

特别提示：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。

# 浙江开创环保科技股份有限公司

Zhejiang Kaichuang Environmental Technology Co., Ltd

(杭州市余杭区仓前街道余杭塘路 2961 号 2 幢 301 室)



## 首次公开发行股票并在科创板上市

### 招股说明书

(申报稿)



保荐机构（主承销商）



(上海市广东路 689 号)

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。

## 声明及承诺

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	本次公开发行不超过 36,017,574 股（全部为公司公开发行新股，不安排公司股东公开发售股份；不含采用超额配售选择权发行的股票数量）
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	海通证券将安排子公司海通创新证券投资有限公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。海通证券及海通创新证券投资有限公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	人民币【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	不超过 144,070,294 股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）
保荐人（主承销商）	海通证券股份有限公司
招股说明书签署日	2020 年 11 月 7 日

## 重大事项提示

发行人提醒投资者特别关注下述重大事项提示。此外，在做出投资决策之前，发行人请投资者认真阅读本招股说明书正文内容。

### 一、特别风险提示

本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）项目执行风险

公司膜设备及膜综合应用解决方案业务实施环节较多且专业性强，公司在项目的执行过程中，通常仅负责工艺设计、膜组件制造、配套设备采购及安装、调试验收等工作，可能存在以下情况影响具体业务的执行：客户整体投资建设进度的变化，业主土建或配套管网等滞后，方案优化调整，进水水量和水质不符合合同约定标准等。上述情况的存在，可能会出现产品或服务交付时间超过合同约定时间，使公司面临项目执行延期、成本上升、误工而与客户产生纠纷的风险。

#### （二）持续经营风险

报告期内，膜器件、膜设备及膜综合应用解决方案是公司收入的主要来源，新业务的不断承接是公司业绩持续增长的重要支撑。由于公司业务获取受到宏观经济形势、行业政策、行业景气度、公司的市场开拓、客户自身经营情况变化、市场竞争等多种因素的影响，因此，如果上述因素出现不利变动，则会对公司业务的获取和持续经营产生较大的不利影响。

#### （三）对股东销售占比较大风险

报告期内，公司与首创股份、北控水务集团及其下属公司发生关联销售金额占营业收入比例分别是 7.32%、13.14%、28.13%、27.92%。尽管公司与关联方之间的销售是正常的市场化交易，程序合法合规、定价公允，但是两家股东单位及其关联方在污水处理行业的市场份额较高，公司从事相关业务将不可避免地持续与其发生交易，未来可能使得公司对股东销售占比进一步提升，从而存在公司对股东产生较大依赖的风险。

#### **（四）季节性风险**

受行业特点影响，公司的经营业绩呈现一定的季节性特征。通常，公司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，公司的财务状况和经营成果表现出一定的波动性，公司经营业绩面临季节性波动的风险。

#### **（五）毛利率下降的风险**

报告期内，公司主营业务毛利率分别是 39.86%、45.05%、41.69% 及 35.59%，存在一定的波动。公司不同业务类型的毛利率会存在一定的差异；另外，膜设备及膜综合应用解决方案业务具有非标准化的特点，不同项目毛利率也会存在一定的差异。此外，水污染处理行业发展前景良好，市场竞争激烈，如果公司不能保持较强的竞争力，也将面临毛利率下降的风险。

#### **（六）新型冠状病毒肺炎疫情导致的经营风险**

2020 年初新型冠状病毒肺炎疫情爆发，对公司的生产经营造成阶段性的不利影响。目前国内疫情已得到控制，国外疫情仍在蔓延。若国外疫情无法得到有效控制，国内疫情出现反复，可能会对公司经营业绩造成不利影响。

## **二、本次发行相关主体作出的重要承诺**

本公司提示投资者认真阅读本公司、股东、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以及未能履行承诺的约束措施，具体承诺事项请参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“五、承诺事项”。

## 目 录

声明及承诺 .....	1
本次发行概况 .....	2
重大事项提示 .....	3
一、特别风险提示 .....	3
二、本次发行相关主体作出的重要承诺 .....	4
目 录.....	5
第一节 释义 .....	10
一、普通术语 .....	10
二、专业词汇 .....	11
第二节 概览 .....	13
一、发行人及本次发行的中介机构基本情况 .....	13
二、本次发行概况 .....	13
三、发行人报告期的主要财务数据和财务指标 .....	14
四、发行人的主营业务经营情况 .....	15
五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略 .....	17
六、发行人选择的具体上市标准 .....	18
七、发行人公司治理特殊安排 .....	20
八、募集资金用途 .....	20
第三节 本次发行概况 .....	21
一、本次发行的基本情况 .....	21
二、本次发行的有关当事人 .....	21
三、发行人与本次发行有关中介机构关系等情况 .....	23
四、本次发行上市的重要日期 .....	23
第四节 风险因素 .....	24
一、技术风险 .....	24
二、经营风险 .....	25
三、内控风险 .....	26

四、财务风险 .....	27
五、法律风险 .....	29
六、发行失败风险 .....	29
七、募集资金投资项目相关风险 .....	29
八、业绩波动的风险 .....	29
九、其他风险 .....	30
<b>第五节 发行人基本情况 .....</b>	<b>31</b>
一、发行人基本情况 .....	31
二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况 .....	31
三、发行人的股权结构及组织结构 .....	35
四、发行人的控股子公司、参股公司、分公司情况 .....	36
五、发行人主要股东及实际控制人的基本情况 .....	39
六、发行人股本情况 .....	44
七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况 .....	52
八、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议及履行情况，上述人员所持股份被质押、冻结、诉讼纠纷等情形 .....	63
九、发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员近 2 年内曾发生变动情况 .....	63
十、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况 .....	65
十一、发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶持有发行人股份的情况 .....	66
十二、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况 .....	67
十三、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排 .....	69
十四、发行人员工情况 .....	70
<b>第六节 业务与技术 .....</b>	<b>73</b>
一、发行人主营业务、主要产品情况 .....	73
二、发行人所处行业的基本情况 .....	102
三、发行人主要产品销售情况和主要客户 .....	128
四、发行人主要采购情况和主要供应商 .....	131
五、发行人主要固定资产和无形资产情况 .....	134

六、发行人技术与研发情况 .....	142
七、主要产品和服务的质量控制 .....	159
八、境外经营情况 .....	160
<b>第七节 公司治理与独立性 .....</b>	<b>161</b>
一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况及董事会专门委员会的设置情况 .....	161
二、发行人的特别表决权安排或协议控制架构情况 .....	164
三、内部控制情况 .....	164
四、报告期内的违法违规行及受到处罚的情况 .....	164
五、报告期内资金占用和对外担保的情况 .....	164
六、发行人具有直接面向市场独立持续经营的能力 .....	165
七、同业竞争情况 .....	166
八、关联方及关联关系 .....	167
九、关联交易 .....	175
十、报告期内关联方变化情况 .....	190
<b>第八节 财务会计信息与管理层分析 .....</b>	<b>191</b>
一、财务报表 .....	191
二、审计意见、关键审计事项及与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准 .....	200
三、合并财务报表编制基础及合并范围及变化 .....	202
四、主要会计政策、会计估计及核算方法 .....	203
五、非经常性损益 .....	258
六、主要税种、税率及税收优惠情况 .....	260
七、分部报告信息 .....	261
八、主要财务指标 .....	262
九、影响公司经营业绩的重要因素，以及对发行人经营前景具有核心意义、或其目前已经存在的趋势变化对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标 .....	263
十、经营成果分析 .....	266
十一、资产质量分析 .....	294

十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析 .....	311
十三、重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并等事项	328
十四、资产负债表日后事项、或有事项、其他重要事项以及重大担保、诉讼等 事项 .....	329
十五、盈利预测报告 .....	330
<b>第九节 募集资金运用与未来发展规划 .....</b>	<b>331</b>
一、本次募集资金运用及安排 .....	331
二、募集资金投资项目具体情况 .....	332
三、未来战略规划 .....	337
<b>第十节 投资者保护 .....</b>	<b>343</b>
一、投资者关系的主要安排 .....	343
二、股利分配政策 .....	345
三、本次发行前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序 .....	347
四、股东投票机制的建立情况 .....	347
五、承诺事项 .....	348
<b>第十一节 其他重要事项 .....</b>	<b>369</b>
一、重大合同 .....	369
二、对外担保 .....	370
三、重大诉讼或仲裁事项、重大违法行为 .....	371
四、控股股东或实际控制人报告期内的重大违法行为 .....	372
<b>第十二节 声明 .....</b>	<b>373</b>
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明 .....	373
二、发行人控股股东、实际控制人声明 .....	374
三、保荐人（主承销商）声明（一） .....	375
三、保荐人（主承销商）声明（二） .....	376
四、发行人律师声明 .....	377
五、为本次发行承担审计业务的会计师事务所声明 .....	378
六、为本次发行承担评估业务的资产评估机构声明 .....	379
七、为本次发行承担验资业务的机构声明 .....	380
八、为本次发行承担验资复核业务的机构声明 .....	382

---

第十三节 附件 .....	383
---------------	-----

## 第一节 释义

在本招股说明书中，除文意另有所指，下列简称或名词具有如下含义：

### 一、普通术语

发行人、公司、本公司、股份公司、开创环保	指	浙江开创环保科技股份有限公司
开创有限、有限公司	指	浙江开创环保科技有限公司，发行人前身
杭州求是膜	指	杭州求是膜技术有限公司，发行人全资子公司
长兴求是膜	指	浙江长兴求是膜技术有限公司，发行人全资子公司
开驰环保	指	杭州开驰环保有限公司，发行人全资子公司
淘米水净化	指	杭州淘米水净化科技有限公司，发行人控股子公司
北控中科成	指	北控中科成环保集团有限公司
首创股份	指	北京首创股份有限公司
杭州联是创	指	杭州联是创投资管理合伙企业（有限合伙）
上海恒轩	指	上海恒轩投资合伙企业（有限合伙）
安徽启源	指	安徽启源新材料创业投资管理中心（有限合伙），曾用名杭州瑞丰利合股权投资合伙企业（有限合伙）、马鞍山瑞通利合股权投资合伙企业（有限合伙）
杭州浙清	指	杭州浙清企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
杭州浙源	指	杭州浙源企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
股东大会	指	浙江开创环保科技股份有限公司股东大会
董事会	指	浙江开创环保科技股份有限公司董事会
监事会	指	浙江开创环保科技股份有限公司监事会
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
元、万元	指	人民币元、人民币万元
《公司章程》、章程	指	发行人上市前实施的《浙江开创环保科技股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	拟上市后实施的《浙江开创环保科技股份有限公司章程（草案）》
A股	指	人民币普通股
本次发行	指	本次对社会公众首次公开发行人民币普通股（A股）的行为
海通证券、保荐人、保荐机构	指	海通证券股份有限公司
中汇会计师、发	指	中汇会计师事务所（特殊普通合伙）

行人会计师		
天册律师、发行人律师	指	浙江天册律师事务所
报告期、最近三年及一期	指	2017年、2018年、2019年及2020年上半年

## 二、专业词汇

膜、膜材料	指	具有选择性分离功能的材料，可以进行物理化学过程的物质分离
膜分离	指	利用膜的选择性分离实现料液的分离、纯化、浓缩的过程称作膜分离
膜技术	指	膜的配方技术、制造技术、膜组件制造技术、膜应用技术及从膜材料到膜过程的相关技术的总称
膜元件	指	在膜材料的基础上经过封装等工艺制成
膜组件	指	多个相同的膜元件装配膜架和进出水管等配件组装而成，是膜设备的重要组成部分
膜设备	指	膜组件及其它配套设备构成的一套完整的膜分离设备
膜综合应用解决方案	指	超微滤膜、纳滤膜、反渗透膜、电驱动膜等膜分离技术模块与其它非膜分离模块（砂滤、臭氧、活性炭、离子交换等）的工艺集成，主要应用于污废水深度处理、中水回用、零排放、资源化利用、物料分离、自来水深度净化等
MBR	指	膜生物反应器，是Membrane Bio-Reactor的缩写形式，是将膜技术与生化技术相结合的一种污水处理技术，其特点是采用超滤/微滤对活性污泥混合液的固液分离作用取代传统活性污泥法中二沉池的重力泥水分离方式。较传统活性污泥法出水水质好，污泥浓度高，节省占地。适用于污水、废水处理及回用
市政污水	指	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
村镇污水	指	乡镇及农村生产、生活产生的污水
工业废水	指	在工业企业生产过程中产生的污染废水。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	通常是指经过处理进入配水管网或供水池的水
中水/再生水	指	污水（生活污水、生产废水）经适当处理后，达到一定的水质指标，满足某种使用要求，可以再利用的水
涂覆	指	膜制造技术中的一种方法，该方法制造的膜强度高，适用于MBR膜应用工艺
BOD	指	生化需氧量或生化耗氧量，是Biochemical Oxygen Demand的缩写形式；是在有氧条件下，好氧微生物氧化分解单位体积水中有机物所消耗的游离氧的数量，它是一种用微生物代谢作用所消耗的溶解氧量来间接表示水体被有机物污染程度的一个重要指标，其值越高说明水中有机污染物质越多，污染也就越严重
COD	指	化学需氧量，是Chemical Oxygen Demand的缩写形式；是在一定的条件下，采用一定的强氧化剂处理水样时，所消耗的氧化剂量，它是表示水中还原性物质多少的一个指标。化学需氧量越大，说明水体受有机物的污染越严重
氨氮含量	指	一种表征污水污染程度的指标，氨氮含量越高，水污染越严重

微滤（MF）	指	微滤又称微孔过滤，属于精密过滤，能够截留溶液中的砂砾、淤泥、黏土等颗粒和贾第虫、隐孢子虫和一些细菌等，而大量溶剂、小分子及少量大分子溶质都能透过膜的分离过程
超滤（UF）	指	利用超滤膜的微孔筛分机理，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过程
纳滤（NF）	指	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（RO）	指	向高浓度溶液加压，使之超过它和低浓度溶液间的渗透压差，从而使得溶剂（水）分子从高浓度溶液通过反渗透膜流向低浓度溶液的过程，离子、有机物和胶体等杂质不能透过膜，从而使水质净化
CMF	指	连续膜过滤，是Continuous Membrane Filtration的缩写形式，一种外压式膜过滤工艺，也是目前较成熟的一种膜过滤形式，其特点是可实现气水双洗保持膜的稳定通量，该工艺适用于污水、废水深度处理及回用、给水净化及膜法海水淡化预处理等
SMF	指	浸没式膜过滤，是Submerged Membrane Filtration的缩写形式，是将膜组件浸没于处理液中，采用负压抽吸或静压出水的一种膜过滤工艺，是近年来新开发出的一种新型的膜工艺，被称为“第四代”膜技术。适用于污水、废水深度处理与回用、给水净化及海水淡化预处理等
PVDF	指	聚偏氟乙烯，是制造膜材料基本原材料中的一种
PP	指	聚丙烯，是制造膜材料基本原材料中的一种
地表水环境质量标准I、II、III、IV、V类水	指	由原国家环境保护总局与国家质量监督检验检疫总局联合发布的《地表水环境质量标准》将地表水环境质量依据其功能和保护目标、按功能高低依次划分为五类：I类主要适用于源头水、国家自然保护区；II类主要适用于集中式生活饮用水地表水源地一级保护区、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产场、仔稚幼鱼的索饵场等；III类主要适用于集中式生活饮用水地表水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等渔业水域及游泳区；IV类主要适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区；V类主要适用于农业用水区及一般景观要求水域。
一级A标准	指	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（18918-2002）中将基本控制项目的常规污染物标准分为一级标准、二级标准、三级标准。一级标准分为A标准和B标准。其中一级A标准为城镇污水处理厂出水作为回用水的基本要求
零排放	指	无限地减少污染物和能源排放直至为零的活动，即利用清洁生产，3R（Reduce, Reuse, Recycle）和深度水处理及资源再生、转化、再利用等技术，实现对污废水的完全循环利用。

本招股说明书中若出现总数与各分项数值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

## 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、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	浙江开创环保科技股份有限公司	成立日期	2008年4月11日
注册资本	人民币10,805.272万元	法定代表人	包进锋
注册地址	杭州市余杭区仓前街道余杭塘路2961号2幢301室	主要生产经营地址	杭州市余杭区仓前街道余杭塘路2961号2幢301室
控股股东	包进锋	实际控制人	包进锋
行业分类	专用设备制造业	在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况	2015年9月-2019年6月在全国中小企业股份转让系统挂牌
(二) 本次发行的有关中介机构			
保荐人	海通证券股份有限公司	主承销商	海通证券股份有限公司
发行人律师	浙江天册律师事务所	其他承销机构	-
审计机构	中汇会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	坤元资产评估有限公司

### 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	1.00元		
保荐人相关子公司拟参与战略配售情况	海通证券将安排子公司海通创新证券投资有限公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。海通证券及海通创新证券投资有限公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件		
发行股数	不超过36,017,574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25.00%
其中：发行新股数量	不超过36,017,574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25.00%
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144,070,294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（每股发行价除以发行后每股收益）		
发行前每股净资产	【】元/股	发行前每股收益	【】元/股
发行后每股净资产	【】元/股	发行后每股收益	【】元/股
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（包括但不限于战略投资者配售）		
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），中国证监会或上海证券交易所另有规定的，按照其规定处理		
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	本次发行的承销、保荐费用、会计师费用、律师费用、用于本次发行的信息披露费用、发行手续费用等发行相关费用由发行人承担		
募集资金总额	【】		
募集资金净额	【】		
募集资金投资项目	开创环保技术研发中心及年产 300 套高性能膜分离装备项目 补充流动资金		
发行费用概算	【】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、发行人报告期的主要财务数据和财务指标

项目	2020年1-6月 /2020.6.30	2019年度/ 2019.12.31	2018年度/ 2018.12.31	2017年度/ 2017.12.31
资产总额（万元）	55,649.35	55,858.46	42,895.30	23,453.94
归属于母公司股东权益（万元）	20,400.03	19,321.72	13,094.05	10,637.00
资产负债率（合并）	63.39%	65.45%	69.53%	54.75%
资产负债率（母公司）	63.53%	64.70%	63.53%	54.88%
营业收入（万元）	14,653.54	36,939.92	27,435.40	10,166.94

项目	2020年1-6月 /2020.6.30	2019年度/ 2019.12.31	2018年度/ 2018.12.31	2017年度/ 2017.12.31
净利润（万元）	1,078.02	4,241.36	3,508.07	-747.57
归属于母公司股东的净利润（万元）	1,078.31	4,242.33	3,508.08	-740.62
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润（万元）	881.34	4,538.72	3,543.99	-825.67
基本每股收益（元/股）	0.10	0.40	0.33	-0.07
稀释每股收益（元/股）	0.10	0.40	0.33	-0.07
加权平均净资产收益率（%）	5.43	27.58	28.92	-6.73
经营活动产生的现金流量净额（万元）	-3,493.90	1,641.43	5,868.01	-2,926.55
现金分红（万元）	--	--	1,051.03	--
研发投入占营业收入的比例	10.17%	8.04%	11.04%	15.27%

#### 四、发行人的主营业务经营情况

##### （一）公司的主要业务或产品简述

公司作为专业从事膜法水处理的国家高新技术企业，主营业务是以中空纤维超微滤膜的自主研发和生产为核心，在此基础上为客户提供膜器件、膜设备、膜综合应用解决方案及后端运营服务。

公司通过直接向客户销售膜器件、膜设备、膜综合应用解决方案等产品、服务，从而获得相关盈利。报告期内，发行人分产品/服务营业收入情况如下：

单位：万元

产品、服务类别	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）	金额	占比（%）
膜器件	1,730.15	11.81	8,256.56	22.35	7,972.59	29.06	4,364.96	42.93
膜设备	9,250.65	63.13	24,928.24	67.48	16,732.09	60.99	1,556.22	15.31
膜综合应用解决方案	3,142.48	21.45	2,259.16	6.12	1,171.46	4.27	3,022.58	29.73
其他	530.25	3.62	1,495.96	4.05	1,559.26	5.68	1,223.18	12.03
合计	14,653.54	100.00	36,939.92	100.00	27,435.40	100.00	10,166.94	100.00

##### （二）主要竞争地位简述

公司从中空纤维超微滤膜的材料端到应用端，形成了较为完善的产品及服务，拥有领先的膜生产技术及膜应用工艺，具有与国内外知名企业竞争的能力。

## 1、膜材料是膜法水处理技术之“芯”

公司自创立以来，紧密追踪膜材料技术的前沿领域，持续创新，形成了一系列具有自身特色的核心技术。其中，拥有完整自主知识产权的砵式 PVDF 中空纤维膜及核心专利“带单丝支撑材料的聚偏氟乙烯中空纤维膜的制备方法”先后获得中国膜工业协会颁发的“中国膜工业协会科学技术奖一等奖”、“膜行业专利奖金奖”和国家知识产权局颁发的“中国专利优秀奖”。砵式 PVDF 中空纤维膜研制技术“高强度（砵式）PVDF 中空纤维膜的研制”于 2013 年经过中国石油和化学工业联合会鉴定达到国际先进水平。

当前，公司膜器件已高效量产，全面掌握了从膜材料配方到膜器件制造等规模化生产各环节的关键核心技术，实现了关键核心技术的自主控制。

## 2、膜材料的应用技术是膜法水处理工艺之“匙”

公司在聚焦膜材料技术的同时，致力于满足客户的实际应用需求，在膜材料的应用端亦形成了一系列具有鲜明特色的核心技术。

公司自主研发的分散式污水处理集成技术，在实际项目应用中出水水质稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)》一级 A 标准排放要求，相关成果“分散式污水处理系统”荣获“中国膜工业协会科学技术奖二等奖”、“村镇污水一体化设备”项目被浙江省经济和信息化委员会确认为省级工业新产品（新技术）。该技术已得到了规模化应用，在具体应用环境下，公司针对不同地形地貌及村镇污水处理的差异化要求，设计了全地理、半地理及全地上一体化膜设备，并配备智能控制系统，可实现无人值守运行，已在浙江、江苏、北京、上海、广东、四川等地广泛使用。

公司自主研发的市政污水“提标扩容回用”三合一技术能高效去除城镇污水中的污染物，生产高品质可回用的再生水，可有效满足城镇污水厂提标、扩容及回用的需要。该技术以 MBR 工艺为基础，实现了生物反应池微生物内的截留和浓缩，促使生物反应池内生物浓度提高，提高了氨氮和 COD 等污染物的去除效率，提升出水水质，完成污水厂提标改造目标。

公司自主研发的工业废水零排放技术成功应用于南通经济开发区工业园区废水零排放项目，获得具有“环保水处理领域诺贝尔奖”之称的国际水协

（International Water Association, IWA）颁发的“PIA 2016 Design&Planning Award”（设计规划类大奖）。

## 五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

### （一）技术的先进性

#### 1、膜器件

膜器件中的膜材料以中空纤维超微滤膜为主，技术研发以过滤通量提升、抗污染能力提升、强度增强作为研发着力点；膜元件以封装工艺提升、增加有效使用面积、通过水力模型优化布水结构、简洁高效快速安装结构创新作为研发着力点；膜组件以改进布气结构提升曝气效率、优化膜架结构降低占地空间及提高配水效率为研发着力点。因此，公司形成了比较完整的膜器件技术体系。

#### 2、膜设备、膜综合应用解决方案相关技术

公司重视发展膜器件基础工艺、技术，同时也注重发展膜设备、膜综合应用解决方案的工艺、技术，协同布局。该技术策略是在内部条件和外部环境共同作用下进行的，一方面是由于公司在行业深耕多年，技术、经验上有了积累，生产能力上也达到了一定的规模，这推动着公司研发领域在横纵向进一步摊开；另一方面，由于公司长期从事膜设备、膜综合应用解决方案等业务，逐渐与下游客户之间产生了一定粘性，研发工作具有了更强的市场需求导向。

发行人相关核心技术均为自主研发，核心技术的先进性及具体表征参见“第六节 业务与技术”之“二、发行人所处行业的基本情况”之“（六）发行人的竞争状况”；“第六节 业务与技术”之“六、发行人技术与研发情况”之“（二）发行人核心技术的先进性及科研实力”。

### （二）发行人研发技术产业化

公司膜器件相关产品及技术成熟度较高，较早实现量产，部分用于公司膜设备及膜综合应用解决方案等产品、服务上，部分对外直接销售。

公司膜设备及膜综合应用解决方案应用较为广泛，相关产品已在浙江、江苏、北京、上海、广东、四川等多地稳定运行，具体应用案例情况详见“第六节 业

务与技术”之“一、发行人主营业务、主要产品情况”之“（二）发行人主要产品及服务”。

### （三）模式创新性

公司成立之初，以膜器件的研发视为公司发展的基石。随着公司业务的发展和研发的持续投入，公司在膜器件不断优化的同时，逐渐往膜技术应用领域拓展，注重发展膜设备、膜综合应用解决方案的工艺、技术，协同布局。

目前，公司凭借膜器件和膜应用工艺的技术积淀，经过多年的自主研发，突破并掌握了膜法水处理领域的一系列关键核心技术。公司产品及服务结构布局合理，以自主研发、生产的膜器件为基础，结合具体的应用场景，开发出面向客户差异化需求的应用技术，形成了材料技术和应用技术两大技术系统，具有较强的业务协同性。

### （四）未来发展战略

公司致力于成为国际领先的膜器件制造及膜应用技术企业，以优异的产品、技术和服务为客户持续创造价值。

公司以客户为中心、以市场为导向，紧跟技术发展潮流，深化创新机制，专注于高性价比的微滤、超滤膜器件的研发制造，通过现代化、智能化的制造工厂提高生产效率；同时开发面向使用对象的膜设备及膜综合应用解决方案，提升膜应用技术的处理效果，降低全寿命周期成本，为客户提供一站式的系统服务。

公司高性价比的膜器件、领先的应用技术以及优质的服务，三者有机协同，将形成系统性的竞争优势，有助于实现公司的愿景。

## 六、发行人选择的具体上市标准

### （一）发行人选择的上市标准情况

根据中汇会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》，2019年度，公司经审计的营业收入为36,939.92万元，高于1亿元；净利润为4,241.36万元，结合可比公司的估值情况等因素，基于对公司市值的预先评估，预计公司发行后总市值不低于10亿元。

公司选择《上海证券交易所科创板股票上市规则》第2.1.2条第（一）款的

上市标准：“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”。

## （二）公司科创属性符合科创板定位的情况

### 1、公司符合行业领域要求

公司主营业务是以中空纤维超微滤膜的自主研发和生产为核心，在此基础上为客户提供膜器件、膜设备、膜综合应用解决方案及后端运营服务。根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》（证监会公告[2012]31 号）的规定，公司所属行业为“专用设备制造业”，行业代码为“C35”；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“环境保护专用设备制造”，行业代码为“C3591”。公司符合科创板的行业定位要求，属于科创板重点支持的“节能环保”行业。

2、发行人同时符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》第四条中 3 项指标：

（1）最近三年研发投入占营业收入比例 5%以上，或最近三年研发投入金额累计在 6,000 万元以上

发行人最近 3 年累计研发投入占最近 3 年累计营业收入的比例为 10.13%，高于 5%；最近三年研发投入累计金额为 7,552.67 万元，高于 6,000 万元。

（2）形成主营业务收入的发明专利 5 项以上

发行人与主营业务收入相关的发明专利共计 29 项，多于 5 项。

（3）最近三年营业收入复合增长率达到 20%，或最近一年营业收入金额达到 3 亿元

发行人最近 3 年营业收入复合增长率为 90.61%，高于 20%；发行人最近一年营业收入金额为 36,939.92 万元，高于 3 亿元。

因此，发行人具有科创属性，符合《科创属性评价指引（试行）》和《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》的要求。

## 七、发行人公司治理特殊安排

截至本招股说明书签署日，发行人不存在公司治理特殊安排。

## 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 36,017,574 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	募集资金投资额	备案情况	环评情况
1	开创环保技术研发中心及年产 300 套高性能膜分离装备项目	21,541.06	19,647.06	已备案	已备案
2	补充流动资金	20,000.00	20,000.00	-	-
合计		41,541.06	<b>39,647.06</b>	-	-

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。

## 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
发行数量	公开发行人不超过36,017,574股（本次发行不涉及老股东公开发售其所持有的公司股份）；若实施超额配售选择权，超额配售部分不超过本次公开发行股票数量的15%
每股发行价格	【】元
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	海通证券将安排子公司海通创新证券投资有限公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。海通证券及海通创新证券投资有限公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件
发行市盈率	【】倍（每股发行价除以发行后每股收益，发行后每股收益按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司所有者的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行前每股净资产	【】元（根据【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者的净资产除以本次发行前的总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（根据【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者的净资产加上本次募集资金净额之和除以本次发行后的总股本计算）
发行市净率	【】倍（每股发行价格除以本次发行后每股净资产计算）
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（包括但不限于战略投资者配售）
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），中国证监会或上海证券交易所另有规定的，按照其规定处理
承销方式	余额包销
发行费用概算	（1）承销及保荐费用【】万元；（2）审计及验资费用【】万元；（3）律师费用【】万元；（4）发行手续费用、交易所上网手续费等【】万元

### 二、本次发行的有关当事人

#### （一）保荐人（主承销商）：海通证券股份有限公司

法定代表人	周杰
住所	上海市广东路689号
联系电话	021-23219000

传真	021-63411627
保荐代表人	朱楨、周磊
项目协办人	王中男
项目人员	赵慧怡、李广庆、王作为

**（二）律师事务所：浙江天册律师事务所**

负责人	章靖忠
住所	浙江省杭州市西湖区杭大路1号黄龙世纪广场A-11
联系电话	0571-87901111
传真	0571-87902008
经办律师	王鑫睿、汤明亮

**（三）会计师事务所：中汇会计师事务所（特殊普通合伙）**

负责人	余强
住所	浙江省杭州市江干区新业路8号华联时代大厦A幢601室
联系电话	0571-88879999
传真	0571-88879000
经办会计师	杨建平、金刚锋

**（四）资产评估机构：坤元资产评估有限公司**

负责人	俞华开
住所	浙江省杭州市西湖区西溪路128号新湖商务大厦901
联系电话	0571-87855390
传真	0571-87178826
经办评估师	斯建、周越

**（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**

住所	上海市浦东新区陆家嘴东路166号中国保险大厦
电话	021-58708888
传真	021-58899400

**(六) 收款银行：【】**

开户银行	【】
户名	【】
账号	【】

**(七) 申请上市证券交易所：上海证券交易所**

住所	上海市浦东南路 528 号证券大厦
联系电话	021-68808888
传真	021-68804868

**三、发行人与本次发行有关中介机构关系等情况**

发行人与本次发行的中介机构之间不存在直接或间接的股权关系和其他权益关系，各中介机构负责人、高级管理人员及经办人员未持有发行人股份，与发行人也不存在其他权益关系。

**四、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

## 第四节 风险因素

投资者在评价发行人此次公开发行股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别考虑下述各项风险因素。下述风险因素根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素依次发生。

### 一、技术风险

#### （一）技术升级迭代风险

公司作为专业从事膜法水处理的国家高新技术企业，主营业务是以中空纤维超微滤膜的自主研发和生产为核心，在此基础上为客户提供膜器件、膜设备、膜综合应用解决方案及后端运营服务。

公司所处水污染治理行业为技术密集型行业，下游应用领域广泛且非标准化。如果行业内出现性能更优、使用寿命更长或成本更低新型膜材料，或者出现突破性的工艺路线，而公司不能持续进行创新，致使公司无法跟进行业技术升级迭代，可能使得公司技术及产品落后，难以再满足市场需求，从而导致公司经营业绩、市场地位面临下降的风险。

#### （二）研发未取得预期效果的风险

公司始终聚焦于膜材料技术和膜应用技术的研发升级，在膜材料和膜应用方面形成了一系列满足市场需求的核心技术。

为保持公司在行业内的技术领先地位，公司需要围绕研发投入更多的资源。由于公司研发具有周期长、投入大、难度大等特点，公司如果对技术发展趋势、生产和市场推广等方面的判断缺乏前瞻性，公司可能会出现研发技术路线偏差、新产品研发失败、研发成果无法产业化等研发失败的风险，给公司的持续经营能力和经营业绩产生不利影响。

#### （三）知识产权保护及技术泄密风险

经过多年的研发投入，公司在膜材料端和膜应用端形成了一系列知识产权，这是公司保持技术领先和市场竞争力的重要因素。如果出现知识产权保护不力、核心技术秘密被泄露、知识产权遭到第三方侵害盗用、核心技术人员规模离职

等情况，将对公司的持续经营产生不利影响。

## 二、经营风险

### （一）宏观经济及行业政策变化风险

公司是专业从事膜法水污染处理的国家高新技术企业。近年来，国家与地方环保产业政策密集出台，公共基础设施投资强度较大，宏观经济运行平稳。良好的外部环境促进了公司的迅速发展。若未来环保督查力度、环保行业政策及宏观经济形式出现了不利变化，则会给公司的正常发展造成不利影响。

### （二）市场竞争风险

随着国家对水污染治理的不断重视，相关产业政策密集出台，良好的行业发展态势将会持续吸引众多国内外竞争者进入，并且不断地提升自身的产品或服务。与国外大型膜技术及应用企业相比，包括本公司在内的国内企业在资本、技术、生产、管理、经验等方面相对较弱，而国内的碧水源等企业通过上市得到了快速发展。所以，公司存在因市场竞争加剧从而使得市场份额下降的风险。

### （三）持续经营风险

报告期内，膜器件、膜设备及膜综合应用解决方案是公司收入的主要来源，新业务的不断承接是公司业绩持续增长的重要支撑。由于公司业务获取受到宏观经济形势、行业政策、行业景气度、公司的市场开拓、客户自身经营情况变化、市场竞争等多种因素的影响，因此，如果上述因素出现不利变动，则会对公司业务的获取和持续经营产生较大的不利影响。

### （四）对股东销售占比较大风险

报告期内，公司与首创股份、北控水务集团及其下属公司发生关联销售金额占营业收入比例分别是 7.32%、13.14%、28.13%、27.92%。尽管公司与关联方之间的销售是正常的市场化交易，程序合法合规、定价公允，但是两家股东单位及其关联方在污水处理行业的市场份额较高，公司从事相关业务将不可避免地持续与其发生交易，未来可能使得公司对股东销售占比进一步提升，从而存在公司对股东产生较大依赖的风险。

### （五）客户变动较多的风险

报告期内，公司为客户提供膜设备及膜综合应用解决方案，销售收入占公司主营业务收入的比例分别为 45.04%、65.26%、73.60%及 84.57%，占比较高，均属于定制化产品及服务，以项目的形式开展，在项目实施完毕且符合收入确认条件时转化为公司的收入。报告期内，公司不断完成存量项目和承接新项目，使得公司客户变动较多。如果公司客户出现不利变动，会对公司业绩产生不利影响。

### （六）项目执行风险

公司膜设备及膜综合应用解决方案业务实施环节较多且专业性强，公司在项目的执行过程中，通常仅负责工艺设计、膜组件制造、配套设备采购及安装、调试验收等工作，可能存在以下情况影响具体业务的执行：客户整体投资建设进度的变化，业主土建或配套管网等滞后，方案优化调整，进水水量和水质不符合合同约定标准等。上述情况的存在，可能会出现产品或服务交付时间超过合同约定时间，使公司面临项目执行延期、成本上升、误工而与客户产生纠纷的风险。

### （七）人才流失的风险

水污染处理行业技术密集程度较高，行业人才的引进和储备对企业的发展壮大至关重要，随着公司的快速发展，公司对优秀的技术、销售、管理人才的需求日益迫切。面对未来行业中的人才竞争，如果公司不能通过良好的工作氛围、适当的激励政策以及建立完善的职业发展平台，在稳定现有人才的前提下，积极引进更多的优秀人才，那么公司可能面临人才流失的风险，对公司未来发展造成不利影响。

### （八）新型冠状病毒肺炎疫情导致的经营风险

2020 年初新型冠状病毒肺炎疫情爆发，对公司的生产经营造成阶段性的不利影响。目前国内疫情已得到控制，国外疫情仍在蔓延。若国外疫情无法得到有效控制，国内疫情出现反复，可能会对公司经营业绩造成不利影响。

## 三、内控风险

报告期内，公司的业务和经营规模持续增长，随着公司的进一步发展以及募集资金到位，公司资产、业务规模将会继续扩张。公司的不断发展对公司的战略、

合规、研发、财务、人力、项目管理等方面提出了更高的标准和要求。若公司相关职能部门未能满足公司快速发展的需要，或者组织架构、管理制度难以匹配公司的业务规模，将会给公司带来一定的管理风险。

## 四、财务风险

### （一）毛利率下降的风险

报告期内，公司主营业务毛利率分别是 39.86%、45.05%、41.69% 及 35.59%，存在一定的波动。公司不同业务类型的毛利率会存在一定的差异；另外，膜设备及膜综合应用解决方案业务具有非标准化的特点，不同项目毛利率也会存在一定的差异。此外，水污染处理行业发展前景良好，市场竞争激烈，如果公司不能保持较强的竞争力，也将面临毛利率下降的风险。

### （二）因客户原因致使公司资产减值的风险

上市公司博天环境的子公司北京中环膜材料科技有限公司、博天工业技术（北京）有限公司与发行人存在业务往来，包括发行人与北京中环膜材料科技有限公司的应收款项、在履行合同以及与博天工业技术（北京）有限公司的在执行项目。根据博天环境的相关公告，该公司经营情况出现不利变化。鉴于上述情况的发生，公司根据企业会计准则的要求以及合同的具体实施情况综合判断，已分别于 2019 年、2020 年上半年单独计提减值损失 448.68 万元、235.68 万元。如果该公司经营情况出现进一步的不利变化，或者公司其他客户也发生类似情况，将会加大公司的资产减值损失，影响公司的经营业绩。

### （三）应收账款风险

截至 2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，公司应收账款余额分别为 6,345.31 万元、12,776.25 万元 17,599.75 万元及 17,710.04 万元，报告期前三年，公司应收账款余额占各期营业收入的比例分别为 62.41%、46.57%、47.64%。随着公司经营规模的不断扩大，公司应收账款余额可能会持续增加。若公司客户不能及时付款，甚至出现款项无法回收的情况，将会影响公司的现金流量及产生坏账损失，对公司的盈利能力产生负面影响。

#### （四）存货规模较大的风险

截至 2017 年末、2018 年末、2019 年末及 2020 年 6 月末，公司存货账面价值分别为 8,269.22 万元、17,233.08 万元、17,801.37 万元及 18,319.52 万元，占各期末流动资产比例分别为 45.39%、45.69%、38.76% 及 40.84%。本公司存货主要包括原材料、库存商品及发出商品、未完工项目成本（合同履行成本）等，其中未完工项目成本（合同履行成本）的账面价值分别占当期存货账面价值的比例为 80.11%、84.52%、78.99% 及 73.04%，占比较高。随着公司业务的不断发展，未来存货规模会继续增加，可能会影响公司的营运资金周转，对公司的经营和业绩带来不利影响。

#### （五）税收政策风险

2016 年，公司被认定为高新技术企业，2016-2018 年企业所得税减按 15% 的税率计缴；2019 年公司通过高新资格复审，2019-2021 年企业所得税减按 15% 的税率计缴。2017 年，子公司杭州求是膜技术有限公司被认定为高新技术企业，2017-2019 年度企业所得税减按 15% 的税率计缴；目前，杭州求是膜正在办理高新技术企业复审中，2020 年 1-6 月暂时根据 15% 的税率计算企业所得税。2018 年，子公司浙江长兴求是膜技术有限公司被认定为高新技术企业，2018-2020 年度企业所得税减按 15% 的税率计缴。

根据《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2011〕4 号）和财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号），公司软件产品销售增值税实际税负超过 3% 部分享受即征即退政策。

若公司未来不能通过后续高新技术企业的认定或上述政策发生不利变化，则会对公司的业绩产生负面影响。

#### （六）季节性风险

受行业特点影响，公司的经营业绩呈现一定的季节性特征。通常，公司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，公司的财务状况和经营成果表现出一定的波动性，公司经营业绩面临季节性波动的风险。

## 五、法律风险

公司已建立了较为完善的法律风险控制体系，并与主要客户、供应商、合作方建立了良好的合作关系，但是公司仍有可能与客户、供应商、合作方等产生法律纠纷，进而引发诉讼或仲裁风险，可能会对公司的生产经营、财务状况产生一定影响。

## 六、发行失败风险

本次公开发行应当按照《上海证券交易所科创板股票发行上市规则》、《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》等要求，满足招股说明书中选择的预计市值条件以及投资者认购充足等条件，因此，在发行环节中，存在出现公司未能达到预计市值上市条件、投资者认购不足以及其他影响发行的不利情形，从而导致发行人面临发行失败的风险。

## 七、募集资金投资项目相关风险

公司本次募投项目是开创环保技术研发中心及年产 300 套高性能膜分离装备项目、补充流动资金，项目的实施进度及盈利情况将会对公司未来的持续经营和发展产生较大影响。虽然公司的募集资金投资项目经过了全面、审慎的论证，但因外部环境、内部管理等因素，可能会出现项目实施未达到预期效果的风险。

此外，随着公司募集资金投资项目的实施，固定资产和无形资产将显著增加，而募集资金投资项目需要一定的时间才能直接给公司带来经济效益，所以，新增的固定资产折旧和无形资产摊销将对公司经营业绩带来不利影响。

## 八、业绩波动的风险

报告期内，主营业务收入分别是 10,166.94 万元、27,435.40 万元、36,939.92 万元及 14,653.54 万元。各地环保规划调整，业主的投资意愿、验收的及时性等都会对公司业绩产生较大影响；另外，公司膜设备及膜综合应用解决方案业务实施周期比较长，受资金和人力资源等公司自身业务资源的限制，也会使得公司面临业绩波动的风险。

## 九、其他风险

### （一）发行摊薄即期回报的风险

由于募集资金到位后，总股本扩大，净资产规模将大幅提高，而募投项目的投资建设及效益转化需要一定的周期，因此，公司在发行当年每股收益、净资产收益率等指标会下降，从而导致公司面临即期回报被摊薄的风险。

### （二）股票价格大幅波动风险

公司首次公开发行股票并上市后，股票价格会受到公司的经营业绩、行业状况、资本市场买卖力量对比、投资者预期等的影响而发生较大幅度波动。因此公司提醒投资者，应充分了解相关风险，审慎做出投资决策。

## 第五节 发行人基本情况

### 一、发行人基本情况

发行人名称	浙江开创环保科技股份有限公司
英文名称	Zhejiang Kaichuang Environmental Technology Co.,Ltd.
注册资本	人民币 10,805.272 万元
法定代表人	包进锋
成立日期	2008 年 4 月 11 日
整体变更日期	2015 年 6 月 5 日
住所	杭州市余杭区仓前街道余杭塘路 2961 号 2 幢 301 室
邮政编码	311121
电话	0571-89965200
传真	0571-88720310
互联网网址	www.zjkchb.com
电子信箱	kchb@zjkchb.com
负责信息披露和投资者关系的部门、负责人和电话号码	董事会办公室，谢胜，0571-89965200

### 二、发行人设立情况和报告期内的股本和股东变化情况

#### （一）有限公司设立情况

发行人前身为浙江开创环保科技有限公司，2008 年 4 月 11 日由包进锋、张星星、于雪群、谢冬佳以货币及无形资产出资设立。注册资本为 1,500.00 万元，其中，货币出资 500.00 万元、无形资产出资 1,000.00 万元。

2008 年 4 月 8 日，杭州中恒会计师事务所有限公司对设立时出资中以货币出资部分进行了审验，并出具了中恒验字（2008）第 043 号《验资报告》。2008 年 5 月 23 日，杭州中恒会计师事务所有限公司对设立时出资中以无形资产出资部分进行了审验，并出具了中恒验字（2008）第 076 号《验资报告》。

2008 年 4 月 11 日，杭州市西湖区工商行政管理局核准了本次注册。

序号	股东	出资额（万元）	出资比例（%）	出资方式
1	包进锋	250.00	16.67	货币出资

序号	股东	出资额（万元）	出资比例（%）	出资方式
		500.00	33.33	非专利技术出资
	小计	<b>750.00</b>	<b>50.00</b>	--
2	张星星	150.00	10.00	货币出资
		300.00	20.00	非专利技术出资
	小计	<b>450.00</b>	<b>30.00</b>	--
3	于雪群	50.00	3.33	货币出资
		100.00	6.67	非专利技术出资
	小计	<b>150.00</b>	<b>10.00</b>	--
4	谢冬佳	50.00	3.33	货币出资
		100.00	6.67	非专利技术出资
	小计	<b>150.00</b>	<b>10.00</b>	--
合计		<b>1,500.00</b>	<b>100.00</b>	--

## （二）股份有限公司设立情况

2015年4月10日，有限公司股东会通过决议，同意开创有限以发起设立方式整体变更为股份有限公司，以2015年3月31日为审计基准日审计的净资产折合成股份有限公司发起人的股份。

根据天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“天健会计师”）出具的天健审（2015）5550号的《审计报告》，开创有限以2015年3月31日为基准日的审计净资产为人民币38,862,556.57元。根据坤元资产评估有限公司出具的坤元评报（2015）210号《资产评估报告》，开创有限在2015年3月31日评估基准日的评估净资产为人民币39,104,622.77元。

2015年5月11日，公司股东会确认了审计及评估结果，决议以截至2015年3月31日经审计后的净资产值38,862,556.57元折合31,609,200.00股。

2015年5月25日，天健会计师对有限公司变更后的注册资本实收情况进行审验并出具了天健验[2015]166号《验资报告》。确认截至2015年5月24日，开创环保已根据《公司法》有关规定及公司折股方案，将有限公司截至2015年3月31日止经审计的净资产人民币38,862,556.57元，其中折合股本人民币31,609,200.00股，溢价部分7,253,356.57元计入开创环保的资本公积。

2015年6月5日，开创环保就本次变更办理了工商登记，取得了杭州市工

工商行政管理局颁发的《企业法人营业执照》，注册号为 330106000037437。

股份公司设立时的股权情况如下：

序号	股东	持股股数（万股）	股权比例（%）
1	包进锋	1,192.62	37.73
2	张星星	569.68	18.02
3	张景	410.92	13.00
4	杭州联是创	287.16	9.08
5	谢胜	266.31	8.43
6	安徽启源	231.58	7.33
7	上海恒轩	202.65	6.41
合计		<b>3,160.92</b>	<b>100.00</b>

### （三）报告期内的股本和股东变化情况

报告期内，发行人共进行 2 次增资，2 次股权转让，具体情况如下：

时间	变动后股本总额（万元）	变动简介
2017 年 3 月	6,568.92	张景通过全国中小企业股份转让系统，向包进锋、谢胜、杭州联是创及上海恒轩转让 410.92 万股，转让价格为 2.81 元/股。其中，向包进锋转让 247.82 万股、向谢胜转让 55.30 万股、向杭州联是创转让 42.90 万股、向上海恒轩转让 64.90 万股。
2017 年 9 月	10,510.27	以资本公积向全体股东每 10 股转增 6 股，注册资本增加 3,941.35 万元。
2018 年 2 月	10,510.27	包进锋通过全国中小企业股份转让系统，向毛少君转让 100.00 万股，转让均价为 4.00 元/股。
2019 年 10 月	10,805.27	注册资本增加 295.00 万元，股份认购价格为每股 4.00 元。杭州浙清、杭州浙源、韦健亚分别认购了 164.50 万股、115.50 万股、15.00 万股。

### （四）发行人重大资产重组情况

报告期内，发行人不存在重大资产重组情况。

### （五）发行人在全国中小企业股份转让系统的挂牌情况

2015 年 9 月 29 日，发行人股票正式在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让，证券简称开创环保，证券代码 833591。2019 年 6 月 27 日，根据全国中小企业股份转让系统有限责任公司出具的《关于同意浙江开创环保科技股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函【2019】2570

号), 开创环保股票自 2019 年 6 月 27 日起在全国中小企业股份转让系统终止挂牌。

2019 年 5 月 29 日, 发行人收到公司监管部出具的监管意见函。根据监管意见函, 在挂牌期间, 公司存在以下违规情况:

1、2018 年 2 月至 5 月, 公司与浙江中诚环境研究院有限公司签订服务合同, 交易金额共计 100 万元。公司当时持有浙江中诚环境研究院有限公司 40% 的股份, 因此, 上述事项构成关联交易。上述行为发生时未及时履行审议程序, 未及时进行信息披露, 直至 2019 年 4 月 26 日补充审议并予以披露。

2、2016 年 9 月 30 日, 公司追认审议变更募集资金用途用于支付公司主营业务的正常经营, 涉及金额共计 1,950 万元占此次募集资金的 57.22%。经查明, 此次募集资金用途原为子公司生产基地的建设。

3、2016 年 7 月至 2017 年 4 月, 公司与北京北华中清环境工程技术有限公司(以下简称“北华中清”)签订合同, 杭州求是膜与首创爱华(天津)市政环境工程有限公司(以下简称“首创爱华”)签订合同, 长兴求是膜与苏州首创嘉净环保科技股份有限公司(以下简称“首创嘉净”)签订合同, 交易金额共计 209.32 万元。

北华中清为公司股东北控中科成的控股子公司, 首创爱华及首创嘉净均为公司股东首创股份的控股子公司, 因此, 上述事项构成关联交易。上述行为发生时未及时履行审议程序, 未及时进行信息披露, 直至 2017 年 8 月 15 日补充审议并予以披露。

4、2016 年 10 月, 公司以总额 220.00 万元投资杭州立尚环保科技有限公司, 取得该公司 26.83% 的股份。上述对外投资发生时未及时履行审议程序, 未及时进行信息披露, 直至 2017 年 4 月 19 日补充审议并予以披露。

5、公司于 2016 年 6 月 10 日召开了 2016 年第二次临时股东大会, 审议通过增选董事、修改《公司章程》等议案, 会议结束后未及时披露相关公告, 直至 2016 年 6 月 20 日予以补充披露。

6、2015 年 3 月至 2015 年 4 月, 公司向杭州立尚环保科技有限公司销售商品, 共计 223.18 万元。杭州立尚环保科技有限公司是公司投资的公司(已预付

投资款), 因此, 上述事项构成关联交易。上述行为发生时未及时履行审议程序, 未及时进行信息披露, 直至 2016 年 4 月 25 日补充审议并予以披露。

上述行为违反了《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露细则》第三十八条、《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露细则(试行)》第二十六、二十九、三十五条及《挂牌公司股票发行常见问题解答(三)——募集资金管理、认购协议中的特殊条款、特殊类型挂牌公司融资》的相关规定, 构成信息披露、关联交易及募集资金使用违规。

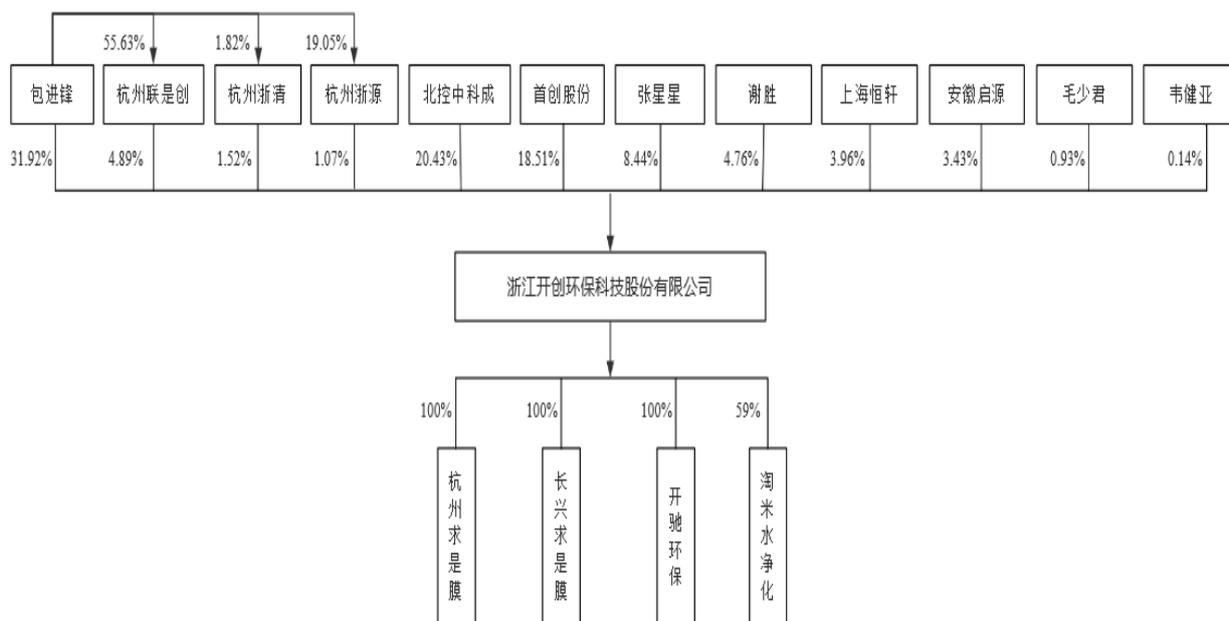
对上述违规行为, 董事长、董事会秘书未能忠实勤勉地履行职责, 根据《全国中小企业股份转让系统业务规则(试行)》第 1.5 条的规定, 对上述行为负有主要责任。

鉴于上述违规事实和情节, 公司监管部决定对开创环保及董事长、董事会秘书出具监管意见函。

### 三、发行人的股权结构及组织结构

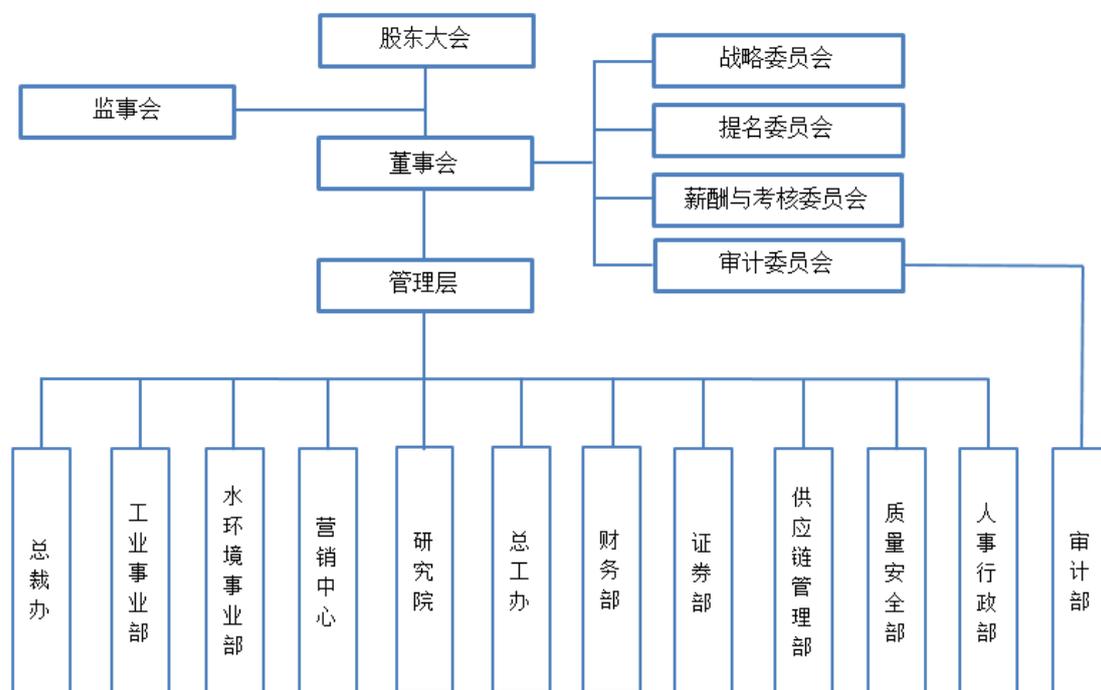
#### (一) 发行人的股权结构

截至本招股说明书签署日, 发行人的股权结构如下:



## （二）发行人的组织结构

截至本招股说明书签署日，发行人的组织结构如下：



## 四、发行人的控股子公司、参股公司、分公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人拥有三家全资子公司杭州求是膜、长兴求是膜、开驰环保，一家控股子公司淘米水净化，一家分公司，无参股公司。

### （一）杭州求是膜

公司名称	杭州求是膜技术有限公司
成立日期	2003年11月15日
注册资本	5,000.00 万元人民币
实收资本	5,000.00 万元人民币
注册地	浙江省杭州市余杭区仓前街道余杭塘路2961号2幢309室
主要生产经营地	浙江省杭州市余杭区仓前街道余杭塘路2961号2幢309室
经营范围	生产：膜元件；成套设备组装。服务：承接水处理工程、环境工程，膜系统设备设计、开发、加工，水处理技术的技术开发、技术咨询、技术服务；货物进出口（法律法规禁止的项目除外，国家法律、法规限制的项目取得许可证后方可经营）。
主营业务及与发行人主营业务的关系	膜器件的销售和膜应用的研发和销售
股权结构	发行人 100%

杭州求是膜最近一年及一期经中汇会计师审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日/2020年1-6月	2019年12月31日/2019年度
总资产	18,275.22	16,770.51
净资产	5,159.22	4,849.34
净利润	309.89	2,760.66

## (二) 长兴求是膜

公司名称	浙江长兴求是膜技术有限公司
成立日期	2016年1月29日
注册资本	3,500.00 万元人民币
实收资本	3,500.00 万元人民币
注册地	浙江省湖州市长兴县泗安镇绿洲大道165号
主要生产经营地	浙江省湖州市长兴县泗安镇绿洲大道165号
经营范围	高性能膜、膜组件、膜应用设备、净水设备生产、销售，环保滤膜研发、销售，膜制造设备销售，环保工程施工（凭有效资质证书经营），水处理技术的研发、咨询、服务，货物进出口、技术进出口。（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）
主营业务及与发行人主营业务的关系	主要从事膜器件的生产和研发
股权结构	发行人100%

长兴求是膜最近一年及一期经中汇会计师审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日/2020年1-6月	2019年12月31日/2019年度
总资产	17,668.60	16,591.84
净资产	5,688.34	5,537.08
净利润	151.26	1,995.07

## (三) 开驰环保

公司名称	杭州开驰环保有限公司
成立日期	2018年10月19日
注册资本	2,200.00 万元人民币
实收资本	2,200.00 万元人民币
注册地	浙江省杭州市余杭区仓前街道余杭塘路2961号2幢303室
主要生产经营地	浙江省杭州市余杭区仓前街道余杭塘路2961号2幢303室

经营范围	制造：废水综合处理设备、海水淡化设备、净水设备、环保设备、海洋工程设备、机电设备、家用电器设备；服务：废水综合处理技术、海水淡化技术、环保技术的技术开发、技术服务；承接：环保工程、市政工程、机电工程、海水淡化工程；批发、零售：环保设备、净水设备、海水淡化设备、家用电器；货物进出口（法律、行政法规禁止的项目除外，法律、行政法规限制的项目在取得许可后方可经营）。（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）
主营业务及与发行人主营业务的关系	实施募投项目，暂时未开展日常经营
股权结构	发行人 100%

开驰环保最近一年及一期经中汇会计师审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日/2020年1-6月	2019年12月31日/2019年度
总资产	2,220.70	2,221.20
净资产	2,126.91	2,159.29
净利润	-32.39	-40.71

#### （四）淘米水净化

公司名称	杭州淘米水净化科技有限公司
成立日期	2014年4月10日
注册资本	150.00 万元人民币
实收资本	150.00 万元人民币
注册地	杭州市余杭区仓前街道海曙路11号2幢302室
主要生产经营地	杭州市余杭区仓前街道海曙路11号2幢302室
经营范围	生产制造：家用净水器、空气净化器、商用净水机、水处理成套设备、空气处理成套设备、不锈钢制品、机电产品。技术研发、技术咨询、技术服务、技术成果转让：家用净水器、空气净化器、水处理成套设备、空气处理成套设备、不锈钢制品机电产品；服务：水处理工程、空气净化工程施工；销售：家用净水器及配件、空气净化器及配件、水处理成套设备、机电设备、水泵、阀门、不锈钢管、家用电器、化工产品（除化学危险品及易制毒化学品）
主营业务及与发行人主营业务的关系	暂时未开展经营
股权结构	发行人 59%，滕建明 22%，蒋亚荣 11%，张尚东 8%

淘米水净化最近一年及一期经中汇会计师审计的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日/2020年1-6月	2019年12月31日/2019年度
总资产	13.11	13.82

项目	2020年6月30日/2020年1-6月	2019年12月31日/2019年度
净资产	-61.89	-61.18
净利润	-0.71	-2.35

### （五）北京分公司

公司名称	浙江开创环保科技股份有限公司北京分公司
负责人	包进锋
成立日期	2016年6月21日
注册地	北京市朝阳区望京东园七区18号楼7层705室
经营范围	技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让、技术推广；销售化工产品（不含危险化学品）、仪器仪表、机械设备、计算机软件及辅助设备；建设工程项目管理。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

## 五、发行人主要股东及实际控制人的基本情况

### （一）控股股东、实际控制人的基本情况

公司的控股股东、实际控制人为包进锋。

截至本招股说明书签署日，包进锋直接持有开创环保 31.92% 的股份；通过持有杭州联是创 55.63% 的出资额并担任执行事务合伙人间接控制开创环保 4.89% 的股份；通过持有杭州浙源 19.05% 的出资额并担任执行事务合伙人间接控制开创环保 1.07% 的股份；通过持有杭州浙清 1.82% 的出资额并担任执行事务合伙人间接控制开创环保 1.52% 的股份。综上，包进锋先生通过直接或间接方式合计控制开创环保 39.40% 的股份。同时，包进锋先生担任公司的董事长、总经理，能够对董事会决议事项产生重大影响，并直接参与公司重大经营决策，履行公司的实际经营管理权，是公司的实际控制人。包进锋的基本情况如下：

姓名	身份证号	国籍	本次发行前可控制的表决权比例	境外永久居留权
包进锋	330724197207*****	中国	39.40%	无

### （二）其他持有发行人 5% 以上股份或表决权的主要股东的基本情况

其他持有发行人 5% 以上股份或表决权的主要股东为北控中科成、首创股份、张星星；另外，上海恒轩、安徽启源合计持股 5% 以上。

## 1、北控中科成

截至本招股说明书签署日，北控中科成直接持有公司 20.43% 的股份。截至 2020 年 6 月末，其基本情况如下：

公司名称	北控中科成环保集团有限公司
成立日期	2001 年 5 月 17 日
注册资本	41,796.9071 万元
实收资本	41,796.9071 万元
注册地和主要生产经营地	四川省绵阳市
经营范围	环保工程、市政工程及工业给排水工程项目投资，建设以及运营管理；环保、市政工程设计、咨询以及相关技术服务，环保软件的研发、生产；给排水处理设备及其他环保产品的研发、生产；销售本公司产品及其他环保相关产品。（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	环保市政工程项目的投资、建设、运营

截至 2020 年 6 月末，北控中科成的股权结构如下：

序号	股东名称	出资额（万元）	出资比例
1	华中工程顾问有限公司	18,061.6071	43.21%
2	北控水务（中国）投资有限公司	13,100.0000	31.34%
3	志京投资有限公司	7,315.8000	17.51%
4	汉益投资有限公司	2,070.1000	4.95%
5	家迅有限公司	1,024.4000	2.45%
6	采声投资有限公司	225.0000	0.54%
合计		<b>41,796.9071</b>	<b>100.00%</b>

北控中科成由北控水务集团有限公司间接全资持股，北控水务集团有限公司为一家在百慕大注册成立的有限公司，其股份在香港联合交易所主板上市（股票代码：00371.HK）。

## 2、首创股份

截至本招股说明书签署日，首创股份直接持有公司 18.51% 的股份。截至 2020 年 6 月末，其基本情况如下：

公司名称	北京首创股份有限公司（股票代码：600008.SH）
成立日期	1999 年 8 月 31 日

注册资本	568,544.8207 万元
实收资本	568,544.8207 万元
注册地和主要生产经营地	北京市西城区
经营范围	公用基础设施的投资及投资管理；高科技产品的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务、技术培训；销售自行开发后的产品；房地产项目开发，销售商品房；物业管理；投资咨询；销售百货、五金交电、副食品、包装食品、饮料、家具、工艺美术品、节能设备、电子产品、建筑材料；住宿，中餐、西餐，零售酒、进口卷烟、国产卷烟、雪茄烟，美容美发（仅限新大都饭店经营）；零售烟（仅限新大都饭店经营）。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事国家和本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
主营业务	从事环境综合服务业务，业务范围包括供水、污水处理等城镇水务业务，以及固废处理、海绵城市、黑臭水体治理、村镇水环境治理等综合环境治理业务，并逐步延伸至绿色资源循环利用业务

根据首创股份披露的 2020 年半年报，首创股份的前十大股东如下：

序号	股东名称	股份数（万股）	出资比例
1	北京首都创业集团有限公司	261,858	46.06%
2	汇祥（天津）资产管理有限公司-汇祥资产鼎盛 2 号私募投资基金	16,077	2.83%
3	中国证券金融股份有限公司	14,518	2.55%
4	财通基金-农业银行-财通基金-玉泉 878 号资产管理计划	14,148	2.49%
5	泰达宏利基金-民生银行-泰达宏利价值成长定向增发 780 号资产管理计划	8,039	1.41%
6	汇安基金-民生银行-汇安基金-汇盈 7 号资产管理计划	8,039	1.41%
7	华安财保资管-工商银行-华安财保资管稳定增利 5 号集合资产管理产品	8,027	1.41%
8	建投拓安（安徽）股权投资管理有限公司-中德制造业（安徽）投资基金（有限合伙）	8,022	1.41%
9	香港中央结算有限公司（陆股通）	6,600	1.16%
10	北京京国瑞国企改革发展基金（有限合伙）	5,957	1.05%
合计		<b>351,285</b>	<b>61.78%</b>

### 3、张星星

截至本招股说明书签署日，张星星直接持有公司 8.44% 的股份。张星星现任公司的董事、副总经理，身份证号 620302197303\*\*\*\*\*，中国国籍，无境外永久居留权。其简历参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“七、发行人

董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（一）董事基本情况”。

#### 4、上海恒轩、安徽启源

截至本招股说明书签署日，外部投资机构上海恒轩、安徽启源分别直接持有公司 3.96%、3.43%的股份。上海恒轩的基金管理人上海支点投资管理有限公司是安徽启源的基金管理人马鞍山支点投资管理有限公司的母公司，因此，上海恒轩、安徽启源存在关联关系，二者合计持有发行人股份为 7.39%。

##### （1）上海恒轩

名称	上海恒轩投资合伙企业（有限合伙）
成立日期	2011年1月16日
认缴金额	10,000万元
实缴金额	800万元
注册地和主要生产经营地	上海市普陀区
经营范围	股权投资，实业投资
主营业务	股权投资

截至本招股说明书签署日，上海恒轩的出资结构如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例
1	潘建臣	5,000	50%
2	蔡贞	5,000	50%
合计		<b>10,000</b>	<b>100%</b>

##### （2）安徽启源

名称	安徽启源新材料创业投资管理中心（有限合伙）
成立日期	2012年12月6日
认缴金额	22,500万元
实缴金额	15,146万元
注册地和主要生产经营地	马鞍山经济技术开发区
经营范围	股权投资
主营业务	股权投资

截至本招股说明书签署日，安徽启源的出资结构如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例	合伙人类型
1	马鞍山支点投资管理有限公司	225	1.00%	普通合伙人
2	马鞍山江东产业投资有限公司	10,000	44.44%	有限合伙人
3	上海汇贤股权投资中心(有限合伙)	3,131	13.92%	有限合伙人
4	奚春阳	1,636.70	7.28%	有限合伙人
5	魏长有	1,080.60	4.80%	有限合伙人
6	游竣	1,068.35	4.75%	有限合伙人
7	游凯	1,068.35	4.75%	有限合伙人
8	量源资产管理有限公司	1,000	4.44%	有限合伙人
9	马鞍山支联璧和股权投资合伙企业（有限合伙）	435	1.95%	有限合伙人
10	陈新珍	400	1.78%	有限合伙人
11	吉美玲	355	1.58%	有限合伙人
12	章巧珠	300	1.33%	有限合伙人
13	楼燕	300	1.33%	有限合伙人
14	陆朱松	300	1.33%	有限合伙人
15	沈东创	300	1.33%	有限合伙人
16	何国芳	300	1.33%	有限合伙人
17	郭志忠	300	1.33%	有限合伙人
18	朱国忠	300	1.33%	有限合伙人
合计		22,500	100.00%	

## 5、杭州联是创

截至本招股说明书签署日，杭州联是创直接持有公司 4.89% 的股份，也是公司重要股东之一，其基本情况如下：

名称	杭州联是创投资管理合伙企业（有限合伙）
成立日期	2012 年 12 月 18 日
认缴金额	313.7847 万元
实缴金额	313.7847 万元
注册地和主要生产经营地	杭州市余杭区
经营范围	投资管理、投资咨询
主营业务	股权投资

截至本招股说明书签署日，杭州联是创的出资结构如下：

序号	合伙人名称	出资额（万元）	出资比例
1	包进锋	174.56	55.63%
2	丁华烘	27.30	8.70%
3	程德兵	24.91	7.94%
4	胡艳萍	24.91	7.94%
5	陈甘	24.57	7.83%
6	郑彤	16.38	5.22%
7	廖芳	15.69	5.00%
8	李芸芳	5.46	1.74%
合计		313.78	100.00%

包进锋控制的杭州浙清、杭州浙源的基本情况参见本节“六、发行人股本情况”之“（五）发行人最近一年新增股东情况”。

### （三）控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份质押或其他有争议的情况

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人包进锋直接或间接持有发行人的股份不存在委托持股、信托持股等情形，不存在质押、被司法机关冻结等任何股东权利受到限制的情形，亦不存在其他争议情况。

## 六、发行人股本情况

### （一）本次发行前后的股本情况

发行人本次发行前总股本为 108,052,720 股，本次发行 36,017,574 股新股，占发行后总股本的比例为 25.00%，发行人股东不公开发售老股，本次发行前后公司股本结构如下表：

序号	股东名称/姓名	发行前		发行后	
		持股数量（股）	持股比例	持股数量（股）	持股比例
1	包进锋	34,495,040	31.92%	34,495,040	23.94%
2	北控中科成	22,080,000	20.43%	22,080,000	15.33%
3	首创股份	20,000,000	18.51%	20,000,000	13.88%
4	张星星	9,114,880	8.44%	9,114,880	6.33%
5	杭州联是创	5,280,960	4.89%	5,280,960	3.67%

序号	股东名称/姓名	发行前		发行后	
		持股数量 (股)	持股比例	持股数量 (股)	持股比例
6	谢胜	5,145,760	4.76%	5,145,760	3.57%
7	上海恒轩	4,280,800	3.96%	4,280,800	2.97%
8	安徽启源	3,705,280	3.43%	3,705,280	2.57%
9	杭州浙清	1,645,000	1.52%	1,645,000	1.14%
10	杭州浙源	1,155,000	1.07%	1,155,000	0.80%
11	毛少君	1,000,000	0.93%	1,000,000	0.69%
12	韦健亚	150,000	0.14%	150,000	0.10%
13	社会公众股	-	-	36,017,574	25.00%
合计		<b>108,052,720</b>	<b>100.00%</b>	<b>144,070,294</b>	<b>100.00%</b>

## （二）本次发行前的前十名股东

截至本招股说明书签署日，发行人前十名股东如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（股）	持股比例
1	包进锋	34,495,040	31.92%
2	北控中科成	22,080,000	20.43%
3	首创股份	20,000,000	18.51%
4	张星星	9,114,880	8.44%
5	杭州联是创	5,280,960	4.89%
6	谢胜	5,145,760	4.76%
7	上海恒轩	4,280,800	3.96%
8	安徽启源	3,705,280	3.43%
9	杭州浙清	1,645,000	1.52%
10	杭州浙源	1,155,000	1.07%
合计		<b>106,902,720</b>	<b>98.93%</b>

## （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

截至本招股说明书签署日，发行人前十名自然人股东及其在发行人处担任的职务具体情况如下：

序号	股东姓名	持股数量（股）	持股比例	担任的职务
1	包进锋	34,495,040	31.92%	董事长、总经理

序号	股东姓名	持股数量（股）	持股比例	担任的职务
2	张星星	9,114,880	8.44%	董事、副总经理
3	谢胜	5,145,760	4.76%	董事、董事会秘书
4	毛少君	1,000,000	0.93%	无
5	韦健亚	150,000	0.14%	财务总监

#### （四）国有股份或外资股份情况

截至本招股说明书签署日，首创股份、北控中科成属于《上市公司国有股权监督管理办法》第七十四条规定的“不符合本办法规定的国有股东标准，但政府部门、机构、事业单位和国有独资或全资企业通过投资关系、协议或者其他安排，能够实际支配其行为的境内外企业，证券账户标注为‘CS’，所持上市公司股权变动行为参照本办法管理”的情形。目前，首创股份、北控中科成正在就开创环保本次发行上市相关国有股权管理方案事宜向国资主管部门办理报批手续。

除上述情况外，不存在国有股份和外资股份。

#### （五）发行人最近一年新增股东情况

发行人最近一年新增股东情况如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（股）	持股比例
1	杭州浙清	1,645,000	1.52%
2	杭州浙源	1,155,000	1.07%
3	韦健亚	150,000	0.14%
	合计	2,950,000	2.73%

2019年10月公司召开2019年第四次临时股东大会审议通过了《关于增加公司注册资本的议案》，同意增加注册资本295万元，股份认购价格为每股4元，给与员工适当的激励。杭州浙清、杭州浙源是员工持股平台，韦健亚是公司财务总监。杭州浙清、杭州浙源、韦健亚分别认购了164.50万股、115.50万股、15.00万股。

杭州浙清、杭州浙源、韦健亚的基本情况如下：

##### （1）杭州浙清

公司名称	杭州浙清企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
------	----------------------

执行事务合伙人	包进锋
成立日期	2019年10月23日
认缴出资额	658.00万元
实缴出资额	658.00万元
主要经营场所	浙江省杭州市余杭区仓前街道余杭塘路2961号2幢203室
经营范围	企业管理咨询，企业管理服务。（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	股权投资管理

截至本招股说明书签署日，杭州浙清的合伙人构成如下：

序号	姓名	出资额 (万元)	出资比例	合伙人性质	在公司任职
1	包进锋	12.00	1.82%	普通合伙人	董事长、总经理
2	沈红梅	60.00	9.12%	有限合伙人	监事、研究院副院长
3	韩祖勇	48.00	7.29%	有限合伙人	水环境事业部总经理
4	王肖珍	40.00	6.08%	有限合伙人	总工办经理
5	柏金标	40.00	6.08%	有限合伙人	杭州求是膜技术部经理
6	徐军营	32.00	4.86%	有限合伙人	营销中心副总经理
7	张静松	28.00	4.26%	有限合伙人	营销中心骨干
8	丁华烘	20.00	3.04%	有限合伙人	营销中心总经理、杭州求是膜总经理
9	李大海	20.00	3.04%	有限合伙人	总工办副总工程师
10	俞云	20.00	3.04%	有限合伙人	杭州求是膜技术部工程师
11	许世泉	20.00	3.04%	有限合伙人	工业事业部技术部经理
12	李静文	20.00	3.04%	有限合伙人	杭州求是膜骨干
13	高懿	20.00	3.04%	有限合伙人	水环境事业部副总经理
14	范磊	20.00	3.04%	有限合伙人	总工办骨干
15	冯磊	20.00	3.04%	有限合伙人	杭州求是膜骨干
16	邹双键	16.00	2.43%	有限合伙人	杭州求是膜骨干
17	张涛	12.00	1.82%	有限合伙人	长兴求是膜车间主任
18	高兴楼	12.00	1.82%	有限合伙人	营销中心骨干
19	张朋	12.00	1.82%	有限合伙人	杭州求是膜骨干
20	赵建雷	12.00	1.82%	有限合伙人	杭州求是膜骨干
21	于品早	12.00	1.82%	有限合伙人	研究院工程师
22	孙菲	12.00	1.82%	有限合伙人	杭州求是膜财务部主管
23	黄玉婷	12.00	1.82%	有限合伙人	财务部职员

序号	姓名	出资额 (万元)	出资比例	合伙人性质	在公司任职
24	陈甘	10.00	1.52%	有限合伙人	工业事业部总经理
25	陈书亮	10.00	1.52%	有限合伙人	杭州求是膜骨干
26	宋继胜	10.00	1.52%	有限合伙人	供应链管理部经理
27	石夏年	8.00	1.22%	有限合伙人	工业事业部工程部经理
28	谢柏明	8.00	1.22%	有限合伙人	研究院院长
29	蔡受成	8.00	1.22%	有限合伙人	杭州求是膜骨干
30	王树源	8.00	1.22%	有限合伙人	研究院工程师
31	胡艳萍	8.00	1.22%	有限合伙人	财务部经理
32	程德兵	8.00	1.22%	有限合伙人	长兴求是膜生产总监
33	李芸芳	8.00	1.22%	有限合伙人	长兴求是膜技术部经理
34	张伟伟	8.00	1.22%	有限合伙人	财务部主管
35	彭丹	8.00	1.22%	有限合伙人	长兴求是膜主管
36	洪剑	8.00	1.22%	有限合伙人	工业事业部骨干
37	赵全	8.00	1.22%	有限合伙人	工业事业部骨干
38	徐祥兵	8.00	1.22%	有限合伙人	水环境事业部骨干
39	邵长锋	8.00	1.22%	有限合伙人	杭州求是膜骨干
40	石磊	4.00	0.61%	有限合伙人	人事行政部法务主管
合计		<b>658.00</b>	<b>100.00%</b>	-	

杭州浙清是公司员工持股平台，系依法设立并且根据合伙协议规范运行的有限合伙企业。参与杭州浙清的员工已通过签订合伙协议的方式建立健全持股在平台内部的流转、退出以及股权管理机制，遵循“闭环原则”运行。杭州浙清不在公司首次公开发行股票时转让股份，并承诺自发行人首次公开发行股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理持有的首发前股份，也不提议由发行人回购该部分股份。公司上市前，员工所持杭州浙清合伙企业份额拟转让的，只能向杭州浙清执行事务合伙人指定的杭州浙清其他合伙人或其他符合条件的员工转让；上市后的锁定期内，员工所持杭州浙清合伙企业份额不能转让。

杭州浙清不存在以非公开方式向投资者募集资金设立的情形，也不存在由基金管理人进行管理、基金托管人进行托管的情形，因此，杭州浙清无需按照《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案管理办法（试行）》等相关法律法规规定履行登记备案程序。

## （2）杭州浙源

公司名称	杭州浙源企业管理咨询合伙企业（有限合伙）
执行事务合伙人	包进锋
成立日期	2019年10月23日
认缴出资额	462.00万元
实缴出资额	462.00万元
主要经营场所	浙江省杭州市余杭区仓前街道余杭塘路2961号2幢101室
经营范围	企业管理咨询，企业管理服务。（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	股权投资管理

截至本招股说明书签署日，杭州浙源的合伙人构成如下：

序号	姓名	出资额 (万元)	出资比例	合伙人性质	在公司任职
1	包进锋	88.00	19.05%	普通合伙人	董事长、总经理
2	吴丰平	60.00	12.99%	有限合伙人	总经理助理
3	徐建钧	32.00	6.93%	有限合伙人	营销中心总监
4	秦永真	24.00	5.19%	有限合伙人	营销中心技术专家
5	刘尚福	20.00	4.33%	有限合伙人	杭州求是膜骨干
6	龚裕鹏	20.00	4.33%	有限合伙人	杭州求是膜技术部副经理
7	罗浩	20.00	4.33%	有限合伙人	营销中心骨干
8	王长青	20.00	4.33%	有限合伙人	营销中心副总经理
9	黄赋	12.00	2.60%	有限合伙人	研究院研发工程师
10	徐山田	12.00	2.60%	有限合伙人	研究院研发工程师
11	洪晓	12.00	2.60%	有限合伙人	长兴求是膜财务部主管
12	王虎	8.00	1.73%	有限合伙人	工业事业部骨干
13	杨学敏	8.00	1.73%	有限合伙人	工业事业部骨干
14	保建飞	8.00	1.73%	有限合伙人	工业事业部骨干
15	金华芳	8.00	1.73%	有限合伙人	财务部主管
16	安小龙	8.00	1.73%	有限合伙人	杭州求是膜骨干
17	吴昊	8.00	1.73%	有限合伙人	研究院研发工程师
18	董文龙	8.00	1.73%	有限合伙人	研究院研发工程师
19	刘彬彬	8.00	1.73%	有限合伙人	研究院研发主管
20	张蓉	4.00	0.87%	有限合伙人	人事行政部行政主管
21	吕斌	4.00	0.87%	有限合伙人	杭州求是膜技术部工程师

序号	姓名	出资额 (万元)	出资比例	合伙人性质	在公司任职
22	南琼静	4.00	0.87%	有限合伙人	杭州求是膜骨干
23	龚应龙	4.00	0.87%	有限合伙人	杭州求是膜骨干
24	袁旗开	4.00	0.87%	有限合伙人	工业事业部售后运维部经理
25	钟程飞	4.00	0.87%	有限合伙人	杭州求是膜骨干
26	程斌斌	4.00	0.87%	有限合伙人	杭州求是膜骨干
27	韩青	4.00	0.87%	有限合伙人	杭州求是膜骨干
28	饶白梅	4.00	0.87%	有限合伙人	水环境事业部技术部经理
29	南江博	4.00	0.87%	有限合伙人	水环境事业部骨干
30	曹利民	4.00	0.87%	有限合伙人	研究院研发工程师
31	刘伯军	4.00	0.87%	有限合伙人	长兴求是膜技术部工程师
32	林明明	4.00	0.87%	有限合伙人	水环境事业部骨干
33	姜鹏飞	4.00	0.87%	有限合伙人	工业事业部骨干
34	吴余峰	4.00	0.87%	有限合伙人	质量安全部质量安全主管
35	曹朔	4.00	0.87%	有限合伙人	水环境事业部骨干
36	徐秋香	4.00	0.87%	有限合伙人	财务部职员
37	张超群	2.00	0.43%	有限合伙人	工业事业部骨干
38	蔡宇拓	2.00	0.43%	有限合伙人	水环境事业部骨干
39	信志启	2.00	0.43%	有限合伙人	水环境事业部骨干
40	张多鹏	0.72	0.16%	有限合伙人	长兴求是膜骨干
41	徐锦锦	0.72	0.16%	有限合伙人	长兴求是膜骨干
42	高巧	0.72	0.16%	有限合伙人	长兴求是膜车间主任
43	陈浩	0.72	0.16%	有限合伙人	长兴求是膜骨干
44	梁雨勤	0.56	0.12%	有限合伙人	长兴求是膜骨干
45	林金华	0.56	0.12%	有限合伙人	长兴求是膜骨干
合计		<b>462.00</b>	<b>100.00%</b>	-	

杭州浙源是公司员工持股平台，系依法设立并且根据合伙协议规范运行的有限合伙企业。参与杭州浙源的员工已通过签订合伙协议的方式建立健全持股在平台内部的流转、退出以及股权管理机制，遵循“闭环原则”运行。杭州浙源不在公司首次公开发行股票时转让股份，并承诺自发行人首次公开发行股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理持有的首发前股份，也不提议由发行人回购该部分股份。公司上市前，员工所持杭州浙源合伙企业份额拟转让的，只能

向杭州浙源执行事务合伙人指定的杭州浙源其他合伙人或其他符合条件的员工转让；上市后的锁定期内，员工所持杭州浙源合伙企业份额不能转让。

杭州浙源不存在以非公开方式向投资者募集资金设立的情形，也不存在由基金管理人进行管理、基金托管人进行托管的情形，因此，杭州浙源无需按照《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案管理办法（试行）》等相关法律法规规定履行登记备案程序。

