关于厦门嘉戎技术股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市申请文件
的审核问询函的回复

深圳证券交易所：

贵所于 2020 年 9 月 22 日出具的“审核函〔2020〕010496 号”《关于厦门嘉戎技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（以下简称“问询函”）已收悉。厦门嘉戎技术股份有限公司（以下简称“嘉戎技术”、“公司”或“发行人”）与保荐机构安信证券股份有限公司（以下简称“安信证券”或“保荐机构”）、发行人律师北京市君合律师事务所（以下简称“发行人律师”）和发行人会计师容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）对问询函所列问题进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予以审核。

除另有说明外，本问询函回复中的简称或名词的释义与《厦门嘉戎技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称“招股说明书”）中的含义相同。

审核问询函所列问题	**黑体（不加粗）**
对问询函所列问题的回复说明	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改、补充	**楷体（加粗）**

目录

目录.....2
问题 1. 关于一致行动关系.....3
问题 2. 关于独家代理协议.....10
问题 3. 关于商标授权.....25
问题 4. 关于收购关联方科诺思.....30
问题 5. 关于购买 CMT 股权.....47
问题 6. 关于技术来源.....56
问题 7. 关于销售和营业收入.....65
问题 8. 关于境外销售.....96
问题 9. 关于主要客户.....100
问题 10. 关于应收账款和应收票据.....130
问题 11. 关于营业成本.....146
问题 12. 关于主要供应商.....172
问题 13. 关于毛利率.....189
问题 14. 关于期间费用.....201
问题 15. 关于存货.....221
问题 16. 关于固定资产和在建工程.....233
问题 17. 关于预收款项及合同负债.....248
问题 18. 关于经营活动产生的现金流量.....261
问题 19. 关于报告期内的股权变化.....269
问题 20. 关于合作研发.....289
问题 21. 关于招投标.....307
问题 22. 关于劳务关系.....329

问题 1. 关于一致行动关系

申报材料显示，发行人认定实际控制人为蒋林煜、王如顺、董正军三人。2016 年 6 月至 2018 年 3 月，发行人在新三板挂牌期间认定公司无实际控制人。摘牌后，2018 年 3 月 12 日，蒋林煜、王如顺、董正军签署《一致行动人协议》。

请发行人：

（1）补充披露在新三板摘牌后签订《一致行动人协议》的原因和目的，上述协议的主要内容、生效条件、有效期限，是否设有变更或解除条件；如有，相关安排对协议履行的影响。

（2）结合蒋林煜、王如顺、董正军参与发行人公司经营管理的具体情况，披露如解除上述协议，是否影响发行人控制权稳定性。

（3）补充披露本次申报文件与发行人挂牌期间的信息披露内容是否存在差异。

请保荐人、发行人律师发表明确意见，请申报会计师对问题（3）发表明确意见。

回复：

一、补充披露在新三板摘牌后签订《一致行动人协议》的原因和目的，上述协议的主要内容、生效条件、有效期限，是否设有变更或解除条件；如有，相关安排对协议履行的影响

发行人已在招股说明书“第五节　发行人基本情况”之“八、持有发行人5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）控股股东及实际控制人的认定依据”补充披露如下：

2、一致行动协议的情况

（1）新三板摘牌后签订《一致行动人协议》的原因和目的

自蒋林煜、王如顺、董正军在发行人处任职及持股以来，三人已在长期的经营管理中形成了稳定和紧密的合作关系，三人在公司经营管理中共同承担重要工作，公司重大问题决策均由三人协商一致后共同作出，未曾出现过在董事会、股东大会表决中意见不一致的情形。

截至2018年3月2日发行人股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌时，蒋林煜、王如顺、董正军分别持有发行人40%、29%、29%的股权，三人持股比例相近，合计持有98%的股权，且蒋林煜任公司董事长，王如顺任公司董事、总经理，董正军任公司董事、副总经理。

发行人股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌后，考虑到蒋林煜、王如顺、董正军作为发行人前三大股东、董事及主要管理人员，签署一致行动人协议有利于继续维持三人在董事会、股东大会等决策意见的一致性，维护公司经营决策和控制权的稳定性，同时能够进一步维持和加强实际控制人对公司的控制力，有利于公司长远稳定发展。蒋林煜、王如顺、董正军决定将三人一直以来在重大决策上保持的一致行动默契关系通过一致行动协议的方式进行确定并长久保持，因此三人于2018年3月12日签署了《一致行动人协议》。

（2）《一致行动人协议》的主要内容、生效条件、有效期限

2018年3月12日，蒋林煜、王如顺、董正军签署《一致行动人协议》。《一致行动人协议》的主要内容如下：

“一、就有效公司章程及其修正案中规定的应当由公司董事会或股东大会审议通过的任何议案/事项、以及公司其他运营过程中的重大事务（“一致行动事项”），各方应保持投票的一致性。

二、各方应当就待审议的一致行动事项相关议案、事项或事务进行事前充分的沟通和交流，直至各方达成一致意见（“一致意见”）。各方应按照一致意见在公司董事会或股东大会会议等场合做出相同的表决意见。如果各方难以就一致行动事项达成一致意见，相应的表决机制如下：

任何一项一致行动事项，应均作为一个议题（“议题”）；各方在公司董事或股东大会会议等场合进行表决前，应以其届时所持公司的全部股份对该议题进行投票，且均不得弃权，以超过一致行动人所持全部股份总数二分之一的意见作为各方的一致意见，各方均应以该一致意见在董事会或股东大会会议等场合上进行投票。

三、各方中任何一方不能参加股东大会或董事会时，应委托各方中的其他一方按照一致意见代为行使表决权。

四、本协议的效力不受本协议签署之后各方持有公司股份比例变化而受到影响。”

根据《一致行动人协议》的约定，该协议生效条件为“本协议自各方签署之日起生效”，协议有效期限为“本协议自签署之日起长期有效”。

（3）协议变更或解除条件及其影响

根据《一致行动人协议》，该协议变更或解除条件为“当各方均不再为公司股东时自动终止和解除”（下称“条件一”），同时，“经各方协商一致，可以书面形式变更、补充、修改、终止或解除本协议”（下称“条件二”）。变更或解除条件对该协议履行不产生重大影响，理由如下：

①就条件一而言，《一致行动人协议》的主要内容是约定蒋林煜、王如顺、董正军在董事会或股东大会审议通过的任何议案/事项、以及公司其他运营过程中的重大事务保持投票的一致性。该协议履行的最重要基础是蒋林煜、王如顺、董正军三人作为公司前三大股东，三人合计持股比例足以对公司的股东大会决议产生决定性影响，进而影响公司经营决策。因此，当各方均不再为公司股东时，该协议将失去重要的履行基础，继续履行该协议也无法达到协议的签署目的，故条件一的约定是合理、恰当的，并且对该协议的履行不会造成不利影响。

②条件二的要求为各方协商一致才能变更、补充、修改、终止或解除该协议，没有赋予任何一方单方变更或解除该协议的权利。鉴于协议各方签署该协议的目的是为继续维持共同控制结构，协议有效期约定为长期，协议各方均无解除或终止协议的动机和计划。因此，该约定对协议的履行不会造成不利影响。

综上，虽然《一致行动人协议》中约定了协议变更或解除条件，但该等安排是合理、恰当的，不会导致协议当事人积极主动地变更或解除该协议，不会对协议履行产生重大不利影响。

二、结合蒋林煜、王如顺、董正军参与发行人公司经营管理的具体情况，披露如解除上述协议，是否影响发行人控制权稳定性。

发行人已在招股说明书“第五节　发行人基本情况”之“八、持有发行人5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）控股股东及实际控制人的认定依据”补充披露如下：

（4）如解除上述协议，是否影响发行人控制权稳定性

①蒋林煜、王如顺、董正军参与发行人公司经营管理的具体情况

根据最近二年内发行人历次股东大会、董事会决议文件，蒋林煜、王如顺、董正军在历次决策上，始终保持一致，未做出相反的表决。在公司日常经营管理中，蒋林煜现任董事长，主要负责公司战略方向的规划，对外关系、事务的维护与处理，新业务领域、发展方向的探索；王如顺现任副董事长，主要负责公司技术、研发管理及科诺思的日常经营管理；董正军现任董事、总经理，主要负责公司全面的日常经营管理。除此之外，三人一直作为核心技术人员参与并指导研发工作，并作为总负责人带领团队建立相关核心技术。三人都是公司经营和发展中不可或缺的角色，并且在长期的经营管理中形成了稳定和紧密的合作关系。

②解除《一致行动人协议》，不会影响发行人控制权稳定性

如上所述，蒋林煜、王如顺、董正军已在长期的经营管理中形成了稳定和紧密的合作关系，发行人在实质上形成了以蒋林煜、王如顺、董正军为核心的共同控制结构，在公司的日常经营中，这一共同控制结构随着公司的不断发展而得到巩固和加强，在最近两年内持续保持稳定。

《一致行动人协议》对上述共同控制结构起到了维持和加强的作用，而非决定性作用。即便解除《一致行动人协议》，基于三人在长期经营管理中形成了稳定和紧密的合作关系，公司的共同控制结构依然会保持稳定。此外，公司经过长期的发展及治理机制的不断完善，培养了一批稳定且不断成长的中高层治理团队，保证了公司长期稳定的发展。因此，如解除《一致行动人协议》，不会影响发行人控制权稳定性，也不会对发行人经营的稳定性造成影响。

三、补充披露本次申报文件与发行人挂牌期间的信息披露内容是否存在差异。

发行人已在招股说明书“第五节　发行人基本情况”之“五、发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况”补充披露如下：

本招股说明书披露控股股东及实际控制人情况与发行人在全国股转系统挂牌期间披露情况存在差异。根据发行人在全国股转系统指定信息披露平台（网

址：http://www.neeq.com.cn/）披露的《公开转让说明书》及挂牌期间披露的定期报告，均披露发行人不存在控股股东和实际控制人。鉴于发行人股权相对集中，股东大会表决权及公司经营管理权主要集中于蒋林煜、王如顺、董正军三人，发行人在实质上形成了以蒋林煜、王如顺、董正军为核心的并长期稳定的共同控制结构，同时三人已签署《一致行动人协议》，以协议形式维持并加强一致行动关系，故将蒋林煜、王如顺和董正军认定为控股股东和共同实际控制人符合公司的实际情况。

四、请保荐人、发行人律师发表明确意见，请申报会计师对问题（3）发表明确意见。

（一）保荐人、发行人律师核查

1、核查程序

保荐机构、发行人律师履行了以下核查程序：

（1）查阅蒋林煜、王如顺、董正军签署的《一致行动人协议》，了解协议的主要内容；

（2）对蒋林煜、王如顺、董正军进行访谈，了解《一致行动人协议》签署的相关情况及其参与公司经营管理情况；

（3）查阅发行人历次股权变动资料，了解发行人的股权结构及其变化情况；

（4）查阅发行人在全国中小企业股份转让系统挂牌期间的公告文件，了解发行人在挂牌期间关于实际控制人的认定情况；

（5）查阅报告期内发行人的历次三会文件，了解发行人各股东、董事、监事在历次三会的投票表决情况及董事、监事、高管的选举/任命情况；

（6）查阅发行人《公司章程》，了解《公司章程》是否存在与公司控制权相关的特别约定。

2、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

（1）在新三板摘牌后，为继续维持在董事会、股东大会等决策意见的一致

性，维护公司经营决策和控制权的稳定性，蒋林煜、王如顺、董正军签订《一致行动人协议》，《一致行动人协议》中约定了变更或解除条件，但该等安排不会对协议履行产生重大不利影响。

（2）蒋林煜、王如顺、董正军均为公司经营和发展中不可或缺的角色，并且在长期的经营管理中形成了稳定和紧密的合作关系和共同控制结构，《一致行动人协议》对上述共同控制结构起到了维持和加强的作用，而非决定性作用，如果解除《一致行动人协议》，不会影响发行人控制权稳定性。

（3）发行人在全国股转系统挂牌期间披露不存在控股股东和实际控制人，与本次申报文件存在差异。鉴于发行人在实质上形成了以蒋林煜、王如顺、董正军为核心的长期稳定的共同控制结构，故本次申报文件将蒋林煜、王如顺和董正军认定为公司控股股东和共同实际控制人，符合公司的实际情况。

（二）请申报会计师对问题（3）发表明确意见

1、核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

（1）查阅发行人历次股权变动资料，了解发行人的股权结构及其变化情况；

（2）查阅发行人在全国中小企业股份转让系统挂牌期间的公告文件，了解发行人在挂牌期间关于实际控制人的认定情况；

（3）查阅蒋林煜、王如顺、董正军签署的《一致行动人协议》；

（4）查阅报告期内发行人的历次三会文件，了解发行人各股东、董事、监事在历次三会的投票表决情况及董事、监事、高管的选举/任命情况；

（5）查阅发行人《公司章程》，了解《公司章程》是否存在与公司控制权相关的特别约定。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

发行人在全国股转系统挂牌期间披露不存在控股股东和实际控制人，与本次申报文件存在差异。鉴于发行人在实质上形成了以蒋林煜、王如顺、董正军为核

心的长期稳定的共同控制结构，故本次申报文件将蒋林煜、王如顺和董正军认定为公司控股股东和共同实际控制人，符合公司的实际情况。

问题 2. 关于独家代理协议

申报材料显示，报告期各期，发行人向 R.T.S. Rochem Technical Services GmbH（以下简称 RTS 公司）、Memos Membranes Modules Systems GmbH（以下简称 Memos 公司）合计采购金额占采购总额比例为 54.65%、42.55%、21.14%和 31.77%，上述两家公司在报告期各期均系发行人前三大供应商。发行人与 RTS 公司、Memos 公司分别签订了《独家代理协议》。

请发行人：

（1）补充披露 RTS 公司、Memos 公司基本情况，包括成立时间、主营业务、股权控制关系等，以及上述公司向发行人的销售金额占其销售总额的比例。

（2）结合在《独家代理协议》项下采购的特定产品在报告期内的数量、金额情况，补充披露上述采购金额占采购总额比例在报告期内波动较大的原因；对于上述特定产品发行人是否存在其他采购渠道或替代采购方式，发行人是否对 RTS 公司、Memos 公司存在依赖。

（3）补充披露发行人从 RTS 公司、Memos 公司采购的产品中自用部分、直接对外销售部分的产品内容、数量、金额及占比情况，直接对外销售部分的销售金额、毛利率情况及报告期内波动的原因。

（4）结合“独家代理”的特定含义和《独家代理协议》的签订背景、起止时间、主要内容、解除条件及终止风险，补充披露发行人获得独家代理资格是否需支付相应对价或存在对应义务，发行人向 RTS 公司、Memos 公司采购是否稳定、可持续。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请发行人律师对问题（1）、（2）、（4）发表明确意见。

回复：

一、补充披露 RTS 公司、Memos 公司基本情况，包括成立时间、主营业务、股权控制关系等，以及上述公司向发行人的销售金额占其销售总额的比例。

发行人已在《招股说明书》“第十一节　其他重要事项”之“一、重要合同”之“（二）采购合同”补充披露如下：

签署独家代理协议的RTS公司、Memos公司基本情况如下：

RTS公司的基本情况如下：

公司名称	R.T.S. Rochem Technical Services GmbH			
成立时间	2011 年 11 月 22 日			
注册地址	Stenzelring 11, 21107 Hamburg, Germany			
主营业务	提供全球范围内的水处理解决方案			
股权结构	Mrs. Heine 持股 10%；Rochem Group AG 持股 90%			
向发行人的销售金额占其销售总额的比例	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年 1-6 月
	30%-50%	50%-70%	50%-70%	50%-70%

Memos公司的基本情况如下：

公司名称	MEMOS Membranes Modules Systems GmbH			
成立时间	2000 年 3 月 29 日			
注册地址	Memmelers Wiese 23, 72793 Pfullingen, Germany			
主营业务	生产销售污水处理设备中使用的管式超滤膜和配套产品			
股权结构	Dr. Berthold Guender 持股 50%, Dr. Arthur Gross 持股 50%			
向发行人的销售金额占其销售总额的比例	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年 1-6 月
	约 40%	约 40%	约 45%	约 45%

二、结合在《独家代理协议》项下采购的特定产品在报告期内的数量、金额情况，补充披露上述采购金额占采购总额比例在报告期内波动较大的原因；对于上述特定产品发行人是否存在其他采购渠道或替代采购方式，发行人是否对 RTS 公司、Memos 公司存在依赖。

发行人已在《招股说明书》之“第十一节　其他重要事项”之“一、重要合同”之“（二）采购合同”之“2、独家代理协议相关情况”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

（2）《独家代理协议》项下采购的特定产品在报告期内的数量、金额情况

①报告期内，公司与RTS公司签订的已履行或正在履行的年度采购金额大于500万人民币（含）的《独家代理协议》如下：

序号	产品范围	授权领域	合同期限	采购目标	履行情况
1	碟管式过滤（DT 类）膜组件、配件	垃圾渗滤液领域	2015.01.10-2018.01.01	合同期限内每年不少于 100 万美元	履行完毕

序号	产品范围	授权领域	合同期限	采购目标	履行情况
2	碟管式过滤（DT 类）膜组件、配件	垃圾渗滤液、烟气脱硫废水、制药废水、化工废水、燃煤厂废水	2018.01.01-2018.05.08	合同期限内每年不少于 100 万美元	履行完毕
3	碟管式过滤（DT 类）膜组件、配件	垃圾渗滤液、烟气脱硫废水、制药废水、化工废水、燃煤厂废水	2018.05.09-2023.05.09	合同期限内每年不少于 500 万欧元	正在履行

上述《独家代理协议》项下的产品主要为DT类膜组件及配件。除上述《独家代理协议》外，报告期内，公司与RTS公司签订的其他独家代理协议情况如下：

序号	产品范围	授权领域	合同期限	采购目标	履行情况
1	ST 类膜组件、配件及 DT 类膜组件、配件	烟气脱硫废水、制药废水、化工废水	2017.4.1-2018.1.1	合同期限内每年不少于 200 万美元（包含关于碟管式过滤（DT 类）膜组件产品独家代理协议项下的采购金额	履行完毕

2017年，为拓展工业领域业务，公司与RTS公司签订《独家代理协议》，对采购用于烟气脱硫废水、制药废水、化工废水领域（以下简称“工业领域”）的ST类膜组件、配件及DT类膜组件、配件进行约定。在协议执行一段时间后，公司根据自身业务发展需要，决定聚焦于垃圾渗滤液领域、工业领域的DT类产品业务，因此双方协商该协议于2018年1月1日终止，该协议生效期间，公司在该协议项下的采购数量和金额较低，未达到年度采购金额500万元。公司后续与RTS公司签订的《独家代理协议》项下的产品不再包括ST类膜组件及配件。

②报告期内发行人向RTS公司采购特定产品的数量、金额及变动原因

报告期内，公司与RTS公司签订的《独家代理协议》项下采购的特定产品包括DTRO膜组件及配件、STRO膜组件及配件，具体采购情况如下：

产品类型	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
DTRO 膜组件	金额（万元）	2,062.28	4,030.96	6,732.14	4,590.38
DTRO 膜配件	金额（万元）	27.40	31.35	359.31	87.46
STRO 膜组件	金额（万元）	-	-	-	143.23
STRO 膜配件	金额（万元）	-	-	-	7.27
合计	金额（万元）	2,089.68	4,062.31	7,091.45	4,828.34
	占总采购额比例	14.25%	10.74%	29.19%	40.83%

注 1：膜配件包括膜片、导流盘、法兰、密封件等，型号较多、计量单位不同，故上表中未列示其数量情况。

注 2：上述金额为不含关税、运费。
注 3：因《独家代理协议》项下应用于工业领域的 ST 类膜组件、配件的采购协议期于 2018 年 1 月 1 日终止，因此上表中该类产品不含 2018 年 1 月 1 日及其后期间。
注 4：上述《独家代理协议》项下采购的特定产品采购数量已申请豁免披露。

报告期内，公司向RTS公司采购的《独家代理协议》项下的产品，采购金额分别为4,828.34万元、7,091.45万元、4,062.31万元和2,089.68万元，占采购总额比例分别为40.83%、29.19%、10.74%和14.25%。2018年度和2019年度公司DTRO膜组件及其配件采购金额占采购总额比例较2017年度有所下降，主要原因为：a）2018年度和2019年度，DTRO膜组件销售收入占比下降，公司膜分离装备销售收入和高浓度污废水处理服务收入占比提高，后两类业务所需膜处理装备的生产原材料除DTRO膜组件以外，还需其他原材料如泵、电气元器件、阀门、仪表等，导致DTRO膜组件及其配件采购占比有所下降；b）2018年公司开始从科诺思采购部分膜组件，2019年5月收购科诺思后，公司具备膜组件生产能力，向RTS公司采购DTRO膜组件及其配件金额有所下降。2020年1-6月，公司DTRO膜组件及其配件占采购总额比例略有上升，主要原因为受疫情、客户需求等因素影响，公司进口较多的DTRO膜组件及其配件进行备货。

除上述《独家代理协议》项下的采购外，报告期内，公司还向RTS公司采购泵及泵配件、阀门及阀门配件、STRO膜组件及配件（不含该产品独家代理协议签订期间）等产品，采购金额分别为461.58万元、1,822.91万元、2,078.13万元和1,047.91万元，占采购总额的比例分别为3.90%、7.50%、5.50%和7.15%。

③报告期内发行人向Memos公司采购特定产品的数量、金额及变动原因

报告期内，公司与Memos公司签订的《独家代理协议》项下采购的特定产品包括适用于外置式错流应用的管式膜组件、适用于浸没式应用的管状膜组件（以下合称“管式超滤膜组件”）。独家代理协议的授权期限涵盖了报告期各期，具体采购情况如下：

产品类型	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
管式超滤膜组件	金额（万元）	1,128.62	1,854.12	1,420.49	1,173.68
	占总采购额比例	7.70%	4.90%	5.85%	9.92%

注 1：上述金额为不含关税、运费。
注 2：上述《独家代理协议》项下采购的特定产品采购数量已申请豁免披露。

报告期内，公司向Memos公司采购的《独家代理协议》项下的产品主要为管

式超滤膜组件，采购金额分别为1,173.68万元、 1,420.49万元、1,854.12万元和1,128.62万元，占采购总额比例分别为9.92%、5.85%、4.90%和7.70%。报告期内，随着公司的业务规模逐年增加，公司采购管式超滤膜组件的金额逐年上升。2017年至2019年，公司管式超滤膜组件采购占采购总额的比例略有下降的主要原因为公司垃圾渗滤液膜处理系统销售收入和高浓度污废水处理服务收入占比提高，上述两类业务多使用DTRO膜处理装备，导致管式超滤膜组件采购占比略有下降。2020年1-6月，由于管式超滤膜组件直接销售业务增加，管式超滤膜组件采购占比略有上升。

除上述《独家代理协议》项下的采购外，2020年1-6月，公司还向Memos公司采购膜壳0.31万元。

（3）发行人是否存在其他采购渠道或替代采购方式，是否存在依赖

DTRO膜组件和管式超滤膜组件均为市场化产品，具有可替代性。报告期内，公司为保证供应链的稳定性，降低采购成本，根据主要物料选型及客户要求，向1-2家主要供应商进行采购，并向备用供应商进行一定量的采购。

发行人已建立《供应商管理办法》、《采购控制制度》等采购内部控制制度，根据供应商的生产规模、产品质量、供货周期、性价比等实际情况，合理分配采购量，并积极拓展供货渠道，进行供应商的维护管理。报告期内，公司向RTS公司、Memos公司采购主要是因为公司与上述供应商合作多年，建立了良好的合作关系，上述供应商生产、销售的产品质量可靠、供应较为稳定，公司与其签订独家代理协议，随着采购规模不断增加，长期合作后发行人的议价能力也不断提升，有利于降低采购成本。

报告期内，除上述供应商外，在DTRO膜组件领域，公司已与DeFraWater GmbH公司建立合作关系，采购并测试了DTRO膜组件，其产品质量能够满足客户需求，且DTRO膜组件及其配件市场中存在境内外多家供应商。同时，公司子公司科诺思具备DTRO膜组件自产能力，其生产的DTRO膜组件可以满足客户需求。在管式超滤膜组件领域，市场中存在迈纳德膜技术（厦门）有限公司、滨特尔水净化系统（上海）有限公司等多家知名供应商能提供类似产品。

综上，针对独家代理协议项下产品，公司存在其他采购渠道和替代采购方

式，公司可根据供应商生产规模、产品质量、供货稳定、原材料性价比等因素选择、切换供应商或通过自产充分保障公司对相关原材料的需求，公司对RTS公司、Memos公司不存在依赖。

三、补充披露发行人从 RTS 公司、Memos 公司采购的产品中自用部分、直接对外销售部分的产品内容、数量、金额及占比情况，直接对外销售部分的销售金额、毛利率情况及报告期内波动的原因。

发行人已在《招股说明书》“第十一节　其他重要事项”之“一、重要合同”之“（二）采购合同”之“2、独家代理协议相关情况”对相关情况进行了披露，具体如下：

（4）公司从RTS公司、Memos公司采购的产品中自用和直接对外销售部分情况

①公司从RTS公司采购的产品主要为DTRO膜组件和柱塞泵，自用和直接对外销售具体情况如下：

单位：万元

产品	使用情况	金额	金额占比（%）
2020 年 1-6 月			
DTRO 膜组件（支）	自用	1,384.97	77.30
	直接对外销售	406.71	22.70
柱塞泵（台）	自用	182.20	100.00
	直接对外销售	-	-
其他	自用	383.26	59.14
	直接对外销售	264.78	40.86
2019 年			
DTRO 膜组件（支）	自用	4,456.14	92.74
	直接对外销售	349.04	7.26
柱塞泵（台）	自用	1,311.97	99.73
	直接对外销售	3.50	0.27
其他	自用	743.48	79.93
	直接对外销售	186.71	20.07
2018 年			
DTRO 膜组件（支）	自用	6,708.06	93.69
	直接对外销售	451.44	6.31
柱塞泵（台）	自用	653.56	99.47
	直接对外销售	3.50	0.53
其他	自用	1,106.86	75.30

	直接对外销售	363.09	24.70
2017 年			
DTRO 膜组件（支）	自用	2,461.72	54.35
	直接对外销售	2,067.93	45.65
柱塞泵（台）	自用	226.00	100.00
	直接对外销售	-	-
其他	自用	282.14	65.09
	直接对外销售	151.35	34.91

注 1：直接对外销售包括公司对外采购膜组件后安装上膜壳即对外销售的部分；其他包括 STRO 膜组件、阀门、其他配件等，整体金额较小。
注 2：公司从 RTS 公司采购的产品中自用和直接对外销售数量已申请豁免披露。

②公司从Memos公司采购的产品主要为管式超滤膜组件，自用和直接对外销售具体情况如下：

单位：万元

产品	使用情况	金额	金额占比（%）
2020 年 1-6 月			
管式超滤膜组件（支）	自用	34.94	3.05
	直接对外销售	1,111.28	96.95
2019 年			
管式超滤膜组件（支）	自用	141.88	7.46
	直接对外销售	1,760.52	92.54
2018 年			
管式超滤膜组件（支）	自用	133.24	9.86
	直接对外销售	1,218.42	90.14
2017 年			
管式超滤膜组件（支）	自用	308.36	24.16
	直接对外销售	968.06	75.84

注 1：直接对外销售包括公司对外采购膜组件后安装上膜壳即对外销售的部分。
注 2：公司从 Memos 公司采购的产品中自用和直接对外销售数量已申请豁免披露。

（5）从RTS公司、Memos公司采购的产品中直接对外销售情况如下：

①从RTS公司采购的产品中直接对外销售情况

单位：万元

产品	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	销售金额	毛利率（%）	销售金额	毛利率（%）	销售金额	毛利率（%）	销售金额	毛利率（%）
DTRO 膜组件	615.90	31.72	555.42	37.22	1,016.96	54.14	4,867.44	54.85
柱塞泵			6.02	41.84	5.60	37.55		
其他	487.74	44.75	370.42	48.57	792.48	53.71	394.95	61.68

合计	1,103.64	37.47	931.86	41.76	1,815.04	53.90	5,262.38	55.36

注：直接对外销售包括公司对外采购膜组件后安装上膜壳即对外销售的部分，因此膜组件的销售金额包含膜壳等金额。

2017年至2019年，DTRO膜组件销售金额逐年下降，毛利率也存在较大幅度下降。销售金额下降主要原因为一方面随着公司报告期内业务规模快速增长，为应对垃圾渗滤液处理装备市场的快速扩张，提升公司业务的核心竞争力，公司主要业务重心逐步聚焦于DTRO膜分离装备的研发、生产、销售以及为客户提供高浓度污废水处理服务，DTRO膜组件的销售业务有较大幅度的减少；另一方面因为中联重科股份有限公司为公司DTRO膜组件的主要客户，2017年6月中联重科股份有限公司将环境业务注入长沙中联重科环境产业有限公司并出售长沙中联重科环境产业有限公司80%的股权，长沙中联重科环境产业有限公司根据自身采购需求向公司采购的膜组件逐渐减少。DTRO膜组件产品毛利率下降，一方面因为报告期内随着国内外厂商扩产，该产品市场竞争加剧，销售单价和毛利率均有所下降；另一方面2017年、2018年公司DTRO膜组件主要客户为长沙中联重科环境产业有限公司，其采购膜组件用于生产垃圾渗滤液处理装备，公司会在其设备生产方面提供相应的技术支持，因此销售单价和毛利率较高。

②从MEMOS公司采购的产品中直接对外销售情况

单位：万元

产品	2020 年 1-6 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	销售金额	毛利率(%)	销售金额	毛利率(%)	销售金额	毛利率(%)	销售金额	毛利率(%)
管式超滤膜组件	2,176.59	45.61	3,517.79	45.93	2,437.56	46.46	2,008.40	47.01
合计	2,176.59	45.61	3,517.79	45.93	2,437.56	46.46	2,008.40	47.01

注：直接对外销售包括公司对外采购膜组件后安装上膜壳即对外销售的部分，因此膜组件的销售金额包含膜壳等金额。

报告期内，公司管式超滤膜组件销售收入呈增长趋势，一方面得益于垃圾渗滤液处理、工业废水处理、工业过程分离等业务市场不断增长，另一方面因为公司通过在行业内积累项目经验和客户资源，形成了一定的竞争优势。管式超滤膜组件的毛利率在报告期内保持稳定。

四、结合“独家代理”的特定含义和《独家代理协议》的签订背景、起止时间、主要内容、解除条件及终止风险，补充披露发行人获得独家代理资格是否需支付相应对价或存在对应义务，发行人向 RTS 公司、Memos 公司采购是否稳定、可持续。

1、“独家代理”的特定含义以及《独家代理协议》的签订背景、起止时间、主要内容、解除条件及终止风险

根据公司与 RTS 公司、Memos 公司签订的《独家代理协议》，“独家代理”具体表述为“Exclusive Distributor”，中文翻译为独家代理或独家经销商，具体指 RTS 公司及 Memos 公司授权发行人在特定区域内成为相关协议项下产品的独家经销商。

发行人的主营业务为膜分离装备、高性能膜组件等产品的研发、生产及销售，以及提供高浓度污废水处理服务。报告期内发行人从 RTS 公司及 Memos 公司采购膜组件及相关产品，部分用于直接对外销售、部分用于发行人生产成套膜分离装备。RTS 公司及 Memos 公司作为发行人的主要供应商，发行人与其签署《独家代理协议》，成为相关代理产品在中国地区的独家经销商，主要为了实现与供应商的深度绑定并共同开发中国区域的市场。

发行人在与 RTS 公司及 Memos 公司合作的过程中，由于部分商业条款更新以及合作期限到期等原因，相关《独家代理协议》曾进行续签或重签。报告期内，发行人与 RTS 公司及 Memos 公司签署的《独家代理协议》的起止时间、主要内容及相应的解除/终止条件如下：

序号	协议名称	供应商	起止时间	主要内容	解除/终止条件
1	独家代理协议	Memos 公司	2015.1.1-2019.12.31	**（1）销售权利** 1）Memos 公司授权发行人在中国地区（包括台湾）就以下特定领域销售 Memos 公司的合同产品： ①特定领域包括：污水处理（市政和工业）、水回收或净化、工业一般过滤和浓缩工艺、汁液过滤； ②合同产品包括：适用于外置式错流应用的管式膜组件；适用于浸没式应用的管状膜组件； 2） Memos 公司不得在中国地区（包括台湾）将合同产品另外授权	协议可因下列原因被一方提前终止，前提是另一方已收到终止原因的书面通知，且在收到通知后三个月内未进行纠正： 1）发生所有权或者管理关系的重大变化，除非该变化未影响通知方的利益； 2）另一方实质性违
2	独家代理协议	Memos 公司	2020.1.1-2025.12.31		

序号	协议名称	供应商	起止时间	主要内容	解除/终止条件
				其他经销商、分销商和代理商。 **（2）交易价格及条件** 1）交易价格将根据具体情况进行协商； 2）对于双方之间的个别交易，将适用目前有效的一般销售合同/订单。 **（3）其他条款** 采购竞品的限制和最低采购额的要求详见本题之“2、补充披露发行人获得独家代理资格是否需支付相应对价或存在对应义务，发行人向 RTS 公司、Memos 公司采购是否稳定、可持续”的相关内容	反本协议。
3	独家代理协议	RTS 公司	2015.1.10-2018.1.1	**（1）销售权利** 1）RTS 公司授权发行人在中国境内在以下特定领域销售 RTS 公司的合同产品： ①特定领域包括：垃圾渗滤液 ②合同产品包括：碟管式过滤膜组件、配件； 2）RTS 公司不得在中国境内就特定领域将合同产品另外授权其他经销商、分销商和代理商。 **（2）交易价格及条件** 1）交易价格将根据具体情况进行协商； 2）对于双方之间的个别交易，将适用目前有效的一般销售合同/订单。 **（3）其他条款** 采购竞品的限制和最低采购额的要求详见本题之“2、补充披露发行人获得独家代理资格是否需支付相应对价或存在对应义务，发行人向 RTS 公司、Memos 公司采购是否稳定、可持续”的相关内容	协议可因下列原因被一方提前终止，前提是另一方已收到终止原因的书面通知，且在收到通知后三个月内未进行纠正： 1）发生所有权或者管理关系的重大变化，除非该变化未影响通知方的利益； 2）另一方实质性违反或不履行协议； 3）未达到协议约定的年度最低采购目标。
4	独家代理协议	RTS 公司	2017.4.1-2018.1.1	**（1）销售权利** 1）RTS 公司授权发行人在中国境内在以下特定领域销售 RTS 公司的合同产品： ①特定领域包括：烟气脱硫废水、制药废水、化工废水； ②合同产品包括：碟管式过滤膜组件、卷式膜组件及其配件； 2）RTS 公司不得在中国境内就特定领域将合同产品另外授权其他经销商、分销商和代理商。	协议可因下列原因被一方提前终止，前提是另一方已收到终止原因的书面通知，且在收到通知后三个月内未进行纠正： 1）发生所有权或者管理关系的重大变化，除非该变化未影响通知方的利益；

序号	协议名称	供应商	起止时间	主要内容	解除/终止条件
				（2）交易价格及条件 1）交易价格将根据具体情况进行协商； 2）对于双方之间的个别交易，将适用目前有效的一般销售合同/订单。 **（3）其他条款** 采购竞品的限制和最低采购额的要求详见本题之“2、补充披露发行人获得独家代理资格是否需支付相应对价或存在对应义务，发行人向 RTS 公司、Memos 公司采购是否稳定、可持续”的相关内容	2）另一方实质性违反本协议。
5	独家代理协议	RTS 公司	2018.1.1-2018.5.8	**（1）销售权利** 1）RTS 公司授权发行人在中国境内在以下特定领域销售 RTS 公司的合同产品： ①特定领域包括：垃圾渗滤液、烟气脱硫废水、制药废水、化工废水、燃煤厂废水； ②合同产品包括：碟管式过滤膜组件、配件； 2）RTS 公司不得在中国境内就特定领域将合同产品另外授权其他经销商、分销商和代理商。 **（2）交易价格及条件** 1）交易价格将根据具体情况进行协商； 2）对于双方之间的个别交易，将适用目前有效的一般销售合同/订单。 **（3）其他条款** 采购竞品的限制和最低采购额的要求详见本题之“2、补充披露发行人获得独家代理资格是否需支付相应对价或存在对应义务，发行人向 RTS 公司、Memos 公司采购是否稳定、可持续”的相关内容	协议可因下列原因被一方提前终止，前提是另一方已收到终止原因的书面通知，且在收到通知后三个月内未进行纠正： 1）所有权或者与另一方的管理关系发生重大变化； 2）发行人开始清盘或破产，或任命资产的接管人或管理人，或停止营业超过 30 天； 3）另一方实质性违反或不履行协议； 4）未达到协议约定的年度最低采购目标； 5）延迟付款。
6	独家代理协议	RTS 公司	2018.5.9-2023.5.9		

注：上表中第 4 项协议由于未达到“年度采购金额在 500 万（含）以上的框架协议”的披露标准，故未在《招股说明书》“第十一节 其他重要事项”之“一、重要合同”之“（二）采购合同”中进行披露。

如上表所述，根据《独家代理协议》，仅在发行人发生重大变化、实质性违约等情况下，RTS 公司或 Memos 公司才可以终止协议。据此，在发行人完成《独家代理协议》约定的最低采购额要求且遵守《独家代理协议》其他约定的基础上，发行人与 Memos 公司及 RTS 公司签署的《独家代理协议》被解除或终止的法律

风险较小。

2、补充披露发行人获得独家代理资格是否需支付相应对价或存在对应义务，发行人向 RTS 公司、Memos 公司采购是否稳定、可持续

发行人已在《招股说明书》“第十一节 其他重要事项”之“一、重大合同”之“（二）采购合同”之“2、独家代理协议相关情况”对相关情况进行了披露，具体如下：

（6）发行人对RTS公司、Memos公司采购稳定、可持续

根据发行人与Memos公司及RTS公司签署的《独家代理协议》，发行人获得独家代理资格无需专门支付对价，但存在对应的义务，主要包括：（1）对发行人采购竞品的限制以及（2）对发行人最低采购额的要求，具体如下：

序号	协议名称	供应商	合同期限	采购竞品的限制	最低采购额的要求
11	独家代理协议	Memos 公司	2015.1.1-2019.12.31	在没有技术上适用的 Memos 产品、需要其他膜产品的情况下，即当发行人只能使用竞品的情况下，发行人才可以使用竞品	1）2015 年-2016 年：不少于 30 万欧元/年；2017 年-2019 年：不少于 35 万欧元/年 2）若实际销售额未达到上述要求，则 Memos 公司有权将独家协议变更为非独家
22	独家代理协议	Memos 公司	2020.1.1-2025.12.31	在没有技术上适用的 Memos 产品、需要其他膜产品的情况下，即当发行人只能使用竞品的情况下，发行人才可以使用竞品	50 万欧元/年
33	独家代理协议	RTS 公司	2015.1.10-2018.1.1	1）在没有技术上适用的 RTS 产品、需要其他膜产品的情况下，即当发行人只能使用竞品的情况下，发行人才可以使用竞品； 2）发行人尽其所能不使用竞品，除非 RTS 公司无法供货	1）合同期限内每年不少于 100 万美元 2）若实际销售额未达到上述要求，则 RTS 公司有权将独家协议变更为非独家
44	独家代理协议	RTS 公司	2017.4.1-2018.1.1	在没有技术上适用的 RTS 产品、需要其他膜产品的情况下，即当发行人只能使用竞品的情况下，发行人才可以使用竞品	1）合同期限内每年不少于 200 万美元（包含关于碟管式过滤膜组件产品独家代理协议项下的采购金额） 2）若实际销售额未达到上述要求，则 RTS 公司有权将独家协议变更为非独家

序号	协议名称	供应商	合同期限	采购竞品的限制	最低采购额的要求
55	独家代理协议	RTS 公司	2018.1.1-2018.5.8	1）若 RTS 产品由于技术原因无法应用、因而需要其他膜产品时，发行人可使用竞品； 2）发行人将尽可能地不使用竞品，除非 RTS 公司在三个月的时限内无法供货	1）合同期限内每年不少于 100 万美元 2）若实际销售额未达到上述要求，则 RTS 公司有权将独家协议变更为非独家
66	独家代理协议	RTS 公司	2018.5.9-2023.5.9	1）若 RTS 产品由于技术原因无法应用、因而需要其他膜产品时，发行人可使用竞品； 2）只要发行人满足了协议约定的年度购买量，其即可自由销售任何用于相同应用的第三方产品，甚至是 RTS 的竞品	1）合同期限内每年不少于 500 万欧元 2）若实际销售额未达到上述要求，则 RTS 公司有权将独家协议变更为非独家

根据发行人与RTS公司签署的现行有效的《独家代理协议》，在发行人完成《独家代理协议》约定的最低采购额的基础上发行人不受采购竞品的限制。发行人与Memos公司签署的《独家代理协议》虽然同时存在最低采购额以及采购竞品的限制，但是考虑到最低采购额要求较低，结合发行人报告期内向Memos公司的采购情况并经发行人确认，发行人在合同期内完成协议约定的年度最低采购额不存在实质困难。此外，发行人与RTS公司及Memos公司合作多年，建立了良好的合作关系，合作期间双方的合作关系未发生重大不利变化，双方合作关系具有长期性及稳定性。因此，发行人与Memos公司及RTS公司签署的《独家代理协议》被解除或终止的风险较小。

五、请保荐人、申报会计师发表明确意见，请发行人律师对问题（1）、（2）、（4）发表明确意见。

（一）请保荐人、申报会计师发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

（1）访谈 RTS 公司、Memos 公司负责人和发行人总经理董正军，查阅 RTS 公司、Memos 公司提供的文件和书面确认文件，了解 RTS 公司、Memos 公司成立时间、主营业务、股权控制关系及上述公司向发行人销售金额占其销售金额比例；了解《独家代理协议》的签订背景，发行人获得独家代理资格是否需支付相

应对价或存在对应义务，发行人向 RTS 公司、Memos 公司采购是否稳定、可持续；

（2）查看发行人与 RTS 公司、Memos 公司报告期内签订的《独家代理协议》，了解《独家代理协议》项下对应的特定产品种类，了解《独家代理协议》的起止时间、主要内容、解除条件及终止风险以及发行人获得独家代理资格是否需支付相应对价或存在对应义务，发行人向 RTS 公司、Memos 公司采购是否稳定、可持续；

（3）查看发行人采购明细表，了解报告期内特定产品的数量、金额以及特定产品采购金额占采购总额的比例；

（4）访谈发行人采购人员，了解特定产品采购金额、数量以及特定产品采购金额占采购总额比例报告期内波动的原因，了解特定产品是否有其他采购渠道和替代采购方式及对 RTS 公司和 Memos 公司是否存在依赖；

（5）查看发行人收发存明细表和收入成本明细表，了解发行人从 RTS 公司、Memos 公司采购的产品中自用部分、直接对外销售部分的产品内容、数量、金额及占比情况，直接对外销售部分的销售金额、毛利率情况及报告期内波动的原因。

2、核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

（1）发行人从 RTS 公司、Memos 公司《独家代理协议》项下采购的特定产品采购金额占采购总额比例在报告期内波动原因具有合理性；发行人对《独家代理协议》项下采购的特定产品存在其他采购渠道或替代采购方式，对 RTS 公司、Memos 公司不存在依赖；

（2）发行人从 RTS 公司、Memos 公司采购的产品中直接对外销售部分的销售金额、毛利率情况及报告期内波动原因具有合理性；

（3）发行人获得独家代理资格无需专门支付对价，但存在对应的义务；发行人向 RTS 公司、Memos 公司采购具有稳定性及可持续性；

（4）发行人已在《招股说明书》中对相关内容进行补充披露。

（二）请发行人律师对问题（1）、（2）、（4）发表明确意见

1、核查程序

发行人律师履行了以下核查程序：

（1）访谈 RTS 公司、Memos 公司负责人和公司总经理董正军，查阅 RTS 公司、Memos 公司提供的文件和书面确认文件，了解 RTS 公司、Memos 公司成立时间、主营业务、股权控制关系及上述公司向发行人销售金额占其销售金额比例；了解《独家代理协议》的签订背景发行人获得独家代理资格是否需支付相应对价或存在对应义务，发行人向 RTS 公司、Memos 公司采购是否稳定、可持续；

（2）查看发行人与 RTS 公司、Memos 公司报告期内签订的《独家代理协议》，了解《独家代理协议》项下对应的特定产品种类，了解《独家代理协议》的起止时间、主要内容、解除条件及终止风险以及发行人获得独家代理资格是否需支付相应对价或存在对应义务，发行人向 RTS 公司、Memos 公司采购是否稳定、可持续；

（3）查看发行人采购明细表，了解报告期内特定产品的数量、金额以及特定产品采购金额占采购总额的比例；

（4）访谈发行人采购人员，了解特定产品采购金额、数量以及特定产品采购金额占采购总额比例报告期内波动的原因，了解特定产品是否有其他采购渠道和替代采购方式及对 RTS 公司和 Memos 公司是否存在依赖。

2、核查意见

经核查，发行人律师认为：

（1）发行人从 RTS 公司、Memos 公司《独家代理协议》项下采购的特定产品采购金额占采购总额比例在报告期内波动原因具有合理性；发行人对《独家代理协议》项下采购的特定产品存在其他采购渠道或替代采购方式，对 RTS 公司、Memos 公司不存在依赖；

（2）发行人获得独家代理资格无需专门支付对价，但存在对应的义务；发行人向 RTS 公司、Memos 公司采购具有稳定性及可持续性。

问题 3. 关于商标授权

申报材料显示，2018 年 6 月 1 日，碟特膜技术（后更名为科诺思，以下简称科诺思）与 Rochem Group AG 及 RTS 公司签订《商标授权协议》，后两者作为授权方，授予科诺思及其关联方在中国境内使用“Rochem”商标，该授权为非独家授权，有效期为 5 年。上述授权商标于 2019 年 9 月 10 日被国家知识产权局宣告无效，授权方与科诺思就授权商标签订了《终止协议》，授权终止时间为 2019 年 12 月 31 日。

请发行人补充披露：

（1）《商标授权协议》的签订背景及主要内容，相关商标被宣告无效的原因及对协议各方的影响，是否涉及赔偿或采取其他应对措施；科诺思及其关联方在中国境内使用该商标，是否存在与第三方的商标权纠纷或者潜在纠纷。

（2）除上述商标授权情形外，是否存在其他知识产权的共有、授权或被授权使用的情形。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、《商标授权协议》的签订背景及主要内容，相关商标被宣告无效的原因及对协议各方的影响，是否涉及赔偿或采取其他应对措施；科诺思及其关联方在中国境内使用该商标，是否存在与第三方的商标权纠纷或者潜在纠纷。

发行人已在招股说明书“第十一节　其他重要事项”之“一、重要合同”之“（五）商标授权协议”修改并补充披露如下：

1、《商标授权协议》的签订背景及主要内容

为了扩大“Rochem”品牌在中国市场的影响力及提高市场占有率，同时考虑到碟特膜技术自主研发的DTRO膜组件产品符合Rochem Group AG产品质量要求，基于双方的长期合作关系，Rochem Group AG及控股子公司RTS公司作为授权方，授予科诺思及其关联方在中国境内使用“Rochem”商标的权利，并收取一定的商标许可使用费用，相关《商标授权协议》的主要内容如下：

（1）授权商标的具体情况

序号	注册号	授权使用商标名称或图案	核定使用类别
1	G1151545	ROCHEM	11、40
2	G1151485	ROCHEM	11、40

（2）许可性质

授权方授予被授权方的商标授权属于非专有的授权/一般许可。未经授权方书面同意，被授权方不得将授权商标的使用转让给任何第三方。

（3）许可商品

被授权方有权在其生产的DTRO膜组件上使用授权商标。该等商品和服务应符合授权方认可的质量标准。授权方在事先书面通知被授权方的情况下，有权在合理的时间对可能使用授权商标的商品和服务以及被授权方的营业地点进行检查。

（4）许可范围及期限

商标授权许可范围为中国境内。许可期限为自协议签署之日（即2018年6月1日）起5年。根据授权方与科诺思签订的《终止协议》，该商标授权的终止时间为2019年12月31日。

（5）许可使用费

许可使用费按照被授权方在许可期限内的财务数据计算，为使用许可商标的产品销售额的1%。根据授权方与科诺思签订的《终止协议》，考虑到双方的合作关系以及被授权方使用许可商标产品的产量，双方确认2018年及2019年的许可使用费为70,000欧元（税前）。

2、相关商标被宣告无效的原因及对协议各方的影响，是否涉及赔偿或采取其他应对措施

（1）宣告无效的原因

根据国家知识产权局于2019年9月10日出具的《商标无效宣告请求裁定书》，国家知识产权局裁定Rochem Group AG注册的相关“Rochem”商标构成《商标法》第十五条第二款所指出的情形，即“就同一种商品或者类似商品申请注册的商标与他人在先使用的未注册商标相同或者近似，申请人与该他人具有前款规定

以外的合同、业务往来关系或者其他关系而明知该他人商标存在，该他人提出异议的，不予注册”，因此宣告相关“Rochem”商标无效。

（2）对协议各方的影响、是否涉及赔偿或采取其他应对措施

①授权方

Rochem Group AG已就商标宣告无效事项向北京知识产权法院提起行政诉讼，截至本招股说明书签署日，北京知识产权法院一审判决驳回Rochem Group AG诉讼请求。根据Rochem Group AG的书面确认，其不服上述判决，并于2020年11月2日向北京市高级人民法院提起上诉。Rochem Group AG及RTS公司目前未因该等事项涉及任何赔偿。若上述商标最终被宣告无效，Rochem Group AG及RTS公司将不能继续在中国境内使用“Rochem”相关商标，但是其仍然可以依托其公司产品的优势和影响力，申请其他商标继续在中国市场进行销售。

②被授权方

为防范因相关商标被宣告无效后继续使用带来潜在风险，科诺思在知晓商标无效宣告的情况后即采取相关措施，积极与授权方进行协商沟通，并与授权方就授权商标签署了《终止协议》，商标授权的终止时间为2019年12月31日。

截至本招股说明书签署日，发行人及科诺思不存在因该等事项涉及任何赔偿。此外，根据《终止协议》约定，授权方有责任保护被授权方并作出补偿，使其免于遭受或造成由许可商标的失效（如涉及）所导致的任何性质的任何债务、损失、损害、花费及其他费用。据此，即使相关商标最终被认定无效，因该等商标无效导致发行人及科诺思承担的损失，Rochem Group AG及RTS公司作为授权方有责任依据该约定进行补偿。

③科诺思及其关联方在中国境内使用该商标，是否存在与第三方的商标权纠纷或者潜在纠纷

截至本招股说明书签署日，发行人及其子公司科诺思不存在因在中国境内使用授权商标而与第三方产生商标权纠纷或争议的情况，也未发现发行人及其子公司科诺思因该事项存在潜在纠纷的风险。

二、除上述商标授权情形外，是否存在其他知识产权的共有、授权或被授权使用的情形。

发行人已在招股说明书“第十一节　其他重要事项”之“一、重要合同”之“（五）商标授权协议”修改并补充披露如下：

3、除上述商标授权情形外，是否存在其他知识产权的共有、授权或被授权使用的情形

发行人与厦门理工学院存在2项共有的已授权知识产权，具体情况如下：

序号	专利权人	专利类别	专利号	专利名称	有效期限	取得方式
1	厦门理工学院；嘉戎技术	发明	ZL2019103571638	巯基-烯点击化学制备含有蒽醌化合物的电气石的方法及应用	2019.04.29-2039.04.28	原始取得
2	厦门理工学院；嘉戎技术	发明	ZL2019103571642	一种含有蒽醌化合物的电气石、制备方法及应用	2019.04.29-2039.04.28	原始取得

除上述情况外，公司不存在其他知识产权的共有、授权或被授权使用的情形。

三、请保荐人、发行人律师发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅《商标授权协议》、《终止协议》，了解协议的主要内容；取得发行人子公司科诺思、Rochem Group AG 出具的书面说明，了解关于《商标授权协议》签订的背景情况；查阅国家知识产权局于 2019 年 9 月 10 日出具的《商标无效宣告请求裁定书》、北京知识产权法院一审判决书及 Rochem Group AG 于 2020 年 11 月 2 日向北京市高级人民法院提交的上诉状，了解商标无效宣告的原因及 Rochem Group AG 上诉情况；取得 Rochem Group AG 的书面说明，了解 Rochem Group AG 对商标无效事项采取的相关措施；通过中国裁判文书网进行检索，了解发行人及其子公司是否存在关于“Rochem”商标使用的相关诉讼；向中国版权中心、国家知识产权局申请查询，了解发行人及其子公司拥有的知识产权情况；

2、访谈发行人，查阅发行人与厦门理工学院签署的《产学研合作框架协议》、

《专利共有协议》，确认发行人是否存在其他知识产权的共有、授权或被授权使用的情形。

（二）核查意见

保荐机构、发行人律师认为：

1、《商标授权协议》的签订系基于双方的长期合作关系及业务需要；相关商标被宣告无效后，发行人及其子公司科诺思不涉及赔偿，并已采取应对措施，不存在因在中国境内使用授权商标而与第三方存在商标权纠纷或争议，也未发现发行人及其子公司科诺思因该事项存在潜在纠纷的风险。

2、除上述商标授权、专利共有情形，发行人不存在其他知识产权的共有、授权或被授权使用的情形。

问题 4. 关于收购关联方科诺思

申报材料显示：

（1）发行人于 2019 年 5 月以 1,300 万元价格全资收购科诺思 100%股权。科诺思成立于 2018 年 2 月，由名义股东代王如顺（90%）、董正军（10%）持股，实际控制人为王如顺。科诺思 2018 年、2019 年分别为发行人第三大、第二大供应商，其与发行人的关联交易于收购后消除。

（2）截至评估基准日即 2019 年 3 月 31 日，科诺思经审计净资产 903.86 万元，采用资产基础法评估的评估值为 1,042.77 万元。

请发行人补充披露：

（1）科诺思成立以来股权代持的原因，相关代持情况的披露是否真实准确，测算发行人收购科诺思如作为同一控制下企业合并对财务数据的影响。

（2）科诺思与发行人关联交易的内容、定价依据及合理性。

（3）科诺思报告期内前五大供应商和客户，向发行人供应的相关商品是否向其他客户供应，被收购前后向发行人的销售价格是否存在差异以及销售金额占其销售总额的比例。

（4）科诺思被收购前的主要财务指标，选择资产基础法进行评估的原因，主要评估参数及评估价格的确定依据。

（5）购买日科诺思净资产公允价值的确定方法及依据，购买未形成商誉的原因及合理性。

（6）发行人支付收购对价 1300 万元的支付方式、时间、支付对象及资金最终流向。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、科诺思成立以来股权代持的原因，相关代持情况的披露是否真实准确，测算发行人收购科诺思如作为同一控制下企业合并对财务数据的影响。

（一）科诺思成立以来股权代持的原因，相关代持情况的披露是否真实准确

发行人已在《招股说明书》“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”之“（二）偶发性关联交易”之“2、收购关联方”之“（1）收购前碟特膜技术的基本情况”对相关情况进行了披露，具体如下：

碟特膜技术主要从事碟管式膜组件的研发、生产和销售。其设立时注册资本为 200.00 万元，系王如顺、董正军以个人积累资金出资，**考虑到国内能够实现圆形膜片的DTRO膜组件生产的企业并不多，相关技术的保密性对碟特膜技术的发展至关重要，而王如顺、董正军在行业内存在一定的知名度，如果直接持股容易引起竞争对手或者合作伙伴的关注，因此王如顺、董正军委托周静、王志有代为持股**。根据《股权代持协议》，周静代持王如顺 89%股权、董正军 10%股权，王志有代持王如顺 1%股权，并代为行使相关股东权利。

（二）测算发行人收购科诺思如作为同一控制下企业合并对财务数据的影响

发行人已在《招股说明书》“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”之“（二）偶发性关联交易”之“2、收购关联方”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

根据《首发业务若干问题解答》、《企业会计准则第20号—企业合并》及其应用指南等相关规定，参与合并的企业在合并前后均受同一方或相同的多方最终控制且该控制并非暂时性的，为同一控制下的企业合并。公司收购科诺思前，科诺思实际控制人为王如顺，公司的控股股东、实际控制人为蒋林煜、王如顺、董正军。参与合并的收购方嘉戎技术和被收购方科诺思不符合上述均受同一方或相同的多方最终控制的要求，故本次嘉戎技术收购科诺思时按照非同一控制下企业合并进行会计处理。

（8）发行人收购科诺思如作为同一控制下企业合并对财务数据的影响

科诺思成立于 2018 年 2 月 22 日，2019 年 5 月 31 日发行人收购科诺思并纳

入合并范围。本次收购作为同一控制下企业合并与作为非同一控制下企业合并对发行人主要财务数据的影响及差异如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月/2020 年 6 月 30 日			
	同一控制下合并①	非同一控制下合并②	差异③	差异率④=③/②（%）
资产总额	68,240.80	68,584.19	-343.39	-0.50
其中：存货	18,958.77	19,096.90	-138.13	-0.72
固定资产	9,990.88	10,171.45	-180.57	-1.78
归属于母公司所有者权益	44,865.92	45,191.18	-325.27	-0.72
其中：未分配利润	27,099.08	27,446.95	-347.86	-1.27
营业收入	30,183.77	30,183.77	-	-
营业成本	15,796.75	16,042.42	-245.67	-1.53
净利润	9,022.95	8,811.08	211.87	2.40
归属于母公司股东的净利润	9,059.01	8,847.14	211.87	2.39
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	7,886.59	7,886.59	-	-
经营活动产生的现金流量净额	-1,880.21	-1,880.21	-	-

（续上表）

项目	2019 年度/2019 年 12 月 31 日			
	同一控制下合并①	非同一控制下合并②	差异③	差异率④=③/②（%）
资产总额	67,456.87	68,013.14	-556.28	-0.82
其中：存货	20,028.10	20,364.76	-336.66	-1.65
固定资产	8,673.21	8,900.93	-227.72	-2.56
归属于母公司所有者权益	37,181.20	37,718.33	-537.14	-1.42
其中：未分配利润	19,441.03	20,000.76	-559.74	-2.80
营业收入	57,599.11	57,599.11	-	-
营业成本	27,562.99	28,644.23	-1,081.24	-3.77
所得税费用	3,411.54	3,179.31	232.23	7.30
净利润	15,743.74	15,148.81	594.93	3.93
归属于母公司股东的净利润	15,789.91	15,194.98	594.93	3.92

项目	2019 年度/2019 年 12 月 31 日			
	同一控制下合并①	非同一控制下合并②	差异③	差异率④=③/②（%）
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	17,701.28	17,701.28	-	-
经营活动产生的现金流量净额	2,945.14	2,728.84	216.30	7.93

（续上表）

项目	2018 年度/2018 年 12 月 31 日			
	同一控制下合并①	非同一控制下合并②	差异③	差异率④=③/②（%）
资产总额	35,949.97	35,636.42	313.55	0.88
其中：存货	12,738.39	12,817.91	-79.52	-0.62
固定资产	5,085.47	4,923.05	162.42	3.30
负债总额	24,039.33	23,878.02	161.32	0.68
其中：应付账款	3,911.04	4,157.43	-246.39	-5.93
其他应付款	3,152.99	2,872.19	280.80	9.78
归属于母公司所有者权益	11,910.64	11,758.41	152.23	1.29
其中：资本公积	1,390.56	1,190.56	200.00	16.80
营业收入	29,926.81	29,906.98	19.83	0.07
营业成本	15,789.17	15,865.57	-76.40	-0.48
净利润	7,658.10	7,705.86	-47.77	-0.62
归属于母公司股东的净利润	7,658.10	7,705.86	-47.77	-0.62
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	8,269.59	8,269.59	-	-
经营活动产生的现金流量净额	8,555.66	8,413.90	141.76	1.68

（续上表）

项目	2017 年度/2017 年 12 月 31 日			
	同一控制下合并①	非同一控制下合并②	差异③	差异率④=③/②（%）
资产总额	20,286.77	20,286.77	-	-
归属于母公司所有者权益	5,760.72	5,760.72	-	-
营业收入	14,593.01	14,593.01	-	-
净利润	3,897.14	3,897.14	-	-

项目	2017 年度/2017 年 12 月 31 日			
归属于母公司股东的净利润	3,897.14	3,897.14	-	-
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	3,705.61	3,705.61	-	-
经营活动产生的现金流量净额	2,633.34	2,633.34	-	-

综上，作为同一控制下企业合并与作为非同一控制下企业合并对发行人主要财务数据的影响及差异均较小。

二、科诺思与发行人关联交易的内容、定价依据及合理性。

发行人已在《招股说明书》“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”之“（一）经常性关联交易”之“1、向关联方采购商品/接受劳务”之“（1）与碟特膜技术发生的关联交易”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

① 交易内容

2018 年及 2019 年 1 至 5 月，公司向科诺思采购商品的金额分别为 1,021.89 万元和 2,614.94 万元，占当期采购商品总额的比例为 4.53%、7.49%。**科诺思被收购前，发行人与其之间的关联交易如下：**

单位：万元

关联交易内容	2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比
采购商品	2,614.94	99.44%	1,021.89	94.31%
其中：膜组件	2,437.57	92.70%	923.79	85.26%
膜片	118.70	4.51%	62.79	5.79%
其他配件	58.67	2.23%	35.31	3.26%
采购劳务	14.60	0.56%	61.66	5.69%
合计	2,629.54	100.00%	1,083.54	100.00%

注 1：其他配件包括导流盘、膜壳、膜配件、连接及密封件、管材管件等。
注 2：2019 年度的关联交易指 2019 年 1-5 月的交易金额，科诺思于 2019 年 6 月起成为发行人全资子公司，纳入发行人合并报表范围内。

发行人向科诺思采购的商品为膜组件、膜片及其他配件。2018年及2019年1至5月，发行人向科诺思采购膜组件的金额分别为923.79万元、2,437.57万元，占当年关联交易总额的85.26%、92.70%；采购膜片的金额分别为62.79万元、118.70万元，占当年关联交易总额的5.79%、4.51%。

随着嘉戎技术业务量不断扩大，对膜组件存在较高需求。科诺思作为膜组件供应商，能够积极、快速、高质量地响应嘉戎技术的供货需求，该关联交易具备合理性与必要性。

发行人向科诺思采购劳务的内容为膜片加工、膜组件的组装与测试以及维修服务。2018 年及 2019 年 1-5 月，公司向科诺思采购劳务的金额分别为 61.66 万元和 14.60 万元，占当期接受劳务总额的比例为 7.22%、0.72%；**占当年关联交易总额的 5.69%、0.56%，占比较小。**近年来，公司资源配置向生产模块化设备集中，需委托外部机构承担上述服务工作，该关联交易具备合理性与必要性。

②定价依据及合理性

发行人向科诺思采购商品的定价依据系参考同类产品供应商的报价，并结合不同型号、规格的商品成本基础上双方协商确定。

发行人向科诺思采购的主要商品为膜组件与膜片，其采购单价与同类产品其他供应商的采购单价差异率情况如下：

采购主要商品	2019 年度	2018 年度
	差异率	差异率
膜组件	-19.09%	-11.50%
膜片	-7.31%	4.17%

注 1：上述采购单价不含运费、关税。
注 2：公司向科诺思采购膜组件、膜片的单价指 2019 年 1-5 月期间的平均采购单价；公司向第三方采购膜组件、膜片的单价为 2019 年度的平均采购单价;膜组件指 DT 类膜组件。

报告期内，发行人向科诺思采购膜组件单价与向其他第三方供应商采购的单价不存在重大差异，存在一定差异的主要原因为其他第三方供应商均为国外供应商，单位产品定价较高。科诺思结合产品成本、市场竞争、采购数量等因素，与发行人协商综合确定价格，定价公允。发行人向科诺思采购的其他配件包括导流盘、膜壳、膜配件、连接及密封件、管材管件等，细分型号较多，交易价格均系根据市场价格定价。

发行人向科诺思采购劳务的价格系以市场价格为定价基础，根据劳务的复杂程度、劳务所涉及的产品数量、耗用工时等因素，双方协商确定，定价合理。

综上所述，发行人与科诺思关联交易的定价依据合理。

三、科诺思报告期内前五大供应商和客户，向发行人供应的相关商品是否向其他客户供应，被收购前后向发行人的销售价格是否存在差异以及销售金额占其销售总额的比例。

发行人已在《招股说明书》“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”之“（二）偶发性关联交易”之“2、收购关联方”对相关情况进行了披露，具体如下：

（9）科诺思报告期内前五大供应商和客户

①报告期内，科诺思前五大供应商的情况如下

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	采购金额
2020年1-6月			
1	纱帝技术网布（天津）有限公司	网布	200.80
2	北京凯铭工贸有限责任公司	密封圈	130.84
3	抚顺特殊钢股份有限公司	圆棒	126.90
4	厦门东超科技有限公司	导流盘、盖板	105.03
5	LG Chem, Ltd	膜材料	90.93
合计			654.51
2019年度			
1	纱帝技术网布（天津）有限公司	网布	632.48
2	厦门鑫东大工业有限公司	导流盘	529.43
3	Applied Membranes Inc	膜配件、膜材料	464.24
4	江苏大明金属制品有限公司	法兰	349.57
5	北京凯铭工贸有限责任公司	密封圈	264.70
合计			2,240.43
2018年度			
1	Applied Membranes Inc	膜配件	194.97
2	纱帝技术网布（天津）有限公司	网布	120.55
3	江苏大明金属制品有限公司	法兰	94.52
4	迈纳德膜技术（厦门）有限公司	膜配件、膜材料	73.81
5	厦门永精诚橡胶科技有限公司	塑胶圆盘、导流盘	53.37
合计			537.21

注 1：科诺思于 2018 年 2 月成立，故无 2017 年相关数据。
注 2：上述采购为不含运费、关税。

②报告期内，科诺思前五大客户的情况如下

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	销售金额
2020 年 1-6 月			
1	厦门嘉戎技术股份有限公司	膜组件、膜配件、劳务费	1,335.17
合计			1,335.17
2019年度			
1	厦门嘉戎技术股份有限公司	膜组件、膜配件、劳务费	6,076.93
2	沁浩膜技术（厦门）有限公司	膜组件、膜配件	226.37
合计			6,303.30
2018年度			
1	厦门嘉戎技术股份有限公司	膜组件、膜配件、劳务费	1,090.54
2	同舟纵横（厦门）流体技术有限公司	膜组件	19.83
合计			1,110.37

注 1：上表中科诺思 2018 年向发行人的销售金额较与发行人《招股说明书》披露的 2018 年、2019 年 1-5 月关联交易金额存在约 7.00 万元差额，系双方确认时点不一致，因金额较小，未进行调整。

注 2：科诺思于 2018 年 2 月成立，故无 2017 年相关数据。

（10）科诺思向发行人供应商品的情况

①向发行人供应的相关商品是否向其他客户供应

报告期内，科诺思向发行人供应的相关商品与向其他客户供应的商品属于不同种类的商品，不存在相同商品供应情况。

②科诺思被收购前后向发行人的销售金额占其销售总额的比例

单位：万元

客户类别	收购后				收购前			
	2020 年 1-6 月		2019 年 6-12 月		2019 年 1-5 月		2018 年度	
	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比	销售金额	占比
发行人	1,335.17	100.00%	3,454.23	93.85%	2,622.70	100.00%	1,090.54	98.21%
其他客户			226.37	6.15%			19.83	1.79%
合计	1,335.17	100.00%	3,680.60	100.00%	2,622.70	100.00%	1,110.37	100.00%

注 1：上表中科诺思 2018 年向发行人的销售金额较与发行人《招股说明书》披露的 2018 年、

2019 年 1-5 月关联交易金额存在约 7.00 万元差额，系双方确认时点不一致，因金额较小，未进行调整。

科诺思主要从事碟管式膜组件的研发、生产和销售，报告期内科诺思的相关产品主要向发行人销售。

③科诺思被收购前后向发行人的销售价格

发行人向科诺思采购的主要商品为膜组件，科诺思被收购前后向发行人销售膜组件平均单价：

单位：元/支

主要商品	收购后				收购前			
	2020 年 1-6 月		2019 年 6-12 月		2019 年 1-5 月		2018 年度	
	平均单价	毛利率	平均单价	毛利率	平均单价	毛利率	平均单价	毛利率
膜组件	-	37.68%	-	47.93%	-	49.41%	-	50.01%

注：发行人向科诺思采购的主要商品单价已申请豁免披露。

报告期内，发行人与科诺思的采购定价依据为根据交易模式、结合不同型号、规格的产品成本由双方协商确定，科诺思被收购前后向发行人的销售定价策略没有发生重大变化，被收购前后平均单价存在一定差异的主要原因是收购前后双方交易模式发生变化。被收购前，发行人直接向科诺思采购产品；被收购后，考虑到集中采购的规模优势、降低供应商管理成本，部分材料由发行人采购后向科诺思提供，再由科诺思自供部分材料生产膜组件，故科诺思被收购前后向发行人销售膜组件的平均单价存在一定差异。此外，收购前的平均单价及收购后的平均单价、毛利率略有波动，系科诺思结合产品成本、市场竞争、采购数量等因素，与发行人协商对单价进行调整，以及各细分型号的产品因配置、技术参数不同，价格存在差异所致。2020年1-6月毛利率较低的主要原因为：①双方预计2020年交易数量有所增长，对单价有所调整，毛利率有一定程度下降；②当期销售的DTRO膜组件中包括测试类产品，其毛利率较低，使得整体毛利率降低。

综上，由于科诺思被收购前后双方的交易模式发生变化，科诺思被收购前后向发行人销售的平均价格存在一定差异，具有合理性。

四、科诺思被收购前的主要财务指标，选择资产基础法进行评估的原因，主要评估参数及评估价格的确定依据。

发行人已在《招股说明书》“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”之“（二）偶发性关联交易”之“2、收购关联方”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

（3）科诺思被收购前的主要财务指标

截至2019年3月31日，科诺思的主要财务指标如下：

单位：万元

财务指标	2019 年 1-3 月/2019 年 3 月 31 日
总资产	1,321.73
总负债	417.88
净资产	903.86
营业收入	1,223.48
净利润	413.33

（4）选取资产基础法进行评估的原因及分析

根据《资产评估执业准则-企业价值》第十七条规定，执行企业价值评估业务，应当根据评估目的、评估对象、价值类型、资料收集等情况，分析收益法、市场法和资产基础法三种资产评估基本方法的适用性，选择评估方法。

①收益法适用性分析

企业价值评估中的收益法，是指将预期收益资本化或者折现，确定评估对象价值的评估方法。

截至2019年3月31日（评估基准日），科诺思成立时间较短，产品较为单一，尚处于产品研发和市场开拓的初期阶段，影响生产经营的不确定因素较多。其产品需要大型项目进行测试验证，投入时间和费用成本不确定性大；同时科诺思自成立以来主要为单一客户且为发行人，无其他对外的销售数据供参考，未来市场开拓的不确定性大。

综上分析，科诺思对发行人的依赖性强，其未来收益与风险并不能进行合理可靠的预测，不满足采用收益法评估的基本前提，故收益法不适用于本次评估。

②市场法适用性分析

企业价值评估中的市场法，是指将评估对象与可比上市公司或者可比交易案例进行比较，确定评估对象价值的评估方法。市场法常用的两种具体方法是上市公司比较法和交易案例比较法。

由于与科诺思相关行业、相关规模企业的交易案例很少，且相关参考企业和交易案例的经营和财务信息等资料难于取得，故市场法不适用于本次评估。

③资产基础法适用性分析

企业价值评估中的资产基础法，是指以被评估企业评估基准日的资产负债表为基础，合理评估企业表内及表外各项资产、负债价值，确定评估对象价值的评估方法。根据《资产评估执业准则-企业价值》的规定，运用资产基础法时，应当根据会计政策、企业经营等情况，对被评估企业资产负债表表内及表外的各项资产、负债进行识别，并应当知晓并非每项资产和负债都可以被识别并用适当的方法单独评估。当存在对评估对象价值有重大影响且难以识别和评估的资产或者负债时，应当考虑资产基础法的适用性。

科诺思资产均为常见的资产类型，不存在对评估对象价值有重大影响且难以识别和评估的资产或者负债。根据所收集的资料，运用成本法所需要的经济技术参数都能获得充分的数据资料，故可选用资产基础法进行评估。

综上所述，由于收益法和市场法都不具备估值条件，采用资产基础法进行估值能够客观、真实反映科诺思的市场价值，因此采用资产基础法一种评估方法进行评估是合理的，符合资产评估相关规定。

（5）主要评估参数及评估价格的确定依据

截止评估基准日2019年3月31日，科诺思评估情况如下：

单位：万元

项目	账面价值①	评估值②	增减值③=②-①	增长率④=③/①（%）
流动资产	962.98	1,027.76	64.78	6.73
其中：应收账款	615.50	647.89	32.39	5.26
存货	241.28	272.90	31.62	13.11
非流动资产	358.75	432.88	74.13	20.66

项目	账面价值①	评估值②	增减值③=②-①	增长率④=③/①（%）
其中：固定资产	244.83	245.95	1.12	0.46
在建工程	1.73	1.73	-	-
无形资产	1.13	82.43	81.30	7,194.69
资产总计	1,321.73	1,460.64	138.91	10.51
流动负债	417.88	417.88	-	-
非流动负债	-	-	-	-
负债总计	417.88	417.88	-	-
所有者权益	903.86	1,042.77	138.91	15.37

主要资产在评估过程中涉及主要评估参数及评估价格的确定依据如下：

①应收账款账面价值为615.50万元、评估值为647.89万元、评估增值32.39万元。应收账款主要评估参数为应收账款账面余额、账龄、预计风险损失率，以应收类账款账面余额减去评估风险损失后的金额确定评估值。评估基准日，科诺思账面应收账款余额647.89万元，系应收发行人的货款，因发行人经营状况良好，该笔款项预计可以全额收回，故预计风险损失率为零，故应收账款评估值为应收账款账面余额647.89万元。

②存货的账面金额为241.28万元、评估值为272.90万元、评估增值31.62万元。增值部分主要是由于库存商品产生。具体的评估参数和方法为：评估人员依据调查情况和企业提供的历史财务报表数据资料分析，对于库存商品以不含税销售价格减去销售费用、全部税金和一定的产品销售利润后确定评估值。

评估价值=实际数量×不含税售价×（1-产品销售税金及附加费率-销售费用率-营业利润率×所得税率-营业利润率×（1-所得税率）×r）

r为一定的比率，由于库存商品未来的销售存在一定的市场风险，具有一定的不确定性，根据评估基准日调查情况及评估基准日后实现销售的情况确定其风险，取50%。

③固定资产的账面金额为244.83万元、评估值为245.95万元、评估增值1.12万元。系结合委托评估设备的特点和收集资料情况，采用成本法进行评估。其基本公式为：

评估值=重置全价×成新率＝（设备购置费＋运杂费＋安装调试费＋基础费

十其他费用十资金成本一设备购置所发生的增值税进项税额）×成新率

成新率主要采用年限法计算理论成新率，同时结合机器设备现场勘察情况，测算勘察成新率，进而确定综合成新率。

④无形资产的账面金额为1.13万元、评估值为82.43万元、评估增值81.30万元。本次评估采用重置成本法进行评估。

无形资产评估值=无形资产重置成本×（1-贬值率）=（研发成本+资金成本）×（1-贬值率）

研发成本=物化劳动费用+工资费用

资金成本=（工资费用+物化劳动费用）*（（1+利率）^开发期/2-1）

其中：利率取中国人民银行2015年10月24日公布的一年期年贷款利率按4.35%，开发期为1年，假设研发费用为均匀投入，则研发费用的计息期为1/2开发期。

由于科诺思于2018年开始研发，仍处于研发阶段，尚不存在贬值，故贬值率为零。

五、购买日科诺思净资产公允价值的确定方法及依据，购买未形成商誉的原因及合理性。

发行人已在《招股说明书》“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”之“（二）偶发性关联交易”之“2、收购关联方”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

（6）购买日科诺思净资产公允价值的确定方法及依据

2019年5月17日，公司与周静、王志有签订股权转让协议，受让其持有的科诺思100%股权，收购价款为1,300.00万元。2019年5月30日科诺思办理了股权转让工商登记，公司于2019年5月31日支付全部股权转让款。收购完成后公司持有科诺思100%股权。故购买日确定为2019年5月31日。

购买日科诺思净资产公允价值的确定方法主要是参考科诺思截止2019年3月31日的评估值并考虑其购买日的资产状况确定。根据厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司于2019年5月10日出具的《资产评估报告》（大学评

估评报字[2019]840011号），截至2019年3月31日科诺思的评估增值主要由于库存商品、正在申请的2项专利增值产生，其他资产及负债的公允价值与账面值均接近。由于购买日与评估基准日间隔时间短（仅为2个月）、且考虑到购买日库存商品账面价值仅为24.34万元，故在购买日确认科诺思净资产公允价值时只考虑了正在申请中的2项专利的增值及相应的递延所得税负债，其他资产及负债均按账面价值确认公允价值。

购买日科诺思可辨认净资产公允价值与账面价值情况如下：

单位：万元

项　目	购买日公允价值	购买日账面价值	差额
流动资产总额：	1,600.00	1,600.00	-
其中：货币资金	86.01	86.01	-
应收账款	988.76	988.76	-
存货	270.96	270.96	-
非流动资产总额：	464.61	383.31	81.30
其中：固定资产	264.32	264.32	-
在建工程	72.02	72.02	-
无形资产	82.37	1.07	81.30
资产总额：	2,064.61	1,983.31	81.30
流动负债总额：	660.71	660.71	-
其中：应付账款	329.50	329.50	-
应付职工薪酬	47.32	47.32	-
应交税费	245.61	245.61	-
其他应付款	0.85	0.85	-
非流动负债总额：	20.33	-	20.33
其中：递延所得税负债	20.33	-	20.33
负债总额：	681.04	660.71	20.33
净资产	1,383.57	1,322.60	60.98

（7）购买科诺思未形成商誉的原因及合理性分析

购买日科诺思可辨认净资产公允价值为1,383.57万元。公司收购科诺思100%股权的合并成本为1,300万元。收购价格是基于科诺思2019年3月31日的净资产评估值1,042.77万元，并考虑科诺思2019年4月至股权转让协议签署日的账面盈利情况，经收购各方协商后综合确定。收购价格小于其取得的科诺思可辨

认净资产公允价值份额。根据“《企业会计准则第20号-企业合并》第十三条（二）购买方对合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，其差额应当计入当期损益”规定，公司将合并成本小于取得的可辨认净资产公允价值份额的差额83.57万元确认为当期损益，故未形成商誉。

综上所述，购买科诺思未形成商誉具有合理性。

六、发行人支付收购对价 1300 万元的支付方式、时间、支付对象及资金最终流向。

发行人已在《招股说明书》“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”之“（二）偶发性关联交易”之“2、收购关联方”之“（2）公司收购碟特膜技术 100%股权”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

