

山东奥福环保科技股份有限公司

Aofu Environmental Technology Co., Ltd.

(德州市临邑县经济开发区富民路南首东侧)



关于山东奥福环保科技股份有限公司 首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的 审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



安信证券股份有限公司
Essence Securities Co., Ltd.

(深圳市福田区金田路 4018 号安联大厦 35 层、28 层 A02 单元)

上海证券交易所：

根据贵所于 2019 年 5 月 29 日出具的上证科审（审核）〔2019〕192 号《关于山东奥福环保科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（以下简称“问询函”）的要求，安信证券股份有限公司（以下简称“安信证券”或“保荐机构”）作为山东奥福环保科技股份有限公司（以下简称“奥福环保”、“发行人”或“公司”）首次公开发行股票并在科创板上市的保荐机构（主承销商），会同发行人及发行人律师江苏世纪同仁律师事务所（以下简称“世纪同仁”）和申报会计师容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“容诚”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行了回复说明。具体回复内容附后。

说明：

1、如无特殊说明，本回复中使用的简称或名词释义与《山东奥福环保科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“《招股说明书》”）一致。涉及招股说明书补充披露或修改的内容已在《招股说明书》中以**楷体加粗**方式列示。

2、本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况

问题 1. 报告期内，发行人于 2017 年 10 月及 12 月分别增资，引入相关新增股东；发行人股东杨力、刘京萍、崔玉彬、张旭光分别对外转让股份。

请发行人：（1）补充披露报告期初的股本和股东情况；（2）说明报告期内历次股权变动的背景及定价依据，历次股权变动涉及的股东背景、出资来源；（3）披露新增股东情况，说明发行人现有股东与公司取得新客户、新业务是否存在关系，与公司主要客户、主要客户负责人及其近亲属、本次发行中介机构及其负责人、签字人员是否存在亲属关系、投资关系等可能导致利益输送的特殊关系；（4）说明股东与发行人是否存在以上市为条件的对赌协议或其他战略协议等，如有，请补充披露。

请保荐机构、发行人律师：（1）对上述事项进行核查；（2）对公司历次增资及股权转让情况进行核查，就历次增资、股权转让是否符合法律、法规的相关规定发表意见；（3）根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》就对赌协议是否符合相关规定发表意见。

【发行人回复】

一、补充披露报告期初的股本和股东情况

报告期初，发行人的股本和股东情况如下：

序号	股东姓名/名称	持股数量 (股)	持股比例 (%)	序号	股东姓名/名称	持股数量 (股)	持股比例 (%)
1	潘吉庆	10,607,588	19.97	24	江涛	299,586	0.56
2	于发明	9,252,220	17.42	25	聂海涛	267,066	0.50
3	王建忠	8,962,487	16.87	26	杨冰	237,721	0.45
4	红桥创投	3,332,222	6.27	27	谢建立	235,350	0.44
5	刘洪月	1,718,466	3.23	28	杨付杰	223,467	0.42
6	王文新	1,571,136	2.96	29	冯振海	223,401	0.42
7	于进明	1,546,619	2.91	30	武雄晖	221,762	0.42
8	薛明轩	1,332,888	2.51	31	韩国柱	210,923	0.40
9	刘京萍	1,250,000	2.35	32	张旭光	191,895	0.36

序号	股东姓名/名称	持股数量(股)	持股比例(%)	序号	股东姓名/名称	持股数量(股)	持股比例(%)
10	宋玉山	1,205,389	2.27	33	杨树彬	189,031	0.36
11	高强	1,166,277	2.20	34	黄妃慧	183,303	0.35
12	马志强	1,030,048	1.94	35	张晓波	171,847	0.32
13	倪寿才	931,248	1.75	36	彭清平	154,662	0.29
14	彭敏	833,055	1.57	37	李民	146,070	0.27
15	潘亮	764,054	1.44	38	邓晓民	138,458	0.26
16	周士良	562,500	1.06	39	刘淑华	120,293	0.23
17	杨力	556,749	1.05	40	敖明昌	117,428	0.22
18	汪崇富	516,571	0.97	41	毕士贵	98,195	0.18
19	郭海良	516,571	0.97	42	曹红强	91,651	0.17
20	朱逢军	496,786	0.94	43	刘鑫	85,923	0.16
21	尚磊	455,293	0.86	44	钱宏云	85,923	0.16
22	张建萍	424,455	0.80	45	张艳辉	51,554	0.10
23	郭热平	312,500	0.59	46	王慧苗	34,369	0.06
合计						53,125,000	100.00

以上楷体加粗部分已补充披露至招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“三、报告期内发行人的股本和股东变化情况”。

二、说明报告期内历次股权变动的背景及定价依据，历次股权变动涉及的股东背景、出资来源

(一) 2016年12月，奥福环保第一次股权转让

2016年12月5日，杨力与毛毅哲签订《股权转让协议》，将其所持奥福环保15.00万股股份转让给毛毅哲，股权转让款已支付完毕，具体转让情况如下：

转让方	受让方	背景	定价依据	股东背景	出资来源
杨力	毛毅哲	杨力与毛毅哲系朋友关系；杨力有个人资金周转需求，新增股东毛毅哲看好公司发展前景	本次股份转让价格为8元/股，系参照杨力的持股成本4.13元/股由双方协商确定	均为个人投资者	自有资金

(二) 2017年4月，奥福环保第二次股权转让

2017年4月12日，刘京萍与王萍签订《股权转让协议》，将其所持奥福环保125.00万股股份转让给王萍，股权转让款已支付完毕，具体转让情况如下：

转让方	受让方	背景	定价依据	股东背景	出资来源
刘京萍	王萍	刘京萍有个人资金周转需求，新增股东王萍看好公司发展前景	本次股份转让价格为18.35元/股，系根据公司经营情况及盈利预期协商确定	均为个人投资者	自有资金

(三) 2017年10月，奥福环保第二次增资

2017年10月，奥福环保注册资本由5,312.5000万元增至5,530.4837万元，具体增资情况如下：

序号	股东姓名/名称	增资股数(股)	背景	定价依据	股东背景	出资来源
1	马志强	599,455	补充运营资金	本次增资价格为18.35元/股，系参考前次股权转让价格协商确定	个人投资者	自有资金
2	潘吉庆	108,992			发行人实际控制人、董事长、总经理	
3	于发明	108,992			发行人实际控制人、董事	
4	王建忠	108,992			发行人实际控制人、董事	
5	国联钢业	544,959			外部非关联机构投资者	
6	科融创投	544,959			已备案私募投资基金	
7	李莹元	108,992			个人投资者	
8	成立新	54,496			个人投资者	
合计		2,179,837	-	-	-	-

(四) 2017年12月，奥福环保第三次增资

2017年12月，奥福环保注册资本由5,530.4837万元增至5,728.3584万元，具体增资情况如下：

序号	股东姓名/名称	增资股数(股)	背景	定价依据	股东背景	出资来源
1	王建忠	163,488	补充运营资金	本次增资价格为18.35元/股，系参考前次增资价格协商确定	发行人实际控制人、董事	自有资金
2	倪寿才	29,973			发行人董事、副总经理	
3	于发明	27,248			发行人实际控制人、董事	

序号	股东姓名/名称	增资股数(股)	背景	定价依据	股东背景	出资来源
4	潘吉庆	27,247			发行人实际控制人、董事长、总经理	
5	黄妃慧	10,899			发行人技术部经理、核心技术人员	
6	荣新投资	1,600,000			已备案私募投资基金	
7	刘坤	21,798			发行人副总经理	
8	方国胜	21,798			发行人子公司德州奥深生产部部长	
9	焦其瑞	16,349			发行人销售经理	
10	崔玉彬	10,899			发行人本次增资时质量部经理	
11	闫鹏鹏	10,899			发行人职工代表监事、经营规划部主管	
12	曹正	10,899			发行人财务总监	
13	许子雷	5,450			发行人销售经理	
14	王勇伟	5,450			发行人技术部工程师	
15	牛思浔	5,450			发行人技术部工程师	
16	程国园	5,450			发行人技术部工程师	
17	朱雪琴	5,450			发行人子公司德州奥深行政部部长	
合计		1,978,747	-	-	-	-

(五) 2018年12月，奥福环保第三次股权转让

2018年12月25日，崔玉彬与刘坤签订《股份转让协议》，将其所持奥福环保1.0899万股股份转让给刘坤，股权转让款已支付完毕，具体转让情况如下：

转让方	受让方	背景	定价依据	股东背景	出资来源
崔玉彬	刘坤	崔玉彬有个人资金周转需求	本次股份转让价格为18.35元/股，系参考前次增资价格协商确定	崔玉彬系发行人原质量部经理，刘坤系发行人副总经理	自有资金

(六) 2019年2月，奥福环保第四次股权转让

2019年2月21日，张旭光与江涛签订《股权转让协议》，将其所持奥福环保1.5万股股份转让给江涛，股权转让款已支付完毕，具体转让情况如下：

转让方	受让方	背景	定价依据	股东背景	出资来源
张旭光	江涛	张旭光有个人资金周转需求	本次股份转让价格为18.00元/股，系参考前次增资价格协商确定	张旭光系发行人监事会主席、生产部经理；江涛系发行人生产总监	自有资金

三、披露新增股东情况，说明发行人现有股东与公司取得新客户、新业务是否存在关系，与公司主要客户、主要客户负责人及其近亲属、本次发行中介机构及其负责人、签字人员是否存在亲属关系、投资关系等可能导致利益输送的特殊关系

（一）披露新增股东情况

报告期内，发行人新增股东为科融创投、国联钢业、荣新投资3名机构股东，以及毛毅哲、王萍、李莹元、成立新、焦其瑞、崔玉彬、闫鹏鹏、曹正、许子雷、王勇伟、牛思浔、程国园、刘坤、方国胜、朱雪琴等15名自然人股东。截至本问询函回复出具日，新增股东具体情况如下：

1、科融创投

（1）基本情况

企业名称	山东科融天使创业投资合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91370100306894772D
成立时间	2015年2月6日
认缴出资	10,000.00万元
实缴出资	10,000.00万元
注册地址/ 主要生产经营地	山东省济南市高新区新泺大街1166号奥盛大厦1号楼1704号
执行事务合伙人	山东红桥股权投资管理有限公司（委派代表：李功臣）
经营范围	创业投资；创业投资咨询；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	创业投资

（2）合伙人构成

科融创投的合伙人构成及出资情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	山东红桥股权投资管理有限公司	普通合伙人	200.00	2.00
2	红桥创投	有限合伙人	3,800.00	38.00
3	临沂史丹利房地产开发有限公司	有限合伙人	1,000.00	10.00
4	威高集团有限公司	有限合伙人	1,000.00	10.00
5	临沂金正大投资控股有限公司	有限合伙人	1,000.00	10.00
6	烟台杰瑞石油服务集团股份有限公司	有限合伙人	1,000.00	10.00
7	山东南山铝业股份有限公司	有限合伙人	1,000.00	10.00
8	济南市股权投资母基金有限公司	有限合伙人	1,000.00	10.00
合计		-	10,000.00	100.00

2、国联钢业

(1) 基本情况

公司名称	天津国联钢业有限公司
统一社会信用代码	91120223746681535P
成立时间	2003年3月20日
注册资本	26,000.00万元
实收资本	26,000.00万元
法定代表人	马汝娥
注册地址/ 主要生产经营地	天津市静海县静海镇工业园区
经营范围	热卷板、冷卷板、双面复合不锈钢卷（板）、双金属复合导线加工制造；金属材料批发兼零售。（以上范围内国家有专营专项规定的按规定办理）
主营业务	热卷板、冷卷板、双面复合不锈钢卷板、双金属复合导线等金属材料的生产和销售

(2) 股权结构

国联钢业的股东及出资情况如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	天津市富仁实业集团有限公司	26,000.00	100.00
合计		26,000.00	100.00

天津市富仁实业集团有限公司的股东及出资情况如下：

序号	股东姓名/名称	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	马汝娥	9,980.00	99.80
2	周金星	20.00	0.20
合计		10,000.00	100.00

3、荣新投资

(1) 基本情况

公司名称	重庆荣新环保产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）
统一社会信用代码	91500226MA5U720T4Q
成立时间	2016年7月26日
认缴出资	10,280.00 万元
实缴出资	10,280.00 万元
注册地址/ 主要生产经营地	重庆市荣昌区昌州街道灵方大道 19 号创新发展中心 909
执行事务合伙人	重庆环保产业股权投资基金管理有限公司
经营范围	股权投资（不得从事银行、证券保险等需要取得许可或审批的金融业务、不得为未经许可的金融活动提供宣传、推介、营销等）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	股权投资

(2) 合伙人构成

荣新投资的合伙人构成及出资情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	认缴出资额 (万元)	出资比例 (%)
1	重庆环保产业股权投资基金管理有限公司	普通合伙人	100.00	0.97
2	重庆环保产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	5,000.00	48.64
3	重庆市荣昌区荣新环保产业发展有限公司	有限合伙人	5,180.00	50.39
合计		-	10,280.00	100.00

4、其他新增自然人股东

报告期内，发行人共新增 15 名自然人股东，基本情况如下：

毛毅哲，男，1990年出生，住址为江苏省江阴市，身份证号为32028119900423****。

王萍，女，1961年出生，住址为山东省临邑县，身份证号为37142419611001****。

李莹元，男，1977年出生，住址为北京市朝阳区，身份证号为15212619771101****。

成立新，女，1967年出生，住址为北京市西城区，身份证号为11010819670207****。

刘坤，男，1969年出生，住址为蚌埠市蚌山区，身份证号为34030419690502****。

方国胜，男，1969年出生，住址为黄冈市黄州区，身份证号为42212119691203****。

焦其瑞，男，1987年出生，住址为山东省临邑县，身份证号为37142419870816****。

崔玉彬，男，1989年出生，住址为山东省临邑县，身份证号为37142419891005****。

闫鹏鹏，男，1990年出生，住址为山东省临邑县，身份证号为37142419900422****。

曹正，男，1968年出生，住址为合肥市庐阳区，身份证号为34030419681226****。

许子雷，男，1981年出生，住址为山东省陵县，身份证号为37142119810103****。

王勇伟，男，1990年出生，住址为陕西省旬邑县，身份证号为61042919900521****。

牛思浔，女，1989年出生，住址为滨州市滨城区，身份证号为37230119891124****。

程国园，女，1986年出生，住址为山东省单县，身份证号为37292519860910****。

朱雪琴，女，1977年出生，住址为九江市浔阳区，身份证号为36040319770128****。

以上楷体加粗部分已补充披露至招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人主要股东及实际控制人的基本情况”。

(二) 说明发行人现有股东与公司取得新客户、新业务是否存在关系，与公司主要客户、主要客户负责人及其近亲属、本次发行中介机构及其负责人、签字人员是否存在亲属关系、投资关系等可能导致利益输送的特殊关系

报告期内，公司获取新客户、新业务的主要方式是销售人员市场开拓、展会接触后建立合作关系、通过招投标方式获取订单等，均为正常业务拓展方式。发行人现有股东与发行人取得新客户、新业务不存在关系，与公司主要客户、主要客户负责人及其近亲属、本次发行中介机构及其负责人、签字人员不存在亲属关系、投资关系等可能导致利益输送的特殊关系。

四、说明股东与发行人是否存在以上市为条件的对赌协议或其他战略协议等，如有，请补充披露

发行人股东与发行人不存在以上市为条件的对赌协议或其他战略协议等。

【核查情况】

请保荐机构、发行人律师：（1）对上述事项进行核查；（2）对公司历次增资及股权转让情况进行核查，就历次增资、股权转让是否符合法律、法规的相关规定发表意见；（3）根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》就对赌协议是否符合相关规定发表意见。

一、核查程序

保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

查阅了发行人的工商登记资料并在国家企业信用信息公示系统进行了检索；查阅了历次增资及股权转让所涉及的董事会、股东会会议文件、股权转让协议、增资协议、验资报告、出资凭证、部分股权转让的价款支付凭证、个人所得税完

税凭证等文件；访谈了发行人实际控制人、股东、主要客户、主要供应商；取得了发行人出具的说明、发行人股东出具的承诺、中介机构出具的声明。

二、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

发行人已补充披露报告期初的股本和股东情况；已说明报告期内历次股权变动的背景及定价依据，历次股权变动涉及的股东背景、出资来源，补充披露新增股东情况。发行人现有股东与公司取得新客户、新业务不存在关系，与公司主要客户、主要客户负责人及其近亲属、本次发行中介机构及其负责人、签字人员不存在亲属关系、投资关系等可能导致利益输送的特殊关系。

自发行人前身奥福有限设立至今，发行人历次增资、股权转让均已经其股东会审议通过，办理了工商变更登记手续，并完成了相应的出资价款、股权转让价款支付，符合法律、法规的相关规定。

发行人股东与发行人不存在以上市为条件的对赌协议或其他战略合作协议等。

问题 2. 请发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》（以下简称《招股说明书准则》）的规定，补充披露发行人子公司、参股公司与发行人主营业务的关系。

【发行人回复】

发行人子公司、参股公司与发行人主营业务的关系如下：

1、重庆奥福主营业务及其与发行人主营业务的关系

重庆奥福主要从事蜂窝陶瓷载体生产销售，为发行人在西南地区的重要生产基地。

2、德州奥深主营业务及其与发行人主营业务的关系

德州奥深主要从事 VOCs 废气处理设备的研发、生产和销售，为发行人主营业务之一。

3、北京奥深主营业务及其与发行人主营业务的关系

北京奥深主要从事 VOCs 废气处理设备的销售，辅助发行人开拓市场。

4、发行人参股公司情况

名称	出资金额 (万元)	持股比例	入股时间	控股股东	主营业务及其 与发行人主营 业务的关系
上海运百	40.00	5.00%	2017年5月	湖北三环国际股份有限公司	货物运输代理、仓储服务。为发行人海外销售提供物流服务。
临邑农商行	210.00	0.18%	2013年12月	无控股股东	存款、贷款、贴现等银行业务。与发行人主营业务无相关性。

以上楷体加粗部分已补充披露至招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况”。

问题 3. 根据招股说明书披露，发行人实际控制人为潘吉庆、于发明和王建忠三人。

请发行人充分披露一致行动协议的主要内容，发生意见分歧或纠纷时的解决机制，并结合前述内容充分说明三人是否构成共同控制关系及依据。

请保荐机构和发行人律师逐项对照“证券期货法律适用意见第 1 号”，就招股说明书对发行人实际控制人的披露是否准确，发行人最近 2 年实际控制人是否发生变更发表明确意见。

【发行人回复】

一、请发行人充分披露一致行动协议的主要内容，发生意见分歧或纠纷时的解决机制，并结合前述内容充分说明三人是否构成共同控制关系及依据。

(一) 一致行动协议的主要内容

潘吉庆、于发明和王建忠（三人系《一致行动协议中》中的“三方”，“一方”均指潘吉庆、于发明、王建忠中的某一人）于 2015 年 5 月 29 日签署了《一致行动协议》，约定在处理有关奥福环保经营发展等相关事项时，采取一致行动，共同行使召集权、提案权、表决权等权利。主要内容如下：

1、三方承诺并同意，在处理有关发行人经营发展且根据公司法等有关法律法规和公司章程需要由股东大会、董事会作出决议的事项时应采取一致行动。基本方式如下：

(1) 三方作为奥福环保的投资方，应采取一致行动以保证三方对有关奥福环保经营发展的重大事项在股东大会上行使提案权、表决权代表了三方的共同意志；

(2) 三方作为奥福环保的投资方，应采取一致行动以保证三方对有关奥福环保经营发展的重大事项在董事会上行使提案权、表决权代表了三方的共同意志。

2、三方中任何一方拟向股东大会/董事会提出议案或行使在股东大会/董事会相关事项的表决权之前，三方内部应先对相关议案或表决事项达成一致意见。

3、三方应以协商一致的结果在股东大会进行表决，三方必须按照三方的一致意见在董事会上进行表决。

4、三方同意并承诺，自本协议签订之日起五年内将避免三方合计持股比例下降影响三方共同控制之能力；在本协议有效期限内，三方的合计持股保持控股地位。

5、《一致行动协议》有效期自签订之日起五年内持续有效。三方相互承诺，任何一方均不得与签署《一致行动协议》之外的第三方签订与《一致行动协议》内容相同、近似的协议或合同。

考虑到《一致行动协议》将于 2020 年 5 月到期，为保证《一致行动协议》在可遇见的期限内持续稳定、有效，潘吉庆、于发明、王建忠于 2019 年 6 月签署补充协议，约定《一致行动协议》有效期自签订之日起至发行人上市后后 36 个月内始终有效，有效期限届满前，各方如无异议，可以续签。

(二) 发生意见分歧或纠纷时的解决机制

根据《一致行动协议》及其补充协议，实际控制人之间发生意见分歧或纠纷时的解决机制为：1、三方将尽最大之诚意以实现三方共同的意志，在公司董事会、股东大会召开之 10 日前，三方应通过协商就需要决策的事项达成一致，并在董事会、股东大会上发表该等一致意见。2、三方承诺并同意，若三方经过协商仍然无法就董事会及股东大会议案达成一致意见，则三方一致同意：无条件依据潘吉庆先生所持意见来决定董事会及股东大会议案事项。

以上楷体加粗部分已补充披露至招股说明书“第五节 发行人基本情况”之

“七、发行人主要股东及实际控制人的基本情况”。

(三) 结合前述内容充分说明三人是否构成共同控制关系及依据

根据上述一致行动协议的主要内容及发生意见分歧或纠纷时的解决机制，潘吉庆、于发明、王建忠三人构成对发行人的共同控制关系，认定依据如下：

1、潘吉庆、于发明、王建忠三人所持发行人股权权属清晰，不存在重大纠纷

公司股东潘吉庆、于发明和王建忠为公司发起人，自公司设立以来三人一直直接持有公司股份，未发生过重大变动；同时，三人所持股份合计始终超过 50%，且潘吉庆自公司设立以来一直为公司第一大股东，未发生过变更。自公司设立以来上述三位股东持股情况如下：

姓名	2017.12 至今	2017.10-2017.12	2015.06-2017.10	2015.03-2015.06
	直接持股 (%)	直接持股 (%)	直接持股 (%)	直接持股 (%)
潘吉庆	18.76	19.38	19.97	20.59
于发明	16.39	16.93	17.42	18.50
王建忠	16.12	16.40	16.87	17.92
合计	51.27	52.71	54.26	57.01

2、发行人公司治理结构健全、运行良好，三人共同拥有公司控制权的情况不影响发行人的规范运作

发行人整体变更为股份公司后，已按照《公司法》《证券法》《上市公司治理准则》等法律、法规及规范性文件的要求，建立健全了公司法人治理结构，制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作制度》、董事会各专门委员会会议制度等相关制度，发行人上述制度健全且被有效执行。发行人拥有完整的业务体系，能独立面对市场自主经营，根据经营管理需要建立了各业务职能部门，相关机构和人员能够依法履行职责。

3、根据上文披露的《一致行动协议》内容，三人签署的《一致行动协议》及补充协议合法有效、权利义务清晰、责任明确，三人共同拥有公司控制权的情况在最近 3 年内且在发行人上市后可预期期限内是稳定、有效存在的。

潘吉庆、于发明和王建忠三人业已作出承诺，自奥福环保股票上市之日起36个月内，不转让或者委托他人管理其持有的奥福环保首次公开发行股票前已发行的股份，也不由奥福环保回购该部分股份。该等承诺有利于发行人控制权的稳定。

【核查情况】

请保荐机构和发行人律师逐项对照“证券期货法律适用意见第1号”，就招股说明书对发行人实际控制人的披露是否准确，发行人最近2年实际控制人是否发生变更发表明确意见。

一、核查程序

保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

查阅了发行人的工商登记资料、现行有效的《公司章程》、股东大会会议文件、董事会会议文件；查阅了实际控制人潘吉庆、于发明、王建忠签署的《一致行动协议》及补充协议；访谈了实际控制人并取得其关于股份锁定的承诺。

二、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

发行人对其实际控制人的认定符合《证券期货法律适用意见第1号》相关规定：

（一）潘吉庆、于发明、王建忠三人所持发行人股权权属清晰，不存在重大纠纷，符合《证券期货法律适用意见第1号》第三条第（一）项的相关规定

（二）发行人公司治理结构健全、运行良好，三人共同拥有公司控制权的情况不影响发行人的规范运作，符合《证券期货法律适用意见第1号》第三条第（二）项的相关规定

（三）根据发行人披露的《一致行动协议》内容，三人签署的《一致行动协议》及补充协议合法有效、权利义务清晰、责任明确，三人共同拥有公司控制权的情况在最近3年内且在发行人上市后可预期期限内是稳定、有效存在的，符合《证券期货法律适用意见第1号》第三条第（三）项的规定。

发行人最近2年内持有、实际支配公司股份表决权比例最高的人一直为潘吉

庆，未发生变化。

综上，招股说明书对发行人实际控制人的披露准确，发行人最近 2 年实际控制人未发生变更。

问题 4. 招股说明书披露，发行人核心技术人员为潘吉庆、倪寿才、刘洪月及黄妃慧四人。

请发行人结合公司技术负责人、研发负责人、研发部门主要成员、主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人、主要技术标准的起草者的情况，充分披露核心技术人员的认定依据。

请保荐机构、发行人律师根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》问题 6 的要求进行详细核查，就发行人对核心技术人员的认定情况和认定依据是否符合公司实际情况发表明确意见，说明依据和理由。

【发行人回复】

结合公司技术负责人、研发负责人、研发部门主要成员、主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人、主要技术标准的起草者的情况，充分披露核心技术人员的认定依据。

公司根据生产经营管理需要及相关人员对公司生产经营发挥的实际作用，认定潘吉庆先生、刘洪月先生、倪寿才先生和黄妃慧先生为核心技术人员。公司核心技术人员须符合以下认定标准：

- 1、拥有深厚且与公司业务匹配的资历背景和丰富的研发经验；
- 2、为公司服务年限在 5 年以上，在研发、技术、管理等部门担任重要职务；
- 3、在公司研发方面承担重要工作，且作为主要发明人成功申请并取得发明/实用新型专利；
- 4、曾主持完成重大科技攻关项目，或在多项科技攻关项目中承担重要研发工作；
- 5、虽不符合上述标准，但根据研发人员的教育及资历背景、研发和创新实力、行业地位和认可度等，公司认为能够在研发方面起到重要提升或支撑作用的专业人才。

公司根据上述标准认定潘吉庆、刘洪月、倪寿才和黄妃慧为核心技术人员。

（一）认定潘吉庆为核心技术人员的依据

潘吉庆目前在公司任职 10 年，现任公司董事长、总经理，享受国务院特殊津贴，对蜂窝陶瓷技术及应用有着深刻的理解和丰富的研发经验。

1、作为公司科研项目的带头人，相继参与“柴油车污染控制技术—柴油碳烟颗粒物捕集器（DPF）”项目、“重型柴油车用整体催化剂制备工艺开发和催化剂产业化研究”、“柴油车过滤体材料和技术开发与产业化”等多个国家“863”高技术发展研究项目；研究项目“重型柴油车污染排放控制高效 SCR 技术研发及产业化”荣获“国家科学技术进步二等奖”。

2、曾先后于 2010 年和 2011 年在核心期刊《中国稀土学报》和《科技导报》发表《过渡金属—铈基复合氧化物的制备与碳烟燃烧催化性能》和《机动车尾气净化用堇青石蜂窝陶瓷研究中的若干问题》。

3、作为发明人，取得“一种超大尺寸堇青石质蜂窝陶瓷载体及其生产工艺”、“一种带余热回收的高温废气除尘过滤装置”、“含二氧化钛的蜂窝陶瓷的制备方法”、“一种大规格薄壁堇青石蜂窝陶瓷载体泥料及其制备方法”、“一种堇青石蜂窝陶瓷载体的生产方法”、“一种以全氧化物为原料的堇青石蜂窝陶瓷载体及其制备方法”六项发明专利以及“一种催化剂焙烧设备”、“一种基于蜂窝陶瓷滤芯矿用除尘过滤装置”、“一种基于蜂窝陶瓷滤芯除尘过滤装置”三项实用新型专利。

（二）认定刘洪月为核心技术人员的依据

刘洪月目前在公司任职 8 年，现任公司董事、副总经理，对蜂窝陶瓷技术的研发及应用有着深入研究。

1、作为科研项目的骨干技术力量，相继参加“重型柴油车用整体催化剂制备工艺开发和催化剂产业化研究”、“柴油车过滤体材料和技术开发与产业化”、“轻型柴油车颗粒物捕集器开发与产业化”等多个国家“863”高技术发展研究项目。在项目实施过程中，主要参加总体技术路线及技术方案的制定，并负责实验方案设计、制定、组织实施。

2、作为发明人，取得“一种大规格薄壁堇青石蜂窝陶瓷载体泥料及其制备方法”、“一种堇青石蜂窝陶瓷载体的生产方法”、“一种以全氧化物为原料的堇青石蜂窝陶瓷载体及其制备方法”三项发明专利。

（三）认定倪寿才为核心技术人员的依据

倪寿才目前在公司任职 5 年，现任公司董事、副总经理，对 VOCs 废气处理技术及应用有着深刻的理解和丰富的研发经验。

1、主持完成 VOCs 处理催化及蓄热体材料、固定式氧化反应器、旋转式氧化反应器、零泄漏密封阀门和自动控制系统等研制，完成 50 余项多行业 VOCs 治理工程设计和建设任务，研发成果入选 2014 年《大气污染防治先进技术汇编》、2016 年《国家先进污染防治技术目录（VOCs 防治领域）》、2017 年重点环境保护实用技术。

2、作为发明人，取得“一体式节能催化反应装置”、“一种带余热回收的高温废气除尘过滤装置”两项发明专利以及“一种基于蜂窝陶瓷滤芯除尘过滤装置”、“一种基于蜂窝陶瓷滤芯矿用除尘过滤装置”、“一种积木组合式变风量蓄热反应装置”、“一种新型蓄热反应装置”四项实用新型专利。

（四）认定黄妃慧为核心技术人员的依据

黄妃慧目前在公司任职 8 年，现任公司技术部经理，对蜂窝陶瓷技术的研发及应用有着深刻的理解，具备丰富的一线研发经验。

1、作为科研项目的骨干技术力量，相继参加“重型柴油车用整体催化剂制备工艺开发和催化剂产业化研究”、“柴油车过滤体材料和技术开发与产业化”等多个国家“863”高技术发展研究项目。在项目实施过程中，主要参加总体技术路线及技术方案的制定，并负责实验方案设计、制定、组织实施。

2、2011 年在核心期刊《科技导报》发表《机动车尾气净化用堇青石蜂窝陶瓷研究中的若干问题》，2014 年先后在核心期刊《耐火材料》和《材料导报：纳米与新材料专辑》分别发表《以石墨为造孔剂制备堇青石多孔陶瓷材料》和《钕掺杂钡铁氧体-聚噻吩复合材料的制备和磁性能》。

3、作为发明人，取得“一种零烧成收缩的堇青石蜂窝陶瓷载体及其制备方法”、“一种大规格薄壁堇青石蜂窝陶瓷载体泥料及其制备方法”、“一种堇青石蜂窝陶瓷载体的生产方法”、“一种以全氧化物为原料的堇青石蜂窝陶瓷载体及其制备方法”四项发明专利以及“一种催化剂焙烧设备”一项实用新型专利。

以上楷体加粗部分已补充披露至招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员情况”。

【核查情况】

请保荐机构、发行人律师根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》问题 6 的要求进行详细核查，就发行人对核心技术人员认定情况和认定依据是否符合公司实际情况发表明确意见，说明依据和理由。

一、核查程序

保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

取得了核心技术人员填写的调查表及其与发行人签署的《劳动合同》、《保密和竞业限制合同》和《廉洁协议书》；访谈了核心技术人员；查阅了发行人关于核心技术人员的认定说明；查阅了核心技术人员参与的科技攻关项目；查阅了核心技术人员获得的相关荣誉证书；取得了核心技术人员相关的专利权证书并进行了网络检索，实际核验并走访了国家知识产权管理部门；查阅了核心技术人员在核心期刊发表的学术论文。

二、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

潘吉庆、刘洪月、倪寿才及黄妃慧四人在公司服务年限均在 5 年以上，在研发、技术、管理等部门担任重要职务，在研发方面承担了重要工作，作为主要发明人成功申请并取得发明及实用新型专利；四人对公司核心技术有着重要影响。

发行人系根据生产经营需要和相关人员对企业生产经营发挥的实际作用，确定了核心技术人员范围，均为公司技术负责人、研发负责人、主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人。其他研发部门成员、技术人员、知识产权发明创作人不符合发行人核心技术人员认定标准。

发行人已在招股说明书中补充披露核心技术人员认定情况和认定依据。

综上，发行人核心技术人员的认定符合《审核问答》问题 6 的要求，符合公司实际情况。

问题 5. 招股说明书披露，报告期内吕建华取代任子荣成为发行人董事，高级管理人员杨付杰、赵峰分别辞任。

请发行人披露：（1）最近 2 年内董事、高级管理人员的变动人数及比例；（2）上述人员离职是否对发行人生产经营产生重大不利影响。

请保荐机构及发行人律师根据《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》及《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》等相关规定，就发行人最近2年内董事、高级管理人员及核心技术人员是否发生重大不利变化发表核查意见。

【发行人回复】

一、最近2年内董事、高级管理人员的变动人数及比例

（一）发行人2017年初的董事、高级管理人员、核心技术人员情况如下：

序号	职务	姓名
1	董事长、总经理、核心技术人员	潘吉庆
2	董事	于发明
3	董事	王建忠
4	董事	任子荣
5	董事、副总经理、核心技术人员	刘洪月
6	董事、副总经理、核心技术人员	倪寿才
7	独立董事	王传顺
8	独立董事	王务林
9	独立董事	赵振
10	副总经理	刘坤
11	副总经理	赵峰
12	董事会秘书	武雄晖
13	核心技术人员	黄妃慧

（二）发行人自2017年初至本问询函回复出具日期期间的董事、高级管理人员、核心技术人员变动情况如下：

变动时间	职务	姓名	变动情况	备注
2017年6月	副总经理	冯振海	新增；壮大高管团队	2009年7月至今历任发行人品管部部长、技术总监
2017年11月	财务总监	曹正	补充聘任；原财务总监杨付杰于2016年8月离任	2015年11月至2017年11月任发行人财务经理
2018年3月	董事	吕建华	换届；发行人股东红桥创投提名董事变更	仍属于原股东委派

变动时间	职务	姓名	变动情况	备注
	董事会秘书、副总经理	武雄晖	换届；新聘任为副总经理	-
	副总经理	孟萍	新增；壮大高管团队	2009年8月至今任发行人国际贸易部经理
2018年5月	副总经理	赵峰	离任	-

最近2年内，发行人董事、高级管理人员合计变动人数为2人，占2017年初发行人董事、高级管理人员、核心技术人员总数的2/13。

二、上述人员离职是否对发行人生产经营产生重大不利影响

1、上述离职董事、高级管理人员未对发行人生产经营产生重大不利影响

红桥创投委派的董事任子荣在换届选举后仍由其委派的董事吕建华接任。杨付杰辞任财务总监后由发行人内部培养的曹正接任，曹正自2015年起任发行人财务经理，杨付杰离职未对发行人生产经营产生重大不利影响。赵峰辞任副总经理后，其工作职责由发行人其他高级管理人员承担，未对发行人生产经营产生重大不利影响。

2、新增高级管理人员不构成重大不利变化

最近2年内，发行人新增冯振海、孟萍、武雄晖3名副总经理，均为公司内部培养产生，系结合发行人生产经营需要壮大高管团队，不构成重大不利变化。

3、发行人核心人员未发生变化

发行人2017年初的原13名董事、高级管理人员、核心技术人员中有11名继续留任，其中潘吉庆、于发明、王建忠、刘洪月自发行人设立以来一直为发行人的核心人员，有利于维持发行人生产经营的稳定性。

综上，最近2年内上述人员离职未对发行人生产经营产生重大不利影响。

以上楷体加粗部分已补充披露至招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十一、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员近两年的变动情况”。

【核查情况】

请保荐机构及发行人律师根据《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》及《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》等相关规定，就发行

人最近 2 年内董事、高级管理人员及核心技术人员是否发生重大不利变化发表核查意见

一、核查程序

保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

查阅了发行人的工商登记资料；查阅了发行人报告期内的董事会会议文件和股东大会会议文件；查阅了高级管理人员辞任的相关文件；查阅了新增高级管理人员的履历和劳动合同；访谈了董事、高级管理人员，并取得其出具的关于任职资格的承诺函。

二、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

发行人最近 2 年内的董事、高级管理人员及核心技术人员未发生重大不利变化，符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》及《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》的相关规定。

问题 6.招股说明书披露，报告期内发行人及其子公司劳务派遣员工占用工总数的比例分别为 20.25%、15.84%及 2.43%。报告期内，发行人存在劳务派遣员工比例超过 10%的情形，公司已就上述劳务派遣用工事项进行了规范。

请发行人披露：（1）相关劳务派遣公司是否具备法定资质；（2）就劳务派遣用工事项采取的具体规范措施。

请保荐机构和发行人律师对发行人的劳务派遣是否符合《劳务派遣暂行规定》等相关规定发表明确意见。

【发行人回复】

一、相关劳务派遣公司是否具备法定资质

报告期内，发行人及其子公司德州奥深存在劳务派遣用工情形。为发行人提供劳务派遣服务的企业情况如下：

名称	济南劳联和业人力资源管理有限公司临邑分公司
成立日期	2015 年 3 月 19 日

注册地址	山东省德州市临邑县渤海路大学生创业孵化基地
负责人	李靓
经营范围	受公司委托开展经营业务。（依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动）
资质证书	劳务派遣经营许可证【编号：37019920170030】 有效期至 2020 年 9 月 29 日
与发行人是否存在关联关系	发行人及其董事、监事、高级管理人员、持有发行人 5%以上股份的股东及其他关联方，均未在该公司拥有任何权益或担任任何职务

劳务派遣企业持有济南高新技术产业开发区管理委员会颁发的《劳务派遣经营许可证》，具备经营劳务派遣业务的法定资质。

以上楷体加粗部分已补充披露至招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十五、发行人员工情况”。

二、就劳务派遣用工事项采取的具体规范措施

报告期各期末，发行人及其子公司的员工总数、劳务派遣人员人数及其占用工总数比例的具体情况如下：

项目	2019.06.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
员工人数	561	523	473	252
劳务派遣人数	20	13	89	64
劳务派遣员工占用工总数的比例	3.44%	2.43%	15.84%	20.25%

报告期内，发行人存在劳务派遣员工比例超过 10% 的情形，公司已就上述劳务派遣用工事项进行了规范。具体规范措施包括：1、与符合公司用工标准的劳务派遣人员签署正式劳动合同；2、将富余劳务派遣人员退回劳务派遣公司；3、将 VOCs 废气处理设备业务中表面处理、装配等辅助性工作由劳务派遣方式规范为劳务外包方式。截至本招股说明书签署日，公司劳务派遣员工占用工总数的比例已降至 10% 以下，符合《劳务派遣暂行规定》的相关规定。

临邑县人力资源和社会保障局已分别于 2019 年 2 月、2019 年 7 月出具证明：发行人及其子公司德州奥深自 2016 年 1 月 1 日至今，能够遵守和执行国家有关劳动与社会保障的法律、法规及相关规范性文件，不存在因违法、违规行为受到行政处罚的情形，也不存在涉嫌违法行为受到立案调查的情形。

就发行人在 2016 年度、2017 年度使用劳务派遣用工的瑕疵情况，实际控制

人承诺：若发行人因劳务派遣用工事项违反劳动保障相关法律、法规、规章、规范性文件的规定，而被任何行政机关、主管机构给予处罚，或被相关员工主张承担任何赔偿或补偿责任的，则就发行人依法应承担的该等罚款、滞纳金或赔偿和补偿款项，均将由本人先行以自有资产承担和支付，以确保发行人不会因此遭受任何损失；在必须先行支付该等款项的情况下，本人将在发行人支付后的五日内及时以现金形式偿付发行人。

以上楷体加粗部分已补充披露至招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十五、发行人员工情况”。

【核查情况】

请保荐机构和发行人律师对发行人的劳务派遣是否符合《劳务派遣暂行规定》等相关规定发表明确意见。

一、核查程序

保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

获取了劳务派遣企业的营业执照和劳务派遣经营许可证、劳务外包企业的营业执照；查阅了发行人关于劳务派遣及劳务外包情况的说明及人员名册；查阅了劳务派遣和劳务外包协议、相关缴费凭证、劳务外包作业清单；查阅了发行人规范劳务派遣用工形式的记录文件；访谈了劳务外包企业负责人；查阅了主管部门出具的证明文件，并就劳务派遣是否涉及行政处罚事项进行了网络检索；取得了实际控制人出具的承诺。

二、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

报告期内发行人曾存在劳务派遣用工不符合劳务派遣相关规定的情形，但发行人已于 2018 年予以规范，规范后符合《劳务派遣暂行规定》等有关规定。

问题 7. 截至 2018 年 12 月 31 日，发行人为 523 名员工缴纳社会保险及住房公积金的比例如下：养老保险 97.13%，医疗保险 92.93%，失业保险 97.13%，工伤保险 98.28%，生育保险 97.32%，住房公积金 97.32%，存在未为相关员工缴纳社保及公积金的情况。

请发行人：（1）列表披露报告期各期末各类社保及公积金应缴、实缴情况，未缴纳情况及原因；（2）说明是否存在需要补缴的情况；如需补缴，请补充披露需补缴的金额、补救措施及对发行人经营业绩的影响；（3）说明是否存在因此受到行政处罚的法律风险，如有，请充分揭示。

请保荐机构和发行人律师核查并发表意见。

【发行人回复】

一、列表披露报告期各期末各类社保及公积金应缴、实缴情况，未缴纳情况及原因

报告期各期末，公司为员工缴纳社会保险及住房公积金情况如下：

截至时间	项目	员工人数	缴费人数	缴费人数占比 (%)	未缴纳情况及原因
2019.06.30	养老保险	561	537	95.72	退休返聘 4 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 16 人；尚未与原单位解除社保关系 3 人；自愿放弃缴纳 1 人
	医疗保险		530	94.47	退休返聘 4 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 16 人；参加新型农村合作医疗保险 6 人；尚未与原单位解除社保关系 3 人；异地缴纳 1 人；自愿放弃缴纳 1 人
	失业保险		537	95.72	退休返聘 4 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 16 人；尚未与原单位解除社保关系 3 人；自愿放弃缴纳 1 人
	工伤保险		540	96.26	退休返聘 3 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 16 人；尚未与原单位解除社保关系 1 人；自愿放弃缴纳 1 人
	生育保险		537	95.72	退休返聘 4 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 16 人；尚未与原单位解除社保关系 3 人；自愿放弃缴纳 1 人
	住房公积金		538	95.90	退休返聘 4 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 16 人；尚未与原单位解除社保关系 2 人；自愿放弃缴纳 1 人
2018.12.31	养老保险	523	508	97.13	退休返聘 3 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 7 人；尚未与原单位解除社保关系 3 人；正在办理社保关系转移 1 人；异地缴纳 1 人
	医疗保险		486	92.93	退休返聘 3 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 7 人；参加新型农村合作医疗保险 22 人；尚未与原单位解除社保关系 3 人；异地缴纳 2 人
	失业保险		508	97.13	退休返聘 3 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 7 人；尚未与原单位解除社保关系 3 人；正在办理社保关系转移 1 人；异地

截至时间	项目	员工人数	缴费人数	缴费人数占比 (%)	未缴纳情况及原因
					缴纳 1 人
	工伤保险		514	98.28	退休返聘 2 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 7 人
	生育保险		509	97.32	退休返聘 3 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 7 人；尚未与原单位解除社保关系 3 人；异地缴纳 1 人
	住房公积金		509	97.32	退休返聘 3 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 7 人；尚未与原单位解除公积金关系 3 人；自愿放弃缴纳 1 人
2017.1 2.31	养老保险	473	336	71.04	退休返聘 4 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 57 人；尚未与原单位解除社保关系 4 人；正在办理社保关系转移 12 人；未转正，尚未缴纳 48 人；自愿放弃缴纳 3 人；异地缴纳 1 人；临时用工 5 人；实习生 3 人
	医疗保险		280	59.20	退休返聘 4 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 57 人；参加新型农村合作医疗保险 55 人；尚未与原单位解除社保关系 4 人；正在办理社保关系转移 12 人；未转正，尚未缴纳 48 人；自愿放弃缴纳 4 人；异地缴纳 1 人；临时用工 5 人；实习生 3 人
	失业保险		336	71.04	退休返聘 4 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 57 人；尚未与原单位解除社保关系 4 人；正在办理社保关系转移 12 人；未转正，尚未缴纳 48 人；自愿放弃缴纳 3 人；异地缴纳 1 人；临时用工 5 人；实习生 3 人
	工伤保险		437	92.39	退休返聘 1 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 20 人；尚未与原单位解除社保关系 1 人；正在办理社保关系转移 4 人；未转正，尚未缴纳 3 人；临时用工 5 人；实习生 2 人
	生育保险		337	71.25	退休返聘 4 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 56 人；尚未与原单位解除社保关系 4 人；正在办理社保关系转移 12 人；未转正，尚未缴纳 48 人；自愿放弃缴纳 3 人；异地缴纳 1 人；临时用工 5 人；实习生 3 人
	住房公积金		336	71.04	退休返聘 4 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 57 人；尚未与原单位解除公积金关系 4 人；正在办理公积金关系转移 12 人；未转正，尚未缴纳 48 人；自愿放弃缴纳 3 人；异地缴纳 1 人；临时用工 5 人；实习生 3 人
2016.1 2.31	养老保险	252	229	90.87	退休返聘 3 人；新入职员工尚未办理完缴纳手续 9 人；尚未与原单位解除社保关系

截至时间	项目	员工人数	缴费人数	缴费人数占比 (%)	未缴纳情况及原因
					3人；自愿放弃缴纳4人；异地缴纳1人；临时用工3人
	医疗保险		215	85.32	退休返聘3人；新入职员工尚未办理完缴纳手续9人；参加新型农村合作医疗保险13人；尚未与原单位解除社保关系3人；自愿放弃缴纳4人；异地缴纳2人；临时用工3人
	失业保险		229	90.87	退休返聘3人；新入职员工尚未办理完缴纳手续9人；尚未与原单位解除社保关系3人；自愿放弃缴纳4人；异地缴纳1人；临时用工3人
	工伤保险		239	94.84	退休返聘2人；新入职员工尚未办理完缴纳手续4人；尚未与原单位解除社保关系3人；自愿放弃缴纳1人；临时用工3人
	生育保险		229	90.87	退休返聘3人；新入职员工尚未办理完缴纳手续9人；尚未与原单位解除社保关系3人；自愿放弃缴纳4人；异地缴纳1人；临时用工3人
	住房公积金		229	90.87	退休返聘3人；新入职员工尚未办理完缴纳手续9人；尚未与原单位解除公积金关系3人；自愿放弃缴纳4人；异地缴纳1人；临时用工3人

以上楷体加粗部分已补充披露至招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十五、发行人员工情况”。

二、说明是否存在需要补缴的情况；如需补缴，请补充披露需补缴的金额、补救措施及对发行人经营业绩的影响

发行人及主要子公司所在地的社会保险、住房公积金管理部门已出具证明，报告期内发行人不存在因违反有关劳动和社会保障法律、法规而受到行政处罚的情形。发行人积极规范员工社保及公积金缴纳工作，截至报告期末，除个别员工因社保关系转移、退休返聘等客观原因未能缴纳外，公司已为其余所有员工缴纳社保及公积金。

若主管部门要求发行人补缴报告期内的未缴纳社保及公积金，经测算金额及对经营业绩的影响如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
未缴纳金额	4.90	29.18	56.58	15.27

其中：社保	4.54	26.51	51.46	13.91
公积金	0.36	2.67	5.12	1.36
利润总额	3,968.16	5,324.97	6,665.32	750.33
未缴纳金额占利润总额比例（%）	0.12	0.55	0.85	2.04

上述补缴金额对发行人报告期内的经营业绩影响较小，不会构成本次发行上市的实质性障碍。

为进一步保障公司和员工利益，公司实际控制人承诺：奥福环保及其控股子公司若因首次公开发行股票并在科创板上市之前未缴或少缴相关社会保险金或住房公积金而被相关主管部门追缴或处罚的，本人将全额承担奥福环保及其控股子公司应补缴或缴纳的社会保险金或住房公积金、有关罚款、滞纳金以及其他相关费用。

以上楷体加粗部分已补充披露至招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十五、发行人员工情况”。

三、说明是否存在因此受到行政处罚的法律风险，如有，请充分揭示

报告期内，发行人存在未为部分员工足额缴纳社会保险及住房公积金的情形，未缴纳金额对发行人报告期内的经营业绩影响较小，亦未因上述情形被相关主管部门追缴或处罚。相关主管部门已就发行人社会保险及住房公积金缴纳情况出具无违法违规证明，且发行人实际控制人已出具承担全部相关责任的承诺函，不存在因此受到行政处罚的法律风险。

【核查情况】

请保荐机构和发行人律师核查并发表意见

一、核查程序

保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

查阅了报告期内发行人员工社保及公积金缴纳统计表、缴费凭证；查阅了发行人当地社保及公积金相关政策；查阅了发行人实际控制人出具的承诺；查阅了相关主管部门出具的证明文件，并就发行人社保及公积金缴纳是否涉及行政处罚事项进行了检索。

二、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

发行人已列表披露报告期各期末各类社保及公积金应缴、实缴情况，未缴纳情况及原因。报告期内发行人存在未为部分员工足额缴纳社会保险及住房公积金的情形，但未缴纳金额对发行人报告期内的经营业绩影响较小，发行人未因上述情形被相关主管部门追缴或处罚且已进行了积极规范，实际控制人已出具承担全部相关责任的承诺函。发行人不存在因此受到行政处罚的法律风险。

问题 8. 报告期各期，公司支付给董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的薪酬分别为 401.15 万元、597.54 万元、510.89 万元。请发行人：（1）结合董监高和核心技术人员的变化说明其薪酬 2018 年度减少的原因，上市前后董监高及核心技术人员薪酬安排；（2）汇总分析各类员工的人数和分布结构，相应的薪酬结构、薪酬总额，并与可比平均薪酬水平比较说明是否存在重大差异；（3）说明职工薪酬的发放方式和发放频率，是否存在关联方或其他潜在关联方代垫工资的情形。请保荐机构及申报会计师核查并发表意见。

【发行人回复】

一、结合董监高和核心技术人员的变化说明其薪酬 2018 年度减少的原因，上市前后董监高及核心技术人员薪酬安排

（一）发行人董监高和核心技术人员最近 2 年的变化对其薪酬的影响较小

1、董事、高级管理人员的变化情况参见本问询函第 5 题的回复内容，其中 2018 年新增副总经理孟萍，其 2018 年薪酬为 32.02 万元；赵峰 2018 年因离职而获得的补偿金使得其 2018 年薪酬比 2017 年增加 6.16 万元。

2、2018 年 6 月，李民因个人原因辞去监事职务，发行人 2017 年年度股东大会选举张旭光为非职工代表监事，其 2018 年薪酬为 13.65 万元。

3、核心技术人员无变化。

上述人员变化使得 2018 年度董监高和核心技术人员薪酬增加 51.83 万元。

（二）导致 2018 年度董监高和核心技术人员薪酬减少的主要原因为公司经营目标的达成情况及经营利润情况

发行人报告期内各年度经营目标完成情况和董监高及核心技术人员薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
是否完成年度经营目标	否	是	否
董监高及核心技术人员薪酬	510.89	597.54	401.15

2017 年发行人超额完成了年度经营目标，高级管理人员年度效益薪金增加较多，导致 2017 年度薪酬增长较快。2018 年度发行人未完成年度经营目标，高级管理人员年度效益薪金较 2017 年度减少较多，导致 2018 年度薪酬存在一定幅度下降。

(三) 上市前后董监高及核心技术人员薪酬安排一致

上市后发行人董监高及核心技术人员仍将延续上市前的薪酬机制，不存在其他特殊安排或约定。

二、汇总分析各类员工的人数和分布结构，相应的薪酬结构、薪酬总额，并与可比平均薪酬水平比较说明是否存在重大差异

(一) 报告期各期末，公司员工人数及结构如下：

专业结构	2019.06.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	人数	占比 (%)	人数	占比 (%)	人数	占比 (%)	人数	占比 (%)
生产人员	409	72.91	363	69.41	352	74.42	146	57.94
管理人员	60	10.70	68	13.00	50	10.57	53	21.03
销售人员	17	3.03	16	3.06	12	2.54	11	4.37
研发人员	75	13.37	76	14.53	59	12.47	42	16.67
合计	561	100.00	523	100.00	473	100.00	252	100.00

以上楷体加粗部分已补充披露至招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“十五、发行人员工情况”。

(二) 报告期内各类员工薪酬结构、薪酬总额、平均薪酬情况

1、报告期内，公司各类员工平均薪酬情况如下：

单位：万元

专业结构	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	月均薪酬总额	人均月薪	月均薪酬总额	人均月薪	月均薪酬总额	人均月薪	月均薪酬总额	人均月薪
生产人员	208.50	0.49	199.93	0.49	128.87	0.47	70.67	0.43
管理人员	69.98	1.04	64.94	0.97	64.39	1.07	39.72	0.78
销售人员	15.01	0.83	13.76	0.86	13.01	0.93	11.35	0.87
研发人员	58.87	0.76	58.90	0.81	45.35	0.93	34.18	0.85
合计	352.36	0.60	337.53	0.60	251.62	0.63	155.92	0.58

注：上述月均薪酬系各月平均薪酬的算术平均数。

发行人报告期内产量逐年上升，因此生产人员 2018 年度平均薪酬有所增长。除生产人员外，其他专业结构人员 2018 年度平均薪酬同比下降，管理人员及销售人员平均薪酬下降主要系公司制定的 2017 年度经营目标完成情况较好而 2018 年度经营目标未能完成，影响了绩效薪酬水平；研发人员薪酬 2018 年下降，主要系公司加大研发投入，2018 年中试环节新增了较多基础岗位人员，其薪酬水平较低，拉低了平均薪酬水平。2019 年 1-6 月各专业结构人员薪酬水平较上年度基本持平或略微下降，主要系公司在年末根据年度考核结果计提年终奖，本期薪酬中无年终奖。

2、公司主要生产所在地城镇私营单位制造业就业人员平均薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
山东省人均月薪	-	-	0.43	0.40
重庆市人均月薪	-	-	0.44	0.41
发行人人均月薪	0.60	0.60	0.63	0.58

注：数据来源于 Wind；2018 年度及 2019 年数据尚未公布。

发行人主要生产经营场所位于山东和重庆，公司薪酬高于当地平均水平，在当地具备竞争力，有助于吸引和保留人才。

三、说明职工薪酬的发放方式和发放频率，是否存在关联方或其他潜在关联方代垫工资的情形

公司员工的薪酬主要包括工资、年终奖金等，其中工资发放频率为每月一次，月末计提，次月发放；年终奖金于年终时计提，次年发放。发行人通过公司账户向员工支付薪酬，按月依据国家及地方政策为员工缴纳公司应承担的社会保险、

住房公积金，并按月代扣代缴员工应该承担的个人所得税、社会保险及住房公积金。

报告期内，公司存在小额关联方代垫工资、社会保险及住房公积金的情况，具体金额如下：

单位：万元

项目	2018 年度发生额	2017 年度发生额	2016 年度发生额
创导科技、奥德维纳为公司代垫工资、社会保险及住房公积金	28.14	59.35	54.73

截止 2018 年末，公司已结清上述代垫费用，并已调整相关账务处理，公司员工社保公积金已经全部转由公司缴纳，关联方代垫工资事项已终止。

除上述情形外，发行人不存在其他关联方或其他潜在关联方代垫工资的情形。

【核查情况】

一、核查程序

保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

查阅发行人薪酬与人事内部控制制度，并实施测试；访谈总经理、人力资源部经理；获取发行人员工花名册；复核并分析工资计提分配表，抽查工资汇总分配过程；抽查工资发放表、社保申报表，与相关财务记录、银行回单核对；将工资发放等金额进行加计汇总，与现金流量表中相关项目进行勾稽核对；通过 Wind 获取相关地区平均工资数据；就关联方代垫工资事项访谈实际控制人，并对关联方账务进行核查；查阅发行人年度经营目标的文件。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

2018 年度发行人董监高和核心技术人员薪酬下降具备合理性。发行人已按照薪酬管理制度安排董监高及核心技术人员薪酬，上市前后一致，无其他特殊安排。发行人各类员工薪酬水平与其所在地平均薪酬水平不存在重大差异。报告期内发行人存在小额关联方代垫工资的情形，发行人已在报告期内进行了规范，代垫工资已计入对应的期间损益，且未再发生关联方或其他潜在关联方代垫工资情形。

问题 9. 招股说明书披露，截至本招股说明书签署日，发行人不存在正在执行的对其董事、监事、高级管理人员及其他员工实行的股权激励及其他制度安排。公司股权结构中有较多自然人持股，包括部分董监高及核心技术人员等，报告期前后均有自然人入股。

请保荐机构及申报会计师详细核查报告期前后的自然人入股是否实质上属于向职工、客户、供应商等新增股份，是否适用于《企业会计准则第 11 号——股份支付》。

如适用，请发行人根据《招股说明书准则》第四十七条补充披露股权激励相关情况，并请发行人在招股说明书及报表附注中补充披露股份支付的形成原因、权益工具的公允价值及确认方法。

请保荐机构及申报会计师：（1）对以下问题发表核查意见：股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理，与同期可比公司估值是否存在重大差异及原因；对于存在与股权所有权或收益权等相关的限制性条件的，相关条件是否真实、可行，服务期的判断是否准确，服务期各期确认的员工服务成本或费用是否准确；发行人股份支付相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定；（2）核查报告期前的股权激励事项未作股份支付会计处理（如有）对报告期期初及股改时未分配利润的影响，在整体变更为股份有限公司时，净资产、资本公积等财务报表科目列示及折股比例等方面相关计算和处理是否准确，对股改的影响。

请保荐机构及申报会计师详细核查报告期前后的自然人入股是否实质上属于向职工、客户、供应商等新增股份，是否适用于《企业会计准则第 11 号——股份支付》

【核查情况】

一、核查程序

保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

查阅了历次涉及自然人股东股权变动的董事会、股东会或股东大会文件；查阅了历次涉及自然人股东股权变动的股权转让协议或增资协议；查阅了增资、股权发行人财务报表；获取了发行人产品的应用证明及重汽橡塑采购通知单；获取

了自然人股东就是否与客户、供应商存在关联关系等事项出具的承诺函；保荐机构就历次增资和股权转让情况对股东进行了访谈。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

（一）发行人历次增资、股权转让概况如下：

1、奥福有限

工商变更时间	背景	增资方/ 股权转让方	价格	定价依据
2010年8月 (奥福有限第一次增资)	补充运营资金，主要用于建造厂房、购买机器设备等	创导科技	1元/注册资本	公司尚未开展经营，参照注册资本定价
2010年11月 (奥福有限第二次增资)	补充运营资金，主要用于建造厂房、购买机器设备等	创导科技	1元/注册资本	公司尚未开展经营，参照注册资本定价
2011年11月 (奥福有限第一次股权转让)	改善股权结构，将实际持股股东由间接持股变为直接持股，直接参与奥福有限的经营决策	1、转让方：创导科技； 2、受让方：潘吉庆、于发明和王建忠等28名自然人股东	1元/注册资本	奥福有限刚开始投产运营，尚处于发展初期，参照注册资本定价
2012年12月 (奥福有限第三次增资)	补充运营资金	倪寿才等11名新增自然人股东和朱逢军等11名现有自然人股东	8元/注册资本	1、根据奥福有限经营情况及盈利预期协商确定； 2、奥福有限在蜂窝陶瓷技术研发方面取得突破性进展，成功研发出SCR载体
2013年5月 (奥福有限第四次增资)	补充运营资金	宋玉山、赵新强2名新增自然人股东和倪寿才等15名现有自然人股东	8元/注册资本	参考前次增资价格协商确定
2013年12月 (奥福有限第五次增资)	补充运营资金	王文新、毕士贵2名新增自然人股东和潘亮等8名现有自然人股东	11.67元/注册资本	1、根据奥福有限经营情况及盈利预期协商确定； 2、奥福有限当年利润实现同比增长，且预期国四标准的实施将促进公司业绩的增

工商变更时间	背景	增资方/ 股权转让方	价格	定价依据
				长； 3、本次增资前奥福有限获得了重汽橡塑大规模采购通知单
2014年1月 (奥福有限第二次股权转让)	彭利利、倪寿才有个人资金周转需求	1、转让方：彭利利、倪寿才； 2、受让方：潘吉庆、杨力	11.67元/注册资本	参考前次增资价格确定
2014年5月 (奥福有限第六次增资)	补充运营资金	红桥创投1名新增法人股东，薛明轩、高强、彭敏3名新增自然人股东和宋玉山等8名现有自然人股东	13.75元/注册资本	1、根据奥福有限经营情况及盈利预期协商确定； 2、受国四标准即将实施的影响，奥福有限根据订单开始批量生产备货，公司业绩实现同比增长
2014年9月 (奥福有限第三次股权转让)	赵新强因家庭原因辞去工作	1、转让方：赵新强； 2、受让方：倪寿才	13.75元/注册资本	参考前次增资价格协商确定
2014年12月 (奥福有限第四次股权转让)	贾丽媛为银行职员身份，江秀兰为公务员身份(内退)，根据相关规定不适合持股	1、转让方：贾丽媛、江秀兰； 2、受让方：王建忠、潘吉庆	1、王建忠受让贾丽媛转让的股权价格为5.4元/注册资本 2、潘吉庆受让江秀兰转让的股权价格为8元/注册资本	1、转让方依据持股时间、成本等因素分别与受让方协商定价； 2、贾丽媛转让价格系参照2014年10月末奥福有限每股净资产协商确定； 3、江秀兰转让价格系参照入资价格协商确定

2、2015年3月，奥福有限整体变更设立股份公司

2015年3月26日，奥福有限股东会决议，以截至2014年12月31日经审计的净资产112,464,030.61元为基础，按1:0.444586591的比例折为50,000,000股，每股面值1.00元，其余部分计入资本公积，整体变更设立股份公司。

3、奥福环保

工商变更时间	背景	增资方/ 股权转让方	价格	定价依据
2015年6月 (奥福环保第	补充运营资金	刘京萍、周士良、郭热平3名新增	16.00元/股	1、根据公司经营情况及盈利预期

工商变更时间	背景	增资方/ 股权转让方	价格	定价依据
一次增资)		自然人股东, 以及潘吉庆等 4 名现有自然人股东		协商确定; 2、截至 2015 年 3 月末, 公司当年实现净利润 1,395.27 万元, 以全年预估可实现净利润 4,000 万元为基础, 按 20 倍市盈率确定投前估值
2016 年 12 月 (奥福环保第一次股权转让)	杨力与毛毅哲系朋友关系; 杨力有个人资金周转需求, 新增股东毛毅哲看好公司发展前景而受让其转让的股份	1、转让方: 杨力; 2、受让方: 毛毅哲	8 元/股	参照杨力的持股成本 4.13 元/股由双方协商确定
2017 年 4 月 (奥福环保第二次股权转让)	刘京萍有个人资金周转需求, 2016 年 10 月开始提出转让其持有的奥福环保股份, 新增股东王萍看好公司发展前景而受让其转让的股份	1、转让方: 刘京萍; 2、受让方: 王萍	18.35 元/股	1、根据公司经营情况及盈利预期协商确定; 2、截至 2017 年 3 月末, 公司当年实现净利润 1,486.77 万元, 以全年预估可实现净利润 5,000 万元为基础, 按 20 倍市盈率确定投前估值
2017 年 10 月 (奥福环保第二次增资)	补充运营资金	天津国联钢业有限公司、山东科融天使创业投资合伙企业(有限合伙)2 名新增机构股东, 李莹元、成立新 2 名新增自然人股东, 以及马志强等 4 名现有自然人股东	18.35 元/股	参考前次股权转让价格协商确定
2017 年 12 月 (奥福环保第三次增资)	补充运营资金	荣新投资 1 名新增合伙企业股东, 刘坤等 11 名新增自然人股东, 以及王建忠等 5 名现有自然人股东	18.35 元/股	参考前次增资价格协商确定
2018 年 12 月	崔玉彬有个人	1、转让方: 崔玉	18.35 元/股	参考前次增资价

工商变更时间	背景	增资方/ 股权转让方	价格	定价依据
(奥福环保第三次股权转让)	资金周转需求	彬; 2、受让方:刘坤		格协商确定
2019年2月 (奥福环保第四次股权转让)	张旭光有个人 资金周转需求	1、转让方:张旭光; 2、受让方:江涛	18.00元/股	参考前次增资价格协商确定

(二) 发行人历次涉及自然人股东的增资、股权转让情况

1、有限公司阶段

(1) 2011年11月,奥福有限第一次股权转让

2011年11月10日,奥福有限股东作出决议,创导科技将持有奥福有限的全部股权分别转让给潘吉庆、于发明和王建忠等28名自然人。同日,创导科技与上述28名自然人分别签订《股份转让合同》,股权转让款已支付完毕,具体转让情况如下:

序号	转让方	受让方	转让价格 (元/注册资本)	转让金额 (万元)	受让人是否 为公司人员 ^注	受让人是否 与客户、供 应商存在关 联关系
1	创导科技	潘吉庆	1.00	405.00	是	否
2		于发明	1.00	403.80	是	否
3		王建忠	1.00	316.16	是	否
4		贾丽媛	1.00	75.00	否	否
5		刘洪月	1.00	75.00	是	否
6		于进明	1.00	67.50	否	否
7		马志强	1.00	44.96	否	否
8		郭海良	1.00	22.55	否	否
9		汪崇富	1.00	22.55	否	否
10		杨冰	1.00	6.00	否	否
11		杨树彬	1.00	4.50	否	否
12		彭清平	1.00	4.50	否	否
13		朱逢军	1.00	4.50	是	否
14		江涛	1.00	4.50	是	否
15		张旭光	1.00	4.50	是	否
16		黄妃慧	1.00	4.50	是	否

序号	转让方	受让方	转让价格 (元/注册资本)	转让金额 (万元)	受让人是否 为公司人员 ^注	受让人是否 与客户、供 应商存在关 联关系
17		李民	1.00	4.50	是	否
18		邓晓民	1.00	4.50	否	否
19		冯振海	1.00	4.50	是	否
20		刘淑华	1.00	4.50	否	否
21		张晓波	1.00	4.50	否	否
22		韩国柱	1.00	3.75	否	否
23		钱宏云	1.00	3.00	否	否
24		曹红强	1.00	1.50	否	否
25		谢建立	1.00	1.50	是	否
26		张艳辉	1.00	0.75	是	否
27		刘鑫	1.00	0.75	是	否
28		王慧苗	1.00	0.75	否	否
合计			-	1,500.00	-	-

*注：公司人员包含公司董事、监事和员工，下同。

(2) 2012年12月，奥福有限第三次增资

2012年12月14日，奥福有限股东会决议增加注册资本136.25万元，注册资本由1,500.00万元增至1,636.25万元，均以货币出资。

参与本次增资的出资人共22名，包括倪寿才等11名新增自然人股东和朱逢军等11名现有自然人股东，具体情况如下：

序号	股东姓名	增资价格 (元/注册资 本)	出资额 (万元)	出资人是否 为公司人员	出资人是否 与客户、供应 商存在关联 关系
现有自然人股东增资					
1	朱逢军	8.00	15.00	是	否
2	冯振海	8.00	5.25	是	否
3	张晓波	8.00	3.00	否	否
4	刘鑫	8.00	3.00	是	否
5	江涛	8.00	3.00	是	否
6	彭清平	8.00	2.25	否	否
7	张旭光	8.00	2.25	是	否

序号	股东姓名	增资价格 (元/注册资 本)	出资额 (万元)	出资人是否 为公司人员	出资人是否 与客户、供 应商存在 关联关系
8	谢建立	8.00	1.50	是	否
9	张艳辉	8.00	1.50	是	否
10	杨冰	8.00	1.25	否	否
11	李民	8.00	0.63	是	否
新增自然人股东增资					
12	倪寿才	8.00	25.00	是	否
13	杨力	8.00	15.00	否	否
14	潘亮	8.00	12.50	否	否
15	尚磊	8.00	6.88	是	否
16	武雄晖	8.00	6.25	是	否
17	张建萍	8.00	6.25	否	否
18	聂海涛	8.00	6.25	是	否
19	江秀兰	8.00	6.25	是	否
20	杨付杰	8.00	5.00	是	否
21	敖明昌	8.00	4.50	是	否
22	彭利利	8.00	3.75	否	否
合计		-	136.25	-	

(3) 2013年5月，奥福有限第四次增资

2013年3月21日，奥福有限股东会决议增加注册资本78.00万元，注册资本由1,636.25万元增至1,714.25万元，均以货币出资。

参与本次增资的出资人共17名，包括宋玉山、赵新强2名新增自然人股东和倪寿才等15名现有自然人股东，具体情况如下：

序号	股东姓名	增资价格 (元/注册资 本)	出资额 (万元)	出资人是否 为公司人员	出资人是否 与客户、供 应商存在 关联关系
现有自然人股东增资					
1	倪寿才	8.00	18.75	是	否
2	潘吉庆	8.00	12.50	是	否
3	江涛	8.00	4.38	是	否
4	杨树彬	8.00	3.75	否	否

序号	股东姓名	增资价格 (元/注册资 本)	出资额 (万元)	出资人是否为 公司人员	出资人是否与 客户、供应商存 在关联关系
5	黄妃慧	8.00	3.50	是	否
6	杨冰	8.00	3.13	否	否
7	尚磊	8.00	2.50	是	否
8	曹红强	8.00	2.50	否	否
9	张旭光	8.00	1.63	是	否
10	聂海涛	8.00	1.25	是	否
11	李民	8.00	1.25	是	否
12	刘淑华	8.00	0.75	否	否
13	钱宏云	8.00	0.75	否	否
14	王慧苗	8.00	0.75	否	否
15	敖明昌	8.00	0.63	是	否
新增自然人股东增资					
16	宋玉山	8.00	16.25	否	否
17	赵新强	8.00	3.75	否	否
合计		-	78.00	-	-

(4) 2013年12月，奥福有限第五次增资

2013年12月5日，奥福有限股东会决议增加注册资本103.6265万元，注册资本由1,714.25万元增至1,817.8765万元，均以货币出资。

参与本次增资的出资人共10名，包括王文新、毕士贵2名新增自然人股东和潘亮等8名现有自然人股东，具体情况如下：

序号	股东姓名	增资价格 (元/注册资 本)	出资额 (万元)	出资人是否为 公司人员	出资人是否与 客户、供应商存 在关联关系
现有自然人股东增资					
1	潘亮	11.67	8.57	否	否
2	尚磊	11.67	8.31	是	否
3	武雄晖	11.67	3.43	是	否
4	聂海涛	11.67	3.43	是	否
5	杨付杰	11.67	2.57	是	否
6	杨力	11.67	1.71	否	否

序号	股东姓名	增资价格 (元/注册资 本)	出资额 (万元)	出资人是否 为公司人员	出资人是否 与客户、供 应商存在 关联关系
7	邓晓民	11.67	1.54	否	否
8	江涛	11.67	1.20	是	否
新增自然人股东增资					
9	王文新	11.67	68.57	否	否
10	毕士贵	11.67	4.29	否	否
合计		-	103.63	-	-

(5) 2014年1月，奥福有限第二次股权转让

2013年12月5日，奥福有限股东会决议，彭利利将持有的3.750万元出资额转让给潘吉庆，倪寿才将持有的6.857万元出资额转让给杨力。同日，彭利利与潘吉庆、倪寿才与杨力分别签订《股份转让合同》，股权转让款已支付完毕，具体转让情况如下：

序号	转让方	受让方	转让价格 (元/注册 资本)	转让出资金 额 (万元)	受让人是否 为公司人员	受让人是否 与客户、供 应商存在关 联关系
1	彭利利	潘吉庆	11.67	3.750	是	否
2	倪寿才	杨力	11.67	6.857	否	否
合计			-	10.607	-	-

(6) 2014年5月，奥福有限第六次增资

2014年5月6日，奥福有限股东会决议增加注册资本364.3025万元，注册资本由1,817.8765万元增至2,182.1790万元，均以货币出资。

参与本次增资的出资人共12名，包括山东红桥创业投资有限公司1名新增法人股东，薛明轩、高强、彭敏3名新增自然人股东和宋玉山等8名现有自然人股东，具体情况如下：

序号	股东姓名/ 名称	增资价格 (元/注册资 本)	出资额 (万元)	出资人是否 为公司人员	出资人是否 与客户、供 应商存在 关联关系
现有自然人股东增资					
1	宋玉山	13.75	36.36	否	否
2	潘吉庆	13.75	21.81	是	否

序号	股东姓名/ 名称	增资价格 (元/注册资 本)	出资额 (万元)	出资人是否 为公司人员	出资人是否 与客户、供应 商存在关联 关系
3	谢建立	13.75	7.27	是	否
4	朱逢军	13.75	2.18	是	否
5	尚磊	13.75	2.18	是	否
6	杨付杰	13.75	2.18	是	否
7	杨力	13.75	0.73	否	否
8	聂海涛	13.75	0.73	是	否
新增股东增资					
9	红桥创投	13.75	145.43	-	否
10	薛明轩	13.75	58.17	否	否
11	高强	13.75	50.90	否	否
12	彭敏	13.75	36.36	否	否
合计		-	364.30	-	-

(7) 2014年9月，奥福有限第三次股权转让

2014年9月10日，奥福有限股东会决议，赵新强将持有的3.75万元出资额转让给倪寿才。同日，赵新强与倪寿才签订《股份转让合同》，股权转让款已支付完毕，具体转让情况如下：

序号	转让方	受让方	转让价格 (元/注册 资本)	转让出资金额 (万元)	受让人是 否为公司 人员	受让人是否 与客户、供应 商存在关联 关系
1	赵新强	倪寿才	13.75	3.75	是	否
合计			-	3.75	-	-

(8) 2014年12月，奥福有限第四次股权转让

2014年11月24日，奥福有限股东会决议，贾丽媛将持有的75.00万元出资额转让给王建忠，江秀兰将持有的6.25万元出资额转让给潘吉庆。同日，贾丽媛与王建忠、江秀兰与潘吉庆分别签订《股份转让合同》，股权转让款已支付完毕，具体转让情况如下：

序号	转让方	受让方	转让价格(元/注册资本)	转让出资金额(万元)	受让人是否为公司人员	受让人是否与客户、供应商存在关联关系
1	贾丽媛	王建忠	5.40	75.00	是	否
2	江秀兰	潘吉庆	8.00	6.25	是	否
合计			-	81.25	-	-

2、股份公司阶段

(1) 2015年6月，奥福环保第一次增资

2015年6月15日，奥福环保召开2015年第一次临时股东大会，审议通过增加注册资本的议案，决议定向增发股份312.50万股，注册资本由5,000.00万元增至5,312.50万元。同日，公司分别与本次认购对象签订《增资协议书》。

本次认购对象包括刘京萍、周士良、郭热平3名新增自然人股东，以及潘吉庆等4名现有自然人股东，具体情况如下：

序号	股东姓名/名称	增资价格(元/股)	增资股数(股)	出资人是否为公司人员	出资人是否与客户、供应商存在关联关系
现有自然人股东增资					
1	潘吉庆	16.00	312,500	是	否
2	潘亮	16.00	281,250	否	否
3	张建萍	16.00	281,250	否	否
4	韩国柱	16.00	125,000	否	否
新增自然人股东增资					
5	刘京萍	16.00	1,250,000	否	否
6	周士良	16.00	562,500	否	否
7	郭热平	16.00	312,500	否	否
合计		-	3,125,000	-	

(2) 2016年12月，奥福环保第一次股权转让

2016年12月5日，杨力与毛毅哲签订《股权转让协议》，将其所持奥福环保15.00万股股份转让给毛毅哲，股权转让款已支付完毕，具体转让情况如下：

序号	转让方	受让方	转让价格 (元/股)	转让股数 (股)	受让人是否 为公司人员	受让人是否与 客户、供应商存 在关联关系
1	杨力	毛毅哲	8.00	150,000	否	否
合计			-	150,000	-	-

(3) 2017年4月，奥福环保第二次股权转让

2017年4月12日，刘京萍与王萍签订《股权转让协议》，将其所持奥福环保125.00万股股份转让给王萍，股权转让款已支付完毕，具体转让情况如下：

序号	转让方	受让方	转让价格 (元/股)	转让股数 (股)	受让人是否 为公司人员	受让人是否 与客户、供 应商存在关 联关系
1	刘京萍	王萍	18.35	1,250,000	否	否
合计			-	1,250,000	-	-

(4) 2017年10月，奥福环保第二次增资

2017年6月29日，奥福环保召开2016年度股东大会，审议通过增加注册资本的议案，决议定向增发股份217.9837万股，注册资本由5,312.5000万元增至5,530.4837万元。2017年7月9日，公司分别与本次认购对象签订《增资协议书》。

本次认购对象包括天津国联钢业有限公司、山东科融天使创业投资合伙企业（有限合伙）2名新增机构股东，李莹元、成立新2名新增自然人股东，以及马志强等4名现有自然人股东，具体情况如下：

序号	股东姓名/ 名称	增资价格 (元/股)	增资股数 (股)	出资人是否 为公司人员	出资人是否与 客户、供应商存在 关联关系
现有自然人股东增资					
1	马志强	18.35	599,455	否	否
2	潘吉庆	18.35	108,992	是	否
3	于发明	18.35	108,992	是	否
4	王建忠	18.35	108,992	是	否
新增股东增资					
5	国联钢业	18.35	544,959	-	否
6	科融创投	18.35	544,959	-	否

序号	股东姓名/名称	增资价格 (元/股)	增资股数 (股)	出资人是否为公司人员	出资人是否与客户、供应商存在关联关系
7	李莹元	18.35	108,992	否	否
8	成立新	18.35	54,496	否	否
合计		-	2,179,837	-	-

(5) 2017年12月，奥福环保第三次增资

2017年12月6日，奥福环保召开2017年第四次临时股东大会，审议通过增加注册资本的议案，决议定向增发股份197.8747万股，注册资本由5,530.4837万元增至5,728.3584万元。2017年12月7日，公司分别与本次认购对象签订《增资协议书》。

本次认购对象包括重庆荣新环保产业股权投资基金合伙企业（有限合伙）1名新增合伙企业股东，刘坤等11名新增自然人股东，以及王建忠等5名现有自然人股东，具体情况如下：

序号	股东姓名/名称	增资价格 (元/股)	增资股数 (股)	出资人是否为公司人员	出资人是否与客户、供应商存在关联关系
现有自然人股东增资					
1	王建忠	18.35	163,488	是	否
2	倪寿才	18.35	29,973	是	否
3	于发明	18.35	27,248	是	否
4	潘吉庆	18.35	27,247	是	否
5	黄妃慧	18.35	10,899	是	否
新增股东增资					
6	荣新投资	18.35	1,600,000	-	否
7	刘坤	18.35	21,798	是	否
8	方国胜	18.35	21,798	是	否
9	焦其瑞	18.35	16,349	是	否
10	崔玉彬	18.35	10,899	是	否
11	闫鹏鹏	18.35	10,899	是	否
12	曹正	18.35	10,899	是	否
13	许子雷	18.35	5,450	是	否
14	王勇伟	18.35	5,450	是	否

序号	股东姓名/名称	增资价格(元/股)	增资股数(股)	出资人是否为公司人员	出资人是否与客户、供应商存在关联关系
15	牛思浔	18.35	5,450	是	否
16	程国园	18.35	5,450	是	否
17	朱雪琴	18.35	5,450	是	否
合计		-	1,978,747	-	-

(6) 2018年12月，奥福环保第三次股权转让

2018年12月25日，崔玉彬与刘坤签订《股份转让协议》，将其所持奥福环保1.0899万股股份转让给刘坤，股权转让款已支付完毕，具体转让情况如下：

序号	转让方	受让方	转让价格(元/股)	转让股数(股)	受让人是否为公司人员	受让人是否与客户、供应商存在关联关系
1	崔玉彬	刘坤	18.35	10,899	是	否
合计			-	10,899	-	-