### （3）韦健亚

韦健亚，女，汉族，1968年出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，高级会计师、注册会计师、注册税务师，现任公司财务总监。简历参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（三）高级管理人员基本情况”。

## （六）本次发行前各股东间的关联关系及关联股东的各自持股比例

股东名称	持股比例	关联关系
包进锋	31.92%	包进锋为杭州联是创、杭州浙清、杭州浙源的普通合伙人、执行事务合伙人；包进锋与杭州联是创、杭州浙清的小股东胡艳萍是表兄妹关系
杭州联是创	4.89%	
杭州浙清	1.52%	
杭州浙源	1.07%	
上海恒轩	3.96%	上海恒轩的基金管理人上海支点投资管理有限公司是安徽启源的基金管理人马鞍山支点投资管理有限公司的母公司
安徽启源	3.43%	

除上述股东间的关联关系外，发行人股东之间不存在其他关联关系。

## （七）发行人股东公开发售股份对发行人的影响

本次发行不存在发行人股东公开发售股份的情况。

## （八）公司签订的对赌协议及解除情况

发行人、发行人主要自然人股东包进锋、张星星、谢胜曾与投资方上海恒轩、安徽启源在2013年5月签署了《投资协议》，该协议的部分条款存在对赌情形，主要包括：

1、回购条款，如出现以下情形，投资方有权要求开创环保主要股东或其指

定第三方回购股权：①开创环保现有股东提供虚假信息导致投资方利益遭受重大损失；②主要股东或实际控制人对外转让股权达到 20% 以上或辞职；③投资完成后三年内，开创环保因违法违规导致上市存在法律障碍；④投资协议签署后 48 个月开创环保未完成首次公开发行股票并上市。

（2）现金补偿条款，开创环保如完不成约定的 2013 至 2015 年销售额指标，则主要股东给予投资方相应的现金补偿。

2015 年 6 月，发行人拟申请在全国股转系统挂牌前，发行人、包进锋、张星星、谢胜与上海恒轩、安徽启源签署了《投资补充协议》，根据挂牌要求对《投资协议》的相关条款进行了规范，明确投资方与开创环保之间不存在任何形式的对赌，仅与主要股东之间存在对赌约定。

2020 年 3 月，发行人、包进锋、张星星、谢胜与上海恒轩、安徽启源签署了《投资补充协议（二）》，明确将“回购”、“开创环保及主要股东的承诺”等与对赌、投资方特别权利相关的条款予以终止；各方确认上海恒轩、安徽启源未主张补偿或履行回购、对赌事项，上海恒轩、安徽启源承诺放弃该等权利，各方之间不存在争议和纠纷；明确自《投资补充协议（二）》签订之日起，各方不存在任何业绩承诺、对赌、回购等约定，不存在需要开创环保、包进锋、张星星、谢胜向上海恒轩、安徽启源承担对赌补偿、股份回购等义务或相关连带责任的情况。该协议同时约定，如开创环保首次公开发行股票并上市事项最终未获中国证监会/证券交易所审核或注册通过，或者终止审核，则上述终止的条款恢复执行。

## 七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况

### （一）董事基本情况

姓名	职务	提名人	任期
包进锋	董事长、总经理	包进锋	2018.5.11-2021.5.10
张星星	董事、副总经理	包进锋	2018.5.11-2021.5.10
谢胜	董事、董事会秘书	包进锋	2018.5.11-2021.5.10
王助贫	董事	北控中科成	2018.5.11-2021.5.10
赵亮	董事	首创股份	2018.5.11-2021.5.10
陈建明	董事	上海恒轩	2018.5.11-2021.5.10

姓名	职务	提名人	任期
史宣章	独立董事	包进锋	2019.10.17-2021.5.10
李静	独立董事	包进锋	2020.3.18-2021.5.10
俞桂连	独立董事	包进锋	2020.7.16-2021.5.10

上述董事简历如下：

### 1、包进锋

男，汉族，1972年出生，中国国籍，无境外永久居留权。1994年本科毕业于浙江大学化工设备与机械专业，2003年获浙江大学工商管理硕士学位，2019年开始在清华大学环境学院攻读创新领军工程博士。1994年至1995年，任杭州娃哈哈集团公司技术员；1995年至1996年，任杭州华滤膜分离技术有限公司技术员兼业务员；1996年至1998年，任杭州（火炬）西斗门膜工业有限公司销售经理；1998年至2000年，任中国海洋技术开发有限公司副总经理；2000年至2002年，任杭州北斗星膜技术有限公司副总经理；2002年至2004年，任浙江天堂硅谷投资有限公司投资经理；2004年至2005年，任杭州水处理技术中心特种分离事业部总经理；2006年至2007年，任金东纸业（江苏）股份有限公司改扩建项目部经理。2008年4月创办开创环保，现任董事长兼总经理。

### 2、张星星

男，汉族，1973年生，中国国籍，无境外永久居留权。1994年本科毕业于浙江大学化工设备与机械专业。1994年至2000年，任浙大华滤膜技术有限公司总工程师；2000年至2003年，任浙大凯华膜技术有限公司总工程师；2003年至2008年任杭州求是膜技术有限公司总经理。2008年4月和包进锋共同创办开创环保，现任公司董事兼副总经理。

### 3、谢胜

男，汉族，1973年生，中国国籍，无境外永久居留权，浙江大学工商管理硕士。1995年至2002年，任杭州水业集团技术主管；2002年至2003年，任成就控股集团有限公司投资部经理；2003年至2005年，任新奥燃气浙江大区总经理助理兼金华新奥燃气有限公司副总经理；2005年至2006年，任浙江卓锦工程技术有限公司副总经理；2006年至2007年，任浙江商达环保有限公司副总经理；

2007年至2010年，任杭州晟宇环保科技有限公司总经理。2011年加入公司，曾任开创有限副总经理，2018年1月至2019年9月曾任开创环保董事会秘书兼财务总监，现任公司董事兼董事会秘书。

#### 4、王助贫

女，汉族，1974年出生，中国国籍，无境外永久居留权，大连理工大学水工结构专业博士，中国农业大学博士后，高级工程师；国家发改委PPP专家库专家、首都水环境治理产业联盟副理事长、北京城乡基础设施与公共服务设施专业委员会委员。

2001年10月至2003年5月，任中交集团北京中交建设工程招标有限公司项目经理；2003年5月至2003年11月，任中国农业大学博士后流动站博士后；2003年11月至2008年9月，任北京市发展和改革委员会基础设施处主任科员；2008年9月至2009年8月，任北京市水务局排水管理处副处长；2009年8月至2013年6月，任北京市水务局规划计划处副处长；2013年6月至2015年1月，任首都水资源协调委员会筹备工作办公室秘书处处长兼北京市水务局规划计划处副处长；2015年1月至2019年2月，任北控水务集团副总裁兼北部大区总经理。2019年2月至今任北控水务集团副总裁，分管采购管理中心、北部大区。其他兼职详细情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外兼职情况”。2016年5月至今任公司董事。

#### 5、赵亮

男，汉族，1973年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。1997年8月至2002年8月，任中国科学院生态环境研究中心研实员；2002年9月至2004年11月，在University of Waterloo攻读硕士学位；2004年12月至2009年11月，历任日东集团/美国海德能公司北京代表处销售经理、北京代表处首席代表、中国区高级市场经理；2009年12月至2015年1月，历任博天环境集团股份有限公司全资子公司博天（北京）环境设计研究院有限公司董事、副院长、执行院长，北京普世圣华科技有限公司总经理，控股子公司北京中环膜材料科技有限公司董事、总经理，博通分离膜技术（北京）有限公司独立董事；2015年2

月至 2015 年 9 月，任北京首创博桑环境科技股份有限公司研究员；2015 年 9 月至 2016 年 4 月，任北京首创股份有限公司技术管理部总经理；2016 年 4 月至 2020 年 5 月，任北京首创股份有限公司市场发展部总经理；2020 年 6 月至今任北京首创股份有限公司项目中心资深专家。2016 年 5 月至今任公司董事。

## 6、陈建明

男，汉族，1966 年出生，中国国籍，拥有澳门永久性居民身份，厦门大学 EMBA，高级工程师。曾先后在厦门云顶房地产开发有限公司、厦门英才房地产开发有限公司等企业任职并担任高级管理职务，2014 年至今，任上海支点投资管理有限公司总裁。其他兼职详细情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外兼职情况”。2016 年 5 月至今任公司董事。

## 7、史宣章

男，汉族，1967 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。曾任中国企业联合会管理咨询委员会副主任委员、中国会计学会财务管理专业委员会专家委员、国家开发银行贷款审查委员会行外专家委员、西南财经大学中国管理会计研究中心特约研究员、中国注册会计师协会专家库专家。

1985 年至 1996 年，任成都市新都区审计局科员、主任科员、审计师事务所所长；1996 年至 1997 年，任四川省审计事务所兴川分所所长；1998 年至 2000 年，任成都日月会计师事务所首席合伙人；2000 年至 2008 年，任岳华会计师事务所合伙人、四川分所所长；2008 年至今，信永中和会计师事务所合伙人，历任成都分所总经理、北京信永方略管理咨询有限责任公司总经理。其他兼职详细情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外兼职情况”。2019 年 10 月至今现任公司独立董事。

## 8、李静

男，汉族，1966 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，硕士学历。毕业于华东师范大学政教专业，自 1988 年 8 月至 1998 年 7 月，曾任职于杭州大学（现

浙江大学)法律系;1998年11月至今,任职于浙江六和律师事务所,为浙江六和律师事务所创始合伙人;自2007年11月23日至2010年12月29日,在四川金顶(集团)股份有限公司曾任独立董事职务;自2018年6月起,担任香港上市公司浙江苍南仪表集团股份有限公司独立非执行董事职务;其他兼职详细情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“(五)董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外兼职情况”。2020年3月至今任公司独立董事。

## 9、俞桂连

女,汉族,1972年出生,中国国籍,无境外永久居留权,硕士学历,国际注册管理咨询师。2002年11月至今任浙江众成企业管理咨询有限公司项目总监;2006年8月至今,任杭州纷思乐电子科技有限公司监事。2020年7月至今任公司独立董事。

### (二) 监事基本情况

公司设3名监事,其中2名是由股东大会选举的监事,1名是由职工代表选举的监事。公司现任监事的基本情况如下:

姓名	职务	提名人	任期
李芸芳	监事会主席	包进锋	2020.3.18-2021.5.10
沈红梅	监事、研究院副院长	包进锋	2019.12.31-2021.5.10
汪佳俊	监事	职工代表大会	2018.5.11-2021.5.10

上述监事简历如下:

#### 1、李芸芳

女,汉族,1987年生,中国国籍,无境外永久居留权,本科学历。2009年6月至2011年9月,任杭州洁弗膜技术有限公司研发员;2011年9月至今,历任杭州求是膜车间主任、工艺科主管、长兴求是膜技术部经理。现任长兴求是膜技术部经理。2020年3月至今兼任公司监事会主席。

#### 2、沈红梅

女,汉族,1985年生,中国国籍,无境外永久居留权,浙江工业大学化学工程与技术专业博士。2009年取得华东理工大学化学工程硕士学位后,2009年

5月至2016年5月，任杭州洁弗膜技术有限公司研发经理；2016年5月至2017年8月，任公司研发经理，同时，自2015年9月起攻读浙江工业大学化学工程与技术专业博士学位；2017年9月起离开公司全职读博，2019年6月取得博士学位。2019年2月至今，担任公司研究院副院长。2019年12月底至今，兼任公司监事。

### 3、汪佳俊

男，汉族，1984年生，中国国籍，无境外永久居留权，大专学历。2007年8月至2011年8月，任浙江中博展览有限公司销售经理；2011年8月至2014年2月，任中国国旅浙江公司会议专员；2014年2月加入公司，现为公司销售职员。2017年7月至今，兼任公司监事。

### (三) 高级管理人员基本情况

姓名	职务	任期
包进锋	董事长、总经理	2018.5.11-2021.5.10
张星星	董事、副总经理	2018.5.11-2021.5.10
谢胜	董事、董事会秘书	2018.5.11-2021.5.10
韦健亚	财务总监	2019.9.29-2021.5.10

上述高级管理人员包进锋、张星星、谢胜简历参见本节之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（一）董事基本情况”。其他高级管理人员简历如下：

#### 1、韦健亚

女，汉族，1968年出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，高级会计师、注册会计师、注册税务师。1990年7月至1999年12月，任天健会计师事务所部门经理；2000年1月至2002年2月，任广厦股份有限公司财务负责人；2002年2月至2004年8月，任浙江天堂硅谷有限公司投资经理；2004年9月至2006年9月，任天津中迈集团有限公司董事长助理；2007年4月至2013年10月，任中国网络教育集团有限公司执行董事；2013年5月至2016年10月，任天健会计师事务所战略发展部高级经理；2014年3月至2020年2月任浙江兆久成信息技术股份有限公司董事；2017年5月加入公司，现担任开创环保财务

总监。

#### （四）核心技术人员基本情况

姓名	职务
包进锋	董事长、总经理
张星星	董事，副总经理
谢柏明	研究院院长
沈红梅	监事、研究院副院长

公司根据实际生产经营情况、相关人员的任职情况、技术研发情况、对公司生产经营发挥的实际作用等，认定核心技术人员。公司共有 4 名核心技术人员，其具体情况如下：

##### 1、包进锋

包进锋先生的个人简历参见本节之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（一）董事基本情况”。

包进锋从事膜法水处理技术、装备及产业化工作 20 多年，承担并验收通过国家科技支撑计划项目、省级、市级科技创新项目 6 项。已获授权专利 63 项，其中，发明专利 16 项；发明专利“带单丝支撑材料的聚偏氯乙烯中空纤维膜的制备方法”获得国家知识产权局颁发的“中国专利优秀奖”、中国膜工业协会颁发的“膜行业专利奖金奖”。作为主要起草人，参与两项国家标准和一项行业标准的起草制定：《纺织废水膜法处理与回用技术规范 GB/T 30888-2014》、《除菌用聚四氟乙烯平板式微滤膜 GB/T 36138-2018》、《柱式中空纤维膜组件 HG/T 5111-2016》。作为主要设计研发人员参与的工业园区废水零排放项目获得国际水协（International Water Association, IWA）颁发的“PIA 2016 Design&Planning Award”（设计规划类大奖）；作为主要设计研发人员参与的“砗式 PVDF 中空纤维复合膜的开发及应用”荣获“中国膜工业协会科学技术奖一等奖”；荣获 2018 年度“中国膜行业优秀工程师”；入选国家科学技术部“创新人才推进计划科技创新创业人才”；入选“浙江省高层次人才特殊支持计划领军人才”。

##### 2、张星星

张星星先生的个人简历参见本节之“七、发行人董事、监事、高级管理人员

及核心技术人员简要情况”之“（一）董事基本情况”。

张星星从事膜法水处理技术、装备及产业化工作 20 多年，承担或参与了多项科技创新项目。已获授权专利 41 项，其中，发明专利 11 项；发明专利“带单丝支撑材料的聚偏氯乙烯中空纤维膜的制备方法”获得国家知识产权局颁发的“中国专利优秀奖”、中国膜工业协会颁发的“膜行业专利奖金奖”。作为主要起草人，参与三项国家标准和一项行业标准的起草制定：《膜生物反应器通用技术规范 GB/T 33898-2017》、《气体除菌用聚四氟乙烯微滤膜折叠式过滤芯 GB/T 36118-2018》、《中空纤维膜丝截面结构尺寸的测定图像分析法 GB/T 38902-2020》、《中空纤维微滤膜组件 HY/T 061-2017》。作为主要设计研发人员参与的工业园区废水零排放项目获得国际水协（International Water Association, IWA）颁发的“PIA 2016 Design&Planning Award”（设计规划类大奖）；作为主要设计研发人员参与的“砵式 PVDF 中空纤维复合膜的开发及应用”荣获“中国膜工业协会科学技术奖一等奖”。

### 3、谢柏明

谢柏明，男，汉族，1968 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历。1993 年 3 月毕业于浙江大学高分子科学与材料工程学系，教授级高级工程师（环境工程专业）。1993 年 3 月至 2004 年 3 月，相继任杭州华滤膜工程有限公司、杭州浙大凯华膜技术有限公司工程师、部门经理、副总经理兼总工程师等职；2004 年 4 月至 2010 年 3 月，任国家海洋局杭州水处理中心特分部高级研发工程师兼副总经理；2010 年 4 月至 2017 年 6 月，任杭州天创环境科技股份有限公司副总经理兼总工程师。2017 年 7 月至今，担任公司研究院院长。

谢柏明先生一直从事膜分离技术应用研究与推广工作，包括 MBR、超滤、纳滤及反渗透工程技术，重点研究膜集成技术的开发和应用，涉及工业污水深度处理技术、市政污水深度处理技术、饮用水膜法净水技术及村镇污水处理技术。已获授权专利 14 项（发明专利 8 项，实用新型 6 项）。作为主要起草人，参与两项国家标准《膜生物反应器通用技术规范 GB/T 33898-2017》、《中空纤维膜使用寿命评价方法 GB/T 38511-2020》的起草制定。曾承担或参与国家级科技等项目 3 项；承担或参与并完成省部级科技项目 6 项。曾荣获浙江省科学技术厅颁发的“浙江省科学技术奖三等奖”，荣获 2014 年度“中国膜行业优秀工程师”，荣获

国家环保部颁发的“环境保护科学技术奖二等奖”。曾发表有多篇论文，代表作为《Fenton 法处理造纸废水反渗透浓水的研究》；作为第一作者发表的论文《氯碱行业 PVC 离心母液处理工艺的现状和发展趋势》，获得水利部综合事业局颁发的《2009 年全国非常规水源利用技术研讨会优秀论文荣誉证书》。

#### 4、沈红梅

沈红梅女士的个人简历参见本节之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（二）监事基本情况”。

沈红梅女士自 2009 年起一直从事膜材料研发与膜技术自动化生产的研究工作，从事聚四氟乙烯、聚偏氟乙烯、聚砜、聚醚砜、聚烯烃、聚酰胺等膜材料及其产品的研发。已获授权发明专利 3 项，还有 5 项发明专利正在申请中。在 J. Membr. Sci.、Desalination 等国内外期刊上发表专业论文 9 篇。曾先后开发了高通量的聚偏氟乙烯超滤膜、重力式聚醚砜中空纤维膜、高亲水性的聚四氟乙烯中空纤维膜、高渗透选择性的反渗透膜和透气疏水的富氧中空膜。

#### （五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外兼职情况

姓名	本公司职务	兼职单位	兼职单位与本公司关系	兼职职务
包进锋	董事长、总经理	杭州联是创	本公司股东	执行事务合伙人
		杭州浙源	本公司股东	执行事务合伙人
		杭州浙源	本公司股东	执行事务合伙人
王助贫	董事	北控水务集团有限公司	公司间接股东 北控水务集团及其下属子公司	副总裁
		北京北控水务投资管理有限公司		执行董事、经理
		赤峰北控三座店供水有限公司		董事
		定州市东方供水有限公司		董事
		赤峰北控水质净化有限公司		董事
		邢台北控水务有限公司		董事长
		北京北控兴风水环境治理有限公司		董事
		北京北控兴北水环境治理有限公司		董事
		北京安菱水务科技有限公司		董事长

姓名	本公司职务	兼职单位	兼职单位与本公司关系	兼职职务
		北京通州水环境基金管理有限公司		董事长
		赤峰北控水环境开发有限公司		董事
		北控（鞍山）水务有限公司		董事
		金科环境股份有限公司		董事
		内蒙古科源水务有限公司		董事
		北控（秦皇岛）水务有限责任公司		董事
		锦州市北控水务有限公司		董事
		北控曹妃甸水务投资有限公司		董事
赵亮	董事	北京首创股份有限公司	本公司股东	资深专家
陈建明	董事	上海支点投资管理有限公司	无	总裁
		力博重工科技股份有限公司	无	董事
		杭州支点合浙企业管理有限公司	无	董事长
		传孚科技（厦门）有限公司	无	董事
		马鞍山支点传孚智能摩擦工业研究院有限公司	无	董事
		福建龙孚轴承有限公司	无	董事兼总经理
		上海子创镀膜技术有限公司	无	董事
		马鞍山支点创科科技产业投资有限公司	无	董事
		厦门云顶房地产有限公司	无	副总经理
		马鞍山支点映嘉投资管理有限公司	无	董事
		厦门尧恒进出口贸易有限公司	无	执行董事、总经理
		同协食品工业（漳州）有限公司	无	执行董事、总经理
		红马华运智能体育产业（福建）有限公司	无	董事、经理
		华运智体产业运营管理（福建）有限公司	无	董事、经理

姓名	本公司职务	兼职单位	兼职单位与本公司关系	兼职职务
		厦门支点合闽企业管理有限公司	无	执行董事、经理
		厦门市英才物业管理有限公司	无	监事
		金双盛制衣（漳州）有限公司	无	监事
		漳州纤源木制品有限公司	无	监事
		上海恒栋投资合伙企业（有限合伙）	无	合伙人
		马鞍山科苗创业投资中心（有限合伙）	无	合伙人
俞桂连	独立董事	杭州纷思乐电子科技有限公司	无	监事
李静	独立董事	杭州荣墨堂贸易有限公司	无	监事
		浙江星中德汽车网络服务有限公司	无	董事
		宁波杭德汽车服务有限公司	无	董事
		浙江苍南仪表集团股份有限公司	无	独立非执行董事
		青岛星中德汽车服务有限公司	无	董事
		宁波星德汽车服务有限公司	无	董事
		武汉星中德汽车服务有限公司	无	董事
		舟山赛酷实业投资合伙企业（有限合伙）	无	执行事务合伙人
史宣章	独立董事	信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）	无	合伙人
		岳华会计师事务所有限责任公司	无	董事
		北京信永方略管理咨询有限责任公司	无	董事
		北京瑞友科技股份有限公司	无	独立董事
		成都日月投资咨询有限公司	无	监事
谢柏明	研究院院长	杭州华龙膜技术投资有限公司（2009年吊销，未注销）	无	监事

除上述兼职外，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在其他对外兼职情况。

## （六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间不存在亲属关系。

## 八、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议及履行情况，上述人员所持股份被质押、冻结、诉讼纠纷等情形

公司与高级管理人员及核心技术人员均按照《劳动法》和《劳动合同法》签订了《劳动合同》和《保密协议》，报告期内，上述协议均得到良好履行。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。

公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所持股份不存在被质押、冻结或发生诉讼纠纷等情形。

## 九、发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员近 2 年内曾发生变动情况

### （一）近两年内董事变动情况

2018 年初，开创环保共九名董事，分别为包进锋、张星星、谢胜、郑彤、王助贫、景晓东、刘永政、赵亮、陈建明。其中包进锋为董事长，王助贫和景晓东由北控中科成提名，刘永政、赵亮由首创股份提名。

2018 年 1 月 12 日，刘永政因个人原因辞去董事职务，2018 年 2 月 13 日，公司召开 2018 年第一次临时股东大会选举江翰为董事。江翰由首创股份提名。

2018 年 5 月 11 日，开创环保召开 2017 年年度股东大会，选举包进锋、张星星、谢胜、丁华烘、王助贫、景晓东、江瀚、赵亮、陈建明为第二届董事会董事。第二届董事会第一次会议选举包进锋为公司董事长。

因公司进一步规范需要，2019 年 10 月 16 日，开创环保召开 2019 年第五次临时股东大会，选举王友钊、史宣章、曲久辉担任公司独立董事，任期自股东大会审议通过之日起至第二届董事会届满之日止，丁华烘、景晓东、江翰不再担任董事职务。

2020 年 2 月 25 日，独立董事曲久辉因个人原因辞去独立董事职务，2020 年

3月18日召开的2020年第一次临时股东大会选举李静为公司独立董事。

独立董事王友钊曾担任监事会主席的上市公司仁智股份受到中国证监会的立案调查，可能致使其不符合独立董事的任职资格，因此，2020年6月24日，王友钊辞去独立董事职务。2020年7月16日召开的2020年第二次临时股东大会选举俞桂连为公司独立董事。

## （二）近两年内监事变动情况

2018年初，开创环保共有三名监事，分别为程德兵、赵辉、汪佳俊；其中程德兵为监事会主席，汪佳俊为职工代表监事。

2018年5月公司第一届监事会任期届满。2018年5月11日，开创环保召开2017年年度股东大会，选举程德兵、胡艳萍为公司监事；开创环保职工代表大会选举汪佳俊为职工代表监事。第二届监事会第一次会议选举程德兵为监事会主席。

因监事胡艳萍是包进锋的表妹，出于进一步规范公司治理的要求，2019年9月28日，胡艳萍辞去监事职务，2019年10月16日，开创环保召开2019年第五次临时股东大会，选举洪海云为公司监事。

2019年12月12日，监事程德兵因个人原因辞去监事职务，2019年12月31日，开创环保召开2019年第六次临时股东大会，选举沈红梅担任公司监事。同日召开的第二届监事会第六次会议选举洪海云为公司监事会主席。

2020年2月25日，监事洪海云因从公司离职，辞去监事职务，2020年3月18日，开创环保召开2020年第一次临时股东大会，选举李芸芳为公司监事。同日召开的第二届监事会第八次会议选举李芸芳为公司监事会主席。

## （三）近两年内高级管理人员变动情况

2018年初，公司高级管理人员为总经理包进锋、副总经理张星星、董事会秘书兼财务总监谢胜。

2019年9月28日，谢胜辞去财务总监职务。2019年9月29日，公司召开的第二届董事会第八次会议决议聘任韦健亚担任公司财务总监。

#### （四）近两年内核心技术人员变动情况

2018年初，公司核心技术人员为包进锋、张星星、谢柏明。

2018年7月，公司任命沈红梅担任研究院副院长并认定为核心技术人员。

上述董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的变动均是出于完善公司治理结构或个人原因，对公司的生产经营不存在重大不利影响。

### 十、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的对外投资情况如下：

姓名	本公司职务	对外投资企业名称	认缴出资额 (万元)	认缴出资 比例
包进锋	董事长、总经理	杭州联是创	174.56	55.63%
		杭州浙清	12.00	1.82%
		杭州浙源	88.00	19.05%
陈建明	董事	上海支点投资管理有限 公司	68.43	2.00%
		厦门尧恒进出口贸易有 限公司	80.00	80.00%
		同协食品工业（漳州）有 限公司	210.00	70.00%
		金双盛制衣（漳州）有限 公司	135.00	45.00%
		漳州纤源木制品有限公 司	60.00	20.00%
		上海恒栎投资合伙企业 （有限合伙）	2,500.00	25.00%
		马鞍山科苗创业投资中 心	50.00	5.00%
史宣章	独立董事	信永中和会计师事务所 （特殊普通合伙）	41.06	1.14%
		岳华会计师事务所有限 责任公司	20.00	3.70%
		深圳中欧企业管理咨询 有限公司	3.00	30.00%
		信永中和管理咨询有限 责任公司	70.00	1.40%
		成都日月投资咨询有限 公司	4.00	40.00%

姓名	本公司职务	对外投资企业名称	认缴出资额 (万元)	认缴出资 比例
李静	独立董事	杭州荣墨堂贸易有限公司	52.00	52.00%
		浙江星中德汽车网络服务有限公司	700.00	9.72%
		杭州云集文化艺术策划有限公司	1.00	1.00%
		舟山赛酷实业投资合伙企业（有限合伙）	288.00	80.00%
俞桂连	独立董事	杭州纷思乐电子科技有限公司	5.00	10.00%
李芸芳	监事会主席	杭州联是创	5.46	1.74%
		杭州浙清	8.00	1.22%
沈红梅	监事	杭州浙清	60.00	9.12%
韦健亚	财务总监	浙江兆久成信息技术股份有限公司	160.60	5.35%
		杭州顶安投资有限公司	150.00	30.00%
谢柏明	研究院院长	杭州浙清	8.00	1.22%
		杭州博杰投资管理有限公司	18.00	4.86%
		杭州华龙膜技术投资有限公司（2009年吊销，未注销）	74.35	8.20%

上述人员的对外投资与公司不存在利益冲突。截至本招股说明书签署之日，除上述情形外，发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均不存在其他重大对外投资。

## 十一、发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶持有发行人股份的情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶持有发行人股份的具体情况如下：

姓名	备注	直接持股 (万股)	间接持股情况
包进锋	董事长、总经理	3,449.50	包进锋直接持有杭州联是创 55.63% 出资额，杭州联是创直接持有发行人 528.096 万股股份；包进锋直接持有杭州浙清 1.82% 出资额，杭州浙清直接持有发行人 164.50 万股股份；包进锋直接持有杭州浙源 19.05% 出资额，杭

姓名	备注	直接持股 (万股)	间接持股情况
			州浙源直接持有发行人 115.50 万股股份。 综上，包进锋通过杭州联是创、杭州浙清、杭州浙源合计间接持有发行人 318.78 万股股份。
张星星	董事、副总经理	911.49	-
谢胜	董事、董事会秘书	514.58	-
李芸芳	监事会主席	-	李芸芳直接持有杭州联是创 1.74% 出资额，杭州联是创直接持有发行人 528.096 万股股份；李芸芳直接持有杭州浙清 1.22% 出资额，杭州浙清直接持有发行人 164.50 万股股份。 综上，李芸芳通过杭州联是创、杭州浙清合计间接持有发行人 11.20 万股股份。
沈红梅	监事、研究院副院长	-	沈红梅直接持有杭州浙清 9.12% 出资额，杭州浙清直接持有发行人 164.50 万股股份。 综上，沈红梅通过杭州浙清间接持有发行人 15.00 万股股份。
韦健亚	财务总监	15.00	-
谢柏明	研究院院长	-	谢柏明直接持有杭州浙清 1.22% 出资额，杭州浙清直接持有发行人 164.50 万股股份。 综上，谢柏明通过杭州浙清间接持有发行人 2.00 万股股份。

截至本招股说明书签署日，除上述情形外，不存在其他董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶直接和间接持有发行人股份的情况。

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶所持发行人股份不存在被质押或冻结的情况。

## 十二、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬情况

### （一）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、所履行的程序

未在公司担任管理职务的外部董事以及独立董事从公司领取的薪酬为固定金额的津贴或不领薪，其他董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬由固定工资、绩效工资及奖金组成。

公司董事会下设薪酬与考核委员会，负责制定公司董事及高级管理人员的考

核标准、程序并进行考核，以及制定、审查公司董事、高级管理人员的薪酬方案，主要依据不同岗位的要求，同时考虑工作经验、贡献等因素确定。公司独立董事津贴参照同区域或同行业已上市公司独立董事津贴标准并结合公司具体情况确定。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《公司章程》等公司治理制度履行了相应的审议程序。

## （二）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情况

发行人现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员报告期内薪酬总额情况如下：

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
各年度现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员薪酬总额（万元）	160.97	335.92	273.75	188.66
利润总额（万元）	1,097.47	4,714.32	3,863.93	-984.02
占当期利润总额比例	14.67%	7.13%	7.08%	-

## （三）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近一年从发行人及其关联企业领取收入情况

发行人现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员 2019 年度从发行人领取收入情况如下：

单位：万元

序号	姓名	职务	2019年薪酬
1	包进锋	董事长、总经理	69.50
2	张星星	董事、副总经理	40.74
3	谢胜	董事、董事会秘书	49.42
4	王助贫	董事	-
5	赵亮	董事	-
6	陈建明	董事	-
7	史宣章	独立董事	1.67
8	李静	独立董事	-
9	俞桂连	独立董事	-
10	韦健亚	财务总监	51.09
11	李芸芳	监事会主席	27.53

序号	姓名	职务	2019 年薪酬
12	沈红梅	监事、研究院副院长	38.93
13	汪佳俊	监事	10.42
14	谢柏明	研究院院长	46.62

注：李静、俞桂连于 2020 年成为公司独立董事，因此 2019 年未领津贴；史宣章于 2019 年 10 月成为公司独立董事；陈建明是外部董事，未在公司领薪。

报告期内，除上述薪酬外，公司董事王助贫在其任职的北控水务集团领薪；公司董事赵亮在其任职的首创股份领薪。除此之外，公司董事、监事、高级管理人员最近一年不存在从发行人及其关联企业领取收入的情况。

#### **（四）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所享受的其他待遇和退休金计划**

除独立董事和外部董事之外，在公司领取薪酬的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员，公司按照国家和地方的有关规定，依法为其办理养老、医疗、生育、工伤、失业等社会保险，并缴纳住房公积金，不存在其他特殊待遇。

### **十三、发行人本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排**

发行人本次公开发行申报前已经实施的股权激励是：2019 年 10 月，通过员工持股平台杭州浙清、杭州浙源以增资的方式认购发行人的股份。目的是为了充分调动员工积极性、保持管理团队和人才队伍的稳定，为公司持续、稳定、快速地发展提供重要保障。

杭州浙清、杭州浙源的基本情况参见本节“六、发行人股本情况”之“（五）发行人最近一年新增股东情况”。上述股权激励的会计处理及对公司的业绩影响参见本招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（五）期间费用”之“2、管理费用”。

除上述已实施完毕的股权激励外，公司不存在尚未实施完毕的股权激励，亦不存在上市后的行权安排。

## 十四、发行人员工情况

### （一）员工人数及报告期内的变化情况

时间	2020年 6月30日	2019年 12月31日	2018年 12月31日	2017年 12月31日
人数	342	386	361	270

报告期前三年，公司期末员工人数随着业务规模的增长而相应增长。公司2020年6月末人数相比2019年有所下降的原因：

1、公司采用更加灵活的用工方式，对于临时性、辅助性或者替代性的工作岗位增加了劳务派遣用工量，劳务派遣用工由2019年末的10人，增加至2020年6月末的24人；

2、2019年长兴求是膜以自有资金投资了高性能超滤膜的生产线，新生产线将对生产工艺进行进一步改造，提升中空纤维膜丝组装加工过程的自动化程度。因而，正常流动减少的生产人员没有增补；

3、因2020年上半年新冠病毒疫情影响，对于公司出现的人员正常流动，短期内公司也没有相应增补。

### （二）员工专业结构

截至2020年6月30日，发行人及子公司员工按专业结构分布如下：

专业构成	人数	占比
管理及职能人员	74	21.64%
销售人员	33	9.65%
研发人员	76	22.22%
运营及生产人员	159	46.49%
<b>合计</b>	<b>342</b>	<b>100.00%</b>

### （三）员工教育结构

截至2020年6月30日，发行人及子公司员工教育结构如下：

类别	人数	占公司员工总数比例
硕士及以上	28	8.19%
本科	112	32.75%

类别	人数	占公司员工总数比例
专科	93	27.19%
其他	109	31.87%
合计	342	100.00%

#### （四）员工年龄结构

截至 2020 年 6 月 30 日，发行人及子公司员工年龄结构如下：

类别	人数	占公司员工总数比例
51 岁及以上	16	4.68%
41-50 岁	55	16.08%
31-40 岁	137	40.06%
30 岁以下	134	39.18%
合计	342	100.00%

#### （五）报告期内社会保险和住房公积金缴纳情况

发行人根据《劳动法》和《劳动合同法》等相关法律、法规，实行劳动合同制，发行人已按照国家、地方有关法律、法规及相关政策规定，为员工办理了养老、医疗、生育、工伤、失业等社会保险，并缴纳了住房公积金。

报告期各期末，发行人员工总数分别为 270 人、361 人、386 人、342 人，缴纳社会保险的员工人数分别为 261 人、360 人、381 人、335 人，社保缴纳人数的差异原因是少量员工当月入职尚未缴纳或退休返聘无需缴纳。缴纳住房公积金的人数分别为 162 人、255 人、364 人、324 人，报告期内公司不断提升员工住房公积金缴纳比例，报告期各期末，公积金覆盖比例分别为 60.00%、70.64%、94.30%、94.74%。发行人还为部分员工提供了员工宿舍。

公司及子公司所在地的社会保险主管部门、住房公积金主管部门已出具证明，确认公司及子公司报告期内未受到社会保险和住房公积金方面的行政处罚。

公司实际控制人包进锋已出具承诺：1、如因政策调整或应相关主管部门要求或决定，公司及其子公司的员工社会保险及住房公积金出现需要补缴之情形，或发行人及其子公司因未为员工缴纳社会保险金和住房公积金而承担任何罚款或损失的情形，本人将无条件以现金全额承担公司应补缴的员工社会保险及住房公积金以及因此所产生的滞纳金、罚款等相关费用，并补偿公司因此产生的全部

损失。本人对此承担连带赔偿责任。2、如本人违反上述承诺，则发行人有权依据本承诺函扣留本人从发行人获取的工资、奖金、补贴、股票分红等收入，并用以承担本人承诺承担的社会保险和住房公积金兜底责任和义务，并用以补偿发行人及其子公司因此而遭受的损失。

## 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

##### 1、公司主营业务概述

公司作为专业从事膜法水处理的国家高新技术企业，主营业务是以中空纤维超微滤膜的自主研发和生产为核心，在此基础上为客户提供膜器件、膜设备、膜综合应用解决方案及后端运营服务。

公司从中空纤维超微滤膜的材料端到应用端，形成了较为完善的产品及服务，拥有领先的膜生产技术及膜应用工艺，具有与国内外知名企业竞争的能力。

##### （1）膜材料是膜法水处理技术之“芯”

公司自创立以来，紧密追踪膜材料技术的前沿领域，持续创新，形成了一系列具有自身特色的核心技术。其中，拥有完整自主知识产权的砵式 PVDF 中空纤维膜及核心专利“带单丝支撑材料的聚偏氟乙烯中空纤维膜的制备方法”先后获得中国膜工业协会颁发的“中国膜工业协会科学技术奖一等奖”、“膜行业专利奖金奖”和国家知识产权局颁发的“中国专利优秀奖”。砵式 PVDF 中空纤维膜研制技术“高强度（砵式）PVDF 中空纤维膜的研制”于 2013 年经过中国石油和化学工业联合会鉴定达到国际先进水平。

当前，公司膜器件已高效量产，全面掌握了从膜材料配方到膜器件制造等规模化生产各环节的关键核心技术，实现了关键核心技术的自主控制。

##### （2）膜材料的应用技术是膜法水处理工艺之“匙”

公司在聚焦膜材料技术的同时，致力于满足客户的实际应用需求，在膜材料的应用端亦形成了一系列具有鲜明特色的核心技术。

公司自主研发的分散式污水处理集成技术，在实际项目应用中出水水质稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准排放要求，相关成果“分散式污水处理系统”荣获“中国膜工业协会科学技术奖二等奖”、“村镇污水一体化设备”项目被浙江省经济和信息化委员会认定为“省级工业新

产品（新技术）”。该技术已得到了规模化应用，在具体应用环境下，公司针对不同地形地貌及村镇污水处理的差异化要求，设计了全地理、半地理及全地上一体化膜设备，并配备智能控制系统，可实现无人值守运行，已在浙江、江苏、北京、上海、广东、四川等地广泛使用。

公司自主研发的市政污水“提标扩容回用”三合一技术能高效去除城镇污水中的污染物，生产高品质可回用的再生水，可有效满足城镇污水厂提标、扩容及回用的需要。该技术以 MBR 工艺为基础，实现了生物反应池内微生物的截留和浓缩，促使生物反应池内生物浓度提高，提高了氨氮和 COD 等污染物的去除效率，提升出水水质，完成污水厂提标改造目标。

公司自主研发的工业废水零排放技术成功应用于南通经济开发区工业园区废水零排放项目，获得具有“环保水处理领域诺贝尔奖”之称的国际水协（International Water Association, IWA）颁发的“PIA 2016 Design&Planning Award”（设计规划类大奖）。

## 2、公司产品结构

公司产品包括膜器件、膜设备、膜综合应用解决方案及后端运营服务。

公司膜器件主要包括膜材料、膜元件、膜组件。其中，膜材料为膜器件的最基础单元，是膜技术及应用的核心；膜元件是在膜材料的基础上经过若干工艺制成，可分为帘式膜、柱式膜；膜组件是在膜元件的基础上经过组装制成，膜组件可分为膜堆（由多个帘式膜构成）和膜组（由多个柱式膜构成）。

公司膜设备主要包括分散式污水处理设备、市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备。其中，分散式污水处理设备应用场景为村镇污水处理、黑臭水体治理、河道截污净化等；市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备应用场景为城镇市政污水处理厂提标、扩容、改造及深度净化处理。

膜综合应用解决方案主要包括工业废水中水回用系统、工业废水零排放系统、物料分离系统等。其中，工业废水中水回用系统应用场景为工业废水达标后回用；工业废水零排放系统应用场景为工业废水达标后回用并分离提取其中的有用物质，进行综合资源化利用；物料分离系统应用场景为通过膜分离技术对液体物料进行澄清分离。

公司产品结构及其内在联系如下：

膜分离技术被誉为 21 世纪最具前景的基础技术之一，该技术是以膜材料作为基础进行延展，产品类型多样，应用范围广泛。基础膜材料需要配合其他工艺或技术模块组成单元设备或综合解决方案才可发挥其分离、过滤、净化的作用。因此，膜分离技术既包含材料端又包含应用端，两者共同推动企业发展。

公司以自主研发、生产的膜器件作为基础，结合下游需求及污水处理、资源化具体场景下的应用特点，开发出满足具体应用需求，较为完善的工艺及技术。公司产品及服务结构布局合理，协同性强。

（1）膜器件是膜设备、膜综合应用解决方案及后端运营服务的核心部件或相关模块中的重要配件

公司生产的膜器件包括膜材料、膜元件、膜组件。其中，膜元件是在公司自主研发和生产的膜材料基础上，经过封装加工制成，膜组件则是膜元件组装后制成。

在实际应用中，膜设备、膜综合应用解决方案是在膜组件的基础上装配管路、阀门、仪表、电气装置及其他应用模块后形成系统。膜器件是实现分离、过滤、净化效果的关键，是膜设备、膜综合应用解决方案及后端运营服务的核心部件或相关模块中的重要配件。

（2）膜设备、膜综合应用解决方案是膜器件实现使用价值的途径

膜器件作为在应用环节中的关键零部件，只有组装为成套的设备或系统才能为客户使用。另外，膜设备、膜综合应用解决方案的销售在满足客户对于污水过滤、净化要求的同时，在运行过程中也会产生针对膜器件的更换需求，增加了膜器件的销售。

在企业层面，单一从事膜器件业务的企业市场竞争较为激烈，若缺乏应用技术、工艺的支撑，盈利空间可能被同类型或处在其下游、具有话语权的企业所蚕食。因此，膜器件和膜应用技术相结合，能够拓宽企业在市场竞争中的护城河。

### 3、公司相关荣誉

发行人自创立以来，聚焦膜器件、膜设备及膜综合应用解决方案相关技术及

工艺的研发，以国际视野放眼行业技术前沿，深耕细作发展逾十年，获得了高度认可，取得了诸多荣誉，具体如下：

工业园区废水零排放示范工程项目获得全球水领域久负盛名的学术组织国际水协会（International Water Association，IWA）颁发的“PIA 2016 Design&Planning Award”（设计规划类大奖）；砵式PVDF中空纤维膜及应用技术获得中国膜工业协会颁发的“中国膜工业协会科学技术奖一等奖”、“膜行业专利奖金奖”和国家知识产权局颁发的“中国专利优秀奖”；分散式污水处理系统获得中国膜工业协会颁发的“中国膜工业协会科学技术奖二等奖”；自主研发“双膜法处理造纸、印染废水回用技术”获得中国环境保护产业协会“国家重点环境保护实用技术”称号；自主研发的“低能耗MBR设备关键技术的开发”项目、“村镇污水一体化设备”项目、“工业废水高倍浓缩关键技术”项目、“饮用水处理用膜组件”项目被浙江省经济和信息化委员会确认为“浙江省省级工业新产品（新技术）”。

截至2020年6月30日，公司技术已形成专利93项，其中授权发明专利29项。2013年，公司砵式PVDF中空纤维膜研制技术“高强度（砵式）PVDF中空纤维膜的研制”经过中国石油和化学工业联合会鉴定达到国际先进水平。

## （二）发行人主要产品及服务

公司从中空纤维超微滤膜的材料端到应用端，形成了较为完善的产品及服务，拥有领先的膜生产技术及膜应用工艺，具有与国内外知名企业竞争的能力。公司主要产品情况如下：

产品大类	产品内容
膜器件	膜材料、膜元件、膜组件
膜设备	分散式污水处理设备、市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备
膜综合应用解决方案	工业废水深度处理回用系统、工业废水零排放系统

公司分产品/服务营业收入情况如下：

单位：万元

产品、服务类别	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
膜器件	1,730.15	11.81	8,256.56	22.35	7,972.59	29.06	4,364.96	42.93

产品、服务类别	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
膜设备	9,250.65	63.13	24,928.24	67.48	16,732.09	60.99	1,556.22	15.31
膜综合应用解决方案	3,142.48	21.45	2,259.16	6.12	1,171.46	4.27	3,022.58	29.73
其他	530.25	3.62	1,495.96	4.05	1,559.26	5.68	1,223.18	12.03
合计	<b>14,653.54</b>	<b>100.00</b>	<b>36,939.92</b>	<b>100.00</b>	<b>27,435.40</b>	<b>100.00</b>	<b>10,166.94</b>	<b>100.00</b>

公司产品及服务具体情况如下：

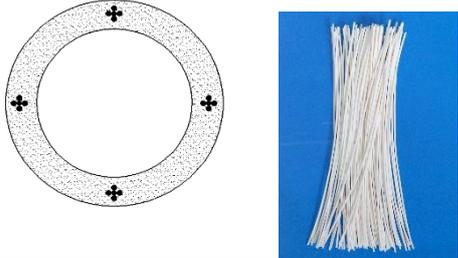
## 1、膜器件

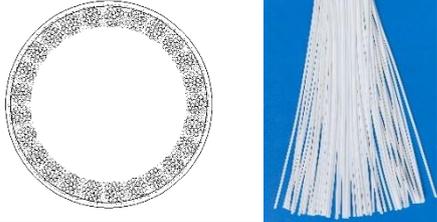
公司膜器件主要包括膜材料、膜元件、膜组件。其中，膜材料是膜法水处理技术的基础，影响着应用工艺技术的运行方式、效率和迭代发展。我国制膜行业起步较晚，技术水平参差不齐，行业内具备独立技术、重视研发、具有量产能力和产品应用能力的企业较少，这直接导致了我国高品质、高性能膜材料仍以进口为主。为改变上述产业格局，我国陆续出台产业政策推动国内膜材料及技术的发展，高性能分离膜材料已被列入关键性战略材料，其产业化、规模化发展已经上升到国家战略层面。公司以膜器件作为立身之本，坚持走好膜器件与膜应用协同发展之路。

### （1）膜材料

#### ①公司膜材料简介

公司膜材料主要为超微滤中空纤维膜材料。公司拥有自主研发、生产超微滤膜材料的能力，主要产品为砗式PVDF中空纤维膜和编织管式PVDF中空纤维膜。公司超微滤膜材料如图所示：

产品大类	类别	图示
膜材料	砗式PVDF中空纤维膜材料	

产品大类	类别	图示
	编织管式 PVDF 中空纤维膜材料	

### ②公司膜材料工艺概述

公司砗式 PVDF 中空纤维膜、编织管式 PVDF 中空纤维膜的研发是以材料机械强度提升为基础，综合高通量、高精度、高抗污染性、高化学稳定性等性能指标，得到的高性能复合过滤材料。产品通过 PVDF 铸膜液和增强材料混纺工艺及后处理工艺制得，具有自主知识产权。该膜材料在生产配方和工艺上均有一定创新。

其中，生产配方上的创新主要是通过调整配方，提升 PVDF 高分子材料、添加剂和溶剂三者分相过程中的匹配性，得到高通量、高精度、高抗污染性、高化学稳定性等综合性能更为优异的膜材料；生产工艺的创新主要是通过铸膜液温度控制、杂质去除、脱泡处理、张力控制等手段，保证膜材料性能的稳定性和一致性。

公司砗式 PVDF 中空纤维膜、编织管式 PVDF 中空纤维膜生产流程图如下：



### ③公司膜材料的特点

目前，公司主要生产的膜材料为砗式 PVDF 中空纤维膜和编织管式 PVDF 中空纤维膜，具有机械强度高、化学稳定性强、通量高、精度高、抗污染性强的特点。具体而言：

A、公司产品是把 PVDF 过滤材料和增强材料（砗式膜采用纤维单丝，编织管膜采用编织管）复合形成新材料，通过集成过滤材料与增强材料各自的优势，克服不同材料间的相容性问题，最终制得高强度综合性能优异的新型复合材料；

B、公司产品具有较强的化学稳定性，选用的 PVDF 高分子材料作为一种含氟材料，具有出色的化学稳定性，具备良好的耐高温、耐氧化、耐腐蚀等化学特性，能够适应严苛的使用条件；

C、公司产品通过自主研发的专有配方对 PVDF 高分子材料进行改性，使膜材料具备强亲水性。一方面，该特性使公司超微滤 PVDF 膜材料表面易形成抗污染的水合层，细菌等微生物不易在亲水膜表面繁殖，易清洗，使膜材料具有了较强的抗污染能力；另一方面，公司 PVDF 超微滤膜材料具有自湿润性能，亲水基可以捕获空气中的水分子，该特性解决了普通 PVDF 膜材料微孔结构会因为水分流失而收缩坍塌，导致过水通量下降甚至不出水的问题，从而保持了产品的结构稳定性，膜孔收缩幅度小于行业内同类产品，保证了产品的高通量、高精度、强抗污染性、高化学稳定性的特点。

#### ④公司主要膜材料的比较情况

砵式 PVDF 中空纤维膜和编织管式 PVDF 中空纤维膜均具有增强材料复合结构，但由于相关工艺及材料结构不同，产品特性亦不尽相同。这两种膜材料可满足工业和市政两大主要市场需求。客户可以根据各自的实际使用需求对产品进行选择。

##### A、砵式 PVDF 中空纤维膜

公司具有自主知识产权的砵式 PVDF 中空纤维膜通过在极薄的膜壁过滤层中内嵌强度较大的增强纤维作为加强筋来进行复合增强。

常规无支撑加强结构的均质膜柔韧性好，过滤精度高，膜外径小，装填密度高，但物理强度低，在应用中易断丝损坏。常规表面复合的内支撑膜材料物理强度高，但在处理含有复杂化学物质的工业废水时由于化学侵蚀作用会降低复合材料结合强度，导致过滤层与支撑层剥离损坏。砵式 PVDF 中空纤维膜将增强纤维加强筋直接内嵌在过滤层膜壁内部，与过滤层融为一体，不易出现过滤层与支撑层剥离，综合了前面两种材料的优点，能够适应反复曝气，故该产品主要应用于污染物数量较多、成分复杂，需反复曝气冲洗的工业废水处理场景。

在膜元件封装形式上，除了封装为帘式膜元件外，砵式 PVDF 中空纤维膜材料柔韧性好、外径小、装填密度高，也适合封装成高强度长寿命柱式膜元件。

## B、编织管式 PVDF 中空纤维膜

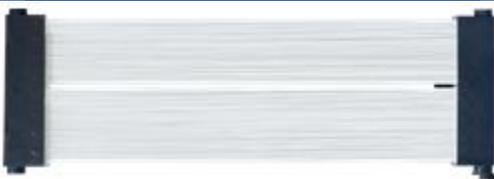
公司的编织管式 PVDF 中空纤维膜是以编织管作为支撑层,通过在表面涂覆 PVDF 过滤层的方法进行复合,物理强度高。由于编织管式 PVDF 中空纤维具有较强的物理强度,常常被应用在市政污水深度处理领域。市政污水中化学污染物成分简单,但存在较多的纤维状物质,过滤过程中膜丝和污泥容易堆积在一起,易积泥,引起膨胀和超重,导致膜丝断裂损坏,故需使用物理强度较高的编织管式 PVDF 中空纤维膜产品进行过滤。

在膜元件封装形式上,主要封装为帘式膜元件。

### (2) 膜元件、膜组件

膜材料经过封装工艺制成膜元件,多个相同的膜元件装配膜架和进水管配件等,组装成膜组件。

公司膜元件如图示:

名称	类别	图示
膜元件	帘式膜	
		
	柱式膜	
		

公司膜组件如图所示：

名称	类别	图示
膜组件	膜堆	
	膜组	

帘式膜及其构成的膜堆通过抽负压的方式过滤，应用场景为净化高浊度的原水或者市政工业领域的污废水，柱式膜及其构成的膜组通过正压的方式过滤，应用场景为净化低浊度的原水。

公司膜元件生产流程图如下：



帘式膜元件生产流程图



柱式膜元件生产流程图

### (3) 所获荣誉

截至 2020 年 6 月 30 日，公司超滤 PVDF 中空纤维膜及相关技术所获主要荣誉如下：

序号	奖项名称	获奖的科研成果	颁发机构	颁发时间
1	“中国专利优秀奖”	带单丝支撑材料的聚偏氟乙烯中空纤维膜的制备方法	国家知识产权局	2018年12月
2	“膜行业专利奖金奖”	带单丝支撑材料的聚偏氟乙烯中空纤维膜的制备方法	中国膜工业协会	2018年4月
3	“中国膜工业协会科学技术奖一等奖”	砗式PVDF中空纤维复合膜的开发及应用	中国膜工业协会	2014年4月

## 2、膜设备

公司膜设备主要包括分散式污水处理设备、市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备两种类型，分别运用了公司分散式污水处理集成技术、市政污水“提标扩容回用”三合一技术两项核心技术。

其中，公司分散式污水处理设备具有适应强、出水标准高、排泥少、运行稳定、可远程控制的特点，能有效解决原水水质水量波动性大，而出水水质标准高的问题，主要应用于村镇污水处理、黑臭水体治理、河道截污净化等场景。

公司市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备具有集成度高、占地空间小、出水标准高、可原位扩容回用的特点，能有效解决土地空间受限、出水水质标准高的问题，主要应用在原址不新增用地情况下提标/扩容/回用的老市政污水处理厂升级改造场景，以及在土地空间受限、处理标准高、稳定性要求高的新建市政污水处理厂场景。

公司膜设备具有一定非标准化特点，主要因设备的不同下游应用场景、不同的处理污水水质、水量要求及客户要求的配置标准存在较大差异所致。公司膜设备的实施包括工艺设计、膜组件的选型、标准化组件装配、非标准化组件集成、软件嵌入、后端总控及监测、项目安装调试、运行参数优化等众多环节，且需满足客户的部分个性化要求，因时因地制宜地进行个性化方案的定制，这提高了膜设备整体实施难度，对公司技术及具体项目执行、实施人员以及项目管理能力要求较高，客观上形成一定的竞争壁垒。

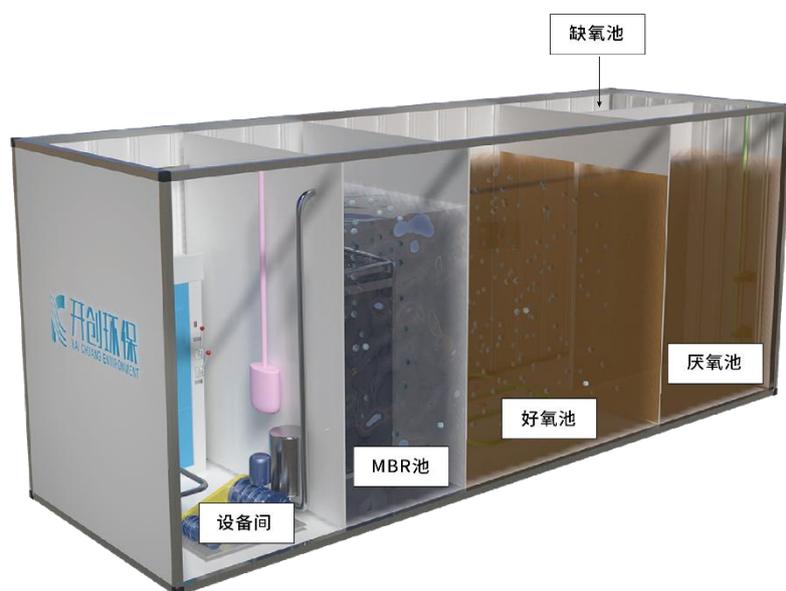
### （1）分散式污水处理设备

#### ①分散式污水处理设备简介

公司分散式污水处理设备是以公司分散式污水处理集成技术为核心技术，应

用于村镇污水处理、黑臭水体治理、河道截污净化等场景的处理设备。

分散式污水处理设备是公司膜技术与生物技术相结合在分散式污水处理领域的具体应用。设备主体工艺为“生物强化工艺+MBR工艺”，污水先经过公司自有知识产权的自清洗膜格栅过滤等预处理设备，去除绝大部分悬浮物、纤维等污染物，再进入主体设备，通过膜对生物反应池内微生物的截留和富集，大幅提升设备内微生物浓度，高效去除污水中的有机污染物、氮、磷等污染物，达到减少污泥排放，高标准出水水质要求。



某项目分散式污水处理设备示意图

公司分散式污水处理设备是以分散式污水处理集成技术为核心技术，涉及生物强化反应区、膜堆区、设备间等模块。公司分散式污水处理设备由于污水处理站点分散、水质水量波动较大等客观原因，各设备运行参数及具体出水要求不尽相同，公司需要根据各项目的具体情况进行工艺设计、参数选择，使该设备具有了一定的非标准化的属性。

公司分散式污水处理设备运行流程图如下：



## ②公司分散式污水处理设备的特点

公司分散式污水处理设备具有适应强、出水标准高、排泥少、运行稳定、可远程控制的特点。具体而言：

A、公司分散式污水处理设备灵活简便，可适应多种应用场景。设备可将生活污水原位处理后直接排放到附近的接纳水体中，不需额外建设排水管网进行收集统一集中处理，同时分散式污水处理设备体积较小，节约空间，搬运灵活，还可采用地理的方式，不占用地表面积，符合村镇及河道较为偏远及分散的生活污水处理的客观使用需求；

B、公司分散式污水处理设备采用中空纤维超微滤膜组件实现 MBR 工艺中污染物的过滤及生物反应池微生物的截留和聚集，设备以公司中空纤维超微滤膜为核心，采用生物强化膜分离工艺截留及聚集微生物，保证了 MBR 工艺中生物反应池内生物浓度，从而提升了污染物的去除效率，在保证出水稳定的前提下提升了出水水质。设备出水可稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准，通过局部优化调整，可达到地表准 IV 类水水质标准；

C、公司分散式污水处理设备可同步处理污水中的氮、磷污染物和有机污染物。通过提升生物反应段的活性污泥浓度，延长污泥泥龄，可显著减少污泥排放量，避免“邻避效应”；

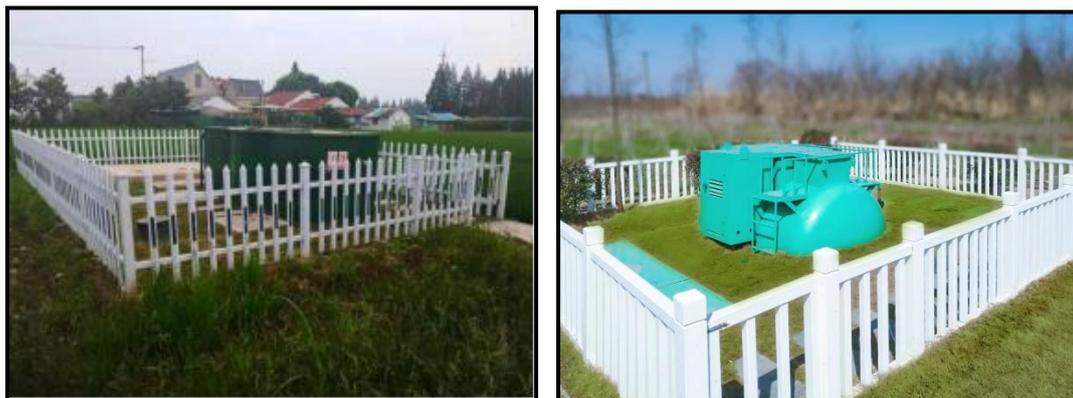
D、公司分散式污水处理设备可装配公司智能自适应净化技术模块，该模块可针对污水不同情况通过收集来水信号并对实际水量进行模拟，由程序做出判断并调节运行参数，保障设备的稳定运行。真正做到多工况运行，有效解决分散式生活污水水质、水量多变问题。当前，公司已利用物联网技术，针对各污水处理站点分散的问题建立了远程运维平台，实现了分散式污水处理设备的远程监控、数据采集处理，智能自适应净化技术模块可在客户授权前提下连接远程运维平台，做到实时监控，保障设备运行稳定。该技术模块已在上海崇明得到推广应用，获

得了客户的好评。

### ③公司分散式污水处理设备应用案例

当前，公司分散式污水处理设备已在浙江、江苏、北京、上海、广东、四川等多地稳定运行，部分典型案例如下：

#### A、上海市崇明区分散式污水处理设备案例



该项目应用公司分散式污水处理设备作为村镇污水处理装置，共设置分散式污水处理设备近 200 套，单套设备日设计处理规模分别为 10m<sup>3</sup>/d-250m<sup>3</sup>/d。分散式污水处理设备主体工艺，小吨位采用“生物强化工艺+沉淀+MBR 工艺”，大吨位采用“生物强化工艺+ MBR 工艺”，出水水质达到《上海市农村生活污水处理设施出水水质规定（试行）》中的一级 A 标准。

项目主要运行参数如下表：

日处理量（m <sup>3</sup> /d）	10,700.00
主体工艺	生物强化工艺+MBR 工艺
出水水质	《上海市农村生活污水处理设施出水水质规定（试行）》中的一级 A 标准

#### B、四川省成都市乡镇分散式污水处理设备案例



该项目系针对四川成都国际空港新城高新区 12 个乡镇的生活污水提标、改造项目，共设置分散式污水处理设备 14 套，主体工艺采用“生物强化工艺+MBR 工艺”，出水水质稳定达到《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》DB51/2311-2016。

项目主要运行参数如下表：

日处理量（m <sup>3</sup> /d）	5,700.00
主体工艺	生物强化工艺+MBR 工艺
出水水质	《四川省岷江、沱江流域水污染排放标准》DB51/2311-2016

### C、四川省成都市天府新区分散式污水处理设备案例



该项目共设置分散式污水处理设备 65 套，分散式污水处理设备主体工艺采用“生物强化工艺+MBR 工艺”，出水水质稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的一级 A 标准。

项目主要运行参数如下表：

日处理量（m <sup>3</sup> /d）	32,500.00
主体工艺	生物强化工艺+MBR 工艺
出水水质	（GB18918-2002）中的一级 A 标准

## D、江苏省昆山市应急分散式污水处理设备案例



该项目共设置分散式污水处理设备 20 套，单套处理规模 500m<sup>3</sup>/d，总处理规模 10,000m<sup>3</sup>/d。分散式污水处理设备主体工艺采用“生物强化工艺+强化脱氮工艺+MBR 工艺”，出水水质稳定达到类地表水 IV 类水质标准。

项目主要运行参数如下表：

日处理量（m <sup>3</sup> /d）	10,000.00
主体工艺	生物强化工艺+强化脱氮工艺+MBR 工艺
出水水质	类地表水 IV 类水质标准

## E、杭州市余杭区应急分散式污水处理设备项目案例

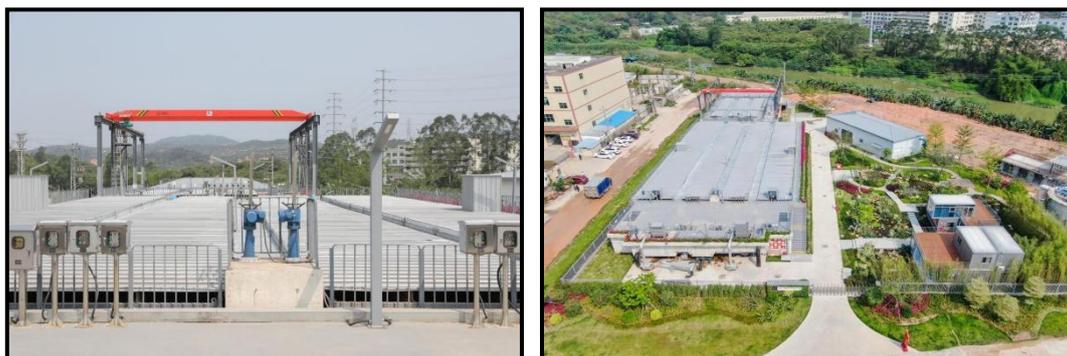


该项目共设置分散式污水处理设备 20 套，单套处理规模 500m<sup>3</sup>/d，总处理规模 10,000m<sup>3</sup>/d，设备主体工艺采用“生物强化工艺+MBR 工艺”。出水水质稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的准一级 A 标准。

项目主要运行参数如下表：

日处理量（m <sup>3</sup> /d）	10,000.00
主体工艺	生物强化工艺+MBR 工艺
出水水质	(GB18918-2002) 中的准一级 A 标准

## F、广东省惠阳 10,000m<sup>3</sup>/d 分散式污水处理项目案例



该项目位于广东省惠阳，共设置分散式污水处理设备 2 套，单套处理规模 5,000m<sup>3</sup>/d，总处理规模 10,000m<sup>3</sup>/d。分散式污水处理设备主体工艺采用“生物强化工艺+MBR 工艺”，占地面积较传统工艺降低，出水水质达到类地表水 IV 类水质标准。

项目主要运行参数如下表：

日处理量（m <sup>3</sup> /d）	10,000.00
主体工艺	生物强化工艺+MBR 工艺
出水水质	类地表水 IV 类水质标准

### （2）市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备

#### ①市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备简介

公司市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备是以市政污水“提标扩容回用”三合一技术为核心技术，应用于市政污水深度处理及回用系统。市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备是公司中空纤维超微滤膜与生化工艺相结合在市政污水深度处理领域的一个重要工艺单元，与其他工艺单元共同发挥作用构成市政污水处理领域完整工艺。



某市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备项目示意图

市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备是以市政污水处理厂提标/扩容和回用技术为核心技术，由于该设备应用在市政污水深度处理领域，相较于分散式污水处理设备，项目规模大，膜工艺模块在整个设备中作为基础环节，与其他工艺模块一起发挥作用。

公司市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备为膜工艺模块及其他工艺模块共同发挥作用的集成设备。该集成设备主要包括膜堆装置、风机水泵动力装置、膜污染控制装置、配套管路以及控制仪器仪表，具体工作过程为水泵抽吸形成负压，膜区的高浓度污水经过公司超微滤膜材料过滤得到高标准产水；在过滤过程中，鼓风机持续对膜堆供气冲刷，减缓污泥在膜表面的堆积，保持稳定的产水量，同时设备还配备包括加药装置、反洗装置、化学清洗装置定期对膜堆维护，减少膜的污染。

公司市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备具有一定非标准化属性，一方面，由于水量及进出水标准不同，客户要求配置标准差异较大；另一方面，不同的项目情况及应用需求不同，如设备可用于新建市政污水厂进行高标准达标

排放处理，也可在不增加生物反应池池容的情况下原位对已有采用传统处理的污水处理厂进行提标/扩容/回用升级改造。这对企业项目整体设计规划能力、项目实施经验、具体问题的技术解决能力及企业技术储备的深度和广度有很高的要求。

公司市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备运行流程图如下：



### ②公司市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备的特点

公司市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备具有集成度高、占地空间小、出水标准高、可原位扩容回用的特点，能有效解决土地空间受限、出水水质标准高的问题，主要应用在原址不新增用地情况下提标/扩容/回用的老市政污水处理厂升级改造场景，以及在土地空间受限、处理标准高、稳定性要求高的新建市政污水处理厂场景。

基本的工艺原理与分散式污水处理设备类似，产水可达城市杂用水水质标准（GB/T18920-2002），可作为非常规水源进行再利用。二者不同的是，由于市政污水“提标扩容回用”三合一技术主要应用于城市污水深度处理及回用场景，该类项目单体规模大、节能标准高、稳定性要求高、空间有限、工艺复杂，这使得设备需具备节能、抗污染、设备占地面积小、改造便利的特点，具体而言：

A、设备通过优化膜组件结构，改变膜箱安装方式，设置膜组件气洗智能模式等，降低了系统运行能耗，保证了曝气气体与污水充分混合，提高了活性污泥浓度，增强了污水处理效率，可将设备吨水能耗控制在较低水平；

B、处理设备采用中空纤维超微滤膜进行高效分离，无需单独设立沉淀池、过滤等固液分离池，处理单元内生物量可维持在高浓度，使容积负荷大大提高，同时能在不增加生物反应池池容的条件下，改造污水处理装置，提高污水处理能力，实现污水的原位扩容改造和建（构）筑物同步建设，不影响建设过程中的污水处理。

### ③公司市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备应用案例

当前，公司市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备已在湖南、浙江、四川、北京等多地稳定运行，公司部分典型案例如下：

#### A、湖南省益阳市团洲污水处理厂改扩建项目案例



该污水处理厂原出水标准为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准，该项目在原污水厂内不新增占地的情况下，把二沉池改造成 MBR 膜池及膜设备间，主体工艺采用“厌氧/缺氧/好氧工艺+MBR 工艺”。改造后，污水处理厂日处理量由 10 万  $m^3/d$  扩容至 16 万  $m^3/d$ ，出水标准提升至（GB18918-2002）中的准一级 A 标准。

日处理量 ( $m^3/d$ )	160,000.00
主体工艺	厌氧/缺氧/好氧工艺+MBR 工艺
出水水质	（GB18918-2002）准一级 A 标准

#### B、成都龙泉驿区芦溪河污水处理厂提标改造项目案例



该污水处理厂处理总规模 40,000.00  $m^3/d$ ，出水标准为一级 A 标准。该改造项目不新增占地，把一期平流沉淀池改造成 MBR 膜池，新建膜设备间，实现一期提标扩容；同时，把二期生化池改造成 MBR 膜池，新建膜设备间，实现二期提标扩容。该项目采用“预处理+膜格栅+厌氧/缺氧/好氧工艺+MBR 工艺+接触消毒工艺”，出水水质提升至准 IV 类水质标准。

项目主要运行参数如下表：

日处理量（m <sup>3</sup> /d）	40,000.00
主体工艺	预处理+膜格栅+厌氧/缺氧/好氧工艺+MBR 工艺+消毒工艺
出水水质	准 IV 类水质标准

### （3）所获荣誉

截至 2020 年 6 月 30 日，公司膜设备及相关技术所获荣誉主要如下：

序号	奖项名称	获奖的科研成果	颁发机构	颁发时间
1	浙江省省级工业新产品（新技术）鉴定（验收）证书	“村镇污水一体化设备”项目	浙江省经济和信息化委员会	2019 年 1 月 5 日
2	“中国膜工业协会科学技术奖二等奖”	分散式污水处理系统	中国膜工业协会	2018 年 4 月
3	浙江省省级工业新产品（新技术）鉴定（验收）证书	“低能耗 MBR 设备关键技术的开发”项目	浙江省经济和信息化委员会	2014 年 12 月

## 3、膜综合应用解决方案

### （1）膜综合应用解决方案简介

公司膜综合应用解决方案是超微滤膜、纳滤膜、反渗透膜、电驱动膜等膜分离技术模块与其它非膜分离模块（砂滤、臭氧、活性炭、离子交换等）的工艺集成，主要应用于污废水深度处理、中水回用、零排放、资源化利用、物料分离、自来水深度净化等领域。公司可根据工业废水特点向客户提供工业废水深度处理及提标、达标排放、中水回用、零排放以及物料分离等多元化综合解决方案。

公司膜综合应用解决方案与膜设备在应用领域、项目规模、工艺集成范围等方面均存在差异，具体如下：

在应用领域方面，膜综合应用解决方案主要应用在工业废水深度处理及资源化、物料分离、自来水深度净化等领域。各领域的具体要求差异较大，比如工业废水往往含有腐蚀性、有毒、有害、难以生物降解的污染物，水质复杂，要使工业废水达到可再生利用或零排放要求，对企业的综合技术能力、项目的综合实施能力要求高；

在项目规模及工艺集成范围方面，膜综合应用解决方案是面向不同的行业对象和不同的客户具体水处理标准和要求，提供系统的解决方案。除膜工艺模块外，

还存在包括诸多其他工艺类型的模块，工艺范围涵盖更大更复杂，产业链链条涵盖更长，对企业综合技术储备、项目管理经验要求高。



某工业废水零排放项目示意图

## （2）公司膜综合应用解决方案的特点

公司具有多年工业废水深度处理经验，通过不断的研发创新，突破了多项技术难题，开发了工业废水深度处理回用及废水零排放技术，形成了具有一定技术优势的工业废水深度处理工艺包，具有参与国际竞争，与国际知名企业一较高下的能力。

在工业废水中水回用领域，公司技术主要目标是使工业废水达到生产工艺用水标准，实现回用水量最大化。公司依托自主开发的“高效预处理系统+超滤工艺+多段连续膜浓缩技术”的处理工艺对工业废水进行深度处理。其中，预处理系统根据工业废水状态特点及水质的波动状况，经过混凝沉淀过滤、高级氧化等预处理手段，该过程可去除绝大部分悬浮物、COD 等膜污染物，满足进入后续工艺的进水水质要求；超滤工艺采用公司中空纤维超微滤膜，物理强度高、过滤精度高，能够高效去除微小颗粒污染物；多段连续膜浓缩技术采用浓水多段连续浓缩设计，利用余压节能，大幅提高回用水回收率。

公司工业废水中水回用运行流程具体如下：



在工业废水零排放领域，公司技术的主要目标是实现工业废水深度处理过程中的减量化、资源化。通过有效分离工业废水中杂质和有机污染物，使经过上述技术处理后的工业废水能够进行有效回用，同时降低工业废水深度处理过程中的能耗。公司依靠自主研发的“连续超滤过滤工艺+纳滤分盐工艺+高效电渗析及高压反渗透工艺”实现对工业废水进行深度处理，提高回用效率和资源化利用。对浓缩处理后的少量高含盐量浓水进行蒸发结晶，可显著降低蒸发结晶单元投资和运行费用。

公司工业废水零排放工艺流程具体如下：

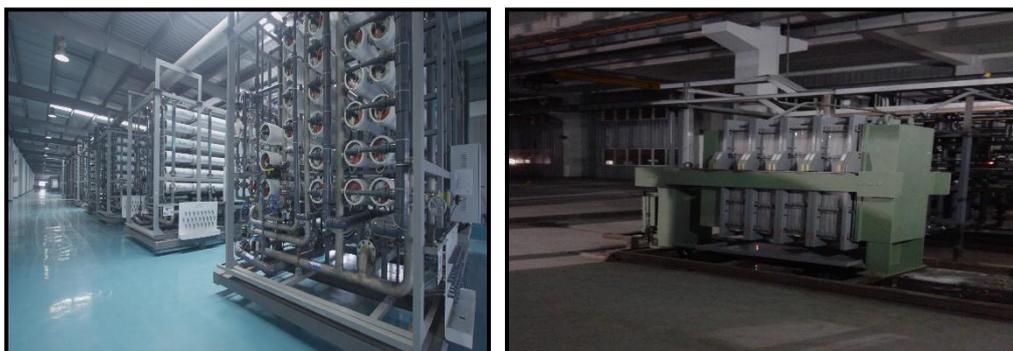


除此之外，公司膜综合应用解决方案还应用于物料分离、自来水深度净化等领域。物料分离是根据物料内组分分子量的不同，选用相对应的不同切割分子量的膜材料，进行系统工艺设计来达到物料不同组分分离的要求。自来水深度净化是根据膜对污染物的分离截留功能进行系统工艺设计来深度净化自来水，满足高品质用水需求。

### （3）公司膜综合应用解决方案应用案例

公司膜综合应用解决方案已在上海、江苏、浙江等多地稳定运行，部分典型案例如下：

### A、南通能达水务有限公司 17,500m<sup>3</sup>/d 造纸废水零排放示范项目



该项目设计规模为 17,500m<sup>3</sup>/d，处理的工业废水为造纸排放尾水，处理后的水质达到了再生水回用的要求。该项目采用“预处理+膜技术处理+高效电渗析技术”相结合的工艺，项目实施后能够实现造纸废水达标排放水的再生回用，避免了向水体直接排放造纸废水。该项目废水资源化较高，直接运行费用较低，作为国内大型造纸废水回用项目，系统至今运行稳定，具有良好的环境效益与社会效益。

项目主要运行参数如下表：

日处理量（m <sup>3</sup> /d）	17,500.00
废水类型	造纸废水
主体工艺	预处理+膜技术处理+电渗析

### B、南通新建纺织印染有限公司 3,000m<sup>3</sup>/d 印染废水资源化项目



该项目处理的工业废水具有高 COD 和高碱度的特点，盐分主要以氯化盐为主，来水水质变化大。该项目采用“预处理+膜技术处理+蒸发结晶技术”相结合的工艺，项目实施后能够实现工业废水的再生回用、硫酸钠结晶盐作为元明粉回

用于生产、氯化钠结晶盐用于下游相关企业等目标。该项目运行成本较低，经济效益明显。该项目是国内较早开展的印染废水的零运行成本零排放的项目，项目对废水浓液进行了分盐，对高纯度盐进行了回收利用，降低了企业相关成本。

项目主要运行参数如下表：

日处理量 (m <sup>3</sup> d)	3,000.00
废水类型	印染废水
主体工艺	预处理+膜技术处理+蒸发结晶

### C、山东太阳纸业股份有限公司 5,000m<sup>3</sup>d 造纸厂中水回用项目



该项目原水为太阳纸业前端污水厂处理后排放水，系统整体布局按产水规模 20,000m<sup>3</sup>d 进行规划设计和预留。一期项目产水 5,000m<sup>3</sup>d，回用工艺为“预处理+超滤+反渗透”，系统回收率大于 70%，产水车间回用。项目主要运行参数如下表：

产水 (m <sup>3</sup> d)	5,000.00
废水行业	造纸废水
主体工艺	预处理+超滤+反渗透

D、吴江三联印染有限公司 42,000m<sup>3</sup>/d 印染废水回用项目

该项目共七期，总处理水量 42,000m<sup>3</sup>/d，原水为生产污水经处理后的达标排放水，项目采用“砂滤+超滤+反渗透”相结合的工艺，项目高品质产水回用至生产车间。该项目得到了客户的肯定，公司与客户持续保持着良好的合作关系。

项目主要运行参数如下表：

日处理量（m <sup>3</sup> /d）	42,000.00
废水行业	印染废水
主体工艺	砂滤+超滤+反渗透

E、天津威立雅渤化永利水务有限责任公司 20,500m<sup>3</sup>/d 化工污水回用项目

该项目采用“超滤+反渗透”相结合的工艺，项目分两期建设，第一期处理水量为 8,500m<sup>3</sup>/d，第二期处理水量为 12,000m<sup>3</sup>/d，系统回收率大于 85%，处理后的高品质回用水用于循环水和锅炉补给水。

项目主要运行参数如下表：

日处理量（m <sup>3</sup> d）	20,500.00
废水行业	化工废水
主体工艺	超滤+反渗透

#### （4）所获荣誉

截至 2020 年 6 月 30 日，公司膜综合应用解决方案及相关技术所获荣誉及入选专项主要如下：

序号	奖项名称	获奖的科研成果	颁发机构	颁发时间
1	浙江省省级工业新产品（新技术）鉴定（验收）证书	“工业废水高倍浓缩关键技术”项目	浙江省经济和信息化委员会	2019 年 1 月
2	浙江省重点研发计划	基于集成膜法印染废水资源化处理的关键技术研究与应用示范	浙江省科技厅	2018 年 11 月
3	PIA 2016 Design&Planning Award（设计规划类大奖）	工业园区废水零排放示范工程项目	国际水协（The international water association）	2016 年 10 月
4	杭州市重大科技创新专项	基于高强度 PVDF 中空纤维膜废水回用技术与装置	杭州市科协技术委员会	2016 年 6 月
5	“中国膜工业协会科学技术奖二等奖”	工业园区废水零排放示范工程项目	中国膜工业协会	2016 年 4 月
6	国家科技支撑计划项目	面向造纸达标尾水的特种超滤膜规模化制备技术	中华人民共和国科学技术部	2015 年 12 月
7	科技中小型企业技术创新基金验收	基于超声降解和膜生物反应器的染料助剂废水处理系统	中华人民共和国科学技术部	2014 年 12 月
8	国家重点环境保护实用技术	双膜法处理造纸、印染废水回用技术	中国环境保护产业协会	2013 年 12 月
9	杭州市雏鹰计划项目	印染废水膜法回用技术与装备	杭州市科技局	2012 年 12 月
10	科技中小型企业技术创新基金验收	基于双膜法的造纸废水回用装置	中华人民共和国科学技术部	2012 年 3 月

#### 4、其他

报告期内，公司向部分客户提供少量运维服务，销售药剂、耗材等。

#### （三）发行人主营业务的演变情况

公司以自主研发、生产的超微滤膜器件作为立身之本，通过多年研发和实践积累，也拥有了较为完善的超微滤膜的应用工艺。公司主营业务及技术的发展情

况如下表：

时间	主要业务沿革
2003年	杭州求是膜成立，主要从事PP聚丙烯中空纤维膜器件的生产、销售
2008年	开创环保成立，合并杭州求是膜。开创环保成立之初继续从事PP聚丙烯中空纤维膜器件的研发、生产、销售，同时开展印染、造纸、电镀行业废水处理中水回用等膜应用业务，形成了相关应用技术
2012年	在膜器件方面，公司形成了砵式PVDF中空纤维超微滤膜器件生产制造技术，并形成销售；在膜的应用方面，公司开始研发工业废水零排放技术
2014年	公司形成了工业废水深度处理回用和废水零排放技术，开展工业废水零排放业务；公司开始开展印染废水膜法中水回用运营管理业务
2015年	在膜器件方面，产品在工业领域得到广泛应用；公司开展分散式污水处理设备技术研发，形成了分散式污水处理集成技术
2016年	公司持续对砵式PVDF中空纤维超微滤膜进行技术升级，进一步提升通量、强度、抗污染性等关键指标；分散式污水处理设备技术开始推向市场
2017年	在膜器件方面，公司形成了编织管复合PVDF中空纤维膜器件生产制造技术，新增编织管复合PVDF中空纤维膜器件业务，同时公司新生产基地长兴求是膜开始逐步投产；在膜的应用方面，公司开展市政污水MBR处理业务，逐渐形成了市政污水“提标扩容回用”三合一技术
2019年	在膜器件方面，开展自来水净化用膜产品开发，PTFE膜材料的开发；开展自来水膜处理深度净化业务；开展印染废水零排放业务，对零排放技术进行升级，开展分盐资源化业务，形成了较为系统的工业废水深度处理回用和废水零排放技术体系

报告期内，发行人主营业务未发生变化。

#### （四）主要经营模式

##### 1、盈利模式

发行人主要为客户提供膜器件、膜设备、膜综合应用解决方案等产品、服务，可以从材料端出发为客户提供膜器件等基础产品，也可以从膜的应用端出发为客户提供工艺技术方案、实施膜分离系统集成、膜法水处理技术支持及相关运营等服务，从而获得相关盈利。

##### 2、采购模式

公司采购的原材料主要包括：机电控制类（自控设备、泵、阀门、仪表、风机、搅拌机等）、化工原料类（PVDF、聚酯纤维、胶水、溶剂、药剂、编织管等）、箱体类（即一体化设备的外壳）、外购膜材类、金属及非金属材料类（包括各种型号的钢材、管材、电缆等）等。

公司实行合格供应商制度，在技术性能、质量标准、交货进度、健康安全环保、价格等立体维度选择合格供应商，为保证供应链的稳定，单品类通常有两到

三家合格供应商。对于通用物料，采购员依据生产需求，向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。

对于非标准化设备、物料、元器件，发行人需要进行供应商产品审批工作。根据发行人采购相关制度，由采购员首先在合格供应商库内进行筛选，如果没有匹配供应商，则通过各种方法收集供应商的信息，组织公司设计和技术人员进行考察评审，通过后选入合格供应商库；然后由技术人员提出具体要求，采购员向三家以上的合格供应商询价、招标，要求合格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表，经设计和技术审核后提交发行人供应链管理部经理及各级分管领导审批，选择向最优的供应商下单采购。

