本次股票发行后拟在创业板市场上市，该市场具有较高的投资风险。创业板公司具有创新投入大、新旧产业融合成功与否存在不确定性、尚处于成长期、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。投资者应充分了解创业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。

青岛思普润水处理股份有限公司

Qingdao Spring Water-treatment Co., Ltd.

（山东省青岛市黄岛区延河路 155 号厂房全幢）

首次公开发行股票并在创业板上市

招股说明书

（申报稿）

保荐机构（主承销商）

中国平安 金融·科技

平安证券 PING AN SECURITIES

（深圳市福田区福田街道益田路 5023 号平安金融中心 B 座第 22-25 层）

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

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	不超过 3,908.96 万股，本次发行的股份占发行后总股本的比例不低于 25%；本次发行股份全部为公开发行新股，不涉及公司股东公开发售股份
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	深圳证券交易所创业板
发行后总股本	不超过 15,635.8209 万股
保荐机构（主承销商）	平安证券股份有限公司
招股说明书签署日期	【】年【】月【】日

发行人声明

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

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

发行人及全体董事、监事、高级管理人员承诺招股说明书及其他信息披露资料不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

发行人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，并承担相应的法律责任。

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。

重大事项提示

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必认真阅读本招股说明书的全部内容，并特别关注以下重要事项。

一、风险提示

本公司特别提请投资者注意，在作出投资决策之前，务必仔细阅读本招股说明书“第四节 风险因素”的全部内容，**并特别注意下列事项：**

1、季节性风险

污水处理项目具有典型的市政公用设施特征，一般集中在上半年开始招投标，之后开始土建工程的实施，设备的安装调试多集中在下半年甚至是第四季度；而公司的MBBR工艺处于项目建设的末端阶段，即需要完成项目的土建工程后才能开始MBBR工艺的实施，MBBR工艺多集中在下半年完成。因此，公司的业务收入有一定的季节性特征，通常下半年实现的收入会多于上半年。

报告期内，公司各季度和每期12月份主营业务收入、净利润及占比情况如下：

单位：万元

项目		2020年1-9月		2019年		2018年		2017年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	一季度	444.97	3.33%	1,890.48	5.79%	96.67	0.40%	1,337.40	7.72%
	二季度	925.21	6.93%	4,939.01	15.12%	3,304.92	13.82%	2,998.04	17.30%
	三季度	11,986.05	89.74%	4,315.23	13.21%	1,697.79	7.10%	4,001.84	23.10%
	四季度	-	-	21,521.97	65.88%	18,808.61	78.67%	8,987.97	51.88%
	12月份	-	-	16,224.53	49.67%	14,997.25	62.73%	7,794.33	44.99%
	合计	13,356.23	100.00%	32,666.68	100.00%	23,907.99	100.00%	17,325.25	100.00%
净利润	一季度	-829.54	-39.88%	-421.94	-8.22%	-590.63	-10.93%	-30.59	-1.07%
	二季度	-985.37	-47.37%	920.30	17.93%	447.13	8.28%	630.45	22.08%
	三季度	3,894.85	187.26%	-29.28	-0.57%	-472.88	-8.75%	950.25	33.28%
	四季度	-	-	4,663.82	90.86%	6,019.30	111.41%	1,305.58	45.72%
	12月份	-	-	4,209.48	82.01%	4,167.33	77.13%	1,379.54	48.31%
	合计	2,079.94	100.00%	5,132.90	100.00%	5,402.91	100.00%	2,855.69	100.00%

由上表可以看出，公司第四季度的主营业务收入占比较高，季节性特征较

为显著。报告期内，公司各季度净利润及其占比情况与主营业务收入的各季度的确认情况相关，各季度确认的收入存在季节性波动，部分季度可能出现当期收入无法覆盖成本费用而亏损的情形，公司营业收入主要确认在第四季度，当年净利润亦主要体现在第四季度。随着公司业务规模的持续扩大，各季度特别是下半年的收入不断增加，季节性亏损的情况将有所缓解，2020 年第三季度确认主营业务收入达到 11,986.05 万元，实现净利润 3,894.85 万元。

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具有明显的季节性特征，经营业绩面临季节性波动的风险。

2、应收账款周转率低于可比上市公司的风险

报告期内，公司与各可比上市公司应收账款周转率比较情况如下：

项目	可比上市公司	2020 年 1-9 月/2020 年 9 月 30 日	2019 年/2019 年 12 月 31 日	2018 年/2018 年 12 月 31 日	2017 年/2017 年 12 月 31 日
应收账款周转率（次）	京源环保	-	1.05	1.09	1.17
	万德斯	-	2.52	2.36	2.87
	三达膜	-	1.57	1.30	1.46
	金科环境	-	3.20	3.68	3.67
	金达莱	-	1.01	1.11	0.85
	平均值	-	1.87	1.91	2.00
	公司	0.42	1.11	1.13	1.10

注：为保证口径的统一，根据各可比上市公司招股说明书或年度报告相关财务数据统计应收账款周转率。

报告期内，可比上市公司之间应收账款周转率差异较大，万德斯和金科环境的应收账款周转率明显较高，而公司与京源环保、三达膜、金达莱三家可比上市公司的应收账款周转率相比差异不大，其中三达膜的应收账款周转率略高，具体原因分析如下：

万德斯、金科环境的收入确认方法是完工百分比法，而公司与京源环保、三达膜、金达莱均是在设备验收后一次性确认收入。当采用完工百分比法确认收入时，营业收入对应的未结算部分不确认应收账款，而是在存货-已完工未结算款反映，应收账款只反映已结算的部分，所以应收账款相对较小，应收账款周转率相应较高。

公司与京源环保、三达膜、金达莱三家可比上市公司的应收账款周转率相

比差异不大，其中三达膜的应收账款周转率略高。原因是各公司主营业务侧重的应用领域有所不同，相应的客户类型有所差异，相关情况具体分析说明如下：

可比公司	主营业务应用领域	主要客户举例	主要侧重领域	收入确认方法
京源环保	专注于工业水处理领域，依托工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术和高难废水电催化氧化技术等自研核心技术，主要向大型企业客户提供工业水处理专用设备的研发、设计与咨询、集成与销售以及工程承包业务。	中国华能集团有限公司、新疆中泰化学托克逊能化有限公司、中国能源建设集团有限公司、国家电力投资集团有限公司、陆丰宝丽华新能源电力有限公司等	工业污水处理领域	客户验收后一次确认
三达膜	业务涵盖特种分离与水处理两大应用领域，为传统工业生产过程的升级改造提供清洁生产与绿色制造的手段与方法，为过程工业的分离纯化与污废水资源化提供基于膜技术应用的创新解决方案，主要应用于食品饮料、医药化工、生物发酵、冶金石化、水质净化、环境保护等多个行业，面向实体制造业、市政管理部门和终端净水家庭用户等	梅花集团、希杰集团、乌苏市马赛投资有限责任公司、巨野县住房和城乡建设局、山东鲁维制药有限公司	工业污水处理领域、市政污水处理领域	客户验收后一次确认
金达莱	系国内先进的创新型水环境治理综合服务商，长期专注于解决生活污水、工业废水处；在全国村镇污水处理、市政污水处理、黑臭水体外源截污治理、工业废水处理等领域广泛推广应用	连云港市创联投资发展有限公司、瑞金市环境保护局、营山发展投资建设有限责任公司、北控水务（中国）投资有限公司、宿州市新区建设投资集团有限公司	市政污水处理领域	客户验收后一次确认
思普润	系水污染处理领域的综合解决方案提供商，向客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备，解决市政污水、工业废水、村镇等分散点源污水和市政给水处理等运行难题。	北京首创股份有限公司、青岛西海岸公用事业集团有限公司、北控水务（中国）投资有限公司、乌鲁木齐昆仑环保集团有限公司、重庆康达环保产业（集团）有限公司	市政污水处理领域	客户验收后一次确认

注：上述可比上市公司的主营业务应用领域及主要客户摘录自各自招股说明书。

从上表中可以看出，京源环保主营业务和产品主要侧重于工业污水处理领域，公司及金达莱主营业务和产品主要侧重于市政污水处理领域。三达膜由于投资运营业务较多，所以其主营业务在工业污水处理领域和市政污水处理领域都有相应的占比。

侧重工业污水处理领域的公司，面对的工业类客户较多，工业类客户既是相关设备产品的直接受益方也是最终的款项结算方，对供应商的款项结算流程较短，因此款项结算较快，所以一般情况下侧重工业污水处理领域的公司，应收账款周转率较高。三达膜虽有较大的市政污水处理领域的投资运营业务，但其工业污水处理领域的业务超过了 50%，所以其应收账款周转率较高。京源环保虽主营工业污水处理领域，但应收账款周转率较低，主要由于其第四季度收入额占全年的 50%以上且收入增速较快，当年度的确认的收入，其销售款大部分在

次年收回，因此造成了京源环保应收账款周转率较低同时应收账款账龄分布较短的情形。

侧重市政污水处理领域的公司，其客户的性质较为复杂，依据资金来源可以分为两大类，第一类是各地方水务公司使用财政资金建设项目时，各地方水务公司为公司的客户；第二类是各水务运营投资公司或地方水务公司自筹资金建设项目时，各水务运营投资运营公司或地方水务公司为公司的客户，两类客户各自的回款特点：第一类客户的项目建设资金来源是当地的财政拨款，受制于各地财政预算审批流程、项目最终的政府审计等情况，政府资金的实际拨付进度较慢。导致对供应商的资金结算也较慢。第二类客户的项目建设资金来源是各水务运营投资运营公司或地方水务公司的自筹资金和相应的配套融资，受制于商业银行等金融机构的贷款审批及放款进度等综合影响，项目的建设资金一般是逐步到位的，所以对供应商的资金结算也较慢。两类客户如果将项目建设发包给总包方，则项目总包方为直接客户，此时对最终供应商的款项结算会更慢一些。所以一般情况下侧重市政污水处理领域的公司，其应收账款周转率较低。

公司与金达莱的主营产品均面向市政污水处理领域，客户属性也较为类似，报告期公司应收账款周转率与金达莱基本一致，无较大差异。

虽然公司应收账款周转率低于可比上市公司有多种原因，但如相关因素无法通过企业发展来消除或减轻对公司的影响，则公司应收账款周转率可能持续低于可比上市公司，将增大公司未来经营风险。

二、与本次发行相关的重要承诺

与本次发行相关的重要承诺，包括限售安排、自愿锁定股份的承诺，持股及减持意向的承诺，稳定股价的措施和承诺，填补被摊薄即期回报的措施和承诺，欺诈发行上市的股份回购承诺，未履行公开承诺的约束措施的承诺等。具体内容请参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、本次发行相关机构或人员的重要承诺”。

三、本次发行并上市的批准

（一）发行人董事会批准本次发行上市

2020 年 3 月 9 日，发行人召开第二届董事会第四次会议，审议通过了《关于公司首次公开发行股票并在创业板上市的议案》《关于公司首次公开发行股票募集资金投资项目及必要性、可行性的议案》《关于提请股东大会授权董事会全权办理公司首次公开发行股票并在创业板上市有关事宜的议案》等与本次发行上市相关的议案，同时提请股东大会审议批准。

（二）发行人股东大会的批准与授权

2020 年 3 月 30 日，发行人召开 2020 年度第二次临时股东大会，审议通过了与本次发行上市相关的议案，包含本次发行股票的种类和数量、发行对象、发行价格、发行方式、募集资金用途、发行前滚存利润的分配方案、决议的有效期、对董事会办理本次发行事宜的授权等必须事项。

发行人本次发行上市符合中国内地关于发行上市的要求；发行人本次发行上市的申请尚需取得深交所的审核批准并经中国证监会同意注册。

四、本次发行前滚存未分配利润的安排

《关于公司首次公开发行股票并创业板上市前滚存利润分配方案的议案》已经公司 2020 年第二次临时股东大会审议通过，本次发行后，公司的滚存未分配利润由本次发行上市前后新老股东共享。

五、公司发行上市后的利润分配政策及现金分红比例

（一）公司发行上市后的股利分配政策

发行后的股利分配政策和决策程序请参见本招股说明书“第十节 投资者保护”之“二、发行后的股利分配政策、决策程序及发行前后股利分配政策的差异”。

（二）公司发行上市后三年股东分红回报规划

发行人于 2020 年 3 月 30 日召开 2020 年第二次临时股东大会，决议通过了《青岛思普润水处理股份有限公司上市后三年股东分红回报规划》。未来，公司将严格执行利润分配政策，在符合分配条件的情况下，积极实施对股东的利润分

配，优化投资回报机制。公司发行后的股利分配政策与分红回报规划如下：

公司应根据自身的财务结构、盈利能力和未来的投资、融资发展规划实施积极的利润分配办法，并保持利润分配政策的连续性和稳定性。在当年归属于母公司股东的净利润为正的前提下，公司每年度至少进行一次利润分配，在有条件的情况下，公司可以进行中期现金利润分配。

公司可以采取现金、股票或者现金与股票相结合方式以及法律、法规允许的其他方式分配利润。在具备现金分红条件的，应当优先采用现金分红进行利润分配，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%，且最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。

公司在经营情况良好且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，以及保证公司股本规模和股权结构合理的前提下，可以在满足上述现金分红的条件下，采用发放股票股利方式进行利润分配。

公司每年度利润分配及中期利润分配（如有）方案须由董事会根据公司经营状况和有关规定拟定，提交股东大会审议决定。董事会提交股东大会的股利分配具体方案，应经董事会全体董事过半数以上表决通过，由独立董事发表独立意见，并及时予以披露。提交股东大会审议后应经出席股东大会的股东所持表决权的 1/2 以上通过。

公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，提出差异化的现金分红政策：

（1）公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 80%；

（2）公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

（3）公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%；

（4）公司发展阶段不易区分但有重大资金支出安排的，可以按照前项规定处理。

目录

本次发行概况 1
发行人声明 2
重大事项提示 3
一、风险提示 3
二、与本次发行相关的重要承诺 6
三、本次发行并上市的批准 7
四、本次发行前滚存未分配利润的安排 7
五、公司发行上市后的利润分配政策及现金分红比例 7
目录 10
第一节 释义 15
一、普通术语 15
二、专业术语 16
第二节 概览 19
一、发行人基本情况及本次发行的中介机构 19
二、本次发行概况 19
三、发行人的主要财务数据及财务指标 20
四、发行人主营业务经营情况 21
五、发行人的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况 22
六、发行人选择的具体上市标准 24
七、发行人公司治理特殊安排等重要事项 25
八、募集资金用途 27
第三节 本次发行概况 29
一、本次发行的基本情况 29
二、本次发行有关当事人 29
三、发行人与有关中介机构的关系 31
四、本次发行上市的重要日期 31
第四节 风险因素 32

一、技术风险 32
二、经营风险 33
三、内控风险 38
四、财务风险 39
五、发行失败风险 44
六、募集资金投资项目的风险 44
七、新型冠状病毒肺炎疫情对公司经营造成不利影响的风险 45
第五节 发行人基本情况 46
一、发行人概况 46
二、发行人设立情况 46
三、发行人报告期内的重大资产重组情况 55
四、发行人在其他证券市场的上市/挂牌，及发行人本次申请文件与新三板挂牌期间的信息披露差异情况 55
五、发行人的股权结构 62
六、发行人子公司、参股公司及分公司情况 63
七、主要股东及实际控制人情况 69
八、发行人股本情况 77
九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况 85
十、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签订的协议及其履行情况 93
十一、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况 94
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年内的变动情况 95
十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况 97
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况 98
十五、股权激励及其他制度安排和执行情况 99
十六、发行人员工情况 107
第六节 业务和技术 113
一、发行人主营业务及主要产品 113
二、发行人所处行业基本情况 156

三、行业竞争格局和发行人的竞争地位 182
四、发行人销售情况和主要客户 211
五、发行人采购情况和主要供应商 226
六、发行人主要固定资产和无形资产 253
七、发行人经营资质、特许经营权和取得荣誉情况 266
八、技术和研发情况 274
九、境外经营情况 284
第七节 公司治理与独立性 285
一、发行人的股东大会、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 285
二、发行人特别表决权股份情况 288
三、发行人协议控制架构情况 288
四、发行人内部控制情况 288
五、发行人报告期内的违法违规行为及受到处罚情况 288
六、发行人报告期内的资金占用和对外担保情况 289
七、发行人直接面向市场独立持续经营情况 289
八、同业竞争情况 291
九、关联交易 292
第八节 财务会计信息与管理层分析 306
一、财务报表 306
二、审计意见 310
三、财务报表编制的基础 313
四、合并报表范围及变化 314
五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计 314
六、与财务会计信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准 370
七、对于发行人未来经营能力或财务状况可能产生影响的重要因素 370
八、非经常性损益情况 372
九、报告期内主要执行的税收政策及缴纳的主要税种 373
十、主要财务指标 375
十一、经营成果分析 377

十二、资产质量分析 462
十三、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析 505
十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项及重大担保、诉讼等事项 533
十五、盈利预测报告 536
十六、财务报告审计基准日后的主要财务信息及经营状况 536
第九节 募集资金运用与未来发展规划 540
一、本次募集资金规模及投向概况 540
二、项目实施的必要性和可行性 541
三、募集资金投资项目具体情况简介 547
四、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响 556
五、未来发展规划 558
第十节 投资者保护 564
一、公司投资者关系的主要安排 564
二、发行后的股利分配政策、决策程序及发行前后股利分配政策的差异 565
三、发行前滚存利润的分配安排及决策程序 568
四、发行人股东投票机制的建立情况 568
五、发行人落实保护投资者合法权益的各项措施 569
六、本次发行相关机构或人员的重要承诺 569
第十一节 其他重要事项 581
一、重大合同 581
二、对外担保情况 585
三、诉讼及仲裁事项 585
第十二节 有关声明 589
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明 589
二、发行人实际控制人声明 590
三、保荐机构（主承销商）声明 591
四、发行人律师声明 593
五、审计机构声明 594
六、验资机构声明 595

七、资产评估机构声明 596
八、验资复核机构声明 597
第十三节 附件 598
一、备查文件 598
二、文件查阅地址和时间 598

第一节 释义

本招股说明书中，除非文义另有所指，下列词语或词组具有下述涵义：

一、普通术语

公司、本公司、发行人、股份公司、思普润	指	青岛思普润水处理股份有限公司
思普润有限	指	青岛思普润水处理有限公司，系发行人前身
港思联合	指	青岛港思联合水务有限公司，系发行人全资子公司
怀宁润天	指	怀宁润天水务环境科技有限公司，系发行人控股子公司
创优实业	指	青岛思普润创优实业有限公司，系发行人全资子公司，已于2020年4月8日注销
思普润水务	指	青岛思普润水务投资开发有限公司，系发行人全资子公司，已于2019年7月26日注销
思普润环保工程	指	青岛思普润环保工程有限公司，系发行人全资子公司
思普润环保科技	指	青岛思普润环保科技有限公司，前身为青岛瑞沃得环境科技有限公司
青岛嘉杰	指	青岛嘉杰投资管理企业（有限合伙），2017年7月更名为青岛嘉杰管理咨询服务企业（有限合伙）
青岛嘉艺	指	青岛嘉艺管理咨询企业（有限合伙）
青岛嘉盈	指	青岛嘉盈管理咨询企业（有限合伙）
青岛嘉灏	指	青岛嘉灏管理咨询企业（有限合伙）
陕西航空创投	指	陕西省航空高技术创业投资基金（有限合伙）
江苏金凯	指	江苏金凯节能环保投资控股有限公司
上海复星惟实	指	上海复星惟实一期股权投资基金合伙企业（有限合伙）
青岛瑞意	指	青岛瑞意精密模具有限公司
陕西高端知守	指	陕西高端装备制造知守投资基金合伙企业（有限合伙）
山西太钢创投	指	山西太钢创业投资有限公司
西安现代服务业	指	西安现代服务业发展基金合伙企业（有限合伙）
青岛海都青松	指	青岛海都青松创业投资合伙企业（有限合伙）
北京爱建	指	北京爱建恒益经贸有限公司，前身为北京森达信咨询有限公司
博华水务	指	博华水务投资（中山）有限公司
怀宁城乡建设	指	安徽省怀宁县城乡建设投资发展有限责任公司
瑞沃得贸易	指	青岛瑞沃得贸易有限公司
青岛坎比	指	青岛坎比环保能源有限公司
济南博灏	指	济南博灏环保技术有限公司

平安证券、保荐机构、主承销商、保荐人	指	平安证券股份有限公司，本次发行及上市的保荐机构和主承销商
锦天城律师事务所、发行人律师	指	上海市锦天城律师事务所，本次发行及上市的发行人律师
大华、大华会计师、大华会计师事务所、审计机构、发行人会计师	指	大华会计师事务所（特殊普通合伙），本次发行及上市的审计机构
北京国融兴华、发行人评估机构、评估机构	指	北京国融兴华资产评估有限责任公司
《公司章程》	指	《青岛思普润水处理股份有限公司章程》
《公司章程（草案）》	指	《青岛思普润水处理股份有限公司章程（草案）》
《公司法》	指	《中华人民共和国公司法》
《证券法》	指	《中华人民共和国证券法》
A 股	指	在中国境内发行、在境内证券交易所上市并以人民币认购和交易的普通股股票
本次发行	指	公司本次向证监会申请在境内首次公开发行不超过3,908.96 万股人民币普通股（A 股）的行为
本次发行并上市	指	公司本次向证监会申请在境内首次公开发行不超过3,908.96 万股人民币普通股（A 股）并于创业板上市的行为
招股说明书	指	青岛思普润水处理股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书
股东公开发售股份	指	发行人首次公开发行新股时，公司股东将其持有的股份以公开发行方式一并向投资者发售的行为
股东大会	指	青岛思普润水处理股份有限公司股东大会
董事会	指	青岛思普润水处理股份有限公司董事会
监事会	指	青岛思普润水处理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
股转系统	指	全国中小企业股份转让系统
股转系统公司	指	全国中小企业股份转让系统有限责任公司
深交所、证券交易所	指	深圳证券交易所
发改委	指	中华人民共和国国家发展和改革委员会
环保部	指	中华人民共和国生态环境部，原中华人民共和国环境保护部
报告期、报告期内	指	2017 年、2018 年、2019 年**和 2020 年 1-9 月**
报告期各期末	指	2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日**和 2020 年 9 月 30 日**
元、万元	指	人民币元、万元

二、专业术语

MBBR 技术	指	MBBR 是移动床生物膜反应器（Moving Bed Biofilm Reactor）的简称；MBBR 技术是一种高效的利用微生物进行污水处理的技术，通过向反应器中投加一定数量的悬浮载体，提高反应器中的生物量及生物种类，从而达到提高反应

		器的处理效率和效果。
MBBR 工艺	指	一种以 MBBR 技术为核心的污水处理工艺。
MBR 技术	指	MBR 是膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor）的简称；MBR 技术是一种将膜分离技术与传统生物处理技术相结合的水处理技术，其主要原理是用膜分离技术取代传统活性污泥法的二沉池和常规过滤单元，实现了高效的固液分离和生物菌群截留。
MBR 工艺	指	一种以 MBR 技术为核心的污水处理工艺。
AO、A/O	指	厌氧-好氧（Anaerobic-Oxic）的简称，由厌氧和好氧两部分反应组成的污水生物处理系统，通过“厌氧-好氧”的交替作用去除有机污染物的同时，达到脱氮效果的一种污水处理工艺。
AAO、A^2O	指	厌氧-缺氧-好氧（Anaerobic-Anoxic-Oxic）的简称，是一种常用的二级污水处理工艺，具有同步脱氮除磷的作用，可用于二级污水处理或三级污水处理。
BAF	指	曝气生物滤池（Biological Aerated Filter）的简称，是一种采用颗粒滤料固定生物膜的好氧或缺氧生物反应器，该工艺集生物接触氧化与悬浮物滤床截留功能于一体，为一种污水处理技术。
SBR	指	序批式活性污泥法（Sequencing Batch Reactor Activated Sludge Process）的简称，是一种按间歇曝气方式来运行的活性污泥污水处理技术。
CASS、CAST	指	循环活性污泥系统反应池(Cyclic Activated Sludge System)亦称循环活性污泥工艺（Cyclic Activated Sludge Technology)的简称，为在 SBR 基础上发展而成的一种污水生物处理工艺，该工艺中集曝气、沉淀功能于一体，曝气、沉淀、排水在同一反应池内依次进行，周期循环，取消了常规活性污泥法中的二沉池。
MSBR	指	改良式序列间歇反应器（Modified Sequencing Batch Reactor）的简称，为根据 SBR 技术特点并结合传统活性污泥法技术而研发开发的污水处理系统。
PE 树脂	指	聚乙烯树脂（Polyethylene）的简称，是乙烯经聚合制得的一种热塑性树脂。
悬浮载体/填料	指	在污水处理工艺中，投加于反应池内的微生物载体，主要是为微生物提供适合生长的环境，通过微生物在其表面进行累积，实现微生物数量及种类的增加，从而提高污水处理效率。
曝气系统	指	污水处理工艺中向反应池通入空气的系统。
拦截筛网系统	指	在污水处理工艺中使用的、由不锈钢等材料制备而成，实现拦截悬浮载体作用的系统。
COD	指	化学需氧量（Chemical Oxygen Demand），是以化学方法测量水样中需要被氧化的还原性物质的量，反映了水中受还原性物质污染的程度，是反映污染物排放一个主要指标。
BOD	指	生物需氧量（Biochemical Oxygen Demand）是指在一定条件下，微生物分解存在于水中的可生化降解有机物所进行的生物化学反应过程中所消耗的溶解氧的数量。
SS	指	水环境研究治理中对悬浮物（Suspended Solids）的简称。指悬浮在水中的固体物质，是衡量水污染程度的指标之一。
TN	指	总氮（total nitrogen）

TP	指	总磷（total phosphorus）
AOB	指	氨氧化菌（Ammonia Oxidizing Bacteria）
AnAOB	指	厌氧氨氧化菌（Anaerobic Ammonia Oxidizing Bacteria）
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值分为一级标准、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标准为该排放标准的最优水质要求。
地表水环境质量标准	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。
提标提量	值	通过对现有污水厂工艺进行改造升级，使其出水水质标准提高或者污水处理规模提高。
EI	指	工程索引（The Engineering Index）的简称。EI 创办于 1884 年，是历史上最悠久的一部大型综合性检索工具，被录入的文章都代表着权威与高质量。EI 在全球的学术界、工程界、信息界中享有盛誉，是科技界共同认可的重要检索工具。
PPP	指	政府和社会资本合作（Public-Private Partnership）的简称，是公共基础设施中的一种项目运作模式。在该模式下，政府采取竞争性方式选择具有投资、建设、运营管理能力的社会资本，双方按照平等协商原则订立合同，由社会资本提供公共服务，政府向社会资本支付对价。
DBOT	指	设计-建设-运营维护-移交（Design-Build-Operate-Transfer）的简称，该模式由政府与投资运营商签订特许权协议，投资运营商承担污水处理厂的投资、设计、建设、经营与维护，在协议规定的运营期限内，投资运营商向政府定期收取费用，以此来回收系统的投资、融资、建造、经营和维护成本并获取合理回报，特许期结束，投资运营商将污水处理厂整套固定资产无偿移交给政府。
BOT	指	建设-运营维护-移交（Build-Operate-Transfe）的简称，该模式由政府与投资运营商签订特许权协议，投资运营商承担污水处理厂的投资、建设、经营与维护，在协议规定的运营期限内，投资运营商向政府定期收取费用，以此来回收系统的投资、融资、建造、经营和维护成本并获取合理回报，特许期结束，投资运营商将污水处理厂整套固定资产无偿移交给政府。

本招股说明书除特别说明外所有数值均保留 2 位小数，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做扼要提示。投资者作出投资决策前，应认真阅读招股说明书全文。

一、发行人基本情况及本次发行的中介机构

（一）发行人基本情况

中文名称	青岛思普润水处理股份有限公司	**有限公司成立日期**	2006 年 3 月 16 日
英文名称	Qingdao Spring Water-treatment Co., Ltd.	**股份公司成立日期**	2014 年 11 月 17 日
注册资本	11,726.8609 万元	**法定代表人**	于振滨
注册地址	山东省青岛市黄岛区延河路 155 号厂房全幢	**实际控制人**	于振滨、康静
主要生产经营地址	山东省青岛市黄岛区延河路 155 号厂房全幢	**控股股东**	无
行业分类	生态保护和环境治理业（N77）	**在其他场所（申请）挂牌或上市的情况**	无

（二）本次发行的有关中介机构

保荐机构	平安证券股份有限公司	**主承销商**	平安证券股份有限公司
发行人律师	上海市锦天城律师事务所	**其他承销机构**	无
审计机构	大华会计师事务所（特殊普通合伙）	**评估机构**	北京国融兴华资产评估有限责任公司

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	人民币 1.00 元		
发行股数	不超过 3,908.96 万股	**占发行后总股本比例**	不低于 25%
其中：发行新股数量	不超过 3,908.96 万股	**占发行后总股本比例**	不低于 25%
股东公开发售股份数量	本次发行不安排股东公开发售股份	**占发行后总股本比例**	不适用
发行后总股本	不超过 15,635.8209 万股		
每股发行价格	【】元/股		
发行市盈率	【】		
发行前每股净资产	【】	**发行前每股收益**	【】
发行后每股净资产	【】	**发行后每股收益**	【】

发行市净率	【】
发行方式	采用网下向询价对象配售与网上向公众投资者定价发行相结合的方式或根据监管部门规定确定的其他方式进行
发行对象	符合资格的询价对象和在深交所开立创业板账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）或中国证监会规定的其他对象
承销方式	主承销商余额包销
拟公开发售股份股东名称	无
发行费用的分摊原则	无
募集资金总额	【】
募集资金净额	【】
募集资金投资项目	MBBR 工艺包扩能建设项目
	一体化水处理设备生产项目
	研发厂房建设项目
	补充流动资金
发行费用概算	1、承销及保荐费用【】万元
	2、律师费用【】万元
	3、审计及验资费用【】万元
	4、发行手续费用【】万元
	5、信息披露费用【】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、发行人的主要财务数据及财务指标

项目	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
资产总额（万元）	**90,798.36**	80,708.08	52,680.07	37,313.76
归属于母公司股东权益（万元）	**50,845.79**	48,580.53	33,662.74	28,249.08
资产负债率（母公司）	**32.05%**	31.49%	36.11%	24.29%
项目	**2020 年 1-9 月**	**2019 年**	**2018 年**	**2017 年**
营业收入（万元）	**13,673.47**	32,884.84	23,909.54	17,353.61
净利润（万元）	**2,079.94**	5,132.90	5,402.91	2,855.69

归属于母公司所有者的净利润（万元）	**2,082.15**	5,125.07	5,413.66	2,855.69
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润（万元）	**1,732.06**	4,977.03	5,379.73	2,762.80
基本每股收益（元）	**0.18**	0.48	0.55	0.40
稀释每股收益（元）	**0.18**	0.48	0.55	0.40
加权平均净资产收益率	**4.19%**	13.30%	17.49%	16.83%
经营活动产生的现金流量净额（万元）	**1,594.72**	3,179.33	2,380.84	688.63
现金分红（万元）	**-**	-	-	-
研发投入占营业收入的比例	**9.69%**	6.42%	5.46%	4.88%

四、发行人主营业务经营情况

公司自成立以来，一直聚焦于水污染处理领域的 MBBR 技术等核心技术的研发、优化和完善，形成了较强的技术水平和自主知识产权，向客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备等产品和服务，凭借十几年技术研发和应用案例的经验积累，公司已实现工艺、产品与应用服务的融合，成为水污染处理领域的综合解决方案提供商。

公司在水污染处理领域，应用 MBBR 技术，**截至本招股说明书签署日已累计实施超过 200 个项目，总处理规模超过 1,300 万吨/天**，公司系城镇污水领域应用 MBBR 技术处理规模最大的公司。公司的服务对象包括北控水务集团（00371.HK）、首创股份（600008.SH）、苏美达（600710.SH）、康达环保（06136.HK）、中国中铁（601390.SH）、博天环境（603603.SH）、启迪环境（000826.SZ）等上市公司以及广州市水务投资集团有限公司、青岛水务集团有限公司等地方水务企业。

公司具有较强的持续研发能力，累计发表论文 **63** 篇（包括已录用待刊出），论文发表于国内水务行业最具影响力的《中国给水排水》期刊，以及在国内环境领域学术水平最高的《中国环境科学》《环境科学》和《化工学报》等期刊，相关论文还曾被 EI 收录。公司承担了“863 计划”、“十二五水专项”、“十三五水专项”等多项 MBBR 技术研究课题。公司注重研发投入，研发成果卓著并形成了多项核心技术和知识产权，截至本招股说明书签署日，公司拥有已授权专利 **75** 项，其中发明专利 20 项、实用新型专利 **53** 项、外观设计专利 2 项。2019 年

12 月，公司被国家知识产权局评定为“国家知识产权示范企业”、“国家知识产权优势企业”。公司核心 MBBR 技术先后于 2011 年、2013 年、2014 年及 2019 年获得住建部“华夏建设科学技术奖励委员会”评定的“华夏建设科学技术奖”相关奖项（一等奖一次，三等奖三次）。

公司所采用的 MBBR 技术是一种高效的利用微生物进行污水处理的技术，通过向生物池中投加适当的悬浮载体为微生物提供附着生长面积，微生物可生长在悬浮载体受保护的表面，形成一层薄薄的生物膜，增加反应器中的生物种类和数量，从而提高生物池的处理效率最终达到高效、高质的污水净化效果。与其它主流污水处理工艺相比，MBBR 技术在菌群富集、出水效果、能耗、占地、装备化水平等方面具有明显的优越性。2019 年 8 月，住房和城乡建设部科技与产业化发展中心组织的科技成果评估，评定思普润 MBBR 技术达到国际领先水平。

五、发行人的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

（一）科技创新及产业融合情况

公司核心 MBBR 技术是集微生物学、水力学、材料学的多学科交叉技术，借助三相流化床研究开发了比重接近于水且具有较大有效比表面积的悬浮载体。依靠曝气系统或推流搅拌系统使悬浮载体处于三相或两相流化状态，悬浮载体可以与水完全混合。每个悬浮载体上可生长厌氧、兼氧和好氧菌，使硝化反应和反硝化反应同时存在，解决了传统工艺脱氮除磷的矛盾，达到良好的脱氮除磷效果。

1、公司 MBBR 技术解决了污水厂提标提量需要扩建的难题

污水处理厂提高处理标准或提高处理水量，意味着需要有更大的用地面积。但污水厂建成后，最大处理能力已确定，难以进一步提高，传统提标方式以扩建为主。MBBR 工艺包，可以在生化原池内镶嵌实施，在不扩建生化池的前提下，实现提标提量。MBBR 技术解决了城镇污水厂在用地受限的情况下难以提标提量的难题，这是 MBBR 推广应用的现实基础。

2、公司 MBBR 技术解决了污水生化处理过程中的氨氮处理难题

氨氮的生化处理过程，受温度影响极大，尤其是<10℃的低温，活性污泥中

硝化细菌活性大幅度降低，数量大幅度减少，只能依赖于增加污泥浓度的方式，维持系统硝化能力；但污泥浓度过高，会引发水厂运行的其他问题，如沉淀池跑泥、运行能耗高等，以至于多数污水厂难以大量提高污泥浓度。生物膜的加载，由于其富集硝化细菌有长泥龄优势，其硝化细菌丰度一般是活性污泥的数倍至数十倍，能够有效补充由于温度降低对于系统氨氮脱除能力下降的影响，且温度越低，生物膜脱氮性能越优于活性污泥，能够对活性污泥硝化能力起到极强的补充甚至替代。公司 MBBR 技术解决了污水生化处理过程中的氨氮处理难题，这是 MBBR 技术推广应用的技术基础。

3、公司 MBBR 技术解决了污水生化处理脱氮除磷效果不能兼顾的难题

不同功能生化菌群习性差异较大，如脱氮需长泥龄，除磷需短泥龄，但所有菌群均在池内混合，无法区分，只能按单一泥龄运行，顾此失彼；生物膜的加入，其泥龄长，且始终固定于悬浮载体，与活性污泥形成了双泥龄系统，能够兼顾脱氮除磷，实现氮磷的同步强化去除。

4、公司 MBBR 技术解决了污水厂利用已建成生化池升级改造不可持续的难题

污水厂处理能力与生物量相关，一经确定，可调整幅度有限。悬浮载体生物膜，其生物量远大于同等体积的活性污泥量，通过悬浮载体数量的增加或者更换有效比表面积更高的悬浮载体，可持续翻倍增加生物量，扩大污水厂处理能力，实现持续性升级。

5、公司 MBBR 技术解决了污水厂升级改造需要停水的难题

由于 MBBR 工艺包采用镶嵌方式实施，通过技术升级，能够实现装备模块化带水作业，能够实现不停水条件下 MBBR 工艺包的实施。

公司 MBBR 技术及所应用的李村河污水处理厂项目，被中国城镇给水排水协会评定为城镇排水行业新技术、新产品推广项目；此外，公司完成的唐山海港污水厂、内蒙古乌拉特中旗洁源污水厂、太原城南污水处理厂等多个具有典型示范意义的项目，克服了传统技术条件限制，获得了业内的广泛认可。公司在水污染处理领域，应用 MBBR 技术，**截至本招股说明书签署日已累计实施超过 200 个项目，总处理规模超过 1,300 万吨/天**，系城镇污水处理领域应用 MBBR 技术

处理规模最大的企业。

（二）模式创新及产业融合情况

传统污水处理厂从建设到投入运营的周期一般需要 2-3 年以上。鉴于传统污水处理厂实施周期长、见效慢的特点，若规划不及时会导致城市污水处理能力不足。公司研发出的以 MBBR 技术为核心的 BioFiMag®技术，将传统污水处理厂以土建为主的建设模式，转变为以模块化设备为主的建设模式，将污水厂的建设模块化和装备化。

传统环保设备均是定型化产品，有多个序列和型号，再根据各污水厂需求，选择对应可满足要求的产品。公司 MBBR 技术应用于改造项目时，需要紧密结合已有污水厂的基本情况，针对性提出解决方案，量体裁衣，实现了根据需求定制解决方案、定制相应设备的过程，实施的是定制化产品和服务。通过技术创新实现设备的模块化分解，实现了标准化的生产模式。

BioFiMag®创新技术的应用，较传统污水厂最大可节省 70%以上的投资、80%的占地面积、缩短 90%的实施周期。

公司实施的广东肇庆应急污水处理新建项目，处理规模 3 万 m³/d，吨水占地仅为 0.067 ㎡，且从设计、建设到调试达标仅用时 40 日历天。公司建立了“面对客户定制化、面对生产标准化”的市场拓展新模式，走出一条定制化标准化之路，开启了污水处理创新技术与传统产业融合的新模式。

六、发行人选择的具体上市标准

公司 2019 年度、2018 年度归属于母公司所有者的净利润分别为 5,125.07 万元、5,413.66 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 4,977.03 万元、5,379.73 万元，均为正数；最近两年累计归属于母公司所有者的净利润为 10,538.73 万元，累计扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 10,356.76 万元，均不低于 5,000 万元。

公司选择《深圳证券交易所创业板股票发行上市审核规则》第二十二条中第一项标准，即“（一）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”，作为本次具体上市标准。

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

（一）申报前已经清理与股东江苏金凯、上海复星惟实、唐斌的对赌等安排

公司在 2017 年增资引入新股东上海复星惟实、江苏金凯、唐斌时，公司、于振滨、康静与上述新股东签订了含有对赌条款的《投资补充协议书》，主要约定了业绩承诺、股权回购、反摊薄、拖售权、权利的中止与自行恢复等内容。

2020 年 7 月 17 日，江苏金凯、上海复星惟实、唐斌与公司、于振滨、康静签署了《关于青岛思普润水处理股份有限公司之投资补充协议书之终止协议》，约定自证券交易所受理公司首次公开发行并上市的申请之日起,《投资补充协议》自始无效，尚未履行的，均终止履行。《投资补充协议》的“权利的中止与自行恢复”条款与本协议冲突的，以本协议为准；各方一致确认，除本协议外，相关投资方与公司、创始人股东不存在、亦不会再另行签署或达成任何导致公司控制权变化、影响发行人持续经营能力、以及公司治理的其他文件。

据此，公司及于振滨、康静与江苏金凯、上海复星惟实、唐斌的对赌等安排已清理，公司及实际控制人与上述股东之间不存在尚在履行或未来将要履行的对赌安排。

（二）申报前已经清理与股东青岛海都青松、山西太钢创投、西安现代服务业的对赌等安排

公司在 2019 年增资引入新股东青岛海都青松、陕西高端知守、山西太钢创投、西安现代服务业时，于振滨、康静与上述新股东签订了含有对赌条款的《投资补充协议书》或《股权退出之协议》，主要约定了股份回购、并购方式退出、中止及可恢复等内容。

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人于振滨、康静与青岛海都青松、山西太钢创投、西安现代服务业分别签署了《投资补充协议书》或《股权退出之协议》的终止协议，约定自深交所受理发行人本次发行上市申请文件之日起自始无效，尚未履行的均终止履行。相关各方未再签署或达成任何类似的可能导致公司股权结构出现不稳定或不确定情形的其他文件。

据此，公司实际控制人于振滨、康静与青岛海都青松、山西太钢创投、西安现代服务业的对赌等安排已清理，公司及实际控制人与上述股东之间不存在尚在

履行或未来将要履行的对赌安排。

（三）申报前未清理与股东陕西高端知守的对赌等安排，符合《审核问答》问题 13 规定的申报前可以不清理的条件

公司在 2019 年增资引入新股东陕西高端知守时，于振滨、康静与陕西高端知守签订了含有对赌条款的《投资补充协议书》，主要约定了股份回购、并购方式退出、中止及可恢复等内容。

1、“对赌协议”主要条款

陕西高端知守与公司实际控制人于振滨、康静签署的《投资补充协议书》主要条款包括：“一、并购方式退出：如果公司未能于 2022 年 12 月 31 日前实现首次公开发行，则投资方有权要求创始人股东积极寻求公司被上市公司或其他主体并购，并给予投资方实施退出必要的配合”、“二、股份回购：如果公司未能在 2023 年 9 月 30 日前实现首次公开发行，或投资方未能以股权转让方式退出，则创始人股东应以货币方式按照投资方的总出资额及实际缴纳出资日期至创始人股东实际支付回购款之日起按 8%（单利，年化）计算的股息之和回购投资方持有的公司股权”、“五、其他条款：公司向证监会或上交所报送申请材料时，本协议自动中止，对各方不再具有约束力。公司在 2022 年 12 月 31 日前未合格上市的，本协议自动恢复效力。若公司合格上市，本协议自动终止。”

2020 年 7 月 21 日，陕西高端知守与公司实际控制人于振滨、康静签署了《关于<青岛思普润水处理股份有限公司之投资补充协议书>之补充协议》，约定对原《投资补充协议书》中第五条进行修改，修改后的内容为“公司向证券交易所报送上市申请材料时，本补充协议自动中止，对各方不再具有约束力。若公司合格上市，本补充协议自动终止。公司终止上市的，本补充协议恢复效力。”

2、“对赌协议”符合《审核问答》问题 13 规定的申报前可以不清理的条件

根据陕西高端装备与公司实际控制人所签署的《投资补充协议书》和《补充协议》的上述主要条款，公司认为：

（1）公司未作为《投资补充协议书》约定的履约义务方；

（2）根据《投资补充协议书之补充协议》约定，在发行人向证券交易所报送申请材料时，《投资补充协议书》自动中止，对各方不再具有约束力。若发行

人合格上市,《投资补充协议书》自动终止,不会导致发行人的控制权发生变化;

(3)《投资补充协议书》中不存在与发行人市值挂钩的条款;

(4)根据《投资补充协议书》约定,发行人上市后,该协议自动终止,不会对发行人持续经营能力或者投资者权益构成严重影响。

综上,陕西高端装备与公司实际控制人所签署的《投资补充协议书》及其补充协议满足《审核问答》问题 13 关于对赌协议可以在申报前不作清理的条件,属于申报前可以不清理的情形。

3、清理与股东陕西高端装备的对赌等安排

2020 年 11 月 19 日,陕西高端装备与公司及实际控制人于振滨、康静签署《关于<青岛思普润水处理股份有限公司之投资补充协议书>及<关于<青岛思普润水处理股份有限公司之投资补充协议书>之补充协议>之终止协议》,约定自终止协议生效日起,《投资补充协议》、《投资补充协议之补充协议》自始无效,尚未履行的,均终止履行。

据此,公司实际控制人于振滨、康静与陕西高端装备的对赌等安排已清理,公司及实际控制人与上述股东之间不存在尚在履行或未来将要履行的对赌安排。

除上述情况外,截至本招股说明书签署日,公司不存在其他特别表决权股份或其他公司治理特殊安排。

八、募集资金用途

经 2020 年 3 月 30 日召开的公司 2020 年度第二次临时股东大会审议通过,公司本次发行的募集资金将用于 MBBR 工艺包扩能建设项目、一体化水处理设备生产项目、研发厂房建设项目和补充流动资金项目。

本次发行的募集资金投资金额及投资项目如下:

单位:万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资额	项目备案统一编码
1	MBBR 工艺包扩能建设项目	23,341.53	21,428.17	2019-370211-77-03-000013
2	一体化水处理设备生产项目	6,814.77	6,264.86	2019-370211-77-03-000012
3	研发厂房建设项目	4,999.84	4,469.72	2019-370211-47-03-000109
4	补充流动资金	8,000.00	8,000.00	-
合计		**43,156.14**	**40,162.75**	-

若本次发行募集资金少于上述投资项目的资金需求，资金缺口由公司以自筹方式解决；如果募集资金有剩余，将用于补充公司的流动资金。本次发行的募集资金到位后，将按项目的实施进度及轻重缓急安排使用；如本次发行的募集资金到位时间与项目进度要求不一致，则根据实际情况需要以其他资金先行投入，募集资金到位后予以置换。

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	人民币 1.00 元
发行股数	不超过 3,908.96 万股，不低于发行后总股本的 25%
公开发行新股的数量	不超过 3,908.96 万股
公司股东公开发售股份的数量	无公司股东公开发售股份
每股发行价格	【】元/股
发行市盈率	【】倍（每股收益扣除非经常性损益前后孰低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（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元（按【】年【】月【】日经审计的归属于母公司所有者权益加本次募集资金净额除以本次发行后总股本计算）
发行后市净率	【】倍（按照发行价格除以发行后每股净资产计算）
发行方式	采用网下向询价对象配售与网上向公众投资者定价发行相结合的方式或根据监管部门规定确定的其他方式进行
发行对象	符合资格的询价对象和在深交所开立创业板账户的境内自然人、法人等投资者（国家法律、法规禁止购买者除外）或中国证监会规定的其他对象
承销方式	主承销商余额包销
发行费用概算	【】万元（发行费用不含增值税）
其中：保荐承销费用	【】万元
审计费用	【】万元
律师费用	【】万元
发行的信息披露费	【】万元
发行手续费用及其他	【】万元

二、本次发行有关当事人

（一）发行人

名称	青岛思普润水处理股份有限公司
法定代表人	于振滨
住所	山东省青岛市黄岛区延河路 155 号厂房全幢
电话	0532-68977620
传真	0532-86702528

联系人	谢玉康

（二）保荐机构（主承销商）

名称	平安证券股份有限公司
法定代表人	何之江
住所	深圳市福田区福田街道益田路 5023 号平安金融中心 B 座第 22-25 层
电话	021-20667733
传真	021-58991896
保荐代表人	陈亮、卢宇林
项目协办人	吴士明
项目组成员	聂超、高皓凌、王琪

（三）律师事务所

名称	上海市锦天城律师事务所
负责人	顾功耘
住所	上海市银城中路 501 号上海中心大厦 11、12 层
电话	021-20511000
传真	021-20511999
经办律师	王立、吴旭日、杨继伟

（四）会计师事务所

名称	大华会计师事务所（特殊普通合伙）
执行事务合伙人	梁春
住所	北京市海淀区西四环中路 16 号院 7 号楼 1101
电话	010-58350011
传真	010-58350006
经办会计师	叶金福、杨七虎

（五）资产评估机构

名称	北京国融兴华资产评估有限责任公司
法定代表人	赵向阳
住所	北京市西城区裕民路 18 号 23 层 2507 室
电话	010-51667811
传真	010-51667811
经办评估师	李新、黎军

（六）股票登记机构

名称	中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司
地址	广东省深圳市福田区深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 22-28 楼
电话	0755-25938000
传真	0755-25988122

（七）申请上市证券交易所

名称	深圳证券交易所
地址	深圳市深南东路 5045 号
电话	0755-82083333
传真	0755-82083164

（八）收款银行

名称	【】
户名	【】
账号	【】

三、发行人与有关中介机构的关系

公司与本次发行有关的中介机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在直接或间接的股权关系或其他权益关系。

四、本次发行上市的重要日期

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本次发行股票时，除本招股说明书提供的其他各项资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险是根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，但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

公司所从事的污水处理行业具有技术推动型的特征。公司自成立以来，始终从事水环境领域的综合治理，公司一直以 MBBR 技术为核心，为客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备等产品和服务，并随着业务的发展和经验的积累，不断优化和完善 MBBR 技术。如果行业内出现突破性新技术或工艺路线，而公司未能及时调整，可能导致公司技术水平落后，使得公司的产品、服务难以满足市场需求，或提供的产品及服务失去市场竞争力，从而使公司面临经营业绩及市场地位下降的风险。

（二）研发未取得预期效果的风险

公司自成立以来，一直专注于水环境领域的综合治理，并形成了 MBBR 工艺包技术、Nauto 全程自养脱氮技术、超效分离技术和高级氧化技术等核心技术。虽然公司的技术水平已经得到市场检验，也完成了众多具有行业示范意义的水处理项目，同时公司为了保持在行业的领先地位，且保持着较大力度的研发投入。但由于公司产品研发具有周期长、投入大、且需要进行工程验证的特点，如果公司在技术研究路线、行业趋势的判断或客户需求等方面出现偏差，未能准确把握行业发展趋势和客户的需求，则公司可能面临相关技术研发失败或难以产业化导致无法实现预期收益的风险。

（三）核心技术人员流失的风险

公司 MBBR 技术属于污水生物脱氮除磷领域的国际先进技术，是集微生物学、水力学、材料学的多学科交叉技术，因此也要求企业拥有跨领域交叉学科复合型技术人才。由于国内 MBBR 技术起步较晚，导致复合型人才相对缺乏。公司通过十多年的培养和项目积累，形成了一批专业的技术团队，奠定了公司在行

业内保持技术优势及持续稳定发展的基础。随着国内污水处理行业的迅猛发展以及 MBBR 技术的大规模市场应用，业内的人才竞争将日益激烈。公司未来能否维持现有核心技术人员的稳定具有不确定性，如果一旦核心技术人员流失则可能会导致公司技术研发进程放缓或停顿的风险，甚至会造成公司核心技术的外泄，对公司的持续经营构成不利影响。

二、经营风险

（一）宏观经济形势及行业政策变化风险

公司是水污染处理领域的综合解决方案提供商，依托于拥有自主知识产权的 MBBR 技术，向客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备等产品和服务，公司产品和服务涵盖市政污水、工业废水、村镇等分散点源污水和市政给水处理等领域。污水处理行业的发展与国家环保产业政策、宏观经济形势、公用设施投资力度等均具有较强的相关性。近年来，我国宏观经济保持较快发展，同时也发布一系列与经济发展相匹配的环境保护相关的行业政策和发展规划，为公司提供了良好的市场环境和政策基础。若未来宏观经济增速趋缓或相关政策发生不利变化，将会对公司业绩造成不利影响。

（二）项目实施风险

报告期内，公司正在实施及储备的项目数量均呈较快增长趋势。虽然公司已累计实施超过 200 个项目并积累了大量的项目实施经验，且公司已经建立了较为完善的项目管理体系，但由于不同的污水处理厂客观条件上存在差异，公司需根据不同项目的客观条件在基础研究、工艺开发和设计、设备生产和集成、工艺实施“二次研发”等阶段确定针对性的项目实施方案；若因为项目处理难度较大、处理机理应用较为复杂等原因导致实际处理效果不及预期或其它不可预见的因素造成项目延期或出现质量、安全等问题，可能会给公司造成经济损失甚至导致项目失败，进而给公司后续业务的开展造成不利影响。

（三）季节性风险

污水处理项目具有典型的市政公用设施特征，一般集中在上半年开始招投标，之后开始土建工程的实施，设备的安装调试多集中在下半年甚至是第四季度；而公司的 MBBR 工艺处于项目建设的末端阶段，即需要完成项目的土建工程后才

能开始 MBBR 工艺的实施，MBBR 工艺多集中在下半年完成。因此，公司的业务收入有一定的季节性特征，通常下半年实现的收入会多于上半年。

报告期内，公司各季度和每期 12 月份主营业务收入、净利润及占比情况如下：

单位：万元

项目		2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	一季度	444.97	3.33%	1,890.48	5.79%	96.67	0.40%	1,337.40	7.72%
	二季度	925.21	6.93%	4,939.01	15.12%	3,304.92	13.82%	2,998.04	17.30%
	三季度	11,986.05	89.74%	4,315.23	13.21%	1,697.79	7.10%	4,001.84	23.10%
	四季度	-	-	21,521.97	65.88%	18,808.61	78.67%	8,987.97	51.88%
	12 月份	-	-	16,224.53	49.67%	14,997.25	62.73%	7,794.33	44.99%
	合计	13,356.23	100.00%	32,666.68	100.00%	23,907.99	100.00%	17,325.25	100.00%
净利润	一季度	-829.54	-39.88%	-421.94	-8.22%	-590.63	-10.93%	-30.59	-1.07%
	二季度	-985.37	-47.37%	920.30	17.93%	447.13	8.28%	630.45	22.08%
	三季度	3,894.85	187.26%	-29.28	-0.57%	-472.88	-8.75%	950.25	33.28%
	四季度	-	-	4,663.82	90.86%	6,019.30	111.41%	1,305.58	45.72%
	12 月份	-	-	4,209.48	82.01%	4,167.33	77.13%	1,379.54	48.31%
	合计	2,079.94	100.00%	5,132.90	100.00%	5,402.91	100.00%	2,855.69	100.00%

由上表可以看出，公司第四季度的主营业务收入占比较高，季节性特征较为显著。报告期内，公司各季度净利润及其占比情况与主营业务收入的各季度的确认情况相关，各季度确认的收入存在季节性波动，部分季度可能出现当期收入无法覆盖成本费用而亏损的情形，公司营业收入主要确认在第四季度，当年净利润亦主要体现在第四季度。随着公司业务规模的持续扩大，各季度特别是下半年的收入不断增加，季节性亏损的情况将有所缓解，2020 年第三季度确认主营业务收入达到 11,986.05 万元，实现净利润 3,894.85 万元。

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具有明显的季节性特征，经营业绩面临季节性波动的风险。

（四）PPP 项目风险

1、PPP 项目投资收益不及预期的风险

公司近两年通过公开投标承接了“安徽省怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设 PPP（DBOT）项目”（以下简称“怀宁 PPP 项目”）和“青岛港公寓污水处理模块工程项目建设、运营、移交（BOT）项目”（以下简称“青岛港公寓 BOT 项目”），公司在特许经营期限内依据合同约定的收费方式向特许经营权的授予方（地方政府）收取污水处理费。公司上述两个 PPP 项目的特许经营期限均在 20 年以上，且目前两个项目尚处于建设阶段，如果项目建设进度不及预期或在特许经营有效期内政策发生变动，则公司可能面临投资收益不及预期的风险。

2、合作方经营情况波动对怀宁 PPP 项目产生的风险

博天环境集团股份有限公司（以下简称“博天环境”）作为怀宁 PPP 项目的总承包方向公司子公司怀宁润天提供怀宁 PPP 项目的工程总承包服务，合同金额为2.64亿元。公司在怀宁PPP项目中作为设备提供方向博天环境提供MBBR工艺包等设备和材料，合同金额为 9,240.29 万元。

（1）博天环境近期经营情况

近年来博天环境经营情况发生较大波动。根据公告信息，博天环境 2019 年净利润大幅下滑至-7.54 亿元，2019 年财务报告被出具保留意见的审计意见，截至 2019 年 12 月 31 日的财务报告内部控制有效性被出具了否定意见。

1）盈利情况

博天环境净利润下滑主要系受其关停、转让部分 PPP 类项目、计提资产减值损失、诉讼仲裁事项影响，目前博天环境正积极进行战略转型，调整投资方向，放缓 PPP 类项目投资，暂缓投资河道流域类项目，谨慎投资村镇综合治理类项目，加强工业及工业园区类投资项目的开拓，加强能带来现金流入的 EPC 类项目的赢取。

博天环境 2020 年 1-9 月净利润为-7,996.97 万元，相比 2019 年 1-9 月的-24,813.16 万元，亏损规模大幅缩小；2020 年 1-9 经营活动产生的现金流量净额为 15,150.24 万元，相比 2019 年 1-9 月经营活动产生现金流净额有所减少，但面对疫情及融资环境不利的情况，一方面加强对项目的收付款管理；另一方

面采取各种措施减少各项期间费用的支出，以缓解资金压力。

2）非标准无保留审计意见事项情况

根据信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）于 2020 年 6 月 17 日出具的《关于对博天环境集团股份有限公司 2019 年度财务报表出具非标准无保留审计意见的专项说明》（XYZH/2020BJA120474），2019 年度财务报表被出具非标准无保留审计意见的原因系无法取得子公司高频美特利环境科技（北京）有限公司（以下简称“高频公司”）2019 年 1-5 月财务资料，2019 年度合并报表未包括高频公司，同时无法取得能够支持对高频公司的长期股权投资计提资产减值损失的充分适当的审计证据。

2020 年 4 月 24 日，博天环境与高频公司原股东签订和解协议，相关交易协议全部解除，未履行的部分不再履行，已履行的部分相互返还。2020 年 9 月 8 日，博天环境公告高频公司股权过户工商变更登记手续已完成，其不再持有高频公司股份。至此，博天环境被出具非标准无保留审计意见的事项已经解除。

3）博天环境控制权变更事项情况

为解决资金紧张的问题，博天环境一直在寻求国资纾困。2020 年 7 月 23 日，博天环境发布公告《关于控股股东、实际控制人拟发生变更暨复牌公告》：中山中汇投资集团有限公司有意向通过大宗交易方式收购博天环境部分股份，参与博天环境非公开发行股票，并接受控股股东汇金聚合（宁波）投资管理有限公司所持博天环境部分股票的表决权委托及汇金聚合（宁波）投资管理有限公司后续放弃部分股票表决权。上述交易完成后，中山中汇投资集团有限公司将成为博天环境的控股股东，取得博天环境的控制权，中山市人民政府国有资产监督管理委员会将成为博天环境的实际控制人。**2020 年 9 月 11 日，博天环境发布公告《关于公司控制权拟发生变更事项的终止公告》：博天环境收到中山中汇投资集团有限公司《关于相关协议所附生效条件未能成就的函》，上述交易及相关协议未能取得中山中汇投资集团有限公司国资主管部门中山市人民政府国有资产监督管理委员会审批通过，相关协议之所附生效条件均未能成就，相关协议未能生效。至此，博天环境本次控制权拟变更事宜终止。**

（2）为防范博天环境经营风险对怀宁 PPP 项目实施的影响所采取的措施

1）对怀宁 PPP 项目建设风险管控的措施

作为项目公司怀宁润天的控股方，公司全面参与怀宁 PPP 项目的建设管理

工作，除日常经营管理外，公司派驻管理团队参与项目建设过程，配合博天环境完成项目现场的建设进度、质量、安全管理工作，并协助博天环境完成与项目建设有关的证件办理、征地等与政府主管部门的协调。

2）保障怀宁 PPP 项目建设资金支付安全的措施

为防止银行账户因诉讼、仲裁等事项被临时冻结影响款项支付，2020 年 3 月 24 日博天环境向中国银行怀宁支行发出授权书，授权中国银行怀宁支行将怀宁润天支付给博天环境的款项 2,000 万元直接支付到在项目中实际提供建筑施工、设备供货、设计服务的供应商单位；**2020 年 7 月 28 日博天环境再次向中国银行怀宁支行发出授权书，授权其将怀宁润天支付给博天环境的款项共计 2,882.00 万元直接支付给在项目中实际提供建筑施工、设备供货的供应商单位。2020 年 9 月 4 日，博天环境向怀宁润天出具《情况说明》：为保证怀宁 PPP 项目的顺利实施，在双方 EPC 总承包合同完全履行完毕之前或项目工程资金银行账户冻结等问题解决之前，博天环境将继续通过委托怀宁润天（含委托怀宁润天的融资借款银行）直接向第三方支付合同款项。作为怀宁 PPP 项目的工程总承包方，博天环境将全力配合怀宁润天完成项目建设。**

因此，从 2020 年 3 月 24 日起，怀宁润天通过总包方博天环境取得的相关产品和服务之对应款项全部通过授权支付方式直接支付给相关的下游分包商，在博天环境因自身经营情况导致其怀宁 PPP 项目资金账户被冻结的情况下，上述措施有效地保证了项目建设资金的支付安全。截至本招股说明书签署日，怀宁 PPP 项目建设相关下游供应商款项支付正常，各方履约情况良好。

综上所述，虽然近期经营情况恶化，但博天环境 2020 年 1-9 月的盈利情况已经有所好转，被出具非标准无保留审计意见的事项已经解除，控制权变更事项已经终止，同时为管控怀宁 PPP 项目的建设风险，公司和博天环境采取了一系列有力措施，因此，上述情形对怀宁 PPP 项目回款、项目实施进度未产生重大不利影响。

截至本招股说明书签署日，目前怀宁 PPP 项目按计划正常实施，博天环境上述事项的变动未影响怀宁 PPP 项目进度及销售回款，但如果博天环境的经营情况进一步发生不利变化，可能会对公司 PPP 项目的实施及销售回款产生不利影响。

（五）主要原材料价格波动的风险

公司的主要原材料为 PE 树脂。公司 PE 树脂在报告期内的采购金额占物料采购总额的比重较大，分别为 50.43%、42.79%、35.16%和 27.80%，PE 树脂价格波动对公司生产成本及经营成果有较大的影响。PE 树脂属于石油加工的下游产品，近年来国际市场原油价格的波动导致原材料价格也随之发生变化。如公司不能通过合理安排采购来降低原材料价格波动的影响并及时调整产品销售价格，则公司业绩将受到一定程度的不利影响。

（六）市场开拓风险

报告期内，公司主要通过为客户提供产品和服务获取合理利润，其主要盈利模式为向客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备等产品和服务获取收益。公司提供上述产品和服务主要以项目订单的形式展开，项目实施周期一般为半年到一年，项目实施完毕后客户在短期内再次采购的概率不高，因此公司需要不断的开拓市场承接新的项目以保障公司收入规模的提高，从而导致了公司报告期内前五大客户变动较大。公司 MBBR 技术属于污水生物脱氮除磷领域的国际先进技术且为行业细分领域市场占有率较高的企业，在新项目承揽上具有技术优势和品牌优势，如果未来公司的市场开拓受阻，则将对公司的持续经营造成不利影响。

三、内控风险

（一）公司业务规模扩张带来的管理风险

报告期内，随着业务规模快速增长，公司的销售费用及管理费用合计分别为 2,688.48 万元、3,598.09 万元、5,707.90 万元和 4,259.62 万元，占营业收入比例分别为 15.49%、15.05%、17.36%和 31.15%，费用规模持续增长。若公司为提升市场竞争力和市场份额，未来持续对人才储备、技术研发、业务范围等扩大投入，将导致销售费用及管理费用进一步上升，若无法实现营业收入的同步增长，将会影响公司的盈利水平。

如果募集资金投资项目能够顺利实施，公司的资产规模将提升，业务规模、人员数量及销售区域也将进一步扩张，这在人力资源管理、财务管理、内部控制、经营管理战略等各方面均对公司提出了更高的要求。若公司管理能力难以适应公司发展的需要，或组织结构、管理制度难以匹配未来业务及资产增长规模，将会

为公司带来一定的管理风险。

（二）实际控制人不当控制的风险

于振滨、康静夫妇控制的公司表决权比例为 44.79%，为公司的实际控制人。本次发行完成后，于振滨、康静仍为公司的实际控制人。虽然公司已经建立了较为完善的公司治理结构及内部控制制度，并建立健全了各项规章制度，而且上市后还会接受投资者和监管部门的监督和管理，但是，公司实际控制人仍有可能通过所控制的股份行使表决权对公司的经营决策实施控制，从而对公司的发展战略、生产经营和利润分配等决策产生重大影响。

四、财务风险

（一）应收账款的回款风险

报告期内公司对客户采用按项目分阶段收款的结算方式，随着经营规模持续扩大，公司应收账款余额呈增加趋势，各期末应收账款账面价值分别为 15,390.06 万元、20,077.10 万元、29,747.62 万元和 16,911.97 万元，占总资产的比例分别为 41.24%、38.11%、36.86%和 18.63%，应收账款账面价值占比较高；报告期内各期末公司 2 年及 2 年期以上账龄的应收账款余额分别为 5,201.71 万元、4,949.27 万元、8,852.99 万元和 5,608.50 万元，占各期末应收账款余额的比重分别为 28.58%、20.67%、24.93%和 27.13%，随着公司营业收入规模扩大，应收账款账龄结构呈变长趋势；报告期内，公司应收账款周转率分别为 1.10、1.13、1.11 和 0.42，受下游客户项目完工周期、预留质保金、客户付款审批流程等因素的影响，公司应收账款收款周期较长。

作为水污染处理领域的综合解决方案提供商，公司的客户主要是各地的市政、城建等单位及大中型环保工程承包商等，虽然公司已根据应收账款的风险程度计提了坏账损失准备，但因下游行业资金周转周期较长等因素的存在，若公司应收账款收款措施不力、下游客户经营状况发生不利变化等，都可能导致公司无法及时收回货款，从而对公司的资产质量和经营业绩产生不利影响。

（二）税收优惠政策风险

公司为高新技术企业，根据《企业所得税法》《企业所得税法实施条例》等规定，享受 15%的企业所得税优惠税率。公司 2015 年取得国家高新技术企业认

证，证书编号：GR201537100079，有效期 2015 至 2017 年内享受企业所得税税率 15%的优惠政策，2017 年享受 15%的企业所得税优惠税率。公司 2018 年取得国家高新技术企业认证，证书编号：GR201837100846，有效期 2018 至 2020 年内继续享受企业所得税税率 15%的优惠政策。

根据《中华人民共和国企业所得税法》第三十条、《中华人民共和国企业所得税法实施条例》第九十五条和《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119 号）的规定，公司 2017 年度开发新技术、新产品、新工艺发生的研究开发费用按照实际发生额的 50%在税前加计扣除。根据 2018 年 9 月 20 日财政部、税务总局和科技部联合发布《关于提高研发开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税[2018]99 号），公司在 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益，在按规定据实扣除的基础上再按照实际发生额的 75%在税前加计扣除。

根据 2015 年 9 月 17 日财政部和国家税务总局联合发布的《关于进一步完善固定资产加速折旧企业所得税政策的通知》（财税〔2015〕106 号），2017 至 2019 年期间，公司对单位价值不超过 5,000 元的固定资产，一次性计入当期成本费用在计算应纳税所得额时扣除，不再分年度计算折旧；对 2015 年 1 月 1 日后新购进的固定资产按不低于税法最低折旧年限的 60%计算折旧。根据 2018 年 8 月 23 日国家税务总局发布的《关于设备器具扣除有关企业所得税政策执行问题的公告》（国家税务总局公告 2018 年第 46 号），公司在 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间新购进的设备、器具，单位价值不超过 500 万元的，一次性计入当期成本费用在计算应纳税所得额时扣除，不再分年度计算折旧。

报告期内公司所得税优惠金额及占利润总额的比重如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
利润总额	**2,351.86**	5,895.60	6,153.06	3,376.66
所得税税收优惠额	**325.46**	967.12	904.77	530.44
所得税优惠额/利润总额	**13.84%**	16.40%	14.70%	15.71%

报告期内，虽然所得税优惠额占当期利润总额的比例较低，公司经营成果对税收优惠不存在严重依赖。根据《高新技术企业认定管理办法》的相关规定：“通

过认定的高新技术企业，其资格自颁发证书之日起有效期为三年”，如果公司未能通过每三年一次的高新技术企业资格的重审，或者未来国家对上述所得税的税收优惠政策作出调整，会对公司的经营业绩造成一定影响。

（三）毛利率及经营业绩波动风险

报告期内，公司综合毛利率分别为 48.81%、52.37%、47.60%**和 49.48%**，毛利率情况相对稳定，受个别项目影响，2018 年毛利率水平略微提高；归属于母公司股东的净利润分别为 2,855.69 万元、5,413.66 万元、5,125.07 万元**和 2,082.15 万元**，2019 年归属于母公司股东的净利润有所下滑，主要受公司为拓展市场和加大研发投入等因素而引起的期间费用增加影响。

公司的毛利率和归属于母公司股东的净利润等财务指标与宏观经济环境、产业政策、技术发展、行业竞争情况、上下游行业发展状况等外部因素及公司经营策略、技术研发、市场开拓、质量管理、售后服务、内部控制、人力资源管理等内部因素密切相关，如果上述一项或多项因素发生重大不利变化，公司将面临毛利率下降和经营业绩波动的风险。

（四）存货余额较高的风险

报告期内各期末，公司存货余额分别为 3,334.71 万元、6,170.44 万元、5,099.63 万元**和 11,734.90 万元**，占流动资产的比重分别为 10.36%、14.55%、8.47%**和 19.22%**。上述存货主要为未结算的项目成本，系因未达到收入确认时点而归集的项目所需材料、设备及支出的配套工序实施款项等项目支出。按照合同约定上述项目成本会随着客户对项目的验收而结转主营业务成本，但是由于上述项目成本余额占比较高，且未来验收仍具有一定的不确定性，因此会对公司的生产经营产生一定的风险。

（五）净资产收益率下降的风险

报告期内，公司的加权平均净资产收益率分别为 16.83%、17.49%、13.30%**和 4.19%**，受净利润水平和净资产规模的影响而产生波动。

若本次发行成功后，公司净资产将随着募集资金到位而大幅增长，虽然公司此次募集资金投资项目经过可行性论证，预期效益良好，但由于募集资金所投资的新项目具有一定的建设周期，从项目实施到实现预期效益需要一段时间，公司

在短期内存在净资产收益率下降的风险。同时，如果募集资金投资项目竣工后未能实现预期收益，公司收入和利润增长不能达到预期目标，新增固定资产投资将增加公司折旧费用，对公司投资回报带来压力，公司净资产收益率存在因净资产规模增加而相应下降的风险。

（六）应收账款周转率低于可比上市公司的风险

报告期内，公司与各可比上市公司应收账款周转率比较情况如下：

项目	可比上市公司	2020 年 1-9 月/2020 年 9 月 30 日	2019 年/2019 年 12 月 31 日	2018 年/2018 年 12 月 31 日	2017 年/2017 年 12 月 31 日
应收账款周转率（次）	京源环保	-	1.05	1.09	1.17
	万德斯	-	2.52	2.36	2.87
	三达膜	-	1.57	1.30	1.46
	金科环境	-	3.20	3.68	3.67
	金达莱	-	1.01	1.11	0.85
	平均值	-	1.87	1.91	2.00
	公司	0.42	1.11	1.13	1.10

注：为保证口径的统一，根据各可比上市公司招股说明书或年度报告相关财务数据统计应收账款周转率。

报告期内，可比上市公司之间应收账款周转率差异较大，万德斯和金科环境的应收账款周转率明显较高，而公司与京源环保、三达膜、金达莱三家可比上市公司的应收账款周转率相比差异不大，其中三达膜的应收账款周转率略高，具体原因分析如下：

万德斯、金科环境的收入确认方法是完工百分比法，而公司与京源环保、三达膜、金达莱均是在设备验收后一次性确认收入。当采用完工百分比法确认收入时，营业收入对应的未结算部分不确认应收账款，而是在存货-已完工未结算款反映，应收账款只反映已结算的部分，所以应收账款相对较小，应收账款周转率相应较高。

公司与京源环保、三达膜、金达莱三家可比上市公司的应收账款周转率相比差异不大，其中三达膜的应收账款周转率略高。原因是各公司主营业务侧重的应用领域有所不同，相应的客户类型有所差异，相关情况具体分析说明如下：

可比公司	主营业务应用领域	主要客户举例	主要侧重领域	收入确认方法
京源环保	专注于工业水处理领域，依托工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术和高难废水电催化氧化	中国华能集团有限公司、新疆中泰化学托克逊能化有限公司、中国能源建设集团有限公	工业污水处理领域	客户验收后一次确认

可比公司	主营业务应用领域	主要客户举例	主要侧重领域	收入确认方法
	技术等自研核心技术，主要向大型企业客户提供工业水处理专用设备的研发、设计与咨询、集成与销售以及工程承包业务。	司、国家电力投资集团有限公司、陆丰宝丽华新能源电力有限公司等		
三达膜	业务涵盖特种分离与水处理两大应用领域，为传统工业生产过程的升级改造提供清洁生产与绿色制造的手段与方法，为过程工业的分离纯化与污废水资源化提供基于膜技术应用的创新解决方案，主要应用于食品饮料、医药化工、生物发酵、冶金石化、水质净化、环境保护等多个行业，面向实体制造业、市政管理部门和终端净水家庭用户等	梅花集团、希杰集团、乌苏市马赛投资有限责任公司、巨野县住房和城乡建设局、山东鲁维制药有限公司	工业污水处理领域、市政污水处理领域	客户验收后一次确认
金达莱	系国内先进的创新型水环境治理综合服务商，长期专注于解决生活污水、工业废水处；在全国村镇污水处理、市政污水处理、黑臭水体外源截污治理、工业废水处理等领域广泛推广应用	连云港市创联投资发展有限公司、瑞金市环境保护局、营山发展投资建设有限责任公司、北控水务（中国）投资有限公司、宿州市新区建设投资集团有限公司	市政污水处理领域	客户验收后一次确认
思普润	系水污染处理领域的综合解决方案提供商，向客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备，解决市政污水、工业废水、村镇等分散点源污水和市政给水处理等运行难题。	北京首创股份有限公司、青岛西海岸公用事业集团有限公司、北控水务（中国）投资有限公司、乌鲁木齐昆仑环保集团有限公司、重庆康达环保产业（集团）有限公司	市政污水处理领域	客户验收后一次确认

注：上述可比上市公司的主营业务应用领域及主要客户摘录自各自招股说明书。

从上表中可以看出，京源环保主营业务和产品主要侧重于工业污水处理领域，公司及金达莱主营业务和产品主要侧重于市政污水处理领域。三达膜由于投资运营业务较多，所以其主营业务在工业污水处理领域和市政污水处理领域都有相应的占比。

侧重工业污水处理领域的公司，面对的工业类客户较多，工业类客户既是相关设备产品的直接受益方也是最终的款项结算方，对供应商的款项结算流程较短，因此款项结算较快，所以一般情况下侧重工业污水处理领域的公司，应收账款周转率较高。三达膜虽有较大的市政污水处理领域的投资运营业务，但其工业污水处理领域的业务超过了 50%，所以其应收账款周转率较高。京源环保虽主营工业污水处理领域，但应收账款周转率较低，主要由于其第四季度收入额占全年的 50%以上且收入增速较快，当年度的确认的收入，其销售款大部分在次年收回，因此造成了京源环保应收账款周转率较低同时应收账款账龄分布较短的情形。

侧重市政污水处理领域的公司，其客户的性质较为复杂，依据资金来源可以分为两大类，第一类是各地方水务公司使用财政资金建设项目时，各地方水

务公司为公司的客户；第二类是各水务运营投资公司或地方水务公司自筹资金建设项目时，各水务运营投资运营公司或地方水务公司为公司的客户，两类客户各自的回款特点：第一类客户的项目建设资金来源是当地的财政拨款，受制于各地财政预算审批流程、项目最终的政府审计等情况，政府资金的实际拨付进度较慢。导致对供应商的资金结算也较慢。第二类客户的项目建设资金来源是各水务运营投资运营公司或地方水务公司的自筹资金和相应的配套融资，受制于商业银行等金融机构的贷款审批及放款进度等综合影响，项目的建设资金一般是逐步到位的，所以对供应商的资金结算也较慢。两类客户如果将项目建设发包给总包方，则项目总包方为直接客户，此时对最终供应商的款项结算会更慢一些。所以一般情况下侧重市政污水处理领域的公司，其应收账款周转率较低。

公司与金达莱的主营产品均面向市政污水处理领域，客户属性也较为类似，报告期公司应收账款周转率与金达莱基本一致，无较大差异。

虽然公司应收账款周转率低于可比上市公司有多种原因，但如相关因素无法通过企业发展来消除或减轻对公司的影响，则公司应收账款周转率可能持续低于可比上市公司，将增大公司未来经营风险。

五、发行失败风险

公司本次申请首次公开发行股票并在创业板上市，发行结果将受到公开发行时国内外宏观经济环境、证券市场整体情况、投资者对公司股票发行价格的认可程度及股价未来趋势判断等多种内、外部因素的影响，可能存在因认购不足或存在《深圳证券交易所创业板首次公开发行证券证券发行与承销业务实施细则》中规定的其他中止发行的情形而导致公司本次发行失败的风险。

六、募集资金投资项目的风险

本次发行募集资金扣除发行费用后，将分别投资于 MBBR 工艺包扩能建设项目、一体化水处理设备生产项目、研发厂房建设项目和补充流动资金项目。

（一）固定资产折旧大幅增加的风险

本次募集资金项目投产后，将使公司固定资产规模大幅增加，虽然公司固定资产投资规模扩张与公司战略发展目标相一致，且公司本次发行募集资金投资项

目预期收益良好、预期主营业务利润的增长足以抵消折旧费用的增加，但如果项目建成达产后，业绩增长不及预期，则存在固定资产折旧增加影响公司经营业绩的风险。

（二）募集资金投资项目不能达到预期效益的风险

尽管本公司已对募集资金拟投资项目市场前景进行了充分的调研和论证，并制定了完善可行的实施计划，能在较大程度上保证募投项目的顺利实施。但若未来市场环境、技术发展、相关政策等方面发生重大变化，导致实施过程中可能产生市场前景不明、技术保障不足等情况，使得募集资金投资项目无法按计划顺利实施，因此募集资金拟投资项目存在不能达到预期效益的风险。

（三）股东即期回报被摊薄风险

本次发行募集资金到位后，公司的总股本和净资产将会相应增加。虽然公司将采取多种措施以提升公司的经营业绩，增强公司的持续回报能力，但由于募集资金投资项目需要一段时间的投入期和市场培育期，难以在短时间内取得效益，募集资金到位后的短期内，公司净利润增长幅度可能会低于净资产和总股本的增长幅度，每股收益、净资产收益率等财务指标将可能出现一定幅度的下降，股东即期回报存在被摊薄的风险。

七、新型冠状病毒肺炎疫情对公司经营造成不利影响的风险

2020 年初以来，我国发生了新型冠状病毒肺炎疫情，全国各行各业的生产均遭受到了影响，并已在全球范围内蔓延，公司的采购、生产和销售等环节在短期内因隔离措施、交通管制等措施受到一定影响。随着国内疫情基本得到控制，公司的生产经营逐步恢复正常，除 2020 年上半年正在实施项目因疫情原因对半年度业绩造成一定程度的影响外，公司目前在手订单充裕，生产经营稳步发展，2020 年公司整体经营情况受疫情影响较小。

新型冠状病毒肺炎疫情目前仍在全球范围内蔓延，如果后续疫情发生不利变化或境外疫情恶化导致国内疫情二次暴发风险增加，将对公司生产经营带来一定程度的不利影响。此外，公司客户及目标客户可能受到整体经济形势恶化或新型冠状病毒肺炎疫情的影响，也会增加公司业务开拓和货款收回的难度。

第五节 发行人基本情况

一、发行人概况

中文名称	青岛思普润水处理股份有限公司
英文名称	Qingdao Spring Water-treatment Co., Ltd.
注册资本	11,726.8609 万元
法定代表人	于振滨
成立日期	2006 年 3 月 16 日
公司住所	山东省青岛市黄岛区延河路 155 号厂房全幢
邮政编码	266510
联系电话	0532-68977620
传真号码	0532-86702528
互联网网址	http://www.qdspr.com
电子邮箱	qdsprdmb@qdspr.com.cn
负责信息披露和投资者关系的部门	董秘办
董事会秘书	谢玉康
联系电话	0532-68977620

二、发行人设立情况

（一）思普润有限的设立情况

2006 年 3 月 6 日，康静作为股东签署了《青岛思普润水处理有限公司章程》，由康静以货币资金出资设立思普润有限，设立时注册资本为 50 万元。

2006 年 3 月 7 日，山东润德有限责任会计师事务所出具鲁润会事内验字（2006）第 071 号《验资报告》，审验确认截至 2006 年 3 月 7 日止，青岛思普润水处理有限公司（筹）收到股东康静缴纳的注册资本 50.00 万元，均以货币形式出资。

2006 年 3 月 16 日，思普润有限取得青岛市工商行政管理局黄岛分局核发的注册号为 3702112807234 的《企业法人营业执照》。

公司股东及设立时股权结构如下：

序号	股东姓名	出资额（万元）	股权比例
1	康静	50.00	100%

序号	股东姓名	出资额（万元）	股权比例
合计		**50.00**	**100%**

（二）股份公司的设立情况

2014 年 9 月 16 日，思普润有限股东会作出决议，同意以 2014 年 8 月 31 日为审计、评估基准日，将思普润有限整体变更为股份有限公司。

2014 年 10 月 8 日，大华会计师出具了大华审字[2014]006402 号《审计报告》，确认截至 2014 年 8 月 31 日，思普润有限净资产为 84,582,788.31 元。

2014 年 10 月 8 日，北京国融兴华出具了国融兴华评报字(2014)010233 号《评估报告》，截至评估基准日 2014 年 8 月 31 日，思普润有限的净资产账面值为 84,582,788.31 元，评估值为 91,820,251.06 元，增值 7,237,462.75 元，增值率 8.56%。

2014 年 10 月 23 日，大华会计师出具了大华验字[2014]00459 号《验资报告》，截至 2014 年 10 月 23 日止，股份公司已收到全体股东缴纳的注册资本(股本)合计人民币 5,900.00 万元。思普润有限截至 2014 年 8 月 31 日经审计的净资产为 84,582,788.31 元，按 1.433606582:1 的折股比例折合为公司发起人股 5,900.00 万股，其余 25,582,788.31 元净资产作为资本溢价计入资本公积，变更后各股东的持股比例不变。

2014 年 10 月 23 日，思普润有限全体股东作为发起人签订了《发起人协议》，约定以 2014 年 8 月 31 日经审计的账面净资产折股整体变更为股份有限公司，并对各发起人以净资产折股的数额、发起人的权利和义务、债权债务等做出约定。

2014 年 10 月 23 日，股份公司召开了创立大会暨第一次股东大会，审议通过了公司章程，并选举产生了第一届董事会和第一届监事会。同日，公司召开了第一届董事会第一次会议，选举和聘任了董事长、总经理、副总经理及财务总监，召开了第一届监事会第一次会议，选举了监事会主席。

2014 年 11 月 17 日，股份公司获得青岛市工商行政管理局颁发的注册号为 370211228072346 的《企业法人营业执照》。

股份公司设立时，股东及持股情况如下：

序号	发起人	持股数量(万股)	持股比例
1	于振滨	1,450.00	24.58%
2	康静	980.00	16.61%
3	陕西航空创投	1,620.00	27.46%
4	青岛瑞意	750.00	12.71%
5	北京爱建	400.00	6.78%
6	青岛嘉杰	300.00	5.09%
7	侯桂英	150.00	2.54%
8	徐建国	150.00	2.54%
9	唐耀贞	80.00	1.36%
10	于爱英	5.00	0.09%
11	杨春霞	5.00	0.09%
12	于爱华	5.00	0.09%
13	谷红伟	5.00	0.09%
合 计		**5,900.00**	**100.00**%

（三）报告期内的股本和股东变化情况

1、报告期初，公司股东及股本情况

截至 2017 年 1 月 1 日，公司总股本为 6,900 万股，股东人数为 14 名。各股东持股情况如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	陕西航空创投	1,620.00	23.48
2	于振滨	1,450.00	21.02
3	青岛瑞意	1,250.20	18.12
4	康静	980.00	14.20
5	青岛嘉灏	500.00	7.25
6	北京爱建	400.00	5.80
7	青岛嘉杰	300.00	4.35
8	侯桂英	150.00	2.17
9	徐建国	149.80	2.17
10	唐耀贞	80.00	1.16
11	于爱华	5.00	0.07
12	于爱英	5.00	0.07

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
13	杨春霞	5.00	0.07
14	谷红伟	5.00	0.07
合计		**6,900.00**	**100.00**

2、2017 年 12 月，股份公司第三次增资

2017 年 11 月 18 日，公司、于振滨及康静与江苏金凯、上海复星惟实及唐斌签订《投资协议书》，约定公司注册资本增加至 9,843.33 万元，新增注册资本 2,943.33 万元分别由江苏金凯认缴 1,575.58 万元、上海复星惟实认缴 1,312.99 万元、唐斌认缴 54.76 万元。本次增资价格为 3.65 元/股。

2017 年 11 月 18 日，公司召开 2017 年第九次临时股东大会，审议通过《关于公司股票发行方案的议案》《关于签署<投资协议书>和<投资补充协议书>的议案》《关于授权关于公司董事会全权办理与本次股票发行等相关事宜的议案》《关于修改公司章程的议案》。

2017 年 11 月 24 日，大华会计师事务所对本次增资出资金额到位情况进行了审验，并出具了大华验字[2017]000880 号《验资报告》，确认截至 2017 年 11 月 24 日，公司已收到股东以货币缴纳的出资 107,490,473.68 元，其中 29,433,317.00 元计入公司注册资本，78,057,156.68 元计入公司资本公积。

2017 年 12 月 11 日，公司就上述事项完成了工商变更登记手续。

本次增资完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	陕西航空创投	1,620.00	16.46
2	江苏金凯	1,575.58	16.01
3	于振滨	1,450.00	14.73
4	上海复星惟实	1,312.99	13.34
5	青岛瑞意	1,250.20	12.69
6	康静	980.00	9.96
7	青岛嘉灏	500.00	5.08
8	北京爱建	400.00	4.06
9	青岛嘉杰	300.00	3.05

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
10	侯桂英	150.00	1.52
11	徐建国	149.80	1.52
12	唐耀贞	80.00	0.81
13	唐斌	54.76	0.56
14	于爱华	5.00	0.05
15	于爱英	5.00	0.05
16	杨春霞	5.00	0.05
17	谷红伟	5.00	0.05
合计		**9,843.33**	**100.00**

3、2019 年 6 月，股份公司第二次股权转让及第四次增资

2019 年 4 月 4 日，徐建国与于振滨签订《股权转让协议》，约定徐建国将其持有公司 149.80 万股的股份转让给于振滨，转让价格为 1 元/股。

2019 年 4 月 29 日，西安现代服务业、陕西高端知守、山西太钢创投、青岛海都青松与公司及于振滨、康静签署了《投资协议书》。约定公司注册资本增加至 11,274.97 万元，新增注册资本 1,431.64 万元分别由西安现代服务业认缴 89.48 万元、陕西高端知守认缴 764.14 万元、山西太钢创投认缴 357.91 万元、青岛海都青松认缴 220.11 万元。本次增资价格为 5.59 元/股。

2019 年 4 月 29 日，公司召开 2019 年第三次临时股东大会，审议通过《关于公司增资方案的议案》《关于签署<投资协议书>和<投资补充协议书>的议案》《关于修改公司章程的议案》。

2019 年 6 月 18 日，大华会计师事务所对本次增资出资金额到位情况进行了审验，并出具了大华验字[2019]000250 号《验资报告》，确认截至 2019 年 6 月 18 日，公司已收到股东以货币缴纳的出资 8,000 万元，其中 1,431.64 万元计入公司注册资本，6,568.36 万元计入公司资本公积。

2019 年 6 月 12 日，公司就上述增资及股权转让事项完成了工商变更登记手续。

本次增资及股权转让完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	陕西航空创投	1,620.00	14.37
2	于振滨	1,599.80	14.19
3	江苏金凯	1,575.58	13.97
4	上海复星惟实	1,312.99	11.65
5	青岛瑞意	1,250.20	11.09
6	康静	980.00	8.69
7	陕西高端知守	764.14	6.78
8	青岛嘉灏	500.00	4.44
9	北京爱建	400.00	3.55
10	山西太钢创投	357.91	3.18
11	青岛嘉杰	300.00	2.66
12	青岛海都青松	220.11	1.95
13	侯桂英	150.00	1.33
14	西安现代服务业	89.48	0.79
15	唐耀贞	80.00	0.71
16	唐斌	54.76	0.49
17	于爱华	5.00	0.04
18	于爱英	5.00	0.04
19	杨春霞	5.00	0.04
20	谷红伟	5.00	0.04
合计		**11,274.97**	**100.00**

4、2019 年 6 月，股份公司第五次增资及第三次股权转让

2019 年 6 月 1 日，青岛嘉艺、青岛嘉盈分别与公司签署了《股权认购协议》。约定公司注册资本增加至 11,726.86 万元，新增注册资本 451.89 万元分别由青岛嘉艺认缴 100 万元、青岛嘉盈认缴 351.89 万元。本次增资价格为 3.65 元/股。

2019 年 6 月 1 日，公司召开 2019 年第四次临时股东大会，审议通过《关于股权激励方案暨增资方案的议案》《关于签署<股份认购协议>的议案》《关于修改公司章程的议案》。

2019 年 6 月 26 日，大华会计师事务所对本次增资出资金额到位情况进行了审验，并出具了大华验字[2019]000277 号《验资报告》，确认截至 2019 年 6 月

24 日，公司已收到股东以货币缴纳的出资 1,650.30 万元，其中 451.89 万元计入公司注册资本，1,198.41 万元计入公司资本公积。

2019 年 6 月 13 日，北京爱建与西安现代服务业、陕西高端知守签署《股份转让协议书》，约定北京爱建将其持有公司 233.57 万股、166.43 万股的股份分别以 1,305.20 万元、930 万元的价格转让给西安现代服务业、陕西高端知守，转让价格为 5.59 元/股。

2019 年 6 月 26 日，公司就上述增资及股权转让事项完成了工商变更登记手续。

本次增资及股权转让完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	陕西航空创投	1,620.00	13.81
2	于振滨	1,599.80	13.64
3	江苏金凯	1,575.58	13.44
4	上海复星惟实	1,312.99	11.20
5	青岛瑞意	1,250.20	10.66
6	康静	980.00	8.36
7	陕西高端知守	930.57	7.94
8	青岛嘉灏	500.00	4.26
9	山西太钢创投	357.91	3.05
10	青岛嘉盈	351.89	3.00
11	西安现代服务业	323.05	2.75
12	青岛嘉杰	300.00	2.56
13	青岛海都青松	220.11	1.88
14	侯桂英	150.00	1.28
15	青岛嘉艺	100.00	0.85
16	唐耀贞	80.00	0.68
17	唐斌	54.76	0.47
18	于爱华	5.00	0.04
19	于爱英	5.00	0.04
20	杨春霞	5.00	0.04
21	谷红伟	5.00	0.04

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
合计		**11,726.86**	**100.00**

5、2019 年 8 月，股份公司第四次股权转让

2019 年 8 月 1 日，杨春霞与青岛嘉艺签署《股份转让协议》，约定杨春霞将其持有的公司 5 万股股份转让给青岛嘉艺，转让价格为 5.59 元/股。

本次股权转让完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	陕西航空创投	1,620.00	13.81
2	于振滨	1,599.80	13.64
3	江苏金凯	1,575.58	13.44
4	上海复星惟实	1,312.99	11.20
5	青岛瑞意	1,250.20	10.66
6	康静	980.00	8.36
7	陕西高端知守	930.57	7.94
8	青岛嘉灏	500.00	4.26
9	山西太钢创投	357.91	3.05
10	青岛嘉盈	351.89	3.00
11	西安现代服务业	323.05	2.75
12	青岛嘉杰	300.00	2.56
13	青岛海都青松	220.11	1.88
14	侯桂英	150.00	1.28
15	青岛嘉艺	105.00	0.90
16	唐耀贞	80.00	0.68
17	唐斌	54.76	0.47
18	于爱华	5.00	0.04
19	于爱英	5.00	0.04
20	谷红伟	5.00	0.04
合计		**11,726.86**	**100.00**

6、2019 年 12 月，股份公司第五次股权转让

2019 年 12 月 3 日，于振滨与侯桂英签署《股份转让协议》，于振滨要求名义股东侯桂英还原其代持的公司 150 万股股份，侯桂英以零对价向于振滨转让该

股权。本次转让系于振滨和侯桂英股权代持关系的解除，涉及的个税已完成缴付，至此，公司曾经存在的股权代持情形得以规范。

于振滨和侯桂英对代持的相关股权权属不存在任何争议和纠纷，该股权代持行为未违反《公司法》的禁止性规定。于振滨和侯桂英之间的股权代持已解除，公司股权权属清晰，现有股东不存在股权代持情形，不存在权属纠纷和相关风险。

公司历史沿革中股权代持情形及代持还原未导致公司实际控制人发生变化，不会对公司的股权稳定性造成重大影响。

本次股权转让完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	于振滨	1,749.80	14.92
2	陕西航空创投	1,620.00	13.81
3	江苏金凯	1,575.58	13.44
4	上海复星惟实	1,312.99	11.20
5	青岛瑞意	1,250.20	10.66
6	康静	980.00	8.36
7	陕西高端知守	930.57	7.94
8	青岛嘉灏	500.00	4.26
9	山西太钢创投	357.91	3.05
10	青岛嘉盈	351.89	3.00
11	西安现代服务业	323.05	2.75
12	青岛嘉杰	300.00	2.56
13	青岛海都青松	220.11	1.88
14	青岛嘉艺	105.00	0.90
15	唐耀贞	80.00	0.68
16	唐斌	54.76	0.47
17	于爱华	5.00	0.04
18	于爱英	5.00	0.04
19	谷红伟	5.00	0.04
合计		**11,726.86**	**100.00**

截至本招股说明书签署日，公司的股本结构未发生其他变化。

三、发行人报告期内的重大资产重组情况

报告期内，公司未发生重大资产重组行为。

四、发行人在其他证券市场的上市/挂牌，及发行人本次申请文件与新三板挂牌期间的信息披露差异情况

（一）发行人在其他证券市场的上市/挂牌情况

2014 年 12 月 8 日，公司召开 2014 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于申请公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌并公开转让的议案》等议案。

2015 年 3 月 31 日，公司取得股转系统公司出具的《关于同意青岛思普润水处理股份有限公司股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函〔2015〕1224 号），同意公司股票在股转系统挂牌，转让方式为协议转让。

2015 年 4 月 20 日，公司股票在股转系统挂牌并公开转让（证券简称：思普润，股票代码：832342）。

2017 年 10 月 10 日，公司召开 2017 年第八次临时股东大会，审议通过了《关于拟申请公司股票在全国中小企业股份转让系统有限责任公司终止挂牌的议案》等议案。

2017 年 10 月 26 日，股转系统公司出具《关于同意青岛思普润水处理股份有限公司终止股票在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函〔2017〕6235 号），同意公司自 2017 年 11 月 1 日起终止股票在股转系统挂牌。

挂牌期间，公司于 2016 年 11 月 28 日和 2017 年 6 月 19 日收到股转系统公司《关于对青岛思普润水处理股份有限公司采取自律监管措施的决定》，对公司申请挂牌过程中未披露关联交易信息、取得股份登记函前使用募集资金的行为作出采取自律监管措施的决定。

自律监管措施系股转系统公司根据其自身业务规则而采取的非行政处罚性监管措施；针对上述自律监管决定，公司及董事长于振滨、公司信息披露负责人薛铭在收到决定书之日起五个转让日内向股转系统提交书面承诺，并深刻吸取教训，切实加强了相关法律法规的学习，规范履行决策程序和信息披露义务，前述事项未造成不良影响或后果，不会对公司本次发行构成实质性法律障碍。

（二）发行人本次申请文件与新三板挂牌期间的信息披露差异情况

公司本次发行所披露的信息与在股转系统所披露的信息存在的主要差异及原因如下：

相关内容	本次发行上市申请披露文件	挂牌时披露文件	差异情况及原因说明
第一节释义	扩大释义范围，并区分普通术语和专业术语	未区分普通术语和专业术语	不存在实质性差异
第二节概览	发行人及本次发行的中介机构基本情况；本次发行概况；发行人主要财务数据及财务指标等	无	根据创业板招股书格式准则要求披露，不存在实质性差异
第三节本次发行概况	本次发行的基本情况；本次发行的有关当事人等	无	根据创业板招股书格式准则要求披露，不存在实质性差异
第四节风险因素	按技术风险、经营风险、财务风险、内控风险、诉讼风险、发行失败风险等	依赖主要项目风险、收入发生不均匀风险、技术进步和升级风险、供应商相对集中风险、原材料价格风险、市场竞争加剧风险、物业租赁风险、内部控制风险、实际控制人控制不当风险	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，结合发行人挂牌后经营情况的变化，更加系统、充分地披露公司风险因素并进行分类列示
第五节发行人基本情况			
一、发行人概况	名称、注册资本、法定代表人等	名称、注册资本、法定代表人等	根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
二、发行人设立情况	思普润有限、股份公司阶段的设立及报告期内的股本和股东变化情况	有限公司阶段的设立及股本演变；发行人整体变更股份有限公司及之后的股本演变；新三板挂牌期间历次股票发行、股份转让；相应股东变化情况	发行人于 2017 年 11 月在新三板终止挂牌，并在之后进行了多次增资及股份转让。发行人在股转系统挂牌期间未披露侯桂英股份代持，本次申报按监管要求明晰股权结构，解除代持，符合发行人实际情况，提高了发行人信息披露质量
三、发行人报告期内的重大资产重组情况	发行人不存在重大资产重组情况	发行人不存在重大资产重组情况	无实质差异
四、发行人在其他证券市场的上市/挂牌，及发行人本次申请文件与新三板挂牌期间的信息披露差异情况	发行人在股转系统挂牌情况；发行人在股转系统终止挂牌情况；发行人在股转系统挂牌期间受到处罚的情况；发行人本次申请文件与新三板挂牌期间的信息披露差异情况	发行人在股转系统挂牌情况；发行人在股转系统终止挂牌情况；发行人在股转系统挂牌期间受到处罚的情况	根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
五、发行人的股权结构	披露了发行人截至《招股说明书》签署日的股权结构	披露了发行人截至新三板终止挂牌时点的股权结构	根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
六、发行人子公司、参股公司及分公司情况	披露了发行人截至《招股说明书》签署日控股子公司、分公司及参股公司情况，以及发行人已注销子公司、分公司情况	披露了发行人截至新三板终止挂牌时点控股子公司、分公司及参股公司情况	根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异