③本次收购对价的支付方式、时间、支付对象及资金最终流向

发行人支付收购对价1,300万元的支付方式、时间、支付对象及资金最终流向如下：

a）嘉戎技术向周静、王志有划转收购款

碟特膜技术收购总价款为1,300万元。2019年5月31日，嘉戎技术通过转账形式向名义持有人周静、王志有分别划转科诺思收购款1,069.20万元、10.80万元。2019年6月17日，嘉戎技术向厦门火炬开发区税务局支付220万元个人所得税代扣代缴款项。

b）周静、王志有向王如顺、董正军划转收购款

2019年5月31日，王志有通过转账形式向实际持有人王如顺划转10.80万元；2019年6月3日，周静通过转账形式分别向实际持有人王如顺、董正军划转961.20万元、108.00万元，股权代持款项已经支付完毕。

在出售碟特膜技术之后，王如顺获取的收购款项主要用于偿还银行贷款、投资理财、个人消费等用途，同时因其考虑到取得一定收益，希望与周静等核心团队进行分享，因此将部分款项赠与周静与核心团队；董正军获取的收购款项主要用于偿还银行贷款。

七、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈科诺思实际股东王如顺、董正军及名义股东周静、王志有，了解科诺思成立以来股权代持的原因；获取并检查《股权代持协议》、科诺思名义股东周静、王志有、实际股东王如顺、董正军的银行账户资金流水，核查公司成立时代持的银行流水流向和发行人支付收购对价资金的最终流向，核查代持的真实性；获取发行人编制收购科诺思如作为同一控制下企业合并的财务报表，复核其准确性，对比两种方法下的主要财务数据差异情况；

2、获取了发行人与科诺思关联交易的明细，访谈发行人及科诺思管理层，了解发行人与科诺思的关联交易的具体内容、定价依据，分析其合理性；

3、获取科诺思收入成本明细表、采购入库明细表，核查科诺思报告期内前五大供应商和客户情况，核查其向发行人供应的相关商品是否向其他客户供应，被收购前后向发行人的销售价格是否存在差异以及销售金额占其销售总额的比例情况；

4、获取科诺思的资产评估报告、评估基准日科诺思的审计报告，访谈评估师，核查选择资产基础法进行评估的原因，主要评估参数及评估价格的确定依据；访谈发行人实际控制人，核查购买日科诺思净资产公允价值的确定方法及依据，购买未形成商誉的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、科诺思成立以来股权代持的原因合理，相关代持情况的披露真实准确；发行人收购科诺思作为同一控制下企业合并与作为非同一控制下企业合并相比主要财务数据差异较小。

2、发行人与科诺思关联交易的主要是向科诺思采购膜组件等商品及劳务，定价依据合理，发行人与科诺思不存在利益输送的情形。

3、科诺思向发行人销售的产品未向其他客户供应；由于科诺思被收购前后

双方的交易模式发生变化，故科诺思被收购前后向发行人的销售平均价格存在一定差异，具有合理性。

4、由于收益法和市场法都不具备估值条件，采用资产基础法进行估值能够客观、真实反映科诺思的市场价值，采用资产基础法一种评估方法进行评估符合资产评估相关规定；主要评估参数及评估价格的确定依据合理。

5、购买日科诺思净资产公允价值的确定方法主要是参考科诺思截至 2019 年 3 月 31 日的评估值并考虑其购买日的资产状况确定；股权收购价格是基于科诺思 2019 年 3 月 31 日的净资产评估值并考虑科诺思评估基准日至股权转让协议签署日的账面盈利情况，由收购各方协商确定。发行人收购科诺思的合并成本小于购买日科诺思可辨认净资产公允价值，因此发行人购买科诺思未形成商誉具有合理性。

6、发行人支付收购对价均通过银行转账支付给名义股东后，由名义股东支付给实际股东；王如顺获取的收购款项主要用于偿还银行贷款、投资理财、个人消费等用途，同时因其考虑到取得一定收益，希望与周静等核心团队进行分享，因此将部分款项赠与周静与核心团队；董正军获取的收购款项主要用于偿还银行贷款，资金最终流向具有合理性。

7、发行人已在《招股说明书》中对相关内容进行补充披露。

问题 5. 关于购买 CMT 股权

申报材料显示，发行人于 2019 年底收购美国 CMT 公司 35%股权，作价 120 万美元。收购后，CMT 公司另一股东为美籍自然人 Jeffrey Scott Campbell，持股比例 65%。CMT 公司主要从事工业用水、废水和食品处理应用中有机高分子界面聚合膜产品的研发和制造，报告期内发行人向 CMT 公司采购膜材料。

请发行人：

（1）结合 CMT 公司的主要经营地、主要股东情况、主要业务与发行人业务协同情况、盈利能力、向 CMT 公司采购比例等分析并披露参股 CMT 的原因及必要性。

（2）补充披露 CMT 公司在发行人业务体系中的定位和作用，是否存在转移定价安排。

（3）补充披露 CMT 公司的自然人股东与发行人是否存在其他关联关系、业务关系或资金往来，公司与其开展合作的背景。

（4）说明股权购买价格的确定方法及合理性，是否经过评估，若是，披露主要参数及确定依据，并说明购买价格是否公允。

（5）补充披露发行人将该笔股权投资计入长期股权投资的依据。

（6）补充披露报告期内发行人与 CMT 公司交易的内容、定价依据及合理性，发行人参股 CMT 公司对上述交易的影响，参股前后发行人向 CMT 采购商品的定价是否存在差异。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合 CMT 公司的主要经营地、主要股东情况、主要业务与发行人业务协同情况、盈利能力、向 CMT 公司采购比例等分析并披露参股 CMT 的原因及必要性。

（一）CMT 公司的主要经营地、主要股东情况、主要业务与发行人业务协同情况、盈利能力情况

截至本问询函回复签署日，CMT 基本情况如下：

英文名称	Campbell Membrane Technologies, Inc.
成立时间	2007年12月19日
注册地址	169 SaxonyRd.#102, Encinitas, CA,92024 U.S.A.
主要经营地	美国
董事	Jeffrey Scott Campbell, Lauren Michael Taylor以及董正军
股东构成及控制情况	Jeffrey Scott Campbell控制的企业，并持有其65%的股权；Crossflow Membrane Technology LLC持有其35%的股权
主营业务	工业用水、废水和食品处理应用中有机高分子界面聚合膜产品的研发、制造和销售

CMT 主营业务为工业用水、废水和食品处理应用中有机高分子界面聚合膜产品的研发、制造和销售。发行人子公司科诺思主营业务为特种分离膜组件的研发、生产与销售，主要应用于高浓度污废水处理及工业物料分离等场景。膜组件的主要原材料为膜材料，CMT 生产的高性能 NFDK 纳滤膜材料与 RO 系列反渗透膜材料，可满足科诺思对高性能膜材料的需求，是公司膜材料供应商之一。此外，发行人与 CMT 建立了多维度合作关系，包括发行人协助 CMT 在大中华区拓展业务与产品的应用领域，CMT 将提供膜材料生产与制造的技术支持和膜材料工厂建设的设计指导。

CMT 最近一年一期的主要财务数据情况如下：

单位：美元

项目	2020 年 6 月 30 日/2020 年 1-6 月	2019 年 12 月 31 日/2019 年度
总资产	754,637.15	921,099.71
所有者权益	-528,263.89	-497,992.09
营业收入	871,305.17	2,027,212.11
净利润	-30,271.80	99,780.02

（二）发行人及其子公司向 CMT 公司采购比例及参股 CMT 的原因及必要性

公司已在招股说明书“第五节　发行人基本情况”之“七、发行人控股子公司、参股公司情况”之“（三）参股公司”之“1、Campbell Membrane Technologies, Inc.”对发行人及其子公司向 CMT 公司采购比例及参股 CMT 的原因及必要性补充披露如下内容：

（2）向CMT公司采购比例及参股CMT的原因及必要性

报告期内，发行人及其子公司向CMT采购金额分别为0万元、67.15万元、304.41万元和254.96万元，分别占各期采购总额的0.00%、0.28%、0.80%、1.74%。

发行人参股CMT主要基于业务拓展角度和战略储备角度两个维度考虑。

基于业务拓展角度，国外高端膜材料已形成相对固定的市场竞争态势，以苏伊士、陶氏、日本东丽为主的公司占据高端膜材料市场，其膜材料通过应用于集团内膜组件制造、膜法水处理业务，达到膜技术从前端膜材料研发至后端膜法水处理应用的全覆盖，有效提升整体毛利率、实现业务的协同推广。CMT客户群体包括日本东丽、美国AMI等行业内知名企业，产品已得到客户应用验证。在产品性能与质量上，CMT主要产品NFDK、RO系列膜材料性能与知名膜材料厂家产品较为相近，产品性能已经过项目验证并符合科诺思的采购标准。发行人通过与CMT合作，可利用公司在国内高浓度污废水处理项目上的市场竞争优势，为CMT产品培育市场，获得对应的股权投资收益，公司亦可借助CMT拓展海外市场。此外，CMT可根据公司在化工、医药等行业物料分离及污废水处理应用上的特定需求定制化开发膜材料产品，协助发行人在细分领域获得竞争优势。

基于战略储备角度，虽然膜材料为广泛应用的商业化工业产品，但高端膜材料一直被国外大型厂商垄断，若相关厂商收紧销售政策，公司膜组件的生产制备将受到一定影响。同时，为保证膜材料供应的稳定，并研发制造出更适合国内污废水特性的膜材料，发行人需要向上游进一步拓展，自主研发并生产膜材料。在研发能力上，CMT创始人Jeffrey Scott Campbell曾任职于多家知名膜产品公司，具有丰富的膜材料研发经验，CMT技术团队亦具有丰富的膜材料研发经验。通过收购CMT部分股权，逐步深化合作，公司能够拓展技术储备，实现膜

材料产业化。避免因不可抗力等因素导致膜组件的制备及公司业务整体受到影响。

综上，发行人认为收购CMT部分股权具有必要性。

二、补充披露 CMT 公司在发行人业务体系中的定位和作用，是否存在转移定价安排。

公司已在招股说明书“第五节　发行人基本情况”之“七、发行人控股子公司、参股公司情况”之“（三）参股公司”之“1、Campbell Membrane Technologies, Inc.”中对 CMT 公司的相关情况补充披露如下：

（一）CMT 公司在发行人业务体系中的定位和作用

CMT作为发行人的参股公司，主营业务为工业用水、废水和食品处理应用中有机高分子界面聚合膜产品的研发、制造与销售。一方面，CMT定位为独立的膜材料研发及制造公司，立足于满足市场对高端膜材料的需求，并可根据客户特定的需求定制化研发、生产膜材料，同时为科诺思提供膜材料用于生产膜组件，保证公司膜材料的稳定供应；另一方面，通过与发行人的深度合作，在大中华区拓展业务与产品的应用领域，并协助公司拓展技术储备，打通膜技术产业链。

（二）发行人与 CMT 的业务合作不存在转移定价安排

报告期内，发行人向 CMT 采购的情况与单价见本回复意见“问题 5. 关于购买 CMT 股权”之“六、补充披露报告期内发行人与 CMT 公司交易的内容、定价依据及合理性，发行人参股 CMT 公司对上述交易的影响，参股前后发行人向 CMT 采购商品的定价是否存在差异”。

发行人与 CMT 的业务合作是基于友好、平等的商业合作，发行人向 CMT 采购价格均以市场价格为基础，通过商务谈判确认价格，产品交易价格公允，且 CMT 仅为公司的参股公司，公司与 CMT 的业务合作不存在转移定价安排。

三、补充披露 CMT 公司的自然人股东与发行人是否存在其他关联关系、业务关系或资金往来，公司与其开展合作的背景。

公司已在招股说明书“第五节　发行人基本情况”之“七、发行人控股子公司、参股公司情况”之“（三）参股公司”之“1、Campbell Membrane Technologies,

Inc.”对 CMT 公司的自然人股东与发行人是否存在其他关联关系、业务关系或资金往来，公司与其开展合作的背景、补充披露如下：

（1）公司与CMT开展合作的背景、CMT公司的自然人股东与发行人是否存在其他关联关系

CMT自然人股东为Jeffrey Scott Campbell，其持有CMT 65%股权。Jeffrey Scott Campbell与发行人、发行人股东、发行人董监高均不存在其他关联关系、业务往来或资金往来。

公司在业务发展初期，主要提供基于膜分离技术的污废水处理解决方案及从事环保产品的销售业务。2012-2014年间，公司向美国SEPRO公司采购卷式膜组件与平板膜材料产品，后因SEPRO公司股东变动及产品质量波动，2015年起，公司为保证供应链的稳定，针对卷式膜组件产品，公司开始接触美国AMI等供应商，而CMT是AMI生产卷式膜组件的膜材料供应商之一。公司在多个工业项目上采用了基于CMT膜材料的AMI卷式膜组件,性能稳定可靠。科诺思在成立后,向AMI、CMT等供应商采购膜材料，用于生产DT类膜组件。**2019年5月收购科诺思后，公司管理层决定以投资或收并购的方式往产业链上游延伸，切入膜材料制造领域，解决高浓污水领域膜行业核心技术的进口垄断情况。通过对市场上可收购或参股的企业技术进行调研，最终基于对CMT产品的认可与平等的合作基础，收购CMT 35%的股权，并在此基础上，双方展开一系列的合作，如公司协助CMT开发中国市场，在中国区域拓展其业务与产品的应用领域。CMT为科诺思提供膜材料用于生产膜组件的同时，协助公司进行产线设备的选型工作，为公司膜材料的研发、生产提供了技术保障，助力公司打通膜技术产业链。**

四、说明股权购买价格的确定方法及合理性，是否经过评估，若是，披露主要参数及确定依据，并说明购买价格是否公允。

公司子公司 Crossflow Membrane Technology LLC 收购 CMT 公司股权前，CMT 公司系创始人 Jeffrey Scott Campbell 持股 100.00%的公司。鉴于 CMT 公司的主营业务为工业用水、废水和食品处理应用中有机高分子界面聚合膜产品的研发、制造与销售，高分子界面聚合膜产品（膜材料）为生产膜组件的重要材料，主要产品包括各型号的超滤（UF）、纳滤（NF）、反渗透（RO）膜材料，与发

行人膜组件生产及膜组件应用于膜分离装备业务具有显著的协同效应。

从研发能力角度，CMT 创始人 Jeff Scott Campbell 曾任职于多家知名膜产品公司，具有丰富的膜材料研发经验，CMT 技术团队亦具有丰富的膜材料研发经验。其研发、生产的高性能 NFDK 系列纳滤膜材料与 RO 系列反渗透膜材料已经市场应用验证。通过参股 CMT，并与之形成多维度的合作关系，能有效降低公司进入膜材料行业的障碍及成本，实现公司打通膜技术全产业链的战略目标。

从业务发展角度，CMT 目前盈利能力水平较低的原因是产品未能有效推广导致。发行人可充分利用自身市场优势对 CMT 产品进行推广与应用，通过切入细分应用领域迅速建立膜材料品牌优势，实现各类业务的协同发展，提高盈利能力及综合竞争力。另外，从投资角度，CMT 盈利水平的提高，公司亦可获得相应的股权投资收益。

从战略储备角度，通过收购 CMT 部分股权，逐步深化合作，公司能够拓展技术储备，实现膜材料产业化，可避免因不可抗力等导致膜组件的制备及公司业务整体受到影响。

基于上述角度，虽然 CMT 目前规模较小，盈利能力相对较低，但发行人认为参股 CMT 具备战略意义及商业价值。经履行境外投资审批程序，获批使用不超过 120 万美元用于收购 CMT35%股份，公司与 Jeffrey Scott Campbell 经过友好协商决定以 100 万美元作为本次收购价款，该价格是无关联关系的买卖双方在公平交易的条件下自愿协商确定，未经资产评估。该事项已经公司第二届董事会第八次会议表决通过。综上，发行人收购 CMT 公司符合公司的长期经营规划，具有商业合理性， 股权购买价格的确定方法合理，价格公允。

五、补充披露发行人将该笔股权投资计入长期股权投资的依据。

公司已在招股说明书“第五节　发行人基本情况”之“七、发行人控股子公司、参股公司情况”之“（三）参股公司”之“1、Campbell Membrane Technologies, Inc.”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

（3）本次股权投资计入长期股权投资的依据

2019年12月6日，发行人及其子公司Crossflow Membrane Technology LLC与Jeffrey Scott Campbell签订股权转让协议收购CMT35%的股权。发行人子公

司Crossflow Membrane Technology LLC于2020年1月7日支付了全部股权转让款。股权转让完成后发行人子公司Crossflow Membrane Technology LLC持有CMT35%股权，Jeffrey Scott Campbell持有CMT65%股权。根据股权转让协议约定，股权转让完成后CMT董事会由3名董事组成，其中发行人委派1名，Jeffrey Scott Campbell委派2名。根据股权转让协议约定的董事会权利判断，发行人对CMT具有重大影响但不能控制CMT，根据《企业会计准则第2号-长期股权投资》“第二条 本准则所称长期股权投资，是指投资方对被投资单位实施控制、重大影响的权益性投资，以及对其合营企业的权益性投资。”和“第九条 投资方对联营企业和合营企业的长期股权投资，应当按照本准则第十条至第十三条规定，采用权益法核算。”规定，发行人对CMT的投资应计入长期股权投资并采用权益法核算。

六、补充披露报告期内发行人与 CMT 公司交易的内容、定价依据及合理性，发行人参股 CMT 公司对上述交易的影响，参股前后发行人向 CMT 采购商品的定价是否存在差异。

公司已在招股说明书之“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易”之“（一）经常性关联交易”之“1、向关联方采购商品/接受劳务”之“（2）与 CMT 发生的关联交易”对相关情况补充披露如下：

① 交易内容

报告期内发行人向 CMT 公司采购的商品全部为膜材料。2019 年及 2020 年 1-6 月，公司向 CMT 采购商品的金额分别为 304.41 万元、**254.96** 万元，占当期采购商品总额的比例为 0.87%、**1.79%**。公司自 2018 年起向 CMT 采购膜材料，因公司 2020 年 1 月 8 日完成对 CMT 35%的股权收购，公司与 CMT 的交易认定为关联交易。CMT 的主要业务为工业用水、废水和食品处理应用中有机高分子界面聚合膜产品的研发和制造，其技术团队具有丰富的膜材料研发经验，现有膜材料产品超过 20 种，其客户包括日本东丽、美国 AMI 等公司。公司自参股 CMT 后继续向其采购，该关联交易具备合理性与必要性。

② 定价依据及合理性

报告期内，发行人向CMT采购膜材料，定价依据为双方基于市场化定价原则，

通过商务谈判确定，定价方式合理。

③ 参股前后发行人向CMT采购商品的情况

参股前后发行人向CMT采购膜材料的情况如下：

项目	单位	参股后	参股前		
		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
采购金额	万元	254.96	304.41	67.15	-
采购数量	万平方英尺	53.90	59.08	13.05	-
平均单价	元/平方英尺	4.73	5.15	5.15	-

注 1：上述采购为不含运费、关税。
注 2：双方 2017 年未发生交易，故无 2017 年相关数据。

如上表所示，2020年1-6月发行人对CMT的平均采购单价略有降低，主要是由于2019年12月6日，发行人与CMT签订了《产品供应协议》，就之后双方的合作约定年度最低采购量，该最低采购量较2019年全年的采购量大幅提升，故对应的采购单价略有下降，具备商业合理性。报告期内，发行人向CMT采购价格均以市场价格为基础，通过商务谈判确认价格，未因发行人参股CMT发生实质性变化，CMT仅作为发行人的参股公司，发行人与CMT的合作不存在转移定价安排。

七、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人与 Jeffrey Scott Campbell 签署的股权转让协议、CMT 产品手册、CMT 财务报表及企业注册资料，并结合访谈 CMT 实际控制人 Jeff Scott 及发行人实际控制人之一董正军，核查 CMT 公司的主要经营地、主要股东情况、主要业务与发行人业务协同情况、盈利能力、发行人向 CMT 公司采购情况等；了解发行人参股 CMT 的原因及必要性、CMT 公司在发行人业务体系中的定位和作用；

2、获取发行人、实际控制人、发行人董监高流水，并结合访谈发行人股东，核查除发行人与 CMT 公司的自然人股东除发行人支付收购 CMT 35%股权款外，是否存在其他关联关系、业务关系或资金往来，发行人与 CMT 开展合作的背景；

3、访谈发行人管理层，了解收购 CMT35%股权购买价格的确定方法及合理性，是否公允；

4、获取发行人及其子公司 Crossflow Membrane Technology LLC 与 Jeffrey Scott Campbell 签订股权转让协议，并结合《企业会计准则第 2 号-长期股权投资》，核查发行人将该笔股权投资计入长期股权投资的依据；

5、获取发行人报告期内采购入库明细表、参股前后发行人与 CMT 签订的采购合同，并结合访谈发行人采购部负责人、CMT 公司，了解发行人与 CMT 公司交易的内容、定价依据，分析定价是否合理、参股前后是否存在差异、是否存在转移定价安排。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人收购 CMT 部分股权的原因具备商业合理性，符合发行人的发展战略，具有必要性；

2、CMT 自然人股东与发行人、发行人股东、发行人董监高均不存在其他关联关系、业务往来或资金往来；

3、发行人收购 CMT 定价未经评估，主要基于研发能力角度、业务角度及战略储备角度，双方在公平交易的条件下自愿协商确定，股权购买价格的确定方法合理，价格公允；

4、发行人对 CMT 公司的投资计入长期股权投资并采用权益法核算，符合企业会计准则；

5、发行人向 CMT 公司的采购价格均以市场价格为基础，通过商务谈判确定，未因发行人参股 CMT 公司发生实质性变化，发行人与 CMT 的业务合作不存在转移定价安排；

6、发行人已在《招股说明书》中对相关内容进行补充披露。

问题 6. 关于技术来源

申报材料显示，发行人实际控制人、核心技术人员及多位高级管理人员均有在同一环保企业任职的经历。发行人认定核心技术人员 4 人，研发人员 84 人，占公司员工总数的 16.12%。

请发行人：

（1）补充披露上述人员与原工作单位是否签订竞业禁止协议，离职是否存在纠纷，是否会导致发行人出现知识产权纠纷或争议。

（2）结合发行人核心技术来源和成立以来的技术研发情况，补充披露公司核心技术是否涉及职务发明。

（3）结合核心技术人员参与公司核心技术及主要产品的研发情况、承担的相关研发任务及责任、历史工作经验及背景等，补充披露核心技术人员的认定标准。

（4）补充披露公司其他研发人员是否与公司签订劳务合同以及已在公司服务期限，未被认定为核心技术人员的原因。

请保荐人、发行人律师发表明确意见。

回复：

一、补充披露上述人员与原工作单位是否签订竞业禁止协议，离职是否存在纠纷，是否会导致发行人出现知识产权纠纷或争议。

公司已在招股说明书“第六节　业务与技术”之“八、公司核心技术和研发情况”之“（二）研究开发情况”中“3、核心技术人员、研发人员情况”补充披露如下：

（一）原工作单位任职情况

除发行人外，发行人实际控制人、核心技术人员蒋林煜、王如顺、董正军及部分高级管理人员刘德灿、学贤存在同一环保企业任职经历。上述人员在环保相关企业的任职经历情况如下：

蒋林煜于 1998 年 11 月至 2009 年 7 月历任三达膜科技（厦门）有限公司、

三达（厦门）环境工程有限公司技术销售经理、副总经理。

王如顺于 2000 年 7 月至 2006 年 6 月历任三达膜科技（厦门）有限公司工程师、工程设计部主管；2006 年 7 月至 2010 年 6 月任北京天地人环保科技有限公司工程事业部副总经理。

董正军于2004年9月至2009年6月任新加坡新达集团有限公司工程师;2004年 9 月至 2006 年 3 月任三达膜科技(厦门)有限公司工程师;2006 年 3 月至 2009年 6 月任迈纳德膜技术（厦门）有限公司工程师。

刘德灿于 2007 年 9 月至 2011 年 4 月任三达膜科技（厦门）有限公司设计工程师。

学贤于 2010 年 4 月至 2010 年 5 月任三达膜科技（厦门）有限公司技术工程师；2010 年 6 月至 2011 年 5 月任迈纳德膜技术（厦门）有限公司技术工程师；2011 年 6 月至 2012 年 3 月任深圳市立昇净水科技有限公司技术销售代表。

（二）竞业禁止协议签订情况

（4）核心技术人员及部分高级管理人员与曾任职环保企业竞业禁止协议签订情况

根据蒋林煜、王如顺、董正军、刘德灿、学贤的履历及其部分原单位的劳动合同，并经向上述人员确认，上述人员未与其曾任职环保类企业签订竞业禁止协议，其曾任职企业亦从未向上述人员支付竞业禁止补偿款项。截至本招股说明书签署日，上述人员于其曾任职环保类企业离职已超过竞业禁止最长法定期限，故上述人员不会存在因违反竞业禁止协议而不能在发行人处正常履职的情况。

根据在中国裁判文书网等公开渠道的检索结果及部分曾任职企业的确认，未发现上述人员与上述曾任职企业存在竞业禁止争议或纠纷。

（三）离职是否存在纠纷，是否会导致发行人出现知识产权纠纷或争议

（5）核心技术人员及部分高级管理人员从曾任职环保企业离职是否存在纠纷，是否会导致发行人出现知识产权纠纷或争议

根据蒋林煜、王如顺、董正军、刘德灿、学贤及部分其曾任职企业的确认，

并经在中国裁判文书网等公开渠道进行检索，未发现上述人员于其曾任职环保类企业离职时存在劳动纠纷。

根据蒋林煜、王如顺、董正军、刘德灿、学贤参与发行人的核心技术相关的研发立项、专利申请、专利证书等文件及其确认，上述人员参与发行人核心技术的研发、专利申请均在发行人处任职时完成，不涉及上述人员在原单位的职务成果，不会导致发行人出现知识产权纠纷或争议。

根据在中国裁判文书网等公开渠道的检索结果，以及蒋林煜、王如顺、董正军、刘德灿、学贤及部分其曾任职企业的确认，未发现上述人员、发行人与上述人员曾任职环保类企业存在知识产权争议或纠纷。

二、结合发行人核心技术来源和成立以来的技术研发情况，补充披露公司核心技术是否涉及职务发明。

公司已在招股说明书“第六节　业务与技术”之“八、公司核心技术和研发情况”中“（一）公司核心技术情况”对核心技术涉及职务发明的情况补充披露如下：

8、核心技术来源和成立以来的技术研发情况

发行人的主要核心技术均源于自主研发，相关核心技术对应的专利情况如下：

核心技术类型	核心技术	专利	专利来源	专利权属
主要核心技术	模块化膜分离装备制造技术	一种集装箱式垃圾渗滤液处理系统（ZL2017214455247）	自主研发	嘉戎技术
	高性能膜组件制造技术	一种适用于小直径、大线径密封圈的上料装置（ZL201920428158.7）； 一种适用于小直径、大线径密封圈的分离传送系统（ZL201920426964.0）； 一种0型密封圈的自动抓取装置（ZL201921639890.5）	自主研发	科诺思
	垃圾渗滤液处理及全量化处理技术	一种用于垃圾渗滤液的处理装置（ZL2018221936640）； 一种集装箱式垃圾渗滤液处理系统（ZL2017214455247）； 一种用于高盐度可生化性差的渗滤液处理系统 （ZL2018200682358）	自主研发	嘉戎技术
	工业废水深度处理与趋零排放处理技	一种电厂脱硫废水膜法浓缩工艺及设备（ZL2016100391413）；	自主研发	嘉戎技术

核心技术类型	核心技术	专利	专利来源	专利权属
	术	一种电厂脱硫废水膜法浓缩设备（ZL2016200570813）； 一种脱硫废水反渗透膜浓缩组合装置 （ZL2017202395368）		
其他核心技术	膜分离装备远程实时监控和数据分析技术	-	自主研发	嘉戎技术
	膜分离装备清洗控制技术	-	自主研发	嘉戎技术
	工业物料过程分离技术	一种古龙酸高倍浓缩生产方法及设备（ZL2011103195192）； 一种煤化工废水盐分提取方法及设备（ZL2016100391254）	自主研发	嘉戎技术
	放射性废水多级浓缩深度处理技术	-	自主研发	嘉戎技术

上述核心技术及对应的专利，均为核心技术人员在发行人及其子公司任职时作为技术研发的负责人，带领团队进行研发或进行项目实施中积累所得，系利用发行人及其子公司的资源或物质技术条件完成。因此，发行人目前核心技术及专利均为核心技术人员于嘉戎技术及其子公司任职时的职务发明。

发行人成立以来的技术研发情况如下：

阶段	主要技术研发情况	对应的核心技术
第一阶段（2009 年-2010 年）	DTRO 技术在渗滤液处理领域的适用性研发。	无
第二阶段（2011 年-2014 年）	①可移动渗滤液处理装备研发； ②针对各类渗滤液水质与处理场景工艺的研发； ③膜分离技术在工业废水处理及工业物料分离领域的应用研究。	工业废水深度处理与趋零排放处理技术；放射性废水多级浓缩深度处理技术；工业物料过程分离技术。
第三阶段（2015 年-2016 年）	①膜分离装备模块化研究； ②渗滤液浓缩液减量化工艺研究及装备开发。	模块化膜分离装备制造技术； 垃圾渗滤液处理及全量化处理技术；膜分离装备清洗控制技术。
第四阶段（2017 年-2019 年）	①DT 类膜组件的研发与制造研究； ②渗滤液全量化工艺研究； ③一般渗滤液处理数据库统计与通用技术研究。	高性能膜组件制造技术； 垃圾渗滤液处理及全量化处理技术；膜分离装备远程实时监控和数据分析技术。
第五阶段（2020 年至今）	①渗滤液全量化工艺研究与装备开发； ②高性能膜材料研发； ③特种膜组件系列产品研发。	垃圾渗滤液处理及全量化处理技术

根据在中国裁判文书网等公开渠道的检索结果，蒋林煜、王如顺、董正军、

刘德灿不存在竞业禁止、职务发明的诉讼纠纷或其他知识产权纠纷。根据公司的知识产权权属证书和国家知识产权局出具的权属与法律状态证明，发行人涉及的知识产权权属清晰，均为原始取得，所有权合法有效。发行人的核心技术均为自主研发，均为相关核心技术人员于嘉戎技术及其子公司任职时的职务发明，与核心技术人员原任职单位无关，不存在权属纠纷。

三、结合核心技术人员参与公司核心技术及主要产品的研发情况、承担的相关研发任务及责任、历史工作经验及背景等，补充披露核心技术人员的认定标准。

（一）核心技术人员参与公司核心技术及主要产品的研发情况、承担的相关研发任务及责任、历史工作经验及背景

截至本问询函回复出具日，发行人认定的核心技术人员为蒋林煜、董正军、王如顺以及刘德灿共 4 人。公司 4 名核心技术人员中，蒋林煜、董正军、王如顺除承担经营管理职责外，一直作为核心技术人员参与并指导研发工作，并作为总负责人带领团队建立相关核心技术。刘德灿于 2011 年即加入公司，在公司的工作年限近 10 年，目前担任公司副总经理，并作为公司研发设计中心负责人主持工艺研发及设备开发工作。

核心技术人员参与公司核心技术及主要产品的研发情况、承担的相关研发任务及责任情况如下：

姓名	业内从业时长（年）	在公司任职时间（年）	个人荣誉/参与外部科研情况	参与公司核心技术情况术	参与公司主要产品的研发情况、承担的相关研发任务及责任
蒋林煜	24	15	厦门市首届创新创业青年人才	作为总负责人带领团队建立 “模块化膜分离装备制造技术”、“工业废水深度处理与趋零排放处理技术”核心技术，并作为对应专利申请的主要负责人	**参与研发的主要产品：** 垃圾渗滤液处理装备、工业废水处理及过程分离装备、高浓度污废水处理服务 **承担的研发课题：** 第一代移动集装箱式垃圾渗滤液处理技术及装备研发、高盐难降解渗滤液处理技术研发、脱硫废水处理技术及装备研发等 5 项课题的项目负责人，并参与指导了多项课题的研究

姓名	业内从业时长（年）	在公司任职时间（年）	个人荣誉/参与外部科研情况	参与公司核心技术情况术	参与公司主要产品的研发情况、承担的相关研发任务及责任
王如顺	20	10	中国膜行业杰出青年科技工作者、参与制定《CJ/T279-2008 生活垃圾渗滤液碟管式反渗透处理设备》国家标准	作为总负责人带领团队建立“高性能膜组件制造技术”核心技术，并作为对应专利申请的主要负责人	**参与研发的主要产品：**DT 类膜组件、垃圾渗滤液处理装备、高浓度污废水处理服务 **承担的研发课题：**高性能（高耐压、高寿命、高性价比）DTRO/DTNF 产品研发、智能化-自动化-柔性化生产工艺设备（生产线）研发、纳滤及反渗透膜组件产品研发等 7 项课题的项目负责人，并参与指导了多项课题的研究
董正军	16	11	厦门市第三批青年创业人才、第二届水业中国领军人物	作为总负责人带领团队建立“垃圾渗滤液处理及全量化处理技术”核心技术，并作为对应专利申请的主要负责人	**参与研发的主要产品：**垃圾渗滤液处理装备、工业废水处理及过程分离装备、高浓度污废水处理服务 **承担的相关研发课题：**膜分离设备远程数据监控平台研发、基于膜生物反应器的焚烧电厂渗滤液深度处理技术及装备研发、垃圾渗滤液趋零排放/全量化处理工艺课题的项目负责人，并参与指导了多项课题的研究
刘德灿	15	9	科技部“科技助力经济 2020”重点专项项目中“垃圾渗滤液处理技术与智能装备研发”项目负责人	作为 “垃圾渗滤液处理及全量化处理技术”、“模块化膜分离装备制造技术”核心技术的应用研究负责人，负责相关核心技术的迭代与提升	**参与研发的主要产品：**垃圾渗滤液处理装备、高浓度污废水处理服务 **承担的研发课题：**第三代移动集装箱式垃圾渗滤液处理技术及装备研发、低温真空蒸发处理技术及装备研发、垃圾渗滤液趋零排放技术与装备研发等 7 项课题的项目负责人

核心技术人员历史工作经验及背景已披露在招股说明书“第五节　发行人基本情况”之“八、持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）公司控股股东及实际控制人的基本情况”、同节“十、董事、监事、高级管理人员和其他核心人员简要情况”之“（三）高级管理人员”以及“第六节　业务与技术”之“八、公司核心技术和研发情况”之“（二）研究开发情况”中“3、核心技术人员、研发人员情况” 披露。

（二）核心技术人员的认定标准

公司已在招股说明书“第六节　业务与技术”之“八、公司核心技术和研发情况”之“（二）研究开发情况”中“3、核心技术人员、研发人员情况”对核心技术人员认定标准补充披露如下：

（2）核心技术人员认定标准

鉴于发行人核心技术涉及的技术覆盖面和技术要点较多，需要经过长期、系统性的实践和研究积累方可形成，同时还必须具备全面的知识体系和较为突出的技术、研究统筹能力，因此，发行人对于核心技术人员的认定系通过多维度认定标准进行综合判断。

发行人依照上述要求制定了相应的核心技术人员认定标准，被认定为核心技术人员需同时满足如下标准：1、具备深厚的膜分离技术产业或与该行业上下游相关的知识，并拥有丰富的工作经历和项目经验；2、从事设计或研发工作，其应当主持或参与过公司3个或以上的研发课题，担任公司（副）总监及以上级别职位；3、满足下列条件之一：①获得过市级及以上荣誉称号；②作为国家或行业标准制定的参与人；③作为省级及以上科技研发项目的项目负责人。

四、补充披露公司其他研发人员是否与公司签订劳务合同以及已在公司服务期限，未被认定为核心技术人员的原因。

公司已在招股说明书“第六节　业务与技术”之“八、公司核心技术和研发情况”之“（二）研究开发情况”之“3、核心技术人员、研发人员情况”之“（3）公司研发人员情况”补充披露公司其他研发人员是否与公司签订劳务合同以及已在公司服务期限，未被认定为核心技术人员的原因：

公司与其他研发人员均签订劳动合同及保密协议。截至2020年6月30日，除核心技术人员外，公司其他研发人员共有84人，相关人员在公司服务的期限如下：

服务期限	人数
5 年以上	6
3-5 年	14
1-3 年	41

服务期限	人数
1 年以下	23
合计	84

公司未将上述其他研发人员认定为核心技术人员，主要系考虑该部分人员工作经历及项目经验尚浅、暂未主持或参与过公司3个或以上的研发课题且目前担任（副）总监及以上级别职位，以及未获得过对应的个人荣誉或参与过业内的标准制定或作为负责人参与重点科技研发项目，暂未符合公司核心技术人员的认定标准，公司未来将根据技术人员变化情况，及时调整核心技术人员名单。

五、请保荐人、发行人律师发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：

1、获取蒋林煜、王如顺、董正军、刘德灿、学贤的简历及其部分与原单位的劳动合同，了解其曾经任职企业的情况及劳动合同是否存在竞业禁止条款的情况；

2、向蒋林煜、王如顺、董正军、刘德灿、学贤部分曾任职企业进行确认，了解其与曾任职企业是否存在竞业禁止、相关纠纷情况；

3、获得核心技术人员取得的荣誉证书、参与的研发项目资料及学历证书等证明；

4、在中国裁判文书网等公开渠道进行检索，了解蒋林煜、王如顺、董正军、刘德灿、学贤是否存在知识产权、劳动方面的纠纷；

5、获得发行人及其子公司的员工名单、分类情况及入职时间等资料，获得发行人总经办下发的《关于公司核心技术人员的认定标准》文件，核实核心技术人员是否适格；

6、获得研发人员与发行人或子公司签署的劳动合同及保密协议。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、蒋林煜、王如顺、董正军、刘德灿、学贤与上述原工作单位未签订竞业

禁止协议，离职不存在纠纷，不会导致发行人出现知识产权纠纷或争议。发行人核心技术均源于自主研发，均为相关核心技术人员在发行人及其子公司任职时的职务发明；

2、根据核心技术人员参与公司核心技术及主要产品的研发情况、承担的相关研发任务及责任、历史工作经验及背景，核心技术人员的认定符合发行人制定的相关认定标准；

3、公司其他研发人员均与公司签订劳动合同，未被认定为核心技术人员具有合理性；

4、发行人已在《招股说明书》中对相关内容进行补充披露。

问题 7. 关于销售和营业收入

申报材料显示：

（1）报告期各期，发行人营业收入分别为 14,593.01 万元、29,906.98 万元、57,599.11 万元、13,185.11 万元，增长较快，主要来自于膜分离装备、膜组件及耗材、高浓度污废水处理服务三类主营产品或业务。

（2）2018-2019 年度，膜分离装备销售收入同比增长 214.90%、79.96%，高浓度污废水处理服务收入同比增长 2,065.23%、195.30%。

（3）报告期内，发行人收入存在季节性特征，每年第三、四季度收入显著高于第一、二季度收入。

请发行人：

（1）披露膜分离装备、膜组件及耗材产品的市场供求状况及竞争格局，发行人与主要竞争对手产品的差异、在各细分市场占有率情况及变化趋势。

（2）披露报告期内膜分离装备、膜组件及耗材产品的销售是否采用直销之外的模式，如有，请详细披露有关情况。

（3）披露报告期各期膜组件及耗材产品项下主要明细产品的销售金额、销量、单价和自用量情况，并进行变动分析。

（4）说明报告期内是否存在采购并直接用于贸易销售的膜组件及耗材产品，如是，请披露各期膜组件及耗材产品中自产部分、贸易部分分别对应的明细内容、金额、毛利率情况，并说明自产产品和贸易产品在产品技术特征方面的差异。

（5）列表说明报告期各期高浓度污废水处理服务前五名项目的项目名称、客户名称、取得方式、设计规模以及各期污废水处理结算数量、结算单价、结算金额等相关情况，并说明结算单价的确定依据、调整机制以及不同项目之间结算单价差异的原因。

（6）结合报告期内细分市场竞争情况、销量和单价的变动情况，进一步披露三类主营产品或业务收入波动的原因；并对比同行业可比公司类似业务的销售情况，说明发行人膜分离装备、高浓度污废水处理服务收入快速增长的合理性，与同行业可比公司类似业务收入变动趋势的差异及原因。

（7）披露截至目前三类主营产品或业务在手订单情况，分析发行人营业收入快速增长的可持续性。

（8）对比同行业可比公司的收入季节性变动情况，说明发行人收入的季节性特征是否符合行业惯例；并结合三类主营产品或业务从取得订单至确认收入的平均用时情况及各年第三、四季度获取订单的情况，分析第四季度收入确认较为集中是否合理。

（9）说明报告期内是否存在退换货的情形，如有，请披露报告期各期退换货的金额及占比、数量、时间、产品种类、客户名称、原因等，结合销售合同条款，以及退换货的处理流程和会计核算方式。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、披露膜分离装备、膜组件及耗材产品的市场供求状况及竞争格局，发行人与主要竞争对手产品的差异、在各细分市场占有率情况及变化趋势。

（一）膜分离装备、膜组件及耗材产品的市场供求状况及竞争格局

发行人已在《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“三、公司在行业中的竞争情况”对相关情况进行了披露，具体如下：

（一）行业竞争格局和供求状况

1、行业竞争格局

目前，美日欧等国家、地区在高性能膜分离领域的领先优势较为显著，代表型企业包括陶氏、科氏、日本东丽、苏伊士集团等。全球膜材料、膜组件等产业化的技术标准，主要由陶氏、苏伊士等跨国公司主导，他们在技术、资金、工程化经验和品牌等方面优势明显。在膜分离装备领域，得益于国家政策支持、产业链的整合、相关技术的发展，国内厂家在成本控制、产品分离效果等方面，较之于国外品牌有一定的竞争优势。

前瞻产业研究院的《中国膜产业全景图（2019）》报告显示，国内膜市场占据份额最大的是RO膜，约56%，RO膜中国外品牌占据了约85%的市场份额，代表性企业包括陶氏、海德能、日本东丽等。近年来，国内的反渗透膜技术发展

迅速，脱盐率等各项性能指标有了较大的提升，受到国际市场的认可。与RO膜不同的是，国内的UF/MF膜市场，尚未形成垄断局面，以陶氏、科氏为代表的品牌占据了高端市场，中低端市场被国内众多超滤厂家瓜分。

随着近几年政策的支持和市场容量的提升，我国膜材料和膜组件的上游行业发展较快，包括氧化铝、聚砜、PVDF等基础原材料和泵、阀、能量回收器、压力容器等关键零部件的国产化程度逐步提升，由此进一步促进了膜分离装备、膜组件及耗材产业的发展，产业链的协同度和整合度进一步提升。在膜分离装备的整件制造上，得益于良好的政策支持、相关技术的积累和进步、上下游产业的协同发展，国内品牌有一定的竞争力。

垃圾渗滤液处理行业市场化程度较高，行业内企业规模相对于生活污水处理行业企业较小。近年来，国家全面加强生态环境保护，不断加大环保核查与投入，垃圾渗滤液市场获得了良好的发展机遇与市场前景。《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》于 2016 年 12 月 31 日正式实施，产业政策的出台促使了行业的竞争与分化。技术领先、研发能力强、产品质量高、服务体系完善的企业成为了第一梯队；其余企业由于在核心技术、工艺、研发等重要方面均有欠缺，作为第二梯队，多数只能承担小型的渗滤液处理项目。另外，部分第一梯队企业，逐步转型成为综合型环保企业，将更多的精力投入于市场空间更大，单位处理价格相对较低，但对资本充足度要求较高的市政污水处理、城市供水处理行业；另一部分具有技术优势的企业，将聚焦于处理单价高的、技术壁垒大的高浓度、高难度渗滤液处理领域。

对于工业废水处理和工业过程分离领域而言，由于细分应用行业较多，废水的处理及过程分离需求在不同行业间有着巨大的差异，国内利用膜技术提供解决方案的企业较多，行业集中度较低。

2、市场供求状况

发行人的膜分离装备、膜组件及耗材产品属于膜分离技术的应用领域，近年在垃圾渗滤液处理、工业废水处理等领域得到广泛的使用，市场需求量呈现出快速增长的趋势。垃圾渗滤液处理方面，依据住建部《城乡建设统计年鉴》进行测算，2018年国内垃圾渗滤液处理量约为0.80亿吨，5年复合增长率为7.1%；

工业废水处理领域，根据国家统计局数据显示2011年至2017年，我国废水排放总量由659.19亿吨，上升至699.66亿吨，长期处于较高的排放水平。此外，相关环保法规及管理政策的趋严，也带来了巨大的旧设备改造的需求，根据安信证券研究中心相关报告预测，约40%的现有渗滤液处置项目需要进行改造，按照改造工程10万元/吨的单位造价测算，我国渗滤液处理改造投资规模近90亿元，行业市场需求巨大。

膜分离技术相关产品供给量受到技术革新、下游需求拉动等因素的影响，近年来呈现增长趋势。根据锐观咨询和中国膜工业协会相关报告，2009-2018年间，我国膜产业总产值复合增长率超过30%，并在2018年达到2,434亿元人民币。其中膜分离装备占比26%，总产值达到630亿元；膜组件及耗材占比14%，总产值达到340亿元。在市政污水处理、供水净水、工业物料分离、工业废水处理等领域需求快速增长以及技术革新的驱动下，预计未来市场仍将保持两位数以上的增速。

在市政污水处理领域，膜生物反应器MBR技术由于其出水水质好且运行稳定的特点，近年来得到广泛的运用；MBR的核心膜技术主要采用中空纤维膜和平板膜组件，目前国内供应商较多，产量逐年增长。在工业物料分离和工业废水处理领域，往往综合采用包括微滤、超滤、纳滤、反渗透在内的多种特种分离膜技术，以满足工业物料分离及高浓度废水处理上对膜技术应用产品的稳定性、抗污染能力、多样化截留性能、高耐压等级等要求。目前市场上以陶氏、科氏等少数进口品牌产品为主，市场需求仍大于供给。

（二）发行人与主要竞争对手产品的差异

发行人已在《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“三、公司在行业中的竞争情况”之“（七）行业内的主要企业及对比”对相关情况进行了披露，具体如下：

3、发行人和主要竞争对手产品的差异

在膜分离装备产品方面，发行人与可比公司产品之间的差异，对比如下：

可比公司	膜分离装备产品	膜分离装备产品技术特点	核心技术	应用场景
金正环保	碟管式膜组件	工业废水零排放成套装备、渗	膜组件制造	市政污水、

可比公司	膜分离装备 产品	膜分离装备产品 技术特点	核心技术	应用场景
	（DT）产品及膜分离成套装备	滤液处理成套设备以碟管式反渗透DTRO工艺为核心	技术、膜设备集成和生产技术、耐酸/碱/有机溶剂特种膜技术	工业废水、渗滤液处理
万德斯	微滤、超滤、纳滤、反渗透成套设备	1、渗滤液处理以“生化+膜”为核心工艺，包括了膜生物反应器设备、纳滤反渗透深度处理设备、以“两级DTRO”为工艺核心的渗滤液处理成套膜设备； 2、工业废水及零排放处理的膜分离成套设备以中空纤维膜、卷式纳滤膜、反渗透，以及DTRO膜为主要处理工艺核心	低耗蒸发技术、难降解有机污染物电化学预处理技术、地下水修复及监控预警技术、堆体输氧曝气原位快速稳定化技术等	工业废水、渗滤液处理、市政污水处理
维尔利	微滤、超滤、纳滤、反渗透成套设备	1、渗滤液处理以“生化+膜”为核心工艺，包括了外置式管式膜生物反应器设备、卷式纳滤、反渗透深度处理设备； 2、渗滤液浓缩液全量化处理设备以物料膜及低温蒸发技术为核心 3、市政及工业废水处理工艺成套设备以平板MBR为核心	填埋场渗滤液低耗达标技术、HMD高效厌氧硝化技术、生物水解技术、UBF厌氧硝化技术等	渗滤液处理、市政污水、工业废水、餐厨废水处理
三达膜	微滤、超滤、纳滤、反渗透成套设备	1、工业物料分离纯化设备包括各种类型的管式膜、卷式膜、平板超滤膜； 2、以复合陶瓷膜为核心的家用净水器设备； 3、以卷式膜、平板膜及中空纤维膜为核心的工业给水、废水深度处理及市政废水处理成套设备	膜材料研制与组件生产技术、膜软件及设备应用解决方案等	物料分离、市政污水、工业废水、工业给水、家庭净水
久吾高科	微滤、超滤、纳滤、反渗透成套设备、电渗析设备	1、以陶瓷膜为核心的工业物料分离设备，应用于发酵工业和制药工业等； 2、以中空纤维膜、卷式纳滤、反渗透为核心处理工艺的工业给水及废水处理设备； 3、以电渗析为核心的工业废水零排放成套膜设备	陶瓷膜材料制造技术、组件和设备生产技术等	物料分离、市政污水、工业废水、工业给水
金达莱	膜生物反应器成套设备	以中空纤维膜、平板膜为主的FMBR生活污水处理成套设备，具有运行稳定、能耗低等特点	FMBR技术、JDL重金属废水处理技术等	市政污水、工业废水
天地人	微滤、超滤、纳滤、反渗透成套设备、膜	1、以碟管式反渗透技术为核心的垃圾渗滤液处理成套设备，采用撬装式、模块化设计；	膜组件制造技术、多效膜蒸馏技术、高	市政污水、工业废水、物料分离、

可比公司	膜分离装备 产品	膜分离装备产品 技术特点	核心技术	应用场景
	蒸馏成套设备	2、以“生化+膜”为核心的垃圾渗滤液处理膜生物反应器、卷式纳滤和反渗透深度处理成套设备； 3、以碟管式反渗透膜及多效膜蒸馏为核心的工业废水零排放成套设备	压纳滤分盐技术、多相催化臭氧氧化技术等	渗滤液处理
发行人	垃圾渗滤液处理装备、工业废水处理及过程分离装备	1、垃圾渗滤液处理装备产品采用了集装箱式、模块化、标准化的系统设计，根据处理规模形成了系列化的产品序列，根据水质情况形成了多种单元膜工艺组合装备； 2、工业废水处理膜装备产品包括了应用于废水深度处理及除硬用的管式超滤膜装备TUF/TMBR、高倍浓缩膜处理装备DT/ST等，产品具有较高的抗污染能力。设计形式采用模块化撬装式结构，可根据项目需要进行工艺段组合与规模放大； 3、工业过程分离膜装备主要采用了管式膜技术、DT膜、MT膜技术等	模块化分离装备制造技术、高性能膜组件制造技术、渗滤液处理及全量化处理技术、工业高浓度污废水处理及趋零排放技术等	垃圾渗滤液处理、工业废水深度处理、工业过程分离

与同行业可比公司相比，发行人产品主要应用于垃圾渗滤液、工业废水等高浓度污废水处理领域，同时综合采用了多种自有核心技术：模块化装备制造技术和高性能膜组件制造技术，在降低成本的同时，缩短了投产时间，提升了产品质量；全量化和减量化处理技术、趋零排放技术，保障了产品的分离效果，同时延长了使用寿命。

在膜组件及耗材方面，由于发行人与同行业可比公司的产品类型繁多，且不同类型产品之间往往差异较大，难以直接比较。因此以碟管式膜组件产品为例，将发行人产品与同行业中的同类竞品对比如下：

对比项目	金正环保	天地人	发行人
膜片形状	八角形	八角形	圆形
膜片材质类型	聚酰胺复合膜 反渗透/纳滤膜	聚酰胺复合膜 反渗透/纳滤膜	聚酰胺复合膜 反渗透/纳滤膜
耐压等级	75bar/90bar /120bar/160bar	75bar/90bar /120bar/160bar	75bar/90bar /120bar/160bar/200bar
膜组件面积	单片膜片有效面积比圆形小0.6262r^2	单片膜片有效面积比圆形小0.6262 r^2	单片膜片有效面积比八角形大0.6262 r^2

注：上表中 r 代表半径；有效面积指圆形膜片与八角形膜片在相同外形尺寸（即正八角形内接于圆形内）及不考虑焊缝尺寸的前提下的计算值；常规单支膜组件含 209 片膜。

与同行业其他公司产品相比，发行人在碟管式膜组件中采用圆形膜片设计，具有高稳定性、抗污染能力强的特点。发行人产品技术特点，详见《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“八、公司核心技术和研发情况”之“（一）公司核心技术情况”相关内容。

在高浓度污废水处理服务方面，发行人与可比公司之间的差异对比如下：

可比公司	主要设备（可移动性）	经营模式	主要工艺	应用场景
金正环保	集装箱式设备（高）、撬装式设备（中）	EPC、BOT、BOO	预处理+DTRO+蒸发结晶工艺、两级DTRO工艺、UF+RO工艺等	工业废水、渗滤液处理等
万德斯	撬装式设备（中）、现场组装（低）	O&M、BOT	MBR+NF+RO工艺、MBR+高级氧化+强化生化工艺、两级DTRO工艺等	渗滤液处理、工业废水等
维尔利	现场组装（低）	EPC、BOT	渗滤液多级膜分离工艺、厌氧硝化工艺、冷凝+吸附+催化氧化工艺等	渗滤液处理、厨余垃圾处理等
三达膜	现场组装（低）	BOT、TOT、EPC、O&M	AO+MBR膜工艺、外置式超滤膜+臭氧工艺、卡鲁塞尔氧化沟、CASS工艺和AAO工艺	市政污水处理为主
金达莱	罐体式/箱体式设备（中）	BOT、BOO、O&M、EPC	兼氧膜生物反应器工艺、重金属废水处理工艺	市政污水处理为主
天地人	撬装式设备（中）	EPC、BOT	DTZ零排放工艺、MBR+DTRO工艺、两级DTRO工艺等	垃圾渗滤液处理、工业废水处理
发行人	集装箱式设备（高）	高浓度污废水处理服务	TMBR+NF+RO工艺、两级DTRO工艺、HPRO+DTNF工艺、低温负压蒸发技术	垃圾渗滤液处理

注 1：同行业可比公司的相关信息来自于官方网站、公司公告等公开渠道。
注 2：EPC 模式指“设计-采购-施工”，即工程总承包模式。BOT 模式即“建设-经营-移交”模式。BOO 模式即“建设-拥有-运营”模式。TOT 模式即“移交-经营-移交”模式。O&M 模式即委托运营模式，是指公司接受客户委托，在一定的运营期内为客户提供环保设施运营服务，通常客户将建成或即将建成的处理项目委托给专业的运营商运营管理，并支付一定的运营费用。

在高浓度污废水处理服务方面，发行人所采用的经营模式为与环保投资运营商、公共事业管理单位等客户签订协议，在一定的运营期内使用自产的处理成套装备，为客户提供高浓度污废水项目运营和维护服务，按处理水量收取服

务费。与同行业模式相比，该模式的主要区别在于：①土建需求有差异，不同于EPC、BOT、BOO等模式，发行人的服务模式对于现场土建的需求较少，投产时间更短；②无需客户提供装备，与O&M等模式下通常由客户自备装备不同，在服务过程中项目所需装备由发行人设计生产和运行维护，项目结束后，相关设备可迅速转场并应用于其他项目；③服务场景存在差异，发行人的服务场景集中于处理难度较高、以垃圾渗滤液为代表的高浓度污废水处理领域，提供应急性处置和长周期的处理服务。

与同行业可比公司相比，发行人专注于垃圾渗滤液等高难度、高浓度污废水处理领域，采用移动性较强的集装箱式处理设备，通过高浓度污废水处理服务化这一业态创新，实现运行服务装备化和高资产使用效率。

（三）在各细分市场占有率情况及变化趋势

发行人已在《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“三、公司在行业中的竞争情况”之“（三）公司市场地位”中，对相关情况进行了披露，具体如下：

以膜分离技术为核心的高浓度污废水处理服务，是多学科多中心融合的复合型业务，行业中参与企业众多且较分散，目前尚无权威的市场占有率相关的行业统计数据。因此，根据生活垃圾无害化处理量、工业废水排放量等数据，对发行人市场占有率情况进行估算。

根据住房和城乡建设部发布的《中国城乡建设统计年鉴》，2016-2018年我国垃圾渗滤液产生量分别为7,110、7,541、7,973万m^3，对应的日均垃圾渗滤液产生量分别为19.48、20.66、21.84万m^3，5年复合增长率约为7.3%。由于2019年我国生活垃圾无害化处理量相关数据还未公布，故以平均增长率7.3%测算，2019年我国垃圾渗滤液产生量为8,557万m^3，对应的日均产生量为23.45万m^3。2017-2019年，发行人实施的高浓度污废水处理服务的处理量为2.75、52.21、154.39万m^3，对应的市场占有率分别为0.04%、0.65%、1.80%，呈现逐年上升的趋势。

垃圾渗滤液膜处理装备的市场空间主要依赖于新建填埋厂与焚烧站的建设，以及存量处理设施的改造升级。安信证券研究所的研报显示，2017-2019年，我国渗滤液处理的新建投资规模分别为12.05亿元、11.61亿元、17.48亿元；同

时预计现有渗滤液处置设施有40%需要进行改造，即同期年改造规模分别为15.78亿元、20.60亿元、25.24亿元，新建投资和改造规模合计为27.83亿元、32.21亿元、42.72亿元。2017-2019年，发行人垃圾渗滤液膜处理装备的收入分别为3,336.43、16,307.87、32,639.05万元，由此推算同期发行人垃圾渗滤液膜处理装备的市场占有率约为1.20%、5.06%、7.64%，呈现逐年上升的趋势。

《中国环境统计年鉴（2018年版）》显示，2010年至2017年，中国工业废水排放总量呈现逐年下降趋势，2017年全国工业废水排放量约为181.6亿吨，较去年同期减少了4.8亿吨。由于2019年版的《中国环境统计年鉴》尚未出版，按历史数据推测，则最近三年国内工业废水的排放量平均约为180亿吨，对应于4,931万吨/天。2017-2019年发行人工业废水膜处理装备的日均设计处理量分别为0.656、0.017、0.432万m^3，对应的市场占有率为0.0133%、0.0004%、0.0088%。报告期内，发行人工业废水处理装备的市场份额较小。

二、披露报告期内膜分离装备、膜组件及耗材产品的销售是否采用直销之外的模式，如有，请详细披露有关情况。

发行人已在《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务、主要产品的基本情况”之“（三）主要经营模式”之“4、销售模式”之“（2）销售流程”对相关情况进行了披露，具体如下：

报告期内，发行人膜分离装备、膜组件及耗材产品的销售均采用直销模式销售。

三、披露报告期各期膜组件及耗材产品项下主要明细产品的销售金额、销量、单价和自用量情况，并进行变动分析。

发行人已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（二）营业收入分析” 之“2、主营业务收入构成及变动分析”之“（1）主营业务收入按业务构成分析”之“②膜组件及耗材销售收入”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

d）报告期各期膜组件及耗材产品项下主要明细产品的销售金额、销量、单价和自用量情况如下：

单位：万元，支、kg，元/支、元/kg

主要明细产品	2020年1-6月				
	销售金额	销量	单价	自用量	自用量占比（%）
DTRO膜组件	889.15	540.00	16,465.69	3,501.00	86.64
管式超滤膜组件	2,176.59	643.00	33,850.58	35.00	5.16
药剂	665.20	123,855.00	53.71	95,325.00	43.49
合计	3,730.94	-	-	-	-
占膜组件及耗材收入比例	80.81%	-	-	-	-
主要明细产品	2019年度				
	销售金额	销量	单价	自用量	自用量占比（%）
DTRO膜组件	712.11	438.00	16,258.26	14,505.00	97.07
管式超滤膜组件	3,517.79	1,030.00	34,153.30	94.00	8.36
药剂	1,311.07	250,084.00	52.43	231,837.00	48.11
合计	5,540.97	-	-	-	-
占膜组件及耗材收入比例	76.74%	-	-	-	-
主要明细产品	2018年度				
	销售金额	销量	单价	自用量	自用量占比（%）
DTRO膜组件	1,016.96	366.00	27,785.81	6,456.00	94.64
管式超滤膜组件	2,437.81	610.00	39,964.12	89.00	12.73
药剂	923.48	192,312.00	48.02	77,569.00	28.74
合计	4,378.25	-	-	-	-
占膜组件及耗材收入比例	77.80%	-	-	-	-
主要明细产品	2017年度				
	销售金额	销量	单价	自用量	自用量占比（%）
DTRO膜组件	4,867.44	1,605.00	30,326.71	1,911.00	54.35
管式超滤膜组件	2,008.40	538.00	37,330.89	166.00	23.58
药剂	345.10	72,913.00	47.33	24,646.00	25.26
合计	7,220.94	-	-	-	-
占膜组件及耗材收入比例	86.68%	-	-	-	-

报告期各期膜组件及耗材产品项下自用量变动的主要原因为：自用DTRO膜组件主要应用于膜分离装备，2017年至2019年随着公司膜分离装备产量逐年增

加，对应DTRO膜组件自用量逐年增加。自用管式超滤膜组件主要应用于工业废水处理及过程分离装备和部分超滤工艺的垃圾渗滤液膜处理装备，2017年至2019年随着工业废水处理及过程分离装备和超滤工艺的垃圾渗滤液膜处理装备产量的变动，管式超滤膜组件自用量出现波动。自用药剂主要应用于高浓度污废水处理服务，2017年至2019年随着高浓度污废水处理服务收入的逐年增加，药剂自用量逐年增加。

膜组件及耗材业务主要产品销售收入、销量及单位售价分析详见下文本题之“六、结合报告期内细分市场竞争情况、销量和单价的变动情况，进一步披露三类主营产品或业务收入波动的原因；并对比同行业可比公司类似业务的销售情况，说明发行人膜分离装备、高浓度污废水处理服务收入快速增长的合理性，与同行业可比公司类似业务收入变动趋势的差异及原因”回复。

四、说明报告期内是否存在采购并直接用于贸易销售的膜组件及耗材产品，如是，请披露各期膜组件及耗材产品中自产部分、贸易部分分别对应的明细内容、金额、毛利率情况，并说明自产产品和贸易产品在产品技术特征方面的差异。

发行人已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”“2、主营业务收入构成及变动分析”之“（1）主营业务收入按业务构成分析”之“②膜组件及耗材销售收入”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

e）发行人报告期内存在采购并直接用于贸易销售的膜组件及耗材产品，各期膜组件及耗材产品中自产部分、贸易部分具体情况如下：

单位：万元

期间	产品种类		明细内容	销售金额	毛利率（%）
2020年1-6月	膜组件	贸易	DTRO膜组件、管式超滤膜组件、STRO膜组件、卷式膜组件	3,220.46	42.57
		自产	DTRO膜组件	273.25	58.81
	耗材	贸易	膜片、药剂、配件	1,123.29	58.60
		自产			
	合计			4,616.99	47.43
2019年度	膜组件	贸易	DTRO膜组件、管式超滤	4,452.50	43.47

期间	产品种类		明细内容	销售金额	毛利率（%）
			膜组件、STRO 膜组件、卷式膜组件		
		自产	DTRO 膜组件	156.69	51.64
	耗材	贸易	膜片、药剂、配件	2,611.14	61.81
		自产			
	合计			7,220.34	50.28
2018 年度	膜组件	贸易	DTRO 膜组件、管式超滤膜组件、STRO 膜组件、卷式膜组件	3,953.19	48.50
		自产			
	耗材	贸易	膜片、药剂、配件	1,674.30	63.47
		自产			
	合计			5,627.49	52.96
2017 年度	膜组件	贸易	DTRO 膜组件、管式超滤膜组件、STRO 膜组件、卷式膜组件、其他膜组件	7,323.62	52.58
		自产			
	耗材	贸易	膜片、药剂、配件	1,007.13	62.28
		自产			
	合计			8,330.74	53.75

报告期内，膜组件及耗材类销售收入中，公司自产的膜组件为DTRO类膜组件，自产膜组件与贸易膜组件技术特征差异如下：

类别	特征	自产产品	贸易产品
表征特征	膜片尺寸	φ184*φ44	φ184*φ44
	有效膜面积（整支）	9.405m²	9.405m²
	导流盘凸点排布	导流盘两面 凸点密度无差异分布	导流盘两面 凸点密度有差异
性能特征	脱盐率	≥99.39%	≥98.85%
	导流盘耐冲击次数	≥160 次	≥60 次
	产水流量（均值）	303.75L/h	≥278.75L/h
	耐压性能	≥1.5 倍设计压力	≥1.5 倍设计压力

注：上述性能特征的数据取自通标标准技术服务有限公司出具的膜组件性能检测报告，相关数据为自产产品与贸易产品在相同的条件下进行测试所得。

公司自产的DTRO膜组件在产水流量、耐压性、脱盐性能上均有较优的性能。

五、列表说明报告期各期高浓度污废水处理服务前五名项目的项目名称、客户名称、取得方式、设计规模以及各期污废水处理结算数量、结算单价、结算金额等相关情况，并说明结算单价的确定依据、调整机制以及不同项目之间结算单价差异的原因。

1、报告期各期高浓度污废水处理服务前五名项目情况

（1）2020 年 1-6 月

项目名称	客户名称	取得方式	设计规模（m^3/天）	结算数量（m^3）	结算单价（元/ m^3）	结算金额（万元）
辽宁大辛垃圾渗滤液处理项目	光大环保（中国）有限公司	招投标	2,100	317,157.00	125.00	3,508.37
黑龙江齐齐哈尔垃圾渗滤液处理项目	齐齐哈尔市垃圾处理公司	招投标	800	64,213.00	135.00	767.15
四川邛崃垃圾渗滤液处理项目	邛崃市综合行政执法局	招投标	166	34,361.00	161.00	488.68
辽宁辽阳垃圾渗滤液处理项目	光大环保（中国）有限公司	竞争性谈判	400	31,223.00	130.00	356.42
辽宁盖州垃圾渗滤液处理项目	盖州市生活垃圾处理场	招投标	500	15,837.00	275.00	340.37

注 1：辽宁盖州垃圾渗滤液处理项目为全量化处理项目，结算单价较其他项目高。全量化处理，指经过渗滤液处理设施减量化处理后，对所形成的浓缩液进行蒸发、固化、填埋等处理。区别于常规的以“两级 DTRO”技术为基础的渗滤液减量化处理，全量化处理往往还包括后端对浓缩液的蒸发、固化、填埋等处理工艺。注 2：结算单价为含税金额，结算金额为不含税金额，下同。

（2）2019 年度

项目名称	客户名称	取得方式	设计规模（m^3/天）	结算数量（m^3）	结算单价（元/ m^3）	结算金额（万元）
辽宁大辛垃圾渗滤液处理项目	光大环保（中国）有限公司	招投标	2,100	692,522.30	125.00	7,573.91
浙江诸暨垃圾渗滤液处理项目	蓝德环保科技集团股份有限公司	竞争性谈判	400	75,527.00	120.00	735.34
	诸暨蓝德环保工程有限公司	竞争性谈判	400	72,722.00	110.00	658.48

项目名称	客户名称	取得方式	设计规模（m^3/天）	结算数量（m^3）	结算单价（元/ m^3）	结算金额（万元）
吉林公主岭垃圾渗滤液处理项目	公主岭市京环环境服务有限公司	招投标	800	132,012.00	115.00、114.90、112.00	1,278.40
辽宁辽阳垃圾渗滤液处理项目	光大环保（中国）有限公司	竞争性谈判	400	71,327.00	130.00	810.45
海南陵水垃圾渗滤液处理项目	光大环保能源（三亚）有限公司	竞争性谈判	200	67,234.00	123.00、119.80	712.82

注：蓝德环保科技集团股份有限公司、诸暨蓝德环保工程有限公司股权结构详见本问询函回复之“问题 9、关于主要客户”之“一、披露报告期各期三类主要产品或业务前五名客户的基本情况”之“（一）披露报告期各期三类主要产品或业务前五名客户的基本情况”，据此，上述企业不属于同一控制下企业，未进行合并披露。

（3）2018 年度

项目名称	客户名称	取得方式	设计规模（m^3/天）	结算数量（m^3）	结算单价（元/ m^3）	结算金额（万元）
辽宁大辛垃圾渗滤液处理项目	光大环保（中国）有限公司	招投标	2,100	430,955.00	125.00	4,632.00
辽宁辽阳垃圾渗滤液处理项目	光大环保（中国）有限公司	竞争性谈判	400	37,689.00	130.00	422.38
海南陵水垃圾渗滤液处理项目	光大环保能源（三亚）有限公司	竞争性谈判	100	36,806.00	128.00、123.00	397.47
山东夏津垃圾渗滤液处理项目	光大环保能源（济南）有限公司	竞争性谈判	100	8,541.00	140.00	103.08
山西运城垃圾渗滤液处理项目	山西弘轶讯建设工程有限公司	竞争性谈判	200	8,100.00	115.00	80.30

（4）2017 年度

项目名称	客户名称	取得方式	设计规模（m^3/天）	结算数量（m^3）	结算单价（元/ m^3）	结算金额（万元）
海南陵水垃圾渗滤液处理项目	光大环保能源（三亚）有限公司	竞争性谈判	100	15,792.00	128.00	172.77
山东邹城垃圾渗滤液处理项目	江苏新奇环保有限公司	竞争性谈判	100	11,663.37	80.00	87.49

2、结算单价的确定依据、调整机制以及不同项目之间结算单价差异的原因

（1）结算单价的确定依据

报告期内高浓度污废水处理服务项目主要通过招投标、竞争性谈判取得，结算单价的确定依据系根据招标指导价及结合项目竞争程度、水量的结算方式（采用进水结算还是出水结算）、出水水质要求等具体项目情况进行适当调整。

（2）结算单价的调整机制

高浓度污废水处理服务合同一般未约定结算单价的调整机制，但实际结算时若遇到增值税税率调整，会调整相应的结算单价。对于到期后续签合同的情况，双方将重新协商约定新的处理单价。

（3）不同项目之间结算单价差异原因

由于高浓度污废水处理服务项目的处理工艺段、水质情况、结算价格是否包含硫酸、电费、水量的结算方式（采用进水结算还是出水结算）等不同，不同项目之间结算单价存在差异。如辽宁盖州垃圾渗滤液处理项目的处理内容包含浓缩液的蒸发等后端处理工艺段，达到趋零排放效果，因此约定的单价较高。

六、结合报告期内细分市场竞争情况、销量和单价的变动情况，进一步披露三类主营产品或业务收入波动的原因；并对比同行业可比公司类似业务的销售情况，说明发行人膜分离装备、高浓度污废水处理服务收入快速增长的合理性，与同行业可比公司类似业务收入变动趋势的差异及原因。

（一）结合报告期内细分市场竞争情况、销量和单价的变动情况，进一步披露三类主营产品或业务收入波动的原因；

发行人已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（二）营业收入分析” 之“2、主营业务收入构成及变动分析”对相关情况进行了披露，具体如下：

报告期内，公司主营业务各类收入及变动的具体情况如下：

①膜分离装备销售业务

主要产品	收入金额（万元）				占主营业务收入比例（%）			
	2020 年	2019	2018	2017	2020 年	2019	2018	2017

	1-6 月	年度	年度	年度	1-6 月	年度	年度	年度
垃圾渗滤液膜处理装备	16,149.56	32,639.05	16,307.87	3,336.43	54.66	57.09	54.78	23.06
工业废水处理及过程分离装备	684.49	669.38	2,156.14	2,541.46	2.32	1.17	7.24	17.57
其他膜分离装备	-	-	45.25	-	-	-	0.15	-
合计	16,834.05	33,308.43	18,509.26	5,877.90	56.98	58.26	62.17	40.62
主要产品	销量（台/套）				单价（万元）			
	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
垃圾渗滤液膜处理装备	52.00	98.00	62.00	13.00	310.57	333.05	263.03	256.65
工业废水处理及过程分离装备	3.00	6.00	12.00	13.00	228.16	111.56	179.68	195.50
其他膜分离装备	-	-	2	-	-	-	22.62	-
合计	55.00	104.00	76.00	26.00	306.07	320.27	243.54	226.07

公司是一家以膜技术为核心，为客户提供专业环保解决方案的国家高新技术企业。报告期内，公司为客户提供垃圾渗滤液等高浓度污废水的成套处理装备，销售收入分别为 5,877.90 万元、18,509.26 万元、33,308.43 万元和 **16,834.05** 万元，占主营业务收入的比重为 40.62%、62.17%、58.26%和 **56.98%**。2018 年、2019 年分别较上年增长了 12,631.36 万元和 14,799.17 万元，增长率分别为 214.90%和 79.96%。**由上表可见，2017 年至 2019 年公司垃圾渗滤液膜处理装备销量及销售收入不断增长，单价也有一定幅度的提升，2018 年、2019 年的销量分别较上年增长了 49 台/套和 36 台/套，增长率分别为 376.92%和 58.06%。2018 年、2019 年的单价分别较上年增长了 2.49%和 26.62%，主要因为为满足市场需求，公司 2018 年、2019 年处理规模较大的 200 吨及以上的两级 DTRO 装备销售占比上升。2020 年 1-6 月份单价较 2019 年下降主要是因为确认中蓉投建实业有限公司单笔采购 10 台垃圾渗滤液膜处理装备的合同收入，考虑到公司新区域新客户拓展战略、单笔金额较高等因素，该合同中标的价格较低。**公司**垃圾渗滤液膜处理装备销售**收入保持持续增长的主要原因包括：a）随着各地政府对环保的高度重视和

监管趋严，垃圾污废水处理向无害化、减量化及资源化发展成为城市环境治理的方向和重点，带动了垃圾渗滤液处理市场需求的快速增长；b）公司经过多年的产品研发和项目实践积累，形成了模块化膜分离装备制造技术、高性能膜组件制造技术、垃圾渗滤液处理及全量化处理技术和工业高浓度污废水处理及趋零排放技术等核心技术，在产品技术路径、模块化的生产模式与快速交付能力、全过程服务体系等方面形成了自身的经营优势及品牌效应。

2017年至2019年，公司工业废水处理及过程分离装备的销量和单价逐年下降，导致该业务收入逐年减少。报告期内销量逐年下降主要因为垃圾渗滤液处理市场需求的快速增长，公司主要精力集中在公司更有优势的垃圾渗滤液领域；2017年至2019年公司工业废水处理及过程分离装备单价逐年下降，2020年1-6月价格有所上升，报告期内存在一定的波动主要因为公司的工业废水处理及过程分离装备定制化程度较高，公司根据不同项目的应用环境和客户需求，需要选用不同的工艺以及不同处理规模的设备，报告期内公司各期的工业废水处理及过程分离装备因工艺配置、处理量等差异导致单价有所波动。

② 膜组件及耗材销售业务

主要产品	收入金额（万元）				占主营业务收入比例（%）			
	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
DTRO 膜组件	889.15	712.11	1,016.96	4,867.44	3.01	1.25	3.42	33.64
管式超滤膜组件	2,176.59	3,517.79	2,437.81	2,008.40	7.37	6.15	8.19	13.88
药剂	665.20	1,311.07	923.48	345.10	2.25	2.29	3.10	2.39
其他	886.05	1,679.36	1,249.23	1,109.80	3.00	2.94	4.20	7.67
合计	4,616.99	7,220.34	5,627.49	8,330.74	15.63	12.63	18.90	57.58
主要产品	销量（支、KG）				单价（元）			
	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
DTRO 膜组件（支）	540.00	438.00	366.00	1,605.00	16,465.69	16,258.26	27,785.81	30,326.71
管式超滤膜组件(支)	643.00	1,030.00	610.00	538.00	33,850.58	34,153.30	39,964.12	37,330.89
药　剂	123,855.00	250,084.00	192,312.00	72,913.00	53.71	52.43	48.02	47.33

（KG）								
其他	-	-	-	-	-	-	-	-

注：其他类产品主要包括STRO膜组件、阀门、传感器、导流盘、密封圈等，其品种多、型号繁杂，数量大、计量单位不一致，且金额占比较小，因此未单独统计数量和单价。

报告期内，公司膜组件及耗材销售收入分别为8,330.74万元、5,627.49万元、7,220.34 万元和 **4,616.99** 万元，占主营业务收入的比重为 57.58%、18.90%、12.63%和**15.63%**。

2018年度，公司膜组件及耗材业务收入较2017年有所减少，主要原因为DTRO膜组件收入减少较大；2019年度，公司膜组件及耗材业务收入较2018年增长主要因为管式超滤膜组件、药剂等产品收入上升。具体来说，膜组件及耗材业务主要产品销售收入变动情况如下：

a）DTRO膜组件

2017年至2019年公司DTRO膜组件收入逐年下降，主要因为2018年销量下降、单价逐年下降。2018年公司DTRO膜组件销量下降幅度较大，一方面随着公司报告期内业务规模快速增长，为应对垃圾渗滤液处理装备市场的快速扩张，提升公司业务的核心竞争力，公司主要业务重心逐步聚焦于DTRO膜分离装备的研发生产，用于销售以及为客户提供高浓度污废水处理服务，因此DTRO膜组件的销售业务有较大幅度的减少；另一方面因为中联重科股份有限公司为公司DTRO膜组件的主要客户，2017年6月中联重科股份有限公司将环境业务注入长沙中联重科环境产业有限公司并出售长沙中联重科环境产业有限公司80%的股权，长沙中联重科环境产业有限公司根据自身采购需求向公司采购的膜组件逐渐减少。

2017年至2019年公司DTRO膜组件单价下降，一方面因为报告期内随着国内外厂商扩产，该产品市场竞争加剧，销售单价有所下降。同时，2019年度公司为进行自产膜组件的市场推广，部分合同单价约定相对较低；另一方面2017年、2018年DTRO膜组件主要客户为长沙中联重科环境产业有限公司，其采购用于生产垃圾渗滤液处理装备，公司会在其设备生产方面提供相应的技术支持，因此销售单价较高。

b）管式超滤膜组件

2017年至2019年公司管式超滤膜组件收入逐年增长，主要为销售数量的增

加所致，2018年、2019年的销量增长率分别为13.38%和68.85%。管式超滤膜组件收入的增长一方面得益于垃圾渗滤液处理、工业废水处理、工业过程分离等业务市场不断增长，另一方面因为公司通过在行业内积累项目经验和客户资源，形成了一定的竞争优势，因此业务量逐年增长。

报告期内，管式超滤膜组件的单价在整体稳定的情况下存在一定的波动，主要因为不同的应用项目，需匹配不同型号的管式超滤膜组件，不同型号产品之间存在价格差异，因此单价存在一定的波动。

c）药剂

2017年至2019年公司药剂销售收入逐年增长，主要为销售数量的增加所致，2018年、2019年的销量增长率分别为163.76%和30.04%。公司药剂收入的增长主要由于膜分离装备需要配合专用的化学药剂使用，随着公司膜技术应用相关装备销售规模的扩大、市场和客户的不断开拓，该类配套产品销售收入呈现上升趋势。报告期内，公司药剂的销售单价基本保持稳定。

③高浓度污废水处理服务业务

主要产品	收入金额（万元）				占主营业务收入比例（%）			
	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
高浓度污废水处理服务	8,093.06	16,640.66	5,635.23	260.26	27.39	29.11	18.93	1.80
主要产品	处理量（万 m³ ）				单价（元/ m³ ）			
	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
高浓度污废水处理服务	74.28	154.39	52.21	2.75	108.95	107.78	107.94	94.79