发行人定期对供应商进行审查，根据定期的考核情况，不断优化更新合格供应商目录，加强与优质供应商的合作关系。

### 3、生产模式

#### （1）针对膜器件的生产模式

发行人在应用过程中使用的膜器件以自主生产为主，对外采购为辅。

发行人膜器件以自产为主。在自产过程中，膜器件中的膜材料、膜组件等核心产品的生产由公司负责。为了提高经营效率、控制生产成本，非核心的、工艺技术含量低的膜架组装部分采用工序外协的方式，发行人则承担相应监督、验收的职能。

发行人膜器件以对外采购为辅，存在外购膜器件的原因主要如下：

#### ①部分项目的应用场景需要使用超微滤膜外的其他膜器件

公司生产的膜器件的类型为超微滤膜器件，通常在膜综合应用解决方案的不同应用场景下，客户存在使用其他类型膜器件的需求，故公司存在外购膜器件的情形。举例而言，在工业废水中水回用或零排放应用场景下，除使用超微滤膜外，还会使用其他类型膜器件，如反渗透膜等，公司会根据具体项目情况进行外购。

#### ②受制于公司产能，在项目需求较紧迫时外购膜材料

由于公司产能有限，在客户或部分项目膜器件使用需求较急切的情况下，公司存在外购中空纤维超微滤膜材料的情况，外购膜材料后，由公司进行封装、检

测，以控制产品质量。

## （2）针对膜设备、膜综合应用解决方案的生产方式

针对膜设备、膜综合应用解决方案，发行人主要根据客户的具体需求，组织定制工艺的设计、采购、设备生产、工艺集成和项目安装调试、售后服务。上述核心环节如定制工艺设计、核心膜器件和设备生产及工艺集成环节由发行人负责；部分安装调试由相应服务提供商负责。另外，报告期内，公司极个别项目包含土建施工的环节，该环节由专业分包商负责。

在完整生产过程中，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，自主生产的膜器件均在发行人生产车间内完成，膜设备安装调试及膜综合应用解决方案相关模块集成视项目情况通常在客户项目现场实施。

## 4、销售模式及营销模式

公司产品均为直销，主要客户为国内从事水处理的环保工程或运营公司、工程建设总包公司、石油化工及纺织印染等行业的工业企业等，客户主要通过商务谈判、招投标等方式获取。报告期内，公司产品及服务主要以内销为主，存在少量外销情况。

公司营销工作由总经理及分管副总经理领导，具体营销职能由营销中心、杭州求是膜、工业事业部、水环境事业部履行。其中，营销中心主要负责销售目标的制定和实施，组织销售合同的评审、签订、执行，公开市场信息的获取，公司产品及服务市场推介，参加各种营销活动，公司营销资源的分配等；杭州求是膜主要负责膜器件、膜设备（市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备）等相关具体销售工作；水环境事业部主要负责膜设备（分散式污水处理设备）等相关具体销售工作；工业事业部主要负责膜综合应用解决方案相关具体销售工作。

## 5、影响经营模式的关键因素及变化情况

当前，公司经营模式的形成主要由市场机遇、客户需求、公司的技术和销售能力等内外部特点所决定，受公司所处行业上下游关系及发展情况、国家产业结构及政策、行业特点、行业发展演变等因素综合影响。

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）经营过程中的环境保护情况

发行人产品及服务的应用目的是污废水的处理及资源化，不属于重污染行业。

发行人建立了完善的环境管理体系，定期对废水、废气和噪音进行检测，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液、包装物、污泥等有害固废，严格按照国家有关规定，定期进行安全处置。

在具体项目的组织实施中，发行人严格遵守项目当地的环境保护法律法规，在项目开工到项目竣工验收过程中，认真做好各项环境保护措施，严格控制项目实施过程中产生的噪音、污水、固废及废气对环境的不良影响。

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，不存在重大环境污染事故。

## 二、发行人所处行业的基本情况

### （一）行业基本概念介绍

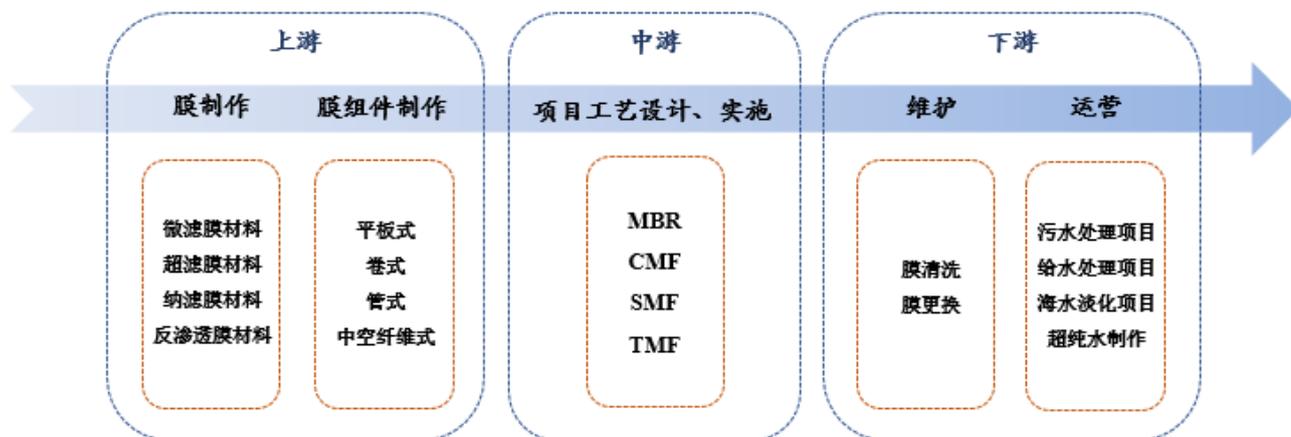
#### 1、膜产业链概述

膜产业链自上而下包括膜材料生产、膜组件制造、膜应用工艺设计与膜应用项目实施、膜应用项目运营与维护等。

膜产业链上游主要由从事膜材料生产、膜组件制造的企业构成。上游膜材料、膜组件的性能、价格直接影响膜应用相关设备及工艺的运行水平、优化迭代空间、运营质量、维护成本，因此上游产业属于整个膜产业链的基础产业，中下游产业系从上游产业链出发的应用延伸。

膜产业链中、下游主要由从事膜应用工艺设计与膜应用项目实施、膜应用项目运营与维护等业务的企业构成，属于上游产业的应用产业，是膜材料、膜组件实现其使用价值的途径。身处膜产业链中、下游的企业需要根据环保要求及客户的个性化需求，选择不同的膜材料及相关膜组件，设计、开发、选择具体的膜应用工艺，获取最优的产品成本及使用效果。

膜产业链情况图



## 2、上游介绍

膜产业链上游参与者主要从事膜材料的生产及膜组件制造。

膜材料是一种特殊的、具有选择性透过功能的薄层物质，它可以以外界能量或化学位差（如压力差、浓度差、电位差等）作为推动力，对流体进行分离、分级、纯化和浓缩。由于在应用过程中不需要发生物态的变化，节能高效，膜分离技术已广泛应用于无相变和无化学变化的分离场景之中。

### （1）根据不同过滤精度进行分类

根据不同过滤精度，膜材料可分为微滤膜（Microfiltration, MF）、超滤膜（Ultrafiltration, UF）、纳滤膜（Nanofiltration, NF）和反渗透膜（Reverse Osmotic, RO）。

微滤膜过滤精度一般为 0.1~1  $\mu\text{m}$ ，可截留悬浮颗粒、细菌、部分病毒及大尺度胶体；超滤膜过滤精度一般为 0.01~0.1  $\mu\text{m}$ ，可截留胶体、蛋白质、病毒和大分子有机物；纳滤膜过滤精度可达 0.001  $\mu\text{m}$ ，可截留二价及二价以上离子及部分分子量较大的有机物；反渗透膜几乎可以截留所有离子，可去除溶解性盐及有机物。

上述四种膜材料特点分析如下：

产品	适用范围	不足之处
微滤膜	大颗粒、微粒	无法过滤大分子级及更小的污染物
超滤膜	大颗粒、微粒、大分子级污染物	无法过滤部分分子级及更小污染物
纳滤膜	大颗粒、微粒、大分子级、分子级污染物	渗透率低、能耗大、成本高
反渗透膜	大颗粒、微粒、大分子级、分子级、离子级污染物	渗透率低、能耗大、成本高

一般而言，膜材料过滤精度越小，能够阻隔的组分越精细。但是，由于客户针对膜材料使用需求不同，具体使用情境亦各不相同，每种膜材料亦各有利弊。比如，超滤膜可截留大分子级的污染物，无法截留分子级、离子级污染物，但是由于超滤膜过水渗透率高，且能耗低、维护更换成本低，故其可用于诸如生活污水、工业废水等原水水质较差、过水量较大的场景。因此，不同过滤精度的膜材料具有不同的技术及使用特点，并不存在迭代、更替关系。

### （2）根据材质进行分类

根据膜材料材质的不同，可分为有机膜和无机膜。有机膜是由高分子材料如聚偏氟乙烯（PVDF）、聚四氟乙烯（PTFE）、聚氯乙烯（PVC）、芳香族聚酰胺（PPTA）等加工而成的半透膜。无机膜是由金属、金属氧化物、陶瓷、沸石、多孔玻璃等无机材料制成的半透膜。

膜材料的材质决定了膜的亲水性、抗污染性、耐酸性、耐碱性、耐油性、耐有机溶剂性、耐高温性等化学性能指标。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。相较于无机膜，有机膜在可选择性、装填密度、生产成本及生产、应用可靠性上具有一定优势，目前大型水处理方案中使用较多的为聚偏氟乙烯（PVDF）材质制作的微滤/超滤膜。无机膜对强酸、强碱耐受度较高，但制作成本也相对较高。

### （3）按照结构进行分类

根据是否附带支撑结构，膜材料可以分为复合膜和均质膜两类。复合膜材料的特征在于除膜本体以外，膜材料还包括支撑结构，通过在膜本体内嵌支撑结构或在支撑结构上涂覆分离层的方式增加材料强度。相较于不带支撑结构的均质膜材料，复合膜材料的拉伸强度更高。

#### （4）按照形态进行分类

根据不同形态，膜材料可分为中空纤维膜、管式膜、卷式膜及平板膜等。膜材料的形态是由制作工艺决定的，适用不同装配工艺。不同形态的膜材料在单位装填面积、清洗频率及制造成本等方面存在差异。

### 3、中游介绍

#### （1）传统污水处理技术

##### A、活性污泥法及其衍生技术

活性污泥法是应用较为广泛的工业废水和城市污水的处理方式，是一种利用曝气池内悬浮、流动的微生物群体，通过其发生凝聚、吸附、氧化分解等作用以去除污水中有机物的方法。所谓活性污泥，即为微生物群体及它们所吸附的有机物质和无机物质的总称。

活性污泥法污水处理过程具体为：原生污水经过初沉池预处理后进入曝气池，在曝气池中将污水与活性污泥混合搅拌并曝气，使废水中的有机污染物分解，生物固体随后通过二沉池的作用从已处理废水中分离，并可根据需要部分回流到曝气池中。在实际应用中，采用活性污泥法需向废水中连续通入空气，经一定时间后因好氧性微生物繁殖形成污泥状絮凝物，其上栖息着以菌胶团为主的微生物群，具有很强的吸附与氧化有机物的能力。活性污泥的生物凝聚、吸附和氧化作用可分解、去除污水中的有机污染物，然后使污泥与水分离，大部分污泥再回流到曝气池以保持微生物浓度，多余部分则排出活性污泥系统。

活性污泥法污水处理工艺流程图



##### B、活性污泥法的衍生技术

当前，活性污泥法已衍生出种类繁多的改进工艺，例如：氧化沟工艺（Oxidation Ditch, OD）、缺氧好氧工艺（Anoxic-Oxic Process, A/O）、厌氧缺氧好氧工艺（Anaerobic-Anoxic-Oxic Process, A/A/O）、序批式活性污泥法

（SequencingBatchReactor, SBR）等，具体情况如下：

氧化沟工艺是利用首尾相连的循环式混合曝气沟渠的污水处理工艺。氧化沟工艺具有运行负荷低、处理深度大等优点；采用延时曝气、连续进出水；此外所产生的微生物污泥在污水曝气净化的同时得到稳定，不需专门设置污泥消化池，简化了污水处理设施。其在去除有机物的同时可以达到脱氮除磷效果。

缺氧好氧工艺可在去除有机污染物的同时去除氮、磷。该工艺针对高浓度有机废水及难降解废水，在好氧段前设置水解酸化段，可显著提高废水可生化性；在缺氧段，异养菌将污水中的淀粉、纤维、碳水化合物等悬浮污染物和可溶性有机物水解为有机酸，使大分子有机物分解为小分子有机物，不溶性的有机物转化成可溶性有机物，当这些经缺氧水解的产物进入好氧池进行好氧处理时，污水的可生化性及氧的效率得以提高。

厌氧缺氧好氧工艺是传统活性污泥工艺、生物硝化及反硝化工艺和生物除磷工艺的综合，该工艺将厌氧池、缺氧池、好氧池独立构造，使得系统功能区分更加明确简单，在厌氧、缺氧、好氧交替运行的条件下，丝状菌不能大量繁殖，避免了污泥膨胀现象。其有机物、氮、磷等处理效果较好，一般用于要求脱氮除磷的大中型城镇污水处理厂。

序批式活性污泥法是一种按间歇曝气方式来运行的活性污泥污水处理工艺，当前其他常用污水处理工艺大多是在不同单元，通过同一时段控制不同环境条件，分步骤持续去除污水中的多类污染物。相比之下，序批式活性污泥法则是通过不同时间控制不同环境条件，分步骤去除污水中的污染物。由于该工艺的主体只有一个反应器，与普通活性污泥工艺相比省去了二沉池、污泥回流管路等设施设备，工艺相对简单，运行方式较为灵活。

## （2）膜生物反应器工艺（MBR 工艺）

随着客户对出水水质及项目效率要求的提高，膜生物反应器技术（Membrane Bioreactor, MBR）逐渐兴起。

膜生物反应器工艺是在传统活性污泥法的基础上引入了膜分离技术，在固液分离阶段以膜分离装置取代了采用活性污泥法所需的沉淀池。传统活性污泥法及其衍生工艺发挥了生物降解等技术优势，但主要通过沉淀池通过重力物理沉降

的方式进行泥水分离，为达到良好的去污及沉降效果，往往需要曝气池容积大、沉淀池纵深深，项目建造、运营成本较高。同时，由于传统活性污泥法及其衍生工艺对进水水质、水量变化的适应性有待提高，运行效果往往受到影响。在此背景下，膜生物反应器工艺应运而生，膜生物反应器工艺是将活性污泥法与膜分离技术相结合形成的一种污水处理技术，由于引入了膜分离技术，在固液分离阶段以膜分离装置取代了采用活性污泥法所需的沉淀池，增殖缓慢的微生物（如硝化细菌等有益微生物）可以得到大量富集，强化了对氨氮及总氮的去除效果，大幅简化了生活污水处理过程中的固液分离工段，使得整套工艺相较于传统活性污泥法具有了占地面积小、建造成本低、出水水质好、污泥浓度高、容积负荷大、污泥排放较低等优点。

活性污泥法工艺与膜生物反应器工艺具体工艺流程比较如下：



#### 4、下游介绍

膜产业链下游主要由从事膜应用项目运营与维护等业务的企业构成，该类型企业主要从事对已有项目的管理、维护及运营。

##### （二）行业分类及确定依据

根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引（2012年修订）》（证监会公告[2012]31号）的规定，公司所属行业为“专用设备制造业”，行业代码为“C35”；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所属行业为“环境保护专用设备制造”，行业代码为“C3591”。

### （三）行业主管部门、监管体制及行业政策

#### 1、行业主管部门及监管体制

##### （1）行政主管部门

公司所处行业行政主管部门主要为国家生态环境部、水利部、住房和城乡建设部、国家发展和改革委员会等部门。

部门	相关管理职能
生态环境部	统一监督管理全国环境保护工作，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
水利部	负责保障水资源的合理开发利用，拟定水利战略规划和政策；组织编制水资源保护规划，组织拟订重要江河湖泊的水功能区划并监督实施，核定水域纳污能力，提出限制排污总量建议，指导饮用水水源保护工作，指导地下水开发利用和城市规划区地下水资源管理保护工作等
住房和城乡建设部	承担推进建筑节能、城镇减排的责任，会同有关部门拟订建筑节能的政策、规划并监督实施，组织实施重大建筑节能项目，推进城镇减排等；指导城市供水节水、燃气、热力、市政设施、公共客运、园林、市容和环卫工作；指导城市规划区内地下水的开发利用与保护等
国家发展和改革委员会	参与编制生态建设、环境保护规划，协调生态建设、能源资源节约和综合利用的重大问题等

##### （2）行业自律组织

公司所处行业的自律组织主要为中国环境保护产业协会、中国膜工业协会协会。

部门	相关管理职能
中国环境保护产业协会	主要制定环保产业的行规行约，建立行业自律性机制，提高行业素质，维护行业利益
中国膜工业协会	根据行业的特点，制定行业的行规，参与本行业各类标准的制定、修订等

#### 2、行业法律法规及政策

##### （1）主要法律

发布时间	政策名称	主要内容
2014年4月	《中华人民共和国环境保护法》	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。
2018年10月	《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。

发布时间	政策名称	主要内容
2017年6月	《中华人民共和国水污染防治法》	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。
2016年7月	《中华人民共和国水法》	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，提供污水再生利用率。

## （2）行业主要法规及产业政策

发布时间	政策名称	主要内容
2019年2月	《绿色产业指导目录》	进一步厘清水污染防治装备制造等绿色产业的界定，并要求各地方、各部门要以《目录》为基础，根据各自领域、区域发展重点，出台投资、价格、金融、税收等方面政策措施，着力壮大节能环保、清洁生产、清洁能源等绿色产业。
2019年1月	《长江保护修复攻坚战行动计划》	明确提出到2020年底，长江流域水质优良（达到或优于Ⅲ类）的国控断面比例达到85%以上，丧失使用功能（劣于Ⅴ类）的国控断面比例低于2%；长江经济带地级及以上城市建成区黑臭水体控制比例达90%以上；地级及以上城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例高于97%；制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业专项治理方案，推动工业企业全面达标排放。
2018年10月	《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》	产业园区应制定园区循环用水规划方案，确定再生水需求量，配套再生水利用设施；应将再生水处理站和再生水供水管网系统纳入园区基础设施，统一规划建设；包括再生水在内的非常规水源利用率应达30%以上；再生水回用于农业、渔业用水时，水质应符合GB5084和GB11607的要求；再生水回用于杂用水时，水质应符合GB/T18920要求；再生水回用于工业用水时，水质应符合GB/T19923要求；再生水回用于景观环境回用水时，水质应符合GB/T18921要求；再生水水源应优先选择产业园区内污染程度轻的污废水。
2017年10月	《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》	明确提出到2020年底，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%。对超标和超总量的企业予以“黄牌”警示，一律限制生产或停产整治；对整治仍不能达到要求且情节严重的企业予以“红牌”处罚，依法提请地方政府责令限期停业、关闭；对城市建成区内污染超标企业实施有序搬迁改造或依法关闭。
2017年10月	《关于加快推荐环保装备制造发展的指导意见》	明确要求到2020年，行业创新能力明显提升，关键核心技术取得新突破，创新驱动的行业发展体系基本建成。先进环保技术装备的有效供给能力显著提高，市场占有率大幅提升。主要技术装备基本达到国际先进水平，国际竞争力明显增强。产业结构不断优化，在每个重点领域支持一批具有示范引领作用的规范企业，培育十家百亿规模龙头企业，打造千家“专精特新”中小企业，形成若干个带动效应强、特色鲜明的产业集群。环保装备制造业产值达到10,000亿元。

发布时间	政策名称	主要内容
2017年5月	《循环发展引领行动》	到2020年，主要资源产出率比2015年提高15%，主要废弃物循环利用率达到54.6%左右。一般工业固体废物综合利用率达到73%，农作物秸秆综合利用率达到85%，资源循环利用产业产值达到3万亿元。75%的重要园区和50%的省级园区开展循环化改造。
2017年4月	《“十三五”材料领域科技创新专项规划》	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。
2017年2月	《全国农村环境综合整理“十三五”规划》	生活污水处理设施建设，包括污水收集管网、集中式污水处理设施或人工湿地、氧化塘等分散式处理设施。经过整治的村庄，生活垃圾定点存放清运率达到100%，生活垃圾无害化处理率≥70%，生活污水处理率≥60%。
2016年12月	《新材料产业发展指南》	突破重点应用领域急需的新材料；布局一批前沿新材料；强化新材料产业协同创新体系建设；加快重点新材料初期市场培育；突破关键工艺与专用装备制约；完善新材料产业标准体系；实施“互联网+”新材料行动；培育优势企业与人才团队；促进新材料产业特色集聚发展。
2016年3月	《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》	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。
2015年5月	《中国制造2025》	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。
2015年4月	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》	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。

### 3、行业主管部门、监管体制、主要法律法规及政策对发行人经营发展的影响

公司所处行业是国家重点支持的行业，国家的政策导向会对市场产生深远影响。近年来，国家出台了一系列政策，对水处理提出了更高、更严格的要求，推动了整个水处理市场的规模不断扩大，给发行人的经营发展带来了更多的市场机会。

## （四）行业市场概况

### 1、膜产业总体发展概况

膜分离技术是一门快速发展的复合技术，广泛应用于水处理、医药、生物、食品、石化、能源等领域，被称为 21 世纪的高新技术产业之一。

国外在高性能分离膜领域起步较早，发展较为成熟。北美、日本及欧洲在高性能分离膜领域的领先优势较为明显，形成了一定的品牌、技术壁垒。举例而言，在反渗透膜领域，国外品牌如陶氏化学、东丽、海德能等占据了绝大部分的市场份额；而在国外品牌未形成垄断的微滤、超滤领域，目前国内高端市场依然被诸如陶氏化学、苏伊士、旭化成、三菱为代表的几个国外知名品牌占据了。以此为背景，近几年在政策的大力支持下，部分国内企业在相关研究技术上已达到了较高水平，在某些产品或具体性能上已经具备与国外知名企业一较高下的能力。相较于国外产品，国内企业产品往往具备较大的价格优势，且能够为下游客户提供膜应用产品和服务，满足下游客户的差异化需求。因此，在产品性能相差不大的情况下，下游应用市场已开始向国内企业倾斜。

### 2、国内膜行业现状

随着城市化、产业化发展进一步深入，我国面临的水资源污染、短缺问题日益严重。针对这一现状，党的十八大以来，我国开展一系列根本性、开创性、长远性工作，加快推进生态文明顶层设计和制度体系建设，大力推动绿色发展，深入实施大气、水、土壤污染防治三大行动计划，推动生态环境保护发生历史性、转折性、全局性变化。在此政策背景下，膜分离技术已经逐渐成为解决工业生产、水资源、能源、环境等领域重大问题的共性技术和重要手段之一。

由于我国膜产业发展起步较晚，初期多以中、低端产品为主，在高性能膜材料及膜应用工艺领域仍与国外先进企业存在着较大差距。但近几年，在政策大力支持及市场旺盛需求的推动下，我国高性能分离膜领域及以此为基础延伸的应用领域技术、工艺发展迅速，部分微滤、超滤膜材料及其应用工艺性能已达到较为先进的水平。

当前，我国膜产业已经步入快速成长期，在基础材料端及产品应用端均形成了一批具有竞争力的企业。其中，国产超滤、微滤、反渗透等膜器件在污水深度

处理及资源化、能源电力、有色冶金、造纸、化工、海水淡化及医药食品等领域的应用规模迅速扩大，应用先进膜工艺、技术的项目也相继建成并使用。根据中国膜工业协会编制的《2019-2020 中国膜产业发展报告》，2019 年中国膜产业的总产值达到了 2,773 亿人民币，同比增长 13.70%。

### 3、行业需求分析

#### （1）推动行业需求发展的因素

##### ①下游旺盛的需求为行业发展提供了广阔的空间

数据显示，2019 年，我国人均水资源量仅为 2,000 立方米左右，与全球均值相差甚远。就各地区而言，我国近三分之一的省级行政区人均属重度以上缺水，尤以北方地区为甚。在此背景下，工业产业发展对水质、水体的破坏、污染问题及城镇、工业水资源浪费、用水效率低下问题就显得格外尖锐及紧迫。

污水资源化既可缓解水资源供需矛盾又可改善水生态环境质量，已经成为解决上述问题的主要方式之一。当前，我国污水处理再生利用量与污水排放总量差距明显，污废水回用率较低。因此，污水资源化具有广阔的发展空间，而膜法水处理技术作为污水资源化的重要技术手段，市场空间可期。

##### ②政策的不断完善为行业发展提供了动力

“绿水青山就是金山银山”，从“十一五”规划开始，我国陆续出台了一系列水环境治理、污水资源化相关的法律法规和政策，“打好碧水保卫战”作为落实“生态文明建设”等“五位一体”总体布局、赢得“污染防治攻坚战”、“建设美丽中国”重点规划的任务，被提升至历史性的战略高度，对行业的发展起到了良好的指导与促进作用。

此外，国家还出台了一系列鼓励膜材料等高端先进材料制造及其应用工艺发展的政策文件，包括《国家先进污染防治技术目录（水污染防治领域）》、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》、《关于加快推进环保装备制造业发展的指导意见》等等。

上述法规、政策的相继出台为膜法水处理行业的发展提供了动力。当前膜法水处理行业发展已迎来历史性机遇。

### ③ 工艺技术水平的进步为行业内企业参与市场竞争提供了基础

近年来，国内企业在产品材料端、产品应用端等领域的工艺技术得到快速提升，在某些领域逐渐具备与国外先进企业竞争的能力。例如，发行人工业园区废水零排放示范工程项目获得全球水领域久负盛名的学术组织国际水协会（International Water Association, IWA）颁发的“PIA 2016 Design&Planning Award”（设计规划类大奖）。工艺技术的进步提高了国内企业的竞争力，使下游客户在选择供应商时给予了国内企业更高的选择权重。

当前，逆全球化趋势日趋明显，国际贸易摩擦加剧，以国内大循环为主体，国内国际双循环相互促进，构建新发展格局的大背景下，高端膜材料的国产替代将为具备综合技术优势的企业提供更为宽广的发展空间。

### （2）行业市场规模

经过 50 多年的发展，我国膜产业逐渐走向成熟，走上了发展快车道。根据中国膜工业协会编制的《2019-2020 中国膜产业发展报告》，1999 年，全球膜产业总产值在 200 亿美元左右，中国膜产业的总产值约为 28 亿元人民币，仅占全球总产值的 1.7%。到 2017 年，全球膜产业总产值达到 820 亿美元左右；同年，我国国内分离膜市场总产值接近 2,000 亿元人民币，占全球总产值的 35%左右，总产值占比大幅增加。2019 年，我国膜市场总产值达到 2,773 亿元人民币，预计 2022 年我国膜产业总产值将超过 3,600 亿元。

## 4、行业的经营特点

超滤膜与微滤膜是我国发展较快、品种较多、应用范围较广的膜技术，相关膜产品的产业化已具有了一定的规模。目前国内市场的超滤膜、微滤膜供应厂商较多。在中空纤维膜方面，国内膜厂商立足于 MBR 工艺对膜丝强度的特殊需求，致力于高强度中空纤维膜材料的研发和制造，形成了发行人、碧水源、津膜科技等知名膜供应商。国内膜厂商多年的努力使得中国在膜材料的生产和膜器件的研制方面取得突破性进展，提高了产品的市场竞争力。目前，国内公司市场份额逐步提高。

### （五）行业发展前景及趋势

随着我国城市化及产业化进程逐渐加快，随之而来环境污染及资源浪费问题

日益严峻，而在这其中，水资源的污染与浪费又是较为重要的问题，水资源的保护、废水的资源化利用已成为国家环保战略中的重要一环。膜法水处理技术作为当下较为节能、高效的污水处理及资源化方法，从事该类型业务企业的市场影响力将不断提升。

## 1、公司所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况和未来发展趋势

### （1）目前发展情况

我国膜法水处理行业发展较晚，初期国内高端市场多被国外品牌占据。而在最近几年，在政策大力支持及市场旺盛需求的推动下，部分国内企业在相关技术上已达到了较高的水平。在产品领域，部分行业内具有技术优势的企业在高性能膜材料产品生产技术、生产工艺上已逐步形成突破，产品的各项性能指标正逐渐缩小与国外知名企业的差距；在膜应用领域，我国企业与国外企业的差距整体较小，以膜分离装置取代传统生化法中的二沉池、砂滤消毒等单元的 MBR 工艺已逐步被认可。

### （2）未来发展趋势

#### ①工艺技术变动趋势

就膜器件而言，现阶段，国内企业与国际知名企业仍存在一定差距，能够自主研发、生产高性能膜材料的企业较少，核心生产设备甚至整套生产线仍以外购为主，材料工艺控制水平、成本控制能力及生产效率、整体产能水平尚待进一步提升。

未来，膜器件整体技术将进一步向高性能膜材料集中，相关企业的技术将向材料和生产设备自主研发的方向发展。就相关膜的应用工艺技术而言，将进一步提高出水水质，降低投资、运营成本，降低能耗，减少占地面积等方向发展。

#### ②产业发展趋势

近几年，我国膜领域基础研究取得较大进展，相关制备技术从实验室不断向产业化转移，部分企业开始加强研发，并取得了一系列独创的专有技术或知识产权，相关产品性能提升较大。在国际竞争不断加强的背景下，我国膜制造企业自

主创新能力将持续提升。

### ③行业竞争水平变动趋势

当前国际知名企业和国内部分领先企业具备一定的工艺、技术及产能优势，在下游需求持续旺盛的背景下，产品利润水平较高。随着国内政策的日益重视和部分企业持续加大对相关产品研发的投入，国内企业的竞争力将不断提升。未来，将有更多的国内企业参与到与国际知名企业的竞争中去，国内企业将在行业内扮演更为重要的角色。

### ④行业模式变动趋势

膜法水处理行业的企业相关产品主要应用于污水处理的具体场景中，能够获取大量基础数据。未来，行业内企业将进一步运用自动化、信息化技术突破传统污水处理工艺管理模式，使企业集数据采集、传输、分析、反馈、预警功能为一体，提高企业运作及管理效率。

## 2、公司取得的科技成果与产业深度融合的情况

公司作为专业从事膜法水处理的国家高新技术企业，主营业务是以中空纤维超微滤膜的自主研发和生产为核心，在此基础上为客户提供膜器件、膜设备、膜综合应用解决方案及后端运营服务。

公司膜器件相关产品及技术成熟度较高，较早实现量产，部分用于公司膜设备及膜综合应用解决方案等产品、服务上，部分对外直接销售。

公司膜设备及膜综合应用解决方案应用较为广泛，具体应用案例情况详见本节之“一、发行人主营业务、主要产品情况”之“(二)发行人主要产品及服务”。

## （六）发行人的竞争状况

### 1、发行人的市场地位

公司从中空纤维超微滤膜的材料端到应用端，形成了较为完善的产品及服务，拥有领先的膜生产技术及膜应用工艺，具有与国内外知名企业竞争的能力。

#### （1）膜材料是膜法水处理技术之“芯”

公司自创立以来，紧密追踪膜材料技术的前沿领域，持续创新，形成了一系

列具有自身特色的核心技术。

其中，拥有完整自主知识产权的砵式 PVDF 中空纤维膜及核心专利“带单丝支撑材料的聚偏氟乙烯中空纤维膜的制备方法”先后获得中国膜工业协会颁发的“中国膜工业协会科学技术奖一等奖”、“膜行业专利奖金奖”和国家知识产权局颁发的“中国专利优秀奖”。砵式 PVDF 中空纤维膜研制技术“高强度（砵式）PVDF 中空纤维膜的研制”于 2013 年经过中国石油和化学工业联合会鉴定达到国际先进水平。

当前，公司膜器件已高效量产，全面掌握了从膜材料配方到膜器件制造等规模化生产各环节的关键核心技术，实现了关键核心技术的自主控制。

## （2）膜材料的应用技术是膜法水处理工艺之“匙”

公司在聚焦膜材料技术的同时，致力于满足客户的实际应用需求，在膜材料的应用端亦形成了一系列具有鲜明特色的核心技术。

公司自主研发的分散式污水处理集成技术，在实际项目应用中出水水质稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）》一级 A 标准排放要求，相关成果“分散式污水处理系统”荣获“中国膜工业协会科学技术奖二等奖”、“村镇污水一体化设备”项目被浙江省经济和信息化委员会确认为省级工业新产品（新技术）。该技术已得到了规模化应用，在具体应用环境下，公司针对不同地形地貌及村镇污水处理的差异化要求，设计了全地理、半地理及全地上一体化膜设备，并配备智能控制系统，可实现无人值守运行，已在浙江、江苏、北京、上海、广东、四川等地广泛使用。

公司自主研发的市政污水“提标扩容回用”三合一技术能高效去除城镇污水中的污染物，生产高品质可回用的再生水，可有效满足城镇污水厂提标、扩容及回用的需要。该技术以 MBR 工艺为基础，实现了生物反应池微生物的截留和浓缩，促使生物反应池内生物浓度提高，提高了氨氮和 COD 等污染物的去除效率，提升出水水质，完成污水厂提标改造目标。

公司自主研发的工业废水零排放技术成功应用于南通经济开发区工业园区废水零排放项目，获得具有“环保水处理领域诺贝尔奖”之称的国际水协（International Water Association, IWA）颁发的“PIA 2016 Design&Planning Award”

(设计规划类大奖)。

## 2、发行人技术水平及特点

### (1) 发行人技术水平

①发行人拥有多项发明专利，产品及技术受到行业认可，获得国内外众多荣誉

发行人技术研发能力突出，形成专利 93 项，其中授权发明专利 29 项。发行人产品及技术受到行业认可，获得国内外众多荣誉，具体荣誉详见本节“一、发行人主营业务、主要产品情况”之“（二）发行人主要产品及服务”。

### ②发行人具有较强的技术研发能力

公司建立了一支国内顶尖的技术研发团队，拥有来自于浙江大学、清华大学等多家高等院校的业内专家技术团队。截至 2020 年 6 月 30 日，公司共有教授级高级工程师 1 名，高级工程师 8 名，技术研发人员 76 名，发明专利 29 项，形成以行业技术领军人才、技术负责人、项目负责人和技术骨干多层次多梯队、高效的技术研发队伍，对行业及未来技术的发展具有敏锐的前瞻性及执行力。公司作为国家级高新技术企业，自成立之初即专注于技术研发，先后建立了院士工作站、浙江省省级研发中心和浙江省省级企业研究院，参与浙江省水处理与膜科学协同创新中心、工程实验室建设。

### ③发行人承担了多项国家及地方科研项目，参编多项国家及行业标准

公司所承担的项目主要情况如下：

序号	参与项目	科研成果	组织机构	时间
1	砵式超滤膜规模化制备技术及在造纸尾水处理中的应用	1、登记号为 13001209《砵式 PVDF 中空纤维复合膜的研制》科学技术成果登记证书； 2、专利号 ZL201110119197.7，带单丝支撑材料的聚偏氟乙烯中空纤维膜的制备方法	江苏省科学技术厅	2013 年 7 月 1 日-2015 年 12 月 31 日
2	基于集成膜法印染废水资源化处理的关键技术研究与应用示范	受理中的发明专利： 1、申请号 CN202010010130.9，一种抗污染的中空纤维膜生物反应组件； 2、申请号 CN201910611814.1，一种树脂高强度粘结的中空纤维复合膜及其灌封方法；	浙江省科学技术厅	2019 年 1 月 1 日-2021 年 12 月 31 日

序号	参与项目	科研成果	组织机构	时间
		3、申请号 CN202010077027.6, 一种节能降耗抗污染的 MBR 系统		
3	市政、工业废水高效处理与循环利用关键技术、装备研究及应用示范-市政废水高效处理与循环利用应用示范	--	浙江省科技厅	2020年1月1日-2022年12月31日
4	基于高强度 PVDF 中空纤维膜废水回用技术与装置	1、登记号为 16001575《基于高强度 PVDF 中空纤维膜废水回用技术与装备》科学技术成果登记证书； 2、科学技术成果鉴定证书（中石化联鉴字[2013]第 024 号）	杭州市科学技术委员会	2012年1月1日-2015年6月30日
5	基于双膜法的造纸废水回用装置	专利号 ZL200810063360.0, 一种造纸废水回用综合处理方法	科技部科技型中小企业技术创新基金管理中心	2009年7月1日-2011年6月30日
6	基于超声降解和膜生物反应器的染料助剂废水处理系统	专利号 ZL201010168745.0, 一种荧光增白剂生产废水综合处理方法	科技部科技型中小企业技术创新基金管理中心	2012年7月1日-2014年7月31日

公司参编的国家及行业标准如下：

序号	标准名称	标准级别	（发布）时间
1	中空纤维膜丝截面结构尺寸的测定图像分析法	国家标准	2020年6月2日
2	中空纤维膜使用寿命评价方法	国家标准	2020年3月6日
3	除菌用聚四氟乙烯平板式微滤膜	国家标准	2018年5月14日
4	中空纤维超滤膜和微滤膜组件完整性检验方法	国家标准	2018年5月14日
5	气体除菌用聚四氟乙烯微滤膜折叠式过滤芯	国家标准	2018年3月15日
6	膜生物反应器通用技术规范	国家标准	2017年7月12日
7	纺织废水膜法处理与回用技术规范	国家标准	2014年9月30日
8	中空纤维微滤膜组件	行业标准	2017年2月21日
9	柱式中空纤维膜组件	行业标准	2016年10月22日

## （2）发行人技术特点

### ①膜器件

膜器件中的膜材料以中空纤维超微滤膜为主，技术研发以过滤通量提升、抗污染能力提升、强度增强作为研发着力点；膜元件以封装工艺提升、增加有效使

用面积、通过水力模型优化布水结构、简洁高效快速安装结构创新作为研发着力点；膜组件以改进布气结构提升曝气效率、优化膜架结构降低占地空间及提高配水效率为研发着力点。因此，公司形成了比较完整的膜器件技术体系。

#### A、膜材料生产技术

公司目前生产的膜材料为砵式PVDF中空纤维膜和编织管式PVDF中空纤维膜，公司通过专有的材料生产技术使上述产品具有了较强的抗污染性及强度，具体而言：

在抗污染性方面，与传统的技术相比，公司产品采用创新的原位聚合改性技术和在线膜表面后处理改性技术，在膜表面和膜本体引入亲水性功能基团，赋予膜材料优异的亲水性和抗污染性。由于膜材料的高度亲水性，使得过滤时阻力极小，在保证过滤精度的前提下较大地提升了产水效率。同时，公司通过相关生产技术，使得产品具有了自湿润性能，亲水基可以捕获空气中的水分子，从而保持结构稳定性，实现干态保存，克服了同类产品容易滋生细菌、溶出物超标等行业痛点难点问题。

在强度方面，公司具有自主知识产权的砵式结构中空纤维膜通过在中空纤维膜极薄的膜壁中内嵌强度较大的增强纤维作为加强筋来进行增强。公司的编织管式中空纤维膜则通过编织管增强膜材料，提升膜材料本身的物理稳定性和机械强度。上述不同产品可以相比均质膜具有较强的强度，能够满足客户针对不同层次产品强度的使用需求。上述技术能在保证膜材料通量和过滤精度的前提下，加强膜材料的使用强度，解决了中空纤维超滤膜材料在运行过程中易断丝、使用寿命短的问题。

#### B、膜材料生产工艺

公司在膜材料生产、封装环节具有较强的技术特点。

普通PVDF膜材料强度低易断裂，烘干后膜孔收缩堵塞，因而难以适用全自动生产装备。公司膜材料通过永久亲水改性与机械增强技术克服了上述关键技术问题，强度提升使得膜材料可以经受较高强度的自动化机械操作，亲水自湿润效果使得膜材料可以在线烘干而不会导致水通量大幅下降，从而使得PVDF膜材料的集成式自动化生产成为现实，大幅提高生产效率的同时，保证产品的稳定性。

膜材料封装工艺是将膜材料两端进行粘合，将其封装到壳体内。该工艺可保证膜材料在不同使用环境下不发生开裂、折断等损伤。公司封装工艺主要包括排丝整理工艺、注胶工艺、切割工艺、输送工艺等，经过该工艺处理后的膜材料实现了无拉伸变形条件下的等间距排布，简化了部分膜元件的制作过程，提升了产品的质量和生产效率，同时使得相关膜材料具有排布规整、抗污染性强等特性。当前，公司膜材料的生产、封装工艺正逐步进行自动化改造。

### C、膜组件曝气技术

在 MBR 工艺中，为了缓解膜受到的污染，在现有技术中，大多数是采用连续曝气的方式对膜表面进行冲刷。这种连续曝气方式存在以下问题：一方面是加大了运行能耗，且连续曝气搅动在膜表面形成错流产生剪切力和扰动力过小，冲刷效果不理想；另一方面较大的曝气量使得混合液内溶解了过多的氧，对于前序的反硝化反应十分不利，不能更好达到脱氮效果。公司现有的脉冲曝气装置，可将连续稳定的气流积累，当气体积累到设定量时便会瞬间产生高流量大气泡的脉冲曝气，该曝气可使膜上聚集的结垢薄膜、胶体等沉积物破碎后脱离膜表面，因此具有节能高效的特点。实际应用中仅需较小流量的气流即可实现在膜堆底部同步瞬间产生大气泡的脉冲曝气效果，并且可以有效避免因污泥沉积而发生的气道堵塞造成曝气失效的问题，延长了装置的使用寿命，在节能的基础上使膜组件具有了抗污染的特点，提高了产品的竞争力。

### ②膜设备、膜综合应用解决方案相关技术

公司重视发展膜器件基础工艺、技术，同时也注重发展膜设备、膜综合应用解决方案的工艺、技术，协同布局。该技术策略是在内部条件和外部环境共同作用下进行的，一方面是由于公司在行业深耕多年，技术、经验上有了积累，生产能力上也达到了一定的规模，这推动着公司研发领域在横纵向进一步拓展；另一方面，由于公司长期从事膜设备、膜综合应用解决方案等业务，逐渐与下游客户之间产生了一定粘性，研发工作具有了更强的市场需求导向。

经过长期的发展，公司形成了以中空纤维超微滤膜器件应用工艺为核心的技术工艺包，主要包括分散式污水处理技术、市政污水“提标扩容回用”三合一技术、工业废水深度处理回用和废水零排放技术、物料分离、自来水深度净化。

## A、分散式污水处理集成技术

分散式污水处理集成技术是生物强化处理技术与增强型中空纤维超微滤膜固液分离技术的有机结合，在以村镇生活污水为代表的分散式污水处理领域的应用技术。

该技术具有高效去除有机污染物和脱氮除磷的特点，应用该技术的设备具有抗水质水量波动的设备特性，产水水质可稳定达标，部分指标可达到高品质的再生水标准。该技术主体工艺包含“生物强化工艺+MBR工艺”，污水经过预处理后进入该工艺流程，利用MBR工艺通过膜分离的方式实现生物反应池微生物的截留和浓缩，在大幅提升生物反应池内生物浓度的同时，高效去除污水中的污染物。

公司分散式污水处理集成技术主要应用于村镇污水处理、黑臭水体治理、河道截污净化等场景，该技术的研发主要针对污水处理站点分散、处理水量小、水质水量波动大、出水水质要求高的现实需求，相关设备具有运行稳定、排污泥量少和抗水样多变自适应性强的鲜明特点。具体包括：

a、该技术以公司中空纤维超微滤膜为核心，采用生物强化膜分离工艺截留及聚集微生物，高效去除污水中有机污染物、氮、磷，出水水质稳定，可达到高品质再生回用的要求；

b、该技术通过提升生物反应段的活性污泥浓度，延长污泥泥龄，可显著减少污泥排放量；

c、该技术根据来水水质与水量变化的信号，可由算法做出判断并智能调节设备运行参数，使设备具备抗水样多变、自适应性强的功能特点，实现了设备稳定可靠运行；

d、该技术针对生活污水处理站点分散、管理跨度大和运维成本高的特点，利用物联网技术建立了远程运维平台，实现了分散式设备的远程监控、数据采集、分析及处理，降低了管理维护成本。

当前，该技术已被广泛应用于公司分散式污水处理设备中，在浙江、江苏、北京、上海、广东、四川等地稳定运行，设备出水可稳定达到城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级A排放标准，通过优化调整，可达到准IV

类水质标准。公司已利用物联网技术建立了远程运维平台，实现了分散式设备的远程监控、数据采集、分析及处理。

### B、市政污水“提标扩容回用”三合一技术

市政污水“提标扩容回用”三合一技术是生物强化处理技术与中空纤维超微滤膜固液分离技术的有机结合，是公司中空纤维超微滤膜与生化工艺相结合在市政污水深度处理领域的应用技术，是市政污水“提标扩容回用”项目中的核心技术单元。

市政污水“提标扩容回用”三合一技术主要应用于市政污水深度处理及回用场景，可解决新建市政污水厂高标准排放以及回用的需求，也可解决传统工艺下占地面积大的问题，在不新增用地的情况下进行原位提标扩容回用改造。主要技术特点包括：

a、该技术通过优化膜组件结构，改变膜箱安装方式，设置膜组件气洗智能模式等，降低了系统运行能耗，保证了曝气气体与污水充分混合，提高了活性污泥浓度，增强了污水处理效率，可将设备吨水能耗控制在较低水平；

b、该技术采用中空纤维超微滤膜进行高效分离，无需单独设立沉淀池、过滤等固液分离池，处理单元内生物量可维持在高浓度，使容积负荷大大提高，同时能在不增加生物反应池池容的条件下，改造污水处理装置，提高污水处理能力，实现污水的原位扩容改造和建（构）筑物同步建设，不影响建设过程中的污水处理；

c、该技术出水水质优良、稳定，优于国家一级 A 标准。高效的固液分离将废水中的悬浮物质、胶体物质、生物单元流失的微生物菌群与已净化的水分离，不须经三级处理即可直接回用，具有较高的水质安全性。高品质再生水作为城市第二水源，回用于居民冲厕、灌溉、景观用水和洗车等城市用水，缓解城镇日益严重的用水危机。当前，该技术已被广泛应用于市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备中，技术可实现新建市政污水厂的达标排放，也可对已有采用传统市政污水处理工艺进行提标、升级、改造，可在不增加生物反应池池容的情况下显著提高污水处理能力，简化原有污水处理工艺流程，实现城市污水扩容改造目标。

相关设备已在北京、上海、江苏、浙江、湖南、四川、广东等地稳定运行，设备出水可稳定达到城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级 A 排放标准，通过局部优化调整，可达到准 IV 类水质标准，产水可作为城市非常规水源再利用和回用。

### C、工业废水深度处理回用和废水零排放技术

工业废水深度处理回用和废水零排放技术系超微滤膜、纳滤膜、反渗透膜、电驱动膜等膜分离技术模块与砂滤、臭氧、活性炭、离子交换等非膜分离模块的工艺集成技术。

该技术主要应用领域为工业废水深度处理及资源化领域，工艺主要包括预处理、中空纤维超微滤膜连续过滤、反渗透膜连续浓缩及电渗析浓缩等。技术可用于高品质再生水回用，也可进行物质分离实现废水中固体盐分的综合利用。工业废水深度处理回用和废水零排放技术在不同应用情境下具有不同特点，具体而言：

a、在工业废水中水回用领域，公司技术主要目标是使工业废水达到生产工艺用水标准，实现回用水最大化的目标。公司依托自主开发的“高效预处理系统+超滤工艺+多段连续膜浓缩技术”的处理工艺对工业废水进行深度处理，利用公司中空纤维超微滤膜物理强度高、过滤精度高等技术优势，结合其他种类膜材料、膜组件和相关技术，解决了传统工艺中膜使用寿命短、运行成本高、回用水回收率低的缺点；

b、在工业废水零排放领域，公司技术的主要目标是实现工业废水深度处理过程中的减量化、资源化。通过有效分离工业废水中杂质和有机污染物，使经过上述技术处理后的工业废水能够进行有效回用，同时降低工业废水深度处理过程中的能耗。公司依靠自主研发的“连续超微滤过滤工艺+纳滤分盐工艺+高效电渗析技术及高压反渗透工艺”实现对工业废水进行深度处理，提高回用效率和资源化利用。对浓缩处理后的少量高含盐量浓水进行蒸发结晶，可显著降低蒸发结晶单元投资和运行费用。

## 3、主要竞争优势

### （1）各业务间协同发展

公司自成立以来即涉足超微滤膜器件的研发、生产、销售领域，深耕逾十年，

既有独立研发、生产超微滤膜器件的能力，又有膜设备、膜综合应用解决方案相关工艺储备、项目执行经验，具备从中空纤维超微滤膜的材料端到应用端较为完善的研发、生产、销售和服务体系。相较于从事单一类型业务的企业，公司产品结构具有以下优势：

膜器件作为核心部件，其性能对膜设备及膜综合应用解决方案的运行起到至关重要作用，优异的膜器件性能可以作为应用技术及工艺优化、创新过程中的重要参数和前提假设，技术研发人员可排除其对膜应用正常运行的干扰，更专注于对膜应用的研究，进一步提高研发效率；同时膜设备及膜综合应用解决方案的综合使用情况和现场的运行数据可以促进企业研发更符合具体应用场景的膜器件。

就产品及服务质量而言，公司能够从材料端出发控制产品及服务质量，品控体系覆盖全流程，质量控制更为有效；就售后而言，公司可以获取膜器件的具体使用情况（如具体应用情境中膜材料的损坏、堵塞情况等）和客户售后的需求，在进一步降低更换、维修成本的同时根据应用情况调整膜器件参数及特性，应对客户不断变化的需求；就生产安排方面，公司可以根据膜设备、膜综合应用解决方案的订单获取情况提前预判市场对膜器件的需求程度，从而更为合理地安排膜器件的生产。

### （2）技术基础扎实、技术水平优异

公司作为专业从事膜法水处理的国家高新技术企业，经过逾十年的精耕细作，公司在膜器件及其应用端形成了较强的技术优势。发行人坚持持续研发创新投入，不断完善自身产品、服务结构。多年来，一系列技术的研发使得公司产品能够更加契合市场需求，为公司参与市场竞争打下了坚实的技术基础。当前，形成专利 93 项，其中授权发明专利 29 项。

### （3）研发团队强大

公司建立了一支国内顶尖的技术研发团队，拥有来自于浙江大学、清华大学等多家高等院校的业内专家技术团队。截至 2020 年 6 月 30 日，公司共有教授级高级工程师 1 名，高级工程师 8 名，技术研发人员 76 名，发明专利 29 项，形成以行业技术领军人才、技术负责人、项目负责人和技术骨干多层次多梯队、高效的技术研发队伍，对行业及未来技术的发展具有敏锐的前瞻性及执行力。公司作

为国家级高新技术企业，自成立之初即专注于技术研发，先后建立了院士工作站、浙江省省级研发中心和浙江省省级企业研究院，参与浙江省水处理与膜科学协同创新中心、工程实验室建设。

#### （4）项目经验丰富

公司膜应用相关项目执行流程涵盖了膜组件的选择、工艺设计、标准化模块装配、非标准化模块集成、软件嵌入、后端总控及监测、项目安装调试、运行参数优化等众多环节，整体集成度高。当前，公司执行的相关项目已在多领域、多行业、多区域稳定运行，已积累了较为丰富的项目经验。

### 4、主要竞争劣势

#### （1）资金实力较弱

发行人所处行业涉及的知识领域广泛，具有技术复杂、专业化程度高等特点，为了保持市场竞争力，发行人需对工艺、技术的研发进行持续投入。当前，公司正处于快速成长阶段，资金来源主要为股东投入、银行借款，融资渠道相对单一，与国内同行业上市公司相比，资金实力尚具有较大差距。

#### （2）技术、管理型复合人才短缺

当前，公司尚处于快速成长阶段，需进一步提升公司管理水平，保证更为高效运转，这使得公司对具备专业管理知识的管理型人才需求较为迫切；而作为技术导向的企业，专业技术始终是公司发展的第一动力，这又使得公司对技术性人才的需求较为迫切。目前，公司在技术、管理型复合人才储备方面仍存在一定缺口，这可能对公司未来的发展造成影响。

#### （3）业务规模较小

相较于国内可比上市公司，公司存在业务规模较小的劣势。为扩大业务规模、进一步提升品牌知名度，公司需扩张产能，扩大市场占有率。

### 5、面临的机遇与挑战

#### （1）面临的机遇

##### ①国家产业政策支持

“绿水青山就是金山银山”，从“十一五”规划开始，我国陆续出台了一系列水环境治理、污水资源化相关的法律法规和政策，“打好碧水保卫战”作为落实“生态文明建设”等“五位一体”总体布局、赢得“污染防治攻坚战”、“建设美丽中国”重点规划的任务，被提升至历史性的战略高度，对行业的发展起到了良好的指导与促进作用。

此外，国家还出台了一系列鼓励膜材料等高端先进材料制造及其应用工艺发展的政策文件，包括年《国家先进污染防治技术目录（水污染防治领域）》、《产业结构调整指导目录（2019年本）》、《关于加快推进环保装备制造业发展的指导意见》等等。

上述法规、政策的相继出台为膜法水处理行业的发展提供了动力。当前膜法水处理行业发展已迎来历史性机遇。

### ②城市化进程不断推进

随着我国城市化进程的不断推进，水资源短缺与污水排放问题之间的尖锐矛盾逐渐显露，用水需求量不断增长，对污水排放标准不断提高，为膜法水处理行业的带来了巨大的市场机会。同时，由于城市化进程的加快，也为行业内企业带来了政策红利，从内外两个方面推动了行业发展。

### ③膜法水处理技术水平不断提高

近年来，国内膜法水处理企业在产品材料端、产品应用端等领域的工艺技术得到快速提升，在某些领域逐渐具备与国外先进企业竞争的能力。举例而言，发行人工业园区废水零排放示范工程项目获得全球水领域久负盛名的学术组织国际水协会（International Water Association，IWA）颁发的“PIA 2016 Design&Planning Award”（设计规划类大奖）。工艺技术的进步提高了国内企业的竞争力，使下游客户在选择供应商时给予了国内企业更高的选择权重。

当前，逆全球化趋势日趋明显，国际贸易摩擦时有发生，以国内大循环为主体，国内国际双循环相互促进，构建新发展格局的大背景下，高端膜材料的国产替代将为具备综合技术优势的企业提供更为宽广的发展空间。

## （2）面临的挑战

### ①污废水处理的观念正有待进一步提升

当前，我国正处于从节俭型的传统社会向现代节约型社会转型，但社会对于污废水处理的目標还仅仅停留在达到国家规定达标排放标准的阶段。市场参与者大多视污废水处理作为一种成本，更加关注相关处理设施的成本控制，整体污废水处理的观念正有待进一步提升。

### ②下游客户受到宏观经济、政治波动影响较大

膜法水处理应用领域与宏观经济的运行发展密切相关。当前，经济下行压力、逆全球化风潮盛行及新冠疫情的影响，下游企业对扩大生产规模较为谨慎，因此膜法水处理行业企业存在受宏观经济、政治波动的影响。

## 6、行业内主要企业

证券代码	证券简称	主营业务
300334.SZ	津膜科技	主要从事超、微滤膜及膜器件的研发、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、咨询与实施、膜单元装备集成及系统集成、运营技术支持与售后服务等
拟上市公司	海普润	盐城海普润科技股份有限公司（以下简称“海普润”）主要从事水处理分离膜的研发、生产和销售业务
688101.SH	三达膜	主营业务包括膜技术应用（基于膜材料、膜器件和膜设备等产品和技术的应用）和水务投资运营业务
688466.SH	金科环境	主营业务包括水处理技术解决方案、运营服务、污水资源化产品生产与销售业务
300070.SZ	碧水源	主要采用先进的膜技术为客户一揽子提供建造给水与污水处理厂、再生水厂、海水淡化厂、城市生态系统的整体技术方案，并制造和提供核心的膜组器系统和核心部件膜材料；同时公司研发、生产与销售家用及商用净水器产品，并提供城市光环境整体技术方案、城市生态环境治理、市政与给排水的工程建设服务
300631.SZ	久吾高科	专注从事陶瓷膜等膜材料和膜分离技术的研发与应用，并以此为基础面向工业过程分离与环保水处理领域提供系统化的膜集成技术整体解决方案，包括：研发、生产陶瓷膜等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
688057SH	金达莱	主要从事水环境治理先进技术装备研发与应用，主要业务包括水污染治理装备、水环境整体解决方案与水污染治理项目运营服务，其他主营业务为技术服务、维修和保养服务、水质在线分析仪及辅助设备销售等

## 7、发行人的竞争状况在报告期内的变化情况及未来可预见的变化趋势

发行人所处行业的竞争水平受行业内整体技术水平、市场供需状况等因素的

影响。报告期内，上述因素上不存在明显不利变化。未来，随着行业内企业技术水平不断提升、市场供需情况不断完善，行业竞争水平将进一步提升。

### 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

##### 1、膜器件的产能利用率和产销率

单位：万 m<sup>2</sup>

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
①产能	200.00	200.00	200.00	200.00
②生产	60.83	230.13	206.04	90.58
③当期实现销售	21.30	100.70	92.05	51.43
④膜设备、膜综合应用解决方案、研发等领用	25.66	130.67	91.76	44.65
产能利用率(②/①)	30.42%	115.07%	103.02%	45.29%
产销率【(③+④)/②】	77.20%	100.54%	89.21%	106.07%

2017年度产能利用率较低，系长兴求是膜生产基地2017年上半年陆续完成建设、搬迁，生产主要在下半年，造成2017年全年产量较少。

##### 2、主要产品的销售收入

单位：万元

产品类别	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
膜器件	1,730.15	11.81	8,256.56	22.35	7,972.59	29.06	4,364.96	42.93
膜设备	9,250.65	63.13	24,928.24	67.48	16,732.09	60.99	1,556.22	15.31
膜综合应用解决方案	3,142.48	21.45	2,259.16	6.12	1,171.46	4.27	3,022.58	29.73
其他	530.25	3.62	1,495.96	4.05	1,559.26	5.68	1,223.18	12.03
合计	14,653.54	100.00	36,939.92	100.00	27,435.40	100.00	10,166.94	100.00

#### (二) 前五名客户销售情况

报告期内，发行人对前五大客户销售情况如下表所示：

## 1、2020年1-6月

序号	同一控制方名称	客户名称	销售金额(万元)	占营业收入比例
1	北控水务集团有限公司(00371.HK)	北控水务建设发展有限公司上海分公司	3,681.93	25.13%
		北京北华中清环境工程技术有限公司	282.76	1.93%
		北京北控昌沙污水净化有限公司	9.34	0.06%
		成都龙泉中科成污水净化有限公司	19.35	0.13%
		小计	3,993.38	27.25%
2	--	新建特阔漂整(南通)有限公司	2,761.95	18.85%
3	--	深圳市水务规划设计院股份有限公司	2,600.00	17.74%
4	--	中铁市政环境建设有限公司[注]	1,412.74	9.64%
5	--	浙江省环境工程有限公司	741.59	5.06%
合计			<b>11,509.65</b>	<b>78.55%</b>

注: 中铁上海工程局集团市政工程有限公司2020年4月更名为中铁市政环境建设有限公司。

## 2、2019年度

序号	同一控制方名称	客户名称	销售金额(万元)	占营业收入比例
1	北京首创股份有限公司(600008.SH)	湖南首创投资有限责任公司	5,563.79	15.06%
		首创爱华(天津)市政环境工程有限公司	1,219.84	3.30%
		眉山首创水务有限公司	80.53	0.22%
		苏州首创嘉净环保科技股份有限公司	50.18	0.14%
		北京龙庆首创水务有限责任公司	28.86	0.08%
		小计	6,943.20	18.80%
2	--	深圳市水务规划设计院股份有限公司	4,348.10	11.77%
3	北控水务集团有限公司(00371.HK)	北控水务建设发展有限公司上海分公司	955.94	2.59%
		北控水务建设发展有限公司四川分公司	861.35	2.33%
		北京北华中清环境工程技术有限公司	734.73	1.99%
		云南北控水务有限公司	509.60	1.38%
		山东中材默锐水务有限公司	148.43	0.40%
		北控中科成环保集团有限公司	144.11	0.39%
		广西贵港北控水务环保有限公司	47.17	0.13%
		广东鹤山北控水务有限公司	45.74	0.12%
		小计	3,447.07	9.33%
4	--	成都国际空港新城建设开发有限公司	3,438.81	9.31%

序号	同一控制方名称	客户名称	销售金额(万元)	占营业收入比例
5	--	中铁隆工程集团有限公司	1,678.98	4.55%
合计			<b>19,856.17</b>	<b>53.75%</b>

### 3、2018 年度

序号	同一控制方名称	客户名称	销售金额(万元)	占营业收入比例
1	--	成都锦汉环保工程有限公司	5,299.03	19.31%
2	北控水务集团有限公司(00371.HK)	北京北控昌沙污水净化有限公司	1,935.13	7.05%
		响水县陈家港水处理有限公司	567.86	2.07%
		广东鹤山北控水务有限公司	171.41	0.62%
		昆山建工环境投资有限公司	350.43	1.28%
		小计	3,024.82	11.03%
3	--	昆山市乐佳市政建设工程有限公司	2,873.00	10.47%
4	--	杭州余杭水务控股集团有限公司[注]	2,710.69	9.88%
5	中国中铁股份有限公司	中铁市政环境建设有限公司	1,476.41	5.38%
		中铁四局集团第三建设有限公司	896.98	3.27%
		小计	2,373.39	8.65%
合计			<b>16,280.93</b>	<b>59.34%</b>

注：杭州余杭水务有限公司名称于2018年10月变更为杭州余杭水务控股集团有限公司。

### 4、2017 年度

序号	同一控制方名称	客户名称	销售金额(万元)	占营业收入比例
1	--	南充水务投资(集团)有限责任公司[注]	845.86	8.32%
2	--	北京中环膜材料科技有限公司	786.53	7.74%
3	北控水务集团有限公司(00371.HK)	响水县陈家港水处理有限公司	590.50	5.81%
		北控水务(中国)投资有限公司	13.95	0.14%
		昆山建工环境投资有限公司	119.66	1.18%
		小计	724.11	7.12%
4	--	天津威立雅渤化永利水务有限责任公司	661.54	6.51%
5	--	浙江贝格勒环保设备有限公司	576.58	5.67%
合计			<b>3,594.63</b>	<b>35.36%</b>

注：四川南充康源水务(集团)有限责任公司2018年2月更名为南充水务投资(集团)有限责任公司。

## 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

##### （1）采购种类

公司所需原材料主要包括：机电控制类（自控设备、泵、阀门、仪表、风机、搅拌机等）、化工原料类（PVDF、聚酯纤维、胶水、溶剂、药剂、编织管等）、箱体类（即一体化设备的外壳）、外购膜材类、金属及非金属材料类（包括各种型号的钢材、管材、电缆等）等。另外，公司存在采购膜架加工服务和设备安装服务，总体金额相对较小，占总采购的 10% 左右。

公司对上述主要原材料均有相对固定的采购或供应渠道，且数量充足，能够满足公司生产经营需求。报告期内，公司原材料采购情况如下：

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)	金额 (万元)	占比 (%)
机电控制类	2,584.80	28.45	5,346.12	25.64	5,325.70	24.84	2,530.49	27.16
化工原料类	1,905.97	20.98	4,692.25	22.51	4,119.28	19.21	1,603.45	17.21
外购膜材料类	820.09	9.03	2,537.33	12.17	2,179.66	10.17	1,423.58	15.28
箱体类	543.77	5.98	1,587.35	7.61	3,690.76	17.21	1,210.84	13.00
金属材料类	395.15	4.35	2,000.43	9.59	1,437.83	6.71	989.45	10.62
<b>合计</b>	<b>6,249.78</b>	<b>68.78</b>	<b>16,163.48</b>	<b>77.52</b>	<b>16,753.23</b>	<b>78.13</b>	<b>7,757.81</b>	<b>83.28</b>

##### （2）主要原材料价格变动情况

公司生产膜器件所需的原料主要系化工原料，如 PVDF 粉料、胶水、溶剂、药剂、编织管等，报告期内价格波动总体平稳。

公司生产的膜设备及膜综合应用解决方案，需结合客户的具体进出水水质水量指标需求，进行定制化的设计和生产；项目采购以水泵、风机、阀门、管道电气设备、元器件为主，由于标准、参数要求不同，所以品牌、规格型号存在差异，造成同一类别的采购价格区间较大。

以下选取生产中标准化较高、需求量相对较大的原材料，各期采购平均价格变动情况如下：

项目	2020年1-6月		2019年		2018年		2017年
	价格	变动	价格	变动	价格	变动	价格
<b>化工原料类</b>							
①PVDF(元/KG)	82.44	1.71%	81.05	3.15%	78.58	0.68%	78.05
②胶水							
硅胶胶水(元/KG)	41.24	0.28%	41.13	3.30%	39.81	12.01%	35.54
③溶剂							
甘油(元/KG)	6.27	-0.64%	6.31	-11.81%	7.16	8.42%	6.60
<b>膜材料</b>							
某型号反渗透膜(支/元)	3,214.06	-2.93%	3,311.20	2.46%	3,231.86	3.25%	3,130.20
<b>金属材料</b>							
某型号槽钢(米/元)	87.27	-8.04%	94.90	-12.18%	108.07	10.66%	97.66

由上表可知,报告期内,公司通用程度较高的原材料,采购平均价格总体波动平稳。

## 2、主要能源供应情况及价格变动

公司经营过程中需要的主要能源动力为电力,来源为市场采购。公司能源消耗占总生产成本较小,能源价格变动对公司经营业绩无重大影响。报告期内,公司能源供应情况如下表所示:

采购内容	项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
电	采购量(度)	1,231,163.00	2,442,523.10	2,224,717.10	965,595.81
	均价(元/度)	0.68	0.68	0.69	0.82
	金额(元)	837,307.78	1,655,484.08	1,539,907.98	789,184.46

长兴求是膜是生产基地,为大工业用电,发行人及其他子公司均为一般工商业用电,大工业用电价格低于一般商业用电。2017年度平均电价较高,主要系2017年公司生产量较小,大工业用电占比较低,造成2017年度用电均价较高。

## (二) 主要供应商情况

报告期内,公司前五大供应商名称、采购金额、占当期采购金额的比例如下:

**1、2020年1-6月**

序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (万元)	占采购总额 比例
1	英格尔(山东)环保科技有限责任公司	成套设备类、安装 服务等	1,223.85	13.47%
2	江苏吉隆环保科技有限公司	化工原料类	670.91	7.38%
3	江苏旺璋建设工程有限公司	安装服务	655.44	7.21%
4	成都市松川金属材料有限公司	箱体类	530.19	5.84%
5	杭州然通自动化系统工程有限公司	机电类等	475.09	5.23%
合计		--	<b>3,555.49</b>	<b>39.13%</b>

**2、2019年度**

序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (万元)	占采购总额 比例
1	杭州然通自动化系统工程有限公司	机电类	1,212.75	5.82%
2	苏州市苏胜达不锈钢有限公司	金属材料类等	962.86	4.62%
3	成都市松川金属材料有限公司	箱体类等	960.10	4.60%
4	江苏旺璋建设工程有限公司	安装服务	947.21	4.54%
5	杭州沃德塑胶有限公司	非金属材料类等	791.70	3.80%
合计		--	<b>4,874.61</b>	<b>23.38%</b>

**3、2018年度**

序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (万元)	占采购总额 比例
1	苏华建设集团有限公司	箱体类、安装服务	1,470.20	6.86%
2	杭州市设备安装有限公司	安装服务、箱体类	1,330.42	6.20%
3	成都市松川金属材料有限公司	箱体类等	1,237.62	5.77%
4	成都汉昆环保设备有限公司	成套设备类、机电类	1,137.23	5.30%
5	东营净泽膜科技有限公司	外购膜材	1,008.25	4.70%
合计		--	<b>6,183.72</b>	<b>28.84%</b>

注：成都汉昆环保设备有限公司持有成都锦汉环保工程有限公司100%的股权。

**4、2017年度**

序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (万元)	占采购总额 比例
1	北京中环膜材料科技有限公司	箱体类、外购膜 材、机电类	940.17	10.09%

序号	供应商名称	主要采购内容	采购金额 (万元)	占采购总额 比例
2	盐城海普润科技股份有限公司[注]	外购膜材	482.69	5.18%
3	安徽中济环保节能科技有限公司	机电类	443.42	4.76%
4	浙江欧美环境工程有限公司	外购膜材	370.62	3.89%
5	苏华建设集团有限公司	箱体类/安装服务	362.47	3.98%
合计		--	<b>2,599.38</b>	<b>27.90%</b>

注：2019年10月盐城海普润膜科技有限公司名称变更为盐城海普润科技股份有限公司。

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

截至2020年6月30日，公司固定资产具体情况如下表所示：

单位：万元

类别	账面原值	累计折旧	账面价值	成新率
房屋及建筑物	1,528.73	192.18	1,336.54	87.43%
机器设备	3,709.82	1,637.53	2,072.29	55.86%
运输工具	257.37	150.98	106.40	41.34%
电子及其他设备	315.75	244.34	71.41	22.62%
合计	<b>5,811.67</b>	<b>2,225.03</b>	<b>3,586.64</b>	<b>61.71%</b>

#### 1、房屋所有权

截至招股说明书签署日，发行人拥有的房产情况如下：

单位：平方米

序号	权利人	房屋所有权证号	房屋地址	建筑面积	登记时间
1	长兴求是膜	浙(2020)长兴县不动产权第0028937号	长兴县泗安镇绿洲大道165号	6,672.07	2020年10月23日
2	长兴求是膜	浙(2020)长兴县不动产权第0028751号	长兴县泗安镇绿洲大道165号	1,907.42	2020年10月23日
3	长兴求是膜	浙(2020)长兴县不动产权第0028752号	长兴县泗安镇绿洲大道165号	3,241.48	2020年10月23日

## 2、房产租赁情况

截至招股说明书签署日，发行人主要房屋租赁情况如下：

序号	承租方	出租方	坐落	面积 (m <sup>2</sup> )	期限
1	开创环保	杭州宇鑫置业有限公司	余杭塘路 2961 号（2 幢主体楼 1-2 层，3 楼一整层（含裙楼）	4,450.00	2019.6.13-2022.4.29
2	开创环保	金从鑫	余杭区余杭镇西城时代家园 22 幢 1 单元 401 室	88.68	2020.4.1-2021.3.31
3	开创环保	王国城	余杭区余杭街道兴惠家园 2 幢 2 单元 402 室	65.00	2020.3.7-2021.3.6
4	开创环保	王国城	余杭区余杭街道兴惠家园 2 幢 2 单元 402-2 室	65.50	2020.1.7-2021.1.6
5	开创环保	彭龙江	杭州市余杭区余杭街道同城印象花苑北区 4-1-1501 景瑞御蓝苑 3 幢 1 单元 2203	89.00	2020.7.10-2022.7.10
6	开创环保	闵崇建	杭州市余杭区余杭街道西苑凤都苑四期 10 幢 2 单元 101 室	65.00	2020.4.1-2021.3.31
7	杭州求是膜	杭州未来科技城资产管理有限公司	荆长大道 598 号人才公寓 2-3-301/4-3-402	196.00	2020.6.14-2021.6.13
8	开创环保	徐古嵩	余杭区余杭街道通济商贸中心 3 幢 2 单元 801 室	86.98	2020.9.21-2021.9.20
9	开创环保	孙云祥	余杭街道西华庭 1 幢 2 单元 1704 室	119.43	2019.10.01-2021.9.30
10	杭州求是膜	赵海斌	广东省惠州市大亚湾区石化大道西秋谷康城 13 栋一单元 403 房	65.00	2020.5.20-2022.5.19
11	杭州求是膜	刘艳芳	湖北省武汉市洪山区卓刀泉南路学雅芳邻二期 17 栋 1 单元 204	74.12	2019.3.10-2021.3.10
12	开创环保	胡关林	浙江省绍兴市柯桥区滨海经济开发区镜海佳苑 74 幢 403	120.00	2020.1.1-2020.12.31
13	杭州求是膜	韩炳文	合肥市包河区宝利丰广场路 2 栋 3124 室	42.23	2020.3.10-2021.3.09
14	开创环保	杨瑞平	东城区南竹杵胡同 2 号 7 层 50808	221.44	2020.7.06-2022.8.05
15	杭州求是膜	孟庆花	长清区峰山路 2336 号 7 层 4 间	103.00	2020.6.15-2021.6.14
16	开创环保	王华	深圳市罗湖区世界金融中心 B 座 2222	51.69	2020.6.01-2021.5.30
17	长兴求是膜	罗四清	泗安镇五里渡村塘湾新村 1 幢 2 单元 201	35.00	2019.12.03--2020.12.02
18	长兴求是膜	罗四清	泗安镇五里渡村塘湾新村 1 幢 2 单元 202	35.00	2020.3.12--2021.3.11
19	长兴求是膜	黄乾荣	长兴县泗安镇塘湾新村 44 号 2 楼	75.00	2019.11.20-2020.11.19

## （二）主要无形资产

### 1、土地使用权

截至招股说明书签署日，发行人土地使用权情况如下：

序号	土地使用权人	土地使用权证编号	土地地址	总用地面积	用途	使用期限	登记时间
1	长兴求是膜	浙（2020）长兴县不动产权第0028937号	长兴县泗安镇绿洲大道165号	6,608.00 m <sup>2</sup>	工业用地	2053年5月1日	2020年10月23日
2	长兴求是膜	浙（2020）长兴县不动产权第0028751号	长兴县泗安镇绿洲大道165号	4,243.00 m <sup>2</sup>	工业用地	2059年8月21日	2020年10月23日
3	长兴求是膜	浙（2020）长兴县不动产权第0028752号	长兴县泗安镇绿洲大道165号	2,659.00 m <sup>2</sup>	工业用地	2053年5月1日	2020年10月23日
4	长兴求是膜	浙（2019）长兴县不动产权第0026169号	泗安镇新丰村	24,123.00 m <sup>2</sup>	工业用地	2069年9月29日	2019年9月30日
5	开驰环保	浙（2020）余杭区不动产权第0105501号	杭州市余杭区仓前街道永乐村	14,184.10 m <sup>2</sup>	工业用地	2069年5月9日	2020年9月2日

### 2、商标

截至招股说明书签署日，公司拥有的商标情况如下：

序号	注册号	注册商标	类号	取得方式	有效期限	权利人
1	21126007		第11类	原始取得	2027年10月27日	开创环保
2	7457727		第11类	原始取得	2021年1月20日	杭州求是膜、开创环保
3	15704879		第11类	原始取得	2025年12月27日	淘米水净化
4	15847265		第11类	原始取得	2026年1月27日	淘米水净化

发行人合法拥有上述注册商标的专用权，上述商标不存在知识产权争议或纠纷等风险。

### 3、专利

截至 2020 年 6 月 30 日, 发行人拥有专利共计 93 项, 其中发明专利共计 29 项。具体如下:

序号	名称	申请日	专利号	所有权人	取得方式	专利类型
1	一种造纸废水回用综合处理方法	2008 年 8 月 8 日	ZL200810063360.0	开创环保	原始取得	发明专利
2	一种高密度平板膜元件	2018 年 5 月 16 日	ZL201810466613.2	开创环保	原始取得	发明专利
3	一种荧光增白剂生产废水综合处理方法	2010 年 5 月 11 日	ZL201010168745.0	杭州求是膜	原始取得	发明专利
4	带单丝支撑材料的聚偏氟乙烯中空纤维膜的制备方法	2011 年 5 月 10 日	ZL201110119197.7	开创环保	原始取得	发明专利
5	一种提取精制二氯吡啶酸的方法	2011 年 8 月 11 日	ZL201110229060.7	开创环保、浙江埃森化学有限公司	原始取得	发明专利
6	一种带支撑材料的聚四氟乙烯膜及其制备方法	2011 年 9 月 29 日	ZL201110292255.6	开创环保	原始取得	发明专利
7	一种烟草提取液的浓缩处理方法	2012 年 9 月 5 日	ZL201210325062.0	开创环保	原始取得	发明专利
8	一种饮料废水膜法回用方法及装置	2013 年 2 月 26 日	ZL201310059328.6	开创环保	原始取得	发明专利
9	一种中空纤维膜堵头加工工艺	2014 年 5 月 5 日	ZL201410189730.0	杭州求是膜	原始取得	发明专利
10	一种膜接触器及其制造工艺	2014 年 7 月 1 日	ZL201410305934.6	杭州求是膜	原始取得	发明专利
11	一种全屋分质净化方法及装置	2013 年 2 月 22 日	ZL201310058036.0	长兴求是膜	原始取得	发明专利
12	一种中空纤维帘式膜封装装置与方法	2014 年 12 月 31 日	ZL201410846193.2	杭州求是膜	原始取得	发明专利
13	一种二次加胶封装装置及工艺	2013 年 1 月 7 日	ZL201310004603.4	长兴求是膜	原始取得	发明专利
14	一种片状帘式膜封装和堵漏工艺	2016 年 8 月 8 日	ZL201610645970.6	杭州求是膜	原始取得	发明专利
15	一种高稳定性的中空纤维膜及其制备方法	2013 年 4 月 1 日	ZL201310110829.2	长兴求是膜	原始取得	发明专利
16	一种市政环卫洒水车用水处理方法与装置	2013 年 10 月 22 日	ZL201310494807.0	开创环保	原始取得	发明专利
17	一种水晶研磨废水处理方法与装置	2013 年 10 月 22 日	ZL201310494817.4	开创环保	原始取得	发明专利
18	一种家用分质供水净化系统	2014 年 8 月 14 日	ZL201410401160.7	淘米水	原始取得	发明专利
19	一种高硬度高盐分废水零排放的处理方法	2014 年 10 月 27 日	ZL201410580324.7	开创环保	原始取得	发明专利
20	一种连续浓缩脱盐的电渗析系统与amp;方法	2014 年 11 月 12 日	ZL201410632973.7	开创环保	原始取得	发明专利

序号	名称	申请日	专利号	所有权人	取得方式	专利类型
21	一种抗污染、易清洗的中空纤维膜组件及制备方法	2015年5月14日	ZL201510248688.X	开创环保	原始取得	发明专利
22	一种编织后中空纤维膜的生产方法及其生产装置	2013年1月9日	ZL201310006993.9	长兴求是膜	原始取得	发明专利
23	一种三通道分质供水水龙头	2014年8月14日	ZL201410399138.3	淘米水	原始取得	发明专利
24	一种可自冲洗的净水器	2014年12月30日	ZL201410837542.4	淘米水	原始取得	发明专利
25	一种中空纤维膜的生产方法	2013年1月9日	ZL201310006975.0	开创环保、杭州求是膜	原始取得	发明专利
26	一种中空纤维膜的拉伸装置	2013年1月9日	ZL201310006995.8	开创环保、杭州求是膜	原始取得	发明专利
27	一种纤维膜的生产方法	2013年1月9日	ZL201310006991.x	开创环保、杭州求是膜	原始取得	发明专利
28	一种化机浆废液的膜法浓缩处理方法	2011年7月13日	ZL201110197693.4	开创环保	原始取得	发明专利
29	一种四通道分质供水水龙头	2014年8月14日	ZL201410399113.3	淘米水	原始取得	发明专利
30	一种民用新型集中供水装置	2011年5月11日	ZL201120147863.3	杭州求是膜	原始取得	实用新型
31	一种纵横宽流道卷式膜组件	2011年7月13日	ZL201120249076.X	开创环保	原始取得	实用新型
32	一种超滤膜组件	2011年7月13日	ZL201120249037.X	开创环保	原始取得	实用新型
33	一种宽流道卷式膜组件	2011年7月13日	ZL201120249063.2	开创环保	原始取得	实用新型
34	一种带有自动快冲功能的反渗透装置	2011年7月13日	ZL201120249057.7	开创环保	原始取得	实用新型
35	一种膜生物反应器膜片连接件	2011年7月13日	ZL201120249029.5	开创环保	原始取得	实用新型
36	一种浓水内循环净化装置	2011年7月13日	ZL201120249025.7	开创环保	原始取得	实用新型
37	一种新型脱气膜组件	2011年6月15日	ZL201120201094.0	杭州求是膜	原始取得	实用新型
38	一种新型混纺有机中空纤维膜	2011年8月10日	ZL201120288891.7	杭州求是膜	原始取得	实用新型
39	新型浸没式超滤装置	2012年6月12日	ZL201220286426.4	开创环保	原始取得	实用新型
40	一种MBR膜装置固定设备	2012年6月12日	ZL201220286461.6	开创环保	原始取得	实用新型
41	一种MBR一体机	2012年6月12日	ZL201220286452.7	开创环保	原始取得	实用新型
42	一种超滤膜	2012年6月12日	ZL201220286439.1	开创环保	原始取得	实用新型
43	一种物料澄清系统	2012年6月12日	ZL201220286436.8	开创环保	原始取得	实用新型

序号	名称	申请日	专利号	所有权人	取得方式	专利类型
44	一种柱式膜组件切割装置	2012年6月15日	ZL201220292375.6	开创环保	原始取得	实用新型
45	一种管道在线式脱泡装置	2012年7月26日	ZL201220371492.1	开创环保	原始取得	实用新型
46	一种新型 MBR 一体机	2012年6月12日	ZL201220286429.8	开创环保	原始取得	实用新型
47	静置封装装置	2013年1月7日	ZL201320006165.0	开创环保、杭州求是	原始取得	实用新型
48	一种饮料废水膜法回用装置	2013年2月26日	ZL201320086050.7	开创环保	原始取得	实用新型
49	一种奶制品灌装装置	2013年3月19日	ZL201320123658.2	开创环保	原始取得	实用新型
50	一种用于中空纤维膜生产的芯液供给装置	2013年3月22日	ZL201320133837.4	开创环保	原始取得	实用新型
51	一种超滤膜束	2013年5月30日	ZL201320307227.1	开创环保、杭州求是	原始取得	实用新型
52	一种新型快装式直通过滤器装置	2014年7月23日	ZL201420406790.9	开创环保	原始取得	实用新型
53	一种高强度中空纤维膜	2013年1月10日	ZL201320011516.7	开创环保、杭州求是膜	原始取得	实用新型
54	一种膜元件封装装置	2013年1月7日	ZL201320006175.4	开创环保、杭州求是膜	原始取得	实用新型
55	节能浸没式超滤设备	2013年1月10日	ZL201320011494.4	开创环保	原始取得	实用新型
56	一种防异味的浸没式超滤设备	2013年2月6日	ZL201320067429.3	开创环保	原始取得	实用新型
57	一种环境适应性强的浸没式超滤设备	2013年2月6日	ZL201320067392.4	开创环保	原始取得	实用新型
58	一种浸没式超滤设备	2013年2月6日	ZL201320067383.5	开创环保	原始取得	实用新型
59	一种带骨架支撑的帘式膜组件	2015年12月31日	ZL201521120837.6	杭州求是膜	原始取得	实用新型
60	一种可拆卸式帘式膜组件	2015年12月31日	ZL201521121700.2	杭州求是膜	原始取得	实用新型
61	一种全屋分质净化装置	2013年2月22日	ZL201320083992.X	开创环保	原始取得	实用新型
62	一种易搬运的膜组件	2013年1月16日	ZL201320021316.X	开创环保	原始取得	实用新型
63	一种节省空间的浸没式超滤设备	2013年2月6日	ZL201320067391.X	开创环保	原始取得	实用新型
64	一种用于饮用水应急设备的集成箱体	2013年3月26日	ZL201320139415.8	开创环保	原始取得	实用新型
65	自带电一体便携式饮用水应急设备	2013年3月26日	ZL201320139410.5	开创环保	原始取得	实用新型
66	一种中空纤维膜元件	2013年5月30日	ZL201320305817.0	开创环保、杭州求是膜	原始取得	实用新型

