦山口附近再次非法越线，公然挑衅，造成边境局势再度紧张。中国国务委员兼外交部长王毅同印度外交部长苏杰生于当地时间 2020 年 9 月 10 日在莫斯科举行双边会见，两国外长坦诚和建设性地讨论了中印边境形势发展及中印关系，并达成五点共识。

B、印度疫情情况

印度目前为全球新冠肺炎疫情最严重的国家或地区之一。自 2020 年 3 月疫情大爆发至今，印度已超过巴西，成为全球新冠肺炎确诊病例数第二高的国家。根据印度卫生部信息，截至当地时间 2020 年 9 月 12 日上午，印度新冠肺炎累计确诊病例已超过 465 万例。同时，印度目前是全球新冠肺炎感染人数增加最快的国家，单日新增确诊数量不断刷新纪录，逼近 10 万大关。

（2）公司与印度客户的合作情况

根据中国橡胶工业协会炭黑分会出具的《2020 年中国炭黑年册》，依照 2019 年度产能划分，印度为全球第三大炭黑生产国，仅次于中国和美国，约占全球产能的 7.1%，2014-2019 年间年均增长率为 2.7%，炭黑产能不断增长。印度地区是公司境外销售的重要市场之一。

1) 与印度客户的合作历史及背景

公司与印度地区的主要客户均保持了良好的合作关系,已有交易的相关客户具体如下:

序号	公司名称	合作历史及背景
1	印度博拉炭黑集团	合作历史超过 10 年,首次合作始于 2007 年,因印度博拉-G 等工厂有设备采购的需求。截至目前,公司与印度博拉集团位于印度的印度博拉-G、印度博拉-R 和印度博拉-P 三个工厂均有合作
2	印度艾普西隆	自 2019 年开始合作,因新建生产厂区有新建生产线的需求
3	印度菲利普	合作历史超过 10 年,首次合作始于 2008 年,当时因生产线改造开始展开合作
4	印度海玛德里	合作历史超过 10 年,首次合作始于 2007 年,因新投生产线,配套发行人相关设备,开始展开合作
5	印度 BKT	自 2018 年开始合作,因新投炭黑生产线,采购配套设备,与德国特展开合作
6	印度特迈斯	自 2018 年开始合作,因印度 BKT 项目与公司开展合作,系印度 BKT 项目的总包方
7	印度 LANSI	自 2019 年开始合作,采购配套设备,与德国特展开合作
8	印度大陆炭	自 2008 年开始合作,合作历史超过 10 年,不定期会有配件等采购需求

公司与上述印度客户合作关系良好,客户对于公司产品质量和服务比较认可,存在原有炭黑生产线更新改造或新建炭黑生产线的需求时,会向公司采购相关节能环保装备产品。

2) 报告期内及 2020 年上半年与印度客户的交易情况

2017 年至 2020 年 1-6 月,公司对印度地区客户的销售收入情况如下:

单位: 万元

地区	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
印度地区	403.26	4,893.61	2,474.71	1,892.66

2017 年至 2019 年,公司对印度地区的销售收入持续上升,且销售规模较大。2020 年上半年,受国内和印度地区新冠肺炎疫情影响,销售订单的执行进度有所放缓,导致上半年销售规模有较大下降。

印度地区新冠肺炎疫情较为严重,对于印度地区客户的生产经营活动造成了一定的影响。印度客户所处行业为石油化工、煤化工行业,是印度国内经济的重要产业之一,根据中国国际贸易促进委员会驻印度代表处的相关报道,印度已逐

步放开疫情管控，采取措施恢复国内经济和生产秩序。公司与印度客户的销售订单也已逐步恢复启动，继续执行，具体情况参见下面第 3）部分的内容。

3) 与印度客户的在手订单情况

截至本回复出具之日，公司与印度地区客户的在手订单如下表所示：

单位：美元万元

序号	客户名称	订单金额	合同签署日	目前状态	备注
1	印度大陆炭	0.88	2016.7.1	等待客户验收	
2	印度艾普西隆	0.25	2019.5.8	等待客户通知发货	
3	印度中鼎工程	922.13	2019.10.16 及 2019.12.2	分批次生产、发货中	中鼎工程为印度大陆炭总承包商
4	印度中鼎工程	70.00	2020.2.6		
5	印度菲利普	58.53	2020.2.11	生产中	
6	印度中鼎工程	7.60	2020.7	尚未生产	
7	印度 BKT	37.50	2020.8.20	尚未生产	

除上述已签署合同的订单外，截至本回复出具日，公司与印度 BKT 尚有约 220 万美元的订单正在洽谈中。

(3) 客观披露公司在印度地区销售的可持续性

公司已于招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入构成及变动分析”之“3、主营业务收入地区结构分析”之“（2）境外销售”之“3）与印度地区客户的交易情况”部分进行了补充披露，具体内容如下：

“印度地区是公司境外销售的重要市场之一。报告期内，公司对印度地区的销售规模较大，且呈上升趋势。2020 年上半年，受国内和印度地区新冠肺炎疫情影响，印度客户销售订单的执行进度有所放缓，导致上半年对印度地区的销售规模有较大下降。

近期，中印边境爆发冲突，但中印双方已就缓和当前两国边界事态进行了讨论和磋商，并取得了一定共识；同时，印度地区新冠肺炎疫情感染病例持续增加，形势较为严重，但印度已逐步放开疫情管控，采取措施恢复国内经济和生产秩序。

公司与印度客户的销售订单已逐步恢复启动，并将继续执行。截至本招股

说明书签署日，公司正在执行的印度地区订单金额超过美元 1,000 万元，相应订单均处于正常执行中，公司在印度地区的业务具有可持续性。”

基于谨慎考虑，公司已于招股说明书“第四节 风险因素”之“六、其他风险”之“（六）印度地区业务波动的风险”部分对中印政治局势和印度地区疫情形势对于公司印度地区业务影响的风险进行了补充披露，具体内容如下：

“（六）印度地区业务波动的风险

印度地区是公司境外销售的重要市场之一。报告期内，公司对印度地区的销售规模较大。近期，中印边境爆发冲突，但中印双方已就缓和当前两国边界事态进行了讨论和磋商，并取得了一定共识；同时，印度地区新冠肺炎疫情感染病例持续增加，形势较为严重，但印度已逐步放开疫情管控，采取措施恢复国内经济和生产秩序。如若前述情况发生重大变化，中印边境冲突加剧，或印度地区新冠肺炎疫情持续泛滥、形势恶化，将对印度地区的生产经营和国际贸易产生不利影响，导致公司对印度地区的销售业务存在下滑的风险。”

（二）核查程序

我们主要执行了以下核查程序：

- 1、查阅了发行人与印度地区客户所签署的合同、材料领料单、产品出库单、发货单、报关文件等资料。
- 2、查阅了外交部、人民日报、央视网等官方媒体披露的中印关系、印度新冠肺炎疫情等公开报道材料。
- 3、访谈了公司财务总监、国际业务部负责人，了解了中印政治局势、印度地区疫情形势等对公司出口印度地区业务的影响情况

（三）核查结论

经核查，我们认为：

- 1、发行人已披露了 2020 年 1-6 月与印度地区客户的交易情况，并结合中印政治局势、印度疫情形势以及与印度地区客户的合作情况、订单执行情况，客观披露了与印度客户的交易的可持续性，并进行了充分的风险提示，相关披露信息

