

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

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

致同会计师事务所（特殊普通合伙）

中国北京朝阳区建国门外大街 22 号

赛特广场 5 层邮编 100004

电话 +86 10 8566 5588

传真 +86 10 8566 5120

www.grantthornton.cn

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

上海证券交易所：

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

问题 9. 报告期内，发行人 2018 年建筑安装采购为 32,855.95 万元，大幅上升。请发行人说明：2018 年建筑安装采购的主要内容，采购金额大幅上升的原因。请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

（1）2018 年建筑安装采购的主要内容，采购金额大幅上升的原因

发行人建筑安装采购主要系膜技术应用业务的建筑安装工程采购和与水务投资运营业务相关的特许经营权的建造支出，包括土建工程、设备购置与安装工程以及设计、勘察及其他采购。报告期内，发行人建筑安装采购按业务区分情况如下：

单位: 万元

业务名称	2018年		2017年		2016年	
	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
膜技术应用	2,713.44	8.26%	2,022.56	18.96%	3,522.64	28.33%
水务投资运营	30,142.51	91.74%	8,646.67	81.04%	8,912.19	71.67%
合计	32,855.95	100.00%	10,669.23	100.00%	12,434.83	100.00%

发行人2018年建筑安装采购金额为32,855.95万元，其中膜技术应用项目采购金额为2,713.44万元，主要系嘉兴石化二期PTA工程污水厌氧扩容及配套系统改造工程以及乌苏西区污水厂建设工程膜处理系统等项目建筑安装采购。

发行人2018年水务投资运营在建污水处理厂采购金额为30,142.51万元，较2017年度大幅上升，主要系根据当地政府提高水质或污水处理能力等要求，发行人对现有污水处理厂项目的升级改造和二期扩建导致，该部分采购将形成发行人的无形资产—特许经营权。

发行人2018年在水厂总投资规模57,684.39万元，其中2018年建筑安装采购金额在500万元以上的在建项目共计10个，采购金额合计25,188.82万元，其中土建工程金额为20,838.25万元，占比82.73%；设备购置及安装金额为3,529.34万元，占比14.01%。上述10个在建项目具体情况如下：

单位: 万元

序号	项目名称	采购金额
1	梅河口市污水处理厂（二期扩建、一期升级改造）	5,637.21
2	白城市污水处理厂（一期升级改造、二期）	3,977.08
3	宜城市城区污水处理厂（一期升级改造、二期）	3,974.86
4	孝感市孝南区污水处理厂（升级改造）	2,123.70
5	巨野县清源污水处理厂（升级改造）	2,015.41
6	许昌市屯南污水处理厂（二期IV类水提标改造）	1,965.34
7	吉安市螺子山污水处理厂（二期）	1,618.95
8	巨野县第二污水处理厂（升级改造）	1,372.76
9	沈阳胡台新城污水处理厂（升级改造）	1,281.16
10	东营西郊现代服务区污水处理厂（二期）	1,222.35
合计		25,188.82

（2）核查程序和意见

（一）申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、与管理层沟通，了解建筑安装采购大幅增长的原因；
- 2、与管理层了解与水厂相关的项目预算支出情况、项目进度情况；
- 3、了解采购与付款循环的内部控制流程，对于财务报表相关的采购与付款循环的关键控制进行了控制测试；
- 4、检查大额建造服务合同，核查合同金额、工期、付款条款等情况；
- 5、抽查特定项目现场查看工程进度、查看项目进度确认单、分析付款进度与工期进度的匹配性；
- 6、对主要建筑安装供应商进行函证，确认建筑安装采购的真实性、准确性和完整性；
- 7、对主要建筑安装供应商现场访谈，并通过公开信息核查主要供应商的背景信息及其与发行人是否存在关联关系及其他利益安排等情形。

（二）核查意见

经核查，我们认为发行人 2018 年建筑安装采购金额大幅增长的原因主要是发行人现有污水处理厂升级改造和二期扩建所致，符合发行人的实际经营状况。

问题 10. 报告期内，发行人境外营业收入分别为 1,314.28 万元，1,275.94 万元和 2,094.92 万元。请发行人：（1）在“业务与技术”章节披露境外经营的具体情况，是否通过境外子公司开展业务；（2）在“管理层讨论与分析”章节中披露各期境外收入的主要内容，对应的成本、毛利及毛利率及波动原因。请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

（1）请发行人：在“业务与技术”章节披露境外经营的具体情况，是否通过境外子公司开展业务

发行人在招股说明书“第六节 业务与技术”之“八、境外经营情况”中披露如下：

目前发行人拥有 2 家境外子公司，分别为 Suntar Investment Holding Pte. Ltd.（以下简称“Suntar Holding”）和 Suntar Technology Investment Pte. Ltd.（以下简称“Suntar Tech”）。上述两家公司皆为持股型公司，其中 Suntar Holding 持有 Suntar Tech 100% 和玉山县三达水务有限公司 100% 的股权。Suntar Tech 持有山东天力药业有限公司（以下简称“山东天力”）28.12% 的股权。除此之外，为了满足境外周边客户需求，减少进出口环节，降低相关中转费用，Suntar Tech 存在境外开展销售备品备件业务的情形，销售金额较少，销售产品均购自国外供应商。报告期内，Suntar Tech 境外销售金额分别为 258.55 万元、31.46 万元和 0.00 万元。

(2) 发行人各期境外收入的主要内容，对应的成本、毛利及毛利率及波动原因

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层讨论与分析”之“九、经营成果分析”之“(二) 营业收入构成及变化情况”之“2、主营业务收入的地区构成情况”披露如下：

报告期内，发行人境外收入均来自于膜技术应用板块，主要内容如下表所示：

(1) 2018 年度

单位：万元

项目	营业收入	营业成本	毛利	毛利率
工业料液分离	362.45	145.07	217.38	59.98%
膜法水处理	1,199.96	789.32	410.65	34.22%
备件及其他	480.51	73.88	406.63	84.62%
合计	2,042.92	1,008.27	1,034.66	50.65%

(2) 2017 年度

单位：万元

项目	营业收入	营业成本	毛利	毛利率
工业料液分离	717.07	290.04	427.03	59.55%
膜法水处理				
备件及其他	558.88	78.03	480.85	86.04%
合计	1,275.95	368.07	907.88	71.15%

(3) 2016 年度

单位：万元

项目	营业收入	营业成本	毛利	毛利率
工业料液分离	737.12	417.29	319.83	43.39%
膜法水处理				
备件及其他	577.16	198.29	378.87	65.64%
合计	1,314.28	615.58	698.70	53.16%

报告期内，发行人境外项目收入分别为 1,314.28 万元、1,275.95 万元和 2,042.92 万元，其中，2018 年境外收入较 2017 年增加 766.98 万元，上升 60.11%，

主要系发行人向 Hengyi Industries Sdn Bhd 销售湖水利用设施、生活给水改造设施等水处理产品，确认收入 1,199.96 万元，占 2018 年境外收入的 58.74%。

报告期内，发行人境外项目毛利率分别为 53.16%、71.15%和 50.65%，受业务类型结构波动而波动。

发行人境外销售的工业料液分离产品为非标准化产品，受技术要求和竞争情况的影响，单个项目毛利率存在波动。2017 年、2018 年工业料液分离业务中应用较先进的陶瓷膜技术及 Flow-Cel 超滤技术的项目收入占比分别为 93.64%、100%，因此 2017 年度、2018 年度境外工业料液分离业务毛利率较高。

备件及其他业务中，2016 年的陶瓷膜芯收入占比为 41.33%，低于 2017 年度的 77.71%和 2018 年度的 90.13%，导致 2016 年备件及其他项目毛利率相比其他年度较低。

(3) 核查程序和意见

(一) 申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、与管理层沟通，了解境外业务的开展方式、境外子公司的经营情况；
- 2、获取发行人境外业务的收入成本明细表，对境外销售毛利率的变动进行分析；
- 3、检查与发行人的境外收入相关的重要销售合同、采购合同等；
- 4、检查发行人境外项目对应成本归集情况；复核相关数据的准确性；
- 5、检查发行人境外客户出具的验收报告；
- 6、检查电子口岸信息系统交易数据；
- 7、用积极式函证的方式确认发行人报告期内销售给主要境外客户的交易额、期末余额，对未及时收到回函的境外客户执行检查验收单、电子口岸信息系统交易数据、发票、期后回款等相应适当替代程序；
- 8、检查发行人与主要境外客户关联关系情况。

(二) 核查意见

经核查，我们认为：

发行人境外主体包括 Suntar Holding 和 Suntar Tech。其中 Suntar Holding 是持股型公司，Suntar Tech 主要从事投资管理业务，持有山东天力药业有限公司少数股权。此外，发行人利用 Suntar Tech 从事境外业务的便利性，开展少量备品备件的境外购销业务，与发行人主营业务相关，具有合理性。

报告期内，发行人境外收入品主要为工业料液分离产品、膜法水处理产品和备件及其他产品等膜技术应用产品。发行人境外营业收入确认时间符合《企业会计准则》的相关规定，同一合同营业收入确认与营业成本结转时间一致，符合配比原则，境外营业收入、营业成本金额准确，发行人境外销售毛利率情况真实准确。

问题 14: 根据前次申报文件和本次招股说明书披露，发行人住所由厦门迁至延安，同时发行人将向延安三达膜转移生产。请发行人披露：（1）发行人住所变更的具体时间，变更原因，目前生产经营的主要场所,是否对经营产生不利影响；（2）住所所在延安，而联系电话仍为厦门区号的原因；（3）详细披露延安三膜的基本情况（包括但不限于成立时间、注册资本、股权结构、营业范围、经营规模等情况）；（4）转移生产的具体原因，计划时间、搬迁所涉及的预计成本，生产区域与主要销售区域的关系等，并充分揭示相关经营风险。

请保荐机构、申报会计师和发行人律师核查并发表明确意见。

回复:

（1）发行人住所变更的具体时间，变更原因，目前生产经营的主要场所,是否对经营产生不利影响

发行人已在招股说明书第六节之“五、发行人主要固定资产和无形资产情况”之“（一）固定资产”的“2、房产租赁情况”中补充披露如下：

（1）延安生产经营场所及住所情况

2018年8月15日，公司召开股东会通过决议：公司住所由厦门市集美区天凤路168-172号厂房变更为延安市宝塔区圣烯石墨烯产业园，修改公司章程相关条款。公司于2018年9月28日完成了工商变更登记并领取了延安市宝塔区工商局颁发的《营业执照》（统一社会信用代码：91350200769273382T）。

公司自主研发、自行生产的纳滤芯、陶瓷膜、中空纤维膜、iMBR等膜材料、膜组件及膜设备逐步获得市场认可并替代了部分进口产品；公司曾向无关联第三方租赁房产用于生产，2017年底租赁到期后，为便于生产管理，发行人于2018年起向三达膜科技园开发（厦门）有限公司租赁房产用于生产。随着未来公司产品的市场需求持续提高，公司亟需寻觅合适的生产基地。延安地处西北部地区，能源等资源相对丰富但水资源相对缺乏，公司若立足延安开展生产经营，一方面能够降低成本，另一方面能够利用公司先进的膜技术应用于西北地区的大型工业企业的生产和水资源综合利用，因此公司决定将延安作为未来的主要生产基地。

目前公司住所所处的延安市宝塔区圣烯石墨烯产业园系延安市政府投资建设的新材料高新技术产业园区，园区内房屋建筑物及配套设施正在按照政府计划陆续开工建设，三达膜租赁的位于延安市宝塔区圣烯石墨烯膜产业园7200m²办公用房及生产厂房已经建好，公司人员已经进驻并开始了新生产线的建设，

随着延安产业园区的建设陆续完成，公司的延安新生产线将正式投产并逐步替代当前的厦门生产线。

目前公司主要经营地址仍在厦门，联系电话亦为厦门区号，公司已于2019年1月在厦门设立分公司，公司未来将在厦门、延安两地办公并在延安进行生产，因此生产经营未受到不利影响。

(2) 住所在延安，而联系电话仍为厦门区号的原因

回复与补充披露内容见本题之“(1) 发行人住所变更的具体时间，变更原因，目前生产经营的主要场所,是否对经营产生不利影响”的回复与补充披露内容。

(3) 详细披露延安三达膜的基本情况（包括但不限于成立时间、注册资本、股权结构、营业范围、经营规模等情况）

由于发行人住所已变更至延安，因此招股说明书中的“延安三达膜”系指发行人在延安的生产经营场所，并非新成立公司，为避免引起歧义，现修改为“延安厂区”。

(4) 转移生产的具体原因，计划时间、搬迁所涉及的预计成本，生产区域与主要销售区域的关系等，并充分揭示相关经营风险

发行人已在招股说明书第六节之“五、发行人主要固定资产和无形资产情况”之“(一) 固定资产”的“2、房产租赁情况”中补充披露如下：

(2) 发行人生产转移至延安情况

根据企业发展需要，发行人亟需扩大产能适应市场需求，主要包括自主研发的膜材料、膜组件、膜设备的生产和外购膜芯制造膜组件、膜设备的生产，经过综合考虑生产和运营成本以及公司业务的发展战略，公司决定将生产转移至延安，并将住所迁至延安政府投资建设的新材料高新技术产业园。

目前公司工作人员已进驻产业园办公楼及厂房，新生产线包括机加工、膜材料生产和组装三个车间，其中机加工车间部分建设完成正在进行试生产、膜材料生产车间和组装车间正在进行设备安装工作，新生产线预计于2019年第四季度逐步建设完毕开始投产。转移生产的主要成本为生产经营场地租赁费用、搬迁费用、生产线建设成本（主要为设备购置）以及延安新增人员成本，预计成本情况如下：

项目	预计金额	说明
生产经营场地租赁费用	86.4 万元/年	根据公司与产业园签订的租赁协议，前三年免租金，预计三年之后将每年发生
搬迁费用	约 75 万元	主要包括现有生产设备拆除费用、运输费用及其他费用

项目	预计金额	说明
生产线建设成本	约 3376 万元	预计 2019 年第四季度部分建设完毕并逐步投产
延安新增人员成本	约 480 万元/年	随着延安厂区的逐步投产，所需人员逐步增加，预计正式投产后的新增人员 95 名

发行人生产转移至延安后，延安成为发行人的主要生产基地，业务覆盖生物制药、石油化工、食品饮料以及市政及居民净水客户；从销售区域来看，由于西北地区能源相对充足、地广人稀，适合建设大型工厂，2016-2018 年西北地区是发行人膜技术应用业务的第二大销售区域，发行人将延安作为主要生产中心有利于更便捷的向客户提供产品和服务，同时西北地区对于水资源综合利用的需求更为迫切，发行人自主研发的净水新材料及其净水设备能够较好的解决当地需求。

发行人已在招股说明书重大事项提示之“九、特别风险揭示”以及第四节之“二、经营风险”中补充披露如下：

（九）迁址相关风险

发行人于 2018 年 9 月 28 日将住所变更至延安市宝塔区圣烯石墨烯产业园，未来延安将成为发行人膜技术应用业务的主要生产中心，发行人将在厦门和延安两地办公；目前延安新生产线尚在建设中未正式投产，延安生产线的投产运行情况对发行人生产能力具有较大的影响；同时延安厂区将新增当地员工，新员工占比较高和南北环境差异对发行人的生产经营管理水平提出了更高的要求，可能对企业运行初期的运营管理效果造成不利影响。”

（5）核查程序和意见

（一）申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、获取发行人工商档案，查阅关于住所变更的相关股东会决议，访谈发行人高管了解住所变更、在延安建设生产基地的原因及必要性；
- 2、走访发行人延安厂区及相关主体，实地查看延安厂区建设情况；
- 3、访谈发行人财务部、生产管理部、人力资源部了解延安厂区建设计划、建设进度、建设预算以及运营成本情况。

（二）核查意见

经核查，我们认为发行人住所变更至延安、逐步将生产转移至延安、未来将延安作为主要生产基地具有合理性；当前发行人主要生产经营地仍为厦门，已设立厦门分公司，未来延安厂区正式投入使用后，发行人将在延安、厦门两地办公，当前生产经营未受到影响；延安作为发行人未来主要生产基地，其建设进度和运行情况将影响到发行人主要产品的供应，同时厦门、延安两地管理

也会对发行人的管理水平提出更高的要求。

问题 15. 报告期内，发行人与山东天力药业有限公司、通辽梅花生物科技有限公司、新疆梅花氨基酸有限责任公司、山西广生胶囊有限公司、厦门水务新水开发有限公司等公司存在持续性的关联交易，同时 2018 年末预收关联方款项大幅增长。请发行人披露：2018 年末预收新疆梅花氨基酸有限责任公司和吉林梅花氨基酸有限责任公司的款项大幅增长的原因，交易的主要内容和协议的主要条款等。请发行人说明：上述公司的基本情况，主要业务经营情况，主营业务与关联交易内容的关联性，与其他同类客户相比，发行人与上述公司之间交易的定价公允性。请保荐机构、申报会计师及发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

(1) 请发行人披露：2018 年末预收新疆梅花氨基酸有限责任公司和吉林梅花氨基酸有限责任公司的款项大幅增长的原因，交易的主要内容和协议的主要条款。

发行人在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十、关联交易情况”之“(二) 关联方应收应付款项”之“4、预收账款”进行了补充披露，内容如下：

发行人2018年末预收新疆梅花氨基酸有限责任公司（以下简称“新疆梅花”）和吉林梅花氨基酸有限责任公司（以下简称“吉林梅花”）的款项大幅增加，主要系新疆梅花和吉林梅花因扩充产能、新设生产基地等原因向发行人采购膜设备4,728.82万元，根据协议约定及项目进度，累计支付给发行人3,132.87万元，截止2018年12月31日设备尚未验收，因此发行人将收到上述合同进度款3,132.87万元，确认为预收账款。

发行人子公司三达膜科技2018年1月与吉林梅花签订连续离交设备系统销售合同设备含税3,200.00万。合同付款条件如下：“（1）首付款：合同总价的30%；（2）第二次付款：合同总价的40%，买方应在收到卖方的发货通知后7日内支付给卖方；（3）第三次付款：合同总价20%，买方应在设备安装调试运行合格或货到9个月后7日内支付给卖方；（4）第四次付款：合同总价的10%，买方应在设备调试运行合格正常运行十二个月内或设备出厂后十八个月内7日后支付给卖方。”截至2018年12月31日，设备尚未完成验收，发行人累计收款金额2,220.85万元，累计收款比例69.40%。截至本招股说明书签署日，上述设备已完工验收。

发行人2018年1月与新疆梅花签订中水回用设备销售合同，设备含税1,528.82万元。合同付款条件如下：“（1）首付款：合同总价的20%，（2）第二次付款：合同总价的40%，买方应在主体部件（除膜芯外）运达买方现场经初步清点验收后7日内支付给卖方；（3）第三次付款：合同总价的10%，买方应在系统安装完毕后7日内支付给卖方；（4）第四次付款：合同总价的20%，买方应在系统调试运行合格正常运行三个月或者货到9个月（以先到期为准）不出质量问题后7日内支付给卖方；（5）第五次付款：合同总价的10%，买方应在设备调试运行合格正常运行12个月内或设备出厂后18个月内（以先到期为准）7日内支付给卖方。截至2018年12月31日，设备尚未完成验收，发行人累计收款金额912.02万元，累计收款比例60%。”截至本招股说明书签署日，上述设备已完工验收。

(2) 发行人关联公司的基本情况，主要业务经营情况，主营业务与关联交易内容的关联性，与其他同类客户相比，发行人与上述公司之间交易的定价公允性。

报告期内，发行人向山东天力药业有限公司、通辽梅花生物科技有限公司、新疆梅花氨基酸有限责任公司、山西广生胶囊有限公司、厦门水务新水开发有限公司销售工业料液分离设备、膜法水处理设备和备品备件，具体情况如下表所示：

单位：万元/%

项 目	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占同类交易的比例	金额	占同类交易的比例	金额	占同类交易的比例
山东天力药业有限公司	1,192.18	3.39	700.66	1.97	202.12	0.60
通辽梅花生物科技有限公司	519.90	1.48	177.33	0.50	412.61	1.22
新疆梅花氨基酸有限责任公司	614.12	1.75	129.44	0.36	59.80	0.18
山西广生胶囊有限公司	38.46	0.11	154.70	0.44	294.87	0.88
厦门水务新水开发有限公司	2.12	0.01	109.86	0.31		
合计	2,366.78	6.74	1,271.99	3.58	969.40	2.88

1、山东天力药业有限公司

(1) 关联公司的基本情况

山东天力药业有限公司基本情况如下表所示：

名称	山东天力药业有限公司
统一社会信用代码	9137078376003350XY
注册地址	寿光市古城街道办驻地安顺街南、兴源西路西侧
法定代表人	王新建
注册资本	2,377 万美元
企业类型	有限责任公司（中外合资）
成立日期	2004 年 03 月 18 日
营业期限	2004 年 03 月 18 日至 2025 年 12 月 01 日
登记状态	存续
经营范围	生产、销售：原料药（甘露醇、无水葡萄糖、葡萄糖、维生素 C、维生素 C 钠、维生素 C 钙）、食品添加剂[D-甘露糖醇、山梨糖醇液、麦芽糖醇液、维生素 C（抗坏血酸）、抗坏血酸钠（维生素 C 钠）、抗坏血酸钙（维生素 C 钙）]、饲料添加剂[甘露糖醇（1）、山梨糖醇液（1）、L-抗坏血酸（维生素 C）、L-抗坏血酸-2-磷酸酯、L-抗坏血酸钠、L-抗坏血酸钙]、复配食品添加剂、食用

	葡萄糖、麦芽糖、海藻糖；加工、销售：玉米淀粉、饲料；粮食购销；经营国家允许范围内的货物与技术的进出口业务（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）***		
股权结构	股东名称	认缴出资额 (万美元)	股权比例 (%)
	山东联盟磷复肥有限公司	936.22	39.39
	Suntar Tech	668.30	28.12
	山东联盟化工股份有限公司	312.24	13.14
	山东联盟化工集团有限公司	312.24	13.14
	其他自然人股东	148.00	6.21

注：发行人通过 Suntar Technology Investment Pte. Ltd.间接持有 28.12%股权。

(2) 关联交易内容

报告期内，发行人向山东天力药业有限公司销售的主要产品如下表所示：

单位：万元

年度	销售内容	销售数量	销售额
2018年	糖化液膜过滤系统	1套	649.57
	板式过滤膜片	9,000件	50.77
	卷式反渗透膜芯	36件	10.77
	卷式纳滤膜芯	660件	446.06
	清洁剂、滤袋等配件	-	35.01
2017年	平板超滤及连续纳滤膜系统	1套	555.56
	板式过滤膜片	9,000件	52.69
	卷式反渗透膜芯	84件	25.13
	纳滤膜芯	48	26.46
	阻垢剂、清洗剂、布水器、滤袋等配件	-	40.82
2016年	膜芯	192件	106.05
	卷式反渗透膜芯	126件	37.15
	清洁剂、滤袋等配件	-	58.91

注：其他配件包括清洗剂、胶圈、滤袋、阀体等，因金额相对较、小单位不统一，未统计销售数量，下同。

(3) 关联方主营业务与关联交易内容的关联性

山东天力主营维生素 C、山梨醇以及其他相关产品的生产、销售，发行人向山东天力销售的产品主要包括糖化液膜过滤系统、平板超滤及连续纳滤膜系统等工业料液分离设备及相关备件，用于维生素 C 生产中所需古龙酸发酵液的

澄清、过滤及浓酸、葡萄糖化液除杂工序和山东天力现有工业料液分离设备所需备件更换和消耗，与山东天力的主营业务具有关联性。

(4) 关联交易定价的公允性

报告期内，发行人就向山东天力销售的主要产品与其他使用相似核心技术的同类项目或同一规格型号的同类备件的销售毛利率进行了比对，具体情况如下表所示：

单位：万元

时间	产品	合同金额(含税)	销售毛利率			毛利率差异③=②-①	备注
			可比项目客户名称	可比项目①	本项目②		
2018年	糖化液膜过滤系统	760.00	玉锋实业集团有限公司	29.91%	29.04%	-0.86%	
	卷式纳滤膜芯	394.38	东台品青生物科技有限公司	29.03%	27.54%	-1.49%	
	卷式纳滤膜芯	123.84	保龄宝生物股份有限公司	38.32%	39.36%	1.05%	
	板式过滤膜片	59.40	帝斯曼江山制药有限公司(江苏)有限公司	46.46%	39.68%	-6.78%	山东天力整体采购量较大，给与一定价格优惠
2017年	平板超滤膜系统	200.00	希杰(沈阳)生物科技有限公司	38.86%	42.13%	3.26%	
	连续纳滤膜系统	450.00	宁夏启元药业有限公司	65.34%	63.49%	-1.85%	
	板式过滤膜片	61.65	郑州拓洋实业有限公司	45.50%	40.87%	-4.63%	山东天力整体采购量较大，给与一定价格优惠
2016年	卷式反渗透膜芯	43.47	伊犁川宁生物技术有限公司	10.36%	10.91%	0.55%	
	膜芯	124.08	河南绿园药业有限公司	50.66%	47.09%	-3.57%	

由此可以看出，发行人向山东天力药业有限公司的销售与向非关联方销售同类设备及备件的毛利率较为一致，定价公允。

2、通辽梅花生物科技有限公司

(1) 关联公司的基本情况

通辽梅花生物科技有限公司（以下简称“通辽梅花”）基本情况如下表所示：

名称	通辽梅花生物科技有限公司		
统一社会信用代码	91150500752570057W		
注册地址	内蒙古自治区通辽市科尔沁区木里图镇		
法定代表人	龚华		
注册资本	180,000 万元		
企业类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）		
成立日期	2003 年 08 月 22 日		
营业期限	2003 年 08 月 22 日至 2033 年 8 月 21 日		
登记状态	存续		
经营范围	许可经营项目：味精（谷氨酸钠）生产、销售（按许可证有效期经营）；淀粉糖的生产、销售；酱油生产、销售（按许可证有效期经营）；肥料产品的生产销售；土壤调理剂的生产、销售；液体无水氨的生产、销售（按许可证有效期经营）；单一饲料的生产、销售（按许可证有效期经营）；氨基酸系列产品的生产、销售；饲料添加剂的生产、销售（按许可证有效期经营）；食品添加剂的生产、销售（按许可证有效期经营）；煤炭经销；仓储(危化品除外)；粮食购销。一般经营项目：医药中间体（腺苷）的生产销售；腺嘌呤的销售；销售液体无水氨副产品液氨、液氮、液氧；副产硫酸铵的生产销售；药用辅料、空心胶囊的生产、销售（按许可证有效期经营）；设备维修；货物搬运、装卸；劳务咨询服务；设备租赁、房屋租赁；货物进出口；		
股权结构	股东名称	认缴出资额 (万元)	股权比例 (%)
	梅花生物	180,000.00	100.00

注：报告期内，发行人副董事长谢方曾担任梅花生物的董事，2017 年 1 月 16 日谢方已不再担任梅花生物的董事；新疆梅花为梅花生物的全资子公司。

（2）关联交易内容

报告期内，发行人向通辽梅花销售的主要产品如下表所示：

单位：万元

年度	销售内容	销售数量	销售额
2018 年	卷式反渗透膜芯	277 件	88.98
	陶瓷膜芯	1,033 件	248.28
	卷式纳滤膜芯	101 件	79.56
	杀菌剂、阻垢剂、清洗剂、密封圈等配件		103.08
2017 年	卷式反渗透膜芯	142 件	45.39

年度	销售内容	销售数量	销售额
2018年	卷式反渗透膜芯	277件	88.98
	陶瓷膜芯	1,033件	248.28
	卷式纳滤膜芯	101件	79.56
	杀菌剂、阻垢剂、清洗剂、密封圈等配件		103.08
	杀菌剂、阻垢剂、清洗剂、密封圈等配件		131.94
2016年	卷式反渗透膜芯	655件	191.10
	卷式纳滤膜芯	69件	73.72
	陶瓷膜芯	246平方米	66.67
	杀菌剂、阻垢剂、清洗剂、密封圈等配件		81.13

(3) 关联方主营业务与关联交易内容的关联性

通辽梅花主营味精及氨基酸产品的生产，发行人向通辽梅花销售的产品主要为陶瓷膜芯、卷式反渗透膜芯、卷式纳滤膜芯及其他备件，用于通辽梅花现有工业料液分离设备所需备件的更换和消耗，与通辽梅花的主营业务具有关联性。

(4) 关联交易定价的公允性

报告期内，发行人就向通辽梅花销售的主要产品与其他同一规格型号的同类备件的销售毛利率进行了比对，具体情况如下表所示：

单位：万元

间	产品	合同金额 (含税)	销售毛利率			毛利率 差异③= ②-①	备注
			可比项目客户名称	可比项目 ①	本项目②		
2018年 度	陶瓷膜芯	288.00	呼伦贝尔东北阜丰生物科技有限公司	78.50%	74.28%	-4.22%	
	卷式反渗透膜芯	104.11	临沧南华纸业有限公司	18.21%	15.54%	-2.66%	
2017年	卷式反渗透膜芯	53.11	山东三元生物科技股份有限公司	16.22%	17.11%	0.89%	
2016年	卷式反渗透膜芯	223.58	伊犁川宁生物技术有 限公司	10.36%	8.44%	-1.92%	

由此可以看出，发行人向通辽梅花生物科技有限公司的销售与向非关联方销售同类备件的毛利率较为一致，定价公允。

3、新疆梅花氨基酸有限责任公司

(1) 关联公司的基本情况

新疆梅花氨基酸有限责任公司（以下简称“新疆梅花”）的基本情况如下表所示：

名称	新疆梅花氨基酸有限责任公司		
统一社会信用代码	91659004568855917R		
注册地址	新疆五家渠工业园区北二西街 1289 号		
法定代表人	王有		
注册资本	252,000 万元		
企业类型	其他有限责任公司		
成立日期	2011 年 01 月 28 日		
营业期限	2004 年 03 月 18 日至***		
登记状态	存续		
经营范围	味精【谷氨酸钠（99%）】、食品添加剂、调味品、淀粉、蛋白粉及淀粉副产品、氨基酸系列产品生产加工、销售；粮食购销；一般货物与技术进出口；复合肥生产、销售；液体无水氨及副产品液氨、液氩、液氧、黄原胶生产与销售；有机肥、土壤调理剂、复混肥料、水溶肥料、生物有机肥生产、加工、销售。		
股权结构	股东名称	认缴出资额 (万元)	股权比例 (%)
	梅花生物科技集团股份有限公司	250,000.00	99.21
	国开发展基金有限公司	2,000.00	0.79

注：报告期内，发行人副董事长谢方曾担任梅花生物的董事，2017 年 1 月 16 日谢方已不再担任梅花生物的董事；新疆梅花为梅花生物的控股子公司。

（2）关联交易明细

报告期内，发行人向新疆梅花销售的主要产品如下表所示：

单位：万元

年度	销售内容	销售数量	销售额
2018 年	卷式反渗透膜芯	90 件	29.04
	卷式纳滤膜芯	32 件	35.15
	陶瓷膜芯	1973 平方米	472.44
	杀菌剂、阻垢剂、清洗剂、密封圈等配件		77.50
2017 年	卷式纳滤膜芯	64 件	73.30
	卷式反渗透膜芯	90 件	29.23
	杀菌剂、阻垢剂、清洗剂、密封圈等配件		26.91
2016 年	卷式纳滤膜芯	32 件	37.74

