

**《关于三达膜环境技术股份有限公司
首次公开发行股票并在科创板上市申请
文件的第三轮审核问询函》中有关财务会
计问题的专项说明**

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

中国北京朝阳区建国门外大街 22 号

赛特广场 5 层邮编 100004

电话 +86 10 8566 5588

传真 +86 10 8566 5120

www.grantthornton.cn

《关于三达膜环境技术股份有限公司 首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第三轮审核 问询函》中有关财务会计问题的专项说明

上海证券交易所：

贵所《关于三达膜环境技术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第三轮审核问询函》（以下简称“问询函”）收悉。对问询函所提财务会计问题，致同会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”或“申报会计师”）对三达膜环境技术股份有限公司（以下简称“三达膜”或“公司”或“发行人”）相关资料进行了核查，现做专项说明如下（本专项说明除特别说明外所有数值保留两位小数，若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，为四舍五入原因造成）。

问题 6. 关于收入确认时点

根据招股说明书披露和二轮问询问题 2 的回复，发行人对工业料液分离、膜法水处理、备件及其他等业务的收入确认具体方法为：如本公司无需提供安装义务的，本公司在办理交货手续完毕后确认收入；如本公司需提供安装义务的，本公司在办理交货手续完毕并完成安装义务后确认收入。同时，发行人污水处理收入确认时点为每月末根据当月编制的水费确认单确认污水处理业务收入，并将水费确认单提交给政府相关主管部门审批确认，经政府相关主管部门审批后若有差异，在政府审批当月对差异进行调整。

请发行人进一步说明：（1）收入确认会计政策中完成安装义务的标准，是否需要验收，安装调试并达到验收条件的周期，是否存在试运行期间，如是，对应项目的具体收入确认时点及合理性；（2）依据自行编制的水费单据确认收入是否符合所披露的收入确认会计政策，是否属于提前确认收入，相关的内控流程及执行情况，发行人对相关子公司的数据如何核查和管理，发行人对政府审批的时间是否能够合理预计，政府审批后的调整差异的具体情况，相关差异在政府审批当月进

行调整是否符合企业会计准则等相关规定，与同行业可比公司收入确认时点是否存在差异；（3）政府对进水和出水水质如何检测，如何对水量进行检测和检查。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并说明各类收入确认时点的核查过程、依据和结论，并就收入确认是否符合企业会计准则等相关规定发表明确意见。

回复：

1、请发行人进一步说明：

- （1）收入确认会计政策中完成安装义务的标准，是否需要验收，安装调试并达到验收条件的周期，是否存在试运行期间，如是，对应项目的具体收入确认时点及合理性；

发行人对于工业料液分离、膜法水处理、备件及其他业务收入确认会计政策中完成安装义务的标准为通过客户验收，并取得客户签署的验收报告，因此是需要验收的。发行人与客户在合同中明确约定达到验收条件的标准，通常情况下，设备的安装调试进度受客户产线建设进程影响，设备从安装调试并达到验收条件的周期通常为1至3个月，不存在试运行期间。发行人对于存在安装义务的项目收入确认时点为：客户签署的验收报告的出具日期。

根据合同约定，客户对设备进行验收，并出具书面验收报告后，发行人已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，并不再对该商品保留通常与所有权相联系的继续管理权和实施有效控制，且相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，收入金额能够可靠计量且很可能流入企业；综上，发行人以设备经客户确认验收的时点作为收入确认时点符合《企业会计准则》的规定，与发行人实际情况相符，具有合理性。

- （2）依据自行编制的水费单据确认收入是否符合所披露的收入确认会计政策，是否属于提前确认收入，相关的内控流程及执行情况，发行人对相关子公司的数据如何核查和管理，发行人对政府审批的时间是否能够合理预计，政府审批后的调整差异的具体情况，相关差异在政府审批当月进行调整是否符合企业会计准则等相关规定，与同行业可比公司收入确认时点是否存在差异；

（一）发行人水务投资运营收入确认符合会计政策

报告期内，发行人提供污水处理服务后，根据特许经营权协议约定编制的水费单据，全部已经相关政府部门确认；因水价调整、水厂大修等原因导致政府审批后的水费金额存在差异的情况，发行人已将差异部分调整收入；因此最终收入确认金额是“根据与特许经营权授予方签订的特许经营协议，按照约定的处理单价和实际结算量确认”，符合所披露的收入确认政策。

为了投资者更清晰的理解收入确认时点，发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层讨论与分析”之“五、主要会计政策和会计估计”之“（十九）收入”之“2、具体方法”补充说明，主要内容如下：

“本公司水务运营业务是指提供污水处理服务，根据与特许经营权授予方签订的特许经营协议，按照约定的处理单价和实际结算量确认，实际结算量按照经主管部门确认的结算量确定。收入计量实际使用的结算水量主要依据各污水处理厂的特许经营权协议约定和实际运营情况编制水费确认单，并报相关主管部门审批确认。”

发行人依据编制的水费单据确认收入符合提供劳务确认收入原则，理由如下：

- 1、污水处理收入按照计量水表所记录的污水处理量（或者保底水量）以及特许经营权协议（或补充协议中）约定的污水处理费单价进行计量，因此收入的金额可以可靠地计量；
- 2、根据特许经营权协议及补充协议，发行人于提供污水处理劳务时，即取得收取污水处理费的权利，相关的经济利益很可能流入公司；
- 3、公司已按照污水处理特许经营协议及补充协议的要求提供完毕污水处理劳务；
- 4、于资产负债表日，发行人与污水处理业务相关的污水处理成本能够可靠计量。

发行人在提供污水处理服务当月确认收入；同时，发行人将与所属会计期间污水处理相关的折旧摊销、职工薪酬、电费、药剂等生产成本确认为营业成本，符合权责发生制和收入成本配比原则，不属于提前确认收入。

（二）发行人水务投资运营收入的相关内控流程及执行情况

发行人设立生产管理部分管水务投资运营业务。通常情况下，每月末污水处理厂生产主管根据特许经营权协议约定编制水费确认单，污水处理厂厂长审核水量、水价无误后，提交财务部审核；财务部与特许经营权协议核对无误后进行账务处理，同时由污水处理厂厂长提交政府相关主管部门审批。审批后的水费确认单由污水处理厂文员传递至财务部，财务部核对经审批的水费确认单与原确认的收入金额是否一致，发现存在差异时，根据经审批的水费确认单，按照资产负债表日后事项原则调整账务。

（三）发行人对子公司数据的核查和管理

发行人生产管理部区域主管每周、每月汇总分析各污水处理厂生产统计报表，对各污水处理厂的水量、水质进行核查。其中，对于水量的核查，生产管理部区域主管根据各污水处理厂的设计处理水量和保底水量对水量进行判断，当实际处理水量低于保底水量时，要求水厂核查原因，当水量超过设计处理水量时，根据水厂设计处理能力进行处理，并应向政府主管部门汇报水量情况；对于水质的核查，生产管理部区域主管根据水厂设计进出水标准以及排放标准对水质进行判断，当进水水质超出设计标准、出水水质超出排放标准时为异常情况，根据进、出水水质情况及时对工艺参数进行调整，必要时向政府主管部门报告。

（四）政府审批时间及差异调整

各污水处理厂相关政府部门对每月污水处理服务的水费确认单的审批时间基本固定，通常为5个工作日内至1个月不等，且通常与最终审批确认金额不存在差异，所以发行人能对政府审批时间合理预计。

发行人编制的水费确认单的金额与政府最终审批确认的差异数据，属于“资产负债表日后进一步确定了资产负债表日前售出资产的收入”的资产负债表日后调整事项，根据《企业会计准则》的规定“企业发生的资产负债表日后调整事项，应当调整资产负债表日的财务报表”，发行人根据在财务报告批准报出日之前取得的经政府确认的水费结算单，调整资产负债表日的污水处理收入，符合企业会计准则的规定。报告期内，发行人编制的水费确认单的金额与发行人在财务报告批准报出日之前取得的经政府确认的水费结算单金额的差异均已调整各资产负债表日的收入。

发行人在财务报告批准报出日之后取得的经政府确认基本水量调整文件或调价文件中，涉及以前期间的，根据《企业会计准则》的规定，不属于资产负债表日后调整事项，无需追溯调整。报告期内，在财务报告批准报出日之后取得的经政府确认基本水量调整文件或调价文件中，涉及以前期间的金额分别为148.99万元、67.20万元、55.23万元和83.46万元，占当期水务投资运营收入比例分别为0.72%、0.29%、0.23%和0.62%。其中，涉及的水务公司主要包括四平三达净水有限公司、通榆县三达水务有限公司、许昌县三达水务有限公司及济宁三达水务有限公司等。

（五）发行人污水处理收入确认时间与污水处理行业上市公司对比情况

根据各污水处理行业上市公司公开的年度报告等公开资料，各上市公司污水处理业务收入确认时点和收入确认依据如下：

上市公司	收入确认时点	收入确认依据
创业环保	污水处理服务收入于提供服务时确认	本集团在客户取得相关商品或者服务的控制权时，按预期有权收取的对价金额确认收入
国中水务	于提供服务时按照合同约定的收费时间和方法确认为污水处理服务运营收入	在特许经营期内，公司结算期间污水处理费用 = \sum 单位结算价格*各污水厂结算污水处理量（若实际污水处理量<保底水量，则结算污水处理量为保底水量；若实际污水处理量 \geq 保底水量，则结算污水处理量为实际污水处理量）。单位结算价格在《特许经营协议》进行约定。
绿城水务	污水处理收入于提供污水处理服务时确认	会计准则的规定
重庆水务	公司每月末根据地方财政局或授权单位已核定的结算价格和结算	公司污水处理服务费采取政府采购的形式，污水处理服务结算价格每3年核定一

上市公司	收入确认时点	收入确认依据
	水量确认收入。	次。在特许经营期内，公司结算期间污水处理费用 = Σ 单位结算价格*各污水厂结算污水处理量(若实际污水处理量<设计污水处理量的 60%，则结算污水处理量为设计污水处理量的 60%；若实际污水处理量 \geq 设计污水处理量的 60%，则结算污水处理量为实际污水处理量)。公司每月末根据地方财政局或授权单位已核定的结算价格和结算水量确认收入。
中原环保	会计准则的规定	污水处理，主要以与被服务方共同确认的污水处理量及协议单价按期计算确认收入
首创股份	会计准则的规定	污水处理和固废处理收入：根据与被服务方签署的协议约定，主要以与被服务方共同确认的处理量及协议单价按期计算确认收入。
海峡环保	于提供服务时按照协议约定的收费时间和方法确认为污水处理服务运营收入。	于提供服务时按照协议约定的收费时间和方法确认为污水处理服务运营收入。

通过与同行业上市公司对比，发行人污水服务收入确认时点和收入确认依据与创业环保、国中水务、绿城水务、重庆水务、海峡环保相同。

通过查阅最近三年上市的污水处理行业公司的招股说明书等公开披露文件，海峡环保对其污水处理收入确认的具体流程做了详细披露：“公司每月末查表统计当月污水处理量，并向协议授予方申报。公司依据特许经营权协议中规定的水量条款确定当月的污水处理结算量，并按照合同约定的污水处理服务价格以及计算公式，暂估确认当月已提供服务的收入，待协议授予方批复确认后，根据授予方批复确认的污水处理费金额进行调整”，海峡环保收入确认的具体流程与发行人一致。

因此，发行人污水服务收入确认时点和收入确认依据与创业环保、国中水务、绿城水务、重庆水务、海峡环保相同。发行人依据按照特许经营权协议约定编制的水费单据确认收入，并将政府审批后的调整差异按照资产负债表日后调整事项调整，符合企业会计准则等相关规定，与海峡环保等上市公司的收入确认流程一致。