作为膜分离技术应用的有效延伸，公司为客户提供高浓度污废水处理服务，即针对部分垃圾渗滤液处理项目需求急、周期短、处理难度大等特点，公司利用自身专业技术人员储备及维护保养经验优势，为客户提供膜处理装备及装备管理、运营和维护服务，对处理量及处理效果直接负责并与客户按处理量进行结算。

报告期内，公司高浓度污废水处理服务收入分别为 260.26 万元、5,635.23 万元、16,640.66 万元和 8,093.06 万元，占主营业务收入的比重为 1.80%、18.93%、

29.11%和 **27.39%**。公司从 2017 年拓展该业务，尚处于起步阶段，产生收入金额较小；2018 年、2019 年分别较上年增长了 5,374.97 万元和 11,005.43 万元，增长率分别为 2,065.23%和 195.30%。**由上表可见，2017 年至 2019 年公司垃圾渗滤液膜处理服务收入增长主要因处理量增加导致，2018 年、2019 年的处理量分别较上年增长了 49.46 万吨和 102.18 万吨，增长率分别为 1,801.60%和 195.71%。报告期内，垃圾渗滤液膜处理服务单价基本保持稳定，2017 年单价较低主要因为该业务模式处于起步阶段，个别项目处理单价约定较低。**公司高浓度污废水处理服务收入快速增长主要得益于公司提供的该类服务具备成本及技术优势，在部分高浓度污废水处理项目中，如客户采购设备自行处理，因设备的使用寿命一般高于项目周期，项目完成后将产生闲置，而由公司提供处理设备，缓解客户一次性支付设备款项的资金压力，提高客户的投资效率。**随着国家积极推行环境污染第三方治理，政府采购第三方处理服务的业务模式越来越成熟，该业务市场空间逐步扩大。**同时，公司专注于膜分离技术及相关装备的研发、生产及销售，具备高浓度污废水处理实施技术专业人员及设备维护经验，能够实现项目的稳定产水，提升项目整体运营效果。随着公司高浓度污废水处理服务业务的拓展，该类业务的市场认可度逐步提升。

（二）对比同行业可比公司类似业务的销售情况，说明发行人膜分离装备、高浓度污废水处理服务收入快速增长的合理性，与同行业可比公司类似业务收入变动趋势的差异及原因

报告期内，公司膜分离装备、高浓度污废水处理服务收入快速增长，与同行业可比公司类似业务的销售情况对比如下：

1、膜分离装备销售业务

单位：万元

公司简称	同行业可比公司类似业务名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
		收入	增长率（%）	收入	增长率（%）	收入	增长率（%）	收入
维尔利	设备销售	-	-	42,983.24	-21.08	54,465.49	78.73	30,473.90
三达膜	工业料液分离膜设备、膜法水处理设备	-	-	30,161.05	43.71	20,987.88	-16.77	25,216.88

久吾高科	膜集成技术整体解决方案及其成套设备	15,416.89	16.17	44,396.59	10.45	40,197.13	70.31	23,601.91
金达莱	水污染治理装备	18,527.42	-	45,361.29	-20.42	57,002.27	89.77	30,037.58
嘉戎技术	膜分离装备	16,834.05	87.78	33,308.43	79.96	18,509.26	214.90	5,877.90

注：数据来源 wind 资讯、可比公司公开信息，维尔利、万德斯、三达膜半年度报告未披露相关收入明细数据，金达莱未披露 2019 年半年报数据，因此未列示 2020 年 1-6 月增长率。

随着经济社会的高速发展，人们对环境保护日益重视，经济与环境的协调发展要求越来越高，近年来，国家相关环保政策的不断出台和监管力度的趋严，我国各地持续加大环境污染治理投资。根据国家统计局的数据，我国在环境污染治理上的投资金额，从 2001 年的 1,106.70 亿元增加到 2017 年的 9,538.95 亿元，17 年间该支出增长了 7.62 倍，年均复合增长率为 14.41%，超过同期 GDP 增长率。

随着我国环境污染治理投资额的增长，公司膜分离装备销售业务在报告期内逐年增长。同行业可比公司因聚焦的具体业务领域、侧重发展的业务模式、项目验收周期等存在一定的差异，各年收入增长变动存在一定波动，但 2017 年至 2019 年整体呈现增长趋势，与公司膜分离装备销售业务增长趋势一致。

近年来，随着城市生活垃圾的产生量日益增加，由此带来的垃圾渗滤液问题也日趋严峻，在垃圾渗滤液处理领域，市场规模不断扩大。公司专注于垃圾渗滤液领域，报告期内不断加大研发投入、优化产品设计方案、完善工艺水平，抓住行业发展契机，实现收入快速增长；此外，相比同行业可比公司，公司前期规模较小，尚属于快速发展时期，因此呈现的收入增长率较大。

2、高浓度污废水处理服务业务

单位：万元

公司简称	同行业可比公司类似业务名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
		收入	增长率（%）	收入	增长率（%）	收入	增长率（%）	收入
维尔利	BOT 项目运营、运营服务	-	-	44,713.73	63.31	27,379.34	49.93	18,261.43
万德斯	委托运营服务	-	-	9,761.36	154.61	3,833.85	107.39	1,848.66
三达膜	水务投资运营	-	-	29,119.35	22.00	23,868.61	3.53	23,055.07

金达莱	水污染治理项目运营	8,518.29	-	14,192.50	213.69	4,524.44	72.28	2,626.14
嘉戎技术	高浓度污废水处理服务	8,093.06	20.78	16,640.66	195.30	5,635.23	2,065.23	260.26

注：数据来源 wind 资讯、可比公司公开信息，维尔利、万德斯、三达膜半年度报告未披露相关收入明细数据，金达莱未披露 2019 年半年报数据，因此未列示 2020 年 1-6 月增长率。

随着国家积极推行环境污染第三方治理，政府采购第三方处理服务的业务模式越来越成熟，该业务市场空间逐步扩大，同行业可比公司类似业务在报告期内均呈现较大幅度的增长趋势。报告期内，公司使用自有设备技术优势，发挥自身专业技术人员储备及维护保养经验优势，把握市场机会，积极拓展高浓度污废水处理服务业务，在 2018 年、2019 年实现该类收入快速增长，较上年同期分别增长 2,065.23%、195.30%；此外，由于公司从 2017 年开展该项业务，基数较小，因此呈现的增长率较大。

综上，发行人膜分离装备、高浓度污废水处理服务收入快速增长具有合理性，与同行业可比公司类似业务收入变动趋势不存在重大差异。

七、披露截至目前三类主营产品或业务在手订单情况，分析发行人营业收入快速增长的可持续性。

发行人已在《招股说明书》“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（二）营业收入分析” 之“2、主营业务收入构成及变动分析”对相关情况进行了披露，具体如下：

（4）公司主营业务在手订单情况

公司截至2020年9月30日在手订单情况如下：

产品类型	在手订单
膜分离装备（含税金额、万元）	21,978.74
膜组件及耗材（含税金额、万元）	2,733.48
小计	24,712.22
高浓度污废水处理服务项目数量（个）	25
高浓度污废水处理服务（含税金额，万元）	9,074.21

注：高浓度污废水处理服务项目的在手订单金额为根据合同约定总金额或总处理水量扣除截至 2020 年 9 月 30 日已确认金额或已处理水量计算，部分合同未约定总金额、总处理水量，则根据约定的剩余处理期限、日设计处理量和单价计算在手订单金额。

截至2020年9月30日，公司膜分离装备、膜组件及耗材在手订单金额为24,712.22万元，在手订单充足。受新冠疫情影响，公司2020年上半年获取订单受到一定的影响，但公司业务聚焦的国内环保及污染治理领域需求较为刚性，随着疫情出现好转，需求将逐渐释放，有利于公司实现收入的持续增长。

报告期内，公司高浓度污废水处理服务业务快速增长，收入分别为260.26万元、5,635.23万元、16,640.66万元和8,093.06万元，占主营业务收入的比重为1.80%、18.93%、29.11%和27.39%，截至2020年9月30日在手订单项目为25个，较2019年末的14个有较大幅度增长。在垃圾渗滤液处理行业，业务模式从以往政府购买设备进行处理，逐步发展至政府采购第三方处理服务，因此高浓度污废水处理服务业务市场空间逐步扩大，保持良好的发展势头，该业务也将是公司未来收入增长的重要动能。

综上，根据目前市场情况和行业发展趋势，结合公司自身的研究开发能力和业务发展情况，公司未来收入增长具有可持续性。

八、对比同行业可比公司的收入季节性变动情况，说明发行人收入的季节性特征是否符合行业惯例；并结合三类主营产品或业务从取得订单至确认收入的平均用时情况及各年第三、四季度获取订单的情况，分析第四季度收入确认较为集中是否合理。

（一）对比同行业可比公司的收入季节性变动情况，说明发行人收入的季节性特征是否符合行业惯例；

公司与同行业可比公司按照季度划分收入明细如下：

单位：万元

公司简称	项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
		金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
维尔利	第一季度	52,094.39	40.49	47,291.27	17.32	33,289.62	16.12	29,767.32	21.00
	第二季度	76,554.80	59.51	64,917.93	23.77	56,244.88	27.24	24,989.67	17.63
	第三季度	-	-	62,970.82	23.06	41,767.72	20.23	29,631.24	20.90
	第四季度	-	-	97,884.79	35.85	75,182.16	36.41	57,388.30	40.48
	合计	**128,649.20**	**100.00**	**273,064.81**	**100.00**	**206,484.38**	**100.00**	**141,776.53**	**100.00**

公司简称	项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
金正环保	第一季度	-	-	5,998.89	22.89	17,519.93	54.27	4,880.57	29.48
	第二季度								
	第三季度	-	-	20,213.48	77.11	14,765.05	45.73	11,676.76	70.52
	第四季度								
	合计	-	-	**26,212.37**	**100.00**	**32,284.98**	**100.00**	**16,557.33**	**100.00**
万德斯	第一季度	6,802.60	26.96	7,291.08	9.42	3,746.91	7.61	3,228.88	11.43
	第二季度	18,429.51	73.04	28,544.53	36.89	11,286.99	22.91	5,735.82	20.30
	第三季度	-	-	21,882.90	28.28	14,741.98	29.93	8,097.35	28.66
	第四季度	-	-	19,658.33	25.41	19,480.53	39.55	11,192.59	39.61
	合计	**25,232.11**	**100.00**	**77,376.84**	**100.00**	**49,256.41**	**100.00**	**28,254.64**	**100.00**
三达膜	第一季度	13,378.83	40.22	15,147.07	20.41	-	-	-	-
	第二季度	19,885.77	59.78	17,447.60	23.51	-	-	-	-
	第三季度	-	-	19,941.99	26.88	-	-	-	-
	第四季度	-	-	21,664.21	29.20	18,988.14	32.19	-	-
	合计	**33,264.60**	**100.00**	**74,200.87**	**100.00**	**58,990.88**	**100.00**	-	-
久吾高科	第一季度	6,830.95	39.61	8,139.46	16.48	4,601.59	9.74	4,234.32	14.43
	第二季度	10,412.72	60.39	7,835.46	15.86	6,400.06	13.55	6,008.91	20.47
	第三季度	-	-	13,095.58	26.51	15,984.15	33.84	8,279.85	28.21
	第四季度	-	-	20,324.34	41.15	20,254.78	42.88	10,830.79	36.90
	合计	**17,243.67**	**100.00**	**49,394.84**	**100.00**	**47,240.58**	**100.00**	**29,353.87**	**100.00**
金达莱	第一季度	51,027.90	100.00	13,557.22	17.43	10,334.01	14.16	1,532.71	3.35
	第二季度			27,748.28	35.67	20,755.25	28.45	20,253.14	44.31
	第三季度	-	-	15,886.32	20.42	17,159.48	23.52	3,532.08	7.73
	第四季度	-	-	20,595.19	26.48	24,716.45	33.87	20,393.12	44.61

公司简称	项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
	合计	**51,027.90**	**100.00**	**77,787.01**	**100.00**	**72,965.19**	**100.00**	**45,711.05**	**100.00**
公司	第一季度	13,015.34	44.05	8,898.74	15.57	4,640.90	15.59	2,124.46	14.68
	第二季度	16,528.76	55.95	9,328.14	16.32	6,911.24	23.21	3,190.60	22.05
	第三季度	-	-	18,360.09	32.12	8,975.95	30.15	4,501.22	31.11
	第四季度	-	-	20,582.46	36.00	9,243.87	31.05	4,652.61	32.16
	合计	29,544.10	100.00	**57,169.42**	**100.00**	**29,771.97**	**100.00**	**14,468.90**	**100.00**

注：数据来源 wind 资讯、可比公司公开信息，上表中未列示的部分系可比公司尚未披露相应信息；金正环保未披露季度报告，故仅列示其半年度及年度数据。

本行业企业的业务在一定程度上受季节的影响。本行业中，项目可行性分析、技术方案准备、设计、立项等前期工作和进行招投标等程序，通常在上半年进行；加之项目实施需要一定的时间周期，较多项目集中在下半年完成验收或者开始运营。因此，企业在下半年实现的收入，往往高于上半年。

根据上表，同行业可比公司整体上第一季度、第二季度营业收入占比较低，第三季度、第四季度占比较高，其呈现的季节性特征与公司基本一致，因此公司的季节性特征符合行业惯例。

（二）并结合三类主营产品或业务从取得订单至确认收入的平均用时情况及各年第三、四季度获取订单的情况，分析第四季度收入确认较为集中是否合理。

报告期内公司订单签订情况与收入情况如下：

1、膜分离装备

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入金额	订单金额（含税）	收入金额	订单金额（含税）	收入金额	订单金额（含税）	收入金额	订单金额（含税）
第一季度	7,399.49	1,822.60	5,420.66	8,534.66	3,492.38	4,418.28	349.57	2,679.13
第二季度	9,434.56	5,757.96	3,544.31	14,530.12	5,056.94	5,680.91	1,083.76	4,032.54
第三季度	-	-	12,161.32	12,509.51	4,654.00	9,066.54	2,249.34	5,484.26

第四季度	-	-	12,182.14	15,171.66	5,305.94	6,967.74	2,195.22	3,593.80
合计	**16,834.05**	**7,580.56**	**33,308.43**	**50,745.95**	**18,509.26**	**26,133.47**	**5,877.90**	**15,789.73**

公司膜分离装备业务获取订单后开始组织生产、交付设备、安装调试、试运行、设备验收、确认收入，一般需要耗时 3-9 个月，但项目在推进过程中会受客户需求的紧急程度、公司生产排班计划、安装调试运行环境、技术方案的修改、客户整体项目建设进度安排等因素的影响，导致每个项目之间的差异较大，因此膜分离装备订单签订与收入确认时间较难匹配。公司膜分离装备收入第四季度与第三季度差异不大，并未出现期末集中确认收入情况。

2、膜组件及耗材

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入金额	订单金额（含税）	收入金额	订单金额（含税）	收入金额	订单金额（含税）	收入金额	订单金额（含税）
第一季度	1,998.98	2,422.18	784.49	1,210.81	1,050.43	831.63	1,774.89	3,556.14
第二季度	2,618.01	2,684.50	1,776.62	2,231.58	954.65	1,565.90	2,073.66	4,182.53
第三季度	-	-	1,850.07	2,618.69	1,982.36	1,713.22	2,147.68	1,633.37
第四季度	-	-	2,809.16	3,389.12	1,640.04	1,384.99	2,334.51	1,412.84
合计	**4,616.99**	**5,106.68**	**7,220.34**	**9,450.20**	**5,627.48**	**5,495.74**	**8,330.74**	**10,784.88**

公司膜组件及耗材业务从与客户签订订单至收入确认的时间间隔相对较短，大部分在获取订单的 1-2 个月内能够完成收入确认。根据上表，公司膜组件及耗材收入变动趋势与上一个季度获取订单金额的变动趋势整体上能够匹配。

3、高浓度污废水处理服务

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	收入金额	当期执行订单数量	收入金额	当期执行订单数量	收入金额	当期执行订单数量	收入金额	当期执行订单数量
第一季度	3,616.86	17.00	2,693.59	7.00	98.10	1.00		
第二季度	4,476.20	20.00	4,007.21	12.00	899.65	2.00	33.18	1.00
第三季度	-	-	4,348.70	16.00	2,339.59	3.00	104.20	2.00
第四季度	-	-	5,591.16	20.00	2,297.89	5.00	122.88	1.00

合计	**8,093.06**	**37.00**	**16,640.66**	**55.00**	**5,635.23**	**11.00**	**260.26**	**4.00**

高浓度污废水处理服务合同签订后，通常在 1-2 个月内开始产水，并在处理期间持续产生收益，公司根据与客户约定的处理单价和实际结算量按月确认收入。每个项目的收入受处理规模、单价、水质等因素影响会存在一定的差异，报告期内，公司各季度收入金额与当期执行项目的数量整体上匹配。

综上所述，公司收入整体上与订单获取金额或当期执行的高浓度污废水处理项目数量能够匹配，且公司第四季度与第三季度收入确认金额差异不大，未出现第四季度集中确认收入情况，公司下半年收入较上半年有所增长符合行业惯例和公司实际经营情况。

九、说明报告期内是否存在退换货的情形，如有，请披露报告期各期退换货的金额及占比、数量、时间、产品种类、客户名称、原因等，结合销售合同条款，以及退换货的处理流程和会计核算方式。

发行人已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（二）营业收入分析” 之“2、主营业务收入构成及变动分析”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

（5）报告期各期退换货情况

报告期内，公司未发生换货情况，仅发生少量因客户自身需求变化的退货，具体情况如下：

期间	客户	产品类别	数量（支/个）	收入确认时间	退货时间	金额（万元）	金额占同类收入的比例（%）	退货原因
2018 年度	同舟纵横（厦门）流体技术有限公司	膜组件	4.00	2017.5	2018.2	11.97	0.040	客户因现场设备设计变更退货
2018 年度	同舟纵横（厦门）流体技术有限公司	耗材	40.00	2017.5	2018.2	2.42	0.008	客户因现场设备设计变更退货

报告期内，公司退换货情形发生较少，主要是客户自身需求变化发生的退货。公司已经建立了完善的质量控制体系，公司产品质量稳定，不存在因产品质量问题发生的大规模退、换货情形。

①各类销售业务中对于产品退换货的约定

公司主要从事膜分离装备、高性能膜组件等产品的研发、生产和销售，以及提供高浓度污废水处理服务。

公司与客户签订的膜分离装备合同未明确约定退换货条款，只对质量及设备验收进行了规定，一般约定内容如下：设备交货后，客户如对设备的规格、型号、数量、质量等有异议，应在公司交货后7日内向公司书面提出，逾期视为客户对设备的规格、型号、数量、质量等无异议；设备安装调试后，进行试运行，在满足进水条件及不超出设计规模投入运行的情况下产水水质达标后，视为设备验收合格。

公司与客户签订的大部分膜组件销售合同未明确约定退换货条款，部分合同有明确约定退换货条款，一般约定内容如下：如果发现到货规格、数量或质量、技术要求与合同约定不符，买方有权要求更换产品。

②退换货的处理流程和会计核算方式

如公司产品出现质量问题或由于其他原因，按照合同约定客户进行退货，货物退回公司，经各级审批后，由财务部冲减对应营业收入并冲减对应的营业成本。公司按照合同约定与客户通过换货处理产品的，换回的产品经过验收合格后入库，调整存货，换出与换入的商品的差价调整为当期营业成本。

综上，公司销售业务中退换货的相关会计处理符合企业会计准则的规定。

十、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、通过网络公开渠道查询垃圾污染和水污染治理行业发展情况、行业竞争情况、企业数量；

2、获取发行人报告期内的项目实施统计清单和主要客户签订的合同，了解发行人高浓度污废水处理服务和膜处理装备的处理量情况，并查阅行业研究报告、行业学术论文、国家有关部门公布的相关数据，对发行人的市场份额进行测算；

3、通过公开渠道查阅同行业上市公司官方网站、招股说明书等，获取发行人与主要竞争对手的运营服务模式、主要工艺、核心技术、膜材料类型、膜组件类型等指标，了解发行人和可比公司相关服务和产品的差异；

4、访谈发行人管理层和销售业务人员，了解发行人销售模式、销售结算方式和客户信用政策等，并结合实地及视频走访主要客户，核查膜分离装备、膜组件及耗材产品的销售是否采用直销之外的模式；

5、获取发行人收入成本明细表、收发存明细表，核查报告期各期膜组件及耗材产品项下主要明细产品的销售金额、销量、单价和自用量情况，并进行变动分析；

6、获取发行人收入成本明细表、收发存明细表，并结合访谈发行人管理层，核查各期膜组件及耗材产品中自产部分、贸易部分分别对应的明细内容、金额、毛利率；

7、获得了科诺思生产的膜组件的结构图及产品参数、RTS 和 MEMOS 产品的技术参数，以及通标标准技术服务有限公司出具的膜组件性能检测报告；

8、获取发行人收入成本明细表、报告期各期高浓度污废水处理服务前五名项目的销售合同及对应的产水量结算单等，并结合访谈销售部负责人，核查报告期各期高浓度污废水处理服务前五名项目的具体情况、结算单价的确定依据、调整机制以及不同项目之间结算单价差异的原因；

9、获取发行人收入成本明细表，核查三类主营业务的销量、单价和收入变动原因；与同行业类似业务的收入增长情况进行比较，判断发行人收入增长的合理性；

10、获取发行人截至 2020 年 9 月 30 日三类主营业务的在手订单明细表，分析发行人营业收入是否可持续增长；

11、查询同行业可比公司分季度收入明细，与发行人各季度收入进行比较；统计报告期内发行人膜分离装备、组件及耗材业务从取得订单至确认收入的平均用时情况及各季度获取订单情况，统计报告期内发行人在执行的处理服务项目数量，与发行人各季度确认收入金额进行匹配，判断发行人收入确认的合理性；

12、检查各类业务主要客户销售合同，检查退换货相关约定；获取发行人销售入库明细表，核查报告期内退换货数量、金额及退换货原因，并结合访谈销售部负责人、财务部负责人，核查销售业务中退换货的相关会计处理是否符合企业会计准则的规定。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发达国家和地区在膜分离技术领域优势较为明显，但得益于诸多利好因素，国内膜分离企业在成本控制、分离效果等方面有一定的竞争力，且膜分离技术的应用在多个领域仍然供小于求。发行人的核心技术在技术路线等方面具有先进性，与主要竞争对手在运营服务模式、主要工艺、核心技术、膜材料类型、膜组件类型等方面存在一定差异。报告期内，发行人在高浓度污废水处理服务、渗滤液膜处理装备领域市场占有率逐年上升，在工业废水处理装备领域市场占有率较低；

2、发行人报告期内膜分离装备、膜组件及耗材产品的销售均采用直销模式销售；

3、报告期内发行人存在采购并直接用于贸易销售的膜组件及耗材产品；发行人自产的 DTRO 膜组件在产水流量、耐压性、脱盐性能上均有较优的性能；

4、由于发行人高浓度污废水处理服务项目的处理工艺段、水质情况、结算价格是否包含硫酸、电费、水量的结算方式（采用进水结算还是出水结算）等差异，会导致不同项目之间结算单价存在差异；

5、发行人膜分离装备、高浓度污废水处理服务收入快速增长具有合理性，与同行业可比公司类似业务收入变动趋势不存在重大差异；

6、根据目前市场情况和行业发展趋势，结合发行人自身的研究开发能力、业务发展情况及在手订单情况，发行人未来收入增长具有一定的可持续性；

7、发行人收入的季节性特征符合行业惯例；发行人第四季度与第三季度收入确认金额差异不大，未出现第四季度集中确认收入情况，发行人下半年收入较上半年有所增长符合行业惯例和发行人实际经营情况；

8、报告期内，发行人退换货情形发生较少；退换货的相关会计处理符合企业会计准则的规定；

9、发行人已在《招股说明书》中对相关内容进行补充披露。

问题 8. 关于境外销售

申报材料显示，报告期各期，发行人主营业务出口销售收入分别为 84.48 万元、148.13 万元、782.45 万元、54.12 万元，各年增长较快。

请发行人：

（1）披露境外销售业务的开展情况，包括但不限于销售产品类型、主要国家和地区情况、主要客户情况、销售金额及占比、毛利率、境外销售模式及交货方式、信用政策等。

（2）说明报告期内发货验收单据、物流运输记录、报关数据、出口退税单证、资金划款凭证等的相互印证情况，以及发行人出口退税与境外销售规模的匹配情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、披露境外销售业务的开展情况，包括但不限于销售产品类型、主要国家和地区情况、主要客户情况、销售金额及占比、毛利率、境外销售模式及交货方式、信用政策等。

发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“2、主营业务收入构成及变动分析”“（2）按销售区域分类”补充披露如下：

①报告期内，公司境外销售情况如下：

单位：万元

地区	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
欧洲	105.05	98.16	205.28	26.24	137.64	92.92	79.61	94.24
南美洲	1.97	1.84	340.72	43.55	10.49	7.08	-	-
亚洲	-	-	236.44	30.22	-	-	4.87	5.76
合计	107.02	100.00	782.45	100.00	148.13	100.00	84.48	100.00

②公司报告期内境外主要客户销售情况

单位：万元

主要客户	产品类型	销售金额	占比(%)	毛利率(%)	销售模式	交货方式	信用政策
2020 年 1-6 月							
MEMOS	膜壳	105.05	98.16	13.58	商务谈判	CIF	100%预付款
	小计	105.05	98.16				
2019 年							
LTM Brasil Serviç os Ambientais	膜分离装备	340.72	43.55	42.33	商务谈判	FOB	40%预付款，工厂调试成功、发货前付 60%
AZTECH Corporation	膜分离装备	236.44	30.22	50.29	商务谈判	CIF	50%预付款，工厂调试成功、发货前付 50%
MEMOS	膜壳	205.28	26.24	24.54	商务谈判	CIF	100%预付款
	小计	782.45	100.00				
2018 年							
MEMOS	膜壳	90.84	61.33	41.05	商务谈判	CIF	100%预付款
RTS	膜壳	46.80	31.59	37.46	商务谈判	CIF	100%预付款
	小计	137.64	92.92				
2017 年							
MEMOS	膜壳	79.61	94.24	39.93	商务谈判	CIF	100%预付款
	小计	79.61	94.24				

a）MEMOS注册地为德国，主要业务为生产、销售污水处理设备中使用的膜组件，报告期内为公司提供管式超滤膜组件等产品，同时向公司采购部分膜壳。

b）RTS注册地为德国，主要业务为生产及销售DTRO膜组件、反渗透膜系统及其他系统等产品，报告期内为公司提供DTRO膜组件等产品，同时向公司采购部分膜壳。

c）LTM Brasil Serviços Ambientais注册地为巴西，主要从事生活垃圾填埋场运营管理、垃圾渗滤液处理，主要业务在南美洲的巴西和阿根廷。

d）AZTECH Corporation注册地为日本，主要业务系为客户提供工业废水解决方案，在汽车工业废水领域具有一定优势。

二、说明报告期内发货验收单据、物流运输记录、报关数据、出口退税单证、资金划款凭证等的相互印证情况，以及发行人出口退税与境外销售规模的匹配情况。

公司出口销售商品的收入确认政策为如本公司无需提供安装调试义务的，本公司在办理货物报关出口手续，取得海关报关单时确认收入；如本公司需提供安装调试义务的，本公司在商品交付给客户，安装调试正常，并经客户验收时确认收入。公司报告期内外销收入均签订了销售合同并履行了报关手续，相关发货验收单据、物流运输记录与外销收入确认保持一致，公司外销收入与海关报关数据、出口退税情况、境外销售收入回款情况匹配情况如下：

1、报告期境外销售收入与海关报关数据情况如下：

单位：万元

项目	币种	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
境外销售确认金额	欧元①	13.55	70.45	17.78	11.30
	美元②	0.29	33.95	1.66	-
海关报关金额	欧元③	13.55	70.45	17.78	10.78
	美元④	1.02	33.95	1.66	-
差异额	欧元⑤=①-③	-	-	-	0.52
	美元⑥=②-④	-0.73	-	-	-

境外销售收入与海关报关数据差异较小，可以匹配。

2、报告期境外销售收入与出口退税金额配比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
境外销售收入①	107.02	782.45	148.13	84.48
申报免退税出口货物销售额②	74.85	771.42	138.34	60.71
差异③	32.17	11.03	9.80	23.77
退税金额④	9.73	102.91	23.41	10.32
退税率⑤=④/②	13.00%	13.34%	16.92%	17.00%
公司产品出口适用退税率	13%	16%、13%	17%、16%	17%

报告期内，公司境外销售收入与申报免退税出口货物销售额之间存在差异，主要原因为公司与客户大部分约定 CIF 的交易方式，收入确认金额中包含运费和

保险费，而该部分金额未申报出口退税。此外，2020 年 1-6 月存在部分境外销售收入尚未申报退税，存在时间差。公司出口退税金额与申报免退税出口货物销售额相匹配。

3、报告期境外销售收入回款情况

单位：万元

项目	币种	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年	2017 年
境外销售确认金额	欧元	13.55	70.45	17.78	11.30
	美元	0.29	33.95	1.66	-
收款金额	欧元	10.08	67.09	19.15	10.41
	美元	0.29	33.95	1.66	-

收款金额系报告期内当年度外销收汇金额，各年度当期收款金额与外销收入之间存在差异，主要原因系收款时间与销售收入确认时间不一致，公司外销业务一般约定款到发货或者预收一部分款项，因此当年度的收款金额中一般包含了尚未确认收入的预收账款。收款金额与外销收入之间存在差异符合公司外销业务经营情况。

综上，报告期内公司出口退税与境外销售规模相匹配。

三、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人收入成本明细表和主要境外客户的合同，核查境外销售模式、交货方式及信用政策；

2、获取发行人主要境外销售的发货单据、运输单据、报关单、出口退税申报表、收款凭证，核查境外销售规模是否合理。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人境外收入能够与发货验收单据、物流运输记录、报关数据、出口退税单证、资金划款凭证相互印证，出口退税与境外销售规模相匹配；

2、发行人已在《招股说明书》中对相关内容进行补充披露。

问题 9. 关于主要客户

申报材料显示，报告期各期，发行人向前五名客户销售占比分别为 66.35%、59.90%、44.96%、57.00%。

请发行人：

（1）披露报告期各期三类主要产品或业务前五名客户的基本情况，包括客户类型、股权结构、注册时间、合作历史、发行人对其销售内容、定价政策、销售金额及占比、毛利率、信用期限；分析同一产品不同客户之间毛利率存在差异的原因，同一客户不同年度内收入、毛利率变动的原因。

（2）结合膜分离装备的使用年限、膜组件及耗材产品的更换频率等因素，分别说明报告期内膜分离装备、膜组件及耗材产品前五名客户变化的原因，每年新增客户的合作背景、交易内容、交易金额及毛利率、收款情况等。

（3）结合项目规模、服务期限、合同处理量及处理单价等因素，说明报告期内高浓度污废水处理服务前五名客户变化的原因，每年新增客户的合作背景、交易内容、交易金额及毛利率、收款情况等。

（4）报告期各期三类主要产品或业务前五名客户是否存在注册成立当年或次年即成为发行人主要客户的情形，如存在，请详细说明情况及合理性。

（5）报告期各期三类主要产品或业务前五名客户与发行人、发行人董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、实际控制人、主要股东及上述关联方是否存在关联关系或其他利益安排。

（6）报告期内是否存在客户与供应商重叠的情形，如有，请详细披露相关情况及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人国内外客户的核查情况，包括但不限于核查方法、数量、收入占比、核查结果以及是否存在差异及差异原因；说明对发行人离职员工及其主要社会关系成为发行人报告期内主要客户、供应商的股东、董监高的核查方法、过程、结论意见。

回复：

一、披露报告期各期三类主要产品或业务前五名客户的基本情况，包括客户类型、股权结构、注册时间、合作历史、发行人对其销售内容、定价政策、销售金额及占比、毛利率、信用期限；分析同一产品不同客户之间毛利率存在差异的原因，同一客户不同年度内收入、毛利率变动的原因。

（一）披露报告期各期三类主要产品或业务前五名客户的基本情况，包括客户类型、股权结构、注册时间、合作历史、发行人对其销售内容、定价政策、销售金额及占比、毛利率、信用期限；

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户”之“（三）报告期内主要客户及变动情况”补充披露如下：

2、报告期内，公司各业务前五名客户销售情况如下：

（1）膜分离装备

年度	序号	客户名称	营业收入（万元）	占比（%）	主要销售内容	当期回款金额
2020 年 1-6 月	1	武汉天源环保股份有限公司	4,443.53	26.40	垃圾渗滤液膜处理装备	2,722.80
	2	中蓉投建实业有限公司	3,522.12	20.92	垃圾渗滤液膜处理装备	2,388.00
	3	福州科煌生态环保科技有限公司	1,184.07	7.03	垃圾渗滤液膜处理装备	633.00
	4	中国光大国际有限公司	1,112.56	6.61	垃圾渗滤液膜处理装备	1,064.41
	5	大化瑶族自治县城市管理执法局	661.45	3.93	垃圾渗滤液膜处理装备	224.00
		合计	10,923.73	64.89		7,032.21
年度	序号	客户名称	营业收入（万元）	占比（%）	主要销售内容	当期回款金额
2019 年	1	武汉天源环保股份有限公司	3,755.50	11.27	垃圾渗滤液膜处理装备	6,234.26
	2	东莞市科良机械设备有限公司	3,617.43	10.86	垃圾渗滤液膜处理装备	3,843.00
	3	东莞市聚德环保科技有限公司	2,901.29	8.71	垃圾渗滤液膜处理装备	3,365.00
	4	河南盛邦环境工程有限公司	2,254.10	6.77	垃圾渗滤液膜处理装备	874.75
	5	中国光大国际有限公司	2,049.36	6.15	垃圾渗滤液膜处理装备	2,202.02
		合计	14,577.68	43.76		16,519.03

年度	序号	客户名称	营业收入（万元）	占比（%）	主要销售内容	当期回款金额
2018 年	1	东莞市聚德环保科技有限公司	3,944.64	21.31	垃圾渗滤液膜处理装备	4,259.00
	2	武汉天源环保股份有限公司	2,565.16	13.86	垃圾渗滤液膜处理装备	4,477.80
	3	昆明金泽实业有限公司	1,875.55	10.13	垃圾渗滤液膜处理装备	2,154.35
	4	东莞市科良机械设备有限公司	1,639.92	8.86	垃圾渗滤液膜处理装备	552.00
	5	中国光大国际有限公司	1,478.98	7.99	垃圾渗滤液膜处理装备	1,263.41
	合计		11,504.25	62.15		12,706.56
年度	序号	客户名称	营业收入（万元）	占比（%）	主要销售内容	当期回款金额
2017 年	1	利尔化学股份有限公司	1,818.80	30.94	工业废水处理及过程分离装备	1,545.20
	2	中国光大国际有限公司	627.81	10.68	垃圾渗滤液膜处理装备	1,252.13
	3	山东诺贝丰化学有限公司	621.77	10.58	工业废水处理及过程分离装备	72.00
	4	德阳市固体废物处置有限公司	553.75	9.42	垃圾渗滤液膜处理装备	583.10
	5	昆明金泽实业有限公司	547.01	9.31	垃圾渗滤液膜处理装备	1,230.00
	合计		4,169.14	70.93		4,682.43

膜分离装备的不同客户毛利率存在一定的差异，主要有以下几方面原因：

①公司产品具有定制化特征，会根据不同项目的应用环境和客户需求，为客户提供不同的工艺以及不同处理规模的设备，不同设备之间毛利率会存在差异；

②公司一般采取“一单一议”方式与客户签订业务合同，合同定价会考虑合同规模、客户资质、新区域新客户拓展战略等因素，例如 2020 年 1-6 月主要客户中的中蓉投建实业有限公司单笔合同采购 10 台垃圾渗滤液膜处理装备，单笔采购量大，同时项目所在地位于贵州，有利于公司拓展西部市场，因此该客户的毛利率相对较低；

③不同客户类型的毛利率会存在一定的差异，例如公共事业管理单位较环保投资运营商类客户较少拥有项目经验和人员，公司在执行合同的过程中需要投入更多的人员和时间、后续售后维护费用较高，因此往往单价约定更高，毛利率也较高，例如 2020 年 1-6 月主要客户中大化瑶族自治县城市管理执法局毛利率较

高；

④细分产品之间毛利率会存在差异，例如 2017 年主要客户中利尔化学股份有限公司、山东诺贝丰化学有限公司采购的主要产品为工业废水处理及过程分离装备，毛利率较低。

上述膜分离装备主要客户基本情况如下：

客户名称	客户类型	股权结构	注册时间	开始合作时间	主要合同定价策略	主要合同信用期限
武汉天源环保股份有限公司	环保投资运营商	武汉天源环保集团有限公司 46.04%、康佳集团股份有限公司 20.02%、红塔创新投资股份有限公司 5.02%	2009-10-21	2014 年	参考市场价格双方协商确定	①第一阶段 3 日内付 30%；第二阶段 7 日内付 50%；第三阶段 7 日内付 15%；第四阶段付 5%； ②第一阶段 3 日内付 70%；第三阶段 7 日内付 30%。
中蓉投建实业有限公司	环保投资运营商	四川蓉信开工程设计有限公司 40%、福建信通卓林投资有限公司 30%、四川美华倬林环境工程有限公司 30%	2004-11-12	2019 年	招投标	第一阶段 7 日内付 20%；第二阶段 1 个月内付 60%；第三阶段付 17%；第四阶段付 3%。
福州科煌生态环保科技有限公司	环保投资运营商	吴学钦 98%、张忠锋 2%	2013-5-10	2019 年	参考市场价格双方协商确定	第一阶段 3 日内付约 20%；第三阶段 7 日内付约 20%；验收合格后 12 个月内分期支付剩余款项。
中国光大国际有限公司	环保投资运营商	Guildford Limited 39.56%、Citigroup Inc. 6.99%	1961-7-10	2014 年	招投标	第二阶段 3 个月内或开箱检验合格后付 50%；第三阶段付 40%；第四阶段付 10%。
大化瑶族自治县城市管理执法局	公共事业管理单位	-	-	2019 年	招投标	第一阶段付 30%；第三阶段 15 个工作日内付 67%；第四阶段 15 个工作日内付 3%。
东莞市科良机械设备有限公司	环保投资运营商	卢惠强 70%、王月卿 30%	2010-5-17	2017 年	参考市场价格双方协商确定	第一阶段 3 日内付 10%；第二阶段 7 日内付 55%；第三阶段 3 个月内付 30%；安装调试验收合格后 6 个月内付清余款 5%。

客户名称	客户类型	股权结构	注册时间	开始合作时间	主要合同定价策略	主要合同信用期限
东莞市聚德环保科技有限公司	环保投资运营商	陈应秋 50%、方冠文 50%	2016-12-28	2017 年	参考市场价格双方协商确定	第一阶段 3 日内付 10%；第二阶段 7 日内付 55%；第三阶段 3 个月内付 30%；安装调试验收合格后 6 个月内付清余款 5%。
河南盛邦环境工程有限公司	环保投资运营商	冉卫东 100%	2018-10-8	2019 年	参考市场价格双方协商确定	①第二阶段付 10%；第三阶段付 30%；验收合格后 6 个月内分期支付剩余款项； ②第二阶段付 70%；第三阶段付 20%或 25%；第四阶段付 5%或 10%。
昆明金泽实业有限公司	环保投资运营商	昆明金泽控股有限公 100%	1998-10-7	2017 年	参考市场价格双方协商确定	第一阶段 1 至 7 日内付 40%；第二阶段 3 至 7 日内付 40%；第三阶段 3 日内付 15%；第四阶段 5%。
利尔化学股份有限公司	工业企业	四川久远投资控股集团有限公司 27.36%、中通投资有限公司 14.07%、中国工程物理研究院化工材料研究所 9.18%	2000-7-26	2016 年	招投标竞价、参考市场价格双方协商确定	第一阶段 5 日内付 30%；第二阶段 5 日内付 20%或 30%；第三阶段付 40%；第四阶段 30 天内付 10%。
山东诺贝丰化学有限公司	工业企业	诺贝丰投资有限公司 89.29%；金正大生态工程集团股份有限公司 10.71%	2013-5-23	2014 年	招投标	第一阶段付 30%；第二阶段付 50%；第三阶段付 10%；第四阶段付 10%。
德阳市固体废物处置有限公司	环保投资运营商	德阳发展控股集团有限公司 52.94%、国开发展基金有限公司 47.06%	2014-5-19	2017 年	招投标	第一阶段 3 个工作日内付 20%；第二阶段 3 日内付 20%；第三阶段 7 日内付 50%；第四阶段 7 个工作日内付 10%。

注：公司销售膜分离装备单个合同金额较大，一般采用分阶段收款的信用政策，根据客户信誉、合作关系、合同金额、市场供需状况等因素确定收款进度，主要分为四个阶段：第一阶段为合同签订；第二阶段为设备发货至项目现场前后；第三阶段为完成安装验收；第四阶段为验收 1 年后或质保期满。

（2）膜组件及耗材

年度	序号	客户名称	营业收入（万元）	占比（%）	主要销售内容	当期回款金额
2020 年 1-6 月	1	维尔利环保科技集团股份有限公司	966.64	20.94	膜组件等	1,010.30
	2	中国光大国际有限公司	428.75	9.29	膜组件、药剂等	573.69
	3	南京万德斯环保科技股份有限公司	423.81	9.18	膜组件等	502.40
	4	宜兴市中发水处理环保设备有限公司	240.71	5.21	膜组件等	272.00
	5	武汉天源环保股份有限公司	236.52	5.12	膜组件、药剂等	165.38
		合计	2,296.43	49.74		2,523.77
年度	序号	客户名称	营业收入（万元）	占比（%）	主要销售内容	当期回款金额
2019 年	1	维尔利环保科技集团股份有限公司	589.91	8.17	膜组件等	765.60
	2	中国光大国际有限公司	544.65	7.54	膜组件、药剂等	403.77
	3	武汉天源环保股份有限公司	474.22	6.57	膜组件、药剂等	426.12
	4	长沙中联重科环境产业有限公司	422.36	5.85	药剂、伺服电动机控制阀等	805.00
	5	南京万德斯环保科技股份有限公司	402.34	5.57	膜组件等	454.64
		合计	2,433.48	33.7		2,855.13
年度	序号	客户名称	营业收入（万元）	占比（%）	主要销售内容	当期回款金额
2018 年	1	长沙中联重科环境产业有限公司	1,533.23	27.25	膜组件、药剂、伺服电动机控制阀等	2,341.40
	2	同舟纵横（厦门）流体技术有限公司	535.32	9.51	膜组件等	615.80
	3	武汉天源环保股份有限公司	292.35	5.19	膜组件等	336.84
	4	江苏新奇环保有限公司	277.43	4.93	膜组件等	311.64
	5	东莞市聚德环保科技有限公司	209.63	3.73	药剂等	225.22
	合计		2,847.96	50.61		3,830.9
年度	序号	客户名称	营业收入（万元）	占比（%）	主要销售内容	当期回款金额
2017 年	1	长沙中联重科环境产业有限公司	5,520.27	66.26	膜组件、药剂、伺服电动机控制阀等	5,952.83

	2	江苏新奇环保有限公司	302.58	3.63	膜组件、药剂等	365.28
	3	武汉天源环保股份有限公司	237.47	2.85	膜组件等	277.84
	4	上海同济建设科技股份有限公司	229.44	2.75	膜组件、药剂等	257.10
	5	成都市兴蓉再生能源有限公司	204.20	2.45	膜组件等	255.34
	合计		6,493.96	77.94		7,108.39

膜组件及耗材产品不同客户毛利率存在一定的差异，主要原因为膜组件及耗材产品主要包括膜组件、化学药剂、阀门、传感器、导流盘、密封圈等，其品种多、型号繁杂，不同客户采购的明细产品结构、规格不同，同时不同客户的采购规模、议价能力和付款条件等方面存在差异，导致毛利率存在一定差异。

报告期内，公司向宜兴市中发水处理环保设备有限公司销售的毛利率较低，主要因为一方面其采购的产品为 DTRO 膜组件，该产品随着市场竞争的加剧，毛利率有所下降；另一方面其为专业的环保设备企业，单笔采购量较大，议价能力较强。公司向长沙中联重科环境产业有限公司销售的毛利率较高，主要因为其向公司采购 DTRO 膜组件用于生产垃圾渗滤液膜处理装备，公司会在其设备生产方面提供相应的技术支持，因此销售单价较高；此外，其向公司采购 DTRO 膜组件主要发生在 2017 年、2018 年，当时 DTRO 膜组件的市场价格较高，毛利率也相对较高。2017 年 6 月中联重科股份有限公司将环境业务注入长沙中联重科环境产业有限公司并出售长沙中联重科环境产业有限公司 80%的股权，长沙中联重科环境产业有限公司根据自身采购需求向公司采购的膜组件逐渐减少。

上述膜组件及耗材主要客户的基本情况如下：

客户名称	客户类型	股权结构	注册时间	开始合作时间	主要合同定价策略	主要合同信用期限
维尔利环保科技集团股份有限公司	环保投资运营商	常州德泽实业投资有限公司 35.16%	2003-02-12	2009 年	参考市场价格双方协商确定	100%款到发货
中国光大国际有限公司	环保投资运营商	Guildford Limited 39.56%、Citigroup Inc. 6.99%	1961-7-10	2014 年	参考市场价格双方协商确定	①货到付款 50%、验收后付 40%、质保期满付 10%；②货到后付 100%。

客户名称	客户类型	股权结构	注册时间	开始合作时间	主要合同定价策略	主要合同信用期限
南京万德斯环保科技股份有限公司	环保投资运营商	南京万德斯投资有限公司 38.56%、刘军 13.1%、江苏人才创新创业投资二期基金（有限合伙）6.57%、南京汇才投资管理中心（有限合伙）5.2%	2007-8-14	2019 年	参考市场价格双方协商确定	100%款到发货
宜兴市中发水处理环保设备有限公司	环保设备企业	陈立中 94.74%、孙红卫 5.26%	1995-3-11	2019 年	参考市场价格双方协商确定	100%款到发货
武汉天源环保股份有限公司	环保投资运营商	武汉天源环保集团有限公司 46.04%、康佳集团股份有限公司 20.02%、红塔创新投资股份有限公司 5.02%	2009-10-21	2014 年	参考市场价格双方协商确定	100%款到发货或货到付 100%
长沙中联重科环境产业有限公司	环保投资运营商	盈峰环境科技集团股份有限公司 100%	2012-2-27	2012 年	参考市场价格双方协商确定	验收合格后 60 天内付款
同舟纵横（厦门）流体技术有限公司	环保设备企业	张勇 65.5%、朱振煌 10%、蓝云才 9.5%、董海峰 7%	2016-2-1	2016 年	参考市场价格双方协商确定	100%款到发货
江苏新奇环保有限公司	环保投资运营商	王习清 70%、汤水江 30%	2002-4-4	2010 年	参考市场价格双方协商确定	100%款到发货
东莞市聚德环保科技有限公司	环保投资运营商	陈应秋 50%、方冠文 50%	2016-12-28	2017 年	参考市场价格双方协商确定	月结，次月付款
上海同济建设科技股份有限公司	环保投资运营商	上海峥南投资管理有限公司 52%、上海汇步投资管理有限公司 32%、上海汇垚投资管理中心（有限合伙）16%	1995-7-13	2010 年	参考市场价格双方协商确定	100%款到发货
成都市兴蓉再生能源有限公司	环保投资运营商	成都市兴蓉环境股份有限公司 100%	2010-6-30	2015 年	参考市场价格双方协商确定	到货后 15 个工作日内付款 30%；验收后 15 个工作日内付款 65%；质保期满 15 个工作日内付 5%。

（3）高浓度污废水处理服务

年度	序号	客户名称	营业收入（万元）	占比（%）	主要销售内容	当期回款金额
2020 年 1-6 月	1	中国光大国际有限公司	4,179.79	51.65	沈阳大辛等垃圾渗滤液处理服务	5,465.60
	2	齐齐哈尔市垃圾处理公司	767.15	9.48	黑龙江齐齐哈尔垃圾渗滤液处理服务	-
	3	北京环境有限公司	514.31	6.35	辽宁盘锦等垃圾渗滤液处理服务	523.36
	4	邛崃市综合行政执法局	488.68	6.04	四川邛崃垃圾渗滤液处理服务	302.25
	5	维尔利环保科技集团股份有限公司	445.32	5.50	吉林蘑菇沟垃圾渗滤液处理服务	483.29
		合计	6,395.25	79.02		6,774.50
年度	序号	客户名称	营业收入（万元）	占比（%）	主要销售内容	当期回款金额
2019 年	1	中国光大国际有限公司	9,508.33	57.14	沈阳大辛等垃圾渗滤液处理服务	6,907.32
	2	北京环境有限公司	1,989.74	11.96	辽宁盘锦等垃圾渗滤液处理服务	982.41
	3	蓝德环保科技集团股份有限公司	735.34	4.42	浙江诸暨垃圾渗滤液处理服务	808.62
	4	诸暨蓝德环保工程有限公司	658.48	3.96	浙江诸暨垃圾渗滤液处理服务	475.42
	5	天门市云创环保装备有限公司	620.89	3.73	黑龙江双鸭山垃圾渗滤液处理服务	150.00
		合计	13,512.78	81.21		9,323.77
年度	序号	客户名称	营业收入（万元）	占比（%）	主要销售内容	当期回款金额
2018 年	1	中国光大国际有限公司	5,554.93	98.58	沈阳大辛等垃圾渗滤液处理服务	8,328.80
	2	山西弘轶迅建设工程有限公司	80.30	1.42	山西运城垃圾渗滤液处理服务	53.34
	合计		5,635.23	100.00		8,382.14

年度	序号	客户名称	营业收入（万元）	占比（%）	主要销售内容	当期回款金额
2017 年	1	中国光大国际有限公司	172.77	66.38	海南陵水垃圾渗滤液处理服务	22.03
	2	江苏新奇环保有限公司	87.49	33.62	山东邹城垃圾渗滤液处理服务	102.74
	合计		260.26	100.00		124.77

高浓度污废水业务不同客户毛利率存在一定的差异，主要原因为不同项目的毛利率会随项目的水质情况、项目紧急程度、处理规模、当地硫酸采购价格等因素的影响而波动，特别是水质情况会影响处理过程中的材料投入、出水率的高低、处理量的大小、对设备的损坏程度等，对特定项目的毛利率影响较大。

浙江诸暨项目、辽宁盘锦项目水质较好、当地硫酸采购价较低，毛利率较高，因此 2019 年主要客户中北京环境有限公司、蓝德环保科技集团股份有限公司和诸暨蓝德环保工程有限公司毛利率较高。

上述高浓度污废水处理业务主要客户的基本情况如下：

客户名称	客户类型	股权结构	注册时间	开始合作时间	主要合同定价策略	主要合同信用期限
中国光大国际有限公司	环保投资运营商	Guildford Limited 39.56%、Citigroup Inc. 6.99%	1961-7-10	2014 年	招投标、参考市场价格双方协商确定	①月结，次月开具发票后 10 个工作日内支付； ②预付 30%，月结，次月 10 日内支付 70%。
齐齐哈尔市垃圾处理公司	公共事业管理单位	-	-	2019 年	竞争性磋商定价	首批按照 2 万吨清水量支付，之后按月支付。
北京环境有限公司	环保投资运营商	北京环境卫生工程集团有限公司 100%	2007-6-28	2019 年	招投标	预付 10%至 20%，月结，次月 10 日或 25 日内支付
邛崃市综合行政执法局	公共事业管理单位	-	-	2019 年	招投标	月结，次月开具发票后 15 个工作日内支付
维尔利环保科技集团股份有限公司	环保投资运营商	常州德泽实业投资有限公司 35.16%	2003-02-12	2009 年	参考市场价格双方协商确定	①预付 30%，月结，次月 10 日内支付 70%； ②运营结束后一次性结算。

客户名称	客户类型	股权结构	注册时间	开始合作时间	主要合同定价策略	主要合同信用期限
蓝德环保科技集团股份有限公司	环保投资运营商	深圳高速环境有限公司 67.14%	2004-12-27	2018 年	参考市场价格双方协商确定	月结，次月开具发票后 10 个工作日内支付
诸暨蓝德环保工程有限公司	环保投资运营商	钱翠枝 90%、张一 10%	2019-6-4	2019 年	参考市场价格双方协商确定	月结，次月开具发票后 10 个工作日内支付
天门市云创环保装备有限公司	环保设备制造企业	北京天地人环保科技有限公司 100%	2017-5-2	2019 年	参考市场价格双方协商确定	设备到达现场安装调试完成后经环保机构检验合格后七日内，支付合同金额 20%； 合格出水量每达到 1 万立方米，支付合同金额 10%； 其余达标出水量费用 2019 年 12 月 31 日前一次性结清。
山西弘轶迅建设工程有限公司	环保投资运营商	张力 71.60%、李竹霞 28.40%	2013-04-16	2018 年	参考市场价格双方协商确定	月结，次月 10 日内支付
江苏新奇环保有限公司	环保投资运营商	王习清 70%、汤水江 30%	2002-4-4	2010 年	参考市场价格双方协商确定	月结，次月支付

报告期内主要客户的毛利率已申请豁免披露。

（二）分析同一产品不同客户之间毛利率存在差异的原因，同一客户不同年度内收入、毛利率变动的原因。

公司同一产品不同客户毛利率存在差异的原因详见上文本题第一问的回复，同一客户不同年度内收入、毛利率变动的情况如下：

1、膜分离装备

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	收入	收入	收入	收入
武汉天源环保股份有限公司	4,443.53	3,755.50	2,565.16	-
中蓉投建实业有限公司	3,522.12	-	-	-
福州科煌生态环保科技有限公司	1,184.07	792.92	-	-
中国光大国际有限公司	1,112.56	2,049.36	1,478.98	627.81
大化瑶族自治县城市管理执法局	661.45	-	-	-

东莞市科良机械设备有限公司	480.53	3,617.43	1,639.92	269.23
东莞市聚德环保科技有限公司	394.69	2,901.29	3,944.64	-
河南盛邦环境工程有限公司	262.83	2,254.10	-	-
昆明金泽实业有限公司	-	804.27	1,875.55	547.01
利尔化学股份有限公司	-	-	-	1,818.80
山东诺贝丰化学有限公司	-	-	-	621.77
德阳市固体废物处置有限公司	-	-	-	553.75

注：报告期内主要客户的毛利率已申请豁免披露。

膜分离装备业务同一客户不同年度收入变动主要受客户类型、客户规模、合作关系变化等因素的影响。2017 年至 2019 年，公司对大部分主要客户的收入呈增长趋势。收入下降幅度较大的客户有利尔化学股份有限公司、山东诺贝丰化学有限公司、德阳市固体废物处置有限公司和昆明金泽实业有限公司。利尔化学股份有限公司、山东诺贝丰化学有限公司主要为工业企业客户，向公司采购工业废水处理及过程分离装备用于厂区污水升级改造和生产线建设，无持续需求，因此 2017 年之后未产生收入。德阳市固体废物处置有限公司 2018 年以后开始以租赁等方式与公司开展合作，无膜分离装备采购。昆明金泽实业有限公司因业务量的波动以及供应商的选择，从 2019 年开始向公司的采购减少。

公司膜分离装备具有定制化特征，会根据不同项目的应用环境和客户需求，为客户提供不同的工艺以及不同处理规模的设备，不同设备之间毛利率会存在差异，同一客户不同年度采购的设备差异会导致毛利率的波动；如中国光大国际有限公司 2018 年毛利率较低主要因为当期确认 DTNF 中试设备、山东莱芜 DTRO+MTRO 垃圾渗滤液处理设备等毛利率较低的项目。此外，公司产品定价也会考虑客户合作关系的发展、采购数量、新客户新区域的拓展战略等因素，毛利率也会随着上述因素的变化而变动。总体而言，报告期内同一客户不同年度毛利率较为稳定，不存在大幅波动。

2、膜组件及耗材

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	收入	收入	收入	收入
维尔利环保科技集团股份有限公司	966.64	589.91	-	-
中国光大国际有限公司	428.75	544.65	67.02	66.67
南京万德斯环保科技股份有限公司	423.81	402.34	-	-
宜兴市中发水处理环保设备有限公司	240.71	205.66	-	-
武汉天源环保股份有限公司	236.52	474.22	292.35	237.47

长沙中联重科环境产业有限公司	86.87	422.36	1,533.23	5,520.27
同舟纵横（厦门）流体技术有限公司	36.35	139.70	535.32	19.09
江苏新奇环保有限公司	155.49	242.40	277.43	302.58
东莞市聚德环保科技有限公司	57.67	174.54	209.63	2.94
上海同济建设科技股份有限公司	29.10	40.63	30.40	229.44
成都市兴蓉再生能源有限公司	-	-	-	204.20

报告期内主要客户的毛利率已申请豁免披露。

膜组件及耗材同一客户不同年度内收入变动主要受客户业务波动性、自身采购需求及供应商的选择等因素的影响。报告期内，膜组件及耗材收入变化较大的为长沙中联重科环境产业有限公司，2017 年 6 月中联重科股份有限公司将环境业务注入长沙中联重科环境产业有限公司并出售长沙中联重科环境产业有限公司 80%的股权，长沙中联重科环境产业有限公司根据自身采购需求向公司采购的膜组件逐渐减少。

膜组件及耗材包括膜组件、化学药剂、阀门、传感器、导流盘、密封圈等，其品种多、数量大、型号繁杂，同一客户不同年度毛利率变动主要受所采购产品的结构变化影响，如长沙中联重科环境产业有限公司和上海同济建设科技股份有限公司 2017 年、2018 年采购膜组件占比较大，2019 年、2020 年 1-6 月采购的药剂占比较大，公司报告期内药剂的毛利率大于膜组件毛利率，因此毛利率有一定幅度的上升。

3、高浓度污废水处理服务

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	收入	收入	收入	收入
中国光大国际有限公司	4,179.79	9,508.33	5,554.93	172.77
齐齐哈尔市垃圾处理公司	767.15	-	-	-
北京环境有限公司	514.31	1,989.74	-	-
邛崃市综合行政执法局	488.68	181.27	-	-
维尔利环保科技集团股份有限公司	445.32	434.13	-	-
蓝德环保科技集团股份有限公司	-	735.34	-	-
诸暨蓝德环保工程有限公司	-	658.48	-	-
天门市云创环保装备有限公司	-	620.89	-	-
山西弘轶迅建设工程有限公司	-	455.99	80.30	
江苏新奇环保有限公司	-	-	-	87.49

报告期内主要客户的毛利率已申请豁免披露。

公司高浓度污废水处理服务的不同客户各期收入变动主要受在执行项目的个数、处理期限、处理规模等因素影响，其中中国光大国际有限公司、北京环境

有限公司、维尔利环保科技集团股份有限公司为国内大型环保投资运营商，承接的项目较多，该类客户的收入可持续性和增长性较强；江苏新奇环保有限公司、山西弘轶迅建设工程有限公司、天门市云创环保装备有限公司、诸暨蓝德环保工程有限公司、蓝德环保科技集团股份有限公司的处理项目结束后公司未再承接其新的项目，未再持续产生收入。

公司高浓度污废水处理服务的不同客户各期毛利率的变动主要受项目运行阶段、稳定产水时间等因素的影响，不同项目各期毛利率变动分析详见问题 13 之“三、披露报告期各期高浓度污废水处理服务主要项目的毛利率情况，说明不同项目之间或同一项目不同期间的毛利率是否存在显著差异或波动，如是，请说明原因及合理性。”

二、结合膜分离装备的使用年限、膜组件及耗材产品的更换频率等因素，分别说明报告期内膜分离装备、膜组件及耗材产品前五名客户变化的原因，每年新增客户的合作背景、交易内容、交易金额及毛利率、收款情况等。

1、膜分离装备

公司膜分离装备的使用年限受处理的水质情况、使用强度、日常维护保养情况等因素的影响，大约为 2-5 年。报告期内，公司前五大客户主要为环保投资运营商，一般根据其自身的业务发展和项目获取情况向公司持续采购膜分离装备，但具体的采购和验收确认收入的合同在各年度会存在波动；此外公共事业管理单位和工业企业类客户一般短期内为单次需求，持续性较弱，可能仅在某些年度成为公司前五大客户。因此，公司膜分离装备前五大客户在报告期内存在一定的波动，具体的变动情况如下：

年度及变化	公司名称	合作背景及变化原因
2018 年新增	东莞市聚德环保科技有限公司	因近年来东莞市政府对渗滤液项目进行升级改造，发挥当地资源优势，获取较多项目，因此加大向公司的采购量。
	武汉天源环保股份有限公司	2015 年开始与公司合作，随着其自身规模的扩大以及双方合作的加深，导致向公司的采购量增加，2018 年、2019 年为公司前五名客户。
	东莞市科良机械设备有限公司	2017 年开始与公司合作，随着自身业务的增长以及对公司产品的认可，增加向公司的采购量。
2018 年退出	利尔化学股份有限公司	为工业企业客户，向公司采购膜滤废水处理

年度及变化	公司名称	合作背景及变化原因
		成套装置完成厂区污水升级改造后，暂无后续项目需求。
	山东诺贝丰化学有限公司	为工业企业客户，向公司采购工业过程分离装备用于生产线建设，暂无后续项目需求。
	德阳市固体废物处置有限公司	为德阳的固废处理公司，2018 年后开始以租赁等方式与公司开展合作，金额较小，未再进入前五名客户。
2019 年新增	河南盛邦环境工程有限公司	发挥当地的资源优势，2019 年在河南地区获取多个垃圾渗滤液项目，并基于对公司产品品质和服务质量的认可，向公司采购垃圾渗滤液处理装备，因此成为公司 2019 年前五名客户。
2019 年退出	昆明金泽实业有限公司	因业务量的波动和供应商的选择，2019 年开始向公司的采购减少。
2020 年新增	中蓉投建实业有限公司	采购公司设备用于贵阳比例坝项目，采购金额较大，2020 年 1-6 月成为公司的前五名客户。
	福州科煌生态环保科技有限公司	2019 年向公司采购设备用于太原和赣州两个较大项目，在 2020 年年初验收，成为公司 2020 年 1-6 月的前五名客户。
	大化瑶族自治县城市管理执法局	为公共事业管理单位，公司 2019 年中标其当地的垃圾渗滤液处理设备项目，于 2020 年初验收。
2020 年退出	东莞市科良机械设备有限公司	因业务量的波动，未进入公司 2020 年 1-6 月的前五名客户。
	东莞市聚德环保科技有限公司	因业务量的波动，2020 年向公司的采购量减少。
	河南盛邦环境工程有限公司	在河南地区获取的新项目减少，导致向公司的采购量下降。

2、膜组件及耗材

在设备的使用的过程中，需要根据使用情况不定期的更换膜组件、膜片、泵、阀门等其他配件，具体的更换频率受处理项目的水质情况、日常维护保养情况、使用强度的影响。报告期内，公司膜组件及耗材前五名客户的变动受上述膜组件、配件更换频率的影响较小，变动的主要原因为公司膜组件及耗材销售中占比较大的产品为膜组件，其中 DTRO 膜组件 2017 年、2018 年主要销售给中联重科用于其生产膜分离装备，2019 年、2020 年 1-6 月份 DTRO 膜组件销售下降；其中管式超滤膜组件销售量受客户各期获取项目情况的影响。此外，膜组件及耗材销售中药剂的占比也较大，膜分离装备的使用需要配合专用的化学药剂，随着公司膜分离装备销售量的增加，药剂的销售额也逐年增加，影响前五名客户的变动。

报告期内，公司前五名客户变动的具体情况如下：

年度及变化	公司名称	合作背景及变化原因
2018 年新增	同舟纵横（厦门）流体技术有限公司	2018 年其获取化工、医药等工业企业的膜分离设备合同较多，加大向公司采购管式超滤膜。
	东莞市聚德环保科技有限公司	随着采购的设备投入处理，持续向公司采购药剂等，成为公司 2018 年前五名客户。
2018 年退出	上海同济建设科技股份有限公司	2018 年开始减少管式超滤膜的采购，采购金额下降。
	成都市兴蓉再生能源有限公司	2017 年管式超滤膜组件项目执行完毕后，双方未再合作。
2019 年新增	维尔利环保科技集团股份有限公司	经过 2018 年的试用验证与谈判，对公司的产品予以认可，因此从 2019 年开始与公司签订年度采购协议，成为公司的前五名客户。
	中国光大国际有限公司	随着采购公司的膜分离装备以及垃圾渗滤液处理服务，与公司开展全方位的合作，膜组件及耗材业务也成为公司前五名客户。
	南京万德斯环保科技股份有限公司	随着对公司产品的认可，2019 年开始与公司签订管式超滤膜年度框架协议，采购量上升。
2019 年退出	同舟纵横（厦门）流体技术有限公司	因业务量的波动及供应商的调整，未进入公司前五名客户。
	江苏新奇环保有限公司	因业务量的波动及供应商的调整，向公司的采购量有所减少。
	东莞市聚德环保科技有限公司	公司整体收入规模增长，其向公司采购额相对稳定，2019 年未能进入公司前五名客户。
2020 年新增	宜兴市中发水处理环保设备有限公司	因对公司产品质量的价格的认可，2019 年开始逐渐增加对公司的采购。
2020 年退出	长沙中联重科环境产业有限公司	因股权变动及对供应商的选择，向公司采购金额逐年减少，2020 年 1-6 月份退出公司前五名客户。

报告期各期新增客户的交易内容、交易金额及毛利率、收款情况等详见上文本题之“一、披露报告期各期三类主要产品或业务前五名客户的基本情况，包括客户类型、股权结构、注册时间、合作历史、发行人对其销售内容、定价政策、销售金额及占比、毛利率、信用期限；分析同一产品不同客户之间毛利率存在差异的原因，同一客户不同年度内收入、毛利率变动的原因”的回复。

三、结合项目规模、服务期限、合同处理量及处理单价等因素，说明报告期内高浓度污废水处理服务前五名客户变化的原因，每年新增客户的合作背景、交易内容、交易金额及毛利率、收款情况等。

（一）公司高浓度污废水处理服务业务前五名客户对应项目的项目规模、服务期限、合同处理量及处理单价情况如下：

期间	序号	客户名称	项目公司名称	项目名称	项目设计处理规模（m^3/天）注 1	服务期限注 2	合同处理量/合同总金额	处理单价（元/吨）
2020 年 1-6 月	1	中国光大国际有限公司	光大环保能源（三亚）有限公司	海南陵水垃圾渗滤液处理项目	200.00	2017.8 至 2020.2	-	2017.8-2018.7，128.00；2018.8-2019.3，123.00；2019.4-2020.2，119.80
			光大环保（中国）有限公司	辽宁大辛垃圾渗滤液处理项目	2,100.00	2018.4 至今	94 万 m^3/11,750 万元注 3	125.00
			光大环保（中国）有限公司	辽宁辽阳垃圾渗滤液处理项目	400.00	2018.6 至今	2,277.60 万元	130.00
			夏津光大环保能源有限公司	山东夏津垃圾渗滤液处理项目	100.00	2019.9 至 2020.5	-	140.00
	2	齐齐哈尔市垃圾处理公司	齐齐哈尔市垃圾处理公司	黑龙江齐齐哈尔垃圾渗滤液处理项目	800.00	2019.12 至今	13.84 万 m^3/1,868.4 万元	135.00
	3	北京环境有限公司	盘锦京环环保科技有限公司	辽宁盘锦垃圾渗滤液处理项目	400.00	2019.6 至 2020.2	1,950.00 万元	2019.6-2020.1，105.00，2020.2-2020.6，103.00
			哈尔滨京环环保资源开发利用有限公司	黑龙江哈尔滨垃圾渗滤液处理项目	400.00	2019.9 至今	1,000.00 万元	145.00
	4	邛崃市综合行政执法局	邛崃市综合行政执法局	四川邛崃垃圾渗滤液处理项目	166.00	2019.9 至 2021.8	12 万 m^3/1,932.00 万元	161.00
	5	维尔利环保科技集团股份有限公司	维尔利环保科技集团股份有限公司	吉林蘑菇沟垃圾渗滤液处理项目	700.00	2019.8 至 2020.9	-	105.00
			维尔利环保科技集团股份有限公司	上海老港垃圾渗滤液处理项目	500.00	2020.1 至 2020.2	180.00 万元	135.00
2019 年度	1	中国光大国际有限公司	光大环保能源（三亚）有限公司	海南陵水垃圾渗滤液处理项目	200.00	2017.8 至 2020.2	-	2017.8-2018.7，128.00；2018.8-2019.3，123.00；2019.4-2020.2，119.80
			光大环保（中国）有限公司	辽宁大辛垃圾渗滤液处理项目	2,100.00	2018.4 至今	94 万 m^3/11,750 万元注 3	125.00

期间	序号	客户名称	项目公司名称	项目名称	项目设计处理规模（m^3/天）注 1	服务期限 注 2	合同处理量/合同总金额	处理单价（元/吨）
			光大环保（中国）有限公司	辽宁辽阳垃圾渗滤液处理项目	400.00	2018.6 至今	2,277.60 万元	130.00
			光大环保能源（济南）有限公司	山东夏津垃圾渗滤液处理项目	100.00	2018.10 至 2019.8	-	2018.10-2019.3，140.00；2019.4-2019.8，136.38
			夏津光大环保能源有限公司	山东夏津垃圾渗滤液处理项目	100.00	2019.9 至 2020.5	-	140.00
	2	北京环境有限公司	公主岭市京环环境服务有限公司	吉林公主岭垃圾渗滤液处理项目	800.00	2019.4 至 2019.11		2019.4-2019.5，115.00；2019.5-2019.10，114.90；2019.10-2020.2，112.00
			盘锦京环环保科技有限公司	辽宁盘锦垃圾渗滤液处理项目	400.00	2019.6 至 2020.2	1,950.00 万元	2019.6-2020.1，105.00；2020.2-2020.6，103.00
	3	蓝德环保科技集团股份有限公司	蓝德环保科技集团股份有限公司	浙江诸暨垃圾渗滤液处理项目	400.00	2019.1 至 2019.6	-	120.00
	4	诸暨蓝德环保工程有限公司	诸暨蓝德环保工程有限公司	浙江诸暨垃圾渗滤液处理项目	400.00	2019.7 至 2019.12	-	110.00
	5	天门市云创环保装备有限公司	天门市云创环保装备有限公司	黑龙江双鸭山垃圾渗滤液处理项目	800.00	2019.9 至 2019.11	5 万 m^3	150.00
2018 年度	1	中国光大国际有限公司	光大环保能源（三亚）有限公司	海南陵水垃圾渗滤液处理项目	100.00	2017.8 至 2020.2	-	2017.8-2018.7，128.00；2018.8-2019.3，123.00；2019.4-2020.2，119.80
			光大环保（中国）有限公司	辽宁大辛垃圾渗滤液处理项目	2,100.00	2018.4 至今	94 万 m^3/11,750 万元注 3	125.00
			光大环保（中国）有限公司	辽宁辽阳垃圾渗滤液处理项目	400.00	2018.6 至今	2,277.60 万元	130.00
			光大环保能源（济南）有限公司	山东夏津垃圾渗滤液处理项目	100.00	2018.10 至 2019.8	-	2018.10-2019.3，140.00；2019.4-2019.8，136.38
	2	山西弘轶迅建设工程有限公司	山西弘轶迅建设工程有限公司	山西运城垃圾渗滤液处理项目	200.00	2018.11 至 2019.9	-	115.00

期间	序号	客户名称	项目公司名称	项目名称	项目设计处理规模（m^3/天）注 1	服务期限 注 2	合同处理量/合同总金额	处理单价（元/吨）
2017 年度	1	中国光大国际有限公司	光大环保能源（三亚）有限公司	海南陵水垃圾渗滤液处理项目	100.00	2017.8 至 2020.2	-	2017.8-2018.7，128.00；2018.8-2019.3，123.00；2019.4-2020.2，119.80
	2	江苏新奇环保有限公司	江苏新奇环保有限公司	山东邹城垃圾渗滤液处理项目	100.00	2017.4 至 2017.9	-	80.00

注 1：部分项目设计处理规模会根据项目具体情况进行调整，上表中规模为报告期各期末的设计处理规模。

注 2：部分项目在服务期间续签协议，上表中服务期限为该项目所有协议约定的服务期限连续计算。

注 3：2018 年 4 月 16 日，嘉戎技术与光大环保（中国）有限公司签订《沈阳市大辛生活垃圾卫生填埋场积存渗滤液应急处理服务合同》，服务内容为将沈阳市大辛生活垃圾卫生填埋场 94 万立方米渗滤液抽取后全部达标处理，服务期限至 2019 年 10 月 31 日。94 万立方米渗滤液处理完毕后，如大辛垃圾场渗滤液积存量仍较大的，双方同意由嘉戎技术将积存渗滤液处理完毕。

2020 年 1 月 9 日，嘉戎技术与光大环保（中国）有限公司签订《沈阳市大辛生活卫生填埋场积存渗滤液应急处理服务合同补充协议》，对处理量调整如下：原合同中产水量为 94 万方，现根据填埋场积存渗滤液积存量的变化，在原 94 万方产水量完成后由嘉戎技术继续处理。

（二）公司高浓度污废水处理服务业务前五名客户合作背景及变化原因和每年新增客户的合作背景

2017 年，公司开始开展高浓度污废水处理业务。公司该业务的不同客户各期收入变动主要受在执行项目的个数、处理期限、处理规模等因素影响，其中中国光大国际有限公司、北京环境有限公司、维尔利环保科技集团股份有限公司为国内大型环保投资运营商，承接的运营项目较多，该类客户的收入可持续性和增长性较强；江苏新奇环保有限公司、山西弘轶迅建设工程有限公司、天门市云创环保装备有限公司、诸暨蓝德环保工程有限公司、蓝德环保科技集团股份有限公司的处理项目结束后未再承接其新的项目，未再持续产生收入。因此，公司高浓度污废水处理服务业务前五大客户在报告期内存在一定的波动，具体的变动情况如下：

年度及变化	公司名称	合作背景及变化原因
2018 年新增	山西弘轶迅建设工程有限公司	新增山西运城垃圾渗滤液处理项目
2018 年退出	江苏新奇环保有限公司	山东邹城垃圾渗滤液处理项目完成
2019 年新增	北京环境有限公司	新增吉林公主岭、辽宁盘锦垃圾渗滤液处理项目
	蓝德环保科技集团股份有限公司	新增浙江诸暨垃圾渗滤液处理项目

年度及变化	公司名称	合作背景及变化原因
	诸暨蓝德环保工程有限公司	2019年7月浙江诸暨垃圾渗滤液处理项目合同主体由蓝德环保科技集团股份有限公司转为诸暨蓝德环保工程有限公司
	天门市云创环保装备有限公司	新增黑龙江双鸭山垃圾渗滤液处理项目
2019年退出	山西弘轶迅建设工程有限公司	2019年9月，公司与山西弘轶迅建设工程有限公司签订的山西运城垃圾渗滤液处理项目合同结束
2020年新增	齐齐哈尔市垃圾处理公司	新增黑龙江齐齐哈尔垃圾渗滤液处理项目
	邛崃市综合行政执法局	新增四川邛崃垃圾渗滤液处理项目
	维尔利环保科技集团股份有限公司	新增吉林蘑菇沟垃圾渗滤液处理项目和上海老港垃圾渗滤液处理项目
2020年退出	蓝德环保科技集团股份有限公司	浙江诸暨垃圾渗滤液处理项目完成
	诸暨蓝德环保工程有限公司	浙江诸暨垃圾渗滤液处理项目完成
	天门市云创环保装备有限公司	黑龙江双鸭山垃圾渗滤液处理项目完成

（三）公司高浓度污废水处理业务每年新增客户的交易金额及毛利率、收款情况

每年新增客户的交易金额及毛利率、收款情况详见本回复“问题9.关于主要客户”之“一、披露报告期各期三类主要产品或业务前五名客户的基本情况，包括客户类型、股权结构、注册时间、合作历史、发行人对其销售内容、定价政策、销售金额及占比、毛利率、信用期限；分析同一产品不同客户之间毛利率存在差异的原因，同一客户不同年度内收入、毛利率变动的原因”之“（一）披露报告期各期三类主要产品或业务前五名客户的基本情况，包括客户类型、股权结构、注册时间、合作历史、发行人对其销售内容、定价政策、销售金额及占比、毛利率、信用期限；”之“3、高浓度污废水处理服务”。

四、报告期各期三类主要产品或业务前五名客户是否存在注册成立当年或次年即成为发行人主要客户的情形，如存在，请详细说明情况及合理性。

报告期各期三类主要产品或业务前五名客户注册成立时间详见本回复“问题9.关于主要客户”之“一、披露报告期各期三类主要产品或业务前五名客户的基本情况，包括客户类型、股权结构、注册时间、合作历史、发行人对其销售内容、定价政策、销售金额及占比、毛利率、信用期限；分析同一产品不同客户之间毛利率存在差异的原因，同一客户不同年度内收入、毛利率变动的原因”。

报告期内，公司前五名客户中注册成立当年或者次年即成为发行人主要客户情况如下：

（1）河南盛邦环境工程有限公司于 2018 年 10 月 08 日成立，2019 年成为公司膜分离装备业务前五名客户，主要从事环境评价和科研咨询、渗滤液处理服务、环境监测、垃圾分类等业务，公司创始人、控股股东冉卫东具有多年环保行业从业经历。河南盛邦环境工程有限公司发挥当地的资源优势，在河南地区获取多个垃圾渗滤液项目，并基于对公司产品品质和服务质量的认可，向公司采购垃圾渗滤液处理装备。

（2）诸暨蓝德环保工程有限公司于 2019 年 6 月 4 日成立，2019 年成为公司高浓度污废水处理服务前五名客户，主要从事环保工程的施工；环保设备的技术开发、技术咨询、安装、销售和维修；环保装置及设施、设备的运行管理。2019 年 7 月浙江诸暨垃圾渗滤液处理项目合同主体由蓝德环保科技集团股份有限公司转为诸暨蓝德环保工程有限公司。公司当年确认对诸暨蓝德环保工程有限公司的收入 658.48 万元，其成为 2019 年前五名客户。

上述客户注册成立当年或者次年即成为发行人主要客户合理，符合公司经营情况。除此之外，报告期内各业务前五名客户中不存在注册成立当年或次年即成为发行人主要客户的情形。

五、报告期各期三类主要产品或业务前五名客户与发行人、发行人董事、监事、高级管理人员、其他核心人员、实际控制人、主要股东及上述关联方是否存在关联关系或其他利益安排。

保荐机构、申报会计师通过全国企业信息公示系统、天眼查、企查查等公开途径查询报告期各业务前五名客户的基本情况；获取了公司董事、监事、高级管理人员、其他技术人员及主要股东的调查表，了解其控制或担任董事、高级管理人员的企业情况；实地和视频走访报告期各业务主要客户，核查是否与公司、公司董事、监事、高管、其他核心人员、实际控制人、主要股东等存在关联关系或其他利益安排。

公司、公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员、其他核心人员与报告期各业务前五名客户不存在关联关系或其他