年度	销售内容	销售数量	销售额
	清洗剂、管道过滤器等配件		22.05

(3) 关联方主营业务与关联交易内容的关联性

新疆梅花主营氨基酸产品的生产，属制造业，报告期内，发行人向新疆梅花销售的产品主要为陶瓷膜芯、卷式反渗透膜芯、卷式纳滤膜芯及其他备件，用于新疆梅花现有工业料液分离设备所需备件的更换和消耗，与新疆梅花的主营业务具有关联性。

(4) 关联交易定价的公允性

报告期内，发行人就向新疆梅花销售的主要产品与其他同一规格型号的同类备件的销售毛利率进行了比对，具体情况如下表所示：

单位：万元

年度	产品	合同金额 (含税)	销售毛利率			毛利率 差异③= ②-①	备注
			可比项目客户名称	可比项目①	本项目②		
2018年	陶瓷膜芯	551.62	呼伦贝尔东北阜丰 生物科技有限公司	78.50%	79.31%	0.81%	
2017年	卷式纳滤 膜芯	85.76	新疆阜丰生物科技 有限公司	36.47%	36.87%	0.40%	
2016年	卷式纳滤 膜芯	44.16	浙江传化华洋化工 有限公司	36.53%	38.99%	2.46%	

由此可以看出，发行人向新疆梅花氨基酸有限责任公司的销售与向非关联方销售同类备件的毛利率较为一致，定价公允。

4、山西广生胶囊有限公司

(1) 关联公司的基本情况

山西广生胶囊有限公司（以下简称“广生胶囊”）的基本情况如下表所示：

名称	山西广生胶囊有限公司
统一社会信用代码	911407216020037197
注册地址	山西省晋中市榆社县泰新东街5号
法定代表人	王庭良
注册资本	20,000 万元
企业类型	其他有限责任公司
成立日期	1997年09月20日

营业期限	2008年03月20日至2027年08月19日		
登记状态	存续		
经营范围	胶囊专用设备的技术服务；经营本企业自产产品的出口业务；进口本企业所需的机械设备、零配件、原辅材料（国家限定公司经营或禁止进出口的商品及技术除外）；生产销售：胶囊。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）**		
股权结构	股东名称	认缴出资额 (万元)	股权比例 (%)
	山西广生医药包装股份有限公司	20,000.00	100.00

注：报告期内，发行人副董事长谢方曾担任梅花生物的董事，2017年1月16日谢方已不再担任梅花生物的董事。广生胶囊为梅花生物控制的企业，梅花生物通过其全资子公司拉萨梅花生物投资控股有限公司持有广生胶囊的唯一股东山西广生医药包装股份有限公司50.13%的股权。

(2) 关联交易明细

报告期内，发行人向广生胶囊销售的主要产品如下表所示：

单位：万元

年度	销售内容	销售数量	销售额
2018年	MBR膜组件	3件	38.46
2017年	污水处理系统	2套	154.70
2016年	污水处理系统	1套	294.87

(3) 关联方主营业务与关联交易内容的关联性

广生胶囊为胶囊制造企业，主要产品为明胶胶囊、肠溶胶囊等产品，报告期内，发行人主要向广生胶囊销售污水处理系统及相关备件，用于生产废水排放前处理和设备配套MBR膜的更换，与广生胶囊的主营业务具有关联性。

(4) 关联交易定价的公允性

报告期内，发行人就向山西广生胶囊有限公司销售的主要产品与其他使用相似核心技术的同类项目或同一规格型号的同类备件的销售毛利率进行了比对，具体情况如下表所示：

单位：万元

年度	产品	合同金额	销售毛利率	毛利率	备注
----	----	------	-------	-----	----

		(含税)	可比项目客户名称	可比项目①	本项目②	差异③ =②-①	
2018年	MBR膜组件	44.87	山东三维石化工程股份有限公司	19.20%	22.00%	2.80%	
2017年	污水处理系统	181.00	天俱时工程科技集团有限公司	24.46%	27.11%	2.65%	
2016年	污水处理系统	345.00	新疆阜丰生物科技有限公司	25.49%	24.18%	-1.24%	

由此可以看出，报告期内发行人向山西广生胶囊有限公司的销售与向非关联方销售同类设备及配件的毛利率较为一致，定价公允。

5、厦门水务新水开发有限公司

(1) 关联公司的基本情况

厦门水务新水开发有限公司（以下简称“厦门新水开发”）的基本情况如下表所示：

名称	厦门水务新水开发有限公司		
统一社会信用代码	91350200M0000YQB9H		
住所	中国(福建)自由贸易试验区厦门片区翔云一路 93 号翔云楼 310 单元 A505		
法定代表人	林杰		
注册资本	10,000 万元人民币		
公司类型	有限责任公司（外商投资企业与内资合资）		
经营范围	其他水的处理、利用与分配；水资源管理；水污染治理；污水处理及其再生利用。		
成立日期	2015 年 08 月 06 日		
经营期限	2015 年 08 月 06 日至 2065 年 08 月 05 日		
登记状态	存续		
股权比例	股东名称	认缴出资额 (万元)	股权比例 (%)
	厦门水务集团有限公司	5,500.00	55.00
	三达膜科技(厦门)有限公司	4,500.00	45.00

注：发行人通过全资子公司三达膜科技间接持有厦门新水开发 45.00%的股权。

(2) 关联交易明细

报告期内，发行人向厦门水务新水开发有限公司销售的主要产品如下表所示：

单位：万元

年度	销售内容	销售数量	销售额
2018年	清洗剂、管道过滤器等配件		2.12
2017年	污水厂再生水系统	1套	109.86

(3) 关联方主营业务与关联交易内容的关联性

厦门新水开发主营新生水源开发及利用，报告期内，发行人主要向厦门新水开发销售污水厂再生水系统及相关备件，用于杏林污水厂中水回用和设备所需备件更换和消耗，与厦门新水开发的主营业务具有关联性。

(4) 关联交易定价的公允性

报告期内，发行人就向厦门水务新水开发有限公司销售的主要产品与其他使用相似核心技术的同类项目的销售毛利率进行了比对，具体情况如下表所示：

单位：万元

年度	产品	合同金额(含税)	销售毛利率			毛利率差异③ =②-①
			可比项目客户名称	可比项目①	本项目②	
2017年	再生水系统	127.50	诸城市龙光热电有限公司	9.02%	6.93%	-2.09%

由此可以看出，报告期内发行人向厦门水务新水开发有限公司的销售与向非关联方销售同类设备的毛利率较为一致，定价公允。

发行人膜技术应用业务主要是根据客户的差异化需求提供包括技术开发、工程设计和系统集成、现场安装调试、运营技术支持和售后服务在内的综合解决方案，发行人销售的膜设备均为根据不同客户的特殊要求集成的定制化设备，销售的备品备件也因配套设备技术有所不同，因此，发行人上述各膜技术应用业务合同的定价无可比的公开市场价格。发行人向关联方销售与向非关联方销售的设备均系个性化定制设备，合同定价方式均以成本加成和商务谈判方式定价，定价方式不存在差异。整体而言，报告期内发行人向上述关联方的销售与向非关联方销售同类产品的毛利率较为一致，定价公允。

(3) 核查程序和意见

(一) 申报会计师履行了以下核查程序：

1、向发行人管理层获取关联方和关联方交易的书面声明；

2、对发行人实际控制人及主要管理层进行访谈，了解关联交易情况，尤其是发行人与关联客户的合作方式和商业原因；

3、了解发行人关联方交易的目的和作价情况，并确定交易是否已得到管理层或治理层的批准；

4、通过公开信息渠道查询上述关联客户的基本情况（包括但不限于名称、成立时间、经营范围、法人代表、股东、住所等）；

5、检查关联方交易的合同、销售发票、出库单、发运单、验收单、银行进账单等原始单据，核实关联交易的真实性；

6、获取构成期末预收款项的项目明细，检查合同约定的收款条件、银行进账单、期后发货单、期后验收单等；

7、通过询问、阅读关联方所在上市公司年报等方式，了解项目尚未验收的原因。

8、结合往来款项科目的审计，对关联方往来和交易进行函证并编制“函证结果汇总表”，对函证结果进行评价；

9、通过询问、比较等方式调查与关联方交易相关的市场价格，将关联交易价格与独立第三方的销售价格、采购价格、合同条款、项目收入成本明细表资料等进行比较分析，分析判断关联交易价格的公允性；

10、结合对客户的实地走访程序，对山东天力、梅花集团的重大项目进行现场查看，了解项目实际运营情况。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、发行人 2018 年末预收新疆梅花和吉林梅花的款项，与项目合同约定的收款进度、项目实际进度一致；

2、发行人与上述公司的关联方交易具有真实的商业背景及合理性；

3、发行人销售的膜设备均为定制化设备，销售的备品备件也因配套设备技术有所不同，各膜技术应用业务合同的定价无可比的公开市场价格。发行人向关联方销售与向非关联方销售的设备均以成本加成和商务谈判方式定价，定价方式不存在差异。整体而言，报告期内发行人向上述关联方的销售与非关联方客户销售同类产品的毛利率基本一致，定价公允。

问题 16. 招股说明书风险因素披露，水务运营投资业务按照行业惯例，发行人在签订特许经营权协议时会与政府主管部门约定基本水量，按照经主管部门确认的污水处理量进行结算。而在收入确认原则中披露，根据与特许经营权授予方签订

的特许经营协议，按照约定的处理单价和实际结算量确认。请发行人披露：（1）水务运营投资业务的收入确认的具体原则，收入计量实际使用的结算水量；（2）基本水量的确定方法；（3）报告期内各项目处理水量与基本水量的比较，如存在差异较大的项目，请具体分析原因，是否存在以后年度调整的可能性，分析披露前述差异对发行人收入、毛利率的具体影响；（4）各项目基本水量的估计及调整是否合理，对发行人收入计量确认的影响；（5）报告期内，相关水量的结算方式是否符合行业惯例，是否符合特许经营权协议的相关条款。请发行人说明上述风险因素披露与收入确认原则的披露是否存在矛盾。请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

（1）水务运营投资业务的收入确认的具体原则，收入计量实际使用的结算水量

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层讨论与分析”之“五、主要会计政策和会计估计”之“（十八）收入”之“2、具体方法”之“（3）水务运营”中披露如下：

发行人水务运营业务是指提供污水处理服务，根据与特许经营权授予方签订的特许经营协议，按照约定的处理单价和实际结算量确认，实际结算量按照经主管部门确认的结算量确定。

收入计量实际使用的结算水量主要依据各污水处理厂的特许经营权协议约定和实际运营情况编制水费确认单，并报相关主管部门审批确认。为保证各污水处理厂的基本收益，通常情况下，特许经营权协议中会约定基本水量，并且约定：当污水处理厂实际处理量低于基本水量时，按基本水量结算；当实际处理量高于基本水量时，则按照实际处理量结算。实际运营中，大部分污水处理厂均按照协议约定进行结算，但特殊情况下，受进水量大幅增加、进水水质超标、污水处理设施维修或更换等原因影响，存在部分污水处理厂未按照特许经营权协议约定结算的情况。报告期内发行人各个污水处理厂的实际结算量均经相关主管部门审批确认。

（2）基本水量的确定方法

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层讨论与分析”之“五、主要会计政策和会计估计”之“（十八）收入”之“2、具体方法”之“（3）水务运营”中披露如下：

其中，基本水量的确定方法为：

①设计处理量及其确定方法

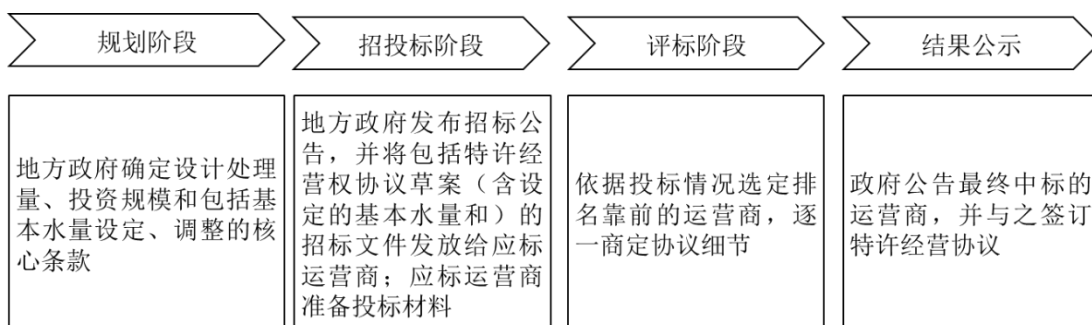
设计处理量是指污水处理厂在稳定运营状态下，长期状态下可处理的污水量。一般而言，当污水处理厂达到稳定运营状态后，特许经营权协议中约定的最大基本水量等于污水处理厂的设计处理量。

各污水处理厂设计处理量由地方主管部门予以确定。确定污水处理厂设计处理量时，需要考虑其服务城区的所有用水主体结构，对城市生活污水量和城市工业废水量进行预测，这与城市人口规模、居民生活质量、城市国民经济发展水平、工业结构和工业现代化水平密切相关。在进行污水量预测时，通常采用综合水量指标法进行预测，即通过预测生活、工业用水量，并考虑一定的污水率（污水量占用水量的比例），计算出需要处理的污水量。其中，城市生活污水量以人口总数和人口综合用水量指标（参考《室外给水设计规范》

（GB50013-2006））为基础进行预测；城市工业废水量以城区主要工业主体排放污水量合计，或以工业单位用地耗水指标进行估计。在对城市生活污水量和城市工业废水量预测的基础上，加上适当比例的未预见用水量，即为城区需处理的污水量。此外，根据国家对于城市给水排水的设计要求，污水量预测时需按照预测期进行动态预计，以满足城市持续发展的污水处理需求。

对于污水处理特许经营权项目，地方政府提供充足的污水进水水量是污水处理厂进行污水处理并获取合理回报的前提。由于污水处理厂在设计建设时的设计处理量具有一定的前瞻性，而受各污水处理厂所在区域污水收集管网的建设进度、管网收集区域范围及区域内水用户数量的影响，地方政府提供的实际污水进水水量要达到设计处理量需要一定的时间。为保证污水处理厂的稳定运营，在污水处理厂运行初期通常执行渐进式的基本水量，并逐步达到稳定运营状态下的设计处理量。②基本水量等特许经营权协议核心条款由政府主导确定近年来，随着政府采购的逐步规范化和标准化，地方政府主要通过招投标、竞争性谈判的形式遴选水务投资运营商。

在招标过程中，地方政府部门会参考当地城市规划、财政状况、人口数量增长和可行性研究的结果，确定包括设计处理量和基本水量等核心条款在内的特许经营权协议草案，并将该协议草案作为招标文件附件，在各运营商应标时发放。随后，针对污水处理服务费单价等条款，地方政府会与中标候选机构逐一进行商务谈判，以确定最终中标方和具体的特许经营权协议细节。但招标前已确定的设计处理量、基本水量等核心条款不会做出实质性修改。政府部门确定运营商的具体流程如下图所示：



因此，基本水量设定由政府主导确定。运营商主要以地方政府提供的设计处理量和基本水量条款，综合考虑自身的期望收益和市场竞争状况，确定参与竞标的污水处理单价和项目建设（或收购）报价。

③招标文件中基本水量确定的主要考虑因素

地方政府部门确定基本水量需考虑多重因素，包括以当地城市总体规划为指导的当地实际污水处理需求、当地的财政状况或排污费征收情况等，结合污水处理行业运营特点和行业惯例，污水处理厂的设计处理量是政府确定基本水量最重要的考虑因素。

地方政府在遴选水务投资运营商和与中标方的谈判协商过程中，会充分考虑行业运营特点和行业惯例，以污水处理设计处理量为依据设定稳定运营状态下的基本水量，目前行业内通行做法是约定最大基本水量等于设计处理量。这种模式下，一方面可以提高运营商参与投标的积极性，也响应国家发改委“形成合理预期，吸引更多社会资本通过特许经营、政府购买服务、股权合作等方式，积极参与污水处理设施的投资建设和运营服务，提高污水处理能力和运营效率”的政策精神；另外一方面通过约定最大基本水量，政府可以获得相对较低的污水处理单价报价，在预计污水排放量不断提高的情形下，有利于政府节约污水处理成本。

④运行期间基本水量的约定方式

在污水处理厂运营商确定后，会与政府主管部门签订特许经营权协议，具体落实政府招标时确定的设计处理量、基本水量、污水处理费价格等核心条款，若有相关未尽事项，会签订补充协议进一步约定。通常地方政府主管部门与运营商签订的特许经营权协议及其补充协议会约定分阶段式基本水量：

(1) 运营初期至达到稳定运营状态之前，由于污水处理厂尚未达到稳定运营状态，特许经营权协议会根据其预计调试时间、预计调试时运营情况以及运营成本等多方面因素，逐年约定渐进式的基本水量，并且一般呈现逐年稳定提高的趋势。对于部分设计水量较小的污水处理厂，通常约定从正式运营起基本水量即为设计水量；

(2) 达到稳定运营状态后，污水处理厂稳定运营状态下的基本水量通常等于设计处理量。除非因升级改造等原因造成需签署特许经营协议或补充协议、重新约定特许经营核心条款，否则稳定运营状态下的基本水量将保持固定，不会发生调整。

(3) 报告期内各项目处理水量与基本水量的比较，如存在差异较大的项目，请具体分析原因，是否存在以后年度调整的可能性，分析披露前述差异对发行人收入、毛利率的具体影响

发行人在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品情况”之“(二) 发行人主要产品及服务”之“2、水务投资运营类产品及服务”中披露如下：

1、报告期内，各项目基本水量、实际处理量、实际结算量情况如下：

(1) 2018 年度

单位：万吨

污水处理厂	基本水量	实际处理量	实际结算量	实际处理量/基本水量	实际结算量/基本水量
吉安市螺子山污水处理厂	2,920.00	3,039.78	2,920.00	104.10%	100.00%
长泰县城区污水处理厂	1,050.00	1,052.38	1,052.38	100.23%	100.23%
宜城市城区污水处理厂	730.00	572.51	730.00	78.43%	100.00%
伊通满族自治县污水处理厂	876.00	567.20	876.00	64.75%	100.00%
武平县污水处理厂	730.00	566.83	730.00	77.65%	100.00%
邓州市污水处理厂	1,095.00	1,122.25	1,095.00	102.49%	100.00%
许昌县污水处理厂	1,314.00	1,214.42	1,314.00	92.42%	100.00%
玉山县污水处理厂	730.00	717.11	730.00	98.23%	100.00%
巨野县清源污水处理厂	1,460.00	1,199.51	1,460.00	82.16%	100.00%
定陶县污水处理厂	912.50	694.16	912.50	76.07%	100.00%
梅河口市污水处理厂	1,277.50	1,056.73	1,195.30	82.72%	93.57%
东丰县污水处理厂	474.50	498.77	438.10	105.11%	92.33%
沈阳胡台新城污水处理厂	912.50	625.96	912.50	68.60%	100.00%
东辽县污水处理厂	365.00	236.98	365.00	64.93%	100.00%
洮南市污水处理厂	1,058.80	629.39	1,058.80	59.44%	100.00%
东营西郊现代服务区污水处理厂	399.20	384.84	399.20	96.40%	100.00%
白城市污水处理厂	1,825.00	1,308.85	1,825.00	71.72%	100.00%
华安县第二污水处理厂	363.20	56.51	363.20	15.56%	100.00%
通榆县污水处理厂	547.50	408.00	547.50	74.52%	100.00%
汶上县康驿污水处理厂	365.00	15.72	365.00	4.31%	100.00%
宿松县城城北污水处理厂	365.00	153.23	365.00	41.98%	100.00%
四平市污水处理厂	1,800.00	1,449.09	1,449.09	80.50%	80.50%
许昌市东城区污水处理厂	1,095.00	292.44	1,095.00	26.71%	100.00%
许昌市屯南污水处理厂	1,371.00	1,659.68	1,659.68	121.06%	121.06%
宿松临江产业园复兴污水处理厂	438.00	88.02	438.00	20.10%	100.00%
巨野县第二污水处理厂	584.00	237.86	584.00	40.73%	100.00%
孝感市孝南区污水处理厂	1,277.50	1,163.65	1,239.74	91.09%	97.04%
漳州市角美城市污水处理厂	1,482.72	925.74	1,482.72	62.44%	100.00%
合计	27,818.92	21,937.61	27,602.71	78.86%	99.22%

(2) 2017 年度

污水处理厂	基本水量	实际处理量	实际结算量	实际处理量/基本水量	实际结算量/基本水量
吉安市螺子山污水处理厂	2,920.00	3,026.35	2,920.00	103.64%	100.00%
长泰县城区污水处理厂	949.13	1,018.90	1,018.90	107.35%	107.35%
宜城市城区污水处理厂	730.00	684.25	730.00	93.73%	100.00%
伊通满族自治县污水处理厂	821.25	485.90	821.25	59.17%	100.00%
武平县污水处理厂	730.00	615.87	730.00	84.37%	100.00%
邓州市污水处理厂	1,095.00	1,016.69	1,095.00	92.85%	100.00%
许昌县污水处理厂	1,241.00	1,144.46	1,241.00	92.22%	100.00%
玉山县污水处理厂	730.00	718.83	730.00	98.47%	100.00%
巨野县清源污水处理厂	1,460.00	716.57	1,460.00	49.08%	100.00%
定陶县污水处理厂	912.50	728.19	912.50	79.80%	100.00%
梅河口市污水处理厂	1,277.50	1,274.69	1,277.50	99.78%	100.00%
东丰县污水处理厂	365.00	299.24	365.00	81.98%	100.00%
沈阳胡台新城污水处理厂	912.50	505.97	912.50	55.45%	100.00%
东辽县污水处理厂	365.00	311.53	365.00	85.35%	100.00%
洮南市污水处理厂	1,022.00	611.99	1,022.00	59.88%	100.00%
东营西郊现代服务区污水处理厂	365.00	337.10	365.00	92.36%	100.00%
白城市污水处理厂	1,825.00	1,480.91	1,825.00	81.15%	100.00%
华安县第二污水处理厂	326.70	54.81	326.70	16.78%	100.00%
通榆县污水处理厂	547.50	424.59	547.50	77.55%	100.00%
汶上县康驿污水处理厂	365.00	34.18	365.00	9.36%	100.00%
宿松县城城北污水处理厂	365.00	107.77	365.00	29.53%	100.00%
四平市污水处理厂	3,285.00	2,881.65	2,881.65	87.72%	87.72%
许昌市东城区污水处理厂	1,095.00	243.07	1,095.00	22.20%	100.00%
许昌市屯南污水处理厂	1,095.00	1,071.77	1,101.68	97.88%	100.61%
宿松临江产业园复兴污水处理厂	438.00	51.54	438.00	11.77%	100.00%
巨野县第二污水处理厂	584.00	272.12	584.00	46.60%	100.00%
孝感市孝南区污水处理厂	912.50	200.79	912.50	22.00%	100.00%
漳州市角美城市污水处理厂	1,132.32	220.89	1,132.32	19.51%	100.00%
合计	27,866.90	20,540.62	27,540.00	73.71%	98.83%

(3) 2016 年度

污水处理厂	基本水量	实际处理量	实际结算量	实际处理量/基本水量	实际结算量/基本水量
吉安市螺子山污水处理厂	2,928.00	3,003.70	2,928.00	102.59%	100.00%
长泰县城区污水处理厂	915.15	1,050.64	1,050.64	114.81%	114.81%
宜城市城区污水处理厂	732.00	723.65	732.00	98.86%	100.00%
伊通满族自治县污水处理厂	549.00	346.70	549.00	63.15%	100.00%
武平县污水处理厂	732.00	442.25	732.00	60.42%	100.00%
邓州市污水处理厂	1,098.00	865.64	1,098.00	78.84%	100.00%
许昌县污水处理厂	1,168.00	1,063.44	1,168.00	91.05%	100.00%
玉山县污水处理厂	732.00	732.00	732.00	100.00%	100.00%
巨野县清源污水处理厂	1,464.00	786.71	1,464.00	53.74%	100.00%
定陶县污水处理厂	915.00	762.06	915.00	83.29%	100.00%
梅河口市污水处理厂	1,281.00	901.43	1,281.00	70.37%	100.00%
东丰县污水处理厂	366.00	333.39	366.00	91.09%	100.00%
沈阳胡台新城污水处理厂	793.00	383.60	793.00	48.37%	100.00%
东辽县污水处理厂	366.00	319.64	366.00	87.33%	100.00%
洮南市污水处理厂	788.20	505.30	788.20	64.11%	100.00%
东营西郊现代服务区污水处理厂	329.40	314.78	329.40	95.56%	100.00%
白城市污水处理厂	1,830.00	1,467.26	1,830.00	80.18%	100.00%
华安县第二污水处理厂	291.00	44.70	291.00	15.36%	100.00%
通榆县污水处理厂	412.00	299.14	412.00	72.61%	100.00%
汶上县康驿污水处理厂	292.80	54.71	292.80	18.69%	100.00%
宿松县城城北污水处理厂	314.00	84.16	314.00	26.80%	100.00%
四平市污水处理厂	3,294.00	3,496.54	3,431.04	106.15%	104.16%
许昌市东城区污水处理厂	768.60	246.21	768.60	32.03%	100.00%
许昌市屯南污水处理厂	768.60	986.89	986.89	128.40%	128.40%
宿松临江产业园复兴污水处理厂					
巨野县第二污水处理厂	549.20	185.43	549.20	33.76%	100.00%
孝感市孝南区污水处理厂	732.00	233.48	732.00	31.90%	100.00%
漳州市角美城市污水处理厂	1,027.20	325.31	1,027.20	31.67%	100.00%
合计	25,436.15	19,958.76	25,926.97	78.47%	101.93%

根据上表，2016年、2017年和2018年发行人实际结算量占基本水量比例分别为101.93%，98.83%和99.22%，接近100%。总体上来看，政府相关部门基本按照基本水量与发行人结算。

2、实际处理量与基本水量的比较及差异原因分析

发行人2016年、2017年和2018年度实际处理量占基本水量分别为78.47%、73.71%和78.86%。受污水处理厂所在地市政污水收集管网建设情况、周边地区生活用水量及污水处理厂投入运营时间等因素的影响，部分污水处理厂实际处理量较低，因此报告期内实际处理量与基本水量存在一定差异。其中，报告期内污水处理厂实际处理量下降10%以上或2018年实际处理量未达基本水量70%的情况如下：

污水处理厂名称	实际处理量占基本水量比例			差异原因
	2018年	2017年	2016年	
长泰县城区污水处理厂	100.23%	107.35%	114.81%	实际处理量无明显变化，2015年二期开始运营引起基本水量阶梯上升所致
宜城市城区污水处理厂	78.43%	93.73%	98.86%	2018年下降系市政管网维修及二期工程11月份进行调试，实际处理量较少
伊通满族自治县污水处理厂	64.75%	59.17%	63.15%	2017年二期开始运营引起基本水量阶梯上升所致
沈阳胡台新城污水处理厂	68.60%	55.45%	48.37%	厂区周边发展较慢，用水量较少
东辽县污水处理厂	64.93%	85.35%	87.33%	2018年政府维修外围管网，实际处理量较少
洮南市污水处理厂	59.44%	59.88%	64.11%	2016年二期开始运营引起基本水量阶梯上升所致
华安县第二污水处理厂	15.56%	16.78%	15.36%	厂区周边发展较慢，用水量较少
汶上县康驿污水处理厂	4.31%	9.36%	18.69%	厂区周边发展较慢，用水量较少
宿松县城城北污水处理厂	41.98%	29.53%	26.80%	厂区周边发展较慢，用水量较少
四平市污水处理厂	80.50%	87.72%	106.15%	2017、2018年下降主要系大修整改，实际处理量下降
许昌市东城区污水处理厂	26.71%	22.20%	32.03%	市政污水收集管网未环通，实际处理量较少
宿松临江产业园复兴污水处理厂	20.10%	11.77%		厂区周边发展较慢，用水量较少
巨野县第二污水处理厂	40.73%	46.60%	33.76%	厂区周边发展较慢，用水量较少
漳州市角美城市污水处理厂	62.44%	19.51%	31.67%	污水处理厂投入运营时间较短，且市政污水收集管网未环通，实际处理量较少

(3) 现有基本水量和结算方式调整的可能性较低

报告期内，发行人污水处理厂基本水量均按照与政府部门签署的特许经营权协议执行，根据特许经营权协议或其补充协议的约定，污水处理厂运营初期基本水量以正式运营月份为起点、按年度进行渐进式约定。根据特许经营权协议，政府部门无权单方调整基本水量或要求按照实际处理量进行计算。截至本招股说明书签署日，若非因污水处理厂升级改造等原因重新签署特许经营权协议或补充协议，发行人不存在基本水量调整的情形。

在发行人下属污水处理厂实际运营中，地方政府相关部门基本会按照特许经营权协议约定的方式结算。但在某些特殊情况下，存在地方政府相关部门未按照特许经营权协议约定的结算方式执行的情形。比如，因雨季引起自然进水量大幅增加等原因，当实际处理量大于基本水量时，地方政府相关部门仍要求按照基本水量作为结算水量；因污水处理厂污水处理设施维修、升级或更换造成污水处理能力不足等原因，当实际处理量小于基本水量时，地方政府相关部门要求以实际处理量作为结算水量。

地方政府相关部门与发行人签订的特许经营权协议未就基本水量向下调整进行约定，除特许经营权协议的约定外，发行人各污水处理厂在运营期间未出现过调整基本水量的情形。发行人各污水处理厂按照特许经营权协议的约定提供污水处理服务，在地方政府不违约的情形下，地方政府无权单方面要求调整基本水量或者调整结算方式。报告期内，因受污水处理厂所在地市政污水收集管网建设情况、周边地区生活用水量以及投入运营时间等因素的影响，发行人部分污水处理厂存在污水处理量大幅低于基本水量的情况，因此不排除未来政府部门就个别污水处理厂提出向下调整基本水量的可能性；由于发行人个别污水处理厂在特殊情况下存在地方政府相关部门未按照特许经营权协议约定的结算方式执行的情形，因此不排除政府部门未来就个别污水处理厂要求按照实际处理量进行结算的可能性。

(4) 实际处理量与基本水量的差异未对发行人水务投资运营产生不利影响

报告期内，除个别污水处理厂因雨季引起自然进水量大幅增加、发行人因污水处理设施维修、升级或更换造成污水处理能力不足等原因，部分结算期未根据特许经营权协议约定的结算方式确认结算水量外，绝大多数污水处理厂仍然根据特许经营权协议约定的方式确认实际结算量。在实际运营过程中，即便发行人污水处理厂实际处理量与基本水量存在差异，但根据特许经营权约定的结算方式，当实际处理量小于基本水量时，地方政府相关部门仍然应以基本水量作为实际结算量。报告期内，实际结算量占基本水量的比例分别为101.93%，98.83%和99.22%，均维持较高水平。

在污水处理厂运营过程中，实际结算量均经地方政府相关部门确认，且确认后未再发生任何调整，发行人依照经地方政府相关部门确认的结算水量确认收入。同时，发行人下属污水处理厂也未曾出现因实际处理量与基本水量的差异，而发生调整特许经营权协议约定的结算方式或基本水量的情形。因此，实

际处理量与基本水量的差异不会影响发行人收入确认原则，预计该差异不会对发行人水务投资运营的收入、毛利率产生不利影响。

(4) 各项目基本水量的估计及调整是否合理，对发行人收入计量确认的影响

(一) 基本水量的估计及调整由政府决定，发行人基本水量的估计及调整方式符合行业惯例

相关回复详见本问询回复问题 16 “(二) 基本水量的确定方法”。

(二) 对发行人收入计量确认的影响

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层讨论与分析”之“五、主要会计政策和会计估计”之“(十八) 收入”之“2、具体方法”之“(3) 水务运营”中披露如下：

