

科创板投资风险提示

本次股票发行后拟在科创板市场上市，该市场具有较高的投资风险。科创板公司具有研发投入大、经营风险高、业绩不稳定、退市风险高等特点，投资者面临较大的市场风险。投资者应充分了解科创板市场的投资风险及本公司所披露的风险因素，审慎作出投资决定。

三达膜环境技术股份有限公司

SUNTAR ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.

（陕西省延安市宝塔区圣烯石墨烯膜产业园）



首次公开发行股票并在科创板上市 招股说明书 （上会稿）

本公司的发行申请尚需上海证券交易所和中国证监会履行相应程序。本招股说明书不具有据以发行股票的法律效力，仅供预先披露之用。投资者应当以正式公告的招股说明书作为投资决定的依据。

保荐机构（主承销商）



长江证券承销保荐有限公司
CHANGJIANG FINANCING SERVICES CO., LIMITED

（中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1198 号 28 层）

声明

中国证监会、交易所对本次发行所作的任何决定或意见，均不表明其对注册申请文件及所披露信息的真实性、准确性、完整性作出保证，也不表明其对发行人的盈利能力、投资价值或者对投资者的收益作出实质性判断或保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《证券法》的规定，股票依法发行后，发行人经营与收益的变化，由发行人自行负责；投资者自主判断发行人的投资价值，自主作出投资决策，自行承担股票依法发行后因发行人经营与收益变化或者股票价格变动引致的投资风险。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

发行人控股股东、实际控制人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

公司负责人和主管会计工作的负责人、会计机构负责人保证招股说明书中财务会计资料真实、完整。

发行人及全体董事、监事、高级管理人员、发行人的控股股东、实际控制人以及保荐人、承销的证券公司承诺因发行人招股说明书及其他信息披露资料有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券发行和交易中遭受损失的，将依法赔偿投资者损失。

保荐人及证券服务机构承诺因其为发行人本次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	本次发行股票数量不超过 8,347.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），股东公开发售股数：【】
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	不超过 33,388.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）
保荐机构（主承销商）：	长江证券承销保荐有限公司
招股说明书签署日期：	2019 年【】月【】日

重大事项提示

本公司特别提醒投资者对下列重大事项给予充分关注，并仔细阅读本招股说明书正文内容，并特别关注以下重要事项：

一、本次发行的相关重要承诺的说明

本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺、稳定股价的措施及股份回购的承诺、关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的承诺、填补被摊薄即期回报的措施及承诺、未履行承诺情形的约束措施，以及证券服务机构制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺，详见“第十节”之“五、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况”。

二、本次发行后的股利分配政策

发行人实施积极的利润分配政策，重视投资者的合理投资回报，综合考虑公司的长远发展。具体情况详见本招股说明书“第十节”之“二、（三）本次发行后的股利分配政策”。

三、本次发行前滚存利润的分配安排

经本公司 2018 年年度股东大会审议，本次发行完成前的滚存未分配利润余额由新老股东按本次发行后各自持有公司的股份比例享有。

四、特别风险提示

公司特别提醒投资者关注“第四节风险因素”中的下列风险：

（一）水务投资运营项目的经营风险

水务投资运营业务为本公司的重要收入和利润来源，该项业务收入在 2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月占本公司主营业务收入的比例分别为 38.12%、

39.35%、40.46%和 41.06%，毛利额占本公司总毛利额的比例分别为 48.25%、44.24%、41.49%和 41.09%。

1、污水处理量与基本水量产生差异的风险

一方面，虽然特许经营权协议未就基本水量向下调整进行约定，本公司也未出现向下调整的情形，但因业主方提供进水水量不足，发行人下属许昌市东城区污水处理厂、华安县第二污水处理厂、宿松县城城北污水处理厂、汶上县康驿污水处理厂和宿松临江产业园复兴污水处理厂等污水处理量长期、大幅低于基本水量，未来不排除政府部门对基本水量提出调整或要求按照实际处理量进行结算，这将直接对水务投资运营业务收入产生不利影响；另一方面，受不正常天气和各污水处理厂设施条件的影响，也可能导致本公司实际污水处理量大于基本水量的情形出现，从而导致本公司运营成本提高、水务投资运营业务毛利率发生波动。

2、污水处理服务费单价调整滞后的风险

本公司签订的特许经营权协议中均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，根据项目运营成本要素（如电费、人工费等）价格变动系数调整初始单价。根据协议约定的调价周期实施单价调整时，单价调整涉及的成本要素变动需要多个主管机构的审核确认，单价调整可能会存在滞后性，这将会在一定程度上影响公司的经营业绩，降低公司水务投资运营业务的毛利率水平。

3、污水处理质量的风险

目前，虽然各地工业企业聚集入园已成为趋势，但由于中小城市建设仍相对滞后，工业废水和生活污水一般由城市管网统一收集后混合进入城市污水处理厂进行处理；工业企业在废水排放前需要对废水进行预处理，但仍存在不少处理不达标或直接排放的情况。由于工业废水成分复杂、波动性大，不仅给水环境造成直接污染，也对污水处理厂处理设备带来较大冲击。公司下属污水处理厂在日常运营中的污水处理质量受到进水水质、设备运行状况、工艺参数设置和控制等因素的影响，部分工业企业废水超标排放而导致城市管网收集的前端进水水质超标，进而影响公司污水处理质量，这将对公司业务开展造成不利影响，甚至将引致因

超标排放导致的环保处罚。

4、政府部门违约风险

本公司水务投资运营业务采用了 BOT、TOT 或委托运营等经营模式向社会提供污水处理服务，特许经营权所形成的无形资产金额较大。在运营过程中，由于政府部门处于优势地位，一旦违约失信（例如超期结算污水处理费用、提前终止特许经营权协议、无法长期保证进水水质等、市政污水长期超负荷排放等），将对相关的水务投资运营项目造成严重的不利影响。

（二）行政处罚风险

截至 2019 年 6 月 30 日，本公司已投资和运营 27 座市政污水处理厂。其中，本公司下属子公司所经营的四平污水处理厂受大额污水处理费被长期拖欠、政府污水处理厂二期项目未及时建成投产、污水厂长时间超负荷运行、因不能停运大修导致的设备设施维修更换缓慢及与四平政府部门沟通不畅等因素影响，四平污水处理厂存在设备设施老化故障现象、管理人员应急措施实施不及时等问题；受本公司对下属子公司所经营的巨野污水处理厂员工培训不充分的影响，出现监测设备使用不熟练、新建项目工程设备调试不顺畅等问题。该等问题造成四平污水处理厂和巨野污水处理厂发生污染物超标排放等违规情况，详细原因见本招股说明书“第七节”之“五、发行人最近三年违法、违规情况”。

报告期内，四平三达净水公司合计受到 9 项行政处罚、巨野县三达水务有限公司合计受到 3 项行政处罚。2016 年、2017 年和 2018 年发行人及各下属子公司受到的行政处罚金额合计分别为 12.00 万元、307.38 万元和 200.09 万元，占当年属于母公司所有者的净利润比例分别为 0.09%、1.10%和 1.66%。该等行政处罚的情形，对公司良好的社会形象和正常的生产经营造成了不利影响。未来，如果公司不能进一步提升管理水平、加强对基层员工培训、开展专业合作及与政府主管部门保持良好沟通，则有可能再次发生违反环保法律法规的行为，进一步对发行人造成不利影响。

（三）应收账款相关风险

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019

年 6 月 30 日, 本公司应收账款账面价值分别为 29,938.90 万元、36,722.50 万元、37,348.37 万元和 34,886.75 万元, 占同期期末流动资产比例分别为 45.68%、49.76%、43.22%和 32.42%。2016 年至 2018 年, 本公司应收账款账期较长、账面价值逐年增加、且占同期期末流动资产比例较高。

1、膜技术应用业务应收账款账龄延长及无法收回的风险

截至 2019 年 6 月 30 日, 本公司膜技术应用业务应收账款账面余额 23,048.07 万元, 坏账准备 6,243.21 万元, 应收账款账面价值 16,804.86 万元。随着本公司业务规模的扩大、质量保证金的增加, 本公司应收账款中账龄 1 年以上的项目占比较高。截至 2019 年 6 月 30 日, 本公司膜技术应用业务应收账款及质保金余额构成情况如下:

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

注 1: 上表应收账款余额包括单项不重大但单独计提的应收账款;

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

整体而言, 受下游客户现金流状况和下游行业景气度波动等因素的影响, 本公司膜技术应用业务销售回款较慢, 应收账款账龄相对较长。若本公司不能及时收回膜技术应用业务的销售款项, 将会进一步导致应收账款账龄延长, 甚至存在无法收回的风险, 并将会本公司资产状况、盈利能力造成不利影响。

2、水务投资运营业务应收账款账龄延长及地方政府无力支付的风险

截至 2019 年 6 月 30 日, 本公司水务投资运营业务应收账款账面余额 19,602.27 万元, 坏账准备 1,520.37 万元, 应收账款账面价值 18,081.90 万元。截

至 2019 年 6 月 30 日，本公司水务投资运营业务应收账款余额构成情况如下：

项目	账面余额		坏账准备	账面价值	
	金额	占比		金额	占比
1 年以内	15,506.07	79.10%	775.30	14,730.80	81.47%
1—2 年	2,418.92	12.34%	241.89	2,177.00	12.04%
2—3 年	1,677.28	8.56%	503.18	1,174.10	6.49%
3—4 年	-	-	-	-	-
4—5 年	-	-	-	-	-
5 年以上	-	-	-	-	-
合计	19,602.27	100.00%	1,520.37	18,081.90	100.00%

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

假设该应收账款规模下，本公司 2019 年末未收回任何污水处理费，应收污水处理费账龄结构变更为 1 年以内金额为 2,189.20 万元、1-2 年金额为 2,873.52 万元、2-3 年金额为 2,157.08 万元和 782.01 万元，2019 年末应收账款坏账准备 1,434.93 万元，新增应收账款坏账准备 494.58 万元，减少净利润金额 385.67 万元。若水务投资运营业务应收账款账期进一步延长，则会导致本公司净利润减少，并会对本公司资产状况、盈利能力造成不利影响。

（四）未来投资收益波动风险

2016 年-2019 年 6 月，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 万元和 3,294.71 万元，占利润总额比重分别为 6.48%、28.19%、35.85%和 16.32%。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，山东天力药业有限公司 2016 -2018 年经营业绩持续上涨，2018 年以来受维生素 C 及相关产品市场价格持续下降影响其经营业绩增长放缓并于 2019 年上半年呈现出下降趋势。未来山东天力药业有限公司经营业绩仍存

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。

（五）膜技术应用业务主要客户变动较大的风险

不同于标准化产品的生产型公司，本公司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，具有数量小、金额大的特点，主要供制药企业、生物化工企业、石化冶金企业等下游客户新建或者扩建生产线。由于下游客户的产能扩张需要根据市场情况而发生变化，因此报告期内本公司膜技术应用业务的主要客户有所变动。报告期内，本公司膜技术应用业务前五大客户销售金额分别为19,438.04万元、13,455.37万元、13,755.36万元、13,144.42万元，占营业收入比例分别为35.70%、22.96%、23.32%、40.33%，受客户具体经营需求的影响，前五大客户及占比均有所变动。若出现公司主要客户在某特定时间内均不存在扩产或升级改造需求的情况，则在特定时间内会给公司的经营业绩带来一定的影响，引起公司业绩的波动。

（六）募集资金投资项目相关风险

公司本次募集资金用于无机陶瓷纳滤芯及其净水器生产线项目、纳米过滤膜材料制备及成套膜设备制造基地项目、特种分离膜及其成套设备的制备与生产项目、膜材料与技术研发中心项目和补充流动资金项目。公司本次募集资金投资项目实施后，固定资产和无形资产显著增加，但募集资金投资项目产生经济效益需要一定的时间，导致新增的固定资产折旧和无形资产摊销将对本公司的经营业绩带来一定的压力。

此外，募集资金投资项目实施过程中可能受到市场环境、产业政策变化以及施工进度、原材料及设备采购、产品生产及市场销售等因素变化的影响。由于募投项目经济效益分析数据均为预测性信息，项目建设尚需较长时间，届时如果产品价格、市场环境、客户需求出现较大变化，募投项目经济效益的实现将存在较大不确定性。如果市场环境发生重大不利变化，使本公司募集资金投资项目无法实现预期收益，存在募投项目效益不及预期的风险。

（七）迁址相关风险

本公司于 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，未来延安将成为本公司膜技术应用业务的主要生产中心，本公司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本公司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本公司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。

五、关于四平市污水处理厂特许经营权协议解除对公司财务状况和经营成果影响的提示

2019 年 3 月 27 日，本公司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》。四平市人民政府同意返还四平三达资产回购款 12,895.07 万元、污水处理费 13,904.85 万元（其中包含应返还厦门三达科技投资有限公司截至 2012 年 11 月 30 日的污水处理费 4,712.73 万元）及其利息 3,201.13 万元，合计 30,001.05 万元。截至本招股说明书签署日，发行人已经收到四平污水处理厂特许经营权解除相关的全部款项，并已向厦门三达科技投资有限公司支付污水处理费及相关利息金额 5,797.68 万元。

四平市污水处理厂特许经营权的解除对公司 2019 年上半年财务状况和经营成果的影响如下：

单位：万元

项目	变动额
一、利润表影响情况	
利润总额	8,136.20
二、资产负债表影响情况	
流动资产	16,500.75
非流动资产	-8,260.40
资产总额	8,240.35
流动负债	104.15

非流动负债	-
负债总额	104.15
所有者权益	8,136.20

报告期内，公司水务投资运营业务经营稳定，四平市污水处理厂特许经营权的协商解除以及相关污水处理费大额、长期逾期支付均为偶发事件。四平市污水处理厂特许经营权的解除和相关款项的收回，对发行人 2019 年上半年利润总额的影响数为 8,136.20 万元，占发行人 2019 年上半年利润总额的比例为 40.31%，其中，应收污水处理费坏账损失转回、资产处置收益和利息补偿分别为 1,765.75 万元、4,567.96 万元和 1,735.78 万元。由于应收污水处理费坏账损失的转回与前期特许经营权协议解除协商期间污水处理费的逾期支付相关，剔除该部分经常性损益的影响，资产处置收益和利息补偿合计为 6,303.74 万元，占发行人 2019 年上半年利润总额的比例为 31.23%。

六、关于剔除投资收益后公司利润总额变动情况的提示

2016 年-2019 年 6 月，发行人的投资收益金额分别为 1,017.91 万元、6,096.95 万元、7,339.70 万元和 3,294.71 万元，剔除投资收益后的利润总额分别为 14,697.05 万元、15,527.76 万元、13,131.49 万元和 16,887.31 万元，存在一定波动。2018 年剔除投资收益后的利润总额较 2017 年减少了 15.43%，主要系受四平污水处理厂应收污水处理费增加导致计提的坏账损失增加、水务投资运营毛利率下滑导致的毛利金额下降等因素的影响。剔除投资收益后，发行人实现利润主要来自于主营业务，受下游需求波动、运营成本上升、应收账款规模扩大或者账龄延长等因素的影响，发行人主营业务相关业绩指标存在一定波动。

七、审计报告截止日后的主要经营情况

公司财务报告审计截止日为2019年6月30日。截至本招股说明书签署日，公司经营情况正常。公司采购模式、生产模式和销售模式未发生重大变化；公司主要原材料的采购、主要产品的生产和销售、主要客户及供应商的构成均未发生重大变化；公司税收政策未发生重大变化；公司亦未出现其他可能影响投资者判断的重大事项。

公司财务报告审计截止日后的经营情况与经营业绩较为稳定, 总体运营情况良好, 不存在异常或重大不利变化。

目录

声明	2
本次发行概况	3
重大事项提示	4
一、本次发行的相关重要承诺的说明	4
二、本次发行后的股利分配政策	4
三、本次发行前滚存利润的分配安排	4
四、特别风险提示	4
五、关于四平市污水处理厂特许经营权协议解除对公司财务状况和经营成果影响的提示	10
六、关于剔除投资收益后公司利润总额变动情况的提示	11
七、审计报告截止日后的主要经营情况	11
目录	13
第一节 释义	18
第二节 概览	23
一、发行人及本次发行中介机构基本情况	23
二、本次发行概况	23
三、本公司的主要财务数据及财务指标	24
四、公司的主营业务经营情况	25
五、公司的技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略	28
六、发行人选择的具体上市标准	29
七、发行人公司治理特殊安排等重要事项	30
八、募集资金用途	30
第三节 本次发行概况	31
一、本次发行的基本情况	31
二、本次发行的相关机构	32
三、本公司与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及相关人员	

之间的直接或间接的股权关系或其他权益关系	33
四、本次发行的重要日期	33
第四节 风险因素	34
一、技术风险	34
二、经营风险	34
三、内控风险	40
四、财务风险	40
五、法律风险	44
六、发行失败风险	47
七、募集资金投资项目相关风险	47
八、其他风险因素	47
第五节 发行人基本情况	49
一、基本情况	49
二、本公司设立情况	49
三、报告期重大资产重组情况	51
四、新加坡上市、退市情况	52
五、本公司组织结构	54
六、本公司控股子公司、参股公司、分公司简要情况	55
七、本公司控股股东、实际控制人及持股 5%以上股东基本情况	77
八、本公司股本情况	79
九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况	81
十、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员与发行人签订的协议及持有 发行人股份发生被质押、冻结、或发生诉讼纠纷等情况	91
十一、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年的变动情况	92
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员个人投资情况	93
十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬组成、确定依据及 所履行的程序	95
十四、发行人员工及其社会保障情况	97

第六节 业务与技术	100
一、发行人主营业务、主要产品情况	100
二、发行人所处行业基本情况	139
三、发行人主要产品销售情况和主要客户	197
四、发行人主要采购情况和主要供应商	201
五、发行人主要固定资产和无形资产情况	210
六、发行人技术与研发情况	218
七、主要产品和服务的质量控制	246
八、境外经营情况	246
第七节 公司治理与独立性	248
一、发行人治理结构建立健全情况	248
二、发行人特别表决权股份或类似安排情况	252
三、发行人协议控制架构情况	252
四、发行人管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见以及 注册会计师对公司内部控制的鉴证意见	252
五、发行人最近三年违法、违规情况	254
六、发行人最近三年资金占用和对外担保情况	272
七、本公司独立运行情况	272
八、同业竞争	275
九、关联方与关联关系	278
十、关联交易情况	284
十一、关联交易履行的程序及独立董事意见	293
十二、报告期内关联方变化情况	294
第八节 财务会计信息与管理层讨论与分析	295
一、与财务会计相关的重大事项或重要性水平的判断标准	295
二、最近三年一期财务报表	295
三、审计意见类型	305
四、财务报表的编制基础与合并报表范围及变化情况	308
五、主要会计政策和会计估计	312

六、经会计师核验的非经常性损益明细报表	354
七、主要税项	355
八、主要财务指标	356
九、经营成果分析	359
十、分部信息	416
十一、财务状况分析	419
十二、偿债能力、流动性与持续经营能力	486
十三、期后事项、或有事项及重要资产转让及出售	497
十四、财务状况和盈利能力未来趋势分析	499
十五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况	500
第九节 募集资金运用与未来发展规划.....	501
一、本次募集资金运用及安排	501
二、募集资金使用管理及投向科技创新领域的具体安排	502
三、募集资金投资项目具体情况	503
四、募集资金投资项目的合理性分析	538
五、募集资金运用对经营成果和财务状况的影响	539
六、公司未来发展规划	540
第十节 投资者保护.....	546
一、信息披露与投资者关系服务	546
二、股利分配政策	548
三、本次发行前滚存利润的分配安排	554
四、股东投票机制	554
五、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核 心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未 能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况	556
第十一节 其他重要事项.....	573
一、重大商务合同	573
二、对外担保	584
三、诉讼、仲裁或其他重大事项	584

第十二节 声明	586
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明	586
二、发行人控股股东、实际控制人声明	589
三、保荐人（主承销商）声明	590
四、保荐人（主承销商）董事长、总经理声明	591
五、发行人律师声明	592
六、承担审计业务的会计师事务所声明	593
七、承担评估业务的资产评估机构声明	594
八、验资复核机构声明	595
第十三节 附件	596
一、备查文件	596
二、查阅时间及地点	596
三、商标	597
四、专利	604
五、著作权	610
六、其它荣誉	611

第一节 释义

除非本招股说明书另有所指，下列词语具有的含义如下：

第一部分：常用词语		
发行人、公司、本公司、三达膜	指	三达膜环境技术股份有限公司或其前身及（除文义另有所指外）三达膜环境技术股份有限公司的所有子公司
三达环境工程	指	本公司前身三达（厦门）环境工程有限公司
新加坡三达膜/控股股东	指	三达膜技术（新加坡）有限公司（Suntar Membrane Technology（Singapore）Pte. Ltd.），注册地为新加坡
新达科技	指	新达科技有限公司（Sinomem Technology Pte. Ltd.），注册地为新加坡
新加坡三达投资	指	新加坡三达投资有限公司（Suntar Investment Pte. Ltd.），注册地为新加坡
实际控制人、一致行动人	指	蓝伟光（LAN WEIGUANG）和陈霓（CHEN NI）夫妇
清源中国	指	清源（中国）有限公司（CDH Water（China）Limited），注册地为香港
鼎晖投资	指	鼎晖投资基金管理公司
东方富海	指	东方富海（芜湖）股权投资基金（有限合伙）
易励投资	指	厦门易励投资合伙企业（有限合伙）
程捷投资	指	厦门程捷投资合伙企业（有限合伙）
岷佳投资	指	厦门岷佳投资合伙企业（有限合伙）
三达膜科技	指	三达膜科技（厦门）有限公司，本公司从事膜技术应用业务的子公司
碧水源	指	北京碧水源科技股份有限公司，股票代码：300070，膜技术应用行业可比上市公司
津膜科技	指	天津膜天膜科技股份有限公司，股票代码：300334，膜技术应用行业可比上市公司
久吾高科	指	江苏久吾高科技股份有限公司，股票代码 300631，膜技术应用行业可比上市公司
创业环保	指	天津创业环保集团股份有限公司，股票代码：600874，水务投资运营行业可比上市公司
国中水务	指	黑龙江国中水务股份有限公司，股票代码：600187，水务投资运营行业可比上市公司
保荐机构、主承销商	指	长江证券承销保荐有限公司
发行人律师、锦天城	指	上海市锦天城律师事务所
审计机构、致同	指	致同会计师事务所（特殊普通合伙）

中国证监会	指	中国证券监督管理委员会
财政部	指	中华人民共和国财政部
国家发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
人保部	指	中华人民共和国人力资源和社会保障部及其前身中华人民共和国人事部
环保部	指	中华人民共和国环境保护部及其前身中华人民共和国国家环境保护总局
住建部	指	中华人民共和国住房和城乡建设部及其前身中华人民共和国建设部
科技部	指	中华人民共和国科学技术部
商务部	指	中华人民共和国商务部
四平市生态环境局	指	原四平市环境保护局，现已更名为四平市生态环境局
上交所	指	上海证券交易所
十三五	指	中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年计划
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
A 股	指	本公司本次在中国境内（不含香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省）发行的以人民币认购和交易的普通股股份，每股面值人民币 1.00 元，拟在上海证券交易所上市
本次发行	指	本公司首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市的行为
《公司章程》	指	三达膜环境技术股份有限公司章程
《公司章程（草案）》	指	三达膜环境技术股份有限公司章程（草案）
企业会计准则	指	财政部于 2006 年 2 月 15 日颁布的《企业会计准则》
报告期、最近三年一期	指	2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月
元	指	人民币元
新元	指	新加坡元
第二部分：专业术语		
膜/膜材料	指	具有选择性分离功能的材料，可以在分子范围内进行物理过程的物质分离，不需发生相的变化和添加助剂
膜组件	指	将膜片/膜丝/膜管与进水流道网、产水流道网等组装在一起、实现进水和产水分开的膜分离过程的最小分离单元
膜设备	指	应用膜分离技术按照其膜分离的技术参数标准制造的机电一体化设备
膜软件	指	针对不同物料、不同产品的分离纯化开发出来具有商业应用价值的膜应用工艺解决方案
过程工业	指	也称流程工业，通过物理变化和化学变化进行的生产过程

纳米过滤膜	指	基于孔径筛分的、其孔径分布介于 0.1~30nm 之间的膜过滤材料
特种分离膜	指	一种用于过程工业料液分离的高性能膜分离材料，可根据工业料液分离纯化的个性化需求，把目标分子在工业料液中分离出来
膜分离	指	利用膜的选择性分离实现料液的不同组分的分离、纯化、浓缩的过程
清洁生产	指	不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害
微滤	指	英文为 Microfiltration，简称 MF，能够截留溶液中的砂砾、淤泥、黏土等颗粒和细菌，而大量溶剂、小分子及少量大分子溶质都能透过的分离过程
超滤	指	英文为 Ultrafiltration，简称 UF，能够在压力驱动下，从水中分离胶体、大分子物质、微生物或分散极细的悬浮物的分离过程
纳滤	指	英文为 Nanofiltration，简称 NF，是介于超滤与反渗透之间的一种分离过程，其最显著的特点为截留那些可透过超滤的低分子有机物及重金属，同时又能透滤被反渗透截留的部分无机矿物质，使浓缩与透盐的过程同步进行，从而达到特定的分离纯化要求
反渗透	指	英文为 Reverse Osmosis，简称 RO，是一种以压力差为推动力，从溶液中分离出溶剂（水）的分离过程
膜生物反应器/MBR	指	英文为 Membrane Bio-Reactor，简称 MBR，是一种将膜分离技术与传统生物处理技术相结合的新兴的水处理工艺技术，其主要工艺原理是用微滤、超滤分离技术取代传统活性污泥法的二沉池和常规过滤单元，实现了高效固液的分离和微生物群的截留，经其处理后的出水直接达到高品质再生回用水标准
连续离子交换技术	指	离子交换技术是基于树脂功能基团与物料中特定离子的吸附作用进行的交换过程，离子交换是可逆的等当量交换反应。传统的离子交换技术采用固定床实现，连续离子交换技术是在传统的固定床树脂吸附和离子交换工艺的基础上结合连续逆流系统技术优势开发而成
小试	指	在新应用工艺开发过程中，利用微型装置进行工艺参数及分离效果的定性分析，为中试系统提供进一步开发依据
中试	指	在小试开发基础上，对小试进行放大后出现的问题的验证和修复；同时，从定性到定量，为工业工程提供设计参数
收率	指	在化学反应或相关的化学工业生产中，投入单位数量原料获得的实际生产的产品产量与理论计算的产品产量的比值
聚偏氟乙烯/PVDF	指	英文 Polyvinylidene Fluoride 的简称，聚偏氟乙烯，是制造膜材料基本原材料中的一种

氧化铝/ Al_2O_3	指	三氧化二铝，俗称矾土，是制造陶瓷膜的基本原材料中的一种
7-ACA	指	7-氨基头孢烷酸，是头孢菌素关键性中间体
6-APA	指	6-氨基青霉烷酸，由青霉素钾盐酶化裂解而成，是生产青霉素类抗生素的重要中间体
市政污水	指	排入城市排水系统的污水，包括生活污水、入流雨水、管网渗入水以及达到城市下水道标准的工业废水
工业废水	指	在工业企业生产过程中产生的被污染的废水。这种废水在外排前需要处理以达到相关行业废水污染物排放标准，也可以通过适当处理后回用
给水	指	由地表水、地下水等原水经水质处理后供工业企业生产过程及生活使用的水
再生水/中水	指	污水经适当处理后，达到一定的水质指标，满足某种使用要求，可以进行有益使用的水
膜法水处理	指	利用膜技术对污水、废水进行处理及回用、对给水进行净化以及对海水（含苦咸水）进行淡化
海水淡化	指	将海水脱盐来生产淡水的过程，能提供沿海居民饮用水和工业生产所需的淡水
氧化沟工艺/氧化沟法	指	传统活性污泥法污水处理技术的改良工艺，外形呈封闭环状沟，其特点是混合液在沟内不间断地循环流动，形成厌氧、缺氧和好氧段，且将传统的鼓风曝气改为表面机械曝气
CASS 工艺	指	英文 Cyclic Activated Sludge System 的简称，是周期循环活性污泥法的简称，又称为循环活性污泥工艺（Cyclic Activated Sludge Technology），是进出水和曝气间歇运行的污水处理工艺
BOD	指	英文 Biochemical Oxygen Demand 的简称，生物耗氧量，水样在一定期内进行需氧生物氧化所消耗的溶解氧量
COD	指	英文 Chemical Oxygen Demand 的简称，化学耗氧量，水样中可氧化物从氧化剂（比如重铬酸钾）中所吸收的氧量
SS	指	英文 Suspended Solids 的简称，指悬浮在水中的固体物质，是衡量水污染程度的指标之一
VFA	指	英文 Volatile Fatty Acid 的简称，挥发性脂肪酸，是厌氧生物处理法发酵阶段的末端产物
PTA	指	英文 Pure Terephthalic Acid 的简称，是石油加工后的产品，用于化工纤维、轻工、电子等产业
BOT	指	英文 Build-Operate-Transfer 的简称，是指建造-运营-转让模式。该模式由政府与投资运营商签订特许权协议，投资运营商承担污水处理厂的投资、建设、经营与维护，在协议规定的运营期限内，投资运营商向政府定期收取费用，以此来回收系统的投资、融资、建造、经营和维护成本并获取合理回报，特许期结束，投资运营商将污水处理厂整套固定资产无偿移交给政府
TOT	指	英文 Transfer-Operate-Transfer 的简称，是指转让-运营-转让模

		式。该模式由政府部门或国有企业将建设好的污水处理厂的 一定期限的产权和经营权，有偿转让给投资运营商，由其进 行运营管理；投资运营商在一个约定的时间内通过经营收回 全部投资和得到合理的回报，并在合约期满之后，再交回给 政府部门或原单位的一种融资方式
委托运营	指	政府部门或国有企业将建成或即将建成的污水处理项目委托 给专业的污水处理运营商运营管理，并支付一定的运营费用
EPC	指	英文 Engineering+Procurement+Construction 的简称，是指工 程承包模式。即承包方受客户委托，承担污水处理项目的规 划设计、土建施工、设备采购、设备安装、系统调试、试运 行等工作，并对建设工程的质量、安全、工期、造价全面负 责，最后将系统整体移交客户运行
基本水量	指	污水处理厂在特许经营权协议中被承诺的每日最低结算污水 处理量
结算水量	指	污水处理厂结算污水处理服务费适用的、经客户确认的污水 处理量。

本招股说明书中任何表格若出现总计数与所列数值总和不符，均为四舍五入所致。

第二节 概览

本概览仅对招股说明书全文作扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人及本次发行中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	三达膜环境技术股份有限公司	成立日期	2005 年 4 月 26 日
注册资本	250,410,000.00 元	法定代表人	LAN WEIGUANG
注册地址	陕西省延安市宝塔区圣烯石墨烯膜产业园	主要生产经营地址	厦门市集美区集美大道 1300 号创新大厦 21 层、厦门市集美区杏林锦亭北路 66 号
控股股东	新加坡三达膜	实际控制人	LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇
行业分类	专用设备制造业 (C35)	在其他交易场所 (申请) 挂牌或上市的情况	发行人前身三达环境工程的原间接股东新达科技于 2003 年 6 月 18 日-2011 年 6 月 30 日在新加坡证券交易所主板上市
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	长江证券承销保荐有限公司	主承销商	长江证券承销保荐有限公司
发行人律师	上海市锦天城律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	致同会计师事务所 (特殊普通合伙)	评估机构 (如有)	北京北方亚事资产评估事务所 (特殊普通合伙)

二、本次发行概况

(一) 本次发行的基本情况			
股票种类	人民币普通股 (A 股)		
每股面值	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 8,347.00 万股 (不含采用超额配售选择权发行的股票数量)		
其中: 发行新股数量	不超过 8,347.00 万股 (不含采用超额配售选择权发行的股票数量)	占发行后总股本比例	不 低 于 25%
股东公开发售股份数量	【】	占发行后总股本比例	【】

发行后总股本	不超过 33,388.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）		
每股发行价格	【】元		
发行市盈率	【】倍		
发行前每股净资产	【】	发行前每股收益	【】
发行后每股净资产	【】	发行后每股收益	【】
发行市净率	【】倍		
发行方式	本次发行将采取网下向询价对象询价配售和网上向投资者定价发行相结合的方式，或按中国证监会、上海证券交易所规定的其他方式发行		
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象和已开立上海证券交易所科创板股票交易账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规、规范性文件禁止购买者除外）		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份股东名称	【】		
发行费用的分摊原则	【】		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	无机陶瓷纳滤芯及其净水器生产线项目		
	纳米过滤膜材料制备及成套膜设备制造基地项目		
	特种分离膜及其成套设备的制备与生产项目		
	膜材料与技术研发中心项目		
	补充流动资金项目		
发行费用概算	本次发行总费用为【】万元		
（二）本次发行上市的重要日期			
刊登发行公告日期	【】年【】月【】日		
开始询价推介日期	【】年【】月【】日		
刊登定价公告日期	【】年【】月【】日		
申购日期和缴款日期	【】年【】月【】日		
股票上市日期	【】年【】月【】日		

三、本公司的主要财务数据及财务指标

项目	2019.6.30 /2019年1-6月	2018.12.31 /2018年度	2017.12.31 /2017年度	2016.12.31 /2016年度
资产总额（万元）	268,348.47	239,860.71	197,870.43	175,882.60

项目	2019.6.30 /2019 年 1-6 月	2018.12.31 /2018 年度	2017.12.31 /2017 年度	2016.12.31 /2016 年度
归属于母公司所有者权益（万元）	159,016.32	142,142.80	124,010.63	105,487.52
资产负债率（母公司）	36.02%	28.19%	25.63%	30.73%
营业收入（万元）	32,594.67	58,990.88	58,594.17	54,446.47
净利润（万元）	17,376.26	18,319.34	18,722.51	13,072.28
归属于母公司所有者的净利润（万元）	17,292.99	18,132.17	18,523.10	12,871.67
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	10,273.99	17,437.48	17,350.30	11,594.75
基本每股收益（元）	0.69	0.72	0.74	0.51
稀释每股收益（元）	0.69	0.72	0.74	0.51
加权平均净资产收益率	11.47%	13.63%	16.14%	12.99%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	19,400.15	10,056.59	12,458.35	19,468.38
现金分红（万元）	-	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	5.41%	5.40%	4.93%	5.06%

四、公司的主营业务经营情况

（一）公司的主要业务或产品

发行人是中国膜技术开发与应用领域的开拓者，是我国最早从事过程工业先进膜分离应用工艺开发的企业之一，也是我国最早将国外先进膜技术引入国内并进行大规模工业化应用的企业之一。

发行人专注于膜材料研发、膜组件生产、膜软件开发、膜设备制造、膜系统集成和膜技术应用，掌握了先进无机非金属膜材料与高性能复合膜材料的研制方法，构建了一条涵盖“膜材料-膜组件-膜设备-膜软件-膜应用”的膜产业链，服务涵盖特种分离与水处理两大应用领域，为传统工业生产过程的升级改造提供清洁生产与绿色制造的手段与方法，为过程工业的分离纯化与污水资源化提供基于膜技术创新的解决方案。

发行人的具体业务涉及工业料液分离、产品分离纯化、废水资源化、饮用水安全保障等领域，应用于食品饮料、医药化工、生物发酵、冶金石化、水质净化、环境保护等多个行业，面向实体制造业、市政管理部门和终端净水家庭用户等，

是国内领先的集先进膜材料研发、特种分离膜技术应用和水务投资运营为一体的科技创新型企业。

基于先进膜分离技术的开发与应用，发行人主要产品和服务及其应用领域如下表所示：

主营业务	主要产品及服务	应用领域
膜技术应用（基于膜材料、膜组件和膜设备等产品和服务技术的应用）	工业料液分离膜设备	氨基酸、抗生素、维生素、糖、植物提取、化工产品等生产过程中的分离纯化
	膜法水处理设备	石化、冶金等行业的废水处理和回水回用、锅炉水处理、市政供水
	环境工程	工业废水处理、市政污水处理、中水回用
	备件及其他	膜组件等备件、清洗剂、民用净水机、家庭净水等
水务投资运营		市政污水处理

报告期内，公司主要产品和服务的收入构成情况如下表所示：

单位：万元

主营业务	主要产品及服务	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
膜技术应用	工业料液分离膜设备	10,181.65	10,103.82	12,888.08	10,861.18
	膜法水处理设备	2,202.58	10,884.06	12,328.80	6,486.47
	环境工程	-	2,336.93	954.09	8,031.84
	备件及其他	6,825.49	11,797.46	9,368.12	8,313.60
	小计	19,209.72	35,122.27	35,539.10	33,693.09
水务投资运营		13,384.95	23,868.61	23,055.07	20,753.37
合计		32,594.67	58,990.88	58,594.17	54,446.47

注：其他主要包括清洗剂、民用净水机等。

（二）盈利模式

发行人主要向客户提供系统化的膜集成技术整体解决方案以获得收入与利润，具体包括工业料液分离、膜法水处理、环境工程等服务，通过为客户设计技术方案，研发、生产膜材料、膜组件和膜设备及成套的膜系统，实施膜分离系统集成，并为客户提供运营技术支持与运营服务。在该业务模式下，公司通过为客户提供一揽子的整体解决方案与服务，实现膜材料、膜组件及其成套设备的销售，从而获得盈利。由于整体解决方案部分部件具有易耗性，发行人还向客户销售替换所需的膜芯、清洗剂或其他设备配件，形成整体解决方案完工后续长期稳定的

收入。此外，立足于自主的纳滤芯核心技术，发行人还向市政单位、工业企业、家庭客户销售净水设备和纳滤芯，获取一定的销售收入。

在水务投资运营方面，发行人主要 BOT、TOT 或委托经营的方式向各地政府部门提供市政污水处理设施投资运营与管理服务，水务投资运营主要根据各污水处理厂处理的水量和水价收取服务费用，实现公司盈利。该等项目一般通过公开招投标或竞争性磋商获得。

（三）竞争地位

公司从向国内医药、化工、食品行业引入国际先进膜技术应用技术起家，现已形成以膜技术创新为驱动力的膜技术与应用和水务投资运营两大业务板块，膜技术与应用又可细分为工业分离膜应用、膜法水处理、节能环保综合利用服务，公司在这些领域均具有丰富的技术储备、项目经验和客户资源，奠定了三达膜在业内的领先地位。

工业料液分离成套设备的研发、集成和销售及相关配套服务是发行人最早从事的核心业务，发行人以自主研发的先进膜分离技术为核心，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。公司工业料液分离相关产品在维生素 C、抗生素、氨基酸等领域具有较高的市场占有率，达到了国内领先或前列的地位。

在废水资源化方面，公司具备制造融合膜技术在内的大型节能环保成套设备能力，业务覆盖污水处理、中水回用、民用净水等水循环利用各个环节乃至整套解决方案。发行人在市政、石化、皮革、印染、电镀、生物制药等行业建成多项大型水综合治理系统，客户覆盖政府、世界五百强企业、大型国有企业和民营企业等单位，日回收再利用水量超过 50 万吨，为企业和政府客户年节约用水超过 2 亿吨。公司水处理业务在石化 PTA 领域的市场占有率超过 60%，国内领先。

经过多年的发展和实践，公司培养了一大批专业技术人才，扩大了膜技术应用的行业覆盖面，工业生产中的膜技术应用普及率逐渐提高。公司的成长带动了国内膜行业的起步和发展，也促使公司形成了较强的市场影响力，奠定了公司在膜产业尤其是膜技术应用领域的权威地位。

五、公司的技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）技术先进性及产业化情况

发行人核心技术主要包括膜材料研制、膜组件生产、膜软件开发、膜设备制造、膜系统集成、膜技术应用以及和环保水处理相关的核心技术。

1、膜材料研制与组件生产技术方面

发行人在膜材料、膜组件、膜设备方面拥有多项行业领先技术和产品，包括以纳滤芯、陶瓷膜、中空纤维膜和 iMBR 等膜材料、膜组件及其以发行人自主开发膜材料为核心的膜设备。相关核心技术为发行人自主研发，其先进性及具体表征参见“第六节”之“一、（二）、1、（1）膜材料、膜组件和膜设备”。

2、膜软件及设备应用解决方案方面

膜软件即膜应用工艺技术，是膜设备制造商与膜应用企业之间衔接的必不可少的应用方法论。发行人在膜软件及设备应用解决方案方面的核心技术主要体现在核心技术与应用设备，具体包括：陶瓷膜微滤超滤技术与设备、Flow-Cel 超滤技术与设备、卷式超滤技术与设备、纳滤技术与设备、反渗透技术与设备、膜生物反应器技术与设备、连续离子交换及色谱分离技术与设备、民用净水机。同时基于这些核心技术与设备，在不同工艺应用中将多种膜软件与设备进行集成耦合，如：双膜法、全膜法和“膜+连续离子交换及色谱分离纯化技术”等。该等核心技术皆为发行人自主研发，其先进性及具体表征参见“第六节”之“二、（三）、5、发行人取得的科技成果与产业深度融合的情况”。

3、水处理相关技术及解决方案方面

发行人已掌握多项基础性市政水处理技术。特别是在生物活性污泥优势菌群培养方面具有丰富的经验和成熟工艺，可有效提升污染物分解效率的同时降低污泥的产生量，该技术已在发行人运营的全部污水处理厂得到充分应用。发行人还充分利用自身膜技术、环保水处理技术和项目经验应用于工业园区和市政污水处理厂的改造、提标，适用于工业园区复杂废水的市政污水处理厂和具有较高出水

标准要求的市政污水处理厂，提高了出水水质和环境保护效益。发行人掌握的市政水处理核心技术主要包括 AO+MBR 膜工艺、外置式超滤膜+臭氧工艺和改良型 AAO 工艺等。

（二）模式创新性

自成立以来，发行人以先进膜分离技术的开发与应用为业务基础，从工业料液分离成套设备等膜技术应用领域逐步扩展，向上游原材料端逐步延伸至纳滤芯、陶瓷膜、中空纤维膜、iMBR 等先进膜材料领域，向下游应用端逐步延伸至膜法水处理、环境工程、民用净水领域，业务覆盖“膜材料—膜组件—膜设备—膜应用”膜工业全产业链，并拓展到家庭净水、企业净水等饮用水净化领域以及市政污水处理领域，能够向政府单位、工业企业、家庭用户提供全方位的综合服务。

（三）未来发展战略

发行人的愿景目标是致力成为全球领先的膜技术开发与应用企业。公司以改革传统生产方式、改善人居生态环境和改进人民生活质量为已任，专注于特种分离膜、纳米过滤膜、复合纳滤芯材料的研制；以此为基础，生产膜组件、组装膜设备、开发膜软件、集成膜系统、致力膜应用；充分发挥公司创立二十多年来在膜技术开发与应用领域积累的丰富经验、用户口碑与品牌优势，全心打造覆盖“膜材料—膜设备—膜软件—膜应用”的膜产业链，为绿色制造、清洁生产与水质净化提供技术支撑与解决方案。

六、发行人选择的具体上市标准

根据致同出具的《审计报告》（致同审字(2019)第 350ZA0204 号），发行人最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元；根据发行人 2018 年度净利润情况，结合同行业上市公司平均市盈率，预计发行人发行后市值不低于人民币 10 亿元。因此，发行人结合自身状况，选择适用《上海证券交易所科创板股票发行上市审核规则》第二十二条规定的上市标准中的“（一）预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5,000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

无。

八、募集资金用途

经发行人董事会和股东大会审议，本次拟申请公开发行不超过 8,347.00 万股 A 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），占发行后总股本的比例不低于 25.00%。最终募集资金总额将根据实际发行股数和询价情况予以确定，实际募集资金扣除发行费用后的净额全部用于公司主营业务相关的项目。本次发行所募集的资金将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资金额	建设期
1	无机陶瓷纳滤芯及其净水器生产线项目	50,000.00	50,000.00	24 个月
2	纳米过滤膜材料制备及成套膜设备制造基地项目	36,000.00	36,000.00	24 个月
3	特种分离膜及其成套设备的制备与生产项目	30,000.00	30,000.00	24 个月
4	膜材料与技术研发中心项目	5,000.00	5,000.00	12 个月
5	补充流动资金项目	20,000.00	20,000.00	-
合计		141,000.00	141,000.00	-

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类:	人民币普通股（A股）
每股面值:	1.00 元
发行股数	本次发行股票数量不超过 8,347.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），股东公开发售股数：【】
每股发行价格	【】 元/股
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	【】
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	长江证券创新投资（湖北）有限公司（为实际控制保荐机构的证券公司依法设立的子公司）参与本次发行战略配售，具体按照上海证券交易所相关规定执行。保荐机构及长江证券创新投资（湖北）有限公司将在发行前进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上海证券交易所提交相关文件
发行市盈率	【】 倍
预测净利润	【】
发行后每股收益	【】
发行前每股净资产	【】
发行后每股净资产	【】
发行市净率	【】 倍
发行方式	本次发行将采取网下向询价对象询价配售和网上向投资者定价发行相结合的方式，或按中国证监会、上海证券交易所规定的其他方式发行
发行对象	符合国家法律法规和监管机构规定条件的询价对象和已开立上海证券交易所科创板股票交易账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规、规范性文件禁止购买者除外）
承销方式	余额包销
募集资金总额	【】 万元
募集资金净额	【】 万元
发行费用概算	【】 万元
其中：承销和保荐费用	【】 万元
审计费用	【】 万元
律师费用	【】 万元
评估费用	【】 万元
发行手续费用	【】 万元

二、本次发行的相关机构

（一）保荐人（主承销商）：长江证券承销保荐有限公司	
法定代表人：	王承军
住所：	中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1198 号 28 层
联系地址：	北京市西城区金融大街 33 号通泰大厦 B 座 15 层
联系电话：	010-57065268
传真：	010-57065375
保荐代表人：	李海波、陈国潮
项目协办人：	邢亚龙
经办人：	孔令瑞、陈泽新、史唯西、周勇、宋环宇、程晓频、张文海、黄耀华、魏慧楠、龚洁、王彪
（二）律师事务所：上海市锦天城律师事务所	
负责人：	顾耘
注册地址：	上海市浦东新区银城中路 501 号上海中心大厦 11、12 层
联系电话：	021-20511000
传真：	021-20511999
经办律师：	张东晓、李云龙、刘攀
（三）会计师事务所：致同会计师事务所（特殊普通合伙）	
负责人：	徐华
注册地址：	北京市朝阳区建国门外大街 22 号赛特广场 5 层
联系电话：	010-85665588
传真：	010-85665120
经办会计师：	刘维、张慧玲
（四）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）	
负责人：	闫全山
注册地址：	北京市东城区东兴隆街 56 号 6 层 615
联系电话：	010-83557569
传真：	010-83549215
经办评估师：	李祝、王新涛
（五）股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司	
注册地址：	上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 36 楼
联系电话：	021-58708888
传真：	021-58754185

(六) 申请上市证券交易所：上海证券交易所	
注册地址：	上海市浦东南路 528 号证券大厦
联系电话：	021-68808888
传真：	021-68804868
(七) 收款银行	
户名	长江证券承销保荐有限公司
开户银行	农业银行上海市浦东分行营业部
账号	03340300040012525

三、本公司与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及相关人员之间的直接或间接的股权关系或其他权益关系

本公司与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员、经办人员之间，不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、本次发行的重要日期

刊登发行公告日期	【】
开始询价推介日期	【】
刊登定价公告日期	【】
申购日期和缴款日期	【】
股票上市日期	【】

第四节 风险因素

投资者在评价本公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应特别考虑下述各项风险因素。下述风险因素遵循重要性原则按顺序披露，该顺序并不表述风险因素依次发生。

一、技术风险

（一）技术升级迭代风险

膜技术应用和水务投资运营行业属于技术密集型行业，尤其是膜技术应用行业下游应用领域广泛且非标准性要求突出。行业内企业的不断发展壮大，必须进行持续的技术创新和产品开发。未来将会出现性能更好、使用寿命更长或成本更低新型膜材料。公司如果不能进行持续的技术创新或创新不足、无法跟进行业技术升级迭代，可能会受到有竞争力的替代技术和竞争产品的冲击，将导致公司的产品无法适应市场需求，公司的经营业绩、盈利能力及市场地位将会面临下滑的风险。

（二）研发失败和成果转化风险

公司以先进膜分离技术的开发与应用为业务基础，主要核心技术包括膜材料研制、膜组件生产、膜软件开发、膜设备制造、膜系统集成、膜技术应用以及和环保水处理相关的核心技术。公司对新产品的研发工作投入了大量的资金、人员和技术，由于公司可能对行业发展趋势的判断可能存在偏差，以及新产品的研发、生产和市场推广存在一定的不确定性，公司可能面临新产品研发失败或技术成果不能较好实现产业化预期的风险，从而对公司经营业绩产生不利的影响。

二、经营风险

（一）水务投资运营项目的经营风险

水务投资运营业务为本公司的重要收入和利润来源，该项业务收入在 2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月占本公司主营业务收入的比例分别为 38.12%、39.35%、40.46%和 41.06%，毛利额占本公司总毛利额的比例分别为 48.25%、

44.24%、41.49%和 41.09%。受各污水处理厂污水处理结算量、污水处理单价及运营成本影响，本公司水务投资运营业务的收入及毛利率会产生波动，并对本公司整体经营业绩造成影响：

1、污水处理量与基本水量产生差异的风险

影响污水处理量的主要因素包括各污水处理厂所在区域污水收集管网的建设进度、管网收集区域和服务区域内水用户数量。按照行业惯例，本公司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。一方面，虽然特许经营权协议未就基本水量向下调整进行约定，本公司也未出现向下调整的情形，但因业主方提供进水水量不足，发行人下属许昌市东城区污水处理厂、华安县第二污水处理厂、宿松县城城北污水处理厂、汶上县康驿污水处理厂和宿松临江产业园复兴污水处理厂等污水处理量长期、大幅低于基本水量，未来不排除政府部门对基本水量提出调整或要求按照实际处理量进行结算，这将直接对水务投资运营业务收入产生不利影响；另一方面，受不正常天气和各污水处理厂设施条件的影响，也可能导致本公司实际污水处理量大于基本水量的情形出现，从而导致本公司运营成本提高、水务投资运营业务毛利率发生波动。

2、污水处理服务费单价调整滞后的风险

本公司投资的市政污水处理项目特许经营期一般为 25 年至 30 年，项目公司收入来源于根据特许经营权协议收取的污水处理费。本公司签订的特许经营权协议中均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，根据项目运营成本要素（如电费、人工费等）价格变动系数调整初始单价。根据协议约定的调价周期实施单价调整时，单价调整涉及的成本要素变动需要多个主管机构的审核确认，单价调整可能会存在滞后性，这将会在一定程度上影响公司的经营业绩，降低公司水务投资运营业务的毛利率水平。

3、污水处理质量的风险

本公司水务投资运营业务主要集中于市政污水处理，即主要负责对城市管网收集的污水进行集中处理后达标排放。目前，虽然各地工业企业聚集入园已成为

趋势，但由于中小城市建设仍相对滞后，工业废水和生活污水一般由城市管网统一收集后混合进入城市污水处理厂进行处理；工业企业在废水排放前需要对废水进行预处理，但仍存在不少处理不达标或直接排放的情况。由于工业废水成分复杂、波动性大，不仅给水环境造成直接污染，也对污水处理厂处理设备带来较大冲击。公司下属污水处理厂在日常运营中的污水处理质量受到进水水质、设备运行状况、工艺参数设置和控制等因素的影响，但仍存在部分工业企业废水超标排放而导致城市管网收集的前端进水水质超标的情形，从而影响公司污水处理质量，这将对公司业务开展造成不利影响，甚至将引致因超标排放导致的环保处罚。

4、政府部门违约风险

本公司水务投资运营业务采用了 BOT、TOT 或委托运营等经营模式向社会提供污水处理服务，特许经营权所形成的无形资产金额较大。在运营过程中，由于政府部门处于优势地位，一旦违约失信（例如超期结算污水处理费用、提前终止特许经营权协议、无法长期保证进水水质等、市政污水长期超负荷排放等），将对相关的水务投资运营项目造成严重的不利影响。

（二）宏观经济及政策性变动引起下游客户订单减少导致营业收入波动的风险

本公司主营业务所处行业的市场需求与宏观经济以及包括污染物排放标准、排污收费标准和国家规划的节能减排目标等在内的国家相关环保政策联系紧密，国家宏观经济的整体运行态势或国家相关政策的调整，都会对本公司主营业务的市场需求产生影响。

本公司下游客户主要分布于医药制造、生物发酵、食品饮料、石油化工等领域，其新增产能亦与国家宏观经济周期的变化紧密相关，在较大程度上依赖于国民经济运行状况及国家固定资产投资规模。在国民经济发展的不同时期，各行业之间景气程度存在一定差异，国家宏观经济政策也在不断调整，上述情形将直接影响本公司下游客户的市场需求，从而可能造成本公司主营业务收入的波动。

（三）行业竞争加剧风险

国内膜技术应用行业产业化还处于起步阶段，与具有相当生产规模技术先进、品种齐全、资本雄厚、管理先进的国际知名膜技术应用企业相比，包括本公司在

内的国内企业在资本、管理经验等方面都还处于相对弱势地位。随着众多国外大型膜技术企业纷纷进入我国，凭借其资本和技术优势介入我国膜技术处理应用市场，同时国内企业如碧水源、久吾高科、津膜科技等通过上市实现了快速发展，加剧了行业竞争。在水务投资运营领域，随着国家对水资源的日益重视，亦吸引了众多资金进入该行业，未来市场竞争日趋激烈。

（四）膜技术应用业务主要客户变动较大的风险

本公司膜技术应用业务主要系根据客户的差异化需求，为其提供包括技术开发、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。不同于标准化产品的生产型公司，本公司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，具有数量小、金额大的特点，主要供制药企业、生物化工企业、石化冶金企业等下游客户新建或者扩建生产线。由于下游客户的产能扩张需要根据市场情况而发生变化，因此报告期内本公司膜技术应用业务的主要客户有所变动。报告期内，本公司膜技术应用业务前五大客户销售金额分别为 19,438.04 万元、13,455.37 万元、13,755.36 万元、13,144.42 万元，占营业收入比例分别为 35.70%、22.96%、23.32%、40.33%，受客户具体经营需求的影响，前五大客户及占比均有所变动。若出现公司主要客户在某特定时间内均不存在扩产或升级改造需求的情况，则在特定时间内会给公司的经营业绩带来一定的影响，引起公司业绩的波动。

（五）延期、误工风险

膜技术应用和水务投资运营行业的市场需求与下游客户的固定资产投资紧密联系，通常下游客户在投资整体规划阶段，会邀请本公司根据客户具体的生产环境、生产计划、生产工艺及相关参数等要素对装备的整体方案包括整体布局、整体功能、系统构成以及整体安装方案等进行设计，该过程是一个与客户反复讨论、不断优化的过程，所需时间较长。一旦最终确定设计方案后，客户为加快投资建设进度，通常会要求本公司以尽可能短的时间完成相关设备的集成制造及现场安装。

由于项目实施过程中可能会对方案进行优化调整以及受到客户整体投资建设进度的影响，可能会出现因实际交付时间超过合同约定时间而与客户发生纠纷

的情形，不排除今后可能会因发生上述情形而导致延期、误工而产生纠纷的风险。

（六）季节性风险

公司以先进膜分离技术的开发与应用为业务基础，以特种分离与水质净化为业务核心，主要经营膜技术应用业务和水务投资运营业务。行业内，由于膜技术应用项目通常上半年为技术方案准备、项目立项和设计阶段，下半年为项目具体实施阶段，本公司的业务收入有一定的季节性特征，通常下半年实现的收入和利润会多于上半年。

由于受上述季节性因素的影响，在完整的会计年度内，本公司的财务状况和经营成果表现出一定的波动性，本公司经营业绩面临季节性波动的风险。

（七）市场开拓风险

由于新进入市场的经营环境、地方开发政策和管理法规等与已进入市场的情况存在一定的差异性，公司经营和管理在市场开拓中可能会面临新的挑战。此外，公司可能面对来自上述新市场其他同类企业的激烈竞争，如果公司不能成功开发新的客户资源，将会对未来经营业绩的增长产生一定不利影响。

（八）未来投资收益波动风险

2016 年-2019 年 6 月，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 万元和 3,294.71 万元，占利润总额比重分别为 6.48%、28.19%、35.85%和 16.32%。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，山东天力药业有限公司 2016 -2018 年经营业绩持续上涨，2018 年以来受维生素 C 及相关产品市场价格持续下降影响其经营业绩增长放缓并于 2019 年上半年呈现出下降趋势。未来山东天力药业有限公司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。

（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。

（十）环境工程业务收缩的相关风险

发行人的膜法水处理业务与环境工程业务均以膜工艺和设备为关键环节，为客户提供工业废水处理、中水回用等水处理综合解决方案，服务中应用的关键设备、工艺、技术无明显区别。其中，膜法水处理业务是以提供设备及其安装调试服务为主的水处理业务，环境工程业务是提供水处理项目全过程的工程建设总承包服务的水处理业务。

由于需要提供全过程的工程建设总承包服务，环境工程业务对发行人的资金、工程管理等方面要求较高，在承接水处理类业务时，发行人更多倾向于承接附加值和毛利率更高的膜法水处理业务，而对于提供工程项目总承包服务的环境工程业务，发行人采取收缩战略。报告期内，发行人环境工程收入分别为 8,031.84 万元、954.09 万元、2,336.93 万元和 0.00 万元，发行人对水处理业务结构的调整是报告期内环境工程收入的下降的主要原因。发行人对于水处理业务结构的调整，可能会导致环境工程业务规模进一步收缩，该调整战略存在对发行人整体收入和业绩构成一定不利影响的风险。

（十一）纳滤芯技术相关产品的市场推广风险

发行人纳滤芯净水产品符合现代消费者安全、健康、绿色的消费观念，但发行人是一家以膜技术研发、立足于工业料液分离及膜法水处理领域膜应用的科技创新型企业，对于净水器这一大众消费领域的销售经验、机制、渠道不及知名品牌企业，虽然发行人针对民用市场和商用市场都制订了相应销售推广策略，但是仍然存在市场推广效果、接受程度不及预期的风险。

三、内控风险

（一）实际控制人控制不当的风险

本公司实际控制人为 LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇，本次发行前，直接持有本公司控股股东新加坡三达膜 100.00% 股权，并通过三达膜科技园开发（厦门）有限公司持有本公司股东程捷投资 64.70% 合伙份额，合计间接持有本公司 60.32% 的股份；本次发行后，间接持有本公司 45.24% 的股份（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）。此外，LAN WEIGUANG 是本公司的董事长、核心技术人员，CHEN NI 是本公司的董事兼副总经理，对本公司的经营发展和各项决策具有重大影响，若本公司实际控制人不当行使其权力，则可能会影响本公司业务经营及损害中小投资者权益。

（二）核心技术流失风险

膜技术应用和水务投资运营行业属于技术密集型行业，公司的产品性能、新产品研发、工艺技术改进等均依赖于研发团队的不断创新和技术积累。发行人多项关键技术由核心技术人员掌握，随着行业对专业技术人员的需求与日剧增，发行人相关管理措施不能完全保证核心技术人员不流失或核心技术不外泄，如果出现核心技术人员流失或核心技术外泄情况，则可能对公司的产品设计、研发、生产经营及可持续发展造成不利影响。

四、财务风险

（一）应收账款相关风险

随着本公司业务规模的不断扩大，应收账款规模较大。截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司应收账款账面价值分别为 29,938.90 万元、36,722.50 万元、37,348.37 万元和 34,886.75 万元，占同期期末流动资产比例分别为 45.68%、49.76%、43.22% 和 32.42%。2016 年至 2018 年，本公司应收账款账期较长、账面价值逐年增加、且占同期期末流动资产比例较高。

1、膜技术应用业务应收账款账龄延长及无法收回的风险

本公司膜技术应用业务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，一般情况下约占合同金额 40%的款项会在满足收入确认时点后分阶段收回；此外，由于膜技术应用业务需缴纳质量保证金，而质量保证期一般为验收后的 12 个月至 18 个月。截至 2019 年 6 月 30 日，本公司膜技术应用业务应收账款账面余额 23,048.07 万元，坏账准备 6,243.21 万元，应收账款账面价值 16,804.86 万元。随着本公司业务规模的扩大、质量保证金的增加，本公司应收账款中账龄 1 年以上的项目占比较高。截至 2019 年 6 月 30 日，本公司膜技术应用业务应收账款及质保金余额构成情况如下：

单位：万元

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

注 1：上表应收账款余额包括单项不重大但单独计提的应收账款；

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

整体而言，受下游客户现金流状况和下游行业景气度波动等因素的影响，本公司膜技术应用业务销售回款较慢，应收账款账龄相对较长。若本公司不能及时收回膜技术应用业务的销售款项，将会进一步导致应收账款账龄延长，甚至存在无法收回的风险，并将会本公司资产状况、盈利能力造成不利影响。

2、水务投资运营业务应收账款账龄延长及地方政府无力支付的风险

本公司水务投资运营业务应收账款的产生主要是由于各地方政府的结算存在一定周期，水务投资运营业务的结算模式导致该类业务形成一定账龄的应收账款；但同时由于部分地方政府存在不及时支付污水处理费的情形，进一步导致了

该板块应收账款余额及账龄的上升。截至 2019 年 6 月 30 日，本公司水务投资运营业务应收账款账面余额 19,602.27 万元，坏账准备 1,520.37 万元，应收账款账面价值 18,081.90 万元。截至 2019 年 6 月 30 日，本公司水务投资运营业务应收账款余额构成情况如下：

单位：万元

项目	账面余额		坏账准备	账面价值	
	金额	占比		金额	占比
1 年以内	15,506.07	79.10%	775.30	14,730.80	81.47%
1—2 年	2,418.92	12.34%	241.89	2,177.00	12.04%
2—3 年	1,677.28	8.56%	503.18	1,174.10	6.49%
3—4 年	-	-	-	-	-
4—5 年	-	-	-	-	-
5 年以上	-	-	-	-	-
合计	19,602.27	100.00%	1,520.37	18,081.90	100.00%

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

假设该应收账款规模下，本公司 2019 年末未收回任何污水处理费，应收污水处理费账龄结构变更为 1 年以内金额为 2,189.20 万元、1-2 年金额为 2,873.52 万元、2-3 年金额为 2,157.08 万元和 782.01 万元，2019 年末应收账款坏账准备 1,434.93 万元，新增应收账款坏账准备 494.58 万元，减少净利润金额 385.67 万元。若水务投资运营业务应收账款账期进一步延长，则会导致本公司净利润减少，并会对本公司资产状况、盈利能力造成不利影响。

（二）营运资金不足风险

在膜技术应用业务方面，项目投标时需要投标保证金，项目执行过程中需要履约保证金、预付采购设备和配件部分货款，项目整体通过验收调试后一般还将

项目合同金额的 5-10%作为质保金,本公司经营过程中需保持一定水平的营运资金以满足业务发展的需要。在水务投资运营业务方面,项目具有资本密集、集中投资逐期收回,净现金流不均匀的特点,对公司投资发展资金的要求较高。

本公司营运资金的补充主要靠自身经营积累和银行借款,缺乏通畅的融资渠道使得本公司可能面临营运资金不足,进而影响公司业务发展的风险。

(三) 存货规模较大的风险

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日,本公司存货账面价值分别为 15,137.75 万元、11,138.80 万元、19,076.19 万元和 22,539.86 万元,占同期期末流动资产比例分别为 23.10%、15.09%、22.08%和 20.94%。本公司存货主要包括原材料、在产品、库存商品、发出商品和建造合同形成的已完工未结算资产等,其中在产品和发出商品的账面价值分别占当期存货账面价值的比例为 73.37%、80.64%、82.96%和 82.92%,占比较高。随着本公司业务规模的不断扩大,未来存货余额有可能继续增加,较大的存货余额可能会影响到本公司的资金周转速度和经营活动的现金流量,降低资金运作效率。

(四) 税收优惠政策变化的风险

本公司与子公司三达膜科技均为高新技术企业,报告期内享受 15%的企业所得税优惠。

根据《中华人民共和国企业所得税法》和《中华人民共和国企业所得税法实施条例》的规定,环境保护、节能节水项目所得,自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起,第 1 年至第 3 年免征企业所得税,第 4 年至第 6 年减半征收企业所得税,税率为 12.5%(以下简称“三免三减半”)。本公司下属水务公司中,除四平三达净水有限公司适用 25%所得税率外,其余水务公司均按照以上规定享受相应的税收优惠。

根据《关于印发〈资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录〉的通知》(财税[2015]78 号),2015 年 7 月 1 日起,本公司污水处理收入适用 17%的增值税,同时享受增值税即征即退的税收优惠政策,退税比例为 70%。

报告期内，公司及子公司因上述政策所享受的税收优惠金额分别为 3,185.80 万元、3,220.65 万元、2,559.08 万元、1,608.76 万元，占当期利润总额比重分别为 20.27%、14.89%、12.50%、7.97%。具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
高新技术企业优惠税额	744.42	657.17	699.38	400.52
“三免三减半”优惠税额	354.97	766.73	928.19	875.62
增值税即征即退优惠税额	509.36	1,135.18	1,593.08	1,909.66
税收优惠税额合计	1,608.76	2,559.08	3,220.65	3,185.80
利润总额	20,182.02	20,471.19	21,624.70	15,714.96
税收优惠税额占利润总额的比例	7.97%	12.50%	14.89%	20.27%

报告期内，税收优惠对本公司经营成果有一定影响，若公司税收优惠期的结束或上述税收优惠政策发生不利变化，公司实际税负将可能增加，从而影响公司盈利水平。

五、法律风险

（一）行政处罚风险

截至 2019 年 6 月 30 日，本公司已投资和运营 27 座市政污水处理厂。其中，本公司下属子公司所经营的四平污水处理厂受大额污水处理费被长期拖欠、政府污水处理厂二期项目未及时建成投产、污水厂长时间超负荷运行、因不能停运大修导致的设备设施维修更换缓慢及与四平政府部门沟通不畅等因素影响，四平污水处理厂存在设备设施老化故障现象、管理人员应急措施实施不及时等问题；受本公司对下属子公司所经营的巨野污水处理厂员工培训不充分的影响，出现监测设备使用不熟练、新建项目工程设备调试不顺畅等问题。该等问题造成四平污水处理厂和巨野污水处理厂发生污染物超标排放等违规情况，详细原因见本招股说明书“第七节”之“五、发行人最近三年违法、违规情况”。

报告期内，四平三达净水公司合计受到 9 项行政处罚、巨野县三达水务有限公司合计受到 3 项行政处罚。发行人子公司受到的行政处罚（不含已撤销的行政处罚）简要情况如下：

序号	子公司名称	处罚原因	处罚结果
1	巨野县	巨野县三达水务有限公司氨氮自动监控设备的原采样管线水	罚款 10 万

序号	子公司名称	处罚原因	处罚结果
	三达水务有限公司	样浓度与人工采样排污口水样浓度不一致，干扰自动监控设备正常运行，造成数据失真，违反《中华人民共和国环境保护法》第四十二条、《中华人民共和国水污染防治法》第二十三条的规定，巨野县环境保护局 2016 年 5 月 27 日作出的行政处罚决定书【巨环罚字（2016）06 号】。	元
2	巨野县三达水务有限公司	巨野县三达水务有限公司因 2019 年 1 月 15 日-1 月 17 日在线数据日均值显示总氮超标，违反《中华人民共和国水污染防治法》第十条的规定，巨野县环境保护局 2019 年 2 月 1 日作出的行政处罚决定书【巨环罚字 20190120SDSW 号】。	警告
3	巨野县三达水务有限公司	巨野县三达水务有限公司因 2019 年 2 月 2 日-2 月 4 日总磷超标、2 月 1 日-2 月 12 日总氮超标，违反《中华人民共和国水污染防治法》第十条的规定，巨野县环境保护局 2019 年 3 月 4 日作出的行政处罚决定书【巨环罚字 20190219SDSW 号】。	罚款 10 万元
4	四平三达净水有限公司	四平三达净水有限公司因不正常使用水污染物排放自动检测设备，违反《中华人民共和国水污染防治法》第二十三条的规定，四平市环境保护局 2016 年 12 月 12 日作出的行政处罚决定书【四环罚（2016）49 号】。	罚款 2 万元
5	四平三达净水有限公司	四平三达净水有限公司因违反自动监控环境管理制度，违反《中华人民共和国水污染防治法》第二十三条的规定，四平市环境保护局 2017 年 4 月 17 日作出的行政处罚决定书。	罚款 1 万元
6	四平三达净水有限公司	四平三达净水有限公司因水污染物超标排放，违反《中华人民共和国水污染防治法》第九条的规定，四平市环境保护局 2017 年 6 月 13 日作出《行政处罚决定书》【四环罚（2017）14 号】。	罚款 827,280 元
7	四平三达净水有限公司	四平三达净水有限公司因大气污染物超标排放，违反《中华人民共和国大气污染防治法》第十八条的规定，四平市环境保护局 2017 年 7 月 21 日作出《行政处罚决定书》【四环罚（2017）45 号】。	罚款 100,000 元
8	四平三达净水有限公司	四平三达净水有限公司因水污染物超标排放，违反《中华人民共和国水污染防治法》第九条的规定，四平市环境保护局 2017 年 7 月 21 日作出《行政处罚决定书》【四环罚（2017）95 号】。	罚款 461,676 元
9	四平三达净水有限公司	四平三达净水有限公司因水污染物超标排放，违反《中华人民共和国水污染防治法》第九条的规定，四平市环境保护局 2017 年 7 月 28 日作出《行政处罚决定书》【四环罚（2017）158 号】。	罚款 1,674,844 元
10	四平三达净水有限公司	四平三达净水有限公司因水污染物超标排放，违反《中华人民共和国水污染防治法》第九条的规定，四平市环境保护局 2018 年 3 月 19 日作出《行政处罚决定书》【四环罚（2017）349 号】。	罚款 615,000 元

序号	子公司名称	处罚原因	处罚结果
11	四平三达净水有限公司	四平三达净水有限公司因水污染物超标排放，违反《中华人民共和国水污染防治法》第九条的规定，四平市环境保护局2018年4月28日作出《行政处罚决定书》【四环罚（2017）360号】。	罚款 885,909 元
12	四平三达净水有限公司	四平三达净水有限公司因部分污水处理设施停运，未达到满负荷运行，近期出水超标等情况，违反《城镇排水与污水处理条例》第三十一条、第三十六的规定，四平市城市管理行政执法局2018年7月5日作出《行政处罚决定书》（四城管法刑罚[2018]3-2号）。	罚款 50 万元

注：6-12 项已二审判决

2016 年、2017 年和 2018 年发行人及各下属子公司受到的行政处罚金额合计分别为 12.00 万元、307.38 万元和 200.09 万元，占当年属于母公司所有者的净利润比例分别为 0.09%、1.10%和 1.66%。该等行政处罚的情形，对公司良好的社会形象和正常的生产经营造成了不利影响。未来，如果公司不能进一步提升管理水平、加强对基层员工培训、开展专业合作及与政府主管部门保持良好沟通，则有可能再次发生违反环保法律法规的行为，进一步对发行人造成不利影响。

（二）诉讼风险

报告期内，本公司及子公司存在由于环保生产、业务合同事项造成的法律纠纷。截至本招股说明书签署日，公司尚存在一项涉案金额为 225.58 万元的尚未了结的合同纠纷诉讼，该案件涉及金额占发行人净资产的比例小，但不排除会对本公司造成额外的风险和损失，产生不良的社会影响。若在后续经营中，本公司及子公司不能妥善处理与客户、供应商之间的业务合作关系，产生其他法律纠纷，也可能会对发行人市场形象和财务状况造成不利影响。

（三）未缴纳社保、公积金的行政处罚风险

报告期内，公司存在未为个别农村户籍或已参加城镇居民社会保险的员工缴纳城镇职工社会保险及住房公积金的情形。截至本招股说明书签署日，发行人下属水务子公司有 2 名农村户籍员工因参加新型农村社会养老保险及新型农村合作医疗而未缴纳职工社会保险。应缴未缴社保及公积金的金额较小，占净利润的比例较低，且相关主管部门已出具未因违法违规而受到行政处罚的证明，但该事项仍存在一定瑕疵，不排除未来受到相应主管部门行政处罚的风险。

六、发行失败风险

公司股票发行价格确定后,如果公司预计发行后总市值不满足在本招股说明书中明确选择的市值与财务指标上市标准,或网下投资者申购数量低于网下初始发行量的,应当中止发行。若公司中止发行上市审核程序超过交易所规定的时限或者中止发行注册程序超过3个月仍未恢复,或者存在其他影响发行的不利情形,公司将面临股票发行失败的风险。

七、募集资金投资项目相关风险

公司本次募集资金用于无机陶瓷纳滤芯及其净水器生产线项目、纳米过滤膜材料制备及成套膜设备制造基地项目、特种分离膜及其成套设备的制备与生产项目、膜材料与技术研发中心项目和补充流动资金项目。公司本次募集资金投资项目实施后,固定资产和无形资产显著增加,但募集资金投资项目产生经济效益需要一定的时间,导致新增的固定资产折旧和无形资产摊销将对本公司的经营业绩带来一定的压力。

此外,募集资金投资项目实施过程中可能受到市场环境、产业政策变化以及施工进度、原材料及设备采购、产品生产及市场销售等因素变化的影响。由于募投项目经济效益分析数据均为预测性信息,项目建设尚需较长时间,届时如果产品价格、市场环境、客户需求出现较大变化,募投项目经济效益的实现将存在较大不确定性。如果市场环境发生重大不利变化,使本公司募集资金投资项目无法实现预期收益,存在募投项目效益不及预期的风险。

八、其他风险因素

(一) 发行后摊薄即期回报的风险

本次发行前,公司总股本为25,041.00万股,本次拟发行股票不超过8,347.00万股(不含采用超额配售选择权发行的股票数量),即较发行前增加33.33%(不含采用超额配售选择权发行的股票数量)。由于本次公开发行募集资金到位后,总股本规模将扩大,净资产规模及每股净资产水平都将提高,而拟建项目的利润释放及补充流动资金对公司业务发展的提升效益均需要一定时间周期方可体现,

因此短期内公司净利润的增长难以与净资产的增长幅度匹配，将导致公司在募集资金到位当年的每股收益（扣除非经常性损益后的稀释每股收益）受股本增加影响，相对上年度每股收益呈下降趋势，从而导致公司即期回报被摊薄。

（二）股票价格波动风险

影响股市价格波动的原因复杂，股票价格不仅取决于公司的经营状况，同时也受利率、汇率、通货膨胀、国内外政治经济环境、市场买卖力量对比、重大自然灾害发生以及投资者心理预期的影响而发生波动。此外，科创板股票竞价交易设置较宽的涨跌幅限制，首次公开发行上市的股票在上市后的前 5 个交易日不设涨跌幅限制，其后涨跌幅限制为 20%。因此公司提醒投资者，在投资本公司股票时可能因股价波动而遭受损失。

第五节 发行人基本情况

一、基本情况

注册名称:	三达膜环境技术股份有限公司
英文名称:	SUNTAR ENVIRONMENTAL TECHNOLOGY CO., LTD.
注册资本:	250,410,000.00 元
法定代表人:	LAN WEIGUANG
成立日期:	2005 年 4 月 26 日
整体变更为股份公司日期:	2012 年 7 月 13 日
住所:	陕西省延安市宝塔区圣烯石墨烯膜产业园
邮政编码:	716000
电话:	0592-6778016
传真:	0592-6778200
互联网网址:	www.suntar.com
电子信箱:	IR@suntar.com
负责信息披露和投资者关系的部门:	证券投资部
负责信息披露和投资者关系的联系人:	戴晓星
负责信息披露和投资者关系的联系人电话号码:	0592-6778016

二、本公司设立情况

(一) 有限公司的设立

公司前身为三达（厦门）环境工程有限公司，由三达膜科技、新加坡三达膜以货币出资设立，注册资本为 100.00 万美元。

2005 年 3 月 1 日，三达膜科技与新加坡三达膜签署了《三达（厦门）环境工程有限公司合同》，该合同约定，三达环境工程投资总额为 139.00 万美元，注册资本为 100.00 万美元，自领取营业执照后的三个月内一次性缴付。股东及股权比例为：三达膜科技 51.00%、新加坡三达膜 49.00%。

2005 年 3 月 24 日，厦门市集美区招商局核发《关于同意合资兴办“三达环

境工程”的批复》（厦集招商[2005]031 号），同意三达膜科技与新加坡三达膜合资设立三达环境工程，三达环境工程投资总额为 139.00 万美元，注册资本为 100.00 万美元；股东及股权比例为：三达膜科技 51.00%、新加坡三达膜 49.00%。

2005 年 4 月 26 日，厦门市工商行政管理局向三达环境工程颁发了《企业法人营业执照》。根据厦门安德信会计师事务所有限公司于 2005 年 8 月 19 日出具的厦安德信外验（2005）第 W-046 号《验资报告》，截至 2005 年 8 月 17 日，三达环境工程已收到全体股东缴纳的 100.00 万美元注册资本，股权结构为：

单位：万美元

股东名称	注册资本	实收资本	出资方式	持股比例
三达膜科技	51.00	51.00	货币	51.00%
新加坡三达膜	49.00	49.00	货币	49.00%
合计	100.00	100.00	-	100.00%

2005 年 9 月 19 日，厦门市工商行政管理局向三达环境工程颁发了实收资本到位后的注册号为“企合闽厦总字第 07170 号”的《企业法人营业执照》。

由于换汇造成的时间延误，新加坡三达膜和三达膜科技在三达环境工程设立时，缴付注册资本未能按照《三达（厦门）环境工程有限公司合同》约定的期限缴付其认缴的出资。厦门市集美区投资促进局于 2012 年 11 月 12 日出具《确认函》，不会对前述出资延期情形给予三达环境工程任何行政处罚。

（二）股份公司的设立

2012 年 6 月 20 日，三达环境工程召开董事会，根据德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）出具的德师报（审）字（12）第 S0125 号《专项审计报告》，以三达环境工程截至 2011 年 12 月 31 日经审计的母公司净资产 384,839,551.88 元，折成 246,000,000.00 股（每股面值 1.00 元），上述净资产超出股本总额的 138,839,551.88 元计入资本公积，整体变更设立股份公司。

2012 年 6 月 18 日，北京北方亚事资产评估有限责任公司（现更名为“北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）”）出具了《三达（厦门）环境工程有限公司拟股份制改造项目资产评估报告》（北方亚事评报字[2012]第 141 号）：截至评估基准日，分别采用成本法和收益法进行评估，并最终选择成本法评估值作

为本次评估结果。截至 2011 年 12 月 31 日，总资产账面价值 70,130.28 万元，总负债账面价值 31,646.33 万元，净资产账面价值 38,483.95 万元；总资产评估值 84,244.36 万元，增值额 14,114.08 万元，增值率 20.13%；总负债评估值 31,646.33 万元，增值额 0 万元，增值率 0.00%；净资产评估值 52,598.03 万元，增值额 14,114.08 万元，增值率 36.68%。

2012 年 6 月 20 日，本公司全体发起人新加坡三达膜、清源中国、易励投资、程捷投资和岷佳投资签署了《发起人协议》。2012 年 6 月 26 日，厦门市投资促进局核发《厦门市投资促进局关于同意三达（厦门）环境工程有限公司变更为外商投资股份有限公司的批复》（厦投促审[2012]384 号），批准三达环境工程整体变更为股份有限公司，并颁发了编号为 3502017684 的《外商投资企业批准证书》。

2012 年 6 月 28 日，本公司召开创立大会，全体发起人一致同意设立本公司。德勤华永会计师事务所（特殊普通合伙）就本次整体变更设立股份公司出具了德师报（验）字（12）第 0023 号《验资报告》；2012 年 7 月 13 日，厦门市工商行政管理局向本公司核发了注册号为 350200400010973 的《企业法人营业执照》。

本公司设立时的股权结构如下表所示：

单位：股

股东名称	注册地	持股数	持股比例	股份性质
新加坡三达膜	新加坡	144,770,450.00	58.85%	外资法人股
清源中国	香港	85,682,350.00	34.83%	外资法人股
易励投资	中国	6,322,200.00	2.57%	境内有限合伙持股
程捷投资	中国	6,273,000.00	2.55%	境内有限合伙持股
岷佳投资	中国	2,952,000.00	1.20%	境内有限合伙持股
合计	-	246,000,000.00	100.00%	-

（三）报告期内的股本和股东变化情况

发行人报告期内的股本和股东未发生过变化。

三、报告期重大资产重组情况

发行人报告期内未发生重大资产重组事项。

四、新加坡上市、退市情况

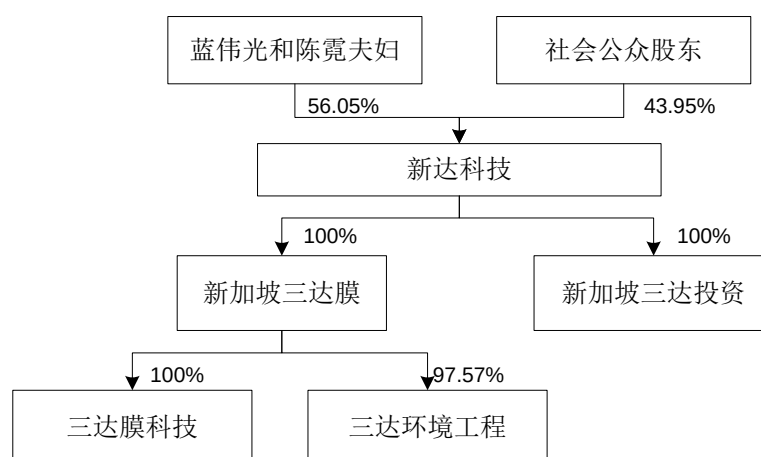
（一）新加坡上市情况

本公司前身三达环境工程的原间接股东新达科技于 2003 年 6 月 18 日在新加坡证券交易所主板上市，发行价格 0.44 新元/股，发行新股 100,000,000.00 股，发行后总股本 400,000,000.00 股，其中 LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇持股 75.00%，社会公众持股 25.00%。

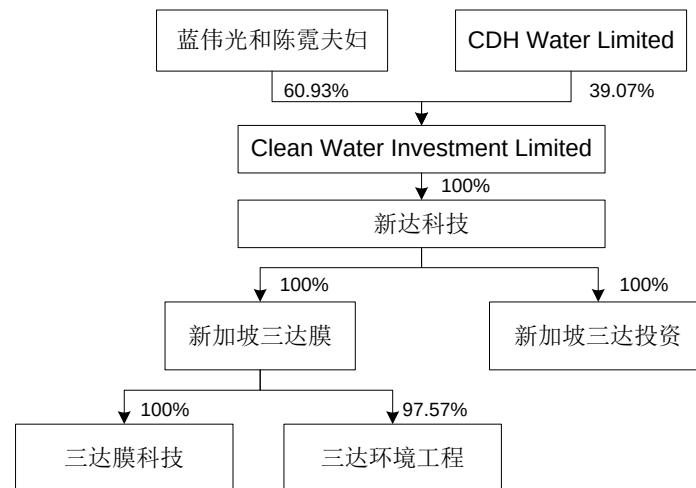
（二）新加坡退市情况

由于新达科技主要业务集中于中国大陆，新加坡市场对其研究覆盖不足，股票交投量低，股价长期低迷，不能真实反映新达科技的市场价值，而同期境内资本市场实现了快速健康地发展。因此，从长期发展战略考虑，新达科技选择从新加坡证券交易所退市，并筹划膜技术应用和水务投资运营业务在境内整体上市。

新达科技退市前其总股本为 501,780,000.00 股，其中 LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇持股 281,269,000.00 股，占总股本的 56.05%。退市前新达科技的境内外股权结构如下图所示：



为实现新达科技退市，退市前新达科技引入鼎晖投资。退市完成后，新达科技的境内外股权结构如下图所示：

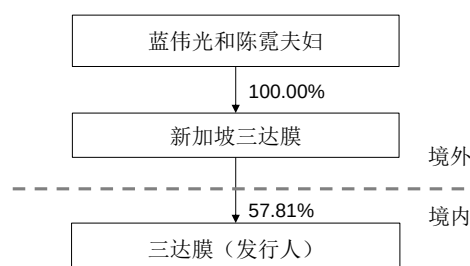


2013年4月2日，新加坡律师事务所 Wong Partnership LLP 就新达科技在新加坡证券交易所主板退市的合规性出具了《确认函》，确认了如下事项：第一，新达科技前述退市过程；第二，新加坡证券交易所于2011年6月28日正式同意新达科技退市；第三，新达科技在新加坡证券交易所上市期间（2003年6月18日至2011年6月30日），未受到过新加坡证券交易所或新加坡金融管理局作出的任何公开的纪律处分或者执法行动或任何形式的处罚。

（三）境外架构调整情况

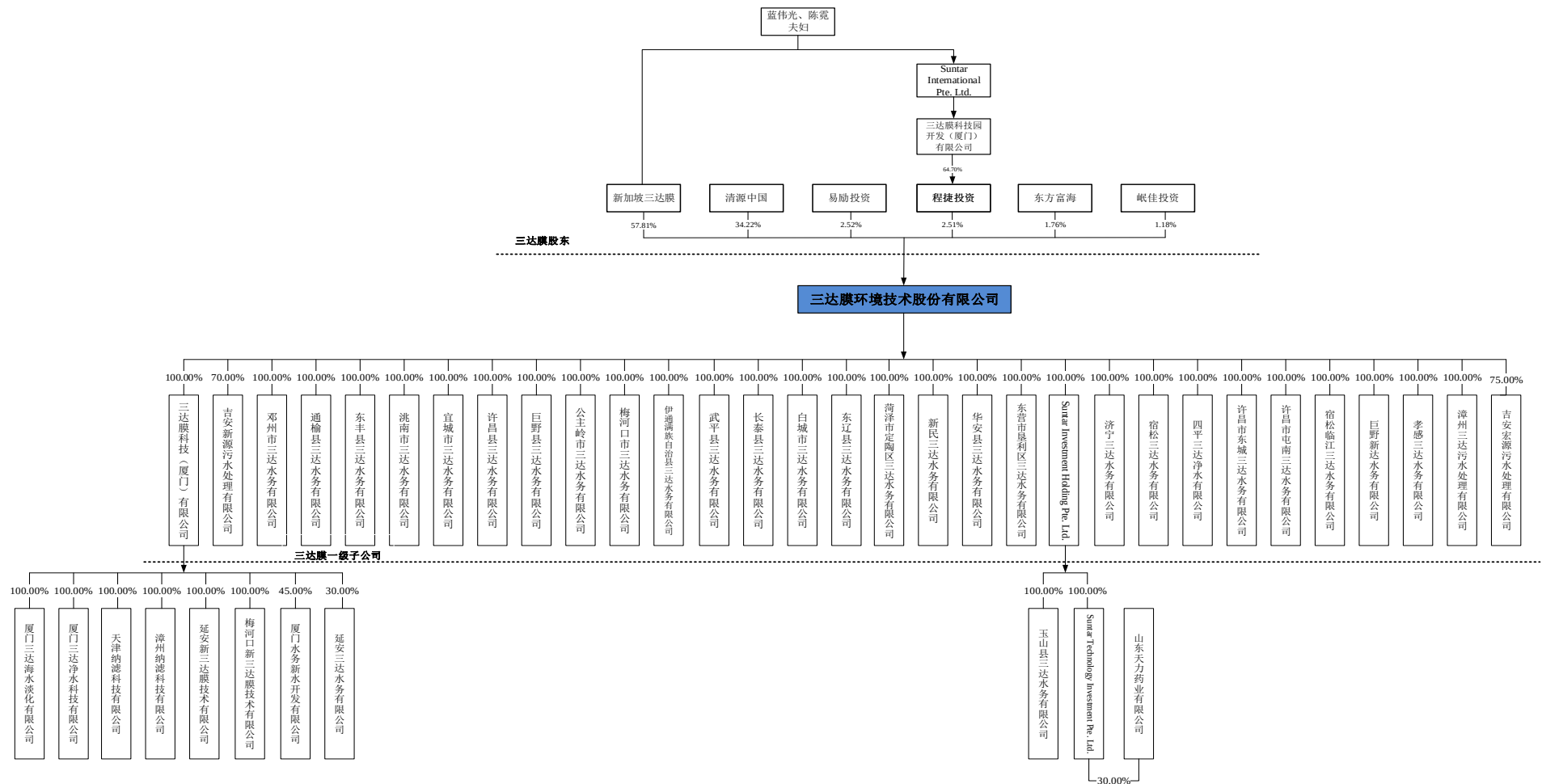
为充分保障中小股东利益，提高实际控制人对本公司的管理、决策效率，本公司实际控制人退市后的股权架构进行调整，以简化本公司的境外架构层级，即实际控制人直接通过新加坡三达膜持有本公司股份。

上述架构调整完成后，本公司股权结构如下图所示：

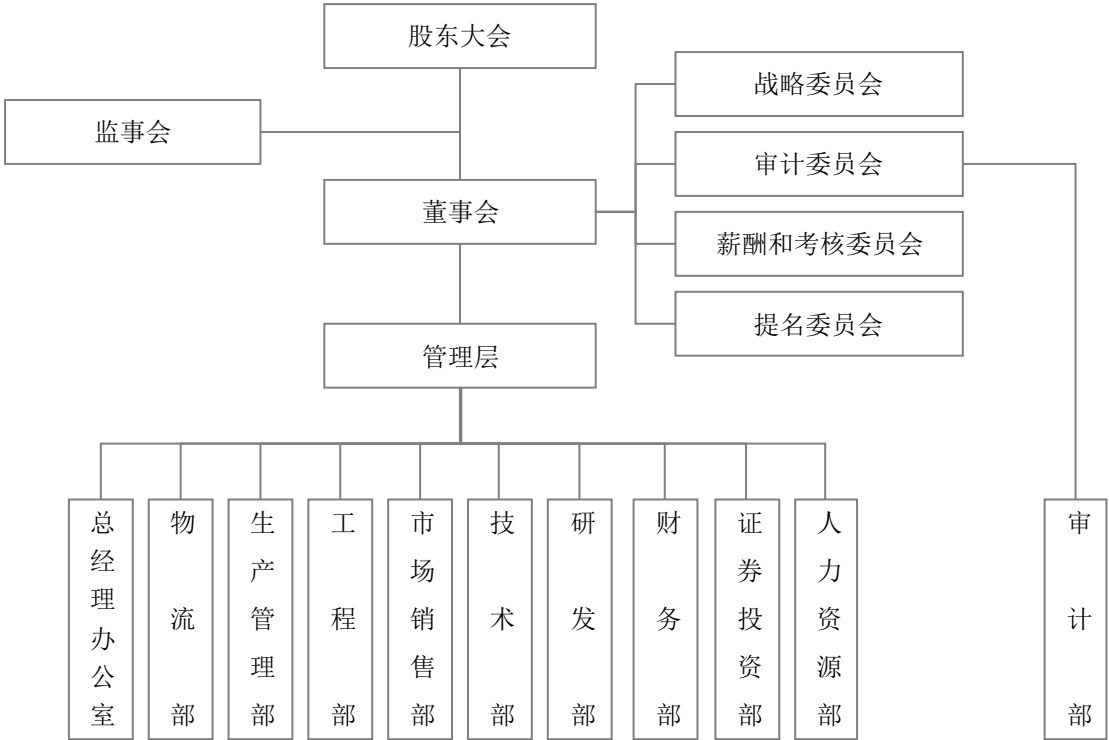


经核查，新达科技退市过程符合当地相关法律程序，已经当地相关主管机构同意，不存在争议或纠纷；在新达科技私有化过程中，用于收购新达科技公众股权的资金，为其在境外合法募集的资金，符合境外法律法规的要求；相关主体从境外股东转换为境内股东的过程清晰。

（一）发行人股权结构图



（二）发行人的组织结构图



六、本公司控股子公司、参股公司、分公司简要情况

截至本招股说明书签署日，本公司拥有 31 家一级控股子公司、8 家二级子公司、3 家参股公司及 2 家分公司。

（一）本公司一级控股子公司

1、三达膜科技(厦门)有限公司

成立时间	1996 年 11 月 26 日
注册资本	8,105.00 万元
实收资本	8,105.00 万元
注册地	厦门市集美区天凤路 168-172 号厂房四楼第六单元
主要生产经营地	厦门市集美区杏林中亚工业城
营业范围	膜设备及其他分离设备与过滤设备设计、制造、安装及膜应用技术研究 与推广、膜材料及其他分离设备与衍生产品、空气除尘过滤设备及 零部件、生物与化学清洗原料的研究、开发与生产，膜技术应用软件 开发与制作，膜及相关行业的技术咨询服务，环境保护技术的研究， 开发与推广；经营各类商品和技术的进出口，但国家限定公司经营或 终止进出口的商品及技术除外。

主营业务	膜技术应用业务		
主营业务与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	478,242,722.51	222,956,319.39	57,139,976.07
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	559,739,097.08	267,257,920.37	44,301,600.98

注：该公司财务数据为单体报表数，已经致同审计。

2、吉安新源污水处理有限公司

成立时间	2006 年 3 月 21 日		
注册资本	3,000.00 万元		
实收资本	3,000.00 万元		
注册地	吉安市吉州区工业园		
主要生产经营地	吉安市吉州区工业园		
营业范围	污水处理，环保技术的开发、应用与销售		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 70.00%股权，新丰食品医药（吉安）发展有限公司持有其 20.00%的股权，江西新源环境工程有限公司持有其 10.00%的股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	90,922,401.38	76,750,832.96	6,238,867.21
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	92,863,933.81	79,526,389.31	2,775,556.35

注：该公司财务数据经致同审计。

3、邓州市三达水务有限公司

成立时间	2006 年 9 月 15 日		
注册资本	1,000.00 万元		
实收资本	1,000.00 万元		
注册地	邓州市南二环东路		
主要生产经营地	邓州市南二环东路		

营业范围	水资源再生综合利用、环境污染治理及检测技术的研发与推广		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	38,837,964.17	16,852,544.57	3,213,134.28
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	42,101,035.62	18,830,061.22	1,977,516.65

注：该公司财务数据经致同审计。

4、通榆县三达水务有限公司

成立时间	2007 年 6 月 28 日		
注册资本	600.00 万元		
实收资本	600.00 万元		
注册地	吉林省通榆县工业园区		
主要生产经营地	吉林省通榆县工业园区		
营业范围	污水处理及其他业务		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	15,142,224.57	13,281,757.22	896,349.60
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	15,177,084.46	13,292,171.54	10,414.32

注：1、该公司财务数据经致同审计；2、2019 年 1-6 月净利润较上年同期变动较大主要原因为 2019 年 1-6 月维修费用、职工薪酬、药剂成本有所增加。

5、东丰县三达水务有限公司

成立时间	2007 年 7 月 20 日		
注册资本	600.00 万元		
实收资本	600.00 万元		
注册地	东丰镇南站路		
主要生产经营地	东丰镇南站路		

营业范围	污水处理及其他水务		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	42,476,101.64	6,916,879.75	-997,193.25
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	43,522,925.16	6,697,874.92	-219,004.83

注：该公司财务数据经致同审计。

6、洮南市三达水务有限公司

成立时间	2007 年 8 月 2 日		
注册资本	1,000.00 万元		
实收资本	1,000.00 万元		
注册地	吉林省洮南市洮府乡北郊村		
主要生产经营地	吉林省洮南市洮府乡北郊村		
营业范围	污水处理及其他水务		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	30,428,388.50	27,585,610.93	3,291,041.65
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	36,398,428.07	28,875,345.13	1,289,734.20

注：该公司财务数据经致同审计。

7、宜城市三达水务有限公司

成立时间	2007 年 8 月 27 日		
注册资本	550.00 万元		
实收资本	550.00 万元		
注册地	宜城鄢城办事处腊树村		
主要生产经营地	宜城鄢城办事处腊树村		
营业范围	污水处理		

主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	65,756,462.64	23,150,483.45	1,320,851.70
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	96,940,368.50	23,154,290.40	3,806.95

注：1、该公司财务数据经致同审计；2、2019 年 1-6 月净利润较上年同期变动较大主要原因为 2019 年宜城市城区二期污水处理厂投入运营后结算水量相对较少，同时无形资产摊销及维修费用有所增加。

8、许昌县三达水务有限公司

成立时间	2007 年 9 月 3 日		
注册资本	500.00 万元		
实收资本	500.00 万元		
注册地	许昌县尚集镇昌盛路		
主要生产经营地	许昌县尚集镇昌盛路		
营业范围	污水处理工程及其服务		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	59,324,395.45	34,774,739.15	4,253,700.52
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	62,286,183.09	36,785,537.92	2,010,798.77

注：该公司财务数据经致同审计。

9、巨野县三达水务有限公司

成立时间	2007 年 9 月 28 日		
注册资本	1,500.00 万元		
实收资本	1,500.00 万元		
注册地	巨野县城东环路中段 327 国道南		
主要生产经营地	巨野县城东环路中段 327 国道南		

营业范围	污水处理		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	56,897,632.09	37,920,859.65	3,723,812.01
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	70,126,742.02	37,756,792.78	-164,066.87

注：1、该公司财务数据经致同审计；2、2019 年 1-6 月净利润为负主要原因为巨野县清源污水处理厂升级改造调试期间电费和药剂成本有所增加。

10、公主岭市三达水务有限公司

成立时间	2007 年 11 月 7 日		
注册资本	1,500.00 万元		
实收资本	1,500.00 万元		
注册地	公主岭市南崴子镇长兴村		
主要生产经营地	公主岭市南崴子镇长兴村		
营业范围	污水处理及其再生利用、集中式供水		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	24,172,863.93	23,645,266.24	2,679,350.54
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	23,673,063.13	23,644,784.22	-482.02

注：1、该公司财务数据经致同审计；2、2016 年 4 月，该公司与公主岭市人民政府签订《公主岭市污水处理厂特许经营权解除协议》，约定双方一致同意解除《公主岭市污水处理厂特许经营权协议》、《公主岭市污水处理厂 TOT 项目投资协议书》和《污水处理服务协议》。2018 年净利润主要来源于公主岭市人民政府支付的解除特许经营权协议的相关款项。2019 年 1-6 月净利润为负主要系公主岭市三达水务有限公司已无实际运营。

11、梅河口市三达水务有限公司

成立时间	2008 年 4 月 23 日		
注册资本	1,000.00 万元		

实收资本	1,000.00 万元		
注册地	梅河口市经济开发区（季家九队）		
主要生产经营地	梅河口市经济开发区（季家九队）		
营业范围	污水处理及其他水务业务		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	124,579,470.90	38,679,331.50	-1,703,123.83
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	138,041,280.35	39,484,481.42	805,149.92

注：1、该公司财务数据经致同审计。2、2018 年度主要亏损原因系梅河口市污水处理厂运营已久，2018 年度发生了恢复性大修工程清淤费用 127 万元，日常维修费用较 2017 年增加了约 120 万元，且大修期间减少结算水量致使营业收入减少约 110 万元。2019 年 1-6 月净利润扭亏为盈主要系 2018 年发生的恢复性大修工程清淤费用及大修期间减少结算水量的情况已消除。

12、伊通满族自治县三达水务有限公司

成立时间	2008 年 7 月 25 日		
注册资本	500.00 万元		
实收资本	500.00 万元		
注册地	吉林省伊通满族自治县伊通镇九开线路北		
主要生产经营地	吉林省伊通满族自治县伊通镇九开线路北		
营业范围	对污水的收集、处理及深度净化		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	54,581,376.21	14,009,971.56	2,028,998.54
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	53,813,129.65	15,228,605.39	1,218,633.83

注：该公司财务数据经致同审计。

13、武平县三达水务有限公司

成立时间	2008 年 9 月 11 日		
注册资本	500.00 万元		
实收资本	500.00 万元		
注册地	武平县工业园区 E05-1		
主要生产经营地	武平县工业园区 E05-1		
营业范围	对城镇污水收集、处理，排放设施的建设、管理、运营、维护，提供污水处理及中水回用服务，水处理技术的研究、开发、利用，对城镇供水、排水设施的建设、管理、维护		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	21,640,936.13	18,559,188.97	2,687,943.49
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	23,270,719.26	20,473,298.45	1,914,109.48

注：该公司财务数据经致同审计。

14、长泰县三达水务有限公司

成立时间	2009 年 3 月 3 日		
注册资本	500.00 万元		
实收资本	500.00 万元		
注册地	长泰县武安镇金里村		
主要生产经营地	长泰县武安镇金里村		
营业范围	污水处理及其再生利用		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	37,438,235.74	27,187,577.07	5,479,587.10
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	35,859,463.83	28,670,320.78	1,482,743.71

注：1、该公司财务数据经致同审计；2、2019 年 1-6 月净利润为较上年同期变动较大主要原因为长泰县城区污水处理厂升级改造导致无形资产摊销和电费增加，同时污泥处置费及药

剂成本有所增加。

15、白城市三达水务有限公司

成立时间	2010 年 1 月 27 日		
注册资本	1,500.00 万元		
实收资本	1,500.00 万元		
注册地	白城市工业园区丽江路		
主要生产经营地	白城市工业园区丽江路		
营业范围	污水处理及其他业务		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	114,456,724.32	69,252,740.31	3,975,004.05
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	161,712,188.10	72,024,760.94	2,772,020.63

注：该公司财务数据经致同审计。

16、东辽县三达水务有限公司

成立时间	2010 年 3 月 26 日		
注册资本	500.00 万元		
实收资本	500.00 万元		
注册地	东辽县白泉镇德忠村		
主要生产经营地	东辽县白泉镇德忠村		
营业范围	污水处理		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	16,875,482.37	10,998,042.53	-1,034,629.07
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	17,988,809.60	10,778,796.99	-219,245.54

注：该公司财务数据经致同审计。

17、菏泽市定陶区三达水务有限公司

成立时间	2010 年 8 月 31 日		
注册资本	600.00 万元		
实收资本	600.00 万元		
注册地	菏泽市定陶区定陶镇崔庄		
主要生产经营地	菏泽市定陶区定陶镇崔庄		
营业范围	污水处理及其他水务		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	35,276,184.08	30,640,137.14	3,298,852.57
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	35,901,299.31	31,894,633.74	1,254,496.60

注：该公司财务数据经致同审计。

18、新民三达水务有限公司

成立时间	2010 年 10 月 26 日		
注册资本	1,000.00 万元		
实收资本	1,000.00 万元		
注册地	新民市胡台镇前胡台村		
主要生产经营地	新民市胡台镇前胡台村		
营业范围	污水处理及再生利用		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	49,777,775.82	17,796,285.18	1,012,972.21
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	63,811,211.52	18,444,774.80	648,489.62

注：该公司财务数据经致同审计。

19、华安县三达水务有限公司

成立时间	2011 年 3 月 24 日		
注册资本	500.00 万元		
实收资本	500.00 万元		
注册地	华安县工业集中区九龙工业园		
主要生产经营地	华安县工业集中区九龙工业园		
营业范围	污水处理		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	18,097,097.52	7,185,790.20	1,130,986.95
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	17,790,234.96	7,737,110.32	551,320.12

注：该公司财务数据经致同审计。

20、东营市垦利区三达水务有限公司

成立时间	2011 年 5 月 6 日		
注册资本	500.00 万元		
实收资本	500.00 万元		
注册地	东营市垦利区董集镇政府驻地		
主要生产经营地	东营市西郊园区合盛路以东，请户之沟以南		
营业范围	污水处理		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	54,606,650.41	10,226,648.23	1,484,302.13
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	56,427,286.77	10,689,372.59	462,724.36

注：1、该公司财务数据经致同审计；2、2019 年 1-6 月净利润为较上年同期变动较大主要原因为东营西郊现代服务区污水处理厂扩建导致无形资产摊销、电费、职工薪酬增加，同时结算水量相对较少致使营业收入的增长低于营业成本的增长。

21、Suntar Investment Holding Pte. Ltd.

成立时间	2011 年 7 月 19 日		
注册资本	1,280.00 万美元		
实收资本	1,280.00 万美元		
注册地	10 Ang Mo Kio Street 65 #06-10 Techpoint, Singapore 569059		
营业范围	投资贸易		
主营业务	无实际经营业务		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	86,276,813	86,237,020	3,117,742
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	86,351,813.12	86,351,813.12	114,793.43

注：1、该公司财务数据为单体报表数据，2018 年年度财务数据已经杨庆朝会计师公司审计，2019 年 1-6 月财务数据未经审计；2、2019 年 1-6 月净利润为较上年同期变动较大主要系该公司应收关联方的关联款项产生的汇兑损益变动影响所致。

22、济宁三达水务有限公司

成立时间	2011 年 9 月 2 日		
注册资本	500.00 万元		
实收资本	500.00 万元		
注册地	汶上县康驿镇政府驻地南康隆大街以北		
主要生产经营地	山东省济宁市汶上县康驿工业园		
营业范围	污水处理		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	33,685,313.76	9,526,752.05	1,126,345.05
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	36,510,411.18	11,323,706.19	1,796,954.14

注：该公司财务数据经致同审计。

23、宿松三达水务有限公司

成立时间	2011 年 9 月 26 日		
注册资本	500.00 万元		
实收资本	500.00 万元		
注册地	安徽省宿松县孚玉镇大河村上河组 128 号		
主要生产经营地	安徽省宿松县孚玉镇大河村上河组 128 号		
营业范围	污水处理		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	20,395,615.06	14,398,786.80	2,202,465.05
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	21,033,543.50	15,412,132.91	1,013,346.11

注：该公司财务数据经致同审计。

24、四平三达净水有限公司

成立时间	2011 年 10 月 12 日		
注册资本	1,000.00 万元		
实收资本	1,000.00 万元		
注册地	四平市铁西区平西乡勤业村七队		
主要生产经营地	四平市铁西区平西乡勤业村七队		
营业范围	污水处理及再生利用		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	165,531,635.86	70,026,121.51	-12,494,228.63
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	118,889,979.64	90,658,819.91	60,038,957.48

注：1、该公司财务数据经致同审计；2019 年 3 月 27 日，该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》。公司目前已无实际运营，2019 年 1-6 月净利润主

要来源于四平市人民政府支付的解除特许经营权协议的相关款项。

25、许昌市东城三达水务有限公司

成立时间	2012 年 3 月 28 日		
注册资本	1,000.00 万元		
实收资本	1,000.00 万元		
注册地	许昌市东城区新兴路与东外环交叉口		
主要生产经营地	许昌市东城区新兴路与东外环交叉口		
营业范围	污水处理及其他水务		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	47,727,366.10	28,789,433.17	5,580,539.97
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	50,551,681.52	31,537,048.58	2,747,615.41

注：该公司财务数据经致同审计。

26、许昌市屯南三达水务有限公司

成立时间	2012 年 3 月 28 日		
注册资本	1,000.00 万元		
实收资本	1,000.00 万元		
注册地	许昌市经济技术开发区工农路与瑞昌路交叉口		
主要生产经营地	许昌市经济技术开发区工农路与瑞昌路交叉口		
营业范围	污水处理及其他水务		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	102,383,965.08	29,130,007.78	6,386,227.05
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	141,952,480.08	31,489,334.88	2,359,327.10

注：该公司财务数据经致同审计。

27、宿松临江三达水务有限公司

成立时间	2012 年 9 月 25 日		
注册资本	500.00 万元		
实收资本	500.00 万元		
注册地	安徽省宿松县复兴镇临江产业园明星路南侧		
主要生产经营地	安徽省宿松县复兴镇临江产业园明星路南侧		
营业范围	从事临江产业园污水处理		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	39,982,470.83	12,276,189.91	3,646,260.12
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	56,041,014.12	13,788,674.87	1,512,484.96

注：该公司财务数据经致同审计。

28、巨野新达水务有限公司

成立时间	2013 年 1 月 22 日		
注册资本	500.00 万元		
实收资本	500.00 万元		
注册地	巨野县董官屯煤化工业园区		
主要生产经营地	巨野县董官屯煤化工业园区		
营业范围	污水处理		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	99,139,316.66	23,122,151.82	2,888,600.63
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	97,551,905.29	23,875,769.90	753,618.08

注：1、该公司财务数据经致同审计；2、2019 年 1-6 月净利润较上年同期变动较大主要原因为巨野县第二污水处理厂技术改造导致无形资产摊销增加及药剂成本有所增加。

29、孝感三达水务有限公司

成立时间	2013 年 3 月 14 日		
注册资本	1,000.00 万元		
实收资本	1,000.00 万元		
注册地	孝感市孝南区毛陈镇双龙村		
主要生产经营地	孝感市孝南区毛陈镇双龙村		
营业范围	污水处理		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	82,769,578.21	18,576,994.38	4,673,636.18
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	87,515,205.75	19,720,356.02	1,143,361.64

注：该公司财务数据经致同审计。

30、漳州三达污水处理有限公司

成立时间	2013 年 4 月 11 日		
注册资本	1,000.00 万元		
实收资本	1,000.00 万元		
注册地	漳州台商投资区角美镇西边村同城大道龙池大道交汇处		
主要生产经营地	漳州台商投资区角美镇西边村同城大道龙池大道交汇处		
营业范围	污水处理		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人 主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司直接持有其 100.00%股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	62,074,073.04	14,563,466.48	1,430,620.78
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	68,558,474.62	14,739,775.43	176,308.95

注：1、该公司财务数据经致同审计；2、2019 年 1-6 月净利润较上年同期变动较大主要原因为药剂成本及电费有所增加。

31、吉安宏源污水处理有限公司

成立时间	2016 年 10 月 8 日		
注册资本	2,000.00 万元		
实收资本	2,000.00 万元		
注册地	江西省吉安市吉州区工业园		
主要生产经营地	江西省吉安市吉州区工业园		
营业范围	污水处理及其再生利用。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司持有其 75.00%股权,江西省吉安市建筑安装工程总公司持有其 25.00%股权		
财务数据(元)	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	29,673,893.65	20,000,000.00	-
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	50,512,764.97	20,000,000.00	-

注:该公司财务数据经致同审计,公司目前尚未实际运营。

(二) 本公司一级以下公司

1、本公司一级以下控股子公司

(1) 厦门三达海水淡化有限公司

成立时间	2003 年 5 月 9 日		
注册资本	1,530.00 万元		
实收资本	1,530.00 万元		
注册地	厦门市湖里区金尚路 1628 号 C-3 室 301		
营业范围	海水淡化产业和相关产品的开发、制造,水处理技术及其设备的开发、制造		
主营业务	无实际经营业务		
股权结构	本公司通过三达膜科技间接持有其 100.00%的股权		
财务数据(元)	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	26,179,206.17	10,182,584.20	-77,438.27
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	26,139,607.72	10,165,491.78	-17,092.42

注：该公司财务数据经致同审计。

(2) 厦门三达净水科技有限公司

成立时间	2005 年 12 月 16 日		
注册资本	500.00 万元		
实收资本	500.00 万元		
注册地	厦门市集美区天凤路 168-172 号厂房四楼第六单元之一		
主要生产经营地	厦门市集美区杏林中亚工业城		
营业范围	水净化设备、纳滤水机、软水机、纯水机及其他过滤材料、过滤设备的开发与销售，城市净水、节水技术的开发与推广，高效、低能耗污水处理与再生技术的开发与推广，五金、家用电器、计算机、软件及辅助设备的零售与批发，经营各类商品和技术的进出口		
主营业务	净水机的销售。		
主营业务与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司通过三达膜科技间接持有其 100.00%的股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2,753,848.72	-3,127,243.06	-917,621.31
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	1,666,479.00	-3,694,846.31	-567,603.25

注：该公司财务数据经致同审计。

(3) 玉山县三达水务有限公司

成立时间	2008 年 5 月 27 日		
注册资本	200.00 万美元		
实收资本	200.00 万美元		
注册地	玉山县工业园区		
主要生产经营地	玉山县工业园区		
营业范围	污水处理及相关工程建设		
主营业务	水务投资运营业务		
主营业务与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司通过 Suntar Investment Holding Pte. Ltd.间接持有其 100.00%的股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	36,057,554.91	29,869,626.15	1,055,143.23
2019 年 6 月 30 日	36,615,102.72	30,353,908.12	484,281.97

/2019 年 1-6 月			

注：该公司财务数据经致同审计。

(4) Santar Technology Investment Pte. Ltd.