(7) 2019年2月，奥福环保第四次股权转让

2019年2月21日，张旭光与江涛签订《股权转让协议》，将其所持奥福环保1.5万股股份转让给江涛，股权转让款已支付完毕，具体转让情况如下：

序号	转让方	受让方	转让价格(元/股)	转让股数(股)	受让人是否为公司人员	受让人是否与客户、供应商存在关联关系
1	张旭光	江涛	18.00	15,000	是	否
合计			-	15,000	-	-

(三) 核查意见

经核查，发行人历次增资定价公允，历次增资中的股东均包括内部员工与外部人员（机构），且各方增资价格一致；历次股权转让中不存在实际控制人向内部员工转让的情况。发行人自然人股东与公司客户、供应商均不存在关联关系。股份转让协议或增资协议中均不存在对股份所有权或收益权进行限制的条款，不存在要求相关股东承诺提供服务换取投资机会的约定，不存在对相关股东的激励或补偿。

综上，发行人报告期前后的自然人入股事项不适用于《企业会计准则第11号——股份支付》，不需进行股份支付的会计处理，对报告期期初及股改时未分

配利润均无影响。

二、关于发行人核心技术

问题 10. 招股说明书披露，工信部 2018 年 9 月颁布《重点新材料首批次应用示范指导目录（2018 年版）》，对高性能蜂窝陶瓷载体的目数、壁厚、热膨胀系数、耐热冲击性等性能，对过滤器材料的孔隙率和颗粒捕捉效率等性能提出明确的要求。请发行人：（1）结合《重点新材料首批次应用示范指导目录（2018 年版）》列明的技术指标，逐项披露公司直通式载体及 DPF 相关产品的性能是否符合要求；（2）以列表对比的方式披露 SCR 载体、DOC 载体、ASC 载体和 DPF 的载体所采用的技术原理、处理对象、应用场景及实现功能，不同载体的材料及结构差异；（3）披露汽油车尾气治理所用蜂窝陶瓷载体与柴油车所用蜂窝陶瓷载体的技术原理、技术差异、产品毛利率差异，说明发行人以柴油车所用蜂窝陶瓷载体作为主要产品的考虑；（4）减少使用英文专业术语缩写，提高招股说明书阅读友好性。请保荐机构核查并发表意见。

【发行人回复】

一、结合《重点新材料首批次应用示范指导目录（2018 年版）》列明的技术指标，逐项披露公司直通式载体及 DPF 相关产品的性能是否符合要求

2018 年 9 月 28 日,工信部原材料工业司发布了关于《重点新材料首批次应用示范指导目录(2018 年版)》（以下简称《指导目录》）的公示,目录中列出了先进基础材料、关键战略材料、前沿新材料 3 大类共 166 项的重点新材料。内容包括材料名称、性能要求及应用领域。其中先进基础材料大类下有先进钢铁材料、先进有色金属材料、先进化工材料、先进无机非金属材料、其他材料 5 小类；关键战略材料大类下有高性能纤维及复合材料、稀土功能材料、先进半导体材料和新型显示材料、新型能源材料 4 小类；前沿新材料大类下有石墨烯薄膜等 9 种新材料。

发行人蜂窝陶瓷载体产品主要包括 SCR 等直通式载体和 DPF（柴油机颗粒物捕集器），为国六排放标准储备了 DOC 载体、ASC 载体、TWC 载体等直通式载体和 GPF（汽油机颗粒物捕集器，一般与 DPF 统称为过滤器）。《指导目录》中多处列示高性能蜂窝陶瓷直通式载体及过滤器，相关情况及性能要求如下

表所示：

序号	材料名称	性能要求	应用领域
先进基础材料			
四、先进无机非金属材料			
(三) 先进陶瓷粉体及制品			
85	高性能蜂窝陶瓷载体	载体：蜂窝筛孔目数：300-750目；壁厚：TWC≤4mil，DOC/SCR≤6mil；热膨胀系数≤0.6×10 ⁻⁶ ；耐热冲击性≥650℃； 过滤器材料：孔隙率≥50%，颗粒捕捉效率≥90%	机动车尾气后处理
(五) 矿物功能材料			
99	汽车尾气处理材料	颗粒过滤器（DPF）材料：开孔率>50%，过滤效率>80%，抗热震>700℃	汽车
关键战略材料			
二、稀土功能材料			
136	汽车尾气催化剂及相关材料	堇青石蜂窝陶瓷载体，TWC、DOC、SCR目数/壁厚分别为400/4、600/4、300/5，孔隙率48%-53%	交通装备、节能环保

《指导目录》中关于高性能蜂窝陶瓷载体相关性能要求及奥福环保相关产品性能指标实现情况汇总如下：

性能指标	单位	《指导目录》性能要求	奥福环保相关产品指标	符合要求情况
蜂窝筛孔目数	cpsi	300-750	300-600	符合
壁厚（TWC）	mil	≤4	≤3	符合
壁厚（DOC/SCR）	mil	≤6	≤3	符合
热膨胀系数（室温-800℃）	℃ ⁻¹	≤0.6×10 ⁻⁶	≤0.29×10 ⁻⁶	符合
耐热冲击性（TWC）	℃	≥650	≥750	符合
孔隙率		≥50%	55±3%（DPF） 65±3%（GPF）	符合
颗粒捕捉效率		≥90%	≥99%	符合
开孔率（DPF）		>50%	55±3%	符合
过滤效率（DPF）		>80%	≥95%	符合
抗热震（DPF）	℃	>700	≥750	符合

注：奥福环保产品指标数据来源为第三方检测数据、公司实验室检测数据。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况”之“（三）行业基本情况”之“2、基本概念”之“（4）堇青石蜂窝陶瓷载


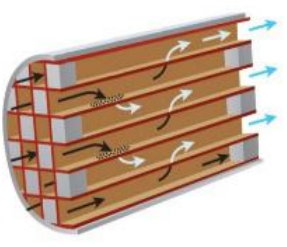
体产品技术特点”中补充披露。

二、以列表对比的方式披露 SCR 载体、DOC 载体、ASC 载体和 DPF 的载体所采用的技术原理、处理对象、应用场景及实现功能，不同载体的材料及结构差异

SCR 载体、DOC 载体、ASC 载体和 DPF 所采用的技术原理、处理对象、应用场景及实现功能如下表所示：

产品名称	技术原理	处理对象	应用场景	实现功能
SCR 载体	SCR 载体为催化剂提供超大附着空间，使 NO _x 在催化剂作用下，通过尿素水溶液分解生成的氨，还原为 N ₂	NO _x	柴油车尾气后处理系统	处理尾气中的 NO _x 污染物
DOC 载体	DOC 载体为催化剂提供超大附着空间，使 HC、CO 在催化剂的作用下被氧化为 CO ₂ 和 H ₂ O	CO、HC	柴油车尾气后处理系统	处理尾气中的 HC、CO 污染物
ASC 载体	ASC 载体为催化剂提供超大附着空间，使 SCR 反应后逃逸的氨进行氧化	NH ₃	柴油车尾气后处理系统	处理尿素还原 NO _x 过程中逃逸出来的 NH ₃
DPF	通过交替封堵蜂窝状多孔陶瓷过滤体，排气流被迫从孔道壁面通过，过滤碳烟颗粒物	碳烟颗粒物	柴油车尾气后处理系统	捕集过滤碳烟颗粒物

尾气处理所使用的蜂窝陶瓷载体根据尾气流过方式，分为直通式载体和壁流式载体，其结构差异和材料差异如下：

载体结构	载体种类	结构差异	结构图示	材料差异
直通式载体	SCR 载体、DOC 载体、ASC 载体和 TWC 载体等	气流可从载体每一个孔道不受阻拦地直接通过，壁较薄，孔密度较高		孔隙率较低
壁流式载体	柴油机颗粒过滤器 (DPF) 和汽油机颗粒过滤器 (GPF)	在直通式结构的基础上，交替封堵孔道，孔道侧壁上均匀分布众多微孔 (10-14μm)，形成一种捕捉、拦截、过滤碳烟颗粒物作用的结构，壁较厚，孔密度较低		结构多孔，孔隙率较高

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况”之“（三）行业基本情况”之“2、基本概念”之“（2）蜂窝陶瓷载体”中补充披露。

三、披露汽油车尾气治理所用蜂窝陶瓷载体与柴油车所用蜂窝陶瓷载体的技术原理、技术差异、产品毛利率差异，说明发行人以柴油车所用蜂窝陶瓷载体作为主要产品的考虑；

（一）汽油车和柴油车尾气治理所用蜂窝陶瓷载体的技术原理

汽油车和柴油车尾气治理所用蜂窝陶瓷载体因汽油车和柴油车的排放主要成分不同，治理技术原理及载体种类有所差异。

类别	尾气主要成分	治理技术原理
汽油车	一氧化碳（CO）、碳氢化合物（HC）排放量高，而颗粒物排放量低，氮氧化物（NOx）排放与柴油车基本相同	TWC载体通过三元催化处理CO、HC、NOx，国六阶段还需加装GPF载体捕集过滤颗粒物
柴油车	颗粒物和氮氧化物（NOx）排放量多，一氧化碳（CO）和碳氢化合物（HC）排放量少	DOC载体通过氧化催化处理CO、HC，DPF载体捕集过滤颗粒物，SCR载体通过还原催化处理NOx，ASC载体处理SCR反应逃逸的氨

（二）汽油车与柴油车尾气治理所用蜂窝陶瓷载体的技术差异

1、技术指标差异

汽油车与柴油车因各自排放特点不同，不同的排放标准阶段对蜂窝陶瓷载体的技术指标有所差异，如下：

类别	国六阶段		国五阶段
	直通式载体	壁流式载体	直通式载体
汽油车用载体	TWC载体：孔密度更高(600-750孔/平方英寸)，壁厚：2-3mil，产品规格尺寸较小（直径一般小于143.8mm），耐热冲击性较高（700℃）	GPF：对称孔结构（孔密度：300孔/平方英寸，壁厚8mil）	TWC载体：孔密度较高(400孔/平方英寸)，壁厚：3-5mil，产品规格尺寸较小（直径一般小于143.8mm），耐热冲击性较高（700℃）
柴油车用载体	DOC载体、SCR载体、ASC载体：孔密度提高(400-600孔/平方英寸)，壁厚：3-4mil，产品规格尺寸较大（直径范围：190mm-330mm），耐热冲击性较高（700℃）	DPF：对称孔或非对称孔结构（孔密度：300孔/平方英寸，壁厚9-12mil）	SCR载体：孔密度较低(300-400孔/平方英寸)，壁厚：5-7mil，产品规格尺寸较大（直径范围：190mm-330mm），耐热冲击性较低（600℃）

2、制造技术差异

汽油车一般以乘用车用途为主，排量较小，载体尺寸较小；柴油车一般排量较大，所用载体尺寸较大，一般以直径大于 250mm 的载体作为大尺寸载体。大尺寸载体与小尺寸载体相比，制造技术差异体现在如下几方面：

（1）模具制造

柴油车载体尺寸较大，需要大尺寸模具。大尺寸模具开孔数量成倍增加，随着孔数的增加，模具开孔和线切割的一致性控制难度大幅度增加；一部分国六柴油车 DPF 产品为非对称孔结构，非对称孔结构模具制造不能采用常规线切割加工方法，模具难度增加且加工周期较长。

（2）成形控制

载体尺寸越大，在挤出过程中越容易出现力度分布不均的现象，无法保证各孔道挤出速度的一致性，同时尺寸越大，受重力影响越大，导致大尺寸载体成形控制难度高。因此，大尺寸载体在材料配方上既要保证载体烧成后的性能，也要更加精准控制混合泥料的塑性及触变性，对挤出环节的工艺控制要求较高。

（3）烧成工艺

大尺寸载体因体积大、孔数多，不同部位达到热平衡时间长，导致烧成工序升温过程中载体各部位膨胀量不同，导致开裂；小尺寸载体不同部位达到热平衡时间短，不易开裂。同时，在烧成工序大尺寸载体较小尺寸载体有更大变形量，大尺寸载体烧成工艺相比小尺寸载体，更加复杂，难度更高。

（三）汽油车和柴油车尾气治理所用蜂窝陶瓷载体产品毛利率差异

柴油车大部分载体因规格尺寸较大，技术难度总体上高于尺寸较小的汽油车载体，单位体积价格较高，二者销售单价差异主要体现在柴油车大尺寸载体技术附加值较高。

一般而言，汽油车和柴油车蜂窝陶瓷载体材质均为堇青石，原料配方和工艺等存在一定差异，主要原材料基本相同，生产工序基本相同，但在挤出、干燥、切割、烧成、包装等工序中，大载体单位体积的生产效率比小载体高，成本水平总体上差异较小，大载体的毛利率一般高于小载体。

（四）公司以柴油车所用蜂窝陶瓷载体作为主要产品的考虑

公司自 2009 年成立以来即专注于蜂窝陶瓷技术的研发和应用，不断延伸和深化蜂窝陶瓷技术的应用领域，产品从节能蓄热体开始，持续向技术和工艺要求更高、更严格的内燃机尾气处理催化剂载体领域拓展。公司选择以柴油车所用蜂窝陶瓷载体作为主要产品基于以下考虑：

1、承担国家课题，形成产业化

在过去几年中，我国空气污染情况较为严重，重污染天气时有发生。机动车尾气污染排放是空气污染主要来源之一。随着空气污染成分解析工作的深入，柴油车尾气排放，尤其是重型柴油货车，是雾霾天气形成的重要因素，治理柴油车污染排放成为机动车大气污染防治工作的重中之重。为加快大气污染治理领域供给侧结构性改革，扭转重型柴油车尾气治理受制于大尺寸蜂窝陶瓷载体依赖进口的被动局面，国家将重型柴油车蜂窝陶瓷载体技术研发及产业化纳入 863 重点攻关课题。公司承担该项科研课题并成功攻克大尺寸蜂窝陶瓷载体技术并实现产业化，于 2013 年通过科学技术成果鉴定。

2、抓住柴油车排放法规升级机遇，进入整车供应商体系

汽油车和柴油车蜂窝陶瓷载体均需要通过环保型式核准或公告才可以销售，认证壁垒较高。整车厂商出于测试认证资金和时间成本考虑，不轻易更换载体供应商。我国汽油车国一排放标准 2001 年 4 月 16 日发布并实施，汽油车开始加装 TWC 载体。长期以来，汽油车载体种类和市场格局较为稳定，新进入者较为困难。柴油车国四标准于 2015 年实施，此时需加装 SCR 载体，公司凭借载体技术的突破抓住柴油车载体开展型式核准认证的市场机遇，进入整车供应商体系，成功切入柴油车载体市场。

3、发展初期资源有限，战略聚焦大尺寸载体

公司在发展初期，集中有限资源实行重点领域的大客户战略，通过与中国重型汽车集团有限公司等单位共同参与汽车尾气处理国家级研究项目，建立技术与研发协同关系，进而在科研成果产业化阶段自然形成业务合作关系。中国重汽主要以柴油车为主，公司为满足客户需求，在资源有限的情况下，战略聚焦适用柴油车的大尺寸载体。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况”之“（三）行业基本情况”之“2、基本概念”之“（2）蜂窝陶瓷载体”中补充披露。

四、减少使用英文专业术语缩写，提高招股说明书阅读友好性。

为增强阅读友好性，在符合行业习惯用语的情况下，发行人已减少并调整《招股说明书》中英文专业术语的缩写。

【核查情况】

一、核查程序

1、查阅了《重点新材料首批次应用示范指导目录(2018年版)》，检查了公司量产产品及储备产品规格型号，取得了第三方检测报告，检查了公司产品实物，访谈公司高管和核心技术人员；

2、获取公司产品收入和成本核算表；

3、获取公司成果鉴定证书；

4、获取公司参与国家级课题合同书；

5、获取公司产品配套车型的型式核准或型式公告证书；

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

发行人直通式载体及 DPF 相关产品的性能符合《重点新材料首批次应用示范指导目录(2018年版)》要求。发行人已在《招股说明书》（申报稿）中更新披露了 SCR 载体、DOC 载体、ASC 载体和 DPF 的载体所采用的技术原理、处理对象、应用场景及实现功能，不同载体的材料及结构差异；更新披露了汽油车尾气治理所用蜂窝陶瓷载体与柴油车所用蜂窝陶瓷载体的技术原理、技术差异、产品毛利率差异，发行人以柴油车所用蜂窝陶瓷载体作为主要产品的考虑符合公司、行业实际情况。发行人在《招股说明书》（申报稿）中减少了英文专业术语缩写。

问题 11. 招股说明书披露，发行人自主研发构建了以“堇青石材料结构及结

晶控制技术”和“高性能蜂窝陶瓷载体制备工艺技术”为核心的技术体系和生产体系，全面掌握大尺寸蜂窝陶瓷载体从原材料配方、模具制造到烧成控制等规模化生产各环节的关键核心技术，达到国内领先、国际先进的水平，改变了关键核心部件依赖国外垄断厂商的被动局面，实现了关键核心技术的自主可控。发行人通过自主研发，使我国柴油车尾气排放治理要求在提升至更清洁的国六标准时，解决了长期以来大尺寸蜂窝陶瓷载体“卡脖子”的问题，增强了我国汽车尾气后处理关键部件供应的安全性。请发行人：（1）结合境内外竞争对手的技术及产品特点、行业的技术发展方向，披露发行人核心技术的先进性程度，在境内与境外发展水平中所处的位置；（2）结合相关技术应用产品的产销量、市占率、核心客户、行业权威认证评比等说明公司认定上述技术处于国内领先、国际先进的水平的具体依据，上述技术是否是公司的核心技术，是否创造了公司的主要收入来源；（3）说明大尺寸蜂窝陶瓷载体属于“卡脖子”产品的依据，发行人相关产品的售价及该产品占发行人收入的比例；国内市场中除发行人外是否存在生产同类产品的厂家，如是，发行人就该产品解决“卡脖子”产品的披露是否真实、准确；发行人大尺寸蜂窝陶瓷载体与国外竞争对手产品售价及性能的差异。请保荐机构对上述事项进行核查并发表意见。

【发行人回复】

一、结合境内外竞争对手的技术及产品特点、行业的技术发展方向，披露发行人核心技术的先进性程度，在境内与境外发展水平中所处的位置；

堇青石蜂窝陶瓷载体核心技术主要体现在控制热膨胀系数、壁厚、孔密度，其中壁厚与孔密度密切相关，国六阶段对过滤器产品的造孔能力提出了新的要求。发行人围绕上述指标构建了“堇青石材料结构及结晶控制技术”和“高性能蜂窝陶瓷载体制备工艺技术”等4项关键核心技术为基础的蜂窝陶瓷载体材料和生产工艺技术体系。

为满足更高标准的排放法规，蜂窝陶瓷载体有如下技术发展方向：

直通式载体：提高后处理系统的转换效率，快速启动及低背压、低油耗，国六阶段大尺寸柴油车直通式载体的发展趋势是高孔密度、超薄壁，同时DOC载体需要耐受更高的废气温度，所以DOC载体必须具备超低热膨胀系数和高耐热

冲击性能；

过滤器：提高后处理尾气的捕集效率，同时满足低背压、低油耗要求，国六阶段大尺寸 DPF 向着高孔隙率、窄孔径分布、超低热膨胀系数、高耐热冲击的方向不断提高。

（一）热膨胀系数

热膨胀系数关系到载体能否适应汽车尾气反复热冲击的工况环境，热膨胀系数越低适应性越好，超低热膨胀系数是制造国六排放标准载体的基本条件，是衡量蜂窝陶瓷载体技术水平的基础性指标。

关键指标	公司产品最优参数 ¹	国外公司产品报道最优参数 ²	国内其他公司产品报道最优参数 ³
热膨胀系数 ($\times 10^{-6} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$)	0.16	0.2	0.8

数据来源：1、佛山市陶瓷研究所检测有限公司出具的检测报告（2019年4月2日）；2、罗凌虹等.超低膨胀系数堇青石蜂窝陶瓷材料的制备.陶瓷学报, 2013(6)；3、可比企业2019年6月4日公司网站公开的产品信息（王子制陶、宜兴化机）

（二）壁厚

蜂窝陶瓷载体的壁越薄，载体的开孔率越高，以降低载体背压，减少发动机工作油耗，同时为催化剂提供更多的涂覆空间，更薄的壁才能满足国六标准对载体的性能要求。壁厚综合反映载体厂商模具制造、配方、混料、挤出成型、干燥等工艺技术水平，同时薄壁技术也为提高孔密度提供了条件。

关键指标	公司产品最优参数 ¹	国外公司产品报道最优参数 ²	国内其他公司产品报道最优参数 ²
壁厚 (mil)	3	2	4

数据来源：1、公司实验室检测 600/3 型号产品（厚度=3mil）；2、可比企业 2019 年 6 月 4 日公司网站公开的产品信息（NGK、王子制陶）

（三）过滤器产品的造孔能力

过滤器产品（GPF、DPF）造孔能力影响内燃机排气背压。排气背压指发动机排气的阻力压力。当排气背压升高时，发动机排气不畅，从而影响发动机的动力性。

国六汽油车需要加装 GPF，柴油车需要加装 DPF。蜂窝陶瓷过滤器安装于

发动机排气管道中，是影响排气背压的重要因素。载体厂商一般通过过滤器的孔隙率、孔容、孔径及分布等指标的控制其对排气背压的影响，排气背压综合反映了载体厂商的造孔能力。

关键指标	公司产品参数 ²	国外公司产品参数 ²	国内公司产品参数
排气背压 (inH ₂ O) ¹	8.9	10.6	-

注：1、英寸水柱：压强单位，1 英寸水柱= 249.08 帕斯卡；2、发行人客户委托第三方检测机构在满足客户捕集效率要求情况下背压测试数据，DPF（12×11in，200/12）

综上所述，发行人蜂窝陶瓷载体技术处于国内领先、国际先进水平。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、公司在行业中的竞争地位”之“（三）行业内主要竞争对手概况”之“1、蜂窝陶瓷载体行业主要企业”中补充披露。

二、结合相关技术应用产品的产销量、市占率、核心客户、行业权威认证评比等说明公司认定上述技术处于国内领先、国际先进的水平的具体依据，上述技术是否是公司的核心技术，是否创造了公司的主要收入来源；

（一）公司相关技术应用产品的产销量

报告期内，公司相关技术应用产品的产销量如下：

相关技术应用产品	指标	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	
蜂窝陶瓷载体	产量（万升）	357.99	598.97	489.50	147.40	
	销量（万升）	328.16	538.39	478.49	177.56	
	产销率	91.67%	89.89%	97.75%	120.46%	
节能蓄热体	产量（万升）	62.77	128.47	153.78	122.29	
	销量（万升）	自用	51.41	52.39	51.15	6.23
		对外	23.91	60.32	52.03	130.84
		合计	75.32	112.71	103.18	137.07
产销率	119.99%	87.74%	67.10%	112.08%		

（二）公司相关技术应用产品的市场占有率

近三年，奥福环保生产的 SCR 载体主要应用于国四和国五标准的商用货车。以商用货车全部采用 SCR 技术路线及每辆装载两只 SCR 载体为测算依据，根据

公司 SCR 载体的国内销量及下游商用货车产量,2016-2018 年公司所生产的 SCR 载体数量在我国商用货车载体市场的占有率分别为 3.50%、8.06%、9.49%，发行人蜂窝陶瓷载体国内市场占有率逐年上升，市场竞争地位不断增强。

年度	A.我国商用货车产量(辆)	B.公司销售 SCR 载体数量(只)	C.公司 SCR 载体数量占我国商用货车装配 SCR 载体的比例 【C=B/(2*A)】
2016	3,151,140	220,718	3.50%
2017	3,682,698	593,415	8.06%
2018	3,790,721	719,765	9.49%

数据来源：根据 wind 及公司数据整理

公司生产的大尺寸 SCR 载体（大尺寸载体一般为直径 $\geq 250\text{mm}$ 的载体，公司生产的大尺寸载体直径在 266mm 以上）应用于重型商用货车，根据公司大尺寸 SCR 载体的国内销量及下游重型商用货车的产量,2016-2018 年度公司所生产的大尺寸 SCR 载体数量在我国重型商用货车载体市场的占有率分别为 10.13%、17.24%和 16.85%。

年度	A.我国重型商用货车产量(辆)	B.公司国内销售大尺寸 SCR 载体数量(只)	C.公司 SCR 载体数量占我国重型商用货车装配 SCR 载体的比例 【C=B/(2*A)】
2016	741,400	150,242	10.13%
2017	1,149,664	396,390	17.24%
2018	1,112,365	374,832	16.85%

数据来源：根据 wind 及公司数据整理

（三）公司相关技术应用产品的核心客户

经过多年的开发和积累，公司与优美科（Umicore S.A.，比利时优美科公司）、庄信万丰（Johnson Matthey Plc，英国庄信万丰集团）等全球领先的外资催化剂厂商及重汽橡塑（中国重汽集团济南橡塑件有限公司）、威孚环保（无锡威孚环保催化剂有限公司）、中自环保（中自环保科技股份有限公司）、贵研催化（昆明贵研催化剂有限责任公司）和艾可蓝（安徽艾可蓝环保股份有限公司）等国内柴油车整车厂的配套催化剂企业建立起了长期稳定的合作关系，并成功进入中国重汽、潍柴动力、玉柴动力、康明斯等知名整车或主机厂商的供应商名录，这些优质客户为公司提供了持续稳定的蜂窝陶瓷载体产品应用市场。

表：奥福环保国内核心客户简介

客户名称	简介
重汽橡塑	重汽橡塑系中国重汽直属二级子公司，拥有年生产 20 万辆重型汽车零部件的产能规模，建有蜂窝陶瓷载体催化剂涂覆生产线。
潍柴净化	潍柴净化系潍柴动力设立的子公司，主要经营空气净化产品的研发、设计、生产、销售、维修。
威孚环保	威孚环保系无锡威孚高科技集团股份有限公司的重要合营公司，主要从事环保催化剂的研发、生产、销售，并提供相关技术及服务。
中自环保	中自环保以催化技术为核心，专注于汽车尾气净化催化剂的研发、生产及销售。
艾可蓝	艾可蓝专业从事汽油、柴油和天然气发动机尾气后处理产品的研发与产业化，并提供专业的排放检测与标定技术服务。
合肥神舟	合肥神舟主要从事汽车尾气催化剂的研发、生产、销售，并提供相关技术及服务。
贵研催化	贵研催化全面推进机动车催化剂前沿技术转化和国内市场开拓，在国内汽车催化剂行业占有重要地位。
优美科（苏州）	优美科（苏州）是由优美科集团在中国投资建设的独资企业，主要经营汽车催化剂相关产品。
庄信万丰（上海）	庄信万丰（上海）由国际知名催化剂厂商庄信万丰在中国上海设立的子公司，主要经营尾气净化催化剂及其它助剂等。

（四）公司相关技术应用产品的行业权威认证评比

2013 年 11 月，公司承担的国家“863”课题研究成果“重型柴油车污染排放控制的高效 SCR 技术研发及产业化”通过了中国科学院组织的科技成果鉴定。成果鉴定书指出：“该成果在我国首次成功开发出大尺寸（直径 $\geq 250\text{mm}$ ）、低膨胀系数（ $\leq 1.50 \times 10^{-6}/\text{K}$ ， $20-800^\circ\text{C}$ ）、高强度、高耐热震性能的系列堇青石蜂窝陶瓷 SCR 催化剂载体。在高效柴油车尾气催化剂和催化剂载体等方面具有明显的创新性。打破了国外的垄断，填补了国内空白，产生了显著的社会、经济和环境效益。该成果具有显著的创新性，技术总体达到国际先进水平。”

（五）公司相关技术应用产品创造的收入

报告期内，发行人蜂窝陶瓷载体和节能蓄热体为上述相关技术应用产品，所产生的收入、占营业收入比重情况如下：

产品类别	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例
蜂窝陶瓷载体	11,897.32	90.86%	18,147.70	73.10%	17,006.93	86.72%	6,613.80	71.22%

产品类别	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例	金额 (万元)	比例
节能蓄热体	313.08	2.39%	787.95	3.17%	599.05	3.05%	1,466.26	15.79%
合计	12,210.40	93.25%	18,935.65	76.27%	17,605.98	89.77%	8,080.06	87.01%

公司相关技术应用产品为蜂窝陶瓷产品，在报告期内收入占比分别为87.01%、89.77%、76.27%、**93.25%**，创造了公司的主要收入来源。

综上所述，公司上述技术处于国内领先、国际先进的水平，为公司的核心技术，创造了公司的主要收入来源。

三、说明大尺寸蜂窝陶瓷载体属于“卡脖子”产品的依据，发行人相关产品的售价及该产品占发行人收入的比例；国内市场中除发行人外是否存在生产同类产品的厂家，如是，发行人就该产品解决“卡脖子”产品的披露是否真实、准确；发行人大尺寸蜂窝陶瓷载体与国外竞争对手产品售价及性能的差异。

（一）大尺寸蜂窝陶瓷载体属于“卡脖子”产品的依据

大尺寸蜂窝陶瓷载体属于“卡脖子”产品，主要具备以下特点：

1、国外载体企业高度垄断，国内相关产业发展落后、市场份额很小。蜂窝陶瓷载体行业由美国康宁公司和日本 NGK 公司垄断多年，二者合计占据市场90%份额。近些年，国内小尺寸载体技术率先取得一定进展，以宜兴化机、王子制陶等为代表的国内蜂窝陶瓷载体企业开始崛起，在汽油车、轻型柴油车载体市场竞争力不断增强，但应用于重型柴油车的大尺寸蜂窝陶瓷载体由于其技术工艺更复杂、稳定量产更加困难等因素，国内乃至全球市场仍基本由康宁、NGK 垄断。

2、国外企业技术先进，掌握关键核心技术，主导行业发展。蜂窝陶瓷载体属于技术密集型行业，具有材料技术要求高、生产工艺控制难度高等特点。国外载体垄断企业掌握超低热膨胀系数、大尺寸载体模具制造及烧成工艺、造孔控制等一系列关键核心技术，构建了较高的行业壁垒，同时影响行业标准、排放标准和技术路线的制定，主导着行业发展。

3、产品重要性高，属于汽车尾气治理必需品。蜂窝陶瓷载体是汽车尾气后

处理系统中的核心部件，大尺寸载体是治理柴油车尾气污染排放的关键产品，柴油车是移动源污染排放治理的重点。因此，彻底掌握蜂窝陶瓷载体，特别是大尺寸载体的技术体系与生产体系，成为我国重大战略需求，既有污染防治的紧迫性，又具有产业安全的重要性。

4、相关产品短期内无合适的替代品，供给突发不利变化将会给国内下游产业造成较大的冲击。蜂窝陶瓷因其结构、理化性质等特点天然适合作为催化剂载体，堇青石材质的蜂窝陶瓷载体具有低热膨胀系数的特性，与尾气处理的热冲击环境相适应，短期内暂无其他合适的替代品。

（二）公司大尺寸载体的售价及该产品占发行人收入的比例

报告期内，大尺寸蜂窝陶瓷载体平均售价和销售占比如下所示：

单位：元/升

载体	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	平均售价	销售占比	平均售价	销售占比	平均售价	销售占比	平均售价	销售占比
SCR载体 ($\geq 250\text{mm}$)	32.73	56.55%	34.97	49.98%	37.46	76.06%	39.62	63.61%
DPF ($\geq 250\text{mm}$)	82.60	17.65%	79.31	6.98%	79.04	1.33%	63.18	0.14%

（三）国内市场中生产同类产品的厂家与发行人解决“卡脖子”产品问题

1、国内市场中生产同类产品的厂家

2013年11月，公司承担的国家“863”课题研究成果“重型柴油车污染排放控制的高效SCR技术研发及产业化”通过了中国科学院组织的科技成果鉴定。成果鉴定书指出：“该成果在我国首次成功开发出大尺寸（直径 $\geq 250\text{mm}$ ）、低膨胀系数（ $\leq 1.50 \times 10^{-6}/\text{K}$ ，20-800 $^{\circ}\text{C}$ ）、高强度、高耐热震性能的系列堇青石蜂窝陶瓷SCR催化剂载体。在高效柴油车尾气催化剂和催化剂载体等方面具有明显的创新性。打破了国外的垄断，填补了国内空白，产生了显著的社会、经济和环境效益。该成果具有显著的创新性，技术总体达到国际先进水平。”

公司大尺寸蜂窝陶瓷载体技术突破并形成产业化后，为下游客户开始批量提供适用国四排放标准的大尺寸载体，为拓宽销售渠道，也向国内部分同行业载体

企业供货。

随着国内蜂窝陶瓷载体厂商技术的发展，国内部分厂商如凯龙蓝烽等在应用大尺寸载体的国五柴油车型上获取了一定数量的型式核准证书，但国外厂商依然占据大尺寸载体多数市场份额。国内外蜂窝陶瓷厂商在压燃式发动机不同发动机最大净功率区间获得的型式核准证书数量（国五柴油机）如下：

单位：个

发动机/车型	发动机最大净功率	NGK	康宁	奥福环保	凯龙蓝烽	宜兴化机	王子制陶
压燃式发动机	大于 200KW	111	39	15	14	0	0
	100-200KW	60	24	10	12	17	1
	小于 100KW	13	7	17	9	12	12
	合计	184	70	42	35	29	13

注：发动机功率越大，排气量越大，需要大尺寸载体处理尾气。

2、发行人解决“卡脖子”产品问题

公司取得大尺寸载体技术突破之后，以降低载体热膨胀系数作为研发的主攻方向，深入研究堇青石材料结晶控制技术，优化高性能蜂窝陶瓷制备工艺技术体系，持续改进热膨胀系数、壁厚及过滤器造孔能力等关键技术指标，达到了国内领先、国际先进水平。

在国六阶段，排放限值更加严格，蜂窝陶瓷载体结构力学效应无法补偿材料热膨胀系数较高带来的缺陷，超低热膨胀系数成为载体的核心竞争要素，而公司载体产品热膨胀系数已达到国外厂商同等水平，并且具备完整和较为独立的技术和生产体系，增加了国内重型柴油车厂商对外部关键零部件供给突发变化的应对选项。

（四）发行人大尺寸蜂窝陶瓷载体与国外竞争对手产品售价及性能的差异

公司大尺寸蜂窝陶瓷载体产品的热膨胀系数、壁厚以及过滤器产品的背压等主要性能指标与国外厂商处于同一水平，产品性能可满足排放法规及客户要求，与国外竞争对手相比，公司产品售价较低，具有较强的竞争力。

【核查情况】

一、核查程序

1、获取了发行人工艺流程图，访谈了公司核心技术负责人，查阅了相关学术杂志，查阅了可比企业公司网站；

2、获取了发行人产品第三方检测报告，查阅公司产销记录和会计师审计工作底稿，获取了下游终端整车销售统计数据；查阅了客户工商信息和网站信息；获取了公司科技成果鉴定证书。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

发行人核心技术处于国内领先、国际先进水平的位置的判断依据充分；发行人大尺寸蜂窝陶瓷载体相关技术作为公司核心技术认定符合实际情况，相关技术应用产品创造了公司的主要收入来源认定依据充分、合理；发行人大尺寸蜂窝陶瓷载体打破了国外垄断，在国内排放标准升级至国六标准时，保持了技术在国内的领先性，与国外厂商处于同一水平，解决了我国重型柴油车关键核心零部件“卡脖子”问题，该产品解决“卡脖子”问题认定依据充分，披露真实、准确。

问题 12. 招股说明书披露，发行人“重型柴油车污染排放控制高效 SCR 技术研发及产业化”获得国家科学技术进步二等奖，公司亦参与国家环保政策与行业标准的起草工作。请发行人：（1）披露“重型柴油车污染排放控制高效 SCR 技术研发及产业化”的获奖名次、主要获奖人员，该技术在发行人主要产品及生产环节的应用情况，对营业收入的贡献程度；（2）披露参与起草相关政策和标准的具体人员，结合其承担的主要工作说明发行人的参与程度。

【发行人回复】

一、披露“重型柴油车污染排放控制高效 SCR 技术研发及产业化”的获奖名次、主要获奖人员，该技术在发行人主要产品及生产环节的应用情况，对营业收入的贡献程度

（一）获奖名次及主要获奖人员

奖项名称	获奖名次	颁发部门	证书编号	主要获奖人员
重型柴油车污染排放控制高效 SCR 技术研发及产业化	第三完成单位	中华人民共和国国务院	2014-J-231-2-02-D03	潘吉庆（第三完成个人）

该项目成果的其他参与单位分别为：中国科学院生态环境研究中心（第一完成单位）、中国重型汽车集团有限公司（第二完成单位）、中国人民解放军军事交通学院（第四完成单位）、无锡威孚力达催化净化器有限责任公司（第五完成单位）、浙江铁马科技股份有限公司（第六完成单位）。

（二）该技术在发行人主要产品及生产环节的应用情况

1、该技术的性能指标要求

发行人在“重型柴油车污染排放控制高效 SCR 技术研发及产业化”项目中研制出大尺寸 SCR 催化剂载体，形成大尺寸载体的制备技术。

根据中国科学院 2013 年出具的《科学技术成果鉴定证书》（中科院成鉴字【2013】第 010 号），该鉴定证书对载体的主要性能指标提出明确要求：“在我国首次成功开发出大尺寸（直径 $\geq 250\text{mm}$ ）、低膨胀系数（ $\leq 1.50 \times 10^{-6}/\text{K}$ ， $20-800^{\circ}\text{C}$ ）、高强度、高耐热震性能的系列堇青石蜂窝陶瓷 SCR 催化剂载体。”

2、该技术对应发行人的主要产品及生产环节

发行人在“重型柴油车污染排放控制高效 SCR 技术研发及产业化”项目中形成的大尺寸载体制备技术主要应用于公司大尺寸 SCR 载体。该技术在 SCR 载体生产的全过程均得到运用。

（三）该技术对营业收入的贡献程度

该技术主要应用于公司大尺寸 SCR 载体（直径 $\geq 250\text{mm}$ ），报告期内公司大尺寸 SCR 载体的收入及占比情况如下：

	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
大尺寸 SCR 载体	收入 (万元)	占营业收入比重(%)	收入 (万元)	占营业收入比重(%)	收入 (万元)	占营业收入比重(%)	收入 (万元)	占营业收入比重(%)
	7,404.18	56.55	12,408.36	49.98	14,917.57	76.06	5,907.42	63.61

公司大尺寸 SCR 载体报告期内的收入占各期营业收入的比重较大，对公司的收入贡献明显。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、公司在行业中的竞争地位”之“（四）公司的竞争优势”之“1、技术和研发优势”中进行补充披露。

二、披露参与起草相关政策和标准的具体人员，结合其承担的主要工作说明发行人的参与程度

公司核心技术人员参与起草相关标准，参与情况及披露处理情况如下：

序号	标准/政策	参与该标准/政策起草的公司人员	承担的主要工作及参与程度	招股说明书修改情况
1	《“十二五”重点区域大气污染防治联防联控规划编制指南》	公司	仅为编制工作提供与机动车排放污染治理相关的辅助性资料，参与程度相对较低	重要性较低，已删除
2	《蜂窝陶瓷蓄热体》建材行业推荐性标准（JC/T 2135-2012）	刘洪月	参与起草工作，仅提供了节能蓄热体的检测样件及相关性能指标的参考，参与程度相对较低	重要性较低，已删除

招股说明书中删除了公司参与《蜂窝陶瓷》（GB/T 25994-2010）起草工作，原因系：公司董事长潘吉庆、技术部经理黄妃慧曾参与由中国轻工业联合会提出的蜂窝陶瓷标准的评审工作，并未参与《蜂窝陶瓷》（GB/T 25994-2010）标准的相关工作，由于两个标准相似，导致披露有误。经进一步核实，中国轻工业联合会提出的蜂窝陶瓷标准并未公布，发行人对招股说明书进行了修改。

发行人对招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、公司在行业中的竞争地位”之“（四）公司的竞争优势”之“1、技术和研发优势”进行了更新，并相应更新其他涉及政策/标准起草工作的章节。

【核查情况】

一、核查程序

1、保荐机构获取发行人“重型柴油车污染排放控制高效 SCR 技术研发及产业化”的获奖证书、具体获奖人员的获奖证书，核查其颁发部门及获奖名次；获取国家科学技术委员会对该项目出具的《科学技术成果鉴定证书》，查阅该鉴定证书对蜂窝陶瓷载体提出的技术性能指标要求；

2、通过访谈获奖者、技术部经理、生产负责人，了解该技术在产品生产各个环节的具体应用；

3、核查了发行人销售统计表，统计该技术所对应产品的收入金额及占营业收入的比例情况；

4、获取发行人参与的相关政策和标准文件，访谈具体参与人员，获悉其承

担的具体任务。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人“重型柴油车污染排放控制高效 SCR 技术”在发行人的生产环节已得到全面深度应用，对发行人的营业收入贡献程度高；发行人根据公司及公司参与人员在相关标准和政策起草过程中的参与程度及重要性，对招股说明书进行了修改。

问题 13. 招股说明书披露，突破并系统掌握了以“堇青石材料结构及结晶控制技术”和“高性能蜂窝陶瓷载体制备工艺技术”为基础的蜂窝陶瓷载体领域一系列关键核心技术，形成了蜂窝陶瓷载体领域完备的技术体系。在 VOCs 废气处理领域，公司掌握了“回转式 RTO 转阀制备技术”等核心技术。报告期内，公司应用核心技术产生的营业收入分别为 8,940.90 万元、19,404.36 万元、24,617.76 万元，占同期营业收入的比例分别为 96.27%、98.94%和 99.16%。请发行人披露：（1）前述核心技术在生产环节及在主营业务及产品中的应用和贡献情况；（2）披露核心技术产品的具体内容，并说明核心技术产品收入的计算方法是否恰当。请保荐机构对照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》及《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》等相关规定，就发行人是否“主要依靠核心技术开展生产经营”“核心技术是否国内或国际领先、是否成熟或存在快速迭代风险”发表明确意见。

【发行人回复】

一、前述核心技术在生产环节及在主营业务及产品中的应用和贡献情况

（一）公司核心技术在生产环节及在主营业务及产品中的应用情况如下：

核心技术名称	涉及的主要业务	涉及的生产环节	涉及的主要产品
堇青石材料结构及结晶控制技术	蜂窝陶瓷载体	自动配料、粗炼、精炼、连续挤出、烧制	SCR 载体、DPF 等蜂窝陶瓷载体
高性能蜂窝陶瓷载体制备工艺技术	蜂窝陶瓷载体、节能蓄热体	蜂窝陶瓷产品所有生产环节	SCR 载体、DPF 等蜂窝陶瓷载体；节能蓄热体
蜂窝陶瓷模具精密加工技术	蜂窝陶瓷载体	连续挤出	SCR 载体、DPF 等蜂窝陶瓷载体
烧成窑炉温场精密控制技术	蜂窝陶瓷载体、节能蓄热体	烧制	SCR 载体、DPF 等蜂窝陶瓷载体；节能蓄热体

核心技术名称	涉及的主要业务	涉及的生产环节	涉及的主要产品
回转式 RTO 转阀制备技术	VOCs 废气处理设备	机械制造、设备组合安装、性能调试	RTO 设备、RCO 设备

(二) 核心技术在主营业务及产品中的贡献情况

公司 SCR 载体、DPF 等蜂窝陶瓷载体产品、节能蓄热体及 VOCs 废气处理设备的生产均来源于公司核心技术。报告期内，公司应用核心技术产生的营业收入及占同期营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
核心技术产品业务收入	13,065.35	24,617.76	19,404.36	8,940.90
营业收入	13,094.01	24,827.21	19,611.71	9,286.87
占比	99.78%	99.16%	98.94%	96.27%

二、核心技术产品的具体内容，并说明核心技术产品收入的计算方法是否恰当

报告期内，公司核心技术产品具体内容如下：

单位：万元

产品具体名称	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
蜂窝陶瓷载体	11,897.32	18,147.70	17,006.93	6,613.80
节能蓄热体	313.08	787.95	599.05	1,466.26
VOCs 废气处理设备	854.95	5,682.12	1,798.38	860.84
合计	13,065.35	24,617.76	19,404.36	8,940.90

公司核心技术产品收入计算方法为公司以上三类产品在报告期各期的收入合计，计算方法恰当。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、公司的技术与研发情况”之“（一）公司技术情况”中进行补充披露。

【核查情况】

请保荐机构对照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》及《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》等相关规定，就发行人是否“主要依靠核心技术开展生产经营”“核心技术是否国内或国际领先、是否成熟或存在快速迭

代风险”发表明确意见。

一、核查程序

保荐机构对发行人是否主要依靠核心技术开展生产经营、核心技术是否国内或国际领先、是否成熟或存在快速迭代风险进行了核查。具体情况如下：

（一）公司依靠核心技术开展生产经营

1、核心技术在产品中的应用

公司突破并系统掌握了以“堇青石材料结构及结晶控制技术”和“高性能蜂窝陶瓷载体制备工艺技术”为基础的蜂窝陶瓷载体领域一系列关键核心技术，形成了蜂窝陶瓷载体领域完备的技术体系，公司直通式蜂窝陶瓷载体、DPF、节能蓄热体均应用了上述核心技术。在 VOCs 废气处理领域，公司掌握了“回转式 RTO 转阀制备技术”等核心技术，应用于公司 VOCs 废气处理设备。报告期内，公司核心技术产品业务收入占营业收入的比例分别为 96.27%、98.94%、99.16% 和 99.78%。

2、市场拓展情况

公司自主研发的大尺寸蜂窝陶瓷载体打破了国外垄断，填补了国内空白。公司技术产业化以来，得到了产业链下游客户的认可。市场覆盖我国山东、广西、贵州、江苏、上海等地区。公司积极开拓海外市场，获得了戴姆勒 OSA 认证，船机载体销售至韩国。公司 2018 年开始向北美汽车后市场批量出口超大体积规格高性能 DPF 产品，扭转了我国大尺寸蜂窝陶瓷载体严重依赖进口的被动局面。

（二）核心技术是否国内或国际领先、是否成熟或存在快速迭代风险

1、公司技术领先

为打好大气污染防治攻坚战，国家不断升级机动车尾气排放标准，蜂窝陶瓷载体在机动车尾气后处理系统中处于核心主导地位，影响着尾气处理技术路线，很大程度上决定了尾气排放法规落地实施的效果。多年以来我国柴油车尤其重型柴油车尾气治理一直严重依赖于国外蜂窝陶瓷载体进口，为加快大气污染治理领域供给侧结构性改革，扭转重型柴油车尾气治理受制于大尺寸蜂窝陶瓷载体依赖进口的被动局面，国家将重型柴油车蜂窝陶瓷载体技术研发及产业化纳入 863 重点攻关课题。发行人承担该项科研课题并成功攻克大尺寸蜂窝陶瓷载体技术并产业化，该项成果被评定为打破国外垄断，填补国内空白，达到国际先进水平，发

行人及其研发带头人潘吉庆因此荣获“国家科学技术进步二等奖”。

公司凭借蜂窝陶瓷载体领域突出的研发与创新能力，公司及技术研发带头人连续承担“十一五”、“十二五”和“十三五”期间汽车尾气污染治理领域的国家“863计划”和“国家重点研发计划”中的关键课题，持续加大研发投入，技术水平不断提升，形成了满足国五排放标准的系列蜂窝陶瓷载体产品，同时研制出符合国六标准的系列蜂窝陶瓷载体，DPF产品在满足国内客户需求的同时开始出口北美和欧洲市场。根据国外客户委托第三方检测机构出具的检测报告，发行人符合国六及美国EPA2010、欧六排放标准的DPF产品，在抗震性能、灰分质量限值、催化剂涂覆适配性等指标方面达到国外厂商同等水平，背压等指标优于国外厂商，发行人大尺寸蜂窝陶瓷载体产品不仅得到市场的认可，其技术水平亦经受了国外最严格排放标准的检验。

公司除内燃机尾气后处理催化剂载体之外，采用节能蓄热体作为核心部件的VOCs废气处理蓄热燃烧及蓄热催化燃烧设备被环保部、科技部评定为先进技术。

2、公司技术成熟度与快速迭代风险

蜂窝陶瓷载体技术由美国康宁公司于20世纪70年代发明。用于内燃机系统的蜂窝陶瓷载体一般由堇青石材质烧制而成。堇青石晶体热膨胀系数具有各向异性，通过一定的技术使其在合成时定向排列可以降低成型产品的热膨胀系数。堇青石蜂窝陶瓷载体因堇青石在一定晶体排列结构下的超低热膨胀系数的特性，天然适合汽车尾气后处理温度变化幅度和速度巨大的热冲击工况环境。除此之外，蜂窝陶瓷载体亦具有特有的蜂窝结构、低背压、吸水特性等，涂覆于多孔结构中的催化剂较为稳定。蜂窝陶瓷载体发明40余年来，一直是汽车尾气后处理系统的关键核心部件，技术成熟。

随着各国对空气污染问题的日益重视，汽车尾气排放标准不断提高，各类污染物排放限值越来越严格。相应地，为更加有效地处理尾气中的污染物，尾气处理技术路线也在发展，对蜂窝陶瓷技术提出了更高的要求。目前蜂窝陶瓷技术朝着降低热膨胀系数、降低壁厚和提高孔密度方向发展。随着未来国五排放标准逐步升级到国六排放标准，新的技术路线对蜂窝陶瓷载体的性能提出了更高的要求，即更低的热膨胀系数、更薄的壁厚、更高的孔密度，对DPF还有孔隙率与孔径

的特殊要求。因此落实更高排放标准所采用技术路线仍然依赖蜂窝陶瓷载体技术的进步，行业技术迭代亦受法规升级速度的影响。

发行人根据我国排放标准升级的趋势，进行了充分的技术研发准备，储备了适用国六排放标准的蜂窝陶瓷载体技术与全系列产品，可有效应对产品迭代的风险，并将风险转换为企业发展的机遇。因此，公司核心技术快速迭代的风险较小。

二、核查意见

综上，保荐机构认为发行人主要依靠核心技术开展生产经营，核心技术国内领先，核心技术成熟且快速迭代风险较小。

问题 14. 发行人关键核心技术 5 项，技术储备包括在研项目 17 项、国家重点研发计划 5 项，产品储备 10 项。请发行人披露：（1）发行人应用主要核心技术开发产品的情况，主要核心技术各自应用的主要产品及产业化时间，核心技术产品的生产和销售数量，核心技术产品在细分行业的市场占有率；（2）与同行业可比公司的可比产品比较说明发行人主要产品的性能优势及技术先进性；（3）报告期内营业收入中，发行人依靠核心技术开展生产经营所产生收入的构成、占比、变动情况及原因等；（4）报告期内与核心技术相关的政府补助具体情况，包括政府补助具体项目、会计处理方式、各期金额、授予部门等；（5）技术储备与募投项目的产业融合情况，产品储备与募投项目的对应情况，核心技术在募投项目产品中的应用和体现，是否与招股说明书披露一致。请保荐机构：（1）对上述事项进行核查并发表意见；（2）按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》之 10 的相关要求核查并督促发行人做好相关信息披露，并就发行人是否“主要依靠核心技术开展生产经营”发表明确意见。

【发行人回复】

一、发行人应用主要核心技术开发产品的情况，主要核心技术各自应用的主要产品及产业化时间，核心技术产品的生产和销售数量，核心技术产品在细分行业的市场占有率

（一）发行人应用主要核心技术开发产品的情况，发行人主要核心技术各自应用的主要产品及产业化时间

发行人突破并系统掌握了以“堇青石材料结构及结晶控制技术”和“高性能

蜂窝陶瓷载体制备工艺技术”为基础的蜂窝陶瓷载体领域一系列关键核心技术，形成了蜂窝陶瓷载体领域完备的技术体系，公司应用上述技术逐步开发出适用于国四、国五、国六标准的各类型蜂窝陶瓷载体产品。此外，公司掌握了以“回转式 RTO 转阀制备技术”为核心的设备技术，应用于公司 VOCs 废气处理设备。

发行人主要核心技术各自应用的主要产品及产业化时间如下：

序号	产品名称	应用核心技术	产业化时间
1	车用 SCR 载体	堇青石材料结构及结晶控制技术 高性能蜂窝陶瓷载体制备工艺技术 蜂窝陶瓷模具精密加工技术 烧成窑炉温场精密控制技术	2013 年实现量产
2	船用 SCR 载体		2018 年实现量产
3	DPF		2018 年实现量产
4	GPF		2019 年实现小批量投产
5	TWC 载体		2019 年实现小批量投产
6	DOC 载体		2018 年实现小批量投产
7	节能蓄热体	高性能蜂窝陶瓷载体制备工艺技术 烧成窑炉温场精密控制技术	2011 年实现量产
8	VOCs 废气处理设备	回转式 RTO 转阀制备技术	2015 年实现量产

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、公司的技术与研发情况”之“（二）发行人技术先进性及研发成果产业化情况”之“2、发行人研发成果产业化情况”中进行补充披露。

（二）发行人核心技术产品的生产和销售数量

1、蜂窝陶瓷载体和节能蓄热体

报告期内，公司蜂窝陶瓷载体和节能蓄热体的产能、产量和销量情况如下：

主要产品	指标	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度	
蜂窝陶瓷载体	产能（万升）	367.50	612.50	400.00	275.00	
	产量（万升）	357.99	598.97	489.50	147.40	
	销量（万升）	328.16	538.39	478.49	177.56	
	产能利用率	97.41%	97.79%	122.37%	53.60%	
	产销率	91.67%	89.89%	97.75%	120.46%	
节能蓄热体	产能（万升）	78.00	143.00	147.00	254.50	
	产量（万升）	62.77	128.47	153.78	122.29	
	销量（万升）	自用	51.41	52.39	51.15	6.23
		对外	23.91	60.32	52.03	130.84

主要产品	指标	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
	合计	75.32	112.71	103.18	137.07
	产能利用率	80.48%	89.84%	104.61%	48.05%
	产销率	119.99%	87.74%	67.10%	112.08%

报告期内，公司蜂窝陶瓷载体的产销量逐年上升，节能蓄热体产销量整体呈下降趋势，主要系公司根据发展战略和市场情况调整产品结构，将生产经营重心放在蜂窝陶瓷载体所致。

2、VOCs 废气处理设备

公司 VOCs 废气处理设备的产量、销量如下：

主要产品	指标	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
VOCs 废气处理 设备	产量（台）	5.00	22.00	10.00	6.00
	销量（台）	5.00	22.00	10.00	6.00
	产销率	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司的主营业务情况”之“（四）主要产品生产销售情况”之“1、主要产品的产能、产量及销量情况”中进行补充披露。

（三）发行人核心技术产品在细分行业的市场占有率

报告期内，发行人最主要的核心产品之一 SCR 载体主要应用于国四和国五标准的商用货车。以商用货车全部采用 SCR 技术路线及每辆装载两只 SCR 载体为测算依据，根据公司 SCR 载体的国内销量及下游商用货车产量，2016-2018 年公司所生产的 SCR 载体数量在我国商用货车载体市场的占有率分别为 3.50%、8.06%、9.49%，发行人蜂窝陶瓷载体国内市场占有率逐年上升，市场竞争地位不断增强。

年度	A.我国商用货车 产量（辆）	B.公司销售 SCR 载 体数量（只）	C.公司 SCR 载体数量占我国商用货车 装配 SCR 载体的比例 【C=B/（2*A）】
2016	3,151,140	220,718	3.50%
2017	3,682,698	593,415	8.06%
2018	3,790,721	719,765	9.49%

数据来源：根据 wind 及公司数据整理

公司生产的大尺寸 SCR 载体应用于重型商用货车，根据公司大尺寸 SCR 载

体的国内销量及下游重型商用货车的产量，2016-2018 年度公司所生产的大尺寸 SCR 载体数量在我国重型商用车载体市场的占有率分别为 10.13%、17.24%和 16.85%。

年度	A.我国重型商用车产量（辆）	B.公司国内销售大尺寸 SCR 载体数量（只）	C.公司 SCR 载体数量占我国重型商用车装配 SCR 载体的比例 【C=B/（2*A）】
2016	741,400	150,242	10.13%
2017	1,149,664	396,390	17.24%
2018	1,112,365	374,832	16.85%

数据来源：根据 wind 及公司数据整理

节能蓄热体和 VOCs 废气处理设备市场因下游行业较为零散等原因，目前尚无相关权威统计数据得知其市场占有率。

二、与同行业可比公司的可比产品比较说明发行人主要产品的性能优势及技术先进性

随着国内蜂窝陶瓷载体厂商技术的发展，国内部分厂商如凯龙蓝烽等在应用大尺寸载体的国五柴油车型上获取了一定数量的型式核准证书，但随着我国排放标准升级到国六标准，热膨胀系数成为更具决定性的技术指标，公司产品在国内依然保持着领先水平。

与国外竞争对手相比，公司产品售价较低，具有较强的竞争力。公司大尺寸蜂窝陶瓷载体产品的热膨胀系数、壁厚以及过滤器产品的背压等主要性能指标与国外竞争对手处于同一水平，产品性能可满足排放法规及客户要求。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、公司在行业中的竞争地位”之“（三）行业内主要竞争对手概况”中进行补充披露。

三、报告期内营业收入中，发行人依靠核心技术开展生产经营所产生收入的构成、占比、变动情况及原因等

报告期内，发行人依靠核心技术所产生的收入、占营业收入比重情况如下：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
核心技术产品业务收入	13,065.35	24,617.76	19,404.36	8,940.90
营业收入	13,094.01	24,827.21	19,611.71	9,286.87

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
占比	99.78%	99.16%	98.94%	96.27%

报告期内,公司核心技术产品收入合计占营业收入的比重均保持在96%以上,变动较小。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、公司的技术与研发情况”之“(一)公司技术情况”中进行补充披露。

四、报告期内与核心技术相关的政府补助具体情况,包括政府补助具体项目、会计处理方式、各期金额、授予部门等;

序号	年份	项目	金额(万元)	会计处理方式	授予部门
1	2016年	机动车尾气净化用超大尺寸蜂窝陶瓷载体材料产业项目	120.00	计入递延收益	德州市财政局
2	2016年	民营经济发展专项资金	136.00	计入递延收益	重庆市经济和信息化委员会
3	2016年	市领军型创新创业团队启动期资金	40.00	计入递延收益	德州市财政局
4	2016年	2016年科技计划项目经费	8.00	计入当期损益	重庆市荣昌区科学技术委员会
5	2017年	泰山领军人才项目经费	200.00	计入递延收益	山东省财政厅 山东省科学技术厅
6	2017年	中科院柴油车课题一	393.00	计入递延收益	中华人民共和国科学技术部
7	2017年	威孚汽油车课题六		计入递延收益	中华人民共和国科学技术部
8	2017年	清华大学柴油车课题二		计入递延收益	中华人民共和国科学技术部
9	2017年	威孚柴油车课题三		计入递延收益	中华人民共和国科学技术部
10	2017年度	2017年科技计划项目经费	10.00	计入当期损益	重庆市荣昌区科学技术委员会
11	2017年	德州现代首席专家项目经费	25.00	计入当期损益	中共德州市委组织部 德州市财政局 德州市人才工作领导小组

序号	年份	项目	金额（万元）	会计处理方式	授予部门
12	2017年	山东省重点研发计划-满足重型柴油车国V排放标准的技术与产品	10.00	计入当期损益	山东省科学技术厅
13	2017年	泰山产业领军人才奖励资金	100.00	计入当期损益	德州市财政局
14	2018年	贵研汽油车课题三	108.35	计入递延收益	中华人民共和国科学技术部
15	2018年	中科院柴油车课题一		计入递延收益	中华人民共和国科学技术部
16	2018年	清华大学柴油车课题二		计入递延收益	中华人民共和国科学技术部
17	2018年	威孚柴油车课题三		计入递延收益	中华人民共和国科学技术部
18	2018年	威孚汽油车课题六		计入递延收益	中华人民共和国科学技术部
19	2018年	高新技术产业创新先进单位奖励	185.00	计入当期损益	中共临邑县委 临邑县人民政府
20	2018年	2018年第六届中国创新创业大赛优秀奖	30.00	计入当期损益	科技部火炬高技术产业开发中心
21	2018年	2018年重点研发计划资金	30.00	计入当期损益	德州市财政局 德州市科学技术局
22	2019年1-6月	2018年重点研发计划资金	50.00	计入当期损益	德州市财政局 德州市科学技术局
23	2019年1-6月	贵研汽油车课题三	8.60	计入递延收益	中华人民共和国科学技术部

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“七、非经常性损益”之“（二）政府补助”中进行补充披露。

五、技术储备与募投项目的产业融合情况,产品储备与募投项目的对应情况,核心技术在募投项目产品中的应用和体现,是否与招股说明书披露一致。

技术储备的产业融合、产品储备的对应情况以及核心技术在募投项目中的应用体现如下表:

序号	募投项目	产品名称	应用核心技术	技术储备及产品储备产业化时间
1	山东生产基地汽车蜂窝陶瓷载体生产线自动化技改项目	车用 SCR 载体	堇青石材料结构及结晶控制技术	2013年已实现量产
2		船用 SCR 载体		2018年已实现量产

序号	募投项目	产品名称	应用核心技术	技术储备及产品储备产业化时间
3	年产 400 万升 DPF 载体山东基地项目	DPF	高性能蜂窝陶瓷载体制备工艺技术	2018 年已实现量产
4	年产 200 万升 DOC、160 万升 TWC、200 万升 GPF 载体生产项目	GPF	蜂窝陶瓷模具精密加工技术	2019 年已实现小批量投产
5		TWC 载体	烧成窑炉温场精密控制技术	2019 年实现小批量投产
6		DOC 载体		2018 年实现小批量投产

山东生产基地汽车蜂窝陶瓷载体生产线自动化技改项目通过引进先进的生产工艺设备和检测设备，升级改造现有设备，可用于国六车用 SCR 载体和船机 SCR 载体生产，生产线运用的核心技术未发生变化。

技术储备与募投项目的产业融合情况，产品储备与募投项目的对应情况，核心技术在募投项目产品中的应用和体现，与招股说明书披露一致。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“一、本次募集资金运用计划及项目概况”进行补充披露。

【核查情况】

请保荐机构：（1）对上述事项进行核查并发表意见；（2）按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》之 10 的相关要求核查并督促发行人做好相关信息披露，并就发行人是否“主要依靠核心技术开展生产经营”发表明确意见。

一、核查程序

（一）保荐机构查阅了发行人核心技术资料和设备资料，了解发行人各核心技术在各类产品中的具体应用，取得发行人行业资料进行了测算，复核发行人核心技术产品在细分行业的市场占有率情况；

（二）查阅同行业可比产品官方介绍及第三方检测报告等资料，复核发行人主要产品性能优势及技术先进性；

（三）取得发行人生产及销售情况资料，核查了核心技术产品的生产和销售数量情况、依靠核心技术开展生产经营所产生收入的构成、占比、变动情况及原因等情况；

（四）取得发行人报告期内的政府补助明细及政策依据，核查了与核心技术相关的政府补助具体情况，包括政府补助具体项目、会计处理方式、各期金额、

授予部门等情况；

（五）取得发行人技术储备资料和募投项目研究报告，了解了技术储备与募投项目的产业融合情况，核查了核心技术在募投项目产品中的应用和体现，是否与招股说明书披露一致。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为发行人的核心技术在其主要产品中均得到实际应用；报告期内，发行人核心技术产品蜂窝陶瓷载体、VOCs 废气处理设备的产销量逐年增加，其中最重要的核心产品之一 SCR 载体在我国商用货车载体市场的占有率逐年提升；发行人依靠核心技术开展生产经营所产生收入占比保持较高水平；报告期内发行人与核心技术相关的政府补助项目及金额较多；技术储备与募投项目的产业相融合且核心技术具体应用于募投项目相关产品，与招股说明书披露一致。

发行人已按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》之 10 的相关要求进行了信息披露；同时，报告期内发行人主要产品为蜂窝陶瓷载体、节能蓄热体和 VOCs 废气处理设备，以上三种产品均是发行人依靠核心技术研发生产的产品，发行人报告期内主要依靠核心技术开展生产经营。

问题 15. 招股说明书披露，发行人与相关单位共同承担“十三五”期间国家重点研发计划课题 5 项。请发行人披露公司就相关研发计划的具体参与人员及其承担的角色和任务，与各合作单位就科研成果的权利归属的约定、取得方式。请保荐机构及发行人律师核查并发表意见。

【发行人回复】

公司就相关研发计划的具体参与人员及其承担的角色和任务，与各合作单位就科研成果的权利归属的约定、取得方式

序号	国家重点研发计划	课题名称	子课题/任务名称	课题编号/起止年限	合作单位	承担的角色和任务	公司主要参与人员及承担的任务	权利归属约定及保密措施
1	满足国六标准的柴油车排放控制关键技术及系统集成	柴油车NOx后处理关键技术	大尺寸高目数SCR催化剂载体研制	2017YFC0211101 ; 2017/7/1-2020/12/31	中国科学院生态环境研究中心	①中国科学院生态环境研究中心：承担新型SCR、AOC、LNT催化剂研究，SCR、AOC催化剂涂覆技术研究，SCR催化剂水热老化机制与耐水热设计，SCR、AOC性能测试； ②发行人：承担大尺寸、超低膨胀SCR催化剂载体研究，高孔密度、薄壁模具研制。	1、刘洪月：负责大尺寸SCR催化剂载体配方与模具研发； 2、程国园：负责大尺寸SCR催化剂载体配方与模具研发； 3、牛思浔：负责大尺寸SCR催化剂载体配方与模具研发。	1、课题研发过程中所涉及各方已有的知识产权归原产权持有方所有，合作方有责任对任务其他方保密。 2、课题研发过程中新产生的知识产权按各方贡献大小分配，即各方独立完成研究工作所形成的知识产权归各方独立所有；双方共同完成研究工作所形成的知识产权归各参与方共同所有，任何一方未经合作方同意不得擅自向其他方公开。
2		柴油车PM后处理关键技术	非对称结构的高性能过滤体开发	2017YFC0211102 C; 2017/7/1-2020/12/31	清华大学	①清华大学：高性能催化材料以及活性涂层的涂覆控制技术； ②发行人：非对称孔结构、超低膨胀系数、高强度、高孔隙率堇青石和重结晶碳化硅DPF开发。	1、黄妃慧：负责DPF开发； 2、吴飞飞：负责DPF开发。	1、凡成果形态为研究报告、著作、论文的，其版权按照《中华人民共和国著作权法》办理。 2、凡成果形态为设备、终端和软硬件产品的，其知识产权与成果的管理及权益分配原则如下： (1) 因合作各方共同参与该课题指定的任务产生的、并由合作各方共同完成的成果及其知识产权，为合作各方所共有。合作各方都有实施共有成果及其知识产

序号	国家重点研发计划	课题名称	子课题/任务名称	课题编号/起止年限	合作单位	承担的角色和任务	公司主要参与人员及承担的任务	权利归属约定及保密措施
								权的权利。未经合作各方共同同意，任何一方不得将该成果的知识产权向他人泄露、转让、许可或擅自使用； (2) 合作各方共有的成果及其知识产权，进行科技成果转化产生的权益，应按合作各方的约定分配，未作约定的，权益分配应遵照《中华人民共和国促进科技成果转化法》； (3) 合作各方分别独立完成课题指定的任务而形成的成果及其知识产权，为合作各方各自所有。
3		柴油机后处理关键部件评价与产业化技术	大尺寸载体、DPF量产技术与装备研发、生产线建设	2017YFC0211103 ； 2017/7/1-2020/12/31	威孚环保	①威孚环保：负责催化剂涂覆工艺开发与封装工艺开发，催化剂性能与可靠性评价方法研究； ②发行人：负责大尺寸载体开发与DPF载体开发。	1、刘坤：负责大尺寸催化剂载体、DPF产业化； 2、冯振海：负责大尺寸催化剂载体、DPF生产线建设； 3、王勇伟：负责DPF工艺研究； 4、李冰：负责大尺寸蜂窝陶瓷载体、DPF性能评价。	由各课题组独立完成的知识产权属于各课题组。由各课题组共同完成的知识产权或知识产权中存在共同完成的部分，由共同完成的课题组共同商定；若无对方许可，各课题组不得擅自申请或使用共同完成的成果。各课题组均应采取必要措施以保护因课题协作需要而知悉的属于对方或属于双方共有的知识产权。
4	汽油颗粒物捕集与清洁排	汽油车颗粒物捕集器及其催化剂技术	GPF可控制备技术开发	2017YFC0211003 ； 2017/7/1-2020/12/31	贵研催化	①贵研催化：开展系列CGPF单元用催化材料合成技术研发，及与整体式CGPF催化剂单元匹配应用研究；	1、刘洪月：GPF载体设计与开发； 2、黄妃慧：GPF载体设计与开发； 3、冯振海：GPF载	由各课题组独立完成的知识产权属于各课题组。由各课题组共同完成的知识产权或知识产权中存在共同完成的部分，由共同完成的课题组共同商定；若无对方许可，各课题组不得擅自申请或使用

序号	国家重点研发计划	课题名称	子课题/任务名称	课题编号/起止年限	合作单位	承担的角色和任务	公司主要参与人员及承担的任务	权利归属约定及保密措施
	放集成技术	研究				②发行人：开展堇青石质高捕集效率低背压GPF载体制备工艺技术研究。	体设计与开发。	共同完成的成果。各课题组均应采取必要措施以保护因课题协作需要而知悉的属于对方或属于双方共有的知识产权。
5		国六汽油车后处理系统的工程示范和规模化应用	汽油车GPF生产线建设	2017YFC0211006 ； 2017/7/1-2020/12/31	威孚环保	①威孚环保：（TWC/CGPF）开发和测试高精度涂覆技术和设备样机，产线规划，采购相关生产和测试设备； ②发行人：（GPF）开发购置快速定型微波设备，调试、确定、优化微波过程参数；开发购置（还原气氛）可控自动烧成窑炉，调试、确定、优化烧成制度。	1、刘坤：GPF载体的产业化和应用； 2、吴飞飞：GPF载体的产业化和应用； 3、赵峰：GPF载体的产业化和应用。	由各课题组独立完成的知识产权属于各课题组。由各课题组共同完成的知识产权或知识产权中存在共同完成的部分，由共同完成的课题组共同商定；若无对方许可，各课题组不得擅自申请或使用共同完成的成果。各课题组均应采取必要措施以保护因课题协作需要而知悉的属于对方或属于双方共有的知识产权。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、公司的技术与研发情况”之“（三）技术储备情况”之“2、承担的“十三五”期间国家重点研发计划”中进行补充披露。

【核查情况】

一、核查程序

获取了发行人与相关单位共同承担“十三五”期间国家重点研发计划课题合作合同，了解双方合作研发的相关约定及公司具体参与人员承担的角色和任务。

二、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人与相关合作方签署的“十三五”期间国家重点研发计划课题合作合同中已明确具体参与人员及其承担的角色和任务，明确了与各合作单位就科研成果的权利归属的约定、取得方式。发行人已在招股说明书进行了补充披露。

问题 16. 报告期各期发行人研发投入分别为 750.86 万元、1,178.66 万元和 1,617.65 万元，占同期营业收入的比例分别为 8.09%、6.01%和 6.52%。报告期内研发费用主要由职工薪酬、材料及燃气费用等构成。2018 年，公司研发费用增加较为明显，主要系为抢占国六市场先机，与之相关的研发人员数量、材料能源的耗用及折旧摊销增加较多。报告期内，公司发生的研发费用全部计入当期损益，不存在研发费用资本化情况。发行人存在与相关单位共同承担研发课题的情况。请发行人：（1）披露报告期各期研发费用的变动情况及原因，与各期研究成果的对应关系，研发成果对公司业务的实际作用，；（2）说明研发费用的归集和会计核算是否准确；（3）说明与其他方、上下游联合开发的研发项目及研发金额，合作研发的具体合作形式、开展方式，报告期内是否发生变化，研发费用是否由各方独立核算，是否存在其他方为公司或公司为其他方分担成本或费用的情形；（4）比较同行业可比公司研发人员人数、比重、研发投入、占营业收入比重等情况，并分析差异原因，说明公司在行业内研发投入及研发能力所处水平，是否与招股说明书业务与技术部分描述相符。请保荐机构及申报会计师对上述事项核查并发表意见。请保荐机构及申报会计师核查发行人研发相关内控制度是否建立健全并有效执行，并就以下事项发表核查意见：（1）发行人是否

建立研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性；（2）是否建立与研发项目相对应的人财物管理机制；（3）是否已明确研发支出开支范围和标准，并得到有效执行；（4）报告期内是否严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，是否存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形；（5）是否建立研发支出审批程序；（6）研发人员的定义及划分是否准确。

【发行人回复】

一、披露报告期各期研发费用的变动情况及原因，与各期研究成果的对应关系，研发成果对公司业务的实际作用，研发投入是否主要围绕核心技术及其相关产品

（一）报告期各期研发费用的变动情况及原因

报告期内，公司研发费用项目构成情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
职工薪酬	353.20	706.79	544.24	410.19
材料及燃气费用	340.09	662.46	454.56	204.28
折旧与摊销	65.56	92.95	23.89	12.96
其他费用	263.47	155.45	155.97	123.43
研发费用合计	1,022.33	1,617.65	1,178.66	750.86

注：其他费用主要包括交通费、检验试验费、技术咨询费、会议费、邮寄费等。

2016年至2018年，公司研发费用持续增长，由750.86万元增长至1,617.65万元，增幅达115.44%。公司一贯重视研发能力的提升，研发费用规模持续增长主要原因为：①报告期内，公司经历了排放标准国四升国五的过程和国五升国六的准备阶段，公司根据密集升级的排放标准开展技术和产品研发，研发费用逐步增加；②公司不断完善研发梯队建设，研发人员数量逐年增加，由此带来研发人员整体薪酬规模提高，研发开支增长；③国六载体对性能要求较高，公司研发选取了性能更优、质量更佳的原材料，由此带来材料及燃气费用的大幅提升。

（二）报告期各期研发费用与各期研究成果的对应关系，研发成果对公司业务的实际作用，研发投入是否主要围绕核心技术及其相关产品

1、报告期各期研发费用与各期研究成果的对应关系

序号	研发项目名称	研发投入情况（万元）				研发进度
		2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年	
1	大尺寸堇青石质柴油车颗粒捕集器（DPF）的研制	-	-	-	229.97	完成
2	柴油车碳烟颗粒捕集器（DPF）系统关键材料研究	-	-	-	134.86	完成
3	VOCs 吸附用活性炭蜂窝陶瓷的研制	-	-	-	20.66	完成
4	高密度低吸水率蓄热体的研制	-	-	-	17.74	完成
5	大尺寸钛酸铝质柴油车颗粒捕集器（DPF）的研制	-	-	-	114.45	完成
6	满足国VI柴油车排放标准的蜂窝陶瓷载体的研制	-	-	-	91.09	完成
7	高孔密度薄壁选择性催化还原催化剂载体（600/3）的研制	-	224.70	161.62	-	完成
8	重结晶碳化硅碳烟颗粒捕集器（DPF）系统关键材料研究	-	138.68	97.78	-	完成
9	低膨胀薄壁氧化催化剂载体（400/4）的研制	-	225.78	108.93	-	完成
10	大尺寸低背压堇青石质柴油车颗粒捕集器（DPF）的研制	-	-	279.56	-	完成
11	超低膨胀系数堇青石蜂窝陶瓷生产技术的研发	2.26	203.36	256.96	-	完成
12	蜂窝陶瓷挤出生产工艺研究	-	-	6.96	-	完成
13	高孔密度、超薄壁三元催化器（750/2.5）的研制	0.38	48.11	-	-	在研
14	堇青石质汽油车颗粒捕集器（GPF）的研制	133.78	297.05	-	-	在研
15	高吸附脱附 VOCs 治理用分子筛转轮研制	0.28	72.67	-	-	在研
16	高孔密度、超薄壁选择性催化还原催化剂载体（600/3）工艺参数和性能的改进、优化	67.56	-	-	-	在研
17	低膨胀氧化催化剂载体（400/4）工艺参数和性能的改进、优化	176.67	-	-	-	在研
18	低膨胀系数、低背压超大尺寸（直径≥304.8mm，高度≥254.0mm）堇青石 DPF 研制	209.13	-	-	-	在研
19	低成本选择催化还原催化剂船机载体研制	4.72	-	-	-	在研
20	低成本、高质量稳定国六产品使用原料的国产化的研究	19.31	-	-	-	在研
21	高孔隙率的钕稳定氧化锆蜂窝陶瓷研制	22.23	-	-	-	在研

序号	研发项目名称	研发投入情况（万元）				研发进度
		2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年	
22	国五用选择催化还原催化剂载体（5mil）泥料性能改进和优化	12.39	-	-	-	在研
23	低成本高蓄热能力 VOCs 治理用重质蓄热体改进和优化	3.62	-	-	-	在研
24	重结晶碳化硅 DPF 性能改进、优化	61.86	-	-	-	在研
25	高孔隙率、低背压的柴油车颗粒捕集器、汽油车颗粒物捕集器堵孔泥研制	9.42	-	-	-	在研
26	柴油车 NOx 后处理关键技术	41.84	10.20	8.07	-	在研
27	柴油车 PM 后处理关键技术	40.24	22.12	15.43	-	在研
28	柴油机后处理关键部件评价与产业化技术	25.53	19.30	0.78	-	在研
29	汽油车颗粒捕集器及其催化剂技术研究——GPF 可控制备技术开发	34.28	8.96	13.88	-	在研
30	国六汽油车后处理系统的工程示范和规模化应用——汽油车 GPF 生产线建设	62.11	25.06	13.17	-	在研
31	一体式节能催化反应装置的研发	-	-	-	10.39	完成
32	一种圆筒状蓄热催化燃烧器的研究	-	-	-	10.93	完成
33	间歇性排放的有机废气收集处理技术的研究	-	-	-	16.59	完成
34	旋转式蓄热氧化装置的研发	-	-	-	10.21	完成
35	直燃式废气处理装置的研发	-	-	-	11.80	完成
36	旋转式蓄热催化氧化装置的研发	-	-	-	12.32	完成
37	用于旋转式蓄热氧化炉的密封装置	-	-	-	10.92	完成
38	旋转式筒式吸附浓缩装置的研发	-	-	-	10.19	完成
39	基于浓缩转轮和蓄热氧化装置的有机废气处理工艺研究	-	-	-	18.67	完成
40	基于活性炭吸附装置的低浓度有机废气处理工艺研究	-	-	-	9.39	完成
41	活性炭吸附装置的研发	-	-	-	11.15	完成
42	卧式喷淋净化装置的研究	-	-	-	9.54	完成
43	含焦油废气过滤捕焦装置的研发	-	-	42.20	-	完成
44	防爆型成套燃烧器系统的研发	-	-	40.51	-	完成

序号	研发项目名称	研发投入情况（万元）				研发进度
		2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年	
45	蜂窝状活性炭在 VOCs 废气净化工艺中高效应用的研究	-	-	34.00	-	完成
46	蓄热氧化装置高温净化旁通技术的研究	-	-	39.22	-	完成
47	过滤吸附材料高温热再生技术的研究	-	-	59.59	-	完成
48	小风量升降式密封阀门的研究与开发	-	25.98	-	-	完成
49	水平推拉式密封阀门的研究	17.59	29.36	-	-	在研
50	便于装运的分体式旋转蓄热氧化装置的研究	56.45	114.33	-	-	在研
51	拼装式多级过滤装置的研究	9.02	75.06	-	-	在研
52	分子筛材料的研究与开发	7.69	40.07	-	-	在研
53	偏心式连杆机构平面密封蝶阀的研究	3.97	36.85	-	-	在研
	合计	1,022.33	1,617.65	1,178.66	750.86	-

公司的研发项目主要围绕新产品及相关技术进行开展，因此公司的研发成果与研发项目相关联。报告期内，公司已完成 **30** 项研发项目并取得相应的研发成果。截至报告期末，公司共有 **23** 项在研项目，均按计划顺利开展。

2、研发成果对公司业务的实际作用

报告期内公司各项研发成果一方面优化了已有产品的品质及性能，另一方面支撑了公司新产品的不断推出，为国六标准的全面实施奠定了基础。公司的研发成果对公司业务具有积极的影响。

3、研发投入是否主要围绕核心技术及其相关产品

报告期内，公司研发投入主要围绕蜂窝陶瓷载体、节能蓄热体和 VOCs 废气处理设备等业务，与公司核心技术及相关产品密切关联。因此公司的研发投入主要围绕核心技术及其相关产品展开。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（四）利润表其他项目”之“1、期间费用分析”之“（3）研发费用”中进行补充披露。

二、说明研发费用的归集和会计核算是否准确；

公司研发费用包括为研发活动而发生的职工薪酬、材料费、燃气费、折旧与摊销、其他费用（含交通费、检验试验费、技术咨询费、会议费、邮寄费等）。公司研发费用的归集及分配情况如下：