通常地方政府主管部门与运营商签订的特许经营权协议及其补充协议会约定分阶段式基本水量，在项目运营初期至稳定运营状态的过程中，发行人会以协议约定的分阶段递增的基本水量为依据，与当地政府相关部门进行结算。在执行协议过程中，每达到下一阶段的基本水量时，发行人均以污水处理费用确认单的形式提交当地政府相关主管部门确认，并根据当地政府相关主管部门确认后的结算水量和协议约定单价确认收入。在项目达到稳定运营状态后，协议约定的基本水量保持稳定，未发生过当地政府相关部门对基本水量进行调整的情形。在项目达到稳定运营状态的过程中，当地政府相关部门按协议约定的分阶段递增的基本水量与发行人进行结算，对发行人收入计量具体的确认原则不存在影响。

(5) 报告期内，相关水量的结算方式是否符合行业惯例，是否符合特许经营权协议的相关条款

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层讨论与分析”之“五、主要会计政策和会计估计”之“(十八) 收入”之“2、具体方法”之“(3) 水务运营”中披露如下：

对比同行业上市公司及其他部分涉及污水处理投资运营的上市公司，其公告的特许经营权协议与发行人在特许经营权中约定的结算原则基本一致，具体情况如下：

可比公司	公告名称	基本水量和结算规则
------	------	-----------

创业环保	关于获得纪庄子等四座污水处理厂特许经营权签署特许经营协议的公告	从商业运行日开始，纪庄子等四座污水处理厂经营期内每月的保证水量为纪庄子等四座污水处理厂各自设计处理规模的80%。在达标出水或不是乙方原因未达标出水的情况下：设计处理能力 \geq 若月实际进水量 \geq 月保证水量，则：污水处理服务费=月实际进水量 \times 污水处理服务单价；若月实际进水量 $<$ 月保证水量，则：污水处理服务费=月实际进水量 \times 污水处理服务单价+实际进水量与保证水量差额水量 \times 污水处理服务单价 \times 75%
国中水务	关于控股子公司拟签订PPP项目特许经营合同的公告	项目一期规模为5万立方米/日。运营期第一年基本水量为每一个运营月内日平均3万立方米（商业试运行期间除外），运营期第二年至第四年基本水量为每一个运营月内日平均4万立方米，第五年起至特许期结束，基本水量为每一个运营月内日平均5万立方米。在乙方根据本合同规定的出水水质标准达标处理的前提下，甲方应就基本水量支付基本污水处理服务费，基本污水处理服务费等于基本水量与污水处理价格之乘积。如果在运营期内的任一运营月，污水处理厂的的实际处理水量超过月基本水量，则超出的部分为超额水量。在乙方根据本合同规定的出水水质标准达标处理的前提下，甲方应就超额水量支付超额污水处理服务费，超额污水处理服务费等于超额水量与污水处理价格之乘积。
中原环保	郑州市城市污水处理特许经营协议	各污水处理厂第一运营年为平均日处理设计水量的85%，第二运营年为平均日处理设计水量的95%，第三运营年及以后为平均日处理设计水量的100%。在运营期内，甲方每月按各污水处理项目当月进水水量向乙方支付污水处理服务费。污水处理服务费包括以下两种情况：甲方提供进入污水处理项目的污水量低于或等于基本水量时，乙方全部处理，污水处理服务费=污水处理单价 \times 基本水量；甲方提供进入污水处理项目的污水量超过基本水量时，污水处理服务费=污水处理单价 \times 实际处理污水水量。甲方确定自商业运营日起即按上述标准向乙方支付本协议项下各污水处理项目的污水处理费。
可比公司	公告名称	基本水量和结算规则
兴蓉投资	关于投资巴中市第二污水处理厂、巴中经开区污水处理厂工程BOT项目的公告	巴中市第二污水处理厂设计处理能力20万吨/日，按照特许经营协议，巴中市水务局提供的第二污水处理厂一期工程基本水量为：第一个运营年的基本水量为4.5万吨/日；第二个运营年的基本水量为5.25万吨/日；第三个运营年的基本水量为6万吨/日，第四个运营年的基本水量为6.75万吨/日，从第五个运营年起达到特许期结束的基本水量为7.5万吨/日；巴中经开区污水处理厂设计处理能力20万吨/日，按照特许经营协议，巴中市水务局提供经开污水处理厂一期工程的基本水量为：第一个运营年的基本水量为2.1万吨/日；第二个运营年的基本水量为2.55万吨/日；从第三个运营年起达到特许期结束的基本水量为3万吨/日；在开始商业运行或视为同意开始商业运行日始，巴中市水务局按月向项目公司支付污水处理服务费。污水处理服务费以实际处理水量为基础计算。若实际处理水量低于基本水量，巴

		中市水务局按基本水量向项目公司支付污水处理服务费；超过基本水量的污水处理量，按实际处理水量向项目公司支付污水处理服务费。
--	--	--

由上表可见，发行人报告期内的污水处理业务水量结算方式符合行业惯例。

报告期内，发行人污水处理服务的结算方式，与特许经营权协议中约定的“当污水处理厂实际处理量低于基本水量时，按基本水量结算；当实际处理量高于基本水量时，则按照实际处理量确认”基本一致。但因雨季引起自然进水量大幅增加、发行人因污水处理设施维修、升级或更换造成污水处理能力不足等特殊原因，个别污水处理厂存在部分结算期政府相关主管部门未根据特许经营权协议约定的条款确认结算水量的情形。

(6) 请发行人说明上述风险因素披露与收入确认原则的披露是否存在矛盾

发行人在污水处理收入确认原则中披露，根据与特许经营权授予方签订的特许经营协议，按照约定的处理单价和实际结算量确认。发行人与特许经营权授予方签订的特许经营协议中仅对基本水量和实际结算量的确认方式进行约定，即，若发行人实际处理量低于基本水量，则发行人根据即基本水量向地方政府收取污水处理费；若实际处理量高于即基本水量，则发行人按照实际处理量向地方政府收取污水处理费，收入计量最终实际使用的结算水量需经地方政府相关部门确认，而地方政府基本按照特许经营协议约定的方式确认实际结算量。因而收入确认原则中披露的内容与招股说明书风险因素披露的“水务运营投资业务按照行业惯例，发行人在签订特许经营权协议时会与政府主管部门约定基本水量，按照经主管部门确认的污水处理量进行结算。”不存在矛盾。

(7) 核查程序和意见

(一) 申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人取得的特许经营项目的招标文件与投标文件，核查设计处理量和基本水量制定情况；
- 2、核查发行人签订的特许经营协议和受托经营协议，查阅了基本水量调整、实际结算量的确认方式等条款；
- 3、实地走访发行人大多数污水处理厂，对当地环保局、财政局（或住建局）进行访谈，对污水处理厂负责人进行访谈，了解污水处理厂运行情况；
- 4、检查发行人报告期内水务投资运营业务收入对应的水费确认单，核实各污水处理厂实际结算量、基本水量与实际处理量之间的关系，核实基本水量调整情况，核实水费确认单是否已经各地方政府审批；
- 5、查阅同行业可比上市公司公告的特许经营协议相关条款情况；
- 6、对发行人水务投资运营业务负责人进行访谈，了解各水厂基本水量的确定和调整情况；

7、获取报告期内各污水处理厂的**实际处理量数据**，并与协议约定的**基本水量**进行比较，对于实际处理量显著低于基本水量的污水处理厂，向发行人相关人员进行了解；

8、采用积极式函证的方式确认发行人报告期内对各污水处理厂期末余额、污水处理费的收入、回款情况，对未及时收到回函的客户执行检查水费确认单、期后回款等相应适当替代程序；

（二）核查意见

经核查，我们认为：

（1）发行人水务运营投资业务收入计量实际使用的**结算水量**为经地方政府确认的**结算量**，收入确认的具体原则符合企业会计准则相关规定；

（2）发行人水务投资运营业务中使用的基本水量的确定及其调整方式由政府主导确定，存在合理依据，基本水量及其约定方式对发行人收入计量具体的确认原则无影响；

（3）报告期内，发行人相关水量的**结算方式**符合行业惯例和特许经营权协议相关条款的约定；

（4）受污水收集管网建设情况、污水处理厂投入运营时间、周边地区生活用水量等因素的影响，发行人部分污水处理厂进水量不足，导致报告期内发行人部分污水处理各项目实际处理量低于基本水量。但根据特许经营权协议的约定，该差异不影响发行人收入确认原则，预计不会对发行人水务投资运营业务的收入及毛利率产生不利影响；

（5）发行人污水处理收入确认使用的**实际结算量**均需经地方政府确认，发行人在招股说明书风险因素与收入确认原则的披露不存在矛盾；

（6）发行人与地方政府签订的特许经营权协议未就基本水量调整进行约定，发行人各污水处理厂按照特许经营权协议的约定提供污水处理服务，在地方政府不违约的情形下，地方政府无权单方面要求调整基本水量或者调整结算方式。但仍不排除政府部门未来提出向下调整基本水量或按照实际处理量进行结算的要求的可能性。

问题 17. 报告期内，公司主营业务收入整体呈上升趋势，主要包括膜技术应用业务和水务投资运营业务收入。其中，环境工程业务收入分别为 8,031.84 万元、954.09 万元和 2,336.93 万元，呈下降趋势。公司备件及其他业务实现快速增长，逐渐成为膜技术应用业务的重要收入来源。

请发行人披露：（1）按项目披露环境工程收入，完工进度、成本和毛利情况，并分析环境工程业务收入下降的主要原因；（2）报告期新承接项目数量较少的

原因，对环境工程业务的安排是否发生变化；（3）备件及其他业务与发行人膜技术应用其他业务的关系，收入增长与已完成项目数量及备件需求是否匹配；（4）报告期内陶瓷芯膜收入大幅增加的原因，与水处理膜有无替代关系，陶瓷芯膜作为发行人自研产品的技术先进性，与市场同类产品的技术比较。

请保荐机构及申报会计师对上述事项进行核查，说明核查的过程、依据和结论，并就建造收入的确认时点及依据，完工进度百分比确认的依据是否合理、客观发表核查意见。

回复：

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层讨论与分析”之“九、经营成果分析”之“（二）营业收入构成及变化情况”之“1、主营业务收入的业务构成情况”之“（1）膜技术应用业务收入”披露：

（1）按项目披露环境工程收入，完工进度、成本和毛利情况，并分析环境工程业务收入下降的主要原因

报告期内，发行人环境工程主要项目收入、完工进度、成本和毛利情况如下：

单位：万元

项目名称	2018 年度			
	收入	成本	毛利	完工进度
嘉兴某石化公司二期 PTA 工程污水厌氧扩容及配套系统改造工程	2,336.93	1,787.45	549.48	100%
合计	2,336.93	1,787.45	549.48	
项目名称	2017 年度			
	收入	成本	毛利	完工进度
嘉兴某石化公司二期 PTA 工程污水处理单元及配套系统改造	473.17	395.48	77.69	100%
嘉兴某石化公司-二期 PTA 工程污水厌氧扩容及配套系统改造工程	512.29	410.00	102.29	17.98%
合计	985.46	805.48	179.98	
项目名称	2016 年度			
	收入	成本	毛利	完工进度
嘉兴某石化公司中水回用项目	732.28	585.23	147.05	100%
嘉兴某石化公司二期 PTA 工程污水处理单元及配套系统改造	5,050.96	4,173.18	877.78	91.40%

宁夏某蛋氨酸公司二期中水和循环水补充水项目	2,034.19	1,429.67	604.52	100.00%
合计	7,817.43	6,188.08	1,629.35	

发行人2016年、2017年、2018年环境工程收入分别为8,031.84万元、954.09万元和2,336.93万元。发行人自2014年起开始接受客户委托对工程项目的设计、采购施工、试运行（竣工验收）等实行全过程的承包，环境工程项目主要集中在石化行业的PTA项目。受PTA行情低迷影响，发行人2017年、2018年无新增环境工程项目。

（2）报告期新承接项目数量较少的原因，对环境工程业务的安排是否发生变化

发行人凭借在膜法水处理业务的多年项目实践经验，接受客户委托承包污水处理或者中水回用项目的设计、土建工程、设备采购和安装、试运行全过程。报告期内发行人新承接的环境工程项目较少的原因：一方面，发行人在石化行业PTA项目实施中，特别是厌氧技术方面行业认可度较高，因此发行人主要承接石化行业污水处理项目的新建、改建或扩建总承包工程，为集中资源推广发行人具备技术优势和竞争优势的示范项目，发行人在报告期内主动放弃承接部分规模较小、毛利率较低的环境工程项目；另一方面，污水处理总承包项目包含土建环节，而土建环节附加值较低，且对承接人的资金要求较高，发行人通常对环境工程中的土建内容进行分包。因此，在选择水处理类业务时，发行人更多将资源集中在附加值和毛利率更高的工艺设计、设备定制、安装调试等方面，并较少承接包含土建的总承包环境工程项目。

伴随着石化产业链对民营企业的进一步放开，石化行业污水处理需求将会大增，发行人将积极把握下游石化行业市场机遇，在石化行业领域拓展更多的膜法水处理业务。而对于包括土建为主的环境工程总承包项目，未来仍将采取收缩战略。

（3）备件及其他业务与发行人膜技术应用其他业务的关系，收入增长与已完成项目数量及备件需求是否匹配

（一）发行人备品备件收入、数量及平均单价

发行人备件及其他销售的定价依据均系预算成本加上合理利润，并根据与客户合作关系紧密程度和商务谈判确定最终的销售价格。报告期内，发行人备件及其他的总体销售情况如下表所示：

项目	收入金额（万元）	占比	数量	平均单价（元）
2018年				
特种分离膜芯（件）	5,274.00	44.70%	7,031.00	7,501.07
陶瓷膜芯（平方米）	2,760.60	23.40%	12,551.15	2,199.48
水处理膜（件）	554.26	4.70%	1,640.00	3,379.63

项目	收入金额(万元)	占比	数量	平均单价(元)
清洗剂(千克)	1,059.91	8.98%	573,830.08	18.47
民用净水机及其他	2,148.69	18.21%		
合计	11,797.46	100.00%		
2017年				
特种分离膜芯(件)	3,893.97	41.57%	4,745.00	8,206.47
陶瓷膜芯(平方米)	2,005.16	21.40%	6,790.88	2,952.72
水处理膜(件)	571.90	6.10%	1,631.00	3,506.44
清洗剂(千克)	969.86	10.35%	503,221.30	19.27
民用净水机及其他	1,927.23	20.57%		
合计	9,368.12	100.00%		
2016年				
特种分离膜芯(件)	3,230.15	38.85%	4,027.00	8,021.23
陶瓷膜芯(平方米)	539.09	6.48%	1,796.52	3,000.72
水处理膜(件)	1,182.58	14.22%	3,232.00	3,308.82
清洗剂(千克)	910.84	10.96%	487,264.00	18.69
民用净水机及其他	2,450.94	29.48%		
合计	8,313.60	100.00%		

注：其他包括 iMBR 组件、生物填料、电气设备、泵和膜管等；由于该等产品差异较大、单位不统一，未统计数量。

(二) 发行人备品备件与膜技术应用其他业务的关系

发行人备件及其他业务与膜技术应用其他业务密切相关，特种分离膜芯、陶瓷膜芯、水处理膜、清洗剂等主要备件均系定制化产品，存在更换周期，在更换时需经技术人员选定型号及参数并提供安装、调试等技术服务，主要服务于已完成的项目。具体分析如下：

1、特种分离膜芯

项目	2018年	2017年	2016年
报告期已完成项目未来需更换特种分离膜芯的项目累计数量(个)	123.00	87.00	39.00
特种分离膜芯数量(件)	7,031.00	4,745.00	4,027.00
其中：已完成项目更换膜芯数量(件)	4,161.00	2,708.00	2,168.00

根据上表，2016年、2017年和2018年发行人销售的特种分离膜芯中用于更换已完成项目膜芯的数量分别为2,168.00件、2,708.00件、4,161.00件。特种分离膜芯更换周期通常为10个月-18个月。由于发行人自制的特种分离膜芯系定制化产品，外购的特种分离膜芯需经技术人员选定型号及参数并提供安装、调试等技术服务，可替代性较弱。随着发行人已完成项目累计数量逐年增加，客户对于该类备件的更换需求逐年增加，申报期内用于更换已完成项目膜芯的数量呈递增趋势。

B、陶瓷膜芯

项目	2018年	2017年	2016年
报告期已完成项目未来需更换陶瓷膜芯的项目累计数量（个）	38.00	22.00	7.00
陶瓷膜芯销售数量（平方米）	12,551.15	6,790.88	1,796.52
其中：已完成项目更换膜芯数量（平方米）	774.78	677.03	659.09

根据上表，2016年、2017年和2018年发行人销售的陶瓷膜芯中用于更换已完成项目膜芯的数量分别为659.09平方米、677.03平方米、774.78平方米。陶瓷膜芯系发行人自主研发的产品，可替代性较弱，更换周期通常为3-5年，随着已完成项目累计数量逐年增加，用于替换已完成项目陶瓷膜芯的数量将呈递增趋势。

C、水处理膜

项目	2018年	2017年	2016年
报告期已完成项目未来需更换水处理膜的项目累计数量（个）	64.00	45.00	23.00
水处理膜销售数量（件）	1,640.00	1,631.00	3,232.00
其中：已完成项目更换数量（件）	581.00	751.00	1,743.00

根据上表，2016年、2017年和2018年发行人销售的水处理膜中用于更换已完成项目膜芯的数量分别为1,743.00件、751.00件、581.00件；水处理膜备件更新周期通常为3-5年，且技术成熟、市场竞争较为激烈，客户对于发行人水处理膜的采购依赖性相对较低，报告期内呈下降趋势。

D、清洗剂

发行人报告期内清洗剂主要系销售给已完成项目对应的客户，不同产品清洗剂更换周期存在差异。其中，工业料液分离设备清洗剂更新周期为8-20小时，中水回用设备清洗剂更新周期为1-2个月；纯水设备清洗剂更新周期为3-4个月。由于清洗剂系定制化产品，可替代性较弱，随着发行人已完成项目累计数量逐年增加，清洗剂销售收入呈递增趋势。

综上，随着膜技术应用业务已完成项目的增加，客户对备件需求相应增加，报告期内备品备件收入增长符合发行人的经营情况。”

(4) 报告期内陶瓷芯膜收入大幅增加的原因，与水处理膜有无替代关系，陶瓷芯膜作为发行人自研产品的技术先进性，与市场同类产品的技术比较。

报告期内陶瓷芯膜备品备件销售大幅增加主要系发行人陶瓷膜组件及设备受到认可，采购陶瓷芯膜备品备件的销量大幅增加所致。报告期内，陶瓷膜芯备品备件销量年平均增长 154%，客户数量年平均增长 41%。陶瓷膜芯是以发行人自主研发的陶瓷膜材料为核心制造的陶瓷膜元件，是工业分离或膜法水处理成套陶瓷膜设备的基础和核心，发行人的产品与市场同类的国产及进口产品相比在性能方面如运行效率、过滤效果和工作可靠性如弯曲强度、使用寿命有着明显优势，并且在价格上也低于进口产品，因此能够迅速抢占市场。报告期内备品备件中的水处理膜主要为卷式反渗透膜，主要用于水净化设备，陶瓷膜芯多用于工业分离膜设备，两者处理功能和市场定位均不同，因此陶瓷膜芯与水处理膜不存在明显替代关系。

发行人陶瓷芯膜的技术先进性主要体现在陶瓷膜材料的技术先进性，其技术先进性以及与国内外同类产品的对比情况在招股说明书“第六节 业务与技术”之“六、发行人技术与研发情况”之“(一) 发行人核心技术储备情况”之“1、制膜及膜设备方面”中披露如下：

②陶瓷膜

发行人自主研发的陶瓷膜材料具有机械强度高、耐腐蚀、耐高温、耐酸碱、耐磨损、抗污染能力强等优点。由陶瓷膜组件制造的成套膜分离设备分离效率高、性能稳定、使用寿命长，已广泛应用于生物制药、食品饮料、石油化工行业生产过程中的分离、澄清、提纯、除菌等关键生产环节。发行人同类产品竞争对手主要包括颇尔、鸥锐丽思、诺华赛、久吾高科等国内外知名膜材料制造商。陶瓷膜的研发生产以满足客户特定需求为导向，不同应用场景使用的陶瓷膜性能指标差异较大，即使同一家公司生产不同类型的陶瓷膜，其性能指标也存在巨大差异，因此不同陶瓷膜的性能指标无法直接进行对比。另外陶瓷膜关键性能指标一般作为商业秘密不对外公布，目前尚无公开信息显示可比同类产品的技术指标情况。发行人应用于医药、食品、工业废液资源化的某型号陶瓷膜材料技术指标情况如下：

技术指标	发行人技术水平	参数说明
纯水通量	0.9M ³ /m ² ·h	纯水通量越高，处理效率越高
膜缺陷压力差	压差 0.35MPa 时无明显气泡	膜完整性指标，越高则抗污染能力越好、通量稳定性越好
弯曲强度	2547N	弯曲强度越高，适用范围越广

资料来源：发行人产品第三方检测报告

(5) 建造收入的时点确认及依据

（一）建造收入确认原则

于资产负债表日，如果建造合同的结果能够可靠地估计的，发行人根据完工百分比法确认合同收入和合同成本。即按照累计实际发生的合同成本占预计总成本的比例确定完工百分比，乘以合同预计总收入减去之前累计确认的收入，作为当期收入；如果建造合同的结果不能可靠地估计，则区别情况处理：如合同成本能够收回的，则合同收入根据能够收回的实际合同成本加以确认，合同成本在其发生的当期作为费用；如合同成本不可能收回的，则在发生时作为费用，不确认收入。

合同预计总成本超过合同总收入的，发行人将预计损失确认为当期费用。

（二）完工百分比的确认依据

发行人完工百分比的确定依据为按累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定，即每期末根据项目实际完成的工程量、设备到场安装的报验单及其他项目成本计算项目实际发生成本，同预计成本对比，确定项目完工百分比合同完工进度按累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。

（6）核查过程、依据和意见

（一）申报会计师履行了的核查程序：

- 1、向管理层了解环境工程项目收入减少的原因、环境工程项目的业务发展计划、陶瓷膜芯的技术先进性、备件的更换周期等事项；
- 2、了解发行人建造收入确认的具体政策，包括但不限于收入确认的具体时点、收入确认获取的必要单据；
- 3、通过对比发行人收入确认标准与《企业会计准则第 14 号——收入》的相关规定，并将发行人的收入确认标准与同行业上市公司收入确认标准进行对比，判断与行业惯例是否存在显著差异。
- 4、针对膜应用业务的环境工程项目收入及成本，检查对应的合同、监理月报、成本预算明细表、收款凭证等相关材料，将预算成本与实际成本进行比较，核实发行人对完工成本估计是否可靠；
- 5、针对膜应用业务的备件收入，获取备件收入成本明细表，检查对应的合同、发货单、发票等相关材料，对备件收入、毛利率等变动情况进行分析；
- 6、根据重要性原则，用积极式函证的方式确认发行人报告期内主要环境工程项目客户的完工进度、累计收款等情况、主要备件客户销售产品、销售额、期末余额等情况，对未及时收到回函的客户执行检查销售合同、监理月报、发货单、物流运输单、发票、期后回款等相应适当替代程序；

7、对报告期内环境工程项目主要客户进行实地走访，实际查看项目运行情况，现场确认客户与发行人的交易及往来余额、主要合同条款、是否为关联关系及其他审计师认为必要的信息；

8、获取发行人核心技术相关资料，并访谈发行人技术研发人员，了解发行人膜材料技术、膜应用技术及其他技术在报告期内的业务占比、市场份额、技术水平、市场前景等情况；

9、查询核心技术相关的研究报告、公开资料，并访谈发行人技术研发人员，了解发行人核心技术先进性、成熟度、国内国际同行业发展水平。

（二）取得的证据

1、环境工程项目销售合同、监理月报、成本预算明细表、发货单、物流运输单、发票、收款凭证等；

2、备品备件销售合同、发货单、发票、收款凭证等

3、环境工程项目及备品备件主要客户的回函；

4、环境工程项目及备品备件主要客户的走访记录；

5、发行人核心技术产品检测报告等。

（三）核查意见

经核查，我们认为：

1、受发行人主动选择承接示范项目、污水处理总承包项目包含附加值较低的土建环节、对资金要求较高等因素的影响，报告期内，发行人新增承接环境工程项目较少；对于包括土建为主的环境工程总承包项目，发行人未来仍将采取收缩战略；

2、发行人备件存在一定更换周期，用于发行人自身已完成项目的备件具有一定占比，已完成项目数量逐年累加产生的配套效应，备件收入增长存在其合理性，与膜技术应用设备的销售业务和备件自身市场需求均具有密切相关性，符合发行人的经营情况；

3、陶瓷膜芯备件销售大幅增长系发行人陶瓷膜技术先进、陶瓷膜产品性能在同类产品中具有综合优势从而市场需求增加所致，陶瓷膜芯备件与水处理膜备件的功能和市场定位不同，两者之间无明显替代关系；

4、发行人建造合同的收入确认时点及依据符合企业会计准则的规定；发行人累计已发生成本的核算及时准确，预算总成本与实际总成本偏差小，按照累计已发生成本占预计总成本确认完工百分比，与经外部或者业主确认的项目进

度比例基本一致，因此按照累计已发生成本占预计总成本确认完工百分比的数据客观、合理。

问题 18. 招股说明书披露，报告期内水务投资运营业务的污水处理单价呈上升趋势，主要是由于污水处理出水水质的标准有所提高，从而带动了平均单位水价的上升。

请发行人说明特许经营权协议关于污水处理单价的约定，价格调整的机制，污水处理水质标准提高与平均单价上升的关系，价格是否有下调的风险，对比同行业可比公司的异同。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

(1) 特许经营权协议关于污水处理单价的约定，价格调整的机制

一般而言，各地污水处理费价格调整机制受国家政策约束，调整程序与供水价格调整程序基本类似，各地政府亦有一定的自主权，结合国家政策和当地实际情况，对各地污水处理费统一进行调整。

发行人与各经营区域内地方政府主管部门签订的《特许经营协议》及系列补充协议中均对特许经营权相关的污水处理单价和价格调整机制进行约定，项目运营期内将按照协议约定的调价周期、根据协议约定的项目运营成本要素（如电费、人工费、药剂费等）价格变动系数和协议约定的调价方式，与地方政府协商确定后调整污水处理费的价格。

部分水务投资运营公司公开披露的污水处理费调价机制如下表所示：

运营 商	调价机制
创业环保	以补偿污水处理项目运营维护成本并给予合理的投资回报为原则计算项目服务价格，采用成本系数调价法进行价格调整
国中水务	根据特许经营协议约定，满足调价条款条件后，向政府相关部门申请按照公式或相关约定进行调价；主要调价因素：电力、原材料、人员工资、物价指数、税收、政策法规等变化
国祯环保	特许经营权协议中约定了污水处理费初始单价及单价调整条款，项目运营期中按照约定的调价周期（调价周期一般为 2 至 5 年）根据项目运营成本要素（如电费、人工费、药剂费等）价格变动系数调整单价。
绿城水务	根据污水处理特许经营协议及补充协议的约定，当地政府采购绿城水务污水处理服务费的价格标准原则上以三年作为一个周期，按照协议约定的方式，考虑业务运营的合理成本及合理收益等因素进行调整。

资料来源：招股说明书、年报

经比较，发行人与当地政府签订的特许经营权协议中约定的调价机制与同行业公司相比无明显差异。

(2) 污水处理水质标准提高与平均单价上升的关系

报告期内，因水质排放标准要求的提高，发行人对污水处理厂进行提标改造后，与当地政府协商调整污水处理单价，该因素对发行人水务投资运营污水处理平均单价的提升产生一定影响，具体调整情况如下：

单位：元/立方米

污水处理厂	调价时间	调整前单价	调整后单价
邓州市污水处理厂	2016年7月	0.80	1.10
通榆县污水处理厂	2016年10月	0.85	1.16
伊通满族自治县污水处理厂	2017年1月	0.85	1.18（2017年1-3月试运行期间按照按0.94）
东丰县污水处理厂	2018年1月	0.85	1.21
孝感市孝南区污水处理厂	2018年5月	0.78	1.345
长泰县城区污水处理厂	2018年7月	0.91	1.231

发行人与地方政府签订的特许经营权协议中均对污水处理出水质量进行约定，污水处理出水质量需符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的相关标准。对于前期签订的特许经营权协议，双方约定的污水处理出水质量标准执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级B标准，该标准且符合当时的排放规定，污水处理厂也按一级B标准进行工艺设计和设施建设。运营期间，随着经济社会的发展，原先确定的一级B的出水标准已无法满足排放要求。根据《“十三五”期间全国城镇污水处理规划及再生利用设施建设规划》和《水污染防治行动计划》等政策法规和各省环保厅的相关要求的推出，在提质增效方面，各地政府陆续要求将当地污水处理厂的污水处理标准提高为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级A标准。为满足更高等级的排放标准，发行人与当地政府协商后，对污水处理厂的工艺设备、配套管网、控制系统等进行升级改造，同时考虑处理技术难度和药剂、电费处理成本的提高，经双方协商一致后，对于标准提高后的污水处理服务执行更高的费用标准，该调整行为符合行业市场化定价机制和特许经营权协议约定的单价调整机制。

对于提标改造后的污水处理服务单价调整事项，发行人均与当地政府部门另行签署协议进行约定，且发行人按照调整后的单价确认的结算金额均以污水处理费用确认单的形式提交当地政府确认。截至本问询回复签署日，发行人不存在污水处理服务费单价调整而未经政府确认的情形。

(3) 污水处理费下调风险

根据国务院《关于推进价格机制改革的若干意见》，要求按照“污染付费、公平负担、补偿成本、合理盈利”的原则，合理提高污水处理收费标准，城镇

污水处理收费标准不应低于污水处理和污泥处理处置成本，污水处理业务收费标准的提高具有政策支持。随着《水污染防治法》的修订，水质标准越来越严格，现有污水处理厂陆续开始升级改造，以适应更高标准的出水水质标准。同时，随着各污水处理厂所在地电费、社会平均工资等污水处理厂运营成本逐年上涨等因素，根据特许经营协议中体现的价格调整机制，污水处理费单价存在上调空间。报告期内，发行人按照结算水量确定的污水处理单价呈逐年上升，由2016年的0.9333元/吨上升至2018年的1.0056元/吨。

尽管在污水处理项目特许经营协议中设置了对污水处理价格调整的相关条款，且价格调整机制为水务投资运营行业的一贯规则，但由于相关政府审批流程较为复杂，发行人存在一定的污水处理价格调整不及时的风险，但发行人污水处理厂在实际运营期间，未出现下调水价的情形，且伴随着水质标准要求的提高、污水处理厂运营成本逐年上涨，污水处理费仍将处于上行趋势，不存在下调的风险。

(4) 核查程序和意见

(一) 申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人签署的特许经营协议及相关补充协议，对初始和水质标准提高后的污水处理单价、价格调整机制等条款进行核查；