序号	名称	申请日	专利号	所有权人	取得方式	专利类型
67	一种电渗析膜组合装置	2014年10月14日	ZL201420589614.3	开创环保	原始取得	实用新型
68	一种柱式膜元件	2014年10月27日	ZL201420620948.2	开创环保	原始取得	实用新型
69	多功能反渗透膜试验装置	2015年10月14日	ZL201520792088.5	开创环保	原始取得	实用新型
70	一种宽流道导流网	2012年9月5日	ZL201220449189.9	杭州求是膜	原始取得	实用新型
71	卷式膜宽流道导流网	2012年9月5日	ZL201220448782.1	杭州求是膜	原始取得	实用新型
72	宽流道卷式膜组件	2012年9月5日	ZL201220448769.6	杭州求是膜	原始取得	实用新型
73	一种新型膜接触器	2012年12月27日	ZL201220731537.1	杭州求是膜	原始取得	实用新型
74	一种双向反清洗功能的一体化设备	2018年8月6日	ZL201821255878.X	开创环保	原始取得	实用新型
75	一种方便离线清洗的一体化MBR污水处理设备	2018年8月6日	ZL201821259420.1	开创环保	原始取得	实用新型
76	一种方便原位清洗的村镇污水MBR处理装置	2018年8月6日	ZL201821255749.0	开创环保	原始取得	实用新型
77	一种支撑式帘式膜组件	2018年8月6日	ZL201821255822.4	开创环保	原始取得	实用新型
78	一种自动清洗过滤器系统	2018年8月6日	ZL201821259416.5	开创环保	原始取得	实用新型
79	一体化调节池	2018年8月6日	ZL201821255932.0	开创环保	原始取得	实用新型
80	一种方便维护膜组件的MBR一体机	2018年8月6日	ZL201821255272.6	开创环保	原始取得	实用新型
81	一种方便运输的超滤机架	2015年10月14日	ZL201520792928.8	开创环保	原始取得	实用新型
82	一种柱式膜膜丝切割装置	2015年12月31日	ZL201521120766.x	杭州求是膜	原始取得	实用新型
83	一种运用PPR管路的校园净水系统	2016年4月8日	ZL201620230199.0	淘米水	原始取得	实用新型
84	一种可拆卸清洗的超滤滤芯	2014年8月14日	ZL201420458085.3	淘米水	原始取得	实用新型
85	一种净水器端盖	2014年12月30日	ZL201420851950.0	淘米水	原始取得	实用新型
86	一种利于冲洗的超滤滤芯	2014年12月30日	ZL201420851520.9	淘米水	原始取得	实用新型
87	一种MBR穿孔曝气器	2015年9月25日	ZL201520752672.8	开创环保	原始取得	实用新型
88	一种反渗透膜拆卸工具	2015年9月25日	ZL201520752721.8	开创环保	原始取得	实用新型
89	一种单束膜切头装置	2015年5月26日	ZL201520346568.9	杭州求是膜	原始取得	实用新型

序号	名称	申请日	专利号	所有权人	取得方式	专利类型
99	一种可拆卸柱式中空纤维膜组件	2015年5月26日	ZL201520346246.4	杭州求是膜	原始取得	实用新型
91	一种仿生渐开线式切割圆盘刀	2015年12月31日	ZL201521120763.6	杭州求是膜	原始取得	实用新型
92	膜元件	2012年12月20日	ZL201230642381.5	杭州求是膜	原始取得	外观设计
93	净压机	2016年4月8日	ZL201630114011.2	淘米水	原始取得	外观设计

发行人合法拥有上述专利权，不存在知识产权争议或纠纷等风险。

#### 4、计算机软件著作权

截至2020年6月30日，发行人拥有计算机软件著作权共13项。具体如下：

序号	著作权人	软件名称	登记号	首次发表日期	取得方式
1	开创环保	开创膜生物反应器控制软件 V2.0	2013SR128022	2012年1月26日	原始取得
2	开创环保	开创JXH中水回用自动控制系统 V1.0	2013SR072088	2012年4月2日	原始取得
3	开创环保	开创印染废水处理自动控制系统 V3.0	2013SR128039	2012年6月6日	原始取得
4	开创环保	开创造纸废水处理自动控制系统 V5.0	2015SR11875	2014年10月10日	原始取得
5	开创环保	开创造纸废水零排放自动控制系统 V5.1	2015SR163393	2014年10月10日	原始取得
6	开创环保	开创工业废水零排放自动控制系统 V1.0	2016SR016400	2015年3月10日	原始取得
7	开创环保	开创村镇污水一体化处理设备自动控制系统 V1.0	2018SR562632	2017年8月10日	原始取得
8	杭州求是	求是膜膜生物反应器自动控制系统 V2.1 证书	2015SR148753	2013年1月28日	原始取得
9	杭州求是	求是膜连续超微滤自动控制系统 V1.0 证书	2015SR157057	2015年11月10日	原始取得
10	杭州求是	求是膜浸没式超滤高级自动控制系统 V1.0	2018SR562444	2018年5月10日	原始取得
11	长兴求是	求是膜连续超微滤高级自动控制系统 V1.0	2017SR706384	2017年9月8日	原始取得
12	长兴求是	求是膜膜生物反应器高级自动控制系统 V1.0	2017SR699391	2017年9月8日	原始取得
13	长兴求是	求是膜浸没式超滤自动控制系统 V1.0	2017SR706398	2017年9月10日	原始取得

#### 5、资质情况

发行人及其子公司持有的重要经营业务资质文件如下：

序号	企业名称	证书名称	类别及等级	颁发机构	证书编号/ 批准文号	有效期
1	开创环保	安全生产许可证	建筑施工	浙江省住房和城乡建设厅	浙JZ安许证字（2017）019116	至 2023.5.20
2	开创环保	浙江省污染治理设施运行服务能力评价证书	生活污水处理甲级、工业污水处理甲级	浙江省环保产业协会	浙运评 035 号	至 2022.10.7
3	开创环保	浙江省环境污染防治工程专项设计服务能力评价证书	水污染治理甲级	浙江省环保产业协会	浙环专项设计证 A-009 号	至 2021.1.5
4	开创环保	浙江省环境污染治理工程总承包服务能力评价证书	水污染治理甲级	浙江省环保产业协会	浙环总承包证 A-006 号	至 2021.1.5
5	开创环保	工程设计资质证书	环境工程（水污染防治工程）专项乙级	浙江省住房和城乡建设厅	A233100549	至 2024.6.10
6	开创环保	建筑业企业资质证书	市政公用工程施工总承包叁级、机电工程施工总承包叁级、环保工程专业承包叁级	杭州市城乡建设委员会	D333108068	至 2022.2.8
7	长兴求是膜	浙江省涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件	CREFLUX 牌 UFZW-8080 型超滤净水膜组件	浙江省卫生和计划生育委员会	浙（06）卫水字（2018）0011 号	至 2022.11.26
8	长兴求是膜	浙江省涉及饮用水卫生安全产品卫生许可批件	CREFLUX 牌 UFZW-8060 型超滤净水膜组件	浙江省卫生和计划生育委员会	浙（06）卫水字（2018）0012 号	至 2022.11.26

### （三）特许经营权

截至招股说明书签署日，发行人未拥有特许经营权。

## 六、发行人技术与研发情况

### （一）发行人的核心技术及其来源

截至 2020 年 6 月 30 日，公司已拥有 93 项专利，核心技术均为自主研发。

### （二）发行人核心技术的先进性及科研实力

#### 1、技术先进性的有关背景

发行人各产品及业务间具有较强的协同性，从最初超微滤膜材料等膜器件入手，在深耕中空超微滤膜器件的同时，不断向其应用端延伸。发行人进行上述业务延伸需以丰富的技术工艺储备作为前提，需具备材料化工、水处理、机械与设

备、电气控制与电子信息技术等多学科交叉、结构完整的综合技术体系，较为综合。以 MBR 工艺中膜材料制备、膜组件制造、系统工艺设计、运行维护为例：

就 MBR 工艺中膜材料制备而言，MBR 膜材料的制备涉及配方、工艺、生产设备、制造和检测等产品设计、生产管理和过程管控等内容，高品质的膜材料性能取决于优异的膜材料配方、稳定可靠的生产装备保证以及严格规范的生产管理水平。

就 MBR 工艺中膜组件制造而言，膜材料封装成膜元件、膜元件组装形成膜组件，优良的膜组件取决于优异的膜材料性能、良好的膜元件流体结构、高效的节能曝气结构等多学科交叉设计制造内容。

就 MBR 工艺中系统工艺设计而言，MBR 膜材料完成一定的过滤时间和过水量以后，需要进行反冲洗或气体擦洗，在多个过滤和反洗/气洗周期后，还需要进行维护性化学清洗，这些清洗过程一般持续一定时间，然后再启动下一个过滤和反洗/气洗过程，整个运行过程，涉及了反洗、气洗、化学清洗等多个模块，需要应用化学及化工过程、自动化控制技术和算法支持。

就 MBR 工艺中运行维护而言，MBR 工艺的理想状态是每根膜材料承担相同的出力，这就要求 MBR 工艺进出水的水质指标和水力学设计科学合理，让每一根膜材料都能在工作及维护过程中得到均匀、稳定的工况条件（压力、过水量、浸泡时间等）。如果部分膜材料被污堵，相关出力将由其他膜材料承担，当其他膜材料的处理超过其处理能力时，这部分膜材料也将很快被污堵，这种现象一旦持续发生会导致相关产品或服务模块无法正常工作。

最终的 MBR 膜工艺综合性能取决于膜材料生产、膜组件制造、系统工艺设计、运行维护系统能力，技术门槛和综合能力要求较高。

## 2、公司核心技术的先进性

公司核心技术的技术特点及先进性和取得专利情况，如下表所示：

核心技术涉及方面	核心技术具体内容	对应的公司发明专利情况	技术特点及先进性描述	技术来源
膜器件	砵式 PVDF 中空纤维膜制备技术	ZL201110119197.7，带单丝支撑材料的聚偏氟乙烯中空纤维膜的制备方法，发明专利；	1、中空纤维膜极薄的膜壁中内嵌强度较大的增强纤维作为加强筋来进行增强。	自主研发

核心技术涉及方面	核心技术具体内容	对应的公司发明专利情况	技术特点及先进性描述	技术来源
		ZL201310006975.0, 一种中空纤维膜的生产方法, 发明专利; ZL201310006991.x, 一种纤维膜的生产方法, 发明专利; ZL201310006995.8, 一种中空纤维膜的拉伸装置, 发明专利。	2、与均质膜相比, 强度较大, 提高了使用寿命。	
膜器件	抗污染的编织管式PVDF膜制备技术	CN201711325005.1, 一种永久亲水的聚偏氟乙烯膜及其制造方法, 发明专利; CN201711324554.7, 一种分级多孔的聚偏氟乙烯中空纤维复合膜及其制造方法, 发明专利。	1、通过编织管增强高分子膜材料作为支撑层, 以提升膜材料本身的物理稳定性和强度。 2、采用多层共涂覆技术, 在编织管表面构建了孔径由小到大梯度变化的微孔结构。梯度膜孔在保持过滤精度的同时极大地减小了水透过阻力, 提高了出水通量和出水水质。 3、采用水不溶的亲水高分子合金技术, 构建了亲水性不易丧失的抗污染膜。	自主研发
膜器件	膜组件制备生产工艺及装备技术	ZL201310004603.4, 一种二次加胶封装装置及工艺, 发明专利; ZL201510248688.X, 一种抗污染、易清洗的中空纤维膜组件及制备方法, 发明专利; ZL201610645970.6, 一种片状帘式膜封装和堵漏工艺, 发明专利; CN201910611814.1, 一种树脂高强度粘结的中空纤维复合膜及其灌封方法, 发明专利; CN202010420344.3, 一种一次切平中空纤维帘式膜的切丝装置与方法, 发明专利; CN202010010130.9, 一种抗污染的中空纤维膜生物反应组件。	1、适用于柱式膜和帘式膜封装, 实现包丝、切丝、涂头、装丝、组装膜元件、两次加胶、脱模等步骤流水线作业。 2、具有结构简单、操作方便的优点, 解决了以往二次加胶需要重新更换模具的不便, 提高生产效率的同时, 保证产品的稳定性。	自主研发
膜器件	膜组件曝气技术	ZL201520752672.8, 一种MBR穿孔曝气器, 实用新型专利。	1、适用于帘式膜元件, 由环形导流管和数根曝气支管组成, 曝气支管均匀排列在环形导流管内圈且两端与环形导流管相通, 环形导流管上开有进气口。 2、具有气体利用率高, 曝气效果好, 污泥不易沉积, 安装拆卸方便。	自主研发
膜设备	分散式污水处理集成技术	CN201810964703.4, 一种一体化污水处理设备与方法, 发明专利; CN201810964704.9, 一种新型一体化污	1、采用“生物强化工艺+MBR工艺”工艺, 是生物强化技术和膜生物反应器技	自主研发

核心技术涉及方面	核心技术具体内容	对应的公司发明专利情况	技术特点及先进性描述	技术来源
		水处理设备与方法，发明专利； CN201810964705.3，一种多功能一体化污水处理设备与方法，发明专利； CN201810964711.9，一种一体化多态脱氮除磷设备与方法，发明专利； CN2020100770632，一种立式降耗一体化污水处理装置及其使用方法，发明专利。	术的有机结合。生物强化单元设置好氧和兼氧区，强化碳源性污染物去除效果的同时同步参与脱氮、除磷过程，使整个系统很好地发挥生物脱氮和除磷效果。 2、具有处理水量适应性强、脱磷除氮高效、出水标准高、运行可靠稳定等特点。	
膜设备	市政污水“提标扩容回用”三合一技术	非专利技术	1、该技术通过优化膜组件结构，改变膜箱安装方式，设置膜组件气洗智能模式等，降低了系统运行能耗，保证了曝气气体与污水充分混合，提高了活性污泥浓度，增强了污水处理效率，可将设备吨水能耗控制在较低水平。 2、该技术采用中空纤维超微滤膜进行高效分离，无需单独设立沉淀池、过滤等固液分离池，处理单元内生物量可维持在高浓度，使容积负荷大大提高，同时能在不增加生物反应池池容的条件下，改造污水处理装置，提高污水处理能力，实现污水的原位扩容改造和建（构）筑物同步建设，不影响建设过程中的污水处理。 3、该技术出水水质优良、稳定，优于国家一级 A 标准。	自主研发
膜设备	浸没式超滤（IM/SUB）技术	ZL201320011494.4 节能浸没式超滤设备，实用新型专利； ZL201320067429.3，一种防异味的浸没式超滤设备，实用新型专利； ZL201320067392.4，一种环境适应性强的浸没式超滤设备，实用新型专利。	1、浸没式超滤（IM/SUB）是将超滤膜直接浸没在水池中混合接触，通过产水泵的负压抽吸使水通过中空纤维膜达到固液分离的目的。 2、特点：（1）浸没式超滤相对于柱式组件式超滤，进水浊度要求低，可以直接进二沉池出水，不需要用多介质过滤器进行预处理，进而可以节省工程投资成本，造价低廉；（2）浸没式超滤相对于膜生物反应器（MBR），无需长时间曝气冲刷膜，大幅节约运行能耗；（3）浸没	自主研发

核心技术涉及方面	核心技术具体内容	对应的公司发明专利情况	技术特点及先进性描述	技术来源
			式超滤采用全自动程序控制，自动化程度高，管理维护方便。	
膜综合应用解决方案	工业废水深度处理回用和废水零排放技术——工业废水零排放技术	ZL201110197693.4, 一种化机浆废液的膜法浓缩处理方法, 发明专利; ZL201210325062.0, 一种烟草提取液的浓缩处理方法, 发明专利; ZL201310494817.4, 一种水晶研磨废水处理方法与装置, 发明专利; ZL201410580324.7, 一种高硬度高盐分废水零排放的处理方法, 发明专利; CN2017111487188.7, 一种膜集成技术处理含盐化学品溶液的方法, 发明专利; CN2017111487189.1, 一种轻污染水体净化处理方法及装置, 发明专利。	1、开发了 MMC 多级膜浓缩系统、砵式 PVDF 中空纤维超滤膜过滤技术、多级多段反渗透浓缩技术及高效电渗析浓缩等核心技术。 2、特点：可对工业废水进行深度处理，提高回用效率和资源化利用。对浓缩处理后的少量高含盐量浓水进行蒸发结晶，可显著降低蒸发结晶单元投资和运行费用。 3、发行人工业园区废水零排放示范工程项目获得国际水协会颁发的设计规划类大奖。	自主研发
膜综合应用解决方案	工业废水深度处理回用和废水零排放技术——中水回用技术	ZL200810063360.0, 一种造纸废水回用综合处理方法, 发明专利; ZL201110229060.7, 一种提取精制二氯吡啶酸的方法, 发明专利; ZL201310059328.6, 一种饮料废水膜法回用方法及装置, 发明专利; ZL201410632973.7, 一种连续浓缩脱盐的电渗析系统与方法, 发明专利; CN2017111487188.7, 一种膜集成技术处理含盐化学品溶液的方法, 发明专利; CN201810058526.3, 一种高硬度高盐分废水资源化的处理方法, 发明专利。	1、以双膜法超滤+反渗透技术为主，使用软化器、RO、EDI/混床等设备，对符合外排标准的工业污水进行再处理，使其达到软化水、纯化水、超纯水水平，可以进行工业循环再利用，达到节约用水，保护环境的目的。 2、特点：可实现水资源的循环回用和减量排放；膜分离过程为纯物理过程，无相变、无化学反应过程，在无二次污染物产生的情况下便可实现水资源的回收和清洁生产；膜设备装置占地小，自动化程度高，运行维护方便；膜的高效分离，保证了水资源的高效回收。	自主研发
膜综合应用解决方案	高级催化氧化技术	非专利技术	1、公司自主研发的臭氧催化氧化工艺，专有催化剂负载了多种过渡族金属，充分利用自由基、氧空位等理论，同时经活化增加催化剂表面的活性位点、增大比表面积、提高电子转移的速率，产生大量羟基自由基来氧化分解水中的有机物。 2、有效地克服常规臭氧氧化	自主研发

核心技术涉及方面	核心技术具体内容	对应的公司发明专利情况	技术特点及先进性描述	技术来源
			工艺存在臭氧产生率低、氧化有机物不彻底、利用率低等缺点。	

### (三) 发行人依靠核心技术开展生产经营情况

发行人依靠核心技术开展生产经营所产生收入情况：

单位：万元、%

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
核心技术相关产品收入	14,123.29	35,443.96	25,876.14	8,943.76
占比	96.38	95.95	94.32	87.97

报告期内，发行人核心技术相关产品收入占营业收入比例较为稳定。

#### (四) 发行人正在研发的项目及合作研发情况

##### 1、正在研发的情况

发行人正在从事的主要研发项目情况如下：

序号	项目名称	项目内容	项目目标	项目所处领域	所处阶段及进展情况
1	抗污染的PVDF中空纤维干膜的开发	(1) 有机-无机复合法构筑表面亲水微纳米结构； (2) 基于超亲水性高分子的表面改性技术研究； (3) 连续化生产工艺研究。	实现对现有产品的技术升级	膜器件	高强度砒式结构膜材料已实现批量生产；有机-无机杂化技术、基于超亲水性高分子的表面改性技术已完成小试，进入中试阶段
2	抗污染的PVDF编织管膜的开发	(1) 基于两亲性聚合物原位聚合的亲水改性研究； (2) 编织管膜的抗污染性能研究； (3) 连续化生产工艺研究。	实现对现有产品的技术升级	膜器件	基于两亲性聚合物原位聚合的亲水改性技术已完成小试，正在进行编织管膜的抗污染性能研究
3	高性能PTFE中空纤维膜的开发	(1) PTFE中空纤维膜的制备研究； (2) PTFE中空纤维膜的表面亲水化改性技术研究； (3) 连续化生产工艺研究。	实现对现有产品的进口替代	膜器件	表面亲水化改性技术已完成小试，进入中试阶段
4	PTFE中空纤维膜生产工艺与装备制造技术	(1) PTFE中空纤维膜生产设备制造； (2) PTFE中空纤维膜改性工艺线的设计与制作。	搭建一条能够满足PTFE中空纤维膜制作的生产线	膜器件	PTFE中空纤维膜的生产设备已制作完成，进入中试阶段
5	高性能的MABR中空膜的开发	(1) 在现有中空膜基础上制备高性能的MABR膜； (2) 改性工艺条件的研究与优化； (3) MABR膜实际运行中相关参数的优化。	开发具有优异透氧性能、挂膜性、耐冲击性的MABR膜	膜器件	目前研究处于小试阶段
6	高渗透选择性的纳滤膜的制备与研究	(1) 高渗透性选择性的纳滤膜的制备； (2) 高渗透性选择性的纳滤膜制备工艺的选取与优化； (3) 高渗透性选择性的纳滤膜应用研究。	(1) 纯水渗透通量 > 20 LMH/bar，二价盐截留 > 90%； (2) 制备的纳滤膜长	膜器件	项目开展初期，小试性能基本达到设计要求

序号	项目名称	项目内容	项目目标	项目所处领域	所处阶段及进展情况
			期运行稳定性良好。		
7	中空纤维膜自动化漂洗烘干工艺及装备的开发	(1) 建立适应自动化连续生产的中空纤维膜后处理工艺; (2) 设计、搭建自动化连续生产装备; (3) 升级膜丝张力控制系统。	(1) 实现中空纤维膜漂洗、改性、烘干自动化连续生产; (2) 升级现有半自动化生产设备。	膜器件	完成连续漂洗、表面处理、烘干工艺初步验证及自动化连续生产装备的设计
8	中空纤维膜排丝工艺与装备开发	(1) 开发中空纤维膜排丝打胶工艺; (2) 设计、制造中空纤维膜排丝打胶装备。	取代后续膜组件的软胶工序	膜器件	排丝设备已经完成装配进行调试, 单片打胶工艺验证完成
9	高密度无支撑平板膜器件开发	(1) 膜器件结构设计研究; (2) 平板膜抗污染效果研究; (3) 连续化生产工艺研究。	(1) 提高填充密度; (2) 反洗压力达到 30 kPa。	膜器件	完成膜器件结构设计及材料选型, 试验设备完成设计进入制作阶段
10	低能耗高效曝气装置的开发	(1) 低能耗高效率曝气单元的结构设计与验证; (2) 低能耗高效率曝气系统的开发。	(1) 在无阀门控制的情况下实现间歇式曝气; (2) 相对于现有连续曝气能耗减少 $\geq 35\%$ , MBR 膜池维护成本降低 $\geq 15\%$ 。	膜设备	设计 2 款低能耗高效率曝气单元结构; 曝气实验测试装置设计完成, 现已进入测试
11	分散式饮用水净化装置开发	(1) 自由端膜组件装置的开发; (2) 低能耗少维护饮用水装置的开发。	实现对现有砂滤-活性炭-超滤农饮水工艺的技术升级	膜设备	自由端式膜组件已设计加工完成; 低维护农饮水中试装置已加工完成, 并开展实验验证, 目前处于技术验证优化阶段
12	抗多变型分散式污水处理装置开发	(1) 不同进水水质水量情况下, 重点污染物(COD、氨氮) 去除效果; (2) 不同进水水质水量情况下, 吨水能耗对比。	开发具有耐冲击性、智能化、少维护的污水处理设备及工艺	膜设备	目前研究处于设计开发阶段

序号	项目名称	项目内容	项目目标	项目所处领域	所处阶段及进展情况
13	人工智能技术在复杂分散式处理设备中应用	(1) 在进水水量低于设计值 50% 以下的情况, 切换间歇曝气, 相对于原 MBR 工艺节能 50% 以上; (2) 在进水水量为 0~100% 的条件下, 出水稳定达标。	针对农村饮用水水质波动系数高, 实现设备自适应切换, 优化资源配置	膜设备	软件开发已完成, 并成功应用在项目中, 目前处于优化阶段
14	斜板沉淀池性能优化	(1) 研发水平管沉淀池在一体化设备中的应用效果, 确定水平管沉淀设计技术参数; (2) 研发新型斜管结构形式改善沉淀效果, 以强化低高度沉淀池泥水分离效果	高度≤3m 一体化设备沉淀池出水悬浮固体达到 10mg/L 以下	膜设备	针对新型水平管沉淀池调研、设计已完成, 目前处于设备加工实验阶段
15	均匀曝气膜生物反应器装置开发	(1) 优化槽式曝气装置, 尤其气囊大小对曝气强度、能耗的关系; (2) 从膜组件抗污染性角度考察曝气对压差、积泥的影响。	同常规连续曝气相比, 达到同等抗污染条件, 曝气能耗降低 30%	膜设备	间歇曝气装置已开发, 性能评价测试装置已加工设计完成, 目前处于实验阶段
16	膜曝气水处理装置的开发	(1) 开发膜曝气水处理装置, 能耗降低 20% 以上, 药耗降低 10% 以上; (2) 考察系统的综合运行成本。	(1) 开发的一体化装置, 出水水质稳定达标, 至少达到国标一级 A 标准; (2) 能耗较传统工艺节省 20% 以上, 药耗降低 10% 以上。	膜设备	曝气膜组件开发, 挂膜实验已完成并测试其传氧性能, 目前处于中试放大阶段
17	MABR 应用工艺及装备开发	(1) 开发 MABR 试验装置; (2) MABR 应用工艺研究及产品对比。	形成 MABR 工艺技术包	膜综合应用解决方案	设计阶段
18	零排放高倍浓缩工艺优选	(1) 高压反渗透装置的应用; (2) 电渗析在工业废水浓缩中的应用; (3) 高压反渗透/电渗析—蒸发结晶工艺对比。	实现对现有高倍浓缩技术性能测试、评价、对比	膜综合应用解决方案	高压反渗透工艺已在零排放项目中应用, 电渗析设计对接, 目前处于项目开发阶段

序号	项目名称	项目内容	项目目标	项目所处领域	所处阶段及进展情况
19	工业废水除硅工艺的优化	(1) 化学除硅工艺的优化; (2) 电絮凝在工业废水除硅应用评价。	实现对现有除硅工艺的评价、优化及工程化应用	膜综合应用解决方案	化学除硅目前处于小试阶段,电絮凝除硅工艺已在项目中应用,目前该项目处于实验阶段
20	工业废水纳滤分盐性能探究	(1) 通过市场调研选取性能优异,适用于高盐废水分离的纳滤膜元件; (2) 在试验过程中,通过调节通量、收率、运行方式,探索出一种对纳滤膜经济高效的运行方式。	筛选适用于零排放项目中应用的纳滤膜	膜综合应用解决方案	常规纳滤已工程化应用,课题主要针对高压纳滤分盐性能评价
21	臭氧催化氧化工艺的开发	(1) 对目前市场上的催化剂性能测试,筛选性价比优异的产品; (2) 废水含盐量、pH 值及氯离子含量对臭氧催化效率的影响; (3) 臭氧催化氧化工艺的优化应用。	(1) COD 去除率在 50~80%; (2) 降低运营成本	膜综合应用解决方案	臭氧催化氧化工艺调研,项目应用对接,目前已处于中试阶段
22	医疗废水关键工艺研究	(1) 考察不同废水来源特点,分质收集,区别处理,资源合理化配置; (2) 考察不同高级氧化工艺的氧化效果,明确各高级氧化工艺处理特点及使用范围; (3) 系统投资和运行成本合理化。	医疗废水处理安全达标排放,运行工艺处理费用降低 10%	膜综合应用解决方案	医疗废水市场及工艺调研已完成,结合公司产品特点的工艺路线设计已完成,目前项目处于小试阶段
23	AAO-MBR 一体化装备厌氧除磷效果工艺研究	(1) 将原膜池污泥回流泵和好氧池硝化液回流泵合二为一,研究出水总磷的去除效果; (2) 探索一种新型的适合小吨位一体化设备的低扬程低流量的回流泵替代现有高扬程回流泵,降低系统运行能耗。	(1) MBR 工艺两级回流合并后,保证去除总磷效果的前提下节省 5%能耗; (2) 回流方式改进后节能回流能耗 30%以上。	膜综合应用解决方案	项目方案设计已完成,后续根据方案要求选择合适项目站点验证效果,目前处于小试阶段

序号	项目名称	项目内容	项目目标	项目所处领域	所处阶段及进展情况
24	低加药量生物脱氮除磷工艺研究	(1) 一体化设备采用两点进水的方式, 充分利用碳源, 进水分布厌氧池和缺氧池; (2) 市场上不同药剂(PAC、碳源)在不同投加点对药剂投加量的影响, 对不同药剂使用经济性进行分析, 得出最佳加药方案。	保证设备出水合格的前提下, 系统加药量降低 20%	膜综合应用解决方案	实验验证阶段
25	浸没式自来水净化工艺开发	(1) 提高单套设备膜组件集成数量, 减少单组膜堆占地面积, 提高回收率; (2) 优化间歇曝气膜盒结构, 考察膜盒结构与曝气强度、能耗定量关系; (3) 柱式浸没式超滤膜组件, 静态密封胶技术, 控制爬胶高度 4mm 以下。	(1) 柱式超滤膜组件静态密封胶爬胶高度 4mm 以下; (2) 出水浊度小于 0.2NTU。	膜综合应用解决方案	浸没式自来水应用市场及技术调研, 探究目前主流浸没式超滤集成方式, 目前处于设计加工阶段
26	市政污水原位提标扩容回用三合一技术开发	(1) 根据现有构筑物设计开发, 将二沉池改造成 MBR 膜池, 设计标准化工艺包; (2) 不停水改建, 不影响污水处理厂正常运行条件下进行提标改建, 从而进一步完善了市政基础设施。	(1) 在市政污水处理领域, 出水水质可达一级 A 标准; (2) 在传统工艺的基础上扩容能力提升 50%。	膜综合应用解决方案	原位提标扩容技术已成功在万吨级城镇污水处理厂应用, 目前处于方案总结优化阶段
27	MABR 技术在黑臭水体治理中应用研究	(1) 实验室小试装置及工艺流程设计开发; (2) 分析 MABR 对黑臭水体治理的情况。	(1) 与传统曝气方式相比 MABR 曝气能耗降低 50%; (2) 出水水质总氮达到地表 IV 类水质标准	膜综合应用解决方案	MABR 挂膜实验已完成, 小试数据完成, 目前项目处于中试设计开发阶段
28	压力式超滤膜运行工艺优化	(1) 市场饮用水主要应用企业超滤膜丝、组件及组器测试调研; (2) 针对自来水超滤膜应用特点, 开发通量高、运行压力低的膜元件; (3) 针对大规模的超滤机组, 优化布气布水, 提	(1) 膜组件产水通量 100LMH, 出水浊度小于 0.1NTU; (2) 大规模的超滤机组, 单套安装超滤膜	膜综合应用解决方案	前期项目资料收集, 市场主流压力超滤膜设备及工艺探究, 项目目前处于设计测试阶段

序号	项目名称	项目内容	项目目标	项目所处领域	所处阶段及进展情况
		高单套机组装机膜量。	80 支以上。		
29	MABR 在污水处理工艺开发	(1)采用中空纤维膜为核心技术,与传统生化 AAO 工艺结合,开发应用于生活废水的一体化设备和处理工艺; (2)采用大气泡冲刷技术对膜表面生物层厚度进行有效控制,降低冲刷能耗,提高冲刷效果。	开发的工艺出水,至少达到国标一级 A 标准,能耗相较常规生物膜法降低 50%	膜综合应用解决方案	国内外 MABR 供应商技术调研,应用案例考察已完成,目前处于中试设备加工设计阶段
30	PTFE 中空纤维膜应用技术	(1)通过长期浸泡实验评价 PTFE 膜组件耐酸碱性、耐氧化性能; (2)垃圾渗透液项目现场组件运行测试,探究通量衰减变化和曝气/物理反洗/化学清洗的关系。	PTFE 超滤在特种废水中的工程化应用推广	膜综合应用解决方案	垃圾渗透液行业处理工艺、水质调研已完成,膜组件设计加工已完成,目前处于小试阶段
31	基于集成膜法印染废水资源化应用示范	(1)基于 MBR 高效、稳定脱除废水中 COD 的工艺研究及膜污染控制; (2)研究基于 RO 高浓水达标排放或资源化利用的高效催化氧化技术; (3)基于染料资源化回收的纳滤工艺及高分辨耐污染纳滤膜的研究。	(1)开发用于高盐有机污水资源化利用系统集成工艺 1 套,建立处理规模≥3000 吨/日示范工程; (2)COD 和特征污染物排放总量少于 30%以上,出水水质优于行业回用水标准。	膜综合应用解决方案	印染废水特种膜 MBR 膜组件开发,电催化氧化实验,小试已完成,目前处于工程设计对接阶段
32	化工园区工业废水高级氧化深度处理工艺开发	(1)重点污染物(COD、总磷、色度)去除效果; (2)考察系统的综合运行成本,为系统的工程应用提供技术支撑和基础数据积累; (3)研究开发高级氧化污水处理装置,考察设备运行稳定性,确定最佳操作参数。	臭氧催化氧化工艺的在工业零排放/市政提标的应用	膜综合应用解决方案	臭氧催化剂筛选对接,零排放项目应用,目前处于工艺优化阶段

## 2、合作研发的情况

报告期内，公司委托开发费用分别为 51.29 万元、184.26 万元、35.80 万元、87.74 万元，金额较小。当前，公司正在执行的主要合作研发项目系与清华苏州环境创新研究院（以下简称“创新研究院”）开展的合作项目，项目名为“MABR 技术用于城镇污水节能提效技术体系开发与应用研究”。该项目已明确约定了形成的知识产权归属及双方保密义务，具体如下：

（1）研发费用的承担：由发行人向创新研究院支付研究开发经费 255 万元。

（2）就知识产权归属，双方进行了如下约定：双方合作产生的技术成果和知识产权由双方共有，发行人拥有优先使用权，发行人有权独立进行商业化应用并享有收益，创新研究院仅为科研目的使用该技术成果和知识产权。未经发行人书面同意，创新研究院不得授权任何第三方使用该技术成果和知识产权。

（3）就保密义务，双方进行了如下约定：除部分不适用情形外，发行人及创新研究院应对其因履行相关合同取得的所有有关对方的各种形式的信息、数据、涉及图纸、技术资料等内容保密。双方应限制其相关人员仅在履行合同义务所必需时方可获得上述信息，敦促相关人员遵守保密义务；在未经另一方书面同意时，发行人及创新研究院不得以任何形式直接或间接将保密信息披露给第三方。

### （五）发行人的研发投入情况

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	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发投入	1,490.88	2,970.49	3,029.54	1,552.64
占营业收入的比例	10.17%	8.04%	11.04%	15.27%

报告期内，公司研发投入分别为 1,552.64 万元、3,029.54 万元、2,970.49 万元及 1,490.88 万元，均为研发费用，主要由研发相关人员职工薪酬、直接材料投入等构成。公司为科创型企业，为了保持产品的市场竞争力及技术先进性，报告期内通过持续投入，不断加强产品的研发力度，研发方向覆盖膜材料与结构、膜器件与装备、应用工艺等。同时，公司不断引进行业优秀研发人才，目前拥有来自于浙江大学、清华大学等多家高等院校的业内专家技术团队。上述研发覆盖面

的扩展和人才的引进，使公司研发投入持续保持在一个较高的水平。虽然研发投入在报告期内年均复合增长率达到 38.32%，但由于公司主营业务保持高速增长，相关占比呈现下降趋势。

## （六）发行人核心技术人员情况

### 1、核心技术与研发人员概况

公司建立了一支国内顶尖的技术研发团队，拥有来自于浙江大学、清华大学等多家高等院校的业内专家技术团队。截至 2020 年 6 月 30 日，公司共有教授级高级工程师 1 名，高级工程师 8 名，技术研发人员 76 名，发明专利 29 项，形成以行业技术领军人才、技术负责人、项目负责人和技术骨干多层次多梯队、高效的技术研发队伍，对行业及未来技术的发展具有敏锐的前瞻性及执行力。

2020 年 6 月末，公司共有核心技术人员 4 名、技术研发人员 76 名，核心技术人员占公司员工总数的比例为 1.17%，技术研发人员占公司员工总数的比例为 22.22%。

### 2、公司核心技术人员

公司核心技术人员为包进锋、张星星、谢柏明、沈红梅，具体简历情况详见第五节之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（四）核心技术人员基本情况。

### 3、公司核心技术人员变动情况

最近二年，公司新增一名核心技术人员——沈红梅。除上述情况外，最近二年公司核心技术人员未发生变化。上述新增情况如下：

沈红梅原系公司研发经理，2017 年 9 月离职攻读博士学位，2019 年 2 月，沈红梅重新进入公司工作，担任公司研究院副院长。

上述核心技术人员的变动均对公司的生产经营不存在重大影响。

### 4、对核心技术人员实施的约束和激励措施

截至本招股说明书签署日，公司与核心技术人员均签署了含有竞业禁止条款的《保密协议》，对核心技术人员在职期间和离职后 2 年内的竞业禁止相关条件进行了约定。

公司对核心技术人员提供了具有市场竞争力的薪酬、福利及奖励机制，核心技术人员均处在重要的管理或研发岗位。人员均通过直接或者间接的方式持有公司股份。

截至本招股说明书签署日，核心技术人员持股情况见下表：

序号	姓名	直接持股 (万股)	间接持股 (万股)	间接持股方式	合计持股 (万股)
1	包进锋	3,449.50	307.44	持有杭州联是创 55.63% 出资额，持有杭州浙清 1.82% 出资额，持有杭州浙源 19.05% 出资额	3,768.28
2	张星星	911.49	--	--	911.49
3	谢柏明	--	2.00	持有杭州浙清 1.22% 出资额	2.00
4	沈红梅	--	15.00	持有杭州浙清 9.12% 出资额	15.00

## （七）保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新安排

### 1、保持技术不断创新的机制

#### （1）组织保障

##### ①公司主要研发机构

公司是国家级高新技术企业，设有独立的研发机构——开创环保研究院，该研究院为浙江省省级企业研究院、浙江省省级研发中心、杭州市企业技术中心。

#### A、研究院的职能

公司研究院是公司技术及工艺创新战略规划与实施部门，其职能是整合分配研发资源、组织技术工艺研究与开发、制定公司内部研发与技术规范、推动科技成果转化、申报知识产权、进行研发结果评估改进、跟踪研发成果在应用中的情况、培养和聚集高层次科技创新人才、组织研究合作与交流。

公司研究院在广泛吸收和借鉴国内外技术中心建设成功经验的基础上，形成以文化制度管理为基础，组织建设、经费保障、人才激励、环境营造和产学研合作等协同作用的全方位运行机制，旨在充分调动内外部资源，为公司战略发展提供有力支持。

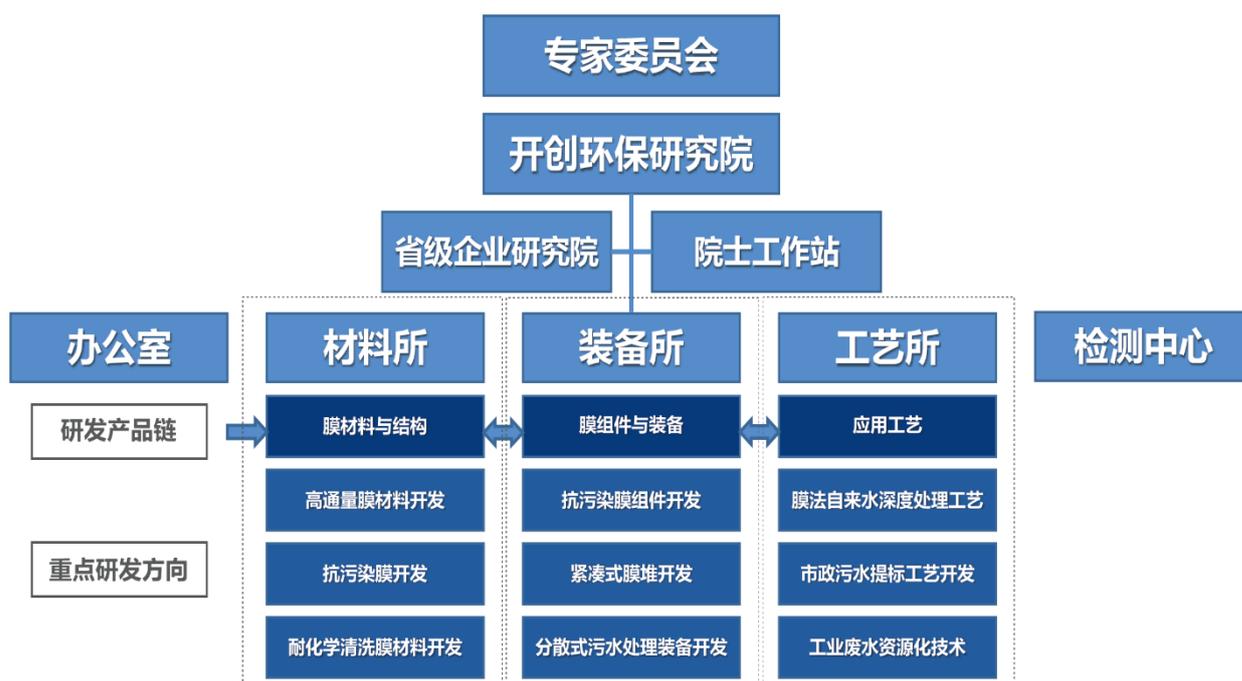
研究院以市场为导向，根据公司战略需要每年根据市场需要进行公司内部研发课题立项工作，依据“分类管理，重点突出”的原则，结合课题的重要性和时

间性将研发项目分为 A、B、C、D 四类。

## B、研究院的运行方式

研究院实行院长负责制，定期召开会议，召开专家委员会会议，审议研究开发战略及计划、审议研究院年度工作；根据研发课题需要，不定期召开会议，评价公司研发技术及工艺试验方案和成果、针对具体项目提供技术咨询等。

公司研究院下设材料所、装备所、工艺所、检测中心及办公室，组织机构图与重点研发方向见下图：



**专家委员会：**由外聘行业资深专家和公司内部专家组成，对公司重大科技战略和发展方向提供建议和咨询活动；

**材料所职能：**负责现有膜材料的升级、前沿领域新型膜材料的开发、膜材料生产线工艺的开发等；

**装备所职能：**负责膜元件结构的优化设计、膜组件结构的优化设计；工艺生产设备的开发和技术升级；

**工艺所职能：**负责村镇污水、市政废水、工业废水、自来水深度处理等水处理工艺开发工作。

公司研发组织机构设置与业务架构协同，从业务需要出发，打通从研发和市场需求的壁垒。在研发过程中，公司研究院根据公司业务发展的不同需求，制定

研发目标，引导研发人员研发方向，发挥研发人员的能动性，分阶段对研发成果进行评估，确保在符合研发目标的前提下充分调动研发人员的积极性。

此外，公司于 2013 年建立院士工作站。该院士工作站以高从堦院士牵头的专家团队、公司核心技术人员、研发骨干为核心，主要研究目的是在行业关键、共性技术上取得突破。

## ②公司研发联动机制

公司重视研发工作与生产、销售的联动。在研发过程中，公司研究院可联合各子公司、销售事业部组成快速的产品开发团队，针对产品在生产、应用中出现的 问题进行专项研讨，及时完成产品研发相关工作。

### （2）研发制度保障

公司建立了完善的研发管理制度，明确了研究院的责任，保证研发质量。公司注重研发成果的知识产权管理，通过了知识产权管理认证，是杭州市专利示范企业，与研发人员均签署了《保密协议》。

### （3）人才保障

公司坚持自主培养为主，联合培养、外部引进相结合的人才发展理念，注重以技术带头人为核心的创新团队管理和建设。

## ①注重人才引进与培养

公司重视老、中、青的人才管理队伍梯队建设，以科技人才为中坚力量，积极发挥青年人才敢于创新、锐意进取和前辈科技人才的严谨、奉献的奋斗精神，在发扬“传、帮、带”传统优良作风的基础上，通过内部组织培训选拔、工程项目现场学习、外聘专家授课培训、外部专业培训、参加展会和技术交流会议等各种培训交流方式，鼓励技术研发人员进修，加强理论与实际相结合的人才培养力度，为各类人才提供了发挥才能的广阔舞台。

## ②完善技术研发人员考核方式

公司对技术创新人才（特别是中青年技术带头人）的主要工作及成效进行绩效管理 and 考评。对表现优异的研发技术人员进行表彰和激励，对于表现不合格或绩效考核靠后的研发人员进行鞭策。

### ③重视优化研发人员的公司环境

公司重视优化研发人员的工作环境，从环境建设和硬件设施建设两个方面提升研发人员的工作体验。

风气环境建设：建立开发合作、积极进取的工作氛围，提倡和鼓励研发人员进行与市场相结合的技术创新，秉承“鼓励创新、允许失败、追求成功”的研发理念；

硬件设施建设：建立相对独立的研发办公场所及实验室，公司在人、财、物等各方面予以重点扶持，支持研究院建设。

### ④强化研发人员激励措施

公司激励措施包括项目激励和股权激励。公司根据研发项目取得的成果或产生的经济效益，对研发团队主要人员进行奖金激励。同时，对研发人员进行股权激励，使研发人员分享公司发展红利。

#### （4）外部合作保障

公司积极参与申报政府类科技项目。近年来已先后参与 1 项国家科技支撑计划项目、2 项浙江省重点研发项目、1 项杭州市重大科技创新项目、承担 2 项国家中小企业创新基金项目。公司关注行业新技术、新工艺的发展动态，与高校、企业积极寻求合作，实现优势互补、加快研发进度。

## 2、技术储备

公司专注于膜材料与膜应用技术的研发，公司根据客户需求、行业技术发展趋势、公司未来发展战略等因素，持续进行技术的升级、研发。截至 2020 年 6 月 30 日，公司提交申请受理但尚未授权的专利 34 项，其中包括 31 项发明专利、3 项实用新型专利。

## 七、主要产品和服务的质量控制

发行人不断提升产品和服务的质量，努力将公司质量风险降至最低。当前，公司已通过 ISO9001：2015 质量管理体系标准认证。

### （一）质量控制标准

发行人严格执行国家、行业规范、规则和标准。发行人研发设计、物料采购、生产制造、销售等部门编制了相关质量管理流程、规范控制文件作为整体业务运营过程的管理标准，对技术工艺研发设计、物料采购、生产制造、系统集成、安装调试、现场验收、系统运行维护、售后服务等各个环节提出了相应的管理要求标准，为发行人的质量控制提供了标准化体系保障。

### （二）质量控制措施

发行人围绕整个业务流程建立了完整、全面的质量管理体系，制定了《质量管理制度》，确保产品、服务生产、销售实施过程始终处在受控状态，保证公司产品及服务质量。

发行人质量管理组织架构健全，建立了多层级、多路径的质量审核、问题反馈、问题解决、效果验证等闭环控制体系。公司质量控制由质量安全部把关监控、各子公司和事业部具体执行，具体包括技术工艺研发设计、物料采购、生产制造、系统集成、安装调试、现场验收、系统运行维护、售后服务等流程。公司各部门职责分工明确、各司其职，尽可能将问题和漏洞发现并消灭在萌芽状态，确保公司科学、规范、有序运营。

### （三）产品质量纠纷情况

报告期内，公司不存在因违反有关技术、质量标准而受到行政处罚的记录。

## 八、境外经营情况

报告期内，发行人存在少量境外业务，主要向境外客户提供膜器件及综合应用解决方案等产品或服务，境外客户在意大利、老挝等地。

## 第七节 公司治理与独立性

### 一、股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度的建立健全及运行情况及董事会专门委员会的设置情况

#### （一）公司治理结构概述

公司根据《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》等相关规定的要求，确立、完善了由股东大会、董事会、监事会和经营管理层组成的公司治理结构，建立健全了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等相关制度，并在公司董事会下设立了战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会、审计委员会四个专门委员会。

公司根据《公司法》、《上市公司章程指引》及国家有关法律法规的规定，结合公司实际情况，制定了《公司章程》以及上市后适用的《公司章程》（草案）。公司股东大会、董事会、监事会和高级管理人员均按照《公司法》、《公司章程》的规定行使权利并履行义务。

#### （二）股东大会制度的建立健全及运行情况

根据《公司章程》，股东大会作为公司最高的权力机构，在决定公司的经营方针和投资计划、审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案、建立公司重要规章制度、选举董事会、监事会成员等方面起着决定性作用，决议内容合法有效。

公司制定了《股东大会议事规则》，对股东大会的召集、股东大会的提案与通知、股东大会的召开、股东大会的表决和决议作出了详细明确的规定。自股份公司设立以来，截至本招股说明书签署日，公司共召开了 25 次股东大会。

公司股东大会自建立以来运行正常，能够履行公司最高权力机构的各项职责，发挥了应有的作用。

#### （三）董事会制度的建立健全及运行情况

根据《公司法》、《公司章程》及相关法律法规或其他规范性文件的要求，公司制定了《董事会议事规则》，对董事会的召集、董事会的提案与通知、董事会

的召开、董事会的表决和决议做出了详细规定。

自股份公司设立以来，截至本招股说明书签署日，公司共召开了 31 次董事会。公司董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名。董事由股东大会选举或更换，任期三年，任期届满，可连选连任。

公司董事会制度自建立以来运行正常，能够依法履行职责。

#### **（四）监事会制度的建立健全及运行情况**

根据《公司法》、《公司章程》及相关法律法规或其他规范性文件的要求，公司制定了《监事会议事规则》，对监事会的召集、监事会的提案与通知、监事会的召开、监事会的表决和决议做出了详细规定。

自股份公司设立以来，截至本招股说明书签署日，公司共召开了 15 次监事会。监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名。监事每届任期三年，监事连选可以连任。

公司监事会制度自建立以来运行正常，能够依法履行职责。

#### **（五）独立董事制度的建立健全及运行情况**

为完善公司董事会结构、加强董事会决策功能、保护中小股东利益，根据《公司法》、《关于在上市公司建立独立董事制度的指导意见》等相关法律法规及《公司章程》，公司制定了《独立董事工作制度》，充分发挥独立董事的作用，完善独立董事制度，确保独立董事议事程序。

公司股东大会选举史宣章、李静、俞桂连为公司董事会独立董事。其中，史宣章为会计专业人士。独立董事的提名和任职符合相关法律、法规及规范性文件的规定，具有独立性。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。

公司独立董事自任职以来，严格按照《公司章程》、《董事会议事规则》、《独立董事议事规则》等相关规定行使权利、履行义务，认真履行其独立董事的职责，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，为公司治理结构的完善和规范发挥了积极作用。

## （六）董事会秘书履职情况

公司设董事会秘书，由董事长提名，董事会聘任或者解聘，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理、信息披露事务等事宜。公司依据《公司法》和《公司章程》等有关法律法规的规定，制定了《董事会秘书工作制度》，对董事会秘书的任职资格、职责、任免、工作细则等予以明确规定。

公司董事会聘任谢胜为董事会秘书。董事会秘书自任职以来，按照《公司章程》和《董事会秘书工作制度》的有关规定履行职责，为完善公司治理结构以及股东大会、董事会的正常运行发挥了积极作用。

## （七）战略、审计、提名、薪酬与考核等专门委员会的设置情况

公司董事会依据《公司章程》规定和按照股东大会的相关决议，在公司董事会下设分别为战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个人专门委员会。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如下：

委员会名称	主任委员（召集人）	委员
战略委员会	包进锋	张星星、俞桂连
审计委员会	史宣章	俞桂连、张星星
提名委员会	李静	包进锋、史宣章
薪酬与考核委员会	俞桂连	李静、谢胜

董事会各专门委员会自设立以来运行情况良好，在公司战略规划、内审与内部控制制度的实施、董事与高管审查、薪酬考核等方面起到了重要作用。

## （八）报告期内发行人存在的缺陷及改进情况

根据《公司法》、中国证监会关于公司治理的有关规定及《公司章程》，公司已经建立健全了股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等制度，董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会四个专门委员会，为董事会重大决策提供咨询、建议，保证董事会议事、决策的专业化和高效化。

截至本招股说明书签署日，股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书等机构和人员均能够严格按照有关法律、法规和《公司章程》的规定诚信勤勉、履职尽责、有效制衡，保证了公司依法、规范和有序运作。

## 二、发行人的特别表决权安排或协议控制架构情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在特别表决权股份或类似安排，也不存在协议控制架构情况。

## 三、内部控制情况

### （一）公司内部控制的自我评估意见

公司建立了较为完善的法人治理结构，现有内部控制体系较为健全，符合国家有关法律法規规定，在公司经营管理各个环节以及关联交易、对外担保、重大投资、信息披露等方面发挥了较好的管理控制作用，能够对公司各项业务的健康运行及经营风险的控制提供保证，因此，公司的内部控制是有效的。

### （二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

中汇会计师事务所（特殊普通合伙人）出具了《内部控制鉴证报告》，结论如下：开创环保按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2020 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

## 四、报告期内的违法违规行爲及受到处罚的情况

报告期内，发行人及其子公司严格按照相关法律法规的规定开展经营活动，无重大违法违规行爲或受到相关主管机关处罚的情况。

2018 年 9 月 19 日，因发行人未按照《浙江省流动人口居住登记条例》规定将员工王柏林的流动人口信息报送给公安机关，杭州市公安局余杭分局作出“余公（中）行罚决字[2018]16015 号”《行政处罚决定书》，对发行人给予罚款 100 元的行政处罚。发行人已缴纳该罚款。

## 五、报告期内资金占用和对外担保的情况

报告期内，发行人不存在资金被控股股东、实际控制人以及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况，也不存在为控股股东、

实际控制人及其控制的其他企业担保的情况。

## 六、发行人具有直接面向市场独立持续经营的能力

公司自成立以来，逐步建立了健全的公司法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与实际控制人及其控制的其他企业之间相互独立，具备完整的资产和业务体系，具有面向市场自主经营的能力。

### （一）资产完整

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土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统；公司具备完善的经营相关业务体系。截至本招股说明书签署日，公司不存在以资产和权益为股东、实际控制人及其控制的其他企业提供违规担保的情形，也不存在公司的资产、资金和其他资源被公司股东占用、损害公司利益的情形。

### （二）人员独立

公司建立了独立、完整的劳动、人事管理制度，独立招聘员工，与员工签订劳动合同。公司董事、监事及高级管理人员均按照《公司法》、《公司章程》等有关规定和程序，通过选举或聘任产生。公司的总经理、副总经理、财务总监和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

### （三）财务独立

公司设置了独立的财务部门，配备了专职财务人员，建立健全了独立的财务核算体系，具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度，能够独立进行财务决策。公司在银行独立开立基本账户，未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。公司作为独立纳税人，单独进行税务登记，依法独立进行纳税申报并履行纳税义务。公司的财务运作独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业。

#### **（四）机构独立**

公司严格按照《公司法》、《公司章程》及其他相关法律规定，设立了股东大会、董事会及其专门委员会、监事会、经营管理层等机构，规定了各机构的职权职能，形成了完善的法人治理结构和规范化的运作体系。公司的生产经营和办公场所与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业独立运作，不存在机构混同的情形。

#### **（五）业务独立**

公司具备完善的采购、研发、生产、销售、服务等业务环节，独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。发行人具备直接面向市场的独立经营能力。

#### **（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定**

发行人最近两年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；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，最近两年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷。

#### **（七）不存在对持续经营有重大影响的事项**

发行人不存在主要资产、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。

### **七、同业竞争情况**

#### **（一）控股股东、实际控制人与发行人同业竞争情况**

公司的控股股东、实际控制人为包进锋。截至本招股说明书签署日，除开创环保及其下属子公司外，包进锋控制的其他企业为杭州联是创、杭州浙清、杭州浙源。杭州联是创、杭州浙清、杭州浙源无实际经营业务，主营业务是股权投资，与发行人不存在同业竞争。除此以外包进锋无直接或间接控制的其他企业，不存在通过其控制的其他企业从事与开创环保相同或相似业务的情况，与开创环保之

间不存在同业竞争情形。

## （二）控股股东、实际控制人作出的避免同业竞争的承诺

为避免同业竞争损害公司及其他股东的利益，公司控股股东、实际控制人包进锋作出如下承诺：

“1、本人及本人控制的企业目前并没有，未来也不会直接或间接地从事任何与发行人及其下属子公司所从事的业务构成竞争或可能构成竞争的业务或活动；

2、自本承诺函签署之日起，若本人或本人控制的企业进一步拓展产品和业务范围，本人及本人控制的企业将不开展与发行人及其下属子公司相竞争的业务，若本人或本人控制的企业有任何商业机会可从事、参与或投资任何可能会与发行人及其下属企业生产经营构成竞争的业务，本人及本人控制的企业将给予发行人及其下属子公司优先发展权；

3、本人不会利用实际控制人地位损害发行人以及其他股东的合法权益。如违反上述承诺，本人及本人控制的企业愿意承担由此产生的全部责任，充分赔偿或补偿由此给发行人及其下属企业造成的损失；

4、本声明、承诺与保证将持续有效，直至本人及本人控制的企业不再拥有发行人及其下属子公司控制权且本人不再担任发行人董事、高级管理人员为止；

5、本承诺自签署之日起生效，生效后即构成有约束力的法律文件。”

## 八、关联方及关联关系

根据《公司法》、《企业会计准则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等法律、法规和业务规则的相关规定，截至本招股说明书签署之日，公司的关联方及关联关系情况如下：

### （一）关联方

#### 1、发行人的控股股东、实际控制人及其控制的企业

关联方	关联关系
包进锋	发行人的控股股东、实际控制人，直接持股 31.92%，通过杭州联是创、杭州浙清、杭州浙源间接控制 7.48%的股份，合计控制发行人 39.40%的股份。同时担任

关联方	关联关系
	发行人董事长、总经理。

包进锋的详细情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人主要股东及实际控制人的基本情况”之“（一）控股股东、实际控制人的基本情况”。

包进锋除控制开创环保及其子公司外，还控制杭州联是创、杭州浙清、杭州浙源。除上述企业外，不存在其他控制的企业。

## 2、直接或间接持有发行人 5%以上股份的自然人股东

关联方	关联关系
张星星	直接持有公司 911.49 万股股份即 8.44% 的股份，发行人的董事、副总经理。

## 3、发行人的董事、监事、高级管理人员

姓名	职务
包进锋	董事长、总经理
张星星	董事、副总经理
谢胜	董事、董事会秘书
王助贫	董事
赵亮	董事
陈建明	董事
史宣章	独立董事
李静	独立董事
俞桂连	独立董事
李芸芳	监事会主席
沈红梅	监事
汪佳俊	监事
韦健亚	财务总监

发行人董事、监事、高级管理人员的详细情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“七、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”。

#### 4、直接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织

关联方名称	关联关系
北控中科成	发行人股东，直接持有公司 20.43% 的股份。
首创股份	发行人股东，直接持有公司 18.51% 的股份。
上海恒轩	发行人股东，二者合计持有公司 7.39% 的股份。
安徽启源	

上述主要股东的基本情况参见本招股说明书详细情况参见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“五、发行人主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）其他持有发行人 5% 以上股份或表决权的主要股东的基本情况”。

#### 5、上述关联法人或关联自然人直接或者间接控制、施加重大影响或担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

（1）上述关联法人或关联自然人直接或者间接控制、施加重大影响的法人或其他组织

关联方名称	关联关系	主营业务
杭州联是创	包进锋控制	投资
杭州浙清	包进锋控制	投资
杭州浙源	包进锋控制	投资
深圳北控创新投资有限公司	北控中科成控制	污水处理
深圳北控丰泰投资有限公司	北控中科成控制	污水处理
绵阳中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
广州中业污水处理有限公司	北控中科成控制	污水处理
江油中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
成都双流中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
青岛胶南中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
台州市路桥中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
成都龙泉中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
北控彭州自来水有限公司	北控中科成控制	供水
菏泽中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
济南中科成水质净化有限公司	北控中科成控制	污水处理

关联方名称	关联关系	主营业务
彭州中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
佛山市三水中科成水质净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
北控水务集团（海南）有限公司	北控中科成控制	污水处理
成都北控蜀都投资有限公司	北控中科成控制	建造服务及污水处理
北京建工环境发展有限责任公司	北控中科成控制	建造服务及污水处理
上海北控亚同水务投资有限公司	北控中科成控制	投资控股
金堂北控水环境治理有限公司	北控中科成控制	建造服务
成都青白江中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
北京稻香水质净化有限公司	北控中科成控制	再生水处理
北控南阳水务集团有限公司	北控中科成控制	供水
珙县北控供水有限公司	北控中科成控制	供水
邹平北控水务有限公司	北控中科成控制	供水
广安北控广和水务有限公司	北控中科成控制	供水
滨州北控西海水务有限公司	北控中科成控制	供水
泸州北控环保工程投资有限公司	北控中科成控制	建造服务
广州中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
攀枝花北控水务有限公司	北控中科成控制	污水处理
北京清源污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
首创（香港）有限公司	首创股份控制	水务项目投、融资，咨询服务等
成都金强自来水有限责任公司	首创股份控制	自来水的生产、供应
河北华冠科技环保有限公司	首创股份控制	自来水的生产、供应，污水处理及再生利用
湖南首创投资有限责任公司	首创股份控制	公用基础设施项目的开发投资及咨询服务
宁夏首创海绵城市建设发展有限公司	首创股份控制	海绵城市建设
首创生态环境（福州）有限公司	首创股份控制	海绵城市建设
北京水星环境有限公司	首创股份控制	生态环境
四川青石建设有限公司	首创股份控制	水务投资，污水处理、再生水处理、排水管网建设、设计等
包头首创黄河水源供水有限公司	首创股份控制	水处理、水源地开发建设、工业用水的生产及销售、给水工程维修等
徐州首创水务有限责任公司	首创股份控制	城镇自来水生产、销售等

关联方名称	关联关系	主营业务
首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	首创股份控制	设计、建设、经营城市市政工程设施
茂名首创水务有限责任公司	首创股份控制	污水处理及与污水处理相关的业务
余姚首创污水处理有限公司	首创股份控制	污水处理及与污水处理相关的业务
呼和浩特首创春华水务有限责任公司	首创股份控制	污水处理及与污水处理相关的业务
铜陵首创水务有限责任公司	首创股份控制	自来水的生产、销售；供水工程的设计安装等
铜陵首创排水有限责任公司	首创股份控制	污水处理及与污水处理相关的业务
马鞍山支点高分子材料研究院有限公司	安徽启源控制	高分子材料研究、设计及技术咨询服务；塑料阻尼片材生产、销售

注：1、北控中科成直接或间接控制的企业较多，本招股说明书对北控中科成控制的企业以北控水务集团在其 2019 年年度报告中披露的主要附属公司作为披露口径。

2、首创股份直接或间接控制的企业较多，本招股说明书对首创股份控制的企业以首创股份在其 2019 年年报中披露的主要控参股公司作为披露口径。

## （2）前述关联自然人担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

关联方名称	关联关系	主营业务
杭州联是创	包进锋控制的企业	投资
杭州浙清	包进锋控制的企业	投资
杭州浙源	包进锋控制的企业	投资
北京北控水务投资管理有限公司	王助贫担任执行董事、经理	施工总承包，投资管理
赤峰北控三座店供水有限公司	王助贫担任董事	许可经营项目
定州市东方供水有限公司	王助贫担任董事	集中式供水
赤峰北控水质净化有限公司	王助贫担任董事	污水处理及再生水销售
邢台北控水务有限公司	王助贫担任董事长	水厂建设、经营
北京北控兴风水环境治理有限公司	王助贫担任董事	水污染治理
北京北控兴北水环境治理有限公司	王助贫担任董事	水污染治理
北京安菱水务科技有限公司	王助贫担任董事长	水厂建设、经营
北京通州水环境基金管理有限公司	王助贫担任董事长	非证券业务的投资管理
赤峰北控水环境开发有限公司	王助贫担任董事	许可经营项目
北控（鞍山）水务有限公司	王助贫担任董事	污水处理、再生水生产
金科环境股份有限公司	王助贫担任董事	水深度处理及污水资源化

关联方名称	关联关系	主营业务
内蒙古科源水务有限公司	王助贫担任董事	许可经营项目
北控（秦皇岛）水务有限责任公司	王助贫担任董事	污水处理
锦州市北控水务有限公司	王助贫担任董事	污水处理、再生水生产
北控曹妃甸水务投资有限公司	王助贫担任董事	投资
上海支点投资管理有限公司	陈建明担任总裁	投资
力博重工科技股份有限公司	陈建明担任董事	机电产品设备研发、销售
杭州支点合浙企业管理有限公司	陈建明担任董事长	管理咨询服务
传孚科技（厦门）有限公司	陈建明担任董事	传动机械设备生产、销售
马鞍山支点传孚智能摩擦工业研究院有限公司	陈建明担任董事	机械设备研发
福建龙孚轴承有限公司	陈建明担任董事兼总经理	轴承的技术研发、销售
上海子创镀膜技术有限公司	陈建明担任董事	大型连续式磁控溅射镀膜设备生产
马鞍山支点创科科技产业投资有限公司	陈建明担任董事	投资
厦门云顶房地产有限公司	陈建明担任副总经理	房地产开发
马鞍山支点映嘉投资管理有限公司	陈建明担任董事	投资
厦门尧恒进出口贸易有限公司	陈建明担任执行董事、总经理	批发零售
同协食品工业（漳州）有限公司	陈建明担任执行董事、总经理	食品加工销售
红马华运智能体育产业（福建）有限公司	陈建明担任董事、经理	体育组织、管理咨询
华运智体产业运营管理（福建）有限公司	陈建明担任董事、经理	体育组织、商品销售
厦门支点合闽企业管理有限公司	陈建明担任执行董事、经理	管理咨询
杭州顶安投资有限公司	韦健亚持股 30%，其配偶控股的公司	投资

## 6、发行人的控股子公司、参股公司

关联方名称	关联关系
杭州求是膜	发行人的全资子公司
长兴求是膜	发行人的全资子公司
开驰环保	发行人的全资子公司
淘米水净化	发行人的控股子公司

## 7、间接持有发行人 5%以上股份的法人或其他组织

关联方名称	关联关系
华中工程顾问有限公司	间接持有发行人 5%以上股份 (北控水务集团有限公司下属公司)
北控水务(中国)投资有限公司	间接持有发行人 5%以上股份 (北控水务集团有限公司下属公司)
北控水务集团有限公司	间接持有发行人 5%以上股份
北京首都创业集团有限公司	间接持有发行人 5%以上股份

## 8、其他关联方

关联方	关联关系
北控水务建设发展有限公司上海分公司	间接股东北控水务(中国)投资有限公司控制且在报告期内与发行人存在交易
北控水务建设发展有限公司四川分公司	间接股东北控水务(中国)投资有限公司控制且在报告期内与发行人存在交易
北京北华中清环境工程技术有限公司	间接股东北控水务(中国)投资有限公司控制且在报告期内与发行人存在交易
广东鹤山北控水务有限公司	间接股东北控水务(中国)投资有限公司控制且在报告期内与发行人存在交易
云南北控水务有限公司	间接股东北控水务(中国)投资有限公司控制且在报告期内与发行人存在交易
山东中材墨锐水务有限公司	间接股东北控水务(中国)投资有限公司控制且在报告期内与发行人存在交易
响水县陈家港水处理有限公司	股东北控中科成控制且在报告期内与发行人存在交易
昆山建工环境投资有限公司	股东北控中科成控制且在报告期内与发行人存在交易
北京北华清创环境科技有限公司	股东北控中科成控制且在报告期内与发行人存在交易
北京北控工业环保科技有限公司	股东北控中科成控制且在报告期内与发行人存在交易
眉山首创水务有限公司	股东首创股份控制且在报告期内与发行人存在交易
北京首创股份有限公司新大都饭店	股东首创股份控制且在报告期内与发行人存在交易
朝阳市北控水务有限公司	王助贫曾担任董事,已于2020年9月离任
北京北控兴安水务有限公司	王助贫曾任执行董事,已于2019年2月离任
北京北控润丰污水处理有限公司	王助贫曾任执行董事,已于2019年4月离任
北京北控昌沙污水净化有限公司	王助贫曾担任副董事长,已于2019年6月离任
包头北控水务有限公司	王助贫曾担任董事,已于2019年9月离任
邢台南和县北控源和水质净化有限公司	王助贫曾担任董事,已于2019年8月离任
邢台清河县北控水务有限公司	王助贫曾担任董事,已于2019年8月离任

关联方	关联关系
邢台南和县北控水务有限公司	王助贫曾担任董事，已于 2019 年 8 月离任
邢台北控开源水质净化有限公司	王助贫曾担任董事，已于 2019 年 8 月离任
包头北控水环境发展有限公司	王助贫曾担任董事，已于 2019 年 9 月离任
海城渤海环境工程有限公司	王助贫曾担任董事，已于 2019 年 9 月离任
大连北控东晟污水处理有限公司	王助贫曾担任董事长，已于 2020 年 3 月离任
北京北控大运河科技发展有限责任公司	王助贫曾担任董事长，已于 2019 年 10 月注销
青岛中科成污水净化有限公司	北控中科成曾控制的企业，已于 2019 年 10 月转让
浙江兆久成信息技术股份有限公司	韦健亚持股 5.35%，曾任董事；目前其配偶持股 13.20%且担任董事
杭州顶安投资有限公司	韦健亚持股 30%，其配偶控股的公司

### 9、报告期内曾经的关联方

关联方名称	关联关系
浙江中诚环境研究院有限公司	发行人曾认缴其 40%股权的公司，2018 年 9 月退出
浙江立尚环保科技有限公司	发行人曾持有其 26.83%股权的公司，2019 年 9 月退出
杭州民禾贸易有限公司	韦健亚曾任法定代表人的公司，2020 年 5 月注销
张景	曾任董事，已于 2016 年 6 月离任
刘永政	曾任董事，已于 2018 年 1 月离任
郑彤	曾任董事，已于 2018 年 5 月离任
丁华烘	曾任董事，已于 2019 年 9 月离任
景晓东	曾任董事，已于 2019 年 9 月离任
江翰	曾任董事，已于 2019 年 9 月离任
曲久辉	曾任独立董事，已于 2020 年 3 月离任
王友钊	曾任独立董事，已于 2020 年 6 月离任
姚瑶	曾任监事，已于 2017 年 7 月离任
赵辉	曾任监事，已于 2018 年 5 月离任
胡艳萍	曾任监事，已于 2019 年 10 月离任
程德兵	曾任监事，已于 2019 年 12 月离任
洪海云	曾任监事，已于 2020 年 3 月离任

除上述主要关联方外，具有下列情形之一的主体，为发行人的关联方：（1）与公司实际控制人、直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人股东、董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员，包括其配偶、年满 18 周岁的子女及其

配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母；(2)上述关联自然人直接、间接控制或施加重大影响或担任董事、高级管理人员的除发行人及发行人控股子公司以外的法人或者其他组织；(3)除前述第5项之“(1)上述关联法人或关联自然人直接、间接控制或施加重大影响的法人或者其他组织”列示关联方外，其他关联法人或关联自然人直接、间接控制或施加重大影响的法人或者其他组织。

## 九、关联交易

### (一) 经常性关联交易

#### 1、向关联方销售商品/提供劳务

单位：万元

序号	关联方	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
首创股份及其下属公司					
1	首创爱华(天津)市政环境工程有限公司	-	1,219.84	512.82	10.32
2	湖南首创投资有限责任公司	-	5,563.79	-	-
3	首创股份	-	-	30.17	-
4	福建首创嘉净环保科技有限公司	-	-	19.38	-
5	苏州首创嘉净环保科技股份有限公司	-	50.18	-	9.69
6	北京龙庆首创水务有限责任公司	97.86	28.86	16.68	-
7	眉山首创水务有限公司	-	80.53	-	-
	小计	97.86	6,943.20	579.05	20.01
	占当年营业收入的比例	0.67%	18.80%	2.11%	0.20%
北控水务集团及其下属公司					
8	北控水务建设发展有限公司上海分公司	3,681.93	955.94	-	-
9	北控中科成环保集团有限公司	-	144.11	-	-
10	北京北控昌沙污水净化有限公司	9.34	-	1,935.13	-
11	响水县陈家港水处理有限公司	-	-	567.86	590.50
12	北京北华中清环境工程技术技术有限公司	282.76	734.73	-	-
13	昆山建工环境投资有限公司	-	-	350.43	119.66

序号	关联方	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
	司				
14	广东鹤山北控水务有限公司	-	45.74	171.41	-
15	云南北控水务有限公司	-	509.60	-	-
16	北控水务建设发展有限公司四川分公司	-	861.35	-	-
17	山东中材默锐水务有限公司	-	148.43	-	-
18	北控水务（中国）投资有限公司	-	-	-	13.95
19	广西贵港北控水务环保有限公司	-	47.17	-	-
20	成都龙泉中科成污水净化有限公司	19.35	-	-	-
	小计	3,993.38	3,447.07	3,024.83	724.11
	占当年营业收入的比例	27.25%	9.33%	11.03%	7.12%
其它关联方					
21	浙江立尚环保科技有限公司	131.65	79.33	-	-
	<b>关联交易合计</b>	<b>4,222.88</b>	<b>10,469.60</b>	<b>3,603.88</b>	<b>744.12</b>
	合计占当年营业收入的比例	28.82%	28.34%	13.14%	7.32%

报告期内，公司与首创股份、北控水务集团及其下属公司发生了关联销售，原因是首创股份、北控水务集团均为国内水务行业的龙头企业，尤其是在市政、城镇污水处理领域，市场份额较大，而发行人生产的相关产品广泛应用于该业务领域，所以会产生一定金额的关联销售。

首创股份、北控水务集团作为 A 股、H 股上市公司，具有严格的采购管理制度，与公司的交易都会根据其采购管理制度履行相应的审批程序，均会采用邀请招标、单一来源采购、询价比价、商务谈判等市场化方式确定采购价格。对于金额较大的设备采购，由于技术复杂，定制化程度高，通常情况下会采用邀请招标的方式确定合作关系；对于金额较小的膜设备、膜器件、耗材等采购，一般会直接进行商务谈判确定合作关系。

报告期内，公司与关联方发生的交易金额在 100 万元以上的项目情况如下：

（1）首创爱华（天津）市政环境工程有限公司

①中建新疆建工川分仁寿球溪河（仁寿段）流水域水污染综合治理一期工程

## PPP 项目

首创爱华(天津)市政环境工程有限公司通过邀请招标的方式确定公司为该项目提供 MBR 膜组件系统及自控系统,合同总金额 699.49 万元,2019 年已执行完毕。

首创爱华(天津)市政环境工程有限公司通过邀请招标的方式确定公司为该项目提供一体化 MBR 设备、MBR 池体等,合同总金额 447.00 万元,2019 年已执行完毕。

### ②北京延庆县城西再生水厂特许经营 BOT 项目

首创爱华(天津)市政环境工程有限公司通过邀请招标的方式确定公司参与北京延庆县城西再生水厂特许经营 BOT 项目,由公司为该项目提供膜组器设备(2 万吨),合同金额 600.00 万元,2018 年已执行完毕。

2019 年 5 月,经首创爱华(天津)市政环境工程有限公司合同变更单确认,向本公司新增采购膜组器设备,合同金额 252.00 万元,2019 年已执行完毕。

### (2) 湖南首创投资有限责任公司

湖南首创投资有限责任公司通过邀请招标的方式确定公司参与湖南省益阳市团洲污水处理厂改扩建项目,由公司为该项目提供 MBR 膜系统设备,合同金额 6,287.08 万元,2019 年已执行完毕。

### (3) 北控水务建设发展有限公司上海分公司

北控水务建设发展有限公司上海分公司通过邀请招标的方式确定公司参与上海市崇明区农村污水治理工程项目,为该项目提供生化 MBR 一体化设备,涉及绿华镇(18 套),合同金额 393.41 万元,2019 年已执行完毕。

北控水务建设发展有限公司上海分公司通过邀请招标的方式确定公司参与上海市崇明区农村污水治理工程二期项目,为该项目提供生化 MBR 一体化设备,涉及绿华镇(25 套)、庙镇(116 套)、新海镇(23 套)。双方已就三个乡镇的业务合作分别签订了合同,金额分别为 623.34 万元、3,077.71 万元、842.56 万元(以上合同约定设备安装费据实结算),其中,2019 年,绿华镇项目已执行完毕;2020 年上半年,庙镇、新海镇项目也已执行完毕。

#### （4）北控中科成环保集团有限公司

北控中科成环保集团有限公司通过商务谈判的方式确定公司为茂名滨海国际酒店污水处理工程项目提供工程承包及提供一体化污水处理系统，合同金额159.70万元，2019年已执行完毕。

#### （5）北京北控昌沙污水净化有限公司

北京北控昌沙污水净化有限公司通过询价比价的方式确定公司参与沙河再生水厂二期工程第2阶段项目。公司为该项目提供3.5万吨/日的MBR膜系统及配套设施，2017年12月签订合同，合同金额为1,550.00万元，2018年已执行完毕。

由于沙河再生水厂二期工程第1阶段由其它公司提供的MBR原系统产水量不足，所以北京北控昌沙污水净化有限公司根据二期2阶段发行人MBR系统使用情况评估后，针对第1阶段MBR膜3#、4#池体选取单一来源采购的方式，由公司进行供货、更换、安装、调试，提供1.75万吨/日的膜系统及配套设施，2018年9月签订合同，合同金额为708万元，2018年已执行完毕。

#### （6）响水县陈家港水处理有限公司

2016年，响水县陈家港水处理有限公司以邀请招标的方式选择公司为响水县陈家港化工集中区污水处理厂提标改造项目一期应急工程提供相关设备，报告期期初之前，该项目已执行完毕，但由公司继续为该项目提供2017年和2018年的运营服务。

#### （7）北京北华中清环境工程技术有限公司

##### ①北京大兴瀛海再生水厂工程项目

2018年，北京北华中清环境工程技术有限公司以邀请招标的方式为该项目寻找MBR膜组器及配套自控设备供应商，仅公司一方参与投标，最终通过单一来源采购的方式与公司确定合作关系，合同金额817.24万元，2019年已执行完毕。

②北京大兴新凤河流域综合治理工程PPP项目——农村截污治污工程姜凤支流污水处理站项目

2018年，北京北华中清环境工程技术有限公司以邀请招标的方式确定公司参与该项目，为该项目提供一体化设备及附属配套设备供应商，合同金额328.00万元，2020年上半年已执行完毕。

（8）昆山建工环境投资有限公司

2017年，昆山建工环境投资有限公司与公司进行了多轮商务谈判，最终确定公司为昆山建工陆家污水处理厂对部分原进口MBR膜产品进行替换，合同金额140.00万元，2017年已执行完毕。

2018年，昆山建工环境投资有限公司对2017年进口产品替换使用情况进行了评估，确定就昆山建工陆家污水处理厂剩余原进口MBR膜产品进行替换，合同金额410.00万元，2018年已执行完毕。

（9）广东鹤山北控水务有限公司

广东鹤山北控水务有限公司通过邀请招标的方式确定公司参与广东鹤山桃源水厂增设超滤设备项目，为该项目提供超滤膜制水系统设备，合同金额198.83万元，2018年已执行完毕。

（10）云南北控水务有限公司

云南北控水务有限公司通过邀请招标的方式确定公司参与昆明秧草凹污水处理工程项目，为该项目提供膜系统设备，合同金额590.40万元，2019年已执行完毕。

（11）北控水务建设发展有限公司四川分公司

北控水务建设发展有限公司四川分公司通过邀请招标的方式确定公司参与彭州二污提标及扩能工程项目，为该项目提供膜系统设备，合同金额973.32万元，2019年已执行完毕。

（12）山东中材默锐水务有限公司

山东中材默锐水务有限公司通过询价比价的方式确定公司参与山东寿光羊口5万吨再生水回用项目，为该项目提供超滤膜元件，合同金额167.73万元，2019年已执行完毕。

公司与首创股份、北控水务集团及其下属公司进行的上述交易均是基于真实

的业务需求，交易按照市场化的方式进行，价格公允，不存在损害公司利益的情况。

## 2、与北控水务集团其它相关项目的情况

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
与北控水务集团其它相关项目的收入	1,412.74	1,925.62	2,373.39	-
占当年营业收入的比例	9.64%	5.21%	8.65%	-

公司已确认收入的部分项目系北控水务集团下属公司作为业主方的项目。由于公司的直接交易方为无关联第三方，因此不作为关联交易。公司上述业务获取方式合法合规，定价公允。

具体情况如下：

单位：万元

项目名称	公司项目取得方式	北控水务集团参与方名称	第三方名称	发行人与第三方签订的合同金额	合同标的	合同各参与方的权利义务	合同完成时间
揭东区新亨镇污水处理设施一体化污水处理设备采购安装项目	第三方邀请招标	揭阳新亨北控水务有限公司	中铁市政环境建设有限公司[注]	1,727.40	膜设备	揭阳新亨北控水务有限公司为项目业主；中铁市政环境建设有限公司为总包方，公司向总包方提供设备	2018年
揭东区锡场镇污水处理设施一体化污水处理设备采购安装项目				1,643.01			2020年上半年
凯里市清水江流域污水处理工程小城镇污水处理工程一体化设备采购项目	第三方邀请招标	凯里北控江源水质净化有限公司	中铁四局集团第三建设有限公司	1,040.50	膜设备	凯里北控江源水质净化有限公司为项目业主；中铁四局集团第三建设有限公司为总包方，公司向总包方提供设备	2018年
通州区农村生活污水治理工程（两河片区）设备采购项目	第三方邀请招标	北京北控建工两河水环境治理有限责任公司	北京泽通水务建设有限公司	278.70	膜设备	北京北控建工两河水环境治理有限责任公司为项目业主；北京泽通水务建设有限公司为总包方，公司向总包方提供	2019年

项目名称	公司项目取得方式	北控水务集团参与方名称	第三方名称	发行人与第三方签订的合同金额	合同标的	合同各参与方的权利义务	合同完成时间
						设备	
成都龙泉驿区芦溪河污水处理厂提标改造工程膜系统整包采购项目	第三方邀请招标	成都龙泉中科成污水净化有限公司	中铁隆工程集团有限公司	1,917.08	膜设备	成都龙泉中科成污水净化有限公司为项目业主；中铁隆工程集团有限公司为总包方，公司向总包方提供设备	2019年

注：中铁上海工程局集团市政工程有限公司2020年4月更名为中铁市政环境建设有限公司。

上述项目均为北控水务集团下属公司采用公开招标等方式选取总包方，总包方基于发行人较强的专业能力和良好的口碑信誉，通过邀请招标的市场化方式选择发行人为总包方提供相关设备，因此，发行人能否参与项目以及参与项目的具体内容均由市场竞争决定，定价公允。

### 3、关联租赁

报告期内，发行人曾于2017年以市场价向北控水务（中国）投资有限公司租赁房屋用于办公活动，交易金额为14.05万元。该租赁合同已终止。

报告期内，发行人于2019年、2020年上半年以市场价向北京首创股份有限公司新大都饭店租赁房屋用于办公活动，交易金额分别为11.62万元、1.80万元。目前，该租赁合同已于2020年7月终止。

上述关联租赁的定价合理，价格公允。

### 4、向董事、监事、高级管理人员支付薪酬

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，分别为185.25万元、270.94万元、317.92万元、142.08万元。