(3) 政府对进水和出水水质如何检测，如何对水量进行检测和检查。

发行人在污水处理厂的进、出水口安装了在线监测设备，二十四小时自动监测出水指标，并将出水指标在线传输到环保部门监测平台。同时，发行人污水处理厂所在地环保部门定期到污水处理厂取进、出水水样进行分析化验，检测进、出水的各项指标，通常为每月一次。

发行人在污水处理厂的进、出水口安装了流量计，二十四小时自动监测出水流量，并将出水流量在线传输到环保部门监测平台。政府相关主管部门定期到水厂查看流量计数据，以确定水厂的进、出水水量。

2、请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并说明各类收入确认时点的核查过程、依据和结论，并就收入确认是否符合企业会计准则等相关规定发表明确意见。

(1) 申报会计师履行了以下核查程序：

1、与管理层、市场销售部访谈，了解设备验收条件、设备安装调试验收流程；

2、与管理层、生产管理部访谈，了解污水处理的水量、水质的检测流程、发行人对各水厂水量的监控流程；

3、我们针对膜技术应用业务收入确认时点执行以下核查程序：

(1) 获取工业料液分离、膜法水处理、备件及其他的销售合同或订单，检查合同条款中关于商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方的相关规定，了解发行人各类业务收入确认的时点标准；

(2) 通过对比发行人各类业务收入确认的时点标准与《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定，并将发行人的各类业务收入确认的时点标准与同行业上市公司收入确认标准进行对比，判断与行业惯例是否存在显著差异；

(3) 核查报告期内合同金额 200 万元以上的合同，核查合同中是否存在验收条款；若有，验收单据内容是否与合同约定一致；验收单据日期是否与收入确认时点一致，若无，核查客户签收单据日期是否与收入确认时点一致；对比分析合同约定工期、实际设备发运时间、安装调试时间、验收时间是否存在异常差异情况；

(4) 核查工业料液分离、膜法水处理报告期内所有项目的验收单据的日期是否与收入确认时点一致，报告期内验收单据核查比例为 100%；

(5) 核查环境工程项目报告期内的完工进度报告、验收单据的日期是否与收入确认时点一致，报告期内完工进度报告、验收单据核查比例为 100%；

(6) 结合存货监盘程序以及核查报告期各期前后 10 张存货的出库单据、物流单据；执行收入截止性测试；

(7) 抽样函证交易金额，报告期内通过回函确认交易金额比例分别为 54.92%、57.16%、68.18%和 75.81%；

(8) 针对报告期各期前 20 大客户的走访，与客户确认报告期各期交易金额、并实际查看工业料液分离设备、膜法水设备、环境工程项目的实际使用情况；

4、针对污水服务收入的确认时点，我们：

(1) 将发行人的收入确认时点，与同行业上市公司的收入确认时间进行对比分析；核查是否存在差异；

(2) 核查报告各期收入确认期间是否与服务期间一致；

(3) 核查经政府审批确认的水费单据金额与账面收入金额期间是否一致，若不一致是否已进行了调整，核查比例为各期污水处理收入的 100%；

5、通过上述核查程序，已核查收入的金额分别为 46,397.87 万元、54,515.76 万元、46,410.22 万元和 26,148.36 万元，占各期营业收入的比例分别为 85.22%、93.04%、78.67%和 80.22%。

(2) 核查意见

经核查，我们认为：

发行人对于需要提供安装义务的商品销售收入，在客户出具验收单据之后，确认商品销售收入。

发行人对于不需要提供安装义务的商品销售收入：对于境内销售收入，发行人在办理交货手续完毕后确认收入；对于境外销售，发行人在办理货物报关出口手续，取得海关报关单后确认收入。

在各类业务上述收入确认时点后，发行人已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户；发行人既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，因此发行人的膜技术应用各类业务收入确认原则符合《企业会计准则》及其应用指南的相关规定。

发行人在提供污水处理服务当月依据特许经营权协议所约定的单价以及当月污水处理量情况编制水费单据确认收入；同时，发行人将与所属会计期间污水处理相关的折旧摊销、职工薪酬、电费、药剂等生产成本确认为营业成本，符合权责发生制及收入成本配比原则，符合《企业会计准则》及其应用指南的相关规定；与大部分同行业可比上市公司相同，符合行业惯例。

问题 7. 关于自制膜芯毛利率较高

根据二轮问询问题 9 的回复，发行人报告期内使用自制膜芯的项目平均毛利率高于使用外购膜芯项目平均毛利率。但所披露的表格中并未体现上述特点。同时，根据发行人内部测试的结果反映了发行人陶瓷膜技术性能优势。

请发行人进一步说明：（1）部分项目外购膜芯占成本比例超过 80%，毛利率较高的原因，上述项目如何体现技术先进性；（2）自制膜芯使用比例与项目毛利率高低是否关联，影响毛利率的主要因素是哪些，请量化分析；（3）自制膜芯比例较低，且仅有少量项目使用自制膜芯的原因，是否表明自制膜芯的应用范围较为狭

窄或不属于主流技术路线；（4）分析陶瓷膜芯技术先进性时，采用内部测试结果是否具有客观性和权威性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表意见。

回复：

1、请发行人进一步说明：

（1）部分项目外购膜芯占成本比例超过 80%，毛利率较高的原因，上述项目如何体现技术先进性；

报告期内发行人外购膜芯等主要材料是指外购膜芯、膜片、泵、容器、过滤器、阀门、管件、电气物料等主要材料，外购膜芯等主要材料占比超过 80%是指包含外购膜芯在内的上述主要材料的成本占比超过 80%。

报告期内发行人部分项目外购膜芯等主要材料占成本比例超过 80%，毛利率高于当期工业料液分离业务平均毛利率，主要系由于发行人在该等项目中使用陶瓷膜微滤超滤技术、连续离子交换及色谱分离技术等核心技术为客户提供了系统化的整体解决方案，按项目的技术先进性分析如下：

单位：万元

项目名称	收入金额	占当年同类收入比	毛利率	自制膜芯占比	外购膜芯等主要原材料占比	技术先进性
2019 年 1-6 月						
CJ Logistics Corporation 精氨酸及瓜氨酸 M99 陶瓷膜系统	1,791.30	17.59%	56.95%	8.77%	81.34%	使用发行人核心技术——陶瓷膜微滤超滤技术，同时系统采用连续式全自动一键式操作，全英文操作界面，设备控制系统要求高，且客户对项目过程管理控制要求高；配套的自制陶瓷膜芯性能优异，使用寿命长。
PT.CHEIL JEDANG INDONESIA 色氨酸 M99 陶瓷膜扩容系统	899.17	8.83%	64.35%	10.03%	80.39%	使用发行人核心技术——陶瓷膜微滤超滤技术，同时系统采用连续式全自动一键式操作，全英文操作界面，设备控制系统要求高，且客户对项目过程管理控制要求高；配套的自制陶瓷膜芯性能优异，使用寿命长。
2018 年度						
中粮生化能源（榆树） 有限公司连续离子交 换 2050 系统	1,033.01	10.22%	53.22%		90.35%	使用发行人核心技术——连续离子交换及色谱分离技术，成功开发柠檬酸脱灰工艺，连交工艺在节省树脂、降低酸碱消耗方面优势明显，技术含

项目名称	收入金额	占当年同类收入比	毛利率	自制膜芯占比	外购膜芯等主要原材料占比	技术先进性
						量高。
新疆阜丰生物科技有限公司连续离交 3050 系统	680.34	6.73%	47.14%		86.16%	使用发行人核心技术——连续离子交换及色谱分离技术；2014 年在客户现场首次成功开发色氨酸连续连交工艺后，在 2015 年签订首个订单，此为第二台扩产所需设备，此应用系发行人自主开发使用的项目工艺，技术含量高。

2017 年度

PT.CHEILJEDANGINDON ESIA 陶瓷膜系统	671.48	5.21%	60.27%	8.68%	82.00%	使用发行人核心技术——陶瓷膜微滤超滤技术，同时系统采用连续式全自动一键式操作，全英文操作界面，设备控制系统要求高，且客户对项目过程管理控制要求高，配套的自制陶瓷膜芯性能优异，使用寿命长。
--------------------------------	--------	-------	--------	-------	--------	---

2016 年度

希杰（聊城）生物科技有限公司核苷酸陶瓷纳滤膜系统	557.26	5.13%	40.96%	4.79%	89.41%	利用发行人核心技术——陶瓷膜微滤超滤技术，系统采用连续式全自动一键式操作，全英文操作界面，设备控制系统要求高，同时虽是国内项目，希杰集团所有的项目对项目过程管理控制要求一样且客户对项目过程管理控制要求高，配套的自制陶瓷膜芯性能优异，使用寿命长。
--------------------------	--------	-------	--------	-------	--------	--

(2) 自制膜芯使用比例与项目毛利率高低是否关联 影响毛利率的主要因素是哪些，请量化分析

报告期内，单个项目毛利率受项目使用的核心技术、合同内容是否包括配套设施及管路安装、自制膜芯使用比例等因素影响。

(一) 项目使用的核心技术影响项目毛利率

报告期内发行人工业料液分离业务收入、平均毛利率按使用的核心技术划分如下：

单位：万元

2019 年 1-6 月

项 目	工业料液分离收入	收入占比	平均毛利率
Flow-Cel 超滤技术与设备	—	—	—
连续离子交换及色谱分离技术与设备	2,735.04	26.86%	35.44%
陶瓷膜微滤超滤技术与设备	4,691.37	46.08%	43.24%
纳滤技术与设备	1,509.42	14.82%	31.27%
使用其他技术设备	1,245.81	12.24%	28.00%
合计	10,181.64	100.00%	37.50%

2018 年度

项 目	工业料液分离收入	收入占比	平均毛利率
Flow-Cel 超滤技术与设备	407.15	4.03%	59.06%
连续离子交换及色谱分离技术与设备	3,082.58	30.51%	50.82%
陶瓷膜微滤超滤技术与设备	4,388.17	43.43%	41.46%
纳滤技术与设备	597.06	5.91%	45.68%
使用其他技术设备	1,628.86	16.12%	35.60%
合计	10,103.82	100.00%	44.33%

2017 年度

项 目	工业料液分离收入	收入占比	平均毛利率
Flow-Cel 超滤技术与设备	3,381.11	26.23%	59.72%
连续离子交换及色谱分离技术与设备	2,159.83	16.76%	57.34%
陶瓷膜微滤超滤技术与设备	2,120.22	16.45%	48.45%
纳滤技术与设备	3,702.91	28.73%	42.75%
使用其他技术设备	1,524.01	11.83%	25.97%
合计	12,888.08	100.00%	48.60%

2016 年度

项 目	工业料液分离收入	收入占比	平均毛利率
Flow-Cel 超滤技术与设备	67.67	0.62%	64.50%
连续离子交换及色谱分离技术与设备	4,917.48	45.28%	42.16%
陶瓷膜微滤超滤技术与设备	1,096.80	10.10%	44.67%
纳滤技术与设备	2,591.64	23.86%	42.16%
使用其他技术设备	2,187.59	20.14%	26.59%
合计	10,861.18	100.00%	39.42%