成立时间	2011 年 8 月 12 日		
注册资本	90.00 万新元		
实收资本	90.00 万新元		
注册地	10 Ang Mo Kio Street 65 #06-10 Techpoint, Singapore 569059		
主要生产经营地	10 Ang Mo Kio Street 65 #06-10 Techpoint, Singapore 569059		
营业范围	投资贸易		
主营业务	膜技术应用业务		
主营业务与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司通过 Santar Investment Holding Pte. Ltd.间接持有其 100.00%的股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	66,249,698	-4,580,143	-6,840,163
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	63,050,972	-6,940,927	-2,360,784

注：该公司财务数据为单体报表数据，2018 年年度财务数据已经杨庆朝会计师公司审计，2019 年 1-6 月财务数据未经审计。

(5) 天津纳滤科技有限公司

成立时间	2012 年 2 月 17 日		
注册资本	300.00 万元		
实收资本	300.00 万元		
注册地	华苑产业区华天道 2 号 2057 房屋		
营业范围	水质净化、节能环保技术开发、咨询、服务、转让，膜设备与膜材料设计，环保工程设计、施工，水质污染防治设备及配件、化工批发兼零售，货物及技术进出口业务		
主营业务	无实际经营业务		
股权结构	本公司通过三达膜科技间接持有其 100.00%的股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	2,668,185.02	2,664,033.12	-299,902.60
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	2,662,339.17	2,662,339.17	-1,693.95

注：该公司财务数据经致同审计。

(6) 漳州纳滤科技有限公司

成立时间	2012 年 8 月 14 日		
注册资本	2,000.00 万元		
实收资本	2,000.00 万元		
注册地	漳州台商投资区角美镇社头村		
主要生产经营地	厦门市集美区杏林中亚工业城		
营业范围	海水淡化装备的研发、设计、制造、集成和工程技术服务;反渗透海水淡化膜组件、高压泵、能量回收装置等关键部件的研发、制造;海水淡化成套装置的研发、设计、制造;海水淡化相关化工原材料的研发应用;膜设备及其他分离、过滤设备的设计、制造、安装;膜材料的研究、制造与销售;膜与其他分离、过滤技术的开发、应用与推广。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)		
主营业务	膜技术应用业务		
主营业务与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司通过三达膜科技间接持有其 100.00%的股权		
财务数据(元)	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	45,264,968.20	21,484,705.23	1,442,124.15
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	47,994,377.80	22,367,931.87	883,226.64

注：该公司财务数据经致同审计。

(7) 延安新三达膜技术有限公司

成立时间	2017 年 11 月 21 日		
注册资本	500.00 万元		
实收资本	50.00 万元		
注册地	陕西省延安市宝塔区南十里铺盛世祥和国际酒店二层 A 区		
主要生产经营地	陕西省延安市宝塔区南十里铺盛世祥和国际酒店二层 A 区		
营业范围	水净化设备、纳滤水机、软水机、纯水机及其他过滤材料、过滤设备的开发、生产与销售;城市净水、节水技术的开发与推广;高效、低能耗污水处理与再生技术的开发与推广;五金、家用电器、计算机、软件及辅助设备的零售与批发;经营各类商品和技术的进出口(国家禁止和经营的进出口商品及技术除外)(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)		
主营业务	净水机的销售		
主营业务与发行人主营业务的关系	与发行人主营业务相关		
股权结构	本公司通过三达膜科技间接持有其 100.00%的股权		

财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	15,714,933.47	698,852.59	198,908.59
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	16,112,269.17	1,073,726.91	-625,125.68

注：该公司财务数据经致同审计。

（8）梅河口新三达膜技术有限公司

成立时间	2018 年 12 月 17 日		
注册资本	1,000.00 万元		
实缴资本	1,000.00 万元		
注册地	吉林省梅河口市经济开发区季家九队三达办公楼 204 室		
营业范围	环保专用设备制造;膜材料开发与生产;膜设备及其他分离设备与过滤设备设计、制造、安装。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)。		
主营业务	无实际经营业务		
股权结构	本公司通过三达膜科技间接持有其 100.00%的股权		
财务数据（元）	总资产	所有者权益	净利润
2018 年 12 月 31 日 /2018 年度	-	-	-
2019 年 6 月 30 日 /2019 年 1-6 月	9,435,326.38	9,407,805.56	-592,194.44

注：该公司成立于 2018 年 12 月 17 日，注册资本已于 2019 年缴足，尚未实际经营，暂无 2018 年度财务数据。2019 年 1-6 月财务数据经致同审计

2、本公司参股公司

（1）山东天力药业有限公司

成立时间	2004 年 3 月 18 日
注册资本	2,229.00 万美元
实收资本	2,229.00 万美元
注册地	寿光市古城街道办驻地安顺街南、兴源西路西侧
主要生产经营地	寿光市古城街道办驻地安顺街南、兴源西路西侧
营业范围	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；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)
主营业务	山梨糖醇、甘露醇、葡萄糖、维生素 C 的生产与销售
主营业务与发行人 主营业务的关系	系发行人主营业务的下游客户
控股方	山东联盟磷复肥有限公司持有其 38.83%的股权，山东联盟化工集团有限公司持有其 12.95%的股权，山东联盟化工股份有限公司持有其 12.95%的股权

(2) 厦门水务新水开发有限公司

成立时间	2015 年 8 月 6 日
注册资本	10,000.00 万元
注册地	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
营业范围	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
主营业务	无实际经营业务
出资金额	三达膜科技出资 4,500 万元
持股比例	本公司通过三达膜科技间接持有其 45.00%的股权
入股时间	2015 年 8 月 6 日
控股方	厦门水务集团有限公司持有其 55.00%的股权，为第一大股东

(3) 延安三达水务有限公司

成立时间	2017 年 9 月 19 日
注册资本	1,000.00 万元
注册地	陕西省延安市宝塔区南十里铺盛世祥和国际酒店二层
营业范围	水电、水源及水生态工程、给排水、水库除险加固、城市防洪、河道整治、水土保持、中小灌区新建和配套改造、水土资源综合利用开发、水环境治理、水利综合经营运营、各类水利水电工程项目的建设、建筑材料和设备销售。水的处理、利用与分配，水污染治理、河道治理，污水处理及其再生与利用，污水处理和运营，自来水处理和运营，承接水处理工程建设和运营，生产、销售水处理设备（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	无实际经营业务
出资金额	三达膜科技出资 300 万元
持股比例	本公司通过三达膜科技间接持有其 30.00%的股权
入股时间	2017 年 9 月 19 日
控股方	延安市宝塔区水务投资建设有限公司持有其 70.00%的股权，为第一大股东

（三）本公司分公司

1、三达膜环境技术股份有限公司厦门集美分公司

名称	三达膜环境技术股份有限公司厦门集美分公司
注册地址	厦门市集美区杏林锦亭北路 66 号（办公楼）307 室
负责人	方富林
成立日期	2019 年 01 月 09 日
经营范围	从事本公司经营范围内的：专业化设计服务；其他未列明专业技术服务业（不含需经许可审批的事项）；其他机械设备及电子产品批发；其他未列明批发业（不含需经许可审批的经营项目）；其他未列明零售业（不含需经许可审批的项目）。（以上经营项目不含外商投资准入特别管理措施范围内的项目）

2、厦门三达净水科技有限公司湖里分公司

名称	厦门三达净水科技有限公司湖里分公司
注册地址	厦门市湖里区台湾街 143 号之十六
负责人	刘晓连
成立日期	2018 年 02 月 07 日
经营范围	其他机械设备及电子产品批发。

七、本公司控股股东、实际控制人及持股 5%以上股东基本情况

（一）控股股东

新加坡三达膜直接持有本公司 57.81%股权，为本公司的控股股东。

新加坡三达膜成立于 1997 年 12 月 4 日，住所为 10 Anson Road #31-01, International Plaza Singapore 079903，注册资本为 100.00 万新元，实缴资本为 100.00 万新元，经营范围为投资贸易，无实际经营业务。截至本招股说明书签署日，LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 分别持有新加坡三达膜 96.44%和 3.56%股权。

截至 2018 年 12 月 31 日，新加坡三达膜经审计母公司的总资产为 3,812.98 万新元、所有者权益为 2,961.50 万新元，2018 年实现净利润-45.28 万新元。截至 2019 年 6 月 30 日，新加坡三达膜未经审计母公司的总资产为 3,800.90 万新元、所有者权益为 2,961.82 万新元，2019 年 1-6 月实现净利润 0.32 万新元。

(二) 实际控制人

LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇直接持有新加坡三达膜 100.00%股权，并间接通过程捷投资控制发行人 2.51%股权，能够支配发行人股份 60.32%的表决权，为本公司的实际控制人。1997 年，LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇正式加入新加坡国籍。其基本情况如下表所示：

姓名	在本公司任职	国籍	护照号
LAN WEIGUANG	董事长	新加坡	E5854XXXX
CHEN NI	董事兼副总经理	新加坡	E6742XXXX

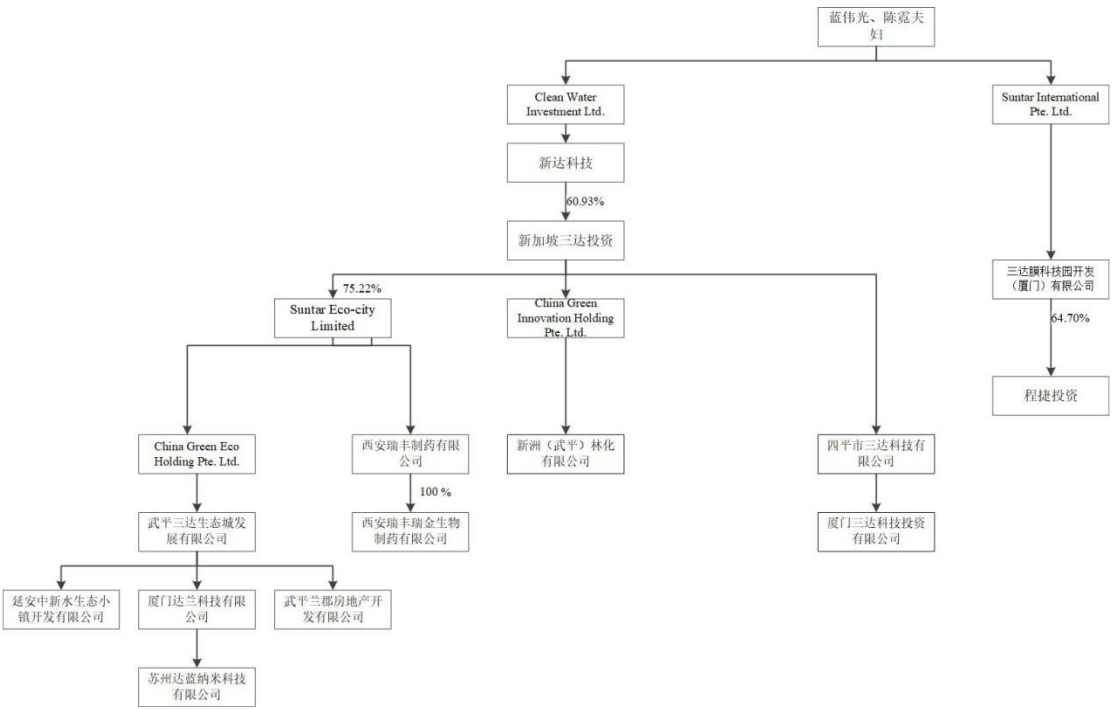
(三) 控股股东及实际控制人控制的其他企业

1、控股股东控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，控股股东并未控制除本公司以外的其他企业。

2、实际控制人控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，本公司实际控制人控制的其他企业的股权关系如下图所示：



（四）持有本公司 5%以上股份的其他股东

截至本招股说明书签署日，除控股股东新加坡三达膜外，持有本公司 5%以上股份的其他股东为清源中国，持有本公司 34.22%的股份。

清源中国成立于 2011 年 8 月 17 日，住所为 Unit 606, 6th Floor, Alliance Building, 133 Connaught Road Central, Hong Kong，注册编号为 1658273，注册资本为 10,000.00 港元，实缴资本 1 港元，注册地为中国香港，经营范围为法律允许的业务，主营业务是对外投资，不从事具体的经营活动。截至本招股说明书签署日，CDH Water Limited（注册于英属维尔京群岛）持有清源中国 100.00%的股权。

截至 2018 年 12 月 31 日，清源中国未经审计的总资产为 1,961.26 万美元、所有者权益为-22.99 万美元，2018 年实现净利润-1.02 万美元。截至 2019 年 6 月 30 日，清源中国未经审计的总资产为 1,961.26 万美元、所有者权益为-22.99 万美元，2019 年 1-6 月实现净利润 0.00 万美元。

（五）控股股东、实际控制人直接或间接持有发行人股份质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，本公司控股股东、实际控制人直接或间接持有的本公司股份不存在质押、冻结、股份受限或其他有争议的情况。

八、本公司股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

本次发行前，本公司总股本为 250,410,000.00 股。本次拟发行不超过 83,470,000.00 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），占发行后本公司总股本比例不低于 25.00%。本次发行前后本公司股本变化情况如下表所示：

单位：股

股东名称	本次发行前		本次发行后	
	持股数量	持股比例	持股数量	持股比例
一、有限售期限的流通股股东				
1 新加坡三达膜	144,770,450.00	57.81%	144,770,450.00	43.36%

股东名称	本次发行前		本次发行后	
	持股数量	持股比例	持股数量	持股比例
2 清源中国	85,682,350.00	34.22%	85,682,350.00	25.66%
3 易励投资	6,322,200.00	2.52%	6,322,200.00	1.89%
4 程捷投资	6,273,000.00	2.51%	6,273,000.00	1.88%
5 东方富海	4,410,000.00	1.76%	4,410,000.00	1.32%
6 岷佳投资	2,952,000.00	1.18%	2,952,000.00	0.88%
二、社会公众股	-	-	83,470,000.00	25.00%
合计	250,410,000.00	100.00%	333,880,000.00	100.00%

（二）前十名股东情况

股东名称	注册地	持股数（股）	持股比例	股份性质
新加坡三达膜	新加坡	144,770,450.00	57.81%	外资法人股
清源中国	香港	85,682,350.00	34.22%	外资法人股
易励投资	中国	6,322,200.00	2.52%	境内有限合伙持股
程捷投资	中国	6,273,000.00	2.51%	境内有限合伙持股
东方富海	中国	4,410,000.00	1.76%	境内有限合伙持股
岷佳投资	中国	2,952,000.00	1.18%	境内有限合伙持股
合计	-	250,410,000.00	100.00%	-

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务

本次发行前，本公司不存在自然人股东。

（四）发行人股本中涉及国有股份或外资股份的情况

截至本招股说明书签署日，公司股东中无国家股或国有法人股股东。

截至本招股说明书签署日，公司外资股东两名，分别为清源中国和新加坡三达膜。发行人设立时取得了厦门市投资促进局核发的《外商投资企业批准证书》（3502017684）。

（五）最近一年发行人新增股东情况

截至招股说明书签署日，发行人最近一年不存在新增股东的情况。

（六）本次发行前各股东之间的关联关系及各自持股比例

本次发行前，LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇通过其控制的新加坡三达膜持有本公司 57.81%股份；LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇控制的三达膜科技园开发（厦门）有限公司、LAN WEIGUANG 的妹妹兰新秀和兰新莲、CHEN NI 的弟弟陈伯雷通过程捷投资持有本公司 2.51%股份。除此以外，本公司各股东之间不存在关联关系。

九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况

（一）董事会成员

本公司董事会由 7 人组成，其中 3 名独立董事，基本情况如下：

姓名	在本公司任职	任职期间
LAN WEIGUANG	董事长	2019 年 1 月-2022 年 1 月
谢方	副董事长	2019 年 1 月-2022 年 1 月
CHEN NI	董事兼副总经理	2019 年 1 月-2022 年 1 月
唐佳菁	董事兼财务总监	2019 年 1 月-2022 年 1 月
夏海平	独立董事	2019 年 1 月-2022 年 1 月
陈守德	独立董事	2019 年 1 月-2022 年 1 月
张盛利	独立董事	2019 年 1 月-2022 年 1 月

LAN WEIGUANG，1964 年出生，新加坡国籍，毕业于新加坡国立大学，获得化学博士学位。现任本公司董事长，同时担任 Clean Water Investment Limited 董事、新达科技董事长、三达膜科技董事和总经理、新加坡三达膜董事、新加坡三达投资董事、Suntar International Pte. Ltd.董事、Suntar Eco-city Limited 非执行董事、China Green Innovation Holding Pte. Ltd.董事、厦门三达科技投资有限公司董事、China Green Eco Holding Pte. Ltd.董事、新丰生物科技（吉安）发展有限公司董事、漳州纳滤科技有限公司执行董事兼经理、厦门三达海水淡化有限公司执行董事兼经理、苏州达蓝纳米科技有限公司执行董事、延安中新水生态小镇开发有限公司执行董事、厦门大学教授、中国膜工业协会副理事长。LAN WEIGUANG 自 1985 年至 1991 年任集美大学助教，自 1997 年至今历任厦门大学副教授、教授，自 1996 年至今任三达膜科技董事，自 2003 年至今任新达科技董事长，自

2011 年 12 月至 2012 年 6 月本公司设立前担任本公司前身三达环境工程董事，自 2012 年 6 月至 2019 年 1 月任本公司总经理，自 2012 年 6 月至今任本公司董事长。

谢方，1974 年出生，中国国籍，无境外居留权，毕业于上海交通大学，获得管理科学硕士学位，现任本公司副董事长，同时担任 CDH Investments Management (Hong Kong) Limited 董事兼总经理、山东天力药业有限公司董事、浙江金盾压力容器有限公司董事、Access Universe International Limited 董事、AVIC Healthcare Holdings Limited 董事、上海上蔬农副产品有限公司董事、上海佑译信息科技有限公司董事、武汉尚晖多媒体科技有限公司董事长、浙江东阳尚晖影视文化传媒有限公司董事长、吉林尚晖影视文化传媒有限公司执行董事兼总经理、霍尔果斯尚晖影视文化传媒有限公司执行董事兼总经理、尚晖文化娱乐(北京)有限公司执行董事兼经理等其他公司的董事等。谢方历任中银国际控股有限公司（北京代表处）投资银行部经理、量宇投资顾问（北京）有限公司副总裁、上海联创投资管理有限公司投资经理，自 2011 年 10 月至 2012 年 6 月任三达环境工程董事，自 2012 年 6 月至今任本公司副董事长。

CHEN NI，1966 年出生，新加坡国籍，毕业于上海交通大学，获得工商管理硕士学位。现任本公司董事兼副总经理，同时担任 Clean Water Investment Limited 董事、新达科技董事、新加坡三达膜董事、新加坡三达投资董事、山东天力药业有限公司董事、四平市三达科技有限公司董事、西安瑞丰制药有限公司董事长、武平三达生态城发展有限公司董事、Suntar International Pte. Ltd.董事、三达膜科技园开发（厦门）有限公司董事。CHEN NI 历任集美大学助理实验师、新加坡国立大学实验师，自 2011 年至 2013 年 5 月任三达膜科技监事，自 2003 年至今任新达科技董事，自 2005 年至 2012 年 6 月任三达环境工程董事，自 2012 年 6 月至今任本公司董事兼副总经理，自 2016 年 5 月至今任三达膜科技董事，自 2016 年 5 月至今任厦门三达净水科技有限公司执行董事，自 2017 年 10 月至今任西安瑞丰瑞金生物制药有限公司执行董事。

唐佳菁，1976 年出生，中国国籍，拥有新加坡永久居留权，毕业于新加坡国立大学，获得管理科学硕士学位，是英国注册会计师、新加坡注册会计师。现

任本公司董事兼财务总监、天津纳滤科技有限公司执行董事。唐佳菁自 2001 年至 2002 年任强生（中国）医疗器材有限公司信用部经理，自 2003 年至 2011 年任新达科技财务经理，自 2005 年至 2012 年 6 月任三达环境工程董事，自 2012 年 6 月至今任本公司董事兼财务总监。

夏海平，1964 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于厦门大学，获得物理化学博士学位。厦门市拔尖人才，福建省科技创新领军人才，福建省“闽江特聘教授”，国家杰出青年基金获得者。现任本公司独立董事，同时兼任冠福控股股份有限公司独立董事。2007 年至今任福建省化学会副理事长。2018 年 12 月起担任南方科技大学讲席教授，博士生导师。夏海平先生自 1986 年至 2018 年起在厦门大学化学系从事教学科研工作。其中，2003 年至 2013 年任厦门大学化学化工学院副院长，2010 年至 2018 年任福建省闽江特聘教授。自 2019 年 1 月至今任本公司独立董事。

陈守德，1976 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于厦门大学，获得管理学（会计学）博士学位。现任本公司独立董事，同时兼任瑞达期货股份有限公司董事、厦门日上集团股份有限公司独立董事、厦门合兴包装印刷股份有限公司独立董事、九牧王股份有限公司独立董事、厦门大学管理学院会计系副教授、厦门大学管理学院 EMBA 中心主任。曾任厦门大学与厦门国家会计学院专业会计硕士(MPACC)联合教育中心副主任兼任财政部会计准则咨询专家，厦门大学管理学院高层管理培训(EDP)中心副主任、厦门大学管理学院 EMBA 中心主任。2010 年 7 月至 8 月在哈佛商学院进行学习。自 2019 年 1 月至今任本公司独立董事。

张盛利，男，1972 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于上海华东政法大学，获得法学本科学位，北京观韬中茂（厦门）律师事务所合伙人。现任本公司独立董事，同时兼任厦门厦工机械股份有限公司独立董事、厦门产权交易中心、厦门股权托管中心、厦门市城市管理与行政执法局、厦门市房地产中介协会、华夏学院法律顾问。曾任厦门对外供应总公司总经理秘书、福建大道之行律师事务所合伙人、副主任。2019 年 1 月至今任本公司独立董事。

（二）监事会成员

本公司监事会由 3 名监事组成，基本情况如下：

姓名	在本公司任职	任职期间
叶胜	监事会主席（股东代表监事）	2019 年 1 月-2022 年 1 月
黄俊煌	监事（股东代表监事）	2019 年 1 月-2022 年 1 月
陈茂田	监事（职工代表监事）	2019 年 1 月-2022 年 1 月

叶胜，1970 年出生，中国国籍，无境外居留权，毕业于江西广播电视大学，机电工程专业专科学历。现任本公司监事会主席，同时担任三达膜科技技术部总监。叶胜自 1993 年至 1999 年任江西九江长江化工厂设备动力处工程师，自 1999 年至今历任三达膜科技生产部助理、技术部主管、研发部经理、技术部总监，自 2015 年 7 月至今任厦门水务新水开发有限公司监事，自 2017 年 9 月至今任延安三达水务有限公司监事会主席，自 2017 年 10 月至今任延安新三达膜技术有限公司监事，自 2013 年 4 月至今任本公司监事会主席

黄俊煌，1980 年出生，中国国籍，无境外居留权，毕业于大连理工大学，获得测试计量技术与仪器硕士学位，是中级工程师。现任本公司监事，同时担任三达膜科技海外销售部项目经理。黄俊煌自 2005 年至 2007 年任厦门夏新电子股份有限公司硬件工程师，自 2007 年至今历任三达膜科技总经办助理、陶瓷膜生产部经理、海外销售部项目经理，自 2013 年 5 月至今任三达膜科技监事，自 2018 年 12 月至今任梅河口新三达膜技术有限公司监事，自 2012 年 6 月至今任本公司监事。

陈茂田，1978 年出生，中国国籍，无境外居留权，毕业于重庆大学，获得电气工程及其自动化专业本科学位。现任本公司监事，同时担任本公司工程部副总监。陈茂田曾在厦门 TDK 有限公司任职电气工程师，在远发（厦门）机电有限公司任职设备课课长，自 2007 年起历任本公司前身三达环境工程电气工程师、电气部主管、电气部经理、工程部经理、工程部副总监，自 2015 年起任本公司监事。

（三）高级管理人员

本公司共有 4 名高级管理人员，基本情况如下：

姓名	在本公司任职	任职期间
CHEN NI	董事兼副总经理	2019 年 1 月-2022 年 1 月
唐佳菁	董事兼财务总监	2019 年 1 月-2022 年 1 月
方富林	总经理	2019 年 1 月-2022 年 1 月
戴晓星	副总经理兼董事会秘书	2019 年 1 月-2022 年 1 月

本公司高级管理人员简历如下（同时担任董事的高级管理人员 CHEN NI、唐佳菁的简历请参见上文所述）：

方富林，1975 年出生，中国国籍，无境外居留权，方富林毕业于中国纺织大学，获得化学纤维学士学位，高级工程师，并被中国膜工业协会评为 2014 年“膜行业优秀工程师”。现任本公司总经理，同时担任易励投资普通合伙人。方富林自 1996 年至 1998 年任翔鹭涤纶纺纤有限公司助理工程师，自 1998 年至 2011 年 12 月历任三达膜科技技术部经理、销售部经理、副总经理、常务副总经理、总经理，自 2011 年 12 月至 2012 年 6 月任三达环境工程副总经理，自 2016 年 5 月至今任三达膜科技董事，自 2016 年 11 月至今任厦门水务新水开发有限公司总经理，自 2017 年 9 月至今任延安三达水务有限公司董事、副总经理。自 2012 年 6 月至 2019 年 1 月任本公司副总经理，自 2019 年 1 月至今任本公司总经理。

戴晓星，1965 年出生，中国国籍，无境外居留权，毕业于中南财经大学会计专业，是高级会计师。现任本公司副总经理兼董事会秘书。戴晓星自 1995 年至 1998 年任厦门灿坤实业股份有限公司会计课长，自 1998 年至 2003 年历任厦门麦克奥迪实业集团有限公司财务经理、财务总监，自 2003 年至 2011 年 12 月历任三达膜科技财务经理、财务总监，自 2011 年 12 月至 2012 年 6 月任三达环境工程副总经理，自 2015 年 7 月起担任厦门水务新水开发有限公司董事，自 2012 年 6 月至今任本公司副总经理兼董事会秘书。

（四）核心技术人员

本公司核心技术人员共 4 名，基本情况如下：

姓名	在本公司任职	核心技术人员认定依据
LAN WEIGUANG	董事长	LAN WEIGUANG 领衔公司研发团队开展自主研发膜材料及开发膜软件等工作，其科研成果丰硕，曾先后主持或参与多项国家、省、市科技计划项目，已获授权专利 107 项

姓名	在本公司任职	核心技术人员认定依据
方富林	总经理	以方富林为核心的技术团队主导膜技术应用及连续离子交换应用工艺技术的开发工作，其研发成果多次参与市科技计划项目并在众多应用领域推广应用，已获授权专利 34 项
洪昱斌	总工程师兼研发部经理	以洪昱斌为核心的研发团队通过引进、消化、吸收、再创新，成功研发出具有自主知识产权的膜材料及生产技术，自主开发了多台制膜设备，多项科研成果获得省、市科研项目立项支持，已获授权专利 59 项
姚萌	研发部副经理	姚萌主要负责膜与相关分离技术、工艺、新产品的研发，以及公司自有产品的应用跟踪和技术总结。致力于膜产品开发和中式放大实验，代表性产品包括：iMBR 束式中空纤维膜组件和工业卷式膜组件等系列产品，主导完成授权专利 21 项，其中发明专利 3 项，实用新型专利 18 项，另有专有技术 20 余项。参与制定现行国家标准《GB/T 33898-2017 膜生物反应器通用技术规范》

注：核心技术人员认定标准如下：1、拥有与公司业务匹配的丰富的工作经验或较高的学历背景；2、在公司科技创新及研发岗位上担任重要职务；3、任职期间主导完成多项核心技术的研发，带领业务团队完成多项专利申请及重大科研项目的执行。公司认定的核心技术人员包括公司技术负责人、研发负责人、主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人、主要技术标准的起草者等。

LAN WEIGUANG 简历详见本节之“九、（一）董事会成员”。

方富林简历详见本节之“九、（三）高级管理人员”。

洪昱斌，1973 年出生，中国国籍，无境外居留权，毕业于中国农业大学，获得食品科学与工程学士学位，高级工程师，并被中国膜工业协会评为 2014 年“膜行业优秀工程师”。现担任本公司总工程师。洪昱斌自 1996 年至 1999 年任厦门外供乳品有限公司助理工程师，自 1999 年 9 月至 2011 年 12 月历任三达膜科技项目经理、工程部经理、副总经理兼总工程师，自 2011 年 12 月至 2012 年 6 月任三达环境工程总工程师，自 2012 年至今任天津纳滤科技有限公司经理，自 2012 年 6 月至今任本公司总工程师。

姚萌，1982 年 11 月出生，中国国籍，无境外居留权，毕业于中国科学院生态环境研究中心，获环境工程工学博士学位。现担任本公司研发部副经理。2012 年 4 月，入职三达膜研发部，负责先进膜产品发展的市场调研，主导膜与相关分

离技术、工艺、新产品的研发，以及公司自有产品的应用跟踪和技术总结。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

姓名	在本公司任职	兼职企业	兼职职务	与本公司关联关系
LAN WEIGUANG	董事长	Clean Water Investment Limited	董事	实际控制人控制的其他企业
		新达科技	董事长	实际控制人控制的其他企业
		新加坡三达膜	董事	本公司控股股东
		新加坡三达投资	董事	实际控制人控制的其他企业
		Suntar Eco-city Limited	非执行董事	实际控制人控制的其他企业
		China Green Innovation Holding Pte. Ltd.	董事	实际控制人控制的其他企业
		厦门三达科技投资有限公司	董事	实际控制人控制的其他企业
		China Green Eco Holding Pte. Ltd.	董事	实际控制人控制的其他企业
		Suntar International Pte. Ltd.	董事	实际控制人控制的其他企业
		新丰生物科技（吉安）发展有限公司	董事	实际控制人联营企业
		三达膜科技	董事兼总经理	本公司子公司
		漳州纳滤科技有限公司	执行董事兼经理	本公司一级以下控股子公司
		厦门三达海水淡化有限公司	执行董事兼经理	本公司一级以下控股子公司
		苏州达蓝纳米科技有限公司	执行董事	实际控制人控制的其他企业
		延安中新水生态小镇开发有限公司	执行董事	实际控制人控制的其他企业
谢方	副董事长	武汉尚晖多媒体科技有限公司	董事长	本公司董事担任董事的公司
		浙江东阳尚晖影视文化传媒有限公司	董事长	本公司董事担任董事的公司
		尚晖文化娱乐（北京）有限公司	执行董事、经理	本公司董事担任董事、高级管理人员的公司
		CDH Investments	董事、总经	本公司董事担任董事、

姓名	在本公司任职	兼职企业	兼职职务	与本公司关联关系
		Management (Hong Kong) Limited	理	高级管理人员的公司
		香港鼎晖生物科技有限公司 CDH Bio-Tech (HK) Limited	董事	本公司董事担任董事的公司
		CDH Bio-Tech Limited	董事	本公司董事担任董事的公司
		CDH Global Paper Limited	董事	本公司董事担任董事的公司
		CDH China Investment Capital IV Limited	董事	本公司董事担任董事的公司
		CDH China Investment Holdings IV Limited	董事	本公司董事担任董事的公司
		CDH China Investment IV Limited	董事	本公司董事担任董事的公司
		AVIC Healthcare Holdings Limited	董事	本公司董事担任董事的公司
		CDH Fortune WM Limited (in liquidation)	董事	本公司董事担任董事的公司
		Access Universe International Limited	董事	本公司董事担任董事的公司
		霍尔果斯尚晖影视文化传媒有限公司	执行董事 兼总经理	本公司董事担任董事、高级管理人员的公司
		吉林尚晖影视文化传媒有限公司	执行董事 兼总经理	本公司董事担任董事、高级管理人员的公司
		北京乐学通教育科技有限公司	董事	本公司董事担任董事的公司
		北京云端文化传媒股份有限公司	董事	本公司董事担任董事的公司
		浙江格洛斯无缝钢管有限公司	董事	本公司董事担任董事的公司
		浙江金盾压力容器有限公司	董事	本公司董事担任董事的公司
		上海上蔬农副产品有限公司	董事	本公司董事担任董事的公司
		北京乐漾影视传媒有限公司	董事	本公司董事担任董事的公司
		山东天力药业有限公司	董事	本公司参股公司
		上海佑译信息科技有限公司	董事	本公司董事担任董事的公司
		广州市经汇投资管理有限公司	董事	本公司董事担任董事的

姓名	在本公司任职	兼职企业	兼职职务	与本公司关联关系
		司		公司
		北京亚和文化传播有限公司	董事	本公司董事担任董事的公司
		上海上象星作娱乐（集团）股份有限公司	董事	本公司董事担任董事的公司
		上海功守道体育发展有限公司	董事	本公司董事担任董事的公司
		拉萨工夫真言影业有限公司	董事	本公司董事担任董事的公司
CHEN NI	董事兼副总经理	Clean Water Investment Limited	董事	实际控制人控制的其他企业
		山东天力药业有限公司	董事	本公司董事担任董事的公司
		新达科技	董事	实际控制人控制的其他企业
		新加坡三达膜	董事	本公司控股股东
		新加坡三达投资	董事	实际控制人控制的其他企业
		四平市三达科技有限公司	董事	实际控制人控制的其他企业
		西安瑞丰制药有限公司	董事长	实际控制人控制的其他企业
		Suntar International Pte. Ltd.	董事	实际控制人控制的其他企业
		三达膜科技园开发（厦门）有限公司	董事	实际控制人控制的其他企业
		武平三达生态城发展有限公司	董事	实际控制人控制的其他企业
		三达膜科技	董事	本公司子公司
		厦门三达净水科技有限公司	执行董事	本公司一级以下控股子公司
		西安瑞丰瑞金生物制药有限公司	执行董事	实际控制人控制的其他企业
唐佳菁	董事兼财务总监	天津纳滤科技有限公司	执行董事	本公司一级以下控股子公司
夏海平	独立董事	冠福控股股份有限公司	独立董事	本公司独立董事担任独立董事的公司
陈守德	独立董事	瑞达期货股份有限公司	董事	本公司独立董事担任董事的公司

姓名	在本公司任职	兼职企业	兼职职务	与本公司关联关系
		厦门日上集团股份有限公司	独立董事	本公司独立董事担任独立董事的公司
		厦门合兴包装印刷股份有限公司		
		九牧王股份有限公司		
张盛利	独立董事	厦门厦工机械股份有限公司	独立董事	本公司独立董事担任独立董事的公司
叶胜	监事会主席	厦门水务新水开发有限公司	监事	本公司参股公司
		延安三达水务有限公司	监事会主席	本公司参股公司
		延安新三达膜技术有限公司	监事	本公司一级以下控股子公司
黄俊煌	监事	梅河口新三达膜技术有限公司	监事	本公司子公司
		三达膜科技	监事	本公司子公司
方富林	总经理	易励投资	普通合伙人	本公司股东
		三达膜科技	董事	本公司子公司
		厦门水务新水开发有限公司	总经理	本公司参股公司
		延安三达水务有限公司	董事、副总经理	本公司参股公司
戴晓星	副总经理兼董事会秘书	厦门水务新水开发有限公司	董事	本公司参股公司
洪昱斌	总工程师兼研发部经理	天津纳滤科技有限公司	经理	本公司一级以下控股子公司

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的亲属关系

本公司董事长 LAN WEIGUANG 与本公司董事兼副总经理 CHEN NI 系夫妻关系。

除上述情况外，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间不存在亲属关系。

（七）董事、监事的提名与选聘情况

发行人现任董事会、监事会成员的提名与选聘情况如下：

类别	姓名	职务	提名与选聘情况	
			提名人	股东大会
第三届董事会成员	LAN WEIGUANG	董事长	董事会	2019年1月30日第一次临时股东大会
	谢方	副董事长	董事会	2019年1月30日第一次临时股东大会
	CHEN NI	董事	董事会	2019年1月30日第一次临时股东大会
	唐佳菁	董事	董事会	2019年1月30日第一次临时股东大会
	夏海平	独立董事	董事会	2019年1月30日第一次临时股东大会
	陈守德	独立董事	董事会	2019年1月30日第一次临时股东大会
	张盛利	独立董事	董事会	2019年1月30日第一次临时股东大会
第三届监事会成员	叶胜	监事会主席	监事会	2019年1月30日第一次临时股东大会
	黄俊煌	监事	监事会	2019年1月30日第一次临时股东大会
	陈茂田	监事	职工代表大会	-

十、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员与发行人签订的协议及持有发行人股份发生被质押、冻结、或发生诉讼纠纷等情况

（一）董事、监事、高级管理人员、核心技术人员与公司签订的协议

截至本招股说明书签署日，公司与高级管理人员及核心技术人员均已签订《劳动合同》和《保密协议》，对双方的权利义务进行了约定。报告期内，上述协议均与得以良好履行。除前述协议外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未与公司签订其他协议。

（二）发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份发生被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形

截至本招股说明书签署日，本公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未直接持有本公司股份，间接持有本公司的股份不存在被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。

十一、公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年的变动情况

最近两年公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变动情况如下：

（一）董事变动情况

2016 年-2019 年 1 月		2019 年 1 月至今	
姓名	职务	姓名	职务
LAN WEIGUANG	董事长	LAN WEIGUANG	董事长
谢方	副董事长	谢方	副董事长
CHEN NI	董事	CHEN NI	董事
唐佳菁	董事	唐佳菁	董事
伍旻锋	董事	-	-
潘世墨	独立董事	夏海平	独立董事
汤金木	独立董事	陈守德	独立董事
吴志刚	独立董事	张盛利	独立董事
因公司第二届董事会任期于 2018 年 6 月届满，公司 2019 年 1 月 30 日第一次临时股东大会通过决议，选举 LAN WEIGUANG、谢方、CHEN NI、唐佳菁、夏海平、陈守德、张盛利为第三届董事会成员，公司 2019 年 1 月 30 日第三届董事会第一次会议通过决议，选举 LAN WEIGUANG 为董事长、谢方为副董事长。			

公司董事最近两年变动系公司董事会正常换届所致，且未发生重大不利变化，对公司经营不构成重大不利影响。

（二）监事变动情况

2016 年至今	
姓名	职务
叶胜	监事会主席
黄俊煌	监事
陈茂田	监事
因公司第二届监事会任期于 2018 年 6 月届满，公司 2019 年 1 月 30 日召开第一次临时股东大会通过决议，选举叶胜、黄俊煌为公司第三届监事会成员，公司 2019 年 1 月 30 日召开职工代表大会通过决议，选举陈茂田为公司第三届监事会成员，公司 2019 年 1 月 30 日第三届监事会第一次会议通过决议，选举叶胜为监事会主席。	

公司监事最近两年未发生变化。

(三) 高级管理人员变动情况

2016 年-2018 年 6 月		2018 年 6 月-2019 年 1 月		2019 年 1 月至今	
姓名	职务	姓名	职务	姓名	职务
LAN WEIGUANG	总经理	LAN WEIGUANG	总经理	-	-
方富林	副总经理	方富林	副总经理	方富林	总经理
CHEN NI	副总经理	CHEN NI	副总经理	CHEN NI	副总经理
唐佳菁	财务总监	唐佳菁	财务总监	唐佳菁	财务总监
戴晓星	副总经理、 董事会秘书	戴晓星	副总经理、董事 会秘书	戴晓星	副总经理、董 事会秘书
陈冠胜	副总经理	-	-	-	-

公司高级管理人员任期于 2018 年 6 月届满，陈冠胜因个人原因不再担任公司副总经理，其他高管继续履行其高管职责；公司 2019 年 1 月 30 日第三届董事会第一次会议通过决议，聘任方富林为总经理，CHEN NI 为副总经理，戴晓星为副总经理兼任公司董事会秘书，唐佳菁为公司财务总监。

最近两年因高级管理人员任期届满且公司生产经营的需要，公司高级管理人员存在调整的情形，未发生重大不利变化，对公司经营不构成重大不利影响。

(四) 核心技术人员变动情况

最近两年因个人原因陈冠胜离职，不再担任公司核心技术人员。公司新增姚萌为核心技术人员，姚萌为公司重点培养技术人员，主要负责膜与相关分离技术、工艺、新产品的研发，以及公司自有产品的应用跟踪和技术总结。

综上，公司核心技术人员未发生重大不利变化，对公司经营不构成重大不利影响。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员个人投资情况**(一) 董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属持有本公司股份情况**

本公司董事长、核心技术人员 LAN WEIGUANG 以及本公司董事兼副总经理 CHEN NI 持有本公司股份的详细情况参见“第五节”之“七、(一) 控股股东”。除此之外，本公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员及其近亲属存在通

过易励投资、程捷投资间接持有本公司股份的情况，具体如下表所示：

姓名	在本公司任职/与本公司关系	认缴出资企业	认缴出资比例
唐佳菁	董事兼财务总监	易励投资	6.61%
叶胜	监事会主席	易励投资	3.89%
黄俊煌	监事兼三达膜科技海外销售部项目经理	易励投资	0.47%
陈茂田	监事兼工程部副总监	易励投资	1.17%
方富林	总经理、核心技术人员	易励投资	23.74%
戴晓星	副总经理兼董事会秘书	易励投资	5.84%
洪昱斌	总工程师兼研发部经理、核心技术人员	易励投资	5.84%
兰新莲	LAN WEIGUANG 的妹妹	程捷投资	15.69%
兰新秀	LAN WEIGUANG 的妹妹、任三达膜科技物流部采购工程师	程捷投资	15.29%
陈伯雷	CHEN NI 的弟弟、任本公司财务部副总监	程捷投资	4.32%

截至本招股说明书签署日，易励投资持有本公司 2.52% 的股份，程捷投资持有本公司 2.51% 的股份。

除上述所披露的情况外，本公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属未以任何方式直接或间接持有本公司股份。

上述董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有的本公司股份不存在质押、冻结或权属不清的情况。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的其他对外投资情况

本公司董事长 LAN WEIGUANG 和本公司董事兼副总经理 CHEN NI 的对外投资具体情况参见本招股说明书“第五节”之“七、（三）控股股东及实际控制人控制的其他企业”。该等投资与本公司不存在利益冲突。

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的其他对外投资情况如下表所示：

单位：元

姓名	在本公司任职/与本公司关系	其他对外投资企业	投资金额	持股比例
谢方	副董事长	中经汇通有限责任公	61,151,865.20	38.80%

姓名	在本公司任职/ 与本公司关系	其他对外投资企业	投资金额	持股比例
		司		
		深圳前海鼎晖安盈股权投资合伙企业（有限合伙）	2,500,000.00	50.00%
		北京星座女神文化传媒有限公司	192,306.00	2.72%
		上海清羽乐投资合伙企业（有限合伙）	3,000,000.00	3.75%
		天津宝石股权投资合伙企业（有限合伙）	3,500,000.00	7.86%
洪昱斌	总工程师兼研发部经理	河北协同环保科技股份有限公司	120,000	0.478%

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员均未持有任何与本公司存在利益冲突的对外投资。

十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬组成、确定依据及所履行的程序

（一）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬组成

本公司为公司董事（不含外部董事）、监事、高级管理人员及核心技术人员提供报酬，报酬的形式包括工资、奖金、现金性福利、退休福利、社会保险和住房公积金。本公司独立董事领取独立董事津贴。

（二）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬确定依据

公司董事（不含外部董事）、监事和高级管理人员及其他核心人员每月薪酬根据不同岗位要求，同时考虑学历、工作经验等因素确定，奖金根据公司实际经营状况确定。公司独立董事津贴参照其他同区域已上市公司独立董事津贴标准并考虑具体实际情况确定。

（三）履行程序

公司董事会下设薪酬与考核委员会，负责制定绩效评价标准、程序、体系的主要方案。董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬方案均按照公司《公

公司章程》、《薪酬管理制度》等公司治理制度履行了相应的审议程序。

（四）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内薪酬总额占发行人利润总额的情况

报告期内，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额占发行人利润总额的情况如下：

单位：元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
薪酬总额	2,456,910.11	5,633,346.77	5,500,561.88	5,358,178.47
利润总额	201,820,151.06	204,711,925.90	216,247,015.63	157,149,574.03
薪酬总额占利润总额的比例	1.22%	2.75%	2.54%	3.41%

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

单位：元

姓名	在本公司任职	2018 年度税前薪酬
LAN WEIGUANG	董事长	1,419,423.49
谢方	副董事长	-
CHEN NI	董事兼副总经理	773,268.09
唐佳菁	董事兼财务总监	740,631.26
方富林	总经理	717,599.75
戴晓星	副总经理兼董事会秘书	385,189.16
陈冠胜	原副总经理	151,130.25
叶胜	监事会主席	281,542.00
黄俊煌	监事	138,786.66
陈茂田	监事	249,482.45
洪昱斌	总工程师兼研发部经理	524,775.66
姚萌	研发部副经理	251,518.00

注：谢方为外部董事，不在公司领取薪酬。

除上述情况外，截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均未在公司及其关联企业享受其他待遇和退休金计划。

（六）股权激励及相关安排

本次公开发行前，本公司未制定或实施股权激励及相关安排。

十四、发行人员工及其社会保障情况

（一）员工情况

1、员工人数及变化情况

报告期，公司员工人数情况如下：

单位：人

时间	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
员工人数	916	915	817	794

2、员工专业结构

截至 2019 年 6 月 30 日，公司员工专业结构情况如下：

单位：人

专业	人数	占员工总数的比例
管理人员	54	5.90%
销售人员	50	5.46%
研发与技术人员	221	24.13%
生产与运营人员	460	50.22%
其他	131	14.30%
合计	916	100.00%

3、员工教育结构

类别	人数	占各公司员工总人数的比例
硕士及以上	21	2.29%
本科	229	25.00%
专科	211	23.03%
其他	455	49.67%
合计	916	100.00%

4、员工年龄结构

类别	人数	占各公司员工总人数的比例

51 岁及以上	108	11.79%
41-50 岁	246	26.86%
31-40 岁	348	37.99%
30 岁及以下	214	23.36%
合计	916	100.00%

（二）报告期内社会保险和住房公积金缴纳情况

本公司按照《中华人民共和国劳动法》和国家及地方政府的有关规定，与员工签订劳动合同，员工按照与公司签订的劳动合同承担义务和享受权利。截至本招股说明书签署日，本公司已为在职员工办理了养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等各项社会保险和住房公积金。

1、社会保险缴纳情况

单位：人

缴纳情况	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
缴纳全部社会保险	864	94.32%	870	95.08%	776	94.98%	758	95.47%
员工因相关原因 无需或无法缴纳	52	5.68%	45	4.92%	41	5.02%	36	4.53%
①新入职员工	12	1.31%	7	0.77%	4	0.49%	5	0.63%
②退休返聘无需 缴纳	38	4.15%	32	3.50%	30	3.67%	24	3.02%
③农村户籍或已 参加城镇居民社 会保险的员	2	0.22%	6	0.65%	7	0.86%	6	0.76%
④其他							1	0.12%
合计	916	100.00%	915	100.00%	817	100.00%	794	100.00%

2、住房公积金缴纳情况

单位：人

缴纳情况	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
已缴纳住房公 积金	755	82.42%	731	79.89%	659	80.66%	639	80.48%

员工因相关原因 无需或无法缴纳	161	17.58%	184	20.11%	158	19.34%	155	19.52%
①新入职员工	6	0.66%	4	0.44%	3	0.37%	7	0.88%
②退休返聘无需 缴纳	37	4.04%	32	3.50%	30	3.67%	24	3.02%
③未达到开户最 低人数要求	2	0.22%						
④农村户籍或已 参加城镇居民社 会保险的员工	113	12.34%	145	15.85%	122	14.93%	120	15.11%
⑤外籍人士	2	0.22%	2	0.22%	2	0.24%	2	0.25%
⑥非全日制员工	1	0.11%	1	0.11%	1	0.12%	1	0.13%
⑦其他							1	0.13%
合计	916	100.00%	915	100.00%	817	100.00%	794	100.00%

发行人及相关控股子公司报告期内不存在受到人力资源和社会保障部门及住房公积金主管部门行政处罚的情形。

3、控股股东、实际控制人承诺

本公司控股股东新加坡三达膜、实际控制人 LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇承诺：若公司经有关政府部门或司法机关认定需补缴社会保险费（包括养老保险、失业保险、医疗保险、工伤保险、生育保险）和住房公积金，或因社会保险费和住房公积金事宜受到处罚，或被任何相关方向有关政府部门或司法机关提出有关社会保险费和住房公积金的合法权利要求的，本人/本单位将在公司收到有关政府部门或司法机关出具的生效认定文件后，全额承担需由公司补缴的全部社会保险费和住房公积金、滞纳金、罚款或赔偿款项。本人/本单位进一步承诺，在承担上述款项和费用后将不向公司追偿，保证公司不会因此遭受任何损失。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务、主要产品情况

（一）发行人主营业务基本情况

发行人是中国膜技术开发与应用领域的开拓者，是我国最早从事过程工业先进膜分离应用工艺开发的企业之一，也是我国最早将国外先进膜技术引入国内并进行大规模工业化应用的企业之一。

发行人率先洞察了纯粹引进国外的膜材料与设备并不能满足广大中国过程工业膜应用企业的个性化需求，因为国外产品只能提供标准的、通常只能用于水处理的膜材料与设备，而中国过程工业膜应用企业需要的是针对自身产品分离纯化需要的膜应用解决方案。由此，发行人针对中国过程工业生产企业亟需解决的产品收率低、纯度不高，分离过程资源消耗大、污染物排放多等问题，对症下药、量身定制开发了一系列适合特种分离要求的膜应用工艺及与之适配的先进膜材料，从而搭建了先进膜材料及设备与广大膜应用企业之间沟通的桥梁，进而推动了先进膜材料与设备在食品饮料、医药化工、生物发酵、石油冶金、污水处理与废水资源化等领域的应用。

发行人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和行业综合解决方案的企业之一。作为国内领先、国际知名的膜技术公司，发行人开发了许多基于膜技术创新膜分离工艺，填补了国内外多项膜应用工艺空白，是国内最早将超滤、纳滤和连续离子交换技术综合应用于维生素 C、头孢霉素、红霉素、青霉素生产的企业之一；是国内最早在食品医药行业推广应用纳滤技术的企业之一；是国内最早为核电厂废水处理提供膜应用解决方案的企业之一；是国内最早成功开发功能糖纯化技术的企业之一；是国内最早开发高纯茶多酚、甜菊糖提取技术的企业之一；是国内最早成功开发染料脱盐技术的企业之一；是国内成功开发基于膜分离过程的中草药活性成分提取技术的企业之一。发行人开发的基于膜技术应用的过程工业分离纯化解决方案是典型的绿色制造与清洁生产工艺，可同时实现提高产品质量、增加生产收率，降低资源消耗、减少环境污染这四大目标，对我国过程工程实体制造业的技术升级和行业进步做出了突出贡献。

发行人最大的特点是通过自身的实验摸索与实践论证,开发了一系列以应用目标为导向的膜材料生产工艺与膜应用工艺。前者是制备特种分离膜材料的关键技术,后者是膜技术应用能否成功的关键要素。公司创始人 LAN WEIGUANG 博士形象地把膜设备比喻为计算机的硬件,把膜应用工艺形象地比喻为计算机的软件,进而在国际膜产业界率先提出“膜软件”概念。过程工业中生产的每一种产品其分离纯化的过程都有其自身的特点,因而所需开发的膜软件亦有所不同。发行人针对不同产品开发了许多个性化的膜软件,并根据应用的不同,通过大量小试实验与中试实验论证确定的、与目标产品适配的膜软件与膜设备集成一体,使之成为针对不同目标产品生产的膜应用解决方案,并在数百家企业的近百个产品生产过程中成功应用,发行人因此占领了膜应用高端领域,成为过程工业分离纯化领域的领先企业。

发行人以目标为导向,采用逆向思维,走出了一条与国内外众多从事膜材料研发的知名大学与科研院所不同的科创之路,不断开发与具体应用过程相适配的膜应用膜软件。以此为核心,下游拓展到膜技术应用领域,为国内外医药化工、食品饮料、石化冶金等行业和数百家大中型生产性制造企业提供大型化、工业化、个性化的膜应用综合解决方案,上游反向延伸至膜技术产业的基础领域——膜材料供给侧,创新研制了多种符合市场需求、功能特性优异、具有自主知识产权及国内领先水平的先进无机非金属膜材料与高性能复合膜材料,包括纳滤芯、特种分离膜、石墨烯复合膜材料和 iMBR 膜组件等,不但可用于替代美国、欧洲、日本等国的进口产品,而且部分性能更加卓越。

发行人坚持以科技创新带动业务发展的思路,密切注视国际膜科技发展的前沿领域,从传统的有机高分子膜材料与装备的开发应用升级到先进无机非金属膜材料和高性能复合膜材料与装备的开发与应用,并取得了丰硕的成果。例如,发行人获授权的高性能复合陶瓷纳滤芯制备工艺发明专利曾荣获厦门市专利特等奖与中国专利优秀奖,基于发行人自主知识产权的高性能复合陶瓷纳滤芯而开发生产的净水装置已经荣获中国科技部、商务部、生态环境部、国家质检总局等四部局联合颁发的国家重点新产品证书,该陶瓷纳滤芯可用于替代目前中国大量进口的有机反渗透膜芯,而且具有节水降耗、保留矿物质、避免二次污染等三大优点。

综上所述，发行人专注于膜材料研制、膜组件生产、膜软件开发、膜设备制造、膜系统集成、膜技术应用以及环保水处理技术，掌握了先进无机非金属膜材料与高性能复合膜材料的研制方法，构建了一条涵盖“膜材料-膜组件-膜设备-膜软件-膜应用”的膜产业链，服务涵盖特种分离与水处理两大应用领域，为传统工业生产过程的升级改造提供清洁生产与绿色制造的手段与方法，为过程工业的分离纯化与污水资源化提供基于膜技术创新的解决方案。发行人的具体业务涉及工业料液分离、产品分离纯化、废水资源化、饮用水安全保障等领域，应用于食品饮料、医药化工、生物发酵、冶金石化、水质净化、环境保护等多个行业，面向实体经济、市政管理部门和终端净水家庭用户等，是国内领先的集先进膜材料研发、特种分离膜技术应用和水务投资运营为一体的科技创新型企业。

发行人历经多年的实践证明，只要开发合适的膜软件及与之相适配的先进膜材料，就可以制造出相应的膜设备，为化学分离、产品纯化、组分回收、水质净化、海水淡化、废水资源化提供了一条极为有效的方法与途径，解决目前许多产品生产过程中应用传统工艺无法解决的难题，而且能够提高原料的转化率与产品的回收率，降低能源与资源的消耗，符合绿色制造、清洁生产、循环经济与可持续发展的要求与规范。随着开发的深入与应用的拓宽，先进膜材料和装备在特种分离、水质净化、废水资源化等领域所起的作用将会对人类生活产生巨大的影响。

发行人在创始人 LAN WEIGUANG 博士的带领下，建立了一支技术过硬、勇于创新、开拓进取的研发团队。2001 年 8 月筹建厦门膜工程技术中心，2003 年通过厦门市科技局组织验收。2002 年经国家人保部授予为博士后科研工作分站单位。2010 年以公司为依托成立福建省膜分离工程技术中心。发行人充分利用这些平台，聚集研发人才，大大增强了企业的科技创新能力。截至 2019 年 6 月 30 日，发行人技术研发人员合计 221 人，高级工程师 12 人，工程师 52 人，累计发表专业论文 100 余篇，整体研发团队科创水平高、实践经验丰富；发行人注重研发投入，研发成果卓著并形成了多项核心技术和知识产权，截至本招股说明书签署日，发行人拥有已授权专利 114 项，其中发明专利 67 项、实用新型专利 46 项、外观设计专利 1 项，技术实力强大；发行人还参与制定了多项标准，包括 2 项国家标准、3 项行业标准及 1 项地方标准，承担或参与了 10 项国家及省部级科技项目；发行人拥有的“Suntar”商标被评为福建省著名商标，“Suntar 牌

膜过滤设备”被评为福建省名牌产品。发行人在科技创新方面取得的上述诸多成就，奠定了其在先进膜材料制备和膜技术开发应用领域的领先地位。

发行人自创立以来，始终聚焦膜技术的开发应用与膜材料的创新研制，放眼于膜技术的前沿领域，持续耕耘、不断开拓，努力引领行业发展。发行人的努力得到了广大客户、政府部门和业界同行的高度认可，取得了诸多荣誉。近年来，发行人及其子公司取得的部分荣誉和奖项包括：“2016-2018 年度无机化工科技奖——技术发明奖”、“2018 厦门市新材料企业”、“2018 福建省科技小巨人”、“2018 年科技小巨人领军企业”、“2018 年膜技术及应用领先企业绿英奖”、2017 年度厦门优质品牌证书”、“2017-2018 年度中国最具价值水处理国产膜产品品牌”、“2016-2017 年度中国最具价值环保装备品牌—水处理膜产品类（全品类膜领跑品牌）”、“2016-2017 膜技术及应用竞争力领先企业”、“膜法水处理技术知名品牌”、“国家知识产权优势企业（2016 年-2019 年）”、“国家火炬计划重点高新技术企业”、“福建省战略性新兴产业骨干企业”、“福建省优秀创新型企业”、“福建省知识产权优势企业”、“国家环保骨干企业”、“全国企事业知识产权试点单位”等等。

（二）发行人主要产品及服务

基于先进膜分离技术的开发与应用，发行人主要产品和服务及其应用领域如下表所示：

主营业务	主要产品及服务	应用领域
膜技术应用（基于膜材料、膜组件和膜设备等产品和技术的应用）	工业料液分离膜设备	氨基酸、抗生素、维生素、糖、植物提取、化工产品等生产过程中的分离纯化
	膜法水处理设备	石化、冶金等行业的废水处理和回水回用、锅炉水处理、市政供水
	环境工程	工业废水处理、市政污水处理、中水回用
	备件及其他	膜组件等备件、清洗剂、民用净水机、家庭净水等
水务投资运营		市政污水处理

报告期内，公司主要产品和服务的收入构成情况如下表所示：

单位：万元

主营业务	主要产品及服务	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
膜技术	工业料液分	10,181.65	10,103.82	12,888.08	10,861.18

主营业务	主要产品及服务	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
应用	离膜设备				
	膜法水处理设备	2,202.58	10,884.06	12,328.80	6,486.47
	环境工程	-	2,336.93	954.09	8,031.84
	备件及其他	6,825.49	11,797.46	9,368.12	8,313.60
	小计	19,209.72	35,122.27	35,539.10	33,693.09
水务投资运营		13,384.95	23,868.61	23,055.07	20,753.37
合计		32,594.67	58,990.88	58,594.17	54,446.47

注：其他主要包括清洗剂、民用净水机等。

1、膜技术应用类产品及服务

（1）膜材料、膜组件和膜设备

膜材料是膜技术应用的基础和核心，膜材料创新是膜产业技术领域的重点突破方向。膜材料是利用仿生学原理的基础上模仿细胞特征，并由人工合成的、具有特殊选择性分离功能的化工复合材料，能够将流体分隔成不相通的两个部分，使其中的一种或几种物质透过，从而将其它物质分离出来。

根据《<中国制造 2025>重点领域技术路线图》及《新材料产业发展指南》，新材料产业总体分为先进基础材料、关键战略材料和前沿新材料三个重点方向。其中高性能分离膜材料被列入关键性战略材料，其产业化和规模化已经上升到国家战略层面。

发行人在超滤、纳滤膜材料领域拥有国内领先水平的核心技术，拥有自主生产纳滤芯、陶瓷膜、中空纤维膜，iMBR 的能力，建立了以微滤、超滤、纳滤、反渗透等各类膜材料应用技术为主的核心技术体系。发行人研发和生产的主要膜材料如下：



陶瓷膜材料



纳滤芯材料



中空纤维膜材料



iMBR 膜材料

膜材料的选择性分离功能可实现料液不同组分在分子范围内分离、纯化或浓缩，且该过程为物理过程，不发生相的变化、无需添加助剂。膜应用技术作为新型、高效的分离技术，具有节能、环保等优点，广泛应用于气体分离、物料分离和水处理等领域。基于此，发行人研制出包括管式膜、卷式膜、平板膜、中空纤维膜和独特微管膜、复合纳滤芯等膜组件，具体如下：



管式膜组件



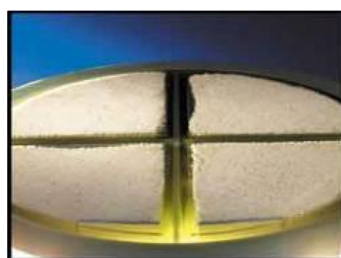
卷式膜组件



平板膜组件



中空纤维膜组件



独特微管膜组件



复合纳滤芯组件

在膜组件基础上，发行人开发出涵盖超滤、纳滤、反渗透等各类膜设备和膜系统，能够广泛应用于医药制造、生物发酵、食品饮料、石油化工、环保公用事业和家庭净水等领域。发行人部分膜设备和膜系统的应用如下所示：



卷式超滤膜设备



陶瓷超滤膜设备



卷式纳滤膜设备



卷式反渗透膜设备

凭借丰富的项目经验和技術储备，发行人率先在行业内提出“膜软件”概念，针对不同物料、不同产品的分离纯化开发出多项具有商业应用价值的膜应用过程。发行人通过“膜软件”对不同行业、不同应用场景选择最优膜设备，使产品生产工艺更清洁、更高效。

发行人在膜材料、膜组件、膜设备方面多项产品处于行业领先地位，包括以纳滤芯、陶瓷膜、中空纤维膜和 iMBR 等自主研发膜材料及其他各类膜材料为基础制造的膜组件、膜设备和以膜软件为方法论的集成膜系统。发行人主要膜材料具备核心自主知识产权，其具体情况如下：

①纳滤芯

纳滤芯主要用于饮用水净化。我国饮用水部分存在水源地水质污染、常规水

处理工艺造成的消毒副产物污染和管网输送污染等问题,迫切需要政府加大对饮用水水质净化工程的投入。发行人研发团队历时多年独创“迷宫过滤+纳米吸附”原理,开发出净水新材料陶瓷纳滤芯。纳滤芯材料由特制纳米级活性炭通过特殊制备工艺镶嵌于微米级蜂窝状多孔的特殊结构,可以把农药、抗生素、激素等有害物质与钙、镁、锶、硅、硒等人体需要的天然矿物质有效分离。

发行人获授权的高性能复合陶瓷纳滤芯制备工艺发明专利曾荣获厦门市专利特等奖与中国专利优秀奖,基于发行人自主知识产权的高性能复合陶瓷纳滤芯而开发生产的净水装置已经荣获中国科技部、商务部、生态环境部、国家质检总局等四部局联合颁发的国家重点新产品证书,高性能复合陶瓷纳滤芯不但可用于替代目前中国大量进口的有机反渗透膜芯,而且比美国进口的有机反渗透膜滤芯有如下三个突出的优点:(1)不浪费水,符合习近平总书记“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”十六字治水方略中首四个字“节水优先”的要求;(2)能在保留水中天然存在且人体所需的矿物质的前提下去除农药、激素、抗生素、石油烃、重金属等化学微污染,达到选择分离、去芜存菁的效果,确保饮用水的安全与健康;(3)基于高性能活性炭与天然硅藻土等无机非金属材料复合而成制备的纳滤芯,从生产过程到使用环节均环境友好,既避免了有机反渗透膜芯生产环节会使用溶媒等危险化工原料的缺陷,又减少了有机反渗透膜芯使用之后弃置会引发环境二次污染的麻烦。

发行人纳滤芯及以其为核心开发的净水设备累计获得2项发明专利、6项实用新型专利和1项外观设计专利,于2009年9月至2011年9月实施的“基于多孔复合陶瓷滤芯的净水机研发与工业化生产”项目被列为“厦门市科技计划”。纳滤芯的相关科研成果获得了多项荣誉,部分荣誉如下:

序号	奖项名称	科研成果	颁发机构	颁发时间
1	中国专利优秀奖	一种涂层复合陶瓷滤芯的制备方法	国家知识产权局	2017年12月
2	厦门市专利奖特等奖	一种涂层复合陶瓷滤芯的制备方法	厦门市人民政府	2017年3月
3	2014年度厦门市高新技术成果转化项目	基于多孔复合陶瓷滤芯的净水机研发与工业化生产	厦门市科技局	2015年6月
4	国家重点新产品	基于多孔复合陶瓷滤芯净水机	中华人民共和国科学技术部	2014年10月

序号	奖项名称	科研成果	颁发机构	颁发时间
5	厦门市科学技术进步三等奖	基于多孔复合陶瓷滤芯净水机的研发与工业化生产	厦门市人民政府	2013年12月

②陶瓷膜

无机陶瓷膜具有耐高温、耐酸碱和高机械强度等多种特性，已经成为发展迅速且极具应用前景的膜材料之一。发行人研发的特种分离陶瓷膜的膜层经过亲水性处理，在水传输过程中具有高滤水性及高亲水性，在保证提高选择性的同时仍具有较高通量，因此可广泛应用于油水分离、制药、食品发酵液处理等工业分离及水处理领域。

目前发行人的陶瓷膜组件及设备已经应用于上百家企业及单位客户，并出口到韩国、巴西、印尼等国家，产品性能得到实践肯定，其陶瓷膜材料在梅花生物、阜丰集团、科伦集团、希杰集团等客户的生产设备上已逐步替代 Novasep 等进口膜产品。发行人陶瓷膜材料及其应用已累计获得 11 项发明专利和 4 项实用新型专利。发行人于 2013 年 1 月至 2014 年 12 月实施的“10-50nm 高精度耐磨陶瓷超滤膜的研发与产业化”项目被列入“厦门市集美区科技计划”，于 2012 年 7 月至 2014 年 12 月实施的“多孔复合陶瓷膜新工艺的开发与应用”被列入“厦门市科技计划”，于 2009 年 9 月至 2011 年 9 月实施的“高性能环保型管式多通道陶瓷膜研制及产业化”被列入“厦门市科技计划”。发行人对陶瓷膜材料系列产品进行了持续创新，技术积累深厚，相关科研成果获得了多项荣誉，部分荣誉如下：

序号	奖项名称	科研成果	颁发机构	颁发时间
1	厦门市专利奖三等奖	一种氧化锆陶瓷膜超滤膜的制备方法	厦门市人民政府	2016年4月
2	2015 年度厦门市专利技术产业化项目	一种陶瓷分离膜的湿化学制备方法等专利技术的产业化	厦门市知识产权局、厦门市财政局	2015年12月
3	厦门市科学技术进步三等奖	高性能环保型管式多通道陶瓷膜的研制与产业化	厦门市人民政府	2015年12月
4	厦门市专利奖二等奖	一种陶瓷分离膜的湿化学制备方法	厦门市人民政府	2015年3月

序号	奖项名称	科研成果	颁发机构	颁发时间
5	中国产学研合作创新成果奖	高性能环保型管式多通道陶瓷膜	中国产学研合作促进会	2014 年 11 月
6	2013 年度厦门市高新技术成果转化项目	高性能环保型管式多通道陶瓷膜研制与产业化	厦门市科技局	2014 年 6 月
7	厦门市优秀新产品奖	高性能环保型管式多通道陶瓷膜	厦门市人民政府	2013 年 12 月
8	国家重点新产品	高性能环保型管式多通道陶瓷膜	科技部、商务部、环保部、国家质量监督检验检疫总局	2012 年 5 月
9	厦门市科技进步三等奖	陶瓷过滤膜生产技术的改进与产业化	厦门市人民政府	2010 年 1 月

③中空纤维膜

中空纤维膜以具有选择渗透性的中空纤维丝为基础制成，主要用于水处理领域。发行人研发的中空纤维膜材料采用以聚偏氟乙烯（PVDF）为主材及制备而成，该制备配方及工艺均为发行人自主研发，生产出的丝状膜材料具有高通量、拉伸强度高、断裂伸长率好等优点，部分性能超越进口膜丝产品，同时而成本相比更低。发行人在应用该材料的膜组件结构及生产工艺上也进行了创新，保证膜组件工作时内压均衡，增强了膜组件及成套设备的稳定性和抗污染能力。

发行人的中空纤维膜系列产品累计获得 3 项发明专利和 6 项实用新型专利。其中中空纤维膜材料核心专利“一种聚偏氟乙烯/聚丙烯晴有机-无机杂化中空纤维膜及其制备方法”荣获厦门市政府 2017 年颁发的厦门市专利三等奖，“高通量节能环保型 PVDF 中空纤维膜的研发与产业化项目”入选 2013-2015 年“厦门市科技计划”。发行人还参与制定了中空纤维膜的现行国家标准《中空纤维超滤膜和微滤膜组件完整性检验方法》（GB/T36137-2018）以及 2 项行业标准《柱式中空纤维膜组件》（HG/T5111-2016）、《中空纤维微滤膜组件》（HY/T061-2017）。

④iMBR

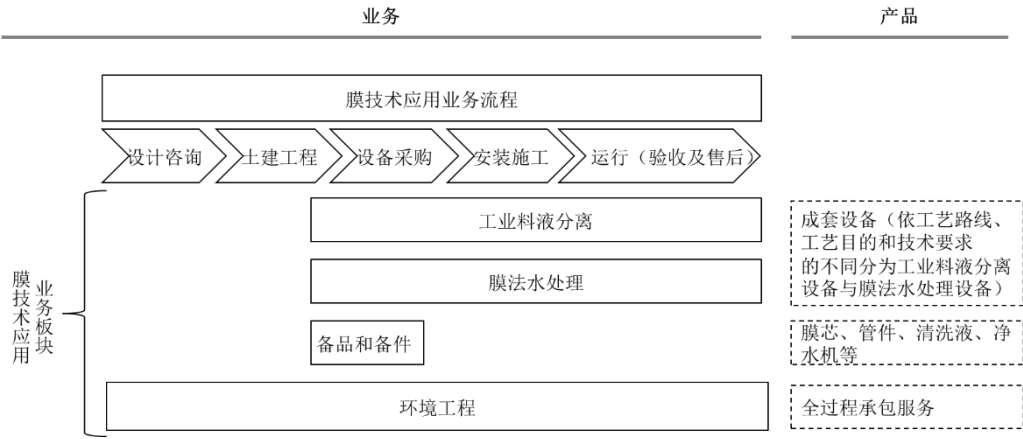
膜生物反应器（MBR）是一种以生物处理技术和膜分离技术结合产生的新型污水处理系统。相对活性污泥法、氧化沟法等传统污水处理方法，MBR 优势在于污水处理过程省去了二沉池等工艺环节，设备占地面积大幅减少，同时处理

水质好、稳定，但投资运营成本较高。

三达膜 iMBR 系列产品采用发行人自主研发的 iMBR 专用膜丝材料配方，膜丝使用寿命和通量显著提高；膜组件采用一体化、垂直型曝气等结构创新工艺，稳定性好、能耗低、抗污染能力强。发行人的 iMBR 成套设备已在多个污水处理项目上得到应用，产品形成了 1 项发明专利和 4 项实用新型专利，发行人还参与制订了 MBR 技术的现行国家标准《膜生物反应器通用技术规范》（GB/T33898-2017）。

（2）膜技术应用类产品及服务

基于在膜材料、膜组件、膜设备方面业务和技术基础，通过多年的研究和项目经验积累，发行人根据客户对工业料液分离和膜法水处理的针对性需求，拥有丰富的开发特定膜应用工艺技术，包括膜材料制备、膜组件选择、工艺过程优化、操作参数确定、膜设备制造、系统集成、成本和经济性分析等，能够广泛应用于医药制造、生物发酵、食品饮料、石油化工、环保公用事业和家庭净水等领域。发行人主要产品及服务的业务流程如下图所示：



自设立以来，发行人一直致力于先进膜分离技术的开发与应用，先后实施了多项国家级项目，于 2013 年 1 月至 2014 年 7 月实施的“农村饮水安全关键技术攻关及装置开发示范推广”项目被列入“国家星火计划”，于 2007 年 9 月至 2010 年 12 月参与实施的“维生素 C 与 B12 生产工艺技术创新研究与开发——‘维生素 B12 初提工艺关键技术研究’”项目被列入“国家科技支撑计划”，于 2005 年 3 月至 2007 年 12 月实施的“基于先进技术的分离纯化装置”项目被列入“科技兴贸行动计划项目”。基于多年的膜技术开发和应用经验，发行人膜技术应用

的科研成果获得了多项荣誉，部分荣誉如下：

序号	奖项名称	获奖的科研成果	颁发机构	颁发时间
1	福建省百万职工五小创新大赛-二等奖	一体化标准污水处理工艺开发及设备的研制	福建省总工会	2018 年 7 月
2	2018 福建省百万职工五小创新大赛-三等奖	维生素 C 生产中高压浓缩工艺开发	福建省总工会	2018 年 7 月
3	2018 年福建省百万职工五小创新大赛-三等奖	-凝胶注模法平板碳化硅膜开发	福建省总工会	2018 年 7 月
4	2018 福建省百万职工五小创新-二等奖	含酶高效膜清洗剂系列产品开发	福建省总工会	2018 年 7 月
5	中国膜工业协会科学技术奖二等奖	高效化工废水零排放膜技术集成应用新工艺	中国膜工业协会	2018 年 4 月
6	厦门市专利奖二等奖	基于膜技术的染料废水处理方法	厦门市人民政府	2014 年 3 月
7	厦门市专利奖三等奖	基于全膜法的结晶葡萄糖制造方法	厦门市人民政府	2013 年 4 月
8	水处理优秀项目	双膜法技术在石化行业 PTA 中水深度处理回用领域的应用	中国石油和化学工业联合会	2012 年 10 月

①工业料液分离业务

发行人将膜材料和膜分离技术应用于分离纯化氨基酸、抗生素、维生素、糖、植物提取物、化工产品等物质，帮助食品饮料、医药、生物发酵、化工、石化等行业客户提高产品质量、增加生产收率、降低资源消耗、减少废物排放。

工业料液分离成套设备的研发、集成和销售及相关配套服务是发行人最早从事的核心业务，目前发行人将自主研发的陶瓷膜、中空纤维膜等膜材料应用于该业务，成为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。近年来，公司工业料液分离业务稳步增长，在各行业的主要应用如下：

应用领域	主要应用	典型客户
生物制药	发行人开发的一系列膜应用工艺与成套设备，解决了收率低、质量差、能耗大、污染重等长期困扰制药企业发展的难题，促进了其技术更新、产品开发和产业升级，提高了企业经济效益和市场竞争能力，赢得了众	科伦药业（002422.SZ）、新和成（002001.SZ）、华东医药（000963.SZ）、浙江医药（600216.SH）、东北制药（000597.SZ）、华北制药（600812.SH）、东阳光药（1558.HK）、哈药股份（600664.SH）、石药集团（1093.HK）、

应用领域	主要应用	典型客户
	多国内制药企业的青睐与合作，国内 80%以上原料药上市公司为发行人客户。	鲁抗医药（600789.SH）、江中药业（600750.SH）、海正药业（600267.SH）、健康元（600380.SH）、丽珠集团（000513.SZ）、白云山（600332.SH、0874.HK）、齐鲁制药有限公司、宁夏启元药业有限公司、鲁南制药集团股份有限公司等。
食品饮料	发行人将膜技术应用于食品加工企业技改和升级，创新开发出一系列食品饮料加工膜工艺。食品企业可使用膜技术替代传统的板框过滤或离心工艺，使产品料液澄清、增加收率，替代加热蒸发、树脂提取而使产品浓缩、提高质量等。国内外氨基酸产能前三位企业均为发行人客户。	客户类型囊括各类氨基酸、食用色素、糖类食品添加剂企业如中粮集团（世界 500 强）、希杰集团（世界 500 强）、保龄宝（002286.SZ）、梅花生物（600873.SH）等，阜丰集团（0546.HK）、玉锋实业集团有限公司、黑龙江伊品生物科技有限公司等，果汁、酒类、茶饮饮料生产企业如王老吉、加多宝、可口可乐、康师傅、雀巢、百事可乐等。
化工	发行人向化工行业较早推广膜技术时间较早，由于传统化工生产工艺能耗高、污染大，特别是在染料传统生产工艺中的盐析、板框过滤存在废水含盐量高、有毒物质过滤不彻底、影响染色强度的弊端。公司开发的染料清洁生产纳滤膜工艺，取代了传统的盐析、板框过滤工艺，解决了增加收率、提高质量、降低成本、废水回用、减少污染等难题。	典型客户包括浙江龙盛（600352.SH）、江苏锦鸡实业股份有限公司等国内染料、化工知名企业以及瑞士汽巴精化（Ciba）等跨国公司。

报告期内，公司累计销售工业料液分离膜设备 249 台/套。发行人部分典型的工业料液分离项目包括伊犁川宁生物技术有限公司抗生素膜应用项目、宜昌东阳光药业股份有限公司红霉素膜应用项目、希杰集团氨基酸膜应用项目、梅花生物科技集团股份有限公司氨基酸处理项目、甘肃普华甜菊糖开发有限公司甜菊糖提取项目、阜丰集团氨基酸膜处理工艺、玉锋实业集团有限公司葡萄糖膜处理工艺、宁夏启元药业有限公司红霉素膜处理工艺、山东鲁维制药有限公司维生素 C 膜处理工艺等等。

②膜法水处理业务

发行人具有建筑施工-环保工程三级、环境工程（水污染防治工程）专项乙级、环保工程专业承包三级多项资质，将膜材料和膜技术应用于石化、冶金、市

政以及家庭净水等领域，提供工业废水处理、中水回用、锅炉水处理、市政供水以及家庭净水等综合解决方案，在市政、石化、皮革、印染、电镀、生物制药等行业建成多项大型水综合治理系统，客户覆盖政府、世界五百强企业、大型国有企业和民营企业等单位。

发行人在石化 PTA 废水处理及综合利用的市场占有率较高，其大型成套设备制造能力和可靠性得到了市场认可，服务客户包括中国石油（601857.SH）、中国石化（600028.SH）、恒力股份（600346.SH）、浙江逸盛石化有限公司等大型石化上市公司及子公司，以及翔鹭石化股份有限公司、汉邦（江阴）石化有限公司、江苏虹港石化有限公司等业内知名石化企业。

截至本招股说明书签署日，发行人在执行膜法水处理项目共 35 个。发行人的“双膜法技术在石化行业 PTA 中水深度处理回用领域的应用项目”荣获中国石油和化学工业联合会评选的 2012 年石油和化工行业节水水处理优秀项目。发行人典型的膜法水处理项目包括中国水电建设集团国际工程有限公司委内瑞拉新卡夫雷拉电站全膜法水处理项目、乌苏市马赛投资有限公司废水处理及零排放水处理项目、嘉兴石化有限公司 PTA 废水处理和回用项目、汉邦（江阴）石化有限公司母液处理回用项目、浙江逸盛石化有限公司 PTA 废水处理和回用项目和延安市延河治理应急污水处理项目等等。

③环境工程业务

凭借多年产业实践获得的水处理系统给水、排水、中水回用专业技术以及较强的综合实力和统筹能力，发行人在膜法水处理业务的基础上，承接客户承包工程项目的设计、土建工程、设备采购和安装、试运行等全过程，取得客户的信任和高度认可。许昌县污水处理厂二期及配套管网工程项目为公司环境工程业务典型项目。

报告期内采用建造合同确认收入的主要环境工程项目如下：

单位：万元

项目名称	合同金额 (含税)	收入	成本	预算成本	实际成本与 预算成本 差异	毛利	毛利率	完工百分比

项目名称	合同金额 (含税)	收入	成本	预算成本	实际成本与预算成本 差异	毛利	毛利率	完工百分比
嘉兴石化公司二期 PTA 工程污水厌氧扩容及配套系统改造工程								
2018 年	3,207.40	2,336.93	1,787.45	2,279.95	-82.50	549.48	23.51%	100.00%
2017 年		512.29	410.00			102.29	19.97%	17.98%
小计		2,849.22	2,197.45			651.77	22.88%	
嘉兴石化公司二期 PTA 工程污水处理单元及配套系统改造								
2017 年	6,150.00	473.17	395.48	4,566.09	2.57	77.69	16.42%	100.00%
2016 年		5,050.96	4,173.18			877.78	17.38%	91.40%
小计		5,524.13	4,568.66			955.47	17.30%	
嘉兴石化公司中水回用项目								
2016 年度	2,800.00	732.28	585.23	1,995.78	-12.74	147.05	20.08%	100.00%
2016 年以前		1,740.80	1,397.81			342.99	19.70%	70.04%
小计		2,473.08	1,983.04			490.04	19.81%	
宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司二期中水和循环水补充水项目								
2016 年度	2,260.00	2,034.19	1,429.67	1,429.67	-	604.52	29.72%	100.00%
小计		2,034.19	1,429.67			604.52	29.72%	

根据上表，发行人环境工程项目建设周期通常在 1-2 年，预算成本与实际成本差异较小。环境工程项目完工前，发行人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，相应结转营业成本；完工时，按累计实际发生的合同成本确营业成本。由于预算成本与实际成本存在差异，因此同一项目不同期间毛利率存在差异，符合建造合同收入确认原则及发行人的实际经营状况。

发行人的环境工程业务与膜法水处理业务均指提供工业废水处理、中水回用等水处理服务，服务中应用的关键设备、工艺、技术也无明显区别。发行人环境工程项目主要集中在石化行业的PTA项目的原因主要包括：

a. 发行人在石化PTA领域的水处理业务上具有明显的技术优势。发行人通过厌氧工艺技术实现工业废水处理、通过“超滤+反渗透”双膜法工艺实现中水回用等工艺技术得到石化PTA行业客户较高的认可度。例如，发行人的“双膜法技

术在石化行业PTA中水深度处理回用领域的应用项目”曾荣获中国石油和化学工业联合会评选的石油和化工行业节水水处理优秀项目。基于较高的市场认可度，发行人在石化PTA废水处理及综合利用的市场占有率较高；

b. 集中于石化PTA领域水处理服务是发行人主动的市场定位策略。水处理可应用领域广泛，将公司资源集中于具备技术优势和竞争优势的石化PTA领域是发行人主动选择的市场定位策略。特别是对于环境工程服务，由于需要提供全过程的工程建设总承包服务，对发行人的资金、工程管理等要求较高，因此发行人在承接环境工程业务时，更倾向于承接在石化PTA领域可以产生示范推广效应的水处理项目；

c. 承接环境工程业务与石化PTA客户特定需求相关。发行人的水处理业务较早起步于石化PTA领域，基于在石化PTA领域水处理业务的技术优势和市场认可度，发行人与石化PTA领域众多优质客户形成长期、稳定的合作关系，报告期内，嘉兴石化有限公司（以下简称“嘉兴石化”）新建的二期PTA项目对配套水处理项目提出总承包的要求，考虑到客户规模、合作关系和未来业务机会等因素，发行人承接嘉兴石化数单水处理总承包项目，嘉兴石化也为发行人报告期内环境工程业务的主要客户。

发行人的膜法水处理业务与环境工程业务均以膜工艺和设备为关键环节，为客户提供工业废水处理、中水回用等水处理综合解决方案。其中，对于膜法水处理业务，以提供设备为主要合同内容，并辅以设备相关的设计、安装、调试等服务；对于环境工程业务，则是在膜法水处理业务基础上，发行人以建造总承包方的身份，负责客户项目的设计、土建工程、设备采购和安装、试运行等工程管理全过程，以交钥匙的方式提供工程建设总承包服务。

如上所述，基于具体服务内容的不同，发行人对水处理业务进行区分，对于以提供设备安装服务为主的水处理业务，划分为膜法水处理业务，而对于提供水处理项目全过程的工程建设总承包业务，划分为环境工程业务。同时，根据会计准则的规定，膜法水处理业务和环境工程业务适用不同的收入确认方式。膜法水处理业务适用销售商品确认收入的原则，在办理交货手续完毕后或办理交货手续完毕并完成安装义务后确认收入；环境工程业务中，发行人为工程建设总承包服务

商，且总承包工程工期较长，普遍超过一个会计年度或存在跨年现象，适用建造合同确认收入的原则，根据完工百分比法确认合同收入。

公司膜法水处理业务与环境工程业务典型项目对比如下：

客户名称	合同名称	业务类型	项目用途	合同内容	合同价款	合同价款具体构成
恒力石化（大连）有限公司	PTA 污水厌氧处理装置工程合同	膜法水处理	工业废水处理	预处理系统、厌氧反应器系统的设计、供货及安装	2,991.37 万元	设备 2,398.37 万元、设计服务费 115.00 万元及安装费 478.00 万元
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	环境工程	工业废水处理	二期 PTA 工程污水厌氧扩容及配套系统改造工程总承包安装、调试	3,230 万元	机电仪设备材料费：1,470 万元；安装、土建及防腐费：1,590 万元；设计、污泥驯养、管理费：170 万元

④民用净水设备及其他

发行人民用净水设备采用自主开发的无机纳滤技术。目前，我国绝大多数的自来水厂采用传统的絮凝、沉淀、过滤、消毒四步法工艺，可去除粘土、胶体、铁锈等物理性污染物与以及细菌、病毒等微生物污染物，但难以去除农药、激素、抗生素以及消毒副产物等化学微污染物，同时自来水从水厂到用水终端的输水过程中可能会发生二次污染。近年来公众对自来水饮用的安全性存疑，纯净水制备市场发展较快，但是纯净水在采用反渗透膜制备过程中浪费现象较为严重，制备过程在去除水中有害物质的同时，也滤除了对人体有益的矿物质。

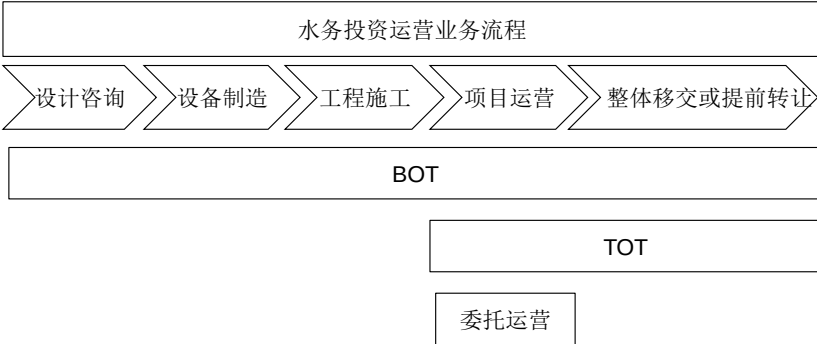
发行人采用无机纳滤技术突破了传统膜过滤技术的限制，通过独特的工艺和配方实现了吸附和过滤相结合的三维净化，无需用电，高效去除污染物的同时保留对人体有益的矿物质元素，目前该技术已成功应用于自来水终端净化、瓶装水生产制造以及小区分布式净水等领域。在 2017 年中国净水品牌峰会中，发行人研发的 Suntar UUC-2000 型净水机被评为净水产品创新奖。发行人主要的民用净水产品如下：



除以上产品外, 发行人结合客户对膜技术应用设备的后续服务需求, 向客户供应更换膜芯、设备备件和清洗剂等产品或服务。通过该等业务, 发行人能够维护与下游客户良好业务合作关系, 同时为公司带来持续稳定的收入。

2、水务投资运营类产品及服务

截至 2019 年 6 月 30 日, 发行人通过 BOT、TOT 和委托运营方式在全国范围内多个地区已投资和运营 27 座市政污水处理厂, 已形成污水处理规模 77.65 万吨/日。发行人水务投资运营业务流程如下图所示:



发行人开展水务投资运营业务能够为膜技术应用于污水处理厂提供示范项目与样板工程。随着发行人膜材料和膜设备相关募投项目的实施，膜材料的成本将大幅下降，同时将膜技术应用于污水处理厂将有效提高污水处理效果。此外，随着国家对生态环境保护的要求越来越高，对于污水处理出水水质的标准越来越严，发行人目前投资和运营的污水处理厂将率先采用膜材料和膜应用技术进行改造升级。目前已经使用膜技术的项目包括巨野县第二污水处理厂和许昌市屯南污水处理厂二期工程 IV 类水提标改造项目，正在改造的项目有宿松临江污水处理厂，规划中的项目有巨野县清源污水处理厂、孝感市孝南区污水处理厂、许昌县污水处理厂等的提标扩建。

发行人在运营的 27 座市政污水处理厂分布如下图所示：



各污水处理厂的基本处理水量情况如下：

单位：万吨/日

序号	水厂名称	项目公司	取得情况/ 运营方式	来源	目前设计处理量	远期设计处理量	总设计处理量
1	巨野县清源污水处理厂	巨野县三达水务有限公司	TOT+BOT	山东省巨野县人民政府	4	-	4
2	吉安市螺子山污水处理厂	吉安新源污水处理有限公司、吉安宏源污水处理有限公司	BOT	江西省吉安市人民政府	8	8	16
3	邓州市污水处理厂	邓州市三达水务有限公司	BOT	河南省邓州市人民政府	3	-	3
4	许昌县污水处理厂	许昌县三达水务有限公司	BOT+TOT	河南省许昌市建安区人民政府	4	-	4
5	玉山县污水处理厂	玉山县三达水务有限公司	BOT	江西省玉山县人民政府	2	2	4
6	定陶县污水处理厂	菏泽市定陶区三达水务有限公司	TOT	山东省菏泽市定陶区住房和城乡建设局	2.5	2.5	5
7	白城市污水处理厂	白城市三达水务有限公司	BOT	吉林省白城市人民政府	8	2	10
8	武平县污水处理厂	武平县三达水务有限公司	BOT	福建省武平县住房和城乡建设局	2	2	4
9	宜城市城区污水处理厂	宜城市三达水务有限公司	BOT	湖北省宜城市人民政府	4	1	5
10	长泰县城区污水处理厂	长泰县三达水务有限公司	BOT	福建省长泰县住房和城乡建设局	3	3	6
11	洮南市污水处理厂	洮南市三达水务有限公司	BOT+委托运营	吉林省洮南市人民政府	3	-	3
12	伊通满族自治县污水处理厂	伊通满族自治县三达水务有限公司	BOT	吉林省伊通满族自治县人民政府	3	-	3
13	东丰县污水处理厂	东丰县三达水务有限公司	BOT+TOT	吉林省东丰县人民政府	2	-	2
14	通榆县污水处理厂	通榆县三达水务有限公司	BOT+委托运营	吉林省通榆县人民政府	3	-	3

序号	水厂名称	项目公司	取得情况/ 运营方式	来源	目前设计处理量	远期设计处理量	总设计处理量
15	梅河口市污水处理厂	梅河口市三达水务有限公司	BOT	吉林省梅河口市人民政府	5	0	5
16	东辽县污水处理厂	东辽县三达水务有限公司	BOT	吉林省东辽县人民政府	1	1	2
17	沈阳胡台新城污水处理厂	新民三达水务有限公司	BOT	辽宁省新民市人民政府	2.5	7.5	10
18	东营西郊现代服务区污水处理厂	东营市垦利区三达水务有限公司	BOT	山东省东营市董集镇人民政府	2	-	2
19	巨野县第二污水处理厂	巨野新达水务有限公司	TOT+BOT	山东省巨野县人民政府	1.6	1.6	3.2
20	许昌市屯南污水处理厂	许昌市屯南三达水务有限公司	BOT	河南省许昌经济技术开发区管理委员会	6	-	6
21	许昌市东城区污水处理厂	许昌市东城三达水务有限公司	BOT	河南省许昌市东城区管理委员会	3	3	6
22	华安县第二污水处理厂	华安县三达水务有限公司	BOT	福建省华安县市政建设投资有限公司	1	2	3
23	宿松县城城北污水处理厂	宿松三达水务有限公司	BOT	安徽省宿松县工业园区管理委员会	1	3	4
24	孝感市孝南区污水处理厂	孝感三达水务有限公司	BOT	湖北省孝南区孝南区住房和城乡建设局	5	5	10
25	汶上县康驿污水处理厂	济宁三达水务有限公司	BOT	山东省汶上县康驿镇人民政府	1.5	1.5	3
26	漳州市角美城市污水处理厂	漳州三达污水处理有限公司	BOT	福建省漳州市台商投资区建设局	4.8	-	4.8
27	宿松临江产业园复	宿松临江三达水务有限公司	BOT	安徽省宿松县临江产业园	2	6	8

序号	水厂名称	项目公司	取得情况/运营方式	来源	目前设计处理量	远期设计处理量	总设计处理量
	兴污水处理厂			临江产业园管理委员会			
合计					87.9	51.1	139

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：

单位：万吨

年度	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
2019年1-6月	13,993.96	11,480.42	14,068.35	82.04%	100.53%
2018年度	27,818.92	21,937.61	27,602.71	78.86%	99.22%
2017年度	27,866.90	20,540.62	27,540.00	73.71%	98.83%
2016年度	25,436.15	19,958.76	25,926.97	78.47%	101.93%

根据上表，2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，发行人实际结算量占基本水量比例分别为101.93%、98.83%、99.22%和100.53%，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。

发行人2016年、2017年、2018年度和2019年1-6月实际处理量占基本水量分别为78.47%、73.71%、78.86%和82.04%。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2019年6月底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
	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年	
长泰县城区污水处理厂	101.34%	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	102.04%	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；2019年1-6月实际处理量超

污水处理厂名称	实际处理量占基本水量比例				差异原因
	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年	
					过保底水量
伊通满族自治县污水处理厂	54.36%	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	47.32%	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	60.06%	64.93%	85.35%	87.33%	2018年政府维修外圍管网，实际处理量较少
洮南市污水处理厂	46.94%	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	30.40%	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	3.13%	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	62.86%	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，实际处理量下降
许昌市东城区污水处理厂	27.86%	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	26.05%	20.10%	11.77%	0.00%	厂区周边发展较慢，用水量较少
巨野县第二污水处理厂	38.99%	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	98.11%	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；2019年1-6月实际处理量上升趋势近于基本水量。
东丰县污水处理厂	85.80%	105.11%	81.98%	91.09%	2019年1-6月受进水浓度较高影响，政府减少进水量

报告期内，本公司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。

发行人在污水处理厂建设、运营和管理方面具备专业的能力和丰富的经验，下属的多个污水处理厂获当地人民政府颁发的荣誉奖项，部分奖项如下：

获奖主体	荣誉奖项	颁发单位	获奖时间
许昌县三达水务有限公司	河南省市政公用行业 2015 年度先进集体	河南省市政公用协会	2015 年
菏泽市定陶区三达水务有限公司	年度全县住房和城乡建设系统先进集体	定陶县人力资源和社会保障局与定陶县住	2013 年

		住房和城乡建设局	
	2012 年度市级花园式单位	菏泽市城乡管理局	2012 年
东丰县三达水务有限公司	‘十一五’期间主要污染物减排及政府环保目标责任制先进企业	东丰县委、东丰县人民政府	2011 年
武平县三达水务有限公司	福建省‘十一五’城市污水垃圾处理管理工作先进集体	福建省住房和城乡建设厅	2011 年

（三）发行人主营业务的演变情况

自成立以来，发行人以先进膜分离技术的开发与应用为业务基础，以特种分离与水质净化为业务核心，并从膜技术应用领域专业的工业料液分离成套设备提供商，逐步延伸至膜材料研制的基础领域，发展成为业务覆盖“膜材料-膜组件-膜设备-膜软件-膜应用”膜工业全产业链的集团企业。公司在保持工业料液分离技术及市场优势的基础上延伸至膜法水处理、环境工程和民用净水设备领域，同时发行人的水务投资运营业务也持续稳定发展。发行人主营业务演变情况如下表所示：

时间	业务延伸	业务类型
发行人及前身设立之初	专注于工业料液分离成套设备的研发、集成和销售，发展初期发行人深耕优质客户和优势行业，提升了工艺技术水平和服务能力，积累了丰富的项目经验，同时与大多数优质客户建立起稳固的合作关系	工业料液分离
2005 年	向产业链上游膜材料拓展，通过自主研发的陶瓷膜材料制备技术，建立陶瓷膜材料生产线，并实现公司陶瓷膜材料与工业料液分离设备的系列化	膜材料
2006 年	以BOT、TOT或委托运营方式拓展市政污水处理厂投资运营业务，并将自主研发的MBR技术成功应用于市政污水处理领域	水务投资运营
2007 年	建成首个2万吨/日的PTA石化废水回用工程，依靠积累多年的污水处理经验和客户资源优势，成功切入膜法水处理业务，为客户提供工业废水处理和废水回用、市政水处理成套设备及相关配套服务	膜法水处理
2011 年	将陶瓷膜材料技术应用于民用净水行业，依托陶瓷膜材料技术自主研发陶瓷纳滤芯，发行人生产的民用净水机开始进入市场，主要采用线上自营、线下自营与线下经销相结合的方式销售	民用净水机
2014 年	开始承接环境工程项目	环境工程
2015 年	发行人自主研发中空纤维膜以及iMBR制备技术，并于2017年实现在多个污水处理项目上得到应用	膜材料

报告期内，发行人主营业务未发生变化。

（四）主要经营模式

1、膜技术应用方面

（1）盈利模式

发行人主要向客户提供系统化的膜集成技术整体解决方案以获得收入与利润，具体包括工业料液分离、膜法水处理、环境工程等服务，通过为客户设计技术方案，研发、生产膜材料、膜组件和膜设备及成套的膜系统，实施膜分离系统集成，并为客户提供运营技术支持与运营服务。在该业务模式下，公司通过为客户提供一揽子的整体解决方案与服务，实现膜材料、膜组件及其成套设备的销售，从而获得盈利。由于整体解决方案部分部件具有易耗性，发行人还向客户销售替换所需的膜芯、清洗剂或其他设备配件，形成整体解决方案完工后续长期稳定的收入。此外，立足于自主的纳滤芯核心技术，发行人还向市政单位、工业企业、家庭客户销售净水设备和纳滤芯，获取一定的销售收入。

（2）采购模式

发行人膜技术应用业务所采购的原材料分为常规物料以及新物料和专项设备。常规物料具体包括膜芯、泵、控制阀、非标容器等膜设备或膜系统所需组件以及制备膜材料所需要的硅藻土、活性炭、氧化铝、PVDF 等基础材料；新物料是公司开发先进膜材料和新型研制膜设备可能使用到的新物料种类；专项设备指仅限于特定项目使用的物料或专项设备，或者需要寻找新供应商提供的物料或专项设备等。

常规物料是发行人生产所需的基础原料。发行人采购部在询价和长年比价基础上，与数家国内外知名厂商建立了稳定的合作关系，并签订了年度战略合作框架协议。由采购员依据年度协议价格直接与合格供应商发出采购订单意向，根据订单金额大小报相应主管审批后，正式下达采购订单。

在采购新物料和专项设备时，发行人需要进行供应商产品审批工作。根据发行人《采购管理办法》，由采购员通过查询、实地到访、业绩报告，第三方资料或委托验证等方法收集供应商的信息，组织发行人内部设计主管、技术主管进行评审，如有必要，还需提供样品进行检验，初步确定意向供应商范围。然后由技

术人员提出新物料和专项设备的工艺、质量和交期的要求，采购员向三家以上的供应商询价、招标，要求供应商提供详细的技术、质量保证、交期、价格等技术和商务说明，最终形成《供应商比较审批表》，经设计主管、技术主管审核后提交物流部经理审核，报发行人分管物流部主管审批，最终确定最优的供应商并下单采购。发行人将持续对供应商进行监督检查，对发行人业务发展过程中的合作供应商参照价格、交货、质量、服务等标准定期进行评审，根据供应商定期考核情况，形成不断更新、优胜劣汰的合格供应商清单，并与优秀的供应商建立更紧密的合作伙伴关系。

此外，对于在邀标时指定使用某一生产厂家的材料或设备的客户，则一般由发行人物流部和生产管理部工作人员与该指定供应商进行磋商，根据最终制定的工艺方案和生产计划签订采购合同。

（3）生产模式

发行人生产活动包括纳滤芯、陶瓷膜、中空纤维膜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，同时有少量标准化的膜板加工集成委托外协单位生产。

①自主生产

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。

发行人膜技术应用整体解决方案所采用的核心部件为以膜材料为基础的膜组件。根据客户的具体需求，结合膜技术应用的具体场景，发行人部分膜材料为外购国际知名厂商如陶氏集团、苏伊士集团等膜芯，同时还自主生产一部分陶瓷膜、中空纤维膜等膜材料及膜组件。前期受限于生产条件限制，发行人使用的自产膜材料及组件占比较低，但呈逐步提高的趋势。随着本次公开发行募集资金投资项目的实施，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。

在膜材料的基础上，针对客户项目需求，发行人组织对膜处理系统开展定制设计、采购、生产、系统集成和设备安装调试、售后服务。发行人根据项目的分

离纯化或水处理出水要求对工艺、电气和软件进行设计投标；中标后发行人制备或采购原材料，并采购泵阀和管件等膜设备的主要组件，在发行人现场进一步加工，待膜设备加工组装完成后，再将设备和图纸发往项目现场。发行人项目经理和工程人员负责将设备安装调试，最后通过客户验收。

②外协生产

在生产过程中，发行人为了严格控制产品质量及防止公司专有生产技术的流失，核心技术与产品都是由公司内部控制；部分非核心工艺技术含量低、标准化程度高，且其外协加工产业配套已非常完善，为了提高经营效率、控制生产成本，公司将此类非核心工艺进行外协。

发行人承担总检、监督、验收等关键环节，从而保证了产品质量。近年来，随着公司生产流程的优化和质量控制体系的完善，上述标准化产品大部分可直接从发行人发给客户，并在发行人项目经理和质量工程师的指导下由客户完成自行安装，生产外协情况亦保持在较低水平。

报告期内，每年生产外协产生的不含税加工费占公司营业成本的比例较低，报告期内，发行人外协采购金额及比例如下表所示：

单位：万元

报告期	外协采购金额	外协采购 占采购总额比例	外协采购 占营业成本比例
2019年1-6月	145.82	0.50%	0.73%
2018年	72.45	0.12%	0.21%
2017年	83.88	0.25%	0.25%
2016年	30.58	0.09%	0.09%

A.外协内容与外协厂商

报告期内，公司委托厦门精伟机械制造有限公司（以下简称“厦门精伟”）进行陶瓷膜管配件加工，具体的外协产品包括陶瓷膜管法兰、管压板、管端板、管端盖、小试外端板及收集管等。陶瓷膜管配件加工的原材料由公司提供，厦门精伟需按照公司提供的图纸及公司认可过的样品进行加工制作，并按照公司要求的包装方式、交换时间进行交货，公司可要求厦门精伟对于不合格的产品在一周内无条件更换。

公司委托福建恒隆塑胶工业有限公司（以下简称“恒隆塑胶”）进行支撑板的注塑开模工序，具体的外协产品主要为支撑板。支撑板委托加工的原材料、模具及包装材料由公司提供。恒隆塑胶需按照公司的工艺要求进行加工制作，并按照公司要求的包装方式、交换时间进行交货，对于加工不合格的产品，恒隆塑胶需赔偿公司等值原料损失费用。

公司委托厦门市锐卓工贸有限公司（以下简称“厦门锐卓”）对产品外框架零部件进行加工，工序主要包括焊接、表面处理等。公司提供主要材料，厦门锐卓需按照公司提供的图纸及公司认可过的样品进行加工，公司定期派品管和生产人员进行制程检验，最终按照公司要求的包装方式和时间进行交货。

B.采用外协生产的原因

公司进行工序外协的主要原因是陶瓷膜管配件加工、支撑板注塑开模以及零部件加工工序技术含量低、标准化程度高，且相关工艺外协加工产业配套已非常完善。为了提高经营效率、控制生产成本，公司将此类非核心工艺进行外协。

公司在外协厂商的选择上，主要考虑外协厂商加工工艺及加工质量是否满足公司的需求，同时外协厂商的地理运输便利性、收取的加工费用也是公司的重要考虑因素。公司选择的三家外协厂商均位于厦门当地，并长期从事相关工艺的外协加工业务，首先其产品质量与加工技术能满足公司的要求，并且其外协加工费用相较于同类其他厂商具有一定优势。由于外协厂商的沟通与磨合需要一定的成本，频繁更换外协厂商可能影响生产进度与产品质量，因此，在每年适当进行市场比价的基础上、在公司已选择外协厂商与市场同类产品价格无显著差异的前提下，公司将优先考虑与原有的外协厂商继续合作。报告期内，发行人与上述三家外协厂商形成了稳定的合作关系。

C.外协采购定价模式

由于上述外协加工市场非常成熟，且竞争激烈，外协加工费用均有公开的市场价格。对于陶瓷膜管配件加工和零部件加工工序，以其耗用外协厂商机器工时为计算基础，按每单位工时一定的价格进行收费；对于注塑工序，按照需要注塑开模的支撑板重量进行收费。对于外协工序的定价，发行人在外协工艺和加工质

量满足要求的前提下，进行了充分的市场化比价，具体执行时发行人外协加工费用的定价遵循了同类加工工艺市场价格基础。

D.外协采购明细

报告期内，公司对外协厂商采购明细如下：

单位：万元

报告期	外协厂商	采购金额	外协内容	定价模式
2019年1-6月	厦门市锐卓工贸有限公司	80.41	产品外框架等	按工时工序
	厦门精伟机械制造有限公司	58.06	陶瓷膜管配件	按工时工序
	福建恒隆塑胶工业有限公司	7.35	支撑板	按重量工序
2018年	厦门精伟机械制造有限公司	64.06	陶瓷膜管配件	按工时工序
	福建恒隆塑胶工业有限公司	8.39	支撑板	按重量工序
2017年	厦门精伟机械制造有限公司	57.62	陶瓷膜管配件	按工时工序
	福建恒隆塑胶工业有限公司	26.26	支撑板	按重量工序
2016年	厦门精伟机械制造有限公司	30.58	陶瓷膜管配件	按工时工序

近年来，随着公司生产流程的优化和质量控制体系的完善，公司标准化的膜板加工集成产品大部分可直接从发行人发给客户，并在发行人项目经理和质量工程师的指导下由客户完成自行安装，预期未来公司外协采购比例将保持较低水平。

（4）营销模式

发行人主要通过参加展会、参加行业会议、网络等渠道获得项目信息。此外，现有客户和设计院推荐也是发行人获得项目招投标信息的重要渠道。

（5）定价模式

①定价模式和价格调整机制

发行人膜技术应用项目定价一般采用成本加成的方法计算，即根据客户的项目需求，编制项目成本预算表，再结合考虑当时市场情况和竞争对手的可能报价情况，加成一定利润比例以确定投标价格。其中发行人工业料液分离膜设备、膜法水处理设备和环境工程的相关设备均为非标准化成品，特别是工业料液分离业务相关技术和设备的竞争对手较少，同类产品无公开市场价格，因此，销售定价主要系与客户商务谈判的结果。本公司在综合考虑各个项目的技术要求的难易程

度、相关设备类型的市场竞争状况、客户规模、所处行业地位以及与客户关系等因素后向客户进行报价，因此，不同项目的价格可能存在较大差异。公司产品在价格确定后，一般情况下不会进行调整。

②主要业务单价及变动原因

公司膜技术应用业务项目的相关设备均为非标准化成品，生产设备用于食品饮料、医药、生物发酵、化工、石化、环保等众多领域，不同应用领域的设备价格由于不同使用环境及配置要求价格差异较大，导致设备单价变动幅度较大，因此发行人膜技术应用类业务单价变动不具可参考性。

（6）研发模式

公司在围绕膜技术应用开发膜软件与研制膜材料的多年实践过程中，建立了一套以“目标导向、逆向思维”为研发为原则的“RDPA”研发体系、即“研究-开发-中试-应用”的综合技术开发平台。公司高度重视技术创新，目前已形成一套可复制能推广的科技创新发明机制，为其独特的“RDPA”研发体系的有效运行、公司核心竞争力的提升提供了有力保障。公司制定了技术创新相关的规划和保障措施，建立健全高效的创新激励机制，并积极拓展获取新产品新技术的渠道，并依托国家人保部博士后科研工作站三达膜科技分站、福建省膜分离工程技术研究中心、厦门知识产权孵化基地持续提升研发实力，保持公司竞争力。

在具体研发过程中，一方面，公司利用多年膜技术应用的资源优势，针对客户实践需求，协同政府、高等院校、科研院所、膜企业等资源，开展政、产、学、研、用的合作，围绕膜材料发展中的共性技术和关键技术，联合研发与攻关，提升平台持续创新能力；另一方面，公司采取市场化运营模式，以应用目标与客户需求为导向，积极开拓市场，扩大服务范围，促进公司可持续发展。

2、水务投资运营方面

（1）盈利模式

在水务投资运营方面，发行人主要 BOT、TOT 或委托经营的方式向各地政府部门提供市政污水处理设施投资运营与管理服务，水务投资运营主要根据各污水处理厂处理的水量和水价收取服务费用，实现公司盈利。该等项目一般通过公

开招投标或竞争性磋商获得。

（2）采购模式

发行人以集中采购和分散采购相结合的方式对下属水务公司的物料采购进行管理。其中，项目所需的土建工程等均采用招投标方式进行采购。对于污水处理厂的日常运营管理维修所需的少量劳务、日常性物料等，发行人均授权下属水务公司的相关负责人进行分散采购，并由发行人采购部门负责人定期监控每个下属水务公司的日常采购支出情况。

（3）生产模式

发行人的污水处理项目主要采用 BOT 模式、TOT 模式和委托运营模式。BOT 业务是由发行人与政府签订市政水项目的特许经营权协议，由发行人投资、建设，并负责管理和运营一定年限，收取一定费用，运营到期后无偿移交给政府；TOT 业务是由发行人与政府签订市政水项目的特许经营权协议，由发行人直接收购已建成的市政水项目，并负责管理和运营一定年限，收取一定费用，运营到期后无偿移交给政府。委托运营模式是指发行人与政府部门或国有企业签订委托运营协议，政府部门或国有企业将已建成的市政水项目委托给发行人，由发行人负责运营和维护获取污水处理费。

（4）营销模式

由于水务投资项目立项审批需要在各级发改委网站上公示，因此发行人会及时关注网络上的政府立项信息，争取在项目早期阶段即介入。

此外，如果污水处理厂位于同一地域，发行人将会节省管理和运营费用，因此发行人在某一地建成和运营项目后，通常会在同一省市继续拓展业务。

（5）定价模式

①定价模式和价格调整机制

公司水务投资运营业务主要通过收取污水处理费的方式获得收入。污水处理费的收费标准主要依据《城市供水价格管理办法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《城镇排水与污水处理条例》、《关于印发推进城市污水、垃圾处理产

业化发展意见的通知》、《污水处理费征收使用管理办法》、《关于制定和调整污水处理收费标准等有关问题的通知》等法律法规以及地方性规定。

公司水务投资运营项目主要以 BOT、TOT 或委托运营的方式与当地政府签订协议，并在协议中约定污水处理费的收取标准。基本公式为污水处理费=污水处理单价*结算水量。

本公司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。

②单价变动及原因

发行人污水处理费单价调整主要由于污水处理厂升级改造、运营成本上升、项目扩建等原因所致，报告期内发行人污水处理单价调整项目情况如下：

单位：元/立方米

水厂名称	调价时间	调整前 单价	调整后 单价	调整原因
许昌县污水处理厂	2016 年 1 月	1.04	1.07	运营成本上升
东营西郊现代服务区污水处理厂	2016 年 1 月	1.28	1.72	升级改造
许昌市东城区污水处理厂	2016 年 1 月	0.80	1.07	运营成本上升
许昌市屯南污水处理厂	2016 年 1 月	0.80	1.07	运营成本上升
邓州市污水处理厂	2016 年 7 月	0.80	1.10	升级改造
通榆县污水处理厂	2016 年 10 月	0.85	1.16	升级改造
长泰县城区污水处理厂	2016 年 12 月	0.76	0.91	运营成本上升
伊通满族自治县污水处理厂	2017 年 1 月	0.85	0.94	项目扩建、升级改造
伊通满族自治县污水处理厂	2017 年 4 月	0.94	1.18	项目扩建、升级改造
定陶县污水处理厂	2017 年 11 月	0.85	1.06	运营成本上升
武平县污水处理厂	2018 年 1 月	0.78	0.99	运营成本上升
东丰县污水处理厂	2018 年 1 月	0.85	1.21	项目扩建、升级改造
孝感市孝南区污水处理厂	2018 年 5 月	0.78	1.345	升级改造
长泰县城区污水处理厂	2018 年 7 月	0.91	1.231	升级改造

水厂名称	调价时间	调整前 单价	调整后 单价	调整原因
巨野县第二污水处理厂	2018 年 9 月	2.09	3.98	升级改造
梅河口市污水处理厂	2019 年 1 月	0.85	1.23	项目扩建、升级改造
白城市污水处理厂	2019 年 1 月	0.83	1.2	项目扩建、升级改造
宜城市城区污水处理厂	2019 年 4 月	0.75	1.1	项目扩建、升级改造
沈阳胡台新城污水处理厂	2019 年 6 月	0.82	1.62	升级改造

（6）研发模式

发行人水务投资运营方面的研发以膜技术应用的研发工作为基础，主要围绕膜技术在污水处理领域的应用开展，研发方向主要包括膜材料的研发与改良、污水处理工艺的升级、降低膜应用成本等方面。

3、影响经营模式的关键因素及变化情况

发行人目前采用的经营模式主要由公司所处行业特点、行业发展历史演变情况及上下游发展情况等因素综合考量决定，结合多年经营管理经验及科学的管理方式后形成。影响公司经营模式的关键因素为公司的先进膜材料和膜技术研发技术水平、与客户和供应商的业务合作关系、行业上下游市场供求情况、国家产业政策等。报告期内公司经营模式的关键因素未发生重大变化，预计未来一定时间内公司的经营模式不会发生重大变化。

（五）主要业务流程

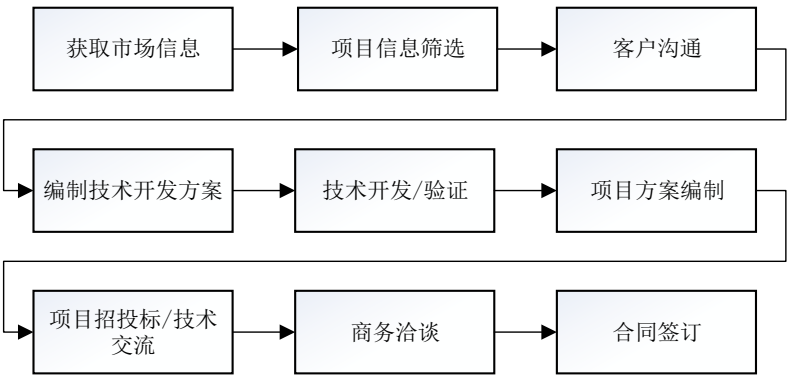
1、膜技术应用

发行人在膜技术应用领域，主要业务流程包括：市场与技术开发，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。

（1）市场与技术开发

市场与技术开发阶段主要是进行市场项目信息获取、筛选并与技术开发过程联合，以最终实现签单的工作。公司通过展会、老客户推荐介绍、网络、行业活动等途径获取市场信息，并及时进行信息预筛选后，对初步筛选后的可行项目与客户沟通项目详细信息并提供给技术开发部门进行开发方案编制，同时安排小试、中试实验进行开发方案的验证，与客户沟通方案内容，客户依据自身的要求安排

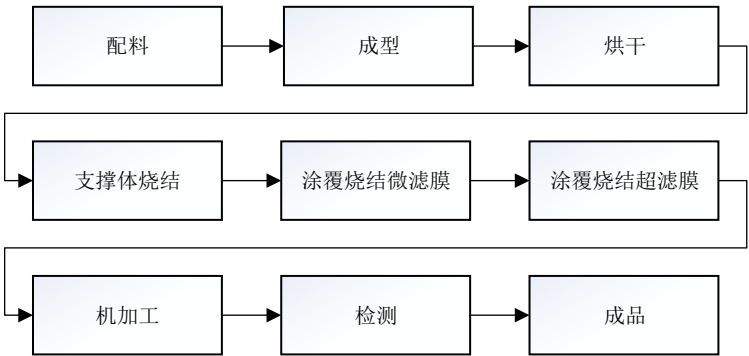
招标或直接进行商务洽谈，并最终与客户签订项目合同。主要流程如下图所示：



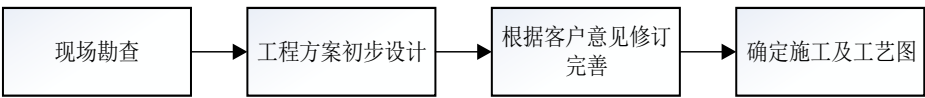
(2) 工程设计和系统集成

项目合同签订后，将同时进行膜材料制备、工程设计和系统集成，组织相应膜组件、膜单元装备及系统的定制设计、生产、加工集成与安装调试。

膜材料制备主要以陶瓷膜为主，还包括纳滤芯、中空纤维膜和 iMBR 等。以陶瓷膜为例，其制备工艺流程包括配料、成型、烘干、烧结、涂覆和机加工等，具体制备过程如下图所示：



工程设计主要是根据客户现场情况进行土建工程设计，确定最终施工及工艺图，并监督有关施工单位完成现场安装工作。主要流程如下图所示：

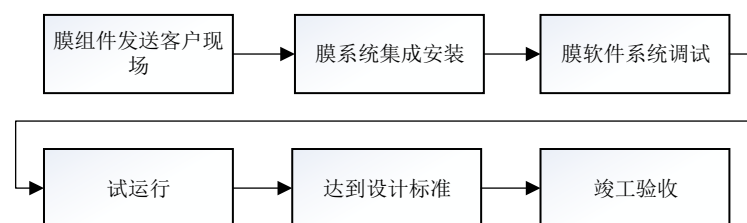


系统集成环节主要包括膜组件和膜系统的定制采购、生产和集成以及软件设计。由于系统集成环节的高技术特点，公司采购如膜芯、泵阀、仪器仪表及管件等主要材料后，根据膜工艺工程的设计要求，进行膜设备组装与膜系统集成。

膜系统集成安装包括系统硬件和系统软件的集成安装和调试,公司电气软件工程师利用相关工业过程控制系统设计平台二次开发实现工艺过程控制,并在调试过程将工艺参数与用户的具体应用相结合,最终形成适合于用户特定工艺需求的膜应用系统。

(3) 现场安装调试

待客户现场工程条件成熟、膜系统集成初步安装调试完成后,发行人有关部门将联系确定物流单位发往客户现场。上述膜组件和膜系统抵达客户现场后,由发行人工程师和项目经理协助客户完成膜组件的安装,并进行膜软件系统调试,确认达到设计标准后进行解决方案试运行,客户在确认设备系统运行正常稳定并达到运行的各项技术指标后签署设备验收书,设备工程正式交付客户使用。主要流程如下图所示:



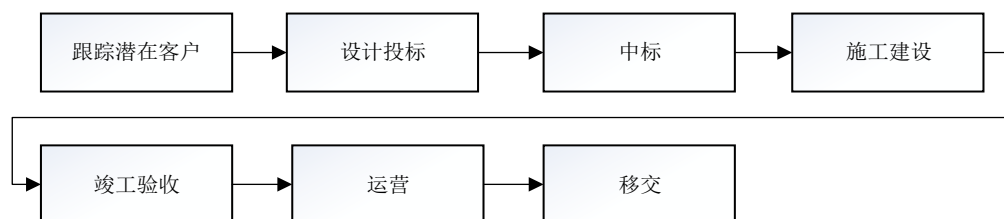
(4) 运营技术支持和售后服务

发行人自竣工验收之日起至质保期内提供运营技术支持和售后服务。售后客服人员会定期与客户就返修、返工、膜芯替换等实际需求进行及时沟通,并安排相应的售后服务。

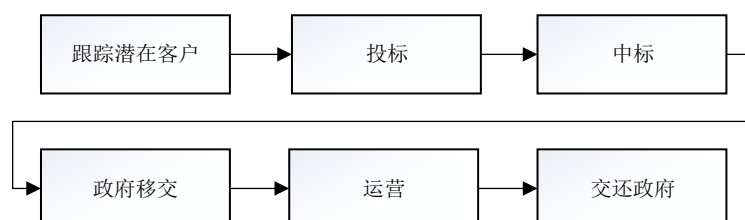
2、水务投资运营

发行人水务投资运营项目均为 BOT、TOT 和委托运营模式。

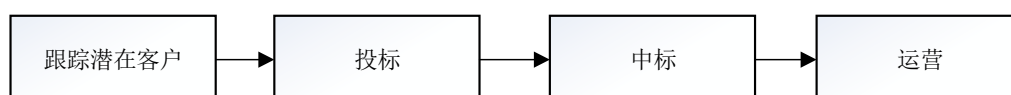
BOT (Build-Operate-Transfer, 即建造-运营-转让) 模式是指由政府与投资运营商签订特许经营权协议,投资运营商承担污水处理厂的投资、建设、经营与维护,在协议规定的运营期限内,投资运营商向政府定期收取费用,以此来回收系统的投资、融资、建造、经营和维护成本并获取合理回报,特许经营期结束,投资运营商将污水处理厂无偿移交给政府。主要流程如下图所示:



TOT（Transfer-Operate-Transfer，即转让-运营-转让）模式是指由政府部门或国有企业将建设好的污水处理厂的一定期限的经营权，有偿转让给投资运营商，由其进行运营管理；投资运营商在一个约定的时间内通过经营收回全部投资并获取合理回报，并在合约期满之后，再交回给政府部门或原单位。主要流程如下图所示：



委托运营模式是指由政府部门或国有企业与委托运营商签订委托运营协议，政府部门或国有企业在项目建设完成后将项目委托委托运营商进行运营管理，委托运营商通过运营、维护取得污水处理费。主要流程如下图所示：



（六）经营过程中的环境保护情况

发行人主营业务为膜技术应用和水务投资运营，产品应用于节能环保行业，不属于重污染行业。发行人建立了环境管理体系，定期对废水和噪音进行检测，保证相关指标符合国家标准要求；发行人对生产过程中产生的废机油、乳化液、污泥等有害固废，严格执行国家有关规定，进行安全处置；发行人建设项目严格执行国家环境影响评价审批及“同时设计、同时施工、同时投产使用”等有关规定，并认真落实。发行人生产经营活动过程严格遵守国家环境保护法律法规，报告期内无重大环境污染事故。

1、公司排污许可证办理情况

截至本招股说明书签署之日，发行人下属开展污水处理业务的水务子公司共28家，其中在运营的27家均已经取得排污许可证，1家吉安宏源污水处理有限公司尚在建设期，无需申请办理排污许可证。发行人27家下属水务子公司取得排污许可证的具体情况如下：

序号	子公司名称	证书名称	编号	有效期
1	邓州市三达水务有限公司	《排污许可证》	91411381793233567P001U	2019年04月25日至2022年04月24日
2	东辽县三达水务有限公司	《排放污染物临时许可证》	201807	2018年11月24日至2019年11月24日
3	济宁三达水务有限公司	《排污许可证》	91370830581941246B001Q	2019年06月21日至2022年06月20日
4	武平县三达水务有限公司	《排污许可证》	9135082467849397XC001U	2019年06月29日至2022年06月28日
5	许昌市屯南三达水务有限公司	《排污许可证》	91411000592446902L001R	2019年06月17日至2022年06月16日
6	许昌市东城三达水务有限公司	《排污许可证》	91411000592446830U001Y	2019年06月17日至2022年06月16日
7	许昌县三达水务有限公司	《排污许可证》	9141102366599605X0001Q	2019年06月17日至2022年06月16日
8	长泰县三达水务有限公司	《排污许可证》	9135062568507946X4001Z	2019年06月19日至2022年06月18日
9	华安县三达水务有限公司	《排污许可证》	913506295709913524001Z	2019年6月25日至2022年6月24日
10	新民三达水务有限公司	《排污许可证》	912101815599951760001Y	2019年3月15日至2022年3月14日
11	伊通满族自治县三达水务有限公司	《排污许可证》	91220323677306036R001X	2019年5月16日至2022年5月15日
12	漳州三达污水处理有限公司	《排污许可证》	9135068106655409XT001Q	2019年5月23日至2022年5月22日
13	东丰县三达水务有限公司	《排污许可证》	91220421664261406Q001Y	2019年5月5日至2022年5月4日
14	通榆县三达水务有限公司	《排污许可证》	91220822660148713C001R	2019年5月24日至2022年5月23日

序号	子公司名称	证书名称	编号	有效期
15	洮南市三达水务有限公司	《排污许可证》	91220881664267090M001Z	2019年5月24日至2022年5月23日
16	梅河口市三达水务有限公司	《排污许可证》	9122058167331563X5001X	2019年5月20日至2022年5月19日
17	白城市三达水务有限公司	《排污许可证》	91220800550453557K001W	2019年5月24日至2022年5月23日
18	吉安新源污水处理有限公司	《排污许可证》	91360800784144175D001Q	2019年7月5日至2022年7月4日
19	菏泽市定陶区三达水务有限公司	《排污许可证》	913717275614166206001Y	2019年6月27日至2022年6月26日
20	东营市垦利区三达水务有限公司	《排污许可证》	913705215739451169001U	2019年6月28日至2022年6月27日
21	巨野县三达水务有限公司	《排污许可证》	9137172466805640XJ001Z	2019年6月27日至2022年6月26日
22	巨野新达水务有限公司	《排污许可证》	91371724061983098D001Z	2019年6月27日至2022年6月26日
23	宜城市三达水务有限公司	《排污许可证》	91420684665467932J001V	2019年6月30日至2022年6月29日
24	玉山县三达水务有限公司	《排污许可证》	913611006724384783001U	2019年6月28日至2022年6月27日
25	孝感三达水务有限公司	《排污许可证》	914209020635167335001Q	2019年6月30日至2022年6月29日
26	宿松三达水务有限公司	《排污许可证》	91340826583028661P001Y	2019年7月2日至2022年7月1日
27	宿松临江三达水务有限公司	《排污许可证》	91340826054481401K001U	2019年7月2日至2022年7月1日

发行人下属经营污水处理业务的子公司按照原环保部于2017年7月28日颁布《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》的规定（该管理名录明确污水处理及再生利用行业发放排污许可证时限为2019年），在2019年期间已取得从事业务所需的排污许可证，符合有关法律、法规和规范性文件的规定。

报告期内，发行人存在部分子公司未能办理排污许可证或完成排污许可证续期的情况。主要是因为：（1）国务院办公厅于2016年11月23日印发《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发[2016]81号），

明确将逐步落实国家统一统筹排污许可证的核发工作,按照国家统一标准规范排污许可证的核发。因具体实施细则尚未出台,部分地区的主管部门为做好新旧排污许可证衔接的工作,暂停了排污许可证申请、延续、变更等业务;(2)2019年3月16日生态环境部办公厅印发《关于做好污水处理厂排污许可管理工作的通知》,全国范围内污水处理厂排污许可证的办理根据生态环境部的通知实行统一安排、分阶段、分城市办理,各地按照《排污许可证申请与核发技术规范水处理(试行)》的要求核发污水处理厂排污许可证,在2019年6月底前各省(区、市)总体应完成50%的污水处理厂排污许可证核发工作,10月底全部完成。

发行人各子公司严格按照国务院、生态环境部、当地主管部门的要求及节奏申请、办理新版排污许可证,且自发行人首次申报之日起至本招股说明书签署之日,发行人已陆续取得新核发的排污许可证或完成排污许可证的续期,申请办理许可证的内控制度已得到有效执行。

截至本招股说明书签署之日,发行人27家在运营的水务子公司均已取得排污许可证,不存在无法办理的风险。

2、公司环保处罚情况

报告期内,发行人及其子公司环保处罚情况详见本招股说明书“第七节”之“五、发行人最近三年违法、违规情况”的相关内容。

二、发行人所处行业基本情况

发行人掌握了先进无机非金属膜材料与有机复合膜材料的研制方法,是国内领先的集先进膜材料研发、特种分离膜技术应用和水务投资运营于一身的科技创新型企业。发行人无机非金属膜材料与有机复合膜材料属于《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录(2016版)》中的新型膜材料,是《“十三五”材料领域科技创新专项规划》中科技创新发展重点。

中共中央总书记、国家主席习近平在福建省工作期间,在了解公司创始人LAN WEIGUANG博士应用膜技术开发了一系列生物医药产品绿色制造与清洁生产工艺后,作出了“实施科教兴省战略,抢占科技创新制高点,关键要看两条:一条是我们所选择的新技术是否具有世界先进水平,另一条是我们是否具有这

个基础，也即是否有这个可能性。膜技术是 21 世纪绿色、节能的高科技产业技术，应将大力发展膜技术作为我省抢占科技创新制高点和调高调优产业结构的突破点来抓”的重要指示。

二十年来，发行人始终牢记习近平总书记当年的指示与嘱托，并以此作为发展的动力与前进的方向，在发展膜技术方面不断创新，取得了多项膜技术开发与应用方面的科研成果，填补了国内外多项膜技术领域空白，累计为国内外生物制药、石油化工、食品饮料多个行业数百家企业提供了膜技术应用解决方案，提高产品质量、增加生产率、降低资源消耗、减少环境污染，推动了中国制造业的发展。

与此同时，中国的膜工业从小到大，获得了迅猛的发展。习近平总书记当年到公司调研时，中国的膜工业产值不足 20 亿元，2018 年中国的膜工业产值已经突破 2000 亿元，预计到 2022 年将突破 3600 亿元。中国膜工业的发展成就印证了习近平总书记当年发掘、鼓励和扶持膜技术这一高科技产业的战略眼光。

发行人膜技术应用业务通常使用多种不同的膜材料和膜组件，并通过整体方案设计构造膜设备、实施工业生产工艺应用，以实现逐级分离、过滤，因此膜技术在工业料液分离、膜法水处理等领域的应用通常以系统成套设备形式体现。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司属于专用设备制造业（C35）。

（一）行业基本概念

1、膜的简要介绍

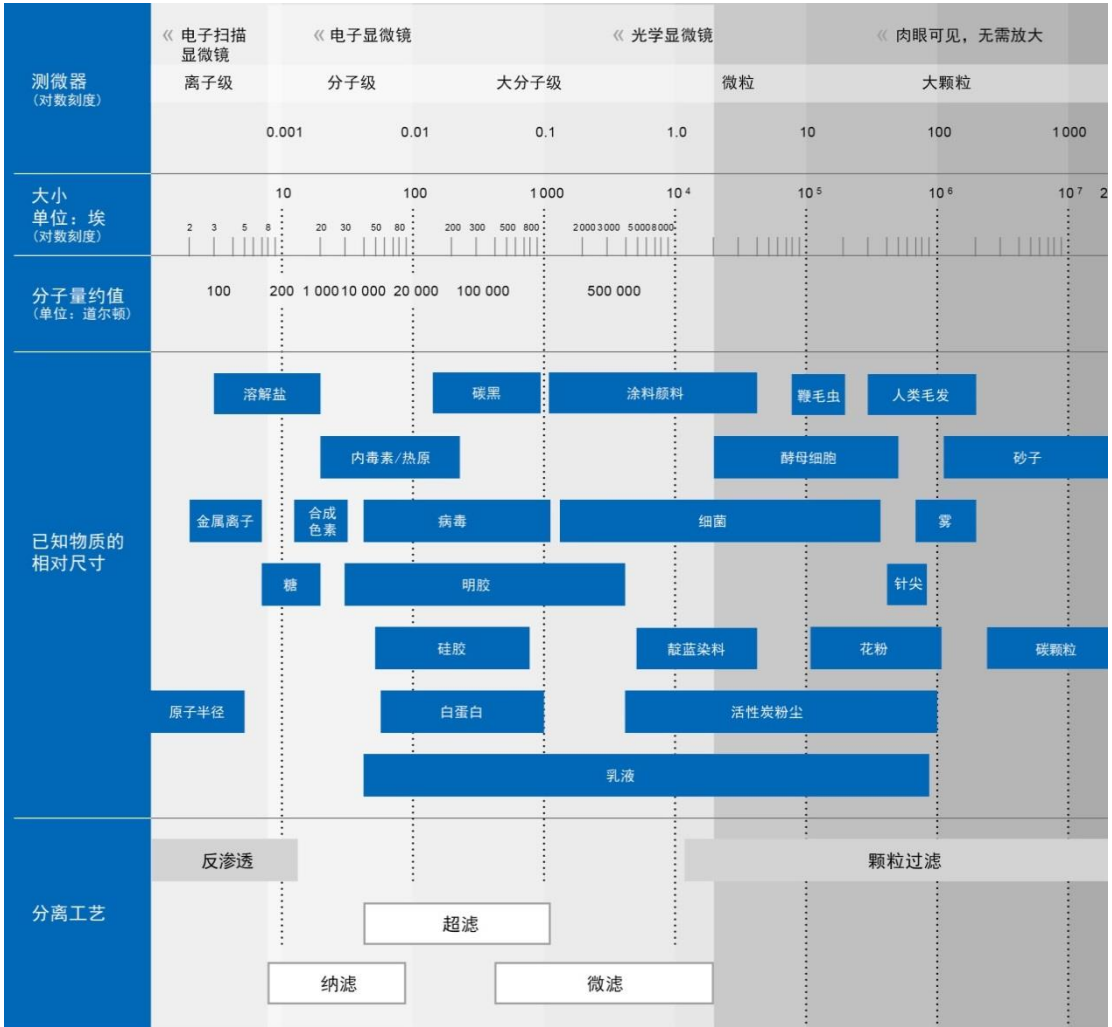
膜是具有选择性分离功能的材料，当膜两侧存在推动力时（如压力差、浓度差、电位差等），原料组分选择性地透过膜。利用膜的选择性分离可以实现不同液体或气体组分的分离、分级、浓缩与提纯，由于不需要发生形态的变化，膜分离技术特别适合应用于无相变和无化学变化的分离过程，已广泛应用于医药、生物、食品、石化、能源、水处理等领域，产生了巨大的经济效益和社会效益。

膜材料是膜技术的基础和核心，膜材料的性质和化学结构对膜分离性能起决定性地作用，根据不同分类方法膜有很多种类。

(1) 根据膜的孔径

根据膜孔径的大小或阻留微粒的表观尺寸大小可分为微滤膜（Microfiltration，MF）、超滤膜（Ultrafiltration，UF）、纳滤膜（Nanofiltration，NF）和反渗透膜（Reverse Osmotic，RO）。

膜的种类	过滤效果及其应用领域
微滤	从气相和液相中截留微粒、细菌及其他污染物，以达到净化、分离、浓缩的目的；能对大直径的菌体、悬浮固体等进行分离，可作为一般料液的澄清、保安过滤、空气除菌。主要应用于污水、废水处理以及工业特种分离领域。
超滤	截留大分子有机物（如蛋白质、细菌）、胶体、悬浮固体等，广泛应用于料液的澄清、大分子有机物的分离纯化、污水、废水处理及回用、给水净化、海水淡化预处理等领域。
纳滤	基于孔径筛分的、其孔径分布介于 0.1~10nm 之间的膜过滤材料，广泛应用于料液浓缩、产品精制、水质净化等领域。
反渗透	可截留几乎所有的离子、有机物，对氯化钠的截留率在 98%以上，出水为无离子水。能够去除可溶性的金属盐、有机物、细菌、胶体粒子、热原物质，主要应用于纯净水、软化水、无离子水、海水淡化、产品浓缩等方面。



（2）根据膜的材质

膜的材质决定了膜的化学性能，从而决定了膜的亲水性、抗污染性、耐酸性、耐油脂性、耐有机溶剂性、耐高温性、耐日光性等主要化学性能指标。膜的亲水性越强，抗污染性就越高；膜的化学稳定性越好，耐酸性、抗氧化性越强，则膜的耐用性越好。

根据膜材质的不同，膜可分为无机膜和有机膜，无机膜是由无机材料，如金属、金属氧化物、陶瓷、多孔玻璃、沸石材料等制成的半透膜；有机膜是由高分子材料加工复合而成，如聚偏氟乙烯、聚氯乙烯、聚醚砜、聚砜、聚丙烯、聚乙烯、聚丙烯腈、芳香族聚酰胺、醋酸纤维素等。有机膜的选择性广，可根据不同用途、不同性能、不同分子切割量，有选择性地制成各种膜，但当原料具有强酸、强碱、强腐蚀性、高温及高浓度有机污染特征时，有机膜容易发生腐蚀和膜孔堵塞。有机膜和无机膜的主要特征比较如下表所示：

膜的种类	有机膜	无机膜
生产成本	相对较低	相对较高
保存方式	对温度、湿度、pH 要求严格	阴凉、干燥、通风，相对简便
清洗难易	较为复杂	简单
装填密度	高	低

（3）根据膜的构型

膜的构型与其制作工艺有关，一般分为中空纤维膜、平板膜、管式膜、卷式膜，几类主要不同构型的膜性能比较如下表所示：

膜的种类	中空纤维膜	管式膜	平板膜	卷式膜
生产成本	低	较高	中	中
装填密度	高	低	低	中
支撑体结构	不需要	适中	复杂	简单
清洗难易	适中	适中	易	难
膜更换成本	低	中	中	较高

2、膜分离技术的简要介绍

现有的过滤分离处理技术按其技术发展阶段的不同主要分为传统过滤分离技术，膜分离技术，以及基于树脂等特殊分离材料而实现的分离技术。

（1）传统过滤分离技术

传统过滤分离技术按其作用原理的不同，主要分为物理法和化学法。这类过滤技术对物料适应性强，但只能实现固液分离，或简单的大分子杂质去除，无法做到精细分离纯化。

①物理法

物理法是指利用物理作用如重力，将液体中呈悬浮状态的物质分离。物理法主要包括蒸馏法、机械分离法和吸附法。

蒸馏是将水加热至沸点，气化后冷却浓缩形成水。杂质会在不同温度下气化得以分离或形成残留物。其主要缺点是过程中需要消耗大量的能量，使得操作费用昂贵；设备需要周期性维护以去除污垢和有机沉淀物，使得维护费用较高；由于上升的水蒸气可能携带微生物至冷凝器，从而造成蒸馏水的二次污染。

机械分离是利用自然力如压力、重力和热力分离水和杂质，其方法包括沉淀、沉积、蒸发、气浮等。其主要缺点是分离效率较低且需要大量能耗。

吸附是利用物质内部的分子和周围分子有互相吸引的引力的原理分离水和杂质，所以液体或固体物质的表面可以吸附其他的液体或气体，尤其是在物质表面面积很大的情况下，这种吸附力能产生很大的作用，所以工业上经常利用大面积的物质进行吸附，如活性炭等。其主要缺点是活性炭无法去除细菌和病毒，如不能及时清理，极易被微生物寄生。

②化学法

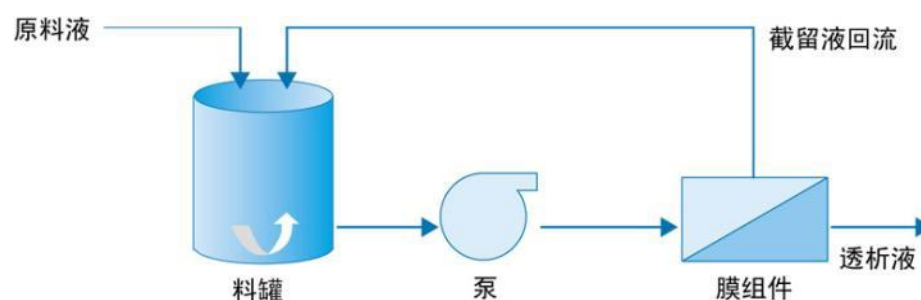
化学法是指利用化学反应作用，将杂质或污染物质分离、转化，化学方法主要为化学处理。

化学处理是利用化学药剂与杂质或污染物质反应使之絮凝沉淀或转化为无害物质的方法，如臭氧化、混凝、脱卤等。其主要缺点是在大规模应用处理效率不高；进水可能包括不同杂质或污染物质，无法同时有效去除；反应产生的副产品可能有害。

（2）膜分离技术

膜分离技术是一种新型的分离技术，主要是基于分子量级别的精细分离技术，可以根据目标物质分子量不同而实现分离，精度可以达到纳米级别，适用于产品的精制和深加工，但由于对物料预处理要求较高，一般需要与传统过滤技术结合使用，对膜材质和构型选择要求更为专业化。

膜分离技术的基本原理为料液经压力驱动通过亲水多微孔表面，大于膜孔径的物质被膜截留形成截留液，而小于膜孔径的物质透过膜形成透析液。



膜分离技术和传统分离技术相比，通常使用超滤/微滤全部或部分代替澄清、过滤、活性炭吸附和杀菌过程，以反渗透代替蒸发、纳滤则能够使浓缩与脱盐过程同时进行。

和传统分离技术相比，膜分离技术具有如下明显的优点：

- ①物理方法，无相变，无化学反应；
- ②膜分离过程在常温下操作，能耗小；
- ③无须加入其他化学物质，节能原材料；
- ④分离效率高，操作方便，占地面积小；
- ⑤废液排放少，环境污染小；
- ⑥出水水质稳定，设备维护简单。

目前，由于经济的快速发展和环境污染日益严重，突出的能源消耗问题、水稀缺和水污染问题逐渐威胁到经济和社会安全，同时随着全社会日益重视可持续发展和清洁生产，膜分离技术在多个领域有广泛的应用。

行业		具体应用
工业	制药	抗生素、维生素、有机酸的纯化与浓缩 抗生素、维生素、有机酸等发酵液的澄清除菌过滤 抗生素、维生素、有机酸等发酵液的蛋白剔除 半合成抗生素的脱盐浓缩 废水处理
	生物化工	氨基酸发酵液的澄清除菌过滤 氨基酸产品的纯化与浓缩 动物血浆、血清的浓缩精制
	食品饮料	功能糖的除杂、脱盐与浓缩 植物提取物、茶饮料的除杂浓缩 乳清、奶酶及其他乳品的澄清、脱盐与浓缩 葡萄糖的澄清、脱盐与提纯
	化工/有色	染料的脱盐、纯化、浓缩和回收 甘油/苯/染料活性剂等有机化工原料的回收 染料、油漆、含油废水的处理 中水回用 盐湖提锂
	石化	中水回用 废水处理
	电力	火力发电厂锅炉补给水的制备、废水处理 中水回用
	电子	纯水和超纯水制备 中水回用
市政		市政污水处理 城市供水处理 海水淡化 垃圾渗滤液的浓缩处理
民用		饮用水的制备 净水机的生产

常见的膜分离技术主要包括：

①微滤、超滤技术

澄清纯化分离所采用的技术主要是微滤、超滤技术，由于其所截留的物质直径大小分布范围广，被广泛应用于固液分离、大小分子物质的分离、脱除色素、产品提纯、油水分离等工艺过程中。可采用的膜组件主要有：陶瓷膜、平板膜、不锈钢膜、有机管式膜。微滤、超滤分离技术可取代传统工艺中的自然沉降、板框过滤、真空转鼓、离心机分离、溶媒萃取、树脂提纯、活性炭脱色等工艺过程。

②纳滤技术

纳滤技术最显著特点是在截留那些可透过超滤的低分子有机物及重金属，同时又能透滤被反渗透截留的部分无机矿物质，使浓缩与脱盐的过程同步进行，从而达到特定的分离纯化要求。浓缩提纯技术可采用的膜组件主要有：卷式膜、管式膜。纳滤分离技术常被用于取代传统工艺中的冷冻干燥、薄膜蒸发、离子交换除盐、树脂工艺浓缩等工艺过程。

③反渗透技术

反渗透是渗透的反向迁移运动，是一种在压力驱动下，借助于半透膜的选择截留作用将溶液中的溶质与溶剂分开的分离方法。反渗透技术广泛应用于各种液体的提纯与浓缩，其中最普遍的应用实例便是在水处理工艺中，用反渗透技术将原水中的无机离子、细菌、病毒、有机物及胶体等杂质去除，以获得高质量的纯净水。因具有产水水质高、运行成本低、无污染、操作方便运行可靠等诸多优点，而成为海水和苦咸水淡化，以及纯水制备的最节能、最简便的技术。

④MBR 技术

MBR 是将膜分离技术与生化处理技术结合的一种新型污水处理工艺，它是利用膜微孔截留的作用，将好氧或厌氧系统的活性污泥截留在反应器中，通过提高活性污泥浓度、延长泥龄，来提高 COD、BOD 等污染因子的降解效率，达到排放标准。同时，由于是经过超滤膜过滤，出水澄清，还可省却二沉池，减少废水处理系统占地面积。

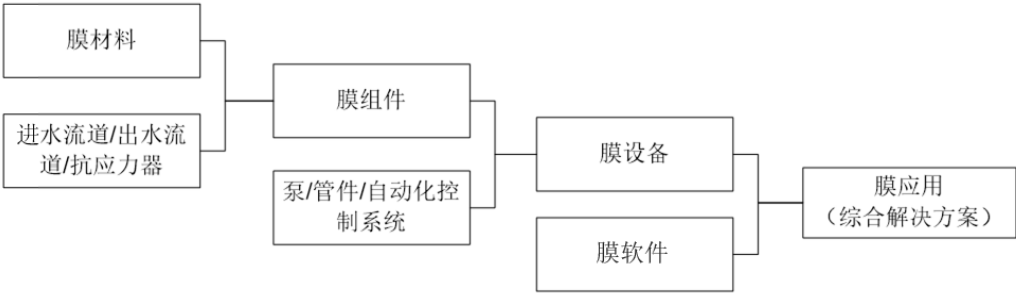
（3）基于树脂等特殊分离材料而实现的分离技术

树脂等特殊分离材料主要是利用树脂的独特性能实现分离，如大孔树脂、凝胶树脂、活性炭、硅胶等，目前工业上广泛应用的是树脂和活性炭，而树脂由于种类繁多功能强，更是得到大规模应用。对于很多传统分离技术和膜分离技术无法解决的问题，可以通过树脂工艺得到有效的处理，如大多数无机盐离子的脱除或者离子态产品的纯化经常使用离子交换工艺；而对于分子结构相近、同分异构体、手性拆分产品则采用色谱分离工艺。

3、膜产业链

膜产业链主要包括膜材料研制、膜组件生产、膜设备制造、膜软件开发和膜

技术应用。



膜技术应用要求综合解决方案提供商能够根据客户的个性化需求，根据不同物料的组成及其不同组分的特性，选择不同的膜材料，开发适宜的膜应用技术和软件，从而获取最好的膜过滤速度和截留效果，进而提高产品质量、增加生产率、降低资源消耗、减少污染排放和优化投资与运行成本。

（二）行业管理体制

1、行业主管部门及监管体制

在发行人主营业务涉及的领域，根据《中华人民共和国循环经济促进法》、《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》等法律法规的规定，行业主管部门、自律性组织及相关职能列表如下表所示：

部门	相关管理职能
各级环保部门	负责建立健全环境保护基本制度；组织制定主要污染物排放总量控制和排污许可证制度并监督实施，提出实施总量控制的污染物名称和控制指标，督查、督办、核查各地污染物减排任务完成情况等；对环保企业从事环境工程设计和环保设施运营的资质进行管理。
各级发改委	推进可持续发展战略，负责节能减排的综合协调工作，综合协调环保产业和清洁生产促进有关工作等。
各级水利部门	保障水资源的合理开发利用，编制水资源保护规划，实施取水许可证的核准与发放，对饮用水源区水域的排污进行控制，拟订重要江河湖泊的水功能区划并监督实施。
各级建设部门	负责工业水处理工程设计和工程建设的行政管理，对建设工程勘察、工程设计资质进行监督管理。
中国环保产业协会	制定环境保护产业行业的行规行约，参与制定国家环境保护产业发展规划；组织实施环境保护产业领域的产品认证、技术评估、鉴定与推广。
中国膜工业协会	参与本行业各类标准的制订、修订；进行行业内价格协调；按照本行业实际要求，加强行业统计工作。

2、行业主要法规及产业政策

(1) 主要法规

在膜技术应用领域，法规主要涉及行业管理；在水务投资运营领域，除行业管理外，法规还涉及经营资质管理和投资体制管理等方面。

①行业管理

序号	法律法规名称	主要相关内容
1	《中华人民共和国循环经济促进法》	国家对钢铁、有色金属、煤炭、电力、石油加工、化工、建材、建筑、造纸、印染等行业实行能耗、水耗的重点监督管理制度。工业企业应当采用先进或者适用的节水技术、工艺和设备。国家鼓励和支持沿海地区进行海水淡化和海水直接利用，节约淡水资源。国家鼓励和支持使用再生水。
2	《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订，于2015年1月1日正式实施）	新建工业企业和现有企业的技术改造，应当采用资源利用率高、污染物排放量少的设备和工艺，采用经济合理的废弃物综合利用技术和污染物处理技术。增加规定“保护环境是国家的基本国策”，大幅提高了环境违法成本。
3	《中华人民共和国水法》（2016年修订）	工业用水应当采用先进技术、工艺和设备，增加循环用水次数，提高水的重复利用率。城市人民政府应当因地制宜采取有效措施，推广节水型生活用水器具，降低城市供水管网漏失率，提高生活用水效率；加强城市污水集中处理，鼓励使用再生水，提高污水再生利用率。
4	《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订，2018年1月1日正式实施）	县级以上地方人民政府应当通过财政预算和其他渠道筹集资金，统筹安排建设城镇污水集中处理设施及配套管网，提高本行政区域城镇污水的收集率和处理率。
5	《中华人民共和国水污染防治法实施细则》	城市建设管理部门应当根据城市总体规划，组织编制城市排水和污水处理专业规划，并按照规划的要求组织建设城市污水集中处理设施。
6	《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年修订）	国家鼓励和促进清洁生产。国务院清洁生产综合协调部门负责组织、协调全国的清洁生产促进工作。县级以上地方人民政府负责领导本行政区域内的清洁生产促进工作。

②经营资质管理

环保部负责污水处理从事环境工程设计和环保设施运营的资质管理，住建部负责污水处理工程设计和工程建设的行政管理。

序号	法律法规名称	主要相关内容
1	《排污许可管理办法（试行）》	纳入固定污染源排污许可分类管理名录的企业事业单位和其他生产经营者应当按照规定的时限申请并取得排污许可证。