## （二）偶发性关联交易

报告期内，公司发生的偶发性关联交易为关联方为公司提供担保、提供技术服务，具体情况如下：

### 1、关联担保

报告期内，公司存在实际控制人包进锋及其配偶、董事兼副总经理张星星及

其配偶、董事兼董事会秘书谢胜及其配偶为公司银行借款和银行承兑汇票等提供担保的情况，不存在公司为实际控制人、股东提供担保的情形。

### （1）担保明细情况

截至 2020 年 6 月 30 日，正在执行的关联担保如下：

序号	担保方	被担保方	担保金额（万元）	担保起始日	担保到期日
1	包进锋、徐函英	公司	1,700.00	2019/8/26	2022/8/25
2	包进锋、徐函英	公司	2,200.00	2019/12/9	2020/12/8
3	包进锋、徐函英、 谢胜、张星星	公司	2,200.00	2018/3/6	2022/12/4
4	包进锋	公司	2,000.00	2018/8/9	2021/8/9

### （2）上述担保说明

①2019 年 8 月 26 日，包进锋、徐函英与中国农业银行股份有限公司杭州西溪支行签订编号为 33100520190033666 的《最高额保证合同》，为本公司在 2019 年 8 月 26 日至 2022 年 8 月 25 日期间与中国农业银行股份有限公司杭州西溪支行发生的各类债权提供最高限额为人民币 1,700.00 万元的担保。截至 2020 年 6 月 30 日，前述担保项下借款余额 1,200.00 万元。

②2019 年 12 月 12 日，包进锋、徐函英分别与杭州银行股份有限公司科技支行签订编号为 103C5162019001042、103C5162019001043 的《最高额保证合同》，为本公司在 2019 年 12 月 9 日至 2020 年 12 月 8 日期间与杭州银行股份有限公司科技支行发生的各类债权提供最高限额为人民币 2,200.00 万元的担保。截至 2020 年 6 月 30 日，前述担保项下借款余额 0.00 万元。

③2019 年 12 月 16 日，包进锋和徐函英、谢胜、张星星分别与中国工商银行股份有限公司杭州城站支行签订编号为 2018 年城站（保）字 0002 号 001《最高额保证合同要素变更协议》、2018 年城站（保）字 00807 号 001《最高额保证合同要素变更协议》、2018 年城站（保）字 00806 号 001《最高额保证合同要素变更协议》，对 2018 年 3 月 6 日与中国工商银行股份有限公司杭州城站支行签订的最高额保证合同内容进行变更。变更后，包进锋和徐函英、谢胜、张星星为本公司在 2018 年 3 月 6 日至 2022 年 12 月 4 日期间与中国工商银行股份有限公司杭州城站支行发生的各类债权提供最高限额为人民币 2,200.00 万元的担保。截至

2020年6月30日,前述担保项下借款余额500.00万元,票据余额为0.00万元。

④2018年8月9日,包进锋与宁波银行股份有限公司杭州分行签订编号为07100KB20189224的《最高额保证合同》,为本公司在2018年8月9日至2021年8月9日期间与宁波银行股份有限公司杭州分行发生的各类债券提供最高限额为人民币2,000.00万元的担保。截至2020年6月30日,前述担保项下借款余额50.00万元,票据余额为979.86万元。

### (3) 其他担保事项

杭州高科技担保有限公司为本公司在杭州银行股份有限公司的1,000.00万元银行借款提供担保,杭州求是膜、包进锋向杭州高科技担保有限公司提供反担保。

## 2、提供技术服务

2018年1月,公司与杭州元极资产管理有限公司、赵连明、吴晓群共同设立了浙江中诚环境研究院有限公司,注册资本4,000.00万元。其中,公司认缴出资1,600万元,占注册资本的40%,但实际并未出资。2018年9月,由于情况变化,公司对外转让了全部认缴出资的义务。

在此期间,浙江中诚环境研究院有限公司基于公司在水污染处理业务领域的研发技术实力,委托公司进行开发和提供技术服务,公司合计取得相应收入94.34万元。详细情况如下:

(1) 2018年2月,浙江中诚环境研究院有限公司委托公司开发面向微污染源膜法集成深度处理技术开发项目,合同金额38万元(含税)。

(2) 2018年4月,浙江中诚环境研究院有限公司委托公司就200吨/天生活污水处理工程提供技术设计咨询服务,合同金额30万元(含税)。

(3) 2018年5月,浙江中诚环境研究院有限公司委托公司为黑臭水体治理工程提供技术服务咨询,合同金额32万元(含税)。

上述合同的价格是通过双方商务谈判而形成的合理的市场价格,定价公允。

### (三) 关联交易对财务状况和经营成果的影响

报告期内,公司关联交易简要汇总表如下所示:

序号	关联方名称	发生时间	主要交易内容	是否仍将持续进行
1	首创股份及其下属公司	2017年 2018年 2019年 2020年上半年	销售膜器件、膜设备	是
2	北控水务集团及其下属公司	2017年 2018年 2019年 2020年上半年	销售膜器件、膜设备	是
3	浙江立尚环保科技有限公司	2019年 2020年上半年	销售膜器件	否
4	北控水务(中国)投资有限公司	2017年	租赁办公室	否
5	北京首创股份有限公司新大都饭店	2019年 2020年上半年	租赁办公室	否
6	关键管理人员	2017年 2018年 2019年 2020年上半年	薪酬	是
7	包进锋及其配偶、张星星及其配偶、谢胜及其配偶	2017年 2018年 2019年 2020年上半年	提供银行借款等担保	是
8	浙江中诚环境研究院有限公司	2018年	提供技术服务	否

报告期内，公司关联交易未对公司经营和财务产生不利影响。

#### (四) 期末关联方往来款项余额汇总

##### 1、应收关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方名称	2020.6.30	
		账面余额	坏账准备
(1) 应收账款	北京北华中清环境工程技术有限公司	834.61	43.20
	北京龙庆首创水务有限责任公司	112.23	5.61
	北控水务建设发展有限公司上海分公司	1,464.92	73.25
	北控水务建设发展有限公司四川分公司	122.50	6.13
	北控中科成环保集团有限公司	55.90	2.79
	福建首创嘉净环保科技有限公司	9.07	2.72
	广西贵港北控水务环保有限公司	15.90	0.80
	湖南首创投资有限责任公司	440.10	22.00

项目名称	关联方名称	2020.6.30	
		账面余额	坏账准备
	昆山建工环境投资有限公司	55.00	16.50
	眉山首创水务有限公司	41.00	2.05
	山东中材默锐水务有限公司	125.80	6.29
	首创爱华(天津)市政环境工程有限公司	296.29	14.81
	苏州首创嘉净环保科技股份有限公司	76.31	14.34
	响水县陈家港水处理有限公司	492.68	106.11
	云南北控水务有限公司	177.12	8.86
	广东鹤山北控水务有限公司	12.05	0.60
	浙江立尚环保科技有限公司	73.64	3.68
	小计	4,405.11	329.74
(2) 合同资产	北京北华中清环境工程技术有限公司	18.11	0.99
	北京龙庆首创水务有限责任公司	0.92	0.05
	北控水务建设发展有限公司上海分公司	226.08	11.30
	北控水务建设发展有限公司四川分公司	48.67	2.43
	北控中科成环保集团有限公司	7.99	0.40
	湖南首创投资有限责任公司	188.61	9.43
	山东中材默锐水务有限公司	8.39	0.42
	首创爱华(天津)市政环境工程有限公司	199.85	9.99
	苏州首创嘉净环保科技股份有限公司	2.84	0.28
	小计	701.44	35.30
(3) 其他应收款	北京北华中清环境工程技术有限公司	2.00	0.60

续上表:

项目名称	关联方名称	2019.12.31	
		账面余额	坏账准备
(1) 应收账款	北京北华中清环境工程技术有限公司	769.66	38.48
	湖南首创投资有限责任公司	628.71	31.44
	首创爱华(天津)市政环境工程有限公司	533.01	26.65
	响水县陈家港水处理有限公司	492.68	40.93
	北京北控昌沙污水净化有限公司	72.72	5.41
	山东中材默锐水务有限公司	134.18	6.71
	苏州首创嘉净环保科技股份有限公司	79.14	11.79

项目名称	关联方名称	2019.12.31	
		账面余额	坏账准备
	北控中科成环保集团有限公司	63.88	3.19
	福建首创嘉净环保科技有限公司	9.07	0.91
	广东鹤山北控水务有限公司	12.05	0.60
	北控水务建设发展有限公司四川分公司	317.17	15.86
	云南北控水务有限公司	177.12	8.86
	眉山首创水务有限公司	41.00	2.05
	广西贵港北控水务环保有限公司	15.90	0.80
	北京龙庆首创水务有限责任公司	2.56	0.13
	成都龙泉中科成污水净化有限公司	2.52	0.13
	昆山建工环境投资有限公司	55.00	5.50
	小 计	3,406.37	199.42
(2)其他应收款	北京北华中清环境工程技术有限公司	2.00	0.60

续上表:

项目名称	关联方名称	2018.12.31	
		账面余额	坏账准备
(1) 应收账款	响水县陈家港水处理有限公司	630.68	32.97
	首创爱华(天津)市政环境工程有限公司	220.99	19.83
	北京北控昌沙污水净化有限公司	112.90	5.65
	苏州首创嘉净环保科技股份有限公司	22.44	4.46
	福建首创嘉净环保科技有限公司	9.07	0.45
	北京龙庆首创水务有限责任公司	0.92	0.05
	昆山建工环境投资有限公司	55.00	2.75
	小 计	1,052.00	66.16
(2)其他应收款	北京北华中清环境工程技术有限公司	2.00	0.20

续上表:

项目名称	关联方名称	2017.12.31	
		账面余额	坏账准备
(1) 应收账款	响水县陈家港水处理有限公司	714.16	41.89
	首创爱华(天津)市政环境工程有限公司	363.26	31.36

项目名称	关联方名称	2017.12.31	
		账面余额	坏账准备
	苏州首创嘉净环保科技股份有限公司	82.44	7.68
	北控水务（中国）投资有限公司	1.26	0.06
	昆山建工环境投资有限公司	56.00	2.80
	小 计	1,217.11	83.79
(2) 其他应收款	北控水务（中国）投资有限公司	5.00	0.50
	北京北华中清环境工程技术有限公司	2.00	0.10
	成都龙泉中科成污水净化有限公司	10.00	1.00
	小 计	17.00	1.60

应收关联方款项形成的主要原因是公司确认膜器件、膜设备等销售收入后未收到全部款项所致。各报告期末，应收账款的增减变动取决于以下情况的影响：随着同一项目款项回收，相应的应收账款金额会不断减少；随着同一关联方新确认收入暂未回款项目的增加，应收账款金额会相应增加。2020年6月末，根据新会计准则，应收项目质保金列示为合同资产。

## 2、应付关联方款项

单位：万元

项目名称	关联方名称	期末数			
		2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
(1) 预收款项	云南北控水务有限公司	-	-	331.85	-
	北控水务建设发展有限公司 上海分公司	-	2,021.12	1,390.50	-
	北京北华中清环境工程技术有限公司	-	199.70	261.07	113.74
	首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	-	-	27.74	-
	北控中科成环保集团有限公司	-	-	81.39	81.39
	北京北控昌沙污水净化有限公司	-	-	-	174.79
	广东鹤山北控水务有限公司	-	-	26.32	-
	北京北控工业环保科技有限公司	-	90.78	-	-
	成都龙泉中科成污水净化有限公司	-	-	-	10.00
	四川青石建设有限公司北京 第一分公司	-	599.73	-	-

项目名称	关联方名称	期末数			
		2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
	浙江立尚环保科技有限公司		25.36		
	小 计	-	2,936.69	2,118.87	379.92
(2) 合同负债	北京北华清创环境科技有限公司	5.15	-	-	-
	北京北控昌沙污水净化有限公司	82.53	-	-	-
	北京北控工业环保科技有限公司	90.78	-	-	-
	北京水星环境有限公司	204.50	-	-	-
	四川青石建设有限公司北京第一分公司	975.03	-	-	-
	浙江立尚环保科技有限公司	0.24			
	小 计	1,358.24	-	-	-
(3) 应付账款	北京首创股份有限公司新大都饭店	13.42	11.62	-	-

应付关联方款项形成的主要原因是公司预收关联方膜器件、膜设备等的款项所致。随着同一项目确认收入，相应的预收款项金额会相应结转；随着同一关联方新项目的增加，预收款项金额会相应增加。2020年6月末，根据新会计准则，项目预收款项列示为合同负债。

#### （五）报告期内发生的关联交易履行公司章程规定的情况及独立董事意见

在开创有限变更股份公司后，公司股东大会审议通过了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《关联交易管理制度》，确立并规范了关联交易决策程序。公司已经按照相关规章制度的要求，在关联董事或关联股东回避表决的情况下取得公司董事会或股东大会的审议批准。

发行人召开第二届第十五次董事会、2020年第三次临时股东大会对发行人报告期内的关联交易进行了确认并同意，关联董事、股东表决时进行了回避，会议形成的决议合法有效。

独立董事对发行人报告期内的关联交易进行认真审查后发表独立意见如下：

公司报告期内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；

不会对公司业务的独立性造成影响。

## （六）规范关联交易的承诺

### 1、实际控制人包进锋承诺

本人在作为发行人控股股东、实际控制人、董事及高级管理人员期间，本人及本人控制的企业将尽量避免与发行人之间产生关联交易，对于不可避免发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。本人将严格遵守发行人《公司章程》及《关联交易管理制度》等规范性文件中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露。本人承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会通过发行人的经营决策权损害发行人及其他股东的合法权益。本人承诺不利用发行人的控股股东、实际控制人、董事及高级管理人员地位，损害发行人及其他股东的合法利益。

### 2、发行人重要股东北控中科成、首创股份承诺

本企业在作为发行人持股 5% 以上股东期间，本企业及本企业控制的企业将尽量减少与发行人之间产生关联交易，对于不可避免发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。本企业将严格遵守发行人《公司章程》及《关联交易管理制度》等规范性文件中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露。本企业承诺不通过关联交易损害发行人及发行人其他股东的合法权益。本企业承诺不利用发行人持股 5% 以上股东地位，损害发行人及其他股东的合法利益。

### 3、发行人董事、监事、高级管理人员承诺

本人在作为公司关联方期间，本人及本人控制的企业将尽量避免与发行人之间产生关联交易，对于不可避免发生的关联业务往来或交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公认的合理价格确定。本人将严格遵守发行人《公司章程》及《关联交易管理制度》等规

范性文件中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露。本人承诺不会利用关联交易转移、输送利润，不会通过发行人的经营决策权损害发行人及其他股东的合法权益。本人承诺不利用发行人关联方地位，损害发行人及其他股东的合法利益。

## 十、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，参见本节“八、关联方及关联关系”。发行人与原关联方发生的后续关联交易参见本节“九、关联交易”。

## 第八节 财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据及相关分析反映了公司最近三年及一期经审计的财务状况，引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自公司经中汇会计师事务所（特殊普通合伙）审计的财务报告，按合并财务报表口径披露。公司提醒投资者阅读财务报告及审计报告全文，以获取全部的财务资料。

### 一、财务报表

#### （一）资产负债表

##### 1、合并资产负债表

单位：元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
<b>流动资产：</b>				
货币资金	34,833,315.72	32,054,968.19	59,410,825.94	17,531,032.37
交易性金融资产	-	40,000,000.00	-	-
应收票据	1,419,099.55	21,165,033.92	7,009,219.25	11,200,710.90
应收账款	156,424,855.10	157,956,995.05	117,763,567.11	57,845,845.49
应收款项融资	20,746,542.68	3,435,049.90	-	-
预付款项	12,748,458.93	16,084,354.46	10,300,351.41	5,271,947.35
其他应收款	7,274,992.00	6,123,463.18	6,630,809.31	6,045,155.77
存货	183,195,159.14	178,013,717.74	172,330,753.65	82,692,217.05
合同资产	25,126,631.56	-	-	-
其他流动资产	6,836,346.23	4,380,548.82	3,758,144.29	1,595,011.33
<b>流动资产合计</b>	<b>448,605,400.91</b>	<b>459,214,131.26</b>	<b>377,203,670.96</b>	<b>182,181,920.26</b>
<b>非流动资产：</b>				
可供出售金融资产	-	-	2,200,000.00	2,200,000.00
固定资产	35,866,390.99	36,459,612.85	37,247,196.32	32,462,100.80
在建工程	27,150,581.90	17,811,493.11	1,079,322.97	4,696,243.29
无形资产	35,829,701.74	36,256,153.09	5,550,544.69	5,832,541.31
长期待摊费用	-	-	37,753.50	188,530.65
递延所得税资产	9,041,432.43	8,843,236.34	5,634,526.91	6,978,077.16
<b>非流动资产合计</b>	<b>107,888,107.06</b>	<b>99,370,495.39</b>	<b>51,749,344.39</b>	<b>52,357,493.21</b>

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
<b>资产总计</b>	<b>556,493,507.97</b>	<b>558,584,626.65</b>	<b>428,953,015.35</b>	<b>234,539,413.47</b>
<b>流动负债:</b>				
短期借款	43,616,492.35	46,075,842.81	15,900,000.00	12,700,000.00
应付票据	28,627,013.91	24,570,952.74	25,608,032.32	9,981,587.91
应付账款	80,660,717.46	121,502,607.59	86,696,535.56	50,562,003.83
预收款项	-	126,067,922.37	140,342,695.23	37,418,977.53
合同负债	151,909,335.97	-	-	-
应付职工薪酬	7,215,125.72	13,930,215.94	11,839,393.03	7,225,350.89
应交税费	1,581,341.62	10,832,741.57	4,389,996.36	5,229,022.54
其他应付款	1,639,211.59	2,800,947.40	1,919,002.45	3,027,663.34
其中: 应付利息	-	-	19,961.11	21,560.69
应付股利	-	-	-	-
一年内到期的非流动负债	415,835.50	7,950.00	-	-
其他流动负债	17,195,925.96	9,365,406.70	7,856,560.60	341,269.75
<b>流动负债合计</b>	<b>332,861,000.08</b>	<b>355,154,587.12</b>	<b>294,552,215.55</b>	<b>126,485,875.79</b>
<b>非流动负债:</b>				
长期借款	10,760,000.00	4,800,000.00	-	-
预计负债	3,357,919.78	2,661,008.78	678,003.20	813,602.28
递延收益	5,768,025.00	2,168,230.56	2,141,208.33	1,111,111.11
递延所得税负债	-	834,428.22	882,312.96	-
<b>非流动负债合计</b>	<b>19,885,944.78</b>	<b>10,463,667.56</b>	<b>3,701,524.49</b>	<b>1,924,713.39</b>
<b>负债合计</b>	<b>352,746,944.86</b>	<b>365,618,254.68</b>	<b>298,253,740.04</b>	<b>128,410,589.18</b>
<b>股东权益:</b>				
股本	108,052,720.00	108,052,720.00	105,102,720.00	105,102,720.00
资本公积	25,399,004.49	25,399,004.49	8,495,504.49	8,495,504.49
盈余公积	2,537,589.80	2,537,589.80	2,537,589.80	-
未分配利润	68,010,987.96	57,227,898.15	14,804,647.25	-7,228,259.32
归属于母公司股东权益合计	204,000,302.25	193,217,212.44	130,940,461.54	106,369,965.17
少数股东权益	-253,739.14	-250,840.47	-241,186.23	-241,140.88
<b>股东权益合计</b>	<b>203,746,563.11</b>	<b>192,966,371.97</b>	<b>130,699,275.31</b>	<b>106,128,824.29</b>
<b>负债和股东权益总计</b>	<b>556,493,507.97</b>	<b>558,584,626.65</b>	<b>428,953,015.35</b>	<b>234,539,413.47</b>

## 2、母公司资产负债表

单位：元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
<b>流动资产：</b>				
货币资金	23,904,799.15	17,484,197.69	39,267,962.65	11,635,823.38
交易性金融资产	-	30,000,000.00	-	-
应收票据	1,134,099.55	20,855,773.92	2,800,087.75	9,728,390.90
应收账款	77,790,389.55	63,985,035.18	84,435,897.47	30,927,111.21
应收款项融资	17,106,542.68	2,050,000.00	-	-
预付款项	49,460,254.29	37,400,717.57	18,142,137.19	4,520,634.45
其他应收款	25,484,215.99	23,054,360.60	15,829,306.63	5,441,768.35
其中：应收股利	20,000,000.00	20,000,000.00	10,000,000.00	-
存货	116,391,932.94	129,473,279.17	126,810,706.37	73,494,761.94
合同资产	13,062,558.94	-	-	-
其他流动资产	4,251,287.33	3,798,756.13	2,720,585.58	571,806.26
<b>流动资产合计</b>	<b>328,586,080.42</b>	<b>328,102,120.26</b>	<b>290,006,683.64</b>	<b>136,320,296.49</b>
<b>非流动资产：</b>				
可供出售金融资产	-	-	2,200,000.00	2,200,000.00
长期股权投资	72,654,077.86	72,654,077.86	50,654,077.86	50,654,077.86
固定资产	5,619,644.06	5,992,459.05	5,828,480.40	8,572,742.40
在建工程	5,362,245.47	3,950,650.99	1,079,322.97	421,869.53
无形资产	143,002.43	182,798.60	201,605.68	333,050.76
长期待摊费用	-	-	37,753.50	188,530.65
递延所得税资产	5,357,912.73	5,486,537.20	2,193,497.74	5,071,601.88
<b>非流动资产合计</b>	<b>89,136,882.55</b>	<b>88,266,523.70</b>	<b>62,194,738.15</b>	<b>67,441,873.08</b>
<b>资产总计</b>	<b>417,722,962.97</b>	<b>416,368,643.96</b>	<b>352,201,421.79</b>	<b>203,762,169.57</b>
<b>流动负债：</b>				
短期借款	32,039,992.36	33,355,209.45	11,000,000.00	11,700,000.00
应付票据	30,851,073.11	25,070,952.74	29,008,032.32	10,581,587.91
应付账款	66,248,360.14	87,798,629.32	59,830,302.93	46,415,080.95
预收款项	-	105,137,339.07	105,803,856.01	35,541,485.57
合同负债	118,348,123.00	-	-	-
应付职工薪酬	3,675,764.91	7,917,564.63	7,402,272.40	4,359,670.83

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应交税费	184,150.72	671,744.08	387,503.68	1,360,713.74
其他应付款	450,724.98	1,016,054.63	979,557.01	195,557.06
其他流动负债	10,921,586.41	5,920,761.53	6,506,835.45	32,199.02
<b>流动负债合计</b>	<b>262,719,775.63</b>	<b>266,888,255.45</b>	<b>220,918,359.80</b>	<b>110,186,295.08</b>
<b>非流动负债:</b>				
长期借款				
预计负债	1,899,856.34	1,278,162.32	678,003.20	532,504.59
递延收益	772,158.33	1,228,508.33	2,141,208.33	1,111,111.11
<b>非流动负债合计</b>	<b>2,672,014.67</b>	<b>2,506,670.65</b>	<b>2,819,211.53</b>	<b>1,643,615.70</b>
<b>负债合计</b>	<b>265,391,790.30</b>	<b>269,394,926.10</b>	<b>223,737,571.33</b>	<b>111,829,910.78</b>
<b>股东权益:</b>				
股本	108,052,720.00	108,052,720.00	105,102,720.00	105,102,720.00
资本公积	25,399,004.49	25,399,004.49	8,495,504.49	8,495,504.49
盈余公积	2,537,589.80	2,537,589.80	2,537,589.80	-
未分配利润	16,341,858.38	10,984,403.57	12,328,036.17	-21,665,965.70
<b>所有者权益合计</b>	<b>152,331,172.67</b>	<b>146,973,717.86</b>	<b>128,463,850.46</b>	<b>91,932,258.79</b>
<b>负债和所有者权益总计</b>	<b>417,722,962.97</b>	<b>416,368,643.96</b>	<b>352,201,421.79</b>	<b>203,762,169.57</b>

## (二) 利润表

### 1、合并利润表

单位：元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
<b>一、营业总收入</b>	<b>146,535,406.09</b>	<b>369,399,151.07</b>	<b>274,354,048.84</b>	<b>101,669,387.22</b>
其中：营业收入	146,535,406.09	369,399,151.07	274,354,048.84	101,669,387.22
<b>二、营业总成本</b>	<b>133,703,206.00</b>	<b>315,616,579.00</b>	<b>230,613,427.01</b>	<b>111,551,240.84</b>
其中：营业成本	94,387,026.40	215,401,856.47	150,767,592.42	61,147,054.41
税金及附加	442,471.10	2,377,550.70	1,887,612.90	1,416,686.44
销售费用	10,025,368.97	27,849,824.66	20,917,433.40	13,131,441.16
管理费用	12,959,403.81	38,377,286.84	25,586,847.80	20,068,061.12
研发费用	14,908,763.54	29,704,937.93	30,295,366.84	15,526,391.49
财务费用	980,172.18	1,905,122.40	1,158,573.65	261,606.22
其中：利息费用	1,083,943.95	2,030,601.04	1,269,177.58	397,257.60

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
利息收入	103,185.52	297,378.37	223,232.63	272,096.74
加：其他收益	2,510,420.99	8,636,590.89	5,510,922.56	2,515,186.89
投资收益（损失以“-”号填列）	114,433.90	685,040.00	-	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-3,636,273.81	-13,807,913.16	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-1,186,823.74	-2,737,805.94	-7,315,668.11	-2,025,724.75
资产处置收益（损失以“-”号填列）	650.85	160,495.00	-71,980.89	23,728.35
<b>三、营业利润（亏损以“-”号填列）</b>	<b>10,634,608.28</b>	<b>46,718,978.86</b>	<b>41,863,895.39</b>	<b>-9,368,663.13</b>
加：营业外收入	412,277.72	810,009.56	60.04	5,396.04
减：营业外支出	72,187.08	385,824.06	3,224,606.47	476,974.11
<b>四、利润总额（亏损总额以“-”号填列）</b>	<b>10,974,698.92</b>	<b>47,143,164.36</b>	<b>38,639,348.96</b>	<b>-9,840,241.20</b>
减：所得税费用	194,507.78	4,729,567.70	3,558,625.94	-2,364,492.57
<b>五、净利润（净亏损以“-”号填列）</b>	<b>10,780,191.14</b>	<b>42,413,596.66</b>	<b>35,080,723.02</b>	<b>-7,475,748.63</b>
（一）按经营持续性分类				
1. 持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	10,780,191.14	42,413,596.66	35,080,723.02	-7,475,748.63
2. 终止经营净利润（净亏损以“-”号填列）	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类				
1. 归属于母公司股东的净利润（净亏损以“-”号填列）	10,783,089.81	42,423,250.90	35,080,768.37	-7,406,152.75
2. 少数股东损益（净亏损以“-”号填列）	-2,898.67	-9,654.24	-45.35	-69,595.88
<b>六、其他综合收益的税后净额</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>七、综合收益总额</b>	<b>10,780,191.14</b>	<b>42,413,596.66</b>	<b>35,080,723.02</b>	<b>-7,475,748.63</b>
（一）归属于母公司股东的综合收益总额	10,783,089.81	42,423,250.90	35,080,768.37	-7,406,152.75
（二）归属于少数股东的综合收益总额	-2,898.67	-9,654.24	-45.35	-69,595.88
<b>八、每股收益</b>				
（一）基本每股收益（元/股）	0.10	0.40	0.33	-0.07
（二）稀释每股收益（元/股）	0.10	0.40	0.33	-0.07

## 2、母公司利润表

单位：元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
一、营业收入	93,390,225.38	173,617,669.33	191,330,559.65	66,196,079.64
减：营业成本	68,826,044.65	132,456,082.24	126,264,577.40	52,180,150.85
税金及附加	117,386.32	1,062,549.44	687,819.82	627,323.73
销售费用	2,934,399.50	7,983,004.65	6,994,620.74	4,212,277.09
管理费用	8,903,568.46	29,133,863.56	18,643,019.41	14,379,295.79
研发费用	6,678,036.36	14,741,125.56	9,890,526.34	7,955,072.31
财务费用	668,823.38	1,318,439.82	842,698.51	255,899.59
其中：利息费用	771,024.17	1,453,102.65	920,867.06	327,461.80
利息收入	78,998.28	271,264.72	168,657.52	181,106.76
加：其他收益	1,276,613.05	4,942,617.23	3,703,939.36	2,018,149.12
投资收益（损失以“-”号填列）	98,119.91	10,685,040.00	26,000,000.00	-
信用减值损失（损失以“-”号填列）	-570,303.48	-4,981,890.63	-	-
资产减值损失（损失以“-”号填列）	-692,268.91	-2,701,583.46	-5,217,588.19	-1,654,914.21
资产处置收益（损失以“-”号填列）	-	4,055.24	-71,980.89	23,728.35
二、营业利润（亏损以“-”号填列）	5,374,127.28	-5,129,157.56	52,421,667.71	-13,026,976.46
加：营业外收入	111,952.00	502,485.50	60.04	5,396.04
减：营业外支出	-	10,000.00	2,501,759.94	10,050.00
三、利润总额（亏损总额以“-”号填列）	5,486,079.28	-4,636,672.06	49,919,967.81	-13,031,630.42
减：所得税费用	128,624.47	-3,293,039.46	2,878,104.14	-2,417,079.27
四、净利润（净亏损以“-”号填列）	5,357,454.81	-1,343,632.60	47,041,863.67	-10,614,551.15
（一）持续经营净利润（净亏损以“-”号填列）	5,357,454.81	-1,343,632.60	47,041,863.67	-10,614,551.15
（二）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	5,357,454.81	-1,343,632.60	47,041,863.67	-10,614,551.15

**(三) 现金流量表****1、合并现金流量表**

单位：元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
<b>一、经营活动产生的现金流量：</b>				
销售商品、提供劳务收到的现金	125,746,847.19	261,396,329.65	269,623,769.37	74,183,555.19
收到的税费返还	945,124.77	4,132,057.66	2,706,119.78	1,124,698.00
收到其他与经营活动有关的现金	5,977,161.38	12,630,983.96	7,959,834.07	2,679,092.78
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>132,669,133.34</b>	<b>278,159,371.27</b>	<b>280,289,723.22</b>	<b>77,987,345.97</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	106,670,674.15	152,580,145.53	130,171,098.71	47,835,874.13
支付给职工以及为职工支付的现金	33,442,085.14	56,060,741.64	43,277,885.87	27,930,210.84
支付的各项税费	13,879,008.05	19,080,360.00	18,454,520.46	9,769,698.83
支付其他与经营活动有关的现金	13,616,391.81	34,023,793.03	29,706,157.92	21,717,092.32
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>167,608,159.15</b>	<b>261,745,040.20</b>	<b>221,609,662.96</b>	<b>107,252,876.12</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>-34,939,025.81</b>	<b>16,414,331.07</b>	<b>58,680,060.26</b>	<b>-29,265,530.15</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量：</b>				
收回投资所收到的现金	-	2,885,040.00	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	6,000.00	1,055,000.00	113,120.00	35,000.00
收到其他与投资活动有关的现金	45,117,933.90	8,000.00	208,050.00	817,000.00
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>45,123,933.90</b>	<b>3,948,040.00</b>	<b>321,170.00</b>	<b>852,000.00</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	12,253,507.74	49,544,048.47	8,450,078.60	15,395,230.26
支付其他与投资活动有关的现金	5,000,000.00	40,000,000.00	-	-
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>17,253,507.74</b>	<b>89,544,048.47</b>	<b>8,450,078.60</b>	<b>15,395,230.26</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>27,870,426.16</b>	<b>-85,596,008.47</b>	<b>-8,128,908.60</b>	<b>-14,543,230.26</b>
<b>三、筹资活动产生的现金流量：</b>				
吸收投资收到的现金	-	11,800,000.00	-	-
取得借款收到的现金	62,830,000.00	52,714,599.90	17,800,000.00	11,700,000.00

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
收到其他与筹资活动有关的现金	6,835,265.17	25,750,268.88	20,508,404.85	20,388,280.41
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>69,665,265.17</b>	<b>90,264,868.78</b>	<b>38,308,404.85</b>	<b>32,088,280.41</b>
偿还债务支付的现金	51,350,000.00	17,900,000.00	14,600,000.00	1,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	1,352,267.45	1,980,961.87	11,781,049.16	375,696.91
支付其他与筹资活动有关的现金	7,362,898.08	15,303,187.75	29,172,965.90	14,225,193.32
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>60,065,165.53</b>	<b>35,184,149.62</b>	<b>55,554,015.06</b>	<b>15,600,890.23</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>9,600,099.64</b>	<b>55,080,719.16</b>	<b>-17,245,610.21</b>	<b>16,487,390.18</b>
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-22,277.58	-9,070.53	-5,414.59
<b>五、现金及现金等价物净增加额</b>	<b>2,531,499.99</b>	<b>-14,123,235.82</b>	<b>33,296,470.92</b>	<b>-27,326,784.82</b>
加：期初现金及现金等价物余额	24,760,817.82	38,884,053.64	5,587,582.72	32,914,367.54
<b>六、期末现金及现金等价物余额</b>	<b>27,292,317.81</b>	<b>24,760,817.82</b>	<b>38,884,053.64</b>	<b>5,587,582.72</b>

## 2、母公司现金流量表

单位：元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
<b>一、经营活动产生的现金流量：</b>				
销售商品、提供劳务收到的现金	77,419,957.17	177,919,938.12	198,840,894.64	55,873,277.44
收到的税费返还	643,311.05	3,374,873.96	2,695,936.58	1,098,360.23
收到其他与经营活动有关的现金	964,835.48	9,418,284.00	2,417,839.31	2,210,101.97
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>79,028,103.70</b>	<b>190,713,096.08</b>	<b>203,954,670.53</b>	<b>59,181,739.64</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	78,457,577.62	137,065,231.25	134,155,633.56	46,276,565.22
支付给职工以及为职工支付的现金	17,578,366.05	31,455,846.10	23,861,952.04	14,903,935.81
支付的各项税费	1,313,205.31	7,139,978.17	7,515,153.85	4,326,093.94
支付其他与经营活动有关的现金	7,279,208.98	16,256,448.73	16,397,741.83	9,404,684.50
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>104,628,357.96</b>	<b>191,917,504.25</b>	<b>181,930,481.28</b>	<b>74,911,279.47</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>-25,600,254.26</b>	<b>-1,204,408.17</b>	<b>22,024,189.25</b>	<b>-15,729,539.83</b>
<b>二、投资活动产生的现金流量：</b>				

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
收回投资所收到的现金	-	2,885,040.00	-	-
取得投资收益收到的现金	-	-	16,000,000.00	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	880,000.00	99,920.00	35,000.00
收到其他与投资活动有关的现金	30,101,619.91	8,000.00	208,050.00	817,000.00
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>30,101,619.91</b>	<b>3,773,040.00</b>	<b>16,307,970.00</b>	<b>852,000.00</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	2,951,790.36	2,102,359.05	2,060,285.12	1,667,693.55
投资支付的现金	-	22,000,000.00	-	-
支付其他与投资活动有关的现金	-	30,000,000.00	-	-
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>2,951,790.36</b>	<b>54,102,359.05</b>	<b>2,060,285.12</b>	<b>1,667,693.55</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>27,149,829.55</b>	<b>-50,329,319.05</b>	<b>14,247,684.88</b>	<b>-815,693.55</b>
<b>三、筹资活动产生的现金流量:</b>				
吸收投资收到的现金	-	11,800,000.00	-	-
取得借款收到的现金	39,000,000.00	33,214,599.90	12,900,000.00	11,700,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	6,835,265.17	25,750,268.88	16,313,994.85	11,797,753.35
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>45,835,265.17</b>	<b>70,764,868.78</b>	<b>29,213,994.85</b>	<b>23,497,753.35</b>
偿还债务支付的现金	32,750,000.00	11,000,000.00	13,600,000.00	1,000,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	670,088.63	1,429,096.84	11,434,160.86	211,531.05
支付其他与筹资活动有关的现金	6,367,865.84	15,303,187.75	24,978,555.90	10,515,785.25
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>39,787,954.47</b>	<b>27,732,284.59</b>	<b>50,012,716.76</b>	<b>11,727,316.30</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>6,047,310.70</b>	<b>43,032,584.19</b>	<b>-20,798,721.91</b>	<b>11,770,437.05</b>
<b>四、汇率变动对现金及现金等价物的影响</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<b>五、现金及现金等价物净增加额</b>	<b>7,596,885.99</b>	<b>-8,501,143.03</b>	<b>15,473,152.22</b>	<b>-4,774,796.33</b>
加: 期初现金及现金等价物余额	10,340,047.32	18,841,190.35	3,368,038.13	8,142,834.46
<b>六、期末现金及现金等价物余额</b>	<b>17,936,933.31</b>	<b>10,340,047.32</b>	<b>18,841,190.35</b>	<b>3,368,038.13</b>

## 二、审计意见、关键审计事项及与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

### （一）审计意见

发行人已聘请中汇会计师事务所（特殊普通合伙）对本公司财务报表进行审计，包括 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日及 2020 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2017 年度、2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-6 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司股东权益变动表以及相关财务报表附注。

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）出具了标准无保留意见的《审计报告》。中汇会计师事务所（特殊普通合伙）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，公允反映了本公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日的合并及母公司财务状况以及 2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月的合并及母公司经营成果和现金流量。

### （二）关键审计事项

关键审计事项是中汇会计师根据职业判断，认为分别对 2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，中汇会计师不对这些事项单独发表意见。

关键审计事项	实施的审计程序
<p><b>1、收入确认</b></p> <p>公司 2017 年度合并口径营业收入为 10,166.94 万元，2018 年度合并口径营业收入 27,435.40 万元，较 2017 年度上涨 169.85%；2019 年度合并口径营业收入 36,939.92 万元，较 2018 年度上涨 34.64%，2020 年 1-6 月合并口径营业收入 14,653.54 万元。</p> <p>由于报告期收入大幅增长，且收入是公司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，故中汇会计师将收入确认确定为关键审计事项。</p>	<p>中汇会计师针对公司收入确认实施的主要审计程序包括：</p> <p>（1）了解管理层与收入确认有关的内部控制，评价其设计有效性，并测试关键控制运行的有效性；</p> <p>（2）通过抽样检查销售合同、询问管理层，对与收入确认有关的重大风险及报酬转移时点进行分析评估，进而评估收入的确认政策是否符合会计准则的要求；</p> <p>（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收入金额；</p> <p>（4）区别不同收入类型选取样本进行测试，检</p>

关键审计事项	实施的审计程序
	<p>查合同、验收单、发货单、物流运输单、发票等支持性文件；</p> <p>(5)针对资产负债表日前后确认的销售收入核对验收单、发货单、物流运输单、发票等支持性文件，以评价收入是否记录在恰当的会计期间。</p>
<h2>2、应收账款增加</h2>	
<p>截至 2017 年 12 月 31 日，公司应收账款账面价值 5,784.58 万元；截至 2018 年 12 月 31 日，应收账款账面价值 11,776.36 万元，较 2017 年 12 月 31 日增长 103.58%；截至 2019 年 12 月 31 日应收账款账面价值 15,795.70 万元，较 2018 年 12 月 31 日增长 34.13%；截至 2020 年 6 月 30 日应收账款账面价值 15,642.49 万元，较 2019 年 12 月 31 日减少 0.97%。2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日各期末应收账款账面价值占对应当期营业收入的比例分别为 56.90%、42.92%、42.76%，106.75%，占各期末资产总额的比例分别为 24.66%、27.45%、28.28%，28.11%。</p> <p>由于应收账款金额重大且公司管理层在确定应收账款预计可收回金额时需要会计估计和判断，故中汇会计师将应收账款的增加识别为关键审计事项。</p>	<p>中汇会计师针对公司应收账款增加实施的主要审计程序包括：</p> <p>(1)整理应收账款余额前十大客户，将应收余额按月分析信用期，查看是否均在信用期内；</p> <p>(2)通过函证、走访、替代测试及期后回款测试等程序，判断应收账款的可收回性，以及计提坏账准备金额的合理性；</p> <p>(3)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，并测试关键控制运行有效性；</p> <p>(4)评价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；</p> <p>(5)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，通过执行对客户背景、经营现状的调查，查阅历史交易和还款情况等程序获取证据来验证管理层判断的合理性；</p> <p>(6)对管理层所编制的应收账款账龄表准确性进行测试，并复核坏账准备计提金额是否正确。</p>
<h2>3、存货减值</h2>	
<p>公司存货主要为尚未安装调试完成的膜综合应用解决方案项目、膜设备。截至 2017 年 12 月 31 日，公司存货账面余额 8,269.22 万元；截至 2018 年 12 月 31 日，存货账面余额 17,233.08 万元，较 2017 年 12 月 31 日增长 108.40%；截至 2019 年 12 月 31 日存货账面余额 18,075.15 万元，较 2018 年 12 月 31 日增长 4.89%；截至 2020 年 6 月 30 日存货账面余额 18,711.98 万元，较 2019 年 12 月 31 日增长 3.52%。2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日各期末存货账面余额占总资产的比例分别为 35.26%、40.17%、32.36%、33.62%。2020 年 1-6 月和 2019 年度分别新增跌价准备 118.68 万元和 273.78 万元。</p> <p>存货采用成本与可变现净值孰低计量，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。管理</p>	<p>中汇会计师针对公司存货减值实施的主要审计程序包括：</p> <p>(1)了解、评价管理层与存货管理相关的关键内部控制的设计是否合理，并测试运行是否有效；</p> <p>(2)取得存货清单，执行存货监盘程序，检查存货的数量及状态；</p> <p>(3)对尚未安装调试完成的膜综合应用解决方案项目、膜设备项目进行实地走访和盘点，检查设备的状态及运行情况；</p> <p>(4)获取存货跌价准备计提表，对管理层确定的存货可变现净值及存货跌价准备计提金额进行复核，检查计提方法是否合理；</p> <p>(5)分析检查主要产品及主要原材料价格变动情况；</p> <p>(6)对生产成本的归集和分配、存货发出金额执行重新计算等程序。</p>

关键审计事项	实施的审计程序
<p>层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，除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定，以此确定应计提的存货跌价准备金额。</p> <p>由于存货金额重大且确定存货跌价准备涉及管理层重大判断，故中汇会计师将存货减值确定为关键审计事项。</p>	

### （三）与财务会计信息相关的重要性水平的判断标准

公司在本节披露的与财务会计信息相关的重要事项判断标准主要从项目的性质和金额两方面考虑。在判断项目性质的重要性时，主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。在此基础上，进一步判断项目金额的重要性，主要考虑项目金额是否超过利润总额的 5%。

## 三、合并财务报表编制基础及合并范围及变化

### （一）合并财务报表编制基础

公司以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则——基本准则》和各项具体会计准则、企业会计准则应用指南、企业会计准则解释及其他相关规定（以下合称“企业会计准则”），以及中国证券监督管理委员会《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）的披露规定编制财务报表。

### （二）合并范围及变化

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定。控制是指本公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响该回报金额。合并范围包括本公司及全部子公司。子公司，是指被本公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分、结构化主体等）。

报告期内本公司的合并范围变化如下：

子公司名称	持股比例	取得方式	报告期内合并范围变化
杭州求是膜	100.00%	同一控制下合并	无变化
长兴求是膜	100.00%	投资设立	无变化
开驰环保	100.00%	投资设立	于 2018 年 10 月纳入
淘米水净化	59.00%	投资设立	无变化

## 四、主要会计政策、会计估计及核算方法

### (一) 合并财务报表编制方法

#### 1、合并范围

合并财务报表的合并范围以控制为基础确定。控制是指公司拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响该回报金额。合并范围包括本公司及全部子公司。子公司，是指被本公司控制的主体（含企业、被投资单位中可分割的部分、结构化主体等）。

#### 2、合并报表的编制方法

本公司以自身和各子公司的财务报表为基础，根据其他有关资料，编制合并报表。本公司编制合并财务报表，将整个企业集团视为一个会计主体，依据相关企业会计准则的确定、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映本公司整体财务状况、经营成果和现金流量。

合并财务报表时抵销本公司与各子公司、各子公司相互之间发生的内部交易和往来对合并资产负债表、合并利润表、合并现金流量表、合并所有者权益变动表的影响。

在报告期内因同一控制下企业合并增加的子公司以及业务，视同该子公司以及业务自同受最终控制方控制之日起纳入本公司的合并范围，将其自同受最终控制方控制之日起的经营成果、现金流量分别纳入合并利润表、合并现金流量表中。在报告期内，同时调整合并资产负债表的期初数，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报表主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

本期若因非同一控制下企业合并增加子公司的，则不调整合并资产负债表期初数；以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其财务报表进行调整。将子公司自购买日至期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司自购买日至期末

的现金流量纳入合并现金流量表。

子公司少数股东应占的权益、损益和当期综合收益中分别在合并资产负债表中所有者权益项目下、合并利润表中净利润项目和综合收益总额项下单独列示。子公司少数股东分担的当期亏损超过了少数股东在该子公司期初所有者权益中所享有份额而形成的余额，冲减少数股东权益。

### **3、购买少数股东股权及不丧失控制权的部分处置子公司股权**

本公司因购买少数股权新取得的长期股权投资成本与按照新增持股比例计算应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，以及在不丧失控制权的情况下因部分处置对子公司的股权投资而取得的处置价款与处置长期股权投资相对应享有子公司自购买日或合并日开始持续计算的净资产份额之间的差额，均调整合并资产负债表中的资本公积中的股本溢价，资本公积中的股本溢价不足冲减的，调整留存收益。

### **4、丧失控制权的处置子公司股权**

本期本公司处置子公司，则该子公司期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司期初至处置日的现金流量纳入合并现金流量表。因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司控制权时，对于处置后的剩余股权投资，本公司按照其在丧失控制权日的公允价值进行重新计量。处置股权取得的对价与剩余股权公允价值之和，减去按原持股比例计算应享有原有子公司自购买日开始持续计算的净资产的份额与商誉之和，形成的差额计入丧失控制权当期的投资收益。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益，在丧失控制权时采用被购买方直接处置相关资产和负债相同的基础进行会计处理（即除了在该原有子公司重新计量设定受益计划外净负债或者净资产导致的变动以外，其余一并转入当期投资收益）。其后，对该部分剩余股权按照《企业会计准则第2号——长期股权投资》或《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》等相关规定进行后续计量。

### **5、分步处置对子公司股权投资至丧失控制权的处理**

本公司通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权的，需区分处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易是否属于一揽子交易。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司并丧失控制权的交易进行会计处理；但是，在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司净资产份额的差额，在合并财务报表中确认为其他综合收益，在丧失控制权时一并转入丧失控制权当期的损益。

不属于一揽子交易的，对其中的每一项交易视情况分别按照“不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资”和“因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司的控制权”（详见前段）适用的原则进行会计处理。即在丧失控制权之前每一次处置价款与处置投资对应的享有该子公司自购买日开始持续计算的净资产账面价值份额之间的差额，作为权益性交易计入资本公积（股本溢价）。在丧失控制权时不得转入丧失控制权当期的损益。

## （二）收入确认

### （2020年1月1日起适用）

公司自2020年1月1日起执行财政部于2017年7月5日发布《企业会计准则第14号——收入（2017年修订）》（财会〔2017〕22号）（以下简称“新收入准则”）。

新收入准则的实施未引起公司收入确认具体原则的实质性变化，仅根据新收入准则规定中履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中增加列示合同资产或合同负债等。根据中国证券监督管理委员会《发行监管问答——关于申请首发企业执行新收入准则相关事项的问答》的规定，假定本公司自申报财务报表期初开始全面执行新收入准则不会对本申报财务报表产生重大影响。

#### 1、收入的总确认原则

新收入准则下，公司以控制权转移作为收入确认时点的判断标准。公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。

满足下列条件之一的，公司属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：（1）客户在公司履约的同时即取得并消耗公司履约所带来的经济利益；（2）客户能够控制公司履约过程中在建的商品；（3）公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今

已完成的履约部分收取款项。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。当履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。

对于在某一时点履行的履约义务，公司在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，公司考虑下列迹象：（1）公司就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务；（2）公司已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权；（3）公司已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品；（4）公司已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；（5）客户已接受该商品；（6）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。

合同中包含两项或多项履约义务的，公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。交易价格，是公司因向客户转让商品而预期有权收取的对价金额。公司代第三方收取的款项以及公司预期将退还给客户的款项，作为负债进行会计处理，不计入交易价格。合同中存在可变对价的，公司按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。合同中存在重大融资成分的，公司按照假定客户在取得商品控制权时即以现金支付的应付金额确定交易价格。该交易价格与合同对价之间的差额，在合同期间内采用实际利率法摊销。合同开始日，公司预计客户取得商品控制权与客户支付价款间隔不超过一年的，不考虑合同中存在的重大融资成分。

## 2、本公司收入的具体确认原则

### （1）膜器件销售

根据与客户签订的销售合同或销售订单，若本公司无需提供安装、调试等义务（部分合同存在验收条款，但其仅为付款条件），在办理交货手续后确认收入；若本公司需对安装、调试仅提供指导服务（部分合同存在验收条款，但其仅为付

款条件), 在办理交货手续后确认收入; 若本公司需提供安装、调试等义务的, 在办理交货手续完毕并完成安装、调试等义务后确认收入。

## (2) 膜设备销售

根据与客户签订的销售合同或销售订单, 在本公司将膜设备运送至客户指定地点, 完成安装、调试等义务后确认收入。

## (3) 膜综合应用解决方案

根据与客户签订的销售合同或销售订单, 公司按照客户要求设计系统工艺, 并提供相应的产品与设备以达到系统使用要求, 在产品与设备运送至客户指定地点, 完成安装、调试等义务后确认收入。

## (4) 其他销售

耗材、备品备件销售: 本公司在办理交货手续完毕后确认收入;

运营维护收入: 根据与客户签订的合同, 在取得经客户确认的运营水量单据或其他有效确认资料时确认收入。

## (2017 年度至 2019 年度适用)

### 1、收入的总确认原则

#### (1) 销售商品

商品销售收入同时满足下列条件时予以确认: ①公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方; ②公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权, 也没有对已售出的商品实施有效控制; ③收入的金额能够可靠地计量; ④相关的经济利益很可能流入企业; ⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时。

#### (2) 提供劳务

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的(同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量), 采用完工百分比法确认提供劳务收入, 并按已完工作的测量结果[已经提供的劳务占应提供劳务总量的比例/已经发生的成本占估计总成本的比例]确定提供劳务交易的完工进度。

在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，分别下列情况处理：若已经发生的劳务成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的劳务成本金额确认提供劳务收入，并按相同金额结转劳务成本；若已经发生的劳务成本预计不能够得到补偿的，将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

### （3）让渡资产使用权

让渡资产使用权在同时满足相关的经济利益很可能流入、收入的金额能够可靠地计量时，确认让渡资产使用权的收入。利息收入金额，按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定；使用费收入金额，按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。

### （4）建造合同

①建造合同的结果在资产负债表日能够可靠估计的，根据完工百分比法确认合同收入和合同费用。建造合同的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若合同成本能够收回的，合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认，合同成本在其发生的当期确认为合同费用；若合同成本不可能收回的，在发生时立即确认为合同费用，不确认合同收入。

②固定造价合同同时满足下列条件表明其结果能够可靠估计：合同总收入能够可靠计量、与合同相关的经济利益很可能流入、实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量、合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地计量。成本加成合同同时满足下列条件表明其结果能够可靠估计：与合同相关的经济利益很可能流入；实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量。

③确定合同完工进度的方法为累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例/已经完成的合同工作量占合同预计总工作量的比例/实际测定的完工进度。

④当期未完成的建造合同，按照合同收入乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认收入，确认当期合同收入；按照合同预计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认的费用，确认当期合同费用。当期完成的建造合同，按照实际合同总收入扣除以前会计期间累计已确认收入，确认为当期合同收入；按照累计实际发生的合同成本扣除以前期间累计已确认费用，确认当期合同费用。

⑤资产负债表日，合同预计总成本超过合同总收入的，将预计损失确认为当

期费用。执行中的建造合同，按其差额计提存货跌价准备；待执行的亏损合同，按其差额确认预计负债。

## 2、本公司收入的具体确认原则

### （1）膜器件销售

根据与客户签订的销售合同或销售订单，若本公司无需提供安装、调试等义务（部分合同存在验收条款，但其仅为付款条件），在办理交货手续后确认收入；若本公司需对安装、调试仅提供指导服务（部分合同存在验收条款，但其仅为付款条件），在办理交货手续后确认收入；若本公司需提供安装、调试等义务的，在办理交货手续完毕并完成安装、调试等义务后确认收入。

### （2）膜设备销售

根据与客户签订的销售合同或销售订单，在本公司将膜设备运送至客户指定地点，完成安装、调试等义务后确认收入。

### （3）膜综合应用解决方案

根据与客户签订的销售合同或销售订单，公司按照客户要求设计系统工艺，并提供相应的产品与设备以达到系统使用要求，在产品与设备运送至客户指定地点，完成安装、调试等义务后确认收入。

### （4）其他销售

耗材、备品备件销售：本公司在办理交货手续完毕后确认收入；

运营维护收入：根据与客户签订的合同，在取得经客户确认的运营水量单据或其他有效确认资料时确认收入。

## （三）研发支出方法

内部研究开发项目的支出，区分为研究阶段支出和开发阶段支出。划分研究阶段和开发阶段的标准：为获取新的技术和知识等进行的有计划的调查阶段，应确定为研究阶段，该阶段具有计划性和探索性等特点；在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等阶段，应确定为开发阶段，该阶段具有针对性和形成成果的可能性较大等特点。

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益。内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）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；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）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，可证明其有用性；（4）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；（5）归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

如不满足上述条件的，于发生时计入当期损益；无法区分研究阶段支出和开发阶段支出的，将发生的研发支出全部计入当期损益。

#### **（四）金融工具**

##### **（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。金融工具包括金融资产、金融负债和权益工具。

##### **1、金融工具的分类、确认依据和计量方法**

###### **（1）金融资产和金融负债的确认和初始计量**

本公司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。对于以常规方式购买或出售金融资产的，本公司在交易日确认将收到的资产和为此将承担的负债，或者在交易日终止确认已出售的资产，同时确认处置利得或损失以及应向买方收取的应收款项。

金融资产和金融负债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和金融负债，相关的交易费用直接计入当期损益，对于其他类别的金融资产和金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。对于初始确认时不具有重大融资成分的应收账款，按照本节“四、主要会计政策、会计估计及核算方法”之“（二）收入确认”的收入确认方法确定的交易价格进行初始计量。

## （2）金融资产的分类和后续计量

本公司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类为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和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

以摊余成本计量的金融资产，是指同时符合下列条件的金融资产：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。

该类金融资产在初始确认后采用实际利率法以摊余成本计量，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。

对于金融资产的摊余成本，应当以该金融资产的初始确认金额经下列调整后的结果确定：①扣除已偿还的本金；②加上或减去采用实际利率法将该初始确认金额与到期日金额之间的差额进行摊销形成的累计摊销额；③扣除累计计提的损失准备。

实际利率法，是指计算金融资产或金融负债的摊余成本以及将利息收入或利息费用分摊计入各会计期间的方法。实际利率，是指将金融资产或金融负债在预计存续期的估计未来现金流量，折现为该金融资产账面余额或该金融负债摊余成本所使用的利率。在确定实际利率时，本公司在考虑金融资产或金融负债所有合同条款（如提前还款、展期、看涨期权或其他类似期权等）的基础上估计预期现金流量，但不考虑预期信用损失。

本公司根据金融资产账面余额乘以实际利率计算确定利息收入，但下列情况除外：①对于购入或源生的已发生信用减值的金融资产，自初始确认起，按照该金融资产的摊余成本和经信用调整的实际利率计算确定其利息收入。②对于购入或源生的未发生信用减值、但在后续期间成为已发生信用减值的金融资产，按照该金融资产的摊余成本和实际利率计算确定其利息收入。若该金融工具在后续期间因其信用风险有所改善而不再存在信用减值，并且这一改善在客观上可与应用上述规定之后发生的某一事件相联系，应转按实际利率乘以该金融资产账面余额

来计算确定利息收入。

## 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

以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，是指同时符合下列条件的金融资产：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。

该类金融资产在初始确认后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。

对于非交易性权益工具投资，本公司可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。该指定基于单项非交易性权益工具投资的基础上作出，且相关投资从工具发行者的角度符合权益工具的定义。此类投资在初始指定后，除了获得的股利（属于投资成本收回部分的除外）计入当期损益外，其他相关的利得或损失（包括汇兑损益）均计入其他综合收益。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。

## 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 1)、2) 情形外，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，如果能够消除或显著减少会计错配，可以将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。本公司在非同一控制下的企业合并中确认的或有对价构成金融资产的，该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。

该类金融资产在初始确认后以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失计入当期损益。

## (3) 金融负债的分类和后续计量

本公司将金融负债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、金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债、财务担保合同及以摊余成本计量的金融负债。

#### 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（含属于金融负债的衍生工具）和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。在非同一控制下的企业合并中，本公司作为购买方确认的或有对价形成金融负债的，该金融负债应当按照以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债在初始确认后以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失计入当期损益。

因公司自身信用风险变动引起的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的公允价值变动金额计入其他综合收益，除非该处理会造成或扩大损益中的会计错配。该金融负债的其他公允价值变动计入当期损益。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。

#### 2) 金融资产转移不符合终止确认条件或继续涉入被转移金融资产所形成的金融负债

该类金融负债按照自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策--金融资产转移的会计政策确定的方法进行计量。

#### 3) 财务担保合同

财务担保合同，是指当特定债务人到期不能按照最初或修改后的债务工具条款偿付债务时，要求本公司向蒙受损失的合同持有人赔付特定金额的合同。

不属于上述 1) 或 2) 情形的财务担保合同，在初始确认后按照下列两项金额之中的较高者进行后续计量：①按照自 2019 年 1 月 1 日起适用的会计政策--金融工具的减值方法确定的损失准备金额；②初始确认金额扣除按照收入确认方法所确定的累计摊销额后的余额。

#### 4) 以摊余成本计量的金融负债

除上述 1)、2)、3) 情形外，本公司将其余所有的金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债。

该类金融负债在初始确认后采用实际利率法以摊余成本计量，产生的利得或损失在终止确认或在按照实际利率法摊销时计入当期损益。

#### （4）权益工具

权益工具是指能证明拥有本公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。本公司发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理。与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。本公司对权益工具持有方的各种分配（不包括股票股利），减少股东权益。本公司不确认权益工具的公允价值变动额。

#### （5）衍生工具及嵌入衍生工具

衍生工具，包括远期外汇合约、货币汇率互换合同、利率互换合同及外汇期权合同等。衍生工具于初始确认时以公允价值进行初始计量，并以公允价值进行后续计量。衍生工具的公允价值变动计入当期损益。

嵌入衍生工具，是指嵌入到非衍生工具（即主合同）中的衍生工具。对于嵌入衍生工具与主合同构成的混合合同，若主合同属于金融资产的，本公司不从该混合合同中分拆嵌入衍生工具，而将该混合合同作为一个整体适用本公司关于金融资产分类的会计政策。若混合合同包含的主合同不属于金融资产，且同时符合下列条件的，本公司将嵌入衍生工具从混合合同中分拆，作为单独的衍生工具处理：

- 1) 嵌入衍生工具的经济特征及风险与主合同的经济特征及风险不紧密相关。
- 2) 与该嵌入衍生工具具有相同条款的单独工具符合衍生工具的定义。
- 3) 该混合合同不是以公允价值计量且其变动计入当期损益进行会计处理。

嵌入衍生工具从混合合同中分拆的，本公司按照适用的会计准则规定对混合合同的主合同进行会计处理。本公司无法根据嵌入衍生工具的条款和条件对嵌入衍生工具的公允价值进行可靠计量的，该嵌入衍生工具的公允价值根据混合合同公允价值和主合同公允价值之间的差额确定。使用了上述方法后，该嵌入衍生工

具在取得日或后续资产负债表日的公允价值仍然无法单独计量的，本公司将该混合合同整体指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融工具。

## 2、金融资产转移的确认依据及计量方法

金融资产转移，是指将本公司金融资产（或其现金流量）让与或交付该金融资产发行方以外的另一方。金融资产终止确认，是指本公司将之前确认的金融资产从其资产负债表中予以转出。

满足下列条件之一的金融资产，本公司予以终止确认：（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；（3）该金融资产已转移，虽然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，但是放弃了对该金融资产的控制。

若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，且保留了对该金融资产的控制的，则按照继续涉入被转移金融资产的程度继续确认有关金融资产，并相应确认有关负债。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）被转移金融资产在终止确认日的账面价值；（2）因转移金融资产而收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）终止确认部分在终止确认日的账面价值；（2）终止确认部分收到的对价，与原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和。对于本公司指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的非交易性权益工具，整体或部分转移满足终止确认条件的，按上述方法计算的差额计入留存收益。

## 3、金融负债终止确认条件

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，本公司终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。本公司（借入方）与借出方之间签订协议，以承担新

金融负债方式替换原金融负债，且新金融负债与原金融负债的合同条款实质上不同的，终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债。本公司对原金融负债（或其一部分）的合同条款做出实质性修改的，终止确认原金融负债，同时按照修改后的条款确认一项新金融负债。

金融负债（或其一部分）终止确认的，本公司将其账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。本公司回购金融负债一部分的，按照继续确认部分和终止确认部分在回购日各自的公允价值占整体公允价值的比例，对该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。

#### **4、金融工具公允价值的确定**

金融资产和金融负债的公允价值确定方法见本节“四、主要会计政策、会计估计及核算方法”之“（五）公允价值”。

#### **5、金融工具的减值**

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、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款以及财务担保合同进行减值处理并确认损失准备。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。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，公司在资产负债表日仅将自初始确认后整个存续期内预期信用损失的累计变动确认为损失准备。

对于由《企业会计准则第 14 号——收入》规范的交易形成的应收款项及租赁应收款，本公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内的预期信用损失金额计量损失准备。

除上述计量方法以外的金融工具，本公司按照一般方法计量损失准备，在每个资产负债表日评估其信用风险自初始确认后是否已经显著增加。如果信用风险自初始确认后已显著增加，公司按照整个存续期内预期信用损失的金额计量损失

准备；如果信用风险自初始确认后未显著增加，公司按照该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量损失准备。

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。

本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括前瞻性信息，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，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。对于在单项工具层面无法以合理成本获得关于信用风险显著增加的充分证据的金融工具，本公司以组合为基础考虑评估信用风险是否显著增加。若本公司判断金融工具在资产负债表日只具有较低的信用风险，则假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。

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，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务工具投资，公司在其他综合收益中确认其损失准备，不抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值。

## **6、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。

### **（2017 年度至 2018 年度适用）**

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者权益工具的合同。金融工具包括金融资产、金融负债和权益工具。金融资产和金融负债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

的金融资产和金融负债，相关的交易费用直接计入损益，对于其他类别的金融资产和金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。

## 1、金融资产的分类、确认和计量

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。金融资产在初始确认时划分为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、贷款和应收款项以及可供出售金融资产。

### （1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产

包括交易性金融资产和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。

交易性金融资产是指满足下列条件之一的金融资产：1）取得该金融资产的目的，主要是为了近期内出售；2）属于进行集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明本公司近期采用短期获利方式对该组合进行管理；3）属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、属于财务担保合同的衍生工具、与在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生工具除外。

符合下述条件之一的金融资产，在初始确认时可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：1）该指定可以消除或明显减少由于该金融资产的计量基础不同所导致的相关利得或损失在确认或计量方面不一致的情况；2）本公司风险管理或投资策略的正式书面文件已载明，对该金融资产所在的金融资产组合或金融资产和金融负债组合以公允价值为基础进行管理、评价并向关键管理人员报告。

以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已付息期但尚未领取的债券利息）作为初始确认金额，相关的交易费用计入当期损益。采用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资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

### （2）持有至到期投资

持有至到期投资是指到期日固定、回收金额固定或可确定，且本公司有明确

意图和能力持有至到期的非衍生金融资产。

持有至到期投资取得时按公允价值（扣除已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关交易费用之和作为初始确认金额。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。

实际利率法是指按照金融资产或金融负债（含一组金融资产或金融负债）的实际利率计算其摊余成本及各期利息收入或支出的方法。实际利率是指将金融资产或金融负债在预期存续期间或适用的更短期间内的未来现金流量，折现为该金融资产或金融负债当前账面价值所使用的利率。在计算实际利率时，本公司将在考虑金融资产或金融负债所有合同条款的基础上预计未来现金流量（不考虑未来的信用损失），同时还将考虑金融资产或金融负债合同各方之间支付或收取的、属于实际利率组成部分的各项收费、交易费用及折价或溢价等。

### （3）贷款和应收款项

贷款和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。本公司划分为贷款和应收款的金融资产包括应收票据、应收账款、应收利息、应收股利及其他应收款等。以向购货方应收的合同或协议价款作为初始确认金额；具有融资性质的，按其现值进行初始确认。贷款和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。

### （4）可供出售金融资产

可供出售金融资产包括初始确认时即被指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除了以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、贷款和应收款项、持有至到期投资以外的金融资产。

可供出售债务工具投资的期末成本按照摊余成本法确定，即初始确认金额扣除已偿还的本金，加上或减去采用实际利率法将该初始确认金额与到期日金额之间的差额进行摊销形成的累计摊销额，并扣除已发生的减值损失后的金额。

可供出售权益工具投资的期末成本为其初始取得成本。取得时按照公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到付息期但尚未领取的债券利息）和相关费用之和作为初始确认金额。持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收

益。可供出售金融资产采用公允价值进行后续计量，其折溢价采用实际利率法摊销并确认为利息收入。期末除减值损失和外币货币性金融资产与摊余成本相关的汇兑差额确认为当期损益外，可供出售金融资产的公允价值变动确认为其他综合收益；但是，对于在活跃市场中没有报价且其公允价值不能可靠计量的权益工具投资，以及与该权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融资产，按成本计量。处置时，将取得的价款与该项金融资产账面价值之间的差额，计入投资损益；同时，将原直接计入其他综合收益的公允价值变动累计额对应处置部分的金额转出，计入当期损益。

## 2、金融资产转移的确认依据及计量方法

金融资产转移，是指将金融资产让与或交付该金融资产发行方以外的另一方。公司将金融资产转移区分为金融资产整体转移和部分转移。

满足下列条件之一的金融资产，予以终止确认：（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；（3）该金融资产已转移，虽然企业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，但是放弃了对该金融资产的控制。

若企业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，且未放弃对该金融资产的控制的，则按照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。继续涉入所转移金融资产的程度，是指该金融资产价值变动使企业面临的风险水平。

在判断金融资产转移是否满足上述金融资产终止确认条件时，采用实质重于形式的原则。金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该项金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。金融资产整体转移满足终止确认条件的，将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）因转移而收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额之和；（2）所转移金融资产的账面价值。金融资产部分转移满足终止确认条件的，将所转移金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和未终止确认部分之间，按照各自的相对公允价值进行分摊，并将下列两项金额的差额计入当期损益：（1）终止确认部分收到的对价，与原直接计入所有者权益的公允价值变动累计额中对应终止确认部分的金额之和；（2）终止确认部分

的账面价值。

### 3、金融负债的分类、确认和计量

金融负债在初始确认时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和其他金融负债。

#### （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，其分类与前述在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资产的条件一致。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）其他金融负债

与在活跃市场中没有报价、公允价值不能可靠计量的权益工具挂钩并须通过交付该权益工具结算的衍生金融负债，按照成本进行后续计量。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。

#### （3）财务担保合同

不属于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的财务担保合同，以公允价值进行初始确认，在初始确认后按照《企业会计准则第 13 号——或有事项》确定的金额和初始确认金额扣除按照《企业会计准则第 14 号——收入》的原则确定的累计摊销额后的余额之中的较高者进行后续计量。

### 4、金融负债的终止确认

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，才能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。对现存金融负债全部或者部分合同条款作出实质性修改的，则终止确认现存金融负债或其一部分，同时将修改条款后的金融负债确认为一项新金融负债。

金融负债全部或者部分终止确认时，终止确认的金融负债账面价值与支付对价（包括转出的非现金资产或承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。本公司若回购部分金融负债的，在回购日按照继续确认部分与终止确认部分的相对公允价值，将该金融负债整体的账面价值进行分配。分配给终止确认部分的账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或者承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

## 5、权益工具

权益工具是指能证明拥有本公司在扣除所有负债后的资产中的剩余权益的合同。本公司发行（含再融资）、回购、出售或注销权益工具作为权益的变动处理。本公司不确认权益工具的公允价值变动。与权益性交易相关的交易费用从权益中扣减。

本公司对权益工具持有方的各种分配（不包括股票股利），减少股东权益。本公司不确认权益工具的公允价值变动额。

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。

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。

## 6、衍生工具及嵌入衍生工具

衍生工具于相关合同签署日以公允价值进行初始计量，并以公允价值进行后续计量。公允价值为正数的衍生金融工具确认为一项资产，公允价值为负数的确认为一项负债。除指定为套期工具且套期高度有效的衍生工具，其公允价值变动形成的利得或损失将根据套期关系的性质按照套期会计的要求确定计入损益的期间外，其余衍生工具的公允价值变动计入当期损益。

对包含嵌入衍生工具的混合工具，如未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，嵌入衍生工具与该主合同在经济特征及风险方面不存在紧密关系，且与嵌入衍生工具条件相同，单独存在的工具符合衍生工具定义的，嵌入衍生工具从混合工具中分拆，作为单独的衍生金融工具处理。如果无法在取得时或后续的资产负债表日对嵌入衍生工具进行单独计量，则将混合工具整体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。

## 7、金融工具公允价值的确定

金融资产和金融负债的公允价值确定方法见本节“四、主要会计政策、会计估计及核算方法”之“（五）公允价值”。

## 8、金融资产的减值准备

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，公司在每个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）因发行方发生重大财务困难，导致金融资产无法在活跃市场继续交易；（6）无法辨认一组金融资产中的某项资产的现金流量是否已经减少，但根据公开的数据对其进行

总体评价后发现，该组金融资产自初始确认以来的预计未来现金流量确已减少且可计量，包括该组金融资产的债务人支付能力逐步恶化，或者债务人所在国家或地区经济出现了可能导致该组金融资产无法支付的状况；（7）债务人经营所处的技术、市场、经济或法律环境等发生重大不利变化，使权益工具投资人可能无法收回投资成本；（8）权益工具投资的公允价值发生严重或非暂时性下跌；（9）其他表明金融资产发生减值的客观证据。

#### （1）持有至到期投资、贷款和应收账款减值测试

先将单项金额重大的金融资产区分开来，单独进行减值测试；对单项金额不重大的金融资产，可以单独进行减值测试，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。测试结果表明其发生了减值的，以成本或摊余成本计量的金融资产将其账面价值减记至预计未来现金流量现值，减记金额确认为减值损失，计入当期损益；短期应收款项的预计未来现金流量与其现值相差很小的，在确定相关减值损失时，不对其预计未来现金流量进行折现。在确认减值损失后，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，转回减值损失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。

#### （2）可供出售金融资产减值

本公司于资产负债表日对各项可供出售权益工具投资单独进行检查。对于以公允价值计量的权益工具投资，当综合相关因素判断可供出售权益工具投资公允价值下跌是严重或非暂时性下跌时，表明该可供出售权益工具投资发生减值。对于以成本计量的权益工具投资，公司综合考虑被投资单位经营所处的技术、市场、经济或法律环境等是否发生重大不利变化，判断该权益工具是否发生减值。

以公允价值计量的可供出售金融资产发生减值时，原直接计入其他综合收益的因公允价值下降形成的累计损失予以转出并计入减值损失。对已确认减值损失的可供出售债务工具投资，在期后公允价值回升且客观上与确认原减值损失后发生的事项有关的，原确认的减值损失予以转回并计入当期损益。对已确认减值损

失的可供出售权益工具投资，期后公允价值回升直接计入其他综合收益。

以成本计量的可供出售权益工具发生减值时，将该权益工具投资的账面价值，与按照类似金融资产当时市场收益率对未来现金流量折现确定的现值之间的差额，确认为减值损失，计入当期损益，发生的减值损失一经确认，不予转回。

## 9、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。

### （五）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，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，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，包括：活跃市场中有类似资产或负债的报价；非活跃市场中相同或类似资产或负债的报价；除报价以外的其他可观察输入值，如在正常报价间隔期间可观察的利益和收益率曲线等；第三层次输入值，是相关资产或负债的不可观察输入值，包括不能直接观察或无法由可观察市场数据验证的利率、股票波动率、企业合并

中承担的弃置义务的未来现金流量、使用自身数据做出的财务预测等。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。

## （六）应收款项减值

### （2019年1月1日起适用）

#### 1、应收票据减值

本公司按照本节“四、主要会计政策、会计估计及核算方法”之“（四）金融工具”之“（2019年1月1日起适用）”之“5、金融工具的减值”所述的简化计量方法确定应收票据的预期信用损失并进行会计处理。在资产负债表日，本公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收票据的信用损失。当单项应收票据无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司根据信用风险特征将应收票据划分为若干组合，参考历史信用损失经验、结合当前状况以及考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
银行承兑汇票组合	承兑人为信用风险较低的银行
商业承兑汇票组合	承兑人为信用风险较高的企业

#### 2、应收账款减值

本公司按照本节“四、主要会计政策、会计估计及核算方法”之“（四）金融工具”之“（2019年1月1日起适用）”之“5、金融工具的减值”所述的简化计量方法确定应收账款的预期信用损失并进行会计处理。在资产负债表日，本公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收账款的信用损失。当单项应收账款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司根据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
账龄组合	按账龄划分的具有类似信用风险特征的应收账款

### 3、应收款项融资减值

本公司按照本节“四、主要会计政策、会计估计及核算方法”之“（四）金融工具”之“（2019年1月1日起适用）”之“5、金融工具的减值”所述的一般方法确定应收款项融资的预期信用损失并进行会计处理。在资产负债表日，本公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量应收款项融资的信用损失。当单项应收款项融资无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司根据信用风险特征将应收款项融资划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
银行承兑汇票组合	承兑人为信用风险较低的银行

### 4、其他应收款减值

本公司按照本节“四、主要会计政策、会计估计及核算方法”之“（四）金融工具”之“（2019年1月1日起适用）”之“5、金融工具的减值”所述的一般方法确定其他应收款的预期信用损失并进行会计处理。在资产负债表日，本公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量其他应收款的信用损失。当单项其他应收款无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司根据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
账龄组合	按账龄划分的具有类似信用风险特征的其他应收款

#### （2017年度至2018年度适用）

应收款项坏账准备的确认标准和计提方法

#### 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	金额 200 万元以上（含）且占应收账款账面余额 10% 以上的款项
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	经单独进行减值测试有客观证据表明发生减值的，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。

## 2、按组合计提坏账准备的应收款项

组合名称	确定组合的依据	坏账准备的计提方法
账龄组合	以账龄为信用风险组合确认依据	账龄分析法

以账龄为信用风险组合的应收款项坏账准备计提方法：

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1年以内（含1年,下同）	5	5
1—2年	10	10
2—3年	30	30
3—4年	50	50
4—5年	80	80
5年以上	100	100

## 3、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	有确凿证据表明可收回性存在明显差异
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

## 4、其他应收款项

对于其他应收款项（包括应收票据、应收利息、长期应收款等），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。

## 5、减值损失转回

如有客观证据表明该应收款项价值已恢复，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应收款项在转回日的摊余成本。

## （七）存货

1、存货包括在日常活动中持有以备出售的产成品或商品、处在生产过程中的在产品、在生产过程或提供劳务过程中耗用的材料和物料、在途物资等。

2、企业取得存货按实际成本计量。

（1）外购存货[原材料/库存商品]的成本即为该存货的采购成本，通过进一步加工取得的存货[在产品、半成品、产成品、委托加工物资]成本由采购成本和

加工成本构成：

（2）2017 年度-2018 年度，债务重组取得债务人用以抵债的存货，以该存货的公允价值为基础确定其入账价值；2019 年 1 月 1 日起，债务重组取得债务人用以抵债的存货，以放弃债权的公允价值和使该存货达到当前位置和状态所发生的可直接归属于该存货的相关税费为基础确定其入账价值；

（3）在非货币性资产交换具备商业实质和换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的存货通常以换出资产的公允价值为基础确定其入账价值，除非有确凿证据表明换入资产公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入存货的成本；

（4）以同一控制下的企业吸收合并方式取得的存货按被合并方的账面价值确定其入账价值；以非同一控制下的企业吸收合并方式取得的存货按公允价值确定其入账价值。

3、企业发出存货的成本计量采用月末一次加权平均法。

4、低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品按照一次转销法进行摊销。

包装物按照一次转销法进行摊销。

5、资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量。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，除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定，其中：

（1）产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；

（2）需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品

的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或者类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。

计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

6、存货的盘存制度为永续盘存制。

#### **（八）合同资产（自 2020 年 1 月 1 日起适用）**

1、合同资产是指公司已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素。公司拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示。

公司将同一合同下的合同资产和合同负债相互抵销后以净额列示。

#### **2、合同资产的减值**

本公司按照本节“四、主要会计政策、会计估计及核算方法”之“（四）金融工具”之“（2019 年 1 月 1 日起适用）”之“5、金融工具的减值”所述的简化计量方法确定合同资产的预期信用损失并进行会计处理。在资产负债表日，本公司按应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间的差额的现值计量合同资产的信用损失。当单项合同资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司根据信用风险特征将合同资产划分为若干组合，参考历史信用损失经验，结合当前状况并考虑前瞻性信息，在组合基础上估计预期信用损失，确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据
账龄组合	按账龄划分的具有类似信用风险特征的应收账款

## （九）合同成本（自 2020 年 1 月 1 日起适用）

### 1、合同成本的确认条件

合同成本包括合同取得成本和合同履约成本。

公司为取得合同发生的增量成本预期能够收回的，作为合同取得成本确认为一项资产。公司为取得合同发生的、除预期能够收回的增量成本之外的其他支出，在发生时计入当期损益，明确由客户承担的除外。

公司为履行合同发生的成本，不属于除收入准则外的其他企业会计准则规范范围且同时满足下列条件的，作为合同履约成本确认为一项资产：（1）该成本与一份当前或预期取得的合同直接相关，包括直接人工、直接材料、制造费用或（类似费用）、明确由客户承担的成本以及仅因该合同而发生的其他成本；（2）该成本增加了公司未来用于履行履约义务的资源；（3）该成本预期能够收回。

### 2、与合同成本有关的资产的摊销

合同取得成本确认的资产与和合同履约成本确认的资产（以下简称“与合同成本有关的资产”）采用与该资产相关的商品或服务收入确认相同的基础进行摊销，计入当期损益。摊销期限不超过一年则在发生时计入当期损益。

### 3、与合同成本有关的资产的减值

在确定与合同成本有关的资产的减值损失时，公司首先对按照其他企业会计准则确认的、与合同有关的其他资产确定减值损失；然后确定与合同成本有关的资产的减值损失。与合同成本有关的资产，其账面价值高于公司因转让与该资产相关的商品预期能够取得的剩余对价与为转让该相关商品估计将要发生的成本的差额的，超出部分计提减值准备，并确认为资产减值损失。

计提减值准备后，如果以前期间减值的因素发生变化，使得公司因转让与该资产相关的商品预期能够取得的剩余对价与为转让该相关商品估计将要发生的成本的差额高于该资产账面价值的，转回原已计提的资产减值准备，并计入当期损益，但转回后的资产账面价值不超过假定不计提减值准备情况下该资产在转回

日的账面价值。

## （十）长期股权投资

本部分所指的长期股权投资是指本公司对被投资单位具有控制、共同控制或重大影响的长期股权投资，包括对子公司、合营企业和联营企业的权益性投资。

### 1、共同控制和重大影响的判断标准

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。本公司与其他合营方一同对被投资单位实施共同控制且对被投资单位净资产享有权利的，被投资单位为本公司的合营企业。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，是指对一个企业的财务和经营决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。本公司能够对被投资单位施加重大影响的，被投资单位为本公司联营企业。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。

### 2、长期股权投资的投资成本的确定

（1）同一控制下的合并形成的，合并方以支付现金、转让非现金资产、承担债务或发行权益性证券作为合并对价的，在合并日按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的份额作为其初始投资成本。长期股权投资初始投资成本与支付的现金、转让的非现金资产、所承担债务账面价值或发行股份的面值总额之间的差额调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。通过多次交易分步取得同一控制下被合并方的股权，最终形成同一控制下企业合并的，应分别是否属于“一揽子交易”进行处理：属于“一揽子交易”的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，在合并日按照应享有被合并方股东权益在最终控制方合并财务报表中的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本，长期股权投资初始投资成本与达到

合并前的长期股权投资账面价值加上合并日进一步取得股份新支付对价的账面价值之和的差额，调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。合并日之前持有的股权投资因采用权益法核算或为可供出售金融资产/其他权益工具投资而确认的其他综合收益，暂不进行会计处理。

（2）非同一控制下的企业合并形成的，公司按照购买日确定的合并成本作为长期股权投资的初始投资成本。合并成本为购买日购买方为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值。购买方为企业合并而发生的审计、法律服务、评估咨询等中介费用以及其他相关管理费用于发生时计入当期损益；购买方作为合并对价发行的权益性证券或债务性证券的交易费用，计入权益性证券或债务性证券的初始确认金额。本公司将合并协议约定的或有对价作为企业合并转移对价的一部分，按照其在购买日的公允价值计入企业合并成本。通过多次交易分步实现的非同一控制下企业合并，根据企业会计准则判断该多次交易是否属于“一揽子交易”。属于“一揽子交易”的，将各项交易作为一项取得控制权的交易进行会计处理。不属于“一揽子交易”的，按照原持有被购买方的股权投资账面价值加上新增投资成本之和，作为改按成本法核算的长期股权投资的初始投资成本；原持有的股权采用权益法核算的，相关其他综合收益暂不进行会计处理；2017年度-2018年度，原持有股权投资为可供出售金融资产的，其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当期损益；2019年1月1日起，原持有股权投资为其他权益工具投资的，其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直接转入留存收益。

（3）除企业合并形成的长期股权投资外的其他股权投资，按成本进行初始计量：以支付现金取得的，按照实际支付的购买价款作为其初始投资成本；以发行权益性证券取得的，按照发行权益性证券的公允价值作为其初始投资成本，与发行权益性证券直接相关的费用，按照《企业会计准则第37号——金融工具列报》的有关规定确定；在非货币性资产交换具有商业实质和换入资产或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的长期股权投资以换出资产的公允价值和应支付的相关税费确定其初始投资成本，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更加可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出

资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入长期股权投资的初始投资成本。2017年度-2018年度，通过债务重组取得的长期股权投资，其初始投资成本按照公允价值为基础确定；2019年1月1日起，通过债务重组取得的长期股权投资，其初始投资成本以放弃债权的公允价值为基础确定。

对于因追加投资能够对被投资单位实施重大影响或实施共同控制但不构成控制的，长期股权投资成本为按照《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》确定的原持有股权投资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。2017年度-2018年度，原持有的股权投资分类为可供出售金融资产的，其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应当转入改按权益法核算的当期损益；2019年1月1日起，原持有的股权投资分类为其他权益工具投资的，其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应当直接转入留存收益。

### 3、长期股权投资的后续计量及损益确认方法

#### （1）成本法核算的长期股权投资

公司对子公司的长期股权投资，采用成本法核算。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，公司按照享有被投资单位宣告发放的现金股利或利润确认当期投资收益。

#### （2）权益法核算的长期股权投资

对联营企业和合营企业的长期股权投资，采用权益法核算。

采用权益法核算的长期股权投资的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初始投资成本；长期股权投资的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，其差额应当计入当期损益，同时调整长期股权投资的成本。取得长期股权投资后，被投资单位采用的会计政策及会计期间与公司不一致的，按照公司的会计政策及会计期间对被投资单位的财务报表进行调整，并据以确认投资损益和其他综合收益等。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；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，对被投资单位的净利润进行调整后确认。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；对于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所有者权益。公司与联营企业、合营企业之间发生的未实现内部交易损益按照享有的比例计算归属于公司的部分，予以抵销，在此基础上确认投资收益。与被投资单位发生的未实现内部交易损失，属于资产减值损失的，全额确认。