利益安排。

六、报告期内是否存在客户与供应商重叠的情形，如有，请详细披露相关情况及合理性。

公司在招股说明书“第六节业务和技术”之“四、发行人销售情况和主要客户情况”之“（三）报告期内主要客户及变动情况”补充披露如下：

3、公司客户与供应商重叠情况

公司根据业务需要，存在客户与供应商重叠的情形。报告期内，与公司同时发生采购、销售业务的交易对手的情况列示如下：

单位：万元

客户/供应商	类型	销售/采购内容	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
MEMOS	销售	膜壳	105.05	205.28	90.84	79.61
	采购	膜组件及耗材	1,128.93	1,854.12	1,420.49	1,173.68
中国光大国际有限公司	销售	膜分离装备、高浓度污废水处理服务、膜组件及耗材	5,721.10	12,102.34	7,100.93	867.25
	采购	高浓度污废水处理服务对应电力	479.03	848.65	438.87	-
东莞市科良机械设备有限公司	销售	膜分离装备、膜组件及耗材	620.31	3,860.67	1,738.39	345.16
	采购	技术服务	7.55	-	-	-
湖南天为环保科技有限公司	销售	膜分离装备、膜组件及耗材	364.79	19.69	0.79	-
	采购	安装服务	-	105.30	-	-
上海洗霸科技股份有限公司	销售	膜分离装备、耗材	273.28	5.45	-	-
	采购	消毒服务	19.42	-	-	-
苏州信望膜技术有限公司	销售	膜分离装备、膜组件及耗材	13.19	337.49	0.43	-
	采购	内置式 MBR 预处理设备	71.37	-	-	-
同舟纵横（厦门）流体技术有限公司	销售	膜分离装备、管式膜组件及耗材	36.35	139.70	525.54	119.98
	采购	卷式膜组件等	46.86	14.48	23.93	579.39
无锡艾米特环保设备有限公司	销售	膜组件及耗材	140.59	264.34	148.47	128.93
	采购	阀门、过滤器与换热器、技术服	19.02	4.39	10.83	4.47

客户/供应商	类型	销售/采购内容	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
		务				
宜兴市中发水处理环保设备有限公司	销售	膜组件	240.71	205.66	-	-
	采购	石灰料仓	44.25	37.17	-	-
北京普尔佳业科技发展有限公司	销售	膜壳、耗材	-	7.43	-	-
	采购	药剂及清洗服务	198.21	383.55	137.66	40.57
济南泰德天成环境科技有限公司	销售	膜分离装备、膜组件及耗材	480.96	1,406.74	498.55	-
	采购	除臭系统	-	37.24	64.66	-
R.T.S.Rochem Technical Services GmbH	销售	DTRO 膜壳	-	-	46.80	-
	采购	膜组件及耗材	3,137.59	6,140.44	8,914.36	5,289.92
厦门明坤特机电有限公司	销售	膜分离装备	-	-	12.49	-
	采购	电气元器件、仪表等	251.90	672.02	1,041.19	622.41
盛发环保科技（厦门）有限公司	销售	中试服务	-	-	0.94	-
	采购	设备租赁服务	-	-	0.17	-
新疆广翰环保能源有限公司	销售	膜分离装备	-	-	248.34	-
	采购	叠螺式污泥脱水机、水质分析仪、混凝设备、采水预处理系统	-	-	-	113.25

注：向 MEMOS 销售的膜壳与采购的膜壳属于不同材质、不同型号。

报告期内公司与中国光大国际有限公司、同舟纵横（厦门）流体技术有限公司、MEMOS之间销售与采购重叠金额较大。

公司向中国光大国际有限公司提供高浓度污废水处理服务，为用电便利，公司在向其提供服务时，直接向中国光大国际有限公司采购电力，具有商业合理性。

公司向同舟纵横（厦门）流体技术有限公司销售膜分离装备、管式超滤膜组件、耗材产品，公司向其采购卷式膜组件，同舟纵横（厦门）流体技术有限公司经营范围包括环境保护专用设备制造、高性能膜材料制造、专业化设计服务等，双方之间的交易均与日常经营活动相关，具有商业合理性。

公司向MEMOS销售膜壳，向其采购膜组件，膜壳系膜组件的构成原材料之一，但成本占比较低。加之膜组件和膜壳是单独定价，购买和销售业务相互独立，

具有商业合理性。

报告期内，公司与其他单位之间销售与采购重叠的金额均较小，均为根据当时的实际需求而产生，均具有真实交易背景，亦具有必要性。

综上，报告期内，公司与同一供应商/客户发生的交易均为根据当时的实际需求而产生，采购和销售商品内容并不相同，均具有真实交易背景。

七、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人国内外客户的核查情况，包括但不限于核查方法、数量、收入占比、核查结果以及是否存在差异及差异原因；说明对发行人离职员工及其主要社会关系成为发行人报告期内主要客户、供应商的股东、董监高的核查方法、过程、结论意见。

（一）请保荐人、申报会计师发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

（1）获取发行人报告期内分业务类型的前五名客户明细表、前五大客户的主要销售合同，结合访谈发行人管理层、销售人员，了解主要客户的类型、合作历史、销售内容、定价策略、信用期限，分析同一产品不同客户毛利率差异情况，以及同一客户不同年度收入、毛利率变动原因；

（2）通过 wind、全国企业信息公示系统、天眼查等公开渠道，查询主要客户注册地、主要经营范围、股权结构、注册时间等信息；

（3）访谈发行人管理层、销售人员，了解膜分离装备使用年限、膜组件及耗材产品更换频率，以及前五名客户变化原因；

（4）获取发行人报告期内各业务的新增前五大客户的主要销售合同，并结合实地和视频走访，了解新增主要客户合作背景、交易内容，核查交易金额、毛利率及收款情况；

（5）获取发行人报告期各期高浓度污废水处理服务前五名客户的项目合同，结合项目处理规模、处理期限、单价等信息，核查前五名客户变动的原因；

（6）结合发行人报告期各期各业务前五大客户注册成立时间，判断是否存在注册成立当年或次年即成为发行人主要客户的情形，访谈行人管理层、销售人

员，了解具体情况并分析合理性；

（7）获取发行人董事、监事、高级管理人员及主要股东的调查表，了解其控制或担任董事、高级管理人员的企业情况，结合实地和视频走访情况，核查主要客户与发行人、发行人董事、监事、高管、其他核心人员、实际控制人、主要股东等存在关联关系或其他利益安排；

（8）获取了发行人报告期内采购入库明细表、收入成本明细表，将客户与供应商名单进行比对，核查其重叠的情况，并分析其重叠原因及合理性。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）同一产品不同客户之间毛利率存在的差异和同一客户不同年度内收入、毛利率变动情况与公司生产经营相匹配；

（2）报告期内膜分离装备、膜组件及耗材产品前五名客户变化符合公司实际经营情况；

（3）报告期内高浓度污废水处理服务前五名客户变化与公司项目规模、服务期限、合同处理量及处理规模相匹配；

（4）报告期内三类主要业务前五名客户中存在注册成立当年或次年即成为发行人主要客户的情形，相关交易真实合理；

（5）发行人、发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员、其他核心人员与报告期各业务前五名客户不存在关联关系或其他利益安排；

（6）报告期内，发行人与同一供应商/客户发生的交易均为根据当时的实际需求而产生，均具有真实交易背景，具备合理性；

（7）发行人已在《招股说明书》中对相关内容进行补充披露。

（二）说明对发行人国内外客户的核查情况，包括但不限于核查方法、数量、收入占比、核查结果以及是否存在差异及差异原因；

保荐机构、申报会计师对国内外客户的核查情况如下：

（1）访谈发行人销售部负责人，了解主要客户的网址、注册地、主要经营范围、成立时间、与发行人合作情况（包括合作开始时间、目前合作情况）、主要股东、发行人业务模式、主要客户开拓方式、订单取得方式、主要客户销售额变动原因等情况；

（2）通过网络查询客户公开信息，核查主要客户的注册地、主要经营范围、成立时间和主要股东信息；

（3）实地走访或视频访谈主要客户，走访客户数量为 44 家，访谈内容包括：被访谈人基本情况、客户的基本情况（包括成立时间、注册资本、注册地及实际经营地、实际控制人、经营规模、客户所处的行业地位等）、与发行人合作时间、合作背景、合作内容、双方交易的具体内容、结算方式、定价方式、退换货情况、关联方关系等，具体核查情况如下。经核查，未发现差异。

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
访谈客户营业收入	17,855.28	43,060.88	23,464.84	11,056.32
当期营业收入	30,183.77	57,599.11	29,906.98	14,593.01
访谈客户收入占当期营业收入比例	59.16%	74.76%	78.46%	75.76%

（4）检查主要客户营业收入相关的支持性文件，包括销售合同或者订单、客户结算单、客户签收单、客户验收单、海关出口报关单及发票等核查销售真实性，经核查，未发现差异。

（5）将发行人全年的出口销售收入的数据与中国电子口岸系统出口报关数据进行核对，以核查出口销售收入的真实准确性；经核查，2017 年和 2020 年 1-6 月存在微小差异，进一步核查后出口销售收入数据准确。

（6）对报告期内所有销售回款进行检查，检查客户的销售回款银行记录、票据情况等，确定回款记录的及时性、回款单位是否与客户一致、回款金额与订单及发货的记录是否一致；经核查，未发现异常。

（7）执行函证程序，函证内容包括：报告期内各期销售额、往来余额等，具体核查情况如下：

①会计师函证情况

a）报告期内交易金额发函及回函情况统计如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	30,183.77	57,599.11	29,906.98	14,593.01
营业收入发函金额	23,215.74	41,428.12	24,804.05	12,056.79
发函金额占营业收入比例	76.91%	71.92%	82.94%	82.62%
营业收入回函金额	22,308.91	40,557.98	23,933.44	12,036.53
回函比例	96.09%	97.90%	96.49%	99.83%
回函金额占营业收入的比例	73.91%	70.41%	80.03%	82.48%

b）报告期内应收账款发函及回函情况统计如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收账款期末余额	18,402.22	17,338.06	6,416.85	2,487.12
应收账款发函金额	14,438.61	14,189.01	5,594.30	2,047.51
应收账款发函比例	78.46%	81.84%	87.18%	82.32%
应收账款回函金额	13,443.44	13,546.50	5,284.36	2,045.25
应收账款回函比例	93.11%	95.47%	94.46%	99.89%
回函金额占应收账款期末余额的比例	73.05%	78.13%	82.35%	82.23%

注：上表应收账款包含合同资产金额。

c）报告期内预收款项发函及回函情况统计如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
预收款项	8,141.06	13,519.99	12,085.87	7,185.80
发函金额	6,846.40	11,251.35	10,070.45	5,965.53
发函金额占比	84.10%	83.22%	83.32%	83.02%
预收账款回函金额	5,672.03	11,114.72	9,580.87	4,951.64
回函比例	82.85%	98.79%	95.14%	83.00%
回函金额占预收款项比	69.67%	82.21%	79.27%	68.91%

注：上表预收款项包括合同负债及其他流动负债中的待转销项税额。

②保荐机构函证情况

a）报告期内交易金额发函及回函情况统计如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	30,183.77	57,599.11	29,906.98	14,593.01
营业收入发函金额	23,215.74	41,428.12	24,804.05	12,056.79
发函金额占营业收入比例	76.91%	71.92%	82.94%	82.62%
营业收入回函金额	21,642.15	40,498.54	23,933.44	12,036.53
回函比例	93.22%	97.76%	96.49%	99.83%
回函金额占营业收入的比例	71.70%	70.31%	80.03%	82.48%

b）报告期内应收账款发函及回函情况统计如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收账款期末余额	18,402.22	17,338.06	6,416.85	2,487.12
应收账款发函金额	14,438.61	14,189.01	5,594.30	2,047.51
应收账款发函比例	78.46%	81.84%	87.18%	82.32%
应收账款回函金额	12,177.95	13,546.50	5,284.36	2,045.25
应收账款回函比例	84.34%	95.47%	94.46%	99.89%
回函金额占应收账款期末余额的比例	66.18%	78.13%	82.35%	82.23%

注：上表应收账款包含合同资产金额。

c）报告期内预收款项发函及回函情况统计如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
预收款项	8,141.06	13,519.99	12,085.87	7,185.80
发函金额	6,846.40	11,251.35	10,070.45	5,965.53
发函金额占比	84.10%	83.22%	83.32%	83.02%
预收账款回函金额	4,936.81	11,003.72	9,580.87	4,951.64
回函比例	72.11%	97.80%	95.14%	83.00%
回函金额占预收款项比	60.64%	81.39%	79.27%	68.91%

注：上表预收款项包括合同负债及其他流动负债中的待转销项税额。

部分客户回函金额与发函金额存在差异，差异的主要原因是公司依据客户验收单据载明的验收日期或签收单载明的签收日期作为收入确认时点，而部分客户依据收到增值税发票日期入账，导致回函差异。

针对回函差异，保荐机构、申报会计师执行的主要审计程序为：①获取发行

人编制的《客户往来余额调节表》，确认回函差异的具体原因；②对回函差异部分，通过检查收入确认单据、未开票明细以及银行流水等作为替代程序以验证收入的真实性。

经分析复核，保荐机构、申报会计师认为发行人回函差异主要系被询证方入账时点滞后或提前，不构成发行人的财务错报，不涉及相应分录调整，发行人应收账款、预收款项、收入核算真实、准确、完整。

（三）发行人离职员工及其主要社会关系成为发行人报告期内主要客户、供应商的股东、董监高的情况

1、核查程序

保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

（1）对前五大客户、供应商进行访谈，确认是否存在发行人离职员工及其主要社会关系在前五大客户、供应商处任职或持股的情况；

（2）根据报告期内前五大客户、供应商清单，通过国家企业信用信息公示系统、企查查、事业单位在线、巨潮资讯网等第三方公开网站查询其股东、董监高等主要人员情况。对于无法在公开渠道查询的境外供应商，取得其出具的股东、董监高信息文件；

（3）获取发行人自 2015 年 1 月 1 日起至 2020 年 6 月 30 日期间的离职员工名册，并通过上述离职员工的人事资料获取其主要社会关系人员名单；

（4）将前述前五大客户、供应商的股东、董监高名单与发行人自 2015 年 1 月 1 日起至 2020 年 6 月 30 日期间的离职员工及主要社会关系人员名册进行交叉核对，经核对，发行人存在两名离职员工姓名与供应商股东姓名相同的情形，需进一步对重名情况进行识别与剔除；

（5）为进一步甄别发行人离职员工及主要社会关系是否在发行人供应商处持股，结合发行人及前五大客户、供应商的确认，剔除 1 名重名离职员工情形后，确认存在 1 名离职员工在供应商持股的情况。

2、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

发行人离职员工林光跃曾任发行人设计工程师职务，于 2016 年 9 月离职，并于 2017 年 10 月成为供应商同舟纵横（厦门）流体技术有限公司股东，截至本问询函回复签署日，其持股比例为 2.00%。发行人员工离职后在供应商处持股、任职系员工个人职业选择，属于员工正常的工作变动。同舟纵横（厦门）流体技术有限公司为发行人 2017 年度主要供应商，向发行人销售膜组件等产品，交易金额为 579.39 万元，占发行人当年采购总额的 4.90%。发行人与同舟纵横（厦门）流体技术有限公司的交易系正常商业行为，交易价格系双方根据市场情况协商确定，定价公允。

除上述情况外，截至本问询函回复签署之日，不存在其他离职员工及其主要社会关系在前五大客户、供应商处持股或担任董监高的情况。

问题 10. 关于应收账款和应收票据

申报材料显示：

（1）报告期各期末，发行人应收账款账面价值分别为 2,303.35 万元、6,006.38 万元、16,043.47 万元、15,810.30 万元，占营业收入的比例分别为 15.78%、20.08%、27.85%、29.98%。

（2）报告期各期末，应收票据及应收款项融资账面价值分别为 4,955.58 万元、2,151.82 万元、1,966.97 万元、2,047.76 万元。

请发行人：

（1）结合膜分离装备、膜组件及耗材产品的结算方式，说明发行人保持较高预收账款或合同负债的同时应收账款规模仍然较大的原因及合理性。

（2）披露 2019 年末账龄 1 年以内、1 至 2 年的应收账款坏账准备大幅增加的原因，涉及的交易内容、金额及对手方情况。

（3）结合主要客户信用政策和销售收入变动情况，进一步说明报告期内应收账款金额变动的原因，发行人是否存在放宽信用政策或延长信用期刺激销售的情形。

（4）披露报告期内逾期应收账款合计金额及占比、变动原因及相关详细情况，包括主要客户名称、销售内容、逾期金额、逾期原因、未来收回可能性、坏账准备计提情况、期后回款情况等。

（5）编制应收账款逾期天数与整个存续期预期信用损失率对照表，分析账龄组合的逾期信用损失率确定是否合理、充分。

（6）披露报告期各期背书转让或贴现的票据类型及金额情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人应收账款的函证情况，包括发函率、回函率、回函金额占各期应收账款余额比例、各期函证选取的标准等。

回复：

一、结合膜分离装备、膜组件及耗材产品的结算方式，说明发行人保持较高预收账款或合同负债的同时应收账款规模仍然较大的原因及合理性。

通常情况下，公司销售膜分离装备，会根据客户信誉、合作关系、合同金额、市场供需状况等因素确定收款进度，主要分为四个阶段：①合同签订后支付合同总价款的 10%-30%；②设备发货至项目现场前后支付至合同总价款的 50%-80%；③完成安装验收后支付至合同总价款的 90%-95%；④质保期满后支付合同总价款剩余的 5%-10%。

公司膜分离装备收入确认的政策主要为公司已根据合同约定将产品交付给客户，并经安装调试正常且经客户验收后确认收入。公司设备从客户签收到验收完成需要经过安装调试，部分项目受水质天气等调试运行环境、技术方案的修改、客户整体项目建设进度安排等多种因素的影响，调试验收的时间较长。在设备完成安装调试并经客户验收前，公司收到客户的款项在预收款项和合同负债核算，因此随着公司规模的扩大，预收账款和合同负债余额逐年增长。在设备完成安装调试并经客户验收后，公司应收取的款项在应收账款核算，报告期内公司业务快速增长，并逐步与国内大中型环保投资运营商建立了长期合作的战略关系，该类客户主要面向政府及其附属单位，采购量大，经营稳定，信誉较高，但其回款受整体工程建设进度及政府财政资金到位情况影响，且付款审批环节及流程相对复杂，进而影响其向公司付款的及时性，导致公司应收账款余额有所增长。因此保持较高预收账款或合同负债的同时应收账款规模仍然较大，符合公司实际业务开展情况。

公司膜组件及耗材业务根据客户的资质以及采购量、采购产品种类等与客户约定不同的付款条件，主要有以下几种：（1）100%款到发货；（2）货到付款 30%~50%、验收后付 40%~60%、质保期满付 5%~10%；（3）验收合格后 60 天内付款。公司在产品经客户签收或验收之前收到的款项在预收款项和合同负债核算，产品经客户签收或验收之后确认收入，剩余尚未收回的款项在应收账款和合同资产核算。

综上所述，公司保持较高预收账款或合同负债的同时应收账款规模仍然较大，符合公司实际业务开展情况。

二、披露 2019 年末账龄 1 年以内、1 至 2 年的应收账款坏账准备大幅增加的原因，涉及的交易内容、金额及对手方情况。

发行人已在《招股说明书》之“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）流动资产构成及变动分析”之“3、应收账款”对相关情况进行了披露，具体如下：

（3）应收账款坏账准备变动分析

①2019年末账龄1年以内、1至2年的应收账款坏账准备大幅增加的原因

2019年末、2018年末账龄1年以内、1至2年的应收账款及应收账款坏账准备明细如下：

单位：万元

账　龄	2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1 年以内	16,055.88	947.30	5,906.80	295.34
1-2 年	1,123.01	266.04	294.06	29.41
合计	17,178.89	1,213.34	6,200.86	324.75
变动额	10,978.03	888.59		
由于应收账款余额增加导致的坏账准备增加		590.35		
由于计提比例变化增加的坏账准备		298.24		

如上表所示，2019年末账龄1年以内、1至2年的应收账款坏账准备大幅增加主要系：一方面应收账款账面余额大幅增加，按照预期信用损失率计提坏账准备的金额亦随之上升；另一方面由于2019年采用新金融工具准则，2019年按预期信用损失率计提坏账准备的比例较2018年按账龄分析法计提坏账准备的比例有所上升。

②涉及的交易内容、金额及对手方情况

a）2019年末账龄1年以内前五大客户列示如下：

单位：万元

客　户	应收账款余额	坏账准备余额	交易内容
中国光大国际有限公司	3,506.52	206.88	高浓度污废水处理服务、膜分离装备、膜组件及耗材

客　户	应收账款余额	坏账准备余额	交易内容
河南盛邦环境工程有限公司	2,009.14	118.54	膜分离装备、耗材
北京环境有限公司	1,280.69	75.56	高浓度污废水处理服务
东莞市科良机械设备有限公司	1,213.34	71.59	膜分离装备、耗材
济南泰德天成环境科技有限公司	924.00	54.52	膜分离装备
合计	8,933.69	527.09	

b）2019年末账龄1至2年前五大客户列示如下：

单位：万元

客　户	应收账款余额	坏账准备余额	交易内容
上海东硕环保科技股份有限公司	186.88	44.27	膜分离装备
上海环境卫生工程设计院有限公司	144.87	34.32	膜分离装备、耗材
江苏新金山环保设备有限公司	136.00	32.22	膜分离装备
武汉天源环保股份有限公司	109.00	25.82	膜分离装备
凤城市环境卫生管理处	99.94	23.68	膜分离装备
合 计	676.69	160.31	

三、结合主要客户信用政策和销售收入变动情况，进一步说明报告期内应收账款金额变动的原因，发行人是否存在放宽信用政策或延长信用期刺激销售的情形。

1、主要客户的信用政策

报告期内，各期前五大客户的主要结算条款及信用期列示如下：

（1）2020 年 1-6 月

序号	客户名称	主要结算条款
1	中国光大国际有限公司	（1）膜分离装备：第二阶段 3 个月内或开箱检验合格后付 50%；第三阶段付 40%；第四阶段付 10%。 （2）膜组件及耗材：①货到付款 50%、验收后付 40%、质保期满付 10%；②货到后支付 100%。 （3）高浓度污废水处理服务：月结，次月开具发票后 10 个工作日内付款；或预付款 30%，月结，次月 10 日内付款 70%。
2	武汉天源环保股份有限公司	（1）膜分离装备：①第一阶段 3 日内付 30%；第二阶段 7 日内付 50%；第三阶段 7 日内付 15%；第四阶段付 5%；②第一阶段 3 日内付 70%；第三阶段 7 日内付 30%。 （2）膜组件及耗材： 100%款到发货或货到付 100%

序号	客户名称	主要结算条款
		（3）高浓度污废水处理服务：月结，次月支付。
3	中蓉投建实业有限公司	膜分离装备：第一阶段 7 日内付 20%；第二阶段 1 个月内付 60%；第三阶段付 17%；第四阶段付 3%。
4	维尔利环保科技集团股份有限公司	（1）组件及耗材：100%款到发货。 （2）高浓度污废水处理服务：①预付款 30%，月结，次月 10 日内支付 70%；② 运营结束一次支付。
5	福州科煌生态环保科技有限公司	（1）膜分离装备：第一阶段 3 日内付约 20%；第三阶段 7 日内付约 20%；验收合格后 12 个月内分期支付剩余款项。 （2）组件及耗材：100%款到发货。

注：公司销售膜分离装备单个合同金额较大，一般采用分阶段收款的信用政策，根据客户信誉、合作关系、合同金额、市场供需状况等因素确定收款进度，主要分为四个阶段：第一阶段为合同签订；第二阶段为设备发货至项目现场前后；第三阶段为完成安装验收；第四阶段为验收 1 年后或质保期满。下同。

（2）2019 年度

序号	客户名称	主要结算条款
1	中国光大国际有限公司	同 2020 年 1-6 月
2	武汉天源环保股份有限公司	（1）膜分离装备：同 2020 年 1-6 月 （2）膜组件及耗材：同 2020 年 1-6 月 （3）高浓度污废水处理服务：月结，次月支付；或每两个月结算一次，次月支付。
3	东莞市科良机械设备有限公司	（1）膜分离装备：第一阶段 3 日内付 10%；第二阶段 7 日内付 55%；第三阶段 3 个月内付 30%；安装调试验收合格后 6 个月内付清余款 5%。 （2）膜组件及耗材：月结，次月付款。
4	东莞市聚德环保科技有限公司	（1）膜分离装备：第一阶段 3 日内付 10%；第二阶段 7 日内付 55%；第三阶段 3 个月内付 30%；安装调试验收合格后 6 个月内付清余款 5%。 （2）膜组件及耗材：月结，次月付款。
5	河南盛邦环境工程有限公司	膜分离装备：①第二阶段付 10%；第三阶段付 30%；验收合格后 6 个月内分期支付剩余款项；②第二阶段付 70%；第三阶段付 20%或 25%；第三阶段付 5%或 10%

（3）2018 年度

序号	客户名称	主要结算条款
1	中国光大国际有限公司	同 2020 年 1-6 月
2	东莞市聚德环保科技有限公司	同 2019 年度
3	武汉天源环保股份有限公司	（1）膜分离装备：同 2020 年 1-6 月 （2）膜组件及耗材：100%款到发货
4	昆明金泽实业有限公司	（1）膜分离装备：第一阶段 1 至 7 日内付 40%；第二阶段 3 至 7 日内付 40%；第三阶段 3 日内付 15%；第四阶段 5%。 （2）膜组件及耗材：100%款到发货。

序号	客户名称	主要结算条款
5	东莞市科良机械设备有限公司	同 2019 年度

（4）2017 年度

序号	客户名称	主要结算条款
1	中联重科股份有限公司	（1）膜分离装备：第一阶段 30%；第二阶段 55%；第三阶段 10%；第四阶段 5%。 （2）膜组件及耗材：验收合格 60 天内支付。
2	利尔化学股份有限公司	（1）膜分离装备：第一阶段 5 日内付 20%至 30%；第二阶段 5 日内付 20%至或 30%；第三阶段付 40%；第四阶段 30 天内付 10%。 （2）膜组件：预付款 30%，货到验收合格或者货到现场 1 个月，先到为准付 60%；10%质量保证金，质保期满无问题支付。 （3）耗材：预付款 30%，货到验收合格或者货到现场 1 个月，先到为准付 70%。
3	中国光大国际有限公司	（1）膜分离装备：同 2020 年 1-6 月 （2）膜组件及耗材：同 2020 年 1-6 月（3）高浓度污废水处理服务：月结，30 个工作日内付款。
4	山东诺贝丰化学有限公司	膜分离装备：第一阶段付 30%；第二阶段付 50%；第三阶段付 10%；第四阶段付 10%。
5	昆明金泽实业有限公司	同 2018 年度

公司膜分离装备销售业务因单个合同的金额较大，一般采用分阶段收款的结算模式，根据客户信誉、经济实力、合作关系、合同金额、市场供需状况等因素确定具体结算及收款条件；组件及耗材销售业务主要采用月结或款到发货的结算模式；高浓度污废水处理服务业务主要采用月结的结算模式。

报告期内，由于各期主要客户的信誉、经济实力、合作关系、合同金额等情况不同，其信用政策存在一定差异，但是报告期内公司销售结算模式及对主要客户的信用政策未发生明显变化，且相同业务类型的不同客户的信用政策相似。

综上，报告期内，公司销售结算模式及对主要客户的信用政策未发生明显变化，不存在故意放宽信用政策或延长信用期刺激销售的情形。

2、应收账款金额变动的原因

报告期各期末，发行人应收账款主要为主营业务收入对应的应收账款。根据公司销售结算模式及对主要客户的信用政策可知，应收膜分离装备销售款余额主要受相应产品最近一年收入的影响，应收膜组件及耗材销售款余额主要受相应产品最近 1 个月收入的影响，应收高浓度污废水处理服务款余额主要受相应服务

最近一个月收入的影响。

报告期内，各类业务收入与应收账款余额的变动情况如下：

单位：万元

产品类别	项目	2020.6.30			2019.12.31		
		金额	变动额	变动率（%）	金额	变动额	变动率（%）
膜分离装备	应收账款余额	10,744.36	397.21	3.84	10,347.15	5,032.74	94.70
	营业收入	16,834.05	-16,474.37	-49.46	33,308.43	14,799.17	79.96
膜组件及耗材	应收账款余额	741.77	-119.98	-13.92	861.75	131.20	17.96
	营业收入	4,616.99	-2,603.35	-36.06	7,220.34	1,592.85	28.30
高浓度污废水处理服务	应收账款余额	6,504.60	465.64	7.71	6,038.96	5,723.11	1,811.96
	营业收入	8,093.06	-8,547.60	-51.37	16,640.66	11,005.43	195.30
其他业务	应收账款余额	411.49	321.28	356.15	90.21	34.16	60.96
	营业收入	639.67	209.99	48.87	429.68	294.68	218.27
应收账款总额		18,402.22	1,064.16	6.14	17,338.06	10,921.21	170.20
营业收入总额		30,183.77	-27,415.34	-47.60	57,599.11	27,692.13	92.59

（续上表）

产品类别	项目	2018.12.31			2017.12.31		
		金额	变动额	变动率（%）	金额	变动额	变动率（%）
膜分离装备	应收账款余额	5,314.41	4,193.72	374.21	1,120.69	-	-
	营业收入	18,509.26	12,631.36	214.90	5,877.90	-	-
膜组件及耗材	应收账款余额	730.55	-453.06	-38.28	1,183.61	-	-
	营业收入	5,627.49	-2,703.26	-32.45	8,330.74	-	-
高浓度污废水处理服务	应收账款余额	315.85	135.74	75.37	180.11	-	-
	营业收入	5,635.23	5,374.97	2,065.23	260.26	-	-
其他业务	应收账款余额	56.05	53.34	1,968.27	2.71	-	-
	营业收入	135.01	10.90	8.78	124.11	-	-
应收账款总额		6,416.85	3,929.73	158.00	2,487.12		-
营业收入总额		29,906.98	15,313.97	104.94	14,593.01		-

注：2020 年 1-6 月变动系较上年变动。

如上表所示，应收账款余额主要是应收膜分离装备、高浓度污废水处理服务

业务的款项。2017 年至 2019 年，公司膜分离装备的应收账款余额呈增长趋势，主要系公司相应业务规模的增长，应收账款增长与相应收入增长的趋势相一致。公司高浓度污废水处理服务业务 2018 年营业收入增长率大于应收账款增长率，主要因为部分项目存在较大金额预收账款，导致期末应收账款金额较小；2019 年随着部分项目的持续执行预收账款有所减少，以及随着项目数量增加，部分客户由于自身资金安排未及时回款，应收账款增长率大于收入增长率。

2020 年 6 月末应收膜分离装备销售款较 2019 年末增加 397.21 万元，主要系随着公司膜分离装备销售订单的累计增加，且部分客户由于自身资金安排未及时回款导致应收账款余额增加；2020 年 6 月末应收高浓度污废水处理服务款较 2019 年末增加 465.64 万元，主要系 2020 年 1-6 月执行的高浓度污废水处理服务项目个数较 2019 年增加 4 个。

报告期内，公司膜组件及耗材的应收账款余额与相应收入变动趋势相一致。

综上，应收账款余额变动主要系受营业收入变动、客户自身资金安排影响所致，具有合理性。

四、披露报告期内逾期应收账款合计金额及占比、变动原因及相关详细情况，包括主要客户名称、销售内容、逾期金额、逾期原因、未来收回可能性、坏账准备计提情况、期后回款情况等。

发行人已在《招股说明书》之“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）流动资产构成及变动分析”之“3、应收账款”对相关情况进行了披露，具体如下：

（5）报告期各期末应收账款（含合同资产）逾期情况

报告期内，公司与客户签订的合同通常约定分阶段收款的具体收款时点，对于收款时点以前期间，视同为公司给予客户的信用期；对于超出收款时点尚未回款，公司视同逾期。公司应收账款逾期情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）
信用期内	4,823.18	26.21	7,353.72	42.41

项目	2020.6.30		2019.12.31	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）
信用期外	13,579.04	73.79	9,984.34	57.59
合计	18,402.22	100.00	17,338.06	100.00

（续上表）

项目	2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）
信用期内	2,851.12	44.43	1,188.34	47.78
信用期外	3,565.72	55.57	1,298.77	52.22
合计	6,416.85	100.00	2,487.12	100.00

如上表所示，报告期各期末公司应收账款余额中逾期款项占比较高，公司应收账款逾期原因主要系：①由于大型设备销售行业特性，部分合同签订时仅约定分阶段付款节点，未约定具体信用期限，公司确认收入同时确认应收账款，应收账款即面临逾期；②公司部分客户为政府机关、大型国有企业、事业单位，由于其付款审批等相关程序较多，导致付款周期较长；③受部分客户自身资金安排影响暂未回款。对于逾期货款公司已采用如电话、邮件、发函等多种形式积极催收，对预计难以收回的逾期货款全额计提坏账准备。

报告期各期末，公司应收账款余额中逾期款项占比相对稳定略有上升，逾期金额随着公司营业收入的逐年增加而增加。2020年6月末应收账款余额中逾期款项金额及占比均增加的主要原因是受部分客户自身资金安排影响暂未回款。

（6）报告期各期末逾期应收账款前五大客户的情况如下

①2020年6月30日

单位：万元

客户	逾期金额	期后回款（截止2020/9/30）	坏账计提准备金额	销售内容	逾期原因	未来是否可收回
河南盛邦环境工程有限公司	1,331.30	293.35	108.43	膜分离装备、耗材	受客户自身资金安排影响暂未回款，部分款项已于期后收回	是
中国光大国际有限公司	1,302.52	863.89	83.86	膜分离装备、高浓度污废水处理服务、膜组件及耗材	该客户为公司长期合作客户，且是大型国有企业，付款周期较长及受客户自身资金安排影响暂未回款，部分款项已于期	是

客户	逾期金额	期后回款（截止2020/9/30）	坏账计提准备金额	销售内容	逾期原因	未来是否可收回
					后收回	
北京环境有限公司	1,207.72	253.87	71.26	高浓度污废水处理服务	客户为公司长期合作客户，且是大型国有企业，付款周期较长及受客户自身资金安排影响暂未回款，部分款项已于期后收回	是
济南泰德天成环境科技有限公司	1,086.00	100.00	64.07	膜分离装备	受客户自身资金安排影响暂未回款，部分款项已于期后收回	是
东莞市科良机械设备有限公司	977.36	486.56	57.66	膜分离装备、耗材	该客户为公司长期合作客户，受客户自身资金安排影响暂未回款，部分款项已于期后收回	是
合计	5,904.91	1,997.68	385.29			

②2019年12月31日

单位：万元

客户	逾期金额	期后回款（截止2020/9/30）	坏账计提准备金额	销售内容	逾期原因	未来是否可收回
中国光大国际有限公司	2,334.81	2,176.45	142.84	膜分离装备、高浓度污废水处理服务、膜组件及耗材	该客户为公司长期合作客户，且是大型国有企业，付款周期较长及受客户自身资金安排影响暂未回款，部分款项已于期后收回	是
河南盛邦环境工程有限公司	1,432.08	906.53	84.49	膜分离装备、耗材	受客户自身资金安排影响暂未回款，部分款项已于期后收回	是
北京环境有限公司	1,102.93	646.69	65.07	高浓度污废水处理服务	客户为公司长期合作客户，且是大型国有企业，付款周期较长及受客户自身资金安排影响暂未回款，部分款项已于期后收回	是
济南泰德天成环境科技有限公司	455.50	124.50	26.87	膜分离装备	受客户自身资金安排影响暂未回款，部分款项已于期后收回	是
武汉天源环保股份有限公司	362.12	286.99	35.91	膜分离装备、高浓度污废水处理服务、膜组件及耗材	该客户为公司长期合作客户，受客户自身资金安排影响暂未回款，部分款项已	是

客户	逾期金额	期后回款（截止2020/9/30）	坏账计提准备金额	销售内容	逾期原因	未来是否可收回
					于期后收回	
合计	5,687.44	4,141.16	355.19			

③2018年12月31日

单位：万元

客户	逾期金额	期后回款（截止2020/9/30）	坏账计提准备金额	销售内容	逾期原因	未来是否可收回
东莞市聚德环保科技有限公司	761.25	761.25	38.06	膜分离装备	受客户自身资金安排影响暂未回款，相关款项已于期后收回	是
中国光大国际有限公司	363.38	359.84	22.36	膜分离装备、高浓度污废水处理服务、膜组件及耗材	该客户为公司长期合作客户，且是大型国有企业，付款周期较长及受客户自身资金安排影响暂未回款，部分款项已于期后收回	是
长沙中联重科环境产业有限公司	310.98	310.98	15.55	膜组件及耗材	该客户为公司长期合作客户，受客户自身资金安排影响暂未回款，相关款项已于期后收回	是
东莞市科良机械设备有限公司	338.43	338.43	17.02	膜分离装备、膜组件及耗材	该客户为公司长期合作客户，受客户自身资金安排影响暂未回款，相关款项已于期后收回	是
武汉天源环保股份有限公司	321.86	321.86	17.59	膜分离装备、膜组件及耗材	该客户为公司长期合作客户，受客户自身资金安排影响暂未回款，相关款项已于期后收回	是
合计	2,095.90	2,092.36	110.58			

④2017年12月31日

单位：万元

客户	逾期金额	期后回款（截止2020/9/30）	坏账计提准备金额	销售内容	逾期原因	未来是否可收回
中国光大国际有限公司	327.14	327.14	16.36	膜分离装备、高浓度污废水处理服务、膜组件	该客户为公司长期合作客户，且是大型国有企业，付款周期较长及受客户自身资金安排影响暂未回款，相关款项已于期后收回	是
长沙中联重科环境	322.11	322.11	31.11	膜组件及耗材	该客户为公司长期合作客户，受	是

客户	逾期金额	期后回款（截止2020/9/30）	坏账计提准备金额	销售内容	逾期原因	未来是否可收回
产业有限公司					客户自身资金安排影响暂未回款，相关款项已于期后收回	
中科鸿基生物科技有限公司	138.00	113.00	34.50	膜分离装备	受客户自身资金安排影响暂未回款，部分款项已于期后收回	是
中核新能核工业工程有限责任公司	103.20	60.00	10.32	膜分离装备	受客户自身资金安排影响暂未回款，部分款项已于期后收回	是
惠州市绿科环保有限公司	65.00	65.00	3.25	膜分离装备	受客户自身资金安排影响暂未回款，相关款项已于期后收回	是
合计	955.44	887.24	95.54			

五、编制应收账款逾期天数与整个存续期预期信用损失率对照表，分析账龄组合的逾期信用损失率确定是否合理、充分。

1、应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表

发行人认为不同细分客户群体发生损失的情况没有显著差异，相同账龄的客户具有类似预期信用损失率，因此以账龄为依据划分应收账款组合。发行人在计算应收账款整个存续期预期信用损失率时，以应收账款账龄近三年（2016 年-2018 年）的平均迁徙率并考虑前瞻性调整后计算确定。具体情况如下：

（1）计算平均迁徙率

迁徙率是指在一个时间段内没有收回而迁徙至下一个时间段的应收账款的比例，根据历史应收账款账龄数据并考虑前瞻性调整 10%计算平均迁徙率情况如下：

账龄	指代	2016 年至 2017 年迁徙率	2017 年至 2018 年迁徙率	2018 年至 2019 年迁徙率	平均迁徙率
1 年以内	A	24.75%	22.86%	27.11%	24.91%
1 至 2 年	B	100.00%	54.90%	47.40%	67.44%
2 至 3 年	C	83.12%	54.02%	66.11%	67.75%
3 至 4 年	D	100.00%	100.00%	63.02%	87.67%
4 至 5 年	E	100.00%	100.00%	12.44%	70.81%
5 年以上	F	69.30%	100.00%	81.26%	83.52%

（2）计算整个存续期预期信用损失率

账龄	计算公式	整个存续期预期信用损失率

账龄	计算公式	整个存续期预期信用损失率
1 年以内	A *B*C*D*E*F	5.90%
1 至 2 年	B*C*D*E*F	23.69%
2 至 3 年	C*D*E*F	35.13%
3 至 4 年	D*E*F	51.85%
4 至 5 年	E*F	59.14%
5 年以上	F	83.52%

（3）按应收账款整个存续期预期信用损失率计提的坏账准备

①2019 年 12 月 31 日

单位：万元

项　目	2019 年 12 月 31 日应收账款余额	整个存续期预期信用损失率	应计提坏账准备
1 年以内	16,055.88	5.90%	947.30
1 至 2 年	1,123.01	23.69%	266.04
2 至 3 年	40.28	35.13%	14.15
3 至 4 年	65.84	51.85%	34.14
4 至 5 年	46.54	59.14%	27.52
5 年以上	6.51	83.52%	5.44
合计	17,338.06		1,294.59

②2020 年 6 月 30 日

单位：万元

项　目	2020 年 6 月 30 日应收账款余额	整个存续期预期信用损失率	应计提坏账准备
1 年以内	14,986.28	5.90%	884.19
1 至 2 年	1,244.75	23.69%	294.88
2 至 3 年	314.38	35.13%	110.44
3 至 4 年	2.12	51.85%	1.10
4 至 5 年	60.37	59.14%	35.70
5 年以上	32.51	83.52%	27.15
单项计提坏账准备的情况	246.49		246.49
合计	16,886.91		1,599.96

综上，账龄组合的整个存续期预期信用损失率的确定合理、充分。

六、披露报告期各期背书转让或贴现的票据类型及金额情况。

发行人已在《招股说明书》之“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）流动资产构成及变动分析”之“2、应收票据及应收款项融资”对相关情况进行了披露，具体如下：

（1）报告期内应收票据背书转让及贴现的具体情况如下：

单位：万元

项　目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
银行承兑汇票背书转让	2,239.69	6,482.77	2,894.00	1,605.12
商业承兑汇票背书转让	100.00	297.09		
应收票据背书转让小计	2,339.69	6,779.86	2,894.00	1,605.12
银行承兑汇票贴现	-	-	-	-
商业承兑汇票贴现	-	-	-	-
应收票据贴现小计	-	-	-	-
应收票据背书转让或贴现合计	2,339.69	6,779.86	2,894.00	1,605.12

注：应收票据背书包括终止确认和未终止确认。

由上表可见，2017年至2020年1-6月，公司应收票据背书转让总额分别为1,605.12万元、2,894.00万元、6,779.86万元和2,339.69万元，背书的对手方一般是公司的原材料供应商。2017年至2020年1-6月，公司无应收票据贴现情况。

七、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人应收账款的函证情况，包括发函率、回函率、回函金额占各期应收账款余额比例、各期函证选取的标准等。

（一）请保荐人、申报会计师发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

（1）访谈发行人管理层和销售业务人员，了解发行人销售模式、销售结算方式和客户信用政策等，并结合检查主要客户销售合同，核查发行人保持较高预收账款或合同负债的同时应收账款规模仍然较大的原因及合理性；

（2）获取发行人应收账款账龄明细表，检查发行人应收账款账龄归集的准确性，核查 2019 年末账龄 1 年以内、1 至 2 年的应收账款坏账准备大幅增加的

原因、涉及的交易内容、金额及对手方情况；

（3）获取并查阅报告期内应收账款明细表、收入成本明细表，结合主要客户信用政策分析报告期内客户的收款情况并了解余额变动情况，核实各期末发行人应收账款余额变动的原因；

（4）实地和视频走访发行人主要客户，结合主要合同条款，了解发行人对其的结算方式、信用政策及其变动情况，检查发行人是否存在放宽信用政策或延长信用期刺激销售的情形；

（5）复核发行人披露的应收账款逾期及期后回款的具体情况、主要逾期客户情况和造成逾期的主要原因情况；

（6）获取管理层所编制的应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，测试管理层使用数据（包括应收账款账龄、历史损失率、迁徙率等）的准确性和完整性以及坏账准备计算是否准确，分析账龄组合的整个存续期预期信用损失率确定是否合理、充分；

（7）获取应收票据备查簿，与应收票据明细账进行核对，同时对票据备查簿记录的应收票据到期托收、背书及贴现情况抽取样本进行核查、核实应收票据备查簿记录的准确性；复核发行人披露的应收票据到期托收、背书转让和贴现数据，并与应收票据备查簿数据，应收票据明细账数据核对，核实发行人相关数据披露的准确性。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人保持较高预收账款或合同负债的同时应收账款规模仍然较大，符合发行人实际业务开展情况；

（2）报告期内，发行人对主要客户的信用政策未发生重大变化，不存在故意放宽信用政策或延长信用期刺激销售的情形；

（3）发行人账龄组合的预期信用损失率确定合理、充分；

（4）发行人应收账款逾期的主要受客户自身的付款流程和资金安排的影响，未来回收可能性较强，坏账准备计提充分，期后回款情况良好；

（5）发行人已在《招股说明书》中对相关内容进行补充披露。

（二）说明对发行人应收账款的函证情况，包括发函率、回函率、回函金额占各期应收账款余额比例、各期函证选取的标准等

保荐机构、申报会计师对发行人应收账款的函证情况如下：

（1）各期函证选取的标准

应收账款金额的函证选样过程：获取报告期各期所有应收账款余额明细，对单个客户的金额进行降序排列，选取应收账款余额 70%以上的客户样本发函，剩余客户采用随机抽样方式选取样本函证。

（2）报告期内应收账款的函证情况详见问题 9 之“七、请保荐人、申报会计师发表明确意见，并说明对发行人国内外客户的核查情况，包括但不限于核查方法、数量、收入占比、核查结果以及是否存在差异及差异原因；说明对发行人离职员工及其主要社会关系成为发行人报告期内主要客户、供应商的股东、董监高的核查方法、过程、结论意见。”的回复。

问题 11. 关于营业成本

申报材料显示：

（1）报告期各期，主营业务成本分别为 7,753.31 万元、15,821.21 万元、28,505.80 万元、6,711.66 万元。

（2）膜分离装备、膜组件及耗材成本中，直接材料各期占比分别为 94.63%、92.05%、89.36%、89.86%；高浓度污废水处理服务成本中，直接材料、折旧费用占比较高。

请发行人：

（1）结合业务流程补充披露成本核算流程和方法，直接材料、人工费用、制造费用的归集和分配方法，产品成本结转方法，是否符合《企业会计准则》的规定。

（2）分别列示报告期各期膜分离装备、膜组件及耗材产品的成本构成情况，主要产品的单位成本情况以及与单价的对比。

（3）披露膜分离装备、膜组件及耗材产品成本中直接材料的主要构成情况。

（4）披露主要原材料单位耗用变化情况，主要原材料采购、领用数量与产量的匹配情况。

（5）结合同期市场公开报价、不同供应商采购价格，量化分析报告期内主要原材料的采购价格是否公允，变化趋势是否与行业趋势一致；结合定价政策，量化分析原材料采购价格对产品销售价格的影响情况，两类价格变动趋势是否一致。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合业务流程补充披露成本核算流程和方法，直接材料、人工费用、制造费用的归集和分配方法，产品成本结转方法，是否符合《企业会计准则》的规定。

发行人已在《招股说明书》之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“三、

重要会计政策和会计估计”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

（二十四）成本的核算方法

公司主营业务为膜分离装备、高性能膜组件等产品的研发、生产和销售，以及提供高浓度污废水处理服务。公司针对每种业务类型均制定了相应的成本核算制度。

1、膜分离装备

公司膜分离装备销售与成本核算相关的环节主要涉及生产、发货、安装调试、验收等环节。

（1）生产环节

公司膜分离装备主要采用“订单生产”和“策略生产”相结合的生产模式，在生产过程中公司将部分工艺相对简单、劳动力密集型的工序交由外协厂商进行加工，故膜分离装备在生产过程中涉及的主要环节有标准件等半成品的生产、外协加工生产、膜分离装备装配生产。在成本核算上，公司根据会计准则的有关规定，并结合生产经营特点和成本管理要求，采用分步法按照具体产品的生产工单作为成本核算对象，归集和分配成本。

①半成品生产环节

a）成本核算、归集和分配

a1.直接材料：核算生产过程中直接领用的原材料，按生产工单归集，采用月末一次加权平均法核算领用的原材料成本，公司按照实际领料情况归集各生产工单的原材料成本；

a2.直接人工：核算直接参与产品生产的人员职工薪酬，月末按当月各生产工单的实际人工工时分配人工费用至相应的生产工单；

a3.制造费用：核算生产管理人员的职工薪酬、生产设备的折旧费、修理费、耗材、能耗以及其他制造费用，月末按当月各生产工单的产品实际人工工时分配制造费用至相应的生产工单。

b）成本的结转

半成品完工入库结转：公司按具体生产工单核算归集生产成本，月末材料成本按额定耗用量占比在完工产品和在产品之间分配；制造费用和直接人工只在完工产品间分配，在产品不核算制造费用和直接人工。

②外协加工环节

a）成本核算、归集和分配

a1.原材料：核算外协加工过程中直接领用的原材料，按委托加工订单归集，采用月末一次加权平均法核算领用的原材料成本，公司按照实际外协加工领料情况归集各委托加工订单的原材料成本；

a2.委托加工费：根据约定的委托加工单价和委托加工数量，按委托加工订单归集。

b）成本的结转

公司按委托加工工单归集原材料和委托加工费，当月按实际完工入库的委外加工产品数量结转半成品成本。

③膜分离装备的装配生产环节

公司按照具体产品的生产工单作为成本核算对象，归集和分配成本。

a）成本核算、归集和分配

a1.直接材料：核算生产过程中直接领用的原材料或半成品，按生产工单归集，采用月末一次加权平均法核算领用的原材料或半成品成本，公司按照实际领料情况归集各生产工单的原材料或半成品成本；

a2.直接人工：核算直接参与产品生产的人员职工薪酬，月末按当月各生产工单的实际人工工时分配人工费用至相应的生产工单；

a3.制造费用：核算生产管理人员的职工薪酬、生产设备的折旧费、修理费、耗材、能耗以及其他制造费用，月末按当月各生产工单的产品实际人工工时分配制造费用至相应的生产工单。

b）成本的结转

产成品结转：公司按具体生产工单核算归集生产成本，待膜分离装备完工

时将产品成本结转至库存商品。

（2）发货环节

库存商品销售出库后计入发出商品。库存商品发出按月末一次加权平均计价，发出商品金额依照库存商品加权单位成本*实发数量计算。

（3）安装调试环节

发货后，库存商品转入发出商品并按项目归集。安装调试环节发生的成本主要为材料费、差旅费、土建费、劳务费等直接归集到对应项目的成本、通过分配方式归集到对应项目的直接人工及其他间接费用。安装调试环节的成本均计入其他成本。

①直接人工：核算直接参与产品安装调试的人员职工薪酬，月末按当月各销售订单的实际人工工时分配人工费用至相应的销售订单计入发出商品成本（合同履约成本）；

②其他间接费用：核算安装调试管理人员的职工薪酬、办公设备的折旧费、办公费以及其他间接费用，月末按当月各销售订单的实际人工工时分配间接费用至相应的销售订单的发出商品成本（合同履约成本）。

（4）验收环节

膜分离装备经客户验收时确认主营业务收入的同时确认发出商品对应的主营业务成本（包括安装环节的成本）。

2、膜组件

公司膜组件销售主要涉及生产、发货、客户验收或签收等环节。

（1）生产环节

膜组件按照具体产品的生产工单作为成本核算对象，归集和分配成本。其归集与分配方法与膜分离装备中半成品生产环节的核算方法相同。

（2）发货环节

库存商品销售出库后计入发出商品。库存商品发出按月末一次加权平均计价，发出商品金额依照库存商品加权单位成本*实发数量计算。

（3）客户验收或签收环节

膜组件经客户签收或验收时确认主营业务收入的同时确认发出商品对应的主营业务成本。

3、高浓度污废水处理

高浓度污废水处理服务流程涉及成本核算的主要系产水前的装备安装调试、产水后的日常运营管理设备维护、定期结算处理水量等环节。按照高浓度污废水处理项目归集并结转成本。

（1）装备到位、安装调试环节

成本归集：装备到位、安装调试环节主要涉及折旧计提、安装材料领用、安装人员工资等成本核算。其中，折旧、安装材料费均是按实际发生或领用金额直接计入前期成本，安装人员工资及安装部门的其他间接费用按项目所耗用的实际人工工时分配计入。

成本结转：按项目归集的前期成本产水时按服务期限或总产水量在确认收入的同时分摊计入营业成本。

（2）日常运营管理、设备维护、定期结算处理水量

日常运营管理、设备维护主要涉及药剂等原材料领用、设备的折旧、设备维护领料、运营人员工资等成本。其中，原材料费、设备的折旧、设备维护领料、现场运营人员工资均是按实际发生或领用金额直接计入营业成本，运营部分管理人员工资及其他间接费用按各运营项目收入占比分配计入相应的营业成本。

综上，发行人成本的确认和计量均以权责发生制为基础，依据生产订单、销售订单或服务项目对产品或项目成本进行归集核算，产品或项目对外实现销售，在确认销售收入的当期将对应的产成品或项目成本结转入主营业务成本计入当期损益，收入与成本相配比。发行人成本核算流程和方法与各业务流程相匹配，符合《企业会计准则》的相关要求。

二、分别列示报告期各期膜分离装备、膜组件及耗材产品的成本构成情况，主要产品的单位成本情况以及与单价的对比。

发行人已在《招股说明书》之“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）营业成本分析”之“3、主营业务成本结构分析”对相关情况进行了修改并补充披露，具体如下：

（1）膜分离装备成本构成分析

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
直接材料	8,206.06	87.49	15,291.56	87.47	9,499.34	90.79	3,448.88	91.66
直接人工	158.81	1.69	433.06	2.48	290.12	2.77	118.77	3.16
制造费用	198.07	2.11	630.16	3.60	394.98	3.77	85.62	2.28
其他费用	816.73	8.71	1,127.64	6.45	278.74	2.66	109.36	2.91
合计	9,379.67	100.00	17,482.43	100.00	10,463.17	100.00	3,762.63	100.00

报告期内，公司膜分离装备业务成本分别为直接材料、直接人工、分摊的制造费用及其他费用等。其中，直接材料占主营业务成本的比例较高，各期占比分别为91.66%、90.79%、87.47%和87.49%。公司生产膜分离装备产品所需的直接材料主要为膜组件、泵、电气元器件、膜材料、阀门、仪表、集装箱、储罐和膜壳等。公司膜分离装备成本中的其他费用主要是公司设备运杂费及设备发往客户现场后所发生的装卸、安装调试和零星土建工程等费用。报告期内，直接材料占公司膜分离装备成本的比例呈下降趋势的主要原因为：①报告期内，膜组件等主要原材料采购价格呈下降趋势，同时公司子公司科诺思自主研发的DTRO膜组件逐步实现量产，直接材料占比有所降低；②随着公司安装调试人员的增长与之相关的工资及其他间接费用增加、膜分离装备包含安装调试、土建等费用的订单增加以及2020年1月1日开始执行新收入准则运杂费作为合同履约成本在营业成本和存货中进行核算等诸多原因，其他费用占比有所上升。

（2）膜组件及耗材成本构成分析

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
直接材料	2,324.29	95.77	3,538.09	98.56	2,568.47	97.02	3,757.47	97.52
直接人工	12.35	0.51	17.33	0.48	13.07	0.49	17.03	0.44
制造费用	15.23	0.63	19.22	0.54	14.09	0.53	11.34	0.29
其他费用	75.08	3.09	15.26	0.43	51.72	1.95	67.10	1.74
合计	2,426.95	100.00	3,589.90	100.00	2,647.35	100.00	3,852.94	100.00

报告期内，公司膜组件及耗材业务成本分别为直接材料、直接人工、分摊的制造费用及其他费用等。其中，直接材料占主营业务成本的比例较高，各期占比分别为97.52%、97.02%、98.56%和95.77%。公司膜组件及耗材销售主要为贸易类业务，直接材料主要为膜组件、膜壳等。其他费用主要是公司膜组件及耗材的运杂费用、安装调试等费用。

2019年度、2020年1-6月，随着公司自产膜组件的占比提升，直接人工及制造费用占比呈上升趋势。同时，2020年1月1日开始执行新收入准则，运费等计入营业成本，其他费用占比进一步提升。

发行人已在《招股说明书》之“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）营业成本分析”之“3、主营业务成本结构分析”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

（8）主要产品的单位成本以及与单位售价的对比

①膜分离装备

单位：万元/台、万元/套

项目		2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
		金额	变动幅度（%）	金额	变动幅度（%）	金额	变动幅度（%）	金额
垃圾渗滤液膜处理装备	单位售价	310.57	-6.75	333.05	26.62	263.03	2.49	256.65
	单位成本	172.16	0.05	172.07	18.38	145.36	-2.63	149.28
工业废水处理的过程分离装备	单位售价	228.16	104.52	111.56	-37.91	179.68	-8.09	195.50
	单位成本	142.43	38.01	103.20	-12.66	118.16	-15.69	140.15

项目		2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
		金额	变动幅度（%）	金额	变动幅度（%）	金额	变动幅度（%）	金额
其他膜分离装备	单位售价	-	-	-	-	22.62	-	-
	单位成本	-	-	-	-	16.41	-	-
合计	单位售价	306.07	-4.43	320.27	31.51	243.54	7.73	226.07
	单位成本	170.54	1.45	168.10	22.10	137.67	-4.87	144.72

膜分离装备的平均单位成本主要受原材料采购成本、产品结构等因素共同作用影响，由于膜分离装备从生产到实现收入周期较长，故原材料采购成本对膜分离装备成本的影响相对滞后。而公司膜分离装备的单位售价是在成本价的基础上，考虑合同规模、客户资质、新区域新客户拓展战略等因素与客户协商综合确定，故膜分离装备单位成本与单位售价的变动情况存在一定差异。

2019年度垃圾渗滤液膜处理装备的单位售价、单位成本较2018年度分别上升26.62%、18.38%，主要系为满足市场需求，处理规模较大、单位成本较高的200吨的渗滤液膜处理装备销售占比上升。

2020年1-6月垃圾渗滤液膜处理装备的单位成本较上年基本持平，单位售价较2019年存在一定幅度的下降，主要原因为2020年1-6月确认收入的客户中蓉投建实业有限公司单笔合同采购10台垃圾渗滤液膜处理装备，考虑到公司新区域新客户拓展战略、单笔金额较高等因素，该合同中标的价格较低，且涉及金额较大，导致2020年1-6月的单位售价下降。

报告期内，公司工业废水处理的过程分离装备均为定制化产品，由于其应用环境和客户需求差异较大，导致报告期内工业废水处理的过程分离装备的单位成本及单位售价的波动幅度较大。

②膜组件及耗材

单位：元/件、元/kg

项目		2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
		金额	变动幅度（%）	金额	变动幅度（%）	金额	变动幅度（%）	金额
DTRO膜组件	单位售价	16,465.69	1.28	16,258.26	-41.49	27,785.81	-8.38	30,326.71
	单位成本	9,872.62	1.88	9,690.76	-23.95	12,742.26	-6.96	13,694.96

项目		2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
		金额	变动幅度（%）	金额	变动幅度（%）	金额	变动幅度（%）	金额
管式超滤膜组件	单位售价	33,850.58	-0.89	34,153.30	-14.54	39,964.12	7.05	37,330.89
	单位成本	18,410.02	-0.30	18,465.15	-13.69	21,395.13	8.15	19,783.09
药剂	单位售价	53.71	2.44	52.43	9.18	48.02	1.46	47.33
	单位成本	15.63	5.89	14.76	9.99	13.42	5.59	12.71

膜组件及耗材的单位成本主要受膜组件及耗材的采购成本及产品结构的影响，单位售价除受单位成本影响外，还受客户的议价能力、市场竞争情况、采购量、客户资质、付款方式及产品结构的影响，膜组件及耗材单位成本与单位售价的变动趋势基本一致，部分年份存在一定差异，符合公司的经营情况。

报告期内，DTRO膜组件、管式超滤膜组件和药剂的单位售价与单位成本变动趋势基本一致。其中，2019年度DTRO膜组件单位售价的下降幅度较单位成本大，主要因为2018年DTRO膜组件主要客户为长沙中联重科环境产业有限公司，其采购用于生产垃圾渗滤液处理装备，公司会在其设备生产方面提供相应的技术支持，因此销售单价较高。

三、披露膜分离装备、膜组件及耗材产品成本中直接材料的主要构成情况。

发行人已在《招股说明书》之“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）营业成本分析”之“3、主营业务成本结构分析”之“（1）膜分离装备成本构成分析”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

①膜分离装备直接材料的主要构成

单位：万元

项 目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
膜组件	2,490.99	30.36	5,356.54	35.03	4,648.97	48.94	1,611.10	46.71
泵	1,180.58	14.39	2,094.49	13.70	1,234.02	12.99	385.28	11.17
电气元器件	545.66	6.65	1,023.88	6.70	679.93	7.16	278.77	8.08
阀门	457.94	5.58	854.85	5.59	511.73	5.39	158.65	4.60

项 目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
仪表	416.79	5.08	772.31	5.05	459.09	4.83	144.43	4.19
集装箱	319.21	3.89	703.67	4.60	307.49	3.24	48.56	1.41
储罐	283.55	3.46	577.00	3.77	220.43	2.32	52.56	1.52
膜壳	226.11	2.76	439.78	2.88	274.02	2.88	98.69	2.86
膜材料	400.52	4.88	467.62	3.06	0.42	0.00	-	-
其他材料	1,884.72	22.97	3,001.42	19.63	1,163.25	12.25	670.84	19.45
合计	8,206.06	100.00	15,291.56	100.00	9,499.34	100.00	3,448.88	100.00

报告期内膜组件、膜材料和其他材料占比变化较大，其他占比未发生明显变化。膜组件、膜材料和其他材料占比变化分析如下：

a）膜组件、膜材料

2017年至2018年膜组件的占比相对稳定，2019年至2020年1-6月膜组件的占比逐期下降，膜材料和其他材料的占比逐期上升，主要原因为随着公司不断优化供应商结构，2018年公司开始向均价较低的科诺思采购膜组件，2019年5月收购科诺思后，公司具备膜组件生产能力，在生产膜分离装备过程中所使用的部分DTRO膜组件由外购变成了自产，体现在直接材料构成中膜组件占比下降，膜材料、导流盘、法兰等占比上升。

b）其他材料

报告期内，其他材料占比分别为19.45%、12.25%、19.63%、22.97%。

2017年其他材料占比较高，主要系2017年实现的膜分离装备收入中个别设备外购了污泥脱水机、采水预处理系统等成套件，占直接材料的比例为4.19%。2019年、2020年1-6月其他材料占比较高，主要原因系2019年5月公司收购科诺思后，在生产膜分离装备过程中所使用的部分DTRO膜组件由外购变成了自产，导流盘、法兰等膜配件的占比提升，报告期内，膜配件占比分别为0.04%、0.68 %、3.62%、5.33%。

发行人已在《招股说明书》之“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）营业成本分析”之“3、主营业务成本结构分析”之

“（2）膜组件及耗材成本构成分析”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

①膜组件及耗材产品成本中直接材料的主要构成

单位：万元

项 目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
膜组件	1,780.77	76.62	2,432.88	68.76	1,856.94	72.30	3,378.22	89.91
泵	23.39	1.01	31.34	0.89	16.281	0.63	11.99	0.32
电气元器件	16.51	0.71	7.68	0.22	19.45	0.76	8.10	0.22
阀门	15.38	0.66	72.09	2.04	142.92	5.56	108.99	2.90
仪表	4.91	0.21	14.20	0.40	4.34	0.17	11.18	0.30
储罐	0.11	0.00	14.40	0.41	3.18	0.12	0.24	0.01
膜壳	150.29	6.47	266.12	7.52	199.73	7.78	77.44	2.06
膜材料	75.13	3.23	53.49	1.51	0.00	-	0.00	-
其他材料	257.82	11.09	645.88	18.26	325.63	12.68	161.31	4.29
合计	2,324.29	100.00	3,538.09	100.00	2,568.47	100.00	3,757.47	100.00

由于膜组件及耗材的种类繁多，2017年至2018年膜组件及耗材销售均为贸易类业务、2019年至2020年1-6月膜组件及耗材销售贸易类业务占比也很高，故膜组件及耗材的直接材料构成主要受相应产品实现收入情况的影响而出现波动。

四、披露主要原材料单位耗用变化情况，主要原材料采购、领用数量与产量的匹配情况。

发行人已在《招股说明书》之“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）营业成本分析”之“3、主营业务成本结构分析”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

（4）主要原材料单位耗用变化情况

公司膜分离装备产品均需要使用膜组件、泵、阀门、仪表，且膜组件、泵、阀门、仪表在膜分离装备的直接材料中占比较高。

报告期各期，公司膜组件、泵、阀门、仪表、膜材料的采购、领用数量与膜分离装备产品产量的匹配情况如下：

项目/期间	采购量（A）	领用量	其中：生产领用量（B）	膜分离装备产量（C）	单位采购量（A/C）	单位耗用量（B/C）
膜组件（单位：支）：						
2020 年 1-6 月	3,123.00	2,712.00	2,200.00	47	66.45	46.81
2019 年	8,551.00	8,809.00	6,744.00	177	48.31	38.10
2018 年	8,508.00	8,306.00	6,934.00	105	81.03	66.04
2017 年	5,424.00	5,195.00	2,487.00	52	104.31	47.83
膜材料（单位：平方英尺）：						
2020 年 1-6 月	1,038,250.73	485,401.18	428,643.80	47	22,090.44	9,120.08
2019 年	2,852,589.83	1,972,832.84	1,892,139.21	177	16,116.33	10,690.05
2018 年	179,508.47	157,227.20	-	105	1,709.60	-
2017 年	-	-	-	52	-	-
泵（单位：台）：						
2020 年 1-6 月	887.00	822.00	806.00	47	18.87	17.15
2019 年	3,179.00	2,948.00	2,730.00	177	17.96	15.42
2018 年	1,623.00	1,530.00	1,429.00	105	15.46	13.61
2017 年	654.00	500.00	482.00	52	12.58	9.27
阀门（单位：个）：						
2020 年 1-6 月	14,669.00	9,233.00	9,274.00	47	312.11	197.32
2019 年	43,446.00	39,673.00	37,382.00	177	245.46	211.20
2018 年	22,570.00	21,100.00	19,968.00	105	214.95	190.17
2017 年	8,073.00	6,349.00	6,150.00	52	155.25	118.27
仪表（单位：个）：						
2020 年 1-6 月	5,986.00	4,567.00	4,474.00	47	127.36	95.19
2019 年	19,937.00	17,992.00	17,295.00	177	112.64	97.71
2018 年	11,064.00	9,725.00	9,152.00	105	105.37	87.16
2017 年	4,495.00	3,688.00	3,433.00	52	86.44	66.02

报告期各期，膜组件、泵、阀门、仪表、膜材料的生产领用量与膜分离装备产量的比例存在波动，主要原因为：①由于膜分离装备为定制化产品，根据不同项目的应用环境和客户需求，为客户提供不同的工艺以及不同处理规模的设备，设备的生产工序复杂、生产周期相对较长，因此存在当期领用原材料但实际未完工从而未体现在产量中的情形或由于前期在产品领用量较大导致当期领用原材料金额较小但实际在当期完工且体现在当期产量的情形；②不同期间

产品结构存在差异导致所需的膜组件、泵、阀门、仪表、膜材料的数量存在差异。

2018年膜组件、泵、阀门、仪表的生产领用量与膜分离装备产量的比例较2017年增加，主要因为垃圾渗滤液膜处理装备产量占比提升，垃圾渗滤液膜处理装备耗用的膜组件、泵、阀门、仪表的数量较工业废水处理及过程分离装备多。

2019年、2020年1-6月膜组件的生产领用量与膜分离装备产量的比例较2018年减少的主要原因为2019年5月公司收购科诺思后，具备膜组件生产能力，在生产膜分离装备过程中所使用的部分DTRO膜组件由外购变成了自产，体现在耗用量上为膜组件与膜材料单耗变动趋势相反。2019年、2020年1-6月泵、阀门、仪表的生产领用量与膜分离装备产量的比例较2018年增加的主要原因为垃圾渗滤液膜处理装备中200吨及以上的产品占比提升。

报告期各期，膜组件、泵、阀门、仪表、膜材料的采购量与膜分离装备产量的比例大于生产领用量与膜分离装备产量的比例、但与其变动趋势相同，主要原因为公司的主要原材料领用除正常生产领用外，还用于贸易销售、研发领料、高浓度污废水处理服务项目领用、售后领料、备货及其他领料。

综上，主要原材料的采购量、生产领用量与膜分离装备产量的比例存在一定波动，该波动主要是由于发行人所在行业和产品特性导致，符合公司的实际经营状况。

五、结合同期市场公开报价、不同供应商采购价格，量化分析报告期内主要原材料的采购价格是否公允，变化趋势是否与行业趋势一致；结合定价政策，量化分析原材料采购价格对产品销售价格的影响情况，两类价格变动趋势是否一致。

（一）结合同期市场公开报价、不同供应商采购价格，量化分析报告期内主要原材料的采购价格是否公允，变化趋势是否与行业趋势一致

报告期内，发行人向供应商采购的原材料主要包括膜组件、泵、膜材料、阀门、仪表、集装箱、储罐、膜壳，由于主要原材料具有品种多、型号繁杂等特点，不同规格产品的价格区间分布较大，不存在市场公开报价。不同供应商因其质量、

采购规模、客户群体、客户认可度、产品应用领域等因素不同而导致采购价格存在差异。公司选择供应商时首要考虑技术指标是否满足产品或客户需求，其次考虑价格、交付时间、付款条件等其他要素。

（1）膜组件

① 报告期内，膜组件类原材料的采购价格

膜组件主要包括 DTRO 膜组件、管式超滤膜组件及其他膜组件。报告期内，DTRO 膜组件与管式超滤膜组件的采购合计占膜组件采购的比例分别为 88.72%、93.19%、92.15%、86.99%。

报告期内，公司膜组件的采购价格情况如下：

单位：元/支

种类	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	平均单价	变动幅度（%）	平均单价	变动幅度（%）	平均单价	变动幅度（%）	平均单价
膜组件	12,880.09	17.08	11,001.20	-13.57	12,728.60	-0.66	12,813.55
其中：DTRO 膜组件	11,213.61	9.02	10,285.71	-16.75	12,355.60	-3.04	12,743.53
管式超滤膜组件	17,896.21	3.85	17,233.11	-8.53	18,839.66	-0.38	18,912.12
其他膜组件	12,432.65	49.34	8,324.79	-14.71	9,760.51	11.82	8,728.96

2017 年至 2019 年，公司膜组件的平均采购单价呈下降趋势，主要原因为：a）随着国内外厂商扩产，膜组件的市场竞争加剧、市场价格有所下降；b）公司不断优化供应商结构，向科诺思采购均价较低的膜组件占比有所上升。

2020 年 1-6 月膜组件的平均采购单价较 2019 年上升 17.08%，主要原因为：a）2020 年 1-6 月 DTRO 膜组件的平均采购单价较 2019 年上升 9.02%，系 2019 年 5 月公司收购科诺思后，原采购的科诺思生产的膜组件变成自产，故 2020 年 1-6 月 DTRO 膜组件均为均价相对较高的进口采购；b）单价较高的管式超滤膜组件采购占比提升，由 2019 年的 20.72%提升至 2020 年 1-6 月的 31.23%。

②不同供应商采购价格对比

公司报告期内向不同供应商采购膜组件的采购价格受采购规模、型号、汇率、品牌等因素影响存在一定差异，公司采购膜组件价格公允。报告期内，公司向不

同供应商采购相关产品的具体采购数量、单价及金额已申请豁免披露。

（2）泵

① 报告期内，泵类原材料的采购价格

报告期内，公司采购的泵主要包括增压泵、离心泵、柱塞泵，其采购合计占泵采购的比例分别为 90.56%、91.34%、88.94%、85.80%。泵的采购价格情况如下：

单位：元/台

项 目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	平均单价	变动幅度（%）	平均单价	变动幅度（%）	平均单价	变动幅度（%）	平均单价
泵	13,360.03	2.47	13,037.39	-18.31	15,958.93	5.65	15,105.15
其中：增压泵	69,073.93	29.20	53,464.37	-0.51	53,736.03	-22.71	69,522.43
离心泵	5,519.96	30.19	4,239.97	-19.92	5,294.61	-44.81	9,592.94
柱塞泵	37,720.37	3.59	36,412.16	-3.24	37,631.98	12.98	33,308.67

公司使用的泵种类及型号繁多，不同型号的泵采购单价差异较大。报告期内泵的平均采购单价随着泵的采购结构、价格的变动而波动。

2018 年度，公司增压泵的平均采购单价较 2017 年度下降 22.71%，主要原因为：a）增压泵中采购单价较高的型号占比下降所致；b）增压泵中主要型号 2018 年度的价格较 2017 年度下降 13.36%。2020 年 1-6 月，公司增压泵的平均采购单价较 2019 年度上升 29.20%，主要原因为增压泵中采购单价较高的型号占比上升所致。

2018 年度，公司离心泵的平均采购单价较 2017 年度下降 44.81%、2019 年度离心泵的平均采购单价较 2018 年度下降 19.92%，主要原因为离心泵中采购单价较低的型号占比上升所致。2020 年 1-6 月，公司离心泵的平均采购单价较 2019 年度上升 30.19%，主要系离心泵中采购单价较高的型号占比上升所致。

2018 年度柱塞泵的平均采购单价较 2017 年度上升 12.98%，主要系同种型号的采购单价上升所致。

② 不同供应商采购价格对比

报告期各期公司采购泵情况如下：

序号	2020 年 1-6 月				
	名称	供应商	采购金额（万元）	数量（台）	单价（元/台）
1	增压泵	大连帝国屏蔽电泵有限公司	284.43	52	54,697.95
		厦门图尔斯机电有限公司	109.29	5	218,584.07
2	离心泵	昆山国宝过滤机有限公司	12.72	33	3,855.86
		南方中金环境股份有限公司	70.56	223	3,164.03
		厦门图尔斯机电有限公司	68.92	45	15,316.64
		上海凯泉泵业（集团）有限公司	5.25	14	3,747.15
		西派克（上海）泵业有限公司	1.47	2	7,345.14
		襄阳五二五泵业有限公司	26.55	19	13,972.99
3	柱塞泵	DeFraWater GmbH	10.62	3	35,407.37
		R.T.S. ROCHEM TECHNICALSERVICES GMBH	320.76	86	37,297.34
		邦普睿科技（厦门）有限公司	13.36	2	66,814.16
		广州市航冠机械设备有限公司	92.81	25	37,125.66
序号	2019 年度				
	名称	供应商	采购金额（万元）	数量（台）	单价（元/台）
1	增压泵	大连帝国屏蔽电泵有限公司	1,359.52	263	51,692.80
		大连环友屏蔽泵有限公司	9.20	2	46,017.70
		合肥新沪屏蔽泵有限公司	8.32	2	41,592.92
		厦门图尔斯机电有限公司	152.04	19	80,020.15
2	离心泵	安徽卧龙泵阀股份有限公司	4.78	8	5,973.45
		川源（中国）机械有限公司	2.37	2	11,858.41
		昆山国宝过滤机有限公司	32.91	80	4,113.63
		南方中金环境股份有限公司	278.68	1,020	2,732.16
		厦门图尔斯机电有限公司	86.32	60	14,387.20
		上海茵乐蓓机电工程有限公司	99.07	19	52,141.59
3	柱塞泵	DeFraWater GmbH	208.75	66	31,629.39
		R.T.S. ROCHEM TECHNICALSERVICES GMBH	1,303.33	355	36,713.62
		邦普睿科技（厦门）有限公司	3.72	4	9,309.74
		广州市航冠机械设备有限公司	137.30	29	47,345.13
序号	2018 年度				
	名称	供应商	采购金额（万元）	数量（台）	单价（元/台）
1	增压泵	大连帝国屏蔽电泵有限公司	814.39	157	51,871.76

		厦门图尔斯机电有限公司	168.98	26	64,993.39
2	离心泵	川源（中国）机械有限公司	11.50	7	16,428.57
		福建高新南方泵业有限公司	34.41	101	3,407.05
		昆山国宝过滤机有限公司	2.36	6	3,936.78
		南方中金环境股份有限公司	82.12	322	2,550.26
		厦门图尔斯机电有限公司	134.34	64	20,990.44
3	柱塞泵	R.T.S. ROCHEM TECHNICALSERVICES GMBH	738.85	197	37,505.21
		ROCHEM Americas, Inc	154.38	40	38,595.88
		邦普睿科技（厦门）有限公司	220.73	58	38,056.34
		广州市航冠机械设备有限公司	3.71	2	18,534.49
序号	**2017 年度**				
	名称	**供应商**	**采购金额（万元）**	**数量（台）**	**单价（元/台）**
1	增压泵	大连帝国屏蔽电泵有限公司	238.03	42	56,674.81
		厦门图尔斯机电有限公司	165.20	16	103,247.44
2	离心泵	弗里森泵业（太仓）有限公司	38.97	6	64,957.26
		福建高新南方泵业有限公司	13.26	45	2,946.95
		昆山国宝过滤机有限公司	1.35	5	2,700.85
		南方中金环境股份有限公司	66.06	117	5,646.18
		厦门图尔斯机电有限公司	101.95	58	17,577.68
3	柱塞泵	R.T.S. ROCHEM TECHNICALSERVICES GMBH	244.77	74	33,077.65
		邦普睿科技（厦门）有限公司	25.03	7	35,750.91

注 1：采购金额系含运费、关税。

注 2：上表中公司与“南方中金环境股份有限公司”交易具体对象包括：南方中金环境股份有限公司、南方泵业股份有限公司。

公司使用的泵的型号繁多，不同型号的泵采购单价差异较大。同一年度向不同供应商采购的增压泵、离心泵、柱塞泵的平均采购单价存在差异的主要原因系型号不同导致。比对同一年度向不同供应商采购同种型号的泵的平均采购单价接近，不存在重大差异。不同年度向同一供应商采购的增压泵、离心泵、柱塞泵因其不同型号的泵占比不同而平均采购单价存在波动。

（3）膜材料

① 报告期内，膜材料的采购价格

报告期内，公司采购的膜材料主采购情况如下：

单位：元/平方英尺

项 目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	平均单价	变动幅度（%）	平均单价	变动幅度（%）	平均单价	变动幅度（%）	平均单价
膜材料	5.75	-12.35	6.56	10.07	5.96	-	-

2018 年至 2020 年 1-6 月膜材料的平均采购单价呈先升后降趋势。膜材料主要系进口采购，平均采购单价受汇率、采购规模等因素影响存在波动。

② 不同供应商采购价格对比

报告期各期公司采购膜材料情况如下：

序号	2020 年 1-6 月			
	供应商	采购金额（万元）	数量（平方英尺）	单价（元/平方英尺）
1	Applied Membranes Inc.	229.51	337,800.00	6.79
2	Campbell Membrane Technologies, Inc	276.98	538,992.00	5.14
3	LG Chem, Ltd	90.93	161,458.73	5.63
序号	2019 年度			
	供应商	采购金额（万元）	数量（平方英尺）	单价（元/平方英尺）
1	Applied Membranes Inc.	1,538.11	2,261,759.03	6.80
2	Campbell Membrane Technologies, Inc	334.48	590,830.81	5.66
序号	2018 年度			
	供应商	采购金额（万元）	数量（平方英尺）	单价（元/平方英尺）
1	Applied Membranes Inc.	32.14	49,050.00	6.55
2	Campbell Membrane Technologies, Inc	74.85	130,458.46	5.74