2、实地走访发行人主要污水处理厂及其所在地的环保局、财政局（或住建局）；

3、核查了报告期内发行人主要污水处理厂经当地政府主管部门核准的水费确认单；

4、查阅污水处理单价提高相关的工程验收、调价申请或批复文件，对发行人按照调整后单价结算水费时点的准确性进行核查；

5、对部分水务投资运营上市公司特许经营权中约定的调价机制情况进行分析比较；

6、对报告期内主要污水处理厂的污水处理费收入及应收账款情况执行函证程序；

7、对报告期内水务投资运营成本执行实质性分析，核实相关成本变动的合理性。

(二) 核查意见

经核查，我们认为发行人污水处理厂结算单价及其调整均已在与地方政府主管部门签订的《特许经营协议》及系列补充协议中进行约定，价格调整机制符合行业惯例。

运营期间，对于出水水质由一级 B 标准提高为一级 A 标准的污水处理厂，考虑到污水处理厂升级改造成本、药剂和电费等处理成本的提高，经双方协商后对污水处理单价的提高符合行业市场定价机制和特许经营权协议约定的单价调整机制。一方面，国家相关政策对污水处理收费标准的合理提高，提供了政策支持；另一方面，水质标准要求的提高和运营成本的逐年上涨，污水处理费单价存在上调空间。结合特许经营协议中污水处理价格调整的相关条款和水务投资运营行业惯例，发行人污水处理费不存在下调的风险。

问题 19. 报告期内，发行人综合毛利率分别为 40.34%、43.16%和 41.71%，存在一定波动，主要受业务结构及不同业务毛利率差异影响。

请发行人：（1）结合各类业务的定价原则、工业料液分离项目的应用领域、技术方案竞争及投标过程中的议价能力、合同约定项目执行的具体内容等因素，披露并分析工业料液分离和膜法水处理业务主要项目收入和毛利率及变动原因；

（2）结合膜芯等主要原材料外购的情况下，工业料液分离和膜法水处理业务毛利率高于同行业可比公司的原因；（3）结合备件及其他业务的主要内容、议价能力和产品可替代性等因素，分析备件及其他业务毛利率较高的原因；（4）披露环境工程和备件及其他业务的同行业可比公司毛利率比较情况，（5）披露水务投资运营业务毛利率持续高于同行业可比公司的具体原因。

请发行人说明：（1）陶瓷膜芯的毛利率大幅高于其他产品的主要原因，定价及合理性，该产品出售给关联方的比例，主要成本及归集情况等；（2）水务投资运营业务中，结合实际污水处理逐渐趋近于约定的基本水量及水质处理标准提高等因素，对运营成本变化进行敏感性分析，并量化说明影响毛利率水平的程度。请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层讨论与分析”之“九、经营成果分析”之“（四）毛利构成、毛利率及其变化分析”中披露：

（1）结合各类业务的定价原则、工业料液分离项目的应用领域、技术方案竞争及投标过程中的议价能力、合同约定项目执行的具体内容等因素，披露并分析工业料液分离和膜法水处理业务主要项目收入和毛利率及变动原因

（一）工业料液分离

（1）基本情况

报告期内，发行人工业料液分离业务毛利率情况如下表所示：

单位：万元，%

项 目	2018 年		2017 年		2016 年	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
工业料液分离	4,479.06	44.33	6,263.59	48.60	4,281.15	39.42

报告期内，发行人工业料液分离业务毛利率分别为 39.42%、48.60%和 44.33%，由于定制化产品的特性，不同项目毛利率存在较大的差异，报告期内发行人工业料液分离项目综合毛利率有所波动。

报告期内，发行人工业料液分离业务主要项目情况如下：

项目名称	应用领域	收入金额	占当年同类收入比	毛利率	当期工业料液分离业务毛利率	订单来源	核心技术应用	说明
2018年度								
山东某生物公司反渗透膜浓缩系统	生物化工	1,273.50	12.60%	28.54%	44.33%	邀标	反渗透技术与设备	反渗透膜组件为外购膜材料,利润空间小;且膜浓缩技术为成熟技术,市场竞争大,毛利水平低于当期工业料液分离业务毛利率
中粮某生化公司连续离子交换 2050 系统	生物化工	1,033.01	10.22%	53.22%		公开挂网招标	连续离子交换及色谱分离技术与设备	连续离交及色谱技术工艺复杂,工艺开发难度大,竞争门槛高;且核心设备为发行人设计开发,利润空间大;此外发行人的竞争对手的是美国技术和美国公司,竞争对手成本高;毛利水平高于当期工业料液分离业务毛利率
厦门某生物公司发酵液 M91 陶瓷及超滤过滤	生物化工	769.23	7.61%	60.19%		邀标	卷式超滤技术与设备\陶瓷膜微滤超滤技术与设备	该工艺为发行人首先通过实验开发,存在技术溢价;使用陶瓷膜原件,为发行人自制产品,利润空间大;客户要求高品质陶瓷膜,发行人竞争对手为国外产品
新疆某生物公司连续离交 3050 系统	生物化工	680.34	6.73%	47.14%		邀标	连续离子交换及色谱分离技术与设备	连续离交及色谱技术工艺复杂,工艺开发难度大,竞争门槛高;且核心设备为发行人设计开发,利润空间大;此外发行人的竞争对手的是美国技术和美国公司,竞争对手成本高;毛利水平高于当期工业料液分离业务毛利率
山东某生物公司生物连续离交系统	生物化工	668.38	6.62%	51.47%		邀标	连续离子交换及色谱分离技术与设备	连续离交及色谱技术工艺复杂,工艺开发难度大,竞争门槛高;且核心设备为发行人设计开发,利润空间大;此外发行人的竞争对手的是美国技术和美国公司,竞争对手成本高;毛利水平高于当期工业料液分离业务毛利率
宁夏某药业公司 30-75 连续离子交换系统	制药工业	700.85	6.94%	50.55%		竞争性磋商	连续离子交换及色谱分离技术与设备	连续离交及色谱技术工艺复杂,工艺开发难度大,竞争门槛高;且核心设备为发行人设计开发,利润空间大;此外发行人的竞争对手的是美国技术和美国公司,竞争对手成本高;毛利水平高于当期工业料液分离业务毛利率
山东某药业公司糖化液膜过滤系统	制药工业	649.57	6.43%	29.04%		邀标	陶瓷膜微滤超滤技术与设备	糖化液过滤膜,为外购中空膜,膜材料利润空间小;且该产品存在竞争技术,市场竞争较大,毛利率低于当期工业料液分离业务毛利率
玉锋某集团公司中空膜	食品饮	735.04	7.27%	29.91%		邀标	陶瓷膜微滤超滤	中空膜组件为外购产品,膜材料利润空间小;且该产品存在

项目名称	应用领域	收入金额	占当年同类收入比	毛利率	当期工业料液分离业务毛利率	订单来源	核心技术应用	说明
过滤系统	料						技术与设备	竞争技术，市场竞争较大，毛利率低于当期工业料液分离业务毛利率
合计		6,509.93	64.42%	43.07%				
2017年度								
项目名称	应用领域	收入金额	占当年同类收入比	毛利率	当期工业料液分离业务毛利率	订单来源	核心技术应用	说明
宁夏某蛋氨酸公司蛋氨酸连续离交 3075 系统及外围配套系统	生物化工	692.31	5.37%	46.75%	48.60%	竞争性磋商	连续离子交换及色谱分离技术与设备	该项目外围备件及安装均为外购，毛利率低于当期工业料液分离业务毛利率
PT.** INDONESIA 陶瓷膜系统	生物化工	671.48	5.21%	60.27%		竞争性磋商	陶瓷膜（自制）	使用自制陶瓷膜元件，毛利高；出口项目定价高；毛利水平高于当期工业料液分离业务毛利率
山东某制药公司古龙酸发酵液膜处理	制药工业	4,273.50	33.16%	61.89%		竞争性磋商	Flow-Cel 超滤技术与设备\纳滤技术与设备\连续离子交换及色谱分离技术与设备	使用多项核心技术、工艺开发难度大，竞争门槛高；项目工期赶，毛利水平高于当期工业料液分离业务毛利率
合计		8,096.78	62.82%	56.75%				
2016年度								
项目名称	应用领域	收入金额	占当年同类收入比	毛利率	当期工业料液分离业务毛利率	订单来源	核心技术应用	说明
重庆某蛋氨酸公司连续离子交换 3075 系统	生物化工	2,170.94	19.99%	33.06%	39.42%	邀标	连续离子交换及色谱分离技术与设备	紫光集团一次性采购设备多，公司给予一定的优惠；毛利水平低于当期工业料液分离业务毛利率

项目名称	应用领域	收入金额	占当年同类收入比	毛利率	当期工业料液分离业务毛利率	订单来源	核心技术应用	说明
重庆某材料公司连续卷式膜系统	生物化工	923.08	8.50%	15.29%		邀标	纳滤技术与设备\反渗透技术与设备	紫光集团一次性采购设备多，公司给予一定的优惠；毛利水平低于当期工业料液分离业务毛利率
新疆某化工公司甘氨酸膜浓缩系统	生物化工	606.84	5.59%	31.05%		邀标	反渗透技术与设备	紫光集团一次性采购设备多，公司给予一定的优惠；毛利水平低于当期工业料液分离业务毛利率
聊城某生物公司核苷酸陶瓷纳滤膜系统	生物化工	557.26	5.13%	40.96%		邀标	陶瓷膜微滤超滤技术与设备	使用陶瓷膜原件，系公司自有核心原件；
新疆某生物公司连续离交 3050 及外围配套系统	生物化工	555.56	5.12%	47.52%		邀标	连续离子交换及色谱分离技术与设备	连续离交及色谱技术工艺复杂，工艺开发难度大，竞争门槛高；且核心设备为发行人设计开发，利润空间大；此外发行人的竞争对手的是美国技术和美国公司，竞争对手成本高；毛利水平高于当期工业料液分离业务毛利率
宁夏某药业公司 30-75 连续离子交换系统	制药工业	1,401.71	12.91%	49.27%		竞争性磋商	连续离子交换及色谱分离技术与设备	连续离交及色谱技术工艺复杂，工艺开发难度大，竞争门槛高；且核心设备为发行人设计开发，利润空间大；此外发行人的竞争对手的是美国技术和美国公司，竞争对手成本高；毛利水平高于当期工业料液分离业务毛利率
伊犁某生物公司碱回收膜系统	制药工业	794.87	7.32%	30.67%		竞争性磋商	纳滤技术与设备	一次性采购设备多，公司给予一定的优惠，毛利率水平低于当期工业料液分离业务毛利率
合计		7,010.26	64.56%	42.54%				

注 1: 主要项目是指收入金额大于 500 万的项目；

注 2: 应用领域分为生物化工、制药工业、食品饮料及其他领域；

注 3: 订单来源分为邀标、公开挂网招标、竞争性磋商；

注 4: 定价原则：成本加成及客户谈判商议协商；

注 5: 核心技术应用主要包括陶瓷膜（自制）、中空纤维膜（自制）、iMBR 膜（自制）、陶瓷膜微滤超滤技术、Flow-Cel 超滤技术、卷式超滤技术、纳滤技术、反渗透技术、膜生物反应器技术、连续离子交换及色谱分离技术、双膜法、全膜法、膜+连续离子交换及色谱分离纯化技术、膜+生化技术等。

（二）膜法水处理

（1）基本情况

报告期内，发行人膜法水处理业务毛利率情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2018年		2017年		2016年	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
膜法水处理	3,677.60	33.79	3,203.13	25.98	1,803.63	27.81

（2）单个项目毛利率变动影响

报告期内，单个项目毛利率受多种因素的影响：1) 合同约定项目执行的具体内容不同影响毛利率，如：项目合同包含管道安装工程等部分附加值较低而降低项目总体毛利率；2) 对于招投标取得项目而言，产品最终销售价格主要取决于各个竞争对手的报价情况及客户情况，因此，单个项目的毛利率受客户及竞标方的影响而产生一定的波动。随着发行人在膜法水处理项目的技术积累，报告期内发行人膜法水处理业务毛利率呈上升趋势。

报告期内，发行人膜法水处理主要项目情况如下表所示：

单位：万元

项目名称	收入金额	占当年同类收入比	毛利率	当期膜法水处理业务毛利率	核心技术应用	说明
2018年度						
乌苏某投资公司乌苏西区污水厂建设工程膜处理系统	4,906.68	45.08%	38.02%	33.79%	膜+生化技术	该项目利用要求零排放，使用了多项核心技术，提供整体解决方案，毛利率水平高于当期膜法水处理业务毛利率
山东某石化公司 MBR 膜生物反应器系统	1,135.04	10.43%	19.20%		膜生物反应器技术与设备	使用外购组件，利润空间较小；且该项目为第一个进入中石化的 MBR 项目，竞争比较激烈，为做示范工程，给与一定让利；毛利率水平低于当期膜法水处理业务毛利率
嘉兴某石化公司一期厌氧改建好氧两用池改造	724.39	6.66%	21.66%		膜+生化技术	该客户总体订单总量较大，毛利贡献绝对值占比高；毛利率水平低于当期膜法水处理业务毛利率
驻马店市某农牧公司年出栏 20 万头生猪养殖项目污水	597.60	5.49%	27.40%		膜生物反应器技术与设备	项目合同包含管道安装工程等部分附加值较低；毛利率水平低于当期膜法水处理业务毛利率
合计	7,363.71	67.66%				

项目名称	收入金额	占当年同类收入比	毛利率	当期膜法水处理业务毛利率	核心技术应用	说明
2017 年度						
大连某石化公司 PTA 污水厌氧处理装置	2,589.01	21.00%	19.94%	25.98%	膜+生化技术	使用外购膜芯，利润空间小，毛利率水平低于当期膜法水处理业务毛利率
江阴某石化公司 PTA 技改扩能项目	2,262.39	18.35%	13.52%		双膜法	纯水系统，技术比较成熟，利润空间小；使用外购膜芯，且为 PTA 领域子应用的示范工程，毛利率水平低于当期膜法水处理业务毛利率
广州某纸业公司原水处理 UF+RO 系统主设备	1,794.87	14.56%	18.92%		双膜法	纯水洁净，技术比较成熟，毛利率水平低于当期膜法水处理业务毛利率
金乡某生物公司废水零排放处理设备（处理规模 3000M ³ /D）	1,282.05	10.40%	27.45%		膜+生化技术	毛利率水平与当期膜法水处理业务毛利率基本一致
伊犁某生物公司生物废水综合回用项目	1,111.11	9.01%	40.20%		纳滤技术与设备	该项目用于生产环节回收，使用特殊的工艺设计，毛利率水平高于当期膜法水处理业务毛利率
诸城某热电公司纯水处理系统	1,076.92	8.74%	9.02%		双膜法	使用外购膜芯，利润空间小，毛利率水平低于当期膜法水处理业务毛利率；
中国某水电建公司厄瓜多尔科卡科多·辛克雷(CCS)水电站污水处理设备	808.92	6.56%	25.07%			毛利率水平与当期膜法水处理业务毛利率基本一致
合计	10,925.27	88.62%				
2016 年度						
新疆某生物公司中水回用系统	1,575.21	24.28%	18.96%	27.81%	反渗透技术与设备	使用外购膜芯，利润空间小，毛利率水平低于当期膜法水处理业务毛利率
伊犁某生物公司反渗透制水系统	837.61	12.91%	14.37%		双膜法	纯水项目竞争大，竞争相对激烈致该项目毛利率水平低于当期膜法水处理业务毛利率
扬州某石化公司 EO3 项目 WWTU 排放水回收系统	774.82	11.95%	32.73%		双膜法	中标价格较高，优化设计降低成本，该项目毛利率水平高于当期膜法水处理业务毛利率
江西某工程公司玉山县工业园区日处理 1 万吨污水处理厂项目	683.76	10.54%	44.19%		无	项目中标价格较高，毛利率水平高于当期膜法水处理业务毛利率
诸城某生物公	512.82	7.91%	33.37%		反渗透技	使用反渗透技术与设备，毛利率

项目名称	收入金额	占当年同类收入比	毛利率	当期膜法水处理业务毛利率	核心技术应用	说明
司中水回用系统					术与设备	水平高于当期膜法水处理业务毛利率
合计	4,384.22	67.59%				

注：主要项目是指收入金额大于 500 万的项目。

(2) 结合膜芯等主要原材料外购的情况下，工业料液分离和膜法水处理业务毛利率高于同行业可比公司的原因；

(一) 工业料液分离

报告期内，发行人工业料液分离业务毛利率与同行业可比上市公司比较情况如下表所示：

可比公司	单位：%		
	2018 年	2017 年	2016 年
久吾高科一膜集成技术整体解决方案及其成套设备	32.83	37.77	39.12
发行人	44.33	48.60	39.42

注：同行业可比上市公司数据来源于其披露的年度报告，下同。

工业料液分离业务是发行人最早从事的核心业务，是国内少数能够在工业料液分离领域提供全方位膜技术应用解决方案的企业之一，产品大多为定制化产品，技术含量高。发行人在工业料液分离业务方面的竞争对手主要包括诺华赛分离技术（上海）有限公司、凯能高科技工程（上海）有限公司和久吾高科。目前国内除久吾高科之外未有业务完全可比的 A 股上市公司。久吾高科产品主要包括膜集成技术整体解决方案及其成套设备、膜材料及配件等。

膜芯为工业料液分离设备中使用的核心部件，其中，发行人工业料液分离设备所使用的膜芯类别主要为陶瓷膜芯、卷式纳滤膜芯。陶瓷膜芯为公司的核心技术产品，系自主式生产，卷式纳滤膜主要为外购产品，经选型、卷制等定制化过程后对外销售。

工业料液分离业务具有单笔合同金额大、一单一议的特点，毛利率自身存在一定的波动性。整体而言，发行人工业料液分离产品在制药、生物发酵等高毛利率工业领域的占有率较高，而久吾高科上述毛利率除体现工业料液分离业务外，还包括部分毛利率较低的水处理业务。如果将发行人膜法水处理业务包含在内，报告期内，发行人膜设备毛利率分别为 35.08%、37.54%和 38.86%，发行人膜设备毛利率保持稳步增长，2016、2017 年，发行人毛利率水平与久吾高科相比差异较小。2018 年，久吾高科承接盐湖卤水提锂项目，该项目为其当年主要工业分离项目，项目内容包括土建、管道，订单毛利率较低，导致其毛利率出现下滑，发行人毛利率相比久吾高科表现出较高水平。

（二）膜法水处理

报告期内，发行人与膜法水处理业务毛利率与同行业可比上市公司比较情况如下表所示：

单位：%

上市公司	2018年	2017年	2016年
碧水源	29.81	28.96	31.39
津膜科技	33.79	18.58	30.85
行业平均毛利率	31.80	23.77	31.12
发行人	33.79	25.98	27.81

注：发行人选取的同行业可比上市公司中，仅碧水源、津膜科技从事业务与该类业务相似，因此选取其进行比较分析，碧水源主要从事水处理与膜技术领域，津膜科技主要从事超、微滤膜及膜组件的研发、生产和销售。

膜法水处理业务相对工业料液分离业务竞争激烈，主要使用的膜材料为反渗透膜，来源为外购，并经定制后对外销售，少部分使用发行人自制的中空纤维膜，毛利率水平较工业料液分离有所降低。

膜法水处理业务毛利率水平主要受工业和市政应用领域差别、不同客户项目定制化要求及区域市场竞争环境等因素的影响存在一定波动，发行人与同行业上市公司毛利率水平均呈现一定波动性，整体而言，发行人膜法水处理业务毛利率与同行业可比上市公司平均水平不存在重大差异。发行人膜法水处理项目主要应用于技术难度较大的工业废水资源化项目（中水回用、零排放等），而碧水源、津膜科技产品应用领域以市政水处理总包为主，该领域整体订单常含土建、管道等工程，整体规模较大，但总包中膜设备金额占比较低，故部分年度发行人膜法水处理毛利率相对同行业平均水平较高。

（3）结合备件及其他业务的主要内容、议价能力和产品可替代性等因素，分析备件及其他业务毛利率较高的原因；

报告期内，发行人备件及其他业务包括特种分离膜芯、陶瓷膜芯、水处理膜、清洗剂、民用净水机及其他等内容。其中，特种分离膜芯主要包括卷式纳滤膜芯，部分需根据客户分离、过滤、耐高温、耐酸碱程度等工艺性能要求，进行定制化卷制后销售；水处理膜主要包括外购的标准化反渗透膜芯并经定制后销售。民用净水机及其他包括民用净水机、MBR组件、生物填料、电气设备、泵和膜管等，产品明细类别较多。

发行人自主生产的备件主要为陶瓷膜芯和清洗剂。相比外购的备件，发行人能有效控制其生产成本。其中，陶瓷膜芯主要用于工业料液分离业务中的陶瓷膜系统，核心技术含量高，相比行业内同类产品，在技术和参数方面具有较强的竞争力。对于已经使用发行人陶瓷膜设备的客户而言，若考虑更换为其他供应商的陶瓷膜芯，需进行系列试用验证测试，达到同等分离效果并且具有更

高的性价比时才会考虑替换，具有一定的替换成本，也使得发行人具有较强的议价能力。对于清洗剂而言，发行人通过向客户进行定制化生产，为已售膜设备进行配套，在定制配套方面，具有较强的议价能力。但相比陶瓷膜芯，清洗剂技术含量较低，市场同质化产品会对发行人清洗剂的销售构成一定竞争和替代。总体而言，发行人备件整体毛利率维持较高水平的主要原因系陶瓷膜芯技术和生产附加值较高，毛利率水平较高且在备件收入中具有一定占比。

(4) 披露环境工程和备件及其他业务的同行业可比公司毛利率比较情况，

(一) 环境工程

万邦达主要以 EPC、EPC+C 等模式从事工业水处理系统的专业服务，博天环境公司主要以 EPC、EP、PC、DB 等工程服务和专业承包的方式为客户提供水环境解决方案，上述公司的水处理服务模式与发行人环境工程业务较为相似，因此，选择万邦达和博天环境作为发行人环境工程业务的同行业可比上市公司。具体情况如下表所示：

单位：%

上市公司	2018 年	2017 年	2016 年
万邦达-工程承包项目	22.67	20.96	18.10
博天环境-水环境解决方案	22.86	20.86	23.36
行业平均毛利率	22.77	20.91	20.73
发行人	23.51	15.13	22.34

总体而言，环境工程业务毛利率较膜技术应用其他项目毛利率低，主要因为环境工程项目中土建、安装等工程分包部分附加值较低。报告期内，发行人环境工程业务主要包括嘉兴石化有限公司的中水回用项目和污水处理项目、远东联石化（扬州）有限公司的中水回用项目等，主要集中在石化行业，且具有单个合同金额大、合同数量少的特点，受应用行业、水处理方式、水处理的具體内容以及设计、采购、施工等业务结构的不同，每个合同的毛利率差异较大。2017 年，发行人部分项目受营改增影响结算调减收入，导致毛利率下降，除此之外，发行人报告期内毛利率与上市公司相比不存在明显差异。

(二) 备件及其他

报告期内，发行人备件及其他业务毛利率与同行业可比上市公司比较情况如下表所示：

单位：%

可比公司	2018 年	2017 年	2016 年
------	--------	--------	--------

久吾高科一膜材料及配件	34.93	57.10	56.60
发行人	48.25	47.94	41.95

发行人备件及其他与久吾高科膜材料及配件在产品结构上存在一定差异，久吾高科膜材料主要为陶瓷膜芯，发行人备件及其他还包括毛利率较低的特种分离膜芯、水处理膜等产品。2016、2017年，发行人备件及其他整体毛利率均低于久吾高科；2018年，久吾高科受其承接大额低毛利率订单、销售价格政策等业务因素的影响，设备和膜材料毛利率均有所下滑，发行人备件及其他毛利率高于久吾高科。

(5) 披露水务投资运营业务毛利率持续高于同行业可比公司的具体原因。

报告期内，发行人水务投资运营业务毛利率与同行业可比上市公司比较情况如下表所示：

单位：%

上市公司	业务类别	2018年	2017年	2016年
创业环保	污水处理及污水处理厂建设业务	35.64	39.06	41.78
国中水务	污水处理	38.08	38.86	37.63
行业平均		36.86	38.96	39.71
发行人	污水处理收入	42.77	48.53	51.06

注：（1）发行人选取的同行业可比上市公司中，仅创业环保、国中水务与该类业务相似，因此选取其进行比较分析，创业环保主要以水务业务及新能源供冷供热业务为，国中水务主要从事主营业务为污水处理、自来水供应和环保工程技术服务。（2）同行业可比上市公司数据来源于其披露的年度报告，下同。

报告期内，发行人水务投资运营业务毛利率高于同行业可比上市公司平均水平，但逐渐趋近于同行业可比上市公司平均水平，主要原因如下：

①在实际运营中，发行人部分下属污水处理厂实际污水处理量小于基本水量，收入结算时，根据特许经营权协议约定，经主管部门确认后，按照基本水量结算；而能源、药剂等主要变动运营成本，仍按照实际处理量计量。报告期内，发行人实际处理量占实际结算量的平均比例为77.01%，创业环保、国中水务产能利用率平均比例则为95.13%、80.85%，实际处理量和结算量的差异导致发行人毛利率较高；

②水务投资运营业务运营阶段的毛利率一般高于建造阶段的毛利率水平，同行业可比上市公司中创业环保相应收入包含土建等建造收入，而发行人水务投资运营收入主要来源于运营阶段的污水处理收入。”

(6) 陶瓷膜芯的毛利率大幅高于其他产品的主要原因，定价及合理性，该产品出售给关联方的比例，主要成本及归集情况等；

陶瓷膜芯为发行人自行生产的产品，采取成本加成方式定价并合理体现了陶瓷膜芯应用公司核心技术所产生的附加值。发行人陶瓷膜芯采用高化学惰性、高硬度的高纯度氧化物材料，在纯水通量、弯曲强度、耐酸耐腐蚀性能等技术指标上优于国内常规技术水平以及可比同类知名产品，已经成功应用于食品饮料、医药化工、生物发酵等众多领域，用于工艺过程中的分离、澄清、纯化、浓缩、除菌、除盐等工序。对于已经使用公司陶瓷膜设备的客户而言，若考虑更换为其他供应商的陶瓷膜芯，需进行系列试用验证测试，达到同等分离效果并且具有更高的性价比时才会考虑替换，替换成本较高，也使得公司在陶瓷膜芯销售方面，具有较强的议价能力。同时，公司能有效控制陶瓷膜芯的生产成本，因此，陶瓷膜芯毛利率高于公司工业料液分离业务应用的其他膜材料。

报告期内陶瓷膜芯销售给关联方的收入分别为 66.67 万元、3.63 万元和 472.44 万元，占报告期内陶瓷膜芯销售收入比例分别为 12.37%、0.18%和 17.11%。

陶瓷膜芯成本包括直接材料、直接人工及制造费用。其中，直接材料主要包括氧化铝、氧化钛、氧化锆等采购成本，按工单归集，直接人工及制造费用是按车间归集，按工单工时进行分配。

(7) 水务投资运营业务中，结合实际污水处理逐渐趋近于约定的基本水量及水质处理标准提高等因素，对运营成本变化进行敏感性分析，并量化说明影响毛利率水平的程度

(一) 水务投资运营业务中，结合实际污水处理逐渐趋近于约定的基本水量，对运营成本变化进行敏感性分析，并量化说明影响毛利率水平的程度

1、报告期内，水务投资运营构成如下：

单位：万元

成本类型	项目	2018 年		2017 年		2016 年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
固定成本	无形资产摊销	4,066.48	29.77%	4,096.95	34.53%	3,704.62	36.47%
	职工薪酬	2,636.24	19.30%	2,247.85	18.94%	1,906.66	18.77%
小计		6,702.72	49.07%	6,344.80	53.47%	5,611.28	55.24%
变动成本	电费	3,938.80	28.83%	3,436.72	28.96%	2,952.09	29.07%
	设备维护维修费用	935.07	6.85%	562.95	4.74%	559.36	5.51%
	其他	2,083.36	15.25%	1,521.42	12.82%	1,034.07	10.18%
小计		6,957.23	50.93%	5,521.09	46.52%	4,545.52	44.76%

成本类型	项目	2018年		2017年		2016年	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
水务投资运营业务合计		13,659.96	100.00%	11,865.89	100.00%	10,156.79	100.00%

注：无形资产摊销及人工薪酬与实际处理量变化关系较小，属于固定成本；电费、设备维护维修费用及其他费用受实际处理量变化影响较大，属于变动成本。

2、实际处理量单位变动成本如下：

项目	2018年	2017年	2016年
变动成本（万元）	6,957.23	5,521.09	4,545.52
实际处理量（万吨）	21,937.61	20,540.62	19,958.76
单位变动成本（元/吨）	0.3189	0.2687	0.2277

根据上表，假设实际处理量增加 1,000.00 万吨，固定成本保持不变，2016 年度将增加变动成本 227.70 万元，毛利率下降 1.10%；2017 年度将增加变动成本 268.70 万元，毛利率下降 1.17%；2018 年度将增加变动成本 318.90 万元，毛利率下降 1.34%。

假设 2018 年度全部污水处理厂实际处理量均等于基本水量，即实际处理量增加 5,881.31 万吨，水务运营业务成本将增加 1,875.55 万元，水务运营毛利率将下降 7.86%，具体如下：

单位：万元

项目	2018年		
	收入	成本	毛利率
水务投资运营（申报数）	23,868.61	13,659.96	42.77%
水务投资运营（模拟数）	23,868.61	15,535.51	34.91%
变动额		1,875.55	-7.86%

（二）水务投资运营业务中，结合水质处理标准提高等因素，对运营成本变化进行敏感性分析，并量化说明影响毛利率水平的程度。

水质处理标准提高主要通过提标改造、加大维修升级投入、加大药剂使用量等方式实现。报告期内，有 6 家污水处理厂由于水质处理标准提高而实施提标改造，分别是：长泰县城区污水处理厂、伊通满族自治县污水处理厂、邓州市污水处理厂、东丰县污水处理厂、通榆县污水处理厂（一期）和孝感市孝南区污水处理厂。

其中东丰县污水处理厂既有单价的变动也有基本水量的变动从测算样本中剔除。其余 5 家污水处理厂的升级改造均系单价的变动。

升级改造前后上述 5 家污水处理厂水费单价及水务运营成本如下：

单位：万元

项 目	升级改造前	升级改造后
平均水费单价（不含税，元/吨）	0.7164	1.0337
成本	2,102.78	3,667.94
其中：无形资产摊销	786.18	1,375.92
职工薪酬	470.05	609.96
电费	464.75	897.09
设备维护维修费用	159.30	277.50
其他	222.50	507.47

注 1：无形资产摊销与职工薪酬属于固定成本，其变化与基本水量变化相关。电费、设备维护维修费用和其他属于变动成本，其变化与实际处理量相关。

注 2：升级改造前指 2016 年 1 月 1 日至升级改造日，升级改造后指升级改造日至 2018 年 12 月 31 日。

升级改造前后污水处理厂的单位成本变动如下：

单位：元/吨

成本类型	项目	升级改造前	升级改造后	单位成本增加
固定成本	无形资产摊销	786.18	1,375.92	
	职工薪酬	470.05	609.96	
基本水量（万吨）		5,840.78	6,625.75	
单位固定成本		0.2151	0.2997	0.0846
变动成本	电费	464.75	897.09	
	设备维护维修费用	159.30	277.50	
	其他	222.50	507.47	
实际处理量（万吨）		4,226.25	5,719.30	
单位变动成本		0.2003	0.2941	0.0938
单位水务投资运营业务合计		0.4154	0.5938	0.1784

（1）假设 2018 年度污水处理厂全部升级改造，实际处理量保持不变

项 目	单位增量变动 (元/吨)	水量类型	水量 (万吨)	增量变动 (万元)
平均水费单价(不含税)	0.3173	实际结算量	22,974.59	7,289.84