在公司确认应分担被投资单位发生亏损时，按照以下顺序进行处理：首先，冲减长期股权投资的账面价值。其次，长期股权投资的账面价值不足以冲减的，以其他实质上构成对被投资单位净投资的长期权益账面价值为限继续确认投资损失、冲减长期应收项目的账面价值。经过上述处理，按照投资合同或协议约定企业仍承担额外义务的，按预计承担的义务确认预计负债，计入当期投资损失。被投资单位以后期间实现净利润的，本公司在收益弥补未确认的亏损分担额后，恢复确认收益分享额。

在持有投资期间，被投资单位编制合并财务报表的，以合并财务报表中的净利润、其他综合收益和其他所有者权益变动中归属于被投资单位的金额为基础进行核算。

对于本公司向合营企业与联营企业投出的资产构成业务的，投资方因此取得长期股权投资但未取得控制权的，以投出业务的公允价值作为新增长期股权投资的初始投资成本，初始投资成本与投出业务的账面价值之差，全额计入当期损益。本公司向合营企业或者联营企业出售的资产构成业务的，取得的对价与业务的账面价值之差，全额计入当期损益。本公司自联营及合营企业购入的资产构成业务的，按《企业会计准则第 20 号——企业合并》的规定进行会计处理，全额确认与交易相关的利得或损失。

#### **4、长期股权投资的处置**

处置长期股权投资，其账面价值与实际取得价款的差额，计入当期损益。

##### **（1）权益法核算下的长期股权投资的处置**

采用权益法核算的长期股权投资，处置后的剩余股权仍采用权益法核算的，

在处置该项投资时，采用与被投资单位直接处置相关资产或者负债相同的基础，按相应比例对原计入其他综合收益的部分进行会计处理。因被投资单位除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，按比例结转入当期损益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对投资单位的共同控制或者重大影响的，处置后的剩余股权改按金融工具确认和计量准则核算，其在丧失共同控制或重大影响之日的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，在终止确认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。因被投资方除净损益、其他综合收益和利润分配以外的其他所有者权益变动而确认的所有者权益，在终止采用权益法核算时全部转入当期损益。

## （2）成本法核算下的长期股权投资的处置

采用成本法核算的长期股权投资，处置后剩余股权仍采用成本法核算的，其在取得对被投资单位的控制之前因采用权益法核算或者金融工具确认和计量准则核算而确认的其他综合收益，采用与被投资单位直接处置相关资产或者负债相同的基础进行处理，并按比例结转当期损益；因采用权益法核算而确认的被投资单位净资产中除净损益、其他综合收益和净利润分配以外的其他所有者权益变动按比例结转当期损益。

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。

公司因处置部分股权投资或其他原因丧失了对原有子公司控制权的，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，购买日之前持有的股权投资因采用权益法核算而确认的其他综合收益和其他所有者权益按比例结转；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间的差额计入当期损益，其他综合收益和其他所有者权益全部结转为当期损益。

本公司通过多次交易分步处置对子公司股权投资直至丧失控制权，如果上述交易属于一揽子交易的，将各项交易作为一项处置子公司股权投资并丧失控制权的交易进行会计处理，在丧失控制权之前每一次处置价款与所处置的股权对应的长期股权投资账面价值之间的差额，先确认为其他综合收益，到丧失控制权时再一并转入丧失控制权的当期损益。

## （十一）固定资产

### 1、固定资产确认条件

固定资产是指同时具有下列特征的有形资产：（1）为生产商品、提供劳务、出租或经营管理持有的；（2）使用寿命超过一个会计年度。

固定资产同时满足下列条件的予以确认：（1）与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；（2）该固定资产的成本能够可靠地计量。与固定资产有关的后续支出，符合上述确认条件的，计入固定资产成本；不符合上述确认条件的，发生时计入当期损益。

### 2、固定资产的初始计量

固定资产按照成本进行初始计量。

### 3、固定资产分类及折旧计提方法

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。如固定资产各组成部分的使用寿命不同或者以不同的方式为企业提供经济利益，则选择不同折旧率和折旧方法，分别计提折旧。各类固定资产折旧年限和折旧率如下：

固定资产类别	折旧方法	折旧年限（年）	预计净残值率（%）	年折旧率（%）
房屋及建筑物	年限平均法	20	5	4.75
机器设备	年限平均法	3、5、10	5	31.67、19.00、9.50
运输工具	年限平均法	4	5	23.75

固定资产类别	折旧方法	折旧年限（年）	预计净残值率（%）	年折旧率（%）
电子及其他设备	年限平均法	3、5	5	31.67、19.00

说明：

（1）符合资本化条件的固定资产装修费用，在两次装修期间与固定资产尚可使用年限两者中较短的期间内，采用年限平均法单独计提折旧。

（2）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折旧率。

（3）公司至少年度终了对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如发生改变则作为会计估计变更处理。

#### 4、融资租入固定资产的认定依据和计价方法

当本公司租入的固定资产符合下列一项或数项标准时，确认为融资租入固定资产：

（1）在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给本公司；

（2）本公司有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定本公司将会行使这种选择权；

（3）即使资产的所有权不转移，但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分[通常占租赁资产使用寿命的75%以上（含75%）]；

（4）本公司在租赁开始日的最低租赁付款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值[90%以上（含90%）]；出租人在租赁开始日的最低租赁收款额现值，几乎相当于租赁开始日租赁资产公允价值[90%以上（含90%）]；

（5）租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有本公司才能使用。

融资租赁租入的固定资产，按租赁开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额的现值两者中较低者，作为入账价值。最低租赁付款额作为长期应付款的入账价值，其差额作为未确认融资费用。在租赁谈判和签订租赁合同过程中发生的，可归属于租赁项目的手续费、律师费、差旅费、印花税等初始直接费用，计入租

入资产价值。未确认融资费用在租赁期内各个期间采用实际利率法进行分摊。

融资租入的固定资产采用与自有固定资产一致的政策计提租赁资产折旧。能够合理确定租赁期届满时将会取得租赁资产所有权的，在租赁资产尚可使用年限内计提折旧；无法合理确定租赁期届满时能够取得租赁资产所有权的，在租赁期与租赁资产尚可使用年限两者中较短的期间内计提折旧。

## 5、其他说明

（1）因开工不足、自然灾害等导致连续 3 个月停用的固定资产确认为闲置固定资产（季节性停用除外）。闲置固定资产采用和其他同类别固定资产一致的折旧方法。

（2）若固定资产处于处置状态，或者预期通过使用或处置不能产生经济利益，则终止确认，并停止折旧和计提减值。

（3）固定资产出售、转让、报废或者毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的差额计入当期损益。

（4）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。

## （十二）在建工程

1、在建工程同时满足经济利益很可能流入、成本能够可靠地计量则予以确认。在建工程按建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的实际成本计量。

2、在建工程达到预定可使用状态时，按工程实际成本转入固定资产。已达到预定可使用状态但尚未办理竣工结算的，先按估计价值转入固定资产，待办理竣工决算后再按实际成本调整原暂估价值，但不再调整原已计提的折旧。

## （十三）借款费用

借款费用，包括借款利息、折价或者溢价的摊销、辅助费用以及因外币借款而发生的汇兑差额等。

## 1、借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。

## 2、借款费用资本化期间

（1）当同时满足下列条件时，开始资本化：1）资产支出已经发生；2）借款费用已经发生；3）为使资产达到预定可使用或可销售状态所必要的购建或者生产活动已经开始。

（2）暂停资本化：若符合资本化条件的资产在购建或者生产过程中发生非正常中断，并且中断时间连续超过3个月，暂停借款费用的资本化；中断期间发生的借款费用确认为当期费用，直至资产的购建或者生产活动重新开始。该项中断如是所购建或生产的符合资本化条件的资产达到预定可使用状态或者可销售状态必要的程序，则借款费用继续资本化。

（3）停止资本化：当所购建或者生产符合资本化条件的资产达到预定可使用或者可销售状态时，借款费用停止资本化。当购建或者生产符合资本化的资产中部分项目分别完工且可单独使用时，该部分资产借款费用停止资本化。购建或者生产的资产各部分分别完工，但必须等到整体完工后才可使用或者对外销售的，在该资产整体完工时停止借款费用资本化。

## 3、借款费用资本化率及资本化金额的计算方法

为购建或者生产符合资本化条件的资产而借入专门借款的，以专门借款当期实际发生的利息费用（包括按照实际利率法确定的折价或溢价的摊销），减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额，确定应予资本化的利息金额；为购建或者生产符合资本化条件的资产占用了一般借款的，根据累计资产支出超过专门借款的资产支出加权平均数乘以占用一般借款的资本化率（加权平均利率），计算确定一般借款应予资本化的利息金额。在资本化期间内，每一会计期间的利息资本化金额不超过当期相关借款实际发生的利息金额。外币专门借款本金及利息的汇兑差额，在资本化期间内予以资本化。专门借款发生的辅助费用，在所购建或生产的符合资本化条件的资

产达到预定可使用或者可销售状态之前发生的，予以资本化；在达到预定可使用或者可销售状态之后发生的，计入当期损益。一般借款发生的辅助费用，在发生时计入当期损益。借款存在折价或者溢价的，按照实际利率法确定每一会计期间应摊销的折价或者溢价金额，调整每期利息金额。

## （十四）无形资产

### 1、无形资产的初始计量

无形资产按成本进行初始计量。外购无形资产的成本，包括购买价、相关税费以及直接归属于该项资产达到预定用途所发生的其他支出。购买无形资产的价款超过正常信用条件延期支付，实质上具有融资性质的，无形资产的成本以购买价款的现值为基础确定。2017年度-2018年度，债务重组取得债务人用以抵债的无形资产，以该无形资产的公允价值为基础确定其入账价值，并将重组债务的账面价值与该用以抵债的无形资产公允价值之间的差额，计入当期损益。2019年1月1日起，债务重组取得债务人用以抵债的无形资产，以放弃债权的公允价值和可直接归属于使该资产达到预定用途所发生的税金等其他成本为基础确定其入账价值。在非货币性资产交换具备商业实质且换入或换出资产的公允价值能够可靠计量的前提下，非货币性资产交换换入的无形资产以换出资产的公允价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的成本，除非有确凿证据表明换入资产的公允价值更可靠；不满足上述前提的非货币性资产交换，以换出资产的账面价值和应支付的相关税费作为换入无形资产的成本，不确认损益。

与无形资产有关的支出，如果相关的经济利益很可能流入本公司且成本能可靠地计量，则计入无形资产成本。除此之外的其他项目的支出，在发生时计入当期损益。

取得的土地使用权通常作为无形资产核算。自行开发构建厂房等建筑物，相关的土地使用权支出和建筑物建造成本分别作为无形资产和固定资产核算。如为外购的房屋及建筑物，则将有关价款在土地使用权和建筑物之间分配，难以合理分配的，全部作为固定资产处理。

### 2、无形资产使用寿命及摊销

根据无形资产的合同性权利或其他法定权利、同行业情况、历史经验、相关

专家论证等综合因素判断，能合理确定无形资产为公司带来经济利益期限的，作为使用寿命有限的无形资产；无法合理确定无形资产为公司带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产。

对使用寿命有限的无形资产，估计其使用寿命时通常考虑以下因素：（1）运用该资产生产的产品通常的寿命周期、可获得的类似资产使用寿命的信息；（2）技术、工艺等方面的现阶段情况及对未来发展趋势的估计；（3）以该资产生产的产品或提供劳务的市场需求情况；（4）现在或潜在的竞争者预期采取的行动；（5）为维持该资产带来经济利益能力的预期维护支出，以及公司预计支付有关支出的能力；（6）对该资产控制期限的相关法律规定或类似限制，如特许使用期、租赁期等；（7）与公司持有其他资产使用寿命的关联性等。使用寿命有限的无形资产的使用寿命估计情况：

项目	预计使用寿命依据	期限（年）
软件	预计受益期限	3
土地使用权	土地使用权证登记使用年限	37、50

对使用寿命不确定的无形资产，使用寿命不确定的判断依据是：

使用寿命有限的无形资产，在使用寿命内按照与该项无形资产有关的经济利益的预期实现方式系统合理地摊销，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予摊销，但每年均对该无形资产的使用寿命进行复核，并进行减值测试。

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；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。

### 3、内部研究开发项目支出的确认和计量

详见本节“四、主要会计政策、会计估计及核算方法”之“（三）研发支出方法”。

#### （十五）长期资产减值

长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产和生产性生物资产、固定

资产、在建工程、油气资产、无形资产、商誉等长期资产，存在下列迹象的，表明资产可能发生了减值：

1、资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌；

2、企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响；

3、市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低；

4、有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏；

5、资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置；

6、企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润(或者亏损)远远低于(或者高于)预计金额等；

7、其他表明资产可能已经发生减值的迹象。

上述长期资产于资产负债日存在减值迹象的，应当进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。可收回金额为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的较高者。公允价值的确定方法详见本节“四、主要会计政策、会计估计及核算方法”之“（五）公允价值”；处置费用包括与资产处置有关的法律费用、相关税费、搬运费以及为使资产达到可销售状态所发生的直接费用；资产预计未来现金流量的现值，按照资产在持续使用过程中和最终处置时所产生的预计未来现金流量，选择恰当的折现率对其进行折现后的金额加以确定。

资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以资产组所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

在财务报表中单独列示的商誉，在进行减值测试时，将商誉的账面价值分摊至预期从企业合并的协同效应收益中收益的资产组或资产组组合。测试结果表明

包含分摊的商誉的资产组或者资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认相应的减值损失。减值损失金额先抵减分摊至该资产组或者资产组组合的商誉的账面价值，再根据资产组或者资产组组合中除商誉以外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

商誉和使用寿命不确定的无形资产至少在每年年终终了进行减值测试。

上述资产减值损失一经确认，在以后期间不予转回。

#### **（十六）合同负债（自 2020 年 1 月 1 日起适用）**

合同负债是指公司已收或应收客户对价而应向客户转让商品的义务。公司将同一合同下的合同资产和合同负债相互抵销后以净额列示。

#### **（十七）预计负债**

当与或有事项相关的义务同时符合以下条件，将其确认为预计负债：1、该义务是承担的现时义务；2、该义务的履行很可能导致经济利益流出；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。

最佳估计数分别分以下情况处理：所需支出存在一个连续范围（或区间），且该范围内各种结果发生的可能性相同的，则最佳估计数按照该范围的中间值：即上下限金额的平均数确定。所需支出不存在一个连续范围（或区间），或虽然存在一个连续范围但该范围内各种结果发生的可能性不相同的，如或有事项涉及单个项目的，则最佳估计数按照最可能发生金额确定；如或有事项涉及多个项目的，则最佳估计数按各种可能结果及相关概率计算确定。

本公司清偿预计负债所需支出全部或部分预期由第三方补偿的，补偿金额在基本确定能够收到时，作为资产单独确认，且确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

每个资产负债表日对预计负债的账面价值进行复核。有确凿证据表明该账面价值不能反映当前最佳估计数的，按照当前最佳估计数对该账面价值进行调整。

公司预计负债为产品质量保证费用，根据当期膜器件、膜设备以及膜综合应用解决方案的销售收入的 1.00% 计提。

## （十八）股份支付

### 1、股份支付的种类

本公司的股份支付是为了获取职工（或其他方）提供服务而授予权益工具或者承担以权益工具为基础确定的负债的交易。包括以权益结算的股份支付和以现金结算的股份支付。

### 2、权益工具公允价值的确定方法

（1）存在活跃市场的，按照活跃市场中的报价确定；（2）不存在活跃市场的，采用估值技术确定，包括参考熟悉情况并自愿交易的各方最近进行的市场交易中使用的价格、参照实质上相同的其他金融工具的当前公允价值、现金流量折现法和期权定价模型等。

### 3、确认可行权权益工具最佳估计的依据

等待期内每个资产负债表日，本公司根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息做出最佳估计，修正预计可行权的权益工具数量。在可行权日，最终预计可行权权益工具的数量应当与实际可行权数量一致。

### 4、股份支付的会计处理

#### （1）以权益结算的股份支付

以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，授予后立即可行权的，在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应调整资本公积；完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用，相应调整资本公积，在可行权日之后不再对已确认的相关成本或费用和所有者权益总额进行调整。

以权益结算的股份支付换取其他方服务的，若其他方服务的公允价值能够可靠计量的，按照其他方服务在取得日的公允价值计量；其他方服务的公允价值不能可靠计量但权益工具公允价值能够可靠计量的，按照权益工具在服务取得日的

公允价值计量，计入相关成本或费用，相应增加所有者权益。

### （2）以现金结算的股份支付

以现金结算的股份支付换取职工服务的，授予后立即可行权的，在授予日按公司承担负债的公允价值计入相关成本或费用，相应增加负债；完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以现金结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，以对可行权情况的最佳估计为基础，按公司承担负债的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和相应的负债。在相关负债结算前的每个资产负债表日以及结算日，对负债的公允价值重新计量，其变动计入当期损益。

### （3）修改、终止股份支付计划

如果修改增加了所授予的权益工具的公允价值，公司按照权益工具公允价值的增加相应地确认取得服务的增加；如果修改增加了所授予的权益工具的数量，公司将增加的权益工具的公允价值相应地确认为取得服务的增加；如果公司按照有利于职工的方式修改可行权条件，公司在处理可行权条件时，考虑修改后的可行权条件。

如果修改减少了授予的权益工具的公允价值，公司继续以权益工具在授予日的公允价值为基础，确认取得服务的金额，而不考虑权益工具公允价值的减少；如果修改减少了授予的权益工具的数量，公司将减少部分作为已授予的权益工具的取消来进行处理；如果以不利于职工的方式修改了可行权条件，在处理可行权条件时，不考虑修改后的可行权条件。

如果取消了以权益结算的股份支付，则于取消日作为加速行权处理，立即确认尚未确认的金额（将剩余等待期内应确认的金额立即计入当期损益，同时确认资本公积）。职工或者其他方能够选择满足非可行权条件但在等待期内未满足的，作为取消以权益结算的股份支付处理。但是，如果授予新的权益工具，并在新权益工具授予日认定所授予权益工具用于替代被取消的权益工具的，则以与处理原权益工具条款和条件修改相同的方式，对被授予的替代权益工具进行处理。

## 5、涉及本公司与本公司股东或实际控制人的股份支付交易的会计处理

涉及本公司与本公司股东或实际控制人的股份支付交易，结算企业与接受服

务企业中其一在本公司内，另一在本公司外的，在本公司合并财务报表中按照以下规定进行会计处理：

（1）结算企业以其本身权益工具结算的，将该股份支付交易作为权益结算的股份支付处理；除此之外，作为现金结算的股份支付处理。

结算企业是接受服务企业的投资者的，按照授予日权益工具的公允价值或应承担负债的公允价值确认为对接受服务企业的长期股权投资，同时确认资本公积（其他资本公积）或负债。

（2）接受服务企业没有结算义务或授予本企业职工的是其本身权益工具的，将该股份支付交易作为权益结算的股份支付处理；接受服务企业具有结算义务且授予本企业职工的并非其本身权益工具的，将该股份支付交易作为现金结算的股份支付处理。本公司内各企业之间发生的股份支付交易，接受服务企业和结算企业不是同一企业的，在接受服务企业和结算企业各自的个别财务报表中对该股份支付交易的确认和计量，比照上述原则处理。

## （十九）政府补助

### 1、政府补助的分类

政府补助，是指本公司从政府无偿取得货币性资产或非货币性资产。分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。

与资产相关的政府补助，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，包括购买固定资产或无形资产的财政拨款、固定资产专门借款的财政贴息等；与收益相关的政府补助，是指除与资产相关的政府补助之外的政府补助。对于同时包含与资产相关部分和与收益相关部分的政府补助，区分不同部分分别进行会计处理；难以区分的，整体归类为与收益相关的政府补助。

本公司在进行政府补助分类时采取的具体标准为：

（1）政府补助文件规定的补助对象用于购建或以其他方式形成长期资产，或者补助对象的支出主要用于购建或以其他方式形成长期资产的，划分为与资产相关的政府补助。

（2）根据政府补助文件获得的政府补助全部或者主要用于补偿以后期间或

已发生的费用或损失的政府补助，划分为与收益相关的政府补助。

(3) 若政府文件未明确规定补助对象，则采用以下方式将该政府补助款划分为与资产相关的政府补助或与收益相关的政府补助：1) 政府文件明确了补助所针对的特定项目的，根据该特定项目的预算中将形成资产的支出金额和计入费用的支出金额的相对比例进行划分，对该划分比例需在每个资产负债表日进行复核，必要时进行变更；2) 政府文件中对用途仅作一般性表述，没有指明特定项目的，作为与收益相关的政府补助。

## 2、政府补助的确认时点

本公司对于政府补助通常在实际收到时，按照实收金额予以确认和计量。但对于期末有确凿证据表明能够符合财政扶持政策规定的相关条件预计能够收到财政扶持资金，按照应收的金额计量。按照应收金额计量的政府补助应同时符合以下条件：

(1) 所依据的是当地财政部门正式发布并按照《政府信息公开条例》的规定予以主动公开的财政扶持项目及其财政资金管理办法，且该管理办法应当是普惠性的(任何符合规定条件的企业均可申请)，而不是专门针对特定企业制定的；

(2) 应收补助款的金额已经过有权政府部门发文确认，或者可根据正式发布的财政资金管理办法的有关规定自行合理测算，且预计其金额不存在重大不确定性；

(3) 相关的补助款批文中已明确承诺了拨付期限，且该款项的拨付是有相应财政预算作为保障的，因而可以合理保证其可在规定期限内收到；

(4) 根据本公司和该补助事项的具体情况，应满足的其他相关条件(如有)。

## 3、政府补助的会计处理

政府补助为货币性资产的，按收到或应收的金额计量；为非货币性资产的，按公允价值计量；非货币性资产公允价值不能可靠取得的，按名义金额计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

本公司对政府补助采用的是总额法，具体会计处理如下：

与资产相关的政府补助确认为递延收益，在相关资产使用寿命内按照合理、

系统的方法分期计入当期损益；相关资产在使用寿命结束前被出售、转让、报废或发生毁损的，将相关递延收益余额转入资产处置当期的损益。

与收益相关的政府补助，用于补偿本公司以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；用于补偿企业已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

## **(二十) 重大会计政策、会计估计的变更**

### **1、重要会计政策变更**

(1) 财政部于 2017 年 4 月 28 日发布《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》(财会[2017]13 号)，自 2017 年 5 月 28 日起执行。《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》规定对于执行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，应当采用未来适用法处理。

本次变更经公司第二届九次董事会审议通过。公司按照规定对此项会计政策变更自 2017 年 5 月 28 日起采用未来适用法处理，执行此项政策变更对变更当期及以后期间财务数据无影响。

(2) 财政部于 2017 年 5 月 10 日发布《关于印发修订<企业会计准则第 16 号——政府补助>的通知》(财会[2017]15 号，以下简称“新政府补助准则”)，自 2017 年 6 月 12 日起施行。新政府补助准则规定，与企业日常活动相关的政府补助应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关的成本费用；与企业日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收入，企业应当在“利润表”中的“营业利润”项目之上单独列报“其他收益”项目，反映计入其他收益的政府补助。对 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理，对 2017 年 1 月 1 日至本准则施行日之间新增的政府补助根据本准则进行调整。

本次变更经公司第二届九次董事会审议通过。本公司按照规定自 2017 年 6 月 12 日起执行新政府补助准则，对 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理，变更当期及以后期间的受重要影响的报表项目和金额如下：

单位: 元

受重要影响的报表项目	合并报表影响金额	母公司报表影响金额
2017 年度利润表项目		
营业外收入	-2,515,186.89	-2,018,149.12
其他收益	2,515,186.89	2,018,149.12
2018 年度利润表项目		
营业外收入	-5,510,922.56	-3,703,939.36
其他收益	5,510,922.56	3,703,939.36
2019 年度利润表项目		
营业外收入	-8,636,590.89	-4,942,617.23
其他收益	8,636,590.89	4,942,617.23
2020 年 1-6 月利润表项目		
营业外收入	-2,510,420.99	-1,276,613.05
其他收益	2,510,420.99	1,276,613.05

(3) 财政部于 2017 年 3 月 31 日分别发布《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量(2017 年修订)》(财会[2017]7 号)、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移(2017 年修订)》(财会[2017]8 号)、《企业会计准则第 24 号——套期会计(2017 年修订)》(财会[2017]9 号), 于 2017 年 5 月 2 日发布了《企业会计准则第 37 号——金融工具列报(2017 年修订)》(财会[2017]14 号)(上述准则以下统称“新金融工具准则”), 要求境内上市企业自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则。

新金融工具准则改变了原准则下金融资产的分类和计量方式, 将金融资产分为三类: 按摊余成本计量、按公允价值计量且其变动计入其他综合收益、按公允价值计量且其变动计入当期损益。本公司考虑金融资产的合同现金流量特征和自身管理金融资产的商业模式进行上述分类。权益类投资需按公允价值计量且其变动计入当期损益, 但对非交易性权益类投资, 在初始确认时可选择按公允价值计量且其变动计入其他综合收益, 该等金融资产终止确认时累计利得或损失从其他综合收益转入留存收益, 不计入当期损益。新金融工具准则将金融资产减值计量由原准则下的“已发生损失模型”改为“预期信用损失模型”, 适用于以摊余成本计量的金融资产、合同资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资、租赁应收款及财务担保合同。

本次变更经公司第二届九次董事会审议通过。本公司按照新金融工具准则的相关规定,对比较期间财务报表不予调整,首次执行日执行新准则与原准则的差异追溯调整本报告期期初留存收益或其他综合收益。

①首次执行新金融工具准则和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

#### A.合并资产负债表

##### a.执行新金融工具准则

单位:元

项目	2018年12月31日	2019年1月1日	调整数
流动资产:			
货币资金	59,410,825.94	59,410,825.94	-
应收票据	7,009,219.25	1,821,287.75	-5,187,931.50
应收账款	117,763,567.11	117,763,567.11	-
应收款项融资	-	5,187,931.50	5,187,931.50
其他应收款	6,630,809.31	6,630,809.31	-
其中:应收利息	-	-	-
流动资产合计	190,814,421.61	190,814,421.61	-
非流动资产:			
可供出售金融资产	2,200,000.00	-	-2,200,000.00
其他权益工具投资	-	2,200,000.00	2,200,000.00
非流动资产合计	2,200,000.00	2,200,000.00	-
资产总计	193,014,421.61	193,014,421.61	-
流动负债:			
短期借款	15,900,000.00	15,919,961.11	19,961.11
其他应付款	1,919,002.45	1,899,041.34	-19,961.11
其中:应付利息	19,961.11	-	-19,961.11
应付股利	-	-	-
流动负债合计	17,819,002.45	17,819,002.45	-
负债合计	17,819,002.45	17,819,002.45	-
负债和所有者权益总计	17,819,002.45	17,819,002.45	-

## b. 执行新收入准则

单位：元

项目	2019年12月31日	2020年1月1日	调整数
应收账款	157,956,995.05	135,223,027.80	-22,733,967.26
合同资产	-	22,733,967.26	22,733,967.26
预收款项	126,067,922.37	12,400.00	-126,055,522.37
合同负债	-	123,887,261.11	123,887,261.11
其他流动负债	9,365,406.70	11,533,667.96	2,168,261.26

说明：除对本表列示的合并资产负债表项目进行调整外，首次执行新收入准则未对其他合并资产负债表项目的首次执行当年年初账面价值产生影响。

## B. 母公司资产负债表

## a. 执行新金融工具准则

单位：元

项目	2018年12月31日	2019年1月1日	调整数
流动资产：			
货币资金	39,267,962.65	39,267,962.65	-
应收票据	2,800,087.75	1,350,087.75	-1,450,000.00
应收账款	84,435,897.47	84,435,897.47	-
应收款项融资	-	1,450,000.00	1,450,000.00
其他应收款	15,829,306.63	15,829,306.63	-
其中：应收利息	-	-	-
流动资产合计	142,333,254.50	142,333,254.50	-
非流动资产：			
可供出售金融资产	2,200,000.00	-	-2,200,000.00
其他权益工具投资	-	2,200,000.00	2,200,000.00
非流动资产合计	2,200,000.00	2,200,000.00	-
资产总计	144,533,254.50	144,533,254.50	-
流动负债：			
短期借款	11,000,000.00	11,017,011.11	17,011.11
其他应付款	979,557.01	962,545.90	-17,011.11
其中：应付利息	17,011.11	-	-17,011.11
应付股利	-	-	-

项目	2018年12月31日	2019年1月1日	调整数
流动负债合计	11,979,557.01	11,979,557.01	-
负债合计	11,979,557.01	11,979,557.01	-
负债和所有者权益总计	11,979,557.01	11,979,557.01	-

## b. 执行新收入准则

单位：元

项目	2019年12月31日	2020年1月1日	调整数
应收账款	63,985,035.18	54,142,985.00	-9,842,050.18
合同资产	-	9,842,050.18	9,842,050.18
预收款项	105,137,339.07	-	-105,137,339.07
合同负债	-	103,773,819.99	103,773,819.99
其他流动负债	5,920,761.53	7,284,280.61	1,363,519.08

说明：除对本表列示的母公司资产负债表项目进行调整外，首次执行新金融工具准则和新收入准则未对其他母公司资产负债表项目的首次执行当年年初账面价值产生影响。

## ②首次执行新金融工具准则调整信息

A. 本公司金融资产在首次执行日按照修订前后金融工具确认计量准则的规定进行分类和计量结果对比如下：

单位：元

金融资产类别	修订前的金融工具确认计量准则		修订后的金融工具确认计量准则	
	计量类别	账面价值	计量类别	账面价值
货币资金	摊余成本（贷款和应收款项）	59,410,825.94	摊余成本	59,410,825.94
应收款项	摊余成本（贷款和应收款项）	131,403,595.67	摊余成本	126,215,664.17
			以公允价值计量且其变动计入当期损益（准则要求）	-
			以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（准则要求）	5,187,931.50
证券投资	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（可供出售类权益工具）	2,200,000.00	以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（指定）	2,200,000.00

B. 本公司金融资产在首次执行日原账面价值调整为按照修订后金融工具确认计量准则的规定进行分类和计量的新账面价值的调节表：

单位：元

项目	按原金融工具 准则列示的账 面价值（2018 年12月31日）	重分类	重新计量	按新金融工具 准则列示的账 面价值（2019 年1月1日）
摊余成本				
货币资金				
按原 CAS22 列示的余额和按新 CAS22 列示的余额	59,410,825.94	-	-	59,410,825.94
应收款项				
按原 CAS22 列示的余额	131,403,595.67			
减：转出至以公允价值计量且其变动计入当期损益（新 CAS22）		-		
减：转出至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（新 CAS22）		5,187,931.50		
重新计量：预期信用损失准备			-	
按新 CAS22 列示的余额				126,215,664.17
以摊余成本计量的总金融资产	190,814,421.61	-5,187,931.50	-	185,626,490.11
以公允价值计量且其变动计入其他综合收益				
应收款项融资				
按原 CAS22 列示的余额	-			
加：自摊余成本（原 CAS22）转入		5,187,931.50		
按新 CAS22 列示的余额				5,187,931.50
证券投资——以公允价值计量且其变动计入其他综合收益（权益工具投资）				

项目	按原金融工具 准则列示的账 面价值(2018 年12月31日)	重分类	重新计量	按新金融工具 准则列示的账 面价值(2019 年1月1日)
按原 CAS22 列示的余额	-			
加: 自可供出售类(原 CAS22)转入——指定		2,200,000.00		
按新 CAS22 列示的余额				2,200,000.00
证券投资——可供出售金融资产				
按原 CAS22 列示的余额	2,200,000.00			
减: 转出至以公允价值 计量且其变动计入其他 综合收益——权益 工具投资		2,200,000.00		
按新 CAS22 列示的余额				-
以公允价值计量且其 变动计入其他综合收 益的总金融资产	2,200,000.00	5,187,931.50	-	7,387,931.50

#### (4) 财务报表格式要求变化

①财政部于 2017 年 12 月 25 日发布《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》(财会[2017]30 号,以下简称“2017 年新修订的财务报表格式”,现已被财会[2018]15 号文废止),2017 年新修订的财务报表格式除《企业会计准则第 42 号——持有待售的非流动资产、处置组和终止经营》和新政府补助会计准则的修订对报表项目的影响外,在“营业利润”之上新增“资产处置收益”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)或处置组确认的处置利得或损失、以及处置未划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,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也在该项目列报。

②财政部于 2018 年 6 月 15 日发布《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2018]15 号,以下简称“2018 年新修订的财务报

表格式”，现已被财会[2019]6号文废止)，2018年新修订的财务报表格式除保留2017年新修订的财务报表格式的内容外，主要将资产负债表中的部分项目合并列报，在利润表中将原“管理费用”中的研发费用分拆单独列示，新增“研发费用”项目，反映企业进行研究与开发过程中发生的费用化支出。

③财政部于2018年9月5日发布《关于2018年度一般企业财务报表格式有关问题的解读》(以下简称《解读》)，《解读》规定：企业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，应作为其他与日常活动相关的项目在利润表的“其他收益”项目中填列；企业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。

④财政部于2019年4月30日发布《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，以下简称“2019年新修订的财务报表格式”)，2019年新修订的财务报表格式除保留2018年新修订的财务报表格式的内容外，将“应收票据及应收账款”项目拆分为“应收票据”和“应收账款”两个项目列报，将“应付票据及应付账款”项目拆分为“应付票据”和“应付账款”两个项目列报；增加对仅执行新金融工具准则对报表项目的调整要求；补充“研发费用”核算范围，明确“研发费用”项目还包括计入管理费用的自行开发无形资产的摊销；“营业外收入”和“营业外支出”项目中删除债务重组利得和损失。此外，在新金融工具准则下，“应收利息”、“应付利息”仅反映相关金融工具已到期可收取但于资产负债表日尚未收到的利息，基于实际利率法计提的金融工具的利息应包含在相应金融工具的账面余额中。

⑤财政部于2019年9月19日发布《关于修订印发合并财务报表格式(2019版)的通知》(财会[2019]16号，以下简称“2019年新修订的合并财务报表格式”)。2019年新修订的合并财务报表格式除上述“应收票据及应收账款”、“应付票据及应付账款”项目的拆分外，删除了原合并现金流量表中“发行债券收到的现金”、“为交易目的而持有的金融资产净增加额”等行项目。

本公司按照《企业会计准则第30号——财务报表列报》等相关规定，对上述会计政策变更进行追溯调整，其中对仅适用新金融工具准则的会计政策变更追溯调整至2019年期初数，对其他会计政策变更重新表述可比期间财务报表。对

于上述报表格式变更中简单合并与拆分的财务报表项目，本公司已在财务报表中直接进行了调整，不再专门列示重分类调整情况，其余变动对本公司申报期的报表无影响。

（5）根据公司 2019 年 4 月 26 日第二届第五次董事会决议，公司 2018 年起对收入确认政策进行了变更，此项会计政策变更采用追溯调整法，同时对涉及变更主体母公司 2017 年度财务报表做了所得税汇算清缴更正申报。

（6）财政部于 2019 年 5 月 9 日发布《关于印发修订〈企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换〉的通知》（财会[2019]8 号，以下简称“新非货币性资产交换准则”），自 2019 年 6 月 10 日起执行。新非货币性资产交换准则规定 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的非货币性资产交换根据本准则进行调整，对 2019 年 1 月 1 日之前发生的非货币性资产交换，不需要进行追溯调整。

本次变更经公司第二届九次董事会审议通过。本公司按照规定自 2019 年 6 月 10 日起执行新非货币性资产交换准则，对 2019 年 1 月 1 日存在的非货币性资产交换采用未来适用法处理，执行此项政策变更对变更当期及以后期间财务数据无影响。

（7）财政部于 2019 年 5 月 16 日发布《关于印发修订《企业会计准则第 12 号——债务重组》的通知》（财会[2019]9 号，以下简称“新债务重组准则”），自 2019 年 6 月 17 日起施行。新债务重组准则规定对 2019 年 1 月 1 日至本准则施行日之间发生的债务重组根据本准则进行调整，对 2019 年 1 月 1 日之前发生的债务重组，不需要进行追溯调整。

本次变更经公司第二届九次董事会审议通过。本公司按照规定自 2019 年 6 月 17 日起执行新债务重组准则，对 2019 年 1 月 1 日存在的债务重组采用未来适用法处理，执行此项政策变更对变更当期及以后期间财务数据无影响。

（8）财政部于 2017 年 7 月 5 日发布《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》（财会[2017]22 号），本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则。

原收入准则下，公司以风险报酬转移作为收入确认时点的判断标准。商品销售收入同时满足下列条件时予以确认：（1）公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；（2）公司既没有保留与所有权相联系的继续管理权，也没有

对已售出的商品实施有效控制；（3）收入的金额能够可靠地计量；（4）相关的经济利益很可能流入企业；（5）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时。

新收入准则下，公司以控制权转移作为收入确认时点的判断标准。公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。在满足一定条件时，公司属于在某一段时间内履行履约义务，否则，属于在某一时点履行履约义务。合同中包含两项或多项履约义务的，公司在合同开始日，按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务，按照分摊至各单项履约义务的交易价格计量收入。

新收入准则的实施未引起本公司收入确认具体原则的实质性变化，仅根据新收入准则规定中履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中增加列示合同资产或合同负债。

上述收入确认相关政策变更业经公司董事会审议通过。本公司按照新收入准则的相关规定，对比较期间财务报表不予调整，2020年1月1日执行新收入准则与原准则的差异追溯调整当期期初留存收益及财务报表其他相关项目金额（公司仅对在首次执行日尚未完成的合同的累积影响数进行调整）。调整情况详见上述（3）之说明。

## 2、重大会计估计变更

报告期内未发生会计估计变更。

## 五、非经常性损益

公司经中汇会计师鉴证的非经常性损益明细表如下：

单位：万元

项目	2020年 1-6月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
非流动资产处置损益	0.07	8.67	-249.47	2.37
计入当期损益的政府补助（与企业业务密切相关，按照国家统一标准定额或定量享受的政府补助除外）	156.53	456.16	281.50	142.46
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置以公允价值计量且其变动计入当期损益的金	-	68.50	-	-

项目	2020年 1-6月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债和可供出售金融资产取得的投资收益				
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外,持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益,以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益	11.44	-	-	-
单独进行减值测试的应收款项、合同资产减值准备转回	19.92	-	-	-
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	34.01	49.80	-80.18	-47.16
其他符合非经常性损益定义的损益项目	-	-805.35	-	-
<b>小计</b>	<b>221.97</b>	<b>-222.22</b>	<b>-48.15</b>	<b>97.68</b>
减:所得税影响数(所得税费用减少以“-”表示)	25.00	73.44	-13.62	11.53
<b>非经常性损益净额合计</b>	<b>196.97</b>	<b>-295.66</b>	<b>-34.53</b>	<b>86.15</b>
减:归属于少数股东的非经常性损益净额	-	0.73	1.37	1.09
<b>归属于发行人股东的非经常性损益净额</b>	<b>196.97</b>	<b>-296.40</b>	<b>-35.91</b>	<b>85.06</b>
归属于发行人股东的净利润	1,078.31	4,242.33	3,508.08	-740.62
扣除非经常性损益后归属于发行人股东的净利润	881.34	4,538.72	3,543.99	-825.67
<b>归属于发行人股东的非经常性损益净额占归属于发行人股东净利润的比例</b>	<b>18.27%</b>	<b>-6.99%</b>	<b>-1.02%</b>	<b>-11.48%</b>

报告期各期,公司扣除所得税影响后归属于发行人股东的非经常性损益净额分别为 85.06 万元、-35.91 万元、-296.40 万元和 196.97 万元,总体上,归属于发行人股东的非经常性损益净额及占归属于发行人股东净利润的比例均较小,对经营业绩不构成重大影响。

发行人非经常性损益主要由政府补助、股份支付费用(即上表中“其他符合非经常性损益定义的损益项目”)、非流动资产处置损益及投资收益等构成,详细参见本节之“十、经营成果分析”之“(六)重要非经常性损益项目对公司经营成果的影响分析”。

## 六、主要税种、税率及税收优惠情况

### （一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	销售货物或提供应税劳务过程中产生的增值额	6%、9%、10%、11%、13%、16%、17%[注] 出口货物执行“免、抵、退”税政策，退税率为13%
房产税	从价计征，按房产原值一次减除30%后余值的1.2%计缴	1.2%
城市维护建设税	应缴纳的增值税税额	7%、5%
教育费附加	应缴纳的增值税税额	3%
地方教育附加	应缴纳的增值税税额	2%
企业所得税	应纳税所得额	25%、15%

注：2017年度至2018年1-4月，公司适用增值税税率为17%和11%；自2018年5月1日起，根据财政部、税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税〔2018〕32号），公司适用的增值税税率调整为16%和10%；自2019年4月1日起，根据财政部、税务总局、海关总署关于深化增值税改革有关政策的公告（财政部、税务总局、海关总署公告2019年第39号），公司适用的增值税税率调整为13%和9%。

不同纳税主体企业所得税税率如下：

纳税主体名称	所得税税率			
	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
发行人	15%	15%	15%	15%
杭州求是膜	15%	15%	15%	15%
长兴求是膜	15%	15%	15%	25%
淘米水净化	25%	25%	25%	25%
开驰环保	25%	25%	25%	尚未设立

### （二）税收优惠

#### 1、企业所得税税收优惠

（1）发行人于2016年取得高新技术企业证书，证书编号为GR201633001108，有效期三年，2016年度至2018年度适用15%的企业所得税税率；发行人2019年通过高新技术企业复审，证书编号：GR201933003774，有效期三年，2019年度至2021年度适用15%的企业所得税税率。

（2）杭州求是膜于2017年取得高新技术企业证书，证书编号GR201733000317，证书有效期三年，2017年度至2019年度适用15%的企业所

得税税率。

目前，杭州求是膜正在办理高新技术企业复审中，2020年1-6月暂时根据15%的税率计算企业所得税。

（3）长兴求是膜于2018年取得高新技术企业证书，证书编号GR201833001448，证书有效期三年，2018年度至2020年度适用15%的企业所得税税率。

## 2、增值税税收优惠

根据《国务院关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》（国发〔2011〕4号）的有关精神以及财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕第100号）规定：增值税一般纳税人销售其自行开发生产的软件产品，对其增值税实际税负超过3%的部分实行即征即退。由上述规定，2017年度至2020年1-6月，公司软件产品销售增值税实际税负超过3%的部分享受即征即退政策。

## 3、其他税收优惠

根据地方政策法规，长兴求是膜符合高新技术企业（证书号：GR201833001448）税收优惠政策，符合房产税减免条件，减免期限：2018年-2019年；长兴求是膜符合省级科技型企业（B级）税收优惠政策，城镇土地使用税减按50%计征。

## 七、分部报告信息

公司主营业务是以中空纤维超微滤膜的自主研发和生产为核心，在此基础上为客户提供膜器件、膜设备、膜综合应用解决方案及后端运营服务，主要应用污水治理相关环保领域，业务基本在国内，国外存在零星项目，但销售收入非常小。发行人以母子公司的方式开展业务，设有统一的内部规章制度，坚持整体经营理念，管理层通过定期审阅集团层面财务信息的方式进行资源配置和业绩评价，因此本公司只有一个经营分部。

## 八、主要财务指标

### （一）基本财务指标

项目	2020年1-6月/ 2020.6.30	2019年度/ 2019.12.31	2018年度/ 2018.12.31	2017年度/ 2017.12.31
流动比率（倍）	1.35	1.29	1.28	1.44
速动比率（倍）	0.80	0.79	0.70	0.79
资产负债率（合并）	63.39%	65.45%	69.53%	54.75%
资产负债率（母公司）	63.53%	64.70%	63.53%	54.88%
应收账款周转率（次）	0.83	2.43	2.87	1.74
存货周转率（次）	0.51	1.22	1.18	1.03
息税折旧摊销前利润（万元）	1,588.52	5,587.77	4,571.77	-355.81
归属于发行人股东的净利润（万元）	1,078.31	4,242.33	3,508.08	-740.62
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	881.34	4,538.72	3,543.99	-825.67
研发投入占营业收入的比例	10.17%	8.04%	11.04%	15.27%
每股经营活动产生的现金流量（元）	-0.32	0.15	0.56	-0.28
每股净现金流量（元）	0.02	-0.13	0.32	-0.26
归属于发行人股东的每股净资产（元）	1.89	1.79	1.25	1.01

注：上述财务指标计算公式：

流动比率=流动资产÷流动负债；

速动比率=（流动资产-存货）÷流动负债；

资产负债率=负债总额÷资产总额；

应收账款周转率=营业收入÷平均应收账款余额；

存货周转率=营业成本÷平均存货余额；

息税折旧摊销前利润=利润总额+财务费用利息支出+折旧+摊销；

每股经营活动产生的现金流量=经营活动产生的现金流量净额÷期末股本总额；

每股净现金流量=现金及现金等价物净增加额÷期末股本总额；

归属于发行人股东的每股净资产=归属于发行人股东的所有权益÷期末股本。

### （二）净资产收益率及每股收益

报告期利润	报告期间	加权平均净资产 收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股 股东的净利润	2020年1-6月	5.43	0.10	0.10
	2019年度	27.58	0.40	0.40
	2018年度	28.92	0.33	0.33
	2017年度	-6.73	-0.07	-0.07

报告期利润	报告期间	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润	2020年1-6月	4.44	0.08	0.08
	2019年度	29.51	0.43	0.43
	2018年度	29.22	0.34	0.34
	2017年度	-7.50	-0.08	-0.08

注：加权平均净资产收益率和每股收益计算公式：

1、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： $P_0$  分别对应于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； $E_0$  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； $M_0$  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 =  $P_0 \div S$ ；

$S = S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k$ ；

其中： $P_0$  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； $S_0$  为期初股份总数； $S_1$  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； $M_0$  为报告期月份数； $M_i$  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 =  $P_1 / (S_0 + S_1 + S_i \times M_i \div M_0 - S_j \times M_j \div M_0 - S_k + \text{认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数})$ ；

其中： $P_1$  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，应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、影响公司经营业绩的重要因素，以及对发行人经营前景具有核心意义、或其目前已经存在的趋势变化对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标

### （一）影响公司经营业绩的重要因素

#### 1、市场需求变化

经过 50 多年的发展，我国膜产业逐渐走向成熟，走上了发展快车道。根据中国膜工业协会编制的《2019-2020 中国膜产业发展报告》，1999 年，全球膜产业总产值在 200 亿美元左右，中国膜产业的总产值约为 28 亿元人民币，仅占全球总产值的 1.7%。到 2017 年，全球膜产业总产值达到 820 亿美元左右；同年，

我国国内分离膜市场总产值接近 2,000 亿元人民币，占全球总产值的 35%左右，总产值占比大幅增加。2019 年，我国膜市场总产值达到 2,773 亿元人民币，预计 2022 年我国膜产业总产值将超过 3,600 亿元。行业的持续活跃为市场带来了广阔的需求。

公司产品广阔的应用市场，持续增长的需求，使报告期公司销售规模快速增长。未来，若国内宏观经济形势、财政投入、需求企业盈利能力等情况发生变化，将可能对公司营业收入及经营业绩产生一定影响。

## 2、国家政策变化

公司所处行业是国家重点支持的行业，近年来，国家出台了一系列的污水处理政策，对水处理提出了更高更严格的要求，推动了整个水处理市场的规模不断扩大，给发行人的经营发展带来了更多的市场机会。

国家的政策导向会对市场产生深远影响，未来国家政策的变化会影响公司的经营业绩。

## 3、行业竞争程度

国外在高性能分离膜领域起步较早，发展较为成熟。北美、日本及欧洲在高性能分离膜领域的领先优势较为明显，形成了一定的品牌、技术壁垒。以此为背景，近几年在政策的大力支持下，部分国内企业在相关研究技术上已达到了较高水平，在某些产品或具体性能上已经具备与国外知名企业一较高下的能力。相较于国外产品，国内企业产品往往具备较大的价格优势，且能够为下游客户提供膜应用产品和服务，满足下游客户的差异化需求。因此，在产品性能相差不大的情况下，下游应用市场已开始向国内企业倾斜。

目前，该行业除上述国外竞争对手外，国内竞争对手包括碧水源、津膜科技、三达膜、金科环境、久吾高科、金达莱、海普润等，市场竞争激烈，充分的市场竞争会对公司产品的销售价格产生一定影响，并对公司营业收入及盈利水平产生影响。

## 4、持续创新能力

公司从中空纤维超微滤膜的材料端到应用端，形成了较为完善的产品及服务，

拥有领先的膜生产技术及膜应用工艺，具有与国内外知名企业竞争的能力。虽然公司的技术水平已经得到市场检验，实施了一系列行业标杆项目，但公司为了保持在行业的领先地位，需要持续研发创新。

如果公司在技术研究路线、行业趋势或客户需求的判断等方面出现偏差，则可能出现研发失败，技术无法形成产品或实现产业化，产品难以有效带来收入的情况。同时，如果行业内出现性能更优、使用寿命更长、成本更低的新型膜材料，或者出现突破性的工艺路线，而公司若不能持续进行创新，致使无法跟进行业技术升级迭代，可能使得公司技术及产品落后，难以满足市场需求，从而导致公司经营业绩下滑。

故公司的持续创新能力和技术的先进性会对公司的经营业绩产生一定的影响。

## **（二）对发行人具有核心意义、或其变动对业绩变动具有较强预示作用的财务或非财务指标**

根据公司所处行业状况及自身业务特点，公司管理层认为，主营业务收入增长率、主营业务毛利率、研发投入、在手订单情况等指标的变化对公司业绩变动具有较强的预示作用。

### **1、主营业务收入增长率、主营业务毛利率**

#### **（1）主营业务收入增长率**

主营业务收入增长率反映了公司业务的增长速度，是公司盈利能力提升最根本的驱动因素，是判断公司业务发展状况、业绩变动最直接的指标。

报告期内，公司主营业务收入较同期的增长率分别为 169.85% 和 34.64%，快速增长，产品销售良好。

#### **（2）主营业务毛利率**

主营业务毛利率是判断公司议价能力、盈利空间的重要指标。

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 39.86%、45.05%、41.69% 及 35.59%，处于相对较高的水平。

## 2、研发投入

技术创新是公司保持持续发展的核心驱动力,较高的研发投入是公司持续创新能力的重要保障,使公司的技术保持领先水平,对公司未来业绩变动、长期盈利能力具有较强的预示作用。

公司是国家级高新技术企业,设有开创环保研究院,该研究院为浙江省省级企业研究院、浙江省省级研发中心、杭州市企业技术中心,同时,公司设有院士工作站。公司自成立之初即专注于技术研发和创新,以自主研发、生产的膜器件为基础,通过结合具体的应用场景,开发出满足客户不同需求的应用技术,形成了材料技术和应用技术两大技术系统,拥有较为完善的技术体系。报告期内,公司研发投入分别为 1,552.64 万元、3,029.54 万元、2,970.49 万元及 1,490.88 万元,占各期营业收入比例分别为 15.27%、11.04%、8.04%及 10.17%,公司研发投入处于较高的水平。

## 3、在手订单情况

在手订单直接反映公司未来的收入变化和现金流入(即在执行在手订单时,收取合同规定节点的预收款项)情况,是公司业绩、现金流变化的前瞻性指标,同时亦可反映企业的持续经营能力。

截至 2020 年 10 月 31 日,公司在手订单为 5.45 亿元(含税),在手订单充足。

# 十、经营成果分析

## (一) 经营成果的逻辑

### 1、公司经营成果的具体情况

单位:万元

类别	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
		金额	增长 (%)	金额	增长 (%)	
营业收入	14,653.54	36,939.92	34.64	27,435.40	169.85	10,166.94
营业利润	1,063.46	4,671.90	11.60	4,186.39	—	-936.87
利润总额	1,097.47	4,714.32	22.01	3,863.93	—	-984.02
净利润	1,078.02	4,241.36	20.90	3,508.07	—	-747.57

类别	2020年 1-6月	2019年度		2018年度		2017年度
		金额	增长 (%)	金额	增长 (%)	
归属于母公司股东的净利润	1,078.31	4,242.33	20.93	3,508.08	——	-740.62
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	881.34	4,538.72	28.07	3,543.99	——	-825.67

报告期内，公司扭亏为盈，整体实力和盈利能力持续增强，收入、利润规模快速增长，体现了较好的成长性。

报告期内，公司经营业绩逐年增长，分别实现营业收入 10,166.94 万元、27,435.40 万元、36,939.92 万元和 14,653.54 万元，年均复合增长率 90.61%，同期公司扣非后归属于母公司股东的净利润分别-825.67 万元、3,543.99 万元、4,538.72 万元和 881.34 万元，大幅增加。受新冠肺炎疫情影响，2020 年 1-6 月，公司营业收入增长减缓，属于外部短暂影响，公司经营环境未发生重大不利变化。

## 2、报告期内，公司经营成果逻辑分析

经过多年的快速发展，中国已跃居全球第二大经济体，但发展的同时也付出了不小的环保代价，造成水源污染严重、水资源紧缺，水环境压力持续增大等一系列问题，客观上推动了市政污水处理、村镇污水处理、工业废水深度处理及中水回用、黑臭水体治理、河道截污净化等需求的快速增长。同时，全国城镇化水平持续提升，部分核心或重要城镇人口不断流入，原有污水处理设施提前满负荷或超负荷运转，出现污水处理设施新增提标、扩容、回用等建设需求。

随着国家环保整治力度的不断加大，一系列国家支持政策的出台为水处理行业创造了良好的外部发展环境，高标准的治理要求推动了中国膜产业的快速发展。

公司专注于膜法水处理领域，经过多年的技术积累和研发创新，凭借着对行业的深刻理解、丰富的技术储备和持续的研发投入，形成了领先的膜材料技术及完整的膜应用工艺，实施了一系列行业标杆项目，技术水平已经得到市场检验，公司具有与国内外知名企业竞争的能力。

综上，受益于市场需求的大幅增加、国家政策的支持、公司的技术优势及持续研发创新能力的提升、标杆项目效应及经验，使得报告期内公司营业收入规模及盈利水平大幅上升。

## （二）营业收入

### 1、营业收入分析

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
主营业务收入	14,653.54	100.00	36,939.92	100.00	27,435.40	100.00	10,166.94	100.00
合计	<b>14,653.54</b>	<b>100.00</b>	<b>36,939.92</b>	<b>100.00</b>	<b>27,435.40</b>	<b>100.00</b>	<b>10,166.94</b>	<b>100.00</b>

公司主营业务是以中空纤维超微滤膜的自主研发和生产为核心，在此基础上为客户提供膜器件、膜设备、膜综合应用解决方案及后端运营服务。报告期内，公司营业收入分别为 10,166.94 万元、27,435.40 万元、36,939.92 万元及 14,653.54 万元，均为主营业务收入，呈现快速增长趋势。

### 2、主营业务收入变动趋势及原因分析

公司产品包括膜器件、膜设备及膜综合应用解决方案和运营服务等，主要应用于市政污水处理、村镇污水处理、黑臭水体治理、河道截污净化、工业废水深度处理及中水回用等领域。2017 年度、2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-6 月，公司主营业务收入分别为 10,166.94 万元、27,435.40 万元、36,939.92 万元及 14,653.54 万元，年均复合增长率为 90.61%，公司主营业务收入迅速增长，主要原因如下：

#### （1）国家政策的持续大力支持，市场需求持续扩张

公司所处水污染治理行业具有很强的政策导向性，国家环保政策直接影响行业发展态势。在“人民对美好生活的向往，就是我们的奋斗目标”以及“绿水青山就是金山银山”的理念下，国家大力推进生态文明建设，陆续出台了一系列环保产业政策。

2016 年 12 月，国务院发布了《“十三五”生态环境保护规划》，该规划构建了环境保护的全新总体战略布局，明确了目标任务，其中，①针对大力整治城市黑臭水体，提出了“建立地级及以上城市建成区黑臭水体等污染严重水体清单，制定整治方案，细化分阶段目标和任务安排，向社会公布年度治理进展和水质改善情况。2017 年底前，直辖市、省会城市、计划单列市建成区基本消除黑臭水

体，其他地级城市实现河面无大面积漂浮物、河岸无垃圾、无违法排污口；到2020年，地级及以上城市建成区黑臭水体比例均控制在10%以内，其他城市力争大幅度消除重度黑臭水体。”②针对加快完善城镇污水处理系统，提出了“全面加强城镇污水处理及配套管网建设，到2020年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，城市和县城污水处理率分别达到95%和85%左右，地级及以上城市建成区基本实现污水全收集、全处理。提升污水再生利用和污泥处置水平，地级及以上城市污泥无害化处理处置率达到90%，京津冀区域达到95%。因地制宜实施城镇污水处理厂升级改造，有条件的应配套建设湿地生态处理系统，加强废水资源化、能源化利用。敏感区域（重点湖泊、重点水库、近岸海域汇水区域）城镇污水处理设施应于2017年底前全面达到一级A排放标准。建成区水体水质达不到地表水IV类标准的城市，新建城镇污水处理设施要执行一级A排放标准。到2020年，实现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。”

2016年至2019年国家陆续颁发了《“十三五”节能环保产业发展规划》、《国家环境保护标准“十三五”规划》、《全国海水利用“十三五”规划》、《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》、《重点流域水污染防治规划（2016-2020年）》、《产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求》、《长江保护修复攻坚战行动计划》、《乡村振兴战略规划（2018-2022）》等一系列法律法规和行业政策。

上述一系列法律法规和行业政策持续规范水污染控制和治理标准，对城镇污水处理及回用、农村污水处理、工业废水处理及回用、给水及海水淡化利用等方面提出了具体要求，同时，随着公民环保意识的日益提高，各类污染主体治理态度的逐渐转变，为污水治理行业带来了庞大的市场空间，使相关行业不断新建或改造环保设施，给污水治理企业提供了大量的业务机会，公司业务收入亦随之快速增长。

## （2）自主创新和拥有核心技术是公司收入快速增长的基石

报告期内，公司研发投入分别为1,552.64万元、3,029.54万元、2,970.49万元及1,490.88万元，占同期营业收入的比例分别为15.27%、11.04%、8.04%及10.17%，持续的研发投入是公司业绩向好发展的重要保障。

公司从中空纤维超微滤膜的材料端到应用端，形成了较为完善的产品及服务，拥有领先的膜生产技术及膜应用工艺，具有与国内外知名企业竞争的能力。

公司自创立以来，紧密追踪膜材料技术的前沿领域，持续耕耘、不断开拓，形成了一系列具有自身特色的核心技术。与此同时，公司也重视满足客户的实际应用需求，在膜材料的应用端亦形成了一系列具有鲜明特色的核心技术，相关技术增强了公司的竞争优势，推动公司收入快速增长。

### **（3）标杆项目的示范效应、优质的服务是公司收入快速增长的重要支撑**

近年来，公司陆续完成了多个重要项目或标杆项目，如南通能达水务有限公司 17,500m<sup>3</sup>/d 造纸废水零排放示范项目、湖南省益阳市团洲污水处理厂改扩建项目、天津威立雅渤化永利水务有限责任公司 20,500m<sup>3</sup>/d 化工污水回用项目、吴江三联印染有限公司 42,000m<sup>3</sup>/d 印染废水回用项目、山东太阳纸业股份有限公司 5,000m<sup>3</sup>/d 造纸厂中水回用项目、上海市崇明区分散式污水处理设备项目、四川省成都市天府新区分散式污水处理设备项目、江苏省昆山市应急分散式污水处理设备项目、杭州市余杭区应急分散式污水处理设备项目、广东省惠阳 10,000m<sup>3</sup>/d 分散式污水处理项目、成都龙泉驿区芦溪河污水处理厂提标改造项目等，已积累了较多的成功案例，树立了良好的企业和产品品牌形象，成功的重要项目或标杆项目对客户的最终选择有着样板示范效应。

自成立以来，公司始终围绕水污染治理行业的各细分领域，根据客户的应用环境不断优化产品或方案，为客户提供优质服务，提升客户体验，形成了良好的口碑，增加了客户粘性，在客户后续定期更换膜产品的订单中取得了市场先机。同时，公司在为业主提供优质产品或服务的过程中，给业内众多知名的水务投资集团、总承包商留下了服务专业、产品优质的印象，形成了良好的合作关系，为公司带来更多的业务机会。

### **（4）公司各业务间协同发展，形成了细分业务的良性循环**

公司自成立以来即涉足超微滤膜器件的研发、生产、销售领域，深耕逾十年，既有独立研发、生产超微滤膜器件的能力，又有膜设备、膜综合应用解决方案相关工艺技术及实施经验，具备从中空纤维超微滤膜的材料端到应用端较为完善的研发、设计、生产、销售和服务体系，形成了细分业务的良性循环。

### 3、主营业务收入产品构成

单位：万元

产品类别	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
膜器件	1,730.15	11.81	8,256.56	22.35	7,972.59	29.06	4,364.96	42.93
膜设备	9,250.65	63.13	24,928.24	67.48	16,732.09	60.99	1,556.22	15.31
膜综合应用解决方案	3,142.48	21.45	2,259.16	6.12	1,171.46	4.27	3,022.58	29.73
其他	530.25	3.62	1,495.96	4.05	1,559.26	5.68	1,223.18	12.03
<b>合计</b>	<b>14,653.54</b>	<b>100.00</b>	<b>36,939.92</b>	<b>100.00</b>	<b>27,435.40</b>	<b>100.00</b>	<b>10,166.94</b>	<b>100.00</b>

报告期内，公司产品包括膜器件、膜设备、膜综合应用解决方案及其他业务（主要为运营服务）等四类，其中，膜器件、膜设备及膜综合应用解决方案合计占主营业务收入的比例分别为 87.97%、94.32%、95.95%及 96.38%，是公司的主要收入来源。

#### （1）膜器件销售收入

公司生产的膜器件实现销售的方式分为两类，一是直接对外销售，主要客户为国内从事水处理的环保工程或运营公司、工程建设总包公司、石油化工及纺织印染等行业的工业企业等；二是内部生产领用，作为核心部件用于公司生产的膜设备、膜综合应用解决方案。

我国膜产业已经步入一个快速发展期，应用领域不断拓宽，规模不断扩大，市场需求旺盛。公司膜器件基本为订单式生产，报告期前三年，公司生产的膜器件数量由 90.58 万 m<sup>2</sup> 上升至 230.13 万 m<sup>2</sup>，年复合增长率为 59.39%，产量增速较快。其中，报告期各期公司生产的膜器件直接对外销售的比例（系数数量比例）分别为 53.52%、50.08%、43.52%及 45.36%，整体占比呈下降的趋势，内部生产膜设备、膜综合应用解决方案等领用逐渐增加。

报告期内，公司膜器件收入金额分别为 4,364.96 万元、7,972.59 万元、8,256.56 万元及 1,730.15 万元，年复合增长率为 37.53%，呈现较快增长的趋势。2020 年 1-6 月，膜器件收入金额较小，主要受新冠肺炎疫情影响，公司及客户推迟了复工时间所致。

报告期内，公司膜器件销量及单价分析如下：

产品	项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
膜器件	销售收入（万元）	1,730.15	8,256.56	7,972.59	4,364.96
	销量（万 m <sup>2</sup> ）	21.30	100.70	92.05	51.43
	销售单价（元/m <sup>2</sup> ）	81.22	81.99	86.61	84.88

由上表可知，报告期内，公司膜器件平均销售单价波动总体较为平稳。

## （2）膜设备销售收入

报告期内，公司膜设备销售收入分别为 1,556.22 万元、16,732.09 万元、24,928.24 万元及 9,250.65 万元，年均复合增长率为 300.23%，增长迅速，主要系公司根据市场需求，经过持续的研发创新，形成了以中空纤维超微滤膜器件应用工艺为核心的相关技术，开发出了分散式污水处理集成技术、市政污水“提标扩容回用”三合一技术等核心工艺的膜设备，主要应用于村镇污水处理、黑臭水体治理、河道截污净化、市政污水深度处理及回用等应用场景。其中，“分散式污水处理系统”荣获“中国膜工业协会科学技术奖二等奖”、“村镇污水一体化设备”项目被浙江省经济和信息化委员会确认为省级工业新产品（新技术），产品技术工艺先进，市场认可度高。

2018 年度膜设备销售收入较 2017 年度增加 15,175.87 万元，增长 9.75 倍，主要系十三五期间，国家加大力度推进包括村镇污水、黑臭水体、源头截污等在内的全国城镇、农村环境综合整治，其中，到 2020 年，新增完成环境综合整治的建制村 13 万个，累计达到全国建制村总数的三分之一以上。同时，全国城镇化持续提升，部分核心或重要城镇人口不断流入，原有污水处理设施提前满负荷或超负荷运转，而新建或扩建污水处理厂需要经过选址、公示、设计、审批、建设等程序，周期较长，产生了分散式污水处理需求。公司抓住上述市场契机，推出了符合市场需求的分散式污水处理设备等，先后投入浙江、江苏、北京、上海、广东、四川等地，使公司 2018 年度膜设备销售收入大幅增加。

2019 年度膜设备销售收入较 2018 年度增加 8,196.15 万元，增长 48.98%，主要系近些年全国城镇化持续提升，国家相继出台多项相关行业政策规范，水污染治理标准进一步提高，并推动污废水资源化，使现有污水处理设施新增提标、扩容、回用等建设需求，公司市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备销售良

好。

公司膜设备应用领域广泛，在不同应用场景下，污水处理量、进出水水质等性能参数要求及客户具体需求不同，以及设备配置标准差异，因此，膜设备需要根据不同客户需求进行定制化设计、制造，属于非标准化产品，成本差异较大。同时，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、时间要求、客户的信誉、所处行业地位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。

### （3）膜综合应用解决方案销售收入

报告期内，公司膜综合应用解决方案销售收入分别为 3,022.58 万元、1,171.46 万元、2,259.16 万元及 3,142.48 万元，总体收入较小。

公司膜综合应用解决方案主要应用在工业废水中水回用和零排放领域，通过自主研发的工业废水深度处理回用和废水零排放技术，使工业废水达到可再生利用或零排放要求。工业废水处理领域市场广阔，尤其在经济发达地区、水资源匮乏、定位绿色发展或发展旅游业的区域，废水处理指标较高，行业需求稳步增长。通过多年的持续推广和经典案例示范效应，公司膜综合应用解决方案订单持续增加，截至 2020 年 10 月 31 日，在手订单金额（含税）已突破 1.7 亿元，发展良好。

### （4）其他收入

报告期内，公司其他收入分别为 1,223.18 万元、1,559.26 万元、1,495.96 万元及 530.25 万元。其他收入主要包括运营服务费收入、药剂、耗材及售后服务收入等，具体统计如下：

单位：万元

收入项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
运营服务	363.97	921.06	1,018.34	1,078.44
药剂、耗材及售后服务等	166.28	574.90	540.92	144.74
<b>其他收入合计</b>	<b>530.25</b>	<b>1,495.96</b>	<b>1,559.26</b>	<b>1,223.18</b>

报告期内，公司其他收入主要是运营服务收入，前三年其他收入金额稳定，2020 年 1-6 月，受新冠肺炎疫情影响，公司及客户推迟了复工时间导致了运营及

其他销售收入的减少。公司运营服务包括两种模式，一是环保设备由公司直接投资，取得一定的运营期限，通过产水量和约定的结算单价等收取运营服务费；二是环保设备由客户投资，公司负责运营维护，通过产水量和约定的结算单价、运营期限固定收费或运营成本加成的收费方式收取运营服务费。

报告期内，公司药剂、耗材及售后服务收入主要来自现有客户购买膜设备等产品后，产生的后续服务需求，但总体金额较小。

#### 4、主营业务收入的地区构成

报告期内，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

区域	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
国内	14,653.54	100.00	36,886.89	99.86	27,428.13	99.97	10,070.00	99.05
其中：西南	102.42	0.70	8,891.08	24.07	6,502.13	23.70	1,191.07	11.72
华东	9,239.82	63.06	7,918.99	21.44	12,831.62	46.77	5,987.44	58.89
华中	98.71	0.67	6,533.04	17.69	1,236.58	4.51	76.43	0.75
华南	4,607.92	31.45	6,352.85	17.20	1,983.46	7.23	226.70	2.23
华北	557.73	3.81	3,790.40	10.26	4,127.35	15.04	2,229.26	21.93
西北	46.95	0.32	3,372.24	9.13	112.40	0.41	346.28	3.41
东北	-	-	28.29	0.08	634.60	2.31	12.82	0.13
国外	-	-	53.02	0.14	7.27	0.03	96.93	0.95
合计	14,653.54	100.00	36,939.92	100.00	27,435.40	100.00	10,166.94	100.00

报告期内，公司国内实现收入占主营业务收入的比例分别为 99.05%、99.97%、99.86%和 100.00%，经营区域基本在境内。报告期内，公司国内市场的收入主要集中在西南、华东、华中、华南、华北区域，上述区域各期收入合计占比均在 90%以上。随着公司业务的持续开拓，最近一年各区域收入占比趋于均衡，业务呈现主要区域全面发展的趋势。

2018 年度华东区域收入增加 6,844.18 万元，主要系公司承接的江苏省昆山市应急分散式污水处理设备项目和杭州市余杭区应急分散式污水处理设备项目在本年验收确认收入，合同金额较大，收入总计 5,560.98 万元；2018 年度西南

区域收入增加 5,311.06 万元,主要系公司承接的四川省成都市天府新区分散式污水处理设备项目验收确认收入合计 5,299.03 万元。

报告期内,华中和华南区域收入均持续增加,2019 年度增长较多。公司承接的湖南省益阳市团洲污水处理厂改扩建项目膜设备采购合同于 2019 年度通过验收,确认收入 5,563.79 万元,使 2019 年华中区域收入增长较多;公司与深圳市水务规划设计院股份有限公司在华南区域合作的多个项目陆续在 2019 年确认收入,合计 4,348.10 万元,使 2019 年华南区域收入增长较多。

### (三) 营业成本

#### 1、营业成本分析

单位:万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
主营业务成本	9,438.70	100.00	21,540.19	100.00	15,076.76	100.00	6,114.71	100.00
合计	<b>9,438.70</b>	<b>100.00</b>	<b>21,540.19</b>	<b>100.00</b>	<b>15,076.76</b>	<b>100.00</b>	<b>6,114.71</b>	<b>100.00</b>

报告期各期,公司营业成本均为主营业务成本,分别为 6,114.71 万元、15,076.76 万元、21,540.19 万元及 9,438.70 万元,与营业收入的增长趋势一致。

#### 2、主营业务成本分析

单位:万元

产品类别	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
膜器件	867.85	9.19	3,799.92	17.64	3,678.37	24.40	2,102.32	34.38
膜设备	5,863.42	62.12	15,054.18	69.89	9,666.06	64.11	1,171.65	19.16
膜综合应用解决方案	2,411.29	25.55	1,690.43	7.85	707.25	4.69	2,010.07	32.87
其他	296.14	3.14	995.65	4.62	1,025.07	6.80	830.67	13.58
合计	<b>9,438.70</b>	<b>100.00</b>	<b>21,540.19</b>	<b>100.00</b>	<b>15,076.76</b>	<b>100.00</b>	<b>6,114.71</b>	<b>100.00</b>

报告期各期,主营业务成本的产品构成及变动趋势与主营业务收入基本一致。报告期内,主营业务成本具体结构如下:

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
直接材料	6,534.23	69.23	15,143.12	70.30	11,092.91	73.58	4,976.30	81.38
直接人工	559.82	5.93	1,431.22	6.64	918.13	6.09	453.90	7.42
制造费用	2,344.66	24.84	4,965.85	23.05	3,065.71	20.33	684.51	11.19
合计	<b>9,438.70</b>	<b>100.00</b>	<b>21,540.19</b>	<b>100.00</b>	<b>15,076.76</b>	<b>100.00</b>	<b>6,114.71</b>	<b>100.00</b>

报告期内，直接材料成本占比均在70%左右，是主营业务成本的主要构成部分。总体波动较小，最近两年一期趋于稳定。

报告期内，制造费用占比总体呈现上升的趋势，2018年开始制造费用占比上升，主要系随着项目的增加及大型化，现场安装等环节工作量增加，且大型设备安装难度较高，使安装分包成本等增加，导致制造费用金额增加、占比提升。

#### (四) 毛利及毛利率

##### 1、毛利分析

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
膜器件	862.30	16.54	4,456.65	28.94	4,294.22	34.75	2,262.64	55.84
膜设备	3,387.23	64.95	9,874.05	64.12	7,066.03	57.17	384.57	9.49
膜综合应用解决方案	731.19	14.02	568.73	3.69	464.21	3.76	1,012.52	24.99
其他	234.12	4.49	500.30	3.25	534.19	4.32	392.51	9.69
合计	<b>5,214.84</b>	<b>100.00</b>	<b>15,399.73</b>	<b>100.00</b>	<b>12,358.65</b>	<b>100.00</b>	<b>4,052.23</b>	<b>100.00</b>

报告期内，公司营业毛利均是主营业务毛利，公司主营业务毛利分别为4,052.23万元、12,358.65万元、15,399.73万元及5,214.84万元，与主营业务收入的变化趋势基本一致，公司毛利呈增长趋势，毛利构成与总额变化充分反映了公司的经营情况。其中，膜器件和膜设备及膜综合应用解决方案是公司主营业务毛利的主要来源。

##### 2、毛利率分析

报告期内，公司主营业务分产品毛利率如下：

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
膜器件	49.84%	53.98%	53.86%	51.84%
膜设备	36.62%	39.61%	42.23%	24.71%
膜综合应用解决方案	23.27%	25.17%	39.63%	33.50%
其他	44.15%	33.44%	34.26%	32.09%
<b>合计</b>	<b>35.59%</b>	<b>41.69%</b>	<b>45.05%</b>	<b>39.86%</b>

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 39.86%、45.05%、41.69% 及 35.59%，公司主营业务毛利率的变动受各类别毛利率及收入结构变化的共同影响。公司各类别产品中，膜器件由公司自主研发、生产，应用了具有特色的核心技术，是污水处理的核心部件，毛利率最高；膜设备和膜综合应用解决方案由公司设计，除使用公司生产的中空纤维膜器件外，其他部件主要通过外购，所以毛利率低于膜器件。

报告期内，公司各类产品毛利率变化具体情况及原因如下：

#### （1）膜器件毛利率分析

报告期内，公司膜器件毛利率分别为 51.84%、53.86%、53.98% 及 49.84%，处于较高的水平。报告期前三年膜器件毛利率波动较小，2020 年 1-6 月，膜器件毛利率较 2019 年度减少 4.14 个百分点，主要系报告期内膜器件运费列示口径不一致所致，2017 年度至 2019 年度，按照会计准则规定，膜器件销售产生的运费在销售费用中列示，2020 年 1 月 1 日起，公司根据规定执行新收入准则，将销售膜器件产生的运费作为合同履约成本，在存货、营业成本中列示。假设报告期内，运费均计入销售费用，公司膜器件毛利率分别为 51.84%、53.86%、53.98% 及 52.56%，波动较小。

膜器件各期单位售价、单位成本及毛利率如下：

单位：元/ m<sup>2</sup>

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
单位售价	81.22	81.99	86.61	84.88
单位成本	40.74	37.73	39.96	40.88
膜器件毛利率	49.84%	53.98%	53.86%	51.84%

注：若 2020 年 1-6 月，不考虑计入成本中运费的影响，膜器件单位成本为 38.52 元/ m<sup>2</sup>

## (2) 膜设备及膜综合应用解决方案毛利率分析

公司膜设备及膜综合应用解决方案应用领域广泛,在不同应用场景下,由于污水处理量、进出水水质等性能参数要求不同,以及设备配置标准差异,因此,膜设备需要根据不同客户需求进行定制化设计、制造,属于非标准化产品,成本差异较大。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、时间要求、客户的信誉、所处行业地位等因素后向客户进行报价、投标或商务谈判,因此,不同项目的销售价格存在较大差异。上述因素结合公司竞标意愿、项目成本控制能力、偶发因素等影响,造成项目个体毛利率差异较大,故项目个体毛利率差异是公司各期膜设备及膜综合应用解决方案毛利率波动的主要原因。

### ①膜设备

2017年度、2018年度、2019年度和2020年1-6月,公司膜设备毛利率分别为24.71%、42.23%、39.61%和36.62%。

2017年度膜设备毛利率较低,主要系2017年度公司污水处理设备还处于推广阶段,议价能力相对弱,造成总体毛利率相对较低,且2017年度膜设备收入较小,金额仅为1,556.22万元,单个项目毛利率的高低对膜设备毛利率影响较大。其中,四川南充“五水厂一体化供水设备及配套设施建设工程一体化净水设备采购标段合同”项目毛利率为22.22%,该项目收入占当年膜设备收入的54.35%,相应拉低了该类业务的平均毛利率。

经过前期推广、项目经验积累和技术逐步完善改进,公司设备市场反馈良好,订单大幅增加,公司议价能力增强,结合以技术、工艺等创新来降低成本,使2018年度和2019年度膜设备毛利率升至一个较高的水平。

2020年1-6月膜设备毛利率较2019年度减少2.99个百分点,主要系本期确认收入的项目中,部分项目执行周期较长,增大了项目实施成本,造成毛利率较低,拉低了膜设备整体毛利率。主要系以下两个项目影响:A、2017年公司签订的揭阳市“揭东区锡场镇污水处理设施一体化污水处理设备采购安装合同”项目于本期确认收入,周期较长,毛利率较低,原因一方面系总承包方项目进度不及预期,无法及时通水对公司设备进行调试验收,而公司需定期派人对设备中的

膜器件进行维护，对因设备闲置造成的零部件故障、老化等进行了维修和更换；另一方面，该项目的污水水质存在偏差，公司调整了设备参数，改造和替换了部分部件。上述因素造成该项目成本的增加，该项目收入占膜设备收入比例为 15.27%，毛利率为 22.87%。B、2018 年公司签订的上海“崇明区庙镇 2018 年农村生活污水处理工程一体化污水处理设备采购合同”项目于本期确认收入，实施周期较长，毛利率较低，原因系总包方施工进度不及预期，公司需要同步配合总包方进行设备供货、安装、调试等工作，导致公司项目实施周期延长，造成成本增加。上述因素造成该项目成本的增加，该项目收入占公司膜设备收入比例为 31.06%，毛利率为 26.60%。

## ②膜综合应用解决方案

2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-6 月，公司膜综合应用解决方案毛利率分别为 33.50%、39.63%、25.17% 和 23.27%，毛利率的波动，主要受不同客户项目定制化要求及区域市场竞争环境、商务谈判等因素的影响。报告期内，公司膜综合应用解决方案销售收入分别为 3,022.58 万元、1,171.46 万元、2,259.16 万元及 3,142.48 万元，总体收入较小，确认收入的项目数量有限，最近两年一期均为个位数，故报告期内单个项目毛利率的变化对膜综合应用解决方案业务毛利率的影响更为直接。2018 年膜综合应用解决方案毛利率较高，主要系博森织染（嘉兴）有限公司 10,000t/d 印染废水回用项目中自产膜器件占比较高，导致毛利率为 47.42%，该项目收入占当年膜系统解决方案收入的 57.40%，相应拉高了该类业务的平均毛利率。

## （3）其他收入毛利率分析

2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-6 月，公司其他业务毛利率分别为 32.09%、34.26%、33.44% 和 44.15%，最近三年毛利率波动较小，最近一期毛利率有所上升。2020 年 1-6 月，公司其他业务毛利率上升，主要原因系本期收入较少，而本期毛利率相对较高的耗材销售收入占比的提高，拉升了 2020 年 1-6 月其他业务毛利率。

## 3、可比公司的选择范围

公司主营业务是以中空纤维超微滤膜的自主研发和生产为核心，在此基础上

为客户提供膜器件、膜设备、膜综合应用解决方案及后端运营服务，产品应用于污水处理领域。与上市公司津膜科技、三达膜、金科环境、碧水源、久吾高科、金达莱及拟上市公司海普润的相关业务具有可比性，为此，公司选取上述七家公司进行比较分析。上述公司基本情况如下：

证券代码	证券简称	主营业务
300334.SZ	津膜科技	主要从事超、微滤膜及膜器件的研发、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、咨询与实施、膜单元装备集成及系统集成、运营技术支持与售后服务等
688101.SH	三达膜	主营业务包括膜技术应用（基于膜材料、膜器件和膜设备等产品和技术的应用）和水务投资运营业务
688466.SH	金科环境	主营业务包括水处理技术解决方案、运营服务、污废水资源化产品生产与销售业务
300070.SZ	碧水源	主要采用先进的膜技术为客户一揽子提供建造给水与污水处理厂、再生水厂、海水淡化厂、城市生态系统的整体技术解决方案，并制造和提供核心的膜组器系统和核心部件膜材料；同时公司研发、生产与销售家用及商用净水器产品，并提供城市光环境整体技术解决方案、城市生态环境治理、市政与给排水的工程建设服务
300631.SZ	久吾高科	专注从事陶瓷膜等膜材料和膜分离技术的研发与应用，并以此为基础面向工业过程分离与环保水处理领域提供系统化的膜集成技术整体解决方案，包括：研发、生产陶瓷膜等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
688057.SH	金达莱	主要从事水环境治理先进技术装备研发与应用，主要业务包括水污染治理装备、水环境整体解决方案与水污染治理项目运营服务，其他主营业务为技术服务、维修和保养服务、水质在线分析仪及辅助设备销售等
拟上市公司	海普润	主要从事水处理分离膜的研发、生产和销售业务

#### 4、与可比公司毛利率的比较

##### （1）主营业务毛利率比较

报告期内，发行人与可比公司主营业务毛利率对比情况如下：

可比公司	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
津膜科技	31.72%	-14.44%	33.65%	18.04%
三达膜	39.59%	41.30%	41.71%	43.16%
金科环境	30.21%	34.03%	35.90%	32.75%
碧水源	33.58%	30.81%	29.76%	28.94%
久吾高科	40.82%	40.62%	33.13%	41.47%
金达莱	65.62%	68.66%	66.11%	63.68%

可比公司	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
海普润		62.13%	65.26%	63.10%
平均	<b>40.26%</b>	<b>46.26%</b>	<b>43.65%</b>	<b>41.59%</b>
发行人	<b>35.59%</b>	<b>41.69%</b>	<b>45.05%</b>	<b>39.86%</b>

数据来源：年度报告、招股说明书。海普润最近一期数据尚未公开；津膜科技2019年毛利率为负数，为增加同行业公司的可比性，计算2019年平均值时已将其剔除。

如上表可知，公司主营业务毛利率与可比公司平均值处于同一水平，在上述可比公司毛利率区间范围内，不存在显著性差异。

## (2) 分产品毛利率比较

由于可比公司具体产品及结构、应用领域等存在差异，下面选取可比公司相似细分业务，对主要产品进行对比分析：

### ①膜器件

报告期内，公司膜器件毛利率与同行业可比上市公司比较情况如下表所示：

可比公司	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
津膜科技		51.56%	55.19%	36.93%
海普润		62.13%	65.26%	63.10%
平均		<b>56.85%</b>	<b>60.22%</b>	<b>50.01%</b>
发行人	<b>49.84%</b>	<b>53.98%</b>	<b>53.86%</b>	<b>51.84%</b>

注：津膜科技最近一期数据未披露分产品毛利率；海普润最近一期数据尚未公开。

如上表可知，公司与可比公司膜器件毛利率处于同一水平，不存在显著性差异，在上述可比公司毛利率区间范围内。

### ②膜设备及膜综合应用解决方案

可比公司	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
三达膜		37.94%	38.86%	37.54%
碧水源	34.42%	33.19%	27.56%	34.26%
金科环境	27.17%	32.26%	33.98%	30.95%
久吾高科	40.03%	39.37%	32.83%	37.77%
金达莱	64.19%	69.38%	67.93%	67.12%
平均	<b>41.45%</b>	<b>42.43%</b>	<b>40.23%</b>	<b>41.53%</b>
发行人	<b>33.23%</b>	<b>38.41%</b>	<b>42.06%</b>	<b>30.51%</b>