真实、准确。

2、印度地区是发行人境外销售的重要市场之一，发行人与印度地区客户保持了良好、持续的业务合作；虽然近期中印边境冲突和印度较为严重的疫情，可能会对发行人印度地区业务造成一定程度的影响，但中印双方已就缓和当前两国边界事态进行了讨论和磋商，取得了一定共识，且印度已逐步放开疫情管控，采取措施恢复国内经济和生产秩序，中印政治局势和印度疫情形势对发行人印度地区业务的影响已有所缓解，发行人与印度客户的在手订单执行已逐步恢复启动，处于正常执行过程中，发行人在印度地区的业务具有可持续性。

3. 关于下游行业

公开资料显示，2019 年和 2020 年上半年，国内炭黑行业整体低迷，产能过剩严重，国内石化行业下行压力加大，市场疲弱。

请你公司结合产品的市场份额、竞争优劣势，炭黑行业和石化行业的发展现状及变动趋势，你公司主要客户的经营业绩，下游行业的周期变化对你公司产品定价政策的影响等，量化分析并补充披露炭黑行业和石化行业整体低迷对你公司持续经营能力和经营业绩的影响，并补充披露相关风险提示。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

（一）情况说明和补充披露

1、公司产品的市场份额、竞争优劣势情况

（1）市场地位情况

公司是一家燃烧和传热节能解决方案的供应商，产品主要包括空气预热器、干燥机、湿法造粒机、进料泵、吹灰器及其他节能换热和环保装备。公司致力于环保节能、降耗减排等领域技术的研究和设备的开发，专注于煤化工、石油化工、冶金、固废处理等行业节能环保装备的设计、制造、销售与服务。

公司所处细分行业因其细分产品结构、应用行业等方面分类多变的特点，尚无专业机构进行公开的市场统计。因此，公司产品并无明确的市场份额数据。

但是，公司在所处细分行业内处于第一梯队的行业位置，具体原因如下：

1) 具有国内领先的技术水平。公司通过自主研发和技术创新，已取得发明专利 21 项、实用新型专利 53 项、国内或山东省首台（套）重大技术装备项目产品 6 项；在节能环保领域填补多项国内空白，实现替代国家进口重大技术装备。

2) 与行业发展方向保持一致。中国科学院工程热物理研究所在国内循环流化床煤气化技术领域具有领先优势，其选择发行人生产的空气预热器作为其煤气化技术的关键装备之一，说明了其对发行人产品与技术的认可。目前，发行人煤气化空气预热器已成为国内循环流化床煤气化技术推广的关键设备之一。

3) 产品销售实现全球布局，境外销售规模不断增长。通过多年努力，公司产品远销亚洲、欧洲、美洲、大洋洲、非洲，为国际炭黑行业龙头企业提供优质产品。其中，全球产量前十大炭黑生产商均为公司客户，其中大部分具有长时间良好的合作关系。2017 年至 2019 年，公司境外销售收入分别为 6,794.11 万元、9,892.95 万元、11,605.75 万元，占主营业务收入的比例分别为 31.75%、42.69%、44.86%，销售规模不断增长，在公司销售收入结构中的比重持续上升。

4) 与国内外竞争对手相比，具有明显优势。在国内大型高温换热装备竞争方面，公司具有国内首创的多项技术和产品，因此，国内与德固特主要产品相似的企业较少。与国内市场竞争对手相比，公司具有技术先进、资质齐全、定制经验丰富等竞争优势。在国际竞争方面，公司遇到的主要竞争来自德国傲华集团（ARVOS Group），在竞争中，公司在同等技术水平情况下，具有工期短、响应快、价格低等竞争优势。

（2）竞争优劣势情况

与竞争对手相比，公司具有以下方面的竞争优势：

1) 技术与产品优势。自成立之初，公司即专注于节能环保方向产品研发，从下游行业工艺改进和效益提升角度持续改进产品设计、提高技术含量。经过多

年的专业经营与研发，公司掌握了气气高温换热技术、气液余热回收技术、气固换热干燥技术等多项核心技术。公司在节能环保领域填补多项国内空白，实现替代国家进口重大技术装备。

2) 品牌优势。公司先后取得“中国化工装备百强企业”、“中国煤化工行业优秀供应商”、“山东省企业技术中心”等多项荣誉称号。公司实现了全球业务布局，除内销外，产品出口至多个国家和地区，拥有全球销售网络及合作伙伴，为国内外炭黑行业的龙头企业提供产品，德固特品牌受到国内外客户的广泛认可。

3) 服务及效率优势。通过十多年来不断磨合，公司形成了流畅的生产制造团队内部组织流程和跨部门配合流程；通过层层筛选和不断考核，打造了稳定高效的供应商体系。同时，公司以为客户提供优质的产品与服务、重视与客户的长期合作关系为价值观，以为员工提供良好的生活保障及安全、优美的工作环境为使命，不断提高员工认同感和客户服务意识。公司高效的生产效率和快速响应速度受到客户的好评，尤其在国际市场上，是公司服务及效率优势的体现。

4) 团队优势。公司主要管理层和核心技术人员均具有丰富的行业从业经验。报告期内，公司管理层和核心技术人员未发生重大变动，人员结构较为稳定。公司具备对生产、设计、研究、市场、财务各个方面经验丰富的专业人才。公司研发团队逐年加强，有国际业务销售能力的销售人员、有经验的工程技术人员储备充足，使得公司保持一个稳定健康的组织结构。同时公司仍在不断吸引优秀的人才以充实整个团队。

5) 完善的管理体系。公司已建立采购、生产、销售、质量、安全、环保等方面的制度体系，对生产经营各主要环节做出制度要求。同时，公司已根据上市公司相关治理要求，依法建立了健全的公司治理体系，完善了《公司章程》、三会议事规则等公司治理制度。

上述优势，为公司的业务持续稳定发展提供了有力保障。

同时，公司也存在以下方面的劣势：

1) 规模相对较小。随着国内节能环保行业的进一步发展，未来行业市场潜

力巨大。尽管公司在国内传热节能行业中占据一席之地，但与国内大型装备制造企业，尤其是同行业上市公司相比，公司的资产规模、业务规模仍然较小，存在一定的劣势。

2) 人才资源瓶颈。公司专业研发人员和生产工人需要具有相关专业背景知识。目前，行业人才结构中，高级专业人才较为短缺。随着公司业务量的迅速增加，公司需要进一步扩充研发和生产队伍以满足发展所需。

3) 资金实力相对薄弱。目前公司正处于持续成长阶段，在研发、引进人才、厂房建设、购置设备、拓展市场等方面均迫切需要大量资金的支持，但仅依靠自身积累和银行贷款不足以满足企业快速发展需要。因此，进行上市融资、打造良好的发展平台是公司发展的客观需求。

针对上述劣势，公司已积极采取措施扩大业务规模、吸纳优秀人才、夯实资本实力，并将借助本次公开发行上市和融资进一步提升公司实力。

2、下游行业的发展现状及变动趋势

(1) 炭黑行业

炭黑行业是公司重要的下游行业。炭黑产品可以作为橡胶补强填充剂，是橡胶工业中仅次于生胶的第二原材料。根据《2020 年中国炭黑年册》的统计，世界范围内橡胶用炭黑的消费量占炭黑总量的 89.5%，其中轮胎用占 67.5%，汽车橡胶制品用占 9.5%，其它橡胶制品用占 12.5%。除了橡胶工业外，炭黑也作为着色剂、紫外光屏蔽剂或导电剂，广泛用于塑料、油墨、涂料和干电池等制品中。

根据《2020 年中国炭黑年册》的统计，2019 年，全球炭黑产能 1,695 万吨。全球产能占比中，中国为 45.40%，美国 10.00%，印度 7.10%。2019 年全球产能前 10 名炭黑生产厂商的产能占全球产能的 61.93%。上述厂商均为德固特的客户。