职工薪酬：包括从事研发活动人员的工资、社保及奖金；对于专门从事研发活动的人员，相关工资、社保等全部计入研发费用，对于兼职从事研发活动的人员，职工薪酬根据其从事不同职能的工时进行分配。

材料费：根据各研发项目的实际领料归集并核算材料费。

燃气费：根据各研发项目研发过程中实际耗用的燃气进行分配。

折旧与摊销：按照实际使用中的研发用固定资产计提折旧，折旧依据各项目领用材料的占比分配。

其他费用：依据各研发项目实际发生金额归集。

报告期内，公司在研发项目立项后按照项目分别设置辅助明细，分别记录各个项目的研发支出，研发部门及财务部门逐级对各项研发费用进行审核，设立和更新研发项目台账，财务部门根据研发费用支出范围和标准，判断是否可以将实际发生的支出列入研发费用，在核定研发部门发生的费用时，根据公司制定的审批程序，由相关人员进行审批，并进行相应的账务处理。对于研发部门与其他部门共同使用的房屋等情况，公司严格按照相关标准分摊相应的费用，避免将与研发无关的费用在研发投入中列支。

综上，报告期内，公司研发费用的归集和会计核算准确。

三、说明与其他方、上下游联合开发的研发项目及研发金额，合作研发的具体合作形式、开展方式，报告期内是否发生变化，研发费用是否由各方独立核算，是否存在其他方为公司或公司为其他方分担成本或费用的情形；

公司报告期内与其他方、上下游联合开发的研发项目的具体情况如下：

序号	课题/项目名称	子课题/任务名称	合作方	合作形式	开展方式	截至报告期末研发投入金额(万元)
1	柴油车 NOx 后处理关键技术	大尺寸高目数 SCR 催化剂载体研制	中国科学院生态环境研究中心	合作单位作为课题承担单位,发行人承接子课题。双方根据课题合作协议进行任务分工。	发行人独立开展子课题研究	60.11
2	柴油车 PM 后处理关键技术	非对称结构的高性能过滤体开发	清华大学	合作单位作为课题承担单位,发行人承接子课题。承担单位根据与发行人签订的国家重点研发计划子课题任务书委托任务。	发行人独立开展子课题研究	77.79
3	柴油机后处理关键部件评价与产业化技术	大尺寸载体、DPF 量产技术与装备研发、生产线建设	无锡威孚环保催化剂有限公司	合作单位作为课题承担单位,发行人承接子课题。承担单位根据与发行人签订的科技计划项目子课题任务/预算合同书委托任务。	发行人独立开展子课题研究	45.61
4	汽油车颗粒捕集器及其催化剂技术研究	GPF 可控制备技术开发	昆明贵研催化剂有限责任公司	合作单位作为课题承担单位,发行人承接子课题。承担单位根据与发行人签订的科技计划项目子课题任务/预算合同书委托任务。	发行人独立开展子课题研究	57.12
5	国六汽油车后处理系统的工程示范和规模化应用	汽油车 GPF 生产线建设	无锡威孚环保催化剂有限公司	合作单位作为课题承担单位,发行人承接子课题。承担单位根据与发行人签订的科技计划项目子课题任务/预算合同书委托任务。	发行人独立开展子课题研究	100.34
6	重型柴油车 DPF 系统关键技术研究【大尺寸堇青石质柴油车颗粒捕集器(DPF)的研制】	-	哈尔滨工业大学(威海)、中国重型汽车集团公司	公司为项目承担单位,其他单位为项目协作单位。	发行人负责 DPF 的研发、中试;哈尔滨工业大学(威海)负责 DPF 实验、仿真计	229.97

序号	课题/项目名称	子课题/任务名称	合作方	合作形式	开展方式	截至报告期末研发投入金额(万元)
					算、封装技术;中国重汽负责台架试验	

报告期内,公司与其他方合作研发有两种情况:一种是合作单位作为主课题承担单位,公司独立承担子课题的研发任务;另一种是公司为项目承担单位,其他单位为项目协作单位,公司独立承担项目中约定的研究任务。上述两种情况下,公司与其他方分别承担不同的研发任务,各方均就各自的研发任务独立开展研发工作。报告期内,联合研发的合作形式、开展方式未发生变化。

公司独立承担项目约定的研究任务,研发费用由各方根据项目研发需要自行支出并独立核算。研发过程中耗用的材料、燃气等均为公司独立对外采购、单独进行核算;研发人员均为公司员工,薪酬均由公司独立支付,不存在交叉用人情形;研发过程中发生的其他相关支出均与公司承担的研发任务相关且由公司独立支付。公司建立了健全的研发相关内控制度并有效执行,确保了研发费用的独立核算,研发费用核算真实、准确、完整。报告期内,不存在其他方为公司或公司为其他方分担成本或费用的情形。

四、比较同行业可比公司研发人员人数、比重、研发投入、占营业收入比重等情况,并分析差异原因,说明公司在行业内研发投入及研发能力所处水平,是否与招股说明书业务与技术部分描述相符。

(一)同行业可比公司研发人员人数、比重及研发费用占营业收入比重情况、差异原因

截至2018年末,同行业可比公司研发人员、比重、研发投入及占营业收入比重情况如下:

公司名称	研发人员		研发投入	
	人数	比重	金额(万元)	占收入比重
久吾高科	58	15.98%	1,763.25	3.73%
国瓷材料	586	23.20%	10,324.08	5.74%

公司名称	研发人员		研发投入	
	人数	比重	金额（万元）	占收入比重
海湾环境	132	44.15%	2,108.87	3.81%
奥福环保	76	14.53%	1,617.65	6.52%

数据来源：可比公司公开披露年报资料及招股说明书

2018 年末，公司研发人员数量高于可比公司久吾高科，研发人员占比与久吾高科相当。公司研发人员数量及比重低于国瓷材料，主要系国瓷材料的业务板块较多，分为电子材料、催化材料、生物医疗材料三个主要板块，催化材料板块 2018 年的收入占其营业收入的比重较小，仅为 10.90%。国瓷材料未披露其在催化材料板块的研发人员数量，因此不具备可比性。

公司研发人员数量及比重低于海湾环境，主要与海湾环境的业务模式有关。海湾环境主要为石化、化工等行业企业排放的 VOCs 等大气污染物治理提供综合解决方案。根据用户特征污染物的类型、排放工况等设计投标，中标后采购满足要求的通用设备并进一步集成符合现场作业要求的模块化反应器，再将反应器及配套图纸发往项目现场，公司的工程师指导安装并参与调试工作。该生产模式的核心环节在于设计集成方案及配套图纸，因此海湾环境的生产人员较少，研发人员占比较大。

2018 年末，公司的研发投入占营业收入的比重高于同行业可比公司。为了满足更高要求的排放标准及环保法规，公司报告期内持续围绕主营业务进行新产品研究开发，研发费用率较高。

（二）公司在行业内研发能力所处水平

公司自主研发构建了以“堇青石材料结构及结晶控制技术”和“高性能蜂窝陶瓷载体制备工艺技术”为核心的技术体系和生产体系，全面掌握大尺寸蜂窝陶瓷载体从原材料配方、模具制造到烧成控制等规模化生产各环节的关键核心技术，达到国内领先、国际先进的水平。凭借蜂窝陶瓷载体领域突出的研发与创新能力，公司及技术研发带头人连续承担“十一五”、“十二五”和“十三五”期间汽车尾气污染治理领域的国家“863 计划”和“国家重点研发计划”中的关键课题，持续加大研发投入，技术水平不断提升，形成了满足国五排放标准的系列蜂窝陶瓷载体产品，同时研制出符合国六标准的系列蜂窝陶瓷载体，DPF 产品在满足国内客户需求的同时开始批量出口北美市场。根据国外客户委托第三方检测机构出

具的检测报告，发行人生产的符合国六及美国 EPA2010、欧六排放标准的 DPF 产品，在抗震性能、灰分质量限值、催化剂涂覆适配性等指标方面达到国外厂商同等水平，背压等指标优于国外厂商，发行人大尺寸蜂窝陶瓷载体产品不仅得到市场的认可，其技术水平亦经受了国外最严格排放标准的检验。

公司除内燃机尾气后处理催化剂载体之外，采用节能蓄热体作为核心部件的 VOCs 废气处理蓄热燃烧及蓄热催化燃烧设备被环保部、科技部评定为先进技术。

综上，公司在行业内研发能力突出，与招股说明书业务与技术部分描述相符。

【核查情况】

一、请保荐机构及申报会计师对上述事项核查并发表意见。

（一）核查程序

1、了解发行人研究与开发相关内控制度，进行控制测试，评价相关内部控制制度设计及执行的有效性；

2、获取研发项目台账，检查研发支出明细、研发项目计划书、立项资料、经费预算、项目进度情况等，对比各研发项目实际发生的费用与预算的差异并了解差异原因；

3、对比报告期各年研发费用金额，结合研发项目情况分析研发费用的波动原因；

4、获取发行人核心技术相关资料，对发行人高级管理人员、核心技术人员进行了访谈，核查研发投入与核心技术、研究成果的匹配关系、研发成果对公司业务的实际作用；

5、了解研发费用归集和分配的方式，检查研发相关的领料单据、费用报销单据、费用分配过程，与账面进行核对，检查研发费用核算的准确性；

6、检查项目任务书等资料，了解涉及与其他方、上下游联合开发的项目的相关的合作形式及方式、研发成果归属的约定、相关项目的费用核算情况，检查是否独立核算相关研发费用；

7、查阅同行业可比公司的年度报告、招股说明书等公开披露的文件，比较同行业可比公司研发人员人数、比重、研发投入、占营业收入比重等情况并分析差异原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告期各期研发费用变动具有合理背景，研发成果对发行人业务产生积极影响，研发投入主要围绕核心技术及其相关产品展开；研发费用的归集和会计核算准确；与其他方、上下游联合开发的合作形式、开展方式报告期内未发生变化，研发费用由各方独立核算，不存在其他方为发行人或发行人为其他方分担成本或费用的情形；报告期内发行人比较同行业可比公司研发人员人数、比重、研发投入、占营业收入比重等情况，差异具有合理背景，发行人在行业内研发能力突出，与招股说明书业务与技术部分描述相符。

二、请保荐机构及申报会计师核查发行人研发相关内控制度是否建立健全并有效执行，并就以下事项发表核查意见：（1）发行人是否建立研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性；（2）是否建立与研发项目相对应的人财物管理机制；（3）是否已明确研发支出开支范围和标准，并得到有效执行；（4）报告期内是否严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，是否存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形；（5）是否建立研发支出审批程序；（6）研发人员的定义及划分是否准确。

（一）发行人研发相关内控制度建立及执行情况

1、发行人是否建立研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性

发行人制定了研发管理制度，对研发组织管理、研发过程管理、研发阶段、产品和过程确认阶段、项目费用管理、知识产权管理、研发信息管理方面做了详细的规定，保证了研发投入归集、核算及跟踪的有效控制。同时，发行人按照 IATF16949 质量管理体系中的新产品开发要求—《产品质量先期策划 APQP》，建立研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性。根据《项目 APQP 开发计划》、《产品设计输入和评审》、《过程设计和开发》、《产品和过程确认》、《阶段评审》、《反馈、评定和纠正措施》管理每个研发项目进展。

2、是否建立与研发项目相对应的人财物管理机制

发行人建立了与研发项目对应的人、财、物管理机制，具体包括研发项目人员管理内控机制、研发项目物资管理内控机制以及研发项目财务管理机制，通过内控管理机制的建立和实施，确保发行人研发项目有序、高效开展。

研发项目人员管理内控机制：通过入职管理制度、薪酬管理制度、研发项目人员项目日常投入管理等具体要求，实现对研发项目人员的有效管理。

研发项目物资管理内控机制：通过《固定资产管理制度》、《检验与实验控制程序》等制度对研发用设备、仪器采购、领用及使用实施管理和控制；通过《采购授权审批制度》、《供应商管理制度》、《领料管理制度》、《样件制作程序》等制度对研发项目物料采购、物料评估及物料领用以及研发项目样机的制作、入库、使用和报废等进行规范管理和控制。

研发项目财务管理机制：通过《研发管理制度》、《费用报销管理制度》等制度要求对研发项目费用支出进行规范控制和有效管理。

3、是否已明确研发支出开支范围和标准，并得到有效执行

发行人建立了项目费用管理机制，明确了研发支出开支范围和标准，按研发项目进行核算。发行人严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，与研发无关的费用不得在研发支出中列支。通过研发项目预算管理进一步明确各项目研发开支范围和标准。综上，公司通过制定并有效执行研发内控制度及措施，有效保证了研发支出核算的真实性、准确性、完整性。

4、报告期内是否严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，是否存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形

发行人严格按照研发开支用途，通过预算管理及 ERP 系统结合生产数据统计平台准确列支研发支出。研发材料领用由研发人员填写《领料单》，领料单准确记载对应的研发项目，经研发组长签字后到库房领取材料。燃气费通过数据统计平台核算各研发项目研发过程中实际耗用的燃气。职工薪酬将研发相关人员薪酬费用单独核算列支。其他费用根据实际用途计入研发支出。上述研发开支核算的相关费用均有准确的计算依据，不存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形。

5、是否建立研发支出审批程序

发行人建立了包括研发材料采购和领用、研发人员薪酬支付、研发支出其他费用报销的审批程序。

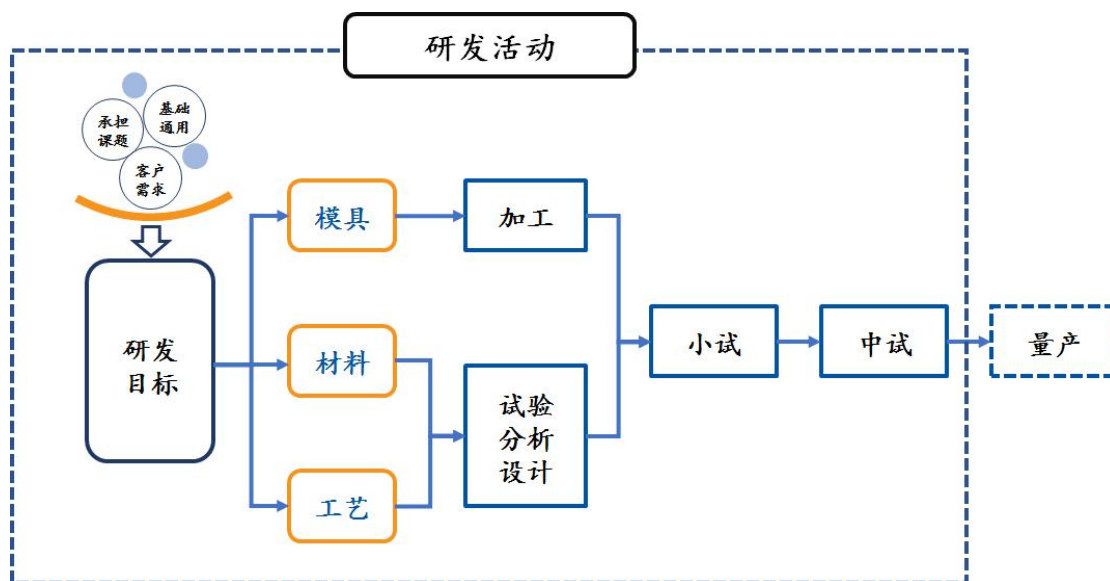
研发材料采购和领用：由研发部门相关人员通过 ERP 系统填写请购单，经技术部负责人、常务副总审批后传递至采购部，由采购部按照采购流程进行采购；材料入库后，由研发部门相关人员根据研发项目材料需求通过 ERP 系统填写领料申请单，经技术部负责人审批后传递至物流库管员生成材料出库单；每月财务部门根据各研发项目的领料情况核算研发材料支出。

研发人员薪酬支付：每月员工工资表由人力资源部根据薪酬制度及考勤记录在每月初完成工资表的编制，经部门负责人、分管副总、总经理审批后，交财务负责人签字确认，每月中旬由财务部组织发放。

研发支出其他费用：交通费、检验试验费、技术咨询费、会议费、邮寄费等费用由经办人填写费用报销单，经技术部负责人、分管副总审核后交由财务部门复核，最后报常务副总（或总经理）审批；审批后的单据交财务部门付款。

6、研发人员的定义及划分是否准确

发行人根据基础通用性技术项目、承担的课题项目、客户技术要求等分析并明确研发目标，将蜂窝陶瓷相关技术和产品研发进行分解，主要分为模具、材料和工艺三个方面，分别进行加工、试验、分析和设计等，之后进入小试和中试环节。上述研发活动示意图如下：



公司 VOCs 废气处理设备的研发集中在工艺设计、设备设计和电气设计等环

节。

发行人对研发人员的界定，主要依据员工所属部门和在研发活动中承担职责来进行认定，将参与上述研发活动相应部门的人员认定为研发人员。

发行人研发人员的认定标准符合研发人员的职能定义。

（二）核查程序

1、了解发行人研究与开发相关内控制度，进行控制测试，评价内控设计及执行的有效性；

2、访谈研发部门、财务部门相关人员，了解发行人对研发项目的立项、研发过程管理、研发评价等的管理过程；

3、了解研发支出开支范围和标准，并检查执行情况；

4、获取研发费用分项目明细表，与账面进行核对，检查研发支出核算依据；

5、了解研发支出具体审批程序，并抽样检查审批程序执行情况；

6、了解研发人员的定义及划分、各研发部门的职能，将研发费用中核算的研发人员与职工花名册进行比较。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人研发相关内控制度建立健全并有效执行，发行人建立了研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性；发行人建立了与研发项目相对应的人财物管理机制；发行人已明确研发支出开支范围和标准，并得到有效执行；发行人报告期内严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，不存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形；发行人建立了研发支出审批程序；发行人研发人员的定义及划分准确。

三、关于发行人业务

问题 17. 发行人选取了康宁、NGK、宜兴化机、凯龙蓝烽及王子制陶作为蜂窝陶瓷载体行业主要竞争对手，选取海湾环境科技、青岛华世洁、江苏百纳作为 VOCs 废气治理行业主要竞争对手。请发行人披露：（1）与前述竞争对手在销售收入、市场占有率、产销率、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标的对比情况；（2）主营业务产品与前述竞争对手的对比情况，包括但不限于价格和性能，说

明主营产品的竞争力；（3）结合行业市场空间、发行人行业地位等方面进行客观、具体地披露发行人的竞争劣势。请保荐机构对上述事项进行核查并发表意见。

【发行人回复】

一、与前述竞争对手在销售收入、市场占有率、产销率、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标的对比情况

（一）蜂窝陶瓷载体

序号	数据及指标	康宁（美国）	NGK（日本）	宜兴化机	凯龙蓝烽	王子制陶	奥福环保
1	注册资本	19.00 亿美元	698.00 亿日元	1,020.00 万元	5,000.00 万元	5,701.38 万元	5,728.36 万元
2	销售收入	2018 年蜂窝陶瓷载体和颗粒捕集器收入为 88.59 亿元	2018 年蜂窝陶瓷载体和颗粒捕集器的收入为 114.06 亿元	未公开	未公开	其母公司国瓷材料 2018 年催化材料板块收入为 19,599.40 万元	2018 年蜂窝陶瓷载体收入为 18,147.70 万元
3	国内市场占有率	合计 90%以上		合计不足 10%			
4	价格区间（元/升）	直通式载体：45-55 壁流式载体：160-180		直通式载体：20-50 壁流式载体：50-100			
5	主要载体产品	①柴油车、船用直通式载体；②汽油车用直通式载体；③汽油车、柴油车用微粒过滤器	①汽油车用直通式载体；②柴油车、船用直通式载体；③堇青石制 DPF；④碳化硅制 DPF；⑤GPF	①汽油车用直通式载体；②柴油车用直通式载体；③DPF	柴油车用直通式载体	①汽油车用直通式载体；②柴油车用直通式载体；③DPF	①柴油车、船用直通式载体；②DPF；③GPF
6	载体生产基地布局	美国、德国、南非、中国	日本、墨西哥、泰国、印度尼西亚、南非、波兰、比利时、中国	宜兴	镇江	宜兴、东营	德州、重庆
7	主要客户	优美科、庄信万丰、巴斯夫等国际知名催化剂厂商以及国内主要催化剂厂商全覆盖；产品服务	优美科、庄信万丰、巴斯夫等国际知名催化剂厂商以及国内主要催化剂厂商全覆盖；产品服务于全球所有汽车厂	优美科、巴斯夫、庄信万丰、中自环保、威孚环保等	凯龙高科等	威孚环保、无锡市盛和科技有限公司等	优美科、庄信万丰、巴斯夫、重汽橡塑、中自环保、潍柴净

序号	数据及指标	康宁（美国）	NGK（日本）	宜兴化机	凯龙蓝烽	王子制陶	奥福环保
		于全球所有汽车厂商	商				化、威孚环保、贵研催化、艾可蓝等
8	获取国五压燃式发动机型式核准证书数量	70 个	184 个	29 个	35 个	13 个	42 个

注：1、以上数据来源于各公司官网、年报及公开信息整理；

2、2018 年康宁陶瓷载体和微粒过滤器收入 12.89 亿美元按 2018 年 12 月 31 日人民币对美元汇率 6.873 进行折算得到 88.59 亿元；

3、2018 年 NGK 蜂窝陶瓷载体及捕集器的收入 1,953.00 亿日元按 2019 年 3 月 31 日人民币兑日元 0.0584 进行折算得到 114.06 亿元；

4、我国机动车型式核准证书唯一公示平台为原国家环保部下属的机动车排污监控中心运营的“机动车环保网：www.vecc-mep.org.cn”。该网站改版前可按公示批次进行批量下载、查询；改版后新网站可通过输入发动机、车型型号对型式检验公告进行定向查询。发行人在不知晓其他载体厂商产品配套的具体发动机、车型型号的前提下，无法全面、有效的取得其他载体厂商于 2016 年 2 月 17 日以后取得的国五核准证书情况，故数据统计仅截止到 2016 年 2 月 17 日。

公司与国内主要竞争对手在主要产品规格型号、应用细分市场方面存在较大差异。发行人深耕于柴油车用蜂窝陶瓷载体的研发和生产，在重型柴油车用大尺寸蜂窝陶瓷载体方面拥有较为明显竞争优势。公司在大尺寸蜂窝陶瓷载体制造技术及产业化方面打破国外垄断，填补国内空白，报告期内自主研发生产的符合国四、国五标准的载体产品市场占有率不断提升，得到市场和客户的认可。

在主要客户方面，公司客户涵盖了包括优美科、庄信万丰、重汽橡塑、贵研催化、中自环保、威孚环保、艾可蓝等在内的绝大多数知名催化剂厂商，相较于其他国内载体厂商，公司的产品得到了更多催化剂厂商的认可。

（二）VOCs 废气治理行业

序号	数据及指标	海湾环境	青岛华世洁环保科技有限公司	江苏百纳环境工程有限公司	奥福环保
1	注册资本	38,901.52 万元	2,656.77 万元	8,533.33 万元	5,728.36 万元

序号	数据及指标	海湾环境	青岛华世洁环保科技有限公司	江苏百纳环境工程有限公司	奥福环保
2	销售收入	2018年主营业务收入 54,919.14 万元（其中工业 VOCs 等废气污染控制及监测业务营业收入 31,823.15 万元）	未公开	未公开	2018年 24,827.21 万元（其中 VOCs 废气处理设备业务收入为 5,682.12 万元）
3	主要 VOCs 废气治理产品	工业 VOCs、NOx 等废气污染控制系统等	吸附回收废气处理、吸附浓缩废气处理、热氧化废气处理设备	脱硫脱硝处理设备、除尘设备、固废焚烧设备、水处理设备等	工业 VOCs、NOx 等废气处理 RTO、RCO 设备等

数据来源：各公司官网、年报及公开信息整理

我国 VOCs 废气处理工作尚处于起步阶段，在 2013 年国务院发布的《大气污染防治行动计划》中才明确提出推动 VOCs 的治理。我国目前 VOCs 治理行业竞争主体众多，行业集中度较为分散。与前述竞争对手相比，公司在 VOCs 废气治理行业虽起步较晚，但凭借自身过硬的技术水平、优质的售后服务，以及对不同行业客户 VOCs 废气排放情况的深入了解，得到了客户和行业的广泛认可。公司部分客户在首次合作后，因为对公司产品性能的认可，后续又多次采购了公司的 VOCs 废气处理设备，如中国石油天然气股份有限公司抚顺石化分公司、海湾环境科技（北京）股份有限公司、天津东洋油墨有限公司等。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、公司在行业中的竞争地位”之“（三）行业内主要竞争对手概况”中进行补充披露。

二、主营业务产品与前述竞争对手的对比情况，包括但不限于价格和性能，说明主营产品的竞争力

公司主营产品与前述竞争对手在性能方面的对比情况参见本问询函第 11 题之“一、结合境内外竞争对手的技术及产品特点、行业的技术发展方向，披露发行人核心技术的先进性程度，在境内与境外发展水平中所处的位置”的相关回复。

随着国内蜂窝陶瓷载体厂商技术的发展，国内部分厂商如凯龙蓝烽等在应用大尺寸载体的国五柴油车型上获取了一定数量的型式核准证书，但随着我国排放标准升级到国六标准，热膨胀系数成为更具决定性的技术指标，公司产品在国内

依然保持着领先水平。

与国外竞争对手相比，公司产品售价较低，具有较强的竞争力。公司大尺寸蜂窝陶瓷载体产品的热膨胀系数、壁厚以及过滤器产品的背压等主要性能指标与国外竞争对手处于同一水平，产品性能可满足排放法规及客户要求。

三、结合行业市场空间、发行人行业地位等方面进行客观、具体地披露发行人的竞争劣势

结合行业市场空间、行业地位、同行业可比公司情况等因素，发行人的竞争劣势如下：

（一）规模与国外厂商相比较小

与美国康宁和日本 NGK 等国际先进企业相比，公司在生产规模、品牌影响力、国际市场开拓经验、全产品线的技术积累等方面存在一定的差距，在全球市场的竞争中处于相对弱势地位。康宁和 NGK 是全球蜂窝陶瓷载体行业领先者。发行人成立时间较短，业务规模较小。

（二）汽油车市场领域起步较晚

发行人深耕于柴油车蜂窝陶瓷载体的研发和生产，在重型柴油车大尺寸蜂窝陶瓷载体方面拥有较为明显竞争优势。但在汽油车小尺寸载体方面，与国内竞争对手相比公司进入该市场较晚，为了在国六阶段中维持持续的竞争力，公司需在汽油车载体方面加大投入力度。

（三）VOCs 废气治理行业竞争激烈，公司品牌知名度不高

VOCs 废气治理具有废气种类多，排放行业多，排放源分散，治理技术多样化的特点，因此导致目前 VOCs 治理企业整体处于小而散的状态，市场竞争较为激烈。公司 VOCs 废气治理业务虽然目前在部分行业已经取得一定成绩，但项目规模相对较小，品牌知名度不高。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、公司在行业中的竞争地位”之“（五）公司的竞争劣势”中进行补充披露。

【核查情况】

一、核查程序

保荐机构查阅主要竞争对手的公开资料（官方网站、年度报告）、行业相关

数据、研究报告，了解了行业市场规模、行业竞争格局、市场占有率、市场份额等信息。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：1、公司在经营规模、品牌影响力、市场占有率及全产品线的技术积累等方面与国外竞争对手存在差距；公司与国内主要竞争对手在细分市场方面存在一定差异，公司在重型柴油车用大尺寸蜂窝陶瓷载体方面拥有较为明显竞争优势；2、公司的大尺寸蜂窝陶瓷载体在性能方面国内领先，与国外竞争对手相比，公司产品售价较低，具有较强的竞争力；3、公司在生产规模、品牌影响力、国际市场开拓经验、全产品线的技术积累等方面存在一定的竞争劣势，同时公司 VOCs 废气治理设备的品牌知名度有待进一步提高。发行人已在招股说明书补充披露了与主要竞争对手在销售收入、市场占有率等其他关键业务数据、指标的对比情况，主营业务产品的性能、价格对比情况并补充披露了竞争劣势。

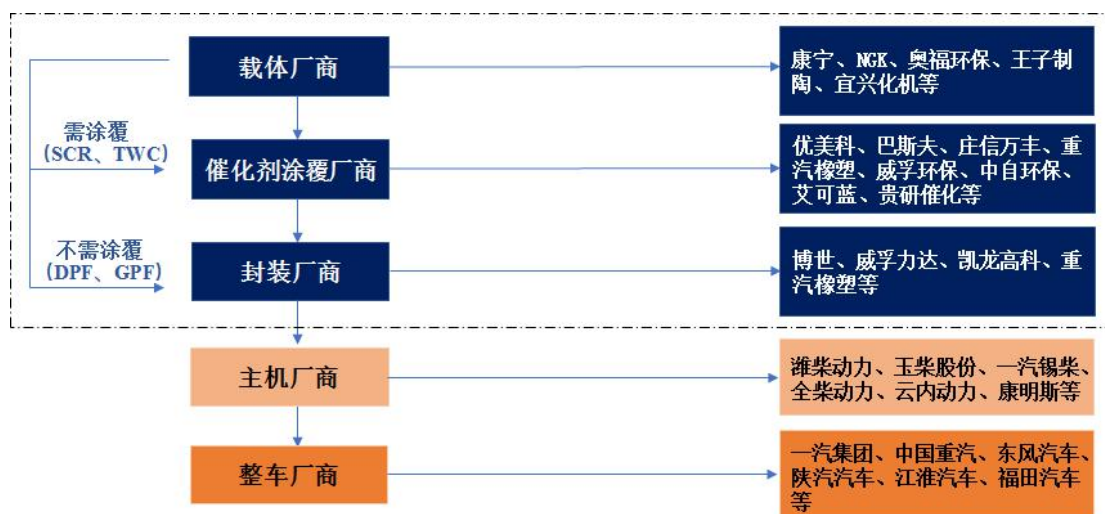
问题 18. 请发行人：（1）补充披露所处产业链的位置，各类产品从出厂到安装至整车之间还经过哪些主要工序，销售给下游催化剂涂覆、尾气后处理系统封装厂商后是否直接销售给整车厂商，选择的国内外主要竞争对手各自所处产业链的位置；（2）请结合下游客户的主要采购供应商及认证供应商名录范围说明竞争对手、可比公司的选择是否准确完整。请保荐机构核查并发表意见。

一、所处产业链的位置，各类产品从出厂到安装至整车之间还经过哪些主要工序，销售给下游催化剂涂覆、尾气后处理系统封装厂商后是否直接销售给整车厂商，选择的国内外主要竞争对手各自所处产业链的位置

（一）内燃机尾气后处理系统产业链及发行人所属位置

公司核心产品蜂窝陶瓷载体用于内燃机尾气后处理，内燃机尾气后处理的产业链如下图：

图：柴油商用货车内燃机尾气后处理产业链及代表性公司



（二）各类产品从出厂到安装至整车之间的环节

SCR、TWC、DOC 及部分 DPF、GPF 首先送至催化剂厂商完成涂覆，然后由封装厂进行封装，封装后销售给主机或整车厂；部分 DPF、GPF 无需涂覆，直接送至封装厂商进行封装，然后供主机厂、整车厂商使用。产业链具体分工如下：

1、载体厂商主要生产用于内燃机尾气后处理系统中承载涂覆催化剂或捕捉颗粒物的各类载体；

2、催化剂涂覆厂商主要对载体进行活性组分及催化剂的涂覆处理，进而完成催化器产品的整体化；

3、封装厂商利用金属外壳和无机纤维衬垫对涂覆后的载体进行包裹，并添加其他组件形成内燃机尾气后处理系统后销售给主机厂、整车厂商使用。

（三）选择的国内外主要竞争对手各自所处产业链的位置

发行人选择的国内外主要竞争对手——康宁、NGK、宜兴化机、凯龙蓝烽和王子制陶，均是载体生产厂商，与发行人在产业链位置相同。其中，凯龙蓝烽也从事催化剂生产业务。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况”之“（三）行业基本情况”之“4、行业市场概况”之“（1）蜂窝陶瓷载体行业概况”中进行补充披露。

二、请结合下游客户的主要采购供应商及认证供应商名录范围说明竞争对手、可比公司的选择是否准确完整

（一）下游客户的主要采购供应商

报告期内，公司主要客户采购同类产品的供应商如下：

序号	客户名称	使用的蜂窝陶瓷载体主要供应商
1	重汽橡塑	奥福环保、NGK
2	威孚环保	康宁、NGK、奥福环保、宜兴化机、王子制陶
3	庄信万丰（上海）	康宁、NGK、奥福环保、宜兴化机
4	潍柴净化	康宁、NGK、奥福环保、宜兴化机
5	优美科（苏州）	康宁、NGK、奥福环保、宜兴化机、王子制陶、凯龙蓝烽
6	贵研催化	康宁、NGK、奥福环保、宜兴化机
7	艾可蓝	康宁、NGK、南京柯瑞、奥福环保
8	中自环保	康宁、NGK、奥福环保、宜兴化机、王子制陶
9	合肥神舟	康宁、NGK、奥福环保

（二）国五型式核准认证供应商名录范围

我国机动车型式核准证书唯一公示平台为原国家环保部下属的机动车排污监控中心运营的“机动车环保网：www.vecc-mep.org.cn”。该网站改版前可按公示批次进行批量下载、查询；改版后新网站可通过输入发动机、车型型号对型式检验公告进行定向查询。发行人在不知晓其他载体厂商产品配套的具体发动机、车型型号的前提下，无法全面、有效的取得其他载体厂商于2016年2月17日以后取得的国五核准证书情况，故数据统计仅截止到2016年2月17日。

根据对原环保部截止2016年2月17日公布的53批国五阶段环保达标车机型型式核准证书进行统计，NGK、康宁、奥福环保、凯龙蓝烽、宜兴化机、王子制陶这六家载体厂商均取得了“压燃式发动机”型式核准证书。

（三）说明竞争对手、可比公司的选择是否准确完整

1、竞争对手的选择原则和依据

竞争对手的选择原则是与发行人的主要产品类型相同或相近，有一定市场影响力且构成直接竞争的企业。

NGK、康宁、凯龙蓝烽、宜兴化机、王子制陶五家家企业主要产品均为蜂窝陶瓷载体，在国五发动机机型形式核准证书公告中占比较多，且与发行人构成

直接竞争，因此作为在蜂窝陶瓷载体领域的主要竞争对手。在 VOCs 废气治理业务领域，生产企业众多，规模普遍较小，发行人选择构成直接竞争且有一定规模的海湾环境科技（北京）股份有限公司、青岛华世洁环保科技有限公司、江苏百纳环境工程有限公司为在该领域的主要竞争对手。

2、可比公司的选择原则和依据

公司选择可比公司的原则是所属行业、主营业务、主要产品与发行人相似，其财务数据可以获取且具有一定可比性。国瓷材料的蜂窝陶瓷载体产品与发行人类型相同；久吾高科的陶瓷膜产品及污水净化设备分别与发行人的蜂窝陶瓷产品及 VOCS 废气处理设备相似；海湾环境的 VOCs 废气处理设备产品与发行人 VOCs 废气处理设备产品相似。

综上，发行人的竞争对手及可比公司的选择准确完整。

【核查情况】

一、核查程序

1、查阅相关研究报告，了解发行人所处的产业链及产业链各个环节的具体分工及代表企业；

2、访谈发行人的主要下游客户，了解主要客户的采购供应商；

3、查阅原环保部截止 2016 年 2 月 17 日公布的 53 批国五阶段环保达标车机型式核准证书，对取得“压燃式发动机”型式核准证书的载体厂商进行统计；

4、查阅竞争对手及可比公司的官网、定期报告等公开资料，对比与发行人是否存在行业相关性及业务结构相似性，复核对于竞争对手及可比公司的选择是否准确完整。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人已按要求披露所处产业链位置相关情况；发行人披露的竞争对手及可比公司准确完整。

问题 19. 招股说明书披露，报告期内，公司对前五名客户的销售收入占营业收入的比例分别为 67.81%、79.19%、61.14%。公司客户集中度较高，主要与下游行业的竞争格局及公司采取的发展战略、所处的发展阶段有关。公司的主要客户包括重汽橡塑、优美科、海湾环境、潍柴动力、庄信万丰等国。蜂窝陶瓷载体产品下游催化剂涂覆、尾气后处理系统封装企业的市场集中度较高，其中优美科、

庄信万丰、巴斯夫三大企业占据全球 70% 以上的车用催化剂市场份额。请发行人：

- (1) 披露报告期各期前五大客户采购的主要产品类型及各类产品销售收入，前五大客户变化的原因；
- (2) 分产品类型披露报告期各期前五大客户的简要基本情况、报告期内的合作历史、采购数量是否与其经营规模相符、采购时间间隔是否与其生产特点相符等；
- (3) 进一步分析公司对前五大客户销售收入的变化，说明重汽橡塑、优美科 2018 年采购下降的原因；
- (4) 披露报告期新增主要客户的合作及业务开发情况、新增客户采购的主要产品类型及各类产品销售收入；
- (5) 说明主要客户的付款模式、信用政策及信用期、回款情况，主要客户的付款能力和货款回收的及时性，会计期末是否存在突击确认销售的情况；
- (6) 列示主要客户采购同类产品的供应商结构，以及发行人产品最终应用的主机或整车厂商品品牌；
- (7) 结合主要客户在行业的地位、经营状况、2018 年度业绩变动情况、向其他发行人竞争对手采购的情况，具体分析公司的主要客户质量及合作的可持续性，发行人是否存在经营情况大幅波动的风险，坏账准备计提是否充分；
- (8) 说明对主要客户是否存在重大依赖。请保荐机构及申报会计师核查并发表意见。

【发行人回复】

一、报告期各期前五大客户采购的主要产品类型及各类产品销售收入，前五大客户变化的原因

(一) 报告期各期前五大客户采购的主要产品类型及各类产品销售收入

年份	序号	客户名称	销售内容	收入金额 (万元)	占营业收入比 重 (%)
2019 年 1-6 月	1	优美科汽车催化剂（苏州）有限公司 ^注	蜂窝陶瓷载体	3,729.33	28.48
	2	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	蜂窝陶瓷载体	2,267.21	17.31
	3	中自环保科技股份有限公司	蜂窝陶瓷载体	655.38	5.01
	4	庄信万丰（上海）化工有限公司	蜂窝陶瓷载体	633.95	4.84
	5	潍柴动力空气净化科技有限公司	蜂窝陶瓷载体	630.54	4.82
	销售合计			7,916.42	60.46
2018 年度	1	中国重汽集团济南橡塑	蜂窝陶瓷载体	5,980.38	24.09

年份	序号	客户名称	销售内容	收入金额 (万元)	占营业收入比 重 (%)
		件有限公司	VOCs 废气处理设备	308.40	1.24
		小计		6,288.78	25.33
	2	优美科汽车催化剂（苏州）有限公司	蜂窝陶瓷载体	3,751.78	15.11
	3	海湾环境科技（北京）股份有限公司	VOCs 废气处理设备	1,748.72	7.04
	4	潍柴动力空气净化科技有限公司	蜂窝陶瓷载体	1,709.37	6.89
	5	庄信万丰（上海）化工有限公司	蜂窝陶瓷载体	1,680.20	6.77
		销售合计		15,178.85	61.14
2017 年度	1	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	蜂窝陶瓷载体	7,421.82	37.84
	2	优美科汽车催化剂（苏州）有限公司	蜂窝陶瓷载体	5,004.87	25.52
	3	庄信万丰（上海）化工有限公司	蜂窝陶瓷载体	1,639.34	8.36
	4	潍柴动力空气净化科技有限公司	蜂窝陶瓷载体	902.30	4.6
	5	无锡威孚环保催化剂有限公司	蜂窝陶瓷载体	561.82	2.86
		销售合计		15,530.16	79.19
2016 年度	1	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	蜂窝陶瓷载体	4,904.53	52.81
	2	江苏沙钢集团有限公司	节能蓄热体	341.80	3.68
			挡板砖	43.18	0.46
		小计		384.98	4.15
	3	庄信万丰（上海）化工有限公司	蜂窝陶瓷载体	370.89	3.99
	4	无锡威孚环保催化剂有限公司	蜂窝陶瓷载体	325.46	3.5
	5	河北乐凯化工工程设计有限公司	VOCs 废气处理设备	311.97	3.36
	销售合计		6,297.83	67.81	

注：公司对优美科汽车催化剂（苏州）有限公司的销售金额包含对其关联公司 Umicore Autocat USA Inc. 的销售金额，下同。

（二）前五大客户变化的原因

报告期内，发行人各期前五大客户合计有 9 家公司，相对较为稳定。发行人

报告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。

发行人蜂窝陶瓷载体的主要客户与发行人建立了长期合作关系，交易具有持续性和稳定性。2017年我国商用货车产量大幅增加，优美科和潍柴净化大幅提升了对公司载体的采购量，因此二者出现在2017年、2018年及**2019年1-6月**的前五大客户。国六标准于**2019年7月**开始分阶段分车型逐步实施，中自环保**2019年1-6月**开始向公司批量采购国六载体，因此中自环保为公司**2019年1-6月**的前五大新增客户。

发行人的VOCs废气处理设备为客户企业为达到环保排放标准所需安装的必备设备，若客户现有产线的VOCs排放已达到环保标准，则暂不需要重复采购，定制化设备价格区间较大，交易连续性不强。

发行人向江苏沙钢集团有限公司主要销售节能蓄热体等。**2016年至2019年6月末**，发行人对其销售金额分别为384.98万元、433.19万元、554.39万元、**208.26万元**。该客户未出现在2017年、2018年和**2019年1-6月**的前五大客户主要系公司在蜂窝陶瓷载体业务和VOCs废气处理业务的销售量增加所致。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司的主营业务情况”之“（四）主要产品生产销售情况”之“4、公司向前五名客户的销售情况”中进行补充披露。

二、分产品类型披露报告期各期前五大客户的简要基本情况、报告期内的合作历史、采购数量是否与其经营规模相符、采购时间间隔是否与其生产特点相符等

（一）蜂窝陶瓷载体

1、报告期各期前五大客户

年份	序号	客户名称	销售数量 (万升)	收入金额 (万元)
2019 年1-6 月	1	优美科汽车催化剂（苏州）有限公司	111.05	3,729.33
	2	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	68.77	2,267.21
	3	中自环保科技股份有限公司	22.88	655.38
	4	庄信万丰（上海）化工有限公司	19.62	633.95
	5	潍柴动力空气净化科技有限公司	25.17	630.54
2018	1	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	169.60	5,980.38

年份	序号	客户名称	销售数量 (万升)	收入金额 (万元)
年度	2	优美科汽车催化剂（苏州）有限公司	100.65	3,751.78
	3	潍柴动力空气净化科技有限公司	70.55	1,709.37
	4	庄信万丰（上海）化工有限公司	49.49	1,680.20
	5	中自环保科技股份有限公司	47.41	1,166.22
2017 年度	1	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	195.76	7,421.82
	2	优美科汽车催化剂（苏州）有限公司	132.23	5,004.87
	3	庄信万丰（上海）化工有限公司	43.81	1,639.34
	4	潍柴动力空气净化科技有限公司	38.22	902.30
	5	无锡威孚环保催化剂有限公司	19.10	561.82
2016 年度	1	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	124.43	4,904.53
	2	庄信万丰（上海）化工有限公司	9.81	370.89
	3	无锡威孚环保催化剂有限公司	10.77	325.46
	4	潍柴动力空气净化科技有限公司	11.97	295.17
	5	安徽艾可蓝环保股份有限公司	9.02	257.53

2、客户基本信息及合作历史

序号	客户名称	成立时间	注册资本	企业地址	股权结构	主营业务	与发行人合作历史
1	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	2011-12-15	24,000.00 万元人民币	济南市长清区重汽黄河路688号	中国重汽集团济南商用车有限公司 100%	生产、销售汽车零部件，如橡胶件、消声器、铝合金燃油箱等	2013年开始发行人向其销售蜂窝陶瓷载体
2	优美科汽车催化剂（苏州）有限公司	2003-11-04	8,000.00 万美元	苏州市工业园区苏虹东路398号	UMICORE INTERNATIONALS.A 100%	生产、销售汽车尾气催化剂及贵金属化合物	2014年开始发行人向其销售蜂窝陶瓷载体
3	潍柴动力空气净化科技有限公司	2013-08-16	10,000.00 万元人民币	潍坊市高新区潍安路169号	潍柴动力股份有限公司 100%	生产、销售空气净化产品	2015年开始发行人向其销售蜂窝陶瓷载体
4	庄信万丰（上海）化工有限公司	2000-07-13	3,484.00 万美元	上海市松江工业区东兴路588、598号	万丰财务有限公司 100%	生产、销售汽车尾气净化催化剂及其他助剂	2014年开始发行人向其销售蜂窝陶瓷载体
5	无锡威孚环保催化剂有限公司	2004-04-13	5,000.00 万元人民币	无锡市新区灵江路9号4号楼	无锡威孚力达催化净化器有限责任公司 49.00%；盈动控股有限公司 44%；华微纳米技术(上海)有限公司 7%	生产、销售环保催化剂并提供技术服务	2014年开始发行人向其销售蜂窝陶瓷载体
6	安徽艾可蓝环保股份有限公司	2009-01-21	6,000.00 万元人民币	池州市贵池工业园区	刘屹 53.85%；朱庆 19.38%；广发信德投资管理有限公司 6.86%；池州南鑫商务咨询企业（有限合伙） 5.68%；其他 10 名自然人股东合计 14.23%	生产、销售机动车尾气净化催化、发动机节能减排等关键零部件和系统产品	2014年开始发行人向其销售蜂窝陶瓷载体
7	中自环保科技股份有限公司	2005-07-15	5,046.03 万元人民币	成都市高新区古楠街 88 号	陈启章 58.21%；成都金智百业源股权投资基金合伙企业（有限合伙） 9.98%；陈耀强 4.91%；陈翠容 4.28%；尹立屹 4%；四川圣诺投资管理有限公司 3.75%；其他 35 名自然人股东合计 14.87%	生产、销售机动车尾气催化剂、VOCs 有机废气净化催化剂等	2014年开始发行人向其销售蜂窝陶瓷载体

3、采购数量是否与其经营规模相符

近三年，公司向蜂窝陶瓷载体前五大客户的销售金额及其营业收入情况如下：

年份	序号	客户名称	从发行人处采购金额 (万元)	客户营业收入金额
2018 年度	1	重汽橡塑	5,980.38	未公开
	2	优美科（苏州）	3,751.78	138.18 亿欧元
	3	潍柴净化	1,709.37	828.75 亿元
	4	庄信万丰（上海）	1,680.20	141.22 亿英镑
	5	中自环保	1,166.22	未公开
2017 年度	1	重汽橡塑	7,421.82	23.94 亿元
	2	优美科（苏州）	5,004.87	120.19 亿欧元
	3	庄信万丰（上海）	1,639.34	120.31 亿英镑
	4	潍柴净化	902.30	776.39 亿元
	5	威孚环保	561.82	29.50 亿元
2016 年度	1	重汽橡塑	4,904.53	13.35 亿元
	2	庄信万丰（上海）	370.89	107.14 亿英镑
	3	威孚环保	325.46	22.20 亿元
	4	潍柴净化	295.17	441.18 万元
	5	艾可蓝	257.53	1.53 亿元

注：1、重汽橡塑的营业收入金额未公开，披露数据系其关联公司中国重汽集团济南卡车股份有限公司披露的《日常关联交易预计公告》中主营业务收入金额；

2、潍柴净化的营业收入金额未公开，披露数据系其母公司潍柴动力（000338.SZ）年报中披露的“发动机、整车及关键零部件”产品收入金额；

3、威孚环保的营业收入金额来自威孚高科（000581.SZ）披露的年报；

4、庄信万丰（上海）的营业收入金额未公开，披露数据系其母公司 Johnson Matthey 的营业收入金额，数据来源于 Johnson Matthey 披露的年报；

5、优美科（苏州）的营业收入金额未公开，披露数据系其母公司 Umicore 的营业收入金额，数据来源于 Umicore 披露的年报；

6、安徽艾可蓝环保股份有限公司的营业收入金额来自其披露的招股说明书。

公司报告期各期向主要客户的销售金额远小于客户当年实现的营业收入，客户从公司的采购数量与其经营规模相符。

4、客户采购时间间隔是否与其生产特点相符

蜂窝陶瓷载体的客户主要为催化剂厂商，其生产模式为连续型生产。客户大多采取按需采购的模式，采购时间间隔较短（基本为每个月向公司下达 1-2 次采

购订单），与其生产特点相符。

(二) VOCs 废气处理设备

1、报告期各期前五大客户

年份	序号	客户名称	销售数量 (台)	收入金额 (万元)
2019 年1-6 月	1	上海赞卡进出口有限公司	1	203.68
	2	潍坊润农化学有限公司	1	166.12
	3	中国联合装备集团安阳机械有限公司	1	119.83
	4	保定市嘉轩彩印有限公司	1	119.47
	5	保定市万军彩印有限公司	1	117.18
2018 年度	1	海湾环境科技（北京）股份有限公司	4	1,748.72
	2	通裕重工股份有限公司	2	717.95
	3	中国石油天然气股份有限公司抚顺石化分公司	2	556.31
	4	齐鲁安替（临邑）制药有限公司	1	391.45
	5	山东信立泰药业有限公司	1	358.97
2017 年度	1	山东鲁烟莱州印务有限公司	1	408.55
	2	德州绿霸精细化工有限公司	1	239.32
	3	东莞市澳中电子材料有限公司	1	215.98
	4	潍坊海邦化工有限公司	1	162.39
	5	山东齐鲁增塑剂股份有限公司	1	158.12
2016 年度	1	河北乐凯化工工程设计有限公司	1	311.97
	2	天津机科环保科技有限公司	1	190.98
	3	天津东洋油墨有限公司	1	149.51
	4	临沂市环境保护科学研究所有限公司	1	93.59
	5	山东朗晖石油化学有限公司	1	88.89

2、客户基本信息及合作历史

序号	客户名称	成立时间	注册资本	企业地址	股权结构	主营业务	与发行人合作历史
1	海湾环境科技（北京）股份有限公司	1994-07-12	38,901.5152 万元人民币	北京市朝阳区北辰东路8号北京国际会议中心5018室	魏巍 23.39%、上海永沂 8.12%、重庆联创 7.06%、胡晓海 6.87%、冠新创投 5.51%，其他 37 位股东持有 49.05% 股权	废气治理、大气污染治理；主要产品包括油气回收系统和 VOCs 治理系统	海湾环境为 2017 年中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司及 2018 年中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司 VOCs 废气治理项目的总包方，海湾环境与公司签订协议，向公司采购以上两项目所需 VOCs 处理设备
2	通裕重工股份有限公司	2002-05-25	326,774.392 8 万元人民币	山东省德州（禹城）国家高新技术产业开发区	上市公司，持股 5% 以上的股东有：司兴奎 13.76%、山东省高新技术创业投资有限公司 7.27%、朱金枝 5.39%	大型锻件产品的研发、制造及销售	2017 年发行人向其销售 RCO 及活性炭吸附设备
3	中国石油天然气股份有限公司抚顺石化分公司	1999-12-29	-	抚顺市新抚区凤翔路 45 号	-	集“油化纤塑洗蜡”为一体的大型石油化工联合企业	2016 年、2017 年发行人向其销售氮氧化物治理设备
4	齐鲁安替（临邑）制药有限公司	2009-06-01	3,000.00 万元人民币	山东省临邑县经济开发区花园大道西首北侧	山东齐鲁制药集团有限公司 60%、齐鲁安替制药有限公司 40%	医药中间体的生产、销售	2017 年发行人向其销售 RTO 设备
5	山东信立泰药业有限公司	2009-04-09	10,800.00 万元人民币	德州市临邑经济开发区	深圳信立泰药业股份有限公司 98.15%、济南永隆科技有限公司 1.85%	原料药（盐酸头孢卡品酯）、片剂（头孢菌素类）、医药中间体生产、销售；酶产品的生产、销售	2017 年发行人向其销售 RTO 设备

序号	客户名称	成立时间	注册资本	企业地址	股权结构	主营业务	与发行人合作历史
6	山东鲁烟莱州印务有限公司	1993-01-03	10,000.00 万元人民币	莱州经济开发区开明路1569号	将军烟草集团有限公司100%	主要从事中、高档烟草包装及其它各类包装的印制业务	2017年发行人向其销售RTO设备
7	德州绿霸精细化工有限公司	1998-08-13	9,800.00 万元人民币	德城区天衢工业园恒东路288号	山东绿霸化工股份有限公司100%	农药中间体、原药及制剂的生产及销售	2017年发行人向其销售RTO设备
8	东莞市澳中电子材料有限公司	2011-06-15	1,340.625 万元人民币	东莞市石碣镇横滘北潢路东8号	东莞市澳班企业管理有限公司55.94%、中小企业发展基金(深圳有限合伙)13.21%、东莞市澳中企业管理咨询中心(有限合伙)11.19%、宁波梅山保税港区丰年君和投资合伙企业9.09%、东莞市澳合企业管理中心(有限合伙)7.64%、深圳市招银财富展翼成长投资合伙企业(有限合伙)3.11%	锂电池用胶粘带产品的研发、设计、生产及销售	2016年发行人向其销售RCO设备
9	潍坊海邦化工有限公司	2007-09-24	4,200.00 万元人民币	潍坊滨海经济开发区临港工业园内	刘昕100%	农药中间体的生产、销售	2016年发行人向其销售RTO设备
10	山东齐鲁增塑剂股份有限公司	1994-01-15	5,043.67 万元人民币	淄博市临淄区乙烯路208号	淄博市临淄区国有资产经营公司48.10%、齐鲁石化齐华工贸总公司20.17%、个人股19.83%、史曰法11.90%	增塑剂及化工助剂的开发、生产和销售	2017年发行人向其销售RTO设备

序号	客户名称	成立时间	注册资本	企业地址	股权结构	主营业务	与发行人合作历史
11	河北乐凯化工工程设计有限公司	1998-02-27	4,000.00 万元人民币	保定市乐凯南大街6号	中国乐凯集团有限公司100%	化工工程、建筑工程设计及化工工程总承	河北乐凯化工工程设计有限公司为2016年昆山乐凯锦富光电科技有限公司VOCs废气治理项目的总包方，经与公司签订协议，向公司采购以上项目所需VOCs处理设备
12	天津机科环保科技有限公司	2005-09-07	1,000.00 万元人民币	天津市南开区科研西路12号408室	吴兆颖95%、王营利5%	污水、污泥处理、废气处理技术及产品的研发、设计、生产、销售	2016年发行人向其销售RCO设备
13	天津东洋油墨有限公司	1993-12-30	5,450.00 万美元	天津市西青区西青经济开发区兴华二支路12号	香港东洋油墨极东有限公司70.00%、天津天女化工集团股份有限公司30.00%	印刷用油墨、颜料、油墨用各种原材料、印刷用各种材料及助剂的制造和销售	2016年发行人向其销售RCO设备、2018年发行人向其销售RTO设备
14	临沂市环境保护科学研究所有限公司	2014-02-28	300.00 万元人民币	临沂市兰山区北京路与蒙河路交汇处金山大厦第24层	高庆标38%、王磊8%、王勇8%，及其他40位股东持有的46%股份	建设项目环境影响评价；环保工程船业承包、设计与施工；环保设备销售	2016年发行人向其销售RTO设备
15	山东朗晖石油化学股份有限公司 ^注	2011-12-13	15,000.00 万元人民币	淄博市临淄区金山镇经济开发区内	淄博朗晖投资有限公司99.36%、李斌0.53%、肖长丽0.11%	聚氯乙烯糊树脂、邻苯二甲酸二辛酯等的生产、销售	2015年发行人向其销售RTO设备
16	上海赞卡进出口有限公司	2003-03-05	100.00 万元人民币	浦东新区罗山路1700弄14号371室	周宝成55.00%，奚金凤35.00%，周柏年10.00%	进出口贸易	2019年发行人向其销售RTO设备，设备最终用户为台湾显美包装事业股份有限公司，该公司主营业务为软包印刷

序号	客户名称	成立时间	注册资本	企业地址	股权结构	主营业务	与发行人合作历史
17	潍坊润农化学有限公司	2009-12-25	20,000.00 万元人民币	潍坊滨海经济开发区临港工业园	山东高新润农化学有限公司 100%	农药生产	2019 年发行人向其销售 RT0 设备
18	中国联合装备集团安阳机械有限公司	1989-11-21	11,000.00 万元人民币	安阳市开发区长江大道东段北侧	中国联合装备集团有限公司 100%	机械制造, 生产风力发电的支架、机壳	2018 年发行人向其销售 RT0 设备
19	保定市嘉轩彩印有限公司	2013-07-18	150.00 万元 人民币	保定市满城区大册营镇岗头村	赵永辉 66.67%, 赵满征 33.33%	软包印刷	2018 年发行人向其销售 RT0 设备
20	保定市万军彩印有限公司	2010-06-12	1,000.00 万 元人民币	保定市满城区岗头村	苟万军 90.00%, 苟辉 10.00%	软包印刷	2018 年发行人向其销售 RT0 设备

注：原山东朗晖石油化学有限公司

3、采购数量是否与其经营规模相符、采购时间间隔是否与其生产特点相符

客户采购 VOCs 废气处理设备的数量与客户涉及 VOCs 废气排放的生产线数量有关。若客户现有产线的 VOCs 排放未达到环保标准，或出现产线扩产、改造等情形，则需要对 VOCs 设备进行采购；若客户现有产线的 VOCs 排放已达到环保标准，则暂不需要重复采购。因此发行人对该类产品的客户并非每年连续交易，客户对发行人 VOCs 废气处理设备的采购数量与其经营规模相符、采购时间间隔与其生产特点相符。

(三) 节能蓄热体

1、报告期各期前五大客户

年份	序号	客户名称	销售数量 (万升)	收入金额 (万元)
2019 年 1-6 月	1	张家港宏昌钢板有限公司 ^注	15.21	197.80
	2	江苏永钢集团物资贸易有限公司	4.20	50.69
	3	重庆沃克斯科技股份有限公司	3.49	46.73
	4	KANKYO CERAMICS RESEARCH CO., LTD.	0.76	12.11
	5	NIPPON FURNACE CO., LTD	0.06	3.11
2018 年度	1	江苏沙钢集团有限公司	38.00	496.02
	2	四川德胜集团钒钛有限公司	7.25	89.83
	3	重庆沃克斯科技股份有限公司	6.42	85.77
	4	北京京诚凤凰工业炉工程技术有限公司	2.00	27.26
	5	重庆赛迪热工环保工程技术有限公司	2.75	26.13
2017 年度	1	江苏沙钢集团有限公司	32.06	394.28
	2	重庆沃克斯科技股份有限公司	4.85	63.88
	3	山东鲁阳节能材料股份有限公司	5.00	41.88
	4	KANKYO CERAMICS RESEARCH CO., LTD.	2.06	27.29
	5	重庆赛迪热工环保工程技术有限公司	2.42	24.79
2016 年度	1	江苏沙钢集团有限公司	27.60	341.80
	2	首钢集团有限公司	12.10	176.13
	3	江阴兴澄特种钢铁有限公司	15.57	165.54

年份	序号	客户名称	销售数量 (万升)	收入金额 (万元)
	4	河钢股份有限公司承德分公司	13.43	131.09
	5	江苏永钢集团物资贸易有限公司	11.64	119.43

注：张家港宏昌钢板有限公司系江苏沙钢集团有限公司的控股子公司。

2、客户基本信息及合作历史

序号	客户名称	成立时间	注册资本	企业地址	股权结构	主营业务	与发行人合作历史
1	江苏沙钢集团有限公司	1996-06-19	132,100.00 万元人民币	张家港市锦丰镇	沈文荣 29.32%；张家港保税区兴恒得贸易有限公司 29.10%；张家港保税区润源不锈钢贸易有限公司 17.67%；其他 36 名自然人股东合计 23.91%	钢铁冶炼,钢材轧制, 金属轧制设备配件、耐火材料制品、金属结构及其构件制造, 废钢收购、加工等	2014 年发行人开始向其销售节能蓄热体
2	四川德胜集团钒钛有限公司	1997-08-22	23,750.00 万元人民币	乐山市沙湾区铜河路南段 8 号	宋德安 26.84%；乐山中联亚实业有限公司 25.79%；云南德胜钢铁有限公司 47.37%	工业氧、高纯氩、高纯氮的生产及销售。钒钛炉料加工, 钒钛冶炼, 钒钛资源综合利用及压延加工, 钒钛制品加工；机械加工等	2016 年发行人开始向其销售节能蓄热体
3	重庆沃克斯科技股份有限公司	2002-03-28	1,245.00 万元人民币	重庆市九龙坡区渝州路 18 号高创锦业大厦 20-2 号	宫立兵 22.80%；顾向涛 43.87%；其他投资人 33.33%	节能技术研究、开发, 工业用窑炉、熔炉、电炉的设计、技术开发及零配件制造、销售, 工业用燃烧器技术开发、销售及工业用燃烧器零配件的制造、销售, 工业自动控制设备、电控设备及配件的设计、制造和销售	2012 年发行人开始向其销售节能蓄热体
4	北京京诚凤凰工业炉工程技术有限公司	2007-09-19	8,000.00 万元人民币	北京市大兴区北京生物工程与医药产业基地天富大街 9 号	比利时 CMI 公司 20%；美国西普公司 9.34%；中冶京诚工程技术有限公司 60%；香港英奇洋行有限公司 10.66%	设计、研制（生产外包）工业炉的设备和零部件以及设备总装, 研发和设计、冶金节能、环保设备技术、蓄热装置、重渣油气化雾化装置、1000℃ 以上陶瓷换热器设备等	2013 年发行人开始向其销售节能蓄热体

序号	客户名称	成立时间	注册资本	企业地址	股权结构	主营业务	与发行人合作历史
5	重庆赛迪热工环保工程技术有限公司	1997-06-25	2,365.92 万元人民币	重庆市北部新区赛迪路 1 号	中冶赛迪集团有限公司 100%	承接冶金、建筑、市政公用行业燃气工程设计和工程总承包；工程技术服务；工业炉项目的技术研发、运营管理以及工程技术服务；固废及危废处理项目的技术研发、运营管理以及工程技术服务；节能环保项目和环境治理项目的技术研发、运营管理以及工程技术服务等	2016 年发行人开始向其销售节能蓄热体
6	山东鲁阳节能材料股份有限公司	1992-10-14	36,195.8033 万元人民币	沂源县城沂河路 11 号	上市公司，持股 5% 以上的股东有：奇耐联合纤维亚太控股有限公司 28.12%；鹿成滨 13.54%	包装装潢印刷品印刷。硅酸铝耐火纤维材料、珍珠岩保温材料、玻璃钢产品、高温粘结剂、浇注料、高温纤维材料、岩矿棉材料、不定型耐火材料及耐火砖、轻型钢结构件、彩钢压型板系列产品的制造、销售；耐火水泥销售等	2016 年发行人开始向其销售节能蓄热体
7	KANKYO CERAMICS RESEARCH CO.,LTD.	1999-08-18	-	日本国神奈川县横滨市荣区本乡台	-	利用陶瓷的环境业务，特种陶瓷材料的开发、制造、销售，蜂窝陶瓷及其应用产品的开发、制造和销售，陶瓷相关的咨询等	2011 年发行人开始向其销售节能蓄热体
8	首钢集团有限公司	1981-05-13	2,875,502.497783 万元人民币	北京市石景山区石景山路	北京国有资本经营管理中心 100%	工业、建筑、地质勘探、交通运输、对外贸易、邮电通讯、金融保险、科学研究和综合技术服务业、租赁、农、林、牧、渔业等业务	2013 年发行人向其销售节能蓄热体
9	江阴兴澄特种钢铁有限公司	1994-11-23	184,243.3036 万美元	江苏省江阴经济开发区滨江东路 297 号	江阴扬泰投资企业（有限合伙）1.54%；江阴治泰投资企业（有限合伙）1.64%；江阴青泰投资企业（有限合伙）1.38%；	生产、加工黑色、有色金属材料及其辅助材料；钢结构件的加工、制造、安装；仓储；黑色、有色金属材料、钢结构件及其辅助材料的研究开发及技术服务	2013 年发行人开始向其销售节能蓄热体

序号	客户名称	成立时间	注册资本	企业地址	股权结构	主营业务	与发行人合作历史
					江阴信富投资企业（有限合伙）0.96%； 江阴信泰投资企业（有限合伙）4.48%； 中信泰富特钢投资有限公司 90%		
10	河钢股份有限公司承德分公司	2010-01-05	-	承德双滦区滦河镇	-	钢铁冶炼，钢材、钢坯、钒钛产品，钒渣、钛渣的生产销售，冶金机械设备及配件、电器设备、化工设备、工业炉窑设备安装、维修，自动化及仪表工程设计安装等	2015 年发行人开始向其销售节能蓄热体
11	江苏永钢集团物资贸易有限公司	2006-07-24	8,000.00 万元人民币	南丰镇永联村	江苏永钢集团有限公司 100%	商业批发与零售贸易；危险化学品（按许可证所列范围及经营方式）经营；道路普通货物运输，仓储服务；金属制品的制造、加工、销售；重油的购销	2012 年发行人开始向其销售节能蓄热体
12	张家港宏昌钢板有限公司	2002-07-15	18,100.00 万美元	江苏省张家港市锦丰镇	江苏沙钢集团有限公司 75%；香港恒得有限公司 25%	黑色金属冶炼及压延加工，钢压延加工产品及副产品、焦炭及其副产品、金属制品、耐火材料的生产与销售	2019 年发行人开始向其销售节能蓄热体
13	NIPPON FURNACE CO., LTD	2006-10-01	-	日本神奈川县横滨市	-	从事工业炉的生产销售及产品的维修服务	2015 年发行人开始向其销售节能蓄热体

3、采购数量是否与其经营规模相符

公司节能蓄热体的下游客户大多为钢厂。以报告期内发行人节能蓄热体最大客户江苏沙钢集团有限公司为例，公司2018年对其销售额为496.02万元，江苏沙钢集团有限公司2018年实现收入金额2,410亿元，采购规模与其经营规模相符。

4、客户采购时间间隔是否与其生产特点相符

公司的节能蓄热体主要用于钢厂的工业热工设备。客户从发行人对蓄热体的采购周期与其工业热工设备的更换周期相符。一般来说，钢厂的热工设备2-4个月需进行检修更换，因此其采购蓄热体的时间间隔也大致为2-4个月，与其生产特点相符。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司的主营业务情况”之“（四）主要产品生产销售情况”之“4、公司向前五名客户的销售情况”中进行补充披露。

三、进一步分析公司对前五大客户销售收入的变化，说明重汽橡塑、优美科2018年采购下降的原因

（一）进一步分析公司对前五大客户销售收入的变化

单位：万元

序号	客户名称	2019年 1-6月收入	2018年收 入	2017年 收入	2016年 收入
1	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	2,267.21	6,288.78	7,421.82	4,904.53
2	优美科汽车催化剂（苏州）有限公司	3,729.33	3,751.78	5,004.87	3.46
3	潍柴动力空气净化科技有限公司	630.54	1,709.37	902.30	295.17
4	庄信万丰（上海）化工有限公司	633.95	1,680.20	1,639.34	370.89
5	无锡威孚环保催化剂有限公司	505.23	710.71	561.82	325.46
6	中自环保科技股份有限公司	655.38	1,166.22	187.10	4.00
7	江苏沙钢集团有限公司 [*]	208.26	554.39	433.19	384.98
8	海湾环境科技（北京）股份有限公司	-	1,748.72	-	-
9	河北乐凯化工工程设计有限公司	-	-	-	311.97

注：公司对江苏沙钢集团有限公司的销售金额包含对其关联公司张家港宏昌钢板有限公司的销售金额。

近三年来，公司向潍柴净化、庄信万丰、威孚环保、中自环保、江苏沙钢集团有限公司的销售金额呈现逐年上升的趋势，主要系下游客户的需求增加，采购规模扩大。

河北乐凯化工工程设计有限公司和海湾环境科技（北京）股份有限公司为公司 VOCs 废气治理设备客户，此类设备若客户无新增产能或技改需求，一般无需重复采购。河北乐凯化工工程设计有限公司除 2016 年向公司采购一次以外，后未再对公司提出采购需求；海湾环境科技（北京）股份有限公司为公司 2017 年度新客户，产品销售于 2018 年度确认收入。

（二）说明重汽橡塑、优美科 2018 年采购下降的原因

重汽橡塑、优美科 2018 年对发行人采购下降主要原因包含以下两方面：

1、采购数量下降

客户名称	2018 年度		2017 年度
	SCR 载体采购量（只）	同比下降（%）	SCR 载体采购量（只）
重汽橡塑	175,073	12.06	199,078
优美科	87,685	14.80	102,921
合计	262,758	12.99	301,999

公司销售给重汽橡塑的载体供应于中国重汽生产的重型商用货车，向优美科销售的载体主要应用于中国重汽生产的重型商用货车。因此中国重汽的重型商用货车业务产量及备货情况直接关系到公司对重汽橡塑和优美科的销售情况。

报告期内，公司向重汽橡塑和优美科销售的蜂窝陶瓷载体最终主要用于中国重汽的“豪沃”系列重卡，其“豪沃”系列重卡主要由中国重汽的控股子公司——中国重汽集团济南卡车股份有限公司（000951.SZ）生产销售。2018 年中国重汽集团济南卡车股份有限公司的重型商用货车产量为 116,109 辆，相较于 2017 年 125,017 辆同比下降 7.13%，载体需求量减少 17,816 只（一辆车配两只载体），因此重汽橡塑、优美科 2018 年向发行人采购数量下降。

2017 年我国重型商用货车产量大幅增长，中国重汽集团济南卡车股份有限公司订单饱满，2017 年末存货金额同比大幅增长 98.96%，包括增加了存货的储备量；2018 年我国重型商用货车市场增幅回落，中国重汽集团济南卡车股份有限公司 2018 年末存货金额同比下降 28.72%，对公司载体的需求量下降。

2、采购价格下降

2017 年度、2018 年度，重汽橡塑和优美科对公司 SCR 载体的年平均采购价格如下：

单位：元/升

项目	2018 年度	2017 年度
重汽橡塑 SCR 载体单价	35.26	37.91
优美科 SCR 载体单价	36.12	37.85

综合以上两方面原因，重汽橡塑、优美科 2018 年从发行人的采购下降。

四、披露报告期新增主要客户的合作及业务开发情况、新增客户采购的主要产品类型及各类产品销售收入

（一）报告期新增主要客户的合作及业务开发情况

报告期新增的主要客户分别为：**中自环保科技股份有限公司**、优美科汽车催化剂（苏州）有限公司、海湾环境科技（北京）股份有限公司和河北乐凯化工工程设计有限公司。

①中自环保科技股份有限公司

中自环保科技股份有限公司是发行人 2019 年 1-6 月新增的前五大客户。发行人向其销售蜂窝陶瓷载体。公司通过行业展会与中自环保建立商业往来，于 2014 年向其销售蜂窝陶瓷载体。报告期内中自环保对公司的载体采购量逐渐增加。

②优美科汽车催化剂（苏州）有限公司

优美科汽车催化剂（苏州）有限公司是发行人 2017 年和 2018 年的第二大客户，是发行人自 2017 年开始新增的前五大客户。发行人向其销售蜂窝陶瓷载体。优美科汽车催化剂（苏州）有限公司是世界三大车用催化剂厂商之一比利时优美科公司的子公司，2014 年与公司建立商业联系，对公司蜂窝陶瓷载体进行验证、测试和匹配，于 2017 年开始大批量采购。

③海湾环境科技（北京）股份有限公司

海湾环境科技（北京）股份有限公司是发行人 2018 年第三大客户，是发行

人 2018 年新增的前五大客户。海湾环境是国内 VOCs 污染控制专业服务商，提供 VOCs、NO_x 和细颗粒物等大气污染的监测和治理服务。经同行业介绍，公司与海湾环境建立商业联系。海湾环境为 2017 年中国石油化工股份有限公司北京燕山分公司 VOCs 废气治理项目的总包方，2017 年 9 月海湾环境与公司签订《VOC 项目燕山石化 RTO 设备订货合同》，向公司为其燕山石化项目采购 RTO 设备；海湾环境为 2018 年中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司 VOCs 废气治理项目的总包方，2018 年 4 月海湾环境与公司签订《齐鲁 RCO 项目 RCO 设备采购合同》，向公司为其齐鲁石化项目采购 RCO 设备。

④河北乐凯化工工程设计有限公司

河北乐凯化工工程设计有限公司是发行人 2016 年第五大客户，是发行人 2016 年新增的前五大客户。公司经过招投标与河北乐凯化工工程设计有限公司确立合作关系。河北乐凯化工工程设计有限公司为 2016 年昆山乐凯锦富光电科技有限公司 VOCs 废气治理项目的总包方，2016 年 2 月河北乐凯化工工程设计有限公司与公司签订《废气处理系统采购项目合同书》，向公司为其昆山乐凯锦富光电科技有限公司 VOCs 废气治理项目采购 RTO 设备及浓缩转轮。

(二) 新增主要客户采购的主要产品类型及各类产品销售收入

报告期内，发行人新增客户采购的主要产品类型及各类产品销售收入如下表：

年份	客户名称	销售内容	销售金额 (万元)	占当期营业收入比重 (%)
2019 年 1-6 月	中自环保科技股份有限公司	蜂窝陶瓷载体	655.38	5.01
2018 年度	优美科汽车催化剂 (苏州)有限公司	蜂窝陶瓷载体	3,751.78	15.11
	海湾环境科技(北京) 股份有限公司	VOCs 废气处理设备	1,748.72	7.04
2017 年度	优美科汽车催化剂 (苏州)有限公司	蜂窝陶瓷载体	5,004.87	25.52
2016 年度	河北乐凯化工工程设计有限公司	VOCs 废气处理设备	311.97	3.36

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司的主营业务情况”之“(四) 主要产品生产销售情况”之“4、公司向前五名客户的销售情况”中进行补充披露。

五、说明主要客户的付款模式、信用政策及信用期、回款情况，主要客户的

付款能力和货款回收的及时性，会计期末是否存在突击确认销售的情况

(一) 主要客户付款模式、信用政策及信用期、回款情况

单位：万元

客户	付款模式、信用政策	信用期	2019年6月末余额	截至报告期末超过信用期金额	截止2019年7月29日回款金额
优美科汽车催化剂（苏州）有限公司	交货后得到买方的确认之后开具相应的发票，付款周期是收到发票之后90天，付款100%承兑汇票。	90天	2,130.67	-	476.00
中自环保科技股份有限公司	买方每月根据实际使用数量报与供方；每月供方根据买方报的使用数量来开具增值税专用发票并交付买方，买方收到发票后当月挂账，否则次月挂账；挂账后4个月内支付货款。	4个月	1,822.90	1,295.56	-
海湾环境科技（北京）股份有限公司	合同生效后1周内支付15%的预付款，合同货物按本合同约定生产完毕货到现场后，采购商支付45%的到货款，现场验收合格达到技术协议要求后，采购商支付30%验收款，10%质保金，质保期满后一次性付清。	-	1,478.51	1,275.66	300.00
潍柴动力空气净化科技有限公司	确认收货后买方开具发票，买方给予次月挂账，自挂账当月起5个月内以承兑方式付款。	5个月	945.09	194.51	97.91
无锡威孚环保催化剂有限公司	需方每月3号前将结算单发放给供方，供方凭结算单开具发票，发票要求在10号前提供给需方，发票入账后，3个月内付款	3个月	571.65	-	456.90
中国重汽集团济南橡塑件有限公司	供方产品配送至需方总装配线且开具发票、需方挂供方往来账90日后付款。	90天	491.82	-	180.00
庄信万丰（上海）化工有限公司	需方收到载体产品的当天确认的发货清单发送至供方，需方在收到票后90天内，以90天的承兑汇票形式支付供方。	90天	462.41	-	64.40

客户	付款模式、信用政策	信用期	2019年6月末余额	截至报告期末超过信用期金额	截止2019年7月29日回款金额
江苏沙钢集团有限公司	货到验收（经第三方机构化验合格）使用合格6个月开票，支付60%货款，余40%货款作为质保金，无质量异议使用10个月支付。付款为现汇。另外需支付18万元履约保证金	10个月	168.71	66.45	53.16
河北乐凯化工工程设计有限公司	合同生效后7个工作日支付30%（106.5万），设备制造完毕验收合格支付30%（106.5万）7日内开据60%增专票；设备安装调试验收合格并资料交接后7日内支付20%（71万），7日内开据20%增票；设备经第三方72小时检验合格支付15%（53.25万）；质保期满7日内，支付5%（17.75万）。	-	-	-	-

报告期内，除个别客户存在超过信用期回款的情况，其他主要客户回款正常。主要客户均为行业知名企业，资金实力及回款能力较好。

海湾环境科技（北京）股份有限公司存在较多超过信用期未回款的欠款，主要系客户从终端客户（石化行业）承接项目后，将部分项目交由公司承做。因石化行业付款周期较长，影响了客户对公司的付款进度。根据海湾环境披露的IPO申报文件，客户经营状况良好，业绩保持增长态势。期后，客户持续回款，未见款项无法收回的情况。

潍柴动力空气净化科技有限公司存在超过信用期未回款的欠款，但金额较小。客户为上市公司潍柴动力股份有限公司（000338）的子公司，经营状况及付款能力较好。公司与其长期保持良好合作关系，且期后回款正常，未见款项无法收回的情况。

江苏沙钢集团有限公司存在超过信用期未回款的欠款，但金额较小。客户为大型民营钢铁企业，经营状况及付款能力较好。公司与其长期保持良好合作关系，且期后回款正常，未见款项无法收回的情况。

（二）会计期末是否存在突击确认销售的情况

公司2016年至2018年分产品的第四季度收入金额及与占当年收入的比例情

况如下：

单位：万元

产品名称	年度	第四季度确认收入金额	全年确认收入金额	占比
蜂窝陶瓷载体	2018年	4,255.28	18,147.70	23.45%
	2017年	4,584.03	17,006.93	26.95%
	2016年	2,407.92	6,613.80	36.41%
VOCs 废气处理设备	2018年	4,444.51	5,682.12	78.22%
	2017年	1,772.74	1,798.38	98.57%
	2016年	845.88	860.84	98.26%
节能蓄热体	2018年	258.17	787.95	32.76%
	2017年	55.92	599.05	9.33%
	2016年	614.82	1,466.26	41.93%
其他	2018年	30.25	169.13	17.89%
	2017年	80.73	187.79	42.99%
	2016年	144.56	339.68	42.56%
合计：	2018年	8,988.21	24,786.89	36.26%
	2017年	6,493.42	19,592.15	33.14%
	2016年	4,013.18	9,280.58	43.24%

蜂窝陶瓷载体、节能蓄热体及其他第四季度确认收入未见明显增加，其中蜂窝陶瓷载体 2016 年第四季度收入占比较高主要系受下游商用货车产销量大幅增长的影响，带动公司汽车蜂窝陶瓷载体销量增长较快。

VOCs 废气处理设备确认收入主要集中在第四季度，主要系该业务客户主要集中于石油、化工、印刷等行业，其中大中型客户尤其部分外资企业及国有石油化工企业，对环保设备在采购审批、建设调试及验收结算等方面有着严格的管理制度及审核流程，一般在每年第三、四季度实施设备的验收工作，多集中在第四季度完成验收工作，具有较强季节性。

综上，公司不存在会计期末突击确认收入的情形。

六、列示主要客户采购同类产品的供应商结构，以及发行人产品最终应用的主机或整车厂商品牌

(一) 主要客户采购同类产品的供应商结构

主要客户采购同类产品的供应商结构参见本问询函第 18 题之“二、请结合下游客户的主要采购供应商及认证供应商名录范围说明竞争对手、可比公司的选择是否准确完整”之“(一)下游客户的主要采购供应商”的相关回复。

(二) 产品最终应用的主机或整车厂商品牌

报告期内，公司主要生产国五载体。通过查询我国国五压燃式发动机型式核准证书及国五重型车环保公开信息，公司的产品应用于我国众多主机及整车厂商。截至本问询函回复出具日，公司产品应用的主要主机或整车厂商及品牌如下：