由上表可见，项目使用的核心技术不同影响项目毛利率。

2016-2018 年度使用 Flow-Cel 超滤技术与设备、连续离子交换及色谱分离技术与设备、陶瓷膜微滤超滤技术与设备及纳滤技术与设备的项目平均毛利率均在 40% 以上。其中，使用 Flow-Cel 超滤技术与设备、连续离子交换及色谱分离技术与设备的项目，由于技术含量更高，存在更高的技术溢价，毛利率较高；使用陶瓷膜微滤超滤技术的项目，膜材料和设备均由发行人自行生产，而且基于陶瓷膜滤芯的成套膜分离设备均由发行人根据用户的工艺要求量体裁衣、自行设计、据单定制，因而毛利率较高；使用纳滤技术与设备的项目，发行人自设立以来始终致力于开发纳滤技术应用，经过长年持续的技术升级，在纳滤膜优化选型、系统设计、部件配套优化等方面优于竞争对手，同时发行人纳滤项目较多，纳滤膜用量大，具有明显的成本优势，毛利率较高；使用其他核心技术的项目，由于相关技术较为成熟、市场竞争较为激烈，毛利率相对较低。

2019 年 1-6 月使用连续离子交换及色谱分离技术与设备的项目平均毛利率低于 40%，主要系吉林梅花氨基酸有限责任公司连续离交 30-75 系统项目包含配套设施及管路安装，外包安装成本较高，毛利率较低，拉低连续离子交换及色谱分离技术项目的平均毛利率；2019 年 1-6 月使用纳滤技术与设备的项目平均毛利率低于 40%，主要系新疆阜丰氨基酸纳滤脱色膜系统系在原有项目的基础上增加设备而非提供全新的整体解决方案，因此毛利率较低，拉低纳滤技术与设备的项目的平均毛利率。

（二）合同内容是否包括配套设施及管路安装影响项目毛利率

报告期内，在使用同种核心技术的情况下，合同内容是否包含配套设施及管路安装对项目毛利率的影响如下：

项 目	平均毛利率	包含配套设施及管路安装项目的平均毛利率	不包含配套设施及管路安装项目的平均毛利率
Flow-Cel 超滤技术与设备	59.73%	—	59.73%
连续离子交换及色谱分离技术与设备	45.35%	41.94%	47.75%
陶瓷膜微滤超滤技术与设备	43.63%	32.53%	53.40%
纳滤技术与设备	40.71%	34.16%	41.51%

在使用同种核心技术的情况下，合同内容包含配套设施及管路安装的项目平均毛利率低于不包含配套设施及管路安装的项目平均毛利率。通常情况下，由于配套设施及管路安装附加值较低，因此项目毛利率较低。

（三）自制膜芯使用对项目毛利率的影响

假设发行人报告期内使用自制膜芯的主要项目将自制膜芯替换为同期外购的同类型膜芯，项目毛利率变动如下：

单位：万元

项目名称	收入金额	毛利率	自制膜芯占比	模拟毛利率	毛利率差异	使用膜芯类型
2019年1-6月						
CJLogisticsCorporation 精氨酸及瓜氨酸 M99 陶瓷膜系统	1,791.30	56.95%	8.77%	42.13%	-14.82%	陶瓷膜芯
黑龙江伊品生物科技有限公司 苏氨酸 M91 陶瓷膜系统	1,179.49	11.76%	20.68%	-27.75%	-39.51%	陶瓷膜芯
PT.CHEILJEDANGINDONESIA 色氨酸 M99 陶瓷膜扩容系统	899.17	64.35%	10.03%	49.59%	-14.76%	陶瓷膜芯
黑龙江伊品生物科技有限公司 赖氨酸 M99 陶瓷膜系统	786.32	34.77%	20.69%	-14.33%	-49.10%	陶瓷膜芯
山东鲁维制药有限公司 防爆高压纳滤膜浓缩系统	517.24	40.56%	13.09%	31.42%	-9.14%	卷式膜芯
2018年度						
山东兰典生物科技股份有限公司 反渗透膜浓缩系统	1,273.50	28.54%	21.56%	11.96%	-16.58%	卷式膜芯
厦门欧米克生物科技有限公司 发酵液 M91 陶瓷及超滤过滤	769.23	60.19%	9.10%	46.49%	-13.70%	陶瓷膜芯
2017年度						
PT.CHEILJEDANGINDONESIA 陶瓷膜系统	671.48	60.27%	8.68%	43.47%	-16.80%	陶瓷膜芯
山东鲁维制药有限公司 古龙酸发酵液膜处理	4,273.50	61.89%	7.62%	58.11%	-3.78%	卷式膜芯
2016年度						
希杰（聊城）生物科技有限公司 核苷酸陶瓷纳滤膜系统	557.26	40.96%	4.79%	29.96%	-11.00%	陶瓷膜芯

注 1、对于使用卷式膜芯的项目，直接使用同期的同一型号或相近型号膜芯的外购成本进行模拟测算；2、对于使用陶瓷膜芯的项目，由于发行人陶瓷膜芯均为自制，无法取得直接可比的外购陶瓷膜芯的成本，测算中使用发行人同期陶瓷膜芯的平均售价作为外购成本进行模拟；陶瓷膜芯平均销售价格仅用于模拟测算，可能与外购成本存在差异，但不影响模拟测算所反映的变动趋势。

报告期内使用自制膜芯的主要工业料液分离项目，若使用的自制膜芯替换为外购膜芯，项目毛利率呈现不同程度的下降。针对使用同类型膜芯的项目，在项目毛利率相同的情况下，膜芯成本占比越高，膜芯成本波动对毛利率的影响幅度越大。

综上，报告期内发行人工业料液分离项目的毛利率受项目使用的核心技术、合同内容是否包括配套设施及管路安装、自制膜芯使用比例等因素影响。自制膜芯的使用及比例并非决定项目毛利率的唯一因素，但就同一项目而言，从成本角度出发，相比外购同类膜芯，自制膜芯的使用将会降低项目成本，提高项目毛利率。

(3) 自制膜芯比例较低，且仅有少量项目使用自制膜芯的原因，是否表明自制膜芯的应用范围较为狭窄或不属于主流技术路线；

报告期内，发行人工业料液分离项目中使用的膜芯主要为卷式纳滤膜、陶瓷膜以及少量卷式超滤和微滤膜，其中自制膜芯主要包括全部陶瓷膜和部分卷式纳滤膜。

二轮问询回复问题 9 中所披露主要工业料液分离项目自制膜芯占比相对较低，且仅部分项目使用自制膜芯，一方面是自制膜芯占比为自制膜芯成本占项目直接材料的比重，膜芯只是包括膜芯、膜片、泵、容器、过滤器、阀门、管件、电气物料等众多直接材料中的一部分；另一方面是因为发行人自制膜芯应用推广需要下游客户逐步接受和认可，自制膜芯占比需经历由低到高的过程。

报告期内发行人已完成的工业料液分离项目中，膜芯成本占工业料液分离项目总成本比例分别为 18.45%、17.92%、19.87%和 18.94%，其中自制膜芯成本占膜芯成本比例分别为 13.77%、33.46%、30.09%和 38.00%，使用自制膜芯比例报告期内整体呈上升趋势。发行人自制陶瓷膜和卷式纳滤膜应用范围广泛，是现阶段工业料液分离业务中应用的主流材料。随着自制膜芯在工业料液分离项目中的应用逐步得到客户的认可，发行人自制膜芯使用比例将逐步提高。

截至本问询函回复出具日，发行人工业料液分离业务的 63 个在手订单，有 24 个订单将使用自制膜芯，占比 38.10%。发行人工业料液分离项目中自制膜芯及相关分离技术的主要应用范围如下：

技术类别	应用范围
陶瓷膜相关技术	1、大范围应用于生物发酵的固液分离场合，如氨基酸、制药行业、淀粉行业等；2、用于过滤精度更高的油水分离实现水资源的回收利用；3、用于乳化液的处理等场合；4、高温水（如蒸汽凝水）回收系统的预处理；5、其他分离纯化领域。
卷式纳滤相关技术	1、用于氨基酸等料液脱色处理；2、葡萄糖等产品分离纯化；3、料液脱盐，如染料增白剂等的脱盐；4、产品浓缩，如红霉素、头孢、维生素 C 等的浓缩；5、其他分离纯化领域。
连续离交相关技术	1、应用于产品转化，如古龙酸钠转化成古龙酸、VC 钠转化成 VC 等；2、用于产品除杂，如赖氨酸除杂等；3、用于产品脱灰，如柠檬酸脱除盐、葡萄糖脱盐等；4、料液中分离不同组分，如木糖与阿拉伯糖的分离、古龙酸和 VC 分离、葡萄糖与果糖的分离等；5、其他分离纯化领域
Flow-cel 超滤相关技术	主要用于生物发酵对产品滤液质量要求高的场合，如古龙酸发酵液的澄清除杂等。

(4) 分析陶瓷膜芯技术先进性时，采用内部测试结果是否具有客观性和权威性。

由于国内外知名陶瓷膜生产企业一般将其陶瓷膜关键性能指标作为内部商业秘密，不对外公布，在比较分析发行人与同行业的技术水平、性能指标等情况时，可采用的公开信息较少。在自制膜芯的生产推广过程中，为了保证产品质量、满足客户生产活动的具体需求，发行人主要采用实物测试的方式比较与同行业其他陶瓷膜厂商的产品的性能指标。

发行人陶瓷膜产品测试系委托厦门市产品质量监督检验院，对发行人和鸥锐丽思的陶瓷膜产品进行检测对比，分析其性能指标差异。厦门市产品质量监督检验院隶属于厦门市市场监管局，该机构已获得检验检测机构资质认定证书和实验室及检验机构认可证书，拥有强制性认证指定实验室资格，是专业认证检测机构。厦门市产品质量监督检验院出具的监测报告和监测结果具有客观性和权威性。

综上所述，分析陶瓷膜芯技术先进性时，发行人自行委托厦门市产品质量监督检验院检测陶瓷膜产品的检测结果具有一定的客观性及权威性。

2、请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表意见。

(1) 申报会计师履行了以下核查程序：

1、向发行人总经理及核心技术人员了解发行人主要核心技术在项目上的应用，不同核心技术的技术溢价空间；

2、查阅陶瓷膜相关行业研究报告和主要竞争对手资料，向发行人膜材料核心技术人员了解发行人陶瓷膜技术先进性并获取相关检测报告；

3、查阅发行人陶瓷膜产品与国际知名产品对比的检测报告，向发行人膜材料核心技术人员了解发行人陶瓷膜材料的技术性能情况，向发行人总经理了解陶瓷膜业务开展情况；

4、获取发行人工业料液分离业务成本明细表，分析膜芯成本占比、自制膜芯使用比例，核查发行人关于自制膜芯的应用范围。

(2) 核查意见

经核查，我们认为：

1、报告期内，发行人单个项目毛利率受项目使用的核心技术、合同内容是否包括配套设施及管路安装、自制膜芯使用比例等因素的影响。其中，使用领先核心技术的项目毛利率通常高于使用其他核心技术的毛利率；在使用同种核心技术的情况下，合同内容包含配套设施及管路安装的项目平均毛利率低于不包含配套设施及管路安装的项目平均毛利率；自制膜芯的使用及比例并非决定项目毛利率的唯一因素，但就同一项目而言，从成本角度出发，相比外购同类膜芯，自制膜芯的使用将会降低项目成本，提高项目毛利率；

2、报告期内发行人已完成的工业料液分离项目中，膜芯成本占工业料液分离项目总成本比例较为稳定，分别为 18.45%、17.92%、19.87%和 18.94%；其中自制膜芯成本占膜芯成本比例分别为 13.77%、33.46%、30.09%和 38.00%；截至本问询函回复出具日，发行人工业料液分离业务的 63 个在手订单，有 24 个订单将使用自制膜芯，占比 38.10%；使用自制膜芯比例呈波动上升趋势，自制膜芯应用前景较好。