相关内容	本次发行上市申请披露文件	挂牌时披露文件	差异情况及原因说明
七、主要股东及实际控制人情况	披露了持有发行人5%以上股份股东；实际控制人为于振滨、康静；实际控制人控制的其他企业情况	披露了持有发行人 5%以上股份股东；实际控制人为于振滨、康静	根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
八、发行人股本情况	本次发行前后股本情况；本次发行前的前十名股东情况；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；发行人国有股份及外资股份情况；最近一年发行人新增股东情况；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；发行人股东公开发售股份情况；发行人曾存在的股权代持情况	公开转让说明书、年度及半年度报告、股票发行等文件披露的股本情况、前五大股东以及各股东之间的关联关系等	根据创业板招股书格式准则要求披露，不存在实质性差异
九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况	披露了董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简历、兼职及相互之间的关系等情况	公开转让说明书、年度及半年度报告披露了董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简历及兼职等情况	终止挂牌后，发行人董事、监事进行正常换届选举，不存在实质差异
十、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签订的协议及其履行情况	签订《劳动合同》《保密协议》等	签订《劳动合同》《保密协议》等	本次发行上市申请文件更系统、完整地进行了披露，不存在实质差异
十一、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况	披露了董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属持股情况	公开转让说明书、年度及半年度报告披露了董事、监事、高级管理人员、核心技术人员持股情况	根据创业板招股书格式准则要求披露，不存在实质性差异
十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年内的变动情况	披露了最近两年发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变动情况	披露了新三板挂牌期间董事、监事、高级管理人员的变动情况	根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况	披露了董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况	公开转让说明书披露了董事、监事、高级管理人员的对外投资情况	根据创业板招股书格式准则要求披露，不存在实质性差异
十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况	披露了董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况	披露了董事、监事、高级管理人员是否在公司领取薪酬	根据创业板招股书格式准则要求披露，不存在实质性差异
十五、股权激励及其他制度安排和执行情况	披露了发行人股权激励安排，及股权激励对公司经营状况、财务状况、控制权变化等的影响	无	根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
十六、发行人员工情况	披露了报告期各期末的员工人数及结构；发行人执行社会保障制度情况	公开转让说明书、年度及半年度报告披露了各时点的员工人数。	本次发行上市申请文件根据发行人（包含分公司）及下属子公司人员名册予以统计，按照上述口径完整、准确地披露员工人数

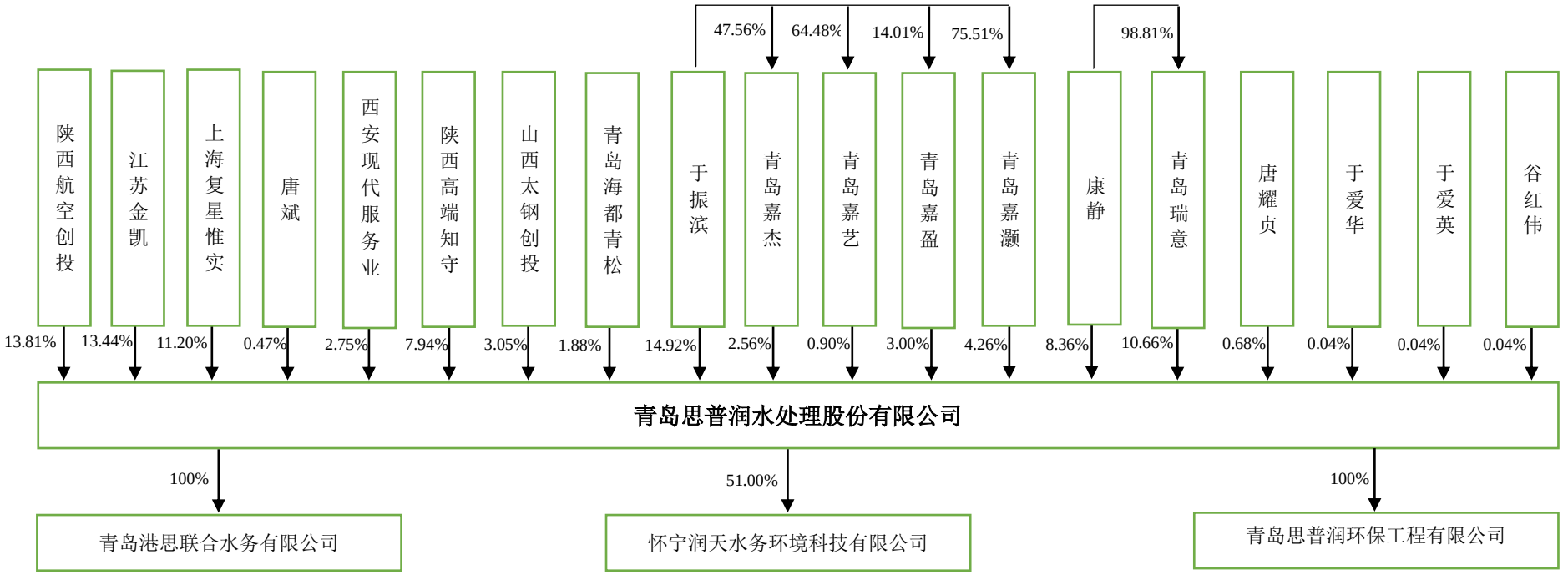
相关内容	本次发行上市申请披露文件	挂牌时披露文件	差异情况及原因说明
第六节业务和技术			
一、发行人主营业务及主要产品	披露了发行人的主营业务、主要产品、主营业务收入构成、主要经营模式；设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况；发行人主要产品服务流程图或工艺流程图；生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力	公开转让说明书、年度及半年度报告披露了发行人主营业务为主要致力于向客户提供以 MBBR 技术为核心的污水处理整体技术解决方案，包括生物池 MBBR 技术设计、生物膜填料销售、系统设备销售及安装、整体工程技术调试等	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
二、发行人所处行业基本情况	披露了行业分类；行业主管部门及管理体制；行业主要法律法规及产业政策情况；行业发展情况及未来发展趋势；发行人的创新、创造、创意特征以及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况	公开转让说明书、年度及半年度报告披露了公司所处行业情况等；国家对行业的监管体制和政策等	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，根据发行人最新情况更加系统、充分地披露，不存在实质性差异
三、行业竞争格局和发行人的竞争地位	披露了行业竞争格局；发行人在行业中的竞争地位；发行人的竞争优势、劣势；发行人面临的机遇与挑战	公开转让说明书中披露了发行人在行业中的竞争地位	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，根据发行人最新情况披露，在细分行业定位、行业发展概况及行业内主要企业选取等方面，更加系统、充分地披露，不存在实质性差异
四、发行人销售情况和主要客户	披露了主要服务或产品的产销情况；主营业务收入构成情况；发行人向前五名客户的销售情况；客户与供应商重叠情况	公开转让说明书及年度报告披露了发行人向前五名客户销售情况	根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
五、发行人采购情况和主要供应商	披露了主要原材料及能源采购情况；主要原材料及能源价格变动情况；主要供应商采购情况；发行人向前五名供应商的采购情况；现金采购情况	公开转让说明书及年度报告披露了发行人向前五名供应商采购情况	根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
六、发行人主要固定资产和无形资产	披露了主要固定资产、无形资产、许可或被许可使用资源要素的情况	主要固定资产、无形资产、与生产经营有关的资质或证书	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
七、发行人经营资质、特许经营权和取得荣誉情况	披露了发行人的经营资质、特许经营权及所获荣誉情况	公司业务资质、特许经营权情况	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
八、技术和研发情况	发行人的核心技术及其来源；核心技术在主营业务中的贡献情况；研发费用情况；技术开发体制与核心技术人员情况；技术创新机制与保密措施；合作研发情况	公开转让说明书披露了发行人主要的特色技术；研发模式与流程	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
九、境外经营情况	披露了发行人无境外经营情况	无	不存在实质性差异
第七节公司治理与独立性			
一、发行人的股东	报告期内股东大会、董事会、	披露了新三板挂牌以来	根据发行人最新情况披

相关内容	本次发行上市申请披露文件	挂牌时披露文件	差异情况及原因说明
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	监事会、董事会秘书、独立董事、董事会专门委员会的建立、职权、运行及履职情况	股东大会、董事会、监事会、董事会秘书职权、运行及履职情况	露，不存在实质性差异
二、发行人特别表决权股份情况	披露发行人无特别表决权股份情况	无	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，不存在实质性差异
三、发行人协议控制架构情况	披露发行人无协议控制架构情况	无	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，不存在实质性差异
四、发行人内部控制情况	发行人、申报会计师对发行人内部控制的意见	无	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，不存在实质性差异
五、发行人报告期内的违法违规行为及受到处罚情况	披露发行人受到的消防处罚	无	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，不存在实质性差异
六、发行人报告期内的资金占用和对外担保情况	披露发行人报告期内的资金占用和对外担保情况	公开转让说明书、年度报告等披露发行人资金占用和对外担保情况	根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
七、发行人直接面向市场独立持续经营情况	披露发行人的独立性	公开转让说明书披露了公司业务、资产、人员、财务及机构独立性	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，不存在实质性差异
八、同业竞争情况	披露发行人报告期内的同业竞争情况	公开转让说明书、年度报告等披露发行人同业竞争	根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
九、关联交易	披露发行人报告期内关联方与关联交易	公开转让说明书、年度报告等披露发行人关联方与关联交易	根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
第八节财务会计信息与管理层分析（发行人于 2017 年 11 月从股转系统摘牌，2017 年度未披露年度报告）			
第九节募集资金运用与未来发展规划			
一、本次募集资金规模及投向概况	募集资金数额及专户存储安排；募集资金运用计划及备案审批情况；本次募集资金运用项目与公司现有业务的关系	无	根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
二、项目实施的必要性和可行性	披露了项目实施的必要性、可行性，以及募投项目与公司现状的适应性分析	无	根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
三、募集资金投资项目具体情况简介	披露募投项目构成	无	根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
四、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响	披露募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响等	无	根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
五、未来发展规划	披露发行人发展规划等	披露了经营计划等	根据发行人最新情况披露，不存在实质性差异
第十节投资者保护			
一、公司投资者关系的主要安排	发行人修订了信息披露制度等	发行人制定了信息披露管理制度和投资者关系管理制度	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，根据发行人最新情况披露，信息披露更加完整，不存在实质性差异

相关内容	本次发行上市申请披露文件	挂牌时披露文件	差异情况及原因说明
二、发行后的股利分配政策、决策程序及发行前后股利分配政策的差异	报告期内的股利分配政策、本次发行后的股利分配政策、本次发行前后股利分配政策的差异情况	挂牌期间股利分配政策	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，根据发行人最新情况披露，信息披露更加完整，不存在实质性差异
三、发行前滚存利润的分配安排及决策程序	本次发行前滚存利润的分配方案及表决情况	无	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，根据发行人最新情况披露，信息披露更加完整，不存在实质性差异
四、发行人股东投票机制的建立情况	中小投资者单独计票机制、网络投票制、征集投票权	无	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，根据发行人最新情况披露，信息披露更加完整，不存在实质性差异
五、发行人落实保护投资者合法权益的各项措施	披露发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排。	无	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，根据发行人最新情况披露，信息披露更加完整，不存在实质性差异
六、本次发行相关机构或人员的重要承诺	本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺；稳定股价的预案和承诺；关于股份回购和股份购回的措施和承诺；对欺诈发行上市的股份购回承诺；关于填补被摊薄即期回报的措施及承诺；利润分配政策的承诺；相关责任主体未能履行承诺时采取相关约束措施的承诺；关于依法承担赔偿或赔偿责任的承诺；关于避免同业竞争的承诺；关于规范和减少关联交易的承诺；关于避免资金占用的承诺；关于承诺履行的约束措施	挂牌期间股票限售承诺；关于避免同业竞争的承诺函；关于避免关联交易的承诺函	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，根据发行人最新情况披露，信息披露更加完整，不存在实质性差异
第十一节其他重要事项			
一、重大合同	披露已经和正在履行的和重大合同	无	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，根据发行人最新情况披露，信息披露更加完整，不存在实质性差异
二、对外担保情况	截至《招股说明书》签署日，发行人不存在对外担保事项	新三板挂牌期间，发行人不存在对外担保事项	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，根据发行人最新情况披露，信息披露更加完整，不存在实质性差异
三、诉讼及仲裁事项	截至《招股说明书》签署日，发行人不存在对财务状况、盈利能力以及持续经营产生重大不利影响的诉讼或仲裁事项；截至《招股说明书》签署日，发行人实际控制人、控股子公司、董事、监事、高级管理人员和核心技术人员不存	新三板挂牌期间，发行人不存在重大诉讼、仲裁事项	依据创业板公司招股说明书格式准则的要求，根据发行人最新情况披露，信息披露更加完整，不存在实质性差异

相关内容	本次发行上市申请披露文件	挂牌时披露文件	差异情况及原因说明
	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等		

五、发行人的股权结构


47.56%
64.48%
14.01%
75.51%
98.81%
陕西航空创投
江苏金凯
上海复星惟实
唐斌
西安现代服务业
陕西高端知守
山西太钢创投
青岛海都青松
于振滨
青岛嘉杰
青岛嘉艺
青岛嘉盈
青岛嘉灏
康静
青岛瑞意
唐耀贞
于爱华
于爱英
谷红伟
13.81%
13.44%
11.20%
0.47%
2.75%
7.94%
3.05%
1.88%
14.92%
2.56%
0.90%
3.00%
4.26%
8.36%
10.66%
0.68%
0.04%
0.04%
0.04%
青岛思普润水处理股份有限公司
100%
51.00%
100%
青岛港思联合水务有限公司
怀宁润天水务环境科技有限公司
青岛思普润环保工程有限公司

六、发行人子公司、参股公司及分公司情况

公司所设立的子公司均围绕公司主营业务发展统筹布局，与公司主营业务紧密相关。截至本招股说明书签署日，本公司共拥有三家子公司，无分公司，无参股公司，具体情况如下：

（一）发行人子公司基本情况

1、港思联合

公司名称	青岛港思联合水务有限公司	**成立时间**	2018 年 1 月 29 日
注册资本	300.00 万元	**实收资本**	300.00 万元
注册地址	山东省青岛市黄岛区延河路 155 号 308 室		
主要生产经营地	青岛市		
经营范围	污水处理及其再生利用；给排水设备技术开发与销售；市政工程、环保工程设计、施工及技术服务；环保技术咨询；销售：环保设备、机电设备、机械设备、电子产品、仪器仪表、建筑材料、装饰材料、金属材料（不含贵金属）、五金交电。经营其他无需行政审批即可经营的一般经营项。（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	主要从事污水处理相关业务		
股东构成	**股东名称**	**出资额（万元）**	**股权比例**
	思普润	300.00	100%
主要财务数据（万元）	**2020 年 9 月 30 日**		**2020 年 1-9 月**
	总资产	净资产	净利润
	928.59	**299.68**	**-0.39**
审计情况	以上财务数据已经大华会计师事务所审计		

2、怀宁润天

公司名称	怀宁润天水务环境科技有限公司	**成立时间**	2018 年 5 月 30 日
注册资本	8,819.75 万元	**实收资本**	8,819.75 万元
注册地址	安徽省安庆市怀宁县高河镇月山大道东 29 号		
主要生产经营地	安庆市		
经营范围	污水处理及其再生利用；污水处理营运与管理；污水处理设施的维护；市政工程、环保工程设计、施工及技术服务；环保设备、机电设备、机械设备、电子产品、仪器仪表、建筑材料、装饰材料（不含危险化学品）、金属材料、五金交电销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
主营业务	主要从事污水处理相关业务		

股东构成	股东名称	出资额（万元）	股权比例
	思普润	4,498.07	51.00%
	博华水务投资（中山）有限公司	3,439.70	39.00%
	安徽省怀宁县城乡建设投资发展有限责任公司	881.98	10.00%
主要财务数据（万元）	2020 年 9 月 30 日		2020 年 1-9 月
	总资产	净资产	净利润
	22,103.39	8,807.92	-5.09
审计情况	以上财务数据已经大华会计师事务所审计		

（1）怀宁润天的公司章程、股东协议、董事和高级管理人员构成及三会召开等情况

①怀宁润天公司章程及股东协议

怀宁润天于 2018 年 5 月由青岛思普润水务投资开发有限公司、博华水务投资（中山）有限公司（以下简称“博华水务”）和安徽省怀宁县城乡建设投资发展有限责任公司（以下简称“怀宁城投”）设立，青岛思普润水务投资开发有限公司持股 51%、博华水务持股 39%、怀宁城投持股 10%，其中青岛思普润水务投资开发有限公司为公司的全资子公司。

2018 年 7 月，公司受让青岛思普润水务投资开发有限公司所持有的怀宁润天股权成为怀宁润天的股东。2018 年 7 月 20 日，怀宁润天股东签署了《股东协议》，根据《股东协议》，上述股东签署了新的《怀宁润天水务环境科技有限公司章程》，该《公司章程》系怀宁润天正在执行的章程文件。该章程文件就董事会、监事会和高级管理人员构成作出了明确约定：怀宁润天董事会由 5 人组成，其中 4 名董事由乙方（即思普润和博华水务，下同）提名，1 名由甲方（即怀宁城投，下同）提名；监事会由 5 名监事组成，甲方委派 1 名，乙方委派 2 名，另设 2 名职工代表监事；设总经理 1 名，由乙方提名，副总经理 2 名，双方各提名 1 名；设财务总监 1 名，由乙方提名。

②董事、高级管理人员构成及变化

怀宁润天设立时，董事会成员包括薛铭、谢玉康、赵旸、宋本帅和汪道林，其中薛铭、谢玉康、赵旸 3 人由思普润提名。2018 年 7 月 20 日、2019 年 1 月 19 日，怀宁润天召开股东会，同意博华水务委派的董事先后由宋本帅变更为翟英琦、翟英琦变更为卢伟坚。自怀宁润天设立至今，思普润委派的 3 名董事薛

铭、谢玉康、赵旸未发生过变化。

自怀宁润天设立至今，怀宁润天的总经理先后由赵旸、孙勇担任，二人均为思普润委派。根据怀宁润天的组织架构及人员编制文件，怀宁润天的工程部经理由总经理兼任。目前，怀宁润天的 PPP 项目目前仍在建设期，工程部是怀宁润天现阶段的重要管理部门。

③博华水务和发行人之间的一致行动人协议

2019 年 11 月 19 日，博华水务和思普润签订了《一致行动人协议》，约定博华水务系思普润的一致行动人，对于思普润或思普润向怀宁润天委派董事、向股东会、董事会所提出的议案、临时议案，以及思普润按照怀宁润天公司章程的规定行使章程约定的权力时，博华水务均予以同意和支持，与思普润在怀宁润天股东会、董事会表决时保持一致。

④董事会表决制度以及三会召开情况

根据《怀宁润天水务环境科技有限公司章程》:

A.公司董事会应有三名或以上的董事出席方能有效举行，董事会实行一人一票表决制度;

B.涉及增加或减少注册资本、公司合并、分立、变更公司组织形式、解散方案、聘任或解聘公司总经理，根据总经理提名，聘任或解聘公司副总经理，财务总监等高级管理人员，决定其报酬、决定公司除应由股东会作出决议之外的其他一般担保事项等议案事项需经全体董事表决同意通过后生效，其他需经董事会拟定或决定的事项经全体董事五分之四（包括本数）以上董事同意通过即生效;

C.怀宁城投委派的董事对影响公共利益或公共安全的事项享有一票否决权，该一票否决权仅在涉及公共利益或公共安全的事项时适用，不影响怀宁润天的一般经营活动。

自 2018 年 7 月至今，发行人和博华水务分别持有怀宁润天 51%、39%，合计持有 90%的股权，享有 4 名董事的提名权。根据博华水务和发行人签订的一致行动人协议，除章程规定的需经代表 100%表决权的股东同意方生效的股东会审议事项和需经全体董事通过的董事会审议事项外，思普润可以决定怀宁润天的经营方针和投资计划、批准怀宁润天的年度财务预算方案、决策方案和怀宁润天的利润分配方案和弥补亏损方案，以及其他董事会审议的事项。

自怀宁润天成立以来，相关三会会议均按照怀宁润天的公司章程和三会议事规则规定的程序履行了召集、召开和表决程序，相关会议议案均获得了同意通过。

⑤怀宁润天《经营管理权限表》

根据怀宁润天《经营管理权限表》的规定，下列事项的审批权均归属于怀宁润天的总经理或董事长：

A.工程建设项目、设备设施购置项目、科技项目等其他项目的内部投资项目立项审批权和投资项目过程管理权限；

B.采购支出、工薪支出、日常经营管理费用支出（含业务接待费、培训费、差旅费、会议费和其他办公费）、财务费用支出等经营支出事项；

C.长期资产购建支出、借款及还款等非经营性支出事项；

D.人力资源、日常行政管理（含公文管理和公司公章管理）和经济合同管理事项。

截至本招股说明书签署日，怀宁润天的董事长和总经理均由思普润提名或委派，且思普润具有董事长和总经理的提名权。

（2）关于思普润可以对怀宁润天实际控制和合并财务报表的分析说明

根据上述披露的怀宁润天《公司章程》《股东协议》《经营管理权限表》、组织架构和董事、高级管理人员构成情况、怀宁润天设立以来的三会决议及其股东大会、董事会议事规则，以及博华水务与思普润签订的一致行动人协议，思普润可以对怀宁润天形成控制和将怀宁润天纳入合并报表。结合相关法律规定、会计准则的规定，作如下分析说明：

①符合中国证监会、深交所关于公司控制权的相关规定

中国证监会《〈首次公开发行股票并上市管理办法〉第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用—证券期货法律适用意见第1号》规定，“公司控制权是能够对股东大会的决议产生重大影响或者能够实际支配公司行为的权力”。深交所《股票上市规则》规定“控制”，“是指有权决定一个企业的财务和经营政策，并能据以从该企业的经营活动中获取利益。有下列情形之一的，为拥有上市公司控制权“1）为上市公司持股50%以上的控股股东；2）可以实际支配上市公司股份表决权超过 30%;3)通过实际支配上市公司股份表决权能够决定公司董事会半数以上成员选任；4）依其可实际支配的上市公司股份表决权足以

对公司股东大会的决议产生重大影响”。

根据怀宁润天的公司章程、股东协议以及怀宁润天的董事会、高级管理人员构成情况以及怀宁润天的三会召开情况，发行人持有怀宁润天的股权比例超过了50%、实际支配怀宁润天的表决权比例超过30%、可以决定董事会半数以上成员，发行人在怀宁润天的表决权和董事会席位足以对怀宁润天的股东会、董事会产生重大影响。据此，保荐机构认为，发行人可以对怀宁润天形成控制，对重大事项具有决策权。

②符合企业会计准则关于合并财务报表的规定

《企业会计准则第33号—合并财务报表》第二章“合并范围”有如下规定：“第七条：合并财务报表的合并范围应当以控制为基础予以确定。控制，是指投资方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其回报金额；第十一条：投资方在判断是否拥有对被投资方的权力时，应当仅考虑与被投资方相关的实质性权利，包括自身所享有的实质性权利以及其他方所享有的实质性权利。实质性权利，是指持有人在对相关活动进行决策时有实际能力行使的可执行权利。判断一项权利是否为实质性权利，应当综合考虑所有相关因素，包括权利持有人行使该项权利是否存在财务、价格、条款、机制、信息、运营、法律法规等方面的障碍；当权利由多方持有或者行权需要多方同意时，是否存在实际可行的机制使得这些权利持有人在其愿意的情况下能够一致行权；权利持有人能否从行权中获利等。第十三条：除非有确凿证据表明其不能主导被投资方相关活动，下列情况，表明投资方对被投资方拥有权力：（一）投资方持有被投资方半数以上的表决权的。”

A.根据《企业会计准则第33号—合并财务报表》的上述规定，在思普润对怀宁润天拥有半数以上表决权的情况下，原则上应当认定对怀宁润天拥有权力。虽然怀宁润天公司章程存在上述特别条款，但从怀宁润天三会的召开情况，以及根据《一致行动人协议》《经营管理权限表》的规定，都表明思普润能够主导对怀宁润天的相关活动。

B.根据《企业会计准则第33号—合并财务报表》第七条的规定，会计准则关于合并财务报表的“控制”包括三个条件：投资方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；有能力运用对被投资方的权力

影响其回报金额。

根据怀宁润天的公司章程，公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，归乙方所有。思普润有权决定批准怀宁润天的年度财务预算方案、决策方案和批准怀宁润天的利润分配方案和弥补亏损方案事项。据此，思普润按出资比例分享和承担怀宁润天的净利润或净亏损，享有可变回报；思普润可通过参与怀宁润天的相关活动而影响其经营业绩，有能力运用对被怀宁润天的权力影响其回报金额。

综上，公司对怀宁润天重大事项具有决策权，将其纳入合并财务报告符合企业会计准则的要求。

3、思普润环保工程

公司名称	青岛思普润环保工程有限公司	**成立时间**	2019 年 7 月 3 日
注册资本	500.00 万元	**实收资本**	30.00 万元
注册地址	山东省青岛市黄岛区延河路 155 号 409 室		
主要生产经营地	青岛市		
经营范围	环保工程施工；管道安装（不包括使用长输管道输送危险化学品）工程施工；电气安装工程施工；提供施工设备服务；环境治理服务；建筑工程劳务分包；市政工程施工；机电安装工程施工；销售：环保设备、五金交电、建筑材料、化工产品（不含危险化学品及一类易制毒化学品）；环保技术开发、技术咨询；水处理设备生产及销售；经营其它无需行政审批即可经营的一般经营项目。（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	尚未开展实际业务		
股东构成	**股东名称**	**出资额（万元）**	**股权比例**
	思普润	500.00	100.00%
主要财务数据（万元）	**2020 年 9 月 30 日**		**2020 年 1-9 月**
	总资产	净资产	净利润
	18.04	**15.05**	**-9.00**
审计情况	以上财务数据已经大华会计师事务所审计		

（二）参股公司及分公司情况

截至本招股说明书签署日，本公司无分公司，无参股公司。

（三）发行人已注销子公司、分公司的情况

报告期内，公司曾设立全资子公司思普润水务、创优实业，拟从事水务投资和污水处理工程业务，该两家子公司设立后，未实际开展任何业务，为便于整体

管理和节约成本，将该两家子公司进行注销。思普润水务、创优实业未聘用人员且未实际开展业务，故不存在资产、业务流向和人员安置情况；存续期内，思普润水务、创优实业不存在违法违规行为，不存在债权债务纠纷。

2020 年 5 月 8 日，公司上海分公司完成工商注销，并取得清税证明，注销原因系为降低管理成本，提高经营管理效率。存续期内，公司上海分公司不存在违法违规行为，不存在债权债务纠纷。

七、主要股东及实际控制人情况

（一）实际控制人的基本情况

公司股权较为分散，截至本招股说明书签署日，公司单个股东直接或间接合计持有的股份数量均未超过公司总股本的 30%，公司无控股股东。

截至本招股说明书签署日，于振滨直接持有发行人 1,749.80 万股股份，直接持股比例为 14.92%；青岛嘉杰、青岛嘉灏、青岛嘉艺和青岛嘉盈分别直接持有发行人 300 万股股份、500 万股股份、105 万股股份和 351.89 万股股份，所持股份分别占发行人股本总额的比例分别为 2.56%、4.26%、0.90%和 3.00%，于振滨通过分别持有青岛嘉杰、青岛嘉灏、青岛嘉艺、青岛嘉盈等四个合伙企业 47.56%、75.51%、64.48%、14.01%的合伙份额间接持有发行人权益，间接持股比例合计 5.43%。于振滨直接及间接持有发行人股份比例合计 20.36%，持有表决权比例为 25.64%，为发行人的第一大股东。

截至本招股说明书签署日，康静直接持有发行人 980.00 万股股份，直接持股比例为 8.36%；同时，青岛瑞意直接持有发行人 1,250.20 万股股份，占发行人股本总额的 10.66%，康静在青岛瑞意的持股比例为 98.81%，间接持股比例为 10.53%，康静直接及间接持有发行人股份比例合计 18.89%，持有表决权比例为 19.02%。

截至本招股说明书签署日，于爱英、于爱华、谷红伟分别持有发行人 5.00 万股股份，直接持股比例分别为 0.04%，该三人合计持有发行人的表决权比例为 0.13%。于爱华、于爱英与于振滨均系姐弟关系；谷红伟系康静哥哥的配偶；于爱英、于爱华、谷红伟与实际控制人于振滨、康静之间签订了《一致行动协议》，系实际控制人于振滨、康静的一致行动人。因此，于爱英、于爱华、谷红伟持有

的表决权比例应当与于振滨、康静所持发行人表决权比例合并计算。

据此，截至本招股说明书签署日，于振滨、康静夫妇直接及间接持有发行人股份比例合计 39.25%，持有表决权比例合计 44.79%；最近两年，于振滨担任公司董事长兼总经理，康静担任公司董事，于振滨、康静夫妇实际支配公司股份表决权超过 30%；且目前公司董事会 6 名非独立董事成员中于振滨、康静、薛铭、薛磊系于振滨、康静共同委派，3 名独立董事成员中李澈、高祥鹏系于振滨提名，于振滨、康静夫妇对董事和高级管理人员的提名及任免具有实质性影响。

综上，2018 年初至今，于振滨、康静夫妇能够共同控制公司，对公司股东大会能够施加重大影响，且其他股东的股权结构比较分散，因此，于振滨、康静夫妇为公司的实际控制人。

公司实际控制人的基本情况如下：

于振滨先生，出生于 1970 年 9 月，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 37020619700915****。

康静女士，出生于 1975 年 10 月，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 37021119751031****。

（二）实际控制人持有发行人股份的质押或者其他有争议情况

截至本招股说明书签署日，实际控制人持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情况。

（三）实际控制人控制的其他企业情况

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人之一于振滨任青岛嘉杰、青岛嘉灏、青岛嘉艺、青岛嘉盈的执行事务合伙人。根据合伙协议的约定，普通合伙人执行合伙事务，其他合伙人不执行合伙事务，不执行事务的合伙人有权监督执行事务合伙人，检查执行事务合伙人执行合伙事务的情况。执行事务合伙人可以直接决定合伙企业包括管理、经营等事务在内的重大事务，主要权限包括：（1）负责本企业日常经营管理事务；（2）代表本企业参加发行人的股东大会，在维护合伙企业利益的前提下，自主决定对股东大会决议事项进行投票，代表本企业行使相应的股东权利；（3）为合伙企业的利益决定提起诉讼或应诉，进行仲裁，与争

议对方进行协商、和解等，以解决合伙企业与第三方的争议；（4）管理、维持合伙企业的财产；（5）保管并维持本企业的财务会计记录和账册；（6）决策、执行合伙企业的对外投资业务，代表合伙企业对外签署文件，执行合伙事务的合伙人对外代表企业。自青岛嘉杰、青岛嘉灏、青岛嘉艺、青岛嘉盈等合伙企业设立以来，于振滨一直担任上述合伙企业的普通合伙人，负责执行合伙事务，自行决定合伙企业的日常经营、管理等对内、对外事务，在合伙企业事务执行等日常业务经营中处于主导地位。因此，于振滨能够控制青岛嘉杰、青岛嘉灏、青岛嘉艺、青岛嘉盈。

青岛嘉杰、青岛嘉灏、青岛嘉艺、青岛嘉盈系公司股权激励持股平台，除持有发行人股份外，无其他对外投资。

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人之一康静持有青岛瑞意 98.81%的股权，青岛瑞意为康静控制。除持有发行人股份外，青岛瑞意无其他对外投资。

实际控制人控制的其他企业情况如下：

1、青岛嘉杰

企业名称	青岛嘉杰管理咨询服务企业（有限合伙）	**成立时间**	2012 年 7 月 2 日
出资额	450.00 万元	**实际出资额**	450.00 万元
注册地址	青岛市黄岛区长江中路 230 号国贸大厦 A2610 室		
主要生产经营地	青岛市		
主营业务	主要从事股权投资及管理业务，与本公司主营业务无关		

2、青岛嘉灏

企业名称	青岛嘉灏管理咨询企业（有限合伙）	**成立时间**	2015 年 8 月 5 日
出资额	850.00 万元	**实际出资额**	850.00 万元
注册地址	山东省青岛市黄岛区长江中路 230 号 A 座办公 2912		
主要生产经营地	青岛市		
主营业务	主要从事股权投资及管理业务，与本公司主营业务无关		

3、青岛嘉艺

企业名称	青岛嘉艺管理咨询企业（有限合伙）	**成立时间**	2019 年 5 月 31 日
出资额	383.46 万元	**实际出资额**	383.46 万元

注册地址	山东省青岛市黄岛区长江中路 230 号 A 座办公 2911
主要生产经营地	青岛市
主营业务	主要从事股权投资及管理业务，与本公司主营业务无关

4、青岛嘉盈

企业名称	青岛嘉盈管理咨询企业（有限合伙）	**成立时间**	2019 年 6 月 6 日
出资额	1,285.10 万元	**实际出资额**	1,285.10 万元
注册地址	山东省青岛市黄岛区长江中路 230 号 A2912		
主要生产经营地	青岛市		
主营业务	主要从事股权投资及管理业务，与本公司主营业务无关		

5、青岛瑞意

青岛瑞意的基本情况请参见本节之“七、主要股东及实际控制人情况”之“（四）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”之“4、青岛瑞意”。

除上述情形外，公司实际控制人不存在控制的其他企业。

（四）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

1、陕西航空创投

企业名称	陕西省航空高技术创业投资基金（有限合伙）	**成立时间**	2012 年 9 月 28 日	
出资额	25,310.00 万元	**实际出资额**	25,310.00 万元	
主要经营场所	**陕西省西安市国家航空高技术产业基地蓝天路 7 号 F-02-01**			
主要生产经营地	陕西省			
主营业务	主要从事股权投资及管理业务，与本公司主营业务无关			
合伙人构成	**合伙人名称**	**合伙人类型**	**份额（万元）**	**份额比例**
	西安瑞鹏创业投资管理有限合伙企业	普通合伙人	300.00	1.19%
	西安永晟商业运营管理有限公司	有限合伙人	5,010.00	19.79%
	盈富泰克创业投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	19.76%
	西安航空产业投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	19.76%
	山西太钢创业投资有限公司	有限合伙人	5,000.00	19.76%
	陕西金融控股集团有限公司	有限合伙人	5,000.00	19.76%
	合计	**-**	**25,310.00**	**100.00%**

陕西航空创投已于 2014 年 4 月 22 日办理了私募基金备案，基金类型为股权

投资基金，基金编号：SD2160。执行事务合伙人西安瑞鹏创业投资管理有限合伙企业于2014年4月22日办理了私募投资基金管理人登记，登记编号：P1000939。

2、江苏金凯

公司名称	江苏金凯节能环保投资控股有限公司	**成立时间**	2015年3月23日
注册资本	59,100.00万元	**实收资本**	59,100.00万元
注册地址	南京市化学工业园区幸福路8号		
主要生产经营地	江苏省		
主营业务	主要从事股权投资及管理业务，与本公司主营业务无关		
股东构成	**股东名称**	**出资额（万元）**	**股权比例**
	南京钢铁股份有限公司	50,000.00	84.60%
	南京南钢产业发展有限公司	9,100.00	15.40%
	合计	**59,100.00**	**100.00%**

3、上海复星惟实

企业名称	上海复星惟实一期股权投资基金合伙企业（有限合伙）	**成立时间**	2012年4月23日
出资额	239,800.00万元	**实际出资额**	234,376.20万元
注册地址	上海市浦东新区灵岩南路728号9幢105室		
主要生产经营地	上海市		
主营业务	主要从事股权投资及管理业务，与本公司主营业务无关		

合伙人构成	**合伙人名称/姓名**	**合伙人类型**	**份额（万元）**	**份额比例**
	上海复星惟实投资管理有限公司	普通合伙人	2,000.00	0.83%
	全国社会保障基金理事会	有限合伙人	60,000.00	25.02%
	上海复星高科技（集团）有限公司	有限合伙人	48,000.00	20.02%
	泰康人寿保险有限责任公司	有限合伙人	30,000.00	12.51%
	国创开元股权投资基金（有限合伙）	有限合伙人	20,000.00	8.34%
	南京南钢钢铁联合有限公司	有限合伙人	20,000.00	8.34%
	新华人寿保险股份有限公司	有限合伙人	10,000.00	4.17%
	上海市闵行区科技创新服务中心	有限合伙人	10,000.00	4.17%
	杭州美好生活创业投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	10,000.00	4.17%

	新华联合冶金控股集团有限公司	有限合伙人	6,000.00	2.50%
	江西省德兴市花桥金矿有限责任公司	有限合伙人	5,000.00	2.09%
	上海宏泉集团有限公司	有限合伙人	5,000.00	2.09%
	新疆明希永裕股权投资合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	5,000.00	2.09%
	安徽省铁路发展基金股份有限公司	有限合伙人	5,000.00	2.09%
	上海阿明投资管理有限公司	有限合伙人	3,000.00	1.25%
	河南永佳供应链管理有限公司	有限合伙人	800.00	0.33%
	合计	**-**	**239,800.00**	**100.00%**

上海复星惟实已于 2014 年 3 月 17 日完成私募投资基金备案（基金编号 SD1365）。复星惟实的私募基金管理人为上海复星创富投资管理股份有限公司，其已于 2014 年 3 月 17 日完成私募投资基金管理人登记，登记编号：P1000303。

4、青岛瑞意

公司名称	青岛瑞意精密模具有限公司	**成立时间**	2011 年 5 月 23 日
注册资本	2,100.00 万元	**实收资本**	2,100.00 万元
注册地址	青岛经济技术开发区辛安街道办事处东南庄社区综合办公楼 2009 室		
主要生产经营地	青岛市		
主营业务	主要从事股权投资及管理业务，与本公司主营业务无关		
股东构成	**股东姓名**	**出资额（万元）**	**股权比例**
	康静	2,075.00	98.81%
	于爱华	25.00	1.19%
	合计	**2,100.00**	**100.00%**

5、陕西高端知守

企业名称	陕西高端装备制造知守投资基金合伙企业（有限合伙）	**成立时间**	2017 年 4 月 1 日
出资额	20,250.00 万元	**实际出资额**	20,250.00 万元
注册地址	西安市浐灞生态区世博大道 2011 号灞柳基金小镇 203-70 号		
主要生产经营地	西安市		
主营业务	主要从事股权投资及管理业务，与本公司主营业务无关		

	合伙人名称/姓名	合伙人类型	份额（万元）	份额比例
合伙人构成	陕西金控知守基金管理有限公司	普通合伙人	250.00	1.23%
	陕西高端装备制造产业投资基金合伙企业（有限合伙）	有限合伙人	10,000.00	49.38%
	知守投资控股有限公司	有限合伙人	5,400.00	26.67%
	西安海宏包装有限责任公司	有限合伙人	2,000.00	9.88%
	刘全成	有限合伙人	1,000.00	4.94%
	郝俊杰	有限合伙人	500.00	2.47%
	陈骏德	有限合伙人	400.00	1.98%
	李军	有限合伙人	300.00	1.48%
	傅斐	有限合伙人	200.00	0.99%
	孙焕磊	有限合伙人	200.00	0.99%
	合计	-	**20,250.00**	**100.00%**

陕西高端知守已于 2017 年 10 月 9 日完成私募投资基金备案，基金编号：SW6425。陕西高端知守的私募基金管理人为陕西金控知守基金管理有限公司，其已于 2017 年 7 月 21 日完成私募投资基金管理人登记，登记编号：P1063831。

（五）历史股东首创爱华入股、退股情况

1、入股的原因及定价的公允性

首创爱华系首创股份（证券代码：600008）旗下专业工程技术平台公司，实际控制人为北京市国资委，其主要从事市政给排水工程项目的施工图设计及设计优化、工程总包、EPC 总承包、设备总包等业务。

2011 年初，首创爱华因业务拓展需要寻找合格的 MBBR 工艺设计及设备供货商。在对思普润有限进行考察后，首创爱华对思普润有限的 MBBR 技术水平高度认可。在首创爱华与思普润有限当时股东洽谈后，双方达成了合作意向，并于 2011 年 8 月 26 日签订《青岛思普润水处理有限公司增资协议》，首创爱华以现金方式投资 1,620 万元，对思普润有限进行增资，首创爱华占增资后思普润有限 32.4%的股权，并于 2011 年 12 月 8 日完成该次增资的工商变更登记手续。

本次增资根据思普润有限的每股净资产协商定价。根据思普润有限 2011 年 7 月纳税申报的《资产负债表》，思普润有限 2011 年 7 月底所有者权益为 3,436.30 万元，每股净资产为 1.02 元，基于思普润有限所处的发展阶段及经营情况，经双方协商确定增资价格为 1 元/股。

2、退股的原因及定价的公允性

2013 年，思普润有限开始筹划上市。鉴于首创爱华的主营业务与思普润有限存在同业竞争，对思普润有限上市构成实质性障碍，思普润有限向首创爱华提出减持诉求。首创爱华经内部决策后决定出让所持有的思普润有限全部股权，并于 2013 年下半年向北京市产权交易所提出股权挂牌转让的申请。

经公开竞价，北京产权交易所有限公司于 2013 年 11 月 12 日出具《企业国有产权交易凭证》（NO：T31300429）。本次交易受让方为陕西航空创投，转让价格以思普润有限评估值为定价依据。以 2013 年 5 月 31 日为评估基准日，思普润有限 100%股权的评估值为 14,814.04 万元，转让标的资产的评估值为 4,067.94 万元，竞价最终成交价格为 4,367.94 万元。2013 年 12 月 31 日，首创爱华与陕西航空创投签署《产权交易合同》。

3、入股、退股前后发行人主要产品和业务未发生变化，主要客户存在一定的变化

公司自成立以来，始终致力于为客户提供水污染处理领域的综合解决方案。公司一直以 MBBR 技术为核心，为客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备等产品和服务，并随着业务的发展和经验的积累，不断优化和完善 MBBR 技术。公司的主营业务、主要产品和主要经营模式从成立至今未发生重大变化。

公司提供产品和服务主要以项目制的形式展开，项目实施周期一般为半年到一年，项目实施完毕后的可持续性不高，需要不断的开拓市场承接新的项目，公司的业务模式导致公司客户每年均会发生一定的变化。

4、不存在股权代持情形

首创爱华在股权转让退出时，经北京首都创业集团有限公司 2013 年第 8 次董事会审议通过、转让股权项目的评估报告（国融兴华评报字[2013]第 1-090 号）已经北京市国有资产监督管理委员会的核准（京国资产权[2013]231 号），最终股权转让通过北京产权交易所挂牌交易完成，已履行国有股权退出的相应法定程序，且经受让方陕西航空创投确认，首创爱华股权转让后不存在股权代持的情形。

5、首创爱华转让思普润股份时点与首创股份与思普润开始合作时点接近属于偶然事件，无必然联系

2011 年，公司曾授权首创爱华使用公司 MBBR 工艺包产品参与青岛高新区污

水处理厂项目投标，最终并未中标。首创股份与公司首次成功合作的项目为山东省东营市经济技术开发区污水处理厂 BOO 项目二期，该项目于 2012 年 12 月 21 日经首创股份第五届董事会 2012 年度第十二次临时会议审议通过，确定该项目的投资、建设、运营方为东营首创水务有限公司。经竞争性谈判，公司最终成为该项目的 MBBR 工艺包供货方，并于 2013 年 10 月 17 日与首创爱华签署关于 MBBR 系统的《东营经济开发区污水处理厂升级改造工程设备采购合同》。

首创爱华转让公司股权起因在于首创爱华与公司存在同业竞争，对公司上市构成实质性障碍，因此公司向首创爱华提出减持诉求。首创爱华转让公司股权事宜于 2013 年 7 月 9 日经北京首都创业集团有限公司董事会 2013 年第 8 次会议审议通过；转让股权的评估报告于 2013 年 10 月 29 日获得北京市国资委批复（京国资产权[2013]231 号）；该次股权转让在北京产权交易所进行，并于 2013 年 12 月 31 日取得《企业国有产权交易凭证》（NO：T31300429）和签署《产权交易合同》；该次股权转让于 2014 年 2 月 17 日办理工商变更登记手续。

综上，首创股份与公司的项目合作已经履行了其内部的审批程序；首创爱华转让公司股权事宜亦履行了其内部的审批程序且办理了国资备案并进场交易。项目合作和股权转让为两个独立的事件，不存在必然联系。

6、首创爱华转让思普润股份的价格和北京首创与思普润业务合作的价格公允，不存在利益输送

首创爱华转让思普润股份的价格以评估值为基础通过产权交易所竞价交易并经北京市国资委核准，转让价格公允。

根据公司与首创爱华签署的《东营经济开发区污水处理厂升级改造工程设备采购合同》，该合同的采购总金额共计 1,512.05 万元，其中核心产品生物填料的价格为 975 万元，单价为 26.40 元/千克。经查阅公司 2013 年签署的其它 MBBR 工艺包供货合同，生物填料的销售单价在 21 元/千克-78 元/千克。公司向首创爱华销售生物填料的价格为整体销售单价的中位数水平，销售毛利率与整体毛利率相当，不存在利益输送。

八、发行人股本情况

（一）本次发行前后股本情况

本次发行前，公司总股本为 11,726.86 万股；本次公开发行的股份数量不超

过 3,908.96 万股，本次发行的股份占发行后总股本的比例不低于 25%。

（二）本次发行前的前十名股东

序号	股东名称/姓名	持股数量(万股)	持股比例
1	于振滨	1,749.80	14.92%
2	陕西航空创投	1,620.00	13.81%
3	江苏金凯	1,575.58	13.44%
4	上海复星惟实	1,312.99	11.20%
5	青岛瑞意	1,250.20	10.66%
6	康静	980.00	8.36%
7	陕西高端知守	930.57	7.94%
8	青岛嘉灏	500.00	4.26%
9	山西太钢创投	357.91	3.05%
10	青岛嘉盈	351.89	3.00%
合 计		**10,628.94**	**90.64%**

（三）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，本公司前十名自然人股东及其在公司任职情况如下：

序号	股东姓名	持股数量(万股)	持股比例	在发行人处任职情况
1	于振滨	1,749.80	14.92%	董事长、总经理
2	康静	980.00	8.36%	董事
3	唐耀贞	80.00	0.68%	无
4	唐斌	54.76	0.47%	无
5	于爱英	5.00	0.04%	无
6	谷红伟	5.00	0.04%	无
7	于爱华	5.00	0.04%	无
合计		**2,879.56**	**24.56%**	**-**

（四）国有股份情况

2020 年 4 月 3 日，山西省人民政府国有资产监督管理委员会出具《山西省人民政府国有资产监督管理委员会关于山西太钢创业投资有限公司国有股东标识管理有关问题的批复》（晋国资权函[2020]78 号）。

根据上述批复，截至本招股说明书签署日，公司国有股东共 1 名，其证券账

户应标注“SS”（SS 是 State-owned Shareholder 的缩写，表示其为国有股东）。

发行人国有股份情况如下：

序号	股东名称	持股数量(万股)	持股比例
1	山西太钢创投	357.91	3.05%
合 计		**357.91**	**3.05%**

（五）最近一年发行人新增股东的情况

发行人申报前一年不存在新增股东的情况。

（六）本次发行前股东之间的关联关系及关联股东的各自持股比例

于振滨和康静系夫妻关系；于爱英、于爱华均系于振滨之胞姐；于爱英系于爱华之胞姐；青岛瑞意系康静、于爱华分别出资 98.81%、1.19%设立的有限责任公司；于振滨系青岛嘉杰、青岛嘉灏、青岛嘉艺、青岛嘉盈之普通合伙人，于爱英、于爱华均系青岛嘉杰、青岛嘉灏的有限合伙人；谷红伟系康静胞兄之配偶。

江苏金凯的控股股东南京钢铁股份有限公司与上海复星惟实的执行事务合伙人上海复星惟实投资管理有限公司共同受郭广昌控制；唐斌在上海复星惟实的私募基金管理人上海复星创富投资管理股份有限公司担任法定代表人/执行事务合伙人（委派代表）。

山西太钢创投为陕西航空创投的有限合伙人，持有份额比例为 19.76%；陕西航空创投、西安现代服务业的私募基金管理人执行事务合伙人（委派代表）均为陈骏德。陈骏德为陕西高端知守的有限合伙人。

除此之外，公司股东之间不存在其他关联关系，本次发行前关联股东各自直接持股比例如下：

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例
1	于振滨	1,749.80	14.92%
2	陕西航空创投	1,620.00	13.81%
3	江苏金凯	1,575.58	13.44%
4	上海复星惟实	1,312.99	11.20%
5	青岛瑞意	1,250.20	10.66%
6	康静	980.00	8.36%

序号	股东名称/姓名	持股数量（万股）	持股比例
7	陕西高端知守	930.57	7.94%
8	青岛嘉灏	500.00	4.26%
9	山西太钢创投	357.91	3.05%
10	青岛嘉盈	351.89	3.00%
11	西安现代服务业	323.05	2.75%
12	青岛嘉杰	300.00	2.56%
13	青岛嘉艺	105.00	0.90%
14	唐斌	54.76	0.47%
15	于爱华	5.00	0.04%
16	于爱英	5.00	0.04%
17	谷红伟	5.00	0.04%

（七）发行人股东公开发售股份的情况

本次发行不存在发行人股东公开发售股份的情况。

（八）发行人曾经存在的股权代持情况

1、股权代持的背景、原因，侯桂英的个人履历情况

2011 年 7 月 12 日，刘宇与侯桂英签订《股权转让协议》，刘宇将其持有的有限公司 150.00 万元出资额转让给侯桂英，转让对价为 150.00 万元，转让价格为 1.00 元/注册资本。

本次股权转让过程中，于振滨系股权转让的实际受让人，侯桂英以自己的名义代于振滨持有股份，依据于振滨意愿对外行使股东权利，并由于振滨实际享受股权收益。侯桂英代于振滨持有公司股权的行为系双方真实意思表示，没有违反法律的强制性规定。

根据对于振滨的访谈，在 2011 年前后，公司业务开始进入发展阶段，需要引进管理人才。由于作为管理人才引进的刘宇不能入职到公司，提出转让所持公司股权，为此，需确定股权受让对象。考虑到公司当时核心团队正在搭建，而后续仍需引进合适的人员，如果于振滨直接受让刘宇股权，再转让给后续录用的人员，可能会导致管理层人员情绪受到影响。为此，在刘宇提出转让股权时于振滨联系了侯桂英，让其先代持过渡一段时间，待招聘到合适的人选后再由侯桂英转让该部分代持股权。

根据侯桂英提供的身份证复印件，以及对侯桂英的访谈，侯桂英出生于 1964 年 11 月 10 日，未接受过学历教育，未参加过工作，侯桂英与于振滨系多年朋友关系。在刘宇提出转让股权时，于振滨联系侯桂英让其帮忙办理股权代持登记的事项，侯桂英同意后协助办理了相关股权转让的手续。

2019 年 12 月 3 日，于振滨与侯桂英签署了《股份转让协议》，于振滨要求名义股东侯桂英还原其代持公司 150.00 万股股份，侯桂英以零对价向于振滨转让该股权。本次转让系于振滨和侯桂英股权代持关系的解除，涉及的个税已于 2020 年 1 月完成缴付，至此，发行人曾经存在的股权代持情形得以规范。

2、发行人股权代持已消除、实际控制人持有的发行人股份清晰、稳定，不存在股权纠纷

2019 年 12 月，于振滨、侯桂英签订了《股份转让协议》。根据侯桂英出具的确认函，并经对于振滨、侯桂英的访谈，自《股份转让协议》签署后，于振滨和侯桂英之间的股权代持关系已解除，于振滨和侯桂英之间对相关股权的权属不存在任何争议和纠纷。根据公司提供的税收完税证明，本次转让涉及的个人所得税已于 2020 年 1 月 16 日完成缴付。

根据持股比例超过 5%的股东确认，除于振滨与侯桂英发生过股权代持外，公司股东不存在其他股权代持的问题。

据此，公司历史上存在的股权代持情形已消除，相关股权代持还原未导致发行人实际控制人发生变更，实际控制人持有的股份情清晰、稳定。

于振滨和侯桂英对代持的相关股权权属不存在任何争议和纠纷，该股权代持行为未违反《公司法》的禁止性规定。于振滨和侯桂英之间的股权代持已解除，发行人股权权属清晰，现有股东不存在股权代持情形，不存在权属纠纷和相关风险。

发行人历史沿革中股权代持情形及股权代持还原未造成公司实际控制人发生变化，不会对公司的股权稳定性造成重大影响。

（九）私募基金股东基本情况及基金备案情况

1、公司的股东情况

截至本招股说明书签署日，发行人股东共计 19 名，其中自然人股东 7 名、

法人股东 3 名、合伙企业股东 9 名，具体情况如下：

序号	股东名称	股东性质	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	于振滨	自然人	1,749.80	14.92
2	陕西省航空高技术创业投资基金（有限合伙）	合伙企业	1,620.00	13.81
3	江苏金凯节能环保投资控股有限公司	有限公司	1,575.58	13.44
4	上海复星惟实一期股权投资基金合伙企业（有限合伙）	合伙企业	1,312.99	11.20
5	青岛瑞意精密模具有限公司	有限公司	1,250.20	10.66
6	康静	自然人	980.00	8.36
7	陕西高端装备制造知守投资基金合伙企业（有限合伙）	合伙企业	930.57	7.94
8	青岛嘉灏管理咨询企业（有限合伙）	合伙企业	500.00	4.26
9	山西太钢创业投资有限公司	有限公司	357.91	3.05
10	青岛嘉盈管理咨询企业（有限合伙）	合伙企业	351.89	3.00
11	西安现代服务业发展基金合伙企业（有限合伙）	合伙企业	323.05	2.75
12	青岛嘉杰管理咨询服务企业（有限合伙）	合伙企业	300.00	2.56
13	青岛海都青松创业投资合伙企业（有限合伙）	合伙企业	220.11	1.88
14	青岛嘉艺管理咨询企业（有限合伙）	合伙企业	105.00	0.90
15	唐耀贞	自然人	80.00	0.68
16	唐斌	自然人	54.76	0.47
17	于爱华	自然人	5.00	0.04
18	于爱英	自然人	5.00	0.04
19	谷红伟	自然人	5.00	0.04
合计			11,726.86	100.00

2、公司股东中的私募投资基金情况

公司非自然人股东私募基金备案情况如下：

序号	股东名称	基金编号	私募基金管理人	登记编号
1	陕西省航空高技术创业投资基金（有限合伙）	SD2160	西安瑞鹏创业投资管理有限合伙企业	P1000939
2	江苏金凯节能环保投资控股有限公司	-	-	-
3	上海复星惟实一期股权投资基金合伙企业（有限合伙）	SD1365	上海复星创富投资管理股份有限公司	P1000303

序号	股东名称	基金编号	私募基金管理人	登记编号
4	青岛瑞意精密模具有限公司	-	-	-
5	陕西高端装备制造知守投资基金合伙企业（有限合伙）	SW6425	陕西金控知守基金管理有限公司	P1063831
6	青岛嘉灏管理咨询企业(有限合伙)	-	-	-
7	山西太钢创业投资有限公司	-	-	-
8	青岛嘉盈管理咨询企业(有限合伙)	-	-	-
9	西安现代服务业发展基金合伙企业（有限合伙）	SX8344	西安瑞鹏明德基金管理合伙企业（有限合伙）	P1068232
10	青岛嘉杰管理咨询服务企业（有限合伙）	-	-	-
11	青岛海都青松创业投资合伙企业（有限合伙）	SY9687	青岛青松创业投资集团有限公司	P1031510
12	青岛嘉艺管理咨询企业(有限合伙)	-	-	-

根据相关股东私募基金登记资料，发行人股东中所涉私募投资基金及有关登记备案的具体情况如下：

（1）陕西航空创投系在中国基金业协会备案的私募基金，基金备案编号为SD2160，基金类型为股权投资基金；其管理人为西安瑞鹏创业投资管理有限合伙企业，系中国基金业协会登记的私募基金管理人，管理人登记编号为P1000939。

截至本招股说明书签署日，陕西航空创投在中国基金业协会网站的公示信息如下：

基金名称	陕西省航空高技术创业投资基金（有限合伙）
基金编号	SD2160
备案时间	2014 年 04 月 22 日
基金类型	股权投资基金
基金管理人名称	西安瑞鹏创业投资管理有限合伙企业
运作状态	正在运作

（2）上海复星惟实系在中国基金业协会备案的私募基金，基金备案编号为SD1365，基金类型为股权投资基金；其管理人上海复星创富投资管理股份有限公司，系中国基金业协会登记的私募基金管理人，管理人登记编号为P1000303。

截至本招股说明书签署日，上海复星惟实在中国基金业协会网站的公示信息如下：

基金名称	上海复星惟实一期股权投资基金合伙企业（有限合伙）
基金编号	SD1365
备案时间	2014 年 03 月 17 日
基金类型	股权投资基金
基金管理人名称	上海复星创富投资管理股份有限公司
运作状态	正在运作

（3）西安现代系在中国基金业协会备案的私募基金，基金备案编号为 SX8344，基金类型为股权投资基金；其管理人为西安瑞鹏明德基金管理合伙企业（有限合伙），系中国基金业协会登记的私募基金管理人，管理人登记编号为 P1068232。

截至本招股说明书签署日，西安现代在中国基金业协会网站的公示信息如下：

基金名称	西安现代服务业发展基金合伙企业（有限合伙）
基金编号	SX8344
备案时间	2018 年 11 月 08 日
基金类型	股权投资基金
基金管理人名称	西安瑞鹏明德基金管理合伙企业（有限合伙）
运作状态	正在运作

（4）陕西高端装备系在中国基金业协会备案的私募基金，基金备案编号为 SW6425，基金类型为创业投资基金，其管理人为陕西金控知守基金管理有限公司，系中国基金业协会登记的私募基金管理人，管理人登记编号为 P1063831。

截至本招股说明书签署日，陕西高端装备在中国基金业协会网站的公示信息如下：

基金名称	陕西高端装备制造知守投资基金合伙企业（有限合伙）
基金编号	SW6425
备案时间	2017 年 10 月 09 日
基金类型	创业投资基金
基金管理人名称	陕西金控知守基金管理有限公司
运作状态	正在运作

（5）海都青松系在中国基金业协会备案的私募基金，基金备案编号为

SY9687，基金类型为股权投资基金，其管理人为青岛青松创业投资集团有限公司，系中国基金业协会登记的私募基金管理人，管理人登记编号为 P1031510。

截至本招股说明书签署日，海都青松在中国基金业协会网站的公示信息如下：

基金名称	青岛海都青松创业投资合伙企业（有限合伙）
基金编号	SY9687
备案时间	2018 年 07 月 03 日
基金类型	股权投资基金
基金管理人名称	青岛青松创业投资集团有限公司
运作状态	正在运作

（6）青岛嘉灏、青岛嘉杰、青岛嘉盈、青岛嘉艺均为公司的股权激励平台，除持有公司股权外，不存在其它对外投资。上述 4 名股东不存在以公开或非公开方式向投资者募集资金设立的情形，不属于私募投资基金，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备案管理办法（试行）》的规定履行私募基金或私募基金管理人的登记或备案手续。

（7）江苏金凯节能环保投资控股有限公司、青岛瑞意精密模具有限公司和山西太钢创业投资有限公司均为自有资金投资，没有以任何形式向特定投资者募集资金，没有募集和管理任何私募投资基金，不属于《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备案管理办法（试行）》规定的私募投资基金和私募投资基金管理人，无需履行相关备案和登记流程。

综上，截至本招股说明书签署日，公司股东中属于私募投资基金的企业均已完成私募投资基金备案手续，其管理人亦已完成私募投资基金管理人登记手续。

九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况

（一）董事会成员简介

序号	姓名	职位	提名人	任职期限
1	于振滨	董事长	于振滨	2019 年 8 月至 2022 年 8 月
2	康静	董事	于振滨	2019 年 8 月至 2022 年 8 月
3	兰福	董事	陕西航空创投	2019 年 8 月至 2022 年 8 月

序号	姓名	职位	提名人	任职期限
4	汪冬冬	董事	上海复星惟实	2019 年 8 月至 2022 年 8 月
5	薛铭	董事	于振滨	2019 年 8 月至 2022 年 8 月
6	薛磊	董事	于振滨	2019 年 8 月至 2022 年 8 月
7	李激	独立董事	于振滨	2019 年 10 月至 2022 年 8 月
8	高祥鹏	独立董事	于振滨	2019 年 10 月至 2022 年 8 月
9	汤伟伟	独立董事	江苏金凯	2019 年 10 月至 2022 年 8 月

公司董事简历如下：

1、于振滨先生，1970 年 9 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。1991 年 7 月毕业于青岛大学（青岛师专）数学系，专科学历。1991 年 7 月至 1994 年 7 月，任教于青岛第三十三中学；1994 年 7 月至 2007 年 7 月，任青岛华裕置业集团副总经理、监事会主席；2006 年 3 月至 2010 年 3 月，任思普润有限副总经理；2010 年 4 月至 2013 年 11 月，任思普润有限执行董事；2013 年 12 月至 2014 年 10 月，任思普润有限总经理；2016 年 8 月至今，任股份公司总经理；2013 年 12 月至今，任思普润有限、股份公司董事长。

2、康静女士，1975 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。1996 年 7 月毕业于山东财政职工大学会计学专业，专科学历。1996 年 9 月至 1998 年 10 月，任青岛人才合作中心会计；1998 年 10 月至 2002 年 12 月，任青岛昌隆文具有限公司全面质量管理办公室兼内部质量体系审核员；2003 年 10 月至 2005 年 12 月，任青岛瑞沃得贸易有限公司董事；2006 年 3 月至 2007 年 12 月，任思普润有限执行董事；2006 年 3 月至 2013 年 12 月，任思普润有限经理；2013 年 12 月至今任思普润有限、股份公司行政主管；2013 年 12 月至今，任思普润有限、股份公司董事。

3、兰福先生，1968 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2000 年 7 月毕业于中国人民大学工商管理专业，硕士学历。1990 年 8 月至 1997 年 8 月，任教于哈尔滨理工大学；2000 年 7 月至 2011 年 11 月，历任中信证券股份有限公司项目经理、高级副总裁、总监；2012 年至今，任西安瑞鹏创业投资管理有限合伙企业风控总监、合伙人；2018 年 12 月至今，任北京国科环宇科技股份有限公司监事会主席；2017 年 8 月至今，任股份公司董事。

4、汪冬冬先生，1983 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2016 年 3 月毕业于上海交通大学工商管理专业，硕士学历。2006 年 7 月至 2015 年 10 月，任上海中信水务产业有限公司投资总监；2015 年 11 月至 2016 年 4 月，任江苏金凯投资总监；2016 年 5 月至今，任上海复星工业技术发展有限公司投资执行总经理；2016 年 12 月至今，任股份公司董事。

5、薛铭先生，1985 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2008 年 7 月毕业于曲阜师范大学法学专业，本科学历。2008 年 7 月至 2011 年 7 月，任青岛市黄岛区人民检察院书记员；2011 年 7 月至 2016 年 2 月，任思普润有限、股份公司法务部经理兼信息披露负责人；2016 年 2 月至 2018 年 1 月，任股份公司董事会秘书；2011 年 7 月至 2019 年 7 月，任思普润有限、股份公司法务部经理；2016 年 6 月至今，任股份公司董事；**2020 年 8 月至今，任股份公司法务部经理**。

6、薛磊先生，1986 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2011 年 6 月毕业于南洋理工大学通信软件与网络专业，硕士学历。2008 年 7 月至 2008 年 9 月，任艾威梯软件技术（北京）有限公司软件工程师；2008 年 10 月至 2009 年 10 月，任北京艾威梯无线通讯技术有限公司软件工程师；2011 年 7 月至 2012 年 12 月，任 Teraoka Weigh-System Pte. Ltd 软件工程师；2012 年 12 月至 2013 年 3 月，任青岛瑞沃得环境科技有限公司研发经理；2013 年 4 月至 2013 年 7 月，任上海旭游网络技术有限公司青岛分公司软件工程师；2014 年 12 月至 2019 年 1 月，任青岛优仕达信息技术有限公司执行董事兼总经理；2017 年 2 月 zhi22017 年 12 月，任青岛睿链人力资源有限公司软件工程师；2018 年 1 月至 2018 年 6 月，任青岛奥斯维德网络科技有限公司软件工程师；2019 年 2 月至今，任股份公司人工智能研发总监；2019 年 8 月至今，任股份公司董事。

7、李激女士，1970 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2016 年 6 月毕业于清华大学环境工程专业，博士学历。1992 年 8 月至 2000 年 6 月，任无锡市排水管理处芦村污水处理厂工程师；2000 年 6 月至 2004 年 12 月，任无锡市排水管理处城北污水处理厂厂长、书记；2004 年 12 月至 2008 年 8 月，任无锡市排水管理处副处长、高级工程师；2008 年 8 月至 2012 年 4 月，任无锡市排水公司副总经理、研究员级高级工程师；2012 年 5 月至今，任江南大学环境与土木工程学院教授、博士生导师；2019 年 10 月至今，任股份公司独立董事。

8、高祥鹏先生，1974 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。1994 年 7 月毕业于山东省财政职工大学会计学专业，专科学历。1994 年 7 月至 1999 年 12 月，任教于菏泽地区商业技工学校；2000 年 1 月至 2006 年 7 月，任菏泽誉信有限责任会计师事务所项目经理；2006 年 8 月至今，任菏泽时代联合会计师事务所（特殊普通合伙）合伙人；2019 年 10 月至今，任股份公司独立董事。

9、汤伟伟先生，1967 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2002 年 1 月毕业于南京理工大学人力资源专业，博士学历。1989 年 7 月至 1992 年 8 月，任教于江苏省响水县中学；1992 年 10 月至 2002 年 8 月，任南京昂氏市场顾问有限公司总经理；2002 年 9 月至 2013 年 8 月，任教于南京人口干部管理学院；2013 年 9 月至今，任教于南京邮电大学；2019 年 10 月至今，任股份公司独立董事。

（二）监事会成员简介

序号	姓名	职位	提名人	任职期限
1	刘飞	监事会主席	于振滨	2019 年 8 月至 2022 年 8 月
2	张晶晶	职工代表监事	-	2019 年 8 月至 2022 年 8 月
3	兰晓平	监事	于振滨	2019 年 8 月至 2022 年 8 月

公司监事简历如下：

1、刘飞先生，1979 年 6 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2003 年 9 月毕业于青岛广播大学机械设计专业，专科学历。2002 年 7 月至 2005 年 12 月，任青岛泰发集团股份有限公司模具分厂数控专员；2005 年 12 月至 2008 年 8 月，任青岛华普环保工程有限公司设计主管；2008 年 8 月至今，历任思普润有限、股份公司工艺实施部经理、工艺包实施研发中心副总经理；2014 年 10 月起任股份公司监事；2019 年 8 月起，任股份公司监事会主席。

在公司任职期间主要从事水处理专业相关的技术研究及工艺实施工作，作为 MBBR 工艺方案现场实施及工艺现场“二次研发”负责人，完成近百个 MBBR 工艺包的现场实施工作，并同时承担 MBBR 工艺包除生物膜悬浮载体外的其它重要系统设备的研发工作；参与国家级课题 1 项，是公司所获 9 项授权专利的发明人之一；参与公司所获“青岛科技进步奖”1 项。

2、张晶晶女士，1983 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久期居留权。2009

年 6 月毕业于江南大学环境工程专业，硕士学历，高级工程师。2009 年 7 月至今，历任思普润有限、股份公司技术部经理、技术总监、技术研发中心副总经理；2014 年 10 月至今，任股份公司职工代表监事。

在公司任职期间主要从事水处理专业相关的技术研究工作，作为 MBBR 工艺方案设计带头人，完成近百个 MBBR 工艺方案设计；参与国家级课题 5 项，参与青岛市、区科技培育计划及创新基金等十余项科研项目；发表论文 9 篇，是公司所获 15 项授权专利的发明人之一；参与编制行业标准 1 项；参与公司所获“黄岛区科技进步奖”1 项、“青岛市科技进步奖”3 项、“广东省勘察设计协会一等奖”1 项。

3、兰晓平先生，1985 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久期居留权。2009 年 6 月毕业于青岛理工大学环境工程专业，本科学历。2009 年 7 月至 2017 年 3 月，历任思普润有限、股份公司项目经理、工艺实施部经理、组织预算部经理；2019 年 8 月至今，任股份公司监事。

在公司任职期间主要从事水处理专业相关的实施工作，作为 MBBR 工艺实施设计带头人，完成近百个 MBBR 工艺实施设计；参与实施的代表性项目包括“国家水体污染控制与治理科技重大专项”示范项目--洛阳涧西污水处理厂升级改造项目，“中国城镇供水排水协会”推广项目--青岛李村河污水处理厂扩建项目，“住建部科技和产业化发展中心”水处理相关技术鉴定依托项目--宁波新周污水处理厂提标改造项目等；是公司所获 5 项授权专利的发明人之一；参与编制行业标准 1 项；参与公司所获“黄岛区科技进步奖”1 项、“青岛市科技进步奖”1 项。

（三）高级管理人员简介

序号	姓名	职位	任职期限
1	于振滨	总经理	2019 年 9 月至 2022 年 9 月
2	谢玉康	副总经理、财务总监、董事会秘书	2019 年 9 月至 2022 年 9 月
3	吴迪	副总经理	2019 年 9 月至 2022 年 9 月
4	宋美芹	副总经理	2019 年 9 月至 2022 年 9 月

公司高级管理人员简历如下：

1、于振滨先生，简历请见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及核心

技术人员简要情况”之“（一）董事会成员简介”之“1、于振滨先生”。

2、谢玉康先生，1975 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。1997 年 7 月毕业于厦门大学国际会计专业，本科学历，高级会计师。1997 年 8 月至 2001 年 2 月，任职于厦门太古飞机工程有限公司财务部；2002 年 8 月至 2009 年 3 月，任国中爱华（天津）市政环境工程有限公司财务经理；2009 年 4 月至 2011 年 6 月，任黑龙江国中水务股份有限公司财务总监；2012 年 1 月至今，任思普润有限、股份公司财务负责人、财务总监；2017 年 8 月至今，任股份公司副总经理；2019 年 9 月至今，任股份公司董事会秘书。

3、吴迪先生，1985 年 7 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2008 年 7 月本科毕业于哈尔滨工业大学给水排水工程专业；2013 年 7 月研究生毕业于北京工业大学土木工程专业，博士学历，高级工程师。2013 年 7 月至今，历任研发中心主任、生物膜研究院院长；2018 年 1 月至今，任股份公司副总经理。

主要研究领域为污水脱氮除磷与资源化技术、水环境恢复理论与技术等。任公司生物膜研究院院长暨研发团队负责人期间，带领研发团队自主研发了 MBBR 厌氧氨氧化、MBBR 纯膜工艺、MBBR 同步硝化反硝化等技术；共发表论文 58 篇，其中被 SCI/EI 收录 10 篇；是公司 56 项授权专利的发明人之一；参编行业标准 1 项；参与公司所获“广东省勘察设计协会一等奖”1 项、“青岛市科技进步奖”1 项、“黄岛区科技进步奖”1 项；参与国家“十二五水专项”、“十三五水专项”等 MBBR 专项课题共 3 项，省市级专项科技项目 10 余项；参与的相关技术获得国际领先鉴定 2 项；青岛市科技局、工信局入库专家，广东省勘察协会入库专家，黄岛区科协常委；国际著名期刊 Bioresource Technology 杰出审稿人，Water Research 审稿人，中国给水排水杂志社首届青年编委，国内中国给水排水、环境工程审稿人。

4、宋美芹女士，1981 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权。2007 年 6 月毕业于中国海洋大学环境科学专业，硕士学历，高级工程师。2008 年 3 月至今，任思普润有限、股份公司技术部经理；2014 年 10 月至 2019 年 8 月，任股份公司监事会主席；2019 年 9 月至今，任股份公司副总经理。

在公司任职期间，共发表核心期刊论文 5 篇，是公司 19 项授权专利的发明

人之一，参编相关行业标准 1 项。2019 年 3 月获得“青岛市科学技术进步奖”三等奖、2010 年 10 月获得“青岛经济技术开发区优秀青年人才”称号、2015 年 10 月获得“青岛西海岸新区首批优秀青年人才”荣誉称号、2018 年 10 月获得“青岛西海岸新区第二批拔尖人才”荣誉称号。

（四）核心技术人员简介

序号	姓名	职位
1	吴迪	副总经理
2	宋美芹	副总经理
3	徐文贤	生产制造中心总经理
4	刘飞	工艺包实施研发中心副总经理、监事会主席
5	张晶晶	技术研发中心副总经理、监事
6	兰晓平	组织预算部经理、监事
7	薛磊	人工智能研发总监、董事

公司核心技术人员简历如下：

1、吴迪先生，简历请见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（三）高级管理人员简介”之“3、吴迪先生”。

2、宋美芹女士，简历请见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（三）高级管理人员简介”之“4、宋美芹女士”。

3、徐文贤先生，1979 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，1998 年 6 月毕业于徐州财经高等职业技术学院，财务会计专业，中专学历，自修机电一体化专业，取得了安全生产经理等职业资格证书；2009 年 7 月至今，历任思普润有限、股份公司生产部经理、生产制造中心总经理。

5、刘飞先生，简历请见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（二）监事会成员简介”之“1、刘飞先生”。

6、张晶晶女士，简历请见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（二）监事会成员简介”之“2、张晶晶女士”。

7、兰晓平先生，简历请见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（二）监事会成员简介”之“3、兰晓平先生”。

8、薛磊先生，简历请见本节之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”之“（一）董事会成员简介”之“6、薛磊先生”。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的兼职情况

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员、核心技术人员在除发行人及其下属公司以外的其他单位的兼职情况如下：

序号	姓名	在本公司职务	兼职企业	在该公司职务	与本公司关系
1	于振滨	董事长、总经理	青岛嘉杰	执行事务合伙人	公司股东、股权激励平台、实际控制人之一于振滨控制的其他企业
			青岛嘉灏	执行事务合伙人	公司股东，股权激励平台、实际控制人之一于振滨控制的其他企业
			青岛嘉艺	执行事务合伙人	公司股东、股权激励平台、实际控制人之一于振滨控制的其他企业
			青岛嘉盈	执行事务合伙人	公司股东、股权激励平台、实际控制人之一于振滨控制的其他企业
			港思联合	执行董事兼总经理	公司子公司
			思普润环保工程	执行董事兼总经理	公司子公司
2	康静	董事	青岛瑞意	执行董事兼经理	公司持股 5%以上股东、实际控制人之一康静控制的其他企业
3	薛铭	董事	山东仁通律师事务所	执业律师	无关联关系
			上海育希教育科技有限公司	监事	无关联关系
			怀宁润天	董事	公司子公司
4	兰福	董事	北京首聚能源科技发展有限公司	董事	公司关联方
			西安瑞鹏创业投资管理有限合伙企业	管理合伙人	无关联关系
			西安欣创电子技术有限公司	董事	公司关联方
			北京国科环宇科技股份有限公司	监事会主席	无关联关系

序号	姓名	在本公司职务	兼职企业	在该公司职务	与本公司关系
5	汪冬冬	董事	上海复星工业技术发展有限公司	投资执行总经理	公司关联方
			浙江鸿盛新材料科技集团股份有限公司	**董事**	**公司关联方**
6	李激	独立董事	江苏杰尔科技股份有限公司	董事	公司关联方
			杭州回水科技股份有限公司	独立董事	无关联关系
			无锡市锡山水务集团有限公司	**董事**	**公司关联方**
7	高祥鹏	独立董事	山东东明农村商业银行股份有限公司	独立监事	无关联关系
8	汤伟伟	独立董事	南京昂氏原点企业管理咨询有限公司	总经理	公司关联方
9	谢玉康	副总经理、财务总监、董事会秘书	怀宁润天	董事长	公司子公司

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员相互之间的关系

截至本招股说明书签署日，董事薛磊为于振滨、康静的外甥。除此之外，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。

十、发行人与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员所签订的协议及其履行情况

截至本招股说明书签署日，公司与在公司任职并领取薪酬的现任非独立董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均签订了《劳动合同》，与上述非独立董事、高级管理人员、核心技术人员签署了《保密协议》和《竞业限制协议》，与独立董事签订了《聘任合同》，上述协议均正常履行中。除上述协议外，公司与现任董事、监事、高级管理人员及核心技术人员未签署其他重大协议。

十一、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属直接或间接持有发行人股份的情况

（一）持有股份情况

1、直接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员及其近亲属直接持有公司股权情况如下：

序号	股东姓名	持股数量(万股)	持股比例
1	于振滨	1,749.80	14.92%
2	康静	980.00	8.36%
3	于爱华	5.00	0.04%
4	于爱英	5.00	0.04%
5	谷红伟	5.00	0.04%

2、间接持股情况

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员及其近亲属通过青岛嘉杰、青岛嘉灏、青岛瑞意、青岛嘉艺、青岛嘉盈间接持有公司股份的情况如下：

序号	姓名	持有中间主体	持股/出资比例	中间主体持有公司股份比例	间接持股比例
1	于振滨	青岛嘉杰	47.56%	2.56%	1.22%
		青岛嘉灏	75.51%	4.26%	3.22%
		青岛嘉艺	64.48%	0.90%	0.58%
		青岛嘉盈	14.01%	3.00%	0.42%
2	康静	青岛瑞意	98.81%	10.66%	10.53%
3	薛铭	青岛嘉灏	1.20%	4.26%	0.05%
4	于爱华	青岛嘉杰	1.67%	2.56%	0.04%
		青岛嘉灏	0.60%	4.26%	0.03%
		青岛瑞意	1.19%	10.66%	0.13%
5	于爱英	青岛嘉杰	1.67%	2.56%	0.04%
		青岛嘉灏	1.00%	4.26%	0.04%
6	薛志坚	青岛嘉杰	3.33%	2.56%	0.09%
7	兰福	青岛嘉盈	12.79%	3.00%	0.38%

序号	姓名	持有中间主体	持股/出资比例	中间主体持有公司股份比例	间接持股比例
8	汪冬冬	青岛嘉盈	14.21%	3.00%	0.43%
9	宋美芹	青岛嘉杰	3.11%	2.56%	0.08%
		青岛嘉灏	2.13%	4.26%	0.09%
		青岛嘉盈	1.42%	3.00%	0.04%
10	刘飞	青岛嘉杰	4.33%	2.56%	0.11%
		青岛嘉灏	1.40%	4.26%	0.06%
		青岛嘉盈	1.42%	3.00%	0.04%
11	张晶晶	青岛嘉杰	3.33%	2.56%	0.09%
		青岛嘉灏	0.40%	4.26%	0.02%
		青岛嘉盈	0.28%	3.00%	0.01%
12	谢玉康	青岛嘉杰	10.00%	2.56%	0.26%
		青岛嘉灏	3.40%	4.26%	0.15%
		青岛嘉盈	15.06%	3.00%	0.45%
13	吴迪	青岛嘉灏	0.80%	4.26%	0.03%
		青岛嘉盈	4.55%	3.00%	0.14%
14	徐文贤	青岛嘉杰	5.00%	2.56%	0.13%
		青岛嘉灏	1.00%	4.26%	0.04%
		青岛嘉盈	1.42%	3.00%	0.04%
15	兰晓平	青岛嘉杰	3.33%	2.56%	0.09%
		青岛嘉灏	0.40%	4.26%	0.02%
		青岛嘉盈	1.42%	3.00%	0.04%

注：间接持股比例=持有中间主体股份或份额比例×中间主体持有公司股份比例

（二）股份质押或冻结情况

截至本招股说明书签署之日，公司董事、监事、高级管理人员及其近亲属直接或间接持有本公司的股份不存在任何质押或冻结情形。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年内的变动情况

（一）董事变动情况

2018 年初，公司董事会成员共计 5 人，分别为于振滨、康静、兰福、汪冬冬、薛铭。

2019 年 8 月 30 日，公司召开 2019 年第五次临时股东大会，补选薛磊为公司第一届董事会董事，并同时聘任于振滨、康静、兰福、汪冬冬、薛铭、薛磊为公司第二届董事会董事，任期自股东大会审议通过之日起三年。

2019 年 10 月 16 日，为完善公司治理结构，公司召开 2019 年第七次临时股东大会，增选李激、高祥鹏、汤伟伟为公司独立董事。

（二）监事变动情况

2018 年初，公司监事会成员共计 3 人，分别为宋美芹、刘飞、张晶晶。

2019 年 8 月 12 日，宋美芹由于个人原因申请辞去监事职务。

2019 年 8 月 30 日，公司召开 2019 年第五次临时股东大会，选举兰晓平为公司第一届监事会监事，并同时选举刘飞、兰晓平为公司第二届监事会监事，与公司职工代表大会选举的职工监事张晶晶共同组成第二届监事会，任期自股东大会审议通过之日起三年。

（三）高级管理人员变动情况

2018 年初，公司高级管理人员共计 3 人，分别为于振滨、谢玉康、薛铭。

2018 年 1 月 4 日，公司召开第一届第二十六次董事会，同意薛铭辞任公司董事会秘书职务，任命吴迪为公司副总经理。

2019 年 9 月 9 日，公司召开第二届董事会第二次会议，任命于振滨为公司总经理，谢玉康为公司副总经理、财务总监、董事会秘书，吴迪为公司副总经理，宋美芹为公司副总经理。

（四）核心技术人员变动情况

截至本招股说明书签署日，公司核心技术人员为吴迪、宋美芹、徐文贤、刘飞、张晶晶、兰晓平、薛磊。最近两年，除薛磊为 2019 年新增核心技术人员外，其他核心技术人员未发生变动。

上述人员的变动主要为完善公司内部治理及业务发展的需要、建立健全符合上市公司要求的法人治理结构进行的必要调整，上述变动使得公司治理结构得到进一步规范和优化。公司的核心管理层始终保持稳定，对公司日常管理不构成重大影响，也不影响公司的持续经营。公司最近两年内董事、高级管理人员未发生

重大不利变化。

十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员对外投资情况

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

序号	姓名	投资企业	投资额占注册资本/出资总额的比例
1	于振滨	青岛嘉杰	47.56%
		青岛嘉灏	75.51%
		青岛嘉艺	64.48%
		青岛嘉盈	14.01%
2	康静	青岛瑞意	98.81%
3	薛铭	青岛嘉灏	1.20%
		青岛铭律企业管理咨询有限公司	90.00%
4	兰福	青岛嘉盈	12.79%
		北京首聚能源科技发展有限公司	7.50%
		西安瑞鹏创业投资管理有限合伙企业	36.00%
		珠海晋鲁股权投资有限公司	20.06%
		横琴晋均赢投资管理中心（有限合伙）	17.39%
5	汪冬冬	青岛嘉盈	14.21%
		上海济安环保科技有限公司	0.50%
6	宋美芹	青岛嘉杰	3.11%
		青岛嘉灏	2.13%
		青岛嘉盈	1.42%
7	刘飞	青岛嘉杰	4.33%
		青岛嘉灏	1.40%
		青岛嘉盈	1.42%
8	张晶晶	青岛嘉杰	3.33%
		青岛嘉灏	0.40%
		青岛嘉盈	0.28%
9	谢玉康	天津国润源环保科技有限公司	5.00%
		青岛嘉杰	10.00%
		青岛嘉灏	3.40%
		青岛嘉盈	15.06%

序号	姓名	投资企业	投资额占注册资本/出资总额的比例
10	吴迪	青岛嘉灏	0.80%
		青岛嘉盈	4.55%
11	徐文贤	青岛嘉杰	5.00%
		青岛嘉灏	1.00%
		青岛嘉盈	1.42%
12	兰晓平	青岛嘉杰	3.33%
		青岛嘉灏	0.40%
		青岛嘉盈	1.42%
13	高祥鹏	菏泽时代联合会计师事务所（特殊普通合伙）	50.00%

十四、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬情况

（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、所履行的程序及其比重

根据《劳动法》《劳动合同法》《公司章程》等相关规定，公司对独立董事、不在公司任职的非独立董事、在公司任职的非独立董事予以区分，整体上对独立董事采用市场化定价，发放定额津贴，对不在公司任职的非独立董事不发放薪酬；对在公司任职的董事、监事、高级管理人员根据公司的薪酬与绩效考核政策制定薪酬，主要由基本薪酬、绩效薪酬和奖励组成。公司董事、监事、高级管理人员的薪酬整体上体现了差异化、公平性和一贯性。

本公司薪酬与考核委员会负责拟定、审查董事、监事、高级管理人员的薪酬制度与考核标准，人力资源部在薪酬与考核委员会的指导和监督下开展薪酬与考核工作。董事的薪酬经薪酬与考核委员会及董事会审议后，提交股东大会确定；监事的薪酬经薪酬与考核委员会、监事会审议后，提交股东大会确定；高级管理人员的薪酬经薪酬与考核委员会审查后提交董事会、监事会确定；其他核心人员的薪酬由人力资源部依据公司的相关政策确定。

报告期各期，公司董事、监事、高级管理人员的薪酬总额及其占公司利润总额的比例如下：

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
薪酬总额（万元）	**307.16**	543.61	416.89	277.63

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
利润总额（万元）	**2,351.86**	5,895.60	6,153.06	3,376.66
占比	**13.06%**	9.22%	6.78%	8.22%

报告期各期，公司董事、监事、高级管理人员的薪酬总额逐年上升，与公司业务发展相匹配。

（二）董事、监事、高级管理人员最近一年从发行人及其下属公司领薪情况如下：

序号	姓名	职务	2019 年薪酬（万元）
1	于振滨	董事长、总经理	100.00
2	康静	董事	35.14
3	兰福	董事	-
4	汪冬冬	董事	-
5	薛铭	董事	29.59
6	薛磊	董事	37.03
7	李激	独立董事	1.25
8	高祥鹏	独立董事	1.25
9	汤伟伟	独立董事	1.25
10	刘飞	监事	59.27
11	张晶晶	监事	41.08
12	兰晓平	监事	47.40
13	谢玉康	副总经理、财务总监、董事会秘书	83.15
14	吴迪	副总经理	57.19
15	宋美芹	副总经理	49.99

（三）公司对上述人员其他待遇和退休金计划

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员未在公司享受其他待遇或退休金计划等。

十五、股权激励及其他制度安排和执行情况

（一）股权激励安排

为充分调动公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其他骨干员工的工作积极性，提高公司的凝聚力，实现上述人员个人利益与公司长远利益的一

致性，公司实施了股权激励计划。公司上述人员通过自筹资金成立青岛嘉杰、青岛嘉灏、青岛嘉艺、青岛嘉盈等 4 个合伙企业作为持股平台而间接持有公司股份，上述 4 个持股平台合计持有公司 1,256.89 万股，占公司总股本的 10.72%。

本公司不存在期权安排，实施的股权激励计划具体情况如下：

1、青岛嘉杰

截至本招股说明书签署日，青岛嘉杰的基本情况如下：

企业名称	青岛嘉杰管理咨询服务企业（有限合伙）
类型	有限合伙企业
统一社会信用代码	913702115990106349
主要经营场所	青岛市黄岛区长江中路 230 号国贸大厦 A2610 室
执行事务合伙人	于振滨
成立日期	2012 年 07 月 02 日
合伙期限	2012 年 07 月 02 日至 2032 年 07 月 01 日
经营范围	企业管理咨询服务；经营其他无需行政审批即可经营的一般经营项目（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）

青岛嘉杰设立时的合伙人均为思普润有限或其子公司员工，系公司员工股权激励平台。截至本招股说明书签署日，青岛嘉杰合伙人中除邵宏伟、李彦斌和薛志坚从公司离职，于爱英和于爱华退休外，其余合伙人均为公司或其子公司员工。各合伙人相关情况如下：

序号	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	责任承担方式	入职时间	现任职务
1	于振滨	214.00	无限连带责任	2007-01	董事长、总经理
2	谢玉康	45.00	有限责任	2012-01	副总经理、财务总监、董事会秘书
3	邵宏伟	45.00	有限责任	2012-03	曾任销售经理，已离职
4	徐文贤	22.50	有限责任	2012-06	生产制造中心总经理
5	刘飞	19.50	有限责任	2008-09	监事会主席、工艺实施保障中心副总经理
6	兰晓平	15.00	有限责任	2009-07	监事、组织预算部经理
7	张晶晶	15.00	有限责任	2009-12	职工监事、技术保障中心副总经理
8	马湧	15.00	有限责任	2011-07	行政部职员

序号	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	责任承担方式	入职时间	现任职务
9	李彦斌	15.00	有限责任	2012-04	曾任销售经理，现已离职
10	宋美芹	14.00	有限责任	2008-09	副总经理、营销中心副总经理
11	于爱英	7.50	有限责任	2006-07	已退休
12	于爱华	7.50	有限责任	2009-08	已退休
13	薛志坚[1]	15.00	有限责任	2008-12	已离职
合计		450.00	--	--	--

注[1]：薛志坚曾任原青岛思普润水处理有限公司第一分公司负责人，2017 年 6 月通过受让青岛嘉杰原有限合伙人张瑜（已离职）的 15 万元合伙份额，成为青岛嘉杰的有限合伙人。

2、青岛嘉灏

截至本招股说明书签署日，青岛嘉灏的基本情况如下：

企业名称	青岛嘉灏管理咨询企业（有限合伙）
类型	有限合伙企业
统一社会信用代码	91370211350317024R
主要经营场所	山东省青岛市黄岛区长江中路 230 号 A 座办公 2912
执行事务合伙人	于振滨
成立日期	2015 年 08 月 05 日
合伙期限	2015 年 08 月 05 日至 2035 年 08 月 04 日
经营范围	企业管理咨询、商务咨询；经营其它无需行政审批即可经营的一般经营项目。(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)

青岛嘉灏设立时的合伙人均为公司或其子公司员工，系公司员工股权激励平台。截至本招股说明书签署日，青岛嘉灏合伙人中除于爱英和于爱华退休外，其余合伙人均为公司或其子公司员工。各合伙人相关情况如下：

序号	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	责任承担方式	入职时间	现任职务
1	于振滨	641.80	无限责任	2007-01	董事长、总经理
2	谢玉康	28.90	有限责任	2012-01	副总经理、财务总监、董事会秘书
3	王存峰	25.50	有限责任	2013-09	技术人员
4	宋美芹	18.14	有限责任	2008-07	副总经理、营销中心副总经理

序号	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	责任承担方式	入职时间	现任职务
5	刘飞	11.90	有限责任	2008-09	监事会主席、工艺实施保障中心副总经理
6	薛铭	10.20	有限责任	2011-08 至 2019-07，2020-08	董事
7	徐文贤	8.50	有限责任	2009-07	生产制造中心总经理
8	于爱英	8.50	有限责任	2006-07	已退休
9	马溥	8.50	有限责任	2011-07	行政人员
10	吴迪	6.80	有限责任	2013-07	副总经理、生物膜研究院院长
11	杨永刚	5.95	有限责任	2012-07	技术人员
12	门艳辉	5.95	有限责任	2013-03	营销北区经理、营销中心副总经理
13	王江宽	5.10	有限责任	2012-08	销售人员
14	杨宇星	5.10	有限责任	2013-02	技术人员
15	韦欢	5.10	有限责任	2013-04	技术人员
16	于爱华	5.10	有限责任	2006-06	已退休
17	时丹	5.10	有限责任	2009-07	生产制造中心副总经理
18	宋向英	3.40	有限责任	2011-11	财务人员
19	张晶晶	3.40	有限责任	2009-07	职工监事、技术保障中心副总经理
20	杨晓美	3.40	有限责任	2013-03	技术人员
21	赵长恒	3.40	有限责任	2013-03	技术人员
22	兰晓平	3.40	有限责任	2009-07	监事、组织预算部经理
23	殷建文	3.40	有限责任	2013-01	营销南区经理、营销中心副总经理
24	刘宜龙	2.55	有限责任	2013-04	技术人员
25	张涵	2.55	有限责任	2014-06	技术人员
26	朱振欣	1.70	有限责任	2010-04	生产人员
27	高光习	1.70	有限责任	2010-05	生产人员
28	王著	1.70	有限责任	2012-09	人事人员

序号	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	责任承担方式	入职时间	现任职务
29	付宗超	1.70	有限责任	2012-05	采购部副经理
30	郑志佳	1.70	有限责任	2014-07	技术人员
31	任宪花	1.36	有限责任	2013-05	法务人员
32	刘曙	1.19	有限责任	2013-07	技术人员
33	肖永辉	0.85	有限责任	2013-12	技术人员
34	宋闯臣	0.85	有限责任	2014-07	技术人员
35	石遵磊	0.85	有限责任	2014-07	技术人员
36	李新利	0.85	有限责任	2014-08	技术人员
37	翁文华	0.85	有限责任	2013-04	生产人员
38	王海朋	0.85	有限责任	2014-07	技术人员
39	刘松	0.85	有限责任	2014-07	技术人员
40	闫军梅	0.85	有限责任	2013-01	行政人员
41	谭彩云	0.34	有限责任	2014-06	生产人员
42	庄磊	0.17	有限责任	2012-11	行政人员
合计		850.00	--	--	--

3、青岛嘉艺

截至本招股说明书签署日，青岛嘉艺的基本情况如下：

企业名称	青岛嘉艺管理咨询企业（有限合伙）
类型	有限合伙企业
统一社会信用代码	91370211MA3PWYXD9D
主要经营场所	山东省青岛市黄岛区长江中路 230 号 A 座办公 2911
执行事务合伙人	于振滨
成立日期	2019 年 05 月 31 日
合伙期限	2019 年 05 月 31 日至 2029 年 05 月 30 日
经营范围	企业管理；企业管理咨询、商务信息咨询（未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）；经营其它无需行政审批即可经营的一般经营项目。（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）

青岛嘉艺的合伙人均为公司或其子公司员工，系公司员工股权激励平台。本招股说明书签署日，青岛嘉艺的合伙人亦均为公司或其子公司员工。各合伙人相关情况如下：

序号	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	责任承担方式	入职时间	现任职务
1	于振滨	247.24	无限连带责任	2007-01	董事长、总经理
2	孙勇	38.35	有限责任	2018-05	工艺实施保障中心总经理、技术人员
3	赵旸	30.68	有限责任	2017-10	销售人员
4	朱艳元	14.61	有限责任	2018-04	人事经理
5	殷建文	14.61	有限责任	2013-01	营销南区经理、营销中心副总经理
6	管勇杰	7.67	有限责任	2016-07	技术人员
7	周宸宇	7.30	有限责任	2016-08	技术人员
8	邓高伟	7.67	有限责任	2016-08	财务人员
9	赵学伟	7.67	有限责任	2016-08	技术人员
10	苏丹丹	3.83	有限责任	2017-03	技术人员
11	韩文杰	3.83	有限责任	2017-07	技术人员
合计		383.46	--	--	--

4、青岛嘉盈

截至本招股说明书签署日，青岛嘉盈的基本情况如下：

企业名称	青岛嘉盈管理咨询企业（有限合伙）
类型	有限合伙企业
统一社会信用代码	91370211MA3PY1CT72
主要经营场所	山东省青岛市黄岛区长江中路 230 号 A2912
执行事务合伙人	于振滨
成立日期	2019 年 06 月 06 日
合伙期限	2019 年 06 月 06 日至 2029 年 06 月 05 日
经营范围	企业管理信息咨询、商务信息咨询（以上范围未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）；企业管理服务；经营其它无需行政审批即可经营的一般经营项目。（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）

除兰福、汪冬冬系公司董事外，青岛嘉盈设立时的合伙人均为公司或其子公司员工，系发行人股权激励平台。截至本招股说明书签署日，青岛嘉盈合伙人中除兰福和汪冬冬为公司董事外，其余合伙人均为公司或其子公司员工。各合伙人相关情况如下：

序号	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	责任承担方式	入职时间	现任职务
1	于振滨	180.01	无限责任	2007-01	董事长、总经理
2	谢玉康	193.56	有限责任	2012-01	副总经理、财务总监、董事会秘书
3	汪冬冬	182.60	有限责任	---	董事
4	兰福	164.34	有限责任	---	董事
5	门艳辉	91.30	有限责任	2013-03	营销北区经理、营销中心副总经理
6	吴迪	58.43	有限责任	2013-07	副总经理、生物膜研究院院长
7	殷建文	47.48	有限责任	2013-01	营销南区经理、营销中心副总经理
8	辛涛	21.91	有限责任	2016-07	销售人员
9	于林静	21.91	有限责任	2012-10	销售人员
10	郑志佳	21.91	有限责任	2014-07	技术人员
11	张涵	21.91	有限责任	2014-06	技术人员
12	岳倩	21.91	有限责任	2018-02	财务人员
13	王存峰	18.26	有限责任	2013-09	技术人员
14	宋美芹	18.26	有限责任	2008-07	副总经理、营销中心副总经理
15	刘飞	18.26	有限责任	2008-09	监事会主席、工艺实施保障中心副总经理
16	徐文贤	18.26	有限责任	2009-07	生产制造中心总经理
17	兰晓平	18.26	有限责任	2009-07	监事、组织预算部经理
18	杨永刚	14.61	有限责任	2012-07	技术人员
19	夏超	14.61	有限责任	2016-08	销售人员
20	任宪花	11.69	有限责任	2013-05	法务人员
21	宋闯臣	10.96	有限责任	2014-07	技术人员
22	宋向英	10.96	有限责任	2011-11	财务人员
23	王著	10.96	有限责任	2012-09	人事人员
24	施巾杰	10.96	有限责任	2012-11	销售人员
25	汪凤玲	10.96	有限责任	2014-11	销售人员
26	周家中	10.96	有限责任	2016-01	技术人员
27	刘宜龙	9.13	有限责任	2013-04	技术人员
28	孙庆花	7.30	有限责任	2015-07	技术人员