序号	主机或整车厂商名称	主机或整车具体品牌
1	中国重汽	重汽 D-10、MC-13、MC-11、MC-09、MC-07、MC-05、MC-04 系列发动机； 重汽豪沃 ZZ3257、ZZ5187 等系列、汕德卡 ZZ5256 系列、豪瀚 ZZ3315 等系列、豪曼 ZZ1168 系列、五岳 TAZ5315 系列、斯达-斯太尔 ZZ5251 系列车辆
2	东风汽车	东风牌 EQ1250、EQ5120 系列车辆
3	一汽解放	解放牌 CA3250、CA3310、CA3256、CA4250 等系列车辆
4	陕汽汽车	陕汽牌 SX3258、SX4258、SX5258 等系列车辆
5	福田汽车	福田欧曼牌 BJ4259 系列车辆
6	江淮汽车	江淮牌 HFC2043、HFC5140 系列车辆
7	徐工集团	徐工牌 XZJ5183、XZJ5040、XZS5230 等系列车辆
8	玉柴动力	玉柴 YC6L 系列发动机；玉柴专汽牌 NZ5183 系列车辆
9	东风康明斯	东风康明斯 ISB 系列发动机
10	东风朝柴	东风朝柴 NGD3.0 系列发动机
11	江淮朝柴	江淮朝柴 HFC4DF1 系列发动机
12	潍柴动力	潍柴 WP2.3 系列发动机； 潍柴扬柴 WP3、WP2.1、WP3.7、WP4.1 系列发动机； 潍柴西港新能源 WP10、WP12、WP13 系列发动机

七、结合主要客户在行业的地位、经营状况、2018 年度业绩变动情况、向其他发行人竞争对手采购的情况，具体分析公司的主要客户质量及合作的可持续性，发行人是否存在经营情况大幅波动的风险，坏账准备计提是否充分

(一) 报告期内，发行人前五大客户在行业的地位及经营状况如下

序号	客户名称	采购主要产品	行业地位及经营情况
1	重汽橡塑	蜂窝陶瓷载体	重汽橡塑系中国重汽（03808.HK）直属二级子公司，拥有年生产 20 万辆重型汽车零部件的产能规模，建有蜂窝陶瓷

序号	客户名称	采购主要产品	行业地位及经营情况
			载体催化剂涂覆生产线；2018年，中国重汽实现整车销售32.66万辆，同比增长8.82%。其中重型汽车18.97万辆，实现营业收入1,100.50亿元，同比增长21.55%；利润总额65.07亿元，同比增长44.36%，在国内重卡行业处于领先地位。
2	潍柴净化	蜂窝陶瓷载体	潍柴净化系潍柴动力（000338.SZ）设立的子公司，主要经营空气净化产品的研发、设计、生产、销售、维修，其产品主要供应潍柴动力的发动机等产品配套使用；2018年潍柴动力销售重卡发动机36.3万台，市场占有率31.6%，处于我国柴油机市场领先地位。
3	威孚环保	蜂窝陶瓷载体	威孚环保系无锡威孚高科技集团股份有限公司（000581.SZ）的重要合营公司，主要从事环保催化剂的研发、生产、销售，并提供相关技术服务；威孚环保是国内最大的汽车尾气处理催化剂生产厂商之一，处于国内催化剂产业的领先地位。
4	庄信万丰（上海）	蜂窝陶瓷载体	庄信万丰（上海）由国际知名催化剂厂商庄信万丰在中国上海设立的子公司，主要经营尾气净化催化剂及其它助剂等；庄信万丰是世界三大车用催化剂生产厂商，自1974年首次生产控制车辆废气污染的催化剂至今，庄信万丰提供了占全球1/3的汽车催化剂，占据我国汽车尾气催化剂大概25%的市场份额。
5	优美科（苏州）	蜂窝陶瓷载体	优美科（苏州）是由比利时优美科公司在中国投资建设的独资企业，主要经营汽车催化剂相关产品；优美科是世界三大车用催化剂生产厂商，占据我国汽车尾气催化剂约20%的市场份额。
6	中自环保	蜂窝陶瓷载体	中自环保以催化剂技术为核心，致力于天然气（CNG/LNG）、柴油、汽油等燃料发动机排放后处理催化剂以及氢燃料电池催化剂的研发、生产和销售，在我国车用催化剂市场地位较高。
7	江苏沙钢集团有限公司	节能蓄热体	江苏沙钢集团有限公司是江苏省重点企业集团、国家特大型工业企业、全国最大的民营钢铁企业，世界500强企业。2018年实现销售收入2,410亿元、利税330亿元，较上年均有提高。
8	河北乐凯	VOCs 废气处理设备	河北乐凯化工工程设计有限公司由中国乐凯集团有限公司100%持股，主要从事化工工程的工艺设计、研究、咨询和总包业务；该公司在化工设计、精密涂布、有机废气、石油储运、市政、建筑等行业市场发展较快，先后承接了多个大型工业园的规划设计，大型化工厂的改扩建、搬迁工程设计，多条膜及涂层生产线设计及总承包，城市集中供热、燃气工程设计，油库、加油加气站工程设计，多套有机废气回收装置的总承包项目。
9	海湾环境	VOCs 废气处理设备	海湾环境是国内VOCs污染控制专业服务商，提供VOCs、NOx和细颗粒物等大气污染的监测和治理服务；是我国第一批专业从事VOCs污染控制的企业之一，致力于VOCs污染控制领域通用性和适用性关键技术的科学研究。海湾环境2018年实现营业收入和净利润为55,353.46万元、6,099.22万元，分别同比增长35.39%、94.41%。

资料来源：相关公司网站、上市公司公告、行业研究报告、招股说明书（申报稿）

（二）公司主要客户 2018 年度业绩变动情况

根据相关上市公司披露的自身或其参控股公司及相关关联公司的主要财务数据，报告期内与公司连续交易的主要客户 2018 年业绩变动情况如下：

客户名称	2018 年度		2017 年度	
	营业收入	净利润	营业收入	净利润
重汽橡塑	未公开	未公开	23.94 亿元	未公开
潍柴净化	828.75 亿元	86.58 亿元	776.39 亿元	68.08 亿元
威孚环保	33.53 亿元	0.91 亿元	29.50 亿元	1.62 亿元
庄信万丰(上海)	141.22 亿英镑	2.98 亿英镑	120.31 亿英镑	3.85 亿英镑
优美科(苏州)	138.18 亿欧元	3.28 亿欧元	120.19 亿欧元	2.26 亿欧元

注：1、重汽橡塑的营业收入及净利润金额未公开，营业收入披露数据系其关联公司中国重汽集团济南卡车股份有限公司披露的《日常关联交易预计公告》中主营业务收入金额；

2、潍柴净化的营业收入及净利润金额未公开，营业收入披露数据系其母公司潍柴动力（000338.SZ）年报中披露的“发动机、整车及关键零部件”产品收入金额，净利润披露数据系其母公司潍柴动力的净利润金额；

3、威孚环保的营业收入及净利润金额来自威孚高科（000581.SZ）披露的年报；

4、庄信万丰（上海）的营业收入及净利润金额未公开，披露数据系其母公司 Johnson Matthey 的营业收入及净利润金额，数据来源于 Johnson Matthey 披露的年报；

5、优美科（苏州）的营业收入及净利润金额未公开，披露数据系其母公司 Umicore 的营业收入及净利润金额，数据来源于 Umicore 披露的年报。

6、中自环保营业收入及净利润金额未公开。

公司主要客户优美科、庄信万丰、威孚环保等 2018 年的经营规模相较于 2017 年实现增长，客户的经营情况稳定。

（三）主要客户向其他发行人竞争对手采购情况

主要客户向其他发行人竞争对手采购情况参见本问询函第 18 题之“二、请结合下游客户的主要采购供应商及认证供应商名录范围说明竞争对手、可比公司的选择是否准确完整”之“（一）下游客户的主要采购供应商”的相关回复。

（四）客户质量及合作的可持续性

公司主要客户为国内外知名的催化剂厂商，客户质量高，行业地位领先，这些优质客户为公司提供了持续稳定的蜂窝陶瓷载体产品应用市场。公司的下游客户几乎涵盖了国内所有的催化剂涂覆厂商，且公司与重汽橡塑、优美科、庄信万丰、潍柴净化、威孚环保、贵研催化、中自环保、艾可蓝、合肥神舟等客户均建立了长期合作关系，合作可持续性较强。

公司主要客户的经营状况良好，2018 年度的营业收入基本都保持增长趋势。公司与客户的合作具有可持续性，不存在经营业绩大幅波动的风险。

（五）坏账准备计提是否充分

公司主要客户多为知名企业，具有较强的盈利能力及资金实力，不存在客户财务恶化的迹象。公司与客户建立了持续紧密的合作关系，主要客户历史回款较好，应收账款无法收回的可能性较小，同时公司已严格按照坏账计提政策对应收账款计提坏账准备。报告期内，公司坏账准备计提充分。

八、说明对主要客户是否存在重大依赖

报告期内，公司向前五名客户销售额占当期营业收入比例分别为 67.81%、79.19%、61.14%和 60.46%。公司的客户集中度相对较高。

报告期内，发行人客户集中度较高主要与蜂窝陶瓷载体产品的下游市场竞争格局相关。蜂窝陶瓷载体产品下游催化剂涂覆、尾气后处理系统封装企业的市场集中度较高，其中优美科、庄信万丰、巴斯夫三大企业占据全球 70%以上的车用催化剂市场份额。在国内市场，上述三大国际企业以及威孚环保、重汽橡塑、贵研催化、中自环保、潍柴净化、艾可蓝等企业占据了催化剂涂覆及封装领域的主要市场份额。发行人在发展初期，集中有限资源实行重点领域的大客户战略，通过与大客户共同参与汽车尾气处理国家级研究项目建立技术与研发协同关系，进而在科研成果产业化阶段自然形成业务合作关系，打开国内市场局面，但同时亦形成上述客户集中度较高的情形。报告期内，发行人蜂窝陶瓷载体产品主要客户系重汽橡塑、优美科、潍柴净化、庄信万丰、威孚环保等业内知名企业，其资金实力雄厚、财务状况稳健，公司与上述核心客户保持了相互扶持、协同发展的伙伴关系。因此上述客户集中度较高情况与发行人所在产业的行业特点相关，有利于发行人与行业内的重点客户保持良好的合作关系，亦是发行人坚持技术协同导向、集中有限资源执行重点领域大客户战略的结果。从行业内其他企业情况分析，美国康宁公司环境技术板块（主营蜂窝陶瓷载体及过滤器产品）2018 年前三大客户的集中度达到了 78%。

发行人深耕于蜂窝陶瓷载体技术的研发与应用，开发出一系列蜂窝陶瓷载体产品，特别是大尺寸载体在报告期内市场影响力逐渐提升。报告期内公司销售给重汽橡塑和优美科的载体最终主要应用于中国重汽的重型商用货车，用于中国重汽的销售金额占当期营业收入的比例约为 53%、63%、39%和 47%。发行人不断开拓新的客户渠道，优化客户结构。报告期内，公司逐步向海外市场、轻型商用

货车市场领域不断扩展。公司的 DPF 产品已实现为北美客户批量供货，应用于轻型商用货车的小尺寸 SCR 载体销量快速增长。目前，公司研制的 GPF 也实现小批量供货，用于柳州五菱柳机动力有限公司生产的汽油机，实现了公司产品在汽油车领域的突破。公司目前已储备了适用国六柴油车的 DOC 载体、SCR 载体、DPF 和 ASC 载体以及国六汽油车的 TWC 载体、GPF 技术和产品，随着国六标准的逐步实施，公司的产品将被应用于更多的主机或整车厂商。

综上所述，发行人对主要客户不存在重大依赖。

【核查情况】

一、核查程序

1、了解发行人销售与收款循环相关的内部控制制度，并对其进行穿行测试、对重要的控制节点进行控制测试，评价相关内控设计及运行的有效性；

2、查看并取得公司销售收入明细账，抽查不同产品的主要客户的销售合同或销售订单，识别与商品所有权上的主要风险和报酬转移相关的条款，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

3、通过互联网搜索公司主要客户的工商登记资料以及官方网站，查看该等企业的相关介绍；

4、访谈公司的销售部门负责人，了解发行人报告期内前五大客户变化的原因、合作历史、采购数量是否与其经营规模相符、采购时间间隔是否与其生产特点相符、报告期新增主要客户的合作及业务开发情况等；

5、对公司主要客户进行走访，了解其采购同类产品的供应商结构，以及查询国五压燃式发动机型式核准证书及国五重型车环保公开信息了解发行人产品最终应用的主机或整车厂商品牌等；

6、获取主要客户合同，检查主要客户的付款模式、信用政策及信用期等；获取应收账款明细表，检查主要客户期末欠款、超过信用期及期后回款等情况；

7、查阅公开资料了解主要客户资金实力、回款能力等情况，了解主要客户超过信用期未回款的原因；

8、获取收入成本表，检查分产品第四季度收入金额及占当年收入金额的比例情况，了解部分产品占比较高的原因。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人已按要求披露报告期各期前五大客户采购的主要产品类型及各类产品销售收入及前五大客户变化原因；分产品类型披露了报告期各期前五大客户的简要基本情况；补充披露了报告期新增主要客户的合作及业务开发情况、新增客户采购的主要产品类型及各类产品销售收入。

1、报告期发行人前五大客户销售的产品主要为蜂窝陶瓷载体、VOCs 废气处理设备，发行人披露的前五大客户采购的主要产品类型及各类产品销售收入准确，报告期内前五大客户的变化主要是受客户自身需求变动及公司不同产品的应用特点的影响；2、发行人报告期内各产品前五大客户的采购数量与其经营规模相符、采购时间间隔与其生产特点相符；3、前五大客户销售收入变化主要受下游客户的需求增加，采购规模扩大以及 VOCs 废气处理设备一般为客户的单次需求的影响；重汽橡塑、优美科 2018 年采购下降系向发行人采购的平均单价下降以及中国重汽集团济南卡车股份有限公司 2017 年备货较多、2018 年我国重型商用车市场增幅回落导致其向发行人采购的数量下降导致；4、新增客户销售产品的类型和金额披露准确；5、发行人主要客户付款能力良好，会计期末不存在突击确认销售的情况；个别客户存在逾期的情况，但不存在重大回收风险；6、发行人列示的主要客户采购同类产品的供应商结构以及发行人产品最终应用的主机或整车厂商品品牌准确；7、报告期内公司与现有主要客户其建立了长期的合作关系，客户质量较高，业务稳定性良好，不存在经营情况大幅波动的风险；发行人坏账准备计提充分；8、发行人对主要客户不存在重大依赖。

问题 20. 报告期内，公司蜂窝陶瓷产品的主要原材料采购总金额及单价整体呈明显上升趋势。根据招股说明书披露，原因之一为公司为生产研发满足国五排放标准的蜂窝陶瓷载体，从 IMERYSTALCAMERICA, INC、BASFSOUTHEASTASTAPTE. LTD、阿泰欧法铝业（上海）有限公司等世界知名厂商批量采购性能更优、质量更佳的滑石、高岭土、氧化铝等原材料，因此采购单价较高。

请发行人：（1）补充披露 2018 年前五大供应商中主要采购内容为氧化铝的供应商由阿泰欧法铝业（上海）有限公司变更为北京利宝泰科技有限公司的原因，变更氧化铝主要采购商且采购氧化铝数量下降的原因，变更前后采购的氧化铝单价、性能、质量方面的优劣；（2）说明天然气和电力等能源消耗与产量的匹配性；（3）说明报告期内各主要原材料采购价格的变化是否与市场价格变化一致；（4）说明报告期各期原材料采购和消耗情况，与各年度产量的匹配关系；（5）说明报告期各期各主要原材料产品的采购是否依赖于特定厂商；（6）说明原材料采购及生产等内部控制措施是否健全有效。

请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表意见，说明对主要供应商的核查程序、依据和结论。

【发行人回复】

一、补充披露 2018 年前五大供应商中主要采购内容为氧化铝的供应商由阿泰欧法铝业（上海）有限公司变更为北京利宝泰科技有限公司的原因，变更氧化铝主要采购商且采购氧化铝数量下降的原因，变更前后采购的氧化铝单价、性能、质量方面的优劣。

（一）2018 年前五大供应商中主要采购内容为氧化铝的供应商由阿泰欧法铝业（上海）有限公司变更为北京利宝泰科技有限公司的原因

1、发行人 2018 年向北京利宝泰科技有限公司采购金额为 1,134.86 万元，采购内容包括造孔剂、润滑剂、氧化铝等，采购种类较多，其中采购氧化铝的金额为 189.11 万元，主要用于国六载体的试验研发及备料。

2、公司 2018 年从阿泰欧法铝业（上海）有限公司采购氧化铝金额为 405.44 万元，该公司是发行人 2018 年综合采购第九大供应商，氧化铝第一大供应商，发行人未变更主要氧化铝供应商。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司的主营业务情况”之“（五）主要原材料和能源”之“2、公司向前五名原材料及能源供应商的采购情况”中进行补充披露。

（二）采购氧化铝数量下降的原因

2017年下半年,公司根据市场环境预判氧化铝的价格2018年将会有所提升,出于管控成本的考虑并结合当时资金情况,于2017年第三季度开始采购较多氧化铝进行备货,因此造成公司2018年氧化铝采购数量下降。

(三)公司报告期内最主要采购的氧化铝规格型号为自阿泰欧法铝业(上海)有限公司的“C-G”,从北京利宝泰科技有限公司采购氧化铝的主要规格型号为“C-DCP05”主要用于国六载体的研发及备料,原“C-G”仍然使用,报告期内未发生变更。

“C-DCP05”氧化铝与“C-G”氧化铝优劣比较如下:

产品型号	采购单价(元/吨)			采购金额(万元)			主要性能	质量	应用产品
	2017年	2018年	2019年1-6月	2017年	2018年	2019年1-6月			
C-G	7,193.92	7,472.54	7,574.39	553.93	325.06	209.81	大片状、径厚比大;粒度分布聚中	粒径=4-6 μm	国五载体、部分DPF
C-DCP05	15,306.92	16,359.81	16,133.96	8.42	166.87	161.34	小片状、超细粉体;无硬团聚	粒径≤1 μm	国六载体

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司的主营业务情况”之“(五)主要原材料和能源”之“3、主要原材料价格变化”中进行补充披露。

二、说明天然气和电力等能源消耗与产量的匹配性。

(一) 天然气消耗与产量的匹配性

公司蜂窝陶瓷产品在生产过程中消耗天然气,生产VOCs废气处理设备过程中不消耗天然气。报告期各期天然气耗用量与产量之间的匹配关系如下:

年度	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
耗用量(立方米)	5,603,504.53	10,876,148.09	7,778,635.94	2,869,095.28
产量(升)	4,207,609.88	7,274,382.69	6,432,826.95	2,696,881.43
耗用量/产量	1.33	1.50	1.21	1.06

2017年耗用量/产量比例上升主要系蜂窝陶瓷产品结构占比改变所致,蜂窝陶瓷载体天然气单耗约为节能蓄热体2倍左右,2017年蜂窝陶瓷载体产量占比

显著高于2016年。2018年比例上升一方面系新产品DPF产品开始批量生产所致，DPF产品生产工艺要求二次回烧，故烧成时间较长，单位产品天然气耗用量上升；另一方面系小尺寸载体占比提高所致，小尺寸载体由于摆放空隙总量较大，故天然气利用率较低，导致单位产品耗用天然气量较高。2019年1-6月比例下降主要系：①随着产品配方调整的完成，公司SCR载体稳定性增强，提升了SCR载体烧成效率，同时烧成温度控制技术的提升缩短了SCR载体的烧成时间；②公司2018年度开始批量生产DPF产品，随着烧成工艺不断成熟，DPF产品的每窑出窑量增加，2019年1-6月DPF产品天然气单耗下降。

（二）电力消耗与产量的匹配性

公司蜂窝陶瓷产品和VOCs废气处理设备均消耗电力，VOCs废气处理设备根据项目归集成本，各项目大小、复杂程度、生产用量均存在较大差异，导致项目之间耗电量可比性不高。

报告期各期蜂窝陶瓷产品的电力耗用量与产量之间的匹配关系如下：

年度	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
耗用量（千瓦时）	4,153,185.68	7,585,676.31	5,142,722.46	3,511,390.90
产量（升）	4,207,609.88	7,274,382.69	6,432,826.95	2,696,881.43
耗用量/产量	0.99	1.04	0.80	1.30

2017年耗用量/产量下降主要系：①发行人2017年对微波炉设备进行更新，单位产品的耗电量下降；②发行人产量增加，设备使用效率上升，规模效应带来单位产品的电力耗用量下降。

2018年耗用量/产量上升主要系：①发行人2018年用电单耗大的小尺寸载体产量占比较2017年上升；②2018年度公司新厂区投入使用，厂房及部分机器设备等基础用电量增加而使用率较2017年下降。

2019年1-6月耗用量/产量略微下降主要系新厂区产量上升，设备利用率高导致占比较2018年下降。

三、说明报告期内各主要原材料采购价格的变化是否与市场价格变化一致

（一）蜂窝陶瓷载体主要原材料

公司采购的滑石、高岭土、氧化铝、纤维素的细分规格较多，不同规格型号

的原材料单价差异较大。公司各类原材料的采购型号以 1 到 2 类为主，同一型号的原材料报告期内价格变化幅度不大，与市场价格情况相符。

原材料	主要型号	采购厂商	2016 年单价 (元/吨)	2017 年单价 (元/吨)	2018 年单价 (元/吨)	2019 年 1-6 月单价 (元/吨)
滑石	A-I	IMERYYS TALC AMERICA,INC	-	3,666.54	3,609.35	3,771.90
	A-I-150	益瑞石（上海）投资管理有限公司	6,666.67	6,868.24	6,823.15	6,758.56
氧化铝	C-G	阿泰欧法铝业（上海）有限公司	7,179.49	7,193.92	7,472.54	7,574.39
高岭土	B	大同市乐涂高岭土有限责任公司	2,034.19	2,034.19	2,034.34	2,242.48
	B-I ^注	BASF SOUTH EAST ASTA PTE.LTD	-	3,324.65	3,215.13	-
纤维素	M-R6	泰安瑞泰纤维素有限公司 ^注	33,158.51	34,235.04	34,686.53	-

注：1、公司 2018 年“B-I”型号高岭土采购量较大，年末形成较大库存，因此 2019 年 1-6 月公司未从 BASF SOUTH EAST ASTA PTE. LTD 采购“B-I”型号高岭土；

2、2016-2018 年公司各年采购量最大的纤维素型号均为“M-R6”，对应供应商为泰安瑞泰纤维素有限公司；2018 年开始公司逐渐加大对路赢化工（上海）有限公司“M-Y1”型号纤维素的采购，自 2019 年初至今公司纤维素基本均从路赢化工（上海）有限公司采购。2019 年 1-6 月从路赢化工（上海）有限公司采购的“M-Y1”型号纤维素采购单价为 34,254.86 元/吨。

（二）VOCs 废气治理设备主要原材料

公司 2016 年度、2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月采购的钢材平均价格分别为 3.97 元/千克、5.51 元/千克、6.47 元/千克、7.74 元/千克，呈上升趋势。根据中国钢铁工业协会发布的钢材价格指数，我国 2016 年度至 2019 年上半年的钢材价格指数亦呈现稳定上升趋势，公司采购钢材价格的变化与市场价格变化一致。

图：我国 2016 年至 2018 年钢材价格指数走势图



数据来源：Wind 金融终端-大宗商品数据库

公司 2016 年、2017 年、2018 年、**2019 年 1-6 月**采购的燃烧器平均价格分别为 149,798.29 元/台、119,510.61 元/台、100,076.99 元/台、**87,119.91 元/台**，呈下降趋势。其中采购平均单价 2017 年较 2016 年下降的原因，主要系公司 2017 年燃烧器采购量大幅上升，供应商给予一定价格优惠；采购平均单价 2018 年较 2017 年略有下降，主要系公司 2018 年采购的单价较高的大功率燃烧器较 2017 年数量下降，从而拉低了 2018 年燃烧器的采购平均单价；**采购平均单价 2019 年 1-6 月较 2018 年略有下降，主要系上半年公司采购单价较低的小功率燃烧器较多所致。**

公司 2016 年、2017 年、2018 年、**2019 年 1-6 月**采购的保温棉平均价格分别为 27.38 元/块、31.81 元/块、23.81 元/块、**20.32 元/块**。采购平均单价 2017 年较 2016 年上涨，主要系公司保温棉主要供应商山东鲁阳节能材料股份有限公司因市场供需关系变化和 demand 升级等变动因素，提高了产品价格所致。采购平均单价 2018 年较 2017 年下降，主要系 2018 年公司采购的单价较高的含锆保温棉占保温棉采购比例较 2017 年大幅下降所致。**采购平均单价 2019 年 1-6 月较 2018 年下降，主要系 2019 年上半年安装、调试项目较多，导致单价较低的保温棉锚固件、表面固化剂、纤维棉等配料需求较大，采购量增加，使得保温棉采购平均单价下降。**

四、说明报告期各期原材料采购和消耗情况，与各年度产量的匹配关系。

(一) 报告期各期原材料采购和消耗情况

1、蜂窝陶瓷产品

原材料名称	采购量（吨）				领用量 ^注 （吨）			
	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
滑石	742.89	2,013.17	1,555.09	14.16	937.86	1,833.44	1,447.16	411.79
氧化铝	524.00	846.93	1,155.20	485.00	540.55	1,073.22	849.00	477.17
高岭土	811.83	1,590.30	1,341.56	160.30	734.64	1,489.48	1,392.52	406.03
纤维素	207.65	370.85	318.63	107.00	163.92	324.75	279.54	98.94

注：领用量包含生产领用、研发领用及工程领用。

除滑石外，蜂窝陶瓷产品在报告期内的主要原材料采购量整体呈现上升趋势。2016年滑石、高岭土采购量较少，领用量远远多于采购量，主要原因系公司为配合市场战略的实施，于2015年度批量采购滑石、高岭土等原材料进行提前备料。2018年氧化铝采购量少于领用量，主要系预计2018年氧化铝采购单价会上涨，2017年第三季度开始提前批量采购所致。滑石主要系海外供应商供应，采购周期一般较长，因此为满足生产需要，在2018年底提前进行了部分备料，从而导致滑石2019年1-6月的采购量有所减少。除上述事项外，蜂窝陶瓷产品主要原材料采购量同领用量基本匹配。

2、VOCs 废气处理设备

原材料名称	计量单位	采购量				领用量			
		2019年1-6月	2018年	2017年	2016年	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
钢材	千克	452,079.47	1,567,571.90	2,184,016.04	517,878.03	535,484.20	1,502,880.25	1,885,991.67	486,470.34
燃烧器	台	30.00	29.00	34.00	5.00	8.00	26.00	22.00	4.00
保温棉	块	59,893.00	88,393.36	111,287.00	10,539.10	50,025.10	54,949.96	106,422.00	7,869.10

除钢材外，VOCs 废气处理设备在报告期内的主要原材料采购量整体呈现2017年度上升、2018年度下降、2019年1-6月上升的情形。VOCs 废气处理设备系根据客户具体需求进行定制化生产，各期采购量变动趋势同公司实际销售情况一致，且各期采购量基本满足当期生产和研发需要量。2019年1-6月钢材采购量较2018年度有所减少，主要系当期执行项目规模变小，对于钢材的耗用量减少所致。2019年1-6月燃烧器采购量为30台，领用量为8台，采购量大于领用量主要原因系：燃烧器生产周期较长，公司一般会根据预期使用量提前采购备货，采购时间与领用时间存在一定差异。

(二) 报告期各期原材料消耗与产量的匹配关系

应用产品	原材料名称	生产领用量 (吨)				产量 (万升)				生产领用量/产量			
		2019年1-6月	2018年	2017年	2016年	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
蜂窝陶瓷载体	滑石	865.42	1,750.87	1,412.26	390.85	357.99	598.97	489.50	147.40	2.42	2.92	2.89	2.65
	氧化铝	406.06	817.05	561.38	153.42	357.99	598.97	489.50	147.40	1.13	1.36	1.15	1.04
	高岭土	702.60	1,430.17	1,366.04	385.82	357.99	598.97	489.50	147.40	1.96	2.39	2.79	2.62
	纤维素	116.33	258.01	205.51	47.31	357.99	598.97	489.50	147.40	0.32	0.43	0.42	0.32
节能蓄热体	氧化铝	72.57	195.02	269.79	304.93	62.77	128.47	153.78	122.29	1.16	1.52	1.75	2.49
	纤维素	27.72	54.70	65.39	48.32	62.77	128.47	153.78	122.29	0.44	0.43	0.43	0.40

除高岭土外，蜂窝陶瓷载体在报告期各期的主要原材料生产领用量/产量比例呈现**2016-2018年逐期上升、2019年1-6月下降**的趋势，2017年比例上升主要系2017年末自制半成品增加量显著高于2016年所致，具体来说，上表中列示的产量仅包括产成品产量，若考虑半成品产量，2017年的生产领用量/产量比例同2016年基本持平。2018年比例上升主要原因系工艺技术改进，烧制工段在产品下方放置垫片由熟垫片（多次循环使用）变为生垫片（一次性使用），导致原材料耗用量增多。高岭土生产领用量/产量比例在2018年出现下降的情况主要原因系2018年产量占比增加的DPF不消耗高岭土。**2019年1-6月主要原材料生产领用量/产量比例下降主要由以下原因所致：①由于蜂窝陶瓷载体生产工艺改进，导致2019年1-6月平均产品单重下降，从而降低比例；②2019年6月末自制半成品产量增加量为负数，低于2018年末自制半成品产量增加量，若考虑半成品产量，2019年1-6月的生产领用量/产量比例同2018年的差异会一定程度地缩小。上述因素共同导致滑石、氧化铝、高岭土同产量的比例分别下降17.12%、16.91%、17.99%。纤维素2019年1-6月生产领用量较少且生产领用量/产量比例下降25.58%，下降幅度较大，除受上述因素影响之外，还包括如下因素的影响：从2019年3月份开始，公司生产领用的主要纤维素粘度由8,000提高至10,000及以上，导致单位产品的纤维素耗用量相应减少。**

节能蓄热体2016年氧化铝生产领用量/产量比例较高主要系节能蓄热体产品结构不同所致。节能蓄热体中的致密蓄热体不耗用氧化铝，**致密蓄热体主要提供公司VOCs业务内部使用**。2017年致密蓄热体产量大幅增长，导致2017年氧化铝生产领用量/产量比例下降。**2019年1-6月，致密蓄热体产量占比较2018年度显著增加，导致2019年1-6月氧化铝生产领用量/产量比例下降。**

VOCs废气处理设备系根据客户具体需求进行定制化生产，从开工领料至产品验收合格周期较长，主要材料的生产领用量与产量之间无明显的配比关系。

综上，报告期内各期公司原材料消耗与产品产量相匹配。

五、说明报告期各期各主要原材料产品的采购是否依赖于特定厂商。

报告期各期，公司主要原材料除钢材采购较为分散外，滑石、氧化铝、高岭

土、纤维素、燃烧器、保温棉的采购均主要集中于 1-2 家供应商。公司各类主要原材料采购集中于个别供应商主要系公司为保持产品的高性能及稳定性，会与通过严格筛选比对后确定的合格供应商保持长期合作关系，其中蜂窝陶瓷载体产品的制备工艺技术尤其需要对原材料的质量、特性进行优选，精确把握纯度、配比及粒径等关键指标，故出于产品质量稳定性考虑，公司一般不轻易更换主要原材料供应商。但公司对每类主要原材料均有备选供应商安排，不存在对单一供应商依赖较大的风险。报告期内，公司主要原材料的主要采购商及备选厂商如下：

原材料	主要采购厂商	备选厂商
滑石	IMERYYS TALC AMERICA, INC; 益瑞石（上海）投资管理有限公司	辽宁艾海滑石有限公司； 星贝达（上海）化工材料有限公司
氧化铝	阿泰欧法铝业（上海）有限公司； 北京利宝泰科技有限公司	天津吉禾科技有限公司
高岭土	大同市乐涂高岭土有限责任公司； BASF SOUTH EAST ASTA PTE.LTD	上海定向材料科技有限公司； 益瑞石（上海）投资管理有限公司
纤维素	泰安瑞泰纤维素有限公司； 路赢化工（上海）有限公司	山东赫达股份有限公司； 德州润盛贸易有限公司
燃烧器	北京德盟朗森环保科技有限公司	北京热科机电设备有限公司； 北京金瑞华科技有限公司
保温棉	山东鲁阳节能材料股份有限公司	济南火龙热陶瓷有限责任公司； 济南盛阳高温材料有限公司

六、说明原材料采购及生产等内部控制措施是否健全有效。

（一）原材料采购内部控制措施是否健全有效

公司在原材料采购方面，建立采购业务岗位责任制，明确相关部门和岗位的职责、权限，确保相互分离制约；授予归口管理部门相应请购权限并制定相应的请购程序；明确规定规范采购方式、供应商选择、验收程序及计量方法，确保采购过程透明；明确规定付款方式和程序以及供应商的对账办法，确保凭证和记录的完整。

为了加强采购业务的系统管理，公司进一步完善了采购管理体系的建设，制定了《供应商选择评价控制程序》、《采购控制程序》、《采购预算管理制度》、《供应商管理制度》、《付款控制》等一系列制度，使采购业务流程化、规范化，明确了原材料的请购、审批、采购、验收及支付货款程序，降低采购成本，防范采购风险，确保采购业务满足企业生产经营需要。

综上，公司原材料采购相关的内部控制措施健全有效。

（二）生产内部控制措施是否健全有效

在生产管理方面，生产部门根据销售订单并考虑安全库存来制定生产计划、安排生产，通过 U8 系统进行领料，同时将领料单据传输到相关部门进行审核，保证各产品耗用原材料数据的准确性；明确生产部、仓储部、质量部在生产过程中各自承担的职责，确保生产过程控制的有效性；明确机器设备管理责任人并严格遵守相关固定资产管理制度要求；明确生产成本核算要求，将料、工、费等按实际生产目标产品统计，确保各产品成本数据核算的准确性。

为了加强对生产的系统管理，公司建立了《生产计划管理控制制度》、《领料管理制度》、《仓储管理制度》、《公司生产技术控制计划》等生产规章制度，确保领料、生产、仓储等各阶段合理、有序进行。

综上，公司生产相关的内部控制健全有效。

【核查情况】

一、对上述事项核查并发表意见

（一）核查程序

- 1、了解采购与付款、生产与仓储相关的内部控制，评价相关控制的设计有效性，并测试相关内部控制的运行有效性；
- 2、取得公司与北京利宝泰科技有限公司和阿泰欧法铝业（上海）有限公司的采购合同、订单及采购明细表，以获取发行人报告期内向其采购的物资明细；
- 3、对公司技术部负责人进行访谈了解公司 2018 年新增的氧化铝品种在单价、性能、质量等方面的优劣；
- 4、获取公司主要产品的产量数据以及天然气、电力、原材料采购耗用数据，分析采购与耗用是否配比、单位产量的能源及材料在报告期内的变化情况并分析原因；
- 5、查阅了公司的采购明细表，取得公司的原材料入库单、领用单、年末结

存相关单据，并对采购部门负责人进行访谈了解氧化铝采购数量下降的原因；

6、查阅了公司主要原材料的相关公开资料，获取相应的市场价格情况、了解原材料的市场供求关系，**将公司主要原材料采购价格与供应商询价价格进行比较分析。**

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：

1、发行人 2018 年新增氧化铝供应商北京利宝泰科技有限公司主要是为了研制出国六载体新增了产品规格，2018 年氧化铝采购量下降主要系 2017 年采购量较大年末库存较大，新增的氧化铝产品型号主要用于国六载体的研制，其单价较高，性能、质量等方面较好；发行人已按照要求进行了补充披露；

2、发行人天然气和电力等能源消耗与产量的匹配情况同公司实际生产经营情况相符；

3、发行人主要原材料采购价格变动符合市场情况；

4、除部分原材料受发行人公司在上年底提前采购导致次年采购量较少外，报告期各期主要原材料采购和消耗情况的变动趋势一致，原材料消耗与各年度产量的匹配关系基本一致；

5、发行人报告期各期各主要原材料产品的采购不依赖于特定厂商；

6、原材料采购及生产等内部控制措施健全有效。

二、说明对主要供应商的核查程序、依据和结论。

（一）核查程序、依据

1、保荐机构与申报会计师获取报告期公司主要供应商的名单，查询其成立时间、股东信息、董监高信息等资料，判断其是否具备为公司提供相关业务的能力，是否与公司存在关联方关系，与公司的交易是否必要和合理；

2、核查公司主要供应商的采购合同、订单、入库单、发票、付款单据，并核对相应交易的账面财务记录，并结合市场价格波动对不同供应商物料采购的价

格进行对比；

3、对公司主要供应商应付账款余额进行函证，获取供应商回函资料；

4、对公司主要供应商益瑞石（上海）投资管理有限公司、阿泰欧法铝业（上海）有限公司、北京利宝泰科技有限公司、泰安瑞泰纤维素有限公司、路赢化工（上海）有限公司、山东鲁阳节能材料股份有限公司等进行实地走访或访谈，了解供应商的办公场所或生产场所、与公司的交易金额、订货周期、订货方式、信用期限、运费承担、供应商是否与公司存在关联方关系以及与公司合作时间及合作背景等内容。

（二）核查结论

经核查，保荐机构与申报会计师认为发行人与主要供应商的交易真实合理，采购价格公允，合作稳定，发行人与其不存在关联关系。

问题 21. 请发行人说明：（1）产能利用率及产销率部分年度大于 100%的具体原因，报告期内大幅波动的原因及合理性；（2）产能产量的迅速增长与固定资产是否匹配。请保荐机构核查并发表意见。

【发行人回复】

一、产能利用率及产销率部分年度大于 100%的具体原因，报告期内大幅波动的原因及合理性

（一）产能利用率部分年度大于 100%的具体原因及报告期内大幅波动的原因及合理性

发行人采用以下方法测算产能指标：

年产能=各月产能相加

月产能=单位窑炉月产能×当月窑炉数量

单位窑炉月产能=单窑产品升数/单窑次烧成天数×26 天

其中，单窑产品升数、单窑次烧成天数两项指标根据公司 2016 年度生产情况的均值取得。2017 年以来，通过优化烧成工艺，一方面缩短了部分载体产品

的单窑次烧成时间，一方面通过提高窑炉内部空间的利用效率增加单窑产品的码放数量。此外，在生产旺季，月实际烧成工作天数可能大于 26 天。上述因素会导致发行人部分年度产量大于测算产能。

生产能力是蜂窝陶瓷载体企业的重要竞争能力之一，企业具备充足的生产能力是与下游客户建立稳定合作关系的基础。报告期内公司产能利用率出现一定幅度波动，一方面是报告期初，公司具备一定生产能力，但销售规模较小，2016 年度重卡市场需求不及前期预期，2016 年度产量较少，另一方面是消化了 2015 年的部分备货，产能利用率较低；2017 年开始随着下游重卡市场的增长，载体产品需求快速增长，公司产量大幅上升，同时公司当年 VOCs 业务的订单增加，增加了节能蓄热体产品的需求和产量，产能利用率大幅提高。2018 年随着公司生产能力稳步提高，产能利用率恢复至正常水平。

综上，发行人报告期内产能利用率的波动与公司业务规模及设备变动情况相符，具备合理性。

（二）产销率部分年度大于 100%的具体原因及报告期内大幅波动的原因及合理性

2016 年国内重卡市场发展不及预期，公司适当控制了生产节奏和数量，当年蜂窝陶瓷载体产品产销率大于 100%，主要系消化前期库存所致。2017 年以来公司经营规模的快速扩大，公司加强生产投入，蜂窝陶瓷载体产品产销率有所下降。

2016 年节能蓄热体产品产销率大于 100%，主要系消化前期库存所致。2017 年节能蓄热体产销率下降较多，主要系 2017 年第四季度生产、销售的部分节能蓄热体产品尚未达到收入确认条件；以及公司 2017 年起 VOCs 废气处理设备业务大幅增长，公司为其生产了大量重质蓄热体进行备货，拉低了 2017 年节能蓄热体产品的产销率。2018 年随着公司业务的持续发展，产销率恢复至正常水平。**公司节能蓄热体产品 2019 年上半年产销率大于 100%主要系优先销售前期库存所致。**

综上，发行人报告期内产销率的波动与公司业务发展及销售情况相符，具备

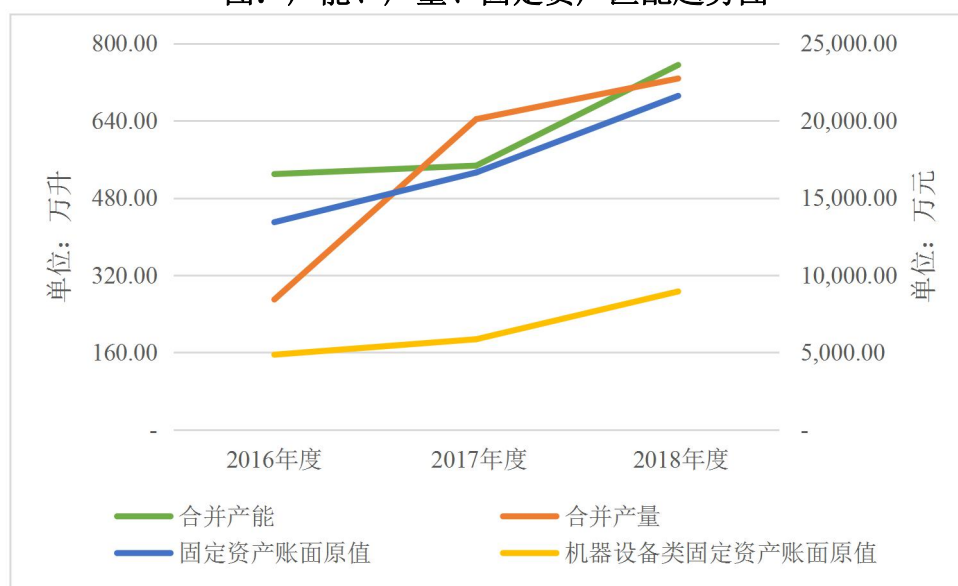
合理性。

二、产能产量的迅速增长与固定资产是否匹配

发行人报告期内蜂窝陶瓷载体、蓄热体产品的合计产能、合计产量与发行人的固定资产匹配情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
蜂窝陶瓷载体、蓄热体产能(单位:万升)	445.40	755.50	547.00	529.50
蜂窝陶瓷载体、蓄热体产量(单位:万升)	420.76	727.44	643.28	269.69
固定资产账面原值(单位:万元)	21,806.77	21,608.65	16,650.05	13,432.02
机器设备类账面原值(单位:万元)	9,967.42	8,950.90	5,858.74	4,858.67

图：产能、产量、固定资产匹配趋势图



发行人近三年产能、产量的增长趋势与固定资产的增长趋势相匹配。

【核查情况】

一、核查程序

1、保荐机构核查了发行人产能测算过程和依据，分析了报告期内产能利用率及产销率波动的原因及合理性；

2、访谈了公司董事长、生产总监、财务总监，了解公司部分年度产能利用

率及产销率大于 100%的原因；

3、核查公司报告期内生产中烧制环节的码窑、烧成时间及轮班记录；

4、核查报告期内发行人窑炉数量，判断公司产量产能迅速增长与固定资产的匹配关系；

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人产能利用率、产销率指标真实、合理，报告期内波动情况与公司业绩规模及业务发展情况相符；发行人产能、产量的增长趋势与发行人固定资产的增长趋势相匹配。

问题 22. 报告期内，发行人及其子公司共拥有 22 处房屋所有权，其中 19 处房屋所有权设置抵押；拥有 7 宗土地使用权用于抵押，全部设置抵押；发行人及其子公司共租赁第三方房产 11 处。请发行人以列表的形式披露土地使用权及房屋所有权抵押的基本情况，包括被担保债权情况、借款期限、借款利率、担保合同约定的抵押权实现情形等，抵押权人是否有可能行使抵押权及其对发行人生产经营的影响。请保荐机构和发行人律师就下列问题核查并发表意见：（1）抵押权人是否有可能行使抵押权及其对发行人生产经营的影响；（2）向第三方租赁和承租房产的权属信息、证载用途或规划用途、用地性质、主要用途，租赁房屋的权属是否存在纠纷，是否办理租赁备案手续、相关租赁合同是否合法有效，租赁房产是否存在不能续租的风险，如有，请在招股说明书中充分揭示风险；（3）该等租赁的出租方或承租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商是否存在关联关系，租赁价格是否公允；（4）发行人及其下属企业生产经营用房及相关土地使用权是否均已办理权属登记，实际用途与证载用途或规划用途是否相符，是否存在违法违规情形，是否存在受到行政处罚的法律风险；（5）未办证房产取得权属证书是否存在法律障碍，是否存在被要求拆除的法律风险，对发行人正常生产经营是否存在不利影响；（6）发行人是否存在占用国有划拨地或集体土地的情形；（7）该等事项是否影响发行人的资产完整性和独立持续经营能力。

【发行人回复】

截至到本问询函回复出具日，公司土地使用权及房屋所有权抵押的基本情况如下：

权利证号	权力证书分类	被担保债权情况				
		贷款人	贷款金额 (万元)	贷款利率	贷款期限	抵押权实现情形
鲁(2017)临邑县不动产权第0001188号	房屋所有权	齐鲁银行 德州分行	1,300.00	6.65%	2017.7.21-2020.7.20	(1)发生《抵押合同》项下抵押人违约的情形；(2)抵押权人依照合同的约定或国家法律、法规规定宣布主合同项下债务提前到期，要求抵押人立即清偿的情形；(3)抵押人应按照合同的约定在担保范围内对尚未消灭的债务承担抵押担保责任
鲁(2017)临邑县不动产权第0001189号	房屋所有权					
鲁2016临邑县不动产权第0000131号	房屋所有权					
鲁(2017)临邑县不动产权第0002619号	房屋所有权	齐鲁银行 德州分行	2,000.00	6.65%	2017.11.14-2020.11.13	
鲁(2017)临邑县不动产权第0002621号	房屋所有权					
鲁(2017)临邑县不动产权第0002620号	房屋所有权					
临国用(2015)第01309号	土地使用权					
鲁临房权证城字第42260号	房屋所有权					
鲁临房权证城字第42260号	房屋所有权					

权利证号	权力证书分类	被担保债权情况				
		贷款人	贷款金额 (万元)	贷款利率	贷款期限	抵押权实现情形
第 42262 号	土地使用权					抵押人不履行主合同项下到期债务或不履行被宣布提前到期的债务，或违反主合同的其他约定，抵押权人有权处分抵押财产
临国用（2013） 第 031 号						
鲁 2016 临邑县不动产权第 0000126 号	房屋所有权	齐鲁银行 德州分行	500.00	6.09%	2019.2.21-2020.2.20	
鲁 2016 临邑县不动产权第 0000129 号	房屋所有权	齐鲁银行 德州分行	500.00	6.09%	2019.2.28-2020.2.27	
鲁 2016 临邑县不动产权第 0000130 号	房屋所有权	齐鲁银行 德州分行	1,000.00	6.09%	2019.1.4-2020.1.3	
		齐鲁银行 德州分行	1,000.00	6.09%	2018.11.23-2019.11.22	
不动产鲁（2017） 临邑县不动产权第 0001187 号	房屋所有权	中国建设银行 临邑支行	500.00	5.695%	2019.3.27-2020.3.26	
不动产鲁（2016） 临邑县不动产权第 0000127 号	房屋所有权	中国建设银行 临邑支行	290.00	5.695%	2019.4.8-2020.4.7	
		中国建设银行 临邑支行	400.00	5.695%	2019.4.1-2020.3.31	

权利证号	权力证书分类	被担保债权情况				
		贷款人	贷款金额 (万元)	贷款利率	贷款期限	抵押权实现情形
临国用(2016)第088号	土地使用权	青岛银行 临邑支行	1,200.00	6.09%	2018.12.13-2019.12.13	(1)任一主合同项下债务履行期限届满,抵押权人未受清偿;(2)债务人、抵押人被撤销、吊销营业执照、责令关闭或者出现其他解散事由;(3)债务人、抵押人被人民法院受理破产申请或者裁定和解;(4)债务人、抵押人死亡、被宣告失踪或者被宣告死亡;(5)抵押物被查封、扣押、监管或者被采取其他强制措施;(6)抵押物毁损、灭失或者被征收、征用;(7)抵押人未按抵押权人要求恢复抵押物的价值或者提供相应的担保;(8)抵押人违反本合同项下义务;(9)其他严重影响抵押权实现的情形
鲁临房权证城字第41999号	房屋所有权					
鲁临房权证城字第42000号	房屋所有权					
鲁2016临邑县不动产权第0000128号	房屋所有权	德州银行 临邑支行	1,000.00	月利率 5.80‰	2019.6.6-2020.6.5	(1)主债权到期抵押人未予清偿的;(2)债务人未回复抵押物价值或提供与减少价值相当的担保的;(3)抵押人、债务人被申请歇业、解散、清算、停业整顿、被吊销营业执照、被撤销;(4)抵押人处分已经设定动产浮动抵押的抵押物的;(5)法律法规规定抵押权人可实现抵押权的其他情形
渝(2018)荣昌区不动产权第000085021号	房屋所有权	中国农业银行 重庆荣昌支行	3,000.00	5.60%	2015.9.29-2020.9.29	(1)主合同项下债务履行期限届满,抵押权人未受清偿;(2)债务人、抵押人被撤销、吊销营业执照、责令关闭或者出现其他解散事由;(3)债务人、抵押人被人民法院受理破产申请或者裁定和解;(4)债务人、抵押人死亡、被宣告失踪或者被宣告死亡;(5)抵押物被查封、扣押、监管或者被采取其他强
渝(2018)荣昌区不动产权第000085249号	房屋所有权					

权利证号	权力证书分类	被担保债权情况				
		贷款人	贷款金额 (万元)	贷款利率	贷款期限	抵押权实现情形
渝(2018)荣昌区不动产权第000085422号	房屋所有权					制措施；(6)抵押物损毁、迷失或者被征收、征用；(7)抵押人未按抵押权人要求恢复抵押物的价值或者提供相应的担保；(8)抵押人违反本合同项下义务；(9)其他严重影响抵押权实现的情形
渝(2018)荣昌区不动产权第000085600号	房屋所有权					
211房地证2015字第06674号	土地使用权					

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“五、公司的主要固定资产和无形资产情况”之“（一）主要固定资产”之“3、主要房屋建筑物”中进行补充披露。

【核查情况】

一、发行人情况

（一）抵押权人是否有可能行使抵押权及其对发行人生产经营的影响

根据《担保法》及公司与抵押权人的约定，抵押权实现的前提条件是债权人债务履行期届满未受清偿。

根据中国人民银行征信中心出具的《企业信用报告》，报告期内发行人不存在到期未清偿银行借款的情形，发行人资信状况良好。目前发行人经营状况良好，不存在重大偿债风险，抵押权人行使抵押权的风险较小，发行人采用资产抵押的担保方式进行借款不会对发行人的经营情况产生重大不利影响。

关于发行人偿债能力的分析，参见本问询函第 37 题的回复内容。

（二）向第三方租赁和承租房产的权属信息、证载用途或规划用途、用地性质、主要用途，租赁房屋的权属是否存在纠纷，是否办理租赁备案手续、相关租赁合同是否合法有效，租赁房产是否存在不能续租的风险，如有，请在招股说明书中充分揭示风险

发行人及其子公司承租的房产如下：

序号	出租方	承租方	坐落	所有权人	房产所有权证	证载用途/规划用途	土地使用权类型	证载用途
1	邢甲明	奥福环保	临邑县恒源开发区花园大道二层宿舍楼		因历史遗留问题，出租方未取得房产证			员工宿舍、食堂
2	张晶	奥福环保	临邑县盛世家园1号楼1单元1501房		因房贷未还清，出租方未取得房产证			员工宿舍
3	朱传鑫	奥福环保	临邑县盛世家园7号楼1单元1301室		因房贷未还清，出租方未取得房产证			员工宿舍

序号	出租方	承租方	坐落	所有权人	房产所有权证	证载用途/规划用途	土地使用权类型	证载用途
4	张丽萍	奥福环保	江苏省无锡市蔚蓝都市花园3#302	张丽萍	锡房权证东亭字第19034005号	成套住宅	房屋权属证书未载明	办公、住宅
5	陈兴龙	奥福环保	无锡市协信阿卡迪亚211号401	陈兴龙、夏梦韵	锡房权证字第XQ1001030973号	成套住宅	房屋权属证书未载明	办公、住宅
6	任永晨	奥福环保	临邑县金龙盛世A区8号楼1单元401室	任永晨	鲁临房权证城字第51699号	储藏室、住宅	出让	员工宿舍
7	北京园博养老产业发展有限公司	北京奥深	北京市丰台区杜家坎南路22号10幢002号	出租方未提供				办公
8	吴瑞杰	德州奥深	天津市和平区昆明路与汉阳道交口昆明公寓3单元502室	吴瑞杰	房产证和平字第010019136号	住宅	房屋权属证书未载明	办公
9	张楚	重庆奥福	重庆市荣昌区广顺矿区西二村61幢49号	张楚	房权证211字第026667号	住宅	房屋权属证书未载明	员工宿舍
10	任宇航	重庆奥福	重庆市荣昌区昌元街道恒荣路68号8幢2单元11-2	任宇航	211房地证2011字第45994号	住宅	出让	员工宿舍
11	高全明	重庆奥福	重庆市荣昌区广顺镇矿区西一村40幢9号	高全明	211字第042109号	住宅	房屋权属证书未载明	员工宿舍

1、第三方租赁和承租房产的权属信息、证载用途或规划用途、用地性质、主要用途，租赁房屋的权属是否存在纠纷

上述第4、5、6、8、9、10、11项租赁房屋已取得权属证书，权属不存在纠纷；第1、2、3项租赁房产因出租方房贷未还清等原因所以未取得权属证书，但出租方已出具承诺函，承诺租赁房产系其真实所有，不存在与其他第三方的产权纠纷或风险，愿意且有能力承担发行人及其子公司因使用上述房屋遭受的经济损失。第7项租赁房产出租方未提供其房产证，租赁房产主要用于仓储办公，面积较小，可替代性强。报告期内，发行人租赁房产未发生被要求搬离或被拆迁的

情况，未发生存在纠纷的情形，对发行人的生产经营不存在重大影响。

2、是否办理租赁备案手续，相关租赁合同是否合法有效

发行人及其子公司上述租赁房屋未办理备案登记手续，不符合《商品房屋租赁管理办法》的规定，存在法律瑕疵。根据《中华人民共和国合同法》及最高人民法院《关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》等有关规定，租赁合同不因未履行租赁备案登记手续而无效，因此，该等租赁合同未经租赁备案登记并不会对发行人依据租赁合同约定使用该等房产造成实质性障碍。

上述租赁合同系双方真实意思表示，合同内容不违反相关法律法规的规定，租赁合同合法有效。

发行人及子公司的租赁合同已就租赁日期、续租等权利义务进行了约定，在合同履行过程中未发生重大争议及可以预见的重大纠纷，且租赁标的未被列入政府拆迁计划的政府公告，租赁房屋状态稳定。

3、租赁房产是否存在不能续租的风险

报告期内发行人租赁房屋不存在纠纷的情形，且租赁房屋状态稳定，不能续租的风险较小。发行人租赁的房产主要用于员工住宿等用途，可替代性较强，若发生无法续租的情形，发行人可在较短时间内寻找符合要求的可替代租赁房产，不会对发行人正常经营造成重大不利影响。

（三）该等租赁的出租方或承租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商是否存在关联关系，租赁价格是否公允

（一）租赁的出租方或承租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商是否存在关联关系

1、经查阅上述房产的自然人出租方出具的承诺函，并登录国家企业信用信息公示系统进行了检索，该等租赁的出租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商不存在关联关系。

2、上述房产中出租方北京园博养老产业发展有限公司的基本情况如下：

公司名称	北京园博养老产业发展有限公司
成立日期	1999-06-24
住所	北京市丰台区杜家坎南路 22 号院

法定代表人	常樾
注册资本	100万人民币
经营范围	居家养老服务；物资储存；建筑设备租赁；信息咨询服务；出租办公用房；销售钢材、五金交电、日用品、医疗器械；健康咨询（须经审批的诊疗活动除外）；健康管理（须经审批的诊疗活动除外）；餐饮管理；汽车租赁（不含九座以上乘用车）；出租办公用房；销售食品。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
股权结构	北京金恒凯达投资管理有限公司持股比例 51.00%；北京市丰鑫源物资集团公司持股比例 49.00%

北京园博养老产业发展有限公司的股东基本情况如下：

(1) 北京金恒凯达投资管理有限公司：

公司名称	北京金恒凯达投资管理有限公司
成立日期	2013-01-10
住所	北京市丰台区杜家坎南路 22 号 1 幢 A25 号
法定代表人	常樾
注册资本	80万人民币
经营范围	物业管理；投资管理；投资咨询；企业管理服务；技术咨询；仓储服务。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；领取本执照后，应到房屋管理部门取得行政许可；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
股权结构	常樾持股比例 51.00%；吕迪元持股比例 44.10%；黄兆峰持股比例 4.90%

(2) 北京市丰鑫源物资集团公司：

公司名称	北京市丰鑫源物资集团公司
统一社会信用代码	9111000010113709XF
成立日期	1994-02-22
住所	北京市丰台区大井东里 1 号院 1 号楼
法定代表人	郑文章

注册资本	4,400 万人民币
经营范围	购销金属材料、化工轻工材料、机械电器设备、建筑材料、汽车、木材、装饰材料、百货、针纺织品、五金交电化工、日用杂品、电子计算机及外部设备、家具；物资仓储服务；货物装卸服务；建筑器材及设备租赁；轿车直接销售给最终用户；办公用房出租。 (企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)
股权结构	北京市丰台区城市建设综合开发公司持股 100.00%

北京园博养老产业发展有限公司与发行人股东、董事、监事、高级管理人员及发行人报告期内主要客户、供应商不存在关联关系。

(二) 租赁价格是否公允

通过取得上述房产的出租方出具的承诺函，并登录互联网查询了相同区域可比的房屋租赁价格，上述租赁价格系由租赁双方依据市场公允价格协商确定，定价公允。

(四) 发行人及其下属企业生产经营用房及相关土地使用权是否均已办理权属登记，实际用途与证载用途或规划用途是否相符，是否存在违法违规情形，是否存在受到行政处罚的法律风险

根据发行人提供的房屋、土地权属证书及发行人的说明并经保荐机构地走访核查，发行人及其下属企业生产经营用房及相关土地使用权均已办理权属登记，实际用途与证载用途或规划用途相符。

根据临邑县房产管理中心于 2019 年 2 月 28 日出具的证明，发行人及其子公司德州奥深自 2016 年 1 月 1 日以来，均能遵守国家及地方有关房产管理的法律法规及规范性文件，不存在房产方面的违法违规行为，亦不存在被本机构处罚的情形。

根据临邑县国土资源局于 2019 年 1 月 3 日出具的证明，发行人及其子公司德州奥深自 2016 年 1 月 1 日以来，均能遵守国家及地方有关土地管理的法律法规及规范性文件，不存在土地方面的违法违规行为，亦不存在被本机构处罚的情形。

根据重庆市荣昌区国土资源和房屋管理局于 2019 年 1 月 15 日出具的证明，重庆奥福自 2016 年 1 月 1 日以来，在荣昌县境内均能遵守国家及地方有关房产

管理的法律法规及规范性文件，不存在房产、土地方面的违法违规行为，亦不存在被本机构处罚的情形。

根据政府部门出具的相关合规证明及发行人的说明并经保荐机构核查，发行人及下属公司的土地及房产不存在违法违规情形，不存在受到行政处罚的法律风险。

（五）未办证房产取得权属证书是否存在法律障碍，是否存在被要求拆除的法律风险，对发行人正常生产经营是否存在不利影响

截至本问询函回复出具日，发行人不存在应办理房产证未办理房产证的情况。

（六）发行人是否存在占用国有划拨地或集体土地的情形

根据发行人及其子公司取得的政府部门出具的相关合规证明、发行人的说明并经保荐机构实地走访核查，发行人及下属子公司拥有的土地均为国有出让工业用地，不存在占用国有划拨地或集体土地的情形。

（七）该等事项是否影响发行人的资产完整性和独立持续经营能力

根据发行人的说明并经保荐机构核查，发行人及其子公司土地抵押事项不影响发行人的资产完整性和独立持续经营能力，不构成本次发行上市的实质障碍。

二、核查程序

1、保荐机构同发行人律师查阅了发行人相关土地、房产的权属证书，以及发行人与相关银行签署的贷款合同、抵押合同，查阅了发行人由中国人民银行征信中心出具的《企业信用报告》。

2、查阅了发行人与出租方签署的租赁合同，查阅了出租方出具的房产权属证明文件及承诺函。

3、查阅了出租方出具的承诺函，登录国家企业信用信息公示系统进行检索；登录互联网查询相同区域可比的房屋租赁价格。

4、查阅了发行人相关土地、房产的权属证书，走访了发行人及其子公司所在地的房屋、土地主管部门并取得房屋、土地产权信息登记表，查阅了发行人及其子公司所在地房屋、土地主管部门出具的合规证明。

5、实地走访了发行人及其子公司的房产土地，查阅了发行人相关土地、房

产的权属证书。

6、查阅了发行人及其子公司所在地房屋、土地主管部门出具的合规证明。

7、查阅了发行人与相关银行签署的贷款合同、抵押合同，查阅了发行人由中国人民银行征信中心出具的《企业信用报告》，查阅了发行人及其子公司所在地房屋、土地主管部门出具的合规证明。

三、核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人目前经营状况及银行信用状况良好，发行人发生上述《抵押合同》项下抵押权实现的情形及抵押权人行使抵押权的概率较小，对发行人及其子公司生产经营造成实质性不利影响的风险较小。

2、发行人租赁房屋权属不存在纠纷；相关租赁合同合法有效，不存在不能续租的风险。

3、出租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商不存在关联关系；租赁价格系由租赁双方依据市场公允价格协商确定，定价公允。

4、发行人及其下属企业生产经营用房及相关土地使用权均已办理权属登记，实际用途与证载用途或规划用途相符，不存在违法违规情形，不存在受到行政处罚的法律风险

5、发行人不存在应办理房产证未办理房产证的情况。

6、不存在占用国有划拨地或集体土地的情形。

7、发行人及其子公司土地抵押事项不影响发行人的资产完整性和独立持续经营能力。

问题 23. 请发行人充分披露：（1）生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力；（2）报告期内发行人环保投资和相关费用成本支出情况，环保设施实际运行情况，报告期内环保投入、环保相关成本费用是否与发行人生产的产能及产品产量相匹配，是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配。请保荐机构和发行人律师：（1）就以上问题核查并发表意见；（2）就发行人生产经营是否符合国家和地方环保要求，已建项目和已经开工的在建项目是否履行环评手续，公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况核查并发表意见。

【发行人回复】

一、生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力

公司主营产品包括蜂窝陶瓷产品和 VOCs 废气处理设备，涉及环境污染的具体环节主要为生产环节，主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力如下：

产品	生产环节	主要污染物	排放量	主要处理设施	处理能力
蜂窝陶瓷系列产品	配料、切割、磨边	粉尘（PM）	7.033t/a	布袋除尘器	159,600m ³ /h，排放达标
	烧制	烟尘	2.093t/a	净化炉	257,800m ³ /h，排放达标
		二氧化硫	2.2182t/a		
		氮氧化物	20.365t/a		
干燥、打孔	有机化合物	2.9936t/a	净化炉	8,300m ³ /h，排放达标	
VOCs 废气处理设备	机械制造	焊烟	0.34t/a	焊烟净化器	18,000m ³ /h，排放达标

注：t/a 代表“吨/年”

二、报告期内发行人环保投资和相关费用成本支出情况，环保设施实际运行情况，报告期内环保投入、环保相关成本费用是否与发行人生产的产能及产品产量相匹配，是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配

（一）环保设施实际运行情况

报告期内，公司的主要环保设施及运行情况如下：

污染类型	污染物	主要环保设施	实际处理能力及运行情况
废气	粉尘	除尘器	运行正常，排放达标
	二氧化硫、氮氧化物、有机废气	净化炉处理装置	运行正常，排放达标
	焊烟	焊烟净化器	运行正常，排放达标
废水	生活污水	化粪池	运行正常，排放达标

（二）报告期内环保投入、环保相关成本费用是否与发行人生产的产能及产品产量相匹配，是否与处理公司生产经营所产生的污染相匹配

报告期内，公司环保投入、相关成本费用、产能和产量情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
环保设施投入（万元）	34.02	380.62	267.86	68.43
环保相关成本费用（万元）	179.74	281.67	149.07	100.77
蜂窝陶瓷产品产能（万升）	445.50	755.50	547.00	529.50
蜂窝陶瓷产品产量（万升）	420.76	727.44	643.28	269.69
VOCs 废气处理设备产量（台）	5.00	22.00	10.00	6.00

近三年，公司环保投入及环保相关成本费用呈上升趋势，与公司逐年增加的产能与产量相匹配。

发行人环保投入可以满足环保相关规定的要求，每年环保投入符合发行人污染物治理的需求。发行人的环保设施运转正常、有效，能够确保各项污染物的排放达标。因此，发行人报告期内环保投入、环保相关成本费用与处理公司生产经营所产生的污染相匹配。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司的环境保护情况”中进行补充披露。

【核查情况】

一、就以上问题核查并发表意见

（一）核查程序

保荐机构同发行人律师向发行人相关人员进行了解，核查了发行人及子公司环保投资和相关费用成本支出情况，检查了发行人及子公司环保设施运行情况，查阅了发行人的各项环保投入明细，对公司生产经营的环境保护情况进行了核查，实地检查发行人生产经营场所，查看相关环保设施运行情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：报告期内，发行人的环保投入、环保相关成本费用与处理公司生产经营所产生的污染相匹配、与产量产能相匹配，各项环保设施实际运行情况良好。

二、就发行人生产经营是否符合国家和地方环保要求，已建项目和已经开工的在建项目是否履行环评手续，公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况核查并发表意见

保荐机构和发行人律师核查程序及意见如下：

（一）发行人情况

1、发行人生产经营是否符合国家和地方环保要求

根据德州市环保局 2015 年 12 月公布的“德州市 42 家大气污染源重点监管单位”，公司不属于重点监管单位。

临邑县环保局于 2019 年 2 月 26 日出具相关证明，证明“山东奥福环保科技股份有限公司及其子公司德州奥深节能环保技术有限公司自 2016 年 1 月 1 日至今，能够遵守和执行国家有关环境保护的法律、法规及相关规范性文件的要求，不存在因违法、违规行为受到行政处罚的情形，也不存在涉嫌违法行为受到立案调查的情形。”

重庆市荣昌区环保局于 2019 年 1 月 14 日出具相关证明，证明“重庆奥福精细陶瓷有限公司自 2016 年 1 月 1 日至今，未因环境违法行为受到行政处罚。”

报告期内，发行人的生产经营活动符合国家和地方环保要求，不存在违反环保法律、法规被予以重大处罚的情形。

2、发行人已建项目和已经开工的在建项目是否履行环评手续

截至本问询函回复出具日，公司及子公司在报告期内生产经营符合国家和地方环保要求，已建项目均获得了建设项目环境影响报告批复和建设项目竣工环境保护验收，在建项目也已取得必要的环评手续。具体情况如下：

序号	项目主体	项目名称	项目状态	发改委批复/备案文件	环保部门出具的相关文件	
					环境影响报告审批意见	环境保护验收审批文件
1	奥福环保	蜂窝陶瓷蓄热体生产线项目（年产蜂窝陶瓷蓄热体 2000 吨）	已建	临发改字【2009】134 号	德环报告表【2010】278 号	德环验【2012】31 号
2	奥福环保	汽车蜂窝陶瓷载体项目（年产汽车蜂窝陶瓷载体 600 万升）	已建	临发改字【2015】139 号	临环报告表【2016】5 号	临环验【2017】77 号
3	奥福环保	汽车蜂窝陶瓷载体扩建项目（年产堇青石质蜂窝载体 300 万升）	已建	临发改字【2013】162 号	德环报告表【2013】224 号	临环验【2019】21 号

序号	项目主体	项目名称	项目状态	发改委批复/备案文件	环保部门出具的相关文件	
					环境影响报告审批意见	环境保护验收审批文件
4	奥福环保	机动车尾气净化用超大尺寸蜂窝陶瓷材料产业化项目（年产超大尺寸蜂窝陶瓷催化剂载体280万升）	已建	临发改字【2014】48号	临环报告表【2018】106号	临环验【2019】6号
5	德州奥深	挥发性有机废气净化处理设备产业化项目（有机净化废气处理设备（RTO）20套、蓄热式催化燃烧设备（RCO）10套）	已建	德发改审批【2012】143号	德环报告表【2012】172号	德环验【2013】47号
6	重庆奥福	环保节能领域的蜂窝陶瓷生产项目（年产蜂窝陶瓷载体300万升）	在建	314226C35310044995	渝（荣）环准【2015】026号	尚未建设完成

3、公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况

（1）公司排污达标检测情况

2012年2月，公司委托临邑县环境保护监测站对公司已建项目“蜂窝陶瓷蓄热体生产线项目”进行竣工环境保护验收检测，认为公司该项目废气、废水、噪声及固废都能达标排放或综合利用，对环境的影响较小；

2013年8月，公司委托临邑县环境保护监测站对公司已建项目“挥发性有机废气净化处理设备产业化项目”进行竣工环境保护验收检测，认为公司该项目废水、废气和厂界噪音排放符合相关标准；

2017年9月，公司委托山东嘉誉测试科技有限公司对公司已建项目“汽车蜂窝陶瓷载体项目”进行竣工环境保护验收检测，认为公司该项目基本落实了环评批复的各项环保要求。主要污染物达标排放，符合建设项目竣工环境保护验收条件；

2018年10月，公司委托德州市环境保护科学研究所有限公司对公司已建项目“机动车尾气净化用超大尺寸蜂窝陶瓷材料产业化项目”进行竣工环境保护验收检测，认为公司该项目，对环境的影响较小；

2019年1月，公司委托山东中泽环境检测有限公司对公司西厂区2018年度

的废气、废水等进行检测，检测结果显示公司废气、废水及噪声等检测项目均满足相关排放标准，达标排放；

2019年2月，公司委托山东德环检测技术有限公司对公司已建项目“汽车蜂窝陶瓷载体扩建项目”进行竣工环境保护验收检测，认为公司该项目废气、废水、噪声及固废都能达标排放或综合利用，对环境影响较小。

（2）环保部门现场检查情况

报告期内，公司接受环保部门日常现场检查，主要包括当地环保局的例行检查。相关环保部门在现场检查中，未发现公司生产经营中存在违反国家和地方环保要求的行为。

（二）核查程序

1、保荐机构同发行人律师获取了当地环保局出具的相关证明、发行人已建项目及在建项目的环评文件；

2、查阅德州市环保局2015年公布的“德州市42家大气污染源重点监管单位”，获取了第三方检测机构出具的检测报告；

3、获取环保部门现场检查的相关记录文件。

（三）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：发行人的生产经营活动符合国家和地方环保要求，不存在违反环保法律、法规被予以重大处罚的情形；发行人已建项目和已经开工的在建项目已履行环评手续；公司排污达标检测情况达标，不存在环保违法行为；发行人生产经营符合国家和地方环保法规要求。

四、关于公司治理与独立性

问题 24. 请保荐机构、发行人律师就下列事项核查并发表意见：（1）报告期内关联交易的原因及必要性，定价是否公允，是否存在显失公平的情形；（2）关联交易是否严重影响发行人的经营独立性、是否构成对关联方的依赖，是否存在通过关联交易调节发行人收入、利润或成本费用、对发行人利益输送的情形；（3）关联交易决策程序是否符合法律和公司章程规定。

【核查情况】

一、核查程序

保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

查阅了申报会计师出具的审计报告；查阅了相关的关联交易合同、记账凭证、发票；走访了重要关联方，并获取了关联方向其他客户销售同类产品的合同；查阅了发行人董事会会议文件、股东大会会议文件；查阅了发行人现行有效的《公司章程》。

二、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

发行人报告期内发生的关联交易具有合理性和必要性，定价公允，不存在显示公平的情形。

报告期内发生的关联交易未严重影响发行人的经营独立性，未构成对关联方的依赖。报告期内发生的关联交易不存在通过关联交易调节发行人收入、利润或成本费用、对发行人利益输送的情形。

发行人整体变更为股份有限公司后，建立了关联交易管理制度。发行人第二届董事会第六次会议、2019年第一次临时股东大会审议通过《关于确认公司2016-2018年度关联交易的议案》，**发行人第二届董事会第七次会议、2018年年度股东大会审议通过《关于预计公司2019年度关联交易的议案》**，关联董事、股东已按有关规定回避表决。同时公司独立董事已对此发表了意见。发行人报告期内的关联交易决策程序符合法律和公司章程规定。

问题 25. 根据招股说明书，报告期内，公司与关联方创导科技、奥德维纳存在互相代垫员工费用的情形；报告期内，为满足贷款银行受托支付要求，公司存在先将贷款委托贷款银行支付给子公司德州奥深或关联方奥德维纳，然后对方将贷款返还，公司根据实际付款需要将款项支付给其他供应商（转贷）的情况；报告期内存在关联方资金往来。根据申请材料，报告期内，发行人子公司德州奥深存在利用个人银行账户进行资金往来的情形，各期末均存在关联方往来余额。涉及转贷的主要银行之一临邑农商行为发行人参股公司。

请发行人说明：（1）上述情况发生的原因、具体情况、整改措施、相关内控制度是否建立健全；（2）公司为关联方代垫的费用是否已归还并偿还相关利息，资金拆借是否已归还并支付相关利息；（3）是否存在其他关联方或潜在关联方为发行人承担成本及代垫费用的情形；（4）与临邑农商行的转贷行为是否合法合规，是否存在利益输送。

请保荐机构及申报会计师结合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》之14的规定进一步就发行人财务内控的规范性进行详细评估并发表明确意见。请保荐机构及申报会计师按照《企业内部控制基本规范》及配套指引中对内部控制的各项要求，列表对应逐项说明公司在各业务的具体制度安排、原有缺陷情况、整改过程、整改后运行效果、评价方式及依据，并对发行人是否达到《企业内部控制基本规范》及配套指引进行核查，说明内部控制设计的合理性和执行有效性。请说明对内部控制点抽样测试中，样本选取的标准、测试过程、相关程序执行和获取证据的充分性。

【发行人回复】

一、说明上述情况发生的原因、具体情况、整改措施、相关内控制度是否建立健全

（一）公司与关联方互相代垫费用问题

1、发生的原因和具体情况

公司与关联方互相代垫费用金额如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
关联方为公司代垫费用	-	37.29	71.97	66.05
其中：工资社保及公积金	-	28.14	59.35	54.73
公司员工费用报销	-	9.15	12.62	11.32
公司为关联方代垫费用	-	15.00	18.00	2.00

报告期内，关联方为公司代垫的费用主要为公司部分员工的工资、社保及公积金及公司员工在关联方处报销的费用，上述代垫情况产生的主要原因为：（1）公司部分员工原在北京工作并缴纳个税、社保及公积金，该部分员工转入本公司

工作后，有继续在北京缴纳社保和公积金或缴纳个人所得税的需求。为满足员工现实需求，防止人才流失，公司委托创导科技、奥德维纳为其在北京缴纳社保、公积金和发放工资缴纳个人所得税；（2）公司个别销售人员在京生活居住，回山东报销时有不便，因此在创导科技报销了部分费用。公司为关联方代垫费用均为创导科技员工的工资。由于创导科技部分员工工资水平较高，出于工资的保密性考虑，委托公司为其发放部分工资。

2、整改措施

（1）截至**2018年末**，公司已将上述相互代垫费用冲减后结清，并已按照权责发生制进行相关账务处理，公司员工的社保公积金已经全部转由公司缴纳，与关联方之间互相代发工资及报销事项均已终止；

（2）公司完善了《企业内部控制—资金》和《企业内部控制—关联交易》管理制度，并严格按照完善后的内部控制制度执行，终止了与关联方之间的代垫费用行为。

（二）公司转贷问题

1、具体情况

报告期内，公司转贷行为的具体情况如下：

单位：万元

编号	贷款银行	贷款到账日期	贷款金额	贷款转出日期	贷款转出单位	贷款转入日期	贷款转入单位
1	山东临邑农村商业银行股份有限公司	2016.1.14	1,000.00	2016.1.14	奥德维纳	2016.1.19	奥福环保
2	招商银行股份有限公司济南分行	2016.2.26	1,000.00	2016.2.26	奥德维纳	2016.2.29	奥福环保
3	中国建设银行股份有限公司临邑支行	2016.3.4	700.00	2016.3.7	奥德维纳	2016.3.11	奥福环保
4	中国建设银行股份有限公司临邑支行	2016.5.13	600.00	2016.5.16	奥德维纳	2016.5.23	奥福环保
5	德州银行股份有限公司临邑支行	2016.8.8	1,000.00	2016.8.9	奥德维纳	2016.8.11	奥福环保
6	中国农业银行股份有限公司临邑县支行	2016.8.29	800.00	2016.8.29	德州奥深	2016.9.1	奥福环保
						2016.9.2	
						2016.9.5	

编号	贷款银行	贷款到账日期	贷款金额	贷款转出日期	贷款转出单位	贷款转入日期	贷款转入单位
7	临邑农村商业银行股份有限公司	2016.11.21	1,000.00	2016.11.21	奥德维纳	2016.11.22	奥福环保
8	交通银行股份有限公司德州分行	2016.12.6	1,000.00	2016.12.6	奥德维纳	2016.12.13	奥福环保
						2016.12.16	
						2016.12.22	
9	临邑农村商业银行股份有限公司	2017.2.27	500.00	2017.2.27	奥德维纳	2017.2.28	奥福环保
10	中国建设银行股份有限公司临邑支行	2017.4.10	500.00	2017.4.11	奥德维纳	2017.4.14	奥福环保

如上表所示，转贷单位收到贷款后均于短期内返还给公司，不存在款项纠纷或长时间占用的情形。公司对转贷行为均根据业务实质进行账务处理，不存在利用转贷行为进行体外资金循环和粉饰业绩的行为。上述涉及转贷的银行借款，公司均已经按照贷款的期限按期归还。

2、发生的原因

公司日常向供应商付款的实际情况为单次支付金额较小，次数较多。如严格按照部分贷款银行要求，公司需要根据每笔业务支出单独向银行办理提款手续，降低了公司与银行的工作效率，同时由于银行贷款的申请、审批、发放需要一定的审批程序及时间，存在无法及时将款项支付给供应商的情形，故报告期前两年，公司为满足部分银行“受托支付”的实际要求，存在先将贷款委托贷款银行支付给公司关联方或子公司，然后对方将贷款返还，公司根据实际付款需要将货款支付给其他供应商的情况。

3、整改措施

(1) 公司自 2018 年起未再发生转贷行为，对于受托支付的银行借款，公司均根据具有真实交易的合同支付给公司的供应商，确保内部控制相关制度得到有效执行；

(2) 公司完善了《企业内部控制—筹资》、《银行借款管理办法》及《企业内部控制—资金》等内控制度，并严格按照完善后的内部控制制度执行，规范公司银行贷款的筹资行为。

（三）公司与关联方资金往来问题

1、具体情况及发生原因

2018 年度、2019 年 1-6 月，公司与关联方未发生资金往来。

2016 年度、2017 年度，公司关联方因资金需求与公司发生资金往来，具体情况如下：

单位：万元

时间	关联方	拆借金额	起始日	到期日	备注
公司拆借给关联方					
2016 年度	创导科技	121.00	2016/1/4	2016/6/28	未约定资金 占用费
	创导科技	19.00	2016/1/4	2017/11/14	
	创导科技	150.00	2016/9/8	2017/11/14	
2017 年度	创导科技	15.00	2017/1/3	2017/1/13	

2、整改措施

（1）截止 2017 年年末，公司与关联方之间的资金往来均已清偿完毕，2018 年后公司未再与关联方发生资金往来，严格按照内部控制制度执行，确保内部控制相关制度得到有效执行；

（2）公司完善了《企业内部控制—资金》和《企业内部控制—关联交易》管理制度，公司严格按照完善后的内部控制制度执行，规范与关联方之间资金往来情况。

（四）公司利用个人账户对外收付款项问题

1、具体情况及发生原因

（1）个人卡的基本情况如下：

户名	职务	账号	开户时间	销户时间
倪寿才	德州奥深 总经理	6217002270005069365	2014 年 6 月 3 日	2018 年 6 月 16 日
王惠芹	德州奥深 出纳	6228411814501471971	2017 年 6 月 27 日	2018 年 6 月 21 日
夏祥松	德州奥深 副总经理	6229370100008462409	2018 年 1 月 27 日	2018 年 6 月 16 日