3、发行人委托厦门市产品质量监督检验院检测陶瓷膜产品的检测是行业通用做法，其结果具有一定的客观性及权威性。

问题 8. 关于应收账款回收

根据二轮问询问题 10 的回复，发行人膜技术应用业务应收账款中账龄 1 年以上应收质保金余额比例较高，未按约定结算期支付验收货款的余额也较高。同时，发行人 2018 年新增单个客户的收入规模较小。发行人污水处理厂主要集中在经济发展程度较低区域的三、四线小城市、县城与建制镇。

请发行人进一步说明；（1）质保金规模是否符合合同约定，是否已有质保金超期未收回的情况，如有，请按主要客户分别说明原因；（2）未按约定结算期支付验收货款的具体原因，按主要客户分别说明相关逾期应收账款的具体情况、内控措施及执行情况；（3）2018 年新增单个客户的收入和应收账款余额较小的原因，与 2016 年和 2017 年进行比较，并分析变化情况，是否表明发行人客户质量下降；（4）水务投资运营业务的项目集中在经济发展程度较低区域，如何体现发行人的竞争力，充分揭示并量化分析相关应收账款的账期延长的风险。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表意见。

回复：

1、请发行人进一步说明：

（1）质保金规模是否符合合同约定，是否已有质保金超期未收回的情况，如有，请按主要客户分别说明原因；

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人膜技术应用应收账款余额 23,048.07 万元，其中质保金余额为 7,951.10 万元，占应收账款余额比例为 34.49%；截至本问询函回复出具日，发行人已回款 3,065.69 万元，其中，质保金回款金额 661.66 万元。发行人应收账款、应收质保金账龄分布及期后回款的具体情况如下：

单位：万元

项 目	应收账款			应收质保金		
	余额	占比	期后回款	余额	占比	期后回款
1 年以内	9,913.26	43.01%	1,966.75	2,551.42	11.07%	
1-2 年	5,313.71	23.05%	700.60	2,114.32	9.17%	561.16
2-3 年	1,818.30	7.89%	79.66	927.14	4.02%	51.00
3-4 年	2,297.65	9.97%	143.68	685.00	2.97%	
4-5 年	894.85	3.88%	134.70	554.32	2.41%	49.20
5 年以上	2,810.30	12.19%	40.30	1,118.90	4.85%	0.30
合计	23,048.07	100.00%	3,065.69	7,951.10	34.49%	661.66

注 1：上表应收账款余额包括单项不重大但单独计提的应收账款；

注 2: 质保金余额占比是指截至 2019 年 6 月 30 日质保金余额占膜技术应用业务应收账款余额的比例。

根据发行人工业料液分离、膜法水处理、环境工程业务项目合同约定, 质保金通常为合同总金额的 10%, 质保期通常为安装调试、验收合格之日起 12 个月或自设备安装之日起 18 个月(以先到期为准)。报告期内发行人质保金规模符合合同约定, 账龄 1 年以上的应收质保金余额占对应合同金额比例分别为 9.73%、8.68%、8.69%和 8.72%。发行人存在质保金超期未收回的情况, 截至 2019 年 6 月 30 日超期质保金占账龄 1 年以上应收质保金余额比例为 97.81%。报告期内发行人膜技术应用业务应收账款中账龄 1 年以上应收质保金余额占对应项目合同金额比例如下:

单位: 万元

项 目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
①账龄 1 年以上的应收质保金余额	5,399.69	5,374.38	4,602.07	3,733.53
②其中: 超期质保金余额(皆为 1 年以上)	5,281.20	5,276.89	4,449.53	3,420.99
③质保金对应的项目合同金额(注)	61,934.92	61,838.28	53,012.12	38,364.81
④账龄 1 年以上应收质保金余额占对应项目合同金额比例(④=①/③)	8.72%	8.69%	8.68%	9.73%

报告期内发行人膜技术应用业务应收账款中账龄 1 年以上应收质保金余额中超期质保金分别为 3,420.99 万元、4,449.53 万元、5,276.89 万元和 5,281.20 万元。报告期内主要客户质保金超期未收回情况如下:

单位: 万元

客 户	其中: 超期质保金余额	期后回款(截至本问询函回复出具日)	超期未收回原因
2019 年 6 月 30 日			
山东鲁维制药有限公司	500.00	500.00	客户受 VC 行业行情回落影响, 还款较慢。
宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司	433.41		长期合作客户, 客户产品受蛋氨酸市场价格变动的的影响, 还款较慢。
伊犁川宁生物技术有限公司	407.70		长期合作客户, 客户在建项目较多, 还款较慢; 2019 年客户进行工程审计后会安排付款。
河北华维兰达食品科技有限公司	326.70	34.50	因项目运行后, 客户进行重组, 影响支付发行人款项, 剩余质保金预计将陆续回款。
恒力石化(大连)有限公司	299.14		长期合作客户, 客户在建项目较多, 影响支付发行人款项, 逐步还款。
汉邦(江阴)石化有限公司	264.70		长期合作客户, 客户在建项目较多, 影响支付发行人款项, 逐步还款。

客 户	其中：超期质保金余额	期后回款（截至本问询函回复出具日）	超期未收回原因
呼伦贝尔市华建设备制造有限公司	250.00		客户受行业产能过剩影响，产品线在调整整合，故还款缓慢；截至 2019 年 6 月 30 日已全额计提坏账准备。
山东兰典生物科技股份有限公司	231.60		客户受行业产能过剩影响，产品线在调整整合，故还款缓慢。
合计	2,713.25	534.50	
2018 年 12 月 31 日			
山东鲁维制药有限公司	500.00	500.00	客户受 VC 行业行情回落影响，还款较慢。
宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司	433.41		长期合作客户，客户产品受蛋氨酸市场价格变动的的影响，还款较慢。
伊犁川宁生物技术有限公司	407.70		长期合作客户，客户在建项目较多，还款较慢；2019 年客户进行工程审计后会安排付款。
宁夏启元药业有限公司	361.00	197.70	长期合作客户，受红霉素行业环保整顿影响，客户资金有压力故还款较慢。
河北华维兰达食品科技有限公司	326.70	34.50	因项目运行后，客户进行重组，影响支付发行人款项，2019 年还款有所改善，其中验收款已全额收回，剩余质保金预计将陆续回款。
恒力石化（大连）有限公司	299.14		长期合作客户，客户在建项目较多，影响支付发行人款项，逐步还款。
汉邦（江阴）石化有限公司	264.70		长期合作客户，客户在建项目较多，影响支付发行人款项，逐步还款。
呼伦贝尔市华建设备制造有限公司	250.00		客户受行业产能过剩影响，产品线在调整整合，故还款缓慢；截至 2019 年 6 月 30 日已全额计提坏账准备。
合计	2,842.65	732.20	
2017 年 12 月 31 日			
重庆化医紫光新材料有限责任公司	362.00	362.00	客户因为经营地搬迁及环保整顿，影响支付发行人款项。
江苏虹港石化有限公司	351.80	351.80	客户 2016 年受行业产品价格下跌影响停产，还款缓慢。
宁夏启元药业有限公司	331.70	331.70	长期合作客户，受红霉素行业环保整顿影响，客户资金有压力故还款较慢。
河北华维兰达食品科技有限公司	326.70	34.50	因项目运行后，客户进行重组，影响支付发行人款项，2019 年还款有所改善，其中验收款已全额收回，剩余质保金预计将陆续回款。
伊犁川宁生物技术有限公司	260.20		长期合作客户，客户在建项目较多，还款较慢；2019 年客户进行工程审计后会安排

客 户	其中：超期质保金余额	期后回款（截至本问询函回复出具日）	超期未收回原因
			付款。
呼伦贝尔市华建设备制造有限公司	250.00		客户受行业产能过剩影响，产品线在调整整合，故还款缓慢；截至 2019 年 6 月 30 日已全额计提坏账准备。
新疆阜丰生物科技有限公司	239.90	239.90	长期合作客户，客户在建项目较多，按序排款支付较慢。
新疆紫光永利精细化工有限公司	207.00	136.00	受行业环保整顿影响，客户资金有压力故还款较慢。
合计	2,329.30	1,455.90	
2016 年 12 月 31 日			
江苏虹港石化有限公司	574.30	574.30	客户 2016 年受行业产品价格下跌影响停产，还款缓慢。
呼伦贝尔市华建设备制造有限公司	500.00	250.00	客户受行业产能过剩影响，产品线在调整整合，故还款缓慢；截至 2019 年 6 月 30 日已全额计提坏账准备。
宁夏启元药业有限公司	265.90	265.90	客户 2016 年扩大 VC 生产产能，资金支出大，短期还款能力受到影响。
河北华维兰达食品科技有限公司	326.70	34.50	因项目运行后，客户进行重组，影响支付发行人款项，2019 年还款有所改善，其中验收款已全额收回，剩余质保金预计将陆续回款。
华北制药河北华民药业有限责任公司	222.21	122.21	发行人长期合作客户，客户因重组还款缓慢。
汉邦（江阴）石化有限公司	202.80	202.80	长期合作客户，客户在建项目较多，影响支付发行人款项，逐步还款。
合计	2,091.91	1,449.71	

注：上述主要客户是指截至各报告期末单项质保金余额 200 万以上的客户。

受部分下游客户所在行业周期性波动、整体经济环境导致的资金紧张等因素影响，发行人部分项目的质量保证金的回收进度较慢，报告期各期末均存在一定的超期质保金未及时收回的情形。一方面，根据销售合同，发行人提供的质量保证服务不收取订单金额以外的任何费用，不能单独议价，该类质量保证并不构成一项单独的履约义务，发行人在收入确认时将订单金额全额确认收入符合收入准则的相关规定，对于超期未收回的应收质量保证金，发行人已根据坏账政策合理计提坏账准备。另一方面，报告期各期末至本问询函回复出具日，发行人主要超期质保金客户应收质保金分别收回 1,499.71 万元、1,455.90 万元、732.20 万元和 534.50 万元，对于上述存在超期未收回质量保证金的大部分客户，均系与发行人存在长期、持续业务合作关系，且发行人已与其积极沟通超期质量保证金的收回，大部分超期质保金陆续均有回款，且部分已全额收回，无法收回的风险较低。

(2) 未按约定结算期支付验收货款的具体原因，按主要客户分别说明相关逾期应收账款的具体情况、内控措施及执行情况；

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人膜技术应用业务应收账款余额 23,048.07 万元，其中 1 年以内的 9,913.26 万元，占比为 43.01%，1 年以上的合计 13,134.81 万元，占比 56.99%。报告期内发行人膜技术应用业务应收账款中账龄 1 年以上未按约定结算期支付验收款的主要客户具体情况、内控措施及执行情况如下：