序号	合伙人姓名	认缴出资额（万元）	责任承担方式	入职时间	现任职务
29	张晶晶	3.65	有限责任	2009-07	职工监事、技术研发保障中心副总经理
30	时丹	3.65	有限责任	2009-07	生产制造中心副总经理
31	石遵磊	3.65	有限责任	2014-07	技术人员
32	朱振欣	3.65	有限责任	2010-04	生产人员
33	谭彩云	3.65	有限责任	2014-06	生产人员
34	韦欢	3.65	有限责任	2013-04	技术人员
35	庄磊	2.56	有限责任	2012-11	行政人员
36	王海朋	1.83	有限责任	2014-07	技术人员
37	刘松	1.83	有限责任	2014-07	技术人员
38	李新利	1.83	有限责任	2014-08	技术人员
39	闫军梅	1.83	有限责任	2013-01	行政人员
40	高光习	1.83	有限责任	2010-05	生产人员
41	杨宇星	1.83	有限责任	2013-02	技术人员
42	王江宽	1.83	有限责任	2012-08	销售人员
43	肖永辉	1.83	有限责任	2013-12	技术人员
44	刘曙	1.10	有限责任	2013-07	技术人员
45	杨晓美	1.10	有限责任	2013-03	技术人员
46	王连德	1.10	有限责任	2015-10	销售人员
47	付宗超	1.10	有限责任	2011-05	采购部副经理
合计		1,285.10	--	--	--

（二）股权激励对公司经营状况、财务状况、控制权变化等的影响

公司针对董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其他骨干员工实施股权激励，增强了激励对象对公司的认同感，提升了公司的凝聚力，有利于企业稳定和吸引优秀的管理人才和技术人才，从而提高企业的经营业绩和核心竞争力。股权激励计划对公司财务状况、控制权不会产生重大影响。

十六、发行人员工情况

（一）员工情况

1、发行人员工人数及变化情况

报告期内，本公司员工人数情况如下：

项目	2020.9.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
员工总数（人）	255	223	175	150

2、员工的专业结构

截至 2020 年 9 月 30 日，本公司员工专业结构情况如下：

专业类别	人数（人）	比例
管理及后勤人员	59	23.14%
财务人员	5	1.96%
技术研发人员	89	34.90%
销售人员	60	23.53%
生产人员	42	16.47%
合计	255	100.00%

3、员工受教育程度

截至 2020 年 9 月 30 日，本公司员工受教育结构情况如下：

学历构成	人数（人）	比例
博士	2	0.78%
硕士	58	22.75%
本科	103	40.39%
大专	62	24.31%
大专以下	30	11.76%
合计	255	100.00%

（二）员工社会保障情况

除部分与公司存在劳务关系的退休返聘、实习人员等员工外，公司实行全员劳动合同制，员工按照与公司签订的劳动合同承担义务和享受权利。公司为员工缴纳了基本养老保险、医疗保险、失业保险、生育保险、工伤保险等社会保险及住房公积金。

报告期内，公司及其子公司在住所地社会保险管理机构、住房公积金管理中心办理了社会保险登记缴存登记并为员工缴纳各类社会保险和住房公积金。

报告期各期末，公司员工缴纳社会保险的情况如下：

单位：人

项目	员工总数	未缴情况				未缴纳原因	
		总人数	无需缴纳人数	应缴未缴人数	占总员工比例	新入职或离职	个人原因自愿放弃购买
2020 年 9 月 30 日							
社会保险	255	29	23	6	11.37%	6	0
住房公积金	255	29	23	6	11.37%	5	1
2019 年 12 月 31 日							
社会保险	223	23	12	11	10.31%	8	3
住房公积金	223	22	11	11	9.87%	8	3
2018 年 12 月 31 日							
社会保险	175	16	8	8	9.14%	4	4
住房公积金	175	35	7	28	20.00%	5	23
2017 年 12 月 31 日							
社会保险	150	10	5	5	6.67%	1	4
住房公积金	150	28	3	25	18.67%	1	24

注：无需缴纳社保、公积金主要为退休返聘员工根据法律规定无需缴纳社保、公积金。

根据大华会计师事务所出具的“大华审字[2020]0013628 号”《审计报告》，以及公司报告期内各期末已缴纳人数和应缴未缴纳人数进行测算，公司需补缴社会保险和住房公积金的金额如下：

年度	项目	当期实际应缴纳金额（万元）	当期应缴未缴人数占已缴人数比例（%）	当期应缴未缴金额（万元）
2020 年 1-9 月	社会保险	141.56	2.65	3.75
	住房公积金	196.83	2.65	5.22
2019 年	社会保险	209.42	5.50	11.52
	住房公积金	200.26	5.47	10.95
2018 年	社会保险	125.88	5.03	6.33
	住房公积金	120.26	20.00	24.05
2017 年	社会保险	75.54	3.57	2.70
	住房公积金	82.54	20.49	16.91

年度	项目	当期实际应缴纳金额（万元）	当期应缴未缴人数占已缴人数比例（%）	当期应缴未缴金额（万元）
合计		1,152.29	-	81.44

根据上表测算，公司 2017 年-2020 年 1-9 月需补缴社会保险和公积金合计 81.44 万元，公司 2020 年 1-9 月净利润为 2,079.94 万元。假设公司在 2020 年全额补缴，会导致公司 2020 年 1-9 月净利润下降 3.92%，对公司业绩影响较小。

公司及控股子公司报告期内遵守劳动保障、住房公积金相关法律、法规，按规定缴纳社会保险及住房公积金，不存在因违法受到处罚的情形。

于振滨、康静作为公司的实际控制人，就公司及控股子公司员工有关社会保险、住房公积金补缴相关事宜作出如下承诺：

“如果发行人或其控股子公司住所地社会保险管理部门要求发行人或其控股子公司对社会保险费进行补缴，本人将无条件按主管部门核定的金额无偿代其补缴；如果发行人或其控股子公司因未按规定为职工缴纳社会保险费而带来任何其他费用支出或经济损失，本人将无条件全部无偿代其承担。

如果发行人或其控股子公司住所地住房公积金主管部门要求发行人或其控股子公司对住房公积金进行补缴，本人将无条件按主管部门核定的金额无偿代其补缴；如果发行人或其控股子公司因未按照规定为职工缴纳住房公积金而带来任何其他费用支出或经济损失，本人将无条件全部无偿代其承担。”

根据公司说明及主管部门的证明文件，公司及其子公司在报告期内不存在因违反相关法律法规而被主管人力资源和社会保障部门处罚的情形；公司及其子公司不存在由于违反法律、法规而遭受主管公积金管理部门处罚的情形。

据此，报告期内，发行人及其子公司部分员工未缴纳社保、公积金的情形不属于重大违法违规行为。

（三）劳务派遣用工情况

1、劳务派遣用工基本情况

报告期各期末，公司存在使用劳务派遣人员的情形，具体情况如下：

项目	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
劳务派遣人数（人）	22	14	12	9

项目	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
总用工人数（人）	277	237	187	159
占比	7.94%	5.91%	6.42%	5.66%

根据 2014 年 3 月 1 日施行的《劳务派遣暂行规定》:（1）用工单位只能在临时性、辅助性或者替代性的工作岗位上使用被派遣劳动者；（2）用工单位应当严格控制劳务派遣用工数量，使用的被派遣劳动者数量不得超过其用工总量的 10%。

由于公司交货的产品订单存在一定季节性波动，同时公司存在部分基础或专业技术要求不高的辅助工作岗位，为提高企业管理效率和确保公司对客户按时供货的要求，公司会在生产活动集中时采取劳务派遣的用工形式，工作内容主要包括悬浮载体的上料和装袋、拦截筛网和曝气装置的焊接等，该等工作技术含量低、可替代性强较强，为辅助性、临时性、可替代性的岗位；公司报告期内劳务派遣用工量未超过总用工人数的 10%。

2、劳务派遣单位资质

报告期内，公司与青岛扬子国际经济技术合作股份有限公司和青岛盛世宇泽商务服务有限公司在劳务派遣方面进行业务合作，并签订了劳务派遣合作协议。劳务派遣单位具体情况如下：

（1）青岛扬子国际经济技术合作股份有限公司

根据青岛扬子国际经济技术合作股份有限公司提供的营业执照并经在国家企业信用信息公示系统的查询，青岛扬子国际经济技术合作股份有限公司基本情况如下：

名称	青岛扬子国际经济技术合作股份有限公司
统一社会信用代码	91370211664509811M
类型	股份有限公司（非上市、自然人投资或控股）
注册资本	壹仟万元整
法定代表人	周业平
成立日期	2007 年 7 月 20 日
营业期限	无固定期限
住所	山东省青岛市黄岛区井冈山路 157 号北办公 1907

经营范围	货物进出口、技术进出口（法律、行政法规禁止的项目除外，法律、行政法规限制的项目取得许可后方可经营）；企业管理咨询服务（以上范围未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）；电子产品销售与维护、电脑软硬件开发；销售汽车配件、办公耗材、机械设备；生产流水线外包服务；会议服务；蔬菜食品加工包装；电子产品加工组装；园林绿化工程施工、建筑工程施工、桥梁工程施工、道路工程施工、室内外装饰装潢、市政工程施工；物业管理；酒店管理服务（不含经营业务）；食堂管理；汽车租赁；餐饮管理；数据处理服务；仓储服务（不含冷库、不含危险化学品及一类易制毒化学品）；建筑工程劳务分包；生产线承包；教育咨询；人力资源服务（凭许可证经营）；1、职业介绍和职业指导，2、人力资源供求信息的收集、整理、储存和发布，3、绩效薪酬管理咨询、创业指导、职业生涯规划，4、人力资源管理服务外包，5、受用人单位或者劳动委托，代办社会保险事务（人力资源服务许可证 有效期至限以许可证为准）；劳务派遣（劳务派遣经营许可证 有效期限以许可证为准）。（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）

青岛扬子国际经济技术合作股份有限公司现持有编号为“37020620130015”的《劳务派遣经营许可证》，经营许可事项为国内劳务派遣，有效期限至 2022 年 12 月 4 日。

（2）青岛盛世宇泽商务服务有限公司

根据青岛盛世宇泽商务服务有限公司提供的营业执照并经在国家企业信用信息公示系统的查询，青岛盛世宇泽商务服务有限公司基本情况如下：

名称	青岛盛世宇泽商务服务有限公司
统一社会信用代码	91370211MA3TAKKEXG
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册资本	贰佰万元整
法定代表人	陈来钵
成立日期	2020 年 6 月 17 日
营业期限	无固定期限
住所	山东省青岛市黄岛区江山中路 174 号联合办公智富中心 204 室
经营范围	许可项目：劳务派遣服务；职业中介活动；建筑劳务分包。（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，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）一般项目：人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；家政服务；装卸搬运；市场调查（不含涉外调查）；会议及展览服务。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

青岛盛世宇泽商务服务有限公司现持有编号为“37020720200169”的《劳务派遣经营许可证》，经营许可事项为国内劳务派遣，有效期限至 2023 年 8 月

26 日。

综上，公司采用劳务派遣形式的岗位为辅助性、临时性、可替代性工作岗位，且劳务派遣人员占比未超过规定比例；劳务派遣单位具有劳务派遣经营资质，劳务派遣单位主体资格及其与发行人约定的权利义务均未违反《劳动合同法》《劳务派遣暂行规定》等法律、法规的规定，劳务派遣用工形式合法合规。

第六节 业务和技术

一、发行人主营业务及主要产品

（一）发行人的主营业务

1、主营业务概述

公司是水污染处理领域的综合解决方案提供商，依托于拥有自主知识产权的MBBR 技术，向客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备，解决市政污水、工业废水、村镇等分散点源污水和市政给水处理等运行难题，实现简单、易行的污水脱营养化和净化，达到目标处理标准；相关产品和服务既可以用于污水处理厂的提标提量改造，也可用于污水处理厂的新建。公司为客户提供定制化的产品研发和工艺服务体系，核心产品 MBBR 工艺包涵盖基础研究、工艺开发和设计、设备生产和集成、工艺实施“二次研发”、增值技术服务等完整服务体系。

MBBR 技术，是一种高效污水生化处理技术，改变了传统生化工艺中微生物以悬浮态污泥的存在方式。该技术通过向污水处理厂核心工艺处理段--生化池中投加适当的可供微生物附着生长的悬浮载体，使微生物附着在悬浮载体表面，形成微生物固定、填料流动的污水处理形式；微生物的定向富集固定，提高了生物种类和数量，增强了生化池的处理效率；填料的流动，强化了微生物的附着及新陈代谢，为微生物的生长提供了养料，强化了生化池整体处理性能。

公司在水污染处理领域，应用 MBBR 技术，**截至本招股说明书签署日已累计实施超过 200 个项目，总处理规模超过 1,300 万吨/天**，公司系国内城镇市政污水领域应用 MBBR 技术处理规模最大的公司。公司的服务对象包括北控水务集团（00371.HK）、首创股份（600008.SH）、苏美达（600710.SH）、康达环保（06136.HK）、中国中铁（601390.SH）、博天环境（603603.SH）、启迪环境（000826.SZ）等上市公司以及广州市水务投资集团有限公司、青岛水务集团有限公司等地方水务企业。

2、技术创新

（1）MBBR 的应用创新

公司研发了有效比表面积大于等于 800 ㎡/m³ 生物膜悬浮载体，并匹配水力

流化模型，将 MBBR 处理能力提升近一倍，使 MBBR 可适用于提升处理负荷需求较大的污水厂，拓展了 MBBR 应用的技术范围；研发了 MBBR 与常见工艺耦合的水力模型，包括 A/A/O、SBR、氧化沟、百乐克在内的数十种常见工艺，使 MBBR 可与国内 90%以上的污水厂兼容，拓展了 MBBR 的市场基础；研发了 MBBR 模块化设备生产和不停水安装方式，能够实现带水作业，改变了传统 MBBR 实施需要停水的实施模式，使 MBBR 成为不停水改造的优势工艺之一，拓展了 MBBR 市场应用空间；研发了微动力混合池型替代循环流动池型，降低了近 10%的生化池能耗，使 MBBR 符合水务行业节能降耗的市场需求，有利于 MBBR 可持续发展。

（2）以 MBBR 技术为核心的 BioFiMag®技术

BioFiMag®（Biofilm and Magnetically loaded flocculation），是集生化、物化于一体的集约型技术，较传统污水厂最大可节省 70%以上的投资、80%的占地面积、缩短 90%的实施周期，实现极限条件下的稳定达标处理。该创新技术将以土建为主的污水处理厂建设模式转变为以模块化设备为主的建设模式，拓宽了 MBBR 技术的市场应用领域。

该创新技术已应用于广东肇庆 3 万吨/日污水处理新建模块项目。

（3）Nauto 工艺

全程自养脱氮工艺（Completely autotrophic nitrogen removal over nitrite，CANON 工艺）是以 MBBR 工艺为基础研发的新型节能降耗技术。与传统生物脱氮工艺相比，该工艺可节省 100%的有机碳源投加，降低 90%的污泥产量，节省 60%的能耗，主要用于高氨氮、低 C/N 比废水，如污泥脱水液、垃圾渗滤液等，是节能降耗的典型工艺，具有强大的市场空间及行业导向性，填补了该技术在国内市场应用的空白。

该工艺已应用于山东新华制药废水处理项目。

3、资质荣誉

公司具有较强的持续研发能力，累计发表论文 63 篇（包括已录用待刊出），论文发表于国内水务行业最具影响力的《中国给水排水》期刊，以及在国内环境领域学术水平最高的《中国环境科学》《环境科学》和《化工学报》等期刊，相

关论文还曾被 EI 收录。公司承担了“863 计划”、“十二五水专项”、“十三五水专项”等多项水处理科研课题。

公司注重研发投入，研发成果卓著并形成了多项核心技术和知识产权，截至本招股说明书签署日，公司拥有已授权专利 **75** 项，其中发明专利 20 项、实用新型专利 **53** 项、外观设计专利 2 项。2019 年 12 月，公司被国家知识产权局评定为“国家知识产权优势企业”。公司核心 MBBR 技术先后于 2011 年、2013 年、2014 年、2019 年及 **2020 年**获得住建部“华夏建设科学技术奖励委员会”评定的“华夏建设科学技术奖”相关奖项（一等奖一次，三等奖**四**次）。

2019 年 8 月，住房和城乡建设部科技与产业化发展中心组织的科技成果评估，评定公司 MBBR 技术达到国际领先水平。

（二）发行人的主要产品

公司以 MBBR 技术为核心，为客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备等产品和服务。MBBR 技术属于水污染处理领域的先进技术，广泛用于污水处理厂的新建和提标提量改造。公司为客户提供的产品和服务，处理后的排放标准可以达到一级 A 或优于一级 A 的更严格的地方标准。

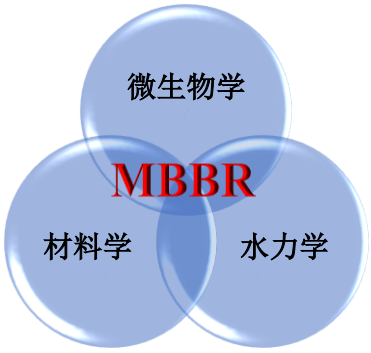
1、MBBR 工艺包



MBBR 工艺包，是基于基本设备组件及水力学概念设计的耦合定制化产品。基本设备组件包括悬浮载体、进出水拦截系统、辅助曝气系统、推流搅拌系统等；水力学设计主要是以水力池型为基础，以水力模拟和实践经验为依据，通过基本设备组件的安装布置，确保池内水力流态良好。由于各污水厂池型均有差别，这就要求水力学概念设计做到“一厂一策”，采用定制化方式匹配设备和流态设计。

污水处理的核心是出水水质达到要求的水质标准，主要指标包括 COD、BOD、SS、TN、氨氮、TP；污水处理厂的核心是生化处理，困扰生化处理的最大难题是脱氮处理，而 MBBR 工艺包的悬浮载体生物膜，在脱氮处理方面有独特优势。MBBR 工艺包的实施，在已有系统内镶嵌了高效的生物膜，通过生物膜更优的

脱碳、脱氮特性，强化已有系统的处理性能，强化脱氮除磷效果，高效、低能耗地对污水进行处理。



MBBR 工艺包属于微生物学、水力学和材料学的交叉科学。MBBR 工艺包的最终目的是实现生化过程的强化，通过悬浮载体生物膜富集更高效的微生物菌群，属于微生物学范畴；MBBR 工艺包能成功实施的前提，即悬浮载体能够克服池体内整体上指向出水口的流速的水力推动，同时实现悬浮载体在池内的拦截与自由流动，属于水力学范畴；悬浮载体本身属于 PE 树脂的专利制成品，悬浮载体形状及结构应能够承受其在池内的力学碰撞而维持外观形态不变，属于材料学范畴。同时，三个学科也存在交互影响。悬浮载体生物膜，需要水力学流化过程中实现基质传递以及生物膜的接种、生长发育和脱落过程，体现了微生物学和水力学的交叉；生物膜附着于悬浮载体上，要确保生物膜能够易于挂膜，同时应获得更多的受保护面积，体现了微生物学和材料学的交叉；悬浮载体形状、通道、比重的设计，直接影响了其水力学流动形态、能耗及均匀性，体现了水力学和材料学的交叉。正是由于 MBBR 工艺包多学科交叉的特点，决定了其“实施容易”但“实施成功难”的独特工艺特征。公司通过多年的技术研究及经验积累，已掌握了 MBBR 工艺包的三大基本学科理论，保障了实施的可靠性，获得了业主的青睐。

公司通过采集污水处理厂的水质、水量、池型参数等数据，结合微生物学、水力学和材料学等理论与经验，通过计算机模拟技术，对污水处理厂应用 MBBR 工艺进行水力学模拟（包括流态仿真模拟和污水动态仿真模拟）和生物量计算，来指导、优化工艺设计和实施，为工艺实施效果保驾护航。

由于不同的污水处理厂客观条件上存在差异，在工艺实施现场，工艺实施团队针对水厂实际情况进行二次工艺研发，优化进出水拦截系统、辅助曝气系统、

推流搅拌系统等工艺要素的实施方案，确保整个工艺系统在最短的实施周期内发挥最佳的实施效果，并着眼于污水处理厂的长期稳定运行，为客户编制工艺运行手册，提供长期稳定的解决方案。

公司 MBBR 工艺包应用中主要存在泥膜复合和纯膜两种工艺形式。泥膜复合工艺形式下，悬浮载体生物膜与活性污泥法耦合，原工艺改动小，实施速度快，广泛适用于绝大多数污水处理厂的提标提量改造；纯膜工艺形式下，采用悬浮载体生物膜替代活性污泥，水质耐受范围大，处理负荷高，广泛适用于污水厂的大规模提量改造和新建。

公司自成立以来，专注于 MBBR 技术在污水处理行业的应用。公司首个 MBBR 工艺包于 2008 年在无锡芦村污水处理厂成功实施，该项目是国内首座达到一级 A 标准的污水处理厂，也是国内首座 MBBR 技术成功应用的大型污水处理厂。公司目前应用 MBBR 工艺包处理规模在 20 万吨/日及以上的水处理项目如下：

序号	领域	项目	区域	出水标准	水处理规模（万吨/日）
1	市政污水处理	伊通河北北段综合治理项目-污水厂提标改造及调蓄池项目	长春	优于一级 A	39
2		广州大坦沙污水处理厂提标改造项目一期三期	广东	优于一级 A	39
3		南昌市污水处理提标改造（青山湖污水处理厂）项目	江西	一级 A	30
4		三金潭污水处理厂改扩建项目	湖北	一级 A	30
5		青岛李村河污水厂扩建项目	山东	一级 A	25
6		无锡芦村污水处理厂升级改造项目	江苏	一级 A	20
7		济宁市污水处理厂升级改造及中水回用项目	山东	一级 A	20
8		洛阳涧西污水处理厂	河南	一级 A	20
9		镇安污水处理厂提标改造项目	广东	一级 A	20
10		海南白沙门污水处理厂（二期）提标改造项目	海南	一级 A	20
11		横岭污水厂一期提标改造项目	广东	优于一级 A	20
12		太原市城南污水处理厂提标改造项目	山西	优于一级 A	20
13		**石家庄市桥东污水处理厂项目**	**河北**	**一级 A**	**50**
14		**石家庄市桥西污水处理厂项目**	**河北**	**一级 A**	**36**

序号	领域	项目	区域	出水标准	水处理规模（万吨/日）
15		**东莞樟村项目一期**	**广东**	**其它**	**65**
16		**东莞樟村项目二期**	**广东**	**其它**	**65**
17	市政给水处理	亭湖区饮用水项目二期	江苏	/	22.5

公司研发的 MBBR 技术占地省、耐冲击力强、兼容性高，可在多种复杂条件下完成污水处理并达到合格的出水标准。公司 MBBR 工艺包部分具有行业示范意义的典型项目应用实景图如下：

（1）MBBR 工艺包处理高盐条件市政污水——唐山海港污水厂



项目难题	氯离子含量高或波动对于污水厂运行威胁极大，污水厂活性污泥难以富集，运行中一旦出现高盐冲击恢复时间数以月计。唐山海港污水厂进水氯离子最高可达 6-8g/L，是一般污水的 3-6 倍。高盐度冲击导致唐山海港污水厂建厂后系统一直难以有效运行，活性污泥难以富集，出水提标至一级 A 面临极大压力。
解决机理	MBBR 技术中，微生物在悬浮载体生物膜上分层分布，外层微生物能够对内层起到保护作用，受到冲击时仍能发挥作用；悬浮载体生物膜更有利于菌种的驯化富集，通过工艺参数的配置，能够逐步富集耐盐功能菌，应对高盐污水。通过 MBBR 工艺包镶嵌，利用生物膜对氯离子的抵抗能力，成功实现了污水厂稳定运行和达标排放。

（2）MBBR 工艺包处理超低温条件市政污水——内蒙古乌拉特中旗洁源污水厂



项目难题	低温是污水厂冬季达标的最大威胁，主要原因是降解氨氮的硝化细菌对温度极为敏感，10-12℃性能大幅下降，8-10℃仅有较弱活性，8℃以下几乎无处理效果。虽然多数污水厂冬季最低温度在 10℃以上，但北方仍有较多污水厂面临冬季水温 8℃的情况，冬季氨氮难以保障。内蒙古乌拉特中旗洁源污水厂面临超低温问题，水温 6-8℃持续 3-4 个月，更换了多个工艺和技术，但均是冬季没有氨氮处理效果，污水厂面临极大压力。
解决机理	MBBR 技术中，悬浮载体的特殊配方，有利于硝化细菌的挂膜和专性富集；悬浮载体生物膜更有利于菌种的驯化富集，通过工艺参数的配置，能够逐步富集耐低温硝化菌，应对低温污水。通过 MBBR 工艺包镶嵌，利用生物膜对低温的抵抗能力，成功实现了污水厂冬季氨氮的达标处理，均值在 3mg/L 以下，远低于标准要求的 8mg/L，与改造之前出水的 30-50mg/L 相比有质的飞跃。

（3）MBBR 工艺包应用于不停水改造——太原城南污水处理厂



项目难题	太原城南污水处理厂日处理规模 20 万吨/天，2019 年拟进行提标改造，由于满负荷运行，管网污水难以调度，无法停产或减产改造，且停产改造往往需要数月，周期长经济损失大。
解决机理	思普润 MBBR 工艺包已发展为集成系统，产品高度模块化，经过车间预制、现场预制，可实现整体吊装安装。同时，通过多年项目积累，思普润对于生化池型、结构具有丰富的实践经验，通过实施水下安装镶嵌技术，在不到 2 个月时间内完成了 MBBR 工艺包的镶嵌，成功完成了不停水改造的任务。

（4）MBBR 应用于集约型全地下污水处理厂——青岛高新区污水处理厂



项目难题	青岛高新区污水处理厂系青岛北部生态科技新城的重要基础配套项目，是北方首座全地下式污水处理厂。对于全地下污水厂的设计，选择工艺时重点考虑占地造价、运行费用和提标提量等三个因素。占地造价方面，由于全地下污水厂的投资是地面污水厂的 1.5-2 倍，主要是地下空间的建筑工程费用较高，需控制占地规模，而生化池作为水厂占地最大的构筑物，所选工艺需满足处理负荷高、占地省的要求，方能降低投资；运行费用方面，全地下污水厂运行费用普遍较高，其中通风电费即占据了一定的比例，这就要求对于污水处理费用尽可能降低；提标提量方面，全地下污水厂由于为全封闭式，难以进行升级改造，难以提标提量，往往土建按远期一次性建成，设备按近期安装，初期投资费用高，预留的土建不能迅速投入使用，造成了资金的闲置浪费，需选用在全地下污水厂条件下，可提量、提标的工艺，为今后发展留有余地的同时，无需预留土建，减少初期投资。
解决机理	MBBR 工艺具有处理负荷高、占地省，较传统工艺至少可节约 10-50%的占地；运行费用低，对于一级 A 一般处理电耗在 0.3KWH/m^3 以下；可实现原池提标提量，通过悬浮载体的补投，实现持续升级。 思普润 MBBR 工艺，在全地下污水厂设计上进一步优化，一方面填充率设计合理，既满足负荷高占地省的需求；另一方面为今后的提标提量留有了余地；同时，采用微动力混合池型，无需推流器，通过水力学条件的优化，实现悬浮载体均匀流化，降低了运行费用。青岛高新区污水处理厂采用改良 AAO-MBBR+纤维转盘滤池工艺，出水达到一级 A 标准。

（5）MBBR 工艺包处理高基质浓度市政污水——青岛团岛污水处理厂

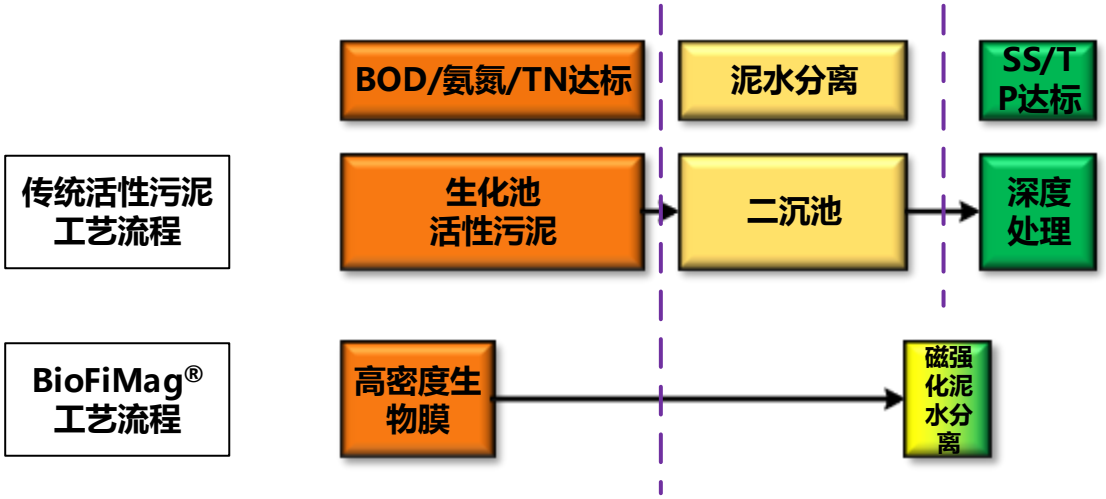


项目难题	青岛团岛污水处理厂汇水区域为青岛市老城区，以居民和第三产业区为主，其进水中 BOD_5、COD、NH_4^+-N、TP 等浓度是普通城市污水的 3～4 倍，且变化幅度较大，冲击性较强。由于进水水质严重超标，污水厂在运行中不得不降低部分单体的负荷以确保出水水质达标，从而使得污水厂的设计能力得不到发挥，无法承担其在城市排水系统中应有的作用。
解决机理	采用 MBBR 技术对生化系统进行升级改造，通过向好氧池投加悬浮载体，弥补原工艺中活性污泥硝化功能不足的缺陷。在生物处理池内通过水力学设计及设置配套工艺设备，悬浮载体实现良好的流化，悬浮载体生物膜与活性污泥形成双泥龄系统，生物膜可增加微生物量，并筛选富集优势菌群，兼有抗冲击负荷能力强等特点，不新建生化池即可提升池容负荷及污染物的去除效率。

公司 MBBR 工艺包主要应用于市政污水的生化处理。近年来，公司将处理工艺上下延伸至污水处理的一级预处理和三级深度处理，并扩大工艺包的适用领域，在 MBBR 工艺包的基础上，通过与超效分离、厌氧氨氧化等技术相结合，研发出 BioFiMag®工艺包、Nauto 工艺包等工艺包，以应用于不同的污水处理场景。

（1）BioFiMag®工艺包

公司 BioFiMag®（Biofilm and Magnetically loaded flocculation，简称 BFM），是集生化、物化于一体的集约型污水处理技术。BFM 充分利用生物膜高效去除污染物的优势，采用高密度生物膜实现污染物去除。由于 BFM 不富集活性污泥，无需二沉池，节约大量占地。BFM 泥水分离针对脱落生物膜特点，采用强化混凝技术，一次性实现泥水分离及深度处理。相比传统工艺，BFM 最多可节约 80%的占地，能够实现极限占地条件下的稳定达标处理。BioFiMag®由高密度生物膜工艺段（B 段）和工艺段（M 段）组成，采用极简的两段工艺，实现污水厂已有的生化段、沉淀池、深度处理等功能。



BioFiMag®流程

B 段采用高密度生物膜，微生物主要以附着态生物膜方式存在，区别于传统活性污泥法的悬浮态活性污泥。故 BFM 工艺不需要活性污泥，不需要二沉池，无需污泥回流，节约大量用地。同时，生物膜在流动中，实现老化生物膜脱落，与出水一同进入 M 段。B 段出水 SS<500mg/L，主要为脱落生物膜，属于腐殖污泥。

M 段，针对腐殖生物膜特点，强化腐殖生物膜泥水分离。M 段混凝区污泥

浓度>4,000mg/L，其能够耐受进水 SS 最大可达到 1,000mg/L，具有较强的抗冲击负荷能力，及进水 SS 容纳能力。正是由于这一特点，M 段可直接接纳 B 段出水，而无需经过二沉池，M 段出水 SS<5mg/L，TP<0.05mg/L，远优于现有排放标准要求，同步实现生化剩余污泥（腐殖污泥）泥水分离和深度处理过程，实现达标排放。

BioFiMag®最小吨水占地<0.15$m^3/(t \cdot d^{-1})$，是传统工艺的 20%；处理后，出水水质指标达到或优于一级 A 标准，其中：BOD<5mg/L、SS<5mg/L、氨氮<1.5mg/L、TN<5mg/L、TP<0.05mg/L；系统设计、建设、调试周期<45 日历天；悬浮载体生物膜硝化细菌相对丰度>5%，是传统活性污泥的 2-3 倍。

BioFiMag®能够实现常规水处理的全指标达标保障，但对于含难降解有机物的废水，如含工业水的市政污水、工业废水、给水等，需进一步增加有机物深度处理模块，形成 BioFiMag®+技术。BioFiMag®+，在已有 BioFiMag®基础上，增加了高级氧化模块，能够实现有机物的深度处理。

典型案例：污水厂建设周期长，往往从规划到能够达标需要 3 年以上。而城市规模快速扩大，污水处理量快速增加，若不处理直排水体，则可能造成更大范围污染。公司实施的广东肇庆应急污水处理新建项目，处理规模 3 万 m³/d，吨水占地仅为 0.067 ㎡，且从设计、建设到调试达标仅用时 40 日历天。





（2）Nauto 工艺包

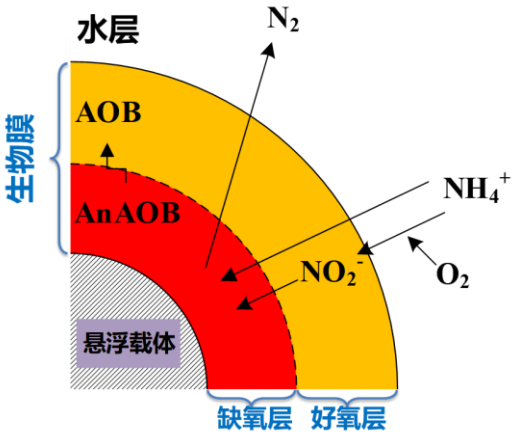
全程自养脱氮工艺（Completely autotrophic nitrogen removal over nitrite，CANON 工艺）是在同一个反应器内以氨氧化菌(AOB)和厌氧氨氧化菌(AnAOB)为核心菌种的脱氮工艺。与传统生物脱氮工艺相比，该工艺可节省 100%的有机碳源投加，降低 90%的污泥产量，节省 60%的能耗，主要用于高氨氮、低 C/N

比废水，如污泥脱水液、垃圾渗滤液等，是节能降耗的典型工艺，具有强大的市场空间及行业导向性。



自养脱氮工艺优势

公司 Nauto®（Nitrogen Removal via Autotrophic）工艺，是基于悬浮载体生物膜的 CANON 工艺，在单一反应器内，实现两类不同生存条件的脱氮菌群的富集。通过精准控制，生物膜产生一定厚度，并形成了外层好氧、内层缺氧的条件，分别定向富集 AOB 和 AnAOB，使生物膜内同时发生亚硝化和厌氧氨氧化反应。该工艺脱氮效率高，占地省，在高氨氮废水处理领域极具应用潜力。



Nauto 工艺包，包括专用悬浮载体生物膜、工艺辅助系统、电气自控及配套仪表、基于大数据分析和人工智能的智能控制系统。智能控制系统主要用于辅助 Nauto 工艺包的系统运行，提供自控帮助、远程控制，用于保证 Nauto 工艺包的稳定运行。

Nauto 工艺包适用于中高温（>20℃）、低 C/N（BOD/TN<4）的高氨氮废水（>300mg/L）处理，或者通过预处理或其他措施，能够达到上述要求的废水。主要用于高氨氮废水的达标处理需求，高氨氮废水处理节能降耗需求、污废水处

理简化运营管理需求等。

典型案例：山东新华制药废水处理项目厌氧消化污泥上清液是典型的高氨氮，低 C/N 比废水，其氨氮高达 400mg/L，BOD 不足 100mg/L，一期工程采用思普润 Nauto®工艺处理厌氧剩余污泥脱水上清液，处理体量 100m^3/d，进水总氮 500mg/L，出水氨氮低于 50mg/L，出水总氮稳定<80mg/L。

2、MBBR 一体化设备

MBBR 一体化设备是公司为分散点源污染治理而研制的一种新型污水集成处理设备，适用对象包括村镇生活污水、高速公路服务区污水、难以排入管网的城市小片区污水、小规模城镇污水处理、旅游景区污水处理等。MBBR 一体化设备采用定制模式，分为基本型及强化型。

基本型一体化设备，主要用于对于出水水质要求不高的处理情形，如村镇生活污水，系统能够保证出水水质达到相应标准并保持稳定，可以直接用于冲厕、绿化、洗车、补给观赏水体等场合，极大的节约了水资源。

强化型一体化设备，能够实现污染物的深度处理，达到更严格的出水标准，可用于水量更大、出水水质要求更高的情形。

MBBR 一体化设备系根据客户实际需求设计生产，为非标定制化产品。公司的 MBBR 一体化设备按照工业制成品的理念进行方案设计、箱体外加工以及最终的工业化集成组装，强调技术的标准化和产品的差异化，满足不同客户、不同处理标准需求。



一体化水处理设备

MBBR 一体化设备以其占地面积小且能放置于地下、安装操作简单、建造周期短、投资成本低等优势而被应用于小型污水处理站。崇明岛农村污水处理项目是公司第一个大规模应用的 MBBR 一体化设备项目。

MBBR 一体化设备应用于分散式点源污水处理-----崇明岛农村污水处理项目



项目难题	崇明岛是世界上最大的河口冲积岛，属亚热带季风气候，降水较多，管网长且维护较难，水质水量的波动较大。污水处理站点规模相对较小且分散，管理不便。
解决机理	崇明岛农村污水处理项目向公司采购 MBBR 一体化设备 156 套，单套设备规模 10-150m^3/d，服务于向化镇、新村乡和部分庙镇居民生活污水的处理。针对站点多且分散的问题，MBBR 一体化设备配套远程监控，能够实时掌控运行情况，对不同阶段采用定制运行方案，确保出水水质达标。

（三）发行人主营业务收入构成

1、报告期内，公司营业收入的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
主营业务收入	**13,356.23**	**97.68**	32,666.68	99.34	23,907.99	99.99	17,325.25	99.84
其他业务收入	**317.24**	**2.32**	218.16	0.66	1.55	0.01	28.36	0.16
合计	**13,673.47**	**100.00**	**32,884.84**	**100.00**	**23,909.54**	**100.00**	**17,353.61**	**100.00**

2、报告期内，公司主营业务收入的构成情况如下：

产品	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
MBBR 工艺包	**12,716.97**	**95.21**	26,739.73	81.86	23,485.10	98.23	16,172.22	93.34
MBBR 一体化设备	**79.05**	**0.59**	5,166.61	15.82	-	-	528.78	3.05

产品	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
运营维护服务	560.21	4.19	760.34	2.33	422.89	1.77	624.25	3.60
合计	13,356.23	100.00	32,666.68	100.00	23,907.99	100.00	17,325.25	100.00

3、一体化设备与工艺包在构成、功能、应用等方面的差异及同行业公司类似产品情况

报告期内，公司营业收入主要来源于向客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备等产品和服务获得销售收入。

公司在 MBBR 工艺包销售中提供对污水处理生化段进行工艺设计以及相应系统组件的整体解决方案。随着公司工艺的不断完善，公司逐步将 MBBR 工艺包应用场景延伸至污水处理生化段的前端一级预处理和后端三级深度处理，形成了污水处理全流程的解决方案。应用 MBBR 工艺包的污水处理厂处理规模一般大于 5,000 吨/天，多数在 10,000 吨/天以上。公司提供 MBBR 工艺包服务时一般介入早期的水厂方案选择、池型设计。公司 MBBR 工艺包中部分组件可根据需要采用一体化污水处理设备形式，以使工艺包产品达到经济和效率兼顾的效果。

对比 MBBR 工艺包提供的整体技术解决方案，MBBR 一体化设备提供的是一体化污水处理设备，为高度集成于箱体内的小型水厂，可独立进行污水处理，处理规模一般小于 5,000 吨/天，多数在 10-500 吨/天。公司在 MBBR 一体化设备销售中仅以污水处理设备供应商的角色参与，介入时间较晚。

公司 MBBR 工艺包与 MBBR 一体化设备产品在构成、功能、应用等方面的差异如下：

序号	项目	MBBR 工艺包	MBBR 一体化设备
1	构成	报告期内，公司 MBBR 工艺包主要应用于生化段，一般由悬浮载体、进出水拦截系统、辅助曝气系统和推流搅拌系统四个基本组件构成，可根据项目需要延伸至前端一级预处理和后端三级深度处理	MBBR 厌缺氧模块、MBBR 好氧模块、沉淀模块、深度处理模块、消毒模块、加药装置、自动控制系统等，高度集成于箱体中
2	功能	通过向缺氧或好氧反应器投加生物膜悬浮载体，强化硝化和反硝化作用，达到同步脱氮除磷的目的，有效去除污水中有机污染物，是一种新型的高效污水处理技术。主要去除的污染物指标有 COD、BOD、TN、氨氮、部分 TP	将污水处理生化段、沉淀段、深度处理段、设备间集成一体，实现污水处理常规指标的全流程达标处理，主要去除的污染物指标有 COD、BOD、TN、氨氮、TP、SS、大肠杆菌等。MBBR 一体化设备将思普润 MBBR 工艺包镶嵌在一体化污水处理设备中的生化处理

序号	项目	MBBR 工艺包	MBBR 一体化设备
			段，强化硝化和反硝化作用，有效去除污水中有机污染物，并增强了一体化污水处理设备的抗冲击性
3	应用	主要应用于污水处理的生化处理段，可适用于新建污水处理厂、已有污水处理厂升级改造等，服务领域有市政污水、工业废水和市政给水处理等	主要应用于分散点源污水处理，包括村镇分散污水处理站，小区、学校或工厂等排水系统不完善区域，高速服务区等附近无配套污水处理系统区域，河道流域中无法溯源的点源污染处理，自然保护区等低水质且无法并网处理区域等
4	对已有工艺依赖度	依赖于已有工艺和池体，是对已有工艺的强化	可独立运行
5	工艺目标	优先考虑节能降耗	优先考虑无人值守

目前，同行业公司中金达莱、云南合续环境科技有限公司、凌志环保股份有限公司等企业与公司存在类似产品，但在应用技术及领域上存在一定差异，相关产品情况如下：

序号	公司名称	公司介绍	产品名称	应用技术	应用领域
1	金达莱	金达莱是国内先进的创新型水环境治理综合服务商，长期专注于解决生活污水、工业废水处理的痛点、难点，独立开发出具有自主知识产权的 FMBR 污水处理新工艺和 JDL 重金属废水处理新工艺，为客户提供新型水污染治理技术装备、水环境整体解决方案以及水污染治理项目运营。	FMBR 一体化技术装备	FMBR 技术	村镇污水处理、黑臭水体治理、市政污水处理、工业废水处理
2	云南合续环境科技有限公司	云南合续环境科技有限公司是一家研发、生产、销售标准化、智能化、高效节能分散式污水处理设备的国家高新技术企业。经过 6 年发展，合续环境拥有贝斯、耐斯、CHtank（中国罐及卧罐）三大完整的分散式污水处理产品线。	Super 贝斯	Bardenpho-MBBR	村镇生活污水
			CHtank-卧罐	多级 A/O 生物接触氧化法	
3	凌志环保股份有限公司	凌志环保股份有限公司始终专注于污水处理领域。近两年来，凌志环保顺应水处理领域市场发展变化，在乡镇污水、农村污水治理市场加大研发投入及产能布局并取得一定成效，在乡镇及农村污水治理所需的化粪池、一体化污水处理设备、一体化预制泵站、改良型净化槽、高效稳定净化槽、小型化粪池等推出多款新产品，并随着市场需求升级更新。	PSDEO-MBR 型一体化处理设备	A^2/O+MBR 技术	乡镇及农村污水

序号	公司名称	公司介绍	产品名称	应用技术	应用领域
4	浙江开创环保科技股份有限公司	浙江开创环保科技股份有限公司主营业务系以自主研发、生产的膜材料为核心要件，为客户提供膜组件、膜装备、膜应用解决方案及后端运营服务。开创环保膜装备使用场景为市政污水处理、市政自来水、工业污水、村镇污水；主要产品为分散式污水一体化处理设备、市政污水处理设备；膜应用解决方案使用场景为市政污水、工业废水的处理及资源化；主要产品为市政污水提标扩容回用系统、工业零排放系统、工业废水中水回用系统等。	村镇一体化污水处理设备	MBR	农村生活污水
5	安徽华骐环保科技股份有限公司	安徽华骐环保科技股份有限公司是一家从事水环境治理的专业服务商，依托曝气生物滤池（BAF）核心技术及其他系列工艺的开发应用，向客户提供 BAF 工艺技术及核心产品、智能化污水处理设备、水环境治理工程服务，以及从事污水处理投资运营服务，华骐环保业务涵盖城镇污水和工业废水处理设施的新建及提标改造、村镇污水处理、黑臭水体治理等领域。	魔方舟	A^3/O 泥膜耦合脱氮除磷技术	村镇污水
			魔方磁、魔方尊	BAF	黑臭水体

注：信息来源于各公司官网或公开资料。

（四）发行人的主要经营模式

1、盈利模式

公司主要通过为客户提供产品和服务获取合理利润，其主要盈利模式为向客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备等产品和服务获得销售收入，未来公司业务将延伸到污水处理厂的运营形成运营收入。

（1）提供 MBBR 工艺包获得销售收入

公司与客户签订销售合同，公司为客户提供以 MBBR 技术为核心的 MBBR 工艺包，获得收入和利润。

（2）提供 MBBR 一体化设备获得销售收入

公司主要通过与客户签署设备销售合同，销售 MBBR 一体化设备，获得收入和利润。

（3）运营收入

公司近两年应用自有核心技术（包括 MBBR 技术、超效分离技术、高级氧

化技术、一体化设备集成技术等）为竞争优势，通过公开投标承接了“安徽省怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设 PPP（DBOT）项目”和“青岛港公寓污水处理模块工程项目建设、运营、移交（BOT）项目”，目前两个项目尚处于建设阶段。

公司上述两个项目在特许经营期限内依据事先约定的收费模式向特许经营权的授予方（地方政府）收取污水处理服务费。

2、采购模式

公司采购主要分为两种模式，直接对外采购原材料和配套设备、委托外协厂商进行加工。

直接采购的原材料和设备主要包括 PE 树脂，以及用于核心工艺系统辅助设备的钢材、辅料和配套设备等。其中，PE 树脂、钢材和辅料主要采用比价采购。PE 树脂系用于生产生物膜悬浮载体的专用膜物料；钢材主要系用于拦截系统和曝气系统，辅料包括板材、型材、紧固件等。公司结合生产计划和现场工艺系统安装调试计划，进行比价采购或向合作供应商下达采购订单采购；配套设备因其单价较高，且根据每个项目的实际情况，需要选用不同型号的配套设备，一般采用比价采购模式。对于拦截筛网等材料的穿孔、折弯等技术含量低、附加值低、供应商可替代性强的工作，公司通过外协厂商加工完成。

MBBR 一体化设备系根据客户实际需求设计生产，为非标定制化产品。对于 MBBR 一体化设备中的核心部件由公司自主生产，非核心部件由公司直接对外采购。

（1）采购流程

公司面向市场独立采购各种原材料，用于 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备。公司拥有成熟的采购模式，制定并执行《采购管理制度》。公司采购由采购部门负责，主要流程包括：物料需求、制定采购计划、供应商比选/招投标、签订合同、物料验收、跟踪服务。

（2）供应商管理

公司建立供应商管理制度，及时对供应商的经营资质、产品质量、服务能力、

价格等方面进行调查与评估。采购人员通过查询、实地到访、业绩报告，第三方资料等方法收集供应商的信息，组织公司内部技术部门进行评审，必要时提供样品进行检验，初步确定意向供应商范围。然后由技术人员提出专项设备的工艺、质量和货期等要求，采购员向三家以上的供应商询价，要求供应商提供详细的技术、质量保证、交货期、价格等技术和商务说明，最终形成《供应商推荐审批表》，经相关部门审核后提交审批，最终确定最优的供应商并下单采购。对于合格供应商的价格水平、履约能力、产品质量、性价比等指标，采购中心每季度进行市场分析，必要时更换综合条件更优质的供应商。

（3）采购产品质量控制

供应商端，公司建立了严格的筛选制度，对于产品生产不合格的供应商及时淘汰。采购过程中，公司实行严格的报验制度。采购物资在到达指定位置后，质检部门/物资接收人按照验收标准进行验收并在验收合格后出具验收单据，对于不合格的物资将及时通知采购部门根据合同追究供应商责任。

公司通过上述质量控制体系以确保采购产品符合规定的质量要求。

3、生产模式

公司主要采用“以销定产”的生产模式，根据订单情况安排生产计划。

公司将主要资源投入于附加价值较高的核心工序中，公司产品的核心环节均采用自行生产，MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备中所需的核心产品生物膜悬浮载体等均由公司自主生产，根据订单情况安排生产计划并适当备货。

对于部分非核心且技术含量和附加价值较低的环节，如进出水拦截系统中的穿孔、折弯等工作，公司主要采用外协加工生产；对于标准规格的组件如微孔曝气器、自控系统硬件等采用外购。

公司按照生产经营需要选择适合的外协厂商，公司与外协厂商之间均不存在关联关系，外协加工定价亦参考市场价格，由双方协商定价。可供公司选择的外协供应商数量众多，外协厂商的可替代性高，公司对外协厂商不存在依赖。

公司生产外协产生的加工费占公司营业成本的比例较低。报告期内，公司外协采购金额及占比如下：

期间	外协采购金额（万元）	外协采购占营业成本比例（%）
2020 年 1-9 月	120.71	1.75
2019 年	60.97	0.35
2018 年	57.57	0.51
2017 年	25.68	0.29

4、销售模式

公司设有销售部门，负责公司产品/服务的营销工作，销售部门包括：（1）销售部：负责销售项目的内部立项、技术交流、方案确认、现场投标、合同签订、工艺实施跟踪、项目回款等工作；（2）市场拓展部：负责公司产品的策划宣传，负责项目信息的采集、负责设计院展会策划，负责公司市场宣传等工作。

根据公司获取订单的形式，公司的销售模式主要有招投标模式和协议采购两种模式。公司通过与诸多大型咨询/设计单位、大型水务集团建立协同合作关系，既可以及时参与终端用户采购水处理项目工艺性能包的招投标，又可以提供工艺技术方案或产品授权配合工程公司参与终端用户工程总承包模式的招投标。公司多年来积累了诸多成功业绩及良好的口碑，已经在行业内与终端用户及咨询/设计单位达成了稳定的合作伙伴关系，基于持续创新的技术和产品，公司将进一步扩大在水处理行业的服务范围。

公司为客户提供一揽子解决方案，提供个性化、差异化的定制产品和服务，销售体系包括前端的方案设计、中端的项目投标和工艺实施以及后端的售后服务体系。在方案设计阶段，为客户提供个性化的概念设计和可实现水厂长期稳定达标的“效果”解决方案，取得客户对工艺设计方案的认可；中端销售主要立足于市场竞争，依托公司的强技术能力和业绩及品牌积累，在竞争中取得优势。在项目实施阶段，为客户提供工艺优化实施方案和现场实施保障，确保在最短的实施周期内实现项目的调试达标任务，以实现客户的满意度为销售目标；后端销售主要是售后服务工作，公司承诺在客户提出需求的 48 小时内予以响应，包括提供远程指导、现场技术支持服务等，取得客户的长期信赖和对公司品牌的赞誉。

在为客户提供一揽子解决方案的基础上，公司的销售模式正在向价值销售方向转变和升级。

（五）设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况

公司自成立以来，始终致力于为客户提供水污染处理领域的综合解决方案。公司一直以 MBBR 技术为核心，为客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备等产品和服务，并随着业务的发展和经验的积累，不断优化和完善 MBBR 技术。公司的主营业务、主要产品和主要经营模式从成立至今未发生重大变化。

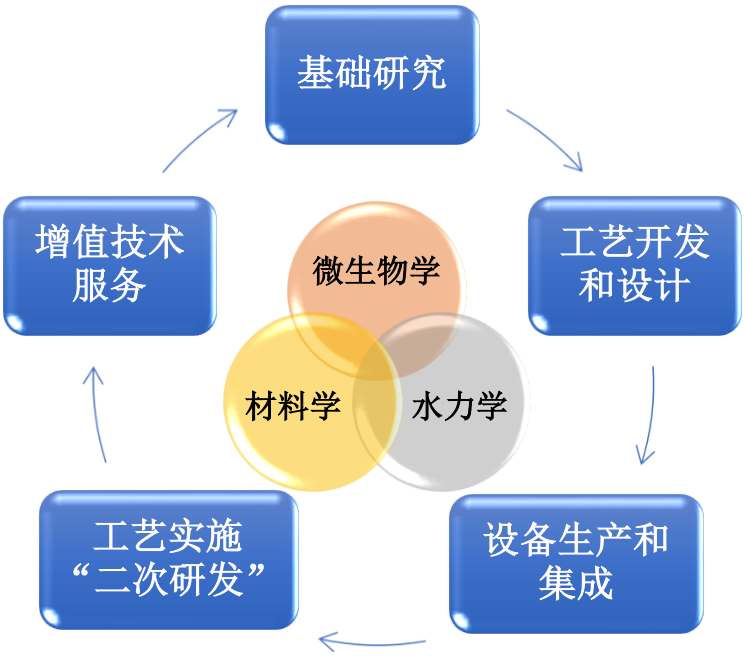
（六）发行人主要产品的服务流程图或工艺流程图

公司的主要产品为 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备，其服务流程图或工艺流程图如下：

1、MBBR 工艺包的主要服务流程图

公司 MBBR 工艺包的服务流程包括：基础研究、工艺开发和设计、设备生产和集成、工艺实施“二次研发”、增值技术服务等完整服务体系。

公司以基础研究为依托，探索生物膜的形成机理及目标菌群的富集方法，进而形成基于 MBBR 技术为核心的创新工艺和技术；针对污水厂具体问题的诊断，贯彻“一厂一策”的理念，进行工艺的定制化开发和设计，解决业主痛点；通过设备生产和集成，将工艺开发和设计理念装备化，完成定制化生产，并进一步通过工艺实施，完成对工艺实施现场的技术“二次研发”，通过优化 MBBR 工艺以满足客户的个性化需求；对于实施后的增值技术服务，公司持续追踪技术实施效果，一是为客户后期运行效果提供针对性的解决方案，并在保证出水效果的基础上实现节能降耗；二是将现场运行工况反馈回基础研究和工艺设计开发端，通过这种闭环实现公司技术水平的螺旋式提升。相关服务流程如下所示：



（1）基础研究

基础研究是工艺创新、技术创新的源泉。基础研究主要针对与 MBBR 技术密切相关的微生物学、水力学、材料学进行综合研究，突破技术壁垒，实现 MBBR 技术的持续优化迭代。

微生物学方面，基础研究分为三个层次：

①研究生物膜形成机理，针对不同水质、不同工艺控制条件，研究生物膜形成机制，支持悬浮载体设计、工艺系统启动；

②研究微生物菌属分布及功能菌种筛选，结合微生物基因组测序等手段，实现生化过程促进，菌种优选，支持工艺运行控制，新工艺研发等；

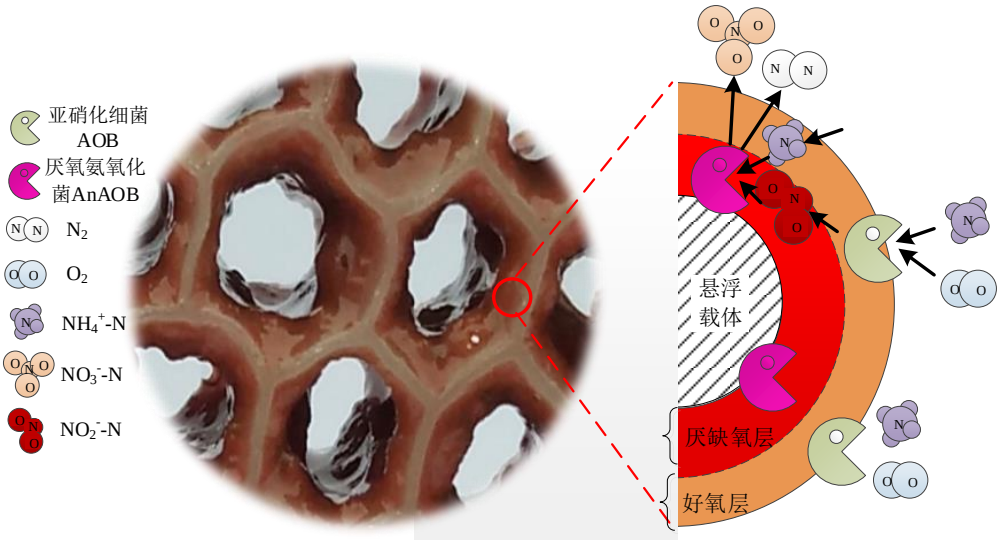
③研究生物膜分层分布，每一个悬浮载体生物膜都是独立的微小反应器，形成了微反应器概念，强化处理效果。

水力学方面：MBBR 工艺系统中，生物膜均依附于悬浮载体生长，悬浮载体在池内的流动状态，直接关系到系统的处理效果。悬浮载体流动，一方面为悬浮载体上的生物膜提供传质传氧动力；另一方面，宏观流动克服水力学阻塞，确保系统安全性。悬浮载体数量基数大，在池中水力形态复杂，需要借助水力模拟工具，进行流态模拟，为工程实施奠定水力学基础。水力模拟，结合工程模型，模拟两相（固、液）和三相（气、液、固）流化床，优化动力模型，实现最优效

果。

材料学方面：悬浮载体是 PE 树脂的复合材料，需综合考虑载体的密度、亲水性、结构等物理、化学因素，遴选配方。悬浮载体在满足结构要求和微生物附着性能的基础上，密度应控制在精密范围，确保生物膜挂膜后，悬浮载体比重与水相同或接近，使悬浮载体能够悬浮于水中，做到最小的动力消耗和最大的流化效果。

公司通过基础研究，一是具备了污水厂定制化的包括水力学、微生物学、材料学在内的基础技术支撑；二是实现了厌氧氨氧化菌种的富集优选，开发了基于厌氧氨氧化的自养脱氮工艺；三是既需要增大生物膜的附着面积，同时又需要保障更高的孔隙率，减少对池容的占用，保持良好的传质传氧。



（2）工艺开发和设计

工艺开发和设计不仅需要严谨的计算和细化过程，更需要针对每个项目不同的设计条件，如水质、水量、应用区域的差异性、用户的个性化需求、投资的经济性等，进行充分的调研与分析，借助计算机辅助设计系统进行专业化、系统化的工艺开发和设计，为用户提供优于当前需求且可保证长期运行稳定的系统解决方案。

公司结合基础研究，对 MBBR 工艺包持续创新，形成一套专用的技术开发和设计体系，具体包括：

①问题诊断：根据“一厂一策”的方案设计理念，针对污水厂的痛点与出水

水质达标瓶颈，开展定制的工艺开发和设计；

②工艺开发论证：基于问题诊断结果，结合已有技术模型和污水厂实际情况，配合现场试验，为用户提供定制化的工艺路线；

③工艺模拟设计：公司自主开发了基于 MBBR 技术的工艺设计模型，并经超过 1,000 万吨/日项目实施经验的验证和优化；工艺设计时，会通盘考虑如池型、悬浮载体类型、推流器的设置、进出水拦截系统的设置、底部曝气的设置等多种影响因子，并结合污水厂水温、硝化速率、溶解氧浓度、出水水质要求、水量、停留时间、悬浮载体流化要求、氧转移效率和工艺组合等条件及要求，确保工艺设计的合理性、可靠性、实用性、经济性和先进性；

④水力仿真模拟：水力学是 MBBR 工艺的核心支撑学科；为保障工艺开发设计的合理性，并辅助后续的运行控制，通过专业污水处理模型和模拟仿真软件进行测试和评估，以完善并优化设计方案；

⑤技术深度优化：基于工艺分析模拟和方案的测试评估，公司技术战略委员会评议改进方向，阶段性优化工艺开发和设计。

⑥自控和人工智能：基于污水处理工艺的丰富成功经验，设计研发了专业的自控系统方案，保障工艺稳定、高效运行；云平台逐步融合自控系统和人工智能技术，以优化工艺运行和实现节能降耗。

（3）设备生产和集成

①设备生产

A.生物膜悬浮载体

生物膜悬浮载体是污水处理过程中一种微生物载体，整体呈空心圆柱状，内部有不同的构造，通过曝气或搅拌在池内形成三相/两相流化床，可为微生物生长提供受保护的附着表面，强化污染物质的去除效果。生物膜悬浮载体的结构采用仿生学设计，确保微生物最大附着的同时，实现高空隙率。

a.悬浮载体介绍及主要生产工序

MBBR 工艺的原理是通过向反应器中投加一定数量的悬浮载体富集更高效的微生物菌群，提高反应器中的专属生物量及生物种类，从而提高反应器的处理

效率。MBBR 工艺的关键是开发了比重接近于水、轻微搅拌下易于随水自由运动的悬浮载体。悬浮载体是污水处理过程中一种微生物载体，整体呈空心圆柱状，内部有不同的构造，通过曝气或搅拌成悬浮流化状态，可为微生物生长提供受保护的附着表面。悬浮载体自身外观特性和物理特性直接影响了 MBBR 工艺对污染物质的去除和工艺参数的控制。悬浮载体的主要要素包括有效比表面积、密度、材质等。

aa 有效比表面积

为了提高去除效率，需开发能够提供更大的受保护的有效比表面积和水力学特性更好的新型悬浮载体。公司 MBBR 生化技术的关键在于自主研发了有效比表面积≥800m^2/m^3的悬浮生物膜载体，每个悬浮生物膜载体上可生长厌氧、兼氧和好氧菌，使硝化反应和反硝化反应同时存在，解决了传统工艺生物脱氮和生物除磷的矛盾,达到良好的脱氮除磷效果。

ab 密度

悬浮载体的密度会影响悬浮载体流化效果和流化能耗，若悬浮载体过轻，会导致悬浮载体漂浮在表面，而悬浮载体密度过重，会造成悬浮载体沉底，所以悬浮载体密度不合理会造成悬浮载体流化困难，为了实现悬浮载体流化就要增加扰动，造成能耗过高。

公司为了研发密度合适的悬浮载体进行了大量的试验，最终确定悬浮载体的最佳密度为挂膜前 0.94~0.97g/cm^3，挂膜后为 1g/cm^3左右，接近于水，在轻微扰动时可悬浮于水中。

ac 空隙率

有效比表面积和空隙率是一对矛盾，有效比表面积越大空隙率越小，高效的悬浮生物膜载体在具备最大的有效比表面积同时还具备最大的空隙率。悬浮载体空隙率会影响悬浮载体的应用效果和结构性能，若悬浮载体的空隙率大，其容积利用率越高，对实体池容的占用越小，不会减少很多的水力停留时间，而且水流阻力越小，能改善系统水力流态，提高废水与生物膜之前的传质和生物膜的脱落更新，生物反应器的效率就会非常高。但空隙率过大，有效比表面积就会减少，对壁厚和结构支撑的要求减少，会影响生物膜载体的机械强度。MBBR 系统中是三相/两相流化床状态，在运行过程中既要求良好的容积利用率，还因为系统中存在着不同强度的水力剪切和载体之间的摩擦碰撞过程，所以生

物膜载体又必须具有相应的机械强度。

公司通过研究不同空隙率悬浮载体的使用效果确定最佳的空隙率，不但能保证系统的容积利用率和实现良好的传质传氧，还能保证悬浮载体的结构强度，更利于生物膜的附着生长。

ad 材质

应用于水处理的悬浮载体主要原材料包括聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯等，材料本身的性能会局限制约悬浮载体的应用性能。公司通过大量实验后对比发现目前所采用 PE 树脂的密度和性能最好，其强度、熔体流动速率等方面均满足悬浮载体的要求，公司所采用的 PE 树脂所生产的悬浮载体在挂膜周期、生物膜活性和处理效果等方面都是最佳的。

经过多年研发和业绩积累，公司开发了专有的 MBBR 工艺建模软件，可根据客户的进出水水质、水量、水温、水力停留时间及污水处理场地大小形状等因素，核算出 MBBR 工艺中所需要的悬浮载体总的生物膜面积、填充率等核心技术参数，合理选择悬浮载体型号，项目技术人员按照公司的项目实施技术规范，投入相应型号的悬浮载体，使反应池中容积负荷率达到最高效；依托技术参数，有效控制反应池中的悬浮载体流化状态、专属菌群的驯化富集挂膜，保证出水稳定达标，并且在生物池受冲击后生化反应可快速恢复。

公司悬浮载体的生产由生产保障中心负责，一般为“以销定产”模式，并进行适当备货。悬浮载体的生产过程主要包括物料混合、熔化、挤出塑性、冷却、包装等环节。

报告期内，悬浮载体的原材料为 PE 树脂，均为公司自行生产。

b.悬浮载体的成本构成及来源

报告期内，公司的悬浮载体全部为自产，悬浮载体采用挤出成型法（挤塑）生产，各期主营业务成本中悬浮载体的成本构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	1,585.22	82.53%	4,354.29	79.51%	4,110.01	82.95%	3,679.99	82.04%
直接人工	53.90	2.81%	215.78	3.94%	178.47	3.60%	150.68	3.36%
制造费用	281.59	14.66%	906.24	16.55%	666.55	13.45%	655.00	14.60%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	1,920.71	100.00%	5,476.31	100.00%	4,955.04	100.00%	4,485.66	100.00%

B.进出水拦截系统

进出水拦截系统是用于拦截悬浮载体，使悬浮载体能够限定在特定区域（MBBR 反应区）内而不随水流失的系统，是 MBBR 工艺包内的主要辅助组件，主要生产材料为钢板。进出水拦截系统是专门为悬浮载体量身设计，需针对悬浮载体拦截、拦截装置堵塞的问题，结合实际项目中不同流态、池型和悬浮载体形式，进行水力模拟，对出水拦截系统形式、数量、成孔结构、孔径大小和过水断面影响等方面进行研发设计。

报告期内，公司进出水拦截系统的生产材料钢板为外购，冲孔、折弯等加工通过外协厂商加工完成。

C.辅助曝气系统

辅助曝气系统用于辅助悬浮载体均匀流化，使悬浮载体不发生堆积，并加速悬浮载体上老化生物膜脱落的系统，是保证工艺处理性能稳定的重要辅助组件，主要生产材料为钢管。公司通过项目经验优化提炼和流体模拟辅助设计，研发出独有的辅助曝气系统。该辅助曝气系统与公司研发生产的悬浮载体相配套，能够有效解决穿孔与微孔的曝气平衡问题，同时也要根据项目池型、悬浮载体类型等因素，配套设计穿孔孔径、角度、设置区域和布置间距等。

报告期内，公司所采用的穿孔曝气管需在采购的钢管、ABS 管材等生产材料上根据设计的孔径、角度、设置区域和布置间距等进行冲孔，为公司自行生产。微孔曝气器为外购。

D.推流搅拌系统

推流搅拌系统用于缺氧区辅助悬浮载体均匀流化和部分好氧区的循环推流，实现悬浮载体上附着生长的生物膜与污染物质的充分接触，是保证工艺处理性能稳定的重要组件。公司通过项目经验优化提炼和流体模拟辅助设计，研发出独有专用的推流搅拌系统。该推流搅拌系统与公司研发生产的悬浮载体相配套，能够有效解决悬浮载体流化、磨损和能耗的平衡问题，同时也要根据项目池型、悬浮载体类型等因素，配套设计专用推流搅拌系统的功率、转速、桨叶材质、

尺寸和形状及安装位置等。

报告期内，公司推流搅拌系统相关材料和设备主要为外购。随着公司全流程业务量逐渐增加，公司对推流搅拌系统的需要量相应增加。未来，公司将自行生产填料专用推流搅拌系统，其生产材料主要为电机、桨叶等。

②设备集成

公司把 MBBR 工艺作为一个完整的工艺系统，形成工艺包体系，基于生物膜悬浮载体、池型、底部曝气的设置、进出水拦截系统、专用搅拌器等物理要素，结合材料学、微生物学、水力学以及工程学等方面的知识，不断优化配置工艺包集成。

（4）工艺实施“二次研发”

公司始终秉承以客户为中心的价值观，在工艺实施环节持续开展“二次研发”。公司持续提高创新能力，工艺实施的技术含量越来越高，通过现场工艺实施的二次研发经验积累，为客户提供定制化的工艺实施方案。

① 模块化工艺实施

公司在 MBBR 工艺包各个流程嵌入模块化制作及模块化工艺实施，先后完成进出水拦截系统、辅助曝气系统的模块化生产及模块化安装，并**累计实施超过 200** 个水处理项目。

②不停水改造工艺

针对污水厂普遍存在的停水审批手续复杂、运营排放达标困难等问题，公司从 2016 年开始研发 MBBR 工艺不停水改造技术，目前已在多个大、中型污水处理厂实现工程应用。

不停水改造技术优势



A.不减产：不影响污水厂正常运营生产，避免停水改造给客户造成的损失；

B.保环保：减轻地方政府及污水厂环保压力；

C.简审批：避免繁琐的停水审批流程；

D.工期短：无需新增土建、清淤等工作；多组生物池在正常生产情况下可同时改造施工，且相对停水改造工期短；不停水改造受季节影响较小，特别是在北方，冬季气温低，混凝土浇筑时间长。

公司不停水改造技术已在山西、浙江、天津等地有 5 个以上的项目成功应用，总处理规模超过 32 万吨/日。

（5）增值技术服务

公司始终坚持以客户为中心，提供客户满意的技术服务，主要包括以下内容：

①系统的调试服务：公司提供的工艺包系统解决方案是“交钥匙工程”，提供系统的调试服务，确保工艺的稳定运行；

②技术资料服务：为客户提供专用的工艺运行手册等技术文件；

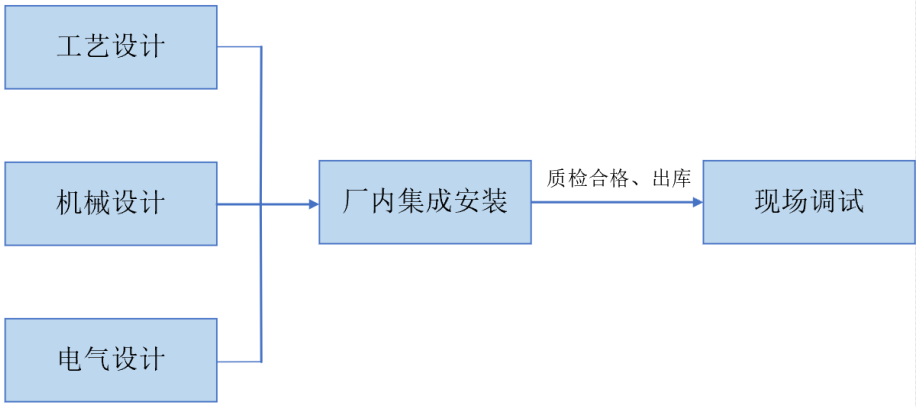
③培训服务：为客户提供培训服务，确保客户掌握操作技术和维护保养常识等；

④售后服务：公司售后服务中心，拥有体系认证，实行全程的技术服务和定期回访制度。积极听取用户对工艺使用状况的合理化意见，对提出的各种问题在最短的时间内给予解决和答复，保障用户良好的运行体验；

⑤跟踪优化服务：为客户提供长期、稳定的技术服务，确保及时为客户解决运行问题，此外通过对每个已实施完成项目运行情况的长期追踪分析，建立微生物菌群和水质大数据库，进一步丰富基础研究的素材，强化产品创新能力。

2、MBBR 一体化设备工艺流程图

公司 MBBR 一体化设备的工艺流程如下所示：



公司在 MBBR 工艺基础研究、工艺设计和开发的基础上，结合机械设计和电气设计，通过专业模型和模拟仿真软件进行测试、评估和优化，开发出高效、低耗和可靠的一体化设备产品。

高效：一体化设备以 MBBR 工艺为核心处理工艺，具有处理效率高、抗冲击性强、适用范围广的优势；

低耗：一体化设备基于水力模拟和计算模拟，开发低能耗的工艺替代耗电设备，降低运行能耗，节省运行成本；

可靠：配备专业技术团队，针对不同项目进行研发、设计，运行稳定可靠。

结合成熟的生产工艺，可快速响应，大幅缩短设备的加工周期，并通过专业、完善的质检体系，确保设备的工艺及功能质量，并配备工艺实施经验丰富的专业工艺实施和售后服务团队，长期专注一体化设备的精益求精和优化。此外，公司在传统的一体化污水处理设备自动控制的基础上，融合云计算、物联网、移动互联、大数据、人工智能等技术，自主研发了农村污水智慧运营管理平台，可全方位掌握一体化设备的整体运维状况，实时采集和远程控制一体化设备的运行参数，结合告警管理、设备管理、维保管理、巡检管理、成本管理等模块，实现基础数据标准化、基础设施可视化、监测监控实时化、设备管理移动化，提升整体管理水平，从而达到提质、降本、增效的目的。

（七）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力

原《上市公司环保核查行业分类管理名录》（环办函[2008]373 号）中界定的重污染行业包括：火电、钢铁、水泥、电解铝、煤炭、冶金、建材、采矿、化工、

石化、制药、轻工、纺织和制革等行业。公司及其控股子公司所从事的水污染治理业务，根据《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），属于“N 水利、环境和公共设施管理业”大类中的“N77 生态保护和环境治理业”子类，不属于原《上市公司环保核查行业分类管理名录》中界定的重污染行业。

公司生产经营中高度重视环保工作，按照环保要求建设和运行，建立和运行了一套比较完善的环境管理体系，公司已通过了 ISO14001 环境管理体系认证。长期以来，公司一直积极采取措施应对可能存在的环保风险。

1、公司生产经营中产生的主要污染物

公司在生产过程中不存在产生高污染性污染物的情况，报告期内，公司生产和经营中产生的污染物主要包括废水、废气、固体废弃物和噪声，具体如下：

（1）废水

公司产生的废水主要为生产中冷却塔废水和生活污水。其中：冷却塔废水属于清洁下水，可直接排入市政管网；生活污水于厂区总排污口排入市政管网，经管网进入镰湾河水质净化厂处理。

（2）废气

公司产生的废气主要为注塑废气和焊接废气。其中：焊接废气执行《山东省固定源大气颗粒物综合排放标准》（DB37/1996-2011）规定的标准，经移动焊接烟尘净化器处理后无组织排放；注塑废气经集气罩收集，通过活性炭吸附装置处理后经排气筒排放。

（3）固体废弃物

公司产生的固体废弃物主要为废活性炭、废酸、废机油等危险废物、挤塑下脚料、金属下脚料、不合格产品、包装下脚料、生活垃圾和办公垃圾。其中：废活性炭、废酸、废机油等危险废物经危废暂存间暂存后交由有资质的单位处置；挤塑下脚料和金属下脚料由本企业回收利用或由相关单位回收利用；不合格产品返回生产线前端重新加工；包装下脚料出售给物资回收单位回收利用；生活垃圾和办公垃圾定期外运至城市垃圾场处理。

（4）噪声

公司产生的噪声主要为机械设备及冷却塔运行产生的噪声。通过采用低噪声设备、在设备上安装减震垫等相关措施后，公司所产生的噪声通过门窗、墙体的遮挡衰减至厂界能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求。

报告期内，公司生产车间的主要生产活动为悬浮载体的生产。悬浮填料采用挤出成型法(挤塑)生产，主要生产流程包括配料、熔融、挤出、定型、冷却、切割、包装等过程，生产过程并不涉及化学制造，无严重的有毒或有害物质排放，生产过程中仅产生少量的废水、废气、固废和噪音等污染物。

公司生产经营中涉及环境污染的具体环节、主要污染物名称及排放量、主要处理设施及处理能力如下：

污染物大类	主要污染物名称	具体涉及生产经营环节	主要处理设施	处理能力	污染物对外排放量或排放浓度值
废水	CODcr、SS、NH^3-N 等	生活污水	排入市政管网由镰湾河水质净化厂处理	充足	-
	冷却塔废水	悬浮填料冷却	为清洁下水，可直接排入市政管网；亦可循环使用	充足	-
废气	非甲烷总烃	挤出环节	挤塑废气经活性炭吸附装置处理后通过 1 根 15 米高的排气筒排放；焊接废弃经移动焊接烟尘净化器处理后无组织排放	充足	有组织排放≤120mg/m^3；无组织排放≤4.0mg/m^3
	颗粒物	挤出环节	无组织排放	充足	≤1.0mg/m^3
固体废弃物	废活性炭、废酸、废机油	挤出环节、废机油产生于全部生产环节	危废暂存间暂储后委托专业处置单位处理	专业处置单位处理能力可满足需求	2016 年至 2019 年共产生 1 吨
	不合格产品	切割、包装等环节	重新加工	充足	-
	挤塑下脚料、金属下脚料、包装下脚料	挤出、包装等环节	暂存于一般固废暂存间，交相关物资公司回收利用	充足	-
	生活垃圾、办公垃圾	员工生活、办公	环卫清运	充足	-

污染物大类	主要污染物名称	具体涉及生产经营环节	主要处理设施	处理能力	污染物对外排放量或排放浓度值
噪声	生产设备、冷却塔运行噪声	生产设施运行环节	低噪声设备、减震装置、门窗墙体格挡等	降噪后,噪声能达到相应排放标准	昼间≤65dB（A),夜间≤55dB（A）

公司一直高度重视环境保护和污染治理，为生产环节产生的废气、废水、固废和噪音等污染物配备了相应的环保处理设施，对处理设施的运行情况加强监管，从源头上对污染源进行控制，减少污染物的排放，确保各污染物达标排放。

2、发行人环保设施运营情况

报告期内公司已经建立了生产经营所需的环保处理设施，并根据实际生产情况持续发生环保投入及费用支出以确保各项环保处理设施正常运营；公司在报告期内不存在受到环保主管部门的重大行政处罚的情形。

（八）发行人主要产品的生产流程图

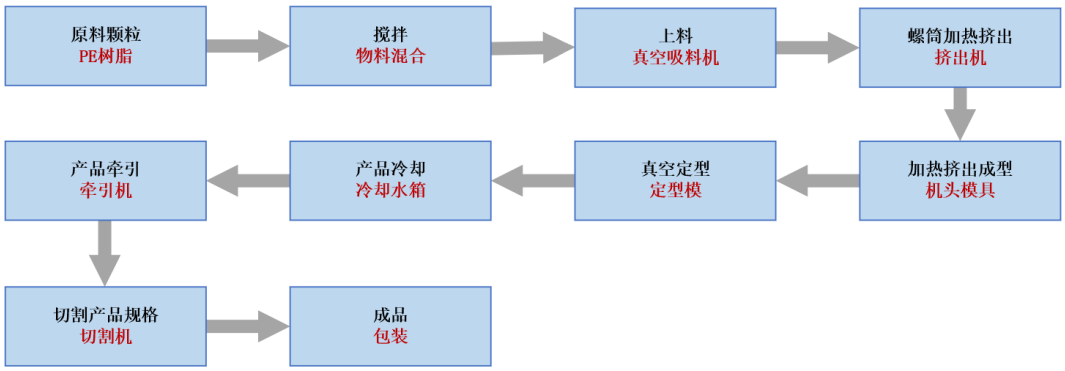
公司的 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备均为非标定制化产品，公司根据客户需求以及项目现场的水质参数、运行环境、池体大小及分布进行差异化设计并根据设计方案进行标准化生产或加工。公司的 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备的主要生产或加工工序如下：

1、MBBR 工艺包

公司所提供的 MBBR 工艺包由悬浮载体、进出水拦截系统、辅助曝气系统和推流搅拌系统等基本设备组件组成。其中核心设备组件悬浮填料均由公司在采购来的 PE 树脂基础上自主生产；进出水拦截系统、辅助曝气系统和推流搅拌系统等辅助设备组件的生产材料主要为钢板钢管以及风机、泵机等机电设备，对于采购来的钢材钢管公司需进一步加工或者委外加工。上述组件发货至项目现场后，公司还需根据设计图纸进行现场施工，主要为进出水拦截系统、辅助曝气系统和推流搅拌系统在污水处理厂生化池内的安装和集成。

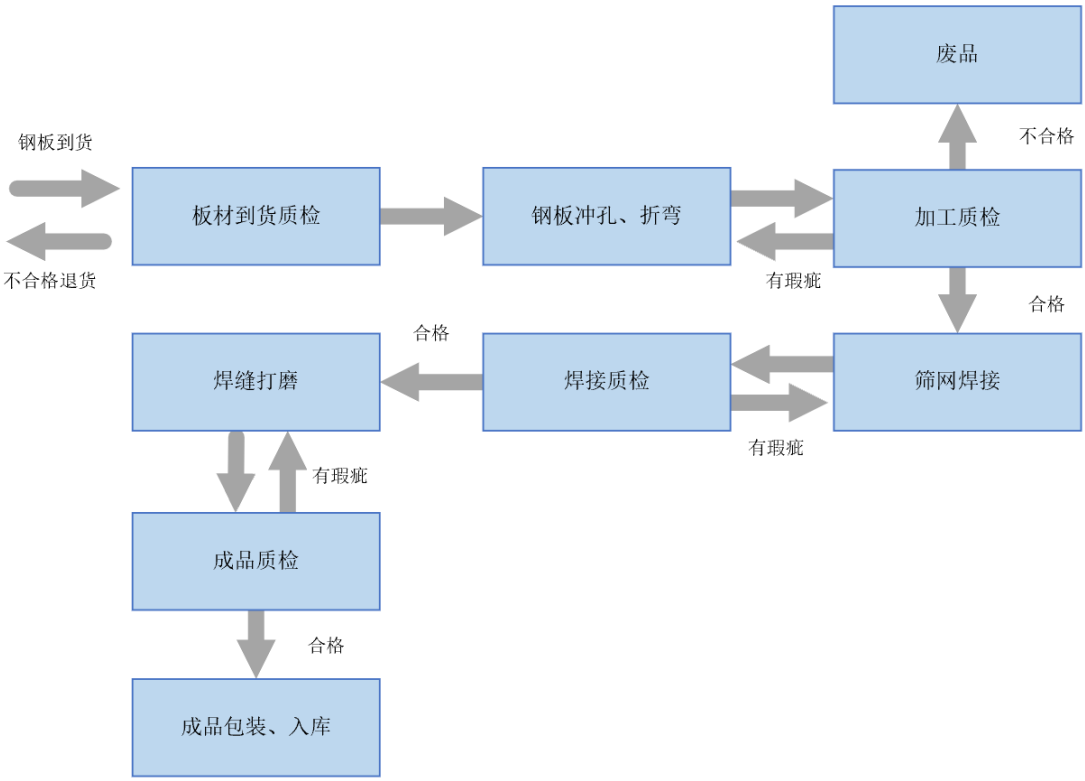
MBBR 工艺包各基本设备组件的生产工序如下：

（1）悬浮载体



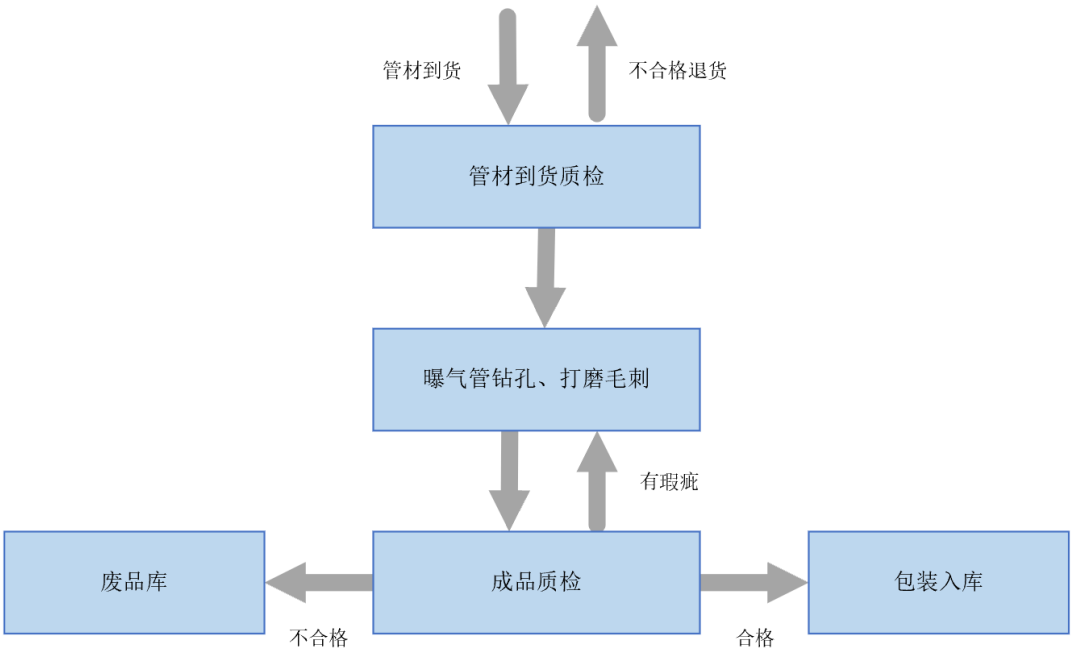
（2）进出水拦截系统

公司进出水拦截系统的所需生产材料主要为钢板，采购钢板后的主要加工工序如下：



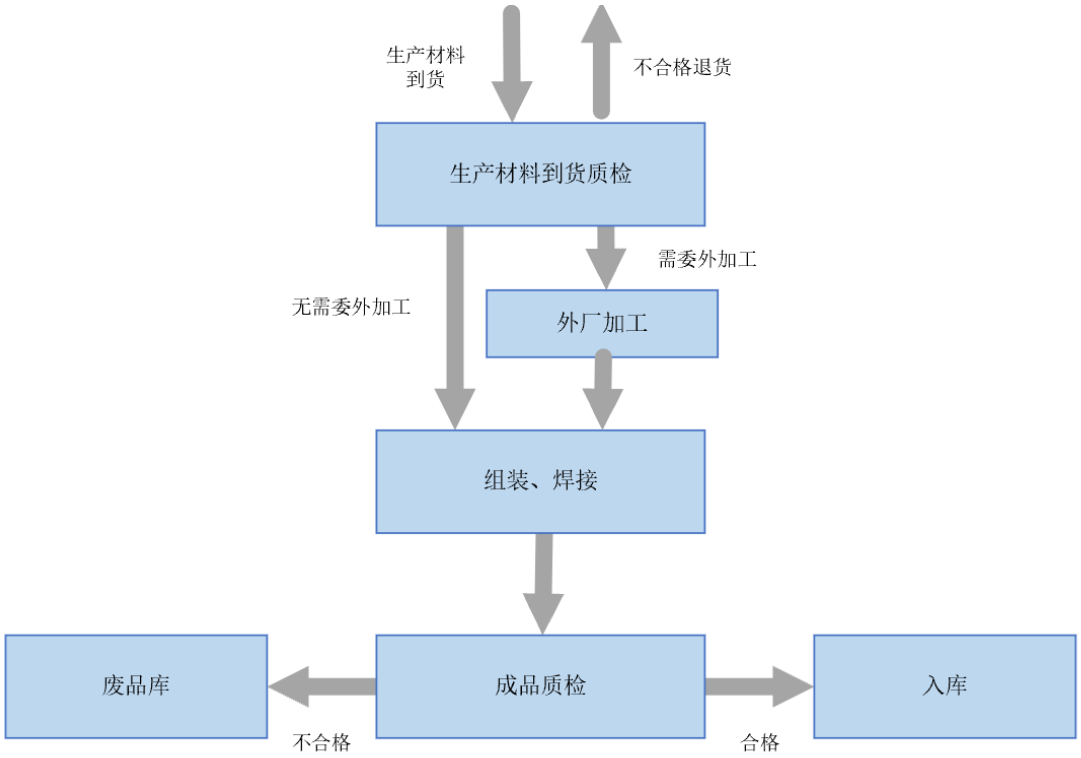
（3）辅助曝气系统

公司进出水拦截系统的所需生产材料主要为钢管、曝气器、泵机、风机等，其中曝气器、泵机、风机等仅需按设计图纸进行安装，钢管需进一步加工。采购钢管后的主要加工工序如下：



（4）推流搅拌系统

公司进出水拦截系统的所需生产材料主要为钢板钢管、潜水推流器、泵机、风叶等，其中潜水推流器、泵机等仅需按设计图纸进行安装，部分钢板钢管、风叶需进一步加工，主要加工工序如下：



2、MBBR 一体化设备

公司 MBBR 一体化设备研发及优化大致分为四个阶段：

Ⅰ代一体化设备为简单集装箱式污水处理设备。Ⅰ代产品满足了一体化设备便于运输的要求，尺寸均为集装箱标准尺寸；但由于污水处理箱体内嵌于集装箱内，且有安装高度要求，不能完全利用集装箱的容积，虽然系统能够达到脱氮除磷处理要求，但效率不高；

Ⅱ代一体化设备为整箱式污水处理设备。在Ⅰ代产品基础上，Ⅱ代产品摒弃了处理模块内嵌于集装箱的模式，直接将整个箱体进行功能区域分割，将污水处理工艺需求与工业化设计相结合。Ⅱ代产品满足了一体化设备效率的问题，能够最大程度利用箱体容积，但由于本质上还是将污水厂处理工艺缩小，未能针对一体化设备特点进行开发，难以实现无人值守，设备较多，运行不便；

Ⅲ代一体化设备为风动力污水处理设备。在Ⅱ代产品基础上，Ⅲ代产品研发了风动系统，替代了传统污水处理中的搅拌器、内回流泵、外回流泵等动力设备，箱体内仅设置风机，所有动力设备均通过风机及风动系统控制；同时，进行内部结构、分区的进一步优化设计。Ⅲ代产品优化精简了一体化设备内的设备数量种类，降低了设备维护难度及工作量，能够实现无人值守；但分散点源污染数量较多，若不能实现信息化管理，难以维持长期稳定运行；

Ⅳ代一体化设备为信息化污水处理设备。在Ⅲ代产品基础上，Ⅳ代产品研发了一体化设备云平台，平台收集各一体化设备的基本信息，包括运行情况、现场视频监控、设备维保提醒等，并将数据同步于手机 app，真正实现无人值守管理；各一体化设备间，集成智慧模块，用于信号传输。

正是由于不断的研发投入与产品升级，公司一体化设备逐步满足农村污水稳定化、简易化、智慧化的需求，实现无人值守，真正满足市场需求。公司已开发了针对一体化设备管理的云平台并获得软件著作权 2 项。公司一体化设备已获得专利 10 项，其中发明专利 3 项，实用新型 7 项；作为《城市面源污染系统治理技术研究与应用》中一体化设备技术的提供方与参与方，被广东省工程勘察设计行业协会组织的院士专家组鉴定会鉴定为国际领先，并获得了《2020 年度广东省工程勘察设计协会科学技术奖》一等奖（省级奖励）。

公司所提供的 MBBR 一体化设备主要由厌缺氧模块、好氧模块、沉淀模块、深度处理模块、消毒模块、加药装置、自动控制系统等组成，主要设备包括一体化箱体、控制柜、除臭系统、分离机、泵机、风机等。公司的一体化设备为

差异化设计、标准化生产，其所需材料的尺寸、功率、型号等主要参数已在设计方案中确定，采购部门按设计参数采购指定材料。对于涉及核心技术的组成部件，由生产部门根据图纸在厂区对指定材料进行组装；对于成熟的、不涉及核心技术的箱体及常规配件为外购或委外加工，回厂后再进行最后的组装。

（九）发行人 MBBR 工艺包、MBBR 一体化设备项目的主要实施环节及周期

报告期内，公司 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备项目的主要实施环节及周期情况如下：

主要实施环节	周期	对应单据
签署合同	-	合同
材料设备到货	1-6 个月	到货验收单等
安装调试	1-3 个月	安装完成单、安装验收单等
通水调试验收	1-3 个月	通水验收单、水质检测报告、通水调试验收单、合同完成单等

公司的 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备均为定制化产品。一般在确定客户的合同签署意向后，公司即开始组织采购及生产所需的材料设备，并按照项目方案陆续发出至项目现场，在项目现场完成材料和设备的集成安装，调试完成后与客户协商确定通水验收，上述实施周期一般在半年到一年。报告期内，公司 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备项目实施时长与项目规模、实施方案、实施难度、客户进度要求等多种因素有关，如为应急项目、无需进行水质检测项目、不停水改造项目等情况，实施周期可能会少于半年，而在项目规模较大、配套工程完成时间较晚等情况下，实施周期可能会超过一年。

对于 MBBR 工艺包，以科学城 LG 二期项目为例：

项目名称	主要实施环节	对应单据	时间	周期
科学城LG二期项目	签署合同	科学城LG水质净化厂二期扩建项目高级氧化池及深度生物处理池集成系统供货合同	2017 年 2 月 24 日	-
	材料设备到货	工程到货验收单	2017 年 8 月 14 日	6 个月
	集成安装	分项安装验收单	2017 年 9 月 20 日	1 个月
	通水调试验收	通水验收单	2017 年 12 月 24 日	3 个月

公司 MBBR 工艺包是基于基本设备组件及水力学概念设计的耦合定制化产品，

包括悬浮载体、进出水拦截系统、辅助曝气系统、推流搅拌系统等基本设备组件，公司生产或采购材料和设备后，运至项目现场集成安装形成各基本设备组件。

对于 MBBR 一体化设备，以彭州新居项目为例：

项目	主要实施环节	对应单据	时间	周期
彭州新居项目	签署合同	采购合同	2019 年 6 月 13 日	-
	材料设备到货	设备到货验收单	2019 年 10 月 15 日	4 个月
	集成安装	设备安装验收单	2019 年 10 月 25 日	半个月
	通水调试验收	通水验收单	2019 年 12 月 25 日	2 个月

公司 MBBR 一体化设备是公司为分散点源污染治理而研制的一种新型污水集成处理设备，适用对象包括村镇生活污水、高速公路服务区污水、难以排入管网的城市小片区污水、小规模城镇污水处理、旅游景区污水处理等。

报告期内，公司各期间前十大项目的合同签订、实施和验收等情况如下：

期间	序号	项目	客户	中标时间	合同签订时间	开始实施时间	验收完成确认收入的时间	实施至验收时长	验收单据	是否水质检测	备注
2020 年 1-9 月	1	肇庆项目	肇庆市水务集团有限公司	2020.4	2020.4	2020.4	2020.8	4 个月	通水验收单	是	应急项目，业主对实施周期有严格要求，实施时间较短
	2	东莞樟村项目	东莞市水务集团工程有限公司	-	2020.6	2020.5	2020.9	4 个月	通水验收单	是	业主应政府要求，需要在短时间内通水达标，实施时间较短
	3	绵阳小枧项目	绵阳市水务（集团）有限公司	2020.4	2020.5	2020.5	2020.9	4 个月	通水验收单	是	应急项目，工期要求紧，实施时间短
	4	内江项目	浙江省工业设备安装集团有限公司	-	2019.8	2019.8	2020.8	12 个月	通水验收单	是	
	5	汝城县污水厂二期扩建项目	湖南广积粮工程有限公司	-	2019.11	2019.12	2020.9	9 个月	通水验收单	是	
	6	杭州城西项目	江苏苏美达成套设备工程有限公司	-	2019.5	2019.11	2020.8	9 个月	通水验收单	是	
	7	怀宁黄墩项目	博天环境集团股份有限公司	-	2018.9	2019.4	2020.8	16 个月	通水调试验收单	否	由于配套污水收集工程完工时间较晚，通水验收时间相应延迟
	8	汕头峡山项目	广东省源天工程有限公司	-	2019.4	2019.5	2020.8	15 个月	通水验收单	是	甲方之配套工程进度较慢，并使之达到可实施安装的工作面条件的时间较晚
	9	临汾河西第三污水处理厂提质改造项目	四川亿汇豪建设工程有限公司	-	2020.2	2020.2	2020.9	7 个月	通水验收单	是	
	10	唐山丰润项目	唐山惠泽流体技术有限公司	-	2019.7	2020.5	2020.9	4 个月	通水验收单	是	2019 年唐山丰润项目剩余供货，配套情况较好，实施时间较短

期间	序号	项目	客户	中标时间	合同签订时间	开始实施时间	验收完成确认收入的时间	实施至验收时长	验收单据	是否水质检测	备注
2019 年	1	太原城南项目	首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	2019.8	2019.8	2019.8	2019.11	3 个月	合同完成单	是	客户要求的实施工期较短，同时因全国第二届青年运动会召开需要，项目实施期间污水处理厂不得停水停产，公司因此采用不停水改造工艺，集中资源委托多个配套工序厂商同时对 4 个生化池进行改造
	2	上海崇明模块项目	北控水务建设发展有限公司上海分公司	2018.8	2018.9	2018.8	2019.12	16 个月	合同完成单	否	项目供货规模较大且涉及 3 个乡镇，整体施工进度较长
	3	怀宁经开项目	博天环境集团股份有限公司	-	2018.9	2018.12	2019.12	12 个月	通水验收单	是	
	4	海城西柳项目	中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司	2019.3	2019.5	2019.6	2019.12	6 个月	通水验收单	是	
	5	小辛河项目	青岛西海岸市政工程有限公司	-	2019.1	2019.2	2019.6	4 个月	通水验收单	是	当地政府对工期有要求，实施时间较短
	6	哈尔滨群力项目	深圳康粤环保科技有限公司	-	2017.8	2018.4	2019.6	14 个月	通水验收单	是	项目所在地气温较低，调试周期较长
	7	惠州博罗项目	惠州市润华实业开发有限公司	-	2018.11	2018.12	2019.9	9 个月	通水验收单	是	
	8	龙口泳汶河项目	重庆康特环保产业控股有限公司	2018.12	2019.1	2019.5	2019.12	7 个月	通水验收单	是	
	9	临猗二污项目	首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	2019.11	2019.12	2019.11	2019.12	1 个月	通水验收单	是	项目实施水下安装镶嵌技术，施工期间不停水，施工时间较短
	10	豆金河项目	青岛西海岸市政工程有限公司	-	2018.12	2018.11	2019.1	2 个月	通水验收单	是	当地政府对工期有要求，实施周期较短