注：采购金额系含运费、关税。

同一年度向不同供应商采购的膜材料的平均采购单价存在差异的主要原因系型号不同导致。

（4）其他主要原材料

① 报告期内，其他主要原材料的采购价格

报告期内，其他主要原材料仪表、集装箱、储罐、膜壳的采购价格情况如下：

单位：元/个、元/台、元/支

项 目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

项 目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	平均单价	变动幅度（%）	平均单价	变动幅度（%）	平均单价	变动幅度（%）	平均单价
阀门	367.50	-14.46	429.62	-23.52	561.71	-10.88	630.25
仪表	1,097.43	37.87	795.96	4.86	759.08	-12.56	868.15
集装箱	62,500.00	-7.05	67,240.65	-32.31	99,332.04	23.95	80,138.02
储罐	6,789.38	26.23	5,378.50	16.22	4,627.84	42.21	3,254.24
膜壳	714.81	10.67	645.92	-17.09	779.08	-12.36	888.91

公司阀门种类繁多，不同型号间平均采购单价差异较大。报告期内，阀门的平均采购单价逐期下降，主要原因为：a）价格较高的品种针阀占比下降所致；b）除针阀外的采购价格逐期下降。

公司仪表种类繁多，不同型号间平均采购单价差异较大。报告期内，仪表的平均采购单价随着仪表的采购结构、价格的变动而波动。

报告期内，公司集装箱的平均采购单价呈先升后降趋势。2018 年度集装箱的平均采购单价较 2017 年度上升 23.95%，主要原因系集装箱升级换代导致单价上涨所致。2019 年至 2020 年 1-6 月集装箱的平均采购单价逐期下降的主要原因为采购单位价格较低的集装箱型号占比提升，以及 2020 年 1-6 月同种型号集装箱的采购价格有所下降。

公司储罐的种类及规格型号较多，供应商数量多，且不同型号的储罐采购单价差异较大。报告期内，公司储罐的平均采购单价逐期上升，主要原因为采购单位价格较高的品种占比提升所致。

公司膜壳种类及规格型号较多，且不同型号的膜壳采购单价差异较大。2017 年至 2019 年膜壳的平均采购单价呈下降趋势，主要原因为主要型号膜壳的采购单价逐期下降。2020 年 1-6 月膜壳的平均采购单价较 2019 年度上升 10.67%，主要原因系平均采购单价较高的管式膜壳占比由 2019 年度的 21.15%上升至 2020 年 1-6 月的 46.77%所致。

② 不同供应商采购价格对比

报告期内，公司向主要供应商采购阀门、仪表、集装箱、储罐、膜壳情况如下：

单位：万元、元/个、元/台、元/支

报告期	供应商名称	采购金额	采购数量	采购单价
阀门（单位：个）				
2020 年 1-6 月	R.T.S. ROCHEM TECHNICALSERVICES GMBH	194.57	7,092	274.36
	斯德宝泵阀（苏州）有限公司	121.03	1,611	751.27
	福斯宝（厦门）机械设备有限公司	28.11	67	4,195.09
	Niezgodka GmbH	28.01	134	2,090.53
2019 年度	斯德宝泵阀（苏州）有限公司	533.22	5,213	1,022.86
	DeFraWater GmbH	413.28	235	17,586.49
	R.T.S. ROCHEM TECHNICALSERVICES GMBH	354.59	18,176	195.09
	Niezgodka GmbH	123.19	556	2,215.71
2018 年度	R.T.S. ROCHEM TECHNICALSERVICES GMBH	618.46	10,366	596.62
	斯德宝泵阀（苏州）有限公司	317.14	2,885	1,099.27
	福斯宝（厦门）机械设备有限公司	82.71	216	3,829.19
	Niezgodka GmbH	64.00	265	2,415.24
2017 年度	R.T.S. ROCHEM TECHNICALSERVICES GMBH	244.52	3,192	766.03
	北京博德森工程技术有限公司	102.91	887	1,160.17
	中山铁王流体控制设备有限公司	79.26	903	877.70
	广州中全能源技术发展有限公司	24.08	263	915.61
仪表（单位：个）				
2020 年 1-6 月	厦门明坤特机电有限公司	215.36	1,298	1,659.17
	北京水思源科技发展有限公司	162.05	1,341	1,208.44
	深圳市金安基环保技术有限公司	76.35	623	1,225.44
	斯德宝泵阀（苏州）有限公司	58.49	861	679.33
2019 年度	深圳市金安基环保技术有限公司	547.50	4,428	1,236.45
	厦门明坤特机电有限公司	326.67	4,365	748.38
	北京水思源科技发展有限公司	325.05	2,564	1,267.74
	斯德宝泵阀（苏州）有限公司	212.90	2,668	797.97
2018 年度	深圳市金安基环保技术有限公司	296.12	2,583	1,146.40
	北京水思源科技发展有限公司	186.84	1,471	1,270.16
	厦门明坤特机电有限公司	184.62	2,249	820.89
	斯德宝泵阀（苏州）有限公司	111.42	1,444	771.60
2017 年度	北京水思源科技发展有限公司	142.74	1,242	1,149.24
	厦门明坤特机电有限公司	142.52	1,009	1,412.51

报告期	供应商名称	采购金额	采购数量	采购单价
	深圳市金安基环保技术有限公司	46.89	398	1,178.20
	北京博德森工程技术有限公司	28.12	440	639.00
集装箱（单位：台）				
2020 年 1-6 月	漳州中集集装箱有限公司	214.60	24	89,417.40
	厦门太平货柜制造有限公司	35.40	16	22,123.89
2019 年度	漳州中集集装箱有限公司	1,003.60	116	86,517.28
	天津盛光集装箱制造有限公司	201.83	21	96,110.50
	厦门太平货柜制造有限公司	139.38	63	22,123.89
2018 年度	漳州中集集装箱有限公司	732.83	73	100,388.30
	天津盛光集装箱制造有限公司	54.66	6	91,101.55
	福建捷通商贸有限公司	17.09	2	85,470.09
2017 年度	天津盛光集装箱制造有限公司	138.14	17	81,258.41
	漳州中集集装箱有限公司	22.14	3	73,789.17
储罐（单位：个）				
2020 年 1-6 月	厦门富池工贸有限公司	137.21	228	6,018.09
	宁波新远栋塑胶容器有限公司	71.22	204	3,491.40
	东莞市久佳防腐设备有限公司	37.88	16	23,672.57
	河北奥信华联玻璃钢有限公司	36.46	4	91,150.44
2019 年度	厦门富池工贸有限公司	571.56	1,193	4,790.95
	东莞市久佳防腐设备有限公司	236.68	94	25,178.40
	宁波新远栋塑胶容器有限公司	207.17	820	2,526.43
	江苏文博环保设备有限公司	53.98	4	134,955.75
2018 年度	厦门富池工贸有限公司	260.49	625	4,167.88
	东莞市久佳防腐设备有限公司	107.62	44	24,460.05
	宁波新远栋塑胶容器有限公司	83.17	369	2,253.82
	漳州康泰机电设备有限公司	23.01	10	23,008.62
2017 年度	厦门富池工贸有限公司	93.71	244	3,840.65
	东莞市久佳防腐设备有限公司	23.96	13	18,428.67
	宁波新远栋塑胶容器有限公司	20.46	145	1,410.82
	上海远栋塑胶金属制品发展有限公司	1.71	4	4,273.51
膜壳（单位：支）				
2020 年 1-6 月	哈尔滨斯特莱茵环境科技有限公司	216.00	3,433	629.18
	溧阳市四方不锈钢制品有限公司	32.71	104	3,145.00

报告期	供应商名称	采购金额	采购数量	采购单价
	哈尔滨乐普实业有限公司	6.01	30	2,004.42
2019 年度	哈尔滨斯特莱茵环境科技有限公司	811.83	14,200	571.71
	哈尔滨乐普实业有限公司	165.49	2,207	749.84
	溧阳市四方不锈钢制品有限公司	108.34	401	2,701.81
2018 年度	哈尔滨乐普实业有限公司	602.41	8,872	679.00
	溧阳市四方不锈钢制品有限公司	94.92	354	2,681.28
2017 年度	哈尔滨乐普实业有限公司	277.68	4,170	665.90
	溧阳市四方不锈钢制品有限公司	115.59	422	2,739.02
	哈尔滨斯特莱茵环境科技有限公司	34.62	231	1,498.50

注 1：采购金额系含运费、关税。

公司使用的阀门、仪表、集装箱、储罐、膜壳的型号繁多，不同型号的产品采购单价差异较大。同一年度向不同供应商采购阀门、仪表、集装箱、储罐、膜壳的平均采购单价存在差异的主要原因系型号不同导致。比对同一年度向不同供应商采购同种型号阀门、仪表、集装箱、储罐、膜壳的平均采购单价接近，不存在重大差异。

（二）结合定价政策，量化分析原材料采购价格对产品销售价格的影响情况，两类价格变动趋势是否一致

（1）销售定价政策

公司不同产品的销售定价政策存在差异。

膜组件及耗材的定价政策：公司年初根据市场竞争情况制定相应的销售底价区间，在销售底价的基础上由公司销售人员与客户协商确定具体的销售价格。

膜分离装备的定价政策：在投标或合同谈判前，公司会根据项目的预设工艺路线，采用年初内部制定的标准成本价格进行成本预核算，测算出项目设备预计总成本，销售人员以此预计总成本做为价格谈判的依据，由公司销售人员与客户协商确定具体的销售价格，公司定价时会考虑合同规模、客户资质、新区域新客户拓展战略等因素。

高浓度污废水处理服务的定价政策：报告期内高浓度污废水处理服务项目主要通过招投标、竞争性谈判取得，结算单价的确定依据系根据招标指导价及结合

项目竞争程度、水量的结算方式（采用进水结算还是出水结算）、出水水质要求等具体项目情况进行适当调整。

（2）原材料采购价格与产品销售价格情况

①主要原材料采购价格与膜分离装备单位售价对比

膜分离装备的主要原材料为膜组件、泵、膜材料、阀门、仪表、集装箱、储罐、膜壳。

报告期内主要原材料采购价格与膜分离装备单位售价、单位成本的对比情况如下：

项目		2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
		单价	增长率（%）	单价	增长率（%）	单价	增长率（%）	单价
膜组件（元/支）		12,880.09	17.08	11,001.20	-13.57	12,728.60	-0.66	12,813.55
泵（元/台）		13,360.03	2.47	13,037.39	-18.31	15,958.93	5.65	15,105.15
膜材料（元/平方英尺）		5.75	-12.35	6.56	10.07	5.96		
阀门（元/个）		367.50	-14.46	429.62	-23.52	561.71	-10.88	630.25
仪表（元/个）		1,097.43	37.87	795.96	4.86	759.08	-12.56	868.15
集装箱（元/台）		62,500.00	-7.05	67,240.65	-32.31	99,332.04	23.95	80,138.02
储罐（元/个）		6,789.38	26.23	5,378.50	16.22	4,627.84	42.21	3,254.24
膜壳（元/支）		714.81	10.67	645.92	-17.09	779.08	-12.36	888.91
膜分离装备（万元/台或套）	单位售价	306.07	-4.43	320.27	31.51	243.54	7.73	226.07
	单位成本	170.54	1.45	168.10	22.10	137.67	-4.87	144.72

膜分离装备的平均单位成本主要受原材料采购成本、产品结构等因素共同作用影响，同时由于膜分离装备从生产到实现收入周期较长，故原材料采购成本对膜分离装备成本的影响相对滞后，而售价是基于成本的基础上考虑合同规模、客户资质、新区域新客户拓展战略等因素确定。故报告期内主要原材料采购价格的变动与膜分离装备的单位售价、单位成本的变动存在差异。

②主要原材料采购价格与膜组件的单位售价对比

报告期内主要原材料采购价格与膜分离装备单位售价、单位成本的对比情况

如下：

单位：元/支

项目		2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
		金额	变动幅度（%）	金额	变动幅度（%）	金额	变动幅度（%）	金额
DTRO 膜组件	单位售价	16,465.69	1.28	16,258.26	-41.49	27,785.81	-8.38	30,326.71
	单位成本	9,872.62	1.88	9,690.76	-23.95	12,742.26	-6.96	13,694.96
	单位采购价格	11,213.61	9.02	10,285.71	-16.75	12,355.60	-3.04	12,743.53
管式超滤膜组件	单位售价	33,850.58	-0.89	34,153.30	-14.54	39,964.12	7.05	37,330.89
	单位成本	18,410.02	-0.30	18,465.15	-13.69	21,395.13	8.15	19,783.09
	单位采购价格	17,896.21	3.85	17,233.11	-8.53	18,839.66	-0.38	18,912.12

注：2019 年度、2020 年 1-6 月 DTRO 膜组件的单位成本较单位采购价格低，主要因为进口膜组件采购价格大于自产膜组件的生产（采购）成本，单位成本为进口膜组件和自产膜组件的平均价格，而单位采购价格主要为进口采购价格。

由于膜组件的规格型号繁多，2017 年至 2018 年膜组件销售均为贸易类业务、2019 年至 2020 年 1-6 月膜组件销售贸易类业务占比也较高，膜组件单位销售成本主要受膜组件的单位采购价格及产品结构的影响。膜组件的单位售价除受单位采购价格影响外，还受客户的议价能力、市场竞争情况、采购量、客户资质、付款方式和产品结构等因素影响。

报告期内，DTRO 膜组件的单位售价与单位采购价格变动方向基本一致。2019 年度 DTRO 膜组件单位售价的下降幅度较单位采购价格大，主要因为 2018 年 DTRO 膜组件主要客户为长沙中联重科环境产业有限公司，其采购用于生产垃圾渗滤液处理装备，公司会在其设备生产方面提供相应的技术支持，因此销售单价较高。2020 年 1-6 月 DTRO 膜组件单位售价的上升幅度较单位采购价格小，主要因为 2019 年 5 月 31 日公司收购科诺思后，原向其采购的膜组件变为自产，2020 年 1-6 月采购的 DTRO 膜组件均为单位采购价格较高的进口采购。

2018 年管式超滤膜组件单位成本较 2017 年上升 8.15%的主要原因为单位售价及成本均较高的型号销售占比由 2017 年的 6.13%上升至 2018 年的 15.41%。2019 年管式超滤膜组件单位售价与单位采购价格变动方向较 2018 年保持一致。2020 年 1-6 月管式超滤膜的单位售价、单位成本与 2019 年度基本持平，单位采购价格较 2019 年度高主要因为采购结构变化。

综上，由于膜分离装备的单位售价主要受客户的议价能力及产品结构的影响，故膜分离装备单位售价的波动与原材料采购价格的波动相关性不强。DTRO膜组件的单位售价与单位采购价格变动方向基本一致，管式超滤膜组件单位成本与单位采购价格存在一定差异，系采购结构变化所致，符合公司实际经营情况。

六、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人财务负责人，了解发行人产品成本的具体核算流程和方法、共同费用的分摊方法，检查是否符合会计准则的相关规定；

2、复核发行人成本核算过程，抽查成本计算表，检查直接材料、直接人工、制造费用及其他费用的计算和分配是否正确，检查产品成本计算结转数据，对原材料、库存商品等进行发出计价测试等，测试发行人成本核算的准确性；

3、获取发行人的外协加工明细表，对于重要外协加工厂商，检查其加工合同，检查外协加工成本核算的准确性；

4、获取发行人收入成本明细表及成本构成，核查膜分离装备、膜组件及耗材产品原材料成本的明细构成、占比；执行分析性复核程序，分析报告期各类产品单位成本和单位售价的波动情况；

5、获取发行人报告期各期收发存明细表、核查主要原材料采购、领用数量与产量的匹配性；

6、获取发行人报告期内采购明细表，统计各期主要材料的采购情况，对比不同供应商采购价格情况，核查主要材料采购价格变化情况、采购价格是否公允；

7、访谈发行人销售部负责人，了解销售定价政策，对比原材料采购价格、主要产品销售价格、单位成本，核查采购价格对产品销售价格的影响情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内发行人主要产品的成本核算、 归集和分配有关的会计处理方式

符合《企业会计准则》的相关规定；

2、报告期各期，膜分离装备、膜组件及耗材产品的成本构成与发行人经营情况相匹配；膜分离装备从生产到实现收入周期较长，原材料采购成本对膜分离装备成本的影响相对滞后，而发行人膜分离装备的单位售价是在成本价的基础上，考虑合同规模、客户资质、新区域新客户拓展战略等因素与客户协商综合确定，故膜分离装备单位成本与单位售价的变动情况存在一定差异。膜组件及耗材单位成本与单位售价的变动变动趋势基本一致；

3、报告期内，发行人膜分离装备产品、膜组件及耗材成本中直接材料的主要构成及波动情况与发行人经营情况相匹配；

4、发行人主要原材料的采购量、生产领用量与膜分离装备产量的比例存在一定波动，该波动主要是由于发行人所在行业和产品特性引起，符合发行人的实际经营状况；

5、发行人报告期内主要原材料的采购价格公允；发行人膜分离装备单位售价主要基于成本的基础上考虑合同规模、客户资质、新区域新客户拓展战略等因素确定，膜分离装备单位售价的波动与原材料采购价格的波动相关性不强。DTRO 膜组件的单位售价与单位采购价格变动方向基本一致，管式超滤膜组件单位成本与单位采购价格存在一定差异，系采购结构变化所致，符合公司实际经营情况；

6、发行人已在《招股说明书》中对相关内容进行补充披露。

问题 12. 关于主要供应商

申报材料显示：

（1）报告期各期，发行人向前五名供应商采购占比分别为 67.19%、54.64%、35.38%、42.63%。

（2）发行人存在外协加工模式，各期金额分别为 70.01 万元、398.77 万元、840.73 万元、73.75 万元。

（3）发行人主要供应商中存在 RTS 公司等三家境外供应商，各期向境外供应商采购金额均较大。

请发行人补充披露：

（1）是否存在向贸易商采购的情形，如有，请详细披露有关情况。

（2）报告期各期主要外协加工商的名称、外协加工内容、金额、占比，量化分析外协加工费的公允性。

（3）报告期各期主要供应商变化的原因，每年新增供应商的合作背景、交易内容、交易金额情况等；向同一供应商采购金额波动较大的原因，与生产经营是否匹配。

（4）主要供应商是否存在注册成立当年或次年即成为发行人主要供应商的情形，如存在，请详细说明情况及合理性。

（5）报告期内向不同供应商采购的商品是否可相互替代。

（6）向主要境外供应商采购的具体产品情况，分析该类产品的技术特征、与境内供应商产品在关键技术、应用效果和综合采购成本方面的差异，分析发行人选择境外供应商供货的原因，该类产品的市场供应是否紧张，境外供应商是否拥有独特技术，发行人是否对境外供应商存在依赖；如主要境外供应商停止向发行人供货，发行人的应对措施，是否影响发行人的持续经营能力。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、是否存在向贸易商采购的情形，如有，请详细披露有关情况。

发行人已在《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”之“（二）报告期内主要供应商及其变动情况”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

5、向贸易商采购的情况

报告期内，公司向贸易商采购的具体情况如下：

单位：万元

年度	当期贸易商家数	向贸易商采购金额	占当期采购总额比（%）
2020 年 1-6 月	80	2,859.66	19.51
2019 年度	80	6,457.80	17.08
2018 年度	77	3,617.43	14.89
2017 年度	72	2,445.71	20.68

报告期各期，与公司发生业务合作的贸易商家数分别为72家、77家、80家和80家。公司从贸易商采购的产品主要为电气元器件、泵、阀门、仪器仪表、管材管件、板材与型材等，各期采购金额占采购总额比分别为20.68%、14.89%、17.08%和 19.51%。公司选用贸易商进行合作的原因主要有：

（1）发行人进行原材料采购时，综合考虑供应商的存货量、产品价格、产品的交付时间、付款条件，当向代理商采购原材料比直接向厂家采购条件更优时，发行人选择贸易商进行采购以降低成本或提高项目执行效率。如不锈钢管材管件和板材型材，若向厂家直接采购，交货期较长、要求采购量较大，且需支付预付款。而贸易商无锡新智不锈钢有限公司则一般会储备一定量的库存现货，公司可根据需求小批量进行采购，交货期较短，且约定的付款条件及价格也较优。

（2）部分国内外品牌的原材料主要通过在国内的代理商进行销售，发行人通过其国内代理商进行采购。如GF品牌的仪表，厂商通过国内代理商在国内销售，公司通过其国内代理商深圳市金安基环保技术有限公司和北京水思源科技发展有限公司采购该品牌仪表。

公司经过询价对比后与贸易商协商定价，采购价格公允。

二、报告期各期主要外协加工商的名称、外协加工内容、金额、占比，量化分析外协加工费的公允性。

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、公司主营业务、主要产品的基本情况”之“（三）主要经营模式”之“3、生产及服务模式”之“（3）外协加工模式”补充披露报告期各期主要外协加工商的名称、外协加工内容、金额、占比，量化分析外协加工费的公允性，内容如下：

报告期内，主要外协加工商的名称、外协加工内容、金额、占比情况如下：

单位：万元

序号	名称	加工费	占采购总额比例（%）	主要加工内容
2020 年 1-6 月				
1	厦门永创宏工贸有限公司	63.54	0.43	拉杆加工、高压胶管压接、垫板加工、堵板铣加工等
2	厦门威琅电气科技有限公司	50.25	0.34	电气柜等柜体加工等
3	厦门欣英成工贸有限公司	28.77	0.20	高压连接胶管加工等
4	厦门集控电气系统有限公司	14.72	0.10	电气柜等柜体加工等
5	厦门市顺启家工贸有限公司	9.72	0.07	框架焊接加工等
合计		167.00	1.14	
2019 年度				
1	厦门永创宏工贸有限公司	362.84	0.96	拉杆加工、高压胶管压接、垫板加工等
2	厦门晨勋机电设备有限公司	192.66	0.51	不锈钢框架焊接加工等
3	厦门市顺启家工贸有限公司	65.80	0.17	碳钢框架焊接加工等
4	厦门市富新源液压气动有限公司	53.97	0.14	高压连接胶管加工等
5	厦门市海沧区丰正源机电设备经营部	49.48	0.13	碳钢框架焊接加工等
合计		724.76	1.92	
2018 年度				
1	厦门永创宏工贸有限公司	171.38	0.71	垫板加工、高压胶管压接等
2	厦门晨勋机电设备有限公司	89.81	0.37	不锈框架焊接加工等
3	厦门碟特膜技术有限公司	61.66	0.25	膜组件加工等
4	厦门市富新源液压气动有限公司	51.71	0.21	高压连接胶管加工等
5	厦门市海沧区丰正源机电设备经营部	9.62	0.04	碳钢框架焊接加工等

合计		384.18	1.58	
2017 年度				
1	厦门永创宏工贸有限公司	50.12	0.42	垫板加工、高压胶管压接、管材开口等
2	厦门市富新源液压气动有限公司	15.75	0.13	高压连接胶管加工等
3	厦门市湖里区松昊五金制品厂	4.14	0.04	弯头喷砂等
合计		70.01	0.59	

公司与外协厂商均通过询比价及市场化谈判进行定价，由于公司外协部件基本为定制件，由外协厂商根据图纸与技术要求进行定制化生产，市场上缺少同类产品进行直接比价。为此，公司在综合考虑设备加工质量、生产效率、服务质量等因素的前提下，采取以下措施确保交易价格的公允性：

对于新的外协加工需求，由机械设计部根据生产计划、产能及工艺要求制定外协加工方案，采购部根据审批后的方案要求，对于供应商进行价格比对，供应商报价时，公司采购部门会同相关部门根据该项工序的工艺、加工难度等各方面因素对外协加工价格进行评估，并综合考虑各外协供应商的加工能力、交货及时性、付款政策、服务的客户等因素后最终选定外协供应商。

对于续存的加工物料，公司在每年年初针对每家外协加工商的下单量、工序、质量等进行综合考虑，对单位加工价格进行综合议价或向第三方询价，并考虑更换存在多次质量偏差的供应商或减少该供应商的加工量，保证采购价格的公允性及产品质量。

报告期内，由于外协加工的产品大类超过20项，部分大类内涉及多种规格及型号，占外协加工费用比例较低。公司主要外协加工产品的单位加工价格（不含税）的变动情况如下：

加工类型	规格	单位	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
电气柜加工	电气柜一	元/个	6,371.68	6,991.15	-	-
	电气柜二	元/个	6,194.69	6,548.67	-	-
	外围柜	元/个	2,477.88	2,831.86	-	-
框架焊接加工	碳钢框架一	元/个	9,223.30	11,067.96	11,650.49	-
	碳钢框架二	元/个	9,708.74			-
	不锈钢框架	元/个	-	10,700.00	-	-

加工类型	规格	单位	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	（外围设备）					
	不锈钢框架（膜分离装备+外围设备）	元/个	-	20,664.00	20,664.00	-
高压连接胶管加工	6-1 布面	元/米	21.15	10.18	9.91	9.83
	10-1 布面	元/米	25.49	15.58	15.17	15.04
	25-1 布面	元/米	58.85	37.35	37.50	37.18
	32-1 布面	元/米	91.33	51.33	51.21	50.77
垫板加工	2860	件	192.74	193.53	197.01	219.23
	2400	件	164.60	169.73	169.74	186.75
高压胶管压接	φ76*40mm	元/个	18.32	18.90	18.88	19.66
拉杆加工	φ35 拉杆	元/个	76.99	82.39	-	-

由上表可知，报告期内，除高压连接胶管加工费外，公司各类外协加工费整体比较稳定，单价总体呈现下降的趋势。

2020年1-6月，高压连接胶管加工单价较前期大幅上涨的原因系公司基于更高的质量要求及安全性考虑，更换了高压连接胶管的外协供应商及限定辅料品牌为住友精工，因此加工单价有所上涨。此外，公司业务及作业方式的变化，导致部分外协加工内容产生变化。电气柜加工方面，2019年公司与西门子、ABB等厂商建立直接的业务关系，公司电气柜的采购由直接对外采购集成的电气柜产品，变更为公司自主设计并采购物料，由第三方外协加工集成。框架类物料加工方面，公司通过改进生产流程，提高自身加工能力，自2020年起，仅将非标准化的碳钢框架委托给外协供应商进行加工。2019年，公司收购科诺思后，科诺思原拉杆等物料的加工，仍主要采用外协加工方式，因此新增拉杆加工类外协采购。

上述外协加工单价均按照公司外协供应商选取及定价流程进行，采购价格公允。

三、报告期各期主要供应商变化的原因，每年新增供应商的合作背景、交易内容、交易金额情况等；向同一供应商采购金额波动较大的原因，与生产经营是否匹配。

（一）报告期各期主要供应商变化的原因，每年新增供应商的合作背景、交易内容、交易金额情况

发行人已在《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”之“（二）报告期内主要供应商及其变动情况”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

2、报告期前五大供应商及其变动背景情况

报告期各期，公司前五大供应商及其变动情况如下：

年度及变化	公司名称	合作背景及变化原因
2018 年新增	厦门碟特膜技术有限公司	主要因为碟特膜技术能够积极、快速、高质量地响应公司的供货需求且价格更有优势，从而增加了在碟特膜技术的采购量
	大连帝国屏蔽电泵有限公司	主要因为公司膜处理装备和高浓度污废水处理服务收入金额和占比提高，相应增加生产膜分离装备需要的增压泵的采购量
2018 年退出	哈尔滨乐普实业有限公司	主要因为 2018 年公司膜组件及配件的销售收入占比下降，导致膜壳采购占比下降，导致其未进入前五大供应商
	同舟纵横（厦门）流体技术有限公司	主要因为公司工业废水处理及过程分离装备业务中工业过程分离装备业务收入减少，相应的卷式膜的采购金额和占比减少，导致其未进入前五大供应商
2019 年新增	Applied Membranes Inc.	主要因为公司收购了科诺思，科诺思主要业务为生产 DTRO 膜组件，导致合并范围内膜材料的采购增加
2019 年退出	厦门明坤特机电有限公司	公司优化供应商结构，增加了其他电气元器件的供应商
2020 年新增	中国光大国际有限公司	公司高浓度污废水处理服务项目辽宁大辛和辽宁辽阳项目，为用电便利，公司向其运营方中国光大国际有限公司旗下公司采购电力。2020 年 1-6 月该公司进入公司前五大供应商，主要因为疫情期间与该公司合作的高浓度污废水处理项目受疫情影响较小，正常运行，导致排名上升
	昆山威胜达环保设备有限公司	主要因为公司新增全量化处理项目，为满足项目需要，公司向该公司采购了蒸发器，导致进入前五名
2020 年退出	大连帝国屏蔽电泵有限公司	主要因为 2020 年 1-6 月公司受疫情的影响，生产速度减缓，库存消耗量减少；同时 2020

年度及变化	公司名称	合作背景及变化原因
		年1-6月公司增加向其他同类供应商的采购，导致采购量减少
	厦门碟特膜技术有限公司	主要因为2019年5月公司收购该公司，纳入合并范围

报告期各期，每年新增供应商的交易金额情况，详见《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”之“（二）报告期内主要供应商及其变动情况”之“1、报告期前五大供应商情况”。

（二）向同一供应商采购金额波动较大的原因及与生产经营匹配性

发行人已在《招股说明书》“五、发行人采购情况和主要供应商”之“（二）报告期内主要供应商及其变动情况”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

3、主要供应商报告期内交易金额波动原因说明

（1）R.T.S. Rochem Technical Services GmbH

报告期内，公司向R.T.S. Rochem Technical Services GmbH采购的产品主要为DTRO膜组件等，采购金额分别为5,289.92万元、8,914.36万元、6,140.44万元、3,137.59万元。2018年采购金额较2017年度增加，主要原因是公司垃圾渗滤液膜处理装备销售收入和高浓度污废水处理服务收入增加；2019年度公司向RTS采购金额减少，主要是因为：2018年开始公司从关联方碟特膜技术采购DTRO膜组件，2019年从碟特膜技术采购金额增加。

（2）Memos Membranes Modules Systems GmbH

报告期内，公司向Memos Membranes Modules Systems GmbH采购的产品主要为管式超滤膜组件等，采购金额分别为1,173.68万元、1,420.49万元、1,854.12万元、1,128.93万元，采购金额呈上升趋势，主要原因是公司管式超滤膜组件销售业务增加。

（3）厦门明坤特机电有限公司

报告期内，公司向厦门明坤特机电有限公司采购的产品主要为电气元器件、仪表和加工劳务等，采购金额分别为622.41万元、1,041.19万元、 672.02万元、251.90 万元。2018年较2017年采购金额增加主要原因是公司整体业务增加；2019年采购金额较2018年下降，主要因为公司优化供应商结构，增加了其他电

气元器件的供应商。

（4）同舟纵横（厦门）流体技术有限公司

报告期内，公司向同舟纵横（厦门）流体技术有限公司采购的产品主要为应用于工业废水处理及过程分离装备业务的卷式膜组件，采购金额分别为579.39万元、23.93万元、14.48万元、46.86万元，2017年公司工业废水处理及过程分离装备业务占比较高，2018年开始公司集中精力开展垃圾渗滤液相关业务，工业过程分离装备业务收入减少，导致卷式膜组件采购金额减少。

（5）哈尔滨乐普实业有限公司

报告期内，公司向哈尔滨乐普实业有限公司采购的产品主要为膜壳，采购金额分别为280.52万元、510.81万元、165.86万元、6.01万元，2018年度采购金额较2017年增加，主要原因为公司膜分离装备和高浓度污废水处理业务增加，对膜壳的需求相应增加。2019年和2020年1-6月采购金额下降的主要原因是公司增加了配合更加顺畅、供应稳定的膜壳供应商哈尔滨斯特莱茵环境科技有限公司。

（6）厦门碟特膜技术有限公司

报告期内，公司向厦门碟特膜技术有限公司采购的产品主要为膜组件等，采购金额分别为0.00万元、1,083.54万元、2,629.54万元、0.00万元。该公司于2018年成立，2018年和2019年公司采购金额增加主要因为随着公司膜分离装备和高浓度污废水处理业务增加，对DTRO膜组件的需求增加；2019年5月，公司收购该公司，该公司进入合并范围，2019年6月至2020年6月采购金额已经合并抵消。

（7）大连帝国屏蔽电泵有限公司

报告期内，公司向大连帝国屏蔽电泵有限公司采购的产品主要为泵，采购金额分别为238.03万元、814.39万元、1,360.78万元、287.52万元。采购金额呈上升趋势，主要原因是公司膜分离装备和高浓度污废水处理业务增加，对增压泵的需求相应增加。2020年1-6月，公司采购金额较2019年度下降，主要因为2020年1-6月公司受疫情的影响，生产速度减缓，库存消耗量减少；同时2020年1-6月公司增加向其他同类供应商的采购，导致采购量减少。

（8）Applied Membranes Inc.

报告期内，公司向Applied Membranes Inc.采购的产品主要为膜材料等，采购金额分别为4.49万元、64.58万元、1,596.14万元、211.81万元。2019年采购金额大幅增加，主要因为公司收购了科诺思，科诺思主要业务为生产DTRO膜组件，增加了膜材料的采购。2020年1-6月公司采购金额下降较多主要因为2020年1-6月公司受疫情的影响，生产速度减缓，库存消耗量减少；同时公司新增了其他膜基材供应商，导致采购量减少。

（9）中国光大国际有限公司

报告期内，公司向中国光大国际有限公司采购的产品高浓度污废水处理所需的电力，采购金额分别为0.00万元、438.87万元、848.65万元、479.03万元，呈上升趋势，主要原因是公司与中国光大国际有限公司旗下公司合作的辽宁大辛和辽宁辽阳高浓度污废水处理服务项目处理量增加。

（10）昆山威胜达环保设备有限公司

报告期内，公司向昆山威胜达环保设备有限公司采购的产品主要为蒸发器，采购金额分别为0.00万元、0.00万元、0.00万元、477.88万元。2020年1-6月采购金额增加，主要因为公司新增全量化处理项目，为满足项目需要，公司向其采购蒸发器。

综上，报告期内，公司向同一供应商采购金额波动原因合理，与公司生产经营相匹配。

四、主要供应商是否存在注册成立当年或次年即成为发行人主要供应商的情形，如存在，请详细说明情况及合理性。

发行人已在《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”之“（二）报告期内主要供应商及其变动情况”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

4、报告期内，注册当年或次年成为发行人主要供应商的具体情况

（1）同舟纵横（厦门）流体技术有限公司成立于2016年2月，2017年成为公司前五大供应商，主营业务为工业分离领域膜过滤、高分子交换设备及膜元

件的开发、生产和销售，是GE卷式膜的国内代理商。该公司主要创始人在工业物料分离行业中深耕多年，积累了较多制药、化工领域工业物料分离领域的经验。2017年公司开拓了工业物料分离项目后向其采购卷式膜等产品用于工业物料分离项目。

（2）厦门碟特膜技术有限公司成立于2018年2月，2018年成为公司前五大供应商，主营业务为膜组件的研发生产和销售，为股东王如顺控制的公司。碟特膜技术成立前，王如顺即组织相关人员对DTRO膜组件的生产工艺进行研发，其成立后逐渐实现DTRO膜组件的量产。随着嘉戎技术业务量不断扩大，对膜组件的采购需求提升，碟特膜技术能够积极、快速、高质量地响应公司的供货需求且价格更有优势，故碟特膜技术成立后即成为公司主要供应商。

除上述情况外，公司报告期各期前五大供应商，不存在注册成立当年或次年即成为发行人主要供应商的情形。

五、报告期内向不同供应商采购的商品是否可相互替代。

公司已在招股说明书“第六节　业务与技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”之“（二）报告期内主要供应商及其变动情况”中补充披露报告期内向不同供应商采购的商品是否可相互替代的内容：

6、向不同供应商采购的商品相互替代情况

公司主要采购的物料均为市场化产品，市场上提供同类产品供应的厂家较多，具有可替代性。但为了保证供应链的稳定性，公司对于每类主要物料根据选型及客户要求，各年度会主要向其中1-2家供应商进行采购，并与部分备用供应商进行一定量的采购。公司物料供应体系中，膜组件及膜材料为重要物料，其他物料例如泵、阀门、仪表类产品，市场供应充足，可替代性强。公司主要物料及可替代供应商情况如下：

大类	一级分类	主要供应商	可替代供应商
膜组件	DT膜组件	RTS、科诺思	DeFra Water GmbH
	管式膜组件	MEMOS	迈纳德膜技术（厦门）有限公司、滨特尔水净化系统（上海）有限公司
	ST膜组件	RTS	科诺思、中科瑞阳膜技术（北京）有限公司

	卷式膜组件	同舟纵横（厦门）流体技术有限公司	北京世创凯捷水处理技术有限公司、上海望宇环境工程有限公司等
膜材料		AMI、CMT	Lg Chem Ltd.、蓝星东丽膜科技（北京）有限公司、时代沃顿科技有限公司
泵		RTS、大连帝国屏蔽电泵有限公司、南方泵业股份有限公司	厦门图尔斯机电有限公司、上海立肯机械工程有限公司等
阀门		RTS、斯德宝泵阀（苏州）有限公司、盖米阀门（上海）有限公司	中山铁王流体控制设备有限公司、世伟洛克（上海）流体系统科技有限公司等
仪表		北京水思源科技发展有限公司	厦门明坤特机电有限公司、深圳市金安基环保技术有限公司等

由上表可知，公司的主要原材料均具有2-3家可替代供应商。但基于与主要物料供应商的友好及长期合作关系，综合考虑其他供应商性价比，并为保持产品的质量与稳定性，公司原材料采购主要向上表中的主要供应商采购。

六、向主要境外供应商采购的具体产品情况，分析该类产品的技术特征、与境内供应商产品在关键技术、应用效果和综合采购成本方面的差异，分析发行人选择境外供应商供货的原因，该类产品的市场供应是否紧张，境外供应商是否拥有独特技术，发行人是否对境外供应商存在依赖；如主要境外供应商停止向发行人供货，发行人的应对措施，是否影响发行人的持续经营能力。

（一）向主要境外供应商采购的具体产品情况，分析该类产品的技术特征、与境内供应商产品在关键技术、应用效果和综合采购成本方面的差异，分析发行人选择境外供应商供货的原因，该类产品的市场供应是否紧张，境外供应商是否拥有独特技术，发行人是否对境外供应商存在依赖

公司已在招股说明书“第六节　业务与技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”之“（二）报告期内主要供应商及其变动情况”补充披露向主要境外供应商采购的具体产品情况，产品的技术特征、与境内供应商产品在关键技术、应用效果和综合采购成本方面的差异，发行人选择境外供应商供货的原因，产品的市场供应情况，境外供应商是否拥有独特技术，发行人是否对境外供应商存在依赖等情况：

7、报告期内主要境外供应商及其变动情况

（1）发行人向主要境外供应商采购的具体产品情况

报告期内，公司向境外前五大供应商采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占采购总额比例（%）	采购内容
2020 年 1-6 月				
1	R.T.S. ROCHEM TECHNICAL SERVICES GMBH	3,137.59	21.40	DT/ST 膜组件、柱塞泵、伺服电动机控制阀
2	Memos Membranes Modules Systems GmbH	1,128.93	7.70	管式膜组件
3	Campbell Membrane Technologies, Inc	254.96	1.74	膜材料
4	Applied Membranes Inc.	211.81	1.44	膜材料
5	LG Chem, Ltd	90.93	0.62	膜材料
合计		4,824.22	32.91	
2019 年度				
1	R.T.S. ROCHEM TECHNICAL SERVICES GMBH	6,140.44	16.24	DT/ST 膜组件、柱塞泵、伺服电动机控制阀
2	Memos Membranes Modules Systems GmbH	1,854.12	4.90	管式膜组件
3	Applied Membranes Inc.	1,596.14	4.22	膜材料、卷式膜组件
4	DeFra Water GmbH	576.21	1.52	柱塞泵、伺服电动机控制阀
5	Campbell Membrane Technologies, Inc	304.41	0.80	膜材料
合计		10,471.32	27.69	
2018 年度				
1	R.T.S. ROCHEM TECHNICAL SERVICES GMBH	8,914.36	36.70	DT/ST 膜组件、柱塞泵、伺服电动机控制阀
2	Memos Membranes Modules Systems GmbH	1,420.49	5.85	管式膜组件
3	DeFra Water GmbH	359.89	1.48	DT 膜组件
4	ROCHEM Americas, Inc	145.42	0.60	柱塞泵
5	Campbell Membrane Technologies, Inc	67.15	0.28	膜材料
合计		10,907.31	44.91	
2017 年度				
1	R.T.S. ROCHEM TECHNICAL SERVICES GMBH	5,289.92	44.73	DT/ST 膜组件、柱塞泵、伺服电动机控制阀
2	Memos Membranes Modules Systems GmbH	1,173.68	9.92	管式膜组件
3	Niezgodka GmbH	15.96	0.13	弹簧安全阀

序号	供应商名称	采购金额	占采购总额比例（%）	采购内容
4	Applied Membranes Inc.	4.49	0.04	卷式膜组件
合计		6,484.05	54.82	

从上表可知，公司向境外供应商主要采购膜组件、膜材料、柱塞泵等物料。

（2）境外供应商产品的技术特征、与境内供应商产品在关键技术、应用效果和综合采购成本方面的差异

①境外供应商产品的技术特征、关键技术的差异及采购成本差异

分类	明细分类	境外供应商	产品技术特征	境内替代供应商
膜组件	DT 膜组件	RTS	RTS 的 DT 膜组件能在 45bar-200 bar 的高压环境下运行，在粘度高及污染物浓度高的水体中亦有良好的过滤效果，且具备使用寿命长、耐污染的特点。DT 膜组件容易拆解，可独立更换导流盘与膜片，可降低膜组件的使用成本。	科诺思
	管式膜组件	MEMOS	MEMOS 管式膜组件产品具有较高的化学稳定性、热稳定性等特点，可用于高浓度污废水处理。此外，在耐污染性、膜通量方面均有良好表现。膜芯可单独拆卸、维修或更换。	迈纳德膜技术（厦门）有限公司、滨特尔水净化系统（上海）有限公司
	ST 膜组件	RTS	ST 膜组件区别于一般卷式膜组件，具有更高的耐污染性及耐压性。较高的膜材料填充面积，单位时间内能处理更多水体。RTS 产品具有特别的流道设计，能增加液体的紊流，降低膜浓度极化作用，提高耐污染度。	科诺思、中科瑞阳膜技术（北京）有限公司
膜材料	膜材料	AMI、CMT、Lg Chem Ltd.	AMI 及 CMT 主要提供高性能 NF 及 RO 膜材料，相关膜材料在耐压性、耐污染性上均较一般膜材料有更优的性能，且在运行条件下，膜通量及截留率均能维持稳定。	蓝星东丽膜科技（北京）有限公司、时代沃顿科技有限公司
泵	柱塞泵	RTS	与 DT 膜组件配套，在不同压力下均能提供恒定的流量。RTS 提供的产品具有较高的产品耐久度，油封、机封部件方面在高压、污染物浓度高的液体中有较高的稳定性。	上海立肯机械工程有限公司、上海阳光泵业制造有限公司等
阀门	伺服电机控制阀	RTS	位于膜组件出口端，通过改变阀芯与阀座之间的流通面积，从而达到调节流量及流速的目	中山铁王流体控制设备有限公司、上海拜爵仪器仪

分类	明细分类	境外供应商	产品技术特征	境内替代供应商
			的。RTS 提供的产品在流速、流量控制方面有较高的精度。	表有限公司
	弹簧安全阀	Niezgodka GmbH	用于监控并维持管道恒压。当系统压力超过规定值时，安全阀打开，将系统中的一部分流体排出管道外，使系统压力下降到安全范围。Niezgodka 的产品耐用性好，弹簧受压不容易形成塑性形变。	世伟洛克（上海）流体系统科技有限公司、罗浮阀门集团有限公司等

在膜材料方面，报告期内公司的膜材料主要供应商为AMI，境外替代品牌包括CMT、LG等品牌。美日欧等国家、地区在高性能膜分离领域的领先优势较为显著，代表型企业包括陶氏、科氏、日本东丽、苏伊士集团等。全球膜材料、膜组件等产业化的技术标准，主要由陶氏、苏伊士等跨国公司主导，他们在技术、资金、工程化经验和品牌等方面优势明显，并且相关国家、地区在产业方面较为成熟。随着国内膜产业的发展，在UF/MF以及用于家用、市政污水NF、RO膜材料已形成较为成熟的工艺及产业，在高性能NF、RO膜材料产业方面也产生了蓝星东丽膜科技（北京）有限公司、时代沃顿科技有限公司等一批国内厂商。

在膜组件、柱塞泵、伺服电机控制阀等物料方面，各品牌产品因客户群体、应用领域不同，在产品设计、内部结构上存在一定的差异，但在产品性能上的差异较小，境外供应商的产品均存在境内可替代供应商，包括同品牌及境外替代品牌的境内供应商（代理商或子公司），以及国内品牌供应商。公司可根据自身与客户的需求进行物料的选择。

在采购成本方面，a）膜材料类：公司采购的RO、NF膜材料均为进口高端膜材料，公司与相关供应商保持稳定合作，综合采购成本具备一定优势；b）膜组件类：由于公司与RTS、MEMOS等膜组件境外供应商建立了长期稳定的合作关系，公司作为其代理商且采购量较大，综合采购成本（含运费、关税）具有一定优势，但由于境外产品的生产、运输成本限制及品牌优势，相较于境内供应商其综合采购成本较高；c）柱塞泵、伺服电动机控制阀、弹簧安全阀等：由于公司选用的相关产品型号性能指标较高、应用效果、质量及稳定性较好，综合采购成本略高于国产同类产品供应商。

②选择境外供应商供货的原因、应用效果的差异

公司业务主要聚焦于为客户提供高浓度污废水处理及清洁生产综合解决方案。由于高浓度污废水具有较强的腐蚀性、污染性以及处理过程中膜装备的压力较高，膜分离装备的主要构成部分膜组件需要具备耐污染、耐高压等特征，其他构成部分，如泵、阀门、仪表等也需要经设计、应用、调整等过程，才能达到最优状态。基于公司与境外供应商已建立长期合作关系，物料供应持续、质量稳定、具有较好的性价比，原材料的切换可能导致需要进行产品设计的调整以及经过项目的应用验证，综合考虑安全性、稳定性以及客户使用的方便，公司主要物料的供应仍主要沿用国外供应商以及境外品牌为主的供应体系，但公司亦持续积极拓展境内供应渠道，进一步保证供应链的稳定。

报告期内，针对各类主要原材料，公司采购包括国外品牌的国内供应渠道以及境内供应商的产品进行替代测试，在经设计调整及参数调整后，能够实现应用效果差异较小或不存在差异。在DTRO膜材料等核心原材料领域，经过实验及项目应用验证，公司子公司科诺思生产的DTRO膜组件性能优于同级别进口产品。2020年起，公司已将科诺思作为DTRO膜组件的主要供应商。此外，公司离心泵、膜壳等物料，目前已主要采用江苏南方泵业制造有限公司、哈尔滨斯特莱茵环境科技有限公司等境内供应商。在境内供应商的其他产品具备同等性能、稳定质量和性价比，并经过实验及项目验证后，公司亦会考虑进行切换成境内供应商。

（3）产品市场供应情况，境外供应商是否拥有独特技术，发行人是否对境外供应商存在依赖

公司主要采购的物料均为市场化产品，均非其他国家限制出口产品，市场供应充足。发行人向境外供应商采购的物料均不存在重大独特技术，产品具有可替代性，发行人不存在依赖境外供应商的情况。

（二）如主要境外供应商停止向发行人供货，发行人的应对措施，是否影响发行人的持续经营能力

公司已在招股说明书“第六节　业务与技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”之“（二）报告期内主要供应商及其变动情况”之“7、报告期内主要境外供应商及其变动情况”中补充披露如主要境外供应商停止向发行人供货，

发行人的应对措施，是否影响发行人的持续经营能力的情况：

（4）若主要境外供应商停止向发行人供货对持续经营能力的影响，以及发行人的应对措施

公司向境外供应商采购的商品主要来源于德国（膜组件、泵、阀门）、美国（膜材料），相关产品均为广泛应用的商业化工业产品，市场供应充足。目前，德国与中国间的贸易处于正常状态。根据美国商务部工业安全局出台的针对关键新兴和基础技术和相关产品的出口管制框架中14项出口管制清单，膜材料及其他原材料并非清单内项目。当前情况下，公司进口原材料未受到负面影响。如主要境外供应商因不可抗力导致停止向发行人供货，发行人将向备用境内外供应商进行采购。供应商的转换，短期内将产生一定的供应链转换成本，从而影响发行人总体盈利水平，但对发行人持续经营能力不会造成重大影响。

七、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期各期供应商的分类列表及采购明细表，核查供应商性质及向贸易商采购的内容和金额情况；

2、取得发行人报告期各期外协供应商名单及交易金额，并对主要外协供应商进行函证；

3、实地和视频走访了发行人主要外协厂商，核查其生产经营情况及是否存在关联关系，了解及观察委外加工业务的具体流程；

4、抽查发行人与主要外协厂商的结算单据及明细，了解委托外协厂商进行加工的具体内容、定价模式、质量控制措施，分析价格是否公允；

5、取得报告期内发行人主要供应商列表及采购明细表，并结合访谈发行人采购部负责人，核查报告期各期主要供应商变化的原因，每年新增供应商的合作背景、交易内容、交易金额情况等，向同一供应商采购金额波动较大的原因，与生产经营匹配情况；

6、在天眼查网站中查询境内供应商的工商资料，取得境外供应商的注册登

记资料或确认文件，核查主要供应商成立时间和成为主要供应商时间；访谈发行人采购部负责人，了解供应商中注册成立当年或次年即成为发行人主要供应商的原因及合理性；

7、获取发行人报告期内采购明细表，并结合访谈发行人采购部负责人，核查报告期内向不同供应商采购的商品是否可相互替代；

8、获取发行人报告期内采购明细表，通过公开渠道查询境外供应商的基本情况，访谈与函证主要境外供应商，并结合检查境外供应商的采购订单、访谈发行人采购部负责人，核查发行人向主要境外供应商采购的具体产品情况，并分析境外供应商是否可替代，如主要境外供应商停止向发行人供货，发行人的应对措施，是否影响发行人的持续经营能力。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人存在从贸易商采购的产品主要为电气元器件、泵、阀门、仪器仪表、管材管件、板材与型材等情形，采购具有商业合理性，采购价格公允；

2、发行人主要外协工序包括框架加工、高压连接胶管加工与压接、垫板加工、管件切割及焊接和接口开纹等，外协加工费占采购总额比例较小，发行人与外协供应商的交易价格公允；

3、报告期内，发行人向同一供应商采购金额波动原因合理，与发行人生产经营相匹配；

4、报告期内，发行人存在注册成立当年或次年即成为发行人主要供应商的情形，符合发行人经营实际情况，具备合理性；

5、发行人向不同供应商供应的物料（商品）均存在可替代性；

6、发行人对境外供应商不存在依赖，如主要境外供应商停止向发行人供货，发行人具备切换供应商的能力，相关情况对发行人的持续经营能力不会造成重大影响；

7、发行人已在《招股说明书》中对相关内容进行补充披露。

问题 13. 关于毛利率

申报材料显示：

（1）报告期各期，发行人综合毛利率分别为 46.59%、46.95%、50.27%、48.75%。

（2）报告期内，膜分离装备毛利率逐步上升（其中工业废水处理及过程分离装备毛利率波动较大），膜组件及耗材毛利率逐步下降，高浓度污废水处理服务毛利率先增后降。

（3）除金达莱外，发行人综合毛利率显著高于其他同行业可比公司。

请发行人：

（1）量化分析报告期各期膜分离装备毛利率逐步上升的原因，膜组件及耗材毛利率逐步下降的原因、高浓度污废水处理服务毛利率先增后降的原因。

（2）披露报告期各期工业废水处理及过程分离装备毛利率大幅波动的原因及合理性。

（3）披露报告期各期高浓度污废水处理服务主要项目的毛利率情况，说明不同项目之间或同一项目不同期间的毛利率是否存在显著差异或波动，如是，请说明原因及合理性。

（4）披露报告期各期三类主营产品或业务分别与同行业可比公司类似产品或业务的毛利率对比情况，说明是否存在显著差异；如是，请说明原因及合理性。

（5）披露其他业务收入项下各类业务的毛利和毛利率并分析波动原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、量化分析报告期各期膜分离装备毛利率逐步上升的原因，膜组件及耗材毛利率逐步下降的原因、高浓度污废水处理服务毛利率先增后降的原因。

1、膜分离装备毛利率分析

报告期内，公司膜分离装备收入和毛利率情况如下：

主要产品	收入金额（万元）				占该类收入比例（%）			
	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
垃圾渗滤液膜处理装备	16,149.56	32,639.05	16,307.87	3,336.43	95.93	97.99	88.11	56.76
工业废水处理及过程分离装备	684.49	669.38	2,156.14	2,541.46	4.07	2.01	11.65	43.24
其他膜分离装备	-	-	45.25	-			0.24	
合计	**16,834.05**	**33,308.43**	**18,509.26**	**5,877.90**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**
主要产品	**毛利率（%）**				**毛利增长率（%）**			
	2020 年 1-6 月	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**	**2020 年 1-6 月**	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
垃圾渗滤液膜处理装备	44.57	48.33	44.74	41.83	-7.80	8.02	6.93	
工业废水处理及过程分离装备	37.58	7.50	34.24	28.31	401.19	-78.10	20.94	
其他膜分离装备	-	-	27.49	-	-	-	-	
合计	**44.28**	**47.51**	**43.47**	**35.99**	**-6.80**	**9.30**	**20.78**	

公司 2017 年至 2019 年，膜分离装备毛利率逐年上升，主要原因为：

（1）公司膜分离装备收入结构发生变化，毛利率更高的垃圾渗滤液膜处理装备收入占比大幅增长，毛利率较低的工业废水处理及过程分离装备收入占比下降。

（2）随着公司不断加大研发投入、优化产品设计方案、完善工艺水平、大力拓展新客户，公司垃圾渗滤液膜处理装备市场认可度高，产品附加值较高，毛利率较高，收入和毛利率均不断增加。

（3）报告期内，膜组件等原材料采购价格呈下降趋势，如膜组件平均采购单价由 2017 年的 12,813.55 元/支降至 2019 年的 11,001.20 元/支；同时公司子公司科诺思自主研发的 DTRO 膜组件逐步实现量产，公司原材料成本进一步降低。

（4）2016 年起，公司推出集装箱式垃圾渗滤液处理设备，采用模块化、标准化的设计与生产模式，报告期内，公司不断提升产品的标准化程度，提高了生

产效率，一方面有利于降低产品成本，另一方面降低了对项目现场前期施工的需求，缩短了项目投产周期，能够满足客户快速交付的需求，使公司获得收益较高的订单。

公司 2020 年 1-6 月膜分离装备毛利率略有下降，主要因为中蓉投建实业有限公司单笔合同采购 10 台垃圾渗滤液膜处理装备，考虑到公司新区域新客户拓展战略、单笔金额较高等因素，该合同中标的价格较低，且涉及金额较大，因此对当期整体毛利率产生一定的影响。

2、膜组件及耗材毛利率分析

公司膜组件及耗材分产品收入和毛利率具体情况如下：

主要产品	收入金额（万元）				占该类收入比例（%）			
	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
DTRO 膜组件	889.15	712.11	1,016.96	4,867.44	19.26	9.86	18.07	58.43
管式超滤膜组件	2,176.59	3,517.79	2,437.81	2,008.40	47.14	48.72	43.32	24.11
药剂	665.20	1,311.07	923.48	345.10	14.41	18.16	16.41	4.14
其他	886.05	1,679.36	1,249.23	1,109.80	19.19	23.26	22.20	13.32
合计	**4,616.99**	**7,220.34**	**5,627.49**	**8,330.74**	**100.00**	**100.00**	**100.00**	**100.00**
主要产品	**毛利率（%）**				**毛利增长率（%）**			
	2020 年 1-6 月	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**	**2020 年 1-6 月**	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
DTRO 膜组件	40.04	40.39	54.14	54.84	-0.88	-25.39	-1.28	-
管式超滤膜组件	45.61	45.93	46.46	47.01	-0.70	-1.13	-1.15	-
药剂	70.90	71.85	72.05	73.15	-1.33	-0.28	-1.50	-
其他	41.71	46.74	50.55	55.13	-10.76	-7.55	-8.32	-
合计	**47.43**	**50.28**	**52.96**	**53.75**	**-5.66**	**-5.05**	**-1.48**	**-**

报告期内，公司膜组件及耗材毛利率逐年下降，主要原因为：

（1）DTRO 膜组件毛利率 2019 年较 2018 年有较大幅度下降，一方面因为报告期内随着国内外厂商扩产，该产品市场竞争加剧，销售单价和毛利率有所下降。同时，2019 年度公司为进行自产膜组件的市场推广，部分合同单价约定较低。另一方面 2017 年、2018 年 DTRO 膜组件主要客户为长沙中联重科环境产业

有限公司，其采购用于生产垃圾渗滤液膜处理装备，公司会在其设备生产方面提供相应的技术支持，因此销售单价和毛利率较高。

（2）报告期内公司管式超滤膜组件收入和占比逐年增加，占比从 2017 年的 24.11%上升至 2020 年 1-6 月 47.14%，且管式超滤膜毛利率低于以前年度的 DTRO 毛利率，使膜组件及耗材整体毛利率下降。

（3）膜组件及耗材中其他品种较多，整体随着市场竞争的加剧，毛利率呈下降趋势。

3、高浓度污废水处理服务业务毛利率分析

单位：%

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	毛利率	增长率	毛利率	增长率	毛利率	增长率	毛利率
高浓度污废水处理服务	49.82	-9.95	55.33	6.61	51.90	10.24	47.08

公司 2017 年至 2019 年度高浓度污废水处理服务毛利率上升，主要因为该业务 2017 年开始贡献收入，2018 年度、2019 年度公司处理服务项目数量大幅增长，逐渐积累该业务模式的运营经验，该类业务的毛利率有较大提升。2020 年 1-6 月新增部分低毛利率项目及受新冠疫情的影响，该业务毛利率出现一定的下降。

因为高浓度污废水处理服务业务不同项目的毛利率会随项目的水质情况、项目紧急程度、处理规模、当地硫酸采购价格等因素的影响而波动，特别是水质情况会影响处理过程中的材料投入、出水率的高低、处理量的大小、对设备的损坏程度等，对特定项目的毛利率影响较大，因此高浓度污废水处理服务整体毛利率在报告期内会存在一定波动，主要项目的毛利率情况详见下文本问题之“三、披露报告期各期高浓度污废水处理服务主要项目的毛利率情况，说明不同项目之间或同一项目不同期间的毛利率是否存在显著差异或波动，如是，请说明原因及合理性”的回复。

二、披露报告期各期工业废水处理及过程分离装备毛利率大幅波动的原因及合理性。

发行人已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（五）毛利率变动情况分析”之“2、主营业务毛利率分析”对相关情况进行了披露，具体如下：

（2）工业废水处理及过程分离装备毛利率变动分析

公司报告期内工业废水处理及过程分离装备毛利率分别为28.31%、34.24%、7.5%和37.58%，存在波动的主要原因为：

①公司工业废水处理及过程分离装备销售业务的定制化程度较高，不同应用领域和处理场景的设备因应用的工艺、要求的技术难度等不同，毛利率存在较大差异，该类业务销售数量较少，整体收入较小，易受个别合同的影响产生毛利率波动。

②2019年度，公司工业废水处理及过程分离装备的毛利率仅为7.50%，主要因为受石药集团内蒙古中诺药业有限公司的合同影响，该合同执行过程中由于实际进水水质与合同约定的水质存在较大差异，公司投入额外膜组件导致成本偏高，该合同2019年确认收入占当期工业废水处理及过程分离装备收入的84.06%，因此使公司当期该类收入毛利率仅7.5%。

三、披露报告期各期高浓度污废水处理服务主要项目的毛利率情况，说明不同项目之间或同一项目不同期间的毛利率是否存在显著差异或波动，如是，请说明原因及合理性。

（一）报告期各期高浓度污废水处理服务主要项目的毛利率情况

发行人已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（五）毛利率变动情况分析”之“2、主营业务毛利率分析”对相关情况进行了披露，具体如下：

（3）高浓度污废水处理服务主要项目毛利率分析

高浓度污废水业务不同项目的毛利率会随项目的水质情况、项目紧急程度、处理规模、当地硫酸采购价格等因素的影响而波动，特别是水质情况会影响处理过程中的材料投入、出水率的高低、处理量的大小、对设备的损坏程度等，对特定项目的毛利率影响较大。

报告期内高浓度污废水处理服务主要项目的毛利率情况

单位：万元

序号	项目名称	营业收入	营业成本	毛利额	毛利率（%）
2017 年度					
1	海南陵水垃圾渗滤液处理项目	172.77	80.30	92.46	53.52
2	山东邹城垃圾渗滤液处理项目	87.49	57.44	30.06	34.35
合 计		260.26	137.74	122.52	47.08
2018 年度					
1	辽宁大辛垃圾渗滤液处理项目	4,632.00	2,117.91	2,514.09	54.28
2	辽宁辽阳垃圾渗滤液处理项目	422.38	353.82	68.56	16.23
3	海南陵水垃圾渗滤液处理项目	397.47	161.17	236.30	59.45
4	山东夏津垃圾渗滤液处理项目	103.08	45.53	57.55	55.83
5	山西运城垃圾渗滤液处理项目	80.30	32.27	48.04	59.82
合计		5,635.23	2,710.69	2,924.54	51.90
2019 年度					
1	辽宁大辛垃圾渗滤液处理项目	7,573.91	3,668.95	3,904.96	51.56
2	浙江诸暨垃圾渗滤液处理项目	1,393.82	338.84	1,054.98	75.69
3	吉林公主岭垃圾渗滤液处理项目	1,278.40	492.94	785.47	61.44
4	辽宁辽阳垃圾渗滤液处理项目	810.45	610.93	199.52	24.62
5	海南陵水垃圾渗滤液处理项目	712.82	289.00	423.82	59.46
合计		11,769.40	5,400.66	6,368.74	54.11
2020 年 1-6 月					
1	辽宁大辛垃圾渗滤液处理项目	3,508.37	1,626.25	1,882.12	53.65
2	黑龙江齐齐哈尔垃圾渗滤液处理项目	767.15	438.01	329.14	42.90
3	四川邛崃垃圾渗滤液处理项目	488.68	254.17	234.52	47.99
4	辽宁辽阳垃圾渗滤液处理项目	356.42	304.83	51.59	14.47
5	辽宁盖州垃圾渗滤液处理项目	340.37	297.32	43.05	12.65
合计		5,460.98	2,920.57	2,540.41	46.52

（二）说明不同项目之间或同一项目不同期间的毛利率是否存在显著差异或波动，如是，请说明原因及合理性。

1、不同项目之间毛利率情况

2017 年度，公司开始涉足垃圾渗滤液处理项目，并成功实施两个项目，其中山东邹城项目毛利较低的原因是公司初步涉足该业务项目经验不足，且合同约定的处理价格较低。

2018 年度至 2020 年 1-6 月，辽宁辽阳垃圾渗滤液处理项目毛利率显著偏低，主要是因为：（1）该项目水质电导率较高，产水率较低，产水不及预期，该项目与客户结算方式为按照产水量进行核算；（2）由于水质较差，导致药剂使用量大、膜组件污堵较快、设备停机频繁，各项成本增加。

2019 年度，浙江诸暨垃圾渗滤液处理项目毛利率显著偏高主要因为该项目水质较好、当地硫酸采购价较低。

2020 年 1-6 月，辽宁盖州垃圾渗滤液处理项目毛利率显著偏低，主要原因为辽宁垃圾渗滤液处理项目是公司首个全量化处理项目，全量化处理项目新增蒸发等新工艺。2020 年 1-6 月，项目处于积极调试更新工艺过程中，尚未能持续稳定产水。

2、同一项目不同期间的毛利率情况

报告期内，公司高浓度污废水处理服务主要项目中存在跨不同期间的项目毛利率对比情况如下：

单位：%

序号	项目名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
1	海南陵水垃圾渗滤液处理项目	55.04	59.46	59.45	53.52
2	辽宁大辛垃圾渗滤液处理项目	53.65	51.56	54.28	-
3	辽宁辽阳垃圾渗滤液处理项目	14.47	24.62	16.23	-
4	山东夏津垃圾渗滤液处理项目	61.78	46.79	55.83	-
5	山西运城垃圾渗滤液处理项目	67.49	66.14	59.82	-
6	四川邛崃垃圾渗滤液处理项目	47.99	34.61	-	-

报告期内，海南陵水、辽宁大辛、山西运城垃圾渗滤液处理项目毛利率相对平稳。辽宁辽阳、山东夏津、四川邛崃垃圾渗滤液处理项目不同期间毛利率存在

一定差异，其中，辽宁辽阳垃圾渗滤液处理项目 2018 年度、2020 年 1-6 月毛利率较 2019 年度低主要原因为：该项目部分设备为其他项目使用过的旧设备，加之辽宁辽阳项目水质较差，配件损耗较快，该项目分别于 2018 年、2020 年 1-6 月更换部分配件，导致该期间项目成本增加；山东夏津垃圾渗滤液处理项目 2019 年度毛利率较 2018 年低主要原因为：2019 年设备更换较多配件，导致该期间项目运行时间减少、月均处理量降低，且项目成本增加；2020 年 1-6 月毛利率较 2019 年度升高的原因为更换配件后，项目能够实现稳定产水；四川邛崃垃圾渗滤液处理项目 2019 年度毛利率较低主要原因为：该项目自 2019 年下半年开始运行，前期客户未及时配合供应硫酸等主要化学药剂，加之项目前期增加、调试设备过程中未实现全负荷运转，导致月度处理量较低。

四、披露报告期各期三类主营产品或业务分别与同行业可比公司类似产品或业务的毛利率对比情况，说明是否存在显著差异；如是，请说明原因及合理性。

发行人已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（五）毛利率变动情况分析”之“4、同行业公司对比分析”对相关情况进行了披露，具体如下：

（2）报告期内，公司各类产品毛利率与同行业上市公司类似产品或业务对比情况如下：

①膜分离装备销售业务

单位：%

公司简称	同行业可比公司类似业务名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
维尔利	设备销售	-	43.27	39.59	35.09
三达膜	工业料液分离膜设备	-	46.88	44.33	48.60
	膜法水处理设备	-	18.18	33.79	25.98
久吾高科	膜集成技术整体解决方案及其成套设备	40.03	39.37	32.83	37.77
金达莱	水污染治理装备	71.45	72.95	69.89	69.81
平均水平		55.74	44.13	44.09	43.45
平均水平（不含金达莱）		40.03	36.93	37.64	36.86

公司简称	同行业可比公司类似业务名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
嘉戎技术	膜分离装备	44.28	47.51	43.47	35.99

注：数据来源 wind 资讯、可比公司公开信息，维尔利、三达膜半年度报告未披露相关收入明细数据。

报告期内公司销售的膜分离设备主要为垃圾渗滤液膜处理装备，同行业可比公司的装备产品应用于不同业务领域，因此各公司产品的毛利率会存在一定的差异。公司膜分离装备与维尔利的设备销售、三达膜的工业料液分离膜设备毛利率水平相近；三达膜的膜法水处理设备因业务领域竞争较为激烈，部分项目因包括外围附加值较低的设备，因此毛利率较低。久吾高科的膜集成技术整体解决方案中包含膜材料及膜分离成套设备，根据客户需求设计技术方案、实施膜分离系统集成，以及提供运营技术支持与运营服务等，属于综合性的产品和服务，其毛利率整体上略低于公司的膜分离装备销售业务；金达莱水污染治理装备主要应用于生活污水处理，包括村镇污水处理、黑臭水体治理等领域，形成了核心产品和创新技术，技术附加值高，因此毛利率较高。

综上，公司膜分离装备销售业务毛利率与同行业可比公司类似业务不存在显著差异。

②膜组件及耗材销售业务

单位：%

公司简称	同行业可比公司类似业务名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
三达膜	备件及其他	-	49.42	48.25	47.94
久吾高科	膜材料及配件	47.71	52.41	34.93	57.10
平均水平		47.71	50.92	41.59	52.52
嘉戎技术	膜组件及耗材	47.43	50.28	52.96	53.75

报告期内，公司膜组件及耗材毛利率与同行业可比公司平均水平基本一致，2018年相差较大主要为久吾高科当期该业务毛利率出现较大波动。

③高浓度污废水处理服务业务

单位：%

公司简称	同行业可比公司类似业务名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
维尔利	运营服务& BOT 项目运营	-	23.47	26.92	21.27
万德斯	委托运营服务	-	41.18	43.19	60.41

公司简称	同行业可比公司类似业务名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
三达膜	水务投资运营	-	40.63	42.77	48.53
金达莱	水污染治理项目运营	71.93	66.40	46.87	34.58
平均水平		71.93	42.92	39.94	41.20
平均水平（不含金达莱）		-	35.09	37.63	43.40
嘉戎技术	高浓度污废水处理服务	49.82	55.33	51.90	47.08

注：数据来源 wind 资讯、可比公司公开信息，维尔利、三达膜半年度报告未披露相关收入明细数据。

报告期内，公司高浓度污废水处理服务毛利率高于同行业平均水平，主要原因一方面是因为报告期内公司的服务项目为垃圾渗滤液处理项目，垃圾渗滤液具有成分复杂、污染物浓度高、金属含量高、有机污染物含量多、水质变化大的特点，较一般的污废水处理难度及技术壁垒较高，相关服务的附加值也相应较高；另一方面原因为公司的处理项目大部分为使用自有装备为客户提供垃圾渗滤液处理，毛利率也相对较高。

综上所述，公司各业务与同行业可比公司类似业务的毛利率不存在显著差异，符合公司的实际经营情况，具有合理性。

五、披露其他业务收入项下各类业务的毛利和毛利率并分析波动原因。

发行人已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（五）毛利率变动情况分析”对相关情况进行了披露，具体如下：

3、其他业务毛利率分析

公司其他业务收入项下各类业务的毛利和毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	毛利	毛利率（%）	毛利	毛利率（%）	毛利	毛利率（%）	毛利	毛利率（%）
设备租赁收入	262.56	69.00	60.57	65.37	73.14	66.11		
技术服务收入	146.72	79.76	177.66	74.35	10.24	94.35	79.07	73.89
维修收入	55.45	73.74	53.02	54.05	7.27	53.78	4.21	24.64
合计	464.73	72.65	291.25	67.78	90.65	67.15	83.28	67.11

报告期内公司其他业务收入主要为设备租赁、技术服务和维修收入，其中设备租赁的毛利率相对稳定，技术服务收入和维修收入因服务内容存在差异，且整体金额较小，毛利率存在一定的波动。

六、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期内收入成本明细表，核查三类主营业务的毛利率及其变动情况；

2、访谈发行人管理层，了解发行人报告期内业务、产品、市场等变动情况及对发行人毛利率的影响；

3、获取发行人报告期内工业废水处理及过程分离装备的主要销售合同，并结合访谈发行人销售部负责人，了解石药集团内蒙古中诺药业有限公司的合同执行情况；

4、获取发行人报告期内主要的高浓度污废水处理服务合同，并结合访谈发行人管理层，核查各项目的设计处理规模、服务期限、水质情况、项目执行情况等；

5、通过 wind 等公开渠道查询同行业可比公司中与发行人类似业务的毛利率变动情况并与发行人相应业务毛利率进行比较，分析差异原因及合理性；

6、获取发行人其他业务收入成本明细表及主要对应合同，并结合访谈发行人管理层，核查分析其他业务收入项下各类业务的毛利和毛利率变动原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人报告期各期膜分离装备毛利率逐步上升，膜组件及耗材毛利率逐步下降、高浓度污废水处理服务毛利率先增后降与发行人业务经营情况相匹配；

2、报告期各期工业废水处理及过程分离装备毛利率大幅波动的原因主要系该类业务规模较小，受个别合同影响较大，具备合理性；

3、发行人报告期内各期高浓度污废水处理服务不同项目之间或同一项目不同期间的毛利率会随项目的水质情况、项目紧急程度、处理规模、当地硫酸采购价格等因素的影响而波动，符合发行人实际经营情况；

4、发行人各类业务与同行业可比公司类似业务的毛利率不存在显著差异，符合发行人的实际经营情况，具有合理性；

5、其他业务收入项下各类业务的毛利和毛利率波动符合发行人实际经营情况；

6、发行人已在《招股说明书》中对相关内容进行补充披露。

问题 14. 关于期间费用

申报材料显示：

（1）报告期各期，发行人期间费用分别为 2,205.17 万元、5,092.51 万元、11,202.70 万元、1,859.40 万元，占当期营业收入的比重分别为 15.11%、17.03%、19.45%、14.10%。

（2）2018-2019 年度，发行人实施了三轮股权激励，形成较高的期间费用。

（3）各项期间费用中职工薪酬占比较高。

（4）销售合同约定的质保期内，发行人对售出的产品负有维修保障责任，因此形成较高的维保费金额。

（5）报告期内，发行人多个研发项目实际发生的研发费用与预算数存在较大差异。

请发行人：

（1）分别说明报告期内三轮股权激励定价的依据及公允性；披露按照外部融资估值及估值报告确认股份支付金额的计算过程，结合每股价值的差异情况说明采用外部融资及估值报告确认股份支付金额的合理性。

（2）结合员工人数、构成、薪酬政策等，分析销售费用、管理费用中职工薪酬变动的原因及合理性。

（3）披露各类产品质保期内实际发生的维保费，说明质保期限及计提比例相关安排是否符合行业惯例。

（4）说明研发项目实施完成的标准，是否形成研发成果；说明部分项目研发费用与预算差异较大的原因，募投资金能否充分运用。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、分别说明报告期内三轮股权激励定价的依据及公允性；披露按照外部融资估值及估值报告确认股份支付金额的计算过程，结合每股价值的差异情况说明采用外部融资及估值报告确认股份支付金额的合理性。

（一）分别说明报告期内三轮股权激励定价的依据及公允性

1、股份支付相关的背景情况

2018 年 11 月，公司主要管理人员和业务骨干通过员工持股平台嘉戎盛美合伙向公司增资，构成股份支付。

2019 年 7 月，公司主要管理人员和业务骨干通过员工持股平台嘉戎盛美合伙向公司增资，构成股份支付。

2019 年 12 月，公司和科诺思主要管理人员和业务骨干通过员工持股平台嘉戎盛怡、厦门嘉信向公司增资，构成股份支付。

2、公司历次股份支付定价的依据及公允性

根据《企业会计准则第 39 号-公允价值计量》及其应用指南的相关规定，公司在确定发行人股权的公允价值时，应按以下三个层次顺序参考：①公司股份价值有活跃市场的，参考活跃市场价格；②公司股份价值无活跃市场的，可参考最近一次外部投资者入股价格；③无外部投资者入股价格的，应采取合理估值方法确定。由于公司为非公众公司，不存在公开活跃的股份转让市场，无法取得活跃的股份市场价格。

公司股份价值无活跃市场，公司股份支付的定价结合最近一次外部投资者入股价格和合理的估值方法确定。

（1）第一次股份支付的定价依据及公允性

2018 年 8 月 1 日，公司召开 2018 年第五次临时股东大会，全体股东同意公司注册资本由 2,800.00 万元增加至 2,826.00 万元，新增注册资本 26.00 万元由新股东嘉戎盛美合伙以货币进行出资，增资价格为 2.50 元/股。

2018 年 12 月 21 日，公司召开 2018 年第八次临时股东大会，全体股东同意公司注册资本由 2,826.00 万元增加至 2,995.56 万元，新增注册资本 169.56 万元由股东厦门泛荣高技术服务业创业投资合伙企业（有限合伙）以货币出资 56.52

万元，股东厦门高新科创天使创业投资有限公司以货币出资 42.39 万元，股东鼎新二期股权投资基金（平潭）合伙企业（有限合伙）以货币出资 70.65 万元。本次增资定价依据系参考市场平均估值水平并由双方协商确定，增资价格为 35.39 元/股。

公司本次股份支付采用最近一次引入无关联关系的外部投资者的价格作为定价依据，因本次增资发生于外部投资者入股公司之前，具体定价根据外部投资者入股公司的投前估值确定，定价方式具备合理性及公允性。

（2）第二次股份支付的定价依据及公允性

2019 年 7 月 15 日，公司召开 2019 年第二次临时股东大会，全体股东同意公司注册资本由 2,995.56 万元增加至 3,065.86 万元，新增注册资本 70.30 万元由股东嘉戎盛美合伙以货币进行出资，增资价格为 3.50 元/股。

公司第二次股份支付采用最近一次引入无关联关系的外部投资者的价格作为定价依据，因本次增资发生于外部投资者入股公司之后，具体估值根据外部投资者入股公司的投后估值确定，定价方式具备合理性及公允性。

（3）第三次股份支付的定价依据及公允性

2019 年 11 月 24 日，公司召开 2019 年第六次临时股东大会，全体股东同意公司注册资本由 8,584.41 万元增加至 8,736.71 万元，新增注册资本由嘉戎盛怡、厦门嘉信分别以货币出资 107.90 万元、44.40 万元，增资价格为 5.00 元/股。

2019 年度公司业务规模、经营业绩与 2018 年度相比有较大幅度提升，为保证公允，公司聘请厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司对公司股权的公允价值进行估值，并以本次估值价值作为第三次股份支付公允价值的计算基础。2020 年 4 月 15 日，厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司出具《厦门嘉戎技术股份有限公司因实施股份支付涉及的股东全部权益市场价值估值报告》（大学评估估值字[2020]840008 号）（以下简称“《估值报告》”）。截至 2019 年 10 月 31 日，发行人股东全部权益评估值为 138,200.00 万元。

公司第三次股份支付采用《估值报告》确定的评估值作为定价依据，本次增资发生于评估基准日之后，具体估值根据本次评估值确定，定价方式具备合理性及公允性。

综上，发行人三次股权激励采用的外部融资及估值报告确认股份支付金额，定价依据合理，具有公允性。

（二）披露按照外部融资估值及估值报告确认股份支付金额的计算过程，结合每股价值的差异情况说明采用外部融资及估值报告确认股份支付金额的合理性

发行人已在《招股说明书》“第五节　发行人基本情况”之“十九、申报前已经制定或实施的股权激励计划及相关安排”之“（二）已实施的股权激励对公司经营状况、财务状况、控制权的影响”对相关情况进行了修改并补充披露，具体如下：

2、对公司财务状况的影响

2018年11月、2019年7月和2019年12月公司进行了共三轮员工股权激励，分别确认了855.00万元、2,165.73万元和1,656.43万元的股份支付费用。

根据《企业会计准则第39 号-公允价值计量》及其应用指南的相关规定，公司在确定发行人股权的公允价值时，应按以下三个层次顺序参考：①公司股份价值有活跃市场的，参考活跃市场价格；②公司股份价值无活跃市场的，可参考最近一次外部投资者入股价格；③无外部投资者入股价格的，应采取合理估值方法确定。由于公司为非公众公司，不存在公开活跃的股份转让市场，无法取得活跃的股份市场价格。