注：三达膜最近一期数据未披露分产品毛利率

如上表可知,公司膜设备及膜综合应用解决方案毛利率与可比公司平均值处于同一水平,在上述可比公司毛利率区间范围内,不存在显著性差异。2017年度公司膜设备及膜综合应用解决方案低于可比公司,主要系2017年度公司污水设备还处于推广阶段,公司规模较小,议价能力相对弱,造成毛利率相对较低。

## (五) 期间费用

报告期内,公司期间费用情况如下:

单位:万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	1,002.54	6.84%	2,784.98	7.54%	2,091.74	7.62%	1,313.14	12.92%
管理费用	1,295.94	8.84%	3,837.73	10.39%	2,558.68	9.33%	2,006.81	19.74%
研发费用	1,490.88	10.17%	2,970.49	8.04%	3,029.54	11.04%	1,552.64	15.27%
财务费用	98.02	0.67%	190.51	0.52%	115.86	0.42%	26.16	0.26%
<b>合计</b>	<b>3,887.37</b>	<b>26.53%</b>	<b>9,783.72</b>	<b>26.49%</b>	<b>7,795.82</b>	<b>28.42%</b>	<b>4,898.75</b>	<b>48.18%</b>

注:占比指各期间费用与当期营业收入之比。

报告期内,公司期间费用分别为4,898.75万元、7,795.82万元、9,783.72万元和3,887.37万元,期间费用金额逐年增加,占当期营业收入的比重分别为48.18%、28.42%、26.49%和26.53%,前三年呈现下降的趋势,最近一年一期总体趋于稳定。报告期前三年,期间费用占营业收入比重逐渐下降,主要是因为报告期内公司营业收入迅速增长,营业收入复合增长率为90.61%,规模效应逐渐显现。

### 1、销售费用

#### (1) 明细情况

单位:万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
职工薪酬	571.81	57.04	1,205.48	43.29	940.22	44.95	588.83	44.84
售后服务费	148.80	14.84	424.57	15.25	309.79	14.81	102.84	7.83
差旅费	91.67	9.14	359.47	12.91	244.56	11.69	233.48	17.78
业务招待费	115.76	11.55	308.22	11.07	200.93	9.61	127.76	9.73

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
运费	4.10	0.41	256.71	9.22	241.48	11.54	162.13	12.35
办公费	24.67	2.46	83.14	2.99	41.35	1.98	29.45	2.24
广告宣传费	25.77	2.57	93.65	3.36	61.95	2.96	37.54	2.86
房租水电费	13.20	1.32	46.86	1.68	49.29	2.36	15.26	1.16
其他	6.75	0.67	6.88	0.25	2.18	0.10	15.86	1.21
<b>合计</b>	<b>1,002.54</b>	<b>100.00</b>	<b>2,784.98</b>	<b>100.00</b>	<b>2,091.74</b>	<b>100.00</b>	<b>1,313.14</b>	<b>100.00</b>

报告期内，公司销售费用金额分别为 1,313.14 万元、2,091.74 万元、2,784.98 万元和 1,002.54 万元，前三年金额持续增加，占当期营业收入比例分别为 12.92%、7.62%、7.54% 和 6.84%，最后两年一期趋于稳定，2017 年公司销售费用率较高主要系：报告期初公司业务处于培育开拓阶段，营业收入较小，造成销售费用率较高。2020 年 1-6 月受新冠肺炎疫情疫情影响，公司推迟复工，现场业务拓展、沟通等减少，尽量转为线上，使差旅费、业务招待费、办公费、广告宣传费等费用支出下降。

本公司的销售费用主要包括销售人员的薪酬、售后服务费、差旅费、业务招待费及运费等，报告期内前述费用合计占当期销售费用均在 90% 以上。

#### ①职工薪酬

报告期内，销售人员的薪酬占销售费用比例分别为 44.84%、44.95%、43.29% 及 57.04%，前三年占比总体稳定，且均超过 40%，是销售费用的主要组成部分。2020 年 1-6 月销售人员的薪酬占销售费用比例较 2019 年增加 13.75 个百分点，主要系：①受新冠肺炎疫情疫情影响，拓展业务相关的费用减少；②2020 年 1 月 1 日起，公司根据规定执行新收入准则，将销售膜器件产生的运费作为合同履约成本，在存货、营业成本中列示。上述因素导致薪酬占比上升所致。

报告期内，销售人员职工薪酬分别为 588.83 万元、940.22 万元、1,205.48 万元和 571.81 万元，前三年呈逐年增加的趋势，随着公司业务规模快速扩张，销售人员有所增加，结合销售业绩的增长使员工奖金等薪酬的提升，使得职工薪酬逐年较快增加。报告期内，销售人员职工薪酬占营业收入的比重分别为 5.79%、3.43%、3.26% 及 3.90%，最近两年一期占比较为稳定，2017 年销售人员薪酬占

营业收入比重较高，主要系 2017 年营业收入规模较小所致。

## ②售后服务费

公司生产的膜器件、膜设备及膜综合应用解决方案需要结合应用场景来实现，为了达到客户良好的满意度，实现最佳效果，在质保期内公司会根据实际需要提供免费维护、技术服务。公司售后服务在满足客户需求的同时，为后续的研发、生产积累了大量的案例经验，同时，由于公司产品中的膜器件需要定期更换，良好的售后服务可以增加客户粘性。报告期内，公司一直重视客户的售后服务工作，随着业务规模的增长，公司售后服务费分别为 102.84 万元、309.79 万元、424.57 万元及 148.80 万元，逐年增加，售后服务费占营业收入的比例分别为 1.01%、1.13%、1.15% 及 1.02%，总体保持稳定。

## ③运费

2017 年度至 2019 年度，销售费用中的运费是销售膜器件产生的公路运输费用，2020 年 1 月 1 日起，公司根据规定执行新收入准则，将销售膜器件产生的运费作为合同履约成本，在存货、营业成本中列示。报告期内，公司膜器件运输包括整车和零单两种运输方式，运输收费主要与客户收货地的距离、产品体积、地域、季节等因素相关。报告期内，运费占膜器件收入的比例分别为 3.71%、3.03%、3.11% 及 3.11%（最近一期，运费已还原至统一口径），总体波动较小。

## （2）销售费用与同行业可比公司的对比情况

报告期内，发行人与可比公司销售费用率对比情况如下：

可比公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
津膜科技	6.76%	7.90%	5.28%	6.07%
三达膜	2.43%	3.56%	3.66%	4.13%
金科环境	2.18%	2.91%	2.32%	3.39%
碧水源	2.33%	2.38%	2.50%	1.68%
久吾高科	10.43%	7.84%	6.60%	7.86%
金达莱	10.92%	11.44%	10.42%	9.88%
海普润		4.29%	2.74%	3.46%
平均	<b>5.84%</b>	<b>5.76%</b>	<b>4.79%</b>	<b>5.21%</b>
发行人	<b>6.84%</b>	<b>7.54%</b>	<b>7.62%</b>	<b>12.92%</b>

数据来源: Wind 数据库、招股说明书; 海普润最近一期数据尚未公开。

报告期内, 公司销售费用率高于同行业平均水平, 但在上述可比公司区间范围内。公司销售费用率较高, 主要系公司资产规模及营业收入较小, 报告期内处于快速成长阶段, 需要投入较多资源开拓市场。2017 年公司销售费用率高于同行业可比公司的平均水平较多, 系报告期初公司业务处于培育拓展阶段, 营业收入较小, 造成销售费用率高于同行业可比公司。2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-6 月公司销售费用率趋于稳定, 与津膜科技、久吾高科较为接近, 处于同一水平。

## 2、管理费用

### (1) 明细情况

单位: 万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比 (%)						
职工薪酬	813.07	62.74	1,785.10	46.51	1,670.95	65.31	1,139.52	56.78
股份支付费用	-	-	805.35	20.99	-	-	-	-
办公费	118.40	9.14	336.79	8.78	237.43	9.28	247.71	12.34
折旧与摊销	110.91	8.56	166.79	4.35	145.56	5.69	159.04	7.92
房租水电费	79.50	6.13	159.21	4.15	115.40	4.51	160.11	7.98
差旅费	51.27	3.96	148.49	3.87	160.13	6.26	86.86	4.33
业务招待费	73.29	5.66	142.12	3.70	100.44	3.93	96.73	4.82
中介机构费	9.15	0.71	193.51	5.04	76.13	2.98	82.34	4.10
装修费	1.15	0.09	52.95	1.38	17.86	0.70	4.68	0.23
董事会费	14.43	1.11	7.50	0.20	-	-	-	-
其他	24.78	1.91	39.93	1.04	34.76	1.36	29.84	1.49
<b>合计</b>	<b>1,295.94</b>	<b>100.00</b>	<b>3,837.73</b>	<b>100.00</b>	<b>2,558.68</b>	<b>100.00</b>	<b>2,006.81</b>	<b>100.00</b>

报告期内, 公司管理费用分别为 2,006.81 万元、2,558.68 万元、3,837.73 万元和 1,295.94 万元, 占对应期间营业收入的比例分别为 19.74%、9.33%、10.39% 和 8.84%。公司管理费用主要包括职工薪酬、股份支付费用、办公费、折旧摊销费、房租水电费、差旅费以及中介机构服务等。2017 年公司管理费用率较高主要系: 报告期初公司业务处于开发培育阶段, 营业收入较小, 而由于部分费用相对固定, 造成管理费用率较高。

公司管理费用 2019 年度较 2018 年度增加 1,279.04 万元，增长 49.99%，主要原因系公司对核心员工进行股权激励，确认股权激励费用 805.35 万元。

2020 年 1-6 月受新冠肺炎疫情影响，公司推迟复工，管理人员出差等减少，尽量转为线上办公和沟通，使差旅费、办公费等费用支出下降。

报告期内，主要明细费用说明如下：

#### ①职工薪酬

报告期内，发行人管理费用中职工薪酬逐年增长，这主要是随着发行人业务的拓展和生产销售规模扩大，薪资水平的提升带动了管理人员薪酬的提升。

#### ②股份支付费用

报告期内，为了促使高级管理人员和核心员工勤勉尽责、长期为公司发展服务，公司在 2019 年进行了股权激励，相关人员以每股 4 元的价格对公司增资 295 万股，参考经坤元资产评估有限公司评估的以收益法评估价格 6.73 元/股作为公允价值，确认股份支付费用 805.35 万元。

### (2) 管理费用与同行业可比公司的对比情况

报告期内，发行人与可比公司管理费用率对比情况如下：

可比公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
津膜科技	13.94%	17.68%	9.08%	8.67%
三达膜	4.36%	5.35%	5.08%	6.07%
金科环境	8.94%	7.62%	6.72%	7.46%
碧水源	7.83%	4.68%	4.38%	2.22%
久吾高科	10.38%	9.31%	6.87%	7.90%
金达莱	5.27%	8.21%	7.15%	7.93%
海普润		6.96%	19.14%	4.30%
<b>平均</b>	<b>8.45%</b>	<b>8.54%</b>	<b>8.35%</b>	<b>6.36%</b>
<b>发行人</b>	<b>8.84%</b>	<b>10.39%</b>	<b>9.33%</b>	<b>19.74%</b>

数据来源：Wind、招股说明书；海普润最近一期数据尚未公开。

报告期内，公司管理费用率高于同行业可比公司的平均水平，主要原因系：  
①公司业务规模小于上述可比公司，虽营业收入快速增长，但相对金额较小，由于部分费用相对固定，未形成规模效益，造成管理费用率高于同行业可比公司；

②公司水处理运营业务规模较小，同行业公司该类业务占比相对较高，水处理运营业务需要后台支持较少，产生的单位管理费用较少；③2019 年度存在股份支付费用 805.35 万元，剔除此部分影响后，2019 年度管理费用率为 8.21%。

总体来看，公司管理费用率与公司的发展阶段、业务类型及规模相匹配，处于合理水平。

### 3、研发费用

#### (1) 研发费用明细构成

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
职工薪酬	630.58	1,079.22	789.96	443.71
直接材料	514.73	1,518.07	1,661.77	710.82
折旧与摊销	112.21	154.49	206.78	229.07
委托开发费用	87.74	35.80	184.26	51.29
其他	145.62	182.91	186.78	117.75
<b>合计</b>	<b>1,490.88</b>	<b>2,970.49</b>	<b>3,029.54</b>	<b>1,552.64</b>

公司是国家级高新技术企业，设有开创环保研究院，该研究院为浙江省省级企业研究院、浙江省省级研发中心、杭州市企业技术中心，同时，公司设有院士工作站。公司自成立之初即专注于技术研发和创新，以自主研发、生产的膜器件为基础，通过结合具体的应用场景，开发出满足客户不同需求的应用技术，形成了材料技术和应用技术两大技术系统。

报告期内，公司研发费用分别为 1,552.64 万元、3,029.54 万元、2,970.49 万元及 1,490.88 万元，主要由研发相关人员职工薪酬、直接材料投入等构成。公司为科创型企业，为了保持产品的市场竞争力及技术先进性，报告期内通过持续投入，不断加强产品的研发力度，研发方向覆盖膜材料与结构、膜器件与装备、应用工艺等。同时，公司不断引进行业优秀研发人才，目前已组建成拥有来自浙江大学、清华大学等多家高等院校的业内专家技术团队。上述研发覆盖面的扩展和人才的引进，导致公司研发费用持续保持在一个较高的水平。虽然研发费用在报告期内年均复合增长率达到 38.32%，但由于公司主营业务保持高速增长，研发费用率呈现下降趋势，报告期各期研发费用占营业收入分别为 15.27%、11.04%、

8.04%及 10.17%。

## （2）研发费用与同行业可比公司的对比情况

报告期内，发行人与可比公司研发费用率对比情况如下：

可比公司	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
津膜科技	12.88%	12.63%	9.15%	10.99%
三达膜	4.67%	5.31%	5.40%	4.93%
金科环境	2.68%	3.47%	5.19%	3.79%
碧水源	2.24%	1.75%	2.13%	1.75%
久吾高科	8.32%	4.79%	3.73%	5.82%
金达莱	4.06%	6.40%	5.90%	5.20%
海普润		2.98%	2.92%	3.92%
平均	<b>5.81%</b>	<b>5.33%</b>	<b>4.92%</b>	<b>5.20%</b>
发行人	<b>10.17%</b>	<b>8.04%</b>	<b>11.04%</b>	<b>15.27%</b>

注：Wind 数据、招股说明书；海普润最近一期数据尚未公开。

报告期内，公司研发费用率高于可比公司，与津膜科技较为接近。公司研发费用率较高，主要系：

①公司与可比公司的具体业务结构存在一定差异。

公司是以自主研发、生产的膜器件为基础，往膜设备及膜综合应用解决方案等膜应用业务延伸。公司以生产、研发、销售膜器件、膜设备为主，基本不涉及土建工程，且运营业务收入占比较低，膜器件相关的研发投入较高。而上述可比公司，一方面，除少数几家存在一定比例的膜器件销售之外，业务结构中以膜及相关工艺的集成应用为主，且涉及土建工程的业务较多；另一方面，可比公司中，运营业务收入占有一定比例。上述两方面业务结构的差异，使得可比公司单位收入对应的研发投入相对较少，造成可比公司研发费用率低于公司。

②公司立足膜材料和膜应用技术，一直高度重视产品和技术的研发，通过不断的研发创新，持续增强公司技术壁垒，拓宽公司技术应用领域，以及形成未来新产品的技术储备。

#### 4、财务费用

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
利息费用	108.39	203.06	126.92	39.73
减：利息收入	10.32	29.74	22.32	27.21
汇兑损益	-	2.23	0.91	0.54
金融机构手续费	4.40	14.96	10.36	13.10
现金折扣	-4.46	-	-	-
<b>合计</b>	<b>98.02</b>	<b>190.51</b>	<b>115.86</b>	<b>26.16</b>

报告期各期，公司财务费用分别为 26.16 万元、115.86 万元、190.51 万元及 98.02 万元，主要为银行贷款利息支出。

报告期内，发行人的财务费用率均处于较低水平，与可比公司对比具体情况如下：

可比公司	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
津膜科技	11.72%	9.97%	6.31%	5.16%
三达膜	1.76%	2.59%	3.12%	3.09%
金科环境	-0.53%	0.44%	0.57%	1.80%
碧水源	13.71%	6.41%	5.81%	2.64%
久吾高科	0.56%	0.94%	0.01%	-0.38%
金达莱	0.15%	0.59%	0.33%	0.09%
海普润		-2.71%	-10.62%	0.07%
<b>平均</b>	<b>4.56%</b>	<b>2.60%</b>	<b>0.79%</b>	<b>1.78%</b>
<b>发行人</b>	<b>0.67%</b>	<b>0.52%</b>	<b>0.42%</b>	<b>0.26%</b>

数据来源：Wind 数据、招股说明书；海普润最近一期数据尚未公开。

报告期内，公司财务费用率低于可比公司平均水平，财务费用率受不同公司借贷规模和收入规模影响。由于公司规模较小，现阶段主要靠内部积累来推动业务发展，金融机构贷款较少，造成公司财务费用率较低，报告期内，公司财务费用率与久吾高科、金科环境、金达莱较为接近。

#### （六）重要非经常性损益项目对公司经营成果的影响分析

报告期内，公司非经常性损益对经营成果的影响如下表所示：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
归属于母公司股东的非经常性损益	196.97	-296.40	-35.91	85.06
归属于母公司股东的净利润	1,078.31	4,242.33	3,508.08	-740.62
非经常性损益占归属于母公司股东的净利润的比例	18.27%	-6.99%	-1.02%	-11.48%

由上表可知，公司非经常性损益金额及占归属于母公司股东的净利润的比例均较小，未对经营业绩产生较大影响。

报告期内，公司发生额较大的非经常性损益项目为股份支付费用、政府补助、股权处置收益和非流动资产报废损失，分别计入管理费用、其他收益、投资收益及营业外支出科目。

### 1、股份支付费用

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
员工股权激励	-	805.35	-	-
合计	-	805.35	-	-

报告期内的股份支付费用说明详见本节“十、经营成果分析”之“（五）期间费用”之“2、管理费用”。

### 2、其他收益

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
与资产相关的政府补助	55.32	96.80	45.80	23.89
其中：属于非经常性损益	55.32	96.80	45.80	23.89
与收益相关的政府补助	195.72	766.86	505.29	227.63
其中：属于非经常性损益	101.21	359.36	235.70	118.57
其他收益合计	251.04	863.66	551.09	251.52
其中：属于非经常性损益	156.53	456.16	281.50	142.46

报告期内，公司其他收益项目均系收到或摊销的与日常活动相关的政府补助，具体明细如下：

## (1) 与资产相关的政府补助

单位: 万元

补贴项目名称	初始列报项目	2020年 1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
基于高强度 PVDF 中空纤维膜废水回用装备配套资金	递延收益	45.64	91.27	45.80	23.89
基础设施配套补助	递延收益	9.69	5.53	-	-
<b>合计</b>	——	<b>55.32</b>	<b>96.80</b>	<b>45.80</b>	<b>23.89</b>

## (2) 与收益相关的政府补助

单位: 万元

年度	补贴项目名称	金额	属于非经常性损益
2020年1-6月	软件企业退税	94.51	-
	社保返还	47.35	47.35
	大工业政策奖励款	21.73	21.73
	研发投入补助	11.00	11.00
	其他零星补助	21.13	21.13
	<b>合计</b>	<b>195.72</b>	<b>101.21</b>
2019年	软件企业退税	407.50	-
	南太湖精英计划	150.00	150.00
	社保返还	50.32	50.32
	研发投入补助	34.40	34.40
	失业保险金返还	31.58	31.58
	院士专家补助	20.00	20.00
	社保补贴	14.84	14.84
	科技创新政策资金	12.68	12.68
	其他零星政府补助	45.54	45.54
	<b>合计</b>	<b>766.86</b>	<b>359.36</b>
2018年	软件企业退税	269.59	-
	“小升规”企业财政奖励资金	153.41	153.41
	2017年度省级研发机构奖励资金	50.00	50.00
	2017年度余杭区开放型经济发展专项资金	10.00	10.00
	其他零星政府补助	22.29	22.29
	<b>合计</b>	<b>505.29</b>	<b>235.70</b>

年度	补贴项目名称	金额	属于非经常性损益
2017年	软件企业退税	109.05	-
	2015年度企业研发投入补助资金	56.51	56.51
	余杭区财政扶持资金	12.50	12.50
	2015年国家重点支持领域扶持奖金	10.00	10.00
	2016年国家重点支持领域扶持奖金	10.00	10.00
	其他零星政府补助	29.56	29.56
	<b>合计</b>	<b>227.63</b>	<b>118.57</b>

报告期内，公司软件产品销售增值税实际税负超过3%的部分享受即征即退政策。公司增值税退税与日常经营业务的相关性及持续性较高，按照《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》的要求计入经常性损益，除此之外其他政府补助均计入非经常性损益。

报告期内，公司软件产品增值税退税金额分别为109.05万元、269.59万元、407.50万元及94.51万元，是政府补助的主要来源。在可预见的未来，公司将维持目前的经营模式，随着公司营业规模的扩大，公司软件产品增值税退税金额会持续增加。

### 3、投资收益

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
处置交易性金融资产产生的投资收益	11.44	-	-	-
处置可供出售金融资产产生的投资收益	-	68.50	-	-
<b>合计</b>	<b>11.44</b>	<b>68.50</b>	-	-

2019年，公司将持有的杭州立尚环保科技有限公司股权进行转让，投资成本220万元，股权转让价款288.50万元，确认投资收益68.50万元，2020年1-6月，投资收益系公司利用暂时闲置的资金购买理财产品取得的收益，各期投资收益金额占净利润的比重分别为1.62%、1.06%，不会对公司未来经营成果及盈利能力的稳定性产生影响。

#### 4、营业外支出

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
对外捐赠	-	16.00	0.20	3.20
资产报废、毁损损失	4.94	7.38	242.28	-
其他	2.28	15.20	79.99	44.50
<b>合计</b>	<b>7.22</b>	<b>38.58</b>	<b>322.46</b>	<b>47.70</b>

报告期内，公司营业外支出的金额分别为 47.70 万元、322.46 万元、38.58 万元及 7.22 万元，主要系非流动资产毁损报废损失、对外捐赠支出等。

#### (七) 主要税种缴税情况

报告期内，公司增值税、企业所得税的缴纳情况如下：

##### 1、增值税

单位：万元

期间	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
2017年度[注1]	131.30	886.66	696.20	321.76
2018年度[注2]	321.76	1,936.91	1,337.10	921.57
2019年度[注3]	921.57	1,651.34	1,657.37	915.55
2020年1-6月[注4]	915.51	856.17	599.50	1,172.18

注 1：2017 年末未交数中重分类列报至其他流动资产的金额为 114.08 万元，重分类列报至其他流动负债的金额为 34.13 万元；

注 2：2018 年末未交数中重分类列报至其他流动资产的金额为 163.40 万元，重分类列报至其他流动负债的金额为 785.66 万元；

注 3：2019 年末未交数中重分类列报至其他流动资产的金额为 336.13 万元，重分类列报至其他流动负债的金额为 936.54 万元。

注 4：2020 年 6 月末未交数中重分类列报至其他流动资产的金额为 557.16 万元，重分类列报至其他流动负债的金额为 1,719.59 万元。

##### 2、企业所得税

单位：万元

期间	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
2017年度[注1]	117.22	101.46	172.81	45.87
2018年度[注2]	45.87	133.28	304.06	-124.91
2019年度	-124.91	798.62	22.15	651.55
2020年1-6月	651.55	122.71	699.40	74.87

注 1：2017 年末未交数中重分类列报至其他流动资产的金额为 7.13 万元；

注2：2018年末未交数中重分类列报至其他流动资产的金额为212.41万元。

报告期内，公司适用的税收政策详见本节之“六、主要税种、税率及税收优惠情况”。

## 十一、资产质量分析

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例 (%)						
货币资金	3,483.33	6.26	3,205.50	5.74	5,941.08	13.85	1,753.10	7.47
交易性金融资产	-	-	4,000.00	7.16	-	-	-	-
应收票据	141.91	0.26	2,116.50	3.79	700.92	1.63	1,120.07	4.78
应收账款	15,642.49	28.11	15,795.70	28.28	11,776.36	27.45	5,784.58	24.66
应收款项融资	2,074.65	3.73	343.50	0.61	-	-	-	-
预付款项	1,274.85	2.29	1,608.44	2.88	1,030.04	2.40	527.19	2.25
其他应收款	727.50	1.31	612.35	1.10	663.08	1.55	604.52	2.58
存货	18,319.52	32.92	17,801.37	31.87	17,233.08	40.17	8,269.22	35.26
合同资产	2,512.66	4.52	-	-	-	-	-	-
其他流动资产	683.63	1.23	438.05	0.78	375.81	0.88	159.50	0.68
<b>流动资产小计</b>	<b>44,860.54</b>	<b>80.61</b>	<b>45,921.41</b>	<b>82.21</b>	<b>37,720.37</b>	<b>87.94</b>	<b>18,218.19</b>	<b>77.68</b>
可供出售金融资产	-	-	-	-	220.00	0.51	220.00	0.94
固定资产	3,586.64	6.45	3,645.96	6.53	3,724.72	8.68	3,246.21	13.84
在建工程	2,715.06	4.88	1,781.15	3.19	107.93	0.25	469.62	2.00
无形资产	3,582.97	6.44	3,625.62	6.49	555.05	1.29	583.25	2.49
长期待摊费用	-	-	-	-	3.78	0.01	18.85	0.08
递延所得税资产	904.14	1.62	884.32	1.58	563.45	1.31	697.81	2.98
<b>非流动资产小计</b>	<b>10,788.81</b>	<b>19.39</b>	<b>9,937.05</b>	<b>17.79</b>	<b>5,174.93</b>	<b>12.06</b>	<b>5,235.75</b>	<b>22.32</b>
<b>资产合计</b>	<b>55,649.35</b>	<b>100.00</b>	<b>55,858.46</b>	<b>100.00</b>	<b>42,895.30</b>	<b>100.00</b>	<b>23,453.94</b>	<b>100.00</b>

报告期各期末，公司资产总额分别为23,453.94万元、42,895.30万元、55,858.46万元及55,649.35万元，其中，流动资产占比均在80%左右，是公司的主要资产。

报告期各期末，公司流动资产占比分别为 77.68%、87.94%、82.21% 及 80.61%，主要包括货币资金、交易性金融资产、应收票据、应收账款、应收款项融资、存货、合同资产等，流动资产总体呈现增长趋势，主要来源于银行存款及理财、应收款项（包括合同资产）及存货的增加。2018 年末流动资产较 2017 年末增加 19,502.18 万元，增长 1.07 倍，主要系公司业务订单迅速增加，营业收入较同期增长 1.70 倍，导致营运资产大幅增加。

公司非流动资产占比分别为 22.32%、12.06%、17.79% 及 19.39%，主要包括固定资产、在建工程、无形资产等，2019 年末非流动资产较 2018 年末增加 4,762.12 万元，增长 92.02%，主要系公司投资建设了“高性能膜及设备产业化技改建设项目”和募投项目“开创环保技术研发中心及年产 300 套高性能膜分离装备项目”，购置了两块土地并逐步投入建造，导致对应的无形资产及在建工程金额增加。

### （一）货币资金

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
库存现金	3.66	12.43	3.42	5.76
银行存款	2,725.57	2,463.65	3,884.99	863.41
其他货币资金	754.10	729.42	2,052.68	883.94
合计	<b>3,483.33</b>	<b>3,205.50</b>	<b>5,941.08</b>	<b>1,753.10</b>

报告期各期末，公司货币资金分别为 1,753.10 万元、5,941.08 万元、3,205.50 万元及 3,483.33 万元，货币资金主要由银行存款和其他货币资金构成，其中，其他货币资金主要是银行承兑汇票保证金、履约保函保证金等。

2018 年末货币资金余额较 2017 年末增加 4,187.98 万元，增长 2.39 倍，主要系公司 2018 年营业收入大幅增加，经营活动产生的现金流量净额增长较多所致。

2019 年末货币资金余额较 2018 年末减少 2,735.59 万元，下降 46.05%，主要系本年公司投资活动支付的现金较多和期末购买银行理财产品所致。考虑未来持续发展，2019 年公司投资了“高性能膜及设备产业化技改建设项目”和募投项目“开创环保技术研发中心及年产 300 套高性能膜分离装备项目”，陆续购置了土地并逐步投入建造。同时，为提高资金使用效率，2019 年末，公司使用暂时

闲置的资金购买了 4,000 万元公募开放式银行理财产品。

## (二) 交易性金融资产

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
指定以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产	-	4,000.00	-	-
合计	-	<b>4,000.00</b>	-	-

2019 年末，公司为提高暂时闲置资金的使用效率，购买了 4,000 万元公募开放式银行理财产品。

## (三) 应收票据

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
银行承兑汇票	30.00	120.00	653.39	1,129.57
商业承兑汇票	119.38	2,107.90	57.11	-
账面余额合计	<b>149.38</b>	<b>2,227.90</b>	<b>710.51</b>	<b>1,129.57</b>
减：坏账准备	7.47	111.39	9.59	9.50
账面价值合计	<b>141.91</b>	<b>2,116.50</b>	<b>700.92</b>	<b>1,120.07</b>

报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为 1,120.07 万元、700.92 万元、2,116.50 万元和 141.91 万元。

公司于 2019 年开始执行新金融工具准则，按照要求，公司针对由信用等级较高的银行承兑的银行承兑汇票，在背书或贴现时予以终止确认；对商业承兑汇票和其他商业银行承兑的银行承兑汇票，在背书或贴现时不终止确认，而是在票据到期托收后再予以终止确认。

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)，结合公司在日常经营活动中管理应收票据这项金融资产的业务模式，公司将截至 2019 年 12 月 31 日和 2020 年 6 月 30 日由信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票余额列示在“应收款项融资”项目，对商业承兑汇票和由其他商业银行承兑的银行承兑汇票余额列示在“应收票据”项目。其中，2019 年末及 2020 年 6 月末，在“应收款项融资”项目中列示的银行承兑汇票金额分别为 343.50 万元、2,074.65 万元。

银行承兑汇票和商业承兑汇票是客户与公司的重要结算方式之一，公司根据营运资金的使用计划对汇票进行背书、贴现或到期承兑。2018 年末应收票据较 2017 年末减少 419.15 万元，下降 37.42%，主要系 2018 年银行承兑汇票背书、贴现较多所致。2019 年末应收票据较 2018 年末增加 1,415.58 万元，增长 2.02 倍，主要系收到的商业承兑汇票增加所致。公司收到的商业承兑汇票主要来自大型国有企业及上市公司，前述企业资本雄厚，信用较高，到期不能承兑的风险较低，且公司已按公司会计政策计提坏账准备。2020 年 6 月末应收票据余额较 2019 年末减少 1,974.59 万元，下降 93.30%，主要系应收票据在“应收款项融资”项目中列示 2,074.65 万元。

#### （四）应收账款

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收账款余额	17,710.04	17,599.75	12,776.25	6,345.31
信用减值准备/坏账准备	2,067.56	1,804.05	999.89	560.73
应收账款账面价值	15,642.49	15,795.70	11,776.36	5,784.58
营业收入	14,653.54	36,939.92	27,435.40	10,166.94
应收账款余额增长率	0.63%	37.75%	101.35%	——
营业收入增长率	——	34.64%	169.85%	——
应收账款余额占营业收入的比重	——	47.64%	46.57%	62.41%

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 6,345.31 万元、12,776.25 万元、17,599.75 万元及 17,710.04 万元，呈现逐渐增加的趋势。

#### 1、应收账款余额变动及周转分析

##### （1）应收账款余额变动分析

报告期内，公司销售规模快速增长是应收账款余额相应增加的主要原因。从应收账款与营业收入的增长率角度，总体上，公司应收账款余额增长与销售收入增长较为匹配。

报告期内各期末，公司应收账款余额较大，报告期前三年，公司应收账款余额占营业收入的比重分别为 62.41%、46.57%和 47.64%，最近两年大幅降低并趋于稳定。公司应收账款余额占营业收入的比重相对较高，符合污水处理环保设备

行业的普遍特点和公司经营模式。

一方面，行业内公司基本采用分阶段收款的结算方式，其中，公司主要产品为膜设备及膜综合应用解决方案，同样采用了分阶段收款（通常包括预付款、发货款/到货款、验收款、质保金，具体因客户、项目而异）的结算方式，在调试验收合格等符合收入确认条件时，公司一般已收到合同价 60%左右的款项，剩余 40%左右的款项同步确认为应收账款（其中，最近一期应收的质保金在“合同资产”项目中列示）。另，公司合同金额的 5%-10%作为质保金，在产品质保期期满后 方可收回。上述结算模式导致公司期末应收账款余额较大，占营业收入比重相对较高。

另一方面，公司业务围绕市政污水处理、农村生活污水处理、黑臭水体治理、工业废水处理等开展，项目一般投资金额大、建设周期长，最终业主方多为国企、政府及其附属机构等，公司直接客户主要为国内从事水处理的环保工程或运营公司、工程建设总包公司等，产品多为客户所采购配套产品的一部分，业主方根据项目的整体工程进度，启动付款、审批、结算程序，流程较长，同时，还要考虑业主资金是否及时到位，而总承包商通常会考虑背靠背付款，上述因素造成公司部分货款回收周期较长。

总体上，行业内的污水治理项目呈现出上半年处于立项等前期准备阶段，下半年进行实施的结果。报告期内，公司下半年收入高于上半年，第四季度收入确认产生的应收账款大部分在信用期内，也使得公司期末应收账款余额较大，导致其占营业收入比重相对较高。

## （2）同行业应收账款周转率对比

报告期内，发行人应收账款周转率与同行业可比公司的比较情况如下：

单位：次

可比公司	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
津膜科技	0.31	0.98	1.54	1.70
三达膜	0.71	1.57	1.30	1.46
金科环境	1.16	3.20	3.68	3.67
碧水源	0.39	1.65	1.95	2.82
久吾高科	0.55	1.56	1.86	1.37

可比公司	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
金达莱	0.60	1.01	1.11	0.85
海普润		3.44	6.01	4.90
平均	<b>0.62</b>	<b>1.91</b>	<b>2.49</b>	<b>2.40</b>
发行人	<b>0.83</b>	<b>2.43</b>	<b>2.87</b>	<b>1.74</b>

数据来源：各公司年度报告或招股说明书；海普润最近一期数据尚未公开。

由上表可知，最近两年及一期，发行人应收账款周转率均高于同行业可比公司平均水平，2017年度略低于同行业可比公司平均水平，但不存在显著差异。总体来看，公司各期应收账款周转率均处于上述可比公司的前列，应收账款周转良好，营运能力较强。

## 2、主要结算方式及信用政策

报告期内，公司业务主要的结算方式及信用政策如下：

业务类型	结算方式	信用政策
膜器件	银行转账、票据	通常为预付款 30%，发货前付款至合同额的 60%，货到现场付至合同金额的 90%，质保金 10%
膜设备	银行转账、票据	采用分阶段付款方式： 付款节点一般包括预付、设备发货/到货、安装及调试验收、质保。预付款一般为 30%，发货款 30%，安装及调试验收款为 30%，质保金为 10%； 根据客户、项目、时间等要求，结合投标、商务谈判，公司上述节点及收款比例会有调整
膜综合解决方案		
运营	银行转账、票据	托管运营项目按照合同约定的水量结算支付或运营期限固定收费等方式

## 3、账龄结构情况

报告期各期末，公司应收账款账龄分布情况如下表所示：

单位：万元

账龄分布	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
1年以内	13,495.04	76.20	13,179.32	74.88	10,428.37	81.62	4,134.59	65.16
1-2年	2,977.03	16.81	3,420.59	19.44	1,416.39	11.09	1,734.60	27.34
2-3年	741.55	4.19	519.54	2.95	751.24	5.88	379.85	5.99
3-4年	451.00	2.55	451.14	2.56	126.86	0.99	50.51	0.80
4-5年	35.36	0.20	22.92	0.13	26.76	0.21	22.15	0.35
5年以上	10.07	0.06	6.24	0.04	26.63	0.21	23.61	0.37

合计	17,710.04	100.00	17,599.75	100.00	12,776.25	100.00	6,345.31	100.00
----	-----------	--------	-----------	--------	-----------	--------	----------	--------

报告期各期末，公司应收账款账龄主要在1年以内，占比分别为65.16%、81.62%、74.88%及76.20%，账龄在两年以内的占比分别为92.50%、92.71%、94.32%及93.01%，各期占比均在92%以上。公司应收账款账龄结构合理，符合行业内客户分阶段付款并在产品质保期期满后付清质保金的行业特征。

#### 4、应收账款坏账准备

关于坏账确认标准和计提方法详见本节之“四、(六) 应收款项减值”的相关内容。

2017年和2018年，公司应收账款坏账准备的确认标准分为按组合计提坏账准备、单项金额重大并单项计提坏账准备及单项金额虽不重大但单项计提坏账准备三种不同类型；2019年1月1日起，公司根据新金融工具准则的规定按预期信用损失进行减值处理并确认损失准备，并将应收账款分为按组合计提坏账准备的应收账款和按单项计提坏账准备的应收账款。其中上述报告期内按组合计提坏账准备的应收账款为按账龄划分具有类似信用风险特征的应收账款。

报告期各期末，公司坏账准备按类别计提情况如下：

单位：万元

种类	2020年6月30日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	
按单项计提坏账准备	1,060.91	5.99	699.14	65.90	361.77
按组合计提坏账准备	16,649.13	94.01	1,368.41	8.22	15,280.72
<b>合计</b>	<b>17,710.04</b>	<b>100.00</b>	<b>2,067.56</b>	<b>11.67</b>	<b>15,642.49</b>
种类	2019年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	
按单项计提坏账准备	1,367.74	7.77	482.52	35.28	885.22
按组合计提坏账准备	16,232.00	92.23	1,321.53	8.14	14,910.48
<b>合计</b>	<b>17,599.75</b>	<b>100.00</b>	<b>1,804.05</b>	<b>10.25</b>	<b>15,795.70</b>
种类	2018年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值

	金额	比例(%)	金额	比例(%)	
单项金额重大并单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	12,776.25	100.00	999.89	7.83	11,776.36
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
<b>合计</b>	<b>12,776.25</b>	<b>100.00</b>	<b>999.89</b>	<b>7.83</b>	<b>11,776.36</b>

种类	2017年12月31日				
	账面余额		坏账准备		账面价值
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	
单项金额重大并单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
按组合计提坏账准备	6,345.31	100.00	560.73	8.84	5,784.58
单项金额虽不重大但单项计提坏账准备	-	-	-	-	-
<b>合计</b>	<b>6,345.31</b>	<b>100.00</b>	<b>560.73</b>	<b>8.84</b>	<b>5,784.58</b>

由上表可知,报告期内,按组合计提坏账准备的应收账款占公司应收账款余额的比例分别为100%、100%、92.23%和94.01%。

### (1) 报告期各期末,按单项计提坏账准备的应收账款

单位:万元

单位名称	期末时点	账面余额	坏账准备	计提比例(%)	理由
北京中环膜材料科技有限公司	2020.6.30	1,060.91	699.14	65.90	经营出现不利变化
	2019.12.31	1,367.74	482.52	35.28	

### (2) 报告期各期末,按组合计提坏账准备的应收账款

报告期各期末,公司按账龄划分具有类似信用风险特征的组合计提坏账准备的应收账款如下表所示:

单位:万元

账龄分布	2020.6.30			2019.12.31			2018.12.31			2017.12.31		
	金额	坏账准备	比例(%)	金额	坏账准备	比例(%)	金额	坏账准备	比例(%)	金额	坏账准备	比例(%)
1年以内	13,180.42	659.02	5.00	12,153.90	607.70	5.00	10,428.37	521.42	5.00	4,134.59	206.73	5.00
1-2年	2,230.74	223.07	10.00	3,078.27	307.83	10.00	1,416.39	141.64	10.00	1,734.60	173.46	10.00
2-3年	741.55	222.47	30.00	519.54	155.86	30.00	751.24	225.37	30.00	379.85	113.96	30.00
3-4年	451.00	225.50	50.00	451.14	225.57	50.00	126.86	63.43	50.00	50.51	25.26	50.00
4-5年	35.36	28.29	80.00	22.92	18.34	80.00	26.76	21.41	80.00	22.15	17.72	80.00

5年以上	10.07	10.07	100.00	6.24	6.24	100.00	26.63	26.63	100.00	23.61	23.61	100.00
合计	16,649.13	1,368.41	8.22	16,232.00	1,321.53	8.14	12,776.25	999.89	7.83	6,345.31	560.73	8.84

报告期各期末,公司按组合计提坏账准备的应收账款坏账准备分别为 560.73 万元、999.89 万元、1,321.53 万元及 1,368.41 万元,占应收账款账面余额的比例分别为 8.84%、7.83%、8.14%及 8.22%,坏账准备占比波动较小。

公司账龄组合的应收款项坏账准备计提比例与同行业可比公司的比较情况如下:

可比公司	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
津膜科技	5%	10%	30%	50%	80%	100%
三达膜	5%	10%	30%	50%	80%	100%
金科环境	5%	10%	20%	40%	60%	100%
碧水源	5%	10%	30%	50%	80%	100%
久吾高科	5%	10%	20%	60%	80%	100%
金达莱	5%	10%	20%	40%	60%	100%
海普润	5%	10%	30%	50%	80%	100%
平均值	5%	10%	26%	49%	74%	100%
发行人	5%	10%	30%	50%	80%	100%

数据来源:各公司年度报告、招股说明书

如上表所示,公司账龄分析法下坏账准备计提政策与同行业公司相比不存在重大差异,其中,公司账龄为 2-3 年、3-4 年及 4-5 年的应收款项坏账准备计提比例高于同行业可比公司平均值,坏账准备计提政策更为谨慎。

## 5、应收账款前五名客户

时间	序号	客户名称	与本公司关系	余额(万元)	账龄	占余额的比例(%)
2020.6.30	1	深圳市水务规划设计院股份有限公司	非关联方	1,908.90	1年以内	10.78
	2	北控水务建设发展有限公司上海分公司	关联方	1,464.92	1年以内	8.27
	3	新建特阔漂整(南通)有限公司	非关联方	1,314.95	1年以内	7.42
	4	成都国际空港新城建设开发有限公司	非关联方	1,238.71	1年以内	6.99
	5	北京中环膜材料科技有限	非关联方	314.62	1年以内	5.99

时间	序号	客户名称	与本公司关系	余额(万元)	账龄	占余额的比例(%)
		公司		746.29	1-2年	
		<b>合计</b>		<b>6,988.39</b>		<b>39.46</b>
2019.12.31	1	成都国际空港新城建设开发有限公司	非关联方	1,435.99	1年以内	8.16
	2	北京中环膜材料科技有限公司	非关联方	1,025.42	1年以内	7.77
				342.33	1-2年	
	3	深圳市水务规划设计院股份有限公司	非关联方	1,077.40	1年以内	6.12
	4	成都锦汉环保工程有限公司	非关联方	816.80	1-2年	4.64
	5	北京北华中清环境工程技术有限公司	关联方	769.66	1年以内	4.37
		<b>合计</b>		<b>5,467.59</b>		<b>31.06</b>
2018.12.31	1	杭州余杭水务控股集团有限公司[注]	非关联方	2,352.28	1年以内	18.41
	2	昆山市乐佳市政建设工程有限公司	非关联方	2,074.20	1年以内	16.23
	3	成都锦汉环保工程有限公司	非关联方	816.80	1年以内	6.39
	4	武汉市东西湖新世纪市政建筑工程公司	非关联方	735.70	1年以内	5.76
	5	北京中环膜材料科技有限公司	非关联方	676.78	1年以内	5.30
		<b>合计</b>		<b>6,655.76</b>		<b>52.09</b>
2017.12.31	1	响水县陈家港水处理有限公司	关联方	590.50	1年以内	11.25
				123.66	1-2年	
	2	浙江贝格勒环保设备有限公司	非关联方	674.60	1年以内	10.63
	3	首创爱华(天津)市政环境工程有限公司	关联方	99.25	1年以内	5.72
				264.01	1-2年	
	4	天津威立雅渤化永利水务有限责任公司	非关联方	354.00	1年以内	5.58
5	山东太阳纸业股份有限公司	非关联方	321.24	1-2年	5.06	
		<b>合计</b>		<b>2,427.25</b>		<b>38.25</b>

注:杭州余杭水务有限公司名称于2018年10月变更为杭州余杭水务控股集团有限公司。

## (五) 应收款项融资

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
银行承兑汇票	2,074.65	343.50	-	-
<b>合计</b>	<b>2,074.65</b>	<b>343.50</b>	-	-

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),结合公司在日常经营活动中管理应收票据这项金融资产的业务模式,公司将截至2019年12月31日和2020年6月30日由信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票余额列示在“应收款项融资”项目。

## (六) 存货

### 1、存货明细构成

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)	金额	占比(%)
原材料	1,445.11	7.72	1,212.85	6.71	617.91	3.59	546.09	6.60
在产品	720.01	3.85	456.54	2.53	445.91	2.59	165.46	2.00
库存商品	2,403.00	12.84	1,621.06	8.97	806.01	4.68	368.10	4.45
发出商品	413.20	2.21	439.28	2.43	797.34	4.63	565.39	6.84
委托加工物资	11.59	0.06	13.81	0.08	-	-	-	-
未完工项目成本	-	-	14,331.61	79.29	14,565.90	84.52	6,624.19	80.11
合同履约成本	13,719.06	73.32						
<b>合计</b>	<b>18,711.98</b>	<b>100.00</b>	<b>18,075.15</b>	<b>100.00</b>	<b>17,233.08</b>	<b>100.00</b>	<b>8,269.22</b>	<b>100.00</b>
减：存货跌价准备	392.46	2.10	273.78	1.51	-	-	-	-
<b>账面价值</b>	<b>18,319.52</b>	<b>97.90</b>	<b>17,801.37</b>	<b>98.49</b>	<b>17,233.08</b>	<b>100.00</b>	<b>8,269.22</b>	<b>100.00</b>

公司存货主要由原材料、在产品、库存商品及发出商品、未完工项目成本及合同履约成本构成,其中:公司原材料包括化工原料类(PVDF、聚酯纤维、胶水、溶剂、药剂、编织管等)、机电控制类(自控设备、泵、阀门、仪表、风机、搅拌机等)、箱体类(即一体化设备的外壳)、外购膜材类、金属及非金属材料类(包括各种型号的钢材、管材、电缆等)等;库存商品主要系尚未发出的膜器件

等，发出商品主要系已发给客户尚未通过安装、调试等的膜器件等；未完工项目成本（2020年根据会计准则的相关规定，在合同履行成本中核算）是针对膜设备及膜综合应用解决方案产品，是指已经按照项目进行归集的成本，包括已经按照项目进行归集的原材料、人工、制造费用等生产成本，待项目完成调试、验收后结转至营业成本。

报告期各期末，发行人存货金额分别为 8,269.22 万元、17,233.08 万元、17,801.37 万元及 18,319.52 万元，呈上升趋势，主要系发行人业务规模快速增长，订单持续增加所致。2018 年末存货金额较 2017 年末增长 1.08 倍，主要是公司在执行订单快速增加所致。其中，报告期前三年末“未完工项目成本”及 2020 年 6 月末“合同履行成本”占余额的比重均在 70%-85%之间波动，是由公司的经营模式决定的。公司产品膜设备及膜综合应用解决方案具有非标定制化的特征，基本采用“以销定产、以产定购”的订单式经营模式，从签订合同到产品在客户现场安装调试前，公司已利用自产或采购的物料组装、生产产品，完成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。受客户整体建设进度安排（如土建施工进度、外围管网建设、配套供水供电设施等）、项目紧迫程度等因素对公司项目安装和验收时点的影响，公司项目整体周期较长且不同项目间存在较大差异。因而，上述经营模式决定了公司“未完工项目成本”或“合同履行成本”占存货的比重始终处于较高水平，且不同时点在执行项目的多少、所处的阶段等不同造成各期末存在一定变动。

## 2、未完工项目对应项目具体情况

报告期内，“未完工项目成本”或“合同履行成本”均有合同及项目与之对应，2020 年 6 月末，按合同履行成本余额列示对应前五大项目具体情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	主要合同标的	合同金额
1	博天工业技术（北京）有限公司	中水回用系统	4,297.13
2	太阳纸业沙湾有限公司	一体化净水处理系统及锅炉补给水处理系统	2,710.00
3	四川青石建设有限公司北京第一分公司	乡镇及农村生活污水处理设备	4,027.00
4	北京市政建设集团有限责任公司	膜池及膜车间的 MBR 系统	1,929.77

序号	客户名称	主要合同标的	合同金额
5	中国轻工业长沙工程有限公司	树脂综合性生产厂项目原水及中水回用膜处理系统工艺设备	838.00
合同金额合计			<b>13,801.90</b>

上述未完工项目合同履行成本余额合计为 8,005.57 万元, 占发行人期末合同履行成本余额的 58.35%。

### 3、存货跌价准备

发行人报告期内的存货跌价准备情况如下:

单位: 万元

项目名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
期初余额	<b>273.78</b>	-	-	-
本期计提	118.68	273.78	-	-
本期转回/转销	-	-	-	-
本期核销	-	-	-	-
期末余额	<b>392.46</b>	<b>273.78</b>	-	-

资产负债表日, 公司存货采用成本与可变现净值孰低计量, 按照存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。公司产品基本系订单式生产, 可对应至相应的合同, 各期末, 公司将成本高于可变现净值的存货计提跌价准备。报告期内, 公司存货跌价准备计提依据、计提方法前后一致, 减值测试合理。

### 4、存货周转率与同行业可比公司比较

报告期内, 发行人存货周转率与同行业可比公司的比较情况如下:

单位: 次

可比公司	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
津膜科技	0.38	1.00	0.63	0.79
三达膜	0.56	1.75	2.24	2.50
金科环境	1.13	1.54	1.64	1.67
碧水源	1.33	3.70	5.27	11.40
久吾高科	0.67	1.63	1.81	1.43
金达莱	0.88	1.31	1.95	1.61
海普润		1.74	2.41	3.50
平均	<b>0.83</b>	<b>1.81</b>	<b>2.28</b>	<b>3.27</b>

可比公司	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
发行人	0.51	1.22	1.18	1.03

数据来源：各公司年度报告、招股说明书；海普润最近一期数据尚未公开。

与同行业公司相比较，公司的存货周转率低于同行业平均水平，但还在可比公司范围内，主要原因系：

(1) 由于公司承接的业务基本上不包括土建部分，主要提供设备，公司主要产品（膜设备及膜综合应用解决方案）按照商品销售确认收入，而同行业可比公司中部分公司类似业务采用的是 EPC 总承包模式（包括土建施工部分，而发行人只是 EPC 总承包商的供应商之一），按照建造合同的完工百分比法确认收入成本，类似业务收入确认方法的不同，造成按照商品销售确认收入的企业存货金额较大，使存货周转率相对较低。

(2) 可比公司大都存在一定比例的水处理运营服务收入，公司此类业务收入金额及占比均较小，该类业务主要靠服务创造收入而投入的存货（主要系药剂、备品备件等）较少，该因素亦使公司存货周转率相比低于可比公司。

## （七）合同资产

单位：万元

项目	2020.6.30			
	余额	坏账准备	账面价值	计提比例
质保金	2,704.84	192.17	2,512.66	7.10%
其中：账龄分布				
1年以内	2,134.79	106.74	2,028.05	5.00%
1-2年	517.45	65.98	451.47	12.75%
2-3年	34.20	10.26	23.94	30.00%
3-4年	18.40	9.20	9.20	50.00%

合同资产是指公司已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素。公司拥有的、无条件（仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项列示。2020年，根据新收入会计准则的要求，公司原计入应收账款的应收质保金计入合同资产列示。

## (八) 固定资产

### 1、固定资产构成

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
固定资产	3,586.64	3,645.96	3,724.72	3,246.21
<b>合计</b>	<b>3,586.64</b>	<b>3,645.96</b>	<b>3,724.72</b>	<b>3,246.21</b>

公司固定资产主要分为房屋及建筑物、机器设备、运输设备和办公用的其他设备，报告期各期末，公司固定资产账面价值分别为3,246.21万元、3,724.72万元、3,645.96万元及3,586.64万元，总体保持较为稳定。

报告期各期末，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	项目	原值	累计折旧	账面价值	占账面价值的比例	成新率
2020年6月末	房屋及建筑物	1,528.73	192.18	1,336.54	37.26%	87.43%
	机器设备	3,709.82	1,637.53	2,072.29	57.78%	55.86%
	运输工具	257.37	150.98	106.40	2.97%	41.34%
	电子及其他设备	315.75	244.34	71.41	1.99%	22.62%
	<b>合计</b>	<b>5,811.67</b>	<b>2,225.03</b>	<b>3,586.64</b>	<b>100.00%</b>	<b>61.71%</b>
2019年末	房屋及建筑物	1,528.73	155.68	1,373.04	37.66%	89.82%
	机器设备	3,440.60	1,385.14	2,055.46	56.38%	59.74%
	运输工具	265.73	132.06	133.67	3.67%	50.30%
	电子及其他设备	309.52	225.74	83.78	2.30%	27.07%
	<b>合计</b>	<b>5,544.58</b>	<b>1,898.62</b>	<b>3,645.96</b>	<b>100.00%</b>	<b>65.76%</b>
2018年末	房屋及建筑物	1,517.50	82.85	1,434.65	38.52%	94.54%
	机器设备	3,142.67	1,004.94	2,114.83	56.78%	67.29%
	运输工具	225.19	136.58	88.61	2.38%	39.35%
	电子及其他设备	276.81	190.17	86.63	2.33%	31.30%
	<b>合计</b>	<b>5,162.16</b>	<b>1,414.54</b>	<b>3,724.72</b>	<b>100.00%</b>	<b>72.15%</b>
2017年末	房屋及建筑物	1,156.13	26.00	1,130.13	34.81%	97.75%
	机器设备	2,888.26	921.05	1,967.21	60.60%	68.11%
	运输工具	219.68	163.25	56.43	1.74%	25.69%
	电子及其他设备	279.12	173.81	92.43	2.85%	33.12%

项目	项目	原值	累计折旧	账面价值	占账面价值的比例	成新率
	合计	4,543.19	1,284.11	3,246.21	100.00%	71.45%

## 2、固定资产折旧年限与同行业可比公司比较

发行人和可比公司的固定资产折旧年限不存在显著差异，固定资产折旧计提充分，具体如下：

单位：年

可比公司	房屋建筑物 折旧年限	机器设备 折旧年限	运输工具 折旧年限	其他设备类 折旧年限
津膜科技	20-50	5-10	5-10	2-5
三达膜	20	5-10	5-10	3-5
金科环境	10-30	5-20	5-12	0-10
碧水源	15-30	10	5	3-5
久吾高科	20-40	10-12	8	5
金达莱	20-40	10	5	5
海普润	20	10	4	3、5
发行人	20	3、5、10	4	3、5

数据来源：可比公司招股说明书、年度报告。

## （九）在建工程

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
在建工程	2,715.06	1,781.15	107.93	469.62
合计	2,715.06	1,781.15	107.93	469.62

报告期各期末，公司在建工程金额分别为 469.62 万元、107.93 万元、1,781.15 万元及 2,715.06 万元。2019 年末及 2020 年 6 月末在建工程金额较大，主要系 2019 年公司投资了“高性能膜及设备产业化技改建设项目”，厂房和设备陆续投入建造和购置。

### 1、最近一期末重要的在建工程

单位：万元

工程名称	2020 年 6 月 30 日余额	转固时间
高性能膜及设备产业化技改建设项目厂房	1,830.61	2020 年 8 月
合计	1,830.61	—

公司最近一期末的在建工程主要是新建的厂房、新购置的生产线，经测试，在建工程不存在减值情况。

## 2、各期在建工程增减变动情况

### (1) 2020年1-6月

单位：万元

工程名称	期初余额	本期增加	本期转入 固定资产	其他减少	期末余额
生产厂房	1,386.08	444.53	-	-	1,830.61
生产设备	395.07	535.17	45.79	-	884.44
<b>合计</b>	<b>1,781.15</b>	<b>979.69</b>	<b>45.79</b>	<b>-</b>	<b>2,715.06</b>

### (2) 2019年度

单位：万元

工程名称	期初余额	本期增加	本期转入 固定资产	其他减少	期末余额
生产厂房	-	1,386.08	-	-	1,386.08
生产设备	107.93	571.23	280.19	3.91	395.07
<b>合计</b>	<b>107.93</b>	<b>1,957.32</b>	<b>280.19</b>	<b>3.91</b>	<b>1,781.15</b>

### (3) 2018年度

单位：万元

工程名称	期初余额	本期增加	本期转入 固定资产	其他减少	期末余额
生产厂房	-	288.74	288.74	-	-
生产设备	469.62	295.68	655.47	1.90	107.93
<b>合计</b>	<b>469.62</b>	<b>584.42</b>	<b>944.20</b>	<b>1.90</b>	<b>107.93</b>

### (4) 2017年度

单位：万元

工程名称	期初余额	本期增加	本期转入 固定资产	其他减少	期末余额
生产厂房	261.71	558.67	820.38	-	-
生产设备	151.96	498.38	180.72	-	469.62
<b>合计</b>	<b>413.67</b>	<b>1,057.05</b>	<b>1,001.09</b>	<b>-</b>	<b>469.62</b>

## (十) 无形资产

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
<b>一、账面原值合计</b>	<b>3,815.35</b>	<b>3,809.68</b>	<b>671.93</b>	<b>671.63</b>
土地使用权	3,698.20	3,698.20	573.09	573.09
软件	117.15	111.49	98.83	98.54
<b>二、累计摊销合计</b>	<b>232.38</b>	<b>184.07</b>	<b>116.87</b>	<b>88.38</b>
土地使用权	129.53	90.86	38.27	23.45
软件	102.85	93.21	78.60	64.93
<b>三、账面价值合计</b>	<b>3,582.97</b>	<b>3,625.62</b>	<b>555.05</b>	<b>583.25</b>
土地使用权	3,568.67	3,607.34	534.82	549.65
软件	14.30	18.28	20.24	33.61

报告期各期末,公司无形资产原值分别为 671.63 万元、671.93 万元、3,809.68 万元及 3,815.35 万元,包括土地使用权和软件。2019 年无形资产原值增加 3,137.76 万元,主要是公司购入价值 3,125.10 万元的两块土地,分别用于“高性能膜及设备产业化技改建设项目”和募投项目的建设。地块详细情况如下:

序号	土地使用权证	使用权人	坐落	使用权类型	用途	面积(m <sup>2</sup> )	使用期限
1	浙(2020)余杭区不动产权第 0105501 号	开驰环保	杭州市余杭区仓前街道永乐村	出让	工业用地	14,184.10	50 年
2	浙(2019)长兴县不动产权第 0026169 号	长兴求是膜	泗安镇新丰村	出让	工业用地	24,123.00	50 年

公司于每年末对无形资产进行减值测试,经测试,公司报告期各期末的无形资产不存在减值迹象。

## 十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析

### (一) 负债情况

报告期各年末,公司负债构成情况如下:

单位：万元

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)	金额	比例(%)

项目	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例 (%)						
短期借款	4,361.65	12.36	4,607.58	12.60	1,590.00	5.33	1,270.00	9.89
应付票据	2,862.70	8.12	2,457.10	6.72	2,560.80	8.59	998.16	7.77
应付账款	8,066.07	22.87	12,150.26	33.23	8,669.65	29.07	5,056.20	39.38
预收款项	-	-	12,606.79	34.48	14,034.27	47.05	3,741.90	29.14
合同负债	15,190.93	43.06	-	-	-	-	-	-
应付职工薪酬	721.51	2.05	1,393.02	3.81	1,183.94	3.97	722.54	5.63
应交税费	158.13	0.45	1,083.27	2.96	439.00	1.47	522.90	4.07
其他应付款	163.92	0.46	280.09	0.77	191.90	0.64	302.77	2.36
一年内到期的非流动负债	41.58	0.12	0.80	-	-	-	-	-
其他流动负债	1,719.59	4.87	936.54	2.56	785.66	2.63	34.13	0.27
<b>流动负债小计</b>	<b>33,286.10</b>	<b>94.36</b>	<b>35,515.46</b>	<b>97.14</b>	<b>29,455.22</b>	<b>98.76</b>	<b>12,648.59</b>	<b>98.50</b>
长期借款	1,076.00	3.05	480.00	1.31	-	-	-	-
预计负债	335.79	0.95	266.10	0.73	67.80	0.23	81.36	0.63
递延收益	576.80	1.64	216.82	0.59	214.12	0.72	111.11	0.87
递延所得税负债	-	-	83.44	0.23	88.23	0.30	-	-
<b>非流动负债小计</b>	<b>1,988.59</b>	<b>5.64</b>	<b>1,046.37</b>	<b>2.86</b>	<b>370.15</b>	<b>1.24</b>	<b>192.47</b>	<b>1.50</b>
<b>负债合计</b>	<b>35,274.69</b>	<b>100.00</b>	<b>36,561.83</b>	<b>100.00</b>	<b>29,825.37</b>	<b>100.00</b>	<b>12,841.06</b>	<b>100.00</b>

报告期各期末，公司负债总额分别为 12,841.06 万元、29,825.37 万元、36,561.83 万元及 35,274.69 万元，其中流动负债占比均在 95%左右，是公司的主要负债。

报告期各期末，公司流动负债占比分别为 98.50%、98.76%、97.14%及 94.36%，主要由短期借款、应付票据、应付账款、预收款项、合同负债构成。公司流动负债的增加主要系：①报告期内，公司业务规模快速扩大，使营运资金需求增长，导致银行短期借款、应付供应商货款相应增加；②公司业务发展良好，在执行订单充足，预收客户款项较多，报告期各期末，预收款项或合同负债占流动负债的比例分别为 29.58%、47.65%、35.50%及 45.64%，保持在一个较高的水平。

报告期各期末,公司非流动负债占比均较小,主要系长期借款、预计负债及递延收益等。

## 1、短期借款

报告期各期末,发行人短期借款情况如下:

单位:万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
质押借款	-	-	-	270.00
保证借款	2,807.00	2,795.00	1,000.00	1,000.00
信用借款	1,000.00	1,000.00	250.00	-
商业承兑汇票贴现	550.00	806.66	340.00	-
未到期的应付利息	4.65	5.93	-	-
<b>合计</b>	<b>4,361.65</b>	<b>4,607.58</b>	<b>1,590.00</b>	<b>1,270.00</b>

报告期各期末,发行人短期借款余额分别为1,270.00万元、1,590.00万元、4,607.58万元和4,361.65万元。报告期内,公司业务快速发展,企业自身的盈余积累无法完全满足对资金的需求,而向银行借入短期资金贷款是发行人补充流动资金的重要方式。报告期各期末,公司短期借款金额均不超过5,000万元,有息负债总体较小。报告期内,发行人信用状况良好,偿债能力较强,不存在逾期未偿还的银行借款。

公司短期借款具体明细详见本节之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“(二)偿债能力分析”之“1、最近一期末主要债务情况”。

## 2、应付票据

报告期各期末,发行人应付票据的情况如下:

单位:万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
银行承兑汇票	2,862.70	2,457.10	2,560.80	998.16
<b>合计</b>	<b>2,862.70</b>	<b>2,457.10</b>	<b>2,560.80</b>	<b>998.16</b>

报告期各期末,发行人应付票据均为银行承兑汇票。截至2020年6月末,公司不存在已到期尚未支付的应付票据。

### 3、应付账款

公司应付账款主要为与生产经营相关的原材料采购款项及工程款等,报告期各期末,应付账款余额分别为 5,056.20 万元、8,669.65 万元、12,150.26 万元和 8,066.07 万元,报告期前三年呈现快速增长的趋势,系公司销售快速增长带来采购量的增加所致。2020 年 6 月末,应付账款余额下降,系受新冠肺炎疫情影响,在执行项目延迟,造成 2020 年上半年采购减少,而前期应付采购款持续支付,上述因素使 2020 年 6 月末应付款余额下降。

报告期各期末,公司应付账款账龄具体情况如下表所示:

单位:万元

账龄	2020.6.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
1 年以内	6,812.75	84.46	11,108.43	91.43	7,919.12	91.34	4,082.68	80.75
1-2 年	788.71	9.78	578.86	4.76	347.11	4.00	614.28	12.15
2-3 年	215.88	2.68	174.56	1.44	312.16	3.60	252.86	5.00
3 年以上	248.73	3.08	288.41	2.37	91.27	1.05	106.38	2.10
合计	<b>8,066.07</b>	<b>100.00</b>	<b>12,150.26</b>	<b>100.00</b>	<b>8,669.65</b>	<b>100.00</b>	<b>5,056.20</b>	<b>100.00</b>

报告期各期末,公司账龄主要为 1 年以内,分别为 80.75%、91.34%、91.43% 和 84.46%,在 1 年以内和 1-2 年的应付账款账龄合计占比分别为 92.90%、95.35%、96.19% 和 94.24%,长账龄的应付账款占比较低。

### 4、预收款项/合同负债

单位:万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
预收款项/合同负债	15,190.93	12,606.79	14,034.27	3,741.90
余额占流动负债的比重	45.64%	35.50%	47.65%	29.58%

2020 年,根据新收入会计准则的要求,公司将因出售商品而预先收取客户款项从“预收款项”项目变更为“合同负债”项目列报。

公司预收款项均系预收的货款。根据业务类别、客户的信用及双方谈判结果等,公司与客户约定阶段性收款政策,在合同签订、产品发货、签收/验收等关键节点前,客户需要根据合同约定的付款进度预先支付部分款项。报告期内,公

司预收款项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,公司预收款项分别为 3,741.90 万元、14,034.27 万元、12,606.79 万元及 15,190.93 万元,占各期末流动负债的比例分别为 29.58%、47.65%、35.50% 及 45.64%。预收款金额保持在一个较高的水平。

经过在污水处理领域多年的技术创新、项目经验积累及市场的持续开拓,报告期内公司业务迅速发展,新合同及在执行合同较多,使 2018 年预收款金额较 2017 年明显增加。

## 5、长期借款

报告期各期末,发行人长期借款情况如下:

单位:万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
保证借款	1,076.00	480.00	-	-
<b>合计</b>	<b>1,076.00</b>	<b>480.00</b>	-	-

该款项系公司向浙江长兴农村商业银行股份有限公司经开区绿色专营支行取得的银行借款,用于厂房建设等支出。

公司长期借款具体明细详见本章节之“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析”之“(二)偿债能力分析”之“1、最近一期末主要债务情况”。

## 6、预计负债

报告期各期末,发行人预计负债情况如下:

单位:万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
产品质量保证维护费	335.79	266.10	67.80	81.36
<b>合计</b>	<b>335.79</b>	<b>266.10</b>	<b>67.80</b>	<b>81.36</b>

报告期各期末,公司预计负债分别为 81.36 万元、67.80 万元、266.10 万元和 335.79 万元。公司预计负债为预提的产品质量维护费。公司根据以往的质保维护经验和质保维护费支出所占收入金额的比例,合理确定按膜器件、膜设备以及膜综合应用解决方案收入金额的 1%预提产品质量保证维护费。

## 7、递延收益

报告期各期末，发行人递延收益情况如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
政府补助	576.80	216.82	214.12	111.11
合计	<b>576.80</b>	<b>216.82</b>	<b>214.12</b>	<b>111.11</b>

报告期各期末，公司递延收益分别为 111.11 万元、214.12 万元、216.82 万元和 576.80 万元，系收到的与资产相关的政府补助。具体明细如下：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
基于高强度 PVDF 中空纤维膜废水回用装备配套资金	77.22	122.85	214.12	111.11
基础设施配套款	499.59	93.97	-	-
合计	<b>576.80</b>	<b>216.82</b>	<b>214.12</b>	<b>111.11</b>

### (二) 偿债能力分析

#### 1、最近一期末主要债务情况

发行人最近一期末除存在银行借款外，不存在关联方借款、合同承诺债务、或有负债等主要债项。报告期内，发行人不存在逾期未偿还的银行借款。截至 2020 年 6 月末，公司银行借款的情况如下：

单位：万元

项目类别	性质	2020.6.30		
		本金余额	应付利息	小计
短期借款	银行借款	3,807.00	4.65	3,811.65
	商业承兑汇票 贴现	550.00	-	550.00
	小计	<b>4,357.00</b>	<b>4.65</b>	<b>4,361.65</b>
一年内到期的非流动负债	银行借款	40.00	1.58	1,117.58
长期借款	银行借款	1,076.00		
合计	--	<b>5,473.00</b>	<b>6.23</b>	<b>5,479.23</b>

#### (1) 银行借款本金明细构成

借款主体	贷款银行	余额(万元)	借款起始日	借款终止日	利率(%)
------	------	--------	-------	-------	-------

借款主体	贷款银行	余额(万元)	借款起始日	借款终止日	利率(%)
开创环保	杭州银行科技支行	500.00	2020.2.17	2020.8.14	5.60
开创环保	工商银行杭州城站支行	500.00	2020.2.18	2021.2.8	4.6545
开创环保	农业银行杭州西溪支行	700.00	2020.3.20	2021.3.19	4.351
开创环保	农业银行杭州西溪支行	500.00	2020.4.1	2021.3.31	4.351
开创环保	杭州银行科技支行	1,000.00	2020.4.3	2021.4.2	4.05
杭州求是膜	杭州银行科技支行	50.00	2020.6.29	2021.1.4	4.85
长兴求是膜	长兴农村商业银行经开 区绿色专营支行	500.00	2020.2.26	2021.2.25	5.20
长兴求是膜		20.00	2019.12.20	2020.12.15	5.40
长兴求是膜		27.00	2020.1.3	2020.12.15	5.40
长兴求是膜		10.00	2020.1.21	2020.12.15	5.40
长兴求是膜		20.00	2019.12.20	2021.6.15	5.40
长兴求是膜		20.00	2019.12.20	2021.12.15	5.40
长兴求是膜		20.00	2019.12.20	2022.6.15	5.40
长兴求是膜		40.00	2019.12.20	2022.12.15	5.40
长兴求是膜		40.00	2019.12.20	2023.6.15	5.40
长兴求是膜		60.00	2019.12.20	2023.12.15	5.40
长兴求是膜		60.00	2019.12.20	2024.6.15	5.40
长兴求是膜		220.00	2019.12.20	2024.12.15	5.40
长兴求是膜		10.00	2020.1.3	2021.6.15	5.40
长兴求是膜		10.00	2020.1.3	2021.12.15	5.40
长兴求是膜		10.00	2020.1.3	2022.6.15	5.40
长兴求是膜		20.00	2020.1.3	2022.12.15	5.40
长兴求是膜		20.00	2020.1.3	2023.6.15	5.40
长兴求是膜		30.00	2020.1.3	2023.12.15	5.40
长兴求是膜		30.00	2020.1.3	2024.6.15	5.40
长兴求是膜		188.00	2020.1.3	2024.12.15	5.40
长兴求是膜		10.00	2020.1.21	2021.6.15	5.40
长兴求是膜		10.00	2020.1.21	2021.12.15	5.40
长兴求是膜		10.00	2020.1.21	2022.6.15	5.40
长兴求是膜		20.00	2020.1.21	2022.12.15	5.40
长兴求是膜		20.00	2020.1.21	2023.6.15	5.40
长兴求是膜		30.00	2020.1.21	2023.12.15	5.40

借款主体	贷款银行	余额(万元)	借款起始日	借款终止日	利率(%)
长兴求是膜		30.00	2020.1.21	2024.6.15	5.40
长兴求是膜		98.00	2020.1.21	2024.12.15	5.40
长兴求是膜		5.00	2020.4.15	2021.12.15	5.40
长兴求是膜		5.00	2020.4.15	2022.6.15	5.40
长兴求是膜		10.00	2020.4.15	2022.12.15	5.40
长兴求是膜		10.00	2020.4.15	2023.6.15	5.40
长兴求是膜		10.00	2020.4.15	2023.12.15	5.40
长兴求是膜		20.00	2020.4.15	2024.6.15	5.40
长兴求是膜		30.00	2020.4.15	2024.12.15	5.40
合计		<b>4,923.00</b>	--	--	--

### (2) 商业承兑汇票贴现明细构成

贴现主体	贴现银行	金额(万元)	票据到期日
长兴求是膜	宁波银行杭州海创园营业部	50.00	2020.9.25
长兴求是膜	杭州银行海创园支行	500.00	2020.10.28
合计		<b>550.00</b>	--

综合上述(1)和(2),依据上述银行贷款的约定还款日和票据到期日(假设票据到期,出票方未付款),公司将在未来一年内需要归还银行贷款共计5,473.00万元,偿债金额总体较小,未来违约可能性亦较低。

### (3) 借款费用资本化情况

单位:万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
利息资本化	29.63	0.90	-	-
合计	<b>29.63</b>	<b>0.90</b>	-	-

2019年公司投资了“高性能膜及设备产业化技改建设项目”,针对厂房等的建造投入,公司向银行借入了专门借款,在建造期间,公司将利息资本化计入在建工程。

## 2、偿债能力分析

### （1）偿债能力指标分析

报告期内，公司偿债能力的相关指标如下：

财务指标	2020年1-6月/ 2020.6.30	2019年度/ 2019.12.31	2018年度/ 2018.12.31	2017年度/ 2017.12.31
流动比率（倍）	1.35	1.29	1.28	1.44
速动比率（倍）	0.80	0.79	0.70	0.79
资产负债率（合并）	63.39%	65.45%	69.53%	54.75%
资产负债率（母公司）	63.53%	64.70%	63.53%	54.88%
息税折旧摊销前利润（万元）	1,588.52	5,587.77	4,571.77	-355.81
利息保障倍数	8.74	24.11	31.44	-23.77

报告期内，公司流动比率、速动比率总体保持稳定，最近两年一期呈现小幅上升的趋势，流动性不存在重大变化。公司资产负债率保持在一个较高的水平，系公司业务发展迅速，预收款项较多所致，而非大额举借金融机构贷款造成（报告期内，金融机构贷款占负债比例分别为 9.89%、5.33%、13.92% 及 15.53%）。其中，2018 年末资产负债率较 2017 年末明显上升，即为 2018 年末预收款项由 2017 年末的 3,741.90 万元大幅增加到 14,034.27 万元所致。

2017 年度、2018 年度、2019 年度及 2020 年 1-6 月，发行人息税折旧摊销前利润分别为-355.81 万元、4,571.77 万元、5,587.77 万元及 1,588.52 万元，利息保障倍数分别-23.77、31.44、24.11 及 8.74，除 2017 年度外，公司利息保障倍数均保持在较高水平，总体上，公司盈利能力较强，资信状况良好，具有较好的偿债能力。

### （2）与同行业可比公司比较

可比公司名称	流动比率（倍）				速动比率（倍）			
	2020年 6月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末	2020年 6月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
津膜科技	0.93	0.89	1.63	1.68	0.81	0.54	0.92	0.96
三达膜	3.71	3.82	1.39	1.78	3.12	3.36	1.08	1.51
金科环境	3.48	1.65	1.75	1.84	3.41	1.02	1.09	1.09
碧水源	0.86	0.81	0.91	0.89	0.84	0.70	0.82	0.81
久吾高科	3.37	1.68	2.64	4.41	2.78	1.43	1.82	3.46

可比公司名称	流动比率（倍）				速动比率（倍）			
	2020年6月末	2019年末	2018年末	2017年末	2020年6月末	2019年末	2018年末	2017年末
金达莱	2.65	2.50	2.37	3.49	2.33	2.09	2.10	3.12
海普润		12.98	7.47	1.85		11.61	6.62	1.70
平均	<b>2.50</b>	<b>1.89</b>	<b>1.78</b>	<b>2.35</b>	<b>2.22</b>	<b>1.52</b>	<b>1.31</b>	<b>1.83</b>
发行人	<b>1.35</b>	<b>1.29</b>	<b>1.28</b>	<b>1.44</b>	<b>0.80</b>	<b>0.79</b>	<b>0.70</b>	<b>0.79</b>

数据来源：Wind 数据，海普润最近一期数据尚未公开；海普润流动比率、速动比率远高同行业可比公司，系其 2018 年和 2019 年进行了大额股权融资，同时，海普润专注于膜相关产品的研发、生产和销售，未涉入下游膜应用业务。故在计算上述表中同行业公司平均值时，为避免平均数据失真，将海普润数据剔除在外，下表在计算同行业上市公司资产负债率平均值时，亦将海普润剔除在外。

可比公司名称	资产负债率（合并）			
	2020年6月末	2019年末	2018年末	2017年末
津膜科技	55.57%	55.02%	40.71%	43.39%
三达膜	25.31%	24.55%	39.57%	36.13%
金科环境	25.78%	53.78%	53.80%	53.83%
碧水源	66.86%	65.70%	61.46%	56.44%
久吾高科	44.48%	45.90%	32.59%	22.87%
金达莱	33.18%	34.51%	35.07%	29.13%
海普润		7.52%	10.57%	35.12%
平均	<b>41.86%</b>	<b>46.58%</b>	<b>43.87%</b>	<b>40.30%</b>
发行人	<b>63.39%</b>	<b>65.45%</b>	<b>69.53%</b>	<b>54.75%</b>

数据来源：Wind 数据；海普润最近一期数据尚未公开。

与同行业公司相比较，公司的流动比率、速动比率低于同行业平均水平，资产负债率高于同行业平均水平，主要原因系：

①公司资产规模、业务规模均小于上述可比公司（已剔除海普润），且上述可比公司除金达莱（已核准注册）外均系上市公司，可比公司权益资本投入及占比较高，自有营运资金相对充裕，使资产负债率相对较低，而流动比率、速动比率高于公司。

②由于公司承接的业务基本上不包括土建部分，主要提供设备，公司主要产品（膜设备及膜综合应用解决方案）按照商品销售确认收入，而同行业可比公司中部分公司类似业务采用的是 EPC 总承包模式（包括土建施工部分，而发行人只是 EPC 总承包商的供应商之一），按照建造合同的完工百分比法确认收入成本，

类似业务收入确认方法的不同，造成按照商品销售确认收入的企业存货及预收款项金额较大，存货占流动资产和预收款项占流动负债的比重较高。此原因是公司资产负债率相对较高，而流动比率、速动比率低于可比公司的影响因素之一。

报告期内，公司及同行业公司存货占流动资产和预收款项/合同负债占流动负债的比重平均值对比如下：

项目	存货占流动资产的比例				预收款项/合同负债占流动负债的比例			
	2020年6月末	2019年末	2018年末	2017年末	2020年6月末	2019年末	2018年末	2017年末
平均值	21.31%	20.50%	23.76%	21.01%	17.86%	16.18%	14.31%	24.11%
发行人	40.82%	38.76%	45.69%	45.39%	45.64%	35.50%	47.65%	29.58%

由上表可知，公司存货占流动资产的比例和预收款项/合同负债占流动负债的比例均高于可比公司平均值。

③可比公司基本存在一定比例的水处理运营服务收入，公司此类业务收入较少，该类业务投入的营运资金较少、产生的现金流量较好且存货较少，亦会提高可比公司的流动比率和速动比率，降低可比公司资产负债率。

综上，公司偿债能力指标符合公司的经营情况，资信状况良好，负债主要是经营性负债，金融借款总体较小。本次发行募集资金到位后，公司偿债能力将获得进一步提升。

### （三）股利分配情况

2017年9月1日，公司2017年第一次临时股东大会审议通过《关于资本公积转增股本的议案》，同意公司以截至股权登记日的总股本65,689,200股为基数，以资本公积金向全体股东每10股转增6股，转增后公司总股本变更为105,102,720股。

2018年9月17日，公司2018年第二次临时股东大会审议通过《关于公司2018年上半年度利润分配预案的议案》，同意以公司股权登记日的股本总数为基数，向全体股东每10股派送现金红利1.00元（含税），共计分配现金红利1,051.03万元。

截至本招股说明书签署日，上述股利分配方案均已实施完成。

#### (四) 现金流量分析

报告期各期，公司现金流量基本情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
经营活动产生的现金流量净额	-3,493.90	1,641.43	5,868.01	-2,926.55
投资活动产生的现金流量净额	2,787.04	-8,559.60	-812.89	-1,454.32
筹资活动产生的现金流量净额	960.01	5,508.07	-1,724.56	1,648.74
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-2.23	-0.91	-0.54
现金及现金等价物净增加额	253.15	-1,412.32	3,329.65	-2,732.68
期初现金及现金等价物余额	2,476.08	3,888.41	558.76	3,291.44
期末现金及现金等价物余额	2,729.23	2,476.08	3,888.41	558.76

##### 1、经营活动现金流量

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销售商品、提供劳务收到的现金	12,574.68	26,139.63	26,962.38	7,418.36
收到的税费返还	94.51	413.21	270.61	112.47
收到其他与经营活动有关的现金	597.72	1,263.10	795.98	267.91
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>13,266.91</b>	<b>27,815.94</b>	<b>28,028.97</b>	<b>7,798.73</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	10,667.07	15,258.01	13,017.11	4,783.59
支付给职工以及为职工支付的现金	3,344.21	5,606.07	4,327.79	2,793.02
支付的各项税费	1,387.90	1,908.04	1,845.45	976.97
支付其他与经营活动有关的现金	1,361.64	3,402.38	2,970.62	2,171.71
<b>经营活动现金流出小计</b>	<b>16,760.82</b>	<b>26,174.50</b>	<b>22,160.97</b>	<b>10,725.29</b>
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>-3,493.90</b>	<b>1,641.43</b>	<b>5,868.01</b>	<b>-2,926.55</b>

报告期内，公司业务迅速增长，处于快速成长期，各期经营活动产生的现金流量净额波动较大。

##### (1) 经营性现金流量与收入、利润之间的匹配性

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销售商品、提供劳务收到的现金	12,574.68	26,139.63	26,962.38	7,418.36
营业收入	14,653.54	36,939.92	27,435.40	10,166.94

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入	85.81%	70.76%	98.28%	72.97%
经营活动产生的现金流量净额	-3,493.90	1,641.43	5,868.01	-2,926.55
净利润	1,078.02	4,241.36	3,508.07	-747.57
经营活动产生的现金流量净额与净利润的差额	-4,571.92	-2,599.93	2,359.93	-2,178.98

报告期内，发行人销售商品、提供劳务收到现金与营业收入比例均在 70% 以上，结合公司处于快速成长期，总体上，公司营业收入转化为现金的能力良好。2018 年度，发行人销售商品、提供劳务收到现金与营业收入比例较高，系当年收到的预收款较多所致。

2017 年度，公司经营活动产生的现金流量净额为-2,926.55 万元，净利润为-747.57 万元，两者差额为-2,178.98 万元，主要原因系：经过多年的技术研发和储备，公司订单开始快速增长，陆续进行备货生产或采购，使当年购买商品、接受劳务支付的现金较多所致。

2018 年度，公司经营活动产生的现金流量净额为 5,868.01 万元，净利润为 3,508.07 万元，两者差额为 2,359.93 万元，主要原因系订单持续增加，且随着项目的实施，当年收到的分阶段预收款项较多所致。

2019 年度，公司经营活动产生的现金流量净额为 1,641.43 万元，净利润为 4,241.36 万元，两者差额为-2,599.93 万元，主要系公司快速发展，需要投入的营运资金较多，同时，部分项目由于业主方的原因导致相关应收账款回款速度有所下降。

2020 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量净额为-3,493.90 万元，净利润为 1,078.02 万元，两者差额为-4,571.92 万元，主要原因系：①受新冠肺炎疫情影响，客户回款速度有所减缓，但考虑供货的稳定性、未来交货的及时性，公司对前期应付采购款基本按信用期支付，导致经营性现金净流出；②2019 年度营业收入及利润均较好，本期缴纳 2019 年末应缴的增值税、企业所得税等税费共计 1,026.45 万元。上述主要因素使公司经营活动产生的现金流量净额与净利润差异较大。