期间	序号	项目	客户	中标时间	合同签订时间	开始实施时间	验收完成确认收入的时间	实施至验收时长	验收单据	是否水质检测	备注
2018 年	1	泥布湾工艺包项目	青岛中润城际建设工程有限公司	-	2018.3	2018.3	2018.5	2 个月	通水验收单	是	为政府督办项目，政府对工期有要求，实施周期较短
	2	乌鲁木齐七道湾项目	乌鲁木齐昆仑环保集团有限公司	2016.10	2016.10	2017.3	2018.11	20 个月	通水验收单	是	项目所在地气温较低，调试周期较长
	3	天津生态城项目	天津生态城水务投资建设有限公司	2017.8	2017.8	2017.10	2018.12	14 个月	通水验收单	是	
	4	奉贤西污水处理厂项目	上海建工四建集团有限公司	-	2017.7	2017.9	2018.12	15 个月	通水验收单	是	改造项目，不同组池体工艺实施切换慢，需要上一组水质合格后再进行下一组的清淤工作
	5	钱塘江泵站改造	青岛西海岸市政工程有限公司	-	2017.12	2018.3	2018.12	9 个月	通水验收单	是	
	6	沈阳西污水处理厂项目	中铁上海工程局集团市政工程有限公司	-	2018.7	2018.8	2018.12	4 个月	通水验收单	是	政府要求在年底前完工，工期紧张，实施时间较短
	7	包头万水泉项目	包头市排水产业有限责任公司	2017.9	2017.9	2017.10	2018.12	14 个月	通水验收单	是	由于业主基础建设原因，达到可投加填料条件的时间较晚，调试周期较长
	8	丽水水阁污水处理厂项目	丽水市供排水有限责任公司	2017.5	2017.6	2017.7	2018.8	13 个月	通水验收单	是	
	9	惠州石湾项目	惠州市金悦建筑工程有限公司	-	2018.8	2018.8	2018.12	4 个月	通水验收单	是	甲方要求年底完工，项目规模不大，具备良好的施工作业面，实施时间较短
	10	佛山镇安项目	佛山市自来水工程有限公司	2018.2	2018.3	2018.5	2018.12	7 个月	通水验收单	是	

期间	序号	项目	客户	中标时间	合同签订时间	开始实施时间	验收完成确认收入的时间	实施至验收时长	验收单据	是否水质检测	备注
2017 年	1	温州西一期提标改造及二期扩建项目	北京长盛思源环保科技有限公司	2016.5	2016.10	2016.10	2017.12	14 个月	通水验收单	是	改造项目，不同组池体工艺实施切换慢，需要上一组水质合格后再进行下一组的清淤工作，实施时间较长
	2	唐山丰南利源项目	唐山市丰南区利源污水处理有限公司	2017.1	2016.11	2016.12	2017.8	8 个月	通水验收单	是	
	3	宁波新周项目	江苏苏美达成套设备工程有限公司	-	2017.3	2017.3	2017.12	9 个月	通水验收单	是	
	4	西宁三污项目	大唐（北京）水务工程技术有限公司、北京中环碧洋科技有限公司	-	2016.12	2016.10	2017.6	8 个月	通水验收单	是	
	5	三门县污水处理厂项目	三门县城市污水处理有限公司	2017.4	2017.6	2017.6	2017.12	6 个月	通水验收单	是	
	6	武汉三金潭污水处理厂项目	湖北国润实业投资有限公司、安徽铜都流体科技股份有限公司	-	2017.3	2017.3	2017.4	1 个月	通水调试验收单	否	不要求水质检测，相应设备的调试时间较短
	7	连云港东港污水厂工艺包	江苏苏美达成套设备工程有限公司	-	2015.11	2016.2	2017.1	11 个月	通水验收单	是	
	8	杭锦后旗项目	巴彦淖尔市奥隆工程建设有限公司	-	2016.8	2017.4	2017.11	7 个月	通水验收单	是	
	9	威海乳山二污项目	重庆康达至尚环保产业有限公司	-	2016.10	2017.6	2017.8	2 个月	通水调试验收单	否	不要求水质检测，相应设备的调试时间较短
	10	科学城 LG 二期项目	科学城（广州）投资集团有限公司	2017.2	2017.2	2017.5	2017.12	7 个月	通水验收单	是	

注：1、唐山丰南利源项目合同签订时间早于中标时间，系双方在招投标程序前草签初步合同，并开始进场实施，中标后按初步合同执行。

2、东莞樟村项目、太原城南项目、上海崇明模块项目、临猗二污项目、豆金河项目、泥布湾工艺包项目、惠州石湾项目、西宁三污项目、武汉三金潭污水处理厂项目等项目工期较为紧张，经双方同意，公司在正式签订合同前提前进场施工。

3、怀宁黄墩项目系怀宁 PPP 项目中黄墩镇污水处理厂设备供货，按怀宁 PPP 项目整体施工进度，怀宁黄墩项目开始供货时间较晚。

4、唐山丰润项目于 2019 年完成完成合同约定的三组生物池中第一组和第二组供货后，甲方变更第三组生物池施工周期，公司于 2019 年完成第一组和第二组生物池供货验收，于 2020 年 1-9 月完成第三组生物池供货验收，唐山丰润项目合同签订时间与第三组生物池开始实施时间间隔较长。

5、哈尔滨群力项目和杭锦后旗项目开始实施时间较晚主要系项目所在地气温较低，安装时间较晚，调试周期较长。

6、杭州城西项目和威海乳山二污项目等项目开始实施时间较晚主要系合同签订后项目现场未达到公司产品实施条件，无法进场施工。

报告期内，公司 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备项目实施时长与项目规模、实施方案、实施难度、客户进度要求等多种因素有关。由上表可以看出，报告期内，各期主要项目实施至验收时长主要集中在半年至一年，不同项目的实施至验收时长存在一定的差异。

报告期内，各期主要项目一般有水质检测要求，收入确认时均已取得客户相关通水验收单据。

二、发行人所处行业基本情况

（一）行业类别

公司所处的污水处理行业，根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），属于“N77 生态保护和环境治理业”中的“N7721 水污染治理”；根据《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），属于“N 水利、环境和公共设施管理业”大类中的“N77 生态保护和环境治理业”子类；根据《战略性新兴产业分类（2018）》，属于“7 节能环保产业”中的“7.2.5 环境保护及污染治理服务”。

（二）行业主管部门及管理体制

公司从事的水生态环境治理业务，属于环保行业中的水污染治理子行业，行业主管部门是国家生态环境部；同时，水生态环境治理与资源化领域也是水资源保护和城市基础设施建设的重要内容，相应受到水利部、发改委、住建部等各级政府部门的管理。主要行业相关主管部门职能如下：

（1）国家生态环境部

负责建立健全的环境保护基本制度，组织制定主要污染物排放总量控制和排污许可证制度并监督实施，提出实施总量控制的污染物名称和控制指标，督查、督办、核查各地污染物减排任务完成情况；提出环境保护领域固定资产投资规模和方向、国家财政性资金安排的意见，审批、核准国家规划内和年度计划规模内固定资产投资项目，并配合有关部门做好组织实施和监督工作等。

（2）国家住房和城乡建设部

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。

（3）国家发展和改革委员会

推进可持续发展战略，负责节能减排的综合协调工作，组织拟订发展循环经济、全社会能源资源节约和综合利用规划及政策措施并协调实施，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，综合协调环保产业和清洁生产促进有关工作。

（4）国家水利部

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。

（5）中国城镇供水排水协会

协助政府主管部门制定行业法规、政策、规划、计划和有关标准，传播国内外发展技术和管理经验。

（6）中国环境保护产业协会

制定本行业的行规行约，建立行业自律机制；参与制定国家环境保护产业发展规划；组织实施环境保护产业领域的产品认证、技术评估、鉴定与推广等。

（三）行业主要法律法规及产业政策情况

1、法律法规

污水处理行业的主要法规为《中华人民共和国水污染防治法》，其于 1984 年 5 月 11 日经第六届全国人民代表大会常务委员会第五次会议审议通过，并先后于 1996 年 5 月修正，2008 年 2 月修订，2017 年 6 月 27 日修正，这标志着我国水污染治理和水资源保护走上了法制轨道，并不断深化完善。同时，《中华人民共和国环境保护法》（1989 年颁布、2014 年修订）、《中华人民共和国水法》（1988 年颁布、2016 年修订）、《中华人民共和国循环经济促进法》（2008 年 8 月 29 日颁布、2018 年修订）等法规，也对水污染治理和水资源保护作出相应规定，为加强水污染控制，加快水污染治理提供了有力的法律保障。

序号	法律法规名称	法律法规制定机构	适用范围
1	《中华人民共和国水污染防治法》	全国人民代表大会	制订了国家水污染防治的标准和规划，分别就工业水污染防治、城镇水污染防治、农业和农村水污染防治等方面制订了水污染防治措施，明确了水污染事故的处置和相关主体的法律责任。
2	《中华人民共和国水法》	全国人民代表大会	明确了水资源规划和水资源、水域和水工程的保护，以及水事纠纷处理与执法监督检查和相应的法律责任。

序号	法律法规名称	法律法规制定机构	适用范围
3	《中华人民共和国环境保护法》	全国人民代表大会	明确了我国环境保护的监督管理体系，对环境保护和防治污染作出了相应规定，以及相应主体的法律责任。
4	《中华人民共和国环境影响评价法》	全国人民代表大会	为了实施可持续发展战略，预防因规划和建设项目实施后对环境造成不良影响，促进经济、社会和环境的协调发展，在我国境内建设对环境有影响的项目，应当进行环境影响评价。
5	《中华人民共和国循环经济促进法》	全国人民代表大会	要求县级以上人民政府应当统筹规划建设城乡生活垃圾分类收集和资源化利用设施，建立和完善分类收集和资源化利用体系，提高生活垃圾资源化率。支持企业建设污泥资源化利用和处置设施，提高污泥综合利用水平，防止产生再次污染。
6	《城镇排水与污水处理条例》	中华人民共和国国务院	明确城镇新区要优先安排排水与污水处理设施建设，城镇排水与污水处理规划要与城镇开发建设、道路、绿地、水系等专项规划相衔接，加强对污水排放和处理设施运营情况的监管。

2、行业政策

我国该行业相关的主要政策如下：

时间	政策名称	制定机构	主要内容
2020.5.21	《关于营造更好发展环境支持民营节能环保企业健康发展的实施意见》	国家发改委、科技部、工信部、生态环境部、银保监会、全国工商联	优化节能环保领域市场营商环境，报障民营企业公平公正参与竞争，推动民营节能环保企业健康发展。
2020.3.3	《关于构建现代环境治理体系的指导意见》	中共中央办公厅、国务院办公厅	到2025年，建立健全环境治理的领导责任体系、企业责任体系、全民行动体系、监管体系、市场体系、信用体系、法律法规政策体系，落实各类主体责任，提高市场主体和公众参与的积极性，形成导向清晰、决策科学、执行有力、激励有效、多元参与、良性互动的环境治理体系。
2019.4.29	《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021年）》	住房和城乡建设部、生态环境部、国家发改委	经过3年努力，地级及以上城市建成区基本无生活污水直排口，基本消除城中村、老旧城区和城乡结合部生活污水收集处理设施空白区，基本消除黑臭水体，城市生活污水集中收集效能显著提高。
2019.2.14	《绿色产业指导目录（2019年版）》（发改环资[2019]293号）	国家发改委等七部委	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

时间	政策名称	制定机构	主要内容
			壮大节能环保、清洁生产、清洁能源等绿色产业。
2018.12.31	《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181号）	生态环境部、国家发改委	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。
2018.9.29	《关于加快制定地方农村生活污水处理排放标准的通知》	生态环境部、住房和城乡建设部	农村生活污水就近纳入城镇污水管网的,执行《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)。500立方米/天(m³/d)以上规模(含500m³/d)的农村生活污水处理设施可参照执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)。农村生活污水处理排放标准原则上适用于处理规模在500m³/d以下的农村生活污水处理设施污染物排放管理,各地可根据实际情况进一步确定具体处理规模标准。
2018.9.26	《乡村振兴战略规划（2018－2022年）》	国务院	以建设美丽宜居村庄为导向，以农村垃圾、污水治理和村容村貌提升为主攻方向，开展农村人居环境整治行动，全面提升农村人居环境质量。
2018.6.16	《关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》	国务院	总体目标中，全国地表水Ⅰ－III类水体比例达到70%以上，劣Ⅴ类水体比例控制在5%以内；近岸海域水质优良（一、二类）比例达到70%左右；打好长江保护修复攻坚战，排查整治入河入湖排污口及不达标水体，市、县级政府制定实施不达标水体限期达标规划；打好渤海综合治理攻坚战，全面整治入海污染源，规范入海排污口设置，全部清理非法排污口。
2017.10.19	重点流域水污染防治规划（2016-2020年）（环水体[2017]142号）	环境保护部、国家发展和改革委员会、水利部	到2020年，全国地表水环境质量得到阶段性改善，水质优良水体有所增加，污染严重水体较大幅度减少，饮用水安全保障水平持续提升。长江流域总体水质由轻度污染改善到良好，其他流域总体水质在现状基础上进一步改善。
2017.01.05	“十三五”节能减排综合工作方案（国发〔2016〕74号）	国务院	对城镇污水处理设施建设发展进行填平补齐、升级改造，完善配套管网，提升污水收集处理能力。合理确定污水排放标准，加强运行监管，实现污水处理厂全面达标排放。到2020年，全国所有县城和重点镇具备污水处理能力，地级及以上城市建成区污水基本实现全收集、全处理，城市、县城污水处理率分别达到95%、85%左右。

时间	政策名称	制定机构	主要内容
2016.12.31	“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划（发改环资〔2016〕2849号）	国家发展改革委、住房城乡建设部	1、到2020年底，实现城镇污水处理设施全覆盖。城市污水处理率达到95%，其中地级及以上城市建成区基本实现全收集、全处理；县城不低于85%，其中东部地区力争达到90%；建制镇达到70%，其中中西部地区力争达到50%；京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。 2、到2020年底，地级及以上城市建成区黑臭水体均控制在10%以内。直辖市、省会城市、计划单列市 建成区要于2017年底前基本消除黑臭水体。 3、地级及以上城市污泥无害化处置率达到90%，其他城市达到75%；县城力争达到60%；重点镇提高5个百分点，初步实现建制镇污泥统筹集中处理处置。
2016.11.29	“十三五”国家战略性新兴产业发展规划[国发〔2016〕67号]	国务院	加快发展先进环保产业。大力推进实施水、大气、土壤污染防治行动计划，推动区域与流域污染防治整体联动，海陆统筹深入推进主要污染物减排，促进环保装备产业发展，推动主要污染物监测防治技术装备能力提升，加强先进适用环保技术装备推广应用和集成创新，积极推广应用先进环保产品，促进环境服务业发展，全面提升环保产业发展水平。到2020年，先进环保产业产值规模力争超过2万亿元。
2016.11.24	“十三五”生态环境保护规划（国发〔2016〕65号）	国务院	全面加强城镇污水处理及配套管网建设，加大雨污分流、清污混流污水管网改造，优先推进城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、收集、纳管，消除河水倒灌、地下水渗入等现象。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，大力推进污泥稳定化、无害化和资源化处理处置，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。
2016.11.14	国家环境保护“十三五”科技发展规划纲要（环科技[2016]160号）	环境保护部	针对我国水体污染控制与治理存在的关键科技瓶颈问题，进一步研发水污染治理的核心技术。深化印染、造纸、皮革、食品加工、钢铁、石化、制药和有色等重点工业行业和污泥处理行业的清洁生产、资源、能源回收利用与水污染控制的技术集成和应用，建立服务全行业、覆

时间	政策名称	制定机构	主要内容
			盖全链条的水污染控制和能源、资源回收利用技术体系。
2015.4.2	水污染防治行动计划（国发〔2015〕17号）	国务院	到2020年，全国水环境质量得到阶段性改善，污染严重水体较大幅度减少，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水污染加剧趋势得到初步遏制，近岸海域环境质量稳中趋好，京津冀、长三角、珠三角等区域水生态环境状况有所好转。到2030年，力争全国水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。到本世纪中叶，生态环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。

3、行业主要法律法规和政策对发行人经营发展的影响

近年来，国家对环境保护的重视程度日益提高。随着生态文明制度建设的全面推进，绿水青山就是金山银山理念作为核心理念和基本原则全面贯彻到生态文明建设的各项制度之中。党的十九大报告深刻提出建设生态文明是中华名族永续发展的千年大计，明确要加快生态文明体制改革，建设美丽中国，为人民创造良好生产生活环境，为全球生态安全作出贡献。在此大背景下，国家相继出台多项政策加大对环保治理的支持，并进一步加大环保投资总额，提高污水处理工程建设与运营的市场化、规范化和现代化水平。国家政策的支持有力的保障了公司经营和发展的稳定性、持续性。

随着水十条考核的日趋严格，以及国家治污工作的逐步深化，市场对于治污技术的要求越来越高，尤其是对于可靠、稳定、低耗的污水处理技术有极大需求。虽然近 20 年国内环保产业有较大发展，技术百花齐放，但经过多年检验，能够满足上述可靠、稳定、低耗的污水处理技术仍然是凤毛麟角。公司 MBBR 技术，通过不断升级优化，不论是可靠性还是稳定性，被行业逐步认可。在今后的发展过程中，环保执法的进一步深入将进一步释放市场对于优质技术的需求，能够有力保障公司经营和发展的稳定性、持续性。

（四）行业发展情况及未来发展趋势

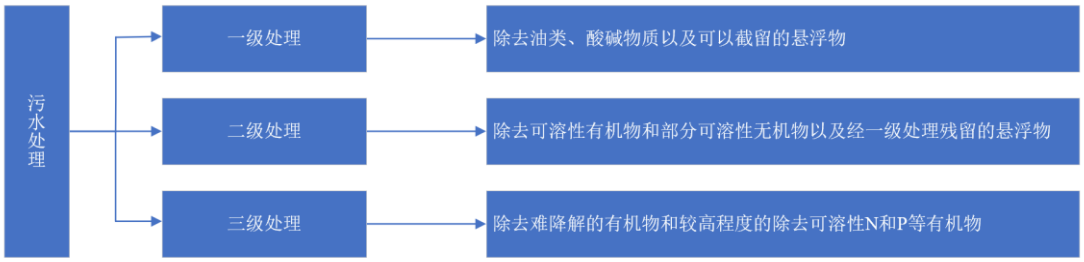
1、行业基本概念

污水处理是指使污水达到排入某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程。污水处理被广泛应用于市政、建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域。污水处理行业作为环保产业的重要组成部分，

主要包括市政污水处理、工业废水处理和村镇污水处理等。

（1）污水处理的分类

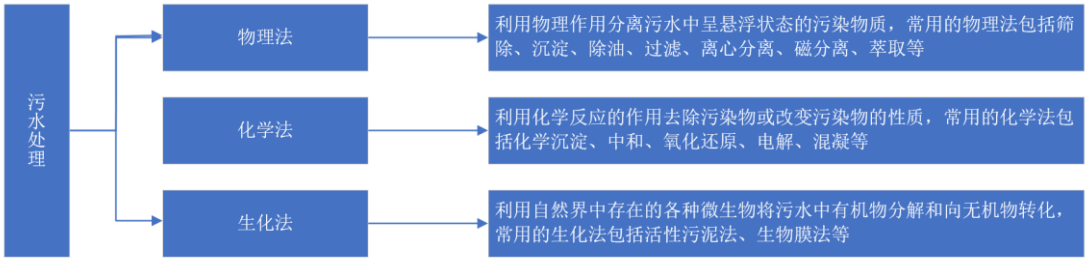
①根据污水净化程度的不同，污水处理可以分成三级：



公司目前主要业务为二级处理即生化处理，主要解决污水中有机物以及氨氮的去除；同时也逐步尝试将处理工艺向前后分别延伸至污水的一级预处理和后续深度处理，实现污水厂全指标的保障。未来公司业务将涵盖从原水进入污水处理系统，至处理达标排放后的整个完整流程。

生化处理是污水处理厂最核心也是最重要的工艺段，公司近年一直聚焦于独立研发基于 MBBR 技术的生化处理工艺。从 MBBR 工艺出发，拓展出包括后端深度处理工艺--超效分离工艺的两段式工艺 BioFiMag®，简洁高效地实现污水处理过程，且已在 2019 年进入市场应用。两段式工艺的研发成功及市场应用，拓宽了公司的研发领域及技术积累，增强了公司的市场竞争力。

②根据所采用处理方法的不同，污水处理可分为物理法、化学法和生化法：



公司目前所采用 MBBR 技术为生化法的一种。MBBR 技术为目前行业内较先进的技术，行业内掌握并能够成功实施 MBBR 技术的企业尚少。

（2）污水处理的出水标准

根据《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），依据城镇污水厂排入地表水域环境功能和保护目标，以及污水处理厂的处理工艺，将基本控制

项目的常规污染物标准值分为一级标准、二级标准、三级标准。一级标准分为 A 标准和 B 标准。各标准基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）如下：

单位：mg/L

序号	基本控制项目		一级标准		二级标准	三级标准
			A 标准	B 标准		
1	化学需氧量（COD）		50	60	100	120[注 1]
2	生化需氧量（BOD_5）		10	20	30	60[注 1]
3	悬浮物（SS）		10	20	30	50
4	动植物油		1	3	5	20
5	石油类		1	3	5	15
6	阴离子表面活性剂		0.5	1	2	5
7	总氮（以 N 计）		15	20	-	-
8	氨氮（以 N 计）[注 2]		5(8)	8(15)	25(30)	-
9	总磷（以 P 计）	2005 年 12 月 31 日前建成的	1	1.5	3	5
		2006 年 1 月 1 日起建成的	0.5	1	3	5
10	色度（稀释倍数）		30	30	40	50
11	PH		6-9			
12	粪大肠菌群数（个/L）		10^3	10^4	10^4	-

注 1:下列情况下按去除率指标执行：当进水 COD 大于 350mg/L 时，去除率应大于 60%；BOD 大于 160mg/L 时，去除率应大于 50%。

注 2：括号外数值为水温>120℃时的控制指标，括号内数值为水温≤120℃时的控制指标。

水环境治理体系中，污水处理是一个重要环节，但并非全部。水环境治理归根结底要还人民绿水青山，消灭自然水体的重大污染。而污水处理厂出水最终排向自然水体，这将涉及到两个标准的融合，即污水厂排放标准和地表水环境质量标准。地表水环境质量标准属于评价标准，用于区分自然水体的用能、用途。从流域及污染控制断面考虑，污水处理厂根据受纳水体的等级，提高排放标准，有一定的合理性。这也是近年，各地陆续出台高于国家一级 A 标准的地方标准的原因。由于各地方标准均根据各地区的水污染情况及经济水平确定污染控制指标，并没有统一标准，难以简单概况；但同时，地方标准中对于污染物控制的要求，均高于国家标准，甚至部分指标的控制要求，如 COD、氨氮、TP，达到了地表水环境质量标准中的 IV 类和 III 类的要求，由于并非全指标达到，故行业又俗称“准 IV 类”、“准 III 类”标准，用于概括出水标准的严格程度。

根据《地表水环境质量标准》（GB3838-2002），依据地表水水域环境功能和

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。

公司目前所采用的 MBBR 工艺出水标准可达到或优于一级 A 标准。

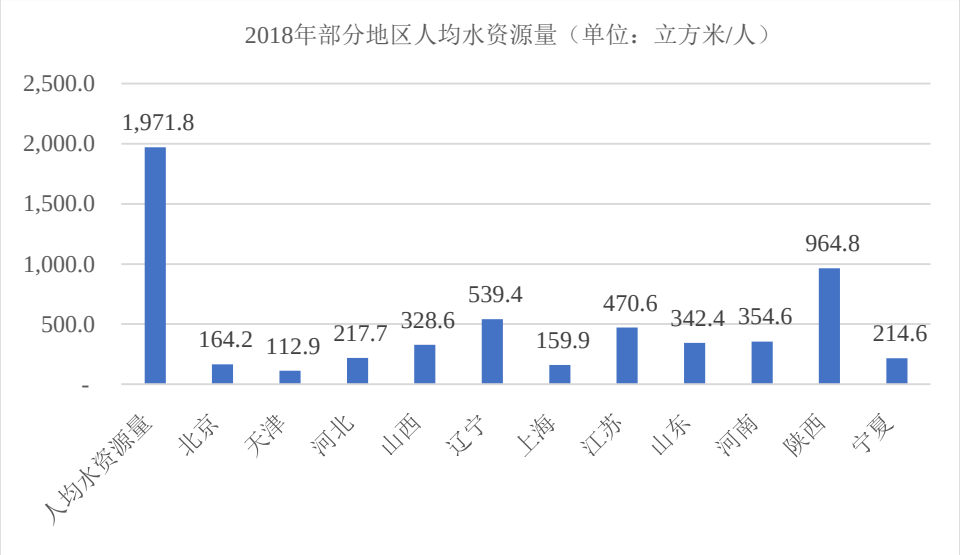
2、行业发展概况

水资源短缺和水污染严重是我国水资源的基本国情，在此严峻形势下，国家制定了水污染防治专项行动计划，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”的原则，大力推进生态文明建设。另外，随着生活水平的逐渐提高，公众对饮水、用水安全意识越来越强，水质已成为公众在生活中所关注的核心指标之一。在此背景下，污水处理行业迅速崛起，行业规模呈现逐步扩大的趋势，污水处理技术也不断革新并应用。

（1）我国的水资源现状

①我国水资源短缺

根据《2019 年中国统计年鉴》，2018 年，中国人均水资源量为 1,971.8 立方米/人，仅为世界平均水平的 1/4，是全球人均水资源最贫乏的国家之一。而 2018 年，全国有 11 个省（自治区、直辖市）人均低于 1,000 立方米的缺水警戒线。水资源短缺将直接导致农业用水和工业用水的短缺，一方面，农业用水缺水将阻碍我国农业发展，危及粮食供应，直接影响我国居民的温饱问题；另一方面，工业用水缺水会导致工业停产限产，影响国家的城镇化进程，制约经济发展。此外，水资源危机带来的生态系统恶化和生物多样性破坏，将严重威胁人类生存。因此，水资源短缺已经成为了制约社会、经济发展的重要因素之一。

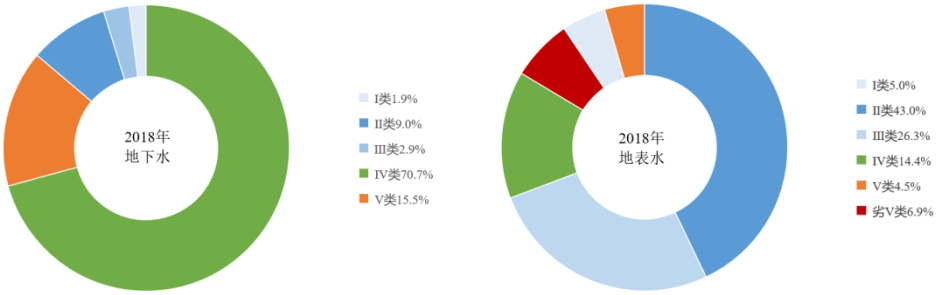


数据来源：2019 年中国统计年鉴

②我国水污染状况较为严重

2018 年，全国 10,168 个国家级地下水水质监测点中，Ⅰ类水质监测点占 1.9%，Ⅱ类占 9.0%，Ⅲ类占 2.9%，Ⅳ类占 70.7%，Ⅴ类占 15.5%。超标指标为锰、铁、浊度、总硬度、溶解性总固体、碘化物、氯化物、“三氮”（亚硝酸盐氮、硝酸盐氮和氨氮）和硫酸盐，个别监测点铅、锌、砷、汞、六价铬和镉等重（类）金属超标；2018 年，全国 2,833 处浅层地下水监测井水质总体较差。Ⅰ～Ⅲ类水质监测井占 23.9%，Ⅳ类占 29.2%，Ⅴ类占 46.9%。超标指标为锰、铁、总硬度、溶解性总固体、氨氮、氟化物、铝、碘化物、硫酸盐和硝酸盐氮，锰、铁、铝等重金属指标和氟化物、硫酸盐等无机阴离子指标可能受到水文地质化学背景影响。我国地下水污染较为严重。

2018 年，长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、辽河七大流域和浙闽片河流、西北诸河、西南诸河的 1,613 个水质断面中，Ⅰ类水质断面占 5.0%；Ⅱ类占 43.0%；Ⅲ类占 26.3%；Ⅳ类占 14.4%；Ⅴ类占 4.5%；劣Ⅴ类占 6.9%。其中，西北诸河和西南诸河水质为优，长江、珠江流域和浙闽片河流水质良好，黄河、松花江和淮河流域为轻度污染，海河和辽河流域为中度污染。我国地表水已部分轻度或中度污染。



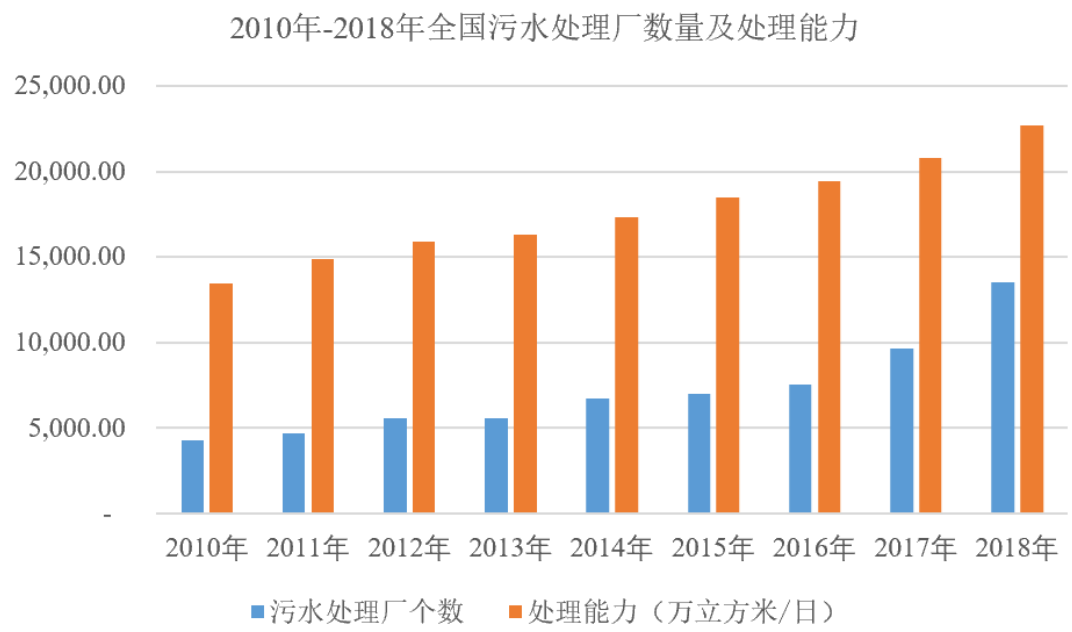
数据来源：2018 年中国生态环境状况公报

我国水资源短缺、水污染严重的严峻形势与国民经济持续增长、人民生活水平逐渐提高之间的矛盾日益凸显，水体污染、水资源短缺已经成为我国经济社会实现可持续发展的严重制约因素。

（2）我国污水处理行业发展概况

随着我国经济持续快速发展和人们生活水平日益提高，我国生活用水量和工业用水量呈上涨的趋势，废水排放量持续增加。2005 至 2017 年期间，全国的用水总量由 5,633.0 亿立方米增至 6,043.4 亿立方米，增幅为 7.29%；全国废水排放总量由 524.51 亿吨增至 699.66 亿吨，增幅达到了 33.39%，废水排放总量增速远超过用水总量的增速，污水治理需求日益增强。

但是我国污水处理起步较晚，开始于 80 年代，目前的治理水平仍然较低。80 年代中期，国家推进城市综合环境整治，城市污水处理厂的建设力度加大。“十二五”以来，国家致力于全面提升污水处理能力、加快污水处理厂的改造升级，污水处理投资增长不断加快，城市污水处理工程建设进入快速发展阶段。经过几十年的建设和发展，我国城市污水处理已初具一定规模和水平，但乡镇污水处理水平较为落后。根据《中国城乡建设统计年鉴（2018）》，2018 年，全国（含城市、县城、建制镇、乡和镇乡级特殊区域）污水处理厂共 12,534 座，较 2017 年增长 40.10%，日处理能力达 22,664.74 万立方米/日，较 2017 年增长 8.95%。



数据来源：中国城乡建设统计年鉴

此外，在 2015 年《水污染防治行动计划》出台以前，市政污水处理厂出水标准主要遵循 2002 年颁布的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）。随着近年来水环境压力的加大，我国对环境保护的要求不断提高，《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021 年）》《水污染防治行动计划》《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》相继出台，对市政污水处理厂的出水标准提出了更高要求。随着标准的不断提升，越来越多的污水厂排放标准由原来的《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中的二级、一级 B 标准提升为一级 A 或者更高标准，污水处理厂提标改造迫在眉睫。

3、进入行业的主要壁垒

（1）技术壁垒

随着国家对环境治理的重视及一系列政策的出台，环境治理进入“效果时代”，在针对污水处理厂出水指标的考核上，从“平均达标”上升到“稳定达标”，而“稳定达标”则是对污水处理厂应用工艺技术的考验。在这一背景下，污水处理厂开始大规模进入“提标改造”阶段，而 MBBR 工艺相对于传统工艺的技术优势即显现出来。

现阶段，污水处理行业多采用传统的活性污泥法，但是由于传统的活性污泥

法出水水质不佳等弊端促使污水处理工艺需要进一步革新。

公司所采用的 MBBR 工艺的绝大部分关键参数由公司在技术研发以及项目实践中总结获得，公开、可借鉴的技术经验和关键参数尚少。目前，能够全面掌握 MBBR 工艺基础研究、工艺开发和设计、设备生产和集成、工艺实施“二次研发”、增值技术服务等五大关键技术且能大规模应用于项目实践的企业较少。同时，要具备为大规模 MBBR 技术项目提供整体技术解决方案及实施的能力，也需要较长时间的技术积累和较多的项目经验支持并能与研发形成闭环。因而，对于新加入者来说，污水处理行业具有较高的技术壁垒。

（2）业绩经验壁垒

公司致力于为客户提供一揽子解决方案，针对不同客户的需求，提供个性化、差异化的工艺定制和产品及技术服务，为客户提供低运行成本的长期稳定达标的“效果”方案。

世界上没有两座完全相同的污水处理厂，公司每承接一个污水处理项目，都是对自身工艺技术能力的检验，为客户提供的个性化的工艺技术方案都是公司对核心技术进行“二次研发”的成果积累。

污水处理企业需要根据污水厂进水水质、出水要求及工况条件，设计不同的污水处理解决方案，方案设计过程中还需充分考虑如污水的可生化性、污水中有机物成分占比、氮素组成、水量、水温、溶解氧、PH 值、泥龄、污泥浓度、出水要求、悬浮载体上的种群分布和污水厂现有工艺类型等因素，并且需要克服低温、高海拔、高盐等因地区不同所带来的特殊差异，该等能力需要在大量差异化项目的运行过程中进行经验积累和工艺优化。因此，客户更关注污水处理企业以往实施类似项目的经验与业绩，污水处理企业业绩的实际效果和运行体验将直接影响其将来获取新客户/业绩的能力。

通过大量的个性化、差异化的定制方案和工艺实施经验的积累，公司的技术研发能力、工艺方案设计水平、工艺实施保障能力得到不断的改进和升华，所提供的产品和服务覆盖了全国不同地区、不同水污染环境、以及不同处理标准的污水处理厂。而对于新进入者而言，应对和处理不同地区、不同行业客户的个性化需求，以及业绩与服务能力的经验，是跨入本行业的重要壁垒之一。

（3）品牌和客户关系壁垒

污水处理企业需要通过各种形式拓展营销渠道，以良好的产品质量和企业诚信与客户建立长期合作关系。行业内的企业多从事污水处理业务多年，积累了一定的客户和品牌关系，具有较高的知名度、美誉度和信赖度。对行业的新进入者而言，这种基于长期合作而形成的客户关系和品牌效应是其进入本行业的较大障碍。

4、行业利润水平及其变动情况

（1）污水处理行业利润水平在不同应用领域之间存在差异

目前能够全面掌握 MBBR 工艺基础研究、工艺开发和设计、设备生产和集成、工艺实施“二次研发”、增值技术服务等五大关键技术且能大规模应用于项目实践的企业较少，技术壁垒和技术附加值较高，利润水平较高。

MBBR 技术综合解决方案的利润水平与应用领域、出水水质要求和处理难度等因素相关，并根据项目规模的大小，存在一定差异。不同的应用领域，如市政污水处理、工业废水处理、村镇污水处理和市政给水处理等领域，利润水平存在差异。且同一应用领域，根据污水的进水水质、出水水质要求和原池方案，处理和改造难度存在较大差异，因此利润水平也存在差异。进水水质较差、出水水质要求较高，对应的处理和改造难度也较大，在基础研究、工艺开发和设计、设备生产和集成、工艺实施“二次研发”、增值技术服务等关键技术上的投入也更大，相应的利润水平也会更高。

（2）污水处理行业利润水平将维持较高水平

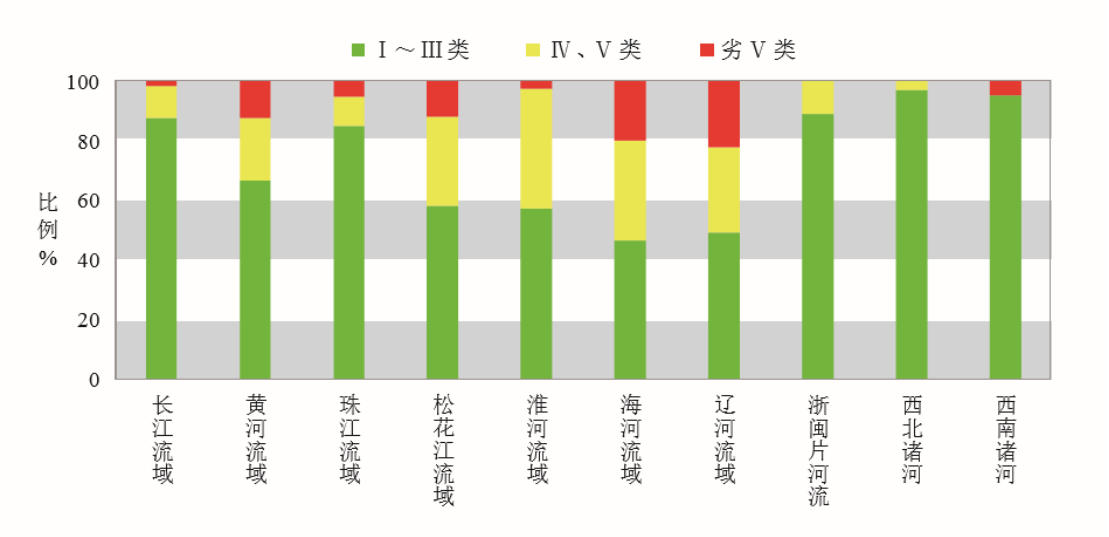
“绿水青山就是金山银山”，污水处理行业与人们的日常生活和实体经济的生产经营密切相关，并随着人们环保意识的提高，以及国家对环保要求的提升，可以预期，随着污水处理排放要求的逐步提高及国家《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021 年）》的实施，污水处理行业仍将呈现良性发展的态势，行业中具有较高工艺技术水平和口碑的企业利润水平将继续维持较高水平。

5、行业市场需求和市场规模

（1）重点流域水污染情况严峻，污水治理需求较大

2015 年 4 月，国务院出台的《水污染防治行动计划》提出：到 2020 年，长江、黄河、珠江、松花江、淮河、海河、辽河等七大重点流域水质优良（达到或优于III类）比例总体达到 70%以上，于 2030 年达到 75%以上。

2018 年七大流域和浙闽片河流、西北诸河、西南诸河水质状况

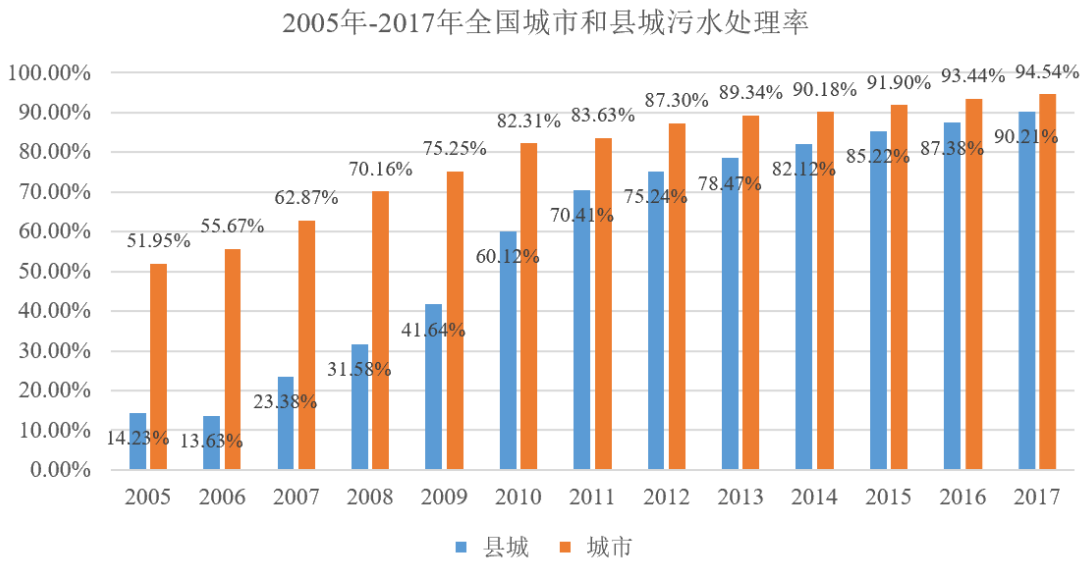


数据来源：2018 年中国生态环境状况公报

截至 2018 年，七大重点流域中仅长江流域和珠江流域水质优良比例达到 70%，海河流域和辽河流域水质优良比例尚未达到 50%，重点流域水污染治理情况依然严峻，存在较大污水治理需求。

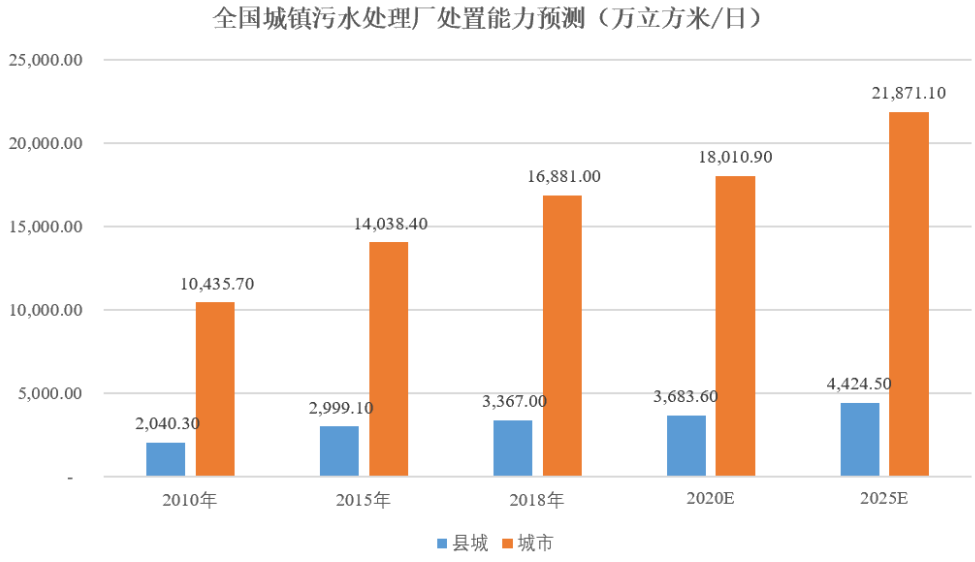
（2）“中国特色城镇化”国家战略快速推进，未来城镇污水处理市场仍存在较大发展空间

伴随我国城镇的快速发展、“城镇化”国家战略的快速推进以及各类工业化工单位的技术变革，城镇污水排放量逐年增多。2017 年，全国城市污水排放量达 492 亿立方米，比上年增长 2.5%、污水处理能力为 15,743 万立方米/日，比上年增长 5.59%、污水处理率为 94.54%，比上年增长 1.18%；全国县城污水排放量达 95 万立方米，比上年增长 2.5%、污水处理能力为 3,218 万立方米/日，比上年增长 5.99%、污水处理率为 90.21%，比上年增长 3.24%。



数据来源：城乡建设统计年鉴

全国城市和县城污水处理率已达到较高水平，但随着城镇化率的推进，城镇污水处理能力仍存在很大的提升空间。截至 2018 年底，全国城镇污水厂处理能力为 20,248.00 万立方米/日，其中城市污水处理厂处理能力将为 16,881.00 亿立方米/日，县城污水处理厂处理能力将为 3,367.00 亿立方米/日。根据 E20 水业研究中心预测，到 2020 年，全国城镇污水厂处理能力将达到 21,694.60 万立方米/日，其中城市污水处理能力将达到 18,010.90 万立方米/日，县城污水处理能力将达到 3,683.60 万立方米/日。到 2025 年，城镇污水厂处理能力将达到 26,295.80 万立方米/日，其中，城市污水处理能力将达到 21,871.10 万立方米/日，县城污水处理能力将达到 4,424.50 万立方米/日。



数据来源：E20 水业研究中心

（3）乡镇污水处理率低，乡镇污水处理市场正步入高速发展期

近年来，随着城镇污水治理力度加强，部分企业开始向乡镇转移，大量未经处理的乡镇污水直接排入河道水系，导致乡镇水源遭受严重污染。截至 2017 年末，我国建制镇、乡和镇乡级特殊区域的污水处理能力分别为 1,714.15 万立方米/日、49.47 万立方米/日和 78.74 万立方米/日，分别占全国污水处理能力的 8.24%、0.24%和 0.38%。乡镇地区污水处理与城市地区存在较大差距，乡镇地区污水处理设施不完善、污水处理率低。

2017 年，我国各区域污水处理能力及污水处理率情况

项目	污水处理厂数量（个）	污水处理厂处理能力（万m^3/日）	其他污水处理设施处理能力（万m^3/日）	污水处理率（%）
城市	2,209	15,743	1,294	94.54
县城	1,572	3,218	114	90.21
建制镇	4,810	1,714	1,384	49.35
乡	874	49	52	17.19
镇乡级特殊区域	195	79	40	52.06

数据来源：2017 年城乡建设统计年鉴

乡镇地区污水处理率远低于城市和县城，乡镇区域污水处理的进展严重滞后，大量未经处理的村镇污水直接排入河道水系，成为主要的水污染源。在此背景下，我国将乡镇水污染防治上升到国家战略，中央和各级地方政府不断加大对乡镇污水处理设施建设的投资力度，建立健全政策法规和标准体系。

2016 年 12 月 31 日，国家发改委和住建部联合发布《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》提出，到 2020 年底，实现城镇污水处理设施全覆盖。城市污水处理率达到 95%，其中地级及以上城市建成区基本实现全收集、全处理；县城不低于 85%，其中东部地区力争达到 90%；建制镇达到 70%，其中中西部地区力争达到 50%；京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。根据《2017 年中国城乡建设统计年鉴》，我国 2017 年建制镇、乡和镇乡级特殊区域的污水处理率分别为 49.35%、17.19%和 52.06%，乡镇污水处理率尚远低于“十三五”期间的目标要求。

此外，乡镇环保观念淡薄，污水处理设施覆盖率较低。2017 年 2 月，环保部联合财政部印发《全国农村环境综合整治“十三五”规划》（环水体[2017]18

号），明确到 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。建立健全农村环保长效机制，整治过的 7.8 万个建制村的环境不断改善，确保已建农村环保设施长期稳定运行。截至 2017 年底，我国对生活污水进行处理的乡一共 2,592 个，占比 25.13%，乡镇污水处理设施的推广仍存在较大的市场。根据研究报告[1]，“十三五”期间行政村新增污水处理设施的市场空间将达到 1,154~4,122 亿元。

（4）污水处理标准提高，提标改造提供行业新的发展动力

2015 年 4 月，国务院出台《水污染防治行动计划》提出：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。目前我国大部分城镇已有的污水处理厂的污水处理能力只能达到一级 B 标准，无法满足现有要求。随着《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021 年）》《水污染防治行动计划》《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》等政策的相继出台，污水处理厂的提标改造迫在眉睫，越来越多的城市污水处理厂排放标准由原来的《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002 中的二级、一级 B 标准提升为一级 A 或者更高标准，提标改造的投资力度为行业发展提供了新的动力。

根据《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》，“十三五”期间我国提标改造污水处理设施规模 4,220 万立方米/日，基于提标改造的污水处理设施投资规模预计达到 432 亿元。

6、行业发展趋势

我国污水处理行业经过 30 年的发展，目前已初具一定规模。污水处理工艺经过历次革新升级，现有工艺在出水质量上已基本满足国家处理要求。目前我国的污水处理工艺还是普遍存在占地大、能耗高、投资大、稳定性差等弊端，且随着人民对用水质量的日益提高，国家对污水处理的出水要求亦是越来越高，污水处理工艺也将进一步发展以满足人民对洁净水质的要求。公司的 MBBR 技术相

[1] 中信建投证券：《农村环境整治系统报告之一：农村污水治理，天地广阔，大有作为》

比其它工艺在占地、能耗、资金投入等方面存在一定的优势，悬浮载体生物膜可作为新技术的微生物承载体，面向未来的污水处理行业高效、低耗、智能化方向发展有较大的发展空间。

（1）污水处理行业的新技术

①主流厌氧氨氧化技术

目前，水体的富营养化已成为常态。对于污染物氮的处理，一般系选用硝化-反硝化来完成脱氮，但在此过程中，需要消耗大量曝气能耗和有机碳源，不仅会形成更高的成本，也可能造成二次污染，而厌氧氨氧化技术能保持低廉成本的基础上提升效能。

厌氧氨氧化是指厌氧条件下，微生物以硝态氮或亚硝态氮为电子受体，氧化氨氮提供电子，进行自养脱氮过程。厌氧氨氧化的过程不需要有机碳源的。与传统的脱氮工艺相比，厌氧氨氧化脱氮可以节省 100%的外加碳源。但是，大量研究表明厌氧氨氧化菌生长周期长、生长速率低，导致工艺启动时间长；厌氧氨氧化菌对环境条件的要求苛刻，培养驯化困难，如何快速高效启动厌氧氨氧化的系统，一直是生物脱氮领域关注的热点。

②同步硝化反硝化技术

传统污水脱氮过程，均设置缺氧、好氧区，用于满足反硝化菌、硝化细菌的生理生化条件，实现反硝化、硝化过程，进而实现系统的良好脱氮。两类细菌习性不同，对于溶解氧的需求、碳源类型需求、pH 要求、污泥泥龄要求都不同。同步硝化反硝化技术，采用微反应器的理念，实现整体好氧、局部缺氧的模式，在单一控制条件下实现硝化-反硝化。同步硝化反硝化能够降低污水处理对于碳源的需求，节约曝气能耗，降低污泥产量，亦属于污水节能降耗的新技术。核心难点仍未精准控制反应条件，满足整体好氧、局部缺氧的需求。而生物膜法是实现同步硝化反硝化的有效途径之一。

（2）先进环保技术装备市场逐步形成

标准化、成套化的污水处理装备市场逐步形成，相比于污水处理工程类企业具有生产周期短，投资成本低，占地面积小，投产见效快等优势，有利于构建水城相融的生态体系，高度契合我国当前的污水治理需求。

（3）污水处理逐步形成人工智能的新型运营体系

随着人工智能、物联网技术逐步应用于污水处理行业，通过建立智慧水务云平台，污水厂可以通过云平台实时掌控运行状况，提高污水厂运营管理的方便性、时效性。云平台以云服务、物联网、人工智能算法等技术为支撑，以单个或者多个污水厂的数据为集合，结合工艺和人工智能算法，给出污水厂运行预测和控制优化，保持稳定达标下的低能耗运行。

（4）实现能源自持甚至能源输出

通过污水处理技术的不断革新，未来污水处理厂的技术发展方向是实现污水处理厂的能源自持甚至是能源输出，即应用新技术，污水处理厂将不再是能源消耗单位，而是通过革新技术的应用实现能源转换，最终实现能源的自给自足甚至实现能源对外输出。

（五）公司的创新、创造、创意特征以及科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

1、公司所采用的处理工艺

公司核心 MBBR 技术起源于上世纪 90 年代的北欧，于上世纪 90 年代末在国外广泛用于污水处理厂的提标提量改造，是一种新型高效的污水处理方法。该方法通过向反应器中投加适当的悬浮载体为微生物提供附着面积，微生物可生长在悬浮载体受保护的表面，形成一层薄而致密的生物膜，增加反应器中的生物种类和数量，并通过工艺设计，将固、液、气三相充分混合反应形成流化床，从而提高反应器的处理效率，最终达到高效、高质的污水净化效果。

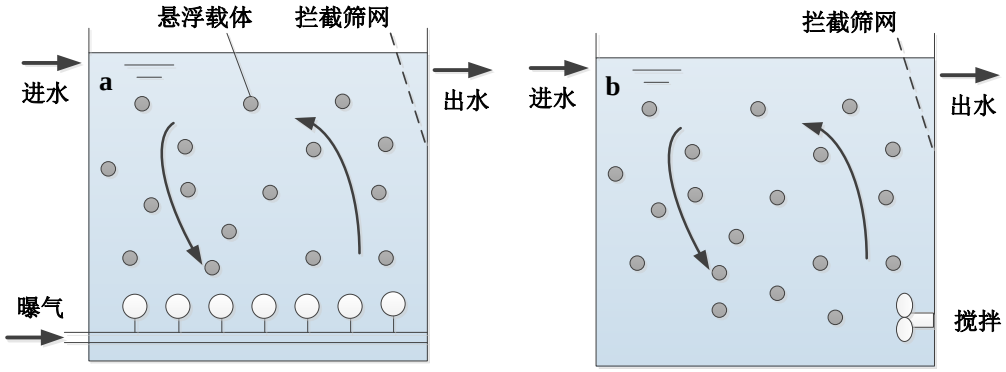
2000 年初，国内开始研究 MBBR 技术，研究初期由于没有跟国内实际情况相结合，且过多的将 MBBR 技术的微生物膜和传统的活性污泥法的悬浮性微生物等同起来，而忽视了 MBBR 技术中生物膜的特点，对三相流化床的理解不深刻，如忽视悬浮载体的流化、筛网拦截和悬浮载体堆堵等问题，导致 MBBR 技术在国内探索应用失败。

公司核心 MBBR 技术研发的关键在于以系统化视角，研究开发了比重更接近于水、具有更大有效比表面积的悬浮载体，使其在 MBBR 系统内实现微生物学、水力学、材料学的统一，取得了大规模市场应用的成功。

公司以 MBBR 技术为核心，为客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备等产品和服务。

移动床生物膜反应器（Moving Bed Biofilm Reactor，简称 MBBR）起源于北欧，兼具传统流化床和生物接触氧化法两者的优点，是一种新型的污水生物处理技术。MBBR 技术通过向反应器中投加圆柱多孔状的悬浮载体，使微生物牢牢吸附于悬浮载体表面，形成一层薄薄的生物膜，提高系统中的生物量及生物种类，从而实现污水净化。

由于悬浮载体密度接近于水，所以在曝气或搅拌的轻微扰动下，可以与水呈完全混合状态。悬浮载体上的微生物能够在气、液、固共存的情况下茁壮生长。随着微生物的增长繁殖，悬浮载体上生物膜会不断加厚、密实，最终在悬浮载体相互碰撞以及气体、水流的剪切下老化的生物膜脱落，进入后续的处理工艺，并与水分离，新的生物膜继续附着生长。生物膜脱落与生长也实现了其自身的动态更新，使 MBBR 系统中微生物保持活力。



MBBR 示意图（a）好氧区投加悬浮载体；（b）缺氧区投加悬浮载体

报告期内，公司主要产品为 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备，其所采用的生产工艺均为 MBBR 工艺。MBBR 工艺由悬浮载体、进出水拦截系统、辅助曝气系统和推流搅拌系统组成，在实际工程中，如何使悬浮载体、动力系统和拦截系统有机统一，实现悬浮载体与污水的充分混合是 MBBR 工艺的核心问题。

2、国内其它主流处理工艺

目前，国内污水处理工艺主要还有如下几种类型：

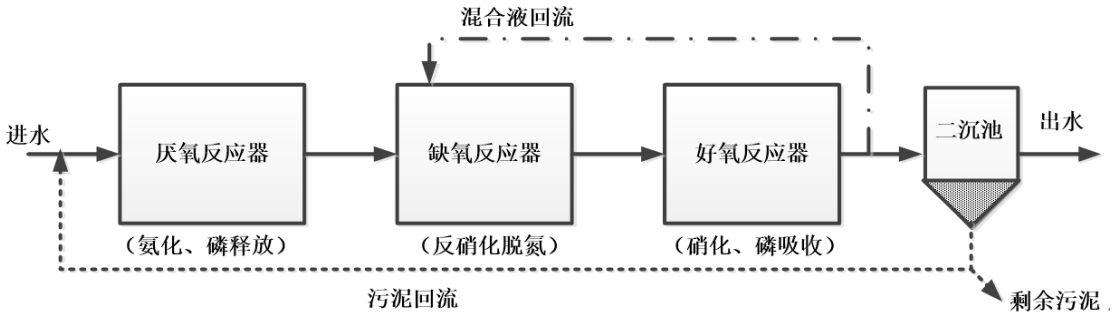
（1）活性污泥法

①活性污泥法简介

活性污泥法起源于上个世纪初，由英国的克拉克（Clark）和盖奇（Gage）

约在 1913 年于曼彻斯特的劳伦斯污水试验站发明并应用，是最古老的污水生物处理工艺。活性污泥是因微生物繁殖而形成的污泥状絮凝物，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。活性污泥法将废水与活性污泥混合搅拌或曝气，使废水中的有机污染物、氮和磷元素被吸收转化，活性污泥随后从已处理废水中分离，并可根据需要将部分活性污泥返回到反应池中，多余的活性污泥则被排出系统。

通常活性污泥污水处理系统主要由曝气池（生化池）、二沉池和污泥回流设备三部分组成。经过一百多年的技术革新，其工艺经历了不断的改进和繁衍，具体衍生方法包括缺氧-好氧（A/O）、厌氧-缺氧-好氧（A2/O）工艺、氧化沟、CASS、序批式活性污泥（SBR）、二级生化等。



传统活性污泥法示意图（以“厌氧-缺氧-好氧”工艺为例）

对于活性污泥法，通常需要在不同的空间或时间，切换厌氧、缺氧和好氧的条件，从而达到不同的处理目的。在厌氧的条件下，除磷菌能够过量的释放体内的磷元素。在缺氧条件下，反硝化菌能够消耗水中的有机物，将水中的硝酸盐转化为氮气，从而去除污水中的氮元素。在好氧条件下，氧气充足，活性污泥中的氨氧化菌和硝化细菌能够将污水中的氨氮转化为硝酸盐，异养细菌能够将污水中的有机物消耗并去除，除磷菌能够将污水中的磷元素过量吸收。

②活性污泥法优缺点

活性污泥法中通过厌氧、缺氧和好氧条件的切换，能够实现一定程度的有机物、氮和磷元素的去除，实现污水的净化。

活性污泥法中由于氨氧化菌和硝化细菌的世代繁殖周期很长，导致单位体积的池体处理能力无法进一步提升，池体占地面积大。且氨氧化菌和硝化细菌在温

度低于 10℃时活性受到明显的抑制，无法满足冬季的污水处理要求。此外，氨氧化菌和硝化细菌的世代繁殖周期很长，除磷菌的世代繁殖周期较短，导致了无法兼顾氮和磷的去除。

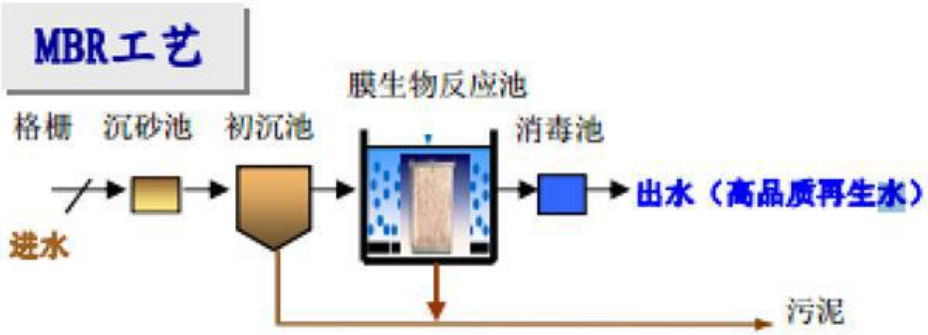
③MBBR 技术相对活性污泥法的优势

MBBR 技术中所采用的悬浮载体能提高系统中的微生物量，从而提高单位体积池体的处理能力，且悬浮载体的存在能够有效的截留氨氧化菌和硝化细菌，悬浮载体上两者的相对丰度是活性污泥中的 10 倍左右，即使在冬季也能够保证氨氮的有效去除。此外，由于悬浮载体对氨氧化菌和硝化细菌的截留，系统能够兼顾氮和磷的去除。

（2）膜生物反应器（Membrane Bio-Reactor，简称 MBR）法

①MBR 简介

膜生物反应器可分为三类：固液分离膜-生物反应器（MBR）、曝气式膜生物反应器（MABR）和萃取式膜生物反应器（EMBR）。其中 MBR 为目前研究最广泛的一种反应器，因此通常简称为膜生物反应器。MBR 以膜分离装置取代常规活性污泥工艺的二沉池、砂滤、消毒等单元，对曝气池出水直接过滤，活性污泥混合液中的悬浮固体完全被截流并回流到反应器中，因此可以延长污泥泥龄并提高其浓度，加速微生物对污染物的降解，成倍提高污水处理效率，出水不仅水质稳定且可直接达到高品质再生水标准。与各类常规活性污泥法相比该工艺完全没有污泥流失，运行不受污泥膨胀影响，操作管理方便，并大大简化了工艺流程和节省了占地，一定程度上弥补了传统活性污泥法的缺陷，但仍未改变活性污泥法的本质，活性污泥法的根本缺陷仍然存在。



②MBR 优缺点

与传统的活性污泥法相比，MBR 反应器中保持较高的污泥浓度，从而减少污水处理设施占地。MBR 保证了出水悬浮物接近零的优良出水水质，其出水能够直接用于中水回用。其抗冲击的能力强于传统的活性污泥工艺，污泥产生量少。近年来 MBR 工艺在国内得到了大规模的推广。

国内相关学者研究表明[2]，“对 MBR 工艺产生的可持续性能评价指数（SI）模型计算结果显示，MBR 工艺较传统工艺来说在可持续性方面表现不佳，或者说，MBR 从本质上来说并不是一种可持续性工艺。究其原因，主要是过高的能耗与运行成本完全掩蔽了其在良好出水水质与紧凑占地方面的优势。”

③MBBR 技术相对于 MBR 技术的优势

MBR 与 MBBR 技术虽然都有“膜”，但本质不同。MBR 技术中的“膜”为材料膜，主要起过滤污泥作用；MBBR 技术的“膜”为微生物膜，主要是强化功能菌群的富集，其特长为强化脱氮除磷。与 MBR 技术相比，MBBR 技术在运行能耗、运行简便性、特殊水质（低温、高盐）应对能力等方面有显著优势。

综上，MBBR 技术是应对水量提升和出水水质提升的优势技术。

3、科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况

公司“科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”详见本招股说明书“第二节 概览”之“五、发行人的创新、创造、创意特征，科技创新、模式创新、业态创新和新旧产业融合情况”。

4、MBBR 与其它主流技术主要指标对比及市场占有率

随着城市快速发展及城镇化水平不断提高，污水处理厂不论是新建还是提标改造，占地问题日趋突出。对于新建污水厂，希望尽可能节约占地；对于已有污水厂，伴随城市发展引起的污水量和进水水质提升，或出水标准的提升，提标改造希望尽量实现原位提标，不新增占地。占地问题，是污水厂新建及提标改造技术路线选择考虑的首要问题。

生化工艺段是污水处理核心工艺段，肩负核心污染物氮磷的去除，也是占

[2] 郝晓地、李季、曹达啟，《MBR 工艺可持续性能量化评价》，发表于 2016 年 4 月出版的《中国给水排水》第 7 期

地最大的处理工艺段。污水处理厂原位提标，实际是处理负荷不足，需要增加处理负荷，本质即增加生物量。在增加生物量方面，出现了两个技术路线。技术路线一，增加活性污泥浓度，增加生物量，比如 MBR 工艺，用膜出水实现泥水分离，代替传统二沉池，可富集更高的污泥浓度，从而增加生物量；技术路线二，活性污泥系统中增加生物膜，进而增加生物量，比如MBBR工艺，通过投加悬浮载体富集生物膜，增加系统生物量。技术路线二中，由于MBBR通过增加生物膜的方式增加生物量，同时改变了系统微生物的存在方式，即从传统活性污泥法完全的悬浮态污泥，变为了活性污泥、生物膜共存的泥膜复合态，进而影响了菌落结构。生物膜的污泥龄较长，易于富集脱氮菌群，对于水质适应性更加广泛，耐冲击性更强，使得技术路线二（增加生物膜的MBBR路线）具备了生物膜法的部分特性，在低温、高盐、冲击强、贫营养等方面的应用更具有优势。两种路线，解决思路不同，具体项目需要根据具体技术经济情况综合选择，但 MBBR 路线由于其原位镶嵌的特征，兼具生物膜法耐低温、抗冲击、耐高盐、耐贫营养等优势，获得了广泛应用。

在污水处理领域，MBBR 的主要对比工艺，即传统活性污泥法、MBR（FMBR为 MBR 的衍生工艺）等，同时，由于 MBBR 中生物膜的特征，可以让 MBBR 在给水厂/河道治理中有所应用，主要用于去除进水中的有机物和氨氮。MBBR应用场景最多的仍然在市政污水厂中。

另外，膜工艺在市政污水厂可以应用于生化段和深度处理段，其中应用于生化段称之为MBR工艺，MBR利用膜分离设备将生化反应池中的活性污泥和大分子有机物截留，应用于深度处理段一般称之为超滤工艺。虽然两者均采用了超滤膜，但位置不同，功能不同。作为生化段的 MBR，与活性污泥法、MBBR 等比较，作为深度处理的超滤，则与高密度沉淀、磁混凝等深度处理工艺比较。FMBR为MBR工艺中各厂商的产品名称，为MBR的衍生工艺。

在MBBR应用场景最多的市政污水领域中，目前主要包括提标改造和新建两大业务板块。各主流技术在水厂提标改造中的主要指标对比如下：

项目	MBBR	传统活性污泥法	MBR
提量、提标改造：比较基础为相同进水条件下，已有工艺为活性污泥法，原有出水达到一级B标准，改造后要求出水达到准IV类水			
占地	无需扩建，可原池镶嵌提量、提标	需要扩建，占地大	膜池新建时需新增占地

项目	MBBR	传统活性污泥法	MBR
已有设施利用情况	已有设备可利用	-	废弃/拆除二沉池，改建/新建膜池
水质适用条件	低温（最低3℃，国内实际案例最低4℃）、高盐（氯离子3-8g/L波动）、贫营养（进水BOD<50mg/L）	水温>10℃（一般在12℃以上），对高盐和贫营养耐受能力差	水温>8℃（一般在10℃以上），对高盐和贫营养耐受能力差
水质水量变化适应性	对水质水量变化均适应力强;短期超出设计水量或负荷,仍然能够处理;若系统受冲击抑制能够快速恢复	对于水质水量变化均适应力强；短期超出设计水量或负荷，仍然能够处理；若系统受冲击抑制恢复周期长	对于水质变化适应力强；若超出设计水量，只能超量排放无法处理，对设计峰值预估要求较高
抗冲击负荷能力	强,若系统受冲击抑制能够快速恢复	弱，若系统受冲击抑制恢复周期长	较强
总磷、SS达标能力	M段投药，可达标	总磷、SS需借助三级处理	借助化学除磷投药，可达标
运行费用	运行费用与活性污泥法相当，低于MBR	运行费用低	运行电耗和药耗大，膜更换成本高
投资	单位水量投资额与活性污泥法相当	-	单位水量投资额较活性污泥法高
应用范围	市政污水处理、工业污水处理、分散型农村污水处理、微污染水处理	市政污水处理、工业污水处理、分散型农村污水处理	市政污水处理、工业污水处理、分散型农村污水处理、微污染水处理
工艺存在问题	受限于二沉池,水量提升难超过30%	占地大、稳定性弱	投资高、运行费用高

作为新建,MBBR既可与活性污泥法联用，形成泥膜复合工艺，如上表所示，也可以单独使用，不富集活性污泥法，微生物主要生长在悬浮载体生物膜上，形成BFM工艺，对比如下：

项目	BFM（基于MBBR）	活性污泥法	MBR
水厂新建：比较基础为相同进水水质条件下，出水达到准IV类水			
占地	B段生化池负荷高占地省，无需二沉池,占地较活性污泥法节约50-80%	需要二沉池及深度处理工艺，占地较大	需要膜池，占地较活性污泥法节约50%
水质适用条件	低温（最低3℃，国内实际案例最低4℃）、高盐（氯离子3-8g/L波动）、贫营养（进水BOD<50mg/L）	水温>10℃（一般在12℃以上），对高盐和贫营养耐受能力差	水温>8℃（一般在10℃以上），对高盐和贫营养耐受能力差

项目	BFM（基于 MBBR）	活性污泥法	MBR
水质水量变化适应性	对水质水量变化均适应力强;短期超出设计水量或负荷,仍然能够处理	对于水质水量变化均适应力强；短期超出设计水量或负荷，仍然能够处理	对于水质变化适应力强；若超出设计水量，只能超量排放无法处理，对设计峰值预估要求较高
抗冲击负荷能力	强,若系统受冲击抑制能够快速恢复	弱，若系统受冲击抑制恢复周期长	较强
总磷、SS 达标能力	M 段投药，可达标	总磷、SS 需借助三级处理	借助化学除磷投药，可达标
运行费用	运行费用与活性污泥法相当，低于 MBR	运行费用低	运行费用高，换膜周期一般为 3-8 年需要重置一次，替换成本高。运行电耗和药耗大
抗冲击负荷能力	强,若系统受冲击抑制能够快速恢复	弱，若系统受冲击抑制恢复周期长	较强
总磷、SS 达标能力	M 段投药，可达标	总磷、SS 需借助三级处理	借助化学除磷投药，可达标

2015 年，环境部对全国城镇污水处理设施所采用工艺及处理规模进行了统计并发布了《全国投运城镇污水处理设施清单》。之后，关于各类工艺污水处理规模的权威性统计较少。根据行业报告[3]，截至 2020 年 3 月，我国万吨以上 MBR 工程累计规模达到 1,500 万吨/天，占总污水处理规模约 6-7%。若以此测算，我国 2019 年底 MBBR 在城镇污水处理中的累计规模为 1,430.13 万 M^3/天[4]，占总污水处理规模的 5.72-6.67%。除 MBBR 和 MBR 外，其余主要为活性污泥法及其衍生工艺。

三、行业竞争格局和发行人的竞争地位

（一）行业竞争格局

1、行业竞争格局

国内污水处理企业可以划分为地方政府主导型水务企业和市场运营水务企业、装备/材料生产制造商、系统解决方案供应商四类。

地方政府主导型企业一般是由国有企业转型与重组，或由地方政府主导改制而成，获得地方政府的支持力度较大，具有相对较大的规模和资本实力，其中的部分企业通过上市实现了业务升级和转型，自身的市场化程度有所提升，但在经

[3] 申港证券《MBR 在污水领域应用性价比已大幅提升》
[4] 中国城镇供水排水协会城镇水环境专业委员会《移动床生物膜技术（MBBR）在国内应用情况调研报告》

营方面仍然具有显著的地域性特点，主要服务领域覆盖某一座城市或其周边区域。

市场化运营企业主要依靠资金优势、技术优势、管理优势、成本优势等取得市政工程或工业园区的污水处理订单，该等企业数量相对较多、市场表现相对活跃，寻求和把握市场机遇的能力相对较强，能够较好的适应市场环境。经过近年来的市场竞争，行业集中度逐步提升，部分企业通过不断的技术和模式创新，逐步迈入行业前列，形成具有规模更大、管理更加规范的综合性服务商。

装备/材料生产制造商主要依靠规模化生产优势、区域性优势、成本优势等取得设备/材料订单，为水处理上游企业提供服务，该等企业数量众多，门槛较低，竞争优势不强，部分企业通过不断的设备精研及创新，逐步发展成为行业龙头，规范了行业的发展。

系统解决方案供应商主要依靠技术创新优势、服务优势等取得工程或工艺包服务订单，该类企业相对较少，通过持续的研发投入进行技术迭代，基于规模化的先进技术工程应用在行业内形成品牌价值，发展成为有品牌效应的综合解决方案供应商。

2、行业市场化程度

水为生存之本，污水处理行业是关系国计民生的重要基础性行业。2000 年 11 月，国务院发布《关于加强城市供水节水和水污染防治工作的通知》，标志着污水处理行业市场化的启动；2002 年，国家计委、建设部、环保总局发布《关于推进城市污水、垃圾处理产业化发展的意见》，要求切实推进城市污水、垃圾处理项目建设、运营的市场化改革；2014 年 12 月发布的《国务院办公厅关于推行环境污染第三方治理的意见》，进一步明确了以坚持市场运行为原则，鼓励环境污染第三方治理模式的推广。随着污水处理行业市场化改革的深入，行业法律、法规、政策不断推出，体制、机制逐步与国际接轨，市场规模逐步扩大，市场参与者综合实力不断提高，行业市场化程度逐步提高。

（二）发行人在行业中的竞争地位

1、发行人在行业中的市场地位

MBBR 技术属于污水生物脱氮除磷领域的国际先进技术，是集微生物学、水力学和材料学的多学科交叉技术，门槛较高。在 MBBR 工艺中，悬浮载体需

保证比重适宜，能够悬浮，材质耐磨有弹性；流体力学方面，处理好气、液、固三相的关系，保证悬浮载体在池内良好流化；微生物学方面，保证生化系统目标菌群能够最大程度富集，强化处理效果。虽然国内能够生产悬浮载体的厂商较多，但仅有少数能够提供包含基础研究、工艺开发和设计、设备生产和集成、工艺实施“二次研发”、增值技术服务等完整服务体系。

公司以 MBBR 技术为依托，形成了基于 MBBR 技术的厌氧氨氧化技术，基于 MBBR 技术的同步硝化反硝化强化脱氮除磷技术等，为进一步市场拓展和应用奠定工艺技术基础，用于低碳高效污水处理。

公司在水污染处理领域，应用 MBBR 技术，**截至本招股说明书签署日已累计实施超过 200 个项目，总处理规模超过 1,300 万吨/天**，公司拥有广泛的项目业绩，积累了大量污水处理厂新建和提标提量改造的经验，并形成了适合国内使用的技术路线和理论体系，同时在项目实践中不断优化和完善 MBBR 技术。

在城镇污水领域，截至 2019 年底，国内共有 197 座污水处理新建和提标改造工程采用 MBBR 技术，总处理规模达到 1,430.13 万 m^3/d，其中思普润应用数量和应用规模分别为 118 座和 799.9m^3/d，分别占总污水处理厂个数和总处理规模的 59.9%和 55.9%，公司系全国城镇污水领域完成 MBBR 技术应用项目处理规模最大的公司。[5]

公司所引用的上述数据来源于公司所处行业的行业协会中国城镇供水排水协会，该等引用数据客观、真实，不存在引用专门为本次发行上市准备的、公司通过支付费用或提供任何形式帮助而获得定制报告的情形。

2、公司的技术水平及特点

（1）技术水平

①获多项发明专利。公司技术研发实力突出，在污水处理与资源化领域拥有多项专利，截至本招股说明书签署日，公司及下属子公司拥有国内专利 **75** 项，包括发明专利 20 项、实用新型专利 **53** 项以及外观设计专利 2 项。

获多项荣誉。公司是公司是国家高新技术企业、国家火炬计划重点高新技术

[5] 数据来源：中国城镇排水供水协会城镇水环境专业委员会发布的《移动床生物膜技术（MBBR）在国内应用情况调研报告》

企业（2013 年）、青岛市认定企业技术中心（2014 年）、**青岛市污水能源平衡处理与移动床生物膜强化脱氮技术创新中心（2020）、青岛市污水处理能源平衡技术工程研究中心（2020）**、青岛市 MBBR 自氧脱氮工艺专家工作站（2013 年）、**中国环境保护产业协会会员、山东省环境保护产业协会会员、广东省城镇供水协会会员、内蒙古自治区环境保护产业协会理事单位**，同时获得了科技型中小企业技术创新基金立项证书（2012 年）、城镇排水行业评估推广项目评定证书（类地表Ⅳ类水新型悬浮载体强化脱氮除磷技术）（2016 年）、**符合环保装备制造业规范条件企业（2020 年）、国家知识产权优势企业、山东省瞪羚企业（2020 年）、山东省“专精特新”企业（2020）等。**

此外，公司**2020 年获中国环境保护产业协会环境技术进步奖（二等奖）、广东省工程勘察设计协会科学技术奖（一等奖）、青岛市科学技术奖（科技进步奖二等奖）**，2019 年获青岛市科学技术奖（科技进步奖 三等奖），2016 年获青岛西海岸新区(黄岛区)科学技术进步奖（技术发明奖 二等奖），2015 年获青岛市黄岛区科学技术进步奖（一等奖），青岛科学技术进步奖（三等奖）、天津市科学技术进步奖（三等奖），2011 年、2013 年、2014 年、2019 年**及 2020 年**获住建部“华夏建设科学技术奖励委员会”评定的“华夏建设科学技术奖”（一等奖一次，三等奖**四**次）。

（2）技术特点

公司所使用的 MBBR 技术，具有容积负荷高、耐冲击性强、操作方便、维护简单、灵活方便和使用寿命长等特点。

①容积负荷高

MBBR 工艺生物处理池比常规生物处理池（包括厌氧/缺氧/好氧）最大可节约 80％的池容。MBBR 工艺紧凑省地的特点对现有污水处理厂提标提量改造的效果显著，在不增加用地面积前提下，仅需对现有设施简单改造，最大可将污水处理能力增加 5 倍，并提高出水水质。

②耐冲击性强

MBBR 工艺性能稳定、运行可靠，既具有传统生物膜法耐冲击负荷、泥龄长、剩余污泥少、无污泥膨胀的特点；另一方面，水质水量冲击负荷以及温度变

化对 MBBR 工艺的影响要远远小于对活性污泥法的影响，如当污水成分发生变化或污水毒性增加时，生物膜对此耐受性较强。

③能耗低、运营成本低

在投加密度接近于水的悬浮载体后，只需微小扰动，悬浮载体便会随水流动，通过水流的回旋翻转，废水可与生长于生悬浮载体上的微生物广泛而频繁地接触，提高了反应效率；同时，通过悬浮载体对气泡的阻挡、切割，大幅提高了对氧气的利用效率。与传统工艺相比较，MBBR 工艺无需额外增加能耗即可提高对污水的处理效率，很大程度上降低了运行成本。

④操作方便、维护简单、耗能低

辅助曝气系统采用穿孔曝气管系统，操作方便，不易堵塞，便于维护；搅拌器采用香蕉型的搅拌叶片，操作简单，外形轮廓线条柔，不易损坏悬浮载体，维护管理简单方便。

⑤生物池充分利用

由于悬浮载体和水流在生物池的整个容积内都能得到充分混合，大幅降低了生物池堵塞的可能，可以使池容得到更充分的利用。

⑥灵活方便

工艺的灵活性体现在三个方面。A.可以应用于各种池型，如深浅方圆等，而不影响工艺的处理效果；B.可以灵活选择不同的悬浮载体填充率，达到兼顾高效和扩大处理规模而无需增大池容的要求；C.既可以独立应用，亦可镶嵌到已建污水处理厂的大部分工艺中，如 AAO 工艺、SBR 工艺和氧化沟工艺等，并与其有机结合形成复合工艺，适合于城市或工业污水处理厂的提标提量改造。

3、公司在行业内的主要竞争对手

行业内大多数企业业务内容涵盖广泛，各家企业核心竞争力不同，在污水处理产业链环节中的相对竞争优势不同。公司为污水处理的综合解决方案提供商，其优势是采用 MBBR 技术为客户提供污水处理的系统解决方案。

考虑到公司属于污水处理设备提供商，综合业务模式、产品结构等方面比较 A 股上市公司，选取主营业务中有污水处理类设备销售业务的京源环保、万

德斯、金科环境、三达膜和金达莱等 5 家上市公司，并与其对应业务进行比较。

业务模式方面：公司选取可比上市公司标准为技术推动型的水处理专业型企业。目前，污水处理行业目前大致存在三类业务模式：第一类是工程式解决方案，以工程总承包的方式为主，是现有污水处理行业的主流业务模式，企业的业务范围大多包含项目相关的土建、流域治理和基建等环节；第二类是污水处理运营，专注于项目运营管理，以 BOT、TOT、BOO、O&M 模式运营，以获取污水处理收入；第三类是水处理技术型企业，其致力于核心技术研发，经营机制灵活，形成了以装备研制和系统集成为特色的业务模式。

业务模式	具体内容	毛利率特点	同类上市公司
工程式解决方案	专注于水处理项目投资、建设及运营等全产业链，主要以提供基础设施建造服务模式为主，土建工程占项目合同总额的比重高，对工程施工管理与资质要求较高。	土建毛利率低,且占比高,故项目毛利率低于另一类以装备/集成为主的业务的毛利率，一般位于 5%-30%之间	碧水源、国祯环保、博天环境、中持股份
污水处理运营	主要通过收取污水处理服务费的形式获取收入。	项目单价一般在特许经营权合同中已约定，进入稳定运营阶段后，毛利率较高，可达到 40%-70%	海峡环保、联泰环保
水处理技术型企业	围绕核心技术开发核心产品，利用产品向客户提供包括方案设计、核心产品二次开发、核心装备制造、系统应用（包括工艺设计及系统集成）、安装、调试等完整服务； 该类产品一般需根据项目实际情况进行定制，为非标定制化产品，产品应用场景成熟后，部分企业会对产品进行标准化和模块化改造。	系统集成，技术附加值较高，毛利率水平高，一般位于 30%-50%； 专注于水处理核心环节的工艺及设备的研制，拥有核心产品和创新技术，技术附加值高，产品集成度高、标准化，在成本控制方面优势明显于需设计、二次开发、集成工序较多的定制化产品，毛利率可达到40%-70%。	京源环保、万德斯、金科环境、三达膜、金达莱、德林海、威派格、中建环能，其中金达莱、德林海、威派格、中建环能的产品基本实现标准化

公司为客户提供定制化的产品研发和工艺服务体系，核心产品 MBBR 工艺包涵盖基础研究、工艺开发和设计、设备生产和集成、工艺实施“二次研发”、增值技术服务等完整服务体系。由上表可以看出，与公司在业务模式方面具有可比性的上市公司主要是京源环保、万德斯、金科环境、三达膜、金达莱、德林海、威派格、中建环能等。

产品结构方面：

公司	主要产品	应用领域	目标客户
京源环保	工业水处理专用设备及系统集成	工业水处理领域，在深耕电力行业工业废水处理领域的同时，正往化工、金属制品等非电行业工业水处理领域拓展	主要为电力、化工、金属制品等各类大型工业企业
万德斯	环境整体解决方案，主要包括垃圾污染削减、垃圾污染修复、高难度废水处理	垃圾污染削减，主要是对垃圾渗滤液的处理。 高难度废水处理业务主要涉及对两类废水的处理：一种是含有高浓度难以被生物降解有机物的废水，特点是毒性大、成分复杂、化学耗氧量高、难以被一般微生物降解，主要包括化工园区综合废水、矿井水、制药废水、印染废水等，需要通过物理、化学、生物处理技术实现废水近零排放及资源化利用；另一种是难以满足自然水体水质要求或经过一级、二级处理后难以达标排放的废水，特点是污染物浓度低、营养比例失调、生物降解效果差，主要包括城镇污水处理厂尾水、不达标河道湖库等自然水体、村镇生活污水等，需要通过多种技术工艺设计及组合实现该类型废水深度处理。	主要是市政单位、国有企业及各类工业企业
金科环境	膜通用平台技术系统集成	饮用水深度处理、工业废水深度处理及资源化	主要包括地方政府的供水及污废水建设投资主体、总包单位、工业园区投资管理主体、大型工业企业等
三达膜	工业料液分离膜设备、水务投资运营	膜材料与设备主要应用在食品饮料、医药化工、生物发酵、石油冶金、污水处理与废水资源化等领域	工业料液分离膜应用业务客户包括生物制药、冶金化工、食品饮料等制造业
金达莱	水污染治理装备、水环境整体解决方案	村镇污水处理、市政污水处理、黑臭水体外源截污治理、工业废水处理等领域	客户群体主要包括地方政府及附属机构、央企、国企、事业单位、大中型民企等
德林海	蓝藻治理技术装备集成	湖库蓝藻水华灾害应急处置 蓝藻水华的预防和控制为重点的蓝藻治理业务	主要为政府单位及国有企业
威派格	楼宇二次供水设备和城镇供水管网加压泵站	二次供水	主要为各地水务公司、政府机关、事业单位、大型房地产商、建筑商等及其确定的设备供应商，各地的经销商

公司	主要产品	应用领域	目标客户
中建环能	离心机及其配套、运营服务	主要服务于市政、流域、钢铁、煤炭等绿色工业及环境治理领域污水处理	-
公司	MBBR 工艺包、MBBR 一体化设备	解决市政污水、工业废水、村镇等分散点源污水和市政给水处理等运行难题，实现简单、易行的污水脱营养化和净化，达到目标处理标准；相关产品和服务既可以用于污水处理厂的提标提量改造，也可用于污水处理厂的新建。	主要为各地的市政、城建等业主单位及大中型环保工程承包商等

注：本表信息来源于各招股说明书及年度报告。

公司是水污染处理领域的综合解决方案提供商，依托于拥有自主知识产权的 MBBR 技术，向客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备，解决市政污水、工业废水、村镇等分散点源污水和市政给水处理等运行难题，实现简单、易行的污水脱营养化和净化，达到目标处理标准；相关产品和服务既可以用于污水处理厂的提标提量改造，也可用于污水处理厂的新建。由上表可以看出，与公司在产品、应用领域、目标客户方面具有可比性的上市公司主要是京源环保、万德斯、金科环境、三达膜、金达莱。

目前，我国 A 股市场中，尚不存在专业以 MBBR 技术进行污水处理的上市公司，在已上市公司中，以工程收入为主要业绩来源的企业占比较大，该类型企业多为重资产型，技术附加值较低，毛利率低，与公司经营模式不同。根据业务模式、研发能力、客户结构等因素并结合公司及保荐机构对行业企业的了解情况，公司选取三达膜、金科环境、京源环保、万德斯、金达莱等上市公司作为可比公司。非上市公司中，少数企业虽已成功完成 MBBR 技术的项目应用，但规模上与公司还存在较大差距，且经营数据无法通过公开渠道获得；国外公司中，威立雅、普拉克等企业业务范围广，与公司在资产规模、业务收入、产品构成等差异较大。上述可比公司情况如下：

（1）国外公司

①威立雅

威立雅集团是全球资源优化管理领域的标杆企业，业务遍布五大洲，拥有员工近 17.4 万名。威立雅集团设计并实施水、废弃物及能源管理领域的解决方案，支持城镇和企业的可持续发展。通过三大互补的业务领域，威立雅帮助获得资源，

保护资源并补充资源。威立雅集团为 9,400 万人口提供饮用水服务，为 6,200 万人口提供污水处理服务，管理运营 4,532 个饮用水厂、3,442 个污水处理厂。

威立雅在中国水务领域的业务发展起始于 1987 年签订的第一个市政污水处理合同--邯郸东污水处理厂合同。经过 20 多年的发展，威立雅在中国已经成功建成 150 多座自来水和污水处理厂。威立雅主要工艺包括 Biostyr®工艺、Actiflo®工艺等。[6]

②普拉克

普拉克集团是瑞典著名的环境集团，为水处理和沼气生产领域提供产品、工程承包和服务；在业内处于领先地位，目前在九个国家设有分支机构，普拉克(PURAC)成立于 1956 年，已在 70 多个国家完成超过 4,000 多个合同，涉及饮用水、市政污水、工业废水、污泥处理和城市有机垃圾处理、厌氧沼气综合利用项目。

普拉克集团设立独资公司普拉克环保系统（北京）有限公司来承接中国业务。普拉克环保系统（北京）有限公司自 1993 年获得高碑店污水处理项目合同进入中国市场，至今已在中国执行饮用水处理、市政污水处理、工业废水处理、污泥处理和城市餐厨及有机废弃物处理、沼气利用等各类合同 100 余个。市政污水处理领域，普拉克环保系统（北京）有限公司主要采用 BIOMEC®工艺，在国内目前已完成市政污水处理项目 19 个，总体规模为 228 万吨/日；工业废水处理领域，普拉克环保系统（北京）有限公司主要采用 ANAMET®工艺，在国内目前已完成工业废水处理项目 54 个。[7]

（2）国内公司

①经营情况、市场地位和技术实力对比

A.万德斯（股票代码：688178）

南京万德斯环保科技股份有限公司专业提供先进环保技术装备开发、系统集成与环境问题整体解决方案，2017 年、2018 年和 2019 年营业收入分别为 28,254.64 万元、49,256.42 万元和 77,376.84 万元，归母净利润分别为 6,975.42 万元、7,7783.23

[6] 数据来源：威立雅水务技术中国官方网站 http://www.veoliawatertechnologies.com.cn/zh/
[7] 数据来源：普拉克环保系统（北京）有限公司官方网站 http://www.purac.com.cn/

万元和 12,452.77 万元，研发投入占营业收入的比例分别为 3.89%、4.03%和 3.97%，研发人员数量占比分别为 13.14%、9.89%和 10.41%。

该公司聚焦于垃圾污染削减及修复业务和高难度废水处理业务，是国内专业化程度较高的环保国家高新技术企业，核心技术荣获国家科学技术进步二等奖、国家重点环境保护实用技术、江苏省高新技术产品、江苏省环境保护实用新技术、江苏省环境保护科技奖（二等奖）、南京市新兴产业重点推广应用新产品等，具有较高的技术研发能力。

B.京源环保（688096）

江苏京源环保股份有限公司是专业从事水深度处理及污废水资源化的国家高新技术企业，2017 年、2018 年和 2019 年营业收入分别为 16,604.14 万元、25,322.18 万元和 32,390.47 万元，归母净利润分别为 2,902.11 万元、5,352.10 万元和 6,125.56 万元，研发投入占营业收入的比例分别为 3.71%、3.79%和 4.69%，研发人员数量占比分别为 24.14%、26.42%和 20.09%。

该公司依托自主研发的工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术和高难废水电催化氧化技术三大核心技术，为客户提供工业水处理专用设备的研发、设计与咨询、集成与销售以及工程承包业务。该公司承担完成了两项国家火炬计划项目，以及两项江苏省火炬计划项目，8 项产品被认定为江苏省高新技术产品，5 项产品被授予南通市科学技术进步奖，具有较高的技术研发能力。

C.金科环境(688466)

金科环境股份有限公司是专业从事水深度处理及污废水资源化的国家高新技术企业，2017 年、2018 年和 2019 年营业收入分别为 26,286.71 万元、40,214.64 万元和 50,455.75 万元，归母净利润分别为 3,544.20 万元、6,696.77 万元和 7,471.99 万元，研发投入占营业收入的比例分别为 3.79%、5.19%和 3.47%，研发人员数量占比分别为 32.29%、37.72%和 21.48%。

该公司依托公司自主研发的膜通用平台装备技术、膜系统应用技术、膜系统运营技术等三大核心技术，为客户提供装备及技术解决方案、运营服务以及资源化产品。该公司业务的市场领域主要包括市政饮用水深度处理、市政污水和工业废水的深度处理及资源化利用等。该公司已注册的境内外专利和软件著作权合计

64 项，其中包括：已注册的 4 项国内发明专利、50 项实用新型专利、2 项境外发明专利、8 项软件著作权，具有较高的技术研发能力。

D.三达膜（股票代码：688101）

三达膜环境技术股份有限公司是国内领先的集先进膜材料研发、特种分离膜技术应用和水务投资运营为一体的科技创新型企业，2017 年、2018 年和 2019 年营业收入分别为 58,594.17 万元、58,990.88 万元和 74,200.87 万元，归母净利润分别为 18,523.10 万元、18,132.17 万元和 27,666.79 万元，研发投入占营业收入的比例分别为 4.93%、5.40%和 5.31%，2019 年公司研发人员数量占比为 18.71%。

该公司具体业务涉及工业料液分离、产品分离纯化、废水资源化、饮用水安全保障等领域，应用于食品饮料、医药化工、生物发酵、冶金石化、水质净化、环境保护等多个行业，面向实体制造业、市政管理部门和终端净水家庭用户等。该公司参与制定了 2 项国家标准《中空纤维超滤膜和微滤膜组件完整性检验方法》（GB/T36137-2018）、《膜生物反应器通用技术规范》（GB/T33898-2017），3 项行业标准及 1 项地方标准，承担或参与了 10 项国家及省部级科技项目，具有较高的技术研发能力。

E.金达莱（股票代码：830777）

江西金达莱环保股份有限公司是国内先进的创新型水环境治理综合服务商，2017 年、2018 年和 2019 年营业收入分别为 45,711.05 万元、72,965.19 万元和 77,787.01 万元，归母净利润分别为 13,309.92 万元、24,543.40 万元和 25,764.28 万元，研发投入占营业收入的比例分别为 7.21%、7.25%和 6.82%，2019 年公司技术人员数量占比为 37.31%。

该公司长期专注于解决生活污水、工业废水处理的痛点、难点，独立开发出具有自主知识产权的 FMBR 污水处理新工艺和 JDL 重金属废水处理新工艺，并在全国村镇污水处理、市政污水处理、黑臭水体外源截污治理、工业废水处理等领域广泛推广应用。该公司先后承担国家重大科技专项、国家科技支撑计划、国家星火计划、国家火炬计划等国家及省部级课题近 30 项，作为主要起草单位参与编制了一项国家标准、三项国家环境保护标准、两项化工行业标准、一项行业技术指南，具有较高的技术研发能力。

②其他关键业务数据及指标对比

公司与同行业上市公司的 2019 年度关键业务数据的比较如下：

公司名称	毛利率	净利率	报告期收入复合增长率	报告期净利润复合增长率
万德斯	33.21%	16.09%	65.49%	33.64%
京源环保	40.76%	18.71%	39.67%	44.51%
金科环境	34.02%	15.24%	38.54%	46.56%
三达膜	41.30%	37.53%	12.53%	21.95%
金达莱	68.43%	33.37%	30.45%	39.75%
平均	**43.55%**	**24.19%**	**37.34%**	**37.28%**
发行人	47.60%	15.61%	37.66%	34.07%

（3）未将碧水源列为可比上市公司的原因

①业务模式不同

经查阅碧水源年度报告等公告文件，碧水源专业从事环境保护及水处理业务，在水处理领域拥有全产业链。碧水源目前是拥有在市政污水和工业废水处理、自来水处理、海水淡化、民用净水、湿地保护与重建、河流综合治理、城市光环境设计建设等领域全产业链的高科技环保企业。碧水源最近三年内按产品分类营业收入构成如下：

单位：万元、%

产品类型	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
环保整体解决方案	802,504.16	65.48	782,868.06	67.97	880,297.04	63.94
净水器销售	22,461.31	1.83	22,706.86	1.97	25,318.53	1.84
城市光环境解决方案	225,338.68	18.39	223,862.69	19.44	110,172.41	8.00
市政与给排水	175,227.90	14.30	122,343.34	10.62	360,940.62	26.22

碧水源最近三年环保整体解决方案产品收入均在 60%以上，为其主要业务收入来源。根据碧水源公开报告显示，碧水源环保整体解决方案主要是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。

碧水源虽有与公司相似的产品，且该产品与公司产品所服务的最终业主方一致，但该产品在所提供服务的内容构成上存在区别。碧水源在提供环保整体

解决方案时多是以总包方的角色参与项目实施，为工程式解决方案，包括水厂的工程设计、建造施工、水处理方案设计、水处理设备生产制造、水厂运营等；而公司在提供 MBBR 工艺包时所提供的产品和服务主要为水处理方案设计以及水处理设备生产制造。

②资产结构及毛利率存在差异

由于碧水源所提供服务包括工程设计和建筑施工，导致碧水源的资产结构和毛利率水平与公司存在较大差异。报告期内，碧水源和公司的资产结构及毛利率如下：

单位：万元/%

公司名称	项目	2019 年		2018 年		2017 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
碧水源	流动资产	2,134,199.95	31.67	1,867,194.02	32.94	1,516,048.98	33.22
	非流动资产	4,604,535.84	68.33	3,801,822.61	67.06	3,047,644.92	66.78
	资产总额	6,738,735.79	100.00	5,669,016.63	100.00	4,563,693.89	100.00
公司	流动资产	60,237.05	74.64	42,396.38	80.48	32,181.31	86.25
	非流动资产	20,471.03	25.36	10,283.69	19.52	5,132.45	13.75
	资产总额	80,708.08	100.00	52,680.07	100.00	37,313.76	100.00
碧水源	整体毛利率	30.87		29.81		28.96	
	环保整体解决方案毛利率	33.19		27.56		34.26	
公司	毛利率	47.69		52.37		48.80	

由上表可知，公司为水处理技术型企业，技术附加值导致公司毛利率较高且公司资产构成以流动资产为主。而碧水源为工程式解决方案企业，由于工程设计和建筑施工业务的存在，导致其毛利率较低且资产构成以非流动资产为主。

综上，碧水源与公司在服务内容、资产结构、毛利率水平等方面均存在较大差异，不具有可比性。

4、国内上市公司、发行人可比公司均未采用 MBBR 技术的原因

相对于传统的活性污泥法等生化工艺，MBBR 技术壁垒较高，能够全面掌握 MBBR 关键技术且能大规模应用于项目实践的企业较少。MBBR 成功实施，需要微生物学、材料学、水力学三个学科的有力支撑。悬浮载体投加，核心目标是富集脱氮菌群，强化系统脱氮能力。富集菌群方面，既与生化过程、生物池控制