2019 年，受中美贸易战及全球经济不景气影响，国内汽车产销量下降，轮胎产量降低。根据《2020 年中国炭黑年册》的统计，2019 年国内炭黑产能增速为 2.13%，炭黑产量增速为 0.59%。2020 年上半年受新冠疫情影响，国内外主要炭黑生产公司都面临停工停产和需求不足的双重冲击。因此，国内炭黑生产企业

2019 年度和 2020 年上半年的销售业绩有所下降。

随着国内新冠疫情被有效控制，国内主要炭黑生产企业开始复工复产，汽车和轮胎的需求恢复也带动了国内炭黑行业的复苏。据中国汽车工业协会统计，2020 年 8 月，国内汽车当月销量 218.6 万辆，同比增长 11.6%，国内汽车销量已连续四个月增速保持在 10%以上。据同花顺 iFinD 数据库统计，2020 年 7 月，国内轮胎产量 7,466 万条，同比增长 1.55%，已经超过去年同期水平。

因此，虽然 2019 年和 2020 年上半年国内炭黑行业整体低迷，但国内炭黑产业是国家重要支柱产业——煤化工产业的重要分支，其需求基本面未发生重大变化。随着国内外疫情的好转和相关需求的复苏，炭黑产量将逐步回升。在此背景下，公司节能环保装备产品需求和销售规模预计仍将保持增长趋势。

（2）石油化工行业

石油化工指以石油和天然气为原料，生产石油产品和石油化工产品的加工业，范围很广，细分领域众多。其中，石油产品包括各种燃料油（汽油、煤油、柴油等）和润滑油以及液化石油气、石油焦碳、石蜡、沥青等，石油化工产品包括乙烯、丙烯、丁二烯、苯、甲苯、二甲苯为代表的基本化工原料，以及基本化工原料生产多种有机化工原料（约 200 种）及合成材料（塑料、合成纤维、合成橡胶）。

2020 年上半年，由于新冠疫情全球蔓延、石油减产协议谈判失败等因素影响，国际原油价格出现大幅下跌。布伦特原油价格 3 月单月跌幅高达 56%。在此期间，石油化工主要产品价格随原油价格同步下跌，疫情蔓延造成的消费需求下滑使得石化行业步入低谷。据中国石油和化学工业联合会统计，2020 年上半年，国内石化行业营业收入 5.07 万亿元，同比下降 11.9%；行业利润 1416 亿元，同比下降 58.8%。随着 OPEC+达成减产协议并执行顺利和全球疫情的缓和，原油需求开始逐步复苏，8 月 25 日布伦特原油价格已反弹至 45.39 美元/桶，达到 2 月油价大跌前价格水平。原油价格反弹并带动 PX、PTA、聚酯等石油化工主要

产品价格回升，石化行业开始逐步复苏¹。

在我国，石油化工行业是国民经济的重要支柱产业，目前石化行业下行压力大仅是暂时性的表现，随着疫情的有效控制和社会经济生活的逐步恢复，化工品国内外需求将逐步增加。从长远来看，石油化工行业将保持稳定发展态势，各细分领域也将持续增长，有利于公司节能环保装备产品和专用定制装备的销售增长。

（3）煤气化行业

煤气化是指以煤或半焦为原料，以氧气（空气、富氧或纯氧）、水蒸气、二氧化碳或氢气等作气化剂，在一定温度和压力下通过化学反应将固体煤或半焦中的可燃部分转化为气体燃料或原料气的热化学过程。煤炭气化技术作为煤炭深加工、转化的源头技术，是中国能源领域优先发展的技术之一；可用于生产燃料煤气，作为工业窑炉用气和城市煤气；也用于制造合成气，作为合成氨、合成甲醇和合成液体燃料的原料。

煤气化的应用领域广阔，目前公司煤气空气预热器作为循环流化床煤气化技术的重要装备，在煤气化领域主要应用于合成氨的工业原料和煤制工业燃气的生产。

根据煤气化炉的结构和炉内气固接触方法，煤气化工艺可分为固定床、气流床、流化床等。在国内现有煤气化产能中，固定床工艺约占 70%，其中煤气化合成氨领域应用的常压固定床间歇气化炉达 4,000 余台。固定床技术对原料要求严格、能耗较高、污染严重。随着环保要求的日益严格，固定床气化炉已经列入淘汰产品目录。2018 年以来，国务院下发的《打赢蓝天保卫战三年行动计划》（国发〔2018〕22 号），生态环境部等 12 部门联合下发的《京津冀及周边地区 2018-2019 年秋冬季大气污染综合治理攻坚行动方案》，国家发改委下发的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》等文件中，都要求加快淘汰一批固定床间歇式煤气化炉。

¹ 《石化行业 2020 年中期投资策略：民营大炼化方兴未艾，未来将迎业绩释放期》，开源证券，2020-06-16。

循环流化床煤气化技术是固定床煤气化技术的重要替代技术之一，其核心装备——循环流化床锅炉采用的是工业化程度最高的洁净煤燃烧技术。循环流化床煤气化技术与其他煤气化技术相比具有原料范围更大，煤气产出率更高、单炉规模更大、废水无需污水处理系统的优势。工信部《工业领域煤炭清洁高效利用行动计划》明确将循环流化床煤气化技术作为重点推广的技术之一。

煤气空气预热器是循环流化床煤气化技术中的重要设备，保证煤气化反应炉的高温、节能运用，使技术可以实现“不挑煤”的优点。公司研发并生产的煤气空气预热器，不仅可以大量回收工艺过程的余热，还可以降低原料煤的热值要求，使得大量低质煤得以清洁利用，同时提高煤气的热值、降低煤气生产成本；利用高温（920℃）煤气降至 680℃过程中释放的热能，将即将参与反应或燃烧的空气（25℃）加热到 600℃。与 300℃相比，600℃空气参与燃烧并增加 30%原材料后，产量可以增加 45%，同时节约燃料 9.3%-13.2%。此外，本公司也在积极推进余热锅炉在该行业的应用。

随着国家环保要求的提高，煤气化行业将迎来快速发展，也将带动节能环保装备制造技术快速革新和行业发展。目前，公司已为煤气化行业客户提供数十台（套）空气预热器和余热锅炉，未来将进一步推进节能产品在煤气化行业的应用。

3、公司主要客户的经营业绩情况

公司主要客户部分为国内外上市公司，部分为非上市公司。

对于非上市公司客户，公司暂无法获取其经营业的相关信息。

对于上市公司客户，根据该等客户的年度和半年度报告等公开披露信息，2017 年至 2020 年 1-6 月，公司主要的上市公司客户的经营业绩情况如下：

单位：亿元

客户名称	营业收入				净利润				归属于母公司股东的净利润同期对比情况
	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2020 年 1-6 月

客户名称	营业收入				净利润				归属于母公司股东的净利润同期对比情况
	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	2020年1-6月
黑猫股份	22.04	65.44	78.93	69.47	-0.84	-3.18	4.02	4.94	亏损同比收窄 41%
山西永东化工股份有限公司	10.26	28.56	25.87	19.85	0.31	0.91	2.78	2.37	同比下降 42%
金能科技股份有限公司	37.14	81.50	88.12	66.52	4.29	7.62	12.70	6.79	同比增长 9%
淄博齐翔腾达化工股份有限公司	99.11	300.58	279.24	222.26	5.06	6.32	8.45	8.47	同比增长 35%
中橡集团	未披露	51.85	49.40	44.19	未披露	2.72	6.05	4.99	-
奥润集团	未披露	102.99	108.32	91.85	未披露	6.06	8.33	5.21	-
日本东海碳素株式会社	未披露	167.92	143.15	61.50	未披露	20.50	45.80	6.84	-