单位：万元

客 户	未按约定结 算期支付验 收货款余额	期后回款（截 至本问询函回 复出具日）	未按约定结算期支付 验收货款的具体原因	内控措施及执行情况
2019 年 6 月 30 日				
长春建工新吉润 建设有限公司	959.43		因其下游客户拖欠款 项，影响支付发行人款 项	发行人设有专人跟踪回款，2019 年已回 款 100.00 万元。
宁夏启元药业有 限公司	801.10	90.00	受红霉素行业环保整 顿影响，客户资金有压 力故还款较慢。	长期合作客户，发行人设有专人跟踪回 款，经双方协商并由对方出具还款计 划，2019 年下半年预计支付 800.00 万 元（2019 年 7-8 月验收款已回款 90.00 万 元），剩余货款预计于 2020 年度支付。
恒力石化（大连） 有限公司	598.27		客户在建项目较多，逐 步还款。	长期合作客户，发行人设有专人跟踪回 款，预计将于 2019 年 11 月 30 日前全部 收回。
宁夏紫光天化蛋 氨酸有限责任公 司	570.59	50.00	客户产品受蛋氨酸市 场价格变动的的影响，还 款较慢。	长期合作客户，发行人设有专人跟踪回 款，2019 年 7 月-8 月已回款 50.00 万元。
凯赛(金乡)生物材 料有限公司	450.00		客户 2018 年初建设新 疆工厂，资金短期紧 张，2019 年付款程序正 常化后将安排付款。	发行人设有专人跟踪回款，预计将于 2019 年 10 月 31 日前全部收回。
诸城市龙光热电 有限公司	328.00		客户产品受赖氨酸市 场价格变动的的影响，还 款较慢。	发行人设有专人跟踪回款，预计 2019 年 12 月 31 日前收回 50.00 万元。
山西润鸿环保科 技有限公司	327.50	35.00	客户资金紧张，逐步还 款。	发行人设有专人跟踪回款，2019 年 7 月收回 35.00 万元。
航天凯天环保科 技股份有限公司	262.78	70.00	因客户改制，回款速度 较慢。	发行人设有专人跟踪回款，2019 年 7 月-9 月已回款 70.00 万元，2019 年 10 月 31 日前预计收回 20.00 万元。
石药集团中润制 药（内蒙古）有限 公司	240.67		因客户重组，款项审批 流程较长。	发行人设有专人跟踪回款，截至 2019 年 6 月 30 日已全额计提坏账准备。
河北维尔康制药	215.28	30.00	客户受行业周期影响，	发行人设有专人跟踪回款，2019 年回款

客 户	未按约定结 算期支付验 收货款余额	期后回款（截 至本问询函回 复出具日）	未按约定结算期支付 验收货款的具体原因	内控措施及执行情况
有限公司			回款较慢。	30.00 万元。
清徐县自来水公 司	203.65		客户资金紧张，不予还 款。	经过诉讼，发行人胜诉，截至本问询函 出具日已经进入强制执行状态，但由于 该客户被太原水务兼并，相关法律手续 尚未完成，待完成确认执行主体后收 回；截至 2019 年 6 月 30 日，该客户已 全额计提坏账准备。
合计	4,957.27	275.00		
2018 年 12 月 31 日				
宁夏启元药业有 限公司	1,218.39	507.29	受红霉素行业环保整 顿影响，客户资金有压 力故还款较慢。	长期合作客户，发行人设有专人跟踪回 款，截至 2019 年 6 月 30 日已回款 417.29 万元，2019 年 7-8 月已回款 90.00 万元， 剩余货款预计于 2020 年度支付。
长春建工新吉润 建设有限公司	1,059.43	100.00	因其下游客户拖欠款 项，影响支付发行人款 项	发行人设有专人跟踪回款，2019 年已回 款 100.00 万元。
宁夏紫光天化蛋 氨酸有限责任公 司	670.59	150.00	客户产品受蛋氨酸市 场价格变动的的影响，还 款较慢。	长期合作客户，发行人设有专人跟踪回 款，2019 年 1-6 月回款 100.00 万元，2019 年 7 月-8 月已回款 50.00 万元。
恒力石化（大连） 有限公司	598.27		客户在建项目较多，逐 步还款。	长期合作客户，发行人设有专人跟踪回 款，预计将于 2019 年 11 月 30 日前全部 收回。
河北华维兰达食 品科技有限公司	485.50	485.50	因项目运行后，客户进 行重组，影响支付发行 人款项。	发行人设有专人跟踪回款，2019 年验收 款已全额回款。
凯赛(金乡)生物材 料有限公司	450.00		客户 2018 年初建设新 疆工厂，资金短期紧 张，2019 年付款程序正 常化后将安排付款。	发行人设有专人跟踪回款，预计将于 2019 年 10 月 31 日前全部收回。
汉邦（江阴）石化 有限公司	426.45	426.45	受环保升级影响，客户 2018 年部分时间停产。	2019 年已全额回款。
山西润鸿环保科 技有限公司	400.50	108.00	客户资金紧张，逐步还 款。	发行人设有专人跟踪回款，2019 年收回 108.00 万元。
诸城市龙光光电 有限公司	328.00		客户产品受赖氨酸市 场价格变动的的影响，还 款较慢。	发行人设有专人跟踪回款，预计 2019 年 12 月 31 日前收回 50.00 万元。
航天凯天环保科 技股份有限公司	262.92	70.00	因客户改制，回款速度 较慢。	发行人设有专人跟踪回款，2019 年 7 月-9 月已回款 70.00 万元，2019 年 10 月 31 日前预计收回 20.00 万元。

客 户	未按约定结 算期支付验 收货款余额	期后回款（截 至本问询函回 复出具日）	未按约定结算期支付 验收货款的具体原因	内控措施及执行情况
内蒙古伊品生物 科技有限公司	258.30	100.00	客户资金紧张，逐步还 款。	发行人设有专人跟踪回款，2019年回款 100.00万元。
河北维尔康制药 有限公司	245.28	30.00	客户受行业周期影响， 回款较慢。	发行人设有专人跟踪回款，2019年回款 30.00万。
石药集团中润制 药（内蒙古）有限 公司	240.67		因客户重组，款项审批 流程较长。	发行人设有专人跟踪回款，截至2018 年12月31日已全额计提坏账准备。
清徐县自来水公 司	203.65		客户资金紧张，不予还 款。	经过诉讼，发行人胜诉，截至本问询函 出具日已经进入强制执行状态，但由于 该客户被太原水务兼并，相关法律手续 尚未完成，待完成确认执行主体后收 回。
合计	6,847.95	1,977.24		
2017年12月31日				
宁夏启元药业有 限公司	1,205.03	1,205.03	受红霉素行业环保整 顿影响，客户资金有压 力故还款较慢。	长期合作客户，发行人设有专人跟踪回 款，截至2019年6月30日已全额回款。
长春建工新吉润 建设有限公司	1,059.43	100.00	因其下游客户拖欠款 项，影响支付发行人款 项。	发行人设有专人跟踪回款，2019年回款 100.00万元。
重庆化医紫光新 材料有限责任公 司	940.16	940.16	客户因为经营地搬迁 及环保整顿，影响支付 发行人款项。	长期合作客户，发行人设有专人跟踪回 款，2018年已全额回款。
河北华维兰达食 品科技有限公司	575.50	575.50	因项目运行后，客户进 行重组，影响支付发行 人款项。	发行人设有专人跟踪回款，期后已全额 回款。其中2018年回款90.00万元，2019 年1-6月回款400.00万元，2019年9月回 款85.50万元。
江苏虹港石化有 限公司	503.60	503.60	客户2016年受行业产 品价格下跌影响停产， 还款缓慢。	长期合作客户，发行人设有专人跟踪回 款，已全额回款。
山西润鸿环保科 技有限公司	400.50	108.00	客户资金紧张，逐步还 款。	发行人设有专人跟踪回款，2019年收回 108.00万元。
新疆紫光永利精 细化工有限公司	317.29	273.64	受行业环保整顿影响， 客户资金有压力故还 款较慢。	长期合作客户，发行人设有专人跟踪回 款，2018年收回验收款273.64万元。
许昌市建安区兴 业开发投资有限 公司	292.90	292.90	客户短期资金紧张，影 响付款进度。	发行人设有专人跟踪回款，2018年度已 回款。
航天凯天环保科 技股份有限公司	262.92	70.00	因客户改制，回款速度 较慢。	发行人设有专人跟踪回款，2019年7 月-9月已回款70.00万元，2019年10

客 户	未按约定结 算期支付验 收货款余额	期后回款（截 至本问询函回 复出具日）	未按约定结算期支付 验收货款的具体原因	内控措施及执行情况
				月 31 日前预计收回 20.00 万元。
河北维尔康制药 有限公司	245.28	30.00	客户受行业周期影响， 回款较慢。	发行人设有专人跟踪回款，2017 年回款 205.00 万、2019 年回款 30.00 万。
石药集团中润制 药（内蒙古）有 限公司	240.67		因客户重组，款项审批 流程较长。	发行人设有专人跟踪回款，截至 2019 年 6 月 30 日已全额计提坏账准备。
华北制药河北华 民药业有限责任 公司	207.71	73.97	因客户重组，还款缓 慢。	长期合作客户，发行人设有专人跟踪回 款，2018 年回款 23.63 万元、2019 年 1-6 月回款 50.34 万元。
清徐县自来水公 司	203.65		客户资金紧张，不予还 款。	经过诉讼，发行人胜诉，截至本问询函 出具日已经进入强制执行状态，但由于 该客户被太原水务兼并，相关法律手续 尚未完成，待完成确认执行主体后收 回。
石药集团中诺药 业（石家庄）有 限公司	201.16	201.16	因客户重组，还款程序 较慢。	发行人设有专人跟踪回款，2018 年度已 回款。
合计	6,655.80	4,373.96		
2016 年 12 月 31 日				
宁夏启元药业有 限公司	975.74	975.74	客户 2016 年扩大 VC 生 产产能，资金支出大， 短期还款能力受到影 响。	长期合作客户，发行人设有专人跟踪回 款，截至 2019 年 6 月 30 日已全额回款。
江苏虹港石化有 限公司	703.60	703.60	客户 2016 年受行业产 品价格下跌影响停产， 还款缓慢。	长期合作客户，发行人设有专人跟踪回 款，已全额回款。
河北华维兰达食 品科技有限公司	585.50	585.50	因项目运行后，客户进 行重组，影响支付发行 人款项。	发行人设有专人跟踪回款，期后已全额 回款。其中，2017 年回款 10.00 万元、 2018 年回款 90.00 万元、2019 年 1-6 月 回款 400.00 万元、2019 年 9 月回款 85.50 万元。
华北制药河北华 民药业有限责任 公司	583.09	449.35	因客户重组，还款缓 慢。	长期合作客户，发行人设有专人跟踪回 款，2017 年回款 375.38 万元、2018 年 回款 23.63 万元、2019 年 1-6 月回款 50.34 万元。
河北维尔康制药 有限公司	450.28	235.00	客户受行业周期影响， 回款较慢。	发行人设有专人跟踪回款，2017 年回款 205.00 万、2019 年回款 30.00 万。
山西润鸿环保科 技有限公司	400.50	108.00	客户资金紧张，逐步还 款。	发行人设有专人跟踪回款，2019 年收回 108.00 万元。

客 户	未按约定结 算期支付验 收货款余额	期后回款（截 至本问询函回 复出具日）	未按约定结算期支付 验收货款的具体原因	内控措施及执行情况
华北制药威可达 有限公司	301.65	205.75	因客户改制，回款速度 较慢。	发行人设有专人跟踪回款，2017 年收回 205.75 万元。
新疆紫光永利精 细化工有限公司	273.64	273.64	受产品价格变动影响， 回款较慢。	长期合作客户，发行人设有专人跟踪回 款，期后已回款；其中，2017 年回款 100.00 万元、2018 年回款 173.64 万元。
航天凯天环保科 技股份有限公司	262.92	70.00	因客户改制，回款速度 较慢。	发行人设有专人跟踪回款，2019 年 7 月-9 月已回款 70.00 万元，2019 年 10 月 31 日前预计收回 20.00 万元。
石药集团中润制 药（内蒙古）有 限公司	240.67		因客户重组，款项审批 流程较长。	发行人设有专人跟踪回款，截至 2019 年 6 月 30 日已全额计提坏账准备。
清徐县自来水公 司	203.65		客户资金紧张，不予还 款。	经过诉讼，发行人胜诉，截至本问询函 出具日已经进入强制执行状态，但由于 该客户被太原水务兼并，相关法律手续 尚未完成，待完成确认执行主体后收 回。
石药集团中诺药 业（石家庄）有 限公司	201.16	201.16	因客户重组，还款程序 较慢。	发行人设有专人跟踪回款，2018 年度已 回款。
合计	5,182.40	3,807.74		