相关，也与悬浮载体材料相关。同时，生化过程需要基质和养料的供给，传统活性污泥法基本不存在传质问题，水力学方面的瓶颈并不突出。MBBR 技术，池内填料多，填料的流态，一方面影响微生物传质传氧，进而影响生化处理效果，另一方面影响系统安全性，需要防止填料堆积引起的筛网堵塞或者系统安全。正是由于MBBR这种多学科交叉的特点，导致其技术壁垒较高。国内外知名的持有MBBR技术的公司，还包括威立雅等。

此外，由于选择惯性的存在，客户往往更倾向于选择应用时间更久、实践经验更为丰富的活性污泥法，不愿意冒险进行工艺创新而选择MBBR技术。

根据中国城镇供水排水协会城镇水环境专业委员会发布的《移动床生物膜技术（MBBR）在国内应用情况调研报告》，目前国内有城镇污水处理工程应用案例的企业主要包括公司、威立雅等。2010 年末、2015 年末和 2019 年末，前述企业合计在城镇污水处理应用的工程数量分别为 10 个、55 个和 197 个，应用规模分别为 82.5 万立方米/天、370.25 万立方米/天和 1,430.13 万立方米/天。可见，MBBR技术最近10年在国内城镇污水处理领域的工程应用数量和应用规模都大幅增长。

公司经过10多年的发展，不断拓展发掘优质客户。目前，公司业绩遍布大陆地区 31 个省级行政单位，已经与北控水务集团（00371.HK）、碧水源（300070.SZ）、首创股份（600008.SH）、苏美达（600710.SH）、康达环保（06136.HK）、中国中铁（601390.SH）、博天环境（603603.SH）、启迪环境（000826.SZ）等上市公司以及多地区地方水务企业建立合作关系。该等客户相继选择以MBBR技术作为其总包或运营污水处理厂的污水处理工艺。

综上，由于技术壁垒以及客户选择惯性的存在，国内以MBBR为核心技术的企业较少。公司通过与各优质客户的合作，不断在各地污水处理项目中实践MBBR技术，推广已见成效，MBBR技术逐渐被众多公司接受。

5、市场占有率较低的原因

（1）市场基数大，行业先发优势明显

活性污泥法起源于上个世纪初，至今已有上百年历史，其伴随着人类第二次工业革命、第三次工业革命及全球城市化进程得到快速推广，具有较高市场应用规模。而MBBR技术起源于上世纪90年代，国内更是2000年初才开始研究，

国内应用时间较短。

活性污泥法已建立完善的设计体系，拥有海量的工程案例，是传统污水处理的核心技术和主要工艺。进入 2000 年后，国内污水处理行业发生重大变化，提标成为主题。国内 2002 年发布《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002），提出了一级 A 标准，2008 年无锡芦村率先提标至一级 A，揭开了污水厂提标改造序幕。活性污泥法由于发展已较为充分，先发优势明显。这种先发优势的存在导致其在应用规模方面具有较大优势，以城市污水处理厂为例，威立雅于 2007 年在兖州市污水处理厂首次应用 MBBR 技术，而 2007 年全国市政污水处理厂处理规模已达到 8,294.26 立方米/天[8]，此时的污水处理厂主要均采用活性污泥法及其衍生工艺。活性污泥法凭借先发优势占据了较大的市场占有率，在目前污水处理行业处于绝对的领先地位。

（2）传统模式导致客户存在选择惯性

污水处理厂一般均为民生工程，投资金额大且需要接受群众和政府的监督，污水处理厂的超标排放或烂尾将造成恶劣的社会影响。在这种监管模式下，业主方的首要目标是保证水厂如期完工并达标稳定运行。在能满足出水标准的情况下，业主方选择污水处理工艺时具有一定惯性，往往更倾向于选择应用时间更久、实践经验更为丰富的活性污泥法，而不会倾向选择工艺创新。正是这种选择惯性的存在，导致 MBBR 技术在引入国内市场初期推广缓慢。

随着最近几年国家对水厂出水标准日益提高以及用地指标的缩紧，仅通过活性污泥法已不能满足高水质、占地少的要求。在提质增效的政策背景下，倒逼业主方进行工艺创新，MBBR 技术等高效水处理技术迎来高速发展期。

（3）MBBR 技术市场应用时间较短

MBBR 技术于 2007 年首次在国内应用，较短的应用时间导致其市场占有率不高，但是 MBBR 技术自引入国内市场后发展速度很快。

从新兴工艺对比来说，MBR 技术自 1998 年开始在国内实际应用[9]并于 2005 年之后开始大规模实用化推广，截至 2020 年 3 月，我国万吨以上 MBR 工程累计规模为 1,500 万吨/天。而 MBBR 技术于 2007 年才首次在国内应用，比 MBR 技术晚了将近十年，但截至 2019 年底 MBBR 技术的应用规模已经达到 1,430.13 万立

8 数据来源：2007 年城乡建设统计年鉴

9 数据来源：周玉芬、于淼、杨勇、郑详《MBR 在我国应用现状与市场发展趋势》

方米/天，已达到了MBR的应用规模。从总量上来说，国内市政污水处理规模从2007年的8,294.26立方米/天到2018年增长为22,664.7立方米/天，总规模增长14,370.48立方米/天，而其中MBBR技术占比达到将近10%。可见，MBBR技术自推广之后已逐渐得到市场的认可，目前已占据了一定的市场份额。

（4）出水标准逐步提高，土地资源稀缺

已有污水厂改造，按传统活性污泥法方式，需要大量扩建。随着城市化进程的加快，污水厂周边已无扩建用地或征地成本极大，对于原位提标技术需求量增大。正是污水处理标准的提高，城市化发展推涨城市土地价值，让以节地、高排放标准为核心特征的污水生化处理新工艺，如MBR、MBBR等，受到越来越多的重视，有了更多应用空间，且这种应用趋势，将随着城镇化发展而伴随快速发展。

6、公司MBBR技术具备良好的成长性和市场空间，不存在被淘汰的风险

（1）报告期内公司经营业绩良好

报告期内，发行人主营业务收入、归属于母公司股东的净利润情况如下：

单位：万元

财务指标	2020年1-9月	2019年	2018年	2017年
主营业务收入	13,356.23	32,666.68	23,907.99	17,325.25
其他业务收入	317.24	218.16	1.55	28.36
合计	13,673.47	32,884.84	23,909.54	17,353.61
归属于母公司股东的净利润	2,082.15	5,125.07	5,413.66	2,855.69

报告期内，发行人主营业务突出，主营业务收入占营业收入的比例分别为99.84%、99.99%、99.34%和97.68%，是营业务收入的主要来源。2017年-2019年，发行人营业收入复合增长率为37.66%，归属于母公司股东的净利润复合增长率为33.97%，成长性较高。

且经过十多年的发展，截至2019年底MBBR技术的应用规模已经达到1,430.13万立方米/天，市场占有率达到6%左右，与推广更早的MBR技术达到同一水平。MBBR技术自推广之后已逐渐得到市场的认可，目前已具备一定的市场规模。

（2）公司未来的成长前景良好

①公司的持续成长面临有利的外部环境

A.产业政策支持

党的十九大报告指出，建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计，在生态文明的系列思想和观念指导下，我国水污染防治和水资源保护的战略地位不断提升。近年来，相继出台多项政策加大对环保治理的支持，并通过资金支持、税收优惠等方式鼓励国内企业自主研发具有国际先进水平、拥有自主知识产权的污水治理技术；并进一步加大环保投资总额，提高污水处理工程建设与运营的市场化、规范化和现代化水平。国家政策的支持将是水污染治理行业持续健康发展的基础。

B.社会环保意识增强

随着社会经济的发展和居民生活水平的提高，人们对健康环境的需求不断提高，公众环保意识逐步增强，公众监督与社会舆论对环保政策的贯彻执行起到了积极的推动作用。社会公众环保意识的增强及舆论监督力度的加强，有效地推动了企业的环保投资，促进环保政策切实的贯彻执行。

C.污水治理发展模式的转变带来广阔市场前景

随着我国经济发展从粗放型向集约型转变，污水处理市场前景广阔。适合分布式污水处理技术的市场尚未充分开发，污水治理的重点逐渐由集中式转向分布式，有利于提高全国的污水治理率。

D.对创新技术的研发与应用的政策与市场环境逐步形成

鼓励技术创新、依靠科技实现强国复兴的政策与市场环境已经形成，为发行人这样的技术型企业的成长和快速发展提供了机遇。

E.污水治理相关技术水平日益提高

我国对环境保护的研发投入日益加大，污水处理技术快速提高。部分企业的污水处理技术实现了有机剩余污泥的大幅减少排放，并能同步除磷脱氮，污水处理工艺流程进一步简化，能耗大幅降低，占地面积进一步减少，并借助自动化信息化技术实现了无人值守远程监控等效果。技术进步使成分复杂的污水可以有效、方便的处理，并不断降低污水处理成本。

②公司未来的市场空间

A.增量市场规模

截至2017年末，我国建制镇、乡和镇乡级特殊区域的污水处理能力分别为1,714.15万立方米/日、49.47万立方米/日和78.74万立方米/日，分别占全国污水处理能力的8.24%、0.24%和0.38%，污水处理率分别为49.35%、17.19%和52.06%。乡镇地区污水处理与城市地区存在较大差距，乡镇地污水处理率低，尚远低于“十三五”期间的目标要求。此外，乡镇环保观念淡薄，污水处理设施覆盖率较低。2017年2月，环保部联合财政部印发《全国农村环境综合整治“十三五”规划》（环水体[2017]18号），明确到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。建立健全农村环保长效机制，整治过的7.8万个建制村的环境不断改善，确保已建农村环保设施长期稳定运行。截至2017年底，我国对生活污水进行处理的乡一共2,592个，占比25.13%，乡镇污水处理设施的推广仍存在较大的市场。

B.存量市场规模

2015年4月，国务院出台《水污染防治行动计划》提出：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。目前我国大部分城镇已有的污水处理厂的污水处理能力只能达到一级B标准，无法满足现有要求。随着《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021年）》《水污染防治行动计划》《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》《关于加强固定污染源氮磷污染防治的通知》等政策的相继出台，污水处理厂的提标改造迫在眉睫，越来越多的城市污水处理厂排放标准由原来的《城镇污水处理厂污染物排放标准》GB18918-2002中的二级、一级B标准提升为一级A或者更高标准，提标改造的投资力度为行业发展提供了新的动力。

目前污水处理行业拥有较大的增量和存量市场空间，为公司未来业绩发展奠定了市场基础。

③公司已拥有领先的市场地位，具备了突出的竞争优势

经过多年积累，公司目前在技术水平、研发实力、项目经验、技术人员、市场品牌等方面具有明显的竞争优势，是MBBR技术应用的领先企业，在国内城镇污水处理MBBR应用领域的市场占有率已占有绝对领先地位。

A.技术优势

公司自成立以来，一直聚焦于基于水污染处理领域的 MBBR 技术的应用，经过十余年的发展，公司已形成了较强的技术水平。

公司始终坚持以技术创新为动力，以前瞻性的战略眼光，对该行业的前沿技术进行高投入的持续研究，形成了大量具有自主知识产权的科研成果，极大提升了公司产品核心竞争力。截至本招股说明书签署日，公司及下属子公司拥有国内专利 75 项，包括发明专利 20 项、实用新型专利 53 项以及外观设计专利 2 项。与其它主流污水处理工艺相比，MBBR 工艺具有如下优势：

a.占地面积小：公司 MBBR 技术污水处理效率高，大幅减少占地面积，较传统活性污泥法最高节省 80%的占地面积。

b.装备化水平高：公司 MBBR 技术易于装备化，对于“一厂一策”的污水厂提标改造，MBBR 零部件已实现标准化，便于快速安装；对于一体化设备，已形成标准化设备，已成功应用于多个工程项目；

c.菌群更容易富集，净化效果好：与传统活性污泥法相比，公司 MBBR 技术中所采用的悬浮载体能提高系统中的微生物量，菌群富集效果更好，从而提高单位体积池体的处理能力；

d.能耗较低：MBBR 能耗与活性污泥法相当，远低于 MBR 工艺的能耗；

e.抗冲击性强：生物膜的耐冲击性更强，MBBR 镶嵌能够强化抗冲击负荷能力，确保运行稳定。

公司在水污染处理领域，应用 MBBR 技术，截至本招股说明书签署日已累计实施超过 200 个项目，总处理规模超过 1,300 万吨/天，并在项目实践中不断优化和完善 MBBR 技术，通过实践与新的污水处理理论结合，形成基于 MBBR 工艺的自养脱氮技术，具体包括 MBBR 亚硝化、MBBR 厌氧氨氧化、MBBR 全程自养脱氮等，自养脱氮专用于处理高温、高氨氮、低碳氮比污水，尤其是垃圾渗滤液更具有典型性，能使垃圾渗滤液的处理成本大幅降低。

B.研发与持续创新优势

公司从事MBBR技术研究超过十年，具有深厚的研究基础。公司的研究方向和内容均为前沿技术和市场需求最为迫切、最有潜力的方向，如低碳高效脱氮除磷、能源回收、自养脱氮、更加节省用地等。公司承担了“863计划”、“十二五水专项”、“十三五水专项”等多项MBBR技术研究课题。目前，公司共有8个正在进展的研发项目。同时，公司已拥有青岛市企业技术中心、青岛市工程研究中心、青岛市技术创新中心等多个市级研发平台。

除MBBR的持续研发创新外，公司不断拓展基于MBBR核心竞争技术的其它工艺技术的深度研发，包括厌氧氨氧化工艺技术、超效分离技术、人工智能技术等，且这些技术目前都已进入项目应用，未来将形成公司的竞争优势。

此外，公司积极鼓励企业内部人员提高自主创新意识，并以此为宗旨设立了一整套完善的研发创新管理机制。公司设有不同层级的激励机制，包括阶段激励、项目激励、管理激励和成果激励；公司还设有完善的管理机制，从初期的萌发状态到中期的开发研究及最后的产业应用所有环节都有相应的人力、信息、资金等配套资源，共同辅助创新想法成长及最后的落地。

C.经验优势

MBBR技术的应用是个复杂的完整工艺系统，具有明显的定制化特点和经验属性，产品方案的设计，需根据材料学、微生物学、流体力学理论，结合水质、池型、地理区位、出水标准等众多个性化的特点，为客户通盘考虑设计出一套可以稳定运行的方案。在项目实践经验的积累中，公司不断根据项目现场的客观情况和客户的定制化需求，不断调整优化方案内的各类要素组合，以提高方案运行的效果。

a.将MBBR工艺与多种传统污水处理工艺结合实施的经验丰富

公司研发的MBBR技术兼容性高，既可以纯MBBR工艺应用，同时也可与多种传统污水处理工艺结合应用。公司自主研发的MBBR工艺技术已成功应用于AO、A2O、改良A2O、BAF、SBR、CASS、CAST、UCT、MSBR、氧化沟（奥贝尔氧化沟、卡鲁赛尔氧化沟、三沟式氧化沟、一体化氧化沟）、百乐克等诸多工艺项目的提标改造，并实现稳定运行，公司在将MBBR工艺与其他传统污水处理工艺结合运用，实现提标提量和协调稳定运行方面具有丰富的项目经验。

b.在多种水质条件下实现污水处理达标的经验丰富

公司研发的MBBR技术耐冲击力强，可应用于城镇市政污水、高氨氮工业废水、农村点源连片治理等多种领域。公司研发的MBBR技术既可以应用于高盐度条件，例如唐山海港项目，面临氯离子冲击，进水氯离子最高可达一般污水的3-6倍；集约型全地下条件，例如青岛高新区全地下污水处理项目；高氨氮条件，例如山东新华制药项目，由于其生产线主要用于退烧解热药品布洛芬的制造，所产生的废水氨氮浓度远高于其他污水；强冲击条件，例如济宁中山公用项目，进水为生活污水与工业废水的混合污水，其中有50%以上的污染物负荷来自印染、化工、制药等工业废水，且超负荷运行；也可应用于低温条件，例如内蒙乌拉特中旗项目，水温6-8℃持续3-4个月等环境下的污水治理。现公司自主研发的MBBR技术在全国28个省级行政单位均有项目成功实施并稳定运行。

c.实施不停水改造项目的经验丰富

传统的污水处理厂改造要求进行停水作业，即改造的污水处理厂需要将污水分流到区域内其它污水处理厂，或者对多个生物池进行分组停水分组改造作业，传统改造方式会造成企业减产减收或造成污水厂改造期间处理负荷过重，处理不能稳定达标的风险。公司不断优化MBBR技术的改造方案和MBBR工艺产品，已成功研发了快速不停水改造MBBR工艺包，已在山西、浙江、天津等多个项目中成功应用。不停水改造MBBR工艺技术的成功实施，创造了污水处理厂不停水运行进行提标提量改造的新路径，为公司后续不停水改造业务的拓展积累了丰富的经验。

D.人才优势

公司在业务发展的过程中，积极培养、储备，并吸纳和引进了众多行业资深的专家人才，公司拥有一支研发水平较高、技术能力全面、实践经验丰富的人才队伍。公司现有技术研发人员 89 人，其中硕士及以上学历技术研发人员 44 名，拥有高级职称技术研发人员 11 名，拥有较强的研发团队，为公司的运营和发展提供了动力。

公司始终注重高素质人才的引进和培养，努力为人才创造良好的环境，公司通过有效的人才培养制度和人才激励机制，鼓励员工通过学习和深造提高自身技术水平，激发人才的工作积极性及创造力，不断增强公司软实力，使得公司能够在行业内保持领先地位。人才培养制度，保障了技术研发人员的上升通

道，条件明确，有利于各自发挥积极性，最短时间成长；激励制度核心即根据贡献分配，突破传统年限、职位、岗位的限制，只要做出实质性贡献皆能获得激励。

E.品牌与市场地位优势

MBBR工艺应用于市政、工业公用设施的这一用户属性，决定了相关工艺的应用需获得设计院的认可及相关政府主管部门的审批，因此，MBBR工艺解决方案提供商的品牌形象和行业市场地位直接关系着相关水处理项目的获取。

历经10余年的发展，发行人已经形成了完整的MBBR工艺技术体系，对工艺技术的深度研发已取得一定成果；发行人已实施各类型污水处理厂的新建及提标改造业务，截至本招股说明书签署日累计实施项目超过200项，处理规模已超过1,300万吨/天。完整的技术体系及领先的业绩经验，帮助发行人在行业内树立了较好的竞争地位及市场品牌形象，有助于发行人获得客户的信任及订单的获取。

F.核心创业及管理团队优势

在发行人长期的创业和经营过程中，创业团队及核心管理团队保持了绝对的稳定性，发行人管理层和核心员工形成了共同价值观，具有良好沟通协作效应。经过近几年的企业文化建设，发行人已经构建了从企业核心价值观到工作方法论的企业文化体系；创业及管理团队的稳定、共同价值观理念的形成、良好的企业文化体系的建立，发行人决策层因而具备了驾驭和解决重大经营问题的能力，能够很好把握企业发展方向，抓住发展机遇。

④公司制定了科学合理的发展规划

公司作为国内外MBBR细分领域领先企业，以“致力于成为世界领先的水环境治理综合解决方案供应商”为公司愿景，本着“专业、专注、专谨”的企业经营理念，为客户提供系统解决方案。公司以国内水处理市场为依托，积极把握国内污水厂和给水厂提标或新建、村镇污水处理市场全面展开的发展机遇，建立以MBBR工艺为核心的技术路线体系，满足日益提高的水质标准，并最终实现节能降耗的水处理目标，通过技术创新引领产业发展，力争发展成为水处理行业全球领先企业。

在技术研发方面，公司将致力于高效的水处理节能降耗技术的快速发展，注重基于MBBR技术的厌氧氨氧化、同步硝化反硝化、超效分离等技术的研究，

在研发机制上探索搭建开放式研发体系，加强与国内外机构的交流合作，建立起一支水处理行业顶级研发团队与服务团队，持续引领行业科技创新方向。

在市场拓展方面，公司将拓展MBBR应用场景，横纵向均衡发展。横向上，将MBBR从传统的污水厂新建或提标提量改造，逐步向工业水处理、饮用水预处理、农村污水处理等场景发展；纵向上，以MBBR为核心，研发配套技术，以最短的工艺流程实现更高的出水水质要求，并形成多种完整的水处理技术路线，适用于不同的处理要求，公司将进一步充实和丰富公司的产品线。

⑤本次募投项目的实施将进一步增强公司的综合竞争力

本次募集资金将投向以下项目：

序号	项目名称	项目备案统一编码	环评
1	MBBR 工艺包扩能建设项目	2019-370211-77-03-000013	青环西新审[2020]208 号
2	一体化水处理设备生产项目	2019-370211-77-03-000012	青环西新审[2020]82 号
3	研发厂房建设项目	2019-370211-47-03-000109	青环西新审[2020]269 号
4	补充流动资金项目	-	-

本次募集资金拟投资项目均系围绕公司现有主营业务进行，目标在于进一步巩固、扩大公司技术、研发、产品、规模等各方面的优势，提升公司综合竞争实力。

MBBR 工艺包扩能建设项目，可提高公司现有主营产品 MBBR 工艺包的产能，以进一步扩大公司规模优势，提高公司产品市场占有率，强化公司在 MBBR 应用领域的竞争优势；一体化水处理设备生产项目，是顺应污水治理标准化、设备化的发展趋势，扩大公司 MBBR 一体化设备的生产能力，有助于公司提高在污水处理一体化设备领域的竞争力，提升一体化水处理设备的市场份额，从而形成稳定与充足的产能及利润新增长点；研发厂房建设项目的实施，可以保障公司持续推进核心污水处理技术的优化与改进，把握行业发展趋势，探索污水处理及资源化领域的前沿技术与应用，能够大幅增强公司的竞争优势，维护公司的行业地位；补充流动资金项目可以增强公司现金流水平，促进公司业务的发展，减小公司运营风险，增强公司持续盈利能力。

综上，公司 MBBR 技术具备良好的成长性和市场空间，不存在被淘汰的风险。

（三）发行人的竞争优势

1、技术优势

公司自成立以来，一直聚焦于基于水污染处理领域的 MBBR 技术的应用，经过十余年的发展，公司已形成了较强的技术水平。

公司始终坚持以技术创新为动力，以前瞻性的战略眼光，对该行业的前沿技术进行高投入的持续研究，形成了大量具有自主知识产权的科研成果，极大提升了公司产品核心竞争力。截至本招股说明书签署日，公司及下属子公司拥有国内专利 **75** 项，包括发明专利 20 项、实用新型专利 **53** 项以及外观设计专利 2 项。与其它主流污水处理工艺相比，MBBR 工艺具有如下优势：

（1）菌群更容易富集，净化效果好：与传统活性污泥法相比，公司 MBBR 技术中所采用的悬浮载体能提高系统中的微生物量，菌群富集效果更好，从而提高单位体积池体的处理能力；

（2）能耗低：公司 MBBR 技术中所采用的悬浮载体密度接近于水，无需额外增加能耗即可保持污水处理效率在较高水平，很大程度上降低了运行成本；

（3）出水水质标准高：公司所采用的 MBBR 技术出水标准可达到一级 A 标准或优于一级 A 标准；

（4）装备化水平高：公司 MBBR 技术易于装备化，已成功应用于一体化设备且已应用于多个工程项目；

（5）占地面积小：公司 MBBR 技术污水处理效率高，大幅减少占地面积，较传统活性污泥法最高节省 80%的占地面积。

公司在水污染处理领域，应用 MBBR 技术，**截至本招股说明书签署日已累计实施超过 200 个项目，总处理规模超过 1,300 万吨/天**，并在项目实践中不断优化和完善 MBBR 技术，通过实践与新的污水处理理论结合，形成基于 MBBR 工艺的自养脱氮技术，具体包括 MBBR 亚硝化技术、MBBR 厌氧氨氧化技术、MBBR 全程自养脱氮技术等，自养脱氮专用于处理高温、高氨氮、低碳氮比污水，尤其是垃圾渗滤液更具有典型性，能使垃圾渗滤液的处理成本降低 20-30%。

2、研发与持续创新优势

公司从事 MBBR 技术研究超过十年，具有深厚的研究基础。公司的研究方向和内容均为前沿技术和市场需求最为迫切、最有潜力的方向，如低碳高效脱氮除磷、能源回收、自养脱氮、更加节省用地等。公司承担了“863 计划”、“十二五水专项”、“十三五水专项”等多项 MBBR 技术研究课题。目前，公司共有 8 个正在进展的研发项目。

除 MBBR 的持续研发创新外，公司不断拓展基于 MBBR 核心竞争技术的其它工艺技术的深度研发，包括厌氧氨氧化工艺技术、超效分离技术等，且这些技术目前都已进入项目应用，未来将形成公司的竞争优势。

此外，公司积极鼓励企业内部人员提高自主创新意识，并以此为宗旨设立了一整套完善的研发创新管理机制。公司设有不同层级的激励机制，包括阶段激励、项目激励、管理激励和成果激励；此外，公司还设有完善的管理机制，从初期的萌发状态到中期的开发研究及最后的产业应用所有环节都有相应的人力、信息、资金等配套资源，共同辅助创新想法成长及最后的落地。

3、经验优势

MBBR 技术的应用是个复杂的完整工艺系统，具有明显的定制化特点和经验属性，产品方案的设计，需根据微生物学、水力学和材料学理论，结合水质、池型、地理区位、出水标准等众多个性化的特点，为客户通盘考虑设计出一套可以稳定运行的方案。在项目实践经验的积累中，公司不断根据项目现场的客观情况和客户的定制化需求，不断调整优化方案内的各类要素组合，以提高方案运行的效果。

（1）将 MBBR 工艺与多种传统污水处理工艺结合实施的经验丰富

公司研发的 MBBR 技术兼容性高，既可以纯 MBBR 工艺应用，同时也可与多种传统污水处理工艺结合应用。公司自主研发的 MBBR 工艺技术已成功应用于 AO、A^2O、改良 A^2O、BAF、SBR、CASS、CAST、UCT、MSBR、氧化沟（奥贝尔氧化沟、卡鲁赛尔氧化沟、三沟式氧化沟、一体化氧化沟）、百乐克等诸多工艺项目的提标改造，并实现稳定运行，公司在将 MBBR 工艺与其他传统污水处理工艺结合运用，实现提标提量和协调稳定运行方面具有丰富的项目经验。

（2）在多种水质条件下实现污水处理达标的经验丰富

公司研发的 MBBR 技术耐冲击力强，可应用于城镇市政污水、高氨氮工业废水、农村点源连片治理等多种领域。公司研发的 MBBR 技术既可以应用于高盐度条件，例如唐山海港、天津生态城等项目，面临氯离子冲击，进水氯离子是一般污水的 3-6 倍；集约型全地下条件，例如青岛高新区全地下污水处理项目；高氨氮条件，例如山东新华制药废水处理项目，由于其生产线主要用于退烧解热药品布洛芬的制造，所产生的废水氨氮浓度远高于其他污水；强冲击条件，例如济宁中山公用项目，进水为生活污水与工业废水的混合污水，其中有 50%以上的污染物负荷来自印染、化工、制药等工业废水，且超负荷运行；也可应用于低温条件，例如内蒙乌拉特中旗项目，水温 6-8℃持续 3-4 个月等环境下的污水治理。现公司自主研发的 MBBR 技术在全国 28 个省级行政单位均有项目成功实施并稳定运行。

（3）实施不停水改造项目的经验丰富

传统的污水处理厂改造要求进行停水作业，即改造的污水处理厂需要将污水分流到区域内其它污水处理厂，或者对多个生物池进行分组停水分组改造作业，传统改造方式会造成企业减产减收或污水厂改造期间处理负荷过重，处理不能稳定达标的风险。公司不断优化 MBBR 技术的改造方案和 MBBR 工艺产品，已成功研发了快速不停水改造 MBBR 工艺包，已在山西、浙江、天津等多个项目中成功应用。不停水改造 MBBR 工艺技术的成功实施，创造了污水处理厂不停水运行进行提标提量改造的新路径，为公司后续不停水改造业务的拓展积累了丰富的经验。

MBBR 工艺作为完整的工艺系统，既可单独应用于污水处理，也可与多种传统污水处理工艺相结合，实现稳定达标排放目标，公司在将 MBBR 工艺与多种传统污水处理工艺结合改造方面具有丰富的经验；公司在高盐度、高硬度、高氨氮、高温、低温等多种水质条件下实现污水处理达标的经验丰富；公司始终致力于以 MBBR 工艺为基础的新技术、新工艺的研发和突破，并不断将新技术、新工艺应用于 MBBR 技术的改造方案中，目前公司已积累多项成功实施不停水改造的项目经验。公司应用 MBBR 技术，**截至本招股说明书签署日已累计实施超过 200 个项目，总处理规模超过 1,300 万吨/天**，公司拥有广泛的项目业绩，

积累了大量新建及提标提量改造的经验，具有明显的经验优势。

4、人才优势

公司在业务发展的过程中，积极培养、储备，并吸纳和引进了众多行业资深的专家人才，公司拥有一支研发水平较高、技术能力全面、实践经验丰富的人才队伍。公司现有技术研发人员 89 人，其中硕士及以上研发人员 44 名，拥有较强的研发团队，为公司的运营和发展提供了动力。

公司始终注重高素质人才的引进和培养，努力为人才创造良好的环境，公司通过有效的人才培养制度和人才激励机制，鼓励员工通过学习和深造提高自身技术水平，激发人才的工作积极性及创造力，不断增强公司软实力，使得公司能够在行业内保持领先地位。人才培养制度，保障了研发人员的上升通道，条件明确，有利于各自发挥积极性，最短时间成长；激励制度核心即根据贡献分配，突破传统年限、职位、岗位的限制，只要做出实质性贡献皆能获得激励。

5、品牌与市场地位优势

MBBR 工艺应用于市政/工业污水处理厂即市政/工业公用设施的这一用户属性，决定了相关工艺的应用需获得设计院的认可及相关政府主管部门的审批，因此，MBBR 工艺解决方案提供商的品牌形象和行业市场地位直接关系着相关水处理项目的获取。

历经十余年的发展，公司已经形成了完整的 MBBR 工艺技术体系，对工艺技术的深度研发已取得一定成果；公司已实施各类型污水处理厂的新建及提标改造业务，**截至本招股说明书签署日已累计实施超过 200 个项目，总处理规模超过 1,300 万吨/天**。完整的技术体系及领先的业绩经验，帮助公司在行业内树立了较好的竞争地位及市场品牌形象，有助于公司获得客户的信任及订单的获取。

6、核心创业及管理团队优势

在公司长期的创业和经营过程中，创业团队及核心管理团队保持了绝对的稳定性，公司管理层和核心员工形成了共同价值观，具有良好沟通协作效应。经过近几年的企业文化建设，公司已经构建了从企业核心价值观到工作方法论的企业文化体系；创业及管理团队的稳定、共同价值观理念的形成、良好的企业文化体系的建立，公司决策层因而具备了驾驭和解决重大经营问题的能力，能够很好把

握企业发展方向，抓住发展机遇。

（四）发行人的竞争劣势

1、规模有待进一步扩大

近几年公司业务快速成长，公司业务规模不断扩大。虽然公司在 MBBR 技术应用领域的市场占有率较高，但与污水处理行业中采用传统技术的主要企业和上市公司相比，公司现有规模仍然偏小，资本实力较弱。另一方面，公司融资渠道较为单一，且直接融资渠道有限，凭借自有资金难以长期维持公司快速发展。

2、经营规模扩张面临资金压力

为了适应污水处理市场的快速发展，迎合客户对产品需求的变化，公司必须通过较大的研发投入和迅速扩大优势产品生产赢得市场机遇，这会给企业带来较大的资金压力，公司必须保持较高水平的产能规模和一定的库存，这要求配套的固定资产投资与流动资金作为经营规模扩张的支撑。经过多年的发展，公司虽然已具备了一定的规模和实力，但仍然面临着资金紧张压力，制约公司的发展。

3、MBBR 工艺包目前为定制化产品难以标准化

公司在 MBBR 工艺包改扩建项目中采用镶嵌式改造模式，与原工艺紧密结合，可完全根据已有生化系统量体裁衣。这一模式虽然最大程度利用了已有设备，降低了投资，但也导致其设备集成度低，难与已有设备剥离，并非独立设备或工艺，最终难以形成标准化产品，影响推广速度。其他污水处理技术如 MBR 技术，核心设备多安装在专用的新建反应池，产品集中易于集成。

4、市政公共工程施工总承包资质等级低限制业务承揽能力

新建污水处理项目或提标提量改造项目一般为大型市政公共工程项目，采购方通常先确定总承包商，再通过总承包商来进行设计、工程施工和设备等部分的分包实施。因此，总承包商对设备供货商具有一定的自主选择权，如果设备供货方自身为总承包商那必会带动设备销售。

公司目前只拥有市政公共工程施工总承包三级资质，对于大型项目公司目前只能以设备提供商授权市政公共工程施工总承包一级单位进行投标或者对市政公共工程施工总承包一级单位的设备分包部分进行投标，而不能直接进行投标。此种模式要求公司需与市政公共工程施工总承包一级单位建立良好、长期

的合作关系，在一定程度上限制了公司业务的快速扩张。

（五）发行人面临的机遇与挑战

1、面临的机遇

（1）产业政策支持

党的十九大报告指出，建设生态文明是中华民族永续发展的千年大计，在生态文明的系列思想和观念指导下，我国水污染防治和水资源保护的战略地位不断提升。近年来，相继出台多项政策加大对环保治理的支持，并通过资金支持、税收优惠等方式鼓励国内企业自主研发具有国际先进水平、拥有自主知识产权的污水治理技术；并进一步加大环保投资总额，提高污水处理工程建设与运营的市场化、规范化和现代化水平。国家政策的支持将是水污染治理行业持续健康发展的基础。

（2）社会环保意识增强

随着社会经济的发展和居民生活水平的提高，人们对健康环境的需求不断提高，公众环保意识逐步增强，公众监督与社会舆论对环保政策的贯彻执行起到了积极的推动作用。社会公众环保意识的增强及舆论监督力度的加强，有效地推动了企业的环保投资，促进环保政策切实的贯彻执行。

（3）污水治理发展模式的转变带来广阔市场前景

随着我国经济发展从粗放型向集约型转变，污水处理市场前景广阔。适合分布式污水处理技术的市场尚未充分开发，污水治理的重点逐渐由集中式转向分布式，有利于提高全国的污水治理率。

（4）对创新技术的研发与应用的政策与市场环境逐步形成

鼓励技术创新、依靠科技实现强国复兴的政策与市场环境已经形成，为公司这样的技术型企业的成长和快速发展提供了机遇。

（5）污水治理相关技术水平日益提高

我国对环境保护的研发投入日益加大，污水处理技术快速提高。部分企业的污水处理技术实现了有机剩余污泥的大幅减少排放，并能同步除磷脱氮，污水处理工艺流程进一步简化，能耗大幅降低，占地面积进一步减少，并借助自动化信

息化技术实现了无人值守远程监控等效果。技术进步使成分复杂的污水可以有效、方便的处理，并不断降低污水处理成本。

2、面临的挑战

（1）行业市场化竞争机制有待完善

水污染治理行业竞争主要体现在资金、技术与服务上，资金雄厚、技术领先及服务专业的企业具有显著的竞争优势，易获得客户的认可。但部分地区存在地方保护主义，行业市场化程度有待加强，企业之间的良性竞争机制还未完全形成，制约了行业的快速发展。

（2）水污染治理的观念有待深化

由于全国经济发展不均衡，东部和西部、城市和农村在水污染治理领域的水平差异较大。在经济发展相对落后的一些地区，存在环境保护让位于经济发展的守旧意识，对水污染治理的认识停留于较低水平，影响先进技术的应用。

四、发行人销售情况和主要客户

（一）主要产品产能、产量以及销量情况

报告期内，公司的主要产品为 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备，均为非标定制化产品，不同项目之间的差异较大。MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备的核心部件为悬浮载体，完全由公司自主生产，悬浮载体的生成能力对公司的经营规模具有决定性影响。因此，采用悬浮载体来量化分析公司的产能利用率与公司的业务经营活动更加匹配。报告期内，公司悬浮载体的产能、产量以及销量情况如下：

项目		2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
悬浮载体	产能（千克）	5,065,434.78	5,601,620.29	5,132,573.91	4,107,704.35
	产量（千克）	4,747,862.00	4,757,246.00	4,972,925.00	3,681,027.00
	销量（千克）	2,296,377.00	5,322,989.00	4,348,872.00	4,262,495.00
	产能利用率	93.73%	84.93%	96.89%	89.61%
	产销率	48.37%	111.89%	87.45%	115.80%

2017 年-2019 年，公司悬浮载体的产量以及销量情况如下：

项目	2019 年		2018 年		2017 年
	重量（千克）	变动率	重量（千克）	变动率	重量（千克）
产量	4,757,246.00	-4.34%	4,972,925.00	35.10%	3,681,027.00
销量	5,322,989.00	22.40%	4,348,872.00	2.03%	4,262,495.00

2019 年较 2018 年，公司悬浮载体产量降低 4.34%，但销售增长 22.40%，主要原因为公司结合 2018 年的在手订单情况和市场预期以及 2019 年的生产线技改计划会导致一段时间停产，在 2018 年进行了一定规模的备货。

（二）主要产品的销售情况

产品	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
MBBR 工艺包	12,716.97	95.21	26,739.73	81.86	23,485.10	98.23	16,172.22	93.34
MBBR 一体化设备	79.05	0.59	5,166.61	15.82	-	-	528.78	3.05
运营维护服务	560.21	4.19	760.34	2.33	422.89	1.77	624.25	3.60
合计	13,356.23	100.00	32,666.68	100.00	23,907.99	100.00	17,325.25	100.00

（三）主要产品的销售价格情况

报告期内，公司的主要产品为 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备。MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备均为定制化产品，不同项目由于应用领域、出水水质要求、处理难度等因素以及项目规模的区别，单套方案或设备的价格差异较大，并不具备可比性。

不同的应用领域，如市政污水、工业废水、村镇等分散点源污水和市政给水处理等领域，利润水平存在差异。且同一应用领域，根据污水的进水水质、出水水质要求和原池方案，处理和改造难度存在较大差异，因此利润水平也存在差异。进水水质较差、出水水质要求较高，对应的处理和改造难度也较大，在基础研究、工艺开发和设计、设备生产和集成、工艺实施“二次研发”、增值技术服务等关键技术上的投入也更大，相应的利润水平也会更高。

报告期内，公司悬浮载体销售情况如下：（填料（悬浮载体）的金额、单价已申请豁免）

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
销售数量（千克）	2,296,377.00	5,322,989.00	4,348,872.00	4,262,495.00

公司 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备为定制化产品，不同项目在应用领域、进水水质、出水水质要求和原池方案等方面存在差异。公司在进行方案设计时，需要根据项目的特性针对性的提供解决方案，不同方案之间的难易程度相差较大，因此每个项目的悬浮载体单价存在一定的差异。在以上因素的综合影响下，公司各年的悬浮载体平均售价存在一定的差异，且不具有规律。

报告期内，各期公司收入金额前五名项目的悬浮载体销售单价情况如下：（各期前五名项目的填料（悬浮载体）的销售金额、数量、单价已申请豁免）

序号	项目名称	收入金额（万元）
2020 年 1-9 月		
1	肇庆项目	2,031.37
2	东莞樟村项目	1,926.21
3	绵阳小枧项目	1,746.68
4	内江项目	1,327.43
5	汝城县污水厂二期扩建项目	904.16
2019 年		
1	太原城南项目	3,567.19
2	怀宁经开项目	2,326.62
3	海城西柳项目	1,547.74
4	小辛河项目	1,506.31
5	哈尔滨群力项目	1,245.93
2018 年		
1	泥布湾工艺包	3,299.15
2	乌鲁木齐七道湾项目	2,941.54
3	天津生态城项目	2,865.01
4	奉贤西污水处理厂项目	2,458.11
5	钱塘江泵站改造	1,886.30
2017 年		
1	温州西一期提标改造及二期扩建项目	2,846.15
2	唐山丰南利源项目	2,246.84
3	宁波新周项目	1,957.27

序号	项目名称	收入金额（万元）
4	西宁三污项目	1,621.44
5	三门县污水处理厂项目	1,054.34

（四）公司主营业务收入按销售区域分布情况

区域	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）	金额（万元）	比例（%）
北方	1,024.90	7.67	13,364.05	40.91	8,889.52	37.18	5,392.96	31.13
东南	6,472.55	48.46	12,620.26	38.63	9,884.84	41.35	7,589.68	43.81
西北	1,324.70	9.92	5,810.41	17.79	4,703.72	19.67	2,785.18	16.08
西南	4,534.08	33.95	871.96	2.67	429.91	1.80	1,557.43	8.99
合计	13,356.23	100.00	32,666.68	100.00	23,907.99	100.00	17,325.25	100.00

（五）公司主营业务收入按销售模式划分

报告期内，主营业务收入均为直销收入，不存在经销的情形。

（六）报告期前五名客户销售情况

报告期内，公司向前五名客户销售金额及占当期营业收入的比例如下：

单位：万元

年度	排名	客户名称	金额	占比
2020 年 1-9 月	1	肇庆市水务集团有限公司	2,031.37	14.86%
	2	东莞市水务集团工程有限公司	1,926.21	14.09%
	3	绵阳市水务（集团）有限公司	1,746.68	12.77%
	4	浙江省工业设备安装集团有限公司	1,327.43	9.71%
	5	湖南广积粮工程有限公司	904.16	6.61%
	合计		7,935.86	58.04%
2019 年	1	北京首创股份有限公司	5,405.61	16.44%
	2	青岛西海岸公用事业集团有限公司	4,887.45	14.86%
	3	北控水务（中国）投资有限公司	3,448.96	10.49%
	4	博天环境集团股份有限公司	3,023.95	9.20%
	5	中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司	1,547.74	4.71%
	合计		18,313.71	55.69%
2018 年	1	青岛西海岸公用事业集团有限公司	5,672.32	23.72%

年度	排名	客户名称	金额	占比
	2	乌鲁木齐昆仑环保集团有限公司	2,941.54	12.30%
	3	天津生态城水务投资建设有限公司	2,865.01	11.98%
	4	上海建工四建集团有限公司	2,458.11	10.28%
	5	中国中铁股份有限公司	2,174.96	9.10%
	合计		**16,111.94**	**67.39%**
2017 年	1	重庆康达环保产业（集团）有限公司	4,069.13	23.45%
	2	江苏苏美达成套设备工程有限公司	2,773.50	15.98%
	3	唐山市丰南区利源污水处理有限公司	2,246.84	12.95%
	4	大唐（北京）水务工程技术有限公司	1,382.12	7.96%
	5	三门县城市污水处理有限公司	1,054.34	6.08%
	合计		**11,525.93**	**66.42%**

注：以上数据对同一集团的客户进行了合并统计

报告期内，公司不存在向单个客户的销售比例超过销售总额 50%的情况。公司、公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与相关客户不存在关联关系；除北京首创股份有限公司子公司首创爱华（天津）市政环境工程有限公司曾系发行人股东外，不存在其他公司前五大客户及其控股股东、实际控制人是公司前员工、前关联方、前股东、公司实际控制人的关系密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

报告期内，公司前五名客户中新增客户情况如下：

客户名称	成立日期	订单获取方式	合作历史	新增交易原因
2020 年 1-9 月				
肇庆市水务集团有限公司	**1986 年 03 月 31 日**	**公开招标**	**2020 年 4 月**	**业务开拓**
东莞市水务集团工程有限公司	**2017 年 08 月 04 日**	**商业谈判**	**2020 年 6 月**	**业务开拓**
绵阳市水务（集团）有限公司	**2000 年 09 月 07 日**	**公开招标**	**2020 年 5 月**	**业务开拓**
浙江省工业设备安装集团有限公司	**1958 年 01 月 01 日**	**商业谈判**	**2019 年 8 月**	**业务开拓**
湖南广积粮工程有限公司	**2017 年 01 月 09 日**	**商业谈判**	**2019 年 11 月**	**业务开拓**
2019 年				
北京首创股份有限公司	1999 年 8 月 31 日	邀请招标/商业谈判/**公开招标**	2013 年 10 月	业务开拓
北控水务建设发展有限	2018 年 1 月 12 日	公开招标	2014 年 9 月	业务开拓

客户名称	成立日期	订单获取方式	合作历史	新增交易原因
公司上海分公司				
博天环境集团股份有限公司	1995 年 1 月 18 日	**商业谈判**	2018 年 6 月	业务开拓
中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司	1995 年 9 月 12 日	公开招标	2019 年 5 月	业务开拓
2018 年				
青岛西海岸公用事业集团有限公司	2009 年 4 月 8 日	公开询价/商业谈判	2017 年 12 月	业务开拓
乌鲁木齐昆仑环保集团有限公司	2013 年 12 月 2 日	**公开招标**	2016 年 10 月	业务开拓
天津生态城水务投资建设有限公司	2011 年 6 月 28 日	公开招标	2017 年 8 月	业务开拓
上海建工四建集团有限公司	1993 年 6 月 9 日	商业谈判	2017 年 6 月	业务开拓
中国中铁股份有限公司	2007 年 9 月 12 日	公开招标/邀请招标	2018 年 6 月	业务开拓

报告期内，公司提供产品和服务主要以项目制的形式展开，项目实施周期一般为半年到一年，项目实施完毕后的可持续性不高，公司需要不断的开拓市场承接新的项目以保障公司收入规模的提高，因此导致了公司报告期内前五大客户变动较大。

（七）客户与供应商重叠情况

公司报告期内共存在 3 项客户和供应商重叠的情形，具体如下：

公司名称	作为客户	作为供应商	原因
杭锦后旗亿兴工程有限公司	公司于 2018 年 6 月 20 日与杭锦后旗亿兴工程有限公司签订合同《巴彦淖尔市杭锦后旗污水处理改扩建工程（第二标段一期提标改造工程）》，合同金额为 1,080 万元。	公司于 2016 年 8 月 6 日与杭锦后旗亿兴工程有限公司签订《承揽合同》，由杭锦后旗亿兴工程有限公司为公司的巴彦尔市杭锦后旗陕坝镇污水处理厂改扩建工程（MBBR 工艺系统）设备供货安装项目提供设备安装基础及部分设备安装劳务，合同金额为 93 万元。 巴彦淖尔市杭锦后旗陕坝镇污水处理厂改扩建工程（MBBR 工艺系统）设备供货安装项目的甲方单位为总承包商巴彦淖尔市奥隆工程建设有限公司。	巴彦淖尔市杭锦后旗污水处理改扩建工程的业主方为杭锦后旗亿源水务有限责任公司，与杭锦后旗亿兴工程有限公司同属李哲宇控制

公司名称	作为客户	作为供应商	原因
博天环境集团股份有限公司	公司在怀宁 PPP 项目中向总包方博天环境集团股份有限公司提供 MBBR 工艺包等设备，金额为 9,240 万元	博天环境集团股份有限公司是怀宁 PPP 项目的总承包方，即向公司子公司怀宁润天提供怀宁 PPP 项目的工程总承包服务，金额为 2.64 亿元	BOT 业务合作模式
青岛宇鑫锋建设工程有限公司	公司在青岛港公寓 BOT 项目中向总包方青岛宇鑫锋建设工程有限公司提供污水处理专业设备及其配套安装工程，金额合计为 538 万元	青岛宇鑫锋建设工程有限公司是青岛港公寓 BOT 项目的总承包方，即向公司子公司港思联合提供青岛港公寓 BOT 项目的工程总承包服务，金额为 704.18 万元	BOT 业务合作模式

截至本招股说明书签署日，杭锦后旗亿兴工程有限公司作为客户的巴彦淖尔市杭锦后旗污水处理改扩建工程（第二标段一期提标改造工程）项目**已于 2020 年 12 月份验收**，怀宁 PPP 项目和青岛港公寓 BOT 项目均处于建设阶段。

综上，公司报告期内存在客户和供应商重叠的情形，具有合理性和必要性。

（八）公司参与 BOT 项目情况

报告期内，公司存在 DBOT、BOT 项目，即怀宁 PPP 项目和青岛港公寓 BOT 项目，具体项目情况如下：

项目名称	具体内容	项目总金额	项目起止时间	公司及其子公司参与方式及合同金额
怀宁 PPP 项目	怀宁县人民政府决定采用“DBOT（设计-建设-运营维护-移交）”的方式运作怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设 PPP 项目，包括新建污水处理厂 15 座，污水处理规模 2.72 万立方米/日，配套建设污水加压站 2 座（县经开区、三桥镇各 1 座）、污水管网 180.81 公里。	2.94 亿元	特许经营期自特许权协议生效日起 28 年（含建设期 3 年，协议签署日为 2017 年 12 月 28 日）	公司作为牵头方，与博天环境组成联合体，中标怀宁 PPP 项目； 公司作为投资方，在项目公司怀宁润天中持股 51%，并能够控制怀宁润天； 项目公司怀宁润天作为项目业主，与博天环境签订总承包合同，合同金额为 2.64 亿元（含税）； 公司主要通过项目总包方博天环境，向怀宁 PPP 项目提供产品和服务，公司与博天环境签订《设备采购合同》，合同金额为 9,240.29 万元（含税）。
青岛港公寓 BOT 项目	青岛西海岸新区人民政府决定以建设-运营-移交方式建设青岛港公寓配套污水处理模块工程	929.21 万元	特许经营期为二十年，自污水处理模块商业运行之起至满二十年的最后一个工作	公司作为投资人，中标青岛港公寓 BOT 项目； 公司设立全资子公司港思联合，作为项目公司； 项目公司作为项目业主，与青岛宇鑫锋建设工程有限公司签订建设工程施工总承包合同，合同金额

项目名称	具体内容	项目总金额	项目起止时间	公司及其子公司参与方式及合同金额
			日，特许经营协议签署日为 2019 年 12 月 30 日；因受新冠肺炎疫情影响，最终商业运行时间为 2021 年 4 月。	704.18 万元（含税）；公司通过项目总包方青岛宇鑫锋建设工程有限公司，向青岛港公寓 BOT 项目提供产品和服务，公司与青岛宇鑫锋建设工程有限公司签订《设备采购承包合同》和《专业专项工程分包合同》，合同金额分别为 453.35 万元（含税）和 84.55 万元（含税）。

（九）发行人销售过程中所进行的招投标和分包情况

1、发行人是否存在应招标未招标情形，是否存在法律纠纷以及合同无效或被撤销的风险

结合公司的项目资料，与公司业务相关的主要招投标法律法规汇总如下：

序号	法律规定	时效性	条款	具体条文
一、《中华人民共和国招投标法》及配套法规				
1	《中华人民共和国招投标法》	现行有效	第三条	在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标： （一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目； （二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目； （三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。 前款所列项目的具体范围和规模标准，由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准。
			第八条	招标人是依照本法规定提出招标项目、进行招标的法人或者其他组织。
2	《中华人民共和国招标投标法实施条例》	现行有效	第八条	国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，应当公开招标；但有下列情形之一的，可以邀请招标： （一）技术复杂、有特殊要求或者受自然环境限制，只有少量潜在投标人可供选择； （二）采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大。
			第九条	除招标投标法第六十六条规定的可以不进行招标的特殊情况外，有下列情形之一的，可以不进行招标： （一）需要采用不可替代的专利或者专有技术； （二）采购人依法能够自行建设、生产或者提供； （三）已通过招标方式选定的特许经营项目投资人依法能够自行建设、生产或者提供；

序号	法律规定	时效性	条款	具体条文
				（四）需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求； （五）国家规定的其他特殊情形。
3	《工程建设项目招标范围和规模标准规定》	2000-05-01起实施，自2018-06-01起失效	第二条	关系社会公共利益、公众安全的基础设施项目的范围包括： （五）道路、桥梁、地铁和轻轨交通、污水排放及处理、垃圾处理、地下管道、公共停车场等城市设施项目； （六）生态环境保护项目； （七）其他基础设施项目。
			第四条	使用国有资金投资项目的范围包括： （一）使用各级财政预算资金的项目； （二）使用纳入财政管理的各种政府性专项建设基金的项目； （三）使用国有企业事业单位自有资金，并且国有资产投资者实际拥有控制权的项目。
			第七条	本规定第二条至第六条规定范围内的各类工程建设项目，包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，达到下列标准之一的，必须进行招标： （一）施工单项合同估算价的200万元人民币以上的； （二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在100万元人民币以上的； （三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在50万元人民币以上的； （四）单项合同估算价低于第（一）、（二）、（三）项规定的标准，但项目总投资额在3000万元人民币以上的。
4	《必须招标的工程项目的规定》	现行有效，自2018-06-01起实施	第二条	全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目包括： （一）使用预算资金200万元人民币以上，并且该资金占投资额10%以上的项目； （二）使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目。
			第三条	使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目包括： （一）使用世界银行、亚洲开发银行等国际组织贷款、援助资金的项目； （二）使用外国政府及其机构贷款、援助资金的项目。
			第五条	本规定第二条至第四条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标： （一）施工单项合同估算价在400万元人民币以上； （二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在200万元人民币以上； （三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在100万元人民币以上。 同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合

序号	法律规定	时效性	条款	具体条文
				同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。
5	国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见	现行有效	第三条	除以暂估价形式包括在工程总承包范围内且依法必须进行招标的项目外，工程总承包单位可以直接发包总承包合同中涵盖的其他专业业务。
二、《中华人民共和国政府采购法》及配套法规				
6	《中华人民共和国政府采购法》	现行有效	第二条	本法所称政府采购，是指各级国家机关、事业单位和团体组织，使用财政性资金采购依法制定的集中采购目录以内的或者采购限额标准以上的货物、工程和服务的行为。
			第四条	政府采购工程进行招标投标的，适用招标投标法。
			第二十九条	符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用邀请招标方式采购： （一）具有特殊性，只能从有限范围的供应商处采购的； （二）采用公开招标方式的费用占政府采购项目总价值的比例过大的。
			第三十条	符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用竞争性谈判方式采购： （一）招标后没有供应商投标或者没有合格标的或者重新招标未能成立的； （二）技术复杂或者性质特殊，不能确定详细规格或者具体要求的； （三）采用招标所需时间不能满足用户紧急需要的； （四）不能事先计算出价格总额的。
			第三十一条	符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用单一来源方式采购： （一）只能从唯一供应商处采购的； （二）发生了不可预见的紧急情况不能从其他供应商处采购的； （三）必须保证原有采购项目一致性或者服务配套的要求，需要继续从原供应商处添购，且添购资金总额不超过原合同采购金额百分之十的。
7	《中华人民共和国政府采购法实施条例》	现行有效	第七条	政府采购工程以及与工程建设有关的货物、服务，采用招标方式采购的，适用《中华人民共和国招标投标法》及其实施条例；采用其他方式采购的，适用政府采购法及本条例。 前款所称工程，是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等；所称与工程建设有关的货物，是指构成工程不可分割的组成部分，且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等；所称与工程建设有关的服务，是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。 政府采购工程以及工程建设有关的货物、服务，应当执行政府采购政策。

序号	法律规定	时效性	条款	具体条文
三、特许经营项目特别法规				
8	《基础设施和公用事业特许经营管理办法》	现行有效	第十五条	实施机构根据经审定的特许经营项目实施方案，应当通过招标、竞争性谈判等竞争方式选择特许经营者。特许经营项目建设运营标准和监管要求明确、有关领域市场竞争比较充分的，应当通过招标方式选择特许经营者。

根据上述法律法规及发行人提供的项目资料文件，报告期内，公司应履行招标程序获取订单的项目情况如下：

序号	项目名称	客户名称	是否已履行招标程序
1	三门县污水处理厂项目	三门县城市污水处理有限公司	是
2	科学城项目（广州 LG）	广州开发区建设发展集团有限公司	是
3	渠田河黑臭水体生态修复及增氧项目	苏州国家高新技术产业开发区狮山街道办事处	是
4	满堂污水处理厂项目	沈阳沈抚新城管理委员会建设局	是
5	公主岭项目	公主岭市住房和城乡建设局	是
6	无锡芦村改造项目	无锡太湖水务有限公司	是
7	天津生态城项目	天津生态城水务投资建设有限公司	是
8	包头万水泉项目	包头市排水产业有限责任公司	是
9	乌鲁木齐七道湾项目	乌鲁木齐昆仑环保集团有限公司	是
10	丽水水阁污水处理厂项目	丽水市供排水有限责任公司	是
11	海城西柳项目	中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司	是
12	丽水中岸项目	丽水市供排水有限责任公司	是
13	青啤二厂项目	青岛啤酒股份有限公司青岛啤酒二厂	是
14	上海崇明模块项目	北控水务建设发展有限公司上海分公司	是
15	阳泉二次提标改造项目	阳泉市污水处理厂	是
16	垃圾渗滤液项目	青岛西海岸新区城市管理局	是
17	丰宁满族项目	中建水务环保有限公司	是
18	张家港塘桥项目	张家港市给排水公司	是
19	无锡市芦村提标改造项目	无锡市水务集团有限公司	是

序号	项目名称	客户名称	是否已履行招标程序
20	湛江雷州项目	雷州市广业环保有限公司	是
21	肇庆端州项目	肇庆市水务集团有限公司	是
22	湛江麻章项目	湛江市广业环保有限公司	是
23	郴州一污项目	郴州南方污水处理有限责任公司[1]	是
24	石家庄市桥东污水处理厂项目	石家庄市桥东污水治理工程筹建处	是
25	石家庄市桥西污水处理厂项目	石家庄市桥西污水处理厂	是
26	新干污水处理厂项目	新干县自来水公司	是
27	达州二污项目	达州市惠泉污水处理有限公司	是
28	宝鸡蟠龙项目	陕西环境工程建设有限公司	是
29	绵阳小枧项目	绵阳市水务（集团）有限公司	是
30	新华制药一分厂脱氮项目	山东新华制药股份有限公司	否

注[1]：根据发行人说明，该项目招标单位为郴州市城市管理和综合执法局，系郴州市第一污水处理厂的所有权方，郴州南方污水处理有限责任公司为污水处理厂的实际运营方。

据此，除上表中序号30的项目未履行招投标程序外，报告期内，公司应履行招投标程序的项目均已履行招投标程序。

根据山东新华制药股份有限公司环保管理部于2020年11月17日出具的确认函，确认：“1、新华制药一分厂脱氮项目改造NAUTO®工艺包及其自控系统的采购未采用公开招标形式，我司与思普润通过正规程序达成了合作意向，并于2019年11月6日签订了《新华制药一分厂脱氮项目改造NAUTO®工艺技术服务合同》（以下简称“《技术服务合同》”）。在此过程中，思普润不存在以不正当竞争手段获取业务的行为；至本确认函签署之日，在《技术服务合同》的履行过程中，我司和思普润之间未产生任何争议、纠纷，双方也未因履行合同与第三方产生任何争议、纠纷，不存在合同无效或被撤销的情形。”

据此，报告期内公司通过履行招投标程序承接的项目，招投标程序完备，订单获取合法、有效，符合相关法律法规的规定；公司在报告期内虽存在的一项应招标而未履行招标程序的项目，但公司作为销售方无权决定该等项目采用的采购方式，该项目未履行招标程序无法归咎于公司，截至本回复出具日，该项目不存在法律纠纷以及合同无效或被撤销的风险。

2、招标过程中不存在商业贿赂

根据公司的招投标及中标文件、客户走访记录《投标管理制度》等内部制度、通过登录裁判文书网等公开信息查询等资料，报告期内公司不存在商业贿赂及因此遭受行政处罚、受到审查起诉和刑事处罚的情形。

根据《审计报告》，确认公司在 2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-9 月销售费用分别为 1,253.56 万元、1,820.10 万元、3,057.29 万元和 2,237.62 万元，主要为职工薪酬、运输费、差旅费等。根据公司确认，该等费用均为真实发生，不存在商业贿赂费用报销的情形。

据此，报告期内公司在招标过程中不存在商业贿赂的情形。

3、发行人是否存在招标文件或者中标合同约定不得分包而实际采用分包的情形

（1）相关招标文件、中标合同关于分包事项的约定情况

根据公司报告期内通过招标方式（包括公开招标和邀请招标）获取订单项目的招标文件、中标合同，相应项目的招标文件、中标合同中对是否允许分包的约定情况如下：

序号	项目名称	关于分包的约定
1	三门县污水处理厂项目	除买方事先同意，卖方不得全部转让或部分转让其应履行的合同项下的义务。
2	科学城项目（广州 LG）	除买方事先书面同意，卖方不得分包、部分转让或全部转让其应履行的义务。
3	渠田河黑臭水体生态修复及增氧项目	未约定
4	满堂污水处理厂项目	除按在最终的职责范围、工作说明里所阐述的情况或随后经甲方书面批准的情况外，乙方不得将在本协议项下要执行服务的任何部分转让给或分包给其它任何机构。
5	公主岭项目	未约定
6	无锡芦村改造项目	本合同项下的项目禁止转包、分包或雇用其他作业单位人员进行开发。违反本条规定的，乙方应依据本合同及其他相关规定承担违约责任。
7	天津生态城项目	未约定
8	包头万水泉项目	对投标中没有明确分包的合同，卖方应书面通知买方本合同中将分包的全部分包合同，在原投标文件中或后来发出的分包通知均不能解除卖方履行本合同的义务
9	乌鲁木齐七道湾项目	对没有明确分包的合同，卖方应书面通知买方其在本合同中将分包的全部分包合同，并需经买方同意，但此分包通知并不能解除卖方履行本合同的责任和义务。

序号	项目名称	关于分包的约定
10	丽水水阁污水处理厂项目	未约定
11	海城西柳项目	卖方未经买方事先书面同意，不得将本合同范围内的设备/部件进行分包（包括主要零部件外购）。卖方须分包的内容和比例应征得买方同意，否则不得分包。
12	丽水中岸项目	未经买方书面同意，卖方不得将合同产品的制造、服务工作转包给第三方。
13	青啤二厂项目	若乙方需要向第三方转包或者分包本合同项下的全部或部分义务，应书面通知甲方，并提供第三方单位名单及基本状况，经过甲方书面认可后，方可进行转包或分包。乙方应促使第三方接受本合同的约束，如同其作为本合同当事人一方。如第三方违反本合同约定，则乙方与第三方根据本合同向甲方承担连带责任。未获得甲方书面认可的情况下，乙方无权将本合同项下的全部或部分义务向任何第三方转包及分包；否则，甲方有权单方解除本合同。
14	上海崇明模块项目	未约定
15	阳泉二次提标改造项目	未约定
16	垃圾渗滤液项目	投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。中标人应当就分包项目向采购人负责，接受分包的人就分包项目承担连带责任。
17	丰宁满族项目	对投标中没有明确分包的合同，卖方应书面通知买方本合同中将分包的全部分包合同，在原投标文件中或后来发出的分包通知均不能解除卖方履行本合同的义务。
18	张家港塘桥项目	除买方事先同意外，卖方不得部分转让或全部转让其应履行的合同项下的义务。 卖方应书面通知买方本合同项下所授予的所有分包合同。但该通知不解除卖方承担的本合同项下的任何责任或义务。
19	无锡市芦村提标改造工项目	除甲方事先书面同意外，乙方不得转让或分包其应履行的合同项下的义务。 经甲方书面同意转让或分包的，乙方应书面通知甲方本合同项下的所有转让或分包合同。转让或分包不解除乙方承担的本合同项下的任何责任或义务。
20	湛江雷州项目	除非业主同意，中标人不允许擅自分包
21	肇庆端州项目	中标人不得以任何方式转包或分包
22	湛江麻章项目	除非业主同意，中标人不允许擅自分包
23	郴州一污项目	本招标项目不允许分包
24	石家庄市桥东污水处理厂项目	不允许分包
25	石家庄市桥西污水处理厂项目	不允许分包
26	新干污水处理厂项目	中标人应当按照合同约定履行义务。中标人不得向他人分包中标项目（政府采购支持中小企业发展等政策规定的除外）

序号	项目名称	关于分包的约定
27	达州二污项目	不允许分包
28	宝鸡蟠龙项目	未约定
29	绵阳小枧项目	电力工程内容可以分包：但所有分包事项必须报经招标人书面同意

（2）发行人不存在对外分包的情形

根据公司业务合同，公司主要业务系为客户提供定制化的产品研发和工艺服务体系，向客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备，其工作内容不涉及建筑工程施工。而根据《中华人民共和国建筑法》第二十九条的规定：“建筑工程总承包单位可以将承包工程中的部分工程发包给具有相应资质条件的分包单位；但是，除总承包合同中约定的分包外，必须经建设单位认可。施工总承包的，建筑工程主体结构的施工必须由总承包单位自行完成。建筑工程总承包单位按照总承包合同的约定对建设单位负责；分包单位按照分包合同的约定对总承包单位负责。总承包单位和分包单位就分包工程对建设单位承担连带责任。禁止总承包单位将工程分包给不具备相应资质条件的单位。禁止分包单位将其承包的工程再分包。”，以及《建设工程勘察设计管理条例》第十九条规定：“除建设工程主体部分的勘察、设计外，经发包方书面同意，承包方可以将建设工程其他部分的勘察、设计再分包给其他具有相应资质等级的建设工程勘察、设计单位。”等相关规定，分包主要系指在建设工程施工领域，承包人按照合同约定或者经发包人同意，将建设工程的部分非主体、非关键性工作交由第三人完成，并由第三人就其完成的工作成果与承包人向发包人承担连带责任的行为。

结合前述法律法规及行业惯例，公司在业务过程中与相关配套工序实施方签订承揽合同的该等行为并不涉及建设工程勘察、设计、施工，系一般的生产工序外协行为，而上述招标文件及相关合同并未约定发行人不得实施外协和对外采购行为，且公司的业务均由发行人向委托方提交工作成果并独立承担责任，不存在对外分包的情形。

据此，虽然公司相关项目的招标文件或者中标合同存在不得分包的约定内容，但公司的业务并不涉及建筑工程领域，因此，相关配套工序外协采购并不属于相关法律、法规规定的分包。而且，上述招标文件及相关合同并未约定发

行人不得实施外协和对外采购行为，因此公司将相关配套工序外协的采购行为亦不违反招标文件或者中标合同的约定。

五、发行人采购情况和主要供应商

（一）主要原材料及能源市场供应情况

公司主要原材料为 PE 树脂，以及材料和设备；主要能源为电力，公司主要原材料和能源采购价格随行就市，市场供应较为充足。

（二）主要原材料及能源采购情况

1、主要原材料采购情况

公司主要原材料为 PE 树脂及其他材料和设备，其中其他材料和设备主要包括各种型号的钢板钢管、各种专业设备等材料和设备等。报告期内，公司原材料采购金额占物料采购总额的比例如下：

单位：万元

原材料	2020年1-9月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
PE树脂	2,961.66	27.80%	4,378.24	35.16%	4,900.90	42.79%	3,340.44	50.43%
钢板钢管	2,732.44	25.65%	1,518.99	12.20%	1,409.47	12.31%	1,208.32	18.24%
一体化箱体	646.60	6.07%	493.99	3.97%	725.00	6.33%	178.06	2.69%
控制柜[10]	282.48	2.65%	524.79	4.21%	816.53	7.13%	94.56	1.43%
其他	4,031.61	37.84%	5,536.26	44.46%	3,601.84	31.45%	1,802.43	27.21%
合计	10,654.79	100.00%	12,452.27	100.00%	11,453.73	100.00%	6,623.81	100.00%

注：其他主要为各种泵机、除臭系统、非金属管材、分离机、风机等材料和设备。

（1）PE 树脂采购占比逐年下降的原因

报告期内，公司主要原材料 PE 树脂占比呈逐年下降趋势，主要原因为：（1）2019 年度 PE 树脂采购单价较 2018 年度大幅下降，下降比例为 22.93%，2020 年 1-9 月 PE 树脂采购单价继续下降了 11.72%；（2）由于公司从污水处理工艺的核心——生化段，逐步向污水处理全流程延伸，即延伸至污水预处理和后续深度处理，从而对仪表工具、辅助设备等采购需求增加，导致了原材料中其他类别的占比逐渐提高，相应的 PE 树脂占比下降；（3）由于 2020 年石家庄市桥东、

[10] 将各种自控设备、电控系统、中控设备等物料统一分类至原材料-控制柜，原材料-其他相应调整。

桥西污水处理厂项目施工备用需求等原因2020年1-9月钢板钢管采购金额及占比大幅上涨，导致2020年1-9月PE树脂占比进一步下降。

（2）原材料-其他类别的主要构成

原材料-其他类别的主要构成情况：

单位：万元

项目	2020年1-9月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
仪表工具	516.16	4.84%	860.86	6.91%	425.49	3.71%	21.46	0.32%
辅助设备	554.86	5.21%	609.63	4.90%	445.39	3.89%	6.85	0.10%
连接件	410.24	3.85%	456.30	3.66%	283.33	2.47%	206.03	3.11%
潜水推流器	240.26	2.25%	282.70	2.27%	299.36	2.61%	223.03	3.37%
非金属管材	162.48	1.52%	371.48	2.98%	179.38	1.57%	99.14	1.50%
曝气器	171.92	1.61%	66.44	0.53%	29.24	0.26%	240.94	3.64%
泵机	213.80	2.01%	308.79	2.48%	239.52	2.09%	138.54	2.09%
风机	197.61	1.85%	270.34	2.17%	140.40	1.23%	71.61	1.08%
搅拌机	90.12	0.85%	278.57	2.24%	200.16	1.75%	178.42	2.69%
除臭系统	51.31	0.48%	236.37	1.90%	175.02	1.53%	-	0.00%
分离机	266.55	2.50%	227.93	1.83%	4.79	0.04%	-	0.00%
其他	1,156.29	10.85%	1,566.87	12.58%	1,179.75	10.30%	616.41	9.31%
合计	4,031.61	37.84%	5,536.26	44.46%	3,601.84	31.45%	1,802.43	27.21%

报告期，原材料其他类别的采购总额上涨较快，主要与公司主营业务快速增长有关。原材料其他类别占比增加，主要系报告期内公司逐步将MBBR工艺包业务从生化段向污水处理全流程即一级预处理和三级深度处理延伸，全流程项目逐渐增多，2018年实施的钱塘江泵站改造项目、泥布湾项目和2019年实施的豆金河项目、海城西柳项目、小辛河项目、怀宁经开项目以及2020年1-9月的肇庆项目、绵阳小枧项目和汝城县污水厂二期扩建项目等均属于全流程项目，对仪表工具和辅助设备的需求较大。此外，报告期内公司工艺提升，研发了微动力混合池型替代循环流动池型，导致连接件采购金额增加。报告期2020年1-9月，原材料其他类别的采购占比下降主要系钢板钢管采购占比大幅上升所致。

报告期内，公司全流程项目收入情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
MBBR 工艺包	12,716.97	26,739.73	23,485.10	16,172.22
其中：全流程项目	6,097.57	8,746.89	6,447.18	1,054.33
占比	47.95%	32.71%	27.45%	6.52%

报告期内，公司 MBBR 工艺包收入持续增长，其中全流程项目收入 2018 年起占比提升且收入总额持续增长，与原材料其他类别采购金额、占比快速增长相匹配。

公司采购的主要原材料中，除 PE 树脂和钢板钢管外，其余原材料主要为各种设备和材料，种类型号较多，部分为定制产品。在实际采购过程中，公司采购部按照采购管理制度面向市场采购各种原材料，技术人员提出专项设备的工艺、质量和货期等要求，采购员向不同供应商询价，要求供应商提供详细的技术、质量保证、交货期、价格等技术和商务说明，最终形成《供应商推荐审批表》，经采购部、技术部、财务部等相关部门审核后提交审批，最终确定最优的供应商并下单采购。对于合格供应商的价格水平、履约能力、产品质量、性价比等指标，采购中心每季度进行市场分析，必要时更换综合条件更优质的供应商。公司对供应商的采购均按照市场化方式结算，采购价格公允。

2、主要能源采购情况

公司生产经营所需能源主要为电力。公司日常办公及生产由当地供电部门提供，大中型污水处理项目建造过程中的电耗按合同约定一般由客户承担。电价基本稳定，能源消耗占生产经营成本比重较小，不会对公司盈利产生重大影响。具体情况如下：

能源	2020年1-9月		2019年		2018年		2017年	
	用量（千瓦时）	金额（万元）	用量（千瓦时）	金额（万元）	用量（千瓦时）	金额（万元）	用量（千瓦时）	金额（万元）
电	3,304,420	201.53	2,900,850	212.97	3,649,960	260.26	3,080,640	229.12

公司 2018 年和 2019 年悬浮载体生产量及用电量如下：

项目	2018 年	2019 年	变动幅度
总用电量（千瓦时）	3,649,960.00	2,900,850.00	-20.52%
生产用电量（千瓦时）	3,574,150.19	2,775,900.96	-22.33%

项目	2018 年	2019 年	变动幅度
悬浮载体生产量（千克）	4,972,925.00	4,757,246.00	-4.34%
单位悬浮载体耗电量（千瓦时/千克）	0.72	0.58	-18.81%

注：单位悬浮载体耗电量根据生产用电量测算。

2019 年公司生产用电量相比 2018 年下降 22.33%，而悬浮载体生产量下降了 4.34%，主要系公司更新生产设施降低了生产单耗，单位悬浮载体生产耗电量下降了 18.81%。

2018 年，公司共有 17 条生产线，其中新生产线 5 条，旧生产线 12 条。公司旧生产线运行时间已将近 10 年之久，部分出现设备老化电耗高且故障率高。为提高生产效率降低能耗并保证产品质量，公司在 2019 年下半年进行技改，拆除了 2 条旧生产线并新增了 4 条新生产线且公司在 2019 年全年生产过程中优先使用新生产线进行生产。

经过对公司新旧生产线进行测试，公司新旧生产线的生产能力及功率如下：

项目	生产能力（千克/小时）	功率（千瓦）	单位能耗（千瓦时/千克）
新生产线	146.41	50.86	0.35
旧生产线	61.20	55.81	0.91

从上表可以看出，公司新的生产线相对于旧生产线虽然功率有所上升，但是单位能耗从 0.91 千瓦时/千克下降到 0.35 千瓦时/千克，下降了 61.54%，能源利用率大幅增加且技改后的生产线稳定性更好故障率大幅下降，最终导致生产效率提升，总体能源单耗降低。

（三）主要原材料和能源价格的变动情况

1、原材料价格[11]变动情况

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年
	采购单价（不含税）	变动比例	采购单价（不含税）	变动比例	采购单价（不含税）	变动比例	采购单价（不含税）
PE 树脂（元/吨）	6,498.76	-11.72%	7,361.12	-22.93%	9,551.81	7.59%	8,878.31
钢板钢管（元/吨）	13,943.07	0.04%	13,937.60	-7.53%	15,072.59	0.84%	14,947.39

（1）PE 树脂价格变动情况

PE 树脂系用于生产生物膜悬浮载体的专用膜物料，属于石油加工的下游产

[11] 本表中价格统一调整为不含税价格。

品，PE 树脂价格受到国际市场原油价格波动影响。报告期内 PE 树脂的市场价格走势如下：



由上图可以看出，PE 树脂市场价格 2017 年前三季度波动较为平稳，价格维持在约 9,800 元/吨至 11,000 元/吨之间，第四季度开始上扬，2018 年初 PE 树脂市场价格继续呈现上涨趋势，价格升至 11,900 元/吨，此后价格一直维持在相对高位，2018 年第四季度价格才开始大幅下跌至 2017 年前三季度水平，导致 2018 年度 PE 树脂整体价格高于 2017 年度；2019 年 PE 树脂受市场供应持续增加影响，价格持续下跌，至 2019 年底下跌至约 7,700 元/吨，导致 2019 年 PE 树脂整体价格大幅低于 2018 年度。2020 年一季度 PE 树脂市场价格继续下跌，二季度价格在底部波动，价格维持在 8,000 元/吨以下，三季度 PE 树脂价格开始上涨，导致 2020 年前三季度 PE 树脂整体价格低于 2019 年度。

报告期内 PE 树脂采购价格公允，变动趋势与上图显示的市场价格变动趋势一致。

（2）钢板钢管价格变动情况

钢板钢管主要用于拦截系统和曝气系统，其采购价格与不锈钢卷市场价格相关，报告期内不锈钢卷的市场价格走势如下：



数据来源: Wind

由上图可以看出，2017 年上半年 304/2B 冷轧不锈钢卷市场价格大幅下跌，价格下跌至 12,600 元/吨左右，但随即价格回升至高于 2017 年初的价格水平，2018 年度价格总体运行平稳，第一、三季度震荡幅度不超过 1,000 元/吨，而第四季度受到贸易摩擦等因素影响，价格开始回落至年内低点，导致 2018 年度整体价格与 2017 年度基本接近；2019 年第一季度价格持续下跌，且整个二季度价格维持在低于 2018 年的价格水平，2019 年第三季度开始上涨，但第四季度开始又大幅下跌，导致 2019 年度整体价格低于 2018 年度。2020 年一季度价格继续下跌，但从二季度开始至三季度，价格波动上涨至约 15,000 元/吨，整体而言，2020 年前三季度不锈钢价格水平与 2019 年度相差较小。

报告期内钢板钢管采购价格公允，变动趋势与上图显示的市场价格变动趋势一致。

可比上市公司采购的主要原材料情况

公司名称	对应业务	采购的主要原材料
京源环保	设备及系统集成	公司主要原材料包括电气仪表、泵、本体设备、控制柜、脱水机、阀门、管道、电线电缆等，
万德斯	环境整体解决方案	公司主要原材料采购包括环保构件、膜元件、钢件、水泵、电控柜等
金科环境	装备及技术解决方案	公司主要采购与项目相关的原材料及土建安装服务，主要包括膜、阀门、水泵、电气系统等
三达膜	工业料液分离业务	主要原材料包括膜芯、泵、控制阀、非标容器等
金达莱	水污染治理设备	公司生产设备所需主要原材料为膜、罐体、泵、风机。

公司主要产品与可比上市公司相比存在差异，采购的主要原材料亦有所不

同。公司直接采购的原材料和设备主要包括 PE 树脂，以及用于核心工艺系统辅助设备的钢材、辅料和配套设备等，其中 PE 树脂用于自产核心部件悬浮载体，而可比上市公司主要为外购各种半成品集成组装形成最终产品，因此公司 PE 树脂价格无法与可比上市公司进行比较。同时公司采购钢板钢管用于生产拦截系统等设备组件，但可比上市公司未披露有关钢板钢管的价格信息，因此公司钢板钢管采购价格与可比上市公司无法比较。

2、主要能源价格变动情况

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年
	采购单价	变动比率（%）	采购单价	变动比率（%）	采购单价	变动比率（%）	采购单价
电（元/千瓦时）	**0.61**	**-16.44**	0.73	2.96	0.71	-4.13	0.74

（四）主要供应商采购情况

报告期内，公司向前五名供应商的采购金额及占采购总额的比例如下：

年度	排名	公司名称	采购金额（万元）	占采购总额的比例
2020 年 1-9 月	**1**	**博天环境集团股份有限公司**	**6,936.44**	**27.57%**
	2	**淄博富美森化工销售有限公司**	**1,556.10**	**6.19%**
	3	**无锡恒昌泰金属材料有限公司**	**1,008.94**	**4.01%**
	4	**道恩集团有限公司**	**845.79**	**3.36%**
	5	**青岛顺祥聚建筑机械工程有限公司**	**724.90**	**2.88%**
	合计		**11,072.17**	**44.01%**
2019 年	1	博天环境集团股份有限公司	10,551.82	31.22%
	2	淄博富美森化工销售有限公司	1,893.26	5.60%
	3	青岛顺源建设工程有限公司	1,068.88	3.16%
	4	秦皇岛市天晖塑料有限公司	1,041.93	3.08%
	5	无锡恒昌泰金属材料有限公司	718.57	2.13%
	合计		**15,274.45**	**45.19%**
2018 年	1	青岛天塑石化有限公司	1,417.00	7.94%
	2	秦皇岛市天晖塑料有限公司	964.29	5.40%
	3	道恩集团有限公司	833.25	4.67%
	4	无锡恒昌泰金属材料有限公司	792.40	4.44%
	5	淄博富美森化工销售有限公司	780.06	4.37%
	合计		**4,787.00**	**26.82%**

年度	排名	公司名称	采购金额（万元）	占采购总额的比例
2017 年	1	青岛天塑石化有限公司	3,035.68	27.67%
	2	青岛世纪友益机械有限公司	763.16	6.96%
	3	无锡恒昌泰金属材料有限公司	504.63	4.60%
	4	道恩集团有限公司	495.22	4.51%
	5	普利资环境科技（苏州）有限公司	304.19	2.77%
	合计		**5,102.88**	**46.51%**

注：以上数据对同一集团的供应商进行了合并统计，金额及比例均为含税口径

最近三年**一期**公司不存在向前五大供应商中任一单个供应商的采购比例超过 50%的情况。公司、公司实际控制人、董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员与相关供应商不存在关联关系；亦不存在公司前五大供应商或其控股股东、实际控制人是公司前员工、前关联方、前股东、公司实际控制人的关系密切家庭成员等可能导致利益倾斜的情形。

报告期内，公司前五名供应商中新增供应商情况如下：

客户名称	成立日期	采购和结算方式	合作历史	新增交易原因	订单的连续性和持续性
2020 年 1-9 月					
青岛顺祥聚建筑机械工程有限公司	**2019 年 2 月 28 日**	**工程款按照每月所报工程量确认单所完成的产值的 80%，工程竣工结算后支付至工程结算款的 97%，剩余 3%质保金，该项目竣工后满两年一次性无息支付**	**2019 年 3 月**	**发行人募投项目基建提供商**	**不具有**
2019 年					
博天环境集团股份有限公司	1995 年 1 月 18 日	分工程施工、设计和设备采购款，按合同约定进度分阶段付款	2018 年 6 月	怀宁 PPP 项目总承包方	不具有
青岛顺源建设工程有限公司	2000 年 11 月 13 日	按月实际完成工程量支付至割算价款 80%的工程进度款，工程竣工验收合格并交付后支付至工程割算总值的 90%，工程结算造价审结付至审结值得 97%，余 3%作为保修金，竣工验收合格之日起满一年返还保修金额得 50%，满两年全部付清。	2013 年 12 月	发行人募投项目基建提供商	不具有
2018 年					
秦皇岛市天晖塑料有限公司	2004 年 2 月 3 日	验收合格后两个工作日内付款	2018 年 5 月	发行人为保证 PE 树脂供应的稳定性且增加议价能力，2018 年起开	具有
淄博富美森化工销售有限公司	2005 年 11 月 3 日	货到三个工作日内支付全部货款	2018 年 6 月		具有

客户名称	成立日期	采购和结算方式	合作历史	新增交易原因	订单的连续性和持续性
				始分散采购	

1、公司2019年向博天环境大额采购的原因

2017年，公司和博天环境作为联合体参与竞标怀宁PPP项目并最终中标。2017年12月28日，怀宁县人民政府授权怀宁县住房和城乡建设局与公司、博天环境签署《特许权协议》及《污水处理服务协议》。怀宁PPP项目共包括怀宁县经开区及乡镇新建污水处理厂15座，配套建设污水加压站2座（县经开区、三桥镇各1座）、污水管网180.81公里。其中15座污水处理厂分别为怀宁县经开区污水处理厂、石牌镇污水处理厂和13座乡镇污水处理厂（雷埠乡、黄龙镇、清河乡、秀山乡、公岭镇、凉亭乡、洪铺镇、黄墩镇、月山镇各1座，石镜乡、小市镇各2座）。

根据财政部于2016年10月11日发布的《关于在公共服务领域深入推进政府和社会资本合作工作的通知》（财金[2016]90号）第九条之规定，对于涉及工程建设、设备采购或服务外包的PPP项目，已经依据政府采购法选定社会资本合作方的，合作方依法能够自行建设、生产或者提供服务的，按照《招标投标法实施条例》第九条规定，合作方可以不再进行招标。2018年6月15日，怀宁润天与博天环境签署《EPC总承包合同协议书》，博天环境为怀宁PPP项目提供总承包服务，合同总金额2.64亿元，共包括工程设计、工程建设和设备采购三个部分，报告期内各部分的采购金额如下：

项目	合同金额（万元）	采购金额（万元）		
		2020年1-9月	2019年	2018年
工程设计	791.82	82.72	363.64	200.00
工程建设	16,358.07	3,195.47	4,678.58	-
设备采购	9,240.29	3,658.25	5,509.61	-
合计	26,390.18	6,936.44	10,551.83	200.00

2018年、2019年和2020年1-9月，怀宁润天向博天环境的采购金额分别为200万元、10,551.83万元和6,936.44万元。2019年较2018年增长较多主要因为：2019年是怀宁PPP项目主要建设期间，两个大型污水厂怀宁县经开区污水处理厂和石牌镇污水处理厂均主要在2019年建设，而生产设备也主要集中在这两个污水厂，从而导致2019年采购金额较大。

2、报告期内前五大供应商集中度变动较大的原因

报告期内，公司存在怀宁 PPP 项目和募投项目等大型建设项目，该等项目采购金额较大且为偶发性采购，不具有持续性。该等项目的供应商主要包括博天环境集团股份有限公司、青岛顺源建设工程有限公司、青岛灵山钢构有限公司、青岛环亚辰建筑工程有限公司、青岛顺祥聚建筑机械工程有限公司等，剔除上述建设项目供应商的影响后，公司报告期内前五大供应商采购金额及占比如下：

年度	排名	公司名称	采购内容	采购金额（万元）	占采购总额的比例
2020 年 1-9 月	1	淄博富美森化工销售有限公司	PE 树脂	1,556.10	9.20%
	2	无锡恒昌泰金属材料有限公司	钢管钢材等	1,008.94	5.97%
	3	道恩集团有限公司	PE 树脂	845.79	5.00%
	4	青岛银丰不锈钢制品有限公司	钢管钢材等	650.77	3.85%
	5	淄博大明通顺不锈钢有限公司	钢管钢材等	622.52	3.68%
	合计			4,684.12	27.69%
2019 年	1	淄博富美森化工销售有限公司	PE 树脂	1,893.26	6.04%
	2	秦皇岛市天晖塑料有限公司	PE 树脂	1,041.93	3.32%
	3	无锡恒昌泰金属材料有限公司	钢管钢材等	718.57	2.29%
	4	秦皇岛市恒捷塑料有限公司	PE 树脂	613.69	1.96%
	5	浙江文德进出口有限公司	PE 树脂	595.38	1.90%
	合计			4,862.82	15.51%
2018 年	1	青岛天塑石化有限公司	PE 树脂	1,417.00	7.96%
	2	秦皇岛市天晖塑料有限公司	PE 树脂	964.29	5.42%
	3	道恩集团有限公司	PE 树脂	833.25	4.68%
	4	无锡恒昌泰金属材料有限公司	钢管钢材等	792.40	4.45%
	5	淄博富美森化工销售有限公司	PE 树脂	780.06	4.38%
	合计			4,787.00	26.88%
2017 年	1	青岛天塑石化有限公司	PE 树脂	3,035.68	27.67%
	2	青岛世纪友益机械有限公司	钢管钢材等	763.16	6.96%
	3	无锡恒昌泰金属材料有限公司	钢管钢材等	504.63	4.60%
	4	道恩集团有限公司	PE 树脂	495.22	4.51%
	5	普利资环境科技（苏州）有限公司	技术服务和设备	304.19	2.77%
	合计			5,102.88	46.51%

注：以上数据对同一集团的供应商进行了合并统计，金额及比例均为含税口径。

采购总额中剔除了因怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设 PPP 项目和募投项目建筑施工而发生的采购金额。

由上表可以看出，剔除两个建设项目的影响后，报告期内前五大供应商采购内容主要为 PE 树脂。2020 年 1-9 月公司对钢管钢材的采购量有所增加，主要是因为公司全流程业务量增加，对钢管钢材的需求量增加。PE 树脂采购集中度逐年降低主要由公司随着采购规模的扩大而改变采购策略所致，2018 年以前，公司业务规模相对有限，对 PE 树脂的采购规模相对较小。公司 2017 年、2018 年和 2019 年对 PE 树脂采购量分别为 3,762.47 吨、5,130.86 吨和 5,947.79 吨，2018 年和 2019 年的增长率分别为 36.37%和 15.92%。公司 2017 年 PE 树脂集中向青岛天塑石化有限公司采购，而自 2018 年开始分散到多家 PE 树脂供应商进行采购。

公司采用先集中后分散的采购策略，主要基于以下考虑：

（1）先集中后分散能有效保证原材料供应的稳定性

在采购规模较小时，公司采用集中采购的策略，可增加公司对单个供应商的话语权，公司能确保原材料品质并享受更好的服务，原材料的交付也更加的及时、稳定，能够保证公司原材料供应持续稳定。在采购规模变大后，公司采用分散采购的策略，扩大合格供应商范围，可有效的避免因单个供应商供货不足导致公司被迫停产或临时从其它供应商采购原材料质量不符合要求造成产品质量瑕疵。

（2）先集中后分散能有效提高资金利用率

在采购规模较小时，公司采用集中采购的策略，可成为单个供应商核心优质客户，增加公司的议价能力。在采购规模变大后，公司采用分散采购的策略，能够在主要供应商之间进行比价和商业谈判，根据供货价格、货款信用政策、货款支付方式等因素选择合适的供应商及对采购金额进行合理的分配，提高公司的资金利用率。

综上，根据业务规模发展需要和保证采购稳定性并提高公司的资金利用率，公司选择了先集中后分散的采购策略，最终导致供应商集中度降低。

3、PE 树脂供应商情况

① 报告期 PE 树脂前五名供应商采购额及占比

单位：万元

年度	排名	公司名称	采购内容	采购金额（不含税）	占同类采购总额的比例
2020 年 1-9 月	1	淄博富美森化工销售有限公司	PE 树脂	1,377.08	46.50%
	2	道恩集团有限公司	PE 树脂	748.49	25.27%
	3	常州市化工轻工材料总公司	PE 树脂	268.16	9.05%
	4	秦皇岛市天晖塑料有限公司	PE 树脂	238.87	8.07%
	5	青岛天塑石化有限公司	PE 树脂	169.35	5.72%
	合计			2,801.95	94.61%
2019 年	1	淄博富美森化工销售有限公司	PE 树脂	1,670.80	38.16%
	2	秦皇岛市天晖塑料有限公司	PE 树脂	923.22	21.08%
	3	秦皇岛市恒捷塑料有限公司	PE 树脂	543.08	12.40%
	4	浙江文德进出口有限公司	PE 树脂	526.89	12.03%
	5	道恩集团有限公司	PE 树脂	374.80	8.56%
	合计			4,038.79	92.23%
2018 年	1	青岛天塑石化有限公司	PE 树脂	1,205.38	24.60%
	2	秦皇岛市天晖塑料有限公司	PE 树脂	829.08	16.92%
	3	道恩集团有限公司	PE 树脂	713.61	14.56%
	4	淄博富美森化工销售有限公司	PE 树脂	673.14	13.74%
	5	秦皇岛市恒捷塑料有限公司	PE 树脂	619.77	12.65%
	合计			4,040.96	82.47%
2017 年	1	青岛天塑石化有限公司	PE 树脂	2,604.73	78.00%
	2	道恩集团有限公司	PE 树脂	421.89	12.63%
	3	辽宁善谊升商贸有限公司	PE 树脂	229.12	6.86%
	4	盘锦冠达物资有限公司	PE 树脂	58.16	1.74%
	5	中国石化化工销售有限公司华北分公司	PE 树脂	24.92	0.75%
	合计			3,338.82	99.98%

② 报告期 PE 树脂主要供应商信息

序号	公司名称	主营业务	公司性质	成立时间	开始合作时间
1	青岛天塑石化有限公司	石油化工产品（不含危险化学品及成品油）的贸易	经销商	2004/3/16	2017 年
2	淄博富美森化工销售有限公司	电子产品、电子设备、电路板、电线电器、化工原料、塑料原料（以上两	经销商	2005/11/3	2018 年

序号	公司名称	主营业务	公司性质	成立时间	开始合作时间
		项不含危险、易制毒化学品）、橡胶制品、建筑材料、玻璃、氧化铝、金属材料、道路沥青、日用百货销售；货物进出口			
3	秦皇岛市天晖塑料有限公司	化工原料（专营除外）、塑料制品、建材、钢材、玻璃的销售	经销商	2004/2/3	2018 年
4	秦皇岛市恒捷塑料有限公司	其他化工产品的销售；货物进出口	经销商	2008/11/14	2018 年
5	道恩集团有限公司	包含化工产品销售等	经销商	2000/4/26	2007 年
6	浙江文德进出口有限公司	自营和代理货物及技术的进出口；塑料原料及制品、化工原料及产品（除危险化学品）等	经销商	2008/11/25	2018 年
7	辽宁善谊升商贸有限公司	塑料制品、化肥、农产品、海产品、橡胶制品、焦炭销售	经销商	2016/3/15	2016 年
8	盘锦冠达物资有限公司	销售二类以下机电产品、橡胶制品、仪器仪表、汽车配件、汽车装饰用品、润滑油、聚乙烯聚丙烯颗粒、化工产品	经销商	2009/10/29	2016 年
9	中国石化化工销售有限公司华北分公司	危险化学品；橡胶及其他石油化工原料和产品的销售、储存等	经销商	2005/04/20	2017 年
10	常州市化工轻工材料总公司	危险化学品销售；仓储服务；工业生产资料、化工原料及产品、橡胶制品、塑料制品等销售	经销商	1978/12/25	2019 年

4、钢板钢管供应商情况

① 报告期钢板钢管前五名供应商采购额及占比

单位：万元

年度	排名	公司名称	采购内容	采购金额（不含税）	占同类采购总额的比例
2020 年 1-9 月	1	无锡恒昌泰金属材料有限公司	304 角钢、304 不锈钢板	870.85	31.87%
	2	青岛银丰不锈钢制品有限公司	304 不锈钢板	592.24	21.67%
	3	淄博大明通顺不锈钢有限公司	304 不锈钢板	558.43	20.44%
	4	山东青山万佳不锈钢有限公司	304 角钢	290.45	10.63%
	5	山东金润德新材料科技股份有限公司	304 方管	228.32	8.36%
	合计			2,540.28	92.97%
2019 年	1	无锡恒昌泰金属材料有限公司	304 角钢、304 不锈钢板	586.38	38.60%
	2	青岛银丰不锈钢制品有限公司	304 不锈钢板	302.55	19.92%
	3	山东金润德新材料科技股份有限公司	304 方管	206.16	13.57%

年度	排名	公司名称	采购内容	采购金额（不含税）	占同类采购总额的比例
	4	淄博大明通顺不锈钢有限公司	304 不锈钢板	176.39	11.61%
	5	青岛东海盛威商贸有限公司	304 角钢	156.88	10.33%
	合计			1,428.36	94.03%
2018 年	1	无锡恒昌泰金属材料有限公司	304 角钢、304 不锈钢板	639.39	45.36%
	2	青岛世纪友益机械有限公司	304 不锈钢板	256.83	18.22%
	3	青岛银丰不锈钢制品有限公司	304 不锈钢板	232.94	16.53%
	4	淄博大明通顺不锈钢有限公司	304 不锈钢板	146.51	10.39%
	5	山东金润德新材料科技股份有限公司	304 圆管	100.57	7.14%
	合计			1,376.24	97.64%
2017 年	1	青岛世纪友益机械有限公司	304 不锈钢板	611.85	50.64%
	2	无锡恒昌泰金属材料有限公司	304 角钢	399.24	33.04%
	3	泰州兴丰泰金属材料有限公司	304 圆管	66.16	5.47%
	4	山东金润德新材料科技股份有限公司	304 圆管	48.19	3.99%
	5	青岛银丰不锈钢制品有限公司	304 不锈钢板	44.04	3.64%
	合计			1,169.47	96.78%

② 报告期钢板钢管主要供应商信息

序号	公司名称	主营业务	公司性质	成立时间	开始合作时间
1	无锡恒昌泰金属材料有限公司	金属材料、金属制品的销售	经销商	2016/12/13	2017 年
2	青岛世纪友益机械有限公司	销售：机械设备、钢材、木材、金属制品、不锈钢制品、塑料制品、五金交电、电子产品、建筑材料、包装材料、通讯器材、化工产品（不含危险化学品）、针纺织品。	经销商	2014/6/9	2014 年
3	青岛银丰不锈钢制品有限公司	批发、零售：不锈钢材料及制品，金属材料及制品，机电产品，五金交电，家用电器，化工产品、建筑装饰材料	经销商	2014/3/13	2016 年
4	山东金润德新材料科技股份有限公司	不锈钢及其他金属材料洁净制品研发、设计、制造、销售等	生产商	2007/6/15	2017 年
5	淄博大明通顺不锈钢有限公司	不锈钢制品、碳钢材料、有色金属复合材料等生产、加工、销售、技术咨询、售后	经销商	2014/1/13	2018 年

序号	公司名称	主营业务	公司性质	成立时间	开始合作时间
		服务			
6	青岛东海盛威商贸有限公司	批发、零售：五金交电、建筑装饰材料、管材管件、不锈钢制品、办公用品、电线电缆、防水防潮材料、有色金属（不含贵金属）、化工产品（不含危化品）。	经销商	2010/03/18	2015 年
7	泰州兴丰泰金属材料有限公司	金属材料、建筑材料、不锈钢制品销售	经销商	2009/10/27	2010 年

5、配套工序供应商情况

① 报告期内配套工序前五名供应商采购额及占比

单位：万元

年度	排名	公司名称	采购内容	采购金额（不含税）	占配套工序采购总额的比例
2020 年 1-9 月	1	深圳东海建设集团有限公司	配套工序实施	360.06	17.05%
	2	禹城市丹刚机电设备安装有限公司	配套工序实施	300.76	14.25%
	3	四川省每文环保科技有限公司	配套工序实施	199.96	9.47%
	4	山西唐远建筑工程有限公司	配套工序实施	170.07	8.06%
	5	江门市水电消防保安工程有限公司	配套工序实施	144.18	6.83%
	合计			1,175.04	55.66%
2019 年	1	武汉市鸿达大坝水下高技术工程有限公司	配套工序实施	354.79	12.53%
	2	山西唐远建筑工程有限公司	配套工序实施	260.99	9.21%
	3	青岛泽丰翔安装工程有限公司	配套工序实施	247.73	8.75%
	4	青岛凯拓安装工程有限公司	配套工序实施	237.09	8.37%
	5	深圳东海建设集团有限公司	配套工序实施	206.11	7.28%
	合计			1,306.72	46.14%
2018 年	1	石家庄富爱思机电安装工程有限公司	配套工序实施	302.53	16.77%
	2	青岛泽丰翔安装工程有限公司	配套工序实施	293.54	16.27%
	3	青岛凯拓安装工程有限公司	配套工序实施	235.77	13.07%
	4	青岛泽闰翔安装工程有限公司	配套工序实施	233.19	12.93%
	5	昆山康阳环境科技有限公司	配套工序实施	137.21	7.61%
	合计			1,202.24	66.64%
2017 年	1	任玉东	配套工序实施	206.35	12.37%
	2	宁波海曙清润环保科技有限公司	配套工序实施	170.78	10.23%