根据上述数据可见，上市公司客户的实力较强，业务规模较大，2017 年、2018 年利润规模较大且呈增长趋势，虽然 2019 年业绩普遍有所下滑，且受新冠肺炎疫情影响和整体经济形势的影响，2020 年上半年部分客户业绩处于下滑状态，但国内外炭黑市场已逐渐回暖复苏，客户对于未来增长保持信心，继续加大产能投入，采取措施优化产品结构，扩展业务布局或延展产业链，以促进未来业绩增长。

根据上述上市公司客户 2020 年半年度报告、《2020 年中国炭黑年册》等资料显示，其经营情况和业务发展信息如下：

客户名称	相关业务信息	信息来源
黑猫股份	1、2020 年上半年实现归属于上市公司股东的净利润-6,905.66 万元，亏损同比收窄 2、重点项目稳步推进，青岛黑猫新材料研究院生产中试项目一期顺利投产、景德镇基地尾气发电建成投产 3、优化产品结构、加快差异化产品布局，推动特种炭黑、白炭黑、低滞后炭黑等产品的市场推广 4、延展产业链，加大对精细化工领域的布局力度	客户 2020 年半年报

客户名称	相关业务信息	信息来源
永东股份	审议通过发行可转换公司债券议案，募集资金用于“煤焦油精细化工及特种炭黑综合利用项目”及“补充流动资金”，以优化公司产品结构，延伸产业链	客户 2020 年半年报
金能科技	1、2020 年上半年实现归属于上市公司股东的净利润 4.29 亿元，同比增长 9% 2、青岛新材料与氢能源综合利用项目建设有序进行	客户 2020 年半年报
齐翔腾达	1、2020 年上半年实现归属于上市公司股东的净利润 5.06 亿元，同比增长 35% 2、自建 20 万吨/年 MMA 及配套项目建设； 3、完成对淄博市临淄区石化燃料有限公司 100%股权收购，产业链往上游延展 4、20 万吨/年异壬醇项目已立项审批，将增加产品附加值和实现产品多样化，实现碳四产业链纵深发展 5、引进国外设备和工艺，实现产品从碳四产业向碳三产业的延展	客户 2020 年半年报
中橡集团	在印度新增炭黑产能 15 万吨，预计 2020 年末投产（公司已与中橡集团旗下的印度大陆炭的总包方中鼎工程公司签订了 922.13 万美元的合同，目前正常执行中）	2019 年中国炭黑年册
奥润集团	在安徽淮北新建炭黑产能 12 万吨	2020 年中国炭黑年册

综上所述，公司上述上市公司客户虽然短期内业绩出现下滑或增长放缓，但对于市场增长仍保持信心，继续加大产能投入，扩展业务布局，促进未来业绩增长。下游客户的业务扩展，有利于公司的业务稳定和增长。

4、下游行业的周期变化对公司产品定价政策的影响

公司产品采用“成本+基础利润率+竞争比价/谈判”的定价模式，根据客户的需求，测算生产产品或提供服务所需耗费的材料成本、人工成本、制造费用等相关成本，在此基础上加成基础利润率，加上管理办公费和税费，并结合市场竞争和谈判情况进行调整后报价。

可见，公司产品定价的主要考虑因素是材料成本、人工成本、制造费用、管理办公费、税费等因素。尽管公司会结合市场竞争和谈判情况对成本加成价格进行适当调整，但调整程度有限。虽然煤化工、石油化工等下游行业存在周期性的需求变化，但公司与国内外竞争对手相比均存在相应的优势，在市场竞争中处于有利地位，下游行业的需求变动对于公司产品定价的影响程度较小。

5、量化分析并补充披露炭黑行业和石化行业整体低迷对公司持续经营能力和经营业绩的影响

发行人已在招股说明书“第六节 业务和技术”之“二、公司所处行业的基本情况”之“(六) 发行人所处行业与上下游行业之间的关系”之“3、下游行业”部分进行了补充披露，具体内容如下：

“(4) 下游行业发展状况对公司持续经营能力和经营业绩的影响

报告期内，公司客户主要集中在煤化工、石油化工行业，合计销售收入占比均在 90%以上，其中煤化工行业以炭黑行业为主，石油化工行业中包括炭黑行业和压力容器类化工设备行业。

当前，煤化工、石油化工行业整体低迷，对于公司持续经营能力和经营业绩的影响主要为：

1) 短期来看，下游需求低迷，将导致公司业绩受到不利影响。

炭黑行业是公司的主要下游行业。受经济形势、全球疫情等多重因素影响，炭黑行业整体低迷，产量增长放缓甚至出现下降，在短期内，为缩减开支，下游客户可能会延长原有生产线设备使用周期、延后新建生产线的投入时间，对于公司产品的需求将有所下降，导致公司业绩存在下降的风险。

受此影响，2020 年上半年，公司实现营业收入 9,599.03 万元，同比下降 15.47%，实现净利润 2,180.69 万元，同比下降 13.12%。

2) 长期来看，下游行业将更加注重节能增效，对于公司产品需求将上升。

炭黑行业整体低迷，长期来看，将导致行业竞争加剧，有利于淘汰落后产能，优化行业结构。为在激烈的竞争中保持乃至扩大优势，提升节能效率、加强成本控制将成为炭黑生产企业的重点经营方向之一。因此，公司生产的能够高效节约成本和创造效益的节能环保设备产品将成为上述企业的重要选择对象。

下游行业的市场规模及对于公司产品需求的测算情况如下：

A、炭黑行业原有生产线更新改造需求测算

根据《2019 年中国炭黑年册》的统计, 2018 年全球炭黑产能为 1,665 万吨。以每条线平均产能 4 万吨计算, 预计全球约有 416 条炭黑生产线。公司产品在炭黑行业使用过程中更新周期大约在 5-10 年, 以 8 年计算, 每年全球炭黑行业产生的生产线更新改造需求为 52 条。因每条生产线的改造需求不同, 假设公司对每条生产线节能环保装备全部的改造收入约为 1,000 万元, 在不包括新建产线线的情况下, 每年炭黑行业生产线的节能环保装备更新改造的市场需求约为 5.2 亿元。

B、炭黑行业新建生产线的需求测算

根据《2019 年中国炭黑年册》的统计, 2019 年至 2020 年, 全球主要炭黑生产企业部分已报道的在建、计划新建或扩建项目情况如下:

企业名称	报道时间	项目简要内容	新增产能 (万吨)
博拉炭黑集团	2018 年 7 月	未来 18 个月将新增 15 万吨炭黑产能	15
中橡集团	2019 年 1 月	在印度新增产能 15 万吨, 预计 2020 年末投产	15
鄂木斯克	2018 年 7 月	在白俄罗斯新建炭黑厂增加产能 16 万吨, 预计 2020 年末投产	16
印度菲利普	2018 年 7 月	在印度南部新建 15 万吨炭黑项目	15
印度海玛德里	2018 年 3 月	计划在 5 年内新增产能 20 万吨, 其中 2019 年 4 月已投产 6 万吨	14
印度轮胎制造商, 巴克里什纳工业	2017 年 8 月	在印度新建炭黑产能 6 万吨	6
合计			81

根据上述信息, 上述企业将新增产能 81 万吨, 以每条线平均产能 4 万吨计算, 将新增炭黑生产线 20 条。因每条生产线的改造需求不同, 假设公司对每条生产线节能环保装备全部的改造收入约为 1,000 万元, 则上述新增生产线的节能环保装备的市场需求约为 2 亿元。