收入增量变动合计				7,289.84
①固定成本	0.0846	基本水量	23,155.42	1,958.95
②变动成本	0.0938	实际处理量	17,760.13	1,665.90
③成本增量变动合计 (③=①+②)				3,624.85

注：上述增量成本系除上述 5 家污水处理厂外的增量成本，下同。

项目	2018 年		
	收入	成本	毛利率
水务投资运营（申报数）	23,868.61	13,659.96	42.77%
水务投资运营（模拟数）	31,158.45	17,284.81	44.53%
变动额	7,289.84	3,624.85	1.76%

根据上表，假设 2018 年度水厂全部升级改造，实际处理量保持不变，收入将增加 7,289.84 万元，成本增加 3,624.85 万元，毛利率上升 1.76%。

(2) 假设 2018 年度污水处理厂全部升级改造，实际处理量趋近基本水量，即实际处理量增加 5,395.29 万吨

项目	单位增量变动 (元/吨)	水量类型	水量 (万吨)	增量变动 (万元)
平均水费单价(不含税)	0.3173	实际结算量	22,974.59	7,289.84
收入增量变动合计				7,289.84
①固定成本	0.0846	基本水量	23,155.42	1,958.95
变动成本				
②原实际处理数量变动成本	0.0938	实际处理量	17,760.13	1,665.90
实际处理量增加引起变动成本增加				
③原单位变动成本	0.3183	增加水量	5,395.29	1,717.32
④升级改造单位变动成本	0.0938	增加水量	5,395.29	506.08
⑤变动成本小计 (⑤=②+③+④)				3,889.30
⑥成本增量变动合计 (⑥=①+⑤)				5,848.25

注 1：增加水量=基本数量-实际处理量，系除上述 5 家污水处理厂外的增加水量。

业务名称	2018 年		
	收入	成本	毛利率
水务投资运营（申报数）	23,868.61	13,659.96	42.77%
水务投资运营（模拟数）	31,158.45	19,508.21	37.39%

变动额	7,289.84	5,848.25	-5.38%
变动幅度	30.54%	42.81%	-12.58%

根据上表，假设 2018 年度污水处理厂全部升级改造，当实际处理量趋近于约定的基本水量时，收入将增加 7,289.84 万元，成本增加 5,848.25 万元，毛利率下降 5.38%。

由此可见，水质标准提高后，污水处理厂运营相关的单位固定成本和单位变动成本均会增加，一般而言，发行人会与地方政府主管部门就水质标准提高后的单价调整进行协商，若污水处理费单价随水质处理标准的提高而调整，则会对发行人水务投资运营毛利率产生一定的提升作用。但若考虑到发行人进行污水处理能力的优化或者水质处理标准日常升级后并未进行单价调整或者单价调整不及时的因素，则水务投资运营成本增加的单独影响，会对水务投资运营的毛利率产生不利影响。

(8) 核查程序和意见

(一) 申报会计师履行了以下核查程序

申报会计师采用定性分析与定量分析相结合的方法，从行业及市场变化趋势，产品销售价格和产品成本要素等方面对毛利率变动的合理性进行核查。

对收入的核查程序如下：

- 1、复核发行人报告期内收入确认政策的合理性，检查收入的确认原则、方法，检查是否符合企业会计准则规定的收入实现条件，前后期是否一致；
- 2、向发行人获取膜应用业务收入明细表，对收入进行实质性分析程序（分析变动趋势、毛利率波动、收入相关报表项目之间的逻辑合理性等）；
- 3、针对膜应用业务的项目收入，检查对应的合同、验收单、发货单、物流运输单、发票等相关材料；
- 4、针对膜应用业务的备件收入，检查对应的合同、发货单、发票等相关材料；
- 5、针对膜应用业务的出口收入，除执行第 3、4 核查程序外，检查出口报关单，使用电子口岸卡登陆电子口岸的信息系统，查询交易记录；
- 6、针对膜应用业务的环境工程项目收入，检查对应的合同、监理月报、成本预算明细表、收款凭证等相关材料，将预算成本与实际成本进行比较，核实发行人对完工成本估计是否可靠；
- 7、针对水务运营收入，检查特许经营协议、报告期内发行人各污水处理厂经当地环保部门和地方政府部门核准的水费确认单；

8、用积极式函证的方式确认发行人报告期内销售给主要客户的产品、数量、销售额、期末交易余额，对未及时收到回函的客户执行检查验收单、发货单、物流运输单、出口报关单、发票、期后回款等相应适当替代程序；

9、对各污水处理厂报告内期的污水处理费收入及回款情况执行了函证程序，对未及时收到回函的客户执行检查水费确认单、经当地环保部门和地方政府部门核准的水费确认单、期后回款等相应替代程序；

10、对报告期内主要客户、水厂进行实地走访，实际查看项目运行情况，现场确认客户与发行人的交易及往来余额、主要合同条款、是否为关联关系及其他审计师认为必要的信息；

11、对报告各期收入执行截止测试。

对成本及毛利的核查程序：

1、了解并分析发行人成本核算的会计政策是否符合发行人实际经营情况，检查营业成本的内容和计算方法是否符合会计准则规定，前后期是否一致；

2、向发行人获取报告期内的成本明细表，对存货、主营业务成本实施分析程序（存货周转率等）；

3、针对膜应用业务的工业料液分离、膜法水处理、备件成本，根据重要性原则选取项目，向发行人获取项目成本 BOM 表，核实项目成本是否准确、完整；

4、针对膜应用业务的环境工程成本，检查对应的合同、监理月报、成本预算明细表、收款凭证等相关材料，将预算成本与实际成本进行比较，核实发行人对完工成本估计是否可靠；

5、针对水务投资运营成本，执行实质性分析、细节测试等程序，核实水务投资运营成本是否准确、完整；

6、执行截止测试和成本计价测试，检查发行人是否通过调节成本确认期间在各年度之间调节利润；

7、查阅同行业上市公司年报，对发行人相关业务毛利率水平进行比较分析。

（二）核查意见

经核查，我们认为，发行人各类业务收入和毛利率水平及变动符合发行人的实际运营情况，与同行业上市公司相比，发行人各类业务毛利率水平均不存在异常。发行人备件整体毛利率维持较高水平的主要原因系陶瓷膜芯技术和生产附加值较高，毛利率水平较高且在备件收入中具有一定占比。发行人实际污水处理量和水质处理标准的提高均会增加水务投资运营的成本，且对发行人水务投资运营毛利率产生一定影响。

问题 20. 报告期内，发行人投资收益分别为 1,017.91 万元、6,096.95 万元和 7,339.70 万元，主要为对山东天力药业有限公司的长期股权投资收益。山东天力药业有限公司业绩快速增长主要是其主要产品维生素 C 及其原材料售价上涨和产量增加。

请发行人披露：（1）报告期内投资收益占利润总额的比例，山东天力药业有限公司的分红情况，剔除投资收益后，发行人利润总额情况；（2）报告期内维生素 C 价格变化情况，并分析与投资收益变动的匹配性（3）结合 2019 年维生素 C 价格变动趋势、2019 年山东天力药业有限公司的业绩情况等，分析投资收益的可持续性，对山东天力药业有限公司股权投资的安排，投资收益的变化是否对经营业绩有重大不利影响；（4）请就投资收益对业绩的具体影响，未来投资收益的不确定性做重大事项提示并充分揭示相关风险。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并说明对山东天力药业有限公司的财务数据的核查过程、依据和结论，该股权投资采用权益法核算是否符合会计准则等相关规定，并就发行人的投资收益是否具有可持续性，是否存在重大不确定性发表明确意见。

回复：

发行人已在招股说明书第八节之“九、经营成果分析”的“（八）投资收益”中补充披露如下：

（1）报告期内投资收益占利润总额的比例，山东天力药业有限公司的分红情况，剔除投资收益后，发行人利润总额情况如下：

报告期内，发行人投资收益主要为对山东天力药业有限公司（以下简称山东天力）的长期股权投资收益，受维生素 C 整体市场好转影响，山东天力生产的维生素 C 及其原材料售价上涨和产量增加，从而经营业绩快速增长，导致发行人投资收益金额较大；报告期内山东天力未进行分红。投资收益对盈利水平的影响具体情况如下：

单位：万元

项 目	2018 年度	2017 年度	2016 年度
①投资收益	7,339.70	6,096.95	1,017.91
②其中：按照权益法确认的对山东天力投资收益	7,384.33	6,148.99	1,061.56
③利润总额	20,471.19	21,624.70	15,714.96
④山东天力投资收益占利润总额比例（④=②/③）	36.07%	28.44%	6.76%
⑤剔除投资收益后的利润总额（⑤=③-①）	13,131.49	15,527.75	14,697.05

（2）报告期内维生素 C 价格变化情况，并分析与投资收益变动的匹配性

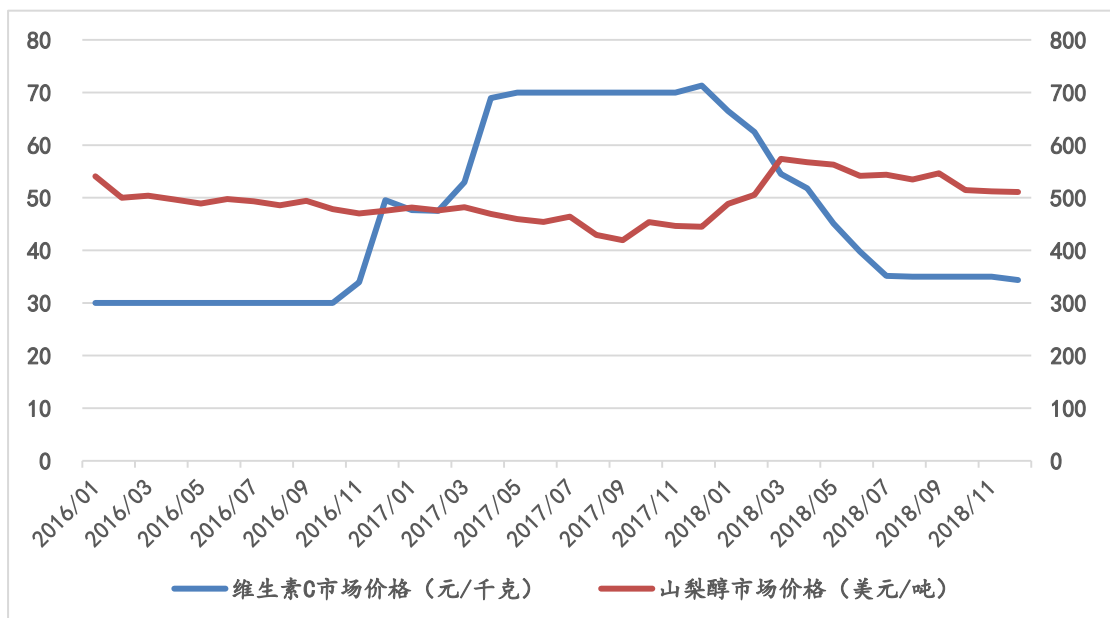
山东天力属于生物制药行业，具备从玉米淀粉到山梨醇、甘露醇再到维生素 C 的完整玉米深加工产业链，其维生素 C 及其原材料山梨醇产品占有一定市场份额。2016-2018 年山东天力药业有限公司合并报表简要财务数据如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日 /2018年度	2017年12月31日 /2017年度	2016年12月31日 /2016年度
总资产	153,499.86	165,993.69	165,910.46
净资产	87,869.30	62,596.37	40,710.09
营业收入	211,231.18	208,631.83	161,337.30
净利润	25,242.31	21,377.58	3,850.47

注：山东天力药业有限公司 2016-2018 年母公司财务报表经山东世纪鸢飞会计师事务所审计；申报会计师对山东天力药业有限公司 2016 年合并财务报表执行了审阅程序、对 2017-2018 年合并财务报表执行了审计程序。

2016-2018 年山东天力药业有限公司主要产品中维生素 C 和山梨醇收入占比均为 60%左右，其余为维生素 C 类相关产品、其他糖醇类产品等，因此维生素 C 和山梨醇的价格和销量变动是山东天力药业有限公司业绩变动的重要因素。维生素 C 和山梨醇属于周期性行业，生产商一般根据市场价格确定售价。2016-2018 年山东天力药业有限公司维生素 C 和山梨醇市场价格变动趋势如下：



注：维生素 C 市场价格来源于博亚和讯根据市场报价统计的平均价格；山梨醇市场价格暂无第三方公开的统计均价，一般国内报价与出口价格趋同，因此以山梨醇出口价格走势反映国内市场价格走势，出口价格数据来源于海关总署。

2016-2018 年山东天力药业有限公司维生素 C 和山梨醇的收入及销量变化、平均单价与市场价格变化对比情况如下：

单位：%

产品类别	2018年度对比2017年度				2017年度对比2016年度			
	收入变化率	销量变化率	平均单价变化率	市场价格变化率	收入变化率	销量变化率	平均单价变化率	市场价格变化率
维生素C	-3.62	9.30	-11.82	-33.37	89.79	-7.14	104.39	103.53
山梨醇	3.86	-7.33	12.07	18.43	5.53	7.14	-1.50	-7.31

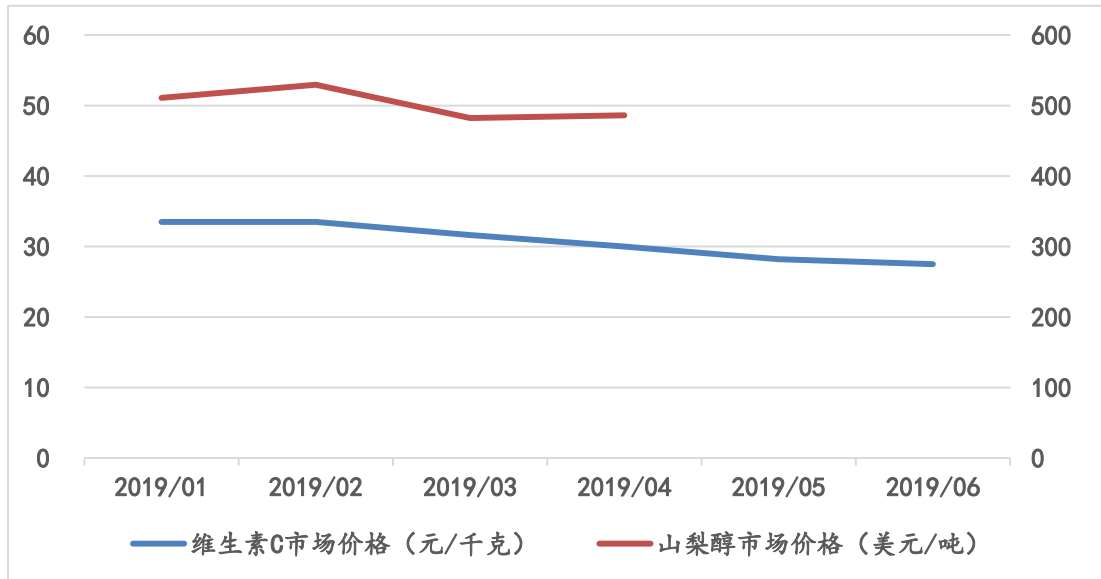
从以上图表可以看出：2017年维生素C市场价格较2016年大幅上涨，山东天力药业有限公司维生素C平均售价也大幅增加，从而导致山东天力药业有限公司2017年经营业绩大幅提升，因此发行人投资收益同比大幅增加；2018年维生素C市场价格回落，山东天力药业有限公司维生素C平均售价同步回落但销量提升，山东天力药业有限公司的维生素C收入和山梨醇收入变动较小，从而导致其2018年经营业绩变动较小，因此发行人投资收益变动较小。

山东天力药业有限公司业绩除主要受维生素C、山梨醇价格及销量变化引起的收入变动影响之外，还受到自身生产经营成本及费用变动的的影响，进而影响投资收益。

(3) 结合2019年维生素C价格变动趋势、2019年山东天力药业有限公司的业绩情况等，分析投资收益的可持续性，对山东天力药业有限公司股权投资的安排，投资收益的变化是否对经营业绩有重大不利影响

报告期内，发行人通过Suntar Technology Investment Pte. Ltd.间接持有的山东天力药业有限公司出资额未发生变化。2019年5月，受山东天力药业有限公司吸收合并寿光市新丰淀粉有限公司影响，发行人对山东天力药业有限公司持股比例被稀释至28.12%，经发行人与山东天力药业有限公司其他股东协商，发行人对其持股比例拟维持30%不变，2019年6月4日发行人与山东联盟化工集团有限公司签署了股权转让协议，山东联盟化工集团有限公司将自身持有的山东天力药业有限公司1.88%股权转让给Suntar Technology Investment Pte. Ltd.，转让后发行人对山东天力药业有限公司持股比例将为30%，目前股权转让和工商变更尚未完成。

2019年第一季度山东天力未经审计的营业收入57,362.85万元、净利润4,687.84万元、与2018年同比变化率分别为0.05%、-46.02%，主要原因为2019年第一季度维生素C市场价格持续降低使得山东天力药业有限公司维生素C及相关产品的毛利率下降。2019年以来维生素C市场价格走势形成持续下降的趋势、山梨醇价格走势上下波动，具体情况如下：



数据来源：博亚和讯、海关总署

根据山东天力药业有限公司的市场调研和经营计划，预计 2019 年维生素 C 市场价格在经历 2017 年的大幅上涨后将维持 2018 年的回落趋势、山梨醇市场价格仍保持小幅波动趋势，对山东天力药业有限公司 2019 年维生素 C 及相关产品的毛利有一定不利影响；预计山东天力药业有限公司利润下滑幅度约为 20%-30%，对应发行人 2019 年投资收益同比减少，据此计算出发行人 2019 年对山东天力药业有限公司投资收益将减少金额约 1500 万元-2300 万元，约占发行人 2018 年利润总额的比例 7%-11%，因此预计发行人投资收益变化对发行人不会造成重大不利影响。

(4) 请就投资收益对业绩的具体影响，未来投资收益的不确定性做重大事项提示并充分揭示相关风险

2016-2018 年发行人投资收益金额分别为 1,017.91 万元、6,096.95 万元、7,339.70 万元，占利润总额比重分别为 6.48%、28.19%、35.85%。发行人投资收益主要来源于发行人对山东天力药业有限公司的长期股权投资收益，虽然山东天力药业有限公司 2016-2018 年经营业绩保持持续上涨的态势，但其未来其经营业绩仍存在受主要产品的市场价格波动、产品销量和成本费用变动影响而波动的情况，进而导致发行人存在未来投资收益波动的风险。

(5) 发行人该股权投资采用权益法核算是否符合会计准则等相关规定

根据《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》以及相关应用指南的规定：
 (1) “投资方能够对被投资单位施加重大影响的，被投资单位为其联营企业。”
 (2) “实务中，较为常见的重大影响体现为在被投资单位的董事会或类似权力机构中派有代表，通过在被投资单位财务和经营决策制定过程中的发言权实施重大影响。投资方直接或通过子公司间接持有被投资单位 20%以上但低于 50% 的表决权时，一般认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确的证据表明该种情况下不能参与被投资单位的生产经营决策，不形成重大影响。”

(3) “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。”

根据山东天力最新的《公司章程》，发行人通过子公司 **Suntar Technology Investment Pte. Ltd** 持有山东天力 28.12%的股权，山东天力设置有董事会，负责山东天力日常经营、财务决策，董事会成员共 5 名，其中发行人派出的董事 2 名，董事会表决权比例为 40.00%。

因此发行人通过子公司间接持有山东天力 28.12%的表决权，发行人能够对山东天力实施重大影响，山东天力属于发行人的联营企业，因此发行对联营企业山东天力的长期股权投资采用权益法核算，符合企业会计准则的规定。

(6) 核查过程、依据和意见

(一) 申报会计师履行了以下核查程序及获取的依据如下：

1、核查发行人投资山东天力的相关协议，查阅山东天力的公司章程，与山东天力管理层访谈，了解分析山东天力是否存在影响持续经营的风险因素；

2、获取山东天力报告期内的年度财务报表和对应的年度审计报告；

3、核查山东天力报告期内的会计政策、会计估计是否存在重大变更事项；

4、对山东天力 2016 年财务报表执行审阅程序；

5、对山东天力 2017 年、2018 年的财务报表执行了详细审计，主要程序如下：

(1) 获取相关科目明细账，将科目明细与报表核对一致，将总账与明细账核对一致；

(2) 选取样本，检查山东天力与客户签订的销售合同或订单的主要条款，评价收入确认的会计政策是否符合企业会计准则的要求；

(3) 对报告期内的收入采用多种分析方法，例如销售收入的产品结构、毛利率分析等，分析异常变动的原因，必要时与山东天力适当级别的管理层讨论；

(4) 选取样本，就于报告期各期末的应收账款余额及报告期内的销售交易金额执行函证程序。对于小部分未回函的询证函，执行替代性程序，核对至出库单、相关的销售订单和销售发票等支持性文件及期后收款记录；

(5) 选取样本，结合销售条款检查出库单、客户签收记录和销售发票等支持性文件，以评价接近资产负债表日前后的销售交易是否已记录于正确的期间；

(6) 选取样本，对山东天力 2018 年期末存货执行监盘程序；

(7) 了解山东天力产品成本核算、归集、结转的流程;

(8) 汇总山东天力报告期内各期的原材料耗用、人工费用、制造费用、产成品、在成品的变动等信息, 执行成本倒轧测试, 将得到的营业成本与发行人账面金额进行对比, 并分析差异;

(9) 选取样本, 对报告期内的物料采购及制造费用执行了细节测试;

(10) 获取银行对账单, 与账面进行核对并记录, 根据对账单信息编制银行询证函, 亲自寄发并编制“函证结果汇总表”, 对函证结果进行评价, 对未及时收到回函的银行执行检查银行对账单、企业信用报告等相应适当替代程序;

(11) 对销售费用、管理费用等费用执行分析程序, 分析主要费用结构占比、年度对比等变化的合理性;

(12) 选取样本, 对报告期内的销售费用、管理费用等执行了细节测试及截止性测试。6、将山东天力报告期维生素 C 平均价格变动, 与市场价格趋势对比, 核查销售单价波动是否与市场情况相符;

6、获取山东天力 2019 年 1 季度财务报表、产品销售价格表以及 2019 年财务预算情况, 核查山东天力药业有限公司未来经营情况及对发行人投资收益的影响。

(二) 核查意见:

经核查, 我们认为, 发行人通过子公司 **Suntar Technology Investment Pte. Ltd** 持有山东天力药业有限公司 28.12% 的股权, 发行人在山东天力药业有限公司的 5 人董事会中设有 2 名董事, 发行人能够对山东天力药业有限公司实施重大影响, 山东天力药业有限公司属于发行人的联营企业, 发行人对其长期股权投资采用权益法核算, 符合《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》的规定; 发行人长期股权投资及投资收益核算真实准确; 发行人已与山东天力药业有限公司股东签署了股权转让协议以报告期内对山东天力药业有限公司的持股比例, 发行人投资收益具有可持续性、不存在对发行人的重大不利影响。

问题 21. 报告期各期末, 发行人应收票据和应收账款余额分别为 32,539.80 万元、43,277.05 万元和 43,338.79 万元, 金额较高。

请发行人披露: (1) 报告期内分业务类型列示应收票据和应收账款的余额、变动情况、坏账准备计提、账龄分析等情况, 分析各类业务收入、应收账款发生额和余额之间的匹配关系; (2) 采用应收票据结算的主要客户, 占其收入占比, 与同行业可比公司的比较情况; (3) 各期各类业务新增应收账款对应客户、主要项目; (4) 报告期应收账款核销金额、坏账准备计提金额、转回金额变动情况; (5) 应收账款相关管理和内控制度及执行情况, 如何控制相关回款风险。

请发行人说明：（1）报告期银行承兑汇票、商业承兑汇票收取、转让、兑现金额各期末已贴现来到期的银行承兑汇票和商业承兑汇票的金额,相关会计处理及合规性（2）报告期各期末膜技术应用业务的主要应收账款具体情况，包括对应合同金额、收款进度、累计收款额、期后收款情况、超期收款金额和比例、与发行人关联关系等，并分析应收账款1年以上账龄的占比持续上升的原因；（3）各期污水处理业务应收账款账期较长，账龄超过1年的金额及占比持续上升的原因，并说明特许经营权协议约定的结算周期和回款约定，主要客户对应收账款余额的确认情况，结合各地财政关于水污染防治的拨款计划、各期期后回款等，分析各项项目的偿付能力，回款是否存在不确定性，相关坏账准备是否计提充分等情况。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并说明核查过程、依据和结论，应收账款询证函发函及回函情况，并就应收票据和应收账款的坏账准备是否充分计提发表明确意见。

回复：

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层讨论与分析”之“十一、财务状况分析”之“（二）流动资产”之“2、应收票据及应收账款”进行了补充披露：

（1）报告期内分业务类型列示应收票据和应收账款的余额、变动情况、坏账准备计提、账龄分析等情况，分析各类业务收入、应收账款发生额和余额之间的匹配关系

（一）分业务类型列示的应收票据和应收账款的余额、变动情况

报告期内，发行人膜应用技术业务及水务投资运营形成的应收账款和应收票据余额及变动情况如下表所示：

单位：万元

项 目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	期末余额	变动幅度	期末余额	变动幅度	期末余额	变动幅度
应收账款						
膜技术应用业务	23,116.49	-6.29%	24,666.87	17.61%	20,974.28	32.50%
水务投资运营	23,718.12	22.80%	19,314.42	28.33%	15,050.79	-13.11%
合计	46,834.61	6.49%	43,981.29	22.09%	36,025.07	8.67%
应收票据						
膜技术应用业务	6,381.07	-2.65%	6,554.56	152.01%	2,600.89	-46.93%
水务投资运营						
合计	6,381.07	-2.65%	6,554.56	152.01%	2,600.89	-46.93%

（二）分业务类型列示坏账准备计提、账龄分析等情况

报告期内，发行人膜技术应用业务及水务投资运营账龄及坏账准备计提情况列示如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	坏账准备	金额	坏账准备	金额	坏账准备
应收票据	6,381.07	390.65	6,554.56		2,600.89	
单项计提坏账准备的应收账款	166.06	161.74	166.06	161.74	166.06	161.74
按账龄组合计提的应收账款	46,668.55	9,324.47	43,815.23	7,097.07	35,859.01	5,924.42
合计	53,215.68	9,876.86	50,535.85	7,258.81	38,625.96	6,086.16

其中，分业务类型划分按账龄及账龄分析法计提的应收账款坏账准备列示如下：

单位：万元

项目	2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	坏账准备	金额	坏账准备	金额	坏账准备
膜应用技术						
1年以内	8,657.26	432.86	11,487.34	574.37	10,283.21	514.16
1-2年	6,099.94	609.99	5,721.70	572.17	3,145.22	314.52
2-3年	2,308.51	692.55	2,220.71	666.21	3,783.73	1,135.12
3-4年	1,763.96	881.98	2,687.58	1,343.79	1,077.06	538.53
4-5年	1,951.59	1,561.27	516.61	413.29	1,065.80	852.64
5年以上	2,169.16	2,169.16	1,866.87	1,866.87	1,453.19	1,453.19
合计	22,950.42	6,347.81	24,500.81	5,436.70	20,808.21	4,808.16
水务投资运营						
1年以内	11,924.66	596.23	11,800.34	590.02	11,046.61	552.33
1-2年	6,107.31	610.73	5,919.38	591.94	3,186.63	318.66
2-3年	5,366.85	1,610.05	1,594.70	478.41	817.55	245.27
3-4年	319.31	159.65				
4-5年						
5年以上						
合计	23,718.13	2,976.66	19,314.42	1,660.37	15,050.79	1,116.26

(三) 各类业务收入、应收账款发生额和余额之间的匹配关系

报告期内，发行人膜技术应用及水务投资运营业务应收账款发生额及新增应收账款余额占该类业务收入的比重如下：

1、膜技术应用业务

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
①膜技术应用收入	35,122.27	35,539.10	33,693.09
②当期新增应收账款发生额	20,081.66	21,027.32	22,478.10
③当期新增应收账款余额	8,657.26	11,487.34	10,283.21
④当期新增应收账款发生额占当期收入的比例（④=②/①）	57.18%	59.17%	66.71%
⑤新增应收账款余额占当期应收账款发生额的比例（⑤=③/②）	43.11%	54.63%	45.75%
⑥期初应收账款余额	24,666.87	20,974.28	15,829.65
⑦本期清收金额	21,632.04	17,334.73	17,333.47
⑧期末应收账款余额（⑧=②+⑥-⑦）	23,116.49	24,666.87	20,974.28

（1）收入与应收账款发生额的关系

通常情况下，发行人工业料液分离和膜法水处理业务的收款进度分为四个阶段：合同签订后支付合同总价款的 30%，设备发货后支付合同总价款的 30%，完成安装验收后支付合同总价款的 30%，项目运行满 18 个月后支付合同总价款剩余的 10%，即通常确认收入时同步确认 40% 应收账款；发行人环境工程业务在合同签订后支付合同总价款的 10%-20%，项目过程中按照合同约定的项目进度来结算，因此确认收入大部分情况下同时确认 100% 的应收账款；备品备件业务方面，发行人在新客户预付全部货款后再行发货，对于采购量大且信用良好的老客户，发行人会与之签订年度框架协议，每月根据发货量结算，即通常确认收入时同步确认 100% 的应收账款。考虑各年分类业务占比有所波动，综上，膜技术应用业务一般情况下约占合同金额 50%-70% 的应收款项会在确认收入后分阶段收回。

由上表可知，2016 年、2017 年及 2018 年膜技术应用当期新增应收账款发生额占膜技术应用收入的比重分别为 66.71%、59.17% 和 57.18%，符合发行人的信用政策。报告期内发行人当期新增应收账款发生额占膜技术应用收入比例逐年下降，新增项目回款情况逐年改善。

（2）新增应收账款发生额与当期新增应收账款余额的关系

2016 年、2017 年及 2018 年，发行人膜技术应用业务当年新增应收账款余额占当期新增应收账款发生额的比例分别为 45.75%、54.63% 和 43.11%，高于

10%质保金比例，主要系部分客户回款较慢所致，但报告期内波动不大，不存在放宽信用政策增加销售收入的情形。

2、水务投资运营业务

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
①水务投资运营收入	23,868.61	23,055.07	20,753.37
②当期新增应收账款发生额	27,764.37	26,850.18	24,197.95
③当期新增应收账款余额	11,924.66	11,800.34	11,046.61
④当期新增应收账款发生额占当期收入的比例（④=②/①）	116.32%	116.46%	116.60%
⑤新增应收账款余额占当期应收账款发生额的比例（⑤=③/②）	42.95%	43.95%	45.65%
⑥期初应收账款余额	19,314.42	15,050.79	17,320.88
⑦本期清收金额	23,360.67	22,586.55	26,468.05
⑧期末应收账款余额（⑧=②+⑥-⑦）	23,718.12	19,314.42	15,050.79

2016年、2017年及2018年水务投资运营应收账款发生额占该项业务收入的比重分别为116.60%、116.46%和116.32%，由于部分污水处理厂税收征管差异，导致应收账款借方发生额略低于含税收入。四平市污水处理管理处及白城市住房与建设局受地方政府财政预算和实际支出的影响，回款进度较慢，导致新增应收账款占当期应收账款发生额比例较高，水务投资运营业务应收账款发生额与该项业务收入基本匹配。

针对水务投资运营业务，根据污水处理特许经营权合同或污水处理项目投资协议的约定，污水处理服务费用按月收取。实际结算过程中大部分当地政府结算周期为3-6个月。

2016年、2017年和2018年，水务投资运营业务当年新增应收账款余额占当期应收账款发生额的比例分别为45.65%、43.95%、42.95%，主要系由于四平市污水处理管理处及白城市住房与建设局因当地财政困难，结算周期较长，导致新增应收账款比例较高。