(2) 个人卡资金情况

①倪寿才个人卡

单位：万元

期间	期初余额	本期增加额	本期减少额	期末余额
2016 年度	25.05	36.00	58.83	2.22
2017 年度	2.22	199.65	190.30	11.57
2018 年度	11.57	12.96	24.53	-

倪寿才系奥福环保副总经理、德州奥深总经理，开卡的原因主要系为了方便员工报销、员工提取备用金以及支付劳务派遣人员工资。为了方便对劳务派遣人员的管理，德州奥深在其银行账户取现后，将上述现金打入倪寿才个人卡，进而通过个人卡进行劳务派遣人员工资的发放，此外存在将部分销售废料等的现金存入该个人卡的情况。自 2018 年 2 月 21 日后，该卡除银行正常结息外，未发生任何资金往来，并于 2018 年 6 月 16 日正式注销。

②王惠芹个人卡

单位：万元

期间	期初余额	本期增加额	本期减少额	期末余额
2017 年度	-	92.42	92.42	0.00
2018 年度	0.00	0.00	0.00	-

王惠芹系德州奥深出纳，开卡的原因主要系为了方便支付劳务派遣人员工资。根据银行规定，个人现金存取业务必须由本人亲自办理。因此，王惠芹在德州奥深的银行账户取现后，无法直接将上述现金存入倪寿才个人卡。为方便办理存取款业务，王惠芹在德州奥深的银行账户取现后，将上述现金存入王惠芹个人卡卡中，进而通过银行转账，转入倪寿才个人卡支付劳务派遣人员工资。自 2017 年 12 月 22 日后，该卡除银行正常结息外，未发生任何资金往来，并于 2018 年 6 月 21 日正式注销。

③夏祥松个人卡

单位：万元

期间	期初余额	本期增加额	本期减少额	期末余额
2018 年度	-	10.73	10.73	-

夏祥松系德州奥深副总经理，开卡的原因主要系为了方便员工报销和员工提

取备用金。该卡于 2018 年 1 月 27 日开卡，自 2018 年 2 月 14 日后除银行正常结息外，未发生任何资金往来，并于 2018 年 6 月 16 日正式注销。

上述个人卡账户均由德州奥深财务部统一管理，实际由德州奥深控制和使用。

2、整改措施

(1) 公司立即停止个人卡的资金交易，并对相关交易事项进行梳理，调整财务报表，注销个人卡账户，并承诺以后不再进行类似操作。报告期内，上述三张个人卡主要流水对应的交易事项均已按照权责发生制入账，其对公司财务报表数据影响的金额如下：

单位：万元

项目	2018.12.31/ 2018 年度	2017.12.31/ 2017 年度	2016.12.31/ 2016 年度
其他业务收入	-	0.53	4.89
销售费用	0.38	5.64	9.00
管理费用	0.83	10.54	6.48
财务费用	0.00	0.00	-0.01
营业外收入	0.75	17.61	-
营业外支出	-	10.63	-

(2) 公司完善了《企业内部控制—资金》管理制度，公司严格按照完善后的内部控制制度执行，规范公司账户的管理。

二、公司为关联方代垫的费用是否已归还并偿还相关利息，资金拆借是否已归还并支付相关利息

公司在 2018 年将互相代垫费用产生的应付关联方款项归还给了关联方，公司已于 2017 年收回了全部拆借给关联方的款项。两个事项涉及的利息净额较小、对各期利润影响较小，故公司与关联方未就上述两事项互相支付利息。互相代垫费用导致公司应付关联方款项以及资金拆借导致关联方占用公司资金按照同期贷款利率计算的资金占用费如下：

单位：万元

项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度	合计
公司拆借给关联方资金的应收利息测算额	-	6.42	5.39	11.81

(a)				
互相代垫费用产生的应付关联方款项的应付利息测算额(b)	6.17	4.05	1.60	11.82
差额(c=a-b)	-6.17	2.37	3.79	-0.01

三、是否存在其他关联方或潜在关联方为发行人承担成本及代垫费用的情形

报告期内，公司除上述与关联方之间互相代垫费用情形外，无其他关联方或潜在关联方为公司承担成本及代垫费用的情形。

四、与临邑农商行的转贷行为是否合法合规，是否存在利益输送

报告期内，公司为满足贷款银行的受托支付要求，存在将贷款委托贷款银行支付给子公司德州奥深或关联方奥德维纳，然后对方将贷款返还，公司根据实际付款需要将款项支付给其他供应商的情况。上述情形不符合《贷款通则》等相关规定。

公司通过转贷行为获得的银行贷款均用于公司生产经营活动，并未用于资金拆借、证券投资、股权投资、房地产投入或国家禁止生产、经营的领域和用途。同时，公司均能按照贷款合同约定及时足额归还贷款本息，无骗取贷款的主观恶意，未对贷款银行或第三方造成不利影响，与贷款银行也不存在与上述银行贷款相关的争议、纠纷及诉讼。

公司第二届董事会第六次会议制定了《银行借款管理办法》，其中特别规定对于第三方受托支付借款业务，公司应对提供的商务合同、发票及其他凭证进行核查，并规定了银行借款的审批程序及管理监督程序。公司承诺在后续生产经营中办理银行借款业务时，将严格遵守国家相关法律法规的规定和内部审议程序要求，避免不规范情形再次发生。

临邑农商行出具书面确认：公司相关贷款均按约履行完毕，不会追究公司在贷款过程中的贷款责任。公司与临邑农商行签订的借款合同利率与同期其他银行借款利率无明显差异，公司与临邑农商行之间不存在利益输送。

公司实际控制人出具承诺：若公司因承诺出具日前存在的受托支付借款业务

而导致违约责任发生或因此受到处罚的，实际控制人将承担因此而产生的费用、罚款或其他直接经济损失。

综上，公司收回临邑农商行受托支付的贷款后未将贷款用于国家禁止生产、经营的领域和用途；报告期内已到期的银行贷款，公司按照贷款合同约定按时足额归还贷款本息，并无骗取贷款的主观恶意；临邑农商行确认公司相关贷款已结清，不存在因此被有权部门予以处罚的记录。为杜绝该等情形再次发生，公司完善了有关贷款、融资等管理制度，加强公司银行借款的审批和风险控制。公司实际控制人出具承诺无条件承担可能的经济损失。公司上述转贷事项对本次发行上市不构成重大法律障碍。公司与临邑农商行之间不存在利益输送。

【核查情况】

一、请保荐机构及申报会计师结合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》之 14 的规定进一步就发行人财务内控的规范性进行详细评估并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构及申报会计师结合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》之 14 的规定，对发行人财务内控不规范情形进行了核查评估，主要包括：

序号	核查要点	公司原情况	整改过程	整改结果
1	为满足贷款银行受托支付要求，在无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道（简称“转贷”行为）	存在转贷行为	完善了《企业内部控制—筹资》管理制度和《银行借款管理办法》、归还相关贷款、终止转贷行为	2018 年度以来未再发生转贷行为
2	为获得银行融资，向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，进行票据贴现后获得银行融资	不存在该情况	不适用	不适用
3	与关联方或第三方直接进行资金拆借	存在资金拆借	完善了《企业内部控制—资金》和《企业内部控制—关联交易》管理制度、收回资金、终止拆借	2018 年度以来未再与关联方或第三方直接进行资金拆借

序号	核查要点	公司原情况	整改过程	整改结果
			借行为	
4	因外销业务结算需要，通过关联方或第三方代收货款（内销业务应自主独立结算）	不存在该情况	不适用	不适用
5	利用个人账户对外收付款项	存在利用个人账户对外收付款项	完善了《企业内部控制—资金》管理制度、根据业务实质调账、终止利用个人账户行为	截至2018年年末，个人账户已全部注销，不再存在个人账户
6	出借公司账户为他人收付款项	不存在该情况	不适用	不适用

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人已按照程序完成不规范事项的整改，首次申报审计截止日后，未再出现上述内控不规范和不能有效执行的情形，上述行为不构成重大违法违规，不存在后续影响或重大风险隐患，满足相关发行条件的要求。发行人财务内控符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》之14的要求。

二、请保荐机构及申报会计师按照《企业内部控制基本规范》及配套指引中对内部控制的各项要求，列表对应逐项说明公司在各业务的具体制度安排、原有缺陷情况、整改过程、整改后运行效果、评价方式及依据，并对发行人是否达到《企业内部控制基本规范》及配套指引进行核查，说明内部控制设计的合理性和执行有效性

（一）核查程序

核查发行人各业务的具体制度安排、原有缺陷情况、整改过程、整改后运行效果、评价方式及依据如下：

序号	业务名称	具体制度	原有缺陷情况	整改过程	整改后运行效果	整改后评价方式	整改后评价依据
1	组织架构	《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《董事会秘书工作细则》、《监事会议事规则》等	无重大和重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
2	发展战略	《公司发展战略》	无重大和重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
3	人力资源	《人力资源管理》	无重大和重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
4	社会责任	《社会责任管理制度》	无重大和重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
5	企业文化	《企业文化管理制度》	无重大和重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
6	资金活动	《企业内部控制—资金》、《企业内部控制—筹资》、《企业内部控制—子公司管理》、《银行借款管理办法》	存在转贷行为、存在利用个人账户对外收付款项情况、存在与关联方资金拆借、互为代垫费用情况	建立健全资金管理制度、筹资管理制度、银行借款管理办法，并规定具体操作细则	认真履行、运行有效	制定方案、组成评价工作组、现场测试、认定控制缺陷、汇总结果	《企业内部控制评价指引》
7	采购业务	《企业内部控制—采购》	存在存货未及时入库情况	建立健全采购管理制度，并规定具体操作细则	认真履行、运行有效	制定方案、组成评价工作组、现场测试、认定控制缺陷、汇总结果	《企业内部控制评价指引》
8	资产管理	《企业内部控制—存货》、《企业内部控制—固定资产》、《企业内部控制—无形资产》	存在存货成本未及时入账情况、存在固定资产成本未及时入账情况	建立健全存货管理制度、固定资产管理制度、无形资产管理制度，并规定具体操作细则	认真履行、运行有效	制定方案、组成评价工作组、现场测试、认定控制缺陷、汇总结果	《企业内部控制评价指引》
9	销售	《企业内部控制—销	存在跨期收	建立健全	认真履行、	制定方	《企业内

序号	业务名称	具体制度	原有缺陷情况	整改过程	整改后运行效果	整改后评价方式	整改后评价依据
	业务	售》	入情况、存在坏账准备计提不准确情况	销售管理制度，并规定具体操作细则	运行有效	案、组成评价工作组、现场测试、认定控制缺陷、汇总结果	控控制评价指引》
10	研究与开发	《企业内部控制—研究与开发》	无重大和重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
11	工程项目	《企业内部控制—工程项目》	存在工程成本未及时入账情况	建立健全工程项目管理制度，并规定具体操作细则	认真履行、运行有效	制定方案、组成评价工作组、现场测试、认定控制缺陷、汇总结果	《企业内控制评价指引》
12	担保业务	《企业内部控制—担保》、《企业内部控制—子公司管理》	无重大和重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
13	业务外包	《企业内部控制—业务外包》	无重大和重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
14	财务报告	《企业内部控制—财务报告编制与披露》、《企业内部控制—子公司管理》	无重大和重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
15	全面预算	《企业内部控制—预算》、《企业内部控制—成本费用》	存在跨期费用情况、存在售后服务费计提不准确情况	建立健全预算管理制度和成本费用管理制度，并规定具体操作细则	认真履行、运行有效	制定方案、组成评价工作组、现场测试、认定控制缺陷、汇总结果	《企业内控制评价指引》
16	合同管理	《企业内部控制—合同》	无重大和重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
17	内部信息传递	《企业内部控制—内部审计》	无重大和重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
18	信息系统	《企业内部控制—信息系统》	无重大和重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为截至 2018 年末发行人已达到《企业内部控制基本规范》的要求，内部控制设计合理且执行有效。

三、请说明对内部控制点抽样测试中，样本选取的标准、测试过程、相关程序执行和获取证据的充分性

保荐机构及申报会计师通过询问、检查、观察和重新执行程序对发行人内部有控制点抽样测试，情况说明如下：

1、针对内部控制点抽样测试中样本的选取标准会根据发行人内部控制运行的频率选择测试的样本规模，一般参考如下：

控制运行频率	控制运行总次数（次）	测试的样本规模
每年一次	1	1
每季一次	4	2
每月一次	12	2-5
每周一次	52	5-15
每日一次	250	20-40
每日多次	大于 250 次	25-60

测试的样本规模存在区间的，根据内部控制风险评估结果在该区间内选取样本，评估风险越高，越接近区间上限。

2、内部控制测试过程

①对发行人各主要业务内部控制流程所涉及的主要负责人员进行访谈，了解发行人关于内部控制制度的信息传递、岗位培训、职位分离等方面的执行情况；

②对发行人各主要业务内部控制流程执行穿行测试，核查内部控制是否得到有效执行；

③根据发行人内部控制制度，结合发行人业务情况，选择各主要业务内部控制流程中关键控制活动。根据其运行频率、控制方式等选取样本规模，对样本进行测试，核查是否存在重大控制缺陷。

3、相关程序执行和获取证据的充分性

保荐机构及申报会计师按照上述内部控制测试的流程,样本的选取标准来执行,获取了充分的内部控制证据。

问题 26. 发行人 2016 年、2017 年的申报财务报表与原始财务报表存在较多差异。

请发行人说明差异调整的性质,如属于会计政策变更或会计差错更正等,产生的原因,说明相关调整是否符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》和相关准则的规定,会计政策或会计估计的变更是否履行了必要的审批程序,是否存在滥用会计政策或会计估计的情形。

请保荐机构和申报会计师:(1) 核查差异调整的合理性与合规性、主要科目相关的内部控制制度是否建立健全,并发表意见;(2) 说明上述差异的具体内容、性质以及产生差异的原因、差异调整的依据以及会计师所履行的审计程序;(3) 核查是否有充分、合理的证据表明变更的合理性,并说明变更会计政策或会计估计后,能够提供更可靠、更相关的会计信息的理由,发行人是否存在滥用会计政策或会计估计的情形,并发表意见;(4) 核查会计政策或会计估计的变更是否履行了必要的审批程序并发表意见;(5) 核查相关调整是否符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》和相关审计准则的规定并发表意见;(6) 核查发行人提交申请时的申报财务报表是否能公允地反映发行人的财务状况、经营成果和现金流量并发表意见。

【发行人回复】

一、请发行人说明差异调整的性质,如属于会计政策变更或会计差错更正等,产生的原因,说明相关调整是否符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》和相关准则的规定,会计政策或会计估计的变更是否履行了必要的审批程序,是否存在滥用会计政策或会计估计的情形。

1、差异调整的性质

2016 年、2017 年公司申报财务报表与原始财务报表存在差异的性质为:(1) 公司对原始财务报表中不规范处理导致的会计差错进行更正调整;(2) 公司税务系统中的财务报表未按照最新的企业会计准则更新,导致部分报表项目存在差

异。对企业申报所得税时因报税财务报表不存在申报财务报表部分报表项目而列报有误的情形进行调整。

2、属于会计差错更正的，产生差异的主要原因：

(1) 坏账准备、存货跌价准备、预计负债等计提不准确；

(2) 固定资产累计折旧、固定资产减值准备、递延所得税资产、借款利息、所得税费用等计算不准确；

(3) 未对与关联方之间互为代垫费用情况、利用个人账户对外收付情况进行账务处理；

(4) 存货出入库、收入成本费用结转存在跨期；

(5) 未对在不同原始财务报表项目中的同名户明细进行合并列报。

公司报告期内会计差错更正系依据企业会计准则的规定、相关规范的要求进行，目的是为了更加准确的反映经营活动成果，提供更可靠、更相关的会计信息，符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》和相关准则的规定。公司调整事项不涉及变更会计政策或会计估计，不存在滥用会计政策或会计估计的情形。

【核查情况】

一、核查差异调整的合理性与合规性、主要科目相关的内部控制制度是否建立健全，并发表意见

(一) 核查程序

1、查阅了发行人《内部控制制度》，参照《企业内部控制基本规范》及配套指引的要求，评估发行人相关内部控制制度的设计合理性。

2、复核主要科目内部控制流程的测试程序，评价发行人主要科目内部控制制度的执行有效性。

3、复核调整事项的性质及原因，逐项分析是否符合企业会计准则的相关规定。

4、复核支持调整事项的相关依据，检查调整的合理性、准确性。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人 2018 年度原始报表及申报报表不存在差异，2016 年度、2017 年度原始报表及申报报表间的差异调整合理、合规；截止 2018 年末，发行人已建立健全内部控制制度，主要科目的内部控制制度设计合理、运行有效。

二、说明上述差异的具体内容、性质以及产生差异的原因、差异调整的依据以及会计师所履行的审计程序

（一）差异的具体内容、性质以及产生差异的原因如下：

1、2017 年度合并报表

单位：元

项目	原始合并报表	申报合并报表	差异	原因说明
其他应收款	2,450,586.37	2,350,586.37	-100,000.00	(1)
递延所得税资产	3,596,354.86	3,747,885.14	151,530.28	(1) (2) (3)
其他非流动资产	9,485,094.07	9,445,116.89	-39,977.18	(2)
其他应付款	1,092,636.32	2,272,872.45	1,180,236.13	(4)
预计负债	-	643,687.32	643,687.32	(3)
盈余公积	7,099,079.28	6,987,773.40	-111,305.88	(5)
未分配利润	46,684,962.80	44,983,898.33	-1,701,064.47	(5)
营业成本	78,612,265.12	78,659,317.00	47,051.88	(4)
销售费用	7,600,734.44	7,924,433.09	323,698.65	(4)
管理费用	17,188,697.19	17,606,894.13	418,196.94	(2) (4)
资产减值损失	2,132,715.74	2,353,344.93	220,629.19	(1) (2) (6)
其他收益	834,218.46	958,218.46	124,000.00	(2)
营业外收入	2,241,458.47	2,117,458.47	-124,000.00	(2)
所得税费用	10,727,086.79	10,772,411.21	45,324.42	(1) (6) (7)

(1) 发行人根据坏账准备政策重新厘定其他应收款坏账准备，调增其他应收款坏账准备 100,000.00 元，调增资产减值损失 100,000.00 元，调增递延所得税资产 15,000.00 元，调减所得税费用 15,000.00 元。

(2) 发行人报税时税务系统的财务报表项目与申报财务报表项目存在差异，具体为：①税务系统财务报表格式无递延所得税资产项目，将递延所得税资产记入了其他非流动资产项目，申报财务报表调增递延所得税资产 39,977.18 元，调减其他非流动资产 39,977.18 元；②税务系统财务报表无资产减值损失项目，将资产减值损失计入了管理费用项目，申报财务报表调增资产减值损失 90,186.82 元，调减管理费用 90,186.82 元；③税务系统财务报表无其他收益项目，将其他收益计入了营业外收入项目，申报财务报表调增其他收益 124,000.00 元，调减营业外收入 124,000.00 元。

(3) 发行人根据历史经验和业务情况制定预计负债计提政策，重新厘定售后服务费，调增销售费用 339,402.68 元，调减年初未分配利润 304,284.64 元，调增预计负债 643,687.32 元，调增递延所得税资产 96,553.10 元。

(4) 发行人将关联方创导科技为公司的代垫费用调整入账，调增管理费用 508,383.76 元，调增营业成本 47,051.88 元，调增其他应付款 1,180,236.13 元，调减年初未分配利润 640,504.52 元，调减销售费用 15,704.03 元。

(5) 受各调整事项影响，发行人调减盈余公积 111,305.88 元，调减未分配利润 1,701,064.47 元。

(6) 发行人根据坏账准备政策重新厘定年初其他应收款坏账准备，受该调整影响，调增资产减值损失 30,442.37 元，调增年初未分配利润 25,876.01 元，调减所得税费用 4,566.36 元。

(7) 发行人调整前期事项，调增所得税费用 64,890.78 元，调减年初未分配利润 64,890.78 元。

2、2016 年度合并报表

单位：元

项目	原始合并报表	申报合并报表	差异	原因说明
货币资金	15,957,842.86	15,958,941.87	1,099.01	(1) (2)
应收账款	47,859,030.24	47,604,261.90	-254,768.34	(3) (4) (6)

项目	原始合并报表	申报合并报表	差异	原因说明
预付款项	2,498,877.35	905,511.98	-1,593,365.37	(4) (5) (7)
其他应收款	6,222,413.05	5,427,712.40	-794,700.65	(1) (5) (6) (7) (8)
存货	40,967,079.71	36,061,493.64	-4,905,586.07	(3) (7) (8) (9)
其他流动资产	765,294.81	637,656.54	-127,638.27	(5) (10)
可供出售金融资产	-	2,100,000.00	2,100,000.00	(10)
固定资产	110,813,419.81	117,531,531.30	6,718,111.49	(7) (11)
在建工程	33,767,138.88	29,194,031.67	-4,573,107.21	(7) (8) (12)
长期待摊费用	187,429.33	548,581.64	361,152.31	(10)
递延所得税资产	474,440.13	2,164,174.11	1,689,733.98	(10) (13)
其他非流动资产	4,075,704.51	572,679.82	-3,503,024.69	(5) (10)
应付账款	8,988,991.88	17,560,058.48	8,571,066.60	(4) (7) (8)
预收款项	3,825,175.61	3,421,818.62	-403,356.99	(4) (7)
应付职工薪酬	2,427,933.25	5,092,297.04	2,664,363.79	(3) (5)
应交税费	1,993,942.56	3,676,156.76	1,682,214.20	(3) (5) (7) (8) (14)
其他应付款	595,722.94	644,171.29	48,448.35	(1) (5) (8)
一年内到期的非流动负债	-	10,367,218.18	10,367,218.18	(5) (10) (15)
其他流动负债	5,366,039.16	-	-5,366,039.16	(10)
长期借款	31,250,000.00	26,250,000.00	-5,000,000.00	(5)
预计负债	-	304,284.64	304,284.64	(16)
递延收益	9,502,100.00	22,295,863.34	12,793,763.34	(10) (17)
其他非流动负债	14,453,750.00	-	-14,453,750.00	(10)
资本公积	111,815,069.45	103,380,215.44	-8,434,854.01	(18)
盈余公积	1,766,161.66	840,159.21	-926,002.45	(19)

项目	原始合并报表	申报合并报表	差异	原因说明
未分配利润	1,939,252.45	-4,790,197.85	-6,729,450.30	(19)
营业收入	90,317,680.91	92,868,662.45	2,550,981.54	(1) (3) (20)
营业成本	49,375,079.98	49,852,967.75	477,887.77	(3) (5) (7) (8) (9) (11)
税金及附加	3,198,040.06	2,956,175.42	-241,864.64	(5) (8)
销售费用	5,252,645.15	6,988,521.68	1,735,876.53	(1) (3) (5) (7) (8) (16)
管理费用	12,044,500.26	12,771,668.98	727,168.72	(1) (3) (5) (7) (8) (10)
财务费用	5,166,987.00	6,583,450.54	1,416,463.54	(1) (2) (5) (7) (12) (15)
其中：利息费用	4,302,709.99	5,716,154.54	1,413,444.55	(12)
资产减值损失	-	2,137,109.15	2,137,109.15	(6) (10)
投资收益	15.73	-	-15.73	(5)
营业外收入	3,070,390.19	3,425,041.64	354,651.45	(3) (7) (12) (17)
营业外支出	130,165.92	5,145.92	-125,020.00	(10)
所得税费用	1,538,652.98	1,368,103.36	-170,549.62	(13)

(1) 发行人将个人账户对外收付情况梳理后调整入账，具体为：①调整废品销售收入，调增货币资金 48,883.00 元，调增营业收入 48,883.00 元；②调整备用金收支，调增其他应收款 152,521.72 元，调减其他应付款 86,800.00 元，调减货币资金 239,321.72 元；③调整应确认的费用，调增销售费用 90,000.00 元，调增管理费用 64,783.20 元，调减财务费用 55.39 元，调减货币资金 154,727.81 元；④调整前期收到的押金，调增货币资金 3,000.00 元，调增其他应付款 3,000.00 元；⑤调整前期确认的收入成本费用，调增货币资金 343,265.93 元，调增年初未分配利润 343,265.93 元。

(2) 发行人将外币货币性项目折算差异进行调整，调减货币资金 0.39 元，调增财务费用 0.39 元。

(3) 发行人对跨期事项进行调整，具体为：①根据收入确认政策对收入和

相应税费进行梳理，调增应收账款 3,356,605.30 元，调增应交税费 714,564.07 元，调增营业收入 4,614,950.22 元，调减未分配利润 1,972,908.99 元；②调整跨期收入对应的成本，调增营业成本 4,702,240.51 元，调增年初未分配利润 4,702,240.51 元，调增存货 2,533,972.50 元，调减营业成本 2,533,972.50 元；③对跨期售后服务费进行调整，调增销售费用 527,451.67 元，调减应收账款 527,451.67 元；④调整前期跨期收入对应的成本，调减存货 3,534,416.61 元，调减年初未分配利润 3,534,416.61 元；⑤调整薪酬跨期，调增管理费用 740,829.00 元，调增销售费用 234,125.00 元，调增营业成本 364,860.00 元，调增应付职工薪酬 2,738,455.00 元，调减年初未分配利润 1,398,641.00 元；⑥调整销售费用跨期，调减销售费用 429,370.25 元，调减未分配利润 429,370.25 元；⑦调整前期和本期管理费用跨期，调减年初未分配利润 38,859.24 元，调减管理费用 644,672.66 元，调减未分配利润 605,813.42 元；⑧调整政府补助摊销跨期，调减营业外收入 112,500.00 元，调增未分配利润 112,500.00 元；⑨调整前期成本确认，调减年初未分配利润 61,902.48 元，调减存货 61,902.48 元。

(4) 发行人对报表项目里同名户项目进行合并调整，具体为：①调减应收账款 378,058.04 元，调减预收款项 378,058.04 元；②调减预付款项 29,026.55 元，调减应付账款 29,026.55 元。

(5) 发行人根据款项性质对报表项目进行重分类调整，具体为：①调增预付款项 137,407.81 元，调减其他非流动资产 137,407.81 元；②调增其他应收款 26,500.00 元，调增其他应付款 100,591.21 元，调减应付职工薪酬 74,091.21 元；③调整一年内到期的长期借款重分类，调增一年内到期的非流动负债 5,000,000.00 元，调减长期借款 5,000,000.00 元；④调整房产税、土地使用税的列示，调增管理费用 344,973.06 元，调减税金及附加 344,973.06 元；⑤调整费用串户，调增销售费用 692,176.59 元，调减管理费用 692,176.59 元；⑥调整利息收入，调减财务费用 15.73 元，调减投资收益 15.73 元；⑦调整增值税留抵税额及预缴所得税，调增其他流动资产 233,514.04 元，调增应交税费 233,514.04 元；⑧调整电费和燃气费的归集，调增管理费用 619,372.32 元，调减营业成本 619,372.32 元。

(6) 发行人根据坏账准备政策重新厘定坏账准备，具体为：①调整应收账款坏账准备，调增资产减值损失 1,096,762.53 元，调减应收账款 2,705,863.93 元，调减年初未分配利润 1,609,101.40 元；②调整其他应收款坏账准备，调增资产减值损失 90,329.01 元，调减其他应收款 310,573.10 元，调减年初未分配利润 220,244.09 元。

(7) 发行人经过梳理，对挂账未处理事项进行调整，具体为：①调整挂账的费用，调增存货 1,152,263.54 元，调增管理费用 107,358.43 元，调增应付账款 131,062.46 元，调减年初未分配利润 126,328.49 元，调减预付款项 1,254,888.00 元；②调整无法取得发票但已经在建的工程款项挂账，调增在建工程 1,392,176.98 元，调增应交税费 945,318.35 元，调减预付款项 446,858.63 元；③调整挂账的费用，调增固定资产 26,000.00 元，调增存货 28,301.89 元，调减其他应收款 54,301.89 元；④调整挂账项目营业成本，调增营业成本 836,027.57 元，调增销售费用 48,127.99 元，调增年初未分配利润 137,791.08 元，调减存货 746,364.48 元；⑤调整前期预收款项挂账，调减预收款项 25,298.95 元，调增未分配利润 32,860.62 元，调减营业外收入 11,237.28 元，调增应交税费 5,586.31 元，调增财务费用 1,910.70 元；⑥调整工程项目领用的材料，调增在建工程 96,139.68 元，调减存货 96,139.68 元；⑦调整在建工程转固，调增固定资产 12,292,425.17 元，调减在建工程 12,292,425.17 元。

(8) 发行人经过梳理，对少计或未入账事项进行调整，具体为：①调整少计费用及成本，调增销售费用 116,588.97 元，调增管理费用 486,952.11 元，调增营业成本 36,963.44 元，调减其他应收款 608,847.38 元，调增其他应付款 31,657.14 元；②调整未入库的存货，调增存货 144,729.65 元，调减应交税费 24,604.05 元，调增应付账款 169,333.70 元；③调整暂估在建工程，调增在建工程 8,105,442.59 元，调增应付账款 8,105,442.59 元；④调整暂估的进项税额，调增应交税费 42,136.76 元，调减应付账款 42,136.76 元；⑤调整应确认的费用，调增销售费用 152,491.92 元，调增管理费用 83,899.24 元，调增应付账款 236,391.16 元；⑥调整房产税，调增税金及附加 103,108.42 元，调增应交税费 103,108.42 元。

(9) 发行人根据存货跌价准备政策重新厘定存货跌价准备，受该调整影响，

调减年初未分配利润 4,653,088.05 元，调减存货 4,326,030.40 元，调减营业成本 327,057.65 元。

(10) 发行人报税时税务系统的财务报表项目与申报财务报表项目存在差异，具体为：①税务系统财务报表将一年内到期的长期待摊费用记入其他流动资产项目，申报财务报表调增长期待摊费用 361,152.31 元，调减其他流动资产 361,152.31 元；②税务系统财务报表将无控制、重大影响的投资计入其他非流动资产项目，申报财务报表调增可供出售金融资产 2,100,000.00 元，调减其他非流动资产 2,100,000.00 元；③税务系统财务报表将递延所得税资产计入其他非流动资产项目，申报财务报表调增递延所得税资产 1,265,616.88 元，调减其他非流动资产 1,265,616.88 元；④税务系统财务报表将一年内到期的非流动负债计入其他流动负债项目，申报财务报表调增一年内到期的非流动负债 5,366,039.16 元，调减其他流动负债 5,366,039.16 元；⑤税务系统财务报表将递延收益计入其他非流动负债项目，申报财务报表调增递延收益 14,453,750.00 元，调减其他非流动负债 14,453,750.00 元；⑥税务系统财务报表将部分资产减值损失计入管理费用项目，申报财务报表调减管理费用 685,833.76 元，调增资产减值损失 685,833.76 元；⑦税务系统财务报表将资产减值损失计入营业外支出项目，申报财务报表调增资产减值损失 125,020.00 元，调减营业外支出 125,020.00 元；⑧税务系统财务报表报税时 139,163.85 元未计入利润表资产减值损失中，申报财务报表调增资产减值损失 139,163.85 元。

(11) 发行人根据固定资产折旧方法和减值准备政策重新厘定累计折旧和减值准备，受该调整影响，①调整前期及本期折旧费，调增未分配利润 370,808.20 元，调增管理费用 248,893.52 元，调增营业成本 131,050.40 元，调减固定资产 9,135.72 元；②累调前期计提的固定资产减值准备，调减固定资产 5,591,177.96 元，调减未分配利润 5,591,177.96 元。

(12) 发行人对不应资本化事项进行调整，①调整在建工程后续零星支出，调增管理费用 45,501.61 元，调减在建工程 45,501.61 元；②调整工程项目资本化利息，调增财务费用 1,413,444.55 元，调减在建工程 1,690,820.71 元，调减年初未分配利润 277,376.16 元；③调整计入在建工程但应费用化的领料，调增管理费

用 7,289.24 元，调减在建工程 7,289.24 元；④调整墙改基金，调减在建工程 130,829.73 元，调减营业外收入 130,829.73 元。

(13) 受调整事项影响，发行人调整对递延所得税资产影响，调增递延所得税资产 424,117.10 元，调增年初未分配利润 253,567.48 元，调减所得税费用 170,549.62 元。

(14) 受前期所得税费用调整影响，发行人调减应交税费 337,409.70 元，调增年初未分配利润 337,409.70 元。

(15) 发行人调整归还本金与偿还利息之间的金额，调增一年内到期的非流动负债 1,179.02 元，调增财务费用 1,179.02 元。

(16) 发行人为落实质保金计提政策，重新厘定售后服务费，调增销售费用 304,284.64 元，调增预计负债 304,284.64 元。

(17) 发行人对政府补助事项梳理结果进行调整，具体为：①调整政府补助，调增年初未分配利润 1,050,768.20 元，调增营业外收入 480,000.00，调减递延收益 1,530,768.20 元；②调整本年摊销的政府补助金额，调增营业外收入 129,218.46 元，调减递延收益 129,218.46 元。

(18) 发行人调整股改前的未分配利润从而影响折股金额，调减资本公积 8,434,854.01 元，调增未分配利润 8,434,854.01 元。

(19) 受调整事项影响，发行人调减盈余公积 926,002.45 元，调减未分配利润 6,729,450.30 元。

(20) 发行人子公司德州奥深在申报所得税时因填报有误使得原始财务报表同时增加营业收入与营业成本 2,112,851.68 元，申报报表为真实反映公司经营状况，调减营业收入 2,112,851.68 元，调减营业成本 2,112,851.68 元。

(二) 差异调整的依据以及会计师所履行的审计程序

1、差异调整的依据

(1) 根据发行人所得税汇算清缴原始财务报表，与申报财务报表项目进行比对，调整原始财务报表中不存在的报表项目；

(2) 根据坏账准备计提明细表、存货跌价准备计提明细表、预计负债计提明细表等调整坏账准备、存货跌价准备、预计负债；

(3) 根据固定资产累计折旧计算表、固定资产减值准备计算表、递延所得税资产计算表、借款利息计算表、当期所得税费用计算表等调整固定资产累计折旧、固定资产减值准备、递延所得税资产、借款利息、所得税费用等；

(4) 根据与关联方互为代垫费用明细与原始凭据调整未入账费用；

(5) 根据个人账户对外收付流水与原始凭据调整未入账事项；

(6) 根据发行人往来项目明细表对同名户进行合并；

(7) 根据发行人财务报表项目明细表对款项性质梳理进行适当调整；

(8) 根据权责发生制对发行人跨期事项进行调整。

2、会计师事务所履行的审计程序

(1) 将差异比较表及其差异说明中的原始财务报表数据与公司的纳税申报数据进行核对；

(2) 检查核对调整事项的性质及原因，逐项分析是否符合企业会计准则的相关规定；

(3) 检查核对支持调整事项的相关原始凭据，检查调整的准确性；

(4) 按照中国注册会计师审计准则的规定，对申报财务报表执行审计工作。

三、核查是否有充分、合理的证据表明变更的合理性，并说明变更会计政策或会计估计后，能够提供更可靠、更相关的会计信息的理由，发行人是否存在滥用会计政策或会计估计的情形，并发表意见

(一) 核查程序

1、复核调整事项的性质及原因，逐项分析是否符合企业会计准则的相关规定；

2、复核支持调整事项的相关工作底稿，检查调整的准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：有充分、合理的证据表明发行人各调整事项的合理性；各调整事项不涉及变更会计政策或会计估计，发行人不存在滥用会计政策或会计估计的情形。经发行人管理层调整后的申报财务报表，能够为财务报表使用者提供更可靠、更相关的会计信息。

四、核查会计政策或会计估计的变更是否履行了必要的审批程序并发表意见

（一）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人各调整事项不涉及会计政策或会计估计变更。

五、核查相关调整是否符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》和相关审计准则的规定并发表意见

（一）核查程序

- 1、复核调整事项的性质及原因，逐项分析是否符合企业会计准则的相关规定；
- 2、复核支持调整事项的相关工作底稿，检查调整的准确性；
- 3、按照中国注册会计师审计准则的规定，对申报财务报表执行审计工作。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人已对会计差错更正追溯调整相应科目的期初数，并调整相应期间损益，相关调整符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的规定。

六、核查发行人提交申请时的申报财务报表是否能公允地反映发行人的财务状况、经营成果和现金流量并发表意见

（一）核查程序

- 1、复核调整事项的性质及原因，逐项分析是否符合企业会计准则的相关规定

定；

- 2、复核支持调整事项的相关工作底稿，检查调整的准确性；
- 3、按照中国注册会计师审计准则的规定，对申报财务报表执行审计工作。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人提交申请时的申报财务报表能够公允地反映发行人的财务状况、经营成果和现金流量。

问题 27. 报告期内，公司营业收入分别为 9,286.87 万元、19,611.71 万元、24,827.21 万元，归属于母公司所有者的净利润分别为 613.52 万元、5,592.17 万元、4,679.63 万元。蜂窝陶瓷载体产品内销的国内客户主要为催化剂涂覆厂商，主要采取订单式直接销售，外销主要有 VMI 和非 VMI 两种模式，公司节能蓄热体产品的销售模式主要通过招投标方式，中标后与客户确定销售订单。

请发行人说明：（1）内销、外销各种销售模式下收入确认的具体流程、时点、依据及主要凭证，结合两者业务特性以及风险报酬转移的条件差异，说明两者收入确认的方法和时点是否恰当，是否符合企业会计准则的规定，收入实际确认情况与收入确认标准是否一致，收入确认金额是否准确；（2）各种销售模式下在产品定价、收款方式、信用期、运输方式、产品售后等方面的主要差异，是否与合同约定及同行业惯例相符；（3）各类产品报告期内的销售价格是否与市场同类产品一致，若存在差异，披露差异原因；（4）收入及其构成变动情况是否符合行业和市场同期的变化情况；（5）各年度经济合同的签订、变动及实际执行情况与相应确认收入的勾稽关系是否一致；（6）是否存在现金收入及第三方回款，期后回款是否为签订经济合同的往来客户。

请保荐机构及申报会计师对上述事项核查并发表意见。

【发行人回复】

一、内销、外销各种销售模式下收入确认的具体流程、时点、依据及主要凭证，结合两者业务特性以及风险报酬转移的条件差异，说明两者收入确认的

方法和时点是否恰当，是否符合企业会计准则的规定，收入实际确认情况与收入确认标准是否一致，收入确认金额是否准确

(一) 内销、外销各种销售模式下收入确认的具体流程、时点、依据及主要凭证

销售模式		产品类别	具体流程	收入确认时点	依据及主要凭证
内销	订单式销售	蜂窝陶瓷载体	发货至客户指定地点，客户初步验收，产品经客户上线	产品上线	客户的供应商平台上线数据、上线结算对账单等
		蜂窝陶瓷载体、蓄热体、其他	发货至客户指定地点，产品经客户签收、验收	验收完成	签收单、验收单、检测报告等
	定制化销售	VOCs 废气处理设备	根据合同约定完成设备设计、安装、调试等环节并经客户验收	客户验收完成	验收报告
外销	VMI 模式	蜂窝陶瓷载体	运输发货至 VMI 仓库，VMI 仓库清点入库后更新库存报告，客户根据生产情况领用产品并在相应的提单上签字，VMI 仓库清点库存并更新库存报告，公司将客户月度领用金额确认当月收入	客户提货后	提货单
	非 VMI 模式		货物运至港口，办理了货物交运并取得海关出口货物报关单、装货单	完成出口报关	订单、报关单

(二) 结合两者业务特性以及风险报酬转移的条件差异，说明两者收入确认的方法和时点是否恰当，是否符合企业会计准则的规定，收入实际确认情况与收入确认标准是否一致，收入确认金额是否准确

销售模式	收入确认时点	业务特性	满足收入确认条件的判断
内销	产品上线	产品上线后，客户就上线的产品数量与公司结算并在结算后一定时间内付款	产品经客户生产线上线涂覆，其所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，故公司在产品上线时确认收入，客户根据合同约定的付款模式及信用政策安排付款，公司获得了收取货款的权利，相关经济利益很可能流入。
	签收、验收	货物发往客户后，客户根据签收的产品数量	产品所有权上的主要风险和报酬转移时点为将货物运送至客户指定地点经签收或者产品经客户验收完成；产品签收、验收完成，公司不再保留继续管理权及实施有效

销售模式	收入确认时点	业务特性	满足收入确认条件的判断
		与公司结算并付款或客户对公司产品验收后,就验收的产品与公司结算	控制; 公司根据签收单或验收(检测)报告确认收入, 客户根据合同(订单)约定的付款模式及信用政策安排付款, 公司获得了收取货款的权利, 相关经济利益很可能流入。
外销	客户提货后	客户自仓库提货后,就提货数量与公司结算并在提货后一定时间内付款	根据约定, 客户从 VMI 仓库提货后, 产品的主要风险和报酬转移至客户, 公司不再保留继续管理权及实施有效控制; 根据经客户签字(盖章)的提单及仓库库存报告, 公司将客户月度领用金额确认当月收入, 客户根据合同(订单)约定的付款模式及信用政策安排付款, 公司获得了收取货款的权利, 相关经济利益很可能流入。
	完成出口报关	客户就报关出口的数量与公司结算, 公司报关后将相关单据交给客户, 客户在一定时间内付款	公司主要采用 FOB 和 CIF 两种方式, 根据《国际贸易术语解释通则》的规定, 在 FOB 和 CIF 方式下, 与货物所有权相关的毁损、灭失风险自货物在装运港越过指定船只的船舷后转移给买方, 公司出口货物采用海运或空运运输, 即货物办理报关手续并离港时, 与货物所有权有关的毁损、灭失风险已转移给客户; 完成出口报关后, 公司不再保留继续管理权及实施有效控制; 公司以出口报关单载明的出口日期作为销售收入确认日期, 每月将当月非 VMI 模式下完成出口报关的产品确认收入, 客户根据合同(订单)约定的付款模式及信用政策安排付款, 公司获得了收取货款的权利, 相关经济利益很可能流入。

公司内销、外销各种销售模式下, 收入确认方法和时点恰当, 符合《企业会计准则第 14 号—收入》的相关规定, 收入实际确认情况与收入确认标准一致, 收入确认金额准确。

二、各种销售模式下在产品定价、收款方式、信用期、运输方式、产品售后等方面的主要差异, 是否与合同约定及同行业惯例相符

报告期内, 公司以境内业务为主, 其中蜂窝陶瓷产品采用订单式直接销售, VOCs 废气处理设备采用定制化方式销售; 境外销售产品主要包括蜂窝陶瓷载体中的 DPF 产品和船机载体。不同销售模式下产品定价、收款方式、信用期、运输方式、产品售后等具体情况如下:

销售模式	产品定价方法	收款方式	信用期	运输方式	产品售后	是否符合合同约定	是否符合合同行业惯例

内销	订单式销售	蜂窝陶瓷载体结合国内竞争对手市场价格报价,经商业谈判后确定价格 节能蓄热体经招投标确定价格	电汇 票据	蜂窝陶瓷载体 3-6 个月, 节能蓄热体一般为 6 个月	陆运,公司承担运费	蜂窝陶瓷载体:如产品存在质量问题客户可要求退货或者换货 节能蓄热体:1 年左右质保期,质保期内产品存在质量问题客户可要求免费维修或更换	是	是
	定制化销售	成本加成方式报价,经招投标、商业谈判后确定产品价格	电汇 票据	按合同条款执行收款	陆运,公司承担运费	1-2 年质保期,质保期内存在质量问题客户可要求免费维修或更换相关元件	是	是
外销		结合国内同类产品市场价格报价,经商业谈判后确定价格	电汇 支票	1-2 个月	船运、空运、陆运,部分业务运费由公司承担,部分业务由客户承担	如产品存在质量问题客户可要求退货或者换货	是	是

三、各类产品报告期内的销售价格是否与市场同类产品一致，若存在差异，披露差异原因

蜂窝陶瓷载体行业一直被美国康宁公司和日本 NGK 公司垄断，产品价格较高，为提高产品价格竞争力，国内蜂窝陶瓷载体厂商产品报价较康宁公司和 NGK 公司相对较低。公司蜂窝陶瓷载体根据国内蜂窝陶瓷载体厂商的市场竞争情况报价，售价与国内竞争对手市场同类规格产品价格基本一致。

公司节能蓄热体、VOCs 废气处理设备销售价格与市场同类产品基本处于同一水平。

四、收入及其构成变动情况是否符合行业和市场同期的变化情况

公司主要业务收入中蜂窝陶瓷载体和 VOCs 废气处理设备收入占比较高，报

告期内各期两者合计均超过 80%，具体收入构成情况如下：

产品名称	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
蜂窝陶瓷载体	11,897.32	90.95	18,147.70	73.21	17,006.93	86.80	6,613.80	71.26
VOCs 废气处理设备	854.95	6.54	5,682.12	22.92	1,798.38	9.18	860.84	9.28
节能蓄热体	313.08	2.39	787.95	3.18	599.05	3.06	1,466.26	15.80
其他	15.16	0.12	169.13	0.68	187.79	0.96	339.68	3.66
合计	13,080.51	100.00	24,786.89	100.00	19,592.15	100.00	9,280.58	100.00

（一）蜂窝陶瓷载体

长期以来，蜂窝陶瓷载体全球市场由美国康宁公司和日本 NGK 公司垄断，二者合计约占全球蜂窝陶瓷载体 90% 以上市场份额，其蜂窝陶瓷载体业务收入变幅体现了蜂窝陶瓷载体行业的整体变动情况。

项目	2018 年度		2017 年度		2016 年度
	金额	变幅	金额	变幅	金额
美国康宁公司（百万美元）	1,289.00	16.55%	1,106.00	7.17%	1,032.00
NGK 公司（百万美元）	1,804.00	4.13%	1,732.49	10.72%	1,564.77
合计（百万美元）	3,093.00	8.97%	2,838.49	9.31%	2,596.77
奥福环保（万人民币）	18,147.70	6.71%	17,006.93	157.14%	6,613.80

注：美国康宁公司及日本 NGK 公司收入金额为全球蜂窝陶瓷载体业务收入，包括汽油车及柴油车载体，数据来自其年报信息。日本 NGK 公司会计年度指当年 4 月至次年 3 月。

近三年，蜂窝陶瓷载体行业规模平稳增长，年增速约 9%。公司蜂窝陶瓷载体收入变幅与行业变动情况存在差异，主要原因系公司大部分蜂窝陶瓷载体产品应用于国内重型商用货车尾气后处理系统。我国重型商用货车 2016 年至 2018 年的产量分别为 74.14 万辆、114.97 万辆、111.24 万辆。2017 年度受治超新政实施、存量置换、基建投资加速、物流行业快速发展等因素影响，国内重型商用汽车产销量旺盛，当年产量较上年增长 55.07%，带动了公司蜂窝陶瓷载体的销售增长，同时公司 2016 年度收入规模较小，比较基数小导致公司蜂窝陶瓷载体收入增幅比例远高于行业增速；2018 年度，该产品收入增幅与行业增速基本相当。

(二) VOCs 废气处理设备

产品名称	2018 年度		2017 年度		2016 年度
	金额 (万元)	变幅 (%)	金额 (万元)	变幅 (%)	金额 (万元)
VOCs 废气处理设备	5,682.12	215.96	1,798.38	108.91	860.84

2016 年以来，国家陆续颁发了《“十三五”生态环境保护规划》、《打赢蓝天保卫战三年行动计划》等政策文件，VOCs 首次被纳入监管范围；各级地方政府陆续出台大气污染治理三年行动计划，明确了对 VOCs 污染控制的治理时间表和治理目标。在持续的政策推动下，行业进入快速增长期。根据同行业拟上市公司海湾环境近三年的财务数据，其工业 VOCs 等废气污染控制及监测业务收入的复合增长率为 74.95%，公司 VOCs 废气处理设备收入的复合增长率为 156.92%，该业务收入迅速增长与行业和市场同期变化情况相符。

(三) 节能蓄热体

公司节能蓄热体产品的主要客户为钢厂，用于提高其热工设备的使用效率，降低能耗，行业及下游客户均相对稳定。报告期内，公司节能蓄热体业务收入分别为 1,466.26 万元、599.05 万元、787.95 万元、**313.08 万元**，呈下降趋势，主要系公司调整经营战略，将经营重心转移到毛利率更高、市场前景更为广阔的蜂窝陶瓷载体和 VOCs 废气处理设备业务。

综上，公司收入及其构成变动情况符合行业和市场同期的变化情况。

五、各年度经济合同的签订、变动及实际执行情况与相应确认收入的勾稽关系是否一致

公司蜂窝陶瓷载体和节能蓄热体采用订单式销售，合计各期新增订单及执行情况如下：

单位：万元

年度	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度	三年一期合计
订单金额（不含税）	13,545.99	20,904.37	19,398.30	8,177.37	62,026.03
蜂窝陶瓷产品收入	12,210.40	18,935.65	17,605.98	8,080.06	56,832.09

注：蜂窝陶瓷产品收入包括蜂窝陶瓷载体收入及节能蓄热体收入。

报告期内，公司订单签订金额与蜂窝陶瓷产品收入基本匹配。公司蜂窝陶瓷产品主要采取“以销定产”加合理库存的生产模式，生产周期约 20-30 天，部分产品在发货签收后确认收入，部分产品在上线合格后确认收入，订单签订与收入确认存在一定的时间差异，同时公司订单量及收入持续上涨，形成报告期各年订单金额略高于收入的现象。

公司 VOCs 废气处理设备业务年度签订合同及执行情况如下：

单位：万元

年度	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度	三年一期合计
合同金额（不含税）	566.03	4,640.72	8,474.75	2,128.49	15,809.99
VOCs 废气处理设备收入	854.95	5,682.12	1,798.38	860.84	9,196.29

VOCs 废气处理设备为定制化产品，公司在签署合同后需根据客户需求进行专门的设计、制造、安装，安装完成后还需经过调试及试运行环节，从生产到验收完成周期较长，一般为半年至 2 年，因此合同签订与完成验收确认收入存在一定的时间性差异，当年新签合同大部分于次年确认收入。

2018 年度、2019 年 1-6 月，新签合同金额较以前年度下降主要原因系 2019 年度系蜂窝陶瓷载体国五阶段转国六阶段的关键时期，公司需要投入固定资产扩大产能，为抢占国六市场铺垫。VOCs 业务生产阶段资金需求量较大，公司在资金有限的情况下，为优先保障公司蜂窝陶瓷载体未来国六业务以及海外市场的进一步发展，适当放缓了 VOCs 业务的发展速度。

综上所述，公司各年度经济合同的签订、变动及实际执行情况与相应确认收入的勾稽关系一致。

六、是否存在现金收入及第三方回款，期后回款是否为签订经济合同的往来客户

报告期内，公司存在现金收入及第三方回款的情况，具体金额如下：

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额 (万)	收入 占比	金额 (万)	收入 占比	金额 (万)	收入 占比	金额 (万)	收入 占比

	元)		元)		元)		元)	
现金收入	5.98	0.05%	19.35	0.08%	8.55	0.04%	11.13	0.12%
第三方回款	253.38	1.94%	51.22	0.21%	0.26	0.00%	-	-
合计	259.36	1.98%	70.57	0.28%	8.81	0.04%	11.13	0.12%

注：第三方回款金额根据币种及当期平均汇率折算列示。

报告期内，公司现金收入及第三方回款总额分别为 11.13 万元、8.81 万元、70.57 万元、**259.36 万元**，占营业收入比例较小。

2019 年 6 月末，公司应收账款余额为 **12,209.49** 万元。截至 2019 年 7 月 29 日，公司期后回款中存在 **34.39** 万元系由客户指定集团内其他公司支付价款，其余回款均为签订经济合同的往来客户。

公司第三方回款均源于海外业务，为客户集团统一安排资金支付计划，指定关联公司代其支付货款，具有商业合理性。

【核查情况】

一、核查程序

1、了解发行人销售与收款内部控制流程，评价控制的设计，确定控制是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、核查了公司主要客户的销售合同，对主要客户进行了实际走访，对销售人员进行了访谈，查阅了同行业公司公开披露文件，比较公司各业务在产品定价、收款方式、信用期等方面是否符合行业惯例；

3、查阅了同行业可比公司市场价格，访谈公司管理及销售人员，访谈主要客户，将公司主要产品与市场同类产品对比分析，检查是否存在明显差异；

4、查阅了同行业可比公司收入变动情况，查阅了下游行业市场信息，访谈公司管理与销售人员，核查公司收入及其构成变动的原因；

5、获取公司各年度销售台账、订单合同，并检查与相应收入的勾稽关系；

6、查阅公司往来明细账、现金日记账、销售合同及销售回款银行账户对账单，并访谈公司业务与财务人员，走访公司主要客户，核查第三方代付款文

件等了解现金收款及第三方回款的原因，核查第三方与客户之间的关系；

7、获取发行人第三方回款明细记录，抽样检查涉及第三方回款的原始凭证，包括银行对账单、回款记录，追查至相关的业务合同、报关单、提货单，核查第三方回款与销售收入的对应关系。

二、核查意见

经核查，保荐机构与申报会计师认为：公司收入确认方法和时点恰当，符合企业会计准则的规定，收入实际确认情况与收入标准一致，收入确认金额准确；各种销售模式下的产品定价、收款方式、信用期、运输方式、产品售后方式符合合同约定及同行业惯例；报告期内，公司蜂窝陶瓷载体的销售价格与国内竞争对手市场同类规格产品价格基本一致，节能蓄热体和 VOCs 废气处理设备的销售价格与市场同类产品基本处于同一水平；收入及其构成变动情况符合行业和市场同期的变化情况；各期经济合同的签订、变动及实际执行情况与相应确认收入的勾稽关系一致；公司存在现金收入及第三方回款情况，除已说明的第三方期后回款外，其他期后回款均为签订合同的往来客户。

问题 28. 报告期各期, 发行人外销收入占主营业务收入的比重分别为 1.53%、1.92%、9.19%。公司海外直销的蜂窝陶瓷载体产品客户主要是为汽车尾气后处理系统后市场提供产品和服务的公司及船机厂商等，目前主要以 DPF 和船机载体为主，主要客户分布于美国、加拿大、韩国、芬兰、印度等国家。

请发行人：（1）披露报告期内境外销售增加的主要原因，对应的主要客户；（2）披露境外销售的开展方式、开发方式、合作历史，是否需要取得客户认证；（3）说明境外销售收款情况，包括收款方式（现金、银行存款等）、相关收入款项汇入国内是否受限、是否存在第三方回款。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项核查并发表意见；（2）核查发行人出口退税情况是否与发行人境外销售规模相匹配；（3）结合报告期内主要结算货币对人民币的汇率变动趋势，核查出口收入和汇兑损益之间是否匹配；（4）说明对境外销售收入的核查过程、结论和依据。

【发行人回复】

一、披露报告期内境外销售增加的主要原因，对应的主要客户

报告期内各期，公司主营业务收入按地区分类的金额及比例构成如下：

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
国内业务	10,137.06	77.50	22,509.97	90.81	19,216.27	98.08	9,139.01	98.47
国外业务	2,943.45	22.50	2,276.92	9.19	375.89	1.92	141.58	1.53
合计	13,080.51	100.00	24,786.89	100.00	19,592.15	100.00	9,280.58	100.00

报告期内，公司国外业务增幅明显，国外销售的主要产品为DPF和船机载体。近两年，公司已成功突破DPF技术难点，研制出DPF产品并开始拓展海外市场。2010年起DPF即已成为北美新产重型商用货车的标配部件，DPF需要定期更换，其在北美汽车后市场拥有较大发展空间。由于全球蜂窝陶瓷载体市场长期被美国康宁公司和NGK公司垄断，而对于汽车后市场零部件供应商而言，单次采购量较小，对于美国康宁公司和NGK公司无谈判优势。公司产品在海外展会中受到了境外客户的关注，客户主动对公司发出了合作邀请。经过供应商资质评审、产品配方技术调整、样品试制、产品验证等过程，产品质量得到了客户的认可。与国外竞品相比，公司产品具有明显的价格和供货及时性优势，同时伴随着公司新厂区的建设和投入使用，报告期内公司实现了DPF境外销售由小规模出口到批量供货，境外业务收入大幅增长。

此外，报告期内公司加大了船舶尾气治理技术路线和船机载体研究并于2018年实现了规模化生产和销售。船舶尾气治理技术路线主要借鉴柴油车尾气后处理系统，开发柴油车蜂窝陶瓷载体技术对船舶的污染物控制具有先导和示范作用，公司在柴油车蜂窝陶瓷载体技术的基础上研制出船机载体。韩国知名催化剂生产商HCC系公司客户巴斯夫的参股公司，公司经巴斯夫介绍与HCC公司取得联系并开展合作，经过产品验证过程后于2018年度实现批量供货，船机载体收入快速增长。

报告期内，公司国外销售主要客户情况如下：

单位：万元

客户名称	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	客户采购 主要产品	客户主营业务
Roadwarrior	595.65	434.56	80.94	4.43	DPF	加拿大生产、销售柴油微粒过滤器、柴油氧化催化剂等用于中重型商用车尾气排放产品的公司，是加拿大DCL International Inc于2014年成立的子公司，专门服务于北美汽车后市场
Dinex	560.35	25.76	1.37	-	DPF	柴油和燃气发动机工业生产和排放控制产品和解决方案的全球制造商和分销商
Skyline	497.33	419.04	11.16	-	DPF	设计、开发和制造柴油微粒过滤器和相关的排放关键部件的公司，是美国ESW Group于2015年成立的子公司，专门服务于北美汽车后市场
GERACOMB Co. Ltd.	325.91	0.14	-	-	DOC载体、 DPF	主要生产销售VOC去除催化剂、DOC催化剂、SCR催化剂、除臭催化剂过滤器等产品
AP	305.45	395.93	7.43	2.43	DPF	生产销售轻型、重型卡车的排放产品系列，提供消声器、排气管和催化转化器产品
GESI	204.14	299.58	14.47	-	DPF	专门设计、开发和制造汽车尾气排放控制技术和产品
HCC	246.16	522.61	55.71	-	船机载体	主要生产销售NO _x 吸附催化剂、催化剂烟灰过滤器、碳氢化合物吸附催化剂、柴油氧化催化剂和柴油过滤器
合计	2,734.98	2,097.62	171.08	6.85	-	-
国外业务	2,943.45	2,276.92	375.89	141.58	-	-

注：Dinex 对应收入为同一控制下的 Dinex Emission Inc.、Dinex Finland Oy、Dinex Deutschland GmbH、Dinex Ecocat Oy 企业的收入合计额。

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第八节财务会计信息和管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入按类别分析”中进行补充披露。

二、披露境外销售的开展方式、开发方式、合作历史，是否需要取得客户

认证

2016 年度、2017 年度，公司与国外主要客户开始接洽并进行客户供应商评审和产品验证，实现的对外销售较少。2018 年度、2019 年 1-6 月公司境外销售实现了较大幅度的增长。公司与主要境外客户的业务开展方式、开发方式、合作历史等情况如下：

客户名称	业务开展方式	开发方式	合作历史	是否需要经过客户认证
Roadwarrior	直接销售 非 VMI 模式	主动联系 培养客户	自 2016 年开始合作，持续合作中	经过客户供应商资格评审，产品性能和质量验证通过后即可向公司批量采购
Skyline	直接销售 包括 VMI 模式和非 VMI 模式	行业展会	自 2017 年开始合作，持续合作中	
AP	直接销售 包括 VMI 模式和非 VMI 模式	客户主动联系	自 2016 年开始合作，持续合作中	
GESI	直接销售 非 VMI 模式	行业展会	自 2017 年开始合作，持续合作中	
HCC	直接销售 非 VMI 模式	客户推荐	自 2017 年开始合作，持续合作中	
Dinex	直接销售 包括 VMI 模式和非 VMI 模式	主动联系 培养客户	自 2017 年开始合作，持续合作中	
CERACOMB Co. Ltd.	直接销售 非 VMI 模式	行业展会	自 2018 年开始合作，持续合作中	

注：Skyline 和 AP 公司销售主要采取 VMI 模式，少量急件采用非 VMI 模式。Dinex Emission Inc. 采用 VMI 模式，其他 Dinex 旗下公司采用非 VMI 模式。

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第八节财务会计信息和管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入按类别分析”中进行补充披露。

三、说明境外销售收款情况，包括收款方式（现金、银行存款等）、相关收入款项汇入国内是否受限、是否存在第三方回款

报告期内，公司境外销售主要采取电汇方式收款，无现金收入。境外销售地主要包括美国、加拿大、韩国等，相关收入款项汇入国内均不受限制。

报告期内，境外销售收款存在第三方回款的情况，具体情况如下：

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额 (万元)	占境外 销售比 例	金额 (万元)	占境外 销售比 例	金额 (万元)	占境外 销售比 例	金额 (万元)	占境外 销售比 例
第三方回款	253.38	8.61%	51.22	2.25%	0.26	0.07%	-	-

注：第三方回款金额根据币种及当年平均汇率折算列示。

报告期内，公司境外销售第三方回款系海外客户指定集团内其他公司支付价款，第三方回款金额占当期境外销售收款比例均较小。

【核查情况】

一、对上述事项核查并发表意见

（一）核查过程

1、核查了公司主要境外客户销售合同及与公司的往来文件，查询客户官网等，查阅中国出口信用保险公司对部分客户的信用报告，对部分主要客户进行了实地走访，对销售人员进行了访谈，了解公司境外客户的业务范围、经营规模、信用情况、对发行人采购增长的原因及对未来合作前景的展望。确认境外销售的开展方式、开发方式、合作历史、客户认证情况等；

2、查阅公司往来明细账、销售合同及销售回款银行账户对账单，并访谈公司业务与财务人员，核查付款文件等确认境外销售收款情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构与申报会计师认为：公司境外销售增长原因合理，增长原因及对应客户已补充披露；公司已补充披露境外业务开展方式、开发方式、合作历史和客户认证方式；公司境外销售相关收入款项汇入国内不受限制，不存在未说明的第三方回款情况。

二、核查发行人出口退税情况是否与发行人境外销售规模相匹配

（一）发行人出口退税与发行人境外销售规模匹配情况

1、出口退税与申报出口销售额情况

单位：万元

项目	计算公式	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
申报出口退税销售额	A	2,645.50	2,478.57	375.09	142.95
退税率(%)	i	13.00/16.00	13.00	13.00	13.00
申报退税额	B=A*i	401.35	322.21	48.76	18.58
减：当期免抵金额	C	401.35	296.16	48.76	18.10
当期申报应退税额	D=B-C	0.00	26.05	0.00	0.48

2、申报出口退税销售额与境外销售收入账面金额的匹配情况

单位：万元

项目	计算公式	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
申报出口退税销售额	A	2,645.50	2,478.57	375.09	142.95
境外销售收入账面金额	B	2,943.45	2,276.92	375.89	141.58
差异	C=A-B	-297.95	201.65	-0.80	1.37

2016年度、2017年度差异主要系少量出口产品通过国际快递公司完成出口程序，发行人未对此部分出口产品做出口退税申报，**剩余差异主要系申报出口退税与账面确认收入的时间差所致**；2018年度差异主要系发行人部分出口发货至海外VMI仓库但尚未被客户提货的产品不满足收入确认条件，未进行收入确认所致；**2019年1-6月差异主要系发行人部分境外销售在2018年度完成了出口退税申报，另外部分境外销售于2019年7月进行了出口退税申报。**

(二) 核查程序

- 1、了解发行人与外销环节相关的内部控制制度，对发行人的相关内部控制制度进行测试，评价内控执行的有效性；
- 2、询问财务人员境外销售申报出口退税情况及差异原因；
- 3、获取发行人免抵退税申报汇总表，并与发行人账面记录进行核对；
- 4、获取发行人境外销售收入明细表，并与账面进行核对；
- 5、了解发行人出口收入确认政策，并检查收入确认相关单据。

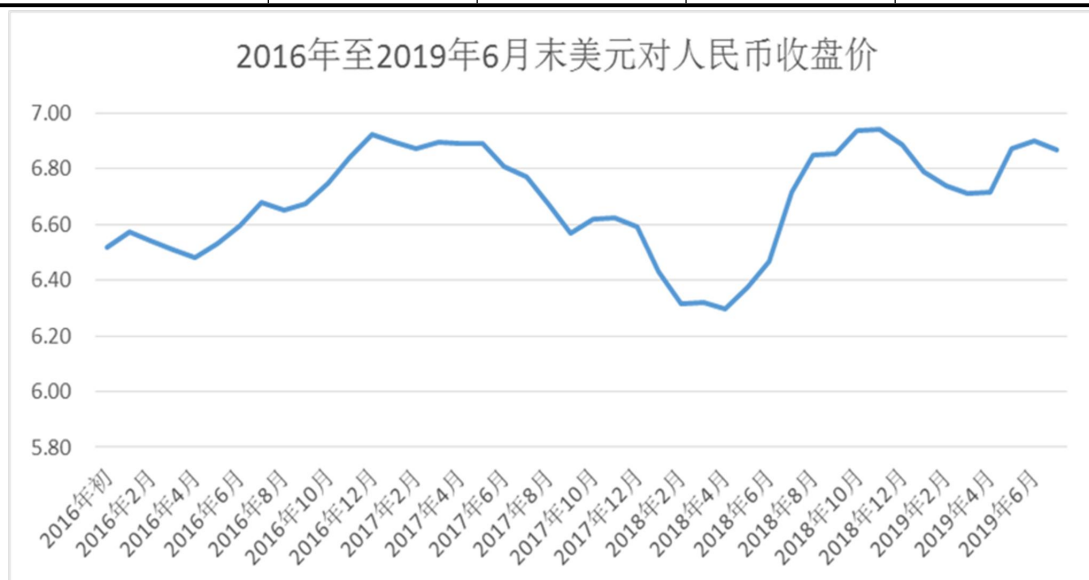
（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人出口退税情况与发行人境外销售规模相匹配。

三、结合报告期内主要结算货币对人民币的汇率变动趋势，核查出口收入和汇兑损益之间是否匹配

报告期内发行人外销业务的主要结算货币美元占比 98%以上，报告期美元汇率的变动趋势及公司外销收入及汇兑损益情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
汇兑损益金额(收益为-, 单位: 万元)	-51.35	-149.02	5.00	-6.42
境外销售收入(万元)	2,943.45	2,276.92	375.89	141.58
汇兑损益占境外销售收入比例	-1.74%	-6.54%	1.33%	-4.53%
年初美元对人民币汇率	6.8658	6.5120	6.9495	6.5172
年/期末美元对人民币汇率	6.8683	6.8658	6.5120	6.9495
美元汇率变动比例	0.04%	5.43%	-6.30%	6.63%



注：数据来源 Wind；各月数据取当月收盘价算数平均值。

报告期内，2016年度、2018年度和2019年1-6月美元对人民币汇率上升，发行人账面表现为汇兑收益，趋势一致；2017年度美元对人民币汇率下降，发

行人账面表现为汇兑损失，趋势一致。在 2017 年度美元汇率波动幅度与 2016 年度波动幅度相近的情况下，汇兑损益占境外销售收入比例的绝对值低于 2016 年度主要系发行人在 2017 年 3 月和 5 月美元汇率处于高位时，将账户中美元基本都结汇成人民币，减少了汇兑损失。2018 年度汇兑损益占境外销售收入比例的绝对值较高主要系发行人在汇率较高的 11 月进行了大额的结汇。**2019 年 1-6 月汇兑损益占境外销售收入比例的绝对值小于 2018 年度，主要当期美元汇率波动幅度较小所致。**

（二）核查程序

1、获取汇兑损益明细表及收入明细表，了解报告期汇兑损益及境外收入发生的情况；

2、查询 Wind 数据，获取报告期美元汇率数据；

3、计算并分析发行人报告期确认的外销收入是否与汇兑损益相匹配。

（三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人出口收入和汇兑损益相匹配。

四、说明对境外销售收入的核查过程、结论和依据。

（一）核查过程及依据

1、了解发行人与外销环节相关的内部控制制度，对发行人的相关内部控制制度进行测试，评价内控执行的有效性；

2、对发行人负责境外销售的人员进行访谈，了解境外销售情况；

3、核对经海关盖章确认的报关出口数据与发行人记录的报关出口数据是否一致；

4、对于外销主要客户，获取并查阅发行人与其签订的销售合同、查看合同中的权利和义务约定、收入确认时点、结算方式及周期等条款；

5、通过互联网及委托中国出口信用保险公司查询，了解境外客户业务范围经营历史及信用情况，判断采购内容及规模是否与其业务相符；

6、对大额外销收入，追踪至销售合同、销售订单、出口报关单、发票、提货单等，核对是否一致；

7、结合应收账款，对主要客户进行函证，将回函与财务账面确认收入核对是否一致；

8、对部分主要海外客户进行实地走访，了解客户及合作情况；

9、检查大额回款记录，核对付款人是否与销售客户一致，是否存在第三方回款。

（二）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：报告期内发行人境外销售真实、准确，符合发行人实际情况。

问题 29. 根据产品工艺流程，公司各类产品均采用蜂窝陶瓷技术制造，工艺流程相似，烧制流程后节能蓄热体直接进入终检阶段，SCR、DOC 载体，DPF 则经过不同工艺后进入终检阶段。

请发行人：（1）说明各类产品是否存在共用生产线的情况，成本的归集是否准确完整，成本在各期间之间的分配、在各业务或产品之间的分配是否准确；

（2）按产品分类说明成本的料工费构成，并结合导致各成本要素变化的主要驱动因素说明各项成本波动以及成本结构变化的原因，与发行人业务和收入的变动的匹配关系是否合理；（3）结合同行业上市公司相同和类似业务成本的结构情况进一步分析发行人成本结构的合理性。

请保荐机构和申报会计师：（1）对上述事项核查并发表意见；（2）结合发行人主要生产流程、《企业会计准则》的有关规定，对公司成本核算方法是否符合其实际经营情况、是否符合会计准则的要求、在报告期内是否保持了一贯性原则、相关内部控制是否健全有效发表核查意见。

【发行人回复】

一、说明各类产品是否存在共用生产线的情况，成本的归集是否准确完整，成本在各期间之间的分配、在各业务或产品之间的分配是否准确。

公司蜂窝陶瓷产品均采用蜂窝陶瓷技术制造，工艺流程相似，根据产品工艺技术兼容性和生产组织实际情况，蜂窝陶瓷载体和节能蓄热体在烧制工段生产线存在共用情况；蜂窝陶瓷载体中，SCR 载体、DOC 载体、DPF 在围边泥配料、包装工段生产线存在共用情况。

公司根据蜂窝陶瓷产品的生产模式及业务流程，采用逐步结转分步法核算成本。蜂窝陶瓷载体和节能蓄热体由于生产周期短，月末各工段未完工的线上产品数量很少，且变动幅度较小，公司月末各工段只核算本工段完工的半成品，通过自制半成品科目核算，自制半成品完成全部生产工序并验收入库后，在库存商品科目核算。

蜂窝陶瓷产品成本归集及分配方法如下：

1、直接材料

材料的投料环节主要发生在第一工段-配料工段，其余少量材料系围边工段投入的围边泥原料以及包装工段投入的包装材料。SCR 载体、DOC 载体、DPF 和节能蓄热体根据不同的配方，在配料工段，按不同类产品进行归集，然后再根据重量在同类产品不同规格之间分配；围边工段，SCR 载体、DOC 载体、DPF 各类产品围边泥配方一致，月末按照归集的围边泥原料总额根据各类产品的标准用量进行分配；包装材料在领用时可分别按照不同类产品进行归集，然后根据重量在同类产品不同规格之间分配。

2、直接人工

生产部门对生产人员按照 SCR 载体、DOC 载体、DPF 产品和节能蓄热体等各类产品不同的工段设置分工，月末根据各类产品不同的工段分别归集成本，然后再根据重量在同类产品不同规格之间分配。在烧成、围边和包装共用工段，由于生产时间的区隔，人工直接归集到各类产品。个别工人存在同时为两种或多种产品提供劳务的情况，涉及金额较小，其人工费用分配至数量较大的产品中。

3、制造费用

公司主要制造费用包括天然气、折旧费、水电费等。

天然气耗用只发生在烧制工段，各月根据天然气表归集总耗用量，月末根据各类产品的标准用量进行分配，然后再根据重量在不同规格产品之间分配。

对于共用的固定资产，月末根据不同类产品的重量对折旧费在不同类别之间进行第一次分配，然后再根据重量在同类产品不同规格之间进行第二次分配；对于专用的固定资产，直接根据各类产品重量在不同规格产品之间分配。

对于其他无法按照各类产品不同工段归集的制造费用，如水电费等，月末根据不同类产品的重量在不同类别之间进行第一次分配，然后再根据重量在同类产品不同规格之间进行第二次分配。

综上所述，公司蜂窝陶瓷产品成本的归集准确完整，且在各期间之间的分配、在各业务或产品之间的分配准确。

二、按产品分类说明成本的料工费构成，并结合导致各成本要素变化的主要驱动因素说明各项成本波动以及成本结构变化的原因，与发行人业务和收入的变动的匹配关系是否合理。

(一) 按产品分类说明成本的料工费构成，并结合导致各成本要素变化的主要驱动因素说明各项成本波动以及成本结构变化的原因

报告期内，公司主要产品营业成本的料工费构成及其占比情况如下：

单位：万元

成本构成		2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
		金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
蜂窝陶瓷载体	直接材料	1,892.27	38.15	3,141.34	39.39	2,119.63	34.83	814.53	27.05
	直接人工	592.57	11.95	941.28	11.80	817.11	13.43	644.43	21.40
	制造费用	2,475.84	49.91	3,892.13	48.81	3,148.20	51.74	1,551.93	51.54
小计		4,960.67	100.00	7,974.75	100.00	6,084.94	100.00	3,010.89	100.00
节能蓄热体	直接材料	97.16	40.46	227.15	39.25	169.08	39.50	385.61	34.26
	直接人工	22.31	9.29	48.48	8.38	47.50	11.10	112.29	9.98
	制造费用	120.70	50.26	303.13	52.38	211.42	49.40	627.60	55.76
小计		240.17	100.00	578.76	100.00	427.99	100.00	1,125.50	100.00
VOCs废气处理设备	直接材料	395.40	65.15	3,046.63	70.36	816.17	66.77	313.65	52.88
	直接人工	76.69	12.64	265.92	6.14	82.78	6.77	86.71	14.62
	制造费用	134.82	22.21	1,017.61	23.50	323.50	26.46	192.80	32.50

小计	606.90	100.00	4,330.16	100.00	1,222.45	100.00	593.16	100.00
----	--------	--------	----------	--------	----------	--------	--------	--------

从产品类别来看，蜂窝陶瓷载体和节能蓄热体均采用蜂窝陶瓷技术制造，工艺流程相似，故二者成本结构差异较小，而 VOCs 废气处理设备多为非标设备，金额、尺寸较大，因此直接材料占比相对较高。

1、蜂窝陶瓷载体

蜂窝陶瓷载体各明细项目成本占比及产量变动情况如下：

产品名称	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
直接材料占比(%)	38.15	39.39	34.83	27.05
直接人工占比(%)	11.95	11.80	13.43	21.40
燃气费占比(%)	25.23	25.48	25.30	19.73
水电费占比(%)	4.13	3.88	5.21	7.46
折旧摊销占比(%)	5.37	7.13	8.64	11.33
其他制造费用占比(%)	15.18	12.32	12.59	13.03
合计(%)	100.00	100.00	100.00	100.00
产量(万升)	357.99	598.97	489.50	147.40

近三年，蜂窝陶瓷载体直接材料、燃气费占比逐年上升，直接人工、水电费、折旧摊销占比逐年下降、其他制造费用占比略有下降；2019年1-6月，其他制造费用占比上升，折旧摊销占比下降，直接材料、直接人工、燃气及水电费占比变动较小。

2017年度公司蜂窝陶瓷载体的产量较2016年度上升232.10%，2018年度蜂窝陶瓷载体的产量较2017年度上升22.36%，由于直接人工、水电费、折旧摊销具有规模效应，故随着产量上升，直接人工、水电费及折旧摊销的占比逐年下降，相应直接材料、燃气费占比逐年上升。

2018年度，为提高产品生产的稳定性，增强产品与下游催化剂涂覆厂商生产工艺的匹配性，公司增加了纯度更高、稳定性更强、匹配性更佳的进口原材料的用量，导致原材料采购金额上升；2018年单位直接材料成本更高的DPF产量占比增加；为保证产品质量，烧制工段在产品下方放置垫片由熟垫片（多次循

环使用)变为生垫片(一次性使用),导致原材料耗用量增多,上述因素导致2018年材料占比进一步增加。

2019年1-6月,公司强化了模具表面处理;国六壁厚更薄的载体开始投产,模具生产难度增加,模具单价随之上涨。因此,当期其他制造费用中的模具费用增加较多。

2、节能蓄热体

2017年度节能蓄热体产量较上一年度上升25.75%,由于规模效应导致部分制造费用占比下降,同时原材料采购单价上升,最终导致直接材料占比上升;直接人工占比上升系公司2017年节能蓄热体人数增加,直接人工总额增加幅度大于规模效应产生的影响,最终导致直接人工占比上升。

2018年度节能蓄热体产量较上一年度下降16.46%,但直接材料占比与2017年接近,系主要材料采购价格上升所致,产量下降导致制造费用占比上升;2018年公司节能蓄热体的产量下降、人员减少,导致直接人工占比下降。

2019年1-6月,节能蓄热体成本结构基本稳定,部分材料采购单价上升导致直接材料占比小幅上涨。

3、VOCs 废气处理设备

VOCs 废气处理设备直接材料占比逐年上升、直接人工和制造费用占比逐年下降,主要系发行人VOCs 废气处理设备的生产及销售逐年增加,受规模效应影响,直接人工及制造费用占比逐年下降,相应直接材料占比逐年上升。**2019年1-6月直接材料、制造费用占比下降,直接人工占比上升的主要原因系当期销售的VOCs 废气处理设备项目规模较小,对于钢材等原材料耗用量相应减少,制造费用中安装费用相应较低,导致人工占比提升。**

(二)各类产品成本波动、成本结构变化与公司业务和收入的变动的匹配关系

报告期内,公司主要产品收入、成本金额如下:

单位:万元

产品名称	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	收入	成本	收入	成本	收入	成本	收入	成本
蜂窝陶瓷载体	11,897.32	4,960.67	18,147.70	7,974.75	17,006.93	6,084.94	6,613.80	3,010.89
VOCs废气处理设备	854.95	606.90	5,682.12	4,330.16	1,798.38	1,222.45	860.84	593.16
节能蓄热体	313.08	240.17	787.95	578.76	599.05	427.99	1,466.26	1,125.50

报告期内，公司一直专注于蜂窝陶瓷产品的研发和生产，从节能蓄热体产品开始，持续向技术和工艺要求更高的蜂窝陶瓷载体领域拓展，并充分利用自身在蜂窝陶瓷领域的创新优势和业务整合能力，积极向 VOCs 废气处理领域布局，公司经营规模快速增长，蜂窝陶瓷载体营业成本料工费均呈现逐年增加的趋势。VOCs 废气处理设备在 2016-2018 年呈现逐年增加的趋势，2019 年 1-6 月营业成本下降较多主要系项目验收较少，2019 年 6 月末在产品金额较大。节能蓄热体作为公司的传统产品，报告期内营业成本整体呈现下降的趋势，主要系公司调整经营战略，节能蓄热体部分用于满足 VOCs 废气处理设备生产自用，其余仅供给少数优质客户所致。

综上所述，公司各类产品成本波动以及成本结构变化合理，与公司业务和收入的变动相匹配。

三、结合同行业上市公司相同和类似业务成本的结构情况进一步分析发行人成本结构的合理性。

同行业上市公司中，国瓷材料主营业务为材料的研发、生产和销售，产品应用领域涵盖电子信息和通讯领域、汽车尾气催化领域、生物医疗领域等，其中汽车尾气催化领域产品与公司蜂窝陶瓷载体产品类似。由于国瓷材料未披露相同和类似业务成本的结构情况，故无法进行对比分析。

节能蓄热体无适当的可比上市公司。

拟上市公司海湾环境主营业务为油品 VOCs 污染控制业务、工业 VOCs 等废气污染控制及监测业务，其中工业 VOCs 等废气污染控制与公司 VOCs 废气处理设备业务类似，以下对其营业成本构成及与发行人对比进行分析。

2016-2018年，海湾环境营业成本的料工费构成及其占比情况如下：

单位：万元

成本类型	2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
直接材料	29,427.50	86.40	19,763.13	82.90	15,312.99	78.74
直接人工	2,236.48	6.57	2,862.73	12.01	2,570.44	13.22
制造费用	2,394.98	7.03	1,213.54	5.09	1,563.55	8.04
合计	34,058.96	100.00	23,839.40	100.00	19,446.98	100.00