序号	法律法规名称	主要相关内容
2	《固定污染源排污许可分类管理名录（2017年版）》	污水处理及其再生利用行业最晚于 2019 年内申请排污许可证，其中“工业废水集中处理厂，日处理 10 万吨及以上的城镇生活污水处理厂”为实施重点管理行业，“日处理 10 万吨以下的城镇生活污水处理厂”为实施简化管理行业。
3	《建设工程勘察设计资质管理规定》	建设工程勘察、设计企业资质分为工程勘察资质和工程设计资质。
4	《建设部关于培育发展工程总承包和工程项目管理企业的指导意见》	工程勘察、设计、施工企业可以在其资质等级许可的工程项目范围内开展工程总承包业务。
5	《建筑业企业资质管理规定》	建筑业企业资质分为施工总承包资质、专业承包资质、施工劳务资质三个序列。
6	《污水处理费征收使用管理办法》	鼓励各地区采取政府与社会资本合作、政府购买服务等多种形式，共同参与城镇排水与污水处理设施投资、建设和运营，合理分担风险，实现权益融合，加强项目全生命周期管理，提高城镇排水与污水处理服务质量和运营效率。
7	《城镇排水与污水处理条例》	国家鼓励采取特许经营、政府购买服务等多种形式，吸引社会资金参与投资、建设和运营城镇排水与污水处理设施。污水处理费应当纳入地方财政预算管理，专项用于城镇污水处理设施的建设、运行和污泥处理处置，不得挪作他用。污水处理费的收费标准不应低于城镇污水处理设施正常运营的成本。地方人民政府有关部门应当及时、足额拨付城镇污水处理设施运营服务费。

③投资体制管理

市政污水处理设施的建设，部分或全部使用国有资金投资或由政府融资，而且属于关系社会公共利益、公众安全的大型基础设施，因此，根据《中华人民共和国招标投标法》等的规定，项目承建主体的选择应当采取公开招标投标的方式进行。根据《国务院关于投资体制改革的决定》（国发[2004]20 号）等有关规定，其立项应经有审批权的人民政府或人民政府发展和改革委员会审批，包括审批项目建议书、可行性研究报告、初步设计和安排年度投资计划等。

序号	法律法规名称	主要相关内容
1	《中华人民共和国招标投标法》（2017 年修正）	在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标： （一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。

序号	法律法规名称	主要相关内容
2	《市政公用事业特许经营管理办法》	直辖市、市、县人民政府市政公用事业主管部门依据人民政府的授权,负责本行政区域内的市政公用事业特许经营的具体实施。特许经营期限应当根据行业特点、规模、经营方式等因素确定,最长不得超过 30 年。
3	《基础设施和公用事业特许经营管理办法》	基础设施和公用事业特许经营期限应当根据行业特点、所提供公共产品或服务需求、项目生命周期、投资回收期等综合因素确定,最长不超过 30 年。县级以上地方人民政府应当建立各有关部门参加的基础设施和公用事业特许经营部门协调机制,负责统筹有关政策措施,并组织协调特许经营项目实施和监督管理工作。
4	《国务院关于投资体制改革的决定》	各级政府要创造条件,利用特许经营、投资补助等多种方式,吸引社会资本参与有合理回报和一定投资回收能力的公益事业和公共基础设施项目建设。
5	《产业结构调整指导目录(2011 年本)》(2013 修正版)	鼓励类:高效、低能耗污水处理与再生技术开发;海水淡化设备;微咸水、苦咸水、劣质水、海水的开发利用及海水淡化工程。
6	《外商投资产业指导目录(2017 年修订)》	鼓励类:水污染防治设备制造:膜及膜材料;海水利用(海水直接利用、海水淡化);再生水厂建设、经营;污水处理厂建设、经营;垃圾处理厂,危险废物处理处置厂(焚烧厂、填埋场)及环境污染治理设施的建设、经营;节能环保技术开发与服务。

(2) 行业政策

在建设“资源节约型、环境友好型”社会和建立“社会主义生态文明”、“美丽中国”等系列思想和观念指导下,我国节能环保、清洁生产以及水污染防治和水资源保护工作的战略地位不断提升,政策力度不断加大。近年来,国家相继出台的重要政策措施详见下表:

序号	文件名称	发文时间	主要相关内容
一、节能环保和清洁生产			
1	《节水型社会建设“十三五”规划》	2017 年	万元国内生产总值用水量、万元工业增加值用水量较 2015 年分别降低 23%和 20%,农田灌溉水有效利用系数提高到 0.55 以上。节水约束与考核机制逐步优化,水权水价水市场改革取得重要进展。节水标准体系进一步完善;研发推广一批先进适用节水技术。
2	《国家环境保护标准“十三五”发展规划》	2017 年	继续推动水环境质量标准修订。贯彻落实《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》要求。
3	《“十三五”节能环保	2016 年	到 2020 年,节能环保产业快速发展、质量效益

序号	文件名称	发文时间	主要相关内容
	保产业规划》		显著提升，高效节能环保产品市场占有率明显提高，一批关键核心技术取得突破，有利于节能环保产业发展的制度政策体系基本形成，节能环保产业成为国民经济的一大支柱产业。
4	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	2016 年	落实最严格的水资源管理制度，实施全民节水行动计划。坚持以水定产、以水定城，对水资源短缺地区实行更严格的产业准入、取水定额控制。加快农业、工业、城镇节水改造，扎实推进农业综合水价改革，开展节水综合改造示范。建立水效标识制度，推广节水技术和产品。加快非常规水资源利用，实施雨洪资源利用、再生水利用等工程。
5	《中国制造 2025》	2015 年	积极构建绿色制造体系。建设绿色工厂，实现厂房集约化、原料无害化、生产洁净化、废物资源化、能源低碳化。发展绿色园区，推进工业园区产业耦合，实现近零排放。
6	《国务院加快培育和发 展战略性新兴产业的决定》	2010 年	节能环保产业是我国重点发展的战略性新兴产业之一，国民经济的支柱产业之一。到 2020 年，战略性新兴产业增加值占国内生产总值的比重力争达到 15%左右。
二、膜材料和膜技术			
1	《产业结构调整指导目录》（2019 年本，征求意见稿）	2019 年	鼓励类行业：纳滤膜和反渗透膜纯水装备；浸没式膜生物反应器（COD 去除率 90%以上）
2	《“十三五”材料领域科技创新专项规划》	2017 年	高性能海水淡化反渗透膜、水处理膜、特种分离膜、中高温气体分离净化膜、离子交换膜等材料及其规模化生产、工程化应用技术与成套装备、制膜原材料的国产化和膜组器技术入选“十三五”材料领域科技创新发展重点。
3	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016 年	围绕水、大气、土壤污染防治，集中突破工业废水、雾霾、土壤农药残留、水体及土壤重金属污染等一批关键治理技术，加快形成成套装备、核心零部件及配套材料生产能力。建设一批技术先进、配套齐全、发展规范的重大环保技术装备产业化示范基地，形成以骨干企业为核心、专精特新中小企业快速成长的产业良性发展格局。
4	《国家环境保护“十三五”科技发展规划纲要》	2016 年	结合国家未来一个时期内污染控制的工作重点，突破长期制约我国环保工作和环保产业发展的技术瓶颈问题，建设完善一批国家环境保护工程技术中心，开展污染控制技术开发、示范、工程化应用和推广。主要建设方向：水污

序号	文件名称	发文时间	主要相关内容
			染防治领域：膜生物反应器与污水资源化、特种膜、石油化工和煤化工废水处理与资源化、村镇生活污水处理与资源化等方向。
三、海水淡化			
1	《新材料关键技术产业化实施方案》	2017 年	重点发展海水淡化处理用膜等功能性膜材料。
2	《“十三五”海洋领域科技创新专项规划》	2017 年	研发海水淡化资源开发利用关键技术和装备，构建海水淡化利用的技术标准体系。研发海水淡化与综合利用、海洋能开发利用关键技术和装备，在沿海城市和海岛开展应用示范。
3	《全国海水利用“十三五”规划》	2016 年	“十三五”末，海水淡化装备自主创新率达到 80%及以上，自主技术国内市场占有率达到 70%以上，国际市场占有率提升 10%。
4	《海水利用专项规划》	2005 年	到 2020 年，海水利用对解决沿海地区缺水问题的贡献率达到 26~37%。海水利用（特别是海水淡化）国产化率达到 90%以上，建设若干个 20~50 万立方米/日能力的大规模海水淡化工程，沿海地区的高用水企业的工业冷却水基本上由海水替代，实现海水利用产业的跨越式发展，建立起比较完善的海水利用宏观管理体系和运行机制。实现规划目标，需投资 416~560 亿元。其中：实现 2010 年目标，需投资 136~180 亿元；实现 2020 年目标，需投资 280~380 亿元。
四、污水处理			
1	《城市黑臭水体治理攻坚战实施方案》	2018 年	到 2018 年底，直辖市、省会城市、计划单列市建成区黑臭水体消除比例高于 90%，基本实现长制久清，到 2019 年底，其他地级市建成区黑臭水体消除比例显著提高，到 2020 年底达到 90%以上，鼓励京津冀、长三角、珠三角城市建成区尽早全面消除黑臭水体。
2	《关于加快制定地方农村生活污水处理排放标准的通知》	2018 年	农村生活污水就近纳入城镇污水管网的，执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T 31962-2015)。500 立方米/天(3d)以上规模(含 500m ³ /d)的农村生活污水处理设施可参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)。农村生活污水处理排放标准原则上适用于处理规模在 500m ³ /d 以下的农村生活污水处理设施污染物排放管理，各地可根据实际情况进一步确定具体处理规模标准。
3	《关于创新和完善促进绿色发展价格机制	2018 年	加快构建覆盖污水处理和污泥处置成本并合理盈利的价格机制，推进污水处理服务费形成市

序号	文件名称	发文时间	主要相关内容
	的意见》		场化，逐步实现城镇污水处理费基本覆盖服务费用。
4	《全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》	2018 年	到 2020 年，全国地表水 I—III 类水体比例达到 70%以上，劣 V 类水体比例控制在 5%以内；近岸海域水质优良（一、二类）比例达到 70%左右
5	《农村人居环境整治三年行动方案》	2018 年	梯次推进农村生活污水治理。推动城镇污水管网向周边村庄延伸覆盖。积极推广低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技术，鼓励采用生态处理工艺。加强生活污水源头减量和尾水回收利用。以房前屋后河塘沟渠为重点实施清淤疏浚，采取综合措施恢复水生态，逐步消除农村黑臭水体。将农村水环境治理纳入河长制、湖长制管理。
6	《重点流域水污染防治规划(2016-2020 年)》	2017 年	到 2020 年，京津冀区域劣 V 类断面比例下降 15 个百分点左右，重要江河湖泊水功能区水质达标率达到 73%。
7	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》	2015 年	大力推进生态文明建设，以改善水环境质量为核心，按照“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”原则，贯彻“安全、清洁、健康”方针，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对江河湖海实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。
8	《关于制定和调整污水处理收费标准等有关问题的通知》	2015 年	各地应充分发挥价格杠杆作用，合理制定和调整污水处理收费标准，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、股权投资等方式，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。
9	《国务院关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》	2014 年	推进市县、乡镇和村级污水收集和处理、垃圾处理项目按行业“打包”投资和运营，鼓励实行城乡供水一体化、厂网一体投资和运营；积极推动社会资本参与市政基础设施建设运营。

3、对发行人经营发展的影响

膜材料作为当前国家重点发展的战略性新兴产业，在国家产业政策大力支持下，膜材料制备和膜应用的技术逐渐成熟，膜材料及膜技术应用工艺的成本快速下降，使得膜材料大规模应用成为现实。随着我国膜材料质量的不断提高和膜技术应用的不断成熟，相比于进口产品，在膜材料、膜组件、膜设备、膜应用工程

等方面更低的成本优势将使得我国膜产业快速发展，进口替代趋势将越来越明显，国产膜市场份额将不断增加。发行人作为国内膜材料和膜技术应用领域的领先企业，也将在产业政策的支持下持续发展。

（三）行业发展情况和发展趋势

1、市场概况

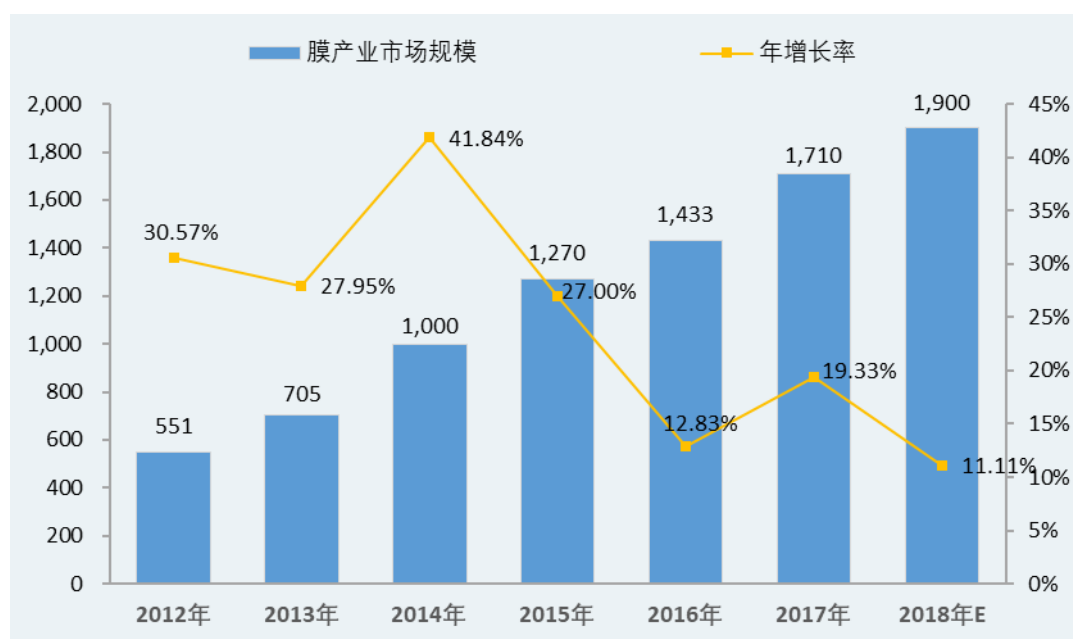
（1）膜产业总体发展概况

高性能分离膜作为新型高效分离技术的核心，具有高分离性能、高稳定性、低成本和长寿命等特征，是实现节能减排和环境保护的重要基础材料，在石油化工、医药、食品、电子、水处理与净化、海水淡化和空气净化等领域具有良好的应用前景。

国外在高性能分离膜领域起步较早，发展较为成熟，尤其是在反渗透膜领域已基本形成了垄断局势。美国、日本和欧洲在高性能分离膜领域的领先优势尤为明显。其中，美国在高性能分离膜领域依旧占据世界领先地位，其代表性企业有覆盖面较大的陶氏杜邦公司、美国科氏滤膜系统有限公司（Koch Membrane Systems, Inc）、懿华水处理技术公司（Evoqua Water Technologies LLC）等。

我国的膜技术研究及应用虽然相对国外来讲起步较晚，但从 2000 年以后，膜技术应用的解决方案项目数量和规模增速较快，膜技术应用发展迅速，成为世界瞩目的新兴市场。国际著名膜技术企业将中国的水处理领域作为其重要开发及战略市场，根据前瞻产业研究院的统计，2018 年我国整个膜产业市场规模预计达到 1,900 亿元，2014 年至 2018 年我国膜产业市场的年均增长率保持在 17%以上，预计我国的膜产业将继续保持两位数以上的增幅。

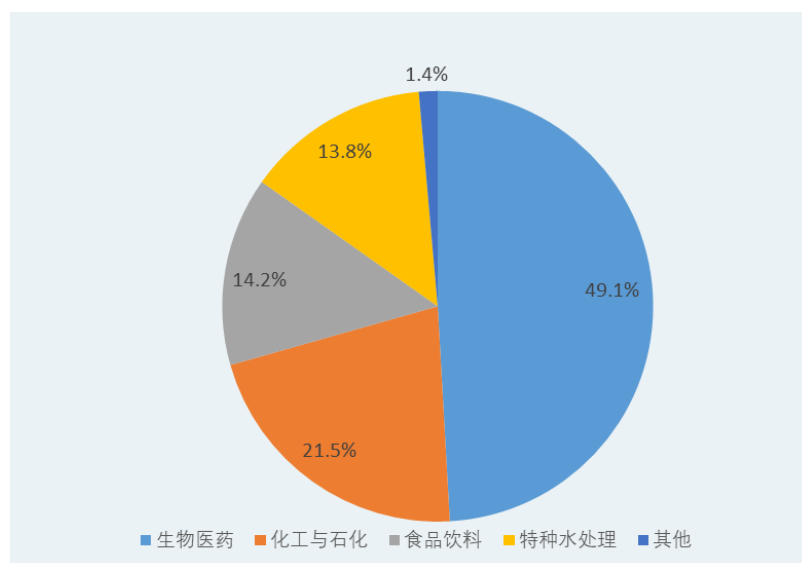
单位：亿元



(2) 陶瓷膜产业发展概况

国外陶瓷膜研究始于 20 世纪 40 年代，早期主要在核工业领域中应用于铀同位素的分离浓缩，而后逐渐应用到生物医药、化工领域。20 世纪 90 年代，国内科研机构成功实现了陶瓷膜材料及制备研究方面的技术突破，经过多年发展，国内陶瓷膜在技术水平和产品质量等方面已经达到国际领先水平。根据 Polaris Market Research 的统计，2017 年全球陶瓷膜市场规模达到 38.1 亿美元，到 2026 年预计达到 97.2 亿美元。

经过十多年的发展，我国的陶瓷膜及成套装备在生物与医药、化工、食品饮料领域的应用已经形成一定规模。陶瓷膜行业从 2010 年开始呈现出快速增长的势头，年度安装面积从 2010 年的 3 万多平方米增长至 2014 年的 5.3 万平方米。2014 年我国陶瓷膜市场构成如下图所示：



2、行业经营特点

（1）行业利润水平及变动趋势

①膜技术应用

因为膜技术应用属于高新技术，市场需求旺盛，能够提供整体综合解决方案的企业较少，技术壁垒和行业技术附加值较高，本行业总体利润水平较高。预计未来本行业仍将保持较高的毛利率水平。

膜技术应用综合解决方案的应用领域和技术门槛不同，对应的利润水平也存在一定的差异。由于膜技术在工业料液分离、废水处理及回用、污水处理、给水净化、海水淡化（含苦咸水淡化）等应用领域的处理对象与应用工艺难度上都存在差异，不同业务利润水平表现出一定的差别。即使在同一应用领域，也会由于客户料液与处理工艺难度的不同而使得业务利润水平略有差别。但随着环境保护力度的不断加大，污水、废水排放达标标准的不断提高及饮用水使用标准的逐步升级，市场需求的逐步释放，膜技术应用行业利润整体将继续维持较高水平。

②水务投资运营

政府对价格与服务质量等进行监管。水价确定机制以市场机制为基础，并遵循以下几条原则：（1）成本补偿原则；（2）合理利润原则；（3）反映市场变化、及时调整价格原则；（4）用户公平负担原则；（5）提高资源配置效率原则。

在特许经营模式下，政府由原来的直接运作者变为市场监管者和公众利益代表者，通过独立的监管体系和公开、公平、公正的监管制度，在保护公众利益的同时，也保障投资、运营企业的利益。

（2）行业周期性、区域性和季节性特征

①膜技术应用

A. 周期性

膜技术应用行业，其发展与经济周期的变化紧密相关，很大程度上受到国民经济运行情况以及工业固定资产投资规模波动的影响。在国民经济发展的不同时期，国家的宏观政策会有所调整，该类调整将直接或者间接影响到膜技术应用行业的发展。随着我国水资源的日益紧缺，环保要求的逐步提高，膜技术应用作为朝阳产业，受益于国民经济快速增长和大众对于环境保护的日益重视，将迎来快速发展的有利时期。

随着我国水资源紧缺问题日益突出，国家已经将资源节约、环境保护确定为基本国策，从国家战略的角度不断加大对环保行业的投资，因此即便经济出现紧缩、下游行业投资出现下滑时，膜技术应用领域的投资预计仍将会保持增长。

B. 区域性

由于我国经济发展较为不平衡，经济发达地区工业发展也较快，其环保力度投入较大，为膜技术在工业料液分离、工业废水处理及中水回用等方面提供了广阔的市场空间。另外，由于西北地区能源充沛，制药、生物化工等行业逐渐将生产基地向西北地区转移，工业料液分离和膜法水处理成套设备研发、集成和销售及相关配套服务行业也随着下游行业向西北地区转移。

C. 季节性

由于客户多在上半年进行招标，因此本行业在上半年投标和中标较多，通常上半年为技术方案准备、项目立项和设计阶段，下半年为项目具体实施阶段，业务收入有明显的季节性特征，通常下半年确认的收入和实现的利润多于上半年。

②水务投资运营

A. 周期性

水务行业的周期性主要体现为投资建设的周期性。水务行业作为基础设施，其建设规模要满足当地一定时期的需要，适当超前建设。当地区经济发展，人口增长达到一定水平，供水和污水处理能力出现饱和迹象时，当地市政部门通常会按照远期规划目标（一般为 5-10 年）对现有产能进行改扩建或是建设新的供排水处理设施。

B. 区域性

由于国家要求“十三五”基本实现县级以上城市污水处理率达到 85%，因此市政水务投资行业的区域性不明显。

C. 季节性

由于水务投资运营项目多采用 BOT、TOT 或委托运营方式，项目进入运营期后，由于污水处理费按照经客户确认的污水处理量的标准进行结算，收入较为稳定，没有明显的季节性。

（3）行业上下游关联性及影响

①膜技术应用

上游行业为氧化铝粉体、钢材、硅藻土等原材料行业以及其他类型膜芯、泵阀、仪器仪表、管道制造等行业。膜材料的性能和价格直接影响着膜设备性能以及项目投资成本与运营费用，因此本行业成熟的经营模式会向膜材料研发生产、膜组件设备制造和工程化实施一体化方向发展，产业链朝着膜材料的自我研发生产延伸。膜技术应用业务的下游行业主要是制药、生物化工、食品、石化冶金、染料、皮革、纺织等工业企业客户，下游行业对本行业的发展具有重大的牵引和驱动作用，其发展状况直接影响对本行业产品及服务的需求变化。另外，市政水处理业务市场主要与各地政府在环保、民生领域的财政投入密切相关。

②水务投资运营

在市政水务投资领域，由于特许经营权从政府中标获得，而市政污水处理厂和市政自来水供水厂产出的水由政府采购，因此其上下游均为政府的市政管理部

门。

3、膜产业发展情况和市场前景

（1）城市化和工业化的发展给环保产业带来巨大的前景

国际经验表明，当环保投入占到 GDP 的比重达到 3% 以上时，环境质量才能得到实质改善。由于环保产业的发展本质上由城市化与工业化进程驱动，且滞后于工业化进程。而我国城市化和工业化的进程在较长时间内还要持续，因此我国环保产业的发展尚处于高速成长的阶段。2008 年至 2017 年我国环保污染治理投资及其占 GDP 的比重情况如下图所示：



数据来源：国家统计局

（2）应用领域范围日益广泛、应用深度逐渐加强

现阶段我国膜技术的应用领域主要集中在工业料液分离，污水、废水处理，再生水处理和海水淡化等领域。膜技术作为目前具有先进性和竞争力的工业料液分离和水处理技术，与我国目前提倡的打造节能减排社会，致力清洁生产、发展循环经济，实现可持续发展的理念是非常契合的，具有非常广阔的应用空间和发展前景。

①工业料液分离

根据我国《“十二五”循环经济发展规划》，要求在工业领域全面推行循环型生产方式，促进清洁生产、源头减量，实现能源梯级利用、水资源循环利用。

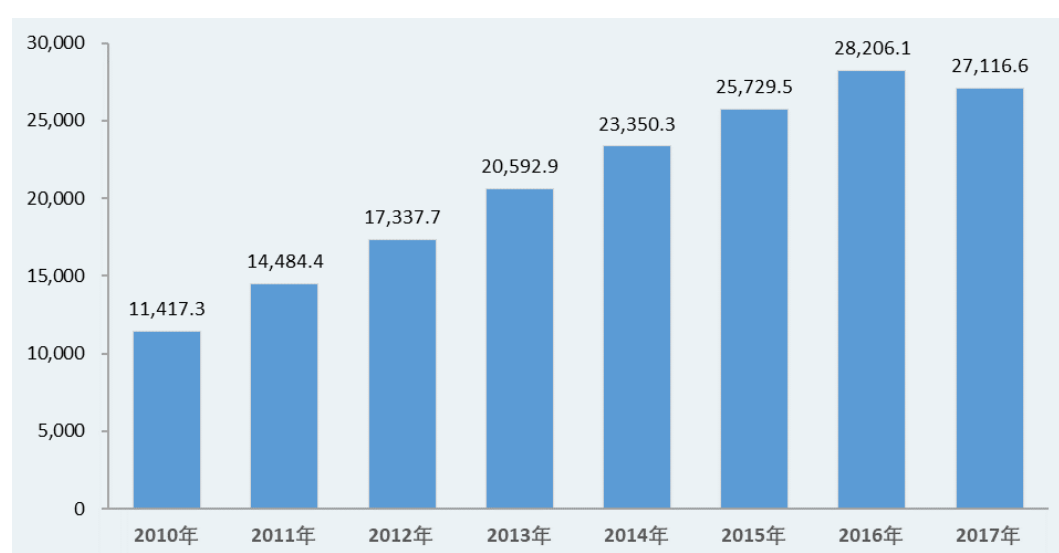
而膜技术在工业料液分离领域的应用，可以有效地帮助工业客户提高生产效率、实现清洁生产和节能环保。

A、制药行业

我国医药行业正处于飞速发展时期。受益于医药卫生体制改革稳步推进、人口老龄化进程加速、城镇化步伐逐渐加快以及城镇居民人均可支配收入水平不断提高等因素，我国医药市场近十年保持两位数以上的增长。根据国家统计局统计数据，2010 年我国医药制造业实现总收入 11,417.30 亿元，2017 年我国医药制造业总收入达到 27,116.06 亿元，年均复合增长率达到 13.15%。未来，上述因素的共同作用将持续推动我国医药行业的长期发展。

2009 年至 2017 年全国医药制造业总收入情况如下图所示：

单位：亿元



资料来源：国家统计局

陶瓷膜广泛应用于抗生素发酵液的处理，通过分离发酵液中的细胞纤维、大分子蛋白、酵母细菌壁碎片等，降低后续处理工艺成本和负荷，可有效提高产品回收率，同时从发酵液中回收的大分子蛋白可作为肥料或动物饲料等。在中药澄清工艺，陶瓷膜耐高温、抗微生物侵蚀能力强、易再生，特别是可进行在线消毒，成药煎剂过程无需冷却，具有独特的应用优势。

B、生物化工行业

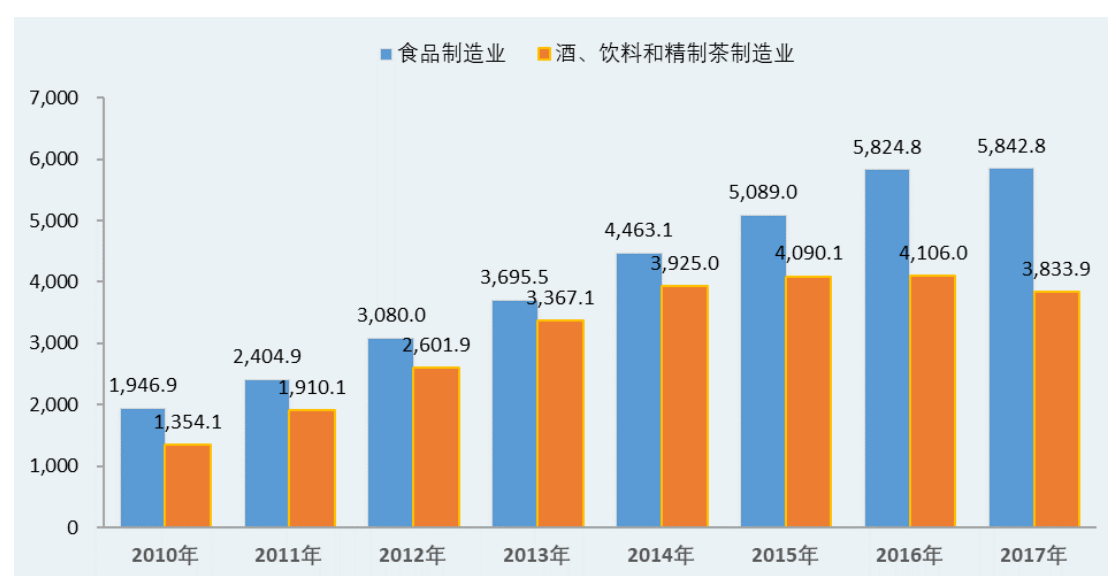
生物化工行业中的氨基酸生产行业，膜除杂、浓缩的应用市场潜力巨大。目前国内氨基酸产业规模以上生产厂家已达近百家，年产值近 500 亿元。根据中国淀粉工业协会的研究，2015 年我国氨基酸总产量超过 370 万吨，其中谷氨酸产量达 230 万吨，已成为氨基酸生产大国。

目前化妆品、食品工业等领域对氨基酸质量要求和政府对环保要求的日益提高，同时市场竞争加剧挤压氨基酸生产企业的整体利润空间。由于膜技术可以有效提高氨基酸产品质量，降低生产成本，减少废水排放，因此，膜技术在氨基酸行业的应用市场潜力巨大。

C、食品饮料行业

2010 年至 2017 年，作为国民经济的支柱产业和保障民生的基础性产业，食品制造业固定资产投资完成额从 1,946.92 亿元增长至 5,842.82 亿元，复合年增长率达到 17.00%；酒、饮料和精制茶制造业固定资产投资完成额从 1,354.11 亿元增长至 3,833.91 亿元，复合年增长率达到 16.03%，呈现高速增长态势。2010 年至 2017 年全国食品和饮料制造业固定资产投资完成额情况如下图所示：

单位：亿元



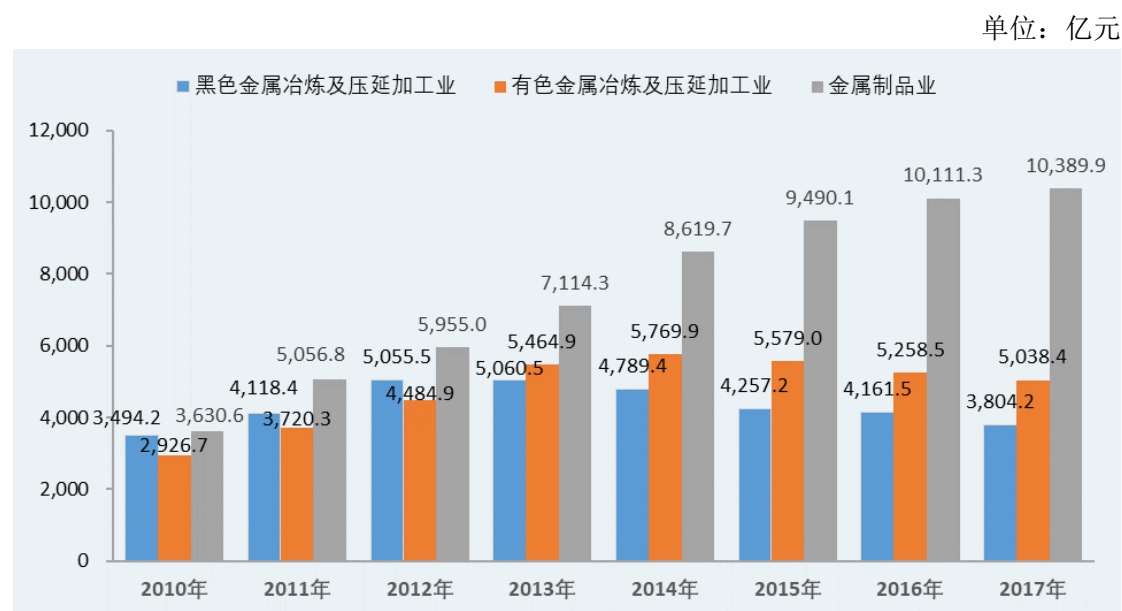
数据来源：国家统计局

陶瓷膜技术抗热震性能优良，分离效率高，处理过程中不必添加化学试剂系统，不会破坏热敏物质，非常适用于对食品行业中对化学试剂敏感、高热敏性的体系，因此陶瓷膜可应用于饮料、葡萄糖、酒和明胶的过滤以及酱油和醋的除菌

和澄清等领域。在天然色素的提取工艺过程中，陶瓷膜可以应用于直接分离提取液，有效提高产品回收率和纯度。

D、石化冶金行业

我国还处在工业化进程的中前期，重工业在国民经济中的地位还较高，冶金行业仍保持较快的发展水平，近年来我国冶金行业工业总产值在原有绝对值较大的基础上大体保持增长水平。在湿法冶金中，膜法回收重金属、酸碱回收与净化等，对节能减排、提高金属收率十分有效，根据目前应用现状纳滤膜、反渗透膜的市场规模非常可观。2010年至2017年全国冶金行业固定资产投资完成额情况如下图所示：



数据来源：国家统计局

此外，近年来我国石油化工行业快速增长，根据国家统计局数据，我国石油和化工行业固定资产投资一直保持较快增长。膜技术作为现阶段较为重要的工业料液分离技术，在石油化工产品纯化、石化废水处理回用等领域已进入大规模应用阶段，提高分离效率的同时，也大大降低了能耗，未来必将获得一定的市场份额。2010年至2017年全国石油加工、炼焦及核燃料加工业固定资产投资完成额情况如下图所示：

单位：亿元



数据来源：国家统计局

②膜法水处理

与生活污水、工业废水等方面的传统水处理方法相比，膜技术可以去除传统方法难以去除的污水污染物，并且具有占地面积小，处理效率高，分离能耗低，操作简单，用药少等优点，膜技术在水处理中逐渐受到人们的重视。目前在水处理领域应用的膜技术主要有微滤（MF）、超滤（UF）、纳滤（NF）、反渗透（RO）及其这些技术的衍生技术如膜生物反应器（MBR）、连续膜过滤（CMF）、双膜法等。随着膜法水处理应用技术水平不断提高，系列化应用工艺逐步成熟，系统的高可靠性以及出水水质好，总体投资与运营费用相对下降，尤其是随着我国对水资源保护的日益重视，膜法水处理技术受到国家大力推广。在国家的支持和引导下我国膜产业将快速发展，膜技术在水处理领域的使用率不断上升。

A. 工业废水处理

近年来，我国工业经济的持续高速发展加大了工业用水的需求，从而也产生了大量工业废水。为应对环境污染的严峻局面，国家加大工业废水的处理力度。中国水网统计数据显示，2016年，全国工业废水排放总量达到186.4亿吨。2008年至2016年我国工业废水排放总量情况如下图所示：

单位：亿吨



数据来源：环保部、中国水网

为应对环境污染的严峻局面，国家加大工业废水的处理力度。尽管我国工业废水排放量逐年减少，但现阶段工业污水排放量依然十分巨大。根据环保部发布的《2015 年环境统计年报》，2015 年在调查统计的 41 个工业行业中，废水排放量位于前 4 位的行业依次为化学原料和化学制品制造业，造纸和纸制品业，纺织业，煤炭开采和洗选业。上述 4 个行业的废水排放量为 82.6 亿吨，占重点调查工业企业废水排放总量的 45.5%。

在造纸工业废水领域，运用膜技术处理造纸工业废水可以对废水中某些有用成分进行浓缩、回收，并将脱除了各种杂质的透过水回用，以节约资源、避免环境污染。在造纸废水处理中，微滤膜可以回收其中的纤维，较好的去除 COD 和 BOD，超滤膜可以回收废水中的木质素和纸浆纤维，纳滤膜和反渗透膜用于去除废水中的盐分，电渗析应用于制浆废水黑液的碱回收。

在石油、石化行业废水领域，含油废水处理难度较大，尤其是要去除水中的乳化油需要使用电解或化学法，费用较高。超滤膜技术可用于含油废水处理，以超滤+反渗透方法处理含油废水为例，超滤膜可以有效地使油分浓缩，再结合反渗透膜可以有效的净化含油废水，并将废油资源化利用，整个过程只需压力循环废水，设备费和运行费非常低。随着这些石油、石化行业规模不断扩大以及循环经济的推广，膜法水处理在石油石化行业应用潜力巨大。

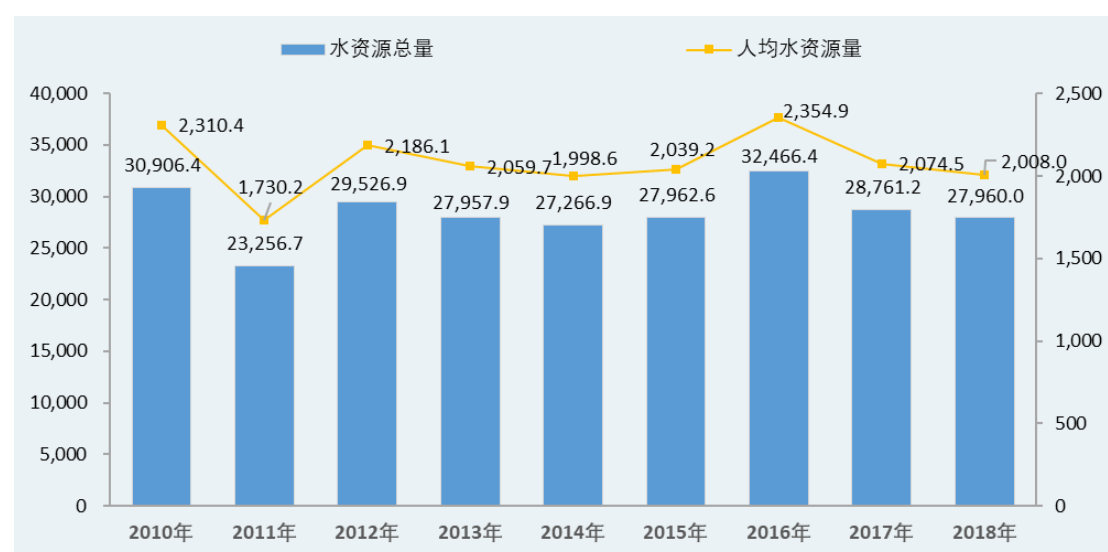
在纺织、印染废水领域，纺织印染工业产生的废水中含有各种盐、浆料、染料、脂肪酸等物质，且水温和 pH 值变化范围都很大。超滤膜可用于纺织废水处理中退浆液中上浆剂，如聚乙烯醇、羟甲基纤维素等回收和涤纶纤维生产中油剂废水等的处理。纳滤膜和反渗透膜可用于印染废水的处理。随着技术的成熟，膜技术广泛应用于其他纺织印染废水处理中，如羊毛清洗废水、PVA 退浆排放液等。

鉴于膜技术对工业废水处理能够从源头上解决工业废水对环境造成的危害；其次，膜技术可以回收工业废水中的化学药剂、生产阶段所损失的原料，同时也能将废水循环利用，显著地降低生产成本，应用前景广阔。

B. 市政污水处理

根据国家统计局统计数据，我国水资源总量和人均水资源量呈波动下降趋势，水资源问题引起社会越来越多的关注。2010年至2018年我国水资源总量和人均水资源量情况如下图所示：

单位：亿立方米，立方米/人



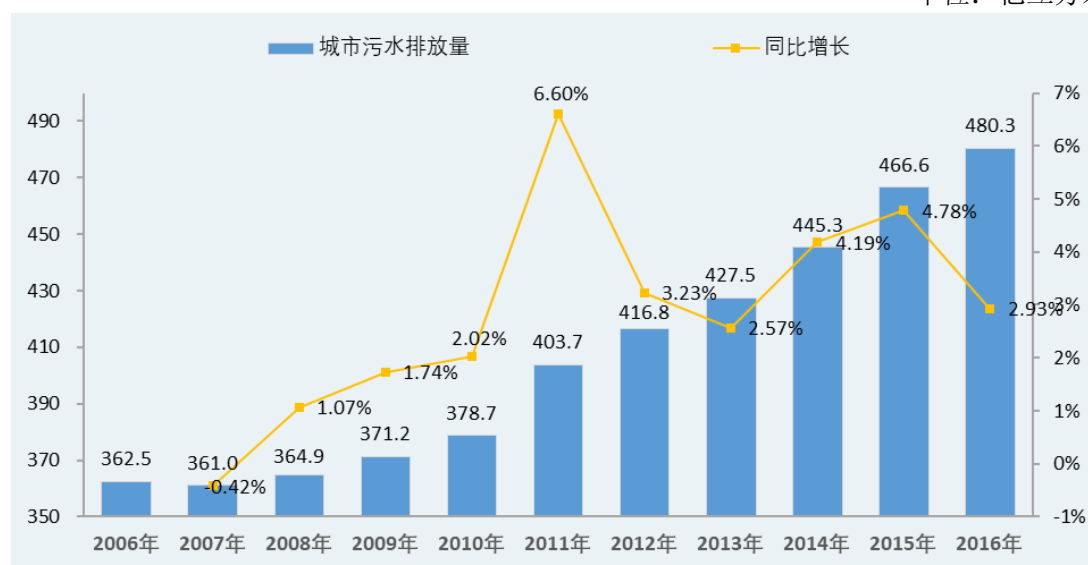
数据来源：国家统计局

随着水资源呈减少趋势，废水排放总量持续增长，2006年至2016年，我国城市污水排放量从362.5亿立方米增长到480.3亿立方米，生活污水排放量逐年增加，复合年均增长率为2.85%。随着我国城镇化进程加快，城镇化率每提高1个百分点，将会有一千多万人进入城镇居住和生活，按目前年人均生活污水排放

量平均值 65 吨计算，将每年至少带来 6.5 亿吨的污水排放量，水污染治理的重要性和迫切性不断提升，市政污水处理市场增长空间越来越大。

2006 年至 2016 年我国生活污水排放量的变化情况如下图所示：

单位：亿立方米



数据来源：住建部《2016 年城市建设统计年鉴》

此外，政府鼓励水污染治理投资，并出台各项扶持政策，市政污水处理行业正处于快速发展阶段，未来发展前景广阔。随着我国社会经济的发展 and 产业结构的调整，市政污水处理行业对国民经济的直接贡献将由小变大，并逐渐成为改善运行质量、促进经济增长、提高经济技术档次的产业。

为了解决水资源紧张的问题，国家大力发展市政水处理行业，根据《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》，“十三五”城镇污水处理主要指标如下表所示：

指标		2015年	2020年	“十三五”新增
污水处理率 (%)	城市	91.9	95，其中：地级及以上城市建成区基本实现全收集、全处理	3.1
	县城	85.0	≥85，其中：东部地区县城力争达到90	/
	建制镇	/	70，其中：中西部地区建制镇力争达到50	/
污水管网规模（万公里）		29.65*	42.24	12.59
污水处理设施规模（万立方米/日）		21,744	26,766	5,022
污泥无害化处置设施规		3.74*	9.75	6.01

指标	2015年	2020年	“十三五”新增
模（万吨/日）			
再生水生产设施规模 （万立方米/日）	2,653*	4,158*	1,505*

注：表中*不含建制镇数据。

数据来源：《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》

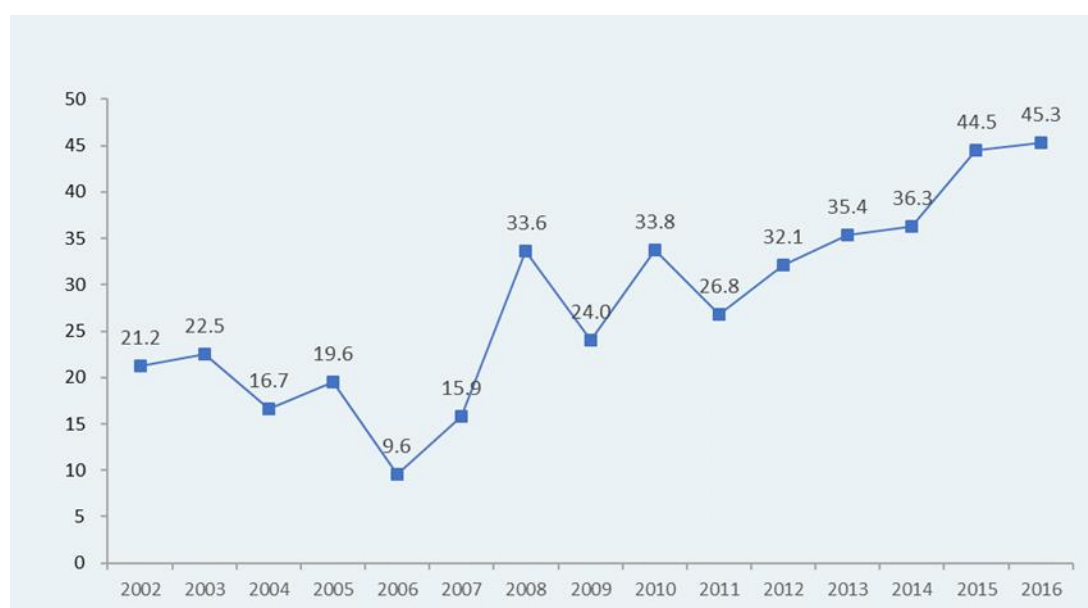
根据《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》，“十三五”城镇污水处理及再生利用设施建设共投资约 5,644 亿元。其中，各类设施建设投资 5,600 亿元，监管能力建设投资 44 亿元。设施建设投资中，新建配套污水管网投资 2,134 亿元，老旧污水管网改造投资 494 亿元，雨污合流管网改造投资 501 亿元，新增污水处理设施投资 1,506 亿元，提标改造污水处理设施投资 432 亿元，新增或改造污泥无害化处理处置设施投资 294 亿元。

在未来终端供水价格、供水水质要求不断提升的政策环境下，考虑到膜法水处理技术在污水处理的高效和出水水质的稳定等多方面优势，膜法水处理技术在新增的污水处理规模、现有污水厂升级改造市场空间巨大，该类技术在整体污水处理市场所占的份额也将相应提高。

③再生水处理

中国水网发布的《中国水业市场研究（2014 版）》显示，从 2002 年至 2012 年，全国再生水利用情况起伏较大，2006 年再生水利用量达到低谷，仅为 9.61 亿立方米。住建部发布的《城乡建设统计公报》显示，2016 年全国再生水利用量达到 45.3 亿立方米，比 2006 年有所改善。2002 年-2016 年全国城市再生水利用量变化趋势如下图所示：

单位：亿立方米/年



数据来源：住建部、中国水网《中国水业市场研究（2014版）》

尽管“十一五”末期再生水市场已经显现出增长迹象，但输配管网的欠缺、政策的不到位、经济利益驱动力不足等因素仍是现阶段行业发展的掣肘。再生水是水资源可持续利用的关键环节，再生水的合理利用经济、社会和生态效益巨大，国家对再生水市场的关注以及扶持的决心正在增强。

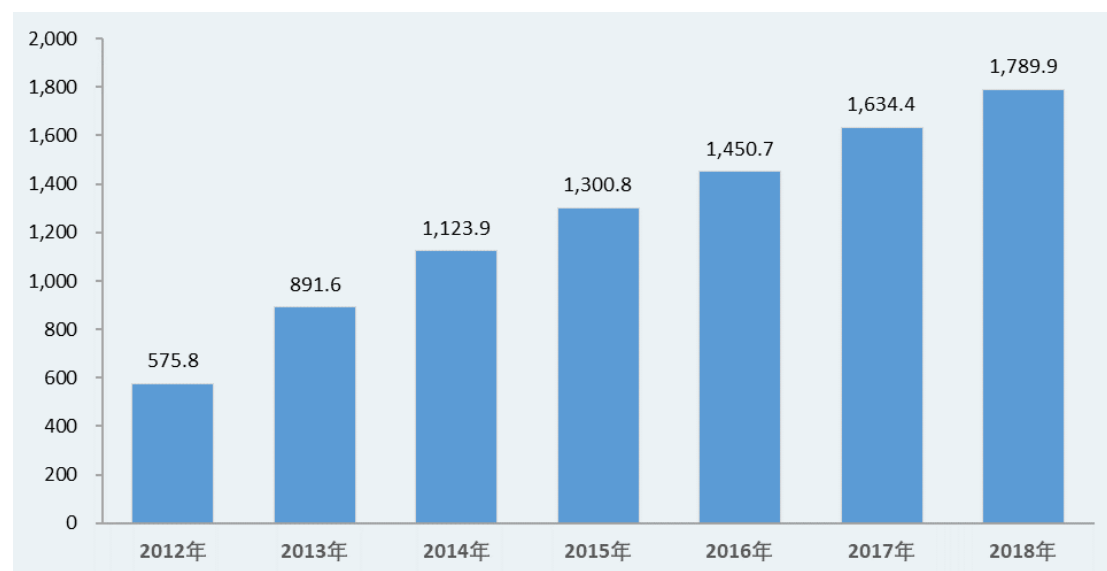
根据《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》，“十三五”期间，新增再生水利用设施规模 1,505 万立方米/日，其中，城市 1,214 万立方米/日，县城 291 万立方米/日。根据《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）的精神，要保证再生水利用，完善再生水利用设施，工业生产、城市绿化、道路清扫、车辆冲洗、建筑施工以及生态景观等用水，要优先使用再生水。到 2020 年，缺水城市再生水利用率达到 20%以上，京津冀区域达到 30%以上。相对于传统污水处理方法，膜法水处理技术在出水水质和稳定性上具有明显优势，其在再生水利用市场的应用前景非常广阔。

④民用净水设备

根据产业在线的数据统计，我国净水设备销量处于上升趋势，由 2012 年的 575.8 万台增长到 2018 年的 1,789.9 万台，年均复合增长率达到 20.81%。2016 年我国净水设备市场零售额达到 200 多亿人民币，但除了沿海城市和省市级一级

城市以外，净水设备在国内的普及率仅为 15%-20%左右，未来十年民用净水设备将迎来发展的黄金时期，有望像空调一样成为居民生活的必需品。2012 年至 2018 年我国净水设备销量如下图所示：

单位：万台



数据来源：产业在线

民用净水设备主要的处理技术可以分为活性炭、超滤、纳滤、反渗透四种，其中反渗透技术几乎可滤除水中除了水分子外的所有物质，其设备价格也普遍高于其他净水设备，在市场中居于主导地位。公司依托原有陶瓷膜材料技术，结合陶瓷滤芯与活性炭吸附的优点，自主研发出陶瓷纳滤芯，该滤芯既能有效去除水中细菌、余氯、有机污染物、重金属等有害物质，同时适当保留有益矿物质和微量元素，并降低了净水成本，未来可替代反渗透净水设备成为市场的主流。

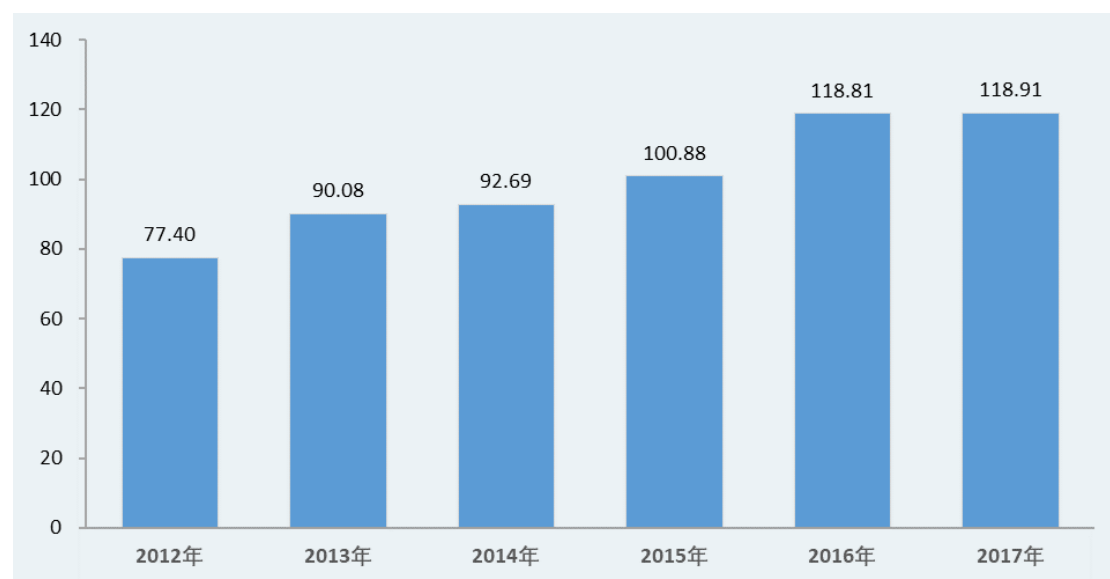
⑤海水淡化

我国幅员辽阔，拥有绝对数量较大的淡水资源，但是人均淡水资源却相对匮乏且呈现地域不均匀分布状态。根据国家发改委统计，我国人均淡水资源占有量约 2,200 立方米，仅为世界平均水平的约 25%，目前全国城市中有约三分之二缺水，约四分之一严重缺水，水资源短缺已成为制约经济社会持续发展的重要因素之一。随着工业化进程的不断加快，水资源短缺形势将更加严峻。沿海尤其是北方沿海地区 and 海岛水资源短缺问题更加严重，部分缺水城市因超量开采地下水已造成地面沉降、区域性地下漏斗面积增大、生态环境恶化和地质灾害频发等问题。

目前我国北方地区淡水资源人均占有量为全国平均水平的三分之一，而京、津、冀地区不到全国平均水平的六分之一，是世界上最缺水的地区之一。作为淡水资源的重要开源技术，以膜技术应用为核心的海水淡化技术的成功应用无疑将成为上述地区解决淡水资源缺乏的最为重要的手段之一。

国家海洋局发布的《2017 年全国海水利用报告》显示，截至 2017 年末，中国海水淡化总能力约 118.91 万立方米/日，其中应用反渗透技术的工程占全国总产水规模的 68.43%。2012-2017 年全国海水淡化总能力发展趋势图如下图所示：

单位：万立方米/日



数据来源：国家海洋局

随着海水淡化目标的逐步达成，按照膜法水资源化技术在海水淡化领域较大的应用比例，未来，膜法水资源化处理系统市场前景将十分广阔。

4、中国膜产业发展趋势

2000 年以来，我国膜技术应用的发展取得了很大的成就，膜技术应用产业规模都快速增长，但我国膜工业企业与国际著名膜企业相比仍有较大的差距。我国膜产业将在新技术、新材料、新应用、新业态方面将呈现出如下发展趋势：

(1) 应用层次逐步提高，应用领域逐步扩大

我国膜技术应用领域前期主要偏重于低端水处理领域，膜技术应用层次偏低，应用领域偏窄。国外工业分离用特种膜材料、血液透析和离子交换膜材料已经有

很大的市场应用，先进膜材料在高端的大型海水淡化和大型水处理工程应用也较普遍。随着我国国产膜材料技术水平的提升，膜及膜组件的制造技术呈现多元化趋势，服务于节能减排和产业升级的特种分离膜材料和离子交换膜材料将得到更多的应用，并逐步替代进口材料和设备，推动更多膜产业高端化的应用。通过不断创新，我国膜技术应用层次将逐步提高，应用领域将逐步扩大。

（2）膜产业配套能力将逐步增强

目前，全球膜材料与膜组件、特种工业分离、大型水处理工程、产业技术标准主要由国际跨国公司主导，他们在技术、资金、工程化经验和品牌等方面优势明显。近年来，我国膜材料和膜组件的上游行业发展较快，包括氧化铝、硅藻土、PVDF 等基础原材料和泵、阀、能量回收器、压力容器等关键零部件的国产化程度逐步提升。在技术研发方面，国内膜企业逐步加大了对技术研发的资金投入，并逐步储备一批先进的技术产品。未来，我国膜产业配套能力将逐步增强，国产膜组件产品性价比逐步提高，形成可满足国内膜技术应用企业需求的产业配套体系，覆盖全产业链的经营模式将逐步成为行业普遍模式。

（3）商业运营模式区域多样性

由于膜材料和膜技术应用系统性和复杂性较高，膜产业在应用领域呈现膜材料、膜组件、膜设备、EPC、BT、BOT、PPP、BOO 等多种商业模式并存的局面。有一定实力的企业往往会从单纯的膜材料、膜组件和膜设备生产销售模式向 EPC、BOT 以及 PPP 等综合性更强的商业模式发展，提高膜技术整体解决方案处理性能，扩大公司营业收入和利润总额，有利于塑造品牌形象，增强竞争实力。此外，依靠膜产业链积累的技术、资金、品牌优势，部分企业也会进一步涉足水务投资运营领域。

（4）膜产业自主创新能力将不断提升

目前，中国膜产业自主创新能力不强，主要膜材料长期依赖进口，自主创新产品少，国产膜材料市场竞争力弱，大部分企业只能从事成套装备的组装工作。近几年，我国膜领域基础研究取得较大进展，国内高校和科研院所自主研发成果逐步增加，相关制备技术从实验室不断向产业化转移，部分企业开始加强原创创

新研究，并取得了一系列独创的专有技术或知识产权，部分企业膜材料的分离机理和制备工艺方面实现了重大突破，产品性能提升极大。在国际竞争不断加强的背景下，我国膜企业自主创新能力将持续提升。

（5）我国膜企业综合竞争力逐步提高

目前，我国从事膜工程的企业超过千家公司左右，但大多数企业不具备大型工程的设计、施工、调试运行能力。国内膜企业不断学习和引入国外先进经验，在产品的生产管理和质量控制上逐步提升，不少企业获得 ISO9000 等多个质量认证的证书，并将质量管理理念贯彻到生产中，综合竞争力也将逐步提高。

5、发行人取得的科技成果与产业深度融合的情况

发行人是国内较早从事膜技术产品研发、生产和应用的企业之一，依靠自身的持续创新能力和技术力量不断进行技术深化和创新，通过多年不懈努力，具备较强膜材料制备、膜工艺开发、膜设备制造与膜工程实施能力，能提供膜材料制备、膜工艺设计、膜设备制造、膜工程安装、膜系统清洗等一系列服务，成功将生产过程中的科技成果与下游医药制造、生物发酵、食品饮料、石油化工、环保公用事业等领域的应用深度融合。

（1）膜技术应用

发行人膜技术的核心技术与设备包括：陶瓷膜微滤超滤技术与设备、Flow-Cel 超滤技术与设备、卷式超滤技术与设备、纳滤技术与设备、反渗透技术与设备、膜生物反应器技术与设备、连续离子交换及色谱分离技术与设备、民用净水机。同时，发行人实现在不同工艺中将多种设备类型的有机结合，如：双膜法、全膜法和“膜+连续离子交换及色谱分离纯化技术”、“膜+生化技术”等。

①陶瓷膜微滤超滤技术与设备

技术特点	机械强度大，耐磨性好；耐高温，适用于高温过滤过程；易清洗，可高温消毒、反向冲洗，适于除菌过滤过程
应用领域	发酵液澄清技术 抗生素（青霉素、头孢菌素、红霉素、硫酸粘杆菌素、赤霉素、万古霉素等） 发酵液过滤 茶叶浸提液澄清过滤 果汁除菌澄清过滤 中药提取液澄清技术

	含油乳化液废水处理 调味品（酱油、醋等）的除菌澄清过滤 葡萄酒、生啤酒、黄酒等的除菌澄清过滤
典型项目	希杰集团氨基酸发酵液过滤项目、梅花集团氨基酸发酵液过滤项目、启元药业红霉素发酵液过滤项目

②Flow-Cel 超滤膜技术与设备

技术特点	用于取代传统的板框及转鼓过滤等操作，可以完全截留发酵液中大量的菌丝体、蛋白、发酵副产物、各种培养基等，在滤液质量、过滤收率明显高于传统的过滤方式，而且因为是物理的分离过程，无须用许多化学试剂，因此方便对发酵液滤渣的环保处理，同时滤液质量的提高大大缓解了后续工艺的负荷，提高了产品的质量和收率
应用领域	酶制剂（各种酶浓缩提纯） 酶反应（丙烯酰胺、对羟基苯甘氨酸等） 有机酸（乳酸、柠檬酸、衣康酸、多元酸等） 生物农药（宁南霉素、多抗霉素、春雷霉素等） 氨基酸（赖氨酸、L-苯丙氨酸、缬氨酸、异亮氨酸、谷氨酸等） 制药（抗生素：青霉素、头孢菌素、红霉素等、硫酸粘杆菌素、赤霉素等；维生素：维生素 C、维生素 B2、B12 等）
典型项目	石药集团维生素 C 发酵液过滤、东北制药维生素 C 发酵液过滤、鲁维制药维生素 C 发酵液过滤

③卷式超滤膜技术与设备

技术特点	可以替代传统的溶媒萃取等操作，可同时去除蛋白、热源、色素、胶体等杂质，同时能避免碳或树脂等材料的应用，减少吸附损失，有利于后续浓缩工艺
应用领域	生物发酵：抗生素、维生素、氨基酸（脱色、除蛋白、浓缩脱灰）等 食品饮料：低聚糖、淀粉糖分离纯化，味精中和液脱色、饮料澄清脱色等 电泳漆废水回用：汽车、仪表行业
典型项目	华北制药头孢 C 滤液去蛋白、川宁生物头孢 C 及青霉素去蛋白

④纳滤膜技术与设备

技术特点	可根据目标产品分子量做出精确选择，在超滤的基础上进一步脱除小分子蛋白、多肽、二价盐等杂质，可精确分离单糖与多糖、单价盐与多价盐，实现传统工艺无法达到的效果
应用领域	制药（抗生素树脂解析液的脱盐浓缩，维生素浓缩） 染料（脱盐浓缩，取代盐析、酸析） 氨基酸（脱色除杂、浓缩、脱盐） 食品（低聚糖、淀粉糖分离纯化，果汁浓缩，植物提取） 母液回收（味精母液除杂、葡萄糖结晶母液除杂等） 水处理（印染废水处理，中水回用，超纯水制备） 酸、碱回收（制药行业洗柱酸、碱废液，化纤行业废酸、碱）
典型项目	王老吉凉茶浓缩项目、东阳光制药红霉素纳滤浓缩、川宁生物 7-ACA 浓缩、梅花生物氨基酸浓缩脱盐

⑤反渗透膜技术与设备

技术特点	在常温或低温下操作，无相变避免产品破坏及产生有害物质，选择性浓缩，在浓缩产品的同时还可脱除小分子杂质，浓缩成本低，一般浓缩成本是蒸发浓缩的 1/4 左右
应用领域	食品工业：配方用水、生产用水制备 饮料工业：配方用水、生产用水、洗涤用水制备 制药行业：工艺用水、制剂用水、洗涤用水、注射用水、无菌水制备 化学工业：生产用水、废水处理 电力工业：锅炉补给水、循环冷却水 电子工业：半导体工业超纯水、集成电路清洗用水、配方用水 饮水工程：纯净水制备、饮用水净化 石油化工：油田注入水、石化废水深度处理 海水和苦咸水淡化：海岛地区、沿海地区、船舶、海水油田等生产、生活用水
典型项目	合肥可口可乐项目、银鹭集团纯净水项目、百事可乐武汉及郑州项目、新疆阜丰生物中水回用项目、汉邦石化母液处理项目、宁波逸盛石化中水回用项目

⑥膜生物反应器技术与设备

技术特点	出水水质好，稳定性高，膜过滤出水使得生物反应器内获得比普通活性污泥法高得多的生物浓度，极大地提高了生物降解能力和抗负荷冲击能力。另一方面，膜分离对小于膜孔径有机大分子物质的截留作用，能够确保滤后出水在除菌、消除悬浮物和降低 BOD 方面很稳定
应用领域	城市生活污水处理 小区、酒店污水处理与中水回用食品废水、啤酒厂废水处理 制药、发酵、化工、印染、石化废水处理 现有的生化污水处理系统的改造、升级、扩容
典型项目	齐鲁石化污水处理厂深度处理项目、中国电建委内蒙拉电厂项目、新疆乌苏马赛投资化工园区污水处理项目、洛阳石化污水处理项目

⑦连续离子交换及色谱分离纯化技术与设备

技术特点	由于采用多柱系统，可灵活变更生产工艺流程 设备紧凑，易于安装在任何位置，易与旧的生产过程和设备匹配 树脂用量大幅减少 50-90%，洗涤水的用量最高可节约 50-70%，化学药品、洗脱剂的消耗也得到相应减少，减少运行成本和设备投资。
应用领域	制药行业（抗生素、维生素等） 氨基酸行业（赖氨酸等） 精细化工和生物技术（手性物质的分离等） 食品行业（糖的软化、葡萄糖的去矿化，糖浆的脱色，果葡糖浆的纯化等） 湿法冶金行业（金属回收等） 水处理（废水处理、纯水制备等）
典型项目	新疆及白城梅花生物赖氨酸项目、山东鲁维制药维生素 C 分离项目、紫光化工蛋氨酸分离项目

⑧民用净水机技术与设备

技术特点	自来水先经过微滤芯，对水中的泥沙、铁锈、浊度等物理性污染物进行有效过滤；然后经过超滤，将细菌、病毒等微生物污染物去除；再经过纳滤芯，将余氯、农药残余、激素等化学污染物去除，从而为人们提供安全又健康的饮用水
应用领域	家庭、单位自来水净化
典型应用	集美环保局、集美卫生防疫站、厦门市政府办公楼

⑨双膜法工艺技术与系统

技术特点	超滤技术与反渗透技术相结合 将超滤技术替代传统的过滤器，为反渗透技术提供稳定、保质的水源，从而保证反渗透膜系统的稳定运行，延长膜芯的使用寿命，降低系统运行成本
应用领域	地表水净化 海水脱盐 中水回用（印染、钢铁、石化、医药、电镀和造纸等多种行业）
典型项目	桐昆股份嘉兴石化 PTA 中水回用、宁波逸盛 PTA 中水回用、通辽梅花中水回用

⑩全膜法工艺技术与系统

技术特点	将多种膜技术（微滤、超滤、纳滤和反渗透）进行有机结合完全替代分离介质的传统工艺中，达到整体生产工艺的革新，实现清洁生产的同时在产品质量、产品收率及节能减排方面效益最大化
应用领域	制药行业（抗生素青霉素、红霉素等） 食品行业（D-核糖等） 氨基酸行业（缬氨酸等）
典型项目	伊犁川宁生物抗生素膜应用项目

⑪“膜+连续离子交换及色谱分离纯化”工艺技术与系统

技术特点	将膜技术与连续离子交换及色谱分离纯化技术相组合替代传统的过滤技术（如转鼓、板框和离心机等）和固定床净化工序，大幅提高产品质量、增加生产收率、降低资源消耗、实现清洁生产
应用领域	制药行业（抗生素头孢菌素、硫酸粘杆菌素等、维生素等） 氨基酸行业（赖氨酸、苏氨酸等） 植物提取行业（甜菊糖等）食品行业（阿拉伯糖等）
典型项目	帝斯曼江山制药维生素 C 膜应用项目、山东鲁维制药维生素 C 项目

（2）水务投资运营

发行人通过自主创新和持续技术积累，已掌握多项基础性市政水处理技术，所建设的污水厂主要应用的二级生物处理工艺有：AO+MBR 膜工艺、外置式超滤膜+臭氧工艺、卡鲁塞尔氧化沟、CASS 工艺和改良型 AAO 工艺等技术，该等技术在发行人运营的污水处理厂中得到了充分的利用。随着排放标准提高，发行人投资运营的污水处理厂的提标改造将更多采用膜技术，包括规划中的巨野县清

源污水处理厂、孝感市孝南区污水处理厂、许昌县污水处理厂的提标扩建等。

①AO+MBR 膜工艺

利用该工艺可以实现水力停留时间（HRT）与污泥停留时间（SRT）的完全分离。由于微生物被完全截留在 MBR 膜生物反应器内，大分子物质亦被截留，从而有利于专性菌的增殖，进而提高难降解物质降解效率；同时该工艺有利于硝化细菌截留生长，系统硝化效率大大提高；该工艺具有操作管理方便，处理效果稳定、成熟、可靠、运行费用低、剩余污泥量少、耐冲击负荷强，处理后出水能够稳定达标排放，也可进行回用等诸多优点。该工艺尚可充分利用现有构筑物进行改造，大大减少占地面积。

该工艺的典型项目为巨野县第二污水处理厂。

②外置式超滤膜+臭氧工艺

外置式超滤膜法可以拦截 SS 和大分子有机物，对 CODCr、BOD₅ 有一定的去除率（10%-30%）；臭氧工艺通过臭氧的强氧化性对水中的污染物进行氧化、裂解，进一步降低出水中的 CODCr、BOD₅、NH₃-N 等指标。该组合工艺可对污水厂达一级 A 标准的出水进行再处理，进而使其 COD、BOD、氨氮、SS 等关键指标达到地表 IV 类水标准。

该工艺的典型项目为许昌市屯南污水处理厂二期工程 IV 类水提标改造项目。

③卡鲁塞尔氧化沟

这种系统是在卡鲁塞尔氧化沟前增加了一个缺氧区和厌氧区。全部回流污泥和 10-30%的污水进入缺氧区，为以后的厌氧池创造绝氧条件。厌氧区后接普通卡鲁塞尔系统，进一步完成去除 BOD、脱氮和除磷。最后，混合液在好氧区排出，在好氧环境下聚磷菌过量吸磷，将磷从水中转移到污泥中，剩余污泥排出系统。这样，在卡鲁塞尔氧化沟系统内，较好的同时完成了去除 BOD、COD 和脱氮除磷。

该工艺的典型项目有吉安市螺子山污水处理厂、玉山县污水处理厂、许昌县污水处理厂等。

④CASS 工艺

CASS 工艺的主体为间歇式反应器，而活性污泥法在此反应器内按照曝气、非曝气阶段不断重复，将生物反应过程和泥水分离过程结合在一个池子中进行。CASS 工艺一般包括进水、流入、反应、沉淀、排放、闲置等工序。CASS 工艺反应池一般包括三个区：第一区（生物选择区）、第二区（预反应区）和第三区（主反应区）。对于处理生活污水的 CASS 池，三个区的大小比例一般以 1:2:17 为宜。

污水从生物选择区进入 CASS 池内，在这里与来自于主反应区的回流污泥（回流比约为 20%）充分混合，通过酶反应机理，废水中的溶解性可降解有机物被迅速去除，有机底物被转化为微生物细胞内物质，如糖原质等。经过生物选择区后，污水依次经过预反应区和主反应区。预反应区、主反应区微生物通过供氧调解，反复经过缺氧-好氧-厌氧的状态，最终通过主反应区完成生物降解和泥水分离，在一个周期中完成有机物降解、硝化、反硝化及磷的吸收。最后清水通过滗水器排出池外。

该工艺的典型项目有洮南市污水处理厂、东辽县污水处理厂、伊通满族自治县污水处理厂、定陶县污水处理厂等。

⑤改良型 AAO 工艺

污水首先进入厌氧池，兼性厌氧菌将污水中的易降解有机物转化成 VFA；进入缺氧区，反硝化细菌利用混合液回流带入的硝酸盐及进水中的有机物进行反硝化脱氮；接着进入好氧区，聚磷菌除了吸收利用污水中残留的易降解 BOD 外，主要分解体内储存的物质产生能量供自身繁殖，并主动吸收环境中的溶解磷，此为吸磷，以聚磷的形式在体内储存。污水经厌氧，缺氧区，有机物分别被聚磷菌和反硝化细菌利用后浓度已很低，有利于自养的反硝化菌的生长繁殖。最后，混合液进入沉淀池，进行泥水分离，上清液作为处理水排放，沉淀污泥的一部分回流厌氧池，另一部分作为剩余污泥排放。本工艺在系统上可以称为最简单的同步脱氮除磷工艺，总的水力停留时间少于其他同类工艺，且在厌氧-缺氧-好氧交替运行条件下，不易发生污泥膨胀。

该工艺的典型项目有许昌市屯南污水处理厂、许昌市东城区污水处理厂等。

（四）发行人的市场地位和竞争优势

1、进入本行业的主要壁垒

（1）技术壁垒

膜技术应用行业属于技术密集型行业，需要根据客户的不同需求提供定制化解决方案。因此，根据分离提纯度或者出水水质要求选择不同膜材料、膜组件、膜过程、膜应用工艺，进而进行工程、结构、电气综合设计是本行业的核心技术和进入壁垒，直接影响企业的竞争能力。上述工艺、工程、结构和电气设计是膜技术应用企业经过长期实践与技术研究获得，涉及多项专利及非专利技术，较难进行模仿，技术壁垒很高。

目前可以制备先进膜材料的规模化企业相对较少，多数企业业务范围仅限于采购膜材料及组件进行成套设备加工和工程安装，仅少数企业具备自主研发、设计、生产膜材料、膜组件与成套设备并以此为基础向客户提供膜技术整体解决方案的完整业务体系。

（2）业绩与经验壁垒

由于膜技术应用系统对于工业生产的安全稳定运行具有非常重要的影响，因此客户对膜技术应用系统运行的稳定性、可靠性要求较高，更关注方案提供商以往实施类似项目经验与业绩，方案提供商以往实施项目效果将直接影响其将来获得新客户的能力。而若不具备多年实践、从而积累不同项目的经验，新进入该行业者将较难得到客户认可。

在水务投资领域，由于客户多为政府，在招投标过程中，企业必须具有同类或同性质水务投资项目的成功服务经验，才可能成为客户的招标对象。

（3）品牌与市场地位壁垒

膜技术应用项目招投标信息通常多来源于大型会展、企业和市政主管部门，膜技术应用解决方案提供商和市政水务处理运营商的客户品牌形象和行业市场地位直接关系着膜技术应用方案项目和水务投资项目的取得。特别是在陶瓷膜等

先进膜材料技术本身发展历程较短，国内先进膜材料制备技术在可使用领域的普及率不高的情况下，客户认知度有限，公司的品牌形象和市场地位将直接影响客户对膜技术应用方案提供商的选择。

（4）人才壁垒

膜技术应用和水务投资行业作为高新技术环保行业，其知识技术密集程度较高，高素质的研究、开发、销售人才和管理团队是行业内经营企业成功的关键因素。膜技术开发和膜法水处理解决方案的各个环节都包括了许多专利技术和非专利技术，即使普通生产技术也不易掌握，培训的周期也较长，较难在较短的时间内形成生产能力和解决方案提供能力，人才壁垒较高。

（5）资金壁垒

膜技术作为绿色、节能的高科技产业技术，其技术和工艺开发以及更新换代需要企业持续投入相当规模的研发支出。同时由于经营企业在解决方案投标过程中需提供一定比例的投标保证金，在项目实施过程中会被要求提供一定的履约保函保证金，与此同时经营企业还将为客户垫付一定的设备采购资金，对资金有一定的要求，具有相当的资金壁垒。

水务投资大多采用 BOT 和 TOT 等行业内通行的业务模式，均需要服务商垫付大量的营运资金，比如向客户开具投标保函、履约保函，以及在设备采购及施工环节垫付资金等，因此对水务投资公司的资金规模要求较高。而客户在选择合作服务商时也会重点考虑对方的资金实力，以免日后因资金流断裂而延误工期。因此，资金规模为从事水务投资业务的重要壁垒。

2、发行人市场地位

（1）发行人是国内膜技术应用的先驱者并持续保持领先

公司从向国内医药、化工、食品行业引入国际先进膜技术应用技术起家，现已形成以膜技术创新为驱动力的膜技术与应用和水务投资运营两大业务板块，膜技术与应用又可细分为工业分离膜应用、膜法水处理、节能环保综合利用服务，公司在这些领域均具有丰富的技术储备、项目经验和客户资源，奠定了三达膜在业内的领先地位。

①工业料液分离

工业料液分离成套设备的研发、集成和销售及相关配套服务是发行人最早从事的核心业务，发行人以自主研发的先进膜分离技术为核心，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。公司工业料液分离相关产品在维生素 C、抗生素、氨基酸等领域具有较高的市场占有率，达到了国内领先或前列的地位。

A. 生物制药

发行人为国内最早开发应用于制药行业膜应用工艺与成套设备的企业之一，解决了长期困扰制药企业发展的收率低、质量差、能耗大、污染重等难题，促进了其技术更新、产品开发和产业升级，提高了企业经济效益和市场竞争力，赢得了众多国内制药企业的青睐与合作。

B. 食品与农产品深加工

发行人率先将膜技术应用于食品与农产品深加工企业技改和升级，创新开发出一系列食品饮料、玉米深加工加工膜工艺。使用膜技术替代传统板框过滤或离心工艺可澄清产品料液、增加收率，取代加热蒸发、树脂提取等工序，降低能耗，提高产品质量等。

C. 化工

发行人向化工行业推广膜技术应用时间较早，由于传统化工生产工艺能耗高、污染大，特别是在染料传统生产工艺中，盐析、板框过滤存在废水含盐量高、有毒物质过滤不彻底、影响染色强度的弊端。公司开发的染料清洁生产纳滤膜工艺，取代了传统的盐析、板框过滤工艺，解决了增加收率、提高质量、降低成本、废水回用、减少污染等难题。

发行人取得的部分行业领先成就如下：

序号	成就
1	国内首批将超滤、纳滤和连续离子交换技术综合应用于维生素 C、红霉素、头孢生产的企业之一
2	国内首批在糖行业推广应用纳滤技术的企业之一
3	国内首批成功开发高纯甜菊糖、90%菊粉提纯技术的企业之一

序号	成就
4	国内首批开发浓缩凉茶提取技术的企业之一
5	国内首批成功开发染料脱盐技术的企业之一
6	国内首批成功开发木糖醇、阿拉伯糖提取技术的企业之一
7	国内首批成功开发核电冷却液膜处理技术的企业之一

②废水资源化

公司具备制造融合膜技术在内的大型节能环保成套设备能力，具有建筑施工—环保工程三级、环境工程（水污染防治工程）专项乙级、环保工程专业承包三级等多项资质，业务覆盖污水处理、中水回用、民用净水等水循环利用各个环节乃至整套解决方案。发行人在市政、石化、皮革、印染、电镀、生物制药等行业建成多项大型水综合治理系统，客户覆盖政府、世界五百强企业、大型国有企业和民营企业等单位，日回收再利用水量超过 50 万吨，为企业和政府客户年节约用水超过 2 亿吨。公司水处理业务在石化 PTA 领域的市场占有率超过 60%，国内领先。

新加坡是全球污水处理与废水资源化最充分的国家之一，发行人董事长、创始人 LAN WEIGUANG 在新加坡学习、工作与生活期间深度参与及见证了新加坡为化解与马来西亚的水纷争而开发膜技术、解决水问题、创造以膜技术为核心的环境与水务产业的过程。创业之初，LAN WEIGUANG 认为对于人均水资源匮乏、水资源保护和利用相对落后的中国，新加坡基于膜技术应用的水循环利用经验值得借鉴。故此，LAN WEIGUANG 于 1996 年回国创办了三达膜，同时到母校厦门大学任教，先后倡议成立了厦门大学膜技术应用与推广中心及厦门大学水科技与政策研究中心，旨在把他在国外学习与工作所掌握的技术诀窍与产业化经验引进国内，为国内解决水问题、发展节能环保产业贡献力量。多年来，LAN WEIGUANG 无薪酬担任厦门大学教授与厦门大学水科技与政策研究中心首席科学家，他也曾经被新加坡国立大学、中国北京大学、南昌大学等高等院校聘为无薪酬的教授或博士生导师，为培养新一代膜技术与水处理人才作出了突出贡献。在 LAN WEIGUANG 的带领下，发行人能够充分学习和吸收膜技术在新加坡水资源处理方面的应用，借鉴新加坡以膜技术为核心的环境与净水产业模式，促进我国污水处理与废水资源化利用水平的提升。更重要的是，发行人在 LAN

WEIGUANG 的带领下，通过研制膜材料、开发膜软件、生产膜设备、集成膜系统，把先进的膜技术应用于工业料液分离，以提高产品质量、增加生产收率、降低资源消耗、减少环境污染，为中国的绿色制造与清洁生产作出了重要贡献。

（2）发行人为国内膜行业培养了一批专业技术人才

发行人是我国最早将国外先进膜技术引入国内并进行大规模工业化应用的少数企业之一，经过多年的发展和实践，公司培养了一大批专业技术人才，扩大了膜技术应用的行业覆盖面，工业生产中的膜技术应用普及率逐渐提高。公司的成长带动了国内膜行业的起步和发展，也促使公司形成了较强的市场影响力，奠定了公司在膜产业尤其是膜技术应用领域的权威地位。

3、发行人的竞争优势和劣势

（1）竞争优势

①膜材料、膜组件及膜设备技术优势

膜材料是膜技术的基础和核心，膜材料对膜设备工作性能起着重大作用，膜材料的研发生产要求公司具有强大的科研团队、先进的技术水平和丰富的产业经验。

在无机膜材料方面，公司的核心产品陶瓷膜，在支撑体的强度上优于同类产品，竞争优势明显，发行人以其为基础在陶瓷膜组件与膜设备上均有技术创新，设备的稳定性和运行效果显著增强。

在净水材料方面，公司自主研发的净水新材料纳滤芯攻克了纳滤净水材料无法选择性分离有害离子和有益微量元素的难题。与市场同类产品相比，公司生产的净水设备选择性分离有害有益物质、节水节电、清洗简单、无需频繁更换等独特优势；公司的中空纤维膜产品在膜通量等性能指标优于国内外同类产品，目前已广泛应用于各类水处理项目，并实现部分进口替代；公司的 iMBR 膜生物反应器抗污染能力较好，化学清洗间隔时间长，可有效降低用户的维护成本。

②研发及持续创新优势

公司董事长、实际控制人 LAN WEIGUANG 博士是业内知名的膜技术专家，

也是最早一批研究如何将国际先进膜技术应用于国内制造业的行业专家之一。在 LAN WEIGUANG 博士的带领下，公司研发团队技术水平高、实践经验丰富。

本公司拥有人保部授予的博士后科研工作分站和福建省膜分离工程技术中心。博士后科研工作分站于 2002 年成立，以规范管理、勇于创新为管理原则，致力于探索和研究膜分离技术、新型膜材料开发、移动床分离技术、膜生物反应器、膜污染、环保水处理等技术与产品开发；福建省膜分离工程技术中心是以发行人子公司三达膜科技为依托，组建了一支高层次、多学科结合的科技队伍。目前，该中心完成的大部分工艺开发已成功应用到制药、食品、化工、染料、冶金、水处理等领域。

③膜应用技术项目经验优势

公司项目经验丰富，能够根据客户行业及使用场景的不同，设计出最优的膜技术应用方案，保证生产过程清洁高效。公司作为国内领先的膜技术开拓者，以膜技术应用领域为基础，通过大量项目实践，率先提出“膜软件”概念，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，确保了整个生产过程的清洁与高效。

在工业料液分离和膜法水处理行业，膜技术解决方案提供商在承接项目或投标时遇到的最为常见的要求是供应商或投标企业需具备相关拟投标行业的项目实施经验。公司作为国内领先的工业料液分离和膜法水处理成套设备提供商，在制药工业、生物化工、食品饮料、石化冶金等多个工业子行业等领域积累了大量的项目实施经验，具有较强的项目实施经验优势。在市政水务投资领域，发行人在某一地区成功投资运营项目后，往往能带来较强的示范效应，推动发行人在相邻地区的业务拓展。报告期内，公司累计销售设备共 360 台/套；截至本招股说明书签署日，公司在执行项目共 100 个，已建或在建污水处理厂 27 座，具体情况如下：

业务板块			销售数量（台/套）	在执行项目数量 （截至本招股说明书签署日）
膜技术应用	工业料液分离	制药工业	67	23
		生物化工	85	22
		石化冶金	37	3

业务板块			销售数量（台/套）	在执行项目数量 （截至本招股说明书签署日）
		食品饮料	18	5
		其他行业	42	10
	膜法水处理		104	35
	环境工程		7	2
水务投资运营			已建或在建污水处理厂 27 座	

④覆盖全产业链、高质量的综合服务优势

自成立以来，发行人以先进膜分离技术的开发与应用为业务基础，从工业料液分离成套设备等膜技术应用领域逐步扩展，向上游原材料端逐步延伸至纳滤芯、陶瓷膜、中空纤维膜、iMBR 等先进膜材料领域，向下游应用端逐步延伸至膜法水处理、环境工程、民用净水领域，业务覆盖“膜材料—膜组件—膜设备—膜应用”膜工业全产业链，并拓展到家庭净水、企业净水等饮用水净化领域以及市政污水处理领域，能够向政府单位、工业企业、家庭用户提供全方位的综合服务。

经过多年的潜心开发，发行人已经在先进膜材料、膜技术和膜应用工艺方面形成了完整的核心技术体系，发行人能够向客户提供高质量解决方案或服务以满足其具体需求。此外，发行人一直注重对客户的持续服务，建立了覆盖主要客户的技术服务团队，能够积极响应客户的售后服务需求、及时解决客户在生产过程中遇到的问题，与主要客户建立了长期、稳定的业务合作关系，为公司持续的业务合作和业务拓展奠定了良好基础。

⑤规范运作和品牌优势

目前国内先进膜材料在可使用领域的普及率不高，客户认知度有限，公司的品牌形象和市场地位将直接影响客户对膜技术应用方案提供商的选择。2003 年 6 月 18 日，发行人实际控制人 LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇重组国内膜技术应用相关业务并以新达科技为主体在新加坡证券交易所主板上市。在近十年的境外上市过程中，发行人及其下属子公司作为境外上市公司下属境内实际运营主体，在公司治理、业务运营和财务管理一直遵守境外上市规则，接受公众股东的监督和管理，信息披露透明规范。2011 年，新达科技私有化退市后，发行人又按照境内监管要求建立健全了完整的公司治理结构和公司治理制度。发行人常年

以来的规范运作提升了公司的市场形象和品牌影响力，为公司经营业绩的拓展奠定了良好基础。

⑥管理团队优势

在发行人长期的创业和经营过程中，整个管理层和核心员工形成了共同价值观，具有良好沟通协作效应。公司决策层具备驾驭和解决重大经营问题的能力，能够很好把握企业发展方向，抓住发展机遇。公司中高层管理人员多为创业团队成员，拥有开阔国际视野和较强创新意识，并对公司未来发展有着共同理念。团队中大多数成员具有本行业超过十年的工作经历，部分成员是膜技术应用和市政水务投资行业专家和熟悉市场的专业人士，专业优势明显，具有较强的市场开拓意识和能力。公司董事长 LAN WEIGUANG 博士作为公司的创办人和技术带头人，曾先后获得《亚洲周刊》颁布的“亚洲杰出华人青年企业家”，国务院侨务办授予“杰出创业奖”，中国石油与化工协会颁发的“十一五中国石油和化工优秀民营企业家”，中国膜工业协会成立二十周年“特殊贡献人物”以及厦门火炬高新区管委会、厦门市高层次人才发展中心、厦门日报社联合颁发的“2019 年厦门新兴产业十大贡献力人物”等多项荣誉。在 LAN WEIGUANG 博士的领导下，公司形成了一支勇于创新、开拓进取的核心管理团队，为提高公司凝聚力和保持公司业绩快速、稳健发展奠定了坚实的基础。

（2）竞争劣势

①配套产能不能满足业务发展的需求

随着膜技术应用和水务运营投资行业的发展，目前公司膜材料、膜组件和膜设备的配套产能已不能完全满足公司业务和市场发展的需要，公司需尽快扩充膜材料和膜设备生产能力，满足高峰期市场对膜材料、膜组件和膜设备产品的需求。随着公司业务规模的扩大，公司需进一步扩大生产规模，形成产业化能力。

②融资渠道单一

本公司业务主要为膜技术应用总体解决方案和水务运营投资业务，承揽项目具有单个合同金额大、项目执行周期长、流动资金占用量大的特点，需要公司有较强的资金实力做保证。另外，为了继续保持技术优势，公司也需要在技术研发

方面投入大量资金。目前，本公司尚未进入资本市场，融资渠道单一，缺乏持续的资金支持已成为制约公司发展的重要因素。

3、同行业主要企业

（1）膜技术应用

①工业料液分离

A.诺华赛分离技术（上海）有限公司

法国诺华赛（Novasep）是一家致力于生命科学产业下游分离纯化工艺解决方案的公司，基于其高效色谱分离技术及错流膜过滤技术等核心技术。法国诺华赛在医药、食品、生物工程、奶制品及淀粉深加工领域开发了一系列运行成本低，环保型的新型生产工艺，并已被全球五十多个国家的上千家公司采用，客户范围覆盖了相关领域几乎所有的顶级生产商。

B.凯能高科技工程（上海）有限公司

凯能高科技工程（上海）有限公司是新加坡上市公司 HYFLUX 集团的在上海的全资子公司，专业从事膜分离技术、生物工程下游工程、及水处理业务的高科技工程公司。

HYFLUX 集团是膜技术应用及水处理领域的知名企业，着眼于全球市场，为世界各地的工业企业提供先进的膜分离技术、水处理技术及设备与运行管理服务。业务已遍及生物医药、食品、饮料、化纤染料、半导体、微电子、石油化工与开采等行业。

C.江苏久吾高科技股份有限公司

江苏久吾高科技股份有限公司是国内陶瓷膜行业的主要开创企业，也是国内少数具有国际竞争力的陶瓷膜材料研发、制造及技术应用企业，专注从事以陶瓷膜为核心的膜分离技术的研发与应用，并以此为基础面向过程分离与特种水处理领域提供系统化的膜集成技术整体解决方案。

②膜法水处理

A. 苏伊士集团

苏伊士环境集团（Suez Environnement，简称“苏伊士集团”）是全球最大水务公司，拥有 120 年历史的全球著名的环境企业，总部位于法国。苏伊士集团是一个工业和服务领域的国际化集团，致力于可持续发展，在水务和垃圾处理等公共事业中为用户提供崭新的管理方案，处于世界领先水平。

2017 年 9 月 30 日，苏伊士集团正式完成了对通用电气水处理及工艺过程处理业务的收购，通用电气水与工艺技术事业部隶属于通用电气基础设施集团，其水净化和流体处理技术世界领先，能够提供全套高科技水处理设备，其产品涵盖超滤、反渗透膜组件、连续电去离子（EDI）、滤芯、控制阀、高压泵、膜处理整机、家用饮用水系统、仪表到水处理药剂等。该公司由 GE Betz、GE Osmonics、GE Glegg、GE Ronics 和 GE Zenon 合并而成，是全球最大的海水淡化、工业废水处理、中水回用、纯水处理、循环水处理、锅炉水处理以及工艺生产过程处理供应商之一，致力于为客户提供全方位的产品和技术服务，帮助客户提升价值和改善产品质量。

B. 西门子水处理公司

西门子水处理公司面向全球市政、工业、商业和机构客户提供节约成本的、可靠的水和废水处理系统和服务，其隶属于西门子工业系统及服务集团，其产品包括污水、废水、过程水、游泳池水、休闲池水处理设备和过程化学制品的测量设备，其膜过滤系统广泛应用于城市饮用水、工业过程用水和废水再利用。膜制造和研发设施主要分布在美国、英国和澳大利亚等地区。

C. 碧水源

碧水源是一家专业使用 MBR 技术从事污水处理与污水资源化技术开发、应用的高科技环保上市企业。该公司提供以膜法水处理为核心的整体技术和工程解决方案，业务领域涵盖水务全产业链：膜技术研发以及膜设备制造、城市污水和工业废水处理、固废污泥处理、自来水处理、海水淡化、水务工程建设、水务投融资，以及民用商用净水设备。

D. 津膜科技

津膜科技是一家致力于中空纤维膜及相关产品和技术开发、应用研究和产业化生产，膜应用系统设计和膜设备制造、安装及相关服务的高科技环保上市企业。该公司主要从事超、微滤膜及膜组件的研发、生产和销售，并以此为基础向客户提供专业膜法水资源化整体解决方案，包括技术方案设计、工艺设计与实施、膜单元装备集成及系统集成、运营技术支持与售后服务等。

（2）水务投资运营领域

①创业环保

创业环保是中国首家以污水处理为主业的 A、H 股上市公司，目前公司的主营业务以投资运营污水处理项目为主，同时进行再生水生产销售及管网接驳、自来水生产销售、新能源供冷供热服务以及收费道路特许经营，积极拓展污水处理项目运营服务、技术服务、咨询服务、设计服务、建设服务等业务。

②国中水务

国中水务是以污水处理为主业的 A 股上市公司，致力于成为水务环保系统服务提供商。该公司的主营业务涵盖了水务环保产业链的市政供水、污水处理、新型城镇分布式供排水一体化、高浓度废水膜法处理、环保设备及工程技术服务等多个领域，业务遍布内蒙、青海、河北、山东、山西、陕西、安徽、湖南等地区，并致力开拓中国农村和小城镇的水处理市场。

4、与同行业主要企业关键业务数据的比较

上述主要竞争对手中，碧水源、津膜科技、久吾高科、创业环保和国中水务为 A 股上市公司，从事与发行人相似或相关的业务，各家公司在各自擅长领域具有相对优势，在本招股说明书的后文分析中，将选取上述公司作为发行人的同行业可比上市公司。同行业上市公司具体情况如下表所示：

（1）经营情况与市场地位

单位：万元

上市公司	经营范围	与发行人业务相似或相关的业务	主营业务收入金额 (2018 年)	占主营业务收入的比重 (2018 年)	与发行人业务比较
膜技术应用可比公司					
碧水源	污水处理和污水资源化领域的技术与开发、设备制造与销售、工程设计与承包建设、技术服务、托管运营等；安全饮水、给水和纯水处理、固体废弃物处理、大气环境治理、水资源管理、生态工程和生态修复等领域的技术与开发、设备制造与销售、工程设计与承包建设、技术服务、托管运营等；水务领域投资	污水处理整体解决方案	782,868.06	67.97%	碧水源主要业务是采用 MBR 技术为客户一揽子提供建造污水处理厂或再生水厂的整体技术解决方案，并生产和提供核心设备膜组器及核心部件膜材料。与发行人部分业务较为相似
		市政与给排水工程	122,343.34	10.62%	
		净水器销售	22,706.86	1.97%	
津膜科技	生产、销售中空纤维膜及膜组件、工业废水膜处理设备及其他膜装备环保产品，并提供相关的设计、安装及技术咨询服	污水处理工程	43,367.29	63.18%	津膜科技主要业务是膜组件的研发、生产和销售，并以此为基础向客户提供专业膜法水资源化整体解决方案，同时公司业务逐步扩展至给水净化、海水淡化和工业特种分离领域。与发行人部分业务较为相似
		膜产品销售	12,711.16	18.52%	
		污水处理服务	9,555.26	13.92%	
久吾高科	膜、膜组件、膜分离设备、水处理设备、气体分离设备和过程工业产品及设备的开发、制造、销售、设备安装及技术服务，电子计算机及配件、软件的开发、销售，自营和代理各类商	膜集成技术整体解决方案	40,197.13	85.09%	久吾高科主要从事以陶瓷膜为核心的膜分离技术的研发与应用，并以此为基础面向过程分离与特种水处理领域提供系统化的膜集成技术整体
		膜材料及配件	6,682.81	14.15%	

上市公司	经营范围	与发行人业务相似或相关的业务	主营业务收入金额 (2018 年)	占主营业务收入的比重 (2018 年)	与发行人业务比较
	品及技术的进出口业务，市政公用工程、工业污水处理工程、饮用水和纯水处理工程、固体废弃物处理工程、大气环境治理工程的技术开发、设计、总承包、技术服务、投资，环保及水务设施的运营管理，水资源管理				解决方案，包括：研发、生产陶瓷膜材料及膜分离成套设备，根据客户需求设计技术方案、实施膜分离系统集成，以及提供运营技术支持与运营服务等。与发行人部分业务较为相似
水务投资运营可比公司					
创业环保	污水与自来水以及其他水处理设施的投资、建设、设计、管理、经营、技术咨询、配套服务；市政基础设施的设计、建设、管理、施工和经营管理；天津市中环线东南半环城市道路特许经营、技术咨询及配套服务；环保科技及环保产品设备的开发经营；自有房屋出租等	污水处理及污水处理厂建设	162,638.00	66.45%	创业环保主要业务是为污水处理厂、自来水厂、再生水厂及相关的配套设施的建设、设计、管理、经营、技术咨询及配套服务，并开展委托运营项目。与发行人部分业务较为相似
		再生水业务	34,986.00	14.29%	
		自来水供水业务	9,326.00	3.81%	
国中水务	建设、经营城市市政供排水项目及工程、生态环境治理工程，相关供排水技术和设备的开发、生产与销售，并提供相关的供排水技术咨询服务	污水处理	21,172.92	45.24%	国中水务主要业务是建设、经营城市市政供排水项目及工程，与发行人部分业务较为相似
		自来水销售	10,327.64	22.07%	

(2) 技术实力情况

膜技术应用公司		
公司名称	专利情况	研发人员情况
碧水源	截至 2018 年末，拥有专利共计 488 项	截至 2018 年末，拥有研发人员 491 人，占员工总数比例为 15.81%
津膜科技	掌握了数百项专利及非专利技术	截至 2018 年末，拥有研发人员 239 人，占员工总数比例为 34.89%
久吾高科	截至 2018 年末，拥有陶瓷膜材料和膜分离技术相关的专利 139 项（发明专利 65 项，实用新型专利 69 项，外观专利 5 项）	截至 2018 年末，拥有研发人员 58 人，占员工总数比例为 15.98%
水务投资运营公司		
公司名称	专利情况	研发人员数量
创业环保	截至 2018 年末，拥有自主科研专利 40 余项	截至 2018 年末，拥有研发人员 92 人，占员工总数比例为 5.29%
国中水务	在化工、石化领域拥有多个发明专利和专有技术	截至 2018 年末，拥有研发人员 15 人，占员工总数比例为 1.71%

数据来源：上市公司年报、官网等公开信息。

(五) 发行人面临的机遇与挑战

1、面临的机遇

(1) 产业政策扶持

根据《<中国制造 2025>重点领域技术路线图》及《新材料产业发展指南》，新材料产业总体分为先进基础材料、关键战略材料和前沿新材料三个重点方向。其中高性能分离膜材料被列入关键性战略材料，其产业化和规模化以及上升到国家战略层面。根据科技部制定的《“十三五”材料领域科技创新专项规划》，新型功能与智能材料方向规划了高性能分离膜技术，重点研究高性能海水淡化反渗透膜、水处理膜、特种分离膜、中高温气体分离净化膜、离子交换膜等材料及其规模化生产、工程化应用技术与成套装备，制膜原材料的国产化和膜组器技术，旨在攻克高性能分离膜方向的基础科学问题以及产业化、应用集成关键技术和高效成套装备技术。

近年来，随着我国对环境保护的日益重视和水资源的日益紧缺，国家在水资源的保护和利用方面出台了一系列政策法规，以 1989 年颁布的《中华人民共和

国环境保护法》为核心，相继围绕环境保护和水资源利用方面颁布了多项法律法规。如在水资源保护方面，国家先后出台《中华人民共和国水法》、《中华人民共和国水污染防治法》、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》等；在节水减排方面，国家通过了《中华人民共和国循环经济促进法》。上述法律的颁布为膜技术应用和水务投资运营行业的发展奠定坚实的政策基础。

《“十三五”节能环保产业发展规划》提出，到 2020 年节能环保产业快速发展、质量效益显著提升，高效节能环保产品市场占有率明显提高，一批关键核心技术取得突破，有利于节能环保产业发展的制度政策体系基本形成，节能环保产业成为国民经济一大支柱产业。同时，我国《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中也明确指出落实最严格水资源管理制度，实施全民节水行动计划，加快农业、工业、城镇节水改造，扎实推进农业综合水价改革，开展节水综合改造示范。此外，各部委还相继出台《节水型社会建设“十三五”规划》、《国家环境保护标准“十三五”规划》、《“十三五”生态环境保护规划》、《全国海水利用“十三五”规划》、《水污染防治行动计划》、《中国节水技术政策大纲》、《节水型社会建设“十一五”规划》、《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》、《海水利用专项规划》、《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》等一系列具体规定，对于城镇污水处理及回用、废水处理及回用、给水及海水淡化利用等方面提出了具体要求，上述规划的实施将为膜技术应用和水务投资运营行业的发展提供广阔市场发展空间。

（2）国民经济快速增长

国民经济的快速增长一方面有力推动了市政、工业等膜技术应用行业下游领域投资，带动行业市场需求；另一方面，随着国民经济的发展和居民生活水平的提高，社会环保意识不断增强，污水、废水排放标准及饮用水安全逐步升级，为膜技术应用在市政水处理领域的普及奠定了良好基础，为行业发展提供充足动力。

（3）城市化进程不断向前推进

随着改革开放进程逐步推进，我国城市化进程也不断加快，城市化率从 2000 年的 36.22% 增长至 2017 年的 58.52%。2014 年 3 月 16 日正式发布的《国家新型城镇化规划（2014—2020 年）》指出，到 2020 年，常住人口城镇化率达到 60%

左右，户籍人口城镇化率达到 45%左右。城市化进程的高速推进加大了各地区用水需求量的增长，巨大的用水需求量增长不仅将加大水资源的短缺，还将产生更多的污水排放，使得水环境更加恶化，进一步加剧水资源的短缺，这一趋势保持在高位运行。为扭转这一不利趋势，政府和企业一方面需积极加大污水、废水排放治理力度，适度加大回用量，另一方面需积极加大苦咸水、海水等非常规水源开发，加大水资源供应力度。膜技术应用和水务投资运营行业将是上述趋势的主要受益者之一。

（4）膜技术水平不断提高

膜技术水平不断提高使得膜技术处理技术应用领域得以拓宽。行业经营企业通过对膜制造技术及膜应用工艺多元化研究与开发，生产和设计出了系列化膜产品和水资源化解决方案，可针对不同客户的来水情况和出水要求提供针对性膜技术应用解决方案，全方位满足客户需求。由于膜技术水平不断提高促使多元化膜产品的形成，膜应用技术能够适宜更多的复杂水质情况，满足不同行业客户的需要，拓宽业务领域。

2、面临的挑战

（1）下游客户受宏观经济波动影响较大

制药、生物化工、石化冶金等膜技术应用领域与宏观经济的运行发展密切相关。2011 年以来，我国经济在欧债危机和美债危机的影响下增长速度放缓，许多行业都面临经济结构调整。2018 年开始，受中美贸易战、国内经济环境下行和去杠杆的影响，下游企业对待扩大生产规模较为谨慎，因此膜技术应用业务经营业绩可能下滑。

（2）环保意识有待进一步提高

我国经济还处于工业化前期阶段，在部分地区特别是经济发展相对滞后的地区，以环境为代价换取经济增长的发展思路还没有完全扭转，还存在守旧意识，对新标准、新政策的执行力度还不够，对新技术的尝试还不足，一定程度上制约了膜技术等高新环保技术的应用。

（3）市场竞争不断趋于激烈

由于行业发展潜力巨大，众多国外大型膜技术企业纷纷进入我国，跨国公司凭借其资本和技术优势，切入我国膜技术处理应用市场，同时碧水源等国内企业通过上市实现快速发展，加大了行业的竞争力度。此外，本行业产品大多为个性化定制产品，各类用户需求差异较大，不同用户对于水处理要求不同，导致竞标时的技术方案和价格差异较大，容易引发价格竞争，行业竞争加剧。

在水务投资运营领域，随着国家对水资源的日益重视，众多资金进入该行业。尽管市场容量巨大，但随着越来越多企业进入该市场，未来竞争将日趋激烈。

（4）技术成本相对较高

虽然膜技术能够在工业料液分离、污水处理、海水淡化等领域提高生产效率和出水水质，实现清洁生产和节能环保，但由于膜技术的初始投资成本和运营成本都较其他传统工艺略高，对产品质量要求或水质要求不高的客户对于采用膜技术的动力不足。

（六）发行人成长性分析

1、工业料液分离

工业料液分离的下游应用领域包括生物制药、冶金化工、食品饮料等行业，其膜应用情况如下：

应用行业	技术难度	效果衡量指标	技术共通性	技术差异
生物制药	膜材料、膜组件的筛选和测试，膜操作参数的选择和调试，膜系统与整体生产系统的结合	目标产品的生产成本、收率、成品质量、废物排放显著改善，是否达到或优于行业先进水平以提高产品的市场竞争力	部分细分领域产品的生产过程具有相似环节，如抗生素、维生素、氨基酸都有发酵环节，膜工艺开发过程中在技术原理上具有参考价值	差异主要体现在两方面：一是不同产品的物料特性不同，二是相同产品在不同客户中的生产工艺、流程、环境均有差异；因此要针对不同客户不同产品订制开发膜应用技术
冶金化工			部分细分领域产品的生产过程具有相似环节，如合成化工领域的脱盐、浓缩环节主要运用纳滤膜技术	
食品饮料			食品饮料的生产过程大都有过滤、提纯、浓缩环节，主要应用陶瓷膜和纳滤膜	
能源			能源行业工业分离目前主要是锂电新能源领域的盐	

			湖提锂膜应用，主要应用陶瓷膜和纳滤膜	

发行人最早从工业料液分离领域切入国内膜应用市场，在建立生物制药膜应用领域的领先优势后，又向其他行业延伸，成功开发出葡萄糖、氨基酸、染料、饮料等生产过程的膜工艺技术，覆盖领域逐渐增多，结合膜应用行业的技术对比分析，说明了发行人在开发其他行业的膜应用不存在技术障碍；工业料液分离的市场容量依赖于各个细分领域的生产规模，同时受到行业发展和经济周期的影响，因此总体市场容量难以准确统计。

发行人在工业料液分离领域主要竞争对手为久吾高科，久吾高科的主要优势是其陶瓷膜技术及应用较早，其陶瓷膜产能也高于发行人，久吾高科的工业料液分离涉及领域也较为全面，包括生物、医药、化工、食品饮料等；但发行人目前在工业料液分离领域已经形成了稳固的行业地位，拥有一批行业知名的长期客户，还自主研发出具有先进技术水平的工业分离陶瓷膜材料，因此未来发行人工业料液分离业务在面对国内先进膜技术企业的竞争时能够保持稳定的发展；而陶氏、鸥锐丽思、颇尔这些在国际工业料液分离领域知名企业由于价格较高、国内服务网络不够完善，同时发行人等国内先进膜技术企业的工业料液分离技术也逐渐达到国际先进水平，因此这些国际知名企业不会对发行人工业料液分离业务构成严重威胁。

2、膜法水处理

膜法水处理的下游应用领域包括生物制药、冶金化工、食品饮料、能源等工业水处理和市政水处理，目前这些行业内细分领域的膜应用情况如下：

应用行业	技术难度	效果衡量指标	技术共通性	技术差异
生物制药 冶金化工 食品饮料 能源	由于水处理膜标准化产品较多，因此技术难度主要体现在膜污染控制、清洗难度及成本和使用寿命；但针对部分行业的特殊杂质或特殊指标要求需要进行专门技术开发	不同的排放标准下的达标效果，吨水处理成本，应用水循环系统的还关注水回收率指标，膜处理效果的稳定性	相同行业范围内部分细分领域的废水性质具有一定的相似性	差异主要体现在两方面：一是不同行业或领域的废水性质不同，二是相同行业在不同客户中由于水源地、生产工艺或流程不同而导致废水性质存在差异；三是客户所在行业的生产过程中水的重要程度不同而导致对水处理系统功能需求的差异，如是否包含水循

				环系统以大幅节约成本等;因此要针对不同行业、不同客户规划最符合其需求的工艺和方案

发行人作为国内先进的工业料液分离膜技术企业，逐步延伸到膜法水处理领域，在生物制药、冶金化工、食品饮料等工业料液分离客户中开展膜法水处理业务，形成了业务协同效应，极大的促进了发行人膜法水处理业务发展；此外，发行人还成功进入未开展工业料液分离业务的石化、能源等领域，并在石化 PTA 膜法水处理领域做到了行业领先地位、在核电领域率先实现技术突破；由此可见发行人在膜法水处理领域不存在重大技术障碍。

膜法水处理业务包括污水处理、纯水处理、中水回用、零排放应用等，其市场需求依赖于国家环保政策和社会环保意识的深入程度；随着人类生产生活活动的繁荣以及对环境的影响日益明显，在工业污水和生活污水的无害化基础上，废水资源化的需求逐步扩大，因此膜法水处理市场容量巨大；根据国开证券研究报告，预测“十三五”期间城镇污水处理投资需求 1506 亿元、提标改造需求 432 亿元、再生水投资需求 159 亿元，根据东北证券研究报告，预计“十三五”期间工业污水处理市场空间将稳定在每年近 700 亿元；膜技术用于水处理较之传统方法具有出水水质好、达标状态稳定的优势，膜法水处理在污水处理工程应用将越来越广泛。

国内膜法水处理企业众多，其中大部分为外购标准化产品开展膜法水处理工程业务的模式、没有自主研发膜材料的能力，因此在膜法水处理领域拥有自产膜材料能力的津膜科技、碧水源等竞争实力较强，津膜科技的中空纤维膜技术发展较早、业务覆盖生物、能源、冶金、化工、食品饮料、市政污水行业，碧水源在 MBR 膜技术方面国内领先、在市政膜法水处理领域处于龙头地位，两家的膜法水处理工程数量和收入均高于发行人，但发行人从工业料液分离的领域延伸至膜法水处理领域，并在石化 PTA、核电领域取得了显著成就，还自主研发了具有先进技术水平的纳滤芯、中空纤维膜、iMBR 水处理膜材料，充分体现了发行人膜法水处理业务的竞争力；陶氏、苏伊士这些国际水务知名企业在国内以销售标准化水处理膜产品为主，国内大部分膜法水处理企业均采购这些产品开展业务，以发行人、津膜科技、碧水源等为代表的国内先进膜法水处理企业拥有自主研发

的水处理膜产品并在实践中得到广泛运用，自研产品成本较低使得国内先进膜法水处理企业在价格敏感、竞争激烈的膜法水处理市场中比国际竞争对手更具优势。

综上所述，发行人能够保持工业料液分离市场的竞争优势并不断开拓工业料液分离应用行业及领域，在膜法水处理市场中发行人将借助自身在膜应用和膜材料方面的优势进一步开拓市场，膜技术应用业务的收入及利润具有成长性。

三、发行人主要产品销售情况和主要客户

（一）主要产品销售情况

报告期内，发行人主要产品销售情况如下：

单位：台/套

业务类型	主要产品	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
膜技术应用	工业料液分离膜设备	37	68	81	63
	膜法水处理设备	16	31	33	24
	环境工程	0	1	2	6
	备件及其他	-	-	-	-
	小计	53	100	116	93
水务投资运营（万吨）		11,480.42	21,937.61	20,540.62	19,958.76

注：（1）其他主要包括清洗剂、民用净水机等；（2）水务投资运营数据为实际处理量合计；（3）受收入确认方法的影响，以上环境工程业务项目数量含跨期执行的项目。

报告期内，发行人主要产品的销售收入如下表所示：

单位：万元

业务类型	主要产品	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
膜技术应用	工业料液分离膜设备	10,181.65	10,103.82	12,888.08	10,861.18
	膜法水处理设备	2,202.58	10,884.06	12,328.80	6,486.47
	环境工程	-	2,336.93	954.09	8,031.84
	备件及其他	6,825.49	11,797.46	9,368.12	8,313.60
	小计	19,209.72	35,122.27	35,539.10	33,693.09
水务投资运营		13,384.95	23,868.61	23,055.07	20,753.37
合计		32,594.67	58,990.88	58,594.17	54,446.47

注：其他主要包括清洗剂、民用净水机等。

（二）主要客户情况

1、发行人前五大销售客户及基本情况

报告期内，发行人对前五大客户销售情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	主要产品 业务分部	占营业 收入比例
2019年1-6月				
1	梅花集团 ^(注)	4,449.34	膜技术应用	13.65%
2	希杰集团 ^(注)	4,036.66	膜技术应用	12.38%
3	伊品集团 ^(注)	2,330.72	膜技术应用	7.15%
4	巨野县住房和城乡建设局	1,208.17	水务投资运营	3.71%
5	科伦集团 ^(注)	1,277.69	膜技术应用	3.92%
合计		13,302.58	-	40.81%
2018年				
1	乌苏市马赛投资有限责任公司	4,906.68	膜技术应用	8.32%
2	嘉兴石化有限公司	3,407.48	膜技术应用	5.78%
3	巨野县住房和城乡建设局	2,200.40	水务投资运营	3.73%
4	山东兰典生物科技股份有限公司	1,945.44	膜技术应用	3.30%
5	阜丰集团 ^(注)	1,844.48	膜技术应用	3.13%
合计		14,304.47	-	24.25%
2017年				
1	山东鲁维制药有限公司	4,287.55	膜技术应用	7.32%
2	四平市污水处理管理处	2,794.49	水务投资运营	4.77%
3	恒力石化（大连）有限公司	2,589.01	膜技术应用	4.42%
4	科伦集团	2,309.65	膜技术应用	3.94%
5	汉邦（江阴）石化有限公司	2,262.39	膜技术应用	3.86%
合计		14,243.09	-	24.31%
2016年				
1	紫光集团 ^(注)	6,054.86	膜技术应用	11.12%
2	嘉兴石化有限公司	5,783.23	膜技术应用	10.62%
3	四平市污水处理管理处	3,415.33	水务投资运营	6.27%

序号	客户名称	销售金额	主要产品 业务分部	占营业 收入比例
4	阜丰集团 ^(注)	3,147.46	膜技术应用	5.78%
5	科伦集团	2,937.10	膜技术应用	5.39%
合计		21,337.98	-	39.19%

注：(1) 梅花集团的销售收入为吉林梅花氨基酸有限责任公司、新疆梅花氨基酸有限责任公司、通辽梅花生物科技有限公司和山西广生胶囊有限公司 4 家客户的销售收入合并列示；(2) 希杰集团的销售收入为 CJ Logistics Corporation、PT.CHEIL JEDANG INDONESIA、CJ Bio Ameirica Inc、CJ DO BRASIL INDÚSTRIA E、希杰（沈阳）生物科技有限公司和希杰（聊城）生物科技有限公司 6 家客户的销售收入合并列示；(3) 伊品集团的销售收入为黑龙江伊品生物科技有限公司和宁夏伊品生物科技股份有限公司 2 家公司的销售收入合并列示；(4) 阜丰集团的销售收入为新疆阜丰生物科技有限公司、呼伦贝尔东北阜丰生物科技有限公司和齐齐哈尔龙江阜丰生物科技有限公司 3 家客户的销售收入合并列示；(5) 科伦集团的收入为伊犁川宁生物技术有限公司、苏州科伦药物研究有限公司和四川科伦药业股份有限公司 3 家客户的销售收入合并列示；(6) 紫光集团的收入为重庆化医紫光新材料有限责任公司、新疆紫光永利精细化工有限公司、宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任公司和重庆紫光川庆化工有限公司 4 家客户的销售收入合并列示。

2、发行人按业务类型划分的前五大销售客户

(1) 膜技术应用

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	占营业收入 比例
2019 年 1-6 月			
1	梅花集团	4,449.34	13.65%
2	希杰集团	4,036.66	12.38%
3	伊品集团	2,330.72	7.15%
4	科伦集团	1,277.69	3.92%
5	河北金锋淀粉糖醇有限公司	1,050.00	3.22%
合计		13,144.42	40.33%
2018 年			
1	乌苏市马赛投资有限责任公司	4,906.68	8.32%
2	嘉兴石化有限公司	3,407.48	5.78%
3	山东兰典生物科技股份有限公司	1,945.44	3.30%
4	阜丰集团	1,844.48	3.13%
5	科伦集团	1,651.28	2.80%
合计		13,755.36	23.32%

序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
2017 年			
1	山东鲁维制药有限公司	4,287.55	7.32%
2	恒力石化（大连）有限公司	2,589.01	4.42%
3	科伦集团	2,309.65	3.94%
4	汉邦（江阴）石化有限公司	2,262.39	3.86%
5	希杰集团 ^{（注）}	2,006.77	3.42%
合计		13,455.37	22.96%
2016 年			
1	紫光集团	6,054.86	11.12%
2	嘉兴石化有限公司	5,783.23	10.62%
3	阜丰集团	3,147.46	5.78%
4	科伦集团	2,937.10	5.39%
5	宁夏启元药业有限公司	1,515.38	2.78%
合计		19,438.04	35.70%

注：希杰集团的收入为希杰（聊城）生物科技有限公司、PT.CHEIL JEDANG INDONESIA 和希杰（沈阳）生物科技有限公司 3 家客户的销售收入合并列示。

（2）水务投资运营

单位：万元

序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
2019 年 1-6 月			
1	巨野县住房和城乡建设局	1,208.17	3.71%
2	白城市住房和城乡建设局	1,144.73	3.51%
3	许昌经济技术开发区住房建设城市管理与环境保护局	960.49	2.95%
4	梅河口市住房和城乡建设局	870.04	2.67%
5	吉安市财政局	809.56	2.48%
合计		4,992.99	15.32%
2018 年			
1	巨野县住房和城乡建设局	2,200.40	3.73%
2	吉安市财政局	1,606.51	2.72%
3	许昌经济技术开发区住房建设城市管理与环境保护局	1,550.64	2.63%
4	四平市污水处理管理处	1,377.94	2.34%

序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
5	白城市住房和城乡建设局	1,302.15	2.21%
合计		8,037.64	13.63%
2017 年			
1	四平市污水管理处	2,794.49	4.77%
2	巨野县住房和城乡建设局	2,088.92	3.57%
3	吉安市财政局	1,597.26	2.73%
4	白城市住房和城乡建设局	1,294.66	2.21%
5	许昌尚集产业聚集区管理委员会	1,134.93	1.94%
合计		8,910.27	15.21%
2016 年			
1	四平市污水处理管理处	3,415.33	6.27%
2	巨野县住房和城乡建设局	2,029.62	3.73%
3	吉安市财政局	1,601.64	2.94%
4	白城市住房和城乡建设局	1,298.21	2.38%
5	许昌尚集产业聚集区管理委员会	1,068.17	1.96%
合计		9,412.97	17.29%

除梅花集团外，报告期内发行人的主要客户与发行人不存在关联关系，发行人对单个客户的不存在重大依赖；发行人产品和服务主要是通过公开招投标、邀标或竞争性磋商等方式获得的项目，合同获得方式符合行业惯例和具有较强的竞争性，价格公允。

四、发行人主要采购情况和主要供应商

（一）主要原材料和能源的采购情况

1、主要原材料采购情况

发行人主要原材料包括膜芯、泵、控制阀、非标容器等，报告期的主要原材料的采购情况如下：

单位：万元

原材料种类	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
膜芯	4,294.80	14.87%	5,224.28	8.62%	5,129.70	15.55%	8,770.20	25.93%

泵	2,361.64	8.18%	2,739.73	4.52%	1,889.82	5.73%	1,664.92	4.92%
控制阀	998.30	3.46%	1,629.45	2.69%	892.25	2.70%	822.96	2.43%
非标容器	807.80	2.80%	876.65	1.45%	726.31	2.20%	698.69	2.07%
建筑安装	11,454.94	39.66%	27,914.03	46.05%	8,870.25	26.89%	8,876.53	26.24%
合计	19,917.47	68.95%	38,384.14	63.32%	17,508.33	53.07%	20,833.29	61.60%

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。其中，与水务投资运营业务相关的设备是指电机、压缩机、脱水机、脱泥机等设备。

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	2019 年 1-6 月		2018 年	
	采购金额	占比	采购金额	占比
膜技术应用	1,406.41	12.28%	2,713.44	9.72%
水务投资运营	10,048.53	87.72%	25,200.59	90.28%
合计	11,454.94	100.00%	27,914.03	100.00%
业务名称	2017 年		2016 年	
	采购金额	占比	采购金额	占比
膜技术应用	2,022.56	22.80%	3,522.64	39.68%
水务投资运营	6,847.69	77.20%	5,353.89	60.32%
合计	8,870.25	100.00%	8,876.53	100.00%

(1) 2019 年 1-6 月

发行人 2019 年 1-6 月建筑安装采购金额为 11,454.94 万元，其中膜技术应用项目采购金额为 1,406.41 万元，主要系恒力石化消化罐系统安装工程、年产 250 万吨 PTA4 工程项目污水厌氧处理装置系统安装工程以及浙江独山能源有限公司 220 万吨/年 PTA 工程中水回用等项目建筑安装采购。

发行人 2019 年 1-6 月水务投资运营在建污水处理厂采购金额为 10,048.53 万元，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 2019 年 1-6 月在建水厂总投资规模 50,100.00 万元,其中 2019 年 1-6 月建筑安装采购金额在 500 万元以上的在建项目共计 9 个,采购金额合计 9,461.32 万元,其中土建工程金额为 1,976.49 万元,占比 20.89%;设备购置及安装金额为 7,133.25 万元,占比 75.39%。

单位:万元

序号	项目名称	采购金额			
		建筑安装工程	设备	其他	合计
1	巨野县清源污水处理厂(技术改造)	89.68	450.25	18.57	558.50
2	白城市污水处理厂(一期升级改造、二期)	367.70	1,421.90	144.55	1,934.15
3	梅河口市污水处理厂(二期扩建、一期升级改造)	114.32	1,066.22	35.89	1,216.43
4	宜城市城区污水处理厂(一期升级改造、二期)	154.44	897.13	14.19	1,065.76
5	洮南市污水处理厂(升级改造)	750.70	97.44	12.57	860.71
6	沈阳胡台新城污水处理厂(升级改造)	136.14	479.93	42.67	658.74
7	许昌市屯南污水处理厂(二期IV类水提标改造)	12.18	1,134.49	35.85	1,182.52
8	宿松临江产业园复兴污水处理厂(升级改造)	30.28	897.70	-	927.98
9	吉安市螺子山污水处理厂(二期)	321.05	688.19	47.29	1,056.53
合计		1,976.49	7,133.25	351.58	9,461.32

(2) 2018 年度

发行人 2018 年建筑安装采购金额为 27,914.03 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 25,200.59 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 9 个,采购金额合计 23,815.94 万元,其中土建工程金额为 20,838.24 万元,占比 87.50%;设备购置及安装金额为

2,164.84 万元，占比 9.09%。

单位：万元

序号	项目名称	采购金额			
		建筑安装工程	设备	其他	合计
1	梅河口市污水处理厂（二期扩建、一期升级改造）	4,900.53	667.67	69.01	5,637.21
2	白城市污水处理厂（一期升级改造、二期）	3,887.45	38.16	51.47	3,977.08
3	宜城市城区污水处理厂（一期升级改造、二期）	3,884.27	12.11	78.48	3,974.86
4	孝感市孝南区污水处理厂（升级改造）	1,532.16	423.49	168.05	2,123.70
5	巨野县清源污水处理厂（技术改造）	1,702.07	251.55	61.79	2,015.41
6	许昌市屯南污水处理厂（二期Ⅳ类水提标改造）	1,338.75	496.53	130.07	1,965.34
7	吉安市螺子山污水处理厂（二期）	1,578.87		39.96	1,618.83
8	沈阳胡台新城污水处理厂（升级改造）	1,187.04	4.42	89.70	1,281.16
9	东营西郊现代服务区污水处理厂（二期）	827.10	270.91	124.33	1,222.35
合计		20,838.24	2,164.84	812.86	23,815.94

（3）2017 年度

发行人 2017 年建筑安装采购金额为 8,870.25 万元，其中膜技术应用项目采购金额为 2,022.56 万元，主要系嘉兴石化 PTA 工程污水厌氧扩容及配套系统改造工程建设以及恒力石化 PTA 污水厌氧处理装置等项目建筑安装采购。

发行人 2017 年水务投资运营在建污水处理厂采购金额为 6,847.69 万元，较 2016 年度略有增加。发行人 2017 年在水厂总投资规模 40,687.60 万元，其中 2017 年建筑安装采购金额在 500 万元以上的在建项目共计 5 个，采购金额合计 5,422.22 万元，其中土建工程金额为 2,728.77 万元，占比 50.33%；设备购置及安装金额为 2,279.76 万元，占比 42.04%。

单位：万元

序号	项目名称	采购金额			
		建筑安装工程	设备	其他	合计

1	许昌市屯南污水处理厂（二期改扩建）	1,564.78	120.03	163.44	1,848.25
2	巨野县第二污水处理厂（技术改造）	25.47	1,152.01	13.16	1,190.64
3	伊通满族自治县污水处理厂（二期扩建及升级改造）	118.16	1,007.72	24.87	1,150.75
4	吉安市螺子山污水处理厂（二期）	568.64	-	160.17	728.81
5	东营西郊现代服务区污水处理厂（二期）	451.72	-	52.04	503.77
合计		2,728.77	2,279.76	413.68	5,422.22

（4）2016 年度

发行人 2016 年建筑安装采购金额为 8,876.53 万元，其中膜技术应用项目采购金额为 3,522.64 万元，主要系嘉兴石化二期 PTA 工程污水处理 EPC 项目以及宁夏紫光天化蛋氨酸二期中水和循环水补充水项目等项目建筑安装采购。

发行人 2016 年水务投资运营在建污水处理厂采购金额为 5,353.89 万元，其中 2016 年在水厂总投资规模 37,010.00 万元，其中 2016 年建筑安装采购金额在 500 万元以上的在建项目共计 3 个，采购金额合计 4,493.75 万元，其中土建工程金额为 3,657.14 万元，占比 81.38%；设备购置及安装金额为 724.00 万元，占比 16.11%。

单位：万元

序号	项目名称	采购金额			
		建筑安装工程	设备	其他	合计
1	巨野县第二污水处理厂（技术改造）	1,455.73	408.91	50.20	1,914.85
2	邓州市污水处理厂（升级改造）	1,013.24	237.73	43.92	1,294.89
3	孝感市孝南区污水处理厂（第一期第二阶段工程）	1,188.17	77.36	18.48	1,284.01
合计		3,657.14	724.00	112.60	4,493.75

2、主要能源供应情况

单位：万元

能源种类	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量
电力	2,207.17	3,811.57	4,014.98	6,275.51	3,533.73	5,323.62	3,055.27	4,691.29

（二）主要原材料和能源的价格变动情况

1、主要原材料平均价格

原材料种类	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
膜芯（元/支）	5,603.86	4,709.52	4,416.06	4,185.56
泵（元/台）	28,695.48	24,704.53	18,748.25	15,080.81
控制阀（元/个）	726.03	889.19	688.41	670.22
非标容器（元/个）	5,259.14	2,286.52	2,103.42	2,360.44

公司膜技术应用业务主要为客户提供膜集成技术整体解决方案，需结合客户需求进行定制化的设计，各项目采购为非标准化产品，价格区间分布较大，因此导致公司采购价格出现波动。2019年1-6月，发行人采购的非标容器平均价格较2018年提高幅度较大，主要原因系发行人水务投资运营项目所需过滤器采购数量增加，其单价较高，从而提升了非标容器的平均价格。

2、主要能源平均价格

原材料种类	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
电力（元/度）	0.58	0.64	0.66	0.65

发行人用电主要用于各污水处理厂的运营，2019年1-6月发行人平均电价较2018年有所下降，主要原因如下：（1）2018年四平市污水处理厂用电量占比较大，运营电价较高，其特许经营权解除使得发行人2019年1-6月用电均价有所下降；（2）发行人电价分为基本电价和电度电价，其中基本电价为与本月耗电量无关的固定价格，2019年起发行人运营的部分污水处理厂当地政府为减轻企业成本，下调基本电价标准。

（三）主要供应商情况

1、发行人前五大供应商及基本情况

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	采购主要产品/服务	占同期采购总额比例
2019年1-6月				
1	苏伊士集团 ^(注)	1,293.37	膜芯	4.48%

序号	供应商名称	采购金额	采购主要产品/服务	占同期采购总额比例
2	陶氏集团 ^(注)	1,231.71	膜芯	4.26%
3	吉林省乾旭建业集团有限公司	963.86	建筑安装	3.34%
4	厦门明坤特机电有限公司	837.75	电气设备	2.90%
5	中山铁王流体控制设备有限公司	573.38	控制阀	1.98%
合计		4,900.06	-	16.96%
2018 年				
1	吉林省鸿兴建设集团有限公司	5,021.49	建筑安装	8.28%
2	湖北锐志建筑工程有限公司	3,721.60	建筑安装	6.14%
3	吉林省乾旭建业集团有限公司	3,710.18	建筑安装	6.12%
4	苏伊士集团 ^(注)	3,022.24	膜芯	4.99%
5	威海百克环保工程有限公司	1,775.86	内件、曝气器	2.93%
合计		17,251.37	-	28.46%
2017 年				
1	苏伊士集团	2,786.22	膜芯	8.45%
2	河南民基建设工程有限公司	1,581.08	建筑安装	4.79%
3	陶氏集团 ^(注)	1,578.85	膜芯	4.79%
4	厦门市德晟景成贸易有限公司	983.91	污水处理设备系统	2.98%
5	江苏江都建设集团有限公司	932.83	建筑安装	2.83%
合计		7,862.89	-	23.84%
2016 年				
1	陶氏集团	2,232.20	膜芯	6.60%
2	苏伊士集团	2,096.99	膜芯	6.20%
3	帕克环保技术（上海）有限公司	1,846.15	厌氧组件	5.46%
4	江苏江都建设集团有限公司	1,836.13	建筑安装	5.43%
5	Koch Membrane Systems Inc	1,117.22	膜芯	3.30%
合计		9,128.69	-	26.99%

注：（1）苏伊士集团采购额为苏伊士水务技术（上海）有限公司和 Suez Water Technologies & Solutions Singapore Pte. Ltd. 2 家供应商的采购额合并列示；上述两家供应商原为通用集团下属子公司，2017 年 8 月被苏伊士集团收购；（2）陶氏集团的采购额为陶氏化学（上海）有限公司、Dow Chemical Pacific Ltd.、浙江欧美环境工程有限公司和罗门哈斯电子材料（上海）有限公司 4 家供应商的采购额合并列示。

2、发行人按业务类型划分的前五大供应商

(1) 膜技术应用

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	采购主要产品/服务	占同期采购总额比例
2019年1-6月				
1	苏伊士集团	1,293.37	膜芯	4.48%
3	陶氏集团	1,231.71	膜芯	4.26%
2	厦门明坤特机电有限公司	837.75	电气设备	2.90%
4	中山铁王流体控制设备有限公司	573.38	控制阀	1.98%
5	上海凡为环境工程有限公司	531.73	膜芯	1.84%
合计		4,467.93	-	15.47%
2018年				
1	苏伊士集团	3,022.24	膜芯	4.99%
2	威海百克环保工程有限公司	1,775.86	内件、曝气器	2.93%
3	陶氏集团	1,458.45	膜芯	2.41%
4	江苏江都建设集团有限公司	903.94	建筑安装	1.49%
5	Koch Membrane Systems Inc	834.36	膜芯	1.38%
合计		7,994.85	-	13.19%
2017年				
1	苏伊士集团	2,786.22	膜芯	8.45%
2	陶氏集团	1,578.85	膜芯	4.79%
3	江苏江都建设集团有限公司	932.83	建筑安装	2.83%
4	Koch Membrane Systems Inc	807.53	膜芯	2.45%
5	厦门明坤特机电有限公司	748.91	电气设备	2.27%
合计		6,854.34	-	20.78%
2016年				
1	陶氏集团	2,232.20	膜芯	6.60%
2	苏伊士集团	2,096.99	膜芯	6.20%
3	帕克环保技术（上海）有限公司	1,846.15	厌氧组件	5.46%
4	江苏江都建设集团有限公司	1,836.13	建筑安装	5.43%
5	Koch Membrane Systems Inc	1,117.22	膜芯	3.30%
合计		9,128.69	-	26.99%