公司股份价值无活跃市场，公司股份支付的定价结合最近一次外部投资者入股价格和合理的估值方法确定。历次股权激励涉及股份支付金额的计算过程如下：

（1）2018年11月第一次股份支付

2018年8月1日，公司召开2018年第五次临时股东大会，全体股东同意公司注册资本由2,800.00万元增加至2,826.00万元，新增注册资本26.00万元由新股东嘉戎盛美合伙以货币认购。本次增资后，嘉戎盛美合伙持有公司股权比例为0.92%。

2018年12月21日，公司召开2018年第八次临时股东大会，全体股东同意公

司注册资本由2,826.00万元增加至2,995.56万元，新增注册资本169.56万元由股东厦门泛荣高技术服务业创业投资合伙企业（有限合伙）以货币出资56.52万元，股东厦门高新科创天使创业投资有限公司以货币出资42.39万元，股东鼎新二期股权投资基金（平潭）合伙企业（有限合伙）以货币出资70.65万元。本次增资定价依据系参考市场平均估值水平并由双方协商确定，增资价格为35.39元/股。

本期股份支付金额具体计算过程如下表所示：

单位：万元

授予单位	授予单位持有发行人的股权比例①	发行人所有股权公允价值②	每股公允价值（元/股）	持股平台入股的每股价格（元/股）	本期发行人授予员工的股份的行权成本③	本期发行人授予员工的股份的公允价值④=①*②	本期股份支付金额⑤=④-③
嘉戎盛美合伙	0.92%	99,999.58	35.39	2.50	65.00	920.00	855.00
合计	0.92%				65.00	920.00	855.00

注 1：上表中发行人所有股权公允价值为外部投资者入股公司的投前估值。

（2）2019 年7月股份支付

2019年7月15日，公司召开2019年第二次临时股东大会，全体股东同意公司注册资本由2,995.56万元增加至3,065.86万元，新增注册资本70.30万元由股东嘉戎盛美合伙以货币进行出资。2019年6月公司引入外部投资者，注册资本由2,826.00万元增加至2,995.56万元，嘉戎盛美合伙持有公司股份稀释至0.87%。本次股权激励后，嘉戎盛美合伙持有公司股份增加至3.14%，增加2.27%。

本期股份支付金额具体计算过程如下表所示：

单位：万元

授予单位	授予单位持有发行人的股权比例①	发行人所有股权公允价值②	每股公允价值（元/股）	持股平台入股的每股价格（元/股）	本期发行人授予员工的股份的行权成本③	本期发行人授予员工的股份的公允价值④=①*②	本期股份支付金额⑤=④-③
嘉戎盛美合伙	2.27%	106,245.63	34.65	3.50	246.05	2,411.78	2,165.73
合计	2.27%				246.05	2,411.78	2,165.73

注 1：授予单位持有发行人的股权比例为嘉戎盛美合伙在本次股权激励中实际增加的持股比例。

注 2：发行人所有股权公允价值为外部投资者入股公司的投后估值加上本次股权激励员工支付金额。

（3）2019 年12月股份支付

2019年11月24日，公司召开2019年第六次临时股东大会，全体股东同意公司注册资本由 8,584.41万元增加至8,736.71万元，新增注册资本由嘉戎盛怡、厦门嘉信分别以货币出资107.90万元、44.40万元。本次增资后，嘉戎盛怡和厦门嘉信持有公司股权比例分别为1.24%和0.51%。

2019年度公司业务规模、经营业绩与2018年度相比有较大幅度提升，为保证公允，公司聘请评估公司对公司股权的公允价值估值，并以本次估值价值作为第三次股份支付公允价值的计算基础。

厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司出具《厦门嘉戎技术股份有限公司因实施股份支付涉及的股东全部权益市场价值估值报告》（大学评估估值字[2020]840008号）（以下简称“《估值报告》”）。截至2019年10月31日，发行人股东全部权益评估值为138,200.00万元。

本期股份支付金额具体计算过程如下表所示：

单位：万元

授予单位	授予单位持有发行人的股权比例①	发行人所有股权公允价值②	每股公允价值（元/股）	持股平台入股的每股价格（元/股）	本期发行人授予员工的股份的行权成本③	本期发行人授予员工的股份的公允价值④=①*②	本期股份支付金额⑤=④-③
嘉戎盛怡	1.24%	138,961.50	15.91	5.00	539.50	1,713.03	1,173.53
厦门嘉信	0.51%	138,961.50	15.91	5.00	222.00	704.90	482.90
合计	1.75%				761.50	2,417.93	1,656.43

注 1：合计行本期发行人单位授予员工的股份的公允价值④与①*②有少量差异，为四舍五入差异。

注 2：发行人所有股权公允价值为《估值报告》的评估值加上本次股权激励员工支付金额。

注 3：2019 年 8 月 22 日，公司召开 2019 年第三次临时股东大会，全体股东同意公司进行资本公积转增股本，以现有总股本 3,065.86 万股为基数，以资本公积向全体股东每 10 股转增 18 股，共计转增 5,518.55 万股，本次资本公积金转增股本方案实施后，公司总股本由 3,065.86 万股变更为 8,584.41 万股，故每股价值相应调整。

综上，发行人三次股权激励采用的外部融资及估值报告确认股份支付金额，定价依据合理，具有公允性。

二、结合员工人数、构成、薪酬政策等，分析销售费用、管理费用中职工薪酬变动的原因及合理性。

1、销售费用中职工薪酬变动分析

（1）销售人员薪酬政策

销售人员包括一般销售人员和售后人员。根据公司薪酬管理制度，一般销售人员的薪酬主要由基本工资和销售提成组成，其中销售提成主要根据产品销售底价*提成比例确定。销售提成根据每个项目的实际收款额单独结算，按年度发放。售后人员薪酬主要由基本工资、绩效奖金和年终奖等组成；其中，基本工资主要根据员工岗位级别、工作表现、工作年限等确定；绩效奖金和年终奖主要根据年度内售后人员的工作表现、工作业绩等方面进行考核，同时考虑公司整体业绩完成情况，最终确定。

（2）报告期内，公司销售费用中职工薪酬情况

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一般销售人员职工薪酬	402.84	610.35	239.09	76.54
售后人员职工薪酬	147.32	253.39	108.50	28.88
销售费用中职工薪酬合计	550.16	863.74	347.59	105.42
销售费用	1,346.95	3,496.05	1,433.16	661.22
职工薪酬占比	40.85%	24.71%	24.25%	15.94%
剔除运杂费及股份支付后职工薪酬占比	40.85%	36.75%	32.95%	20.68%

注 1：上表中职工薪酬中不含股份支付；
注 2：根据新收入准则要求，2020 年 1-6 月份运杂费作为合同履约成本在营业成本和存货中进行核算，故剔除运杂费后数据口径可比。

（3）报告期内，公司销售人员平均员工人数及人均薪酬情况如下：

项 目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
职工薪酬（万元）	550.16	-	863.74	148.49%	347.59	229.72%	105.42
平均员工人数（人）	63	-	38	100.00%	19	216.67%	6
人均薪酬（万元/人）	8.73	-	22.73	24.25%	18.29	4.12%	17.57

注：平均员工人数=各月工资表人数之和/月份数

（4）报告期各期销售人员构成变动情况如下：

单位：人、万元/人

项 目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	平均员工人数	人均薪酬	平均员工人数	人均薪酬	平均员工人数	人均薪酬	平均员工人数	人均薪酬
高层员工	4	35.22	2	72.36	1	62.68	1	28.39
普通员工	59	6.94	36	19.97	18	15.83	5	15.41
合计	**63**	**8.73**	**38**	**22.73**	**19**	**18.29**	**6**	**17.57**

注：平均员工人数=各月工资表人数之和/月份数

报告期内，公司销售费用中职工薪酬占剔除运杂费及股份支付后的销售费用比例呈现上升趋势，主要原因系随着公司销售规模扩大及经营业绩的提升和公司销售团队梯队逐步建立，销售人员人数及各级别销售人员人均薪酬逐年上升所致。销售费用中职工薪酬相应增长具有合理性。

2、管理费用中职工薪酬变动分析

（1）管理人员薪酬政策

根据公司薪酬管理制度，公司管理人员薪酬主要由基本工资、绩效奖金和年终奖等组成；其中，基本工资主要根据员工岗位级别、工作表现、工作年限等确定；绩效奖金和年终奖主要根据年度内管理人员的工作表现、工作业绩等方面进行考核，同时考虑公司整体业绩完成情况，最终确定。

（2）报告期内，公司管理费用中职工薪酬情况

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
职工薪酬	928.26	1,216.62	676.07	373.25
管理费用	1,673.61	3,874.32	1,617.12	660.61
职工薪酬占比	55.46%	31.40%	41.81%	56.50%
剔除股份支付后职工薪酬占比	55.46%	54.52%	56.83%	56.50%

注：上表职工薪酬中不含股份支付

（3）报告期内，公司管理人员平均数量及人均薪酬情况如下：

项 目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
职工薪酬（万元）	928.26	-	1,216.62	79.95%	676.07	81.13%	373.25

项 目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
平均员工人数（人）	77.00	-	46.00	76.92%	26.00	44.44%	18.00
人均薪酬（万元/人）	12.06	-	26.45	1.71%	26.00	25.40%	20.74

注：平均员工人数=各月工资表人数之和/月份数

（4）报告期各期管理人员构成变动情况如下：

单位：人、万元/人

项 目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	平均员工人数	人均薪酬	平均员工人数	人均薪酬	平均员工人数	人均薪酬	平均员工人数	人均薪酬
高层员工	14	19.58	12	40.18	10	35.62	8	31.00
普通员工	63	10.38	34	21.60	16	19.99	10	12.52
合计	77	12.06	46	26.45	26	26.00	18	20.74

报告期内，公司管理费用中剔除股份支付后职工薪酬占比相对稳定，主要原因系随着公司经营规模扩大及经营业绩的提升，出于管理精细化、团队梯队建立和人才储备的需要，公司引进普通和高层管理员工，管理人员人数及各级别员工人均工资逐年上升所致。管理费用中职工薪酬相应增长具有合理性。

三、披露各类产品质保期内实际发生的维保费，说明质保期限及计提比例相关安排是否符合行业惯例。

（一）披露各类产品质保期内实际发生的维保费

发行人已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析”之“（二）非流动负债构成及其变动分析”之“1、预计负债”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

公司与客户签订的产品销售合同约定，在合同约定的质保期内，公司对售出的产品负有维修保障责任，产生的费用由公司承担。公司根据历史经验数据及产品特性，按照膜分离装备和膜组件销售收入的 2.50%计提维修保障费。**报告期内，发行人各期维修保障费的计提额、发生额及余额列示如下：**

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
维修保障费期初余额①	975.10	597.15	241.12	-

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
膜分离装备及膜组件收入②	20,330.94	37,743.11	22,462.45	13,201.51
计提比例③	2.50%	2.50%	2.50%	2.50%
维修保障费的计提额④=②×③	508.27	943.58	561.56	330.04
维修保障费实际发生额⑤=⑥+⑦	471.25	565.62	205.53	88.92
其中：膜分离装备实际发生的维修保障费⑥	365.49	508.35	175.69	52.67
膜组件实际发生的维修保障费⑦	105.76	57.28	29.84	36.25
维修保障费期末余额⑧=①+④-⑤	1,012.12	975.10	597.15	241.12

报告期内，公司当期实际维修保障费支出均小于当期计提的维修保障费，因此报告期各期公司计提的产品维修保障费余额逐年增加，截至2020年6月30日产品维修保障费余额为1,012.12万元，相较目前的维修保障费实际支出水平具有较强的覆盖能力。

（二）说明质保期限及计提比例相关安排是否符合行业惯例

1、质保期限及计提比例相关安排与同行业公司对比情况

同行业可比公司中，金正环保、维尔利、久吾高科、三达膜未计提产品维修保障费，故此处仅与万德斯、金达莱做对比。

（1）质保期限及计提比例

万德斯按环境整体解决方案业务收入的 1%计提预计负债，并于实际发生时冲减预计负债。万德斯环境整体解决方案业务销售合同约定质量保证期一般为 1-2 年。

金达莱按水污染治理设备及水环境整体解决方案收入的 1%计提预计维修质保金。金达莱水污染治理设备及水环境整体解决方案业务销售合同约定质量保证期一般为 1-3 年。

公司按膜分离装备及膜组件收入的 2.5%计提产品维修保障费计入预计负债，并于实际发生时冲减预计负债。公司膜分离装备及膜组件的销售合同约定质量保证期一般为 1-3 年。

（2）当期实际发生费用占当期对应收入比例

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
万德斯	-	0.90%	0.97%	0.29%
金达莱	-	-	0.30%	0.51%
发行人	2.32%	1.50%	0.92%	0.67%

注：上表中由于万德斯 2019 年未披露维修质保金的实际发生费，故取其 2019 年 1-6 月的数据；由于万德斯 2020 年 1-6 月未披露维修质保金的实际发生费，故未对 2020 年 1-6 月进行对比；由于金达莱 2019 年度、2020 年 1-6 月未披露维修质保金的实际发生费，故未对 2019 年度、2020 年 1-6 月进行对比。

（3）当期实际发生费用占当期计提费用比例

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
万德斯	-	81.27%	97.02%	28.85%
金达莱	-	-	30.90%	53.20%
发行人	92.72%	59.94%	36.60%	26.94%

注：上表中由于万德斯 2019 年未披露维修质保金的实际发生费，故取其 2019 年 1-6 月的数据；由于万德斯 2020 年 1-6 月未披露维修质保金的实际发生费，故未对 2020 年 1-6 月进行对比；由于金达莱 2019 年度、2020 年 1-6 月未披露维修质保金的实际发生费，故未对 2019 年度、2020 年 1-6 月进行对比。

公司合同约定的质量保证期与同行业可比公司基本保持一致，计提比例略高于同行业可比公司，主要系公司考虑了自身业务特点、质保期限、售后服务人员固定成本等因素。

综上，公司维修保障费计提比例充足、合理，与同行业相比未存在重大差异，符合行业惯例。

四、说明研发项目实施完成的标准，是否形成研发成果；说明部分项目研发费用与预算差异较大的原因，募投资金能否充分运用。

（一）研发项目实施完成的标准及形成的研发成果

发行人研发项目实施完成的标准分为创新研发类及优化提升类：

研发类型	细分类型	具体内容	实施完成标准
创新研发类	机理研究类	针对膜污染过程、固化后污染物的析出、多种蒸发技术优劣对比等理论性较强的课题进行实验与研究，为工艺的开发奠定理论基础。	以机理研究实验完成并形成总结性报告
	工艺应用类	基于机理研究成果及目标应用市场或处理需求，进行工艺开发与	中试完成并形成实验报告

研发类型	细分类型	具体内容	实施完成标准
		项目应用。	
	装备开发类	分析市场的需求及行业痛点，基于工艺应用研发成果，进行产品可行性论证。通过可行性论证后，进行装备的研发、设计与样本试制，并进行推广。	形成产品，经过项目推广与验证，在 1 个项目稳定运行。
优化提升类	工艺优化与产品提升类	1、工艺优化类：基于现有的工艺针对不同的水质及现场情况进行实验，以调整工艺参数或对工艺进行调整，以在特殊的条件下达到更稳定、高效的处理效果； 2、产品提升类：对现有产品的布局、选材、参数设置等进行优化与提升，以提高生产效率、提升设备性能与稳定性。	中试完成及实验报告编制完毕。

报告期内进行的研发项目对应研发成果如下：

序号	项目	研发进度	研发成果
1	一种煤化工废水资源化及设备集成技术应用研究	已完成	形成了一种以“软化除硬+DTRO”为主的煤化工废水处理技术，并应用于红庆河煤矿矿井水深度处理项目
2	脱硫废水处理技术及装备研发	已完成	形成了“软化除硬+TUF+STRO+DTRO”为主的脱硫废水处理技术及装备设计，在广东阳西电厂脱硫废水处理项目中得到应用
3	高盐难降解渗滤液处理技术研发	已完成	形成了“预处理+膜组合工艺+蒸发+高级氧化”为主的高盐难降解渗滤液处理技术，膜组合工艺有利于发挥膜的分离性能，高级氧化有利于避免有机物质的累积。可以有效降低整体系统的运行压力及后续蒸发系统的结垢风险
4	两级碟管式反渗透膜预处理技术集成应用研究	已完成	形成了各类预处理技术在不同水体处理中的处理效果数据与技术要点
5	膜分离设备远程数据监控平台研发	已完成	建立了膜分离设备远程监控与控制系统，为无人值守、风险预警、数据分析等功能提供了软件平台
6	阿卡波糖高效提取技术研究	已完成	形成了以 DTRO 技术为基础的阿卡波糖高效浓缩技术，并于华东医药阿卡波糖浓缩提纯项目上得到应用
7	基于膜生物反应器的焚烧电厂渗滤液深度处理技术及装备研发	已完成	针对经 MBR 处理后的垃圾渗滤液，形成了以 STRO 技术为基础的工艺路线，较常规“MBR+NF+RO”路线缩短工艺流程
8	有色金属污酸含砷废水膜浓缩处理技术研发	已完成	为可行性研究实验，形成了可行性实验报告
9	第三代移动集装箱式垃圾渗滤液处理技术及装备研发	已完成	对集装箱式垃圾渗滤液处理装备进行了全面提升与优化，形成第三代集装箱式垃圾渗滤液处理装备产品

序号	项目	研发进度	研发成果
10	基于碟管式反渗透膜的危废渗滤液处理技术应用研究	已完成	为可行性研究实验，形成了可行性实验报告
11	基于碟管式反渗透膜的电镀废水高倍浓缩实验研发项目	已完成	为可行性研究实验，形成了可行性实验报告
12	电渗析及双极膜在浓盐水资源化技术研究	已完成	基于电渗析技术，形成了从废水中分离工业盐的工艺，使脱硫废水实现资源化利用，该技术目前作为技术储备
13	基于管式膜的化工废水预处理应用研究	已完成	形成了利用管式膜组件用于化工废水预处理的技术工艺，相关工艺能够降低水体硬度，有效节约化学药剂，该技术目前作为技术储备
14	垃圾渗滤液趋零排放/全量化处理工艺	进行中	研发项目进行中
15	脱硫废水零排及资源化利用技术研究	已完成	在“脱硫废水处理技术及装备研发”技术的基础上，结合 DT/ST 和电渗析分盐技术，形成高效、环保的脱硫废水处理工艺，并于包头东华热电有限公司全场废水零排放项目中得到应用
16	纳滤浓缩液减量化处理技术与装备研发	已完成	形成了以 DTRO 及 HPRO 膜组件为基础的、纳滤浓缩液减量化处理工艺及装备设计，并于九江垃圾填埋场浓缩液减量化、山东济南光大环保纳滤反渗透混合液处理等项目中应用
17	绿色阻垢技术研究与装备化研发	已完成	采集了基于亚音频除垢技术的项目数据，目前作为技术储备
18	第四代移动集装箱式垃圾渗滤液处理技术及装备研发	已完成	对集装箱式垃圾渗滤液处理装备进行了内部设计优化与原料调整，形成第四代集装箱式垃圾渗滤液处理装备产品
19	垃圾渗滤液浓缩液处理工艺开发及设备研制	已完成	形成了以“HPRO+MTRO”为基础的垃圾渗滤液浓缩液处理组合工艺，完善了相关装备设计，有效缩短了浓缩液处理的工艺流程，并使用高通量的 MTRO 对 HPRO 出水进行处理，降低项目整体运营成本，该工艺及设备设计已于沈阳大辛垃圾填埋场渗滤液处理服务项目中应用
20	基于管式超滤膜的垃圾渗滤液预处理技术应用研究	已完成	研发出管式膜除硬技术，可减少化学药品投放与预处理工序，于上海老港 RO 浓水减量化处理项目等多个项目中应用
21	垃圾中转站渗滤液处理技术及装备研发	进行中	研发项目进行中
22	生化厌氧出水垃圾渗滤液处理工艺	已完成	形成了以“改性处理+TUF+（HP）DTRO”为主的生化厌氧出水垃圾渗滤液处理工艺，该工艺可降低厌氧出水后预处理所需的占地面积，通过使用 TUF，避免了采用其他膜组件直接过滤而导致的膜组件污染过快问题
23	垃圾渗滤液浓水固化技术研究	已完成	获得一系列水固化的实验数据，针对不同水质情况形成了基础固化药剂配方，并已在德阳固废浓水零排放等项目上应用
24	低温真空蒸发处理	进行中	研发项目进行中

序号	项目	研发进度	研发成果
	技术及装备研发		
25	基于碟管式反渗透膜浓缩液处理技术的研究与应用	进行中	研发项目进行中
26	垃圾渗滤液预处理应用研究	进行中	研发项目进行中
27	膜污染研究及膜清洗剂开发	进行中	研发项目进行中
28	集装箱设备配套部件工程应用稳定性提升研发	进行中	研发项目进行中
29	高盐水浓缩膜组合工艺开发及装备化研究	进行中	研发项目进行中
30	垃圾渗滤液全量化处理技术开发与装备化研究	进行中	研发项目进行中
31	高性能（高耐压、高寿命、高性价比）DTRO/DTNF 产品研发	已完成	已形成 DTRO/DTNF/HPRO 系列产品
32	智能化-自动化-柔性化生产工艺设备（生产线）研发	进行中	研发项目进行中
33	纳滤及反渗透膜组件产品研发	进行中	研发项目进行中
34	负压 MVR 蒸发处理技术及装备研发	进行中	研发项目进行中
35	新型膜材料研发项目	进行中	研发项目进行中
36	STRO 卷式膜组件开发	进行中	研发项目进行中

（二）部分项目研发费用与预算差异较大的原因，募投资金用于研发费用可被充分运用

1、部分项目研发费用与预算差异较大的原因

公司研发项目预算与自立项之日起至 2020 年 6 月 30 日对应的研发费用支出情况，已完成项目费用支出与预算之间差异在 30%以上原因如下：

单位：万元

序号	项目	研发进度	预算金额	支出金额	支出金额占预算金额的比例（%）	是否存在较大差异	差异原因
1	一种煤化工废水资源化及设备集成技术应用研究	已完成	180.00	189.63	105.35	否	-
2	脱硫废水处理技术及装备研发	已完成	150.00	223.68	149.12	是	公司首次将 DT 技术应用于脱硫废水处理，高悬浮物含量、高盐分、高 COD 等问题的处理，及水体的回收率较难稳定，需要较长的优化过程与多轮实验，导致实际费用与预算差异较大。
3	高盐难降解渗滤液处理技术研发	已完成	200.00	238.82	119.41	否	-
4	两级碟管式反渗透膜预处理技术集成应用研究	已完成	100.00	138.51	138.51	是	由于实际研发时，采用预计的工艺路径无法获得较好的效果，更换了工艺路径，导致实际设备采购、实验费用等均较预算有所增加。
5	膜分离设备远程数据监控平台研发	已完成	140.00	151.79	108.42	否	-
6	阿卡波糖高效提取技术研究	已完成	15.00	17.39	115.96	否	-
7	基于膜生物反应器的焚烧电厂渗滤液深度处理技术及装备研发	已完成	30.00	21.01	70.03	否	-
8	有色金属污酸含砷废水膜浓缩处理技术研发	已完成	20.00	14.42	72.09	否	-
9	第三代移动集装箱式垃圾渗滤液处理技术及装备研发	已完成	400.00	463.38	115.85	否	-
10	基于碟管式反渗透膜的危废渗滤液处理技	已完成	20.00	16.59	82.95	否	-

序号	项目	研发进度	预算金额	支出金额	支出金额占预算金额的比例（%）	是否存在较大差异	差异原因
	术应用研究						
11	基于碟管式反渗透膜的电镀废水高倍浓缩实验研发项目	已完成	25.00	19.56	78.22	否	-
12	电渗析及双极膜在浓盐水资源化技术研究	已完成	100.00	99.77	99.77	否	-
13	基于管式膜的化工废水预处理应用研究	已完成	50.00	41.17	82.34	否	-
14	垃圾渗滤液趋零排放/全量化处理工艺	进行中	3,150.00	1,144.30	36.33	否	项目进行中
15	脱硫废水零排及资源化利用技术研究	已完成	1,006.00	578.56	57.51	是	基于“脱硫废水处理技术及装备研发”的研发成果及数据，缩短了零排放及资源化的研发周期并减低了实验费用。
16	纳滤浓缩液减量化处理技术与装备研发	已完成	1,000.00	532.65	53.26	是	基于 DTRO 及 HPRO 膜组件为基础进行实验，较优的膜组件性能明确了技术路径的可行性，研发的费用主要为参数优化与提升实验，实际发生的费用大幅小于预算。
17	绿色阻垢技术研究与装备化研发	已完成	400.00	199.22	49.81	是	由于公司主要采用 DT 为主的渗滤液处理技术路径，虽经实验验证亚音频阻垢技术可行，但总体成本较高，没有继续进行整体装备研发，导致发生的费用大幅小于预算。
18	第四代移动集装箱式垃圾渗滤液处理技术及装备研发	已完成	600.00	448.45	74.74	否	-
19	垃圾渗滤液浓缩液处理工艺开发及设备研制	已完成	500.00	342.88	68.58	是	HPRO+MTRO 的组合工艺有效减少剩余浓水水量，同时有效截留污染物，实验效果较好，发生的费用

序号	项目	研发进度	预算金额	支出金额	支出金额占预算金额的比例（%）	是否存在较大差异	差异原因
							小于预算。
20	基于管式超滤膜的垃圾渗滤液预处理技术应用研究	已完成	550.00	411.06	74.74	否	-
21	垃圾中转站渗滤液处理技术及装备研发	进行中	700.00	307.47	43.92	否	项目进行中
22	生化厌氧出水垃圾渗滤液处理工艺	已完成	700.00	281.21	40.17	是	渗滤液中的有机物容易污染膜组件，生化厌氧处理可有效降低水体 COD 值，膜组件寿命可得到延长。且基于 DTRO 为基础进行实验，较优的膜组件性能明确了技术路径的可行性，由于实验进展较为顺利，导致实际发生费用大幅小于预算。
23	垃圾渗滤液浓水固化技术研究	已完成	350.00	236.58	67.60	是	制定项目预算时，设备与材料基于外部公开价格匡算，实际经采购部询价集采，价格得到控制。部分项目中，第三方提供的非公司承接的固化工艺段数据减少了实验数量，节约了总体费用支出。
24	低温真空蒸发处理技术及装备研发	进行中	400.00	215.26	53.82	否	项目进行中
25	基于碟管式反渗透膜浓缩液处理技术的研究与应用	进行中	1,500.00	555.01	37.00	否	项目进行中
26	垃圾渗滤液预处理应用研究	进行中	470.00	151.12	32.15	否	项目进行中
27	膜污染研究及膜清洗剂开发	进行中	200.00	41.70	20.85	否	项目进行中
28	集装箱设备配套部件工程应用稳定性提升研发	进行中	100.00	35.66	35.66	否	项目进行中

序号	项目	研发进度	预算金额	支出金额	支出金额占预算金额的比例（%）	是否存在较大差异	差异原因
29	高盐水浓缩膜组合工艺开发及装备化研究	进行中	200.00	45.00	22.50	否	项目进行中
30	垃圾渗滤液全量化处理技术开发与装备化研究	进行中	430.00	70.25	16.34	否	项目进行中
31	高性能（高耐压、高寿命、高性价比）DTRO/DTNF 产品研发	已完成	400.00	352.30	88.08	否	-
32	智能化-自动化-柔性化生产工艺设备（生产线）研发	进行中	230.00	241.93	105.19	否	项目进行中
33	纳滤及反渗透膜组件产品研发	进行中	500.00	161.16	32.23	否	项目进行中
34	负压 MVR 蒸发处理技术及装备研发	进行中	2,000	29.48	1.47	否	项目进行中
35	新型膜材料研发项目	进行中	1,600	27.61	1.73	否	项目进行中
36	STRO 卷式膜组件开发	进行中	250	9.21	3.68	否	项目进行中

项目研发费用与预算差异较大的原因主要有 3 类：①技术路径可行，实验进展较为顺利，或可基于其他实验进行提升，导致实际发生费用小于预算金额；②研发项目实施过程中发生工艺路径的变更或实际难度超过预计情况，导致实际发生费用高于预算金额；③技术路径可行，但与公司总体技术路径耦合度较低，终止研发对应装备，仅作为技术储备。

2、募投资金用于研发费用的测算根据与合理性

本次募集资金投向项目中，拟用于研发项目的支出预算如下：

募投项目	用途	用于研发支出的金额（万元）	对应项目
研发中心建设项目	研发人员费用	1,437.00	新型膜材料研发平台、特种分离膜组件研发平台、垃圾渗滤液处理新技术综合研发项目、工业高盐废水应急处理大型成
	新产品试制费	1,100.00	
	培训及市场调研费用	350.00	

募投项目	用途	用于研发支出的金额（万元）	对应项目
	技术合作费用	250.00	套装备开发、危废废水的处理工艺包和装备的开发和研制、膜化学品配方的研发平台
	产品检测费用	100.00	

发行人制定上述募投项目中研发费用支出的预算金额，是发行人基于：①研发中心的建立所需要人员数量，结合当地研发人员工资情况，并对人才的招聘进度作出合理预估情况下，对研发人员工资的支出作出合理估计；②根据市场相关材料供应商、检测机构、培训与调研费用报价，进行费用明细的预测；③根据历史同类项目的研发费用结构与费用支出作出总体费用预测；④对于新品试制费用，公司制定了产品产能爬坡计划，根据试车流程，并结合产品的特性及单位成本预算等数据，对所需的试制费用进行预测。

具体而言，本次募投项目之研发中心建设项目中，研发人员费用是公司为保证项目顺利实施而发生的研发人员工资支出，本项目拟引入研发人员 65 人，工资水平根据公司历史各职能岗位以及未来人才市场情况预估，人员在项目建设期第二年内到位，工资投入共计约为 1,437 万元，占该募投项目投资总额的 9.14%。

新品试制费、培训及市场调研费用、技术合作费用及产品检测费用合计 1,800 万元，占该募投项目投资 11.44%，相关费用主要是根据公司历史同类项目的研发费用结构与费用支出作出预测。本次研发项目中涉及膜分离技术的基础原料膜材料的开发、工业高盐废水应急处理大型成套装备开发等项目，预计投入的资金相对较高。

因此，相关研发费用的预估是公司经过可行性分析与审慎测算后作出的预测，募投资金中关于研发费用的预算可被充分运用，如实际支出高于募投测算金额，公司将采用自有资金补充投入。

五、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解报告期内三轮股权激励相关的背景情况；获取报告期内历次股权变动的三会文件、工商登记文件、增资协议、资产估值报告、股份支付金额的计算表，核查报告期内三轮股权激励定价的依据及公允性、股份

支付金额的准确性及合理性；

2、获取发行人的薪酬制度、报告期各期工资明细表、职工花名册，结合访谈发行人人力资源负责人，核查销售费用、管理费用中职工薪酬变动的原因及合理性；

3、访谈发行人财务负责人，了解发行人维修保障费的确定依据及会计处理方式；检查各类产品主要销售合同，检查质量保证相关约定；获取维修保障费明细账，核查各类产品质保期内实际发生的维修保障费情况，将报告期内各类产品维修保障费的计提与实际发生额进行比较，分析维修保障费的计提是否充分；将维修保障费的计提情况、质保期限与同行业可比公司进行比较，评价质保期限及计提比例相关安排是否符合行业惯例；

4、对发行人研发设计中心负责人进行访谈，了解研发项目实施完成的标准，并了解部分已完成研发项目实际发生费用金额与预算金额差异较大的原因；

5、获得已完成的研发项目的结项资料，包括费用归集表及实验报告等文件，核实项目状态和对应项目的研发成果；

6、对发行人研发设计中心负责人进行访谈，了解募投项目中研发费用的测算依据及过程，复核相关测算是否具有合理性，该部分募集资金能否被充分利用。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人三次股权激励采用的外部融资及估值报告确认股份支付金额，定价依据合理，具有公允性；

2、发行人销售费用、管理费用中职工薪酬变动原因合理；

3、发行人维修保障费计提比例充足、合理，与同行业相比未存在重大差异；

4、发行人存在部分已完成研发项目实际发生费用金额与预算金额差异较大的情况，但造成差异的原因具有合理性；募投资金中关于研发费用的预算可被充分运用；

5、发行人已在《招股说明书》中对相关内容进行补充披露。

问题 15. 关于存货

申报材料显示：

（1）报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 8,355.76 万元、12,817.91 万元、20,364.76 万元、21,241.73 万元，金额较大，主要由发出商品、原材料和在产品构成。

（2）2020 年起，销售费用中的运杂费列入合同履约成本进行核算；2020 年 3 月末，合同履约成本金额为 1,111.25 万元，远高于 2017-2019 年度的运杂费。

（3）报告期各期末，发行人存货跌价准备金额较小。

请发行人：

（1）结合主要产品下单、生产、发货、运输、安装调试、试运行、验收等流程的具体安排及时间周期，说明原材料、库存商品、发出商品规模较大的合理性，是否与经营实际匹配。

（2）结合各期末在手订单的情况，说明存货规模上升较快且保持规模较大的原因及合理性。

（3）披露 2020 年 3 月末合同履约成本的构成情况，说明显著高于 2017-2019 年度运杂费的原因。

（4）披露各项存货库龄情况，结合原材料破损、老化情况，在产品、半成品、库存商品相关合同执行情况说明存货跌价准备的计提是否充分，是否与同行业可比公司存在较大差异。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、结合主要产品下单、生产、发货、运输、安装调试、试运行、验收等流程的具体安排及时间周期，说明原材料、库存商品、发出商品规模较大的合理性，是否与经营实际匹配。

（一）主要产品下单、采购、生产、发货、运输、安装调试、试运行、验收等流程的具体安排及时间周期

公司生产的主要产品为膜分离装备。采用订单生产方式下的膜分离装备从接受订单开始，通常经过采购下单、生产、发货、运输、安装调试、试运行、验收等流程。各流程时间周期列表如下：

具体流程	时间周期	说明
采购	5-60 天	视运输方式、国内外采购等
生产	10-20 天	视原材料充足情况、生产排班计划等
发货及运输	2-7 天	收货时间与客户地点物流是否方便密切相关
安装调试、试运行、验收	2-6 个月	设备安装调试完成时间视各项目具体情况差异较大

注：上述时间为一般情况下所需的时间，若因受调试运行环境、技术方案的修改、客户整体项目建设进度安排等因素的影响，无法及时安装调试，则安装调试、验收等时间周期会有所延长。

在“订单生产”模式下，若原材料备货充足，则接到订单即可直接下料生产，可不受采购周期影响；在“策略生产”模式下，公司通过预制各类标准化产品，可有效缩短标准产品订单的生产时间。

（二）原材料、库存商品、发出商品规模较大的合理性分析

报告期各期末，存货账面价值分别为 8,355.76 万元、12,817.91 万元、20,364.76 万元和 19,096.90 万元，主要包括原材料、在产品、库存商品和发出商品等。报告期各期末，原材料、在途物资、库存商品和发出商品的账面价值合计占存货账面价值的比例分别为 94.97%、85.14%、79.37 %和 73.74%，占比较高。

报告期内，公司各类存货周转天数如下表所示：

单位：天

存货明细	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
原材料（含在途物资）	54.71	43.38	48.23	60.19
库存商品（含在产品、半成品）	58.08	43.83	27.49	15.88

存货明细	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
发出商品（含合同履约成本）	106.89	120.48	166.72	226.91
委托加工物资	3.90	2.30	0.74	0.03
劳务成本	1.18	1.65	0.60	
存货周转天数	224.75	211.65	243.78	303.01

注：2020 年 1-6 月周转天数已年化。

报告期内，原材料（含在途物资）周转天数分别为 60.19 天、48.23 天、43.38 天、54.71 天，与采购周期 5-60 天相匹配。2017 年至 2019 年原材料（包括在途物资）周转天数逐年下降，主要原因为随着公司营业收入规模上升带来营业成本规模上升导致。2020 年 1-6 月原材料（包括在途物资）周转天数较 2019 年上升，主要是因为 2020 年 6 月 30 日原材料（包括在途物资）余额增加。2020 年 6 月 30 日原材料（包括在途物资）余额增加主要原因为：公司业务存在一定的季节性波动，下半年收入占比较高，年中原材料备货量增加。同时，受 2020 年上半年新冠肺炎疫情影响，物流不确定因素增加，采购供货周期延长，为保证生产，公司进行了提前备货，导致期末原材料（包括在途物资）金额有一定增加。

报告期内，库存商品（含在产品、半成品）周转天数分别为 15.88 天、27.49 天、43.83 天、58.08 天。库存商品（含在产品、半成品）的周转天数合计逐年提高，主要因为 2018 年至 2019 年末在产品、半成品、库存商品的账面价值逐年增加较大所致；由于公司主要采用“订单生产”和“策略生产”相结合的方式进行生产，2017 年至 2019 年随着业务量增加，公司生产订单数量逐年增加，导致期末半成品、在产品、库存商品的账面价值合计逐年增长。

报告期内，公司的发出商品（含合同履约成本）周转天数分别为 226.91 天、166.72 天、120.48 天和 106.89 天，与公司发货及运输、安装调试、试运行、项目验收完成合计时间（2-6 个月）相匹配。部分项目受调试运行环境、技术方案的修改、客户整体项目建设进度安排等因素的影响，验收周期较长。报告期内发出商品周转天数呈逐年下降趋势，主要原因为：①公司管理逐步精细化，重视项目验收时间，加强与客户沟通，逐步完成部分长时间未验收的项目的验收；②公司重视交付模式的创新，采用“工程装备化”的交付方式，在项目现场仅需完成模块之间的连接，即可投入项目的调试与运行，在缩短现场施工时间的同时，实现高质量的快速交付与投产。

综上，公司报告期各期末原材料、库存商品、发出商品规模较大具备合理性，与公司的经营实际相匹配。

二、结合各期末在手订单的情况，说明存货规模上升较快且保持规模较大的原因及合理性。

1、发行人报告期各期末在手订单情况

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
期末在手订单个数（膜分离装备、膜组件及耗材、其他业务）（个）	118	135	97	82
期末在手订单金额（膜分离装备、膜组件及耗材、其他业务）（万元）	23,353.43	36,516.04	22,881.50	19,152.20
期末在手订单个数-高浓度污废水处理服务项目（个）	22	14	6	1

2017 年至 2019 年公司期末膜分离装备、膜组件及耗材业务的在手订单呈快速增长趋势。随着订单的执行，2020 年 6 月 30 日膜分离装备、膜组件及耗材业务的在手订单出现下降，相应的发出商品也出现下降。随着国家积极推行环境污染第三方治理，政府采购第三方处理服务的业务模式越来越成熟，高浓度污废水处理业务市场空间逐步扩大，2017 年至 2020 年 1-6 月公司期末高浓度污废水处理服务在手订单个数逐期增加。

2、各期末存货规模变动及订单覆盖情况

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31
	金额	变动（%）	金额	变动（%）	金额	变动（%）	金额
存货	19,096.90	-6.23	20,364.76	58.88	12,817.91	53.40	8,355.76
期末在手订单金额（膜分离装备、膜组件耗材、其他业务）	23,353.43	-36.05	36,516.04	59.59	22,881.50	19.47	19,152.20
期末在手订单金额占存货账面价值的比例	122.29%	-31.80	179.31%	0.45	178.51%	-22.12	229.21%

2017 年至 2019 年，存货账面价值随着期末在手订单的增加逐年增加。自 2018 年开始，公司根据发展战略，针对市场需求，逐步采用“订单生产”和“策略生

产”相结合的方式进行生产，2018 年末存货账面价值的增加幅度大于订单增加幅度。

随着 2020 年 6 月末在手订单的减少，发出商品、在产品的账面价值随之减少，但由于公司业务存在一定的季节性波动，下半年收入占比较高，年中原材料、库存商品备货量增加。同时，受 2020 年上半年新冠肺炎疫情影响，物流不确定因素增加，采购供货周期延长，为保证生产，公司进行了提前备货，导致 2020 年 6 月末原材料金额有一定增加。故 2020 年 6 月末的存货账面价值减少的幅度小于期末在手订单减少的幅度。

综上，报告期各期末存货规模主要受期末在手订单及备货情况等因素的影响而变动，报告期各期末订单金额占存货账面价值的比例均超过 100%，故存货规模上升较快且保持规模较大，符合公司的实际生产经营情况，具有合理性。

三、披露 2020 年 3 月末合同履约成本的构成情况，说明显著高于 2017-2019 年度运杂费的原因。

发行人已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（一）流动资产构成及变动分析”之“7、存货””对相关情况进行了补充披露，具体如下：

（2）合同履约成本的主要构成：

2020年3月末、2020年6月末合同履约成本的构成

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日		2020 年 3 月 31 日	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）
膜分离装备安装调试成本	478.03	33.29	522.14	46.99
运费	95.18	6.63	136.83	12.31
高浓度污废水处理服务前期成本	651.39	45.36	342.60	30.83
租赁项目前期成本摊余值	211.29	14.72	89.74	8.08
持有待售处置费	-	-	19.94	1.79
合计	1,435.89	100.00	1,111.25	100.00

2020年3月末、2020年6月末合同履约成本显著高于2017-2019年度运杂费的

主要原因系合同履约成本除运费外，还包括高浓度污废水处理服务前期成本、未验收部分的发出商品对应的安装调试成本、租赁项目前期成本摊余值等其他成本。

四、披露各项存货库龄情况，结合原材料破损、老化情况，在产品、半成品、库存商品相关合同执行情况说明存货跌价准备的计提是否充分，是否与同行业可比公司存在较大差异。

（一）各项存货库龄情况

发行人已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（一）流动资产构成及变动分析”之“7、存货”之“（2）报告期各期，公司存货跌价准备情况如下：”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

①报告期各期末，公司存货库龄列示如下：

单位：万元

截止日期	项目	1年以内	1-2年	2-3年	3年以上	合计
2020年6月30日	原材料	4,811.43	230.30	61.95	87.83	5,191.51
	在产品	2,771.17	-	-	-	2,771.17
	半成品	409.28	9.75	0.62	0.92	420.57
	库存商品	1,919.47	106.42	-	1.37	2,027.26
	发出商品	5,005.37	1,480.73	187.70	-	6,673.80
	委托加工物资	387.03	-	-	-	387.03
	在途物资	217.29	-	-	-	217.29
	合同履约成本	1,290.78	135.94	9.17	-	1,435.89
	劳务成本					-
	合计	16,811.84	1,963.14	259.42	90.12	19,124.52
	占比（%）	87.91	10.27	1.36	0.47	100.00
2019年12月31日	原材料	3,989.65	130.95	32.81	56.34	4,209.74
	在产品	3,298.58	-	-	-	3,298.58
	半成品	392.56	3.88	0.50	0.43	397.36
	库存商品	1,294.04	0.18	-	1.37	1,295.59
	发出商品	8,455.77	1,522.67	356.98	346.52	10,681.94
	委托加工物资	298.17	-	-	-	298.17

	在途物资	-	-	-	-	-
	合同履约成本	-	-	-	-	-
	劳务成本	207.16	-	-	-	207.16
	合计	17,935.92	1,657.68	390.28	404.66	20,388.55
	占比（%）	87.97	8.13	1.91	1.98	100.00
2018 年 12 月 31 日	原材料	2,468.17	63.70	38.73	28.79	2,599.39
	在产品	1,748.56	-	-	-	1,748.56
	半成品	39.73	0.60	0.23	0.20	40.77
	库存商品	97.68	-	0.37	1.00	99.04
	发出商品	6,076.79	1,271.05	880.28	-	8,228.11
	委托加工物资	63.24	-	-	-	63.24
	在途物资	-	-	-	-	-
	合同履约成本	-	-	-	-	-
	劳务成本	52.46	-	-	-	52.46
	合计	10,546.62	1,335.35	919.60	29.99	12,831.57
	占比（%）	82.19	10.41	7.17	0.23	100.00
2017 年 12 月 31 日	原材料	1,023.38	39.00	30.44	-0.00	1,092.82
	在产品	406.70	-	-	-	406.70
	半成品	11.60	0.38	0.20	-	12.18
	库存商品	80.81	0.37	1.00	-	82.18
	发出商品	4,097.03	2,099.81	68.93	-	6,265.77
	委托加工物资	1.35	-	-	-	1.35
	在途物资	500.66	-	-	-	500.66
	合同履约成本	-	-	-	-	-
	劳务成本	-	-	-	-	-
	合计	6,121.53	2,139.57	100.57	-0.00	8,361.66
	占比（%）	73.21	25.59	1.20	-0.00	100.00

报告期各期末公司存货库龄1年以内的比例分别为73.21%、82.19%、87.97%、87.91%，占比较高。 2017年末，公司1年以上的库龄占比较高主要原因为该年度工业废水类膜分离装备验收期较长。2018年末、2019年末、2020年6月末库龄结构比较稳定。

报告期内库龄1年以上的半成品与库存商品，主要是为通用件、膜组件，该类产品无保质期限或保质期较长。库龄1年以上发出商品主要为膜分离装备，均

有相应销售合同。库龄1年以上原材料，主要是生产过程中较为常用的泵与电机、管材管件、阀门、电气元器件、膜配件，上述原材料更新换代较慢，保质期较长，且均完善保存于仓库中，产品性能稳定，为生产持有且在后续订单承接后仍可正常使用。出于谨慎性原则，公司对于原材料中的呆料，单独计提存货跌价。

（二）存货跌价准备的计提充分性、与同行业可比公司对比情况

1、存货跌价准备计提是否充分

（1）报告期内计提跌价的存货的具体内容

报告期内，公司存货跌价准备主要是原材料计提的减值，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
原材料	27.62	23.79	13.66	5.90

（2）存货发生跌价的原因及计提存货跌价准备的具体方式

报告期存货发生跌价主要系原材料中的呆料，按存货成本高于其可变现净值的差额计提存货跌价准备。

报告期各期末，公司对存货成本与可变现净值进行比较，以确定存货成本是否高于可变现净值。

经测试，公司将库龄一年以上且破损或在后续订单承接后可能不会使用的原材料、库龄 1 年以内且破损的原材料认定为呆料，该部分呆料经技术部门及销售部门鉴定后，按预估的处理价格作为可变现净值，按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。此外，公司对于正常领用的存货，按期末产品的市场售价作为可变现净值的计算基础，测算存货跌价准备；对于发出商品和合同履约成本，由于发出商品、合同履约成本均签订销售合同，以合同售价作为可变现净值计算基础，测算存货跌价准备。

报告期各期末，公司存货跌价余额如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日			2019 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价计提金额	计提比例	账面余额	跌价计提金额	计提比例

项目	2020 年 6 月 30 日			2019 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价计提金额	计提比例	账面余额	跌价计提金额	计提比例
1 年以上呆料	30.58	27.61	90.29%	27.69	23.19	83.78%
1 年以内呆料	0.01	0.01	100%	0.63	0.59	93.98%
呆料合计	30.59	27.62	90.29%	28.32	23.79	84.01%

项目	2018 年 12 月 31 日			2017 年 12 月 31 日		
	账面余额	跌价计提金额	计提比例	账面余额	跌价计提金额	计提比例
1 年以上呆料	14.54	10.81	74.35%	5.75	5.48	95.33%
1 年以内呆料	3.68	2.85	77.55%	0.52	0.42	81.69%
呆料合计	18.22	13.66	75.00%	6.27	5.90	94.20%

（3）存货跌价准备计提的充分性

①原材料

原材料主要是生产过程中较为常用的泵、电机、管材管件、阀门、电气元器件、膜配件等材料，均为生产持有。报告期内，公司定期盘点时原材料状况良好，除少量呆料外，各类原材料均正常使用，无毁损情况。经测试，公司已对呆料按成本与可变现净值孰低测试，已充分计提跌价准备。

②在产品、半成品、库存商品、委托加工物资、在途物资

公司膜分离装备制造主要采用“订单生产”和“策略生产”相结合的生产模式。公司根据在手订单、预期订单、库存情况并结合市场经验谨慎制定生产计划及组织生产，形成存货库存；同时，在储备安全库存的基础上，为降低生产成本，提高生产效率，公司一般先生产出标准化的通用件等半成品及标准型号膜分离装备，以应对交货期较短及应急处理项目订单，形成一定备货量。报告期内，公司订单数量稳定增长，备货库存的销售风险较低。

在产品、半成品、库存商品、委托加工物资、在途物资主要系膜分离装备业务形成，报告期各期，膜分离装备毛利率分别为 35.99%、43.47%、47.51%和 44.28%，毛利率呈上升趋势；剔除股份支付后的销售费用率分别为 4.53%、4.24%、4.86%和 4.46%，相对稳定。报告期内，膜分离装备业务的毛利率、销售费用率相对稳定，未发生重大变化，存货可变现净值稳定。

报告期内，公司产品质量稳定，客户认可度较高，退货情况极少且未发生因产品质量原因退货的情况，存货减值风险较低。

综上，经减值测试后，报告期各期末在产品、半成品、库存商品、委托加工物资、在途物资未发生减值合理。

（4）发出商品、劳务成本或合同履约成本

发出商品主要为膜分离装备，劳务成本或合同履约成本主要为膜分离装备、高浓度污废水处理服务业务形成，均有合同约定。经减值测试后，报告期各期末发出商品、劳务成本或合同履约成本未发生减值。报告期各期，高浓度污废水处理服务毛利率分别为 47.08%、51.90%、55.33%和 49.82%，相对稳定。结合上述膜分离装备毛利率与销售费用率的情况，发出商品、劳务成本或合同履约成本未发生减值合理。

综上，公司存货跌价准备的计提符合公司实际情况，公司存货跌价准备计提是充分的。

2、报告期内，公司与同行业存货跌价准备计提比例对比

同行业可比公司中久吾高科、金达莱未计提跌存货价准备。与同行业其他可比公司对比情况如下：

公司名称	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
维尔利	0.17%	0.18%	0.30%	0.83%
万德斯	-	-	0.01%	0.02%
三达膜	0.80%	1.07%	1.51%	2.06%
行业平均	0.32%	0.42%	0.61%	0.97%
本公司	0.14%	0.12%	0.11%	0.07%

同行业可比公司中，维尔利主营业务为生活垃圾和垃圾渗滤液处理，万德斯主营业务涉及垃圾污染削减及修复业务、高浓度废水处理业务等领域，二者业务与发行人主营业务及所处细分领域较为相似。三达膜主要从事工业料液分离、工业废水处理、市政污水处理等领域业务，与公司业务应用领域存在差异。报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例高于万德斯、与维尔利接近、低于三达膜。综上，公司存货跌价准备的计提与同行业可比公司不存在较大差异。

五、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解发行人主要产品下单、生产、发货、运输、安装调试、试运行、验收等流程的具体安排及时间周期，核查原材料、库存商品、发出商品规模较大的合理性，与经营实际匹配性；

2、获取发行人报告期各期末在手订单情况，核查发行人存货规模上升较快且保持规模较大的原因及合理性；

3、获取发行人披露 2020 年 3 月末、2020 年 6 月末合同履约成本明细表，核查合同履约成本显著高于 2017-2019 年度运杂费的原因；

4、获取发行人各期末存货库龄分析表，检查库龄划分是否准确；

5、获取发行人报告期各期末的盘点计划，对发行人存货进行监盘，实地查看各类存货的保管情况，确认是否存在毁损、报废的迹象；

6、获取存货跌价准备计算表，复核管理层对可变现净值的估计以及存货跌价准备的计算过程，同时关注同行业可比公司的相关数据，进行对比分析。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人报告期末原材料、库存商品、发出商品规模较大具备合理性，与公司的经营实际相匹配；

2、发行人报告期各期末存货规模上升较快且保持规模较大，符合发行人的实际生产经营情况，具有合理性；

3、2020 年 3 月末、2020 年 6 月末的合同履约成本除运费外，还包括高浓度污废水处理服务前期成本、未验收部分的发出商品对应的安装调试成本、租赁项目前期成本摊余值等其他成本，金额显著高于 2017-2019 年度运杂费具有合理性；

4、发行人存货跌价准备的计提符合发行人实际情况、计提充分，与同行业可比公司不存在较大差异；

5、发行人已在《招股说明书》中对相关内容进行补充披露。

问题 16. 关于固定资产和在建工程

申报材料显示：

（1）报告期各期末，发行人固定资产净值分别为 590.57 万元、4,923.05 万元、8,900.93 万元、8,504.38 万元，增长较快。

（2）报告期内固定资产主要由专用设备构成，专用设备主要为用于提供高浓度污废水处理服务的膜分离装备。

（3）截至 2020 年 3 月末，公司暂时闲置的固定资产为 784.97 万元，通过经营租赁租出的固定资产为 663.02 万元。

（4）截至招股说明书签署日，发行人及子公司尚无房屋与建筑物所有权，生产经营场所主要通过租赁取得。

（5）报告期各期末，发行人在建工程余额分别为 0 万元、61.37 万元、3,042.00 万元、3,461.41 万元，2019 年在建工程增加的主要原因系嘉戎技术产业园从 2018 年末开始建设投入。

请发行人：

（1）披露报告期各期末高浓度污废水处理服务专用设备原值或净值与废水处理能力及处理量的匹配性；并结合发行人生产模式，说明固定资产规模与膜分离装备、膜组件及耗材产品产能的匹配情况。

（2）披露高浓度污废水处理服务专用设备的折旧计提年限、实际可使用年限与高浓度污废水处理服务合同年限的匹配性。

（3）披露高浓度污废水处理服务项目领用膜分离装备及其他存货的过程中涉及的会计处理，说明是否符合《企业会计准则》的规定。

（4）结合报告期内固定资产的实际使用状况及闲置固定资产、出租固定资产的具体情况，说明固定资产减值准备计提是否充分。

（5）结合实际生产经营对场地的要求情况，说明主要生产经营场所采用租赁方式的原因及合理性；结合租赁合同条款、房屋政策等说明租赁房屋建筑物是否稳定、可持续，是否存在到期不能续租风险。

（6）披露嘉戎技术产业园的立项情况、项目构成、投资总额、建设周期、建设进度、预计产能等，说明嘉戎技术产业园与本次募投项目的关系。

请保荐人、申报会计师对问题（1）-（4）发表明确意见，并请申报会计师详细说明对发行人固定资产实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果。

请保荐人、发行人律师对问题（5）、（6）发表明确意见，并参照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 18 的要求对土地使用权相关情况进行说明。

回复：

一、披露报告期各期末高浓度污废水处理服务专用设备原值或净值与废水处理能力及处理量的匹配性；并结合发行人生产模式，说明固定资产规模与膜分离装备、膜组件及耗材产品产能的匹配情况。

发行人已在《招股说明书》“第六节 业务与技术”之“六、发行人主要资产情况”之“（一）主要固定资产情况” 之“3、机器设备”对相关情况进行了披露，具体如下：

（1）报告期各期末高浓度污废水处理服务专用设备原值或净值与废水处理能力及处理量的匹配性

项目		2020 年 1-6 月 /2020.6.30	2019 年度 /2019.12.31	2018 年度 /2018.12.31	2017 年度 /2017.12.31
高浓度污废水处理服务相应专用设备	原值（万元）	13,484.23	11,480.96	4,649.99	316.05
	净值（万元）	8,879.91	8,494.85	3,809.73	261.22
高浓度污废水处理服务	废水处理能力（万 m3）	137.82	217.13	74.54	2.94
	废水结算量（万 m3）	74.28	154.39	52.21	2.75

如上表所示，报告期内随着高浓度污废水处理服务相应专用设备的原值逐年增加，废水处理能力逐年增加，废水实际处理量也相应增加，具有匹配性。

（2）固定资产规模与膜分离装备、膜组件产品产能的匹配情况

①生产模式

公司膜分离装备制造主要采用“订单生产”和“策略生产”相结合的生产

模式。公司膜分离装备包括预处理模块、膜分离模块、后处理模块等标准化的装备模块，公司根据客户需求并结合市场经验谨慎制定生产计划及组织生产。公司自主研发生产的碟管式膜组件由子公司科诺思进行生产，科诺思根据存量订单及需求波动的分析，制定膜组件生产计划及组织生产。膜分离装备和膜组件具体的生产模式及生产流程详见招股说明书之“第六节业务与技术”之“（三）主要经营模式”和“（四）主要产品生产和服务流程”。

②固定资产规模与膜分离装备产能的匹配情况

公司固定资产中的其他机器设备与生产直接相关，其中，子公司科诺思生产碟管式膜组件，公司其余其他机器设备均与膜分离装备生产相关，具体情况如下：

项目		2020 年 1-6 月/2020.6.30	2019 年度/2019.12.31	2018 年度/2018.12.31	2017 年度/2017.12.31
其他机器设备	原值（万元）	266.77	259.15	104.34	94.19
	净值（万元）	150.46	180.95	62.60	29.74
膜分离装备产能（台/套）		140	140	105	48

注 1：上表其他机器设备原值或净值均是剔除科诺思的其他机器设备后的金额。
注 2：2020 年 1-6 月产能数据已年化。

报告期各期末，公司生产膜分离装备的其他机器设备原值分别为94.19万元、104.34万元、259.15万元和 266.77万元，2017 年末至2019 年末逐年上升，与膜分离装备产能变动趋势保持一致。膜分离装备是根据客户需求，针对特定项目进行研发、方案设计及工艺设计、膜组件选择等前期工作，并经过焊接、机加工部件组装等工序生产完成。其中，项目的研发、方案设计与优化、装备的设计与改良，属于技术要求及人力资源占用较高的环节；而在此基础上的部件组装等工序则较为简单，所需机器设备亦相对较少。因此，报告期各期末膜分离装备生产用固定资产规模相对较小。

③固定资产规模与膜组件产能的匹配情况

公司子公司科诺思负责生产碟管式膜组件，科诺思所有的机器设备均与膜组件生产相关，相关机器设备和产能情况如下：

项目		2020 年 1-6 月/2020.6.30	2019 年度/2019.12.31	2018 年度/2018.12.31	2017 年度/2017.12.31
其他机器设备	原值（万元）	592.63	535.73	-	-

项目		2020年1-6月/2020.6.30	2019年度/2019.12.31	2018年度/2018.12.31	2017年度/2017.12.31
	净值（万元）	383.79	413.29	-	-
膜组件产能（支）		13,300	12,128	-	-

注1：上表其他机器设备原值或净值均是科诺思的金额。
注2：2020年1-6月产能数据已年化。

2019年末、2020年6月末，公司与生产膜组件相关的其他机器设备原值分别为535.73万元、592.63万元，逐年上升，与膜组件产能变动趋势保持一致。

综上，固定资产规模与膜分离装备、膜组件及耗材产品产能相匹配。

二、披露高浓度污废水处理服务专用设备的折旧计提年限、实际可使用年限与高浓度污废水处理服务合同年限的匹配性。

发行人已在《招股说明书》之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“三、重要会计政策和会计估计”之“（十五）固定资产” 之“2、各类固定资产的折旧方法”对相关情况进行了披露，具体如下：

（1）高浓度污废水处理服务专用设备的折旧计提年限与实际可使用年限的匹配性

报告期内，公司高浓度污废水处理服务专用设备按3年计提折旧。受项目水质情况、使用强度、日常维护保养情况等因素的影响，高浓度污废水处理服务专用设备的预计使用寿命为2-5年，其中重要组成部件膜组件的预计使用寿命约为3年，综合上述因素，公司高浓度污废水处理服务专用设备确定按3年计提折旧。高浓度污废水处理服务专用设备的折旧计提年限与实际可使用年限匹配。

（2）高浓度污废水处理服务专用设备的折旧计提年限与高浓度污废水处理服务合同年限的匹配性

公司签订的高浓度污废水处理服务合同年限根据具体项目情况、客户需求等因素，存在较大差异，最短不到2个月，最长超过18个月，部分项目存在到期后根据污废水实际处理情况续签的情形，部分项目只约定了总处理水量而未约定具体服务年限。由于专用设备可移动且为标准产品，特定服务项目结束后可移至其他服务项目使用，其折旧计提年限主要受实际可使用年限影响，与高浓度污废水处理服务合同年限相关性不强。

三、披露高浓度污废水处理服务项目领用膜分离装备及其他存货的过程中涉及的会计处理，说明是否符合《企业会计准则》的规定。

发行人已在《招股说明书》之“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）营业成本分析”之“3、主营业务成本结构分析”对相关情况进行了披露，具体如下：

（6）高浓度污废水处理服务项目领用膜分离装备的会计处理

公司高浓度污废水处理服务项目领用膜分离装备分两种情况，一是领用新的膜分离装备，二是调拨旧的膜分离装备。

①领用新的膜分离装备

公司日常会生产标准件或标准产品作为备货。公司高浓度污废水处理服务项目领用的膜分离装备主要系标准产品。故一般只有在膜分离装备发出时或发出前较短的时间内才能确定高浓度污废水处理服务项目领用哪台膜分离装备。若领用的是已完工产品，则由库存商品转入固定资产核算。若在膜分离装备未完工前已确定是自用设备，则由生产成本转入在建工程核算，待生产完工并厂内调试合格时由在建工程转入固定资产核算，并发往运营服务现场。公司按高浓度污废水处理服务项目归集固定资产折旧费用。

②调拨旧的膜分离装备

公司某个高浓度污废水处理服务项目结束时，其所使用的膜分离装备会根据公司调拨计划，发往其他高浓度污废水处理服务项目或发回公司检修或大修。若高浓度污废水处理服务项目领用的是旧膜分离装备，依然在固定资产核算，但公司会做备查登记，并根据资产调拨单将之后的折旧费用计入相应的项目服务成本。

（7）高浓度污废水处理服务项目领用其他存货的会计处理

①高浓度污废水处理服务项目出水前领用其他存货

高浓度污废水处理服务项目出水前领用其他存货主要系安装材料，在领用时由原材料或库存商品转入劳务成本（旧收入准则）或合同履约成本（新收入准则）核算，待出水时按服务期限摊销或总处理水量分摊计入营业成本。

②高浓度污废水处理服务项目出水后领用其他存货

公司高浓度污废水处理服务项目日常主要领用清洗剂、硫酸、阻垢剂等膜组件及耗材，在领用时由原材料或库存商品转入营业成本。

综上，高浓度污废水处理服务项目领用膜分离装备及其他存货的过程中涉及的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

四、结合报告期内固定资产的实际使用状况及闲置固定资产、出租固定资产的具体情况，说明固定资产减值准备计提是否充分。

1、固定资产的实际使用情况

公司的固定资产主要为开展经营活动所必需的专用设备（主要系用于高浓度污废水处理服务或研发）、生产用设备、运输设备、办公设备，部分专用设备由于公司业务发展需要用于出租。报告期内，公司定期盘点时固定资产运行状况良好，各类别固定资产均正常使用，无长期闲置、毁损等情况。报告期内高浓度污废水处理服务项目结束后由于天气或其他原因导致部分专用设备出现暂时闲置情况（闲置超过 1 个月即认为闲置）。

2、报告期各期末暂时闲置固定资产情况

（1）2020 年 6 月 30 日

单位：万元

固定资产名称	2020.6.30 账面价值	闲置情况	期后状态
高浓度污废水处理专用设备（1 台）	63.72	2020 年 5 月夏津项目结束运营后，闲置	2020 年 8 月转移至澄江项目运营
高浓度污废水处理专用设备（1 台）	86.12	2020 年 5 月德阳项目结束后闲置	2020 年 9 月德阳项目续签合同，该设备继续使用

（2）2017 年 12 月 31 日

单位：万元

固定资产名称	2017.12.31 账面价值	闲置情况	期后状态
高浓度污废水处理专用设备（1 台）	143.13	2017 年 10 月邹城项目结束运营后闲置	2018 年 6 月转移至辽阳项目运营

如上表所示，2018 年末及 2019 年末不存在暂时闲置的固定资产；2017 年末及 2020 年 6 月存在的暂时闲置的固定资产期后均已使用。

（3）报告期各期末出租固定资产情况

①2020 年 6 月 30 日

单位：万元

固定资产名称	2020.6.30 账面价值	对应的租赁收入	毛利率
高浓度污废水处理专用设备（2 台）	358.85	尚未产生收入	每月租金 20 万元，毛利率预计 28.22%
高浓度污废水处理专用设备（4 台）	441.75	323.17	70.52%
合计	**800.60**		

②2019 年 12 月 31 日

单位：万元

固定资产名称	2019.12.31 账面价值	对应的租赁收入	毛利率
高浓度污废水处理专用设备（1 台）	144.22	尚未产生收入	每月租金 20 万元，毛利率预计 28.22%

③2018 年 12 月 31 日

单位：万元

固定资产名称	2018.12.31 账面价值	对应的租赁收入	毛利率
高浓度污废水处理专用设备（1 台）	202.92	37.49	66.11%

如上表所示，2017 年末不存在出租固定资产。2018 年末、2019 年末、2020 年 6 月末出租固定资产经营状况良好，租赁收入毛利率较高。

综上，报告期各期末公司固定资产使用状况良好，各类别固定资产均正常使用，无长期闲置、毁损等情况，公司产品技术、市场等因素未发生重大变化，公司业务处于快速发展时期，财务状况良好，主要客户交易稳定可持续，预计资产的经济绩效不会低于预期，固定资产未发生资产减值迹象，因此无需计提固定资产减值准备。

五、结合实际生产经营对场地的要求情况，说明主要生产经营场所采用租赁方式的原因及合理性；结合租赁合同条款、房屋政策等说明租赁房屋建筑物是否稳定、可持续，是否存在到期不能续租风险。

（一）结合实际生产经营对场地的要求情况，说明主要生产经营场所采用租赁方式的原因及合理性

发行人的主营业务为膜分离装备、高性能膜组件等产品的研发、生产和销售，以及提供高浓度污废水处理服务。发行人的实际生产经营只需要采用一般工业厂房、办公场所，发行人生产经营场所周边可满足要求的出租房源供应充足。

发行人目前的生产经营用房均为租赁取得，使用租赁房产进行经营活动与公司的发展阶段及资金实力相关。发行人在前期资金实力有限的情况下，为了集中有限的资源加快业务发展，主要将资金投入了生产经营和机器设备的购置方面，因此经营性用房采用租赁方式。

随着发行人经营规模的扩大及经营业绩的提升，为支持公司长远发展，发行人于 2018 年取得了厦门市同安区 T2018TG02-G 号地块的土地使用权，并自建嘉戎技术产业园（具体情况详见本题第（6）问相关回复）。未来建成后，公司部分生产经营将转移至嘉戎技术产业园中进行，目前租赁的部分房屋也将退租并搬迁。

（二）结合租赁合同条款、房屋政策等说明租赁房屋建筑物是否稳定、可持续，是否存在到期不能续租风险

截至本问询函回复签署日，发行人及其控股子公司承租的用于生产经营相关的房产具体如下：

序号	承租人	出租人	地址	面积（平方米）	租赁期限	用途	续期条款
1	发行人	厦门高新技术创业中心有限公司	厦门火炬高新区（翔安）产业区翔岳路 4 号之 9	3,008.33	2019.8.1-2022.7.31	办公、研发	如承租人于租赁期限届满后需继续租用租赁房产，应于租赁期限届满之前 30 日向出租人书面提出，经出租人同意后，由双方签订补充协议或重新签订租赁合同。
2	发行人	厦门鹿宏科技有限公	厦门火炬高新区（翔安）	3,120.00（含夹层）5,000.00	2019.12.15-2021.12.1	办公、生产、仓储	租赁期限届满前，如承租人要求继续租赁，须提前 60 天书面向出租人提

序号	承租人	出租人	地址	面积（平方米）	租赁期限	用途	续期条款
		司	产业区春波路 707 之 3	（货柜场）	4		出，出租人在合同期满 30 天内向承租人正式书面答复，在同等情况下，应优先租给承租人。
3	发行人	尖端视讯电子技术（厦门）有限公司	厦门火炬高新区（翔安）产业区翔岳路 23-2 号 101 厂房（东侧）	1,409.00	2019.1.28-2022.1.27	仓储	租赁期满，如承租人需继续承租的，应于租赁期限届满之前 30 日向出租人书面提出，经出租人同意后，由双方签订补充协议或重新签订租赁合同后续租。
4	发行人	厦门高新技术创业中心有限公司	厦门市翔安区翔海二路 9 号	5,000.00	2020.8.1-2021.1.31	仓储	未约定
5	科诺思	厦门科新发翔高展有限公司	厦门市翔安区市头路 98 号四层 B 室	2,837.00	2018.2.6-2021.2.5	办公、生产	如承租人在租期届满后续租，需在本租期结束前三个月内向出租人提出书面申请，双方另行签订租赁合同。合同租赁期届满，出租人继续出租该厂房的，承租人在同等条件下有优先承租权。
6	科诺思	厦门科新发翔高展有限公司	厦门市翔安区市头路 98 号第四层 D 室	1,369.00	2020.3.6-2021.2.5	仓储	如承租人在租期届满后续租，需在本租期结束前三个月内向出租人提出书面申请，双方另行签订租赁合同。合同租赁期届满，出租人继续出租该厂房的，承租人在同等条件下有优先承租权。
7	嘉戎技术（北京）	北京首科创融科技孵化器有限公司	北京市丰台区西三环南路 14 号院 1 号楼 1216 室	102.25	2020.4.9-2021.4.8	办公	租赁期限届满后若承租人有意续租，则承租人应提前 6 个月向出租人提出续租申请，双方就续租问题进行协商；续租期间的租金、有关费用标准及合同由双方参考当时市场租金另行协商确定。若承租人未提前 6 个月向出租人提出续租申请或双方在本合同租期届满的 3 个月前未能签署新的租赁合同，则出租人有权将本合同项下约定的租赁房屋出租或出让给任何第三方。

序号	承租人	出租人	地址	面积（平方米）	租赁期限	用途	续期条款
8	发行人	马骋	郑州市金水东路象湖国际A1410	145.88	2019.1.23-2024.1.22	办公	未约定
9	发行人	沈阳市筑梦之星科技有限公司	沈阳市沈北新区蒲河大道888号西十一区5号41-50	60.00（10个工位）	2020.10.28-2021.10.27	办公	合同期满，承租人需要续签的，须在合同期满前60日向出租人提出书面申请，经出租人同意的，双方另行商议并续约。
10	发行人	刘海龙	黑龙江省齐齐哈尔市铁锋区联通名苑2号商服楼00单元01层03号	165.60	2020.5.6-2021.5.5	办公	合同期满后，如出租方仍继续出租房屋，承租方具有优先权。
11	发行人	韩军、邱艳艳	南京市江宁区东山街道金源路4号绿地之窗商务广场1幢405室、406室	121.00	2020.8.10-2021.8.9	办公	承租人若要求续租，须在租赁期满2个月内通知出租人，经出租人同意后重新订立租赁合同。经双方约定，租赁期满后，承租人享有优先租赁权，若双方达成租赁意向，第二年租金不得超过18万/年。
12	发行人	姜春梅	齐齐哈尔市龙沙区科技名苑2#高层楼00单元01层05号	242.26	2020.6.15-2021.6.14	办公	合同期满后，如出租方仍继续出租房屋，承租方享有优先权。
13	发行人	延津县新区发展投资有限责任公司	延津县新长南线与通袁路交叉路口东南二期标准化厂房7号车间、8号车间第一层	4,578.88	2020.10.20-2022.10.19	仓储	租赁期满，承租方需继续承租的，应于租赁期满前3个月向出租方提出续租书面要求，经出租方同意后重新签订厂房租赁合同。同等条件下，承租方享有优先续租权。
14	发行人	重庆网大众禾信息技术有限公司	重庆市南岸区茶园新区玉马路17号1单元11楼5号房	248.92	2020.10.20-2023.10.19	办公	租赁期满如承租方有意续租，应当提前90天重新签订书面协议，在同等条件下承租方享有优先租赁权。

公司租赁的上述房屋均取得了权属证书，不存在因产权瑕疵而导致不能续租

的风险。根据租赁合同约定，除上表中第 4、8 项房屋的租赁合同未就续租条件进行约定外，其余房屋的租赁合同均明确约定了到期后续租的安排，且第 2、5、6、10-14 项房屋的租赁合同明确约定了发行人及其控股子公司在租赁期届满后拥有优先承租权。发行人及其控股子公司在上述房屋租赁期间，不存在因房屋租赁事项与出租方发生纠纷的情况，双方租赁关系相对稳定，到期不能续租的法律风险较小。

上述房屋租赁期限届满后，如发行人及其控股子公司需要继续租赁的，发行人及其控股子公司将依据合同约定并预留充足的时间提前与出租方沟通续租事宜，若存在不能续租情形的，发行人及其控股子公司将提前寻找其他合适场所。因发行人及其控股子公司对相关生产经营用房并无特殊要求，只需要采用一般工业厂房、办公场所，市场上可替代房屋充足，即使发生不能续租的情况，也不会对发行人及其控股子公司经营造成重大不利影响。此外，发行人自建的嘉戎技术产业园竣工后，计划将部分房屋退租并搬迁。

综上，发行人及其控股子公司的承租房产到期不能续租的风险较小、租赁物业具有稳定性和可持续性。

六、披露嘉戎技术产业园的立项情况、项目构成、投资总额、建设周期、建设进度、预计产能等，说明嘉戎技术产业园与本次募投项目的关系。

（一）嘉戎技术产业园的立项情况、项目构成、投资总额、建设周期、建设进度、预计产能情况

公司已在招股说明书“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“（二）非流动资产构成及变动分析”中“3、在建工程”补充披露嘉戎技术产业园的立项情况、项目构成、投资总额、建设周期、建设进度、预计产能情况：

嘉戎技术产业园立项情况、项目构成、投资总额、建设周期、建设进度、预计产能情况

嘉戎技术产业园项目有关的情况如下：

嘉戎技术产业园项目有关的情况	
项目备案文号	厦高管计备 2019009 号

环评批复情况	厦环审【2019】19 号
项目地址	同安区同翔高新技术产业基地布塘北路与同翔大道交叉口西南侧 B 地块（2018TG02-G 地块）
地块面积	14,809.68 平方米
建筑面积	厂房：5 层，共 20,897.652 平方米。 办公楼：9 层（含地下一层），共 5,155.73 平方米
不动产权证号	闽（2019）厦门市不动产权第 0034946 号
投资总额	11,000 万元
建设周期	2.5 年（2019 年-2021 年）
截至招股说明书签署日建设进度	已完成所有建筑物主体建设及内部装修，正在进行竣工验收工作
新增产能（该产能不含募投项目新增的产能）	年产 DTRO 膜设备 170 台、其他膜设备 30 台 年产卷式膜组件 1,000 支、管式超滤膜 5,000 支

（二）嘉戎技术产业园与本次募投项目的关系

由于发行人业务的快速增长，用于销售及用于污废水处理的膜分离装备需求持续增加，发行人对位于厦门市火炬高新区（翔安）产业区春波路 707 号之三厂房内的膜分离装备产线实施了升级改造、流程优化等一系列措施，但仍无法完全满足市场对膜分离装备的需求。另外，发行人目前产线、办公场地及研发场所较为分散，不利于各类业务的协同。因此，发行人利用自有资金购入土地并建设嘉戎技术产业园，用于扩大膜分离装备产能以及整合各类业务、增加办公和研发功能面积，以便企业高效运营、满足不断发展的业务需求、进行业务整合与协同。

为提高嘉戎技术产业园项目的利用效率，公司将本次募投项目中的高性能膜材料产业化项目、DTRO 膜组件产能扩充及特种分离膜组件产业化项目、研发中心建设项目规划在嘉戎技术产业园实施，打造集研发、设计、生产及综合运营一体的膜技术园区。

募投项目与嘉戎技术产业园的对应的关系为：

建设项目	实施主体	项目具体实施地址
高性能膜材料产业化项目	嘉戎技术	嘉戎技术产业园厂房 2 楼，共 2,171.20 平方米
DTRO 膜组件产能扩充及特种分离膜组件产业化项目	科诺思	嘉戎技术产业园厂房 3 楼，共 3,835 平方米
研发中心建设项目	嘉戎技术	嘉戎技术产业园厂房 4-5 楼，共 7,852 平方米

七、请保荐人、申报会计师对问题（1）-（4）发表明确意见，并请申报会计师详细说明对发行人固定资产实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果。

（一）请保荐人、申报会计师对问题（1）-（4）发表明确意见

1、核查程序

（1）获取报告期各期末高浓度污废水处理服务专用设备明细表，并结合访谈管理层和检查报告期各期高浓度污废水处理服务结算单，核查报告期各期末高浓度污废水处理服务专用设备原值或净值与废水处理能力及处理量的匹配性；

（2）访谈发行人管理层，了解发行人生产模式及各类固定资产的用途；获取发行人膜分离装备、膜组件及耗材产品产能的计算表，复核其合理性及准确性；核查固定资产规模与膜分离装备、膜组件及耗材产品产能的匹配情况；

（3）获取发行人的会计政策，结合访谈发行人管理层、检查高浓度污废水处理服务合同，核查高浓度污废水处理服务专用设备的折旧计提年限、实际可使用年限与高浓度污废水处理服务合同年限的匹配性；

（4）了解发行人高浓度污废水处理服务项目领用膜分离装备及其他存货的会计处理，检查是否符合会计准则的相关规定；

（5）对发行人固定资产执行监盘程序，实地查看固定资产状况并了解实际使用情况；并结合检查报告期各期末暂时闲置固定资产、出租固定资产的具体情况，判断固定资产是否存在减值的迹象。

2、核查意见

（1）公司高浓度污废水处理服务专用设备原值或净值与废水处理能力及处理量相匹配，固定资产规模与膜分离装备、膜组件及耗材产品产能相匹配；

（2）高浓度污废水处理服务专用设备的折旧计提年限与实际可使用年限相匹配，与高浓度污废水处理服务合同年限相关性不强；

（3）公司高浓度污废水处理服务项目领用膜分离装备及其他存货的过程中涉及的会计处理符合《企业会计准则》的规定；

（4）发行人报告期各期末公司固定资产使用状况良好，各类别固定资产均正常使用，无长期闲置、毁损等情况，发行人产品技术、市场等因素未发生重大

变化，发行人业务处于快速发展时期，财务状况良好，主要客户交易稳定可持续，预计资产的经济绩效不会低于预期，固定资产未发生资产减值迹象，因此无需计提固定资产减值准备；

（5）发行人已在《招股说明书》中对相关内容进行补充披露。

（二）请申报会计师详细说明对发行人固定资产实施的监盘程序、监盘比例及监盘结果

（1）监盘程序

报告期各期末，发行人对固定资产进行全面盘点，申报会计师在发行人执行盘点过程中进行监盘。监盘过程中，执行以下程序：

①监盘前，获取有关固定资产盘点资料，编制固定资产监盘计划；

②监盘中，实施观察和抽盘程序，观察盘点人员盘点过程中是否尽职、是否准确记录盘点结果；

③抽盘已盘点的固定资产；核对固定资产卡片信息、固定资产规格型号等是否与盘点表一致；

④查明盘点差异原因。

（2）监盘的情况

单位：万元

项　目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
固定资产期末余额	15,565.33	12,956.35	6,221.41	1,006.19
监盘范围	发行人经营场所及高浓度污废水处理服务项目现场内的所有固定资产，包括专用设备、其他机器设备、运输工具、办公设备			
监盘时点	2020 年 6 月 26 日至 2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 25 日至 2020 年 1 月 6 日	2018 年 12 月 25 日	2017 年 12 月 31 日
监盘金额	13,484.18	11,406.36	4,771.14	833.74
监盘比例	86.63%	88.04%	76.69%	82.86%
参与监盘人员	财务人员、申报会计师	财务人员、申报会计师	财务人员、申报会计师	财务人员、申报会计师
监盘结果	未发现异常	未发现异常	未发现异常	未发现异常