（2）采用应收票据结算的主要客户，占其收入占比，与同行业可比公司的比较情况；

（一）发行人报告期内采用应收票据结算的主要客户为膜技术应用业务客户，2016年、2017年和2018年度采用票据结算主要客户当期票据发生额占其对应结算合同收入的比重分别为40.35%、34.35%和36.17%，具体列示如下：

单位：万元

2018年度

客户	应收票据发生额	对应结算的合同收入	比例
嘉兴石化有限公司	2,805.00	13,397.28	20.94%
恒力石化（大连）有限公司	2,417.83	6,045.00	40.00%
伊犁川宁生物技术有限公司	2,239.60	2,239.60	100.00%
重庆化医紫光新材料有限责任公司	1,302.16	3,620.00	35.97%
宜昌东阳光药业股份有限公司	1,205.98	1,340.48	89.97%
宁夏启元药业有限公司	1,147.77	4,100.45	27.99%
合计	11,118.34	30,742.81	36.17%

2017 年度

客户	应收票据发生额	对应结算的营业收入	比例
山东鲁维制药有限公司	3,800.00	5,000.00	76.00%
宁夏启元药业有限公司	1,890.81	6,719.24	28.14%
伊犁川宁生物技术有限公司	2,593.84	6,117.99	42.40%
嘉兴石化有限公司	2,575.00	13,422.00	19.18%
宜昌东阳光药业股份有限公司	1,450.44	4,046.94	35.84%
新疆阜丰生物科技有限公司	1,095.00	3,715.47	29.47%
合计	13,405.10	39,021.64	34.35%

2016 年度

客户	应收票据发生额	对应结算的营业收入	比例
伊犁川宁生物技术有限公司	2,270.51	3,186.31	71.26%
嘉兴石化有限公司	2,220.00	8,950.00	24.80%
宁夏启元药业有限公司	1,468.65	3,883.00	37.82%
恒力石化（大连）有限公司	1,615.80	2,991.37	54.02%
新疆阜丰生物科技有限公司	1,346.13	3,098.13	43.45%
合计	8,921.09	22,108.81	40.35%

注：对应结算的营业收入是指当期收到的票据对应项目已确认的收入。

（二）发行人期末应收票据与同行业可比公司比较情况如下：

年度	项目	发行人	可比公司 平均	碧水源	津膜科技	久吾高科	万邦达	博天环境
2018 年 12 月 31 日/2018 年度	应收票据余额	6,381.07	6,079.56	7,834.18	3,124.26	4,885.95	10,612.75	3,940.65
	营业收入	35,122.27		1,151,780.94	68,635.97	47,240.58	132,428.04	433,588.44
	票据余额占收入比例	18.17%	4.90%	0.68%	4.55%	10.34%	8.01%	0.91%
2017 年	应收票据余额	6,554.56	6,684.95	5,199.36	4,749.11	8,674.80	10,328.62	4,472.88

年度	项目	发行人	可比公司 平均	碧水源	津膜科技	久吾高科	万邦达	博天环境
12月31日/2017年度	营业收入	35,539.10		1,376,728.61	63,311.73	29,353.87	207,124.64	304,603.88
	票据余额占收入比例	18.44%	8.78%	0.38%	7.50%	29.55%	4.99%	1.47%
2016年12月31日/2016年度	应收票据余额	2,600.89	3,280.01	2,967.30	328.42	4,518.79	7,636.85	948.70
	营业收入	33,693.09		889,228.51	74,919.24	24,594.92	168,466.93	251,874.47
	票据余额占收入比例	7.72%	4.81%	0.33%	0.44%	18.37%	4.53%	0.38%

注：可比公司营业收入取自上市公司年报，为收入总额；发行人用应收票据结算的客户均为膜技术应用业务客户，选取膜技术应用收入。

根据上表可知，同行业可比公司均存在以票据结算的情况。报告内发行人应收票据期末余额与膜技术应用收入占比高于大部分同行业可比公司，其中2016年、2017年占比低于久吾高科。受各公司客户群体、资金周转需求、票据处理方式（背书、贴现、托收等方式）等因素影响，不同可比公司应收票据期末余额与收入占比也各不相同。

2016年、2017年和2018年发行人应收票据期末余额分别为2,600.89万元、6,554.56万元和6,381.07万元，同行业可比公司应收票据期末余额分别为3,280.01万元、6,684.95万元和6,079.56万元，发行人报告期内应收票据余额与可比公司基本一致。

（3）各期各类业务新增应收账款对应客户、主要项目

发行人各期各类业务新增应收账款具体明细情况如下：

单位：万元

项目	2018年度	2017年度	2016年度
发行人新增应收账款	20,581.92	23,287.68	21,329.83
其中：			
膜技术应用新增应收账款	8,657.26	11,487.34	10,283.21
水务投资运营新增应收账款	11,924.66	11,800.34	11,046.61

（一）膜技术应用新增应收账款对应客户、主要项目（单项500万以上）

2018年末膜应用技术业务应收账款的余额23,116.49万元，新增应收账款8,657.26万元，主要新增应收账款情况如下：

单位：万元

序号	客户	主要项目	金额
----	----	------	----

1	乌苏市马赛投资有限责任公司	乌苏西区污水厂建设工程膜处理系统	1,268.20
2	嘉兴石化有限公司	二期 PTA 工程污水厌氧扩容及配套系统改造工程总承包合同	646.00
合计			1,914.20

2017 年末膜应用技术业务应收账款的余额 24,666.87 万元，新增应收账款 11,487.34 万元，主要新增应收账款情况如下：

单位：万元

序号	客户	主要项目	金额
1	嘉兴石化有限公司	二期 PTA 工程污水处理 EPC 项目	1,875.00
2	汉邦（江阴）石化有限公司	PTA 技改扩能项目二期	1,191.15
3	宁夏启元药业有限公司	高倍浓缩膜系统	417.93
		古龙酸陶瓷膜系统	380.00
		红霉素陶瓷膜系统（二期）	211.55
		Flow-cel 超滤膜系统	30.00
		配件	29.29
4	恒力石化（大连）有限公司	PTA 污水厌氧处理装置	897.41
5	山东鲁维制药有限公司	古龙酸发酵液膜处理	800.00
6	宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司	宁夏紫光二期中水和循环水补充水项目	426.58
		蛋氨酸连续离交 3075 系统及外围配套系统	161.29
		蛋氨酸浓缩膜系统改造	110.12
		配件	43.80
7	凯赛(金乡)生物材料有限公司	废水零排放处理设备	600.00
8	伊犁川宁生物技术有限公司	头孢提取车间废水综合回用项目反射头设备	130.00
		酶制剂脱盐设备	17.50
		配件	404.41
合计			7,726.03

2016 年末膜应用技术业务应收账款的余额 20,974.28 万元，新增应收账款 10,283.21 万元，主要新增应收账款情况如下：

单位：万元

序号	客户	主要项目	金额
1	重庆化医紫光新材料 有限责任公司	连续离子交换 3075 系统	762.16
		连续卷式膜系统	540.00
2	新疆阜丰生物科技有 限公司	中水回用系统	796.87
		色氨酸脱色超滤膜系统	219.66
		连续离交 3050 及外围配套系统	195.00
		配件	5.41
3	长春建工新吉润建设 有限公司	中水回用项目	1,115.19
4	宁夏启元药业有限公 司	连续离交系统	828.60
		宁夏启元超滤膜系统	30.00
		配件	41.38
5	许昌县兴业开发投资 有限公司	许昌县污水处理厂二期及配套管网工程	637.74
6	嘉兴石化有限公司	中水回用项目	560.00
合计			5,732.01

(二) 水务投资运营新增应收账款对应客户

2018 年末水务运营业务应收账款的余额 23,718.12 万元，新增应收账款 11,924.66 万元，主要新增应收账款如下：

单位：万元

客户	新增应收账款
四平市污水处理管理处	1,607.32
白城市住房与建设局	1,514.75
许昌经济技术开发区住房建设城市管理与环境保护局	1,055.85
漳州台商投资区建设局	1,027.60
梅河口市城市管理行政执法局	951.83
合计	6,157.35

2017 年末水务运营业务应收账款的余额 19,314.42 万元，新增应收账款 11,800.34 万元，主要新增应收账款如下：

单位：万元

客户	新增应收账款
四平市污水处理管理处	3,269.56

客户	新增应收账款
白城市住房与建设局	1,514.75
梅河口市城市管理行政执法局	910.35
许昌尚集产业聚集区管理委员会	829.15
许昌经济技术开发区住房建设城市管理与环境保护局	613.13
合计	7,136.94

2016年末水务运营业务应收账款的余额 15,050.79 万元，新增应收账款 11,046.61 万元，主要新增应收账款如下：

单位：万元

客户	新增应收账款
四平市污水处理管理处	3,995.93
白城市住房与建设局	1,518.90
许昌尚集产业聚集区管理委员会	781.10
巨野县住房和城乡建设局	616.04
新民市环境保护局	552.68
合计	7,464.65

(4) 报告期应收账款核销金额、坏账准备计提金额、转回金额变动情况；

(一) 发行人报告期应收账款核销、坏账准备计提、转回金额变动如下：

单位：万元

年度	期初坏账准备	本期增加	本期减少		期末坏账准备
		坏账准备计提	坏账准备转回	坏账准备核销	
2016年	5,354.86	2,047.63	1,305.40	10.92	6,086.17
2017年	6,086.17	1,173.14		0.51	7,258.80
2018年	7,258.80	2,227.44			9,486.24

1、报告期内，发行人应收账款核销的具体情况如下表所示：

单位：万元

客户名称	核销的资产减值损失金额	账龄	核销的依据
2016年			
石药集团中诺药业（石家庄）有限公司	10.92	4至5年	根据发行人与客户签订的补充协议给予减免

合计	10.92	-	-
2017年			
伊犁川宁生物技术 有限公司	0.40	1至2年	项目尾款清账
远东联石化（扬 州）有限公司	0.11	1至2年	项目尾款清账
合计	0.51	-	-

注：发行人报告期内未发生重要应收账款核销情况

2、报告期内，发行人应收账款坏账准备转回的具体情况如下表所示：

单位：万元

客户名称	坏账准备 转回金额	对应收 账款的账 龄	备注
2016年度			
公主岭市财政局	1,305.40	2-4年	发行人收到的公主岭市财政局偿还的收费 5,676.80 万元，转回已计提的坏账准备 1,305.40 万元

(5) 应收账款相关管理和内控制度及执行情况，如何控制相关回款风险。

发行人对应收账款回款情况十分重视，制定了《应收账款管理办法》，与应收账款坏账准备计提相关的控制流程及执行情况如下：

(1) 财务部每月将客户的应收账款及预收款项期末余额明细表发送给销售部门，销售部门与客户核对、沟通并通过合适的方法、途径进行催收；

(2) 财务部每月 10 日前从 ERP 应收账款账龄分析系统中导出上个月《应收账款账龄分析表》，对超账期的应收账款向销售部提出风险提示，督促公司销售部了解客户欠款情况、欠款原因，对账龄较长、金额较大、收款风险较高的客户采取针对性的催收措施；

(3) 公司每季度召开应收账款专题会议，对于信用差、欠款期长的客户，由财务部门每季度编制“问题客户”清单，提醒销售部门注意和跟踪，销售部门及时反馈客户催收的结果；

(4) 公司设立应收账款奖惩制度，把应收账款的回收率列为业绩考核的一项内容，业务人员的工资与其经办的应收账款的回收挂钩，并上报财务部备案；

(5) 每年年底，公司召开年度应收账款坏账准备计提的专题会议，由市场销售部及财务部共同对“问题客户的应收账款”以及“单项金额 200 万元以上的应收账款”，单独进行减值测试，分析判断是否需要单独计提坏账准备；若经测试，存在减值需要单独计提坏账准备，则由市场销售部填报《应收款坏账准备提取申请表》，由财务总监和总经理审批后交由财务入账，剩余应收账款由财务部按照账龄分析表的分析结果，以及公司规定的账龄组合的坏账计提比例，

提取坏账准备计入当期损益。同时，对于确定无法收回的应收账款，由财务部提出申请后，根据金额的不同，按公司规定的审批权限进行审批后，进行坏账核销处理。

(6) 报告期银行承兑汇票、商业承兑汇票收取、转让、兑现金额，各期末已贴现未到期的银行承兑汇票和商业承兑汇票的金额,相关会计处理及合规性

(一) 报告期内应收票据变动情况

项目	2016年		2017年		2018年	
	银行承兑 汇票	商业承兑 汇票	银行承兑 汇票	商业承 兑汇票	银行承兑 汇票	商业承 兑汇票
期初余额	4,900.52		2,600.90		6,554.56	
加：本期收取金额	19,222.73		24,359.90		25,519.68	1,302.16
减：本期转让金额	17,433.32		16,649.42		21,598.47	
减：本期贴现金额						
减：本期托收金额	4,089.03		3,756.82		5,396.86	
期末余额	2,600.90		6,554.56		5,078.91	1,302.16
已贴现未到期金额						

(二) 应收票据的相关会计处理

1、收取银行承兑汇票、商业承兑汇票时

借：应收票据

贷：应收账款\预收账款

2、背书银行承兑汇票时

借：应付账款\预付款项

贷：应收票据

3、贴现银行承兑汇票时：

借：银行存款

 财务费用-利息支出

贷：应收票据

4、到期托收银行承兑汇票时

借：银行存款

贷：应收票据

报告期内，发行人无票据贴现情况，背书的承兑汇票均为银行承兑汇票，无背书商业承兑汇票的情况。银行承兑汇票到期时由银行承兑，后手人向发行人追索票据款项的风险极低，故在银行承兑汇票背书时终止确认，符合会计准则的规定。

（三）合规性

报告期内，发行人应收票据的取得、转让或背书等均存在真实的贸易背景，银行承兑汇票前手或银行承兑汇票的被背书人均系公司的客户或供应商；应收票据借方发生额均为系因销售商品而收取的银行承兑汇票，贷方发生额为因支付供应商货款而背书减少的银行承兑汇票及银行承兑汇票到期托收，均为有真实交易背景的票据交易。

（7）报告期各期末膜技术应用业务的主要应收账款具体情况，包括对应合同金额、收款进度、累计收款额、期后收款情况、超期收款金额和比例、与发行人关联关系等，并分析应收账款1年以上账龄的占比持续上升的原因；

(1) 2018年12月31日主要债务人情况

序号	主要债务人	应收账款余额 ①	对应合同金额 ②	收款进度 ③=④/②	累计收款 额④	期后收款 金额⑤	超期金额⑥	超期比例 ⑦=⑥/②	是否为关 联方
1	宁夏启元药业有限公司	2,036.38	4,467.94	54.42%	2,431.56	457.57	1,626.37	36.40%	否
2	乌苏市马赛投资有限责任公司	1,268.20	5,670.50	77.64%	4,402.30	662.10	701.15	12.36%	否
3	宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司	1,148.22	4,824.67	76.20%	3,676.45	109.90	1,148.22	23.80%	否
4	长春建工新吉润建设有限公司	1,115.19	1,115.19			100.00	1,115.19	100.00%	否
5	恒力石化(大连)有限公司	897.41	2,991.37	70.00%	2,093.96		897.41	30.00%	否

注1: 各类业务的主要债务人包括当年应收账款期末余额前五名;

注2: 相关指标计算说明如下(下同):

①应收账款余额系期末应收账款余额

②对应合同金额系当期末应收账款对应的所有合同的累计合同总额

③收款进度=累计收款额占对应合同金额的比例

④累计收款额系期末应收账款对应的所有合同累计收款金额

⑤期后收款金额系期末应收账款自次年期初起至本问询函回复签署日止的期后收款金额

⑥超期金额系指期末应收账款余额中超过信用期的金额

⑦超期比例=超期金额/对应合同金额

(2) 2017年12月31日主要债务人情况

序号	主要债务人	应收账款余额 ①	对应合同金额 ②	收款进度 ③=④/②	累计收 款额④	期后收款 金额⑤	超期金额⑥	超期比例 ⑦=⑥/②	是否为关 联方
1	宁夏启元药业有限公司	2,605.49	5,393.76	51.69%	2,788.27	987.77	2,290.19	42.46%	否
2	嘉兴石化有限公司	1,905.00	8,950.00	78.72%	7,045.00	1,905.00	60.00	0.67%	否

序号	主要债务人	应收账款余额 ①	对应合同金额 ②	收款进度 ③=④/②	累计收 款额④	期后收款 金额⑤	超期金额⑥	超期比例 ⑦=⑥/②	是否为关 联方
3	重庆化医紫光新材料有限责任公司	1,302.16	3,620.00	64.03%	2,317.84	1,302.16	1,302.16	35.97%	否
4	汉邦（江阴）石化有限公司	1,191.15	2,647.00	55.00%	1,455.85	926.45	926.45	35.00%	否
5	长春建工新吉润建设有限公司	1,115.19	1,115.19			100.00	1,115.19	100.00%	否

(3) 2016年12月31日主要债务人情况

序号	主要债务人	应收账款余额 ①	对应合同金额 ②	收款进度 ③=④/②	累计收 款额④	期后收款 金额⑤	超期金额⑥	超期比例 ⑦=⑥/②	是否为关 联方
1	宁夏启元药业有限公司	2,621.63	6,993.93	62.52%	4,372.30	2,478.32	1,793.93	25.65%	否
2	重庆化医紫光新材料有限责任公司	1,302.16	3,620.00	64.03%	2,317.84	1,302.16	724.16	20.00%	否
3	江苏虹港石化有限公司	1,277.90	5,743.00	77.75%	4,465.10	1,277.90	1,277.90	22.25%	否
4	新疆阜丰生物科技有限公司	1,264.94	3,510.55	63.97%	2,245.61	1,264.94	407.14	11.60%	否
5	长春建工新吉润建设有限公司	1,115.19	1,115.19			100.00	1,115.19	100.00%	否

膜技术应用中的工业料液分离业务和膜法水处理业务一般按照工程或设备销售安装调试进度分阶段收款，安装调试完成后的收款比例约为合同约定金额的40%，其中，约30%的款项将于安装调试完成后2至3个月内完成结算；剩余约10%的应收账款作为质量保证金。

报告期各期末，发行人膜技术应用业务应收账款1年以上账龄的占比分别为50.97%、53.43%和62.55%。2018年末1年以上账龄占比大幅提升的主要原因有：（1）发行人膜技术应用项目或膜芯配件均存在约定的质量保证期，一般为验收后的12个月至18个月，未及时收回的应收质保金对应收账款中账龄1年以上占比产生一定影响；（2）发行人部分客户因项目建设进度延迟、整体预算安排以及下游行业回款不及时等原因，未按约定结算期及时支付验收货款，导致应收账款账龄有所延长。

上述账龄应收账款债务人主要为大中型企业。其中，上述大部分客户报告期内一直与发行人存在正常业务往来，部分客户报告期内陆续对应收账款进行了偿还，还有一部分客户应收账款的形成系由于正常的业务结算周期。发行人对上述债务人的生产经营情况、偿还债务的能力进行了审慎判断，认为上述债务人生产经营正常，未发现无法偿还债务的重大风险。

（8）各期污水处理业务应收账款账期较长，账龄超过1年的金额及占比持续上升的原因，并说明特许经营权协议约定的结算周期和回款约定，主要客户对应收账款余额的确认情况，结合各地财政关于水污染防治的拨款计划、各期期后回款等，分析各项目的偿付能力，回款是否存在不确定性，相关坏账准备是否计提充分等情况。

（一）污水处理业务报告期内应收账款账龄超过1年的金额情况如下：

项 目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
应收账款余额	23,718.12	19,314.42	15,050.79
1年以上金额	11,793.46	7,514.08	4,004.18
占比	49.72%	38.90%	26.60%

发行人污水处理业务账龄1年以上应收账款余额占比持续上升原因主要系四平市污水处理管理处、白城市住房和城乡建设局及梅河口市城市管理行政执法局等2017年及2018年回款比例较低所致。2019年3月27日，四平三达与四平市人民政府签订《四平市污水处理厂特许经营权提前终止协议》，约定双方一致同意解除《四平市污水处理厂特许经营权协议》及《污水处理服务协议》，截止本问询函回复签署日已全额收回相关应收账款9,192.12万元。截止本问询函回复签署日，发行人已收到期后白城市住房和城乡建设局支付的水费370.00万元、梅河口市城市管理行政执法局支付的水费1,627.58万元。

（二）特许经营权协议约定的结算周期和回款约定

根据特许经营权协议约定的结算周期和回款约定，发行人的主要客户的污水处理服务费结算周期均为次月结算。受地方政府财政预算和实际支出的影响，相关政府单位排污费征收不及时，相关污水处理服务费用的实际结算周期可能会有所变化。

（三）主要客户对应收账款余额的确认情况

发行人与地方政府相关主管部门均签署污水处理特许经营权协议，对污水处理费的结算进行约定。发行人定期向相关主管部门提交水费确认单，并根据相关主管部门审批确认的污水处理费确认收入，结合相关主管部门的回款记录，应收账款余额可间接确认。同时，申报会计师对报告期内水务投资运营的主要客户执行函证程序，除四平三达、梅河口三达外，水务投资运营业务其他主要客户的应收账款余额均已经地方政府相关主管部门回函确认。

(四) 污水处理业务报告期内主要客户应收账款情况如下：

1、2018年12月31日主要客户情况

单位：万元

序号	主要债务人	应收账款期末余额	期后收款
1	四平市污水处理管理处	9,192.12	9,192.12
2	白城市住房和城乡建设局	4,219.55	370.00
3	梅河口市城市管理行政执法局	1,627.58	1,627.58
4	汶上县康驿镇财政所	1,151.76	110.00
5	许昌经济技术开发区住房建设城市管理与环境保护局	1,055.85	

注：期后收款是指自次年期初起至本问询函回复签署日止的期后收款金额，下同。

2、2017年12月31日主要客户情况

单位：万元

序号	主要债务人	应收账款期末余额	期后收款
1	四平市污水处理管理处	7,584.79	7,584.79
2	白城市住房和城乡建设局	4,284.80	1,950.00
3	梅河口市城市管理行政执法局	910.35	910.35
4	汶上县康驿镇财政所	899.11	342.80
5	许昌尚集产业聚集区管理委员会	829.15	829.15

3、2016年12月31日主要客户情况

单位：万元

序号	主要债务人	应收账款期末余额	期后收款
1	四平市污水处理管理处	5,570.24	5,570.24
2	白城市住房和城乡建设局	3,851.20	3031.15
3	许昌尚集产业聚集区管理委员会	781.10	781.10
4	新民市环境保护局	552.68	552.68

序号	主要债务人	应收账款期末余额	期后收款
5	汶上县康驿镇财政所	486.66	415.80

(四) 结合各地财政关于水污染防治的拨款计划、各期期后回款等, 分析各项目的偿付能力, 回款是否存在不确定性:

根据《污水处理费征收使用管理办法》(财税[2014]151号)的规定,“污水处理费属于政府非税收入, 全额上缴地方国库, 纳入地方政府性基金预算管理, 实行专款专用”;“缴入国库的污水处理费与地方财政补贴资金统筹使用, 通过政府购买服务方式, 向提供城镇排水与污水处理服务的单位支付服务费;”“服务费应当覆盖合理服务成本并使服务单位合理收益”, “征收的污水处理费不能保障城镇排水与污水处理设施正常运营的, 地方财政应当给予补贴”;“财政部门应当及时、足额拨付服务费”。因此, 国家从立法制度上明确了地方政府在支持环保和污水处理方面的投入和责任, 保障了提供污水处理服务单位(水务投资运营商)的足额收取污水处理服务费的权利。

截至2018年12月31日, 账龄1年以上的污水处理厂共计6家。截止本问询函回复签署日, 发行人对四平市污水处理管理处的应收账款已全额收回。其余5家污水处理厂所在地地方政府节能环保支出财政拨款计划对2018年度相关污水处理服务费用覆盖的情况比较如下:

单位: 万元

序号	污水处理厂名称	2018年营业收入	节能环保支出预决算金额	数据来源	金额是否可覆盖
1	白城市污水处理厂	1,302.15	2018年预算支出完成金额为46,256万元, 2019年预算支出金额为40,000万元	白城市2018年度预算执行情况和2019年预算报告	是
2	梅河口市污水处理厂	818.29	2016年、2017年的决算金额分别为14,659万元、4,405万元、2018年预算金额为970万元	梅河口市2016、2017年度财政决算报告及决算公开表(2018年尚未公布)、2018年梅河口市地方财政调整预算表(2019年尚未公布)	是
3	沈阳胡台新城污水处理厂	643.23	2018年预算支出完成金额为5,130万元, 2019年预算支出金额为3,800万元	新民市2018年预算执行情况和2019年预算草案、2019年地方财政预算表	是
4	东辽县污水处理厂	271.85	2017年决算金额为9,274万元、2018年预算金额为2,747万元	东辽县2017年决算报告及2017年度东辽县一般公共预算本级支出决算表(2018年尚未公布)、东辽县2018年预算调整情况的报告及2018年一般公共预算支出表(2019年尚未公布)	是

序号	污水处理厂名称	2018年营业收入	节能环保支出预决算金额	数据来源	金额是否可覆盖
5	汶上县康驿污水处理厂	417.32	2017年决算金额为4,175万元、2018年预算金额为3,329万元	2017年汶上县财政决算情况表（2018年尚未公布）、汶上县2017年度预算执行情况和2018年财政预算草案及2018年政府预算支出经济分类情况表（2019年尚未公布）	是

根据上表，上述5家账龄1年以上的污水处理厂所在地地方政府节能环保支出财政拨款计划能够覆盖2018年度相关污水处理服务费用，各项目具有偿付能力。

其中，梅河口市污水处理厂截至本问询函回复签署日已全额收回水费1,627.58万元；其余4家污水处理厂均通过水费确认单对报告期内的水费进行了确认。同时，申报会计师对报告期内水务投资运营的主要客户执行函证程序，白城市污水处理厂、沈阳胡台新城污水处理厂、汶上县康驿污水处理厂的应收账款余额均已经地方政府相关主管部门回函确认。并且，特许经营权协议中对逾期收款情况采取了违约利息补偿措施。从四平三达、公主岭三达的案例来看，不存在无法收回的情况，因此应收账款回款不确定性较低。

（五）相关坏账准备是否计提充分

发行人各污水处理厂均取得了各地政府对应付污水处理费的确认；同时针对1年以上的应收污水处理费，发行人指定专人与相关当地政府保持积极沟通推进应收污水处理费的回款进度。同时国家制定了相应制度，保障污水处理服务主体相关服务费的按时收取、且根据特许经营权协议以及实践案例，逾期有违约金补偿措施。综上，发行人认为账龄1年以上的应收污水处理费不存在单项减值风险。同时，发行人从稳健性角度考虑，对上述应收账款根据账龄组合特征计提坏账准备。账龄计提比例与同行业上市公司基本一致。

发行人历年来坏账损失较小，报告期内水务投资运营业务实际发生的坏账损失为0.00万元，2016年、2017年、2018年，发行人水务投资运营业务计提的坏账准备金额占应收账款比例已经分别达到7.42%、8.60%和12.55%，高于水务投资运营历史实际坏账损失比例，从期后回款来看，应收四平市污水处理管理处水费9,192.12万元及应收梅河口市污水处理厂水费1,627.58万元已全部收回，因此发行人应收污水处理费的坏账准备计提充分。

（9）核查程序和意见

（一）申报会计师履行了以下核查程序：

1、向发行人管理层了解其应收账款催收、坏账准备计提的相关管理制度，选取关键该控制点执行穿行测试和控制测试；

2、向发行人获取各类业务各期应收账款明细清单及账龄分析表，通过审计抽样选取项目，将交易日期与支持性文件日期核对，核实账龄，分析坏账准备计提、坏账损失确认的合理性；

3、对应收账款执行实质性分析程序（分析平均收款期、与收入相关报表项目之间的逻辑合理性等）；

4、通过审计抽样选取客户执行函证程序，用积极式函证的方式确认发行人报告期内期末往来余额、交易金额并编制“函证结果汇总表”，对函证结果进行评价，对未及时收到回函的客户执行检查验收单、水费确认单、发货单、物流运输单、出口报关单、发票、期后回款等相应适当替代程序，报告期内对各期前十大客户以及审计抽样选取出的主要应收账款样本执行函证程序，2016年、2017年和2018年应收账款发函比例分别为89.45%、88.25%、73.59%，回函确认比例占发函比例分别为83.23%、58.51%、70.67%；

5、向发行人获取对大额应收账款可回收性的评估，特别关注超过信用期的应收账款，通过对客户背景、经营现状的调查，查阅历史交易和还款情况等程序中获得的证据来验证管理层判断的合理性；

6、向发行人获取关联方及其清单，包括发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员以及上述人员的关联方，通过实地走访，核对工商、税务、银行等部门提供资料的方式确定客户、供应商、重要子公司的少数股东是否为发行人的关联方；

7、针对报告期各期末尚未到期的商业承兑汇票，我们核查了其对应的应收账款形成时间，确认发行人应收票据账龄划分准确，并根据账龄组合测算了应计提的坏账准备金额，确认坏账计提金额准确。

8、选取样本，核查期后回款对应的银行进账单；

9、与应收票据相关的核查程序：

（1）了解管理层关于票据的内部控制制度，结合内控测试检查票据制度的有效性，并执行穿行测试，核对相应的销售合同、销售发票、付款单位名称、票面金额等；

（2）获取发行人应收票据明细账，抽取大额的借方发生额和贷方发生额确认票据收取来源于公司客户、票据支付去向为发行人供应商；

（3）盘点发行人应收票据的在手金额，并与发行人账面及票据备查簿进行核对，确认应收票据账实一致；

（4）获取报告期各期末已背书未到期及已贴现未到期应收票据清单，并于报告期末予以披露。

（二）核查意见：

经核查，我们认为：

(1) 发行人膜技术应用和水务投资运营业务收入、应收账款发生额和余额之间匹配；

(2) 报告期内，公司应收票据以银行承兑汇票为主，发行人采取承兑汇票进行结算的方式与同行业公司相比无明显差异。发行人报告期内应收票据的取得、转让或背书均存在真实的贸易背景。发行人票据背书业务的会计处理符合规范，背书的终止确认符合企业会计准则的规定。

报告期各期末，发行人银行承兑汇票的承兑银行信用良好，历史上不存在坏账风险，且不存在客观证据表明其发生了减值，因此发行人对应收银行承兑汇票不计提坏账准备，对于应收商业承兑汇票，考虑到可能存在的客户信用风险，按照账龄分析法计提坏账准备，其账龄按照对应应收账款的原始账龄确定。报告期内，应收票据实际未发生坏账损失，发行人对应收票据的坏账准备计提比例分别为 0%、0%、6.12%，应收票据坏账准备计提充分；

(3) 发行人报告期内应收账款坏账准备的计提、转回、核销与余额变动勾稽无误；

(4) 报告期各期末，前五大应收账款客户与发行人均不存在任何关联关系。受膜技术应用应收账款整体规模、质量保证金、客户项目建设进度和整体预算安排以及下游行业回款不及时等原因影响，膜技术应用业务应收账款中超过 1 年的占比持续提升；

(5) 报告期内，受发行人部分污水处理厂所在地方政府单位排污费征收不及时等因素影响，应收污水处理费账龄超过 1 年的金额及占比持续上升。但水务投资运营业务客户均属地方政府背景，账龄较长的污水处理厂所在地地方政府相关财政拨款均能覆盖污水处理服务费用，地方政府仍然具有偿付能力，应收款项不存在无法收回的风险；