(2) 水务投资运营

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	采购产品	占同期采购总额比例
2019年1-6月				
1	吉林省乾旭建业集团有限公司	963.86	建筑安装	3.34%
2	宜兴市中宇节能净化设备有限公司	504.14	污水处理设备系统	1.75%
3	江苏上上电缆集团有限公司	484.35	电缆	1.68%
4	厦门市德晟景成贸易有限公司	461.30	污水处理设备系统	1.60%
5	江苏东承环保有限公司	401.56	污水处理设备系统	1.39%
合计		2,815.20	-	9.75%
2018年				
1	吉林省鸿兴建设集团有限公司	5,021.49	建筑安装	8.28%
2	湖北锐志建筑工程有限公司	3,721.60	建筑安装	6.14%
3	吉林省乾旭建业集团有限公司	3,710.18	建筑安装	6.12%
4	山东云农建筑工程有限公司	1,642.92	建筑安装	2.71%
5	江西省吉安市建筑安装工程总公司	1,552.69	建筑安装	2.56%
合计		15,648.88	-	25.81%
2017年				
1	河南民基建设工程有限公司	1,581.08	建筑安装	4.79%
2	厦门市德晟景成贸易有限公司	983.91	污水处理设备系统	2.98%
3	国网吉林省电力有限公司四平供电公司	661.06	电力	2.00%
4	江西久筑建设工程有限公司	491.38	建筑安装	1.49%
5	山东唯一建设有限公司	450.45	建筑安装	1.37%
合计		4,167.88	-	12.63%
2016年				
1	山东云农建筑工程有限公司	1,080.00	建筑安装	3.19%
2	湖北楚雄建筑有限公司	933.20	建筑安装	2.76%
3	河南鸿盛建筑工程有限公司	933.15	建筑安装	2.76%
4	国网吉林省电力有限公司四平供电公司	709.21	电力	2.10%
5	国网江西省电力有限公司吉安市吉州区供电分公司	354.44	电力	1.05%

序号	供应商名称	采购金额	采购产品	占同期采购总额比例
	合计	4,010.00	-	11.86%

报告期内，发行人的主要供应商与发行人不存在关联关系，发行人对单个供应商的不存在重大依赖。

五、发行人主要固定资产和无形资产情况

（一）固定资产

公司固定资产主要为房屋及建筑、机器设备、运输设备、办公设备、电子设备等，目前使用状况良好。截至 2019 年 6 月 30 日，公司固定资产具体情况如下表所示：

单位：元

类别	账面原值	累计折旧	账面净值	成新率
房屋及建筑物	5,023,060.16	2,557,749.28	2,465,310.88	49.08%
机器设备	43,934,794.99	28,073,453.88	15,861,341.11	36.10%
运输设备	14,331,871.76	10,169,774.18	4,162,097.58	29.04%
办公设备	1,751,391.00	1,344,199.13	407,191.87	23.25%
电子设备	7,748,121.82	6,216,532.45	1,531,589.37	19.77%
其他设备	4,877,820.40	3,470,207.83	1,407,612.57	28.86%
合计	77,667,060.13	51,831,916.75	25,835,143.38	33.26%

1、房屋所有权

发行人及子公司现有房产主要为办公场所、生产厂房。截至本招股说明书签署之日，发行人及子公司已就 12 处房产取得了相应的权属证书，具体情况如下表所示：

单位：平方米

序号	权利人	房屋所有权证号	房地坐落	建筑面积	登记时间
1	玉山县三达水务有限公司	赣（玉）房权证冰溪镇字第 202877 号	江西省玉山县冰溪镇城市污水处理厂污水脱水车间	695.24	2010 年 11 月 25 日
2	玉山县三达水务有限公司	赣（玉）房权证冰溪镇字第 202878 号	江西省玉山县冰溪镇城市污水处理厂变配电间	170.82	2010 年 11 月 25 日

序号	权利人	房屋所有权证号	房地坐落	建筑面积	登记时间
3	玉山县三达水务有限公司	赣(玉)房权证冰溪镇字第 202879 号	江西省玉山县冰溪镇城市污水处理厂综合楼	772.50	2010 年 11 月 25 日
4	三达膜科技	X 京房权证海字第 138501 号	海淀区西三环北路 50 号院 6 号楼 3 层 301	210.42	2010 年 1 月 21 日
5	三达膜科技	厦国土房证第 00713379 号	集美区康城一里 21 号 304 室	131.43	2009 年 9 月 29 日
6	三达膜科技	厦国土房证第 00714273 号	集美区康城一里 21 号 404 室	131.43	2009 年 10 月 9 日
7	三达膜科技	厦国土房证第 00713361 号	集美区康城一里 21 号 504 室	131.43	2009 年 9 月 29 日
8	三达膜科技	厦国土房证第 00892260 号	集美区康城一里 2 号地下一层 331 号车位	38.97	2011 年 11 月 30 日
9	三达膜科技	厦国土房证第 00892261 号	集美区康城一里 2 号地下一层 332 号车位	38.02	2011 年 11 月 30 日
10	三达膜科技	厦地房证第 00535623 号	思明区前埔一里 170 号 1104 室	108.86	2007 年 6 月 18 日
11	三达膜科技	石房权证长字第 170000018 号	长安区建设北大街 223 号中浩商务楼 21F	135.88	2004 年 7 月 20 日
12	宜城市三达水务有限公司	宜房权证鄢城字第 00032388 号	宜城市鄢城腊树村	1,564.50	2010 年 3 月 19 日

2、房产租赁情况

截至本招股说明书签署日，发行人及子公司共承租房产 10 处，具体情况如下表所示：

单位：平方米

序号	承租方	出租方	坐落位置	租赁面积	租赁期限	租赁用途
1	本公司	三达膜科技园开发（厦门）有限公司	厦门市集美区杏林锦亭北路 66 号 307 室	300.00	2019 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日	经营、住所
2	三达膜科技	厦门产业技术研究院	集美区集美大道 1300 号创新大厦 21 层	1,414.50	2019 年 7 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日	办公、研发

序号	承租方	出租方	坐落位置	租赁面积	租赁期限	租赁用途
3	本公司	延安市宝塔区城乡建设投资有限公司	延安市宝塔区圣烯石墨烯膜产业园	7,200.00	2018年9月28日至2021年12月31日	生产经营、住所
4	本公司	厦门邦诚纺织有限公司	厦门市集美区天凤路168-172号厂房四楼第四单元	500.00	2018年2月1日至2020年1月31日	住所
5	三达膜科技	厦门邦诚纺织有限公司	厦门市集美区天凤路168-172号厂房四楼第六单元	523.00	2018年2月1日至2020年1月31日	住所
6	厦门三达净水科技有限公司	王明亮	厦门市思明区台湾街143号之十六之一店面	50.00	2017年11月1日至2019年10月31日	办公
7	三达膜科技	三达膜科技园开发（厦门）有限公司	杏林中亚工业城三达膜科技园	7,400.00	2019年1月1日至2019年12月31日	生产厂房
8	SUNTAR TECHNOLOGY INVESTMENT PTE.LTD.	HSBC INSTITUTIONAL TRUST SERVICES (SINGAPORE) LIMITED	10 Ang Mo Kio Street 65 #06-10 Techpoint, Singapore 569059	221.30	2018年11月1日至2021年10月31日	办公
9	梅河口新三达膜技术有限公司	徐秀艳	解放花园二期9栋4#门市	143.68	2019年4月1日至2020年3月31日	经营
10	梅河口新三达膜技术有限公司	刘富艳	解放花园二期9栋5#门市	138.37	2019年4月1日至2020年3月31日	经营

注：延安市宝塔区圣烯石墨烯膜产业园目前处于开工建设阶段，其土地及房屋产权手续尚在办理中，预计建设完毕后由出租方延安市宝塔区城乡建设投资有限公司统一办理产权手续。

（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风路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）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
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，报告期内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。

（二）主要无形资产

1、土地使用权

截至招股说明书签署日，发行人及子公司拥有自有土地 6 宗土地使用权，且已取得了相应的权属证书，具体情况如下表所示：

单位：平方米

序号	土地使用权人	土地使用权证编号	地址	总用地面积	用途	使用期限截至日期	登记时间
1	玉山县三达水务有限公司	玉国用（2009）第 1216 号	三清西路延伸段（上玉公路）与规划西外环路交叉	23,049.70	公共设施用地	2059 年 12 月 10 日	2010 年 1 月 8 日

序号	土地使用权人	土地使用权证编号	地址	总用地面积	用途	使用期限截至日期	登记时间
			西南侧				
2	厦门三达海水淡化有限公司	厦国土房证第地00011309号	湖里区五通浦口	12,503.35	办公、工业（自用）	2059年9月21日	2011年10月28日
3	宜城市三达水务有限公司	宜城国用（2009）第0030190300号	宜城市鄢城办事处腊树村	14,663.30	公共设施用地	2059年8月31日	2009年11月27日
4	宿松临江三达水务有限公司	松国用（2013）第1657号	宿松县复兴镇临江产业园明星路南侧	27,761.03	公共设施用地	2043年7月	2013年9月25日
5	宿松三达水务有限公司	松国用（2014）第509号	宿松县孚玉镇大河村	29,251.99	公共设施用地	2043年2月	2014年4月9日
6	漳州纳滤科技有限公司	闽（2017）漳州台商投资区不动产权第0004527号	漳州台商投资区角美镇鸿渐村、锦宅村、桥头村	33,604.00	工业用地——专用设备制造	2066年8月22日	2016年8月23日

注：根据厦门市人民政府于2015年12月30日出具的《厦门市人民政府关于撤销海水淡化研发及展示中心建设用地批复的通知》（厦府地[2015]238号），决定撤销该厦门三达海水淡化有限公司相关项目用地批文，今后可根据项目需要，及时办理项目重新选址和供地手续。2016年2月18日，厦门市国土资源与房产管理局出具《厦门市国土资源与房产管理局关于撤销用地批复后已缴土地出让金处理意见的复函》（厦国土房函[2016]80号），同意发行人原已经缴交的土地出让金及其他实际有效投入，可在今后重新选址后应缴土地出让金中抵扣，若不再重新选址，以上款项予以退还发行人。截至本招股说明书签署日，发行人尚在与厦门市人民政府和相关主管部门就前述土地处置方案进行沟通，并暂未完成办理相关土地出让合同的解除手续。

2、商标

截至本招股说明书签署日，发行人及子公司共计拥有131项商标专用权，该商标均为发行人原始取得，且与发行人主营业务密切相关，具体情况详见本招股说明书“第十三节”之“三、商标”的相关内容。

根据上述商标权证和国家工商行政管理总局商标局出具的《注册商标变更证明》并经核查，发行人合法拥有上述注册商标的专用权，上述商标不存在到期注销、终止等异常情况，不存在知识产权争议或纠纷等风险。

3、专利

截至本招股说明书签署之日，发行人及子公司自有、共有的专利共计 114 项，均为发行人原始取得，且与发行人主营业务密切相关。其中，发明专利共计 67 项，实用新型专利共计 46 项，外观设计专利共计 1 项，具体情况详见本招股说明书“第十三节”之“四、专利”的相关内容。

通过核查上述专利权属证书、专利缴费凭证和中国专利查询系统，发行人合法拥有上述专利权，上述专利不存在到期注销、终止等异常情况，不存在知识产权争议或纠纷等风险。

4、著作权

截至本招股说明书签署之日，发行人及其子公司拥有著作权共 4 项，均为发行人原始取得，且与发行人主营业务密切相关，具体情况详见本招股说明书“第十三节”之“五、著作权”的相关内容。

5、资质情况

发行人主要资质如下表所示：

序号	许可事项名称	主体单位	编号	许可内容	有效期/登记时间
1	《安全生产许可证》	发行人	(闽)JZ 安许证字[2014]XM0011	建筑施工-环保工程三级	2017 年 2 月 9 日至 2020 年 2 月 8 日
2	《工程设计资质证书》	发行人	A235011010-6/1	环境工程（水污染防治工程）专项乙级	至 2021 年 12 月 29 日
3	《建筑业企业资质证书》	发行人	D335049233	环保工程专业承包三级	至 2021 年 5 月 9 日
4	《对外贸易经营者备案登记表》	三达膜科技	02385712	-	-
5	《海关进出口货物收发货人报关登记注册登记证书》	发行人	6109962727	-	-

序号	许可事项名称	主体单位	编号	许可内容	有效期/登记时间
6	《海关进出口货物收发货人报关登记注册登记证书》	三达膜科技	3502966643	-	-
7	《福建省涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》	三达膜科技	闽卫水字（2015）第0062号	Suntar®KCC-C 复合陶瓷滤芯	2019年3月13日至2023年3月12日
8	《福建省涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》	三达膜科技	闽卫水字（2017）第0025号	Suntar®SC1500-N2 A型净水机	2017年3月22日至2021年3月21日
9	《福建省涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》	三达膜科技	闽卫水字（2017）第0051号	Suntar®SC-4 型净水机	2017年5月5日至2021年5月4日
10	《福建省涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》	三达膜科技	闽卫水字（2017）第0052号	Suntar®ST-UF-1.5T型净水机	2017年5月5日至2021年5月4日
11	《福建省涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》	三达膜科技	闽卫水字（2017）第0053号	Suntar®聚偏氟乙烯超滤芯	2017年5月5日至2021年5月4日
12	《福建省涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》	三达膜科技	闽卫水字（2017）第0077号	Suntar®UUC-1000型净水机	2017年7月20日至2021年7月19日
13	《福建省涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件》	三达膜科技	闽卫水字（2017）第0078号	Suntar®SC800-N1型净水机	2017年7月20日至2021年7月19日

（三）特许经营权

截至本招股说明书签署日，发行人通过合法取得各地地方政府授予的污水处理特许经营权（含部分二期项目），投资和运营 27 座污水处理厂，其中包括 BOT、TOT 和委托运营项目，详细情况参见本招股说明书“第十一节”之“一、（三）、3、特许经营权和委托运营合同”。

六、发行人技术与研发情况

（一）发行人核心技术储备情况

发行人核心技术主要包括膜材料研制与组件生产、膜软件及设备应用解决方案和水处理相关技术及解决方案，核心技术均来源于自主研发，进一步细分为膜材料研制、膜组件生产、膜软件开发、膜设备制造、膜系统集成、膜技术应用以及和环保水处理技术 7 个方面，形成了多项专利，具体情况如下：

核心技术范畴	核心技术涉及方面	核心技术具体内容	对应的发明专利	先进性
膜材料研制与组件生产技术	膜材料研制	以无机材料、有机材料或无机-有机复合材料研制具有选择性分离功能膜材料的技术；如自主研制的纳滤芯、陶瓷膜、中空纤维膜、iMBR膜材料	发明专利16项：一种低温制备氧化钛陶瓷超滤膜的方法、一种制备氧化锆陶瓷超滤膜的方法、一种聚偏氟乙烯/聚多巴胺改性纳米高岭土中空纤维复合膜的制备方法、一种多通道氧化铝平板陶瓷膜支撑体、其制备方法及应用、一种多通道高岭土平板陶瓷膜支撑体、其制备方法及应用、一种多通道堇青石平板陶瓷膜支撑体的制备方法及其应用、一种多通道碳化硅平板陶瓷膜支撑体的制备方法及其应用、一种涂层复合陶瓷滤芯的制备方法、一种陶瓷膜支撑体的制备方法、一种聚醚砜/聚甲基丙烯酸甲酯合金平板超滤膜及其制备方法、一种聚偏氟乙烯/聚丙烯腈有机-无机杂化中空纤维膜及其制备方法、一种低温烧结制备耐酸碱二氧化钛陶瓷超滤膜的方法、一种通过钇掺杂制备改性的氧化锆陶瓷超滤膜的方法、一种氧化锆陶瓷超滤膜的制备方法、一种陶瓷分离膜的湿化学制备方法、含有硅藻土和炭的复合陶瓷滤芯的制备方法；此外还包括实用新型专利1项	纳滤芯能够把农药、重金属等有害物质与钙、镁等人体需要的天然矿物质有效分离，在目前的净水材料中具有综合优势；陶瓷膜具有机械强度好、耐腐蚀、耐酸碱、耐高温、耐磨损、抗污染能力强等优点，已逐步替代国际优秀陶瓷膜品牌的产品；中空纤维膜具备良好的抗拉抗压性能，单位面积成孔率高，透水性及抗污染能力强，过滤性能在同类产品中具有一定优势；iMBR膜丝使用寿命和通量较高，膜组件采用一体化、垂直型曝气等结构创新专利技术，稳定性在同类产品中具有一定优势。
	膜组件生产	由膜材料或膜芯和端盖、收集管、隔网等进出流道配件以及外壳等保护配件研制可实现分离功能的最小工作单元的技术；如	发明专利3项：一种中空纤维膜组件浇铸前封端处理方法、多功能复合过滤膜板、一种过滤膜包及应用该过滤膜包的膜生物反	

核心技术范畴	核心技术涉及方面	核心技术具体内容	对应的发明专利	先进性
		自主研发的纳滤芯、陶瓷膜、中空纤维膜、iMBR、卷式纳滤膜组件	应器；此外还包括12项实用新型专利	
膜软件及设备应用解决方案	膜设备制造	按照膜分离的技术参数标准将膜组件和其他辅助设备装配成能够独立运行达到生产环节中的阶段性目标并稳定运行的技术；如自主研发的陶瓷膜微滤超滤膜设备、Flow-Cel超滤膜设备、卷式超滤膜设备、纳滤膜设备、反渗透膜设备、膜生物反应器设备、连续离子交换及色谱分离设备、民用净水机等	发明专利1项：一种纳米级磷酸锆载银复合无机抗菌剂的制备方法（用于发行人净水机）；此外还包括21项实用新型专利、1项外观设计专利	发行人是中国膜技术开发与应用领域的开拓者，是我国最早从事过程工业先进膜分离应用工艺开发的企业之一，也是我国最早将国外先进膜技术引入国内并进行大规模工业化应用的企业之一。发行人自成立以来，已经在生物制药、食品饮料、石油化工等行业开发了许多基于膜技术应用的创新膜分离工艺，填补了国内外多项膜应用技术空白，这些膜技术应用成就使得发行人成为国内领先、国际知名的膜技术公司。
	膜软件开发	具体产品生产过程涉及的膜应用工艺或特定水处理过程即废液资源化的膜应用工艺，包括膜材料与构型的选择、膜分离过程的优化、生产或处理流程和清洗方案的设计；如氨基酸中间产品分离提纯膜软件、葡萄糖中间产品除杂膜软件、味精母液脱色膜软件等	发明专利22项：一种核苷酸母液脱盐浓缩方法、一种从苏氨酸结晶母液中回收苏氨酸的方法、一种丁二酸的分离提纯方法、一种缬氨酸的分离提纯方法、一种从脱落酸发酵液中提取脱落酸的方法、一种从发酵提取废液中回收维生素B12的方法、一种L-色氨酸的分离提纯方法、一种葛根糖化液的除杂方法、硫酸粘菌素的分离提纯方法、硫酸粘菌素的提取方法、从发酵液中提取赤霉素的方法、一种亚氨基二乙腈的脱色方法、一种葡萄糖的分离纯化方法、一种葡萄糖生产过程中糖化液的除杂方法、一种D-核糖的提纯分离方法、一种甜菊糖的提纯分离方法、一种巴龙霉素的脱	

核心技术范畴	核心技术涉及方面	核心技术具体内容	对应的发明专利	先进性
			色提纯方法、一种脱除奶制品中三聚氰胺的方法、一种1,3-丙二醇发酵液的除杂和脱盐方法、维生素C母液中回收维生素C和古龙酸的生产方法、一种基于膜技术的味精母液脱色提纯方法、苹果汁中的蛋白质、苹果多酚、苹果淀粉和色素的分离方法、维生素C生产中将古龙酸钠转化成古龙酸的方法、应用膜提取发酵类大环内酯型抗生素的方法	
	膜系统集成	将多种不同的膜设备或一种膜设备与其他配套的设备进行组合以达到特定的分离纯化目标的一体化集成技术，是膜设备与相应膜软件的结合，包括膜设备及其他设备的选择、膜系统工程的设计、膜污染控制、膜清洗计划一整套系统方案。如自主制造的维生素C生产膜系统、氨基酸发酵膜系统、果汁凉茶生产膜系统等	发明专利4项：流体处理设备、用于流体处理的装置、流体处理装置、一种泵改进结构及其制造方法；此外还包括9项实用新型专利	
	膜技术应用	针对用户特定的分离纯化需求所组合设计的基于膜系统的一体化综合性解决方案，主要应用领域有工业料液分离和膜法水处理，此外还包括膜技术研发过程中的实验、测试技术。膜技术应用的方法原型有双膜法、全膜法和“膜+连续离子交换及色谱分离纯化技术”；如自主研发的维生素C	发明专利19项：一种葡萄糖的制造方法、基于全膜法的结晶葡萄糖制造方法、树脂吸附法制备茶多酚的方法、高纯茶多酚和咖啡因的生产方法、一种低咖啡因的高纯茶多酚的生产方法、高纯度阿卡波糖的制备方法、应用膜制造发酵类核苷肽型抗生素的方法、应用纳滤膜制造VBL荧光增白	

核心技术范畴	核心技术涉及方面	核心技术具体内容	对应的发明专利	先进性
		生产膜应用、氨基酸生产膜应用、葡萄糖生产膜应用等等	剂的方法、一种自来水整体净化系统、一种基于二级膜过滤技术的纳滤直饮水制备方法、一种虫草菌粉废水的处理方法、一种海洋纳滤浓缩液的制备方法、一种油田废水的处理方法、一种从分散型染料生产废水中回收染料及分散剂的方法、一种基于膜过滤技术的金属冶炼厂污水回用方法、一种基于膜技术的印染废水处理方法和一种含重金属的电镀废液处理和重金属回收利用方法、基于膜技术的染料废水处理方法和一种浸没式膜组件实验装置；此外还包括1项实用新型专利	
水处理相关技术及解决方案	环保水处理相关技术	具体指发行人对基础性市政污水处理技术的改良以及开发结合膜技术的市政污水处理技术；主要有AO+MBR膜工艺、外置式超滤膜+臭氧工艺和改良型AAO工艺等	发明专利1项：一种MBR脱氮一体化装置及其应用；此外还包括3项实用新型专利	发行人的AO+MBR膜工艺相比于国内传统的生化+化学工艺，具有简化人工操作、出水水质稳定等优点；发行人模块化设计的外置式超滤膜+臭氧工艺与国内传统的湿地法、人工快渗法相比，具有占地面积小、适应性强等优势；改良型AAO工艺通过设计创新提高生化污泥活性，处理效率优于国内传统AAO工艺。

1、膜材料研制与组件生产技术方面

发行人在膜材料、膜组件、膜设备方面拥有多项行业领先技术和产品，包括以纳滤芯、陶瓷膜、中空纤维膜和 iMBR 等膜材料与膜组件及其以发行人自主开发、拥有自主知识产权的膜芯材料为核心的膜设备。相关核心技术为发行人自主研发，其先进性及具体表征参见本节之“一、（二）、1、（1）膜材料、膜组件和膜设备”。

发行人自产膜材料与同行业公司同类产品 in 关键技术指标、市场份额、市场地位等方面的比较情况以及在公司应用具体情况如下：

①纳滤芯

纳滤芯是发行人自主研发的新型陶瓷膜材料，集选择分离、高效吸附、迷宫过滤为一体，具有良好的安全性能、机械性能和再生性能，可以把农药、抗生素、激素等有害物质与钙、镁、锶、硅、硒等人体需要的有益矿物质有效分离。目前尚无公开信息显示可比同类产品的技术指标情况，发行人纳滤芯的技术指标情况如下：

技术指标	发行人技术水平	参数说明
细菌去除率	100%	去除率越高，效果越好
苯酚去除率	≥90%	
三氯甲烷去除率	≥99.9%	
余氯去除率	≥99%	

数据来源：发行人产品第三方检测报告

发行人纳滤芯主要应用于民用净水机产品。根据前瞻产业研究院的统计，2016 年、2017 年、2018 年中国瓶（罐）装饮用水市场规模分别是 1,450 亿元、1,653 亿元、1,901 亿元；根据中商产业研究院的统计，2018 年中国净水机市场规模将突破 330 亿元，其中年出货额在 10 亿元以上的品牌有美的、沁园、A.O. 史密斯等，目前公司的市场份额占比较小。

根据中国膜工业协会相关报告，使用反渗透膜芯的净水机目前为市场主流。反渗透膜芯净化的纯净水缺乏人体所需的矿物质与微量元素，可能引发社会关注的公众健康问题。美国工程院院士、美国加州大学伯克利分校水中心主任、知名

讲座教授戴维·塞德拉克，最近在他主编的美国化学会¹“环境与科学技术”杂志发表题为“反渗透革命的意外后果”的文章，还指出反渗透纯净水呈酸性，会溶解供水管网中的有害物质，造成饮用水微污染；反渗透净水设备需要使用电驱动加压装置来保持运行状态，在产出纯净水的同时会产生2-3倍左右的废水，使用成本较高，不符合习近平总书记提出的十六字治水方略中“节水优先”的原则。

虽然使用反渗透膜芯的净水机目前占据主要市场份额，但纳滤芯技术功能性和经济性在目前民用及商用净水机市场中具有一定优势：在功能上能够在保留水中存在的有益矿物质的前提下滤除农药、重金属等化学微污染，在使用成本方面，单支纳滤芯就可达到吸附+过滤的效果，无需使用电能即可工作，不产生浓缩废水，相比反渗透技术需要前置吸附滤芯、需要电泵加压工作、产生浓缩废水等缺点来说更简便、经济，符合现代消费者的消费、健康、环保方面的消费理念，具有市场广泛接受的功能基础；随着政府对居民饮用水安全与节水降耗重视程度的逐步加强以及公众在饮用水安全与健康方面的意识不断提高，市场对于纳滤芯相对于反渗透净水的功能性优势的接受度和认可度将不断提高，纳滤芯净水设备可以广泛用于城市社区、医院、旅游景区等企事业单位和家庭用户，基于政府采购、单位采购和家用消费市场的巨大市场空间，纳滤芯技术具备进一步扩大净水机市场份额的潜力，此外纳滤芯设备还可替代反渗透设备用于瓶（桶）装水的生产，因此纳滤芯技术具备市场前景。

报告期内发行人纳滤芯年产能均为5.1万支，年度产销率由2016的31%上升至2018年的107%，但相对于市场空间广阔的净水机市场产能仍然不足。未来随着募投“无机陶瓷纳滤芯及其净水器生产线项目”的逐步达产，发行人将拥有年产328万支纳滤芯、62万台纳滤芯净水设备的能力，在保障工业生产的膜应用领域持续领先的基础上逐步延伸到大众消费的膜应用领域，逐步建立适合大众消费领域的商业模式和运行机制，实现发行人在净水膜应用领域的核心技术的产业化和业绩增长。发行人将从以下几个方面着手发展民用及商用市场业务、提高纳滤芯产品市场接受度、将纳滤芯技术有效转化为业绩成果：

¹ 美国化学会是一个化学领域的专业组织，成立于1876年。现有163,000位来自化学界各个分支的会员。美国化学会每年举行两次涵盖化学各方向的年会，并有许多规模稍小的专业研讨会。美国化学会拥有许多期刊，其中《美国化学会志》（Journal of the American Chemical Society）已有137年历史。

a.民用市场

在民用市场业务总体销售战略方面，发行人将增加在大众消费领域有丰富经验的销售管理人才及团队，建立适应大众消费领域的销售体制机制，制订切实可行的销售推广计划；在品牌及产品知名度方面制订合理有效的宣传策略，包括广告投放的渠道、频率和宣传文案，提升纳滤芯技术在净水产品中的功能性优势的市场认可度和知名度，满足当代消费者安全、健康、绿色的消费需求；在销售网络建设方面采用直营、加盟、授权等方式增加区域实体店、经销商、服务网点的数量，扩大纳滤芯产品的市场覆盖面和高效的服务网络，引导消费者的购买决策，提高纳滤芯净水技术产品对反渗透技术的购买替代程度；在销售渠道方面重视和提升电子商务业务水平，自建运营团队或与专业电商运营团队合作，加大对电商平台的建设投入，实现线上销售质量和数量的同步提升；同时发行人也不排除与知名品牌企业进行战略合作，如与知名家电品牌联合开发纳滤芯产品，或者与知名房地产、家装建材品牌企业合作成为其配套供应商，通过发行人技术优势和合作方品牌渠道优势的互补，进一步促进纳滤芯及产品的销售。

b.商用市场

1) 消费领域

发行人工业生产领域业务积累了大量的企事业单位客户，这些客户的生产经营场所大多尚未安装具有净水功能的饮水设备。随着企事业单位对于雇员工作环境、身心健康的日益重视，发行人可大力推广安全、健康、绿色的纳滤芯技术饮水设备，提高雇员福利、提升雇主形象；在学校、医院、城镇社区公共场所等区域也存在大量饮水净化需求，随着政府和社会对公共卫生的要求从最基础的安全逐步延伸到健康、绿色节能等维度，发行人的纳滤芯净水设备的功能性优势符合这种趋势。

例如，2018 年延安市宝塔区推进实施城乡居民健康饮水工程，发行人作为该工程的供应商，将持续地、分批次地供应纳滤净水设备，其中 2018 年、2019 年 1-6 月发行人向延安宝塔区供应纳滤芯净水设备金额 345.48 万元、53.36 万元（含税）。此外，2019 年 8 月 22 日，延安市宝塔区城乡建设投资有限公司与发行人签署总金额为 2,618.59 万元的纳滤净水设备采购合同，目前该合同正在执行。

2) 工业生产膜应用领域

发行人纳滤芯的净水功能还可以应用于桶/瓶装矿物质水的生产，能够有效净化原水的有害物质的同时保留矿物质，适合以富含矿物质的水源生产矿物质饮用水的工业项目。根据东兴证券研究所的数据，我国瓶装水销售总额从 2013 年的 1200 亿元增长至 2018 年的 1900 亿元，复合年均增长率达 11%，在消费升级趋势下，2017 年、2018 年高端瓶装水矿物质水增速分别为 17%和 10%，而低端纯净水同期增速仅为 11%和 5%；由此可以看出，纳滤芯技术应用于矿物质水生产的市场前景可期。

2014 年发行人与河北华维纯净水有限公司（现更名为“华北制药河北华维健康产业有限公司”）合作，针对该公司一处富含人体有益微量元素深井地下水源开发应用纳滤芯技术的矿物质水生产线，该项目的实施是纳滤芯用于工业生产膜应用领域的成功尝试。

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	$0.9\text{M}^3/\text{m}^2\cdot\text{h}$	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

数据来源：发行人产品第三方检测报告

国际知名陶瓷膜生产企业美国颇尔、法国诺华赛、法国鸥锐丽思的陶瓷膜业务为其子业务之一，这些国际企业未详细披露自身 2016-2018 年陶瓷膜产品的收入、销量、单价及毛利率情况，并且陶瓷膜业务主要以项目形式开展，陶瓷膜企业根据客户需求定制陶瓷膜设备，单价、毛利率等属于商业秘密未进行公开。

国内陶瓷膜知名生产企业中久吾高科为上市公司，根据久吾高科年度报告，其所披露的膜集成技术整体解决方案包括了陶瓷膜和其他膜材料的相关设备，因此与发行人的陶瓷膜项目收入、销量、单价及毛利率与久吾高科不能直接进行比较；久吾高科自 1997 年成立以来立足于陶瓷膜领域，其陶瓷膜的研发和应用时间均比发行人久，因此发行人的陶瓷膜应用项目数量 and 市场份额均低于久吾高科。2016 年-2019 年 6 月，发行人与久吾高科收入、单价、销量、毛利率情况分别如下：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
久吾高科				
营业收入中的膜集成技术整体解决方案收入（万元）	13,271.04	40,197.13	23,601.91	20,108.49
营业收入中的膜材料及配件收入（万元）	2,573.79	6,682.81	5,582.81	4,035.71
营业收入对应销量（台套）	-	847	643	582
膜集成技术整体解决方案对应单价（万元/台套）	-	47.45	36.71	34.55
膜集成技术整体解决方案毛利率（%）	40.26	32.83	37.77	39.12
发行人				
营业收入中陶瓷膜项目收入（万元）	4,807.75	2,057.80	2,093.04	207.83
营业收入中陶瓷膜配件收入（万元）	1,904.35	2,760.60	2,005.16	539.09
陶瓷膜项目对应设备销量（台套）	7	9	12	5
陶瓷膜项目设备单价（万元/台套）	686.82	228.64	174.42	41.57
陶瓷膜项目毛利率（%）	43.04	48.23	48.68	53.18

注：久吾高科相关数据来源于各年年度报告、半年度报告，其膜集成技术整体解决方案收入和膜材料及配件收入皆包括陶瓷膜和其他类型膜材料及产品，与发行人陶瓷膜相关数据不具有直接可比性。

但根据发行人委托厦门市产品质量监督检验院测试的结果，发行人陶瓷膜与

国际知名陶瓷膜厂商鸥锐丽思同等规格产品相比过滤性能指标相当、稳定性能指标抗折强度高出一倍左右，在一定程度上反映了发行人陶瓷膜技术性能优势；在应用实践方面发行人陶瓷膜业务规模和质量逐步提升，在韩国希杰集团、梅花生物、阜丰集团、科伦集团等知名企业的生产设备上逐步替代美国颇尔、法国诺华赛的陶瓷膜产品，并出口到巴西、韩国、印度尼西亚等国，同时原有膜技术应用项目设备在到达膜芯更换周期后增加了陶瓷膜芯购置需求，报告期内发行人陶瓷膜芯的销售增长幅度较大。因此发行人在陶瓷膜领域具有竞争力并在应用实践中得到证明。

发行人陶瓷膜材料是工业料液膜分离设备的核心部件，该类设备在生物发酵、食品与农产品深加工、医药化工等领域得到广泛应用。发行人在维生素、抗生素、氨基酸等关键细分行业的市场占有率较高，具体情况详见招股说明书本节之“六、（三）、3、发行人核心技术产品市场占有率情况”。

③中空纤维膜

发行人的中空纤维膜材料以聚偏氟乙烯为基础，采用自主研发的专利配方无机纳米粒子增强技术，使得制备出来的膜材料具备良好的抗拉抗压性能，单位面积成孔率高、透水性好、抗污染能力强。发行人同类产品竞争对手主要包括陶氏集团、苏伊士集团、旭化成等国际知名膜材料生产商以及津膜科技、招金膜天等国内上市公司或知名企业。发行人中空纤维膜与陶氏集团的 Ultrafiltration 超滤膜系列产品技术指标对比情况如下：

技术指标	陶氏集团 Ultrafiltration 超滤 膜系列产品	发行人中空纤维膜 SUF-2309B	参数说明
纯水透过率	$\geq 160\text{L (m}^2\cdot\text{h}\cdot\text{bar)}$	$\geq 180\text{L (m}^2\cdot\text{h}\cdot\text{bar)}$	膜纯水透过率越高，处理能力越强
公称膜孔径	$0.03\mu\text{m}$	$0.03\mu\text{m}$	在满足通量要求情况下，膜丝孔径越小，过滤精度越高
产水浊度	$\leq 0.2\text{NTU}$	$\leq 0.15\text{NTU}$	产水浊度越小，过滤精度越高

注：1、发行人产品数据来源于内部检测报告，可比产品数据来源于可比公司产品手册；2、各可比公司在产品推广与宣传其产品性能特点时，通常会选择其主流的代表性产品进行展示，但发行人未能确定该类产品是否代表该公司最高技术水平，下同。

发行人产品的纯水透过率、产水浊度等技术指标优于上表所比产品，处理能

力更强，过滤精度更高。

发行人于 2015 年研制中空纤维膜芯材料，并于 2017 年开始应用于公司的膜法水处理项目，由于中空纤维膜推广处于起步阶段，对外销售较少，因此当前公司中空纤维膜的市场占有率较小。但采用发行人中空纤维膜芯材料制造的成套膜设备具有过滤阻力低、材料寿命长、稳定性好、能耗低等特点，可广泛应用于工业废水处理及中水回用、市政污水处理、地表水处理等水处理领域的各个环节，市场空间巨大。2016-2019 年 6 月，发行人使用的中空纤维膜中自产产品占比分别为 0.00%、14.75%、53.95%和 32.85%，2018 年发行人许昌市屯南污水处理厂二期提标改造项目采用自产中空纤维膜数量较多，使得当年自产中空纤维膜应用比例提升幅度明显；2019 年污水处理厂膜技术改造项目计划于下半年开始领用自产膜材料，2019 年 1-6 月自产中空纤维膜应用比例有所下降。总体而言发行人开展业务使用的自产中空纤维膜占比总体上呈上升趋势，预期未来将进一步替代进口中空纤维膜材料。

④iMBR

发行人 iMBR 同类产品竞争对手主要包括苏伊士集团、旭化成、三菱等国际知名生产商以及碧水源、杭州求是膜技术有限公司、宁波水艺膜科技发展有限公司等国内厂商。发行人 iMBR 与碧水源 MBRU 膜生物反应器系列产品技术指标对比情况如下：

技术指标	碧水源 MBRU 膜生物反应器系列产 品	发行人 iMBR-6A-18 0	参数说明
膜丝通量	$\geq 25 \text{ L/M}^2\cdot\text{h}$	$\geq 25 \text{ L/M}^2\cdot\text{h}$	膜丝通量越大，处理能力越强
拉伸强度	$\geq 200\text{N}$	$\geq 240\text{N}$	拉伸强度越大，膜丝断丝率越低
膜孔径	$0.1\mu\text{m}$	$0.1\mu\text{m}$	膜孔径越小，过滤精度越高

发行人产品在国内保持较高技术水平，并在膜丝拉伸强度等技术指标上优于上表所比产品，膜材料断丝率较低。

发行人于 2015 年开始研制 iMBR 组件及设备，并于 2017 年开始应用于公司膜法水处理项目，由于 iMBR 推广处于起步阶段，对外销售较少，因此当前公司

iMBR 的市场占有率较小。发行人 iMBR 采用自主研发的 iMBR 专用膜丝材料配方，膜丝使用寿命和通量显著提高；膜组件采用一体化、垂直型曝气等结构创新专利技术，稳定性好、能耗低、抗污染能力强，预计未来 iMBR 的销售及自用量将不断提升。

⑤发行人自产膜材料应用占比总体呈上升趋势

发行人生产经营所用的膜材料包括无机膜材料和有机膜材料。其中，纳滤芯、陶瓷膜系发行人自主研发生产的无机膜材料，目前已实现完全自给；发行人自主研发的中空纤维膜和 iMBR 等有机膜材料于 2017 年在膜技术应用项目中得到使用，其自产比例总体呈上升趋势；卷式膜、平板膜、管式膜等膜设备所需有机膜材料系由外购取得。

发行人膜材料主要应用于以下几个方面：①生产领用：经进一步加工或直接作为核心部件装配至膜设备并在项目整体通过验收后完成销售；②销售领用：直接向客户销售，用于膜设备中的膜材料更换。2019 年上半年发行人自产中空纤维膜的生产领用比例下降导致自产膜材料应用比例有所下降，报告期内发行人自产膜材料领用成本占比分别为 4.47%、11.84%、26.68%和 19.88%，总体呈上升趋势，具体情况如下：

	2019 年 1-6 月		2018 年	
	自产占比	外购占比	自产占比	外购占比
膜材料领用成本	19.88%	80.12%	26.68%	73.32%
其中：生产领用成本	15.46%	84.54%	29.73%	70.27%
销售领用成本	23.16%	76.84%	24.70%	75.30%
	2017 年		2016 年	
	自产占比	外购占比	自产占比	外购占比
膜材料领用成本	11.84%	88.16%	4.47%	95.53%
其中：生产领用成本	6.72%	93.28%	0.74%	99.26%
销售领用成本	18.22%	81.78%	11.45%	88.55%

在生产领用环节，报告期内发行人领用膜材料成本金额中自产占比分别为 0.74%、6.72%、29.73%和 15.46%。从数量上看，领用数量更能反映自产膜应用占比情况，但各类膜材料的单位不同，难以采用统一的领用数量比较，具体而言，报告期内发行人纳滤芯和陶瓷膜的自产比例皆为 100%，自产中空纤维膜领用数量占比分别为 0.00%、14.75%、53.95%和 32.85%，明显高于领用成本金额占比。

2019 年 1-6 月发行人自产膜材料领用金额占比较 2018 年有所下降，主要原因系污水处理厂膜技术改造项目计划于下半年开始领用自产膜材料，导致上半年自产中空纤维膜应用比例下降。

在销售领用环节，当前发行人领用的自产膜材料以陶瓷膜和卷式纳滤膜为主，报告期内发行人自产膜销售成本占比分别为 11.45%、18.22%、24.70%和 23.16%；自产膜芯销售金额占比分别为 23.34%、41.39%、45.74%和 45.31%，明显高于销售成本占比，发行人自产膜销售保持整体上升趋势。

从在执行项目来看，截至本招股说明书签署日，发行人在执行项目中拟使用自产膜芯项目占比为 29%，其中在执行的工业料液分离项目中该比例为 38.10%。

受制于生产条件等因素，发行人部分有机膜材料系从供应商采购获得。为保证产品质量，公司通常向国内外具有较高知名度的供应商进行膜材料采购，发行人与该等供应商本着平等合作、互利共赢的原则，保持着长期稳定的良好合作关系。一方面，发行人外购膜材料可替代供应商较多，发行人对膜材料供应商选择方面具有较大空间，发行人不存在对单一膜材料供应商的依赖；另一方面，近年来发行人自产膜材料的占比总体呈上升趋势，从生产环节来看，报告期内发行人生产领用自产膜材料成本金额占比分别为 0.74%、6.72%、29.73%和 15.46%；从销售环节来看，报告期内发行人自产膜材料销售成本金额占比分别为 11.45%、18.22%、24.70%和 23.16%。此外，随着发行人膜材料供应能力进一步提高，自产膜材料将逐步替代外购膜材料，公司可结合自身业务需求来合理选择自产或外购膜材料。因此，发行人不存在膜材料等核心原材料的进口依赖和供应商依赖。

2、膜软件及设备应用解决方案方面

膜软件即膜应用工艺技术，是膜设备制造商与膜应用企业之间衔接的必不可少的应用方法论。发行人在膜软件及设备应用解决方案方面的核心技术主要体现为核心技术与应用设备，具体包括：陶瓷膜微滤超滤技术与设备、Flow-Cel 超滤技术与设备、卷式超滤技术与设备、纳滤技术与设备、反渗透技术与设备、膜生物反应器技术与设备、连续离子交换及色谱分离技术与设备、民用净水机。同时基于这些核心技术与设备，在不同工艺应用中将多种膜软件与设备进行集成耦合，如：双膜法、全膜法和“膜+连续离子交换及色谱分离纯化技术”等。该等核心技

术皆为发行人自主研发，其先进性及具体表征参见本节之“二、（三）、5、发行人取得的科技成果与产业深度融合的情况”。

发行人注重核心技术保护，与核心技术人员、重要技术骨干均签署保密协议，防范技术流失。该等核心技术取得成果已获得多项专利技术授权，专利具体情况参见本节之“五、（二）、3、专利”。

3、水处理相关技术及解决方案方面

发行人已掌握多项基础性市政水处理技术。特别是在生物活性污泥优势菌群培养方面具有丰富的经验和成熟工艺，可有效提升污染物分解效率的同时降低污泥的产生量，该技术已在发行人运营的全部污水处理厂得到充分应用。发行人还充分利用自身膜技术、环保水处理技术和项目经验应用于工业园区和市政污水处理厂的改造、提标，适用于工业园区复杂废水的市政污水处理厂和具有较高出水标准要求的市政污水处理厂，提高了出水水质和环境保护效益。发行人掌握的市政水处理核心技术主要包括 AO+MBR 膜工艺、外置式超滤膜+臭氧工艺和改良型 AAO 工艺等。

（1）AO+MBR 膜工艺

发行人开发的 AO+MBR 膜工艺，能够有效提高工业园区复杂污水水质的生化性，再通过使用包括发行人自主研发 iMBR 在内的 MBR 技术净化水质，通过物理和生物处理方法的协同作用，使得出水满足不断提高的国家标准要求。发行人的 AO+MBR 膜工艺相比于国内传统的生化+化学工艺，具有简化人工操作、出水水质稳定、成本低、固废少等优点，目前该技术已成功应用于巨野县第二污水处理厂，宿松临江产业园复兴污水处理厂正在进行该技术升级改造，使得发行人运营的污水处理厂在国内工业园区市政污水处理厂中处于领先水平。

（2）外置式超滤膜+臭氧工艺

发行人采用自主研发的中空纤维膜等自产超滤膜和臭氧技术结合，能够进一步处理水中的 COD、氨氮污染物，使得出水水质能够达到准Ⅳ类水标准。发行人的外置式超滤膜+臭氧工艺相比于国内传统的湿地法、人工快渗法相比，具有模块化设计占地小、适应性强、建设周期短、建造成本低等优势，目前该技术已

成功应用于许昌市屯南污水处理厂，使得发行人运营的污水处理厂在国内出水水质高于一级 A 标准的污水处理厂中具有成本和效果的综合优势。

(3) 改良型 AAO 工艺

发行人开发的改良型 AAO 工艺通过设计创新，为不同微生物的生长创造较好的环境及营养条件以提高生化污泥活性，并结合自主研发的高效复合碳源，能有效抑制生化污泥中有害细菌繁殖，提高生化脱氮除磷效率。发行人的改良型 AAO 工艺的处理效率和运行成本优于国内传统 AAO 工艺，目前该技术已应用于沈阳胡台新城污水处理厂、许昌市东城区污水处理厂、梅河口市污水处理厂、东营西郊现代服务区污水处理厂、汶上县康驿污水处理厂等，使得发行人运营的污水处理厂在国内采用 AAO 工艺的污水处理厂中具有成本和效率的综合优势。

(二) 重要科研成果和获得的奖项

1、发行人主要研究项目获奖情况^(注)

序号	奖项名称	获奖的科研成果	颁发机构	颁发时间
1	福建省百万职工五小创新大赛-二等奖	一体化标准污水处理工艺开发及设备的研制	福建省总工会	2018 年 7 月
2	2018 福建省百万职工五小创新大赛-三等奖	维生素 C 生产中高压浓缩工艺开发	福建省总工会	2018 年 7 月
3	2018 年福建省百万职工五小创新大赛-三等奖	-凝胶注模法平板碳化硅膜开发	福建省总工会	2018 年 7 月
4	2018 福建省百万职工五小创新-二等奖	含酶高效膜清洗剂系列产品开发	福建省总工会	2018 年 7 月
5	中国膜工业协会科学技术奖二等奖	高效化工废水零排放膜技术集成应用新工艺	中国膜工业协会	2018 年 4 月
6	中国专利优秀奖	一种涂层复合陶瓷滤芯的制备方法	国家知识产权局	2017 年 12 月
7	厦门市专利三等奖	一种聚偏氟乙烯/聚丙烯腈有机-无机杂化中空纤维膜及其制备方法	厦门市人民政府	2017 年 11 月
8	厦门市专利奖特等奖	一种涂层复合陶瓷滤芯的制备方法	厦门市人民政府	2017 年 3 月
9	厦门市专利奖三等奖	一种氧化锆陶瓷膜超滤膜的制备方法	厦门市人民政府	2016 年 4 月
10	厦门市科学技术进	高性能环保型管式多通	厦门市人民政府	2015 年 12 月

序号	奖项名称	获奖的科研成果	颁发机构	颁发时间
	步三等奖	道陶瓷膜的研制与产业化		
11	2014 年度厦门市高新技术成果转化项目	基于多孔复合陶瓷滤芯的净水机研发与工业化生产	厦门市科技局	2015 年 6 月
12	厦门市专利奖二等奖	一种陶瓷分离膜的湿化学制备方法	厦门市人民政府	2015 年 3 月
13	中国产学研合作创新成果奖	高性能环保型管式多通道陶瓷膜	中国产学研合作促进会	2014 年 11 月
14	国家重点新产品	基于多孔复合陶瓷滤芯净水机	中华人民共和国科学技术部	2014 年 10 月
15	2013 年度厦门市高新技术成果转化项目	高性能环保型管式多通道陶瓷膜研制与产业化	厦门市科技局	2014 年 6 月
16	厦门市专利奖二等奖	基于膜技术的染料废水处理方法	厦门市人民政府	2014 年 3 月
17	厦门市优秀新产品奖	高性能环保型管式多通道陶瓷膜	厦门市人民政府	2013 年 12 月
18	厦门市科学技术进步三等奖	基于多孔复合陶瓷滤芯净水机的研发与工业化生产	厦门市人民政府	2013 年 12 月
19	厦门市专利奖三等奖	基于全膜法的结晶葡萄糖制造方法	厦门市人民政府	2013 年 4 月
20	水处理优秀项目	双膜法技术在石化行业 PTA 中水深度处理回用领域的应用	中国石油和化学工业联合会	2012 年 10 月
21	国家重点新产品	高性能环保型管式多通道陶瓷膜	科技部、商务部、环保部、国家质量监督检验检疫总局	2012 年 5 月
22	厦门市科技进步三等奖	陶瓷过滤膜生产技术的改进与产业化	厦门市人民政府	2010 年 1 月

注：上述获奖研发成果均与发行人主营业务密切相关，涉及研发项目中除下述项目系合作研发外，其余均为发行人独立承担。发行人合作研发项目具体情况如下：（1）基于先进分离技术的维生素 C 生产新工艺项目承担单位为三达膜科技，三达膜科技作为第一参与方承担方案策划、集成工艺路线制定与实施；（2）基于膜分离过程 6-APA 生产技术项目承担单位为厦门大学，三达膜科技作为第三参与方承担纳滤膜技术浓缩 6-APA 生产中试工作及产线工艺运行监控与调试任务。

2、主要国家及省部级项目^(注)

近年来,发行人承担或参与多个国家、地方科研任务,主要面向膜材料研制、膜组件生产、膜应用工艺技术研发等方向,具体情况如下:

序号	项目名称	项目级别	起止日期	形成专利
1	竹(木)溶解浆粕及其纤维素膜的研发与产业化	福建省产业技术创新联合创新	2015 年 1 月至 2018 年 8 月	一种中空纤维纳滤膜测试装置(专利号: ZL 2014 2 713134.3)
2	高通量节能环保型 PVDF 中空纤维膜的研发与产业化	厦门市科技计划	2013 年 7 月至 2015 年 4 月	一种中空纤维膜丝测试装置(专利号: 201320416675.5) 一种聚偏氟乙烯聚丙烯腈有机-无机杂化中空纤维膜及其制备方法(专利号: 201210311762.4) 一种中空纤维膜组件浇铸前封端处理方法(专利号: 201310707360.0)
3	农村饮水安全关键技术攻关及装置开发示范推广	国家星火计划	2013 年 1 月至 2014 年 7 月	1、一种旋转式平板膜生物反应器水处理设备(专利号: 201320145170.X) 2、一种中水回用的水处理装置(专利号: 201320109342.8) 3、一种 MBR 脱氮一体化装置(专利号: 201420403678.X)
4	10-50nm 高精度耐磨陶瓷超滤膜的研发与产业化	厦门市集美区科技计划	2013 年 1 月至 2014 年 12 月	一种低温烧结制备耐酸碱二氧化钛陶瓷超滤膜的方法(专利号: 201210242295.4) 一种通过钇掺杂制备改性的氧化锆陶瓷超滤膜的方法(专利号: 201210241276.X) 一种氧化锆陶瓷超滤膜的制备方法(专利号: 201210241615.4)
5	多孔复合陶瓷膜新工艺的开发与应用	厦门市科技计划	2012 年 7 月至 2014 年 12 月	一种陶瓷膜支撑体的制备方法(专利号: 201410187930.2)
6	基于多孔复合陶瓷滤芯的净水机研发与工业化生产	厦门市科技计划项目	2009 年 9 月至 2011 年 9 月	1、含有硅藻土和炭的复合陶瓷滤芯的制备方法(专利号: 200910112074.3) 2、一种纳米级磷酸锆载银复合无机抗菌剂的制备方法(专利号: 201010573367.4) 3、一种净水机(专利号: 200920316837.1)

序号	项目名称	项目级别	起止日期	形成专利
7	高性能环保型管式多通道陶瓷膜	国家重点新产品计划项目	2009年10月至2011年12月	一种陶瓷分离膜的湿化学制备方法（专利号：201010577394.9）

注：上述科研项目均与发行人主营业务密切相关，其中竹（木）溶解浆粕及其纤维素膜的研发与产业化项目承担单位为福建农林大学材料工程学院，三达膜科技作为第三参与方主要承担建立纤维素纳滤膜的中试及工业化生产线以及进行相关中试和工业化生产，开发纤维素纳滤膜饮用水深度处理技术；除此之外，上述项目均系发行人独立承担。

3、发行人获得的其他荣誉

发行人获得的其他荣誉共 66 项，具体情况详见本招股说明书“第十三节”之“六、其它荣誉”。

（三）核心技术应用情况

1、核心技术产品（服务）的生产和销售数量情况

报告期内，发行人核心技术产品产销量情况如下：

单位：台/套

业务类型	主要产品	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
膜技术应用	工业料液分离膜设备	37	68	81	63
	膜法水处理设备	16	31	33	24
	环境工程	0	1	2	6
	备件及其他	-	-	-	-
	小计	53	100	116	93
水务投资运营（万吨）		4,126.42	7,953.84	8,163.15	8,216.09

注：（1）发行人工业料液分离膜设备、膜法水处理设备和环境工程均为非标准定制化产品，接到订单后组织生产，以销定产，因此产销率为 100%；（2）备件及其他产品种类众多，计量单位不一致，无法合并计算；（3）水务投资运营数据为实际处理量合计；（4）受收入确认方法的影响，以上环境工程业务项目数量含跨期执行的项目。

发行人向客户提供膜芯更换产生的膜材料销售主要包括外购膜芯和自产膜材料。其中外购膜芯主要是卷式纳滤膜，其报告期内销量分别为4,255件、4,542件、6,660件和3,117件。发行人自产膜材料包括纳滤芯、陶瓷膜、中空纤维膜和iMBR，报告期内自产膜芯材料的产量、销量和自用量具体情况如下：

项目	2019 年 1-6 月			2018 年		
	产量	销量	自用量	产量	销量	自用量
纳滤芯（支）	30,837.00	1,029.00	4,928.00	37,604.00	4,084.00	36,234.00

陶瓷膜芯（平方米）	11,301.94	7,512.72	5,460.72	15,211.29	12,551.15	8,351.11
中空纤维膜（平方米）	24,827.50	376.50	14,686.00	65,210.00	3,098.00	65,606.00
iMBR（平方米）	15,180.00	900.00	2,280.00	19,380.00	7,380.00	11,280.00
项目	2017 年			2016 年		
	产量	销量	自用量	产量	销量	自用量
纳滤芯（支）	50,338.00	2,684.00	11,028.00	25,030.00	2,084.00	5,711.00
陶瓷膜芯（平方米）	4,011.35	6,790.88	5,387.94	8,524.02	1,796.52	734.72
中空纤维膜（平方米）	16,952.00	52.00	4,224.00	-	-	-
iMBR（平方米）	1,020.00	780.00	240.00	-	-	-

2、发行人依靠核心技术开展生产经营所产生收入情况

除部分水务投资运营项目以及少量备品备件未采用核心技术外，发行人其他产品均采用核心技术，报告期内核心技术产品收入具体情况如下：

业务类型	主要产品	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
		金额	占该产品或服务销售收入比例	金额	占该产品或服务销售收入比例	金额	占该产品或服务销售收入比例	金额	占该产品或服务销售收入比例
膜技术应用	工业料液分离膜设备	10,181.65	100.00%	10,103.82	100.00%	12,888.08	100.00%	10,861.18	100.00%
	膜法水处理设备	2,202.58	100.00%	10,884.06	100.00%	12,328.80	100.00%	6,486.47	100.00%
	环境工程	-	-	2,336.93	100.00%	954.09	100.00%	8,031.84	100.00%
	备件及其他	6,476.94	94.89%	10,660.28	90.36%	8,123.36	86.71%	6,562.45	78.94%
	小计	18,861.17	98.19%	33,985.09	96.76%	34,294.33	96.50%	31,941.94	94.80%
水务投资运营		6,113.79	45.68%	9,649.23	40.43%	9,991.68	43.34%	9,777.19	47.11%
合计		24,974.97	76.62%	43,634.32	73.97%	44,286.00	75.58%	41,719.13	76.62%

报告期内，公司依靠核心技术开展生产经营所产生的收入分别为 41,719.13 万元、44,286.00 万元、43,634.32 万元和 24,974.97 万元，占主营业务收入比例分别为 76.62%、75.58%、73.97%和 76.62%。2018 年公司依靠核心技术产品收入占比下降主要原因是：①2018 年发行人膜技术应用业务收入有所下降，主要原因详见本招股说明书“第八节”之“九、（二）、1、（1）膜技术应用业务收入”；②受四平市污水处理厂特许经营权解除的影响，2018 年发行人水务投资运营业

务中使用核心技术的污水处理收入占比下降。

3、发行人核心技术产品市场占有率情况

(1) 膜技术应用

工业料液分离涉及生物制药、食品饮料、石油化工、矿产冶金等多个行业的众多细分产品的生产过程，由于膜应用细分市场较多和膜技术种类较多，因此目前尚无对整个工业料液分离市场进行全面、准确的公开统计数据。公司工业料液分离市场的占有率需要按照主要细分产品来进行匡算，测算方法为根据生产该细分产品的发行人客户采购发行人膜技术或设备的比例和该等客户在细分产品市场中的产量份额，相乘测算出发行人在该细分产品的工业料液分离市场中的占有率。报告期内，公司在维生素 C、抗生素、氨基酸领域的工业料液分离项目累计收入占全部工业料液分离项目收入的比例达 79%，是发行人工业料液分离业务主要的应用领域。发行人在这些领域细分产品的工业料液分离市场的占有率估算如下：

主要细分行业及产品		发行人客户	发行人客户的产能情况	发行人客户工业料液分离设备采购发行人技术或设备的比例	发行人在该细分产品的工业料液分离市场的占有率
维生素 C		石药集团（1093.HK）、山东鲁维制药有限公司、东北制药（000597.SZ）、华北制药（600812.SH）、江苏江山制药有限公司、宁夏启元药业有限公司	前述企业产能合计占整个维生素 C 市场总量的 70%以上	90%以上	约 63%
抗生素	硫氰酸红霉素	宁夏启元药业有限公司、宜昌东阳光药业股份有限公司、科伦药业（002422.SZ）	前述企业产能合计占整个硫氰酸红霉素市场总量的 55%以上	60%以上	约 33%
	7-ACA	科伦药业（002422.SZ）、健康元（600380.SH）	前述企业产能合计占整个 7-ACA 市场总量的 70%以上	60%以上	约 42%
氨基	赖氨酸	黑龙江伊品生物科技有限公司、梅花生物	前述企业产能合计占整个赖氨酸	70%以上	约 28%

酸		(600873.SH)、希杰集团、阜丰集团 (0546.HK)	市场总量的 40% 以上		
	苏氨酸	梅花生物 (600873.SH)、希杰集团、黑龙江伊品生物科技有限公司、阜丰集团 (0546.HK)	前述企业产能合计占整个苏氨酸市场总量的 75% 以上	70%以上	约 52.5%

数据来源：中国产业信息网、中国报告网、申万宏源研究所研究报告、饲料行业信息网

除上述细分产品外，公司在食品、饮料、冶金、精细化工等行业的细分产品也开发了一系列膜应用技术和设备，由于这些行业集中度较低、企业数量众多，并且行业内使用膜技术的企业较少，因此这些行业尚未形成成熟的工业料液分离市场。但基于膜技术在分离纯化中的应用优势，这些行业的工业料液分离市场将进一步发展壮大。

膜法水处理属于水处理市场，近年来随着政府对环保要求的不断提高，膜法水处理应用的行业和领域逐步增加，但在水处理市场中占比仍然较低，膜法水处理市场空间较大但较为分散，单个膜企业在细分行业的市场占有率依赖其对该行业特定污水的膜处理技术的掌握程度。发行人在石化 PTA 行业的膜法水处理技术成熟、应用经验较为丰富，报告期内发行人全部膜法水处理项目收入中有 41% 为石化 PTA 膜法水处理项目，石化 PTA 是发行人膜法水处理业务主要的应用领域。目前发行人的石化 PTA 客户总产能占国内市场总量的 80% 以上，估算发行人在 PTA 膜法水处理的细分市场占有超过 60%。

(2) 水务投资运营

根据住房和城乡建设部的统计，截至 2018 年 6 月底，全国设市城市、县累计建成污水处理厂 3,802 座，污水处理能力达 1.61 亿立方米/日。根据光大证券研究所研究报告统计，截至 2017 年底水务投资运营行业运营规模前五名的市场份额占比约为 18%，污水处理行业集中度较低，属于分散竞争型市场。目前发行人在运营的市政污水处理厂分布于在吉林、辽宁、山东、河南、安徽、湖北、江西、福建等地区，2017 年度上述八个省份城镇污水处理设施的实际污水处理规模为 1,782,992.89 万立方米，发行人污水处理规模占比 0.46%。

(四) 正在从事的研发项目

截至本招股说明书签署日，发行人正在从事的研发项目情况如下所示：

序号	项目名称	目标	进展
一、制膜及膜设备技术研发			
1	浸没式超滤膜组件构型的开发	开发浸没式超滤膜组件，包含几种不同构型，进行小试验证，并形成产品工艺包。项目主要包括浇注方式、膜组件构型、膜壳形式、装填密度、实验系统、抗污染能力、运行参数等问题。	构型开发和应用测试小试阶段
2	超宽流道卷式膜 UF&MF	开发一种超宽流道卷式膜组件，包括超宽流道 UF 卷式膜和超宽流道 MF 卷式膜。项目的技术开发重点在于流道隔网的设计选型，和生产卷制工艺。目前项目完成了膜片及来料的检测平台建立、卷式工艺参数摸索、膜元件应用三方面的工作。	已完成初步开发，处于产品性能测试阶段
3	平板陶瓷膜组件设计及参数研究	本项目开发高效的平板陶瓷膜组件，并研究其应用的操作参数和运行模式。	目前开发组件规格 2.5/25/50m ² 三种；尝试多个类型污水处理实验，取得了陶瓷平板膜运行的有效性判断方法，为进一步扩展应用打下良好基础
4	大型膜束式 MBR 组件开发	开发一种大型膜束式中空纤维 MBR 膜组件及膜组器，规格 480-1920m ² ，技术指标与市场同类产品水平相当。	产品结构优化及应用测试
5	超滤一体机标准化设计	开发一种采用超滤自来水深度净化的一体机净水设备。	已经完成对超滤一体机的工艺验证和电气控制方式验证，产品结构已完成定型
6	石墨烯改性 PVDF 内支撑中空膜研发	项目探索性的介入石墨烯新材料，将石墨烯和 PVDF 有效的结合，通过技术手段把石墨烯和 PVDF 溶解在一起制成铸膜液涂覆在 PET 支撑管；进行一系列的应用及材料性能测试。	膜材料制备成功达到预期，现处于装配膜组件性能测试阶段
7	混合、高含碳率涂层复合陶瓷滤芯的开发	通过混合不同的活性炭，改善单一类型活性炭对污染物过滤性能较单一的缺陷。提高活性炭含量，进一步提高滤芯的使用寿命。在不改变滤芯使用性能的前提下，提高滤芯的过滤性能。	已完成配方和工艺开发，实现小批量生产，进行工业验证
8	低成本铝硅平板陶瓷膜研究开发	开发高强度低成本铝硅材质平板陶瓷膜，确定制备配方及工艺。	基本完成配方和工艺开发，待验收
9	高平整性膜层的制备工艺开发	对现有管式陶瓷膜材料进行了膜层平整性和膜材料孔径分布两方面的调整。主要通过过渡层配方的改进、膜层涂膜工艺的改善两方面开展工	目前小试达到了比较好的效果，在生产上试应用

序号	项目名称	目标	进展
		作，以进一步提高产品合格率，降低成本。	
10	无磷阻垢分散剂的开发	自主开发一种效果良好、性能稳定、对膜安全性好的无磷阻垢剂并对阻垢剂性能分析进行全方位评价；比较无磷阻垢剂与其它阻垢剂对钙镁离子的阻垢性能差异性；在工业项目进行验证实验，制定出合理的加药工艺	已经小批量的在工业项目进行验证，效果良好
11	低磷环保型液体膜清洗剂开发	筛选出最优的低磷低泡环保型液体碱性膜清洗剂配方，确定多种组分的种类和加量；确定添加酶制剂的种类和加药量；在工业项目上进行清洗效果的验证。	已经实现批量化生产，完成工业验证
二、膜技术应用工艺研发			
1	陶瓷膜过滤技术在油田回注水中的应用开发	开发陶瓷膜技术在油田回注水中的油水分离应用工艺、实现工业化生产。	工艺开发已完成，正在进行工业应用技术推广
2	特种膜在核电行业应用开发	自主开发特种纳滤膜，对核电行业含放射性物料进行净化。	工艺开发已完成，正在进行工业应用技术推广
3	电驱动膜技术在VC生产中的应用开发	自主开发电驱动膜技术在VC生产中的应用，降低VC生产成本。	工艺开发和设计
4	抗生素生产废水膜法深度处理回用	自主开发陶瓷膜、超滤膜、纳滤膜、反渗透膜对抗生素生产中的废水进行深度处理水进行回收利用，实现节能减排的目标。	已完成总体工艺开发试验和工业化设计，目前正进行工业化验证
5	盐湖膜法提锂	自主开发陶瓷膜、超滤膜、纳滤膜、反渗透膜等技术相结合，用于盐湖提锂，优化生产工艺，降低生产成本。	已完成总体工艺开发试验和工业化设计，目前正进行工业化验证
6	模拟移动床在维生素、氨基酸行业的应用	自主开发连续模拟移动床技术，开发全新的连续分离工艺和设备，以满足维生素、氨基酸等行业的特殊需求。	实验设备制作和调试
7	膜和连续离交在VB12生产中的应用开发	自主开发陶瓷膜、超滤膜、纳滤膜、连续离交相结合的技术，应用于VB12生产中，优化生产工艺，提高产品收率，降低生产成本。	已完成总体工艺开发试验，目前正进行工业化推广
8	膜技术在乳品生产中的应用	自主开发陶瓷膜、纳滤膜技术，应用于乳品生产中，优化生产工艺，提高产品收率，降低生产成本。	已完成实验设备开发和制作，正进行工艺试验验证

（五）研发投入情况

1、报告期内的研发投入

报告期内，发行人研究开发投入占营业收入比例情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
研发费用	1,762.57	3,184.40	2,888.16	2,756.75
研发费用占营业收入的比例	5.41%	5.40%	4.93%	5.06%

2、后续研发费用的规划及可否持续支撑发行人的核心竞争力

未来发行人将继续把加大研发投入作为公司发展战略，推动发行人的自主创新能力，主要举措如下：

（1）结合国家地方政府发展战略需求，继续加强产业前沿领域的研发工作。发行人根据发行人的中长期研发规划，紧密结合国家科技规划的总体部署，一方面高质量完成所承担各级政府科技项目的年度研发工作，另一方面继续加强产业前沿的技术研发工作。在新材料领域，重点做好 10-30 纳米无机陶瓷膜材料、中空纤维超滤膜和平板纳滤膜的研发工作；在污水处理应用领域，重点做好 MBR 的研发工作。

（2）优先推动技术创新体系升级，突出前瞻性膜材料与技术研发中心的建设。国外著名企业通过建设前瞻性研发机构来强化其在行业技术和标准中的主导地位，发行人将参考国外企业的研发模式，集中资源优先投入研发中心特别是膜技术重点实验室的建设，强化在自主知识产权方面的主导作用和行业引领作用，使其尽快成为最先进研发中心之一。发行人将投资建设膜材料与技术研发中心，使之成为我国膜材料领域前瞻性、关键性与共性技术研发平台。公司将形成一支产业前沿技术研发团队，为膜产业机构优化升级提供技术和人才支撑，并推进产业前沿技术研发，为打破国际技术与标准垄断、制定自己的技术标准制定提供依据。

（六）发行人核心技术人员情况

1、核心技术与研发人员概况

目前，公司共有研发与技术人员 221 人，高级工程师 12 人，工程师 52 人，累计发表专业论文 100 余篇。在研发团队中，发行人最主要核心技术人员为 LAN WEIGUANG、方富林、洪昱斌、姚萌等 4 名。

2、核心技术人员的具体研发情况

以 LAN WEIGUANG 为核心的研发团队致力于膜材料制备、膜应用工艺及膜设备制造全产业链的研发与持续创新。

（1）LAN WEIGUANG 的研究成果

LAN WEIGUANG 领衔公司研发团队开展自主研发膜材料及开发膜应用工艺等工作，其研发成果丰富，曾先后主持或参与多项国家、省、市科技计划项目，已获授权专利 107 项。

（2）方富林的研究成果

以方富林为核心的技术团队主导膜应用及连续离子交换应用工艺技术的开发工作，其研发成果多次参与市科技计划项目并在众多应用领域推广应用，已获授权专利 34 项。

（3）洪昱斌的研究成果

以洪昱斌为核心的研发团队主导自主研制膜材料，通过引进、吸收、再创新，成功研发出具有自主知识产权的膜材料及生产技术，多项研发成果获得市计划项目立项支持，已获授权专利 59 项。

（4）姚萌的研究成果

姚萌主要负责膜与相关分离技术、工艺、新产品的研发，以及公司自有产品的应用跟踪和技术总结。致力于膜产品开发和扩大化生产经验，代表性产品包括：iMBR 膜束式中空纤维膜组件和工业卷式膜组件等系列产品。

姚萌主导完成授权专利 21 项，其中发明专利 3 项，实用新型专利 18 项，另

有专有技术 20 余项。参与制定现行国家标准《GB/T 33898-2017 膜生物反应器通用技术规范》。

（七）公司技术创新机制

发行人在围绕膜技术应用开发膜软件与研制膜材料的多年实践过程中，建立了一套以“目标导向、逆向思维”为研发为原则的“RDPA”研发体系、即“研究——开发——中试——应用”的综合技术开发平台。通过这个实践证明行之有效的研发体系，发行人逐步从通过开发膜应用工艺定制进口膜元件，到自主研制先进无机非金属膜材料和特种高性能复合膜材料，再到如今进入最新的基于石墨烯应用的无机-有机杂化膜材料的研制，形成了一系列兼具科技含量和应用价值的核心技术并持续处于行业领先水平。发行人高度重视技术创新，目前已形成一套可复制能推广的科技创新发明机制，为其独特的“RDPA”研发体系的有效运行、公司核心竞争力的提升提供了有力保障。

1、制度保障

发行人重视技术创新，制定了技术创新相关的规划和保障措施。通过制订《技术创新激励管理办法》、《专利发明管理制度》等一系列规章制度，规范了企业的技术研发管理工作，将“自主创新”置于促进企业持续、协调、快速发展的突出位置。

2、激励机制

为调动技术研发人员积极性，发行人建立健全高效的创新激励机制，从改革分配制度入手，依创新贡献大小，给予科研人员合理的回报，提高工资、福利待遇，并进行科研专项奖励等。

3、拓展获取新产品新技术的渠道

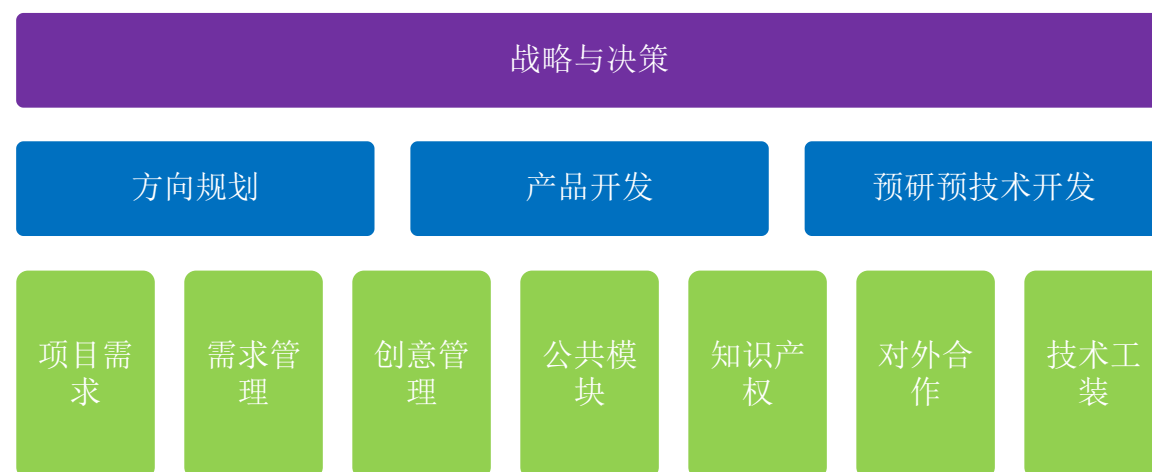
企业技术创新的关键是要建立自主开发与技术引进相互促进的机制，强化技术引进与消化吸收的有效衔接，公司通过组织人员参加行业展会或行业会议等方式获取更多的前沿技术及资讯，同时积极加强与高等院校、科研机构的联合协作，不断推进企业技术创新和科研成果的转化。

4、投资膜材料与技术研发中心项目

发行人将依托发行人已经建立的国家人保部博士后科研工作站三达膜科技分站、福建省膜分离工程技术研究中心、厦门知识产权孵化基地等为基础，利用募集资金投资建设三达膜材料与技术研发中心。作为技术密集型企业，技术研发能力是保持企业核心竞争优势的首要因素，发行人一贯高度重视技术研发，不断提升自身研发实力。公司将进一步加大膜处理技术及在膜材料设计与研发方面的投入力度，计划使用募集资金投资建设膜材料与技术研发中心项目，以持续提升研发实力，保持公司竞争力。研发中心运作机制如下：

（1）三层创新机制

研发中心将坚持以膜产业链与生态圈所触及的市场难题作为科研的课题，依托公司和项目合作单位的人才和技术优势开展工作。研发中心创新机制主要分为三个层次：公司战略层负责战略与决策，执行层负责项目开发、技术研发实施，保障层负责为实现技术转化的技术保障措施，如知识产权、产学研合作、技术应用与推广等。



（2）协同创协、市场化运营相结合的运行模式

研发中心将采取协同创新资源支撑和市场化运营相结合的模式运行。一方面，公司利用多年膜技术应用的资源优势，针对客户实践需求，协同政府、高等院校、科研院所、膜企业等资源，开展政、产、学、研、用的合作，围绕膜材料发展中的共性技术和关键技术，联合研发与攻关，提升平台持续创新能力，按照高起点、高层次、高水平要求，建设专业、规范、技术领先的研发中心。另一方面，公司

采取市场化运营模式，以应用目标与客户需求为导向，建立服务网络，积极开拓市场，扩大服务范围，促进公司可持续发展。

七、主要产品和服务的质量控制

发行人树立了“领先的技术、优良的品质，不断满足顾客需求，服务社会环保事业”的质量管理方针，以质量创品牌，以质量求发展，不断提高市场信誉，力争最优化每一个膜技术应用和污水处理工程，发行人和子公司三达膜科技均通过 ISO9001 质量管理体系标准认证。

1、质量控制标准

发行人严格执行本行业通用的技术规范、规则 and 标准。发行人物料采购、生产、工程等部门编制了相关质量管理文件作为整体业务运营过程的操作规程文件，从工艺设计、采购、系统集成和安装、调试、验收、系统运行维护等各个环节提出了相应的技术要求标准和实施参数，为发行人的质量控制提供了保障。

2、质量控制措施

发行人按照开展业务的流程建立健全了全面质量管理体系，确保项目实施和业务运营过程始终处于受控状态。

发行人质量管理组织健全，建立了逐层控制的质量审核、控制体系。从项目立项到项目执行，从项目组员、技术主管、项目经理到发行人主管，分阶段逐级把关，可及时查找问题和漏洞，把问题消除在萌芽之中，确保项目实施过程科学、先进、规范、有序和优质。

3、产品质量纠纷情况

发行人自设立以来所完成的膜技术应用产品没有因违反有关技术、质量标准而受到行政处罚的记录。

八、境外经营情况

发行人从 2005 年开始逐步拓展境外业务，目前发行人一般通过行业内所熟知人员推荐（如代理商、合作伙伴、客户等）、参加展会、或者是国内合作客户

推荐其国外同一集团客户等方式获得境外项目。发行人主要以亚洲市场为中心，逐步扩展到欧美发达国家市场，为客户提供定制的分离纯化解决方案，主要用户包括希杰集团、日本 Meiji 集团、美国 Huntsman 集团、Archer Daniels Midland Company 等。未来境外业务将对发行人的市场开拓、经营规模扩大、盈利能力提升以及可持续发展起到举足轻重的作用。

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% 股权和玉山县三达水务有限公司 100% 股权；Suntar Tech 持有山东天力药业有限公司 30.00% 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 存在境外销售备品备件的情形，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、0.00 万元和 0.00 万元。

在未来的市场拓展方面，发行人将进一步发挥新加坡对亚洲市场的辐射作用，同时进军南美、北美、非洲和欧洲地区，并加大搜寻发展市场区域代理商和经销商等合作伙伴的力度，发掘项目机会，最终实现发行人境外业务的稳定发展。

第七节 公司治理与独立性

一、发行人治理结构建立健全情况

发行人自整体变更设立以来，严格按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市公司股东大会规则》和《上市公司章程指引（2016年修订）》等相关法律法规的要求，制定了《公司章程》，逐步建立健全了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度，董事会下设战略委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会等四个专门委员会，并制定了公司治理相关的规章制度，包括《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事制度》、《董事会战略委员会议事规则》、《董事会薪酬与考核委员会议事规则》、《董事会提名委员会议事规则》、《董事会审计委员会议事规则》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作细则》、《关联交易管理办法》、《对外担保管理办法》、《对外投资管理办法》、《累积投票制实施细则》等。

公司已建立起符合上市公司要求的公司治理结构。目前，公司各项管理制度齐全配套，公司股东大会、董事会、监事会、经理层之间职责分工明确，依法规范运作，管理效率不断提高，保障了公司各项生产经营活动的有序进行。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

1、股东大会制度的建立健全情况

报告期内，公司通过《公司章程》、《股东大会议事规则》等规章制度对股东的权利和义务、股东大会的职权、股东大会的召集、召开、表决和决议等主要议事规则做出了规范，建立健全了符合上市公司要求的股东大会制度。

2、股东大会运作情况

报告期内，股东大会按照《公司法》、《公司章程》、《股东大会议事规则》等规定规范运行，并审议相关议案。股东认真履行义务，依法行使股东权利，历次会议股东出席情况符合法律规定，会议的召开及决议内容均合法有效，不存在股东违反《公司法》及其他规定性质职权的情况。

最近三年，公司股东大会的召开情况如下：

序号	会议名称	会议时间
1	2015 年度股东大会	2016.3.18
2	2016 年第一次临时股东大会	2016.6.28
3	2016 年度股东大会	2017.2.23
4	2017 年度股东大会	2018.4.3
5	2018 年第一次临时股东大会	2018.8.15
6	2019 年第一次临时股东大会	2019.1.30
7	2018 年度股东大会	2019.4.11
8	2019 年第二次临时股东大会	2019.6.10

（二）董事会制度的建立健全及运作情况

1、董事会制度的建立健全情况

报告期内，公司董事会按照《公司法》、《公司章程》、《董事会议事规则》等有关规定召开并审议相关议案，规范运作，历次董事会召开及决议内容合法有效。

2、董事会运作情况

最近三年，公司董事会的召开情况如下：

序号	会议名称	会议时间
1	第二届董事会第四次会议	2016.2.26
2	第二届董事会第五次会议	2016.5.27
3	第二届董事会第六次会议	2016.8.18
4	第二届董事会第七次会议	2016.9.14
5	第二届董事会第八次会议	2017.2.3
6	第二届董事会第九次会议	2017.8.11
7	第二届董事会第十次会议	2018.3.13
8	第二届董事会第十一次会议	2018.7.11
9	第二届董事会第十二次会议	2018.7.30
10	第二届董事会第十三次会议	2019.1.14
11	第三届董事会第一次会议	2019.1.30
12	第三届董事会第二次会议	2019.3.22
13	第三届董事会第三次会议	2019.5.25
14	第三届董事会第四次会议	2019.8.7

（三）监事会制度的建立健全及运作情况

1、监事会制度的建立健全情况

报告期内，公司监事会按照《公司法》、《公司章程》、《监事会议事规则》等有关规定召开并审议相关议案，规范运作，历次监事会的召开及决议内容合法有效。

2、监事会运作情况

最近三年，监事会召开情况如下：

序号	会议名称	会议时间
1	第二届监事会第三次会议	2016.2.26
2	第二届监事会第四次会议	2016.5.27
3	第二届监事会第五次会议	2016.8.18
4	第二届监事会第六次会议	2017.2.3
5	第二届监事会第七次会议	2017.8.11
6	第二届监事会第八次会议	2018.3.13
7	第二届监事会第九次会议	2018.7.11
8	第二届监事会第十次会议	2019.1.14
9	第三届监事会第一次会议	2019.1.30
10	第三届监事会第二次会议	2019.3.22
11	第三届监事会第三次会议	2019.8.7

（四）独立董事制度的建立健全及运行情况

本公司独立董事按照《公司章程》、《董事会议事规则》、《独立董事制度》以及《董事会战略委员会议事规则》、《董事会审计委员会议事规则》、《董事会提名委员会议事规则》、《董事会薪酬与考核委员会议事规则》等要求，履行了独立董事的职责。公司独立董事制度的建立，对完善公司治理结构起到了积极作用，对提高董事会决策水平，保证董事会决策的客观性、科学性起到了重要作用。自股份公司成立以来，独立董事积极参加董事会会议，认真参与公司的决策，并依靠自己的专业知识和能力做出客观、公正、独立的判断，对相关议案发表了独立意见。

本公司聘请了三名独立董事，符合中国证监会关于上市公司独立董事人数的

要求。在本公司担任独立董事的人员中，至少包括一名会计专业人士。公司董事会、监事会、连续九十日以上单独或者合并持有公司已发行股份 1%以上的股东可以提出独立董事候选人，并经股东大会选举决定。独立董事每届任期三年，任期届满，连选可以连任，但是连任时间不得超过六年。

本公司审计委员会、薪酬与考核委员会、提名委员会中独立董事均占多数，并分别由独立董事担任主任委员；审计委员会有一名独立董事是会计专业人士。独立董事在各专业委员会中的人数和主任的任职等均符合监管机构的要求。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运作情况

公司董事会秘书自受聘以来，按照《公司章程》、《董事会秘书工作细则》的有关规定开展工作，出席了公司历次董事会、股东大会，并亲自记载或安排其他人员记载会议记录。历次董事会、股东大会召开前，董事会秘书均按照《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》的有关规定为独立董事及其他董事提供会议材料、会议通知等相关文件，较好地履行了《公司章程》规定的相关职责。董事会秘书在公司法人治理结构的完善、与中介机构的配合协调、与监管部门的沟通协调、公司重大生产经营决策、主要管理制度的制定等方面发挥了重大作用。

（六）董事会专门委员会

依据《公司章程》规定，公司董事会下设四个专门委员会，分别为战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会。公司制定了《董事会战略委员会议事规则》、《董事会审计委员会议事规则》、《董事会提名委员会议事规则》、《董事会薪酬与考核委员会议事规则》，并选举产生了董事会各专门委员会的成员。

公司现任第三届董事会各专门委员会成员名单如下：

委员会	主任委员	委员
战略委员会	LAN WEIGUANG	谢方、唐佳菁
审计委员会	陈守德	CHEN NI、张盛利
提名委员会	张盛利	夏海平、谢方
薪酬与考核委员会	夏海平	LAN WEIGUANG、陈守德

二、发行人特别表决权股份或类似安排情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、发行人协议控制架构情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在协议控制架构情况。

四、发行人管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见以及注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

（一）报告期内第三方回款及转贷情况

1、第三方回款情况

报告期内，公司部分客户存在小额第三方回款的情况。报告期内，客户第三方回款金额分别为 414.66 万元、580.00 万元、597.63 万元和 180.40 万元，占营业收入之比分别为 0.76%、0.99%、1.01%和 0.55%。公司部分客户通过第三方付款主要原因是其资金周转、资金管理或资金结算便利性等原因委托其相关方向公司付款。报告期内，公司第三方回款金额较小且占比较低，未对发行人的业务经营、财务管理和收入真实性造成不利影响。

报告期内，第三方回款情况具有合理的商业理由，不存在虚构交易或调节账龄的情形，不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷，第三方回款所对应的收入真实、准确、完整，公司及实际控制人、董监高或其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排。

2、转贷情况

为满足银行贷款受托支付的要求，发行人在办理流动资金贷款过程中存在转贷的情形。2016 年、2017 年和 2018 年，发行人通过第三方转贷的具体情况如下：

单位：万元

供应商名称	2018 年	2017 年	2016 年
厦门明坤特机电有限公司	1,497.55	-	1,000.00
厦门精伟机械制造有限公司	780.00	-	-

供应商名称	2018 年	2017 年	2016 年
限公司			
合计	2,277.55	-	1,000.00

企业实际经营过程中，根据自身的生产需求进行采购，所支付的采购款批次多、频率高。在商业银行受托支付的管理要求下，贷款发放的时间、金额等与企业实际向供应商支付采购款存在不匹配的情形。2016 年、2017 年和 2018 年，发行人发生上述转贷主要是由于公司为了满足贷款银行受托支付的要求，将借款资金先支付第三方，然后转回，资金在银行借款到账后即转回，上述周转贷款资金主要用于支付原材料采购款。

发行人上述转贷行为不符合发行人与银行签订的贷款合同的相关约定及《贷款通则》的相关规定，但周转后的银行贷款均用于采购原材料等企业生产经营用途，并未用于国家禁止的领域和用途；涉及转贷的借款已经按照贷款合同的约定及时向贷款银行归还上述转贷涉及的贷款资金，未发生到期后逾期还款、不归还贷款等情况，未给贷款银行或任何第三方造成损失或者其他不利影响。

发行人取得上述转贷资金后均用于生产经营用途，且相关情形已经全部清理，2019 年上半年及后续未再发生；发行人上述转贷行为不属于重大违法违规行为，上述情形不会对发行人本次发行并上市构成实质性法律障碍。

（二）发行人管理层的自我评估意见

本公司管理层认为，公司内控制度总体上符合国家相关规定并得到有效执行，未发现内部控制设计或执行方面的重大缺陷。公司已按照企业内部控制规范体系和相关规定的要求在所有重大方面保持了有效的内部控制。公司将在未来的经营期内进一步完善内部控制制度，并使其得到有效执行。

（三）会计师的鉴证意见

致同出具了《内部控制鉴证报告》（致同专字(2019)第 350ZA0265 号），认为“三达膜公司于 2019 年 6 月 30 日在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制。”

五、发行人最近三年违法、违规情况

发行人最近三年不存在重大违法、违规情况。

（一）最近三年发行人或其子公司环保处罚相关情况

1、报告期内发行人子公司未提起行政诉讼的行政处罚情况

序号	子公司名称	处罚的内容及原因	后续进展
1	巨野县三达水务有限公司	依据巨野县环境保护局 2016 年 5 月 27 日作出的《行政处罚决定书》【巨环罚字（2016）06 号】，巨野县三达水务有限公司因水污染物排放自动检测设备运行违反《中华人民共和国环境保护法》第四十二条、《中华人民共和国水污染防治法》第二十三条的规定，被处罚款 10 万元。	已支付罚款，并完成整改。
2		依据巨野县环境保护局 2019 年 2 月 1 日作出的《行政处罚决定书》【巨环罚字 20190120SDSW 号】，巨野县三达水务有限公司因出水口总氮在线超标违反《中华人民共和国水污染防治法》第十条的规定，被处以警告。	已完成整改。
3		依据巨野县环境保护局 2019 年 3 月 4 日作出的《行政处罚决定书》【巨环罚字 20190219SDSW 号】，巨野县三达水务有限公司因总磷、总氮超标违反《中华人民共和国水污染防治法》第十条的规定，被处以罚款 100,000 元。	已支付罚款，并完成整改。
4	四平三达净水有限公司	依据四平市生态环境局 2016 年 12 月 12 日作出的《行政处罚决定书》【四环罚（2016）49 号】，四平三达净水有限公司因不正常使用水污染物排放自动检测设备，违反《中华人民共和国水污染防治法》第二十三条的规定，被处罚款 20,000 元。	已支付罚款，并完成整改。
5		依据四平市生态环境局 2017 年 4 月 17 日作出的《行政处罚决定书》【四环罚（2017）06 号】，四平三达净水有限公司因违反自动监控环境管理制度，违反《中华人民共和国水污染防治法》第二十三条的规定，被处罚款 10,000 元。	已支付罚款，并完成整改。

2、报告期内发行人子公司已提起行政诉讼的行政处罚情况

报告期内，发行人子公司四平三达净水有限公司对七起行政处罚提起行政诉讼，具体行政处罚情况如下：

序号	处罚决定书及主要内容	诉讼阶段
1	《行政处罚决定书》【四环罚（2017）14 号】：四平三达净水有限公司违反《中华人民共和国水污染防治法》第九条的规定，被处罚款 827,280 元。	已判决
2	《行政处罚决定书》【四环罚（2017）45 号】：四平三达净水有限公司违反《中华人民共和国大气污染防治法》第十八条的规定，被处罚款 100,000 元。	已判决

序号	处罚决定书及主要内容	诉讼阶段
3	《行政处罚决定书》【四环罚（2017）95 号】：四平三达净水有限公司违反《中华人民共和国水污染防治法》第九条的规定，被处罚款 461,676 元。	已判决
4	《行政处罚决定书》【四环罚（2017）158 号】：四平三达净水有限公司违反《中华人民共和国水污染防治法》第九条的规定，被处罚款 1,674,844 元。	已判决
5	《行政处罚决定书》【四环罚（2017）349 号】：四平三达净水有限公司因水污染物超标排放，违反《中华人民共和国水污染防治法》第九条的规定，被处罚款 615,000 元。	已判决
6	《行政处罚决定书》【四环罚（2017）360 号】：四平三达净水有限公司因水污染物超标排放，违反《中华人民共和国水污染防治法》第九条的规定，被处罚款 885,909 元。	已判决
7	《行政处罚决定书》【四城管法刑罚【2018】3-2 号】：四平三达净水有限公司因部分污水处理设施停运，未达到满负荷运行，近期出水超标等情况，违反《城镇排水与污水处理条例》第二十一条、第三十六的规定，被处罚款 500,000 元。	已判决

（二）四平三达和巨野三达行政处罚的具体原因和整改情况

1、四平三达净水有限公司行政处罚的具体原因和整改情况

（1）因污染物排放超标引致的行政处罚（7 项）：四环罚[2017]14 号、四环罚[2017]45 号、四环罚[2017]95 号、四环罚[2017]158 号、四环罚[2017]349 号、四环罚[2017]360 号、四城管法刑罚[2018]3-2 号

该 7 项行政处罚系四平政府主管部门对发行人下属子公司四平三达净水有限公司短时间内做出的多次行政处罚，主要与四平三达净水有限公司多年来大额的污水处理费被拖欠、政府污水处理厂二期项目未及时建成投产、污水厂长时间超负荷运行、因不能停运大修导致的设备设施维修更换缓慢及与四平政府部门沟通不畅等因素有关。这些因素造成四平污水处理厂存在设备设施老化故障现象、管理人员应急措施实施不及时等问题，并出现污染物排放超标的情况。

2019 年 3 月 27 日，四平市人民政府与四平三达净水有限公司已签订提前终止协议，且四平污水处理厂已移交完毕，四平市人民政府已按提前终止协议约定支付相应的污水处理费等款项。四平三达净水有限公司将不会再受到环保行政处罚。

同时，发行人也进一步加强各水务子公司的事前预防、事中控制、事后治理的全过程管理，并于 2019 年 2 月发布最新组织架构及修订《水务公司生产运行

手册》等管理制度，加大对水务子公司安全、应急预案、专业知识、操作规程等培训，学习先进管理理念，避免出现该类污染物排放超标情况。

(2) 因监测设备使用问题而引致的行政处罚 (2 项)：四环罚 (2016) 49 号和四环罚 (2017) 06 号

该类处罚主要是发行人下属子公司四平三达净水有限公司在未如期收到巨额污水处理费及超负荷运营等经营压力之下，未能严格对相关人员进行培训和加强管理，由操作人员引发的具体问题。为此，发行人制定了《水质在线监测设备管理办法》，并严格要求水务子公司按照该管理办法的规定。目前除东丰县三达水务有限公司、东辽县三达水务有限公司和漳州三达污水处理有限公司（该三家子公司的在线仪表厂家售后服务及时，能确保在线仪表正常运行并及时维护）外，其余水务子公司已全部委托第三方维护运营公司管理水务子公司自动监测设备。

通过第三方运营维护公司的监测有效的保证在线监测仪表正常运行维护，发行人可以有效减少因监测设备不规范、不专业使用问题而造成的违规行为。发行人也将进一步加强对水务子公司的管理，建立与专业第三方的长期合作，因监测设备问题而产生的违规行为不会持续。

2、巨野县三达水务有限公司行政处罚的具体原因和整改情况

(1) 因新建项目工程设备调试不畅引起水质突发超标而引致的行政处罚 (2 项)：巨环罚字 20190120SDSW 号、巨环罚字 20190219SDSW 号

该两次行政处罚主要系因为发行人子公司巨野县三达水务有限公司在新建项目提标改造工程中进行设备调试，调试过程中因新设备、新系统调试出现不顺畅而产生的突发情况。巨野县三达水务有限公司在发现上述情况后，均按照公司《水务公司事故应急救援预案》的规定启动相应的应急预案、采取相应的应急措施，并将相应的情况及时上报当地环保局，减少送水量，同时对进入工艺的污水进行减量处理；第一时间要求相关设备供应商到现场协助调试设备；要求设备供应商对水务子公司员工进行设备操作及故障处理的加强培训。

此后，发行人还进一步修订了《水务公司生产运行手册》，完善相关新工艺的安全制度、应急预案、管理制度、操作规程、记录表等，提高运行管理水平，

确保污水处理设施正常运行，出水水质稳定达标。

发行人采取的上述措施能有效减少今后在新设备调试过程所出现的突发事故，因设备调试原因而产生的违法行为在发行人日常生活运营过程中属于偶发事件，今后也不会持续。

(2) 因监测设备使用问题而引致的行政处罚（1项）：巨环罚字（2016）06号

由于发行人子公司巨野县三达净水有限公司未能严格对相关人员进行培训和加强管理，由操作人员引发监测设备不规范使用的问题。发行人已制定了《水质在线监测设备管理办法》，并严格要求水务子公司按照该管理办法的规定，并主要通过第三方运营维护公司的监测有效的保证在线监测仪表正常运行维护。发行人将进一步加强对水务子公司的管理，建立与专业第三方的长期合作，因监测设备问题而产生的违规行为不会持续。

3、发行人内控不存在重大缺陷

综上所述，报告期内，发行人针对四平三达净水有限公司和巨野县三达水务有限公司受到行政处罚的具体原因，均采取了相应有效的整改措施，并取得预期的整改效果。

发行人已制定和修改了一系列与水务子公司环保相关的内控制度，包括《水质在线监测设备管理办法》、《水务公司事故应急救援预案》、《水务公司生产运行手册》、《污水处理厂设备运营管理办法》、《污水处理厂水质检测项目和周期》、《污水处理厂运营记录表》等；并进一步加大了对水务子公司的监督管理力度，细化了水务子公司相关的生产管理制度及考核机制，以保障水务子公司长期稳定运转。报告期内，由于发行人子公司众多，部分水务子公司对上述内控制度存在执行不到位的情况。相关子公司针对受到行政处罚的情况均采取了相应的整改措施，并在此基础上更加有效执行公司及子公司内部控制制度，以确保生产经营合法合规。

针对报告期内水务子公司受到的行政处罚，发行人进一步加强落实生产责任制，由水务子公司负责人统一推进公司的各项管理工作，加大对相关污水处理运

营设施运行有效性的排查，及时发现并处置环保事故隐患；进一步完善应急管理预案，加强员工的应急能力培训，提高应对各类突发事件的能力。发行人还通过对相关负责人员展开技能培训和管理培训，确保内控制度进一步得到有效执行。

报告期内除个别水务子公司因执行不到位的情况而受到行政处罚外，其余水务子公司均良好的执行了公司的内控制度。报告期内个别水务子公司受到的行政处罚不影响发行人内控制度的有效性，发行人针对出现的行政处罚也已进一步加强对水务子公司相关人员的培训及管控，特别是受到过行政处罚的水务子公司，未来发行人还将进一步细化环保内控，杜绝环保违法违规行为的发生。

综上，发行人的内控制度合理有效，不存在重大缺陷。

（三）发行人报告期内的相关行政处罚均不属于重大违法违规

1、巨野县三达水务有限公司

巨野县三达水务有限公司受到的行政处罚的具体情况如下：

序号	处罚决定书主要内容	处罚金额	计算方式	对应规则条文	所属档位
1	因氨氮自动监控设备的原采样管线水样浓度与人工采样排污口水样浓度不一致，干扰自动监控设备正常运行，造成数据失真，违反《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国水污染防治法》规定，巨野县环境保护局 2016 年 5 月 27 日作出的行政处罚决定书【巨环罚字（2016）06 号】。	10 万元	依据《中华人民共和国水污染防治法》第七十规定	《中华人民共和国水污染防治法》第七十条(注 1)	较高一档
2	因 2019 年 1 月 15 日-1 月 17 日在线数据日均值显示总氮超标，违反《中华人民共和国水污染防治法》，巨野县环境保护局 2019 年 2 月 1 日作出的行政处罚决定书【巨环罚字 20190120SDSW 号】。	警告	未罚款	《中华人民共和国水污染防治法》第八十三条第（二）项（注 2）	未罚款
3	因 2019 年 2 月 2 日-2 月 4 日总磷超标、2 月 1 日-2 月 12 日总氮超标，违反《中华人民共和国水污染防治法》规定，巨野县环境保护局 2019 年 3 月 4 日作出的行政处罚决定书【巨环罚字	10 万元	依据《中华人民共和国水污染防治法》第八十三条第(二)	《中华人民共和国水污染防治法》第八十三条第（二）项（注	较低一档

序号	处罚决定书主要内容	处罚金额	计算方式	对应规则条文	所属档位
	20190219SDSW 号】。		项的规定	2)	

注：1、《中华人民共和国水污染防治法》（2008 年修订）第七十条：拒绝环境保护主管部门或者其他依照本法规定行使监督管理权的部门的监督检查，或者在接受监督检查时弄虚作假的，由县级以上人民政府环境保护主管部门或者其他依照本法规定行使监督管理权的部门责令改正，处一万元以上十万元以下的罚款。

注 2、《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年修订）第八十三条第（二）项：超过水污染物排放标准或者超过重点水污染物排放总量控制指标排放水污染物的。违反本法规定，有下列行为之一的，由县级以上人民政府环境主管部门责令改正或者责令限制生产、停产整治，并处十万元以上一百万元以下的罚款；情节严重的，报经有批准权的人民政府批准，责令停业、关闭。

结合罚款金额、计算方式、对应的规则条文、处罚所属档位、行政处罚决定书的内容，上述巨野县三达水务有限公司受到的行政处罚不属于重大违法违规行为。具体原因如下：

（1）巨野县三达水务有限公司受到的行政处罚金额小，对该子公司及发行人的业务收入、净利润影响轻微

巨野县三达水务有限公司报告期内及期后受到的行政处罚的处罚结果分别为罚款 10 万元、警告、罚款 10 万元。巨野县三达水务有限公司受到的上述三次行政处罚，系巨野县环保局根据相关法律条文作出，两次罚款的金额较小，对该子公司及发行人的当期营业收入、净利润影响轻微。

（2）巨野县三达水务有限公司报告期内业务收入、净利润未超过发行人主营业务、净利润的 5%，不属于发行人合并报表内的重要子公司

参照证监会发布的《首发业务若干问题解答（一）》问题 11，发行人合并报表范围内的各级子公司，若对发行人主营业务收入或净利润不具有重大影响(占比不超过 5%)，其违法行为可不视为发行人本身存在相关情形。

报告期内巨野县三达水务有限公司的主营业务收入、净利润对发行人主营业务收入、净利润占比均不超过 5%，参照证监会发布的《首发业务若干问题解答（一）》问题 11，其不属于发行人合并报表范围内的重要子公司，其受到的行政处罚可不视为发行人本身存在的相关情形。

(3) 根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》，上述行政处罚可不认定为重大违法行为

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第3题，被处以罚款以上行政处罚的违法行为，如有以下情形之一且中介机构出具明确核查结论的，可以不认定为重大违法：①违法行为显著轻微、罚款数额较小；②相关处罚依据未认定该行为属于情节严重；③有权机关证明该行为不属于重大违法。但违法行为导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣等并被处以罚款以上行政处罚的，不适用上述情形。

巨野县环保局作出的上述处罚决定书中未认定上述行为属于情节严重行为；且2019年4月，巨野县环境保护局出具《证明》，证明巨野县三达水务有限公司的违法行为没有造成严重环境污染，不属于环境保护相关法律、法规及司法解释规定的严重污染环境的重大违法违规行为。

综上，巨野县三达水务有限公司的上述违规行为不属于重大违法违规行为。巨野县三达水务有限公司在报告期内及期后因相关事项受到行政处罚，虽被处以罚款，但违法行为轻微、罚款数额较小，且并未导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣的情形；参照证监会发布的《首发业务若干问题解答（一）》问题11，巨野县三达水务有限公司不属于发行人合并报表范围内的重要子公司，其报告期内主营业务收入、净利润对发行人主营业务收入、净利润占比均不超过5%，其受到的行政处罚可不视为发行人本身存在的相关情形；行政机关作出的相关处罚依据未认定该行为属于情节严重；且环境主管部门已出具证明，证明巨野县三达水务有限公司的违法行为没有造成严重环境污染，不属于环境保护相关法律、法规及司法解释规定的严重污染环境的重大违法违规行为。巨野县三达水务有限公司的违法违规行为亦不属于涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

2、四平三达净水有限公司

四平三达净水有限公司受到的行政处罚的具体情况如下：

序号	处罚决定书主要内容	处罚金额	计算方式	对应规则条文	所属档位

序号	处罚决定书主要内容	处罚金额	计算方式	对应规则条文	所属档位
1	因不正常使用水污染物排放自动检测设备,违反《中华人民共和国水污染防治法》规定,四平市环境保护局2016年12月作出行政处罚决定书[四环罚(2016)49号]。	2万元	依据《中华人民共和国水污染防治法》第七十二条作出	《中华人民共和国水污染防治法》第七十二条(注1)	较低一档
2	因违反自动监控环境管理制度,违反《中华人民共和国水污染防治法》的规定,四平市环境保护局2017年4月17日作出行政处罚决定书[四环罚(2017)06号]。	1万元	监测设备已安装,并与环保主管部门监控设备联网,但监测设备运行不正常逾期不改正的,处壹万元以下罚款	《吉林省环境保护行政处罚自由裁量权标准(试行)》二.3水污染物排放自动监控违法细化标准第(1)项(注6)	较低一档
3	因水污染物超标排放,违反《中华人民共和国水污染防治法》第九条的规定,四平市环境保护局2017年6月13日作出《行政处罚决定书》[四环罚(2017)14号]。	827,280元	按应缴纳排污费数额3倍罚款(按四平三达净水有限公司每日应缴纳排污费数额为9192.1元,按月30天计算,每月应缴纳排污费数额为275,763元)	《中华人民共和国水污染防治法》第七十四条第一款(注2)、《关于<水污染防治法>第七十三条和第七十四条“应缴纳排污费数额具体应用问题的通知”》(环函[2011]32号)(注5)、《吉林省环境保护行政处罚自由裁量权标准(试行)》	中间一档
4	因大气污染物超标排放,违反《中华人民共和国大气污染防治法》第十八条的规定,四平市环境保护局2017年7月21日作出《行政处罚决定书》[四环罚(2017)45号]。	100,000元	超标一倍以下或超总量百分之二十以下的,处十万以上二十万以下罚款	《中华人民共和国大气污染防治法》第九十九条第二项(注3)、《吉林省环境保护行政处罚自由裁量权标准(试行)》五.4超标排放大气污染物细化标准第(1)项(注7)	较低一档
5	因水污染物超标排放,违反《中华人民共和国水污染防治法》第九条的规定,四平市环境保护局2017年7月21日作出《行政处罚决定书》[四环罚(2017)95号]。	461,676元	排放水污染物超过排放标准百分之五十以上或超过重点水污染物排放总量控制指标的,处应缴纳排污费数额三至五倍罚款	《中华人民共和国水污染防治法》第七十四条第一款(注2)、《吉林省环境保护行政处罚自由裁量权标准(试行)》	中间一档

序号	处罚决定书主要内容	处罚金额	计算方式	对应规则条文	所属档位
			(按四平三达净水有限公司日排水量 9 万吨, 按月 30 天计算, 月应缴纳排污费数额为 153,893 元, 3 倍罚款金额为 461,676 元)	四.5 水污染防治细化标准第(2)项(注 8)	
6	因水污染物超标排放, 违反《中华人民共和国水污染防治法》第九条的规定, 四平市环境保护局 2017 年 7 月 28 日作出《行政处罚决定书》[四环罚(2017)158 号]。	1,674,844 元	按照月应缴纳排污费数额的两倍计算(按四平三达净水有限公司日排水量 9 万吨, 月应缴纳排污费数额为 837,422 元, 两倍罚款金额为 1,674,844 元)	《中华人民共和国水污染防治法》第七十四条(注 2)	较低一档
7	因水污染物超标排放, 违反《中华人民共和国水污染防治法》第九条的规定, 四平市环境保护局 2018 年 3 月 19 日作出《行政处罚决定书》[四环罚(2017)349 号]。	615,000 元	按照月应缴纳排污费数额的五倍计算(按四平三达净水有限公司日排水量 62469 吨核算, 应缴纳排污费 123,000 元整, 五倍金额为 615,000 元)	《中华人民共和国水污染防治法》第七十四条第一款(注 2)、《关于<水污染防治法>第七十三条和第七十四条“应缴纳排污费数额具体应用问题的通知”》(环函[2011]32 号)(注 5)	较高一档
8	因水污染物超标排放, 违反《中华人民共和国水污染防治法》第九条的规定, 四平市环境保护局 2018 年 4 月 28 日作出《行政处罚决定书》[四环罚(2017)360 号]。	885,909 元	按照应缴纳排污费数额三倍罚款, 排污水量按 30 天核算(按四平三达净水有限公司日排水量 6 万吨, 按月 30 天计算, 月应缴纳排污费数额为 295,303 元, 三倍罚款金额为 885,909 元)	《中华人民共和国水污染防治法》第七十四条第一款(注 2)、《关于<水污染防治法>第七十三条和第七十四条“应缴纳排污费数额具体应用问题的通知”》(环函[2011]32 号)(注 5)	中间一档
9	因公司负责运营的四平市污水处理厂 2017 年以来未按规定, 对厂区内的构筑物、运行设施、设备进行维护和保养, 导致部分污水处理设施停运, 未达到满负荷运行, 近	50 万元	依据《城镇排水与污水处理条例》第五十二条规定作出处罚	《城镇排水与污水处理条例》第五十二条(注 4)	较高一档

序号	处罚决定书主要内容	处罚金额	计算方式	对应规则条文	所属档位
	期出水超标,违反《城镇排水与污水处理条例》第三十一条、第三十六的规定,四平市城市管理行政执法局 2018 年 7 月 5 日作出《行政处罚决定书》(四城管法行罚[2018]3-2 号。				

注:上表中“所属档位”的归档方式,按照作出处罚的条文中的处罚区间平均分档而进行归档。

上表中“计算方式”的月应缴纳排污费数额出现每个月不一致的情况,因为此处计算应缴纳排污费数额是以水污染物中超标的元素不同而计算方式不同。

注 1、《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年修订版)第七十二条:违反本法规定,有下列行为之一的,由县级以上人民政府环境保护主管部门责令限期改正;逾期不改正的,处一万元以上十万元以下的罚款:(一)拒报或者谎报国务院环境保护主管部门规定的有关水污染物排放申报登记事项的;(二)未按照规定安装水污染物排放自动监测设备或者未按照规定与环境保护主管部门的监控设备联网,并保证监测设备正常运行的;(三)未按照规定对所排放的工业废水进行监测并保存原始监测记录的。

注 2、《中华人民共和国水污染防治法》(2008 年修订版)第七十四条:违反本法规定,排放水污染物超过国家或者地方规定的水污染物排放标准,或者超过重点水污染物排放总量控制指标的,由县级以上人民政府环境保护主管部门按照权限责令限期治理,处应缴纳排污费数额二倍以上五倍以下的罚款。

限期治理期间,由环境保护主管部门责令限制生产、限制排放或者停产整治。限期治理的期限最长不超过一年;逾期未完成治理任务的,报经有批准权的人民政府批准,责令关闭。

注 3、《中华人民共和国大气污染防治法》(2015 年修订版)第九十九条:违反本法规定,有下列行为之一的,由县级以上人民政府环境保护主管部门责令改正或者限制生产、停产整治,并处十万元以上一百万元以下的罚款;情节严重的,报经有批准权的人民政府批准,责令停业、关闭:

(一)未依法取得排污许可证排放大气污染物的;

(二)超过大气污染物排放标准或者超过重点大气污染物排放总量控制指标排放大气污染物的;

(三)通过逃避监管的方式排放大气污染物的。

注 4、《城镇排水与污水处理条例》第五十二条:违反本条例规定,城镇污水处理设施维护运营单位未按照国家有关规定检测进出水水质的,或者未报送污水处理水质和水量、主要污染物削减量等信息和生产运营成本等信息的,由城镇排水主管部门责令改正,可以处 5 万元以下罚款;造成损失的,依法承担赔偿责任。违反本条例规定,城镇污水处理设施维护运营单位擅自停运城镇污水处理设施,未按照规定事先报告或者采取应急处理措施的,由城镇排水主管部门责令改正,给予警告;逾期不改正或者造成严重后果的,处 10 万元以上 50 万元以下罚款;造成损失的,依法承担赔偿责任。

注 5、《关于〈水污染防治法〉第七十三条和第七十四条“应缴纳排污费数额具体应用问题的通知”》(环函[2011]32 号)主要内容:

一、《水污染防治法》第七十三条和第七十四条所指“应缴纳排污费数额”,是法律授权环保部门参照排污费征收标准及计算方法确定并用以裁定罚款数额的基数。

二、确定“应缴纳排污费数额”时，对水污染物的种类、浓度和污水排放量的认定，按照以下方法执行：

1.关于水污染物的种类、浓度，应当按照国家有关水污染源在线监测技术规范或者监督性监测方法，对违法行为发生时所排水污染物的种类、浓度进行认定。

2.关于污水排放量，排污者实施违法行为不超过 30 天的，应当按照 30 天的污水排放量进行认定；超过 30 天的，应当按照实际违法行为期间污水排放量进行认定。

三、排污者具备法定减缴、免缴、不缴排污费情形的，不影响环保部门参照排污费征收标准及计算方法确定并用以裁定罚款数额的基数。

注 6、《吉林省环境保护行政处罚自由裁量权标准（试行）》二.3 水污染物排放自动监控违法细化标准：

（1）监测设备已安装，并与环保主管部门监控设备联网，但监测设备运行不正常逾期不改正的，处一万元以下罚款。

（2）监测设备已安装，未按照规定与环保主管部门监控设备联网逾期不改正的，处一万元以上五万元以下罚款。

（3）未按照规定安装污染物排放自动监测设备逾期不改正的，处五万元以上八万元以下罚款。

（4）弄虚作假或造成其他严重后果的，处八万元以上十万元罚款。

注 7、《吉林省环境保护行政处罚自由裁量权标准（试行）》五.4 超标排放大气污染物细化标准：

（1）超标一倍以下或超总量百分之二十以下的，处十万元以上二十万元以下罚款。

（2）超标一倍以上或超总量百分之二十以上的，处二十万元以上八十万元以下罚款。

（3）造成特大社会影响或其他特别严重情节的，处八十万元以上一百万元以下罚款。

注 8、《吉林省环境保护行政处罚自由裁量权标准（试行）》四.5 水污染防治细化标准：

（1）排放水污染物超过排放标准百分之五十以内的，处应缴纳排污费数额二至三倍罚款。

（2）排放水污染物超过排放标准百分之五十以上或超过重点水污染物排放总量控制指标的，处应缴纳排污费数额三至五倍罚款。

结合罚款金额、计算方式、对应的规则条文、处罚所属档位、行政处罚决定书的内容，上述四平三达净水有限公司受到的行政处罚不属于重大违法违规行为。具体原因如下：

（1）四平三达净水有限公司作为发行人水务子公司之一，对发行人不具有重大影响，且已无实际运营业务

在发行人的水务子公司中仅有四平三达净水有限公司在报告期的短时间内（主要为 2017 年 6 月至 2018 年 7 月）受到多次行政处罚，其他水务子公司在报告期内未出现类似情况。2017 年度、2018 年度四平三达净水有限公司的主营业务收入、净利润对发行人合并报表的主营业务收入、净利润占比未超过 5%，四平三达净水有限公司的主营业务收入、净利润对发行人影响小，不属于发行人合并报表范围内的重要子公司。参照证监会发布的《首发业务若干问题解答（一）》

问题 11，其受到的行政处罚可不视为发行人本身存在的相关情形。2018 年 7 月四平三达净水有限公司已将四平污水处理厂移交给四平市政府，2019 年 3 月四平三达净水有限公司已与四平市政府签署《四平市污水处理厂特许经营权提前终止协议》，且经查询公开信息，四平市政府也已与第三方签署新的合作协议，由第三方运营四平污水处理厂。自 2018 年 7 月起四平三达净水有限公司已无实际经营业务。

(2)报告期内，四平三达净水有限公司受到的行政处罚对发行人营业收入、净利润不构成重大影响，不影响发行人的持续经营能力

四平三达净水有限公司在报告期内受到的罚款金额对发行人当期主营业务收入、归属于母公司所有者的净利润、归属于母公司净资产的影响轻微，具体占比情况如下：

科目 \ 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
处罚金额合计（万元）	200.09	307.38	2.00
归属于母公司所有者的净利润（万元）	18,132.17	18,523.10	12,871.67
营业收入（万元）	58,990.88	58,594.17	54,446.47
归属于母公司净资产（万元）	142,142.80	124,010.63	105,487.52
处罚金额占当期归属于母公司所有者的净利润比例	1.10%	1.66%	0.01%
处罚金额占当期营业收入比例	0.34%	0.52%	0.004%
处罚金额占归属于母公司净资产比例	0.14%	0.25%	0.002%

从上表的数据中可知，四平三达净水有限公司在报告期内受到的上述行政处罚的总金额对发行人当期主营业务收入、归属于母公司所有者的净利润、归属于母公司净资产影响轻微，处罚金额最多未超过当期归属于母公司所有者的净利润的 1.66%、最多未超过当期营业收入的 0.52%，处罚金额不会对发行人造成实质性不利影响，不会对发行人的持续性经营能力造成不利影响，不会损害投资者合法权益。

(3) 根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》，上述行政处罚可不认定为重大违法行为

根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第3题的内容，如相关处罚依据未认定该行为属于情节严重或有权机关证明该行为不属于重大违法，被处以罚款以上行政处罚的违法行为，也可不认定为重大违法。

作出上述处罚决定的行政主管部门在作出的处罚决定书中未认定上述行为属于情节严重行为，且作出处罚的主管部门就四平三达净水有限公司受到的上述行政处罚出具了不属于重大违法违规的证明。具体如下：

2019年3月，四平市城市管理行政执法局出具《证明》，证明报告期内，四平三达净水有限公司的违法行为没有造成严重环境污染，不属于环境保护相关法律、法规及司法解释规定的严重污染环境的重大违法违规行为。

2019年3月，四平市生态环境局出具《证明》，证明报告期内，四平三达净水有限公司违法行为没有造成严重环境污染，不属于环境保护相关法律、法规及司法解释规定的严重污染环境的重大违法违规行为。

综上，四平三达净水有限公司的上述违规行为不属于重大违法违规行为。四平三达净水有限公司在报告期内因相关事项受到行政处罚，虽被处以罚款，但未导致严重环境污染、重大人员伤亡、社会影响恶劣的情形；行政机关作出的相关处罚依据未认定该行为属于情节严重；，参照证监会发布的《首发业务若干问题解答（一）》问题11，四平三达净水有限公司的主营业务收入、净利润对发行人影响小，不属于发行人合并报表范围内的重要子公司，其受到的行政处罚可不视为发行人本身存在的相关情形，且目前四平三达净水有限公司已无实际经营业务；作出行政处罚的主管部门已出具证明，证明四平三达净水有限公司的违法行为没有造成严重环境污染，不属于环境保护相关法律、法规及司法解释规定的严重污染环境的重大违法违规行为。四平三达净水有限公司受到的行政处罚，发行人已充分、如实披露，其违法违规行为亦不属于涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

综上所述，公司最近三年不存在重大违法违规行为。

（四）对于已撤销的行政处罚，相关主管部门是否可能依据违规事实重新作出相关行政处罚

序号	子公司名称	处罚原因	处罚结果	撤销原因
1	漳州三达污水处理有限公司	漳州三达污水处理有限公司因公司设施出口 COD 污染物排放浓度超标，违反《中华人民共和国水污染防治法》第十条的规定，漳州台商投资区环境保护和安全生产监督管理局 2018 年 6 月 4 日作出《行政处罚决定书》（闽漳台环罚字[2018]175 号）。	罚款 10 万元	2019 年 6 月，漳州台商投资区环境保护和安全生产监督管理局认为，因本案发现新证据证实漳州三达污水处理有限公司涉及的水污染物超标排放行为系第三方施工原因造成，且经复查情况属实，因此决定予以撤销。
2	四平三达净水有限公司	四平三达净水有限公司因水污染物超标排放，违反《中华人民共和国水污染防治法》第十条的规定，四平市环境保护局 2018 年 5 月 4 日作出《行政处罚决定书》（四环罚[2018]006 号）。	罚款 100 万元	2019 年 1 月 3 日，吉林省生态环境厅认为四平市环境保护局作出的《行政处罚决定书》（四环罚[2018]006 号）具体行政行为为主要事实不清、证据不足，因此决定予以撤销。
3	四平三达净水有限公司	四平三达净水有限公司因水污染物超标连续排放，违反《中华人民共和国水污染防治法》第十条的规定，四平市环境保护局 2018 年 6 月 5 日作出按日《连续处罚决定书》（四环连罚字[2018]01 号）。	罚款 2,900 万元。	2019 年 1 月 3 日，吉林省生态环境厅认为四平市环境保护局作出的《连续处罚决定书》（四环连罚字[2018]01 号）具体行政行为为主要事实不清、证据不足，程序违法，因此决定予以撤销。
4	东辽县三达水务有限公司	东辽县三达水务有限公司因排放污水超过水污染物排放标准，违反《中华人民共和国水污染防治法》八十三条第二款的规定，东辽县环境保护局 2018 年 2 月 29 日作出《行政处罚决定书》（东环罚[2018]4 号）。	责令整改； 罚款 10 万元	2019 年 3 月，东辽县环境保护局认为：由于进水水质超出设计标准，污水处理系统无法按照设计标准进行处理，从而导致出水水质波动；公司运行人员发现进水指标较高，及时报告上级并启动了应急预案，造成的影响较小。
5	东丰县三达水务有限公司	东丰县三达水务有限公司因公司出水口水污染物超标排放，违反《中华人民共和国水污染防治法》第七十四条的规定，东丰县环境保护局 2017 年 3 月 1 日作出《行政处罚决定书》（东环罚字[2017]4 号）。	责令停止违法排放污染物的行为， 确保出口水质达标排放； 罚款 54.0496 万	2019 年 3 月，东丰县环境保护局依法对该公司进行现场查看并调阅生产运行资料，其认为因进水水质超出设计标准，污水处理系统无法按照设计标准进行处理，从而导致出水水质波动；公司运行人员发现进水指标较高，及时报告上级并启动应急预案，

序号	子公司名称	处罚原因	处罚结果	撤销原因
				造成的影响较小，因此决定撤销该具体行政行为。
6	东丰县三达水务有限公司	东丰县三达水务有限公司因公司出水口水污染物磷、悬浮物超标排放，违反《中华人民共和国水污染防治法》第七十四条的规定，依据东丰县环境保护局2017年5月17日作出《行政处罚决定书》（东环罚字[2017]016号）。	停止违法排放污染物的行为，确保出口水质达标排放；罚款2.098万	2019年3月，东丰县环境保护局依法对该公司进行现场查看并调阅生产运行资料，其认为因进水水质超出设计标准，污水处理系统无法按照设计标准进行处理，从而导致出水水质波动；公司运行人员发现进水指标较高，及时报告上级并启动应急预案，造成的影响较小，因此决定撤销该具体行政行为。
7	东丰县三达水务有限公司	东丰县三达水务有限公司因公司污水处理设施出口水质污染物超标，违反《中华人民共和国水污染防治法》第十条的规定，东丰县环境保护局2018年5月26日作出《行政处罚决定书》（东环罚字[2018]017号）。	责令停止违法排放污染物的行为，确保出口水质达标排放；罚款30万	2019年3月，东丰县环境保护局依法对该公司进行现场查看并调阅生产运行资料，其认为因进水水质超出设计标准，污水处理系统无法按照设计标准进行处理，从而导致出水水质波动；公司运行人员发现进水指标较高，及时报告上级并启动应急预案，造成的影响较小，因此决定撤销该具体行政行为。
8	梅河口市三达水务有限公司	梅河口市三达水务有限公司因擅自开启应急排放阀门，部分废水未经处理直接排放，且排放水污染物超过国家规定的排放标准等行为违反《中华人民共和国水污染防治法》第四十四条的规定，梅河口市环境保护局2017年7月12日作出的处罚决定书【梅环罚字(2017)012号】。	责令停止违法行为；罚款1,030,434元	2017年9月14日，梅河口市人民政府认为梅河口市环境保护局作出的行政处罚，属于重大违法行为给予较重的行政处罚，应当进行集体讨论后作出行政处罚决定，因此根据《行政处罚法》第三十八条第二款、《行政复议法》第二十八条第一款（三）项第三目规定，决定撤销该行政处罚。
9	东丰县三达水务有限公司	东丰县三达水务有限公司因水污染物排放自动监测设备提升泵损坏，未能保证自动监测设备正常运行等情况，违反《中华人民共和国水污染防治法》第二十三条第一款、《污染源自动监控管理办法》第十五条第一款的规定，东丰县	罚款5万元	2016年7月28日，东丰县环境保护局认为，经过调查，东丰县三达水务有限公司此次违规系设备偶发性因素导致，不属于故意违法违规行且已整改完毕，考虑到公司实际情况，决定予以

序号	子公司名称	处罚原因	处罚结果	撤销原因
		环境保护局 2016 年 7 月 16 日作出《行政处罚决定书》（东环罚字[2016]年第 10 号）。		撤销。
10	许昌县三达水务有限公司	许昌县三达水务有限公司因违反《河南省水污染防治条例》，许昌县环境保护局 2016 年 1 月 29 日作出《行政处罚决定书》（许县环罚[2016]01 号）。	罚款 1 万元	2016 年 2 月，许昌县环境保护局依法对该公司进行现场查看并调阅生产运行资料，其认为当日进水水质总磷指标超出污水处理厂设计处理能力；由于进水水质超出设计标准导致污水处理系统无法按照设计标准进行处理，导致出水水质波动；公司人员发行该情况后，及时报告并启动应急预案，造成影响较小，因此决定予以撤销。
11	巨野县三达水务有限公司	巨野县三达水务有限公司因污泥堆放、在线监控运行不正常等情况，违反《中华人民共和国水污染防治法》第二十一条规定，巨野县环保局 2017 年 4 月 19 日作出《行政处罚决定书》（巨环罚字[2017]4-19 号）。	警告	2017 年 7 月，鉴于巨野县三达水务有限公司不存在违法违规的主观故意，相关情况系偶发因素导致的技术故障所致，且相关情况已及时得到妥善处理，未对环境造成严重危害，因此决定予以核销。

结合上述发行人报告期内及期后已撤销的行政处罚、撤销的原因，相关主管部门依据违规事实重新作出相关行政处罚的基础事实已不可追溯，重新作出相关处罚不符合法律原则，具体如下：

1、因进水水质超标导致出水水质超标，发行人子公司工作人员及时启动应急预案，造成影响小，有权机关查明后予以撤销。上表中第 4、5、6、7、10 项已撤销的行政处罚属于该类情况。

发行人子公司存在的导致该类行政处罚的行为已经查明系因进水水质超标所导致，且造成的影响小，相关主管部门撤销行政处罚的行为符合特许经营权协议的约定。该部分出水水质超标的行为距本招股说明书签署日已有一定的时间（距离时间 1-3 年以上），造成当时的出水超标的原因已经查明，均系因进水水质超标从而导致的情况。相关主管部门撤销该类行政处罚符合特许经营权协议的

约定，当时出水超标的行为所造成的影响不存在复发的可能性，且根据行政处罚的“一事不再罚”原则，相关主管部门不存在依据违规事实重新作出相关行政处罚的法律依据或事实基础。

针对第 4 项东辽县三达水务有限公司的行政处罚，东辽县环境保护局 2019 年 7 月出具证明，确认将不再对东辽县三达水务有限公司的该次行为重新作出相关行政处罚。

针对第 5、6、7 项东丰县三达水务有限公司的行政处罚，东丰县环境保护局 2019 年 7 月出具证明，确认将不再对东丰县三达水务有限公司的该三次行为重新作出相关行政处罚。

2、因发行人子公司不存在违法违规的主观故意，相关情况系偶发因素导致，且未对环境造成严重影响，有权机关查明后予以撤销。第 9、11 项已撤销的行政属于该类情况。

该两项已撤销的行政处罚主要因设备偶发性因素所导致，行政机关原作出的行政处罚结果分别为罚款 5 万元、警告。行政机关依据行政处罚所对应法律条文中的低档裁量作出原处罚决定。相关主管部门经查明后认为，发行人子公司的违规行为主要系因为偶发性因素所导致，且发行人子公司不存在违法违规的主观故意，且已整改完毕，决定予以撤销。因此，从相关主管部门出具的文件可知，导致上述发行人子公司发生违规行为的原因系设备的偶发性因素，该偶发性因素已经消除且整改完毕，该行为距本招股说明书签署日已有一定的时间（距离时间 2-3 年以上），该违规行为所导致的影响不存在复发的可能性，且根据行政处罚的“一事不再罚”原则，因此相关主管部门不存在依据违规事实重新作出相关行政处罚的法律依据或事实基础。

针对第 9 项东丰县三达水务有限公司的行政处罚，东丰县环境保护局 2019 年 7 月出具证明，确认将不再对东丰县三达水务有限公司的该次行为重新作出相关行政处罚。

3、作出行政处罚的行政机关存在事实认定不清、证据不足、程序违法的情况，复议机关查明后予以撤销的。第 2、3、8 项已撤销的行政处罚属于该类情况。

第 2、3 项行政处罚系针对四平三达净水有限公司作出的行政处罚（总金额 3,000 万元）。2019 年 1 月 3 日，吉林省生态环境厅均以原具体行政行为事实不清、证据不足、程序违法，撤销原处罚机关作出的总金额 3,000 万元的两项行政处罚决定。针对第 2 项原处罚金额为 100 万元的行政处罚，吉林省生态环境厅在 2019 年 1 月 3 日作出的《行政复议决定书》（吉环复字[2019]1 号）中，认为原处罚决定主要事实不清、证据不足，决定撤销，并责令原处罚机关在 60 日内重新作出具体行政行为。原处罚机关（四平市生态环境局）在《行政复议决定书》要求的期限内未重新作出具体行政行为。

针对第 3 项处罚金额为 2,900 万元的行政处罚，吉林省生态环境厅在 2019 年 1 月 3 日作出的《行政复议决定书》（吉环复字[2019]2 号）中，认为原处罚决定主要事实不清、证据不足，程序违法，因此决定撤销，且未要求原处罚机关重新作出具体行政行为。

针对第 8 项梅河口市三达水务有限公司的行政处罚，梅河口市生态环境局 2019 年 7 月出具证明，确认将不再对梅河口市三达水务有限公司的该次行为重新作出相关行政处罚。且梅河口市人民政府作出的《行政复议决定书》（梅政复决字[2017]15 号），未要求原处罚机关重新作出具体行政行为。根据行政处罚的“一事不再罚”原则，作出原行政处罚的主管部门也不得依据违规事实重新作出相关行政处罚的法律依据或事实基础。

第 2、3 项行政处罚所针对的违规行为系因为出水污染物超标，复议机关经查明后认为作出原处罚决定的行政机关作出的原处罚决定所依据的事实存在不清、程序存在违法的情况，之后原处罚机关在法律规定的期限内也未再重新作出具体行政行为。根据《行政复议法》规定，行政复议机关撤销原具体行政行为后，责令被申请人重新作出具体行政行为的，被申请人不得以同一的事实和理由作出与原具体行政行为相同或者基本相同的具体行政行为。且该行为发生的时间节点已无法回溯，当时排放的水质情况已无法还原、查清，相关主管部门不存在重新取证、重新进行调查、重新作出行政处罚的可能性。

因此，原处罚机关不存在对四平三达净水有限公司的行为重新作出行政处罚（总金额 3,000 万元）的事实基础及法律依据。

需要进一步说明的是，发行人子公司四平三达净水有限公司自 2018 年 7 月起已不再运营四平市污水处理厂，四平市污水处理厂已移交给四平市政府，并由四平市政府移交给第三方进行经营管理，目前四平三达净水有限公司已无实际运营业务，不存在后续再受到环保处罚的基础。

4、上表中第 1 项已撤销的行政处罚，因有权主管部门查明后，系因第三方的施工原因而导致发行人子公司出现出水超标的情况，有权机关查明事实后予以撤销。因该次出水超标行为已查明系因第三方施工的原因所导致，与发行人子公司无关，发行人子公司不存在违法违规的主观故意，根据行政处罚的“一事不再罚”原则，相关主管部门也不得依据违规事实重新作出相关行政处罚。

六、发行人最近三年资金占用和对外担保情况

（一）发行人的资金占用情况

发行人制定了严格的资金管理制度，截至本招股说明书签署日，本公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以借款、代偿债务、代垫款项或者其他方式占用的情形，也不存在被其他企业占用资金的情形。

（二）发行人对外担保情况

报告期内，发行人不存在为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形。

七、本公司独立运行情况

本公司在资产、人员、财务、机构及业务方面与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间完全分开，具备完整的业务体系和面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整情况

公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者

使用权，具有独立的原材料和产品销售系统。

截至本招股说明书签署日，本公司不存在以本公司资产为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业提供违规担保的情形，也不存在本公司的资产或资源被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业使用或占用的情形。

（二）人员独立情况

本公司建立了独立的劳动、人事、工资报酬及社会保障管理体系，独立招聘员工，与员工签订劳动合同。本公司的董事、监事及高级管理人员按照《公司法》、《公司章程》等有关规定选举或聘任产生。

本公司的董事、监事、高级管理人员符合《公司法》、《公司章程》中关于董事、监事和高级管理人员任职条件的规定，其任职均根据本公司《公司章程》的规定，通过本公司股东大会或/和董事会等权力机关履行合法程序产生，不存在控股股东超越本公司董事会和股东大会作出人事任免决定的情形。

本公司总经理、副总经理、财务负责人、董事会秘书等高级管理人员均专职在公司工作并领取报酬，不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务的情况，不存在在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪或财务人员在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职的情况。