年度	排名	公司名称	采购内容	采购金额（不含税）	占配套工序采购总额的比例
	3	唐山城乡建筑工程有限公司	配套工序实施	168.47	10.10%
	4	王兆廷	配套工序实施	119.47	7.16%
	5	青岛凯拓安装工程有限公司	配套工序实施	90.62	5.43%
	合计			755.68	45.29%

注：青岛泽丰翔安装工程有限公司和青岛泽闰翔安装工程有限公司同受股东王炜照控制。

② 报告期配套工序主要供应商信息

序号	公司名称	主营业务	公司性质	成立时间	开始合作时间
1	武汉市鸿达大坝水下高技术工程有限公司	水坝检测、维修、服务；水下管道安装等	施工方	1998/4/14	2019 年
2	山西唐远建筑工程有限公司	房屋建筑工程施工、市政公用工程施工等	施工方	2017/4/17	2019 年
3	青岛泽丰翔安装工程有限公司	建筑安装业，室内外装饰装修工程施工、管道工程施工等	施工方	2018/3/8	2018 年
4	青岛凯拓安装工程有限公司	建筑安装业，室内外装饰装修工程施工、管道安装维修工程施工等	施工方	2015/5/22	2015 年
5	深圳东海建设集团有限公司	建筑装修装饰工程专业承包、建筑幕墙工程专业承包、消防设施工程专业承包、建筑装饰工程设计；建筑幕墙工程设计；消防设施工程设计；建筑工程施工总承包；市政工程施工总承包等	施工方	2010/3/11	2019 年
6	石家庄富爱思机电安装工程有限公司	机电设备安装工程、市政工程、钢结构工程、防腐保温工程、室内外装饰装修工程、管道工程、建筑工程的施工。	施工方	2017/12/22	2017 年
7	青岛泽闰翔安装工程有限公司	建筑安装业，室内外装饰装修工程施工、管道工程施工等	施工方	2013/3/5	2013 年
8	昆山康阳环境科技有限公司	水处理设备、环保设备、工业机器人智能设备、自动化设备的开发、销售及技术服务；机电设备安装工程、环境治理工程、环保工程；非行政许可类的商务信息咨询；环境监测技术服务、企业管理服务、节能方案策划；金属治具、机电设备、工业阀门、仪表、水泵、电子元器件、管道、不锈钢制品、水处理剂的销售	施工方	2017/7/7	2018 年
9	宁波海曙清润环保科技有限公司	环保技术的研发、技术咨询、技术服务，环保科技项目技术推广，环保设备的批发、零售、租赁；受市容环境卫生管理机构委托对市容环境卫生的评估、咨询、服务，道路、河道保洁服务，市政设施翻新及维护，环保工程施工等	施工方	2017/2/20	2017 年
10	任玉东	工程施工	施工方	-	2017 年

序号	公司名称	主营业务	公司性质	成立时间	开始合作时间
11	王兆廷	工程施工	施工方	-	2016 年
12	禹城市丹刚机电设备安装有限公司	机电设备、制冷设备、医疗设备（以上项目均不含特种设备）安装服务；门窗、护栏、道闸、空调销售、安装及维修服务；管道设备清洗服务；通讯工程（不含卫星电视广播地面接收设施安装）、常压管道工程、水电暖安装工程、通风工程、建筑装饰装修工程施工	施工方	2019/03/14	2019 年
13	四川省每文环保科技有限公司	环保技术咨询、技术研究；能源技术开发；家用电器、环保设备的销售并提供技术咨询、技术服务（不含特种设备）；计算机系统集成；销售：化工产品（不含危险品）、机电设备及配件、制冷设备及配件、机械设备、电子产品；环保工程施工；暖通工程设计、施工；防腐保温工程、机电设备安装工程设计、施工；水处理设备销售、安装（不含特种设备）；市政公用工程施工等	施工方	2015/06/02	2020 年
14	江门市水电消防保安工程有限公司	自动消防系统工程施工安装、设计（按资格证书），承装（修）电力设施（按许可证），安全技术防范工程设计、施工、维修（按资格证书）；消防工程施工，室内、外装饰工程设计、施工，工业与民用建筑工程项目的给排水系统施工（按建委资质证书经营）等	施工方	1988-04-04	2020 年

6、PE 树脂不同供应商的价格情况

单位：元/千克

采购内容	供应商	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
		采购占比	采购单价（不含税）	采购占比	采购单价（不含税）	采购占比	采购单价（不含税）	采购占比	采购单价（不含税）
PE 树脂	淄博富美森化工销售有限公司	46.50%	6.43	38.16%	7.40	13.74%	9.60	-	-
	秦皇岛市天晖塑料有限公司	8.07%	7.24	21.08%	7.10	16.92%	9.65	-	-
	秦皇岛市恒捷塑料有限公司	-	-	12.40%	7.52	12.65%	8.96	-	-
	浙江文德进出口有限公司	-	-	12.03%	7.30	-	-	-	-
	道恩集团有限公司	25.27%	6.38	8.56%	7.73	14.56%	9.73	12.63%	9.17
	青岛天塑石化有限公司	5.72%	6.84	-	-	24.60%	9.56	78.00%	8.87
	辽宁善谊升商贸有限公司	-	-	-	-	-	-	6.86%	8.71
	常州市化工轻工材料总公司	9.05%	6.45	-	-	-	-	-	-

采购内容	供应商	2020年1-9月		2019年		2018年		2017年	
		采购占比	采购单价（不含税）	采购占比	采购单价（不含税）	采购占比	采购单价（不含税）	采购占比	采购单价（不含税）
	小计	94.61%		92.23%		82.47%		97.49%	

报告期内，PE树脂向不同供应商采购价格不存在较大差异、采购价格公允。2020年1-9月向秦皇岛市天晖塑料有限公司采购价格偏高系向其采购发生期间全部在2020年9月份，该月PE树脂价格较高；2018年度向秦皇岛市恒捷塑料有限公司采购价格偏低系当年度向其采购的期间集中在2018年第四季度，而PE树脂价格在2018年第四季度处于年度低位。

7、钢板钢管不同供应商的价格情况

单位：元/千克

采购内容	供应商	2020年1-9月		2019年		2018年		2017年	
		采购占比	采购单价（不含税）	采购占比	采购单价（不含税）	采购占比	采购单价（不含税）	采购占比	采购单价（不含税）
304板材	青岛世纪友益机械有限公司	-	-	40.15%	14.56	29.23%	13.86	90.99%	14.09
	青岛银丰不锈钢制品有限公司	34.19%	13.82	36.44%	14.61	29.32%	14.23	9.01%	15.97
	无锡恒昌泰金属材料有限公司	31.27%	13.95	23.41%	14.45	23.00%	14.50	-	-
	淄博大明通顺不锈钢有限公司	32.88%	13.87	-	-	18.44%	14.27	-	-
	小计	98.34%		100.00%		100.00%		100.00%	
304角钢	青岛东海盛威商贸有限公司	-	-	34.50%	14.21	-	-	13.38%	13.15
	青岛世纪友益机械有限公司	-	-	-	-	-	-	10.97%	13.05
	无锡恒昌泰金属材料有限公司	17.87%	12.99	50.40%	15.44	98.48%	16.17	75.65%	14.27
	山东青山万佳不锈钢有限公司	59.46%	12.24	15.10%	13.56	-	-	-	-
	无锡大德世纪金属材料有限公司	22.67%	13.27	-	-	-	-	-	-
	小计	100.00%		100.00%		98.48%		100.00%	

报告期内，公司向不同供应商采购钢板钢管的价格不存在较大差异，采购价格公允。

8、一体化箱体不同供应商的价格情况

单位：万元/套

一体化箱体体积	供应商	2020年1-9月		2019年		2018年		2017年	
		采购占比	采购单价（不含税）	采购占比	采购单价（不含税）	采购占比	采购单价（不含税）	采购占比	采购单价（不含税）
50m³以下	诸城市善丰机械有限公司	-	-	-	-	-	-	35.42%	5.81
	诸城市昌旭机械科技有限公司	-	-	-	-	-	-	35.42%	5.81
	上海盟程建筑工程有限公司	-	-	-	-	41.43%	4.57	-	-
	山东九合电气有限公司	-	-	-	-	17.71%	5.59	-	-
	山东海森环保设备有限公司	-	-	-	-	14.74%	3.79	-	-
	青岛海鼎机械制造有限公司	20.20%	3.85	25.56%	3.54	2.92%	3.38	-	-
	青岛旭良顺达工贸有限公司	10.40%	4.96	53.67%	4.96	-	-	-	-
	扎克（青岛）船用锅炉有限公司	29.71%	5.66	-	-	-	-	-	-
	小计	60.31%		79.23%		76.80%		70.83%	
50m³至100m³	山东海森环保设备有限公司	-	-	-	-	-	-	60.61%	13.01
	诸城联创机械有限公司	-	-	-	-	-	-	24.31%	10.44
	青岛广晟达机电设备有限公司	-	-	52.73%	13.34	64.53%	11.21	-	-
	青岛海鼎机械制造有限公司	8.77%	8.50	37.28%	14.15	35.47%	6.16	-	-
	青岛和一远机械设备有限公司	31.89%	10.29	-	-	-	-	-	-
	山东莱钢绿建国际建筑工程有限公司	47.07%	10.13	-	-	-	-	-	-
	小计	87.73%		90.00%		100.00%		84.92%	
100m³以上	山东海森环保设备有限公司	-	-	-	-	-	-	41.43%	12.85
	诸城市昌旭机械科技有限公司	-	-	-	-	-	-	58.57%	18.17
	青岛广晟达机电设备有限公司	-	-	-	-	100.00%	13.36	-	-
	青岛海鼎机械制造有限公司	25.90%	15.54	100.00%	18.58	-	-	-	-
	青岛和一远机械设备有限公司	42.04%	15.76	-	-	-	-	-	-

一体化箱体体积	供应商	2020年1-9月		2019年		2018年		2017年	
		采购占比	采购单价（不含税）	采购占比	采购单价（不含税）	采购占比	采购单价（不含税）	采购占比	采购单价（不含税）
	山东莱钢绿建国际建筑工程有限公司	23.36%	14.02	-	-	-	-	-	-
	小计	91.30%		100.00%		100.00%		100.00%	

由上表可知，在同一体积段内公司向不同供应商采购价格基本一致，不存在较大差异，50m³至100m³体积段2018年度向青岛海鼎机械制造有限公司采购单价为6.16万元，采购价格显著偏低主要系向其仅采购一台54.72m³的一体化箱体，体积相对较小。

9、配套工序不同供应商的价格情况

公司采购的劳务主要为项目现场的配套工序实施费，主要包括设备材料安装、池体改造等。受施工条件和施工难度影响，各项目的各项配套工序施工单价存在一定差异，以池体改造中的清淤及设备材料安装中的曝气立管和拦截筛网安装为例，报告期主要供应商的施工单价如下：

安装或改造内容	供应商	单位	施工单价
池体改造-清淤	武汉市鸿达大坝水下高技术工程有限公司	元/立方米	47-80
	青岛泽丰翔安装工程有限公司	元/立方米	50
	山西唐远建筑工程有限公司	元/立方米	75
	王兆廷	元/立方米	80
	任玉东	元/立方米	80-340
	青岛凯拓安装工程有限公司	元/立方米	200
	石家庄富爱思机电安装工程有限公司	元/立方米	200
	昆山康阳环境科技有限公司	元/立方米	200
	宁波海曙清润环保科技有限公司	元/立方米	240-350
	深圳东海建设集团有限公司	元/立方米	260
	青岛泽闰翔安装工程有限公司	元/立方米	320
	唐山城乡建筑工程有限公司	元/立方米	350
设备材料安装-曝气立管	深圳东海建设集团有限公司	元/米	150
	石家庄富爱思机电安装工程有限公司	元/米	40-140
	青岛凯拓安装工程有限公司	元/米	45-120
	青岛泽闰翔安装工程有限公司	元/米	45-160

安装或改造内容	供应商	单位	施工单价
	青岛泽丰翔安装工程有限公司	元/米	60-180
	禹城市丹刚机电设备安装有限公司	元/米	70-140
	山西唐远建筑工程有限公司	元/米	90-180
设备材料安装-拦截筛网	青岛泽闰翔安装工程有限公司	元/平方米	60-200
	石家庄富爱思机电安装工程有限公司	元/平方米	80-160
	青岛凯拓安装工程有限公司	元/平方米	100-170
	青岛泽丰翔安装工程有限公司	元/平方米	160-200
	禹城市丹刚机电设备安装有限公司	元/平方米	180
	山西唐远建筑工程有限公司	元/平方米	200-260
	深圳东海建设集团有限公司	元/平方米	200

由上表可知，各项配套工序施工单价区间跨度较大，主要与施工条件和施工难度有关，如施工现场场地有限不能使用大型设备进行吊装而需使用人力搬用等会导致安装成本大幅上升、使用运泥车运输淤泥会导致清淤成本上升等，因此公司对配套工序实施费用采取总额控制。

公司配套工序实施费由工艺实施部根据项目实施图纸和工艺实施要点分项制定预算。公司将配套工序实施包干给施工方，并根据施工预算对施工方的报价进行总额控制。公司报告期各期配套工序费预算与实际结算对比情况如下：

单位：万元

年度	主要项目名称	配套工序实施费（预算）	配套工序实施费（实际）	主要施工方
2020年1-9月	东莞樟村项目	315.07	313.82	禹城市丹刚机电设备安装有限公司
	肇庆项目	317.17	308.07	江门市水电消防保安工程有限公司
	绵阳小枧项目	274.00	258.29	四川省每文环保科技有限公司
	汝城县污水厂二期扩建项目	178.13	165.14	深圳东海建设集团有限公司
	杭州城西项目	110.17	120.27	深圳东海建设集团有限公司
2019年	太原城南项目	519.37	521.15	武汉市鸿达大坝水下高技术工程有限公司
	海城西柳项目	271.80	240.07	山西唐远建筑工程有限公司
	临猗二污项目	193.72	201.12	武汉市鸿达大坝水下高技术工程有限公司
	公主岭污水厂提标改造	190.57	173.82	青岛凯拓安装工程有限公司

年度	主要项目名称	配套工序实施费（预算）	配套工序实施费（实际）	主要施工方
	青啤二厂项目	157.86	142.22	青岛双福汇源建筑工程有限公司
2018年	泥布湾工艺包	344.75	310.43	青岛泽丰翔安装工程有限公司
	佛山高明项目	238.57	250.14	佛山市高明区隆腾建设工程有限公司
	乌鲁木齐七道湾项目	218.82	221.34	王兆廷
	佛山镇安项目	217.71	200.22	昆山康阳环境科技有限公司
	天津生态城项目	176.74	167.35	青岛泽闰翔安装工程有限公司
2017年	唐山丰南利源项目	506.82	435.50	唐山城乡建筑工程有限公司
	宁波新周项目	328.90	339.12	宁波海曙清润环保科技有限公司
	温州西一期提标改造及二期扩建项目	122.10	149.65	青岛凯拓安装工程有限公司
	杭锦后旗项目	110.89	120.82	杭锦后旗亿兴工程有限公司
	西宁三污项目	84.64	79.96	任玉东

注：上述主要施工方涵盖了报告期各期劳务供应商前五名。

由上表可知，2017年度的唐山丰南利源项目预算和实际结算金额差异较大，主要系前期对清淤的体量估算过高所致，除此之外公司其他主要项目的配套工序实施费实际结算金额与预算金额接近，公司劳务采购价格公允。

10、向青岛顺源、普利资环境科技（苏州）等采购内容、原因

青岛顺源建设工程有限公司和普利资环境科技（苏州）有限公司基本情况如下：

公司名称	成立时间	法定代表人	经营范围
青岛顺源建设工程有限公司	2000年11月13日	万顺利	房屋建筑工程施工、市政工程施工、土石方工程等。
普利资环境科技（苏州）有限公司	2015年1月7日	周东	环保设备、水处理设备、污泥处理处置设备、盘式干燥机、固废处理技术咨询、生态修复技术、雨水系统技术研发、咨询等。

青岛顺源建设工程有限公司系公司二期MBBR扩能及一体化设备厂房项目工程总包方，报告期内公司向青岛顺源建设工程有限公司采购厂区的工程建造服务。

普利资环境科技（苏州）有限公司系公司2017年中标项目“渠田河小流域黑臭水体生态修复及增氧项目”的供应商。由于该项目实施场景为城市黑臭水体整治，与公司其他项目实施场景不同，实施过程中需要应用河道生物降解技

术及相关设备，因此公司结合自身技术特点考虑，向普利资环境科技（苏州）有限公司采购相关技术服务和设备。

公司报告期内向青岛顺源建设工程有限公司、普利资环境科技（苏州）有限公司两家供应商分别采购工程建造服务和技术服务具有合理性，采购内容与两家供应商主营业务相符。

11、无锡恒昌泰成立时间较短即成为发行人主要供应商的原因

报告期内，成立时间较短即成为公司主要供应商的情况如下：

序号	公司名称	主营业务	采购内容	成立时间	成为前五大供应商年份
1	无锡恒昌泰金属材料有限公司	金属材料、金属制品的销售	钢板钢管	2016/12/13	2017 年
2	宁波海曙清润环保科技有限公司	环保技术的研发、技术咨询、技术服务，环保科技项目技术推广，环保设备的批发、零售、租赁；受市容环境卫生管理机构委托对市容环境卫生的评估、咨询、服务，道路、河道保洁服务，市政设施翻新及维护，环保工程施工等	配套工序实施	2017/02/20	2017 年
3	石家庄富爱思机电安装工程有限公司	机电设备安装工程、市政工程、钢结构工程、防腐保温工程、室内外装饰装修工程、管道工程、建筑工程的施工。	配套工序实施	2017/12/22	2018 年
4	青岛泽丰翔安装工程有限公司	建筑安装业，室内外装饰装修工程施工、管道工程施工等	配套工序实施	2018/03/08	2018 年
5	禹城市丹刚机电设备安装有限公司	机电设备、制冷设备、医疗设备（以上项目均不含特种设备）安装服务；门窗、护栏、道闸、空调销售、安装及维修服务；管道设备清洗服务；通讯工程（不含卫星电视广播地面接收设施安装）、常压管道工程、水电暖安装工程、通风工程、建筑装饰装修工程施工	配套工序实施	2019/03/14	2019 年

上述供应商中，除无锡恒昌泰金属材料有限公司外，其余均为公司配套工序实施的供应商。

① 无锡恒昌泰金属材料有限公司的情况

报告期内，无锡恒昌泰金属材料有限公司主要向公司供应原材料钢板钢管等，该公司实际经营地位于无锡南方不锈钢交易中心，经营范围为金属材料、金属制品的销售，控股股东为黄仕安，持股比例 87.85%。

在与无锡恒昌泰金属材料有限公司开始合作之前，公司向泰州兴丰泰金属材料有限公司采购钢板钢管，该公司成立于 2009 年，经营范围为金属材料、建

筑材料、不锈钢制品销售等，公开资料显示两家供应商的控股股东均为黄仕安。泰州兴丰泰金属材料有限公司在2017年即为公司钢板钢管的前五大供应商之一，之后黄仕安出于经营便利等原因逐渐将泰州兴丰泰金属材料有限公司的钢材贸易业务转移到无锡恒昌泰金属材料有限公司，并于2019年对泰州兴丰泰金属材料有限公司进行了简易注销。

因此，无锡恒昌泰金属材料有限公司成立时间较短即成为公司主要供应商系其股东调整经营主体所致，具有合理性。

报告期内，公司向无锡恒昌泰金属材料有限公司采购钢管钢材，采购价格与其他供应商相比不存在较大差异，采购价格公允。

② 宁波海曙清润环保科技有限公司的情况

宁波海曙清润环保科技有限公司的施工队在2016年为公司台州黄岩项目提供配套工序施工服务，后于2017年2月20日成立公司，公司出于地域优势考虑，在2017年宁波新周项目施工时选择宁波海曙清润环保科技有限公司作为配套工序施工方。

③ 石家庄富爱思机电安装工程有限公司的情况

公司于2017年10月与石家庄富爱思机电安装工程有限公司法定代表人郭国勇签订承揽合同，后应公司规范管理要求郭国勇成立石家庄富爱思机电安装工程有限公司并以此法人主体与公司开展合作，石家庄富爱思机电安装工程有限公司即成为公司主要供应商。

④ 青岛泽丰翔安装工程有限公司的情况

青岛泽丰翔安装工程有限公司（以下简称“泽丰翔”）与青岛泽润翔安装工程有限公司（以下简称“泽润翔”）系同受股东王炜照控制。泽润翔成立于2013年，2017年和2018年泽润翔系公司配套工序实施的前五大供应商，2018年王炜照将与公司的合作主体变更为泽丰翔，随即泽丰翔成为公司配套工序实施的主要供应商。

⑤ 禹城市丹刚机电设备安装有限公司

禹城市丹刚机电设备安装有限公司与公司合作项目的负责人王成栋系原青岛泽润翔安装工程有限公司施工队员，因其亲戚王丹阳成立禹城市丹刚机电设

备安装有限公司，随即成为该公司项目负责人并与公司在黑龙江拜泉项目开展合作。

综上所述，因股东调整经营主体或原合作个人新成立公司所致，上述供应商成立时间较短即成为公司前五大供应商，具有合理性。

12、PE 树脂供应商主要为中间商的原因

公司主要原材料为 PE 树脂，报告期各期前五名供应商中 PE 树脂供应商情况如下：

序号	公司名称	采购金额（万元）	最终供应商
2020 年 1-9 月			
1	淄博富美森化工销售有限公司	1,556.10	北方华锦化学工业股份有限公司、Uz-Kor Gas Chemical、National Petrochemical Company
2	道恩集团有限公司	845.79	北方华锦化学工业股份有限公司、National Petrochemical Company
2019 年			
1	淄博富美森化工销售有限公司	1,893.26	北方华锦化学工业股份有限公司、Uz-Kor Gas Chemical、National Petrochemical Company
2	秦皇岛市天晖塑料有限公司	1,041.93	北方华锦化学工业股份有限公司、陕西延长中煤榆林能源化工有限公司、Uz-Kor Gas Chemical、National Petrochemical Company
2018 年			
1	青岛天塑石化有限公司	1,417.00	北方华锦化学工业股份有限公司、Uz-Kor Gas Chemical、National Petrochemical Company
2	秦皇岛市天晖塑料有限公司	964.29	北方华锦化学工业股份有限公司、陕西延长中煤榆林能源化工有限公司、Uz-Kor Gas Chemical、National Petrochemical Company
3	道恩集团有限公司	833.25	北方华锦化学工业股份有限公司、National Petrochemical Company
4	淄博富美森化工销售有限公司	780.06	北方华锦化学工业股份有限公司、Uz-Kor Gas Chemical、National Petrochemical Company
2017 年			
1	青岛天塑石化有限公司	3,035.68	北方华锦化学工业股份有限公司、Uz-Kor Gas Chemical、National Petrochemical Company
2	道恩集团有限公司	495.22	北方华锦化学工业股份有限公司、National Petrochemical Company

PE 树脂原料生产商主要为石化和煤化工企业，其中石化企业产量占比 80%以上，是典型的寡头垄断市场。该等企业多数为大型央企及其下属子公司或境外石化企业，产能较大，发行人单次采购量相对较小，无法满足最终供应商的最小订单量要求，公司向中间商采购具有一定的必要性。随着公司采购量的逐

渐增加，公司也开始直接向 PE 树脂原料生产商进行采购。2020 年公司与浙江石油化工有限公司建立了合作关系，并于 2020 年 9 月签署了《化工品销售合同（固体）》。

PE 树脂为常见的大宗商品，销售价格通过公开渠道均可获得。报告期内，公司采购 PE 树脂的单价波动情况与市场价格走势一致，且公司向不同中间商采购价格不存在较大差异，采购价格公允。

（五）现金采购情况

报告期内，公司现金采购的主要内容如下：

单位：万元

支出部门	支出性质说明	成本费用科目	具体科目	金额
工艺实施部门	项目现场调试安装等费用	项目成本	配套工序实施费*	715.56
	项目现场材料采购	项目成本	直接材料	58.08
	项目现场杂费支出	项目成本	其他	14.50
	小计			788.14
生产部门	厂区零星采购	制造费用	直接材料费等	12.92
销售部门	日常零星采购	销售费用	维修费用等	43.30
合计				844.36
2017 年全年采购额				10,971.20
2017 年现金采购额占全年采购额的比例				7.70%

注：配套工序实施费主要是指公司产品的核心部件（如填料、拦截筛网、曝气系统等）在到达客户施工现场后进行材料集成与设备安装等支出，以及可能涉及的对原有池体简单改造及清理费用支出。

2017 年，公司存在员工通过借用备用金进行采购的情形。在项目实施过程中，员工使用备用金支付配套工序采购、零星材料采购等成本费用支出，款项由员工个人直接支付，项目完成后按照合同约定和结算金额结账。供应商在税务局代开发票，员工取得核销单据后向公司报销冲账。

公司 2017 年全年通过备用金采购规模为 844.36 万元，占当期采购总额的 7.70%，占比较小。**大华**会计师在申报报表中已经按上述业务实际情况进行调整。

MBBR 工艺包实施部门 2017 年现金采购配套工序实施费的金额为 715.56 万元，主要原因是当时公司处于业绩爆发期，业务量增长较快，而采购等部门人手不足，部分项目进入现场实施阶段后，安装实施进度需依据总包方的工程进度及时调整，所以各个项目的安装服务需求时间、需求额会随时调整。为提高

项目执行效率、加快实施进度，当项目无特殊安装调试工艺时，公司授权项目人员可以直接联系个人供应商快速进场开展工作，无需通过公司总部协调安装公司，待项目完工后据实结算，日后凭票报销，核销备用金。

MBBR 工艺包实施部门 2017 年现金采购直接材料的金额为 58.08 万元，主要原因是公司采购部人手不足，采购部主要负责核心物料的采购，包括 PE 树脂、钢板钢材、一体化箱体及其他单价较大的配套设备，例如：泵机、过滤设备、搅拌机、控制柜等。其他单价较小、消耗较大的零星辅材，例如钢丝管、PVC 管、螺栓螺丝等由于整体价值较小且性能质量等无特殊要求，公司授权项目人员在项目实施现场直接采购使用，以提高项目的执行效率。

生产和销售等部门 2017 年现金采购零星材料的金额为 56.22 万元，主要原因是厂区部分设备维修或售后服务人员现场维修时均需要部分零星材料，当采购金额不大且公司仓库无库存时或从公司仓库运输到项目现场时间较长，耽误项目的售后维修进度时，公司授权相关人员借支备用金，直接向供应商灵活采购，日后凭票报销，核销备用金。

综上所述，2017 年公司存在现金采购的情形，主要原因是公司当时正处于业绩爆发期，业务量增长较快，而采购等部门人手不足，为不影响项目实施进度，节省内部审批流转耗用的时间，临时赋予相关员工一定的现金采购权限，符合公司当时的发展阶段和业务情况。

保荐人对于 2017 年已经发生的上述不规范情形，要求涉及备用金支付的主要员工打印相关银行账户流水，根据项目开展情况及收集的采购合同、结算单据、验收单据、发票等材料对备用金支出明细进行核查。

保荐人对备用金支出相关的主要供应商进行了访谈，核实其身份信息，并取得了承揽合同、结算单据、验收单据、发票等业务资料，确认公司在 2017 年所涉及的备用金支出的真实性和准确性。

保荐人对实际控制人、公司董事、监事、高管等关键人员的银行流水进行了核查，除宋美芹存在利用备用金零星对外支付外，未发现其他与供应商存在资金往来的情形。

经保荐人核查，公司现金交易相关方不是公司关联方，相关交易真实、合理，与公司当时所处的发展阶段相关，符合行业经营特点，具有一定的必要性和合理

性，不存在异常支出、体外循环和已发生但未确认费用等情形。

为进一步加强备用金使用规范及现金交易管理，规范公司采购付款行为，公司制定并落实了《资金结算管理办法》，对非差旅类支出要求公对公支付。2017年后，公司已不存在上述不规范情形。

六、发行人主要固定资产和无形资产

（一）主要固定资产情况

公司经营使用的固定资产主要为房屋建筑物、生产设备、实验检验设备、运输设备、电子及办公设备，资产使用状况良好。**截至2020年9月30日**，公司主要固定资产情况如下：

单位：元

固定资产类别	固定资产原值	固定资产净值	成新率
房屋及建筑物	**53,762,596.86**	**48,299,681.80**	**89.84%**
机器设备	**33,464,238.27**	**12,512,709.76**	**37.39%**
电子设备	**2,411,888.29**	**1,088,825.53**	**45.14%**
运输工具	**7,123,580.69**	**2,032,079.49**	**28.53%**
合　计	**96,762,304.11**	**63,933,296.58**	**66.07%**

1、主要生产设备

截至**2020年9月30日**，公司主要生产设备及成新率情况如下：

序号	资产名称	数量	原值（万元）	成新率
1	MBBR工艺生产线	19	2,400.53	**27.45%**
2	生产线组件	27	156.47	5.00%
3	生产线模具	10	85.47	**16.08%**
4	污泥处理中试装置	1	62.99	**18.46%**

2、房屋建筑物情况

（1）自有房产

截至本招股说明书签署日，本公司及下属子公司已取得房产证书的房产情况如下：

序号	权利人	权属证书编号	坐落	建筑面积（M²）	用途	他项权利
1	思普润	鲁 2015 青岛市黄岛区不动产权第 0001250 号	开发区延河路 155 号厂房全幢	9,345.29	工业	抵押

（2）租赁房产

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司存在承租房产的情形，具体情况如下：

序号	出租方	承租方	地址	租赁期间	租金（元/月）	面积（㎡）
1	杨保星	思普润	青岛市黄岛区渭河路 511 号 28 号楼 2 单元 501	2020-10-23/ 2021-10-22	1,500.00	81.15
2	杨国庆	思普润	青岛市黄岛区开拓路 277 号 34 号楼 1 单元 1601	2020-11-10/ 2021-11-09	1,700.00	127.63
3	王世刚	思普润	青岛市开发区长江西路 157 号 4 栋 2 单元 1702（复式）	2020-03-29/ 2021-03-28	2,500.00	104.13
4	毕贺贺	思普润	青岛市开发区开拓路 277 号 33 栋 1 单元 2401	2020-05-01/ 2021-04-30	1,850.00	127.00
5	沙明发	思普润	青岛市黄岛区辛安街道山海和圣园 44 号楼二单元 401 户	2020-07-19/ 2021-07-18	1,600.00	104.05
6	杜正伟	思普润	青岛市黄岛区辛安街道山海和圣园 50 号 2 单元 702 户	2020-04-01/ 2021-03-31	1,450.00	95.00
7	龚玉娟	思普润	青岛市黄岛区辛安街道山海和圣园 26 号 2 单元 102 户	2020-04-01/ 2021-03-31	1,375.00	100.00
8	胡成岩	思普润	青岛市黄岛区辛安街道山海和圣园 51 号 1 单元 2101 室	2020-06-08/ 2021-06-07	1,666.67	120.00
9	管敬富	思普润	青岛市黄岛区辛安街道山海和圣园 50 号楼 1 单元 102 户	2020-06-20/ 2021-06-19	1,500.00	100.00
10	管良胜	思普润	青岛市黄岛区辛安街道山海和圣园 32 号楼 3 单元 601 户	2020-08-10/ 2021-08-09	1,600.00	120.00
11	王芹	思普润	青岛市黄岛区辛安街道山海和圣园 53 号楼 2 单元 102 室	2019-06-21/ 2021-06-20	1,500.00	100.00
12	柴守文	思普润	青岛市黄岛区辛安街道山海和圣园 50 号楼 2 单元 401 户	2020-10-23/ 2021-10-22	1,500.00	100.00
13		思普润	青岛市黄岛区辛安街道山海和圣园 63 号楼 1 单元 402 户	2020-06-24/ 2021-06-23	1,500.00	100.00

序号	出租方	承租方	地址	租赁期间	租金（元/月）	面积（㎡）
14	**王鹏**	**思普润**	**青岛市黄岛区辛安街道山海和圣园 19 号楼 2 单元 601 户**	**2020-08-14/ 2021-08-13**	**1,200.00**	**80.00**
15	管海	思普润	青岛市黄岛区辛安街道山海和圣园 74 号楼 2 单元 601 户	2020-05-25/ 2021-05-24	1,500.00	100.00
16	邢进花	思普润	青岛市黄岛区辛安街道山海和圣园 33 号楼 3 单元 402 户	2020-07-10/ 2021-07-9	1,550.00	100.00
17	程江平	怀宁润天	安庆市怀宁县黄墩镇三桥大道 1 号	**2020-09-01/ 2021-02-28**	**2,491.67**	430.00
18	陈淑红	怀宁润天	安庆市怀宁县黄墩新秀商城 B1#楼 112 铺	**2020-08-21/ 2021-07-20**	**582.82**	108.00
19	陈琳	怀宁润天	高河镇振宁路 450 号龙门大厦 201 室	2019-06-10/ 2021-06-09	第一年：1,083.33；第二年：2,083.33	114.65
20		怀宁润天	怀宁县高河镇振宁路 450 号龙门大厦 101 铺	2019-07-01/ 2021-06-30	416.67	49.83
21	郑秋平	怀宁润天	安庆市怀宁县黄墩镇新秀商城 B1#楼 11 铺	2020-04-22/ 2021-04-21	1,329.79	129.35
22	**管良谦**	**思普润**	**青岛市黄岛区辛安街道山海和圣园 50 号楼 1 单元 702 户**	**2020-12-01/ 2021-11-30**	**1,500.00**	**100.00**
23	**孙增文**	**思普润**	**青岛市黄岛区辛安街道山海和圣园 32 号楼 1 单元 702 户**	**2020-09-06/ 2021-09-05**	**1,500.00**	**100.00**

注：上表编号 6-17 项、**22-23 项**对应的租赁房屋系无证房产。根据公司说明，公司和怀宁润天对该房屋的使用未受到影响，如后续不能继续使用该房屋，公司和怀宁润天亦能够较容易找到替代性的物业，因此，不会对公司和怀宁润天的经营造成重大影响。

公司上述房屋租赁合同均未办理备案手续。根据《最高人民法院关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》（法释[2009]11 号）第四条的规定，“若合同当事人并未将登记备案作为房屋租赁合同生效要件的，房屋租赁合同不以办理登记备案手续作为生效要件，未办理登记备案的房屋租赁合同，不存在《中华人民共和国合同法》规定的无效或可撤销的情形时，应认定合法有效，合同签订双方应按约履行合同约定义务”。公司及其子公司怀宁润天与出租方签署的房屋租赁合同均未约定以房屋租赁合同登记备案作为合同的生效要件。

公司上述承租无证房产及房屋租赁合同未履行登记备案手续，实际控制人于振滨、康静已出具承诺函，承诺“如由于房产租赁相关事项原因致使相关房屋租

赁合同无法继续履行或其他任何原因，导致发行人及其子公司无法继续使用相关租赁房产，出租方拒绝赔偿或出租方赔偿不能弥补承租方遭受的全部损失的，相应损失或不足部分由承诺人承担。承诺人同时承诺将在尽可能短的时间内负责在原经营场所附近寻找商业价值相似的物业供发行人及其子公司租赁使用，因此产生的额外支出由承诺人承担。如因发行人及其子公司承租的其他第三方房屋未办理房屋租赁合同备案，且在被主管机关责令限期改正后逾期未改正，导致发行人及其子公司被处以罚款的，本人承诺承担因此造成的损失。”

综上，公司及其子公司所承租的房屋存在未办理备案手续的情形，该情形不影响租赁合同的法律效力。相关房屋租赁合同未办理备案及无证房产租赁均不会对公司的生产经营产生重大不利影响，不会对公司本次发行上市构成实质性法律障碍。

（二）主要无形资产情况

1、土地使用权

（1）自有土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司及其子公司拥有的土地使用权如下：

序号	权利人	权属证书编号	坐落	使用面积（M^2）	用途	期限	他项权利
1	思普润	鲁 2015 青岛市黄岛区不动产权第 0001250 号	开发区延河路 155 号厂房全幢	10,008.00	工业用地	2013.02.20-2063.02.19	抵押
2		鲁 2016 青岛市黄岛区不动产权第 0014159 号	黄岛区临港西区六号路以北、昆仑山路西	23,779.00	工业用地	2013.08.26-2063.08.25	抵押
3	怀宁润天	皖（2019）怀宁县不动产权第 0003237 号	怀宁县公岭镇公岭社区田铺村	3,735.55	公共设施用地	-	-
4		皖（2019）怀宁县不动产权第 0003235 号	怀宁县洪铺镇洪铺街道社区	3,750.00	公共设施用地	-	-
5		皖（2019）怀宁县不动产权第 0003143 号	怀宁县黄墩镇独秀山社区	3,269.85	公共设施用地	-	-
6		皖（2019）怀宁县不动产权第 0003139 号	怀宁县黄龙镇黄龙社区农业技术推广所	846.02	公共设施用地	-	-

序号	权利人	权属证书编号	坐落	使用面积（M^2）	用途	期限	他项权利
7		皖（2018）怀宁县不动产权第0008968号	怀宁县金拱镇里仁村	24,215.24	公共设施用地	-	-
8		皖（2019）怀宁县不动产权第0003144号	怀宁县雷埠乡李店社区	988.13	公共设施用地	-	-
9		皖（2019）怀宁县不动产权第0003230号	凉亭乡凉亭社区	1,015.98	公共设施用地	-	-
10		皖（2019）怀宁县不动产权第0003236号	怀宁县清河乡清河社区	1,010.69	公共设施用地	-	-
11		皖（2019）怀宁县不动产权第0003141号	怀宁县三桥镇三桥社区	2,000.00	公共设施用地	-	-
12		皖（2019）怀宁县不动产权第0003229号	怀宁县石镜乡石镜社区	911.18	公共设施用地	-	-
13		皖（2018）怀宁县不动产权第0006724号	石牌镇华帆工业园内	14,239.53	公共设施用地	-	-
14		皖（2018）怀宁县不动产权第0006725号	石牌镇华帆工业园内	10,354.25	公共设施用地	-	-
15		皖（2019）怀宁县不动产权第0003155号	怀宁县秀山乡栏坝社区	900.00	公共设施用地	-	-
16	**港思联合**	**鲁（2020）青岛市黄岛区不动产权第0124934号**	**黄岛区登台路东、车轮山前村南**	**1,125.00**	**公共设施用地**	**-**	**-**

公司及其子公司共拥有14项划拨用地使用权。《土地管理法》第五十四条规定，“建设单位使用国有土地，应当以出让等有偿使用方式取得；但是，下列建设用地，经县级以上人民政府依法批准，可以以划拨方式取得：（一）国家机关用地和军事用地；（二）城市基础设施用地和公益事业用地；（三）国家重点扶持的能源、交通、水利等基础设施用地；（四）法律、行政法规规定的其他用地。”，以及《划拨用地目录》第三条规定，“对国家重点扶持的能源、交通、水利等基础设施用地项目，可以以划拨方式提供土地使用权。对以营利为目的，非国家重点扶持的能源、交通、水利等基础设施用地项目，应当以有偿方式提供土地使用权。”《划拨用地目录》还对《土地管理法》第五十四条所列可以划拨方式取得的相关建设用地进行了具体分类规定。其中，“城市基础设施用地”之一的“环境

卫生设施用地”，具体包括“雨水处理设施、污水处理厂、垃圾（粪便）处理设施、其他环卫设施用地”。

怀宁润天投资建设的“怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设 PPP 项目”**和港思联合投资建设的“青岛港公寓污水处理模块工程项目建设、运营、移交（BOT）项目”**所涉建设用地类型属于《土地管理法》和《划拨用地目录》中规定的“城市基础设施用地”项下的“污水处理厂用地”，且相关建设用地的使用权划拨事项已**分别**取得怀宁县**和青岛市黄岛区**人民政府的批准，并**分别**由怀宁县国土资源局**和青岛市黄岛区自然资源局**出具相应的《国有建设用地划拨决定书》。

综上，怀宁润天**和港思联合**在取得县级以上人民政府依法批准的情况下，通过划拨的方式取得上述建设用地使用权，符合《土地管理法》和《划拨用地目录》的相关规定。

2、商标

截至本招股说明书签署日，公司拥有的商标共计 **34** 项，具体如下表所示：

序号	商标	核定类别	注册号	有效期限	取得方式
1	MBBR	40	8289628	**2021-07-28/ 2031-07-27**	原始取得
2	MBBR	42	8289692	**2021-05-14/ 2031-05-13**	原始取得
3	思普润	42	10404393	2013-03-14/ 2023-03-13	原始取得
4	思普润	40	10404539	2013-03-21/ 2023-03-20	原始取得
5	思普润	11	10409358	2013-03-21/ 2023-03-20	原始取得

序号	商标	核定类别	注册号	有效期限	取得方式
6	思普润	17	11884368	2014-05-28/ 2024-05-27	原始取得
7		40	17856387	2016-10-21/ 2026-10-20	原始取得
8	Nauto	17	33964120	2019-06-21/ 2029-06-20	原始取得
9	Mofilm	40	33968628	2019-06-21/ 2029-06-20	原始取得
10	Nauto	11	33971232	2019-06-21/ 2029-06-20	原始取得
11	Mofilm	9	33972481	2019-08-28/ 2029-08-27	原始取得
12	Mofilm	42	33973337	2019-08-14/ 2029-08-13	原始取得
13	Mofilm	11	33978435	2019-06-21/ 2029-06-20	原始取得
14	Nauto	7	33979055	2019-08-28/ 2029-08-27	原始取得

序号	商标	核定类别	注册号	有效期限	取得方式
15	Mofilm	7	33982269	2019-06-21/ 2029-06-20	原始取得
16	Nauto	40	33984997	2019-06-21/ 2029-06-20	原始取得
17	HYRASAOR	11	34438885	2019-08-07/ 2029-08-06	原始取得
18	HYRASAOR	42	34438900	2019-08-07/ 2029-08-06	原始取得
19	HYRASAOR	40	34450604	2019-08-07/ 2029-08-06	原始取得
20	思普润	11	36773959	2019-12-07/ 2029-12-06	原始取得
21	思普润	17	36782001	2019-12-07/ 2029-12-06	原始取得
22		7	36783514	2019-12-07/ 2029-12-06	原始取得
23	思普润	40	36786514	2019-12-07/ 2029-12-06	原始取得
24	思普润	42	36789314	2019-12-07/ 2029-12-06	原始取得
25		9	36765768	2020-02-21/ 2030-02-20	原始取得
26	思普润	11	305091705	2019-10-23/ 2029-10-22	原始取得

序号	商标	核定类别	注册号	有效期限	取得方式
27	BiofiMag	11	42551325	2020-08-28/ 2030-08-27	原始取得
28	BiofiMag	40	42549129	2020-09-07/ 2030-09-06	原始取得
29	BiofiMag	42	42547885	2020-09-07/ 2030-09-06	原始取得
30	BiofiMag	9	42526718	2020-09-07/ 2030-09-06	原始取得
31	BioMagic	40	44066956	2020-10-14/ 2030-10-13	原始取得
32	BioMagic	42	44066085	2020-10-14/ 2030-10-13	原始取得
33	思普润	11	4/2019/00019074	2020-09-12/ 2030-09-12	原始取得
34	思普润	11	N/162800	2020-09-12/ 2030-09-12	原始取得

注：上表中第 26、33 和 34 项为境外注册商标。

公司合法、有效的拥有上述商标，不存在权属纠纷或潜在纠纷，上述商标亦不存在抵押担保或其它第三方权利的情况。

3、专利

截至本招股说明书签署日，公司及下属子公司拥有国内专利 75 项，包括发

明专利 20 项、实用新型专利 **53** 项以及外观设计专利 2 项，具体情况详见下表：

序号	专利名称	专利类型	权利人	专利号	申请日	取得方式
1	泥膜复合 SBR 水处理工艺	发明	思普润	ZL201610639818.7	2016.08.05	自主研发
2	一种基于 MBBR 的后置反硝化运行方法	发明	思普润	ZL201510569888.5	2015.09.09	自主研发
3	一种用于污泥或有机固废连续流的预处理方法	发明	思普润	ZL201410310596.5	2014.07.01	自主研发
4	一种基于 MBBR 的短程硝化工艺启动与运行方法	发明	思普润	ZL201310729104.1	2013.12.26	自主研发
5	一种基于 MBBR 的厌氧氨氧化工艺预处理方法	发明	思普润	ZL201310728747.4	2013.12.26	自主研发
6	一种基于 MBBR 的厌氧氨氧化厌氧启动方法	发明	思普润	ZL201310697433.2	2013.12.18	自主研发
7	一种基于 MBBR 的厌氧氨氧化好氧限氧启动方法	发明	思普润	ZL201310698789.8	2013.12.18	自主研发
8	一种基于 MBBR 的厌氧氨氧化间歇好氧启动方法	发明	思普润	ZL201310699065.5	2013.12.18	自主研发
9	一种基于 MBBR 的微污染水氨氮去除的预处理方法	发明	思普润	ZL201310677032.0	2013.12.12	自主研发
10	一种基于 MBBR 的高盐度废水氨氮的去除方法	发明	思普润	ZL201310677014.2	2013.12.12	自主研发
11	一种基于 MBBR 的高硬度废水氨氮的去除方法	发明	思普润	ZL201310676295.X	2013.12.12	自主研发
12	低温下去除污水中亚硝酸盐氮的红球菌及分离培养方法	发明	思普润	ZL201110416366.3	2011.12.14	自主研发
13	去除气体中 H2S 气体的柠檬酸杆菌及用途	发明	思普润	ZL201110416368.2	2011.12.14	自主研发
14	一种基于 MBBR 的 Bardenpho 脱氮除磷工艺	发明	思普润	ZL201610767073.2	2016.08.30	自主研发
15	用于处理高氨氮废水的高效自养脱氮系统的快速启动方法	发明	思普润	ZL201811477655.2	2018.12.5	自主研发
16	一种基于 MBBR 的 CANON 系统的快速启动方法	发明	思普润	ZL201811477775.2	2018.12.5	自主研发

序号	专利名称	专利类型	权利人	专利号	申请日	取得方式
17	用于处理高氨氮废水的高效自养脱氮系统及运行方法	发明	思普润	ZL201811477781.8	2018.12.5	自主研发
18	一种基于 MBBR 的高效自养脱氮系统的快速启动方法	发明	思普润	ZL201811477674.5	2018.12.5	自主研发
19	一种 MBBR 不停水改造系统的安装方法	发明	思普润	ZL201810304159.0	2018.4.8	自主研发
20	一种基于 MBBR 的高效自养脱氮系统及运行方法	发明	思普润	ZL201811477694.2	2018.12.5	自主研发
21	一种用于污水池的拦截筛网系统	实用新型	思普润	ZL201820481125.4	2018.04.08	自主研发
22	一种不停水改造 MBBR 系统	实用新型	思普润	ZL201820490672.9	2018.04.08	自主研发
23	一种高效 MBBR 一体化污水处理设备	实用新型	思普润	ZL201820386241.8	2018.03.20	自主研发
24	一种集成 MBBR 一体化污水处理设备	实用新型	思普润	ZL201820377477.5	2018.03.20	自主研发
25	一种填料转移系统	实用新型	思普润	ZL201820296837.9	2018.03.05	自主研发
26	一种基于 MBBR 的 MSBR 脱氮除磷系统	实用新型	思普润	ZL201720768044.8	2017.6.29	自主研发
27	一种新型移动床悬浮载体填料	实用新型	思普润	ZL201720545022.5	2017.05.17	自主研发
28	螺旋生物填料	实用新型	思普润	ZL201720421842.3	2017.04.21	自主研发
29	一种新型 MBBR 微动力混合生物处理系统	实用新型	思普润	ZL201720286240.1	2017.03.23	自主研发
30	一种新型污水处理系统	实用新型	思普润	ZL201720153914.0	2017.02.21	自主研发
31	一种固化高效微生物膜污水处理设备	实用新型	思普润	ZL201720248864.4	2017.03.15	自主研发
32	一种基于 MBBR 的 Bardenpho 脱氮除磷装置	实用新型	思普润	ZL201620990296.0	2016.08.30	自主研发
33	一种新型生物填料	实用新型	思普润	ZL201020701017.7	2010.12.30	自主研发
34	一种泥膜复合 SBR 水处理系统	实用新型	思普润	ZL201620841536.0	2016.08.05	自主研发
35	一种 MBBR 高标准污水处理系统	实用新型	思普润	ZL201821015073.8	2018.06.29	自主研发
36	一种 MBBR 污水处理系统	实用新型	思普润	ZL201821015074.2	2018.06.29	自主研发
37	一种 MBBR 一体化自养脱氮装置	实用新型	思普润	ZL201320868849.1	2013.12.26	自主研发
38	一种水处理沉淀池	实用新型	思普润	ZL201821766508.2	2018.10.30	自主研发

序号	专利名称	专利类型	权利人	专利号	申请日	取得方式
39	一种微动力混合污水处理装置	实用新型	思普润	ZL201821780547.8	2018.10.31	自主研发
40	一种周进周出沉淀池进出水流导配模块化装置	实用新型	思普润	ZL201821810906.X	2018.11.05	自主研发
41	一种基于 MBBR 的 CANON 系统	实用新型	思普润	ZL201822028890.3	2018.12.05	自主研发
42	一种基于 MBBR 的高效自养脱氮系统	实用新型	思普润	ZL201822028936.1	2018.12.05	自主研发
43	一种 MBBR 全程自养脱氮系统	实用新型	思普润	ZL201822028941.2	2018.12.05	自主研发
44	基于 CANON_MBBR 的强化脱氮系统	实用新型	思普润	ZL201822029034.X	2018.12.05	自主研发
45	用于处理高氨氮废水的高效自养脱氮系统	实用新型	思普润	ZL201822032630.3	2018.12.05	自主研发
46	一种用于缺氧处理的 MBBR 微动力混合池	实用新型	思普润	ZL201822248559.2	2018.12.29	自主研发
47	一种用于好氧处理的 MBBR 微动力混合池	实用新型	思普润	ZL201822248727.8	2018.12.29	自主研发
48	一种污水处理用移动床生物膜悬浮载体填料	实用新型	思普润	ZL201920734120.2	2019.05.22	自主研发
49	一种基于 MBBR 的主流自养脱氮改造系统	实用新型	思普润	ZL201921253234.1	2019.8.5	自主研发
50	一种基于 MBBR 的主流自养脱氮系统	实用新型	思普润	ZL201921247903.4	2019.8.5	自主研发
51	一种基于 MBBR 与磁分离的污水全流程处理系统	实用新型	思普润	ZL201921134590.1	2019.7.19	自主研发
52	一种基于 MBBR 与磁分离的污水全效处理系统	实用新型	思普润	ZL201921134562.X	2019.7.19	自主研发
53	一种基于 MBBR 与磁分离的污水自养处理系统	实用新型	思普润	ZL201921134573.8	2019.7.19	自主研发
54	一种基于超效分离的污水处理系统	实用新型	思普润	ZL201921303731.8	2019.8.13	自主研发
55	一种基于磁混凝沉淀与活性炭吸附的超效分离系统	实用新型	思普润	ZL201921166667.3	2019.7.24	自主研发
56	一种适用于 MBBR 工艺的可提升组合曝气系统及生化池	实用新型	思普润	ZL201921326803.0	2019.8.16	自主研发
57	一种污水二级处理系统	实用新型	思普润	ZL201921326847.3	2019.8.16	自主研发
58	一种新型高效竖流沉淀池及 MBBR 一体化设备	实用新型	思普润	ZL201921301373.7	2019.8.13	自主研发

序号	专利名称	专利类型	权利人	专利号	申请日	取得方式
59	一种新型拦截筛网及MBBR生化池	实用新型	思普润	ZL201921134551.1	2019.7.19	自主研发
60	一种运行压力可调式O3/H2O2/UV 高级氧化系统	实用新型	思普润	ZL201921396303.4	2019.8.27	自主研发
61	一种长流道气提回流MBBR一体化系统	实用新型	思普润	ZL201921301422.7	2019.8.13	自主研发
62	一种适用于 MBBR 工艺的一体式组合曝气系统	实用新型	思普润	ZL201921326852.4	2019.8.16	自主研发
63	一种磁粉加载超效分离废水处理系统	实用新型	思普润	ZL20192146027.X	2019.08.30	自主研发
64	一种紧凑型 MBBR 与超效分离耦合的深度脱氮除磷处理系统	实用新型	思普润	ZL201921719438.X	2019.10.15	自主研发
65	一种载体过滤器	实用新型	思普润	ZL201921723752.5	2019.10.15	自主研发
66	填料(六边网格)	外观设计	思普润	ZL201030708303.1	2010.12.28	自主研发
67	填料	外观设计	思普润	ZL201230436542.5	2012.09.13	自主研发
68	**一种铁促进磁加载厌氧反应系统**	**实用新型**	**思普润**	**ZL201921719393.6**	**2019.10.15**	**自主研发**
69	**一种铁促进磁加载厌/缺氧活性污泥法与生物膜法耦合处理系统**	**实用新型**	**思普润**	**ZL201921719423.3**	**2019.10.15**	**自主研发**
70	**一种无亚氮过量积累的 CANON-MBBR 系统**	**实用新型**	**思普润**	**ZL202020129403.7**	**2020.01.20**	**自主研发**
71	**基于 MBBR 的 PN/A 一体化自养脱氮系统**	**实用新型**	**思普润**	**ZL202020129408.X**	**2020.01.20**	**自主研发**
72	**一种池容可变的污水处理系统**	**实用新型**	**思普润**	**ZL202020131152.6**	**2020.01.20**	**自主研发**
73	**基于 MBBR 的无亚氮积累的 CANON 系统**	**实用新型**	**思普润**	**ZL202020135900.8**	**2020.01.20**	**自主研发**
74	**基于 MBBR 的自养脱氮一体化系统**	**实用新型**	**思普润**	**ZL202020136944.2**	**2020.01.20**	**自主研发**
75	**用于污水处理工艺的反应装置**	**实用新型**	**思普润**	**ZL202020297511.5**	**2020.03.12**	**自主研发**

公司合法、有效的拥有上述专利权，不存在权属纠纷或潜在纠纷，上述专利权亦不存在抵押担保或其它第三方权利的情况。

4、计算机软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司拥有的计算机软件著作权如下：

序号	软件名称	取得方式	证书号	登记号	首次发表日期
1	思普润 MBBR 工艺辅助设计系统	原始取得	软著登字第 4550763 号	2019SR1130006	2019-8-10
2	思普润 Nauto 工艺智慧水处理系统	原始取得	软著登字第 5173031 号	2020SR0294335	2020-1-6
3	思普润一体化设备云平台	原始取得	软著登字第 5173037 号	2020SR0294341	2019-12-23
4	思普润 MBBR 智慧水处理云平台	原始取得	软著登字第 5209561 号	2020SR0330865	2019-11-13

公司合法、有效的拥有上述软件著作权，不存在权属纠纷或潜在纠纷，上述软件著作权亦不存在抵押担保或其它第三方权利的情况。

5、域名

截至本招股说明书签署日，公司拥有的域名如下：

序号	网址/域名	所有权人	网站备案/许可证号	审核日期
1	www.sprshebei.com	思普润	鲁 ICP 备 09094667 号-2	2019.05.30
2	www.mbbr.com.cn			
3	www.mbbr.cn			
4	www.qdspr.com		鲁 ICP 备 09094667 号-3	2019-05-30
5	**waterdp.com**		**鲁 ICP 备 09094667 号-4**	**2020-08-31**

（三）许可或被许可使用资源要素的情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在许可其他方使用本公司资源要素的情形，亦不存在本公司作为被许可方使用他人资源要素的情形。

七、发行人经营资质、特许经营权和取得荣誉情况

（一）公司拥有的经营资质

截至本招股说明书签署日，公司及下属子公司拥有的经营资质主要包括高新技术企业、质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康安全管理体系认证、建筑企业资质证书和安全生产许可证。具体情况如下：

序号	证书名称	公司	核准有效期	核准文号	核准机构
1	高新技术企业证书	思普润	2018.11.12 起三年	GR201837100846	青岛市科学技术局、青岛市财政局、国家税务总局、青岛市税务局

序号	证书名称	公司	核准有效期	核准文号	核准机构
2	质量管理体系认证证书	思普润	2020.5.12-2023.5.11	10420Q00589R0M	山东世通国际认证有限公司
3	环境管理体系认证证书	思普润	2020.5.12-2023.5.11	10420E00311R0M	山东世通国际认证有限公司
4	职业健康安全管理体系认证证书	思普润	2020.5.12-2023.5.11	10420S00288R0M	山东世通国际认证有限公司
5	建筑企业资质证书（市政公共工程施工总承包三级、建筑机电安装工程专业承包三级、环保工程专业承包三级）	思普润	2019.12.3-2021.6.8	D337123268	青岛市行政审批服务局
6	安全生产许可证（建筑施工）	思普润	2018.9.10-2021.09.09	（鲁）JZ 安许证字[2015]021782-02	山东省住房和城乡建设厅
7	知识产权管理体系认证证书	思普润	2020.07.29-2021.04.11	18118IP1543R0S	中规（北京）认证有限公司
8	售后服务认证五星级	思普润	2019.12.12-2022.12.11	ZTZL28019FSC14083M	中泰智联（北京）认证中心有限公司
9	**企业信用等级证书**	**思普润**	**2020.9.28–2023.12.31**	**202013601100063**	**中国环境保护产业协会**

（二）特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，公司及下属子公司拥有的特许经营权情况如下：

序号	项目名称	运营单位	合同签订时间	特许经营期
1	怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设PPP项目	怀宁润天	2018/7/27	28年（含建设期3年）
2	青岛港公寓污水处理模块工程项目建设、运营、移交（BOT）项目	港思联合	2019/12/30	20年

1、怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设 PPP 项目

2017 年 12 月 28 日，怀宁县人民政府授权怀宁县住房和城乡建设局与公司、博天环境签署怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设 PPP 项目《特许权协议》及《污水处理服务协议》，将怀宁县经开区及乡镇的污水处理特许经营权授予公司。特许经营协议的主要内容如下：

（1）特许经营区域范围及建设规模

怀宁县经开区及乡镇新建污水处理厂 15 座，污水处理规模 2.72 万立方米/日，配套建设污水加压站 2 座（县经开区、三桥镇各 1 座）、污水管网 180.81 公

里。其中怀宁县经开区污水处理厂建设规模 1 万立方米/日、石牌镇污水处理厂建设规模 1 万立方米/日、13 座乡镇污水处理厂（雷埠乡、黄龙镇、清河乡、秀山乡、公岭镇、凉亭乡、洪铺镇、黄墩镇、月山镇各 1 座，石镜乡、小市镇各 2 座）总建设规模 0.72 万立方米/日。

（2）项目运营方式

怀宁县人民政府授权安徽省怀宁县城乡建设投资发展有限公司与公司、博天环境共同成立项目公司（怀宁润天）采用 DBOT 的方式运营本项目。对项目公司的约定如下：

①注册资本不低于 8,819.751 万元人民币（工程投资额的 30%）；

②注册地址须在怀宁县行政区域内；

③公司组织形式为有限责任公司；

④政府出资方与公司、博天环境联合体的股权比例为 10%、90%。投资总额和注册资本的差额由公司、博天环境通过融资等方式解决；

⑤经营期限：自成立之日起至特许经营期满后 2 年。

其中：政府出资方安徽省怀宁县城乡建设投资发展有限公司不参与项目收益的分红。

（3）特许经营期限

自特许权协议生效之日起 28 年（含建设期 3 年）。

（4）出水质量标准

出水水质中的主要污染物应满足下表要求，下表未列明的指标应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中规定的一级 A 标准。

污染物名称	化学需氧量（CODcr）	生化需氧量（BOD_5）	悬浮物（SS）	总氮（TN）	氨氮（NH_3-N）	总磷（TP）	PH	粪大肠杆菌
日平均最高允许排放浓度（mg/L）	≤50	≤10	≤10	≤15	≤5（8）	≤0.5	≤6-9	≤1,000

注：PH 无量纲，粪大肠杆菌单位为个/L，其余指标单位 mg/L，括弧外值为水温＞12℃时的控制指标，括弧内值为水温≤12℃时的控制指标。

（5）污水处理服务费的定价、调价及支付

①污水处理服务费的定价

在进入运营期后，执行的污水处理价格为 2.612 元/立方米。

②污水处理服务费的调价

从本项目开始商业运营后第四年开始，项目公司每三年可向政府方申请调整服务费单价，经政府部门审核同意后方可调整。

③污水处理服务费的支付

在运营期各季度末，怀宁县住房和城乡建设局根据污水厂实际运行情况，支付季度污水处理服务费，年度末根据各季度实际运行、年度考核系数（污水处理厂）及违约等情况对年度污水处理服务费进行总结算。

（6）管网运维费的定价、调价及支付

①管网运维费的定价

在进入运营期后，执行的管网运维费价格为 9.01 万元/（公里·年）。

②管网运维费的调价

从本项目开始商业运营后第四年开始，项目公司每三年可向政府方申请调整服务费单价，经政府部门审核同意后方可调整。

③管网运维费的支付

在运营期各年度末，怀宁县住房和城乡建设局根据实际管网运维量、年度考核系数（污水管网）等情况计算并支付管网运维费。

（7）污泥的处理

怀宁县住房和城乡建设局拥有本项目处理出水、脱水污泥的所有权、使用权和最终处置权。

项目公司负责将项目工程产生的污泥脱水至环境主管部门技术规范性要求后，污泥由污泥运输车外运至海螺水泥厂进行水泥窑掺烧处置，实现污泥处理的减量化、无害化和稳定化，污泥处置的相关费用由项目公司承担。

污水厂产生的栅渣和沉砂等固体废物须运往怀宁县住房和城乡建设局指定场所统一处理，运输及处置费用由项目公司承担。

（8）特许经营期满时项目设施的移交

在移交日，项目公司应向怀宁县住房和城乡建设局或其指定机构无偿、完好移交项目公司对项目设施的所有权益，包括：

①项目公司对项目工程的所有权益，包括：

A.项目工程的土地使用权、建筑物和构筑物；

B.与污水处理有关的所有设备、机器、装置、零部件、备品备件、化学品以及其他动产；

C.与项目工程相关的所有尚未到期的保证、保险和其它协议的利益（如可以转让）。

②运营和维护项目设施所必需的技术文件，以及怀宁县住房和城乡建设局合理要求的运营手册、运营记录、移交记录、设计图纸、文件和其他资料，以使其能够直接或经由其指定机构继续运营和维护项目设施。

③为移交项目设施的所有权所需的文件；以及

④怀宁县住房和城乡建设局合理要求的其它物品与资料。

2、青岛港公寓污水处理模块工程项目建设、运营、移交（BOT）项目

2019 年 12 月 30 日，青岛西海岸新区人民政府授权青岛西海岸新区城市管理局与港思联合签署青岛港公寓配套污水处理模块工程建设、运营、移交（BOT）项目《特许经营协议》，将青岛港公寓配套污水处理模块工程项目的特许经营权授予港思联合。特许经营协议的主要内容如下：

（1）特许经营区域范围及建设规模

在碧海云天小区和青岛港公寓中间地块建设一座污水处理模块，处置规模 1,000 吨/日。

（2）项目运营方式

由公司在青岛西海岸新区境内设立注册资本 300 万元的项目公司（港思联合）采用 BOT 的方式运营本项目。

（3）特许经营期限

自污水处理模块商业运行之日起 20 年。

（4）出水质量标准

出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中规定的一级 A 标准。

（5）污水处理服务费的定价、调价及支付

①污水处理服务费的定价

污水处理服务费分为投资固定部分和直接运营吨水费用两部分，其中固定水费为10.1703万元／月，直接运营吨水费用为0.7835元／吨（不含污泥处置费用）。

每月需支付污水处理费用=固定水费10.1703万元／月+直接运营吨水费用为0.7835元／吨（不含污泥处置费用）*实际月处理量

②污水处理服务费的调价

工程项目自批准商业运行日起六个月内，项目公司向青岛西海岸新区城市管理局提交“青岛西海岸新区青岛港公寓污水处理模块工程投资决算书”，该工程项目投资结算书需由青岛西海岸新区财政局委托第三方审计单位，按山东省相关现行定额和青岛西海岸新区价目表执行审计，其审计费用列入工程总投资。项目总投资决算的最终审计值作为本项目核算污水处理费的依据，青岛西海岸新区城市管理局依据审计值核定污水处理服务费价格，并对已拨付的污水处理服务费进行清算，多退少补。

在特许经营期内，当构成污水处理成本的电力价格、国家税费政策发生变化时，双方均有权提出调整污水处理运营费用，提出调整的方案意见，经第三方咨询机构审计，经双方认可后予以调整。

在特许运营期内，国家颁布新的城镇污水处理厂污染物排放标准，若因执行新的标准使单位污水处理成本发生变化，则按实际情况调整单位污水处理费。

③污水处理服务费的支付

污水处理模块自商业运行之日起，青岛西海岸新区城市管理局按本协议有关条款向项目公司支付污水处理费。

出水水质标准在协议规定之内，双方按本协议规定核算污水处理费。

若进水水量不足 1,000 吨／日，青岛西海岸新区城市管理局应按实际进水量计算直接运营水费，并按照本协议规定核算支付污水处理固定水费和直接运营水费。

青岛西海岸新区城市管理局应于次月五日后十日前填写“青岛西海岸新区财政拨款审批表”报区财政局，拨付上月污水处理费。拨款审批表应附：青岛西海岸新区青岛港公寓污水处理模块 X 年 X 月份计量付费单，青岛西海岸新区青岛港公寓污水处理模块水质达标证明，青岛西海岸新区青岛港公寓污水处理模块日运行报表。

财政局在收到“青岛西海岸新区市级财政拨款审批表”后，应在每月十五日（遇法定节假日顺延）之前将上月的污水处理费划拨至规定的账户，延期支付青岛西海岸新区城市管理局按协议规定向项目公司支付违约金。

（6）污泥的处理

污水处理模块污泥脱水车间产生的污泥由青岛西海岸新区易通热电公司负责处理，项目公司负责将污泥运至青岛西海岸新区易通热电公司，不承担污泥处置费用。

污水处理模块除污泥脱水车间产生的污泥由青岛西海岸新区易通热电公司处理外，其他工段产生的栅渣等由项目公司按相关要求处理。

污泥经脱水后，其污泥含水率应小于 80%。

（7）特许经营期满时项目设施的移交

在移交日，项目公司应向青岛西海岸新区城市管理局或其指定机构无偿、完好移交项目公司对项目设施的所有权和所有权益，包括：

①污水处理项目设施的建筑物和构筑物；

②与污水处理项目设施相关的所有设备、机器、装置、零部件、备品备件、化学品以及其它动产；

③运营和维护项目设施所要求的所有技术和技术诀窍、知识产权等无形资产（包括以任何许可方式取得的）；

④所有尚未到期的保证、保险和其它合同利益（只要这些是可以转让的）。

（三）公司所获荣誉情况

公司是国家高新技术企业、国家火炬计划重点高新技术企业（2013 年）、青岛市认定企业技术中心（2014 年）、**青岛市污水能源平衡处理与移动床生物膜强化脱氮技术创新中心（2020）、青岛市污水处理能源平衡技术工程研究中心（2020）**、青岛市 MBBR 自氧脱氮工艺专家工作站（2013 年）、**中国环境保护产业协会会员、山东省环境保护产业协会会员、广东省城镇供水协会会员、内蒙古自治区环境保护产业协会理事单位**，同时获得了科技型中小企业技术创新基金立项证书（2012 年）、城镇排水行业评估推广项目评定证书（类地表Ⅳ类水新型悬浮载体强化脱氮除磷技术）（2016 年）、**符合环保装备制造业规范条件企业（2020 年）、国家知识产权优势企业、山东省瞪羚企业（2020 年）、山东省“专精特新”企业（2020），公司技术及示范工程入库 2020 年重点环境保护实用技术名录、2020 年重点环境保护示范工程名录、2018 年《山东省水污染防治技术指导目录》（第二期）、2019 年《山东省水污染防治技术指导目录》（第三期）、2020 年《山东省水污染防治技术指导目录》（第四期）、2020 年山东创新工业产品目录等。**

此外，公司还获得如下奖项：

序号	所获荣誉	时间	授予单位
1	**2020 年度华夏建设科学技术奖（三等奖）**	**2020 年**	**华夏建设科学技术奖励委员会**
2	**2020 年度环境技术进步奖（二等奖）**	**2020 年**	**中国环境保护产业协会**
3	**2020 年度广东省工程勘察设计协会科学技术奖（一等奖）**	**2020 年**	**广东省工程勘察设计行业协会**
4	**青岛市科学技术奖（科技进步奖 二等奖）**	**2020 年**	**青岛市人民政府**
5	2019 年华夏建设科学技术奖（三等奖）	2020 年	华夏建设科学技术奖励委员会
6	青岛市科学技术奖（科技进步奖 三等奖）	2019 年	青岛市人民政府
7	青岛西海岸新区(黄岛区)科学技术奖（技术发明奖 二等奖）	2016 年	青岛西海岸新区管理委员会、青岛市黄岛区人民政府
8	青岛市中小企业专精特新产品（技术）证书	2016 年	青岛市经济和信息化委员会
9	青岛市黄岛区科学技术奖（科技进步奖 一等奖）	2015 年	青岛市黄岛区人民政府

序号	所获荣誉	时间	授予单位
10	青岛市科学技术奖（科技进步奖 三等奖）	2015 年	青岛市人民政府
11	天津市科学技术进步奖（三等奖）	2015 年	天津市人民政府
12	2014 年“中国城市规划设计研究院 CAUPD 杯”华夏建设科学技术奖（三等奖）	2015 年	华夏建设科学技术奖励委员会
13	2013 年“中国城市规划设计研究院 CAUPD 杯”华夏建设科学技术奖（一等奖）	2014 年	华夏建设科学技术奖励委员会
14	“中国建研院 CABR 杯”华夏建设科学技术奖（三等奖）	2012 年	华夏建设科学技术奖励委员会

八、技术和研发情况

（一）发行人拥有的核心技术及其来源情况

公司始终坚持以技术创新为动力，以前瞻性的战略眼光，对行业的前沿技术进行高投入的持续研究，形成了大量具有自主知识产权的科研成果，部分创新成果成功应用于技术投资、产业升级及新产业孵化，极大提升了公司产品核心竞争力。

1、公司拥有的主要核心技术

公司主要的核心技术有 MBBR 工艺包技术、Nauto 全程自养脱氮技术、超效分离技术和高级氧化技术等，具体如下：

核心技术	技术特点	技术来源
MBBR 工艺包技术	处理生活污水和工业废水，出水水质能达到：氨氮<1.0mg/L，TN<8mg/L，TP<0.5mg/L，BOD<6mg/L，COD<50mg/L；悬浮载体填充率在 10-67%，有效比表面积>450 ㎡/m³；在已有生物池内实施镶嵌，不新增占地;对于新建，较传统活性污泥法生化池节约 40-80%池容。	自主研发
Nauto 全程自养脱氮技术	处理进水 C/N<3，进水氨氮>300mg/L 的污水，实现自养脱氮过程，氨氮去除率>99%,TN 去除率>80%，无需有机碳源，可节能降耗，较传统方法节约曝气 60%、节约碳源 100%。	自主研发
超效分离技术	采用纤维转盘滤池、转鼓过滤器、V 型滤池等，可满足出水 SS 及总磷优于一级 A 标准。	自主研发
高级氧化技术	通过臭氧、双氧水、紫外等工艺组合搭配，可以达到 COD≤30mg/L 的排放要求。	自主研发
BioFiMag®技术	以 MBBR 工艺为核心，将传统污水处理厂以土建为主的投资建设模式，转变成以模块化设备为主的投资建设模式。	自主研发

2、公司正在从事的研发项目

截至本招股说明书签署日，公司正在进行的研发项目情况如下：

序号	项目名称	所处阶段	拟达到目标
1	Nauto 处理消化液	签订工程验证合同，开始实施	工程验证成功，成为菌源基地，拓展业主集团项目
2	Nauto 处理生活污水	完成可行性验证和小试	完成中试验证，寻找污水厂进行工程验证
3	Nauto 处理垃圾渗滤液	可行性论证与研究方案	完成中试设计
4	高级氧化-生化强化 COD 去除	可行性论证与研究方案	完成中试设计
5	MBBR 加载 SND 和 DPB 强化脱氮除磷	拟签订工程验证合同	完成示范工程建设，全面推广
6	MBBR 水力模拟	完成研究方案	节能降耗，减少投资
7	MBBR 工艺机理	完成小试方案	阐述挂膜过程和 SND 过程，指导工程实践
8	思普润智慧水处理云平台	第一版开发完毕已经上线测试	实现智慧水务框架平台，作为水务管控系统的核心，作为人工智能控制的平台依托。

3、公司具备突破关键核心技术的基础和潜力

公司从事 MBBR 技术研究超过 10 年，具有深厚的研究基础，并积累了大量的经验。且在业务发展的过程中，公司也吸纳了众多行业的专家人才，公司现有技术研发人员 89 人，核心技术人员 7 人，拥有强大的研发团队，为公司的研发提供了动力。公司拥有较为完整知识产权体系，为公司的技术研发提供了法律保障。公司的研究方向和内容均为前沿技术和市场需求最为迫切、最有潜力的方向，如低碳高效脱氮除磷、能源回收、自养脱氮等。

此外，公司通过激励制度、人才培养制度和前瞻性的公司战略，使公司能保持持续的创新能力，发挥技术研发人员的主观能动性。人才培养制度，保障了技术研发人员的上升通道，条件明确，有利于各自发挥积极性，最短时间成长；激励制度核心即根据贡献分配，突破传统年限、职位、岗位的限制，只要做出实质性贡献皆能获得激励；前瞻性的公司战略，能够始终紧盯国内环保的发展形势及技术需求，把握研发方向脉搏。

（二）核心技术在公司主营业务的贡献情况

公司核心技术在主营业务中有广泛的应用，覆盖从研发、设计到主要产品的生产制造等，主要应用于 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备。上述核心技术产

品收入占主营业收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
MBBR 工艺包	**12,716.97**	26,739.73	23,485.10	16,172.22
MBBR 一体化设备	**79.05**	5,166.61	-	528.78
核心技术产品收入合计	**12,796.02**	31,906.34	23,485.10	16,701.00
占主营业务收入比重	**95.81%**	97.67%	98.23%	96.40%

（三）研发费用情况

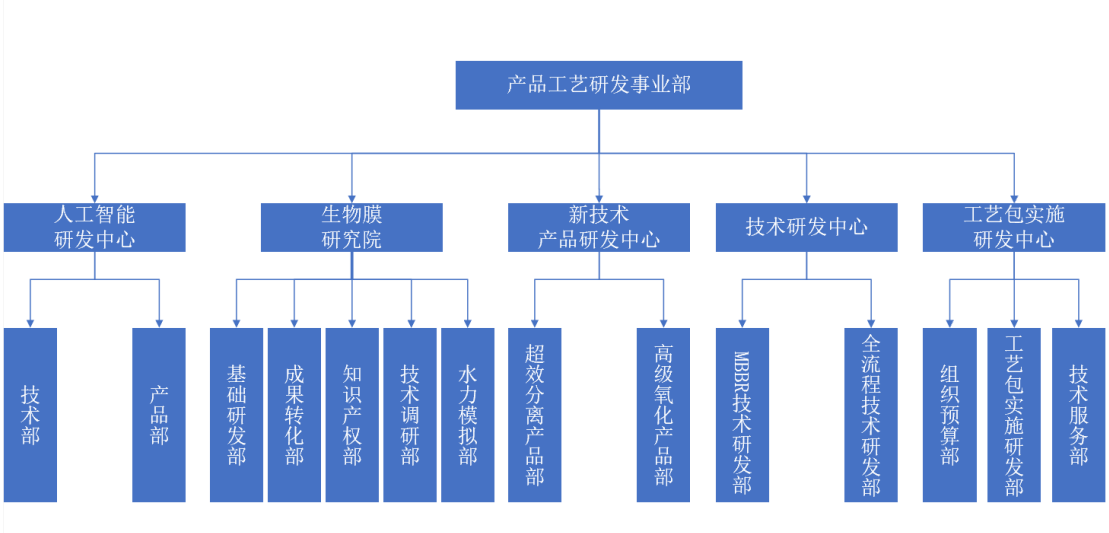
报告期内，公司的研发费用占营业收入比例如下：

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
研发费用（万元）	**1,325.24**	2,111.97	1,306.64	846.93
营业收入（万元）	**13,673.47**	32,884.84	23,909.54	17,353.61
研发费用占营业收入比例	**9.69%**	6.42%	5.46%	4.88%

（四）技术开发体制与技术研发人员情况

1、公司研发体系与机构设置

公司的研发体系和机构设置如下所示：



公司的研发体系分为人工智能研发中心、生物膜研究院、新技术产品研发中心、技术研发中心和工艺包实施研发中心五个二级中心，其中：

（1）人工智能研发中心负责人工智能研发课题的产品设计、技术实现，最终满足公司合同能源管理战略规划的需求，下设产品部和技术部两个三级部门；

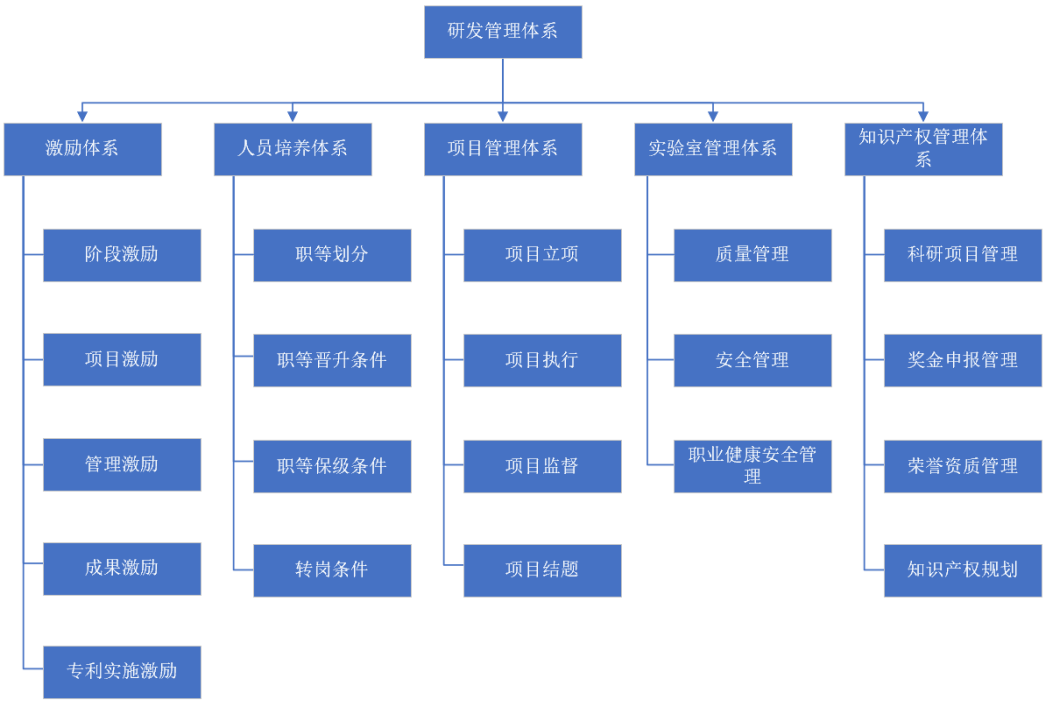
（2）生物膜研究院负责对公司自养脱氮工艺的落地、大规模化应用和 MBBR 工艺深度研发，同时确保公司知识产权在同行业内领先，下设基础研发部、成果转化部、知识产权部、**技术调研部和水力模拟部五个**三级部门；

（3）新技术产品研发中心对公司新产品“超效分离”、“高级氧化”三年内做到细分行业领域前三的目标负责，下设超效分离产品部和高级氧化产品部两个三级部门；

（4）技术研发中心负责承接公司各模块产品工艺组合研发，确保公司 MBBR 技术、以 MBBR 技术为核心的全流程技术在该领域领先，为公司市场竞争提供技术保障，下设 MBBR 技术研发部和全流程技术研发部两个三级部门；

（5）工艺包实施研发中心负责工艺包实施方案的研发和工艺包产品除生物膜悬浮载体外的其它设备的研发，并承接工艺包产品研发和落地转化过程中的生产性验证，现阶段以出水达标顺利验收为目标，远期以能量自持为目标，对项目的进度、质量、安全、成本和口碑负责，下设组织预算部、工艺包实施研发部和技术服务部三个三级部门。

公司的研发管理体系如下所示：



公司的研发管理体系中，核心为激励体系和人员培养体系。

2、公司技术研发人员情况

截至 2020 年 9 月 30 日，公司共有技术研发人员 **89** 人，占职工总数的 **35.04%**，其中硕士及以上技术研发人员 **44** 名；40 岁以内的技术研发人员 **84** 名。公司研发团队结构合理、技术研发水平较高。

目前公司有 7 名核心技术人员，分别是：吴迪、宋美芹、徐文贤、刘飞、张晶晶、兰晓平、薛磊，均是行业内的技术专家。其简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”。公司技术人员紧跟行业前沿技术，不断研发满足市场需求的新产品、新工艺，极大提升了公司的核心竞争力。

3、核心技术的科研实力和成果情况

（1）公司获得的主要奖项

公司是国家高新技术企业、国家火炬计划重点高新技术企业（2013 年）、青岛市认定企业技术中心（2014 年）、**青岛市污水能源平衡处理与移动床生物膜强化脱氮技术创新中心（2020）、青岛市污水处理能源平衡技术工程研究中心（2020）**、青岛市 MBBR 自氧脱氮工艺专家工作站（2013 年）、**中国环境保护产业协会会员、山东省环境保护产业协会会员、广东省城镇供水协会会员、内蒙古自治区环境保护产业协会理事单位**，同时获得了科技型中小企业技术创新基金立项证书（2012 年）、城镇排水行业评估推广项目评定证书（类地表Ⅳ类水新型悬浮载体强化脱氮除磷技术）（2016 年）、**符合环保装备制造业规范条件企业（2020 年）、国家知识产权优势企业、山东省瞪羚企业（2020 年）、山东省“专精特新”企业（2020）等。**详细情况详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“七、发行人经营资质、特许经营权和取得荣誉情况”之“（三）公司所获荣誉情况”。

（2）公司参与的研究课题

公司承担了“863 计划”、“十二五水专项”、“十三五水专项”等多项 MBBR 技术研究课题，具体如下：

序号	项目名称	项目类别	结束时间
1	悬浮载体循环流动强化硝化系统的研制与应用	863 计划资源环境技术领域	2012.12

序号	项目名称	项目类别	结束时间
2	新型悬浮填料的开发及配套强化硝化系统的集成研究	国家科技型中小企业技术创新基金	2014.07
3	年产 10 万立方悬浮填料生产线改造项目	区技改专项	2014.11
4	坎比污泥高级预处理工艺运行参数的优化	中国科协海外智力为国服务行动计划	2014.12
5	强化厌氧消化预处理技术-坎比工艺研发及推广应用	区民生科技计划	2015.08
6	城镇污水处理厂高效填料和载体产业化	国家、十二五水专项	2015.12
7	城镇污水处理厂提标技术集成与设备成套化应用	国家、十二五水专项	2016.03
8	污水处理系统中悬浮填料性能提升与产业化	青岛市企业技术创新重点项目计划	2016.03
9	城市污水处理厂移动床生物膜高效脱氮除磷工艺研究与工程示范	2014 年区自主创新重大专项	2016.09
10	移动床生物膜自养脱氮工艺研究与工程示范	青岛市企业技术创新重点项目计划	2016.12
11	高效低碳移动床生物膜自养脱氮工艺（MBAN）研究与工程示范	青岛市企业技术创新重点项目计划	2017.09
12	类地表 IV 类水新型悬浮载体强化脱氮除磷技术研究	青岛市企业技术创新重点项目计划	2017.12
13	固化高效微生物膜污水处理模块的研制与开发	青岛市企业技术创新重点项目计划	2018.12
14	村镇污水处理站新建或升级改造的工艺设计与研究	青岛市企业技术创新重点项目计划	2019.12
15	新型悬浮载体强化脱氮除磷技术（简称 MBBR 工艺）	青岛西海岸新区科技治污专项	2019.12
16	天津海绵城市建设与海河干流水环境改善技术研究与示范	国家、十三五水专项	2020.06
17	城市污水处理厂新型悬浮载体填料强化脱氮系统研究与工程应用	青岛市科技惠民专项	2020.09
18	主流厌氧氨氧化工艺研究	青岛市企业技术创新重点项目计划	2021.06
19	城市有机固废固液集成低碳处理与能源回收技术研究与应用	青岛市企业技术创新重点项目计划	2021.12
20	基于 MBBR 工艺的全地下全流程污水处理技术应用研究	青岛市企业技术创新重点项目计划	2020.12
21	Bardenpho 嵌合移动床生物膜加载同步硝化反硝化强化总氮技术的开发与应用研究	青岛市企业技术创新重点项目计划	2021.12
22	**城市污水处理厂厌氧污泥消化液自养脱氮技术研究与工程应用**	**青岛西海岸新区 2019 年科技计划专项**	**2021.12**
23	**BIOFIMAG 生物膜磁强化设备研发与产业化**	**青岛市企业技术创新重点项目计划**	**2022.12**
24	**智水立方智慧水处理工业互联网平台研发与应用**	**青岛市企业技术创新重点项目计划**	**2022.12**
25	**SPRINGTAGE 一体化设备研发与产业化**	**青岛市企业技术创新重点项目计划**	**2022.12**

（3）公司在核心学术期刊论文发表情况

公司具有较强的持续研发能力，在该行业技术处于领先水平。公司共发表论文 63 篇（包括已录用待刊出），论文发表于国内水务行业最具影响力的《中国给水排水》期刊，以及在国内环境领域学术水平最高的《中国环境科学》《环境科学》《化工学报》等期刊，相关论文还曾被 EI 收录。

序号	论文名称	期刊	时间
1	MBBR 工艺在污水处理厂升级改造中的应用	2009 水业高级技术论坛论文集[C]	2009/6/26
2	MBBR 工艺用于无锡芦村污水处理厂的升级改造	中国给水排水	2010/1/17
3	热水解处理技术及其应用	上海（第二届）水业热点论坛论文集[C]	2010/8/31
4	MBBR 工艺强化污水脱氮除磷中试	中国给水排水	2010/11/1
5	青岛李村河污水厂升级改造工程设计及运行	中国给水排水	2011/6/17
6	城镇污水处理系统一级 A 稳定达标及节能降耗关键技术	建设科技	2014/2/25
7	团岛污水厂 MBBR 工艺的升级改造及运行效果	中国给水排水	2014/6/17
8	城市污水处理厂升级改造工程设计与运行效果	海洋湖沼通报	2015/3/15
9	热水解厌氧消化工艺用于污水厂泥区升级改造	中国给水排水	2017/1/17
10	广东省某水厂污泥处理系统设计	中国给水排水	2017/4/17
11	移动床生物膜反应器两种不同工艺形式的性能对比	中国给水排水	2017/6/1
12	MBBR 处理皮革废水中试研究	中国给水排水	2017/7/1
13	新型 MBBR 用于类地表IV类水排放标准升级改造工程	中国给水排水	2017/7/17
14	新型悬浮载体强化脱氮除磷技术用于高标准污水处理	中国给水排水	2017/8/17
15	水处理用悬浮载体填料行业标准解读与投加量设计	中国给水排水	2017/8/17
16	MBBR 在工业园区废水处理升级改造中的应用	中国给水排水	2017/9/1
17	新型 MBBR 一体化设备用于黑臭水体点源污染治理	中国给水排水	2017/11/17
18	污水处理设备安装施工技术研究	中国设备工程	2018/4/25
19	北方某污水处理厂 Bardenpho-MBBR 改造运行分析	中国给水排水	2018/5/1
20	MBBR 用于山西某污水厂提标改造效果分析	中国给水排水	2018/8/1
21	MBBR 处理高盐废水中试研究	给水排水	2018/8/10
22	MBBR 在国内的工程应用与发展前景	中国给水排水	2018/8/17

序号	论文名称	期刊	时间
23	长三角地区某污水处理厂准IV类水提标改造分析	中国给水排水	2018/9/1
24	城市污水泵站改为河道生态补给站的实践总结	中国给水排水	2018/10/20
25	MBBR 工艺在污水处理厂提量增效中的应用	中国给水排水	2019/2/15
26	MBR 与 MBBR+磁混凝技术路线比较与工程实践	中国给水排水	2019/3/17
27	NAUTO 自养脱氮接种启动及稳定运行控制	中国给水排水	2019/4/1
28	悬浮载体结垢对 CANON-MBBR 系统影响及恢复控制探究	化工学报	2019/4/3
29	MBBR 用于呼市某污水厂提标改造工程设计及运行情况	中国给水排水	2019/4/17
30	浙江某污水厂准IV类水 Bardenpho-MBBR 提标改造分析	中国给水排水	2019/6/1
31	基于 MBBR 的 CANON 工艺处理消化液中试启动	中国环境科学	2019/6/20
32	CANON 中试反应器启动及性能优化	环境科学	2019/7/15
33	基于 MBBR 工艺的污水处理厂生物脱氮除磷特征	中国给水排水	2019/8/1
34	两级后置纯膜 MBBR 的反硝化性能研究	环境工程	2019/9/1
35	MBBR 镶嵌氧化沟在浙江某污水处理厂的提标效果分析	中国给水排水	2019/9/1
36	广东省某污水厂提标改造工程设计	净水技术	2019/10/25
37	新疆某污水厂氧化沟工艺 MBBR 改造效果分析	中国给水排水	2019/11/1
38	基于磁加载沉淀的超效分离工艺的应用	市政技术	2019/11/10
39	低温下 MBBR 强化硝化原理分析和应用	中国给水排水	2019/12/1
40	基于 A2O 的 MBBR 工艺污水厂设计及运行效果	中国给水排水	2019/12/17
41	MBBR+磁混凝用于 CAST 升级改造效果分析	中国给水排水	2020/1/1
42	某工业废水处理厂提标改造工程设计与运行效果	净水技术	**2020.1.25**
43	北方某污水厂抗氯离子冲击效果分析	给水排水	**2020.1.26**
44	北方某污水厂高效脱氮除磷效果解析	环境工程学报	2020/2/26
45	**MBBR 在卡鲁塞尔氧化沟提标改造中的应用**	**中国给水排水**	**2020/3/17**
46	MBBR 用于南方某污水厂强化脱氮效果分析	中国给水排水	2020/4/1
47	CANON-MBBR 载体储存及低负荷运行后活性恢复研究	中国环境科学	**2020/5/1**
48	MBBR 用于 A2O 微曝氧化沟工艺提标改造设计与运行	市政技术	**2020/5/20**

序号	论文名称	期刊	时间
49	Bardenpho 镶嵌 MBBR 工艺用于北方某污水厂抗冲击性能研究	环境工程学报	2020/6/26
50	天津某污水厂在低温下的应用效果解析	中国给水排水	2020/7/1
51	盐城市某净水厂原水预处理厂设计分析	净水技术	2020/7/25
52	MBBR 工艺在唐山某污水厂提标改造分析	中国给水排水	2020/8/1
53	MBBR 用于西南某新建污水厂的设计与运行研究	水处理技术	2020/8/10
54	MBBR 处理某水厂微污染水硝化性能研究	水处理技术	2020/8/13
55	MBBR 工艺用于工业废水强化氮素去除研究分析	工业用水与废水	2020/8/20
56	长三角地区 IFAS 污水厂低温季节微生物多样性分析	环境科学	2020/11/15
57	纯膜 MBBR 工艺在国内外的工程应用	中国给水排水	2020/11/17
58	IFAS 硝化系统泥膜竞争关系影响因素研究	中国环境科学	2020/11/20
59	MBBR 工艺用于北方某污水厂持续升级应用分析	中国给水排水	已录用
60	基于 BioFIMag®工艺的应急污水厂设计与运行分析	中国给水排水	已录用
61	城市污水回用的原位处理与集中处理分析比较与工程实践	给水排水	已录用
62	浙江某工业污水处理厂升级改造运行效果解析	中国给水排水	已录用
63	MSBR 改为 MBBR 镶嵌三级 A/O 在浙江某污水厂应用效果分析	中国给水排水	已录用

（五）核心技术人员情况

1、核心技术人员情况

目前公司有 7 名核心技术人员，分别是：吴迪、宋美芹、徐文贤、刘飞、张晶晶、兰晓平、薛磊，均是行业内的技术专家。其简历详见本招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”。公司技术人员紧跟行业前沿技术、不断研发满足市场需求的新产品、新工艺，极大提升了公司的核心竞争力。

2、公司对核心技术人员实施的约束激励措施

公司制定了较为完善的保密和激励机制，包括与核心技术人员签订保密协议方式，对相关的技术保密责任、方式作出了明确约定；同时，对于人员的激励，公司也制定了相关的人员培养体系和激励机制。上述公司对核心技术人员实施的

约束和激励机制详见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“八、技术和研发情况”之“（六）技术创新机制与保密措施”。

3、报告期内核心技术人员的主要变动情况

报告期内，公司核心技术人员未发生重大变化。

（六）技术创新机制与保密措施

1、公司的技术创新机制

公司充分考虑到市场、政府、竞争对手、舆论等外部环境因素，积极鼓励企业内部人员提高自主创新意识，并以此为宗旨设立了一整套完善的技术创新管理机制。

（1）资金方面，公司为技术创新提供了充足的动力，2017 年-2019 年研发费用占营业收入的比例平均为 5.59%并逐年提高，针对成功应用的研发项目及人员有相应的激励机制，以此提高技术人才的创新积极性。

（2）人才培养方面，公司充分认识到技术人才是技术创新的主要承担者和完成者，技术竞争归根到底是人才的竞争，所以公司积极培养储备和引进技术人才。公司鼓励员工通过学习和深造提高自身技术水平，并制定了健全合理的人员培养体系，给定了基础人才和高级人才两个层级，高级人才中分为管理序列和专业序列两个方向。人才评定每年两次，可根据实际操作情况灵活调整。

（3）公司的激励机制包括阶段激励、项目激励、管理激励和成果激励。项目激励是以课题为单位根据课题成果制定激励额度和分配制度，以任务为单位制定分配量；阶段激励作为项目激励的辅助，按时间阶段根据小目标进行激励；管理激励是项目指导人员参与股权激励或期权激励；成果激励包括专利授权、论文发表、获奖等激励；专利实施激励是根据专利的实际实施效益进行激励。

（4）技术创新运行方面，公司设有完善的管理机制，从初期的萌发状态到中期的开发研究及最后的产业应用所有环节都有相应的人力、信息、资金等配套资源，共同辅助创新想法成长及最后的落地。在整个运行机制中，公司成功地应用了反馈机制对技术创新进行监督、评价和完善，在创新过程及成果输出的每一个环节进行动态的评价和分析，修正技术创新系统随时出现的问题，保证了企业

创新的成功率。

2、保密措施

公司制定了较为完善的保密和信息安全措施，主要包括与关键技术研发人员签订保密协议方式，对相关的技术保密责任、方式作出了明确约定；并在内部管理上，对关键的研发文档资料进行专门的集中存放和管理。

（七）合作研发情况

2018 年 5 月 16 日，公司与重庆大学签署《技术开发（委托）合同》，委托重庆大学研究开发悬浮载体生物膜挂膜机理及挂膜过程研究项目，研究成果交付时间为 2021 年 6 月，研究开发的经费和报酬由公司支付。

1、主要研究内容：

（1）悬浮载体生物膜形成的关键因子及控制方法；

（2）悬浮载体生物膜挂膜过程中微生物菌群变化规律及对处理效果影响；

（3）具体条件验证，验证不同水质条件下、悬浮载体不同区域的挂膜过程及效能。

2、研究成果权利归属：

委托期间产生的所有技术成果和资料归公司所有，公司可依据该技术成果和资料作为唯一的申请人申请知识产权，并成为该知识产权的唯一所有权人，有权使用、处置该项知识产权；仅公司可在该成果（包含阶段性成果）基础上研发新技术并对再研发的结果享有完整的、排他的权利，重庆大学不得基于本次合作的成果和资料（包含阶段性的成果和资料）进行再研发和使用；双方均具有基于本次合作成果在论文、文章等形式的对外发布资料中的署名权。

九、境外经营情况

截至本招股说明书签署日，公司不存在境外经营情况。

第七节 公司治理与独立性

一、发行人的股东大会、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

公司根据《公司法》《证券法》《上市公司章程指引》等相关法律、法规的要求，制定了《公司章程》，建立了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《独立董事工作制度》《董事会秘书工作细则》等制度，并建立了审计委员会、战略委员会、提名委员会和薪酬与考核委员会四个专门委员会。

（一）股东大会制度的建立健全及运行情况

根据公司的《公司章程》，股东大会是公司的权力机构，决定公司经营方式和投资计划，审议批准公司的年度财务预算方案和决算方案。

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。

报告期内，公司共召开了 25 次股东大会，公司股东大会严格依照《公司章程》及《股东大会议事规则》的规定规范运行。公司历次股东大会会议的召集、召开程序、决议内容、议事规则及表决结果均遵循法律法规和公司各项制度，合法、合规、真实、有效，公司股东大会始终按照相关法律法规规范运行，切实履行公司最高权力机构的各项职责，发挥了应有的作用。