注：上述主要客户是指截至各报告期末未按约定结算期支付验收货款余额 200 万以上的客户。

受部分下游客户所在行业周期性波动、资金流紧张、客户不同项目间付款进度安排、重组改制等因素的影响，发行人部分项目验收款的回收进度较慢，报告期各期末均存在一定的超期验收款未及时收回的情形，发行人已按照坏账政策合理计提坏账准备。

发行人建立了《应收账款管理办法》、《薪酬管理办法》及《奖惩管理办法》，每个项目均有专人跟踪回款，同时将销售回款与销售考核奖金挂钩，督促销售人员催收项目回款。报告期各期末至本问询函回复出具日，发行人未按约定结算期支付验收货款的主要客户对应的验收款项分别收回 3,807.74 万元、4,373.96 万元、1,977.24 万元和 275.00 万元，大部分逾期验收款的项目陆续均收回部分款项，部分项目逾期验收款已全额收回，无法收回的风险较低。对于新增业务，发行人积极控制信用规模，报告期内膜技术应用业务验收款的结算状况有所改善。

(3) 2018 年新增单个客户的收入和应收账款余额较小的原因，与 2016 年和 2017 年进行比较，并分析变化情况，是否表明发行人客户质量下降；

受发行人 2018 年完工项目验收款回款情况较好的影响，截至 2018 年 12 月 31 日发行人应收账款余额较小。申报期各报告期末，发行人膜技术应用业务前五大销

售客户新增应收账款余额占当期收入的比例分别为 26.75%、39.37%、20.88%和 27.54%，具体如下：

单位：万元

年 份	前五大销售客户收入	新增应收账款余额	前五大销售客户新增应收账款余额/收入
2019 年 1-6 月	13,144.42	3,619.85	27.54%
2018 年度	13,755.36	2,871.88	20.88%
2017 年度	13,455.37	5,297.34	39.37%
2016 年度	19,438.04	5,199.93	26.75%

由上表可见，对于新增业务，发行人积极控制信用规模，2018 年末膜技术应用业务前五大销售客户回款情况较 2016 年和 2017 年好转。通常情况下，发行人客户下半年预算较为宽松，付款进度加快，回款情况较上半年好。因此，报告期内，发行人膜技术应用业务款项的结算状况有所改善。报告期内，发行人膜技术应用平均应收账款周转率为 1.63，同行业上市公司平均应收账款周转率为 1.77。2019 年 1-6 月，发行人膜技术应用应收账款周转率为 1.39，膜技术应用同行业上市公司平均应收账款周转率为 1.19。发行人应收账款周转情况与同行业上市公司相比无明显差异。

发行人报告期内工业料液分离业务和膜法水处理业务项目平均收入分别为 255.11 万元、300.20 万元、299.83 万元和 344.01 万元，具体如下：

单位：万元

产品名称	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
收入	12,384.23	20,987.88	25,216.88	17,347.66
项目数量（个）	36.00	70.00	84.00	68.00
项目平均收入	344.01	299.83	300.20	255.11

由上表可见，报告期内发行人项目平均收入呈波动上升趋势，客户质量未下降。

（4）水务投资运营业务的项目集中在经济发展程度较低区域，如何体现发行人的竞争力，充分揭示并量化分析相关应收账款的账期延长的风险。

（一）发行人水务投资运营业务的区域分布特点及竞争力

目前，我国水务投资运营市场由世界水务巨头、国有水务公司、民营水处理公司三类主体主导，市场竞争较为激烈，污水处理市场产业集中度较低。此外，

地方政府主导运营模式仍占有一定的比例，在经营方面仍然具有地域性特点，较多地方国有企业主要服务领域覆盖某一座城市或其周边区域。

由于水务运营投资业务的项目具有单个合同金额大、运营周期长、流动资金占用量大等特点，与世界水务巨头和国有水务公司相比，发行人作为市场化运营的民营企业在资金实力、地方政府支持方面不具备优势。在业务拓展和市场竞争的过程中，发行人采取差异化竞争的策略，充分利用自身在膜技术应用协同方面和小项目运营经验方面的相对优势，并结合膜技术应用业务的区域分布，主动选择对世界水务巨头吸引力较小、地方国有水务公司参与度较低的、经济发展程度较低的城镇污水处理市场，避开竞争激烈或地方国企垄断的、经济发达的城市污水处理市场。目前，发行人水务投资运营业务的项目主要分布在经济发展程度较低区域是市场化竞争的结果。

随着膜产业的快速发展，膜技术在污水处理领域应用潜力巨大。在市政污水处理领域，膜技术应用于二级处理和深度处理。现阶段我国城镇污水处理率已经达到较高的水平，未来市政污水处理将向工艺改进和深度处理的方向发展。膜技术在脱氮除磷方面具有独特优势，并且出水水质好，可达到一级 A 标准和回用标准，随着我国污水处理厂排放标准的提升和污水资源化的发展，膜技术应用前景广阔。发行人将凭借其在膜材料和膜技术应用方面的竞争优势，推动膜技术在国内市政污水处理领域的应用，并进一步提升在水务投资运营领域的整体竞争力。

（二）发行人水务投资运营业务应收账款账期延长的风险

根据相关要求，发行人已在招股说明书之““第四节 风险因素”之“四、财务风险”之“（一）应收账款相关的风险”中做了如下披露，并在“重大事项提示”之“四、特别风险提示”中做了相应披露：

“由于发行人水务投资运营业务的项目主要分布在经济发展程度较低区域，受各地财政状况的影响，存在部分地方政府不及时支付污水处理费的情形，可能会导致水务投资运营业务应收账款账期延长，进而影响发行人盈利能力。截至 2019 年 6 月 30 日，发行人污水处理费回款较慢的污水处理厂包括沈阳胡台新城污水处理厂、东辽县污水处理厂、白城市污水处理厂和汶上县康驿污水处理厂。发行人上述 4 家污水处理厂应收污水处理费合计 8,001.80 万元，其中 1 年以内金额为 3,905.61 万元、1-2 年金额为 2,418.92 万元、2-3 年金额为 1,677.28 万元，已计提坏账准备 940.35 万元。

假设在该应收账款规模下，发行人 2019 年末未收回任何污水处理费，应收污水处理费账龄结构迁徙为 1 年以内金额为 2,189.20 万元、1-2 年金额为 2,873.52 万元、2-3 年金额为 2,157.08 万元和 782.01 万元，2019 年末应收账款坏账准备 1,434.93 万元，新增应收账款坏账准备 494.58 万元，减少净利润金额 385.67 万元。若水务投资运营业务应收账款账期进一步延长，则会导致发行人净利润规模的减少，存在一定的风险。”

2、请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表意见。

(1) 申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取并查看发行人关于销售信用政策及应收账款催收的相关管理制度，并向管理层了解相关制度的执行情况；

2、获取发行人编制的应收账款中质保金构成明细表，按照重要性原则抽查合同，核对质保金金额与合同约定的金额是否一致、是否超期；对于期末单项金额 200 万以上的超期质保金，向发行人了解超期质保金未收回的具体原因；

3、获取发行人编制的期末逾期应收账款明细表，按照重要性原则抽查合同、验收单、回款单据，核对逾期应收账款金额是否正确；

4、对于期末单项金额 200 万以上的未按约定结算期支付验收货款的客户，向发行人了解逾期未支付的原因、具体的内控措施及执行情况；

5、通过查阅客户工商登记信息、公司网站等公开信息、客户访谈、查阅销售人员催收记录以及客户还款计划书等；判断期末单项金额达到 200 万元以上的应收账款的债务人或者逾期 2 年以上应收账款是否存在已失联、发生严重财务困难、已停止经营、倒闭、与发行人存在诉讼的客观证据；

6、获取报告期内工业料液分离业务和膜法水处理业务项目收入明细表，核查报告期内项目平均收入的变动情况，向发行人了解报告期内客户质量的变动情况；

7、向发行人管理层访谈，了解投资水务投资运营业务项目的策略及膜应用技术在水处理领域的应用前景。

(2) 核查意见

经核查，我们认为：

1、发行人的主要客户均为长期合作客户，超期质保金及未按照约定结算期支付的验收款不存在客观证据表明其已发生减值；发行人按照应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对剩余应收账款计提坏账准备，坏账准备计提充分；

2、受发行人 2018 年完工项目验收款回款情况较好的影响，截至 2018 年 12 月 31 日发行人应收账款余额较小；对于新增业务，发行人积极控制信用规模，发行人膜技术应用业务款项的结算状况有所改善。；报告期内工业料液分离业务和膜法水处理业务项目平均收入分别为 255.11 万元、300.20 万元、299.83 万元和 344.01 万元，项目平均收入呈波动上升趋势，发行人客户质量未下降。；

3、发行人采取差异化竞争的策略，充分利用自身在膜技术应用协同方面和小项目运营经验方面的相对优势，并结合膜技术应用业务的区域分布，主动选择对世界水务巨头吸引力较小、地方国有水务公司参与度较低的、经济发展程度较

低的城镇污水处理市场，是市场化竞争的结果。发行人将凭借其在膜材料和膜技术应用方面的竞争优势，推动膜技术在国内市政污水处理领域的应用，并进一步提升在水务投资运营领域的整体竞争力。

问题 9. 关于数据统计错误

根据二轮问询回复，发行人发现在首次申报核算采购总额和建筑安装采购金额时，存在将部分内部交易未实现的毛利和 TOT 项目购置费用统计入建筑安装采购金额、采购总额等情况，该等事项对发行人报告期各期采购总额的影响分别为 4,416.00 万元、4,004.70 万元、2,094.01 万元。同时，在计算发行人 2018 年向关联方销售陶瓷膜芯的收入所比例时，遗漏了向通辽梅花生物科技有限公司的销售情况。

请发行人说明建筑安装采购金额统计错误的具体原因，遗漏关联方销售金额的原因，会计基础工作是否规范，请全面检查所有申请文件是否存在其他披露错误。

请保荐机构和申报会计师说明对采购总额和关联方销售的核查过程，依据和结论，并说明未在发现发行人统计错误和披露错误的原因，是否勤勉尽责，并就会计基础工作是否规范发表明确意见。

回复：

1、发行人说明建筑安装采购金额统计错误的具体原因，遗漏关联方销售金额的原因，会计基础工作是否规范，请全面检查所有申请文件是否存在其他披露错误。

建筑安装采购数据统计错误主要是因为发行人各子公司数据统计标准不一致，部分子公司误将 TOT 采购款统计到建筑安装采购中，另外在汇总采购总额时内部采购剔除不完整。其中，2016 年度：内部采购剔除不完整金额 4,416.00 万元；2017 年度：①内部采购剔除不完整金额 629.58 万元，②TOT 项目购置费用 3,375.11 万元未剔除；2018 年度：内部采购剔除不完整金额 2,094.01 万元。

发行人在招股说明书中“第七节 公司治理与独立性”和首次问询回复问题 15 中均对报告期各期的关联交易金额和包括陶瓷膜芯产品在内的关联交易内容进行了完整、准确的披露；首轮问询问题 19 回复中，陶瓷膜芯销售数据统计时因粗心导致遗漏了向通辽梅花生物科技有限公司的销售情况。