（三）财务独立情况

本公司设置了独立的财务部门，配备了独立的财务人员，并建立健全了独立的财务核算体系、规范的财务会计制度和完整的财务管理体系，独立进行财务决策。本公司在银行单独开立基本账户，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形，也不存在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业干预本公司资金使用的状况。此外，本公司作为独立纳税人，单独办理税务登记，依法独立纳税，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业混合纳税的现象。

（四）机构独立情况

本公司按照《公司法》、《公司章程》及其他相关法律、法规及规范性文件的规定建立了股东大会、董事会及其下属各专业委员会、监事会、经营管理层等决策、经营管理及监督机构，明确了各机构的职权范围，建立了规范、有效的法人治理结构和适合自身业务特点及业务发展需要的组织结构，拥有独立的职能部门，各职能部门之间分工明确、各司其职、相互配合，保证了公司的规范运作。本公司的机构与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业分开且独立运作，拥有机构设置自主权，不存在与控股股东混合经营的情况。

（五）业务独立情况

本公司主要经营包括工业料液分离、膜法水处理、环境工程、膜备件及民用净水机等在内的膜技术应用业务和水务投资运营业务，具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力：

1、拥有完整的法人财产权、经营决策权和实施权，从事的经营业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业；

2、拥有从事业务经营所需的相应资质；

3、拥有开展业务所必需的人员、资金、设备和配套设施，以及在此基础上建立起来的包括产、供、销系统在内的独立完整的业务体系，能够顺利组织开展相关业务，具有面向市场独立经营的能力；

4、与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争，也不存在显失公平的关联交易。

（六）主营业务及控制权变化情况

公司的主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定。最近2年内主营业务未发生变更；最近两年内，公司董事变更系董事会正常换届，高级管理人员内部职务调整及核心技术人员变更系完善公司经营管理的需要，未对公司的经营造成重大不利影响；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近2年实际控制人没有发生变更，不存在可能导致控制权变

更的重大权属纠纷。

（七）发行人不存在对持续经营有重大影响的事项

公司不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

八、同业竞争

（一）同业竞争基本情况

截至本招股说明书签署日，本公司主要经营包括工业料液分离、膜法水处理、环境工程、膜备件及民用净水机等在内的膜技术应用业务和水务投资运营业务。

1、控股股东、实际控制人及其控制的企业与本公司的同业竞争情况

本次发行前，新加坡三达膜持有本公司 57.81%股份；本次发行后，持有本公司不少于 43.36%股份，本次发行前后均为本公司控股股东。本公司实际控制人为 LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇。

截至本招股说明书签署日，除本公司之外，新加坡三达膜无控制的其他企业。新加坡三达膜也未从事与本公司相同或相似的业务，不存在与本公司同业竞争的情形。

截至本招股说明书签署日，LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇控制的其他企业主要涉及林业、实业开发等，未从事与本公司相同或相似的业务，不存在与本公司同业竞争的情形，相关企业的实际从事的业务如下表所示：

序号	公司名称	营业范围	实际从事的业务
1	Clean Water Investment Limited	投资贸易	持股型公司
2	新达科技	投资	持股型公司
3	Suntar International Pte. Ltd.	投资贸易	持股型公司
4	新加坡三达投资	投资贸易	持股型公司
5	Suntar Eco-city Limited	投资	持股型公司

序号	公司名称	营业范围	实际从事的业务
6	China Green Eco Holding Pte. Ltd.	投资	持股型公司
7	China Green Innovation Holding Pte. Ltd.	一般贸易	持股型公司
8	三达膜科技园开发（厦门）有限公司	从事酶制剂、食品添加剂等生产技术及关键设备的制造和产品生产，催化剂、电子、造纸用高科技化学品、食品添加剂、油田助剂、表面活性剂、无机粉体填料等精细化工产品的开发与生产（不含危险化学品及监控化学品）	持有物业
9	四平市三达科技有限公司	电子产品的研发、生产	无实际经营业务
10	厦门三达科技投资有限公司	对科技型中小企业创业期和成长期的投资及投资管理，企业的并购和重组，国际经济技术交流相关业务以及其他项目的投资	投资管理科技型中小企业
11	西安瑞丰制药有限公司	许可经营项目：生物及化工医药中间体、日用化工原料及产品、化工原料（除国家规定的易燃易爆产品）、精细化工原料及产品的科技开发、技术转让、生产和销售；药品科技开发、技术转让；原料药（地塞米松、醋酸地塞米松、地塞米松磷酸钠、倍他米松、辛伐他汀）生产销售(经营范围中不含危险化学品及法律法规规定需办理行政许可的其它产品)(食品及食品添加剂除外)；房地产开发(仅限地号为GL2-(20)-29 地块的开发,北至西安青云公司、南至渭河河堤路、西至西安世纪绿园置业有限公司、东至泾渭七路)及销售,房屋租赁,房地产中介服务,房地产经营策划,物业管理,建筑材料、装饰材料的销售。(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)	生物制药（地塞米松、醋酸地塞米松、地塞米松磷酸钠、倍他米松、辛伐他汀）
12	新洲（武平）林化有限公司	松香生产、以松香和松节油为主要原料的林产化学深加工产品（包括聚合松香、松香树脂、聚合松香树脂、油墨树脂、油漆树脂、胶粘树脂、热熔胶、水性胶、涂料用基料、油墨用基料、食品级树脂）新技术、新产品的开发与生产，松节油的生产。（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）	松香生产
13	武平三达生态城发	花卉、绿化苗木、造林苗木、经济林苗木	生态旅游资源开发

序号	公司名称	营业范围	实际从事的业务
	展有限公司	培育种植(有效期至 2016 年 11 月 10 日);林木(竹)资源营造;下东温泉景区生态旅游资源开发与管理(以上经营范围涉及许可经营项目的,应在取得有关部门的许可后方可经营)(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)	与管理
14	厦门达兰科技有限公司	医学研究和试验发展;保健食品批发;保健食品零售;对第一产业、第二产业、第三产业的投资(法律、法规另有规定除外);投资管理(法律、法规另有规定除外);投资咨询(法律、法规另有规定除外);酒、饮料及茶叶类预包装食品批发(不含冷藏冷冻食品);其他未列明预包装食品批发(不含冷藏冷冻食品);广告的设计、制作、代理、发布。	无实际经营业务
15	武平兰郡房地产开发有限公司	房地产开发经营(不含土地成片开发,高档宾馆、高档写字楼和国际会展中心建设、经营)。(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)	房地产开发经营
16	程捷投资	对环境保护行业的投资、投资管理(不含吸收存款、发放贷款、证券、期货及其他金融服务)	持股型公司
17	苏州达蓝纳米科技有限公司	从事纳米材料、生物医药材料的研发、技术咨询、技术服务、技术转让;销售:纳米材料。(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)	无实际经营业务
18	延安中新水生态小镇开发有限公司	生态小镇的开发与管理,会议、展览、科技交流(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)	无实际经营业务
19	西安瑞丰瑞金生物制药有限公司	医药原料药、药品、医药中间体、化工原料(易燃易爆化学危险品除外)、生物制品、食品及食品添加剂的生产和销售、及其相关制造加工的技术服务、技术转让及技术咨询;医药技术开发;生物制品、消毒用品、保健用品研发;医疗器械、电子设备的技术开发、技术咨询、技术转让、技术推广、技术服务;生物医药及相关产品的研发;医药中间体的研发;精细化工产品(不含危险化学品)、农药、兽用药物、动植物提取物的技术开发;一类医疗器械的销售;货物及技术的进出口经营(国家限制和禁止的货物和技术除外)。(依法须经批准的项目,经相	无实际经营业务

序号	公司名称	营业范围	实际从事的业务
		关部门批准后方可开展经营活动)	

2、持股 5%以上的股东与本公司的同业竞争情况

截至本招股说明书签署日，除控股股东新加坡三达膜外，持有本公司 5%以上股份的其他股东为清源中国，持有本公司 34.22%的股份。清源中国的主营业务是对外投资，除持有本公司股权之外，清源中国无其他对外投资。此外，清源中国不从事具体的经营活动，不存在与本公司同业竞争的情形。

（二）避免同业竞争的承诺

为避免与发行人产生同业竞争，本公司实际控制人控股股东新加坡三达膜、LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇、5%以上股东清源中国已出具承诺，详见“第十节”之“五、（六）1、避免同业竞争的承诺”。

九、关联方与关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》等相关规定，报告期内，本公司关联方、关联关系及其变化情况如下：

（一）关联自然人

1、实际控制人

LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇为本公司的实际控制人。

2、发行人的董事、监事、高级管理人员

公司的董事、监事、高级管理人员详细情况详见本招股说明书“第五节”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”的相关内容。

3、发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员

发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员之关系密切的家庭成员，构成发行人的关联自然人。

4、报告期内曾经与发行人存在关联关系的自然人

序号	关联方名称	关联关系	备注
1	伍旻锋	发行人前任董事	2019年1月，因公司董事会换届，伍旻锋不再担任发行人董事，不再为发行人的关联自然人
2	潘世墨	发行人前任独立董事	2019年1月，因公司董事会换届，潘世墨不再担任发行人独立董事，不再为发行人的关联自然人
3	汤金木	发行人前任独立董事	2019年1月，因公司董事会换届，汤金木不再担任发行人独立董事，不再为发行人的关联自然人
4	吴志刚	发行人前任独立董事	2019年1月，因公司董事会换届，吴志刚不再担任发行人独立董事，不再为发行人的关联自然人
5	陈冠胜	发行人前任副总经理	2018年6月，公司高级管理人员任期届满，陈冠胜因个人原因不再担任公司副总经理，不再为发行人的关联自然人

（二）关联法人

1、发行人控股股东

新加坡三达膜持有发行人 57.81%股份，为本公司控股股东。

2、除公司控股股东外持有公司 5%以上股权的股东

本次发行前，清源中国持有本公司 34.22%股份。

3、公司控股子公司、参股公司

本公司控股子公司、参股公司的详细情况参见招股说明书“第五节”之“六、本公司控股子公司、参股公司、分公司简要情况”。

4、公司控股股东及实际控制人控制的其他企业

（1）本公司控股股东新加坡三达膜控制的其他企业

截至本招股说明书签署日，新加坡三达膜无控制的其他企业。

（2）本公司实际控制人 LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇控制的其他企业

序号	关联方名称	与发行人的关系
1	Clean Water Investment Limited	实际控制人直接持有其 100.00%的股权
2	新达科技	实际控制人通过 Clean Water Investment Limited 间接持有其 100.00%的股权
3	Suntar International Pte. Ltd.	实际控制人直接持有其 100.00%的股权
4	三达膜科技园开发（厦门）有限公	实际控制人通过 Suntar International Pte. Ltd.间接持

序号	关联方名称	与发行人的关系
	司	有其 100.00%的股权
5	新加坡三达投资	实际控制人通过新达科技间接持有其 60.93%的股权
6	四平市三达科技有限公司	实际控制人通过新加坡三达投资间接持有其 100.00%的股权
7	厦门三达科技投资有限公司	实际控制人通过四平市三达科技有限公司间接持有其 100.00%的股权
8	Suntar Eco-city Limited	实际控制人通过新加坡三达投资间接持有其 75.23%的股份。该公司于 2007 年 8 月 1 日于新加坡证券交易所主板上市
9	西安瑞丰制药有限公司	实际控制人通过 Suntar Eco-city Limited 间接持有其 100.00%的股权
10	China Green Eco Holding Pte. Ltd.	实际控制人通过 Suntar Eco-city Limited 间接持有其 100.00%的股权
11	武平三达生态城发展有限公司	实际控制人通过 China Green Eco Holding Pte. Ltd 间接持有其 100.00%的股权
12	China Green Innovation Holding Pte. Ltd.	实际控制人通过新加坡三达投资间接持有其 100.00%的股权
13	新洲（武平）林化有限公司	实际控制人通过 China Green Innovation Holding Pte. Ltd.间接持有其 100.00%的股权
14	武平兰郡房地产开发有限公司	实际控制人通过武平三达生态城发展有限公司间接持有其 100.00%的股权
15	厦门达兰科技有限公司	实际控制人通过武平三达生态城发展有限公司间接持有其 100.00%的股权
16	苏州达蓝纳米科技有限公司	实际控制人通过厦门达兰科技有限公司间接持有其 100.00%的股权
17	程捷投资	实际控制人通过三达膜科技园开发（厦门）有限公司持有其 64.70%合伙份额
18	延安中新水生态小镇开发有限公司	实际控制人通过武平三达生态城发展有限公司间接持有其 100.00%的股权
19	西安瑞丰瑞金生物制药有限公司	实际控制人通过西安瑞丰制药有限公司间接持有其 100.00%的股权

5、公司实际控制人及其控制的其他企业共同控制或施加重大影响的企业

序号	关联方名称	与发行人的关系	备注
1	新丰生物科技（吉安）发展有限公司	发行人实际控制人的控股公司新加坡三达投资的合营公司	新加坡三达投资持有其 50.00%的股权
2	Pharmesis International Limited	发行人实际控制人的控股公司新加坡三达投资的联营公司	新加坡三达投资持有其 20.74%的股份

序号	关联方名称	与发行人的关系	备注
3	厦门北方三达纳米科技有限公司	发行人实际控制人的控股公司厦门三达科技投资有限公司的合营公司	厦门三达科技投资有限公司持有其 50.00%的股权

6、实际控制人关系密切的家庭成员控制或施加重大影响的企业

序号	关联方名称	备注
1	海南泛亚贸易有限公司	发行人实际控制人 LAN WEIGUANG 之弟兰春光持有 70%股权，且担任监事
2	上海同瑞生物科技有限公司	发行人实际控制人 LAN WEIGUANG 之妹兰新莲持有 13%股权，并担任董事
3	厦门欣吉星置业顾问有限公司	发行人实际控制人 LAN WEIGUANG 之妹兰新莲持有 80%股权，并担任执行董事、经理、法定代表人
4	武平县华阳林业有限公司	发行人实际控制人 LAN WEIGUANG 之弟兰春光持有 100%股权
5	厦门理想通信有限公司	发行人实际控制人 CHEN NI 之妹陈雯的配偶徐拥军持有 50%股权，并担任总经理
6	厦门陆玖通信设备有限公司	发行人实际控制人 CHEN NI 之妹陈雯的配偶徐拥军持有 50%股权，并担任执行董事、总经理
7	厦门鑫沛榕通信技术有限公司	发行人实际控制人 CHEN NI 之妹陈雯的配偶徐拥军持有 33%股权，且担任法定代表人、执行董事
8	江西新丰生化有限公司	实际控制人 LAN WEIGUANG 之弟兰新光担任董事长、法定代表人；实际控制人 CHEN NI 担任董事
9	江西新源环境工程有限公司	江西新丰生化有限公司控股子公司

7、发行人现任董事、监事和高级管理人员控制或担任董事、高级管理人员的企业

序号	关联方名称	关联关系
1	武汉尚晖多媒体科技有限公司	发行人董事谢方担任法定代表人、董事长
2	浙江东阳尚晖影视文化传媒有限公司	发行人董事谢方担任法定代表人、董事长
3	尚晖文化娱乐（北京）有限公司	发行人董事谢方担任法定代表人、执行董事、经理
4	CDH Investments Management (Hong Kong) Limited	发行人董事谢方担任董事、总经理
5	香港鼎晖生物科技有限公司 CDH Bio-Tech (HK) Limited	发行人董事谢方担任董事
6	CDH Bio-Tech Limited	发行人董事谢方担任董事
7	CDH Global Paper Limited	发行人董事谢方担任董事
8	CDH China Investment Capital IV Limited	发行人董事谢方担任董事

序号	关联方名称	关联关系
9	CDH China Investment Holdings IV Limited	发行人董事谢方担任董事
10	CDH China Investment IV Limited	发行人董事谢方担任董事
11	AVIC Healthcare Holdings Limited	发行人董事谢方担任董事
12	CDH Fortune WM Limited (in liquidation)	发行人董事谢方担任董事
13	Access Universe International Limited	发行人董事谢方担任董事
14	霍尔果斯尚晖影视文化传媒有限公司	发行人董事谢方担任法定代表人、执行董事兼总经理
15	吉林尚晖影视文化传媒有限公司	
16	北京乐学通教育科技有限公司	发行人董事谢方担任董事
17	北京云端文化传媒股份有限公司	发行人董事谢方担任董事
18	浙江格洛斯无缝钢管有限公司	发行人董事谢方担任董事
19	浙江金盾压力容器有限公司	发行人董事谢方担任董事
20	上海上蔬农副产品有限公司	发行人董事谢方担任董事
21	北京乐漾影视传媒有限公司	发行人董事谢方担任董事
22	山东天力药业有限公司	发行人董事谢方担任董事
23	上海佑译信息科技有限公司	发行人董事谢方担任董事
24	广州市经汇投资管理有限公司	发行人董事谢方担任董事
25	北京亚和文化传播有限公司	发行人董事谢方担任董事
26	上海上象星作娱乐（集团）股份有限公司	发行人董事谢方担任董事
27	上海功守道体育发展有限公司	发行人董事谢方担任董事
28	拉萨工夫真言影业有限公司	发行人董事谢方担任董事
29	深圳前海鼎晖安盈股权投资合伙企业（有限合伙）	发行人董事谢方持 50%财产份额
30	易励合伙	发行人总经理方富林担任执行事务合伙人
31	瑞达期货股份有限公司	发行人独立董事陈守德担任董事的企业
32	厦门合兴包装印刷股份有限公司	发行人独立董事陈守德担任独立董事的企业
33	厦门日上集团股份有限公司	
34	九牧王股份有限公司	
35	厦门厦工机械股份有限公司	发行人独立董事张盛利担任独立董事的企业
36	冠福控股股份有限公司	发行人独立董事夏海平担任独立董事的企业

8、报告期内曾经与发行人存在关联关系的企业

序号	关联方名称	关联关系
1	梅花生物科技集团股份有限公司	报告期内，发行人董事谢方曾担任董事
2	阿尔山市金辉文化传媒股份有限公司	报告期内，发行人董事谢方曾担任董事
3	指点控股（北京）有限公司	报告期内，发行人董事谢方曾担任董事
4	通辽梅花生物科技有限公司	报告期内，发行人董事谢方曾担任董事的梅花生物科技集团股份有限公司的控股子公司
5	新疆梅花氨基酸有限责任公司	报告期内，发行人董事谢方曾担任独立董事的梅花生物科技集团股份有限公司的控股子公司
6	吉林梅花氨基酸有限责任公司	报告期内，发行人董事谢方曾担任独立董事的梅花生物科技集团股份有限公司的控股子公司
7	山西广生胶囊有限公司	报告期内，发行人董事谢方曾担任独立董事的梅花生物科技集团股份有限公司的控股子公司
8	新达科技开发（吉安）有限公司	实际控制人 LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇报告期内控制的企业，主营业务为五金、交电、家用电器、计算机销售及相关配套服务。于 2018 年 12 月 19 日注销

十、关联交易情况

（一）经常性关联交易

1、出售商品、提供劳务

报告期内，本公司向关联方出售商品、提供劳务的情况如下表所示：

单位：万元，%

关联方名称	2019 年 1-6 月			2018 年度		
	金额	占同类交易的比例	占营业收入的比例	金额	占同类交易的比例	占营业收入的比例
山东天力药业有限公司	410.99	2.14	1.26	1,192.18	3.39	2.02
吉林梅花氨基酸有限责任公司	2,735.04	14.24	8.39	-	-	-

通辽梅花生物科技有限公司	168.3	0.88	0.52	519.9	1.48	0.88
新疆梅花氨基酸有限责任公司	1,524.83	7.94	4.68	614.12	1.75	1.04
山西广生胶囊有限公司	21.17	0.11	0.06	38.46	0.11	0.07
厦门水务新水开发有限公司	-	-	-	2.12	0.01	-
合计	4,860.33	25.31	14.91	2,366.78	6.74	4.01
关联方名称	2017 年度			2016 年度		
	金额	占同类交易的比例	占营业收入的比例	金额	占同类交易的比例	占营业收入的比例
山东天力药业有限公司	700.66	1.97	1.2	202.12	0.6	0.37
吉林梅花氨基酸有限责任公司	-	-	-	-	-	-
通辽梅花生物科技有限公司	177.33	0.5	0.3	412.61	1.22	0.76
新疆梅花氨基酸有限责任公司	129.44	0.36	0.22	59.8	0.18	0.11
山西广生胶囊有限公司	154.7	0.44	0.26	294.87	0.88	0.54
厦门水务新水开发有限公司	109.86	0.31	0.19	-	-	-
合计	1,271.99	3.58	2.17	969.4	2.88	1.78

(1) 发行人向关联客户的销售明细

①山东天力药业有限公司

报告期内，本公司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
2019 年 1-6 月	卷式纳滤膜芯	576 件	380.06

年度	销售内容	销售数量	销售额
	卷式反渗透膜芯	16 件	16.14
	清洗剂等配件	-	14.79
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。

②吉林梅花氨基酸有限责任公司

报告期内，本公司向吉林梅花氨基酸有限责任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
2019 年 1-6 月	连续离交设备及外围配套系统	4 套	2,735.04

③通辽梅花生物科技有限公司

报告期内，本公司向通辽梅花生物科技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
2019 年 1-6 月	卷式纳滤膜芯	32 件	27.03
	卷式反渗透膜芯	139 件	44.90
	陶瓷膜芯	151 平方米	36.42
	清洗剂、阻垢剂、滤栏组件等配件	-	59.95
2018 年	卷式反渗透膜芯	277 件	88.98

年度	销售内容	销售数量	销售额
	陶瓷膜芯	1,033 平方米	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
	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

④新疆梅花氨基酸有限责任公司

报告期内，本公司向新疆梅花氨基酸有限责任公司销售的主要产品如下所示：

单位：万元

年度	销售内容	销售数量	销售额
2019 年 1-6 月	中水回用系统	1 套	1,317.95
	陶瓷膜芯	252 平方米	52.34
	清洗剂、阻垢剂等配件	-	154.54
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
	清洗剂、管道过滤器等配件	-	22.05

⑤山西广生胶囊有限公司

报告期内，本公司向山西广生胶囊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
2019 年 1-6 月	MBR 膜组件	2 件	21.17
2018 年	MBR 膜组件	3 件	38.46
2017 年	污水处理系统	2 套	154.70

年度	销售内容	销售数量	销售额
2016 年	污水处理系统	1 套	294.87

⑥厦门水务新水开发有限公司

报告期内，本公司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

(2) 定价依据及公允性

本公司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，本公司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，本公司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。综上，本公司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。

2、关联租赁

单位：万元

出租方	承租方	租赁房屋地址	租金情况	租赁期	2019 年 1-6 月 交易 金额	2018 年 交易 金额
三达膜科技园开发（厦门）有限公司	三达膜科技（厦门）有限公司	集美区锦亭北路 66 号（主厂房）	租赁单价为 23 元/平方米/月，每月合计租金为 170,200 元（含税）。按合同约定，由承租方按季度预付当季租金。	2018.1.1-2018.12.31	-	194.51
				2019.1.1-2019.12.31	97.26	-
三达膜科技园开发（厦门）有限公司	三达膜环境技术股份有限公司	集美区锦亭北路 66 号（办公楼）	租赁单价为 30 元/平方米/月，每月合计租金为 9,000 元（含税）。按合	2019.1.1-2020.12.31	5.14	-

出租方	承租方	租赁房屋地址	租金情况	租赁期	2019年 1-6月 交易 金额	2018年 交易 金额
			同约定，由承租方按季度预付当季租金。			

报告期内，发行人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。发行人向三达膜科技园开发（厦门）有限公司的租赁系生产过渡安排，发行人之后将通过向延安三达膜转移生产、本次募投项目的实施来解决关联租赁。

报告期内，三达膜科技园开发（厦门）有限公司是以市场价向发行人及三达膜科技租赁该处房产，定价合理，价格公允。

3、关键管理人员薪酬

报告期内，本公司向董事、监事、高级管理人员等关键管理人员支付报酬，具体情况如下表所示：

单位：万元，%

关联方名称	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	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	金额	占同类交易的比例
关键管理人员	245.69	5.66	563.33	7.19	550.06	7.98	535.82	8.78

（二）偶发性关联交易

2019 年 1-6 月，发行人子公司四平三达净水有限公司代厦门三达科技投资有限公司收取四平市人民政府款项 5,656.05 万元，代四平市人民政府支付厦门三达科技投资有限公司款项 5,656.05 万元，该代收代付款项的关联交易不会产生利润，不会对发行人当期经营成果和主营业务构成影响。

（三）关联方应收应付款项

1、应收账款

报告期各期末，本公司应收关联方账款账面余额及占应收账款账面余额比例的情况如下表所示：

单位：万元，%

关联方名称	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
山东天力药业有限公司	584.18	1.37	144.18	0.31	335.43	0.76	190.93	0.53
通辽梅花生物科技有限公司	183.78	0.43	221.13	0.47	17.21	0.04	64.93	0.18
新疆梅花氨基酸有限责任公司	539.58	1.27	243.65	0.52	18.74	0.04	4.73	0.01
吉林梅花氨基酸有限责任公司	317.26	0.74	-	-	-	-	-	-
山西广生胶囊有限公司	23.90	0.06	52.60	0.11	52.60	0.12	138.00	0.38
厦门水务新水开发有限公司	11.89	0.03	11.89	0.03	32.35	0.07	-	-
合计	1,660.59	3.89	673.45	1.44	456.33	1.04	398.59	1.11

2、应收票据

报告期各期末，本公司应收关联方票据账面余额及占应收票据账面余额比例的情况如下表所示：

单位：万元，%

关联方名称	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
山东天力药业有限公司	-	-	110.00	1.72	-	-	-	-
吉林梅花氨基酸有限责任公司	600.00	7.61	-	-	-	-	-	-

新疆梅花氨基酸有限责任公司	110.00	1.39	-	-	-	-	-	-
合计	710.00	9.00	110.00	1.72				

报告期各期末，公司应收关联方的款项主要是公司向关联方提供工业料液分离和膜法水处理解决方案项目或销售相关备件形成的款项。

3、其他应收款

报告期各期末，本公司对关联方的其他应收款账面余额及占其他应收款账面余额比例情况如下表所示：

单位：万元，%

关联方名称	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
山东天力药业有限公司	75.00	3.39	20.00	1.91	-	-	-	-

2018 年末、2019 年 6 月 30 日，公司对山东天力药业有限公司的其他应收款为投标保证金。

4、预收账款

报告期内，本公司预收关联方款项的账面价值及占预收账款账面价值比例的情况如下表所示：

单位：万元，%

关联方名称	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
山东天力药业有限公司	-	-	-	-	532.00	3.97	532.00	4.67
新疆梅花氨基酸有限责任公司	-	-	912.02	4.66	-	-	-	-
吉林梅花氨基酸有限责任公司	-	-	2,220.85	11.35	-	-	-	-
山西广生胶囊有限公司	4.75	0.02	4.75	0.02	4.75	0.04	-	-

关联方名称	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合计	4.75	0.02	3,137.62	16.03	536.75	4.01	532.00	4.67

报告期内，本公司预收关联方款项主要是公司销售连续离交设备和中水回用设备而预收的货款。

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，截至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。截至2019年6月30日，上述设备已完工验收。

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，设备含税价为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，设备含税价为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。

（四）预计持续存在的关联交易

2017 年 1 月 16 日，谢方已不再担任梅花生物科技集团股份有限公司的董事，本公司与梅花生物科技集团股份有限公司及其下属子公司已不存在关联关系，相关交易不属于关联交易。本公司预计今后持续存在的关联交易主要有：

（1）向山东天力药业有限公司继续提供工业料液分离解决方案或销售相关备件；

（2）发行人向三达膜科技园开发（厦门）有限公司的租赁系生产的过渡安排，发行人将通过向延安三达膜转移生产、本次募投项目的实施来解决关联租赁，但在此之前发行人将继续向三达膜科技园开发（厦门）有限公司租赁房产。

十一、关联交易履行的程序及独立董事意见

为了避免和消除可能出现的控股股东或其他股东利用对公司经营和财务决策的影响，在有关商业交易中有损害公司及其他股东利益的行为，本公司已在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作制度》、《关联交易决策制度》等有关规定中明确了股东大会、董事会在对有关关联交易事项进行表决时，关联股东、关联董事进行回避以进行公允决策。

本公司分别于 2017 年 2 月 3 日、2017 年 2 月 23 日召开了第二届董事会第八次会议和 2016 年度股东大会，分别审议确认了 2016 年关联交易事项，本公司独立董事对该期间内公司与关联方发生的关联交易事项发表了如下意见：

“公司 2016 年度与关联方之间发生的关联交易，遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，定价合理，关联交易公平、公正，符合公司和全体股东的利益，不存在通过关联交易操纵公司利润的情形，不存在损害公司利益及股东利益之情形；公司 2017 年度拟与关联方之间发生的日常关联交易均为公司日常经营活动所需，符合公司章程的规定。不存在损害公司利益及股东利益之情形，不会对公司业务的独立性造成影响。”

本公司分别于 2018 年 3 月 13 日、2018 年 4 月 3 日召开了第二届董事会第十次会议和 2017 年度股东大会，分别审议确认了 2017 年关联交易事项。本公司独立董事对该期间内公司与关联方发生的关联交易事项发表了如下意见：

“公司 2017 年度与关联方之间发生的关联交易，遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，定价合理，关联交易公平、公正，符合公司和全体股东的利益，不存在通过关联交易操纵公司利润的情形，不存在损害公司利益及股东利益之情形；公司 2018 年度拟与关联方之间发生的日常关联交易均为公司日常经营活动所需，符合公司章程的规定。不存在损害公司利益及股东利益之情形，不会对公司业务的独立性造成影响。”

本公司于 2019 年 3 月 22 日和 2019 年 4 月 11 日召开了第三届董事会第二次会议和 2018 年度股东大会，分别审议确认了 2018 年的关联交易事项。本公司独立董事对该期间内公司与关联方发生的关联交易事项发表了如下意见：

“公司 2018 年度与关联方之间发生的关联交易，遵循了平等、自愿、等价、有偿的原则，定价合理，关联交易公平、公正，符合公司和全体股东的利益，不存在通过关联交易操纵公司利润的情形，不存在损害公司利益及股东利益之情形；公司 2019 年度拟与关联方之间发生的日常关联交易均为公司日常经营活动所需，符合公司章程的规定。不存在损害公司利益及股东利益之情形，不会对公司业务的独立性造成影响。”

十二、报告期内关联方变化情况

报告期内与发行人发生关联交易的关联方存在变为非关联方的情形，详见本节“九、关联方与关联关系”。发行人与原关联方发生的后续关联交易详见本节“十、关联交易情况”。

第八节 财务会计信息与管理层讨论与分析

本公司聘请的致同依据中国注册会计师审计准则对公司 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 6 月 30 日的资产负债表及合并资产负债表，2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-6 月的利润表及合并利润表、现金流量表及合并现金流量表、股东权益变动表及合并股东权益变动表以及财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见的《审计报告》（致同审字(2019)第 350ZA0279 号）。

本节引用的财务会计信息，非经特别说明，均引自经致同审计的公司财务报告，按合并财务报表口径披露。本公司提醒投资者，若欲对公司的财务状况、经营成果及其会计政策等进行更详细的了解，请阅读备查文件之财务报告和审计报告全文。

一、与财务会计相关的重大事项或重要性水平的判断标准

公司根据自身所处的行业和发展阶段，从项目的性质和金额两方面判断财务信息的重要性。在判断项目性质的重要性时，本公司主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响本公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素；在判断项目金额大小的重要性时，本公司主要考虑该项目金额占所有者权益总额、营业收入总额、净利润等直接相关项目金额的比重较大或占所属报表明细项目金额的比重较大。

二、最近三年一期财务报表

（一）合并财务报表

1、合并资产负债表

单位：元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动资产				
货币资金	340,922,385.26	154,760,258.15	154,979,162.18	149,666,900.44
应收票据	74,980,190.29	59,904,226.01	65,545,579.00	26,008,908.46

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
应收账款	348,867,467.28	373,483,715.40	367,224,959.11	299,389,041.57
预付款项	35,799,430.02	53,681,688.15	19,970,271.51	19,040,259.77
其他应收款	20,515,108.06	9,485,679.84	13,638,992.45	7,491,865.70
存货	225,398,582.59	190,761,882.82	111,388,014.19	151,377,545.97
其他流动资产	29,722,508.93	22,029,475.23	5,315,087.86	2,381,571.28
流动资产合计	1,076,205,672.43	864,106,925.60	738,062,066.30	655,356,093.19
非流动资产				
长期股权投资	219,307,074.85	190,554,814.03	117,157,797.71	53,188,333.18
固定资产	25,835,143.38	22,370,661.10	22,916,598.06	23,335,697.81
在建工程	18,311,099.96	11,217,429.43	394,126.21	394,126.21
无形资产	1,285,217,700.95	1,162,404,051.46	1,049,487,394.88	949,944,582.70
长期待摊费用	28,692.22	71,730.46	-	-
递延所得税资产	28,382,935.13	28,568,388.11	20,854,679.80	15,848,992.50
其他非流动资产	30,196,352.31	119,313,087.82	29,831,592.13	60,758,134.92
非流动资产合计	1,607,278,998.80	1,534,500,162.41	1,240,642,188.79	1,103,469,867.32
资产总计	2,683,484,671.23	2,398,607,088.01	1,978,704,255.09	1,758,825,960.51
流动负债				
短期借款	112,300,000.00	127,200,000.00	79,600,000.00	125,600,000.00
应付账款	253,586,317.01	249,526,641.58	139,420,835.33	125,363,652.58
预收款项	285,211,391.49	195,748,774.28	134,103,485.27	113,925,611.12
应付职工薪酬	11,895,636.13	18,750,024.69	14,228,876.01	13,292,259.73
应交税费	38,911,285.76	21,838,372.27	39,006,055.31	21,207,547.94
其他应付款	10,309,950.52	4,837,848.06	3,757,366.88	3,482,711.43
一年内到期的非流动负债	3,600,000.00	3,600,000.00	3,600,000.00	5,000,000.00
其他流动负债	558,328.82	2,329,777.67	-	-
流动负债合计	716,372,909.73	623,831,438.55	413,716,618.80	407,871,782.80
非流动负债				
长期借款	8,400,000.00	10,200,000.00	13,100,000.00	13,900,000.00
长期应付款	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00	10,000,000.00
预计负债	237,880,072.92	197,363,631.82	204,350,220.11	176,956,430.43

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
递延收益	91,810,621.50	107,758,757.48	73,777,560.30	73,563,033.01
非流动负债合计	348,090,694.42	325,322,389.30	301,227,780.41	274,419,463.44
负债合计	1,064,463,604.15	949,153,827.85	714,944,399.21	682,291,246.24
股东权益				
股本	250,410,000.00	250,410,000.00	250,410,000.00	250,410,000.00
资本公积	130,250,420.53	134,445,212.01	134,445,212.01	134,445,212.01
盈余公积	65,920,459.65	65,920,459.65	56,458,420.03	51,114,371.85
未分配利润	1,143,582,270.12	970,652,338.62	798,792,634.12	618,905,665.87
归属于母公司 股东权益合计	1,590,163,150.30	1,421,428,010.28	1,240,106,266.16	1,054,875,249.73
少数股东权益	28,857,916.78	28,025,249.88	23,653,589.72	21,659,464.54
股东权益合计	1,619,021,067.08	1,449,453,260.16	1,263,759,855.88	1,076,534,714.27
负债和股东权益 总计	2,683,484,671.23	2,398,607,088.01	1,978,704,255.09	1,758,825,960.51

2、合并利润表

单位：元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
一、营业收入	325,946,659.76	589,908,834.79	585,941,725.36	544,464,674.34
减：营业成本	198,604,672.28	343,833,353.13	333,024,985.41	324,832,547.88
税金及附加	3,884,335.47	7,205,693.32	8,247,368.25	6,666,606.82
销售费用	12,625,174.73	21,617,967.52	24,205,454.52	16,669,044.76
管理费用	18,735,539.34	29,994,139.97	35,565,697.31	24,075,880.49
研发费用	17,625,717.51	31,844,035.14	28,881,602.03	27,567,474.41
财务费用	10,559,448.91	18,400,101.66	18,084,220.54	23,429,495.57
其中：利息费用	3,236,362.19	5,701,251.68	5,677,559.98	11,625,414.36
利息收入	550,054.19	457,257.34	362,870.27	377,089.72
加：其他收益	26,665,626.77	22,398,428.11	22,466,226.91	-
投资收益（损失以 “-”号填列）	32,947,052.30	73,397,016.32	60,969,464.53	10,179,067.31
其中：对联营企业 和合营企业的投 资收益	32,947,052.30	73,397,016.32	60,969,464.53	10,179,067.31
信用减值损失(损	16,606,578.50	-	-	-

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
失以“-”号填列)				
资产减值损失(损失以“-”号填列)	-270,558.42	-26,741,616.45	-13,498,663.83	-7,181,016.86
资产处置收益(损失以“-”号填列)	45,595,608.71	7,163.40	38,065.73	8,422,809.59
二、营业利润(亏损以“-”号填列)	185,456,079.38	206,074,535.43	207,907,490.64	132,644,484.45
加：营业外收入	17,447,224.65	4,748,775.17	8,800,740.44	25,201,511.05
减：营业外支出	1,083,152.97	6,111,384.70	461,215.45	696,421.47
三、利润总额(亏损总额以“-”号填列)	201,820,151.06	204,711,925.90	216,247,015.63	157,149,574.03
减：所得税费用	28,057,552.66	21,518,521.62	29,021,874.02	26,426,783.68
四、净利润(净亏损以“-”号填列)	173,762,598.40	183,193,404.28	187,225,141.61	130,722,790.35
(一)按经营持续性分类：				
其中：持续经营净利润(净亏损以“-”号填列)	173,762,598.40	183,193,404.28	187,225,141.61	130,722,790.35
(二)按所有权归属分类：				
其中：少数股东损益(净亏损以“-”号填列)	832,666.90	1,871,660.16	1,994,125.18	2,006,093.27
归属于母公司股东的净利润(净亏损以“-”号填列)	172,929,931.50	181,321,744.12	185,231,016.43	128,716,697.08
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
归属于母公司股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	173,762,598.40	183,193,404.28	187,225,141.61	130,722,790.35

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
归属于母公司所有者的综合收益总额	172,929,931.50	181,321,744.12	185,231,016.43	128,716,697.08
归属于少数股东的综合收益总额	832,666.90	1,871,660.16	1,994,125.18	2,006,093.27
七、每股收益				
(一)基本每股收益(元/股)	0.69	0.72	0.74	0.51
(二)稀释每股收益(元/股)	0.69	0.72	0.74	0.51

3、合并现金流量表

单位：元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
一、经营活动产生的现金流量				
销售商品、提供劳务收到的现金	372,424,669.58	499,482,499.81	458,155,832.17	484,240,662.18
收到的税费返还	3,192,177.57	14,469,839.34	14,268,715.31	19,458,419.70
收到的其他与经营活动有关的现金	84,976,546.67	63,224,700.12	45,823,808.45	31,959,090.20
经营活动现金流入小计	460,593,393.82	577,177,039.27	518,248,355.93	535,658,172.08
购买商品、接受劳务支付的现金	84,018,677.13	260,494,737.87	183,663,611.05	179,063,356.06
支付给职工以及为职工支付的现金	50,142,568.80	73,660,307.97	67,790,120.00	57,122,825.87
支付的各项税费	34,993,058.07	90,129,300.39	80,245,118.91	72,699,218.22
支付的其他与经营活动有关的现金	97,437,636.46	52,326,805.68	61,966,017.42	32,088,956.70
经营活动现金流出小计	266,591,940.46	476,611,151.91	393,664,867.38	340,974,356.85
经营活动产生的现金流量净额	194,001,453.36	100,565,887.36	124,583,488.55	194,683,815.23
二、投资活动产生的现金流量				
收回投资所收到的现金	-	-	5,000,000.00	-
处置固定资产、无	128,283,566.89	13,000.00	24,843.75	33,010,000.00

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
形资产和其他长期资产收回的现金净额				
投资活动现金流入小计	128,283,566.89	13,000.00	5,024,843.75	33,010,000.00
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	120,430,782.36	145,990,463.08	62,685,283.65	90,438,876.54
投资支付的现金	-	-	8,000,000.00	-
支付其他与投资活动有关的现金	8,000,000.00	-	-	-
投资活动现金流出小计	128,430,782.36	145,990,463.08	70,685,283.65	90,438,876.54
投资活动产生的现金流量净额	-147,215.47	-145,977,463.08	-65,660,439.90	-57,428,876.54
三、筹资活动产生的现金流量				
吸收投资收到的现金	-	2,500,000.00	-	2,500,000.00
其中：子公司吸收少数股东权益性投资收到的现金	-	2,500,000.00	-	2,500,000.00
取得借款收到的现金	37,300,000.00	135,000,000.00	79,600,000.00	135,600,000.00
筹资活动现金流入小计	37,300,000.00	137,500,000.00	79,600,000.00	138,100,000.00
偿还债务支付的现金	54,000,000.00	90,300,000.00	127,800,000.00	201,600,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	3,276,822.64	5,645,311.47	5,795,566.94	10,817,752.24
筹资活动现金流出小计	57,276,822.64	95,945,311.47	133,595,566.94	212,417,752.24
筹资活动产生的现金流量净额	-19,976,822.64	41,554,688.53	-53,995,566.94	-74,317,752.24
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	260,327.10	32,786.96	166,075.03	228,516.93
五、现金及现金等价物净增加额	174,137,742.35	-3,824,100.23	5,093,556.74	63,165,703.38

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
加：期初现金及现金等价物余额	150,520,134.95	154,344,235.18	149,250,678.44	86,084,975.06
六、期末现金及现金等价物余额	324,657,877.30	150,520,134.95	154,344,235.18	149,250,678.44

（二）母公司财务报表

1、母公司资产负债表

单位：元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动资产				
货币资金	225,522,874.58	58,661,394.36	50,919,567.66	66,455,284.61
应收票据	13,700,000.00	12,021,500.00	14,355,580.00	9,280,000.00
应收账款	53,048,273.98	71,451,930.84	117,362,008.25	64,407,700.00
预付款项	13,735,767.61	35,452,241.70	8,614,284.01	10,592,689.07
其他应收款	521,150,495.23	429,606,134.55	263,013,857.16	260,756,506.68
存货	83,694,245.40	46,004,643.24	44,191,689.69	86,114,882.93
其他流动资产	371,004.24	-	-	1,542,000.97
流动资产合计	911,222,661.04	653,197,844.69	498,456,986.77	499,149,064.26
非流动资产				
长期股权投资	520,715,498.93	520,715,498.93	513,215,498.93	513,215,498.93
固定资产	1,311,157.26	1,315,289.81	1,124,342.85	1,260,821.27
在建工程	8,864,658.60	7,284,898.68	-	-
递延所得税资产	3,336,024.07	3,581,401.41	5,251,952.49	2,314,028.25
非流动资产合计	534,227,338.86	532,897,088.83	519,591,794.27	516,790,348.45
资产总计	1,445,449,999.90	1,186,094,933.52	1,018,048,781.04	1,015,939,412.71
流动负债				
短期借款	39,500,000.00	70,000,000.00	66,600,000.00	46,600,000.00
应付账款	78,464,999.50	64,766,614.83	49,614,311.38	49,895,010.67
预收款项	137,749,783.91	68,531,025.52	31,081,306.86	59,289,834.22
应付职工薪	5,045,392.34	6,842,415.83	5,581,094.15	5,416,835.46

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
酬				
应交税费	12,624,135.13	222,245.41	5,249,058.71	149,706.19
其他应付款	246,808,633.95	122,855,767.17	102,776,672.93	150,882,170.94
其他流动负债	489,302.27	1,110,131.58	-	-
流动负债合计	520,682,247.10	334,328,200.34	260,902,444.03	312,233,557.48
非流动负债				
非流动负债合计	-	-	-	-
负债合计	520,682,247.10	334,328,200.34	260,902,444.03	312,233,557.48
股东权益				
股本	250,410,000.00	250,410,000.00	250,410,000.00	250,410,000.00
资本公积	210,335,090.30	210,335,090.30	210,335,090.30	210,335,090.30
盈余公积	39,102,164.30	39,102,164.30	29,640,124.68	24,296,076.50
未分配利润	424,920,498.20	351,919,478.58	266,761,122.03	218,664,688.43
股东权益合计	924,767,752.80	851,766,733.18	757,146,337.01	703,705,855.23
负债和股东权益总计	1,445,449,999.90	1,186,094,933.52	1,018,048,781.04	1,015,939,412.71

2、母公司利润表

单位：元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
一、营业收入	153,331,330.84	206,439,713.94	162,879,125.71	146,352,166.64
减：营业成本	94,535,602.62	144,695,709.19	127,762,485.60	113,231,131.50
税金及附加	1,037,083.17	596,418.69	754,583.04	1,193,959.76
销售费用	2,186,133.96	3,624,857.52	4,111,000.84	3,480,089.42
管理费用	6,437,646.61	11,171,008.93	19,396,942.59	8,395,333.56
研发费用	10,602,546.67	18,516,423.39	16,115,085.14	14,838,337.64
财务费用	867,710.32	3,246,778.90	2,504,363.75	3,141,143.89
其中：利息费用	1,192,504.20	3,305,911.21	2,621,925.05	3,319,807.65
利息收入	395,481.69	109,100.38	145,293.76	182,498.55
加：其他收益	24,893.87	1,709,065.91	1,227,446.83	-
投资收益(损失以	39,406,259.08	75,074,667.15	64,613,060.48	28,724,255.01

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
“-”号填列)				
信用减值损失(损失以“-”号填列)	1,029,844.61	-	-	-
资产减值损失(损失以“-”号填列)	-	-5,037,256.56	-7,771,515.28	-6,043,872.44
资产处置收益(损失以“-”号填列)	-	-	-1,158.97	-
二、营业利润(亏损以“-”号填列)	78,125,605.05	96,334,993.82	50,302,497.81	24,752,553.44
加：营业外收入	13,000.60	5,266.60	178,281.20	63,268.65
减：营业外支出	532,000.00	24,058.62	-	265,000.00
三、利润总额(亏损总额以“-”号填列)	77,606,605.65	96,316,201.80	50,480,779.01	24,550,822.09
减：所得税费用	4,605,586.03	1,695,805.63	-2,959,702.77	-646,693.40
四、净利润(净亏损以“-”号填列)	73,001,019.62	94,620,396.17	53,440,481.78	25,197,515.49
(一)按经营持续性分类：				
其中：持续经营净利润(净亏损以“-”号填列)	73,001,019.62	94,620,396.17	53,440,481.78	25,197,515.49
终止经营净利润(净亏损以“-”号填列)	-	-	-	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	73,001,019.62	94,620,396.17	53,440,481.78	25,197,515.49

3、母公司现金流量表

单位：元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
一、经营活动产生的现金流量				
销售商品、提供劳务收到的现金	142,178,771.84	77,860,410.31	48,887,246.47	117,721,837.85
收到的其他与经营活动有关的现金	362,188,112.52	417,905,368.80	418,548,558.70	419,250,851.66

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
经营活动现金流入小计	504,366,884.36	495,765,779.11	467,435,805.17	536,972,689.51
购买商品、接受劳务支付的现金	87,920,988.87	87,865,198.41	39,301,125.19	49,438,597.68
支付给职工以及为职工支付的现金	14,498,551.06	20,588,511.29	19,611,976.20	16,130,844.71
支付的各项税费	4,047,164.73	8,875,689.70	2,817,447.08	4,393,531.77
支付的其他与经营活动有关的现金	244,084,703.52	437,229,461.93	502,863,420.27	429,808,141.58
经营活动现金流出小计	350,551,408.18	554,558,861.33	564,593,968.74	499,771,115.74
经营活动产生的现金流量净额	153,815,476.18	-58,793,082.22	-97,158,163.57	37,201,573.77
二、投资活动产生的现金流量				
取得投资收益收到的现金	39,406,259.08	75,074,667.15	64,613,060.48	28,724,255.01
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	-	243.75	-
投资活动现金流入小计	39,406,259.08	75,074,667.15	64,613,304.23	28,724,255.01
购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金	3,006,291.77	4,740,347.19	108,565.99	133,817.69
投资支付的现金	-	7,500,000.00	-	-
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	7,500,000.00
投资活动现金流出小计	3,006,291.77	12,240,347.19	108,565.99	7,633,817.69
投资活动产生的现金流量净额	36,399,967.31	62,834,319.96	64,504,738.24	21,090,437.32
三、筹资活动产生的现金流量				
取得借款收到的现金	9,500,000.00	70,000,000.00	66,600,000.00	46,600,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	47,421.00	-
筹资活动现金流入小计	9,500,000.00	70,000,000.00	66,647,421.00	46,600,000.00

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
偿还债务支付的现金	40,000,000.00	66,600,000.00	46,600,000.00	68,500,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,237,937.52	3,304,927.63	2,642,098.14	3,361,257.48
筹资活动现金流出小计	41,237,937.52	69,904,927.63	49,242,098.14	71,861,257.48
筹资活动产生的现金流量净额	-31,737,937.52	95,072.37	17,405,322.86	-25,261,257.48
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-5.22	516.59	-992.48	-6,849.97
五、现金及现金等价物净增加额	158,477,500.75	4,136,826.70	-15,249,094.95	33,023,903.64
加：期初现金及现金等价物余额	55,056,394.36	50,919,567.66	66,168,662.61	33,144,758.97
六、期末现金及现金等价物余额	213,533,895.11	55,056,394.36	50,919,567.66	66,168,662.61

三、审计意见类型

（一）审计意见

致同对公司报告期内的财务报表进行了审计，出具了标准无保留意见的《审计报告》（致同审字(2019)第 350ZA0279 号）。审计意见认为，本公司“财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了三达膜公司 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 6 月 30 日的合并及公司财务状况以及 2016 年度、2017 年度、2018 年度及 2019 年 1-6 月的合并及公司经营成果和合并及公司现金流量。”

（二）关键审计事项

1、收入确认

（1）事项描述

公司 2017 年度合并财务报表营业收入为 58,594.17 万元，其中膜技术应用 35,539.10 万元，占比 60.65%，水务投资运营 23,055.07 万元，占比 39.35%；2018 年度合并报表营业收入 58,990.88 万元，其中膜技术应用 35,122.27 万元，占比

59.54%，水务投资运营 23,868.61 万元，占比 40.46%；2019 年 1-6 月合并报表营业收入 32,594.67 万元，其中膜技术应用 19,209.72 万元，占比 58.94%，水务投资运营 13,384.95 万元，占比 41.06%。

由于收入是三达膜的关键业绩指标之一，从而存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认时点的固有风险，致同将收入确认作为关键审计事项。

（2）审计应对

致同针对这一关键审计事项实施的审计程序主要包括：

①了解及评价了管理层与收入确认有关的内部控制设计的有效性，并测试了关键控制执行的有效性。

②通过抽样检查销售合同、对管理层的访谈，对与收入确认有关的重大风险及报酬转移时点进行了分析评估，进而评估收入的确认政策。

③根据客户交易的特点和性质，选取样本执行函证程序以确认应收账款余额和销售收入金额。

④区别收入确认类型选取样本进行测试，其中：

A.针对工业分离及膜法水处理项目收入，检查相应的合同、验收单、发货单、物流运输单、发票等支持性文件；

B.针对环境工程项目收入，检查对应的合同、监理月报、成本预算明细表、付款凭证等支持性文件，并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；

C.针对备品备件收入，检查对应的合同、发货单、发票等支持性文件；

D.针对水务投资运营收入，检查对应的特许经营协议、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等支持性文件。

⑤对资产负债表日前后的销售交易进行截止性测试，评价收入是否记录在恰当的会计期间。

2、应收账款减值准备的计提

（1）事项描述

截至 2017 年 12 月 31 日，公司合并报表应收账款余额 43,981.30 万元，坏账准备金额 7,258.80 万元，账面价值 36,722.50 万元；截至 2018 年 12 月 31 日，公司合并报表应收账款余额 46,834.61 万元，坏账准备金额 9,486.24 万元，账面价值 37,348.37 元。

由于应收账款金额重大，且在确定应收账款是否减值及估计减值金额时涉及管理层的重大判断，致同将应收账款减值认定为关键审计事项。

（2）审计应对

致同针对这一关键审计事项实施的审计程序主要包括：

①了解与评估了公司信用政策及与应收账款日常管理相关的内部控制设计的有效性，并测试关键控制执行的有效性；

②分析应收账款坏账准备会计估计的合理性，包括确定应收账款组合的依据、金额重大的判断、单独计提坏账准备的判断等；

③获取管理层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；

④通过执行应收账款函证程序及检查期后回款情况，评价应收账款坏账准备计提的合理性；

⑤对管理层所编制的应收账款账龄表的准确性进行测试，并复核坏账准备计提金额是否正确。

3、应收账款预期信用损失的计量

（1）事项描述

截至 2019 年 6 月 30 日，公司应收账款余额 42,650.33 万元，坏账准备金额 7,763.58 万元。

应收账款坏账准备余额反映了管理层在资产负债表日对预期信用损失做出的最佳估计。在估计时，管理层需要考虑以前年度的信用违约记录，回款率，实施判断以估计债务人的资信状况以及前瞻性经济指标。上述事项涉及重大会计估

计和管理层的判断，且应收账款预期信用损失对于财务报表具有重要性，因此致同将应收账款预期信用损失的计量确定为关键审计事项。

（2）审计应对

致同针对应收账款预期信用损失的计量这一关键审计事项实施的审计程序主要包括：

①了解公司信用政策及与应收账款日常管理相关的内部控制，评价其设计有效性，并测试了关键控制运行有效性；

②检查了预期信用损失的计量模型，评估了模型中重大假设和关键参数的合理性以及信用风险组合划分方法的恰当性；检查了预期信用损失模型的关键数据，包括历史数据，以评估其完整性及准确性；

③获取管理层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；

④通过执行应收账款函证程序及检查期后回款情况，并考虑前瞻性信息等因素，评价管理层对整个存续期信用损失预计的适当性。

四、财务报表的编制基础与合并报表范围及变化情况

（一）财务报表的编制基础

本申报财务报表按照财政部企业会计准则及其应用指南、解释及其他有关规定（统称“企业会计准则”）编制。此外，本公司还按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第15号——财务报告的一般规定》（2014年修订）披露有关财务信息。

本申报财务报表以持续经营为基础列报。

本公司会计核算以权责发生制为基础。除某些金融工具外，本财务报表均以历史成本为计量基础。资产如果发生减值，则按照相关规定计提相应的减值准备。

（二）合并报表变化情况

（1）通过设立或投资等方式取得的子公司

截至 2019 年 6 月 30 日，本公司通过设立或投资等方式取得的子公司具体情况如下表所示：

单位：元，%

子公司全称	企业类型	注册地	业务性质	注册资本	期末实际出资额	持股比例	表决权比例
华安县三达水务有限公司	有限公司	福建华安	污水处理	5,000,000.00	5,000,000.00	100.00	100.00
东营市垦利区三达水务有限公司	有限公司	山东垦利	污水处理	5,000,000.00	5,000,000.00	100.00	100.00
济宁三达水务有限公司	有限公司	山东济宁	污水处理	5,000,000.00	5,000,000.00	100.00	100.00
宿松三达水务有限公司	有限公司	安徽宿松	污水处理	5,000,000.00	5,000,000.00	100.00	100.00
Suntar Investment Holding Pte. Ltd.	有限公司	新加坡	投资贸易	12,800,000.00 美元	12,800,000.00 美元	100.00	100.00
四平三达净水有限公司	有限公司	吉林四平	污水处理	10,000,000.00	10,000,000.00	100.00	100.00
洮南市三达水务有限公司	有限公司	吉林洮南	污水处理	10,000,000.00	10,000,000.00	100.00	100.00
通榆县三达水务有限公司	有限公司	吉林通榆	污水处理	6,000,000.00	6,000,000.00	100.00	100.00
东丰县三达水务有限公司	有限公司	吉林东丰	污水处理	6,000,000.00	6,000,000.00	100.00	100.00
梅河口市三达水务有限公司	有限公司	吉林梅河口	污水处理	10,000,000.00	10,000,000.00	100.00	100.00
公主岭市三达水务有限公司	有限公司	吉林公主岭	污水处理	15,000,000.00	15,000,000.00	100.00	100.00
长泰县三达水务有限公司	有限公司	福建长泰	污水处理	5,000,000.00	5,240,000.00	100.00	100.00
白城市三达水务有限公司	有限公司	吉林白城	污水处理	15,000,000.00	15,000,000.00	100.00	100.00

子公司全称	企业类型	注册地	业务性质	注册资本	期末实际出资额	持股比例	表决权比例
东辽县三达水务有限公司	有限公司	吉林东辽	污水处理	5,000,000.00	5,000,000.00	100.00	100.00
菏泽市定陶区三达水务有限公司	有限公司	山东定陶	污水处理	6,000,000.00	6,000,000.00	100.00	100.00
新民三达水务有限公司	有限公司	辽宁新民	污水处理	10,000,000.00	10,000,000.00	100.00	100.00
许昌市东城三达水务有限公司	有限公司	河南许昌	污水处理	10,000,000.00	10,000,000.00	100.00	100.00
许昌市屯南三达水务有限公司	有限公司	河南许昌	污水处理	10,000,000.00	10,000,000.00	100.00	100.00
宿松临江三达水务有限公司	有限公司	安徽宿松	污水处理	5,000,000.00	5,000,000.00	100.00	100.00
巨野新达水务有限公司	有限公司	山东巨野	污水处理	5,000,000.00	5,000,000.00	100.00	100.00
孝感三达水务有限公司	有限公司	湖北孝感	污水处理	10,000,000.00	10,000,000.00	100.00	100.00
漳州三达污水处理有限公司	有限公司	福建漳州	污水处理	10,000,000.00	10,000,000.00	100.00	100.00
天津纳滤科技有限公司	有限公司	天津市	膜科技、水净化	3,000,000.00	3,000,000.00	100.00	100.00
漳州纳滤科技有限公司	有限公司	福建漳州	膜科技、海水淡化	20,000,000.00	20,000,000.00	100.00	100.00
Suntar Technology Investment Pte. Ltd.	有限公司	新加坡	投资贸易	900,000.00 新元	900,000.00 新元	100.00	100.00
吉安宏源污水处理有限公司	有限公司	江西吉安	污水处理	20,000,000.00	7,500,000.00	75.00	75.00
延安新三达膜技术有限公司	有限公司	陕西延安	膜科技	5,000,000.00	5,000,000.00	100.00	100.00
梅河口新三达膜技术有限公司	有限公司	吉林梅河口	膜科技	10,000,000.00	0.00	100.00	100.00

(2) 同一控制下企业合并取得的子公司

截至 2019 年 6 月 30 日，本公司通过同一控制下企业合并取得的子公司具体情况如下表所示：

单位：元，%

子公司全称	企业类型	注册地	业务性质	注册资本	期末实际出资额	持股比例	表决权比例
三达膜科技（厦门）有限公司	有限公司	福建厦门	膜科技	81,050,000.00	131,520,000.00	100.00	100.00
巨野县三达水务有限公司	有限公司	山东巨野	污水处理	15,000,000.00	15,000,000.00	100.00	100.00
邓州市三达水务有限公司	有限公司	河南邓州	污水处理	10,000,000.00	10,000,000.00	100.00	100.00
许昌县三达水务有限公司	有限公司	河南许昌	污水处理	5,000,000.00	5,000,000.00	100.00	100.00
宜城市三达水务有限公司	有限公司	湖北宜城	污水处理	5,500,000.00	5,500,000.00	100.00	100.00
伊通满族自治县三达水务有限公司	有限公司	吉林伊通	污水处理	5,000,000.00	5,000,000.00	100.00	100.00
武平县三达水务有限公司	有限公司	福建武平	污水处理	5,000,000.00	5,100,000.00	100.00	100.00
厦门三达海水淡化有限公司	有限公司	福建厦门	海水淡化	15,300,000.00	15,300,000.00	100.00	100.00
厦门三达净水科技有限公司（原厦门铂星贸易有限公司）	有限公司	福建厦门	水净化设备相关业务	5,000,000.00	5,000,000.00	100.00	100.00
玉山县三达水务有限公司	有限公司	江西玉山	污水处理	2,000,000.00 美元	13,718,097.11	100.00	100.00

(3) 非同一控制下企业合并取得的子公司

截至 2019 年 6 月 30 日，本公司通过非同一控制下企业合并取得的子公司具体情况如下表所示：

单位：元，%

子公司全称	企业类型	注册地	业务性质	注册资本	期末实际出资额	持股比例	表决权比例
吉安新源污水处理有限公司	有限公司	江西吉安	污水处理	30,000,000.00	21,000,000.00	70.00	70.00

五、主要会计政策和会计估计

（一）遵循企业会计准则的声明

本公司编制的财务报表符合企业会计准则的要求，真实、完整地反映了本公司 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 6 月 30 日的合并及公司财务状况以及 2016 年度、2017 年度、2018 年度、2019 年 1-6 月的合并及公司经营成果和合并及公司现金流量等有关信息。

（二）会计期间

本公司会计期间采用公历年度，即每年自 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

（三）营业周期

本公司的营业周期为 12 个月。

（四）记账本位币

本公司及境内子公司以人民币为记账本位币。本公司编制本申报财务报表时所采用的货币为人民币。

（五）现金及现金等价物的确定标准

现金是指库存现金以及可以随时用于支付的存款。现金等价物，是指本公司持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（六）外币业务

本公司发生外币业务，按交易发生日的即期汇率折算为记账本位币金额。

资产负债表日，对外币货币性项目，采用资产负债表日即期汇率折算。因资产负债表日即期汇率与初始确认时或者前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，计入当期损益；对以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算；对以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，计入当期损益。

（七）金融工具（自 2019 年 1 月 1 日起适用）

金融工具是指形成一方的金融资产，并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

1、金融工具的确认和终止确认

本公司于成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

- （1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止；
- （2）该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。本公司（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。

2、金融资产分类和计量

本公司在初始确认时根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产分为以下三类：以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

（1）以摊余成本计量的金融资产

本公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以摊余成本计量的金融资产：

- ①本公司管理该金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；
- ②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的一部分的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

(2) 以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

本公司将同时符合下列条件且未被指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：

①本公司管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标；

②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

(3) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

除上述以摊余成本计量和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，本公司将其余所有的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，为消除或显著减少会计错配，本公司将部分本应以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益，除非该金融资产属于套期关系的一部分。

但是，对于非交易性权益工具投资，本公司在初始确认时将其不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。该指定在单项投资

的基础上作出，且相关投资从发行方的角度符合权益工具的定义。

初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。满足条件的股利收入计入损益，其他利得或损失及公允价值变动计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入留存收益。

管理金融资产的业务模式，是指本公司如何管理金融资产以产生现金流量。业务模式决定本公司所管理金融资产现金流量的来源是收取合同现金流量、出售金融资产还是两者兼有。本公司以客观事实为依据、以关键管理人员决定的对金融资产进行管理的特定业务目标为基础，确定管理金融资产的业务模式。

本公司对金融资产的合同现金流量特征进行评估，以确定相关金融资产在特定日期产生的合同现金流量是否仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。其中，本金是指金融资产在初始确认时的公允价值；利息包括对货币时间价值、与特定时期未偿付本金金额相关的信用风险、以及其他基本借贷风险、成本和利润的对价。此外，本公司对可能导致金融资产合同现金流量的时间分布或金额发生变更的合同条款进行评估，以确定其是否满足上述合同现金流量特征的要求。

仅在本公司改变管理金融资产的业务模式时，所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，否则金融资产在初始确认后不得进行重分类。

除不具有重大融资成分的应收账款外，金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。对于不具有重大融资成分的应收账款，按照根据收入会计政策确定的交易价格进行初始计量。

3、金融负债分类和计量

本公司的金融负债于初始确认时分类为：以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债、以摊余成本计量的金融负债。对于未划分为以公允价值计量且

其变动计入当期损益的金融负债的，相关交易费用计入其初始确认金额。

(1) 以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债，包括交易性金融负债和初始确认时指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。对于此类金融负债，按照公允价值进行后续计量，公允价值变动形成的利得或损失以及与该等金融负债相关的股利和利息支出计入当期损益。

(2) 以摊余成本计量的金融负债

采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

(3) 金融负债与权益工具的区分

金融负债，是指符合下列条件之一的负债：

①向其他方交付现金或其他金融资产的合同义务；

②在潜在不利条件下，与其他方交换金融资产或金融负债的合同义务；

③将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的非衍生工具合同，且企业根据该合同将交付可变数量的自身权益工具；

④将来须用或可用企业自身权益工具进行结算的衍生工具合同，但以固定数量的自身权益工具交换固定金额的现金或其他金融资产的衍生工具合同除外。

权益工具，是指能证明拥有某个企业在扣除所有负债后的资产中剩余权益的合同。

如果本公司不能无条件地避免以交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务，则该合同义务符合金融负债的定义。

如果一项金融工具须用或可用本公司自身权益工具进行结算，需要考虑用于结算该工具的本公司自身权益工具，是作为现金或其他金融资产的替代品，还是为了使该工具持有方享有在发行方扣除所有负债后的资产中的剩余权益。如果是前者，该工具是本公司的金融负债；如果是后者，该工具是本公司的权益工具。

4、金融工具的公允价值

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

本公司以公允价值计量相关资产或负债，假定出售资产或者转移负债的有序交易在相关资产或负债的主要市场进行；不存在主要市场的，本公司假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。主要市场（或最有利市场）是本公司在计量日能够进入的交易市场。本公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，优先使用相关可观察输入值，只有在可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最低层次输入值，确定所属的公允价值层次：第一层次输入值，是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值，是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值，是相关资产或负债的不可观察输入值。

每个资产负债表日，本公司对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。

5、金融资产减值

本公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产进行减值会计处理并确认损失准备：

（1）预期信用损失的计量

预期信用损失，是指以发生违约的风险为权重的金融工具信用损失的加权平均值。信用损失，是指本公司按照原实际利率折现的、根据合同应收的所有合同现金流量与预期收取的所有现金流量之间的差额，即全部现金短缺的现值。

本公司对于处于不同阶段的金融工具的预期信用损失分别进行计量。金融工具自初始确认后信用风险未显著增加的，处于第一阶段，本公司按照未来12个月内的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后信用风险已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，本公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备；金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，本公司按照该工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备。

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，本公司假设其信用风险自初始确认后并未显著增加，按照未来12个月内的预期信用损失计量损失准备。

整个存续期预期信用损失，是指因金融工具整个预计存续期内所有可能发生的违约事件而导致的预期信用损失。未来12个月内预期信用损失，是指因资产负债表日后12个月内（若金融工具的预计存续期少于12个月，则为预计存续期）可能发生的金融工具违约事件而导致的预期信用损失，是整个存续期预期信用损失的一部分。

在计量预期信用损失时，本公司需考虑的最长期间为企业面临信用风险的最长合同期限（包括考虑续约选择权）。

本公司对于处于第一阶段和第二阶段、以及较低信用风险的金融工具，按照其未扣除减值准备的账面余额和实际利率计算利息收入。对于处于第三阶段的金融工具，按照其账面余额减已计提减值准备后的摊余成本和实际利率计算利息收入。

对于应收票据及应收账款，无论是否存在重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。

本公司依据信用风险特征对应收票据及应收账款划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

①应收票据

A.应收票据组合 1：银行承兑汇票

B.应收票据组合 2：商业承兑汇票

②应收账款

A.应收账款组合 1：应收其他客户款项

B.应收账款组合 2：应收合并范围内单位款项

对于划分为组合的应收票据及应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

本公司依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据如下：

A.其他应收款组合 1：应收即征即退增值税

B.其他应收款组合 2：备用金

C.其他应收款组合 3：应收合并范围内单位款项

D.其他应收款组合 4：解除 TOT 资产转让款

E.其他应收款组合 5：应收其他款项

对划分为组合的其他应收款，本公司通过违约风险敞口和未来 12 个月内或整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

(2) 信用风险显著增加的评估

本公司通过比较金融工具在资产负债表日发生违约的风险与在初始确认日发生违约的风险，以确定金融工具预计存续期内发生违约风险的相对变化，以评估金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。

在确定信用风险自初始确认后是否显著增加时，本公司考虑无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的合理且有依据的信息，包括前瞻性信息。本公司考

虑的信息包括：

- ①债务人未能按合同到期日支付本金和利息的情况；
- ②已发生的或预期的金融工具的外部或内部信用评级（如有）的严重恶化；
- ③已发生的或预期的债务人经营成果的严重恶化；
- ④现存的或预期的技术、市场、经济或法律环境变化，并将对债务人对本公司的还款能力产生重大不利影响。

根据金融工具的性质，本公司以单项金融工具或金融工具组合为基础评估信用风险是否显著增加。以金融工具组合为基础进行评估时，本公司可基于共同信用风险特征对金融工具进行分类，例如逾期信息和信用风险评级。

（3）已发生信用减值的金融资产

本公司在资产负债表日评估以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资是否已发生信用减值。当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

- ①发行方或债务人发生重大财务困难；
- ②债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；
- ③本公司出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；
- ④债务人很可能破产或进行其他财务重组；
- ⑤发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失。

（4）预期信用损失准备的列报

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，本公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益。对于以摊余成本计量的金融资产，损失准备抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值；对于以公允价值计量且其变动计入其

他综合收益的债权投资，本公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产的账面价值。

（5）核销

如果本公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回，则直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。这种情况通常发生在本公司确定债务人没有资产或收入来源可产生足够的现金流量以偿还将被减记的金额。但是，按照本公司收回到期款项的程序，被减记的金融资产仍可能受到执行活动的影响。

已减记的金融资产以后又收回的，作为减值损失的转回计入收回当期的损益。

6、金融资产转移

金融资产转移，是指将金融资产让与或交付给该金融资产发行方以外的另一方（转入方）。

本公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

7、金融资产和金融负债的抵销

当本公司具有抵销已确认金融资产和金融负债的法定权利，且目前可执行该种法定权利，同时本公司计划以净额结算或同时变现该金融资产和清偿该金融负债时，金融资产和金融负债以相互抵销后的金额在资产负债表内列示。除此以外，金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，不予相互抵销。

8、承担汇率波动风险的金融工具

汇率风险，是指金融工具的公允价值或未来现金流量因外汇汇率变动而发生

波动的风险。汇率风险可源于以记账本位币之外的外币进行计价的金融工具。本公司出口业务主要以美元结算，本公司以外币计价的货币性资产及负债均受到外币汇率波动风险的影响。

（八）金融工具（适用于 2016 年度至 2018 年度）

金融工具是指形成一个企业的金融资产，并形成其他单位的金融负债或权益工具的合同。

1、金融工具的确认和终止确认

本公司于成为金融工具合同的一方时确认一项金融资产或金融负债。

金融资产满足下列条件之一的，终止确认：

- （1）收取该金融资产现金流量的合同权利终止；
- （2）该金融资产已转移，且符合下述金融资产转移的终止确认条件。

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，终止确认该金融负债或其一部分。本公司（债务人）与债权人之间签订协议，以承担新金融负债方式替换现存金融负债，且新金融负债与现存金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认现存金融负债，并同时确认新金融负债。

以常规方式买卖金融资产，按交易日进行会计确认和终止确认。

2、金融资产分类和计量

本公司的金融资产为应收款项。金融资产在初始确认时以公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

应收款项，是指在活跃市场中没有报价、回收金额固定或可确定的非衍生金融资产，包括应收票据、应收账款和其他应收款（本招股说明书“第八节”之“五、（八）应收款项”）。应收款项采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，在终止确认、发生减值或摊销时产生的利得或损失，计入当期损益。

3、金融负债分类和计量

本公司的金融负债为其他金融负债。其他金融负债采用实际利率法，按摊余成本进行后续计量，终止确认或摊销产生的利得或损失计入当期损益。

4、金融工具的公允价值

公允价值是指市场参与者在计量日发生的有序交易中，出售一项资产所能收到或者转移一项负债所需支付的价格。

本公司以公允价值计量相关资产或负债，假定出售资产或者转移负债的有序交易在相关资产或负债的主要市场进行；不存在主要市场的，本公司假定该交易在相关资产或负债的最有利市场进行。主要市场（或最有利市场）是本公司在计量日能够进入的交易市场。本公司采用市场参与者在对该资产或负债定价时为实现其经济利益最大化所使用的假设。

存在活跃市场的金融资产或金融负债，本公司采用活跃市场中的报价确定其公允价值。金融工具不存在活跃市场的，本公司采用估值技术确定其公允价值。

以公允价值计量非金融资产的，考虑市场参与者将该资产用于最佳用途产生经济利益的能力，或者将该资产出售给能够用于最佳用途的其他市场参与者产生经济利益的能力。

本公司采用在当前情况下适用并且有足够可利用数据和其他信息支持的估值技术，优先使用相关可观察输入值，只有在可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，才使用不可观察输入值。

在财务报表中以公允价值计量或披露的资产和负债，根据对公允价值计量整体而言具有重要意义的最低层次输入值，确定所属的公允价值层次：第一层次输入值，是在计量日能够取得的相同资产或负债在活跃市场上未经调整的报价；第二层次输入值，是除第一层次输入值外相关资产或负债直接或间接可观察的输入值；第三层次输入值，是相关资产或负债的不可观察输入值。

每个资产负债表日，本公司对在财务报表中确认的持续以公允价值计量的资产和负债进行重新评估，以确定是否在公允价值计量层次之间发生转换。

5、金融资产减值

除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产外，本公司于资产负债表日对其他金融资产的账面价值进行检查，有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。表明金融资产发生减值的客观证据，是指金融资产初始确认后实际发生的、对该金融资产的预计未来现金流量有影响，且企业能够对该影响进行可靠计量的事项。

金融资产发生减值的客观证据，包括下列可观察到的情形：

- (1) 发行方或债务人发生严重财务困难；
- (2) 债务人违反了合同条款，如偿付利息或本金发生违约或逾期等；
- (3) 本公司出于经济或法律等方面因素的考虑，对发生财务困难的债务人作出让步；
- (4) 债务人很可能倒闭或者进行其他财务重组；
- (5) 其他表明金融资产发生减值的客观证据。

以摊余成本计量的金融资产

如果有客观证据表明该金融资产发生减值，则将该金融资产的账面价值减记至预计未来现金流量（不包括尚未发生的未来信用损失）现值，减记金额计入当期损益。预计未来现金流量现值，按照该金融资产原实际利率折现确定，并考虑相关担保物的价值。

对单项金额重大的金融资产单独进行减值测试，如有客观证据表明其已发生减值，确认减值损失，计入当期损益；对单项金额不重大的金融资产，单独进行减值测试或包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

单独测试未发生减值的金融资产（包括单项金额重大和不重大的金融资产），包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中再进行减值测试；已单项确认减值损失的金融资产，不包括在具有类似信用风险特征的金融资产组合中进行减值测试。

本公司对以摊余成本计量的金融资产确认减值损失后，如有客观证据表明该金融资产价值已恢复，且客观上与确认该损失后发生的事项有关，原确认的减值损失予以转回，计入当期损益。但是，该转回后的账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该金融资产在转回日的摊余成本。

6、金融资产转移

金融资产转移，是指将金融资产让与或交付给该金融资产发行方以外的另一方（转入方）。

本公司已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，终止确认该金融资产；保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，不终止确认该金融资产。

本公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，分别下列情况处理：放弃了对该金融资产控制的，终止确认该金融资产并确认产生的资产和负债；未放弃对该金融资产控制的，按照其继续涉入所转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认有关负债。

（九）应收款项（适用于 2016 年度至 2018 年度）

应收款项包括应收票据、应收账款、其他应收款等。

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准：期末余额达到 200 万元（含 200 万元）以上的应收款项为单项金额重大的应收款项。

单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法：对于单项金额重大的应收款项单独进行减值测试，有客观证据表明发生了减值，根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

单项金额重大经单独测试未发生减值的应收款项，再按组合计提坏账准备。

2、单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项

单项计提坏账准备的理由	涉诉款项、客户信用状况恶化的应收款项

坏账准备的计提方法	根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备

3、按组合计提坏账准备的应收款项

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，按以下信用风险特征组合计提坏账准备：

组合类型	确定组合的依据	按组合计提坏账准备的计提方法
账龄组合	账龄状态、承兑人、背书人、出票人以及其他债务人的信用风险	账龄分析法
特定款项组合	员工备用金、应收合并范围内的关联往来款项、应收银行承兑汇票、应收即征即退增值税	根据其风险特征不存在减值风险，不计提坏账准备

对账龄组合，采用账龄分析法计提坏账准备的比例如下：

单位：%

账龄	应收商业承兑汇票计提比例	应收账款计提比例	其他应收款计提比例
1年以内(含1年)	5	5	5
1至2年	10	10	10
2至3年	30	30	30
3至4年	50	50	50
4至5年	80	80	80
5年以上	100	100	100

（十）存货

1、存货的分类

本公司存货分为原材料、在产品、低值易耗品、包装物、库存商品、发出商品、工程施工等。

2、发出存货的计价方法

本公司存货取得时按实际成本计价。原材料发出时采用加权平均法计价，膜设备的在产品及库存商品发出时采用个别计价法计价，民用净水器发出时采用加

权平均法计价。

建造合同按实际成本计量，包括从合同签订开始至合同完成止所发生的、与执行合同有关的直接费用和间接费用。在建合同累计已发生的成本和累计已确认的毛利（亏损）与已结算的价款在资产负债表中以抵销后的净额列示。在建合同累计已发生的成本和累计已确认的毛利（亏损）之和超过已结算价款的部分在存货中列示为“建造合同形成的已完工未结算资产”；在建合同已结算的价款超过累计已发生的成本与累计已确认的毛利（亏损）之和的部分在预收款项中列示为“建造合同形成的已结算尚未完工款”。

为订立合同而发生的差旅费、投标费等，能够单独区分和可靠计量且合同很可能订立的，在取得合同时计入合同成本；未满足上述条件的，则计入当期损益。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。

资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。

4、存货的盘存制度

本公司存货盘存制度采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

本公司低值易耗品领用时采用一次转销法摊销。

包装物采用一次摊销法进行摊销。

（十一）长期股权投资

长期股权投资包括对子公司和联营企业的权益性投资。本公司能够对被投资单位施加重大影响的，为本公司的联营企业。

1、初始投资成本确定

形成企业合并的长期股权投资：同一控制下企业合并取得的长期股权投资，在合并日按照取得被合并方所有者权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值份额作为投资成本；非同一控制下企业合并取得的长期股权投资，按照合并成本作为长期股权投资的投资成本。

对于其他方式取得的长期股权投资：支付现金取得的长期股权投资，按照实际支付的购买价款作为初始投资成本；发行权益性证券取得的长期股权投资，以发行权益性证券的公允价值作为初始投资成本。

2、后续计量及损益确认方法

对子公司的投资，采用成本法核算，除非投资符合持有待售的条件；对联营企业和合营企业的投资，采用权益法核算。

采用成本法核算的长期股权投资，除取得投资时实际支付的价款或对价中包含的已宣告但尚未发放的现金股利或利润外，被投资单位宣告分派的现金股利或利润，确认为投资收益计入当期损益。

采用权益法核算的长期股权投资，初始投资成本大于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，不调整长期股权投资的投资成本；初始投资成本小于投资时应享有被投资单位可辨认净资产公允价值份额的，对长期股权投资的账面价值进行调整，差额计入投资当期的损益。

采用权益法核算时，按照应享有或应分担的被投资单位实现的净损益和其他综合收益的份额，分别确认投资收益和其他综合收益，同时调整长期股权投资的账面价值；按照被投资单位宣告分派的利润或现金股利计算应享有的部分，相应减少长期股权投资的账面价值；被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外所有者权益的其他变动，调整长期股权投资的账面价值并计入资本公积（其他资本公积）。在确认应享有被投资单位净损益的份额时，以取得投资时被投资单位各项可辨认资产等的公允价值为基础，并按照本公司的会计政策及会计期间，对被投资单位的净利润进行调整后确认。

因追加投资等原因能够对被投资单位施加重大影响或实施共同控制但不构

成控制的，在转换日，按照原股权的公允价值加上新增投资成本之和，作为改按权益法核算的初始投资成本。原股权于转换日的公允价值与账面价值之间的差额，以及原计入其他综合收益的累计公允价值变动转入改按权益法核算的当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的共同控制或重大影响的，处置后的剩余股权在丧失共同控制或重大影响之日改按《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》进行会计处理，公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。原股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益，在终止采用权益法核算时采用与被投资单位直接处置相关资产或负债相同的基础进行会计处理；原股权投资相关的其他所有者权益变动转入当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资单位的控制的，处置后的剩余股权能够对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按权益法核算，并对该剩余股权视同自取得时即采用权益法核算进行调整；处置后的剩余股权不能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，改按《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》的有关规定进行会计处理，其在丧失控制之日的公允价值与账面价值之间的差额计入当期损益。

因其他投资方增资而导致本公司持股比例下降、从而丧失控制权但能对被投资单位实施共同控制或施加重大影响的，按照新的持股比例确认本公司应享有的被投资单位因增资扩股而增加净资产的份额，与应结转持股比例下降部分所对应的长期股权投资原账面价值之间的差额计入当期损益；然后，按照新的持股比例视同自取得投资时即采用权益法核算进行调整。

本公司与联营企业及合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照持股比例计算归属于本公司的部分，在抵销基础上确认投资损益。但本公司与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于所转让资产减值损失的，不予以抵销。

3、确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

共同控制，是指按照相关约定对某项安排所共有的控制，并且该安排的相关活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策。在判断是否存在共同控制时，首先判断是否由所有参与方或参与方组合集体控制该安排，其次再判断该

安排相关活动的决策是否必须经过这些集体控制该安排的参与方一致同意。如果所有参与方或一组参与方必须一致行动才能决定某项安排的相关活动，则认为所有参与方或一组参与方集体控制该安排；如果存在两个或两个以上的参与方组合能够集体控制某项安排的，不构成共同控制。判断是否存在共同控制时，不考虑享有的保护性权利。

重大影响，是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。在确定能否对被投资单位施加重大影响时，考虑投资方直接或间接持有被投资单位的表决权股份以及投资方及其他方持有的当期可执行潜在表决权在假定转换为对被投资方单位的股权后产生的影响，包括被投资单位发行的当期可转换的认股权证、股份期权及可转换公司债券等的影响。

当本公司直接或通过子公司间接拥有被投资单位 20%（含 20%）以上但低于 50%的表决权股份时，一般认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确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；本公司拥有被投资单位 20%（不含）以下的表决权股份时，一般不认为对被投资单位具有重大影响，除非有明确证据表明该种情况下能够参与被投资单位的生产经营决策，形成重大影响。

4、减值测试方法及减值准备计提方法

对子公司、联营企业及合营企业的投资，计提资产减值的方法本招股说明书见“第八节”之“五、（十六）资产减值”。

（十二）固定资产

1、固定资产确认条件

本公司固定资产是指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。

与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业，并且该固定资产的成本能够可靠地计量时，固定资产才能予以确认。

本公司固定资产按照取得时的实际成本进行初始计量。

2、各类固定资产的折旧方法

本公司采用年限平均法计提折旧。固定资产自达到预定可使用状态时开始计提折旧，终止确认时或划分为持有待售非流动资产时停止计提折旧。在不考虑减值准备的情况下，按固定资产类别、预计使用寿命和预计残值，本公司确定各类固定资产的年折旧率如下：

类别	使用年限（年）	残值率%	年折旧率%
房屋及建筑物	20	10	4.50
机器设备	5-10	5-10	9-19
办公设备	3-5	5-10	18-31.67
电子设备	3-5	5-10	18-31.67
运输设备	5-10	5-10	9-19
其他	5	5-10	18-19

其中，已计提减值准备的固定资产，还应扣除已计提的固定资产减值准备累计金额计算确定折旧率。

3、固定资产的减值测试方法、减值准备计提方法见本招股说明书“第八节”之“五、（十六）资产减值”。

4、每年年度终了，本公司对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核。

使用寿命预计数与原先估计数有差异的，调整固定资产使用寿命；预计净残值预计数与原先估计数有差异的，调整预计净残值。

5、大修理费用

本公司对固定资产进行定期检查发生的大修理费用，有确凿证据表明符合固定资产确认条件的部分，计入固定资产成本，不符合固定资产确认条件的计入当期损益。固定资产在定期大修理间隔期间，照提折旧。

（十三）在建工程

本公司在建工程成本按实际工程支出确定，包括在建期间发生的各项必要工

程支出、工程达到预定可使用状态前的应予资本化的借款费用以及其他相关费用等。

在建工程在达到预定可使用状态时转入固定资产。

在建工程计提资产减值方法见本招股说明书“第八节”之“五、（十六）资产减值”。

（十三）无形资产

本公司无形资产包括土地使用权、特许经营权等。

无形资产按照成本进行初始计量，并于取得无形资产时分析判断其使用寿命。使用寿命为有限的，自无形资产可供使用时起，采用能反映与该资产有关的经济利益的预期实现方式的摊销方法，在预计使用年限内摊销；无法可靠确定预期实现方式的，采用直线法摊销；使用寿命不确定的无形资产，不作摊销。

1、土地使用权

摊销方法如下：

类别	使用寿命	摊销方法
土地使用权	特许经营权授予期限、50 年	直线法

注：本公司下属子公司宣城三达、玉山三达、宿松三达、宿松临江的土地使用权在特许经营权授予期限中摊销。

2、特许经营权

本公司采用建设经营移交方式(“BOT”)参与公共基础设施业务，是指项目公司从政府部门获取公共基础设施项目的特许经营权，参与项目的建设和运营。在特许经营权期满后，项目公司需要将有关基础设施移交给政府或政府指定的部门。按照合同规定，本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，如收费金额确定的，将该收费权确认为金融资产；收费金额不确定的，收费权确认为无形资产，并在从事经营期限内按直线法摊销。基础设施建成后，按照《企业会计准则第 14 号——收入》确认与后续经营服务相关的收入。按照合同规定，本公司将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状态而预计将发生的支出，确认为预计负债。

本公司采用移交—经营—移交方式(“TOT”)参与公共基础设施业务,是指政府部门或企业将建设好的项目的一定期限的产权和经营权,有偿转让给本公司进行运营管理;在特许经营权期满之后,项目公司需要将有关基础设施再交回给政府部门或原单位。

本公司采用移交—经营—移交方式(“TOT”)参与公共基础设施业务,参照BOT方式进行核算。

摊销方法如下:

类别	使用寿命	摊销方法
特许经营权	授予期限	直线法

3、减值测试方法及减值准备计提的方法

本公司于每年年度终了,对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行复核,与以前估计不同的,调整原先估计数,并按会计估计变更处理。

资产负债表日预计某项无形资产已经不能给企业带来未来经济利益的,将该项无形资产的账面价值全部转入当期损益。

无形资产计提资产减值方法见本招股说明书“第八节”之“五、(十六)资产减值”。

(十五) 研究开发支出

本公司将内部研究开发项目的支出,区分为研究阶段支出 and 开发阶段支出。

研究阶段的支出,于发生时计入当期损益。

开发阶段的支出,同时满足下列条件的,才能予以资本化,即:完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性;具有完成该无形资产并使用或出售的意图;无形资产产生经济利益的方式,包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场,无形资产将在内部使用的,能够证明其有用性;有足够的技术、财务资源和其他资源支持,以完成该无形资产的开发,并有能力使用或出售该无形资产;归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。不满足上述条件的开发支出计入当期损益。

本公司研究开发项目在满足上述条件，通过技术可行性及经济可行性研究，形成项目立项后，进入开发阶段。

已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定用途之日转为无形资产。

（十六）资产减值

对子公司、联营企业的长期股权投资、固定资产、在建工程、无形资产等（存货、递延所得税资产、金融资产除外）的资产减值，按以下方法确定：

于资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象，存在减值迹象的，本公司将估计其可收回金额，进行减值测试。对因企业合并所形成的商誉、使用寿命不确定的无形资产和尚未达到可使用状态的无形资产无论是否存在减值迹象，每年都进行减值测试。

可收回金额根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。本公司以单项资产为基础估计其可收回金额；难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组为基础确定资产组的可收回金额。资产组的认定，以资产组产生的主要现金流入是否独立于其他资产或者资产组的现金流入为依据。

当资产或资产组的可收回金额低于其账面价值时，本公司将其账面价值减记至可收回金额，减记的金额计入当期损益，同时计提相应的资产减值准备。

就商誉的减值测试而言，对于因企业合并形成的商誉的账面价值，自购买日起按照合理的方法分摊至相关的资产组；难以分摊至相关的资产组的，将其分摊至相关的资产组组合。相关的资产组或资产组组合，是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合，且不大于本公司确定的报告分部。

减值测试时，如与商誉相关的资产组或者资产组组合存在减值迹象的，首先对不包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，计算可收回金额，确认相应的减值损失。然后对包含商誉的资产组或者资产组组合进行减值测试，比较其账面价值与可收回金额，如可收回金额低于账面价值的，确认商誉的减值损失。

资产减值损失一经确认，在以后会计期间不再转回。

（十七）职工薪酬

1、职工薪酬的范围

职工薪酬，是指企业为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。企业提供给职工配偶、子女、受赡养人、已故员工遗属及其他受益人等的福利，也属于职工薪酬。

根据流动性，职工薪酬分别列示于资产负债表的“应付职工薪酬”项目和“长期应付职工薪酬”项目。

2、短期薪酬

本公司在职工提供服务的会计期间，将实际发生的职工工资、奖金、按规定的基准和比例为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费和生育保险费等社会保险费和住房公积金，确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。如果该负债预期在职工提供相关服务的年度报告期结束后十二个月内不能完全支付，且财务影响重大的，则该负债将以折现后的金额计量。

3、离职后福利

离职后福利计划包括设定提存计划和设定受益计划。其中，设定提存计划，是指向独立的基金缴存固定费用后，企业不再承担进一步支付义务的离职后福利计划；设定受益计划，是指除设定提存计划以外的离职后福利计划。设定提存计划包括基本养老保险、失业保险等。

在职工提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

4、辞退福利

本公司向职工提供辞退福利的，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：本公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；本公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或

费用时。

实行职工内部退休计划的，在正式退休日之前的经济补偿，属于辞退福利，自职工停止提供服务日至正常退休日期间，拟支付的内退职工工资和缴纳的社会保险费等一次性计入当期损益。正式退休日期之后的经济补偿（如正常养老退休金），按照离职后福利处理。

5、其他长期福利

本公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，按照上述关于设定提存计划的有关规定进行处理。符合设定受益计划的，按照上述关于设定受益计划的有关规定进行处理，但相关职工薪酬成本中“重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动”部分计入当期损益或相关资产成本。

（十八）预计负债

如果与或有事项相关的义务同时符合以下条件，本公司将其确认为预计负债：

- 1、该义务是本公司承担的现时义务；
- 2、该义务的履行很可能导致经济利益流出本公司；
- 3、该义务的金额能够可靠地计量。

预计负债按照履行相关现时义务所需支出的最佳估计数进行初始计量，并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，通过对相关未来现金流出进行折现后确定最佳估计数。本公司于资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核，并对账面价值进行调整以反映当前最佳估计数。

如果清偿已确认预计负债所需支出全部或部分预期由第三方或其他方补偿，则补偿金额只能在基本确定能收到时，作为资产单独确认。确认的补偿金额不超过所确认负债的账面价值。

（十九）收入

1、一般原则

（1）销售商品

在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售商品实施有效控制，收入的金额能够可靠地计量，相关的经济利益很可能流入企业，相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入的实现。

（2）提供劳务

对在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，本公司于资产负债表日按完工百分比法确认收入。

劳务交易的完工进度按已经发生的劳务成本占估计总成本的比例确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计是指同时满足：①收入的金额能够可靠地计量；②相关的经济利益很可能流入企业；③交易的完工程度能够可靠地确定；④交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

如果提供劳务交易的结果不能够可靠估计，则按已经发生并预计能够得到补偿的劳务成本金额确认提供的劳务收入，并将已发生的劳务成本作为当期费用。已经发生的劳务成本如预计不能得到补偿的，则不确认收入。

（3）让渡资产使用权

与资产使用权让渡相关的经济利益能够流入及收入的金额能够可靠地计量时，本公司确认收入。

（4）建造合同

于资产负债表日，建造合同的结果能够可靠地估计的，本公司根据完工百分比法确认合同收入和费用。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，本公司将预计损失确认为当期费用。

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。

建造合同的结果能够可靠估计是指同时满足：①合同总收入能够可靠地计量；②与合同相关的经济利益很可能流入企业；③实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量；④合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定。

（5）对于采用建设—经营—移交方式("BOT")收入

对于采用建设—经营—移交方式("BOT")参与公共基础设施建设业务，在报告期内，由于本公司项目公司将基础设施建造发包给其他方，并未提供实际建造服务，因此不确认与基础设施建设相关建造服务收入。基础设施建成后，按照《企业会计准则第 14 号—收入》确认与后续经营服务相关的收入。

（6）对于采用移交—经营—移交方式("TOT")收入

对于采用移交—经营—移交方式("TOT")参与公共基础设施移交并运营，本公司项目公司在获得经营权之后按照《企业会计准则第 14 号—收入》确认与后续经营服务相关的收入。

2、具体方法

本公司收入确认的具体方法如下：

本公司工业料液分离、膜法水处理、环境工程、备件及其他、水务运营业务收入确认的具体方法如下：

（1）工业料液分离、膜法水处理、备件及其他

本公司工业料液分离、膜法水处理、备件及其他业务实际系为客户研发、制造及销售利用膜技术进行生产或者水处理的整套生产设备（膜组件），提供日常维修用的备件，以及销售净水机等，属于销售商品业务，其中：

国内销售商品：如本公司无需提供安装义务的，本公司在办理交货手续完毕后确认收入；如本公司需提供安装义务的，本公司在办理交货手续完毕并完成安

装义务后确认收入。

出口销售商品：如本公司无需提供安装义务的，本公司在办理货物报关出口手续，取得海关报关单后确认收入；如本公司需提供安装义务的，本公司在办理货物报关出口手续后，并在完成安装义务后确认收入。

（2）环境工程

环境工程收入：本公司提供的环境工程业务，在收入与成本的确认上按照建造合同的规定执行。

项目实施前，本公司根据项目实际情况编制项目建设计划收入和计划成本。每期末，公司根据项目实施的实际情况，判断并调整项目预计收入和预计成本，作为确认当期收入成本的依据。

项目实施中，由项目实施部门在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成本，同预计成本对比，确定项目完工百分比。同时依据合同约定按期向业主单位或业务单位聘请的监理公司报送已完工程款额或已完工程量报告，业务单位按期结算工程进度款。

（3）水务运营

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

收入计量实际使用的结算水量主要依据各污水处理厂的特许经营权协议约定和实际运营情况编制水费确认单，并报相关主管部门审批确认。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 actual 结算量均经相关主管部门审批确认。

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。

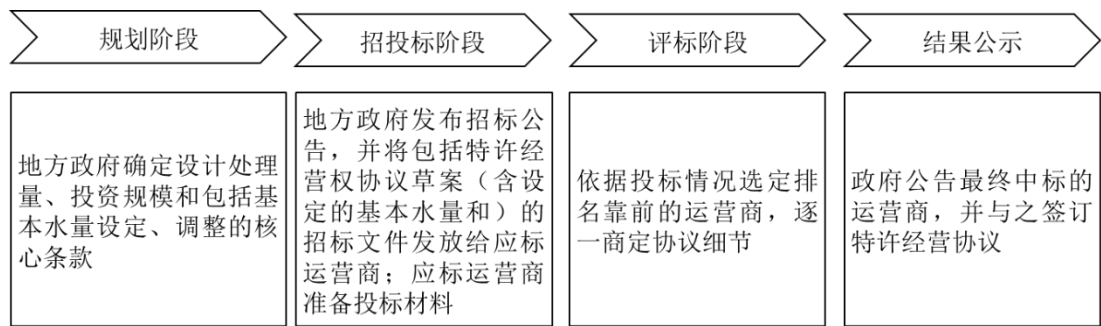
各污水处理厂设计处理量由地方主管部门予以确定。确定污水处理厂设计处理量时，需要考虑其服务城区的所有用水主体结构，对城市生活污水量和城市工业废水量进行预测，这与城市人口规模、居民生活质量、城市国民经济发展水平、工业结构和工业现代化水平密切相关。在进行污水量预测时，通常采用综合水量指标法进行预测，即通过预测生活、工业用水量，并考虑一定的污水率（污水量占用水量的比例），计算出需要处理的污水量。其中，城市生活污水量以人口总数和人口综合用水量指标（参考《室外给水设计规范》（GB50013-2006））为基础进行预测；城市工业废水量以城区主要工业主体排放污水量合计，或以工业单位用地耗水指标进行估计。在对城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、竞争性谈判等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的需考虑多重因素，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。

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。

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本公司在特许经营权中约定的结算原则基本一致，具体情况如下：

上市公司	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$75%
国中水务	关于控股子公司拟签订 PPP 项目特许经营合同的公告	项目一期规模为 5 万立方米/日。运营期第一年基本水量为每一个运营月内日平均 3 万立方米(商业试运行期间除外),运营期第二年至第四年基本水量为每一个运营月内日平均 4 万立方米,第五年起至特许期结束,基本水量为每一个运营月内日平均 5 万立方米。 在乙方根据本合同规定的出水水质标准达标处理的前提下,甲方应就基本水量支付基本污水处理服务费,基本污水处理服务费等于基本水量与污水处理价格之乘积。如果在运营期内的任一运营月,污水处理厂的的实际处理量超过月基本水量,则超出的部分为超额水量。在乙方根据本合同规定的出水水质标准达标处理的前提下,甲方应就超额水量支付超额污水处理服务费,超额污水处理服务费等于超额水量与污水处理价格之乘积。
中原环保	郑州市城市污水处理特许经营协议	各污水处理厂第一运营年为平均日处理设计水量的 85%,第二运营年为平均日处理设计水量的 95%,第三运营年及以后为平均日处理设计水量的 100%。 在运营期内,污水处理服务费包括以下两种情况: 甲方提供进入污水处理项目的污水量低于或等于基本水量时,乙方全部处理,污水处理服务费=污水处理单价$\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。
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

上市公司	公告名称	基本水量和结算规则
		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量为基础计算。若实际处理量低于基本水量，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。

（二十）政府补助

政府补助在满足政府补助所附条件并能够收到时确认。

对于货币性资产的政府补助，按照收到或应收的金额计量。对于非货币性资产的政府补助，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额1元计量。

与资产相关的政府补助，是指本公司取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助；除此之外，作为与收益相关的政府补助。

对于政府文件未明确规定补助对象的，能够形成长期资产的，与资产价值相对应的政府补助部分作为与资产相关的政府补助，其余部分作为与收益相关的政府补助；难以区分的，将政府补助整体作为与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，冲减相关资产的账面价值，或者确认为递延收益在相关资产使用期限内按照合理、系统的方法分期计入损益。与收益相关的政府补助，用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，则计入递延收益，于相关成本费用或损失确认期间计入当期损益或冲减相关成本。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。本公司对相同或类似的政府补助业务，采用一致的方法处理。

与日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与日常活动无关的政府补助，计入营业外收支。

已确认的政府补助需要返还时，初始确认时冲减相关资产账面价值的，调整资产账面价值；存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；属于其他情况的，直接计入当期损益。

取得的政策性优惠贷款贴息，如果财政将贴息资金拨付给贷款银行，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和政策性优惠利率计算借款费用。如果财政将贴息资金直接拨付给本公司，贴息冲减借款费用。

（二十一）递延所得税资产及递延所得税负债

所得税包括当期所得税和递延所得税。除由于企业合并产生的调整商誉，或与直接计入所有者权益的交易或者事项相关的递延所得税计入所有者权益外，均作为所得税费用计入当期损益。

本公司根据资产、负债于资产负债表日的账面价值与计税基础之间的暂时性差异，采用资产负债表债务法确认递延所得税。

各项应纳税暂时性差异均确认相关的递延所得税负债，除非该应纳税暂时性差异是在以下交易中产生的：

1、商誉的初始确认，或者具有以下特征的交易中产生的资产或负债的初始确认：该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

2、对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，该暂时性差异转回的时间能够控制并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

对于可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，本公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认由此产生的递延所得税资产，除非该可抵扣暂时性差异是在以下交易中产生的：

1、该交易不是企业合并，并且交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额；

2、对于与子公司、合营企业及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：暂时性差异在可预见的未来很可能转回，且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额。

于资产负债表日，本公司对递延所得税资产和递延所得税负债，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量，并反映资产负债表日预期收回资产或清偿负债方式的所得税影响。

于资产负债表日，本公司对递延所得税资产的账面价值进行复核。如果未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的利益，减记递延所得税资产的账面价值。在很可能获得足够的应纳税所得额时，减记的金额予以转回。

（二十二）重大会计判断和估计

本公司根据历史经验和其它因素，包括对未来事项的合理预期，对所采用的重要会计估计和关键假设进行持续的评价。

很可能导致下一会计年度资产和负债的账面价值出现重大调整风险的重要会计估计和关键假设列示如下：

1、预计负债

本公司采用建设—经营—移交方式(“BOT”)或移交经营移交方式(“TOT”), 参与公共基础设施业务的，按照合同规定，本公司将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状态而预计将发生的支出，确认为预计负债。本公司根据当前基础设施中的设备使用、维护保养及设备投入情况作为未来运营资产更新改造支出的计算基础，并参考本公司 BOT 及 TOT 项目的市场长期贷款利率（6.55%）确定未来运营资产更新改造支出的折现率。本公司认为未来运营资产更新改造支出的发展趋势存在重大不确定性，故本公司每年根据设备的运营和维护情况，对更新支出进行重估，调整预计负债。该调整会影响调整期间的损益。

2、递延所得税资产

在很有可能有足够的应纳税利润来抵扣亏损的限度内，应就所有未利用的税务亏损确认递延所得税资产。这需要管理层运用大量的判断来估计未来应纳税利润发生的时间和金额，结合纳税筹划策略，以决定应确认的递延所得税资产的金额。

3、建造合同

本公司根据建筑工程个别合同的完工百分比确认收益。管理层根据总预算成本中所涉实际成本估计建筑工程完工百分比，亦估计有关合同收益。鉴于建筑合同中所进行活动性质，进行活动之日及活动完成之日通常会归入不同的会计期间。本公司会随着合同进程检讨并修订预算（若实际合同收益小于预计或实际合同成本，则计提合同预计损失准备）中的合同收益及合同成本估计。

（二十三）重要会计政策、会计估计的变更

1、重要会计政策变更

（1）2019 年度财务报表格式修订

根据财政部《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2019〕6 号），本公司对财务报表格式进行了以下修订：

①资产负债表

将原“应收票据及应收账款”项目分拆为“应收票据”及“应收账款”两个项目；

新增“交易性金融资产”、“债权投资”、“其他债权投资”、“其他权益工具投资”、“其他非流动金融资产”和“交易性金融负债”项目；同时删除“以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产”、“可供出售金融资产”、“持有至到期投资”以及“以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债”项目；

新增“应收款项融资”项目；

将原“应收利息”及“应收股利”项目归并至“其他应收款”项目；

将原“固定资产清理”行项目归并至“固定资产”；

将原“工程物资”行项目归并至“在建工程”；

将原“应付票据及应付账款”项目拆分为“应付票据”及“应付账款”两个项目；

将原“应付利息”及“应付股利”行项目归并至“其他应付款”；

将原“专项应付款”行项目归并至“长期应付款”。

②利润表

从原“管理费用”中分拆出“研发费用”；

在“财务费用”行项目下分别列示“利息费用”和“利息收入”明细项目；

在“投资收益”行项目下新增列示“以摊余成本计量的金融资产终止确认收益”明细项目；

新增“净敞口套期收益”项目；

新增“信用减值损失”项目；将原“重新计量设定受益计划净负债或净资产的变动”改为“重新计量设定受益计划变动额”；将原“权益法下在被投资单位不能重分类进损益的其他综合收益中享有的份额”改为“权益法下不能转损益的其他综合收益”；新增“其他权益工具投资公允价值变动”项目；新增“企业自身信用风险公允价值变动”项目；将原“权益法下在被投资单位以后将重分类进损益的其他综合收益中享有的份额”改为“权益法下可转损益的其他综合收益”；新增“其他债权投资公允价值变动”项目、“金融资产重分类计入其他综合收益的金额”项目和“其他债权投资信用减值准备”项目，同时删除“可供出售金融资产公允价值变动损益”项目和“持有至到期投资重分类为可供出售金融资产损益”；将原“现金流量套期损益的有效部分”改为“现金流量套期储备”。

③股东权益变动表

在“股东权益内部结转”行项目下，将原“结转重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动”改为“设定受益计划变动额结转留存收益”；新增“其

他综合收益结转留存收益”项目。

本公司对可比期间的比较数据按照财会〔2019〕6号进行调整。

财务报表格式的修订对本公司的资产总额、负债总额、净利润、其他综合收益等无影响。

（2）新金融工具准则

财政部于2017年颁布了《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量（修订）》、《企业会计准则第23号——金融资产转移（修订）》、《企业会计准则第24号——套期会计（修订）》及《企业会计准则第37号——金融工具列报（修订）》（统称“新金融工具准则”），本公司自2019年1月1日起执行新金融工具准则，对会计政策相关内容进行了调整。

新金融工具准则要求根据管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为以下三类：（1）以摊余成本计量的金融资产；（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。混合合同包含的主合同属于金融资产的，不应从该混合合同中分拆嵌入衍生工具，而应当将该混合合同作为一个整体适用金融资产分类的相关规定。

除财务担保合同负债外，采用新金融工具准则对本公司金融负债的会计政策并无重大影响。

2019年1月1日，本公司没有将任何金融资产或金融负债指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债，也没有撤销之前的指定。

新金融工具准则以“预期信用损失法”替代了原金融工具准则规定的、根据实际已发生减值损失确认减值准备的方法。“预期信用损失法”模型要求持续评估金融资产的信用风险，因此在新金融工具准则下，本公司信用损失的确认时点早于原金融工具准则。

本公司以预期信用损失为基础，对下列项目进行减值会计处理并确认损失准备：

①以摊余成本计量的金融资产

本公司按照新金融工具准则的规定，除某些特定情形外，对金融工具的分类和计量（含减值）进行追溯调整，将金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行日（即 2019 年 1 月 1 日）的新账面价值之间的差额计入 2019 年年初留存收益或其他综合收益。同时，本公司未对比较财务报表数据进行调整。于 2019 年 1 月 1 日，金融资产按照原金融工具准则和新金融工具准则的规定进行分类和计量的结果对比如下：

单位：元

原金融工具准则			新金融工具准则		
项目	类别	账面价值	项目	类别	账面价值
应收票据	摊余成本	59,904,226.01	应收票据	摊余成本	59,904,226.01
应收账款	摊余成本	373,483,715.40	应收账款	摊余成本	373,483,715.40
其他应收款	摊余成本	9,485,679.84	其他应收款	摊余成本	9,485,679.84

于 2019 年 1 月 1 日，执行新金融工具准则时金融工具分类和账面价值调节表如下：

单位：元

项目	调整前账面金额 (2018 年 12 月 31 日)	重分类	重新计量	调整后账面金额 (2019 年 1 月 1 日)
资产：				
应收票据	59,904,226.01			59,904,226.01
应收账款	373,483,715.40			373,483,715.40
其他应收款	9,485,679.84			9,485,679.84
股东权益：				
盈余公积	65,920,459.65			65,920,459.65
未分配利润	970,652,338.62			970,652,338.62

本公司将根据原金融工具准则计量的 2018 年年末损失准备与根据新金融工具准则确定的 2019 年年初损失准备之间的调节表列示如下：

单位：元

计量类别	调整前账面金额 (2018 年 12 月 31 日)	重分类	重新计量	调整后账面金额 (2019 年 1 月 1 日)

应收票据减值准备	3,906,493.23			3,906,493.23
应收账款减值准备	94,862,350.14			94,862,350.14
其他应收款减值准备	1,005,096.45			1,005,096.45

(3) 其他会计政策变更

单位：元

会计政策变更的内容和原因	审批程序	受影响的报表项目	影响金额		
			2018 年度	2017 年度	2016 年度
根据《增值税会计处理规定》（财会〔2016〕22 号）的规定，2016 年 5 月 1 日之后发生的与增值税相关交易，影响资产、负债等金额的，按该规定调整。利润表中的“营业税金及附加”项目调整为“税金及附加”项目，房产税、土地使用税、车船使用税、印花税等原计入管理费用相关税费，自 2016 年 5 月 1 日起调整计入“税金及附加”。	董事会批准	①税金及附加	—	—	808,429.75
		②管理费用	—	—	-808,429.75
根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》（2017），政府补助的会计处理方法从总额法改为允许采用净额法，将与资产相关的政府补助相关递延收益的摊销方式从在相关资产使用寿命内平均分配改为按照合理、系统的方法分配，并修改了政府补助的列报项目。2017 年 1 月 1 日尚未摊销完毕的政府补助和 2017 年取得的政府补助适用修订后的准则。对新的披露要求不需提供比较信息，不对比较报表中其他收益的列报进行相应调整。	董事会批准	①其他收益	—	22,466,226.91	—
		②财务费用	—	-47,421.00	—
		③营业外收入	—	-22,418,805.91	—
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），在利润表中新增“资产处置收益”行项目，反映企业出售划分为持有待售的非流动资产（金融工具、长期股权投资和投资性房地产除外）或处置组时确认的处置利得或损失，处置未划分为持有待售的固定资产、在建工程、生产性生物资产及无形资产而产生的处置利得或损失，以及债务重组中因处置非流动资产产生的利得或损失和非货币性资产交换产生的利得或损失。相应的删除“营业外收入”和“营	董事会批准	①资产处置收益	—	38,065.73	8,422,809.59
		②营业外收入	—	-39,224.70	-8,422,809.59
		③营业外支出	—	-1,158.97	—

会计政策变更的内容和原因	审批程序	受影响的报表项目	影响金额		
			2018 年度	2017 年度	2016 年度
业外支出”项下的“其中：非流动资产处置利得”和“其中：非流动资产处置损失”项目，反映企业发生的营业利润以外的收益，主要包括债务重组利得或损失、与企业日常活动无关的政府补助、公益性捐赠支出、非常损失、盘盈利得或损失、捐赠利得、非流动资产毁损报废损失等。对比较报表的列报进行了相应调整。					
根据财政部《关于 2018 年度一般企业财务报表格式有关问题的解读》，本集团作为个人所得税的扣缴义务人，根据《中华人民共和国个人所得税法》收到的扣缴税款手续费在“其他收益”中填列，对可比期间的比较数据进行调整。	董事会批准	①其他收益	—	133.05	—
		②营业外收入	—	-133.05	—
实际收到的政府补助，无论是与资产相关还是与收益相关，在编制现金流量表时均作为经营活动产生的现金流量列报，对可比期间的比较数据进行调整		①收到其他与经营活动有关的现金	—	3,330,000.00	11,970,000.00
		②收到其他与投资活动有关的现金	—	-3,330,000.00	-11,970,000.00

2、重要会计估计变更

本公司不存在应披露而未披露的重要会计估计变更事项。

3、首次执行新金融工具准则或新收入准则调整首次执行当年年初财务报表相关项目情况

本公司首次执行新金融工具准则对首次执行当年年初财务报表相关项目无影响。

六、经会计师核验的非经常性损益明细报表

根据致同出具的《关于三达膜环境技术股份有限公司非经常性损益的审核报告》（致同审字(2019)第 350ZA0279 号），报告期内公司非经常性损益情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
非流动性资产处置损益	4,557.58	-3.27	3.79	815.75
计入当期损益的政府补助（与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外）	2,157.20	1,108.93	735.04	434.00
债务重组损益	-20.87	74.80	17.63	-25.00
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	1,659.26	-211.34	739.59	158.38
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-	-	-
非经常性损益总额	8,353.17	969.12	1,496.04	1,383.13
减：非经常性损益的所得税影响数	1,342.42	274.43	322.50	104.75
非经常性损益净额	7,010.75	694.69	1,173.54	1,278.39
减：归属于少数股东的非经常性损益净影响数（税后）	-8.26	-0.01	0.73	1.46
归属于公司普通股股东的非经常性损益	7,019.01	694.69	1,172.81	1,276.92

七、主要税项

(一) 主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	应税收入	17%、16%、13%、11%、10%、9%、6%
营业税	应税收入	5%
城市维护建设税	应纳流转税额	7%、5%
企业所得税	应纳税所得额	0%-25%
教育费附加	应纳流转税额	3%
地方水利建设基金	应纳流转税额	1%

注：(1) 本公司下属 Suntar Investment Holding Pte. Ltd.、Suntar Technology Investment Pte. Ltd. 系 2011 年在新加坡注册设立，按注册地的法定税率进行缴纳所得税，故报告期内适用的所得税税率为 17%。

(2) 本公司下属子公司宜城市三达水务有限公司、济宁三达水务有限公司、菏泽市定陶区三达水务有限公司、东营市垦利区三达水务有限公司、巨野县三达水务有限公司、巨野新达水务有限公司从 2015 年起开始缴纳地方水利建设基金。

(二) 税收优惠及批文

1、增值税

根据财政部、国家税务总局《关于印发资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录的通知》（财税[2015]78 号）的规定，本公司下属水务公司的污水处理收入自 2015 年 7 月 1 日适用 17% 的增值税，同时享受增值税即征即退的税收优惠政策，退税比例为 70%。

2、企业所得税

(1) 根据厦门市科学技术局、厦门市财政局、厦门市国家税务局和福建省厦门市地方税务局于 2014 年 9 月 30 日联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号 GR201435100063），有效期限为 3 年。根据厦门市科学技术局、厦门市财政局、厦门市国家税务局和福建省厦门市地方税务局于 2017 年 10 月 10 日联合颁发的《高新技术企业证书》（证书编号 GR201735100101），有效期为 3 年。因此 2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，本公司企业所得税按高新技术企业规定的优惠税率 15% 计算。2018 年 9 月 28 日，本公司将住所变更至延安市

宝塔区圣烯石墨烯产业园，《高新技术企业证书》颁发机构变更为陕西省科学技术厅、陕西省财政厅和国家税务总局陕西省税务局，本公司高新技术企业资格和《高新技术企业证书》继续有效，编号与有效期不变。

(2) 根据《中华人民共和国企业所得税法》规定，符合相关条件的企业的环境保护、节能节水项目所得，自该项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税。本公司及下属水务公司中，除四平三达净水有限公司适用 25% 所得税率外，本公司其余下属水务公司污水处理收入均按照以上规定享受相应的税收优惠。

(3) 根据厦门市科学技术局、厦门市财政局、厦门市国家税务局和福建省厦门市地方税务局联合颁发的《高新技术企业证书》(证书编号 GF201435100231)，有效期限为 3 年。根据厦门市科学技术局、厦门市财政局、厦门市国家税务局和福建省厦门市地方税务局于 2017 年 10 月 10 日联合颁发的《高新技术企业证书》(证书编号 GR201735100058)，有效期为 3 年。因此 2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，三达膜科技企业所得税按高新技术企业规定的优惠税率 15% 计算。

八、主要财务指标

(一) 财务指标

报告期内，本公司主要财务指标如下表所示：

项目	2019年6月30日/2019年1-6月	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
流动比率（倍）	1.50	1.39	1.78	1.61
速动比率（倍）	1.19	1.08	1.51	1.24
资产负债率（合并，%）	39.67	39.57	36.13	38.79
资产负债率（母公司，%）	36.02	28.19	25.63	30.73
应收账款周转率（次/年）	1.46	1.30	1.46	1.57
存货周转率（次/年）	1.88	2.24	2.50	2.19
息税折旧摊销前利润（万元）	23,002.18	25,553.35	26,720.98	20,969.60
归属于发行人股东的净利润（万元）	17,292.99	18,132.17	18,523.10	12,871.67

项目	2019年6月30日/2019年1-6月	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
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	10,273.99	17,437.48	17,350.30	11,594.75
研发投入占营业收入的比例（%）	5.41	5.40	4.93	5.06
利息保障倍数（倍）	63.36	36.91	39.09	14.52
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	0.77	0.40	0.50	0.78
每股净现金流量（元/股）	0.70	-0.02	0.02	0.25
归属发行人股东的每股净资产（元）	6.35	5.68	4.95	4.21

注：（1）流动比率=流动资产÷流动负债；

（2）速动比率=（流动资产-存货）÷流动负债；

（3）资产负债率=（负债总额÷资产总额）×100.00%；

（4）应收账款周转率（2016-2018 年）=营业收入÷应收账款平均余额；应收账款周转率（2019 年 1-6 月）=营业收入*2/应收账款平均余额；

（5）存货周转率（2016-2018 年）=营业成本÷存货平均余额；存货周转率（2019 年 1-6 月）=营业成本*2/存货平均余额；

（6）息税折旧摊销前利润=利润总额+利息支出+固定资产折旧+长期待摊费用摊销额+无形资产摊销；

（7）研发投入占营业收入的比例=研发费用÷营业收入；

（8）利息保障倍数=息税前利润÷利息支出；

（9）每股经营活动产生的现金流量净额=经营活动的现金流量净额÷期末股本总额；

（10）每股净现金流量=现金流量净额÷期末股本总额；

（11）归属发行人股东的每股净资产=归属于母公司股东权益的净资产÷期末股份总额。

（二）净资产收益率与每股收益

根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）规定计算的本公司的净资产收益率和每股收益如下表所示：

单位：元/股

报告期利润	报告期间	加权平均净资产收益率	每股收益	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于母公司所有者的净利润	2019年1-6月	11.47%	0.69	0.69
	2018年	13.63%	0.72	0.72
	2017年	16.14%	0.74	0.74
	2016年	12.99%	0.51	0.51
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	2019年1-6月	6.81%	0.41	0.41
	2018年	13.10%	0.70	0.70
	2017年	15.12%	0.69	0.69
	2016年	11.71%	0.46	0.46

注：上述指标的计算公式如下：

（1）加权平均净资产收益率

$$\text{加权平均净资产收益率} = P_0 / (E_0 + NP \div 2 + E_i \times M_i \div M_0 - E_j \times M_j \div M_0 \pm E_k \times M_k \div M_0)$$

其中：P₀ 分别对应归属于公司普通股股东的净利润、扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润；NP 为归属于公司普通股股东的净利润；E₀ 为归属于公司普通股股东的期初净资产；E_i 为报告期发行新股或债转股等新增的、归属于公司普通股股东的净资产；E_j 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M₀ 为报告期月份数；M_i 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；E_k 为因其他交易或事项引起的、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；M_k 为发生其他净资产增减变动次月起至报告期期末的累计月数。

（2）基本每股收益

$$\text{基本每股收益} = P_0 \div S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$$

其中：P₀ 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S₀ 为期初股份总数；S₁ 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；S_i 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；S_j 为报告期因回购等减少股份数；S_k 为报告期缩股数；M₀ 报告期月份数；M_i 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；M_j 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

（3）稀释每股收益

稀释每股收益 = P₁ / (S₀ + S₁ + S_i × M_i ÷ M₀ - S_j × M_j ÷ M₀ - S_k + 认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数)

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，考虑所有稀释性潜在普通股对归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

九、经营成果分析

（一）报告期内本公司的业务收入和盈利水平

报告期内，本公司的营业收入和盈利水平具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额
营业收入	32,594.67	-	58,990.88	0.68%	58,594.17	7.62%	54,446.47
营业成本	19,860.47	-	34,383.34	3.25%	33,302.50	2.52%	32,483.25
利润总额	20,182.02	-	20,471.19	-5.33%	21,624.70	37.61%	15,714.96
净利润	17,376.26	-	18,319.34	-2.15%	18,722.51	43.22%	13,072.28
归属于母公司股东的净利润	17,292.99	-	18,132.17	-2.11%	18,523.10	43.91%	12,871.67

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司营业收入持续增长，盈利能力较强。2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司营业收入分别为 54,446.47 万元、58,594.17 万元和 58,990.88 万元，年均复合增长率 2.71%；公司归属于母公司股东的净利润分别为 12,871.67 万元、18,523.10 万元和 18,132.17 万元，年均复合增长率达 12.10%。

（二）营业收入构成及变化情况

报告期内，本公司的营业收入全部来源于主营业务，主营业务突出。

1、主营业务收入的业务构成情况

报告期内，本公司按业务类别列示的主营业务收入构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
膜技术应用	19,209.72	58.94%	35,122.27	59.54%	35,539.10	60.65%	33,693.09	61.88%
水务投资运营	13,384.95	41.06%	23,868.61	40.46%	23,055.07	39.35%	20,753.37	38.12%
主营业务收入	32,594.67	100.00%	58,990.88	100.00%	58,594.17	100.00%	54,446.47	100.00%
变动额	-		396.71		4,147.70		-	
变动率	-		0.68%		7.62%		-	

公司专注于膜材料研发、膜组件生产、膜工艺设计、膜设备制造、膜系统集成和膜技术应用，为过程工业的分离纯化与污水资源化提供基于膜技术应用的创新解决方案。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。2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，膜技术应用业务收入分别为 33,693.09 万元、35,539.10 万元、35,122.27 万元和 19,209.72 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 61.88%、60.65%、59.54% 和 58.94%；水务投资运营业务收入分别为 20,753.37 万元、23,055.07 万元、23,868.61 万元和 13,384.95 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 38.12%、39.35%、40.46%和 41.06%。

（1）膜技术应用业务收入

公司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和行业综合解决方案的企业之一，构建了一条涵盖“膜材料-膜组件-膜设备-膜软件-膜应用”的膜产业链。报告期内，公司膜技术应用业务主要包括工业料液分离、膜法水处理、环境工程和备件及其他产品。公司膜技术应用业务的应用领域广泛，且主要根据不同客户需求进行定制化设计、制造，因此膜技术应用业务的相关设备为非标准化产品。公司在承接业务时，会综合考虑各个项目的技术要求难易程度、相关设备类型的市场竞争状况、客户的规模、所处行业地位以及与客户关系等因素后向客户进行报价，因此不同项目的销售价格存在差异。

报告期内，公司膜技术应用业务收入具体构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工业料液分离	10,181.65	53.00%	10,103.82	28.77%	12,888.08	36.26%	10,861.18	32.24%
膜法水处理	2,202.58	11.47%	10,884.06	30.99%	12,328.80	34.69%	6,486.47	19.25%
环境工程	-	-	2,336.93	6.65%	954.09	2.68%	8,031.84	23.84%
备件及其他	6,825.49	35.53%	11,797.46	33.59%	9,368.12	26.36%	8,313.60	24.67%
合计	19,209.72	100.00%	35,122.27	100.00%	35,539.10	100.00%	33,693.09	100.00%

注：其他主要包括清洗剂、民用净水机等。

① 工业料液分离

工业料液分离成套设备的研发、集成和销售及相关配套服务是公司最早从事的核心业务，主要应用于制药工业、化工、食品饮料等下游行业。工业料液分离业务存在单个合同金额较高、各项目周期差异较大的特点，因此报告期各期确认的工业料液分离收入存在一定波动。2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司工业料液分离实现收入分别为 10,861.18 万元、12,888.08 万元和 10,103.82 万元和 10,181.65 万元，占膜技术应用业务收入比例分别为 32.24%、36.26%、28.77%和 53.00%。2017 年度，公司工业料液分离销售收入高于报告期其他年度，主要系当年向山东鲁维制药有限公司提供的古龙酸发酵液膜处理项目实现收入金额较大（4,273.50 万元）所致。2019 年 1-6 月，公司工业料液分离业务实现较高收入，收入占比大幅提高，主要原因系梅花生物连续离交系统、黑龙江伊品生物科技有限公司陶瓷膜系统、希杰集团陶瓷膜系统等大额项目于本期验收并确认收入（7,391.32 万元）。同时，截至 2019 年 6 月 30 日，公司工业料液分离在手订单金额为 34,161.82 万元，结合公司目前在手订单执行情况，公司 2019 年全年的工业料液分离业务将实现较高增长。

② 膜法水处理

公司膜法水处理业务主要提供工业废水处理、中水回用、锅炉水处理、市政供水以及家庭净水等综合解决方案，在市政、石化、皮革、印染、电镀、生物制药等行业建成多项大型水综合治理系统。报告期内，公司通过进一步加大市场开拓力度、强化公司膜产品的生产能力、提高工程服务能力，实现膜法水处理业务

的快速增长。2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司膜法水处理实现收入分别 6,486.47 万元、12,328.80 万元、10,884.06 万元和 2,202.58 万元，占膜技术应用业务收入比例分别为 19.25%、34.69%、30.99%和 11.47%。报告期内，公司膜法水处理业务收入受金额较大项目影响而变动。2017 年度，公司向恒力石化（大连）有限公司和汉邦（江阴）石化有限公司提供的大型工业中水回用项目分别实现收入 2,589.01 万元和 2,262.39 万元；2018 年度，公司向乌苏市马赛投资有限责任公司提供的废水处理及零排放水处理项目实现收入 4,906.68 万元。受订单验收周期的影响，2019 年上半年，膜法水处理项目验收数量较少，且除梅花生物中水回用项目实现收入金额较高外，已验收项目金额均较小，导致公司 2019 年 1-6 月膜法水处理收入金额和占比明显下降。2019 年，公司膜法水处理业务订单充足，执行情况良好，截至 2019 年 6 月 30 日，公司膜法水处理业务在手订单金额为 48,891.46 万元，随着在手订单在 2019 年下半年陆续验收，膜法水处理业务上半年收入下降的局面将得以扭转。

③ 环境工程

公司凭借在膜法水处理业务的多年项目实践经验，接受客户委托承包工程项目的设计、土建工程、设备采购和安装、试运行全过程。2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司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，占膜技术应用业务收入比例分别为 23.84%、2.68%和 6.65%。2019 年 1-6 月，公司无环境工程收入。报告期内，公司环境工程业务收入变动较大，主要原因包括：①公司在膜法水处理基础上，为了拓展业务种类、增强业务协同效应，自 2014 年起开始承接环境工程项目，但报告期承接项目数量较少；②公司环境工程业务收入确认按照建造合同的规定执行，因此收入确认受报告期各期项目的完工进度影响；③2016 年度，公司环境工程业务收入高于报告期其他年度，主要系当年公司向嘉兴石化有限公司提供的二期 PTA 工程污水处理单元及配套系统改造工程建设实现收入金额较大（5,050.96 万元）所致。

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	2,336.93	1,787.45	549.48	100.00%
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
嘉兴石化有限公司二期 PTA 工程污水处理单元及配套系统改造	473.17	395.48	77.69	100.00%
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	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
嘉兴石化有限公司中水回用项目	732.28	585.23	147.05	100.00%
嘉兴石化有限公司二期 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%
宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任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 年和 2019 年 1-6 月环境工程收入分别为 8,031.84 万元、954.09 万元、2,336.93 万元和 0.00 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。

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。

④ 备件及其他

公司备件及其他业务主要包括膜技术应用相关设备的备品备件、民用净水机等产品，其中备品备件包括特种分离膜芯、陶瓷膜芯、水处理膜等产品。2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，公司备件及其他收入分别为8,313.60万元、9,368.12万元和11,797.46万元和6,825.49万元，占膜技术应用业务收入的比例分别为24.67%、26.36%、33.59%和35.53%。报告期内，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。一般而言，客户向公司采购膜技术应用相关设备后，后续该设备的备品备件亦向公司购买的可能性较大；因此，随着公司膜技术应用相关设备销售规模的扩大、市场和客户的不断开拓，备品备件收入快速增长。此外，公司民用净水机业务随着市场推广和客户的逐渐认可，收入呈现增长趋势。

报告期内，公司备件及其他业务中的销售情况如下：

项目	收入金额(万元)	占比	数量	平均单价(元)
2019年1-6月				
特种分离膜芯(件)	2,978.28	43.63%	3,222.00	9,243.56
陶瓷膜芯(平方米)	1,904.35	27.90%	7,512.72	2,534.84
水处理膜(件)	631.26	9.25%	1,747.00	3,613.41
清洗剂(千克)	583.39	8.55%	346,680.80	16.83
民用净水机及其他	728.20	10.67%	-	-
合计	6,825.49	100.00%	-	-
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)	2,760.6	23.40%	12,551.15	2,199.48

项目	收入金额(万元)	占比	数量	平均单价(元)
水处理膜(件)	554.26	4.70%	1,640.00	3,379.63
清洗剂(千克)	1,059.91	8.98%	573,830.08	18.47
民用净水器及其他	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
民用净水器及其他	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	18.69
民用净水器及其他	2,450.94	29.48%	-	-
合计	8,313.60	100.00%	-	-

注：民用净水器及其他包括民用净水器、MBR 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。

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：

a. 特种分离膜芯

项目	2019 年 1-6 月	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)	145.00	123.00	87.00	39.00
特种分离膜芯销量(件)	3,222.00	7,031.00	4,745.00	4,027.00
其中：已完成项目更换膜芯数量(件)	2,048.00	4,161.00	2,708.00	2,168.00

根据上表，2016年、2017年、2018年和2019年1-6月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件和2,048.00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	2019年1-6月	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)	46.00	38.00	22.00	7.00
陶瓷膜芯销售数量(平方米)	7,512.72	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)	593.53	774.78	677.03	659.09

根据上表,2016年、2017年、2018年和2019年1-6月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平方米和593.53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	2019年1-6月	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)	72.00	64.00	45.00	23.00
水处理膜销售数量(件)	1,747.00	1,640.00	1,631.00	3,232.00
其中:已完成项目更换数量(件)	431.00	581.00	751.00	1,743.00

根据上表,2016年、2017年、2018年和2019年1-6月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件和431.00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,申报期内呈下降趋势。

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。

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。2016年-2018年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%，2019年上半年陶瓷膜芯备品备件销量同比增长37%、客户数量同比增长48%。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。

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。

（2）水务投资运营业务收入

报告期内，公司水务投资运营业务收入主要来源于通过BOT、TOT或委托运营等方式投资运营市政污水处理厂。报告期内，本公司积极参与国内主要地区的污水资源化与污水处理厂提标升级改造工作，有效提升公司在全国污水处理领域的市场份额，在建污水处理厂也陆续投入运营。2016年度、2017年度和2018年度，公司水务运营业务收入分别为20,753.37万元、23,055.07万元和23,868.61万元，年均复合增长率为4.77%。

报告期内，公司水务投资运营业务的污水处理含税收入、含税单价情况如下表所示：

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
污水处理收入（万元）	15,298.05	27,757.19	26,838.50	24,197.96

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
结算水量（万吨）	14,068.35	27,602.71	27,540.00	25,926.97
平均单价（元/吨）	1.0874	1.0056	0.9745	0.9333

2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，本公司按照结算水量确定的污水处理单价分别为 0.9333 元/吨、0.9745 元/吨、1.0056 元/吨和 1.0874 元/吨，呈逐年上升趋势。报告期内本公司下属水务子公司的提标改造项目逐步投入运营，比如，长泰县城区污水处理厂、宜城市城区污水处理厂一期改造等。污水处理出水水质标准的提高以及工艺升级改造、运营成本上涨等因素，带动了平均单位水价的上升。

报告期内，发行人水务投资运营业务的具体经营情况如下：

单位：万吨、万元

年度	基本水量	实际处理量	实际结算量	污水处理收入 (不含税)
2019 年 1-6 月	13,993.96	11,480.42	14,068.35	13,339.81
2018 年度	27,818.92	21,937.61	27,602.71	23,839.61
2017 年度	27,866.90	20,540.62	27,540.00	22,922.73
2016 年度	25,436.15	19,958.76	25,926.97	20,726.36