监盘结果显示发行人固定资产保管完好，无损毁或报废等情况，未见异常情况。

八、请保荐人、发行人律师对问题（5）、（6）发表明确意见，并参照中国证监会《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 18 的要求对土地使用权相关情况进行说明。

1、核查程序

保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人及其子公司与出租方签订的租赁合同及租赁房屋的产权证，了解租赁合同主要内容、租赁房屋产权情况；

2、走访发行人生产经营场所并取得发行人书面说明，了解发行人生产经营活动对场所是否存在特殊的要求；

3、查阅发行人嘉戎技术产业园建设及备案相关文件，以及募投项目的备案文件，匹配募投项目建设地址与嘉戎技术产业园的关系；

4、查阅了嘉戎技术产业园项目建设用地的《不动产权证》、设计图纸，核对了证载土地面积、建筑面积及设计图纸。

2、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人实际生产经营对场地无特殊要求，发行人在前期资金实力有限的情况下，为了集中有限的资源加快业务发展，主要将资金投入生产经营和机器设备的购置方面，因此经营性用房采用租赁方式；根据租赁合同条款、房屋政策等情况，发行人及其控股子公司的承租房产到期不能续租的风险较小、租赁物业具有稳定性和可持续性；

2、嘉戎技术产业园项目的建设已经过必要的行政审批与备案，项目用地为合法获得的产权用地，项目的建设不存在违法违规行为；

3、截至本问询回复出具日，发行人及其控股子公司、分公司承租的生产经营相关房产不存在使用或租赁使用集体建设用地、划拨地、农用地、耕地、基本农田及其上建造的房产等情形，因此不涉及《首发业务若干问题解答（2020 年 6 月修订）》问题 18 要求核查的情形。

问题 17. 关于预收款项及合同负债

申报材料显示：

（1）报告期各期末，发行人预收款项及合同负债余额分别为 7,185.80 万元、12,085.87 万元、13,519.99 万元、10,894.14 万元，主要为预收客户的膜分离装备销售货款和部分高浓度污废水处理服务项目的服务款。

（2）报告期各期末，账龄超过 1 年的重要预收款项及合同负债金额较大。

请发行人：

（1）分别披露膜分离装备和高浓度污废水处理服务项目预收款项的金额及占比，分析说明预收款项及合同负债变动的原因及合理性。

（2）说明销售膜分离装备预收款项占合同总价款的比例是否与销售合同约定的收款进度相符。

（3）结合合同条款，说明高浓度污废水处理服务业务的预收款项是否符合行业惯例。

（4）按照账龄情况补充披露预收款项及合同负债的金额及比例，说明账龄超过 1 年的重要预收款对应设备未完成验收的原因及后续验收情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、分别披露膜分离装备和高浓度污废水处理服务项目预收款项的金额及占比，分析说明预收款项及合同负债变动的原因及合理性。

（一）分别披露膜分离装备和高浓度污废水处理服务项目预收款项的金额及占比

发行人已在《招股说明书》之“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的分析”之“（一）流动负债构成及其变动分析”之“4、预收款项及合同负债”对相关情况进行了披露，具体如下：

（4）报告期各期末膜分离装备和高浓度污废水处理服务项目预收款项（包括合同负债、其他流动负债中的待转销项税额）情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）
膜分离装备	7,364.20	90.46	12,868.77	95.18
高浓度污废水处理服务项目	249.67	3.07	376.10	2.78
合计	7,613.86	93.52	13,244.87	97.97

（续上表）

项目	2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）
膜分离装备	10,308.63	85.29	6,955.03	96.79
高浓度污废水处理服务项目	1,604.08	13.27		
合计	11,912.71	98.57	6,955.03	96.79

注：上表占比为占预收款项（包括合同负债、其他流动负债中的待转销项税额）总额的比例。

如上表所示，报告期各期末公司预收款项余额主要为预收膜分离装备款项，占比分别为96.79%、85.29%、95.18%、90.46%。

（二）分析说明预收款项及合同负债变动的原因及合理性

1、膜分离装备预收款项及合同负债变动分析

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
预收款项及合同负债金额	7,364.20	12,868.77	10,308.63	6,955.03
预收款项及合同负债变动额	-5,504.57	2,560.14	3,353.60	
变动幅度	-42.77%	24.83%	48.22%	

注：预收款项及合同负债金额包括其他流动负债中的待转销项税额

公司膜分离装备销售主要采用分阶段收款，一般为四个阶段：①合同签订后支付合同总价款的 10%-30%；②设备发货至项目现场前后支付至合同总价款的50%-80%；③完成安装验收后支付至合同总价款的 90%-95%；④质保期满后支付合同总价款剩余的 5%-10%。而公司膜分离装备收入确认的政策主要为“公司已根据合同约定将产品交付给客户，并经安装调试正常且经客户验收后确认收入”，故在膜分离装备经客户验收前收到的款项均在预收款项（合同负债）核算。因此，膜分离装备预收款项变动主要受其销售规模及期末合同执行进度的影响。

2018 年末膜分离装备的预收款项较 2017 年末增长 48.22%、2019 年末膜分离装备的预收款项较 2018 年末增长 24.83%，主要是由于随着公司销售订单的增加，2018 年末、2019 年末未确认收入但已开始收款的合同增多所致，其中 2018 年末未确认收入但已开始收款的合同个数由 2017 年末的 42 个增至 51 个、涉及的合同金额由 2017 年末的 13,462.46 万元增至 16,632.53 万元；2019 年末未确认收入但已开始收款的合同个数由 2018 年末的 51 个增至 63 个，涉及的合同金额由 2018 年末的 16,632.53 万元增至 31,192.56 万元。

2020 年 6 月末膜分离装备的预收款项较 2019 年末减少 42.77%，主要是公司管理逐步精细化，重视项目验收时间，加强与客户沟通，逐步完成部分长时间未验收的项目，导致 2020 年 1-6 月未确认收入但已开始收款的合同减少所致，其中未确认收入但已开始收款的合同个数由 2019 年末的 63 个减至 37 个，涉及的合同金额由 2019 年末的 31,192.56 万元减至 16,049.03 万元。

综上，膜分离装备各期末预收款项变动具有合理性。

2、高浓度污废水处理服务项目预收款项及合同负债变动分析

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
预收款项及合同负债金额	249.67	376.10	1,604.08	
预收款项及合同负债变动额	-126.43	-1,227.98	1,604.08	
变动幅度	-33.62%	-76.55%		

注：预收款项及合同负债金额包括其他流动负债中的待转销项税额

高浓度污废水处理服务项目主要采用月结方式，部分项目由于前期投入较大、客户对设备交付并投入处理的时间要求较高等原因，公司与客户协商约定预收部分款项。预收款项变动主要系受有预付款约定的服务项目的执行进度影响。

2018 年高浓度污废水处理服务项目预收款项较高，系预收光大环保（中国）有限公司的辽宁大辛垃圾渗滤液处理项目、辽宁辽阳垃圾渗滤液处理项目的服务款。2019 年末高浓度污废水处理服务项目预收款项较 2018 年末减少 76.55%，主要系随着辽宁大辛垃圾渗滤液处理项目、辽宁辽阳垃圾渗滤液处理项目的执行，预收款减少相应结转确认收入所致。2020 年 6 月末高浓度污废水处理服务项目预收款项较 2019 年末减少 33.62%，主要系随着辽宁大辛垃圾渗滤液处理项目、辽宁辽阳垃圾渗滤液处理项目、吉林蘑菇沟垃圾渗滤液处理服务的执行，预收款

项减少所致。

综上，高浓度污废水处理服务项目预收款项变动主要受有预付款约定的服务项目的执行进度影响，具有合理性。

二、说明销售膜分离装备预收款项占合同总价款的比例是否与销售合同约定的收款进度相符。

报告期各期末，前五大预收账款客户预收款比例与合同约定的收款政策对比如下：

时间	客户名称	预收款项金额（万元）	对应存货类型	合同约定的收款政策	预收比例	是否符合合同约定的收款政策
2020.6.30	武汉天源环保股份有限公司	225.68	发出商品	预付款 30%发货款 50%安装调试验收款 15%质保款 5%	95.00%	否，提前收款
	武汉天源环保股份有限公司	626.90	发出商品	预付款 70%,安装调试验收款 30%	52.47%	否，滞后收款
	武汉天源环保股份有限公司	334.51	发出商品	预付款 70%,安装调试验收款 30%	70.00%	是
	维尔利环保科技集团股份有限公司	198.23	发出商品	预付款 30%,到货安装款 40%,调试验收款 20%,质保款 10%	70.00%	是
	维尔利环保科技集团股份有限公司	130.09	发出商品	预付款 30%,到货安装款 40%,调试验收款 20%,质保款 10%	66.22%	否，滞后收款
	维尔利环保科技集团股份有限公司	99.76	发出商品	预付款 30%,到货安装款 40%,调试验收款 20%,质保款 10%	30.00%	是
	维尔利环保科技集团股份有限公司	189.45	尚未发货	预付款 30%,到货安装款 40%,调试验收款 20%,质保款 10%	30.00%	是
	维尔利环保科技集团股份有限公司	130.80	发出商品	预付款 30%到货安装款 30%调试验收 30%质保金 10%	60.00%	是
	中油（长汀）催化剂有限公司	686.60	发出商品	预付款 30%到货安装清水调试合格 30%性能验收款 30%质保款 10%	30.00%	是
	中国能源建设集团广东	664.97	发出商品	预付款 10%进度款 40%到货款 30%验	80.00%	是

时间	客户名称	预收款项金额（万元）	对应存货类型	合同约定的收款政策	预收比例	是否符合合同约定的收款政策
	省电力设计研究院有限公司			收款 10%质保款 10%		
	盛发环保科技（厦门）有限公司	434.34	发出商品	预付款 10%,备货款 20%,到货款 30%,安装验收款 20%,性能验收款 10%,质保款 10%	30.00%	否，滞后收款
2019.12.31	武汉天源环保股份有限公司	531.50	发出商品	预付款 30%发货款 50%安装调试验收款 15%质保款 5%	95.00%	否，提前收款
	武汉天源环保股份有限公司	1,062.41	发出商品	预付款 30%发货款 50%安装调试验收款 15%质保款 5%	80.00%	是
	武汉天源环保股份有限公司	74.34	发出商品	预付款 70%,安装调试验收款 30%	70.00%	是
	武汉天源环保股份有限公司	260.18	尚未发货	预付款 70%,安装调试验收款 30%	70.00%	是
	武汉天源环保股份有限公司	289.66	发出商品	预付款 70%,安装调试验收款 30%	82.56%	否，提前收款
	武汉天源环保股份有限公司	394.69	发出商品	预付款 70%,安装调试验收款 30%	33.04%	否，滞后收款
	武汉天源环保股份有限公司	320.75	发出商品	预付款 70%,安装调试验收款 30%	17.00%	否，滞后收款
	武汉天源环保股份有限公司	471.84	发出商品	预付款 70%,安装调试验收款 30%	68.36%	否，滞后收款
	武汉天源环保股份有限公司	284.96	发出商品	预付款 70%,安装调试验收款 30%	82.56%	否，提前收款
	武汉天源环保股份有限公司	255.96	发出商品	预付款 70%,安装调试验收款 30%	75.13%	否，提前收款
	武汉天源环保股份有限公司	162.83	发出商品	预付款 70%,安装调试验收款 30%	40.00%	否，滞后收款
	中蓉投建实业有限公司	704.42	发出商品	预付款 20%到货款 60%安装调试验收款 17%质保款 3%	20.00%	是
	中油（长汀）催化剂有限公司	686.60	尚未发货	预付款 30%到货安装清水调试合格 30%性能验收款	30.00%	是

时间	客户名称	预收款项金额（万元）	对应存货类型	合同约定的收款政策	预收比例	是否符合合同约定的收款政策
				30%质保款 10%		
	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	664.97	发出商品	预付款 10%进度款 40%到货款 30%验收款 10%质保款 10%	80.00%	是
	中国光大国际有限公司	87.67	发出商品	到货款 50%（扣除安全保证金 5 万元）安装调试款试运行 20%,性能验收款 20%,质保款 10%	47.61%	是
	中国光大国际有限公司	132.93	发出商品	到货款 50%（扣除安全保证金 5 万元）安装调试款试运行 20%,性能验收款 20%,质保款 10%	48.40%	是
	中国光大国际有限公司	226.05	发出商品	到货款 50%,安装调试款试运行 20%,性能验收款 20%,质保款 10%	49.90%	否，滞后收款
	中国光大国际有限公司	175.55	发出商品	到货款 50%安装调试验收款 40%质保款 10%	88.83%	否，提前收款
2018.12.31	武汉天源环保股份有限公司	63.00	尚未发货	预付款 30%发货款 50%安装调试验收款 15%质保款 5%	30.00%	是
	武汉天源环保股份有限公司	2,172.82	发出商品	预付款 30%发货款 50%安装调试验收款 15%质保款 5%	80.00%	是
	武汉天源环保股份有限公司	308.01	发出商品	预付款 30%发货款 50%安装调试验收款 15%质保款 5%	95.00%	否，提前收款
	东莞市聚德环保科技有限公司	268.97	发出商品	预付款 10%发货款 40%到货款 15%安装调试验收款 30%余款 5%	65.00%	是
	东莞市聚德环保科技有限公司	413.79	发出商品	预付款 10%发货款 40%到货款 15%安装调试验收款 30%余款 5%	50.00%	否，滞后收款
	东莞市聚德环保科技有限公司	240.00	尚未发货	预付款 10%发货款 40%到货款 15%安装调试验收款 30%余款 5%	50.00%	是
	上海东硕环	149.57	发出商品	预付款 20%发货款	70.00%	是

时间	客户名称	预收款项金额（万元）	对应存货类型	合同约定的收款政策	预收比例	是否符合合同约定的收款政策
	保科技股份有限公司			50%调试验收款 25%质保金 5%		
	上海东硕环保科技股份有限公司	444.44	发出商品	预付款 30%发货款 50%调试验收款 15%质保金 5%	80.00%	是
	上海环境卫生工程设计院有限公司	536.42	发出商品	预付款 20%到货款 30%安装调试款 30%性能验收款 15%质保款 5%	47.20%	是
	昆明金泽实业有限公司	143.32	发出商品	预付款 30%发货款 30%到货完整性验收 20%安装调试验收 15%质保款 5%	83.96%	否，提前收款
	昆明金泽实业有限公司	355.17	发出商品	预付款 40%到货款 40%安装调试验收款 15%质保款 5%	80.00%	是
2017.12.31	上海东硕环保科技股份有限公司	444.44	发出商品	预付款 30%发货款 50%调试验收款 15%质保金 5%	80.00%	是
	上海东硕环保科技股份有限公司	385.90	发出商品	预付款 20%发货款 50%调试验收款 25%质保金 5%	70.00%	是
	武汉天源环保股份有限公司	218.57	发出商品	预付款 30%发货款 50%安装调试验收款 15%质保款 5%	80.00%	是
	武汉天源环保股份有限公司	126.50	发出商品	预付款 20%发货款 40%到货完整性验收 20%安装调试验收款 15%质保款 5%	80.00%	是
	武汉天源环保股份有限公司	327.61	发出商品	预付款 30%发货款 50%安装调试验收款 15%质保款 5%	95.00%	否，提前收款
	武汉天源环保股份有限公司	40.48	发出商品	预付款 20%发货款 60%安装调试验收款 20%	20.00%	否，滞后收款
	中国光大国际有限公司	336.15	发出商品	到货款 50%（扣除安全保证金 10 万元）安装调试试运行 20%性能验收款 20%质保款 10%	48.77%	是
	中国光大国际有限公司	139.40	发出商品	到货款 50%（扣除安全保证金 5 万元）安装调试试运行 20%性能验收款 20%质保款 10%	48.52%	是
	中国光大国	144.77	发出商品	到货款 50%（扣除	68.15%	是

时间	客户名称	预收款项金额（万元）	对应存货类型	合同约定的收款政策	预收比例	是否符合合同约定的收款政策
	际有限公司			安全保证金 5 万元）安装调试试运行 20%性能验收款 20%质保款 10%		
	东莞市科良机械设备有限公司	584.23	发出商品	预付款 30%发货款 50%到达现场后 3 个月内 20%	100.00%	是
	上海环境卫生工程设计院有限公司	448.72	发出商品	预付款 30%到货款 40%调试验收款 25%质保款 5%	70.00%	是
	上海环境卫生工程设计院有限公司	132.58	发出商品	预付款 30%到货款 30%调试验收款 35%质保款 5%	60.00%	是

注：1、预收款项金额包括合同负债及其他流动负债中的待转销项税额金额；2、同一客户下的合同若状态、收款条件及收款比例相同则汇总列示。

如上表所示，报告期各期预收款余额中前五大客户的大部分合同的预收款与合同约定的收款进度相符。

公司部分合同预收款金额大于合同约定的收款进度，主要原因为：①在合同执行过程中由于增值税税率调整、技术优化等原因协商签订补充协议，补充协议签订前按原合同约定条款收取的款项大于变更后的合同应收款金额；②客户因自身资金及业务安排提前支付货款。

公司部分合同预收款金额小于合同约定的收款进度，主要原因为：①公司部分客户为政府机关、大型国有企业、事业单位，由于其付款审批等相关程序较多，导致付款周期较长；②部分客户因自身资金安排影响暂未回款。对于未按合同约定收取货款的情况，公司已采用如电话、邮件、发函等多种形式积极催收。

三、结合合同条款，说明高浓度污废水处理服务业务的预收款项是否符合行业惯例。

报告期内，公司就部分高浓度污废水处理服务项目与客户协商约定预收条款，例如公司与光大环保（中国）有限公司就沈阳市大辛垃圾渗滤液处理项目的合同中约定：“合同签署后 7 个工作日内，甲方支付乙方服务费总额的 30%；自正式运行起，甲方根据乙方实际处理水量按月结算，于次月 10 日前支付上月服务费的 70%。”在存在预收条款的合同中，公司与客户约定的预收时点一般为签署合同的 5-10 个工作日，预收金额一般约定按照合同总额的 15%-30%，同时也

有部分项目根据处理规模的大小约定固定的金额作为预收款项。

公司提供处理服务的业务模式主要为使用自有膜分离处理装备，前期投入较大，且部分项目客户对设备交付并投入处理的时间要求较高，因此公司与客户协商约定预收部分款项。存在类似业务的同行业可比公司中，金达莱类似业务存在预收款项的情况，万德斯、维尔利、三达膜未披露类似业务是否约定预收款项。

综上，公司高浓度污废水处理服务业务与客户约定预收款项与行业惯例无明显差异，符合公司实际经营情况。

四、按照账龄情况补充披露预收款项及合同负债的金额及比例，说明账龄超过 1 年的重要预收款对应设备未完成验收的原因及后续验收情况。

（一）按照账龄情况补充披露预收款项及合同负债的金额及比例

发行人已在《招股说明书》之“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的分析”之“（一）流动负债构成及其变动分析”之“4、预收款项及合同负债”对相关情况进行了披露，具体如下：

（3）预收账款及合同负债（包括重分类至其他流动负债的税金）账龄情况

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）
1 年以内	5,793.06	71.16	10,629.76	78.62
1-2 年	1,552.92	19.08	2,022.33	14.96
2-3 年	733.57	9.01	389.50	2.88
3 年以上	61.50	0.76	478.39	3.54
合计	8,141.05	100.00	13,519.99	100.00

（续上表）

项目	2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）
1 年以内	10,369.87	85.80	5,261.47	73.22
1-2 年	711.57	5.89	1,534.70	21.36
2-3 年	944.98	7.82	330.68	4.60
3 年以上	59.45	0.49	58.95	0.82
合计	12,085.87	100.00	7,185.80	100.00

（二）说明账龄超过 1 年的重要预收款对应设备未完成验收的原因及后续验收情况

各报告期末，账龄超过 1 年的预收账款前五名及对应设备未完成验收的原因、后续验收情况

单位：万元

客户	2020 年 6 月 30 日预收款余额	设备未完成验收的原因	期后验收情况
中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	664.97	2019 年设备进行清水调试后，由于客户前段工艺设备一直未能启用，2019 年不具备污水调试的条件。2020 年 6 月进行污水调试时，部分膜配件损耗，须维修后重新调试后再验收。	截止 2020 年 9 月 30 日尚未验收
辽宁沁宇环保科技有限公司	412.84	该设备构成客户整体项目一部分，客户的整体项目还未调试验收。	截止 2020 年 9 月 30 日尚未验收
山东国辰实业集团有限公司	258.25	客户项目现场水质问题，无法连续开机调试。	截止 2020 年 9 月 30 日尚未验收
武汉天源环保股份有限公司	197.48	①客户项目现场无污水，无法进行污水调试；②现场水质超标，造成设备调试未达标，未验收。	截止 2020 年 9 月 30 日尚未验收
上海东硕环保科技股份有限公司	149.57	该设备位于新加坡，因疫情影响限制人员入境，客户未能进行现场验收。	截止 2020 年 9 月 30 日尚未验收
合　　计	**1,683.11**		

（续上表）

客户	2019 年 12 月 31 日预收款余额	设备未完成验收的原因	期后验收情况
武汉天源环保股份有限公司	1,219.99	①由于客户前段工艺设备无法稳定运行，无法进行调试；②现场水质超标，造成设备调试未达标，未验收。	共 5 套设备，其中 4 套 2020 年 1-6 月已验收，另外 1 套截止 2020 年 9 月 30 日尚未验收
上海东硕环保科技股份有限公司	594.02	①设备中 BM 泵运行时出现故障，双方协商换泵事宜，故未验收；②设备位于新加坡，项目推进较慢，尚未验收。	共 2 套设备，其中 1 套 2020 年 6 月已验收，另外 1 套位于新加坡，因疫情影响，截止 2020 年 9 月 30 日尚未验收
中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	361.97	2019 年设备进行清水调试后，由于客户前段工艺设备一直未能启用，2019 年不具备污水调试的条件，无法进行污水调试。	截止 2020 年 9 月未验收
上海洗霸科技股份有限公司	209.88	客户进水水质不符合合同需求，客户的预处理无法正常运行，导	2020 年 3 月验收

客户	2019年12月31日预收款余额	设备未完成验收的原因	期后验收情况
		致公司设备无法正常运行，未验收。	
哈尔滨北方环保工程有限公司	131.03	膜设备微生物污染严重，造成膜容易污染堵塞，设备无法开启调试，后续又因为冬季太冷，现场无法提供保暖设施，造成设备停机无法调试验收。	截止2020年9月未验收
合　　计	**2,516.89**		

（续上表）

客户	2018年12月31日预收款余额	设备未完成验收的原因	期后验收情况
石药集团内蒙古中诺药业有限公司	489.57	设备进水水质未达到合同要求，STRO 设备无法正常开启，未验收。	2019年12月验收
上海东硕环保科技股份有限公司	444.44	该设备构成客户整体项目一部分，客户的整体项目还未调试验收。	2020年6月验收
武汉天源环保股份有限公司	308.01	现场水质超标，造成设备调试未达标，未验收。	2020年5月验收
江苏新奇环保有限公司	211.97	设备进水水质未达到合同要求，设备无法正常开启，未验收。	2020年1月验收
武汉水务环境科技有限公司	64.97	该设备构成客户整体项目一部分，客户的整体项目还未调试验收。	2019年9月验收
合　　计	**1,518.97**		

（续上表）

客户	2017年12月31日预收款余额	设备未完成验收的原因	期后验收情况
石药集团内蒙古中诺药业有限公司	489.57	STRO设备的VS阀和BMS泵一直出现故障，多次协调供应商到现场维修处理，客户前段工艺杂质多，容易出现泵阀损坏，一直未能解决故无法进行验收。	2019年12月验收
上海东硕环保科技股份有限公司	419.44	进水水质未达合同指标，但客户仍要求浓缩液的TDS达到合同指标，双方协商中，未验收。	2020年6月验收
浙江华越印染有限公司	263.74	该设备构成客户整体项目一部分，客户的反渗透设备一直未启用，无法验收。	2018年6月验收
上海环境卫生工程设计院有限公司	192.31	由于客户车间问题，调试后一直停机，未进行验收。	2018年5月验收
太原绿威环境能源科技工程有限公司	162.70	清水调试后，客户渗滤液车间塌陷，可能危及人身安全，无法进行设备验收。	2018年12月验收

客户	2017年12月31日预收款余额	设备未完成验收的原因	期后验收情况
合　　计	**1,527.76**		

注：预收款余额包括合同负债及其他流动负债中的待转销项税额金额

五、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人预收款项、合同负债明细表，核查报告期各期末膜分离装备和高浓度污废水处理服务项目预收款项的金额及占比，分析预收款项及合同负债变动的原因及合理性；

2、获取报告期各期末前五大预收账款客户的明细构成，检查相应的合同及对应的存货状态，并结合访谈销售、财务部门负责人，了解预收款项占合同总价款的比例与销售合同约定的收款进度不符原因；

3、获取高浓度污废水处理服务业务的预收款项明细，检查相应的合同，并结合访谈销售部门负责人，了解部分高浓度污废水处理服务项目存在预收款项原因，并结合同行业可比公司情况，核查是否符合行业惯例；

4、获取发行人报告期各期末预收账款/合同负债（包括重分类至其他流动负债的税金）账龄明细，选取样本对账龄准确性进行复核；检查报告期各期末账龄超过 1 年的重要预收款的情况，并结合访谈发行人管理层和期后验收情况检查，核查对应设备未完成验收的原因及后续验收情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人膜分离装备和高浓度污废水处理服务项目预收款项及合同负债主要受合同条款约定及客户付款安排影响，报告期内变动具有合理性；

2、发行人报告期各期大部分合同的预收款与合同约定的收款进度相符，部分合同的预收款与合同约定的收款进度不符，相关原因与发行人实际业务情况匹配；

3、发行人高浓度污废水处理服务业务与客户约定预收款项与行业惯例无明

显差异，符合发行人实际经营情况；

4、发行人已在《招股说明书》中对相关内容进行补充披露。

问题 18. 关于经营活动产生的现金流量

申报材料显示，报告期各期，发行人经营活动产生的现金流量净额分别为 2,633.34 万元、8,413.90 万元、2,728.84 万元、-1,717.73 万元。

请发行人披露：

（1）各期“支付给职工以及为职工支付的现金”与营业成本中直接人工及期间费用中职工薪酬的匹配性，与员工人数变化的匹配性。

（2）“销售商品、提供劳务收到的现金”与营业收入、应收账款、预收账款等科目的勾稽关系。

（3）“支付的其他与经营活动有关的现金”的具体情况以及与相关科目的勾稽情况，分析其变动的原因及合理性。

（4）“购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金”所涉及的项目、设备等的具体情况及与相关资产科目的勾稽关系。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

回复：

一、各期“支付给职工以及为职工支付的现金”与营业成本中直接人工及期间费用中职工薪酬的匹配性，与员工人数变化的匹配性。

发行人已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析”之“（五）现金流量分析”之“1、经营活动现金流量分析”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

（4）各期“支付给职工以及为职工支付的现金”与营业成本中直接人工及期间费用中职工薪酬的勾稽

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
生产成本-职工薪酬	1,579.59	2,361.40	841.17	297.30
销售费用-职工薪酬	550.16	863.74	347.59	105.42
管理费用-职工薪酬	928.26	1,216.62	676.07	373.25
研发费用-职工薪酬	660.61	1,072.40	543.57	349.88

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
成本费用类科目合计	3,718.62	5,514.17	2,408.40	1,125.86
应交税费-个税期初数减期末数	-0.71	-2.58	20.54	-20.42
应付职工薪酬-期初数减期末数	265.45	-1,006.20	-560.62	-200.60
其他流动资产中预缴企业年金	100.00			
支付给职工以及为职工支付的现金合计数	4,083.36	4,505.39	1,868.32	904.85
支付给职工以及为职工支付的现金报表数	4,083.36	4,505.39	1,868.32	904.85
勾稽差异	相符	相符	相符	相符

报告期各期“支付给职工以及为职工支付的现金”与营业成本及存货中直接人工及期间费用中职工薪酬勾稽相符。

（5）各期“支付给职工以及为职工支付的现金”与员工人数变化的匹配性

报告期内，公司支付给职工以及为职工支付的现金及平均员工人数情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
支付给职工以及为职工支付的现金	4,083.36	4,505.39	1,868.32	904.85
平均员工人数（人）	549	405	173	87
人均支付给职工以及为职工支付的现金	7.44	11.12	10.80	10.40

注：平均员工人数=各月工资表人数之和/月份数

2017年度至2019年度，随着公司业务规模的逐年扩大和经营业绩的持续提升，公司员工人数逐渐上升，人均支付给职工以及为职工支付的现金相对稳定、略有上升，因此公司支付给职工以及为职工支付的现金呈上升趋势。公司员工人数变化与支付给职工以及为职工支付的现金趋势相符，具有匹配性。

二、“销售商品、提供劳务收到的现金”与营业收入、应收账款、预收账款等科目的勾稽关系。

发行人已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析”之“（五）现金流量分析”之“1、经营活动现金流量分析”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

（3）报告期各期销售商品、提供劳务收到的现金与营业收入、应收账款、

预收账款等科目的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入金额	30,183.77	57,599.11	29,906.98	14,593.01
加：应收账款余额减少额（与经营活动相关）	-831.47	-10,811.21	-3,929.73	-669.83
加：应收票据减少额	-218.15	179.72	2,803.76	-2,655.63
加：应收款项融资减少额	-896.11	-	-	-
加：预收款项/合同负债增加额（包括其他流动负债中的待转销项税额增加额）（与经营活动相关）	-5,038.93	1,113.36	4,900.07	3,422.50
加：增值销项税额（与经营活动相关）	3,171.91	8,543.87	5,436.84	3,095.44
减：汇兑损益影响	-1.43	1.04	-1.46	0.11
减：应收票据背书、应收账款抵应付账款金额	3,184.32	7,459.62	2,748.09	1,482.87
减：应收账款核销金额				83.21
销售商品、提供劳务收到的现金	23,188.12	49,164.19	36,371.29	16,219.30
销售商品、提供劳务收到的现金报表数	23,188.12	49,164.19	36,371.29	16,219.30
勾稽差异	相符	相符	相符	相符

报告期各期“销售商品、提供劳务收到的现金”与营业收入、应收账款、预收账款等科目的勾稽相符。

三、“支付的其他与经营活动有关的现金”的具体情况以及与相关科目的勾稽情况，分析其变动的原因及合理性。

发行人已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析”之“（五）现金流量分析”之“1、经营活动现金流量分析”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

（6）支付的其他与经营活动有关的现金与相关科目的勾稽情况

报告期各期支付的其他与经营活动有关的现金与相关科目的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售费用	1,346.95	3,496.05	1,433.16	661.22

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
管理费用	1,673.61	3,874.32	1,617.12	660.61
研发费用	1,369.38	3,655.17	1,951.29	836.77
减：职工薪酬、折旧、摊销等非付现费用	2,625.21	7,189.18	2,704.14	991.92
减：预提费用变动	115.12	465.53	320.26	282.36
加：财务费用中银行手续费支出及经营活动担保费	5.78	26.06	4.10	2.74
加：营业外支出（付现部分）	0.34	27.56	3.22	0.23
支付银行承兑汇票及保函等保证金	169.62	23.04	63.89	
其他应付款、其他应收款中付现金额	303.79	549.07	139.27	83.85
支付其他与经营活动有关的现金合计金额	2,129.15	3,996.55	2,187.65	971.14
支付其他与经营活动有关的现金报表数	2,129.15	3,996.55	2,187.65	971.14
勾稽差异	相符	相符	相符	相符

报告期各期支付的其他与经营活动有关的现金与相关科目的勾稽相符。

（7）支付的其他与经营活动有关的现金的具体情况及其变动的原因及合理性分析

支付的其他与经营活动有关的现金具体构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售费用付现	748.74	1,557.19	560.63	314.68
管理费用付现	510.14	782.47	430.56	231.64
研发费用付现	390.73	1,095.11	985.97	338.00
财务费用付现	5.78	26.06	4.10	2.74
付现费用小计	1,655.39	3,460.83	1,981.26	887.06
支付银行承兑汇票及保函等保证金	169.62	23.04	63.89	-
支付的保证金、押金及其他	304.14	512.68	142.49	84.08
合计	2,129.15	3,996.55	2,187.65	971.14
变动额	-	1,808.90	1,216.50	-

报告期内，支付的其他与经营活动有关的现金主要是支付的期间费用、保证金及押金等。

支付的其他与经营活动有关的现金2018年度较2017年度增加1,216.50万

元，主要原因为：①随着公司业务规模扩大，2018年度支付的销售及管理人员差旅费、业务招待费、运杂费、办公费及租赁费较上年增加291.01万元；②2018年度加大研发投入，付现研发费用较上年增加647.98万元；③2018年度支付的投标、履约、银行保函等保证金较上年度增加95.71万元。

支付的其他与经营活动有关的现金2019年度较2018年度增加1,808.90万元，主要原因为：①随着公司业务规模扩大，2019年度支付的销售及管理人员差旅费、业务招待费、运杂费较上年增加436.87万元；②2019年度加大销售宣传，支付的宣传费及展销费较上年增加100.47万元；③2019年度支付的投标费较上年增加126.15万元；④2019年度支付的投标、履约等保证金较上年增加386.91万元。

综上，支付的其他与经营活动有关的现金随着公司业务规模扩大而增加，具有合理性。

四、“购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金”所涉及的项目、设备等的具体情况及与相关资产科目的勾稽关系。

发行人已在《招股说明书》“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析”之“（五）现金流量分析”之“2、投资活动现金流量分析”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

（1）“购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金”所涉及的项目、设备等的具体情况

单位：万元

涉及的项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
嘉戎技术产业园	2,128.21	2,719.98	64.43	-
专用设备	185.89	150.81	-	-
其他机器设备	206.68	446.15	61.48	21.49
运输设备	103.86	57.82	239.29	-
办公设备	47.25	79.47	70.36	18.02
土地使用权		18.06	602.00	
其他无形资产	38.07	133.09	117.11	6.86
装修费	4.09	67.25	151.76	10.96

涉及的项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
在建工程-锅炉	6.30	-	-	-
合计	2,720.36	3,672.63	1,306.44	57.33

报告期内购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金主要涉及嘉戎技术产业园建设、外购固定资产、购入土地使用权、外购计算机软件、装修费等项目。

（2）购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金与相关资产科目的勾稽关系

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
固定资产原值增加额（不包括合并增加）	4,330.96	7,400.91	5,377.76	564.94
加：无形资产原值增加额（不包括合并增加）	31.82	86.08	768.37	5.77
加：在建工程净增加额（不包括合并增加）	2,332.94	2,908.61	61.37	-4.49
加：长期待摊费用增加额（不包括合并增加）	3.97	67.25	148.10	10.96
加：其他非流动资产净增加额（与长期资产购建相关）	-235.38	549.87	24.15	-
加：长期资产进项税	229.41	319.65	57.48	7.02
加：应付账款-设备及工程款期初数减期末数	-139.97	-839.64	-60.78	-1.30
加：应交税费-契税期初数减期末数	-	18.06	-18.06	-
减：土地使用权摊销本期计入在建工程	6.20	9.30	-	-
减：利息资本化金额	5.88	-	-	-
减：存货转入在建工程或固定资产	3,380.12	6,828.86	5,051.96	525.57
减：固定资产更新改造金额	441.19	-	-	-
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金合计金额	2,720.36	3,672.63	1,306.44	57.33
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金现金报表数	2,720.36	3,672.63	1,306.44	57.33
差异	相符	相符	相符	相符

注：存货转入在建工程或固定资产系自产的膜分离装备自用。

购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金与相关资产科目的勾稽相符。

五、请保荐人、申报会计师发表明确意见。

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人现金流量表的编制基础和编制过程，复核其编制的准确性；

2、分析复核现金流量表中各项目与资产负债表、利润表的勾稽关系；

（1）获取发行人报告期各期工资明细表、应付职工薪酬及应交个税余额等明细，检查与支付给职工以及为职工支付的现金是否匹配、与员工人数变化的匹配性；

（2）获取发行人经营性应收预收货款余额、票据背书、营业收入等相关明细，检查与现金流量表中销售商品、提供劳务收到的现金是否匹配；

（3）获取发行人各项期间费用、其他应收款、其他应付款等相关明细，检查与现金流量表中支付其他与经营活动有关的现金是否匹配，分析其变动的原因及合理性；

（4）获取发行人报告期各期实际购进的固定资产、无形资产等长期资产明细及与购建长期资产相关的应付预付款项余额等，检查与现金流量表中购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金是否匹配，所涉及的项目、设备等的具体情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人报告期各期“支付给职工以及为职工支付的现金”与营业成本及存货中直接人工及期间费用中职工薪酬勾稽相符，与发行人员工人数变化匹配；

2、报告期各期“销售商品、提供劳务收到的现金”与营业收入、应收账款、预收账款等科目的勾稽相符；

3、报告期各期“支付的其他与经营活动有关的现金”与相关科目的勾稽相符，“支付的其他与经营活动有关的现金”变动原因具有合理性；

4、发行人报告期各期购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金

与固定资产、无形资产、在建工程、其他流动资产等科目的勾稽相符；

5、发行人已在《招股说明书》中对相关内容进行补充披露。

问题 19. 关于报告期内的股权变化

申报材料显示，报告期内，发行人股权多次发生变化。三家员工持股平台及三家财务投资者分别对发行人进行增资。

请发行人：

（1）根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）问题 22 的要求补充披露员工持股计划的相关情况，包括但不限于人员身份、任职期限、资金来源、离职后股份处理、锁定期、报告期内合伙份额变动（如有）。

（2）根据《审核问答》问题 12 的要求补充披露申报前新增股东的相关情况。

（3）补充披露财务投资者的最终出资人、资金来源、实际控制人、报告期内合伙份额变动（如有），财务投资者的最终出资人与发行人之间是否存在未披露的关联关系。

（4）补充披露历次股权变动中是否存在出资瑕疵、代持等情形，历次股权转让、增资、分红、整体变更等过程中涉及到的控股股东及实际控制人缴纳所得税、发行人代扣代缴情况，是否存在违反税收法律法规等规范性文件的情况，是否构成重大违法行为；是否存在对赌协议或类似安排，如有，按照《审核问答》问题 13 的要求进行披露。

请保荐人、发行人律师发表明确核查意见。

回复：

一、根据《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）问题 22 的要求补充披露员工持股计划的相关情况，包括但不限于人员身份、任职期限、资金来源、离职后股份处理、锁定期、报告期内合伙份额变动（如有）。

发行人已在招股说明书“第五节　发行人基本情况”之“十九、申报前已经制定或实施的股权激励计划及相关安排”之“（一）已实施的股权激励基本情况”修改并补充披露如下内容：

2、股权激励员工身份、任职期限、资金来源

2018年度、2019年度，公司通过持股平台嘉戎盛美合伙、嘉戎盛怡和厦门嘉信共实施了三期股权激励。发行人各期股权激励的员工情况如下：

（1）第一期

序号	姓名	股东大会决定股权激励计划时的任职	入职时间	所在员工平台
1	刘德灿	副总经理	2011.4	嘉戎盛美合伙
2	学贤	销售总监	2012.4	嘉戎盛美合伙
3	李飞	工程总监、监事	2012.3	嘉戎盛美合伙
4	郑小铃	生产部副经理	2013.4	嘉戎盛美合伙
5	陈琼	采购部经理、监事	2012.3	嘉戎盛美合伙
6	陈锦玲	财务负责人	2011.9	嘉戎盛美合伙

（2）第二期

序号	姓名	股东大会决定股权激励计划时的任职	入职时间	所在员工平台
1	叶瑛怿	董事、董事会秘书	2016.2	嘉戎盛美合伙
2	方艺民	研发设计中心研发部副经理	2015.7	嘉戎盛美合伙
3	陈俊祥	售后服务部副经理	2013.4	嘉戎盛美合伙
4	刘德灿	副总经理	2011.4	嘉戎盛美合伙
5	梁博文	机械设计经理	2013.9	嘉戎盛美合伙
6	宋燕清	工艺设计经理	2015.4	嘉戎盛美合伙
7	刘辉明	电气设计经理	2015.5	嘉戎盛美合伙
8	学贤	销售总监	2012.4	嘉戎盛美合伙
9	李飞	工程总监、监事	2012.3	嘉戎盛美合伙
10	温联河	项目经理	2013.4	嘉戎盛美合伙
11	吴增辉	安装部经理	2014.10	嘉戎盛美合伙
12	罗武	运营部经理	2017.2	嘉戎盛美合伙
13	张景登	质量总监	2016.3	嘉戎盛美合伙
14	郑小铃	生产部副经理	2013.4	嘉戎盛美合伙
15	陈琼	采购部经理、监事	2012.3	嘉戎盛美合伙
16	许秋萍	仓管主管	2014.8	嘉戎盛美合伙
17	陈锦玲	财务总监	2011.9	嘉戎盛美合伙
18	井蕾	人力资源总监	2017.9	嘉戎盛美合伙
19	谢琳燕	人事行政经理	2015.3	嘉戎盛美合伙
20	李娟	销售助理、监事	2014.5	嘉戎盛美合伙

序号	姓名	股东大会决定股权激励计划时的任职	入职时间	所在员工平台
21	郭勤勤	项目管理工程师	2015.4	嘉戎盛美合伙
22	邱盈	成本会计	2010.8	嘉戎盛美合伙
23	林东永	沈阳分公司总经理兼运营技术总负责	2017.4	嘉戎盛美合伙
24	郭同豹	北方区域经理	2014.3	嘉戎盛美合伙
25	林科堡	南方区域经理	2017.3	嘉戎盛美合伙
26	王如顺	副董事长	2010.7	嘉戎盛美合伙
27	董正军	董事、总经理	2009.6	嘉戎盛美合伙

（3）第三期

序号	姓名	股东大会决定股权激励计划时的任职	入职时间	所在员工平台
1	叶瑛怿	董事会秘书、副总经理	2016.2	嘉戎盛怡
2	刘德灿	副总经理	2011.4	嘉戎盛怡
3	蒋乾虹	技术总监	2019.3	嘉戎盛怡
4	梁博文	机械设计经理	2013.9	嘉戎盛怡
5	周丹丹	机械设计副经理	2014.6	嘉戎盛怡
6	宋燕清	工艺设计经理	2015.4	嘉戎盛怡
7	刘辉明	电气设计经理	2015.5	嘉戎盛怡
8	方艺民	研发部副经理	2015.7	嘉戎盛怡
9	学贤	副总经理/销售总监	2012.4	嘉戎盛怡
10	李娟	销售助理、监事	2014.5	嘉戎盛怡
11	郭同豹	北方区域经理	2014.3	嘉戎盛怡
12	林科堡	南方区域经理	2017.3	嘉戎盛怡
13	李飞	工程中心总监、监事	2012.3	嘉戎盛怡
14	温联河	项目经理	2013.4	嘉戎盛怡
15	吴增辉	安装部经理	2014.10	嘉戎盛怡
16	罗武	运营部经理	2017.2	嘉戎盛怡
17	林东永	沈阳分公司总经理兼运营技术总负责	2017.4	嘉戎盛怡
18	张景登	质量总监	2016.3	嘉戎盛怡
19	俞孟鑫	品管部经理	2016.3	嘉戎盛怡
20	陈俊祥	售后服务部副经理	2013.4	嘉戎盛怡
21	罗松涛	营运总监	2018.6	嘉戎盛怡
22	曾恩华	副总裁	2019.9	嘉戎盛怡

序号	姓名	股东大会决定股权激励计划时的任职	入职时间	所在员工平台
23	郑小铃	生产部经理	2013.4	嘉戎盛怡
24	陈琼	采购部经理、监事	2012.3	嘉戎盛怡
25	许秋萍	仓管主管	2014.8	嘉戎盛怡
26	陈锦玲	财务总监	2011.9	嘉戎盛怡
27	邱盈	成本主管	2010.8	嘉戎盛怡
28	郑玉凤	核算主管	2017.10	嘉戎盛怡
29	陈阿妹	资金财务	2014.8	嘉戎盛怡
30	井蕾	人力资源总监	2017.9	嘉戎盛怡
31	谢琳燕	人事经理	2015.3	嘉戎盛怡
32	周静	科诺思副总经理兼任研发经理	2018.2	嘉戎盛怡
33	郭勤勤	项目管理工程师	2015.4	厦门嘉信
34	叶杜平	机械设计工程师	2017.5	厦门嘉信
35	陈宏静	工艺工程师	2016.6	厦门嘉信
36	黎文静	工艺工程师	2016.6	厦门嘉信
37	黄媛媛	工艺工程师	2017.5	厦门嘉信
38	洪志青	电气工程师	2015.7	厦门嘉信
39	吴俊煌	电气工程师	2016.6	厦门嘉信
40	吕跃辉	电气工程师	2018.4	厦门嘉信
41	王舒东	技术研发工程师	2017.7	厦门嘉信
42	郑飞龙	技术研发工程师	2018.11	厦门嘉信
43	徐婉蓉	销售助理	2015.3	厦门嘉信
44	林文彪	技术销售工程师	2015.6	厦门嘉信
45	张民煌	技术销售工程师	2018.4	厦门嘉信
46	林玉湘	大区区域经理	2018.4	厦门嘉信
47	焦少峰	区域销售经理	2019.4	厦门嘉信
48	曾志群	海外开发经理	2018.7	厦门嘉信
49	邹永锋	市场企划工程师	2018.6	厦门嘉信
50	娄建英	投标专员	2019.1	厦门嘉信
51	梁佰思	部门助理	2017.5	厦门嘉信
52	杨秀玲	部门助理	2018.3	厦门嘉信
53	赵勇	项目经理	2013.7	厦门嘉信
54	胡根福	项目经理	2016.6	厦门嘉信

序号	姓名	股东大会决定股权激励计划时的任职	入职时间	所在员工平台
55	谢炜炫	项目经理	2017.2	厦门嘉信
56	苏庆森	项目经理	2016.3	厦门嘉信
57	黄辛勤	项目经理	2016.11	厦门嘉信
58	陈奕龙	项目经理	2017.5	厦门嘉信
59	岳金豹	安装组长	2016.3	厦门嘉信
60	曾兵	安装组长	2017.9	厦门嘉信
61	王庆峰	安装组长	2017.9	厦门嘉信
62	胡绪卫	运营项目负责人	2017.9	厦门嘉信
63	黎嘉权	运营技术工程师	2017.8	厦门嘉信
64	陈玲雅	品管工程师	2018.5	厦门嘉信
65	纪任鑫	品管工程师	2017.8	厦门嘉信
66	肖锦钱	售后服务工程师	2015.8	厦门嘉信
67	杨建	售后服务工程师	2018.3	厦门嘉信
68	张素慧	物控专员	2017.12	厦门嘉信
69	陈广	管道焊接组组长	2014.9-	厦门嘉信
70	黄辉	装配组组长	2017.5	厦门嘉信
71	蔡延征	装配组组长	2014.3-	厦门嘉信
72	石振荣	机加组组长	2018.5	厦门嘉信
73	肖平安	框架焊接组组长	2015.7	厦门嘉信
74	徐金宁	框架焊接组焊工	2017.3	厦门嘉信
75	吴春玲	国际采购主管	2016.3	厦门嘉信
76	秦强	仓管员	2018.7	厦门嘉信
77	孙文佳	人事专员	2018.3	厦门嘉信
78	高凤珠	人事专员	2018.3	厦门嘉信

上述被激励人员缴纳出资的资金，除郑玉凤、吴春玲系银行借款外，其余人员均为个人存款、家庭储蓄等自有资金。

3、离职后股份处理、锁定期、合伙份额变动

根据被激励员工与发行人、员工持股平台普通合伙人签署的补充协议，在约定的禁售期内，激励对象因相关原因与发行人终止劳动关系或被辞退的，激励对象应将其持有的财产份额全部转让给普通合伙人或符合发行人员工股权激励制度的第三方。

发行人上市前，员工持股平台所持有的财产份额不得出售、转让、质押、偿还债务等。发行人上市后，在中国法律法规规定及证券监督主管部门或证券交易所要求的禁售期内，员工持股平台所持有的发行人股票予以锁定，不得出售或转让。

员工持股平台嘉戎盛美合伙、嘉戎盛怡、厦门嘉信已出具承诺，自发行人上市之日起12个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

报告期内，除实施第二次股权激励导致嘉戎盛美合伙的合伙份额发生变动外，员工持股平台的合伙份额未发生变动。

二、根据《审核问答》问题 12 的要求补充披露申报前新增股东的相关情况。

申报前一年内，发行人新增股东情况如下：

（一）新增股东名单、产生原因及持股情况

发行人已在招股说明书“第五节　发行人基本情况”之“九、发行人股本情况”之“（五）最近一年公司新增股东的持股数量及变化情况”之“1、新增股东名单及持股情况”修改披露如下：

发行人申报前一年内新增的股东为厦门嘉戎盛怡企业管理咨询合伙企业（有限合伙）和厦门嘉信企业管理咨询合伙企业（有限合伙），上述股东产生的原因是发行人为实施员工股权激励，以上述股东作为员工持股平台进行持股。截至本招股说明书签署日，嘉戎盛怡、厦门嘉信持股数量情况如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	嘉戎盛怡	1,079,000	1.24
2	厦门嘉信	444,000	0.51
合计		1,523,000	1.75

上述员工持股平台的份额系员工本人真实持有，不存在委托持股、信托持股的情形，不存在纠纷或潜在纠纷。

（二）新增股东基本情况

发行人已在招股说明书披露新增股东基本情况，详见招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、发行人股本情况”之“（五）最近一年公司新增股东

的持股数量及变化情况”之“3、新增股东基本情况”相关内容。

（三）增资价格及定价依据

发行人已在招股说明书“第五节　发行人基本情况”之“九、发行人股本情况”之“（五）最近一年公司新增股东的持股数量及变化情况”补充披露如下内容：

4、增资价格及定价依据

2019年11月24日，公司召开2019年第六次临时股东大会，全体股东同意公司注册资本由8,584.41万元增加至8,736.71万元，新增注册资本由嘉戎盛怡、厦门嘉信分别以货币出资107.90万元、44.40万元。

本次增资系公司通过持股平台实施员工持股，增资定价系与员工协商，由公司董事会、股东大会审议后确定为5.00元/股。本次增资涉及股份支付，发行人已依据厦门市大学资产评估土地房地产估价有限责任公司以2019年10月31日作为基准日出具的“大学评估估值字[2020]840008号”《估值报告》所对应的公司整体估值确认股份支付金额。

三、补充披露财务投资者的最终出资人、资金来源、实际控制人、报告期内合伙份额变动（如有），财务投资者的最终出资人与发行人之间是否存在未披露的关联关系。

发行人已在招股说明书“第五节　发行人基本情况”之“九、发行人股本情况”之“（二）前十名股东”补充披露如下内容：

2、财务投资者的最终出资人

发行人股东中存在三名财务投资人，分别为鼎新二期股权投资基金（平潭）合伙企业（有限合伙）、厦门泛荣高技术服务业创业投资合伙企业（有限合伙）、厦门高新科创天使创业投资有限公司，其最终出资人穿透情况如下：

（1）鼎新二期

序号	合伙人名称/姓名	第一层出资人
1	厦门鼎新股权投资基金管理有限公司	罗祥波
		潘志民

序号	合伙人名称/姓名	第一层出资人
		许诗权
		马跃坤
2	李翔	-
3	厦门瑞极投资有限公司	柯希杰
1		陈毓秀
4	许志宏	-
5	黄益条	-
6	潘志民	-
7	林斌	-
8	汪剑星	-
9	许鹭岩	-
10	陈彤	-
11	林立青	-

（2）厦门泛荣投资

序号	合伙人名称/姓名	第一层出资人	第二层出资人	第三层出资人	第四层出资人
1	国投高科技投资有限公司	中国国投高新产业投资有限公司	国家开发投资集团有限公司	国务院国有资产监督管理委员会	-
			深圳华侨城资本投资管理有限公司	华侨城集团有限公司	国务院国有资产监督管理委员会
			工银金融资产投资有限公司	中国工商银行股份有限公司（注1）	-
			农银金融资产投资有限公司	中国农业银行股份有限公司（注1）	-
			国新双百壹号（杭州）股权投资合伙企业（有限合伙）（注2）	-	-
2	厦门市创业投资有限公司	厦门市金圆金控股份有限公司	厦门金圆投资集团有限公司	厦门市财政局	-
			厦门金融控股有限公司	厦门金圆投资集团有限公司	厦门市财政局
3	厦门市集美区产业投资有限公司	厦门市集美区财政局	-	-	-
4	厦门源昌集团有限公司	厦门源昌房地产开发有限公司	香港汶昌投资发展公司(注3)		

序号	合伙人名称/姓名	第一层出资人	第二层出资人	第三层出资人	第四层出资人
		侯团圆	-	-	-
5	上海贝中贸易有限公司	广州市上威贸易有限公司	广州贝中贸易有限公司	慧标国际有限公司（注 3）	
6	邯郸阳光新世纪股份有限公司	韩玉臣	-	-	-
		栗玉生	-	-	-
		马邯生	-	-	-
		李振良	-	-	-
		孙瑞丽	-	-	-
		朱邯义	-	-	-
		贾玉芹	-	-	-
		范英霞	-	-	-
		李文亮	-	-	-
		韩玉珍	-	-	-
		王　岩	-	-	-
		其他股东	-	-	-
7	王国鸿	-	-	-	-
8	赖玮琼	-	-	-	-
9	北京森洋峰华科技有限责任公司	北京蓝水森和科技有限责任公司	蓝水投资有限公司（注 3）		
10	厦门泛泰创业投资管理有限公司	厦门泛荣投资管理有限公司	段丽君	-	-
			郑方	-	-
			范圣夫	-	-
		厦门市创业投资有限公司	厦门金圆金控股份有限公司（见序号 2）	-	-
		厦门市融资担保有限公司	厦门金圆投资集团有限公司	厦门市财政局	-
			厦门市翔安投资集团有限公司	厦门市翔安区财政局	-
			厦门同安资产管理有限公司	厦门市同安区财政局	-
		上海贝中贸易有限公司（见序号 5）	-	-	-
		徐卉茜	-	-	-

注 1：该等公司为上市公司。

注 2：该企业为经中国证券基金业协会备案之私募基金。

注 3：该等公司为境外注册公司。

（3）厦门高新科创

序号	股东名称	第一层出资人
1	厦门高新技术创业中心有限公司	厦门火炬高技术产业开发区管理委员会

3、财务投资者的资金来源、实际控制人

厦门高新科创的实际控制人为厦门火炬高技术产业开发区管理委员会，其资金来源为国有资金；鼎新二期、厦门泛荣投资系经中国证券投资基金业协会备案的私募基金，其资金来源系投资人出资的自有资金，鼎新二期、厦门泛荣投资的实际控制人分别系其执行事务合伙人的控股股东或实际控制人罗祥波、段丽君。

4、财务投资者的合伙份额变动

报告期内，厦门高新科创未发生股权转让或增资、减资的情形，鼎新二期、厦门泛荣投资存在合伙份额转让或增加出资额事宜，具体情况如下：

（1）鼎新二期合伙份额转让及增加出资额情况

2017年12月22日，鼎新二期设立，其设立时的合伙人出资额及其出资比例情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
1	厦门鼎新股权投资基金管理有限公司	普通合伙人	0.50	0.02
2	潘志民	有限合伙人	1,500.00	74.98
3	黄彤	有限合伙人	500.00	25.00
合计			2,000.50	100.00

2019年4月25日，鼎新二期合伙人作出变更决定，同意黄彤将合伙企业份额500万元转让给李翔；潘志民将合伙企业份额101.6534万元转让给李翔，将合伙企业份额75.2068万元转让给陈彤，将合伙企业份额75.2068万元转让给许鹭岩，将合伙企业份额75.2068万元转让给汪剑星，将合伙企业份额300.8271万元转让给许志宏，将合伙企业份额376.0340万元转让给厦门瑞极投资有限公司，将合伙企业份额225.6204万元转让给黄益条，将合伙企业份额75.2068万元转让给林斌，将合伙企业份额75.2068转让给林立青，将合伙企业份额0.2521万元转让给

厦门鼎新股权投资基金管理有限公司；同时，鼎新二期出资额由2,000.5万元增加到2,660万元，其中厦门鼎新股权投资基金管理有限公司增加认缴出资额0.2479万元，陈彤增加认缴出资额24.7932万元，李翔增加认缴出资额198.3466万元，许鹭岩增加认缴出资额24.7932万元，汪剑星增加认缴出资额24.7932万元，许志宏增加认缴出资额99.1729万元，厦门瑞极投资有限公司增加认缴出资额123.9660万元，黄益条增加认缴出资额74.3796万元，林斌增加认缴出资额24.7932万元，潘志民增加认缴出资额39.4221万元，林立青增加认缴出资额24.7932万元。

平潭综合实验区行政审批局于2019年5月13日向鼎新二期核发新的《营业执照》。本次份额转让及增加出资额完成后，鼎新二期各合伙人的出资额及出资比例具体如下：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
1	厦门鼎新股权投资基金管理有限公司	普通合伙人	1.00	0.04
2	厦门瑞极投资有限公司	有限合伙人	500.00	18.80
3	林斌	有限合伙人	100.00	3.76
4	黄益条	有限合伙人	300.00	11.28
5	林立青	有限合伙人	100.00	3.76
6	李翔	有限合伙人	800.00	30.08
7	许鹭岩	有限合伙人	100.00	3.76
8	许志宏	有限合伙人	400.00	15.04
9	潘志民	有限合伙人	159.00	5.98
10	汪剑星	有限合伙人	100.00	3.76
11	陈彤	有限合伙人	100.00	3.76
合计			2,660.00	100.00

除上述情况外，报告期内，鼎新二期未发生其他合伙份额变更情况。

（2）厦门泛荣投资合伙份额转让情况

报告期初，厦门泛荣投资的合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
1	厦门泛泰创业投资管理有限公司	普通合伙人	500.00	1.92

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
2	国投高科技投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	19.23
3	厦门市创业投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	19.23
4	厦门市集美区产业投资有限公司	有限合伙人	4,500.00	17.31
5	邯郸阳光新世纪股份有限公司	有限合伙人	2,000.00	7.69
6	厦门源昌集团有限公司	有限合伙人	5,000.00	19.23
7	赖玮琼	有限合伙人	1,000.00	3.85
8	上海贝中贸易有限公司	有限合伙人	2,000.00	7.69
9	王国鸿	有限合伙人	1,000.00	3.85
合计			26,000.00	100

2018年9月29日，厦门泛荣投资合伙人作出变更决定，同意厦门源昌集团有限公司将持有的合伙企业1,000万元份额转让给北京森洋峰华科技有限责任公司。

2018年10月8日，厦门市工商局向厦门泛荣投资核发新的《营业执照》。本次变更完成后，厦门泛荣投资的合伙人及其出资情况如下：

序号	合伙人姓名/名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
1	厦门泛泰创业投资管理有限公司	普通合伙人	500.00	1.92
2	国投高科技投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	19.23
3	厦门市创业投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	19.23
4	厦门市集美区产业投资有限公司	有限合伙人	4,500.00	17.31
5	邯郸阳光新世纪股份有限公司	有限合伙人	2,000.00	7.69
6	厦门源昌集团有限公司	有限合伙人	4,000.00	15.38
7	赖玮琼	有限合伙人	1,000.00	3.85
8	上海贝中贸易有限公司	有限合伙人	2,000.00	7.69
9	王国鸿	有限合伙人	1,000.00	3.85
10	北京森洋峰华科技有限责任公司	有限合伙人	1,000.00	3.85
合计			26,000.00	100

除上述情况外，报告期内，厦门泛荣投资未发生其他份额变更情况。

5、财务投资者的最终出资人与发行人之间是否存在关联关系

根据发行人财务投资者股东出具的调查函、对财务投资者的访谈及核查，财务投资者的最终出资人与发行人不存在关联关系。

四、补充披露历次股权变动中是否存在出资瑕疵、代持等情形，历次股权转让、增资、分红、整体变更等过程中涉及到的控股股东及实际控制人缴纳所得税、发行人代扣代缴情况，是否存在违反税收法律法规等规范性文件的情况，是否构成重大违法行为；是否存在对赌协议或类似安排，如有，按照《审核问答》问题 13 的要求进行披露。

发行人已在招股说明书“第五节　发行人基本情况”之“三、发行人报告期内的股本和股东变化情况”补充披露如下内容：

（二）历次出资瑕疵、股权代持情形

发行人历次股权变动中，发行人股东均依法足额缴纳出资款，不存在虚假出资、出资不实等出资瑕疵。发行人股东所持股份均为其本人真实持有，历次股权变动中均不存在代持情形。

（三）历次股权转让、增资、分红、整体变更涉及个人所得税情况

1、股权转让

（1）2011年3月，嘉戎有限第一次股权转让

2011年2月21日，嘉戎有限召开股东会，全体股东同意蒋林煜将其持有的嘉戎有限27.50%的股权（对应出资额为55.00万元）以55.00万元的价格转让给刘三英；蒋林煜将其持有的嘉戎有限22.50%的股权（对应出资额为45.00万元）以45.00万元的价格转让给董正军；余庚玲将其持有的嘉戎有限5.00%的股权（对应出资额为10.00万元）以10.00万元的价格转让给董正军。上述价格系参考公司净资产，经各方沟通后按照注册资本定价，转让价格为每1元出资额作价人民币1元，本次股权转让不存在股权转让所得，不涉及纳税义务。

（2）2012年3月，嘉戎有限第二次股权转让

2012年3月1日，嘉戎有限召开股东会，全体股东同意蒋林煜将其持有的嘉戎有限2.00%的股权（对应出资额为4.00万元）以4.00万元的价格转让给刘三英；

蒋林煜将其持有的嘉戎有限2.00%的股权（对应出资额为4.00万元）以4.00万元的价格转让给董正军。上述价格系参考公司净资产，经各方沟通后按照注册资本定价，转让价格为每1元出资额作价人民币1元,本次股权转让不存在股权转让所得，不涉及纳税义务。

（3）2013年12月，嘉戎有限第三次股权转让

2013年12月1日，嘉戎有限召开股东会，全体股东同意刘三英将其持有的嘉戎有限29.50%的股权（出资额为118.00万元）以118.00万元的价格转让给王如顺。王如顺与刘三英系夫妻关系，上述股权转让系按照注册资本定价，转让价格为每1元出资额作价人民币1元，本次股权转让不存在股权转让所得，不涉及纳税义务。

（4）2015年12月，嘉戎有限第四次股权转让

2015年12月，蒋林煜将其持有的嘉戎有限1.00%的股权（对应出资额为8.00万元）以40.00万元的价格转让给苏国金；王如顺将其持有的嘉戎有限0.50%的股权（对应出资额为4.00万元）以20.00万元的价格转让给苏国金；董正军将其持有的嘉戎有限0.50%的股权（对应出资额为4.00万元）以20.00万元的价格转让给苏国金。

上述股权转让定价系参考2015年10月31日每股净资产协商确定。根据致同会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“致同审字[2015]第350ZB0252号”《审计报告》，嘉戎有限截至2015年10月31日经审计的账面净资产为30,965,592.18元，每股净资产为3.87元/股。交易各方最终协商的转让价格为每1元出资额作价人民币5.00元，本次交易行为系各方当事人真实意思表示，价格系双方当事人公平协商的结果，交易价格公允。本次股权转让的转让方已足额缴纳个人所得税。

2、增资、整体变更

（1）2015年12月，整体变更为股份有限公司

2015年12月，发行人整体变更设立股份有限公司前后的注册资本发生变化，存在以未分配利润、盈余公积转增股本的情形。2016年1月，厦门市地方税务局出具了《个人所得税分期缴纳事项准予备案通知书》，同意四位发起人于2020

年12月一次性缴纳本次折股涉及的个人所得税。蒋林煜、王如顺、董正军、苏国金四位发起人缴纳了上述个人所得税，该税款由发行人代扣代缴。

（2）2019年9月，股份公司资本公积转增股本

2019年8月22日，公司召开2019年第三次临时股东大会，全体股东同意公司进行资本公积转增股本，以现有总股本30,658,600股为基数，以资本公积向全体股东每10股转增18股，共计转增55,185,480股，本次资本公积金转增股本方案实施后，公司总股本由30,658,600股变更为85,844,080股。在本次资本公积转增股本前，发行人的资本公积中股票溢价形成资本公积为6,045.19万元，本次转增使用的资本公积数额小于上述股票溢价形成的资本公积数额。根据《国家税务总局关于股份制企业转增股本和派发红股征免个人所得税的通知》（1997年12月25日国税发〔1997〕198号）“股份制企业用资本公积金转增股本不属于股息、红利性质的分配，对个人取得的转增股本数额，不作为个人所得，不征收个人所得税。”《国家税务总局关于原城市信用社在转制为城市合作银行过程中个人股增值所得应纳个人所得税的批复》（1998年5月15日国税函［1998］289号）“《国家税务总局关于股份制企业转增股本和派发红股征免个人所得税的通知》（国税发［1997］198号）中所表述的‘资本公积金’是指股份制企业股票溢价发行收入所形成的资本公积金。将此转增股本由个人取得的数额不作为应税所得征收个人所得税。而与此不相符合的其他资本公积金分配个人所得部分，应当依法征收个人所得税。”《国家税务总局关于进一步加强高收入者个人所得税征收管理的通知》（国税发[2010]54号，自2010年5月31日起施行）“……加强企业转增注册资本和股本管理，对以未分配利润、盈余公积和除股票溢价发行外的其他资本公积转增注册资本和股本的，要按照‘利息、股息、红利所得’项目，依据现行政策规定计征个人所得税”。由于本次转增股本使用的资本公积数额小于发行人股票溢价形成的资本公积数额，依据上述规定本次转增不涉及需计征个人所得税的情形，实际控制人未缴纳个人所得税。发行人实际控制人已出具承诺，若本次转增股本被税务主管机关依法认定属于需要缴纳个人所得税的情形，则实际控制人将及时全额缴纳。

除上述情形外，发行人其余历次股本增加，均以股东现金增资方式进行，不涉及实际控制人缴纳个人所得税。

3、分红情形

2017年6月12日，公司2017年第二次临时股东大会审议通过了《2016年年度利润分配预案的议案》，公司以股本总额2,800.00万股为基数向全体股东每10股派发现金红利3.50元（含税），本次利润分配共派发现金980.00万元，于2017年7月派发完毕。本次利润分配时，公司属于全国中小企业股份转让系统的挂牌公司，公司实际控制人均持有公司的股份超过1年，根据《关于上市公司股息红利差别化个人所得税政策有关问题的通知》（财税[2015]101号）的规定，暂免征收个人所得税。

2017年12月12日，公司2017年第五次临时股东大会审议通过了《2017年半年度利润分配预案的议案》，公司以股本总额2,800.00万股为基数向全体股东每10股派发现金红利7.00元（含税），本次利润分配共派发现金1,960.00万元，于2018年1月派发完毕。本次利润分配时，公司属于全国中小企业股份转让系统的挂牌公司，公司实际控制人均持有公司的股份超过1年，根据《关于上市公司股息红利差别化个人所得税政策有关问题的通知》（财税[2015]101号）的规定，暂免征收个人所得税。

2018年12月21日，公司2018年第八次临时股东大会审议通过了《关于2018年半年度权益分派预案》，公司以股本总额2,826.00万股为基数向全体股东每10股派发现金红利9.30元（含税），本次利润分配共派发现金2,628.18万元，于2019年6月派发完毕。蒋林煜、王如顺、董正军已缴纳完毕该次股利分配的个人所得税，发行人已履行代扣代缴义务。

2020年5月24日，公司2019年度股东大会审议通过了《2019年度权益分派方案》，公司以股本总额8,736.708万股为基数向全体股东每10股派发现金红利1.75元（含税），本次利润分配共派发现金1,528.92万元，于2020年7月派发完毕。蒋林煜、王如顺、董正军已缴纳完毕该次股利分配的个人所得税，发行人已履行代扣代缴义务。

除上述缴税情形外，发行人历次股权转让、增资、分红、整体变更等过程中不涉及其他控股股东或实际控制人缴税的情形。上述过程中控股股东、实际控制人已按照有关规定及税务部门的要求缴纳了个人所得税，发行人不存在不

履行代扣代缴义务的情况，不存在违反税收法律法规的情形。

（三）对赌协议或类似安排情况

2018年12月21日，发行人召开2018年第八次临时股东大会，并作出如下决议：注册资本由2,826万元增加至2,995.56万元，其中厦门泛荣投资认购新增注册资本56.52万元，占公司股份1.89%；厦门高新科创认购新增注册资本42.39万元，占公司股份1.42%；鼎新二期认购新增注册资本70.65万元，占公司股份2.36%。

2019年6月21日，厦门市工商局向发行人换发了《营业执照》。

本次增资完成后，发行人的股权结构如下：

序号	股东姓名/名称	持股数（股）	持股比例（%）
1	蒋林煜	11,200,000.00	37.39
2	王如顺	8,120,000.00	27.11
3	董正军	8,120,000.00	27.11
4	鼎新二期	706,500.00	2.36
5	厦门泛荣投资	565,200.00	1.89
6	苏国金	560,000.00	1.87
7	厦门高新科创	423,900.00	1.42
8	嘉戎盛美合伙	260,000.00	0.87
合计		29,955,600.00	100.00

本次增资时，鼎新二期、厦门泛荣投资、厦门高新科创分别与发行人及本次增资前的股东签署了《厦门嘉戎技术股份有限公司增资扩股协议之补充协议》，约定了如下特殊权利条款：

序号	特殊条款	简要内容
1	回购条款	1、如果发生下列任一事项，投资人有权向公司独立行使的赎回权： （1）2021 年 6 月 30 日前，公司未提交 A 股首发上市申请或未被上市公司并购或 2022 年 9 月 30 日前，公司发生本协议第 6.2 条项下任何一种情形而导致公司未实现国内 A 股首发上市；或 （2）本次增资的约定被公司或创始人股东严重违反，并且未在投资人事先通知的合理时间内补救的（如该等违反可以补救）。 回购价格按照本金+年利率 8%计算（相应扣除分红金额）。
2	反稀释条款	1、本次增资交割日后，如公司以低于投资人本次投资价格进行增资（员工股权激励除外），则投资人的股权应根据以下条款进行调整。 2、如增资股东认购新增注册资本的每单位认购价格低于投资人投资于公司时的相应每单位认购价格（即每 1 元注册资本的认购价格，下称

序号	特殊条款	简要内容
		“原投资者股权每单位认购价格”），则投资人投资于公司的每单位认购价格将按照宽基加权平均方式作出调整。
3	优先清算条款	1、如公司发生清算、解散或者关闭等法定清算事由时，各本轮投资方有权优先于公司其他股东获得（A）等值于其为本轮投资所支付的相应本轮投资款的金额和（B）各本轮投资方基于本轮投资获得的股权上已宣布但未分配的股息。 2、如发生整体出售时，对于公司或其股东因整体出售获得的全部对价（“出售对价”），各本轮投资方有权优先于公司其他股东获得（A）等值于其为本轮投资所支付的相应本轮投资款的金额和（B）各本轮投资方基于本轮投资获得的股权上已宣布但未分配的股息。
4	共同出售条款	1、如果公司被上市公司收购，现有股东有义务促使受让方以相同的价格和条款条件收购本轮投资方持有的公司股权。如果受让方以任何方式拒绝购买本轮投资方股权，则现有股东不得向受让方出售任何股权，除非在该出售或转让的同时，现有股东按转让通知所列的条款和条件从本轮投资方处购买该等股权。如受让方同意以相同的价格和条款条件购买本轮投资方的股权，投资人不得以任何理由拒绝出售股权。

注：上表中“投资人”指鼎新二期、厦门泛荣投资、厦门高新科创。“创始人股东”指蒋林煜、王如顺、董正军。

2020年6月，鼎新二期、厦门泛荣投资、厦门高新科创与发行人及本次增资前的股东签署了《厦门嘉戎技术股份有限公司增资扩股协议之补充协议（二）》，各方约定解除《厦门嘉戎技术股份有限公司增资扩股协议之补充协议》，并确认特殊权利条款未实际履行，各方也不会再就股东特别权利签署任何具有法律效力的文件。

五、请保荐人、发行人律师发表明确核查意见。

（一）核查程序

保荐机构和发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人实施股权激励的三会文件、股权激励方案、与激励对象签署的相关协议及出资凭证，了解发行人股权激励履行的审议程序、激励方案主要内容、激励对象情况及出资情况；

2、查阅持股平台嘉戎盛美合伙、嘉戎盛怡和厦门嘉信的合伙协议、营业执照、工商登记资料，了解合伙协议主要内容、工商备案内容、合伙份额变动情况；通过中国证券投资基金业协会网站进行查询，了解持股平台是否办理基金备案；

3、取得发行人员工名册，了解激励对象的人事信息；

4、访谈激励对象并取得书面确认文件，了解其出资来源、任职情况、是否

存在代持等与本次股权激励相关的情况；

5、查阅鼎新二期、厦门泛荣投资、厦门高新科创工商登记资料，了解其出资人及变动情况；

6、取得鼎新二期、厦门泛荣投资、厦门高新科创的确认文件，了解其资金来源、实际控制人、出资变动、最终出资人等情况；

7、通过国家企业信用信息公示系统等公开网站进行查询，并取得部分间接出资人的股东名册，了解鼎新二期、厦门泛荣投资、厦门高新科创直接及间接出资人情况；

8、通过中国证券投资基金业协会网站进行查询，了解财务投资人及部分间接出资人的基金备案情况；

9、查阅发行人工商登记资料，取得历次股权变动、分红相关决议、支付凭证、个人所得税缴纳凭证，了解发行人历次股权变动、分红及股东个人所得税缴纳情况；

10、查阅历次股权变动相关的审计报告、财务报表、估值报告、评估报告等资料，了解历次股权变动价格公允性情况；

11、查阅鼎新二期、厦门泛荣投资、厦门高新科创与发行人及相关股东签署的增资扩股协议及相关补充协议，了解特殊条款签署及解除情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人员工持股计划的实施对象均为发行人员工，资金来源均为个人存款、家庭储蓄、银行借款等自有、自筹资金；在约定的禁售期内，激励对象离职后应将其持有的财产份额全部转让给普通合伙人或符合发行人员工股权激励制度的第三方。报告期内，除实施第二次股权激励导致嘉戎盛美合伙的合伙份额发生变动外，员工持股平台的合伙份额未发生变动；发行人员工持股计划实施合法合规，不存在损害发行人利益的情形；

2、发行人已补充披露申报前新增股东的相关情况；

3、发行人已补充披露财务投资者的最终出资人、资金来源、实际控制人、

报告期内合伙份额变动。财务投资者的最终出资人与发行人之间不存在未披露的关联关系；

4、发行人历次股权变动中不存在出资瑕疵、代持等情形，控股股东及实际控制人在历次股权转让、增资、分红、整体变更等过程中均依法缴纳个人所得税，发行人已履行代扣代缴义务，不存在违反税收法律法规等规范性文件的情况，不存在构成重大违法的行为；发行人存在对赌协议或类似安排，但已经终止且未实际履行，并且相关内容已按照《审核问答》问题 13 的要求进行披露。

问题 20. 关于合作研发

申报材料显示，嘉戎技术与厦门理工学院于 2018 年 7 月签署《产学研合作框架协议》，协议有效期 5 年。目前双方申请的共有专利共 7 项，其中 2 项已授权。2020 年 6 月，发行人与厦门理工签署《专利共有协议》，明确发行人仅保留对共有专利的署名权，若需将共有专利用于生产经营，需征得厦门理工学院的同意。

请发行人：

（1）结合上述两项协议的主要内容，补充披露合作模式、具体课题或项目、双方投入资金或其他要素、是否涉及利益分成及费用支付、纠纷解决机制等，相关权属安排是否符合行业研发惯例。

（2）分别披露报告期自主研发、合作研发的费用、主要成果及应用情况，相关研发与发行人核心技术的关联性。

（3）对比同行业技术，分析发行人所掌握的核心技术的先进性及发行人在技术上的竞争优势，是否存在迭代风险。

请保荐人发表明确意见，请发行人律师对问题（1）发表明确意见，请申报会计师对问题（2）发表明确意见。

回复：

一、结合上述两项协议的主要内容，补充披露合作模式、具体课题或项目、双方投入资金或其他要素、是否涉及利益分成及费用支付、纠纷解决机制等，相关权属安排是否符合行业研发惯例。

发行人已在招股说明书“第六节　业务与技术”之“八、公司核心技术和研发情况”之“（二）研究开发情况”之“4、合作研发情况”补充披露如下：

（1）《产学研合作框架协议》

①双方的合作模式

为了加强校企之间的科技合作与交流，促进高校人才培养及公司生产技术进步，提升教学科研水平及企业核心竞争力，厦门理工学院与嘉戎技术于 2018 年

7 月签署《产学研合作框架协议》，双方凭借各自在资源上的优势，积极推动全方位合作，主要包括污水深度处理和零排放领域开展技术研发合作、技术开发和成果转化、技术分析、人才与智力交流等。**具体如下：**

科研合作：发行人和厦门理工学院根据市场需求，在污水深度处理和零排放领域开展技术研发合作。发行人将市场技术需求及时传递给厦门理工学院，厦门理工学院利用自身技术优势开展科学研究，并与发行人共同建设示范性工程项目，推动技术成果产业化，相关知识产权归属双方另行约定。

项目合作：依托厦门理工学院的技术优势，发行人将实际工程中部分涉及技术开发和成果转化应用的项目，交由厦门理工学院执行。

技术分析：依托厦门理工学院的资源，对发行人工业化技术进行整理、分析，对双方共同研发的技术通过申报专利等形式进行成果的固化。同时双方积极合作，开展企业工程技术中心的认定、科技项目的联合申报等工作。

人才、智力交流：发行人作为厦门理工学院的产学研合作基地，在生产许可的情况下，承担厦门理工学院师生的实习（实训）任务。厦门理工学院就技术创新工具方法为发行人提供相关培训，促进发行人在技术创新领域和工程问题解决方面提高效率。

②具体课题或项目

《产学研合作框架协议》是发行人与厦门理工学院之间开展校企合作的框架性协议，该协议未明确约定双方之间具体合作的课题或项目。

③投入资源要素

《产学研合作框架协议》是发行人与厦门理工学院之间开展校企合作的框架性协议，不涉及双方投入资源要素的约定。

④利益分成及费用支付

《产学研合作框架协议》是发行人与厦门理工学院之间开展校企合作的框架性协议，不涉及双方利益分成及费用支付约定。

⑤纠纷解决机制

《产学研合作框架协议》未明确约定纠纷解决机制。

（2）《专利共有协议》

①双方的合作模式

根据《专利共有协议》，在发行人与厦门理工学院推进校企合作的过程中，发行人参与相关共有专利前期技术思路和方法的部分讨论，厦门理工学院承担了研发的主要具体工作及费用。