资料来源：根据海湾环境首次公开发行股票招股说明书（申报稿）整理得出。

横向来看，2016-2018年海湾环境营业成本的料工费占比同本公司趋势基本一致，均呈现直接材料占比逐年上升，直接人工、制造费用占比逐年下降的情况；纵向来看，海湾环境营业成本中直接材料占比高于本公司，主要受其业务规模较大影响，由此带来的规模效应凸显，使得其制造费用占比很低，进而提升直接材料占比。

【核查情况】

一、对上述事项核查并发表意见

（一）核查程序

1、了解公司采购与付款、生产与仓储相关的内部控制，评价相关内部控制设计的有效性，对相关内部控制进行穿行测试、对内部控制关键节点进行控制测试，评价相关内部控制的运行有效性；

2、对公司生产部负责人进行访谈，了解公司各类产品的生产工艺及流程、各类产品生产线的共用情况；

3、了解公司原材料入库、领用和成本结转的核算过程，了解各类产品直接人工、能源等制造费用的归集方法，检查公司成本归集情况；

4、了解直接材料、直接人工、制造费用的分配方法，结合直接材料、直接人工及制造费用的归集方法评价分配标准选取的合理性，对涉及分配过程的，抽样测试分配的准确性；

5、比较公司各期单位成本的波动情况及直接材料、直接人工、制造费用占

成本的比例波动情况，结合发行人的业务变动情况分析其变动原因及合理性；

6、抽查了公司成本费用结转的原始凭证，检查成本费用结转的准确性；

7、将发行人直接材料、直接人工、制造费用的占比与同行业公司进行对比，分析差异原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人的生产过程中，蜂窝陶瓷载体和节能蓄热体在烧制工段生产线存在共用情况，其中蜂窝陶瓷载体中，SCR载体、DOC载体、DPF在围边、包装工段生产线存在共用情况；公司成本归集准确、完整，成本在各期间的分配、在各业务或产品之间的分配准确；各类产品营业成本料工费构成及波动情况，与发行人业务和收入的变动相匹配；公司成本核算方法与生产工艺流程匹配，成本核算方法符合公司实际经营情况及会计准则的要求，报告期内保持了一贯性原则，相关内部控制健全有效。

二、结合发行人主要生产流程、《企业会计准则》的有关规定，对公司成本核算方法是否符合其实际经营情况、是否符合会计准则的要求、在报告期内是否保持了一贯性原则、相关内部控制是否健全有效发表核查意见

（一）核查程序

1、通过询问管理层销售流程、销售模式及内控制度等，对销售收入循环的主要业务活动流程和控制进行了解；

2、通过执行观察程序、询问管理层、查阅生产流程文件等，了解发行人的基本生产流程、成本核算方法及核算过程，评价发行人成本核算方法是否符合实际经营情况；

3、对比验证发行人报告期三年成本核算方法是否保持一致；

4、了解发行人生产与仓储相关的内部控制制度，执行穿行测试及内部控制测试，评价内部控制设计及执行的有效性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人成本核算方法符合实际经营情况、符合会计准则的要求，在报告期内保持了一贯性原则，相关内部控制健全且有效。

问题 30. 招股说明书披露，2016 年度、2017 年度、2018 年度，公司主营业务毛利率分别为 46.29%、59.94%、47.51%，毛利率较高且存在一定的波动。公司蜂窝陶瓷载体产品主要配套于主机或整车，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，即采购价格每年有一定幅度的降低。报告期内，公司蜂窝陶瓷产品的主要原材料采购总金额及单价整体呈明显上升趋势。根据申请材料，公司蜂窝陶瓷载体产品单价 2018 年度较上年下降 5.16%，与此同时该业务的销售成本上涨 16.48%，2018 年发行人收入增速放缓，净利润下滑 16.32%，且应收账款和存货均显著增长。

请发行人：（1）说明同行业可比公司毛利率计算口径，与公司产品属性、特点是否一致，是否具有可比性；（2）说明蜂窝陶瓷载体 2018 年毛利率显著高于久吾高科的原因，变动趋势与国瓷材料不一致的原因，国瓷材料收购王子制陶前的催化系列与公司毛利率是否具有可比性；（3）说明 VOCs 废气处理设备 2018 年度毛利率显著低于海湾环境且变动趋势与其相反的原因及合理性；（4）结合发行人的技术、工艺、行业、产品销售形态等情况，分析各类产品毛利率差异较大的具体原因；（5）结合原材料价格变化、单位产品成本变化、单位产品价格变化、上下游产业的波动情况、下游付款能力、存货及应收账款持续增长等情况，量化分析上述情况的变化对发行人报告期各类产品毛利率的影响、对未来业绩的影响，说明应对销售收入增速放缓、原材料成本大幅增长的具体措施，是否存在导致经营业绩下滑的重大不利因素，是否影响发行人持续经营能力，是否充分揭示相关风险。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项进行核查并明确意见；（2）核查并说明毛利率计算的依据和合规性，收入与相关成本费用归集是否符合配比原则，成本和费用各构成项目划分是否合理，确认期间是否准确；（3）详细分析并评估是否存在对发行人持续经营能力构成重大不利影响的事项，发行人是否充分披露可能存在的持续经营风险，并发表明确核查意见。

【发行人回复】

一、说明同行业可比公司毛利率计算口径，与公司产品属性、特点是否一致，是否具有可比性

公司专注于蜂窝陶瓷技术研发与应用，主要从事大气污染处理系统核心部件和集成设备的研发、生产及销售，其中重型商用货车领域大尺寸 SCR 载体销售占比较大。目前，除王子制陶（国瓷材料子公司）外，无法获取国内从事蜂窝陶瓷载体业务公司的财务数据。因此为了增强可比性，公司以行业相关性、业务结构相似性为标准，选取技术路线或细分业务所面对的市场、业务开展模式具有一定相似性的环保领域专用设备制造上市公司久吾高科和拟上市公司海湾环境作为可比公司。可比公司的主营业务及毛利率对比口径情况具体如下：

公司名称	可比性说明
国瓷材料	国瓷材料主要从事各类新材料的研发、生产和销售，主要产品分为电子材料板块、催化材料板块和生物医疗材料板块。其中催化材料板块主要以蜂窝陶瓷载体为主，包括 TWC 载体、DPF、SCR 载体等产品，与公司蜂窝陶瓷载体一致，两者毛利率具有较强可比性。
久吾高科	久吾高科主要从事以陶瓷膜为核心的膜分离技术的研发与应用，并以此为基础面向过程分离与特种水处理领域提供系统化的膜集成技术整体解决方案，主要产品包括膜集成技术整体解决方案及其成套设备、膜材料及配件销售。 久吾高科与公司的主要产品均运用于环保领域，以陶瓷材料为基础自主研发核心技术，以核心技术为依托生产环保核心部件及相关设备为最终客户提供产品和服务。其膜集成技术整体解决方案及其成套设备产品主要运用于污水处理领域，最终客户包括生物与医药企业、化工企业、钢铁企业、造纸企业、印染企业等，该业务与公司 VOCs 废气处理设备业务均属于环保设备领域，客户所处行业相近，销售模式相似，均采用订单定制的方式组织制造与实施，两者毛利率具有一定的可比性；其膜材料产品主要系陶瓷膜，与公司蜂窝陶瓷载体均属于陶瓷领域，属于技术密集型产品，专业性较强，两者毛利率具有一定的可比性。
海湾环境	海湾环境主要为石化、化工等行业提供油气回收和 VOCs 废气处理业务，主要产品包括油品储运销过程 VOCs 污染控制系统和工业企业 VOCs 等废气污染控制系统。其工业企业 VOCs 废气污染控制系统业务与公司 VOCs 废气处理设备业务基本一致，两者毛利率具有较强的可比性。

二、说明蜂窝陶瓷载体 2018 年毛利率显著高于久吾高科的原因，变动趋势与国瓷材料不一致的原因，国瓷材料收购王子制陶前的催化系列与公司毛利率

是否具有可比性

（一）说明公司蜂窝陶瓷载体 2018 年毛利率显著高于久吾高科的原因

报告期内，久吾高科膜材料及配件毛利率与公司蜂窝陶瓷载体毛利率比较情况如下：

公司业务		2018 年度	2017 年度	2016 年度
毛利率	久吾高科-膜材料及配件	34.93%	57.10%	56.60%
	奥福环保-蜂窝陶瓷载体	56.06%	64.22%	54.48%

2016-2017 年度，久吾高科膜材料及配件产品毛利率与公司蜂窝陶瓷产品毛利率水平无重大差异。2018 年度，二者毛利率差异较大，主要系久吾高科膜材料污水处理领域竞争加剧，部分产品毛利率受到一定影响，同时膜材料及配件中部分产品外购，外购产品毛利率较低，该类产品收入占比有所上升拉低了整体膜材料及配件的毛利率。公司蜂窝陶瓷载体主要用于柴油车内燃机尾气后处理系统，竞争门槛较高，产品价格的竞争烈度相对不高，产品毛利率相对稳定。

（二）说明公司蜂窝陶瓷载体毛利率变动趋势与国瓷材料不一致的原因

发行人原招股说明书（申报稿）披露，报告期内公司蜂窝陶瓷载体与国瓷材料催化材料板块产品毛利率比较如下：

项目		2018 年度	2017 年度	2016 年度
毛利率 (%)	国瓷材料-催化材料板块产品	65.79	60.34	60.97
	奥福环保-蜂窝陶瓷载体	56.06	64.22	54.48

上表中所披露 2017 年度国瓷材料催化材料板块产品毛利率系根据国瓷材料 2017 年年报中披露的催化材料板块产品营业收入、营业成本计算所得，国瓷材料在披露 2018 年年报时对 2017 年度催化材料板块产品收入进行了追溯调整，调整后国瓷材料 2017 年度该类产品毛利率为 68.28%，据此发行人招股说明书（申报稿）修改披露报告期内公司蜂窝陶瓷载体与国瓷材料催化材料板块产品毛利率比较如下：

项目		2018 年度	2017 年度	2016 年度
毛利率	国瓷材料-催化材料板块产品	65.79	68.28	60.97

(%)	奥福环保-蜂窝陶瓷载体	56.06	64.22	54.48
-----	-------------	-------	-------	-------

注 1、2017 年、2018 年财务数据取自 2018 年年报，2016 年度的财务数据来源于国瓷材料公告的《宜兴王子制陶有限公司财务报表及审计报告（2016 年度）》。

2、王子制陶于 2017 年 6 月纳入国瓷材料的合并范围，因此国瓷材料催化系列产品 2017 年财务数据不包括王子制陶 2017 年 1-5 月财务数据。

根据上表，报告期内公司蜂窝陶瓷载体毛利率呈现先上升后下降的变动趋势，与国瓷材料催化材料板块产品毛利率变动趋势一致。

(三)说明国瓷材料收购王子制陶前的催化系列与公司毛利率是否具有可比性

国瓷材料 2017 年 5 月收购王子制陶 100% 股权。收购前，国瓷材料主营业务包括电子材料板块、生物医疗板块和其他材料（根据国瓷材料 2018 年年报业务产品分类口径），收购王子制陶后从 2017 年年报开始国瓷材料将王子制陶所从事的蜂窝陶瓷产品包括汽车尾气催化剂载体、DPF 等归类为催化材料板块。为增强报告期内发行人蜂窝陶瓷载体与国瓷材料同类产品的可比性，公司将 2016 年王子制陶毛利率及收入成本相关财务数据备考列为国瓷材料催化材料板块对比数据，比较口径与 2017 年度、2018 年度一致，具有可比性。

三、说明 VOCs 废气处理设备 2018 年度毛利率显著低于海湾环境且变动趋势与其相反的原因及合理性

报告期内，公司 VOCs 废气处理设备与海湾环境工业企业 VOCs 等废气污染控制系统毛利率比较如下：

项目		2018 年度	2017 年度	2016 年度
毛利率 (%)	海湾环境-工业企业 VOCs 等废气污染控制系统	34.02	28.26	30.61
	奥福环保-VOCs 废气处理设备	23.79	32.03	31.10

VOCs 废气处理设备属于非标准化产品，主要根据客户的要求和使用环境进行定制化生产，采用项目方式组织制造和实施，产品定价采用成本附加一定利润产生，并通过投标、谈判、协议等方式最终确定。此种业务模式下，受各项目具体设备的主要功能、性能指标、应用领域、市场竞争程度等因素影响，项目间毛利率差异较大，各年度间业务毛利率波动情况主要取决于当年不同领域、不同客户、不同规模项目构成情况。

报告期内，海湾环境该产品毛利率存在小幅波动但相对稳定。2016-2017年度，公司与海湾环境 VOCs 废气处理设备毛利率水平相当；2018 年度，公司 VOCs 废气处理设备毛利率较上年下降 8.24%，主要原因系公司开发了医药、汽车制造、机械制造等新领域的项目，受产品价格及首次执行新领域项目生产效率不高的影响，部分项目当期毛利率较低导致整体毛利率下降。

四、结合发行人的技术、工艺、行业、产品销售形态等情况，分析各类产品毛利率差异较大的具体原因

报告期内，公司主要产品包括蜂窝陶瓷载体、VOCs 废气处理设备和节能蓄热体，各类产品毛利率情况如下：

产品名称	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
蜂窝陶瓷载体	58.30%	56.06%	64.22%	54.48%
节能蓄热体	23.29%	26.55%	28.55%	23.24%
VOCs 废气处理设备	29.01%	23.79%	32.03%	31.10%

公司各类产品所涉及的关键核心技术、具体工艺流程、应用行业和产品销售形态方面存在一定差异，具体情况如下：

产品名称	核心技术	工艺流程	主要应用行业	销售形态	竞争格局
蜂窝陶瓷载体	①②③④	包括原料入库、自动称重、过筛、精炼、捏合、配料、挤出、干燥、切割、烧制、磨边、打孔、围边、回烧等过程	机动车、船舶等行业	标准化产品、批量销售	寡头垄断、价格竞争激烈度低
节能蓄热体	②④	与蜂窝陶瓷载体工艺流程相似，不包含磨边、打孔、围边、回烧等过程	钢铁、VOCs 处理行业	标准化产品、批量销售	充分竞争，价格竞争激烈度高
VOCs 废气处理设备	②④⑤	包括项目分析、设计、机械制造、电器编程、设备安装调试等过程	石化、印刷、医药、电子等行业	非标准化产品，定制化生产，需要安装、调试	充分竞争，价格竞争激烈度高

注 1：公司关键核心技术包括①堇青石材料结构及结晶控制技术、②高性能蜂窝陶瓷载体制备工艺技术、③蜂窝陶瓷模具精密加工技术、④烧成窑炉温场精密控制技术、⑤回转式 RTO 转阀制备技术。

2：各产品具体工艺流程请参见招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、公司的主营业务情况”之“（二）主营业务流程”。

报告期内，公司蜂窝陶瓷载体的平均毛利率为 **58.27%**，毛利率水平较高。长期以来，全球包括国内蜂窝陶瓷载体市场一直被美国康宁公司和日本 NGK 垄断，寡头垄断格局导致蜂窝陶瓷载体生产商对产品价格的议价空间较高；同时蜂窝陶瓷载体是技术密集型产品，技术附加值高，产品毛利率相对较高。

公司节能蓄热体主要应用于钢铁及 VOCs 处理行业，与蜂窝陶瓷载体相比，其技术难度及工艺复杂程度较低，产品市场竞争充分，毛利率水平相对较低。

公司以蜂窝陶瓷为核心部件向下游业务链延伸，为客户提供成套 VOCs 废气处理设备用于石化、印刷、医药、电子等行业挥发性有机物的处理。国内 VOCs 治理市场起步较晚，竞争主体数量较多，竞争较为激烈，同时 VOCs 废气处理设备产品为非标定制化产品，材料成本占比高，毛利率相对较低。

五、结合原材料价格变化、单位产品成本变化、单位产品价格变化、上下游产业的波动情况、下游付款能力、存货及应收账款持续增长等情况，量化分析上述情况的变化对发行人报告期各类产品毛利率的影响、对未来业绩的影响，说明应对销售收入增速放缓、原材料成本大幅增长的具体措施，是否存在导致经营业绩下滑的重大不利因素，是否影响发行人持续经营能力，是否充分揭示相关风险

（一）上述情况变化对发行人报告期各类产品毛利率的影响

公司主要产品毛利率变动分析如下：

（1）蜂窝陶瓷载体毛利率变动分析

①单价、单位成本总体变动情况

报告期内，蜂窝陶瓷载体产品的单价、单位成本情况如下：

单位：元/升

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
单价	36.25	33.71	35.54	37.25
单位成本	15.12	14.81	12.72	16.96
其中：直接材料	5.77	5.83	4.43	4.59
直接人工	1.81	1.75	1.71	3.63
制造费用	7.55	7.23	6.58	8.74

毛利率	58.30%	56.06%	64.22%	54.48%
-----	---------------	--------	--------	--------

报告期内，蜂窝陶瓷载体单价及单位成本变动对毛利率变动的具体影响情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度
单价对毛利率的影响变动数	3.09%	-1.95%	-2.18%
单位成本对毛利率的影响变动数	-0.90%	-5.89%	11.38%
其中：单位直接材料的影响变动数	0.20%	-3.95%	0.42%
单位直接人工的影响变动数	-0.17%	-0.11%	5.16%
单位制造费用的影响变动数	-0.94%	-1.83%	5.80%

注：单价对毛利率的影响变动数指在单位成本保持上年水平不变的情况下，单价变动所引起的毛利率变动，即单价对毛利率的影响变动数= $(\text{当期单价}-\text{上期单位成本})/\text{当期单价}-\text{上期毛利率}$ ；单位成本对毛利率的影响变动数指在单价保持上年水平不变的情况下，单位成本变动所引起的毛利率变动，即单位成本对毛利率的影响变动数= $(\text{上期单价}-\text{当期单位成本})/\text{上期单价}-\text{上期毛利率}$ ，下同。

报告期内，公司蜂窝陶瓷载体的毛利率分别为 54.48%、64.22%、56.06%，**58.30%**呈现一定波动。2017 年度，公司蜂窝陶瓷载体毛利率在单位售价小幅下滑的情况下仍较上年上升 9.75%，主要系该产品 2017 年度生产规模大幅增长，规模效应影响当年单位直接人工和单位制造费用大幅下降；2018 年度，公司蜂窝陶瓷载体单位售价下降、单位成本上升，导致当年该产品毛利率较 2017 年度下降 8.16%；**2019 年 1-6 月，蜂窝陶瓷载体单位售价上升导致该产品毛利率较 2018 年度上升 2.25%。**

②单价变动分析

产品名称	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	单价 (元/ 升)	收入 占比 (%)	单价 (元/ 升)	收入 占比 (%)	单价 (元/ 升)	收入 占比 (%)	单价 (元/ 升)	收入 占比 (%)
SCR 载体	31.25	71.43	31.84	86.12	35.28	98.06	37.20	99.66
其中：大尺寸车用 SCR 载体	32.73	62.23	34.97	68.37	37.46	87.71	39.62	89.32
小尺寸车用 SCR 载体	23.90	9.19	23.66	17.74	23.63	10.34	25.65	10.34
DPF 产品	82.00	21.59	79.12	10.93	78.63	1.61	62.22	0.34
船机载体等其他产 品	33.41	6.98	23.85	2.95	24.21	0.33	-	-
蜂窝陶瓷载体	36.25	100.00	33.71	100.00	35.54	100.00	37.25	100.00

报告期内，公司蜂窝陶瓷载体单价分别为 37.25 元/升、35.54 元/升、33.71 元/升、36.25 元/升，呈现先下降后上升的态势，其中 2017 年度较上年下降 4.58%，2018 年度较上年下降 5.16%；2019 年 1-6 月较 2018 年度上升 7.56%。公司蜂窝陶瓷载体主要包括 SCR 载体、DPF 产品、船机载体等其他产品，2016-2018 年度，蜂窝陶瓷载体整体单价的下降主要是由收入占比较高的 SCR 载体单价下降所致。SCR 载体单价下降的主要原因包括①报告期内，SCR 载体主要适用于国五标准柴油车尾气处理系统，产品相对成熟，由于下游客户对同款产品在一定期限内有一定年度降价的要求，SCR 载体单价呈下降趋势；②SCR 载体中单价较低的小尺寸车用 SCR 载体 2018 年度销售数量增加，收入占比由 2017 年度的 10.34% 上升至 17.74%，拉低了 SCR 载体单价。2019 年 1-6 月，单位售价较高的 DPF 产品收入占比从 2018 年度的 10.93% 提高至 21.59%，导致当期蜂窝陶瓷载体整体单价上升。

③单位成本变动分析

报告期内，公司蜂窝陶瓷载体的单位成本构成及变动情况如下：

单位：元/升

项目	2019 年 1-6 月			2018 年度		
	金额	占比	波动	金额	占比	波动
直接材料	5.77	38.14%	-1.18%	5.83	39.39%	31.71%
直接人工	1.81	11.94%	3.25%	1.75	11.80%	2.38%
燃气动力	4.44	29.36%	2.09%	4.35	29.35%	12.08%
折旧摊销	0.81	5.37%	-23.13%	1.06	7.13%	-3.92%
其他制造费用	2.30	15.18%	25.75%	1.83	12.32%	14.00%
合计	15.12	100.00%	2.06%	14.81	100.00%	16.48%

续上表：

单位：元/升

项目	2017 年度			2016 年度	
	金额	占比	波动	金额	占比
直接材料	4.43	34.83%	-3.43%	4.59	27.05%
直接人工	1.71	13.43%	-52.95%	3.63	21.40%
燃气动力	3.88	30.50%	-15.86%	4.61	27.19%
折旧摊销	1.10	8.64%	-42.81%	1.92	11.33%

项目	2017 年度			2016 年度	
	金额	占比	波动	金额	占比
其他制造费用	1.60	12.59%	-27.48%	2.21	13.02%
合计	12.72	100.00%	-25.00%	16.96	100.00%

报告期内，公司蜂窝陶瓷载体的单位成本分别为 16.96 元/升、12.72 元/升、14.81 元/升、**15.12 元/升**，波动较为明显。2017 年度较 2016 年度单位成本下降主要是由于 2017 年度蜂窝陶瓷载体产销量大幅增加，规模效应导致单位人工及单位制造费用下降；2018 年度较 2017 年度单位成本上升，主要是由于单位直接材料、单位燃气动力及其他制造费用上升所致；**2019 年 1-6 月较 2018 年度单位成本略有上升，主要系单位其他制造费用小幅上升所致**，具体分析如下：

A.直接材料

项目	2019 年 1-6 月			2018 年度			2017 年度			2016 年度	
	金额	占比	波动	金额	占比	波动	金额	占比	波动	金额	占比
直接材料 (元/升)	5.77	38.14%	-1.18%	5.83	39.39%	31.71%	4.43	34.83%	-3.43%	4.59	27.05%

蜂窝陶瓷载体的直接材料主要包括滑石、氧化铝、高岭土及纤维素，报告期内直接材料其占该产品营业成本的比例分别为 27.05%、34.83%、39.39%、**38.14%**。2017 年度在原材料采购价格上升的情况下，公司蜂窝陶瓷载体单位直接材料较 2016 年度小幅下降，主要原因系 2017 年度 7 月起国五标准于全国范围内全面实施，公司当期销售的国五产品收入占比增加，国五产品与国四产品相比，同等体积产品的壁厚更薄，导致当期每升产品消耗的原材料重量下降，如换算为每千克产品直接材料耗用金额，2016 年度、2017 年度产品单位直接材料分别为 11.01 元/千克、11.69 元/千克，上升 6.19%，与原材料采购上升趋势一致；2018 年度，蜂窝陶瓷载体单位直接材料较上年增加 31.71%，主要系原材料采购价格的提升、产品结构变化以及工艺流程的调整，具体原因如下：①为提高产品生产的稳定性，增强产品与下游催化剂涂覆厂商生产工艺的匹配性，公司选择了纯度更高、稳定性更强、匹配性最佳的进口原材料，导致原材料采购价格上升；②2018 年度，单位直接材料成本更高的 DPF 收入占比较上年提高 9.32%，影响蜂窝陶瓷载体整体材料成本上升。DPF 主要用于过滤柴油机尾气中颗粒物，需要更多的造孔剂材料进行造孔，因此 DPF 的材料成本更高；③随着产品壁厚等技术指标持续优

化，为保证产品质量，公司烧成阶段在产品下方放置垫片由熟垫片（多次循环使用）变为生垫片（一次性使用），进而导致材料成本上升较多。2019年1-6月，蜂窝陶瓷载体单位直接材料较2018年度小幅下降1.18%，主要原因系模具工艺改进产品壁厚稳定性增强，产品平均壁厚降低影响每升产品消耗的原材料重量下降，同时主要原材料中的纤维素采购单价下降所致。

B.直接人工

项目	2019年1-6月			2018年度			2017年度			2016年度	
	金额	占比	波动	金额	占比	波动	金额	占比	波动	金额	占比
直接人工 (元/升)	1.81	11.94%	3.25%	1.75	11.80%	2.38%	1.71	13.43%	-52.95%	3.63	21.40%

报告期内，公司蜂窝陶瓷载体的直接人工成本占产品营业成本的比例分别为21.40%、13.43%、11.80%、**11.94%**，单位人工成本分别为3.63元/升、1.71元/升、1.75元/升、**1.81元/升**，直接人工成本的变动主要受蜂窝陶瓷载体的产销规模影响。公司蜂窝陶瓷载体生产工人的工资主要由基础工资和计件工资两部分构成，2016年公司蜂窝陶瓷载体产量较小，单位产品分摊的基础工资相对较高。2018年度、2019年1-6月，直接人工呈现小幅上涨趋势，主要系工序较多且人工耗用比例相对较高的DPF产品销量占比提升所致。

C.燃气动力

项目	2019年1-6月			2018年度			2017年度			2016年度	
	金额	占比	波动	金额	占比	波动	金额	占比	波动	金额	占比
燃气动力 (元/升)	4.44	29.36%	2.09%	4.35	29.35%	12.08%	3.88	30.50%	-15.86%	4.61	27.19%

公司蜂窝陶瓷载体产品生产所需的主要能源为天然气。报告期内，蜂窝陶瓷载体燃气动力的单位成本分别为4.61元/升、3.88元/升、4.35元/升、**4.44元/升**，占产品营业成本的比例分别为27.19%、30.50%、29.35%、**29.36%**，占比相对较高且波动较大，主要系报告期内燃气动力的采购价格波动、单位能耗变化等造成。

a.天然气价格的波动对蜂窝陶瓷载体产品成本波动的影响

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度
	采购均价	波动	采购均价	波动	采购均价	波动	采购均价

天然气（元/m ³ ）	2.79	10.71%	2.52	6.33%	2.37	-4.44%	2.48
------------------------	-------------	---------------	------	-------	------	--------	------

公司天然气的采购价格主要受政府指导价的影响。随着天然气采购价格的波动，蜂窝陶瓷载体燃气动力单位成本在报告期呈先下降后上升的趋势，两者的波动相匹配。

b.单位能耗变化对蜂窝陶瓷载体产品成本的影响

报告期内，蜂窝陶瓷载体产品的产量与燃气动力的匹配情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
蜂窝陶瓷载体产量（升）	3,579,864.63	5,989,676.56	4,894,993.30	1,473,971.16
天然气耗用量（m ³ ）	5,132,748.97	9,454,378.00	6,837,758.00	2,241,207.00
单位产品耗用天然气量（m ³ /升）	1.43	1.58	1.40	1.52

公司蜂窝陶瓷载体产品烧成时单位体积耗用天然气与载体种类、工艺、尺寸密切相关。2017年度公司工艺提升，缩短了产品烧成时间，因此单位产品耗用天然气量较上年有所下降；2018年度，一方面新产品DPF和船机载体销售占比提升，烧成时间较长，单位产品耗用天然气量较高；另一方面小尺寸车用SCR载体占比提高，其摆放空隙总量较大，天然气利用率较低，使得单位天然气耗用量上升。随着产品配方调整的完成，公司SCR载体稳定性增强，提升了SCR载体烧成效率，同时烧成温度控制技术不断提升缩短了SCR载体的烧成时间；另一方面公司2018年度开始批量生产DPF产品，随着烧成工艺成熟产品每窑出窑量增加，2019年1-6月DPF产品天然气单耗下降，上述因素导致当期单位天然气耗用量下降。

D、折旧摊销

项目	2019年1-6月			2018年度			2017年度			2016年度	
	金额	占比	波动	金额	占比	波动	金额	占比	波动	金额	占比
折旧摊销（元/升）	0.81	5.37%	-23.13%	1.06	7.13%	-3.92%	1.10	8.64%	-42.81%	1.92	11.33%

报告期内，公司蜂窝陶瓷载体折旧摊销单位成本分别为1.92元/升、1.10元/升、1.06元/升、**0.81元/升**，呈下降趋势，主要原因是蜂窝陶瓷载体产销规模不断扩大，受规模效应的影响单位产品分摊的折旧摊销费下降。

E、其他制造费用

项目	2019年1-6月			2018年度			2017年度			2016年度	
	金额	占比	波动	金额	占比	波动	金额	占比	波动	金额	占比
其他制造费用（元/升）	2.30	15.18%	25.75%	1.83	12.32%	14.00%	1.60	12.59%	-27.48%	2.21	13.02%

其他制造费用主要包括模具费、耐高温材料费、质量部及物流部等间接人员的工资、维修费等。报告期内，公司蜂窝陶瓷载体其他制造费用的单位成本分别为2.21元/升、1.60元/升、1.83元/升、**2.30元/升**，占产品营业成本的比例分别为13.02%、12.59%、12.32%、**15.18%**，占比相对较低。2017年后公司产量大幅增加，受规模效应的影响单位产品分摊的其他制造费用下降；2018年，受质检部及物流部人员增加的影响，相应的间接人员工资有所上升，进而导致其他制造费用的单位成本略有上升；**2019年1-6月，公司强化了模具表面处理；国六壁厚更薄的载体开始投产，模具生产难度增加，模具单价随之上涨。因此，当期其他制造费用中的模具费用增加较多。**

(2) VOCs 废气处理设备

报告期内，公司 VOCs 废气处理设备的收入、成本及毛利率如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
VOCs 废气处理设备收入	854.95	5,682.12	1,798.38	860.84
VOCs 废气处理设备成本	606.90	4,330.16	1,222.45	593.16
VOCs 废气处理设备毛利	248.05	1,351.96	575.93	267.68
VOCs 废气处理设备毛利率	29.01%	23.79%	32.03%	31.10%
VOCs 废气处理设备毛利贡献率	3.42%	11.48%	4.90%	6.23%

报告期内，公司 VOCs 废气处理设备业务发展迅速，但整体生产销售规模仍较小，毛利贡献水平较低。VOCs 废气处理设备均为非标准化定制产品，受具体设备的主要功能、性能指标、应用领域、市场竞争程度等因素影响，各产品的价格（单台几十万元至上千万元）及毛利率水平均有一定差异，另一方面出于市场开拓战略考虑，为抢占市场及增加项目经验积累，公司对部分新领域、新客户的

项目报价会适当降低。报告期内，由于总体销售数量基数较小，各期间产品结构的变化影响相对较大，导致该产品毛利率呈现一定的波动，其中2018年度波动幅度相对较高。

公司2018年度VOCs废气处理设备业务收入为5,682.12万元，较2017年度大幅增长215.96%，毛利率较上年下降8.24%，主要原因系公司开发了医药、汽车制造、机械制造等领域新客户，受产品价格及首次执行新领域项目生产效率不高的影响，部分项目当期毛利率较低导致整体毛利率下降。

(3) 节能蓄热体毛利率变动分析

节能蓄热体是公司的传统产品。近年来，公司调整经营战略，将经营重心放在毛利率更高、市场前景更为广阔的蜂窝陶瓷载体和VOCs废气处理设备上，报告期内，节能蓄热体毛利贡献率分别为7.93%、1.46%、1.78%、1.00%，总体呈下降趋势。

报告期内，节能蓄热体的单价、单位成本情况如下：

单位：元/升

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
单价	13.09	13.06	11.51	11.21
单位成本	10.04	9.59	8.23	8.60
其中：直接材料	4.06	3.77	3.25	2.95
直接人工	0.93	0.80	0.91	0.86
制造费用	5.05	5.03	4.06	4.80
毛利率	23.29%	26.55%	28.55%	23.24%
单价波幅	0.25%	13.47%	2.68%	
单位成本波幅	4.73%	16.52%	-4.30%	

节能蓄热体单价及单位成本变动对毛利率变动的具体影响情况如下：

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度
单价对毛利率的影响变动数	0.18%	8.43%	2.04%
单位成本对毛利率的影响变动数	-3.47%	-11.87%	3.34%
其中：单位直接材料的影响变动数	-2.33%	-4.50%	-2.67%
单位直接人工的影响变动数	-1.10%	0.93%	-0.46%
单位制造费用的影响变动数	-0.20%	-8.38%	6.57%

报告期内，公司节能蓄热体产品的毛利率分别为 23.24%、28.55%、26.55%，**23.29%**，波动幅度相对较小。**报告期内**，节能蓄热体的销售单价呈现上升趋势，主要系公司调整经营战略，节能蓄热体部分用于满足 VOCs 废气处理设备生产自用，其余仅供给少数优质客户所致。

2017 年度节能蓄热体单位成本较上年下降 4.30%，主要受到产品单位制造费用减少的影响。2016 年度、2017 年度，公司节能蓄热体的产量分别为 122.29 万升、153.78 万升，上升 25.75%，由于 2017 年度节能蓄热体产量增长及燃气采购单价下降等原因，单位制造费用较上年下降 15.29%；2018 年度节能蓄热体单位成本较 2017 年度上升 16.52%，主要系单位直接材料及单位制造费用上涨所致，单位直接材料上涨与当期原材料采购价格上涨趋势一致，单位制造费用上升系由于燃气单位采购价格上升以及质检部、物流部等间接人员增加导致制造费用中的间接人员工资上涨所致；**2019 年 1-6 月，节能蓄热体单位成本较 2018 年度上升 4.73%，主要系节能蓄热体耗用的部分材料采购单价上升导致单位直接材料上涨。**

上述楷体加粗内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率分析”之“3、主要产品毛利率变动分析”中进行了补充更新披露。

（三）上述情况变化对发行人未来业绩的影响

1、市场需求变动的影响

报告期内，公司主要业务收入来源于蜂窝陶瓷载体，该产品主要运用于柴油车尾气后处理领域。下游市场的需求量主要受国家尾气排放标准及下游商用车的产销量的影响。2017 年 7 月起，全国范围内的尾气排放标准正式由国四标准升级为国五标准，并且当年下游商用车产销量出现了大幅提升，导致公司 2017 年度销售迅速增长；2018 年度全国执行的尾气排放标准未发生变化，下游商用车产销量较 2017 年度稍有回落但维持稳定，公司载体业务收入增速阶段性放缓。国六标准的实施落地，将为公司未来销售收入及利润增长提供保障。国六标准下，柴油车尾气处理系统所需载体需求增加为四款，包括 SCR+DOC+DPF+ASC，产品需求量将大幅提高；公司的 DPF 于 2018 年打入美国商用车后市场，产品已适用于与我国国六标准接近的美国 EPA2010 排放标准，为国内将要实施的国

六标准奠定了国产化基础，随着公司 DPF 成功打入美国商用货车后市场及国六排放标准的陆续实施，预计未来公司载体业务收入将进一步增长。

2、产品售价变动的的影响

近三年，公司销售的载体产品分别适用我国国四及国五标准。我国柴油车的国四、国五排放标准于 2005 年制定，适用于国四与国五排放标准的载体产品性能及生产难度差异相对较小，价格差异不大，单价在产品适用周期内每年小幅下降。

机动车国六标准于 2018 年制定，2019 年 7 月开始分车型分阶段分地区逐步实施。国六标准下，柴油车载体种类增加，技术升级幅度大，生产难度加大，现阶段市场供应有限，国六 SCR 载体单价较国五载体有较大幅度的增长；DOC\DPF\ASC 等国六新产品毛利率也与国六 SCR 载体基本处于同一水平，综合来看公司蜂窝陶瓷载体业务毛利率在未来一定时间内有望维持在较高水平，持续大幅下降的可能性较小。

3、上游市场及采购单价变化的影响

报告期内，公司原材料采购价格呈现上升趋势，主要是由于公司为进一步降低壁厚、提高孔密度以提升产品性能及一致性，保证产品生产的稳定性，并且增强产品与下游催化剂涂覆厂商生产工艺的匹配性，持续对原料配方进行调整测试，不断尝试不同规格型号原材料对产品质量的影响，最终选用了纯度更高、稳定性更强、匹配性更佳的进口原材料。近三年，对于同一供应商同种规格型号原材料的采购单价总体波动较小，且有升有降。目前公司主要产品的原材料配方调整已基本完成，上游行业供货充足，价格保持稳定，预计未来原材料采购价格大幅波动的风险不大。**2019 年 1-6 月，蜂窝陶瓷载体单位材料成本较上年度小幅下降。**

4、存货持续增长的影响

报告期内，公司存货的增幅高于收入的增幅，主要原因系公司提前采购部分原材料为国六产品备料，同时提前生产了部分国五产品，为后续国六产品生产适用的工艺及生产线切换调试提供保障时间。公司库存商品期后销售情况良好，不会对未来业绩产生重大不利影响。

5、下游付款能力及应收账款增长的影响

报告期内，公司应收账款的增幅与收入增幅基本一致，应收账款对应客户主要为全球知名催化剂生产商、国内优质上市公司，客户信用良好，具有足够的付款能力，不存在大额长期无法回收的款项，不会对公司未来业绩产生重大不利影响。

（四）说明应对销售收入增速放缓、原材料成本大幅增长的具体措施

公司采取了以下措施以保证未来持续经营和发展：

1、持续跟踪行业发展，加大研发投入

公司将进一步大力研发具有自主知识产权的核心技术，重点研究蜂窝陶瓷载体技术；积极跟踪行业研发动态和市场信息，持续了解国内外机动车、非道路移动机械及船舶排放法规的政策变化及实施时间，深入分析不同排放标准对产品性能及技术要求的变化，加大对新产品的研发投入，研制提供满足日益严格的国家尾气排放标准的蜂窝陶瓷载体，保证国六产品的应用和销售。

2、丰富产品种类，扩大公司产能

公司将以商用货车载体生产技术为基础，不断向乘用车载体、船机载体领域延伸，丰富产品种类。公司计划在山东临邑扩建蜂窝陶瓷生产基地，扩大DPF生产规模；在重庆建设SCR载体、TWC载体以及GPF生产基地，进一步完善公司产品系列，扩大蜂窝陶瓷载体产能，为扩大公司销售收入提供新的增长点。

3、全面开拓国内外市场，加大国六产品的推广工作

公司将依托现有营销网络，不断完善营销体系，加强营销团队建设，建设海外营销网络，加强与海外客户的合作沟通，拓展海外市场；加大国内新客户开发力度，提升客户满意度，抓住国内尾气排放标准升级的机遇，进一步提高国内市场份额。对于国六产品，公司与现有客户积极沟通技术进展，协同开展国六产品型式检验，巩固合作关系，同时公司提前储备一系列国六产品，积极配合国内尾气后处理催化剂、封装、主机或整车厂商为抢占国六市场而进行的型式检验，及时满足其对国六产品小批量成套需求。

4、加强供应链管理控制

公司将进一步与主要原材料供应商加强合作关系，保证原材料供应，继续加强供应链管理，及时掌握原材料市场价格及产量变动情况；同时公司将不断开发新的优质供应商，保证公司原材料价格稳定，品质达标、供源充足。

5、优化工艺流程、提高生产效率、促进成本降低

公司将持续优化工艺流程，强化混料、烧成等环节的监测管理，加强产品的稳定性及一致性管控，提升原材料使用效率和能源利用率；另一方面，公司将增加全自动化设备采购，减少人工作业，提高生产效率，降低产品单位生产成本。

（五）说明是否存在导致经营业绩下滑的重大不利因素，是否影响发行人持续经营能力，是否充分揭示相关风险

受国六标准陆续实施的影响，下游行业对蜂窝陶瓷载体的需求量将大幅增长，载体行业将迎来快速发展期；国六产品单价将现有国五产品有所提升同时公司对现有产品的原材料配方调试已完成，材料型号不再进行大幅调整，上游原材料供应充足、价格未出现明显变化，产品毛利率保持稳定。公司目前各项生产经营平稳有序，不存在导致经营业绩下滑的重大不利因素，不存在对持续经营能力产生重大不利影响的事项。

原材料采购风险

公司蜂窝陶瓷产品所需的主要原材料为滑石、氧化铝、高岭土和纤维素等。报告期内，公司与主要供应商建立了稳定的合作关系，相关原料市场供应充足，价格相对稳定。但如果主要供应商生产经营突发重大变化，或供货质量、时限未能满足公司要求，或与公司业务关系发生变化，公司在短期内可能面临原材料短缺而影响正常生产经营的风险；同时，如果主要原材料市场价格出现大幅增长也将对公司产品毛利产生不利影响。

此外，公司部分原材料需要从国外进口，而且供应商相对单一。报告期内，公司直接从美国采购的原材料金额分别是 0 万元、558.47 万元、608.68 万元、**262.12 万元**，占同期采购总额的比例分别是 0.00%、4.96%、4.06%、**3.68%**。如

果相关原材料出口国对该等材料的进出口贸易政策发生变化导致原材料采购价格上升或无法采购，将对公司的经营产生不利影响。

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、经营风险”之“（六）原材料采购风险”部分进行补充披露。

【核查情况】

一、对上述事项进行核查并明确意见

（一）核查过程

1、取得同行业可比公司国瓷材料、久吾高科、海湾环境的招股说明书、年度报告等公开披露文件，查阅可比公司主营业务和产品属性、特点，对公司主要产品进行对比；

2、取得久吾高科 2018 年年度报告、国瓷材料 2017 年、2018 年年度报告等公开披露文件，对比分析与公司产品毛利率变动不一致的原因；

3、取得海湾环境招股说明书申报稿，访谈公司 VOCs 业务主要负责人，了解各项目毛利率不一致的原因，分析公司产品毛利率与海湾环境存在差异的原因；

4、访谈公司业务部门、技术部门主要负责人，了解分析公司产品毛利率差异较大的原因；

5、核查公司原材料采购明细、收入成本明细构成，分析各项直接材料，直接人工和制造费用对毛利率变动的影响因素；核查公司主要客户对应销售合同，网络检索主要客户经营规模、市场占用率等信息，核查公司销售真实性、合理性，客户的回款能力；

6、访谈公司销售部主要负责人，了解公司业绩增速放缓的原因，访谈公司技术部主要负责人了解公司转换原材料规格型号的原因，访谈公司采购部主要负责人了解上游行业主要原材料价格波动情况，访谈公司高管了解公司应对销售增速放缓、原材料成本大幅增长的具体措施；

7、核查公司期后销售情况，结合上下游波动情况、客户付款能力等因素量化分析公司毛利率波动的原因、对未来经营的影响，分析并评估是否存在影响公

司持续经营能力的重大不利影响，比对招股说明书风险因素信息，分析是否充分揭示风险。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：公司产品毛利率与同行业可比公司分类业务具有可比性；公司 2018 年度蜂窝陶瓷载体毛利率高于久吾高科系由于久吾高科所处领域竞争加剧、产品外购等原因导致其 2018 年度陶瓷膜产品毛利率大幅下滑，公司蜂窝陶瓷载体毛利率变动趋势与国瓷材料一致，国瓷材料收购王子制陶前无催化系列产品，公司将王子制陶 2016 年度财务数据备考列为国瓷材料催化材料板块对比数据，毛利率具有可比性；VOCs 废气处理设备由于单个项目毛利率差异较大导致公司毛利率有所波动符合产品属性特征，2018 年度产品毛利率变动原因合理；公司各类产品由于市场竞争环境、技术含量、应用行业等因素不同导致各类产品毛利率存在差异；公司主要产品的毛利率波动情况符合原材料采购价格、单位售价及单位成本的变化，公司原材料采购价格、产品单位售价及单位成本的变动、期末原材料及应收账款的增长等因素对公司未来经营无重大不利影响，公司已采取了相应措施保证未来持续经营和发展，公司不存在影响公司经营业绩下滑或持续经营能力的重大不利因素，公司已补充披露原材料采购相关风险，风险提示充分。

二、核查并说明毛利率计算的依据和合规性，收入与相关成本费用归集是否符合配比原则，成本和费用各构成项目划分是否合理，确认期间是否准确

（一）核查情况

1、毛利率计算的依据和合规性

发行人毛利率的计算口径为：毛利率=（收入-成本）/收入；其中上述所列“公司主营业务毛利率分别为 46.29%、59.94%、47.51%、**55.51%**”，这里是针对营业收入中主营业务的毛利率，其计算依据=（主营业务收入-主营业务成本）/主营业务收入，发行人毛利率的计算符合有关规定。

2、收入与相关成本费用归集是否符合配比原则

根据企业会计准则的规定，发行人在确认营业收入的同时结转营业成本。发

行人各产品收入确认时点与营业成本结转在同一期间，确认营业收入的数量与结转营业成本的数量一致，结转营业成本的单价使用月末一次加权平均单价，收入确认与相关成本费用归集符合配比原则。

3、成本和费用各构成项目划分是否合理，确认期间是否准确

根据《企业会计准则》的规定，成本与费用的界定标准为所发生的各项支出是否能直接或间接归入产品成本。能够直接或间接归入产品成本的支出，应计入成本。不能直接或间接归入产品成本的支出，应计入费用。发行人在生产成本科目中归集与产品生产相关的成本，包括产品直接耗用的原材料、直接人工和与产品生产相关的制造费用。与产品生产无关的费用，按照各部门发生的费用进行归集与分配，如研发人员、管理人员和销售人员的职工薪酬及物料耗用、差旅费用等，均计入期间费用。成本和费用各构成项目的划分合理。根据与收入配比的原则，在收入确认的期间结转相应的成本，费用在发生当期根据权责发生制原则计入期间损益，成本和费用确认期间准确。

（二）核查程序

1、了解发行人采购与付款、生产与仓储、销售与收款内控流程，并执行控制测试，评价内控执行的有效性；

2、获取发行人收入成本毛利表，复核各类产品收入、成本、毛利额及毛利率；

3、了解发行人成本核算方式，核查发行人存货成本的确认和计量及料工费的分配、归集，检查是否符合《企业会计准则》的规定；

4、检查发行人成本结转情况，核查与收入是否配比；

5、了解发行人成本、期间费用各构成项目及核算范围，检查相关原始凭证，核查成本和费用各构成项目划分是否合理；

6、执行截止测试并分析各期变动，核查成本和费用确认期间是否准确。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：公司毛利率计算合规，收入与相关成

本费用归集符合配比原则，成本和费用各构成项目划分合理，期间准确。

三、详细分析并评估是否存在对发行人持续经营能力构成重大不利影响的 事项，发行人是否充分披露可能存在的持续经营风险，并发表明确核查意见

保荐机构和申报会计师根据发行人实际经营情况，逐条对照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》（上证发〔2019〕36号）中提醒关注的十种情形，并结合前述所列发行人报告期内原材料价格变化、单位产品成本和价格变化、上下游产业波动情况、下游付款能力、存货及应收账款持续增长等情况，就发行人是否存在对持续经营能力构成重大不利影响事项的情况进行核查如下：

（一）情形一：发行人所处行业受国家政策限制或国际贸易条件影响存在重大不利变化风险

保荐机构和申报会计师核查了解发行人所处行业发展概况、产业政策情况和发行人境外业务开展情况。

经核查，发行人所处的节能环保领域是国务院认定的战略新兴产业之一，发行人产品主要应用于大气污染治理方面，相关国家环保法律法规、产业政策及排放标准均未发生重大不利变化；发行人海外业务收入占比较低，所处行业未发生受国际贸易条件影响的重大不利变化风险。因此，保荐机构和申报会计师认为：截至本问询函回复出具日，发行人不存在因上述情形一而影响持续经营能力的情况。

（二）情形二：发行人所处行业出现周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况

保荐机构和申报会计师核查了解发行人所处行业发展概况及未来市场发展规模。

经核查，发行人主要产品蜂窝陶瓷载体市场规模取决于下游终端市场包括整车厂商、船机厂商和非道路移动机械厂商的规模以及排放法规对应技术路线决定的蜂窝陶瓷载体单机用量。发行人蜂窝陶瓷载体下游终端市场规模未出现重大不利变化，同时伴随着排放法规日益升级，蜂窝陶瓷载体的单机用量增加带来更广

阔的市场空间；发行人 VOCs 废气处理设备所处行业在持续的政策推动下，市场空间逐步释放，行业进入快速增长期。因此，保荐机构和申报会计师认为：截至本问询函回复出具日，发行人不存在因上述情形二而影响持续经营能力的情况。

（三）情形三：发行人所处行业准入门槛低、竞争激烈，相比竞争者发行人在技术、资金、规模效应方面等不具有明显优势

保荐机构和申报会计师核查了解了发行人所处行业竞争概况和发行人的竞争地位。

经核查，发行人所处行业具有较高的行业壁垒，其中包括技术壁垒、市场准入壁垒和资金壁垒。蜂窝陶瓷载体行业由美国康宁公司和日本 NGK 公司占据了全球约 90% 的市场份额，国内蜂窝陶瓷载体企业较少，规模相对较小。发行人深耕于柴油车用蜂窝陶瓷载体的研发和生产，在重型柴油车用大尺寸蜂窝陶瓷载体方面拥有较为明显竞争优势。公司在大尺寸蜂窝陶瓷载体制造技术及产业化方面打破国外垄断，填补国内空白，报告期内自主研发生产的符合国四、国五标准的载体产品市场占有率不断提升，得到市场和客户的认可。因此，保荐机构和申报会计师认为：截至本问询函回复出具日，发行人不存在因上述情形三而影响持续经营能力的情况。

（四）情形四：发行人所处行业上下游供求关系发生重大变化，导致原材料采购价格或产品售价出现重大不利变化

保荐机构和申报会计师核查了解了发行人所处行业的上下游产业链情况，并核查了解报告期内发行人主要原材料采购价格或产品售价的变动情况。

经核查，报告期内，发行人上游主要供应商构成稳定，同一供应商同种规格型号的主要原材料采购价格未出现重大不利变化；下游市场的需求量伴随国六标准的实施落地将大幅提高，同时国六新产品售价由于技术升级呈现一定增长。因此，保荐机构和申报会计师认为：截至本问询函回复出具日，发行人不存在因上述情形四而影响持续经营能力的情况。

（五）情形五：发行人因业务转型的负面影响导致营业收入、毛利率、成本费用及盈利水平出现重大不利变化，且最近一期经营业绩尚未出现明显好转趋势

保荐机构和申报会计师核查发行人主营业务开展情况。

经核查，报告期内发行人始终专注于蜂窝陶瓷技术的研发与应用，以此为基础面向大气污染治理领域为客户提供蜂窝陶瓷系列产品及以蜂窝陶瓷为核心部件的工业废气处理设备，未进行业务转型。因此，保荐机构和申报会计师认为：截至本问询函回复出具日，发行人不存在因上述情形五而影响持续经营能力的情况。

（六）情形六：发行人重要客户本身发生重大不利变化，进而对发行人业务的稳定性和持续性产生重大不利影响

保荐机构和申报会计师核查发行人报告期内主要客户的经营情况、主要客户和发行人的交易情况、以及主要客户对发行人的盈利能力的影响情况。

经核查，发行人报告期内重要客户本身未发生重大不利变化，不存在因此进而对发行人业务的稳定性和持续性产生重大不利影响的情形。因此，保荐机构和申报会计师认为：截至本问询函回复出具日，发行人不存在因上述情形六而影响持续经营能力的情况。

（七）情形七：发行人由于工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因导致市场占有率持续下降、重要资产或主要生产线出现重大减值风险、主要业务停滞或萎缩

保荐机构和申报会计师核查了解发行人的产品技术优势、核心技术产品相关的知识产权情况、发行人的主营业务发展情况和市场占有率情况。

经核查，发行人具有较强的技术优势和研发团队优势，未发生因工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因导致市场占有率持续下降、重要资产或主要生产线出现重大减值风险、主要业务停滞或萎缩的情况。因此，保荐机构和申报会计师认为，截至本问询函回复出具日，发行人不存在因上述情形七而影响持续经营能力的情况。

（八）情形八：发行人多项业务数据和财务指标呈现恶化趋势，短期内没有好转迹象

保荐机构和申报会计师核查发行人报告期内的业务数据和财务指标情况，分析其变动情况。

经核查，发行人报告期内不存在多项业务数据和财务指标呈现恶化趋势的迹象。因此，保荐机构和申报会计师认为，截至本问询函回复出具日，发行人不存在因上述情形八影响持续经营能力的情况。

（九）情形九：对发行人业务经营或收入实现有重大影响的商标、专利、专有技术以及特许经营权等重要资产或技术存在重大纠纷或诉讼，已经或者未来将对发行人财务状况或经营成果产生重大影响；

保荐机构和申报会计师核查了解发行人重要资产或技术存在重大纠纷或诉讼的情况。

经核查，发行人主营业务不涉及特许经营权，对发行人业务经营或收入实现有重大影响的商标、专利以及专有技术等重要资产或技术不存在重大纠纷或诉讼情况，不存在已经或者未来将对发行人财务状况或经营成果产生重大影响的情况。因此，保荐机构和申报会计师认为：截至本问询函回复出具日，发行人不存在因上述情形九影响持续经营能力的情况。

（十）其他明显影响或丧失持续经营能力的情形。

截至本问询函回复出具日，保荐机构和申报会计师认为发行人不存在其他可能明显影响或丧失持续经营能力的情形。

综上所述，经过详细分析和评估，保荐机构及申报会计师确认公司不存在对持续经营能力构成重大不利影响的情形，具备良好的持续经营能力。

问题 31. 请发行人结合销售模式和业务特点分析与同行业上市公司报告期内期间费用率存在差异的原因，结合期间费用明细项目的变动情况说明费用计提期间是否准确，是否存在压低期间费用、关联方及潜在关联方为发行人承担成本及代垫费用的情况。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、请发行人结合销售模式和业务特点分析与同行业上市公司报告期内期间费用率存在差异的原因

(一) 公司报告期内期间费用率与可比公司比较分析

1、销售费用率比较分析

报告期内，公司销售费用率与可比公司的比较情况如下：

单位：%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
久吾高科	尚未披露	6.60	7.86	8.20
国瓷材料		4.49	2.97	3.85
海湾环境		10.15	13.84	14.80
平均水平	-	7.08	8.22	8.95
本公司	4.02	4.56	4.04	7.53

公司报告期内销售费用明细及占营业收入比例情况如下：

项目	2019年1-6月(万元)	费用率(%)	2018年度(万元)	费用率(%)	2017年度(万元)	费用率(%)	2016年度(万元)	费用率(%)
运输费	145.18	1.11	281.66	1.13	194.62	0.99	109.73	1.18
售后服务费	75.75	0.58	267.31	1.08	112.33	0.57	101.94	1.10
职工薪酬	90.06	0.69	165.16	0.67	156.12	0.80	136.20	1.47
业务招待费	44.43	0.34	104.40	0.42	81.39	0.42	65.08	0.70
仓储、代理费	44.47	0.34	81.47	0.33	0.08	0.00	0.13	0.00
车辆费用	15.99	0.12	55.12	0.22	51.10	0.26	32.20	0.35
差旅费	28.16	0.22	41.73	0.17	102.68	0.52	95.28	1.03
折旧与摊销	12.91	0.10	31.12	0.13	29.13	0.15	47.97	0.52
其他费用	70.09	0.54	105.20	0.42	65.00	0.33	110.32	1.19
合计	527.03	4.02	1,133.16	4.56	792.44	4.04	698.85	7.53

如上表所示，公司报告期内销售费用主要为运输费、售后服务费和职工薪酬。

(1) 与久吾高科及海湾环境的销售费用率对比如下：

项目	项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
----	----	-----------	--------	--------	--------

项目	项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
久吾高科	营业收入(万元)	尚未披露	47,240.58	29,353.87	24,594.92
	销售费用-薪酬及差旅费(万元)		2,044.45	1,512.98	1,367.81
	销售费用-薪酬及差旅费/营业收入(%)		4.33	5.15	5.56
海湾环境	营业收入(万元)		55,353.46	40,883.83	33,637.12
	销售费用-薪酬及差旅费(万元)		2,180.05	2,304.35	1,655.20
	销售费用-薪酬及差旅费/营业收入(%)		3.94	5.64	4.92
	销售费用-销售服务费(万元)	1,267.34	1,287.04	1,666.19	
	销售费用-销售服务费/营业收入(%)	2.29	3.15	4.95	
本公司	营业收入(万元)	13,094.01	24,827.21	19,611.71	9,286.87
	销售费用-薪酬及差旅费(万元)	118.22	206.89	258.80	231.48
	销售费用-薪酬及差旅费/营业收入(%)	0.91	0.83	1.32	2.49

近三年，久吾高科销售费用主要为职工薪酬、差旅费。公司**近三年**销售费用率低于久吾高科同期销售费用率，主要系公司职工薪酬及差旅费占营业收入比例低于久吾高科所致。

公司主要产品蜂窝陶瓷载体的终端用户是主机或整车厂商，直接客户为入围整车厂商供应商名录的催化剂涂覆厂商或封装厂商，下游客户相对集中，报告期内公司主要客户亦较为稳定。公司的大多销售人员主要负责维护现有客户，少部分销售人员负责市场开拓。相较之下久吾高科主要向客户提供膜集成技术整体解决方案，客户地域分布较广，并且在其销售过程中通常需要技术支持人员为客户提供技术指导、技术服务，久吾高科销售费用中包括了该部分人员的薪酬和差旅费用，故导致公司职工薪酬及差旅费占营业收入比例低于久吾高科。

海湾环境同期销售费用主要为职工薪酬、差旅费和销售服务费，其从事的石化、化工行业的VOCs污染控制业务，应用场景及行业较多，产品多为定制化装置，需要大量市场推广、市场调研、技术路线推广等支出；此外，海湾环境的市场开拓采用合作开发模式，需要向其合作销售服务商支付销售服务费。公司

VOCs 废气处理设备业务收入占比较低，且不存在合作开发客户的情况，产品结构及销售模式的差异导致公司销售费用率低于海湾环境的销售费用率。

(2) 与国瓷材料销售费用率对比如下：

国瓷材料同期销售费用主要为职工薪酬、运输费和差旅费。2016 年度-2018 年度，公司销售费用率高于国瓷材料同期销售费用率，主要系公司收入规模较小，销售费用占营业收入比例相对较高。

2、管理费用率比较分析

报告期内，公司管理费用率与可比公司的比较情况如下：

单位：%

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
久吾高科	尚未披露	6.87	7.90	9.23
国瓷材料		5.50	5.16	6.03
海湾环境		6.82	9.15	7.84
平均水平	-	6.40	7.41	7.70
本公司	9.09	9.59	8.98	13.75

公司报告期内管理费用明细如下：

项目	2019 年 1-6 月 (万元)	费用率 (%)	2018 年度 (万元)	费用率 (%)	2017 年度 (万元)	费用率 (%)	2016 年度 (万元)	费用率 (%)
职工薪酬	419.90	3.21	779.28	3.14	772.7	3.94	476.64	5.13
折旧与摊销	303.90	2.32	412.20	1.66	268.57	1.37	225.53	2.43
维修费	51.31	0.39	226.08	0.91	211.56	1.08	39.6	0.43
办公费	62.28	0.48	211.18	0.85	61.64	0.31	73.74	0.79
中介机构服务费	88.69	0.68	214.12	0.86	76.77	0.39	84.73	0.91
车辆费用	54.58	0.42	152.81	0.62	102.65	0.52	85.77	0.92
业务招待费	33.48	0.26	84.28	0.34	57.68	0.29	22.7	0.24
环保安监消防费	54.87	0.42	56.57	0.23	6.31	0.03	6.83	0.07
差旅费	21.33	0.16	47.86	0.19	50.73	0.26	35.25	0.38
保安费	18.85	0.14	35.12	0.14	16.02	0.08	22.9	0.25

税费	-	-	-	-	-	-	120.41	1.30
其他费用	80.96	0.62	161.15	0.65	136.07	0.69	83.06	0.89
管理费用合计	1,190.14	9.09	2,380.66	9.59	1,760.69	8.98	1,277.17	13.75

如上表所示，公司报告期管理费用主要为职工薪酬、折旧与摊销费用。公司**近三年**管理费用率高于可比公司久吾高科、国瓷材料及海湾环境的同期管理费用率，主要系公司业务规模较小所致。

3、研发费用率比较分析

报告期内，公司研发费用率与可比公司的比较情况如下：

单位：%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
久吾高科	尚未披露	3.73	5.82	7.29
国瓷材料		5.74	6.08	6.76
海湾环境		3.81	5.33	5.29
平均水平	-	4.43	5.74	6.45
本公司	7.81	6.52	6.01	8.09

公司**近三年**研发费用率高于可比公司平均水平，主要系：（1）公司为抢占国六市场先机，加大了对研发项目的投入；（2）公司业务规模小于同行业可比公司。

4、财务费用率比较分析

报告期内，公司财务费用率与可比公司的比较情况如下：

单位：%

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
久吾高科	尚未披露	0.01	-0.38	-0.55
国瓷材料		1.46	1.85	-1.85
海湾环境		2.30	1.36	1.48
平均水平	-	1.26	0.94	-0.31
本公司	2.91	2.69	4.26	7.09

由上表可以看出，**近三年**公司财务费用率逐年下降但仍高于可比公司平均水平，主要系：（1）公司融资渠道较为单一，以银行借款为主，利息支出金额较

高，导致财务费用率较高；（2）公司业务规模小于同行业可比公司。

综上所述，公司期间费用率变动合理，与同行业可比公司期间费用率差异主要系业务模式和特点存在差异化所致。

二、结合期间费用明细项目的变动情况说明费用计提期间是否准确，是否存在压低期间费用、关联方及潜在关联方为发行人承担成本及代垫费用的情况

（一）结合期间费用明细项目的变动情况说明费用计提期间是否准确

1、公司报告期内销售费用变动情况

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度
	金额 (万元)	变动比率 (%)	金额 (万元)	变动比率 (%)	金额 (万元)	变动比率 (%)	金额 (万元)
运输费	145.18	3.09	281.66	44.72	194.62	77.36	109.73
售后服务费	75.75	-43.32	267.31	137.97	112.33	10.19	101.94
职工薪酬	90.06	9.06	165.16	5.79	156.12	14.63	136.20
业务招待费	44.43	-14.89	104.40	28.27	81.39	25.06	65.08
仓储、代理费	44.47	9.17	81.47	101,737.50	0.08	-38.46	0.13
车辆费用	15.99	-41.98	55.12	7.87	51.10	58.70	32.20
差旅费	28.16	34.96	41.73	-59.36	102.68	7.77	95.28
折旧与摊销	12.91	-17.03	31.12	6.83	29.13	-39.27	47.97
其他费用	70.09	33.25	105.20	61.85	65.00	-41.08	110.32
合计	527.03	-6.98	1,133.16	43.00	792.44	13.39	698.85
营业收入	13,094.01	5.48	24,827.21	26.59	19,611.71	111.18	9,286.87

注：2019年1-6月变动比率系2019年1-6月费用金额与2018年度全年金额的一半进行对比的结果，本题下同。

近三年公司销售费用变动趋势与营业收入变动趋势一致，2019年1-6月销售费用下降6.98%，主要系VOCs业务收入存在一定的季节性，上半年度收入金额较小，导致当期售后服务费下降较多。

2018年度销售费用较2017年度增长43.00%，主要系当期运输费、售后服务

费和仓储、代理费增加所致。运输费增加主要系营业收入增加所致；公司 2018 年度 VOCs 废气处理设备业务收入较 2017 年度增长 215.96%，使得公司以 VOCs 废气处理设备销售收入为基数计提的质保期内的售后服务费增加；2018 年度公司外销收入较上年增长 505.74%，为更好服务外销市场，公司租赁了两处海外仓库使得当年仓储、代理费增加。

2017 年度销售费用较 2016 年度增长 13.39%，主要系 2017 年度营业收入增长而导致当期运输费用增加。

2、公司报告期内管理费用变动情况

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度
	金额 (万元)	变动比率 (%)	金额 (万元)	变动比率 (%)	金额 (万元)	变动比率 (%)	金额 (万元)
职工薪酬	419.90	7.77	779.28	0.85	772.70	62.11	476.64
折旧与摊销	303.90	47.45	412.20	53.48	268.57	19.08	225.53
维修费	51.31	-54.61	226.08	6.86	211.56	434.24	39.60
办公费	62.28	-41.02	211.18	242.60	61.64	-16.41	73.74
中介机构服务费	88.69	-17.16	214.12	178.91	76.77	-9.39	84.73
车辆费用	54.58	-28.56	152.81	48.87	102.65	19.68	85.77
业务招待费	33.48	-20.55	84.28	46.12	57.68	154.10	22.70
环保安监消防费	54.87	93.99	56.57	796.51	6.31	-7.61	6.83
差旅费	21.33	-10.87	47.86	-5.66	50.73	43.91	35.25
保安费	18.85	7.35	35.12	119.23	16.02	-30.04	22.90
税费	-	-	-	-	-	-100.00	120.41
其他费用	80.96	0.47	161.15	18.43	136.07	63.82	83.06
合计	1,190.14	-0.02	2,380.66	35.21	1,760.69	37.86	1,277.17
营业收入	13,094.01	5.48	24,827.21	26.59	19,611.71	111.18	9,286.87

近三年公司管理费用变动趋势与营业收入变动趋势一致，2019 年 1-6 月整体管理费用变动较小，总体保持稳定。

2018 年度管理费用较 2017 年度增长 35.21%，主要系当期折旧与摊销、办公费、中介机构服务费增加较多所致。2018 年初公司新厂区投入使用，办公场所

及办公用品增加使得 2018 年度公司折旧与摊销、办公费增加；2018 年度中介机构服务费增加主要系公司启动上市进程所致。

2017 年度管理费用较 2016 年度增长 37.86%，主要系当期管理人员职工薪酬及维修费增加所致。职工薪酬增加主要系 2017 年度公司业绩较 2016 年度有大幅增加，管理人员当期奖金额度较高；维修费增加主要系 2017 年度业务增长，公司对厂区进行维护维修保障顺利生产所致。

3、公司报告期内研发费用变动情况

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度
	金额 (万元)	变动比率 (%)	金额 (万元)	变动比率 (%)	金额 (万元)	变动比率 (%)	金额 (万元)
职工薪酬	353.20	-0.06	706.79	29.87	544.24	32.68	410.19
材料及燃气 费用	340.09	2.67	662.46	45.74	454.56	122.52	204.28
折旧与摊销	65.56	41.05	92.95	289.07	23.89	84.34	12.96
其他费用	263.47	238.96	155.45	-0.33	155.97	26.36	123.43
合计	1,022.33	26.40	1,617.65	37.24	1,178.66	56.97	750.86
营业收入	13,094.01	5.48	24,827.21	26.59	19,611.71	111.18	9,286.87

报告期内，公司研发费用变动趋势与营业收入变动趋势一致。

2019 年 1-6 月研发费用增长 26.40%，主要系公司本期持续增加对新产品的研发投入所致；2018 年度研发费用较 2017 年度增长 37.24%，主要系公司为抢占国内六市场先机，与之相关的研发人员数量、材料能源的耗用及研发用场所和设备增加较多所致；2017 年度研发费用较 2016 年度增长 56.97%，主要系公司为开拓市场份额，加大对 DPF 的研发，与之相关的研发人员数量、材料能源的耗用增加较多所致。

4、公司报告期内财务费用变动情况

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度
	金额 (万元)	变动比率 (%)	金额 (万元)	变动比率 (%)	金额 (万元)	变动比率 (%)	金额 (万元)
利息支出	389.58	16.29	670.02	-2.86	689.73	20.66	571.62
减：利息收入	2.34	-47.88	8.97	48.76	6.03	13.56	5.31

加：汇兑损失	-51.35	-31.08	-149.02	-3,080.40	5.00	-177.88	-6.42
加：银行手续费	3.11	-71.93	22.16	508.79	3.64	2.82	3.54
加：贴现支出	34.83	-35.46	107.93	-24.26	142.51	557.64	21.67
加：担保费、贷款手续费及其他	7.73	-42.05	26.68	-	-	-100.00	73.26
财务费用合计	381.56	14.10	668.81	-19.89	834.85	26.81	658.35
营业收入	13,094.01	5.48	24,827.21	26.59	19,611.71	111.18	9,286.87

2019年1-6月财务费用增长14.10%，主要系2019年1-6月借款增加导致利息支出增加、汇率变动导致汇兑收益减少所致；2018年度财务费用较2017年度下降19.89%，主要系2018年度外币收入增长及汇率波动，使得汇兑收益增加所致；2017年度财务费用较2016年度增长26.81%，主要系2017年度营业收入增加较多，收到的商业汇票增加，公司为缓解资金压力，增加对商业汇票的贴现使得贴现支出增加所致。

综上，公司各期间费用均按照权责发生制进行会计处理，费用入账期间准确。

（二）是否存在压低期间费用、关联方及潜在关联方为发行人承担成本及代垫费用的情况

1、关联方及潜在关联方为公司承担成本及代垫费用的情况

报告期内，公司与关联方创导科技、奥德维纳存在互相代垫员工费用的情形。创导科技、奥德维纳为公司代垫部分员工社保、公积金、工资及报销费用；公司为创导科技代垫部分员工工资费用，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
关联方为公司代垫费用	-	37.29	71.97	66.05
公司为关联方代垫费用	-	15.00	18.00	2.00

上述相互代垫费用冲减后净额为140.32万元，占2016年至2018年期间公司利润总额比例为1.10%。截止报告期末，公司已结清上述代垫费用，并已调整

相关账务处理，公司员工的社保公积金已经全部转由公司缴纳，与关联方之间互相代发工资及报销事项均已终止。

除了上述事项外，报告期内不存在其他关联方为公司承担成本及代垫费用的情况。

2、是否存在压低期间费用的情况

公司已将与关联方相互代垫费用和利用个人账户对外收付事项进行梳理并进行账务处理。报告期内公司期间费用变动合理，与公司业务规模及销售管理模式相匹配，公司不存在压低期间费用情况。

【核查情况】

一、核查程序

1、对发行人报告期内期间费用率结合业务模式分析变动是否合理并与同行业可比公司进行比较；

2、复核发行人期间费用的各明细项目，分析各主要费用在报告期内变化的原因及合理性；

3、对发行人期间费用的归集、分类进行测试；

4、结合发行人与关联方相互代垫费用明细，对明细进行抽样检查，检查代垫费用入账是否完整；

5、复核发行人个人账户流水，检查通过个人账户对外收付事项入账是否完整、准确；

6、通过抽样检查、执行函证程序，对发行人的各期间费用进行截止测试。

二、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人报告期内期间费用率变动合理，结合与同行业可比公司期间费用率的对比分析，公司的期间费用符合发行人销售模式和业务特点；发行人报告期内期间费用明细项目计提准确、变动合理；发行人已对与关联方相互代垫费用和利用个人账户对外收付事项进行账务处理，入账

完整准确，不存在压低期间费用情况，除已披露的关联方代垫费用情形外，不存在其他关联方为发行人承担成本、代垫费用的情况。

问题 32. 招股说明书披露，发行人将直接计入当期损益的政府补助全部计入营业外收入，包括“2018 年重点研发计划资金”“2017 年科技计划项目经费”等，发行人将 2017 年取得的“泰山产业领军人才项目经费”200 万元作为递延收益核算（该项递延收益到报告期末尚未开始结转至损益），而将“泰山产业领军人才奖励资金”100 万计入了营业外收入。

请发行人说明：（1）如何认定政府补助是否与企业日常活动相关，科研项目经费、项目补助等是否实际与经营相关；（2）结合具体政府补助文件说明泰山产业领军人才项目经费和奖励资金的区别；（3）报告期内各项政府补助的内容、依据和到账时间，政府补助计入当期损益或递延收益的划分标准、依据和金额，发行人政府补助会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、如何认定政府补助是否与企业日常活动相关，科研项目经费、项目补助等是否实际与经营相关。

根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》第十一条：与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与企业日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。

根据财政部发布的《关于政府补助准则有关问题的解读》，通常情况下，若政府补助补偿的成本费用是营业利润之中的项目，或该补助与日常销售等经营行为密切相关（如增值税即征即退等），则认为该政府补助与日常活动相关。

《企业会计准则第 16 号——政府补助》第十八条规定：企业对 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理，即对于 2016 年存在的政府补助不区分是否与日常活动相关，对除与资产相关的政府补助之外的政府补助中用以补偿企业已发生的相关费用或损失的，直接计入营业外收入，因此公司 2016 年度

直接计入当期损益的政府补助均计入营业外收入。

2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月，公司计入其他收益的政府补助均为补偿公司营业利润中的成本、费用的政府补助，均为与日常经营活动相关的政府补助。

2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月，公司计入营业外收入的政府补助均为偶发性奖励或补助，与公司日常经营活动无关，主要政府补助（单笔 10 万元及以上的补助）具体情况如下：

2019 年 1-6 月

补助项目名称	金额 (万元)	是否与日常经营活动相关	判断依据
企业上市挂牌奖励	100.00	否	专项用于企业上市挂牌奖励款，与日常经营活动无关

2018 年度

补助项目名称	金额 (万元)	是否与日常经营活动相关	判断依据
高新技术产业创新先进单位奖励	185.00	否	临邑县政府对高新技术产业创新先进单位的奖励，为偶发性奖励，与日常经营活动无关
2018 年第六届中国创新创业大赛优秀奖	30.00	否	公司参加创新创业大赛的奖励，与日常经营活动无关
2018 年重点研发计划资金	30.00	否	山东省中小微企业创新竞技行动补助，目的在于营造良好的创新创业生态环境、激发中小微企业创新活力和动力，公司在经历网上初选、现场竞技、公示公告等阶段后获奖，取得的补助主要用于提升公司创新活力和研发能力，为偶发性奖励，与日常经营活动无关
高新企业政府补助款	10.00	否	高新技术企业相关补助，为偶发性奖励，与日常经营活动无关。

2017 年度

补助项目名称	金额 (万元)	是否与日常经营活动相关	判断依据
2017 年科技计划项目经费	10.00	否	重庆市荣昌区为支持当地科技创新活动、提高科技创新能力而给予的补助，取得补助主要为提升公司的创新活力及研发能力，归口管理部门为区科委创新发展局，为偶发性补助，与日常经营

补助项目名称	金额 (万元)	是否与日常经营活动相关	判断依据
			活动无关
德州现代首席专家项目补助	25.00	否	中共德州市委、德州市人民政府为引导、鼓励现代产业首席专家多出成果、出好成果而补助，为偶发性补助，与日常经营活动无关
山东省重点研发计划-满足重型柴油车国 V 排放标准的技术与产品	10.00	否	公司与济南大学合作项目，主要为济南大学提供生产技术指导、为其教学实习、人才培养及毕业生就业提供便利，为偶发性补助，与日常经营活动无关
出口奖清算资金	20.00	否	用于鼓励企业促进外贸稳增长、调结构而奖励的资金，为偶发性奖励，与日常经营活动无关
泰山产业领军人才奖励资金	100.00	否	用于支持领军人才团队建设、技术交流以及领军人才改善工作、生活条件，为偶发性补助，与日常经营活动无关
西部经济隆起带和省扶贫开发重点区域引进	20.00	否	为解决山东省西部经济隆起带和省扶贫开发重点区域解决人才匮乏问题而给予的补助，为偶发性补助，与日常经营活动无关

二、结合具体政府补助文件说明泰山产业领军人才项目经费和奖励资金的区别。

2017 年度，公司取得的 200 万元“泰山产业领军人才项目经费”系山东省科学技术厅《关于下达山东省 2016 年度泰山产业领军人才工程战略性新兴产业创新类科技项目的通知（鲁科字【2017】46 号）》补助项目，该补助系对公司重型柴油车 DPF 产业化项目补助，为与资产相关的政府补助，公司根据补助性质将当期收到的补助计入递延收益。

2017 年度，公司取得的 100 万元“泰山产业领军人才奖励资金”系根据山东省财政厅《关于下达 2017 年人才建设资金（泰山产业领军人才工程战略性新兴产业创新类）预算指标的通知》（德财教指【2017】8 号）发放的补助，文件规定补助资金专项用于领军人才团队建设、技术交流以及领军人才改善工作、生活条件等，系与收益相关的政府补助，公司根据补助性质将当期收到的补助计入营业外收入。

三、报告期内各项政府补助的内容、依据和到账时间，政府补助计入当期损益或递延收益的划分标准、依据和金额，发行人政府补助会计处理是否符合

《企业会计准则》的规定。

(一) 报告期内各项政府补助的内容、依据和到账时间

2019年1-6月

单位：万元

项目	文件依据	到账时间	金额	计入当期损益/递延收益	确认依据
企业上市挂牌奖励	关于下达预算指标的通知（德财预指[2019]24号）	2019年6月	100.00	当期损益	(1) 已收到与政府补助相关的批文； (2) 政府补助资金已经收到； (3) 相关的成本费用已经发生
外经贸发展专项资金	关于下达2018年中央外经贸发展专项资金预算指标的通知（德财企指[2018]31号）、关于下达预算指标的通知（德财预指[2018]100号）	2019年1月	1.09	当期损益	
安全生产责任保险补贴	关于印发山东省实施安全生产责任保险试点财政奖补资金管理实施细则的通知（鲁财工[2017]44号）	2019年3月	1.105	当期损益	
人才补助	德州市建设协同发展示范区人才支撑计划（德发[2015]21号）	2019年2月	2.00	当期损益	
国家重点研发计划	贵研汽油车课题-三、中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所固废资源化专项课题	2019年3月、 2019年4月	58.60	递延收益	
合计	-	-	162.795	-	-

2018年度

单位：万元

项目	文件依据	到账时间	金额	计入当期损益/递延收益	确认依据
----	------	------	----	-------------	------

项目	文件依据	到账时间	金额	计入当期损益/递延收益	确认依据
高新技术产业创新先进单位奖励	中共临邑县委临邑县人民政府关于鼓励创新加快结构调整发展高新技术产业的实施意见（临发[2016]11号）	2018年4月	185.00	当期损益	（1）已收到与政府补助相关的批文； （2）政府补助资金已经收到； （3）相关的成本费用已经发生
2018年第六届中国创新创业大赛优秀奖	中国创新创业大赛优秀企业中央财政资金奖励申报书中央财政支持第六届中国创新创业大赛优秀企业公示名单	2018年8月	30.00	当期损益	
2018年重点研发计划资金	关于下达2018年重点研发计划资金（山东省小微企业创新竞技行动）预算指标的通知（德财教指[2018]17号）	2018年7月	30.00	当期损益	
人才补助	德州市大学生就业创业生活补贴实施细则（试行）	2018年4月	11.70	当期损益	
山东省小微企业知识产权质押融资项目贴息	山东省科技型小微企业知识产权质押融资暂行办法	2018年4月	20.00	当期损益	
高新企业政府补助款	山东省财政厅山东省科学技术厅关于印发《山东省小微企业升级高新技术企业财政补助资金管理办法》的通知（鲁财教[2016]59号）	2018年7月	10.00	当期损益	
稳岗补贴	关于进一步做好失业保险支持企业稳定岗位工作有关问题的通知（人社失业司便函[2015]10号）、关于做好失业保险支持企业稳定岗位工作有关问题的通知（德人社[2015]104号）	2018年10月	2.56	当期损益	
科技型企业资助	重庆市荣昌区科学技术局重庆荣昌高新技术产业开发区管理委员会重庆市荣昌区财政局关于印发荣昌区以国家高新区为引领促进科技创	2018年4月	0.50	当期损益	

项目	文件依据	到账时间	金额	计入当期损益/递延收益	确认依据
	新实施办法的通知				
山东省 2018 年第一批专利资助资金	山东省财政厅山东省知识产权局关于印发山东省知识产权（专利）资金管理的通知（鲁财教[2017]29号）	2018年6月	0.20	当期损益	
国家重点研发计划	贵研汽油车课题-三、中科院柴油车课题-一、清华大学柴油车课题-二、清华大学柴油车课题-二、威孚柴油车课题-三、威孚汽油车课题-六	2018年1月、2018年11月、2018年12月	108.35	递延收益	(1) 已收到与政府补助相关的批文；(2) 政府补助资金已经收到；(3) 与资产相关的政府补助
合计	-	-	398.31	-	-