发行人针对其所处行业的特点，根据《企业会计准则》和《企业内部控制基本规范》的规定，在采购、生产、销售及会计核算等方面制定了多项与财务报告相关内部控制制度，例如《财务管理制度》、《预算管理办法》、《采购付款管理办法》、《采购发票管理制度》、《销售合同审批及签订管理办法》、《销售项目执行内部控制管理办法》、《信用管理办法》、《应收款管理办法》、《发货管理办法》、《生产退料管理办法》、《领料管理办法》、《出入库管理办法》、《存货盘点管理办法》、《水务公司财务管理办法》、《费用报销制度》、《固定资产管理办法》等，相关内部控制制度完善并得到一贯执行。

财务部人员各岗位权责分离，互相监督，定期轮换和组织人员后续教育，并由集团内部审计部门负责财务流程监督与内审工作。

综上，发行人会计基础规范，已建立健全了财务核算体系，真实完整地提供发行人的财务信息，保证定期报告中财务数据的真实可靠。

发行人已再次组织人员交叉检查了与申报文件相关的工作底稿；未发现本次问询回复提交的申报文件中存在其他披露错误数据。

2、请保荐机构和申报会计师说明对采购总额和关联方销售的核查过程、依据和结论，并说明未在发现发行人统计错误和披露错误的原因，是否勤勉尽责，并就会计基础工作是否规范发表明确意见。

(1) 申报会计师履行了以下核查程序：

1、我们对采购总额的核查程序如下：

- (1) 从各子公司明细账中，提取外部采购数据，直接汇总计算采购总额；
- (2) 重新统计采购总额数据，并与发行人重新统计的采购总额数据进行核对，落实采购总额数据是否一致；
- (3) 针对报告期内的建筑安装采购数据，与无形资产各期增加数、预计负债_预计更新更新改造支出原值各期增加数进行勾稽核对；

2、我们针对关联方销售执行以下核查程序：

(1) 取得发行人关联方及关联方交易声明书，与关联方往来相关明细账进行核对，根据明细产品重新汇总统计关联方销售数据，核查财务报表附注、招股说明书中的披露明细数据的准确性；

(2) 获取与关联方交易相关的合同、验收单据、发运单据、发票、银行收款单据等依据，并与财务数据进行核对，核查关联方销售的真实性、准确性、完整性；

(3) 对关联方往来及交易执行函证程序；报告期内发函金额占关联方销售交易金额的比例分别为 42.92%、91.36%、98.29%和 99.56%；回函相符确认的金额比例均为 100%；

(4) 对报告期内主要关联方进行实地走访；通过实地走访查看设备投入使用情况核查的金额为 261.92 万元、830.10 万元、1,806.30 万元和 4,670.86 万元；占报告期内关联方交易的比例为 62.95%、71.43%、77.65%和 96.52%；

(5) 查阅梅花集团公开披露信息，与发行人关联方交易合同进行核对，核实交易的真实性。

(6) 获取并查阅关联客户销售合同或订单，核查销售内容、计价方式、结算周期、权利和义务约定等条款，与非关联方客户对比，核查关联交易的公允性；

(7) 获取报告期内发行人关联客户的销售明细表，从销售内容、技术运用和规格型号等角度出发，对关联客户与非关联客户的销售收入、毛利率等情况进行分析比较，核查关联交易的公允性；

(8) 通过上述核查程序，已核查关联销售收入的金额分别为 969.40 万元、571.33 万元、2,366.78 万元和 4,860.33 万元，占各期关联销售收入的比例分别为 100.00%、100.00%、100.00%和 100.00%。

3、我们对申请文件进行审慎核查，对招股书披露的与审计报告相关数据及后续修改与工作底稿进行了交叉复核及测算，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。

(2) 核查意见

经核查，我们认为：

1、由于按照科目变动额推倒采购总额时遗漏剔除 TOT 采购等因素，误判发行人采购金额数据合理；在复核 2018 年关联方陶瓷膜芯销售金额时，因核对不仔细，遗漏对通辽梅花生物科技有限公司的陶瓷膜芯销售金额；上述为未发现发行人统计错误和披露错误的原因；

2、我们从 2013 年 4 月开始对发行人进行尽职调查，之后提供申报审计服务，我们按照执业准则的要求，根据证监会及科创板相关监管规定，遵循诚实守信、勤勉尽责的原则对发行人提供专业服务；针对本次申报出具的所有审计报告以及专项审核报告，我们都严格按照审计准则以及事务所质量控制标准，执行对应的审计及核查程序，完成四级复核程序后，按照事务所流程出具报告；我们已对申请文件进行全面审慎核查，并对招股书披露的与审计报告相关数据及后续修改与工作底稿进行了交叉复核及测算，已确认本次问询回复提交的申报文件中不存在其他披露错误的情形；

3、发行人上述数据之前披露错误系数据汇总不仔细导致，不属于日常财务核算错误事项；发行人已建立健全了财务核算体系，会计基础工作规范，日常财务核算以及财务报表的编制符合企业会计准则的要求，保证定期报告中财务数据的真实可靠。

问题 11. 关于 2019 年半年报的问题

根据招股说明书披露，2019 年 1-6 月，公司工业料液分离业务实现较高收入，收入占比大幅提高，主要原因系梅花生物连续离交系统、黑龙江伊品生物科技有限公司陶瓷膜系统、希杰集团陶瓷膜系统等大额项目于本期验收并确认收入(7,391.32 万元)。其中，2019 年 1-6 月第一大客户梅花集团为公司关联方。同时，2019 年 1-6 月，公司膜法水处理业务收入大幅下降，而环境工程收入为零。

请发行人说明：（1）2019年1-6月收入结构变化的主要原因；（2）工业料液分离业务大幅增长的具体原因，新增客户的具体情况，销售产品的主要内容；（3）2019年1-6月关联方梅花集团收入大幅增长的原因，所销售产品的具体用途，是否已实际使用，关联交易必要性和定价公允性，下半年订单和销售情况；（4）在环境工程业务仍有2个在执行项目的情况下，2019年1-6月收入为零的主要原因。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表意见。

回复：

1、请发行人说明：

（1）2019年1-6月收入结构变化的主要原因；

2019年1-6月，发行人实现膜技术应用收入金额19,209.72万元，其中，工业料液分离产品实现收入10,181.65万元，占比为53.00%，膜法水处理产品实现收入2,202.58万元，占比为11.47%，备件及其他产品实现收入6,825.49万元，占比为35.53%。2019年1-6月，膜技术应用中，工业料液分离产品收入占比大幅提高，同时，膜法水处理产品收入占比大幅下降。

发行人在膜技术应用方面，实施工业料液分离和水处理业务（水处理业务包括膜法水处理和环境工程业务）同步发展的战略，在业务开发过程中，发行人并未主动调整业务发展方向，收入结构变动主要受执行项目类别及其实施进度的影响。截至2019年6月30日，发行人工业料液分离和水处理业务在执行项目金额分别为34,161.82万元和48,891.46万元。

发行人膜技术应用项目普遍存在单个合同金额较高、项目执行周期较长且差异较大的特点。总体而言，工业料液分离业务执行周期通常为6至10个月不等；水处理业务执行周期通常为10至18个月不等，其中，部分环境工程类水处理业务整体执行周期可达24个月。发行人在执行项目业务结构受下游细分行业需求周期波动、不同类型业务订单的签订和执行进度等因素影响，存在合理的波动。

1、工业料液分离业务方面

报告期各期末，工业料液分离业务在执行项目金额分别为9,619.37万元、12,866.41万元、28,678.20万元和34,161.82万元，其中，2018年末在执行项目金额较上年末大幅增加15,811.79万元，新增订单主要来自生物发酵行业氨基酸等产品应用领域，氨基酸应用领域新增订单金额为10,175.62万元。

2018年，国内氨基酸龙头企业为提高行业集中度，重塑竞争格局，加大资本投入，纷纷新建、扩建赖氨酸、苏氨酸等氨基酸产品生产线。发行人膜应用技术在氨基酸领域处于领先水平，具有较高的市场占有率，赖氨酸、苏氨酸主要生产美国ADM（NYSE: ADM）、希杰（CJ）集团（KRX:001040）、梅花集团（600873.SH）、阜丰集团（0546.HK）、伊品生物（870850.OC）、等客户均采用了发行人开发的针对赖氨酸、苏氨酸生产的陶瓷膜超滤过滤膜工艺、连续离子交换工艺等。因此，

依靠发行人前期在氨基酸领域客户的积累和良好的口碑，发行人得以在该轮氨基酸扩产行情中获取较多订单。

随着项目的实施，前期在执行订单逐步进入收入确认阶段。2019年上半年，发行人氨基酸应用领域实现收入为 8,169.25 万元，占工业料液分离业务收入比例为 80.24%，进而带动发行人工业料液分离业务收入占比大幅提高。

2、水处理业务方面

在水处理业务方面，2018年下半年开始，随着石化项目建设审批权下放、原油进口权放开等利好政策的推动，国内石化 PTA 行业复苏向好，石化 PTA 行业大型民营企业纷纷扩充产能。发行人在石化 PTA 行业的膜法水处理技术成熟、应用经验丰富，紧密把握行业热点，石化 PTA 订单签订情况良好。截至 2018 年末，发行人在执行水处理项目中，石化 PTA 项目金额为 11,036.00 万元，占水处理订单金额的比例约 55%。2019 年上半年，新增石化 PTA 订单金额 21,834.80 万元，占水处理订单金额的比例超过 75%。

发行人水处理项目订单集中于 2018 年下半年开始签订，由于执行周期相对较长，2019 年上半年发行人水处理业务执行完成、确认收入的项目相对较少，水处理业务整体收入金额较小，占比有所下降。

综上，2019 年上半年，受执行完成并确认收入的项目类型不同的影响，膜技术应用中收入结构存在一定的变化，从订单签订和执行进度来看，发行人膜技术应用中各类业务结构占比较为稳定，发行人业务和经营状况未发生异常、不利变化。

(2) 工业料液分离业务大幅增长的具体原因，新增客户的具体情况，销售产品的主要内容；

1、2019 年上半年工业料液分离业务大幅增长的具体原因

报告期内各期，发行人工业料液分离业务实现收入分别为 10,861.18 万元、12,888.08 万元、10,103.82 万元和 10,181.65 万元。其中，2016 年至 2018 年，发行人工业料液分离业务收入较为稳定，2019 年上半年，工业料液分离业务收入实现较高增长，主要原因为 2018 年开始，发行人新增较多工业料液分离业务订单，且部分订单于 2019 年上半年执行完成并确认收入。

2019 年上半年工业料液分离业务大幅增长的具体原因详见本题回复之“(一) 2019 年 1-6 月收入结构变化的主要原因”之“1、工业料液分离方面”。

2、2019 年上半年工业料液分离业务新增客户的具体情况

发行人在工业料液分离领域扎根多年，已执行项目的良好口碑使得发行人与优质存量客户建立了持续、稳定的合作关系。2019 年上半年，膜技术应用的前五大客户均为细分行业的大型优质企业，且前期与发行人均已展开密切合作。其中，