## (2) 其他与经营活动有关的现金

报告期内,公司收到其他与经营活动有关的现金分别为 267.91 万元、795.89 万元、1,263.10 万元及 597.72 万元,主要包括收到的政府补助、利息收入及收回经营性保证金等。

报告期内,公司支付其他与经营活动有关的现金分别为 2,171.71 万元、2,970.62 万元、3,402.38 万元及 1,361.64 万元,主要为支付的各项期间费用和经营性保证金等。

## (3) 经营活动现金流量间接法分析

报告期内,将净利润调节为经营活动现金流量净额的具体情况如下:

单位:万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
净利润	1,078.02	4,241.36	3,508.07	-747.57
加:资产减值准备	118.68	273.78	731.57	202.57
信用减值损失	363.63	1,380.79	-	-
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	334.35	599.42	537.10	502.47
无形资产摊销	48.31	67.20	28.74	30.39
长期待摊费用摊销	-	3.78	15.08	55.63
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失(收益以“-”号填列)	-0.07	-16.05	7.20	-2.37
固定资产报废损失(收益以“-”号填列)	-	7.38	242.28	-
财务费用(收益以“-”号填列)	108.39	205.29	127.82	40.27
投资损失(收益以“-”号填列)	-11.44	-68.50	-	-
递延所得税资产减少(增加以“-”号填列)	-19.82	-320.87	134.36	-337.91
递延所得税负债增加(减少以“-”号填列)	-83.44	-4.79	88.23	-
存货的减少(增加以“-”号填列)	-641.85	-1,209.21	-9,129.18	-4,735.40
经营性应收项目的减少(增加以“-”号填列)	-2,471.41	-7,548.41	-7,019.33	-2,562.71
经营性应付项目的增加(减少以“-”号填列)	-2,331.35	3,142.42	16,550.28	4,654.19
其他(2019 年主要系股权激励费用)	14.09	887.85	45.79	-26.11
<b>经营活动产生的现金流量净额</b>	<b>-3,493.90</b>	<b>1,641.43</b>	<b>5,868.01</b>	<b>-2,926.55</b>

如上表，当期经营活动产生的现金流量净额与净利润差额主要系由于存货、经营性应收项目及经营性应付项目的增减变动所致。

## 2、投资活动现金流量

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
收回投资所收到的现金	-	288.50	-	-
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	0.60	105.50	11.31	3.50
收到其他与投资活动有关的现金	4,511.79	0.80	20.81	81.70
<b>投资活动现金流入小计</b>	<b>4,512.39</b>	<b>394.80</b>	<b>32.12</b>	<b>85.20</b>
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	1,225.35	4,954.40	845.01	1,539.52
支付其他与投资活动有关的现金	500.00	4,000.00	-	-
<b>投资活动现金流出小计</b>	<b>1,725.35</b>	<b>8,954.40</b>	<b>845.01</b>	<b>1,539.52</b>
<b>投资活动产生的现金流量净额</b>	<b>2,787.04</b>	<b>-8,559.60</b>	<b>-812.89</b>	<b>-1,454.32</b>

报告期各期，公司投资活动产生的现金流量净额分别为-1,454.32万元、-812.89万元、-8,559.60万元及2,787.04万元。报告期内，公司投资活动产生现金流量主要包括：①处置股权收回的资金；②处置固定资产收到的现金；③为提高资金使用效率，使用暂时闲置的资金投资短期理财产品的申购与赎回；④购买土地、设备及厂房建设等长期资金投入。

2017年度和2018年度，公司投资活动产生的现金流量净额为-1,454.32万元、-812.89万元，主要是公司建设长兴求是膜厂房及购置机器设备等支出。

2019年度，公司投资活动产生的现金流量净额为-8,559.60万元，主要是：①公司将持有的杭州立尚环保科技有限公司股权进行转让，收到现金288.50万元；②购买“高性能膜及设备产业化技改建设项目”和募集资金投资项目的建设用地、厂房建设及生产设备等的资金投入4,954.40万元；③本期累计申购短期理财产品4,000万元。

2020年1-6月，公司投资活动产生的现金流量净额为2,787.04万元，主要是：①本期申购短期理财产品500万元，累计赎回短期理财产品4,500万元；②厂房建设及生产设备等的资金投入1,225.35万元。

### 3、筹资活动现金流量

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
吸收投资收到的现金	-	1,180.00	-	-
取得借款收到的现金	6,283.00	5,271.46	1,780.00	1,170.00
收到其他与筹资活动有关的现金	683.53	2,575.03	2,050.84	2,038.83
<b>筹资活动现金流入小计</b>	<b>6,966.53</b>	<b>9,026.49</b>	<b>3,830.84</b>	<b>3,208.83</b>
偿还债务支付的现金	5,135.00	1,790.00	1,460.00	100.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	135.23	198.10	1,178.10	37.57
支付其他与筹资活动有关的现金	736.29	1,530.32	2,917.30	1,422.52
<b>筹资活动现金流出小计</b>	<b>6,006.52</b>	<b>3,518.41</b>	<b>5,555.40</b>	<b>1,560.09</b>
<b>筹资活动产生的现金流量净额</b>	<b>960.01</b>	<b>5,508.07</b>	<b>-1,724.56</b>	<b>1,648.74</b>

报告期各期，公司筹资活动产生的现金流量净额分别为 1,648.74 万元、-1,724.56 万元、5,508.07 万元及 960.01 万元。公司筹资活动产生的现金流量净额的变动主要是由收到员工持股平台等的股权投资款、银行借款的取得或归还、开具承兑汇票的保证金存取及分配股利、支付利息所致。其中，收到或支付其他与筹资活动有关的现金主要系承兑汇票保证金的存取。

#### (五) 资本性支出及未来其他可预见的重大资本性支出计划

##### 1、报告期内重大资本性支出的情况

报告期内，公司购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金分别为 1,539.52 万元、845.01 万元、4,954.40 万元和 1,225.35 万元，主要为购买“高性能膜及设备产业化技改建设项目”和募集资金投资项目的建设用地、厂房建设及生产设备等的资金投入。

其中，2019 年土地购买价款共计 3,125.10 万元，基本情况如下：

序号	使用权人	坐落	使用权类型	用途	面积 (m <sup>2</sup> )	使用期限
1	长兴求是膜	泗安镇新丰村	出让	工业用地	24,123.00	50 年
2	开驰环保	杭州市余杭区仓前街道永乐村	出让	工业用地	14,184.10	50 年

公司实施的“高性能膜及设备产业化技改建设项目”和募集资金投资项目分别位于上述相应地块上，有利于公司未来生产规模的扩大和研发基地的建设。

由于购买该土地、相应的厂房建设及生产线、研发设备的投入，使得公司 2019 年的无形资产、在建工程等增加较多，但对报告期内的经营成果暂时无较大影响。未来随着厂房竣工，生产线、研发设备调试完成，固定资产会大幅增加，使生产成本、研发费用等中的摊销折旧金额增加。

上述重大资本性支出对公司未来期间经营成果、财务状况的影响主要取决于公司“高性能膜及设备产业化技改建设项目”和募集资金投资项目产生的效益，其中，募投项目具体分析请见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

## 2、未来可预见的重大资本性支出计划

截至本招股说明书签署日，公司未来可预见的重大资本性支出计划为本次公开发行股票募集资金投资项目的持续投入。本次募投项目属于公司主营业务范畴，公司不存在跨行业投资的情况。本次募集资金投资项目请参见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”。

### （六）流动性变化情况及应对流动性风险的具体措施

报告期各期末，发行人的流动比率分别为 1.44、1.28、1.29 和 1.35，速动比率分别为 0.79、0.70、0.79 和 0.80，最近两年一期均呈现小幅上升的趋势，总体保持稳定，流动性不存在重大变化。报告期各期，发行人息税折旧摊销前利润分别为-355.81 万元、4,571.77 万元、5,587.77 万元及 1,588.52 万元，利息保障倍数分别-23.77、31.44、24.11 及 8.74，前三年发行人息税折旧摊销前利润逐年提高，除 2017 年度外，公司利息保障倍数均保持在较高水平，公司偿债能力较强。

报告期内，公司资信状况良好。应收账款主要客户具有良好的商业信用，发生坏账损失的可能性较小；公司产品在签收或验收前，一般会按节点预收相当一定比例的货款，预收款项金额较大；同时，公司与供应商建立了长期稳定的合作关系，公司发生短期流动性风险的概率相对较低。但公司流动资产中应收账款和存货余额较大，存在一定的流动性风险。

针对流动性风险，一方面，公司提前进行资金筹划，合理安排资金，避免出现流动性不足风险；另一方面，公司将持续加强合同项目管理和应收账款回款管理，缩短项目实施周期，提高存货周转率和应收账款周转率，实现营运资金效率

的提升；此外，公司与银行等金融机构建立了良好的合作关系，银行可融资额度较高，可以满足公司短期内的流动资金需求。未来，公司将通过本次公开发行股票和上市，进一步充实资本，降低财务杠杆、优化债务结构，以增强偿债能力，降低流动性风险。

### （七）持续经营能力分析

公司从中空纤维超微滤膜的材料端到应用端，形成了较为完善的产品及服务，拥有领先的膜生产技术及膜应用工艺，具有与国内外知名企业竞争的能力。公司主营业务是以中空纤维超微滤膜的自主研发和生产为核心，在此基础上为客户提供膜器件、膜设备、膜综合应用解决方案及后端运营服务等。报告期内，公司主营业务收入分别为 10,166.94 万元、27,435.40 万元、36,939.92 万元及 14,653.54 万元，年均复合增长率为 90.61%，同期公司扣非后归属于母公司股东的净利润分别为-825.67 万元、3,543.99 万元、4,538.72 万元和 881.33 万元，大幅增加。

报告期以及可预见未来，从宏观环境来看，污水处理行业会持续受到国家环保政策与产业政策的大力支持与鼓励，市场需求持续增加。从公司内部经营上，公司管理层稳定，经营模式不会发生重大变化，主要产品结构不会发生重大不利调整。综上，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化。

公司将以本次发行新股和上市为契机，以公司发展战略为导向，通过募集资金投资项目的顺利实施，不断增强公司在细分行业的市场优势地位，促使公司持续、健康、快速的发展，不断提升公司价值，实现投资者利益最大化。

## 十三、重大投资或资本性支出、重大资产业务重组或股权收购合并等事项

### （一）重大投资事项

报告期内，公司不存在重大对外投资事项。

### （二）资本性支出情况

报告期内，公司资本性支出详见本节“十二、偿债能力、流动性与持续经营能力分析/（五）资本性支出及未来其他可预见的重大资本性支出计划”之说明。

### （三）重大资产业务重组事项

报告期内，公司不存在重大资产业务重组情况。

### （四）股权收购合并事项

报告期内，公司不存在股权收购合并事项。

## 十四、资产负债表日后事项、或有事项、其他重要事项以及重大担保、诉讼等事项

### （一）资产负债表日后事项

2020年年初，博天环境公告因PPP项目造成资金较为紧张，业绩预告出现大额亏损；且经公开网站查询，该公司涉及诉讼较多，经营情况可能出现不利变化，公司对该客户进行了持续关注。

公司与博天环境的子公司北京中环膜材料科技有限公司、博天工业技术（北京）有限公司存在业务往来，包括公司与北京中环膜材料科技有限公司的应收款项、在履行合同以及与博天工业技术（北京）有限公司的在执行项目，针对博天环境生产经营出现的上述情况，公司根据企业会计准则的要求以及合同的具体实施情况进行综合判断，已单独确认减值损失。

根据博天环境2020年9月18日公开披露，博天环境金融机构逾期债务本金及租金合计金额为56,078.89万元；根据博天环境2020年9月30日公开披露，因未能按期归还部分债务及利息，金融机构要求提前偿还债务本金27,799万元。

### （二）或有事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在需要说明的重大或有事项。

### （三）其他重要事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在需要说明的其他重要事项。

### （四）重大担保

截至本招股说明书签署日，发行人不存在需要说明的重大担保。

## （五）重大诉讼

截至本招股说明书签署日，发行人不存在需要说明的重大诉讼。其它诉讼情况参见“第十一节 其他重要事项”之“三、重大诉讼或仲裁事项、重大违法行为”之“（一）发行人的重大诉讼或仲裁事项”。

## 十五、盈利预测报告

公司未编制盈利预测报告。

## 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

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 36,017,574 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	募集资金投资额	备案情况	环评情况
1	开创环保技术研发中心及年产 300 套高性能膜分离装备项目	21,541.06	19,647.06	已备案	已备案
2	补充流动资金	20,000.00	20,000.00	-	-
合计		<b>41,541.06</b>	<b>39,647.06</b>	-	-

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。

本次募集资金将围绕主业展开，实施后不会产生同业竞争和关联交易，不会对发行人的独立性产生不利影响。

公司股东大会审议通过了《募集资金管理办法》，建立了募集资金专户存储制度，公司募集资金将存放于董事会决定的专项账户集中管理，在保荐机构和证券交易所监督下按计划使用，专款专用。

## 二、募集资金投资项目具体情况

### （一）开创环保技术研发中心及年产 300 套高性能膜分离装备项目

#### 1、募集资金的具体用途

##### （1）项目概况

首先，本项目重点围绕高性能膜材料的研发、生产线的升级、标准化设备研发、市政再生水高效处理技术与高端装备开发、工业废水回用与零排放技术与高端装备开发、工业园区废水的提标技术与高端装备开发、分散式污水一体化处理高端装备开发、饮用水深度处理技术与高端装备开发和智慧水务网络平台建设。其次，本项目新增年产 300 套高性能膜分离装备产能。最后，公司目前总部办公场地是租赁而来，因而本项目同步建设公司总部办公楼。

项目建设内容主要包括研发大楼及总部办公楼的建设装修、生产及办公设备的购置安装、试验设备的购置调试、研发项目的具体实施。

本项目实施主体为本公司全资子公司开驰环保，建设期 22 个月，拟在浙江省杭州市余杭区具体实施，项目用地面积约 21.3 亩，已取得相应的土地权证。

##### （2）项目可行性

#### ①水处理行业是国家政策重点引导和支持的行业

新修订的《水污染防治法》于 2018 年 1 月 1 日起在全国推行。新法明确，水污染防治应当坚持预防为主、防治结合、综合治理的原则，优先保护饮用水水源，严格控制工业污染、城镇生活污染，防治农业面源污染，积极推进生态治理工程建设，预防、控制和减少水环境污染和生态破坏。

中共中央办公厅、国务院办公厅印发《农村人居环境整治三年行动方案》要求“各地区要区分排水方式、排放去向等，分类制定农村生活污水治理排放标准”。生态环境部积极推动各地加快制定农村生活污水处理排放标准，2018 年 9 月印发《关于加快制定地方农村生活污水处理排放标准的通知》（环办水体函〔2018〕1083 号），明确了制定农村生活污水处理排放标准的总体要求、控制指标及排放限值等。

随着国家政策驱动以及资金的不断投入，水处理市场需求旺盛，为公司未来

业务的顺利拓展打下了良好的基础。

### ②公司具有较强的技术储备

公司从中空纤维超微滤膜的材料端到应用端，形成了较为完善的产品及服务，拥有领先的膜生产技术及膜应用工艺，具有与国内外知名企业竞争的能力。

公司作为专业从事膜法水处理的国家高新技术企业，经过逾十年的精耕细作，公司在膜器件及其应用端形成了较强的技术优势。发行人坚持持续研发创新投入，不断完善自身产品、服务结构。多年来，一系列技术的研发使得公司产品能够更加契合市场需求，为公司参与市场竞争打下了坚实技术基础。当前，形成专利 93 项，其中授权发明专利 29 项。发行人产品及技术受到行业认可，获得国内外众多荣誉。

### ③核心技术团队的支撑

人才和机制是技术开发的核心要素，公司注重以技术带头人为核心的创新团队建设。公司拥有来自于浙江大学、清华大学等多家高等院校的业内专家技术团队，形成以行业技术领军人才、技术负责人、项目负责人和技术骨干多层次多梯队、高效的技术研发队伍，对行业及未来技术的发展具有敏锐的前瞻性及执行力。公司作为国家级高新技术企业，自成立之初即专注于技术研发，先后建立了院士工作站、浙江省省级研发中心和浙江省省级企业研究院，参与浙江省水处理与膜科学协同创新中心、工程实验室建设。

公司注重人才引进与培养。公司重视老、中、青的人才管理队伍梯队建设，以科技人才为中坚力量，积极发挥青年人才敢于创新、锐意进取和前辈科技人才的严谨、奉献的奋斗精神，在发扬“传、帮、带”传统优良作风的基础上，通过内部组织培训选拔、工程项目现场学习、外聘专家授课培训、外部专业培训、参加展会和技术交流会议等各种培训交流方式，鼓励技术研发人员进修，加强理论与实际相结合的人才培养力度，为各类人才提供了发挥才能的广阔舞台。

### （3）与现有主要业务和核心技术之间的关系

本项目拟建设的技术研发中心将立足现有工艺与技术的升级，同时瞄准新型高端膜材料和国际先进水处理技术开发。研发方向和研发内容与公司现有主营业务高度相关，将会为公司的产品及服务提供有效支撑，有助于进一步提升公司的

自主创新能力，加强关键技术储备，增强企业核心竞争力。

本项目拟建设的年产 300 套高性能膜分离装备是公司在现有业务基础上，结合行业发展特点，以现有技术为依托实施的产能提升投资。项目投产后，将会扩大公司膜设备的产能，有助于进一步提升公司的市场竞争能力。

## 2、项目投资概算

项目总投资 21,541.06 万元，包括土建工程费用 14,818.34 万元，设备购置费 5,010.90 万元，预备费 740.92 万元，流动资金 970.90 万元。其中，除土地费用 1,894.00 万元外，全部使用募集资金投入。

单位：万元

序号	项目	金额
一	土建工程费用	14,818.34
(一)	建筑安装工程费用	11,668.97
1	地面以上建筑	7,545.00
2	地下室	3,456.16
3	室外工程	371.57
4	基坑围护费	296.24
(二)	附属工程费用	359.80
(三)	工程其他费用	2,789.57
1	土地费用	1,894.00
2	工程设计、配套、监理等费用	895.57
二	预备费	740.92
三	研发设备购置费	4,550.30
(一)	膜材料研制	1,500.00
(二)	膜组件与膜装备开发	1,490.00
(三)	应用工艺开发	970.40
(四)	智慧水务平台	210.00
(五)	配套检测设备	379.90
四	膜装备制造相关设备	460.60
五	铺底流动资金	970.90
六	总投资	21,541.06

### 3、项目组织方式及实施进度

项目建设周期为 22 个月，详细进度情况如下：

序号	年份 月份 实施内容	第一年												第二年									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	项目申报 审批期	■	■	■																			
2	基础设施 建设期				■	■	■	■	■	■													
3	基础厂房 建设期										■	■	■	■	■	■							
4	设备安装 调试期																■	■	■	■	■		
5	试生产及 竣工验收																					■	

本项目建设完成后，第 1 年生产负荷达到设计产能的 70%，第 2 年达到 100%。

### 4、项目备案和环评情况

本项目已在浙江省余杭区发展和改革局进行了备案（项目代码 2020-330110-35-03-143469），取得了环评文件亦完成了备案（备案号 202033011000001161）。

### 5、项目的环保情况

本项目执行过程中基本上没有污染物产生，项目采用环保建材，使用清洁能源及节能设备，将设备机房进行设施隔声工程处理，对固体废弃物进行减量化、无害化集中处理，总体对环境的影响较小。本项目投资额中配置了 35.02 万元用于购置环保设施，能够保障污染物得到妥善处理。

### 6、研发项目具体安排及与发行人现有技术的关系

公司根据国家政策和行业发展趋势，以市场需求为导向，重点对现有技术和产品、工艺的技术升级以及新技术、新产品、新工艺的技术开发和产业化，通过技术创新驱动提升巩固公司在行业内的地位。

具体研发方向包括：

高性能膜材料技术及生产工艺技术的开发。公司已形成了高性能超微滤膜规模化生产基地，产品已广泛应用于村镇污水处理、黑臭水体治理、河道截污净化，

城镇市政污水处理厂提标、扩容、改造及深度净化处理，工业废水深度处理及资源化、物料分离等领域。未来，公司将进一步提高现有产品的性能，提升产品生产装置水平，实现产品的智能制造。针对市场需求，公司将积极开发新型膜材料，包括 PTFE 中空纤维膜、高性能的 MABR 中空膜、医药生物用膜等，丰富完善产品线，满足不同行业用途的膜器件需求。

分散式污水处理设备的技术开发。公司已开发出多种形式的分散式污水处理设备，在浙江、江苏、北京、上海、广东、四川等多地稳定运行。未来，公司将进一步研发系列化产品以满足不同的市场需求，重点提高设备运行可靠性，开发新处理工艺，解决能耗过高和运行维护要求高的痛点。通过持续的创新研发，形成产品和技术迭代，开发出适合我国国情的高性能、低成本的分散式污水处理设备，满足市场需求。

市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理技术的优化升级。公司市政污水处理厂提标/扩容/回用深度处理设备相关技术及设备已在湖南、北京、浙江等多地稳定运行，设备出水可稳定达到城镇污水处理厂污染物排放标准（GB18918-2002）一级 A 排放标准，通过局部优化调整，可达到准 IV 类水质标准。下一步公司将开发新型膜曝气装置，降低市政废水处理系统运行能耗，同时不断优化 MBR 工艺与生化单元的耦合，以进一步降低相关工艺中膜组件污染，提高公司产品在城市污水深度处理及回用市场的竞争力。

工厂企业或工业园区废水中水回用与零排放综合应用解决方案工艺与系统优化升级。公司开发了工业废水深度处理回用和废水零排放技术，已应用于造纸和印染行业的废水零排放示范工程中。未来，公司将通过工艺技术革新，将该技术应用于冶金、石化、钢铁等领域。为进一步提高设备运行可靠性，降低系统投资和运行成本，公司将加大膜蒸馏、纳滤分盐膜工艺、高效电渗析工艺、双极膜工艺和高效蒸发结晶技术开发，加强单元设备技术和集成工艺技术创新，实现废水和固体盐资源化利用。

饮用水深度处理技术与装置开发。随着国家对农村安全饮用水的重视以及重点经济发达城市对直饮水的需求，饮用水深度处理市场将迎来旺盛需求，公司将依托多年在膜器件、装备设计开发和工程技术经验方面的优势，将重点开发自来水深度处理设备、农村饮用水深度处理设备和直饮水设备，通过集成技术创新，

占据竞争优势。

数字智慧水务网络平台建设。公司现在已初步建立起数字智慧水务网络平台，并将多个不同领域的工程项目接入平台进行监控。未来，公司将进一步提高数字网络平台功能，体现“智慧”特点，实现智慧水务。根据数字化和智慧化发展大趋势，公司将积极建设数字网络线上平台，建立水处理工程和设备运行数据库，包括监测数据的全面分析、运行异常的警告分析、异常事件工单转化派送等功能；同时布局建立线下专业化服务中心，配备专业的服务团队，通过数字智慧服务平台，利用物联网链接现场设备和线上平台，线上平台和线下服务中心联动，形成网络化优势，提高客户粘性，及时高效地服务客户，提高客户满意度。公司还通过项目管理数字化，实现工程项目建设的全程数字管控，提高项目实施效率和收益。

## （二）补充流动资金

公司开展膜法水污染处理业务，对流动资金需求较高，提升流动资金的规模对公司业务持续健康发展有着积极的影响。

污水处理行业市场需求旺盛，报告期内，公司营业收入复合增长率为 90.61%，公司管理层预计未来公司营业收入会较快增长，经测算，未来三年的流动资金需求超过 2 亿元，故公司拟本次募集资金补充流动资金 20,000.00 万元。

## 三、未来战略规划

### （一）公司未来发展总体战略

公司致力于成为国际领先的膜器件生产及膜应用技术企业，以优异的产品、技术和服务为客户持续创造价值。

公司以客户为中心、以市场为导向，紧跟技术发展潮流，深化创新机制，专注于高性价比的微滤、超滤膜器件的研发制造，通过现代化、智能化的制造工厂提高生产效率；同时开发面向使用对象的膜设备及膜综合应用解决方案，提升膜应用技术的处理效果，降低全寿命周期成本，为客户提供一站式的系统服务。

公司高性价比的膜器件、领先的应用技术以及优质的服务，三者有机协同，将形成系统性的竞争优势，有助于实现公司的愿景。

## （二）具体发展规划和目标

未来三年，公司以本次首次公开发行并上市为契机，将始终坚持以客户为中心，聚焦强化膜器件、膜应用技术核心竞争能力建设，加强高效务实、奋斗协作的团队建设，构建强大的生态创新网络，在新的发展平台上促进企业高质量快速发展。

### 1、完善以客户为中心的体系化服务能力

环保市场个性化强，每个行业、每个企业的需求各异，公司通过前期深入了解客户的实际情况制定针对性的解决方案。主要通过几个方面：

（1）建设和完善综合性的水质检测、化验、试验中心，具备完备的水质检测分析和试验能力；

（2）进一步完善以区域级的全国服务中心布局，提供及时高效的技术服务；

（3）以应用行业为主线，开展膜技术和相关应用行业的联合技术研究，建立行业数据库，开发面向行业对象的相关膜产品和应用技术。

（4）加强物联网的数字化平台建设，实时协同技术支持和售后服务队伍，为客户提供高效便捷的快速服务；同时通过数字化赋能，为客户开展运营管理服务。

### 2、核心产品和技术能力建设

继续加大投入，通过创新驱动持续提升公司的核心技术能力。具体如下：

（1）聚焦和加强在膜器件研发与创新方面的投入，对现有产品，优化升级配方和制膜工艺，提升膜材料的各项性能指标（通量、强度、截留率、抗污染性等），使膜器件综合性能达到更高水平；同时，通过生产线智能化和扩大生产规模降低单位生产成本，成为国内规模化生产高性价比的微超滤膜材料、膜组件、膜生物反应器的最具现代化的生产厂家之一，进一步提高现有产品竞争力。针对市场需求，公司将积极开发新型膜材料，包括 PTFE 中空纤维膜、高性能的 MABR 中空膜、医药生物用膜等膜产品，丰富完善膜产品线，满足不同行业和用途的膜器件需求。

（2）在研发总部大楼建设国内顶尖的检测分析实验室，采购国内外一流的

分析检测仪器仪表，以及研制相应的小试、中试设备和检测装置，为研发提供更好的硬件基础。

（3）在公司现有制膜技术及工艺综合应用技术基础上，继续通过工艺优化和技术升级迭代，针对性的解决客户的需求和难点，通过整体的工艺优化组合降低全寿命周期的成本，从而为客户创造持续的价值。在当前主营业务发展领域持续升级。同时，深入膜法在自来水净化及直接饮用技术的研究，增加技术积累，并积极进行市场拓展。

### **3、团队和组织建设**

强化开创环保研究院的系统化建设，集中资源打造成高绩效的研究院，统领开创环保和杭州求是膜在膜材料研发、膜组件研制以及膜应用技术方面的开发，加强从膜材料研发到膜应用技术的协同和体系建设。

大力引进国内外顶尖的研发技术人才，大胆重用领军的研究技术人员，鼓励创新、配套灵活创新的机制，打造成为不断突破创新和成就事业的平台。

### **（三）报告期内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，提升生产工艺提高效率，持续推出新型膜材料**

报告期内，公司为提高保持在膜材料及膜组件的研发、制造的优势，紧紧围绕 PVDF 膜性能提升、升级膜生产装备和新型膜材料研发，通过立项明确任务目标，投入大量人员和资金来组织开展重要研发项目，通过对膜材料、膜组件进行升级迭代以提供更有竞争力的产品满足客户需求。比如，“抗污染的 PVDF 中空纤维干膜的开发”提升了膜的亲水性、提高了膜材料抗污染性等指标；“PTFE 中空纤维膜生产工艺与装备制造技术”取得了初步成果；“中空纤维膜排丝工艺与装备开发”提升了生产效率。

#### **2、以客户为中心，不断提升膜应用技术水平**

公司依托对膜材料的研制、膜材料的应用技术以及售后服务的反馈研究，在深入了解客户需求和实际应用当中的痛点难点之后，通过对膜在实际应用当中的闭环反馈，有针对性地进行研发课题的立项研究，不断优化升级产品性能和应用工艺，比如，“低能耗高效曝气装置的开发”降低了运行成本；“MABR 应用

工艺及装备开发”提高了污水处理厂效率。公司在上述应用技术上积累宝贵的系统技术和实施经验，未来的市场前景广阔。

### 3、高端研发人员引进和团队优化

公司不断引进高层次的研发人员加强研发队伍的建设，组建了材料所、装备所、工艺所，通过激励机制创新内挖潜力，取得了初步的成效。同时在外部建立了专家委员会，紧盯国内外的技术发展潮流。

#### （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目标，公司拟通过以下具体策略和措施：

##### 1、坚持“创新”的企业价值观

“创新”是公司的核心价值观之一，公司一贯坚持在自主技术创新及独立自主研发的基础上，加强对外联合开发和技术引进消化吸收再创新，逐步搭建“政产学研用”的体系，为政府提出的“青山绿水”、“节能减排”提供技术支撑，为用户提供更具竞争力的整体解决方案，通过优质的膜材料及膜应用技术的优势树立在某些细分市场的示范引领，为客户和社会创造价值。

具体措施如下：

（1）加强研究院建设，集中资源打造国内顶尖的膜材料和膜应用技术研发中心。积极推动研究院与生产制造部门、各事业部的协同互动，成立集膜材料研制、膜生产工艺开发、膜设备成套、膜综合应用解决方案为一体的膜产业研究院；以客户为中心，以解决客户痛点为着力点，加强膜技术与其他工艺技术的集成耦合，实现跨学科多种工艺技术的创新与系统集成；将研究、设计、小试、中试、制造和系统实施进行整合，加速科技成果转化。

（2）重点建设膜材料研制团队，开发高性能膜材料的进口替代，通过编织膜的优化、砵式膜的提升、PTFE膜的研制、纳滤膜的开发等，在保持现有膜器件处在行业内前列的同时，努力推出更具竞争力的高性能膜器件，实现进口产品替代，乃至超越。

（3）推进数字化智能化新生产基地建设。通过对主要制膜工艺和设备的数字化智能化改造，建设成为国内一流的数字化智能化膜生产企业，进一步提高生

产效率降低成本。

（4）坚持“开放”“合作”“共赢”，坚持以自主创新为主，自主创新和联合创新相互促进的研发策略，积极进行联合开发和技术引进，与国内外顶尖的膜材料及技术的科学院所进行合作，通过构建更大的合作生态圈，进行技术整合和产业化，为解决环境问题和创造客户价值而服务。

## 2、坚持人才为本的战略

公司属于轻资产的高科技企业，人才是企业发展的根本。公司一贯重视研发技术队伍以及经营管理团队的建设，随着公司的影响力和规模不断扩大，公司将加大人才队伍建设，对中高级管理干部和技术研发人员建立并完善了人才共赢的激励机制，让公司成为人才成就事业的平台，实现公司和个人共同发展。

为了保持公司的持续发展，公司将在采取以下措施进一步加强公司的人才队伍建设：一是通过从国内外聘请高层次专业人才、职业经理，进一步优化升级公司的管理和技术队伍；二是进一步完善公司的培训与激励制度，通过培训提升整体素养，通过激励发挥个人潜能；三是多维度培养人才，通过对外学习及交流、内部多岗位的轮岗等，不断提升各层次人员的技术深度和综合知识的广度。

## 3、膜产业链的发展战略

公司的整体经营业务涵盖“膜材料—膜组件—膜设备—膜综合应用解决方案”，并致力于成为国际领先的膜材料和膜应用技术的高科技企业。公司充分发挥膜材料的研制、膜组件及设备的制造能力、以及膜综合应用解决方案的设计及实施能力的体系构建，通过运维及售后服务，反馈和改进膜器件及工艺优化，不断取得竞争优势。为了不断推进竞争优势，公司拟采取以下具体措施：

一是加大膜材料、膜组件方面的研发和生产线投入，通过实施高性能膜及设备产业化技改建设项目，降低成本，提升膜器件品质，实现高性能膜材料的进口替代，提供更具竞争力的膜器件；针对市场需求，积极开发新型膜材料，包括PTFE中空纤维膜、高性能的MABR中空膜、医药生物用膜等膜产品，丰富完善膜产品线，满足不同行业和用途的膜器件需求。

二是通过实施技术研发中心项目，建设先进的实验室，提升小试、中试效率和能力；同时继续加大膜应用技术的开发，比如对市政污水领域提质降耗的系统

研究以及工业废水零排放集成工艺技术的开发，通过示范项目，推动行业进步；

三是积极引进如高级氧化、生化等其他工艺的先进技术和团队，通过与膜技术的整合，更好地发挥技术链的整体优势，解决客户系统问题，从而提高公司核心竞争力；

四是加大数字化物联网的智慧平台以及运维数据平台的建设，不断积累相关数据，探索相关数据模型和总结专家诊断服务系统，形成数据资产，提高竞争优势。

五是坚持开放合作共赢策略，搭建更广泛的生态合作平台。加强与浙江大学、清华大学等科研院校以及行业龙头企业的交流合作，增进与中国膜工业协会等行业协会的交流，加强产业链上的协同，共同创造价值，促进行业健康发展。

#### **4、市场推广和营销战略**

公司经过十多年的发展，在膜材料研制及膜应用技术的实施方面积累了丰富的理论和实践经验，尤其是在废水零排放、市政污水提标扩容改造以及分散式污水处理设备等领域，实施的一些典型案例在行业内相当有影响力，通过推广，有助于公司不断扩大市场规模。

公司的膜器件因其高品质、高性价比在行业内具有较高知名度和美誉度，公司不断深化布局全国的销售网络和服务网络，为客户提供及时高效优质的服务。

公司将积极参加学术研讨，积极参与行业标准的制定，推动行业健康有序发展。

## 第十节 投资者保护

### 一、投资者关系的主要安排

为切实保护投资者的合法权益、持续完善公司治理结构，公司按照《公司法》、《证券法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《科创板上市公司持续监管办法（试行）》等相关法律法规的规定，制定了《信息披露管理办法》、《投资者关系管理制度》等，建立了完善的投资者权益保护制度并严格执行，确保能够真实、准确、完整、及时地进行信息披露，合理实施利润分配政策，保障投资者依法获取公司信息、享有资产收益、参与公司重大决策等权利。

#### （一）信息披露制度和流程

##### 1、信息披露制度

公司制定了《信息披露管理制度》，对公司信息披露的宗旨、信息披露事务管理职责、信息披露的内容和程序、信息披露的记录和资料保管、信息披露的保密措施、责任追究等做了详细规定。

##### 2、信息披露流程

###### （1）公司定期报告编制、审议、披露程序：

①董事会秘书、财务总监组织相关部门认真学习中国证监会、上海证券交易所关于编制定期报告的准则、通知及相关文件，共同研究编制定期报告重点注意的问题；

②董事会秘书、财务总监根据公司董事会安排，与上海证券交易所洽商预定定期报告的披露时间，据此制定定期报告编制的工作时间表，由证券部发至公司相关部门及所属子公司；

③董事会秘书、财务总监负责组织相关部门和人员在规定时间内编制完成定期报告草案；

④财务总监负责协调董事会审计委员会与会计师事务所沟通财务报告审计事项；

⑤董事会审计委员会审议财务报告，形成决议后报董事会审议，董事会就定期报告形成决议；

⑥监事会主席召集和主持监事会议审核定期报告，并形成决议；

⑦董事会秘书负责按照中国证监会、上海证券交易所的有关规定，将定期报告报上海证券交易所审核并作披露。

## **2、公司股东大会、董事会、监事会决议公告编制、审核、披露程序：**

①涉及股东大会决议、董事会会议决议的拟披露文稿，由公司证券部编制，董事会秘书审稿，在履行相关审议程序后，由董事长核签后对外披露；

②涉及监事会会议决议的拟披露文稿，由公司监事会办公室编制，董事会秘书审稿，在履行相关审议程序后，由监事会主席核签后对外披露。

## **3、公司其他临时报告编制程序：**

①以董事会名义发布的临时公告由证券部编制，董事会秘书核稿，提交有关董事审阅（如需要），经董事长审定后披露；

②以监事会名义发布的临时公告由监事会办公室编制，董事会秘书核稿，提交有关监事审阅（如需要），经监事会主席审定后披露；

③董事会秘书负责组织临时报告的披露工作，按照中国证监会、上海证券交易所的有关规定提交披露文件，经上海证券交易所审核后公告。

## **（二）投资者沟通渠道的建立情况**

公司制定了《投资者关系管理制度》，规定投资者关系工作的基本原则包括充分披露信息原则、合规披露信息原则、投资者机会均等原则、诚实守信原则、高效低耗原则、互动沟通原则。

董事会秘书为投资者关系管理事务的主管负责人，董事长为第一责任人，证券部为公司的投资者关系管理职能部门，负责公司投资者关系管理事务。公司建立的与投资者沟通的主要渠道包括但不限于：定期报告和临时公告、股东大会、公司网站、一对一沟通、小型座谈会、邮寄资料、电话、传真、现场参观等。根据法律、法规和规范性文件规定应进行披露的信息会于第一时间在公司信息披露指定报纸和指定网站公布。

公司董事会秘书：谢胜

投资者关系电话：0571-89965200

传真：0571-88720310

互联网网址：<http://www.zjkchb.com/>

联系地址：浙江省杭州市余杭区仓前街道余杭塘路 2961 号 2 幢 301 室

邮政编码：311121

### （三）未来开展投资者关系管理的规划

未来公司将通过信息披露与交流，加强与投资者及潜在投资者之间的沟通，增进投资者对公司的了解和认同，提升公司治理水平，以实现公司整体利益最大化和保护投资者合法权益的重要工作。沟通内容包括：

- 1、公司发展战略，包括产业发展方向、公司的竞争战略、公司职能战略等；
- 2、公司经营、管理、财务及运营过程中的动态信息，主要包括：公司的生产经营、新产品或新技术的研究开发、重大投资决策、资产重组、对外合作、管理层变动、财务状况、经营业绩、股利分配、管理模式、股东大会、董事会及监事会决议等各种公司运营过程中的信息；
- 3、企业文化，主要包括：公司员工所共有的责任、创新、共赢等观念，价值取向以及由管理制度和管理理念构成的管理氛围；
- 4、公司外部环境及其他信息，主要包括：企业市场竞争环境变化以及产业政策、政府补贴政策等变化对企业的影响。

## 二、股利分配政策

### （一）发行后的股利分配政策和决策程序

《公司章程（草案）》规定了发行后的股利分配政策和决策程序，具体内容如下：

#### 1、股利分配政策

- （1）利润分配原则：公司应当执行稳定、持续的利润分配政策，利润分配

应当重视对投资者的合理投资回报并兼顾公司的可持续发展。公司利润分配不得超过累计可分配利润范围。

（2）利润分配形式：公司利润分配可采取现金、股票、现金股票相结合或者法律许可的其他方式。

（3）中期利润分配：在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

（4）现金利润分配：在公司当年经审计的净利润为正数且符合《公司法》规定的利润分配条件的情况下，如无重大投资计划或重大现金支出发生，公司每年度采取的利润分配方式中应当含有现金分配方式，且公司每三年以现金方式累计分配的利润不少于该三年实现的年均可分配利润的 30%。

（5）股票利润分配：公司在实施以现金方式分配利润的同时，可以以股票方式分配利润。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相适应，并考虑对未来债权融资成本的影响，以确保分配方案符合全体股东的整体利益。

（6）如公司董事会做出不实施利润分配或实施利润分配的方案中不含现金分配方式决定的，应就其作出不实施利润分配或实施利润分配的方案中不含现金分配方式的理由，在定期报告中予以披露，公司独立董事应对此发表独立意见。

（7）公司的利润分配政策不得随意变更。如现行政策与公司生产经营情况、投资规划和长期发展的需要确实发生冲突的，可以调整利润分配政策。调整利润分配政策应广泛征求独立董事、监事、公众投资者的意见，调整后的利润分配政策不得违反中国证监会和证券交易所的有关规定，有关调整利润分配政策的议案需经公司董事会审议后提交公司股东大会批准。

重大投资计划或重大现金支出指以下情形之一：（1）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计净资产的 50%，且超过 5,000 万元；（2）公司未来十二个月内拟对外投资、收购资产或购买设备累计支出达到或超过公司最近一期经审计总资产的 30%。

## 2、利润分配的决策程序与机制

（1）公司的利润分配政策由董事会拟定，提请股东大会审议。

（2）独立董事及监事会应当对提请股东大会审议的利润分配政策进行审核并出具书面审核意见。

（3）公司根据生产经营情况、投资规划和长期发展的需要，需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证券交易所的有关规定。董事会认为需要调整利润分配政策时，可以提交利润分配政策调整方案供股东大会审议，公司可以采取网络投票方式等方式为中小股东参加股东大会提供便利。

（4）存在股东违规占用公司资金情况的，公司在进行利润分配时，应当扣减该股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

### （二）本次发行前后股利分配政策的差异情况

本次发行前，公司已根据《公司法》等规定，制定了利润分配政策。

根据中国证监会《关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》及《上市公司监管指引第3号——上市公司现金分红》的规定，公司进一步完善了发行后的利润分配政策，对现金分红的条件和比例、利润分配的决策机制与程序、利润分配信息的披露等进行了明确。

## 三、本次发行前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

根据公司2020年第三次临时股东大会审议通过了《关于公司首次公开发行股票前滚存未分配利润分配方案的议案》，如果公司首次公开发行股票的申请获得批准注册并成功发行，则本次公开发行前滚存的未分配利润在公司股票公开发行后由新老股东按持股比例共享。

## 四、股东投票机制的建立情况

《公司章程（草案）》、《股东大会议事规则》对股东投票机制作出了规定，包括采取累积投票制选举公司董事、中小投资者单独计票机制、法定事项采取网络投票方式召开股东大会进行审议表决、征集投票权等，保障投资者尤其是中小投资者参与公司重大决策和选择管理者等事项的权利。具体内容如下：

1、股东大会就选举两名及以上董事、监事进行表决时，根据法律、行政法规或者公司章程的规定，可以实行累积投票制。采用累积投票制选举董事时，独立董事与其他董事应分别选举，以保证独立董事在公司董事会中的比例。

2、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。

3、股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。通过网络或其他方式投票的股东或其代理人，有权通过相应的投票系统查验自己的投票结果。

股东大会会议现场结束时间不得早于网络或其他方式，会议主持人应当在会议现场宣布每一提案的表决情况和结果，并根据表决结果宣布提案是否通过。在正式公布表决结果前，股东大会现场、网络及其他表决方式中所涉及的公司、计票人、监票人、主要股东、网络服务方等相关各方对表决情况均负有保密义务。

4、公司董事会、独立董事和符合相关规定条件的股东可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。

## 五、承诺事项

### （一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限等承诺

#### 1、实际控制人包进锋承诺

（1）自发行人首次公开发行股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的首发前股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

（2）发行人首次公开发行股票上市后 6 个月内，如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行价格，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第 1 个交易日）收盘价低于首次公开发行价格，本人直接或间接持有首发前股份的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。

自发行人股票上市至本人减持期间，发行人如有权益分派、公积金转增股本、

配股等除权除息事项，则发行价格将进行相应调整。

（3）在上述期限届满后，本人转让所持有的发行人股份应遵守以下规则：

①本人在发行人担任董事/高级管理人员期间每年转让直接或间接持有的发行人股份不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%；

②本人在担任发行人核心技术人员期间，自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不得超过公司上市时所持公司首发前股份的 25%；

③本人离职后半年内，不得转让本人直接/间接所持本公司股份；

④遵守《中华人民共和国公司法》对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定；

⑤遵守《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他规则的相关规定。

⑥本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；

⑦本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，继续遵守上述承诺。

（4）上述股份的流通限制及自愿锁定的承诺不因本人职务变更或离职等原因而终止。

## **2、实际控制人控制的企业杭州联是创、杭州浙清、杭州浙源承诺**

（1）自发行人首次公开发行股票上市之日起 36 个月内，不转让或者委托他人管理本企业直接或间接持有的首发前股份，也不提议由发行人回购该部分股份。

（2）发行人首次公开发行股票上市后 6 个月内，如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行价格，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第 1 个交易日）收盘价低于首次公开发行价格，本企业直接或间接持有首发前股份的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。

自发行人股票上市至本企业减持期间，发行人如有权益分派、公积金转增股本、配股等除权除息事项，则发行价格将进行相应调整。

（3）如发行人实际控制人作出的其他承诺对本企业股份流通限制及自愿锁

定有额外限制的，本企业将一并遵循相关承诺。

（4）本企业转让所持有的发行人股份，应遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所相关规则的规定。

### 3、担任公司董事、副总经理、核心技术人员的股东张星星承诺

（1）自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

（2）发行人首次公开发行股票上市后 6 个月内，如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行价格，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第 1 个交易日）收盘价低于首次公开发行价格，本人持有首发前股份的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。

自发行人股票上市至本人减持期间，发行人如有权益分派、公积金转增股本、配股等除权除息事项，则发行价格将进行相应调整。

（3）在上述期限届满后，本人转让所持有的发行人股份应遵守以下规则：

①本人在发行人担任董事/高级管理人员期间每年转让直接或间接持有的发行人股份不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%；

②本人在担任发行人核心技术人员期间，自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不得超过公司上市时所持公司首发前股份的 25%；

③本人离职后半年内，不得转让本人直接/间接所持本公司股份；

④遵守《中华人民共和国公司法》对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定；

⑤遵守《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他规则的相关规定。

⑥本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；

⑦本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，继续遵守上述承诺。

（4）上述股份的流通限制及自愿锁定的承诺不因本人职务变更或离职等原

因而终止。

#### **4、担任公司董事或高级管理人员的股东谢胜、韦健亚承诺**

（1）自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

（2）发行人首次公开发行股票上市后 6 个月内，如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行价格，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第 1 个交易日）收盘价低于首次公开发行价格，本人持有首发前股份的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。

自发行人股票上市至本人减持期间，发行人如有权益分派、公积金转增股本、配股等除权除息事项，则发行价格将进行相应调整。

（3）在上述期限届满后，本人转让所持有的发行人股份应遵守以下规则：

①本人在发行人担任董事/高级管理人员期间每年转让直接或间接持有的发行人股份不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%；

②本人离职后半年内，不得转让本人直接/间接所持本公司股份；

③遵守《中华人民共和国公司法》对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定；

④遵守《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他规则的相关规定。

⑤本人所持股票在锁定期满后两年内减持的，其减持价格不低于发行价；

⑥本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，继续遵守上述承诺。

（4）上述股份的流通限制及自愿锁定的承诺不因本人职务变更或离职等原因而终止。

#### **5、担任公司监事、核心技术人员的股东沈红梅承诺**

（1）自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 发行人首次公开发行股票上市后 6 个月内，如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行价格，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第 1 个交易日）收盘价低于首次公开发行价格，本人持有首发前股份的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。

自发行人股票上市至本人减持期间，发行人如有权益分派、公积金转增股本、配股等除权除息事项，则发行价格将进行相应调整。

(3) 在上述期限届满后，本人转让所持有的发行人股份应遵守以下规则：

①本人在发行人担任监事期间每年转让直接或间接持有的发行人股份不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%；

②本人在担任发行人核心技术人员期间，自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不得超过公司上市时所持公司首发前股份的 25%；

③本人离职后半年内，不得转让本人直接/间接所持本公司股份；

④遵守《中华人民共和国公司法》对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定；

⑤遵守《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他规则的相关规定。

⑥本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，继续遵守上述承诺。

(4) 上述股份的流通限制及自愿锁定的承诺不因本人职务变更或离职等原因而终止。

## **6、担任公司监事的股东李芸芳承诺**

(1) 自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 发行人首次公开发行股票上市后 6 个月内，如股票连续 20 个交易日的收盘价均低于首次公开发行价格，或者上市后 6 个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第 1 个交易日）收盘价低于首次公开发行价格，本人持有首发前股份的锁定期限在原有锁定期限基础上自动延长 6 个月。

自发行人股票上市至本人减持期间，发行人如有权益分派、公积金转增股本、配股等除权除息事项，则发行价格将进行相应调整。

(3) 在上述期限届满后，本人转让所持有的发行人股份应遵守以下规则：

①本人在发行人担任监事期间每年转让直接或间接持有的发行人股份不超过本人直接或间接持有发行人股份总数的 25%；

②本人离职后半年内，不得转让本人直接/间接所持本公司股份；

③遵守《中华人民共和国公司法》对董事、监事、高级管理人员股份转让的其他规定；

④遵守《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》及其他规则的相关规定。

⑤本人在任期届满前离职的，在本人就任时确定的任期内和任期届满后六个月内，继续遵守上述承诺。

(4) 上述股份的流通限制及自愿锁定的承诺不因本人职务变更或离职等原因而终止。

## **7、担任公司核心技术人员的谢柏明承诺**

(1) 自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，不转让或者委托他人管理本人直接或间接持有的发行人股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 在上述期限届满后，本人转让所持有的发行人股份应遵守以下规则：

①本人在担任发行人核心技术人员期间，自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不得超过公司上市时所持公司首发前股份的 25%；

②遵守中国证券监督管理委员会以及上海证券交易所相关规定。

(3) 上述股份的流通限制及自愿锁定的承诺不因本人职务变更或离职等原因而终止。

## **8、公司股东北控中科成、首创股份、上海恒轩、安徽启源、毛少君承诺**

(1) 自发行人首次公开发行股票上市之日起 12 个月内，本企业/本人不转让或者委托他人管理所直接或间接持有的首发前股份，也不由发行人回购该部分

股份。

（2）本人转让所持有的发行人股份，应遵守法律法规、中国证监会及上海证券交易所相关规则的规定。

## （二）股东持股及减持意向的承诺

### 1、实际控制人包进锋承诺

（1）拟长期持有公司股票；

（2）减持前提：如果在锁定期满后拟减持股票的，将认真遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期满后逐步减持，且不违反在公司首次公开发行时所作出的公开承诺；

（3）减持方式：其减持公司股份应符合相关法律、法规、规章的规定，具体方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；

（4）减持价格：如果在锁定期满后两年内，其拟减持股票的，减持价格不低于发行价。若本次发行后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，则发行价格将进行相应的除权、除息调整；

（5）减持数量：锁定期满后，根据法律法规的要求和自身财务规划的需要，进行合理减持，在担任发行人董事、高级管理人员期间，每年减持数量不超过上一年末所持股份数量的 25%；

（6）减持信息披露：严格按照中国证监会及上海证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务；

（7）如未履行上述承诺，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承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；

（8）如未履行上述承诺，所持有的公司股份自未履行上述承诺之日起 6 个月内不得减持。

（9）如法律法规、规范性文件对减持股份相关事项的规定发生变化时，按照相关规定执行。

## 2、实际控制人控制的企业杭州联是创、杭州浙清、杭州浙源承诺

（1）拟长期持有公司股票；

（2）减持前提：如果在锁定期满后拟减持股票的，将认真遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期满后逐步减持，且不违反在公司首次公开发行时所作出的公开承诺；

（3）减持方式：其减持公司股份应符合相关法律、法规、规章的规定，具体方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；

（4）减持价格：如果在锁定期满后两年内，其拟减持股票的，减持价格不低于发行价。若本次发行后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，则发行价格将进行相应的除权、除息调整；

（5）减持数量：锁定期满后，根据法律法规的要求和自身财务规划的需要，进行合理减持；

（6）减持信息披露：严格按照中国证监会及上海证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务；

（7）如未履行上述承诺，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承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；

（8）如未履行上述承诺，所持有的公司股份自未履行上述承诺之日起6个月内不得减持。

（9）如公司实际控制人作出的其他承诺对本企业有额外限制的，本企业也将一并遵守相应的承诺；

（10）如法律法规、规范性文件对减持股份相关事项的规定发生变化时，按照相关规定执行。

## 3、持股5%以上股东张星星承诺

（1）减持前提：如果在锁定期满后拟减持股票的，将认真遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期满后逐步减持，且不违反在

公司首次公开发行时所作出的公开承诺：

（2）减持方式：其减持公司股份应符合相关法律、法规、规章的规定，具体方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；

（3）减持价格：如果在锁定期满后两年内，其拟减持股票的，减持价格不低于发行价。若本次发行后发生权益分派、公积金转增股本、配股等情况的，则发行价格将进行相应的除权、除息调整；

（4）减持数量：锁定期满后，根据法律法规的要求和自身财务规划的需要，进行合理减持，在担任发行人董事/监事/高级管理人员期间，每年减持数量不超过上一年末所持股份数量的 25%；

（5）减持信息披露：严格按照中国证监会及上海证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务；

（6）如未履行上述承诺，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承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；

（7）如未履行上述承诺，所持有的公司股份自未履行上述承诺之日起 6 个月内不得减持。

（8）如法律法规、规范性文件对减持股份相关事项的规定发生变化时，按照相关规定执行。

#### **4、持股 5%以上股东北控中科成、首创股份承诺，合计持股 5%以上的股东上海恒轩和安徽启源分别承诺**

（1）减持前提：如果在锁定期满后拟减持股票的，将认真遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，结合公司稳定股价、开展经营、资本运作的需要，审慎制定股票减持计划，在股票锁定期满后逐步减持，且不违反在公司首次公开发行时所作出的公开承诺；

（2）减持方式：其减持公司股份应符合相关法律、法规、规章的规定，具体方式包括但不限于交易所集中竞价交易方式、大宗交易方式、协议转让方式等；

（3）减持数量：锁定期满后，根据法律法规的要求和自身财务规划的需要，进行合理减持；

（4）减持信息披露：严格按照中国证监会及上海证券交易所的规则及时、准确地履行信息披露义务；

（5）如未履行上述承诺，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承诺的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；

（6）如未履行上述承诺，依相关法律法规承担责任。

（7）如法律法规、规范性文件对减持股份相关事项的规定发生变化时，按照相关规定执行。

### （三）稳定股价的措施和承诺

#### 1、启动稳定股价措施的条件

公司上市后三年内，如果公司股票收盘价连续二十个交易日低于公司最近一期经审计的每股净资产（因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配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，每股净资产进行相应调整，下同），公司将在十个交易日内按照预案启动稳定股价措施。稳定股价预案仅在上述条件于每一会计年度首次成就时启动。

#### 2、稳定股价的具体措施

当上述启动股价稳定措施的条件成就时，公司将及时采取以下部分或全部措施稳定公司股价：

##### （1）由公司回购股票

①公司为稳定股价之目的回购股份，应符合《上市公司回购社会公众股份管理办法（试行）》及《关于上市公司以集中竞价交易方式回购股份的补充规定》等相关法律、法规的规定，且不应导致公司股权分布不符合上市条件。

②公司董事会应在触发股票回购义务之日起十个交易日内作出实施回购股份预案（包括拟回购股份数量、价格区间、回购期限及其他有关回购的内容）的决议，并提交股东大会审议。

③公司董事会公告回购股份预案后，公司股票若连续五个交易日收盘价高于最近一期经审计的每股净资产时，公司董事会可以做出决议终止回购股份事宜。

④公司单次用于回购股份的资金总额不超过上一个会计年度经审计的归属于母公司股东净利润 30%。

⑤公司回购股份的价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产。

## （2）控股股东增持

①公司控股股东应在符合《上市公司收购管理办法》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持。

②控股股东应在触发稳定股价义务之日起十个交易日内，就其增持公司股票的具体计划（包括拟增持股份数量、价格区间、增持期限及其他有关增持的内容）书面通知公司并由公司进行公告。

③控股股东单次用于增持股份的资金以其所获得的公司上一年度的现金分红资金为限，增持价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产，同时增持计划完成的六个月内将不出售所增持的股份。

## （3）董事（独立董事除外）、高级管理人员增持

①在公司任职并领取薪酬的公司董事（独立董事除外，下同）、高级管理人员应在符合《上市公司收购管理办法》及《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》等法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持。

②在公司任职并领取薪酬的公司董事、高级管理人员在触发稳定股价义务之日起十个交易日内，应就其增持公司股票的具体计划（包括拟增持股份数量、价格区间、增持期限及其他有关增持的内容）书面通知公司并由公司进行公告。

③有义务增持的公司董事、高级管理人员承诺，其用于增持公司股份的货币资金不少于该等董事、高级管理人员上年度自公司领取薪酬总和的 30%，增持股份的价格不高于公司最近一期经审计的每股净资产。

## （4）其他法律、法规以及中国证监会、证券交易所规定允许的措施

公司在未来聘任新的董事、高级管理人员前，将要求其签署承诺书，保证其履行公司首次公开发行上市时董事、高级管理人员已做出的相应承诺。

### 3、未能履行规定义务的约束措施

(1) 如果采取公司回购股份的方式稳定股价，公司未履行股价稳定措施的，公司应在未履行股价稳定措施的事实得到确认的五个交易日内公告相关情况，公司将在中国证监会指定报刊上公开作出解释并向投资者道歉。

(2) 如果采取公司任职并领取薪酬的董事（独立董事除外）、高级管理人员增持股份的方式稳定股价，在公司任职并领取薪酬的董事（独立董事除外）、高级管理人员未按照本预案的规定提出以及实施股票增持计划的，公司有权责令其在限期内履行股票增持义务。相关主体在限期内仍不履行的，应向公司支付同最低增持金额等值的现金补偿。公司任职并领取薪酬的董事（独立董事除外）、高级管理人员拒不支付现金补偿的，公司有权从应向其支付的薪酬中扣减。

(3) 如果采取控股股东增持股份的方式稳定股价，但控股股东未实施股票增持计划的，公司有权责令控股股东在限期内履行股票增持义务。控股股东在限期内仍不履行的，应向公司支付同最低增持金额等值的现金补偿。控股股东拒不支付现金补偿的，公司有权从应向控股股东支付的分红中扣减。

### 4、关于稳定股价的承诺

(1) 公司承诺：公司上市后三年内，若非因不可抗力因素所致，如收盘价连续二十个交易日低于上一会计年度经审计的每股净资产（因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配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，每股净资产进行相应调整），即触及启动稳定股价措施的条件，公司应在发生上述情形的最后一个交易日起十个交易日内，严格按照《公司首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价预案》的规定启动稳定股价措施，向社会公众股东回购股票。由公司董事会制定具体实施方案并提前三个交易日公告。

(2) 公司控股股东、实际控制人包进锋承诺：公司上市后三年内，若非因不可抗力因素所致，如收盘价连续二十个交易日低于上一会计年度经审计的每股净资产（因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配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，每股净资产进行相应调整），即触及启动股价稳定措施的条件，本人应在发生上述情形后严格按照《公司首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价预案》的规定启动稳定股价措施，增持公司股份，并将根

据公司股东大会批准的《公司首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价预案》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。

（3）公司董事（独立董事除外）、高级管理人员承诺：公司上市后三年内，若非因不可抗力因素所致，如收盘价连续二十个交易日低于上一会计年度经审计的每股净资产（因利润分配、资本公积金转增股本、增发、配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，每股净资产进行相应调整），即触及启动股价稳定措施的条件，公司董事、高级管理人员应在发生上述情形后，严格按照《公司首次公开发行股票并上市后三年内稳定股价预案》的规定启动稳定股价措施，增持公司股份。

#### **（四）关于欺诈发行上市的股份购回承诺**

##### **1、发行人承诺**

（1）保证公司本次公开发行股票并在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，公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

##### **2、实际控制人包进锋承诺**

（1）保证公司本次公开发行股票并在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 5 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。

#### **（五）关于信息披露不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的相关承诺**

##### **1、发行人承诺**

公司首次公开发行股票招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，公司对其真实性、准确性、完整性、及时性承担法律责任。

如公司本次发行上市相关申报文件被中国证监会、证券交易所或司法机关等相关监管机构认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，或存在欺诈发行上市情形的，公司将依法回购首次公开发行的全部新股。

公司董事会将在上述违法事实被监管机构认定后的两个交易日进行公告，并在上述违法事实被确认后五个工作日内启动购回程序，并提出股份购回预案，预案内容包括购回股份数量、价格区间、完成时间等信息，在提交股东大会审议通过，并经相关主管部门批准/核准/备案后启动股份购回措施。公司已发行尚未上市的，购回价格为发行价并加算银行同期存款利息；公司已上市的，购回价格以发行价并加算银行同期存款利息和购回义务触发时点前最后一个交易日公司股票的收盘价孰高确定，并根据相关法律、法规和规范性文件规定的程序实施。

如公司本次发行上市相关申报文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在欺诈发行上市情形的，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司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《公司法》、《证券法》、中国证监会和证券交易所的相关规定以及《公司章程》的规定执行。

## **2、实际控制人包进锋承诺**

公司首次公开发行股票招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，公司对其真实性、准确性、完整性、及时性承担法律责任。

如公司本次发行上市相关申报文件被中国证监会、证券交易所或司法机关等相关监管机构认定存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，或存在欺诈发行上市情形的，本人将督促公司在上述违法事实被监管机构认定后的两个交易日内进行公告，并在上述事项认定后五个工作日内启动购回事宜。公司已发行尚未上市的，购回价格为发行价并加算银行同期存款利息；公司已上市的，购回价格以发行价并加算银行同期存款利息和购回义务触发时点前最后一个交易日公司股票的收盘价孰高确定，并根据相关法律、法规和规范性文件规定的程序实施。

如公司因本次发行上市相关申报文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，

或存在欺诈发行上市情形被证券主管部门或司法机关立案调查的，本人承诺暂停转让本人拥有权益的发行人股份。

如公司本次发行上市相关申报文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，或存在欺诈发行上市情形的，致使投资者在证券交易中遭受损失，且本人被监管机构认定不能免责的，本人将依法赔偿投资者的损失。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《公司法》、《证券法》、中国证监会和证券交易所的相关规定以及《公司章程》的规定执行。

### **3、董事、监事、高级管理人员承诺**

本人已经阅读了公司首次公开发行上市编制的招股说明书，本人确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性、及时性承担法律责任。

如公司本次发行上市相关申报文件被中国证监会、证券交易所或司法机关等监管机构认定有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，或存在欺诈发行上市情形的，且本人被监管机构认定不能免责的，本人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《公司法》、《证券法》、中国证监会和证券交易所的相关规定以及《公司章程》的规定执行。

## **（六）填补被摊薄即期回报的措施及承诺**

### **1、填补被摊薄即期回报的措施**

本次发行后，公司的股本及净资产规模将大幅增加，为降低本次发行对发行人即期回报的摊薄影响，充分保护投资者的利益，公司拟采取以下措施：

#### **（1）加强技术创新，提高产品竞争力**

公司一直坚持提高自主创新能力、走创新型发展道路为战略，紧跟市场需求，继续在新产品、新技术等领域加大研发投入，不断进行技术创新，进一步提升企业技术水平。通过以技术创新为突破口，持续提高产品竞争力，满足客户差异化需求，以增加公司盈利增长点，提升公司持续盈利能力。

## （2）加大市场开拓

公司将加大现有主营产品和新产品的市场开发力度，增强产品供应能力，不断提升公司市场份额，开拓新的产品应用领域，寻求更多合作伙伴。

## （3）加强经营管理，提高运营效率

公司将不断加强管理运营效率，持续提升研发设计、生产制造、营销服务等环节的组织管理水平和对客户需求的快速响应能力，促进公司核心竞争力进一步提升，提高运营效率和盈利能力。

## （4）加强募投项目和募集资金管理

公司已制定《募集资金管理办法》，募集资金到位后将存放于董事会制定的专项账户中。公司将加强募投项目建设和管理，尽快实现预期效益。公司将定期检查募集资金使用情况，在确保募集资金使用合法合规提升募集资金运用效率，提升公司盈利能力以填补即期回报下降的影响。

## （5）完善公司治理，加大人才培养和引进力度

公司已建立完善的公司治理制度，将遵守《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》等法律、法规和规范性文件的要求，不断完善公司治理结构，进一步加强公司治理，为公司发展提供制度保障。

公司将建立全面的人力资源培养、培训体系，完善薪酬、福利、长期激励政策和绩效考核制度，不断加大人才引进力度，为公司未来的发展奠定坚实的人力资源基础。

## 2、相关责任主体承诺

（1）实际控制人包进锋承诺：①任何情形下，本人均不会滥用实际控制人地位，均不会越权干预公司经营管理活动，不会侵占公司利益。②督促公司切实履行填补回报措施。③本承诺出具日后至公司本次发行完毕前，若中国证监会作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会的最新规定出具补充承诺。④本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，

本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人同意按照中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则，对本人作出相关处罚或采取相关管理措施。

（2）公司董事、高级管理人员承诺：①本人承诺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本人承诺对本人的职务消费行为进行约束。③本人承诺不动用公司资产从事与本人履行职责无关的投资、消费活动。④本人承诺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。⑤若公司后续推出股权激励政策，本人承诺拟公布的公司股权激励的行权条件与公司填补回报措施的执行情况相挂钩。⑥若中国证监会、上海证券交易所作出关于填补回报措施及其承诺的其他新的监管规定的，且上述承诺不能满足中国证监会该等规定时，本人承诺届时将按照中国证监会及上海证券交易所的最新规定出具补充承诺。⑦本人承诺切实履行公司制定的有关填补回报措施以及本人对此作出的任何有关填补回报措施的承诺，若本人违反该等承诺并给公司或者投资者造成损失的，本人愿意依法承担对公司或者投资者的补偿责任。作为填补回报措施相关责任主体之一，本人若违反上述承诺或拒不履行上述承诺，本人将无条件接受中国证监会和上海证券交易所等证券监管机构按照其制定或发布的有关规定、规则对本人作出的相关处罚或采取的相关管理措施。

### （七）利润分配政策的承诺

发行人承诺：为维护中小投资者的利益，本公司承诺将严格按照《浙江开创环保科技股份有限公司章程（草案）》规定的利润分配政策（包括现金分红政策）履行公司利润分配决策程序，并实施利润分配。

实际控制人包进锋承诺：为维护中小投资者的利益，本人承诺将严格按照《浙江开创环保科技股份有限公司章程（草案）》规定的利润分配政策（包括现金分红政策）履行公司利润分配决策程序，并实施利润分配。本人承诺根据《浙江开创环保科技股份有限公司章程（草案）》规定的利润分配政策（包括现金分红政策）在公司相关股东大会/董事会会议进行投票表决，并督促公司根据相关决议实施利润分配。

公司董事、监事承诺：为维护中小投资者的利益，本人承诺将严格按照《浙江开创环保科技股份有限公司章程（草案）》规定的利润分配政策（包括现金分红政策）履行公司利润分配决策程序，并实施利润分配。本人承诺根据《浙江开创环保科技股份有限公司章程（草案）》规定的利润分配政策（包括现金分红政策）在公司相关股东大会/董事会/监事会会议进行投票表决，并督促公司根据相关决议实施利润分配。

#### **（八）依法承担赔偿责任或赔偿责任的承诺**

##### **1、关于被摊薄即期回报填补措施的承诺**

具体参见本节“五、承诺事项”之“（六）填补被摊薄即期回报的措施及承诺”。

##### **2、关于招股说明书没有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺**

（1）公司、实际控制人作出的关于招股说明书没有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的承诺具体参见本节“五、承诺事项”之“（五）关于信息披露不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的相关承诺”。

（2）公司董事、监事、高级管理人员承诺：本人已经阅读了公司首次公开发行上市编制的招股说明书，本人确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，本人对其真实性、准确性、完整性、及时性承担法律责任。如公司本次发行上市相关申报文件被中国证监会、证券交易所或司法机关等监管机构认定有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，或存在欺诈发行上市情形的，且本人被监管机构认定不能免责的，本人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《公司法》、《证券法》、中国证监会和证券交易所的相关规定以及《公司章程》的规定执行。

##### **3、关于未能履行承诺时的约束措施**

###### **（1）公司承诺**

公司将严格履行在本次发行并上市过程中所作出的各项公开承诺事项，积极接受社会监督。发行人在本次发行并上市过程中，如存在未履行承诺的情形的，

发行人将采取以下措施予以约束：①如果本公司未履行招股说明书披露的承诺事项，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承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并向公司投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；②如果因公司未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，公司将依法向投资者赔偿相关损失。在证券监督管理部门或其他有权部门认定应当承担责任后十日内，公司将启动赔偿投资者损失的相关工作。投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定；③自发行人完全消除未履行相关承诺事项所产生的不利影响之日起 12 个月内，发行人将不得发行证券，包括但不限于股票、公司债券、可转换的公司债券及证券监督管理部门认可的其他品种。

## （2）实际控制人包进锋承诺

本人将严格履行在本次发行并上市过程中所作出的各项公开承诺事项，积极接受社会监督。本人如存在未履行承诺的情形，同意采取以下约束措施：①如果本人未履行招股说明书披露的承诺事项，本人将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并向公司投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；②如违反股份锁定、持股意向及减持意向的承诺进行减持的，自愿将减持所得收益上缴发行人；③如违反稳定股价预案的承诺，自违反上述承诺之日起停止从公司领取现金分红或领取薪酬，由公司暂扣并代管，直至按稳定股价方案采取相应措施并实施完毕；本人直接或间接所持公司股份不得转让，直至按稳定股价方案采取相应措施并实施完毕；不得作为股权激励对象，或调整出已开始实施的股权激励方案的行权名单；④本人因未履行或未及时履行相关承诺所获得的收益归发行人所有；⑤如果因本人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法向投资者赔偿相关损失。在证券监督管理部门或其他有权部门认定应当承担责任后十日内，本人将启动赔偿投资者损失的相关工作。投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。如果本人未承担前述赔偿责任，则本人持有的公司股份（扣除首次公开发行股票时老股转让股份）在本人履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时公司有权扣减本人所获分配的现金分红用于承担前述赔偿责任。

### （3）公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员承诺

本人将严格履行在本次发行并上市过程中所作出的各项公开承诺事项，积极接受社会监督。本人如存在未履行承诺的情形，同意采取以下约束措施：①如果本人未履行招股说明书披露的承诺事项，本人将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并向公司投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；②如违反股份锁定承诺进行减持的，自愿将减持所得收益上缴发行人；③如违反稳定股价预案的承诺，自违反上述承诺之日起停止从公司领取现金分红或领取薪酬，由公司暂扣并代管，直至按稳定股价方案采取相应措施并实施完毕；本人直接或间接所持公司股份不得转让，直至按稳定股价方案采取相应措施并实施完毕；不得作为股权激励对象，或调整出已开始实施的股权激励方案的行权名单；④本人因未履行或未及时履行相关承诺所获得的收益归发行人所有；⑤如果因本人未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法向投资者赔偿相关损失。在证券监督管理部门或其他有权部门认定应当承担责任后十日内，本人将启动赔偿投资者损失的相关工作。投资者损失根据与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定；⑥本人将在前述事项发生之日起十日内，开始停止从公司领取薪酬，同时本人持有的公司股份（若有）不得转让，直至相关承诺履行完毕。

### （4）公司股东北控中科成、首创股份、上海恒轩、安徽启源、毛少君承诺

本人/本企业将严格履行在本次发行并上市过程中所作出的各项公开承诺事项，积极接受社会监督。本人/本企业如存在未履行承诺的情形，同意采取以下约束措施：①如果本人/本企业未履行招股说明书披露的承诺事项，本人/本企业将在股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未履行承诺的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并向公司投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的权益；②如本人/本企业违反或未能履行在公司的招股说明书披露的公开承诺，则本公司将按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任。③如果因本人/本企业未履行相关承诺事项，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人/本企业将依法向投资者赔偿相关损失，投资者损失根据发行人与投资者协商确定的金额，或者根据中国证监会、司法机关认定的方式或金额

确定。

#### **4、本次发行相关中介机构的承诺**

保荐机构海通证券承诺：因本公司为发行人首次公开发行股票制作、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，本公司将依法赔偿投资者损失。

发行人律师天册律师承诺：本所为发行人首次公开发行制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏的情形；若因本所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，给投资者造成直接经济损失的，在该等违法事实经依法认定后，本所将依法赔偿投资者损失。

发行人审计机构中汇会计师承诺：若监管部门认定因本所出具的报告及说明有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将依法赔偿投资者损失。

发行人评估机构坤元资产评估有限公司承诺：因本公司为发行人首次公开发行股票制作、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。

### **（九）其它承诺**

#### **1、实际控制人包进锋关于同业竞争的承诺**

具体参见“第七节 公司治理与独立性”之“七、同业竞争情况”之“（二）控股股东、实际控制人作出的避免同业竞争的承诺”。

#### **2、规范关联交易的承诺**

具体参见“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联交易”之“（六）规范关联交易的承诺”。

#### **3、关于社保公积金的承诺**

具体参见“第五节 发行人基本情况”之“十四、发行人员工情况”之“（五）报告期内社会保险和住房公积金缴纳情况”。

## 第十一节 其他重要事项

### 一、重大合同

公司结合自身业务特点和销售规模，以对其经营活动、财务状况或未来发展等是否具有重要影响为标准来确定重大合同的范围，据此确定公司已履行和正在履行的重大合同，具体情况如下：

#### （一）重大销售合同

截至 2020 年 10 月 23 日，公司已履行的及正在履行的销售合同中，金额在 2,000 万元以上的重大销售合同情况如下：

序号	合同对方	主要合同标的	合同金额 (万元)	签订日期	履行情况
1	湖南首创投资有限责任公司	MBR 膜系统（益阳项目）	6,287.08	2019 年	履行完毕
2	四川青石建设有限公司北京第一分公司	乡镇及农村生活污水处理设备	4,027.00	2019 年	正在履行
3	新建特阔漂整（南通）有限公司	印染废水零排放项目系统设备及服务	4,336.00	2018 年	设备已验收，运维正在履行
4	博天工业技术（北京）有限公司	中水回用系统	4,297.13	2017 年	正在履行
5	山东太阳纸业股份有限公司	热电厂高盐废水零排放水处理	3,939.00	2020 年	正在履行
6	成都国际空港新城建设开发有限公司	污水处理设备	3,728.10	2018 年	履行完毕
7	昆山市乐佳市政建设工程有限公司	污水处理设备	3,718.21	2018 年	设备已验收，运维正在履行
8	北控水务建设发展有限公司上海分公司	污水处理设备（庙镇）	设备金额 3,077.71 万元，安装费据实结算，不超过 260.15 万元	2018 年	履行完毕
9	杭州余杭水务控股集团有限公司[注]	余杭污水应急处理设施项目	3,148.00	2018 年	项目已验收，运维正在履行
10	太阳纸业沙湾有限公司	一体化净水处理系统及锅炉补给水处理系统	2,710.00	2019 年	正在履行
11	深圳市水务规划设计院股份有限公司	污水处理一体化设备	2,630.00	2020 年	正在履行

序号	合同对方	主要合同标的	合同金额 (万元)	签订日期	履行情况
12	北京水星环境有限公司	污水处理设备及工艺设备	2,438.95	2020年	正在履行
13	重庆市汇森路桥工程建设有限公司	MBR膜及配套设备	2,013.67	2020年	正在履行

注：杭州余杭水务有限公司名称于2018年10月变更为杭州余杭水务控股集团有限公司。

## （二）重大采购合同

截至2020年10月23日，公司已履行的及正在履行的采购合同中，金额在500万元以上的重大采购合同情况如下：

序号	合同对方	主要合同标的	合同金额 (万元)	签订日期	履行情况
1	成都汉昆环保设备有限公司	除臭设备、电气设备、自控系统	1,694.00	2018年	履行完毕
2	安徽中济环保节能科技有限公司	工艺包及配套设备	1,552.67	2017年	履行完毕
3	深圳市水务科技发展有限公司	真空冲洗系统设备	1,471.71	2020年	正在履行
4	北京新能环保科技有限公司	回用水DTRO系统设备	1,172.19	2017年	正在履行
5	北京中环膜材料科技有限公司	微滤装置（含罐体、微滤膜组件、阀门配套、备品备件等）	1,100.00	2017年	履行完毕
6	英格尔（山东）环保科技有限责任公司	一体化进水器、水箱	1,098.00	2019年	正在履行
7	浙江八方电信有限公司	非标设备箱体	820.24	2018年	履行完毕
8	杭州华家池环保技术工程有限公司	一体化污水设施	810.00	2018年	履行完毕
9	杭州市设备安装有限公司	脱盐处理单元工程安装调试	715.00	2017年	履行完毕
10	江苏瑞升华能源科技有限公司	蒸发结晶系统装置	700.00	2018年	履行完毕
11	杭州市设备安装有限公司	设备安装	681.80	2020年	正在履行
12	成都市松川金属材料有限公司	非标设备箱体	558.90	2018年	履行完毕
13	苏华建设集团有限公司	非标设备箱体	550.84	2018年	履行完毕

## 二、对外担保

截至本招股说明书签署日，发行人不存在对外担保。

### 三、重大诉讼或仲裁事项、重大违法行为

#### （一）发行人的重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，发行人不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项，目前主要诉讼或仲裁事项如下：

1、发行人（原告）因与被告绍兴市金丰印染有限公司发生买卖合同纠纷，向绍兴市越城区人民法院提起诉讼。2016年7月8日，绍兴市越城区人民法院作出（2016）浙0602民初04242号《民事判决书》，判令：一、被告绍兴市金丰印染有限公司应支付开创环保货款88万元，并支付其中52万元自2016年6月20日起至实际履行日止的利息损失（按中国人民银行公布的同期同类贷款基准利率计算），于判决生效之日起三十日内履行完毕；二、在被告绍兴市金丰印染有限公司未履行上述第一项付款义务中的52万元货款之前，结欠货款所对应的买卖标的物的所有权仍归属于开创环保。上述判决生效后，被告未履行付款义务。2018年5月，被告绍兴市金丰印染有限公司被申请破产清算，并由法院裁定受理。2018年，发行人对上述应收账款予以核销。

2、发行人（申请人）因与中煤西安设计工程有限责任公司（被申请人）发生工程款纠纷，向西安仲裁委员会提起仲裁，请求裁定被申请人支付工程款100万元，并支付相应利息损失。目前，上述案件尚未作出裁决。

3、上海东新密封有限公司临海分公司（原告）因与发行人（被告一）、博天环境集团股份有限公司（被告二）、安徽中济环保节能科技有限公司（被告三）、三联泵业股份有限公司（被告四）、嘉善博格曼密封件有限公司（被告五）发生票据纠纷，向杭州市余杭区人民法院提起诉讼，请求判令被告连带向原告支付票据金额20万元及自2020年1月18日起按全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率向原告支付至履行完毕之日止的利息，杭州市余杭区人民法院已受理该案件。目前，上述案件尚未作出判决。

4、郑州岩鑫金刚石材料有限公司（原告）因与信阳市德隆超硬材料有限公司（被告）、郑州博特硬质材料有限公司（被告）、三联泵业股份有限公司（被告）、安徽中济环保节能科技有限公司（被告）、发行人（被告）、博天环境集团股份有

限公司（被告）发生票据纠纷，向郑州高新技术产业开发区人民法院提起诉讼，请求判令六被告向原告支付票据金额 20 万元及利息（利息以 20 万元为本金按同期全国银行间同业拆借中心公布的贷款市场报价利率自 2020 年 1 月 17 日起计算至支付日止）向原告支付至履行完毕之日止的利息，郑州高新技术产业开发区人民法院已受理该案件。目前，上述案件尚未作出判决。

## **（二）控股股东或实际控制人及发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项**

截至本招股说明书签署日，发行人控股股东或实际控制人及发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、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报告期内涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况**

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报告期内不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查情况。

## **四、控股股东或实际控制人报告期内的重大违法行为**

报告期内，发行人控股股东或实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、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。

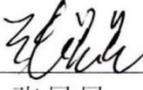
## 第十二节 声明

### 一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

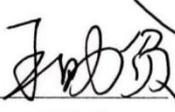
本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

#### 全体董事:

  
包进锋

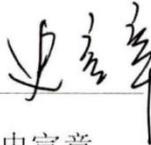
  
张星星

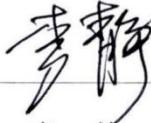
  
谢 胜

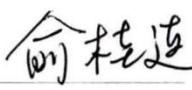
  
王助贫

  
赵 亮

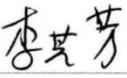
  
陈建明

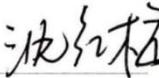
  
史宣章

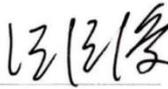
  
李 静

  
俞桂连

#### 全体监事:

  
李芸芳

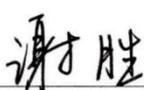
  
沈红梅

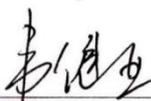
  
汪佳俊

#### 全体高级管理人员:

  
包进锋

  
张星星

  
谢 胜

  
韦健亚

浙江开创环保科技股份有限公司

2022年11月17日



## 二、发行人控股股东、实际控制人声明

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、实际控制人： 包进锋  
包进锋



### 三、保荐机构（主承销商）声明（一）

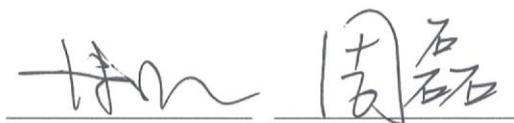
本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人签名：



王中男

保荐代表人签名：



朱 楨

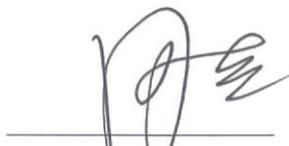
周 磊

保荐机构总经理签名：



瞿秋平

保荐机构董事长、法定代表人签名：



周 杰



海通证券股份有限公司

2020年 11月 7 日

### 三、保荐机构(主承销商)声明(二)

本人已认真阅读浙江开创环保科技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。

保荐机构总经理签名:



瞿秋平

保荐机构董事长签名:



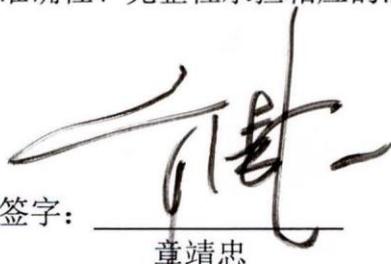
周杰



## 四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书,确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。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。

律师事务所负责人签字:



章靖忠

经办律师签字:



王鑫睿



汤明亮



### 五、为本次发行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。

签字注册会计师：  
杨建平  
金刚锋

会计师事务所负责人：  
余强

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）  
2020年11月 日

## 六、为本次发行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浙江开创环保科技股份有限公司招股说明书, 确认招股说明书与本机构出具的坤元评报[2015]210 号资产评估报告无矛盾之处。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。

签字资产评估师:

(已退休)

斯建


周越

资产评估机构负责人:

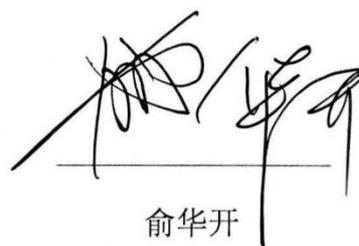
  
俞华开

## 发行人资产评估机构

### 关于承担资产评估业务签字资产评估师退休的声明

本机构出具的《资产评估报告》（坤元评报[2015]210号）之承担资产评估业务的签字资产评估师斯建已退休，故无法在《资产评估机构声明》中签字盖章，特此说明。

资产评估机构负责人：



俞华开



## 七、为本次发行承担验资业务的机构声明

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。

签字注册会计师:    

杨建平                      金刚锋

会计师事务所负责人:  

余强

中汇会计师事务所(特殊普通合伙)



### 八、为本次发行承担验资复核业务的机构声明

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。

签字注册会计师：      
杨建平 金刚锋

会计师事务所负责人：    
余强

中汇会计师事务所（特殊普通合伙）



## 第十三节 附件

以下文件为本招股说明书附件：

- （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）发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（如有）；
- （八）盈利预测报告及审核报告（如有）；
- （九）内部控制鉴证报告；
- （十）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；
- （十一）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；
- （十二）其他与本次发行有关的重要文件。