2017年度

单位：万元

项目	文件依据	到账时间	金额	计入当期损益/递延收益	确认依据
2017年科技计划项目经费	重庆市荣昌区科学技术委员会关于下达2017年工业科技计划项目的通知（荣科发[2017]11号）	2017年8月	10.00	当期损益	
大学生就业创业生活补贴	德州市大学生就业创业生活补贴实施细则（试行）	2017年1月	12.80	当期损益	(1) 已收到与政府补助相关的批文；(2) 政府补助资金已经收到；(3) 相关的成本费用已经发生
德州现代首席专家项目补助	关于印发《德州市现代产业首席专家管理考核暂行办法》和《德州市现代产业首席专家补助资金管理暂行办法》的通知（德组[2014]57号）	2017年5月	25.00	当期损益	
山东省重点研发计划-满足重型柴油车国V排放标准的技术	山东省重点研发计划（重大关键技术）项目任务书	2017年7月	10.00	当期损益	

项目	文件依据	到账时间	金额	计入当期损益/递延收益	确认依据
与产品					
外经贸发展专项资金	山东省商务厅山东省财政厅关于做好2016年中央外经贸发展专项资金重点工作的通知（鲁商字[2016]106号）、关于做好2016年外经贸扶持发展专项资金申报工作的通知[德商务字[2016]148号]	2017年2月	3.01	当期损益	
出口奖清算资金	山东省商务厅山东省财政厅关于做好2016年中央外经贸发展专项资金重点工作的通知（鲁商字[2016]106号）	2017年2月	20.00	当期损益	
外经贸扶持发展专项资金	山东省商务厅山东省财政厅关于做好2016年中央外经贸发展专项资金重点工作的通知（鲁商字[2016]106号）	2017年4月	3.80	当期损益	
2016年中央对外经贸资金	山东省商务厅山东省财政厅关于做好2016年中央外经贸发展专项资金重点工作的通知（鲁商字[2016]106号）、关于做好2016年外经贸扶持发展专项资金申报工作的通知（德商务字[2016]148号）	2017年8月	4.38	当期损益	
泰山产业领军人才奖励资金	关于下达2017年人才建设资金（泰山产业领军人才工程战略性新兴产业创新类）预算指标的通知（德财教指[2017]8号）	2017年5月	100.00	当期损益	
山东财政厅专利创造资助资金	山东省财政厅山东省知识产权局关于印发山东省知识产权（专利）资金管理暂行办法的通知（鲁财教[2017]29号）	2017年6月	0.80	当期损益	

项目	文件依据	到账时间	金额	计入当期损益/递延收益	确认依据
西部经济隆起带和省扶贫开发重点区域引进	关于转发下达 2015 年西部经济隆起带和省扶贫开发重点区域引进急需紧缺人才支持项目计划的通知	2017 年 3 月	20.00	当期损益	
泰山产业领军人才项目经费	关于下达山东省 2016 年度泰山产业领军人才工程战略性新兴产业创新类科技项目的通知（鲁科字[2017]46 号）	2017 年 9 月	200.00	递延收益	(1) 已收到与政府补助相关的批文； (2) 政府补助资金已经收到； (3) 与资产相关的政府补助
国家重点研发计划	中科院柴油车课题一、威孚汽油车课题六、清华大学柴油车课题二、威孚柴油车课题三	2017 年 11 月、2017 年 12 月	393.00	递延收益	
合计	-	-	802.79	-	-

2016 年度

单位：万元

项目	文件依据	到账时间	金额	计入当期损益/递延收益	确认依据
2015 年工业发展资金	重庆市荣昌区经济和信息化委员会关于兑现 2015 年工业扶持政策的请示（荣经信文[2016]29 号）	2016 年 5 月	7.40	当期损益	(1) 已收到与政府补助相关的批文； (2) 政府补助资金已经收到； (3) 相关的成本费用已经发生
2016 年区民营经济发展专项资金	重庆市荣昌区专项资金审补委员会办公室关于下达 2016 年民营经济发展专项转移支付资金计划的通知（荣审补办发[2016]2 号）	2016 年 10 月	6.20	当期损益	
2016 年科技计划项目经费	重庆市荣昌区科学技术委员会关于下达 2016 年工业科技计划项目的通知（荣科发[2016]11 号）	2016 年 9 月	8.00	当期损益	
企业上市挂牌奖励	德州市人民政府关于进一步推进企业对接资本市场的意见（德政字[2015]46 号）	2016 年 4 月	100.00	当期损益	

项目	文件依据	到账时间	金额	计入当期损益/递延收益	确认依据
科研补贴	关于申请拨付基础设施建设资金的报告研究向奥福环保科技拨付专项资金工作	2016年9月	124.00	当期损益	
稳岗补贴	关于进一步做好失业保险支持企业稳定岗位工作有关问题的通知（人社失业司便函[2015]10号）、关于做好失业保险支持企业稳定岗位工作有关问题的通知（德人社[2015]104号）	2016年9月	2.00	当期损益	
社保补贴	关于印发《山东省就业补助资金管理暂行办法》的通知（鲁财社[2016]27号）	2016年12月	10.44	当期损益	
机动车尾气净化用超大尺寸蜂窝陶瓷材料产业项目	关于下发2016年度工业提质增效升级专项资金的通知（德财企指[2016]8号）	2016年9月	120.00	递延收益	(1)已收到与政府补助相关的批文；(2)政府补助资金已经收到；(3)与资产相关的政府补助
市领军型创新创业团队启动期资金	关于下达预算指标的通知（德财预指[2016]73号）	2016年12月	40.00	递延收益	
民营经济发展专项资金	重庆市经济和信息化委员会关于重庆奥福精细陶瓷有限公司环保节能领域的蜂窝陶瓷生产项目（一期）2016年重慶市民营经济发展专项资金申请报告的批复（渝经信材料[2016]12号）	2016年7月	136.00	递延收益	
合计	-	-	554.04	-	-

（二）政府补助计入当期损益或递延收益的划分标准、依据和金额

1、政府补助计入当期损益或递延收益的划分标准

政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。与资产相关

的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益；与收益相关的政府补助，分为两种情况：用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

2、政府补助计入当期损益或递延收益的依据

公司根据政府补助文件或项目申请资料中相关的资金用途，其中用于补偿企业已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益；用于长期资产购建的补助或者用于补偿公司以后期间的相关成本费用或损失的，则通过递延收益核算。

3、当期收到的政府补助计入当期损益或递延收益的金额

单位：万元

类型	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
计入递延收益	58.60	108.35	593.00	296.00
计入当期损益	104.20	289.96	209.79	258.04
合计	162.80	398.31	802.79	554.04

【核查情况】

一、核查程序

1、获取并检查公司政府补助台账、政府补助文件、进账单，逐项复核公司政府补助确认依据、时点以及补助性质是否与日常经营相关，对于与研发投入相关的补助项目，获取研发项目相关文件；

2、比对公司政府补助文件主要内容，逐项复核公司在报告期内各项政府补助计入当期损益或者递延收益的相关划分是否符合《企业会计准则》的相关要求，金额是否计提准确。

二、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：根据《企业会计准则第16号——政府补助》、《关于政府补助准则有关问题的解读》，报告期内公司直接计入当期损益的政府补助不存在对公司具体科研项目的补助，同具体科研项目相关的政府补助均存在对应的资产，此部分政府补助与经营相关；泰山产业领军人才项目经

费是对公司重型柴油车 DPF 产业化项目补助，对应相关资产，而泰山产业领军人才奖励资金专项用于领军人才团队建设、技术交流以及领军人才改善工作、生活条件，与公司日常经营无关；报告期内公司政府补助确认的依据充分、时点恰当，计入当期损益或递延收益准确，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

问题 33. 根据招股说明书和审计报告，发行人未披露所得税费用与会计利润调节表，而 2018 年合并层面所得税费用与利润总额的比例仅为 12.11%，显著低于其适用税率 15%。

请发行人补充披露相关内容，并说明总体税负偏低的原因及合理性。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

【发行人回复】

一、补充披露所得税费用及会计利润调节表

报告期各期，公司会计利润与所得税费用调整过程如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
利润总额	3,968.16	5,324.97	6,665.32	750.33
按法定/适用税率计算的所得税费用	595.22	798.75	999.80	112.55
子公司适用不同税率的影响	-0.80	-0.48	-0.83	-20.44
研发费用加计扣除	-115.01	-181.97	-59.68	-32.51
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	4.38	8.94	26.84	13.59
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-1.86	-70.93	-81.54	-
本年未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	69.31	68.16	185.26	63.62
税率调整导致期初递延所得税资产/负债余额的变化	-	-	7.40	-
调整以前期间所得税的影响	-	22.63	-	-
所得税费用	551.24	645.08	1,077.24	136.81

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”

之“十、经营成果分析”之“（四）利润表其他项目”之“6、所得税费用”中进行补充披露。

二、公司整体税负偏低的原因

报告期内，公司所得税费用占利润总额比例如下：

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
利润总额（元）	39,681,575.61	53,249,686.19	66,653,230.35	7,503,321.04
所得税费用（元）	5,512,445.12	6,450,832.48	10,772,411.21	1,368,103.36
所得税费用占利润总额比例（%）	13.89	12.11	16.16	18.23

公司为高新技术企业，享受15%的企业所得税优惠税率。报告期内，公司所得税费用占利润总额的比例逐年下降，主要受到研发费用加计扣除金额逐年上升以及使用前期未确认递延所得税资产可抵扣亏损的影响。2018年度，公司所得税总体税负低于15%的主要原因系：①2018年公司研发费用金额较2017年上升37.24%，同时2018年研发费用加计扣除比例由50%上升为75%，导致2018年研发费用加计扣除影响金额较2017年上升较多；②公司使用了以前年度未确认递延所得税资产的可抵扣亏损；**2019年1-6月，公司所得税总体税负低于15%主要系研发费用加计扣除影响所致。**

【核查情况】

一、核查程序

1、获取发行人报告期各年会计利润与所得税费用调整过程表，重新计算不同调整项目的金额，复核各调整项目计算的准确性；

2、分析所得税费用各调整项目金额的变动原因，从而分析报告期各年所得税费用金额的合理性。

二、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人总体税负偏低及2018年度所得税税负低于15%是合理的，发行人已补充披露会计利润与所得税费用调整过程表。

问题 34. 报告期各期，公司应收账款账面价值分别为 4,760.43 万元、

7,835.75万元、9,762.94万元，应收票据余额分别为1,924.75万元、2,019.21万元和1,437.13万元。根据申请材料，2018年末已背书或贴现且在资产负债表日尚未到期的应收票据53,634,392.82元。

请发行人：（1）结合营业收入变动情况和信用政策，量化分析公司应收票据及应收账款余额变动情况和原因；（2）补充披露报告期各期末主要客户应收账款的形成时间、合同规定结算周期，是否如期还款及原因、相关收入确认的具体依据，期后还款情况及相关信息；（3）补充披露公司应收账款及应收票据账龄的统计方法，列示账龄分布比例，并说明坏账计提的情况及实际发生的坏账损失情况，对销售回款内控相关制度是否健全有效，应收账款坏账准备计提是否充分，商业承兑汇票减值准备计提是否充分；（4）补充说明发行人报告期因销售收取的应收票据发生额、回收额、销售客户以背书他人票据进行支付的票据比例及明细情况；（5）补充披露单项金额重大并计提坏账准备的应收账款在报告期各期计提坏账准备的比例、金额、依据，后期回收可能等，说明3-5年坏账准备计提比例低于部分可比公司的原因，请量化分析具体差异对业绩的影响，并说明坏账准备计提的会计政策是否谨慎合理；（6）披露报告期各期末已背书转让或已贴现未到期的承兑汇票的金额及具体情况，是否附追索权，票据的主要风险和报酬是否能够随着票据背书或贴现而转移，背书或贴现的票据是否符合终止确认的条件；（7）应收账款周转率波动的原因，高于同行业可比公司的原因，请分产品与同行业比较说明报告期内应收账款周转率的合理性。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）核查公司收取承兑汇票与公司向客户销售是否一致；（3）核查是否存在使用无真实贸易背景的应收票据进行融资的情形；（4）核查发行人对应收票据终止确认的依据是否充分，是否符合企业会计准则的规定。

【发行人回复】

一、结合营业收入变动情况和信用政策，量化分析公司应收票据及应收账款余额变动情况和原因

公司综合考虑客户的合作期限、交易金额、信用情况、合作前景等因素，给予不同客户不同的信用政策。报告期内，公司执行的信用政策整体稳定，一般给

予蜂窝陶瓷载体客户的信用期为 3-6 个月；VOCs 废气处理设备的客户一般采用 3-3-3-1 的付款模式，即合同签订后、支付合同金额的 30%，设备发往现场支付合同金额的 30%，设备验收合格后支付合同金额的 30%，质保金 10%于验收合格安全运行一年后支付，公司一般按照合同条款执行收款；节能蓄热体的客户多为钢厂，信用周期一般为 6 个月。

报告期内，公司应收票据及应收账款余额变动情况如下：

单位：万元

项目	2019.6.30/ 2019年1-6月	2018.12.31/ 2018年度	2017.12.31/ /2017年度	2016.12.31/ 2016年度
营业收入	13,094.01	24,827.21	19,611.71	9,286.87
应收票据余额	3,004.94	1,449.63	2,019.21	1,924.75
应收账款余额	12,209.49	10,869.99	8,632.03	5,298.46
应收票据及应收账款余额	15,214.43	12,319.62	10,651.24	7,223.21
应收票据及应收账款余额/ 营业收入	58.10%	49.62%	54.31%	77.78%
营业收入变动比例	5.48%	26.59%	111.18%	-
应收票据及应收账款变动 比例	23.50%	15.66%	47.46%	-

注：计算应收票据及应收账款余额/营业收入、营业收入变动比例时营业收入以（2019年1-6月营业收入*2）计算。

近三年，公司应收票据及应收账款余额逐年上升，与营业收入变动趋势相同，应收票据及应收账款余额占营业收入的比例逐期下降，公司应收回款情况趋势较好。报告期内，公司应收账款及应收票据的变化主要与营业收入的增长及产品结构变动相关，信用政策未发生变化。

二、补充披露报告期各期末主要客户应收账款的形成时间、合同规定结算周期，是否如期还款及原因、相关收入确认的具体依据、期后还款情况及相关信息

报告期各期末，公司应收账款前五大客户对应应收账款的形成时间、合同规定结算周期，期后还款等情况如下表：

2019年6月30日						
客户名称	应收账款余额 (万元)	形成时间	合同规定结算周期	收入确认的 具体依据	期后回款金 额(万元)	还款情况
优美科汽车催化剂(苏州)有限公司	2,130.67	2019年	交货后得到买方的确认之后开具相应的发票,付款周期是收到发票之后90天,付款100%承兑汇票	签收单	476.00	按时回款
中自环保科技股份有限公司	1,822.90	2018年、2019年	当月发货当月开增值税发票,开票后第4个月内付款	上线结算对账单	-	陆续回款中,客户由于短期内资金压力,未能按时回款
海湾环境科技(北京)股份有限公司	1,478.51	2018年	合同生效后1周内支付15%的预付款,货到现场后,支付45%到货款,验收合格后支付30%验收款,10%质保金在质保期满后一次性付清	验收单	300.00	陆续回款中,客户由于短期内资金压力,未能按时回款
潍柴动力空气净化科技有限公司	945.09	2019年	确认收货后卖方开具发票,买方给予次月挂账,自挂账当月起5个月内以承兑方式付款	签收单	97.91	按时回款
无锡威孚环保催化剂有限公司	571.65	2019年	需方每月3号前将结算单发放给供方,供方凭结算单开具发票,发票要求在10号前提供给需方,发票入账后,两个月内付款	上线结算对账单	456.90	按时回款
合计	6,948.82				1,330.81	
2018年12月31日						
客户名称	应收账款余额 (万元)	形成时间	合同规定结算周期	收入确认的 具体依据	期后回款金 额(万元)	还款情况
海湾环境科技(北京)股份有限公司	1,778.51	2018年	合同生效后1周内支付15%的预付款,货到现场后,支付45%到货款,验收合格后支付30%验收款,10%质保金在质保期满后一次性付清	验收单	600.00	陆续回款中,客户由于短期内资金压力,未能按时回款
中国重汽集团济南橡塑件有限公司	1,294.63	2018年	供方产品配送至需方总装配线且开具发票、需方挂供方往来账90日后付款	客户的供应商平台上线	1,294.63	按时回款

				数据		
中自环保科技股份有限公司	1,193.68	2018年	当月发货当月开增值税发票，开票后第4个月内付款	签收单	210.00	陆续回款中，客户由于短期内资金压力，未能按时回款
潍柴动力空气净化科技有限公司	1,025.86	2018年	确认收货后卖方开具发票，买方给予次月挂账，自挂账当月起5个月内以承兑方式付款	签收单	896.57	按时回款
优美科汽车催化剂（苏州）有限公司	705.37	2018年	交货后得到买方的确认之后开具相应的发票，付款周期是收到发票之后90天，付款100%承兑汇票	签收单	705.37	按时回款
合计	5,998.05				3,706.57	
2017年12月31日						
客户名称	应收账款余额（万元）	形成时间	合同规定结算周期	收入确认的具体依据	期后回款金额（万元）	还款情况
中国重汽集团济南橡塑件有限公司	1,570.06	2017年	供方产品配送至需方总装配线且开具发票、需方挂供方往来账90日后付款。	客户的供应商平台上线数据	1,570.06	按时回款
优美科汽车催化剂（苏州）有限公司	1,496.18	2017年	交货后得到买方的确认之后开具相应的发票，付款周期是收到发票之后90天，付款100%承兑汇票	签收单	1,496.18	按时回款
潍柴动力空气净化科技有限公司	637.30	2017年	确认收货后卖方开具发票，买方给予次月挂账，自挂账当月起5个月内以承兑方式付款	签收单	637.30	按时回款
江苏沙钢集团有限公司	514.15	2017年	货到验收（经第三方机构化验合格）使用合格6个月后开票，支付60%货款，余40%货款作为质保金，无质量异议使用10个月支付，付款为现汇	检测报告	514.15	按时回款
山东鲁烟莱州印务有限公司	478.00	2017年	设备安装调试完毕并验收合格，开具全额增值税发票后，支付95%，其余5%作为质保金，质保期满一年后付款	验收单	454.10	未回余额为质保金，金额较小，回款中

合计	4,695.69				4,671.79	
2016年12月31日						
客户名称	应收账款余额 (万元)	形成时间	合同规定结算周期	收入确认的 具体依据	期后回款金 额(万元)	还款情况
中国重汽集团济南橡塑件有限公司	1,266.78	2016年	供方产品配送至需方总装配线且开具发票、需方挂供方往来账 90 日后付款。	客户的供应商平台上线数据	1,266.78	按时回款
江苏永钢集团物资贸易有限公司	380.07	2015-2016年	收到发票后 6 个月付款	检测报告	372.33	陆续回款中，未回余额较小
无锡威孚环保催化剂有限公司	340.80	2016年	需方每月 3 号前将结算单发放给供方，供方凭结算单开具发票，发票要求在 10 号前提供给需方，发票入账后，两个月内付款	上线结算对账单	340.80	按时回款
江苏沙钢集团有限公司	237.32	2016年	货到验收(经第三方机构化验合格)使用合格 6 个月后开票，支付 60%货款，余 40%货款作为质保金，无质量异议使用 10 个月支付，付款为现汇	检测报告	237.32	按时回款
庄信万丰(上海)化工有限公司	234.66	2016年	需方在收到票后 90 天内，以 90 天的承兑汇票形式支付供方	签收单	234.66	按时回款
合计	2,459.62				2,444.57	

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（一）流动资产分析”之“3、应收账款”中进行补充披露。

三、补充披露公司应收账款及应收票据账龄的统计方法，列示账龄分布比例，并说明坏账计提的情况及实际发生的坏账损失情况，对销售回款内控相关制度是否健全有效，应收账款坏账准备计提是否充分，商业承兑汇票减值准备计提是否充分

（一）公司应收账款及应收票据账龄的统计方法

公司应收账款形成的时点与销售收入确认时点一致，根据销售收入确认的时点开始计算应收账款账龄。具体对于每笔应收账款，除收回的应收账款有明确归属，可按个别认定法确定账龄外，一般情况下，按先发生先收回的原则来统计应收账款账龄。

对于应收银行承兑票据公司按照实际收到具体票据日期开始计算账龄；对于应收商业承兑汇票，公司按照原应收账款确认日起连续计算应收商业承兑汇票的账龄。

以上内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、主要会计政策和会计估计”之“（二）应收款项”中进行披露。

（二）应收票据的账龄分布比例

报告期内各期末，公司应收票据账龄均在一年以内，应收票据账面价值情况如下：

单位：万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
银行承兑汇票	2,774.94	1,199.63	2,019.21	1,857.75
商业承兑汇票	218.50	237.50	-	67.00
应收票据合计	2,993.44	1,437.13	2,019.21	1,924.75

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（一）流动资产分析”之“2、应收票据”中进

行补充披露。

(三) 应收账款的账龄分布比例

报告期各期末，公司应收账款账龄分布比例如下表：

账龄	2019.6.30		2018.12.31		2017.12.31		2016.12.31	
	应收账款 (万元)	占比 (%)	应收账款 (万元)	占比 (%)	应收账款 (万元)	占比 (%)	应收账款 (万元)	占比 (%)
1年以内	10,597.61	89.31	9,310.68	88.12	7,032.59	82.80	4,271.60	82.78
1-2年	1,029.00	8.67	486.02	4.60	921.01	10.84	455.57	8.83
2-3年	151.26	1.27	625.57	5.92	350.09	4.12	380.04	7.37
3-4年	1.92	0.02	62.49	0.59	142.87	1.68	52.71	1.02
4-5年	33.53	0.28	56.15	0.53	46.94	0.55	-	-
5年以上	52.78	0.44	24.93	0.24	-	-	-	-
合计	11,866.11	100.00	10,565.83	100.00	8,493.50	100.00	5,159.93	100.00

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“(一)流动资产分析”之“3、应收账款”中进行补充披露。

(四) 应收款项的坏账计提及实际发生的坏账损失情况

1、应收款项的坏账计提情况

单位：万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
应收账款坏账计提金额	62.07	310.77	265.20	207.26
应收票据坏账计提金额	-1.00	12.50	-	-
合计	61.07	323.27	265.20	207.26

报告期内，公司不存在因出票人未履约而将其转回应收账款的票据。

2、实际核销的应收账款情况

单位：万元

项目	2019.6.30	2018.12.31	2017.12.31	2016.12.31
核销的应收账款	67.00	-	6.96	-

2017年度，由于客户与其他公司进行合并，双方将不再发生业务往来，故双方就前期经济业务发生的欠款进行了友好协商，鉴于客户资金紧张，该客户一次性支付部分尾款，公司同意放弃剩余欠款 6.96 万元。该客户付款后，公司按企业会计准则于 2017 年 7 月将 6.96 万元应收账款坏账进行核销处理。

2019年1-6月，公司确认部分应收账款无法收回，经总经理审批同意后将相关坏账 67.00 万元进行核销处理。

3、销售回款内控相关制度

公司已建立了销售回款内控相关制度，具体情况如下：

(1) 销售助理根据对账单编制客户回款计划，经销售助理确认、销售主管和销售会计核对无误后，提前和客户联系收款。如客户不能按时回款，应及时了解客户情况并向总经理汇报，财务部每月要对应收账款进行账龄分析，根据账龄和应收账款的状态，填写应收账款催款通知书交销售部负责催收。

(2) 客户将已填写完整收款人的支票或已填写完整被背书人的承兑汇票等收款单据交与销售助理后，销售助理在销售会计确认无误后交与出纳员，出纳员据此收款编制收款凭证。

(3) 销售会计每月应将所收取款项与对账单相核对，如果不一致，销售助理应查找原因，如果能确定相关责任人的责任，经销售部门负责人、财务总监审核，副总经理核准后进行账务处理。如果公司需负担损失，还需总经理核准。

(4) 对于满足可以确认损失条件的应收账款销售部人员提出应收账款核销申请与相关材料一并报销售部门负责人，经其核对、确认并落实坏账责任后经财务总监、副总经理、总经理确认，经审核确认后财务部进行账务处理。

公司已建立健全了销售回款内控相关制度，并严格按照制度执行。

4、应收账款坏账准备、商业承兑汇票减值准备计提是否充分

报告期内，公司应收账款严格按照坏账计提政策计提坏账准备，账龄计算准确、坏账准备计提充分。

2016年末，公司应收商业承兑汇票余额为67.00万元，金额较小且账龄在一年以内，公司未计提相应减值准备，期后相应票据已正常承兑。除上述情况外，2017年末、2018年末，2019年6月末公司按照商业承兑汇票的账龄计提了减值准备，账龄计算准确，减值准备计提充分。

四、补充说明发行人报告期因销售收取的应收票据发生额、回收额、销售客户以背书他人票据进行支付的票据比例及明细情况

报告期内，公司因销售收取的应收票据发生额、回收额等情况如下表：

项目	发生额 (万元)	其中以背书他人票据支付的 金额(万元)	比例	回收额 (万元)
2016年度	7,813.88	4,144.35	53.04%	1,310.09
2017年度	18,515.78	16,336.79	88.23%	845.29
2018年度	22,061.74	19,508.16	88.43%	668.25
2019年1-6月	8,691.16	7,573.26	87.14%	315.78

注：回收额指到期承兑金额。

报告期内，客户以背书他人票据进行支付的前五名对应票据金额及明细如下：

年度	客户名称	其中以背书他人 票据支付的金额 (万元)	票据支付总额 (万元)	以背书他人票 据支付比例
2016年 度	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	1,924.68	4,924.68	39.08%
	江苏沙钢集团有限公司	460.00	610.00	75.41%
	潍柴动力空气净化科技有限公司	233.01	233.01	100.00%
	庄信万丰(上海)化工有限公司	213.00	213.00	100.00%
	江阴兴澄特种钢铁有限公司	200.00	200.00	100.00%
合计		3,030.69	6,180.69	49.03%
2017年 度	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	6,467.20	8,387.20	77.11%
	优美科汽车催化剂(苏州)有限公司	4,279.52	4,359.52	98.16%

年度	客户名称	其中以背书他人 票据支付的金额 (万元)	票据支付总额 (万元)	以背书他人票 据支付比例
	庄信万丰（上海）化工有限公司	1,658.10	1,658.10	100.00%
	无锡威孚环保催化剂有限公司	739.59	739.59	100.00%
	潍柴动力空气净化科技有限公司	595.47	595.47	100.00%
合计		13,739.88	15,739.87	87.29%
2018年 度	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	5,409.06	7,209.06	75.03%
	优美科汽车催化剂（苏州）有限公司	5,158.57	5,158.57	100.00%
	庄信万丰（上海）化工有限公司	1,823.22	1,823.22	100.00%
	潍柴动力空气净化科技有限公司	1,599.76	1,599.76	100.00%
	无锡威孚环保催化剂有限公司	729.38	729.38	100.00%
合计		14,719.98	16,519.99	89.10%
2019年 1-6月	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	2,532.13	3,362.13	75.31%
	优美科汽车催化剂（苏州）有限公司	2,838.87	2,838.87	100.00%
	庄信万丰（上海）化工有限公司	809.04	809.04	100.00%
	潍柴动力空气净化科技有限公司	798.66	798.66	100.00%
	无锡威孚环保催化剂有限公司	332.34	332.34	100.00%
合计		7,311.04	8,141.04	89.80%

五、补充披露单项金额重大并计提坏账准备的应收账款在报告期各期计提坏账准备的比例、金额、依据，后期回收可能等，说明3-5年坏账准备计提比例低于部分可比公司的原因，请量化分析具体差异对业绩的影响，并说明坏账准备计提的会计政策是否谨慎合理

（一）补充披露单项金额重大并计提坏账准备的应收账款在报告期各期计提坏账准备的比例、金额、依据，后期回收可能

近三年，公司不存在单项金额重大并计提坏账准备的应收账款。

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（一）流动资产分析”之“3、应收账款”中进行补充披露。

(二)说明 3-5 年坏账准备计提比例低于部分可比公司的原因, 量化分析具体差异对业绩的影响, 并说明坏账准备计提的会计政策是否谨慎合理

公司 3-5 年坏账准备计提比例低于可比公司国瓷材料, 但与久吾高科及海湾环境基本一致, 主要原因系各公司在产品构成方面存在一定差异。

国瓷材料主营业务为材料的研发、生产和销售, 产品应用领域包括电子信息和通讯领域、汽车尾气催化领域以及生物医疗领域, 其汽车尾气催化领域产品与公司蜂窝陶瓷载体类似, 但不包含与公司节能蓄热体和 VOCs 废气处理设备类似产品, 久吾高科及海湾环境业务中均包含与公司 VOCs 废气处理设备类似产品。

节能蓄热体和 VOCs 废气处理设备由于产品销售结算模式、客户所处行业等原因, 回款周期较长且存在三年以上应收账款仍持续回款的情形, 因此公司结合业务实际情况及同行业坏账计提标准制定了坏账计提政策, 未对 3 年以上的应收账款全额计提坏账准备。报告期内, 公司 3 年以上的应收账款主要来源于节能蓄热体产品, 该产品主要客户为钢厂, 信用期较长且回款较慢, 但三年以上应收账款在报告期内持续回收。

报告期各期末, 公司 3 年以上应收账款余额分别为 52.71 万元、189.81 万元、143.57 万元、**88.23 万元**, 如公司按国瓷材料坏账计提政策, 将分别减少各期利润金额 26.35 万元、80.81 万元、42.47 万元、**7.67 万元**, 占净利润的比例分别为 4.29%、1.45%、0.91%、**0.22%**, 对公司净利润影响较小。

综上, 公司坏账准备计提比例与可比公司基本一致, 选用的坏账准备会计政策谨慎合理。

六、披露报告期各期末已背书转让或已贴现未到期的承兑汇票的金额及具体情况, 是否附追索权, 票据的主要风险和报酬是否能够随着票据背书或贴现而转移, 背书或贴现的票据是否符合终止确认的条件

报告期内各期末, 公司已背书转让或已贴现未到期的承兑汇票的金额及具体情况如下:

单位：万元

项目	2019年6月末	2018年末	2017年末	2016年末	是否附追索权	主要风险和报酬是否随着票据背书或贴现而转移	是否符合终止确认的条件
已背书或已贴现未到期-银行承兑汇票	5,438.93	7,771.97	5,642.00	2,144.35	是	是	是
已背书或已贴现未到期-商业承兑汇票	610.00	917.00	835.00	230.00	是	是	是
合计	6,048.93	8,688.97	6,477.00	2,374.35			

根据《企业会计准则第23号—金融资产转移》、《企业会计准则解释第5号》等的规定，企业对采用附追索权方式出售的金融资产，或将持有的金融资产背书转让，应确定该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬是否已经转移，企业已将该金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，应当终止确认该金融资产。

依据上述规定，企业票据背书或贴现应根据票据承兑方（出票人）的情况进行判断。如商业汇票出票人商业信用良好，从其到期承兑能力来看基本不存在无法兑付情况，根据实质重于形式的原则，可以认为相关资产所有权上几乎所有的风险和报酬已经转移，应当终止确认应收票据。

公司应收银行承兑汇票的承兑人均均为商业银行，报告期末已背书或已贴现未到期的银行承兑汇票到期不获支付的信用风险极小；应收商业承兑汇票的出票人主要为具有较高信用的客户如重汽橡塑、中国石油天然气股份有限公司抚顺石化分公司等大型企业，其中，公司对持有的出票人为重汽橡塑的商业承兑汇票进行贴现时均是向与重汽橡塑同一集团控制下的关联方中国重汽财务有限公司进行贴现，因而公司报告期末已背书或已贴现未到期的商业承兑汇票到期不获支付的信用风险极小。

综上，公司将已背书或已贴现未到期的商业汇票终止确认符合《企业会计准则》的规定。

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息及管理分析”之“十一、资产质量分析”之“（一）流动资产分析”之“2、应收票据”中进行补充披露。

七、应收账款周转率波动的原因，高于同行业可比公司的原因，请分产品与同行业比较说明报告期内应收账款周转率的合理性。

（一）整体应收账款周转率情况

近三年及一期，公司整体的应收账款周转率分别为 2.41、3.11、2.82、**2.51**，应收账款周转率的波动主要系公司产品销售结构变化造成。

产品类型	应收账款 周转率	结算情况分析
蜂窝陶瓷载体	高	蜂窝陶瓷载体产品主要客户系催化剂涂覆厂商或封装厂商，信用期为 3-6 个月，客户付款及时，回款周期相对较短，应收账款周转率较高
VOCs 废气处理设备	中	VOCs 废气处理设备的客户一般采用 3-3-3-1 的付款模式，即合同签订后、设备发往现场及设备验收合格后分别支付合同金额的 30%，质保金 10%于验收合格安全运行一年后支付，实际中部分付款可能存在一定滞后性，对应的周转率相对居中
节能蓄热体	低	节能蓄热体的客户账期一般在 6 个月左右多为钢厂，回款周期相对较长，并留有一定的质保金，加之节能蓄热体业务收入呈下降趋势，因此对应的周转率相对较低

2016 年度，公司节能蓄热体业务收入占比较高，因此整体应收账款周转率相对较低；2017 年度，公司调整经营结构，蜂窝陶瓷载体业务收入占比上升，整体应收账款周转率增加较为明显；2018 年度，公司 VOCs 废气处理设备业务收入增长明显，整体应收账款周转率有所下降；**公司 VOCs 业务对应部分客户回款不及时，同时该业务存在一定季节性，上半年度收入金额较低，导致 2019 年 1-6 月应收账款周转率有所下降。**

（二）分产品应收账款周转率变动情况及与同行业比较情况

报告期内，公司各产品的应收账款周转率如下：

单位：次/期

产品	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
蜂窝陶瓷载体	3.33	3.27	4.33	3.54
节能蓄热体	0.52	0.46	0.29	0.68
VOCs 废气处理设备	0.53	2.24	1.75	2.86

产品	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
合计	2.51	2.82	3.11	2.41

1、蜂窝陶瓷载体

报告期内，公司蜂窝陶瓷载体业务应收账款周转率分别为 3.54、4.33、3.27、**3.33**，2017 年度应收账款周转率较高的主要原因系 2016 年度蜂窝陶瓷载体业务收入规模较小，期末应收账款余额较低，2017 年度该业务收入大幅提升，拉高了当期的应收账款周转率；2018 年度、**2019 年 1-6 月**，公司应收账款周转率趋于正常**并保持稳定**。

近三年，公司蜂窝陶瓷载体业务应收账款周转率与可比公司国瓷材料的比较情况如下：

单位：次/期

公司名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
国瓷材料	2.76	2.65	2.20
奥福环保	3.27	4.33	3.54

国瓷材料主要业务包括电子材料板块、催化材料板块和生物医疗材料板块，与公司蜂窝陶瓷载体业务相近的催化材料板块业务收入仅占国瓷材料整体业务收入的 10%左右，且国瓷材料未单独披露催化材料板块业务的应收账款期末余额，因此无法计算出国瓷材料催化材料板块业务的应收账款周转率，该指标与同行业公司国瓷材料不具有可比性。

2、节能蓄热体

报告期内，公司节能蓄热体业务应收账款周转率分别为 0.68、0.29、0.46、**0.52**，节能蓄热体的客户多为钢厂，回款周期相对较长，并留有一定的质保金，应收账款周转率较低。2017 年度，节能蓄热体业务应收账款周转率下滑明显，主要系公司调整经营战略，将业务重心转移至蜂窝陶瓷载体及 VOCs 废气处理设备业务，当期节能蓄热体业务收入规模较上年下降 59.14%。

节能蓄热体业务无适当的可比公司。

3、VOCs 废气处理设备

报告期内，公司 VOCs 废气处理设备业务应收账款周转率分别为 2.86、1.75、2.24、0.53，2017 年度应收账款周转率较低主要受当期个别大型项目客户回款较慢影响。2019 年 1-6 月。部分客户回款不及时及业务季节性波动导致应收周转率明显下降。

近三年，公司 VOCs 废气处理设备业务应收账款周转率与可比公司海湾环境的比较情况如下：

公司名称	2018 年度	2017 年度	2016 年度
海湾环境	1.61	1.53	1.61
奥福环保	2.24	1.75	2.86

公司 VOCs 废气处理设备业务的应收账款周转率整体高于同行业公司海湾环境，主要原因系海湾环境与公司在业务结构、客户结构等方面存在一定差异。海湾环境主营业务包括油品 VOCs 和工业 VOCs 业务，油品 VOCs 业务的主要客户为石油石化公司，回款相对较慢，导致其应收账款周转率相对较低。

【核查情况】

一、对上述事项核查并发表明确意见

（一）核查程序

1、了解与应收账款减值销售与收款相关的内部控制，并对应收账款减值测试销售与收款的内部控制的设计和运行有效性进行测试；

2、获取发行人各期末应收账款及应收票据明细表，结合收入变动情况及信用期检查分析其余额变动的原因及合理性；

3、检查公司主要客户的合同条款，检查发行人各期末应收账款余额是否与合同约定的信用政策相符；对于未按期回款的，了解未按时回款的原因，检查其期后回款情况并评价管理层对相应应收账款坏账准备计提的充分性；

4、了解发行人应收票据及应收账款账龄编制方法，获取发行人编制的应收账款及应收票据账龄明细表，评价其方法的合理性及账龄划分的准确性，重新计算其按照账龄分析法计提坏账准备的准确性；

5、获取发行人应收票据明细表，查验客户以他人背书方式支付的票据明细及金额，了解该类票据的比例及到期承兑情况；

6、查验发行人报告期各期末已背书转让或已贴现未到期的承兑汇票的金额及具体情况，票据的主要风险和报酬是否能够随着票据背书或贴现而转移，背书或贴现的票据终止确认的条件；

7、查验公司与主要客户的销售合同、验收单等，核查收入确认的准确性；

8、获取报告期内发行人实际发生坏账核销的明细和原因，并分析发行人应收账款的质量；

9、分析发行人各业务的收账款周转率的变动原因，并与同行业公司对比，分析差异原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告期内，公司对客户信用政策未发生明显变化，应收账款及应收票据余额变动符合公司收入变动趋势；公司期后应收回款整体正常，个别客户因其自身原因导致部分应收账款出现逾期情况；公司应收账款坏账准备计提充分，除 2016 年公司未对期末小额应收承兑汇票计提减值准备外，其他商业承兑汇票减值准备计提充分；公司于 2017 年、2019 年 1-6 月曾分别核销应收账款 6.96 万元、67.00 万元，除上述情况外未发生其他应收账款核销的情形；公司因销售收到的应收票据期后回款良好，未出现到期无法收款的情况；公司销售回款内控制度健全有效；报告期内，公司不存在单项金额重大并计提坏账准备的应收账款，公司 3-5 年坏账准备计提比例低于国瓷材料主要业务构成存在差异，若对 3 年以上应收账款全额计提坏账准备对公司净利润影响较小，公司坏账准备计提的会计政策谨慎合理；公司报告期各期末已背书转让或已贴现未到期的承兑汇票附追索权、票据的主要风险和报酬能够随着票据背书或贴现而转移，背书或贴现的票据符合终止确认的条件；公司应收账款周转率波动符合公司实际经营情况，与同行业比较应收账款周转率的差异主要源于业务构成及客户结构的差异，原因合理；公司已补充披露相关内容。

二、核查公司收取承兑汇票与公司向客户销售是否一致

（一）发行人情况

发行人报告期前五大客户的营业收入与向客户收取的票据情况如下：

项目	客户名称	期初应收账款余额 (万元)	营业收入 (含税) (万元)	收到客户以票 据支付的金额 (万元)	收到的票据/ (期初应收 账款+含税营 业收入) (%)
2016 年度	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	515.24	5,738.30	4,924.68	78.75
	江苏沙钢集团有限公司	406.89	450.43	610.00	71.15
	庄信万丰（上海）化工有限公司	20.96	433.94	213.00	46.82
	无锡威孚环保催化剂有限公司	0.03	380.79	40.00	10.50
	河北乐凯化工工程设计有限公司	-	365.00	211.67	57.99
合计		943.12	7,368.46	5,999.35	72.18
2017 年度	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	1,266.78	8,683.53	8,387.20	84.29
	优美科汽车催化剂（苏州）有限公司	4.05	5,855.70	4,359.52	74.40
	庄信万丰（上海）化工有限公司	234.66	1,918.03	1,658.10	77.02
	无锡威孚环保催化剂有限公司	340.80	657.33	739.59	74.10
	潍柴动力空气净化科技有限公司	177.08	1,055.69	595.47	48.30
合计		2,023.37	18,170.28	15,739.88	77.94
2018 年度	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	1,570.06	7,315.71	7,209.06	81.13
	优美科汽车催化剂（苏州）有限公司	1,496.18	4,367.76	5,158.57	87.97
	庄信万丰（上海）化工有限公司	459.92	1,954.53	1,823.22	75.51
	海湾环境科技（北京）股份有限公司	-	2,028.52	-	-
	潍柴动力空气净化科技有限公司	637.30	1,709.37	1,599.76	68.17
合计		4,163.46	17,375.89	15,790.61	73.31
2019 年 1-6 月	优美科汽车催化剂（苏州）有限公司	705.37	4,280.74	2,838.87	56.94%
	中国重汽集团济南橡塑件有限公司	1,294.63	2,622.13	3,362.13	85.84%
	中自环保科技股份有限公司	1,193.68	751.87	-	-

项目	客户名称	期初应收账款余额 (万元)	营业收入 (含税) (万元)	收到客户以票 据支付的金额 (万元)	收到的票据/ (期初应收 账款+含税营 业收入)(%)
	庄信万丰(上海)化工有限公司	569.33	726.72	809.04	62.42%
	潍柴动力空气净化科技有限公司	1,025.86	721.69	798.66	45.70%
	合计	4,788.87	9,103.15	7,808.70	56.21%

(二) 核查程序

对比公司收到应收票据金额与公司营业收入的匹配关系。

(三) 核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告期内公司收取承兑汇票与公司向客户销售一致。

三、核查是否存在使用无真实贸易背景的应收票据进行融资的情形

(一) 核查程序

1、获取发行人应收票据登记簿，抽样检查应收票据的出票人、上一手背书人是否均为与发行人具有真实交易的背景的客户，核查自客户收到的应收票据金额与营业收入是否匹配；

2、检查发行人背书的应收票据是否均用于支付与发行人有真实交易背景的供应商，核查背书给供应商的金额是否与采购金额匹配。

(二) 核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告期内，发行人不存在使用无真实贸易背景的应收票据进行融资的情形。

四、核查发行人对应收票据终止确认的依据是否充分，是否符合企业会计准则的规定

(一) 核查程序

1、获取发行人应收票据登记簿，分析各期末已背书、贴现未到期的应收票

据主要风险是否转移，评价其是否符合终止确认条件；

2、检查各期末已背书、贴现未到期的应收票据是否存在期后因承兑人无法到期支付而被追索的情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人对应收票据终止确认的依据充分，会计处理符合企业会计准则的规定。

问题 35. 2016 年末、2017 年末、2018 年末，公司存货账面价值分别为 3,606.15 万元、9,543.80 万元、13,485.43 万元，占流动资产比例分别为 28.66%、39.76%、47.50%，占总资产比例分别为 11.52%、21.08%、25.76%。公司采取“以销定产”加合理库存的生产模式。公司蜂窝陶瓷载体和节能蓄热体产品主要为备货式生产和订单式生产相结合。VOCs 废气处理设备产品根据客户具体需求进行定制化生产。根据生态环境部 2018 年第 14 号公告“关于发布国家污染物排放标准《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》”，重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）标准自 2019 年 7 月 1 日起实施。

请发行人：（1）披露报告期内存货大幅增加的原因，存货增长速度快于营业收入增速和净利润增速的原因及合理性；（2）说明存货明细项目的比例变动分析，和各类产品结构变化是否匹配；（3）说明各期末各类存货的具体状态、存放地点、存放地权属等相关信息，公司各期末存货是否真实、准确、完整；（4）结合产品销售周期、产品市场情况、材料备货周期、商品库龄情况、业务模式、存货周转率、同行业上市公司情况等说明发行人各报告期存货跌价准备的计提是否充分，是否已充分提示相关风险；（5）说明报告期内存货的盘点情况和盘点结论；（6）充分披露实施国六新标准后对发行人生产经营的影响，旧标准下的产品存货的具体处理安排，是否充分计提减值准备，并充分提示风险；（7）说明存货周转率高于同行业可比公司的原因，请分产品与同行业比较说明报告期内存货周转率的合理性。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项核查并发表意见；（2）核查各类存货的发生、计价、核算与结转是否准确，与存货有关的成本费用的归集与结转是否与实际生产流转一致并发表意见；（3）核查报告期各期存货跌价准备计提是否充分，是否符合企业会计准则的规定并发表意见；（4）核查报告期内存货盘点制度是否建立健全并有效执行并发表意见。

【发行人回复】

一、披露报告期内存货大幅增加的原因，存货增长速度快于营业收入增速和净利润增速的原因及合理性。

（一）报告期内存货大幅增加的原因

从存货变动情况来看，2017年末存货账面价值较2016年末增加5,937.66万元，上升164.65%，一方面主要系随着公司业务规模持续扩大，为了保证供货的及时性，公司相应扩大了备货规模，另一方面主要系在产品显著增加所致；2018年末存货账面价值较2017年末增加3,941.62万元，上升41.30%，主要系原材料及库存商品增加较多所致；2019年6月末存货账面价值较2018年末增加2,368.34万元，主要源于原材料、在产品及库存商品的增长。报告期内各期末，公司存货各明细项目账面价值及变动情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月末		2018年末		2017年末		2016年末
	金额	变动(%)	金额	变动(%)	金额	变动(%)	金额
原材料	4,783.76	12.49	4,252.47	67.71	2,535.60	118.44	1,160.76
在产品	5,237.07	35.62	3,861.44	-5.58	4,089.85	593.92	589.38
自制半成品	1,394.64	-5.12	1,469.86	37.12	1,071.96	142.37	442.28
发出商品	726.06	-13.50	839.36	157.97	325.36	46.66	221.85
库存商品	3,712.23	21.22	3,062.30	101.33	1,521.03	27.62	1,191.88
合计	15,853.77	17.56	13,485.43	41.30	9,543.80	164.65	3,606.15

1、原材料增加的原因分析

公司蜂窝陶瓷产品的主要原材料为滑石、高岭土、氧化铝、纤维素等，主要

来源于国外进口，采购周期约 3-4 个月；VOCs 废气处理设备多为非标件，主要原材料为钢材、燃烧器、保温棉等，非标设备生产涉及多种型号原材料，为保证生产与供货的连续性和及时性，公司在“以销定产、以产定购”的原则下，还需要适当储备通用生产材料。

2017 年末原材料增幅较大主要受业务规模扩张所致。2017 年，国内重型货车产量大幅增长，公司蜂窝陶瓷载体产销量迅速增加，同时公司新推出的 DPF 售前工作进展顺利即将批量供货，导致年底备料增加较多；另外，2017 年度 VOCs 废气处理设备业务快速增长也导致原材料备料相应增加。2018 年末原材料账面价值较 2017 年末增加 1,716.86 万元，上升 67.71%，除业务规模扩张及产品种类增加的影响外，还受研发用量需求增加影响。随着我国机动车国六排放标准实施时间的日益临近，2018 年末公司加大对国六产品的研发投入和量产前的备料，不同于旧标准产品，国六产品种类更多、适用的原材料规格不同且存在 MOQ（供应商要求的最小采购量），故年底备料较 2017 年显著增加。**2019 年 6 月末原材料账面价值较上年末上升 12.49%，主要为国六产品原材料及公司新建窑炉对应备料的增加。**

2、在产品增加的原因分析

公司的在产品主要系 VOCs 废气处理设备处于生产、安装、调试等过程中，尚未满足收入确认条件时已经发生的成本。

2017 年末在产品账面价值增加 3,500.47 万元，增长比例为 **593.92%**，主要受 VOCs 废气处理设备业务快速增长所致。公司 2016 年及 2017 年 VOCs 废气处理设备新签合同的金额分别为 2,128.49 万元、8,474.75 万元，收入金额分别为 860.84 万元、1,798.38 万元，2017 年末在执行合同金额增加较多，未验收设备成本金额较 2016 年末显著增加。

2019 年 6 月末在产品较上年末增加 1,375.63 万元，增长比例为 35.62%，主要系 VOCs 废气处理设备业务一般在下半年度验收，因此半年末未验收设备金额相对较高。

3、自制半成品增加的原因分析

公司自制半成品科目主要核算蜂窝陶瓷载体和节能蓄热体经过一定生产工序并已检验合格交付半成品仓库，但尚未制造完成仍须继续加工的中间产品。公司蜂窝陶瓷产品的工艺流程基本相似，生产周期约 20-30 天左右。**近三年**，自制半成品账面价值分别增加 629.68 万元、397.91 万元，增长比例分别为 142.37%、37.12%，呈逐年增加的趋势，主要受产销规模扩张所致。2017 年以来，蜂窝陶瓷载体销量大幅增长，2017 年底自制半成品显著增多；2018 年公司开始批量生产北美汽车后市场 DPF，2018 年底新增大量 DPF 半成品。**2019 年 6 月末，公司自制半成品较上年末保持稳定。**

4、发出商品增加的原因分析

公司的发出商品主要系内销业务中需上线结算的已发货未上线产品及海外 VMI 模式已发货但客户尚未提货的产品。

2017 年末发出商品账面价值为 325.36 万元，增长比例为 46.66%，主要受已发货未上线结算的产品增加所致。2018 年末发出商品余额较 2017 年末增加 513.99 万元，上升 157.97%，主要系公司为拓展北美市场，保证供货的及时性，与部分客户采用 VMI 模式合作，公司将产品发往海外仓库，客户从海外仓库提货后货权发生转移、公司确认收入。已发往海外仓库但客户尚未提货的产品余额导致公司 2018 年末发出商品余额增加较多。**2019 年 6 月末发出商品较上年末下降 13.50%，主要系当期国外业务收入增长，海外仓库存放的发出商品金额较上年末下降 12.86%。**

5、库存商品增加的原因分析

库存商品主要为蜂窝陶瓷载体产品，该产品下游客户对供货时效性要求较高。供货及时性为同行业公司综合竞争力的重要指标，公司为保证及时供货，预防断货、缺货等现象发生，随时取得各个主要下游客户的前瞻性需求预测，通常会保持 1-2 个月的合理安全库存。

2017 年末库存商品账面价值较 2016 年增加 329.15 万元，主要受 2017 年蜂窝陶瓷载体产销量大幅增长所致。2018 年末库存商品账面价值较 2017 年末增加 1,541.27 万元，上升 101.33%，主要原因系：①2018 年公司产品种类不断丰富，

北美汽车后市场 DPF 批量生产，导致该产品对应的库存商品大幅增加；②2018 年底公司提前生产部分国五产品，为后续国六产品生产适用的工艺及生产线切换调试提供保障时间。2019 年 6 月末库存商品账面价值较 2018 年末上升 21.22%，主要系随着北美后市场订单增多及国六产品陆续生产销售，期末相应的 DPF 产品及国六产品备货量增加。

(二)报告期内存货增长速度快于营业收入增速和净利润增速的原因及合理性分析

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月/2019 年 6 月末		2018 年度/2018 年末		2017 年度/2017 年末		2016 年度/2016 年末
	金额	变动 (%)	金额	变动 (%)	金额	变动 (%)	金额
存货余额	16,343.62	16.87	13,984.67	40.25	9,971.42	146.89	4,038.75
营业收入	13,094.01	6.80	24,827.21	26.59	19,611.71	111.18	9,286.87
净利润	3,416.91	14.03	4,679.89	-16.25	5,588.08	810.82	613.52

我国柴油车蜂窝陶瓷载体规模化市场需求开始于柴油车排放国四标准开始全面实施的 2015 年；VOCs 废气处理设备的市场需求也是近几年随着国家环保监管的趋严才逐步形成。报告期内，公司蜂窝陶瓷载体业务和 VOCs 废气处理设备业务都处于发展的早期阶段，业务上特点是产品种类不断丰富，规格型号不断增加，销售地域不断扩张，客户类型和数量快速增长，销售方式也应不同客户要求而在增加，这些阶段性特点要求公司有充足的存货储备，为公司抓住市场机会，扩大市场份额奠定基础。

2017 年度，公司存货增长比例为 146.89%，高于营业收入增长比例 111.18%，主要原因系在产品增长较多，在产品为 VOCs 废气处理设备在建项目成本，由于从投产到验收的周期较长，相关项目通常在次年确认收入，形成了一定的时间差异。剔除在产品影响，公司当期蜂窝陶瓷产品的存货增速小于蜂窝陶瓷产品的收入增速。2017 年度，公司存货增速小于当期净利润增速。

2018 年度，公司存货、营业收入及净利润的增长比例分别为 40.25%、26.59%、-16.25%。存货增速高于营业收入及净利润增速的主要原因系为抢占国六市场，2018 年度公司开始为量产国六产品备料，同时提前生产了部分国五产品，为后

续国六产品生产适用的工艺及生产线切换调试提供保障时间，因此期末原材料及库存商品增加较多。

2019年6月末存货余额较2018年末增长比例为16.87%，高于同期营业收入增速6.80%、净利润增速14.03%的主要原因系公司VOCs废气处理设备业务存在季节性，项目多集中于下半年度验收，因此上半年末在产品余额较高且上半年度收入金额较小。

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息及管理分析”之“十一、资产质量分析”之“（一）流动资产分析”之“4、存货”中进行补充更新披露。

二、说明存货明细项目的比例变动分析，和各类产品结构变化是否匹配。

单位：万元

项目	2019年6月末		2018年末		2017年末		2016年末	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)
原材料	4,783.76	30.17	4,252.47	31.53	2,535.60	26.57	1,160.76	32.19
在产品	5,237.07	33.03	3,861.44	28.63	4,089.85	42.85	589.38	16.34
自制半成品	1,394.64	8.80	1,469.86	10.90	1,071.96	11.23	442.28	12.26
发出商品	726.06	4.58	839.36	6.22	325.36	3.41	221.85	6.15
库存商品	3,712.23	23.42	3,062.30	22.71	1,521.03	15.94	1,191.88	33.05
合计	15,853.77	100.00	13,485.43	100.00	9,543.80	100.00	3,606.15	100.00

近三年，公司自制半成品随蜂窝陶瓷系列产品产销量的增加而呈上升趋势，其占存货账面价值比例基本稳定。原材料、发出商品及库存商品占比均呈现先下降、后上升的趋势，主要原因系2017年末在产品占存货账面价值比例大幅上升，导致原材料、发出商品及库存商品占比下降。2019年6月末，在产品、库存商品占比提升导致原材料、自制半成品及发出商品占比下降。

公司在产品主要系VOCs废气处理设备处于生产、安装、调试等过程中，尚未满足收入确认条件时已经发生的成本，从投产到验收周期一般为半年至2年，因此期末余额受当年新签合同金额及时间影响较大。2017年度，VOCs废气处理

设备新签合同金额较上年显著增加，且超过一半的合同在 2017 下半年度签订，导致 2017 年末在产品价值较上年增长 593.92%，与 2018 年度 VOCs 废气处理设备收入占比大幅增长相匹配。2019 年 6 月末在产品占比显著提高主要系当期验收项目较少，未验收设备成本金额增加所致。

2018 年末，原材料占比上升主要系公司为国六产品的研发投入和批量产销备料；发出商品占比上升与公司当期外销业务收入上升相匹配；库存商品占比上升主要系 2018 年下半年度公司提前生产了部分国五产品，为后续国六产品生产适用的工艺及生产线切换调试提供保障时间。

综上，报告期内存货明细项目的比例变动合理，和各类产品结构变化匹配。

三、说明各期末各类存货的具体状态、存放地点、存放地权属等相关信息，公司各期末存货是否真实、准确、完整。

报告期各期末，公司各类存货的具体状态、存放地点、存放地权属等相关信息如下表所示：

存货类别	具体状态	存放地点	存放地权属
原材料	正常经营过程中存储以备生产	本公司仓库	本公司
在产品	为最终出售处于设计、制造、安装或调试过程中	本公司仓库/客户厂区	本公司/客户
自制半成品	为最终出售处于生产过程中	本公司仓库	本公司
发出商品	为最终出售处于已发货未上线过程中（上线结算模式）；为最终出售处于已发货但客户尚未提货过程中（海外 VMI 模式）	海外租赁仓库/客户仓库/在途	第三方/客户/在途
库存商品	正常经营过程中存储以备出售	本公司仓库	本公司

公司各期末存货除部分发出商品在途外，其他均在指定地点存放，期末存货真实、准确、完整。

四、结合产品销售周期、产品市场情况、材料备货周期、商品库龄情况、业务模式、存货周转率、同行业上市公司情况等说明发行人各报告期存货跌价准备的计提是否充分，是否已充分提示相关风险

公司主要产品为蜂窝陶瓷载体、节能蓄热体和 VOCs 废气处理设备，其中蜂

窝陶瓷载体根据适用排放标准不同，可分为国四产品、国五产品和国六产品。

1、蜂窝陶瓷载体

公司蜂窝陶瓷载体采取“以销定产”加合理库存的生产模式。原材料备货一般不超过4个月，其中进口原材料备料周期较长，库存商品从投产至发货一般为2-6个月。公司蜂窝陶瓷载体销售情况受国家不同级别尾气排放标准的实施时间影响较大。公司90%以上的国四产品库存已计提跌价准备，剩余零星库存主要供应国四车辆维修等更换部件；国五产品库龄较短，存货周转率稳定且整体较高，目前销售情况平稳，跌价风险较小；国六标准于2019年7月开始陆续实施，公司国六产品对应存货主要为原材料，跌价风险较低。

同行业可比上市公司国瓷材料主营业务规模显著高于公司，同公司蜂窝陶瓷载体产品类似的催化材料板块业务收入占比较低，2016-2018年国瓷材料存货跌价计提比例分别为1.78%、2.72%、3.29%，公司蜂窝陶瓷载体相关存货跌价计提比例分别为13.10%、8.57%、5.09%，高于国瓷材料，主要受公司规模以及产品结构影响所致。

2、节能蓄热体

公司节能蓄热体产品主要为公司VOCs废气处理设备提供配套以及销售给少数钢厂。VOCs废气处理设备燃烧室需装配较多节能蓄热体作为燃烧床，由于VOCs废气处理设备属于非标定制化产品，客户需求及设备装配节能蓄热体数量变化区间较大；少数钢厂系根据公司产品结构调整而保留的节能蓄热体优质客户。公司以订单为基础结合安全库存安排节能蓄热体生产、备货，少量节能蓄热体因钢厂客户规格型号需求变化，库龄较长，已全额计提跌价。

节能蓄热体业务无适当的可比公司。

3、VOCs废气处理设备

一般情况下，VOCs废气处理设备为非标定制化产品，具体设备受应用领域、设计需求、复杂程度等各方面的影响，从产品投产至设备验收一般为半年至2年，各项目之间存货库龄差异较大。除少数通用原材料外，VOCs废气处理设备对应的大部分原材料和全部在产品均有对应的合同，公司以VOCs废气处理设备

合同价格作为其可变现净值的计量基础，对可变现净值低于账面价值的项目计提减值，跌价准备计提充分。

近三年，同行业可比拟上市公司海湾环境存货跌价计提比例分别为 5.16%、3.72%、3.08%，公司 VOCs 废气处理设备对应存货的跌价计提比例分别为 0.00%、0.00%、1.85%，低于海湾环境，主要原因系该业务采用项目方式组织和实施，各项目之间的实际执行情况差异较大，存货跌价计提情况可比性不强。

公司于报告期各期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备，确定存货的可变现净值的方法为：库存商品和可以直接出售的材料等，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；在产品以合同价格作为其可变现净值的计量基础；自制半成品和原材料以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。除此之外，公司还会针对长库龄存货中过时的原材料和滞销的库存商品考虑单独计提跌价。报告期内，公司存货跌价准备计提充分。

公司已补充披露“存货跌价风险”，具体内容请参见本题回复“六、充分披露实施国六新标准后对发行人生产经营的影响，旧标准下的产品存货的具体处理安排，是否充分计提减值准备，并充分提示风险”相关内容。

五、说明报告期内存货的盘点情况和盘点结论

公司制定了《存货盘点管理制度》，根据制度的相关规定，通过成立盘点管理工作小组，对公司存货进行定期和不定期盘点。定期盘点分为月末盘点、年中盘点和年终盘点。月末盘点采用抽盘方式，年中和年末盘点采用全盘方式。报告期内盘点情况和盘点结论如下表所示：

项目	内容
盘点范围	原材料、自制半成品、在产品、库存商品、发出商品
盘点地点	公司/子公司仓库、客户仓库/厂区
盘点时间	定期：月末、年中、年终；不定期
盘点部门	生产部、仓储物流部、财务部

项目	内容
盘点结论	实际盘点结果同账面无重大差异，除已计提跌价的存货外，不存在残次、毁损、滞销积压的存货

六、充分披露实施国六新标准后对发行人生产经营的影响，旧标准下的产品存货的具体处理安排，是否充分计提减值准备，并充分提示风险

公司蜂窝陶瓷载体的销售情况受国家不同级别尾气排放标准的实施时间影响较大。报告期内，公司经历了国四升国五的过程，以及为国六的准备阶段，与公司产品相关车型在全国范围内尾气排放标准的实施阶段如下：

标准	与公司产品相关车型	实施阶段	主力载体产品
国四	重型柴油车	2015年1月-2017年6月	国四 SCR 载体
国五	重型柴油车	2017年7月-2021年6月	国五 SCR 载体
	轻型柴油车	2018年1月-2020年6月	
国六	重型燃气车	2019年7月开始	国六 DOC 载体、DPF、SCR 载体、ASC 载体、TWC 载体、GPF
	轻型车	2020年7月开始	
	重型柴油车	2021年7月开始	

由上表所示，与公司主要产品相关车型的全国国六排放标准于2019年7月开始分车型分阶段陆续实施。公司为抢占国六市场，2017年即开始研发国六产品，2018年陆续参与国六产品型式检验，截至**2019年7月25日**已获得重型燃气车辆**256**项型式检验。

2019年下半年至2020年末将是国五产品与国六产品并行的重要阶段，随着国六排放标准陆续实施，国六产品销量开始增长，国五产品销量将慢慢下滑，直至2021年7月，国六标准全面实施，公司生产的主要产品也将逐步转为国六产品。2018年度，公司积极为国六产品备料，以应对国六产品型号增多、需求增长。

2018年末、**2019年6月末**，公司账面与我国排放标准相关的蜂窝陶瓷载体存货按排放标准列示情况如下：

单位：万元

存货明细	2019年6月末			
	账面原值	跌价准备	账面价值	跌价准备比例
国四标准存货	186.95	166.44	20.51	89.03%
国五标准存货	2,772.41	125.70	2,646.70	4.53%
国六标准存货	1,611.86	-	1,611.86	0.00%
合计	4,571.22	292.14	4,279.07	6.39%
存货明细	2018年末			
	账面原值	跌价准备	账面价值	跌价准备比例
国四标准存货	220.50	199.99	20.51	90.70%
国五标准存货	2,908.60	116.10	2,792.50	3.99%
国六标准存货	1,134.54	-	1,134.54	0.00%
合计	4,263.64	316.09	3,947.55	7.41%

注：表格不包含北美后市场 DPF 和船机载体等存货金额。

截至 2018 年末，对于国四产品，期末存货余额不高且接近 90% 以上的存货已计提跌价准备，剩余零星库存主要供应国四车辆维修等更换零部件；对于国五产品，2019 年上半年度市场需求仍以国五产品为主，截至 2019 年 6 月末，国五产品生产及销售情况良好。未来公司将根据市场需求情况合理谨慎安排生产计划，以降低排放标准升级引起的存货跌价损失。

公司每年年末除了根据存货可变现净值与成本孰低的原则测算存货是否存在跌价之外，还会针对长库龄的存货中过时的原材料和滞销的库存商品考虑单独计提跌价。报告期内，公司存货跌价计提充分。

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息和管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（一）流动资产分析”之“4、存货”中进行补充披露。

存货跌价风险

2016 年末、2017 年末、2018 年末、2019 年 6 月末，公司蜂窝陶瓷载体对应存货账面价值分别为 1,979.75 万元、3,139.36 万元、5,889.43 万元、6,601.33 万元，蜂窝陶瓷载体的销售受国家不同级别尾气排放标准的实施时间影响较大。随着全国尾气排放标准的升级，旧标准产品的需求量将逐渐下滑至最终消失，如果

公司未能根据市场需求情况合理谨慎安排生产计划,可能存在因尾气排放标准升级导致旧标准产品出现跌价的情况,对公司经营业绩造成不利影响。

2016年末、2017年末、2018年末、**2019年6月末**,公司VOCs废气处理设备对应存货账面价值分别为**810.46**万元、**4,963.31**万元、**5,219.22**万元、**6,665.39**万元,VOCs废气处理设备对应存货主要为原材料和在产品。公司根据客户需求进行定制化设计和生产,个别项目由于工况复杂程度、实施难度和时间超出预计方案,导致实际执行成本高于预算,对应存货可能出现减值迹象。如未来公司实施的项目存在复杂程度、实施难度和时间超出预先设计方案的情况,可能导致公司存货出现跌价风险,给公司经营带来不利影响。

以上楷体加粗内容在招股说明书“第四节 风险因素”之“四、财务风险”之“(三) 存货跌价风险”中进行补充披露。

七、说明存货周转率高于同行业可比公司的原因,请分产品与同行业比较说明报告期内存货周转率的合理性

同行业可比公司中国瓷材料主要产品中的催化材料板块产品与公司蜂窝陶瓷载体类似;海湾环境主要产品中的工业VOCs等废气污染控制及监测业务与公司VOCs废气处理设备产品相似,节能蓄热体无适当的可比公司。

报告期各期,公司分产品类型与可比公司存货周转率比较情况如下:

单位:次/期

主要产品类型	存货周转率	2019年1-6月 ^注	2018年度	2017年度	2016年度
蜂窝陶瓷载体	国瓷材料	尚未披露	2.57	3.11	2.94
	奥福环保	1.58	1.77	2.38	1.59
VOCs废气处理设备	海湾环境	尚未披露	1.91	1.38	1.30
	奥福环保	0.20	0.85	0.42	0.86

注:2019年1-6月存货周转率为年化存货周转率。

1、蜂窝陶瓷载体

报告期内,公司蜂窝陶瓷载体存货周转率分别为1.59、2.38、1.77、**1.58**,呈现先上升、后下降的趋势,2017年存货周转率上升主要受市场增长较快、产品销量迅速增长所致;2018年度,随着国六标准的实施时间的确定,公司加大对国六产品的研发投入和量产前的备料,导致存货周转率下降;**2019年1-6月**,

公司境外业务销售收入占比增长，由于境外业务对应存货周转周期较长，一定程度上拉低了当期的存货周转率。

近三年，国瓷材料存货周转率分别为 2.94、3.11、2.57，各年均高于本公司，主要系国瓷催化材料板块产品收入占比较小所致（以 2018 年收入为例，催化材料板块产品收入占比仅为 10.90%），国瓷材料公开信息中未单独披露催化材料板块产品的存货余额，存货周转率可比性不强。

2、VOCs 废气处理设备

报告期内，公司 VOCs 废气处理设备货周转率分别为 0.86、0.42、0.85、**0.20**，其中，2017 年存货周转率较低主要系 2017 年新签订销售合同金额较上年显著增加且集中于 2017 年下半年度签订，导致期末未完工设备在产品金额较高。**2019 年 1-6 月存货周转率较低的主要原因系 VOCs 废气处理设备业务一般在每年第三、四季度实施设备的验收工作，呈现一定的季节性特征，导致当期业务收入金额较低且 2019 年 6 月末在执行合同金额较大，未验收设备成本金额显著增加。**

近三年，海湾环境存货周转率分别为 1.30、1.38、1.91，各年均高于本公司，主要系产品构成存在差异。海湾环境主营业务包括油品储运销 VOCs 污染控制和工业 VOCs 等废气污染控制及监测，其中近一半的业务收入源自油品储运销 VOCs 污染控制业务，该业务与工业 VOCs 业务相比较为平稳，无论工艺水平、技术条件，还是下游客户均比较成熟。公司专注于工业 VOCs 废气处理设备，在签订合同后根据客户需求进行专门的设计、制造、安装、试运行及验收，项目执行周期一般较长，因此本公司存货周转水平低于海湾环境。

【核查情况】

一、对上述事项核查并发表意见

（一）核查程序

1、了解采购与付款、生产与仓储内部控制，执行控制测试程序，评价公司相关内部控制设计及运行的有效性；

2、获取并检查主要供应商采购合同及订单，对材料采购入库单、材料款付

款回单等原始单据抽取核对；

3、执行函证程序，对报告期各期的主要供应商发生额、期初余额、期末余额进行函证，对于回函不符的供应商，核实差异原因，根据重要性原则确定是否需要审计调整，同时编制函证结果调节表；

4、获取公司各类存货的收发存明细表，采取抽样方式对各类存货执行计价测试，复核公司各类存货的计价、结转是否准确无误，期末余额是否同账面一致；

5、抽查了成本费用结转的原始凭证，包括领料单、工资分配表、能源分配表等原始凭证，与存货有关的成本费用的归集与结转与公司实际生产流转一致；

6、了解公司存货跌价测算过程，测试公司可变现净值计算的准确性以及旧标准产品跌价计提的充分性；

7、检查公司期末存货盘点报告及盘点清单，执行存货监盘程序，评价公司用以记录和控制存货盘点结果的指令和程序，对公司制定的存货盘点程序的执行情况进行观察，并对部分存货执行抽查程序，检查期末存货的数量和状况是否存在重大异常；

8、访谈公司高级管理人员，了解不同级别尾气排放标准对公司新旧产品及生产经营的影响，取得同行业可比公司公开披露资料，查询公司存货周转率与可比公司不一致的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告期内存货大幅增加主要受发行人业务快速增长所致；2017年存货增长速度快于营业收入增速主要系2017年VOCs废气处理设备在产品增加金额较多，2018年存货增长速度快于营业收入增速系期末为国六产品量产及研发备料所致，报告期内，发行人存货大幅增长及增速高于营业收入和净利润增幅的原因合理；存货各明细项目的比例变动情况合理，同各类产品结构变化相匹配；发行人各期末存货真实、准确、完整；发行人各报告期存货跌价准备的计提充分，已补充披露存货跌价风险，相关风险已充分提示；国六新标准发布后，发行人生产经营的重点将逐渐转移至国六产品，旧标准下的绝大部分国四产品存货已计提跌价准备，剩余每年仍有零星销售，国五产品期后

销售良好，不存在跌价情况，发行人存货跌价已充分计提；发行人各类产品存货周转率与同行业可比公司的差异主要由于产品结构不同所致；发行人已补充披露相关内容。

二、核查各类存货的发生、计价、核算与结转是否准确，与存货有关的成本费用的归集与结转是否与实际生产流转一致并发表意见

（一）核查情况

发行人的各类存货的发生、计价、核算与结转情况，与存货有关的成本费用的归集与结转是否与实际生产流转一致。具体情况如下：

原材料：发行人购入原材料基本由供应商承担运费，原材料暂估入库时，根据事先约定的单价及入库数量入账，收到发票时，冲回对应的暂估金额同时按照发票所载金额入账；原材料发出根据实物出库数量按照月末一次加权平均法计算的单价出库，根据实际用途分别计入生产成本-直接材料、制造费用、研发费用等；

在产品：发行人在产品系 VOCs 废气处理设备处于生产、安装、调试等过程中，尚未满足收入确认条件时已经发生的成本，发行人按项目设置“直接材料”、“直接人工”、“制造费用”二级科目，直接材料核算分项目归集的材料成本，直接人工核算各月分配的生产人员薪酬，制造费用核算分项目归集、分配的现场安装人员的差旅费等。在项目经客户验收后，发行人将在产品一次性结转成本。

自制半成品：发行人自制半成品为蜂窝陶瓷产品完成部分工段的工序但仍需继续生产的半成品，发行人的自制半成品按照工段、规格设置明细，每月各工段自制半成品根据耗用的前工段半成品金额加上本工段新增的材料、人工及制造费用总额根据重量在不同规格半成品之间分配。半成品发出时月末一次加权平均法结转。

库存商品：库存商品是已经完成所有工序经包装后入库的产品，发行人根据不同类别及规格设置不同的编码，入库时，根据实物入库的数量作为入库数量、根据各编码的库存商品根据领用的包装前一工段半成品金额加上包装工段归集分配的材料成本、直接人工及制造费用作为入库金额入账，发出时，各月末根据

实物发出的数量及月末一次加权平均法计算的单价结转营业成本或发出商品。

发出商品：发出商品是自发行人仓库发出但仍未达到收入确认条件的存货，发行人根据月末一次加权平均法结转营业成本。

（二）核查程序

- 1、了解发行人各类存货的发生、计价、结转方法，评价方法的合理性；
- 2、对报告期各期存货发出执行计价测试程序，检查存货发出计价的准确性；
- 3、检查存货相关生产领料单、产成品完工入库单等，核查发行人生产领料、产成品完工入库是否及时、准确；
- 4、对存货出入库实施截止测试，检查报告期各期资产负债表日前后存货入库情况，检查采购入库、产成品入库等核算是否跨期；检查报告期各期资产负债表日前后存货出库情况，检查车间领料、销售成本结转等核算是否跨期；
- 5、核对发行人确认销售收入的产品数量是否与结转成本的数量一致；
- 6、对存货进行监盘及抽盘，对部分发出商品进行函证，核查存货账实是否相符。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：公司各类存货的发生、计价核算与结转准确，与存货有关的成本费用的归集与结转与实际生产流转一致。

三、核查报告期各期存货跌价准备计提是否充分，是否符合企业会计准则的规定并发表意见

（一）核查情况

发行人已对其可变现净值低于账面价值的存货计提了存货跌价准备，计提存货跌价准备的主要为其呆滞的蜂窝陶瓷产品的产成品及原材料，以及 VOCs 废气处理设备已发生成本加上预计仍需发生的成本高于合同收入的存货。

（二）核查程序

1、获取发行人报告期各期存货余额明细及计提跌价准备的明细表，向财务人员了解其存货跌价准备的测算方法，评价其是否符合企业会计准则的规定；

2、结合存货库龄情况、预计的销售价格情况、VOCs 废气处理设备实际发生的成本及合同收入情况，对发行人存货进行跌价测试，评价发行人存货跌价准备计提是否充分。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人报告期各期存货跌价准备计提充分，符合企业会计准则规定。

四、核查报告期内存货盘点制度是否建立健全并有效执行并发表意见

（一）核查情况

发行人制定了《存货盘点管理制度》，根据制度的相关规定，由仓库管理人员每月对存货进行全盘，财务部门等通过成立盘点管理工作小组，对公司存货进行定期和不定期盘点。定期盘点分为月末盘点、年中盘点和年终盘点。月末盘点采用抽盘方式，年中和年末盘点采用全盘方式。盘点后，发行人对于盘点中存在差异的，寻找差异原因，并进行相关的会计处理。

（二）核查程序

- 1、了解发行人存货盘点制度，评价发行人的存货盘点制度是否健全、合理；
- 2、获取发行人存货盘点计划、盘点表、盘点结果汇总表，核查发行人存货盘点的执行情况、是否有效地对盘点结果进行处理及评价；
- 3、对发行人的存货进行监盘及抽盘，评价发行人存货盘点制度执行的有效性及其存货管理的规范性。

（三）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告期内发行人已建立健全存货盘点制度并有效执行。

问题 36.报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为 11,753.15 万元、14,285.16 万元、17,792.42 万元，主要主要为房屋及建筑物和机器设备。报告期各期末，公司的在建工程余额分别为 2,919.40 万元、1,883.77 万元、1,297.51 万元。

请发行人：（1）结合公司技术特点、工艺流程等相关因素，说明用于生产的固定资产与公司技术水平的匹配性，固定资产构成与同行业可比上市公司是否一致；（2）结合产能产量、经营规模变化、业务发展等因素，分析说明报告期末固定资产的分布特征与变动原因与上述因素是否一致；（3）说明报告期内在建工程是否包含与该项目无关的支出，是否存在长期未转固的在建工程；（4）对比周边同类在建项目说明发行人在建工程的造价是否符合市场行情；（5）说明“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”与固定资产、在建工程等科目的勾稽关系；（6）说明除招股说明书已披露信息外，固定资产、在建工程、无形资产是否存在减值迹象。

请保荐机构及申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。请保荐机构及申报会计师核查在建工程及固定资产的盘点情况和盘点结论并发表明确意见。

【发行人回复】

一、结合公司技术特点、工艺流程等相关因素，说明用于生产的固定资产与公司技术水平的匹配性，固定资产构成与同行业可比上市公司是否一致

（一）用于生产的固定资产与公司技术水平的匹配性

1、蜂窝陶瓷产品

蜂窝陶瓷系列产品的工艺流程中涉及主要固定资产的核心环节包括配料及捏合环节、成型环节、烧制环节和打孔环节，其中成型环节包括模具制造及挤出环节。

蜂窝陶瓷产品各环节与公司固定资产及核心技术具体匹配情况如下：

项目	配料及捏合环节	模具制造	挤出环节	烧制环节	打孔环节
主要支撑设备	①无重力混合机 4 台；②立式混料机 2 台；③斜式混料机 2 台；④捏合机若干	① 数控深孔钻机床 10 台；② 微孔数控深孔钻机床 4 台；③切割机床及其他设备若干	① 立式真空挤出机 1 台；② 液压挤出机 13 台；③ 其他各型号挤出机若干	①全自控窑炉 8 台；②梭式窑炉 83 台	自动打孔机 3 台
核心技术	公司在该环节拥有堇青石材料结构及结晶控制技术、无重力混合技术、强制捏合技术、生产控制工艺技术等，应用相关混合设备把配方的各种组分均匀混合，反复混练，生产出均匀稳定的原料，保证产品质量的稳定一致。	公司在该环节拥有高精度、高效率的精密模具加工方法、蜂窝陶瓷模具精密加工技术，配备使用高精度模具加工设备，确保模具结构的精度和使用寿命。	公司在该环节拥有螺旋式连续挤出技术、活塞式间歇挤出技术等，保证产品内部结构的准确性和均匀性。	公司在该环节拥有自动精密控制窑炉温控技术、低温窑炉氧化还原氛围控制技术等，确保精确控制产品加热过程，温场均匀，保证所有产品内在质量均匀一致。	公司在该环节拥有自主研发的 DPF 打孔、堵孔工艺，开发定制了专用 DPF 自动打孔设备，大幅度提高了该环节的生产效率，有效降低打孔错误率，保证开孔的形状、大小更均匀。

2、VOCs 废气处理设备

VOCs 废气处理设备产品的工艺流程中涉及主要固定资产的核心环节为机械制造环节，该环节与固定资产及核心技术具体匹配情况如下：

项目	机械制造环节
主要支撑设备	①双柱立式车床 1 台；②智行数控冲床 1 台；③液压摆式剪板机若干；④数控金属薄板开槽机若干
核心技术	公司在该环节拥有回转式 RTO 设备转阀制备技术、低浓度废气自热运行技术、精确控温变风量吸脱附技术等，保证生产制造的设备符合设计要求。

公司现有的生产设备满足公司产品各生产环节的需求，可以支撑公司各项核心技术的应用，公司用于生产的固定资产与公司技术水平匹配。

（二）固定资产构成与同行业可比上市公司是否一致

截至 2018 年 12 月 31 日，公司与同行业可比上市公司固定资产构成的比较情况如下：

项目	固定资产构成比例				
	久吾高科	国瓷材料	海湾环境	平均	奥福环保
房屋及建筑物	67.33%	44.45%	48.68%	54.24%	61.52%
机器设备	28.75%	52.84%	45.93%	41.85%	35.02%
办公设备	2.66%	1.13%	3.63%	2.15%	1.67%
运输设备	1.26%	0.69%	1.76%	1.54%	1.79%

公司固定资产主要由房屋及建筑物和机器设备组成，符合行业特征，与同行业可比上市公司的固定资产构成结构不存在重大差异。

二、结合产能产量、经营规模变化、业务发展等因素，分析说明报告期末固定资产的分布特征与变动原因与上述因素是否一致

公司主要固定资产为房屋及建筑物和机器设备，随着公司产能和产品研制的投入逐步扩大，机器设备占固定资产比重逐年上升。

报告期各期末内，公司主要固定资产、产能产量以及公司各年度经营规模的变动情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月末/2019年1-6月	增幅	2018年末/2018年度	增幅	2017年末/2017年度	增幅	2016年末/2016年度
房屋及建筑物原值	12,840.83	1.79%	12,614.91	12.93%	11,170.27	24.11%	9,000.43
机器设备原值	10,453.61	12.51%	9,291.33	47.39%	6,304.02	25.02%	5,042.47
合计	23,294.44	6.34%	21,906.24	25.36%	17,474.29	24.44%	14,042.90
产量（万升）	420.76	15.68%	727.44	13.08%	643.28	138.53%	269.69
产能（万升）	445.50	17.94%	755.50	38.12%	547.00	3.31%	529.50
收入	12,210.40	12.12%	18,935.65	7.55%	17,605.98	117.89%	8,080.06