(6) 报告期内，发行人应收账款的确认真实、准确和完整，符合会计准则等相关规定，且发行人已对应收账款计提合理、充分的坏账准备。报告期内，发行人应收账款的规模及资产构成符合发行人业务开展的实际情况，发行人应收账款的相关内部控制制度有效，可以有效控制相关回款风险。

发行人期末账龄 1 年以上的应收账款债务人主要为政府部门、国有企业或者是大中型企业。其中，大部分客户报告期内一直与发行人存在正常业务往来，部分客户报告期内陆续对应收账款进行了偿还，还有一部分客户长期应收账款的形成系由于正常的业务结算周期。发行人对上述债务人的生产经营情况、偿还债务的能力进行了审慎判断，认为上述债务人生产经营正常，未发现无法偿还债务的重大风险。

因此，发行人对单项金额重大的应收账款以及涉诉款项、客户信用状况恶化的单项金额不重大的应收账款，首先进行单项减值测试采用个别认定法计提坏账准备，然后对经单独测试后未减值的应收款项（包括单项金额重大和不重大的应收款项）以及未单独测试的单项金额不重大的应收款项按照账龄分析法对应收账款计提了坏账准备。

发行人坏账准备计提方法与同行业上市公司相同，坏账准备计提比例较谨慎。从历史情况来看，发行人历年来坏账损失较小，报告期内实际发生的坏账损失为 68.63 万元，远低于公司计提的坏账准备金额。报告期发行人计提的坏账准备占应收

账款比例已经分别达到 16.89%、16.50%和 20.25%，远高于发行人历史实际坏账损失比例，发行人坏账准备计提充分。

问题 22. 招股说明书披露，2018 年 7 月四平市城市管理行政执法局收回四平市污水处理厂。2019 年 3 月，发行人子公司四平三达与四平市人民政府签订《四平市污水处理厂特许经营权提前终止协议》，同意返还四平三达资产回购款、污水处理费及其利息等合计 30,001.05 万元（其中包含应返还厦门三达科技投资有限公司 4,712.73 万元）。

请发行人：（1）提供《四平污水处理厂特许经营权协议》与《污水处理服务协议》；（2）说明 2018 年 7 月四平市城市管理行政执法局收回四平市污水处理厂的具体原因；（3）说明 2018 年 7 至 2019 年 3 月，与四平市人民政府达成协议的具体过程；（4）说明 30,001.05 万元的计算依据，具体包括哪些内容，相关会计处理情况，对发行人财务状况和经营成果的影响；（5）2018 年末四平市污水处理厂相关的应收账款坏账准备和无形资产减值是否充分计提；（6）依据《四平污水处理厂特许经营权提前终止协议》的内容，说明款项的支付安排，是否已按照协议约定的时间收到款项，如否，请详细说明原因。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

（1）提供《四平污水处理厂特许经营权协议》与《污水处理服务协议》

发行人已按要求提供了《四平污水处理厂特许经营权协议》、《污水处理服务协议》及《四平市污水处理厂特许经营权转移协议书》。

（2）说明 2018 年 7 月四平市城市管理行政执法局收回四平市污水处理厂的具体原因

2007 年 2 月，四平市人民政府与四平市三达科技有限公司正式签订了《四平市污水处理厂特许经营权协议》及《污水处理服务协议》，约定四平市三达科技有限公司以 TOT 方式获得四平市污水处理厂 30 年特许经营权。2011 年 12 月 9 日，四平市住房和城乡建设局、四平三达净水有限公司及四平市三达科技有限公司正式签订了《四平市污水处理厂特许经营权转移协议》，三方一致同意，四平三达净水有限公司于 2011 年 12 月 20 日承继四平三达科技有限公司对四平市污水处理厂的剩余年限的特许经营权、相关资产及其它权利与义务，专业负责四平市污水处理厂（以下简称“污水厂一期项目”）的运营和后续水务项目的投资建设。

2018 年 5 月，四平市污水处理厂二期项目建成，考虑到四平污水处理厂一期、二期项目是一个整体，纳入统一管理与运行能够最大限度地提升污水处理效率，更好地完成四平市生态环境保护与节能减排任务。四平市人民政府与四平三达净水有限公司经过友好协商决定提前终止双方签署的《四平市污水处理厂特许经营权协议》及《污水处理服务协议》，四平三达净水有限公司已于 2018 年 7 月 20 日向四平市人民政府正式移交了四平市污水处理厂及相关资产。

（3）说明 2018 年 7 至 2019 年 3 月，与四平市人民政府达成协议的具体过程

2018 年 7 月 20 日，发行人子公司四平三达净水有限公司收到四平市城市管理行政执法局四城管法通[2018]2 号<关于终止《四平污水处理厂特许经营权协议》与《污水处

理服务协议》及收回四平市污水处理厂的通告》，根据通知四平市城市管理行政执法局 2018 年 7 月 20 日 9 时起收回四平市污水处理厂。

收到上述通知后，发行人立即就解除特许经营权协议相关事项组建了团队，包含公司代表、律师等。四平市人民政府牵头组建了市政组织团队，包含四平市市长、四平市城市管理行政执法局、四平市生态环境局、四平市污水处理管理处代表及法律顾问等。

随后，四平市人民政府聘请了大信会计师事务所（特殊普通合伙）吉林分所对污水处理费进行了专项审计并予以确认；聘请了四平中信价格评估有限公司对特许经营权项目运行设施及资产进行评估，确认了资产的价值，并在此基础上确认了资产回购款；同时考虑到发行人对四平市人民政府应收账款的金额、时间、同期市场利率水平，双方协商了利息金额。

双方团队于 2018 年 7 月至 2019 年 3 月期间就上述事项进行了多轮的商讨，在审计、评估及政府履行内部决策的基础上，双方于 2019 年 2 月就解除特许经营权协议主要相关条款初步达成了一致意见，四平三达净水有限公司并于 2019 年 2 月 3 日收到人民币 2,000.00 万元。

2019 年 3 月 27 日，发行人子公司四平三达净水有限公司与四平市人民政府签订《四平市污水处理厂特许经营权、污水处理服务协议之提前终止协议》，约定双方一致同意解除《四平市污水处理厂特许经营权协议》及《污水处理服务协议》。

(4) 说明 30,001.05 万元的计算依据，具体包括哪些内容，相关会计处理情况，对发行人财务状况和经营成果的影响

根据四平三达净水有限公司与四平市人民政府签订的《四平市污水处理厂特许经营权、污水处理服务协议之提前终止协议》，四平市人民政府同意返还四平三达净水有限公司资产回购款、污水处理费及其利息等合计 30,001.05 万元。具体包括资产回购款 128,950,699.39 元，污水处理费 139,048,490.40 元（已包含截至 2012 年 11 月 30 日的应收污水处理费 47,127,310.40 元），利息 32,011,302.46 元。

资产回购款主要依据四平中信价格评估有限公司出具的基于 2018 年 6 月 30 日的《四平市城市管理行政执法局拟收购四平三达净水有限公司资产价格评估报告》协商确定；应收污水处理费主要依据大信会计师事务所（特殊普通合伙）吉林分所 2018 年 12 月 10 日出具的大信吉专审字[2018]第 00068 号《关于四平三达净水有限公司清产核资专项财务审计报告》。利息主要依据应收账款的金额、时间、同期市场利率水平协商确定。

上述款项的组成已经四平市人民政府于 2019 年 5 月 31 日出具的《关于〈四平市污水处理厂特许经营权、污水处理服务协议之提前终止协议〉款项组成情况的说明》确认。

根据 2012 年 12 月 27 日四平市污水处理管理处、四平三达净水有限公司与厦门三达科技投资有限公司签订的《债权转让协议书》，截至 2012 年 11 月 30 日，四平市污水处理管理处尚欠四平三达净水有限公司污水处理费 47,127,310.40 元，四平三达净水有限公司将上述全部债权转让给厦门三达科技投资有限公司，由四平市污水处理管理

处向厦门三达科技投资有限公司支付。因此，截至 2012 年 11 月 30 日的污水处理费 47,127,310.40 元应由厦门三达科技投资有限公司收取。

发行人于 2019 年 5 月 25 日召开第三届董事会第三次会议、2019 年 6 月 10 日召开第二次临时股东大会，经四平三达净水有限公司与厦门三达科技投资有限公司友好协商，双方签订协议，基于公平性原则，按照应收污水处理费金额占比分配 3,201.13 万元污水处理费利息。其中，四平三达净水有限公司享有 2,116.18 万元，厦门三达科技投资有限公司享有 1,084.95 万元。

(二) 相关会计处理情况如下：

四平三达净水有限公司分别于 2019 年 2 月 3 日、2019 年 5 月 9 日、2019 年 5 月 23 日收到上述合同执行款 2,000.00 万元、13,791.58 万元以及 13,791.58 万元，截至本问询函回复签署日累计收回 29,583.17 万元。（以下金额单位均为万元）

1、2018 年 7 月 20 日四平市政府收回四平市污水处理厂

借：	其他非流动资产—待处置特许经营权	8,260.39	
借：	预计负债	4,446.32	
借：	累计摊销	4,758.85	
贷：	无形资产		17,465.56

2、2019 年 2 月 3 日四平三达收到 2,000.00 万元，转销已计提坏账准备 663.86 万元

借：	银行存款	2,000.00	
贷：	应收账款—应收污水处理费		2,000.00
借：	应收账款坏账准备	663.86	
贷：	资产减值损失		663.86

3、2019 年 3 月 27 日，发行人与四平三达与四平市人民政府签订《四平市污水处理厂特许经营权提前终止协议》。考虑到合同款项是否流入存在不确定性，因此发行人暂不进行账务处理。

4、2019 年 5 月 9 日收到 13,791.58 万元、2019 年 5 月 23 日收到 13,791.58 万元。

(1) 转销待处置特许经营权、结转应收污水处理费及利息收入

借：	银行存款	27,583.17	
贷：	其他非流动资产—待处置特许经营权		8,260.39
贷：	资产处置收益		4,634.68
贷：	应收账款—应收污水处理费		7,192.12
贷：	其他应付款—厦门三达科技投资有限公司		4,712.73
贷：	其他应付款—利息收入		2,783.25

(2) 转销转销原已计提的应收账款坏账准备 1,101.89 万元

借：	应收账款坏账准备	1,101.89	
贷：	资产减值损失		1,101.89

(3) 剩余合同尾款 417.88 万元，考虑到合同款项是否流入存在不确定性，因此发行人暂不进行账务处理。

5、2019 年 6 月 10 日，根据第二次次临时股东大会决议及四平三达与厦门三达科技投资有限公司签订的协议，分摊利息收入

借：	其他应付款—利息收入	2,783.25	
贷：	营业外收入—补偿收入		1,735.78
贷：	应交税费—应交增值税-销项税额		104.15
贷：	其他应付款—厦门三达科技投资有限公司		943.32

6、确认利息补偿收入应缴交的附加税

借：	税金及附加—城建税	7.29	
借：	税金及附加—教育费附加	3.12	
借：	税金及附加—地方教育费附加	2.08	
贷：	应交税费—城建税		7.29
贷：	应交税费—教育费附加		3.12
贷：	应交税费—地方教育费附加		2.08

(三) 对发行人财务状况和经营成果的影响

单位：万元

项目	变动额
一、利润表影响情况	
利润总额	8,123.72
二、资产负债表影响情况	
流动资产	22,156.80
非流动资产	-8,260.39
资产总额	13,896.41
流动负债	5,772.69
非流动负债	
负债总额	5,772.69
所有者权益	8,123.72

(5) 2018 年末四平市污水处理厂相关的应收账款坏账准备和无形资产减值是否充分计提；

(一) 2018 年末，四平三达净水有限公司已计提的应收账款坏账准备和无形资产减值情况

单位：万元

项目	应收账款	其他非流动资产(注)
原值	9,192.12	8,260.39
坏账准备/减值准备	1,765.75	
计提比例	19.21%	

注：2018 年 7 月 20 日四平三达净水有限公司已被四平市人民政府接管，由于审计报告日前四平三达净水有限公司尚未与四平市人民政府就收回特许经营权的补偿金额达成一致意见，因此将无形资产账面净值 12,706.72 万元扣除预计负债 4,446.302 万元后结转至“其他非流动资产”。

(二) 发行人与四平市污水处理厂相关的应收账款坏账准备和无形资产减值计提的考虑

1、截止 2018 年 12 月 31 日，发行人应收污水处理费 9,192.12 万元，预计将于 1 年内收回，根据 1 年期借款利率折现预计可回收金额为 8,772.36 万元，应计提坏账准备 419.76 万；发行人账面已计提坏账准备 1,765.75 万元，坏账准备计提充分。

2、根据四平中信价格评估有限公司出具的基于 2018 年 6 月 30 日的《四平市城市管理行政执法局拟收购四平三达净水有限公司资产价格评估报告》，资产评估价为 12,895.07 万元，发行人待处置特许经营权账面价值 8,260.39 万元，不存在减值。

(6) 依据《四平市污水处理厂特许经营权提前终止协议》的内容，说明款项的支付安排，是否已按照协议约定的时间收到款项，如否，请详细说明原因。

根据 2019 年 3 月 27 日签订的《四平市污水处理厂特许经营权提前终止协议》，四平市人民政府同意返还四平三达资产回购款、污水处理费及其利息等合计 30,001.05 万元。双方约定，协议签订前，四平市人民政府支付四平三达人民币 2,000.00 万元，协议生效后的 30 个工作日内支付 27,583.17 万元，协议生效后的 50 个工作日内支付人民币 417.88 万元。

四平三达净水有限公司分别于 2019 年 2 月 3 日、2019 年 5 月 9 日、2019 年 5 月 23 日收到上述合同执行款 2,000.00 万元、13,791.58 万元、13,791.58 万元，截止本问询函回复签署日累计收回 29,583.17 万元，尾款 417.88 万元尚未收回。

(7) 核查程序和意见

(一) 申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅了发行人获取、转移和终止四平污水处理厂特许经营权相关的《四平污水处理厂特许经营权协议》、《污水处理服务协议》、《四平市污水处理厂特许经营权转移协议书》以及《四平市污水处理厂特许经营权提前终止协议》等协议，了解发行人解除该特许经营权协议的商业背景；

2、对发行人水务投资运营业务负责人进行访谈，了解发行人解除该特许经营权协议的过程及风险；

3、查阅了《四平市城市管理行政执法局拟收购四平三达净水有限公司资产价格评估报告》，核实无形资产评估价值的准确性；

4、查阅了大信会计师事务所（特殊普通合伙）吉林分所 2018 年 12 月 10 日出具大信吉专审字[2018]第 00068 号《关于四平三达净水有限公司清产核资专项财务审计报告》，核实污水处理费金额的准确性；

5、查阅了 2012 年 12 月 27 日四平市污水管理处、四平市三达净水有限公司及厦门三达科技投资有限公司三方签订的《债权转让协议书》、发行人第二次临时股东大会决议、第三董事会第三次会议决议及厦门三达科技投资有限公司报告期内财务数据，核实应返还厦门三达科技投资有限公司款项的真实性和准确性；

6、根据特许经营权解除协议及核查程序 3、4、5 中的相关资料，计算提前解除特许经营权协议对发行人财务状况及经营成果的影响；

7、检查四平市人民政府支付上述款项的银行回单，核实截止问询回复签署日的收款情况；

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、发行人通过合法方式获得四平市污水处理厂的特许经营权，报告期内，为配合四平污水处理厂一期、二期项目整体规划，促成四平市生态环境保护与节能减排任务，发行人与四平市人民政府经过友好协商后签订《四平市污水处理厂特许经营权提前终止协议》，同意解除《四平市污水处理厂特许经营权协议》及《污水处理服务协议》；

2、经专项审计、资产评估等程序后，发行人与四平市人民政府在双方签订的《四平市污水处理厂特许经营权提前终止协议》中对资产回购款、污水处理费及其利息金额、付款安排进行约定，截至本问询函回复签署日，发行人累计已收回 29,583.17 万元，基本按照协议约定收回相关款项；

3、发行人对四平污水处理厂特许经营权解除相关款项的收取依据充分，会计处理符合会计准则的相关规定，该事项增加资产总额 13,896.41 万元、增加负债总额 5,772.69 万元、增加所有者权益 8,123.72 万元、增加利润总额 8,123.72 万元，对发行人财务状况和经营成果无不利影响；发行人 2018 年末已对四平市污水处理厂相关应收账款计提充分的坏账准备，且无需对四平污水处理厂特许经营权计提减值准备。

问题 23. 报告期各期末，发行人固定资产账面价值分别为 2,333.57 万元、2,291.66 万元和 2,237.07 万元，分别占非流动资产账面价值的 2.11%、1.85%和 1.46%，规模较小。公司的固定资产主要为机器设备，包括膜材料制备、膜组件和膜设备的组装加工设备等，成新率较低。

请发行人结合固定资产规模与发行人业务规模的匹配性，固定资产更新采购情况等，披露报告期内固定资产整体规模较小的原因，新增机器设备规模较小的原因。请发行人说

明固定资产如机器设备成新率偏低的原因及合理性，是否与发行人的技术水平和行业地位相符，是否与报告期实际产能、产量和经营规模相符，及其对发行人未来盈利能力的影响。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

(1) 报告期内固定资产整体规模较小的原因，新增机器设备规模较小的原因

报告期各期末，发行人固定资产账面价值占总资产的比例分别为 1.33%、1.16%、0.93%，占比较低。报告期内，膜技术应用相关的生产设备等固定资产的更新采购规模较小。发行人固定资产与膜技术应用收入的比较情况如下：

单位：万元

项目	2018年	2017年	2016年
营业收入	35,122.27	35,539.10	33,693.09
固定资产净值	2,237.07	2,291.66	2,333.57

报告期内，发行人固定资产相较于膜技术应用收入规模较小。发行人以先进膜分离技术的开发与应用为业务基础，通过为客户提供系统化的膜集成技术整体解决方案以实现膜材料、膜组件及其成套设备的销售，从而获得盈利。在该业务模式下，发行人专注于技术方案设计、整体系统集成、运营技术支持与运营服务等业务环节，上述环节产生的业务规模受生产场地、相关设备投入影响较小，而主要受制于技术人员的投入量、专业程度、熟练程度等。

报告期内，发行人逐步由单纯提供系统化的膜集成技术整体解决方案延伸至膜材料、膜组件的研发、生产的基础领域。对于膜技术应用整体解决方案所采用的膜材料等核心部件，虽然发行人自主研发、生产的陶瓷膜、中空纤维膜等膜材料及膜组件已符合部分客户的需求并应用于具体场景，但受限于生产条件限制，大部分膜材料仍需通过向国际知名厂商采购，发行人自主研发、生产的膜材料及膜组件应用占比较低，但呈逐步提高的趋势。

基于上述原因，发行人膜技术应用业务的资产结构呈现以流动资产为主、非流动资产为辅的特点，固定资产整体规模较小且基本保持稳定。随着本次公开发行募集资金投资项目的实施，膜材料生产相关的车间、设备投入后，发行人膜材料的生产能力将得到极大提高，膜材料中的自产比例也将大幅提升，膜技术应用业务相关的固定资产规模将会提升。

(2) 固定资产如机器设备成新率偏低的原因及合理性，是否与发行人的技术水平和行业地位相符，是否与报告期实际产能、产量和经营规模相符，及其对发行人未来盈利能力的影响。

发行人目前的自主生产活动主要包括陶瓷膜、中空纤维膜、纳滤芯等膜材料的自主制备以及膜组件、膜设备的自主加工和装配。发行人自主生产制造的膜材料、膜组

件与成套设备均在发行人所租赁的生产车间内完成，成套设备安装调试及系统集成视项目情况通常在客户项目现场实施。

发行人生产设备中的实验用设备平均使用时间较长，成新率较低，是导致发行人整体机器设备成新率偏低的主要原因。上述设备耐用性较强，发行人定期对其进行维护保养，目前设备均处于正常使用状态，不会对发行人正常的研发和生产活动造成影响。

发行人以先进的膜分离技术的开发与应用为业务基础，并从工业料液分离成套设备等膜技术应用领域逐步扩展至纳滤芯、陶瓷膜、中空纤维膜等先进膜材料研发、生产领域。发行人目前在自产膜材料领域已获得一定技术成果并可逐步应用于具体项目，但相关生产设备的投入更新、产能的扩大需要一定的时间过程和资金支持，因此，发行人现阶段生产设备成新率较低的状态，与发行人先进的技术水平和领先的行业地位并无不符。

报告期内，发行人自产膜材料的生产能力稳定，发行人根据订单需求安排产量，目前主要生产设备的使用状态可满足报告期自产膜材料的生产需求，与报告期内自产膜材料的实际产能、产量和经营规模并无不符。

发行人目前与膜材料生产相关的车间、设备规模较小，的确对发行人发展和应用自产膜材料产生一定限制，随着发行人未来加大膜材料设备的投入更新，发行人膜材料的生产能力将大幅提升，发行人未来在膜技术应用领域的盈利能力将会进一步提高。

(3) 核查程序和意见

(一) 申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、与发行人相关业务人员进行访谈，了解相关设备的用途、使用情况、对生产经营的影响；
- 2、向发行人获取相关设备的固定资产明细表、入账凭证；
- 3、选取样本实地查看主要设备及其运作情况。

(二) 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 发行人膜技术应用业务相关的固定资产整体规模较小且基本保持稳定的原因与其自身业务模式和生产方式相关，具有合理性；

(2) 发行人机器设备成新率偏低，但均处于正常使用状态，与发行人目前的业务模式和产品结构相匹配，与发行人的技术水平和行业地位和其报告期自产膜材料的实际产能、产量和经营规模并无不符。发行人目前机器设备的使用状态的确对发行人发展和应用自产膜材料产生一定限制，随着发行人加大相关设备的投入，该现状不会对发行人未来的盈利能力产生持续不利影响。

问题 24. 报告期各期末，发行人的无形资产账面价值分别为 94,994.46 万元、104,948.74 万元和 116,240.41 万元，主要为已投入运营和在建的 BOT 特许经营权项目和 TOT 特许经营

权项目，由于前期投资运营的污水处理厂的升级改造或扩建，公司无形资产账面余额逐年增加。同时，发行人的预计负债主要为特许经营权项目预计发生的大修、更新改造支出等。

请发行人说明：（1）无形资产中各特许经营权项目的确认和后续计量的实际情况，是否符合会计准则的相关规定；（2）2018年国家清理PPP项目是否对发行人的BOT和TOT项目运营产生不利影响；（3）预计负债中与特许经营权相关的会计处理，摊销产生的未确认融资费用的计提标准，与报告期内实际计提情况是否相符，是否符合会计准则的相关规定。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

（1）无形资产中各特许经营权项目的确认和后续计量的实际情况，是否符合会计准则的相关规定

一、企业会计准则的规定

根据《企业会计准则讲解（2010）——第15章收入》以及《企业会计准则解释第2号》的规定：

“（二）1、BOT业务建造期间应分别以下情况确认金融资产或无形资产：

（1）合同规定基础设施建成后的一定期间内，项目公司可以无条件地自合同授予方收取确定金额的货币资金或其他金融资产的；或在项目公司提供经营服务的收费低于某一限定金额的情况下，合同授予方按照合同规定负责将有关差价补偿给项目公司的，应当在确认收入的同时确认金融资产，并按照《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》的规定处理。项目公司应根据已收取或应收取对价的公允价值，借记“银行存款”、“应收账款”等科目，贷记“工程结算”科目。

（2）合同规定项目公司在有关基础设施建成后，从事经营的一定期间内有权利向获取服务的对象收取费用，但收费金额不确定的，该权利不构成一项无条件收取现金的权利，项目公司应当在确认收入的同时确认无形资产。建造过程如果发生借款利息，应当按照《企业会计准则第17号——借款费用》的规定处理。项目公司应根据应收取对价的公允价值，借记“无形资产”科目，贷记“工程结算”科目。

2、项目公司未提供实际建造服务，将基础设施建造发包给其他方的，不应确认建造服务收入，应当按照建造过程中支付的工程价款等考虑合同规定，分别确认为金融资产或无形资产。

（三）按照合同规定，企业为使有关基础设施保持一定的服务能力或在移交给合同授予方之前保持一定的使用状态，预计将发生的支出，应当按照《企业会计准则第13号——或有事项》的规定处理。

（五）BOT业务所建造基础设施不应作为项目公司的固定资产。

（六）在 BOT 业务中，授予方可能向项目公司提供除基础设施以外其他的资产，如果该资产构成授予方应付合同价款的一部分，不应作为政府补助处理。项目公司自授予方取得资产时，应以其公允价值确认，未提供与获取该资产相关的服务前应确认为一项负债。”

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》规定：“第六条企业在确定最佳估计数时，应当综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因素。货币时间价值影响重大的，应当通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。”

由于发行人各特许经营权项目存在对未来的服务费价格进行调整的情况、存在在水费收取时间不确定的情况以及政府主管部门实际确认结算水量因实际处理量变动存在不确定的情形，因而发行人各特许经营权项目在经营期间的服务费收入是不确定的，根据上述规定“项目公司在有关基础设施建成后，从事经营的一定期间内有权利向获取服务的对象收取费用，但收费金额不确定的，该权利不构成一项无条件收取现金的权利，项目公司应当在确认收入的同时确认无形资产。”发行人的特许经营权项目应确认为无形资产。并且公司均将基础建设工程分包给其他方，实际未提供建造服务，因此 BOT 业务均未确认建造收入，BOT 项目建设过程中，公司作为建造服务接受方按照应支付对价归集入“无形资产——BOT 在建项目”，待 BOT 项目正式投入运营后，根据特许经营期限按照直线法进行摊销。

特许经营权期限合同约定了特许经营的污水处理厂经营中需要达到指定可提供服务的条件以及经营期满移交资产的相关要求，同时特许经营权期限一般为 25 至 30 年，货币时间价值影响重大，因此根据上述规定“按照合同规定，企业为使有关基础设施保持一定的服务能力或在移交给合同授予方之前保持一定的使用状态，预计将发生的支出，应当按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》的规定处理。”发行人估计未来设备更新改造支出，并通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

每期末，发行人根据预计未来设备更新支出的期初折现值乘以折现率 6.55%，确认财务费用——未确认融资费用。

发生人实际发生设备更新改造支出时，直接冲减预计负债。

发行人将特许经营权确认为无形资产，同时根据最佳估计数确认预计负债；每期根据折现率调整预计负债的折现金额；每期实际发生设备更新改造支出时，直接冲减预计负债。综上，我们认为发行人无形资产中各特许经营权项目的确认和后续计量的会计处理，符合企业会计准则的规定。

（2）2018 年国家清理 PPP 项目是否对发行人的 BOT 和 TOT 项目运营产生不利影响；

为深入贯彻落实全国金融工作会议精神，进一步规范政府和社会资本合作（PPP）项目运作，防止 PPP 异化为新的融资平台，坚决遏制隐性债务风险增量，财政部于 2017 年 11 月 10 日发布了《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》（财办金〔2017〕92 号）。该通知重点提出：一、严格新项目入库标准，各级财政部门应认真落实相关法律法规及政策要求，对新申请纳入项目管理库的项目进行严格把关，优先支持存量项目，审慎开展政府付费类项目，确保入库项目质量；二、集中清理已入库项目，各级财政部门应组织开展项目管理库入库项目集中清理工

作，全面核实项目信息及实施方案、物有所值评价报告、财政承受能力论证报告、采购文件、PPP项目合同等重要文件资料。

财政部于 2018 年 9 月 11 日发布了《财政部规范有序推进政府和社会资本合作（PPP）工作》，2017 年下半年以来，各地累计清理退库项目 2,148 个，涉及投资额 2.5 万亿元。

目前，发行人及其控股子公司共计签署了 47 份尚在履行中的特许经营权协议，仍在投资和运营的市政污水处理厂共计 27 座，主要采用 BOT、TOT 或委托运营等经营模式运营。报告期内公司运营的特许经营权项目均未纳入 PPP 项目管理库，不属于国家清理 PPP 项目工作的范围之内。2018 年国家清理 PPP 项目未对公司 BOT 和 TOT 项目运营产生不利影响。

(3) 预计负债中与特许经营权相关的会计处理，摊销产生的未确认融资费用的计提标准，与报告期内实际计提情况是否相符，是否符合会计准则的相关规定

预计负债中与特许经营权相关的会计处理：

1、BOT、TOT 项目正式投入运营时，估计预计负债

考虑到特许经营权合同约定了特许经营的污水处理厂经营中需要达到指定可提供服务水平的条件以及经营期满移交资产时的相关要求，公司为使有关基础设施保持一定的服务能力或在移交给合同授予方之前保持一定的使用状态，公司在报告期对须履行责任的相关开支进行了合理金额估计，包括估计特许经营服务期限内设备更新支出的预计未来现金支出，选择适当折现率计算其现金流量的现值，并确认为预计负债。具体估计过程为：在特许经营权期间，每满 10 年预计发生设备更换支出为设备原值的 50%；在特许经营权到期前预计设备更换支出为原值的 20%。按照该预估的支出时点和金额，发行人按照 BOT 及 TOT 污水运营项目的市场长期贷款利率（6.55%）来确定预计负债的折现率，并折现至项目正式投入运营的时点。具体会计分录为：

借：无形资产（预计设备更新改造支出）

贷：预计负债

2、每个资产负债表日，根据特许经营权期限按照直线法对无形资产进行摊销；同时以预计更新改造支出的期初折现值乘以折现率 6.55% 计算利息支出，利息支出一并计入预计负债。具体会计分录为：

借：主营业务成本——无形资产摊销

贷：无形资产累计摊销

借：财务费用——未确认融资费用

贷：预计负债

3、BOT、TOT 业务投入运营后，实际发生设备更新支出时，冲减预计负债。具体会计分录为：

借：预计负债

贷：银行存款/应付账款

4、发行人每个资产负债表日对已确认的预计负债进行复核，按照当前合理估计数对原账面金额进行调整。而对于其他日常维护、维修或大修支出则在发生当期计入损益。

截至目前，发行人未出现对预计负债进行调整的情形，主要原因为：在预计负债初始确认时，公司以10年作为设备更新的周期进行预估。目前公司大部分污水处理厂实际运营投入时间未超过10年，主要设备运行情况良好。截至2018年12月31日，发行人实际发生的设备更新支出占累计预计更新支出总额比例为6.04%，单个项目支出占比均未超过50.00%。

发行人目前已运营满10年的项目包括吉安市螺子山污水处理厂、邓州市污水处理厂、巨野县第二污水处理厂等3家污水处理厂。上述3家污水处理厂截至2018年12月31日实际支出占其累计预计设备更新支出总额比例为21.86%，未超过原来的估计数。其中，巨野县第二污水处理厂截至2018年12月31日实际设备更新支出占累计预计设备更新支出总额比例为42.85%。考虑到大部分项目还需要再运行20年以上，目前项目均未进入设备更换的高峰期，原估计数在未来仍很可能会支出，因此公司判断原估计数无需调整。

综上，报告期内发行人各污水处理厂预计负债的确认、各期确认的预计负债摊销产生的未确认融资费用，与上述确认标准相符。

(4) 核查程序和意见

(一) 申报会计师履行了以下核查程序：

1、通过查阅发行人下属污水处理厂特许经营权相关协议、与发行人管理层就污水处理厂特许经营权事项进行了深入的交流，并结合《企业会计准则解释第2号》、《企业会计准则讲解（2015）》、企业会计准则第22号——金融工具确认和计量、《企业会计准则第17号——借款费用》、《企业会计准则第13号——或有事项》等相关规定，判断发行人特许经营权的会计核算是否能够真实反映发行人的实际经营情况；