2016 年至 2018 年，剔除四平市污水处理厂相关特许经营权协议解除的影响，随着发行人下属污水处理厂二期扩建、升级改造项目的陆续投入运营，发行人水务投资运营相关的基本水量、实际处理量、实际结算量和污水处理收入均逐年增加。发行人在与特许经营权授予方签订的特许经营协议中，均对污水处理费结算金额的确定原则进行了约定，即双方按照污水处理服务单价和实际结算量对当月污水处理费进行确认。其中，对于实际结算量的总体约定原则均为：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。

报告期内，受自然条件和地方政府财政困难的影响，发行人存在个别污水处理厂实际结算量与合同约定不一致的情况，若各污水处理厂项目均按合同约定结算，2016年、2017年和2018年和2019年1-6月发行人的营业收入将分别增加收入109.42万元、466.57万元和634.61万元和258.25万元，占当年度水务投资运营收入的比例分别为0.53%、2.02%和2.66%和1.93%，水务投资运营业务毛利率将分别增加0.26%、1.02%和1.48%和1.15%。

报告期内，受所在地区经济发展情况、管网建设情况等影响，发行人部分污水处理厂进水量不足，从而导致报告期内实际处理量低于基本水量。报告期内，已进入稳定运营期的水厂基本水量为其设计处理量，实际处理量接近或者略超过基本水量，符合发行人污水处理厂的实际运营情况。

报告期内污水处理厂实际处理量低于基本水量的原因及比例如下：

单位：万吨

序号	污水处理厂	实际处理量				实际处理量/基本水量				实际处理量/基本水量低于 100%的原因
		2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	
1	宜城市城区污水处理厂	591.00	572.51	684.25	723.65	102.04%	78.43%	93.73%	98.86%	2016 年实际处理量接近基本水量；2017 年度受二沉池刮吸泥机大修影响停产数天影响，实际处理水量有所下降；2018 年受市政外围管网维修影响，同时借外围管网改造契机，对接一二期管网，实际处理水量较少；2019 年实际处理量上升并超过基本水量。
2	伊通满族自治县污水处理厂	265.67	567.20	485.90	346.70	54.36%	64.75%	59.17%	63.15%	2016-2018 年度实际处理水量逐年上升；受水厂所在地政府管网处于建设及完善阶段影响，实际处理量较少，2017 年受二期开始运营引起基本水量阶梯上升影响，实际处理量占基本水量比例略微下降。
3	武平县污水处理厂	326.87	566.83	615.87	442.25	90.30%	77.65%	84.37%	60.42%	报告期内实际处理量呈波动上升趋势，受水厂所在地政府管网处于建设及完善阶段影响，实际处理量较少。
4	许昌县污水处理厂	619.08	1,214.42	1,144.46	1,063.44	85.51%	92.42%	92.22%	91.05%	进水量尚未到设计时的规模
5	玉山县污水处理厂	362.00	717.11	718.83	732.00	100.00%	98.23%	98.47%	100.00%	报告期内实际处理水量较为稳定，且趋近基本水量
6	巨野县清源污水处理厂	679.62	1,199.51	716.57	786.71	93.87%	82.16%	49.08%	53.74%	报告期内实际处理量呈波动上升趋势，受水厂所在地政府管网处于建设及完善阶段影响，实际处理量较少。
7	定陶县污水处理厂	374.67	694.16	728.19	762.06	82.80%	76.07%	79.80%	83.29%	受水厂所在城区实际产生的污水量较少影响，实际处理量较少。

序号	污水处理厂	实际处理量				实际处理量/基本水量				实际处理量/基本水量低于 100%的原因
		2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	
8	梅河口市污水处理厂	704.06	1,056.73	1,274.69	901.43	86.93%	82.72%	99.78%	70.37%	2016 年受水厂所在地管网改造影响，实际处理水量较少；2017 年度实际处理水量趋近基本水量；2018 年受水厂大修影响，实际处理水量较少；2019 年水厂扩建完成，实际处理水量有所上升。
9	沈阳胡台新城污水处理厂	214.12	625.96	505.97	383.60	47.32%	68.60%	55.45%	48.37%	受水厂所经济开发区属于发展阶段影响，实际处理量均较少。
10	东辽县污水处理厂	108.70	236.98	311.53	319.64	60.06%	64.93%	85.35%	87.33%	受水厂所在县区经济发展及管网建设处于发展完善阶段影响，报告期内实际处理量均较少。
11	洮南市污水处理厂	254.86	629.39	611.99	505.30	46.94%	59.44%	59.88%	64.11%	报告期内，实际处理水量逐年上升，但仍低于基本水量；主要系受水厂所在地政府管网处于建设及发展阶段影响，实际处理量均较少；2016 年二期开始运营，基本水量呈阶梯式上升，引起实际处理量占基本水量比例下降。
12	东营西郊现代服务区污水处理厂	207.12	384.84	337.10	314.78	88.02%	96.40%	92.36%	95.56%	进水量尚未到设计时的规模，2016-2018 年实际处理水量较为稳定，趋于基本水量；2019 年 1-6 月受环保检查影响，周边企业部分限产，实际处理量有所减少。
13	白城市污水处理厂	826.56	1,308.85	1,480.91	1,467.26	76.11%	71.72%	81.15%	80.18%	2016-2018 年受白城市海绵成市改造，市政地下管网挖出重新安装影响，实际处理量较少；2019 年 1-6 月实际处理水量有所上升。

序号	污水处理厂	实际处理量				实际处理量/基本水量				实际处理量/基本水量低于 100%的原因
		2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	
14	华安县第二污水处理厂	55.02	56.51	54.81	44.70	30.40%	15.56%	16.78%	15.36%	报告期内实际处理水量逐年上升，受厂区周边经济处于发展阶段影响，实际处理水量均较少。
15	通榆县污水处理厂	268.74	408.00	424.59	299.14	98.98%	74.52%	77.55%	72.61%	受厂区周边经济及管网建设处于发展阶段影响，2016-2018 年实际处理水量均较少；2019 年 1-6 月实际处理量上升趋近于基本水量。
16	汶上县康驿污水处理厂	8.50	15.72	34.18	54.71	3.13%	4.31%	9.36%	18.69%	受厂区周边经济处于发展阶段，报告期内实际处理水量均较少。
17	宿松县城城北污水处理厂	113.77	153.23	107.77	84.16	62.86%	41.98%	29.53%	26.80%	报告期内实际处理水量逐年上升，受厂区周边经济处于发展阶段影响，实际处理水量均较少。
18	四平市污水处理厂	—	1,449.09	2,881.65	3,496.54	—	80.50%	87.72%	106.15%	受政府新建二期水厂分流影响，2017-2018 年水量分流，实际处理水量有所下降。
19	许昌市东城区污水处理厂	151.29	292.44	243.07	246.21	27.86%	26.71%	22.20%	32.03%	受水厂所在地管网处于建设及完善阶段的影响，报告期内实际处理量均较少。
20	宿松临江产业园复兴污水处理厂	56.57	88.02	51.54		26.05%	20.10%	11.77%		报告期内实际处理水量逐年上升，受厂区周边经济处于发展阶段影响，实际处理水量均较少。
21	巨野县第二污水处理厂	112.91	237.86	272.12	185.43	38.99%	40.73%	46.60%	33.76%	受厂区周边经济处于发展阶段影响，报告期内实际处理水量均较少。
22	孝感市孝南区污水处理厂	533.30	1,163.65	200.79	233.48	84.18%	91.09%	22.00%	31.90%	受水厂所在地管网处于建设及完善阶段影响，实际处理量上升，趋于基本水量，并随进水水量波动。

序号	污水处理厂	实际处理量				实际处理量/基本水量				实际处理量/基本水量低于 100%的原因
		2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	
23	漳州市角美城市污水处理厂	806.26	925.74	220.89	325.31	98.11%	62.44%	19.51%	31.67%	受水厂所在地管网处于建设及完善阶段影响，报告期内实际处理量均较少；2019 年 1-6 月实际处理量上升趋近于基本水量。
24	邓州市污水处理厂	539.78	1,122.25	1,016.69	865.64	99.41%	102.49%	92.85%	78.84%	报告期内实际处理量逐年上升，2018 年超过基本水量。2016 年上半年受水厂提标改造，氧化沟依次停产对接管道影响，实际处理量较少。
25	东丰县污水处理厂	201.88	498.77	299.24	333.39	85.80%	105.11%	81.98%	91.09%	2016 年实际处理量趋近基本水量；2017 年受当地政府维修外围管网影响，实际处理量较少；2018 年实际处理量超过基本水量；2019 年 1-6 月受环保检查影响，进水水量减少，实际处理量相应减少。
25	许昌市屯南污水处理厂	981.83	1,659.68	1,071.77	986.89	120.54%	121.06%	97.88%	128.40%	报告期内实际处理量均较多，2016 年、2018 年和 2019 年 1-6 月实际处理量均超过基本水量。

受发行人污水处理厂所在地经济处于发展阶段、管网建设处于建设及完善阶段等客观因素影响，发行人部分污水处理厂进水量不足，部分污水处理厂实际处理量低于基本水量的50%，符合发行人污水处理厂的实际情况。

2、主营业务收入的地区构成情况

报告期内，本公司主营业务收入按照地区划分的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
境内	28,590.35	87.71%	56,947.96	96.54%	57,318.23	97.82%	53,132.19	97.59%
其中：华东	7,864.34	24.13%	22,375.86	37.93%	24,008.15	40.97%	18,179.81	33.39%
华中	6,086.13	18.67%	11,507.64	19.51%	10,348.01	17.66%	9,809.11	18.02%
西北	4,024.93	12.35%	10,057.48	17.05%	6,453.18	11.01%	10,190.39	18.72%
东北	8,972.35	27.53%	8,561.85	14.51%	11,383.22	19.43%	8,267.94	15.19%
华南	269.93	0.83%	1,671.44	2.83%	2,119.73	3.62%	769.31	1.41%
华北	1,360.73	4.17%	2,701.81	4.58%	2,991.62	5.11%	2,360.19	4.33%
西南	11.93	0.04%	71.88	0.12%	14.32	0.02%	3,555.45	6.53%
境外	4,004.32	12.29%	2,042.92	3.46%	1,275.94	2.18%	1,314.28	2.41%
合计	32,594.67	100.00%	58,990.88	100.00%	58,594.17	100.00%	54,446.47	100.00%

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司境内实现收入占主营业务收入的比例分别为 97.59%、97.82%、96.54%和 87.71%，经营区域主要集中在境内。公司在保持境内业务稳定增长的同时，亦将加强境外业务的拓展。报告期内，公司境内主营业务收入按照地区区域划分主要分布在华东、华中、西北等地区；其中 2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司华东地区实现收入占主营业务收入的比例分别为 33.39%、40.97%和 37.93%和 24.13%。

报告期内，发行人境外收入来自于膜技术应用板块，主要内容如下表所示：

单位：万元

项 目	营业收入	营业成本	毛利	毛利率
2019 年 1-6 月				
工业料液分离	2,690.46	1,076.21	1,614.25	60.00%

膜法水处理	-	-	-	-
备件及其他	1,313.86	176.44	1,137.42	86.57%
合计	4,004.32	1,252.65	2,751.67	68.72%
2018 年度				
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%
2017 年度				
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	427.02	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	907.87	71.15%
2016 年度				
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、2,042.92万元和4,004.32万元，其中，2019年1-6月境外收入较2018年增加1,961.40万元，上升96.00%，主要系发行人向CJ Logistics Corporation销售精氨酸及瓜氨酸M99陶瓷膜系统、向PT.CHEIL JEDANG INDONESIA销售色氨酸M99陶瓷膜扩容系统等，确认收入2,690.46万元，占2019年1-6月境外收入的67.19%；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%、50.65%和68.72%，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年和2019年1-6月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%和100%，因此2017年度、2018年度和2019年1-6月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%、2018年度的90.13%和2019年1-6月的98.57%，导致2016年备件及其他项目毛利率相比其他年度较低。

（三）营业成本构成及变化情况

报告期内，公司营业成本全部由主营业务成本构成。

报告期内，本公司按业务类别列示的主营业务成本构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
膜技术应用	11,708.26	58.95%	20,723.38	60.27%	21,436.61	64.37%	22,326.46	68.73%
水务投资运营	8,152.20	41.05%	13,659.96	39.73%	11,865.89	35.63%	10,156.79	31.27%
主营业务成本	19,860.47	100.00%	34,383.34	100.00%	33,302.50	100.00%	32,483.25	100.00%

报告期内，公司主营业务成本整体呈上升趋势，主要包括膜技术应用业务和水务投资运营业务成本，与主营业务收入基本匹配。2016年度、2017年度、2018年度和2019年1-6月，膜技术应用业务成本分别为22,326.46万元、21,436.61万元、20,723.38万元和11,708.26万元，占当期主营业务成本的比例分别为68.73%、64.37%、60.27%和58.95%；水务投资运营业务成本分别为10,156.79万元、11,865.89万元、13,659.96万元和8,152.20万元，占当期主营业务成本的比例分别为31.27%、35.63%、39.73%和41.05%。

1、膜技术应用业务成本

报告期内，公司膜技术应用业务成本按产品划分主要构成如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
工业料液分离	6,363.25	54.35%	5,624.75	27.14%	6,624.50	30.90%	6,580.03	29.47%
膜法水处理	1,782.91	15.23%	7,206.46	34.77%	9,125.66	42.57%	4,682.85	20.97%
环境工程	-	-	1,787.45	8.63%	809.79	3.78%	6,237.29	27.94%
备件及其他	3,562.11	30.42%	6,104.72	29.46%	4,876.66	22.75%	4,826.29	21.62%
合计	11,708.26	100.00%	20,723.38	100.00%	21,436.61	100.00%	22,326.46	100.00%

报告期内，公司膜技术应用业务成本，主要包括工业料液分离、膜法水处理、环境工程和备件及其他成本，与主营业务收入构成情况一致。

公司膜技术应用业务的各类产品成本具体情况如下：

(1) 工业料液分离

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	5,295.95	83.23%	5,110.07	90.85%	6,136.36	92.63%	5,978.40	90.86%
直接人工	142.83	2.24%	115.01	2.04%	117.37	1.77%	210.13	3.19%
制造费用	924.47	14.53%	399.67	7.11%	370.76	5.60%	391.50	5.95%
主营业务成本	6,363.25	100.00%	5,624.75	100.00%	6,624.50	100.00%	6,580.03	100.00%

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司工业料液分离业务成本分别为 6,580.03 万元、6,624.50 万元、5,624.75 万元和 6,363.25 万元，与工业料液分离业务收入变动趋势一致。其中，直接材料是公司工业料液分离业务成本的最重要组成部分，公司生产所需的直接材料包括膜芯、膜片、泵、容器、过滤器、阀门等；2016 年度、2017 年度和 2018 年度，直接材料占公司工业料液分离业务成本的比例分别为 90.86%、92.63%和 90.85%，基本保持稳定。2019 年 1-6 月，制造费用占比提高至 14.53%，直接材料占比降至 83.23%，主要原因系本期部分大额项目由于安装环节工作量较大、难度较高，项目安装费用成本较高，导致本期工业料液分离业务制造费用金额增加、占比提升。

(2) 膜法水处理

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	1,729.58	97.01%	7,005.45	97.21%	8,788.55	96.31%	4,478.01	95.62%
直接人工	14.56	0.82%	36.62	0.51%	61.33	0.67%	76.26	1.63%
制造费用	38.77	2.17%	164.39	2.28%	275.49	3.02%	128.58	2.75%
主营业务成本	1,782.91	100.00%	7,206.46	100.00%	9,125.66	100.00%	4,682.85	100.00%

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司膜法水处理业务成本分别为 4,682.85 万元、9,125.66 万元、7,206.46 万元和 1,782.91 万元，与膜法水处理收入变动趋势一致。其中，直接材料是公司膜法水处理业务成本的最重要组成部分，公司生产所需的直接材料包括膜芯、膜片、泵、厌氧设备、容器、管材等；2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，直接材料占公司膜法水处理业务成本的比例分别为 95.62%、96.31%、97.21%和 97.01%，基本保持稳定。

（3）环境工程

单位：万元

项目	2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直接材料	901.27	50.42%	392.91	48.52%	3,205.50	51.39%
发包成本	829.79	46.42%	410.00	50.63%	2,998.96	48.08%
其他费用	56.39	3.15%	6.28	0.85%	32.82	0.53%
主营业务成本	1,787.45	100.00%	809.79	100.00%	6,237.29	100.00%

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司环境工程业务成本分别为 6,237.29 万元、809.79 万元和 1,787.45 万元，与环境工程业务收入变动趋势一致。公司环境工程业务成本主要包括直接材料、发包成本及其他费用等，其中，2016 年度、2017 年度和 2018 年度直接材料占公司环境工程成本的比例分别为 51.39%、48.52%和 50.42%，基本保持稳定。2019 年 1-6 月，公司无环境工程收入，亦未发生相应成本。

（4）备件及其他

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司备件及其他的业

务成本分别为 4,826.29 万元、4,876.66 万元、6,104.72 万元和 3,562.11 万元，与备件及其他业务收入变动趋势基本一致。报告期内，公司销售的备件主要为膜技术应用相关设备的配套产品，主要包括特种分离膜芯、陶瓷膜芯、水处理膜等，其中陶瓷膜芯系公司自主研制生产产品。报告期内，公司备件及其他业务成本主要为外购原材料成本。

2、水务投资运营业务成本

报告期内，公司水务投资运营业务成本主要构成如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
无形资产摊销	2,276.74	27.93%	4,066.48	29.77%	4,096.95	34.53%	3,704.62	36.47%
电费	2,147.29	26.34%	3,938.80	28.83%	3,436.72	28.96%	2,952.09	29.07%
职工薪酬	1,368.45	16.79%	2,636.24	19.30%	2,247.85	18.94%	1,906.66	18.77%
设备维护维修费用	395.29	4.85%	935.07	6.85%	562.95	4.74%	559.36	5.51%
其他	1,964.44	24.10%	2,083.36	15.25%	1,521.42	12.82%	1,034.07	10.18%
主营业务成本	8,152.20	100.00%	13,659.96	100.00%	11,865.89	100.00%	10,156.79	100.00%

报告期内，公司水务投资运营业务成本主要包括无形资产摊销、电费、职工薪酬、设备维护维修费用等，其中无形资产摊销主要为 BOT、TOT 或特许经营权项目确认的无形资产在特许经营权期间的摊销，其他成本包括药剂费、环境监测费等。2016 年度、2017 年度、2018 年度，公司水务投资运营成本金额分别为 10,156.79 万元、11,865.89 万元、13,659.96 万元，呈上升趋势，主要系公司实际污水处理量逐年增加导致。报告期内，无形资产摊销和电费合计占水务投资运营成本的比重分别为 65.54%、63.49%、58.60%和 54.27%，占比下滑，主要受无形资产摊销占比逐年下降影响。报告期内，受部分污水处理厂进水水质标准较低、波动以及出水水质标准提高等引起的污水处理难度加大、污水处理量增加等因素的影响，药剂投放量和费用金额增加，成本占比有所提高。

（四）毛利构成、毛利率及其变化分析

报告期内，公司主营业务毛利及毛利率情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
膜技术应用	7,501.45	39.05%	14,398.89	41.00%	14,102.49	39.68%	11,366.63	33.74%
工业料液分离	3,818.40	37.50%	4,479.06	44.33%	6,263.59	48.60%	4,281.15	39.42%
膜法水处理	419.67	19.05%	3,677.60	33.79%	3,203.13	25.98%	1,803.63	27.81%
环境工程	-	-	549.48	23.51%	144.31	15.13%	1,794.55	22.34%
备件及其他	3,263.38	47.81%	5,692.74	48.25%	4,491.46	47.94%	3,487.31	41.95%
水务投资运营	5,232.75	39.09%	10,208.65	42.77%	11,189.18	48.53%	10,596.58	51.06%
合计	12,734.20	39.07%	24,607.55	41.71%	25,291.67	43.16%	21,963.21	40.34%

报告期内，随着公司经营规模不断扩大，公司经营实力和盈利能力得到加强。2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司膜技术应用业务毛利金额逐年增加，分别为 11,366.63 万元、14,102.49 万元和 14,398.89 万元；公司水务投资运营业务毛利金额相对稳定，分别为 10,596.58 万元、11,189.18 万元和 10,208.65 万元。

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司综合毛利率分别为 40.34%、43.16%、41.71%和 39.07%，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，具体分析如下：

1、膜技术应用业务毛利率变动分析

（1）膜技术应用业务毛利率综合分析

2016 年度、2017 年度、2018 年度，公司膜技术应用业务毛利率逐年上升，分别为 33.74%、39.68%和 41.00%。2019 年 1-6 月，膜技术应用业务毛利率为 39.05%，相比 2018 年略有下滑。

报告期内，公司膜技术应用业务毛利率整体水平较高，主要原因为：膜技术应用行业，技术壁垒和技术附加值较高；公司是国内膜行业的先驱者并持续保持领先，为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和行业综合解决方案的企业之一，公司开发了许多基于膜技术应用的创新膜分离工艺，填补了国内外多项膜应用工艺空白。

2016 年至 2018 年，公司膜技术应用业务毛利率逐年上升主要受工业料液分离、膜法水处理和备件业务及其他业务毛利水平上升导致。膜技术应用不同项目使用的技术存在差异导致毛利率有所不同，整体而言，工业料液分离、备件及其他业务毛利率高于膜法水处理和环境工程业务。

（2）膜技术应用具体产品毛利率分析

①工业料液分离

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司工业料液分离的毛利率分别为 39.42%、48.60%、44.33%和 37.50%。公司工业料液分离产品为非标准化产品，主要根据客户要求和使用环境进行定制化生产。报告期内，影响公司单个工业料液分离产品毛利率的主要因素包括：1）工业料液分离项目的应用领域，即不同应用领域的客户由于不同使用环境及配置要求而存在一定的差异，技术要求越高，毛利率更高；2017 年度毛利率较高主要系当年应用于制药工业领域的产品收入较多且毛利率高于其他应用领域；2）技术方案竞争及投标过程中的议价能力，即由于工业料液分离产品大多为定制化产品，各类用户的需求差异较大，最终售价需通过投标或谈判等方式确定，单个项目的毛利率受最终客户及竞标方的影响。

报告期内，发行人工业料液分离业务主要项目情况如下：

单位：万元

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
2019 年 1-6 月								
吉林梅花氨基酸有限责任公司连续离交 30-75 系统	生物化工	2,735.04	26.86%	35.44%	37.50%	邀标	连续离子交换及色谱分离技术与设备	一次性采购设备多，公司给予一定的优惠；该项目包含配套设施及管路安装，外包安装成本较高；毛利水平低于当期工业料液分离业务毛利率
CJ Logistics Corporation 精氨酸及瓜氨酸 M99 陶瓷膜系统	生物化工	1,791.30	17.59%	56.95%		竞争性磋商	陶瓷膜微滤超滤技术与设备	使用了自制陶瓷膜芯，出口项目对设备加工精度、现场实施水平要求高；毛利水平高于当期工业料液分离业务毛利率
黑龙江伊品生物科技有限公司苏氨酸 M91 陶瓷膜系统	生物化工	1,179.49	11.58%	11.76%		邀标	陶瓷膜微滤超滤技术与设备	膜技术应用在苏氨酸料液领域竞争激烈，为巩固发行人在该领域的地位，维护客户关系，给与一定的价格优惠，此外该项目包含配套设施及管路安装，外包安装成本较高，毛利水平低于当期工业料液分离业务毛利率
河北金锋淀粉糖醇有限公司微管膜系统	生物化工	1,032.76	10.14%	28.75%		邀标	中空纤维膜技术与设备	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
PT.CHEIL JEDANG INDONESIA 色氨酸	生物化工	899.17	8.83%	64.35%		竞争性磋商	陶瓷膜微滤超滤技术与设备	使用自制陶瓷膜芯，出口项目对设备加工精度、现场实施水平要求高；毛利水平高于当期工业料液分离业务毛利率

酸 M99 陶瓷膜扩容系统								
黑龙江伊品生物科技有限公司赖氨酸 M99 陶瓷膜系统	生物化工	786.32	7.72%	34.77%		邀标	陶瓷膜微滤超滤技术与设备	该项目包含配套设施及管路安装，外包安装成本较高，毛利水平低于当期工业料液分离业务毛利率
山东鲁维制药有限公司防爆高压纳滤膜浓缩系统	制药工业	517.24	5.08%	40.56%		竞争性磋商	纳滤技术与设备	膜技术应用在维 C 防爆高压属于比较新的应用，技术难度大，毛利水平高于当期工业料液分离业务毛利率
合计		8,941.32	87.80%	39.00%				
2018 年度								
山东兰典生物科技股份有限公司反渗透膜浓缩系统	生物化工	1,273.50	12.60%	28.54%		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
中粮生化能源(榆树)有限公司连续离子交换 2050 系统	生物化工	1,033.01	10.22%	53.22%	44.33%	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
厦门欧米克生物科技有限公司发酵液 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

新疆阜丰生物科技有限公司连续离交 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
山东兰典生物科技股份有限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
宁夏启元药业有限公司 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
山东天力药业有限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
玉锋实业集团有限公司中空膜过滤系统	食品 饮料	735.04	7.27%	29.91%		邀标	陶瓷膜微滤超滤技术与设备	中空膜组件为外购产品,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

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
宁夏紫光天化蛋氨酸有限责任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.CHEIL JEDANG 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
山东鲁维制药有限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		5,637.29	43.74%	59.84%				

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
重庆紫光天化蛋氨酸有限责任公司连续离子交换 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
重庆化医紫光新材料有限责任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
新疆紫光永利精细化工有限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
希杰（聊城）生物科技有限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；
新疆阜丰生物科技有限公司连续离交 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
宁夏启元药业有限公司 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
伊犁川宁生物技术有限公司碱回收膜系统	制药工业	794.87	7.32%	30.67%		竞争性磋商	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。

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

A.项目使用的核心技术影响项目毛利率

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

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

B.合同内容是否包括配套设施及管路安装影响项目毛利率

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

C.自制膜芯使用对项目毛利率的影响

报告期内使用自制膜芯的主要工业料液分离项目，若使用的自制膜芯替换为

外购膜芯，项目毛利率呈现不同程度的下降。针对使用同类型膜芯的项目，在项目毛利率相同的情况下，膜芯成本占比越高，膜芯成本波动对毛利率的影响幅度越大。

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

②膜法水处理

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司膜法水处理的毛利率分别为 27.81%、25.98%、33.79%和 19.05%。公司膜法水处理产品亦为非标准化产品，但相对工业料液分离业务竞争激烈，部分项目因包括外围附加值较低的设备，毛利率较低。报告期内，公司膜法水处理产品的毛利率有所波动，主要受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。2018 年度，公司膜法水处理毛利率较高，主要系当年承做的项目技术水平要求高且包含外围附加值较低的设备金额较小导致。

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
2019 年 1-6 月						
新疆梅花氨基酸有限责任公司新疆基地水处理线 15000T 中水回用项目	1,317.95	59.84%	16.36%	19.05%	陶瓷膜微滤超滤技术+反渗透技术与设备	发行人自 2016 年开始该项目的价格谈判，并于 2018 年签订合同并实施，在此期间虽然材料、人工等成本均有所上涨，为维护客户关系，发行人未在 2016 年谈判的基础上提价，毛利水平低于当期当期膜法水处理业务毛利率
2018 年度						

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
乌苏市马赛投资有限责任公司乌苏西区污水处理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
山东三维石化工程股份有限公司 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
嘉兴石化有限公司一期厌氧改建好氧两池改造	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
驻马店市长龙山农牧有限公司年出栏 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%				
2017 年度						
恒力石化(大连)有限公司 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
汉邦(江阴)石化有限公司 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
亚太森博(广东)纸业有限公司原水处理 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
凯赛(金乡)生物材料有限	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

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
公司废水零排放处理设备 （处理规模3000M ³ /D）						
伊犁川宁生物技术有限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；
诸城市龙光热电有限公司纯水处理系统	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；
中国水电建设集团国际工程有限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						
新疆阜丰生物科技有限公司中水回用系统	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
伊犁川宁生物技术有限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
远东联石化（扬州）有限公司 E03 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
江西中捷工程建设有限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
诸城东晓生物科技有限公司	512.82	7.91%	33.37%		反渗透技术与设备	使用反渗透技术与设备，毛利率水平高于当期膜法水

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
中水回用系统						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。

③环境工程

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司环境工程业务的毛利率分别为 22.34%、15.13%和 23.51%。公司环境工程业务毛利率较膜技术应用其他项目毛利率低，主要因为环境工程安装业务附加值较低，且报告期内公司环境工程项目的客户以化工企业为主，竞争较为激烈。2017 年度，公司环境工程业务毛利率较低，主要系当年环境工程业务收入金额较少，仅为 954.09 万元，且当年完工的二期 PTA 工程污水处理单元及配套系统改造工程建设项目毛利率较低。2019 年上半年，公司无环境工程收入。

④备件及其他

2016 年度、2017 年度和 2018 年度，公司备件及其他业务毛利率分别为 41.95%、47.94%和 48.25%，总体呈上升趋势。2019 年上半年，公司备件及其他业务毛利率为 47.81%，相较 2018 年基本持平。报告期内，公司备件及其他业务主要包括特种分离膜芯、陶瓷膜芯、水处理膜和民用净水机等，具体毛利率情况如下表所示：

单位：%

类别	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	占备件及其他收入比	毛利率	占备件及其他收入比	毛利率	占备件及其他收入比	毛利率	占备件及其他收入比	毛利率
特种分离膜芯	43.63	34.06	44.70	29.64	41.57	29.48	38.85	28.62
陶瓷膜芯	27.90	76.00	23.40	81.52	21.40	84.18	6.48	79.64
水处理膜	9.25	16.91	4.70	19.13	6.10	18.48	14.22	21.31
清洗剂	8.55	50.42	8.98	42.32	10.35	46.03	10.96	45.07
民用净水机及其他	10.67	55.04	18.21	61.65	20.57	57.25	29.33	60.02
小计	100.00	47.81	100.00	48.25	100.00	47.94	100.00	41.95

注：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；由于该等产品差异较大、单位不统一，未统计数量。

如上表，公司陶瓷膜芯毛利率远高于其他备件产品，主要原因为陶瓷膜芯系公司自主研制、生产产品，公司掌握其核心技术并能有效控制生产成本。毛利率较高的陶瓷膜芯产品 2017 年度、2018 年度销售占比大幅提高，整体拉动了公司备件及其他业务毛利率水平。2019 年 1-6 月，备件及其他业务毛利率与上年度基本持平。具体而言，由于公司特种分离膜芯中的耐碱膜芯销售占比提高，而耐碱膜芯因产品专用性和定制化程度较高，单价和毛利率高于其他类型的特种分离膜芯，故特种分离膜芯毛利率有所提升；同时，公司在保持清洗剂优良性能的前提下，积极改进原料配方，降低生产成本，清洗剂毛利率亦有所提升。

（3）与同行业可比上市公司比较分析

①工业料液分离

报告期内，公司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：

单位：%

可比公司	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
久吾高科	42.59	33.26	41.69	42.92
本公司	37.50	44.33	48.60	39.42

注：（1）本公司选取的同行业可比上市公司中，仅久吾高科从事业务与该类业务相似，因此选取其进行比较分析，久吾高科主要从事陶瓷膜材料和膜分离技术的研发与应用。

（2）同行业可比上市公司数据来源于其披露的半年度报告、年度报告。

公司工业料液分离业务毛利率 2016 年度和 2019 年 1-6 月略低于久吾高科，2017 年度和 2018 年度高于久吾高科，工业料分离业务具有单笔合同金额大、一单一议的特点导致毛利率存在波动。其中，公司 2017 年度毛利率较高主要系当年应用于制药工业领域的产品收入较多且毛利率高于其他应用领域。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，公司毛利率相比久吾高科表现出较高水平。

②膜法水处理

报告期内，公司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	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
碧水源	28.23	29.81	28.96	31.39
津膜科技	37.58	33.79	18.58	30.85
行业膜法水处理业务平均毛利率	32.91	31.80	23.77	31.12
本公司	19.05	33.79	25.98	27.81

注：（1）本公司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。

（2）同行业可比上市公司数据来源于其披露的半年度报告、年度报告。

公司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，毛利率水平主要受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。2019年1-6月，发行人主要膜法水处理项目新疆梅花氨基酸有限责任公司新疆基地水处理线15000T中水回用项目毛利率较低，拉低发行人膜法水处理业务整体毛利率，低于同行业可比上市公司平均水平。

③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公司环境工程业务较为相似，因此，选择万邦达和博天环境作为本公司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	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
万邦达-工程承包项目	9.66	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	9.66	22.77	20.91	20.73
本公司	-	23.51	15.13	22.34

注 1：2019 年上半年，公司无环境工程业务收入；

注 2：同行业可比上市公司数据来源于其披露的半年度报告、年度报告；其中，博天环

境未披露其水环境解决方案毛利率。

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，公司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、水处理的具体内容以及设计、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，公司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，公司报告期内毛利率与上市公司相比不存在明显差异。

④备件及其他

报告期内，公司备件及其他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	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
久吾高科-膜材料及配件	53.42	34.93	57.10	56.60
本公司	47.81	48.25	47.94	41.95

本公司备件及其他与久吾高科膜材料及配件在产品结构上具有一定差异，久吾高科膜材料主要为陶瓷膜芯，公司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年和2019年1-6月，公司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，本公司备件及其他毛利率高于久吾高科。

2、水务投资运营业务毛利率变动分析

公司水务投资运营业务毛利率具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率	毛利	毛利率
水务投资运营业务	5,232.75	39.09%	10,208.65	42.77%	11,189.18	48.53%	10,596.58	51.06%

(1) 水务投资运营业务毛利率变动分析

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，公司水务投资运营业务毛利率分别为 51.06%、48.53%、42.77%和 39.09%，总体呈下降趋势，主要原因如下：①按照行业惯例，公司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；报告期内，公司实际污水处理逐渐趋近于约定的基本水量，导致水务投资运营成本增加；②随着对污水处理能力及处理水质标准的提高，水务投资运营成本增加。

(2) 与同行业可比上市公司比较分析

报告期内，公司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	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
创业环保	污水处理及污水处理厂建设业务	33.35	35.64	39.06	41.78
国中水务	污水处理	36.72	38.08	38.86	37.63
行业平均		35.04	36.86	38.96	39.71
本公司	污水处理收入	39.09	42.77	48.53	51.06

注：（1）本公司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半年度报告、年度报告，下同。

报告期内，公司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，本公司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。2016年-2018年，公司实际处理量占实际结算量的平均比例为77.01%，而创业环保、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公司毛利率较高；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，而本公司水务投资运营收

入主要来源于运营阶段的污水处理收入。

（五）税金及附加

报告期内，本公司税金及附加的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
城市维护建设税	138.44	35.64%	263.95	36.63%	365.41	44.31%	291.11	43.67%
教育费附加	64.16	16.52%	120.77	16.76%	168.45	20.42%	136.43	20.46%
地方教育费附加	42.77	11.01%	80.31	11.15%	111.84	13.56%	90.51	13.58%
水利建设基金	13.10	3.37%	4.66	0.65%	5.20	0.63%	5.53	0.83%
土地使用税	70.63	18.18%	143.90	19.97%	129.64	15.72%	45.84	6.88%
房产税	13.22	3.40%	35.73	4.96%	21.23	2.57%	9.99	1.50%
车船使用税	0.56	0.14%	1.80	0.25%	1.78	0.22%	0.75	0.11%
印花税	20.00	5.15%	28.16	3.91%	21.19	2.57%	24.27	3.64%
环境保护税	25.57	6.58%	40.49	5.62%	-	-	-	-
资源税	-	-	0.80	0.11%	-	-	-	-
营业税	-	-	-	-	-	-	62.25	9.34%
合计	388.43	100.00%	720.57	100.00%	824.74	100.00%	666.66	100.00%
变动额	-		-104.17		158.08		-	
变动率	-		-12.63%		23.71%		-	

报告期内，公司的税金及附加主要包括城市维护建设税、教育费附加、地方教育费附加和土地使用税，上述四项合计金额分别为 563.89 万元、775.34 万元、608.93 万元和 316.00 万元，占比分别为 84.58%、94.01%、84.51%和 81.35%。报告期内，城市维护建设税、地方教育费附加和教育费附加主要来源于公司缴纳增值税和营业税额产生的附加税纳税义务。

（六）期间费用

报告期内，本公司期间费用及其占营业收入比例的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
销售费用	1,262.52	3.87%	2,161.80	3.66%	2,420.55	4.13%	1,666.90	3.06%
管理费用	1,873.55	5.75%	2,999.41	5.08%	3,556.57	6.07%	2,407.59	4.42%
研发费用	1,762.57	5.41%	3,184.40	5.40%	2,888.16	4.93%	2,756.75	5.06%
财务费用	1,055.94	3.24%	1,840.01	3.12%	1,808.42	3.09%	2,342.95	4.30%
合计	5,954.58	18.27%	10,185.62	17.26%	10,673.70	18.22%	9,174.19	16.85%
变动额	-		-488.08		1,499.51		-	
变动率	-		-4.57%		16.34%		-	

2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月，本公司的期间费用总额分别为 9,174.19 万元、10,673.70 万元、10,185.62 万元和 5,954.58 万元，占当期营业收入的比例分别为 16.85%、18.22%、17.26%和 18.27%，基本保持稳定。

1、销售费用

报告期内，本公司的销售费用的主要构成如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	360.25	28.53%	771.03	35.67%	717.91	29.66%	703.12	42.18%
运输费	231.56	18.34%	371.02	17.16%	267.24	11.04%	209.79	12.59%
业务招待费	209.71	16.61%	357.38	16.53%	408.09	16.86%	272.24	16.33%
差旅费	239.85	19.00%	323.08	14.94%	268.51	11.09%	215.52	12.93%
业务宣传费	88.03	6.97%	83.31	3.85%	109.97	4.54%	63.57	3.81%
折旧费	0.95	0.08%	1.56	0.08%	1.33	0.06%	1.89	0.11%
招标服务费	-	-	-	-	365.06	15.08%	15.00	0.90%
其他	132.17	10.47%	254.42	11.77%	282.44	11.67%	185.78	11.14%
合计	1,262.52	100.00%	2,161.80	100.00%	2,420.55	100.00%	1,666.90	100.00%
销售费用/营业收入	3.87%		3.66%		4.13%		3.06%	
变动额	-		-258.75		753.65		-	
变动率	-		-10.69%		45.21%		-	

报告期内，公司销售费用金额分别为 1,666.90 万元、2,420.55 万元、2,161.80 万元和 1,262.52 万元，占当期营业收入比例分别为 3.06%、4.13%、3.66%和 3.87%。本公司的销售费用主要包括销售人员的薪酬、运输费、业务招待费、差旅费和招标服务费，报告期内前述费用合计分别占当期销售费用 84.93%、83.73%、84.31%和 82.48%。

2017 年度，公司销售费用较 2016 年度增加 753.65 万元，增幅 45.21%，主要原因如下：首先，公司运输费、业务招待费支出随着经营规模的扩大增加；其次，2017 年度为了竞标部分大额合同而增加的招标服务费 350.06 万元。

报告期内，本公司销售费用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	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
碧水源	3.76	2.50	1.68	1.65
津膜科技	8.51	5.28	6.07	3.54
久吾高科	13.12	6.60	7.86	8.20
创业环保	0.16	0.22	0.30	0.51
国中水务	4.20	3.01	2.86	3.59
平均值	5.95	3.52	3.75	3.50
本公司	3.87	3.66	4.13	3.06

注：销售费用率=销售费用÷营业收入；

报告期内，本公司销售费用率与同行业可比公司平均水平不存在重大差异。

2、管理费用

报告期内，本公司的管理费用的主要构成如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	955.29	50.99%	1,409.27	46.98%	1,242.58	34.94%	1,157.81	48.09%
业务招待费	234.04	12.49%	473.70	15.79%	370.58	10.42%	339.31	14.09%
折旧费	68.52	3.66%	134.22	4.47%	131.08	3.69%	150.35	6.24%
差旅费	61.54	3.28%	111.77	3.73%	82.23	2.31%	81.66	3.39%
租赁费	46.77	2.50%	88.08	2.94%	95.05	2.67%	94.27	3.92%
无形资产摊	31.68	1.69%	74.07	2.47%	76.80	2.16%	61.35	2.55%

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
销								
业务宣传费	1.39	0.07%	7.58	0.25%	0.97	0.03%	13.15	0.55%
税金	-	-	-	-	-	-	53.07	2.20%
中介机构服务费	-	-	-	-	1,040.00	29.24%	-	-
其他	474.32	25.32%	700.72	23.36%	517.28	14.54%	456.62	18.97%
合计	1,873.55	100.00%	2,999.41	100.00%	3,556.57	100.00%	2,407.59	100.00%
管理费用/营业收入	5.75%		5.08%		6.07%		4.42%	
变动额	-		-557.16		1,148.98		-	
变动率	-		-15.67%		47.72%		-	

报告期内，公司管理费用金额分别为 2,407.59 万元、3,556.57 万元、2,999.41 万元和 1,873.55 万元，占当期营业收入比例分别为 4.42%、6.07%、5.08%和 5.75%。公司的管理费用主要包括管理人员的薪酬、行政部门的业务招待费和相关资产的折旧等。

2017 年度，公司管理费用较 2016 年增加 1,148.98 万元，增幅 47.72%，主要因为 2017 年末将前次申请 IPO 的中介机构服务费用 1,040.00 万元予以了费用化。

报告期内，本公司管理费用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	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
碧水源	7.88	4.38	2.22	2.51
津膜科技	13.06	9.08	8.67	6.17
久吾高科	13.05	6.87	7.90	9.23
创业环保	5.55	5.27	6.94	5.89
国中水务	30.81	24.49	20.33	24.10
平均值	14.07	10.02	9.21	9.58
本公司	5.75	5.08	6.07	4.42

注：管理费用率=管理费用（不含研发费用）÷营业收入

报告期内，本公司管理费用率低于同行业可比上市公司平均水平，同行业可比上市公司中的国中水务的管理费用率明显高于同行业平均水平而整体拉高了

平均值，若剔除国中水务，同行业可比上市公司报告期内的管理费用率分别为 5.95%、6.43%、6.40%和 9.89%，略高于本公司。

3、研发费用

(1) 报告期内，本公司的研发费用的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
人工费	1,246.99	70.75%	2,318.76	72.82%	2,133.66	73.88%	1,883.18	68.31%
差旅费	240.92	13.67%	430.01	13.50%	349.53	12.10%	318.91	11.57%
材料费	86.23	4.89%	207.95	6.53%	175.78	6.09%	353.81	12.83%
折旧费	35.96	2.04%	62.84	1.97%	65.22	2.26%	63.41	2.30%
办公费	13.89	0.79%	40.86	1.28%	53.60	1.86%	18.95	0.69%
租赁费	16.79	0.95%	26.17	0.82%	16.33	0.57%	23.11	0.84%
其他	121.78	6.91%	97.81	3.07%	94.04	3.26%	95.37	3.46%
合计	1,762.57	100.00%	3,184.40	100.00%	2,888.16	100.00%	2,756.75	100.00%
研发费用/营业收入	5.41%		5.40%		4.93%		5.06%	
变动额	-		296.24		131.41		-	
变动率	-		10.26%		4.77%		-	

公司坚持加大研发投入作为公司发展战略，推动公司的自主创新能力。2016 年至 2018 年，公司研发费用金额逐年增加，分别为 2,756.75 万元、2,888.16 万元和 3,184.40 万元，占当年营业收入的 5.06%、4.93%和 5.40%。本公司研发费用主要包括研发人员薪酬支出、差旅费、直接投入的材料、研发设备折旧费用等。

(2) 报告期内，本公司的研发费用按项目列示如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
高性能有机平板超滤膜的研发	289.20	-	-	-
高效曝气帘式 MBR 规模化膜组器开发	307.63	-	-	-
DBNPA 型高效快速杀菌剂研发	301.61	-	-	-
内支撑中空膜超滤膜研发	161.81	-	-	-
50nm 新膜层的研发制备	156.50	-	-	-
低成本管式陶瓷膜研究开发	138.13	-	-	-

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
高强度抗磨损膜芯的研发制备	126.02	-	-	-
陶瓷膜+RO 膜耦合工艺在近零排放中的应用	-	581.63	-	-
流道优化的浸没式超滤组件结构的开发	-	676.54	-	-
高效化工废水零排放膜技术集成应用新工艺研发与应用	-	593.47	966.91	-
含动态导流隔网的抗污染型超宽流道卷式膜开发	103.82	201.95	-	-
VC 钠转化过程减排降耗整体解决方案及双极膜关键工艺参数研究	-	260.67	-	-
顺流式模拟移动床色谱系统及 VC 母液色谱分离工艺开发	-	258.59	-	-
节能型垂直一体式曝气 MBR 模块化组器设计	118.15	186.40	-	-
自控式互为反洗超滤净水设备	-	156.89	-	-
双层高平整结构耐腐蚀铝硅陶瓷平板膜开发	59.70	153.01	-	-
基于环保型组合活性炭制备的高含碳率涂层复合陶瓷滤芯新型加工技术	-	115.26	-	-
耐热震性高温烟气除尘烛式碳化硅陶瓷膜的研发	-	-	417.52	263.20
10-20nm 氧化锆陶瓷膜的制备的研发	-	-	175.31	192.08
挤出成型法碳化硅陶瓷平板膜（6mm 厚度）研发	-	-	220.91	172.43
PVDF 内支撑中空纤维膜的研发	-	-	283.75	228.92
膜束式中空纤维 MBR 的研发	-	-	-	238.06
高平直度管式氧化铝陶瓷膜制备工艺的研究	-	-	179.16	178.22
亚海水膜法脱盐生产除盐水技术的研发与应用	-	-	644.60	-
一种含油废污水处理装置研发与应用	-	-	-	397.53
一种应用于中水回用的过滤模板研发与应用	-	-	-	377.29
MBR 脱氮一体化装置的开发与应用	-	-	-	360.43
一种用于石化污水处理的陶瓷超滤膜装置研发与应用	-	-	-	348.58
合计	1,762.57	3,184.40	2,888.16	2,756.75

（3）报告期内，本公司研发费用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	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
碧水源	1.53	2.13	1.75	1.97
津膜科技	10.98	9.15	10.99	10.07
久吾高科	5.17	3.73	5.82	7.29
创业环保	0.27	0.43	0.19	0.16
国中水务	1.37	1.57	0.45	1.25
平均值	3.86	3.40	3.84	4.15
本公司	5.41	5.40	4.93	5.06

注：研发费用率=研发费用÷营业收入

报告期内，本公司研发费用率高于同行业可比上市公司水平。由于创业环保和国中水务营业收入主要来源于水务投资运营业务，该类业务研发投入较小，剔除创业环保和国中水务的影响后，同行业可比上市公司报告期内的研发费用率分别为 6.44%、6.18%、5.00%和 5.89%。

公司是中国膜技术开发与应用领域的开拓者，是我国最早从事过程工业先进膜分离应用工艺开发的企业之一，也是我国最早将国外先进膜技术引入国内并进行大规模工业化应用的企业之一，作为为国内膜行业的先驱者，为持续保持行业领先、核心竞争力，公司坚持加大研发投入作为公司发展战略，推动公司的自主创新能力，以科技创新带动业务发展。

4、财务费用

(1) 报告期内，本公司财务费用的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
利息支出	323.64	30.65%	570.13	30.98%	567.76	31.40%	1,162.54	49.62%
减：利息收入	55.01	-5.21%	45.73	-2.49%	36.29	-2.01%	37.71	-1.61%
汇兑差额	-7.95	-0.75%	33.80	1.84%	7.11	0.39%	-1.76	-0.08%
手续费及其他	17.68	1.67%	18.72	1.02%	16.89	0.93%	22.06	0.94%

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
未确认融资费用	777.59	73.64%	1,263.09	68.65%	1,252.95	69.28%	1,197.83	51.12%
合计	1,055.94	100.00%	1,840.01	100.00%	1,808.42	100.00%	2,342.95	100.00%
财务费用/ 营业收入	3.24%		3.12%		3.09%		4.30%	
变动额	-		31.59		-534.53		-	
变动率	-		1.75%		-22.81%		-	

本公司的财务费用包括利息收支和预计负债摊销产生的未确认融资费用等。2016年至2018年,公司财务费用金额分别为2,342.95万元、1,808.42万元、1,840.01万元,总体呈下降趋势,主要原因系公司报告期内控制银行借款规模,减少利息支出。

(2) 报告期内, 本公司财务费用率与同行业可比上市公司的比较情况如下表所示:

单位: %

上市公司	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
碧水源	11.85	5.81	2.64	0.95
津膜科技	9.63	6.31	5.16	3.53
久吾高科	0.30	0.01	-0.38	-0.55
创业环保	7.60	6.62	4.67	7.74
国中水务	3.66	4.50	5.35	13.10
平均	6.61	4.65	3.49	4.95
本公司	3.24	3.12	3.09	4.30

注: 财务费用率=财务费用÷营业收入

财务费用率受不同公司借贷规模和收入规模影响, 报告期内, 本公司财务费用率与同行业可比上市公司平均水平不存在重大差异。

(七) 资产减值损失及信用减值损失

报告期内, 公司的资产减值损失具体情况如下表所示:

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
坏账损失	-	-	2,593.13	96.97%	1,209.54	89.60%	718.10	100.00%
存货跌价损失	27.06	100.00%	81.03	3.03%	140.33	10.40%	-	-
合计	27.06	100.00%	2,674.16	100.00%	1,349.87	100.00%	718.10	100.00%

注：为便于同比比较，上表的存货跌价损失以正数列示，与财务报表列示方向相反。

2016 年至 2018 年，公司的资产减值损失主要为坏账损失和存货跌价损失，公司坏账损失金额分别为 718.10 万元、1,209.54 万元和 2,593.13 万元，公司 2018 年度坏账损失金额较高主要系 2018 年长账龄款项增多导致。

自 2019 年 1 月 1 日起，对于存在客观证据表明存在减值的应收票据、应收账款及其他应收款，公司确认预期信用损失并计提信用减值损失。公司 2019 年 1-6 月的信用减值损失情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	
	金额	比例
应收票据坏账损失	-	-
应收账款坏账损失	1,722.65	103.73%
其他应收款坏账损失	-62.00	-3.73%
合计	1,660.66	100.00%

2019 年 1-6 月信用减值损失金额主要受公司收到四平市人民政府返还的污水处理费的影响。

（八）投资收益

报告期内，本公司的投资收益主要为权益法核算的长期股权投资收益和损失，具体情况如下表所示：

单位：万元

被投资单位	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
权益法核算的长期股权投资收益	3,294.71	7,339.70	6,096.95	1,017.91
处置长期股权投资产生的投资收益	-	-	-	-

被投资单位	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
合计	3,294.71	7,339.70	6,096.95	1,017.91

本公司权益法核算的长期股权投资收益的具体构成如下表所示：

单位：万元

被投资单位	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
山东天力药业有限公司	3,303.53	7,384.33	6,148.99	1,061.56
厦门水务新水开发有限公司	1.18	-31.15	-52.04	-43.65
延安三达水务有限公司	-10.00	-13.48	-	-
合计	3,294.71	7,339.70	6,096.95	1,017.91

报告期内，公司投资收益主要为对山东天力药业有限公司的长期股权投资收益，2016 年-2019 年 6 月，投资收益占利润总额比例分别为 6.48%、28.19%、35.85% 和 16.32%，剔除投资收益后发行人利润总额分别为 14,697.05 万元、15,527.76 万元、13,131.49 万元和 16,887.31 万元。受 2017 年维生素 C 整体市场好转影响，山东天力药业有限公司生产的维生素 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，导致本公司 2017 年投资收益金额较大，2018 年以来维生素 C 市场价格持续回落，山东天力药业有限公司 2018 年业绩增速放缓并在 2019 年上半年呈现业绩下降趋势，导致公司投资收益 2018 年增长较少、2019 年上半年同比下降；报告期内山东天力药业有限公司未进行分红。投资收益对盈利水平的影响具体情况如下：

金额：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
投资收益	3,294.71	7,339.70	6,096.95	1,017.91
利润总额	20,182.02	20,471.19	21,624.70	15,714.96
投资收益占利润总额比例	16.32%	35.85%	28.19%	6.48%
剔除投资收益的利润总额	16,887.31	13,131.49	15,527.76	14,697.05

1、山东天力药业有限公司业绩变动对投资收益的影响

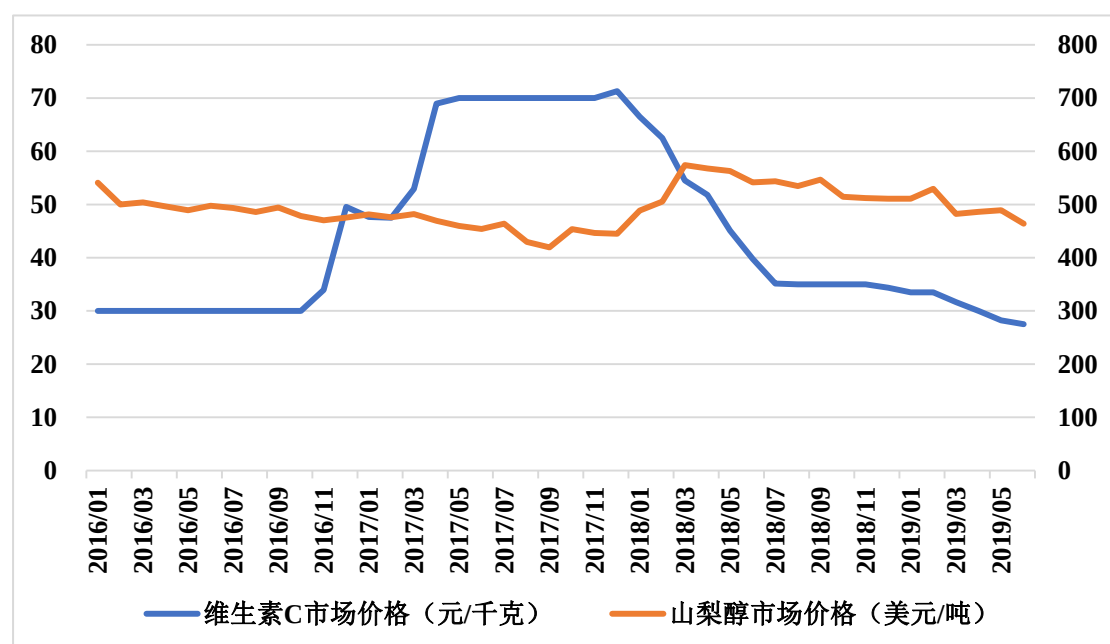
山东天力药业有限公司属于生物制药行业，具备从玉米淀粉到山梨醇、甘露醇再到维生素 C 的完整玉米深加工产业链，其维生素 C 及其原材料山梨醇产品占有一定市场份额。2016 年-2019 年 6 月山东天力药业有限公司合并报表简要财务数据如下：

金额：万元

项目	2019年6月30日 /2019年1-6月	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	177,506.45	153,499.86	165,993.69	165,910.46
净资产	125,325.17	87,869.30	62,596.37	40,710.09
营业收入	109,842.86	211,231.18	208,631.83	161,337.30
净利润	11,293.79	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 2017-2019 年 1-6 月合并财务报表执行了审计程序。

2016年-2019年6月，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年-2019年6月，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年-2019年6月，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	2019 年上半年同比 2018 年上半年			
	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	-19.83	59.73	-49.81	-42.42
山梨醇	-4.20	6.54	-10.08	-8.58

(续表)

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；2019年上半年维生素C市场价格同比去年持续下降，虽维生素C和山梨醇的销量同比上升，但收入仍同比下降，导致山东天力药业有限公司2019年上半年业绩同比去年呈现下降趋势，因此发行人投资收益亦同比下降。

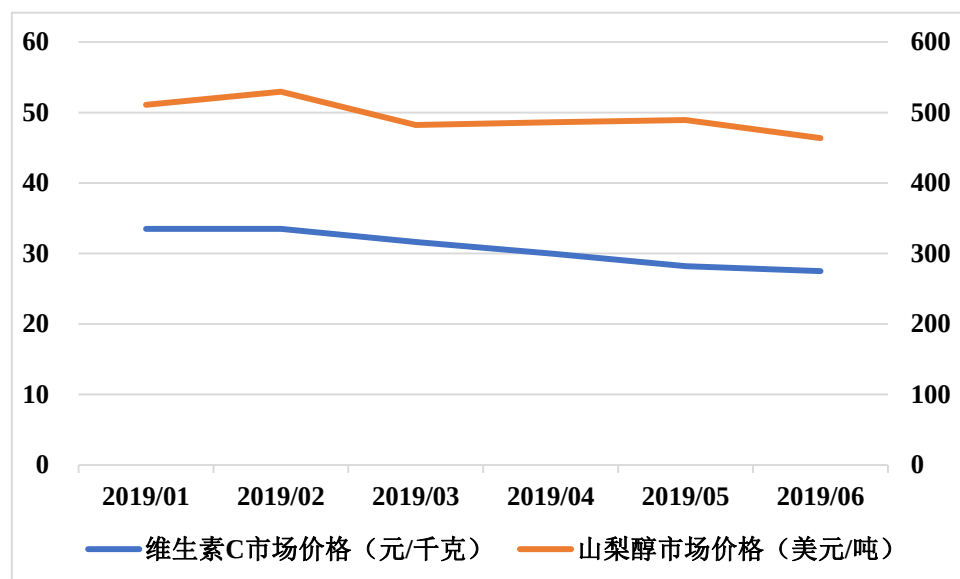
山东天力药业有限公司业绩除主要受维生素C、山梨醇价格及销量变化引起的收入变动影响之外，还受到自身生产经营成本及费用变动的影响，进而影响投资收益。

2、投资收益对发行人经营业绩的持续影响

2019年5月以前发行人通过Suntar Technology Investment Pte. Ltd.间接持有的山东天力药业有限公司出资比例为30%，发行人对山东天力药业有限公司的投资安排保持长期稳定。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，Suntar Technology Investment Pte. Ltd.认缴山东天力药业有限公司新增注册资本64万美元并完成了工商变更登记，截至报告期末发行人对山东天力药业有限公司的持股比例为30%。

2019年上半年山东天力药业有限公司营业收入109,842.86万元、净利润11,293.79万元，与2018年上半年同比变化率分别为-14.93%、-37.25%，主要原因为维生素C及相关产品的毛利率受维生素C市场价格影响而下降明显、山梨醇毛利率也受到其市场价格微降影响也有所降低。2019年上半年维生素C市场价格呈现持续下降的趋势且幅度较大、山梨醇市场价格呈现波动向下的趋势但幅度较小，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。

（九）其他收益、营业外收入和支出

1、报告期内，本公司的其他收益和营业外收入如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
其他收益	2,666.56	2,239.84	2,246.62	-
营业外收入	1,744.72	474.88	880.07	2,520.15
合计	4,411.28	2,714.72	3,126.70	2,520.15

根据财政部于 2017 年 5 月 10 日发布的修订后的《企业会计准则第 16 号——政府补助》的规定，“与日常活动相关的政府补助，按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用”。因而按照上述规定，本公司将 2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月发生的与日常经营活动相关的政府补助在财务报表中以其他收益列示。

本公司的其他收益、营业外收入主要为政府补助，具体构成如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
债务重组利得合计	1.02	107.00	17.63	-
政府补助（含计入其他收益的政府补助）	2,666.56	2,244.10	2,257.48	2,343.66
其中：增值税即征即退	509.36	1,135.18	1,593.08	1,909.66
补偿收入	1,735.78	360.09	771.04	169.33
其他	7.92	3.52	80.55	7.16
合计	4,411.28	2,714.72	3,126.70	2,520.15
政府补助（含计入其他收益的政府补助）/利润总额	13.21%	10.96%	10.44%	14.91%

报告期内，本公司其他收益和营业外收入的波动主要受政府补助收入和补偿收入的影响，其中，政府补助金额分别为 2,343.66 万元、2,257.48 万元、2,244.10 万元和 2,666.56 万元，分别占当年利润总额的 14.91%、10.44%、10.96%和 13.21%，主要系根据财政部、国家税务总局《关于印发资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录的通知》（财税[2015]78 号）的规定，公司下属水务公司中污水处理收入自 2015 年 7 月 1 日享受增值税即征即退的税收优惠政策，退税比例为 70%。总体来看，政府补助对公司利润总额的影响较小，公司盈利能力不存在严重依赖政

府补贴、税收优惠等的情况。2019年1-6月，补偿收入主要为公司收到四平市人民政府支付的污水处理费相关利息补偿款。

(1) 报告期内，公司计入其他收益的政府补助具体情况如下表所示：

单位：万元

补助项目	2019年1-6月	2018年	2017年	与资产相关/ 与收益相关
增值税即征即退	509.36	1,135.18	1,593.08	与收益相关
松花江等重点流域污染防治专项资金	442.20 (注)	228.58	260.48	与资产相关
2016年专利奖特等奖奖金	-	-	30.00	与收益相关
邓州污水处理厂升级改造补助资金	18.13	36.26	36.26	与资产相关
净水机研发项目经费	10.00	20.00	20.00	与资产相关
厦门市集美区人民政府增产增效奖励	-	-	8.50	与收益相关
社保补贴	0.17	0.26	9.15	与收益相关
2016年度大气污染防治先进单位奖励资金	-	-	5.00	与收益相关
2017年度第一批市级专利资助金	-	-	4.20	与收益相关
2016年工业企业增产奖励金	-	-	4.27	与收益相关
BOT项目定额补助	3.54	7.14	7.14	与资产相关
稳岗补贴	0.40	9.14	9.65	与收益相关
省级污染减排和大气污染防治专项补助	1,248.79 (注)	3.83	4.55	与资产相关
工业企业申请纳入规模以上企业奖励资金	-	23.57	3.00	与收益相关
河南省污水处理厂和总磷污染物排放量较大的工业企业安装总磷污染物自动监控设施补助	0.37	0.74	0.12	与资产相关
支持企业开拓市场专项资金	-	-	1.89	与收益相关
厦门市集美就业管理中心应届生补贴	3.93	12.64	0.86	与收益相关
厦门市集美就业管理中心劳务协作奖	-	0.65	0.05	与收益相关
集美经济发展局纳税大户奖励	-	-	7.00	与收益相关

补助项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	与资产相关/ 与收益相关
研发经费补助资金	-	314.48	159.81	与收益相关
厦门知识产权局专利奖奖金	-	-	2.00	与收益相关
集美区专利申请资助专项资金	-	10.80	7.60	与收益相关
高新技术企业补贴资金	-	-	30.00	与收益相关
2016 年厦门市级第二批专利资助资金	-	-	0.70	与收益相关
集美区经济和信息化局推动工业稳增长出转型专项经费	-	60.00	4.00	与收益相关
厦门市经济和信息化局新材料首批奖励经费	-	-	30.00	与收益相关
厦门市商务局厦门市外经贸发展专项资金	-	-	7.29	与收益相关
开拓市场补贴	-	9.00	-	与收益相关
标准化战略资助资金	20.00	27.50	-	与收益相关
科技定额兑现政策补助	-	5.00	-	与收益相关
科技与金融结合补助	-	12.58	-	与收益相关
2017 对外经贸发展第二批项目	-	1.00	-	与收益相关
个税手续费返还	-	11.29	-	与收益相关
厦门市 2018 年科技小巨人企业及领军企业	-	5.00	-	与收益相关
市级高新技术企业备案配套奖励	-	20.00	-	与收益相关
土地使用税奖励	-	3.55	-	与收益相关
污水处理提标改造补助-长泰三达	1.20	1.20	-	与资产相关
一次烧结成型平板陶瓷膜研制及水处理应用项目	-	154.00	-	与收益相关
长泰三达废水处理升级改造补助	0.12	0.12	-	与资产相关
长泰三达污水处理厂提标改造以奖代补	-	105.00	-	与收益相关
中国专利奖奖金	-	20.00	-	与收益相关
自动监测系统运营补助	0.97	1.33	-	与收益相关
污水处理厂提升出水标准技术改造补助-长泰三达	27.00	-	-	与资产相关

补助项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	与资产相关/ 与收益相关
宜城三达污水垃圾处理设施及污水管网工程	18.46	-	-	与资产相关
重点流域水污染防治专项资金-梅河口三达水务有限公司	52.00	-	-	与资产相关
厦门市质量技术监督局厦门优质品牌奖励金	3.00	-	-	与收益相关
厦门市科学技术局企业研发经费用补助资金	111.32	-	-	与收益相关
厦门市商务局 2018 年度厦门市外经贸发展专项资金	5.60	-	-	与收益相关
集美区财政局关于科技项目补贴	140.00	-	-	与收益相关
厦门市知识产权局高价值专利组合方案奖励	30.00	-	-	与收益相关
厦门市知识产权局 2018 年度厦门市专利技术实施与产业化项目补贴	20.00	-	-	与收益相关
其他	-	-	0.01	与收益相关
合计	2,666.56	2,239.84	2,246.62	—

注：受四平污水处理厂特许经营权协议解除和相关无形资产处置的影响，与该无形资产相关的政府补助由递延收益转入当期损益。

(2) 报告期内，公司计入营业外收入的政府补助具体情况如下表所示：

单位：万元

补助项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	与资产相 关/与收益 相关
增值税即征即退	-	-	-	1,909.66	与收益相 关
松花江等重点流域污染防治专项资金	-	-	-	228.33	与资产相 关
邓州污水处理厂升级改造补助资金	-	-	-	15.87	与资产相 关
净水机研发项目经费	-	-	-	20.00	与资产相 关
乳制品加工膜技术应用研究与产业化示范项目经费	-	-	6.20	21.89	与收益相 关
社保补贴	-	-	-	8.37	与收益相 关

补助项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	与资产相 关/与收益 相关
BOT 项目定额补助	-	-	-	6.98	与资产相 关
稳岗补贴	-	-	-	2.82	与收益相 关
省级污染减排和大气污染防治专项补助	-	-	-	27.28	与资产相 关
2016 年厦门市工程技术研究中心评估资助资金	-	-	-	20.00	与收益相 关
2016 年厦门市科学技术局贷款贴息	-	-	-	15.99	与收益相 关
高纯超高纯稀土铈分离用除杂剂及新型纯化生产设备项目经费	-	-	-	10.00	与收益相 关
厦门市商务局 2015 年机电进出口增量奖励	-	-	-	9.88	与收益相 关
集美区专利申请资助专项资金	-	-	-	8.40	与收益相 关
国控重点监控企业在线监控系统运维“以奖代补”资金	-	-	-	6.00	与收益相 关
黄标车提前报废补助	-	-	1.12	4.56	与收益相 关
玉山县环境保护局减排专项补助	-	-	-	6.00	与收益相 关
2015 年度厦门市科学技术奖三等奖一“高性能环保型管式多通道陶瓷膜的研制与产业化”项目	-	-	-	5.00	与收益相 关
2016 年厦门市第二批专利资助资金	-	-	-	4.50	与收益相 关
四平财政局拨第二批副业专项发展奖励资金	-	-	-	3.00	与收益相 关
厦门市科学技术局科技保险补贴专项资金	-	-	-	2.29	与收益相 关
厦门知识产权局专利奖奖金	-	-	-	2.00	与收益相 关
厦门市集美区科学技术局专利申请费用资助	-	-	-	1.00	与收益相 关
厦门市集美区科学技术局 2016 年第二批专利资	-	-	-	0.50	与收益相 关

补助项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	与资产相 关/与收益 相关
助资金					
其他	-	4.26	3.54	3.35	与收益相 关
合计	-	4.26	10.86	2,343.66	

2、报告期内，本公司的营业外支出如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
债务重组损失	21.89	32.21	-	25.00
非流动资产毁损报废损失	1.98	3.98	0.02	26.53
罚款及滞纳金支出	10.25	548.96	42.06	11.33
赔偿支出	73.97	1.05	0.60	2.86
其他	0.22	24.95	3.44	3.93
合计	108.32	611.14	46.12	69.64
营业外支出/利润总额	0.54%	2.99%	0.21%	0.44%

报告期内，本公司营业外支出分别为 69.94 万元、46.12 万元、611.14 万元和 108.32 万元，分别占当年利润总额的 0.44%、0.21%、2.99%和 0.54%。

（十）资产处置收益

报告期内，公司的资产处置收益分别为 842.28 万元、3.81 万元、0.72 万元和 4,559.56 万元。其中，2016 年度本公司无形资产处置利得为 842.07 万元，主要系公主岭市三达水务有限公司与公主岭市人民政府协议解除其污水处理的特许经营权，公主岭市人民政府返还公主岭三达特许经营费所致；2017 年度和 2018 年度的资产处置收益均为固定资产的处置收益。2019 年 1-6 月，资产处置收益主要来自于公司与四平市人民政府协议解除污水处理特许经营权且四平市人民政府返还资产回购款后形成的无形资产处置利得。

（十一）所得税费用

公司采用资产负债表债务法核算所得税费用，所得税费用包括当期所得税费用和递延所得税费用。报告期内，公司所得税费用具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
按税法及相关规定计算的当期所得税	2,787.21	2,923.22	3,402.76	2,581.87
递延所得税调整	18.55	-771.37	-500.57	60.81
合计	2,805.76	2,151.85	2,902.19	2,642.68

报告期内，本公司适用的所得税税率的详细情况请参见本招股说明书“第八节”之“七、（二）税收优惠及批文”。

十、分部信息

本公司以内部组织结构、管理要求、内部报告制度为依据确定经营分部，以经营分部为基础确定报告分部。本公司报告分部包括：（1）膜技术应用业务；（2）水务投资运营业务。报告分部是以公司日常内部管理要求的财务信息为基础确定的。公司的管理层定期评价这些报告分部的经营成果，以决定向其分配资源及评价其业绩。

分部报告信息根据各分部向管理层报告时采用的会计政策及计量基础披露，这些计量基础与编制财务报表时采用的会计政策与计量基础保持一致。

（一）分部利润或亏损、资产及负债

1、2019 年 1-6 月

单位：万元

项目	膜技术应用	水务投资运营	抵销	合计
营业收入	32,586.24	13,384.95	13,376.52	32,594.67
其中：对外交易收入	19,209.72	13,384.95	-	32,594.67
其中：分部间交易收入	13,376.52	-	13,376.52	-
营业成本	19,528.49	8,766.89	8,434.91	19,860.47
营业费用	3,764.15	1,468.43	333.93	4,898.64
营业利润/（亏损）	16,616.62	8,674.93	6,745.94	18,545.61
资产总额	196,153.82	185,334.52	113,139.87	268,348.47
负债总额	81,378.99	102,645.63	77,578.25	106,446.36
补充信息：				
资本性支出	1,186.56	19,625.54	4,969.81	15,842.29

项目	膜技术应用	水务投资运营	抵销	合计
折旧和摊销费用	164.72	2,752.10	420.30	2,496.53
折旧和摊销以外的非现金费用	-	-	-	-
信用减值损失	208.86	1,451.80	-	1,660.66
资产减值损失	-27.06	-	-	-27.06

2、2018 年

单位：万元

项目	膜技术应用	水务投资运营	抵销	合计
营业收入	44,958.03	23,868.61	9,835.76	58,990.88
其中：对外交易收入	35,122.27	23,868.61	-	58,990.88
其中：分部间交易收入	9,835.76	-	9,835.76	-
营业成本	27,816.56	14,049.60	7,482.83	34,383.34
营业费用	6,497.64	1,848.03	0.05	8,345.61
营业利润/（亏损）	18,500.61	6,395.18	4,288.34	20,607.45
资产总额	160,279.55	167,064.12	87,482.96	239,860.71
负债总额	59,726.55	89,494.69	54,305.86	94,915.38
补充信息：				
资本性支出	1,340.76	29,420.97	1,181.93	29,579.80
折旧和摊销费用	336.73	4,564.99	389.69	4,512.03
折旧和摊销以外的非现金费用	-	-	-	-
资产减值损失	1,355.71	1,318.46	-	2,674.16

3、2017 年

单位：万元

项目	膜技术应用	水务投资运营	抵销	合计
营业收入	40,572.63	23,055.07	5,033.53	58,594.17
其中：对外交易收入	35,539.10	23,055.07	-	58,594.17
其中：分部间交易收入	5,033.53	-	5,033.53	0.00
营业成本	25,139.75	12,104.61	3,941.86	33,302.50
营业费用	7,596.41	1,268.91	0.04	8,865.28
营业利润/（亏损）	16,730.26	8,951.12	4,890.63	20,790.75
资产总额	129,531.31	138,672.97	70,333.86	197,870.43

项目	膜技术应用	水务投资运营	抵销	合计
负债总额	45,246.73	66,115.74	39,868.03	71,494.44
补充信息:				
资本性支出	215.52	14,955.02	727.95	14,442.58
折旧和摊销费用	324.19	4,725.32	520.98	4,528.53
折旧和摊销以外的非现金费用	-	-	-	-
资产减值损失	811.08	538.79	-	1,349.87

4、2016 年

单位：万元

项目	膜技术应用	水务投资运营	抵销	合计
营业收入	36,458.53	20,753.37	2,765.44	54,446.47
其中：对外交易收入	33,693.09	20,753.37	-	54,446.47
其中：分部间交易收入	2,765.44	-	2,765.44	-
营业成本	24,625.56	10,156.79	2,299.10	32,483.25
营业费用	3,734.90	3,096.38	0.04	6,831.24
营业利润/（亏损）	6,709.75	6,978.69	423.99	13,264.45
资产总额	101,827.21	126,463.18	52,407.79	175,882.60
负债总额	32,393.53	58,565.46	22,729.86	68,229.12
补充信息:				
资本性支出	1,773.36	7,365.63	3,971.19	5,167.81
折旧和摊销费用	281.65	4,032.50	216.08	4,098.06
折旧和摊销以外的非现金费用	-	-	-	-
资产减值损失	1,679.99	-961.89	-	718.10

（二）其他分部信息（地区信息）

1、对外交易收入

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
来源于本国的对外交易收入	28,590.35	56,947.96	57,318.23	53,132.19
来源于其他国家的对外交易收入	4,004.32	2,042.92	1,275.94	1,314.28
合计	32,594.67	58,990.88	58,594.17	54,446.47

2、非流动资产

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
位于本国的非流动资产	160,727.21	153,449.00	124,062.55	110,345.11
位于其他国家的非流动资产	0.69	1.02	1.67	1.87
合计	160,727.90	153,450.02	124,064.22	110,346.99

十一、财务状况分析

（一）资产构成基本情况

报告期各期末，本公司资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动资产	107,620.57	40.10%	86,410.69	36.03%	73,806.21	37.30%	65,535.61	37.26%
非流动资产	160,727.90	59.90%	153,450.02	63.97%	124,064.22	62.70%	110,346.99	62.74%
合计	268,348.47	100.00%	239,860.71	100.00%	197,870.43	100.00%	175,882.60	100.00%

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司总资产分别为 175,882.60 万元、197,870.43 万元、239,860.71 万元和 268,348.47 万元。报告期内，随着公司投资和经营规模扩大，总资产整体呈上升趋势，复合年增长率达 16.04%。

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司非流动资产占总资产的比例分别为 62.74%、62.70%、63.97% 和 59.90%，处于较高水平，是因为公司水务投资运营业务属于资本密集型行业，公司账面因污水处理厂特许经营权形成无形资产金额较大。2018 年，随着部分污水处理厂二期项目筹建完毕，特许经营权相应的无形资产金额有所上升，进而导致公司非流动资产占比有所上升。

（二）流动资产

报告期各期末，本公司流动资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
货币资金	34,092.24	31.68%	15,476.03	17.91%	15,497.92	21.00%	14,966.69	22.84%
应收票据	7,498.02	6.97%	5,990.42	6.93%	6,554.56	8.88%	2,600.89	3.97%
应收账款	34,886.75	32.42%	37,348.37	43.22%	36,722.50	49.76%	29,938.90	45.68%
预付款项	3,579.94	3.33%	5,368.17	6.21%	1,997.03	2.71%	1,904.03	2.91%
其他应收款	2,051.51	1.91%	948.57	1.10%	1,363.90	1.85%	749.19	1.14%
存货	22,539.86	20.94%	19,076.19	22.08%	11,138.80	15.09%	15,137.75	23.10%
其他流动资产	2,972.25	2.76%	2,202.95	2.55%	531.51	0.72%	238.16	0.36%
合计	107,620.57	100.00%	86,410.69	100.00%	73,806.21	100.00%	65,535.61	100.00%
变动额	21,209.88		12,604.49		8,270.60		-	
变动率	24.55%		17.08%		12.62%		-	

报告期内，本公司流动资产主要包括货币资金、应收票据及应收账款和存货。2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司货币资金、应收票据及应收账款和存货合计占流动资产的比例分别达到 95.59%、94.73%、90.14%和 92.01%。

报告期内，本公司流动资产较上年末分别增加 8,270.60 万元、12,604.49 万元和 21,209.88 万元，同比增加 12.62%、17.08%和 24.55%。报告期内，公司业务规模扩大，营业收入有所增加，导致流动资金逐年增加。本公司的客户以传统行业为主，受宏观经济形式和政府货币政策调整的影响，部分客户资金周转较为紧张，导致本公司应收账款有所增加，2019 年 6 月 30 日，主要受四平三达净水有限公司收回四平市人民政府返还的污水处理费的影响，公司整体应收账款规模有所下降。此外，伴随公司业务规模的扩大，公司膜技术应用业务在执行项目数量增加导致相关项目存货余额有所增加。

1、货币资金

报告期各期末，本公司货币资金情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
库存现金	25.70	0.08%	9.99	0.06%	37.18	0.24%	7.00	0.05%
银行存款	32,440.09	95.15%	15,042.02	97.20%	15,397.24	99.35%	14,918.07	99.68%
其他货币资金	1,626.45	4.77%	424.01	2.74%	63.49	0.41%	41.62	0.28%
合计	34,092.24	100.00%	15,476.03	100.00%	15,497.92	100.00%	14,966.69	100.00%
货币资金/流动资产	31.68%		17.91%		21.00%		22.84%	
变动额	18,616.21		-21.89		531.22		-	
变动率	120.29%		-0.14%		3.55%		-	

报告期各期末，本公司货币资金余额分别为 14,966.69 万元、15,497.92 万元、15,476.03 万元和 34,092.24 万元，占流动资产的比重分别为 22.84%、21.00%和 17.91%和 31.68%。2019 年 1-6 月，主要系收到四平市政府返还相关款项的影响，货币资金余额大幅增加。

本公司的货币资金主要为银行存款，报告期各期末占比分别为 99.68%、99.35%、97.20%和 95.15%，银行存款占比相对稳定。报告期各期末，公司库存现金和其他货币资金金额较小，其他货币资金主要为公司存入银行并由银行向客户或业主方开具保函的保证金。

本公司实施稳健的资金管理政策，为保证主营业务的正常运营和稳步发展，公司账面需保持一定的货币资金。报告期内，本公司货币资金余额较为稳定。

2、应收票据及应收账款

本公司应收票据和应收账款主要为应收客户的膜技术应用业务销售款和污水处理服务费等，具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应收票据	7,498.02	17.69%	5,990.42	13.82%	6,554.56	15.15%	2,600.89	7.99%
应收账款	34,886.75	82.31%	37,348.37	86.18%	36,722.50	84.85%	29,938.90	92.01%

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
合计	42,384.77	100.00%	43,338.79	100.00%	43,277.05	100.00%	32,539.80	100.00%
应收票据及 应收账款/ 流动资产		39.38%		50.15%		58.64%		49.65%
变动额	-954.02		61.74		10,737.26		-	
变动率	-2.20%		0.14%		33.00%		-	

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	2019年6月30日		2018年12月31日	
	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	23,048.07	-0.30%	23,116.49	-6.29%
水务投资运营	19,602.26	-17.35%	23,718.12	22.80%
合计	42,650.33	-8.93%	46,834.61	6.49%
应收票据				
膜技术应用业务	7,888.67	23.63%	6,381.07	-2.65%
水务投资运营	-	-	-	-
合计	7,888.67	23.63%	6,381.07	-2.65%
项目	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
应收账款				
膜技术应用业务	24,666.87	17.61%	20,974.28	32.50%
水务投资运营	19,314.42	28.33%	15,050.79	-13.11%
合计	43,981.29	22.09%	36,025.07	8.67%
应收票据				
膜技术应用业务	6,554.56	152.01%	2,600.89	-46.93%
水务投资运营	-	-	-	-
合计	6,554.56	152.01%	2,600.89	-46.93%

(1) 应收票据

报告期各期末，公司应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
银行承兑汇票	6,586.50	5,078.91	6,554.56	2,600.89
商业承兑汇票	1,302.17	1,302.16	-	-
减：坏账准备	390.65	390.65	-	-

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
应收票据账面价值	7,498.02	5,990.42	6,554.56	2,600.89
变动额	1,507.60	-564.14	3,953.67	-
变动率	25.17%	-8.61%	152.01%	-

报告期内，公司应收票据以银行承兑汇票为主。受与客户结算方式的影响，报告期各期末应收票据余额有所波动。

①报告期内，采用票据结算的主要客户情况

报告期内，采用票据结算的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%、36.17%和24.84%，具体列示如下：

单位：万元

2019年1-6月			
客户	应收票据发生额	对应结算的合同收入	比例
浙江独山能源有限公司	2,025.27	8,154.00	24.84%
河北金锋淀粉糖醇有限公司	1,592.00	5,307.02	30.00%
伊犁川宁生物技术有限公司	1,846.50	3,054.00	60.46%
玉锋实业集团有限公司	1,220.02	2,058.00	59.28%
宜昌东阳光药业股份有限公司	910.91	1,670.70	54.52%
恒力石化（大连）有限公司	860.22	14,336.37	6.00%
山东鲁维制药有限公司	800.00	1,770.00	45.20%
黑龙江新和成生物科技有限公司	778.00	3,230.00	24.09%
宁夏启元药业有限公司	607.57	2,501.67	24.29%
吉林梅花氨基酸有限责任公司	600.00	3,172.65	18.91%
合计	11,240.49	45,254.41	24.84%
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	对应结算的合同收入	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	对应结算的合同收入	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。

②发行人期末应收票据与同行业可比公司比较情况如下：

单位：万元

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
2019 年 6 月 30 日 / 2019 年 1-6 月	应收票据余额	7,888.67	4,697.79	-	-	4,697.79	-	-
	营业收入	19,209.72	-	-	-	15,974.92	-	-
	票据余额占收入比例	41.07%	29.41%	-	-	29.41%	-	-
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%

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
	额占收入比例							
2017年 12月31日/2017年度	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
	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。报告期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、2018年和2019年1-6月发行人应收票据期末余额分别为2,600.89万元、6,554.56万元、6,381.07万元和7,888.67万元，同行业可比公司平均应收票据期末余额分别为3,280.01万元、6,684.95万元、6,079.56万元和4,697.79万元，发行人申报期内应收票据余额与可比公司基本一致。

（2）应收账款

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
应收账款账面余额	42,650.33	46,834.61	43,981.30	36,025.07
减：坏账准备	7,763.58	9,486.24	7,258.80	6,086.17

应收账款账面价值	34,886.75	37,348.37	36,722.50	29,938.90
变动额	-2,461.62	625.87	6,783.60	-
变动率	-6.59%	1.70%	22.66%	-

2016 年 12 月 31 日至 2018 年 12 月 31 日，本公司应收账款余额合计分别为 36,025.07 万元、43,981.30 万元和 46,834.61 万元，呈逐年上升趋势。2019 年 6 月 30 日，主要受四平三达净水有限公司收回四平市人民政府返还的污水处理费的影响，公司整体应收账款规模有所下降。

报告期各期末，膜技术应用业务应收账款分别为 20,974.28 万元、24,666.88 万元、23,116.49 万元和 23,048.07 万元。2017 年，本公司膜技术应用业务收入相比 2016 年有所提高，受下半年验收项目更多的影响，应收账款余额增加较多。2018 年，本公司膜技术应用业务收入与 2017 年相比基本保持稳定，随着本公司积极控制信用规模，膜技术应用业务应收账款整体余额有所改善。报告期内，公司膜技术应用业务主要下游客户均为业务规模较大的生产企业，具备良好的商业信誉及偿付能力，应收账款无法收回的风险较小。2019 年上半年，本公司膜技术应用业务应收账款整体余额与 2018 年相比基本保持稳定。

报告期各期末，水务投资运营应收账款分别为 15,050.79 万元、19,314.42 万元、23,718.12 万元和 19,602.26 万元。报告期内，本公司水务投资运营稳步增长的同时，相关应收账款增长较快。发行人子公司四平三达与四平市人民政府持续协商特许经营权协议的解除事宜，但长期未达成一致意见。四平市污水处理厂于 2018 年 7 月 20 日被接管并停止计付污水处理费，截至 2018 年末，四平市污水管理处尚欠四平三达污水处理费 9,192.12 万元。2019 年 3 月 27 日，四平三达已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》，四平市人民政府已同意返还四平三达资产回购款、污水处理费及其利息。截至本招股说明书签署日，四平市污水管理处所欠四平三达污水处理费已全部收回，公司已有效降低水务投资运营应收账款规模。此外，部分污水处理厂所在地财政排污费征收进度较慢，也对水务投资运营的应收账款扩大产生一定影响。整体而言，本公司水务投资运营客户均为地方政府部门，水费结算款来自财政拨款，发生坏账可能性小。

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

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
A. 膜技术应用收入	19,209.72	35,122.27	35,539.10	33,693.09
B. 当期新增应收账款发生额	12,729.66	20,081.66	21,027.32	22,478.10
C. 当期新增应收账款余额	6,069.51	8,657.26	11,487.34	10,283.21
D. 当期新增应收账款发生额占当期收入的比例（D=B/A）	66.27%	57.18%	59.17%	66.71%
E. 新增应收账款余额占当期应收账款发生额的比例（E=C/B）	47.68%	43.11%	54.63%	45.75%
F. 期初应收账款余额	23,116.49	24,666.87	20,974.28	15,829.65
G. 本期清收金额	12,798.08	21,632.04	17,334.73	17,333.47
I. 期末应收账款余额（I= B+F-G）	23,048.07	23,116.49	24,666.87	20,974.28

A. 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，报告期内，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%、57.18%和66.27%，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较为稳定，略有波动。

B. 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、2018年及2019年1-6月，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%和41.95%，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

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
A. 水务投资运营收入	13,384.95	23,868.61	23,055.07	20,753.37
B. 当期新增应收账款发生额	15,301.65	27,764.37	26,850.18	24,197.95
C. 当期新增应收账款余额	11,669.21	11,924.66	11,800.34	11,046.61
D. 当期新增应收账款发生额占当期收入的比例 (D= B/A)	114.32%	116.32%	116.46%	116.60%
E. 新增应收账款余额占当期应收账款发生额的比例 (E = C/B)	76.26%	42.95%	43.95%	45.65%
F. 期初应收账款余额	23,718.12	19,314.42	15,050.79	17,320.88
G. 本期清收金额	19,417.51	23,360.67	22,586.55	26,468.04
I. 期末应收账款余额 (I= B+F-G)	19,602.26	23,718.12	19,314.42	15,050.79

2016年、2017年、2018年和2019年1-6月,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%、116.32%和114.32%，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%和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；2019年1-6月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76.26%，主要为各污水处理厂回款进度较慢所致。

①销售信用政策

公司制定了完善有效的销售信用政策及应收账款催收制度，从制度建设上保障应收账款的管理与回款效率。

A.膜技术应用

在承接新业务的过程中，本公司对客户的规模、行业地位、企业性质等企业基本情况进行调查评估。在销售业务执行过程，本公司按照合同结算条款执行。通常情况下，公司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%；本公司环境工程业务按照合同约定的项目进度结算；备品备件业务方面，公司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，公司会与之签订年度框架协议，每月根据发货量结算。

B.水务运营投资

对于水务运营投资业务，本公司按照特许经营权协议结算条款执行。由于客户方主要是地方政府部门，支付的水费结算款均为财政拨款，发生坏账可能性小。

本公司安排销售人员每月对逾期应收账款进行统计，与财务人员进行核对，并跟踪催收；对于账期较长的应收账款，本公司会建立专项小组与客户沟通，制定回款计划。

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：

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；

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；

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；

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；

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。

②应收账款分类披露如下：

单位：万元

类别	2019年6月30日				
	账面余额	比例	坏账准备	计提比例	账面价值
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	42,484.27	99.61%	7,601.84	17.89%	34,882.43
单项金额虽不重大但单独计提坏账准备的应收账款	166.06	0.39%	161.74	97.40%	4.32
应收账款合计	42,650.33	100.00%	7,763.58	18.20%	34,886.75
类别	2018年12月31日				
	账面余额	比例	坏账准备	计提比例	账面价值
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	46,668.55	99.65%	9,324.49	19.98%	37,344.05

单项金额虽不重大但单独计提坏账准备的应收账款	166.06	0.35%	161.74	97.40%	4.32
应收账款合计	46,834.61	100.00%	9,486.24	20.25%	37,348.37
类别	2017 年 12 月 31 日				
	账面余额	比例	坏账准备	计提比例	账面价值
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	43,815.24	99.62%	7,097.06	16.20%	36,718.18
单项金额虽不重大但单独计提坏账准备的应收账款	166.06	0.38%	161.74	97.40%	4.32
应收账款合计	43,981.30	100.00%	7,258.80	16.50%	36,722.50
类别	2016 年 12 月 31 日				
	账面余额	比例	坏账准备	计提比例	账面价值
单项金额重大并单独计提坏账准备的应收账款	-	-	-	-	-
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	35,859.01	99.54%	5,924.43	16.52%	29,934.58
单项金额虽不重大但单独计提坏账准备的应收账款	166.06	0.46%	161.74	97.40%	4.32
应收账款合计	36,025.07	100.00%	6,086.17	16.89%	29,938.90

A.报告期各期末，根据信用风险特征组合，按账龄分析法计提坏账准备的应收账款情况如下：

单位：万元

账龄组合	2019 年 6 月 30 日			
	账面余额	计提比例	坏账准备	账面价值
1 年以内	25,419.33	5.00%	1,270.97	24,148.36
1 至 2 年	7,732.63	10.00%	773.26	6,959.37
2 至 3 年	3,495.58	30.00%	1,048.67	2,446.91
3 至 4 年	2,297.65	50.00%	1,148.83	1,148.82
4 至 5 年	894.85	80.00%	715.88	178.97
5 年以上	2,644.24	100.00%	2,644.24	-
合计	42,484.27	-	7,601.84	34,882.43
账龄组合	2018 年 12 月 31 日			
	账面余额	计提比例	坏账准备	账面价值
1 年以内	20,581.92	5.00%	1,029.10	19,552.83

1 至 2 年	12,207.25	10.00%	1,220.72	10,986.52
2 至 3 年	7,675.36	30.00%	2,302.61	5,372.75
3 至 4 年	2,083.27	50.00%	1,041.63	1,041.63
4 至 5 年	1,951.59	80.00%	1,561.27	390.32
5 年以上	2,169.16	100.00%	2,169.16	-
合计	46,668.55	-	9,324.49	37,344.05
账龄组合	2017 年 12 月 31 日			
	账面余额	计提比例	坏账准备	账面价值
1 年以内	23,287.68	5.00%	1,164.38	22,123.30
1 至 2 年	11,641.09	10.00%	1,164.11	10,476.98
2 至 3 年	3,815.41	30.00%	1,144.62	2,670.79
3 至 4 年	2,687.58	50.00%	1,343.79	1,343.79
4 至 5 年	516.61	80.00%	413.29	103.32
5 年以上	1,866.87	100.00%	1,866.87	-
合计	43,815.24	-	7,097.06	36,718.18
账龄组合	2016 年 12 月 31 日			
	账面余额	计提比例	坏账准备	账面价值
1 年以内	21,329.83	5.00%	1,066.49	20,263.33
1 至 2 年	6,331.84	10.00%	633.18	5,698.66
2 至 3 年	4,601.28	30.00%	1,380.39	3,220.89
3 至 4 年	1,077.06	50.00%	538.53	538.53
4 至 5 年	1,065.80	80.00%	852.64	213.16
5 年以上	1,453.19	100.00%	1,453.19	-
合计	35,859.01	-	5,924.43	29,934.58

其中，分业务类型划分按账龄及按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	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日	
	金额	坏账准备	金额	坏账准备
膜应用技术				
1 年以内	9,913.26	495.66	8,657.26	432.86
1—2 年	5,313.71	531.37	6,099.94	609.99
2—3 年	1,818.30	545.49	2,308.51	692.55

3—4 年	2,297.65	1,148.83	1,763.96	881.98
4—5 年	894.85	715.88	1,951.59	1,561.27
5 年以上	2,644.24	2,644.24	2,169.16	2,169.16
合计	22,882.01	6,081.47	22,950.42	6,347.81
水务投资运营				
1 年以内	15,506.07	775.30	11,924.66	596.23
1—2 年	2,418.92	241.89	6,107.31	610.73
2—3 年	1,677.28	503.18	5,366.85	1,610.05
3—4 年			319.31	159.65
4—5 年			—	—
5 年以上			—	—
合计	19,602.27	1,520.37	23,718.13	2,976.66

续上表

项目	2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	坏账准备	金额	坏账准备
膜应用技术				
1 年以内	11,487.34	574.37	10,283.21	514.16
1—2 年	5,721.70	572.17	3,145.22	314.52
2—3 年	2,220.71	666.21	3,783.73	1,135.12
3—4 年	2,687.58	1,343.79	1,077.06	538.53
4—5 年	516.61	413.29	1,065.80	852.64
5 年以上	1,866.87	1,866.87	1,453.19	1,453.19
合计	24,500.81	5,436.70	20,808.21	4,808.16
水务投资运营				
1 年以内	11,800.34	590.02	11,046.61	552.33
1—2 年	5,919.38	591.94	3,186.63	318.66
2—3 年	1,594.70	478.41	817.55	245.27
3—4 年	—	—	—	—
4—5 年	—	—	—	—
5 年以上	—	—	—	—
合计	19,314.42	1,660.37	15,050.79	1,116.26

B.报告期各期末，单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的应收款项如下：

单位：万元

应收账款（按单位）	报告期各期末			
	账面余额	坏账准备	计提比例或 预期信用损 失率（%）	计提理由
唐传生物科技(厦门)有限公司	166.06	161.74	97.40	客户资金困难， 预计无法收回

2016 年，本公司因唐传生物科技（厦门）有限公司资金周转出现困难，预计无法收回对其的应收账款，因此按照抵减公司欠其 4.32 万元采购款后的余额 161.74 万元，单项计提坏账准备。

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
2019 年 1-6 月	9,486.24	43.10	1,765.76	-	7,763.58

a. 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。

b. 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
2019 年 1-6 月			
四平市污水处理管理处	1,765.76	1-4 年	发行人收到的四平市财政局偿还的收费 9,192.12 万元，转回已计提的坏账准备 1,765.76 万元

C.报告期各期末，应收账款坏账准备增加的原因

报告期各期末，本公司应收账款余额中，1 年以上占比合计分别为 40.79%、47.05%、56.05%和 40.40%。2016 年至 2018 年，应收账款整体余额逐年增加的同时，1 年以上应收账款余额占比逐年提升，造成本公司坏账准备金额逐年增加。

报告期各期末，本公司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%、62.55%和 56.99%。其中，2018 年末 1 年以上账龄占比大幅提升的主要原因有：a.本公司积极控制信用规模，2018 年膜技术应用应收账款总额相比 2017 年末有所下降；b.本公司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；c.部分客户项目建设进度延迟、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。

报告期各期末，发行人膜技术应用业务应收账款中账龄1年以上应收质保金余额及占比情况如下：

单位：万元

项 目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
账龄 1 年以上的应收质保金	5,399.69	5,374.38	4,602.07	3,733.53
膜技术应用业务应收账款期末余额	23,048.07	23,116.49	24,666.87	20,974.28
账龄 1 年以上应收质保金占比	23.43%	23.25%	18.66%	17.80%

受整体经济等因素的影响，2016年至2018年发行人项目尾款回收速度放缓。

报告期各期末，发行人膜技术应用业务未按约定结算期支付验收货款的余额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
账龄 1 年以上未按约定结算期及时支付验收货款余额（不含质保金）	7,735.12	9,084.84	8,577.46	6,957.53
膜技术应用业务应收账款余额	23,048.07	23,116.49	24,666.87	20,974.28
账龄 1 年以上未按约定结算期及时支付验收货款占比	33.56%	39.30%	34.77%	33.17%

报告期各期末，本公司水务投资运营业务应收账款 1 年以上账龄的占比分别为 26.60%、38.90%、49.72%和 20.90%。2016 年至 2018 年，本公司水务投资运营业务应收账款 1 年以上账龄的占比的提升主要受四平污水处理厂特许经营权协议的解除、部分污水处理厂所在地财政拨款进度缓慢等影响所致。2019 年 1-6 月，随着四平污水处理厂污水处理费的收回，水务投资运营业务应收账款 1 年以上账龄的占比有所下降。

D. 应收款项的坏账准备与同行业上市公司对比

根据业务经营情况、以往的经验、债务单位的实际财务状况和现金流量情况以及其他相关信息，本公司先对金额重大的以及可回收性与其他款项存在明显差别的应收款项采用个别认定法计提坏账准备，再对其余的应收款项按账龄分析法计提坏账准备。

同行业可比上市公司通常按照以下方式计提坏账准备：a. 单项金额重大单独计提，若客观证明表明发生了减值，将根据未来现金流现值低于其账面价值的差额计提坏账准备；b. 按信用风险特征组合计提，对账龄组合按账龄分析法计提；c. 单项金额不重大但单项计提，若客观证明表明发生了减值，将根据未来现金流现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。具体情况如下：

其中，对于单项金额重大并单独计提坏账准备的应收款项金额重大的判断依据如下表所示：

公司	单项金额重大的判断依据或金额标准
本公司	期末余额达到 200.00 万元（含 200.00 万元）以上

碧水源	占期末应收账款余额比例超过 10%
津膜科技	期末余额达到 100.00 万元（含 100.00 万元）以上且超过该类应收款项全部余额 5%
久吾高科	单项金额重大的应收账款确认标准为单笔金额达到 100.00 万元及以上的款项、单项金额重大的其他应收款确认标准为单笔金额达到 50.00 万元及以上的款项
国中水务	期末余额超过 500.00 万元以上
创业环保	期末余额超过 5,000.00 万元以上

对于按信用风险特征组合计提坏账准备的账龄分析法，坏账计提比例对比如下表所示：

公司	账龄		1 年以内 (含 1 年)	1 至 2 年	2 至 3 年	3 至 4 年	4 至 5 年	5 年以上
本公司	应收账款和其他应收款计提比例		5%	10%	30%	50%	80%	100%
碧水源	应收账款和其他应收款计提比例		5%	10%	30%	50%	80%	100%
津膜科技	应收账款和其他应收款计提比例		5%	10%	30%	50%	80%	100%
久吾高科	应收账款和其他应收款计提比例		5%	10%	20%	60%	80%	100%
国中水务	非工程类公司	应收账款/其他应收款计提比例	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	100%
	工程类公司	应收账款/其他应收款计提比例	3%	5%	10%	20%	50%	100%
创业环保	应收账款和其他应收款计提比例		0%	0%	0%	100%	100%	100%

注：创业环保对于一般信用组合采取账龄分析法计提坏账准备，账龄两年以上其他应收款坏账准备计提准备即为 100%；对于项目保证金、增值税退税款项、银行承兑汇票不计提坏账准备。

对于按信用风险特征组合计提坏账准备的关联方组合，同行业上市公司的坏账计提政策分别为：碧水源对于合并范围内的应收账款不计提坏账；久吾高科对于关联方组合的应收账款和其他应收款不计提坏账；国中水务对于合并报表范围内的公司不计提坏账准备；创业环保对于子公司款项不计提坏账准备。

对于单项金额不重大但单独计提坏账准备的应收款项的判断依据如下表所示：

公司	单项金额不重大但计提坏账准备的计提理由
本公司	涉诉款项、客户信用状况恶化的应收款项
碧水源	账龄在 3 年以上的应收款项中扣除单项金额占期末应收账款余额 10%以上（含 10%）部分
津膜科技	按照组合计提坏账准备不能反映其风险特征
久吾高科	有确凿证据表明可收回性存在明显差异
国中水务	1、逾期状态、客户信用状况恶化的应收款项；2、有客观证据表明可收回性与以信用期和账龄作为风险特征组成类似信用风险特征组合存在明显差异的应收款项，确定为单项金额虽不重大并单项计提坏账的应收款项。
创业环保	存在客观证据表明本集团将无法按应收款项的原有条款收回款项。

综上，对于单项金额重大单独计提、按信用风险组合计提和单独金额不重大单独计提，与同行业可比上市公司相比，本公司均采用了相对谨慎的坏账准备计提比例，前述会计政策和会计估计在公司财务处理中得到了严格执行。

① 应收账款前五大客户分析

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司应收账款前五名合计占应收账款总额的比例分别为 40.59%、40.20%、39.17%和 26.34%，集中度整体有所下降，具体情况如下表所示：

单位：万元

单位名称	与本公司的关系	金额	账龄	占应收账款余额的比例
2019 年 6 月 30 日				
白城市政府住建局	非关联方	2,066.80	1 年以内	11.61%
		1,514.75	1 至 2 年	
		1,371.20	2 至 3 年	
许昌经济技术开发区住房建设城市管理与环境保护局	非关联方	2,129.94	1 年以内	4.99%

单位名称	与本公司的关系	金额	账龄	占应收账款余额的比例
汶上县康驿镇财政所	非关联方	702.91	1 年以内	3.50%
		485.45	1 至 2 年	
		305.59	2 至 3 年	
宁夏启元药业有限公司	非关联方	469.02	1 年以内	3.43%
		964.40	1 至 2 年	
		30.00	2 至 3 年	
巨野县住房和城乡建设局	非关联方	1,199.16	1 年以内	2.81%
合计	-	11,239.23	-	26.34%
2018 年 12 月 31 日				
四平市污水管理处	非关联方	1,607.32	1 年以内	19.63%
		3,269.56	1 至 2 年	
		3,995.93	2 至 3 年	
		319.31	3 至 4 年	
白城市政府住建局	非关联方	1,514.75	1 年以内	9.01%
		1,514.75	1 至 2 年	
		1,190.05	2 至 3 年	
宁夏启元药业有限公司	非关联方	456.98	1 年以内	4.35%
		1,046.90	1 至 2 年	
		30.00	2 至 3 年	
		502.49	3 至 4 年	
梅河口市城市管理行政执法局	非关联方	951.83	1 年以内	3.48%
		675.75	1 至 2 年	
乌苏市马赛投资有限责任公司	非关联方	1,268.20	1 年以内	2.71%
合计	-	18,343.82	-	39.17%
2017 年 12 月 31 日				
四平市污水管理处	非关联方	3,269.56	1 年以内	17.25%
		3,995.93	1 至 2 年	
		319.31	2 至 3 年	
白城市政府住建局	非关联方	1,514.75	1 年以内	9.74%
		1,518.90	1 至 2 年	
		1,251.15	2 至 3 年	

单位名称	与本公司关系	金额	账龄	占应收账款余额的比例
宁夏启元药业有限公司	非关联方	1,068.76	1 年以内	5.92%
		858.60	1 至 2 年	
		678.13	2 至 3 年	
嘉兴石化有限公司	非关联方	1,875.00	1 年以内	4.33%
		30.00	1 至 2 年	
重庆化医紫光新材料有限责任公司	非关联方	1,302.16	1 至 2 年	2.96%
合计	-	17,682.25	-	40.20%
2016 年 12 月 31 日				
四平市污水处理管理处	非关联方	3,995.93	1 年以内	15.46%
		1,574.31	1 至 2 年	
白城市住房与建设局	非关联方	1,518.90	1 年以内	10.69%
		1,514.75	1 至 2 年	
		817.55	2 至 3 年	
宁夏启元药业有限公司	非关联方	899.98	1 年以内	7.28%
		1,120.00	1 至 2 年	
		601.64	2 至 3 年	
重庆化医紫光新材料有限责任公司	非关联方	1,302.16	1 年以内	3.61%
江苏虹港石化有限公司	非关联方	221.40	1 至 2 年	3.55%
		834.00	2 至 3 年	
		222.50	3 至 4 年	
合计	-	14,623.12	-	40.59%

截至 2018 年 12 月 31 日，由于四平市、白城市政府排污费征收不及时，且财政困难，支付污水处理费金额低于累计结算污水处理服务费金额，导致应收四平市污水处理管理处和白城市住房与建设局的应收账款占整体应收账款较高。2019 年 3 月 27 日，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提前终止协议》，四平市人民政府已同意返还四平三达资产回购款、污水处理费及其利息，截至本招股说明书签署日，四平市污水管理处所欠四平三达污水处理费已全部收回，公司水务投资业务应收账款余额已大幅降低。2018 年，公司应收白城市住房与建设局的污水处服务费的回款已经有所改善。

发行人向白城市住房和城乡建设局提交的污水处理费均经当地政府相关部门确认，污水处理费的结算金额不存在任何争议。报告期内，白城市住房和城乡建设局回款比例较低的原因系当地财政困难，无法及时、足额拨付污水处理费。发行人与当地政府在特许经营权的运营与维护、污水处理水质、污水处理费用的结算等方面不存在任何纠纷。

发行人依据特许经营权协议的约定，提供污水处理服务并对污水处理费进行结算，污水处理费均以水费确认单的形式经白城市住房和城乡建设局确认。报告期内，白城市住房和城乡建设局分别回款600.00万元、1,081.15万元、1,580.00万元和570.00万元，占同期新增应收污水处理费的比例分别为39.50%、71.37%、104.31%和43.74%。截至本招股说明书签署日，发行人期后收回白城市住房和城乡建设局污水处理费300.00万元。考虑到应收污水处理费的债务单位的政府背景具有较高的信用度以及双方稳定的合作关系，在白城市住房和城乡建设局不违约的情形下，应收白城市住房和城乡建设局污水处理费无法收回的可能性较低。即便对方发生违约，基于发行人过往解除公主岭市污水处理厂和四平市污水处理厂特许经营权的经验，污水处理费仍可足额收回。

本公司虽然应收账款余额及占资产规模比例均较高，但本公司应收账款整体结构健康合理、完全不能回收风险小，且本公司已就应收账款计提了充分的坏账准备，本公司应收账款规模对本公司的业绩和持续经营无重大不利影响。

④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	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
发行人新增应收账款	17,738.72	20,581.92	23,287.68	21,329.83
其中：				
膜技术应用新增应收账款	6,069.51	8,657.26	11,487.34	10,283.21
水务投资运营新增应收账款	11,669.21	11,924.66	11,800.34	11,046.61

A. 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）

2019年6月末膜应用技术业务应收账款的余额23,048.07万元，新增应收账款6,069.51万元，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	黑龙江伊品生物科技有限公司	赖氨酸陶瓷膜系统及纳滤软化水系统	1,028.55
合计			1,028.55

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 建设总承包合同	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

序号	客户	主要项目	金额
		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

B. 水务投资运营新增应收账款对应客户

截至2019年6月30日水务运营业务应收账款的余额19,602.26万元，新增应收账款11,669.21万元，主要新增应收账款如下：

单位：万元

客户	新增应收账款
白城市政府住建局	1,303.20
许昌经济技术开发区住房建设城市管理与环境保护局	1,099.30
巨野县建设局	944.65
梅河口市建设局	787.89

客户	新增应收账款
许昌尚集产业聚集区管理委员会	781.10
合计	4,916.14

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
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

3、预付款项

报告期各期末，本公司预付款项账龄结构具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	3,548.85	99.13%	5,282.57	98.41%	1,922.84	96.28%	1,206.22	63.35%
1至2年	20.20	0.56%	77.93	1.45%	66.69	3.34%	95.33	5.01%
2至3年	3.49	0.10%	0.16	-	6.70	0.34%	148.68	7.81%
3年以上	7.40	0.21%	7.50	0.14%	0.80	0.04%	453.80	23.83%
合计	3,579.94	100.00%	5,368.17	100.00%	1,997.03	100.00%	1,904.03	100.00%
预付账款/流动资产	3.33%		6.21%		2.71%		2.91%	
变动额	-1,788.23		3,371.14		93.00		-	
变动率	-33.31%		168.81%		4.88%		-	

报告期各期末，本公司预付款项分别为 1,904.03 万元、1,997.03 万元、5,368.17 万元和 3,579.94 万元，占流动资产的比例分别为 2.91%、2.71%、6.21%和 3.33%。

本公司预付款项主要为预付的工程、设备和材料采购款。除使用部分自产膜材料外，公司在执行的膜技术应用业务订单需预付膜芯、泵、容器等材料、设备和安装工程等服务的采购款。因此，各年末预付账款主要受在手订单规模及在手订单项目进度等因素的影响。2018 年末预付账款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。

报告期各期末，本公司预付款项前五名合计占预付款项总额的比例分别为 67.55%、46.24%、27.04%和 52.31%，均为支付给非关联方的未到期结算款项，具体情况如下表所示：

单位：万元

单位名称	与本公司的关系	金额	账龄	占预付款项总额的比例

单位名称	与本公司 的关系	金额	账龄	占预付款项总 额的比例
2019年6月30日				
浙江欧美环境工程有限公司	非关联方	735.03	1年以内	20.53%
中介机构服务费	非关联方	476.04	1年以内	13.30%
苏伊士水务技术(上海)有限公司	非关联方	370.47	1年以内	10.35%
大连苏尔寿泵及压缩机有限公司	非关联方	193.64	1年以内	5.41%
厦门润垣环保科技有限公司	非关联方	97.20	1年以内	2.72%
合计	-	1,872.38	-	52.31%
2018年12月31日				
江苏省工业设备安装集团有限公司	非关联方	369.39	1年以内	6.88%
苏伊士水务技术(上海)有限公司	非关联方	329.65	1年以内	6.14%
江苏上上电缆集团有限公司	非关联方	299.12	1年以内	5.57%
广州市新之地环保产业有限公司	非关联方	236.24	1年以内	4.40%
宜兴市中宇节能净化设备有限公司	非关联方	217.33	1年以内	4.05%
合计	-	1,451.73	-	27.04%
2017年12月31日				
苏伊士水务技术(上海)有限公司(曾用名:通用电气实业(上海)有限公司)	非关联方	387.26	1年以内	19.39%
重庆市垫江市政建筑有限公司	非关联方	344.59	1年以内	17.26%
佛山市南海区松岗东华田金属制品厂	非关联方	87.50	1年以内	4.38%
河北希凯化工科技有限公司	非关联方	61.25	1年以内	3.07%
吉林省电力有限公司四平供电公司	非关联方	42.70	1年以内	2.14%
合计	-	923.30	-	46.24%
2016年12月31日				
中介机构服务费	非关联方	193.00	1年以内	10.14%
		84.80	1至2年	4.45%
		148.40	2至3年	7.79%
		453.80	3年以上	23.83%

单位名称	与本公司 的关系	金额	账龄	占预付款项总 额的比例
苏伊士水务技术(上海)有限公司(曾用名:通用电气实业(上海)有限公司)	非关联方	178.61	1年以内	9.38%
KochMembraneSystems,Inc	非关联方	81.54	1年以内	4.28%
吉林省电力有限公司四平供电公司	非关联方	81.15	1年以内	4.26%
ALTEOARC	非关联方	64.88	1年以内	3.41%
合计	-	1,286.19	-	67.55%

截至2019年6月30日,本公司预付款项中无持有本公司5%(含5%)以上表决权股份的股东款项,且不存在预付关联方账款。

4、其他应收款

报告期各期末,本公司其他应收款具体情况如下表所示:

单位:万元

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
账面余额	2,214.02	1,049.08	1,489.36	838.25
减:坏账准备	162.51	100.51	125.46	89.07
账面价值	2,051.51	948.57	1,363.90	749.19
其他应收款/ 流动资产	1.91%	1.10%	1.85%	1.14%
变动额	1,102.94	-415.33	614.71	-
变动率	116.27%	-30.45%	82.05%	-

报告期各期末,本公司其他应收款账面价值分别为749.19万元、1,363.90万元、948.57万元和2,051.51万元,占流动资产的比例分别为1.14%、1.85%、1.10%和1.91%,占比相对稳定。

报告期各期末,本公司其他应收款主要由各类保证金和应收即征即退增值税构成,其他应收款账面余额按性质分类情况如下表所示:

单位:万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
保证金	1,462.67	66.06%	551.34	52.55%	741.81	49.81%	217.43	25.94%

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
应收即征即退增值税	515.46	23.28%	325.32	31.01%	637.12	42.78%	422.91	50.45%
备用金	93.05	4.20%	94.70	9.03%	59.95	4.03%	26.75	3.19%
其他	142.84	6.45%	77.72	7.41%	50.47	3.38%	62.45	7.45%
解除TOT资产转让款	-	-	-	-	-	-	108.71	12.97%
合计	2,214.02	100.00%	1,049.08	100.00%	1,489.36	100.00%	838.25	100.00%

报告期各期末，保证金余额受本公司参与的具体项目投标、筹建、建造等阶段差异而有所变化，业主整体经营规模较大，坏账风险较小。2019年1-6月，因公司向梅河口市国土资源交易中心支付土地保证金800.00万元，2019年上半年末其他应收款中保证金余额大幅增加。应收即征即退增值税是由于本公司下属水务公司的污水处理收入自2015年7月1日适用17%的增值税，同时享受增值税即征即退的税收优惠政策，退税比例为70%，不存在坏账风险。

报告期各期末，本公司其他应收款计提坏账准备的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	账面余额	比例	坏账准备	计提比例	账面价值
2019年6月30日					
单项金额重大并单项计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备的其他应收款					
其中：1) 账龄组合	1,605.51	72.52%	162.51	10.12%	1,443.00
1年以内	1,322.05	59.71%	66.10	5.00%	1,255.94
1-2年	173.69	7.85%	17.37	10.00%	156.32
2-3年	35.90	1.62%	10.77	30.00%	25.13
3至4年	7.20	0.33%	3.60	50.00%	3.60
4至5年	10.00	0.45%	8.00	80.00%	2.00
5年以上	56.67	2.56%	56.66	100.00%	-
2) 备用金	93.05	4.20%	-	-	93.05
3) 应收即征即退增值税	515.46	23.28%	-	-	515.46
单项金额虽不重大但单	-	-	-	-	-

项目	账面余额	比例	坏账准备	计提比例	账面价值
项计提坏账准备的其他应收款					
合计	2,214.02	100.00%	162.51	7.34%	2,051.51
2018 年 12 月 31 日					
单项金额重大并单项计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备的其他应收款					
其中：1) 账龄组合	629.06	59.96%	100.51	15.98%	528.55
1 年以内	460.70	43.91%	23.03	5.00%	437.66
1-2 年	91.50	8.72%	9.15	10.00%	82.35
2-3 年	7.20	0.69%	2.16	30.00%	5.04
3 至 4 年	3.00	0.29%	1.50	50.00%	1.50
4 至 5 年	10.00	0.95%	8.00	80.00%	2.00
5 年以上	56.66	5.40%	56.66	100.00%	-
2) 备用金	94.70	9.03%	-	-	94.70
3) 应收即征即退增值税	325.32	31.01%	-	-	325.32
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-	-
合计	1,049.08	100.00%	100.50	9.58%	948.57
2017 年 12 月 31 日					
单项金额重大并单项计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备的其他应收款					
其中：1) 账龄组合	792.28	53.20%	125.46	15.84%	666.82
1 年以内	598.13	40.16%	29.91	5.00%	568.23
1-2 年	30.20	2.03%	3.02	10.00%	27.18
2-3 年	93.71	6.29%	28.11	30.00%	65.60
3 至 4 年	10.00	0.67%	5.00	50.00%	5.00
4 至 5 年	4.07	0.27%	3.26	80.00%	0.81
5 年以上	56.16	3.77%	56.16	100.00%	-
2) 备用金	59.95	4.02%	-	-	59.95

项目	账面余额	比例	坏账准备	计提比例	账面价值
3) 应收即征即退增值税	637.12	42.78%	-	-	637.12
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-	-
合计	1,489.36	100.00%	125.46	8.42%	1,363.90
2016 年 12 月 31 日					
单项金额重大并单项计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备的其他应收款					
其中：1) 账龄组合	388.60	46.36%	89.07	22.92%	299.53
1 年以内	175.37	20.92%	8.77	5.00%	166.61
1-2 年	123.99	14.79%	12.40	10.00%	111.59
2-3 年	14.00	1.67%	4.20	30.00%	9.80
3 至 4 年	19.07	2.27%	9.54	50.00%	9.53
4 至 5 年	10.00	1.19%	8.00	80.00%	2.00
5 年以上	46.16	5.51%	46.16	100.00%	-
2) 备用金	26.75	3.19%	-	-	26.75
3) 应收即征即退增值税	422.91	50.45%	-	-	422.91
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备的其他应收款	-	-	-	-	-
合计	838.25	100.00%	89.07	10.63%	749.19

报告期各期末，本公司其他应收款余额前五大单位合计占其他应收款账面余额的比例分别为 31.98%、32.10%、34.71%和 57.54%，具体情况如下表所示：

单位：万元

单位名称	与本公司的关系	金额	账龄	占其他应收款总额的比例	性质或内容
2019 年 6 月 30 日					
梅河口市国土资源交易中心	非关联方	800.00	1 年以内	36.13%	土地保证金
王老吉大健康产业（梅州）有限公司	非关联方	133.25	1 年以内	8.08%	投标保证金
		45.55	1-2 年		
嘉兴石化有限公司	非关联方	120.00	1 年以内	5.42%	投标保证金

单位名称	与本公司的关系	金额	账龄	占其他应收款总额的比例	性质或内容
宁夏中能恒力生物新材料有限责任公司	非关联方	100.00	1-2 年	4.52%	投标保证金
山东天力药业有限公司	关联方	75.00	1 年以内	3.39%	投标保证金
合计	-	1,273.80	-	57.54%	-
2018 年 12 月 31 日					
王老吉大健康产业（梅州）有限公司	非关联方	135.60	1 年以内	17.04%	投标保证金
		43.20	1 至 2 年		
宁夏中能恒力生物新材料有限责任公司	非关联方	100.00	1 年以内	9.53%	投标保证金
天津创新芳苑膜分离技术有限公司	非关联方	25.26	5 年以上	2.41%	往来款
广东省机电设备招标中心有限公司	非关联方	20.03	1 年以内	1.91%	投标保证金
山东天力药业有限公司	关联方	20.00	1 年以内	1.91%	投标保证金
内蒙古普因药业有限公司	非关联方	20.00	1 至 2 年	1.91%	投标保证金
合计	-	364.09	-	34.71%	-
2017 年 12 月 31 日					
漳州台商投资区土地收购储备中心	非关联方	211.00	1 年以内	14.17%	土地建设履约保证金
嘉兴石化有限公司	非关联方	10.00	1 年以内	7.05%	投标保证金
		13.00	1 至 2 年		
		82.00	2 至 3 年		
华安县公共资源交易中心	非关联方	60.00	1 年以内	4.03%	投标保证金
法正项目管理集团有限公司吉林省分公司	非关联方	52.00	1 年以内	3.49%	投标保证金
四川和邦生物科技股份有限公司营养剂分公司	非关联方	50.00	1 年以内	3.36%	投标保证金
合计	-	478.00	-	32.10%	-
2016 年 12 月 31 日					
嘉兴石化有限公司	非关联方	13.00	1 年以内	13.48%	投标保证金

单位名称	与本公司的关系	金额	账龄	占其他应收款总额的比例	性质或内容
		100.00	1 至 2 年		
公主岭市政府	非关联方	108.71	1 年以内	12.97%	应收解除 TOT 资产转让款
福建省永凯建设工程有限公司	非关联方	16.38	1 年以内	1.95%	质保金
中国水电建设集团国际工程有限公司	非关联方	10.00	2 至 3 年	1.19%	投标保证金
新疆阜丰生物科技有限公司	非关联方	10.00	1 至 2 年	1.19%	投标保证金
沈阳国际工程咨询中心	非关联方	10.00	5 年以上	1.19%	投标保证金
合计	-	268.09	-	31.98%	-

截至 2019 年 6 月 30 日，本公司其他应收款中无持有本公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东欠款。

5、存货

（1）报告期各期末，本公司存货具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
存货账面余额	22,840.15	19,368.72	11,372.95	15,281.49
减：存货跌价准备	300.29	292.53	234.15	143.73
存货账面价值	22,539.86	19,076.19	11,138.80	15,137.75
存货/流动资产	20.94%	22.08%	15.09%	23.10%
变动额	3,463.67	7,937.39	-3,998.95	-
变动率	18.16%	71.26%	-26.42%	-

报告期各期末，本公司存货账面价值分别为 15,137.75 万元、11,138.80 万元、19,076.19 万元和 22,539.86 万元，占流动资产的比例分别为 23.10%、15.09%和 22.08%和 20.94%，占比有所波动。2018 年末和 2019 年 6 月 30 日，本公司膜技术应用业务在执行大额项目订单较多，导致期末存货余额整体呈上升趋势。

（2）报告期各期末，本公司存货结构如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
原材料	3,515.02	15.39%	2,862.91	14.78%	2,049.89	18.02%	1,497.67	9.80%
在产品	12,323.60	53.96%	11,285.03	58.26%	7,366.82	64.77%	5,636.19	36.88%
发出商品	6,365.68	27.87%	4,541.20	23.45%	1,615.16	14.20%	5,470.45	35.80%
库存商品	612.66	2.68%	656.02	3.39%	325.22	2.86%	113.47	0.74%
周转材料	5.14	0.02%	5.88	0.03%	4.08	0.04%	2.97	0.02%
低值易耗品	8.13	0.04%	11.69	0.06%	6.61	0.06%	8.27	0.05%
建造合同形成的已完工未结算资产	-	-	-	-	-	-	2,548.01	16.67%
其他	9.93	0.04%	5.99	0.03%	5.17	0.05%	4.46	0.03%
合计	22,840.15	100.00%	19,368.72	100.00%	11,372.95	100.00%	15,281.49	100.00%

本公司存货主要由在产品、发出商品和原材料构成，其中：原材料主要包括膜材料、装配膜组件所用的管、泵材料以及相关备品、备件；在产品主要为公司膜技术应用项目中尚在执行中待安装的设备以及尚处于生产加工阶段的陶瓷膜芯等材料和膜组件；发出商品主要为膜技术应用项目中已完成安装待验收的设备；建造合同形成的已完工未结算资产为公司环境工程项目中累计已发生的成本和累计已确认的毛利超过已结算价款的部分。

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，公司在产品与发出商品余额合计分别为 11,106.64 万元、8,981.98 万元、15,826.23 万元和 18,698.28 万元。公司膜技术应用产品具有非标定制化的特点，采用“以销定产、以产定购”的经营模式，根据项目方案制定物料清单，利用自产或采购的物料组装、生产产品，在项目立项到客户现场安装期间，公司已完成膜技术应用生产主要物料的投入，而产品运送至客户现场后，则主要进行后续安装、调试、试运行和验收等环节。受调试运行时间、技术方案的修改、客户整体建设进度安排等因素对公司项目安装和验收时点的影响，公司膜技术应用

项目整体周期较长且不同项目间存在较大差异。因而，上述生产模式决定了公司在产品和发出商品规模始终处于较高水平，且存在一定变动。

(3) 报告期各期末，本公司存货跌价准备情况如下表所示：

单位：万元

期间	期初余额	本期计提	本期转销	期末余额
2019 年 1-6 月	292.53	27.06	19.30	300.29
2018 年	234.15	81.03	22.65	292.53
2017 年	143.73	140.33	49.91	234.15
2016 年	148.38	-	4.64	143.73

公司主要在产品和发出商品均有对应订单支撑，大部分订单均系通过招投标或询价获取，并按预估项目成本加成一定的利润后确定报价，因此存货通常不会发生减值。报告期各期末，本公司均会根据会计准则的相关规定对存货进行跌价测试，并计提相应的存货跌价准备。报告期各期末本公司计提跌价准备的存货以原材料为主，在已计提存货跌价准备的原材料再对外出售时一并转销对应已计提的存货跌价准备。

6、其他流动资产

报告期各期末，本公司其他流动资产具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
进项税额	29.07	-	-	-
待抵扣进项税额	2,639.25	1,939.95	483.89	226.57
待认证进项税额	243.24	211.85	-	-
多交或预缴的增值税额	28.16	28.16	28.16	-
预缴所得税	32.43	22.88	19.45	11.59
预缴其他税费	0.10	0.10	-	-
合计	2,972.25	2,202.95	531.51	238.16
其他非流动资产/流动资产	2.76%	2.55%	0.72%	0.36%

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司其他流动资产账面价值为 238.16 万元、531.51 万元、2,202.95 万元和 2,972.25 万元，分别占公司流动资产比重为 0.36%、0.72%、2.55%和 2.76%，主要为待抵扣进项税额。

（三）非流动资产

报告期各期末，本公司非流动资产构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期股权投资	21,930.71	13.64%	19,055.48	12.42%	11,715.78	9.44%	5,318.83	4.82%
固定资产	2,583.51	1.61%	2,237.07	1.46%	2,291.66	1.85%	2,333.57	2.11%
在建工程	1,831.11	1.14%	1,121.74	0.73%	39.41	0.03%	39.41	0.04%
无形资产	128,521.77	79.96%	116,240.41	75.75%	104,948.74	84.59%	94,994.46	86.09%
长期待摊费用	2.87	-	7.17	-	-	-	-	-
递延所得税资产	2,838.29	1.77%	2,856.84	1.86%	2,085.47	1.68%	1,584.90	1.44%
其他非流动资产	3,019.64	1.88%	11,931.31	7.78%	2,983.16	2.40%	6,075.81	5.51%
合计	160,727.90	100.00%	153,450.02	100.00%	124,064.22	100.00%	110,346.99	100.00%
变动额	7,277.88		29,385.80		13,717.23		-	
变动率	4.74%		23.69%		12.43%		-	

本公司非流动资产主要包括无形资产和长期股权投资，报告期各期末，无形资产和长期股权投资合计占非流动资产的比例分别达到 90.91%、94.04%、88.17%和 93.61%。

1、长期股权投资

长期股权投资主要为未纳入合并报表合并范围内的对其他公司的股权投资，均采用权益法核算。期末估计长期股权投资的可收回金额，如果可收回金额低于账面价值的，确认减值损失并计提长期投资减值准备。

报告期各期末，本公司的长期股权投资具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年6月 30日	2018年12月 31日	2017年12月 31日	2016年12月 31日
山东天力药业有限公司	21,350.78	18,466.73	11,082.39	4,933.41
厦门水务新水开发有限公司	303.41	302.23	333.38	385.43
延安三达水务有限公司	276.52	286.52	300.00	-
合计	21,930.71	19,055.48	11,715.78	5,318.83
减：减值准备	-	-	-	-
长期股权投资净额	21,930.71	19,055.48	11,715.78	5,318.83
长期股权投资/非流动资产	13.64%	12.42%	9.44%	4.82%
变动额	2,875.23	7,339.70	6,396.95	-
变动率	15.09%	62.65%	120.27%	-

截至2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日和2019年6月30日，本公司长期股权投资账面净额为5,318.83万元、11,715.78万元和19,055.48万元和21,930.71万元，分别占公司非流动资产比重为4.82%、9.44%、12.42%和13.64%。2017年和2018年，长期股权投资大幅增加主要受联营企业山东天力药业有限公司经营盈利影响所致。受维生素C整体市场好转影响，山东天力药业有限公司生产的维生素C及其原料售价和产量增加，实现净利润大幅增加，导致本公司对山东天力药业有限公司的长期股权投资余额大幅上升。

2、固定资产

（1）固定资产基本情况

报告期各期末，本公司的固定资产情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年6月 30日	2018年12月 31日	2017年12月 31日	2016年12月 31日
固定资产	2,583.51	2,237.07	2,291.66	2,333.57
合计	2,583.51	2,237.07	2,291.66	2,333.57
固定资产/非流动资产	1.61%	1.46%	1.85%	2.11%
变动额	346.44	-54.59	-41.91	-
变动率	15.49%	-2.38%	-1.80%	-

截至2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日和2019

年 6 月 30 日，本公司固定资产账面价值分别为 2,333.57 万元、2,291.66 万元、2,237.07 万元和 2,583.51 万元，分别占非流动资产账面价值的 2.11%、1.85%和 1.46%和 1.61%。

报告期各期末，本公司的固定资产按资产类别情况如下表所示：

单位：万元

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
2019 年 6 月 30 日				
房屋及建筑物	502.31	255.77	-	246.53
机器设备	4,393.48	2,807.35	-	1,586.13
运输设备	1,433.19	1,016.98	-	416.21
办公设备	175.14	134.42	-	40.72
电子设备	774.81	621.65	-	153.16
其他设备	487.78	347.02	-	140.76
合计	7,766.71	5,183.19	-	2,583.51
2018 年 12 月 31 日				
房屋及建筑物	502.31	244.47	-	257.83
机器设备	3,993.56	2,736.16	-	1,257.39
运输设备	1,394.46	1,014.00	-	380.45
办公设备	171.89	128.85	-	43.04
电子设备	776.43	623.60	-	152.83
其他设备	480.24	334.72	-	145.51
合计	7,318.87	5,081.81	-	2,237.07
2017 年 12 月 31 日				
房屋及建筑物	502.31	221.87	-	280.44
机器设备	3,946.55	2,554.09	-	1,392.45
运输设备	1,287.48	966.40	-	321.07
办公设备	149.95	120.30	-	29.66
电子设备	741.97	595.02	-	146.96
其他设备	425.49	304.40	-	121.09
合计	7,053.75	4,762.09	-	2,291.66
2016 年 12 月 31 日				
房屋及建筑物	502.31	199.27	-	303.04
机器设备	3,876.89	2,359.25	-	1,517.64
运输设备	1,196.36	912.14	-	284.23
办公设备	139.16	113.89	-	25.27

项目	账面原值	累计折旧	减值准备	账面价值
电子设备	672.20	569.26	-	102.94
其他设备	377.07	276.62	-	100.45
合计	6,763.99	4,430.43	-	2,333.57

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。由于公司的机器设备运行良好、使用率高，不存在停用的情形。公司不存在暂时闲置固定资产、通过融资租赁租入的固定资产、通过经营租赁租出的固定资产、持有待售的固定资产、使用权受到限制的固定资产等，且所有固定资产未出现减值情形，未计提固定资产减值准备。

报告期各期末，公司固定资产账面价值占总资产的比例分别为1.33%、1.16%、0.93%和0.96%，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。公司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	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
营业收入	19,209.72	35,122.27	35,539.10	33,693.09
固定资产净值	2,583.51	2,237.07	2,291.66	2,333.57

报告期内，公司固定资产相较于膜技术应用收入规模较小。公司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，公司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，公司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。公司自主研发、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，公司自主研发、生产的膜材料及膜组件应用占比较低，大部分膜材料仍需通过向国际知名厂商采购。