伊品集团、梅花集团、科伦集团、希杰集团和玉锋实业集团有限公司分别自 2004 年、2006 年、2011 年、2012 年和 2017 年开始已与发行人开展合作。优质存量客户持续、稳定的订单为发行人膜技术应用业务的不断发展提供有力保障，2019 年上半年，工业料液分离业务实现的收入中，大部分来自于存量客户，新增客户实现收入较少，新增客户具体销售情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	产品内容	销售金额（不含税）
1	苏州富士莱医药股份有限公司	二肽微管膜设备	35.34
2	深圳榕亨实业集团有限公司	陶瓷膜中试实验设备、卷式膜实验设备	11.50
3	青海中信国安锂业发展有限公司	盐湖提锂中空超滤膜中试设备	9.14
4	久泰能源（广州）有限公司	陶瓷膜试验设备	7.76
5	青岛利邦达海洋科技有限公司	多功能有机膜实验设备	6.03
合计			69.78

2019 年上半年，发行人向新增客户销售的产品主要为处于前期阶段的实验设备，主要用于开发、推广膜技术在客户生产过程中的应用，待应用方案确定、客户实施扩产或改造生产线时，该等客户将进一步转化为发行人膜技术应用整体解决方案的客户。

(3) 2019 年 1-6 月关联方梅花集团收入大幅增长的原因，所销售产品的具体用途，是否已实际使用，关联交易必要性和定价公允性，下半年订单和销售情况；

1、2019 年 1-6 月关联方梅花集团收入大幅增长的原因

报告期内，发行人对梅花集团的销售收入分别为 767.28 万元、461.47 万元、1,172.48 万元和 4,449.34 万元。2016 年至 2018 年，除向梅花集团子公司山西广生胶囊有限公司（以下简称“广生胶囊”）销售成套污水处理系统外，销售产品均为工业料液分离或者水处理相关的膜芯、清洗剂等备件。

随着 2018 年国内氨基酸主要企业纷纷新、扩建赖氨酸、苏氨酸等氨基酸产品生产线，梅花集团也加大了项目建设的投入。2019 年 1-6 月，除继续向梅花集团销售消耗、更换用备件等产品外，发行人向梅花集团子公司吉林梅花氨基酸有限责任公司（以下简称“吉林梅花”）销售 4 套连续离交设备及外围配套系统，用于其白城基地新建 40 万吨赖氨酸生产线中的除杂工序；同时，发行人向梅花集团子公司新疆梅花氨基酸有限责任公司（以下简称“新疆梅花”）销售 1 套中水回用系统，用于其新疆基地节水项目实现废水综合利用、节能减排。上述设备共计实现收入 4,052.99 万元，占发行人 2019 年 1-6 月向梅花集团销售金额的比例为 91.09%，为 2019 年 1-6 月发行人向梅花集团收入大幅增长的主要原因。

2、所销售产品的具体用途和实际使用情况

2019年1-6月，发行人向梅花集团销售的连续离交设备及外围配套系统、中水回用系统以及膜芯、膜组件等配件配件皆已投入使用，该等产品的具体用途和实际使用情况如下：

产品名称	单位	数量	金额	具体用途	实际使用情况
连续离交设备及外围配套系统	套	4	2,735.04	吉林梅花一期新建40万吨赖氨酸综合项目，公司设备用于生产工艺中的除杂工序，使用连续离子交换技术实现产品与杂质的分离	吉林梅花新建40万吨赖氨酸综合项目于2019年上半年达产达效，公司设备已实际使用
中水回用系统	套	1	1,317.95	新疆梅花开展节水项目，公司设备使用双膜法技术处理出水水质达到生产回用水标准，从而实现厂内用水循环利用和降耗减排	新疆梅花1.5万吨中水回用项目于2019年上半年全面投产，公司设备已实际使用
卷式纳滤膜芯	件	32	27.03	谷氨酰胺等料液脱色	属于消耗、更换用备件，客户按需采购，已实际使用
陶瓷膜芯	平方米	403	88.76	谷氨酰胺发酵液、核苷酸发酵液等澄清过滤	
卷式反渗透膜芯	件	139	44.90	生产纯化水	
MBR膜组件	件	2	21.17	广生胶囊贾峪口厂区废水处理工序	
清洗剂、阻垢剂及其他配件	-	-	214.49	清洗剂：膜芯性能清洗恢复 阻垢剂：防止结垢其他：主要用于日常消耗类配件的更换	

3、关联交易必要性和定价公允性

(1) 关联交易必要性

发行人与梅花集团的合作始于2006年，发行人向梅花集团下属子公司通过梅花生物科技有限公司（以下简称“通辽梅花”）提供1套冷凝水膜过滤系统，之后发行人与梅花集团持续开展业务合作。2011年，发行人董事谢方开始担任发行人和梅花集团（股票代码：600873.SH）董事职务，并于2017年1月16日离任梅花集团董事职务。

根据《上海证券交易所科创板股票上市规则（2019年4月修订）》的相关规定，由发行人董事谢方担任董事的公司梅花集团应当被认定为发行人的关联方，且2017年1月16日谢方离任梅花集团董事后12个月内，梅花集团仍视同为发行

人的关联方，但自 2018 年 1 月 16 日起，梅花集团与发行人已不存在关联关系，双方交易已不属于关联交易。发行人根据《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》“第八节财务会计信息与管理层分析”第六十七条的相关规定，由于报告期内由关联方变为非关联方，对与梅花集团的交易比照关联交易的要求进行持续披露。

梅花集团作为生物发酵行业的大型企业，主营谷氨酸钠、核苷酸等调味品、赖氨酸、苏氨酸、色氨酸等动物营养氨基酸类产品以及黄原胶等产品的生产、销售。发行人膜材料和膜分离技术可应用于分离纯化氨基酸物质，有助于生物发酵行业客户提高产品质量、增加生产效率、降低资源消耗、减少废物排放，发行人产品在生物发酵行业保持领先地位。除梅花生物外，阜丰集团（0546.HK）、伊品生物（870850.OC）、希杰集团等大型生物发酵企业均已使用发行人设备用于氨基酸产品的分离纯化。

此外，发行人双膜法技术可成熟用于中水深度处理回用，有助于客户实现废水综合利用和降耗减排，发行人双膜法技术前期已成功应用于梅花集团子公司通过梅花中水回用项目。此外，基于对发行人膜芯等备件使用性能的肯定，梅花集团持续向发行人采购膜芯等消耗、更换用备件。

总体而言，2019 年上半年发行人与梅花集团发生的交易均是双方正常商业行为的延续，具有真实的业务背景和合理的商业逻辑，交易双方选择彼此作为业务合作伙伴具有商业上的必要性和合理性。

（2）关联交易定价公允性

梅花集团作为公众上市公司，制定了规范的供应商的选择和管理制度。发行人在与梅花集团的交易中，向其销售设备或配件的定价方式与其他客户相同，均以成本加成和商务谈判的方式定价，定价方式公允。

发行人膜技术应用业务主要是根据客户的差异化需求提供包括技术开发、工程设计和系统集成、现场安装调试、运营技术支持和售后服务在内的综合解决方案，发行人销售的膜设备均系根据不同客户的特殊要求设计的定制化设备，销售的备品备件也因配套设备技术有所不同，因此，发行人各类膜技术应用业务合同的定价无可比的公开市场价格。发行人已在首轮问询问题 15 的回复中，对 2019 年 1-6 月向梅花集团销售的主要产品的毛利率与向其他客户销售的使用相似核心技术的同类设备或同一规格型号的同类备件的销售毛利率进行横向比较。整体而言，发行人向梅花集团的销售与向其他客户销售同类设备或配件的毛利率较为一致，定价公允。

4、下半年订单和销售情况

2019 年 7-8 月，发行人向梅花集团销售实现收入 128.13 万元，全部为备件销售。截至本问询回复出具日，发行人对梅花集团的在执行设备类订单为向广生胶囊提供 1 套混凝气浮处理系统，订单金额为 15.84 万元，除上述在执行订单外，梅花集团目前暂未计划于下半年向发行人采购其他设备类订单；发行人对梅花集

团的在执行备件类订单主要为提供 MBR 组件、卷式反渗透膜、清洗剂等备件，订单金额为 132.93 万元。备件属于消耗、更换用物料，发行人已长期为梅花集团供应备件类产品，除目前在执行的备件订单外，预计下半年还将持续与梅花集团发生一定金额的备件销售业务。

(4) 在环境工程业务仍有 2 个在执行项目的情况下，2019 年 1-6 月收入为零的主要原因。

发行人在半年报加期更新的招股说明书中披露的在执行的 2 个环境工程业务合同签订日期均在 2019 年 6 月 30 日之后，其中，分散污水处理 EPC 工程总承包合同签署于 2019 年 8 月 9 日、甘泉县工业园区污水处理项目工程承包合同签署于 2019 年 8 月 15 日。发行人 2019 年上半年未发生任何环境工程业务，环境工程收入为零。

2、请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表意见。

(1) 申报会计师履行了以下核查程序：

1、与管理层访谈，了解发行人 2019 年 1-6 月收入结构变化、工业料液分离业务大幅增长、对梅花集团销售大幅增长的主要原因；

2、获取发行人截至报告期各期末的在执行项目清单、膜技术应用项目收入明细，对报告期内发行人工业料液分离和水处理业务结构的变动进行分析；

3、获取发行人 2019 年 1-6 月工业料液分离业务收入明细，通过存量和新增客户、下游细分应用领域等因素，分析公司工业料液分离大幅增长的原因；

4、查阅梅花集团 2018 年年度报告、2019 年半年度报告，对梅花集团相关项目的投资和运行情况进行了了解；

5、获取 2019 年上半年发行人向梅花集团的销售明细，与向其他客户销售的使用相似核心技术的同类设备或同一规格型号的同类备件的销售毛利率进行横向比较；

6、根据 2019 年上半年公司向梅花集团的销售明细，依据重要性水平，通过获取合同、发货单、验收单、发票等原始单据，对发行人向梅花集团的销售的真实性进行核查；

7、对发行人 2019 年上半年向梅花集团的销售情况进行函证；同时，对于 2019 年上半年新增和主要销售对象吉林梅花进行实地走访，对相关业务负责人进行访谈，查看公司设备的实际使用状况；

8、获取梅花集团各采购主体出具的关于采购情况的说明，对 2019 年上半年公司向梅花集团销售产品的商业用途和实际使用情况进行核查；

9、获取 2019 年 7-8 月发行人对梅花集团的销售明细、下半年在执行订单明

细，了解发行人对梅花集团 2019 年下半年的订单和销售情况；

10、获取 2019 年 6 月 30 日后签订的 2 个在执行环境工程项目合同，并向管理层了解上述 2 个项目的执行情况。

(2) 核查意见

1、2019 年上半年，在膜技术应用业务层面，发行人并未对工业料液分离和污水处理业务的发展重心进行主动调整，收入结构的变动主要受执行项目类别及其实施进度的影响；

2、受 2018 年开始的氨基酸扩产影响，发行人承接较多工业料液分离订单并随项目验收陆续在 2019 年上半年确认收入，使得发 2019 年上半年行人工业料液分离业务收入大幅增长。发行人在工业料液分离领域与优质存量客户建立了持续、稳定的合作关系，为发行人提供持续、稳定的订单，2019 年上半年工业料液分离业务实现的收入中，大部分来自于存量客户，新增客户实现收入较少；

3、2019 年 1-6 月，发行人与梅花集团的交易，具有真实的业务背景和合理的商业逻辑，且价格公允；

4、发行人在半年报加期更新的招股说明书中披露的在执行的 2 个环境工程业务合同签订日期均在 2019 年 6 月 30 日之后，发行人 2019 年上半年未发生任何环境工程业务，环境工程收入为零。

此页无正文，为《关于三达膜环境技术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第三轮审核问询函中有关财务会计问题的专项说明》之签字盖章页。

致同会计师事务所
(特殊普通合伙)



中国注册会计师

刘维



中国注册会计师

张慧玲



中国·北京

二〇一九年九月九日