2、将发行人特许经营权的会计处理方式与同行业上市公司进行对比，判断发行人与同行业上市公司是否存在显著差异；

3、结合发行人目前污水处理厂的经营情况、主要设备的运行情况及日后的经营计划，并参考了市场近期5年以上的贷款基准利率，判断发行人的预计负债是否合理；

4、现场走访部分污水处理厂，核查设备运行、维护情况；

5、查阅了财政部发布的清理PPP项目的相关文件，并对发行人相关人员进行访谈。

(二) 核查意见

经核查，我们认为：发行人下属污水处理厂特许经营权采用无形资产模型进行核算，相关预计负债计提合理，能够真实反映发行人水务投资运营业务的实际经营情况，符

合《企业会计准则》等相关规定。2018年国家清理PPP项目未对发行人的BOT和TOT项目运营产生不利影响。

问题 25. 报告期各期末，发行人预付款项分别为 1,904.03 万元、1,997.03 万元和 5,368.17 万元；应付账款余额分别为 12,536.37 万元、13,942.08 万元和 24,952.66 万元，2018 年余额均大幅增长。2018 年末预付款项余额较上年末大幅增加，主要因为当年末公司膜技术应用业务在手订单较多且部分大额订单处于前期进度，主要原料尚在采购中。同时，2018 年末应付账款增加较多，受正在执行的膜技术应用项目数量、金额和进度的影响。

请发行人说明：（1）2018 年膜技术应用业务在手订单较多导致预付款项和应付账款同时大幅增加的原因，是否符合商业逻辑，采购付款周期是否发生重大变化，与报告期其他期间的采购付款情况是否一致；（2）具体分析膜技术应用项目数量、金额和进度如何影响预付款项和应付账款的金额。

请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

（1）2018 年膜技术应用业务在手订单较多导致预付款项和应付账款同时大幅增加的原因，是否符合商业逻辑，采购付款周期是否发生重大变化，与报告期其他期间的采购付款情况是否一致

（一）发行人报告期预付款项及应付账款期末余额如下：

单位：万元

项目	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
预付款项	5,368.17	1,997.03	1,904.03
应付账款	24,952.66	13,942.08	12,536.37
其中：			
应付膜技术应用业务的货款	10,461.08	7,571.54	8,187.51
应付水务运营业务的工程款	12,854.86	3,868.95	2,712.13
应付水厂收购款	1,636.73	2,501.59	1,636.73

根据上表，截至 2018 年 12 月 31 日应付账款增加主要系应付膜技术应用业务货款增加及应付污水处理厂项目的升级改造和二期扩建工程款增加所致。

报告期各期末，发行人膜技术应用在手订单数量分别为 45 个、44 个和 69 个，在手订单金额为 22,185.16 万元、27,370.97 万元和 48,504.16 万元，2018 年末在手订单数量和金额均高于报告期其他年度。发行人膜技术应用设备采取以销定产的生产模式，订单签订后根据设备生产需求向供应商下达采购需求，发行人不同物料的供应商结算方式不同，先款后货、货到后月结及按合同约定的进度和比例支付等模式并存，2018 年末发行人预付款项及应付账款同时大幅增加符合发行人的实际经营情况。

(二) 发行人报告期内应付账款周转率如下:

单位: 万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
采购总额	62,716.72	36,993.29	38,238.90
应付账款平均余额	19,447.37	13,239.22	12,219.61
应付账款周转率(次)	3.22	2.79	3.13

根据上表, 发行人报告期内应付账款周转率平均为 3.07 次, 报告期各年度变动幅度较小, 采购周期未发生重大变化。

综上, 报告期内, 发行人采购付款的结算方式和结算周期未发生重大变化, 2018 年采购付款情况与报告期内其他期间一致。

(2) 具体分析膜技术应用项目数量、金额和进度如何影响预付款项和应付账款的金额

(一) 发行人膜技术应用项目的采购安排

发行人膜技术应用设备采取以销定产的生产模式, 订单签订后根据设备生产需求向供应商下达采购需求, 其中采购订单下达后至到货前为备货阶段, 项目材料到货后至项目验收前为在制未验收阶段。

发行人膜技术应用业务的项目采购需求, 通常由项目部在销售合同签订后, 分阶段提出, 具体为: 1、销售合同签订后 1 周左右, 提出工艺关键物料采购需求, 该类材料主要包括膜、泵、仪表等, 交货期通常为 30-90 天; 2、工艺关键物料需求提出后的 3 周左右, 提出结构物料及电气物料采购需求。其中, 结构物料主要包括阀门、管材、管件、容器等, 通常交货期为 20-45 天; 电气物料通常交货期为 15-45 天。

其中主要设备及材料结算周期如下: 膜芯、膜片需 100% 预付货款的采购占比通常为 80%, 剩余 20% 为月结; 泵需 100% 预付货款的采购占比通常为 70%, 剩余 30% 为月结; 容器、过滤器等非标设备需预付货款的采购占比通常为 30%, 剩余 70% 为月结; 阀门、管件等物料通常采用月结方式。发行人的月结方式, 是指物料到货、验收合格且收到采购发票后的 30-60 天内付款。

此外, 发行人膜技术应用业务建筑安装采购结算方式通常为: 1、预付款: 合同签订后, 预付合同总额的 10-30%; 2、进度款: 按项目进度支付; 3、验收款: 支付至 90-95%, 通常为收到竣工结算报告及结算资料后的两个月内; 4、质保金: 5-10%, 通常为项目验收后 1-2 年内支付。

综上, 项目合同处于备货期时, 发行人存在一定比例的预付款项; 当相关物料到货开始生产后, 发行人存在一定比例的应付账款。

(二) 报告期各期末发行人膜技术应用在手项目数量、金额如下:

单位: 个/万元

项目	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
在手项目数量	69.00	44.00	45.00
在手项目金额	48,504.16	27,370.97	22,185.16
其中:			
备货阶段项目数量	17.00	3.00	10.00
备货阶段项目金额	14,283.57	5,799.59	3,036.41
在制未验收阶段项目数量	52.00	41.00	35.00
在制未验收阶段项目金额	34,220.59	22,923.69	19,148.75

2016年末，处于备货阶段项目数量10个，合同总额3,036.41万元，预付款项期末余额1,904.03万元（含前次IPO中介机构服务费880.00万元），剔除预付中介机构服务费后的预付款项期末余额占备货阶段项目金额比例为33.72%；2017年末，处于备货阶段项目数量3个，合同总额5,799.59万元，预付款项期末余额1,997.03万元，占备货阶段项目金额比例为34.43%；2018年末，处于备货阶段项目数量17个，合同总额14,283.57万元，预付款项期末余额5,368.17万元，占备货阶段项目金额比例为37.58%，报告期内预付款项期末余额占备货阶段项目金额比例保持稳定，预付款项随着备货阶段项目合同总额的增加而增加。

2016年末，在制未验收项目数量35个，合同总额19,148.75万元，期末应付货款余额8,187.51万元，占在制未验收阶段项目金额比例为42.76%；2017年末，在制未验收项目数量41个，合同总额22,923.69万元，期末应付货款余额13,942.08万元，占在制未验收阶段项目金额比例为33.03%；2018年末，发行人在制未验收项目数量52个，合同总额34,220.59万元，期末应付货款余额10,461.08万元，占在制未验收阶段项目金额比例为30.57%。2016年应付货款余额占在制未验收项目金额比例较高主要系2016年环境工程完工项目较多，环境工程应付货款存在一定比例的质保金，因此应付货款较高；2017年末、2018年末应付货款余额占在制未验收项目金额比例较稳定，随着在制未验收项目合同金额的增加而增加，符合发行人经营情况。

（3）核查程序和意见

（一）申报会计师履行了以下核查程序：

- 1、与管理层沟通，了解发行人的生产备料及采购流程，包括采购计划、付款周期及期末预付款项、应付账款大幅增长的原因；
- 2、向发行人获取各期末预付款项、应付款项明细表；
- 3、向发行人获取各期末在手订单明细表，了解在手订单执行情况；
- 4、检查发行人期末主要预付款项对应的采购合同、付款记录、期后到货记录；
- 5、检查发行人期末主要应付账款对应的采购合同、入库单、付款记录、采购发票；

6、根据重要性原则选取供应商执行函证程序，用积极式函证的方式确认发行人报告期末往来余额、交易额，并编制“函证结果汇总表”，对函证结果进行评价，对未及时收到回函的供应商，执行检查采购合同、入库单、发票、付款、期末到货记录等相应适当替代程序；

7、选取报告期内主要供应商进行实地走访，与供应商现场确认交易及往来余额、主要合同条款、是否为关联关系及其他审计师认为必要的信息；

(二) 核查意见:

经核查，我们认为发行人 2018 年末预付款项及应付账款大幅增长，主要系 2018 年末发行人膜技术应用业务在手订单较多，而订单所处阶段和物料采购进度不同所致。不同物料供应商与发行人约定的结算方式不同，符合商业逻辑，发行人采购付款周期未发生重大变化。另外，2018 年末应付账款增长的主要原因是应付污水处理厂项目的升级改造和二期扩建工程款增加所致。

问题 27. 发行人于 2017 年申报主板被否决，请发行人补充说明：（1）前次申报的简要过程，发审委否决意见和要求落实的主要问题，需要落实的主要问题在本次申报前的落实情况；（2）前次申报以来相关证券服务机构及其签字人员是否发生变化及变化原因；（3）本次申报和前次申报的信息披露差异情况；（4）会计调整事项是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查并发表明确意见。

回复:

（1）前次申报的简要过程，发审委否决意见和要求落实的主要问题，需要落实的主要问题在本次申报前的落实情况；

（一）前次申报的简要过程及发审委否决意见和要求落实的主要问题

发行人于 2013 年 6 月 19 日向证监会递交了在上海证券交易所主板首次公开发行 A 股并上市的申请文件，首次申报的保荐机构为第一创业摩根大通证券有限责任公司；中国证监会第十七届发行审核委员会于 2017 年 12 月 26 日举行第十届发审委 2017 年第 80 次工作会议，经发审委会议表决发行人的首发申请未通过；2018 年 3 月 14 日证监会出具《关于不予核准三达膜环境技术股份有限公司首次公开发行股票申请的决定》。

《关于不予核准三达膜环境技术股份有限公司首次公开发行股票申请的决定》中提到的关注问题为“你公司按照实际污水处理量、基本水量孰高的原则确认污水处理收入，该处理方式对你公司报告期各期净利润的影响金额分别为 -4,377 万元、-4,553 万元、-3,231 万元，占各期净利润的比例分别为 53%、42%、43%、44%。你公司未在招股说明书中充分披露该处理方式涉及的主要项目工程情况及影响，且未作出特别风险提示。”和“截至 2017 年 6 月 30 日，你公司 BOT、TOT 项目特许经营权账面价值为 10 亿元，占净资产比例为 89%。你公司未在招股说明书中充分披露上述重要特许经营权涉及的具体项目、形成过程及相关风险，且未作出特别风险提示。”

（二）需要落实的主要问题在本次申报前的落实情况

针对上述要求落实的主要问题，发行人在本次申报前的具体落实情况如下：

（1）污水处理量结算及影响问题的落实情况

a. 发行人计算污水处理费使用的污水处理结算量

根据发行人与地方政府签订的特许经营权协议，污水处理费按照处理单价和实际结算量计算，报告期内发行人污水处理费均以水费确认单形式经政府相关主管部门审批确认。

地方政府相关部门与污水处理厂运营商签订的特许经营权协议中会约定结算水量的确定方式，通常为：当污水处理厂实际处理量低于基本水量时，按基本水量结算；当实际处理量高于基本水量时，则按照实际处理量结算。由于稳定运营状态下基本水量等于设计处理量，而设计处理量具有一定的前瞻性，因此在污水处理厂运营的一段时间内，其实际处理量普遍小于基本水量；随着服务区域的发展和运营状态的稳定，在污水处理厂运营一定年限后，其实际处理量将会趋等于基本水量，甚至会大于基本水量。

在发行人下属污水处理厂实际运营中，地方政府相关部门基本会按照特许经营权协议约定的方式结算。但在某些特殊情况下，存在地方政府相关部门未按照特许经营权协议约定的结算方式执行的情形。比如，因雨季引起自然进水量大幅增加等原因，当实际处理量大于基本水量时，地方政府相关部门仍要求按照基本水量作为结算水量；因污水处理厂污水处理设施维修、升级或更换造成污水处理能力不足等原因，当实际处理量小于基本水量时，地方政府相关部门要求以实际处理量作为结算水量。

因此，基本水量是地方政府相关部门与污水处理厂结算的主要依据，但特许经营权协议并未直接约定按照基本水量进行结算。结合行业惯例，地方政府相关部门通常在污水处理厂实际处理量和基本水量的基础上，综合考虑自然环境变化、污水处理服务质量、区域发展状态等多种因素，以最终确定实际结算量。

发行人各个污水处理厂的结算水量均经相关主管部门审批确认。

b. 变更污水处理量结算方式的可能性

近年来，随着政府采购的逐步规范化和标准化，地方政府主要通过招投标、竞争性谈判等的形式遴选水务投资运营商。在招标过程中，地方政府部门会参考当地城市规划、财政状况、人口数量增长和可行性研究的结果，确定包括设计处理量和基本水量等核心条款在内的特许经营权协议草案，并将该协议草案作为招标文件附件，在各运营商应标时发放。随后，针对污水处理服务费单价等条款，地方政府会与中标候选机构逐一进行商务谈判，以确定最终中标方和具体的特许经营权协议细节。但招标前已确定的设计处理量、基本水量等核心条款不会做出实质性改动。

报告期内，发行人污水处理厂基本水量均按照与政府部门签署的特许经营权协议执行，根据特许经营权协议或其补充协议的约定，污水处理厂运营初期基本水量以正式运营月份为起点、按年度进行渐进式约定。根据特许经营权协议，政府部门无权单方调整基本水量或要求按照实际处理量进行计算。

发行人各污水处理厂按照特许经营权协议的约定提供污水处理服务，在地方政府不违约的情形下，地方政府无权单方面要求调整基本水量或者调整结算方式。但是，由于在特殊情况下存在地方政府相关部门未按照特许经营权协议约定的结算方式执行的情形，不排除政府部门未来就个别污水处理厂要求按照实际处理量进行结算的可能性。

发行人自 2007 年签订第一份特许经营权协议以来，截至目前已在 8 个省、23 个市县运营了 27 座污水处理厂，涉及 47 份水务投资运营合同，存在个别污水处理厂因发生特殊情况未按照特许经营权协议约定结算的情形，但发行人均按照经政府相关主管部门审批确认的结算水量确认污水处理费。截至目前不存在变更特许经营权协议中污水处理量结算方式条款的情形。

c. 相关问题的落实情况

报告期内，发行人全部水务投资运营项目均根据与特许经营权授予方签订的特许经营协议，按照约定的处理单价和实际结算量确认收入，实际结算量按照经主管部门确认的结算量确定，发行人特许经营权项目的具体情况已在招股说明书“第十三节”之“一、重大商务合同”之“（三）特许经营权和委托运营合同”中详细披露。

发行人污水处理厂结算方式和收入确认原则符合特许经营权协议约定和行业惯例。长期以来，发行人污水处理厂特许经营协议中对结算方式的约定未曾发生变化，发行人“按照约定的处理单价和实际结算量确认收入，实际结算量按照经主管部门确认的结算量确定”的收入确认原则也未曾发生变化。报告期内，发行人各污水处理厂实际结算量占基本水量比例分别为 101.93%，98.83%和 99.22%，趋近于接近 100%。总体上来看，政府相关部门基本按照基本水量与发行人结算。在政府相关部门不违反特许经营权协议的情况，发行人水务投资运营业务的污水处理结算方式不会发生变更，也不会对发行人收入利润造成影响。

鉴于发行人污水处理厂结算方式和收入确认原则符合特许经营权协议约定和行业惯例，该方式对发行人经营业绩的影响对投资者作出价值判断和投资决策不具有重大影响。为了避免误导投资者，无需在招股说明书中作出特别风险提示。

但是，为了充分提示风险发行人已在招股说明书重大事项提示之“九、特别风险提示”的“（二）水务投资运营项目的经营风险”和第四节之“二、经营风险”的“（四）水务投资运营项目的经营风险”中披露了“污水处理量与基本水量产生差异的风险”、“污水处理服务费单价调整滞后的风险”、“污水处理质量的风险”等相关风险。

（2）特许经营权涉及项目和形成过程及相关风险问题的落实情况

a. 发行人特许经营权涉及项目情况

截至 2018 年 12 月 31 日，发行人特许经营权账面价值 114,446.03 万元、占无形资产账面价值的 98.45%，特许经营权涉及项目的具体情况如下：

单位：万元

序号	特许经营权项目	运营方式	运行状态	项目公司	2018年12月31日		
					原值	累计摊销	账面价值
1	巨野县清源污水处理厂	TOT	运营	巨野县污水处理厂	4,521.74	1,515.01	3,006.73
2	巨野县清源污水处理厂（升级改造）	BOT	在建		2,227.57	0.00	2,227.57
3	定陶县污水处理厂	TOT	运营	菏泽市定陶区三达水务有限公司	3,022.80	862.93	2,159.87
4	吉安市螺子山污水处理厂	BOT	运营	吉安新源污水处理有限公司	7,170.52	2,401.00	4,769.52
5	吉安市螺子山污水处理厂（二期）	BOT	在建	吉安宏源污水处理有限公司	2,352.51	0.00	2,352.51
6	白城市污水处理厂	BOT	运营	白城市三达水务有限公司	4,683.06	1,181.59	3,501.47
7	白城市污水处理厂（一期升级改造、二期）	BOT	在建		4,077.21	-	4,077.21
8	梅河口市污水处理厂	BOT	运营	梅河口市三达水务有限公司	5,678.74	1,543.47	4,135.27
9	梅河口市污水处理厂二期扩建、一期升级改造	BOT	在建		5,637.21	-	5,637.21
10	邓州市污水处理厂	BOT	运营	邓州市三达水务有限公司	3,385.57	1,219.55	2,166.03
11	邓州市污水处理厂（升级改造）	BOT	运营		1,519.76	176.19	1,343.57
12	许昌县污水处理厂	BOT	运营	许昌县三达水务有限公司	2,767.58	1,004.50	1,763.08
13	许昌县污水处理厂（二期）	TOT	运营		4,058.36	317.09	3,741.27
14	玉山县污水处理厂	BOT	运营	玉山县三达水务有限公司	2,561.38	801.73	1,759.66
15	武平县污水处理厂	BOT	运营	武平县三达水务有限公司	1,359.97	398.98	960.99
16	宜城市城区污水处理厂	BOT	运营	宜城市三达水务有限公司	2,308.16	693.92	1,614.24
17	宜城市城区污水处理厂（一期升级改造、二期）	BOT	在建		4,064.51	-	4,064.51
18	长泰县城区污水处理厂	BOT	运营	长泰县三达水务有限公司	1,407.67	394.26	1,013.42

序号	特许经营权项目	运营方式	运行状态	项目公司	2018年12月31日		
					原值	累计摊销	账面价值
19	长泰县城区污水处理厂（二期）	BOT	运营		736.74	80.32	656.42
20	长泰县城区污水处理厂（升级改造）	BOT	运营		1,119.47	34.80	1,084.67
21	洮南市污水处理厂	BOT	运营	洮南市三达水务有限公司	2,253.61	591.18	1,662.44
22	洮南市污水处理厂（升级改造）	BOT	在建		78.21	-	78.21
23	伊通满族自治县污水处理厂	BOT	运营	伊通满族自治县三达水务有限公司	2,527.33	731.55	1,795.77
24	伊通满族自治县污水处理厂（一期升级改造、二期）	BOT	运营		3,717.96	310.64	3,407.32
25	东丰县污水处理厂	BOT	运营	东丰县三达水务有限公司	1,824.38	520.55	1,303.83
26	东丰县污水处理厂（二期）	TOT	运营		2,586.22	141.67	2,444.54
27	通榆县污水处理厂	BOT	运营	通榆县三达水务有限公司	1,937.81	539.17	1,398.64
28	东辽县污水处理厂	BOT	运营	东辽县三达水务有限公司	1,539.78	370.35	1,169.42
29	巨野县第二污水处理厂	TOT	运营	巨野新达水务有限公司	4,263.21	820.53	3,442.68
30	巨野县第二污水处理厂（升级改造）	BOT	运营		4,596.56	64.86	4,531.70
31	沈阳胡台新城污水处理厂	BOT	运营	新民三达水务有限公司	3,499.64	671.48	2,828.16
32	沈阳胡台新城污水处理厂升级改造	BOT	在建		1,281.55	-	1,281.55
33	汶上县康驿污水处理厂	BOT	运营	济宁三达水务有限公司	2,556.58	336.72	2,219.85
34	宿松县城城北污水处理厂	BOT	运营	宿松三达水务有限公司	1,843.83	296.35	1,547.48
35	华安县第二污水处理厂	BOT	运营	华安县三达水务有限公司	2,039.18	388.35	1,650.82
36	东营西郊现代服务区污水处理厂	BOT	运营	东营市垦利区三达水务有限公司	3,031.80	557.47	2,474.33
37	东营西郊现代服务区污水处理厂（二期）	BOT	运营		1,955.36	98.32	1,857.04

序号	特许经营权项目	运营方式	运行状态	项目公司	2018年12月31日		
					原值	累计摊销	账面价值
38	孝感市孝南区污水处理厂	BOT	运营	孝感三达水务有限公司	5,062.09	540.99	4,521.11
39	孝感市孝南区污水处理厂升级改造	BOT	运营		2,418.31	90.70	2,327.61
40	漳州市角美城市污水处理厂	BOT	运营	漳州三达污水处理有限公司	5,701.57	623.28	5,078.29
41	许昌市屯南污水处理厂	BOT	运营	许昌市屯南三达水务有限公司	4,547.49	728.47	3,819.02
42	许昌市屯南污水处理厂（二期）	BOT	运营		3,348.43	46.64	3,301.79
43	许昌市屯南污水处理厂（二期IV类水提标改造）	BOT	在建		859.96	-	859.96
44	许昌市东城区污水处理厂	BOT	运营	许昌市东城三达水务有限公司	4,755.99	770.17	3,985.82
45	宿松临江产业园复兴污水处理厂	BOT	运营	宿松临江三达水务有限公司	3,678.49	255.08	3,423.41
合计					136,565.87	22,119.84	114,446.03

注：47个正在履行的污水处理项目中，2个委托运营项目为政府投资建设的污水处理厂委托给发行人运营管理并支付给发行人污水处理费，资产属于政府，不在上表无形资产中列示。

b.无形资产中特许经营权科目的形成过程

根据《企业会计准则解释第2号》的规定：

“（二）1、BOT业务建造期间应分别以下情况确认金融资产或无形资产：

（1）合同规定基础设施建成后的一定期间内，项目公司可以无条件地自合同授予方收取确定金额的货币资金或其他金融资产的；或在项目公司提供经营服务的收费低于某一限定金额的情况下，合同授予方按照合同规定负责将有关差价补偿给项目公司的，应当在确认收入的同时确认金融资产，并按照《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》的规定处理。项目公司应根据已收取或应收取对价的公允价值，借记“银行存款”、“应收账款”等科目，贷记“工程结算”科目。

（2）合同规定项目公司在有关基础设施建成后，从事经营的一定期间内有权利向获取服务的对象收取费用，但收费金额不确定的，该权利不构成一项无条件收取现金的权利，项目公司应当在确认收入的同时确认无形资产。建造过程如果发生借款利息，应当按照《企业会计准则第17号——借款费用》的规定处理。项目公司应根据应收取对价的公允价值，借记“无形资产”科目，贷记“工程结算”科目。

2、项目公司未提供实际建造服务，将基础设施建造发包给其他方的，不应确认建造服务收入，应当按照建造过程中支付的工程价款等考虑合同规定，分别确认为金融资产或无形资产。

（三）按照合同规定，企业为使有关基础设施保持一定的服务能力或在移交给合同授予方之前保持一定的使用状态，预计将发生的支出，应当按照《企业会计准则第13号——或有事项》的规定处理；

（五）BOT业务所建造基础设施不应作为项目公司的固定资产；

（六）在BOT业务中，授予方可能向项目公司提供除基础设施以外其他的资产，如果该资产构成授予方应付合同价款的一部分，不应作为政府补助处理。项目公司自授予方取得资产时，应以其公允价值确认，未提供与获取该资产相关的服务前应确认为一项负债。”

根据《企业会计准则第13号——或有事项》第六条规定：“企业在确定最佳估计数时，应当综合考虑与或有事项有关的风险、不确定性和货币时间价值等因

素。货币时间价值影响重大的，应当通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

发行人的各特许经营权协议中均存在未来对污水处理费收费标准进行调整的条款，且在经营过程中存在政府相关部门未严格按照协议约定结算污水处理量的情况，发行人在特许经营期间收取的金额存在不确定性，因此发行人将特许经营权项目确认为无形资产。对于 BOT 项目，公司均将基础建设工程分包给其他方，实际未提供建造服务，因此 BOT 业务均未确认建造收入，BOT 项目建设过程中，公司作为建造服务接受方按照应支付对价归集入“无形资产——BOT 在建项目”，待 BOT 项目正式投入运营后，根据特许经营期限按照直线法进行摊销。对于 TOT 项目，公司按照应支付对价归集入“无形资产——TOT 运行项目”，根据特许经营期限按直线法进行摊销。

特许经营权期限合同约定了特许经营的污水处理厂经营中需要达到指定可提供服务的条件以及经营期满移交资产的相关要求，同时特许经营权期限一般为 25 至 30 年，货币时间价值影响重大，因此根据上述规定“按照合同规定，企业为使有关基础设施保持一定的服务能力或在移交给合同授予方之前保持一定的使用状态，预计将发生的支出，应当按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》的规定处理。”，发行人估计未来设备更新改造支出，并通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。

每期末，发行人根据预计更新改造支出的期初折现值乘以折现率 6.55%，确认财务费用——未确认融资费用。发生人实际发生设备更新改造支出时，直接冲减预计负债。

综上，发行人将特许经营权确认为无形资产，同时根据最佳估计数确认预计负债；每期根据折现率计算预计负债的折现金额；每期实际发生设备更新改造支出时，直接冲减预计负债。截至 2018 年 12 月 31 日，发行人无形资产中的特许经营权原值 136,565.87 万元中由发行人建设资金或购买价款形成的金额为 121,378.45 万元、确认的预计负债金额为 15,187.42 万元，特许经营权累计摊销金额为 22,119.84 万元，特许经营权账面价值为 114,446.03 万元。

c. 相关问题的落实情况

综上所述，发行人无形资产中虽然特许经营权占比较高，但皆为发行人通过 BOT 或 TOT 方式获得污水处理厂经营权利，该等特许经营权的形成均源于发行人实际投入的大量建设资金或购买价款，且均与地方政府相关部门签署了特许经营权协议。根据会计准则和行业惯例，发行人将该等特许经营权计入无形资产，资产质量较高。发行人特许经营权项目的具体情况已在招股说明书“第十三节”之“一、重大商务合同”之“(三) 特许经营权和委托运营合同”中详细披露。

鉴于发行人特许经营权项目均与政府相关部门签署特许经营权协议，且资产质量较高，与此相关的风险主要为水务投资运营项目的经营风险中的政府部门违约风险。发行人已在招股说明书重大事项提示之“九、特别风险揭示”的“（二）水务投资运营项目的经营风险”和第四节之“二、经营风险”的“（四）水务投资运营项目的经营风险”中披露了特许经营权项目“政府部门违约风险”相关风险。

（2）前次申报以来相关证券服务机构及其签字人员是否发生变化及变化原因；

本次申报与前次申报的相关证券服务机构及其签字人员部分发生变化，具体情况如下：

机构类别	前次申报		本次申报	
	机构名称	签字人员	机构名称	签字人员
保荐机构	第一创业摩根大通证券有限责任公司	李艳茹、罗浩	长江证券承销保荐有限公司	李海波、陈国潮
发行人会计师	致同会计师事务所（特殊普通合伙）	刘维、张慧玲	致同会计师事务所（特殊普通合伙）	刘维、张慧玲
发行人律师	国浩律师（上海）事务所	吴小亮、宋红畅	上海市锦天城律师事务所	张东晓、李云龙、刘攀
资产评估机构	北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）	李祝、王新涛	北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）	李祝、王新涛
验资机构	致同会计师事务所（特殊普通合伙）	刘维、张慧玲	致同会计师事务所（特殊普通合伙）	刘维、张慧玲

由于前次申报被否之后发行人与各证券服务机构的相关服务协议已履行完毕，发行人对本次申报的证券服务机构进行了筛选。经发行人综合对比证券服务机构的业绩、知名度、派出项目团队情况后，决定聘请长江证券承销保荐有限公司为本次申报的保荐机构、上海市锦天城律师事务所为本次申报的发行人律师，其他证券服务机构及签字人员未发生变化。各证券服务机构接受发行人聘请后确定了相关签字人员。

（3）本次申报和前次申报的信息披露差异情况

除由于报告期发生变化导致的发行人财务数据、经营情况发生变化外，本次申报和前次申报的信息披露差异主要为以下几个方面：

1、报告期变化导致的差异

由于报告期发生变化，发行人的财务数据、经营业务、技术积累等方面与前次申报报告期内的情况相比存在差异。

2、信息披露具体规则的差异

发行人前次申报为主板，前次申报招股说明书的信息披露具体要求按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第1号——招股说明书（2015年修订）》的相关规定；本次申报为科创板，本次申报招股说明书的信息披露具体要求按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第41号——科创板公司招股说明书》的相关规定，本次申报按照相关要求对发行人的是否符合科创板定位进行了重点核查和披露。

根据《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会[2017]30号）、财政部《关于2018年度一般企业财务报表格式有关问题的解读》、财政部《关于修订印发2018年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2018]15号）的要求对发行人财务报表格式进行了修订。

3、募投项目发生变化的差异

前次申报和本次申报的募投项目具体情况如下：

前次申报		本次申报	
募集资金投向	募集资金投资金额	募集资金投向	募集资金投资金额
海水淡化装备制造项目	25,000.00	无机陶瓷纳滤芯及其净水器生产线项目	50,000.00
区域营销中心建设项目	2,000.00	纳米过滤膜材料制备及成套膜设备制造基地项目	36,000.00
漳州市角美城市污水处理厂及配套管网工程	10,000.00	特种分离膜及其成套设备的制备与生产项目	30,000.00
宿松县复兴污水处理厂及配套管网工程	8,000.00	膜材料与技术研发中心项目	5,000.00
许昌经济开发区屯南污水处理厂工程	8,000.00	补充流动资金项目	20,000.00
许昌市东城区邓庄污水处理厂工程	10,000.00		
合计	62,000.00	合计	141,000.00

(4) 会计调整事项是否符合企业会计准则的规定

本次申报与前次申报信息披露差异不涉及会计调整事项。

(5) 核查程序和意见

(一) 申报会计师履行了以下核查程序：

申报会计师将前次申报审计报告与本次申报审计报告披露信息逐项比较，对每项差异进行说明。

(二) 核查意见

申报会计师核查意见：

- 1、前次申报以来致同会计师事务所（特殊普通合伙）相关签字人员未发生变化；
- 2、经核查，发行人本次申报和前次申报的信息披露不涉及会计调整事项。

此页无正文，为《关于三达膜环境技术股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函中有关财务会计问题的专项说明》之签字盖章页。

致同会计师事务所
(特殊普通合伙)



中国注册会计师



中国注册会计师



二〇一九年六月十八日