由上述测算可见, 全球炭黑生产企业因原有生产线的更新改造、新增生产线的投入对公司节能环保设备的需求较大, 能够为公司的产品销售提供广阔的空间。

C、石油化工行业的需求测算

公司产品在石油化工行业中的具体应用如下：

①空气预热器、余热锅炉、干燥机、造粒机等节能环保装备主要应用于石油化工行业中的炭黑行业。炭黑行业对公司产品的需求已经在上文进行了测算。

②反应器、储罐、塔器等专用定制装备主要应用于石油化工行业的压力容器类化工设备行业。根据前瞻产业研究院发布的《中国非标压力容器行业市场需求预测与投资战略规划分析报告》，2018 年国内应用于石油化工行业的非标压力容器市场需求约为 465 亿元，由于石油化工行业是国民经济的重要支柱产业，预计未来石油化工行业对压力容器等专用定制装备的需求仍将保持稳定。

D、煤气化行业的需求测算

如前所述，煤气化行业是公司开拓的一个重要的产品应用领域，公司生产的煤气空气预热器是循环流化床煤气化技术中的重要设备。

以煤气化合成氨领域的更新改造需求为例，目前该领域应用的常压固定床间歇气化炉达 4,000 余台，随着环保要求的日益严格，前述设备将逐步被淘汰。假设都采用循环流化床技术进行替代，将为公司提供空气预热器、余热锅炉、造粒机等产品各 4000 台的市场空间，以一台空气预热器售价 300 万元、余热锅炉售价 60 万、造粒机售价 30 万元计算，煤气化行业将新增 156 亿元的市场空间。

随着国家环保要求的提高，煤气化行业将迎来快速发展，也将带动节能环保装备制造技术快速革新和行业发展，为公司的业务扩展和业绩增长提供有力支撑。

综上所述，下游行业整体低迷，将在短期内导致下游需求下降，导致公司业绩存在下降的风险，但长远来看，行业竞争加剧，提升节能效率、加强成本控制将成为炭黑生产企业和其他煤化工、石油化工企业的重点经营方向之一，公司生产的能够高效节约成本和创造效益的节能环保设备产品将成为上述企业的重要选择对象，炭黑行业的稳定需求能够为公司业务扩展提供广阔的空间。

另外，公司积极开拓煤气化及其他下游行业，扩大公司产品应用领域，为公司业务扩展提供有力支撑。”

6、补充披露相关风险提示

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、行业和技术风险”之“（三）下游行业波动性风险”部分进行了补充披露，具体内容如下：

“公司营业收入主要来源于煤化工和石油化工行业，煤化工和石油化工行业中不同细分行业对专用设备的需求受到终端消费市场、宏观经济波动、国家宏观政策变化等多种因素影响。下游产业链的行业波动会直接或间接影响公司产品的需求情况。当前，煤化工行业和石油化工行业整体低迷，将在短期内导致公司产品的下游需求下降，导致公司业绩存在下滑的风险。”

（二）核查程序

我们主要执行了以下核查程序：

1、查看了发行人的专利、首台套技术、与中国科学院工程热物理研究所的销售合同等资料。

2、查看了发行人的销售明细，分析了境外销售的变动情况。

3、查阅了竞争对手的官方网站及公开披露资料，对发行人总经理、销售人员进行访谈，了解了发行人与竞争对手的比较情况，分析了发行人的竞争地位和优势劣势。

4、查阅了《2019 年中国炭黑年册》、《2020 年中国炭黑年册》、相关公开报道等资料，查看了发行人下游行业的发展情况。

5、查阅了主要上市公司客户的年度报告等公开披露资料，查看了该等客户的经营业绩情况。

6、对发行人管理层、相关业务人员进行了询问，了解了发行人的定价原则和策略，获取了发行人关于定价策略的说明。

7、查看了发行人销售客户的销售明细和行业分类情况，分析了下游行业状

况对于发行人持续经营能力和经营业绩的影响。

8、结合《2019 年中国炭黑年册》的相关信息，对炭黑行业的原有生产线的更新改造、新增生产线的投入对节能环保设备的需求情况进行了测算。

（三）核查结论

经核查，我们认为，炭黑行业和石油化工行业整体低迷，将在短期内导致下游需求下降，导致发行人业绩存在下降的风险，但长远来看，行业竞争加剧，提升节能效率、加强成本控制将成为炭黑生产企业和石油化工企业的重点经营方向之一，发行人生产的能够高效节约成本和创造效益的节能环保设备产品将成为上述企业的重要选择对象，炭黑行业和石油化工行业的稳定需求能够为发行人业务扩展提供广阔的空间。另外，发行人积极开拓煤气化及其他行业，扩大产品应用领域，为发行人业务扩展提供有力支撑。发行人已对下游行业波动性进行了相应的风险提示。

4. 关于业务拓展

招股说明书披露，报告期各期，你公司境内销售当期新增客户数量和销售金额均持续下降。

请你公司结合市场拓展方式、在手订单（合同）和潜在项目等情况，补充披露维护现有客户、开拓新客户的措施，你公司在客户稳定性和业务持续性方面是否存在重大风险，相关风险是否已充分披露。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

（一）情况说明和补充披露

1、市场拓展方式、在手订单（合同）和潜在项目等情况

（1）市场拓展方式

公司实行以销定购、以销定产的业务模式，根据销售订单组织采购、生产和

销售活动。销售部门通过行业展会、网络搜索、老客户及居间服务商介绍等方式，获得客户及其项目招标信息或采购意向信息，筛选合适的项目进行跟进，最终形成销售订单。

公司凭借优良的产品质量、优质的销售服务，在境内外市场上积累了较高的知名度，建立了较为广泛和稳定的客户关系网络。现有客户对于公司产品和品牌予以认可，通常具有较高的复购率。同时，公司较高的市场知名度，也能够吸引新客户，增加客户来源。

（2）在手订单情况

2017 年至 2020 年 1-6 月，公司在手订单的当期新增和期末结余情况如下：

境外单位：美元万元，境内单位：人民币万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	境外	境内	境外	境内	境外	境内	境外	境内
当期新增订单	671.05	5,510.81	2,084.07	16,944.84	1,759.97	20,427.09	1,091.54	19,379.51
期末在手订单	1,694.86	14,159.14	1,348.26	18,189.38	952.74	17,591.94	662.98	12,612.38

境内销售方面，2017 年、2018 年新增销售订单呈增长趋势，2019 年有所下降，主要是由于公司在产能趋于饱和的情况下，业务重心向毛利率较高的境外销售订单倾斜所致。2017 年至 2019 年，期末在手订单呈现持续上升趋势，为转化为销售收入提供了保证。2020 年上半年，受新冠肺炎疫情爆发和春节假期延长的影响，公司及下游客户复工时间延后，人员差旅活动受限，导致当期新增的销售订单规模相对较小，期末在手订单规模也有所下降。

境外销售方面，2017 年至 2019 年新增销售订单和期末在手订单均呈现持续增长趋势，是公司加大境外市场开拓的体现。2020 年上半年，受境外新冠肺炎疫情持续存在的影响，当期新增销售订单规模相对较小。但由于受疫情影响，本期境外订单销售进度放缓，销售规模较小，导致期末在手订单规模有所增加。

由于公司产品往往单件价值较大，除同一集团内老客户介绍的新客户外，其他新增客户一般情况下较为谨慎，初始采购规模相对较小。因此，报告期内，无论境内销售还是境外销售，均主要来源于现有客户的复购订单，而新增客户的当

期采购订单规模一般较小。

(3) 2020 年 7 月至今的已签项目和潜在项目情况

2020 年 7 月至本回复出具之日，公司已签订的境内销售订单约为人民币 600 万元，境外销售订单约为美元 140 万元；公司处于正在进行报价、细节磋商、履行合同签订流程等环节的潜在的境内销售订单约为人民币 8000 万元，境外销售订单约为美元 220 万元。