注：1、收入金额为公司蜂窝陶瓷载体及节能蓄热体的收入合计金额。

2、2019年1-6月产量增幅=(2019年1-6月产量*2-2018年产量)/2018年产量；2019年1-6月产能增幅=(2019年1-6月产能*2-2018年产能)/2018年产能。

3、2019年1-6月收入增幅系较上年同期变化。

公司产能产量的增长主要受限于机器设备。2017年末，公司机器设备原值较2016年末增长了25.02%，高于当年产能增幅3.31%，主要原因系公司部分设备集中于2017年第四季度转固，该部分新增固定资产形成的产能在2017年产能计算中所占权重较小；2018年末、2019年6月末，公司机器设备原值较上年末分别增加47.39%、12.51%，产能分别增加38.12%、17.94%，增幅无重大差异。

2017年末，公司机器设备原值较2016年末增长了25.02%，低于当期收入增幅117.89%，主要原因系公司2016年度公司产能利用率较低仅为50.93%，2017年度下游行业商用货车产销量旺盛，带动公司蜂窝陶瓷载体销量较上年增长近1.7倍，产能利用率也大幅提高；2018年末，公司机器设备原值较2017年末增加47.39%，当年收入增幅7.55%。国六排放标准于2019年7月起分车型分阶段陆续实施，蜂窝陶瓷载体的需求量较国五标准将大幅提升，公司预先购置机器设备，有利于公司提前为国六产品进行生产准备，同时可以增强客户对公司即时供应能力的信心，有利于公司进一步扩大市场份额；2019年6月末，公司机器设备原值较2018年末增加12.51%，当期收入增幅12.12%，增幅基本一致。

综上，报告期内，公司持续加大房屋建筑物和机器设备的投入，固定资产的分布特征及变动情况与公司经营规模和产能产量的变动趋势总体保持一致，符合公司业务发展实际情况。

三、说明报告期内在建工程是否包含与该项目无关的支出，是否存在长期未转固的在建工程

（一）报告期内在建工程是否包含与该项目无关的支出

公司在建工程主要为基建工程以及待安装的机器设备。报告期内，公司不存在将与在建工程无关的支出计入在建工程的情况。

（二）是否存在长期未转固的在建工程

截至2019年6月末，公司在建工程明细如下：

单位：万元

项目	期末余额	1年以内	1-2年	2年以上
奥福环保自动配料线	514.09	26.40	10.54	477.15

项目	期末余额	1年以内	1-2年	2年以上
年产400万升DPF载体山东生产基地项目	102.24	102.24	-	-
奥福环保自动梭式窑	517.17	517.17	-	-
重庆奥福自动梭式窑	303.86	303.86	-	-
重庆奥福手动梭式窑	182.01	182.01	-	-
混料机	139.34	139.34		
模具切割机	89.22	89.22		
重庆奥福二期工程	64.49	64.49		
其他在建工程	224.47	224.47	-	-
合计	2,136.89	1,649.20	10.54	477.15

由上表可见，截至2019年6月末，账龄较长的在建工程为奥福环保自动配料线工程，该工程仍未达到预定可使用状态，因此未进行转固，具体情况如下：

奥福环保自动配料线工程原本系公司为生产国五产品建造，工程自2015年末开始建设，至2017年中基本建设完成。自动配料生产线系公司首次自主研发、设计及建造，主要为增强公司蜂窝陶瓷载体配料环节的自动化程度、减少人工操作，以提升配料的准确性及稳定性。蜂窝陶瓷载体对于混料精度要求较高，故设计及建造难度较大。2017年中在生产线试用阶段由于配料精度无法完全达到要求，后续公司进行了调试整改，截至2017年末仍未达到精度要求。随着国六排放标准的颁布及实施时间的明确，2018年初公司决定将该生产线改用于国六产品的自动配料，由于国六产品种类型号增多，为满足生产要求，公司在当期增加了原料料仓和配套组件。目前该生产线试生产产品已达到国六产品所需的原料配比要求，设备处于验收过程中。

四、对比周边同类在建项目说明发行人在建工程的造价是否符合市场行情

报告期内，公司在建工程主要包括待安装机器设备和基建工程。

机器设备的采购，一般由机械动力部门提起申请立项，其中大额采购立项需经总经理审批同意，立项通过后经采购部市场询价及比价后实施采购，设备到厂后由供应商安装调试，并经使用部门进行试运行检验及验收。公司机器设备采购内部控制制度较为完善，采购价格参照市场报价，择优选择供应商，设备价格符合市场行情。

报告期内，公司基建工程主要包括奥福环保东厂工业园项目（3-8 车间）和重庆奥福厂房工程项目，具体情况如下：

项目	建筑总面积 (平方米)	房屋建筑物原值 (元)	工程造价 (元/m ²)	市场行情 (元/m ²)
奥福环保东厂工业园项目（3-8 车间）	57,342.43	45,354,915.72	790.95	1,137.39
重庆奥福厂房工程	19,258.46	17,817,585.31	925.18	1,243.06

根据 wind 数据统计计算，山东省 2016 年第四季度厂房建筑竣工单位价值为每平米 1,137.39 元，重庆市 2017 年第二季度厂房建筑竣工单位价值为每平米 1,243.06 元。厂房单位造价与厂房结构直接相关，受到地坪厚度、地基承载力、厂房设计要求等多方面因素的影响，因此不同公司厂房的单位工程造价存在一定差异。公司厂房单位造价低于同期市场均价，主要原因系公司厂房结构较为简单，土建等基础工程量较小。报告期内，公司厂房建设均经过了招标程序，价格符合同期市场行情。

五、说明“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”与固定资产、在建工程等科目的勾稽关系

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
加：固定资产增加	1,451.34	4,881.05	3,647.32	5,473.18
其他非流动资产增加	20.69	-237.76	887.24	-233.65
无形资产增加	6.60	11.52	24.98	23.09
在建工程增加	839.38	-586.26	-1,035.63	-698.16
长期待摊费用-长期资产的增加	3.12	115.16	72.36	41.10
应付票据及应付账款-设备及工程款的减少	-141.95	294.58	412.68	-406.57
长期资产相关的进项税金额	155.17	286.67	123.50	77.28
减：应收票据背书支付设备款的金额	728.38	1,858.35	1,936.02	2,229.18
合计	1,605.96	2,906.61	2,196.43	2,047.09
购建固定资产、无形资	1,605.96	2,906.61	2,196.43	2,047.09

产和其他长期资产支付的现金				
---------------	--	--	--	--

如上表所示，公司“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”与固定资产、在建工程等科目的勾稽关系一致。

六、说明除招股说明书已披露信息外，固定资产、在建工程、无形资产是否存在减值迹象

公司经营情况良好，主要产品未发生重大变化，产品销售规模不断增加，不存在因存货无法销售导致用于生产产品的固定资产发生减值的情况；公司在各期末固定资产盘点过程中，对闲置或损坏的固定资产计提了减值准备，目前未计提减值的固定资产使用状况正常，不存在减值的情况；公司在建工程均在建设或调试过程中，未发现将来无法达到预计可使用状态的情形；公司无形资产主要为土地使用权，不存在减值的情况。

综上，公司确认除招股说明书已经披露的固定资产（78米隧道烧成窑、102米隧道烧成窑）存在减值外，公司其他固定资产、在建工程、无形资产不存在减值迹象。

【核查情况】

一、对上述事项进行核查并发表明确意见

（一）核查过程

1、访谈了公司业务部门、技术部门人员，现场查看了公司各业务主要生产流程及使用的固定资产情况，核查了公司固定资产卡片明细，了解公司固定资产与技术水平的匹配关系；取得同行业公司公开披露的固定资产构成信息，分析公司固定资产构成与同行业可比上市公司的一致性；

2、访谈了公司高管及业务部门，访谈了主要客户，获取了下游行业车辆产销数据，了解公司增加固定资产及收入变动的的原因，计算分析固定资产与产能产量、收入规模的变动匹配关系；

3、获取在建工程、固定资产明细情况，与报表、总账、明细账进行核对，查看在建工程入账时间，访谈公司生产部门负责人，了解公司在建工程长期未

转固的原因；

4、核查公司机器设备采购内控流程，对采购部负责人进行访谈，取得工程结算报告等相关资料，计算公司厂房工程造价，获取同期山东省、重庆市厂房建筑竣工面积及总价计算竣工单价，访谈厂房建设工程负责人了解公司厂房工程造价低于同期市场价格的原因；

5、取得固定资产、在建工程明细表，核查公司票据背书用于支付机器设备采购款单据，与现金流量表相关项目进行勾稽；

6、报告期末，对固定资产、在建工程进行实地查看并履行监盘程序，检查固定资产是否存在毁损、盘亏、闲置等情况，检查在建工程是否存在已完工投入使用而未转固的情形。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：公司生产使用固定资产与公司技术水平匹配，固定资产构成与同行业可比上市公司不存在重大差异；报告期末公司固定资产的分布特征与变动原因与产能产量、经营规模变化、业务发展等因素匹配，符合公司实际经营情况；报告期内在建工程不包含与该项目无关的支出，除已说明的情况外无其他长期未转固的在建工程；公司在建工程的造价符合市场行情；“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”与固定资产、在建工程等科目勾稽相符；除招股说明书已披露信息外，固定资产、在建工程、无形资产不存在减值迹象。

二、核查在建工程及固定资产的盘点情况和盘点结论并发表明确意见

（一）核查程序

1、了解发行人关于在建工程及固定资产盘点的相关内部控制流程，通过访谈、检查等程序了解发行人相关内部控制制度的设计及执行有效性；

2、获取发行人对在建工程及固定资产的盘点计划及盘点结果，检查其对盘点结果的处理情况；

3、对发行人的在建工程及固定资产进行监盘及抽盘，向资产管理人员询问了解发行人资产的建设情况、使用情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人按照其在其在建工程及固定资产的盘点制度有效执行了盘点，盘点未发现账实不符、已达到预定可使用状态但未转固的情况，除 78 米隧道烧成窑、102 米隧道烧成窑存在减值情形并充分计提减值准备外，其他在建工程及固定资产不存在减值迹象。

问题 37. 招股说明书披露，截至 2018 年 12 月 31 日，公司流动比率和速动比率分别为 1.99 和 1.05，未来一年内需要偿还的短期借款为 7,349.50 万元，一年内到期的长期借款金额为 1,000.00 万元，公司可使用的货币资金和应收票据金额为 3,569.30 万元。公司具有一定的流动资金压力。截至 2018 年 12 月 31 日，因银行借款抵押而受限的固定资产净值为 7,580.71 万元。截至 2018 年 12 月 31 日，因银行借款而抵押的无形资产净值为 3,114.32 万元。此外，公司以重汽橡塑的应收账款为质押标的，对公司与中国重汽财务有限公司之间签订的《人民币流动资产借款合同》提供担保。

请发行人说明背书或贴现的应收票据终止确认对流动比率、资产负债率等财务指标的影响。

请保荐机构全面核查发行人是否存在重大偿债风险并发表明确核查意见。

【发行人回复】

一、背书或贴现的应收票据终止确认对流动比率、资产负债率等财务指标的影响。

报告期各期末，公司未到期但已背书转让或贴现的应收票据金额分别为 2,374.35 万元、6,477.00 万元、8,688.97 万元、**6,048.93 万元**，如还原已终止确认的未到期已背书或贴现的应收票据，公司流动比率、速动比率及资产负债率对比情况如下：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
----	--------------	---------	---------	---------

	还原前	还原后	还原前	还原后	还原前	还原后	还原前	还原后
流动比率	1.92	1.68	1.99	1.62	2.41	1.85	1.13	1.10
速动比率	1.01	1.01	1.05	1.03	1.45	1.27	0.80	0.84
资产负债率（合并）	39.41%	45.05%	38.32%	47.10%	36.88%	44.78%	51.29%	54.72%

如上表所示，通过还原各期末背书或贴现未到期应收票据终止确认的金额，公司流动比率、速动比率略微波动，资产负债率小幅上升，仍处于正常水平。

【核查情况】

一、发行人情况

保荐机构对公司生产经营、期后回款、期后还贷、现金流量等方面进行了全面核查，具体情况如下：

1、公司经营情况良好，未出现影响公司经营的重大不利因素

报告期内，公司经营情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业总收入	13,094.01	24,827.21	19,611.71	9,286.87
息税折旧摊销前利润	5,260.97	7,577.29	8,542.77	2,109.70
经营活动产生的现金流量净额	246.25	-139.56	-691.66	-1,284.64
应收票据背书支付工程和设备款	728.38	1,858.35	1,936.02	2,229.18
剔除票据支付后的经营活动产生的现金流量净额	974.63	1,718.80	1,244.37	944.54

近三年，公司营业收入持续增长，剔除票据支付工程和设备款后的经营活动产生的现金流量净额均为正。公司报告期期后经营情况良好，存货的期后销售及应收账款的期后回款正常，所处行业情况整体平稳，未发生影响公司生产经营的重大不利变化。公司与客户供应商合作关系稳定，公司对客户的信用政策及供应商对公司的信用政策均未发生重大不利变化。

2、公司期后还款及时，未出现逾期无法偿还借款的情形

截至**2018**年末，公司一年内需要偿还的短期借款为7,349.50万元，一年内到期的长期借款金额为1,000.00万元，但一般情况下公司需偿还的银行借款到期

日分布于各月份，不存在集中还款的情况。截至 2019 年 6 月 30 日，公司已偿还期末短期借款（包括一年内到期的长期借款）的比例为 85.37%，未出现无法偿还或逾期还款的情况。

3、公司与金融机构关系稳定，信用额度提升

公司资信状况较好，与多家金融机构建立了长期稳定的合作关系，信用额度不断提升。公司用于抵押借款的资产状况正常，未出现抵押物损毁等情况，公司具有还款后继续获得贷款的能力。

综上，公司经营情况良好，剔除票据支付工程和设备款后的经营活动产生的现金流量净额均为正。报告期内借款金额较高，主要系公司处于快速发展阶段，为购建固定资产支付的资金较多。2019 年以来，公司进一步扩大产能，投入更多的固定资产，以满足国六标准实施后市场对蜂窝陶瓷载体需求的增长。未来一段时间内公司具有一定的资金压力和偿债风险，但公司报告期内及期后经营状况良好，应收账款周转速度较快，未出现影响公司生产经营的重大不利变化，公司不存在重大偿债风险。公司已充分提示偿债风险。

二、核查程序

1、检查公司银行借款明细账、公司借款合同、银行授信协议、银行承兑协议等合同，公司信用情况及期后信用额度，检查公司关联方为公司获取贷款提供保证担保的合同，检查报告期内及期后借款还款凭证；

2、检查公司经营情况，公司应收账款期后销售回款情况、存货期后销售情况，检查应收账款质押合同及其贷款履行情况等；

3、核查公司固定资产、无形资产使用状态，检查固定资产的抵押及是否存在重复抵押情况；

4、了解公司与银行的合作关系及其他融资渠道；

5、了解公司客户、供应商信用期情况；

6、了解公司 2019 年度资本性支付计划等。

三、核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人在短期内具有一定的资金压力和偿债风险，但不存在重大偿债风险。

问题 38. 报告期内的预计负债主要是产品质量保证。请发行人说明：（1）预计负债逐年大幅增加的原因，与产品销售的匹配关系是否合理；（2）2018 年售后服务费大幅增加的原因；（3）与客户合同条款中关于产品质量保证、退换货、售后等方面的约定，报告期是否存在产品质量纠纷和客户退换货情况，退换货比例与同行业公司相比是否存在明显差异，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构及申报会计师核查并发表意见。

【发行人回复】

一、预计负债逐年大幅增加的原因，与产品销售的匹配关系是否合理

对于 VOCs 废气处理设备，基于谨慎性原则，参考历史数据，公司对已验收的 VOCs 废气处理设备质保期内的售后服务确认预计负债，每年以设备销售收入的 3.5% 计提，实际发生时冲减。

公司报告期内预计负债和 VOCs 废气处理设备销售收入情况如下：

单位：万元

项目	2019.6.30/2019 年 1-6 月	2018.12.31/ 2018 年度	变动比 率 (%)	2017.12.31/ 2017 年度	变动比 率 (%)	2016.12.31/ 2016 年度
预计负债	132.21	158.19	145.75	64.37	111.53	30.43
VOCs 废 气处理设 备	854.95	5,682.12	215.96	1,798.38	108.91	860.84

报告期内，公司预计负债大幅增加主要系 VOCs 废气处理设备销售收入增加较多所致，预计负债变动趋势与 VOCs 废气处理设备销售收入变动趋势一致。

二、2018 年售后服务费大幅增加的原因

公司售后服务费包括蜂窝陶瓷载体和节能蓄热体售后发生的维修、部分零件的调换、赔偿等相关支出以及为 VOCs 废气处理设备业务计提的预计负债。

公司报告期内售后服务费具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年 1-6月	变动比 率(%)	2018 年度	变动比 率(%)	2017 年度	变动比 率(%)	2016 年度
售后服务费-蜂窝陶瓷产品	45.83	33.95	68.43	38.58	49.38	-24.00	64.97
售后服务费-VOCs废气处理设备	29.92	-69.91	198.88	215.93	62.95	70.27	36.97
合计	75.75	-43.32	267.31	137.97	112.33	72.90	101.94

注：2019年1-6月变动比率系2019年1-6月费用金额与2018年度全年金额的一半进行对比的结果。

如上表所示，报告期内，公司售后服务费大幅增加主要受售后服务费-VOCs废气处理设备影响较大。2019年1-6月，VOCs废气处理设备销售收入较少，导致2019年1-6月VOCs废气处理设备对应售后服务费下降较多；2018年度，公司VOCs废气处理设备销售收入大幅上涨导致VOCs废气处理设备对应售后服务费增加。

三、与客户合同条款中关于产品质量保证、退换货、售后等方面的约定，报告期是否存在产品质量纠纷和客户退换货情况，退换货比例与同行业公司相比是否存在明显差异，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

（一）与客户合同条款中关于产品质量保证、退换货、售后等方面的约定

产品类别	主要合同条款约定
蜂窝陶瓷载体	对由于合同项下采购的产品违反任何保证、合同约定或存在任何缺陷，或由于供方及其代理人、员工或分包商的任何作为或不作为，以任何方式引起或导致的所有损失、赔偿或责任和费用（包括律师费），客户有权要求降价、换货或拒收部分或者整批货物，公司对此承担全部责任并应赔偿买方因此所遭受的损失
节能蓄热体	质保期一般为验收后12个月，如标的物有质量问题，卖方承担质保期内的免费维修或更换的责任，同时对属于卖方责任的质量问题，买方有权退货并解除合同
VOCs废气处理设备	质保期为货物验收合格后一至两年。质保期内，如发现供货商（公司）提供的货物有缺陷，供货商在接到通知后应立即采取必要措施，免费修理或更换相关元件，如必要，需免费全部更换，并承担相关的一切费用

（二）报告期是否存在产品质量纠纷和客户退换货情况

报告期内公司与客户合作关系良好，不存在重大产品质量纠纷。

报告期内公司未发生大额客户退换货情况，退换货金额及占当期营业收入的比例如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
退货金额	53.25	100.80	113.09	182.18
换货金额	0.64	1.39	7.50	-
营业收入	13,094.01	24,827.21	19,611.71	9,286.87
退货占营业收入比（%）	0.41	0.41	0.58	1.96
换货占营业收入比（%）	0.005	0.01	0.04	-

（三）退换货比例与同行业公司相比是否存在明显差异

公司报告期内退换货金额较小，占各期营业收入的比重较低，符合公司实际经营情况。此外，通过查询同行业可比公司的公开资料，未能获取相关退换货的信息。

（四）相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

退换货的会计处理：（1）退货时若公司已确认收入结转成本，则公司在收到客户退回的货物时办理入库，同时向客户开具红字增值税发票；对于非资产负债表日后事项，公司相应冲销退货当期的收入、成本，并调整应收账款和存货，对于资产负债表日后调整事项，公司调整对应的上期数据；若公司尚未确认收入结转成本，退回货物重新入库，不进行会计处理；（2）换货基本发生于确认收入之前，不涉及会计处理。上述退货、换货的产品，部分可简单维修后继续销售，对于无法再次对外出售的，公司及时做报废处理，直接计入当期损益。

综上，公司退换货的会计处理符合企业会计准则的规定。

【核查情况】

一、核查程序

- 1、查阅发行人与主要客户签订的销售合同中有关产品质量保证、退换货、售后等方面的约定；
- 2、查阅发行人预计负债计提政策，检查报告期内售后服务费计提是否准确；

3、查阅发行人与退换货相关的内部控制制度，复核测试程序，检查内控制度执行有效性；

4、复核发行人涉及退换货相关原始凭证，检查会计处理是否正确；

5、核查退换货是否涉及资产负债表日后调整事项、发行人相关会计处理是否正确。

二、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人预计负债逐年大幅增加与相关产品的销售匹配合理；发行人 2018 年售后服务费大幅增加与相关产品实际业务情况相匹配；发行人报告期内不存在重大的产品质量纠纷和客户退换货情况，报告期内的退换货金额占当期营业收入比重较小，相关会计处理符合企业会计准则的规定。

问题 39. 报告期内经营活动现金流量明显低于净利润且持续为负。请发行人：

（1）量化分析报告期内经营活动现金流持续为负、与净利润存在较大差异的原因；（2）分析经营活动现金流量的变动趋势是否符合行业特征，以及对发行人经营活动的影响；（3）说明金额较大的其他类科目如“收到其他与经营活动有关的现金”及“支付其他与经营活动有关的现金”的主要内容及变动原因；（4）说明经营活动现金流量中主要项目的归集是否准确，与资产负债表、利润表项目勾稽关系是否一致。

请保荐机构及申报会计师对上述事项核查并发表意见。

【发行人回复】

一、量化分析报告期内经营活动现金流持续为负、与净利润存在较大差异的原因

报告期各年公司净利润调节为经营活动现金流量如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
净利润	3,416.91	4,679.89	5,588.08	613.52

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
加：资产减值准备	117.36	495.20	235.33	213.71
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	827.74	1,373.79	1,042.17	677.75
无形资产摊销	44.51	87.15	90.42	83.93
长期待摊费用摊销	30.98	121.36	55.12	26.07
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	0.19	-	-0.32	-1.32
财务费用（收益以“-”号填列）	371.77	687.07	685.20	634.57
投资损失（收益以“-”号填列）	-	-5.60	-16.80	-
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	31.79	-93.62	-158.37	56.85
存货的减少（增加以“-”号填列）	-2,358.95	-4,013.25	-5,932.67	713.08
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-3,544.62	-3,828.28	-5,946.77	-5,483.89
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	1,355.19	381.28	3,671.93	1,213.79
其他	-46.63	-24.54	-4.99	-32.71
经营活动产生的现金流量净额	246.25	-139.56	-691.66	-1,284.64

经营性应收项目的减少主要构成如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
应收票据及应收账款的减少	-2,894.82	-1,668.37	-3,428.02	-3,307.73
应收票据背书支付工程设备款	-728.38	-1,858.35	-1,936.02	-2,229.18
其他	78.58	-301.56	-582.73	53.02
经营性应收项目的减少	-3,544.62	-3,828.28	-5,946.77	-5,483.89

经营性应付项目的增加主要构成如下：

单位：万元

项目	2019年 1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
应付票据及应付账款的增加（经营）	1,192.20	21.24	698.94	173.26
预收款项的增加	366.41	915.30	1,868.59	306.74
应付职工薪酬、应交税费的增加	-338.72	-535.85	600.44	420.89
其他	135.30	-19.41	503.96	312.90
经营性应付项目的增加	1,355.19	381.28	3,671.93	1,213.79

由上表可知公司报告期内经营活动现金流持续为负、与净利润存在较大差异的主要原因为：

公司报告期业务发展导致采购商品、接受劳务的规模以及销售的规模均有较大的增加。由于公司上下游付款结算方式存在差异，公司对主要客户的信用期约为3-6个月，且主要客户的付款方式多为票据支付，而公司对外采购时存在较多的预付、货到即付款的情况，且公司主要原材料存在较多的进口材料，付款方式一般为现汇付款，故最终导致报告期各期，公司存货、应收票据及应收账款合计增加2,594.65万元、9,360.69万元、5,681.62万元、**-5,253.77万元**，而经营性应付票据及应付账款仅增加173.26万元、698.94万元、21.24万元、**1,192.20万元**。

由于公司以票据结算的情况较多，各期应收票据背书支付工程设备款也导致公司经营活动现金流下降。报告期内，公司应收票据背书支付工程设备款的金额分别为2,229.18万元、1,936.02万元、1,858.35万元、**728.38万元**，若将应收票据背书支付工程设备款的金额视为公司收到客户现金后再支付工程设备款，则报告期各期公司经营活动产生的现金流量净额分别为944.54万元、1,244.36万元、1,718.80万元、**974.63万元**。

二、分析经营活动现金流量的变动趋势是否符合行业特征，以及对发行人经营活动的影响

报告期内，公司经营活动产生的现金流量情况如下：

单位：万元

项目	2019年 1-6月	年化增加 金额	2018 年度	增加金额	2017 年度	增加金额	2016 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	8,602.22	-180.70	17,385.14	4,930.93	12,454.21	8,341.89	4,112.32
收到的税费返还	-	-25.43	25.43	25.43	-	-	-
收到的其他与经营活动有关的现金	170.27	-73.77	414.31	-621.46	1,035.77	480.37	555.40
经营活动现金流入小计	8,772.49	-279.90	17,824.88	4,334.90	13,489.98	8,822.26	4,667.72
购买商品、接受劳务支付的现金	3,144.42	-1,260.68	7,549.52	1,675.98	5,873.54	4,026.06	1,847.48
支付给职工以及为职工支付的现金	2,109.01	-230.44	4,448.46	1,740.25	2,708.21	975.60	1,732.61
支付的各项税费	1,595.67	269.49	2,921.85	-233.63	3,155.48	2,272.60	882.88
支付的其他与经营活动有关的现金	1,677.15	309.70	3,044.60	600.20	2,444.40	955.01	1,489.39
经营活动现金流出小计	8,526.24	-911.95	17,964.43	3,782.79	14,181.64	8,229.27	5,952.37
经营活动产生的现金流量净额	246.25	632.06	-139.56	552.10	-691.66	592.98	-1,284.64

除 2018 年度收到的其他与经营活动有关的现金、支付的各项税金略有下降外，公司的主要经营性现金流项目，都随着公司产销规模的扩大呈上升趋势。报告期内，公司产销规模的扩大主要原因如下：（1）环保领域行业政策推动蜂窝陶瓷载体及 VOCs 废气处理设备业务迅速发展；（2）近三年下游商用货车产销量提升增加了对 SCR 载体的需求；（3）公司 DPF 产品于 2018 年打入美国和加拿大的商用货车后市场。

报告期内，公司收到的其他与经营活动有关的现金主要为收到的政府补助。由于公司承担重点研发计划等科研项目的研发，故 2017 年收到的政府补助金额较高。

公司支付的各项税费 2018 年度较 2017 年度略有下降，主要系 2017 年度支付的增值税较高所致。由于 2016 年度公司各项采购金额较小，导致当年进项税

额较小，年末应交增值税余额较高，公司于 2017 年初对该部分应交增值税进行了缴纳。

2019 年 1-6 月，经营活动现金流年化变动金额较小，各类现金流较稳定。

综上，报告期内公司经营活动现金流量的变动趋势符合公司经营及行业发展特征，经营活动现金流量净额逐年增加，有利于公司经营活动的健康发展。

三、说明金额较大的其他类科目如“收到其他与经营活动有关的现金”及“支付其他与经营活动有关的现金”的主要内容及变动原因

公司收到其他与经营活动有关的现金内容如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
政府补助	162.79	398.31	802.79	554.04
其他	7.48	16.00	232.98	1.36
收到其他与经营活动有关的现金	170.27	414.31	1,035.77	555.40

公司收到其他与经营活动有关的现金 2017 年较 2016 年上升 86.49%，2018 年较 2017 年下降 60.00%，主要系 2017 年度收到的政府补助较高所致。

公司支付其他与经营活动有关的现金内容如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
期间费用	1,493.98	2,767.96	1,877.74	1,380.77
其他	183.17	276.64	566.66	108.62
支付其他与经营活动有关的现金	1,677.15	3,044.60	2,444.40	1,489.39

公司支付的其他与经营活动有关的现金 2018 年较 2017 年上升 24.55%，2017 年较 2016 年上升 64.12%，主要系支付的期间费用增加导致。

四、说明经营活动现金流量中主要项目的归集是否准确，与资产负债表、利润表项目勾稽关系是否一致

(一) 销售商品、提供劳务收到的现金

销售商品、提供劳务收到的现金与资产负债表、利润表项目勾稽如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入(a)	13,094.01	24,827.21	19,611.71	9,286.87
销售相关的增值税(b)	1,706.53	4,435.18	3,338.67	1,449.95
应收账款的减少(c)	-1,339.51	-2,237.96	-3,333.56	-2,014.98
应收票据原值的减少(d)	-1,555.31	569.59	-94.46	-1,292.75
预收账款的增加(e)	366.41	915.30	1,868.59	306.74
票据贴现手续费及应收账款汇兑损益的影响(f)	-6.63	20.41	-152.98	-20.24
从客户收到的应收票据背书支付材料款、设备款(g)	3,596.28	11,144.59	8,776.80	3,603.27
核销的应收账款(h)	67.00	-	6.96	-
销售商品、提供劳务收到的现金 (i=a+b+c+d+e+f-g-h)	8,602.22	17,385.14	12,454.21	4,112.32

(二) 收到其他与经营活动有关的现金

收到其他与经营活动有关的现金与资产负债表、利润表项目勾稽如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
政府补助(a)	162.79	398.31	802.79	554.04
其他(b)	7.48	16.00	232.98	1.36
收到其他与经营活动有关的现金(c=a+b)	170.27	414.31	1,035.77	555.40

(三) 购买商品、接受劳务支付的现金

购买商品、接受劳务支付的现金与资产负债表、利润表项目勾稽如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
营业成本(a)	5,827.66	13,040.78	7,865.93	4,985.30
购买商品等增值税(b)	983.35	2,750.27	1,894.11	466.98

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
存货原值的增加(c)	2,358.95	4,013.25	5,932.67	-713.08
预付账款的增加(d)	-203.35	397.14	377.73	-38.58
应付账款及其他往来中材料及劳务减少(e)	-1,046.39	41.87	-876.15	-216.36
应付票据(材料)的减少(f)	-182.70	17.84	-17.84	-
应收票据背书支付材料款(g)	2,867.90	9,286.24	6,940.78	1,374.09
计入生产成本及制造费用的职工薪酬(h)	1,251.01	2,399.11	1,546.46	848.03
计入生产成本及制造费用的折旧摊销(i)	520.87	1,046.03	866.12	501.29
其他(j)	46.68	19.75	50.45	86.64
(k=a+b+c+d+e+f-g-h-i+j)	3,144.42	7,549.52	5,873.54	1,847.48

(四) 支付给职工以及为职工支付的现金

支付给职工以及为职工支付的现金与资产负债表、利润表项目勾稽如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
应付职工薪酬的减少(a)	-5.16	398.13	-311.31	-138.45
销售费用中的职工薪酬(b)	90.06	165.16	156.12	136.20
管理费用中的职工薪酬(c)	419.90	779.28	772.70	476.64
研发费用中的职工薪酬(d)	353.20	706.79	544.24	410.19
生产成本及制造费用中的职工薪酬(e)	1,251.01	2,399.11	1,546.46	848.03
支付给职工以及为职工支付的现金(f=a+b+c+d+e)	2,109.01	4,448.46	2,708.21	1,732.61

(五) 支付的各项税费

支付的各项税费与资产负债表、利润表项目勾稽如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
税金及附加(a)	220.36	548.20	537.66	295.62
所得税费用(b)	551.24	645.08	1,077.24	136.81
递延所得税资产增加(c)	-31.79	93.62	158.37	-56.85

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
其他流动资产中待认证待抵扣进项税增加(d)	-56.05	99.00	350.29	-115.95
应交税费减少(e)	343.89	137.72	-289.13	-282.44
销项税额(f)	1,706.53	4,435.18	3,338.67	1,449.95
进项税额(g)	1,138.51	3,036.94	2,017.61	544.26
支付的各项税费(h=a+b+c+d+e+f-g)	1,595.67	2,921.85	3,155.48	882.88

(六) 支付其他与经营活动有关的现金

支付其他与经营活动有关的现金与资产负债表、利润表项目勾稽如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
销售费用(a)	527.03	1,133.16	792.44	698.85
管理费用(b)	1,190.14	2,380.66	1,760.69	1,277.17
研发费用(c)	1,022.33	1,617.65	1,178.66	750.86
手续费(d)	3.11	22.16	3.64	3.54
费用中的职工薪酬(e)	863.16	1,651.23	1,473.06	1,023.03
费用中的折旧摊销(f)	382.37	536.27	321.59	286.46
应付账款-费用的减少(g)	36.89	-82.19	-25.46	-6.19
预计负债的增加(h)	-25.97	93.82	33.94	30.43
往来款、营业外支出及其他(i)	117.20	254.48	563.02	105.08
支付其他与经营活动有关的现金(k=a+b+c+d-e-f+g-h+i)	1,677.15	3,044.60	2,444.40	1,489.39

公司经营活动现金流量中主要项目的归集准确，与资产负债表、利润表项目勾稽关系一致。

【核查情况】

一、核查程序

1、了解发行人现金流量表的编制方法及过程，核对发行人编制现金流量表的基础数据是否与财务报表数据一致，复核发行人报告期内编制现金流量的方法是否正确、现金流量性质的划分是否准确；

2、检查发行人各往来科目的款项性质划分是否正确，检查各现金流量项目与相关的资产负债及损益项目是否勾稽一致；

3、分析经营活动现金流净额持续为负及与净利润差异的原因；

4、结合各资产负债项目的金额及变动情况，分析发行人各主要现金流量项目报告期内变动的原因及合理性、是否符合发行人的发展阶段及行业趋势。

二、核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人报告期内经营活动现金流持续为负、与净利润存在较大差异主要原因为随着公司生产销售规模增加导致公司应收账款、存货的增加，以及应收票据背书支付工程设备款导致；发行人经营活动现金流量的变动趋势符合行业特点，经营活动现金流量净额逐年增加，有利于公司经营的健康发展；发行人“收到其他与经营活动收到其他与经营活动有关的现金”主要为收到的政府补助、“支付其他与经营活动有关的现金”主要为支付的运输费、差旅招待费等期间费用，报告期变动合理；发行人经营活动现金流量中主要项目的归集准确，与资产负债表、利润表项目勾稽关系一致。

六、关于风险揭示

问题 40. 招股说明书披露，2018 年美国政府发布了对来自中国进口商品增加关税的贸易政策，引发了中美双边的贸易摩擦。截至招股说明书签署日，发行人向美国地区出口的 DPF 产品已被加征 10%的进口关税。同时，发行人部分产品出口海外，主要以美元、欧元定价，汇率波动给公司的生产经营带来了一定的汇率风险。请发行人：（1）披露向美国出口产品的销售收入及其占营业收入的比例；（2）披露发行人原材料采购、技术来源是否涉及美国，如有，请具体说明；（3）结合美国近期对华加征关税的情况，对中美贸易摩擦对发行人生产经营的影响作敏感性分析，更新并充分揭示中美贸易摩擦风险；（4）结合近期

汇率变动情况披露其对发行人汇兑损益的影响，更新并充分揭示汇率风险。请保荐机构和发行人律师核查并发表意见。

【发行人回复】

一、向美国出口产品的销售收入及其占营业收入的比例

报告期内，发行人向美国出口的产品收入分别为 3.38 万元、18.58 万元、876.15 万元、**1,291.42 万元**，占同期公司营业收入的比重分别为 0.04%、0.09%、3.53%、**9.86%**。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、经营风险”之“（八）中美贸易摩擦风险”中进行补充披露。

二、发行人原材料采购、技术来源是否涉及美国

（一）原材料

报告期内，公司直接从美国采购的原材料金额分别是 0 万元、558.47 万元、608.68 万元、**262.12 万元**，占同期采购总额的比例分别是 0%、4.96%、4.06%、**3.68%**。具体情况如下：

年度	序号	供应商名称	采购原材料类型	金额（万元）	占采购金额的比例
2019年1-6月	1	IMERYS TALC AMERICA, INC	滑石	143.24	2.01%
	2	BASF SOUTH EAST ASTA PTE. LTD	高岭土	118.88	1.67%
	合计			262.12	3.68%
2018年	1	IMERYS TALC AMERICA, INC	滑石	473.51	3.16%
	2	BASF SOUTH EAST ASTA PTE. LTD	高岭土	123.60	0.82%
	3	Sasol Chemicals North America LLC	氧化铝	11.57	0.08%
	合计			608.68	4.06%
2017年	1	IMERYS TALC AMERICA, INC	滑石	524.22	4.65%
	2	BASF SOUTH EAST ASTA PTE. LTD	高岭土	25.39	0.23%
	3	Sasol Chemicals North America LLC	氧化铝	8.86	0.08%

年度	序号	供应商名称	采购原材料类型	金额 (万元)	占采购金额的比例
		合计		558.47	4.96%

IMERYS TALC AMERICA,INC 和 BASF SOUTH EAST ASTA PTE.LTD 分别是目前发行人滑石和高岭土的主要原材料供应商，公司从 Sasol Chemicals North America LLC 仅小批量采购用于试验研发的氧化铝，未实现批量采购。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、经营风险”之“（六）原材料采购风险”中进行补充披露。

（二）技术来源

发行人的各项核心技术来源均为自主研发，不涉及美国。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、公司的技术与研发情况”之“（一）公司技术情况”中进行补充披露。

三、结合美国近期对华加征关税的情况，对中美贸易摩擦对发行人生产经营的影响作敏感性分析

报告期内，发行人向美国出口的产品收入分别为 3.38 万元、18.58 万元、876.15 万元、**1,291.42 万元**，占同期公司营业收入的比重分别为 0.04%、0.09%、3.53%、**9.86%**。2018 年以来美国政府相继发布了一系列对来自中国进口商品增加关税的贸易政策，引发了中美双边的贸易摩擦。2018 年 9 月起，发行人向美国地区出口的蜂窝陶瓷载体产品已被加征 10% 的进口关税；2019 年 5 月起，发行人向美国地区出口的产品已被加征 25% 的进口关税。2019 年 5 月以来，公司已与美国客户就关税增加情况进行了初步沟通，截至本问询函回复出具日，尚未收到客户关于未来交易价格或其他事项变更的请求。

若美国政府未来持续维持现有税率甚至进一步提高关税税率，美国客户未来可能会削减订单或要求公司产品降价，从而导致公司出口美国的销售收入和盈利水平下降，对公司经营业绩产生一定不利影响。以 2018 年出口美国销售金额 876.15 万元为基础测算，美方客户由于关税从 10% 增加到 25% 而需承担的额外关税成本为 131.42 万元，假设未来出口至美国产品数量不变，关税成本的转嫁情况对公司业绩影响的敏感性分析如下：

关税转嫁比例	20%	40%	60%	80%	100%
利润总额下降金额（万元）	26.28	52.57	78.85	105.14	131.42

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、经营风险”之“（八）中美贸易摩擦风险”中进行补充披露。

四、结合近期汇率变动情况披露其对发行人汇兑损益的影响，更新并充分揭示汇率风险

报告期内，公司境外销售一般以美元结算，少量以欧元结算，境外销售收入分别为 141.58 万元、375.89 万元、2,276.92 万元、**2,943.45 万元**，占营业收入的比例分别为 1.52%、1.92%、9.17%、及 **22.58%**。报告期内，人民币兑美元、欧元汇率存在短期内大幅波动的情况。由于公司近三年海外业务收入持续增加且未来将持续拓展海外市场，以外汇结算的客户和销售金额将会增加，如果人民币出现短期内大幅升值，公司产品出口以及经营业绩可能受到不利影响，公司面临汇率变化对经营业绩带来波动的风险。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第四节 风险因素”之“四、财务风险”之“（五）汇率风险”中进行补充披露。

【核查情况】

一、核查程序

- 1、保荐机构和发行人律师获取了发行人的销售统计表，计算并复核了向美国的销售金额及占营业收入的比例情况；
- 2、保荐机构和发行人律师查获取查阅了公司原材料入库汇总表，核实了公司从美国进口的原材料种类及金额；
- 3、保荐机构和发行人律师访谈了公司技术部经理，核实了公司的核心技术来源；
- 4、保荐机构和发行人律师核查了美国近期对华产品加征关税对公司的影响情况，根据相关假设对美国加征关税可能对公司产生的影响进行了量化分析；
- 5、取得近期的汇率情况，结合公司出口销售收入分析其对发行人汇兑损益的影响。

二、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人报告期内对美出口收入占主营业务收入的占比较小，发行人主要原材料滑石和高岭土存在从美国进口的情形，发行人的技术均为自主研发，不涉及美国，发行人已披露相关情况；

2、发行人已根据最新情况在招股说明书中补充提示中美贸易摩擦相关风险；

3、发行人报告期内境外销售金额较少，汇兑损益对公司净利润影响较小，并在招股说明书补充披露了汇率风险。

问题 41. 招股说明书披露，公司主要产品之一的蜂窝陶瓷载体作为内燃机尾气后处理系统的核心部件，终端客户主要为主机或整车厂商，下游行业受宏观经济周期、国家产业政策的影响较大。请发行人披露报告期内产品下游领域应用的车型、销售收入及占比，并结合近年汽车行业产销量及增速变化趋势、产品主要应用车型的产销量及增速变化趋势等，分析下游行业发展对经营业绩的影响以及公司业绩增长的可持续性，并充分提示相关风险。请保荐机构核查并发表意见。

【发行人回复】

一、报告期内产品下游领域应用的车型、销售收入及占比

公司报告期内最核心的产品是车用 SCR 载体。车用 SCR 载体主要用于我国柴油车国四、国五阶段的内燃机尾气后处理系统中，主要功能是为选择性催化还原反应的催化剂提供附着位置，以处理尾气中的 NO_x。报告期内，公司主要生产大尺寸车用 SCR 载体，最终用于重型商用货车，占车用 SCR 载体收入比例约 80%以上；同时，**近三年**，公司逐步向轻型商用货车市场拓展，用于轻型商用货车的小尺寸 SCR 载体收入占比呈上升趋势。报告期内各期，公司车用 SCR 载体具体销售情况如下：

应用车型	载体类别	2019 年 1-6 月			2018 年度		
		金额 (万元)	占比 (%)	波动 (%)	金额 (万元)	占比(%)	波动(%)
重型商用货车	大尺寸车用 SCR 载体	7,404.18	87.13	-3.51	12,408.36	79.40	-16.82
轻型商用货车	小尺寸车用 SCR 载体	1,093.74	12.87	-39.73	3,219.55	20.60	83.01

应用车型	载体类别	2019年1-6月			2018年度		
		金额(万元)	占比(%)	波动(%)	金额(万元)	占比(%)	波动(%)
合计		8,497.92	100.00	-10.45	15,627.91	100.00	-6.29

续上表:

应用车型	载体类别	2017年度			2016年度	
		金额(万元)	占比(%)	波动(%)	金额(万元)	占比(%)
重型商用车	大尺寸车用SCR载体	14,917.57	89.45	152.52	5,907.42	89.63
轻型商用车	小尺寸车用SCR载体	1,759.19	10.55	157.31	683.69	10.37
合计		16,676.76	100.00	153.02	6,591.11	100.00

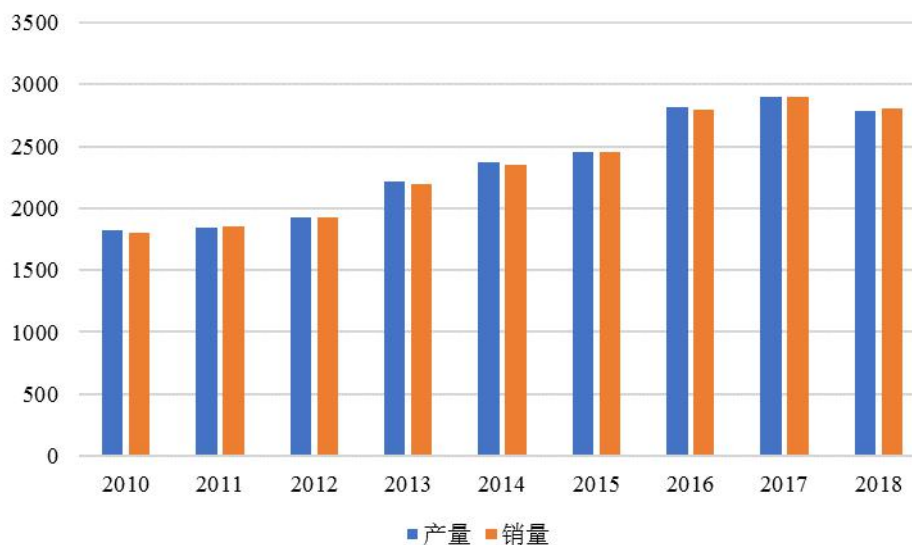
注：绝大部分商用车都以柴油引擎作为动力来源，仅有少部分轻型商用车使用汽油、石油气或者天然气，公司车用SCR载体用于柴油车内燃机尾气后处理系统。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“2、主营业务收入按类别分析”中进行补充披露。

二、近年汽车行业产销量及增速变化趋势、产品主要应用车型的产销量及增速变化趋势等，分析下游行业发展对经营业绩的影响以及公司业绩增长的可持续性

（一）2010-2018年我国汽车行业产销量及增速变化趋势

图：2010-2018年我国汽车产销量（单位：万辆）



数据来源：wind

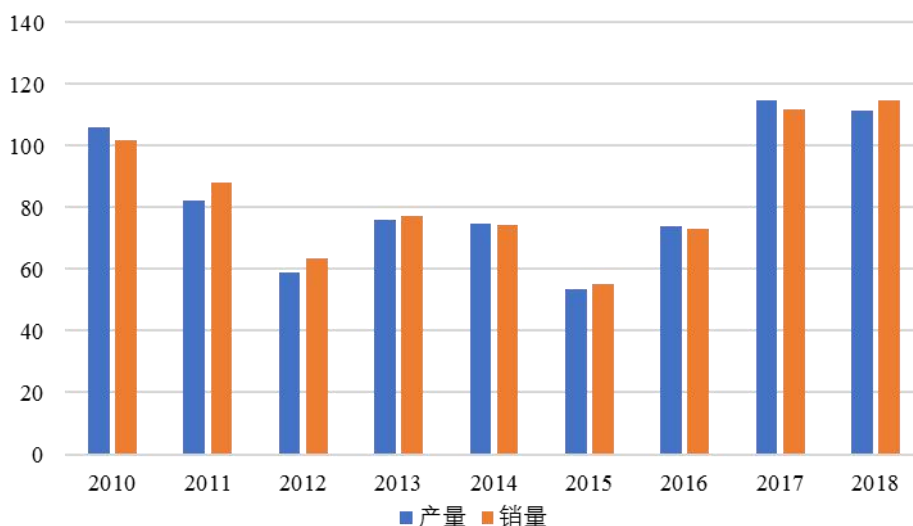
根据中汽协预测，2019 年全年汽车销量为 2,800 万辆，与 2018 年基本持平。

(二) 主要车型的产销量及增速变化趋势

报告期内，公司核心产品 SCR 载体主要用于重型商用货车和轻型商用货车。

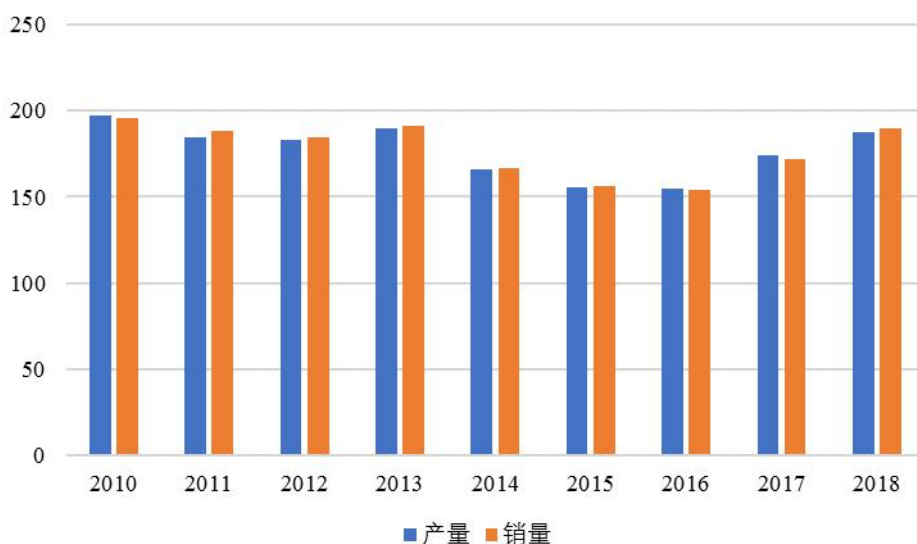
2010-2018 年，我国重、轻型商用货车产销量如下：

图：2010-2018 年我国重型商用货车产销量（单位：万辆）



数据来源：wind

图：2010-2018 年我国轻型商用货车产销量（单位：万辆）



数据来源：wind

根据中汽协预测，2019 年全年商用车销量为 440 万辆，比 2018 年小幅增长 1%左右。

(三) 分析下游行业发展对经营业绩的影响以及公司业绩增长的可持续性

公司产品主要应用车型——重型商用货车和轻型商用货车的产销量报告期内整体呈现上升趋势。在国六阶段，单车蜂窝陶瓷载体的需求量大幅增加，蜂窝陶瓷载体的市场空间将不断扩大。与此同时，我国实施的船舶第一阶段排放标准和**即将实施**的非道路第四阶段排放标准将为船舶及非道路移动机械用蜂窝陶瓷载体带来新增的市场需求。

报告期内，公司核心产品 SCR 载体主要用于我国重型商用货车和轻型商用货车。应用于重型商用货车的 SCR 载体报告期各期的收入分别为 5,907.42 万元、14,917.57 万元、12,408.36 万元、**7,404.18 万元**，占营业收入的比重分别为 63.61%、76.06%、49.98%、**56.55%**。

我国汽车产业总体呈上升趋势，而商用货车产量呈现波动态势，其中重型商用货车产量波动更为明显。2010 年重型商用货车产量高峰年产 106 万辆，2015 年低谷年产 54 万辆，**2016-2018 年我国**重型商用货车产量分别为 74.14 万辆、114.97 万辆和 111.24 万辆。2019 年 1-6 月，我国重型商用货车产量为 **63.21** 万辆，同比上升 **0.13%**。如未来下游行业受宏观经济周期波动或相关产业政策调整影响导致行业景气度下降，则会对公司的经营业绩产生不利影响。

发行人已将上述楷体加粗内容在招股说明书“第四节 风险因素”之“一、经营风险”之“(二) 下游行业景气度下降的风险”中进行补充披露。

【核查情况】

一、核查程序

1、保荐机构根据发行人的收入统计表复核公司 SCR 载体用于各类车型的收入及占比；

2、保荐机构访问中国汽车工业协会网站，从 wind 查找各类汽车近年来的产销量；

3、查阅相关政策及研究报告，分析我国重型商用货车市场的未来走势；

二、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、随着汽车、非道路机械、船舶等**新**排放标准的逐步实施，蜂窝陶瓷载体

的市场空间将进一步扩大，为发行人业绩增长的可持续性带来保障。

2、发行人下游主要车型的产销量历史波幅较大，如若未来下游汽车行业受宏观经济周期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产生不利影响。公司已在招股说明书中提示相关风险。

七、关于其他事项

问题 42. 目前，公司主要载体产品为 SCR 直通式载体，DPF 壁流式产品的产量和销量相对较小。本次募集资金投资项目涉及新增产能包括年产 400 万升 DPF 载体山东基地项目，年产 200 万升 DOC、160 万升 TWC、200 万升 GPF 载体重庆基地项目，以及技改项目、研发中心项目和补充流动资金。重庆生产基地项目将从生产蜂窝陶瓷商用货车载体向乘用车载体延伸。根据招股说明书披露，DPF、DOC 主要应用于柴油车，TWC、GPF 主要应用于汽油车。

请发行人：（1）说明报告期内生产 DPF、DOC、TWC、GPF 载体的情况；（2）说明新增载体产品包括直通式及壁流式，各具体产品在生产流程、技术路线等方面与 SCR 载体的相关性，是否具有相关技术储备，技术储备和研发项目、研发投入的对应性；（3）结合报告期主要产品产能，说明拟大规模扩产新产品的原因及合理性，新增产能消化措施，新产品下游应用领域的拓展情况，是否需取得相关认证，公司在新产品方面的竞争优劣势，新产品的行业竞争情况；（4）说明本次拟投入各项目的投资构成测算是否谨慎；（5）充分提示募投项目相关风险。请保荐机构核查并发表意见。

【发行人回复】

一、说明报告期内生产 DPF、GPF、DOC 载体、TWC 载体的情况

报告期内公司 DPF、GPF、DOC 载体、TWC 载体的产量如下：

单位：升

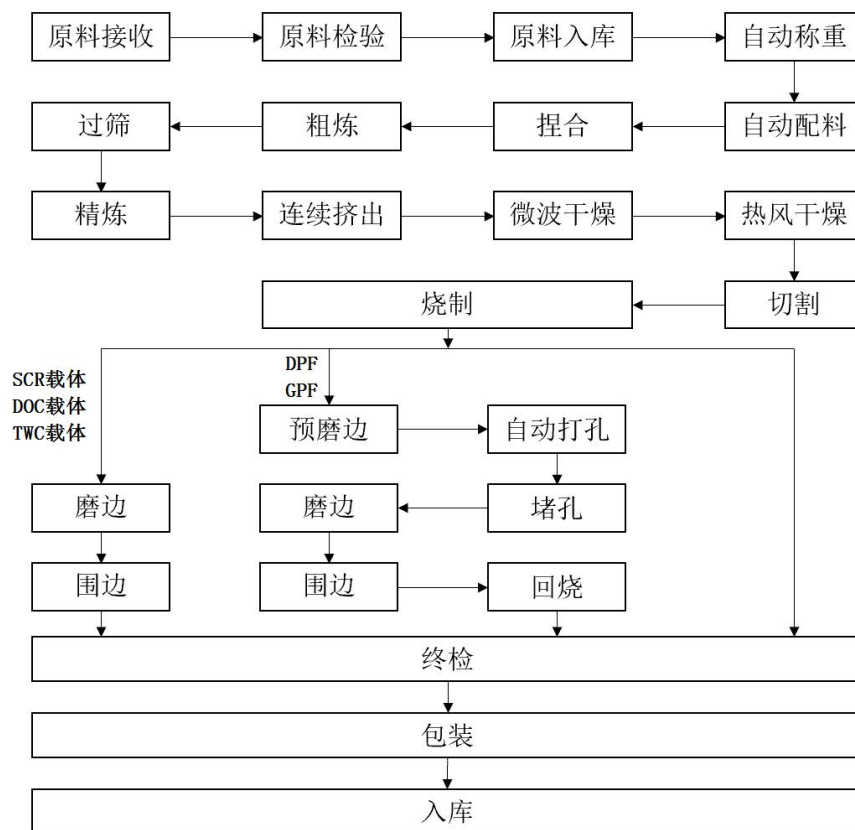
产品类别	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
DPF	452,527.73	665,758.78	53,744.67	8,308.18
GPF	2,482.72	708.88	-	-
DOC 载体	13,291.06	5,464.05	-	-
TWC 载体	852.08	170.38	-	-

报告期内，公司 DPF 产品已经批量生产，主要出口北美汽车后市场；GPF 和 TWC 载体用于国六汽油车等测试及型式检验，DOC 产品主要用于国六柴油车测试及型式检验，产量均较小。

二、说明新增载体产品包括直通式及壁流式，各具体产品在生产流程、技术路线等方面与 SCR 载体的相关性，是否具有相关技术储备，技术储备和研发项目、研发投入的对应性

(一) 生产流程

公司募投项目新增载体产品中直通式载体包括 DOC 载体、TWC 载体；壁流式载体包括 GPF。DOC 载体、TWC 载体生产流程与现有产品 SCR 载体相同；GPF 与 DPF 生产流程相同。各载体产品生产流程如下：



DOC 载体、TWC 载体与 SCR 载体同属直通式载体，技术路线一致；GPF 与 DPF 同属壁流式载体，分别应用于汽油机和柴油机尾气后处理，技术路线一致。

DOC 载体、TWC 载体、SCR 载体、GPF 与 DPF 产品均基于公司“堇青石材料结构及结晶控制技术”和“高性能蜂窝陶瓷载体制备工艺技术”为核心的技术体系生产，公司亦根据各类载体在尾气后处理系统中的具体情况开展专项技术研发和储备。公司截至报告期末与新增产品相关的技术储备、研发项目、研发投入对应性等情况具体如下：

序号	研发项目名称	对应新增产品	研发投入情况（万元）				研发进度
			2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年	
1	大尺寸堇青石质柴油车颗粒捕集器（DPF）的研制	DPF	-	-	-	229.97	完成
2	柴油车碳烟颗粒捕集器（DPF）系统关键材料研究	DPF	-	-	-	134.86	完成
3	大尺寸钛酸铝质柴油车颗粒捕集器（DPF）的研制	DPF	-	-	-	114.45	完成
4	满足国VI柴油车排放标准的蜂窝陶瓷载体的研制	DPF、DOC	-	-	-	91.09	完成
5	高孔密度薄壁选择性催化还原催化剂载体（600/3）的研制	国六 SCR	-	224.70	161.62	-	完成
6	重结晶碳化硅碳烟颗粒捕集器（DPF）系统关键材料研究	DPF	-	138.68	97.78	-	完成
7	低膨胀薄壁氧化催化剂载体（400/4）的研制	DOC	-	225.78	108.93	-	完成
8	大尺寸低背压堇青石质柴油车颗粒捕集器（DPF）的研制	DPF	-	-	279.56	-	完成
9	超低膨胀系数堇青石蜂窝陶瓷生产技术的研发	DPF、GPF、DOC、TWC、国六 SCR	2.26	203.36	256.96	-	完成
10	蜂窝陶瓷挤出生产工艺研究	DPF、GPF、DOC、TWC、国六 SCR	-	-	6.96	-	完成

序号	研发项目名称	对应新增产品	研发投入情况（万元）				研发进度
			2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年	
11	高孔密度、超薄壁三元催化器（750/2.5）的研制	TWC	0.38	48.11	-	-	在研
12	堇青石质汽油车颗粒捕集器（GPF）的研制	GPF	133.78	297.05	-	-	在研
13	柴油车 NOx 后处理关键技术	国六 SCR	41.84	10.20	8.07	-	在研
14	柴油车 PM 后处理关键技术	DPF	40.24	22.12	15.43	-	在研
15	柴油机后处理关键部件评价与产业化技术	DPF、DOC	25.53	19.30	0.78	-	在研
16	GPF 载体可控制备技术开发	GPF	34.28	8.96	13.88	-	在研
17	汽油车 GPF 载体生产线建设	GPF	62.11	25.06	13.17	-	在研
18	高孔密度、超薄壁选择性催化还原催化剂载体（600/3）工艺参数和性能的改进、优化	国六 SCR	67.56	-	-	-	在研
19	低膨胀氧化催化剂载体（400/4）工艺参数和性能的改进、优化	DOC	176.67	-	-	-	在研
20	低膨胀系数、低背压超大尺寸（直径≥304.8mm，高度≥254.0mm）堇青石 DPF 研制	DPF	209.13	-	-	-	在研
21	低成本、高质量稳定国六产品使用原料的国产化的研究	国六 SCR、DPF、DOC、GPF、TWC	19.31	-	-	-	在研
22	高孔隙率、低背压的柴油车颗粒捕集器、汽油车颗粒物捕集器堵孔泥研制	DPF、GPF	9.42	-	-	-	在研
23	重结晶碳化硅 DPF 性能改进、优化	DPF	61.86	-	-	-	在研

序号	研发项目名称	对应新增产品	研发投入情况（万元）				研发进度
			2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年	
合计			884.37	1,223.32	963.14	570.37	-

三、结合报告期主要产品产能，说明拟大规模扩产新产品的原因及合理性，新增产能消化措施，新产品下游应用领域的拓展情况，是否需取得相关认证，公司在新产品方面的竞争优劣势，新产品的行业竞争情况

（一）蜂窝陶瓷载体产能

报告期内公司蜂窝陶瓷载体的产能及产能利用率情况如下：

单位：升

	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
产量	3,579,864.64	5,989,676.56	4,894,993.30	1,473,971.16
产能	3,675,000.00	6,125,000.00	4,000,000.00	2,750,000.00
产能利用率	97.41%	97.79%	122.37%	53.60%

（二）大规模扩产新产品的原因及合理性

报告期内，公司业务规模逐年扩大，现有产能接近饱和状态。随着国六载体市场需求逐渐增加，产能不足将会影响公司对国内外市场占有率预期目标的实现。公司已经具备国六标准下全系列载体的技术储备和生产能力，结合积累的优质客户资源以及国六标准实施后市场对公司产品的需求，通过充分论证，公司提出了通过募投项目扩大产能的需求。

公司募投项目将建设DPF、DOC载体生产线并继续深耕大尺寸柴油车载体市场，一方面满足国内市场，另一方面积极扩张海外后市场。其中，我国柴油车国六标准将采取DOC+DPF+SCR+ASC的技术路线，单车载体需求量约为国五SCR技术路线的两倍，为公司带来了业务拓展的机会。针对国外后市场，报告期内公司DPF产品已经实现了对海外客户的批量供货，成为公司未来主要业绩增长点之一。DPF、DOC载体在国六标准实施后市场需求较大，海外市场需求也持续增长，公司新增产能远小于市场需求量。

公司建设GPF、TWC载体生产线将进入国六汽油车载体市场。国六汽油车

尾气后处理系统一般采用 TWC+GPF 的技术路线，公司拥有国六 TWC 载体和 GPF 的技术储备和生产能力，已参与多项国六汽油车的型式检验。根据数据统计，我国 2018 年汽油车产量约为 2700 万辆，以该数据估算国六标准的汽油车对 TWC 载体和 GPF 需求各为 5400 万升，本次募投项目中汽油车载体产能约占我国汽油车载体市场需求总额的 3.33%，新增产能远小于市场需求。

综上所述，公司扩产新产品具有必要性和合理性。

（三）新增产能消化措施与新产品下游应用领域的拓展情况

1、公司募投项目新增产能消化的具体措施

公司募投项目新增产能主要用于国六柴油车和汽油车，产能消化的关键在于获取足够的国六机型或车型的测试、型式检验项目并公告。公司采取如下主要措施获取测试、型式检验进而消化新增产能：

（1）先行研发国六全系列载体，满足客户成套测试、采购需求。整机或整车厂商开展载体产品测试，出于产品质量控制和责任追溯考虑，一般会从某一供应商处采购技术路线下的一组载体。公司根据国六柴油车和汽油车排放控制技术路线，提前储备了国六全系列载体，满足客户成套测试和采购需求。

（2）加强与下游客户技术协同，提高产品匹配度。公司强化与催化剂涂覆厂商技术沟通和协同，调整产品技术参数使载体与催化剂匹配度更高，减少或避免催化剂涂覆厂商在涂覆不同来源载体时更换催化剂配方，协助客户提高生产效率，满足整机或整车厂商提高测试、型式检验效率的需求。

（3）提前储备产品，及时响应客户测试、型式检验需求。重型柴油车国六标准（《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》）于 2018 年 6 月 22 日发布，**2019 年 7 月 1 日起分阶段分车型**实施。整机或整车厂商测试、型式检验时间仅一年，因而对载体厂商的供货响应速度提出极高的要求。公司合理安排生产、及时储备国六载体，组织核心技术人员和销售人员，第一时间响应客户测试、型式检验对载体的需求。

2、新产品下游应用领域的拓展情况

(1) 截至 2019 年 7 月 25 日，公司与国内外相关主流催化剂厂商、主机、整车厂商的台架测试和道路测试工作持续进行中，目前已有 140 项国六等排放标准的测试项目，已取得 256 个车辆型式检验公告，随着型式检验工作的推进，将有更多的型式检验公告发布。

(2) 扩大海外销售规模，针对海外 DPF 后市场业务的增长，公司将充分利用价格及供应能力的优势，持续开拓海外业务。

(四) 新产品是否需取得相关认证

国六排放标准为强制性标准，标准规定：凡不满足标准要求的新车不得生产、进口、销售和注册登记，不满足标准要求的新发动机不得生产、进口、销售和投入使用。发动机或车型需通过型式检验并公告，列明封装、载体、涂层等生产厂商。公司新产品需参与下游客户组织的型式检验并公告方可进入整机或整车厂商的供应商名录。

(五) 公司在新产品方面的竞争优劣势

1、公司在新产品方面的竞争优势：

(1) 全套国六标准产品的技术储备、产品储备，具备批量生产的能力；

(2) 产品质量和客户认可度较高；

(3) DPF 产品已经过与国六标准相似的美国商用货车后市场考验，截至目前无产品质量问题；

2、公司在新产品方面的竞争劣势：

国际市场中，与美国康宁和日本 NGK 等国际先进企业相比，公司在资金实力、生产规模、品牌影响力、国际市场开拓经验、全产品线的技术积累等方面存在一定的差距，在全球市场的竞争中处于相对弱势地位。

国内市场中，公司汽油车载体晚于其他竞争对手进入市场，在生产规模、市场开拓方面存在一定劣势。

(六) 新产品的行业竞争情况

公司新产品仍属于蜂窝陶瓷载体，行业竞争与报告期内主要产品无明显差异，主要竞争对手为美国康宁公司和日本 NGK 公司，国内载体竞争对手主要为王子制陶、凯龙蓝烽以及宜兴化机。

四、说明本次拟投入各项目的投资构成测算是否谨慎

公司募集资金投资项目经过多次财务、业务、生产部门测算并论证可行性。公司对投资的设备价值、工程建设、铺底资金等估计系公司根据多方询价及公司现有厂区建设经验得出，估算价格较为保守；其中，资产投资主要包括建设投资和设备投资，其单位价格和费用分别按照相关市场报价估算，并且与预计产量匹配；募投各项目未来投入产出比虽略高于公司现有设备平均值，主要原因系募投项目引进的设备自动化程度较高，因此估算具备合理性。如募集资金不能满足建设成本需求，公司将通过自筹资金投入，使募投项目能够按时建成达产，确保公司产量在国六标准逐步实施的过程中能够满足客户的需求。因此，本次拟投入各项目的投资构成谨慎合理。

五、充分提示募投项目相关风险

（一）募投项目收益未及预期的风险

募投项目的预期收益是根据当前的宏观环境和微观市场情况进行测算的，如果市场外部环境发生产业政策调整、市场竞争加剧、产品价格下降等不利变化，本次募集资金投资项目将有可能达不到预期收益。本次募集资金投资项目建成后，每年将新增折旧和摊销费用，若募投项目未能实现预期收益，项目新增的折旧和摊销费用将会影响发行人的盈利能力。

（二）新产品风险

发行人通过持续的研发，对满足国六标准的 SCR 载体、DOC 载体、TWC 载体、DPF 和 GPF 在生产工艺、设备及产品技术方面已有系统性的技术储备。除 DPF 产品外，其他新产品尚未开始大规模实施生产，在未来批量生产过程中仍可能存在部分瑕疵，发行人未来批量生产过程中存在生产成本增加或者产品质量达不到要求的风险。同时，国六标准蜂窝陶瓷载体新产品需要与催化剂、发动机、整车厂商进行大量匹配性测试并取得主机或整车厂商的公告认证，发行人存

在新产品市场推广进度或客户接受度不及预期的风险。

（三）新增产能未能及时消化的风险

报告期内，发行人主要产品蜂窝陶瓷载体销量增长速度较快，但如果未来市场环境出现新技术更迭或新竞争者进入等不利变化，发行人将面临募投项目投产后新增产能未能及时消化的风险。

以上发行人已在“第四节 风险因素”之“一、经营风险”之“（九）募集资金投资项目实施风险”中补充披露了上述风险。

【核查情况】

一、核查程序

保荐机构查阅了发行人报告期内蜂窝陶瓷载体生产销售情况，查阅生产流程、技术、业务等资料，查阅蜂窝陶瓷行业研究资料及公司本次募投项目研究报告及项目投资测算依据。

二、核查意见

经核查，保荐机构认为发行人报告期内已储备了募投项目涉及的各类产品；生产流程、技术路线等方面与已有产品具有较强的相关性；拟大规模扩产蜂窝陶瓷载体产能具有商业合理性；本次各募投项目投资构成测算谨慎合理；并就募投项目相关风险进行了充分的提示。

问题 43. 2018 年 6 月 28 日，公司召开 2017 年年度股东大会，决议对股东按照当时的持股比例实施现金分红 859.25 万元，2018 年年末应付普通股股利 859.25 万元。请披露现金分红是否实施完毕。请保荐机构及申报会计师核查并发表意见。

【发行人回复】

2018 年 6 月 28 日，公司召开 2017 年年度股东大会，决议以公司 2017 年末总股本 5,728.3584 万股为基数，向全体股东每股派发现金红利 0.15 元（含税），共派发现金红利 859.25 万元。上述分红款已于 2018 年 9 月 5 日支付完毕，2018 年年末应付股利余额为零。

以上楷体加粗内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“（三）报告期股利分配情况”中进行补充披露。

【核查情况】

一、核查程序

保荐机构和申报会计师核查了公司 2017 年年度股东大会决议文件，分红支付记账凭证及银行对账单。

二、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师确认公司 2017 年年度现金分红 859.25 万元已实施完毕。

问题 44. 发行人及其实际控制人就欺诈发行上市的股份购回承诺为：若违反前述承诺，且公司已经发行上市的，公司将依法在一定期间内从投资者手中购回公司首次公开发行的股票。

请发行人及其实际控制人明确承诺购回期限为“中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序”，请发行人控股股东对照发行人及其实际控制人就欺诈发行上市的股份购回承诺出具并披露相关承诺。

请保荐机构和发行人律师核查并发表意见。

【发行人回复】

一、请发行人及其实际控制人明确承诺购回期限为“中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序”，请发行人控股股东对照发行人及其实际控制人就欺诈发行上市的股份购回承诺出具并披露相关承诺。

截至本问询函回复日，发行人第一大股东为潘吉庆，持有公司 18.76%股份，实际控制人为潘吉庆、于发明和王建忠，合计持有公司 51.27%股份，发行人无控股股东。发行人及其实际控制人就欺诈发行上市的股份购回出具承诺：

（一）发行人承诺

公司首次公开发行股票并在科创板上市的申请文件不存在任何虚假记载、误

导性陈述或重大遗漏，亦不存在不符合发行上市条件而以欺骗手段骗取发行注册的情形。若违反前述承诺，且公司已经发行上市的，中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序。

（二）实际控制人承诺

公司首次公开发行股票并在科创板上市的申请文件不存在任何虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，亦不存在不符合发行上市条件而以欺骗手段骗取发行注册的情形。若违反前述承诺，且公司已经发行上市的，中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序。

以上楷体加粗部分已补充披露至招股说明书“第十节 投资者保护”之“四、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的中介机构等作出的重要承诺以及未能履行承诺的约束措施”。

【核查情况】

一、核查程序

保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

查阅了发行人及其实际控制人更新出具的《发行人、实际控制人关于欺诈发行上市的股份购回承诺》。

二、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

发行人及其实际控制人就欺诈发行上市的股份购回承诺符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》等相关规定。

问题 45. 发行人实际控制人、董事、监事及高级管理人员承诺，如果发行人首次公开发行股票招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，前述人员如对此负有法律责任的，其将依法赔偿投资者损失。相关承诺内容不符合《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》等相关规定。

请发行人实际控制人、董事、监事及高级管理人员按照《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》重新出具并披露承诺。

【发行人回复】

发行人实际控制人出具承诺：

若公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，公司实际控制人如对此负有法律责任的，将利用实际控制人的地位促成公司在证券监管部门依法对上述事实作出认定或处罚决定后五个工作日内，制订股份购回方案并予以公告，依法购回首次公开发行股票时公司实际控制人发售的原限售股份（如有），购回价格为二级市场价格，且不低于发行价格加上同期银行存款利息（若公司股票有派发现金股利、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，购回的股份包括原限售股份及其派生股份，且发行价格将相应进行除权、除息调整）。

若公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，其将依法赔偿投资者损失，并自有权机关作出相应决定之日起五个交易日内启动赔偿投资者损失的相关工作，该等损失的赔偿金额以投资者实际发生的直接损失为限。

发行人董事、监事及高级管理人员出具承诺：

若公司招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，其将依法赔偿投资者损失，并自有权机关作出相应决定之日起五个交易日内启动赔偿投资者损失的相关工作，该等损失的赔偿金额以投资者实际发生的直接损失为限。

以上楷体加粗部分已补充披露至招股说明书“第十节 投资者保护”之“四、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的中介机构等作出的重要承诺以及未能履行承诺的约束措施”。

问题 46. 请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，就媒体质疑事项进行核查并发表明确意见。

【核查情况】

一、保荐机构对截至 2019 年 7 月 31 日与发行人本次公开发行相关的媒体报道进行了核查，核查的媒体报道如下：

序号	标题	原发媒体	刊载时间
1	山东奥福环保登科创板申请获受理，客户集中度较高	蓝鲸财经	2019 年 4 月 30 日
2	再战 IPO，奥福环保科创板申请获受理，客户集中惹担忧	资本邦	2019 年 4 月 29 日
3	【图解科创板】奥福环保：细分产品占据国内市场半壁江山	东方财富 Choice 数据	2019 年 4 月 29 日
4	奥福环保：蜂窝陶瓷领先企业，国内外客户持续开拓	申万宏源证券之星	2019 年 5 月 9 日
5	奥福环保发展前景隐忧诸多，毛利率有“掺水”之嫌	证券市场红周刊	2019 年 5 月 11 日
6	科创板新材料系列之：奥福环保	中国环境观察网	2019 年 5 月 23 日
7	68 分 奥福环保：环保细分领域国内领军，行业及场景体量或限制估值	科创板 688	2019 年 5 月 26 日
8	奥福环保研发投入仅千万，连续三年经营现金流为负	长江商报	2019 年 5 月 27 日
9	奥福环保科创板 IPO 再进一步，进入已问询阶段	资本邦	2019 年 5 月 29 日
10	奥福环保获上交所问询，从事蜂窝陶瓷技术研发	蓝鲸财经	2019 年 5 月 29 日
11	科创板 奥福环保现金流量净额连续三年为负，重卡销量持续下降行业前景堪忧	华夏时报	2019 年 5 月 30 日
12	【科创板特供】奥福环保深度研究	财联社	2019 年 6 月 13 日
13	奥福环保闯关科创板：年均研发费 1200 万，计划扩产能的产品被美加征关税	中国网	2019 年 6 月 4 日

相关媒体报道中，除《奥福环保发展前景隐忧诸多，毛利率有“掺水”之嫌》有涉及质疑性质的报道内容外，其余报道主要为媒体对公司招股说明书有关内容的摘录和评论，不涉及对公司本次公开发行相关信息披露真实性、准确性、完整性的质疑。保荐机构就该文章中的质疑事项进行了核查并发表意见如下：

1、媒体质疑原文

“毛利率“掺水”之疑：招股书披露，2017 年奥福环保的毛利率达 59.94%，较 2016 年 46.29%的毛利率上升了 13.65 个百分点。对于奥福环保的超高的毛利率，《红周刊》记者在进一步核算其财务数据后发现，其中存在很大可疑。

根据招股书披露，2017 年奥福环保向前五大供应商采购的金额合计达 4,444.46 万元（如表 1），其中主要原材料采购及天然气、电力等能源采购占其

当年采购总额的 39.44%，由此推算，当年其采购总额应该为 1.13 亿元。

该部分采购物资用于产品生产，最终将结转至营业成本。根据公司披露信息，奥福环保的主营业务成本主要由直接材料、直接人工及制造费用构成，其中涉及消耗采购物资的成本项目为直接材料及制造费用，但由于采购物资中天然气、电力等能源类的消耗在制造费用中核算，故需要剔除该部分采购物资的影响。

据招股书披露，2017 年该公司向前五大供应商采购天然气和电力的金额分别为 1,964.34 万元和 474.79 万元，两项合计 2,439.13 万元（向前五大供应商采购金额与公司披露的天然气和电力采购总额相差不大），剔除这部分能源采购后，其材料采购金额为 8,829.78 万元。其披露的营业成本中直接材料金额为 3,148.84 万元。从材料采购中扣除这部分直接材料成本后的剩余的金额为 5,680.94 万元，理论上这部分金额将全部结转至存货项目中，使得当年该公司的存货出现相同规模的增加，但实际情况又如何呢？

奥福环保的存货项目主要由原材料、在产品、自制半成品、发出商品、库存商品几大类别构成，2017 年该公司原材料金额较上年增加了 1,374.84 万元，此外剔除掉当年相比上年多出的 4.98 万元存货跌价准备的影响，也就意味着其在产品、自制半成品、发出商品、库存商品中材料成本应相对增加 4,311.08 万元。

2017 年末，奥福环保在产品、自制半成品、发出商品、库存商品合计金额为 7,008.20 万元，较上年相同项目增加了 4,562.81 万元，其中招股书未披露此类产品中材料成本占比情况，不过 2017 年其直接材料占主营业务成本的比例为 40.12%，若按照这一比例估算，那么这几类存货项目中包含的材料成本新增额大约为 1,830.60 万元。显然这一结果远小于上述 4,311.08 万元的理论增加额，两者相差了 2,480.49 万元。

如果其披露的存货数据无误，那么导致差异的原因则在采购数据及营业成本数据的披露上。倘若披露的采购数据偏高或主营业务成本数据偏低，则会导致上述核算结果的差异。若营业成本真的被虚减，则会导致毛利率虚高，因此该公司 2017 年的超高毛利率或存在“掺水”嫌疑。”

2、核查意见

该报道认为：企业材料采购总额=1 当年营业成本中直接材料+2 存货各项目中材料期末较期初的增加额，其中“2 存货各项目中材料期末较期初的增加额”

为作者估算。该报道因 2017 年度发行人数据及作者估算数据不符合该等式，质疑发行人成本被虚减。

对发行人而言，材料采购总额=1 营业成本中直接材料+2 备品备件等制造费用中核算的材料+3 工程维修及其他非生产领用材料+4 研发领用的材料+5 在建工程领用的材料+6 存货各项目中材料金额期末较期初增加额。

2017 年度，上述项目的金额如下：

项目	金额（万元）
1、营业成本中直接材料	3,148.84
2、备品备件等制造费用中核算的材料	578.22
3、工程维修及其他领用材料	53.19
4、研发领用的材料	236.70
5、在建工程领用的材料	652.19
6、存货各项目中材料金额期末较期初增加额	4,148.12
合计	8,817.26
采购总额	11,268.76
能源采购金额	2,451.50
材料采购金额	8,817.26

发行人 2017 年度“存货各项目中材料金额期末较期初增加额”为 4,148.12 万元，扣除原材料的增加额后，在产品、自制半成品、发出商品及库存商品中的材料成本期末较期初增加额为 2,773.69 万元（材料成本占比为 60.85%），高于报道中估算的 1,830.60 万元（按当年营业成本中直接材料成本占比 40.12%估算），主要系 2017 年期末库存中产品结构与当年产品销售的产品结构不同所致：2017 年期末，存货中主要为在产品 VOCs 在建项目，其材料成本占比为 66.77%。

综上，保荐机构认为：发行人材料采购、领用、余额互相勾稽，发行人成本核算准确，不存在虚减成本的行为。

（本页无正文，为《关于山东奥福环保科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》之盖章页）

山东奥福环保科技股份有限公司（盖章）



2019年8月1日

(此页无正文，为安信证券股份有限公司《关于山东奥福环保科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创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：



盛力



安信证券股份有限公司
2019年8月1日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读《关于山东奥福环保科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，了解本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，本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。

总经理：



王连志



安信证券股份有限公司

2019年8月1日