（二）董事会制度的建立健全及运行情况

发行人已按照《公司法》等相关法律、法规和规范性文件制定《公司章程》及《董事会议事规则》，健全了董事会制度，董事会运行规范。

公司设董事会，对股东大会负责。董事会由 9 名董事组成，其中独立董事 3 名，设董事长 1 名。

报告期内，公司共召开了 28 次董事会，公司董事会严格依照《公司章程》及《董事会议事规则》的规定规范运行。公司历次董事会会议的召集、召开程序、决议内容、议事规则及表决结果均遵循法律法规和公司各项制度，合法、合规、真实、有效，公司董事会始终按照相关法律法规规范运行，决策科学、严格高效，

发挥了应有的作用。

（三）监事会的建立健全及运行情况

发行人已按照《公司法》等相关法律、法规和规范性文件制定《公司章程》及《董事会议事规则》，健全了监事会制度，监事会运行规范。

公司监事会由三名监事组成，监事会包括股东代表和公司职工代表，其中职工代表的比例不低于 1/3。监事会中的职工代表由公司职工通过职工代表大会选举产生。监事会主席 1 人，由全体监事过半数选举产生。

报告期内，公司共召开了 7 次监事会。公司历次监事会会议的召集、召开程序、决议内容、议事规则及表决结果均遵循法律法规和公司各项制度，合法、合规、真实、有效。公司监事会始终按照相关法律法规规范运行，严格监督，有效地维护了股东的利益，发挥了应有的作用。

（四）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，保护中小股东利益，加强董事会的决策功能，公司董事会设有 3 名独立董事，并制定有《独立董事工作制度》，对独立董事任职资格、选聘、任期、享有职权、发表独立意见等做了详细的规定。

自公司聘任独立董事以来，公司独立董事依照《公司章程》和《独立董事工作制度》勤勉尽责地履行职权，对需要独立董事审核的事项发表了意见，对完善公司治理结构和规范公司运作发挥了积极的作用，对公司风险管理、内部控制以及公司业务发展提出意见与建议。

截至招股说明书签署日，未发生独立董事对发行人有关事项提出异议情形。

（五）董事会秘书制度的建立健全及运行情况

公司设董事会秘书一名，董事会秘书为公司的高级管理人员，对公司和董事会负责。公司《公司章程》和《董事会秘书工作细则》等关于董事会秘书的相关制度符合有关上市公司治理的规范性文件要求。公司董事会秘书制度自建立伊始，始终保持规范、有序运行，保障了董事会各项工作的顺利开展，发挥了应有的作用。

（六）董事会各专门委员会的设置情况

2020 年 1 月 15 日，经 2020 年第一次临时股东大会通过，公司董事会下设战略委员会、审计委员会、提名委员会及薪酬与考核委员会，其中审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会中独立董事占多数并担任召集人，审计委员会中至少有一名独立董事是会计专业人士。2019 年 12 月 23 日，第二届董事会第三次会议审议通过了《董事会战略委员会工作细则》《董事会审计委员会工作细则》《董事会提名委员会工作细则》《董事会薪酬与考核委员会工作细则》，并选举了各专门委员会委员及主任委员，目前的各委员会构成如下：

1、审计委员会

公司审计委员会现由高祥鹏、薛铭、李激组成，并由高祥鹏担任主任。审计委员会的主要职责是提议聘请或更换外部审计机构；对公司聘请的审计机构的独立性予以审查，并就其独立性发表意见；监督公司的内部审计制度及其实施；负责内部审计与外部审计之间的沟通；审核公司的财务信息及其披露；审查公司内部控制制度，监督内部控制的有效实施和内部控制自我评价情况，协调内部控制审计及其他相关事宜。

2、战略委员会

公司战略委员会现由于振滨、兰福、汪冬冬、薛磊、汤伟伟组成，并由于振滨担任主任。战略委员会的主要职责是根据公司经营情况以及市场环境变化情况，定期对公司经营目标、中长期发展战略进行研究并提出建议；对《公司章程》规定的须经董事会批准的重大投资、融资方案进行研究并提出建议；对《公司章程》规定须经董事会批准的重大交易项目进行研究并提出建议；对其他影响公司发展的重大事项进行研究并提出建议；对以上事项的实施进行检查，并向董事会报告；董事会授权的其他的事项。

3、提名委员会

公司提名委员会现由李激、于振滨、高祥鹏组成，并由李激担任主任。提名委员会的主要职责是研究董事、高级管理人员的选择标准和程序，并向董事会提出建议；广泛搜寻合格的董事和高级管理人员的人选；对董事候选人和高级管理人员人选进行审查并提出建议。

4、薪酬与考核委员会

公司薪酬与考核委员会现由汤伟伟、康静、高祥鹏组成，并由汤伟伟担任主任。薪酬与考核委员会的主要职责是研究董事及高级管理人员的考核标准，进行考核并提出建议；研究和审查董事、高级管理人员的薪酬政策与方案；每年对董事和高级管理人员薪酬的决策程序是否符合规定、确定依据是否合理、是否损害公司和全体股东利益、年度报告中关于董事和高级管理人员薪酬的披露内容是否和实际情况一致等进行一次检查，出具检查报告并提交董事会；制定公司股权激励计划的草案。

自公司各专门委员会设立以来，严格按照《公司章程》和各专业委员会工作细则的有关规定开展工作，很好地履行了其职责。

二、发行人特别表决权股份情况

发行人不存在特别表决权股份或类似安排的情况。

三、发行人协议控制架构情况

发行人不存在协议控制架构情况。

四、发行人内部控制情况

（一）公司管理层对内部控制完整性、合理性及有效性的自我评估意见

管理层对公司的内部控制制度进行了自查和评估后认为：公司针对所有重大事项建立了健全、合理的内部控制制度，并按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2020 年 9 月 30 日在所有重大方面保持了有效的财务报表内部控制。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

2020 年 12 月 7 日，大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的大华核字[2020]009100 号《内部控制审核报告》的意见认为，发行人于 2020 年 9 月 30 日在所有重大方面保持了按照财政部颁发的《内部会计控制规范－基本规范(试行)》及内部会计控制具体规范建立的与财务报表相关的有效的内部控制。

五、发行人报告期内的违法违规行为及受到处罚情况

报告期内，公司严格遵守国家的有关法律和法规，不存在重大违法违规行为，

也未受到国家行政及行业主管部门的重大处罚。报告期内，发行人（含控股子公司）受到的行政处罚情况如下：

年度	处罚机关	处罚金额	处罚事项	整改情况
2017 年	青岛市公安消防支队经济技术开发区大队	1 万元	发行人占用消防车通道，消防设施、器材未保持完好有效	已整改

发行人报告期内因上述事项所受处罚涉及金额共计 1 万元，处罚金额较小，情节轻微，公司已按要求缴纳罚款并整改，不构成重大违法违规行为，不会对发行人的持续经营造成重大影响。

除上述情况外，发行人公司严格遵守国家有关法律、法规，报告期内无其他违法违规行为，也未受到国家行政机关及行业主管部门的重大处罚。

六、发行人报告期内的资金占用和对外担保情况

报告期内，公司不存在资金被实际控制人及其控制的其他企业占用的情况，也不存在为实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情况。

七、发行人直接面向市场独立持续经营情况

发行人在业务、资产、人员、机构和财务等方面均与公司实际控制人完全分离、相互独立，具有完整的业务体系及直接面向市场独立经营的能力。

（一）资产完整独立

本公司合法拥有与生产经营有关的土地、房产、机器设备以及商标、专利的所有权或使用权，具有独立的采购和销售系统。公司资产完整、权属清晰，不存在对实际控制人控制的其他企业的依赖情况，不存在资金或其他资产被实际控制人控制的其他企业占用而损害公司利益的情况。

（二）人员独立

本公司建立了独立的劳动、人事、工资报酬及社会保障管理体系，独立招聘员工，与员工签订劳动合同。发行人的人员独立于实际控制人及其控制的其他企业。董事、监事、高级管理人员严格按照《公司法》《公司章程》的有关规定产生。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均未在实际控制人控制的其他企业中担任除董事以外的其他职务，未在实际控制人控制的

其他企业兼职和领薪。公司财务人员没有在实际控制人控制的其他企业中兼职。

（三）财务独立

本公司设立了独立的财务会计部门，配备了专职的财务人员，并建立了独立的财务核算体系和规范的财务管理制度，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度。公司开设了独立的银行账户，不存在与实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户的情形，依法独立进行纳税申报和履行纳税义务，无混合纳税现象。

（四）机构独立

本公司依法设立了股东大会、董事会、监事会，按照《公司章程》的规定聘任了经理层，同时根据公司业务发展需要设置了各职能部门，独立行使经营管理职权；公司各组织机构的设置、运行和管理均完全独立于各股东，不存在混合经营、合署办公的情形。

（五）业务独立

公司独立开展生产经营活动，业务独立于股东及其他关联方。公司与实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争或显失公平的关联交易。公司与实际控制人及其控制的其他企业在资产、人员、财务、机构、业务方面相互独立，具有完整的业务体系及面向市场独立经营的能力。

（六）主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员最近 2 年变动的情况

最近两年，发行人主营业务为向客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备等产品和服务，未发生变化。最近两年内董事、高级管理人员及核心技术人员未发生重大不利变化，具体详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年内的变动情况”。

实际控制人和受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）其他对持续经营有重大影响的事项情况

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，不存在重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，不存在所处行业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不利影响的事项。

八、同业竞争情况

（一）发行人与实际控制人及其控制的其他企业之间的同业竞争情况

公司实际控制人之一于振滨除投资青岛嘉杰、青岛嘉灏、青岛嘉艺、青岛嘉盈外，不存在其他对外投资；实际控制人之一康静除投资青岛瑞意外，不存在其他对外投资。不存在实际控制人控制的其他企业与公司构成同业竞争的情况。

公司实际控制人曾投资设立青岛思普润环保科技有限公司，具体情况如下：

1、青岛思普润环保科技有限公司的设立、注销情况

根据青岛思普润环保科技有限公司（以下简称“思普润环保科技”）的工商登记档案，并经查询公开信息，思普润环保科技于 2011 年 11 月 16 日成立，成立时名称为“青岛瑞沃得环境科技有限公司”，于 2013 年 12 月更名为“青岛思普润环保科技有限公司”。思普润环保科技于 2018 年 6 月 5 日完成工商登记注销。

2、思普润环保科技的经营情况

根据对康静访谈，当时投资设立思普润环保科技的目的是拟从事污水、污泥处置的技术开发，以及水处理工程设计、施工方面的业务，以区别于公司所从事的业务地域、产品或服务。由于思普润环保科技在成立后一直未取得相关工程设计、施工资质，所以，思普润环保科技在设立后直至注销并未实际经营。

根据公司提供的思普润环保科技税务申报资料，思普润环保科技在报告期内未开展经营活动。

报告期内，思普润环保科技与公司之间不存在重大不利影响的同业竞争。

（二）避免同业竞争的承诺

为了避免今后与发行人之间可能出现同业竞争，维护公司的利益和保证发行人的长期稳定发展，发行人实际控制人之一于振滨、实际控制人之一康静、青岛嘉杰、青岛嘉灏、青岛嘉艺、青岛嘉盈、青岛瑞意、于爱英、于爱华、谷红伟出具了《关于避免同业竞争的承诺函》，具体内容如下：

“1、本人/本企业及本人/本企业控制的其他企业目前未直接或间接从事与公司及其子公司现有及将来从事的业务构成同业竞争的任何活动，包括但不限于提

供与公司及其子公司相同或相近似的任何服务；

2、本人/本企业将不以直接或间接的方式从事、参与与公司及其子公司经营业务构成潜在的直接或间接竞争的业务；保证将采取合法及有效的措施，促使本人/本企业控制的其他企业不从事、参与与公司及其下属企业经营运作相竞争的任何业务；

3、如公司进一步拓展其业务范围，本人/本企业及本人/本企业控制的其他企业将不与公司拓展后的业务相竞争；可能与公司拓展后的业务产生竞争的，本人/本企业及本人/本企业控制的其他企业将采取措施终止与公司的竞争；

4、如本人/本企业及本人/本企业控制的其他企业有任何商业机会可从事、参与任何可能与公司的经营运作构成竞争的活动，则立即将上述商业机会通知公司，在通知中所指定的合理期间内，公司作出愿意利用该商业机会的肯定答复的，则尽力将该商业机会给予公司；

5、本人/本企业将切实履行上述承诺及其他承诺，如未能履行承诺的，则本人/本企业同时采取或接受以下措施：

（1）在有关监管机关要求的期限内予以纠正；

（2）在股东大会及证券监管部门指定报刊上向股东和社会公众投资者道歉；

（3）停止在公司处获得股东分红（如有）、领取薪酬（如有）；

（4）造成投资者损失的，依法赔偿损失；

（5）有违法所得的，予以没收；

（6）其他根据届时规定可以采取的其他措施。

如违反以上承诺，本人/本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公司造成的所有直接或间接损失。”

九、关联交易

（一）关联方及关联关系

根据《公司法》、企业会计准则和中国证监会颁布的相关业务规则等相关规定，公司的关联方及关联关系包括：

1、实际控制人

截至本招股说明书签署日，于振滨、康静夫妇直接及间接持有公司股份比例合计 39.25%，持有表决权比例合计 44.79%，分别担任公司董事长兼总经理、董事，因此于振滨、康静夫妇为公司的实际控制人。

2、持有公司 5%以上股份的其他股东

股东名称	投资人类别	持股比例	备注
陕西航空创投	有限合伙企业	13.81%	
江苏金凯	有限公司	13.44%	江苏金凯的控股股东南京钢铁股份有限公司与上海复星惟实的执行事务合伙人上海复星惟实投资管理有限公司共同受郭广昌控制；唐斌在上海复星惟实的私募基金管理人上海复星创富投资管理股份有限公司担任法定代表人/执行事务合伙人（委派代表）
上海复星惟实	有限合伙企业	11.20%	
唐斌	自然人	0.47%	
青岛瑞意	有限公司	10.66%	
陕西高端知守	有限合伙企业	7.94%	

3、实际控制人及其关系密切的家庭成员控制的，或担任董事、高级管理人员的其他企业

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人之一于振滨任青岛嘉杰、青岛嘉灏、青岛嘉艺、青岛嘉盈的执行事务合伙人，并持有合伙企业之份额。青岛嘉杰、青岛嘉灏、青岛嘉艺、青岛嘉盈系公司股权激励持股平台，除持有公司股份外，无其他对外投资。

对外投资的企业	出资额（万元）	持股比例
青岛嘉杰	214.00	47.56%
青岛嘉灏	640.95	75.41%
青岛嘉艺	247.24	64.48%
青岛嘉盈	180.01	14.01%

青岛嘉杰、青岛嘉灏、青岛嘉艺、青岛嘉盈之具体情况，请参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“七、主要股东及实际控制人情况”之“（三）实际控制人控制的其他企业情况”。

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人之一康静持有青岛瑞意 98.81%股权，青岛瑞意实际为康静所控制。除持有公司股份外，青岛瑞意无其他对外投资。青岛瑞意之具体情况，请参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“七、主要股东及实际控制人情况”之“（三）实际控制人控制的其他企业情况”。

公司实际控制人之一于振滨曾担任青岛华君房产经纪有限公司董事，于 2017 年 11 月 17 日辞任。

截至本招股说明书签署日，公司实际控制人之一于振滨姐姐于爱英在青岛经济技术开发区隽磊综合商店任负责人，该综合商店现处于吊销状态。

4、公司控制、共同控制或具有重大影响的企业

公司控制、共同控制或具有重大影响的企业的具体情况请参见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人子公司、参股公司及分公司情况”。

5、公司的董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员

公司董事、监事、高级管理人员的具体情况详见本招股说明书之“第五节 发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简要情况”。前述人员及其关系密切的家庭成员，包括其配偶、父母、配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、年满 18 岁周岁的子女及其配偶、配偶的兄弟姐妹和子女配偶的父母等，均为公司的关联自然人。

6、其他主要关联方

公司其他关联方为除实际控制人于振滨、康静之外持有公司 5%以上股份的自然人股东、公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切家庭成员等关联自然人所直接或间接控制、担任董事或高级管理人员或有重大影响的其他企业，主要如下：

序号	关联人名称	与本公司关联关系
1	上海平怡信息科技有限公司	唐斌持股 100%、任执行董事兼总经理的公司
2	**亚东平全企业管理有限公司**	**股东唐斌持股 99.99%、担任执行董事兼总经理**
3	上海复星创富投资管理股份有限公司	唐斌任董事长的公司

序号	关联人名称	与本公司关联关系
4	上海爱夫迪自动化科技有限公司	
5	上海星崇商务咨询有限公司	唐斌任执行董事的公司
6	上海惟颐投资管理有限公司	
7	济南复星平怡投资管理有限公司	
8	亚东星尚长歌投资管理有限公司	
9	上海泰泱投资管理有限公司	
10	**上海复星工业科技有限责任公司**	
11	浙江复逸化妆品有限公司	唐斌任董事的公司
12	复星津美（上海）化妆品有限公司	
13	上海钢联电子商务股份有限公司	
14	贯榕投资管理（上海）有限公司	
15	天津市捷威动力工业有限公司	
16	复星凯雷（上海）股权投资管理有限公司	
17	南京南钢钢铁联合有限公司	
18	南京钢铁联合有限公司	
19	上海广电电气（集团）股份有限公司	
20	海南矿业股份有限公司	
21	南京钢铁股份有限公司	
22	上海复星惟实投资管理有限公司	
23	上海问卉企业管理中心	股东唐斌持股 100%
24	上海怡斌管理咨询管理咨询合伙企业（有限合伙）	股东唐斌持有 99.99%的财产份额、担任执行事务合伙人
25	宁波梅山保税港区复业投资合伙企业（有限合伙）	股东唐斌通过上海平怡信息科技有限公司控制
26	宁波梅山保税港区复涛投资管理合伙企业（有限合伙）	
27	**上海复业投资管理中心（有限合伙）**	
28	北京首聚能源科技发展有限公司	董事兰福担任董事的公司
29	西安欣创电子技术有限公司	
30	西安瑞鹏创业投资管理有限合伙企业	董事兰福担任管理合伙人的企业
31	北京恒通国盛环境管理有限公司	董事汪冬冬担任董事的公司
32	**浙江鸿盛新材料科技集团股份有限公司**	
33	海宁华淼环境服务有限公司	董事汪冬冬父亲汪卫华担任执行董事，持股 60%
34	上海复星工业技术发展有限公司	董事汪冬冬担任投资执行总经理的公司

序号	关联人名称	与本公司关联关系
35	江苏杰尔科技股份有限公司	独立董事李激任董事的公司
36	**无锡市锡山水务集团有限公司**	
37	江苏创扬机电设备股份有限公司	独立董事李激配偶强学东担任董事长兼总经理的公司
38	安徽泰德光伏股份有限公司	独立董事李激配偶强学东担任副董事长的公司
39	无锡市机电设备公司新区供应站（已吊销）	独立董事李激配偶强学东担任负责人的企业
40	无锡市新超元机电设备有限公司	独立董事李激配偶强学东持股 52%，为控股股东的公司
41	菏泽时代联合会计师事务所（特殊普通合伙）	独立董事高祥鹏持有 50%的财产份额
42	南京昂氏原点企业管理咨询有限公司	独立董事汤伟伟曾持股 70%、任总经理的公司
43	南京昂氏高耳商贸有限公司	独立董事汤伟伟曾通过南京昂氏原点企业管理咨询有限公司间接持股 69.65%的公司
44	天津国润源环保科技有限公司	副总经理、董事会秘书、财务总监谢玉康持股 5%

注：唐斌于 2019 年 8 月不再担任贯榕投资管理（上海）有限公司董事；唐斌于 2020 年 4 月不再担任上海惟颐投资管理有限公司董事；唐斌于 2020 年 3 月不再担任上海泰泱投资管理有限公司董事；唐斌于 2018 年 9 月不再担任上海复星惟实投资管理有限公司董事；唐斌于 2017 年 5 月起任上海钢联电子商务股份有限公司董事，已于 2019 年 4 月辞任；唐斌于 2012 年 8 月起任上海广电电气（集团）股份有限公司董事，已于 2019 年 7 月辞任；唐斌于 2016 年 9 月起任海南矿业股份有限公司董事，已于 2019 年 7 月辞任；唐斌于 2016 年 9 月起任南京钢铁股份有限公司董事，已于 2019 年 7 月辞任。

汪冬冬于 2018 年 6 月起任北京恒通国盛环境管理有限公司（现已改名为中机恒通环境科技有限公司）董事，2019 年 12 月辞任。

7、报告期内及近期注销的关联方

序号	关联人名称	与本公司关联关系
1	青岛思普润水务投资开发有限公司	公司持股 100%的子公司，已于 2019 年 7 月 26 日注销
2	青岛坎比环保能源有限公司	公司董事薛磊之父亲薛志坚持股 90%并任执行董事兼总经理的公司，已于 2019 年 5 月 28 日注销
3	青岛优仕达信息技术有限公司	公司董事薛磊持股 95%并任执行董事兼总经理，薛磊之父亲薛志坚持股 5%并任监事的公司，已于 2019 年 1 月 4 日注销
4	青岛高居房地产经纪有限公司	公司董事薛磊持股 98.182%并任执行董事兼总经理，薛磊之父亲薛志坚持股 1.818%并任监事的公司，已于 2019 年 1 月 4 日注销
5	济南博灏环保技术有限公司	公司董事薛磊持股 70%并任监事的公司，已于 2019 年 3 月 27 日注销
6	青岛思普润环保科技有限公司	康静持股 50%并任监事的公司，已于 2018 年 6 月 5 日注销

序号	关联人名称	与本公司关联关系
7	青岛瑞沃得贸易有限公司	康静持股 53.7%、任董事的公司，已于 2020 年 5 月 14 日注销
8	上海平聚投资管理有限公司	唐斌任董事长的公司，已于 2019 年 6 月 27 日注销
9	上海复星矿业投资管理有限公司	唐斌任董事的公司，已于 2017 年 8 月 16 日注销
10	青岛思普润创优实业有限公司	公司持股 100%的子公司，已于 2020 年 4 月 8 日注销
11	**无锡朗方水务科技有限公司**	**独立董事李激曾担任董事的公司，2020 年 7 月 29 日注销**
12	**青岛铭律企业管理咨询有限公司**	**董事薛铭曾担任执行董事兼经理，并持股 90%的公司，2020 年 8 月 27 日注销**
13	**青岛经济技术开发区薛家岛供销社有限公司四分店**	**公司实际控制人之一于振滨姐姐于振玉之配偶薛志坚在青岛经济技术开发区薛家岛供销社有限公司四分店任负责人，薛志坚亦为公司董事薛磊之父亲，2020 年 5 月 19 日注销**

（二）关联交易简要汇总表

关联交易	交易类型	关联交易内容
经常性关联交易	在公司任职的关联自然人领取薪酬	公司给在公司任职的董事、监事、高级管理人员等关联自然人的薪酬情况
偶发性关联交易	采购法律服务	向公司董事薛铭的执业单位山东仁通律师事务所采购法律服务
	资金拆借	南京南钢钢铁联合有限公司 1,000 万借款，并支付利息
	转贷	通过济南博灏环保技术有限公司周转，以转贷方式获得银行贷款
	借款担保	公司实际控制人于振滨和康静多次为公司借款提供担保
	员工借款	员工个人借款
	代收利息及代付手续费	公司代收南京南钢钢铁联合有限公司、上海复星惟实及唐斌投资款退回前产生的利息等款项并向上述投资方结算
	代收代付款	**代收代付实际控制人于振滨的个人所得税奖励**
	礼品采购	**2019 年向浙江复逸化妆品有限公司采购礼品**

（三）经常性关联交易

报告期内，除向在公司任职的董事、监事、高级管理人员和公司实际控制人之一于振滨姐姐于爱英、于爱华支付薪酬外，公司无其他经常性关联交易。

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
在公司任职的关联自然人领取的薪酬	317.42	553.79	427.81	296.26

经查阅公司与于爱英、于爱华签署的返聘协议、公司花名册以及于爱英、于爱华的银行流水，于爱英自报告期起初至 2018 年 1 月一直在公司任职，岗位为生产专员，薪资标准 6,700 元/月；于爱华自报告期期初至 2020 年 6 月一直在公司任职，岗位为行政专员，薪资标准为 7,300 元/月。

（四）偶发性关联交易

1、采购法律服务

2018 年、2019 年**和 2020 年 1-9 月**公司将部分诉讼事项委托公司董事薛铭（薛铭报告期内曾任职公司董事会秘书，任职期限至 2018 年 1 月）的执业单位山东仁通律师事务所，2018 年、2019 年**和 2020 年 1-9 月**分别发生诉讼代理费用 258,000.00 元、205,000.00 元**和 144,000.00 元**。

根据对薛铭的访谈、与山东仁通律师事务所诉讼代理费合同，以及《山东省律师服务收费管理办法》的相关规定，山东省的律师服务收费主要实行市场调节价，收费标准由律师事务所与委托人协商确定，相关诉讼代理费用可协商收取，不存在定价不公允的情形。

2、资金拆借

公司于 2017 年 10 月 10 日向关联方南京南钢钢铁联合有限公司拆入资金 1,000 万元，用于临时资金周转，约定借款利率为 5.39%，实际控制人于振滨承担连带责任担保。公司于 2017 年 12 月 13 日归还该借款，并支付利息 94,509.59 元。上述借款利率略高于中国人民银行同期贷款利率，定价公允。

除上述关联方资金拆借外，公司在报告期内不存在其他关联方资金拆借事项。

3、转贷

报告期内，为满足贷款银行受托支付要求，公司存在先将贷款委托贷款银行支付给关联方济南博灏环保技术有限公司，济南博灏环保技术有限公司再将贷款转账给公司，公司将上述转贷款项用于日常生产经营的情形，相关关联方在转贷交易过程中未收取对方任何费用，不存在调节公司收入、利润或成本费用，以及

利益输送的情形。相关转贷的贷款期间、贷款金额等具体情况如下：

单位：万元

贷款银行	周转方	贷款金额	转出时间	转出金额	转回时间	转回金额	贷款偿还时间
中国邮政储蓄银行开发区支行	济南博灏环保技术有限公司	1,380.00	2017/03/14	1,380.00	2017/03/14	1,380.00	2017/7/24
中国银行香江路支行	济南博灏环保技术有限公司	1,000.00	2017/06/01	1,000.00	2017/06/02	1,000.00	2017/12/22
中国银行香江路支行	济南博灏环保技术有限公司	500.00	2017/07/04	500.00	2017/07/05	500.00	2017/10/9
中国邮政储蓄银行开发区支行	济南博灏环保技术有限公司	1,380.00	2017/07/31	1,380.00	2017/07/31	1,380.00	2018/07/30

注：转出时间为贷款银行支付给周转方的时间；转回时间为周转方转回公司的时间。

公司 2017 年获得的银行贷款全部通过转贷方式完成，公司通过转贷方式获得的银行贷款均用于生产经营活动，并未用于资金拆借、证券投资、股权投资、房地产投入或国家禁止生产、经营的领域和用途。同时，公司均能按照贷款合同约定及时足额归还贷款本息，无骗取贷款的主观恶意，未对贷款银行或第三方造成不利影响，与贷款银行也不存在与上述银行贷款相关的争议、纠纷及诉讼。

上述贷款银行已分别开具证明，确认公司在贷款期间均能按照相应贷款合同的约定按时还本付息，未发生逾期还款或其他违约的情形，贷款银行不会追究思普润违约责任或采取其他任何惩罚性措施。2020 年 1 月 19 日，中国人民银行青岛市中心支行出具证明，自 2017 年 1 月 1 日起，该中心支行未对公司实施过行政处罚。

针对上述转贷事项，公司通过相关措施完成了彻底整改。具体措施包括：一、组织管理层和相关财务人员学习《贷款通则》、《流动资金贷款管理暂行办法》等相关文件，明确银行借款使用规范；二、完善公司资金管理制度，杜绝通过第三方周转贷款。三、责令内审部门组织内控执行情况检查，落实相关内部控制。

自 2018 年 7 月 30 日起至今，公司未再发生通过关联方受托支付的转贷行为。

4、借款担保

报告期内，公司实际控制人于振滨、康静为公司融资提供担保，情况如下：

担保方	担保金额（元）	担保起始日	担保到期日	性质	担保是否已经履行完毕
于振滨、康静	13,800,000.00	2016 年 3 月	2017 年 3 月	银行借款	是
于振滨、康静	10,000,000.00	2016 年 5 月	2017 年 5 月	银行借款	是
于振滨、康静	13,800,000.00	2017 年 3 月	2017 年 7 月	银行借款	是
于振滨、康静	10,000,000.00	2017 年 6 月	2017 年 12 月	银行借款	是
于振滨、康静	13,800,000.00	2017 年 7 月	2018 年 7 月	银行借款	是
于振滨、康静	5,000,000.00	2017 年 7 月	2017 年 10 月	银行借款	是
于振滨	10,000,000.00	2017 年 10 月	2017 年 12 月	关联方资金拆借	是
于振滨、康静	4,750,000.00	2018 年 7 月	2019 年 4 月	银行借款	是
于振滨、康静	4,750,000.00	2018 年 7 月	2019 年 4 月	银行借款	是
于振滨、康静	4,000,000.00	2018 年 8 月	2019 年 4 月	银行借款	是
于振滨、康静	1,500,000.00	2018 年 8 月	2019 年 4 月	银行借款	是
于振滨、康静	5,000,000.00	2018 年 10 月	2019 年 10 月	银行借款	是
于振滨、康静	5,000,000.00	2018 年 11 月	2019 年 11 月	银行借款	是
于振滨、康静	3,000,000.00	2018 年 11 月	2019 年 11 月	银行借款	是
于振滨、康静	3,000,000.00	2018 年 11 月	2019 年 11 月	银行借款	是
于振滨、康静	5,000,000.00	2019 年 11 月	2020 年 11 月	银行借款	**是**
于振滨、康静	5,000,000.00	2019 年 11 月	2020 年 11 月	银行借款	**是**
于振滨、康静	**3,000,000.00**	**2020 年 4 月**	**2021 年 3 月**	**银行借款**	**否**
于振滨、康静	**3,000,000.00**	**2020 年 4 月**	**2021 年 4 月**	**银行借款**	**否**
于振滨、康静	525,000.00	2019 年 7 月	2020 年 1 月	应付票据	是
于振滨、康静	1,574,160.00	2019 年 8 月	2020 年 2 月	应付票据	是
于振滨、康静	3,758,384.10	2019 年 9 月	2020 年 3 月	应付票据	是
于振滨、康静	5,388,275.20	2019 年 10 月	2020 年 4 月	应付票据	是
于振滨、康静	1,065,220.00	2019 年 11 月	2020 年 5 月	应付票据	是
于振滨、康静	208,560.00	2019 年 12 月	2020 年 5 月	应付票据	是
于振滨、康静	**280,000.00**	**2020 年 1 月**	**2020 年 5 月**	**应付票据**	**是**
于振滨、康静	**1,871,275.00**	**2020 年 6 月**	**2020 年 12 月**	**应付票据**	**否**
于振滨、康静	**4,209,605.47**	**2020 年 7 月**	**2021 年 1 月**	**应付票据**	**否**
于振滨、康静	**2,220,078.62**	**2020 年 8 月**	**2021 年 2 月**	**应付票据**	**否**
于振滨、康静	5,850,723.74	2016 年 12 月	2017 年 5 月	保函	是
于振滨、康静	238,000.00	2017 年 1 月	2018 年 1 月	保函	是

担保方	担保金额（元）	担保起始日	担保到期日	性质	担保是否已经履行完毕
于振滨、康静	8,491,500.00	2017 年 1 月	2017 年 4 月	保函	是
于振滨、康静	1,300,032.50	2017 年 2 月	2017 年 7 月	保函	是
于振滨、康静	1,374,521.40	2017 年 4 月	2018 年 4 月	保函	是
于振滨、康静	1,048,538.58	2017 年 5 月	2017 年 8 月	保函	是
于振滨、康静	2,849,251.00	2017 年 9 月	2018 年 9 月	保函	是
于振滨、康静	8,547,753.00	2017 年 11 月	2018 年 5 月	保函	是
于振滨、康静	1,239,076.03	2017 年 11 月	2018 年 2 月	保函	是
于振滨、康静	364,650.00	2017 年 12 月	2018 年 5 月	保函	是
于振滨、康静	693,600.00	2018 年 12 月	2019 年 3 月	保函	是
于振滨、康静	246,636.00	2019 年 3 月	2019 年 6 月	保函	是
于振滨、康静	1,486,607.50	2019 年 5 月	2020 年 3 月	保函	是
于振滨、康静	204,000.00	2019 年 5 月	2020 年 5 月	保函	是
于振滨、康静	23,910.53	2019 年 6 月	2020 年 2 月	保函	是
于振滨、康静	420,398.95	2019 年 3 月	2019 年 9 月	保函	是
于振滨、康静	629,000.00	2019 年 8 月	2019 年 12 月	保函	是
于振滨、康静	325,176.00	2019 年 9 月	2020 年 9 月	保函	是
于振滨、康静	423,202.25	2019 年 11 月	2020 年 5 月	保函	是
于振滨、康静	147,934.00	2020 年 3 月	2021 年 4 月	保函	否
于振滨、康静	183,910.70	2020 年 4 月	2022 年 5 月	保函	否
于振滨、康静	1,951,128.50	2020 年 4 月	2020 年 6 月	保函	是
于振滨、康静	302,370.00	2020 年 5 月	2020 年 7 月	保函	是
于振滨、康静	675,608.57	2020 年 6 月	2020 年 12 月	保函	否
于振滨、康静	1,240,077.27	2020 年 6 月	2020 年 9 月	保函	是
于振滨、康静	1,567,166.40	2020 年 6 月	2021 年 10 月	保函	否
于振滨、康静	244,026.00	2020 年 7 月	2021 年 1 月	保函	否
于振滨、康静	551,735.00	2020 年 7 月	2022 年 8 月	保函	否
于振滨、康静	7,819,909.80	2020 年 7 月	2021 年 1 月	保函	否
于振滨、康静	202,257.50	2020 年 7 月	2020 年 9 月	保函	是
于振滨、康静	7,940,205.00	2020 年 8 月	2021 年 2 月	保函	否
于振滨、康静	487,233.90	2020 年 9 月	2021 年 1 月	保函	否
于振滨、康静	804,793.00	2020 年 9 月	2021 年 2 月	保函	否

注：上述担保事项履行情况更新至本招股说明书签署日。

公司实际控制人于振滨、康静未来仍将为公司融资提供担保，除上述关联担保之外，公司为子公司怀宁润天提供的担保情况如下：

被担保方	担保金额（元）	担保起始日	担保事项	担保是否已经履行完毕
怀宁润天	50,000,000.00	2019 年 9 月	长期借款	否
怀宁润天	29,000,000.00	2019 年 11 月	保函	否
怀宁润天	**20,000,000.00**	**2020 年 4 月**	**长期借款**	**否**
怀宁润天	**30,000,000.00**	**2020 年 8 月**	**长期借款**	**否**

注：上述担保事项履行情况更新至本招股说明书签署日。

5、员工借款

公司于 2014 年向兰晓平提供临时周转资金 30 万元，该款项已于 2019 年 5 月归还。

6、代收利息及代付手续费

根据 2016 年 11 月 25 日公司公开披露的《收购报告书》，南京南钢钢铁联合有限公司、上海复星惟实、唐斌拟通过增资方式分别收购思普润 23.894%、19.912%、0.442%的股权，收购完成后，上述三名主体将合计持有思普润 54,761,905 股，持股比例合计为 44.248%。收购人于 2016 年 12 月向公司支付增资款 199,990,477.06 元，收购资金均来自于自有资金，以现金方式支付，不涉及以证券支付收购价款的情形。

2017 年 8 月 15 日，公司披露了《终止发行公告》。基于公司业务发展需要、长期战略发展规划、控制权、资本市场发展变化等因素，经与主办券商、投资者友好沟通、协商，公司决定终止本次股票发行计划。收购人已经缴纳的增资款项均存储于公司在银行开立的资金监管专户（企业、银行、券商三方监管），本金及孳息按照双方约定均为原收购人所有，相应款项予以退回。

下表为公司在报告期内代收的与本次融资相关的利息等款项及款项结算情况：

单位：元

项目		2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
南京南钢钢铁联合有限公司	代收利息	-	-	235.05	1,211,637.55
	代付手续费	-	70.00	600.00	700.00

项目		2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
	当期归还款项	-	74,811.29	-	109,130,550.02
上海复星惟实	代收利息	-		-	224,438.73
	代付手续费	-	-	-	200.00
	当期归还款项	-	-	-	90,219,952.49
唐斌	代收利息	-	-	-	4,988.20
	代付手续费	-	-	-	40.55
	当期归还款项	-	-	-	2,004,852.24

7、代收代付款

2020 年 7 月，公司收到政府给予公司实际控制人于振滨的个人所得税奖励 20 万元，并于 2020 年 8 月将该款项支付给于振滨个人。

8、礼品采购

公司于 2019 年向浙江复逸化妆品有限公司采购礼品 21,360.00 元[12]。

（五）关联方往来余额情况

单位：元

科目	关联方	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
其他应收款	吴迪	-	-	-	1,500.00
	兰晓平	-	-	300,000.00	300,000.00
其他应付款	南京南钢钢铁联合有限公司	-	-	74,881.29	75,246.24
	宋美芹	**13,993.24**	28,928.44	1,935.20	4,551.07
	刘飞	**29,232.53**	5,256.08	9,652.00	19,780.10
	兰晓平	**11,715.50**	27,001.64	-	106,334.08
	谢玉康	-	5,269.50	20,078.88	27,024.58
	张晶晶	-	-	2,178.95	-
	吴迪	**3,298.09**	-	-	-
	薛磊	**621.00**	-	-	-
应付账款	山东仁通律师事务所	**34,816.88**	103,883.50	-	-

注：山东仁通律师事务所系本公司关联方薛铭任职的律师事务所

截至本招股说明书签署日，公司无其他关联方往来余额情况。

[12] **补充披露 2019 年向浙江复逸化妆品有限公司的偶发性关联采购。**

（六）发行人报告期关联交易履行程序的合法合规情况

公司关联交易履行了公司章程规定的程序，符合法律法规和公司章程相关规定。2020 年 3 月 9 日，公司召开了第二届董事会第四次会议，对公司报告期内关联交易进行了审议。公司于 2020 年 3 月 30 日召开了 2020 年第二次临时次股东大会，审议通过《关于确认公司 2017 年、2018 年、2019 年三年关联交易的议案》，确认公司 2017 年、2018 年及 2019 年的关联交易是基于正常的市场交易条件及有关协议的基础上进行的，符合商业惯例，定价公允，遵循了公平、公开、公正的市场原则，该等关联交易符合公司的实际，未损害公司利益和其他非关联方股东利益；公司的关联交易事项履行了相关的公司内部批准程序，不存在交易不真实、定价不公允及影响公司独立性及日常经营的情形。

（七）独立董事对关联交易履行程序的合法合规及交易价格情况的意见

公司独立董事对报告期的关联交易事项进行了认真核查并发表了独立意见：公司报告期内的关联交易是基于正常的市场交易条件及有关协议的基础上进行的，符合商业惯例，定价公允，遵循了公平、公开、公正的市场原则，该等关联交易符合公司的实际，未损害公司利益和其他非关联方股东利益；公司的关联交易事项履行了相关的公司内部批准程序，不存在交易不真实、定价不公允及影响公司独立性及日常经营的情形。

（八）规范和减少关联交易的措施

公司已制定了相关的关联交易决策制度，对关联交易的决策程序、审批权限进行了约定。公司及各关联方将严格遵守相关规范，进一步规范和减少关联交易。

为了减少和规范关联交易行为，公司股东江苏金凯、上海复星惟实分别出具了《关于规范与减少关联交易的承诺》，承诺如下：

“1、本人/本企业将严格按照《公司法》《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》等制度的规定行使股东权利，杜绝一切非法占用公司资金、资产的行为，不要求公司为本人/本企业提供任何形式的违法违规担保；

2、本人/本企业将尽量避免和减少与公司之间的关联交易。对于无法避免或有合理原因而发生的关联交易，本人/本企业将遵循公平、公正、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，按相关法律、法规以及规

范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，依法签订协议，切实保护公司及公司股东利益，保证不通过关联交易损害公司及公司股东的合法权益；

3、作为公司的股东，本人/本企业保证将按照法律、法规和《公司章程》规定切实遵守公司召开股东大会进行关联交易表决时相应的回避程序；

4、本人/本企业将切实履行上述承诺及其他承诺，如未能履行承诺的，则本人/本企业将根据具体情况采取或接受以下一种或多种措施：（1）在有关监管机关要求的期限内予以纠正；（2）在股东大会及证券监管部门指定报刊上向股东和社会公众投资者道歉；（3）造成投资者损失的，依法赔偿损失；（4）其他根据届时规定可以采取的其他措施。”

公司实际控制人于振滨、康静，及公司股东青岛瑞意、陕西航空创投、陕西高端知守分别出具了《关于规范与减少关联交易的承诺》，承诺如下：

“1、本人/本企业将严格按照《公司法》《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》等制度的规定行使股东权利，杜绝一切非法占用公司资金、资产的行为，不要求公司为本人/本企业提供任何形式的违法违规担保；

2、本人/本企业将尽量避免和减少与公司之间的关联交易。对于无法避免或有合理原因而发生的关联交易，本人/本企业将遵循公平、公正、公允和等价有偿的原则进行，交易价格按市场公认的合理价格确定，按相关法律、法规以及规范性文件的规定履行交易审批程序及信息披露义务，依法签订协议，切实保护公司及公司股东利益，保证不通过关联交易损害公司及公司股东的合法权益；

3、作为公司的股东，本人/本企业保证将按照法律、法规和《公司章程》规定切实遵守公司召开股东大会进行关联交易表决时相应的回避程序；

4、本人/本企业将切实履行上述承诺及其他承诺，如未能履行承诺的，则本人/本企业同时采取或接受以下措施：（1）在有关监管机关要求的期限内予以纠正；（2）在股东大会及证券监管部门指定报刊上向股东和社会公众投资者道歉；（3）停止在公司处获得股东分红（如有）、领取薪酬（如有）；（4）造成投资者损失的，依法赔偿损失；（5）有违法所得的，予以没收；（6）其他根据届时规定可以采取的其他措施。”

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节的财务会计数据和相关分析说明反映了公司报告期（2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-9 月）内经审计的财务状况、经营成果和现金流量。引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自经审计的财务报告。

公司提醒投资者关注公司披露的财务报告及审计报告全文，以获取详细的财务资料。

一、财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
货币资金	194,119,375.47	217,189,890.63	144,402,938.33	117,014,975.54
应收票据	-	-	4,788,000.00	7,677,697.95
应收账款	169,119,730.72	297,476,209.43	200,771,009.39	153,900,550.08
应收款项融资	11,100,000.00	20,485,718.00	-	-
预付款项	11,763,365.69	1,480,210.46	1,250,181.48	1,779,863.37
其他应收款	9,020,998.41	3,422,068.57	10,479,040.84	8,092,923.57
存货	117,349,018.23	50,996,317.77	61,704,438.40	33,347,109.64
合同资产	79,726,678.30	-	-	-
其他流动资产	18,429,984.66	11,320,091.74	568,229.25	-
流动资产合计	610,629,151.48	**602,370,506.60**	**423,963,837.69**	**321,813,120.15**
固定资产	63,933,296.58	35,431,993.66	32,190,871.24	31,787,979.24
在建工程	17,803,411.68	27,897,287.44	8,060,105.26	3,778,198.75
无形资产	9,694,191.09	9,863,887.44	10,090,149.24	10,316,411.04
递延所得税资产	8,978,455.21	10,432,137.37	6,837,142.32	5,312,545.14
其他非流动资产	196,945,107.29	121,084,966.59	45,658,642.39	129,340.00
非流动资产合计	297,354,461.85	**204,710,272.50**	**102,836,910.45**	**51,324,474.17**
资产总计	907,983,613.33	**807,080,779.10**	**526,800,748.14**	**373,137,594.32**
短期借款	16,019,388.89	10,013,444.44	31,000,000.00	13,800,000.00
应付票据	25,087,345.52	35,748,856.14	-	2,000,000.00
应付账款	72,340,449.68	61,710,151.88	33,685,580.02	18,678,407.41

项目	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
预收款项	-	73,645,262.21	47,824,896.99	36,245,024.85
合同负债	**108,628,757.18**	-	-	-
应付职工薪酬	**3,644,708.19**	9,608,681.77	6,513,484.66	3,685,099.33
应交税费	**13,431,464.43**	23,377,467.04	20,899,664.82	11,801,481.74
其他应付款	**2,377,079.54**	1,814,172.79	1,412,529.08	780,844.19
其他流动负债	**6,799,294.46**	3,125,718.00	-	666,886.45
流动负债合计	**248,328,487.89**	**219,043,754.27**	**141,336,155.57**	**87,657,743.97**
长期借款	**100,131,944.44**	50,074,097.22	-	-
预计负债	**2,555,713.49**	3,736,865.98	2,293,172.77	2,300,149.78
递延收益	**3,091,300.00**	3,091,300.00	2,656,200.00	360,400.00
递延所得税负债	**2,252,721.02**	2,141,813.75	778,510.14	328,505.97
非流动负债合计	**108,031,678.95**	**59,044,076.95**	**5,727,882.91**	**2,989,055.75**
负债合计	**356,360,166.84**	**278,087,831.22**	**147,064,038.48**	**90,646,799.72**
股本	**117,268,609.00**	117,268,609.00	98,433,317.00	98,433,317.00
资本公积	**193,062,965.27**	191,231,864.97	112,139,944.99	112,139,944.99
盈余公积	**18,331,915.95**	18,331,915.95	12,843,028.48	7,397,180.74
未分配利润	**179,794,438.75**	158,972,947.01	113,211,114.81	64,520,351.87
归属于母公司股东权益合计	**508,457,928.97**	**485,805,336.93**	**336,627,405.28**	**282,490,794.60**
少数股东权益	**43,165,517.52**	43,187,610.95	43,109,304.38	-
股东权益合计	**551,623,446.49**	**528,992,947.88**	**379,736,709.66**	**282,490,794.60**
负债和股东权益总计	**907,983,613.33**	**807,080,779.10**	**526,800,748.14**	**373,137,594.32**

（二）合并利润表

单位：元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
一、营业收入	**136,734,684.30**	**328,848,411.75**	**239,095,442.92**	**173,536,139.18**
减：营业成本	**69,080,153.45**	172,331,875.70	113,882,508.04	88,841,574.07
营业税金及附加	**1,635,877.81**	3,168,841.92	3,350,087.51	2,953,716.71
销售费用	**22,376,245.86**	30,572,898.05	18,201,028.79	12,535,585.72
管理费用	**20,219,995.45**	26,506,126.56	17,779,847.78	14,349,201.32
研发费用	**13,252,408.64**	21,119,699.33	13,066,353.86	8,469,274.38
财务费用	**-583,809.66**	-170,810.94	49,464.00	1,565,720.04
其中：利息费用	**460,670.28**	940,681.09	869,042.38	1,589,891.15

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
利息收入	1,126,159.75	1,166,178.02	841,654.12	114,223.85
加：其他收益	4,118,642.63	1,886,417.30	464,970.00	1,104,139.00
信用减值损失（损失以“－”号填列）	8,646,118.14	-18,105,431.71	-	-
资产减值损失（损失以“－”号填列）	-	-	-11,634,684.86	-12,147,275.55
资产处置收益（损失以“－”号填列）	-	503.35	46,085.00	31,912.61
二、营业利润	**23,518,573.52**	**59,101,270.07**	**61,642,523.08**	**33,809,843.00**
加：营业外收入	702.61	4,950.79	9,362.43	22.44
减：营业外支出	650.84	150,200.66	121,251.19	43,234.32
三、利润总额	**23,518,625.29**	**58,956,020.20**	**61,530,634.32**	**33,766,631.12**
减：所得税费用	2,719,226.98	7,626,993.96	7,501,499.26	5,209,699.23
四、净利润	**20,799,398.31**	**51,329,026.24**	**54,029,135.06**	**28,556,931.89**
（一）按经营持续性分类				
1．持续经营净利润	20,799,398.31	51,329,026.24	54,029,135.06	28,556,931.89
2．终止经营净利润	-	-	-	-
（二）按所有权归属分类				
1.归属于母公司所有者的净利润	20,821,491.74	51,250,719.67	54,136,610.68	28,556,931.89
2．少数股东损益	-22,093.43	78,306.57	-107,475.62	-
五、其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	**20,799,398.31**	**51,329,026.24**	**54,029,135.06**	**28,556,931.89**
归属于母公司股东的综合收益总额	20,821,491.74	51,250,719.67	54,136,610.68	28,556,931.89
归属于少数股东的综合收益总额	-22,093.43	78,306.57	-107,475.62	-
七、每股收益：				
（一）基本每股收益（元/股）	0.18	0.48	0.55	0.40
（二）稀释每股收益（元/股）	0.18	0.48	0.55	0.40

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
一、经营活动产生的现金流量：				

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
销售商品、提供劳务收到的现金	239,364,248.49	262,702,776.54	202,383,454.45	169,661,414.63
收到其他与经营活动有关的现金	13,554,143.35	22,004,988.09	12,032,792.76	49,549,890.25
经营活动现金流入小计	**252,918,391.84**	**284,707,764.63**	**214,416,247.21**	**219,211,304.88**
购买商品、接受劳务支付的现金	142,534,696.88	140,189,043.47	122,625,356.36	96,867,702.71
支付给职工以及为职工支付的现金	34,539,756.68	40,033,549.79	25,808,974.56	16,790,055.04
支付的各项税费	23,046,182.38	33,827,447.57	21,445,187.53	30,776,569.71
支付其他与经营活动有关的现金	36,850,576.57	38,864,401.18	20,728,370.02	67,890,702.32
经营活动现金流出小计	**236,971,212.51**	**252,914,442.01**	**190,607,888.47**	**212,325,029.78**
经营活动产生的现金流量净额	**15,947,179.33**	**31,793,322.62**	**23,808,358.74**	**6,886,275.10**
二、投资活动产生的现金流量：				
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	1,800.00	65,000.00	45,700.00
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	-	-	-
投资活动现金流入小计	**-**	**1,800.00**	**65,000.00**	**45,700.00**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	82,402,375.60	108,102,047.85	51,983,560.70	3,855,026.61
支付其他与投资活动有关的现金		-	-	-
投资活动现金流出小计	**82,402,375.60**	**108,102,047.85**	**51,983,560.70**	**3,855,026.61**
投资活动产生的现金流量净额	**-82,402,375.60**	**-108,100,247.85**	**-51,918,560.70**	**-3,809,326.61**
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	96,503,022.80	43,216,780.00	107,490,473.68
取得借款收到的现金	61,044,694.00	60,000,000.00	31,000,000.00	42,600,000.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	-	235.05	11,430,298.33
筹资活动现金流入小计	**61,044,694.00**	**156,503,022.80**	**74,217,015.05**	**161,520,772.01**
偿还债务支付的现金	5,044,694.00	31,000,000.00	13,800,000.00	52,600,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	2,995,877.25	1,526,982.55	786,941.86	1,314,895.65
支付其他与筹资活动有关的现金	-	74,881.29	600.00	211,356,295.30
筹资活动现金流出小计	**8,040,571.25**	**32,601,863.84**	**14,587,541.86**	**265,271,190.95**

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
筹资活动产生的现金流量净额	53,004,122.75	123,901,158.96	59,629,473.19	-103,750,418.94
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	-13,451,073.52	47,594,233.73	31,519,271.23	-100,673,470.45
加：年初现金及现金等价物余额	189,548,001.20	141,953,767.47	110,434,496.24	211,107,966.69
六、期末现金及现金等价物余额	176,096,927.68	189,548,001.20	141,953,767.47	110,434,496.24

二、审计意见

（一）审计意见

大华会计师接受公司委托，对公司截至 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 9 月 30 日合并及母公司的资产负债表和 2017 年度、2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-9 月合并及母公司的利润表、现金流量表和所有者权益变动表以及财务报表附注进行了审计，并出具了标准无保留意见《审计报告》（大华审字[2020]0013628 号）。审计意见如下：

“我们认为，后附的财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制，公允反映了青岛思普润公司 2020 年 9 月 30 日、2019 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日的合并及公司财务状况以及 2020 年 1-9 月、2019 年度、2018 年度、2017 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。”

（二）关键审计事项

关键审计事项是大华会计师根据职业判断，认为分别对 2020 年 1-9 月、2019 年度、2018 年度、2017 年度期间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，大华会计师不对这些事项单独发表意见。

大华会计师在审计中识别出的关键审计事项汇总如下：

1、营业收入确认

（1）事项描述

关键审计事项适用的会计年度：2020 年 1-9 月、2019 年度、2018 年度及 2017

年度。

公司与营业收入相关的会计政策及账面金额信息请参阅招股说明书本节。公司 2020 年 1-9 月、2019 年度、2018 年度及 2017 年度营业收入分别是 136,734,684.30 元、328,848,411.75 元，239,095,442.92 元，173,536,139.18 元，主要来源于其 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备等产品和服务。

营业收入是公司关键的财务指标之一，从而存在管理层为了达到特定目标或期望操纵收入确认的固有风险，因此会计师将营业收入确认认定为关键审计事项。

（2）审计应对

在 2020 年 1-9 月、2019 年度、2018 年度及 2017 年度财务报表审计中，会计师针对营业收入确认事项实施的重要审计程序包括：

1）了解和评估公司管理层对营业收入确认相关的内部控制设计，测试关键控制程序执行的有效性。

2）选取业务合同样本并对管理层进行访谈，以评价公司营业收入确认政策是否符合相关会计准则的要求。

3）从商业逻辑和会计逻辑进行分析性复核，评估营业收入波动趋势是否属于行业正常态势，并检查营业收入与应收账款、税金、销售费用等数据间的关系合理性，将报告期内各期的销售毛利率、应收账款周转率等关键财务指标进行比较，评估报告期内营业收入的合理性。

4）对公司设备的产能、实际产量、能源消耗、材料消耗等指标进行复核，并结合营业收入的分析，评估报告期内营业收入的真实性及完整性。

5）采用抽样方式，对公司实际确认的营业收入执行了以下程序：

①检查重要客户合同、出库单、验收单以及结算凭证等，并抽样对相关客户的销售额及应收账款（或预收货款）实施函证程序；

②选取分析重要客户样本，通过网络、工商信息等核查其身份背景；

③对报告期内新增的客户进行关注，获取新增重要客户档案信息，通过查询企业信用公示系统等方式进行印证，并对其与公司是否存在关联关系进行评估；

④执行截止性测试，将资产负债表日前后确认的销售收入与所获取的交易验收单等支持性文件进行核对，以评估销售收入是否在正确的期间确认。

6）评估管理层对收入的财务报表披露是否恰当。

根据已执行的审计工作，**大华**会计师认为营业收入确认符合公司的会计政策。

2、应收账款坏账准备的计提

（1）事项描述

关键审计事项适用的会计年度：**2020 年 1-9 月**、2019 年度、2018 年度及 2017 年度。

公司与应收账款预期信用损失及坏账准备计提相关的会计政策及账面金额信息请参阅招股说明书本节。

截止 **2020 年 9 月 30 日**，公司的应收账款余额 **206,753,757.60** 元、坏账准备 **37,634,026.88** 元，应收账款净额 **169,119,730.72** 元，占公司 **2020 年 9 月 30 日**总资产的 **18.63%**；截止 2019 年 12 月 31 日，公司的应收账款余额 355,134,033.51 元、坏账准备 57,657,824.08 元，应收账款净额 297,476,209.43 元，占青岛思普润公司 2019 年末总资产的 36.86%；截止 2018 年 12 月 31 日，公司的应收账款余额 239,448,180.90 元、坏账准备 38,677,171.51 元，应收账款净额 200,771,009.39 元，占公司 2018 年末总资产的 38.11%；截止 2017 年 12 月 31 日，公司的应收账款余额 181,988,255.96 元、坏账准备 28,087,705.88 元，应收账款净额 153,900,550.08 元，占公司 2017 年末总资产的 41.24%。

公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计**量应收账款坏账准备（预期信用损失）。**

由于应收账款对财务报表具有重要性，且管理层在确定应收账款坏账准备的计提时涉及重大的判断和估计，**大华**会计师将应收账款坏账准备的计提确定为关键审计事项。

（2）审计应对

在 **2020 年 1-9 月**、2019 年度、2018 年度及 2017 年度财务报表审计中，**大**

华会计师针对应收账款坏账准备计提事项实施的重要审计程序包括：

1）了解和评估公司管理层对应收账款坏账准备计提事项相关的内部控制设计，复核管理层在制定的与应收账款可回收性评估相关的内部控制，测试关键控制程序执行的有效性。

2）复核管理层划分信用风险特征组合的依据，根据具有类似信用风险特征组合的历史信用损失经验及前瞻性估计，评价管理层确定的应收账款坏账准备（预期信用损失）计提政策的合理性。

3）对管理层按照信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款进行了相应的检查，以评价管理层坏账准备计提的合理性、准确性。大华会计师的程序包括：

—结合客户的财务状况等级执行信用风险特征分析；

—查阅交易记录评估应收款项的账龄划分是否正确；

—结合收款记录、行业平均坏账准备计提比例评估管理层所采用的计提比例是否适当。

—复核应收账款坏账准备计提过程，关注管理层对挂账款项信用风险特征的分析，并复核坏账准备计提金额的准确性；

—了解以往年度坏账损失的实际发生情况，评估应收账款坏账准备计提是否充分。

根据已执行的审计程序，大华会计师认为管理层对应收账款坏账准备计提的估计是合理的。

三、财务报表编制的基础

（一）财务报表编制基础

公司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》和具体企业会计准则、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”）进行确认和计量，在此基础上，结合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）的规定，编制财务报表。

（二）持续经营

公司对报告期末起 12 个月的持续经营能力进行了评价，未发现对持续经营能力产生重大怀疑的事项或情况。因此，财务报表系在持续经营假设的基础上编制。

四、合并报表范围及变化

本期纳入合并财务报表范围的主体共 5 户，具体包括：

子公司名称	合并期间	持股比例
青岛港思联合水务有限公司	2018 年 1 月 29 日-**2020 年 9 月 30 日**	100%
青岛思普润水务投资开发有限公司	2018 年 4 月 25 日-2019 年 7 月 26 日	100%
怀宁润天水务环境科技有限公司	2018 年 5 月 30 日-**2020 年 9 月 30 日**	51%
青岛思普润环保工程有限公司	2019 年 7 月 3 日-**2020 年 9 月 30 日**	100%
青岛思普润创优实业有限公司	2019 年 7 月 4 日-**2020 年 4 月 8 日**	100%

上述 5 户子公司均为报告期内公司投资新设，其中青岛思普润水务投资开发有限公司于 2019 年 7 月注销，青岛思普润创优实业有限公司于 2020 年 4 月注销。

五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计

（一）合并财务报表的编制方法

1、合并范围

公司合并财务报表的合并范围以控制为基础确定，所有子公司（包括公司所控制的单独主体）均纳入合并财务报表。

2、合并程序

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，编制合并财务报表。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认、计量和列报要求，按照统一的会计政策，反映本企业集团整体财务状况、经营成果和现金流量。

所有纳入合并财务报表合并范围的子公司所采用的会计政策、会计期间与公司一致，如子公司采用的会计政策、会计期间与公司不一致的，在编制合并财务报表时，按公司的会计政策、会计期间进行必要的调整。

合并财务报表时抵销公司与各子公司、各子公司相互之间发生的内部交易对合并资产负债表、合并利润表、合并现金流量表、合并股东权益变动表的影响。如果站在企业集团合并财务报表角度与以公司或子公司为会计主体对同一交易的认定不同时，从企业集团的角度对该交易予以调整。

子公司所有者权益、当期净损益和当期综合收益中属于少数股东的份额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下和综合收益总额项目下单独列示。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。

对于同一控制下企业合并取得的子公司，以其资产、负债（包括最终控制方收购该子公司而形成的商誉）在最终控制方财务报表中的账面价值为基础对其财务报表进行调整。

对于非同一控制下企业合并取得的子公司，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

（1）增加子公司或业务

在报告期内，若因同一控制下企业合并增加子公司或业务的，则调整合并资产负债表的期初数；将子公司或业务合并当期期初至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；将子公司或业务合并当期期初至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表，同时对比较报表的相关项目进行调整，视同合并后的报告主体自最终控制方开始控制时点起一直存在。

因追加投资等原因能够对同一控制下的被投资方实施控制的，视同参与合并的各方在最终控制方开始控制时即以目前的状态存在进行调整。在取得被合并方控制权之前持有的股权投资，在取得原股权之日与合并方和被合并方同处于同一控制之日孰晚日起至合并日之间已确认有关损益、其他综合收益以及其他净资产变动，分别冲减比较报表期间的期初留存收益或当期损益。

在报告期内，若因非同一控制下企业合并增加子公司或业务的，则不调整合并资产负债表期初数；将该子公司或业务自购买日至报告期末的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司或业务自购买日至报告期末的现金流量纳入合并现金流量表。

因追加投资等原因能够对非同一控制下的被投资方实施控制的，对于购买日之前持有的被购买方的股权，本公司按照该股权在购买日的公允价值进行重新计量，公允价值与其账面价值的差额计入当期投资收益。购买日之前持有的被购买方的股权涉及权益法核算下的其他综合收益以及除净损益、其他综合收益和利润分配之外的其他所有者权益变动的，与其相关的其他综合收益、其他所有者权益变动转为购买日所属当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

（2）处置子公司或业务

1）一般处理方法

在报告期内，公司处置子公司或业务，则该子公司或业务期初至处置日的收入、费用、利润纳入合并利润表；该子公司或业务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被投资方控制权时，对于处置后的剩余股权投资，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或合并日开始持续计算的净资产的份额与商誉之和的差额，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或除净损益、其他综合收益及利润分配之外的其他所有者权益变动，在丧失控制权时转为当期投资收益，由于被投资方重新计量设定受益计划净负债或净资产变动而产生的其他综合收益除外。

2）分步处置子公司

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，处置对子公司股权投资的各项交易的条款、条件以及经济影响符合以下一种或多种情况，通常表明应将多次交易事项作为一揽子交易进行会计处理：

A.这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的；

B.这些交易整体才能达成一项完整的商业结果；

C.一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生；

D.一项交易单独看是不经济的，但是和其他交易一并考虑时是经济的。

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，公司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。

处置对子公司股权投资直至丧失控制权的各项交易不属于一揽子交易的，在丧失控制权之前，按不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资的相关政策进行会计处理；在丧失控制权时，按处置子公司一般处理方法进行会计处理。

（3）购买子公司少数股权

公司因购买少数股权新取得的长期股权投资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，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）不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的股权投资

在不丧失控制权的情况下因部分处置对子公司的长期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，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。

（二）收入

1、销售商品收入确认时间的具体判断标准（适用 2019 年 12 月 31 日之前）

公司已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购买方；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；收入的金额能够可靠地计量；相关的经济利益很可能流入企业；相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认商品销售收入实现。

合同或协议价款的收取采用递延方式，实质上具有融资性质的，按照应收的合同或协议价款的公允价值确定销售商品收入金额。

2、确认让渡资产使用权收入的依据（适用 2019 年 12 月 31 日之前）

与交易相关的经济利益很可能流入企业，收入的金额能够可靠地计量时。分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额：

（1）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。

（2）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。

3、提供劳务收入的确认依据和方法（适用 2019 年 12 月 31 日之前）

在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度，依据已完工作的测量确定。

提供劳务交易的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：

（1）收入的金额能够可靠地计量；

（2）相关的经济利益很可能流入企业；

（3）交易的完工进度能够可靠地确定；

（4）交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期提供劳务收入；同时，按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额，结转当期劳务成本。

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：

（1）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。

（2）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。

公司与其他企业签订的合同或协议包括销售商品和提供劳务时，销售商品部

分和提供劳务部分能够区分且能够单独计量的，将销售商品的部分作为销售商品处理，将提供劳务的部分作为提供劳务处理。销售商品部分和提供劳务部分不能够区分，或虽能区分但不能够单独计量的，将销售商品部分和提供劳务部分全部作为销售商品处理。

4、建造合同收入的确认依据和方法（适用 2019 年 12 月 31 日之前）

（1）当建造合同的结果能够可靠地估计时，与其相关的合同收入和合同费用在资产负债表日按完工百分比法予以确认。完工百分比法，是指根据合同完工进度确认合同收入和合同费用的方法。合同完工进度按照累计实际发生的合同费用占合同预计总成本的比例确定。

固定造价合同的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：

1）合同总收入能够可靠地计量；

2）与合同相关的经济利益很可能流入企业；

3）实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量；

4）合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定。

成本加成合同的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：

1）与合同相关的经济利益很可能流入企业；

2）实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量。

在资产负债表日，按照合同总收入乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认收入后的金额，确认为当期合同收入；同时，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费用后的金额，确认为当期合同费用。合同工程的变动、索赔及奖金以可能带来收入并能可靠计算的数额为限计入合同总收入。

（**2**）建造合同的结果不能可靠估计的，分别下列情况处理：

1）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。

2）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。

（3）如果合同总成本很可能超过合同总收入，则预期损失立即确认为费用。

5、附回购条件的资产转让（适用 2019 年 12 月 31 日之前）

公司销售产品或转让其他资产时，与购买方签订了所销售的产品或转让资产回购协议，根据协议条款判断销售商品是否满足收入确认条件。如售后回购属于融资交易，则在交付产品或资产时，公司不确认销售收入。回购价款大于销售价款的差额，在回购期间按期计提利息，计入财务费用。

6、公司收入确认的具体原则（适用 2019 年 12 月 31 日之前）

（1）商品销售

1）MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备

MBBR 工艺包主要包括工艺设计、生物膜填料、辅助工艺系统设备安装、整体工艺技术调试等；MBBR 一体化设备主要包括工艺设计、设备集成与安装、整体技术调试等。公司在设备安装调试完成，经客户验收并取得验收单据时确认收入。

存在水质检测要求的，一般需要取得《通水验收单》或《水质检测报告》等；

不存在水质检测要求的，一般需要取得《通水调试验收单》或《合同完成单》等。

2）其他商品

商品销售主要为销售生物膜填料及其他辅助材料，在完成产品交付时确认收入。

（2）运营维护服务

运营维护服务**系为确保委托方污水处理设施的正常运行所必须的运营维护服务**，根据污水设施的实际情况，公司提供相应的污水处理设备、辅料、日常管理和设备维护等服务，在服务期间根据双方签订的合同条款定期结算确认收入。

（3）BOT 业务

BOT 业务是指公司采用建设经营移交方式参与公共基础设施建设的业务。

1）建造期间

依据《企业会计准则解释 2 号》和《企业会计准则第 14 号——收入》规定：

A：公司直接参与基础设施建设服务，提供基础设施建设中的工艺包系统设备的，确认工艺包或设备等产品的销售收入，具体见公司具体收入确认方法（1）、（2）。

B：公司未直接参与基础设施建设服务的，不确认建造服务收入和产品销售收入。

2）运营期间

依据《特许经营协议》，公司在有关基础设施建成后，在从事经营的一定期间内有权利向获取服务的对象收取费用，如收费金额确定的，确认为金融资产；如收费金额不确定的，确认为无形资产。

A：金融资产模式

公司依据《特许经营协议》当期收到的污水处理费中包括了项目投资本金的回收、投资本金的利息回报以及污水处理运营收入，公司根据实际利率法计算项目投资本金的回收和投资本金的利息回报，并将污水处理费扣除项目投资本金和投资本金的利息回报后的金额确认为运营收入。

实际利率以各 BOT 项目开始运营年度的相同或近似期间的国债票面利率的平均值作为各项目的基本利率，再根据各项目所在地政府的信用风险不同，浮动一定的比例确定。

B：无形资产模式

公司依据实际污水处理量结算污水处理费，于提供服务时按照合同约定的收费时间和方法确认为污水处理服务运营收入。

7、收入确认的一般原则（自 2020 年 1 月 1 日起适用）

公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时，按照分摊至该项履约义务的交易价格确认收入。

履约义务，是指合同中公司向客户转让可明确区分商品或服务的承诺。

取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的

经济利益。

公司在合同开始日即对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是某一时点履行。满足下列条件之一的，属于在某一时间段内履行的履约义务，公司按照履约进度，在一段时间内确认收入：(1)客户在公司履约的同时即取得并消耗本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。否则，公司在客户取得相关商品或服务控制权的时点确认收入。

对于在某一时段内履行的履约义务，公司根据商品和劳务的性质，采用产出法确定恰当的履约进度。产出法是根据已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度。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）企业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）企业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）企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。

（4）企业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。

对附有质量保证条款的销售合同，评估该质量保证是否在向客户保证所销售商品符合既定标准之外提供了一项单独的服务。公司提供额外服务的，则作为单项履约义务，按照收入准则规定进行会计处理；否则，质量保证责任按照或有事项的会计准则规定进行会计处理。

8、收入确认的具体方法（自 2020 年 1 月 1 日起适用）

（1）商品销售

公司向客户交付的 MBBR 工艺包等设备，具体包括工艺设计、生物膜填料、辅助工艺系统设备安装、整体工艺技术调试等，全部安装集成完毕的 MBBR 工艺包设备等系公司向客户转让的可明确区分商品，所以公司向客户销售的 MBBR 工艺包等设备为单项履约义务；MBBR 工艺包设备调试通水验收系公司向客户的承诺，且此时客户才能够控制并主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。所以公司向客户销售的 MBBR 工艺包等设备为时点履约义务,具体说明如下：

①MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备

MBBR 工艺包主要包括工艺设计、生物膜填料、辅助工艺系统设备安装、整体工艺技术调试等；MBBR 一体化设备主要包括工艺设计、设备集成与安装、整体技术调试等。公司在设备安装调试完成，经客户验收并取得验收单据时确认收入。

存在水质检测要求的，一般需要取得《通水验收单》或《水质检测报告》等；

不存在水质检测要求的，一般需要取得《通水调试验收单》或《合同完成单》等。

②其他商品

商品销售主要为销售生物膜填料及其他辅助材料，在完成产品交付时确认收入。

（2）运营维护服务

根据与客户签订的合同及实际交付情况，公司提供的运营维护服务是单项履约义务同时是某一时段履行的履约义务，具体说明如下：

运营维护服务为确保委托方污水处理设施的正常运行所必须的运营维护服务，根据污水设施的实际情况，公司提供相应的污水处理设备、辅料、日常管理和设备维护等服务，在服务期间根据双方签订的合同条款定期结算确认收入。

（3）BOT 业务

BOT 业务是指公司采用建设经营移交方式参与公共基础设施建设的业务。

依据与公用事业部门签订的特许使用权等协议，公司参与的 BOT 业务可以分为两项履约义务，分别是在建造期间以某一时点履约的商品销售的义务和在

运营期间的在某一时段履约的运营服务义务，具体说明如下：

①建造期间

A：公司直接参与基础设施建设服务，提供基础设施建设中的工艺包系统设备的，确认工艺包或设备等产品的销售收入。

B：公司未直接参与基础设施建设服务的，不确认建造服务收入和产品销售收入。

②运营期间

依据《特许经营协议》，公司在有关基础设施建成后，在从事经营的一定期间内有权利向获取服务的对象收取费用，如收费金额确定的，确认为金融资产；如收费金额不确定的，确认为无形资产。

A：金融资产模式

公司依据《特许经营协议》当期收到的污水处理费中包括了项目投资本金的回收、投资本金的利息回报以及污水处理运营收入，公司根据实际利率法计算项目投资本金的回收和投资本金的利息回报，并将污水处理费扣除项目投资本金和投资本金的利息回报后的金额确认为运营收入。

实际利率以各 BOT 项目开始运营年度的相同或近似期间的国债票面利率的平均值作为各项目的基本利率，再根据各项目所在地政府的信用风险不同，浮动一定的比例确定。

B：无形资产模式

公司依据实际污水处理量结算污水处理费，于提供服务时按照合同约定的收费时间和方法确认为污水处理服务运营收入。

9、同行业可比上市公司收入确认方法

同行业可比上市公司收入确认方法为：

公司名称	对应业务	具体收入确认方法
京源环保	设备及系统集成	不负责安装，设备运抵指定交付地点并验收合格后确认收入
万德斯	环境整体解决方案	公司各月末根据完工百分比法确认月度收入，以相应时点累计发生的成本占预计总成本的比例计算完工百分比；公司各季度末获取客户出具的安装验收单、进度验收单等外部证据，以核实实际发生成本的真实性和完整性。此外，对需要执行项目审计的环境整体解决方案业务，公司在获取客户出具的审计报告后根据结果采用未来适用法调整当期收入

<table>
<tr><th>公司名称</th><th>对应业务</th><th>具体收入确认方法</th></tr>
<tr><td>金科环境</td><td>水处理技术解决方案</td><td>按照已经累计实际发生的成本占预计总成本的比例确定完工进度后，根据预计合同总收入计算确定当期应确认的完工收入及相应结转的合同成本。</td></tr>
<tr><td>三达膜</td><td>工业料液分离业务</td><td>国内销售商品：如公司无需提供安装义务的，公司在办理交货手续完毕后确认收入；如公司需提供安装义务的，公司在办理交货手续完毕并完成安装义务后确认收入。
出口销售商品：如公司无需提供安装义务的，公司在办理货物报关出口手续，取得海关报关单后确认收入；如公司需提供安装义务的，公司在办理货物报关出口手续后，并在完成安装义务后确认收入。</td></tr>
<tr><td>金达莱</td><td>水污染治理装备</td><td>公司水污染治理装备业务收入确认一般原则确定为：水污染治理装备安装调试完成取得《设备安装调试完成确认单》，并满足合同其他附加验收条件后确认收入。
公司水污染治理装备业务主要包括仅销售成套污水处理设备和一并实施安装相关配套土建工程的水污染设备销售两种类型。
<table>
<tr><th>业务类型</th><th colspan="2">验收条件类型</th><th>收入确认方法和主要依据</th></tr>
<tr><td rowspan="3">仅销售成套污水处理设备</td><td colspan="2">1、以安装调试完成为验收条件</td><td>安装调试完成并取得《设备安装调试完成确认单》</td></tr>
<tr><td rowspan="2">2、安装调试完成并附加其他审慎性条款作为验收条件</td><td>验收条款中附加水质检测要求</td><td>安装调试完成取得《设备安装调试完成确认单》，并取得水质检测报告或水质检测的保护性条款生效</td></tr>
<tr><td>验收条款中附加试运行要求</td><td>安装调试完成取得《设备安装调试完成确认单》，并满足试运行要求</td></tr>
<tr><td rowspan="2">一并实施安装相关配套土建工程的水污染设备销售</td><td colspan="2">1、无项目整体验收要求，按照设备销售验收</td><td>安装调试完成并取得《设备安装调试完成确认单》；如合同附加其他验收要求，还需满足仅销售成套污水处理设备相应的收入确认条件</td></tr>
<tr><td colspan="2">2、有项目整体验收要求</td><td>安装调试完成并取得《设备安装调试完成确认单》，并满足客户明确的竣工验收要求后确认收入；如合同附加其他验收要求，还需满足仅销售成套污水处理设备相应的收入确认条件</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

注：公司运营维护服务业务规模较小，BOT 业务在报告期内尚未**进行商业运营期，未**取得收入，未与可比上市公司收入确认方法进行比较。

由上表可以看出，公司 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备业务的收入确认方法与京源环保的设备及系统集成、三达膜的工业料液分离和金达莱的水污染治理装备业务中**“仅销售成套污水处理设备”的收入确认方法基本一致，均在设备安装调试完成整体交付给客户后确认收入，其中金达莱收入确认政策中关于水质验收条款的约定，与公司相同，均在水质验收合格后确认收入。综上，公司**

的收入确认政策与同行业可比上市公司无较大差异。

对于验收条款中附加试运行的要求，金达莱规定在满足试运行要求后确认收入，主要系部分合同约定其在试运行期间仍负责相关设备的保管工作。

报告期内，部分项目合同中存在通水验收后的试运行条款。公司统一以设备安装调试完成，经客户验收并取得验收单据时确认收入，主要系公司在试运行期间主要提供技术指导服务以协助客户更好掌握设备运行性能，试运行要求不影响设备控制权的转移。MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备项目完成通水调试并取得客户出具的通水验收单据后，公司工作人员即撤离现场，后续由客户负责相关设备的保管和运行，公司几乎不再发生成本费用支出，相关的收入和成本能够可靠地计量，表明公司在取得客户验收单据时已完成合同约定的履约义务，客户已取得相关产品的控制权。在公司报告期内所有完成验收的项目中，产品通水验收合格交付客户后，试运行期间通常能够继续稳定运行，极少发生故障，未出现因试运行验收不通过引起设备退回的情形。

报告期内，公司通水验收后存在试运行条款的主要项目情况如下：

单位：万元

公司名称	项目名称	收入金额	合同约定的试运行条款	通水验收时间	试运行到期时间	后续试运行是否通过
北京长盛思源环保科技有限公司	温州西一期提标改造及二期扩建项目	2,846.15	2.1 本项目为性能包交钥匙工程，安装调试完成后进行性能跟踪检测 3 个月，自完成调试之日起起算，性能测试期内由第三方检测机构对出水指标进行监测，并出具综合检测报告。 2.4 性能测试期内，所有指标均符合合同规定，并经第三方检测机构认证，视为竣工验收合格。	2017 年 12 月	2018 年 3 月	是，且取得了第三方的性能检测报告
中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司	海城西柳项目	1,547.74	1.22.3 在合同设备安装完毕后，买方将对合同设备进行调试和通水验收实验，通水验收后交付试运行，合同设备试运行满 6 个月，买卖双方进行初步验收实验。 1.22.4 当合同设备通水验收合格后 6 个月出水水质连续稳定达标，买卖双方应在 7 天内签署初步验收证书。	2019 年 12 月	2020 年 6 月	是，且取得了双方签署的初步验收证书
江苏苏美达成套设备工程有限公司	杭州城西项目	835.40	4.(1)联动调试完成开始对设备进行试运行，试运行时间未 6 个月（卖方对设备运行安全负全责，运行期必须包含 11	2020 年 8 月	2021 年 3 月	截至 2020 年 11 月 30 日，项目运行情况良

公司名称	项目名称	收入金额	合同约定的试运行条款	通水验收时间	试运行到期时间	后续试运行是否通过
			月、12 月、1 月、2 月、3 月） 4.(3)如果合同项目试运行期间达到良好和稳定的运行状态，污水出水水质连续稳定达到买方和业主要求质量指标满一周后，双方应确定达标的开始日期，试运行期 6 个月。如果合同规定的所有保证指标在连续 6 个月试运行期测试中都已经稳定达到，双方现场代表应在考核完成后 5 日内签署合同项目的考核验收证书。 4.(4)卖方应派合格技术人员参与设备调试、试运行、水质达标，并根据技术规范的要求提供现场技术指导和操作培训。			好，由于试运行尚未结束，所以尚未取得考核验收证书

2020 年 1 月 1 日开始执行的新收入准则对公司与可比上市公司的影响主要体现在应收账款和合同资产、预收款项和合同负债等相关资产负债的重分类，公司与可比上市公司的收入确认时点和方式均无实质变化。

综上所述，公司的 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备在性能测试合格，客户出具通水验收单据时，设备已交付客户，公司并不承担后续的设备保管义务，此时设备的控制权已转移给购买方。公司在试运行期间主要提供技术指导服务以协助客户更好掌握设备运行性能，试运行要求不影响设备控制权的转移。公司收入确认政策符合企业会计准则的相关规定。

保荐机构认为公司披露的收入确认政策准确、有针对性，非简单重述企业会计准则，披露的相关收入确认政策符合发行人实际经营情况，与主要销售合同条款及实际执行情况一致，符合企业会计准则的相关要求。

（三）金融工具（适用 2018 年 12 月 31 日之前）

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

公司根据所发行金融工具的合同条款及其所反映的经济实质而非仅以法律形式，结合取得持有金融资产和承担金融负债的目的，在初始确认时将金融资产和金融负债分为不同类别：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）；持有至到期投资；应收款项；可供出售金融资产；其他金融负债等。

2、金融工具的确认依据和计量方法

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产（金融负债）

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，包括交易性金融资产或金融负债和直接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。

交易性金融资产或金融负债是指满足下列条件之一的金融资产或金融负债：

1）取得该金融资产或金融负债的目的是为了在短期内出售、回购或赎回；

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）属于衍生金融工具，但是被指定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。

只有符合以下条件之一，金融资产或金融负债才可在初始计量时指定为以公允价值计量且其变动计入损益的金融资产或金融负债：

1）该项指定可以消除或明显减少由于金融资产或金融负债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）风险管理或投资策略的正式书面文件已载明，该金融资产组合、该金融负债组合、或该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；

3）包含一项或多项嵌入衍生工具的混合工具，除非嵌入衍生工具对混合工具的现金流量没有重大改变，或所嵌入的衍生工具明显不应当从相关混合工具中分拆；

4）包含需要分拆但无法在取得时或后续的资产负债表日对其进行单独计量的嵌入衍生工具的混合工具。

公司对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，在取得时以公允价值（扣除已宣告但尚未发放的现金股利或已到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。持有期间将取得的利息或现金股利确认为投资收益，期末将公允价值变动计入当期损益。处置时，其公允价值与初始入账金额之间的差额确认为投资收益，同时调整公允价值变动损益。

（2）应收款项

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。

公司对外销售商品或提供劳务形成的应收债权，以及公司持有的其他企业的债权（不包括在活跃市场上有报价的债务工具），包括应收账款、其他应收款、应收票据、长期应收款等，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。

收回或处置时，将取得的价款与该应收款项账面价值之间的差额计入当期损益。

（3）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，且公司有明确意图和能力持有至到期的非衍生性金融资产。

公司对持有至到期投资，在取得时按公允价值（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。持有期间按照摊余成本和实际利率计算确认利息收入，计入投资收益。实际利率在取得时确定，在该预期存续期间或适用的更短期间内保持不变。处置时，将所取得价款与该投资账面价值之间的差额计入投资收益。

如果持有至到期投资处置或重分类为其他类金融资产的金额，相对于本公司全部持有至到期投资在出售或重分类前的总额较大，在处置或重分类后应立即将其剩余的持有至到期投资重分类为可供出售金融资产；重分类日，该投资的账面价值与其公允价值之间的差额计入其他综合收益，在该可供出售金融资产发生减值或终止确认时转出，计入当期损益。但是，遇到下列情况可以除外：

1）出售日或重分类日距离该项投资到期日或赎回日较近(如到期前三个月内)，且市场利率变化对该项投资的公允价值没有显著影响。

2）根据合同约定的偿付方式，企业已收回几乎所有初始本金。

3）出售或重分类是由于企业无法控制、预期不会重复发生且难以合理预计的独立事件所引起。

（4）可供出售金融资产

可供出售金融资产，是指初始确认时即指定为可供出售的非衍生金融资产，以及除其他金融资产类别以外的金融资产。

公司对可供出售金融资产，在取得时按公允价值（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）和相关交易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。可供出售金融资产的公允价值变动形成的利得或损失，除减值损失和外币货币性金融资产形成的汇兑差额外，直接计入其他综合收益。处置可供出售金融资产时，将取得的价款与该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，计入投资损益。

公司对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，按照成本计量。

（5）其他金融负债

按其公允价值和相关交易费用之和作为初始确认金额。采用摊余成本进行后续计量。

3、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司发生金融资产转移时，如已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方，则终止确认该金融资产；如保留了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬的，则不终止确认该金融资产。

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。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。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）所转移金融资产的账面价值；

（2）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（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）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）终止确认部分的账面价值；

（2）终止确认部分的对价，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（涉及转移的金融资产为可供出售金融资产的情形）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

4、金融负债终止确认条件

金融负债的现时义务全部或部分已经解除的，则终止确认该金融负债或其一部分；本公司若与债权人签订协议，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，则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。

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承担的新金融负债）之间的差额，计入当期损益。

5、金融资产和金融负债公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融资产或金融负债，以活跃市场的报价确定其公允价值；活跃市场的报价包括易于且可定期从交易所、交易商、经纪人、行业集团、定价机构或监管机构等获得相关资产或负债的报价，且能代表在公平交易基础上实际并经常发生的市场交易。

初始取得或衍生的金融资产或承担的金融负债，以市场交易价格作为确定其公允价值的基础。

不存在活跃市场的金融资产或金融负债，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，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，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，使用不可观察输入值。

6、金融资产（不含应收款项）减值准备计提

资产负债表日对以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产以外的金融资产的账面价值进行检查，如有客观证据表明该金融资产发生减值的，计提减值准备。

金融资产发生减值的客观证据，包括但不限于：

（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）债权人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进行其他财务重组；

（5）因发行方发生重大财务困难，该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，如该组金融资产的债务人支付能力逐步恶化，或债务人所在国家或地区失业率提高、担保物在其所在地区的价格明显下降、所处

行业不景气等；

（7）权益工具发行方经营所处的技术、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；

金融资产的具体减值方法如下：

（1）可供出售金融资产的减值准备

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，若该权益工具投资于资产负债表日的公允价值低于其成本超过 50%（含 50%）或低于其成本持续时间超过一年（含一年）的，则表明其发生减值；若该权益工具投资于资产负债表日的公允价值低于其成本超过 20%（含 20%）但尚未达到 50%的，本公司会综合考虑其他相关因素诸如价格波动率等，判断该权益工具投资是否发生减值。

上段所述成本按照可供出售权益工具投资的初始取得成本扣除已收回本金和已摊销金额、原已计入损益的减值损失确定；不存在活跃市场的可供出售权益工具投资的公允价值，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确定；在活跃市场有报价的可供出售权益工具投资的公允价值根据证券交易所期末收盘价确定，除非该项可供出售权益工具投资存在限售期。对于存在限售期的可供出售权益工具投资，按照证券交易所期末收盘价扣除市场参与者因承担指定期间内无法在公开市场上出售该权益工具的风险而要求获得的补偿金额后确定。

可供出售金融资产发生减值时，即使该金融资产没有终止确认，本公司将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从其他综合收益转出，计入当期损益。该转出的累计损失，等于可供出售金融资产的初始取得成本扣除已收回本金和已摊余金额、当前公允价值和原已计入损益的减值损失后的余额。

对于已确认减值损失的可供出售债务工具，在随后的会计期间公允价值已上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计入当期损益；对于可供出售权益工具投资发生的减值损失，在该权益工具价值回升时通过权益转回；但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，或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发生的减值损失，不得转回。

（2）持有至到期投资的减值准备

对于持有至到期投资，有客观证据表明其发生了减值的，根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间差额计算确认减值损失；计提后如有证据表明其价值已恢复，原确认的减值损失可予以转回，记入当期损益，但该转回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。

7、金融资产及金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，没有相互抵销。但是，同时满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：

（1）公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；

（2）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。

（四）金融工具（自 2019 年 1 月 1 日起适用）

在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。

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，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。

金融资产或金融负债的摊余成本是以该金融资产或金融负债的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，再扣除累计计提的损失准备（仅适用于金融资产）。

1、金融资产分类和计量

公司根据所管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征，将金融资产划分为以下三类：

●以摊余成本计量的金融资产。

●以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。

●以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

金融资产在初始确认时以公允价值计量，但是因销售商品或提供服务等产生的应收账款或应收票据未包含重大融资成分或不考虑不超过一年的融资成分的，按照交易价格进行初始计量。

对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，相关交易费用直接计入当期损益，其他类别的金融资产相关交易费用计入其初始确认金额。

金融资产的后续计量取决于其分类，当且仅当公司改变管理金融资产的业务模式时，才对所有受影响的相关金融资产进行重分类。

（1）分类为以摊余成本计量的金融资产

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，且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，则公司将该金融资产分类为以摊余成本计量的金融资产。公司分类为以摊余成本计量的金融资产包括货币资金、应收票据及应收账款、其他应收款、长期应收款、债权投资等。

公司对此类金融资产采用实际利率法确认利息收入，按摊余成本进行后续计量，其发生减值时或终止确认、修改产生的利得或损失，计入当期损益。除下列情况外，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：

1）对于购入或源生的已发生信用减值的金融资产，公司自初始确认起，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，公司在后续期间，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，公司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）分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产

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，且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，则公司将该金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。

公司对此类金融资产采用实际利率法确认利息收入。除利息收入、减值损失及汇兑差额确认为当期损益外，其余公允价值变动计入其他综合收益。当该金融资产终止确认时，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。

以公允价值计量且变动计入其他综合收益的应收票据及应收账款列报为应收款项融资，其他此类金融资产列报为其他债权投资，其中：自资产负债表日起一年内到期的其他债权投资列报为一年内到期的非流动资产，原到期日在一年以内的其他债权投资列报为其他流动资产。

（3）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

在初始确认时，公司可以单项金融资产为基础不可撤销地将非交易性权益工具投资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。

此类金融资产的公允价值变动计入其他综合收益，不需计提减值准备。该金融资产终止确认时，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。公司持有该权益工具投资期间，在公司收取股利的权利已经确立，与股利相关的经济利益很可能流入公司，且股利的金额能够可靠计量时，确认股利收入并计入当期损益。公司对此类金融资产在其他权益工具投资项目下列报。

权益工具投资满足下列条件之一的，属于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产：取得该金融资产的目的主要是为了近期出售；初始确认时属于集中管理的可辨认金融资产工具组合的一部分，且有客观证据表明近期实际存在短期获利模式；属于衍生工具（符合财务担保合同定义的以及被指定为有效套期工具的衍生工具除外）。

（4）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

不符合分类为以摊余成本计量或以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产条件、亦不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均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。

公司对此类金融资产采用公允价值进行后续计量，将公允价值变动形成的利得或损失以及与此类金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

公司对此类金融资产根据其流动性在交易性金融资产、其他非流动金融资产项目列报。

（5）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

在初始确认时，公司为了消除或显著减少会计错配，可以单项金融资产为基础不可撤销地将金融资产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。

混合合同包含一项或多项嵌入衍生工具，且其主合同不属于以上金融资产的，公司可以将其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。但下列情况除外：

1）嵌入衍生工具不会对混合合同的现金流量产生重大改变。

2）在初次确定类似的混合合同是否需要分拆时，几乎不需分析就能明确其包含的嵌入衍生工具不应分拆。如嵌入贷款的提前还款权，允许持有人以接近摊余成本的金额提前偿还贷款，该提前还款权不需要分拆。

公司对此类金融资产采用公允价值进行后续计量，将公允价值变动形成的利得或损失以及与此类金融资产相关的股利和利息收入计入当期损益。

公司对此类金融资产根据其流动性在交易性金融资产、其他非流动金融资产项目列报。

2、金融负债分类和计量

公司根据所发行金融工具的合同条款及其所反映的经济实质而非仅以法律形式，结合金融负债和权益工具的定义，在初始确认时将该金融工具或其组成部分分类为金融负债或权益工具。金融负债在初始确认时分类为：以公允价值计量

且其变动计入当期损益的金融负债、其他金融负债、被指定为有效套期工具的衍生工具。

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负债，相关交易费用计入初始确认金额。

金融负债的后续计量取决于其分类：

（1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债

此类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。

满足下列条件之一的，属于交易性金融负债：承担相关金融负债的目的主要是为了在近期内出售或回购；属于集中管理的可辨认金融工具组合的一部分，且有客观证据表明企业近期采用短期获利方式模式；属于衍生工具，但是，被指定且为有效套期工具的衍生工具、符合财务担保合同的衍生工具除外。交易性金融负债（含属于金融负债的衍生工具），按照公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，所有公允价值变动均计入当期损益。

在初始确认时，为了提供更相关的会计信息，公司将满足下列条件之一的金融负债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负债：

1）能够消除或显著减少会计错配。

2）根据正式书面文件载明的企业风险管理或投资策略，以公允价值为基础对金融负债组合或金融资产和金融负债组合进行管理和业绩评价，并在企业内部以此为基础向关键管理人员报告。

公司对此类金融负债采用公允价值进行后续计量，除由公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益之外，其他公允价值变动计入当期损益。除非由公司自身信用风险变动引起的公允价值变动计入其他综合收益会造成或扩大损益中的会计错配，公司将所有公允价值变动（包括自身信用风险变动的影响金额）计入当期损益。

（2）其他金融负债

除下列各项外，公司将金融负债分类为以摊余成本计量的金融负债，对此类金融负债采用实际利率法，按照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：

1）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。

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。

3）不属于本条前两类情形的财务担保合同，以及不属于本条第 1）类情形的以低于市场利率贷款的贷款承诺。

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，要求发行方向蒙受损失的合同持有人赔付特定金额的合同。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，在初始确认后按照损失准备金额以及初始确认金额扣除担保期内的累计摊销额后的余额孰高进行计量。

3、金融资产和金融负债的终止确认

（1）金融资产满足下列条件之一的，终止确认金融资产，即从其账户和资产负债表内予以转销：

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，且该转移满足金融资产终止确认的规定。

（2）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，则终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

公司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，或对原金融负债（或其一部分）的合同条款做出实质性修改的，则终止确认原金融负债，同时确认一项新金融负债，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。

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，应当计入当期损益。

4、金融资产转移的确认依据和计量方法

公司在发生金融资产转移时，评估其保留金融资产所有权上的风险和报酬的程度，并分别下列情形处理：

（1）转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，则终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

（2）保留了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的，则继续确认该金融资产。

（3）既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有风险和报酬的（即除本条（1）、（2）之外的其他情形），则根据其是否保留了对金融资产的控制，分别下列情形处理：

1）未保留对该金融资产控制的，则终止确认该金融资产，并将转移中产生或保留的权利和义务单独确认为资产或负债。

2）保留了对该金融资产控制的，则按照其继续涉入被转移金融资产的程度继续确认有关金融资产，并相应确认相关负债。继续涉入被转移金融资产的程度，是指本公司承担的被转移金融资产价值变动风险或报酬的程度。

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。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。

（1）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（涉及转移的金融资产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）之和。

（2）金融资产部分转移且该被转移部分整体满足终止确认条件的，将转移前金融资产整体的账面价值，在终止确认部分和继续确认部分（在此种情形下，所保留的服务资产应当视同继续确认金融资产的一部分）之间，按照转移日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（涉及转移的金融资产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）之和。

金融资产转移不满足终止确认条件的，继续确认该金融资产，所收到的对价确认为一项金融负债。

5、金融资产和金融负债公允价值的确定方法

存在活跃市场的金融资产或金融负债，以活跃市场的报价确定其公允价值，除非该项金融资产存在针对资产本身的限售期。对于针对资产本身的限售的金融资产，按照活跃市场的报价扣除市场参与者因承担指定期间内无法在公开市场上出售该金融资产的风险而要求获得的补偿金额后确定。活跃市场的报价包括易于且可定期从交易所、交易商、经纪人、行业集团、定价机构或监管机构等获得相关资产或负债的报价，且能代表在公平交易基础上实际并经常发生的市场交易。

初始取得或衍生的金融资产或承担的金融负债，以市场交易价格作为确定其公允价值的基础。

不存在活跃市场的金融资产或金融负债，采用估值技术确定其公允价值。在估值时，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，选择与市场参与者在相关资产或负债的交易中所考虑的资产或负债特征相一致的输入值，并尽可能优先使用相关可观察输入值。在相关可观察输入值无法取得或取得不切实可行的情况下，使用不可观察输入值。

6、金融工具减值

公司以预期信用损失为基础，对分类为以摊余成本计量的金融资产、分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产以及财务担保合同，进行

减值会计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。其中，对于公司购买或源生的已发生信用减值的金融资产，应按照该金融资产经信用调整的实际利率折现。

对由收入准则规范的交易形成的应收款项，公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。

对于购买或源生的已发生信用减值的金融资产，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。在每个资产负债表日，将整个存续期内预期信用损失的变动金额作为减值损失或利得计入当期损益。即使该资产负债表日确定的整个存续期内预期信用损失小于初始确认时估计现金流量所反映的预期信用损失的金额，也将预期信用损失的有利变动确认为减值利得。

除上述采用简化计量方法和购买或源生的已发生信用减值以外的其他金融资产，公司在每个资产负债表日评估相关金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加，并按照下列情形分别计量其损失准备、确认预期信用损失及其变动：

（1）如果该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加，处于第一阶段，则按照相当于该金融工具未来 12 个月内预期信用损失的金额计量其损失准备，并按照账面余额和实际利率计算利息收入。

（2）如果该金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加但尚未发生信用减值的，处于第二阶段，则按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，并按照账面余额和实际利率计算利息收入。

（3）如果该金融工具自初始确认后已经发生信用减值的，处于第三阶段，本公司按照相当于该金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，并按照摊余成本和实际利率计算利息收入。

金融工具信用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。除分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产外，信用损

失准备抵减金融资产的账面余额。对于分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，本公司在其他综合收益中确认其信用损失准备，不减少该金融资产在资产负债表中列示的账面价值。

公司在前一会计期间已经按照相当于金融工具整个存续期内预期信用损失的金额计量了损失准备，但在当期资产负债表日，该金融工具已不再属于自初始确认后信用风险显著增加的情形的，本公司在当期资产负债表日按照相当于未来 12 个月内预期信用损失的金额计量该金融工具的损失准备，由此形成的损失准备的转回金额作为减值利得计入当期损益。

（1）信用风险显著增加

公司利用可获得的合理且有依据的前瞻性信息，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，以确定金融工具的信用风险自初始确认后是否已显著增加。对于财务担保合同，本公司在应用金融工具减值规定时，将本公司成为做出不可撤销承诺的一方之日作为初始确认日。

公司在评估信用风险是否显著增加时会考虑如下因素

1）债务人经营成果实际或预期是否发生显著变化；

2）债务人所处的监管、经济或技术环境是否发生显著不利变化；

3）作为债务抵押的担保物价值或第三方提供的担保或信用增级质量是否发生显著变化，这些变化预期将降低债务人按合同规定期限还款的经济动机或者影响违约概率；

4）债务人预期表现和还款行为是否发生显著变化；

5）公司对金融工具信用管理方法是否发生变化等。

于资产负债表日，若公司判断金融工具只具有较低的信用风险，则公司假定该金融工具的信用风险自初始确认后并未显著增加。如果金融工具的违约风险较低，借款人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强，并且即使较长时期内经济形势和经营环境存在不利变化，但未必一定降低借款人履行其合同现金流量义务的能力，则该金融工具被视为具有较低的信用风险。