和报告期内在手订单情况一致，无论境内销售还是境外销售，均主要来源于现有客户的复购订单，而新增客户的当期采购订单规模一般较小。

2、补充披露维护现有客户、开拓新客户的措施

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入构成及变动分析”之“3、主营业务收入地区结构分析”之“（1）境内销售”之“2）境内销售的客户类型情况”部分进行了补充披露，具体内容如下：

“上表可见，报告期内，公司境内销售收入中，当期新增客户的销售收入占当期全部境内销售收入的比例分别为 23.86%、23.71%、7.52%，占比较低，新增客户对于公司境内销售收入的贡献程度较低。公司境内销售收入先降后升，主要是由于现有客户的销售收入变动所致。

对于现有客户，公司主要采取以下措施进行维护：①与现有客户保持及时有效地沟通，挖掘客户痛点，开发新的需求，提高产品备件和升级复用率，增加客户粘度；②跟踪产品的使用情况，做好反馈意见的收集整理，为产品和服务改善提供建议；③坚持产品创新和迭代升级，提高产品质量和性能，吸引客户升级复购；④降低成本和费用支出，提高同业竞争门槛，强化优势地位。

对于新客户，公司主要采取以下措施进行开拓：①积极参与新行业、新领域的国内、国际技术论坛和展会，通过与潜在客户的全面沟通，展示公司的技术实力和优势，开拓新客户、新需求、新市场；②坚持自主创新，加大研发投入，与大学院校、科研机构开展合作，进一步提高公司技术水平，吸引新客户；③深入了解客户需求，及时与客户沟通产品设计方案，提高新客户订单成功率。”

3、公司在客户稳定性和业务持续性方面是否存在重大风险的披露情况

(1) 公司客户稳定性及相关业务持续性

公司主要客户及业务呈现以下方面的特征：

1) 公司的主要客户群体较为稳定，现有客户是公司的主要客户。

根据《2019 年中国炭黑年册》，2018 年全球产量前十大炭黑生产商依次为：卡博特、博拉、奥润、黑猫股份、东海炭、中橡集团、印度菲利普、鄂木斯克、龙星化工、OCI、安伦化工、永东化工、雅罗斯拉夫斯基，上述炭黑生产商均为公司长期合作客户。

报告期内，上述供应商与公司的交易情况如下：

排名	公司名称	合作历史	2016 年至 2020 年 1-6 月交易金额合计（万元）
1	卡博特集团	2010 年开始合作至今	3,022.33
2	博拉炭黑集团	2007 年开始合作至今	16,482.83
3	奥润集团	2010 年开始合作至今	5,699.90
4	江西黑猫炭黑股份有限公司	2004 年开始合作至今	6,392.73
5	日本东海碳素株式会社	2004 年开始合作至今	1,932.32
6	中橡集团	2005 年开始合作至今	4,272.97
7	OMSK CARBON GROUP（鄂木斯克）	2018 年开始合作至今	861.28
7	PHILLIPS CARBON BLACK LIMITED（印度菲利普）	2008 年开始合作至今	1,351.01
8	龙星化工股份有限公司	2004 年开始合作至今	1,467.12
9	OCI 株式会社（奥瑟亚株式会社）	2016 年开始合作至今	2,566.15
9	山西永东化工股份有限公司	2004 年开始合作至今	1,877.21
9	山西安仑化工有限公司	2016 年开始合作至今	741.10
10	JOINT STOCK COMPANY"YAROSLAVSKIY TEKHNICHESKIY UGLEROD"（雅罗斯拉夫斯基）	2013 年开始合作至今	144.05

除上述客户外，济南黄台煤气炉有限公司、中科合肥煤气化技术有限公司等煤气化领域的客户也是公司重要的长期合作客户，报告期内交易规模较大。

因此，现有客户是公司报告期内的主要客户，现有客户的持续采购需求是公

司销售收入的主要来源，而新增客户由于合作初期较为谨慎，采购规模一般较小。

2) 不同期间各单个客户的销售规模存在较大波动。

公司主要产品为空气预热器、余热锅炉、造粒机、干燥机等专用机械，作为下游客户生产所需的机器设备，使用时间一般较长。公司产品销售主要来自于客户新建生产线、原有生产线环保节能改造和设备更新等方面的需求。因此，客户对公司的产品较少因同一需求连续采购，各期之间采购需求存在较大变动。

例如，报告期内，公司对客户博拉炭黑集团的销售金额分别为 3,882.74 万元、3,231.31 万元、4,907.77 万元，交易规模存在较大波动，且不同期间与公司发生交易的博拉炭黑集团内主体存在较大变动。

又如，报告期内，公司对客户济南黄台煤气炉有限公司的销售金额分别为 14.96 万元、876.92 万元、515.59 万元，由于各期具体项目的需求不同，各期销售产品的类别和数量亦存在较大波动。

(2) 关于公司在客户稳定性和业务持续性方面的风险提示

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、行业和技术风险”之“(五) 主要客户合作稳定性和业务持续性的风险”部分进行了补充披露，具体内容如下：

“(五) 主要客户合作稳定性和业务持续性的风险

报告期内，公司主要客户群体稳定，公司与国内外炭黑行业龙头企业以及济南黄台煤气炉有限公司、中科合肥煤气化技术有限公司等煤气化行业客户保持长期稳定合作，为公司业务持续性提供了一定的保证。但是，由于公司产品作为下游客户生产所需的机器设备，使用周期一般较长，公司产品销售主要来自于客户新建生产线、原有生产线环保节能改造和设备更新等方面的需求。因此，客户对公司的产品较少因同一需求连续采购，如各期之间客户采购需求发生较大变动，公司与主要客户的合作稳定性和业务持续性将存在较大波动风险。”

(二) 核查程序

我们主要执行了以下核查程序：

1、对发行人财务人员、销售人员进行了访谈，了解了发行人的销售业务流程，获取了发行人关于业务模式的说明。

2、查看了报告期内发行人的在手订单明细，对报告期内在手订单的变动情况进行了分析。

3、获取了发行人报告期后的已签项目和潜在项目情况，查看了期后的业务开展情况。

4、查看了报告期内新增客户清单，分析了报告期内销售收入中新增客户和现有客户的分布情况。

5、对发行人财务人员、销售人员进行了访谈，了解了发行人维护现有客户、开拓新客户的措施。

6、查看了报告期内销售明细，分析了发行人与客户的交易变动情况。

7、对主要客户执行了函证、实地走访、发放调查问卷等核查程序，核查了发行人与主要客户的交易真实性、合理性。

（三）核查结论

经核查，我们认为，发行人对维护现有客户、开拓新客户采取了积极有效的措施；发行人在客户稳定性和业务持续性方面体现出主要客户群体稳定、不同期间客户需求波动较大的特征，发行人已针对客户稳定性和业务持续性进行了充分的风险提示。