②具体课题或项目

发行人与厦门理工学院签署的《专利共有协议》中涉及的7项共有专利（其中2项已授权）的形成不涉及发行人与厦门理工学院之间委托开发的具体课题或项目。

③投入资源要素

对于《专利共有协议》中涉及的7项共有专利，发行人仅参与了前期技术思路和方法的部分讨论，对专利的具体开发过程没有深度参与，也没有投入资金或其他资源要素。

④利益分成及费用支付

利益分成：根据《专利共有协议》，厦门理工学院有权单独实施共有专利，由此产生的收益归厦门理工学院单独享有；发行人不能以自己名义或他人名义将共有专利用于生产经营，发行人如需将共有专利用于生产经营，需征得厦门理工学院的同意，并支付专利使用费。

费用支付：根据《专利共有协议》，厦门理工学院全部承担维护共有专利有效性的义务，包括但不限于按时缴纳专利年费及其他维持共有专利有效所必需的费用。

《专利共有协议》中涉及的7项共有专利的形成发行人未投入相关专利研发费用。

⑤纠纷解决机制

《专利共有协议》约定的纠纷解决机制如下：如发生争议，双方首先努力通过友好协商解决。如果在一方率先要求协商之日后15日内此等争议未能通过友好协商解决，则可将争议提交厦门仲裁委员会申请仲裁。

（3）相关权属安排是否符合行业研发惯例

《产学研合作框架协议》不涉及具体知识产权的权属安排。《专利共有协议》相关共有专利所涉技术不属于公司核心技术，不涉及发行人主营业务，发行人未实际使用上述专利。发行人仅参与了相关专利前期技术思路和方法的部分讨论，但对专利的具体开发过程没有深度参与，也没有投入资金或其他资源要素，因此发行人仅保留对共有专利的署名权具有商业合理性，不违反行业研发惯例，对发行人生产经营不存在重大影响，且双方就上述共有专利的使用不存在纠纷或潜在纠纷。

二、分别披露报告期自主研发、合作研发的费用、主要成果及应用情况，相关研发与发行人核心技术的关联性。

公司已在招股说明书“第六节　业务与技术”之“八、公司核心技术和研发情况”之“（二）研究开发情况”中“2、研发费用情况”补充披露报告期自主研发、合作研发的费用、主要成果及应用情况，相关研发与发行人核心技术的关联性，内容如下：

（1）报告期自主研发、合作研发的费用情况

报告期各期，研发费用中自主研发费用及合作研发费用支出情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
自主研发费用支出	1,367.58	99.87	3,555.17	97.26	1,951.29	100.00	836.77	100.00
合作研发费用支出	1.80	0.13	100.00	2.74	-	-	-	-
合计	1,369.38	100.00	3,655.17	100.00	1,951.29	100.00	836.77	100.00

报告期内，公司建立了完善的研发制度，已经形成了较为完整的系列化膜分离技术整体解决方案体系，现已具有自主研发能力和持续创新能力，并成功应用于产业化运作，能够满足公司的业务需要。上述合作研发费用支出均系公司与厦门理工学院合作，委托其进行技术研究或开发。公司与厦门理工学院合作研发是为了充分利用学术机构的研发基础，提高公司产品与技术水平与效果

的可验证性，提升研发效率。

（2）研发项目主要成果及应用情况，相关研发与发行人核心技术的关联性

报告期内，公司自主研发与合作研发项目的费用、主要成果及应用情况，以及相关研发与发行人核心技术的关联性如下：

单位：万元

序号	项目	项目类型（自主研发/合作研发）	自主研发费用	合作研发支出	研发成果及应用情况	与核心技术的关联性
1	一种煤化工废水资源化及设备集成技术应用研究	自主研发	16.86	-	形成了一种以“软化除硬+DTRO”为主的煤化工废水处理技术，并应用于红庆河煤矿矿井水深度处理项目	为“工业废水深度处理与趋零排放处理技术”的具体技术之一
2	脱硫废水处理技术及装备研发	自主研发	155.25	-	形成了“软化除硬+TUF+STRO+DTRO”为主的脱硫废水处理技术及装备设计，在广东阳西电厂脱硫废水处理项目中得到应用	为“工业废水深度处理与趋零排放处理技术”的具体技术之一
3	高盐难降解渗滤液处理技术研发	自主研发	238.82	-	形成了“预处理+膜组合工艺+蒸发+高级氧化”为主的高盐难降解渗滤液处理技术，膜组合工艺有利于发挥膜的分离性能，高级氧化有利于避免有机物质的累积。可以有效降低整体系统的运行压力及后续蒸发系统的结垢风险	为“垃圾渗滤液处理及全量化处理技术”的具体技术之一
4	两级碟管式反渗透膜预处理技术集成应用研究	自主研发	138.51	-	形成了各类预处理技术在不同水体处理中的处理效果数据与技术要点	为“垃圾渗滤液处理及全量化处理技术”的具体技术之一
5	膜分离设备远程数据监控平台研发	自主研发	151.79	-	建立了膜分离设备远程监控与控制系统，为无人值守、风险预警、数据分析等功能提供了软件平台	为“垃圾渗滤液处理及全量化处理技术”的具体技术之一

序号	项目	项目类型（自主研发/合作研发）	自主研发费用	合作研发支出	研发成果及应用情况	与核心技术的关联性
6	阿卡波糖高效提取技术研究	自主研发	17.39	-	形成了以DTRO技术为基础的阿卡波糖高效浓缩技术，并于华东医药阿卡波糖浓缩提纯项目上得到应用	为“工业物料过程分离技术”的具体技术之一
7	基于膜生物反应器的焚烧电厂渗滤液深度处理技术及装备研发	自主研发	21.01	-	针对经MBR处理后的垃圾渗滤液，形成了以STRO技术为基础的工艺路线，较常规“MBR+NF+RO”路线缩短工艺流程	与核心技术无直接关联关系
8	有色金属污酸含砷废水膜浓缩处理技术研发	自主研发	14.42	-	为可行性研究实验，形成了可行性实验报告	与核心技术无直接关联关系
9	第三代移动集装箱式垃圾渗滤液处理技术及装备研发	自主研发	463.38	-	对集装箱式垃圾渗滤液处理装备进行了全面提升与优化，形成第三代集装箱式垃圾渗滤液处理装备产品	为“模块化膜分离装备制造技术”的优化与提升
10	基于碟管式反渗透膜的危废渗滤液处理技术应用研究	自主研发	16.59	-	为可行性研究实验，形成了可行性实验报告	可行性研究实验，与核心技术无直接关联关系
11	基于碟管式反渗透膜的电镀废水高倍浓缩实验研发项目	自主研发	19.56	-	为可行性研究实验，形成了可行性实验报告	可行性研究实验，与核心技术无直接关联关系
12	电渗析及双极膜在浓盐水资源化技术研究	自主研发	99.77	-	基于电渗析技术，形成了从废水中分离工业盐的工艺，使脱硫废水实现资源化利用，该技术目前作为技术储备	与核心技术无直接关联关系
13	基于管式膜的化工废水预处理应用研究	自主研发	41.17	-	形成了利用管式膜组件用于化工废水预处理的技术工艺，相关工艺能够降低水体硬度，有效节约化学药剂，该技术目前作为技术储备	为“工业废水深度处理与趋零排放处理技术”的具体技术之一

序号	项目	项目类型（自主研发/合作研发）	自主研发费用	合作研发支出	研发成果及应用情况	与核心技术的关联性
14	垃圾渗滤液趋零排放/全量化处理工艺	自主研发	1,144.30	-	项目进行中	
15	脱硫废水零排及资源化利用技术研究	自主研发	578.56	-	在“脱硫废水处理技术及装备研发”技术的基础上，结合DT/ST和电渗析分盐技术，形成高效、环保的脱硫废水处理工艺，并于包头东华热电有限公司全场废水零排放项目中得到应用	为“工业废水深度处理与趋零排放处理技术”的具体技术之一
16	纳滤浓缩液减量化处理技术与装备研发	自主研发	532.65	-	形成了以DTRO及HPRO膜组件为基础的、纳滤浓缩液减量化处理工艺及装备设计，并于九江垃圾填埋场浓缩液减量化、山东济南光大环保纳滤反渗透混合液处理等项目中应用	为“垃圾渗滤液处理及全量化处理技术”的具体技术之一
17	绿色阻垢技术研究与装备化研发	自主研发	199.22	-	采集了基于亚音频除垢技术的项目数据，目前作为技术储备	与核心技术无直接关联关系
18	第四代移动集装箱式垃圾渗滤液处理技术及装备研发	自主研发	448.45	-	对集装箱式垃圾渗滤液处理装备进行了内部设计优化与原料调整，形成第四代集装箱式垃圾渗滤液处理装备产品	为“模块化膜分离装备制造技术”的应用
19	垃圾渗滤液浓缩液处理工艺开发及设备研制	合作研发	342.88	80	形成了以“HPRO+MTRO”为基础的垃圾渗滤液浓缩液处理组合工艺，完善了相关装备设计，有效缩短了浓缩液处理的工艺流程，并使用高通量的MTRO对HPRO出水进行处理，降低项目整体运营成本，该工艺及设备设计已于沈	为“垃圾渗滤液处理及全量化处理技术”的具体技术之一

序号	项目	项目类型（自主研发/合作研发）	自主研发费用	合作研发支出	研发成果及应用情况	与核心技术的关联性
					阳大辛垃圾填埋场渗滤液处理服务项目中应用	
20	基于管式超滤膜的垃圾渗滤液预处理技术应用研究	自主研发	411.06	-	研发出管式膜除硬技术，可减少化学药品投放与预处理工序，于上海老港RO浓水减量化处理项目等多个项目中应用	为“垃圾渗滤液处理及全量化处理技术”的具体技术之一
21	垃圾中转站渗滤液处理技术及装备研发	自主研发	307.47	-	研发项目进行中	
22	生化厌氧出水垃圾渗滤液处理工艺	合作研发	281.21	1.8	形成了以“改性处理+TUF+(HP)DTRO”为主的生化厌氧出水垃圾渗滤液处理工艺，该工艺可降低厌氧出水后预处理所需的占地面积，通过使用TUF，避免了采用其他膜组件直接过滤而导致的膜组件污染过快问题	为“垃圾渗滤液处理及全量化处理技术”的优化与提升
23	垃圾渗滤液浓水固化技术研究	自主研发	236.58	-	获得一系列水固化的实验数据，针对不同水质情况形成了基础固化药剂配方，并已在德阳固废浓水零排放等项目上应用	为“垃圾渗滤液处理及全量化处理技术”的优化与提升
24	低温真空蒸发处理技术及装备研发	自主研发	215.26	-	研发项目进行中	
25	基于碟管式反渗透膜浓缩液处理技术的研究与应用	自主研发	555.01	-	研发项目进行中	
26	垃圾渗滤液预处理应用研究	自主研发	151.12	-	研发项目进行中	
27	膜污染研究及膜清洗剂开发	自主研发	41.70	-	研发项目进行中	
28	集装箱设备配套部件工程应用稳定性提升研发	自主研发	35.66	-	研发项目进行中	

序号	项目	项目类型（自主研发/合作研发）	自主研发费用	合作研发支出	研发成果及应用情况	与核心技术的关联性
29	高盐水浓缩膜组合工艺开发及装备化研究	自主研发	45.00	-	研发项目进行中	
30	垃圾渗滤液全量化处理技术开发与装备化研究	自主研发	70.25	-	研发项目进行中	
31	高性能（高耐压、高寿命、高性价比）DTRO/DTNF 产品研发	合作研发	352.30	20	已形成 DTRO/DTNF/HPRO 系列产品	为“高性能膜组件制造技术”的应用
32	智能化-自动化-柔性化生产工艺设备（生产线）研发	自主研发	241.93	-	研发项目进行中	
33	纳滤及反渗透膜组件产品研发	自主研发	161.16	-	研发项目进行中	
34	负压 MVR 蒸发处理技术及装备研发	自主研发	29.48	-	研发项目进行中	
35	新型膜材料研发项目	自主研发	27.61	-	研发项目进行中	
36	STRO 卷式膜组件开发	自主研发	9.21	-	研发项目进行中	

三、对比同行业技术，分析发行人所掌握的核心技术的先进性及发行人在技术上的竞争优势，是否存在迭代风险

（一）对比同行业技术，分析发行人所掌握的核心技术的先进性及发行人在技术上的竞争优势

发行人的核心技术主要包括模块化的膜分离装备制造技术、高性能膜组件制造技术、垃圾渗滤液处理及全量化处理技术、工业高浓度污废水处理及趋零排放技术，以及实时监控、数据分析、清洗技术等其他技术。

发行人主要业务与同行业可比公司的相关业务，所涉及的核心工艺、核心技术、应用场景等对比，详见本回复“问题 7. 关于销售和营业收入”之“（一）披露膜分离装备、膜组件及耗材产品的市场供求状况及竞争格局，发行人与主要竞争对手产品的差异、在各细分市场占有率情况及变化趋势”的有关内容，以及

《招股说明书》中“第六节 业务与技术”之“八、公司核心技术和研发情况”之“（一）公司核心技术情况”相关内容。现将发行人所掌握的核心技术与国内同行业可比公司相关技术，对比如下：

（1）模块化的膜分离装备制造技术

公司模块化膜分离装备制造是整体模块化与部件模块化的有机统一。从装备的整体上来看，公司将膜分离装备分为预处理模块、膜处理模块、后处理模块，并通过分析市场需求与大部分项目的通性，研发出系列化的标准膜处理模块、预处理模块与后处理模块产品；从部件的角度来看，公司将标准化的处理模块进行微观层面的模块化设计，使膜分离装备中例如膜组件、泵和仪表单元，预处理单元等能够进行模块化的预制，并建立膜分离装备通用平台，为产品标准化、项目数据收集提供了可行性。公司产品高度设备化，结构紧凑坚固，同时部件品质高，通过 ISO 标准化产品线生产，在设计理念和产品品质方面具有一定的优势。

模块化的膜分离装备制造技术的竞争优势体现在：①集装箱式分离设备，可移动性更好，能快速部署和撤场；②将产品分割为多种独立的标准化模块，实现产品的预生产和快速组装，具有生产成本低、质量稳定可控、交付时间短等优势；③基于模块化生产的膜分离装备通用平台，可以顺利实现产品标准化检测、数据收集等功能；④较之于传统的设备，更易实现低成本下的设备远程监控和控制，可为分析预警和产品维护提供数据支持。

（2）高性能膜组件制造技术

将发行人与同行业企业在膜组件制造技术上的主要差异，对比列示如下：

对比项目	发行人	同行业技术	差异优势分析
膜片选择	圆形膜片	大多为八边形膜片	圆形膜片生产难度大，但生产能耗低、材料利用率高、过滤效果好、材料加工影响小、产品寿命长
膜片焊接工艺	圆形膜片采用超声波工艺，一次焊接成型	八边形膜片采用超声波工艺，八次焊接成型	一次焊接成型提高生产速度和良品率，但对生产工艺要求更高
导流盘设计	基于流体力学进行优化设计	部分企业未进行改良设计	优化后，分离效率、抗污染能力、产品稳定性等均有所提高
生产模式	采用机器自动化生产作业方式，并融合机电一体化、精密制造技术，	部分企业依然存在半自动化生产和手工生产方式	自动化生产下，生产速度和良品率显著提升；产品可及时追踪溯源

对比项目	发行人	同行业技术	差异优势分析
	可实现组装与性能测试自动化生产		
良品率	高；可达 99%以上	非自动化生产情况下良品率相对较低	基于独特的圆形膜片、导流盘优化、自动化生产等手段，发行人高性能膜组件制造技术可显著提升产品良品率

高性能膜组件制造技术的竞争优势体现在：①选用圆形膜片，具有生产成本低、材料损耗少、生产速度快、良品率高等优势；②使用一次焊接成型的超声波焊接工艺，提升生产速度和良品率；③基于流体力学的导流盘设计，提升分离效率、产品稳定性和抗污染能力；④采用自动化的生产方式，生产速度和良品率显著提升，产品可逐个溯源；⑤实际检验中，较之于同行业其他公司产品，发行人产品在产品类型、耐压性、脱盐率等指标上，均具有一定的优势。

（3）垃圾渗滤液处理及全量化处理技术

在垃圾渗滤液达标排放处理方面，公司基于自身多年的研发和实践经验，逐步形成了“生化+膜处理”处理工艺，及以“两级 DTRO”处理技术为核心的“全膜法”处理工艺。将发行人与同行业可比公司，在垃圾渗滤液处理领域有关业务的技术路线和核心技术，对比如下：

对比项目	发行人	某国内企业	差异优势分析
技术路线	预处理+生化处理+膜处理（可生化性较好）； 两级 DTRO 工艺（可生化性较差）	预处理+生化处理+深度处理； 渗滤液多级膜分离工艺	不存在差异
核心技术或装备	①高倍浓缩膜装备； ②低温负压蒸发技术； ③全膜法处理技术； ④浓缩液减量化/全量化处理技术	①超滤、纳滤、反渗透、生化集成技术； ②浓缩液减量化集成技术	发行人的低温负压蒸发技术，对进水硬度及 COD 要求较低，较可比公司的工艺缩短了预处理流程及投资；高倍浓缩膜装备具有自由组合、耐高压等特性

注：同行业上市公司核心技术或装备，来自其官方网站等公开资料，但也可能存在其未披露最新技术或装备的情况

垃圾渗滤液处理及全量化处理技术的竞争优势体现在：①发行人广泛使用两级 DTRO 技术，较之传统的手段处理工艺流程大幅缩短，可用于条件苛刻的环境中；②低温负压蒸发技术较之同行业使用的传统工艺，缩短了预处理流程和相应的投资，可直接对浓缩液进行固化，避免了污染物造成二次污染的风险；③高倍浓缩膜装备技术，对浓缩液硬度要求低，可直接进行浓水的减量化处理，减少

约 50%的浓缩液水量，提升产水率。

（4）工业高浓度污废水处理及趋零排放技术

发行人的工业高浓度污废水处理及趋零排放技术，以“外置式 TMBR+深度处理 NF/RO”、“TUF 除硬+MT/ST/DT 高倍浓缩”等工艺为核心，并已成功应用于高污染物浓度、高含盐量废水处理领域，如煤化工废水、火力发电厂脱硫废水、农药化工废水、矿井水处理等。

在火力发电厂脱硫废水处理中，同行业常规处理方法为化学沉淀法或常规的卷式膜处理法。化学处理法操作较简单，但效果不稳定，具有占地面积大、产生大量无机泥、污泥处理费用较高等缺点；卷式膜处理法流道狭小，耐压有限，抗污染能力弱，浓缩倍数较低。这两种传统的处理方法，均无法满足日益增多的工厂废水处理需求，以及日渐严苛的环保处理和达标排放政策。

公司基于其掌握的核心技术，研究开发出“TUF 除硬+MT/ST/DT”组合工艺，该工艺可以在行业原有的常规卷式膜法的基础上进一步浓缩，主要通过向废水中投加化学除硬药剂、将反应后的混合液直接采用管式膜 TUF 进行过滤处理实现。该工艺无需额外添加混凝沉淀所需的助凝剂和絮凝剂，减少了助凝剂和絮凝剂对后续反渗透或者纳滤深度处理的污染，同时取代了占地规模大的传统沉淀池，降低了场地投资。该工艺采用了 MT/ST/DT 膜组件，抗污染性强、耐压等级高；同时，公司设计开发了多段式内循环组合工艺，可以将 ST、MT、DT 膜组件组合在单套单元系统内，从而充分发挥 ST 膜组件高通量以及 DT 膜组件抗污染性能强的特点，降低系统投资，提高浓缩倍数。

工业高浓度污废水处理及趋零排放技术的竞争优势体现在：①通过 TUF 除硬工艺进行预处理，减少了助凝剂和絮凝剂的使用，减少了环境污染；②采用抗污染能力强、耐压等级高的 MT/ST/DT 膜组件，分离效果更好；③使用多段式内循环组合工艺，充分发挥不同膜组件的各自特点，降低成本的同时，提高分离效果和浓缩倍数。

（二）分析发行人所掌握的核心技术是否存在迭代风险

（1）发行人核心技术具有先进性和竞争力，迭代风险较低

发行人的核心技术是凭借多年的渗滤液处理实践经验、持续的自主研发以及

不断的提升改造获得，并已广泛应用于产品和服务中，具有较高的技术壁垒、先进性和竞争力。

发行人产品与其应用的核心技术是一个整体，各技术和产品间相互关联、相互支撑、相互补充，共同构成完整的产品链。相关产品和技术的开发，需要对整个产品链有丰富的应用经验、从业经历，并在此基础上结合其它领域的知识，才能保证产品的性能符合要求，因而整体研发难度大、周期较长，迭代风险较小。

（2）行业特征决定迭代风险较小

发行人产品以膜分离技术为核心，主要应用于垃圾渗滤液、工业废水等高浓度污废水处理领域，本行业的行业特征决定了相关产品和技术的迭代风险较低。

① 膜技术是目前水处理行业中的一种高精度的过滤技术，是去除水中悬浮固体、微生物、化学污染物，软化、脱盐、零排放和污废水资源化利用中的主流技术，因为其良好的过滤分离性能、经济性能、环保性能，在世界各国得到广泛应用。从发展趋势来看，目前还没有更优的替代技术。

② 膜技术应用为多学科交叉行业，涉及材料学、自动化、环境科学等多学科多领域，以及膜材料、膜组件、膜装备等产业链的多个环节，与之相对应的膜技术应用产品为技术密集型产品，相关技术和产品研发具有周期长、难度高、投入大的特点，存在较高的研发和制造壁垒。

③ 高浓度污废水处理领域中，往往存在客户需求多样化、项目现场环境多变的情况，对技术和产品性能的稳定性、安全性和成熟性要求较高，相关供应商需要较长时间和大量工程应用来检验技术和产品的成熟度和稳定性。因而产品和服务供应商是否具有多学科融合、结构工程积累、电气综合设计等能力，将直接影响其竞争力。前述工艺和技术，源自于企业的长期业务实践、科研探索和大量项目的积累，同时涉及多种类型的专利和非专利技术，因而本行业技术壁垒较高，相关核心技术的迭代风险较小。

（3）发行人已针对潜在的技术迭代风险，进行技术储备

发行人针对潜在的技术迭代风险，已经进行了技术储备。发行人提前布局并做好了技术创新发展规划、人才梯队建设、创新体系搭建等技术创新要素资源的储备；同时，发行人紧密关注市场变化，重视前瞻性研究，及时制定应对决策，

积极布局新技术产品的研发和应用，使得技术产品、解决方案、制造与服务水平处于行业领先地位，进一步保持乃至扩大技术领先优势。

截至 2020 年 6 月 30 日，公司及其子公司已接到受理通知、正在审核的专利共 58 项，其中发明专利 44 项，实用新型专利 14 项，降低了因技术迭代给公司带来的风险。相关发明专利的申请情况如下：

序号	申请人	专利类别	申请号	专利名称	申请时间
1	嘉戎技术	发明专利	201710146750.3	一种脱硫废水反渗透膜浓缩组合装置及工艺	2017.03.13
2	嘉戎技术	发明专利	201711065143.0	一种集装箱式垃圾渗滤液处理系统及工艺	2017.10.26
3	嘉戎技术	发明专利	201711076283.8	一种两段式反渗透膜浓缩组合装置及工艺	2017.11.02
4	嘉戎技术	发明专利	201810039986.1	一种用于高盐度可生化性差的渗滤液处理方法及系统	2018.01.16
5	嘉戎技术	发明专利	201810230640.X	可资源回收利用的电厂脱硫废水零排放处理工艺及装置	2018.03.20
6	嘉戎技术	发明专利	201811592284.2	一种用于垃圾渗滤液的处理装置及方法	2018.12.25
7	嘉戎技术	发明专利	201910487160.6	一种用于垃圾渗滤液 MBR-RO 浓缩液除硬的方法及装置	2019.06.05
8	嘉戎技术	发明专利	201910731119.9	一种垃圾渗滤液浓缩液处理装置、零排放系统及方法	2019.08.08
9	嘉戎技术	发明专利	201910855003.6	一种垃圾渗滤液零排放处理装置及方法	2019.9.10
10	嘉戎技术	发明专利	201910900877.9	一种促进脱硫废水中钙离子去除的方法	2019.9.23
11	嘉戎技术	发明专利	201910876596.4	一种用于渗滤液处理的集装箱系统及其处理方法	2019.9.17
12	嘉戎技术	实用新型	201922333167.0	一种可抽拉式泵架	2019.12.23
13	嘉戎技术	发明专利	201911339905.0	一种渗滤液厌氧产水处理装置及方法	2019.12.23
14	嘉戎技术	发明专利	202010339550.1	一种垃圾填埋场渗滤液处理方法和系统	2020.4.26
15	嘉戎技术	发明专利	202010365623.4	一种 RO 膜组系统及运行方法	2020.4.30
16	嘉戎技术	发明专利	202010427187.9	一种用于高盐浓水减量提纯的系统及方法	2020.5.19
17	嘉戎技术	发明专利	202010426113.3	一种老龄渗滤液处理方法及系统	2020.5.19
18	嘉戎技术	发明专利	202010495165.6	一种用于高盐废水的低压高倍浓缩的系统及方法	2020.6.3
19	嘉戎技术	发明专利	202010511714.4	一种渗滤液资源化处理方法及设备	2020.6.8

序号	申请人	专利类别	申请号	专利名称	申请时间
20	嘉戎技术	发明专利	202010560761.8	一种垃圾中转站渗滤液一体化处理的系统及方法	2020.6.18
21	科诺思	发明专利	201910254510.4	一种适用于小直径、大线径密封圈的上料装置	2019.3.31
22	科诺思	发明专利	201910254526.5	一种适用于小直径、大线径密封圈的分离传送系统	2019.3.31
23	科诺思	实用新型	201921485597.8	一种碟管式膜柱防尘帽	2019.9.9
24	科诺思	发明专利	201910808428.1	用于 DTRO 膜壳的自动装脱机构	2019.8.29
25	科诺思	实用新型	201921425595.X	用于 DTRO 膜壳的自动装脱机构	2019.8.30
26	科诺思	发明专利	201910915629.1	一种碟管式反渗透组件（国内）	2019.9.26
27	科诺思	发明专利	16/793,288	一种碟管式反渗透组件（美国）	2020.2.18
28	科诺思	发明专利	102020103691.4	一种碟管式反渗透组件（德国）	2019.9.26
29	科诺思	发明专利	201910915618.3	一种碟管式膜组件导流盘（向国外申请专利保密）	2019.9.26
30	科诺思	发明专利	16/746,037	一种碟管式膜组件导流盘（美国）	2020.1.17
31	科诺思	发明专利	102020104232.9	一种碟管式膜组件导流盘（德国）	2019.9.26
32	科诺思	发明专利	201910915524.6	一种丁腈橡胶及其制备方法和密封圈（向国外申请专利保密）	2019.9.26
33	科诺思	发明专利	16/744,796	一种丁腈橡胶及其制备方法和密封圈（美国）	2020.1.16
34	科诺思	发明专利	102020104229.9	一种丁腈橡胶及其制备方法和密封圈（德国）	2019.9.26
35	科诺思	发明专利	201910915554.7	一种改性丙烯酸树脂溶液及其制备方法、防腐涂料及其应用（国内）	2019.9.26
36	科诺思	发明专利	201910915531.6	一种改性聚酯聚合物及其制备方法、聚酯纤维及其应用（国内）	2019.9.26
37	科诺思	发明专利	201910915559.X	一种改性 ABS 树脂及其制备方法、改性 ABS 复合材料及其应用（国内）	2019.9.26
38	科诺思	实用新型	202020133283.8	拉杆自动涂防卡剂机构	2020.1.21
39	科诺思	实用新型	202020133470.6	螺母供料机构	2020.1.21
40	科诺思	实用新型	202020168163.1	快速锁高压接头机构	2020.2.14
41	科诺思	发明专利	202010091824.X	快速锁高压接头机构	2020.2.14
42	科诺思	实用新型	202020305780.1	一种膜组件导流网的性能测试装置及其测试方法	2020.3.13

序号	申请人	专利类别	申请号	专利名称	申请时间
43	科诺思	发明专利	202010171429.2	一种膜组件导流网的性能测试装置及其测试方法	2020.3.12
44	科诺思	实用新型	202020452608.9	一种高压 STRO 膜组件的中心管	2020.4.1
45	科诺思	发明专利	202010248686.1	一种高压 STRO 膜组件的中心管	2020.4.1
46	科诺思	发明专利	201911293188.2	导流盘及导流盘的布局确定方法及系统和制备方法	2019.12.16
47	科诺思	发明专利	201911293247.6	一种导流盘及导流盘的布局确定方法及系统	2020.3.27
48	科诺思	发明专利	201911324841.7	一种导流盘	2019.12.16
49	科诺思	实用新型	2020203991435	新型高压 STRO 膜组件	2019.12.16
50	科诺思	实用新型	2020203988428	新型高压 DTRO 膜组件	2020.3.27
51	科诺思	实用新型	2020203987035	新型高压卷式膜组件	2020.3.27
52	科诺思	实用新型	2020203987482	一种碟管式膜组件	2020.3.27
53	科诺思	实用新型	2020203985190	新型高压碟管式膜组件	2020.3.27
54	科诺思	发明专利	2020102183144	一种高压卷式膜组件	2020.3.26
55	科诺思	发明专利	2020102183430	一种高压碟管式膜组件.	2020.3.26
56	科诺思	发明专利	2020102183233	一种高压 STRO 膜组件	2020.3.26
57	科诺思	发明专利	2020102183159	一种高压 DTRO 膜组件	2020.3.26
58	科诺思	实用新型	202020437104.X	一种加强膜组件耐压性能的挡块	2020.3.30

四、请保荐人发表明确意见，请发行人律师对问题（1）发表明确意见，请申报会计师对问题（2）发表明确意见。

（一）请保荐人发表明确意见

1、核查程序

保荐机构履行了以下核查程序：

（1）查看《产学研合作框架协议》、《专利共有协议》，了解其主要内容、知识产权权属约定等情况；

（2）通过网络公开渠道查询垃圾污染和水污染治理行业发展情况、行业竞

争情况、同行业企业基本信息；

（3）访谈了发行人的研发负责人，取得了发行人关于采购模式、生产模式、销售模式等方面的说明文件，了解发行人的核心技术、研发项目、研发模式情况。

（4）实地走访了发行人的生产研发场所、查看了生产与研发流程；

（5）核查了公司及相关人员承担的科研课题、获得的重大奖项证明文件，查阅了与发行人核心技术及产品相关的主要文献等；

（6）通过公开渠道查阅同行业上市公司官方网站、招股说明书等，获取发行人与主要竞争对手的运营服务模式、主要工艺、核心技术、膜材料类型、膜组件类型等指标，了解发行人和可比公司相关服务和产品的差异；

（7）获得了发行人与厦门理工学院签署的委托开发合同、支付凭证，查看了委托开发合同对应交付材料，分析相关研发成果的权利归属是否清晰；

（8）获得已完成的研发项目的结项资料，包括费用归集表及实验报告等文件，核实项目状态和对应项目的研发成果；

（9）对发行人研发设计中心负责人进行访谈，了解合作研发的背景及必要性。

2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

（1）发行人与厦门理工学院签署《产学研合作框架协议》、《专利共有协议》，系为了加强校企之间的科技合作与交流，促进高校人才培养及公司生产技术进步，提升教学科研水平及企业核心竞争力，双方涉及的相关知识产权权属安排符合行业研发惯例；

（2）发行人报告期内积极进行自主研发，并根据实际需求进行合作研发，研发项目主要成果及应用与发行人核心技术具有较强的关联性；

（3）发行人所掌握的核心技术源于自身多年的持续研发和大量的项目实践经验，对多学科多领域综合应用和技能整合的要求较高，技术壁垒高；同时发行人已通过加大技术储备、建立健全研发体系和制度、制定创新体系和规划等措施，应对潜在的技术迭代问题，因而迭代风险较低。

（4）发行人已在《招股说明书》中对相关内容进行补充披露。

（二）请发行人律师对问题（1）发表明确意见

1、核查程序

发行人律师履行了以下核查程序：

（1）查看《产学研合作框架协议》、《专利共有协议》，了解其内容及具体约定；

（2）对厦门理工学院及发行人的相关负责人进行了访谈。

2、核查意见

经核查，发行人律师认为：

共有专利的相关权属安排具有商业合理性，不违反行业研发惯例。

（三）请申报会计师对问题（2）发表明确意见

1、核查程序

申报会计师履行了以下核查程序：

（1）获取发行人报告期内研发费用辅助台账、已完成研发项目的实验报告等文件，并结合访谈发行人研发设计中心负责人，核查报告期自主研发、合作研发的费用、主要成果及应用情况；

（2）获取发行人及相关人员承担的科研课题、获得的重大奖项证明文件，查阅了与发行人核心技术及产品相关的主要文献等，并结合访谈发行人研发设计中心负责人，核查相关研发与发行人核心技术的关联性。

2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

发行人已在《招股说明书》补充披露报告期自主研发、合作研发的费用、主要成果及应用情况，相关研发与发行人核心技术的关联性，且披露的内容与申报会计师的核查结果一致。

问题 21. 关于招投标

申报材料显示，公司的销售采用直接销售模式，主要通过商业谈判、招投标以及竞争性谈判方式获得。公司的业务范围涉及的地域分布较广。

请发行人：

（1）补充披露报告期内不同销售方式下的订单数量、相应销售人员及项目人员的匹配性、收入金额及占比。

（2）列表披露报告期内通过招投标方式取得的主要项目情况，包括但不限于项目金额、时间、技术及资质要求，竞争方基本情况，是否采用联合体竞标、是否对联合体其他成员存在依赖，是否允许分包、分包成本分项报价情况。

（3）披露报告期各期招投标、非招投标模式下各类主营产品或业务的收入金额及占比，说明是否存在未严格履行招投标程序的销售情形，如有，补充说明具体情况及原因，是否采取相应的补救措施消除潜在经营风险。

请保荐人、申报会计师发表明确意见，请发行人律师对问题（3）发表明确意见。

回复：

一、补充披露报告期内不同销售方式下的订单数量、相应销售人员及项目人员的匹配性、收入金额及占比。

发行人已在招股说明书“第六节　业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户”之“（五）报告期各期招投标、非招投标模式下各类主营产品或业务的收入金额及占比情况”补充披露如下内容：

2、报告期内，发行人不同销售方式下的订单数量、相应销售人员及项目人员的情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
订单数量				
订单数量	537	1,065	567	421
其中：招投标	18	38	14	10
非招投标	519	1,027	553	411

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
其中：膜分离装备、膜组件及耗材、其他业务	521	1,043	562	419
高浓度污废水处理服务项目	16	22	5	2
公司销售人员、项目人员数量				
销售人员（人）	116	106	34	14
项目人员（人）	172	167	55	8

3、相应销售人员及项目人员的匹配性

报告期内，发行人销售人员的数量分别为14人、34人、106人及116人，公司营业收入分别为14,593.01万元、29,906.98万元、57,599.11万元和30,183.77万元，公司订单数量分别为421个、567个、1,065个及537个。发行人的销售人员在2018年、2019年大幅增长，主要原因为发行人销售规模呈持续上涨趋势。

报告期内，发行人项目人员数量分别为8人、55人、167人及172人，高浓度污废水处理服务的收入分别为260.26万元、5,635.23万元、16,640.66万元和8,093.06万元，新增的高浓度污废水处理服务项目分别为2个、5个、22个、16个。公司的项目人员包括高浓度污废水处理服务运营人员及相关的综合管理人员；公司高浓度污废水处理服务的工作主要包括现场考察、运营计划制定、装备的安装调试、处理水量及水质验收、日常运营管理设备维护。随着公司高浓度污废水处理服务规模的扩大，处理服务数量的增加、处理服务涉及的地点增加，需要的驻场人员数量增加；同时为了响应应急处理服务的需求，也需要配备一定数量的项目人员作为应急处理项目及其他项目应急情况的储备，故报告期内项目人员大幅增长。

综上所述，报告期内，公司订单数量、销售人员、项目人员总体均呈增长趋势，主要系随着公司业务规模扩大，公司销售人员、项目人员数量相应有所增加。公司销售人员与项目人员的数量与公司业务规模具备匹配性。

报告期内，发行人不同销售方式下的收入金额及占比情况详见本问题之“三、披露报告期各期招投标、非招投标模式下各类主营产品或业务的收入金额及占比，说明是否存在未严格履行招投标程序的销售情形，如有，补充说明具体情况及原因，是否采取相应的补救措施消除潜在经营风险。”的回复。

二、列表披露报告期内通过招投标方式取得的主要项目情况，包括但不限于项目金额、时间、技术及资质要求，竞争方基本情况，是否采用联合体竞标、是否对联合体其他成员存在依赖，是否允许分包、分包成本分项报价情况。

发行人已在招股说明书“第六节　业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户”补充披露如下内容：

（四）发行人报告期内招投标方式取得的主要项目情况

发行人通过招投标方式取得的占报告期各期收入前十大的项目情况如下：

1、发行人通过招投标方式取得的占2017年度收入前十大的项目情况如下：

序号	项目名称	采购单位	技术及资质要求	时间	收入金额（万元）	是否允许分包
1	光大环保能源莱芜、邹平及济南扩建项目垃圾渗滤液处理工程DTRO膜处理系统设备	光大环保技术装备（常州）有限公司-济南	1、具有中华人民共和国境内注册的独立法人资格； 2、投标人在近5年内（含5年）于中国大陆地区有不小于本次采购设备规格的业绩2个以上（含2个），且产品应有良好运行记录1年以上（含1年，投标人应于投标文件中提供招标人所认可的书面证明文件）。	2017.06.16	627.81	-
2	山东诺贝丰化学有限公司3万吨/年KF生产KF滤液处理及白炭黑洗水处理系统工艺设备采购	山东诺贝丰化学有限公司	1、投标人具有履行合同所需的财务、技术和生产能力； 2、投标人应有能力履行招标文件中合同格式和技术要求规定的由卖方履行的保养、修理、供应备品备件和其他技术服务的义务。	2014.05.26	621.77	-
3	德阳市固体废物处置有限公司渗滤液处理成套设备采购项目	德阳市固体废物处置有限公司	1、比选申请人须为独立法人，具有企业法人营业执照且具有有效的年审报告、税务登记证、组织机构代码证（或三证合一的营业执照）； 2、比选申请人须具有至少1个处理量200吨/日，工艺为碟管式反渗透（DTRO）垃圾渗滤液处理项目业绩（供货证明或承建合同），项目须有通过环保验收或竣工验收报告，或项目水质达到《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）表2及以上排放标准的环保部门认可的权威监测机构出具的监测报告等证明材料； 3、本项目不接受联合体比选申请。	2017.02.27	553.75	中标人应当按照合同约定履行义务，完成中标项目，不得将中标项目转让（转包）给他人，否则比选人有权拒绝付款。
4	独山子区无害化垃圾填埋场渗滤液处理项目设备采购及安装	克拉玛依市独山子区城市建设开发有限责任公	1、本次采购招标的投标人必须具有独立法人资格并依法取得企业营业执照且营业执照在有效期内；为本项目所需材料生产商或代理商（需提供生产厂家的销售授权书）； 2、法定代表人为同一个人的两个及两个以上法人、母公司、全资子公司及其控股公司都不得在同一货物招标中同时投标；	2016.05.28	349.57	除需方事先书面同意外，供方不得部分转让或全部转让其应履行的合同

序号	项目名称	采购单位	技术及资质要求	时间	收入金额（万元）	是否允许分包
		司	3、投标人在本次招标投标活动中，必须遵守《中华人民共和国招标投标法》及有关法律、法规的规定，否则将按有关规定进行处罚并没收投标保证金。			义务。
5	成都市垃圾渗滤液处理厂膜元件采购	成都市兴蓉再生能源有限公司	1、具有独立法人资格的生产商或代理经销商； 2、经销商需具有相关膜元件厂家的授权经销书； 3、提供近三年（2014 年起）不低于 3 个类似服务业绩； 4、本次招标不接受联合体投标。	2017.01.12	204.20	不允许分包
6	光大环保能源（三亚）有限公司 100m3/d 渗滤液一体化设备处理服务	光大环保能源（三亚）有限公司	1、是指依法存续的具有法人地位的主营业务包含渗滤液处理系统应急租赁设备 制造企业、集团，并具备以下资质条件： （1）具有中华人民共和国境内注册的独立法人资格； （2）具有注册生产、经营本次招标设备的资格； （3）投标人应具有渗滤液处理系统应急租赁设备方面的业绩，并提供用户证明文件（须注明业主名称、规模、使用时间、药剂种类及业主联系方式，并提供用户证明复印件及合同复印件）； （4）具有 ISO9001 质量保证体系。	2017.08.07	172.77	-

2、发行人通过招投标方式取得的占2018年度收入前十大的项目情况如下：

序号	项目名称	采购单位	技术及资质要求	时间	收入金额	是否允许分包
1	沈阳市大辛垃圾填埋场积存渗滤液应急处理设备（膜处理及相关设备）租赁	光大环保（中国）有限公司	1、具有中华人民共和国境内注册的独立法人资格； 2、投标人在近 5 年内（含 5 年）于中国大陆地区有 2 个以上（含 2 个）本次采购设备同类业绩，且产品应有良好运行记录 1 年以上（含 1 年，投标人应于投标文件中提供招标人所认可的书面证明文件）。	2018.04.16	4,632.00	-
2	杭州渗滤液项目 DTRO 系统采购	光大环保技术装备（常州）有限公司	-	2016.09.25	692.31	-

序号	项目名称	采购单位	技术及资质要求	时间	收入金额	是否允许分包
3	洛阳生活垃圾综合处理园区配套渗沥液处理工程反渗透及浓缩液减量系统、洛阳生活垃圾综合处理园区配套渗沥液处理工程超滤系统、洛阳生活垃圾综合处理园区配套渗沥液处理工程纳滤系统	上海环境卫生工程设计院有限公司	1、投标人必须具有独立法人资格； 2、投标人财务状况应良好； 3、投标人应具有反渗透及浓缩液减量系统相关设备供应的能力； 4、投标人近5年来应具有反渗透及浓缩液减量系统供应业绩。	2016.09.12	641.03	-
4	潍坊项目DTRO系统采购	光大环保技术装备（常州）有限公司	1、具有中华人民共和国境内注册的独立法人资格； 2、投标人在近5年内（含5年）于中国大陆地区有不小于本次采购设备规格的业绩2个以上（含2个），且产品应有良好运行记录1年以上（含1年，投标人应于投标文件中提供招标人所认可的书面证明文件）。	2016.12.23	288.80	-
5	光大环保能源莱芜、邹平及济南扩建项目垃圾渗滤液处理工程DTRO膜处理系统设备	光大环保技术装备（常州）有限公司-邹平	1、具有中华人民共和国境内注册的独立法人资格； 2、投标人在近5年内（含5年）于中国大陆地区有不小于本次采购设备规格的业绩2个以上（含2个），且产品应有良好运行记录1年以上（含1年，投标人应于投标文件中提供招标人所认可的书面证明文件）。	2017.06.16	234.34	-
6	光大环保能源莱芜、邹平及济南扩建项目垃圾渗滤液处理工程DTRO膜处理系统	光大环保技术装备（常州）有限公司-莱芜	1、具有中华人民共和国境内注册的独立法人资格； 2、投标人在近5年内（含5年）于中国大陆地区有不小于本次采购设备规格的业绩2个以上（含2个），且产品应有良好运行记录1年以上（含1年，投标人应于投标文件中提供招标人所认可的书面证明文件）。	2017.06.16	230.77	-

序号	项目名称	采购单位	技术及资质要求	时间	收入金额	是否允许分包
	设备					
7	崇明生活垃圾填埋场渗沥液处置工程两级反渗透系统供货及伴随服务	上海环境卫生工程设计院有限公司	1、投标人必须是中国境内合法的注册公司，企业注册资本不低于人民币 500 万元； 2、投标人具有反渗透系统供货能力； 3、投标人近 5 年来具有反渗透系统供货业绩。	2017.08.12	220.97	分包如果适用，乙方应书面通知甲方其在本合同中所分包的全部分包合同，但此分包通知并不能解除乙方履行本合同的责任和义务。
8	上海老港固废基地渗滤液应急处理项目成套膜系统设备采购项目	福建恒嘉环保设备有限公司	1、本招标项目要求投标人须具有独立法人资格，业内名牌产品的生产企业或合法销售商； 2、本招标项目不接受联合体投标。 3、投标人“类似工程业绩”要求：近五年来 3 个类似工程业绩。	2017.07.12	192.81	-
9	顺义区生活垃圾综合处理厂部分原材料采购	北京市顺义区生活垃圾综合处理厂	1、在中华人民共和国境内注册，能够独立承担民事责任，有生产或供应能力的本国供应商，包括法人、其他组织、自然人等。 2、投标人不得存在下列情形之一： （1）为采购人的附属机构，或与采购人存在利害关系可能影响招标公正性的； （2）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一包投标或者在未分包的同一招标项目中投标； （3）为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的； （4）为本招标项目的招标代理单位； （5）为本招标项目的代建单位； 3、投标人必须符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条之规定；	2018.05.21	165.52	经买方同意，卖方可以将合同项下非主体、非关键性工作分包给他人完成。但必须在投标文件中载明。

序号	项目名称	采购单位	技术及资质要求	时间	收入金额	是否允许分包
			4、供应商不能被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，否则其投标将被拒绝。 5、投标人及其法定代表人应在近三年内没有行贿犯罪记录，且提供由其住所地或业务发生地检察机关出具的无行贿犯罪记录证明；（投标时须提供投标人住所地或业务发生地检察机关出具的投标人及其法定代表人无行贿犯罪记录证明原件）； 6、第二包和第三包投标人需提供许可经营范围内的危险化学品经营许可证； 7、本次招标不接受联合体形式的投标人。 8、本次招标面向所有大中型企业及小型、微型企业采购。			
10	深圳市宝安区老虎坑垃圾焚烧厂二期配套沥滤液处理项目超滤膜元件采购	深圳能源资源综合开发有限公司	1、具有独立法人资格并依法取得企业营业执照且营业执照在有效期内。（证明文件：提供经营业执照复印件，加盖投标人公章） 2、生产厂家、代理商或经销商，对本项目的销售授权文件或其他能证明产品为原厂正品的证明文件，并加盖投标人公章。	2018.04.16	52.79	未经买方书面许可不得分包或转包。

3、发行人通过招投标方式取得的占2019年度收入前十大的项目情况如下：

序号	项目名称	采购单位	技术及资质要求	时间	收入金额	是否允许分包
1	沈阳市大辛垃圾填埋场积存渗滤液应急处理设备（膜处理及相关设备）租赁	光大环保（中国）有限公司	1、具有中华人民共和国境内注册的独立法人资格； 2、投标人在近 5 年内（含 5 年）于中国大陆地区有 2 个以上（含 2 个）本次采购设备同类业绩，且产品应有良好运行记录 1 年以上（含 1 年，投标人应于投标文件中提供招标人所认可的书面证明文件）。	2018.04.16	7,573.91	-
2	老港渗沥液处理厂提标改造RO浓	上海环境卫生工程	1、投标人必须是中国境内合法的注册公司，企业注册资本不低于人民币 500 万元；	2017.09.30	1,288.28	不允许分包

序号	项目名称	采购单位	技术及资质要求	时间	收入金额	是否允许分包
	缩液处理系统设备供货及伴随服务	设计院有限公司	2、投标人具有渗沥液处理系统供货能力及经验； 3、投标人近 3 年来拥有渗沥液 RO 浓缩液处理系统处理系统供货业绩，提供合同复印件或用户证明。			
3	公主岭市京环环境服务有限公司租赁移动式渗滤液处理设备	公主岭市京环环境服务有限公司	1、投标供应商应当具备政府采购法第二十二条第一款规定的条件，应是具有独立法人资格的企业或独立组织，具有有效的营业执照（经营范围满足本次采购需求），近三年（2017 年-至今）具有一项以上类似业绩，并在人员、设备、资金等方面具有相应的能力； 2、具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，提供近六个月相关证明材料； 3、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的书面声明； 4、参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明； 5、在“信用中国”网站（ www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（ www.ccgp.gov.cn）对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，应当拒绝其参与投标 ； 6、投标人须在中国裁判文书网（http://wenshu.court.gov.cn）自行查询本公司行贿犯罪记录，且提供查询页面截图并加盖公章作为无行贿犯罪记录证明。 7、不接受被政府列入取消投标资格期限内的企业或个人参加投标； 8、本项目不接受联合体投标，禁止有隶属关系或相关联企业同时投标； 9、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的采购活动；如果出现上述情况，相关供应商的报价均将被拒绝； 10、 法律、行政法规规定的其他条件。	2019.04.16	1,278.40	对投标文件中没有明确分包的合同，卖方应书面通知买方其在本合同中将分包的全部分包合同，并需经买方同意，但此分包通知并不能解除卖方履行本合同的责任和义务。

序号	项目名称	采购单位	技术及资质要求	时间	收入金额	是否允许分包
4	苏州市生活垃圾焚烧发电厂提标改造项目洗烟水和渗滤液浓水DTRO设备EPC(第一阶段）采购	光大环保能源（苏州）有限公司	1、必须具有中国法人资格； 2、投标人具有独立承担民事责任的能力，且近三年内在经营活动中没有重大违法记录； 3、投标人具有投标产品的供应能力、能满足合同规定的运输、装卸、安装指导、验收、检验、维修及售后服务等要求，具有履行合同所必需的供应货物及服务提供能力； 4、投标人如非制造商，须在投标文件中提供生产厂家针对本项目的中文授权书； 5、投标人具有健全的财务会计制度和一定的资金垫付能力； 6、投标人具有良好的信誉和商业道德，在中标后能按相关承诺办理业务； 7、能满足招标文件中规定的各项要求。	2019.03.21	858.88	中标人不得向他人转让中标项目，也不得将中标项目分包（招标文件中有明确规定除外）
5	丰顺县五斗种生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理系统扩容设备（200m3/d）采购项目	丰顺县城市综合管理局	1、具有独立承担民事责任能力的在中华人民共和国境内注册的法人或其他组织； 2、如有被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，不得参与本次政府采购活动，否则在查核后将被拒绝； 3、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定。 4、为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动； 5、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；（按投标文件第一册格式提供承诺函原件） 6、本项目不接受联合体投标。	2019.03.01	784.07	除甲方事先书面同意外，乙方不得部分或全部转让其应履行的合同项下的义务。
6	慈溪中科众茂环保热电有限公司炉排炉工程	慈溪中科众茂环保热电有限公司	1、国内有能力提供招标货物及服务的渗滤液膜系统等的制造、安装及调试的供应商或代理供货商,其注册资金≥100万元人民币(大写人民币：壹佰万元整或等值外币）； 2、在国内有相应设备成功运行业绩的供货商或代理供货商；	2018.02.11	734.91	未经需方事先书面同意，供方不得将任何合同设备、技术资

序号	项目名称	采购单位	技术及资质要求	时间	收入金额	是否允许分包
			3、投标人不得直接或间接地与招标人为采购本次招标的货物进行设计、编制规范和其他文件所委托的咨询公司或其附属机构有任何关联； 4、在法律上和财务上独立（指企业法人）、合法运作并独立于招标人的供货人才能参加投标； 5、具有良好的银行资信和商业信誉，没有处于被责令停业、财产被接管、冻结、破产状态； 6、投标人不能同时与其他方组成联合体或作为其他投标人的分包商参加投标。法定代表人为同一个人的两个及两个以上法人，母公司、全资子公司及其控股公司不得在本项目同时投标。同一个设备供应商不得同时委托两家（含）以上投标商参与本项目投标； 7、在最近三年内没有骗取中标、严重违约，所供货设备未发生重大及以上质量安全责任事故； 8、未发生借取他人或向他人出借资质或业绩的情况； 9、投标人不存在尚未了结的重大诉讼案件。			料和技术服务进行分包或外购。
7	盘锦京环环保科技有限公司固废处理中心租赁移动式渗滤液处理设备	盘锦京环环保科技有限公司	1、投标人必须是在中国注册的企业法人，具有独立承担民事责任的能力，具备履行本项目所必须的经营范围的生产制造企业； 2、近三年（2016年至今）至少具有一项与本项目类似的租赁或供货业绩（以合同为准）； 3、投标单位必须具有由省（市）信用办或相关监管部门的备案或认可的信用服务机构出具的信用等级B级（含）及以上报告（以网上“信用辽宁”查询结果为准）； 4、在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国裁判文书网（http://wenshu.court.gov.cn）无不良记录； 5、投标人授权的委托代理人应具有与申请人单位签订的经人社部门认定盖章的一年以上（含一年）的劳动合同或社会养老保险关系证明； 6、本次招标不接受联合体投标。	2019.06.10	711.33	对投标文件中没有明确分包的合同，卖方应书面通知买方其在本合同中将分包的全部分包合同，并需经买方同意，但此分包通知并不能解除卖方履行本合同的责任和义务。

序号	项目名称	采购单位	技术及资质要求	时间	收入金额	是否允许分包
8	五标段清洗水回收系统	石药集团内蒙古中诺药业有限公司	1、具有独立订立合同的权利； 2、在专业技术、设备设施、人员组织、业绩经验等方面具有设计、制造、质量控制、经营管理的相应的资格和能力； 3、具有完善的质量保证体系； 4、业绩：具有设计、制造与招标设备相同或相近设备 1～2 台套 2 年以上良好的运行经验的设备制造厂商； 5、具有良好的银行资信和商业信誉，没有处于被责令停业，财产被接管、冻结，破产状态。	2016.08.22	562.65	-
9	鲁山县生活垃圾处理场集装箱式渗滤液处理设备采购及渗滤液设备大修及更换主要配件采购项目	鲁山县生活垃圾处理场	1、具有独立法人资格，持有经营该类项目范围且有效的营业执照、税务登记证、组织机构代码证（或三证合一）； 2、投标人应具有良好的商业信誉、健全的财务会计制度（提供经第三方审计机构出具的 2017 年的财务审计报告原件，如投标单位为新成立企业，可提供自注册年度后的经第三方审计机构出具的财务审计报告原件）；投标人应具有履行合同所必需的设备和专业技术能力及完善的售后服务体系； 3、参加政府采购活动近三年内，在经营活动中没有重大的违法记录和质量安全事故； 4、投标人需提供“信用中国”网站的“失信被执行人”和“重大税收违法案件当事人名单”、“中国政府采购”网站的“政府采购严重违法失信行为记录名单”查询结果页面截图，若有不良记录，报名无效（执行财库【2016】125 号文）。	2019.05.16	456.64	中标人取得中标资格后，不得将中标项目转让给他人，也不得将中标项目分包给他人。
10	光大环保邹城二期及九江项目渗滤液处理站 DTRO 膜处理系统采购	光大环保技术装备（常州）有限公司	1、具有中华人民共和国境内注册的独立法人资格； 2、投标人在近 5 年内（含 5 年）于中国大陆地区有不小于本次采购设备规格的业绩 2 个以上（含 2 个），且产品应有良好运行记录 1 年以上（含 1 年，投标人应于投标文件中提供招标人所认可的书面证明文件）。	2018.08.20	426.16	-

4、发行人通过招投标方式取得的占2020年1-6月收入前十大的项目情况如下：

序号	项目名称	采购单位	技术及资质要求	时间	收入金额	是否允许分包
1	沈阳市大辛垃圾填埋场积存渗滤液应急处理设备（膜处理及相关设备）租赁	光大环保（中国）有限公司	1、具有中华人民共和国境内注册的独立法人资格； 2、投标人在近5年内（含5年）于中国大陆地区有2个以上（含2个）本次采购设备同类业绩，且产品应有良好运行记录1年以上（含1年，投标人应于投标文件中提供招标人所认可的书面证明文件）。	2018.04.16	3,508.37	-
2	大化县垃圾填埋场渗滤液日处理200吨两级DTRO设备采购项目	大化瑶族自治县城市管理执法局	1、基本资格条件：符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定，生产或经营或从事与本项目相关内容；未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。 2、特定资格条件： （1）资质要求：无。 （2）业绩要求：无。 （3）其他要求：无。 3、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加本项目同一合同项下的政府采购活动。为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目的采购活动。 4、按照招标公告的规定获得招标文件，本项目不接受未购买本招标文件的供应商投标。 5、本项目不接受联合体投标。	2019.08.29	661.45	不允许分包
3	邛崃市综合行政执法局邛崃市第二轮宝林生活垃圾填埋场渗滤液应急处置服务政府采购	邛崃市综合行政执法局	1、《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件； 2、投标人不得为“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、“成都信用”网站（http://credit.chengdu.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单的投标人，不得为中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、四川政府采购网曝光台（www.sczfcg.com）政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的投标人（处罚决定规定的时间和地域	2019.9.1	488.68	本项目不允许分包

序号	项目名称	采购单位	技术及资质要求	时间	收入金额	是否允许分包
			范围内）。 3、投标人单位及其现任法定代表人、主要负责人不得具有行贿犯罪记录。 4、本项目不接受联合体投标。			
4	贺州市生活垃圾填埋场新增渗滤液处理设备采购	广西绿邦环保科技有限公司	1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定，具备独立法人的供应商； 2、本项目接受联合体投标； 3、对在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，不得参与政府采购活动。 4、本项目不接受未购买本招标文件的供应商投标。	2019.07.05	479.27	本项目不可以分包
5	光大环保海盐、大辛及日照二期项目垃圾渗滤液处理工程膜处理系统设备采购	光大环保技术装备（常州）有限公司	1、具有中华人民共和国境内注册的独立法人资格； 2、投标人在近 5 年内（含 5 年）于中国大陆地区有不小于本次采购设备规格的业绩 2 个以上（含 2 个），且产品应有良好运行记录 1 年以上（含 1 年，投标人应于投标文件中提供招标人所认可的书面证明文件）。	2018.08.07	453.11	-
6	鹤壁市鹤山区国家节能减排财政政策综合示范项目垃圾渗滤液处理车采购	鹤壁市鹤山区鹤壁集镇人民政府	1、有效的营业执照，且经营范围须包含生产或销售本次采购设备或相关类别； 2、2018 年财务审计报告或财务报表，及投标人近三个月来依法缴纳税收和社会保障资金的相关证明材料； 3、参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明； 4、供应商未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，需提供从信用中国（www.creditchina.gov.cn）查询上述三项相关主体信用记录； 5、本项目不接受联合体。	2019.08.06	397.35	中标后将不得将中标项目进行分包。

序号	项目名称	采购单位	技术及资质要求	时间	收入金额	是否允许分包
7	贵阳市白云区比例坝垃圾填埋场混合水处理工程水DTRO系统和离子交换系统设备	中蓉投建实业有限公司	1、提交法人代表授权书、营业执照、企业资质证书、ISO9000 系列体系认证证书、经审计的财务报表、设备的业绩证明等。并有足够的财务能力和技术能力执行合同的证明。	2019.12.02	3,522.12	-
8	盖州市生活垃圾处理场处理垃圾渗滤液采购项目	盖州市生活垃圾处理场	1、具有独立承担民事责任的能力； 2、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度； 3、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力； 4、有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录； 5、参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录； 6、合格供应商还要满足的其它资格条件：具备建设行政主管部门核发的环保工程专业承包叁级（含）以上资质并具有合同履行能力的企业参加投标。	2020.05.06	340.37	未经需方事先书面同意，供方不得部分转让和分包或全部转让和分包其应履行的政府采购合同义务。
9	盘锦京环环保科技有限公司固废处理中心租赁移动式渗滤液处理设备项目	盘锦京环环保科技有限公司	1、投标人必须是在中国注册的企业法人，具有独立承担民事责任的能力，具备履行本项目所必须的经营范围的生产制造企业。 2、近三年（2016 年至今）至少具有一项与本项目类似的租赁或供货业绩（以合同为准）； 3、投标单位必须具有由省（市）信用办或相关监管部门的备案或认可的信用服务机构出具的信用等级 B 级（含）及以上报告（以网上“信用辽宁”查询结果为准）； 4、在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国裁判文书网（http://wenshu.court.gov.cn）无不良记录； 5、投标人授权的委托代理人应具有与申请人单位签订的经人社部门认定盖章的一年以上（含一年）的劳动合同或社会养老保险关系证明； 6、本次招标 不接受 联合体投标。	2019.09.01	325.53	对投标文件中没有明确分包的合同，卖方应书面通知买方其在本合同中将分包的全部分包合同，并需经买方同意，但此分包通知并不能解除卖方履行本合同的责任和义务。
10	一体化高压膜应急处理设备采购	广州环投设计研究	1、投标人须具备下列条件 （1）具有独立承担民事责任的能力；	2019.03.01	323.19	除非甲方书面允许，乙方不得

序号	项目名称	采购单位	技术及资质要求	时间	收入金额	是否允许分包
	项目	院有限公司	（2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度； （3）具有履行合同所必须的产品和专业技术能力，经营范围包括本项目内容； （4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录； 2、投标人承诺在参加本次招标活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录； 3、投标人须具有年检合格的营业执照、税务登记证及组织机构代码证（或三证合一,原件备查）； 4、投标人不得存在下列情形之一 （1）与招标人存在利害关系可能影响招标公正性的法人、其他组织或者个人； （2）单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，同时参加本项目投标的； （3）主要财产被接管或查封、冻结或者处于破产、重整、和解期间的； （4）处于停产停业状态、被责令停产停业期间或者停业整顿期间的； （5）被法院纳入失信被执行人名单的。 5、已报名并获得招标文件的投标人； 6、本项目不接受联合体投标。			部分或全部转让其合同项下的义务。

上述项目竞标文件中不存在分包成本分项报价情况。

发行人通过招投标方式取得的占2020年1-6月收入前十大的项目中第4项“贺州市生活垃圾填埋场新增渗滤液处理设备采购”项目为联合体竞标，其他项目均为独立竞标。该项目的联合体成员为发行人与广西绿邦环保科技有限公司，广西绿邦环保科技有限公司为联合体的牵头人。在本项目中，发行人主要负责提供两级DTRO处理系统，广西绿邦环保科技有限公司主要负责提供两级A/O生化处理系统及原地面旧设备设施拆除工作。该项目采用联合体竞标主要是因为竞标项目涉及的业务范围包括垃圾渗滤液处理，因牵头方自身并不生产相关设备，需要发行人为该项目提供DTRO渗滤液处理设备，故与发行人组成联合体进行竞标，利用各方优势共同为竞标项目提供服务，发行人不存在依赖其他联合体成员的情形。

发行人取得的招投标相关文件并无主要竞争方的相关信息，根据公开网络检索，以下项目公布了不同标段中标人信息或者其他投标人信息，具体情况如下：

（1）顺义区生活垃圾综合处理厂部分原材料采购项目，主要竞争方为北京市海玉工贸有限公司、北京金韵宝莱商贸有限公司；

（2）丰顺县五斗种生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理系统扩容设备（200m3/d）采购项目，主要竞争方为河南盛邦环境工程有限公司、无锡艾米特环保设备有限公司、同舟纵横（厦门）流体技术有限公司；

（3）盘锦京环环保科技有限公司固废处理中心租赁移动式渗滤液处理设备项目，主要竞争方为沈阳科林环境工程有限公司、河南恒泰环保工程有限公司；

（4）鲁山县生活垃圾处理场集装箱式渗滤液处理设备采购及渗滤液设备大修及更换主要配件采购项目，主要竞争方为中节能兆盛环保有限公司；

（5）邛崃市综合行政执法局邛崃市第二轮宝林生活垃圾填埋场渗滤液应急处置服务政府采购项目，主要竞争方为昆明金泽实业有限公司、四川和信水环境科技有限公司、成都华盛源环保技术有限公司、成都硕特环保科技有限公司。

三、披露报告期各期招投标、非招投标模式下各类主营产品或业务的收入金额及占比，说明是否存在未严格履行招投标程序的销售情形，如有，补充说明具体情况及原因，是否采取相应的补救措施消除潜在经营风险。

（一）披露报告期各期招投标、非招投标模式下各类主营产品或业务的收入金额及占比

发行人已在招股说明书“第六节　业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户”之“（五）报告期各期招投标、非招投标模式下各类主营产品或业务情况”补充披露如下内容：

（五）报告期各期招投标、非招投标模式下各类主营产品或业务情况

1、报告期各期，发行人招投标、非招投标模式下各类主营产品或业务的收入金额及占主营业务收入比例情况如下：

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017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(%)
招投标								
其中：膜分离装备	6,889.45	23.32	6,837.81	11.96	2,533.97	8.51	2,152.91	14.88
膜组件及耗材	777.68	2.63	765.81	1.34	274.34	0.92	204.20	1.41
高浓度污废水处理服务	5,470.46	18.52	10,299.58	18.02	5,132.55	17.24	172.77	1.19
小计	13,137.59	44.47	17,903.20	31.32	7,940.86	26.67	2,529.87	17.48
非招投标								
其中：膜分离装备	9,944.60	33.66	26,470.62	46.30	15,975.29	53.66	3,724.99	25.74
膜组件及耗材	3,839.31	13.00	6,454.53	11.29	5,353.14	17.98	8,126.54	56.17
高浓度污废水处理服务	2,622.60	8.88	6,341.08	11.09	502.68	1.69	87.49	0.60
小计	16,406.51	55.53	39,266.23	68.68	21,831.12	73.33	11,939.02	82.52
主营业务收入	29,544.10	100.00	57,169.42	100.00	29,771.97	100.00	14,468.90	100.00

（二）说明是否存在未严格履行招投标程序的销售情形，如有，补充说明具体情况及原因，是否采取相应的补救措施消除潜在经营风险。

1、个别未严格履行招投标程序的销售情形及原因

《政府采购法》第二十七条规定：“采购人采购货物或者服务应当采用公开

招标方式的，其具体数额标准，属于中央预算的政府采购项目，由国务院规定；属于地方预算的政府采购项目，由省、自治区、直辖市人民政府规定；因特殊情况需要采用公开招标以外的采购方式的，应当在采购活动开始前获得设区的市、自治州以上人民政府采购监督管理部门的批准。”

根据上述规定，达到国务院或地方政府规定的具体数额标准的政府采购项目，应当进行公开招标。根据发行人销售区域的具体数额标准，发行人报告期内存在 4 项销售达到公开招标金额标准，但未进行公开招标，具体情况如下：

序号	项目名称	客户名称	收入金额（万元）	截至本问询函回复签署日项目情况
1	娄底市生活垃圾填埋场应急抢险设备紧急采购项目-200 吨/天渗滤液集装箱式两级 DTRO 设备处理运营服务	娄底市环境卫生管理处	194.90	已完成
2	赫章县生活垃圾填埋场渗滤液集装箱设备采购	赫章县综合行政执法局	399.12	已完成
3	运城市生活废弃物处置中心渗滤液应急处理服务采购	运城市生活废弃物处置中心	237.14	已完成
4	丰县城市管理局丰县垃圾渗滤液处理应急运营服务采购	丰县城市管理局	-	履行中

上述项目未进行公开招标的具体原因如下：

娄底市生活垃圾填埋场应急抢险设备紧急采购项目-200 吨/天渗滤液集装箱式两级 DTRO 设备处理运营服务项目（以下简称“娄底项目”）：由于娄底市遭遇持续阴雨天气，市垃圾填埋场的渗滤液急剧增多，存在极大的环保风险和安全隐患，因此启动应急抢险设备紧急采购。该项目采购人在经娄底市政府采购管理办公室批准后，以竞争性谈判方式进行采购。

赫章县生活垃圾填埋场渗滤液集装箱设备采购项目（以下简称“赫章项目”）：因赫章县垃圾填埋场渗滤液处理站已超负荷运转，为及时处理垃圾填埋场渗滤液，经赫章县人民政府专题会议决定，同意采取应急抢险的方式增加应急处理设备，以询价方式进行采购。

运城市生活废弃物处置中心渗滤液应急处理服务采购项目（以下简称“运城项目”）：因运城市生活废弃物处置中心原渗滤液应急处理服务采购合同到期，

为保证运城市生活废弃物处置中心的垃圾渗滤液稳定处理，其与发行人签署应急设备临时服务协议。

丰县城市管理局丰县垃圾渗滤液处理应急运营服务采购项目（以下简称“丰县项目”）：丰县垃圾填埋场库区调节池水位高，垃圾堆堆体水位非常高、水量大，又恰逢雨季。为防止垃圾渗滤液溢出厂区路面，丰县城市管理局紧急召开了相应的政府会议讨论批准，准许在此项目上进行应急采购。

2、未严格履行招投标程序对发行人的影响

娄底项目、赫章项目、运城项目相关合同已经履行完毕并已收到相关款项；丰县项目合同于 2020 年 6 月开始履行，截至报告期末尚未产生收入。上述项目均因紧急情况导致未能履行招标程序，除赫章项目质保金未收取外，产生的收入款项均已经实际收到，且项目金额较小，不会对发行人收入、利润产生重大不利影响。

根据《政府采购法》第七十九条规定，应当采用公开招标方式而擅自采用其他方式采购的，政府采购当事人给他人造成损失的，应依照有关民事法律规定承担民事责任。根据上述规定，若发行人因采购人未履行公开招标程序而产生损失的，有权依照有关民事法律规定获得赔偿。

综上所述，娄底项目、赫章项目、运城项目、丰县项目存在达到公开招标数额标准，未进行公开招标的情况，但上述项目均正常履行，未发生相关纠纷，且发行人对相关项目未履行招标程序的事项不存在过错或承担相关责任。因此，发行人个别销售项目未严格履行招标程序不会对发行人的生产经营造成重大不利影响。

四、请保荐人、申报会计师发表明确意见，请发行人律师对问题（3）发表明确意见。

（一）请保荐人、申报会计师发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

（1）获取发行人报告期内销售合同台账、销售合同、招投标文件、收入成

本明细表、报告期内员工花名册，并结合访谈发行人销售部负责人，核查发行人报告期内不同销售方式下的订单数量、相应销售人员及项目人员的匹配性、收入金额及占比；

（2）获取发行人报告期内通过招投标方式取得的主要项目的销售合同、招投标文件，并结合访谈发行人销售部负责人、公开网络查询，核查发行人报告期内通过招投标方式取得的主要项目情况、是否采用联合体竞标、是否对联合体其他成员存在依赖，是否允许分包、分包成本分项报价情况；

（3）获取发行人销售台账、销售合同、招投标文件及收入成本明细表，并结合访谈发行人销售部负责人，核查报告期各期招投标、非招投标模式下各类主营产品或业务的收入金额及占比、是否存在未严格履行招投标程序的销售情形及具体情况、原因，发行人是否采取相应的补救措施消除潜在经营风险；

（4）通过公开网络途径查询发行人招投标情况及有关政府的部分年份《政府集中采购目录及限额标准》，了解有关政府采购招投标政策；

（5）登录中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网站等网站核查发行人是否存在与招投标有关的诉讼或行政处罚。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人已准确披露报告期内不同销售方式下的订单数量、相应销售人员及项目人员的匹配性、收入金额及占比；

（2）发行人已准确披露报告期内通过招投标方式取得的主要项目情况，发行人存在联合体竞标情况，对联合体成员不存在依赖，部分项目允许进行分包，相关项目不存在分包分项报价情况；

（3）发行人已准确披露报告期各期招投标、非招投标模式下各类主营产品或业务的收入金额及占比。发行人存在个别项目未严格履行招投标程序的情况，该情况不会对发行人的生产经营造成重大不利影响。

（二）请发行人律师对问题（3）发表明确意见

1、核查程序

发行人律师履行了以下核查程序：

（1）获取发行人销售台账、收入成本明细表，并结合访谈发行人销售部负责人，核查报告期各期招投标、非招投标模式下各类主营产品或业务的收入金额及占比、是否存在未严格履行招投标程序的销售情形及具体情况、原因，发行人是否采取相应的补救措施消除潜在经营风险；

（2）通过公开网络途径查询发行人招投标情况及有关政府的部分年份《政府集中采购目录及限额标准》，了解有关政府采购招投标政策；

（3）登录中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网站等网站核查发行人是否存在与招投标有关的诉讼或行政处罚。

2、核查意见

经核查，发行人律师认为：

发行人已准确披露报告期各期招投标、非招投标模式下各类主营产品或业务的收入金额及占比。发行人存在个别项目未严格履行招投标程序的情况，该情况不会对发行人的生产经营造成重大不利影响。

问题 22. 关于劳务关系

申报材料显示，发行人员工数量 2017-2019 年分别为 104 人、216 人、515 人。截至 2020 年 3 月 31 日，研发、生产、销售、运营和管理人员分别有 84、93、111、163、70 人。发行人未披露是否存在劳务派遣用工情况。

请发行人补充披露：

（1）报告期内各岗位员工数量变动情况，并结合各项业务对人员的需求，披露报告期员工数量大幅增长的合理性，与营业成本中直接人工及期间费用中职工薪酬的匹配性。

（2）报告期内是否存在劳务派遣用工的情况，如是，请披露劳务派遣用工具体情况，是否合法合规。

请保荐人、申报会计师对问题（1）发表明确意见，请保荐人、发行人律师对问题（2）发表明确意见。

回复：

一、报告期内各岗位员工数量变动情况，并结合各项业务对人员的需求，披露报告期员工数量大幅增长的合理性，与营业成本中直接人工及期间费用中职工薪酬的匹配性。

发行人已在《招股说明书》之“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）营业成本分析”之“3、主营业务成本结构分析”对相关情况进行了补充披露，具体如下：

（5）营业成本中直接人工分析

①报告期内各岗位员工数量变动情况

单位：人

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
研发人员	85	79	45	29
生产人员	95	95	52	32
销售人员	116	106	34	14
运营人员	172	167	55	8
管理人员	71	68	30	21

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
总计	539	515	216	104

②员工人数变化与各项业务对人员的需求匹配性分析

项 目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额/人数	变动（%）	金额/人数	变动（%）	金额/人数	变动（%）	金额/人数
营业收入（万元）	30,183.77	-	57,599.11	92.59	29,906.98	104.94	14,593.01
其中：膜分离装备收入（万元）	16,834.05	-	33,308.43	79.96	18,509.26	214.90	5,877.90
高浓度污废水处理服务收入（万元）	8,093.06	-	16,640.66	195.30	5,635.23	2,065.23	260.26
平均员工人数（人）	549	-	405	134.10	173	98.85	87

注：平均员工人数=各月工资表人数之和/月份数

报告期各期公司平均员工人数分别为87人、173人、405人、549人，呈现逐年上升趋势，与营业收入的变动趋势相同。报告期内，公司销售人员包括一般销售人员和售后人员，随着公司业务规模的扩大，销售人员数量逐年增加；公司运营人员主要为服务于高浓度污废水处理服务项目的现场运营人员和运营管理人员。公司高浓度污废水处理服务的工作主要包括现场考察、运营计划制定、装备的安装调试、处理水量及水质验收、日常运营管理设备维护，随着公司高浓度污废水处理服务项目、地点增加，需要的驻场人员、项目人员增加，故报告期内运营人员大幅增长；公司生产人员包括车间生产人员及安装调试人员，随着膜分离装备业务规模及收入的逐年增长，生产人员数量逐年增加；随着公司业务规模扩大，为加强公司的治理水平，公司持续引入管理人员，管理人员数量逐年增加；为提升市场竞争地位，加强核心技术的开发和积累、增加技术储备，公司研发人员数量及研发投入逐年增加。

综上，公司员工人数的变化符合实际情况，与公司各项业务对人员的需求相匹配

③报告期内，公司营业成本中直接人工及期间费用中职工薪酬及平均员工人数情况如下：

单位：万元、人、万元/人

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
①生产成本中的职工薪酬	1,579.59	2,361.40	841.17	297.30
生产人员及运营人员平均人数	321	252	88	35
人均职工薪酬	4.92	9.37	9.56	8.49
②销售费用-职工薪酬	550.16	863.74	347.59	105.42
销售人员平均人数	63	38	19	6
人均职工薪酬	8.73	22.73	18.29	17.57
③管理费用-职工薪酬	928.26	1,216.62	676.07	373.25
管理人员平均人数	77	46	26	18
人均职工薪酬	12.06	26.45	26.00	20.74
④研发费用-职工薪酬	660.61	1,072.40	543.57	349.88
研发人员平均人数	88	69	40	28
人均职工薪酬	7.51	15.54	13.59	12.50
⑤成本费用类科目合计	3,718.62	5,514.17	2,408.40	1,125.86
平均员工人数	549	405	173	87
人均职工薪酬	6.77	13.62	13.92	12.94

注1：平均员工人数=各月工资表人数之和/月份数。
注2：考虑公司膜分离装备从生产到确认收入存在一定的时间差，上表中采用更具匹配性的生产成本中的职工薪酬替代营业成本中的职工薪酬。

2017年至2019年公司人均职工薪酬相对稳定。随着公司业务规模的逐年扩大，员工人数逐渐上升，公司员工人数变化与营业成本中直接人工及期间费用中职工薪酬趋势相符，具有匹配性。

二、报告期内是否存在劳务派遣用工的情况，如是，请披露劳务派遣用工具体情况，是否合法合规。

报告期内，发行人及其全资子公司、控股子公司不存在劳务派遣用工情形。

三、请保荐人、申报会计师对问题（1）发表明确意见，请保荐人、发行人律师对问题（2）发表明确意见。

（一）请保荐人、申报会计师对问题（1）发表明确意见

1、核查程序

保荐人、申报会计师对问题（1）履行了以下核查程序：

（1）获取发行人报告期各期工资明细表、员工花名册、成本费用明细账，结合访谈发行人人力资源负责人、管理层，核查报告期员工数量大幅增长的合理性、员工数量与相关科目中的职工薪酬的匹配性。

2、核查意见

经核查，对问题（1）保荐机构、申报会计师认为：

发行人员工人数的变化符合实际情况，与发行人各项业务对人员的需求相匹配；发行人员工人数变化与营业成本中直接人工及期间费用中职工薪酬趋势相符，具有匹配性。

（二）请保荐人、发行人律师对问题（2）发表明确意见

1、核查程序

保荐机构、发行人律师对问题（2）履行了以下核查程序：

（1）获取发行人及其全资子公司、控股子公司员工花名册、工资明细表；

（2）抽查发行人及其全资子公司、控股子公司与员工签署的劳动合同；

（3）就发行人及其全资子公司、控股子公司是否存在劳务派遣用工事项访谈发行人人力资源部门负责人，并获取发行人的书面说明。

2、核查意见

经核查，对问题（2）保荐机构、发行人律师认为：

报告期内发行人及其全资子公司、控股子公司不存在劳务派遣用工情形。

保荐机构总体意见：

对本回复材料中的公司回复（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

（本页无正文，为《关于厦门嘉戎技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

法定代表人、董事长：

蒋林煜

厦门嘉戎技术股份有限公司

2020年 12月 16日

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于厦门嘉戎技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，确认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、完整性承担相应法律责任

法定代表人、董事长：

蒋林煜

厦门嘉戎技术股份有限公司

2020 年 12 月 16 日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读厦门嘉戎技术股份有限公司《关于厦门嘉戎技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容，了解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、完整性承担相应法律责任。

保荐机构法定代表人、董事长：

黄炎勋

安信证券股份有限公司

2020 年 12 月 16 日

（本页无正文，为《关于厦门嘉戎技术股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》之签章页）

保荐代表人：

陈飞燕　　李泽业

安信证券股份有限公司

2020年12月16日