基于上述原因，公司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。随着延安新厂区的

投产使用，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）同行业可比上市公司固定资产折旧政策

本公司同行业可比上市公司各类固定资产的年折旧率如下表所示：

项目	碧水源			津膜科技			久吾高科		
	折旧年限 (年)	残值率 (%)	年折旧率 (%)	折旧年限 (年)	残值率 (%)	年折旧率 (%)	折旧年限 (年)	残值率 (%)	年折旧率 (%)
房屋及建筑物	15-30	5	3.17-6.30	20-40	5	2.38-4.75	20-40	5	2.38-4.75
机器设备	10	5	9.50	10	5	9.50	10-12	5	7.92-9.50
运输设备	5	5	19.00	5-10	5	9.50-19.00	8	5	11.88
办公设备	5	5	19.00	5	5	19.00	5	5	19.00
电子设备	-	-	-	5	5	19.00	-	-	-
专用设备	-	-	-	-	-	-	-	-	-
通用设备	-	-	-	-	-	-	-	-	-
其他设备	3-5	5	19-31.67	5	5	19.00	-	-	-
项目	创业环保			国中水务			三达膜		
	折旧年限 (年)	残值率 (%)	年折旧率 (%)	折旧年限 (年)	残值率 (%)	年折旧率 (%)	折旧年限 (年)	残值率 (%)	年折旧率 (%)
房屋及建筑物	10-50	0-5	1.90-10.00	20-40	3-5	2.38-4.85	20	10	4.5
机器设备	10-20	0-5	4.80-10.00	-	-	-	5-10	5-10	9-19
运输设备	5-10	0-5	9.50-20.00	5-15	3-5	6.33-19.40	5-10	5-10	9-19
办公设备	-	-	-	-	-	-	3-5	5-10	18-31.67
电子设备	-	-	-	-	-	-	3-5	5-10	18-31.67
专用设备	-	-	-	10-30	3-5	3.17-9.70	-	-	-
通用设备	-	-	-	5-20	3-5	4.75-19.40	-	-	-
其他设备	5-10	0-5	9.50-20.00	3-5	3-5	19.00-32.33	5	5-10	18-19

由上表可以看出，本公司固定资产折旧年限和残值率与同行业可比上市公司相比无显著差异。

3、在建工程

报告期各期末，本公司在建工程具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
在建工程	1,831.11	1,121.74	39.41	39.41
合计	1,831.11	1,121.74	39.41	39.41
在建工程/非流动资产	1.14%	0.73%	0.03%	0.04%
变动额	709.37	1,082.33	-	-
变动率	63.24%	2746.33%	-	-

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司在建工程账面价值分别为 39.41 万元、39.41 万元、1,121.74 万元和 1,831.11 万元，分别占非流动资产账面价值的 0.04%、0.03%、0.73%和 1.14%。

截至 2019 年 6 月 30 日，本公司重要的在建工程明细如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日余额	预算数	工程累计投入 占预算比例%	工程进度
龙南县足洞稀土矿区乡际联小流域尾水收集处理工程	886.47	1,200.00	79.01	已安装，待调试
全自动卷膜生产设备的安装工程	197.27	215.00	100.00	已安装，待调试
中瓷朗能窑炉设备安装工程	-	400.30	100.00	已完工转固
复合陶瓷纳滤芯生产的设备安装工程	686.74	794.23	95.00	设备到达，待安装
合计	1,770.48	2,609.53	-	-

4、无形资产

(1) 报告期各期末，本公司的无形资产情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
无形资产	128,521.77	116,240.41	104,948.74	94,994.46
合计	128,521.77	116,240.41	104,948.74	94,994.46
无形资产/非流动资产	79.96%	75.75%	84.59%	86.09%

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
变动额	12,281.36	11,291.67	9,954.28	-
变动率	10.57%	10.76%	10.48%	-

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日,本公司无形资产账面价值分别为 94,994.46 万元、104,948.74 万元、116,240.41 万元和 128,521.77 万元,分别占非流动资产账面价值的 86.09%、84.59%、75.75%和 79.96%。报告期内,本公司的无形资产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。报告期内,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。

(2) 报告期各期末,本公司的无形资产具体情况如下表所示:

单位: 万元

项目	账面原值	累计摊销	账面净值	减值准备	账面价值
2019 年 6 月 30 日					
BOT 特许经营权项目 (投入运营)	123,392.45	20,454.29	102,938.17	-	102,938.17
BOT 特许经营权项目 (在建)	9,362.19	-	9,362.19	-	9,362.19
TOT 特许经营权项目 (投入运营)	18,401.01	3,942.30	14,458.71	-	14,458.71
土地使用权	2,039.37	276.67	1,762.70	-	1,762.70
计算机软件	73.75	73.75	-	-	-
合计	153,268.77	24,747.00	128,521.77	-	128,521.77
2018 年 12 月 31 日					
BOT 特许经营权项目 (投入运营)	98,399.55	18,503.34	79,896.22	-	79,896.22
BOT 特许经营权项目 (在建)	19,766.40	-	19,766.40	-	19,766.40
TOT 特许经营权项目 (投入运营)	18,399.92	3,616.51	14,783.41	-	14,783.41
土地使用权	2,039.37	249.31	1,790.06	-	1,790.06
计算机软件	73.75	69.43	4.32	-	4.32
合计	138,678.99	22,438.58	116,240.41	-	116,240.41
2017 年 12 月 31 日					
BOT 特许经营权项目 (投入运营)	88,120.24	15,949.21	72,171.04	-	72,171.04

项目	账面原值	累计摊销	账面净值	减值准备	账面价值
BOT 特许经营权项目（在建）	8,451.19	-	8,451.19		8,451.19
TOT 特许经营权项目（投入运营）	29,321.42	6,863.36	22,458.06		22,458.06
土地使用权	2,039.37	194.58	1,844.78		1,844.78
计算机软件	73.75	50.08	23.67		23.67
合计	128,005.97	23,057.23	104,948.74	-	104,948.74
2016 年 12 月 31 日					
BOT 特许经营权项目（投入运营）	79,436.64	12,497.45	66,939.19	-	66,939.19
BOT 特许经营权项目（在建）	9,472.49	-	9,472.49	-	9,472.49
TOT 特许经营权项目（投入运营）	22,895.38	6,220.02	16,675.36	-	16,675.36
土地使用权	2,039.37	139.86	1,899.51	-	1,899.51
计算机软件	35.05	27.14	7.91	-	7.91
合计	113,878.93	18,884.48	94,994.46	-	94,994.46

报告期各期末，公司特许经营权项目金额逐年增加，主要与下属水厂二期扩建、提标升级改造工程的建设和投入运营。报告期各期末，发行人投入运营和在建的特许经营权项目账面价值分别为 93,087.04 万元、103,080.29 万元、114,446.03 万元和 126,759.07 万元。

报告期内，发行人因二期扩建、提标升级改造工程导致无形资产增加金额分别为 4,524.12 万元，6,935.40 万元、26,728.42 万元和 12,320.97 万元。

截至 2018 年 12 月 31 日，当期 BOT 特许经营权和 TOT 特许经营权减少是由于子公司四平三达污水处理厂的 BOT 特许经营权和 TOT 特许经营权于 2018 年 7 月 20 日已被四平市人民政府接管，截止 2018 年 12 月 31 日四平市污水处理厂特许经营权提前终止协议尚在协商，相关特许经营权账面价值转至其他非流动资产-待处置特许经营权。

报告期各期末，本公司无形资产均正常使用，且不存在明显减值迹象，无需计提减值准备。

5、长期待摊费用

截至 2019 年 6 月 30 日，本公司长期待摊费用为 2.87 万元，系当期子公司厦门三达净水科技有限公司门店新增的装修费。

6、递延所得税资产

报告期各期末，本公司递延所得税资产具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
资产减值准备	1,388.48	1,797.60	1,272.88	1,030.71
可抵扣亏损	71.96	60.57	297.88	176.85
递延收益—政府补助	6.14	7.20	33.18	35.10
预提费用	-	-	3.25	3.25
装修费摊销	-	-	0.19	0.38
合并抵销未实现内部 损益	1,371.72	991.47	478.09	338.62
合计	2,838.29	2,856.84	2,085.47	1,584.90
递延所得税资产/非 流动资产	1.77%	1.86%	1.68%	1.44%
变动额	-18.55	771.37	500.57	-
变化率	-0.65%	36.99%	31.58%	-

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司递延所得税资产占非流动资产的比例分别为 1.44%、1.68%、1.86%和 1.77%，占比较为稳定。本公司递延所得税资产主要为资产减值准备和合并抵销未实现内部损益。

7、其他非流动资产

报告期各期末，本公司主要通过其他非流动资产具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
预付土地出让金	2,797.50	2,797.50	2,797.50	2,611.18
预付工程款	76.86	480.36	9.48	-
预付设备款	145.28	393.06	176.18	96.08

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
待处置特许经营权	-	8,260.39	-	-
无形资产预付款	-	-	-	3,368.55
合计	3,019.64	11,931.31	2,983.16	6,075.81
其他非流动资产/ 非流动资产	1.88%	7.78%	2.40%	5.51%
变动额	-8,911.67	8,948.15	-3,092.65	-
变化率	-74.69%	299.96%	-50.90%	-

本公司其他非流动资产主要为构建长期资产而预付的款项和待处置特许经营权。截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司其他非流动资产为 6,075.81 万元、2,983.16 万元、11,931.31 万元和 3,019.64 万元，占公司非流动资产的比例分别为 5.51%、2.40%、7.78%和 1.88%，占比有所波动，具体原因如下：

截至 2016 年 12 月 31 日，公司其他非流动资产中的预付土地出让金 2,611.18 万元，是由于厦门市人民政府撤销本公司子公司厦门三达海水淡化有限公司位于湖里区五通浦口水科技研发中心项目用地的用地批文，原已缴交的土地出让金及其他实际有效投入可在今后重新选址后从应缴土地出让金中抵扣，因此从土地使用权结转至其他非流动资产所致；截至 2017 年 12 月 31 日，预付土地出让金较上年末增加 186.32 万元，主要是系宜城市三达水务有限公司二期项目预付征地款。

截至 2016 年 12 月 31 日，无形资产预付款为 3,368.55 万元，是由于 2016 年 9 月 14 日本公司与许昌县住房和城乡建设局签订了《河南省许昌县污水处理厂二期项目特许经营权协议》，协议约定，本公司向许昌县住房和城乡建设局购买河南省许昌县污水处理厂二期项目特许经营权，由于污水处理厂相关设备等资产尚未转交，期末形成无形资产预付款；截至 2017 年 12 月 31 日，上述相关资产已转交至本公司并正式投入运营，该等无形资产预付款已结转至无形资产。

2018 年 7 月 20 日，四平市污水处理厂被四平市人民政府接管，截止 2018 年 12 月 31 日，四平市污水处理厂特许经营权的提前终止协议正在协商中，相关

特许经营权账面价值转至其他非流动资产-待处置特许经营权。截至 2019 年 6 月 30 日，公司与四平市人民政府已就特许经营权协议的解除达成一致并收到资产回购相关款项。

（四）资产减值准备情况

本公司已按《企业会计准则》的规定，并结合自身业务特点，针对应收账款、其他应收款、存货、固定资产和无形资产制定并实施严格的减值准备政策，该政策符合稳健性和公允性的要求。报告期期末，公司资产减值准备具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	期初金额	本期增加	本期减少		期末金额
			转回	转销	
2019 年 1-6 月					
坏账准备	9,977.39	105.10	1,765.75	-	8,316.74
存货跌价准备	292.53	27.06	-	19.30	300.29
合计	10,269.92	132.16	1,765.75	19.30	8,617.03
2018 年					
坏账准备	7,384.26	2,618.08	24.95	-	9,977.39
存货跌价准备	234.15	81.03	-	22.65	292.53
合计	7,618.41	2,699.11	24.95	22.65	10,269.93
2017 年					
坏账准备	6,175.23	1,209.54	-	0.51	7,384.26
存货跌价准备	143.73	140.33	-	49.91	234.15
合计	6,318.96	1,349.87	-	50.42	7,618.41
2016 年					
坏账准备	5,468.05	2,047.63	1,329.52	10.93	6,175.23
存货跌价准备	148.38	-	-	4.65	143.73
合计	5,616.43	2,047.63	1,329.52	15.58	6,318.96

1、坏账准备计提情况

本公司根据业务经营情况、以往的经验、债务单位的实际财务状况和现金流量情况以及其他相关信息，先对金额重大的以及可回收性与其他款项存在明显差别的应收款项采用个别认定法计提坏账准备，再对其余的应收款项按账龄分析法

计提坏账准备。截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司计提的坏账准备余额分别为 6,175.23 万元、7,384.26 万元、9,977.39 万元和 8,316.74 万元，占当期末应收票据、应收账款和其他应收款余额合计的比例分别为 15.65%、14.19%、18.39%和 15.77%，2016 年至 2018 年，主要是由于公司应收款项平均账龄有所上升，应收款项整体坏账准备计提比例有所提高；2019 年 1-6 月，主要受四平三达净水有限公司收回四平市人民政府返还污水处理费转回坏账准备的影响，应收款项整体坏账准备计提比例有所下降。

2、存货跌价准备计提情况

本公司对存货按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额计提存货跌价准备。截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司计提的存货跌价准备余额分别为 143.73 万元、234.15 万元、292.53 万元和 300.29 万元，占当年存货余额的比例分别为 0.94%、2.06%、1.51%和 1.31%。

本公司存货主要由在产品和发出商品构成。本公司采用“以销定产、以产定购”的经营模式，在产品和发出商品均有对应订单支撑，大部分订单均系通过招投标或询价获取，并按预估项目成本加成一定的利润后确定报价，因此减值风险较低。报告期内，本公司计提的存货跌价准备以原材料为主，且对于已计提存货跌价准备的原材料再对外出售，出售时一并转销对应已计提的存货跌价准备。报告期各期末，本公司均会根据会计准则的相关规定对存货进行跌价测试，并计提相应的存货跌价准备。

报告期各期末，公司各主要资产的减值准备计提稳健、合理，恰当地反映了公司的资产质量状况，相关资产结构符合公司业务发展实际情况，能够保证公司的资本保全和持续经营。

（五）负债的主要构成情况

报告期各期末，本公司主要负债构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
流动负债	71,637.29	67.30%	62,383.14	65.73%	41,371.66	57.87%	40,787.18	59.78%
非流动负债	34,809.07	32.70%	32,532.24	34.27%	30,122.78	42.13%	27,441.95	40.22%
合计	106,446.36	100.00%	94,915.38	100.00%	71,494.44	100.00%	68,229.12	100.00%
资产负债率	39.67%		39.57%		36.13%		38.79%	
变动额	11,530.98		23,420.94		3,265.32		-	
变动率	12.15%		32.76%		4.79%		-	

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司负债分别为 68,229.12 万元、71,494.44 万元、94,915.38 万元和 106,446.36 万元，主要由流动负债构成。截至 2017 年 12 月 31 日，本公司负债较上年末增加 4.79%，主要是公司应付账款、预收账款和预计负债增加所致。截至 2018 年 12 月 31 日，本公司负债较上年末增加 32.76%，主要是由于公司应付账款、预收账款和递延收益增加所致。截至 2019 年 6 月 30 日，本公司负债较上年末增加 12.15%，主要是由于公司应付账款、预收账款和预计负债增加所致。

（六）流动负债分析

报告期各期末，本公司的流动负债具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
短期借款	11,230.00	15.68%	12,720.00	20.39%	7,960.00	19.24%	12,560.00	30.79%
应付账款	25,358.63	35.40%	24,952.66	40.00%	13,942.08	33.70%	12,536.37	30.74%
预收款项	28,521.14	39.81%	19,574.88	31.38%	13,410.35	32.41%	11,392.56	27.93%
应付职工薪酬	1,189.56	1.66%	1,875.00	3.01%	1,422.89	3.44%	1,329.23	3.26%
应交税费	3,891.13	5.43%	2,183.84	3.50%	3,900.61	9.43%	2,120.75	5.20%
其他应付款	1,031.00	1.44%	483.78	0.78%	375.74	0.91%	348.27	0.85%
一年内到期的非流动负债	360.00	0.50%	360.00	0.58%	360.00	0.87%	500.00	1.23%
其他流动	55.83	0.08%	232.98	0.37%	-	-	-	-

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
负债								
合计	71,637.29	100.00%	62,383.14	100.00%	41,413.66	100.00%	40,787.18	100.00%
流动负债/负债总额	67.30%		65.73%		57.87%		59.78%	
变动额	9,254.15		21,011.48		584.48		-	
变动率	14.83%		50.79%		1.43%		-	

截至2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日和2019年6月30日，本公司流动负债分别为40,787.18万元、41,413.66万元、62,383.14万元和71,637.29万元，分别占负债总额的59.78%、57.87%、65.73%和67.30%。报告期内，随着公司膜技术应用的业务规模扩大、水务投资运营项目陆续实施二期扩建和提标改造工程，应付货款、工程款相应增加。同时，由于膜技术应用项目分阶段结算的特点，各期末均形成了一定规模的预收账款。

1、短期借款

报告期各期末，本公司的短期借款主要为保证借款，具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
保证借款	11,230.00	12,720.00	7,960.00	12,560.00
合计	11,230.00	12,720.00	7,960.00	12,560.00
短期借款/流动负债	15.68%	20.39%	19.24%	30.79%
变动额	-1,490.00	4,760.00	-4,600.00	-
变动率	-11.71%	59.80%	-36.62%	-

报告期内，短期借款均为保证借款。截至2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日和2019年6月30日，本公司短期借款分别为12,560.00万元、7,960.00万元、12,720.00万元和11,230.00万元，占本公司流动负债的比例分别为30.79%、19.24%、20.39%和15.68%。报告期内，公司依据日常经营流动资金的需求，合理规划银行借款的使用和偿还，期末银行借款余额存在一定变动。

截至2019年6月30日，本公司的短期借款余额均为保证借款，系由本公司

及子公司之间互相担保。

报告期内，公司未出现延期偿还银行借款的情形。

2、应付账款

报告期各期末，本公司的应付账款情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
应付货款	10,813.25	10,461.08	7,571.54	8,187.51
应付工程款	12,908.66	12,854.86	3,868.95	2,712.13
应付水厂收购款	1,636.73	1,636.73	2,501.59	1,636.73
合计	25,358.63	24,952.66	13,942.08	12,536.37
应付账款/流动负债	35.40%	40.00%	33.70%	30.74%
变动额	405.97	11,010.58	1,405.71	-
变动率	1.63%	78.97%	11.21%	-

截至2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日和2019年6月30日，本公司应付账款余额分别为12,536.37万元、13,942.08万元、24,952.66万元和25,358.63万元，分别占流动负债的比例为30.74%、33.70%、40.00%和35.40%。

公司期末应付账款主要为膜技术应用项目应付供应商的货款和水务投资项目的应付工程款的影响。2019年6月30日、2018年末，受正在执行的膜技术应用项目数量、金额和进度的影响，同时下属水厂新增较多二期扩建和改造工程，公司应付账款相比之前年度增加较多。

2) 账龄分析

报告期各期末，本公司应付账款账龄具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1年以内	20,113.04	79.31%	20,815.87	83.42%	9,087.65	65.18%	8,658.72	69.07%
1至2年	1,521.62	6.00%	665.61	2.67%	1,878.91	13.48%	1,261.20	10.06%

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
2 至 3 年	772.82	3.05%	692.56	2.78%	366.51	2.63%	1,032.43	8.24%
3 年以上	2,951.15	11.64%	2,778.62	11.14%	2,609.01	18.71%	1,584.02	12.64%
合计	25,358.63	100.00%	24,952.66	100.00%	13,942.08	100.00%	12,536.37	100.00%

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日,本公司账龄在 1 年以内的应付账款占比分别为 69.07%、65.18%、83.42%和 79.31%, 应付账款账龄结构与相关业务合同的履行情况相符。

截至 2019 年 6 月 30 日,本公司账龄超过 1 年的大额应付账款主要为水厂收购款和工程款, 具体情况如下表所示:

单位: 万元

债权人名称	金额	性质或内容	未偿还的原因
四平市污水处理管理处	1,036.73	水厂收购款	未到结算期
巨野县预算外资金管理局	600.00	水厂收购款	未到结算期
厦门市德晟景成贸易有限公司	350.58	货款	未到结算期
江西久筑建设工程有限公司	316.34	工程款	未到结算期
浙江省环境工程有限公司	182.34	工程款	未到结算期
合计	2,485.98	-	-

截至 2019 年 6 月 30 日, 本公司应付账款中无对持有本公司 5% (含 5%) 以上表决权股份的股东及其他关联方欠款。

3、预收款项

报告期各期末, 本公司的预收款项情况如下表所示:

单位: 万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
预收货款	28,521.14	19,574.88	13,410.35	11,392.56
合计	28,521.14	19,574.88	13,410.35	11,392.56
预收账款/流动负债	39.81%	31.38%	32.41%	27.93%
变动额	8,946.26	6,164.53	2,017.79	-
变动率	45.70%	45.97%	17.71%	-

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司预收款项余额分别为 11,392.56 万元、13,410.35 万元、19,574.88 万元和 28,521.14 万元，分别占流动负债的比例为 27.93%、32.41%、31.38%和 39.81%。

报告期内，本公司的预收款项主要为预收客户的工业料液分离和膜法水处理相关设备款。对于工业料液分离和膜法水处理业务，在项目验收前，客户会根据合同约定的付款进度预先支付部分款项。报告期各期末，预收账款的增加与公司整体业务的开展、项目订单的签订时间和付款进度相关。

报告期各期末，本公司预收款项账龄具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	23,323.97	81.78%	17,654.48	90.19%	10,584.76	78.93%	8,488.21	74.51%
1 至 2 年	3,762.28	13.19%	1,216.57	6.22%	831.75	6.20%	1,385.76	12.16%
2 至 3 年	940.78	3.30%	218.20	1.11%	534.27	3.99%	1,135.59	9.97%
3 年以上	494.12	1.73%	485.63	2.48%	1,459.57	10.88%	383.00	3.36%
合计	28,521.14	100.00%	19,574.88	100.00%	13,410.35	100.00%	11,392.56	100.00%

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司账龄在 1 年以内的预收款项占比分别为 74.51%、78.93%、90.19%和 81.78%，预收款项账龄结构与相关业务合同履行情况相符。

截至 2019 年 6 月 30 日，本公司账龄超过 1 年的前五大预收款项余额均为预收货款，具体情况如下表所示：

单位：万元

客户	金额	性质或内容	未结转的原因
东北制药集团股份有限公司	1,678.80	货款	尚未验收结算
凯赛（乌苏）生物材料有限公司	720.00	货款	尚未验收结算
河北乐开节能科技股份有限公司	470.09	货款	尚未验收结算
吉林未名凯瑞生物技术有限公司	321.75	货款	尚未验收结算

客户	金额	性质或内容	未结转的原因
黑龙江省万里润达生物科技有限公司	260.62	货款	尚未验收结算
合计	3,451.26	-	-

注：吉林未名凯瑞生物技术有限公司曾用名为吉林凯赛生物技术有限公司。

本公司部分预收款项超过 1 年，主要原因系本公司向客户的销售的设备虽已完成安装、调试或者试运行，但受客户整体工程项目建设进度延迟的影响，尚未对公司设备正式验收，故未结转对应预收款项。

截至 2019 年 6 月 30 日，本公司预收款项中无预收持有本公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东及其他关联方的款项。

4、应付职工薪酬

报告期各期末，本公司应付职工薪酬的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
短期薪酬	1,178.36	1,866.74	1,417.17	1,325.54
离职后福利— 设定提存计划	11.20	8.27	5.72	3.69
合计	1,189.56	1,875.00	1,422.89	1,329.23
应付职工薪酬/ 流动负债	1.66%	3.01%	3.44%	3.26%
变动额	-685.44	452.11	93.66	-
变动率	-36.56%	31.77%	7.05%	-

其中，短期薪酬的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
工资、奖金、津 贴和补贴	1,142.21	1,832.45	1,388.23	1,305.27
职工福利费	-	-	-	-
社会保险费	1.61	2.73	2.08	0.21
其中：医疗保险 费	1.25	2.03	1.45	0.18
工伤保险费	0.25	0.53	0.52	0.03

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
生育保险费	0.11	0.17	0.11	-
住房公积金	27.86	27.27	24.19	20.06
工会经费和职工教育经费	6.68	4.29	2.67	-
合计	1,178.36	1,866.74	1,417.17	1,325.54

设定提存计划的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
离职后福利	11.20	8.27	5.72	3.69
其中：基本养老保险费	10.91	7.66	5.36	3.64
失业保险费	0.29	0.60	0.36	0.05
合计	11.20	8.27	5.72	3.69

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司应付职工薪酬分别为 1,329.23 万元、1,422.89 万元、1,875.00 万元和 1,189.56 万元，分别占流动负债的比例为 3.26%、3.44%和 3.01%和 1.66%。截至 2017 年 12 月 31 日和 2018 年 12 月 31 日，本公司应付职工薪酬较上年末分别增长 7.05%和 31.77%，主要是因为随着公司经营规模的持续扩大，公司员工人数逐年增加，且公司每年对工资薪金有一定的调整。截至 2019 年 6 月 30 日，本公司应付职工薪酬较上年末降低 36.56%，主要系年末预提全年奖金金额较多所致。

报告期内，本公司应付职工薪酬中无属于拖欠性质的情况。

5、应交税费

报告期各期末，本公司应交税费情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
应交税费	3,891.13	2,183.84	3,900.61	2,120.75
合计	3,891.13	2,183.84	3,900.61	2,120.75

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
应交税费/流动负债	5.43%	3.50%	9.43%	5.20%
变动额	1,707.29	-1,716.77	1,779.86	-
变动率	78.18%	-44.01%	83.93%	-

(1) 报告期各期末，本公司应交税费明细情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
企业所得税	2,545.68	65.42%	1,321.68	60.52%	1,697.19	43.51%	1,257.00	59.27%
增值税	1,168.20	30.02%	664.43	30.42%	1,835.75	47.06%	705.53	33.27%
土地使用税	55.63	1.43%	53.97	2.47%	54.11	1.39%	45.37	2.14%
个人所得税	11.23	0.29%	52.62	2.41%	71.41	1.83%	21.35	1.01%
城市维护建设税	50.45	1.30%	45.61	2.09%	134.14	3.44%	47.50	2.24%
教育费附加	41.43	1.06%	35.39	1.62%	97.96	2.51%	35.58	1.68%
房产税	9.42	0.24%	8.91	0.41%	8.91	0.23%	7.99	0.38%
地方水利建设基金	5.13	0.13%	1.21	0.06%	1.01	0.03%	0.44	0.02%
其他	3.96	0.10%	0.02	-	0.11	-	-	-
合计	3,891.13	100.00%	2,183.84	100.00%	3,900.61	100.00%	2,120.75	100.00%

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司应交税费分别为 2,120.75 万元、3,900.61 万元、2,183.84 万元和 3,891.13 万元，分别占流动负债的比例为 5.20%、9.43%、3.50%和 5.43%，有所波动。其中，报告期各期末，企业所得税和增值税合计占比分别为 92.54%、90.57%、90.94%和 95.44%。

(2) 报告期，公司增值税和所得税的缴纳情况

①所得税

单位：万元

期间	期初应交数	本期应交数	本期已交数	期末应交数

期间	期初应交数	本期应交数	本期已交数	期末应交数
2019 年 1-6 月	1,298.79	2,787.21	1,572.75	2,513.25
2018	1,677.73	2,923.22	3,302.16	1,298.79
2017	1,245.41	3,406.87	2,974.55	1,677.73
2016	1,209.35	2,581.87	2,545.82	1,245.41

②增值税

单位：万元

期间	期初应交数	本期应交数	出口退税	本期已交数	期末应交数
2019 年 1-6 月	-1,282.56	1,125.89	-	1,559.03	-1,715.69
2018	1,323.70	2,232.81	-	4,839.06	-1,282.56
2017	478.96	5,275.12	45.83	4,384.55	1,323.70
2016	486.97	4,054.66	81.70	3,980.97	478.96

报告期各期末，本公司各期税款缴纳及时，不存在欠缴税款的行为。

6、其他应付款

报告期各期末，本公司其他应付款情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
应付利息	16.46	20.51	14.92	21.97
其他应付款	1,014.53	463.27	360.82	326.30
合计	1,031.00	483.78	375.74	348.27
其他应付款/流 动负债	1.44%	0.78%	0.91%	0.85%
变动额	547.22	108.04	27.47	-
变动率	113.11%	28.75%	7.89%	-

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司其他应付款分别为 348.27 万元、375.74 万元、483.78 万元和 1,031.00 万元，占流动负债的比例分别为 0.85%、0.91%、0.78%和 1.44%。

(1) 应付利息

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司应付利息分别为 21.97 万元、14.92 万元、20.51 万元和 16.46

万元，均为应付借款利息。

（2）其他应付款

报告期各期末，本公司其他应付款按性质分类如下表所示：

单位：万元

性质	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
各 类 保 证 金	160.12	15.78%	171.96	37.12%	209.66	58.11%	107.81	33.04%
预计费用	69.52	6.85%	130.65	28.20%	54.80	15.19%	84.62	25.93%
罚款支出	506.47	49.92%	-	-	-	-	-	-
其他	278.41	27.44%	160.67	34.68%	96.36	26.70%	133.87	41.03%
合计	1,014.53	100.00%	463.27	100.00%	360.82	100.00%	326.30	100.00%

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司的其他应付款余额分别为 326.30 万元、360.82 万元、463.27 万元和 1,014.53 万元。本公司其他应付款中各类保证金主要包括采购或工程发包收取供应商或工程建筑商的投标保证金或履约保证金等，报告期各期末，本公司收取的各类保证金余额分别为 107.81 万元、209.66 万元、171.96 万元和 160.12 万元。截至 2018 年 12 月 31 日，本公司其他应付款比上期末增加 102.45 万元，主要是 2018 年预计费用和其他款项的增加。截至 2019 年 6 月 30 日，本公司其他应付款比上期末增加 551.26 万元，主要是 2018 年末预计的环保处罚支出于本期由预计负债转入其他应付款所致。

截至 2019 年 6 月 30 日，本公司其他应付款中无对持有本公司 5%（含 5%）以上表决权股份的股东。

7、一年内到期的非流动负债

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司一年内到期的非流动负债余额分别为 500.00 万元、360.00 万元、360.00 万元和 360.00 万元，均系一年内到期的长期借款。报告期内，公司该等借款不存在已到期未偿还的或已到期获展期的情形。

（七）非流动负债分析

报告期各期末，本公司的非流动负债具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
长期借款	840.00	2.41%	1,020.00	3.14%	1,310.00	4.35%	1,390.00	5.07%
长期应付款	1,000.00	2.87%	1,000.00	3.07%	1,000.00	3.32%	1,000.00	3.64%
预计负债	23,788.01	68.34%	19,736.36	60.67%	20,435.02	67.84%	17,695.64	64.48%
递延收益	9,181.06	26.38%	10,775.88	33.12%	7,377.76	24.49%	7,356.30	26.81%
合计	34,809.07	100.00%	32,532.24	100.00%	30,122.78	100.00%	27,441.95	100.00%
非流动负债/负债总额	32.70%		34.27%		42.13%		40.22%	
变动额	2,276.83		2,409.46		2,680.83		-	
变动率	7.00%		8.00%		9.77%		-	

截至2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日和2019年6月30日，本公司非流动负债分别为27,441.95万元、30,122.78万元、32,532.24万元和34,809.07万元，分别占负债总额的40.22%、42.13%、34.27%和32.70%。报告期内，本公司的非流动负债主要由预计负债和递延收益构成，截至2016年12月31日、2017年12月31日、2018年12月31日和2019年6月30日，本公司预计负债和递延收益合计占非流动负债余额的比例分别为91.29%、92.33%、93.79%和94.71%。

1、长期借款

报告期各期末，本公司的长期借款具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
抵押借款	1,200.00	1,380.00	1,670.00	1,890.00
小计	1,200.00	1,380.00	1,670.00	1,890.00
减：一年内到期的长期借款	360.00	360.00	360.00	500.00
合计	840.00	1,020.00	1,310.00	1,390.00
长期借款/非流动负债总额	2.41%	3.14%	4.35%	5.07%

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
变动额	-180.00	-290.00	-80.00	-
变动率	-17.65%	-22.14%	-5.76%	-

报告期内，本公司的长期借款减少是由于定期偿还借款所致。截至 2019 年 6 月 30 日，本公司的长期借款具体情况如下表所示：

单位：万元

贷款单位	借款起始日	借款终止日	利率	金额
招商银行股份有限公司 集美支行	2014 年 2 月 21 日	2022 年 1 月 22 日	7.2050%	840.00

上述长期借款系本公司子公司漳州三达污水处理有限公司以其所有或依法有权处分的漳州市角美城市污水处理厂特许经营权及该项目的污水处理收费权项下形成的应收账款财产作抵（质）押，并由本公司作为连带责任保证人。报告期内，本公司不存在逾期借款。

2、长期应付款

报告期各期末，长期应付款余额均为 1,000.00 万元，系专项应付款。根据《国家发展改革委办公厅关于 2013 年第七批资源节约和环境保护项目的复函》（发改办环资〔2013〕634 号）和《国家发展改革委关于转下达节能重点工程、循环经济和资源节约重大示范项目及重点工业污染治理工程 2013 年中央预算内投资计划（第二批）的通知》（漳发改综〔2013〕21 号），漳州市发展和改革委员会转拨付国家发改委给予漳州纳滤科技有限公司海水淡化设备制造项目的专项补贴款为 1,000.00 万元。

3、预计负债

报告期各期末，本公司预计负债具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
预计负债	23,788.01	19,736.36	20,435.02	17,695.64
合计	23,788.01	19,736.36	20,435.02	17,695.64
预计负债/非流动负债	68.34%	60.67%	67.84%	64.48%
变动额	4,051.65	-698.66	2,739.38	-

变动率	20.53%	-3.42%	15.48%	-

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司预计负债余额分别为 17,695.64 万元、20,435.02 万元、19,736.36 万元和 23,788.01 万元，占非流动负债的比例分别为 64.48%、67.84%、60.67%和 68.34%。本公司的预计负债主要为特许经营权项目预计发生的大修、更新改造支出和未撤销的环保处罚预计的罚款支出。

截至 2017 年 12 月 31 日，预计负债较上年末增加 2,739.38 万元，主要是由于公司新增 TOT 特许经营权项目、部分水厂二期扩建和升级改造项目投入运营，相应预提未来更新改造的支出；

截至 2018 年 12 月 31 日，一方面，公司部分水厂二期扩建和升级改造项目投入运营预提的更新改造支出、涉诉环保处罚预计的罚款支出增加公司预计负债；另一方面，由于四平市污水处理厂被四平市人民政府接管，截止 2018 年 12 月 31 日，特许经营权的提前终止协议正在协商中，特许经营权相关的预计负债一并转至其他非流动资产。受上述因素的共同影响，2018 年末预计负债金额有所减少；

截至 2019 年 6 月 30 日，预计负债较上年末增加 4,051.65 万元，主要是由于公司部分水厂扩建、升级改造项目投入运营，相应预提未来更新改造的支出。

4、递延收益

报告期各期末，本公司递延收益具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
递延收益—政府补助	9,181.06	10,775.88	7,377.76	7,356.30
合计	9,181.06	10,775.88	7,377.76	7,356.30
递延收益/非流动负债	26.38%	33.12%	24.49%	26.81%
变动额	-1,594.82	3,398.12	21.46	-
变动率	-14.80%	46.06%	0.29%	-

截至 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，本公司的递延收益分别为 7,356.30 万元、7,377.76 万元、10,775.88

万元和 9,181.06 万元，占非流动负债的比例分别为 26.81%、24.49%、33.12%和 26.38%。本公司递延收益主要是取得的与资产相关的政府补助产生的递延收益。2016 年至 2018 年，整体呈现增长趋势，主要是由于近年来随着国家对水资源使用的愈发重视，公司下属水务子公司取得的政府拨付的水污染防治专项资金增加所致。该等政府补助与污水处理业务相关，将在特许经营期间内逐步确认为营业外收入。

截至 2019 年 6 月 30 日，本公司与资产相关的政府补助如下表所示：

单位：万元

政府补助项目	金额
“三河三湖”及松花江流域水污染防治财政专项资金	2,752.32
重点流域水污染防治专项资金	3,151.91
伊通三达二期扩建及升级改造工程	1,292.36
宣城三达污水垃圾处理设施及污水管网工程	941.54
污水处理厂升级改造补助资金	622.48
基础建设项目补助	175.52
重点流域水污染治理项目工程配套建设资金的拨款	85.52
省级污染减排和大气污染防治专项资金	56.39
污水处理提标改造补助	47.59
厦门财政局净水机研发项目经费	30.00
河南省污水处理厂和总磷污染物排放量较大的工业企业安装总磷污染物自动监控设施补助	14.77
废水处理升级改造补助	4.76
污水处理技术改造补助金	4.25
吉林省污染源自动监控能力建设项目	1.68
合计	9,181.06

（八）股东权益变动表

报告期内，本公司各年度末股东权益变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
股本	25,041.00	25,041.00	25,041.00	25,041.00
资本公积	13,025.04	13,444.52	13,444.52	13,444.52
盈余公积	6,592.05	6,592.05	5,645.84	5,111.44

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
未分配利润	114,358.23	97,065.23	79,879.26	61,890.57
归属于母公司所有者权益合计	159,016.32	142,142.80	124,010.63	105,487.52
少数股东权益	2,885.79	2,802.52	2,365.36	2,165.95
股东权益合计	161,902.11	144,945.33	126,375.99	107,653.47

1、股本

报告期各期末，本公司股本情况如下：

单位：万元

股东	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
新加坡三达膜	14,477.05	14,477.05	14,477.05	14,477.05
清源中国	8,568.24	8,568.24	8,568.24	8,568.24
易励投资	632.22	632.22	632.22	632.22
程捷投资	627.30	627.30	627.30	627.30
岷佳投资	295.20	295.20	295.20	295.20
东方富海	441.00	441.00	441.00	441.00
合计	25,041.00	25,041.00	25,041.00	25,041.00

报告期内，本公司的股本情况未发生变动。

2、资本公积

2016 年至 2018 年，本公司资本公积未发生变动，2019 年 1-6 月，公司持有山东天力的股权由 30%被稀释为 28.12%，其他资本公积减少 419.48 万元。具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
资本溢价	13,199.96	13,199.96	13,199.96	13,199.96
其中：投资者投入的资本	16,939.69	16,939.69	16,939.69	16,939.69
同一控制下企业合并的影响	-4,285.77	-4,285.77	-4,285.77	-4,285.77
收购子公司少数股东股权的影响	168.12	168.12	168.12	168.12

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
同一控制下收购联营公司股权的影响	377.91	377.91	377.91	377.91
其他资本公积	-174.91	244.56	244.56	244.56
其中：以权益结算的股份支付费用	-	-	-	-
其他	-174.91	244.56	244.56	244.56
合计	13,025.04	13,444.52	13,444.52	13,444.52

3、盈余公积

报告期内，本公司各年度末盈余公积变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
法定盈余公积	6,592.05	6,592.05	5,645.84	5,111.44
合计	6,592.05	6,592.05	5,645.84	5,111.44

4、未分配利润

报告期内，本公司未分配利润变动情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
上期期末未分配利润	97,065.23	79,879.26	61,890.57	49,270.87
加：期初未分配利润调整数（调减“-”）	-	-	-	-
期初未分配利润	97,065.23	79,879.26	61,890.57	49,270.87
加：本期归属于母公司所有者的净利润	17,292.99	18,132.17	18,523.10	12,871.67
减：提取法定盈余公积	-	946.20	534.40	251.98
提取任意盈余公积	-	-	-	-
应付普通股股利	-	-	-	-
转作股本的普通	-	-	-	-

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
股股利				
期末未分配利润	114,358.23	97,065.23	79,879.26	61,890.57

5、少数股东权益

截至 2019 年 6 月 30 日，本公司的少数股东权益为 2,885.79 万元，系吉安宏源污水处理有限公司和吉安新源污水处理有限公司的少数股东享有的权益。

（九）资产周转能力分析

报告期内，本公司资产周转能力相关的主要财务指标如下表所示：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
应收账款周转率（次/年）	1.46	1.30	1.46	1.57
存货周转率（次/年）	1.88	2.24	2.50	2.19

1、应收账款周转率分析

（1）与同行业可比上市公司的比较情况

报告期内，本公司同行业可比上市公司的应收账款周转率具体情况如下表所示：

单位：次/年

上市公司	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
膜技术应用可比公司				
碧水源	1.07	1.95	2.82	2.36
津膜科技	1.93	1.54	1.70	2.05
久吾高科	1.18	1.86	1.37	1.43
平均	1.39	1.78	1.96	1.95
水务投资运营可比公司				
创业环保	1.17	1.20	1.13	1.27
国中水务	1.21	1.53	1.60	1.66
平均	1.19	1.36	1.36	1.46
本公司				
本公司	1.46	1.30	1.46	1.57

注：上表数据根据各家上市公司年报披露数据计算得出。应收账款周转率（2016-2018 年）=营业收入÷应收账款平均余额；应收账款周转率（2019 年 1-6 月）=营业收入*2/应收账

款平均余额，下同。

2016至2018年，本公司应收账款周转率呈下降态势，2019年1-6月，应收账款周转率有所回升。本公司主营业务收入稳中有升，2016年至2018年的年均复合增长率为2.71%；随着公司业务规模的扩大，应收账款的规模也呈一定幅度的增长，2016年12月31日至2018年12月31日，本公司应收账款余额年均复合增长率为9.14%。近年来，由于本公司膜技术应用业务下游部分行业不景气，以及水务投资运营业务部分地方政府客户财政预算紧张，导致相关应收账款回款速度下降，应收账款占比提升，总体应收账款周转率有所下降。2019年1-6月，主要受四平三达净水有限公司收回四平市人民政府返还的污水处理费的影响，公司整体应收账款周转率有所回升。

整体而言，本公司应收账款对象均为大型生产企业和政府部门，资金支付来源保障水平较高，客户信用良好，应收账款周转率和账龄结构符合本公司业务特点，整体应收账款回收风险低。

2、存货周转率分析

报告期内，本公司同行业可比上市公司的存货周转率具体情况如下表所示：

单位：次/年

上市公司	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
膜技术应用可比公司				
碧水源	2.26	5.27	11.40	15.71
津膜科技	0.44	0.63	0.79	1.21
久吾高科	0.87	1.81	1.43	1.28
平均	1.19	2.57	4.54	6.07
水务投资运营可比公司				
创业环保	116.51	97.10	60.61	44.54
国中水务	1.72	2.67	2.69	2.46
平均	59.12	49.88	31.65	23.50
本公司				
本公司	1.88	2.24	2.50	2.19

注：上表数据根据各家上市公司年报披露数据计算得出，下同。存货周转率（2016-2018年）= 营业成本 ÷ 存货平均余额；存货周转率（2019年1-6月）= 营业成本 * 2 / 存货平均余额，下同。

报告期内，本公司存货周转率分别为 2.19 次/年、2.50 次/年、2.24 次/年和 1.88 次/年，2019 年 1-6 月高于膜技术应用业务可比上市公司。

（1）膜技术应用业务存货周转率情况

报告期内，本公司膜技术应用业务同行业可比上市公司的存货周转率具体情况如下表所示：

单位：次/年

上市公司	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
膜技术应用可比公司				
碧水源	2.26	5.27	11.40	15.71
津膜科技	0.44	0.63	0.79	1.21
久吾高科	0.87	1.81	1.43	1.28
平均	1.19	2.57	4.54	6.07
除碧水源之外 行业平均	0.65	1.22	1.11	1.24
本公司				
本公司	1.12	1.37	1.63	1.52

本公司膜技术应用业务板块存货周转率水平低于碧水源，与行业其他可比公司津膜科技、久吾高科较为一致，高于除去碧水源外的行业平均水平。

在膜技术应用可比公司中，碧水源存货周转率显著高于膜技术应用行业其他可比公司，主要是由于碧水源的整体技术解决方案和市政与排水工程的业务采用建造合同收入原则确认收入，报告期内前两类业务收入占比超过 95%，即其收入中较大部分采用完工百分比法确认收入及成本，按照已发生成本占预计总成本的比例来确定完工百分比，其存货项目中与具体工程相关的存货除需要按完工比例结转至营业成本外，还需按工程结算进度冲减存货，因此，其存货余额远小于按商品销售确认收入方法下的存货金额，使其存货周转率能远高于同行业其他可比公司。剔除碧水源的影响，本公司存货周转率与同行业可比上市公司较为接近。

（2）水务投资运营业务

报告期内，本公司水务投资运营业务同行业可比上市公司的存货周转率具体情况如下表所示：

单位：次/年

上市公司	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
水务投资运营可比公司				
创业环保	116.51	97.10	60.61	44.54
国中水务	1.72	2.67	2.69	2.46
平均	59.12	49.88	31.65	23.50
本公司				
本公司	1,545.39	1,161.96	618.31	679.27

在水务投资运营业务方面，公司存货主要包括药剂、备件等日常运营所需库存商品，其存货余额相对较低，与该业务相关的主要成本为无形资产的摊销，因此表现出存货周转率较高的业务特点。

十二、偿债能力、流动性与持续经营能力

（一）偿债能力分析

报告期内，本公司偿债能力相关的主要财务指标如下表所示：

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	1.50	1.39	1.78	1.61
速动比率（倍）	1.19	1.08	1.51	1.24
资产负债率（合并，%）	39.67	39.57	36.13	38.79
资产负债率（母公司，%）	36.02	28.19	25.63	30.73
项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
息税折旧摊销前利润（万元）	23,002.18	25,553.35	26,720.98	20,969.60
利息保障倍数（倍）	63.36	36.91	39.09	14.52
经营活动现金流量净额（万元）	19,400.15	10,056.59	12,458.35	19,468.38
净利润（万元）	17,376.26	18,319.34	18,722.51	13,072.28

1、流动比率和速动比率分析

报告期内，本公司的流动比率、速动比率、合并资产负债率和母公司资产负债率均保持在一个较为稳定的水平。

报告期内，本公司同行业可比上市公司的流动比率具体情况如下表所示：

上市公司	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
膜技术应用可比公司				
碧水源	0.99	0.91	0.89	1.12
津膜科技	1.69	1.63	1.68	1.69
久吾高科	1.67	2.64	4.41	2.93
平均	1.45	1.73	2.33	1.91
水务投资运营可比公司				
创业环保	1.48	1.56	1.31	1.89
国中水务	2.32	1.79	4.29	1.16
平均	1.90	1.68	2.80	1.53
本公司				
本公司	1.50	1.39	1.78	1.61

注：上表数据来自 Wind。

报告期内，本公司同行业可比上市公司的速动比率具体情况如下表所示：

上市公司	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
膜技术应用可比公司				
碧水源	0.85	0.82	0.81	1.09
津膜科技	0.94	0.92	0.96	1.02
久吾高科	1.27	1.82	3.46	2.18
平均	1.02	1.19	1.74	1.43
水务投资运营可比公司				
创业环保	1.48	1.56	1.31	1.87
国中水务	2.16	1.70	3.92	1.04
平均	1.82	1.63	2.62	1.46
本公司				
本公司	1.19	1.08	1.51	1.24

注：上表数据来自 Wind。

报告各期末，本公司流动比率和速动比率低于同行业上市公司平均值，主要是由于本公司经营资金来源于债务资金的比重较高，而同行业上市公司资金渠道来源相对广泛，其中，碧水源、津膜科技和国中水务于上市后陆续实施了再融资，久吾高科、国中水务于 2017 年 3 月分别完成首次公开发行和非公开发行，货币

资金大幅增长，流动比率和速动比率增幅较大。

报告期内，本公司经营的污水处理厂陆续实施升级改造和二期建设。截至 2019 年 6 月 30 日，本公司通过 BOT 和 TOT 等方式投资运营市政水务处理厂污水处理规模达 77.65 万吨/日。公司运营项目的增加导致无形资产增长较快，加速了流动资产向非流动资产的转化，从而导致了本公司短期偿债指标低于同行业平均水平。

截至 2019 年 6 月 30 日，公司不存在已到期未偿还的短期借款；上述财务指标符合公司目前业务经营特点，公司经营状况良好，能有效保证短期债务的到期偿还。

2、资产负债率分析

报告期内，本公司同行业可比上市公司的合并资产负债率具体情况如下所示：

单位：%

上市公司	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
膜技术应用可比公司				
碧水源	64.21	61.46	56.44	48.65
津膜科技	38.38	40.71	43.39	41.09
久吾高科	46.33	32.59	22.87	31.62
平均	49.64	44.92	40.90	40.45
水务投资运营可比公司				
创业环保	58.53	57.83	56.53	52.98
国中水务	25.92	31.15	20.33	34.52
平均	42.23	44.49	38.43	43.75
本公司				
本公司	39.67	39.57	36.13	38.79

注：上表数据来自 Wind。

报告期各期末，本公司合并资产负债率整体低于同行业上市公司平均值。目前，公司仍处于业务拓展阶段，管理层坚持执行稳健的财务政策，严格控制公司整体财务风险，银行借款相对较少。

3、息税折旧摊销前利润和利息保障倍数分析

报告期内，本公司同行业可比上市公司的利息保障倍数具体情况如下表所示：

上市公司	2019年6月30日	2018年	2017年	2016年
膜技术应用可比公司				
碧水源	1.11	3.51	10.52	40.14
津膜科技 ^注	0.24	1.48	-1.39	3.07
久吾高科 ^注	36.66	8,268.49	-	-
平均	12.67	2.50	10.52	21.61
水务投资运营可比公司				
创业环保	3.34	4.67	7.39	6.03
国中水务	4.12	1.97	1.83	1.57
平均	3.73	3.32	4.61	3.80
本公司				
本公司	63.36	36.91	39.09	14.52

注 1：上表数据来自 Wind 中统计的各家上市公司的已获息倍数 (EBIT/利息费用)；

注 2：由于津膜科技 2017 年利润总额为负，久吾高科 2016 年和 2017 年的利息支出为零，2018 年利息支出较低，因而不纳入可比公司利息保障倍数平均水平的计算。

报告期内，本公司息税折旧摊销前利润分别为 20,969.60 万元、26,720.98 万元、25,553.35 万元和 23,002.18 万元，利息保障倍数分别为 14.52 倍、39.09 倍、36.91 倍和 63.36 倍。报告期内，本公司利息保障倍数高于可比上市公司的平均水平。

整体而言，受本公司业务特点的影响，本公司的流动比率、速动比率正常，资产负债结构合理，经营状况良好。同时，由于本公司经营政策稳健，财务风险可控，偿债能力较强。

(二) 现金流量分析

报告期内，本公司现金流量净额和与净利润对比的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
经营活动产生的现金流量净额	19,400.15	10,056.59	12,458.35	19,468.38
投资活动产生的现金流量净额	-14.72	-14,597.75	-6,566.04	-5,742.89
筹资活动产生的现金流量净额	-1,997.68	4,155.47	-5,399.56	-7,431.78

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
汇率变动对现金及现金等价物的影响	26.03	3.28	16.61	22.85
现金及现金等价物净变动额	17,413.77	-382.41	509.36	6,316.57
加：期初现金及现金等价物余额	15,052.01	15,434.42	14,925.07	8,608.50
期末现金及现金等价物余额	32,465.79	15,052.01	15,434.42	14,925.07
净利润	17,376.26	18,319.34	18,722.51	13,072.28

1、经营活动产生的现金流量净额分析

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
销售商品、提供劳务收到的现金	37,242.47	49,948.25	45,815.58	48,424.07
收到的税费返还	319.22	1,446.98	1,426.87	1,945.84
收到其他与经营活动有关的现金	8,497.65	6,322.47	4,582.38	3,195.91
经营活动现金流入小计	46,059.34	57,717.70	51,824.84	53,565.82
购买商品、接受劳务支付的现金	8,401.87	26,049.47	18,366.36	17,906.34
支付给职工以及为职工支付的现金	5,014.26	7,366.03	6,779.01	5,712.28
支付的各项税费	3,499.31	9,012.93	8,024.51	7,269.92
支付其他与经营活动有关的现金	9,743.76	5,232.68	6,196.60	3,208.90
经营活动现金流出小计	26,659.19	47,661.11	39,366.49	34,097.44
经营活动产生的现金流量净额	19,400.15	10,056.59	12,458.35	19,468.38
变动额	9,343.56	-2,401.76	-7,010.03	-

2016 年、2017 年和 2018 年，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 19,468.38 万元、12,458.35 万元和 10,056.59 万元，呈逐年下降趋势，主要因素包括：第一、报告期内，随着公司业务规模的扩大，在执行项目累计数量有所增加，本公司支付的购买商品、接受劳务支付的现金也随之逐年增加；第二、报告期内，本公司膜技术应用业务部分下游行业不景气，水务投资运营业务部分政府客户财政预算紧张，导致相关应收账款回款速度下降。2019 年 1-6 月，主要受四平三达净水有限公司收回四平市人民政府返还的污水处理费及利息的影响，公司经营活动产生的现金流量净额大幅增加。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额与净利润的差异如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
净利润	17,376.26	18,319.34	18,722.51	13,072.28
经营活动净现金流量	19,400.15	10,056.59	12,458.35	19,468.38
差额	-2,023.89	8,262.75	6,264.16	-6,396.10

公司经营活动产生的现金流量净额与当期净利润存在的差异原因如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
净利润	17,376.26	18,319.34	18,722.51	13,072.28
加：资产减值准备	27.06	2,674.16	1,349.87	718.10
信用减值损失	-1,660.66	-	-	-
固定资产折旧	183.80	366.81	355.77	328.03
无形资产摊销	2,308.42	4,140.20	4,172.75	3,764.08
长期待摊费用摊销	4.30	5.02	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“－”号填列）	-4,559.56	-0.72	-3.81	-842.28
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	1.98	3.98	0.02	26.53
财务费用（收益以“－”号填列）	1,075.19	1,829.94	1,808.84	2,337.52
投资损失（收益以“－”号填列）	-3,294.71	-7,339.70	-6,096.95	-1,017.91
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	18.55	-771.37	-500.57	61.22
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	-	-	-	-0.41
存货的减少（增加以“－”号填列）	-3,490.73	-8,018.42	3,858.63	-894.36
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	2,827.53	-7,642.64	-13,036.95	-665.90
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	8,582.71	6,489.99	1,828.23	2,581.50
经营活动产生的现金流量净额	19,400.15	10,056.59	12,458.35	19,468.38

报告期内，受应收账款坏账准备及信用减值损失、无形资产摊销、投资收益、存货变动等因素影响，本公司当期的净利润与经营活动净现金流量存在差异。

2、投资活动产生的现金流量净额分析

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
收回投资收到的现金	-	-	500.00	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	12,828.36	1.30	2.48	3,301.00
投资活动现金流入小计	12,828.36	1.30	502.48	3,301.00
投资支付的现金	-	-	800.00	-
购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	12,043.08	14,599.05	6,268.53	9,043.89
支付其他与投资活动有关的现金	800.00			
投资活动现金流出小计	12,843.08	14,599.05	7,068.53	9,043.89
投资活动产生的现金流量净额	-14.72	-14,597.75	-6,566.04	-5,742.89
变动额	14,583.03	-8,031.70	-823.16	-

2016 年、2017 年和 2018 年，公司投资活动产生的现金流量净额分别为 -5,742.89 万元、-6,566.04 万元和 -14,597.75 万元，投资活动现金流出逐年增加是由于本公司运营的部分污水处理厂实施升级改造和二期建设所致。2019 年 1-6 月，受四平三达净水有限公司收回四平市人民政府返还的资产回购款的影响，公司投资活动产生的现金净流出额大幅降低。

3、筹资活动产生的现金流量净额分析

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
吸收投资收到的现金	-	250.00	-	250.00
其中：子公司吸收少数股东权益性投资收到的现金	-	250.00	-	250.00
取得借款收到的现金	3,730.00	13,500.00	7,960.00	13,560.00
筹资活动现金流入小计	3,730.00	13,750.00	7,960.00	13,810.00
偿还债务支付的现金	5,400.00	9,030.00	12,780.00	20,160.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	327.68	564.53	579.56	1,081.78
筹资活动现金流出小计	5,727.68	9,594.53	13,359.56	21,241.78
筹资活动产生的现金流量净额	-1,997.68	4,155.47	-5,399.56	-7,431.78

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
变动额	-6,153.15	9,555.03	2,032.22	-

报告期内，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为-7,431.78 万元、-5,399.56 万元、4,155.47 万元和-1,997.68 万元，筹资活动现金净流量受本公司日常经营所需而与银行产生的借贷行为而波动。

（三）股利政策与分配情况

1、本公司报告期内股利分配政策

根据《公司法》及《公司章程（草案）》，本公司缴纳所得税后的利润，按下列顺序分配：

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的公司股份不参与分配利润。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为股本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

2、本公司报告期内实际股利分配情况

报告期内，本公司及本公司前身三达环境工程未进行利润分配。

（四）重大资本性支出

1、最近三年一期的重大资本性支出情况

报告期内，本公司处于快速发展的阶段。2016年、2017年、2018年和2019年1-6月，本公司用于购置固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金分别为9,043.89万元、6,268.53万元、14,599.05万元和12,043.08万元。

2、未来可预见的重大资本性支出计划及资金需求量

截至本招股说明书签署日，本公司未来可预见的重大资本性支出计划主要为本次募集资金投资项目的建设支出，详细情况参见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”。

截至2019年6月30日，本公司已签约但尚未于财务报表中确认的资本承诺为34,756.56万元，不可撤销的经营租赁承诺为234.99万元。

（五）公司具有持续经营能力的分析

1、报告期内公司利润的主要来源

报告期内，本公司利润主要来源于本公司的主营业务和对参股公司的投资收益。本公司以先进膜分离技术的开发与应用为业务基础，以特种分离与水质净化为业务核心，主要经营包括工业料液分离、膜法水处理、环境工程、膜备件及民用净水机等在内的膜技术应用业务和水务投资运营业务。投资收益主要来自于对山东天力的投资。

2、影响公司盈利能力持续性和稳定性的主要因素分析

（1）行业政策和市场因素

本公司掌握了先进无机非金属膜材料与有机复合膜材料的研制方法，是国内领先的集先进膜材料研发、特种分离膜技术应用和水务投资运营于一身的科技创新型企业。本公司无机非金属膜材料与有机复合膜材料属于《战略性新兴产业重

点产品和服务指导目录（2016 版）》中的新型膜材料，是《“十三五”材料领域科技创新专项规划》中科技创新发展重点。

中共中央总书记、国家主席习近平在福建省工作期间，在了解公司创始人 LAN WEIGUANG 博士应用膜技术开发了一系列生物医药产品绿色制造与清洁生产工艺后，作出了“膜技术是世界公认的 21 世纪绿色、节能的高科技产业技术”、“应将大力发展膜技术作为抢占科技创新制高点与调高调优突破点来抓”的重要指示。高性能膜材料是先进膜分离技术的核心材料，已经成为解决工业生产、水资源、能源、环境等领域重大问题的共性技术之一，在促进国民经济发展、产业技术进步与增强国际竞争力等方面发挥着重要作用。在工业料液分离方面，以耐溶剂、耐高温的特种分离膜材料为基础，发展高效分离技术是降低过程能耗、减少环境污染、提高资源利用率的重要手段。为实现我国节能减排具体目标的提供技术支撑，客观要求膜产业向高端化的发展，从而为膜在工业料液分离领域的广泛应用奠定良好基础，市场整体规模将进一步扩大。根据中国膜工业协会和前瞻产业研究院的统计，2011-2016 年我国膜产业市场的年均增长速率保持在 27% 以上，预计我国的膜产业将继续保持两位数以上的增幅。2016 年，我国整个膜产业市场规模突破 1,400 亿元大关，2017 年市场规模将达到 1,600 亿元以上。根据前瞻产业研究院测算，到 2023 年我国膜产业产值将接近 4,000 亿元。

在污水处理方面，根据国家环保总局环境规划院、国家信息中心的分析预测，在处理水平正常提高的情况下，“十二五”和“十三五”期间我国废水治理投入（含治理投资和运行费用）合计将分别达到 10,583 亿元和 13,922 亿元，其中用于工业和城镇生活污水的治理投资将分别达到 4,355 亿元和 4,590 亿元。未来十年，用于水污染治理的投资仍将保持较快的增长，水污染治理行业的发展空间巨大。此外，2013 年，国务院颁布《城镇排水与污水处理条例》，鼓励采取特许经营等形式，吸引社会资金参与投资、建设和运营城镇排水与污水处理设施；同时，要求地方人民政府有关部门应当及时、足额拨付城镇污水处理设施运营服务费，从而有利于污水处理行业的进一步发展、并从制度上保障了污水处理服务费的收取。

（2）公司自身的技术水平

膜材料是膜技术的基础和核心，膜材料对膜设备工作性能起着重大作用，膜材料的研发生产要求公司具有强大的研发团队、先进的技术水平和丰富的产业化经验。膜技术应用行业属于技术密集型行业，根据客户的不同需求提供定制化解决方案。因此，根据分离提纯度或者出水水质的要求选择不同的膜分离技术、进而进行工艺、结构、电气综合设计是本行业的核心技术，直接影响企业的竞争能力。因此，不断提高技术创新能力、提升膜技术工程应用水平、加快公司科技成果产业化进程，成为制约公司未来发展和盈利能力的关键因素。

（3）膜材料、膜组件和膜设备的配套能力

目前，全球膜材料与膜组件、特种工业分离、大型水处理工程、产业技术标准主要由国际跨国公司主导。近年来，我国膜材料和膜组件的上游行业发展较快，膜产业配套能力将逐步增强。在未来市场竞争中，公司在膜材料、膜组件和膜设备的配套能力将起到重要决定。目前，公司膜材料、膜组件和膜设备自主生产能力相对较弱，随着本次募集资金投资项目的实施，公司膜产业的配套能力将得到极大提高，能够为公司持续、稳定的盈利提供保障。

（4）市场开发模式和承揽能力

报告期内，公司经营业务主要包括膜技术应用业务和水务投资运营业务。公司膜技术应用业务中工业料液分离业务应用领域覆盖制药、生物化工、食品饮料、染料和石化冶金等多个行业，报告期内，本公司已完成或在执行各类行业工业料液分离项目合计达 260 个；膜法水处理也形成了涵盖工业废水处理、中水回用、市政水处理的完整体系，报告期内，本公司累计销售膜法水处理设备 104 台/套，已完工环境工程项目 7 个。同时，在水务投资运营业务中，本公司通过 BOT、TOT 等方式在多个省市已投资和运营 27 座市政污水处理厂，已形成污水处理规模 77.65 万吨/日。

本公司各业务的市场开发模式和承揽能力对公司盈利能力的持续性和稳定性至关重要。在膜技术应用业务方面，一是本公司将充分发挥在医药制造、生物化工、食品饮料和石化冶金等项目经验和技术优势，在维护现有客户的基础上拓展新的客户；二是本公司将积极拓展膜技术在其他行业或领域的应用，扩大公司膜技术产品的应用范围。在水务投资运营方面，一是本公司将有选择地拓展新的

水务投资运营项目，降低投资运营风险；二是加强对现有污水处理厂的经营管理，在保证污水处理质量的基础上，提高项目盈利能力。

十三、期后事项、或有事项及重要资产转让及出售

（一）资产负债表期后事项

截至 2019 年 8 月 7 日，本公司不存在应披露的资产负债表日后事项。

（二）或有事项

报告期末，本公司不存在需披露的重大或有事项。

（三）承诺事项

报告期末，本公司承诺事项主要包括：

1、资本承诺

截至 2019 年 6 月 30 日，本公司已签约但尚未于财务报表中确认的资本承诺为 34,756.56 万元，均为购建长期资产承诺。

2、经营租赁承诺

截至 2019 年 6 月 30 日，本公司对外签订的不可撤销的经营租赁合约的具体情况如下表所示：

单位：万元

项目	经营租赁承诺
资产负债表日后第 1 年	182.63
资产负债表日后第 2 年	43.01
资产负债表日后第 3 年	12.54
以后年度	-
合计	238.18

（四）重要资产转让及出售

1、《公主岭市污水处理厂特许经营权解除协议》

2016 年 4 月，本公司子公司公主岭三达与公主岭市人民政府签订《公主岭市污水处理厂特许经营权解除协议》，约定双方一致同意解除《公主岭市污水处

理厂特许经营权协议》、《公主岭市污水处理厂 TOT 项目投资协议书》和《污水处理服务协议》。公主岭市人民政府同意返还公主岭三达特许经营费 3,300.00 万元；同意支付给公主岭三达拖欠的污水处理费 5,587.83 万元；并同意补偿公主岭三达利息损失 1,309.00 万元；同意支付公主岭三达 2016 年 1 月 1 日至 2016 年 4 月 10 日的经营成本 220.8774 万元，以上合计 10,417.7074 万元。双方约定，在协议签订后 3 个工作日内，公主岭市人民政府支付公主岭三达 4,000.00 万元；公主岭市水务一体化 PPP 项目的项目公司成立后 30 个工作日内或者协议签订之日起 60 日内(两者以先到为准)，公主岭市人民政府一次性支付剩余款项 6,417.7074 万元。

截至 2019 年 6 月 30 日，公主岭三达已收到上述合同执行款 10,400.00 万元，尚余 17.7074 万元未收回。

2、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》

2019 年 3 月 27 日，本公司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》。四平市人民政府同意返还四平三达资产回购款 12,895.07 万元、污水处理费 13,904.85 万元（其中包含应返还厦门三达科技投资有限公司截至 2012 年 11 月 30 日的污水处理费 4,712.73 万元）及其利息 3,201.13 万元，合计 30,001.05 万元。截至本招股说明书签署日，发行人已经收到四平污水处理厂特许经营权解除相关的全部款项，并已向厦门三达科技投资有限公司支付污水处理费及相关利息金额 5,797.68 万元。

四平市污水处理厂特许经营权的解除对公司 2019 年上半年财务状况和经营成果的影响如下：

单位：万元

项目	变动额
一、利润表影响情况	
利润总额	8,136.20
二、资产负债表影响情况	
流动资产	16,500.75

非流动资产	-8,260.40
资产总额	8,240.35
流动负债	104.15
非流动负债	-
负债总额	104.15
所有者权益	8,136.20

报告期内，公司水务投资运营业务经营稳定，四平市污水处理厂特许经营权的协商解除以及相关污水处理费大额、长期逾期支付均为偶发事件。四平市污水处理厂特许经营权的解除和相关款项的收回对发行人 2019 年上半年利润总额的影响数为 8,136.20 万元，占发行人 2019 年上半年利润总额的比例为 40.31%。其中，应收污水处理费坏账损失转回、资产处置收益和利息补偿分别为 1,765.75 万元、4,567.96 万元和 1,735.78 万元。由于应收污水处理费坏账损失的转回与前期特许经营权协议解除协商期间污水处理费的逾期支付相关，剔除该部分经常性损益的影响，资产处置收益和利息补偿合计为 6,303.74 万元，占发行人 2019 年上半年利润总额的比例为 31.23%。

十四、财务状况和盈利能力未来趋势分析

（一）发行人的主要财务优势和困难分析

1、主要财务优势

本公司资产的构成比例、资产负债结构与公司的经营模式相适应，公司财务资本结构合理；公司成长性高、盈利能力强，具有较强的核心竞争力，业务发展前景良好。

2、主要困难分析

本公司目前正处于稳健发展阶段，需要大量资金投入。虽然公司经营活动产生的现金流入稳定，但由于业务工程结算特点和快速发展的需求，公司该等现金流量和公司留存收益尚不足以有效地满足公司扩大经营规模、强化核心竞争优势对资金的巨大需求。总体而言，现阶段公司资本实力有限，融资渠道单一，制约了业务的快速发展。能否借助资本市场，通过公开发行股票募集到与业务发展速度相匹配的资金，成为公司发展的主要困难。

（二）未来影响公司财务和盈利能力的因素

除本节“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力，（五）公司具有持续性的分析”中列明的行业政策和市场因素、技术水平、市场开发模式和承揽能力等因素将对公司未来财务状况和盈利能力持续产生影响外，未来阶段性的影响因素主要为公司本次发行股票募集资金运用：

1、本次募集资金到位后，将提高公司净资产和总资产，增强整体抗风险能力。募集资金的运用也将扩大公司的经营规模、完善市场布局，增强业务发展能力，强化竞争优势，更大程度的实现规模效应，最终提升公司的盈利能力。

2、本公司本次发行并上市后，公司的品牌影响力和公司治理将进一步提高，有利于公司获得良好的客户口碑和社会资源，有利于公司参与市场竞争。

十五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

公司财务报告审计截止日为2019年6月30日。截至本招股说明书签署日，公司经营情况正常。公司采购模式、生产模式和销售模式未发生重大变化；公司主要原材料的采购、主要产品的生产和销售、主要客户及供应商的构成均未发生重大变化；公司税收政策未发生重大变化；公司亦未出现其他可能影响投资者判断的重大事项。

公司财务报告审计截止日后的经营情况与经营业绩较为稳定，总体运营情况良好，不存在异常或重大不利变化。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次募集资金运用及安排

（一）募集资金运用概况

经发行人董事会和股东大会审议，本次拟申请公开发行不超过 8,347.00 万股 A 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量），占发行后总股本的比例不低于 25.00%。最终募集资金总额将根据实际发行股数和询价情况予以确定，实际募集资金扣除发行费用后的净额全部用于公司主营业务相关的项目。本次发行所募集的资金将用于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资金额	建设期
1	无机陶瓷纳滤芯及其净水器生产线项目	50,000.00	50,000.00	24 个月
2	纳米过滤膜材料制备及成套膜设备制造基地项目	36,000.00	36,000.00	24 个月
3	特种分离膜及其成套设备的制备与生产项目	30,000.00	30,000.00	24 个月
4	膜材料与技术研发中心项目	5,000.00	5,000.00	12 个月
5	补充流动资金项目	20,000.00	20,000.00	-
合计		141,000.00	141,000.00	-

在募集资金到位前，公司将根据募投项目的实施情况和付款进度，以自筹资金支付项目款项。募集资金到位后，公司将使用募集资金置换上述项目中预先投入的自筹资金。若实际募集资金低于项目投资金额，资金不足部分由公司自筹解决；若实际募集资金超过项目投资金额，则多余的募集资金将用于补充公司其他与主营业务相关的营运资金。

（二）本次募集资金投向符合国家产业政策及相关法规

本次募集资金投资涉及固定资产投资的项目，已经经过当地主管部门立项核准或备案，并获得相关环保主管部门的批复。具体募集资金投资项目履行的审批和环评批复情况如下表所示：

序号	项目名称	项目审批代码	环评批复
1	无机陶瓷纳滤芯及其净水器生产线项目	2019-610662-34-03-013619	延区环函 [2019]54 号
2	纳米过滤膜材料制备及成套膜设备制造基地项目	2019-220581-35-03-000658	梅环建（表）字 [2019]26 号
3	特种分离膜及其成套设备的制备与生产项目	2019-610662-35-03-013624	延区环函 [2019]52 号
4	膜材料与技术研发中心项目	2019-610662-75-03-013633	延区环函 [2019]53 号
5	补充流动资金项目	-	-

公司所属行业符合国家产业政策，本次募集资金拟投资项目已经按照规定履行了必要的政府相关部门审批手续，符合国家法律、法规和规范性文件的规定。本次募集资金将全部用于发行人的主营业务，募集资金投资项目实施后不会产生同业竞争，对公司的独立性不会产生不利影响。

二、募集资金使用管理及投向科技创新领域的具体安排

（一）募集资金专项存储制度

本公司建立了募集资金专项存储制度，公司募集资金将存放于董事会决定的专项账户集中管理，做到专款专用，并在规定时间内与保荐机构、存放募集资金的商业银行签订三方监管协议，在全部协议签订后及时报上海证券交易所备案并公告协议主要内容。

（二）募集资金重点投向科技创新领域的具体安排

自成立以来，发行人一直以先进膜分离技术的开发与应用为业务基础，以特种分离与水质净化为业务核心，致力于为传统工业生产工艺及其升级改造提供清洁生产与绿色制造的整体解决方案。本次募集资金投资方向主要为先进膜材料及其成套设备制造、研发中心，各募投项目均投向科技创新领域。通过募集资金投资项目的实施，发行人在无机陶瓷纳滤芯及其净水器、纳米过滤膜材料制备及成套膜设备制造、特种分离膜及其成套设备的制备与生产等先进膜材料及其应用装备方面的生产能力将得到极大提升，膜材料与技术看研发相关的设备、资金、人员的投入将进一步加强，膜产业自主配套能力进一步强化，覆盖膜工业全产业链的业务体系进一步完善，将大幅降低公司进口膜材料或膜组件的比例，并逐步

降低核心材料对国外厂商的依赖，进而推动我国膜产业的发展。

三、募集资金投资项目具体情况

（一）无机陶瓷纳滤芯及其净水器生产线项目

1、募集资金的具体用途

（1）项目概况

本项目主要建设内容包括无机陶瓷纳滤芯生产线和净水器组装车间建设、技术中心、销售中心和配套设施建设。其中，技术中心主要包括无机陶瓷纳滤芯生产设备及工艺优化技改、检测中心以及净水器成套设备的设计开发；销售中心主要负责净水器产品的销售、安装调试和售后服务等工作；配套部门主要包含行政、物流和财务等部门。

本项目的产品为无机陶瓷纳滤芯及以无机陶瓷纳滤芯为主要过滤耗材的净水器装置，具体情况如下：

产品类型	型号	达产后年产能（只、台）
无机陶瓷纳滤芯	KCC 纳滤芯	2,780,000
	H 纳滤芯	500,000
净水器	三达 A	200,000
	三达 AA	100,000
	三达 B	50,000
	三达 C	50,000
	SC-3	100,000
	SC-2	80,000
	SC-4	40,000

其中三达 A、三达 AA 净水器产品适用于普通家庭净水，三达 B 和三达 C 产品适用于写字楼、医院、车站等用水量较大的公共区域的饮用净水，SC-2、SC-3 和 SC-4 适用于入户全屋净水。

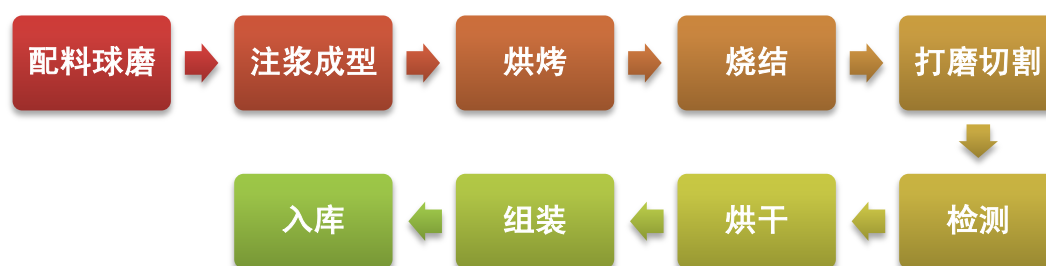
（2）项目工艺流程

本项目生产无机陶瓷纳滤芯的主要原材料包括食品级硅藻助滤剂、活性炭和

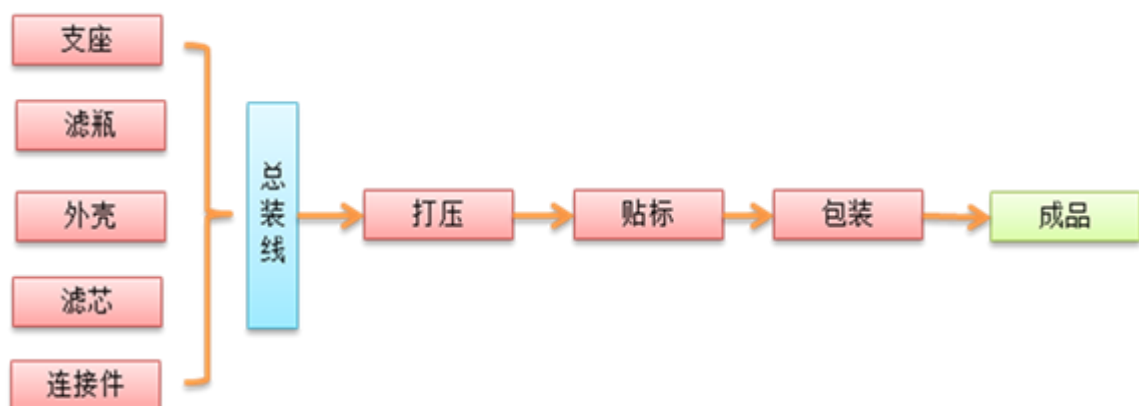
其他添加剂等。生产工艺包括配料球磨、注浆成型、烘烤、烧结、打磨切割、检测、烘干、组装和入库等环节。

本项目利用自产的无机陶瓷纳滤芯，通过外购支座、滤瓶、连接件等材料，在净水器组装车间组装生产各型号的净水器产品，生产工艺流程包括总装、打压、贴标、包装等。

无机陶瓷纳滤芯的工艺流程图如下：



净水器产品的工艺流程图如下：



（3）项目实施的可行性

①家庭饮用水普遍存在二次污染的问题

随着工业经济的迅猛发展，我国大部分地表水的水源、水质呈不断恶化的趋势。当水源地水质污染超标严重时，采用传统水处理工艺的自来水厂虽然能达标出水，但仍然面临化学微污染、生物富集及迁移、自然环境扩散等挑战。在城市饮用水运输过程中，高位水箱或者管道年久锈蚀也会引入泥沙、铁锈等杂质，导

致家庭饮用水的二次污染。这些都严重影响了家庭饮用水的品质，因此需要在饮用水终端进行进一步的净化处理。

②无机陶瓷纳滤芯具备应用于家庭净水的天然优势

由于水污染越来越严重，饮用水安全也越来越受到人们的关注，而净水器是解决终端用水的最佳选择，在我国也将有着广阔的市场。目前市场上采用的净水方式包括活性炭、微滤、超滤、反渗透和纳滤等，各种方式净水效果对比情况如下：

	浊度	铁锈	悬浮物	细菌	病毒	微生物
活性炭	部分	部分	部分	×	×	×
微滤	√	√	√	部分	×	部分
超滤	√	√	√	√	√	√
反渗透	√	√	√	√	√	√
纳滤	√	√	√	√	√	√
	余氯	重金属	有机物	矿物质	用电	有废水
活性炭	√	部分	部分	×	不需要	无
微滤	×	×	×	×	不需要	无
超滤	×	×	×	×	不需要	有
反渗透	√	√	√	√	需要	有
纳滤	√	√	√	×	不需要	无

其中，纳滤包括有机纳滤和无机纳滤两种。有机纳滤是在反渗透的基础上发展起来的新兴分离技术，但无法把农药、抗生素、环境激素等污染物与钙、镁、硅、锶等人体必需的矿物质元素有效分离，水质净化效果不理想。无机陶瓷纳滤集“超强吸附、迷宫过滤、选择分离”于一体，可以在去除水中外源化学微污染的同时保留天然存在的矿物质，实现了净水技术的重大飞跃。

③本项目无机陶瓷纳滤芯普及和应用具备技术优势

项目采用高品质的原材料，能够保证饮用水安全健康。传统陶瓷滤芯大多采用硅藻原土制备，原料中含有 Al_2O_3 、 Fe_2O_3 、 CaO 、 MgO 等杂质，在使用过程中会缓慢溶出金属离子造成二次污染。本项目无机陶瓷纳滤芯采用食品级硅藻土助滤剂取代硅藻原土作为滤芯原料，原料的纯度得到了显著提高；引入的活性炭

均匀分布在无机陶瓷纳滤芯的内部，促进了水流和活性炭之间的充分接触，最大限度发挥了活性炭的吸附效果，显著改善了无机陶瓷纳滤芯的过滤效果。

本项目无机陶瓷纳滤芯具有高效节能的制作工艺。传统陶瓷滤芯的制备普遍采用多次烧结的方法，而本项目无机陶瓷纳滤芯采用一次烧结成型工艺，经浸渍涂层后的胚体在不到千度的温度下烧结制成。工艺中烧结温度降低、烧结时间缩短，滤芯的生产效率大幅提升，生产成本大幅降低，同时还降低了能源耗用，减少了废气排放。

本项目核心净水器产品具有“三级过滤”的使用特性，其中第一级为微滤，主要去除水中的浊度、悬浮物，如沙石、铁锈、污泥、胶体等感官状物理污染；第二级为超滤，主要去除水中的细菌、病毒、微生物等微生物污染；第三级为纳滤，有效去除对人体有害的加氯消毒副产物，环境内分泌干扰物、抗生素、农药、激素、多环芳烃、多氯联苯、石油污染物、藻毒素与重金属等微污染，同时保留水中天然存在的对人体有益的微量矿物质。

④本项目无机陶瓷纳滤芯产品具有较强的应用性

安全性能高。本项目无机陶瓷纳滤芯（Suntar®KCC-C 型）经过中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所检测，结果符合《生活饮用水输配水设备及防护材料卫生安全性评价规范》（2001）对饮用水输配水设备的要求，三达净水机经过中国疾病预防控制中心环境与健康相关产品安全所检测，结果符合《生活饮用水水质处理器卫生安全与功能评价规范——一般水质处理器》（2001）的要求。项目产品已经取得福建省涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件。

过滤性能好。本项目无机陶瓷纳滤芯的孔径大小分布均匀，其孔隙率>60%，极大的提高了水的过滤速度。经分析检测，无机陶瓷纳滤芯大肠杆菌去除率>99.99%、余氯去除率>99%、铅去除率>99%，对重金属、有机物、消毒副产物、农药都有优良的过滤效果，且能够保留人体所需的钙镁等离子，确保饮用净水的安全健康。

机械性能强。本项目无机陶瓷纳滤芯抗折强度达到 28MPa，是未涂层的复合陶瓷纳滤芯强度的 2-3 倍，能够有效避免滤芯在使用过程中出现断裂，便于移

动和长距离运输，且能满足较高的压力下（0-2Mpa）使用运行，良好的机械性能拓展了其工业应用范围。

（4）与现有主要业务和核心技术之间的关系

自设立以来，公司一直致力于先进膜分离技术的开发与应用，并于 2011 年将陶瓷膜材料技术应用于家用水处理行业，依托陶瓷膜材料技术自主研发陶瓷纳滤芯，进入了民用净水机市场。

经过多年的开发和实践，公司已经具有了一套生产纳滤芯和净水机的成熟技术。截至本招股说明书签署日，公司纳滤芯和净水机已经累计获得 11 项专利，其中发明专利 2 项、实用新型专利 8 项、外观专利 1 项。发行人于 2009 年 9 月至 2011 年 9 月实施“基于多孔复合陶瓷滤芯的净水机研发与工业化生产”项目被认定为厦门市科技计划项目。公司基于复合陶瓷纳滤芯的科研成果获得了多项荣誉，具体如下：

序号	奖项名称	科研成果	颁发机构	颁发时间
1	中国专利优秀奖	一种涂层复合陶瓷滤芯的制备方法	国家知识产权局	2017 年 12 月
2	厦门市专利奖特等奖	一种涂层复合陶瓷滤芯的制备方法	厦门市人民政府	2017 年 3 月
3	2014 年度厦门市高新技术成果转化项目	基于多孔复合陶瓷滤芯的净水机研发与工业化生产	厦门市科技局	2015 年 6 月
4	国家重点新产品	基于多孔复合陶瓷滤芯净水机	中华人民共和国科学技术部	2014 年 10 月
5	厦门市科学技术进步三等奖	基于多孔复合陶瓷滤芯净水机的研发与工业化生产	厦门市人民政府	2013 年 12 月

2、项目投资概算

本项目总投资 50,000 万元，其中建设投资 46,400.00 万元，占项目总投资的 92.80%，主要用于建筑工程费、设备购置费、土地购置费等；铺底流动资金 3,600.00 万元，占项目总投资的 7.2%。具体构成情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	第一年	第二年	第三年	投资金额	占比
1	建筑工程费	13,367.20	5,728.80	-	19,096.00	38.19%
2	设备购置费	11,620.83	2,905.21	-	14,526.04	29.05%
3	设备安装费	374.88	-	-	374.88	0.75%

序号	项目名称	第一年	第二年	第三年	投资金额	占比
4	工器具费	-	1,500.00	-	1,500.00	3.00%
5	其它工程费用	1,273.68	629.41	-	1,903.08	3.81%
6	土地购置费	9,000.00	-	-	9,000.00	18.00%
7	铺底流动资金	-	-	3,600.00	3,600.00	7.20%
项目总投资		35,636.59	10,763.41	3,600.00	50,000.00	100.00%

(1) 建筑工程

建筑工程费主要包括仓库、车间、厂房、综合楼、食堂、宿舍、门卫和其他附属建筑的建设，总建筑面积约 162,200 平米。

(2) 主要生产设备

本项目购置的主要设备和仪器主要用于无机陶瓷纳滤芯生产线、净水器组装车间和实验室装备，主要生产设备情况如下：

序号	工段	设备名称	规格	数量
1	无机陶瓷纳滤芯生产线	箱式气氛窑及配套窑具	气氛保护电阻丝加热（2900根/炉）	24
2		氮气站	5m ³ 液氮罐 1 个+200m ³ /h 气化装置+双回路减压装置	1
3		卧式球磨机	1000L 聚氨酯内衬带变频调速(浆料球磨)	11
4		烘房	每间烘房工作室尺寸——6700×2900×2100	6
5		粒径检测仪	欧美克 900 型	1
6		产品电热鼓风机	室温 ——200 ℃ (W1790*D1355*H2085)	13
7		涂层电热鼓风机	室温 ——200 ℃ (W1790*D1355*H2085)	8
8		真空石膏搅拌机	SG-30(石膏模具浆料脱泡)	4
9			SG-30(涂膜料液脱泡)	4
10		振动筛	4DS-450	4
11		高速搅拌机	GFS-2.2	6
12		机动叉车	2.5T	5
13		产品切割机	非标自制	3
14		泡压测试机	非标自制	8
15		产品打磨风箱	非标自制	18

序号	工段	设备名称	规格	数量
16		液压堆高车	1 吨 液 压 电 瓶 叉 车 (AD-2020)	4
17		除尘机构	MC-80 喷吹吸尘器(出口含 尘浓度—每立方米小于 30 毫克)	4
18		RO 水站	非标自制流量: 60T/h	1
19		其他辅助工具	检修工具, 容器, 自制工具 等。	1
20	净水器组装车间	组装流水线	长 10 米宽 2.2 米高 2 米(两 边含操作台)	6
21		清洗槽	规格尺寸: 长 200*宽 70*高 75; 不锈钢	2
22		装配测试台	规格尺寸: 长 150*宽 70*高 75; 不锈钢	8
23		净水机寿命耐压测试机	定制品	1
24		盐雾测试机	MH-90 (90*60*50)	1
25		真空包装机	长 0.8 米宽 0.6 米高 1.2 米	2
26		电脑切管机	40MM	1
27		叉车	3t	2
28		电动堆高叉车	3t	2
29		液压车		5
30		自动管焊机		4
31		抛光机		2
32		试压泵		2
33		标签机、线号机等标识 配套装置		1
34	实验室装备	气氛箱式电炉	SXQ30-14 (L400*W350*H350)	1
35		聚氨酯球磨罐	10L	4
36		轻型球磨架	QM-A(4)/B 双层	1
37		电子天平	FA2004N	1
38		电子天平	YP15KN	1
39		场发射扫描电子显微镜		2
40		傅里叶红外光谱仪 (FTIR)		1
41		比表面/孔隙粒度测定仪		1
42		电热鼓风箱	DHG-9053A	1

序号	工段	设备名称	规格	数量
43		压汞仪		1
44		小试泡压机		1
45		通量测试机		1
46		寿命检测装置		1
47		粘度计		1
48		微型电炉		1
49		光视频接触角测定仪		1
50		激光粒度仪		1
51		Zeta 电位仪		1
52		比表面/孔隙粒度测定仪		1
53		热重分析仪		1
54		荧光显微镜		1
55		光学生物显微镜		1
56		恒温培养箱		1
57		无菌操作台		1

(3) 土地购置

本项项目计划用地 300 亩，预计土地购置费约 9,000 万元。

本项目拟在陕西省延安高新技术产业开发区具体实施，根据《延安高新技术产业开发区管理委员会关于三达膜环境技术股份有限公司建设项目相关情况的说明》：根据项目的用地计划及安排，目前尚未履行用地程序和手续，待三达膜资金到位后将按招拍挂程序履行用地手续，其用地计划及安排按照政府的统一规划以及相关土地政策，办理用地及项目建设手续，不存在政策或法律风险。

3、项目组织方式及实施进度

本项目实施主体为公司全资子公司延安新三达膜技术有限公司。募集资金到位后，公司将通过向延安新三达膜技术有限公司增资、提供委托贷款或其他符合法律法规要求的形式实施募投项目。

本项目实施进度计划要点在于厂房的建设，设备仪器的采购，所有生产设备的安装、调试和生产准备等工作。本项目建设期为 24 个月，截至本招股说明书

签署日，本项目尚未动工。

4、项目备案情况

本项目已经在延安市行政审批服务局完成备案，获得《陕西省企业投资项目备案确认书》，（项目代码：2019-610662-34-03-013619）。

5、项目的环境评估

本项目已于2019年4月9日取得《延安市生态环境局宝塔分局关于延安新三达膜技术有限公司无机陶瓷纳滤芯及其净水器生产线项目环境影响报告表的批复》，公司将严格按照环境保护法律法规的要求落实项目管理、环境监测以及污染物排放总量控制的各项要求，并严格执行环保“三同时”，废气、废水处理设施与主体工程同时投入使用，确保污染物达标排放并符合总量控制的要求。

6、环境保护措施及治理方案

废水方面，本项目主要废水为经营活动中产生的生活污水。此外，根据生产工序分析，在滤芯测试过程中会产生的少量废水。该等废水不会造成环境污染。

固废方面，主要为设备生产时形成一些废弃的边角料。针对固废处理：（1）公司将订定废弃物整体管理流程，妥善进行废弃物分类，依废弃物处理方式分成回收与非回收两大类，针对非回收类废弃物，依其有无害特性区分为一般及有害事业废弃物；落实废弃物分类，有害废弃物透过颜色进行分类以利清运处理；（2）委托合法厂商进行清除处理，每年进行合法厂商委托评选、依法实时上网申报、厂商作业之稽查督导、废弃物处理流向之定期稽查追踪。

噪音方面，动力厂房的一些设备如水泵、柴油发电机、空调风机等会产生一定的轻微噪音。针对降低噪音影响：（1）水泵基础设橡胶隔振垫或弹簧减振基础，以减振降噪；水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振。（2）柴油发电机房的进风道与排风道采取消声措施，对柴油发电机房的排烟系统加装消声器，柴油发电机组加装防振垫圈。（3）空调设备所有空调器的风机带减振底座，空调系统均采取消声措施。（4）大部分动力设备安装在密闭的动力厂房内，四周为具有隔声功能的砌体墙。（5）所有空调风机、电动机安装在一个共同支架上，采用一组减振器与空调机组之间进行整体隔振，主排风管和通风机的进出风管均安装

消声器；管道进出口加柔性软接。

厂区绿化以草坪和常绿植物为主。运营计划及环保设施将完全依照国家及地方政府所颁布之各类法令及排放标准而设计、订定规格及施工，项目按“三同时”进行建设。

（二）纳米过滤膜材料制备及成套膜设备制造基地项目

1、募集资金的具体用途

（1）项目概况

本项目主要包括技术中心和生产中心的建设。其中，技术中心负责膜处理设备的设计、系统开发、建设、调试；生产中心主要包括膜材料生产线、膜组件生产线和成套膜设备生产线的建设。

本项目将建设 12 条膜材料生产线，其中 6 条非对称复合纳米过滤膜材料生产线，可年产 80 万平方米非对称纳米过滤膜，用于制备外压式和内压式膜组件，服务于石化、医药、食品、饮料等应用领域；6 条生产线用于制备具有内支撑加强的纳米过滤膜材料生产线，可年产 70 万平方米内支撑纳米过滤膜，主要用于制备生物膜反应器组件，服务生态环境治理领域。

项目还将建设 3 条先进膜组件生产线，分别可生产 5,000 支外压式组件、5,000 支内压式组和 5,000 组大小规格不同的生物膜反应器组件。

最终通过工程加工车间完成先进膜设备的机加工、组装工作。本项目实施后将达到 500 台外压错流式双膜法水处理装置、500 套工业应用膜分离装置和 500 个一体化集装箱式膜法水处理装置（三达膜箱）的生产能力。具体情况如下：

膜组件类型	成套装置	达产后年产能（套）
外压式组件	双膜法水处理装置	500
内压式组件	工业膜分离装置	500
三达膜箱	FH-50	150
	FH-100	200
	FH-150	150

（2）项目工艺流程

本项目所生产的纳米过滤膜材料所使用的原材料包括 PVDF、配方、 Al_2O_3 、PVP、辅料和编织管等。

①膜材料生产工艺流程

本项目非对称纳米过滤膜和内支撑加强型纳米过滤膜材料的生产主要工艺包括铸膜液配置、纺丝、泡丝和晾丝等工艺环节。



②压力式膜组件制造工艺流程

本项目外压式和内压式组件制造的工艺主要包括整理膜丝、浇注前封端、出水端浇注、进水端浇注、端壳封装、出水端裁切、完整性测试等工艺环节



③膜生物反应器组件制造工艺流程

本项目膜生物反应器组件制造的工艺主要包括整理膜丝、浇注前封端、出水端浇注、进气端浇注、出水端裁切、完整性测试等工艺环节。



④成套膜设备生产线工艺流程

技术中心负责成套膜设备的设计及设备配置，由工程加工车间完成成套设备的制造、系统集成，并交给项目组现场安装、调试。

（3）项目实施的可行性

①纳米过滤膜材料应用潜力巨大

当今世界能源、资源短缺，环境污染问题突出，尤其人类赖以生存的水资源污染日益严重，分离膜材料以其独特性能已受到世界范围的重视。本项目所生产的纳米过滤膜材料及其组件与成套设备以其优异的性能、良好的投资性价比及较低的运行成本使其应用领域日益广泛，应用深度日趋加强，与我国目前提倡的打造节能减排社会，致力清洁生产、实现绿色制造、发展循环经济，保障可持续发展理念非常契合。纳米过滤膜材料及其组件与成套设备的应用领域非常广泛，在工业生产过程中的物料分离、污废水处理与回收利用、截污减排与生态环境治理等领域拥有巨大的应用潜力。

②污水处理对中空纤维纳米过滤膜的需求持续增长

工业废水处理方面，国家环保部统计数据显示，随着用水量的增加，废水的排放量亦随之增加。近年来，我国工业经济的持续高速发展加大了工业用水的需求，从而也产生了大量工业废水，为应对环境污染的严峻局面，国家加大工业污水的处理力度，工业废水处理及回用市场对中空纤维纳米过滤膜需求持续增长。

市政污水处理方面。根据国家统计局统计数据，我国水资源总量和人均水资源量呈波动下降趋势。随着水资源呈减少趋势，废水排放总量持续增长，水污染治理的重要性和迫切性不断提升，市政污水处理市场增长空间越来越大。此外，政府鼓励水污染治理投资，并出台各项扶植政策，市政污水处理行业正处于快速发展阶段，未来发展前景广阔。随着我国社会经济的发展 and 产业结构的调整，膜法水处理技术将成为改善经济运行质量、促进经济增长、提高经济技术档次的朝阳产业。

③污水处理应用对纳米过滤膜性能具有特殊要求

在污水处理应用中，不仅要求过滤膜材料具有可靠的分离性能，而且还要承受污水处理系统运行时的恶劣环境及分离体系运行和膜清洗过程中因流体（液体或气体）产生的各种脉动或冲击作用。传统的中空纤维纳米过滤膜力学性能较差，在使用过程中受外界环境及操作条件影响易发生破损、断丝等现象，影响系统运

行可靠性和膜组件使用寿命，不能完全满足膜分离技术在苛刻环境下的应用需求。本项目生产的双膜法水处理装置有效满足污水处理的应用。

④本项目生产的三达膜箱具有较好的污水处理应用效果

公司率先将中空纤维纳米过滤膜应用于 MBR 中，开发了“三达膜箱”一体化设备（iMBR），将纳米过滤膜分离技术与微生物处理技术相结合，有效提高出水水质。三达膜箱系列产品具有一体化、集成式、低消耗、高标准四大技术特点，其优点主要有：运行费用低、出水水质稳定、安装工期短、有利于污水的回用和资源化、污水就地处理，灵活应用。适用于污水量小、污染物浓度低、成分简单、场地有限、环境美化等场合。

小型市政工程	企业废水处理	民用建筑
• 无排水管网区域 • 村镇污水处理 • 旅游度假区 • 别墅 • 车站 • 小型居民点 • 临时设施	• 企业生活污水处理 • 污水处理设施达标改造 • 水回用改造	• 办公大楼 • 住宅小区 • 学校 • 体育场馆

⑤农村水污染治理市场前景广阔

农村水污染物排放量占全国水污染物排放量 50% 以上。根据住建部 2010-2015 年城乡建设统计年鉴：2016 年我国农村污水排放量达到 202 万吨，2010-2016 年复合增速超过 10%，预测到 2020 年可达到近 300 万吨。农村污水排放量体量惊人，我国农村污水处理的市场需求十分剧烈。

目前，我国农村污水处理进展明显滞后于城市，尚有近九成乡村未进行污水处理设施建造。根据“十三五”规划要求，到 2020 年环境综合整治建制村数量从 7.8 万个上升到 20.8 万个，复合增长率 22%，农村污水治理将进入快速执行期。2017 年下半年水务项目出现了越来越多的村镇污水处理项目，污水处理战场已经出现“从城市转移至农村”的征兆，未来村镇污水市场值得期待。

(4) 与现有主要业务和核心技术之间的关系

本项目生产的最终产品包括外压错流式双膜法水处理装置、工业应用膜分离装置和一体化集装箱式膜法水处理装置（三达膜箱），该等产品均为公司报告期内的主要产品，项目实施基于公司现有核心技术。本项目新建的非对称复合纳米过滤膜材料生产线和具有内支撑加强的纳米过滤膜材料生产线是对公司膜技术应用核心材料生产能力的补充，公司膜产业配套能力将得到很大程度的提升。

自设立以来，公司一直致力于先进膜分离技术的开发与应用，在中空纤维膜材料的研制和应用方面具有深厚的积累。公司中空纤维膜系列产品累计获得 3 项发明专利和 6 项实用新型专利。其中该产品的材料核心专利“一种聚偏氟乙烯/聚丙烯晴有机-无机杂化中空纤维膜及其制备方法”荣获厦门市政府 2017 年颁发的厦门市专利三等奖，“高通量节能环保型 PVDF 中空纤维膜的研发与产业化项目”入选 2013-2015 年厦门市科技计划。发行人还参与制定了中空纤维膜的现行国家标准《中空纤维超滤膜和微滤膜组件完整性检验方法》（GB/T36137-2018）以及 2 项行业标准《柱式中空纤维膜组件》（HG/T5111-2016）、《中空纤维微滤膜组件》（HY/T061-2017）。

公司三达膜箱（iMBR）系列产品具备自主知识产权，目前形成了 1 项发明专利和 4 项实用新型专利，公司还参与制订了 MBR 技术的现行国家标准《膜生物反应器通用技术规范》（GB/T33898-2017）。

2、项目投资概算

本项目总投资 36,000 万元，其中建设投资 34,126.06 万元，占项目总投资的 94.79%，主要用于建筑工程费、设备购置费、土地购置费等；铺底流动资金 1,873.94 万元，占项目总投资的 5.21%。具体构成情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	第一年	第二年	第三年	投资金额	占比
1	建筑工程费	11,264.71	-	-	11,264.71	31.29%
2	设备购置费	-	15,702.49	-	15,702.49	43.62%
3	设备安装费	-	409.08	-	409.08	1.14%
4	工器具费	-	1,500.00	-	1,500.00	4.17%
5	土地购置费	3,750.00	-	-	3,750.00	10.42%

序号	项目名称	第一年	第二年	第三年	投资金额	占比
6	其它工程费用	1,199.83	299.96	-	1,499.78	4.17%
7	铺底流动资金	-	-	1,873.94	1,873.94	5.21%
项目总投资		16,214.53	17,911.52	1,873.94	36,000.00	100.00%

(1) 建筑工程

本项目建筑工程主要包括厂房、锅炉房、仓库（工程加工车间 1F）、综合楼、食堂&宿舍、门卫（正门/侧门）、道路绿化及其他附属建筑，总建筑面积约 73,545.56 平米。

(2) 主要生产设备

本项目中非对称复合纳米过滤膜材料和内支撑加强的纳米过滤膜材料生产线的生产设备可共用一套，3 条膜组件生产线的设备大部分可共用，各条生产线主要生产设备如下：

序号	系统	设备名称	型号	单位	需要数量
1	中空纤维膜丝生产线	溶料搅拌纺丝平台		台	12
2		溶料搅拌纺丝釜	150L	套	12
3		板式过滤器	150	套	12
4		绕丝机	900×700×1400	台	12
5		凝胶浴槽	600×600×860	台	12
6		凝胶浴槽	4000×600×860	台	12
7		主控制柜		套	12
8		配套辅料工具		套	12
9		泽尼纺丝计量泵	XSS-9001-1.2cc/revZENI-T ECH	套	12
10		纺丝芯液计量泵	3009-40-24	套	12
11		芯液流量计		台	12
12		芯液箱		台	12
13		出丝系统		套	12
14		高速剪切机	≥500r	台	6
15		膜丝检测	自制	套	6
16	膜生物反应器组件&内压式	柱式膜组件切割机	MA-10	台	6
17		AB 点胶机	G-280	台	6

序号	系统	设备名称	型号	单位	需要数量
18	&外压式组件生产线	组件测试机	非标	台	10
19		浇筑配套系统	非标	套	30
20		柱式膜组件切割机	MA-10	台	6
21	实验室设备	紫外可见分光光度计		台	1
22		通量测试机		台	1
23		寿命检测装置		台	1
24		扫描电镜		台	1
25		寿命检测装置		台	1
26		粘度计		台	1
27		微型电炉		台	4
28		电子称	ALW-15000	台	10
29		20t/hRO 产水系统	RO	套	1
30		分光光度计	TU-1901	台	1
31		拉力机	HD021NS 电子单纱强力仪	台	1
32		玻璃仪器等	非标	套	1
33		浊度仪	哈希 2100Q	台	2
34		中空膜小试设备	定制	套	1
35		平板膜小试设备	定制	套	1
36	机加工车间	激光切割机	HL-640C 型	台	4
37		0.5T 台式冲床（配模具）	CG10	台	6
38		真空检漏机	ZKB10	台	5
39		运输小车、工装工具等	2t	台	5
40		裁切机（包括热合部分）	SY—F1200	台	5
41		修整机（包括热合部分）	JMXZ-1200	台	5
42		终裁机	JMZC-80	台	6
43		电铰	DX20-15	台	10
44		锯床	GX20-15	台	6
45		热熔打码机	DM-10	台	4
46		抽真空系统		台	4
47		切管机	CC221	台	2

序号	系统	设备名称	型号	单位	需要数量
48		切管机	CC120	台	2
49		金属圆锯机	FHC-325SA	台	1
50		带锯床	SHARK330	台	2
51		等离子切割机	LGK8-63TSMI	台	1
52		二级划线平台	2M*4M	台	1
53		普通车床	CA6140	台	1
54		普通车床	CW6163B	台	1
55		数控车床	CAK5085DJ	台	2
56		立式铣床	B1-400K	台	1
57		龙门铣床	XH-X3016HD	台	1
58		摇臂钻床	Z3050-12	台	2
59		线切割机床	DK7750	台	1
60		单柱液压机	100t	台	1
61		氩弧焊机（水冷）	YC-315TX2HGE	台	20
62		抛光机		台	2

（3）土地购置

本项目规划用地 150 亩，预计土地购置费约 3,750 万元。本项目拟建设地点位于吉林省梅河口市康美大道东侧，翠竹路南侧，和东大街西侧，长江路北侧。

根据《梅河口市自然资源局关于梅河口新三达膜产业园用地情况说明》，梅河口新三达膜技术有限公司（以下简称“梅河口新三达”）已将土地使用申请表提交本局土地交易中心，并于 2019 年 2 月 16 日缴纳了 800 万元保证金，用地申请已经报吉林省自然资源局审批，计划于 2019 年 4 月底完成土地招拍挂工作。梅河口新三达办理用地及项目建设手续符合当地政策及当地政府规划，不存在政策风险或法律障碍。

3、项目组织方式及实施进度

本项目实施主体为公司全资子公司梅河口新三达。募集资金到位后，公司将通过向梅河口新三达膜技术有限公司增资、提供委托贷款或其他符合法律法规要求的形式实施募投项目。

本项目实施进度计划要点在于厂房的建设，设备仪器的采购，所有生产设备的安装、调试和生产准备等工作。本项目建设期为 24 月，截至本招股说明书签署日，本项目尚未动工。

4、项目备案情况

本项目已经在梅河口市发展和改革局完成备案，获得《吉林省企业投资项目备案信息登记表》（项目代码：2019-220581-35-03-000658）。

5、项目的环境评估

本项目已于 2019 年 4 月 9 日取得《关于纳米过滤膜材料制备及成套膜设备制造基地建设项目环境影响报告表的批复》，公司将严格按照环境保护法律法规的要求落实项目管理、环境监测以及污染物排放总量控制的各项要求，并严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，按照规定程序办理竣工环境保护验收。

6、环境保护措施及治理方案

废水方面，本项目主要废水为经营活动中产生的生活污水。此外，根据生产工序分析，在制膜工艺过程中会产生的有机溶剂废水。有机溶剂废水主要成分为低浓度的 DMAC 溶液（COD 小于 100mg/L）及部分洗釜高浓度 DMAC 废水，将在收集后经过膜浓缩系统浓缩处理后，统一采用危废处理方式委托相关企业处理。

废气方面，根据生产工序分析，本项目生产过程中不会产生废气。

固废方面，主要为设备生产时形成一些废弃的边角料。针对固废处理：（1）公司将订定废弃物整体管理流程，妥善进行废弃物分类，依废弃物处理方式分成回收与非回收两大类，针对非回收类废弃物，依其有无害特性区分为一般及有害事业废弃物；落实废弃物分类，有害废弃物透过颜色进行分类以利清运处理；（2）委托合法厂商进行清除处理，每年进行合法厂商委托评选、依法实时上网申报、厂商作业之稽查督导、废弃物处理流向之定期稽查追踪。

噪音方面，动力厂房的一些设备如水泵、柴油发电机、空调风机等会产生一

定的轻微噪音。针对降低噪音影响：(1)水泵基础设橡胶隔振垫或弹簧减振基础，以减振降噪；水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振。(2)柴油发电机的进风道与排风道采取消声措施，对柴油发电机的排烟系统加装消声器，柴油发电机组加装防振垫圈。(3)空调设备所有空调器的风机带减振底座，空调系统均采取消声措施。(4)大部分动力设备安装在密闭的动力厂房内，四周为具有隔声功能的砌体墙。(5)所有空调风机、电动机安装在一个共同支架上，采用一组减振器与空调机组之间进行整体隔振，主排风管和通风机的进出风管均安装消声器；管道进出口加柔性软接。

厂区绿化以草坪和常绿植物为主，厂区绿化率 19%。运营计划及环保设施完全依照国家及地方政府所颁布之各类法令及排放标准而设计、订定规格及施工，项目按“三同时”进行建设。

(三) 特种分离膜及其成套设备的制备与生产项目

1、募集资金的具体用途

(1) 项目概况

本项目主要建设内容主要包括特种过滤陶瓷膜生产线、特种过滤有机膜生产线、特种过滤有机膜组件生产线、特种过滤膜成套设备加工车间和技术中心。技术中心主要负责特种过滤膜系统的整体设计、系统开发、建设调试，技术部负责生产设备、生产工艺的提升改造和产品的品质检测和管控。

本项目生产的产品主要为特种分离陶瓷膜材料及其成套设备、特种分离有机纳滤膜材料、组件及其成套处理设备。具体情况如下：

产品类型	型号	达产后年产能
特种分离陶瓷膜	项目定制化	50,000m ²
特种分离有机膜	UF-F-4040	800 支
	UF-F-8040	3,000 支
	NF-HL-4040	1,000 支
	NF-HL-8040	8,000 支

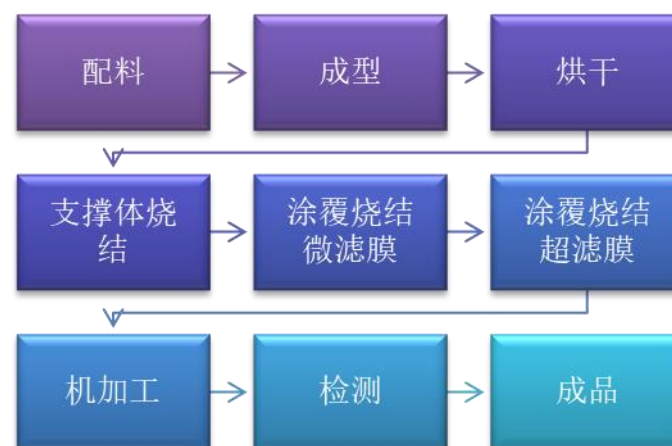
(2) 项目工艺流程

本项目所生产的特种分离陶瓷膜主要原材料包括氧化铝、甘油、氮气、多种

配方和助剂等；生产特种分离有机膜主要原材料包括 PVDF、DMAC、聚乙烯基吡咯烷酮 PVP、聚乙二醇-400、间苯二甲胺(m-XDA)、均苯三甲酰氯(TMC)、正己烷、甘油和氧化铝等等。

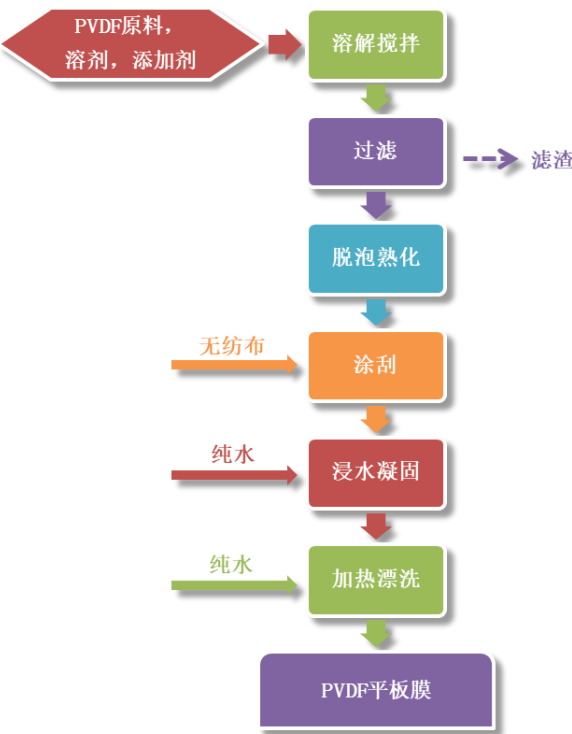
①特种分离陶瓷膜工艺流程

特种分离陶瓷膜的主要工艺包括配料、成型、烘干、支撑体烧结、涂覆烧结微滤膜、涂覆烧结超滤膜、机加工、检测等工艺环节。具体工艺如下：



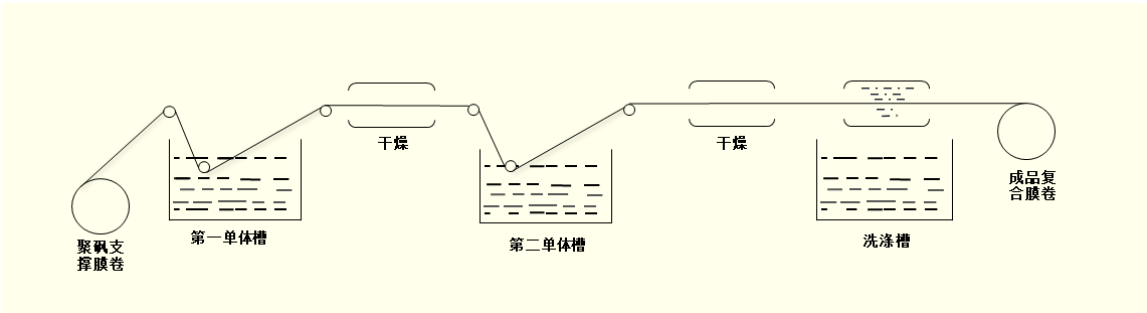
②特种分离有机超滤膜工艺流程

以 PVDF 材料，有机-无机复配添加剂改性聚偏氟乙烯(PVDF)膜制成共混溶液，经过该溶液的液膜涂刮在 PET 无纺布上，并在非溶剂中的相转化法即干湿法 L-S 得到。主要工艺流程图如下：



③特种分离有机纳滤膜工艺流程

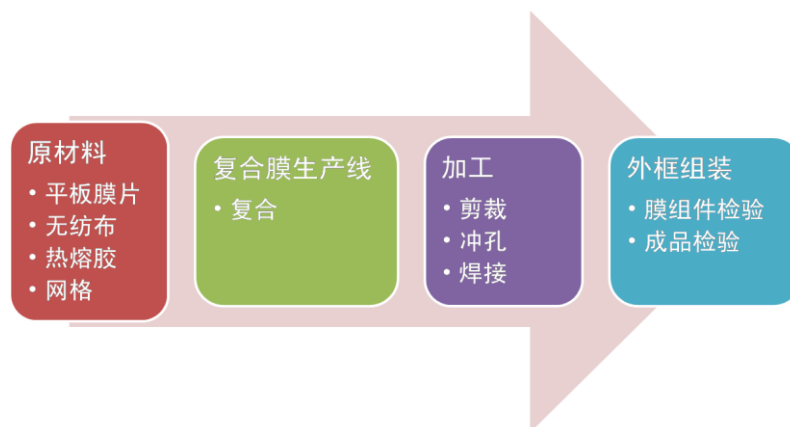
特种分离有机纳滤膜主要采用界面聚合法制得。界面聚合法制备膜材料是将支撑膜（超滤膜）浸入含有活泼单体多元胺的水溶液中，干燥后，将膜浸入另一个含有活泼单体多元酰氯的有机溶剂中，多元胺和多元酰氯在支撑膜表面反应并形成致密的分离层，而在一定温度下后处理得到成品特种分离有机纳滤膜材料。其主要工艺流程如下：



④特种分离有机膜组件工艺流程

特种分离有机膜组件的生产主要基于本项目生产的有机膜材料和无纺布、热熔胶、网格等材料，通过复合、剪裁、冲孔、焊接和组装等工艺生产而成，如下

图所示：



卷式膜组件生产工艺流程包括备料、打胶、修边、裁切等工艺，具体如下：



（3）项目实施的可行性

①特种分离膜技术具有满足不同领域差异化需求的优势

特种分离膜技术区别于传统的分离技术，是指除纯水制备以外的膜分离技术，其应用主要包括工业废水、医药、氨基酸、食品、汽车等诸多领域。特种分离膜可分为无机膜和有机膜两大类。其中，无机膜尤其是无机陶瓷膜与普通有机膜相比，具有耐高温、耐强酸强碱和有机溶剂、耐微生物侵蚀、机械强度高、孔径分布窄等突出优点，可以在苛刻的条件下进行长期稳定的分离操作，适用于特种分离领域。随着有机膜制备技术的不断改进，多种工程高分子有机膜表现出良好的亲水性，且与无机膜相比，有机膜在给膜的成型加工及组件装备具有一定优势，对反应体系污染程度和 pH 值等具有较宽的适应范围，越来越多的特种分离有机膜产品逐渐被开发应用。

②特种分离陶瓷膜在国内外具有较大的应用空间

特种分离陶瓷膜产品可广泛应用于油水分离、饮用水生产、海水淡化等领域。

在油水分离方面，目前欧美国家已有大量陶瓷膜商品化应用于油水分离的案例，由于成本较高，国内目前仅有部分钢铁厂采用陶瓷膜处理冷轧废水，在油田采出水、乳化液处理方面均尚未有陶瓷膜的商品化应用，未来将有较大的应用空间。此外，特种分离陶瓷膜产品还可以广泛应用于制药、食品行业中发酵液的分离以及植物提取中澄清过滤等领域。

本项目可生产出大面积、高通量的特种分离陶瓷膜，陶瓷膜设备填充密度将提高 5 倍左右，并大幅度降低陶瓷膜设备的造价，将在国内的油水分离、制药、食品发酵液处理等领域实现突破性应用。同时，也将在国际市场上成为上述各领域的有力竞争者。

③特种分离有机膜的技术优势和应用前景

本项目主要以超滤膜和纳滤膜的开发为核心，进行特种分离平板膜的材料开发、组件生产及成套设备的系统设计。特种分离有机膜技术的独特性能使得它在许多领域具有无法替代的地位，正在逐渐替代某些传统的分离方法。本项目的特种分离有机膜可广泛应用于废水和污水处理、制药工业、食品工业等，具有一定的较高的技术优势和广阔的应用前景。

（4）与现有主要业务和核心技术之间的关系

本项目生产的特种分离陶瓷膜设备和特种分离有机膜设备的应用，皆属于公司核心的膜技术应用业务，公司已经具备实施本项目的核心技术。

公司无机陶瓷膜材料和设备方面的核心技术成果显著，于 2013 年 1 月至 2014 年 12 月实施的“10-50nm 高精度耐磨陶瓷超滤膜的研发与产业化”项目被列入“厦门市集美区科技计划”，于 2012 年 7 月至 2014 年 12 月实施的“多孔复合陶瓷膜新工艺的开发与应用”被列入“厦门市科技计划”，于 2009 年 9 月至 2011 年 9 月实施的“高性能环保型管式多通道陶瓷膜研制及产业化”被列入“厦门市科技计划”。基于发行人对陶瓷膜材料系列产品的进行了持续创新开发，技术积累深厚、成绩斐然，发行人累计获得 11 项发明专利和 4 项实用新型专利，具有深厚的技术积累。

公司中空纤维膜系列产品累计获得 3 项发明专利和 6 项实用新型专利。其中

该产品的材料核心专利“一种聚偏氟乙烯/聚丙烯晴有机-无机杂化中空纤维膜及其制备方法”荣获厦门市政府 2017 年颁发的厦门市专利三等奖，“高通量节能环保型 PVDF 中空纤维膜的研发与产业化项目”入选 2013-2015 年厦门市科技计划。发行人还参与制定了中空纤维膜的现行国家标准《中空纤维超滤膜和微滤膜组件完整性检验方法》（GB/T36137-2018）以及 2 项行业标准《柱式中空纤维膜组件》（HG/T5111-2016）、《中空纤维微滤膜组件》（HY/T061-2017）。

2、项目投资概算

本项目总投资 30,000 万元，其中建设投资 29,441.89 万元，占项目总投资的 98.14%，主要用于建筑工程费、设备购置费、土地购置费等；铺底流动资金 558.11 万元，占项目总投资的 1.86%。具体构成情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	第一年	第二年	第三年	投资金额	占比
1	建筑工程费	6,933.50	2,971.50	-	9,905.00	33.02%
2	设备购置费	8,509.74	2,127.43	-	10,637.17	35.46%
3	设备安装费	300.10	-	-	300.10	1.00%
4	工器具费	-	1,200.00	-	1,200.00	4.00%
5	土地购置费	6,000.00	-	-	6,000.00	20.00%
6	其它工程费用	888.11	511.50	-	1,399.61	4.67%
7	铺底流动资金	-	-	558.11	558.11	1.86%
项目总投资		22,631.45	6,810.44	558.11	30,000.00	100.00%

（1）建筑工程

建筑工程费主要包括仓库、车间、厂房、综合楼、食堂、宿舍、门卫和其他附属建筑的建设，总建筑面积约 115,100 平米。

（2）主要生产设备

本项目购置的主要设备和仪器主要用于无机膜材料及其组件的生产、有机膜材料及其组件的生产和实验室装备，主要生产设备情况如下：

序号	工段	设备名称	设备用途/规格	数量
1	特种分离陶瓷	化胶反应釜	挤出	1
2		高速搅拌机		1

序号	工段	设备名称	设备用途/规格	数量
3	膜生产线	真空练泥挤出机		2
4		捏合机		1
5		挤出辅助设备		1
6		高温烘箱	烘干	1
7		工业烘箱		15
8		高温梭式炉窑配烟囱和棚板	烧结切割	2
9		高温梭式炉窑配烟囱和棚板		1
10		中温脉冲窑配棚板		3
11		自动切割机		1
12		打码机		1
13		烧结、切割辅助设备		1
14		剪切机	涂膜	3
15		0.3 膜层涂膜机		1
16		0.1 膜层涂膜机		1
17		超滤膜层涂膜机		1
18		配料、涂膜配套设备		1
19		台式电镜	检测	1
20		分光分度计		1
21		通量测试机		1
22		泡压测试机		1
23		平直度检测架		1
24		爆破测试机		1
25		截留检测机		1
26		数显抗折仪		1
27		RO 纯水机	辅助设备	1
28		压缩空气站配气罐		1
29		电瓶机动叉车		1
30	特种分离有机膜生产线	DKN-100 型平板膜刮膜机	DKN-100 型	2
31		配料釜	500L	4
32		脱泡釜	500L	4
33		卷膜机	幅宽 1m、无级变速控制	4

序号	工段	设备名称	设备用途/规格	数量
34		激光切割机	HL-640C 型	2
35		测试装置		6
36		加热凝固槽	5000×120	15
37		支膜架	2500×60	30
38		全自动复合膜生产线	XRC—FH1200	4
39		有机溶剂浓缩系统	自制	1
40	卷式膜 组件生 产线	全自动超声波焊接机	1600*550/TM-3BD	4
41		数控加工中心	GBM1016	6
42		塑料下料机	JMZC-80	6
43		聚氨酯搅拌罐	SWGB-50	6
44		0.5T 台式冲床(配模具)	CG10	6
45		真空检漏机	ZKB10	4
46		配套工具	2t	10
47		裁切机（包括热合部分）	SY—F1200	6
48		打胶卷绕机	PUR-50	6
49		修整机（包括热合部分）	JMXZ-1200	6
50		环氧树脂搅拌罐	SWGB-50	6
51		玻璃钢缠绕机	FPCR-1200	6
52		烘箱	TC101-2	6
53		终裁机	JMZC-80	6
54		电铣	DX20-15	6
55		锯床	GX20-15	6
56		热熔打码机	DM-10	4
57		抽真空系统		4
58		酒精搅拌罐、抽真空、 加压系统配套系统		4
59		内包装袋热合机	JL-6000T	4
60		平面测厚仪	PT-102-2700	4
61	特种分 离膜成 套设备 加工车 间	空气气储罐	6m ³	1
62		冷干机	HTR-75AC 10 立方	2
63		螺杆空压机	SCR60PM 排气量 8 立方	4
64		松下氩弧焊机	YC315TXL	10
65		焊接转轮		2

序号	工段	设备名称	设备用途/规格	数量
66		陶瓷膜焊接抛光机		2
67		切管机	DCS150	2
68		车床	CA6140	2
69		单柱校正液压机	YH41-63C	2
70		等离子切割机	LGK8-63TSMI	2
71		电火花线切割机床	DK7750	2
72		立式铣床	B1-400K	2
73		砂轮机	250	4
74		湿喷砂泵	PZS4-17KW	2
75		电动葫芦	0.9t	2
76		数控车床	CAK5085DJ	2
77		双柱卧式带锯床	GB4240D 型 (0-45 °)	2
78		摇臂钻床	Z3060×20/1	2
79		一级划线平板	1500×3000	2
80		叉车	3t	2
81		电动堆高叉车	3t	2
82		液压车		5
83		自动管焊机		4
84		抛光机		2
85		试压泵		2
86		8040 膜芯清洗设备		2
87		2540/4040 膜芯清洗设备		1
88	实验室 装备	气氛箱式电炉	SXQ30-14 (L400*W350*H350)	1
89		场发射扫描电子显微镜		1
90		傅里叶红外光谱仪 (FTIR)		1
91		比表面/孔隙粒度测定仪		1
92		电热鼓风箱	DHG-9053A	1
93		压汞仪		1
94		小试泡压机		1
95		通量测试机		1

序号	工段	设备名称	设备用途/规格	数量
96		寿命检测装置		1
97		粘度计		1
98		微型电炉		1
99		光视频接触角测定仪		1
100		激光粒度仪		1
101		Zeta 电位仪		1
102		比表面/孔隙粒度测定仪		1
103		热重分析仪		1
104		荧光显微镜		1
105		光学生物显微镜		1
106		恒温培养箱		1
107		无菌操作台		1

（3）土地购置

本项项目计划用地 200 亩，预计土地购置费约 6,000 万元。

本项目拟在陕西省延安高新技术产业开发区具体实施，根据《延安高新技术产业开发区管理委员会关于三达膜环境技术股份有限公司建设项目相关情况的说明》：根据项目的用地计划及安排，目前尚未履行用地程序和手续，待三达膜资金到位后将按招拍挂程序履行用地手续，其用地计划及安排按照政府的统一规划以及相关土地政策，办理用地及项目建设手续，不存在政策或法律风险。

3、项目组织方式及实施进度

本项目实施主体为公司全资子公司延安新三达膜技术有限公司。募集资金到位后，公司将通过增资、提供委托贷款或其他符合法律法规要求的形式实施募投项目。

本项目实施进度计划要点在于厂房的建设，设备仪器的采购，所有生产设备的安装、调试和生产准备等工作。本项目建设期为 24 月，截至本招股说明书签署日，本项目尚未动工。

4、项目备案情况

本项目已经在延安市行政审批服务局完成备案，获得《陕西省企业投资项目备案确认书》（项目代码：2019-610662-35-03-013624）。

5、项目的环境评估

本项目已于2019年4月9日取得《延安市生态环境局宝塔分局关于延安新三达膜技术有限公司特种分离膜及其成套设备的制备与生产项目环境影响报告表的批复》，公司将严格按照环境保护法律法规的要求落实项目管理、环境监测以及污染物排放总量控制的各项要求，并严格执行环保“三同时”，废气、废水处理设施与主体工程同时投入使用，确保污染物达标排放并符合总量控制的要求。

6、环境保护措施及治理方案

废水方面，本项目主要废水为经营活动中产生的生活污水。此外，根据生产工序分析，在制膜工艺过程中会产生的有机溶剂废水。有机溶剂废水将在收集后经过膜浓缩系统浓缩处理后，统一采用危废处理方式委托相关企业处理。

废气方面，根据生产工序分析，本项目生产过程中不会产生废气。

固废方面，主要为设备生产时形成一些废弃的边角料。针对固废处理：（1）公司将订定废弃物整体管理流程，妥善进行废弃物分类，依废弃物处理方式分成回收与非回收两大类，针对非回收类废弃物，依其有无害特性区分为一般及有害事业废弃物；落实废弃物分类，有害废弃物透过颜色进行分类以利清运处理；（2）委托合法厂商进行清除处理，每年进行合法厂商委托评选、依法实时上网申报、厂商作业之稽查督导、废弃物处理流向之定期稽查追踪。

噪音方面，动力厂房的一些设备如水泵、柴油发电机、空调风机等会产生一定的轻微噪音。针对降低噪音影响：（1）水泵基础设橡胶隔振垫或弹簧减振基础，以减振降噪；水泵吸水管和出水管上均加设可曲绕橡胶接头以减振。（2）柴油发电机房的进风道与排风道采取消声措施，对柴油发电机房的排烟系统加装消声器，柴油发电机组加装防振垫圈。（3）空调设备所有空调器的风机带减振底座，空调系统均采取消声措施。（4）大部分动力设备安装在密闭的动力厂房内，四周为具有隔声功能的砌体墙。（5）所有空调风机、电动机安装在一个共同支架上，采用

一组减振器与空调机组之间进行整体隔振，主排风管和通风机的进出风管均安装消声器；管道进出口加柔性软接。

厂区绿化以草坪和常绿植物为主，厂区绿化率 19%。运营计划及环保设施完全依照国家及地方政府所颁布之各类法令及排放标准而设计、订定规格及施工，项目按“三同时”进行建设。

（四）膜材料与技术研发中心项目

1、募集资金的具体用途

（1）项目概况

膜材料与技术研发中心是为了满足公司在膜材料及膜技术开发及推广应用的战略需要，按照高标准、高层次、高水平建立具有创新性的研发部门。

本研发中心立足高性能膜材料，提升膜产业链上游最关键高性能膜材料制备关键技术，极大提升公司科技创新的原始支撑，增加公司在产业下游应用的发展动力，提升公司在膜分离技术领域的产品核心竞争力。本中心的主要研发任务包括：

序号	研发任务	主要内容
1	加强材料研发基础条件建设	增强公司科技创新保障能力，搭建集膜材料及膜组件检测平台，实现公司高品质的膜产品开发过程和膜生产品质控制中的测试服务。
2	重点膜材料制备研发平台建设	突破特种分离膜材料和水处理膜材料制备中的共性技术瓶颈，提供科技创新支撑。
3	工艺开发与推广平台	强化工艺集成技术开发和成果转化，包括特种分离膜集成工艺与推广、水处理膜工艺研发与推广

（2）项目的必要性

研发中心的设立布局前沿性、前瞻性的材料开发技术储备，可以极大的提升公司的自主创新能力，整合优势资源，提高产品应用层次。研发中心以自主知识产权的核心技术、生产工艺技术、膜材料及相关技术开发为主要内容，以达到国际国内领先水平为目标。通过提高科研水平、开发新产品，提高企业的市场竞争力，并最终为公司带来经济效益。

公司膜产业链涵盖膜产品系列广泛，具有前瞻性、先进性和创新性，符合国家的循环经济的政策。随着业务的不断发展，公司急需建立研发中心、加大技术创新，增强自有产品的性能优势，支撑生产线产品的核心技术。研发中心的建立可优化公司研发资源配置，满足企业对于新材料新产品开发的需要，重点布局特种分离和水处理两个方向；通过公共检测平台建设，能够获得环境和测试工具共享，极大降低了企业成本。聚集优势创新资源，原材料、材料制备设备、测试仪器等，增大固定资产的利用率，形成创新合力。

（3）项目的建设功能

本研发中心建设是公司在膜产业链条的重要战略布局，我国《“功能膜材料及应用”产业发展专项实施方案》提出要加强“功能膜材料与应用产业的技术支撑体系”建设，引导功能膜材料、组件与装备生产企业为核心与上游高校及科研院所、下游膜应用企业紧密合作，协调发展。研发中心建成后，可实现以下功能：

①形成较全面的膜材料研发能力，形成从关键膜原料和膜材料的研发与生产出发，到膜组件与装备的制造，再到功能化应用产品和工程的产业链。

②为公司提供综合研发及测试公共服务，包括：膜材料性能测试服务、膜组件产品质量测试、水质测试等服务。

③汇聚专业高端人才。利用行业优势，加快功能材料产业高端人才培养与引进。建设一支由测试服务团队、顾问服务团队、培训服务团队和管理团队组成的高质量专业服务队伍，包括掌握膜材料研发技术人员、具备丰富膜工程应用项目经验的工程师、一线评测业务实施人员、以及相关管理人员。

2、项目建设内容

研发中心面向高性能工业分离膜材料及工艺集成、高性能水处理膜材料及工艺的发展前沿，服务于企业创新和可持续发展。开展高性能工业分离膜材料制备技术、高性能水处理膜材料研发、特种分离膜集成工艺研发、水处理膜工艺研发四个研发方向。并将建设一支结构合理、创新能力卓越的研发队伍，开发有自主知识产权的专利技术，服务企业创新发展。