5. 关于出口销售收入确认

招股说明书披露，你公司出口销售的主要国际贸易条款为 FOB、C&F、CIF 等。

请你公司补充披露：

（1）报告期内不同贸易条款下的收入金额及占比；

（2）新收入准则对你公司不同出口模式收入确认的影响，包括商品控制权

转移时点、运费和保险费的确认等。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

（一）情况说明和补充披露

1、报告期内不同贸易条款下的收入金额及占比

（1）不同贸易条款的一般释义及风险转移时点

根据《国际贸易术语解释通则 2010》，并经查询网络公开资料，不同贸易条款的一般释义及风险转移时点情况如下：

贸易条款	一般释义	风险转移时点
FOB- 船上交货（……指定装运港）	（1）在将货物装上买方指定的船只前，卖方应承担所有的费用和风险。 （2）卖方也应办理出口清关手续。 （3）当货物交付到船上后，买家将承担所有相关责任。	当货物交付到买方指定的船只时。
C&F/CFR- 成本加运费付至（……指定目的港）	（1）在将货物装上买方指定的船只前，卖方应承担所有的费用和风险，但需支付将货物运往港口的费用。 （2）卖方也应办理出口清关手续。 （3）当货物交付到船上后，买家将承担所有相关责任。	当货物交付到船上时。
CIF- 成本、保险加运费付至（……指定目的港）	（1）在将货物装上买方指定的船只前，卖方应承担所有的费用和风险，但需支付将货物运往港口的费用和货物保险费。卖方仅需购买最低限度的保险险别。若买方需要更高的保险险别，则需自行办理并付款。 （2）卖方也应办理出口清关手续。 （3）当货物交付到船上后，买家将承担所有相关责任。	当货物交付到船上时。
DAP- 目的地交货（……指定目的地）（注）	（1）卖方将承担将货物运至约定地点过程中的一切费用及风险。 （2）在货物到达约定地点后准备卸载时，即认为货物已交付。 （3）卖方应负责办理货物出口清关手续。 （4）买方需办理进口清关手续并支付所有相关税款。	当货物准备在约定地点卸载时。
DDP- 完税后交货（……指定目的地）	（1）在整个交付过程中，卖方将几乎承担所有的责任。 （2）卖方承担将货物运至约定地点过程中的一切费用及风险。 （3）卖方要确保货物可进行卸载，在货物出口及进口过程中承担相应的责任，支付一切税款。	当货物准备在约定地点卸载时。
FCA- 货交承运人（……指定地点）	（1）卖方应负责在约定地点将货物交付给买方承运人。 （2）卖方也应办理货物出口清关手续。	当买方承运人收到货物时
CPT- 运费付至（……指定目的港）	（1）卖方应负责在约定地点将货物交付给买方承运人，但需支付将货物运至目的地的费用。 （2）卖方需负责办理出口清关手续。	当买方承运人收到货物时。

CIP-运费及保险费付至（……指定目的地）	(1) 卖方应负责在约定地点将货物交付给买方承运人，但需支付将货物运至目的地的费用和货物保险费。卖方只需购买最低限度的保险险别。若买方要购买更高的保险险别，则需自行办理。 (2) 卖方也应办理货物出口清关手续。	当买方承运人收到货物时。
-----------------------	---	--------------

注：根据《国际贸易术语解释通则 2010》，原来的 13 个贸易术语减至 11 个，创设 DAT 和 DAP 两个新术语，取代 DAF、DES、DEQ 和 DDU。DAP-目的地交货，类似于取代了的 DAF、DES 和 DDU 三个术语，所以，DDU 的情况参考“DAP - 目的地交货（……指定目的地）”的相关描述。

（2）关于报告期内不同贸易条款下的收入金额及占比的披露

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入构成及变动分析”之“3、主营业务收入地区结构分析”之“（2）境外销售”部分进行了补充披露，具体内容如下：

“4）不同贸易条款下的收入金额及占比情况

报告期内，不同贸易条款下的收入金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比	主营业务收入	占比
FOB	2,947.66	25.40%	439.69	4.44%	1,344.03	19.78%
C&F/CRF	-	-	32.42	0.33%	-	-
CIF	7,351.06	63.34%	8,613.25	87.06%	4,361.63	64.20%
DAP	220.93	1.90%	352.29	3.56%	213.69	3.15%
DDP	-	-	213.39	2.16%	634.45	9.34%
DDU	369.16	3.18%	135.44	1.37%	-	-
FCA	651.66	5.61%	-	-	173.24	2.55%
CPT	0.35	0.00%	-	-	-	-
CIP	64.94	0.56%	106.46	1.08%	67.07	0.99%
境外主营业务收入合计	11,605.75	100.00%	9,892.95	100.00%	6,794.11	100.00%

报告期内，公司与境外客户主要采取 FOB、C&F/CRF、CIF 的贸易条款，采用前述贸易条款的销售收入占各期境外主营业务收入的合计比例分别为 83.98%、91.83%、88.74%。”

2、新收入准则对公司不同出口模式收入确认的影响，包括商品控制权转移时点、运费和保险费的确认

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入构成及变动分析”之“3、主营业务收入地区结构分析”之“（2）境外销售”部分进行了补充披露，具体内容如下：

“5）新收入准则对公司不同出口模式收入确认的影响

A、新收入准则对不同出口模式下商品控制权转移时点判断的影响

根据新收入准则规定，不同出口模式下，商品控制权转移时点判断如下：

新收入准则下商品控制权转移的五个迹象	FOB、C&F/CFR、CIF 贸易条款	DAP、DDP、DDU 贸易条款	FCA、CPT、CIP 贸易条款
1)企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。	在产品报关装船后，公司取得报关单、提货单等资料，已经收回货款或取得了收款凭证且相关经济利益很可能流入，公司即就该产品享有现时收款权利。	产品到达约定地点（境外目的港/目的地）准备卸载时，公司取得客户签收单等资料，已经收回货款或取得了收款凭证且相关经济利益很可能流入，公司即就该产品享有现时收款权利。	在约定地点将货物交付给买方承运人后，公司取得发货签收单、装箱单、报关单、提货单等资料，已经收回货款或取得了收款凭证且相关经济利益很可能流入，公司即就该产品享有现时收款权利。
3)企业已将该商品实物转移给客户，即客户已占有该商品实物。	根据国际贸易术语规定，FOB、C&F/CFR、CIF 贸易条款下，当货物交付到船上后，由买方承担全部风险和责任，所以产品报关装船，即意味着公司已将产品实物转移给客户。	根据国际贸易术语规定，DAP、DDP、DDU 贸易条款下，当货物准备在约定地点（境外目的港/目的地）卸载时，即由买方承担全部风险和责任，所以产品到达约定地点准备卸载时，即意味着公司已将产品实物转移给客户。；	根据国际贸易术语规定，FCA、CPT、CIP 贸易条款下，当货交买方承运人后，由买方承担全部风险和责任，所以公司在约定地点（境内目的港/目的地）将货物交付给买方承运人，即公司已将产品实物转移给客户。

新收入准则下商品控制权转移的五个迹象	FOB、C&F/CFR、CIF 贸易条款	DAP、DDP、DDU 贸易条款	FCA、CPT、CIP 贸易条款
2)企业已将该商品的法定所有权转移给客户,即客户已拥有该商品的法定所有权。	通常情况下,公司在产品出厂前自行检验或者会同客户方共同检验产品的质量、重要性能指标,部分产品为特种设备,会交由第三方机构进行产品标准检验。公司在发货前已对产品实施了必要的检验,从而将客户提出质量异议的可能性降到很低水平。因此在上述情况下,公司对大部分境外客户的质量保证责任仅仅是一项次要风险,结合国际贸易术语规定,当货物交付到船上后,由买方承担全部风险和责任,所以产品报关装船,公司取得报关单、提货单等资料即意味着公司已将该商品的法定所有权、所有权上的主要风险和报酬转移给客户,并且客户已接受该商品。	通常情况下,公司在产品出厂前自行检验或者会同客户方共同检验产品的质量、重要性能指标,部分产品为特种设备,会交由第三方机构进行产品标准检验。公司在发货前已对产品实施了必要的检验,从而将客户提出质量异议的可能性降到很低水平。因此在上述情况下,公司对大部分境外客户的质量保证责任仅仅是一项次要风险,结合国际贸易术语规定,当货物准备在约定地点卸载时,即由买方承担全部风险和责任,所以产品到达约定地点(境外目的港/目的地)准备卸载,且公司取得客户签收单等资料即意味着公司已将该商品的法定所有权、所有权上的主要风险和报酬转移给客户,并且客户已接受该商品。	通常情况下,公司在产品出厂前自行检验或者会同客户方共同检验产品的质量、重要性能指标,部分产品为特种设备,会交由第三方机构进行产品标准检验。公司在发货前已对产品实施了必要的检验,从而将客户提出质量异议的可能性降到很低水平。因此在上述情况下,公司对大部分境外客户的质量保证责任仅仅是一项次要风险,结合国际贸易术语规定,当货交买方承运人后,由买方承担全部风险和责任,所以公司在约定地点(境内目的港/目的地)将货物交付给买方承运人,取得发货签收单、装箱单、报关单、提货单等资料即意味着公司已将该商品的法定所有权、所有权上的主要风险和报酬转移给客户,并且客户已接受该商品。
4)企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户,即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。			
5)客户已接受该商品。			
新收入准则收入确认的具体政策	综上,公司在产品报关装船并取得报关单、提货单等资料时,表明商品控制权已经转移给客户。因此,公司在报关装船并出口时确认收入。	综上,公司在产品到达约定地点(境外目的港/目的地)准备卸载并取得客户签收单等资料时,表明商品控制权已经转移给客户。因此,公司在产品到达约定地点(境外目的港/目的地)且买方或买方承运人签收时确认收入。	综上,公司在约定地点(境内目的港/目的地)将货物交付给买方承运人后取得发货签收单、装箱单、报关单、提货单等资料时,表明商品控制权已经转移给客户。因此,公司在产品到达约定地点(境内目的港/目的地)且买方或买方承运人签收时确认收入。

新收入准则下商品控制权转移的五个迹象	FOB、C&F/CFR、CIF 贸易条款	DAP、DDP、DDU 贸易条款	FCA、CPT、CIP 贸易条款
旧收入准则收入确认的具体政策	公司在国内港口装船后，已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，同时本公司不再实施和保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制，因此，公司在报关装船并出口时确认收入。	公司在产品到达约定地点（境外目的港/目的地）准备卸载后，已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，同时本公司不再实施和保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制，因此，公司在产品到达约定地点（境外目的港/目的地）且买方或买方承运人签收时确认收入。	公司在约定地点（境内目的港/目的地）将货物交付给买方承运人后，已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，同时本公司不再实施和保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制，因此，公司在产品到达约定地点（境内目的港/目的地）且买方或买方承运人签收时确认收入。
收入确认时点是否发生变化	否	否	否

如上表所述，新收入准则下，公司对于控制权转移时点的判断和原收入准则下对于风险报酬转移时点的判断一致，如合同中另有约定的，按其约定执行。因此，新收入准则执行前后，公司收入确认政策无差异。

B、新收入准则对不同出口模式下运费和保险费确认的影响

公司出口业务中，根据与客户签订的销售订单的约定需要承担运费和保险费时，客户本身最重要的需求仍是获取产品价值而不是运保价值，运保过程是达成实物交付的必要条件。公司外销产品价值较高，运保费与产品价值相比很低，报告期内，出口运保费占外销收入金额的比例为 1.51%至 2.63%。从历史情况来看，公司运保过程中极少发生毁损灭失的情况，运保风险很低。因此，产品运保过程与产品本身具有高度关联性，运保过程不构成公司的单项履约义务，而是整体履约义务中的次要部分。

通常情况下，公司与客户签订合同时，未明确指定承运单位和保险公司，由公司自行选择确定，而且，运费和保费的金额也由公司与承运单位和保险公司直接谈判确定，公司独立承担与该谈判过程相关的风险和责任。因此，公司能够主导承运单位和保险公司代表本公司向客户提供服务，根据新收入准则的规定，公司作为交易的主要责任人，按照已收或应收对价总额确认收入。

因此，公司对于运费和保险费的会计处理符合企业会计准则规定，公司执行新收入准则前后对于运费和保险费的会计核算及披露一致，新收入准则对公司不同出口模式下运费和保险费的确认无影响。”

关于新收入准则下运费和保险费的账务处理，经查询上市公司年度报告、半年报等资料，由于 A 股上市公司自 2020 年开始执行新收入准则，2020 年半年报中已经公告执行新收入准则的 A 股上市公司中，未查询到外销收入是按总额或净额确认的具体披露信息。考虑到 A+H 上市公司自 2018 年开始执行新收入准则，公司查询了 A+H 上市公司年度报告，亦未查询到详细披露外销收入是按总额或净额确认的案例。

经查询部分上市公司案例，下列 A 股上市公司、A+H 上市公司存在外销业务，且实行新收入准则前后其运保费均在销售费用科目中列示，具体情况如下：

公司名称	上市类型	执行新收入准则前，运输费或运保费列示项目	执行新收入准则后，运输费或运保费列示项目
保隆科技(603197.SH)	A 股	销售费用-运保费	销售费用-运保费
中国船舶(600150.SH)	A 股	销售费用-运输费	销售费用-运输费
新 和 成(002001.SZ)	A 股	销售费用-装卸、运保费	销售费用-装卸、运保费

公司名称	上市类型	执行新收入准则前，运输费或运保费列示项目	执行新收入准则后，运输费或运保费列示项目
百洋股份(002696.SZ)	A 股	销售费用-运输装卸费 销售费用-货运保险费	销售费用-运输装卸费 销售费用-货运保险费
潍柴动力（000338.SZ）	A+H 股	销售费用-运费及包装费	销售费用-运费及包装费
郑煤机（601717.SH）	A+H 股	销售费用-装卸运输费 销售费用-出口产品费	销售费用-装卸运输费 销售费用-出口产品费
中国中车（601766.SH）	A+H 股	销售费用-运输装卸费	销售费用-运输装卸费
上海电气（601727.SH）	A+H 股	销售费用-运费及包装费	销售费用-运费及包装费

上述公司的产品运保费在销售费用中列示，且执行新收入准则前后入账口径未发生变化，表明其未将产品的运保过程作为单项履约义务处理，可以推断上述公司产品运保费是采用总额进行入账处理。

（二）核查程序

我们主要执行了以下核查程序：

1、查看了《国际贸易术语解释通则 2010》及相关网络查询资料，了解了境外销售各贸易条款下的一般释义和风险转移时点情况。

2、查看了发行人境外销售订单明细，查看了各订单对应的贸易条款，分析了不同贸易条款下的收入金额的波动情况。

3、获取并查看了发行人与主要境外客户签订的销售合同或订单，查看了产品内容、数量、价格、贸易条款、款项结算、货物交付、双方权利义务等重要条款，核查了销售合同的真实性。

4、结合新收入准则，对各贸易条款下商品控制权转移时点、收入金额和运费、保险费的确认进行了分析。

5、查询了上市公司年度报告、半年度报告等公开披露资料，了解了上市公司运保费的账务处理情况。

（三）核查结论

经核查，我们认为，发行人上述说明和披露符合实际情况，新收入准则对发行人不同出口模式下收入确认包括商品控制权转移时点、运费和保险费的确认等方面无影响。

(以下无正文)

（本页无正文，为《信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）关于青岛德固特节能装备股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的审核中心意见落实函的回复》之签字盖章页）

注册会计师：

郝先经

【 郝先经 】

姜晓东

【 姜晓东 】

信永中和会计师事务所(特殊普通合伙)



2020年 9 月 16 日