序号	建设内容	具体内容
1	检测平台	选配国际先进的膜材料检测、水质指标检测、生化指标检测等测试仪器，采用先进的测试技术、规范的测试方法和流程，为公司提供高品质的膜产品开发过程和膜生产品质控制中的测试服务。
2	高性能特种分离膜和水处理膜材料研发平台	建立高性能无机陶瓷膜、无机纳滤芯、高抗污染和海水淡化有机平板膜、纳米过滤中空纤维膜材料研发的小试、中试试验成套装置，具备小样配方试验，中试工艺与条件摸索试验条件。
3	特种分离膜集成工艺的研发与推广平台	设计与制造专用的特种分离陶瓷膜小试、中试设备；各压力等级的特种分离卷式膜小试、中试设备；各规格的特种分离中空膜试验设备；小试、中试管式膜设备，并配备相应的特种分离膜元件；连续离子交换中试设备等一系列分离设备，能进行一系列膜集成的工艺研发和相应的膜组件开发，并对膜应用工艺进行推广。
4	水处理膜工艺研发与推广平台	搭建水处理纳米过滤膜技术组合实验平台；双膜法中水回用和海水淡化实验平台；分散式污水处理工艺组合实验平台；MBR大型组器开发平台等一系列应用于水处理工艺开发与推广的实验装置的建设，并进行应用工艺的推广。

3、项目实施方式

本项目实施主体为本公司。募集资金到位后，公司将通过增资、提供委托贷款或其他符合法律法规要求的形式实施募投项目。项目建设期为 12 个月。

本项目拟在陕西省延安高新技术产业开发区具体实施。

4、项目投资概算

本项目总投资 5,000 万元，其中设备购置费 4,079.00 万元，占项目总投资的 81.58%，此外包括实验室建设、材料费用、人员费用和其他支出，合计占比 18.42%。具体构成情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	投资金额	占比
1	设备购置费	4,079.00	81.58%
1.1	检测平台	2,114.00	42.28%
1.2	膜材料制备	1,091.00	21.82%
1.3	特种分离膜集成工艺的研发	503.00	10.06%
1.4	水处理膜工艺研发与推广平台	221.00	4.42%
1.5	其他	150.00	3.00%
2	实验室建设	300.00	6.00%

序号	项目名称	投资金额	占比
3	材料费用	200.00	4.00%
4	人员费用	300.00	6.00%
5	其它支出	121.00	2.42%
项目总投资		5,000.00	100.00%

本项目购置的主要设备情况如下：

项目	序号	设备名称	用途	单位	数量
检测平台	1	光视频接触角测定仪	膜亲水性检测	台	1
	2	激光粒度仪	粒度测试	台	1
	3	Zeta 电位仪	Zeta 电位测试	台	1
	4	比表面/孔隙粒度测定仪	膜孔径测试	台	2
	5	热重分析仪	材料测试	台	1
	6	电导率仪	电导率测试	台	3
	7	场发射扫描电子显微镜	微观结构	台	1
	8	X 射线粉末衍射仪(XRD)	材料检测	台	1
	9	激光共聚焦显微镜	材料检测	台	1
	10	拉曼光谱	材料检测	台	1
	11	傅里叶红外光谱仪(FTIR)	材料检测	台	1
	12	高效液相色谱 HPLC	有机物检测	台	2
	13	气相色谱 GC-MS	有机物检测	台	2
	14	电感耦合等离子体发射光谱仪 (ICP-OES)	重金属检测	台	1
	15	离子色谱	阴离子检测	台	1
	16	紫外可见分光光度计	常规指标检测	台	3
	17	总有机碳分析仪	TOC 检测	台	2
	18	全自动流动注射分析仪	水质检测	台	1
	19	荧光显微镜	微生物检测	台	1
	20	光学生物显微镜	微生物检测	台	1
	21	恒温培养箱	微生物培养	台	1
	22	无菌操作台	微生物培养	台	1
	23	超纯水制备仪	纯水制备	台	1
	24	原子荧光光度计	重金属检测	台	1
	25	原子吸收分光光度计	重金属检测	台	2

项目	序号	设备名称	用途	单位	数量
	26	微博消解仪		台	1
	27	高压蒸汽灭菌锅		台	1
	28	COD 测试		台	2
	29	离心机		台	2
	30	冰箱		台	4
	31	微波消解仪		台	2
	32	数显精密 pH 计		台	4
	33	ORP 测定		台	2
	34	便携式溶解氧测定仪		台	2
	35	天平		台	5
	36	电导率仪	电导率测试	台	4
膜材料制备	37	纳米中空纤维膜拉丝设备	膜制备	台	2
	38	中试刮膜机	膜制备	台	1
	39	界面聚合机	膜制备	台	1
	40	错流过滤系统	膜通量检测	台	2
	41	死端过滤系统	膜通量检测	台	2
	42	小试泡压机	膜孔径测试	台	1
	43	通量测试机	膜通量测试	台	1
	44	寿命检测装置	膜寿命检测	台	1
	45	粘度计	粘度检测	台	2
	46	管式炉	烧结	台	2
	47	微型电炉	烧结	台	1
	48	中型高温窑炉	烧结	台	2
	49	中型中温窑炉	烧结	台	1
	50	高能球磨机	材料制备	台	1
	51	研磨设备	材料制备	台	1
	52	小型刮膜机	膜制备	台	1
	53	超纯水制备系统	膜制备	套	1
特种分离膜集成工艺的研发	54	平板膜实验设备		套	1
	55	陶瓷膜中试设备		套	4
	56	卷式膜中试设备		套	1
	57	连续离子交换小试设备		套	2
	58	电渗析中试设备		套	1

项目	序号	设备名称	用途	单位	数量
	59	电渗析小试设备		套	2
	60	卷式膜小试设备		套	4
水处理膜工艺 研发与推广平 台	61	MBR 小试设备		套	1
	62	旋转膜生物反应器		套	2
	63	光催化反应器		套	1
	64	臭氧发生器		套	1
	65	纳米气泡机		套	1
	66	外压式超滤膜系统		套	2
辅助器材	67	其他		批	1

5、项目备案情况

本项目已经在延安市行政审批服务局完成备案，获得《陕西省企业投资项目备案确认书》（项目代码：2019-610662-75-03-013633）。

6、项目的环境评估

本项目已于 2019 年 4 月 9 日取得《延安市生态环境局宝塔分局关于延安新三达膜技术有限公司膜材料与技术研发中心项目环境影响报告表的批复》，公司将严格按照环境保护法律法规的要求落实项目管理、环境监测以及污染物排放总量控制的各项要求，并严格执行环保“三同时”，废气、废水处理设施与主体工程同时投入使用，确保污染物达标排放并符合总量控制的要求。

（五）补充流动资金项目

公司本次公开发行拟使用募集资金 20,000 万元用于补充流动资金。补充流动资金项目能够改善公司现金流状况，提高资金使用效率，降低企业财务风险，有利于公司加强主营业务，增强公司市场竞争力。

1、补充流动资金的必要性

近年来，发行人经营规模扩张较快，资金压力日益增加。报告期内，发行人营业收入稳定增长。销售的增长主要是由于长期稳定的客户增多、市场需求增加、品牌知名度扩张和营销能力提高。在经济形势低迷的背景下，由于业务规模的扩大，公司存货账面价值与应收账款余额逐年增长，2016 年末、2017 年末、2018

年末和 2019 年 6 月末，公司存货账面价值分别为 15,137.75 万元、11,138.80 万元、19,076.19 万元和 22,539.86 万元，应收票据及应收账款账面价值分别为 32,539.80 万元、43,277.05 万元、43,338.79 万元和 42,384.77 万元；存货与应收票据及应收账款合计占当期流动资产总额的比例分别为 72.75%、73.73%、72.23% 和 60.33%，占用了大量的营运资金。

2016 年末、2017 年末、2018 年末和 2019 年 6 月末，发行人员工人数分别为 794 人、817 人、915 人和 916 人，随着员工人数的增加及经营业绩的持续增长，发行人每年用于员工工资薪酬的支出不断增加，加大了发行人的日常资金压力。

2、补充流动资金的可行性

公司通过本次发行补充流动资金，将有效增加发行人的营运资金，增强发行人的经营能力，提升发行人的收入和利润水平。流动资金的增加将提高发行人的偿债能力，降低发行人流动性风险及营业风险。通过本次公开发行股票募集部分资金用于补充流动资金，将有利于发行人扩大业务规模，优化财务结构，从而提高发行人的市场竞争力。

四、募集资金投资项目的合理性分析

本次募集资金固定资产项目投资主要用于膜技术应用领域项目。公司是国内领先膜技术应用的开拓者，经过多年不断地技术研发与创新，公司在膜技术应用领域拥有多项核心技术和知识产权，并已成功投入商业化运营，关键性的核心技术处于行业领先水平。公司拥有国家人力资源和社会保障部授予的博士后科研工作分站和福建省膜分离工程技术中心，以公司创始人 LAN WEIGUANG 博士为首的整体研发团队研发水平高、实践经验丰富。公司行业领先的技术水平能够为本次募集资金投资项目的顺利实施提供有力保障。

公司已经建立了较为完善的内部控制体系，符合国家有关法律、行政法规和部门规章的要求，内控制度具有合法性、合理性和有效性。报告期内，本公司的法人治理、生产经营、信息披露和重大事项等活动严格按照公司各项内控制度的规定进行，并且经营活动各环节可能存在的内外部风险得到了合理控制，本公司

的良好的管理体系与内部控制制度为本次募集资金投资项目的顺利实施提供了良好的制度基础。

公司本次募集资金数额与投资项目与公司现有生产经营规模、财务状况、技术水平和管理能力等相适应。

五、募集资金运用对经营成果和财务状况的影响

本次募集资金投入使用并产生效益后将进一步提高本公司的经营业绩，进一步改善本公司的财务状况。

（一）对发行人经营成果的影响

1、提高配套能力、完善产业链，实现公司全产业链战略

通过本次 A 股发行募集资金，公司将大力增加在无机陶瓷纳滤芯及其净水器、纳米过滤膜材料及成套膜设备、特种分离膜及成套设备等上游先进膜材料和膜组件方面的生产投入，实现公司在先进膜材料、膜组件设备及其系统的全面自主研发及规模化生产，提高公司膜产业生产配套能力，进一步贯彻落实公司膜工业全产业链的发展战略。

2、直接带来相关经济效益

本次募集资金投资项目中，无机陶瓷纳滤芯及其净水器生产线项目、纳米过滤膜材料制备及成套膜设备制造基地项目和特种分离膜及其成套设备的制备与生产项目能够直接提高公司生产能力、产生经济效益，均具备较好的盈利前景。预计项目实施后，将显著提高公司的收入及利润水平，具有较好的经济效益。

3、提升研发能力，持续提升市场竞争力和持续盈利能力

材料与技术研发中心项目的实施，将加强公司在先进膜材料、膜技术应用方向的研发实力，并将吸引一批高级科技人才加盟，使得公司整体竞争力大为增强。通过科技创新有效巩固和不断拓展公司市场份额，有利于保持并扩大领先优势，巩固行业领导地位，进一步提升持续盈利能力。

4、快速满足业务拓展对流动资金的需求

本次募集资金拟将 20,000 万元用于补充流动资金。目前上市公司流动资金不足，会影响到公司业务拓展和产业布局。本次补充流动资金能够快速满足公司生产经营中的流动资金需求，使公司保持健康、快速发展。

（二）对发行人财务状况的影响

1、对净资产收益率及盈利能力的影响

募集资金到位后，公司净资产总额及每股净资产均将大幅度增长，但募投项目建成投产需要一定的时间，盈利能力无法迅速体现，因此短期内，公司的净资产收益率会有所降低。从长远来看，由于本次募集资金投资项目具有良好的投资回报率，公司主营业务收入和利润水平将会有较大增加，净资产收益率也将会逐渐提升。

2、对资产负债率及股本结构的影响

募集资金到位后，公司总资产将大幅增加，降低公司资产负债率，公司资本结构得到优化，将有助于提高公司的融资能力，提升公司经营效益，降低财务风险，有利于公司稳健经营。

六、公司未来发展规划

（一）公司发展战略

发行人的愿景目标是致力成为全球领先的膜技术开发与应用企业。公司以改革传统生产方式、改善人居生态环境和改进人民生活质量为己任，专注于特种分离膜、纳米过滤膜、复合纳滤芯材料的研制；以此为基础，生产膜组件、组装膜设备、开发膜软件、集成膜系统、致力膜应用；充分发挥公司创立二十多年来在膜技术开发与应用领域积累的丰富经验、用户口碑与品牌优势，全心打造覆盖“膜材料—膜设备—膜软件—膜应用”的膜产业链，为绿色制造、清洁生产与水质净化提供技术支撑与解决方案。

（二）具体发展规划和目标

公司将以本次 A 股发行并在科创板上市为契机,实现以下发展规划和目标:

1、加大在膜材料研发与创新方面的投入力度,优化制膜工艺,提升膜材料的各项性能指标(通量、强度、截留率、抗污染性等),降低单位成本和资源消耗,扩大膜材料及膜组件的生产规模,成为国内能够规模化生产陶瓷膜、平板膜、卷式纳滤膜、膜生物反应器等最具综合实力的膜材料及膜组件提供商之一。

2、在公司目前拥有自主知识产权的微滤、超滤、纳滤、反渗透及膜生物反应器等集成应用技术的基础上,首先在深度方面通过工艺工程优化和技术升级迭代,持续提升客户的使用满意度,帮助客户提高膜组件及设备的应用收益率、降低工程投入及后期运营维护成本;其次在广度方面通过加大全新膜应用技术的研发力度,持续拓展膜技术在工业料液分离和膜法水处理领域的应用范围。在工业料液分离领域,努力提升在核电、钢铁、电力、煤化工等行业的占有率;在膜法水处理领域,重点拓展纳滤、反渗透及膜生物反应器在工业废水资源化、市政中水回用和生活污水处理领域的应用;在终端净水领域,聚焦复合纳滤芯的生产、应用与推广。随着公司膜技术的创新突破和项目经验的积累,发行人已具备承接更多工业废水资源化和市政污水处理项目的能力,以膜技术推动水处理项目的升级改造与技术进步,进一步巩固并提升公司在膜法水处理领域国内领先的市场地位。

3、公司将以资本为纽带、以核心膜技术和丰富水务投资项目经验为依托,在保持现有污水投资运营业务规模的基础上,有选择的投资建设并运营基于膜技术应用的污废水处理工程项目和市政供水项目。

（三）为实现战略目标已采取的措施及实施效果

1、膜材料研发持续推进,新材料、产品不断涌现

报告期内,公司为维持在膜材料研制与膜组件生产领域的领先优势,持续投入大量资金对新型膜材料、膜组件进行升级迭代以满足客户日益增长的多元化需求。以“混合、高含碳率涂层复合陶瓷滤芯的开发”、“高平整性膜层的制备工艺开发”为代表的新型膜材料已经完成实验室层面的技术验证,开始进入到工业化

测试阶段。公司在先进无机非金属膜材料及高性能复合膜材料的研制方面投入了大量的人力、财力与物力，取得了可喜的成果，开发了多种新型的膜组件，并完成了产品定型、工厂测试，正在进入市场验证阶段，为公司维持核心竞争力和满足下游客户多元化的需求提供了有力保障。

2、膜技术应用水平持续提升，膜材料产业化应用再上新台阶

公司致力于为传统工业生产工艺及其升级改造提供绿色制造与清洁生产整体解决方案，将先进膜材料与设备的研发优势转化为膜技术应用中的产品优势是公司一直以来努力的方向。目前，公司已经形成以工业料液分离、膜法水处理为代表的膜技术应用路径。报告期内，公司又在多个新兴领域尝试利用先进膜材料与设备进行产品分离纯化、污水处理及中水回用、废液回收利用等，旨在创造新的增长点。与此同时，公司正在推进的多个研发项目如“陶瓷膜过滤技术在油田回注水中的应用开发”、“膜技术在盐湖提锂中应用”和“膜技术在核电行业应用”等也取得了可喜的进展。公司将借助于上述膜应用技术的研发成果，拓宽膜技术的应用领域，丰富膜产品的应用场景。

3、落实国家环保战略，污水处理水质提升改造工程稳步进行

近年来，党中央、国务院及地方各级政府将环境保护与绿色经济作为发展的重中之重，全国范围内积极贯彻习近平总书记提出的“绿水青山就是金山银山”的环保发展总方针。在地方环境保护意识逐步加强的背景下，地方各级政府针对自身城镇发展规划，对区域内的污水处理设施分别提出二期扩建与水质提标改建工程要求，公司积极响应国家及地方政府号召，稳步推进工程进度，并利用公司在膜技术应用方面的优势，将膜技术应用到二期扩建与水质提标项目中，在一定程度上为地方环境保护事业添砖加瓦。

（四）公司实现发展规划和目标拟采取的策略与措施

围绕公司的发展战略和发展目标，公司拟通过以下具体策略和措施：

1、持续技术创新战略

“持续技术创新支撑企业发展”是公司的重要经营理念，公司将在自主技术创新及独立自主研发的基础上，继续加强对外联合开发和技术引进消化吸收再创

新，积极拓展膜技术的应用领域，并在深度和广度基础上继续做强做大。具体措施如下：

（1）积极推动研发部门整合，成立集膜材料研制、膜组件生产、膜设备组装、膜软件创新、膜工程设计与膜技术服务为一体的膜产业研究院，加强膜技术与其他工艺工程技术的集成耦合，实现在跨学科行业领域的工艺工程技术的科技创新与系统集成，将规划、研究、设计、小试、中试、生产和工程一体化整合，从而加速科技成果的转化能力；

（2）建设无机陶瓷纳滤芯及其净水器、纳米过滤膜材料及成套膜设备、特种分离膜及成套设备等三大生产基地，同时成立专项研发团队分别进行技术攻关与应用推广，通过建设生产项目和技术研发项目，加大先进膜分离技术的研发力度，利用已有的膜技术研发成果进行集成创新、协同创新，并向广大客户展示和宣传公司在先进膜材料研制与膜工艺工程创新方面的最新成果。

（3）主动拓展对外联合开发和技术引进，与国内外膜技术研究实力雄厚的大专院校与科研院所进行联合研发，为技术创新提供更大平台。公司将创造条件积极申报国家和地方膜材料、污水处理、废水资源化和海水淡化等领域的重大科技创新项目及国家级重大课题，为公司技术创新奠定良好的基础。

2、人才引进战略

公司属于技术密集型企业，人才是企业发展的关键。多年来，公司一直重视公司管理和技术团队的建设工作。随着公司的不断发展和扩大，公司将继续坚持以人为本的原则，建立并完善吸引、激励人才的机制及管理体系，充分开发国内、国际人才资源，优化人才资源配置，确保公司最大限度地发挥人才优势。为尖端技术人才、高级管理人才提供施展抱负的平台，以适应公司快速发展的需要。

公司将在现有人才团队基础上，采取以下措施进一步加强公司的管理和技术队伍建设工作：一是通过从国内外聘请专业人才、职业经理，进一步充实公司的管理和技术队伍，保持国际视野和技术领先能力，并随着公司业务规模扩大加强各方面管理；二是进一步完善公司的人才聘用、培养与激励制度，让人才队伍先于公司发展，以技术创新引领公司发展；三是联合培养人才，在公司现有博士后

科研工作分站和福建省膜分离工程技术中心的基础上,继续拓展与外部同行业科研机构联合培养高级人才。

3、膜产业链发展战略

公司致力于成为覆盖“膜材料—膜设备—膜软件—膜应用”的膜产业链,应用先进膜技术发展绿色制造、清洁生产和水质净化的全球领先企业。膜产业链发展是公司持续保持市场竞争力的必由之路,利用本次 A 股发行募集资金实施膜产业链发展战略的具体措施包括:

一是大力增加公司在上游先进膜材料、膜组件方面的研发和生产投入,通过募投建设的三个生产型项目,实现公司在先进膜材料、膜组件与设备的全面自主研发及规模化生产,以降低膜应用成本,拓宽膜应用领域。

二是继续增加公司在膜应用技术开发方面的投入,计划建设先进膜材料检测、高性能特种分离膜和纳米过滤膜材料研制、特种分离膜集成工艺创新和膜法水处理应用与推广等四个平台,针对工业料液分离纯化和膜法水处理相关行业的技术难题进行攻关,力争尽早突破技术难题从而率先占领相关领域市场;

三是积极进入民用净水市场,完善公司前期已经开发的纳滤芯净水技术和装置,加大市场推广力度。一方面组建地区销售团队和代理商团队;另一方面加大电子商务营销力度,利用电子商务平台组织市场营销和品牌推广;

四是公司在工业和市政领域已积累了较为丰富的工程经验,随着环保市场的不断发展和成熟,水处理工程项目的规模越来越大、技术性和系统性越来越强,项目的复杂程度越来越高,对工程建设的专业化、科学化、市场化管理的要求越来越迫切,工程建设项目总承包模式也将在未来水处理工程项目中被更为广泛地采用。因此,为配合客户定制化要求并适应未来市场需求,公司将充分利用项目联合体发挥比较竞争优势、借鉴国内外先进的项目管理经验、提升自身专业承包综合服务能力,尽可能结合公司在膜法水处理领域的优势,开拓水处理环境工程的细分市场,努力使公司逐步成长为知识密集、技术密集、管理密集、有国际竞争力的大型综合水务解决方案提供商。

4、市场推广和营销战略

膜技术是当今世界公认的最先进的工业料液分离和污水资源化技术，本公司作为最早在国内推广膜技术应用的公司之一，经过超过十余年发展，目前从事的膜技术应用和水务投资业务已经遍及国内大部分省、自治区和直辖市，一方面为利用公司积累的品牌优势和丰富项目经验继续积极拓展业务，另一方面为广大客户提供更为便利和高效的后续服务，通过优质的产品和服务树立良好的公司形象，进而获得更多的业务机会。

（五）确保实现规划和目标采用的方法或途径

1、公司本次发行股票为实现上述业务目标提供了资金支持，也是公司上述发展计划得以实现的重要前提。公司将认真组织各募投项目的实施，加强膜材料及其应用技术的研发，不断提升研发实力，继续保持在生物发酵、制药工业、染料、化工、冶金、食品、饮料等行业的领先地位。

2、公司将严格按照上市公司的要求规范运作，进一步加强公司治理、风险管理和财务管理的能力。

3、以本次发行为契机，公司将按照人力资源发展计划，加快对优秀人才尤其是专业技术人才和管理人才的引进，提高公司的人才竞争优势。

4、提高公司的社会知名度和市场影响力，进一步提升公司的品牌知名度和美誉度，充分利用公司的现有资源，积极开拓国内外市场，提高公司产品的市场占有率。

第十节 投资者保护

一、信息披露与投资者关系服务

（一）信息披露制度和流程

1、为了加强本公司的信息披露管理工作，确保正确履行信息披露义务，保护公司、股东、债权人及其他利益相关人的合法权益，本公司根据《公司法》、《证券法》和中国证监会《上市公司信息披露管理办法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《上海证券交易所上市公司信息披露事务管理制度指引》等法律、法规、规章和规范性文件以及《公司章程》的规定，结合本公司实际情况，制定了《三达膜环境技术股份有限公司信息披露管理办法》。

2、本公司的董事、监事、高级管理人员应当忠实、勤勉地履行职责，保证披露信息的真实、准确、完整、及时、公平，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。在内幕信息依法披露前，任何知情人不得公开或者泄露该信息，不得利用该信息进行内幕交易。

3、董事会秘书负责协调实施信息披露事务管理办法，负责组织和协调本公司信息披露事务，管理证券投资部具体承担本公司信息披露工作。证券投资部是负责本公司信息披露的常设机构，是本公司信息披露事务管理部门，在董事会秘书直接领导下，统一负责本公司的信息披露事务。除监事会公告外，本公司披露的信息应当以董事会公告的形式发布。

4、本公司信息披露文件主要包括在上海证券交易所披露的招股说明书、募集说明书、上市公告书、定期报告和临时报告等文件。

5、本公司董事、监事、董事会秘书、其他高级管理人员及其他因工作关系接触到应披露信息的工作人员，应严格按本公司《内幕信息知情人登记备案制度》等有关规定履行信息保密义务。

（二）信息披露和投资者关系的负责机构及人员

本公司首次公开发行股票并在科创板上市后，将按照《公司法》、《证券法》、

《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规、规范性文件和公司章程关于信息披露的有关要求，真实、准确、完整地报送及披露信息。公司负责信息披露和投资者关系服务的部门为证券投资部，联系方式如下：

联系人：戴晓星

地址：陕西省延安市宝塔区圣烯石墨烯膜产业园

电话：0592-6778016

传真：0592-6778200

电子邮箱：IR@suntar.com

（三）投资者关系管理

1、为了促进本公司的诚信自律、规范运作，保持公司诚信、公正、透明的对外形象，加强本公司与投资者之间的信息沟通，切实保护投资者特别是中小投资者的合法权益，促进证券市场健康稳定发展促进投资者对本公司的了解和认同，更好地服务于投资者，根据《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所股票上市规则》等法律、法规、规章和规范性文件以及《公司章程》的规定，结合本公司实际情况，制定了《三达膜环境技术股份有限公司投资者关系管理办法》。

2、投资者关系管理的基本原则是包括：（1）合规性原则。严格按照现行的法律、法规及证券监管部门制订的相关规则向投资者披露信息；（2）充分性原则。向投资者全面完整地传递公司相关信息；（3）公平性原则。平等对待和尊重所有投资者；（4）主动性原则。公司应借助各种媒体，积极、主动地与投资者持续、有效沟通；（5）互动性原则。采取灵活多样的沟通方式，最大限度吸引广大投资者对公司的关注；（6）诚实原则。本着实事求是的宗旨，如实向投资者报告公司的经营状况；（7）高效低耗原则。采用先进的技术手段，努力提高沟通效果，降低沟通成本。

3、本公司董事会负责制定与投资者关系管理工作相关的制度，监事会对投资者管理工作制度的实施情况进行监督。董事会秘书负责投资者关系管理工作。董事长是公司投资者关系管理工作第一负责人，主持参加重大投资者关系活动，

包括股东大会、业绩发布会、新闻发布会、路演推介、重要资本市场会议和重要的财经媒体采访等。董事长不能出席的情况下，除法律法规或《公司章程》另有规定外，由总经理主持参加重大投资者关系活动。

4、董事长为公司投资者关系管理工作第一责任人，董事会秘书负责本公司投资者关系管理事务的组织、协调工作。本公司证券投资部为本公司投资者关系管理的职能部门，由董事会秘书领导，负责本公司投资者关系管理日常事务。董事会秘书负责本公司投资者关系管理的全面统筹、协调与安排。董事会秘书应持续关注新闻媒体及互联网上有关本公司的各类信息并及时反馈给本公司董事会及管理层。

5、本公司与投资者沟通的内容主要包括：本公司的发展战略、法定信息披露及其说明、本公司依法可以披露的经营管理信息、本公司依法可以披露的重大事项、企业文化建设、投资者关心的与本公司相关的其他相关信息。证券投资部是本公司投资者关系管理的职能部门，负责投资者关系管理的日常事务及完成投资者关系管理各项工作内容。证券投资部是本公司与投资者沟通的基本桥梁，是本公司搜集与整理公开披露信息的综合性平台，是本公司公开披露信息的唯一提供者，是本公司组织投资者活动、接待投资者的唯一部门。

6、本公司与投资者沟通的方式包括但不限于：信息披露、股东大会、投资者电话咨询接待和本公司网站、投资者来访调研接待、投资者沟通会、业绩说明会和路演、媒体采访和报道及邮寄资料。

二、股利分配政策

（一）报告期内的股利分配政策

根据《公司法》及《公司章程》，本公司缴纳所得税后的利润，按下列顺序分配：

公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10% 列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50% 以上的，可以不再提取。

公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公

积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。

公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。

公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。

股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。

公司持有的公司股份不参与分配利润。

公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为股本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

（二）报告期内的股利分配情况

报告期内，本公司未进行利润分配。

（三）本次发行后的股利分配政策

本公司实施积极的利润分配政策，重视投资者的合理投资回报，综合考虑公司的长远发展。本公司上市后所适用的利润分配政策为：

“（一）利润分配原则

1、公司应充分考虑对投资者的回报，每年按当年合并报表口径实现的可供分配利润的规定比例向股东分配股利；

2、公司的利润分配政策保持连续性和稳定性，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的整体利益及公司的可持续发展；

3、公司优先采用现金分红的利润分配方式；

4、按照法定顺序分配利润的原则，坚持同股同权、同股同利的原则。

（二）利润分配的具体内容

1、利润分配的形式

公司采取现金、股票、现金与股票相结合的方式分配股利。在具备现金分红条件下，应当优先采用现金分红进行利润分配。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

2、利润分配的期间间隔

（1）在公司当年盈利且累计未分配利润为正数（按母公司报表口径）的前提下，公司每年度至少进行一次利润分配。

（2）公司可以进行中期现金分红。公司董事会可以根据公司当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求状况，提议公司进行中期分红。

3、利润分配的条件

（1）公司现金分红的具体条件和比例

1）公司该年度实现的可供分配利润（即公司弥补亏损、提取公积金等后所余的税后利润）为正值（按母公司报表口径）；

2）公司累计可供分配利润为正值（按母公司报表口径）；

3）审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；

4）公司资金充裕，盈利水平和现金流量能够持续经营和长期发展；

5）无公司股东大会批准的可以不进行现金分红的其他重大特殊情况。

若满足上述第 1）项至第 5）项条件，公司应进行现金分红；在足额提取盈余公积金后，每年以现金方式分配的利润应不少于当年实现的可分配利润的 30%（按合并报表口径）。

未全部满足上述第 1）项至第 5）项条件，但公司认为有必要时，也可进行现金分红。

（2）各期现金分红最低比例

1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在各期利润分配中所占比例最低应达到 80%；

2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在各期利润分配中所占比例最低应达到 40%；

3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在各期利润分配中所占比例最低应达到 20%；

公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照第 3）项规定处理。

（3）发放股票股利的具体条件

在公司经营状况良好，且董事会认为公司每股收益、股票价格与公司股本规模、股本结构不匹配时，公司可以在满足上述现金分红比例的前提下，同时采取发放股票股利的方式分配利润。公司在确定以股票方式分配利润的具体金额时，应当充分考虑以股票方式分配利润后的总股本是否与公司目前的经营规模、盈利增长速度相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保利润分配方案符合全体股东的整体利益和长远利益。

（三）本公司利润分配的决策程序和决策机制

1、在定期报告公布前，公司董事会应当在充分考虑公司持续经营能力、保证正常生产经营及业务发展所需资金和重视对投资者的合理投资回报的前提下，研究论证利润分配方案。

2、公司董事会拟订具体的利润分配方案时，应当遵守我国有关法律法规、部门规章、规范性文件和公司章程规定的政策。

3、公司董事会在有关利润分配方案的决策和讨论过程中，可以通过电话、传真、信函、电子邮件、公司网站上的投资者关系互动平台等方式，与独立董事、持有公司股份的机构投资者和中小股东进行沟通和交流，充分听取独立董事、持有公司股份的机构投资者和中小股东的意见和诉求，及时答复股东关心的问题。

4、公司在上一会计年度实现盈利，但公司董事会在上一会计年度结束后未提出现金分红方案的，应当征询独立董事的意见，并在定期报告中披露未提出现金分红方案的原因、未用于分红的资金留存公司的用途。独立董事还应当对此发表独立意见并公开披露。对于报告期内盈利但未提出现金分红方案的，公司在召开股东大会时除现场会议外，还应向股东提供网络形式的投票平台。

（四）利润分配方案的审议程序

1、公司董事会审议通过利润分配方案后，方能提交股东大会审议。董事会在审议利润分配方案时，需经全体董事过半数同意，且经二分之一以上独立董事同意方为通过。

2、股东大会在审议利润分配方案时，须经出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的过半数通过。如股东大会审议发放股票股利或以公积金转增股本方案的，须经出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。

3、公司在特殊情况下无法按照既定的现金分红政策或最低现金分红比例确定当年利润分配方案的，应当在年度报告中披露具体原因以及独立董事的明确意见。公司当年利润分配方案应当经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

（五）利润分配政策的调整

1、如果公司因外部经营环境或自身经营状况发生较大变化而需要调整利润分配政策的，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和上海证券交易所的有关规定。上述“外部经营环境或自身经营状况的较大变化”系指以下情形之一：如经济环境重大变化、不可抗力事件导致公司经营亏损；主营业务发生重大变化；重大资产重组等。

2、公司董事会在研究论证调整利润分配政策的过程中，应当充分考虑独立董事和中小股东的意见。董事会在审议调整利润分配政策时，需经全体董事过半数同意，且经二分之一以上独立董事同意方为通过。

3、对本章程规定的利润分配政策进行调整或变更的，应当经董事会审议通

过后提交股东大会审议，且公司可提供网络形式的投票平台为股东参加股东大会提供便利。公司应以股东权益保护为出发点，在股东大会提案中详细论证和说明原因。股东大会在审议利润分配政策的调整或变更事项时，应当经出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的三分之二以上通过。

（六）利润分配方案的实施及披露

1、如果公司股东存在违规占用公司资金情况的，公司应当扣减该股东所获分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

2、公司应按照证券监管部门的有关规定，在年度报告中详细披露现金分红政策的制定及执行情况，并根据证券监管部门的要求对相关事项进行专项说明；对现金分红政策进行调整或变更的，还应对调整或变更的条件及程序是否合规和透明等进行详细说明。

3、公司年度报告期内盈利且累计未分配利润为正，未进行现金分红或拟分配的现金红利总额（包括中期已分配的现金红利）与当年归属于上市公司股东的净利润之比低于 30%的，公司应当在审议通过年度报告的董事会公告中详细披露以下事项：

（1）结合所处行业特点、发展阶段和自身经营模式、盈利水平、资金需求等因素，对于未进行现金分红或现金分红水平较低原因的说明；

（2）留存未分配利润的确切用途以及预计收益情况；

（3）董事会会议的审议和表决情况；

（4）独立董事对未进行现金分红或现金分红水平较低的合理性发表的独立意见。

4、公司在将第（四）款第 3 项和第（六）款第 3 项所述利润分配议案提交股东大会审议时，应当为投资者提供网络投票便利条件，同时按照参与表决的 A 股股东的持股比例分段披露表决结果。分段区间为持股 1%以下、1%-5%、5%以上 3 个区间；对持股比例在 1%以下的股东，还应当按照单一股东持股市值 50 万元以上和以下两类情形，进一步披露相关 A 股股东表决结果。

5、公司存在第（四）款第3项和第（六）款第3项所述情形的，公司董事长、独立董事和总经理、财务负责人等高级管理人员应当在年度报告披露之后、年度股东大会股权登记日之前，在公司业绩发布会中就现金分红方案相关事宜予以重点说明。如未召开业绩发布会的，应当通过现场、网络或其他有效方式召开说明会，就相关事项与媒体、股东特别是持有上市公司股份的机构投资者、中小股东进行沟通和交流，及时答复媒体和股东关心的问题。

（七）监事会的监督

公司监事会对董事会执行现金分红政策和股东回报规划以及是否履行相应决策程序和信息披露等情况进行监督。

监事会发现董事会存在以下情形之一的，应当发表明确意见，并督促其及时改正：

- 1、未严格执行现金分红政策和股东回报规划；
- 2、未严格履行现金分红相应决策程序；
- 3、未能真实、准确、完整披露现金分红政策及其执行情况。”

本次发行前，公司章程未对股利分配做出明确规划；本次发行后生效的公司章程（草案）对股利分配情况进行了详细约定。

三、本次发行前滚存利润的分配安排

经本公司2018年年度股东大会审议，本次发行完成前的滚存未分配利润余额由新老股东按本次发行后各自持有公司的股份比例享有。

四、股东投票机制

（一）累积投票制

股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据《公司章程》的规定或者股东大会的决议，实行累积投票制。前述所称累积投票制是指股东大会选举董事或者监事时，每一股份拥有与应选董事或者监事人数相同的表决权，股东拥有的表决权可以集中使用。董事会应当向股东公告候选董事、监事的简历和基本情况。

（二）中小投资者单独计票机制

股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者的表决应当单独计票，单独计票结果应当及时公开披露。

（三）网络投票制

公司在召开股东大会时，除现场会议投票表决外，同时向股东提供网络投票方式。公司利用上海证券交易所上市公司股东大会网络投票系统为股东行使投票表决权提供网络投票方式。股东仅对股东大会部分议案进行网络投票的，视为出席本次股东大会。

（四）征集投票权

独立董事除具有《公司法》和其他相关法律、法规赋予董事的职权外，还享有以下特别职权：

1、公司拟与关联人达成的总额高于人民币 300 万元或高于公司经审计净资产的 5%的关联交易，应当由独立董事发表独立意见认可后，提交董事会讨论决定。独立董事在作出判断前，可以聘请中介机构出具独立财务顾问报告，作为其判断的依据；

2、向董事会提议聘用或解聘会计师事务所；

3、向董事会提请召开临时股东大会；

4、提议召开董事会；

5、独立聘请外部审计机构和咨询机构；

6、在股东大会召开前公开向股东征集投票权。

独立董事行使上述职权应当取得全体独立董事的二分之一以上同意。

五、发行人、股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员、核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺、未能履行承诺的约束措施以及已触发履行条件的承诺事项的履行情况

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺

1、限售安排、锁定股份、延长锁定期限承诺

本公司控股股东新加坡三达膜、实际控制人 LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇承诺：自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人/本单位直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购前述股份。公司上市后六个月内，如公司股票连续二十个交易日的收盘价（如因派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等原因除权、除息的，则须按照证券交易所的有关规定进行调整）均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价（如该日不是交易日，则为该日后的第一个交易日）低于发行价，本人/本单位持有公司股份的锁定期限将在上述锁定期满后自动延长六个月。本人/本单位持有公司股票的锁定期满后两年内，本人/本单位进行减持的价格将不低于发行价。如中国证监会及/或证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见的，本人/本单位同意按照监管部门的意见对上述锁定期进行修订并予以执行。

本公司股东程捷投资承诺：自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人/本单位直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份，也不由公司回购前述股份。如中国证监会及/或证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见的，本单位同意按照监管部门的意见对上述锁定期进行修订并予以执行。

本公司股东清源中国、易励投资、东方富海、岷佳投资承诺：本单位直接或间接所持公司公开发行股票前已发行的股份，自公司股票在证券交易所上市交易之日起一年内，不转让或者委托他人管理，也不由发行人回购。如中国证监会及

/或上海证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见的，本单位同意按照监管部门的意见对上述锁定期安排进行修订并予以执行。

本公司董事、高级管理人员承诺：本人在任职期间向公司申报所持有的公司股份及其变动情况，在任职期间每年转让的股份不超过本人所持有公司股份总数的百分之二十五；所持公司股份自公司股票上市交易之日起一年内不转让或委托他人管理。本人离职后半年内，不转让本人所持有的公司股份。公司上市后六个月内如股票连续二十个交易日的收盘价（如因派息、送股、资本公积金转增股本、增发新股等原因除权、除息的，则须按照证券交易所的有关规定进行调整）均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价（如该日不是交易日，则为该日后的第一个交易日）低于发行价，本人持有公司股票的锁定期自动延长六个月。本人持有公司股票的锁定期满后两年内，本人进行减持的价格将不低于发行价。公司章程对公司董事/高级管理人员转让持有的公司股份作出其他限制性规定的，本人依照该限制性规定履行。因公司进行权益分派等导致本人直接或间接持有公司股份发生变化的，本人仍应遵守上述承诺。如中国证监会及/或证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见的，本人/本单位同意按照监管部门的意见对上述锁定期进行修订并予以执行。

本公司监事承诺：本人在任职期间向公司申报所持有的公司股票及其变动情况，在任职期间每年转让的股份不超过本人所持有公司股份总数的百分之二十五；所持公司股份自公司股票上市交易之日起一年内不转让或委托他人管理。本人离职后半年内，不转让本人所持有的公司股份。公司章程对公司监事转让持有的公司股份作出其他限制性规定的，本人依照该限制性规定履行。因公司进行权益分派等导致本人直接或间接持有公司股份发生变化的，本人仍应遵守上述承诺。如中国证监会及/或证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见的，本人/本单位同意按照监管部门的意见对上述锁定期进行修订并予以执行。

本公司核心技术人员承诺：自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或委托他人管理本人直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份。本人离职后六个月内，不转让本人所持前述股份。上述锁定期届满之日，本人每年转让直接或者间接持有的公司公开发行股票前已发行的股份数量不超过该部分股份

总数的百分之二十五。因公司进行权益分派等导致本人直接或间接持有公司股份发生变化的，本人仍应遵守上述承诺。如中国证监会及/或证券交易所等监管部门对于上述股份锁定期限安排有不同意见的，本人/本单位同意按照监管部门的意见对上述锁定期进行修订并予以执行。

2、持股及减持意向的承诺

本公司控股股东新加坡三达膜承诺：

（1）持股意向

本单位作为发行人股东，未来持续看好发行人及其所处行业的发展前景，愿意长期持有发行人股票。

（2）减持意向

①减持股份的条件及数量

本单位将按照发行人首次公开发行股票招股说明书以及本单位出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持公司股份。在上述限售条件解除后，本单位将认真遵守证券监管机构关于股东减持的相关规定，审慎制定股份减持计划。限售期届满后，本单位第一年减持比例不超过本单位直接或间接持有发行人首次公开发行股票前已发行的股份的 5%；本单位第二年减持比例不超过本单位直接或间接持有发行人首次公开发行股票前已发行的股份的 10%。

②减持股份的方式

本单位将根据减持所持有的发行人股份的方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于非公开转让、二级市场竞价交易、大宗交易、协议转让等。

③减持股份的价格

本单位减持所持有发行人股份的价格不低于首发上市的发行价格，若在减持发行人股份前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则减持价格相应调整。

④减持股份的信息披露

本单位减持所持有的发行人股份，若通过集中竞价交易方式，将在首次减持的十五个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划。通过其他方式减持发行人股票，将提前三个交易日，并按照证券监管机构、上海证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

（3）约束措施

本单位将严格履行上述承诺事项，若未履行上述减持意向的承诺事项，将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉；本单位因违反上述承诺减持股份获得的收益归发行人所有。如果因未履行前述相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本单位将依法赔偿投资者损失。

本公司持股 5%以上股东清源中国承诺：

（1）持股意向

本单位作为发行人股东，未来持续看好发行人及其所处行业的发展前景，愿意长期持有发行人股票。

（2）减持意向

①减持股份的条件及数量

本单位将按照发行人首次公开发行股票招股说明书以及本单位出具的各项承诺载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持公司股份。在上述限售条件解除后，本单位将认真遵守证券监管机构关于股东减持的相关规定，审慎制定股份减持计划。限售期届满后两年内，本单位拟减持发行人股份的，减持数量不超过本单位直接或间接持有发行人首次公开发行股票前已发行的股份的 100%。

②减持股份的方式

本单位将根据减持所持有的发行人股份的方式应符合届时适用的相关法律、法规、规章的规定，包括但不限于非公开转让、二级市场竞价交易、大宗交易、

协议转让等。

③减持股份的价格

本单位减持所持有发行人股份的价格不低于首发上市的发行价格，若在减持发行人股份前，发行人已发生派息、送股、资本公积转增股本等除权除息事项，则减持价格相应调整。

④减持股份的信息披露

本单位减持所持有的发行人股份，若通过集中竞价交易方式，将在首次减持的十五个交易日前向证券交易所报告并预先披露减持计划。通过其他方式减持发行人股票，将提前三个交易日，并按照证券监管机构、上海证券交易所届时适用的规则及时、准确地履行信息披露义务。

（3）约束措施

本单位将严格履行上述承诺事项，若未履行上述减持意向的承诺事项，将在发行人股东大会及中国证券监督管理委员会指定的披露媒体上公开说明未履行承诺的具体原因并向发行人的其他股东和社会公众投资者道歉；本单位因违反上述承诺减持股份获得的收益归发行人所有。如果因未履行前述相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本单位将依法赔偿投资者损失。

（二）稳定股价的措施及股份回购的承诺

1、启动股价稳定措施的具体条件

在公司 A 股股票上市后三年内，如果公司 A 股股票收盘价格连续 20 个交易日低于最近一期经审计的每股净资产（第 20 个交易日构成“触发稳定股价措施日”，公司如有派息、送股、资本公积转增股本、股份拆细、增发、配股或缩股等除权除息事项导致公司净资产或股份总数发生变化的，每股净资产需相应进行调整，下同），且公司情况同时满足法律、法规和规范性文件关于业绩发布、回购或增持相关规定的情形，则本公司及控股股东、董事（不含独立董事，下同）、高级管理人员（包含核心技术人员，下同）等相关主体将启动稳定公司股价的措施。

公司实施股价稳定措施的目的是使股价与股票价值相匹配，尽量促使公司股票收盘价回升达到或超过最近一期经审计的每股净资产。

2、稳定公司股价的具体措施

(1) 本公司在触发稳定股价措施日起 10 个交易日内，组织公司的业绩发布会或业绩路演，积极与投资者就公司经营业绩和财务状况进行沟通。

(2) 控股股东在触发稳定股价措施日起的 10 个交易日内（如期间存在 N 个交易日限制控股股东买卖股票，则控股股东在触发稳定股价措施日后的 10+N 个交易日内），应书面通知公司董事会其增持公司 A 股股票的具体计划（应包括拟增持的数量范围、价格区间、增持期限、增持目标等其他有关增持的内容）并由公司进行公告，前述具体计划包括但不限于：于触发稳定股价义务之日起 3 个月内以不低于人民币 5000 万元资金增持股份，若股票收盘价连续 20 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产，则可中止实施该次增持计划，连续 40 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产或增持资金使用完毕，则可终止实施该次增持计划。

(3) 公司董事、高级管理人员在触发稳定股价措施日起触发增持义务后的 10 个交易日内（如期间存在 N 个交易日限制董事、高级管理人员买卖股票，则董事、高级管理人员应在触发稳定股价措施日后的 10+N 个交易日内），应书面通知公司董事会其增持公司 A 股股票的具体计划（应包括拟增持的数量范围、价格区间、增持期限、增持目标等其他有关增持的内容）并由公司进行公告，前述具体计划包括但不限于：于触发稳定股价措施日起 3 个月以内，以不低于各自上年度薪酬总额的 20% 的资金增持股份，若股票收盘价连续 20 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产，则可中止实施该次增持计划，连续 40 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产或增持资金使用完毕，则可终止实施该次增持计划。

(4) 公司控股股东、董事及高级管理人员未履行股价稳定义务，或已履行股价稳定义务但未达到效果的，经有权提案的人士或股东提案，本公司将召开董事会审议公司回购股份预案（包括但不限于回购股份数量、价格区间、资金来源、回购对公司股价及公司经营的影响等内容）的议案并公告，同时通知召开临时股

东大会进行表决。前述回购股份预案包括但不限于：若股票收盘价连续 20 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产，则可中止实施该次回购计划，连续 40 个交易日高于最近一期经审计的每股净资产或回购资金使用完毕，则可终止实施该次回购计划。

（5）控股股东、公司、董事及高级管理人员在履行其增持或回购义务时，应按照公司股票上市地上市规则及其他适用的监管规定履行相应的信息披露义务。

（6）任何对本预案的修订均应经股东大会审议通过，且需经出席股东大会的股东所持有表决权股份总数的三分之二以上同意通过。

3、未能履行增持或回购义务的约束措施

（1）对于控股股东，如已公告增持具体计划，且达到实施条件但无合理理由未能实际履行，则公司有权将与控股股东履行其增持义务相等金额的应付控股股东现金分红予以截留，直至控股股东履行完毕其增持义务；如已经连续两次触发增持义务而控股股东均未能提出具体增持计划，则公司可将与控股股东履行其增持义务相等金额的应付控股股东现金分红予以截留用于股份回购计划，控股股东丧失对相应金额现金分红的追索权；如对公司董事会提出的股份回购计划投弃权票或反对票，则公司可将与控股股东履行其增持义务相等金额的应付控股股东现金分红予以截留用于下次股份回购计划，控股股东丧失对相应金额现金分红的追索权。

（2）对于公司董事、高级管理人员，如已公告增持具体计划，且达到实施条件但无合理理由未能实际履行，则公司有权将与其履行增持义务相等金额的工资薪酬及现金分红予以截留，直至相关人员履行完毕增持义务；如个人在任职期间连续两次未能主动履行其增持义务，由控股股东或董事会提请股东大会同意更换相关董事，由公司董事会提请解聘相关高级管理人员。

（3）如因公司股票上市地上市规则等证券监管法规对于社会公众股股东最低持股比例的规定导致控股股东、公司、董事及高级管理人员在一定时期内无法履行其增持或回购义务的，相关责任主体可免于前述惩罚，但亦应积极采取其他

措施稳定股价。

4、其他说明

在本预案有效期内，新聘任的公司董事、高级管理人员应履行本预案规定的董事、高级管理人员义务并按同等标准履行公司首次公开发行 A 股股票时董事、高级管理人员已作出的其他承诺义务。对于公司拟聘任的董事、高级管理人员，应在获得提名前书面同意履行前述承诺和义务。

本公司承诺：本次发行后三年内，如本公司股票连续二十个交易日收盘价（如因公司派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照证券交易所相关规定进行调整）低于本公司最近一期经审计的每股净资产时（每股净资产=最近一期经审计的净资产/公司股份总数），本公司将依据股东大会批准的《三达膜环境技术股份有限公司稳定股价的预案》中相关规定，履行相应的回购义务。若非因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等原因，本公司未遵守上述承诺的，本公司将在股东大会及中国证监会等所指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，同时按中国证监会、司法机关等有权机关所认定的实际损失向投资者进行赔偿，以尽可能保护投资者的权益。

本公司控股股东新加坡三达膜承诺：本次发行后三年内，如公司股票连续二十个交易日收盘价（如因公司派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照上海证券交易所相关规定进行调整）低于公司最近一期经审计的每股净资产时（每股净资产=最近一期经审计的净资产/公司股份总数），本单位将：1、根据公司股东大会批准的《三达膜环境技术股份有限公司稳定股价预案》中的相关规定，在公司就回购股份事宜召开的股东大会上，对回购股份的相关决议投赞成票；2、根据股东大会批准的《三达膜环境技术股份有限公司稳定股价的预案》中相关规定，履行相应的增持公司股票的义务。若非因相关法律法规、政策变化、自然灾害及其他不可抗力等原因，本单位未遵守上述承诺的，公司可扣留本单位下一年度与履行增持公司股份义务所需金额相对应的应得现金分红。如下一年度本单位应得现金分红不足用于扣留，该扣留义务将顺延至以后年度，直至累计扣留金额与本单位应履行增持股份义务所需金额相等或

本单位采取相应的股价稳定措施并实施完毕为止。如给投资者造成损失的，本单位将按中国证监会或其他有权机关的认定向投资者依法承担赔偿责任。

本公司董事、高级管理人员承诺：本次发行后三年内，如公司股票连续二十个交易日收盘价（如因公司派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，须按照证券交易所相关规定进行调整）低于公司最近一期经审计的每股净资产时（每股净资产=最近一期经审计的净资产/公司股份总数），本人将：1、根据公司股东大会批准的《三达膜环境技术股份有限公司稳定股价预案》中的相关规定，在公司就回购股份事宜召开的董事会上，对回购股份的相关决议投赞成票；2、根据股东大会批准的《三达膜环境技术股份有限公司稳定股价的预案》中相关规定，履行相应的增持公司股份的义务。如本人未采取上述稳定股价措施，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉。同时，公司将扣留本人与履行上述增持股份义务所需金额相对应的薪酬，直至本人采取相应的股价稳定措施并实施完毕为止。如给投资者造成损失的，本人将按中国证监会或其他有权机关的认定向投资者依法承担赔偿责任。

（三）关于招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏的承诺

本公司承诺：

1、若本公司在投资者缴纳股票申购款后且股票尚未上市流通前，因本公司本次发行的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，对于本公司首次公开发行的全部新股，本公司将按照投资者所缴纳股票申购款加算该期间内银行同期存款利息，对已缴纳股票申购款的投资者进行退款。

2、关于欺诈发行上市的股份购回：（1）保证本公司本次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市，不存在任何欺诈发行的情形；（2）如本公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本公司将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回本公司本次公开发行的全部新股。

3、本公司同时承诺，如本公司本次发行的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或公司存在欺诈发行的情况，致使投资者在证券交易中遭受损失，本公司将依法赔偿投资者损失。

若公司未能履行上述承诺，公司将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，同时及时进行公告，并按监管部门及有关司法机关认定的实际损失向投资者进行赔偿。

本公司控股股东新加坡三达膜承诺：

1、若公司在投资者缴纳股票申购款后且股票尚未上市流通前，因公司本次发行的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本单位将督促发行人就其本次发行的全部新股对已缴纳股票申购款的投资者进行退款。

2、关于欺诈发行上市的股份购回：（1）保证公司本次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市，不存在任何欺诈发行的情形；（2）如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本单位将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

3、本单位同时承诺，如公司本次发行的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或公司存在欺诈发行的情况，致使投资者在证券交易中遭受损失，本单位将依法赔偿投资者损失。

若本单位违反上述承诺，则将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开就未履行上述承诺向公司股东和社会公众投资者道歉；并在违反上述承诺发生之日起，暂停从公司处取得股东分红（如有），同时本单位持有的公司股份将不得转让，直至本单位按上述承诺履行完毕时为止。

本公司实际控制人 LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇承诺：

1、若公司在投资者缴纳股票申购款后且股票尚未上市流通前，因公司本次发行的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符

合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关等有权机关认定后，本人将督促发行人就其本次发行的全部新股对已缴纳股票申购款的投资者进行退款。

2、关于欺诈发行上市的股份购回：（1）保证公司本次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市，不存在任何欺诈发行的情形；（2）如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

3、本人同时承诺，如公司本次发行的招股说明书有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或公司存在欺诈发行的情况，致使投资者在证券交易中遭受损失，本人将依法赔偿投资者损失。

若本人违反上述承诺，则将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开就未履行上述承诺向公司股东和社会公众投资者道歉；并在违反上述承诺发生之日起，暂停在公司处领取薪酬/津贴（如有）及股东分红（如有），同时本人直接或间接持有的发行人股份将不得转让，直至本人按上述承诺履行完毕时为止。

本公司董事、监事、高级管理人员承诺：

公司本次发行的招股说明书内容真实、准确、完整，如有虚假记载、误导性陈述或重大遗漏致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

若本人违反上述承诺，则将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开就未履行上述承诺向公司股东和社会公众投资者道歉；并在违反上述承诺发生之日起，停止在公司处领取薪酬/津贴（如有）及股东分红（如有），同时本人持有的公司股份（如有）不得转让，直至本人按上述承诺履行完毕时为止。

（四）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

（一）根据中国证监会下发的《关于首发及再融资、重大资产重组摊薄即期回报有关事项的指导意见》等文件以及相关法律法规的规定，公司 2018 年度股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行 A 股股票并上市后填补被摊薄即期

回报的议案》。本公司首次公开发行股票后，净资产规模和总股本将较大幅度提高，但由于募集资金投资项目产生预期效益需要一定时间，因此短期内本公司净利润的增长难以与净资产的增长幅度匹配，因此预计募集资金到位当年，公司每股收益（扣除非经常性损益后的稀释每股收益）受股本增加影响，相对上年度每股收益呈下降趋势，从而导致公司即期回报被摊薄。

为填补本次发行可能导致的投资者即期回报减少，本公司将采取包括但不限于以下措施提高净资产收益率和每股收益：深入实施公司发展战略，加强经营管理和内部控制；加强募集资金管理，加快募投项目实施进度；扩大业务规模，加大研发投入；加强公司对于优秀人才的吸引力等。

本公司控股股东新加坡三达膜、实际控制人 LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇承诺：1、本人/本单位将不会越权干预公司经营管理活动，不会侵占公司利益；2、本人/本单位若违反上述承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人/本单位依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

本公司董事、高级管理人员承诺：1、不无偿或以不公平条件向其他单位或者个人输送利益，也不采用其他方式损害公司利益；2、对个人的职务消费行为进行约束；3、不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；4、在职责和权限范围内，积极促使由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并对公司董事会和股东大会审议的相关议案投票赞成（如有表决权）；5、如公司未来实施股权激励，在职责和权限范围内，积极促使未来股权激励方案的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩，并对公司董事会和股东大会审议的相关议案投票赞成（如有表决权）；6、本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及对此做出的任何有关填补回报措施的承诺，若违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人依法承担对公司或者投资者的补偿责任。

（五）利润分配政策的承诺

本公司承诺：本公司将严格按照经股东大会审议通过的《公司章程》、《公司上市后三年内股东分红回报规划》规定的利润分配政策向股东分配利润，严格履行利润分配方案的审议程序。如本公司违反承诺给投资者造成损失的，本公司将

向投资者依法承担责任。

本公司控股股东新加坡三达膜、实际控制人 LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇承诺：本单位/本人将督促公司严格按照经股东大会审议通过的《公司章程》、《公司上市后三年内股东分红回报规划》规定的利润分配政策向股东分配利润，履行利润分配方案的审议程序。如本单位/本人违反承诺给投资者造成损失的，本公司将向投资者依法承担责任。

（六）避免同业竞争、减少关联交易的承诺

1、避免同业竞争的承诺

本公司控股股东新加坡三达膜、实际控制人 LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇、5%以上股东清源中国承诺：1、本人/本单位未直接或间接持有任何与公司及其子公司业务相同、类似或在任何方面构成竞争的其他企业、机构或其他经济组织的股权或权益，未在与公司及子公司存在同业竞争的其他企业、机构或其他经济组织中担任董事、高级管理人员或核心技术人员，未以任何其他方式直接或间接从事与公司及其子公司相竞争的业务。2、本人/本单位不会以任何形式从事对公司及其子公司的生产经营构成或可能构成同业竞争的业务和经营活动，也不会以任何方式为公司及其子公司相竞争的企业、机构或其他经济组织提供任何资金、业务、技术和管理等方面的帮助。3、凡本人/本单位及本人/本单位所控制的其他企业、机构或经济组织有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与公司及其子公司的生产经营构成竞争的业务，本人/本单位将按照公司的要求，将该等商业机会让与公司及其子公司，由公司或子公司在同等条件下优先收购有关业务所涉及的资产或股权，以避免与公司及其子公司存在同业竞争。4、如果本人/本单位违反上述声明与承诺并造成公司或子公司经济损失的，本人/本单位将赔偿公司或子公司因此受到的全部损失。5、本承诺函自签署之日即行生效，并且在本人/本单位作为公司控股股东/实际控制人/股东期间，持续有效且不可撤销。

本公司董事、监事、高级管理人员承诺：1、本人未直接或间接持有任何与公司及其子公司业务相同、类似或在任何方面构成竞争的其他企业、机构或其他经济组织的股权或权益，未在与公司及子公司存在同业竞争的其他企业、机构或其他经济组织中担任董事、高级管理人员或核心技术人员，未以任何其他方式直接

或间接从事与公司及子公司相竞争的业务。2、本人不会以任何形式从事对公司及子公司的生产经营构成或可能构成同业竞争的业务和经营活动,也不会以任何方式为公司及子公司相竞争的企业、机构或其他经济组织提供任何资金、业务、技术和管理等方面的帮助。3、凡本人及本人所控制的其他企业、机构或经济组织有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与公司及子公司的生产经营构成竞争的业务,本人将按照公司的要求,将该等商业机会让与公司及子公司,由公司或子公司在同等条件下优先收购有关业务所涉及的资产或股权,以避免与公司及子公司存在同业竞争。4、如果本人违反上述声明与承诺并造成公司或子公司经济损失的,本人将赔偿公司或子公司因此受到的全部损失。5、本承诺函自签署之日即行生效,并且在本人作为公司董事/监事/高级管理人员期间,持续有效且不可撤销。

2、减少关联交易的承诺

本公司控股股东新加坡三达膜、实际控制人 LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇、5%以上股东清源中国承诺:本人/本单位将尽量减少或避免与公司及子公司的关联交易。在进行确有必要且无法避免的关联交易时,将严格遵循市场规则,本着平等互利、等价有偿的一般商业原则,公平合理地进行,并按相关法律法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务。本人/本单位所作的上述承诺不可撤销。本人/本单位如违反上述承诺,将立即停止与公司及子公司进行的相关关联交易,并及时采取必要措施予以纠正补救;同时,本人/本单位对违反上述承诺所导致公司及子公司一切损失和后果承担赔偿责任。

本公司董事、监事、高级管理人员承诺:本人将尽量减少或避免与公司及子公司的关联交易。在进行确有必要且无法避免的关联交易时,将严格遵循市场规则,本着平等互利、等价有偿的一般商业原则,公平合理地进行,并按相关法律法规以及规范性文件的规定履行交易程序及信息披露义务。本人所作的上述承诺不可撤销。本人/本单位如违反上述承诺,将立即停止与公司及子公司进行的相关关联交易,并及时采取必要措施予以纠正补救;同时,本人对违反上述承诺所导致公司及子公司一切损失和后果承担赔偿责任。

（七）社保、公积金的承诺

本公司控股股东新加坡三达膜、实际控制人 LAN WEIGUANG 和 CHEN NI 夫妇承诺：若公司经有关政府部门或司法机关认定需补缴社会保险费（包括养老保险、失业保险、医疗保险、工伤保险、生育保险）和住房公积金，或因社会保险费和住房公积金事宜受到处罚，或被任何相关方向有关政府部门或司法机关提出有关社会保险费和住房公积金的合法权利要求的，本人/本单位将在公司收到有关政府部门或司法机关出具的生效认定文件后，全额承担需由公司补缴的全部社会保险费和住房公积金、滞纳金、罚款或赔偿款项。本人/本单位进一步承诺，在承担上述款项和费用后将不向公司追偿，保证公司不会因此遭受任何损失。

（八）未履行承诺情形的约束措施

本公司承诺：1、若非因不可抗力原因，导致本公司未能履行公开承诺事项的，本公司将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：将在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；对公司该等未履行承诺的行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员调减或停发薪酬或津贴；给投资者造成损失的，本公司将按中国证监会、上交所或其他有权机关的认定向投资者依法承担赔偿责任。2、若因不可抗力原因，导致公司未能履行公开承诺事项的，本公司将作出新的承诺，并接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：将在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因，并向股东和社会公众投资者道歉；将尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护公司投资者利益。

本公司控股股东新加坡三达膜承诺：1、若非因不可抗力原因，导致本单位未能履行公开承诺事项的，本单位将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：在公司股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；不得转让公司股份。但因被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；暂不领取公司分配利润中归属于本单位的部分；如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付

给公司指定账户；本单位未履行上述承诺及招股说明书的其他承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。2、若因不可抗力原因，导致本单位未能履行公开承诺事项的，本单位将作出新的承诺，并接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：在公司股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因，并向股东和社会公众投资者道歉；尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。

本公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员承诺：1、若非因不可抗力原因，导致本人未能履行公开承诺事项的，本人将接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉；不得转让公司股份。但因继承、被强制执行、上市公司重组、为履行保护投资者利益承诺等必须转股的情形除外；暂不领取公司分配利润中归属于本人的部分；主动申请调减或停发薪酬或津贴；如果因未履行相关承诺事项而获得收益的，所获收益归公司所有，并在获得收益的五个工作日内将所获收益支付给公司指定账户；本人未履行上述承诺及招股说明书的其他承诺事项，给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失。2、若因不可抗力原因，导致本人未能履行公开承诺事项的，本人将提出新的承诺，并接受如下约束措施，直至承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕：在股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明未履行的具体原因，并向股东和社会公众投资者道歉；尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护公司投资者利益。

（九）证券服务机构制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺

1、保荐机构承诺

长江保荐作为本次发行并上市的保荐机构、主承销商，特此承诺如下：

“因本公司为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者损失。”

2、发行人律师承诺

锦天城律师作为本次发行并上市的律师，特此承诺如下：

“本所已严格履行法定职责，按照律师行业的业务标准和执业规范，对发行人首次公开发行并在科创板上市所涉相关法律问题进行了核查验证，确保出具的文件真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

如因本所为发行人首次公开发行并在科创板上市出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失，本所将依法赔偿投资者损失。有权获得赔偿的投资者资格、投资者损失的范围认定、赔偿主体之间的责任划分和免责事由按照《证券法》、《最高人民法院关于审理证券市场因虚假陈述引发的民事赔偿案件的若干规定》（法释[2003]2号）等相关法律法规和司法解释的规定执行。如相关法律法规和司法解释相应修订，则按届时有效的法律法规和司法解释执行。本所承诺将严格按生效司法文书所认定的赔偿方式和赔偿金额进行赔偿，确保投资者合法权益得到有效保护。”

3、发行人审计机构及验资复核机构承诺

致同作为本次发行并上市的审计机构和验资复核机构，特此承诺如下：

“因致同为发行人首次公开发行制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，在该等违法事实被认定后，将依法赔偿投资者损失。”

第十一节 其他重要事项

一、重大商务合同

(一) 销售合同

截至本招股说明书签署日，发行人及其控股子公司正在履行的 2,000.00 万以上的销售合同如下：

序号	卖方	买方	合同名称	销售内容	合同金额 (万元)	签署日期
1	三达膜	龙南县稀土工业管理局	《龙南县足洞稀土矿区乡际联小流域尾水收集处理项目政府购买服务合同》	龙南县足洞稀土矿区乡际联小流域尾水收集处理服务	3,558.75	2017.12.19
2	三达膜	恒力石化（大连）有限公司	《恒力石化（大连）有限公司 PTA 污水厌氧处理装置工程供货及安装合同》（编号：18HD-ZW003-0404）	厌氧反应器系统、好氧反应器系统及消化系统	6,045.00	2018.4.4
3	三达膜	浙江独山能源有限公司	《浙江独山能源有限公司年产 220 万吨对苯二甲酸工程中水回用项目工程供货及安装合同》（编号：DSNY-WZCG-201804-010）	年产 220 万吨对苯二甲酸工程中水回用单元技术	2,988.00	2018.5.2
4	三达膜科技	黑龙江新和成生物科技有限公司	《设备采购合同》（编号：XA18033）	平板膜过滤系统	2,650.00	2018.7.9
5	三达膜	恒力石化（大连）有限公司	《恒力石化（大连）有限公司 250 万吨/年 PTA-5 工程项目污水处理	污水处理装置	4,400.00	2018.9.18

序号	卖方	买方	合同名称	销售内容	合同金额 (万元)	签署日期
			装置工程供货及安装合同》(编号: 18HLV-0039SDM-0039)			
6	三达膜	伊犁川宁生物技术有限公司	《热电、头孢10000m ³ d RO 浓水回用系统购销合同》(编号: CNKSS1-SB/2018-052)	RO 浓水回用系统	2,152.00	2018.10.15
7	三达膜科技	山东兰典生物科技股份有限公司	《商务合同》(编号: XA14030)及《补充协议书》	连续离子交换组	2,346.00	2014.6.8; 2017.1.7
8	三达膜科技	河北金锋淀粉糖醇有限公司	《工业品买卖合同》(编号: XA19013)	卷式纳滤膜系统	2,600.00	2019.1.27
9	三达膜	嘉兴石化有限公司	《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建设总承包合同》(编号: JXPC2-GY-324)	嘉兴石化有限公司二期年产 120 万吨精对苯二甲酸污水厌氧扩容及配套系统改造工程建设总承包	3,230.00	2017.9.5
10	三达膜	福建百宏石化有限公司	《福建百宏石化有限公司 250 万吨/年 PTA 项目废水处理装置工程承包合同》(编号: 201901170040)	福建百宏石化有限公司 250 万吨/年 PTA 项目废水处理装置	2,780.00	2019.1.17
11	三达膜	江苏虹港石化有限公司	PTA 扩建项目污水站改扩建工程设计采购施工(EPC)总承包合同(编号: 53002019030371)	PTA 扩建项目污水站改扩建工程	9,600.00	2019.3.19

序号	卖方	买方	合同名称	销售内容	合同金额 (万元)	签署日期
12	三达膜	江苏虹港石化有限公司	PTA 扩建项目除盐水处理单元、加药系统设计采购施工 (EPC) 总承包合同 (编号: 53002019030383)	PTA 扩建项目除盐水处理单元、加药系统	4,000.00	2019.3.27
13	三达膜	浙江独山能源有限公司	《浙江独山能源有限公司年产 220 万吨对苯二甲酸工程中水回用及脱盐水处理项目工程供货及安装合同》 (编号: DSNY02-WZCG-201906-003)	中水回用及脱盐水处理项目	4,200.00	2019.6.5
14	三达膜	绍兴华彬石化有限公司	《绍兴华彬石化中水回用与钴锰处理项目工程总承包合同》 (招标编号: SXHB-2019-001)	中水回用与钴锰处理项目 (包含土建、设备、安装等) EPC 总包工程	2,439.00	2019.7.18
15	延安新三达膜技术有限公司	延安市宝塔区城乡建设投资有限公司	《采购合同》	滤芯净水装置	2,618.59	2019.8.22

(二) 采购合同

截至本招股说明书签署日, 发行人及其控股子公司正在履行的 500.00 万以上的采购合同如下:

序号	卖方	买方	合同名称	采购内容	合同金额 (万元)	签署日期

序号	卖方	买方	合同名称	采购内容	合同金额 (万元)	签署日期
1	威海百克环保工程有限公司	三达膜	《恒力石化（大连）有限公司 PTA 污水厌氧处理装置合同》 （编号： HL-GY2018-001）	BIO-EGSB 厌氧反应器内件、污泥消化内件、一段好氧曝气器、二段好氧曝气器、污泥消化射流器	2,060.00	2018.5.17
2	浙江欧美环境工程有限公司	三达膜科技	《合同》（编号： SUNTAR2018014.45 00055976-B）	Membranes BW30FR-400 /34i Dry Membranes SW30HRLE- 400	735.03	2018.9.5
3	山东云农建筑工程有限公司	巨野县三达水务有限公司	《建设工程施工合同》（编号： JYSD-201711-01）	巨野县清源污水处理厂技术改造工程	2,006.00	2017.11.28
4	吉林省乾旭建业集团有限公司	白城市三达水务有限公司	《建设工程施工合同》（编号： BCSD-201711-01）	白城市污水处理厂二期扩建及提标改造工程	4,296.00	2017.12.29
5	湖北锐志建筑工程有限公司	宜城市三达水务有限公司	《建设工程施工合同》（编号： YCSG-2018-001）	宜城市污水处理厂二期扩建及提标改造工程	4,135.11	2018.2.14
6	武平闽禹建设发展有限公司	武平县三达水务公司	《建设工程施工合同》（编号： WPSD-GC-201901）	武平县污水处理厂二期扩建及提标改造工程	2508.80	2019.4.28
7	苏伊士水务技术(上海)有限公司	三达膜科技	《采购订单》（编号： 4500059217）	DK8040C50P 膜芯	1321.10	2019.2.21
8	中科瑞阳膜技术(北京)有限公司	三达膜科技	《采购订单》（编号： 4500059715）	膜芯	785.484	2019.3.25

序号	卖方	买方	合同名称	采购内容	合同金额 (万元)	签署日期
9	厦门润垣环保科技有限公司	三达膜	《恒力石化（大连）有限公司 PTA 污水厌氧处理装置合同》 (编号：HLSH5-GY2019-003)	厌氧反应器内件	984.00	2019.3.27

（三）特许经营权和委托运营合同

截至本招股说明书签署日，发行人及其控股子公司共计签署了 28 个运营主体的 47 份尚在履行中的特许经营权协议，根据该等协议，发行人须设立项目公司作为污水处理厂的运营实体，在特许经营期限内享有污水处理厂的特许经营权，自主承担运营成本及风险并收取污水处理费，合同情况如下：

序号	项目公司	特许经营项目	运营方式	特许经营期限	合同订立时间
1	巨野县三达水务有限公司	巨野县清源污水处理厂	TOT	协议生效之日起满 30 年	2008.1
2		巨野县清源污水处理厂（技术改造）	BOT	升级改造项目竣工验收之日起满 25 年	2017.9
3	菏泽市定陶区三达水务有限公司	定陶县污水处理厂	TOT	商业运营之日起满 28 年	2010.7
4	吉安新源污水处理有限公司	吉安市螺子山污水处理厂	BOT	协议生效之日起满 30 年（含建设期）	2006.6
5	吉安宏源污水处理有限公司	吉安市螺子山污水处理厂（二期）	BOT	自协议签订之日起 30 年（含建设期）	2017.10
6	白城市三达水务有限公司	白城市污水处理厂	BOT	商业运营之日起满 30 年	2009.12
7		白城市污水处理厂（一期升级改造、二期）	BOT	商业运营之日起满 30 年	2017.8
8	梅河口市三达水务有限公司	梅河口市污水处理厂	BOT	2008 年 6 月 1 日开始 30 年（含前期工作、建设期）	2009.2
9		梅河口市污水处理厂二期扩建、一期升级改造	BOT	从扩建进水调试开始起满 30 年	2018.10

序号	项目公司	特许经营项目	运营方式	特许经营期限	合同订立时间
10	邓州市三达水务有限公司	邓州市污水处理厂	BOT	协议生效之日起满 30 年(含建设期)	2006.9
11		邓州市污水处理厂(升级改造)	BOT	协议生效之日起满 30 年(含建设期)	2015.9
12	许昌县三达水务有限公司	许昌县污水处理厂	BOT	商业运营之日起满 26 年(不含建设期)	2007.9
13		许昌县污水处理厂(二期)	TOT	协议生效之日起满 26 年	2015.12
14	玉山县三达水务有限公司	玉山县污水处理厂	BOT	商业运营之日起满 30 年(不含建设调试期)	2009.10
15	武平县三达水务有限公司	武平县污水处理厂	BOT	商业运营之日起满 30 年	2008.11
16	宜城市三达水务有限公司	宜城市城区污水处理厂	BOT	协议生效之日起满 30 年(含建设期)	2007.9
17		宜城市城区污水处理厂(一期升级改造、二期)	BOT	二期及改造开工之日算起 27 年	2017.4
18	长泰县三达水务有限公司	长泰县城区污水处理厂	BOT	协议生效之日起满 30 年	2009.5
19		长泰县城区污水处理厂(二期)	BOT	协议生效之日起满 30 年	2014.8
20		长泰县城区污水处理厂(升级改造)	BOT	提标改造协议生效之日起至 2039 年 5 月 8 日	2017.9
21	洮南市三达水务有限公司	洮南市污水处理厂	BOT	商业运营之日起满 30 年	2008.5
22		洮南市污水处理厂(二期)	委托运营	进水移交日开始至一期项目特许经营期结束止	2015.4
23		洮南市污水处理厂(升级改造)	BOT	进水验收合格开始满 30 年	2018.7
24	伊通满族自治县三达水务有限公司	伊通满族自治县污水处理厂	BOT	商业运营之日起满 30 年(不含前期工作期、建设期)	2008.11
25		伊通满族自治县污水处理厂(一期升级)	BOT	从二期扩建项目及升级改造完成	2013.10

序号	项目公司	特许经营项目	运营方式	特许经营期限	合同订立时间
		改造、二期)		进水之日起满 30 年	
26	东丰县三达水务有限公司	东丰县污水处理厂	BOT	协议生效之日起满 30 年	2008.1
27		东丰县污水处理厂(二期)	TOT	30 年, 2017 年 5 月 1 日起	2017.6
28	通榆县三达水务有限公司	通榆县污水处理厂	BOT	商业运营之日起满 30 年	2007.9
29		通榆县污水处理厂(二期)	委托运营	商业运营之日起满 30 年	2014.12
30	东辽县三达水务有限公司	东辽县污水处理厂	BOT	商业运营之日起满 30 年	2010.11
31	巨野新达水务有限公司	巨野县第二污水处理厂	TOT	商业运营之日起满 30 年	2013.2
32		巨野县第二污水处理厂(技术改造)	BOT	商业运营之日起满 30 年	2015.7
33	新民三达水务有限公司	沈阳胡台新城污水处理厂	BOT	协议签订之日起满 30 年	2010.7
34		沈阳胡台新城污水处理厂升级改造	BOT	协议签订之日起满 31 年	2018.5
35	济宁三达水务有限公司	汶上县康驿污水处理厂	BOT	正式运营之日起满 29 年	2011.7
36	宿松三达水务有限公司	宿松县城城北污水处理厂	BOT	开工建设之日起满 29 年	2012.6
37	华安县三达水务有限公司	华安县第二污水处理厂	BOT	商业运营之日起满 25 年	2011.3
38	东营市垦利区三达水务有限公司	东营西郊现代服务区污水处理厂	BOT	商业运营之日起满 25 年	2011.5
39		东营西郊现代服务区污水处理厂(二期)	BOT	扩建完工之日起 30 年	2017.5
40	孝感三达水务有限公司	孝感市孝南区污水处理厂	BOT	自商业运营日起满 25 年	2012.8
41		孝感市孝南区污水处理厂升级改造	BOT	自工程通过环保验收日起满 22 年	2012.8
42	漳州三达污水处理有限公司	漳州市角美城市污水处理厂	BOT	协议签订之日起满 30 年	2013.6
43	许昌市屯南三达水务有限公司	许昌市屯南污水处理厂	BOT	自商业运营之日起满 30 年	2012.12
44		许昌市屯南污水处	BOT	二期扩建项目完	2016.10

序号	项目公司	特许经营项目	运营方式	特许经营期限	合同订立时间
		理厂（二期）		成进水投运之日起 30 年	
45		许昌市屯南污水处理厂（二期IV类水提标改造）	BOT	参照原特许经营协议（二期）	2018.5
46	许昌市东城三达水务有限公司	许昌市东城区污水处理厂	BOT	自商业运营之日起满 30 年	2013.6
47	宿松临江三达水务有限公司	宿松临江产业园复兴污水处理厂	BOT	自开工日期起满 30 年(含建设期)	2011.12

公司取得的 47 份尚在履行中的特许经营权协议均经主管部门履行了必要的授予审批程序,包括公开招标、竞争性谈判等。其中,公开招标 7 项,占比 14.89%;竞争性谈判 39 项,占比 82.98%;公开拍卖 1 项,占比 2.13%。履行公开招标程序的项目报告期内污水处理费用分别为 3,010.24 万元、4,135.92 万元、4,567.09 万元及 2,350.84 万元,占比分别为 12.44%、15.41%、16.45%及 15.39%;履行竞争性谈判程序及公开拍卖程序的项目报告期内年污水处理费用分别为 17,191.79 万元、19,433.02 万元、21,582.78 万元及 12,923.67 万元,占比分别为 71.03%、72.42%、77.76%及 84.61%。

发行人通过公开招标、竞争性谈判和公开拍卖等方式取得污水处理厂特许经营权项目,符合《基础设施和公用事业特许经营管理办法》第 15 条“实施机构根据经审定的特许经营项目实施方案,应当通过招标、竞争性谈判等竞争方式选择特许经营者”的相关规定。部分污水处理厂特许经营权项目虽未履行公开招标程序,但已根据审批的上级主管部门要求履行了竞争性谈判等程序并经政府内部程序审批,公司获得的上述项目的特许经营权的授予程序合法合规,不存在商业贿赂及被处罚的情形。

且经各地相关主管部门的确认,公司在全国范围内多个地区投资和运营的其他市政污水处理厂所拥有的特许经营权取得方式合法合规,不存在应履行公开招标程序但未通过招标而取得前述项目合同的情形,不存在商业贿赂及被处罚的情形。故未履行招投标程序对相关项目未来合法运营及收费不构成不利影响。

(四) 特许经营权终止合同

2019 年 3 月 27 日,为了妥善解决历年运营四平市污水处理厂而产生的应收污水处理费问题,在四平市人民政府与发行人、四平三达净水有限公司的友好协商下,四平市人民政府与四平三达净水有限公司签订了《四平市污水处理厂特许经营权协议、污水处理服务协议之提前终止协议》(以下简称“提前终止协议”),双方在该协议约定的基本内容如下:

1、经协商,双方确认,2018 年 7 月 20 日四平市城市管理行政执法局已接管四平污水处理厂,《四平市污水处理厂特许经营权协议》及《污水处理服务协

议》于 2018 年 7 月 20 日起正式终止。

2、四平市人民政府应支付四平三达净水有限公司的资产回购款、污水处理费及利息等款项总额为 30,001.05 万元（其中包含应返还厦门三达科技投资有限公司污水处理费 4,712.73 万元）。款项按协议约定条件分期支付。除该协议约定外，签约各方对该协议项下的事项再无任何纠纷。

至此，四平三达净水有限公司与四平市人民政府就提前终止四平污水处理厂特许经营权事宜已签订了生效的提前终止协议，就特许经营权提前终止、款项支付等事项作出了明确约定。

截至本招股说明书签署日，发行人已经收到四平污水处理厂特许经营权协议解除相关的全部款项。

（五）授信合同

截至本招股说明书签署日，发行人及其控股子公司正在履行的授信合同如下：

序号	授信对象	授信银行	授信合同	金额（万元）
1	三达膜科技	中国银行	FJ400222019100	4,000
2	三达膜科技	招商银行	2018 年厦公二字第 0818680040 号	500
3	三达膜科技	招商银行	2018 年厦公二字第 0818680039 号	1,500
4	本公司	中国银行	FJ400222019098	2,000
5	漳州三达污水处理有限公司	招商银行	2014 年厦集字第 0814690002 号	4,600
6	吉安宏源污水处理有限公司	交通银行	68（2019）566	7,000

（六）担保合同

截至本招股说明书签署日，发行人及其控股子公司正在履行的担保合同如下：

序号	被担保人	担保人	债权人	担保合同	担保形式	担保金额
1	三达膜科技	本公司	中国银行	FJ400222019099	连带责任保证	最高额 4,000 万
2	三达膜科技	本公司	招商银行	2018 年厦公二字第 081868004011 号	连带责任保证	最高额 500 万

序号	被担保人	担保人	债权人	担保合同	担保形式	担保金额
3	三达膜科技	本公司	招商银行	2018 年厦公二字第 081868003912 号	连带责任保证	最高额 375 万
4	三达膜科技	本公司	农业银行	83100520190000282	连带责任保证	最高额 4,800 万
5	三达膜科技	本公司	兴业银行	兴银厦杏支额保字 2019027 号	连带责任保证	最高额 4,000 万
6	本公司	三达膜科技	兴业银行	兴银厦杏支额保字 2019028 号	连带责任保证	最高额 6,000 万
7	本公司	三达膜科技	中国银行	FJ400222019101	连带责任保证	最高额 2,000 万
8	漳州三达污水处理有限公司	本公司	招商银行	2014 年厦集字第 081469000211 号	连带责任保证	最高额 4,600 万
9	厦门市集美区融资担保有限公司	本公司	招商银行	FF2018015	反担保连带责任保证	1,125 万元

注：上述第 9 项担保合同系厦门市集美区融资担保有限公司为三达膜科技向招商银行厦门分行综合授信提供最高额担保人民币 1,125 万元，发行人就此向厦门市集美区融资担保有限公司提供相应反担保。

（七）借款合同

截至本招股说明书签署日，发行人及其控股子公司正在履行的借款合同如下：

序号	借款人	借款银行	借款日期	到期日期	借款合同	借款金额 (万元)	履行情况
1	三达膜科技	中国银行	2018.9.28	2019.9.27	FJ400222018097	2,000	正在履行
2	三达膜科技	招商银行	2018.11.1	2019.11.1	592HT2018120506	500	正在履行
3	三达膜科技	农业银行	2018.11.29	2019.11.28	83010120180001778	1,700	正在履行
4	三达膜科技	农业银行	2018.11.30	2019.11.29	83010120180001784	300	正在履行
5	三达膜科技	兴业银行	2019.3.11	2020.3.10	兴银厦杏支流贷字 2019058 号	950	正在履行
6	三达膜科技	兴业银行	2019.3.25	2020.3.24	兴银厦杏支流贷字 2019059 号	980	正在履行
7	三达膜科技	兴业银行	2019.4.24	2020.4.23	兴银厦杏支流贷	850	正在

					字 20190120 号		履行
8	本公司	兴业银行	2018.9.14	2019.9.13	兴银厦杏业流贷字 20180353 号	2,000	正在履行
9	本公司	兴业银行	2019.4.28	2020.4.27	兴银厦杏支流贷字 20190121 号	950	正在履行
10	漳州三达污水处理有限公司	招商银行	2014.2.10	2022.1.22	2014 年厦集字第 1114690001 号	1,020	正在履行
11	吉安宏源污水处理有限公司	交通银行	2019.7.30	2029.7.29	68（2019）566-1	111	正在履行
12	吉安宏源污水处理有限公司	交通银行	2019.8.30	2029.7.29	68（2019）566-2	890	正在履行

二、对外担保

截至本招股说明书签署日，发行人的对外担保包括发行人为其控股子公司三达膜科技、漳州三达污水处理有限公司的担保，具体担保情况详见本节之“一、（六）担保合同”。除上述担保外不存在其他对外担保的情况。

三、诉讼、仲裁或其他重大事项

（一）发行人或其子公司主要诉讼和仲裁事项

发行人或其子公司报告期内未了结的行政诉讼及涉案金额在 200 万以上（含 200 万）的合同纠纷诉讼案件的当前进展情况如下：

原告安徽振风建设有限公司诉被告宿松临江三达水务有限公司建设工程施工合同纠纷一案(2019)皖 0826 民初 590 号。

2019 年 1 月，安徽振风建设有限公司向宿松县人民法院提起诉讼，起诉要求宿松三达水务有限公司返还建筑工程质量保证金 2,255,798.5 元。原告诉状中提出的基本情况为：2013 年 10 月 10 日，原告与被告签订《建设工程施工合同》，被告将其兴建的污水处理厂土建、装饰及安装工程发包给原告，约定在工程竣工结算时一次性扣留 10%工程款作为质量保证金，自工程竣工验收合格之日起 12 个月的缺陷责任期终止后，被告退还质量保证金。2017 年经双方确认，尚有 2,255,798.5 元建筑工程款作为保证金未退还。被告至今未予以退还，故诉至法院。

目前该案已经开庭审理，但尚未作出判决。

经发行人说明，该案件主要因为宿松临江水务有限公司收到其他法院发出的《协助执行通知书》，通知冻结对方当事人在宿松临江水务有限公司的工程款债权，冻结期限为三年，现冻结期限尚未届满。业务合同纠纷案件的涉案标的金额对发行人的资产影响小，不存在发行人重大违约或可能造成发行人重大损失的情况。目前，发行人及子公司正在积极应诉。

鉴于上述案件标的金额占发行人净资产的比例小，因此上述案件不会对发行人的生产经营构成重大不利影响，亦不会对发行人本次发行及上市造成实质性法律障碍。

截至本招股说明书签署日，发行人或其子公司不存在未了结的重大诉讼或仲裁。

（二）发行人控股股东、实际控制人的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人不存在未了结的重大诉讼或仲裁事项。

（三）董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存在未了结的重大诉讼或仲裁事项，也无任何可预见的重大诉讼或仲裁事项。

（四）发行人或其子公司行政处罚事项

截至本招股说明书签署日，发行人或其子公司受到环保处罚的情况详见“第七节”之“五、发行人最近三年违法、违规情况”。

（五）发行人控股股东、实际控制人的重大违法行为

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人不存在重大违法行为。

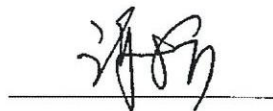
第十二节 声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

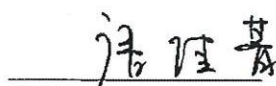
本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

本公司全体董事签字：

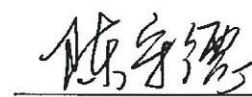

蓝伟光
(LAN WEIGUANG)


谢 方


陈 霓
(CHEN NI)


唐佳菁


夏海平


陈守德

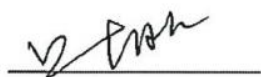

张盛利



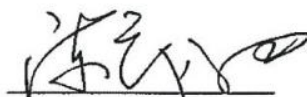
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

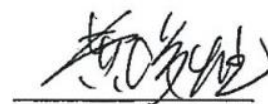
本公司全体监事签字：



叶胜



陈茂田



黄俊煌



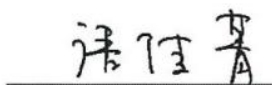
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

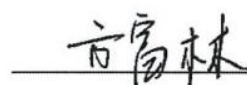
本公司全体高级管理人员签字：



陈 霓
(CHEN NI)



唐佳菁



方富林



戴晓星



二、发行人控股股东、实际控制人声明

本公司或本人承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

控股股东：

Suntar Membrane Technology (Singapore) Pte. Ltd. (公章)



授权代表：

Lan Weiguang

蓝伟光

(LAN WEIGUANG)

实际控制人：

Lan Weiguang

蓝伟光

(LAN WEIGUANG)

Chen Ni

陈霓

(CHEN NI)



三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人： 邢亚龙
邢亚龙

保荐代表人： 李海波
李海波

陈国潮
陈国潮

法定代表人： 王承军
王承军

长江证券承销保荐有限公司
2019年9月25日

四、保荐人（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读三达膜环境技术股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

总经理： 王承军
王承军

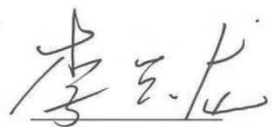
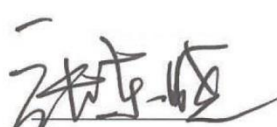
董事长： 吴勇
吴勇



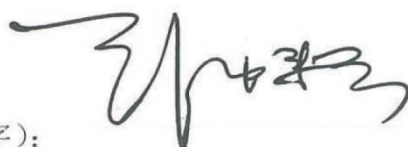
三、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读《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招股说明书（上会稿）》（以下简称“招股说明书”），确认招股说明书与本所出具的法律意见书和律师工作报告无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书和律师工作报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办律师（签字）：


张东晓 李云龙 刘攀

律师事务所负责人（签字）：


顾功耘


上海市锦天城律师事务所
2019年 9 月 25 日

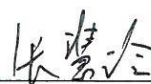
承担审计业务的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等无矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的审计报告、内部控制鉴证报告及经本所鉴证的非经常性损益明细表等的的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办注册会计师：



刘 维



张慧玲



会计师事务所负责人：



徐 华



致同会计师事务所（特殊普通合伙）



2019 年 9 月 25 日

承担评估业务的资产评估机构声明

本机构及签字资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告（报告号：北方亚事评报字[2012]第 141 号）无矛盾之处。本机构及签字资产评估师对发行人在招股说明书中引用的资产评估报告（报告号：北方亚事评报字[2012]第 141 号）的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办资产评估师：

资产评估师
李祝
45090021
李祝

资产评估师
王新涛
11000755
王新涛

资产评估机构负责人：

资产评估师
闫金山
11000770
闫金山

北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）

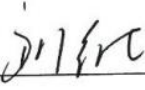


2019年9月25日

验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告无矛盾之处。本机构及签字注册会计师对发行人在招股说明书中引用的验资复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

经办注册会计师：

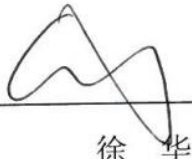

刘 维




张慧玲



会计师事务所负责人：


徐 华



致同会计师事务所（特殊普通合伙）



2019年9月25日

第十三节 附件

一、备查文件

- （一）发行保荐书；
- （二）上市保荐书；
- （三）法律意见书；
- （四）财务报告及审计报告；
- （五）公司章程（草案）；
- （六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；
- （七）内部控制鉴证报告；
- （八）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （九）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- （十）其他与本次发行有关的重要文件。

二、查阅时间及地点

（一）查阅时间

工作日：上午 9:30-11:30，下午 1:30-4:30。

（二）查阅地点

1、发行人：三达膜环境技术股份有限公司

办公地址：陕西省延安市宝塔区圣烯石墨烯膜产业园

联系电话：0592-6778016

传真：0592-6778200

联系人：戴晓星

2、保荐机构（主承销商）：长江证券承销保荐有限公司

联系地址：中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1198 号 28 层

联系人：李海波、陈国潮

电话：010-57065268

传真：010-57065375

三、商标

序号	商标名称	商标注册人/申请人	注册号/申请号	类别	取得时间	注册有效期限
1		三达膜科技	1486714	32	2010 年 12 月 7 日	2020 年 12 月 6 日
2		三达膜科技	3605257	7	2015 年 6 月 28 日	2025 年 6 月 27 日
3		三达膜科技	3605255	7	2016 年 1 月 21 日	2026 年 1 月 20 日
4		三达膜科技	3605258	11	2016 年 2 月 21 日	2026 年 2 月 20 日
5		三达膜科技	3633402	1	2016 年 3 月 28 日	2026 年 3 月 27 日
6		三达膜科技	5094564	32	2018 年 11 月 14 日	2028 年 11 月 13 日
7		三达膜科技	5094561	32	2018 年 11 月 14 日	2028 年 11 月 13 日
8		三达膜科技	5108422	32	2018 年 11 月 14 日	2028 年 11 月 13 日
9		三达膜科技	5108421	32	2018 年 11 月 14 日	2028 年 11 月 13 日
10		三达膜科技	5127219	7	2019 年 5 月 28 日	2029 年 5 月 27 日
11		厦门三达净水科技有限公司	5127218	3	2019 年 6 月 14 日	2029 年 6 月 13 日
12		三达膜科技	6241790	31	2019 年 9 月 21 日	2029 年 9 月 20 日

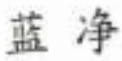
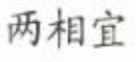
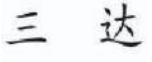
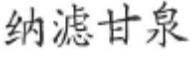
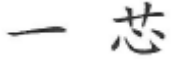
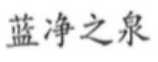
序号	商标名称	商标注册人/ 申请人	注册号/ 申请号	类别	取得时间	注册 有效期限
13	Suntar	三达膜科技	6241772	34	2009 年 9 月 21 日	2029 年 9 月 20 日
14	Suntar	三达膜科技	5757854	1	2019 年 12 月 7 日	2029 年 12 月 6 日
15	Suntar	三达膜科技	5757853	3	2010 年 1 月 28 日	2020 年 1 月 27 日
16	Suntar	三达膜科技	6241795	15	2010 年 1 月 28 日	2020 年 1 月 27 日
17	Suntar	三达膜科技	6241789	30	2010 年 1 月 28 日	2020 年 1 月 27 日
18	Suntar	三达膜科技	6241792	32	2010 年 1 月 28 日	2020 年 1 月 27 日
19	Suntar	三达膜科技	6241807	6	2010 年 2 月 7 日	2020 年 2 月 6 日
20	Suntar	三达膜科技	6241812	12	2010 年 2 月 7 日	2020 年 2 月 6 日
21	Suntar	三达膜科技	6241788	29	2010 年 2 月 7 日	2020 年 2 月 6 日
22	Suntar	三达膜科技	6241794	14	2010 年 2 月 14 日	2020 年 2 月 13 日
23	Suntar	三达膜科技	6241796	16	2010 年 2 月 21 日	2020 年 2 月 20 日
24	Suntar	三达膜科技	6241793	13	2010 年 2 月 28 日	2020 年 2 月 27 日
25	Suntar	三达膜科技	6241802	19	2010 年 2 月 28 日	2020 年 2 月 27 日
26	Suntar	三达膜科技	6241805	4	2010 年 3 月 07 日	2020 年 3 月 6 日
27	Suntar	三达膜科技	6241809	8	2010 年 3 月 07 日	2020 年 3 月 6 日
28	Suntar	三达膜科技	6241808	7	2010 年 3 月 28 日	2020 年 3 月 27 日
29	Suntar	三达膜科技	6241811	10	2010 年 3 月 28 日	2020 年 3 月 27 日
30	Suntar	三达膜科技	6241799	20	2010 年 3 月 28 日	2020 年 3 月 27 日
31	Suntar	三达膜科技	6241801	22	2010 年 3 月 28 日	2020 年 3 月 27 日
32	Suntar	三达膜科技	6241782	23	2010 年 3 月 28 日	2020 年 3 月 27 日
33	Suntar	三达膜科技	6241785	26	2010 年	2020 年

序号	商标名称	商标注册人/ 申请人	注册号/ 申请号	类别	取得时间	注册 有效期限
					3月28日	3月27日
34	Suntar	三达膜科技	6241774	36	2010年 3月28日	2020年 3月27日
35	Suntar	三达膜科技	6241775	37	2010年 3月28日	2020年 3月27日
36	Suntar	三达膜科技	6241776	38	2010年 3月28日	2020年 3月27日
37	Suntar	三达膜科技	6241778	40	2010年 3月28日	2020年 3月27日
38	Suntar	三达膜科技	6242031	45	2010年 3月28日	2020年 3月27日
39	Suntar	三达膜科技	6241810	9	2010年 4月14日	2020年 4月13日
40	Suntar	三达膜科技	6241797	17	2010年 5月21日	2020年 5月20日
41	Suntar	三达膜科技	6241777	39	2010年 6月14日	2020年 6月13日
42	Suntar	三达膜科技	6241779	41	2010年 6月14日	2020年 6月13日
43	Suntar	三达膜科技	6241780	42	2010年 6月14日	2020年 6月13日
44	Suntar	三达膜科技	6241806	5	2010年 6月21日	2020年 6月20日
45	Suntar	三达膜科技	6241787	28	2010年 6月21日	2020年 6月20日
46	Suntar	三达膜科技	6241800	21	2010年 6月28日	2020年 6月27日
47	Suntar	三达膜科技	6241798	18	2010年 7月14日	2020年 7月13日
48	Suntar	三达膜科技	6241781	43	2010年 7月14日	2020年 7月13日
49	Suntar	三达膜科技	6241773	35	2010年 7月28日	2020年 7月27日
50	Suntar	三达膜科技	6243341	44	2010年7月14 日	2020年7月 13日
51	CABON-CEL	三达膜科技	7071951	11	2010年 10月07日	2020年 10月6日
52	Suntar	三达膜科技	1495195	11	2010年 12月21日	2020年 12月20日
53	Suntar	三达膜科技	6241783	24	2011年 2月7日	2021年 2月6日

序号	商标名称	商标注册人/ 申请人	注册号/ 申请号	类别	取得时间	注册 有效期限
54		三达膜科技	6241786	27	2011 年 2 月 21 日	2021 年 2 月 20 日
55	三 达	三达膜科技	8108678	39	2011 年 3 月 21 日	2021 年 3 月 20 日
56	三 达	三达膜科技	8108701	42	2011 年 3 月 21 日	2021 年 3 月 20 日
57	三 达	三达膜科技	8108722	44	2011 年 4 月 7 日	2021 年 4 月 6 日
58	三 达	三达膜科技	8108708	43	2011 年 4 月 14 日	2021 年 4 月 13 日
59	三 达	三达膜科技	8108608	1	2011 年 4 月 28 日	2021 年 4 月 27 日
60	三 达	三达膜科技	8260543	2	2011 年 5 月 7 日	2021 年 5 月 6 日
61	三 达	三达膜科技	8255154	4	2011 年 5 月 7 日	2021 年 5 月 6 日
62	三 达	三达膜科技	8108644	7	2011 年 5 月 7 日	2021 年 5 月 6 日
63	三 达	三达膜科技	8260646	9	2011 年 5 月 7 日	2021 年 5 月 6 日
64	三 达	三达膜科技	8254992	10	2011 年 5 月 7 日	2021 年 5 月 6 日
65	三 达	三达膜科技	8255007	15	2011 年 5 月 7 日	2021 年 5 月 6 日
66	三 达	三达膜科技	8260803	18	2011 年 5 月 07 日	2021 年 5 月 6 日
67	三 达	三达膜科技	8265910	20	2011 年 5 月 7 日	2021 年 5 月 6 日
68	三 达	三达膜科技	8265914	21	2011 年 5 月 7 日	2021 年 5 月 6 日
69	三 达	三达膜科技	8265918	22	2011 年 5 月 7 日	2021 年 5 月 6 日
70	三 达	三达膜科技	8265922	23	2011 年 5 月 7 日	2021 年 5 月 6 日
71	三 达	三达膜科技	8255019	26	2011 年 5 月 7 日	2021 年 5 月 6 日
72	三 达	三达膜科技	8255062	41	2011 年 5 月 7 日	2021 年 5 月 6 日
73	三 达	三达膜科技	8265989	30	2011 年 5 月 14 日	2021 年 5 月 13 日

序号	商标名称	商标注册人/ 申请人	注册号/ 申请号	类别	取得时间	注册 有效期限
74	三 达	三达膜科技	8269140	33	2011 年 5 月 14 日	2021 年 5 月 13 日
75	三 达	三达膜科技	8108628	3	2011 年 5 月 21 日	2021 年 5 月 20 日
76	三 达	三达膜科技	8255257	5	2011 年 6 月 7 日	2021 年 6 月 6 日
77	三 达	三达膜科技	8260596	6	2011 年 6 月 7 日	2021 年 6 月 6 日
78	三 达	三达膜科技	8260669	12	2011 年 6 月 7 日	2021 年 6 月 6 日
79	三 达	三达膜科技	8260827	19	2011 年 6 月 7 日	2021 年 6 月 6 日
80	三 达	三达膜科技	8265958	27	2011 年 6 月 7 日	2021 年 6 月 6 日
81	三 达	三达膜科技	8260626	8	2011 年 6 月 21 日	2021 年 6 月 20 日
82	三 达	三达膜科技	8255002	13	2011 年 6 月 21 日	2021 年 6 月 20 日
83	三 达	三达膜科技	8269171	35	2011 年 6 月 21 日	2021 年 6 月 20 日
84	三 达	三达膜科技	8255083	45	2011 年 6 月 21 日	2021 年 6 月 20 日
85	三 达	三达膜科技	8260759	16	2011 年 7 月 14 日	2021 年 7 月 13 日
86	三 达	三达膜科技	8255050	38	2011 年 8 月 7 日	2021 年 8 月 6 日
87	三 达	三达膜科技	8265967	28	2011 年 8 月 21 日	2021 年 8 月 20 日
88	三 达	三达膜科技	8265982	29	2011 年 8 月 21 日	2021 年 8 月 20 日
89	三 达	三达膜科技	8108667	32	2011 年 8 月 28 日	2021 年 8 月 27 日
90	三 达	三达膜科技	8269156	34	2011 年 9 月 28 日	2021 年 9 月 27 日
91	三 达	三达膜科技	8255035	36	2011 年 10 月 14 日	2021 年 10 月 13 日
92	三 达	三达膜科技	8260779	17	2011 年 11 月 28 日	2021 年 11 月 27 日
93	三 达	三达膜科技	8269185	37	2011 年 12 月 7 日	2021 年 12 月 6 日

序号	商标名称	商标注册人/ 申请人	注册号/ 申请号	类别	取得时间	注册 有效期限
94	三 达	三达膜科技	8265945	25	2012 年 1 月 7 日	2022 年 1 月 6 日
95	三 达	三达膜科技	8265931	24	2012 年 2 月 14 日	2022 年 2 月 13 日
96	三 达	三达膜科技	8269119	31	2012 年 3 月 7 日	2022 年 3 月 6 日
97	三 达	三达膜科技	8108693	40	2012 年 4 月 21 日	2022 年 4 月 20 日
98		三达膜科技	6241784	25	2013 年 2 月 14 日	2023 年 2 月 13 日
99	三 达	三达膜科技	11626554	11	2014 年 3 月 21 日	2024 年 3 月 20 日
100	三 达	三达膜科技	8108660	11	2014 年 8 月 28 日	2024 年 8 月 27 日
101		三达膜科技	12204580	11	2014 年 8 月 7 日	2024 年 8 月 6 日
102		三达膜科技	12204589	32	2014 年 8 月 7 日	2024 年 8 月 6 日
103		三达膜科技	12219324	7	2014 年 9 月 7 日	2024 年 9 月 6 日
104		三达膜科技	12219366	37	2014 年 8 月 14 日	2024 年 8 月 13 日
105	蓝 净	三达膜科技	12265209	32	2014 年 8 月 28 日	2024 年 8 月 27 日
106	新之蓝	三达膜科技	12341129	32	2014 年 9 月 7 日	2024 年 9 月 6 日
107	德之蓝	三达膜科技	12359330	11	2014 年 9 月 14 日	2024 年 9 月 13 日
108	德之蓝	三达膜科技	12359378	32	2014 年 9 月 14 日	2024 年 9 月 13 日
109	Dr Blue	三达膜科技	12789265	11	2014 年 10 月 28 日	2024 年 10 月 27 日
110	Dr Blue	三达膜科技	12789331	32	2014 年 10 月 28 日	2024 年 10 月 27 日

序号	商标名称	商标注册人/ 申请人	注册号/ 申请号	类别	取得时间	注册 有效期限
111		三达膜科技	12341002	11	2015 年 3 月 21 日	2025 年 3 月 20 日
112		漳州纳滤科技 有限公司	13153577	11	2015 年 1 月 7 日	2025 年 1 月 6 日
113		三达膜科技	13660512	11	2015 年 2 月 14 日	2025 年 2 月 13 日
114		三达膜科技	13677035	32	2015 年 2 月 14 日	2025 年 2 月 13 日
115		三达膜科技	12341065	11	2015 年 3 月 21 日	2025 年 3 月 20 日
116		厦门三达净水 科技有限公司	14901470	11	2015 年 7 月 14 日	2025 年 7 月 13 日
117		厦门三达净水 科技有限公司	14901539	32	2015 年 7 月 14 日	2025 年 7 月 13 日
118	nanopurifier	三达膜科技	12789406	11	2016 年 2 月 21 日	2026 年 2 月 20 日
119		三达膜科技	14005674	11	2015 年 8 月 7 日	2025 年 8 月 6 日
120		厦门三达净水 科技有限公司	15069028	32	2016 年 5 月 21 日	2026 年 5 月 20 日
121		厦门三达净水 科技有限公司	16562490	11	2016 年 6 月 7 日	2026 年 6 月 6 日
122		三达膜科技	16873007	11	2016 年 6 月 28 日	2026 年 6 月 27 日
123		三达膜科技	16917923	11	2016 年 7 月 7 日	2026 年 7 月 6 日
124		厦门三达净水 科技有限公司	17607007	11	2016 年 9 月 28 日	2026 年 9 月 27 日
125		厦门三达净水 科技有限公司	17607211	32	2016 年 9 月 28 日	2026 年 9 月 27 日
126		厦门三达净水 科技有限公司	18039300	11	2016 年 11 月 14 日	2026 年 11 月 13 日
127		三达膜科技	19419373	32	2017 年 5 月 7 日	2027 年 5 月 6 日

序号	商标名称	商标注册人/ 申请人	注册号/ 申请号	类别	取得时间	注册 有效期限
128		厦门三达净水 科技有限公司	21212082	11	2017 年 11 月 7 日	2027 年 11 月 6 日
129		三达膜科技	23952396	11	2018 年 4 月 21 日	2028 年 4 月 20 日
130	膜谷	三达膜科技	24214803	11	2018 年 5 月 14 日	2028 年 5 月 13 日
131	Suntar	三达膜科技	24413231	11	2018 年 9 月 7 日	2028 年 9 月 6 日

四、专利

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日期
一、工业料液分离					
1	三达膜科技	一种核苷酸母液脱盐 浓缩方法	201610520997.2	发明	2016 年 7 月 4 日
2	三达膜科技	一种从苏氨酸结晶母 液中回收苏氨酸的方 法	201611127619.4	发明	2016 年 12 月 9 日
3	三达膜科技、 本公司	一种丁二酸的分离提 纯方法	201410852502.7	发明	2014 年 12 月 31 日
4	三达膜科技、 本公司	一种缬氨酸的分离提 纯方法	201410814538.6	发明	2014 年 12 月 24 日
5	三达膜科技	一种从脱落酸发酵液 中提取脱落酸的方法	201410799073.1	发明	2014 年 12 月 19 日
6	三达膜科技、 华北制药威 可达有限公 司	一种从发酵提取废液 中回收维生素 B12 的 方法	201310506703.7	发明	2013 年 10 月 24 日
7	三达膜科技	一种 L-色氨酸的分离 提纯方法	201310375366.2	发明	2013 年 8 月 26 日
8	三达膜科技	一种葛根糖化液的除 杂方法	201210589662.8	发明	2012 年 12 月 31 日
9	三达膜科技、 本公司	硫酸粘菌素的分离提 纯方法	201210583410.4	发明	2012 年 12 月 28 日
10	三达膜科技、 本公司	硫酸粘菌素的提取方 法	201210583347.4	发明	2012 年 12 月 28 日
11	三达膜科技	从发酵液中提取赤霉 素的方法	201210583346.X	发明	2012 年 12 月 28 日

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日期
12	三达膜科技、 本公司	一种亚氨基二乙腈的 脱色方法	201210578565.9	发明	2012 年 12 月 27 日
13	三达膜科技、 山东天力药 业有限公司	一种葡萄糖的制造方 法	201110458754.8	发明	2011 年 12 月 31 日
14	三达膜科技、 山东天力药 业有限公司	一种葡萄糖的分离纯 化方法	201110458777.9	发明	2011 年 12 月 31 日
15	三达膜科技、 山东天力药 业有限公司	一种葡萄糖生产过程 中糖化液的除杂方法	201110458795.7	发明	2011 年 12 月 31 日
16	三达膜科技	一种 D-核糖的提纯分 离方法	201010621589.9	发明	2010 年 12 月 31 日
17	三达膜科技、 甘肃普华甜 菊糖开发有 限公司	一种甜菊糖的提纯分 离方法	201010610592.0	发明	2010 年 12 月 28 日
18	三达膜科技	一种巴龙霉素的脱色 提纯方法	201010610394.4	发明	2010 年 12 月 28 日
19	三达膜科技	一种脱除奶制品中三 聚氰胺的方法	201010146907.0	发明	2010 年 4 月 14 日
20	本公司、三达 膜科技	一种 1,3-丙二醇发酵 液的除杂和脱盐方法	200710009244.6	发明	2007 年 7 月 20 日
21	三达膜科技	维生素 C 母液中回收 维生素 C 和古龙酸的 生产方法	200710008816.9	发明	2007 年 4 月 10 日
22	三达膜科技	一种基于膜技术的味 精母液脱色提纯方法	200610036389.0	发明	2006 年 7 月 10 日
23	三达膜科技	基于全膜法的结晶葡 萄糖制造方法	200610008733.5	发明	2006 年 2 月 7 日
24	三达膜科技	树脂吸附法制备茶多 酚的方法	200510125275.9	发明	2005 年 11 月 22 日
25	三达膜科技	苹果汁中的蛋白质、 苹果多酚、苹果淀粉 和色素的分离方法	200510116947.X	发明	2005 年 10 月 27 日
26	三达膜科技	高纯茶多酚和咖啡因 的生产方法	200410052458.8	发明	2004 年 11 月 25 日
27	三达膜科技	一种低咖啡因的高纯 茶多酚的生产方法	200410052404.1	发明	2004 年 11 月 23 日
28	三达膜科技	维生素 C 生产中将古 龙酸钠转化成古龙酸 的方法	200410051752.7	发明	2004 年 9 月 28 日

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日期
29	三达膜科技	应用膜提取发酵类大环内酯型抗生素的方法	200310117647.4	发明	2003 年 12 月 26 日
30	三达膜科技	高纯度阿卡波糖的制备方法	200310117484.X	发明	2003 年 12 月 19 日
31	三达膜科技	应用膜制造发酵类核苷肽型抗生素的方法	200310112003.6	发明	2003 年 10 月 29 日
32	三达膜科技	应用纳滤膜制造 VBL 荧光增白剂的方法	03146991.4	发明	2003 年 9 月 26 日
二、膜法水处理					
33	三达膜科技	一种自来水整体净化系统	201610417781.3	发明	2016 年 6 月 15 日
34	本公司、三达膜科技	一种虫草菌粉废水的处理方法	201410814458.0	发明	2014 年 12 月 24 日
35	三达膜科技	一种海洋纳滤浓缩液的制备方法	201410221975.7	发明	2014 年 5 月 23 日
36	三达膜科技	一种油田废水的处理方法	201110124930.4	发明	2011 年 5 月 13 日
37	三达膜科技	一种从分散型染料生产废水中回收染料及分散剂的方法	201010603046.4	发明	2010 年 12 月 23 日
38	三达膜科技	一种基于膜过滤技术的金属冶炼厂污水回用方法	200710008642.6	发明	2007 年 2 月 15 日
39	本公司	一种基于膜技术的印染废水处理方法	200710008643.0	发明	2007 年 2 月 15 日
40	三达膜科技	一种含重金属的电镀废液处理和重金属回收利用方法	200610036391.8	发明	2006 年 7 月 10 日
41	三达膜科技	一种基于二级膜过滤技术的纳滤直饮水制备方法	200610008729.9	发明	2006 年 2 月 7 日
42	三达膜科技	基于膜技术的染料废水处理方法	200510033426.8	发明	2005 年 3 月 1 日
43	三达膜科技、本公司	一种超高压反渗透系统	201721632689.5	实用新型	2017 年 11 月 29 日
44	三达膜科技、本公司	错流循环超滤系统	201721631327.4	实用新型	2017 年 11 月 29 日
45	三达膜科技、本公司	一种正反向切换纳滤膜系统	201721632716.9	实用新型	2017 年 11 月 29 日
46	三达膜科技、本公司	错流循环超滤超高压反渗透处理系统	201721631126.4	实用新型	2017 年 11 月 29 日

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日期
47	三达膜科技、 本公司	错流循环超滤正反向 反渗透超高压反渗透 处理系统	201721631035.0	实用新型	2017 年 11 月 29 日
48	三达膜科技、 本公司	错流循环超滤正反向 纳滤处理系统	201721631148.0	实用新型	2017 年 11 月 29 日
49	本公司、三达 膜科技	一种陶瓷膜处理重金 属废水的系统	201720850569.6	实用新型	2017 年 7 月 13 日
50	三达膜科技	一种一体化净水系统	201620483854.4	实用新型	2016 年 5 月 25 日
51	三达膜科技、 本公司	一种铜业冶炼废水的 高回收率装置	201520843027.7	实用新型	2015 年 10 月 28 日
52	三达膜科技、 本公司	一种洗煤废水的处理 装置	201420824171.1	实用新型	2014 年 12 月 23 日
53	三达膜科技、 本公司	一种 MBR 脱氮一体 化装置	201420403678.X	实用新型	2014 年 7 月 21 日
54	三达膜科技、 本公司	一种皮革废水中水回 用装置	201320297380.0	实用新型	2013 年 5 月 27 日
55	三达膜科技	一种皮革废水处理装 置	201320297422.0	实用新型	2013 年 5 月 27 日
56	三达膜科技、 本公司	一种旋转式平板膜生 物反应器水处理设备	201320145170.X	实用新型	2013 年 3 月 27 日
57	三达膜科技	一种中水回用的水处 理装置	201320109342.8	实用新型	2013 年 3 月 11 日
三、膜材料和膜组件					
58	三达膜科技	一种低温制备氧化钛 陶瓷超滤膜的方法	201610665983.X	发明	2016 年 8 月 12 日
59	三达膜科技	一种制备氧化锆陶瓷 超滤膜的方法	201610663503.6	发明	2016 年 8 月 12 日
60	三达膜科技	一种聚偏氟乙烯/聚多 巴胺改性纳米高岭土 中空纤维复合膜的制 备方法	201510573447.2	发明	2015 年 9 月 10 日
61	三达膜科技、 本公司	一种多通道氧化铝平 板陶瓷膜支撑体、其 制备方法及应用	201510569502.0	发明	2015 年 9 月 9 日
62	三达膜科技	一种多通道高岭土平 板陶瓷膜支撑体、其 制备方法及应用	201510569837.2	发明	2015 年 9 月 9 日
63	三达膜科技	一种多通道堇青石平 板陶瓷膜支撑体的制 备方法及其应用	201510569735.0	发明	2015 年 9 月 9 日
64	三达膜科技	一种多通道碳化硅平	201510569892.1	发明	2015 年 9 月 9

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日期
		板陶瓷膜支撑体的制备方法及其应用			日
65	本公司、三达膜科技	一种 MBR 脱氮一体化装置及其应用	201410347502.1	发明	2014 年 7 月 21 日
66	三达膜科技	一种涂层复合陶瓷滤芯的制备方法	201410188171.1	发明	2014 年 5 月 6 日
67	三达膜科技	一种陶瓷膜支撑体的制备方法	201410187930.2	发明	2014 年 5 月 6 日
68	三达膜科技、本公司	一种聚醚砜/聚甲基丙烯酸甲酯合金平板超滤膜及其制备方法	201310710608.9	发明	2013 年 12 月 20 日
69	三达膜科技、本公司	一种中空纤维膜组件浇铸前封端处理方法	201310707360.0	发明	2013 年 12 月 20 日
70	本公司	一种聚偏氟乙烯/聚丙烯有机-无机杂化中空纤维膜及其制备方法	201210311762.4	发明	2012 年 8 月 28 日
71	本公司	一种低温烧结制备耐酸碱二氧化钛陶瓷超滤膜的方法	201210242295.4	发明	2012 年 7 月 12 日
72	三达膜科技、本公司	一种通过钇掺杂制备改性的氧化锆陶瓷超滤膜的方法	201210241276.X	发明	2012 年 7 月 12 日
73	三达膜科技、本公司	一种氧化锆陶瓷超滤膜的制备方法	201210241615.4	发明	2012 年 7 月 12 日
74	三达膜科技、本公司	多功能复合过滤膜板	201210195102.4	发明	2012 年 6 月 13 日
75	三达膜科技	一种陶瓷分离膜的湿化学制备方法	201010577394.9	发明	2010 年 12 月 7 日
76	三达膜科技	含有硅藻土和炭的复合陶瓷滤芯的制备方法	200910112074.3	发明	2009 年 6 月 16 日
77	三达膜科技	一种过滤膜包及应用该过滤膜包的膜生物反应器	200710009410.2	发明	2007 年 8 月 24 日
78	三达膜科技	抗污染型卷式膜导流隔网	201821305404.1	实用新型	2018 年 8 月 14 日
79	三达膜科技	一种膜壳浸没式超滤膜组件	201821085883.0	实用新型	2018 年 7 月 10 日
80	本公司	一种浸没式中空纤维膜组件	201821086098.7	实用新型	2018 年 7 月 10 日
81	三达膜科技	一种浸没式膜组件实	201821085848.9	实用新型	2018 年 7 月

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日期
		验装置			10 日
82	三达膜科技	一种浸没式超滤膜组件	201821086058.2	实用新型	2018 年 7 月 10 日
83	三达膜科技	一种 MBR 膜组装置	201820245317.5	实用新型	2018 年 2 月 10 日
84	三达膜科技	一种膜束式中空纤维膜 MBR 单元进气端构件	201820244876.4	实用新型	2018 年 2 月 10 日
85	三达膜科技	一种膜束式中空纤维膜组件	201820245271.7	实用新型	2018 年 2 月 10 日
86	三达膜科技、本公司	一种膜束式中空纤维膜 MBR 单元进气端构件	201720573641.5	实用新型	2017 年 5 月 22 日
87	三达膜科技、本公司	一种膜束式中空纤维膜组件	201720310490.4	实用新型	2017 年 3 月 28 日
88	三达膜科技、新洲（武平）林化有限公司	一种转盘式动态生物膜分离装置	201621384943.X	实用新型	2016 年 12 月 16 日
89	三达膜科技	一种盘式陶瓷膜分离装置	201620989005.6	实用新型	2016 年 8 月 30 日
90	三达膜科技	一种陶瓷平板膜分离装置	201620989926.2	实用新型	2016 年 8 月 30 日
91	三达膜科技、本公司	一种陶瓷平板膜的清洗装置	201620230853.9	实用新型	2016 年 3 月 24 日
92	三达膜科技、本公司	一种旋转式中空纤维膜生物反应器	201520717045.0	实用新型	2015 年 9 月 16 日
93	本公司、三达膜科技	一种中空纤维纳滤膜测试装置	201420713134.3	实用新型	2014 年 11 月 24 日
94	三达膜科技	一种涂层活性炭滤芯	201420228301.5	实用新型	2014 年 5 月 6 日
95	本公司、三达膜科技	一种中空纤维膜丝测试装置	201320416675.5	实用新型	2013 年 7 月 12 日
96	三达膜科技、本公司	多功能复合过滤膜板	201220278709.4	实用新型	2012 年 6 月 13 日
四、净水机和其他					
97	三达膜科技	流体处理设备	201510740694.7	发明	2015 年 11 月 4 日
98	三达膜科技	用于流体处理的装置	201510740154.9	发明	2015 年 11 月 4 日
99	三达膜科技	流体处理装置	201510740189.2	发明	2015 年 11 月 4 日

序号	专利权人	专利名称	专利号	专利类型	申请日期
100	三达膜科技	一种泵改进结构及其制造方法	201410841012.7	发明	2014 年 12 月 30 日
101	三达膜科技	一种纳米级磷酸铝载银复合无机抗菌剂的制备方法	201010573367.4	发明	2010 年 12 月 3 日
102	本公司、三达膜科技	一种防止自由坠落的潜水推流装置	201820396276.X	实用新型	2018 年 3 月 22 日
103	三达膜科技	一种自清洗直饮水机	201820218436.1	实用新型	2018 年 2 月 7 日
104	本公司、三达膜科技	一种桁架式泵吸吸泥机	201820014154.X	实用新型	2018 年 1 月 4 日
105	三达膜科技	一种净水器	201721485615.3	实用新型	2017 年 11 月 9 日
106	三达膜科技	一种大通量超滤软水一体化净水器	201720949825.7	实用新型	2017 年 8 月 1 日
107	三达膜科技	一种移动式净水装置	201621347099.3	实用新型	2016 年 12 月 9 日
108	三达膜科技	一种净水器	201620484131.6	实用新型	2016 年 5 月 25 日
109	三达膜科技	一种改进结构的泵	201420859655.X	实用新型	2014 年 12 月 30 日
110	三达膜科技	一种单向阀阀芯	201320533047.5	实用新型	2013 年 8 月 29 日
111	三达膜科技	一种净水器	201320272957.2	实用新型	2013 年 5 月 17 日
112	厦门三达净水科技有限公司	一种便携式净水器	201220278708.X	实用新型	2012 年 6 月 13 日
113	三达膜科技	一种净水器	200920316837.1	实用新型	2009 年 12 月 9 日
114	厦门三达净水科技有限公司	纳滤水机（UUC-800）	201230244409.X	外观设计	2012 年 6 月 13 日

五、著作权

序号	著作权人	作品名称	作品类别	登记号	取得方式	首次发表日期	权利限制
1	三达膜科技	三达净水纳滤水机	美术	闽作登字—2013-F-00000971	原始取得	2012.01.10	无
2	厦门三	芯科技开启	美术	闽作登字—	原始取得	无	无

序号	著作权人	作品名称	作品类别	登记号	取得方式	首次发表日期	权利限制
	达净水科技有限公司	新生活		2017-F-00002252			
3	三达膜科技	三达净水机过滤原理图	美术	闽作登字—2012-F-00008667	原始取得	2012.1.10	无
4	三达膜科技	三达净水纳滤水机	美术	闽作登字—2012-F-00008668	原始取得	2012.1.10	无

六、其它荣誉

序号	名称	获奖主体	单位	日期
1	优秀企业奖	三达膜科技	中国国际商会商业行业商会、中国国际贸易促进委员会商业行业委员会、中国商业文化研究会、昆明市商务局、中国贸易报社	2019年4月
2	中国生物发酵产业团体会员	三达膜科技	中国生物发酵产业协会	2019年3月
3	厦门市高新技术发展协会第五届理事会常务理事单位	三达膜科技	厦门市高新技术发展协会	2019年3月
4	中国膜工业协会副理事长单位	三达膜科技	中国膜工业协会	2019年3月
5	博弈公众表达大讲堂战略合作单位	三达膜科技	厦门博弈企业管理顾问有限公司	2018年12月
6	水技术与解决方案终身成就奖	三达膜科技	法国苏伊士集团	2018年
7	《家用和类似用途饮用水处理装置性能测试方法》国家标准起草工作组组员单位	三达膜科技	全国家用电器标准化技术委员会	2018年
8	2016-2018年度无机化工科技奖——技术发明奖	三达膜科技	中国化工学会无机酸碱盐专业委员会	2018年11月
9	2018厦门市新材料企业	三达膜科技	厦门市经济和信息化局	2018年9月
10	2017年度厦门优质品牌证书	三达膜科技	厦门市人民政府	2018年7月
11	E20环境产业圈层暨E20环境产业俱乐部会员单位-2018	三达膜环境	E20环境平台	2018年7月

序号	名称	获奖主体	单位	日期
12	2018 厦门市环保协会水污染治理副主任委员单位	三达膜环境	厦门市环境保护产业协会	2018 年 7 月
13	2018 三达膜科技（厦门）有限公司-科技小巨人领军企业	三达膜科技	厦门市科学技术局、厦门市财政局、厦门市发展和改革委员会、厦门市经济和信息化局、厦门火炬高技术产业开发区管理委员会	2018 年 6 月
14	2018 年度中国农村污水处理优秀案例-延安文兴书院	三达膜环境	E20 环境平台	2018 年 6 月
15	2018 中核集团合格供应商证书	三达膜科技	兴原认证中心有限公司	2018 年 5 月
16	2018 福建省科技小巨人	三达膜环境	福建省科学技术厅、福建省发展和改革委员会、福建省经济和信息化委员会、福建省财政厅	2018 年 5 月
17	2018 年度大师会员证书	三达膜科技	格兰富中国	2018 年 5 月
18	2018 中国膜工业协会会员证	三达膜科技	中国膜工业协会	2018 年 4 月
19	2018 厦门市五一劳动奖状	三达膜环境	厦门市总工会	2018 年 4 月
20	2018 年膜技术及应用领先企业绿英奖	三达膜环境	绿英奖评选委员会	2018 年 4 月
21	2018 福建省环境保护产业协会会员证-常务理事单位	三达膜环境	福建省环境保护产业协会	2018 年 3 月
22	2017 年度中国水业工业及园区水处理领域领先企业-工业废水回用年度标杆	三达膜环境	EO20 环境平台、中国水网	2017 年
23	2016-2017 年度中国最具价值环保装备品牌—水处理膜产品类（全品类膜领跑品牌）	三达膜环境	E20 环境平台、中国水网	2017 年
24	2017-2018 年度中国最具价值水处理国产膜产品牌	三达膜环境	E20 环境平台、中国水网	2017 年
25	2017 三达膜科技高新技术企业	三达膜科技	厦门市科学技术局、厦门市财政局、厦门市国家税务局、厦门市地方税务局	2017 年 10 月

序号	名称	获奖主体	单位	日期
26	2017 三达膜环境高新技术企业	三达膜环境	陕西省科学技术局、陕西省财政厅、国家税务总局陕西省税务局	2017 年 10 月
27	2017 福建省科技小巨人领军企业证书	三达膜科技	福建省科学技术厅、福建省发展和改革委员会、福建省经济和信息化委员会、福建省财政厅	2017 年 7 月
28	2016-2017 膜技术及应用竞争力领先企业	三达膜环境	中国环境投资联盟、环境企业家联合会	2017 年 6 月
29	厦门市科技小巨人企业	三达膜科技	厦门市科学技术局、厦门市财政局、厦门市发展和改革委员会、厦门市经济和信息化局、厦门火炬高技术产业开发区管理委员会	2017 年 6 月
30	2017 厦门市新材料产业协会副会长单位	三达膜科技	厦门市新材料产业协会	2017 年 6 月
31	2017-2018 年 E20 环境产业俱乐部会员单位	三达膜环境	E20 环境平台	2017 年 5 月
32	2016-2017 年度净水产品创新奖	三达膜科技	中国日报社	2017 年 4 月
33	2017 中国膜工业协会副理事长单位	三达膜科技	厦门市新材料产业协会	2017 年 4 月
34	2017 中国净水 100 强	三达膜科技	中国日报社	2017 年 4 月
35	2017 厦门市科技服务行业协会证书	三达膜科技	厦门市科技服务行业协会	2017 年 4 月
36	膜法水处理技术知名品牌	三达膜环境	环保金融街、北京首创创业投资有限公司、北京国兴华裕资本管理有限公司	2017 年 2 月
37	国家知识产权优势企业（2016 年-2019 年）	三达膜科技	国家知识产权局	2016 年
38	Certificate of Compliance (Suntar®KCC-C 复合陶瓷膜滤芯 ISET 认证)	三达膜科技	ISETS.R.L	2016 年 5 月
39	最具潜力绿色节能环保创新型企业	三达净水科技有限公司	福建省新材料科技产业促进会、海西（厦门）国际绿色节能环保产业博览会组委会	2016 年 4 月
40	2015 年度创新奖	三达膜科技	美国通用电气能源与水务集团	2015 年
41	2015-2016 年度中国最具价值环保设备品牌（全品	三达膜科技	E20 研究院、E20 环境平台	2015 年

序号	名称	获奖主体	单位	日期
	类膜标杆品牌)			
42	2015 年中国膜工业协会 典范企业	三达膜环境	中国膜工业协会	2015 年 10 月
43	2014 年度厦门优质名牌 (Suntar 牌膜过滤设备)	三达膜科技	厦门市人民政府	2015 年 9 月
44	2014 年度福建名牌产品 (Suntar 牌膜过滤设备)	三达膜科技	福建省人民政府	2015 年 2 月
45	2014 年度中国环境保护 产业协会会员单位	三达膜环境	中国环境保护产业协会	2014 年 12 月
46	福建省环境保护产业协 会第六届理事会常务理 事单位	三达膜环境	福建省环境保护产业协会	2014 年 12 月
47	中国环境保护产业协会 会员单位	三达膜环境	中国环境保护产业协会	2014 年 12 月
48	国家火炬计划重点高新 技术企业	三达膜科技	科技部火炬高技术产业开 发中心	2014 年 11 月
49	厦门市知识产权协会第 三届理事会副会长单位	三达膜科技	厦门市知识产权协会	2014 年 8 月
50	中国生物发酵产业协会 节能环保推荐企业	三达膜科技	中国生物发酵产业协会	2014 年 3 月
51	2013 年度厦门市知识产 权工作先进集体	三达膜科技	厦门市知识产权局	2013 年
52	2012 年中国环境保护产 业协会骨干企业	三达膜环境	中国环境保护产业协会	2013 年 8 月
53	中国膜工业协会副理事 长单位	三达膜科技	中国膜工业协会	2013 年 5 月
54	福建省膜分离企业工程 技术研究中心	三达膜科技	福建省科学技术厅	2012 年 12 月
55	福建省战略性新兴产业 骨干企业	三达膜科技	福建省贸易经济委员会	2012 年 12 月
56	2012 年中国石油和化学工 业行业水处理优秀项目	三达膜环境	中国石油和化学工业联合 会	2012 年 10 月
57	厦门市优秀创新型企业	三达膜科技	厦门市创建国家创新型城 市工作领导小组办公室、 厦门市科学技术局	2012 年 2 月
58	2011 年中国水博知名水 业设备企业	三达膜科技	中国水博览会、中国水利 学会、中国水利报社	2011 年 10 月
59	福建省优秀创新型企业	三达膜科技	省科技厅、省经贸委、省 国资委、省总工会	2011 年 10 月
60	福建省知识产权优势企业	三达膜科技	福建省知识产权局	2011 年 9 月
61	2011 年度中国环境保护 产业骨干企业	三达膜科技	中国环境保护产业协会	2011 年

序号	名称	获奖主体	单位	日期
62	厦门市最具成长性中小微企业	三达膜科技	厦门市经济发展局、厦门市中小企业管理办公室	2010 年 4 月
63	全国企事业知识产权试点单位	三达膜科技	国家知识产权局	2010 年 1 月