（2）已发生信用减值的金融资产

当对金融资产预期未来现金流量具有不利影响的一项或多项事件发生时，该金融资产成为已发生信用减值的金融资产。金融资产已发生信用减值的证据包括下列可观察信息：

1）发行方或债务人发生重大财务困难；

2）债务人违反合同，如偿付利息或本金违约或逾期等；

3）债权人出于与债务人财务困难有关的经济或合同考虑，给予债务人在任何其他情况下都不会做出的让步；

4）债务人很可能破产或进行其他财务重组；

5）发行方或债务人财务困难导致该金融资产的活跃市场消失；

6）以大幅折扣购买或源生一项金融资产，该折扣反映了发生信用损失的事实。

金融资产发生信用减值，有可能是多个事件的共同作用所致，未必是可单独识别的事件所致。

（3）预期信用损失的确定

公司基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失，在评估预期信用损失时，考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。

公司以共同信用风险特征为依据，将金融工具分为不同组合。公司采用的共同信用风险特征包括：金融工具类型、信用风险评级、账龄组合、逾期账龄组合、合同结算周期、债务人所处行业等。相关金融工具的单项评估标准和组合信用风险特征详见相关金融工具的会计政策。

公司按照下列方法确定相关金融工具的预期信用损失：

1）对于金融资产，信用损失为公司应收取的合同现金流量与预期收取的现金流量之间差额的现值。

2）对于财务担保合同，信用损失为公司就该合同持有人发生的信用损失向其做出赔付的预计付款额，减去本公司预期向该合同持有人、债务人或任何其他

方收取的金额之间差额的现值。

3）对于资产负债表日已发生信用减值但并非购买或源生已发生信用减值的金融资产，信用损失为该金融资产账面余额与按原实际利率折现的估计未来现金流量的现值之间的差额。

公司计量金融工具预期信用损失的方法反映的因素包括：通过评价一系列可能的结果而确定的无偏概率加权平均金额；货币时间价值；在资产负债表日无须付出不必要的额外成本或努力即可获得的有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。

（4）减记金融资产

当公司不再合理预期金融资产合同现金流量能够全部或部分收回的，直接减记该金融资产的账面余额。这种减记构成相关金融资产的终止确认。

7、金融资产及金融负债的抵销

金融资产和金融负债在资产负债表内分别列示，没有相互抵销。但是，同时满足下列条件的，以相互抵销后的净额在资产负债表内列示：

（1）公司具有抵销已确认金额的法定权利，且该种法定权利是当前可执行的；

（2）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。

（五）应收票据（自 2019 年 1 月 1 日起适用）

公司对应收票据的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本节之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（四）金融工具（自 2019 年 1 月 1 日起适用）”之“6、金融工具减值”。

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收票据划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
银行承兑票据	出票人具有较高的信用评级，历史上未发生票据违约，信用损失风险极低，在短期内履行其支付合同现金流量义务的能力很强	参考历史信用损失经验不计提坏账准备
商业承兑汇票	由客户承兑，存在一定的预期信用损失风险	按照应收债权实际账龄与整个存续期预期信用损失率对照表计提，预计损失率与应收账款一致

（六）应收款项（适用 2018 年 12 月 31 日之前）

1、单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项：

单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项的确认标准：300 万元

单项金额重大的应收款项坏账准备的计提方法：单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提坏账准备。

2、按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项：

（1）信用风险特征组合的确定依据：

对于单项金额不重大的应收款项，与经单独测试后未减值的单项金额重大的应收款项一起按信用风险特征划分为若干组合，根据以前年度与之具有类似信用风险特征的应收款项组合的实际损失率为基础，结合现时情况确定应计提的坏账准备。

确定组合的依据：

组合名称	计提方法	确定组合的依据
合并范围内关联方往来组合	不计提坏账准备	回收风险较低
账龄分析法组合	账龄分析法	包括除上述组合之外的应收款项，公司根据以往的历史经验对应收款项计提比例作出最佳估计，参考应收款项的账龄进行信用风险组合分类

（2）根据信用风险特征组合确定的计提方法：

采用账龄分析法计提坏账准备的：

账龄	应收账款计提比例(%)	其他应收款计提比例(%)
1 年以内	5	5
1－2 年	10	10

账龄	应收账款计提比例(%)	其他应收款计提比例(%)
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为：存在客观证据表明公司将无法按应收款项的原有条款收回款项。

坏账准备的计提方法为：根据应收款项的预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额进行计提。

（七）应收账款（自 2019 年 1 月 1 日起适用）

公司对应收账款的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本节之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（四）金融工具（自 2019 年 1 月 1 日起适用）”之“6、金融工具减值”。

公司对在单项工具层面能以合理成本评估预期信用损失的充分证据的应收账款单独确定其信用损失；当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
合并范围内关联方往来组合	回收风险较低	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预期计量预期信用损失
账龄分析法组合	应收款项的账龄进行信用风险组合分类	按账龄与整个存续期预期信用损失率对照表计提

（八）应收款项融资（自 2019 年 1 月 1 日起适用）

公司对应收款项融资的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本节之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（四）金融工具（自 2019 年 1 月 1 日起适用）”之“6、金融工具减值”。

（九）其他应收款（自 2019 年 1 月 1 日起适用）

公司对其他应收款的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本节之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（四）金融工具（自 2019 年 1 月 1 日起适用）”之“6、金融工具减值”。

公司对在单项工具层面能以合理成本评估预期信用损失的充分证据的其他应收款单独确定其信用损失；当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将其他应收款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据如下：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
合并范围内关联方往来组合	回收风险较低	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预期计量预期信用损失
账龄分析法组合	应收款项的账龄进行信用风险组合分类	按账龄与预期信用损失率对照表计提

（十）存货

1、存货的分类

存货是指公司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等。主要包括原材料、周转材料、委托加工材料、自制半成品、项目成本等。

2、存货的计价方法

存货在取得时，按成本进行初始计量，包括采购成本、加工成本和其他成本。存货发出时按月末一次加权平均法计价。

3、存货可变现净值的确定依据及存货跌价准备的计提方法

期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存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；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；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

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。

以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。

4、存货的盘存制度

采用永续盘存制。

5、低值易耗品和包装物的摊销方法

（1）低值易耗品采用一次转销法；

（2）包装物采用一次转销法。

（3）其他周转材料采用一次转销法摊销。

（十一）合同资产

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的，确认为合同资产。公司拥有的无条件（即，仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利作为应收款项单独列示。

公司对合同资产的预期信用损失的确定方法及会计处理方法详见本节之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（四）金融工具（自 2019 年 1 月 1 日起适用）”之“6、金融工具减值”。

（十二）固定资产

1、固定资产确认条件

固定资产指为生产商品、提供劳务、出租或经营管理而持有，并且使用寿命超过一个会计年度的有形资产。固定资产在同时满足下列条件时予以确认：

（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。

2、固定资产初始计量

公司固定资产按成本进行初始计量。

（1）外购的固定资产的成本包括买价、进口关税等相关税费，以及为使固定资产达到预定可使用状态前所发生的可直接归属于该资产的其他支出。

（2）自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成。

（3）投资者投入的固定资产，按投资合同或协议约定的价值作为入账价值，但合同或协议约定价值不公允的按公允价值入账。

（4）购买固定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，固定资产的成本以购买价款的现值为基础确定。实际支付的价款与购买价款的现值之间的差额，除应予资本化的以外，在信用期间内计入当期损益。

3、固定资产后续计量及处置

（1）固定资产折旧

固定资产折旧按其入账价值减去预计净残值后在预计使用寿命内计提。对计提了减值准备的固定资产，则在未来期间按扣除减值准备后的账面价值及依据尚可使用年限确定折旧额；已提足折旧仍继续使用的固定资产不计提折旧。

利用专项储备支出形成的固定资产，按照形成固定资产的成本冲减专项储备，并确认相同金额的累计折旧，该固定资产在以后期间不再计提折旧。

公司根据固定资产的性质和使用情况，确定固定资产的使用寿命和预计净残值。并在年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整。

各类固定资产的折旧方法、折旧年限和年折旧率如下：

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
房屋建筑物	年限平均法	5-20	0-5	20.00-4.75

类别	折旧方法	折旧年限（年）	残值率（%）	年折旧率（%）
机器设备	年限平均法	10	5	9.50
运输工具	年限平均法	4	5	23.75
其他电子及办公设备	年限平均法	3-5	5	31.67-19.00

（2）固定资产的后续支出

与固定资产有关的后续支出，符合固定资产确认条件的，计入固定资产成本；不符合固定资产确认条件的，在发生时计入当期损益。

（3）固定资产处置

当固定资产被处置、或者预期通过使用或处置不能产生经济利益时，终止确认该固定资产。固定资产出售、转让、报废或毁损的处置收入扣除其账面价值和相关税费后的金额计入当期损益。

4、融资租入固定资产的认定依据、计价和折旧方法

当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公司。

（2）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。

（4）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。

（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。

公司采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提融资租入固定资产折旧。能够合理确定租赁期届满时取得租赁资产所有权的，在租赁资产使用寿命内计提折旧。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使用寿命两者中较短的期间内计提折旧。

（十三）无形资产与开发支出

无形资产是指公司拥有或者控制的没有实物形态的可辨认非货币性资产，包括土地使用权等。

1、无形资产的初始计量

外购无形资产的成本，包括购买价款、相关税费以及直接归属于使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。

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。

在非货币性资产交换具备商业实质且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无形资产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无形资产的成本，不确认损益。

以同一控制下的企业吸收合并方式取得的无形资产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无形资产按公允价值确定其入账价值。

内部自行开发的无形资产，其成本包括：开发该无形资产时耗用的材料、劳务成本、注册费、在开发过程中使用的其他专利权和特许权的摊销以及满足资本化条件的利息费用，以及为使该无形资产达到预定用途前所发生的其他直接费用。

2、无形资产的后续计量

公司在取得无形资产时分析判断其使用寿命，划分为使用寿命有限和使用寿

命不确定的无形资产。

（1）使用寿命有限的无形资产

对于使用寿命有限的无形资产，在为企业带来经济利益的期限内按直线法摊销。使用寿命有限的无形资产预计寿命及依据如下：

项目	预计使用寿命	依据
土地使用权	50 年	产权期限

每期末，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，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整。

经复核，本报告期内各期末无形资产的使用寿命及摊销方法与以前估计未有不同。

（2）使用寿命不确定的无形资产

无法预见无形资产为企业带来经济利益期限的，视为使用寿命不确定的无形资产。对于使用寿命不确定的无形资产，在持有期间内不摊销，每期末对无形资产的寿命进行复核。如果期末重新复核后仍为不确定的，在每个会计期间继续进行减值测试。

3、划分公司内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准

研究阶段：为获取并理解新的科学或技术知识等而进行的独创性的有计划调查、研究活动的阶段。

开发阶段：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、产品等活动的阶段。

内部研究开发项目研究阶段的支出，在发生时计入当期损益。

4、开发阶段支出符合资本化的具体标准

内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足下列条件时确认为无形资产：

（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，能够证明其有用性；

（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。

不满足上述条件的开发阶段的支出，于发生时计入当期损益。以前期间已计入损益的开发支出不在以后期间重新确认为资产。已资本化的开发阶段的支出在资产负债表上列示为开发支出，自该项目达到预定用途之日起转为无形资产。

（十四）职工薪酬

职工薪酬，是指公司为获得职工提供的服务或解除劳动关系而给予的各种形式的报酬或补偿。职工薪酬包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

1、短期薪酬

短期薪酬是指公司在职工提供相关服务的年度报告期间结束后十二个月内需要全部予以支付的职工薪酬，离职后福利和辞退福利除外。公司在职工提供服务的会计期间，将应付的短期薪酬确认为负债，并根据职工提供服务的受益对象计入相关资产成本和费用。

2、离职后福利

离职后福利是指公司为获得职工提供的服务而在职工退休或与企业解除劳动关系后，提供的各种形式的报酬和福利，短期薪酬和辞退福利除外。

公司的离职后福利计划分类为设定提存计划。

离职后福利设定提存计划主要为参加由各地劳动及社会保障机构组织实施的社会基本养老保险、失业保险等；除了社会基本养老保险、失业保险之外，在职工为本公司提供服务的会计期间，将根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

公司按照国家规定的标准定期缴付上述款项后，不再有其他的支付义务。

3、辞退福利

辞退福利是指公司在职工劳动合同到期之前解除与职工的劳动关系，或者为鼓励职工自愿接受裁减而给予职工的补偿，在公司不能单方面撤回解除劳动关系计划或裁减建议时和确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本费用时两者孰早日，确认因解除与职工的劳动关系给予补偿而产生的负债，同时计入当期损益。

公司向接受内部退休安排的职工提供内退福利。内退福利是指，向未达到国家规定的退休年龄、经公司管理层批准自愿退出工作岗位的职工支付的工资及为其缴纳的社会保险费等。公司自内部退休安排开始之日起至职工达到正常退休年龄止，向内退职工支付内部退养福利。对于内退福利，公司比照辞退福利进行会计处理，在符合辞退福利相关确认条件时，将自职工停止提供服务日至正常退休日期间拟支付的内退职工工资和缴纳的社会保险费等，确认为负债，一次性计入当期损益。内退福利的精算假设变化及福利标准调整引起的差异于发生时计入当期损益。

4、其他长期职工福利

其他长期职工福利是指除短期薪酬、离职后福利、辞退福利之外的其他所有职工福利。

对符合设定提存计划条件的其他长期职工福利，在职工为公司提供服务的会计期间，将应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。

（十五）预计负债

1、预计负债的确认标准

与或有事项相关的义务同时满足下列条件时，公司确认为预计负债：

该义务是本公司承担的现时义务；

履行该义务很可能导致经济利益流出本公司；

该义务的金额能够可靠地计量。

2、预计负债的计量方法

公司预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量。

公司在确定最佳估计数时，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。对于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。

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，确认的补偿金额不超过预计负债的账面价值。

（十六）股份支付

1、股份支付的种类

公司的股份支付分为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

对于授予的存在活跃市场的期权等权益工具，按照活跃市场中的报价确定其公允价值。对于授予的不存在活跃市场的期权等权益工具，采用期权定价模型等确定其公允价值，选用的期权定价模型考虑以下因素：（1）期权的行权价格；（2）期权的有效期；（3）标的股份的现行价格；（4）股价预计波动率；（5）股份的预计股利；（6）期权有效期内的无风险利率。

在确定权益工具授予日的公允价值时，考虑股份支付协议规定的可行权条件中的市场条件和非可行权条件的影响。股份支付存在非可行权条件的，只要职工或其他方满足了所有可行权条件中的非市场条件（如服务期限等），即确认已得到服务相对应的成本费用。

3、确定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，根据最新取得的可行权职工人数变动等后续信息作出最佳估计，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与实际可行权数量一致。

4、会计处理方法

以权益结算的股份支付，按授予职工权益工具的公允价值计量。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，相应增加资本公积。在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，按照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和资本公积。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。

以现金结算的股份支付，按照公司承担的以股份或其他权益工具为基础计算确定的负债的公允价值计量。授予后立即可行权的，在授予日以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。在完成等待期内的服务或达到规定业绩条件以后才可行权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，按照公司承担负债的公允价值金额，将当期取得的服务计入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。

若在等待期内取消了授予的权益工具，公司对取消所授予的权益性工具作为加速行权处理，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，公司将其作为授予权益工具的取消处理。

（十七）政府补助

1、类型

政府补助，是公司从政府无偿取得的货币性资产与非货币性资产。根据相关政府文件规定的补助对象，将政府补助划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。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。

2、政府补助的确认

对期末有证据表明公司能够符合财政扶持政策规定的相关条件且预计能够收到财政扶持资金的，按应收金额确认政府补助。除此之外，政府补助均在实际收到时确认。

政府补助为货币性资产的，按照收到或应收的金额计量。政府补助为非货币性资产的，按照公允价值计量；公允价值不能够可靠取得的，按照名义金额（人民币 1 元）计量。按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

3、会计处理方法

公司根据经济业务的实质，确定政府补助业务应当采用总额法进行会计处理。

与资产相关的政府补助确认为递延收益的，在所建造或购买资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益。

与收益相关的政府补助，用于补偿企业以后期间的相关费用或损失的，确认为递延收益，在确认相关费用或损失的期间计入当期损益或冲减相关成本；用于补偿企业已发生的相关费用或损失的，取得时直接计入当期损益或冲减相关成本。

与企业日常活动相关的政府补助计入其他收益；与企业日常活动无关的政府补助计入营业外收支。

收到与政策性优惠贷款贴息相关的政府补助冲减相关借款费用；取得贷款银行提供的政策性优惠利率贷款的，以实际收到的借款金额作为借款的入账价值，按照借款本金和该政策性优惠利率计算相关借款费用。

已确认的政府补助需要返还时，存在相关递延收益余额的，冲减相关递延收益账面余额，超出部分计入当期损益；不存在相关递延收益的，直接计入当期损益。

（十八）递延所得税资产和递延所得税负债

递延所得税资产和递延所得税负债根据资产和负债的计税基础与其账面价

值的差额（暂时性差异）计算确认。于资产负债表日，递延所得税资产和递延所得税负债，按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计量。

1、确认递延所得税资产的依据

公司以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异、能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减的应纳税所得额为限，确认由可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产。但是，同时具有下列特征的交易中因资产或负债的初始确认所产生的递延所得税资产不予确认：（1）该交易不是企业合并；（2）交易发生时既不影响会计利润也不影响应纳税所得额或可抵扣亏损。

对于与联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，同时满足下列条件的，确认相应的递延所得税资产：暂时性差异在可预见的未来很可能转回，且未来很可能获得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额。

2、确认递延所得税负债的依据

公司将当期与以前期间应交未交的应纳税暂时性差异确认为递延所得税负债。但不包括：

（1）商誉的初始确认所形成的暂时性差异；

（2）非企业合并形成的交易或事项，且该交易或事项发生时既不影响会计利润，也不影响应纳税所得额（或可抵扣亏损）所形成的暂时性差异；

（3）对于与子公司、联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，该暂时性差异转回的时间能够控制并且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。

3、同时满足下列条件时，将递延所得税资产及递延所得税负债以抵销后的净额列示

（1）企业拥有以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债的法定权利；

（2）递延所得税资产和递延所得税负债是与同一税收征管部门对同一纳税主体征收的所得税相关或者对不同的纳税主体相关，但在未来每一具有重要性的递延所得税资产和递延所得税负债转回的期间内，涉及的纳税主体体意图以净额结算当期所得税资产及当期所得税负债或是同时取得资产、清偿债务。

（十九）重要会计政策、会计估计的变更

1、重要会计政策变更

（1）执行新金融工具准则对公司的影响

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行财政部 2017 年修订的《企业会计准则第 22 号-金融工具确认和计量》《企业会计准则第 23 号-金融资产转移》和《企业会计准则第 24 号-套期会计》《企业会计准则第 37 号-金融工具列报》（以上四项统称“新金融工具准则”），变更后的会计政策详见本节之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（四）金融工具（自 2019 年 1 月 1 日起适用）”。

于 2019 年 1 月 1 日之前的金融工具确认和计量与新金融工具准则要求不一致的，公司按照新金融工具准则的要求进行衔接调整。涉及前期比较财务报表数据与新金融工具准则要求不一致的，公司未调整可比期间信息。金融工具原账面价值和新金融工具准则施行日的新账面价值之间的差额，计入 2019 年 1 月 1 日留存收益或其他综合收益。

执行新金融工具准则对本期期初资产负债表相关项目的影响列示如下：

单位：元

项目	2018 年 12 月 31 日	累积影响金额			2019 年 1 月 1 日
		分类和计量影响（注 1）	金融资产减值影响（注 2）	小计	
应收票据	4,788,000.00	-4,788,000.00		-4,788,000.00	-
应收款项融资		4,788,000.00		4,788,000.00	4,788,000.00
资产合计	4,788,000.00	-	-	-	4,788,000.00

注 1：于 2019 年 1 月 1 日，账面价值 4,788,000.00 元的以前年度被分类为应收票据的银行承兑汇票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，公司管理该金额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，因此该部分金额从应收票据重分类至应收款项融资。

（2）执行新债务重组及非货币性资产交换准则对公司的影响

公司自 2019 年 6 月 10 日起执行财政部 2019 年修订的《企业会计准则第 7 号——非货币性资产交换》，自 2019 年 6 月 17 日起执行财政部 2019 年修订的《企业会计准则第 12 号——债务重组》。该项会计政策变更采用未来适用法处理，并根据准则的规定对于 2019 年 1 月 1 日至准则实施日之间发生的非货币性资产交换和债务重组进行调整。公司执行前述准则对报告期内财务报表无影响。

（3）执行企业会计准则第 42 号会计政策变更

2017 年 4 月 28 日，财政部发布了《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》，该准则自 2017 年 5 月 28 日起施行。本公司根据该准则及财政部《关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》〔财会〔2017〕30 号的规定，在利润表中新增了“资产处置收益”项目，并对净利润按经营持续性进行分类列报。公司按照《企业会计准则第 30 号——财务报表列报》等的相关规定，对可比期间的比较数据进行调整。

（4）执行企业会计准则第 16 号会计政策变更

2017 年 5 月 10 日，财政部公布了修订后的《企业会计准则第 16 号——政府补助》，该准则修订自 2017 年 6 月 12 日起施行，同时要求企业对 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 日至该准则施行日之间新增的政府补助根据修订后的准则进行调整。对于可比期间的财务报表不予追溯调整。

公司自 2017 年 6 月 12 日开始采用该修订后的准则，上述会计政策变化的主要内容为：本公司修改财务报表列报，在利润表中的“营业利润”项目之上单独列报“其他收益”项目，与日常活动有关的政府补助在该项目中反映。

（5）执行新收入准则对公司的影响

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部 2017 年修订的《企业会计准则第 14 号-收入》，变更后的会计政策详见本节之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（二）收入”。

根据新收入准则的衔接规定，首次执行该准则的累计影响数调整首次执行当期期初（2020 年 1 月 1 日）留存收益及财务报表其他相关项目金额，对可比期间信息不予调整。

在执行新收入准则时，公司仅对首次执行日尚未执行完成的合同的累计影响数进行调整；对于最早可比期间期初之前或 2020 年年初之前发生的合同变更未进行追溯调整，而是根据合同变更的最终安排，识别已履行的和尚未履行的履约义务、确定交易价格以及在已履行的和尚未履行的履约义务之间分摊交易价格。

执行新收入准则对本期期初资产负债表相关项目的影响列示如下：

项目	2019 年 12 月 31 日（元）	累积影响金额（元）			2020 年 1 月 1 日（元）
		重分类（注 1）	重新计量（注 2）	小计	
应收账款	297,476,209.43	-72,502,167.62	-	-72,502,167.62	224,974,041.81
合同资产	-	72,502,167.62	-	72,502,167.62	72,502,167.62
资产合计	297,476,209.43	-	-		297,476,209.43
预收款项	73,645,262.21	-73,645,262.21	-	-73,645,262.21	-
合同负债	-	70,967,850.80	-	70,967,850.80	70,967,850.80
其他流动负债	-	2,677,411.41	-	2,677,411.41	2,677,411.41
负债合计	73,645,262.21	-	-	-	73,645,262.21

注：上表仅呈列受影响的财务报表项目，不受影响的财务报表项目不包括在内，因此所披露的小计和合计无法根据上表中呈列的数字重新计算得出。

执行新收入准则对 2020 年 1 月—9 月合并利润表的影响如下：

项目	报表数（元）	假设按原准则（元）	影响（元）
营业收入	136,734,684.30	136,734,684.30	-
营业成本	69,080,153.45	69,080,153.45	-
销售费用	22,376,245.86	22,376,245.86	-
所得税费用	2,719,226.98	2,719,226.98	-
净利润	20,799,398.31	20,799,398.31	-

2、重要会计估计变更

报告期内公司主要会计估计未发生变化。

（二十）财务报表列报项目变更说明

财政部于 2019 年发布了《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）和《关于修订印发合并财务报表格式（2019 版）的通知》（财会〔2019〕16 号），对一般企业财务报表格式进行了修订，拆分部分资产负债表项目和调整利润表项目等。公司已经根据新的企业财务报表格式的要求编制财务报表，财务报表的列报项目因此发生变更的，已经按照《企业会计准则第 30 号——财务报表列报》等的相关规定，对可比期间的比较数据进行调整。

对可比期间的财务报表列报项目及金额的影响如下：

列报项目	2018年12月31日列报变更前金额（元）	影响金额（元）	2018年12月31日列报变更后金额（元）	备注
应收票据	-	4,788,000.00	4,788,000.00	
应收账款	-	200,771,009.39	200,771,009.39	
应收票据及应收账款	205,559,009.39	-205,559,009.39	-	
应付票据	-	-	-	
应付账款	-	33,685,580.02	33,685,580.02	
应付票据及应付账款	33,685,580.02	-33,685,580.02		

续：

列报项目	2017年12月31日列报变更前金额（元）	影响金额（元）	2017年12月31日列报变更后金额（元）	备注
应收票据	-	7,677,697.95	7,677,697.95	
应收账款	-	153,900,550.08	153,900,550.08	
应收票据及应收账款	161,578,248.03	-161,578,248.03	-	
应付票据	-	2,000,000.00	2,000,000.00	
应付账款	-	18,678,407.41	18,678,407.41	
应付票据及应付账款	20,678,407.41	-20,678,407.41	-	

（二十一）财务内控不规范的情形

1、转贷行为

报告期内，公司存在零星转贷行为，具体请见本招股说明书之“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联交易”之“（四）偶发性关联交易”之“3、转贷”。自2018年7月30日起至今，公司未再发生通过关联方受托支付的转贷行为。

2、资金拆借

报告期内，公司与关联方存在资金拆入行为，情况如下：

单位：万元

公司名称	拆借金额	借款日期	还款日期	资金用途
南京南钢钢铁联合有限公司	1,000.00	2017/10/10	2017/12/13	经营周转

公司于2017年10月10日向关联方南京南钢钢铁联合有限公司拆入资金1,000万元，用于临时资金周转，约定借款利率为5.39%，实际控制人于振滨承担连带责任担保。公司于2017年12月13日归还该借款，并支付利息94,509.59元。上述借款利率略高于中国人民银行同期贷款利率，定价公允。

报告期内，公司与非关联方存在资金拆出行为，情况如下：

单位：万元

公司或个人名称	金额	借款日期	还款日期	资金用途
浙江恒通建设有限公司	**493.47**	**2018/11**	**2019/4/29 归还 500 万元、2019/4/30 归还 328.13 万元**	**经营周转**
	334.66	**2018/12**		
林洁	10.00	2015/8/14	2018/12/29	**个人资金周转**
林洁	18.00	2017/8/28	2018/8/27 归还 5 万元、2018/9/5 归还 13 万元	**个人资金周转**
徐文贤	50.00	2014/7/7	2019/6/30	**个人资金周转**
兰晓平	30.00	2014/9/1	2019/5/31	**个人资金周转**
杨永刚	17.00	2015/1/2	2019/6/30	**个人资金周转**
杨宇星	17.00	2017/6/23	2019/6/30	**个人资金周转**
王兆林	5.00	2017/7/31	以员工工资逐月扣还，至 2019 年 6 月还清	**个人资金周转**
王兆林	5.00	2017/8/31		**个人资金周转**

借款人浙江恒通建设有限公司（以下简称“恒通建设”）系公司控股子公司怀宁润天的怀宁 PPP 项目工程施工分包商，恒通建设自 2018 年 7 月开始进行工程施工，前期产生的费用由恒通建设自行垫付。2018 年底由于恒通建设资金周转出现紧张，存在影响项目正常施工的风险。为保证项目施工进度，怀宁润天于 2018 年 11 月、12 月分四笔向恒通建设转出借款共计人民币 4,934,749.42 元，2019 年 1 月，怀宁润天再次分三笔向恒通建设转出借款合计人民币 3,346,586.67 元。恒通建设于 2019 年 4 月 29 日归还怀宁润天人民币 5,000,000.00 元、2019 年 4 月 30 日归还怀宁润天人民币 3,281,336.09 元，截至 2019 年 4 月 30 日，恒通建设已还清怀宁润天全部借款。

出于解决员工家庭消费支出需求，稳定员工工作状态的考虑，公司曾向部分员工林洁等提供个人周转资金，截至 2019 年 6 月 30 日上述款项已经全部归还。

上述公司与关联方及其他非关联第三方直接的资金拆借不存在通过体外资金循环粉饰业绩的情况，对公司的内部控制有效性和财务报表不构成重大影响。截至 2019 年 6 月 30 日，上述资金拆借均已归还或收回。

为规范上述资金拆借行为，公司通过组织董事、监事、高级管理人员有关财务人员学习《首发业务若干问题解答》、《深圳证券交易所创业板股票首次公开发行上市审核问答》等相关规定，提高财务规范运行的意识；修订完善《货币资金及有价证券管理办法》相关规定。自归还和收回上述资金拆借后，公司

未发生新的资金拆借行为。

3、利用个人账户对外支付款项

2017 年，公司存在员工通过借用备用金进行采购的情形。在项目实施过程中，员工使用备用金支付配套工序采购、零星材料采购等成本费用支出，款项由员工个人直接支付，项目完成后按照合同约定和结算金额结账。供应商在税务局代开发票，员工取得发票后向公司报销冲账。2017 年后公司对备用金的使用进行了规范，2018 年、2019 年已不存在上述不规范情形。具体情况请见本招股说明书之“第六节 业务和技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”之“（五）现金采购情况”。

除上述情形外，公司在报告期内不存在其他利用个人账户对外收付款项的情形。

4、其他

报告期内，公司不存在向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现后获取银行融资情形，不存在通过关联方或第三方代收货款的情形，不存在出借公司账户为他人收付款项的情形，亦不存在违反内部资金管理规定对外支付大额款项、挪用资金等情形。

5、保荐人的核查结论

保荐人对公司在报告期存在的少量转贷、资金拆借和利用个人账户对外付款的不规范情形进行了完整核查，验证相关资金来源或去向，公司不存在业绩虚构或通过体外资金循环粉饰业绩的情形。上述情形在招股说明书中已经充分披露，上述行为不构成对内控制度有效性的重大不利影响，不属于主观故意或恶意行为并构成重大违法违规，已及时对财务内控不规范情形进行了整改纠正，截至本招股说明书签署日，公司内部控制运行情况良好，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性，不存在影响发行条件的情形。

（二十二）怀宁 PPP 项目和青岛港公寓 BOT 项目相关收入确认政策

公司在 BOT 项目建设期和运营期，依据相关的投资协议、特许经营权协议，收入确认政策具体如下：

1、项目建设期

（1）公司建设期收入确认政策

公司参与实际建造服务，提供基础设施建设中相关设备和服务的，依据《企业会计准则解释 2 号》和《企业会计准则第 14 号——收入》确认建造服务收入和产品销售收入，具体在公司提供的 MBBR 工艺包或 MBBR 一体化设备设备安装调试完成，取得通水验收单据时确认收入。

公司未参与实际建造服务的，不确认建造服务收入和产品销售收入。

（2）公司建设期收入确认情况

①怀宁 PPP 项目、青岛港公寓 BOT 项目均设立独立项目公司，由项目公司负责相关项目的发包、管理、运营等工作，项目公司确定总包方负责具体项目建设工作，项目公司均未确认建造服务收入。

②公司直接参与基础设施建设服务的怀宁 PPP 项目主要包括新建的 15 座污水处理厂和配套建设的 2 座污水加压站。报告期内，公司 2019 年经开区、秀山乡、黄龙镇、石镜海螺 4 个厂站等相关产品和服务已经通过验收并确认收入，共确认收入 3,051.53 万元,2020 年 1-9 月清河乡、黄墩镇、雷埠乡和公岭镇 4 个厂站等相关产品和服务已经通过验收并确认收入,共确认收入 1,466.67 万元,均在取得通水验收单后确认收入。

③公司直接参与基础设施建设服务的青岛港公寓 BOT 项目，由于项目特许权协议签署及政府审批手续等因素影响，进度较慢，报告期公司提供的相关产品正处于供货及安装阶段，项目尚未通水验收、未确认收入。

2、项目运营期

（1）公司运营期收入确认政策

依据《特许经营协议》，公司在有关基础设施建成后，在从事经营的一定期间内有权利向获取服务的对象收取费用，如收费金额确定的，确认为金融资产；如收费金额不确定的，确认为无形资产，具体如下：

①金融资产模式

根据《特许经营协议》，当期收到的污水处理费中包括了项目投资本金的回收、投资本金的利息回报以及污水处理运营收入，公司根据实际利率法计算项目投资本金的回收和投资本金的利息回报，并将污水处理费扣除项目投资本金

和投资本金的利息回报后的金额确认为运营收入。

实际利率以各 BOT 项目开始运营年度的相同或近似期间的国债票面利率的平均值作为各项目的基本利率，再根据各项目所在地政府的信用风险不同，浮动一定的比例确定。

②无形资产模式

公司依据实际污水处理量结算污水处理费，于提供服务时按照合同约定的收费时间和方法确认为污水处理服务运营收入。

（2）报告期怀宁 PPP 项目和青岛港公寓 BOT 项目依据《特许经营协议》等协议约定的收费方式进入商业运营后的收入确认政策具体说明如下：

①怀宁 PPP 项目

在商业运行开始后，项目运营收入由污水处理费和管网运维费组成，具体说明如下：

污水处理服务费由污水处理量和污水处理指导价格（2.612 元/立方米）相乘得出，其中污水处理量按保底水量+浮动水量计算，污水处理价格按指导价格结合电费、药剂费、人工费等相应指数的变化定期浮动调整；管网运维费用由管网运维量、管网运维费指导价格（9.01 万元/公里·年）、年度考核系数相乘得出。运维费单价按指导价格结合居民消费价格指数调整计算。

怀宁 PPP 项目在投入商业化运营后，相关收费单价涉及调整，导致日后公司不是可以无条件的向合同授予方收取某一固定金额的货币资金或其他金融资产，所以怀宁 PPP 项目建设期的投资额 2.94 亿元（具体以政府审计后的金额为准）在商业化运营后将确认为无形资产。日后收取的运营收入将确认为营业收入，无形资产摊销额、项目日常运营维护支出在发生时将确认为营业成本。

②青岛港公寓 BOT 项目

在商业运营开始后，项目运营收入主要是污水处理服务费，其由固定水费部分（10.1703 万元/月）和直接运营水费部分组成，直接运营水费部分按实际月处理量和直接运营吨水费用（0.7835 元/吨）相乘计算得出。

青岛港公寓 BOT 项目在投入商业化运营后，由于直接运营水费部分涉及变动，导致日后公司不是可以无条件的向合同授予方收取某一固定金额的货币资金或其他金融资产,所以青岛港公寓 BOT 项目在建设期的投资额 929.21 万元(具体以政府审计后的金额为准）在商业化运营后将确认为无形资产模式。日后收

取的运营收入将确认为营业收入，无形资产摊销额、项目日常运营维护支出在发生时将确认为营业成本。

截至 2020 年 9 月 30 日，怀宁 PPP 项目和青岛港公寓 BOT 项目均处于建设期，尚未正式投入商业运营。

3、在合并报表层面的主要会计处理核算过程

对怀宁 PPP 项目、青岛港公寓 BOT 项目，公司作为主要投资人和项目牵头方，均成立独立项目子公司负责项目的发包、管理、运营等工作，项目公司均将基础设施建造发包给其他总包方，项目公司未提供实际建造服务，报告期未确认建造服务收入。公司与项目总包方签订设备采购合同，向怀宁 PPP 项目、青岛港公寓项目提供 MBBR 工艺包等设备，从合并报表作为一个报告主体来看，公司直接参与了两个项目的基础设施建设服务，建设服务的最终提供对象为合并范围以外的政府部门，所以公司确认 MBBR 工艺包等设备的销售收入在合并层面不予抵消。

1.怀宁 PPP 项目、青岛港公寓项目在报告期公司合并报表层面的主要会计处理核算过程、涉及的相关会计科目

阶段	无形资产模式
建设期	一、公司直接参与基础设施建设服务
	公司依据与总包方签的设备供货合同，按项目建设进度向项目实施现场发货，在 MBBR 工艺包及 MBBR 一体化设备完成安装调试通水验收后确认收入
	1.公司向项目实施现场发货，并负责设备的安装、调试、验收
	借：存货-项目成本
	贷：库存商品、原材料等
	2.MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备在通水验收后确认收入
	借：应收账款等
	贷：主营业务收入、应交税费-增值税（销项税）
	3.结转 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备的项目成本
	借：主营业务成本
	贷：存货-项目成本
	二、公司不直接参与基础设施建设服务
	项目建设过程中，公司按实际支付的工程款、设备款等确认为其他非流动资产
	借：其他非流动资产

阶段	无形资产模式
	贷：银行存款、应付账款等
	三、项目竣工投入运营，公司将建设期的投资额结转至无形资产
	借：无形资产-特许经营权
	贷：其他非流动资产
运营期	商业运营开始后，在特许经营权期限内，根据合同约定收取的污水处理费等确认项目运营收入，同时在特许经营权期限内对无形资产进行摊销
	1.向政府部门定期收取的污水处理费、管网运维费确认为营业收入
	借：应收账款、 银行存款
	贷：主营业务收入-运营收入、应交税费-增值税-销项税
	2.定期摊销无形资产-特许经营权
	借：主营业务成本-无形资产摊销
	贷：无形资产-累计摊销
	3.日常运营维护发生人工薪酬支出、水电费支出、药剂费等支出计入营业成本
	借：主营业务成本-运营成本
	贷：原材料、应付职工薪酬、银行存款等
运营期满，项目移交	特许经营权已作为无形资产在特许期内摊销完毕,无需为移交进行特别的会计处理。

注：报告期公司承接的怀宁 PPP 项目、青岛港公寓 BOT 项目均处于建设期，项目尚未验收，尚未投入商业运营。

2.BOT 项目核算依据

1）《企业会计准则解释第 2 号》中对 BOT 相关会计处理的规定

建造期间，项目公司对于所提供的建造服务应当按照《企业会计准则第 15 号--建造合同》确认相关的收入和费用。建造合同收入应当按照收取或应收对价的公允价值计量。依据日后在运营期是否可以无条件的向合同授予方收取某一固定金额的货币资金或其他金融资产，在确认收入的同时，确认金融资产或无形资产。项目公司未提供实际建造服务，将基础设施建造发包给其他方的，不应确认建造服务收入，应当按照建造过程中支付的工程价款等考虑合同规定，分别确认为金融资产或无形资产。

2）《上市公司执行企业会计准则监管问题解答》（2012 年第 1 期）

上市公司合并报表范围内的企业（项目公司）自政府承接 BOT 项目，并发包给合并范围内的其他企业（承包方），由承包方提供实质性建造服务的，从合并报表作为一个报告主体来看，建造服务的最终提供对象为合并范围以外的政

府部门，有关收入、损益随着建造服务的提供应为已实现，上市公司的合并财务报表中，应按照相关规定体现出建造合同的收入与成本。

综上所述，报告期公司承接的怀宁 PPP 项目和青岛港公寓 BOT 项目，分别成立项目公司怀宁润天和港思联合，项目公司将建造服务发包给其他总包方，项目公司均未提供建造服务，报告期未确认建造收入。公司通过总包方向怀宁 PPP 项目和青岛港公寓 BOT 项目提供 MBBR 工艺包等设备，公司直接参与基础设施建设服务，并负责相关 MBBR 工艺包设备的工艺设计、生物膜填料的生产、辅助工艺系统设备的安装、整体工艺技术调试等工作，从合并报表作为一个报告主体来看，公司直接参与了两个项目的基础设施建设服务，建设服务的最终提供对象为合并范围以外的政府部门，有关收入、损益随着建设服务的提供应为已实现，所以公司确认的 MBBR 工艺包等设备销售收入在合并层面不予抵消。收入确认符合《企业会计准则解释第 2 号》、《上市公司执行企业会计准则监管问题解答》（2012 年第 1 期）的相关规定。

六、与财务会计信息相关的重大事项或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重大事项标准为合并口径税前利润的 5%，或金额虽未达到合并口径税前利润的 5%但公司认为较为重要的相关事项。

七、对于发行人未来经营能力或财务状况可能产生影响的重要因素

对于公司持续经营能力或财务状况可能产生影响的重要因素包括但不限于：

（一）产品特点的影响

公司是水污染处理领域的综合解决方案提供商，依托于拥有自主知识产权的 MBBR 技术，向客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备等产品和服务。公司产品涵盖市政污水、工业废水、村镇等分散点源污水和市政给水处理等领域，不仅可以用于污水处理厂的新建，还可用于污水处理厂的提标提量改造。公司的核心产品 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备均为定制化产品。报告期内，公司主营业务成本中直接材料成本占比较高，达到 75%左右，主要原材料包括 PE 树脂、各种型号的钢板钢管、各种专业设备等材料和设备，上述原材料价格波动将对公司产品成本、盈利状况产生一定影响。

公司所处水污染治理行业为技术密集型行业，公司的核心竞争力取决于以MBBR 技术为核心的 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备的设计、研发、生产及持续创新能力。公司研发投入情况、技术人才的储备以及人员的稳定性将直接影响公司的研发能力和产品创新能力，进而影响公司的市场竞争力和盈利能力。公司自主研发的一系列水污染处理核心技术，为公司在市场上保持核心技术竞争优势奠定了良好基础，是公司业务规模持续快速发展的保证。未来公司需要及时把握行业技术发展趋势，持续进行新技术、新产品的研究与开发。

（二）业务模式的影响

公司作为水污染处理领域的综合解决方案提供商，经过长期发展，已经形成了成熟的经营模式，具体经营模式参见本招股说明书“第六节 业务和技术”之“一、发行人主营业务及主要产品”之“（四）发行人的主要经营模式”。公司现有的经营模式为公司的持续经营发展奠定了基础。报告期内，公司拥有产品关键核心技术研发、创新等核心竞争力，业务模式亦未发生重大变化，使得公司能够保持持续且稳定的竞争优势和盈利能力。

公司部分募集资金将投资于 MBBR 工艺包扩能建设项目和一体化水处理设备生产项目。募投项目实施后，公司生产组织方式将发生部分变化，部分材料将由目前的外协或外购方式转变为自主生产的方式，项目的顺利实施将大大增强公司生产能力。目前，公司虽具有丰富的污水处理项目实施经验，但若公司不能有效地组织各项生产资源，将可能存在由于生产方式部分改变带来的生产管理风险。

（三）行业竞争程度的影响

公司以 MBBR 技术为依托，形成了基于 MBBR 技术的厌氧氨氧化技术，基于 MBBR 技术的同步硝化反硝化强化脱氮除磷技术等，为进一步市场拓展和应用奠定工艺技术基础，用于低碳高效污水处理。

公司在水污染处理领域，应用 MBBR 技术，已累计实施**超过** 200 个项目，总处理规模超过 **1,300** 万吨/天，公司拥有广泛的项目业绩，积累了大量污水处理厂新建和提标提量改造的经验，并形成了适合国内使用的技术路线和理论体系，同时在项目实践中不断优化和完善 MBBR 技术。公司系全国完成 MBBR 技术项目处理规模最大的公司。

公司所处的污水处理行业整体属于国家重点扶持的战略性新兴行业，但竞争主体数量较多，市场集中度不高，行业竞争较为激烈，且对品牌、技术、服务等方面的要求越来越高。如果公司不能持续巩固并扩大竞争优势，不能持续保持较高的研发水平、设计质量，公司将面临更加激烈的市场竞争，可能对公司业绩造成不利影响。受相关政策的推动，以及公众环保意识增强、环保需求提升，未来不断会有更多的企业进入水污染处理领域，随着竞争对手的数量增加及其实力增强，市场竞争将愈发激烈。

（四）外部市场环境的影响因素

随着国家对环境保护和水资源可持续利用越来越重视，国家和相关部门出台了《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》《关于构建现代环境治理体系的指导意见》等政策，政府和企业均加大了环保投入，推动环保相关产业的发展。公司主要从事污水处理的业务，依托于拥有自主知识产权的 MBBR 技术，向客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备等产品和服务，与国家推动环保相关的政策紧密关联。然而在实践中，若国家和相关部门有关本行业的产业政策、相关法律及实施细则在出台时间、实施力度等方面具有不确定性，则该种不确定性将对市场产生波动性影响，从而影响公司的快速发展。

随着国家对水污染治理政策执行力度的加大，公司 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备业务规模逐年稳定增长，但水污染治理政策的制定牵涉面广，涉及利益群体众多，对宏观经济的影响较为复杂，因此水污染治理政策的出台时间和执行力度存在一定不确定性，可能对公司的市场开拓带来一定影响。

八、非经常性损益情况

报告期内，公司非经常性损益及对净利润的影响情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
非流动资产处置损益	-0.06	0.05	4.61	3.19
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）	408.57	182.85	46.50	110.41

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	**3.36**	-8.73	-11.19	-4.32
减：所得税影响额	**61.78**	26.13	5.99	16.39
少数股东权益影响额（税后）	**-**	-	-	-
非经常性损益合计	**350.09**	**148.04**	**33.93**	**92.89**
归属于母公司股东的净利润	**2,082.15**	5,125.07	5,413.66	2,855.69
扣非后归属于母公司股东的净利润	**1,732.06**	**4,977.03**	**5,379.73**	**2,762.80**
归属于母公司股东的非经常性损益净额占归属于母公司股东的净利润的比例	**16.81%**	2.89%	0.63%	3.25%

报告期内，公司非经常性损益净额占归属于母公司股东净利润的比例分别为3.25%、0.63%、2.89%**和 16.81%，2020 年 1-9 月非经常性损益净额占归属于母公司股东净利润的比例较高，主要系公司季节性特征较为显著，营业收入主要确认在第四季度，当年净利润亦主要体现在第四季度所致，**公司经营业绩主要来自于主营业务形成的经常性损益，非经常性损益对公司经营成果影响较小。

九、报告期内主要执行的税收政策及缴纳的主要税种

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	销售货物、安装	17%、16%、13% 11%、10%、9%
	技术服务	6%
城市维护建设税	实缴流转税税额	7%
教育费附加	实缴流转税税额	3%
地方教育费附加	实缴流转税税额	2%

注：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）的规定，本公司自 2018 年 5 月 1 日起发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 17%和 11%税率的，税率分别调整为 16%、10%。根据自 2019 年 4 月 1 日起执行的《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），增值税一般纳税人发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16%税率的，税率调整为 13%；原适用 10%税率的，税率调整为 9%。

不同纳税主体所得税税率说明：

纳税主体名称	所得税税率
公司	15%
青岛港思联合水务有限公司	25%

纳税主体名称	所得税税率
青岛思普润水务投资开发有限公司	25%
怀宁润天水务环境科技有限公司	25%
青岛思普润环保工程有限公司	25%
青岛思普润创优实业有限公司	25%

（二）税收优惠

公司 2015 年取得国家高新技术企业认证，证书编号：GR201537100079，有效期 2015 至 2017 年内享受企业所得税税率 15%的优惠政策。公司 2017 年享受 15%的企业所得税优惠税率。公司 2018 年取得国家高新技术企业认证，证书编号：GR201837100846，有效期 2018 至 2020 年内继续享受企业所得税税率 15%的优惠政策。

根据《中华人民共和国企业所得税法》第三十条、《中华人民共和国企业所得税法实施条例》第九十五条和《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119 号）的规定，公司 2017 年度开发新技术、新产品、新工艺发生的研究开发费用按照实际发生额的 50%在税前加计扣除。根据 2018 年 9 月 20 日财政部、税务总局和科技部联合发布《关于提高研发开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税[2018]99 号），公司在 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益，在按规定据实扣除的基础上再按照实际发生额的 75%在税前加计扣除。

根据 2015 年 9 月 17 日财政部和国家税务总局联合发布的《关于进一步完善固定资产加速折旧企业所得税政策的通知》（财税〔2015〕106 号），2017 至 2019 年期间，公司对单位价值不超过 5000 元的固定资产，一次性计入当期成本费用在计算应纳税所得额时扣除，不再分年度计算折旧；对 2015 年 1 月 1 日后新购进的固定资产按不低于税法最低折旧年限的 60%计算折旧。根据 2018 年 8 月 23 日国家税务总局发布的《关于设备器具扣除有关企业所得税政策执行问题的公告》（国家税务总局公告 2018 年第 46 号），公司在 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日期间新购进的设备、器具，单位价值不超过 500 万元的，一次性计入当期成本费用在计算应纳税所得额时扣除，不再分年度计算折旧。

报告期内，公司税收优惠以及对公司的影响情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
利润总额	**2,351.86**	5,895.60	6,153.06	3,376.66
所得税税收优惠额	**325.46**	967.12	904.77	530.44
所得税优惠额/利润总额	**13.84%**	16.40%	14.70%	15.71%

报告期内，发行人享受的税收优惠系高新技术企业所得税优惠、研发费用加计扣除所得税优惠，是高新技术企业普遍享有的税收优惠政策，相关政策具有持续性，且与发行人的日常经营活动相关，属于发行人经常性所得，符合《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》规定，计入经常性损益。发行人经营成果对税收优惠不存在严重依赖，不会对未来经营业绩、财务状况造成重大不利影响。

十、主要财务指标

（一）最近三年及一期主要财务指标

项目	2020 年 9 月 30 日/2020 年 1-9 月	2019 年 12 月 31 日/2019 年	2018 年 12 月 31 日/2018 年	2017 年 12 月 31 日/2017 年
流动比率（倍）	**2.46**	2.75	3.00	3.67
速动比率（倍）	**1.99**	2.52	2.56	3.29
资产负债率（母公司）	**32.05%**	31.49%	36.11%	24.29%
资产负债率（合并）	**39.25%**	34.46%	27.92%	24.29%
应收账款周转率（次/年）	**0.42**	1.11	1.13	1.10
存货周转率（次/年）	**0.82**	3.06	2.40	3.54
息税折旧摊销前利润（万元）	**2,692.38**	6,493.97	6,686.13	3,956.18
归属于发行人股东的净利润（万元）	**2,082.15**	5,125.07	5,413.66	2,855.69
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	**1,732.06**	4,977.03	5,379.73	2,762.80
研发投入占营业收入的比例	**9.69%**	6.42%	5.46%	4.88%
每股经营活动产生的现金流量（元）	**0.14**	0.27	0.24	0.07
每股净现金流量（元）	**-0.11**	0.41	0.32	-1.02

注：上述财务指标的计算方法及说明：

（1）流动比率＝流动资产／流动负债

（2）速动比率＝（流动资产-存货）／流动负债

（3）资产负债率＝总负债／总资产

（4）应收账款周转率＝营业收入／应收账款平均余额，**2020 年 9 月 30 日应收账款余额包括合同资产**

（5）存货周转率＝营业成本／存货平均余额
（6）息税折旧摊销前利润＝利润总额+利息支出+折旧费用+无形资产摊销+长期待摊费用摊销
（7）研发投入占营业收入比重=当期研发费用/营业收入
（8）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／期末总股本
（9）每股净现金流量＝现金及现金等价物净增加额／期末总股本

（二）净资产收益率和每股收益

根据中国证监会《公开发行证券公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）的规定，公司加权平均净资产收益率和每股收益计算如下：

项目	报告期	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元）	
			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 1-9 月**	**4.19**	**0.18**	**0.18**
	2019 年	13.30	0.48	0.48
	2018 年	17.49	0.55	0.55
	2017 年	16.83	0.40	0.40
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 1-9 月**	**3.48**	**0.15**	**0.15**
	2019 年	12.92	0.46	0.46
	2018 年	17.38	0.55	0.55
	2017 年	16.28	0.39	0.39

注：上述财务指标的计算方法及说明：

（1）加权平均净资产收益率可参照如下公式计算：

加权平均净资产收益率=P0/(E0＋NP÷2＋Ei×Mi÷M0–Ej×Mj÷M0±Ek×Mk÷M0)

其中：P0 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；E0 为归属于公司普通股股东的期初净资产；Ei 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；Ej 为报告期回购或现金分红等减少的、归属于公司普通股股东的净资产；M0 为报告期月份数；Mi 为新增净资产次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少净资产次月起至报告期期末的累计月数；Ek 为因其他交易或事项引起的净资产增减变动；Mk 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）基本每股收益可参照如下公式计算：

基本每股收益=P0÷S

S=S0＋S1＋Si×Mi÷M0–Sj×Mj÷M0-Sk

其中：P0 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于普通股股东的净利润；S 为发行在外的普通股加权平均数；S0 为期初股份总数；S1 为报告期因公积金转增股本或股票股利分配等增加股份数；Si 为报告期因发行新股或债转股等增加股份数；Sj 为报告期因回购等减少股份数；Sk 为报告期缩股数；M0 报告期月份数；Mi 为增加股份次月起至报告期期末的累计月数；Mj 为减少股份次月起至报告期期末的累计月数。

（3）稀释每股收益可参照如下公式计算：

稀释每股收益=P1/(S0＋S1＋Si×Mi÷M0–Sj×Mj÷M0–Sk+认股权证、股份期权、可转换债券等增加的普通股加权平均数)

其中，P1 为归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股

股东的净利润，并考虑稀释性潜在普通股对其影响，按《企业会计准则》及有关规定进行调整。公司在计算稀释每股收益时，应考虑所有稀释性潜在普通股对 P1 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。

公司无稀释性潜在普通股。

十一、经营成果分析

公司是水污染处理领域的综合解决方案提供商，依托于拥有自主知识产权的 MBBR 技术，向客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备，解决市政污水、工业废水、村镇等分散点源污水和市政给水处理等运行难题，实现简单、易行的污水脱营养化和净化，达到目标处理标准；相关产品和服务既可以用于污水处理厂的提标提量改造，也可用于污水处理厂的新建。公司为客户提供定制化的产品研发和工艺服务体系，核心产品 MBBR 工艺包涵盖基础研究、工艺开发和设计、设备生产和集成、工艺实施“二次研发”、增值技术服务等完整服务体系。

报告期内，公司的经营成果总体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年
	金额	增幅	金额	增幅	金额	增幅	金额
营业收入	13,673.47	-58.42%	32,884.84	37.54%	23,909.54	37.78%	17,353.61
营业成本	6,908.02	-59.91%	17,233.19	51.32%	11,388.25	28.19%	8,884.16
营业毛利	6,765.45	-56.77%	15,651.65	25.00%	12,521.29	47.84%	8,469.46
营业毛利率	49.48%	上升 1.88 个百分点	47.60%	下降 4.77 个百分点	52.37%	上升 3.56 个百分点	48.81%
营业利润	2,351.86	-60.21%	5,910.13	-4.12%	6,164.25	82.32%	3,380.98
利润总额	2,351.86	-60.11%	5,895.60	-4.18%	6,153.06	82.22%	3,376.66
净利润	2,079.94	-59.48%	5,132.90	-5.00%	5,402.91	89.20%	2,855.69
归属于母公司股东的净利润	2,082.15	-59.37%	5,125.07	-5.33%	5,413.66	89.57%	2,855.69
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	1,732.06	-65.20%	4,977.03	-7.49%	5,379.73	94.72%	2,762.80

报告期内，借助国家环保政策的有力支持，以及公司自身的技术优势、良好的口碑等因素，公司收入规模不断扩大。报告期内，公司营业收入逐年持续增长，2018 年度和 2019 年度营业收入同期增长分别为 37.78%和 37.54%，营业毛利分别较上年增长 47.84%和 25.00%，营业毛利率保持较高水平。2019 年营业利润、利润总额、净利润有所下滑，主要受期间费用增加影响所致。

（一）营业收入分析

1、营业收入的构成分析

报告期内，公司营业收入构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	13,356.23	97.68%	32,666.68	99.34%	23,907.99	99.99%	17,325.25	99.84%
其他业务收入	317.24	2.32%	218.16	0.66%	1.55	0.01%	28.36	0.16%
合计	13,673.47	100.00%	32,884.84	100.00%	23,909.54	100.00%	17,353.61	100.00%

报告期内，公司营业收入主要来源于主营业务，公司主营业务收入占营业收入的比重接近 100%，其他业务收入主要是公司零星提供的技术服务、材料设备销售和租赁等服务取得的收入。

报告期内，公司其他业务收入具体构成如下：

单位：万元

期间	项目名称	客户名称	收入金额	交易性质
2020 年 1-9 月	上海崇明模块项目（合同核增）	北控水务建设发展有限公司上海分公司	217.43	安装服务收费
	月亮湾泵站项目	青岛西海岸市政工程有限公司	83.79	设备销售
	吉林公主岭检修项目	公主岭天源水务有限公司	15.04	维修服务
	零星材料销售	中持水务股份有限公司	0.98	材料销售
	小计		317.24	
2019 年	泥布湾污水厂转鼓过滤设备销售	青岛中润排水有限公司	145.13	设备销售
	朝阳市北控水务有限公司 1 号、2 号、3 号、4 号好氧池淤泥清理大修项目	朝阳市北控水务有限公司	54.47	维修服务
	2019 年崇福污水厂 3#生化池填料区保养服务项目	桐乡市城市污水处理有限责任公司	7.74	维修服务
	零星填料销售	江南大学环境与土木工程学院	7.08	材料销售
	阳泉市污水处理厂专用填料转移泵及系列设备租赁及技术服务项目	阳泉市污水处理厂	1.96	租赁服务
	四川省古蔺郎酒厂有限公司专用填料转移泵及系列设备租赁项目	四川省古蔺郎酒厂有限公司	1.77	租赁服务
	小计		218.16	

期间	项目名称	客户名称	收入金额	交易性质
2018 年	阳泉市污水处理厂专用填料转移泵及系列设备租赁及技术服务项目	阳泉市污水处理厂	1.55	租赁服务
	小计		1.55	
2017 年	济宁市嘉祥县污水处理厂二期氧化沟筛网维修服务项目	山东公用集团嘉祥水务有限公司	20.81	维修服务
	右玉县污水厂中试试验项目	山西京玉发电有限责任公司	7.55	技术服务
	小计		28.36	

由上表可以看出，2019 年公司其他业务收入大幅增长主要系公司在实施泥布湾 MBBR 工艺包项目时应客户要求提供一套转鼓过滤设备所致，2020 年 1-9 月其他业务收入大幅增长主要系上海崇明模块项目整体运行情况良好，经客户审核，予以确认安装费收入所致。

2、按产品类别列示主营业务收入

报告期内，公司主营业务收入按产品和服务类别分类结构如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
MBBR 工艺包	12,716.97	95.21%	26,739.73	81.86%	23,485.10	98.23%	16,172.22	93.34%
MBBR 一体化设备	79.05	0.59%	5,166.61	15.82%	-	-	528.78	3.05%
运营维护服务	560.21	4.19%	760.34	2.33%	422.89	1.77%	624.25	3.60%
合计	13,356.23	100.00%	32,666.68	100.00%	23,907.99	100.00%	17,325.25	100.00%

公司自成立以来，聚集水污染处理领域，定位为水污染处理领域的综合解决方案提供商，依托于拥有自主知识产权的 MBBR 技术，向客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备，解决市政污水、工业废水、村镇等分散点源污水和市政给水处理等运行难题，实现简单、易行的污水脱营养化和净化，达到目标处理标准；相关产品和服务既可以用于污水处理厂的提标提量改造，也可用于污水处理厂的新建。公司为客户提供运营维护服务产生的收入规模较小，主要为公司接受政府部门等单位委托对相关污水处理设施的运行提供运营维护。

（1）MBBR 工艺包

报告期内，公司主营业务收入持续增长，主要来源于向客户提供的 MBBR

工艺包的业务规模持续扩大，占主营业务收入的比例分别达到 93.34%、98.23%、81.86%和 95.21%，2019 年占比有所下降，主要系当年 MBBR 一体化设备销售规模有所扩大。

1）MBBR 工艺包的收入规模和数量

报告期内，公司 MBBR 工艺包的收入规模和数量构成情况如下：

单位：万元、个

项目	2020 年 1-9 月			2019 年			2018 年			2017 年		
	数量	合计金额	均值	数量	合计金额	均值	数量	合计金额	均值	数量	合计金额	均值
1000 万以上	4	7,031.70	1,757.92	6	11,253.36	1,875.56	8	17,533.04	2,191.63	5	9,726.03	1,945.21
500-1000 万	4	2,897.71	724.43	16	11,842.32	740.14	5	3,837.57	767.51	7	4,714.46	673.49
500 万以下	14	2,787.56	199.11	18	3,644.06	202.45	10	2,114.49	211.45	7	1,731.73	247.39
合计	22	12,716.97	578.04	40	26,739.73	668.49	23	23,485.10	1,021.09	19	16,172.22	851.17

报告期内，公司 MBBR 工艺包业务的项目数量持续增长，主要得益于公司良好的市场口碑和先进的技术实力，在市场需求不断扩大的行情下，能够承接并成功地完成污水处理厂的新建、提标提量等项目。报告期内，各收入规模的项目收入均值相对稳定，2017 年和 2018 年项目收入均值较大主要系公司当期人力相对紧张，有选择地承接项目难度高，收入规模大的项目所致，2019 年和 2020 年 1-9 月项目收入均值下降主要系随着公司人员的增加，有足够的人力完成中小规模项目的承接和实施，当年中小规模项目占比增加所致。

2）MBBR 工艺包客户中环保工程承包商和业主单位的构成情况

大型污水处理建设工程一般需要组织方案设计、建筑施工和设备供货等整体工作，少量业主具有相应的组织能力和资金实力，可以自行组织上述工作，而对于大部分没有相应组织和技术能力的业主来说，通常需要通过总承包方来组织上述工作。报告期内，公司以 MBBR 技术为核心，为客户提供 MBBR 工艺包产品和服务，而非污水处理建设工程的总承包。报告期内，公司 MBBR 工艺包主要应用于市政污水、工业废水、村镇等分散点源污水处理领域，客户主要为各地的市政、城建等业主单位及大中型环保工程承包商等，公司 MBBR 工艺包业务的主要客户类型情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
业主单位	**3,782.56**	**29.74%**	8,375.29	31.32%	10,667.71	45.42%	5,969.63	36.91%
环保工程承包商	**8,934.40**	**70.26%**	18,364.45	68.68%	12,817.39	54.58%	10,202.59	63.09%
合计	**12,716.97**	**100.00%**	**26,739.73**	**100.00%**	**23,485.10**	**100.00%**	**16,172.22**	**100.00%**

报告期内，公司客户类型为环保工程承包商的 MBBR 工艺包项目收入持续增长，特别是 2019 年大幅增长，而业主单位收入同比下降，主要系：

①2017 年 2 月，国务院办公厅印发《关于促进建筑业持续健康发展的意见》（建市〔2017〕19 号），文件指出我们国家建筑行业发展组织方式落后，提出采用推行工程总承包和培育全过程咨询的方式来解决上述问题。2017 年 12 月，住建部印发《关于征求房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法（征求意见稿）意见的函》（建市设函〔2017〕65 号），进一步为工程总承包的发展提出了具体解决方案。为贯彻落实国务院、住建部一系列文件精神，浙江、上海、福建、广东、广西、湖南、湖北、四川、吉林、陕西等地启动了工程总承包试点，相继发布工程总承包的相关政策，重点在房屋建筑和市政建设领域推行工程总承包模式。

②新建污水处理项目或提标提量改造项目一般为大型市政工程项目，采购方通常先确定总承包商，并通过总承包商来进行设计、工程施工和设备等部分的实施，**该方式有利于采购方理清工程建设中参与各方之间的各种复杂关系，优化资源配置，也有利于政府部门打破行业垄断，控制工程造价，确保工程质量和工期。**

③各地的市政、城建等业主单位一般都有明显的属地属性，其业务局限于当地的市场，难以形成跨区域的经营实体；同时由于公司 MBBR 生化工艺耐冲击性强、操作方便、维护简单、灵活方便和使用寿命长的技术特点，在项目完成后的后续运行中具有较强的稳定性，且稳定运行时间较长，公司在报告期内与各地的市政、城建等业主单位针对具体项目的合作完成后，虽然取得了良好的市场口碑和社会效应，但一定程度上也限制了公司从原有客户中获得持续业务的机会，**单一客户再次采购 MBBR 工艺包的周期较长**。因此，公司除了与业主单位保持良好的业务合作关系外，不断拓展与大中型环保工程承包商的合作，这一类客户**业务**

范围一般遍布国内多个省份或多个水务企业/排水公司，更有利于公司市场营销资源配置、提高市场推广效率，可以长期持续地开展项目合作，是公司业务规模持续扩大的重要原因。

公司作为提供设备和技术的专业水处理公司，通过与各环保工程承包商的合作，接触到了更广阔的市场，可以获得充足的业务机会，同时将有限的资源聚焦于污水处理的核心环节。

3）MBBR 工艺包的收入不断提高的原因

报告期内，公司来源于 MBBR 工艺包的收入不断提高，主要原因包括：

①国家出台多项政策支持水污染治理

目前，在国家积极推进产业结构调整，促进资源节约型、环境友好型社会建设的大背景下，水污染处理行业对下游行业实现清洁生产、发展循环经济具有重要作用，受政策的影响较大。“十一五”、“十二五”各项法规性文件的出台，确立了我国环境保护工作的总体方针，今后将坚持可持续发展战略，积极推进经济结构调整和经济增长方式转变，改变先污染后治理、先破坏后恢复的状况，提出要依靠科技进步建设资源节约型和环境友好型社会，为我国环境保护相关产业的健康快速发展提供了积极的氛围。“十三五”期间，环保政策已经更为密集的出台，随着相关环保政策的进一步出台，我国环境污染治理行业将得到进一步发展。一系列政策法规显示环保相关产业已成为国家可持续发展的重要战略性产业，国家从资金、税收等各个方面均给予大力扶持。

②业务潜力巨大，市场空间广阔

巨大的市场潜力，为公司开展业务提供了广阔的空间。重点流域水污染情况严峻，污水治理需求较大。城市和县城的污水处理率已达到较高水平，但仍存在发展空间。乡镇污水处理率低，乡镇污水处理市场正步入高速发展期，截至 2017 年底，我国对生活污水进行处理的乡一共 2,592 个，占比 25.13%，乡镇污水处理设施的推广仍存在较大的市场。根据研究报告[13]，“十三五”期间行政村新增污水处理设施的市场空间将达到 1,154~4,122 亿元。污水处理标准提高，提标改造提供行业新的发展动力，根据《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建

[13] 中信建投证券：《农村环境整治系统报告之一：农村污水治理，天地广阔，大有作为》

设规划》，“十三五”期间我国提标改造污水处理设施规模 4,220 万立方米/日，基于提标改造的污水处理设施投资规模预计达到 432 亿元。

③公司依托技术优势和项目经验，积极开拓市场

公司的 MBBR 技术及其主要产品具有容积负荷高、耐冲击性强、能耗低、运营成本低、操作方便、维护简单、耗能低、充分利用生物池池容、灵活方便、使用寿命长等诸多显著优势。对于新建污水厂，能够有效降低系统占地，用地布局紧凑高效；对于改造污水厂，MBBR 技术可在不改变运行方式下的嵌入式实施，且 MBBR 技术与已有的活性污泥法能够无缝嵌合，能够原池提高处理能力，提量或提高处理标准。公司将 MBBR 技术优势与项目的客观情况和客户的定制化需求相结合，不断调整优化方案内的各类要素组合，以提高方案运行的效果，积累了大量新建及提标提量改造的经验，具有明显的经验优势。

报告期内，公司依托技术优势和丰富的项目经验，加大市场开拓力度，不断取得重大业务机会。另外，公司还积极尝试通过 PPP 等模式开展业务，获得了怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设 PPP 项目的设备供应合同。

④公司 MBBR 技术，在水污染处理领域获得市场认可

MBBR 工艺应用于市政/工业污水处理厂即市政/工业公用设施的这一用户属性，决定了相关工艺的应用需获得设计院的认可及相关政府主管部门的审批，因此，MBBR 工艺解决方案提供商的品牌形象和行业市场地位直接关系着相关水处理项目的获取。

历经十余年的发展，公司已经形成了完整的 MBBR 工艺技术体系，对工艺技术的深度研发已取得一定成果。公司已实施各类型污水处理厂的新建及提标改造业务，累计业绩近 200 项，处理规模已超过 1,000 万吨/天，与北控水务集团（00371.HK）、首创股份（600008.SH）、苏美达（600710.SH）、康达环保（06136.HK）、中国中铁（601390.SH）、博天环境（603603.SH）、启迪环境（000826.SZ）等上市公司以及广州市水务投资集团有限公司、青岛水务集团有限公司等地方水务企业建立了稳定的合作关系。完整的技术体系及领先的业绩经验，帮助公司在行业内树立了较好的竞争地位及市场品牌形象，有助于公司获得客户的信任及订单的获取。

（2）MBBR 一体化设备

MBBR 一体化设备是公司为分散点源污染治理而研制的一种新型污水集成处理设备，适用对象包括村镇生活污水、高速公路服务区污水、难以排入管网的城市小片区污水、小规模城镇污水处理、旅游景区污水处理等。**报告期内，**公司已经完成的 MBBR 一体化设备业务包括青岛市西海岸新区多个分散的河道点源、村镇及藏马山度假村等污水处理模块（污水处理站）的集成设备采购项目，以及上海市崇明区向化镇、新村乡、庙镇等村镇一体化污水处理设备等多个重大项目，**具体项目情况如下：**

单位：万元

年度	项目名称	客户名称	收入金额	销售内容	是否为已有 MBBR 工艺包客户
2020 年 1-9 月	鳌山卫一体化项目	青岛荣腾市政工程有限公司	50.02	即墨市鳌山卫街道 SPR100 一体化水处理设备	否
	大村镇中学一体化项目	青岛市黄岛园林绿化工程有限公司	29.04	大村镇 SPR50 一体化水处理设备	否
	小计		79.05		
2019 年	上海崇明模块项目	北控水务建设发展有限公司上海分公司	3,394.48	崇明区庙镇、向化镇、新村乡一体化设备	是
	藏马山一体化 1#项目	青岛西海岸市政工程有限公司	746.71	藏马山旅游度假区污水站工程 1 号污水处理模块	是
	藏马山一体化 2#项目	青岛西海岸市政工程有限公司	670.33	藏马山旅游度假区污水站工程 2 号污水处理模块	是
	彭州新居项目	中建新疆建工（集团）有限公司	308.04	彭州乡镇污水处理项目 MBRR 一体化设备	否
	怀宁润天项目	怀宁润天水务环境科技有限公司	27.59	一体化污水处理设备	是
	含谷镇建新村一体化设备项目	重庆阁林环保科技有限公司	19.47	一体化设备	否
	小计		5,166.61		
2017 年	黑头河等一体化设备项目	青岛柏高市政园林建设集团有限公司	528.78	黑头河、孟家庄河铁槭山路口、孟家庄河安远路路口点源污染治理模块供货安装	否
	小计		528.78		

注：青岛嵘伟土石方工程有限公司于 2020 年 4 月 21 日更名为青岛荣腾市政工程有限公司。

作为公司为分散点源污染治理而研制的一种新型污水集成处理设备，MBBR一体化设备在报告期内的销售规模相对较小，营收存在一定波动，但公司积极开拓市场，充分挖掘现有客户对应的业务机会，部分已完成项目客户为公司已有MBBR工艺包客户，MBBR一体化设备未来发展空间较大，这与目前的政策导向和市场需求以及公司的发展战略有较大关系。

随着2015年新的环保法的颁布实施，污水处理进入了效果时代，推动环境产业从追求数量向追求质量转变，以“强技术”为特征的具有核心工艺和技术的发行人，能够保证出水水质符合监管不断收紧的国家环保政策的要求。

①国家政策支持为公司一体化设备快速发展提供了市场空间

近年来，农村生活污水治理相关政策陆续出台。2017年2月，环境保护部、财政部联合印发的《全国农村环境综合整治“十三五”规划》指出，农村环保基础设施严重不足，截至规划发布时全国78%的建制村未建设污水处理设施。农村污水处理市场空间巨大。2018年1月，中共中央、国务院发布《关于实施乡村振兴战略的意见》，明确提出持续改善农村人居环境，实施农村人居环境整治三年行动计划，以农村垃圾、污水治理和村容村貌提升为主攻方向。随后，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》，进一步为农村环境整治工作提出了具体方案。在国家政策的刺激下，农村水污染治理市场需求快速释放。农村污水污染源分散且管网建设落后，不适合大型水厂的建设。MBBR一体化设备占地面积小且能放置于地下、安装操作简单，有效地满足了分散点源污染治理，是农村污水处理的首要选择。

②成熟的MBBR工艺为公司一体化设备快速发展提供了技术基础

基于十余年积累，公司成功掌握了MBBR工艺的核心技术，截至本招股说明书签署日已累计实施超过200个项目，总处理规模超过1,300万吨/天。公司研发的MBBR技术耐水质、水量冲击力强、兼容性高，可在高盐、低温、高海拔等多种复杂条件下完成污水处理的生化反应并达到关键指标出水标准符合环保要求。在此基础上，公司将MBBR工艺包进行一定程度的模块化、集成化和标准化改造，并封装入一体化箱体，成功研发形成了新型污水集成处理设备——MBBR一体化设备。MBBR工艺包成熟的工艺水平、大量的中试试验和大规模实践为公司一体化设备快速发展提供了技术基础。

② 公司大力推广一体化设备，挖掘市场机会

报告期内，公司在MBBR工艺技术团队的基础上组建有针对性的一体化技术研发团队、制造团队和设备销售团队，积极开发MBBR一体化设备业务机会，特别针对原有客户群体加大了销售力度，MBBR一体化设备销售收入大幅增长。截至2020年11月30日,公司MBBR一体化设备正在履行的合同订单金额达到6,300万元左右，市场推广效果显著。

（3）运营维护服务

报告期内，公司运营维护服务产生的收入规模较小，具体项目情况如下：

单位：万元

年度	项目名称	客户名称	收入金额	合同	是否为公司MBBR工艺包、一体化设备收入相关项目	期限
2020年1-9月	黄岛镇村点源应急项目	青岛西海岸市政工程有限公司	283.02	委托运营管理合同	否	9个月
	垃圾渗滤液处理项目	青岛市黄岛区城市管理局	217.68	政府采购合同	否	2个月
	积米崖污水处理应急项目	青岛西海岸城市建设工程有限公司	49.45	黄岛区积米崖污水处理应急模块租赁及运营协议	否	暂定1年，延期至污水管网启用为止
	灵山卫污水处理应急项目	青岛西海岸城市建设工程有限公司	10.06	青岛西海岸新区灵山卫污水处理应急模块租赁及运营协议	否	9个月
	小计		560.21			
2019年	垃圾渗滤液处理项目	青岛市黄岛区城市管理局	368.85	政府采购合同	否	中标后7日内设备安装完毕并达标处置渗滤液，于2019年12月31日前完成处置工作，最终服务期限以实际渗滤液运输结束时间为参考依据
	黄岛镇村点源应急项目	青岛西海岸市政工程有限公司	295.66	委托运营管理合同	否	12个月
	积米崖污水处理应急项目	青岛西海岸城市建设工程有限公司	65.93	黄岛区积米崖污水处理应急模块租赁及运	否	暂定1年，延期至污水管网启用为止

年度	项目名称	客户名称	收入金额	合同	是否为公司MBBR工艺包、一体化设备收入相关项目	期限
				营协议		
	灵山卫污水处理应急项目	青岛西海岸城市建设工程有限公司	29.90	青岛西海岸新区灵山卫污水处理应急模块租赁及运营协议	否	7个月
	小计		760.34			
2018年	黄岛镇村点源应急项目	青岛西海岸城市建设工程有限公司	320.75	委托运营管理合同	否	12个月
	积米崖污水处理应急项目	青岛西海岸城市建设工程有限公司	65.93	黄岛区积米崖污水处理应急模块租赁及运营协议	否	暂定1年，延期至污水管网启用为止
	辛安后河污水处理应急项目	青岛西海岸城市建设工程有限公司	31.03	六安后河污水处理应急模块租赁及运营协议、补充协议	否	暂定8个月，以实际发生时间为准
	泊里镇应急设备租赁项目	青岛市黄岛区泊里镇人民政府	5.17	一体化设备租赁合同	否	2个月
	小计		422.89			
2017年	黄岛镇村点源应急项目	青岛西海岸市政工程有限公司、青岛西海岸城市建设工程有限公司	577.68	委托运营管理合同等	否	5个月
	积米崖污水处理应急项目	青岛西海岸城市建设工程有限公司	46.57	黄岛区积米崖污水处理应急模块租赁及运营协议	否	暂定1年
	小计		624.25			

报告期内，运营维护服务在业务模式、服务内容等方面与公司的MBBR工艺包、一体化设备项目均有所不同，“受托运营相应的污水处理设施”与公司MBBR工艺包、一体化设备收入相关项目无关。

报告期内，公司的运营维护服务系为确保委托方污水处理设施的正常运行所必须的运营维护服务，主要包括①提供相应辅助设备材料对原有污水处理设施进行适当改造，并负责污水处理设施的维护，承担服务期间的能源、人员成

本等支出；②提供一体化设备租赁用于污水处理，并负责设备的维护，承担服务期间的能源、人员成本等支出。

报告期内，除垃圾渗滤液处理项目外，其他运营维护服务项目主要服务内容由公司自行提供，运营维护服务项目均单独签订合同，相关收入与公司 MBBR 工艺包、MBBR 一体化设备产品收入可明确区分。

报告期内，公司运营维护服务多系应急项目，服务期限长短不一，多集中在 6-12 个月，且可根据实际情况而延长。

3、按地区列示主营业务收入

报告期内，公司主营业务收入按销售区域划分构成情况如下：

单位：万元

地区	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
北方地区	**1,024.90**	**7.67%**	13,364.05	40.91%	8,889.52	37.18%	5,392.96	31.13%
东南地区	**6,472.55**	**48.46%**	12,620.26	38.63%	9,884.84	41.35%	7,589.68	43.81%
西北地区	**1,324.70**	**9.92%**	5,810.41	17.79%	4,703.72	19.67%	2,785.18	16.08%
西南地区	**4,534.08**	**33.95%**	871.96	2.67%	429.91	1.80%	1,557.43	8.99%
合计	**13,356.23**	**100.00%**	**32,666.68**	**100.00%**	**23,907.99**	**100.00%**	**17,325.25**	**100.00%**

注：本表按项目归属地区进行统计。

报告期内，公司主营业务收入主要分布于北方地区和东南地区，主要系公司位于山东省青岛市，对于北方地区和东南沿海地区深耕多年，东南沿海地区经济水平相对较高，北方地区资源相对匮乏、工业发达、水污染较严重，公司在此区域内开展业务具有较好的市场基础。

公司的 MBBR 技术在全国 28 个省级行政单位均有项目成功实施并稳定运行，技术和产品对各种极端条件的适用性较强。公司研发的 MBBR 技术既可以应用于高盐度条件，例如唐山海港和天津生态城项目，面临氯离子冲击，进水氯离子是一般污水的 3-6 倍；集约型全地下条件，例如青岛高新区全地下污水处理项目；高氨氮条件，例如山东新华制药废水处理项目，由于其生产线主要用于退烧解热药品布洛芬的制造，所产生的废水氨氮浓度远高于其他污水；强冲击条件，例如济宁中山公用项目，进水为生活污水与工业废水的混合污水，其中有 50%以上的污染物负荷来自印染、化工、制药等工业废水，且超负荷运行；也可应用于低温

条件，例如内蒙乌拉特中旗项目，水温 6-8℃持续 3-4 个月等环境下的污水治理。公司技术和产品对各种极端条件的强适用性对市场开拓具有强有力的支撑。

4、按季节列示主营业务收入

报告期内，公司各季度和每期 12 月份主营业务收入、净利润及占比情况如下：

单位：万元

项目		2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务收入	一季度	444.97	3.33%	1,890.48	5.79%	96.67	0.40%	1,337.40	7.72%
	二季度	925.21	6.93%	4,939.01	15.12%	3,304.92	13.82%	2,998.04	17.30%
	三季度	11,986.05	89.74%	4,315.23	13.21%	1,697.79	7.10%	4,001.84	23.10%
	四季度	-	-	21,521.97	65.88%	18,808.61	78.67%	8,987.97	51.88%
	12 月份	-	-	16,224.53	49.67%	14,997.25	62.73%	7,794.33	44.99%
	合计	13,356.23	100.00%	32,666.68	100.00%	23,907.99	100.00%	17,325.25	100.00%
净利润	一季度	-829.54	-39.88%	-421.94	-8.22%	-590.63	-10.93%	-30.59	-1.07%
	二季度	-985.37	-47.37%	920.30	17.93%	447.13	8.28%	630.45	22.08%
	三季度	3,894.85	187.26%	-29.28	-0.57%	-472.88	-8.75%	950.25	33.28%
	四季度	-	-	4,663.82	90.86%	6,019.30	111.41%	1,305.58	45.72%
	12 月份	-	-	4,209.48	82.01%	4,167.33	77.13%	1,379.54	48.31%
	合计	2,079.94	100.00%	5,132.90	100.00%	5,402.91	100.00%	2,855.69	100.00%

由上表可以看出，公司第四季度的主营业务收入占比较高，季节性特征较为显著。报告期内，公司各季度净利润及其占比情况与主营业务收入的各季度的确认情况相关，各季度确认的收入存在季节性波动，部分季度可能出现当期收入无法覆盖成本费用而亏损的情形，公司营业收入主要确认在第四季度，当年净利润亦主要体现在第四季度。随着公司业务规模的持续扩大，各季度特别是下半年的收入不断增加，季节性亏损的情况将有所缓解，2020 年第三季度确认主营业务收入达到 11,986.05 万元，实现净利润 3,894.85 万元。

污水处理项目具有典型的市政公用设施建设特征，政府在设备采购、项目建设及货款结算方面遵守严格的预算管理制度，通常会以年末作为项目完工的工期截止日。在行业内，污水处理厂的建设多集中在上半年开始招投标，之后开始土建工程的实施，设备的安装调试多集中在下半年甚至是第四季度；公司的 MBBR

工艺也具有一定的特殊性，具体实施处于整体项目建设的末端阶段，即需要完成项目的土建工程后才能开始 MBBR 工艺的实施，导致 MBBR 工艺多集中在下半年完成。因此，公司的业务收入有一定的季节性特征，通常下半年实现的收入会多于上半年。**从报告期内主要项目的实际情况来看，公司各期主要项目集中在上半年开始招投标程序，实施集中在下半年，验收集中在第四季度，第四季度的主营业务收入占比较高，季节性特征较为显著。**

可比上市公司季节性情况如下：

公司	2019 年第 4 季度收入占比	季节性情形
京源环保	42.95%	公司作为工业水处理设备提供商，报告期内营业收入呈现季节性特征，主要是受业务模式、下游客户等影响。在业务模式方面，公司项目主要通过招投标方式取得，各季度获得的项目数量、规模不同，不同规模和不同类型的项目执行周期也不同，从而使得各季度完成的项目数量、规模不同。在下游客户方面，报告期内公司主要收入来自于电力行业，电力企业采购具有一定的季节性，受北方冬季施工、春节假期等影响，很多项目集中在第 4 季度完成发货或完成施工，导致公司第 4 季度收入占比较高。此外，公司上半年受春节假期影响，1、2 月完成项目较少，主要集中在 3 月以后发货或者施工。报告期内公司主营业务收入在上述各种因素影响下呈现出季节性特征。
万德斯	**25.41%**	报告期内，公司第一季度营业收入占比较低，第二、三、四季度营业收入占比相对较高，呈现一定季节性特征，主要系：一方面，公司所处行业受春节放假影响，一般安排在春节后办理招投标手续，且办理招投标手续及项目实施存在时间周期，导致公司第一季度销售订单相对较少，从第二季度起订单增加；另一方面，受我国第一季度大部分地区气温较低的影响，项目现场作业存在一定现实难度，导致公司第一季度确认收入相对较小。
金科环境	**55.73%**	报告期内，公司的收入具有一定的季节性。报告期内，上半年较低，下半年收入较高。主要原因为行业中的大多客户存在上半年进行技术方案准备、设计、立项、环评等前期工作，工作量较小，下半年进行项目实施的趋势。因此上半年收入确认较少；下半年，而随着项目逐步开展，收入确认逐步增加。
三达膜	**29.20%**	公司以先进膜分离技术的开发与应用为业务基础，以特种分离与水质净化为业务核心，主要经营膜技术应用业务和水务投资运营业务。 由于**膜技术应用业务**客户多在上半年进行招标，因此本行业在上半年投标和中标较多，通常上半年为技术方案准备、项目立项和设计阶段，下半年为项目具体实施阶段，业务收入有明显的季节性特征，通常下半年确认的收入和实现的利润多于上半年；**由于水务投资运营项目多采用 BOT、TOT 或委托运营方式，项目进入运营期后，由于污水处理费按照经客户确认的污水处理量的标准进行结算，收入较为稳定，没有明显的季节性。**
金达莱	23.35%	公司的客户主要是由政府及其附属机构、央企、国企客户组成，而由政府环保核查或污水治理驱动的环保设备采购存在受政府资金预算及付款进度安排的影响，一季度政府一般进行规划预

公司	2019 年第 4 季度收入占比	季节性情形
		算，还未进行项目采购和安装调试，因此第一季度收入占比较低。

注：表中数据来源于各招股说明书及年度报告。

由上表可以看出，可比上市公司均具有一定季节性特征，**受细分行业、产品的标准化程度、业务模式及项目实施环节等因素影响，各可比上市公司的季节性特征的显著程度存在一定的差异。**

万德斯主营业务聚焦垃圾污染削减及修复、高难度废水处理等相关成套装备，三达膜的膜材料、膜组件和膜设备，金达莱的水污染治理装备和水环境整体解决方案，相关产品和服务的标准化程度较高，且三达膜收入中存在较大规模的水务投资运营业务，水务投资运营业务收入各季度均衡确认，受此影响，其产品收入受季节性因素影响较弱。

同行业中京源环保、金科环境虽然业务模式上与公司较为接近，但京源环保存在一定比例不需要安装的设备及系统集成业务，金科环境主要以水处理工程建设或 EPC 的形式提供水处理技术解决方案业务及产品，适用建造合同确认收入的原则按照完工百分比法确认合同收入，均呈现一定程度的季节性特征。

公司的 MBBR 工艺具有一定的特殊性，具体实施须在整体土建工程基本完成后才能开始，导致相关工作集中在下半年，甚至第 4 季度完成，季节性特征较为显著。

5、第三方回款情况分析

报告期内公司第三方回款的类型、金额及占当期营业收入比例如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
集团公司指定付款	**390.55**	**2.86%**	1,112.62	3.38%	1,743.55	7.29%	1,899.64	10.95%
政府采购指定付款	**519.00**	**3.80%**	833.29	2.53%	706.00	2.95%	433.18	2.50%
其他	**3,364.73**	**24.61%**	-	-	1,220.00	5.10%	727.00	4.19%
扣除因涉及诉讼情形产生的第三方回款后其他	**863.30**	**6.31%**	**-**	**-**	**1,220.00**	**5.10%**	**727.00**	**4.19%**
合计	**4,274.28**	**31.26%**	**1,945.91**	**5.92%**	**3,669.55**	**15.35%**	**3,059.82**	**17.63%**

报告期内，公司的销售货款一般通过客户直接收回，但也存在部分客户与实际付款方不一致的第三方回款情形，主要系客户所属集团通过集团财务公司

或指定相关公司代客户统一对外付款、政府采购项目指定财政部门或专门部门统一付款等与客户经营模式相关的原因导致，符合行业经营特点，具有必要性和合理性。其他情形第三方回款主要包括客户通过其员工个人账户付款、委托其他方付款、受诉讼影响付款等情形。

（1）报告期内第三方回款金额较大、占比较高的原因

公司主要客户为各地的市政、城建等业主单位及大中型环保工程承包商，客户性质决定公司存在一定比例的集团公司指定付款及政府采购指定付款。报告期各期上述原因导致的第三方回款金额分别为2,332.82万元、2,449.55万元、1,945.91万元和909.55万元，占当期营业收入比重分别为13.45%、10.24%、5.92%和6.66%。

除集团公司指定付款及政府采购指定付款外，公司存在的其他第三方回款情形主要包括客户通过其员工个人账户付款、委托第三方企业代为付款、受诉讼影响付款等，主要系部分项目偶发事件影响产生的第三方回款。报告期内公司存在的其他第三方回款金额分别为727.00万元、1,220.00万元、0.00万元和3,364.73万元，占当期营业收入比重分别为4.19%、5.10%、0.00%和24.61%。2019年不存在该类情形的第三方回款，2020年1-9月其他第三方回款金额上升系因公司客户山西华泰凯通工贸有限公司、博天环境集团股份有限公司涉及诉讼导致账户冻结，委托第三方代其向公司付款，与客户安徽淮化股份有限公司因买卖合同纠纷进行上诉，法院强制执行付款，以及西宁市一污项目总包方北京新源国能科技集团股份有限公司为应对项目供货周期紧张，委托项目业主单位西宁市污水处理有限公司代其直接向公司支付货款所致。扣除因涉及诉讼情形产生的第三方回款后，2020年1-9月公司其他第三方回款金额为863.30万元，占当期营业收入比例为6.31%。

（2）其他情形第三方回款的主要构成，涉及的具体客户、金额、原因

报告期内，公司除集团公司指定付款及政府采购指定付款外，存在的其他类型第三方回款情形如下：

序号	客户名称	项目名称	付款方	付款时间	付款金额（万元）
1	山西华泰凯通工贸有限公司	阳泉项目	石兴彪	2017年1月	194.00
				2017年6月	194.00
				2020年9月	190.00

序号	客户名称	项目名称	付款方	付款时间	付款金额（万元）
			山西骏达新能源有限公司	2017 年 3 月	200.00
			山西震胜兴建筑装饰工程有限公司	2018 年 12 月	50.00
			山西晨雨企业管理集团有限公司	2020 年 7 月	150.00
2	安阳建工（集团）有限责任公司	安阳项目	李爱梅	2017 年 8 月	139.00
3	青岛西海岸市政工程有限公司	黄岛镇村点源项目	山东荣泰建筑工程集团有限公司	2018 年 2 月	40.00
				2018 年 9 月	100.00
			青岛宝瑞杰劳务有限公司	2018 年 9 月	400.00
		钱塘江泵站改造	青岛宝瑞杰劳务有限公司	2018 年 9 月	590.00
			山东荣泰建筑工程集团有限公司	2018 年 9 月	5.00
		西海艺术湾项目	青岛宝瑞杰劳务有限公司	2018 年 9 月	30.00
			山东荣泰建筑工程集团有限公司	2018 年 9 月	5.00
4	博天环境集团股份有限公司	怀宁 PPP 项目	怀宁润天水务环境科技有限公司	2020 年 4 月	532.08
			怀宁润天水务环境科技有限公司	2020 年 8 月	1,064.29
5	北京新源国能科技集团股份有限公司	西宁一污项目	西宁市污水处理有限公司	2020 年 6 月	300.00
			西宁市污水处理有限公司	2020 年 7 月	563.30
6	安徽淮化股份有限公司	淮化项目	青岛市黄岛区人民法院	2020 年 7 月	565.05

1）石兴彪、山西骏达新能源有限公司、山西震胜兴建筑装饰工程有限公司和山西晨雨企业管理集团有限公司代山西华泰凯通工贸有限公司付款

公司于 2015 年与客户山西华泰凯通工贸有限公司签订了《阳泉市污水处理厂升级改造 MBBR 工艺包供货合同》，合同总价款 1,263.00 万元，阳泉项目已于 2016 年 6 月验收。

石兴彪系阳泉项目客户山西华泰凯通工贸有限公司委派的阳泉项目负责人。石兴彪分别于 2017 年 1 月、2017 年 6 月、2020 年 9 月分三次向公司账户汇款合计 578.00 万元。石兴彪与公司、山西华泰凯通工贸有限公司签订了三方关于 2017 年委托付款的《委托付款确认函》及 2020 年委托付款的《委托付款协议》，确认该笔款项系客户委托石兴彪代为支付。客户山西华泰凯通工贸有限公司内部管理以项目制为主，项目负责人对项目涉及的资金、人员进行统一调度，石兴彪代客户向公司支付货款系出于客户内部财务运作方式所致。

山西华泰凯通工贸有限公司与山西骏达新能源有限公司签订了《付款委托书》，约定由山西骏达代客户向思普润支付货款 200.00 万元。山西骏达依委托

书约定向公司背书转让承兑汇票用以支付货款。上述第三方回款系客户出于资金周转需要，委托第三方公司代其支付货款所致。

山西华泰凯通工贸有限公司与思普润、山西震胜兴建筑装饰工程有限公司签订了三方的《委托付款协议》，约定变更客户与山西震胜兴建筑装饰工程有限公司结算的工程进度款，并由山西震胜兴建筑装饰工程有限公司代客户向思普润支付货款。山西震胜兴建筑装饰工程有限公司依协议要求向思普润背书转让承兑汇票合计 50.00 万元。上述第三方回款系客户出于资金周转需要，委托第三方公司代其支付货款所致。

公司于 2020 年 2 月起诉山西华泰凯通工贸有限公司，要求被告支付阳泉项目剩余合同款 615.00 万元，双方于 2020 年 9 月 27 日达成和解。其间因山西华泰凯通工贸有限公司账户被冻结，山西华泰凯通工贸有限公司与思普润、山西晨雨企业管理集团有限公司签订了三方的《委托付款协议》，约定由山西晨雨企业管理集团有限公司代客户向公司支付货款 150.00 万元。

根据以上第三方回款涉及的项目合同、验收单、委托付款文件、付款凭证和发票，公司确认上述交易真实，资金、实物流与相关合同及商业实质一致，不存在虚构交易或调节账龄情形，亦不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷。

2）李爱梅代安阳建工（集团）有限责任公司付款

公司于 2016 年 9 月与客户安阳建工（集团）有限责任公司签订了《货物采购及安装合同》，合同金额为 193.77 万元。该项目已于 2016 年 12 月验收。

李爱梅系安阳建工（集团）有限责任公司财务人员。李爱梅于 2017 年 8 月代客户向公司支付款项 139.00 万元。李爱梅代客户向公司支付货款系出于客户内部财务运作方式所致。

根据以上第三方回款涉及的项目合同、验收单、付款凭证和发票，公司确认上述交易真实，资金、实物流与相关合同及商业实质一致，不存在虚构交易或调节账龄情形，亦不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷。

3）山东荣泰建筑工程集团有限公司、青岛宝瑞杰劳务有限公司代青岛西海岸市政工程有限公司付款

公司与客户青岛西海岸市政工程有限公司于 2017 年 12 月签订关于黄岛区镇村污水处理站改造运营工程应急启动项目的《劳务分包合同》，合同总价款暂

定为 1,000.00 万元，最终结算值以审计局审定值优惠 8.05%。后应青岛西海岸新区管委办公室要求，镇村污水处理站项目分为改造及运营两阶段，公司与客户分别签订了合同价款暂定为 170.00 万元的《改造合同》及暂定为 1,103.40 万元的《委托运营管理合同》，委托运营期限截至 2019 年 12 月 31 日结束。

公司与客户青岛西海岸市政工程有限公司于 2017 年 12 月 30 日签订关于钱塘江路泵站污水处理模块建设工程所需设备、材料的《采购合同》，合同总价款暂定为 2,299.60 万元，最终金额以黄岛区政府审计单位的审计值优惠 8.016%为准。该项目已于 2018 年 12 月验收。

公司与客户青岛西海岸市政工程有限公司于 2018 年 4 月 13 日签订关于西海艺术湾项目配套工程的《采购合同》，合同总价款暂定为 80.91 万元，最终金额以黄岛区政府审计单位的审计值优惠 10.1%为准。该项目已于 2018 年 7 月验收。

青岛西海岸市政工程有限公司与思普润、山东荣泰建筑工程集团有限公司签订了三方的《委托付款协议》，约定变更客户与山东荣泰建筑工程集团有限公司结算的工程进度款，并由山东荣泰建筑工程集团有限公司代客户向思普润支付部分款项。2018 年 2 月，山东荣泰建筑工程集团有限公司依协议要求通过承兑汇票背书转让方式代客户支付 40.00 万元作为黄岛镇村点源项目污水处理站改造及 2017 年委托代运营的部分费用。2018 年 9 月，山东荣泰建筑工程集团有限公司依协议要求通过承兑汇票背书转让方式代客户支付 110.00 万元，其中 100.00 万元为黄岛镇村点源项目污水处理站改造及 2017 年委托代运营的部分费用，5.00 万元为钱塘江泵站改造部分货款，5.00 万元为西海艺术湾项目部分货款。上述第三方回款系客户出于资金周转需要，委托第三方公司代其支付货款所致。

青岛西海岸市政工程有限公司与思普润、青岛宝瑞杰劳务有限公司签订了三方的《委托付款协议》，约定变更客户与青岛宝瑞杰劳务有限公司结算的工程进度款，并由青岛宝瑞杰劳务有限公司代客户向思普润支付部分款项。2018 年 9 月，青岛宝瑞杰劳务有限公司依协议要求通过承兑汇票背书转让方式代客户支付 1,020.00 万元，其中 400.00 万元为黄岛镇村点源项目污水处理站改造及 2017 年委托代运营的部分费用，590.00 万元为钱塘江泵站改造部分货款，30.00 万元为西海艺术湾项目部分货款。上述第三方回款系客户出于资金周转需要，委

托第三方公司代其支付货款所致。

根据以上第三方回款涉及的项目合同、结算验收单据、委托付款协议、付款凭证和发票，公司确认上述交易真实，资金、实物流与相关合同及商业实质一致，不存在虚构交易或调节账龄情形，亦不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷。

4）怀宁润天水务环境科技有限公司代博天环境集团股份有限公司付款

博天环境集团股份有限公司作为怀宁 PPP 项目的总承包方向思普润子公司怀宁润天提供怀宁 PPP 项目的工程总承包服务，合同总金额为 2.64 亿元。公司在怀宁 PPP 项目中作为设备提供方向博天环境提供 MBBR 工艺包等设备和材料，与博天环境签订了合同金额为 9,240.29 万元的《怀宁县经开区乡镇污水处理厂（站）建设 PPP 项目设备采购合同》，合同涉及怀宁县经开区及乡镇新建污水处理厂 15 座、配套建设污水加压站 2 座、污水管网 180.81 公里。截至本报告期末，公司已完成怀宁县经开区、石镜乡（海螺区）、秀山乡、黄龙镇、黄墩镇、公岭镇、清河乡、雷埠乡等 8 座污水处理厂的建设并取得验收。

因博天环境集团股份有限公司涉及诉讼，其开立于中国银行及中国农业银行的怀宁项目工程资金专用账户被暂时冻结，为保证怀宁 PPP 项目实施进度，博天环境委托怀宁 PPP 项目业主方、思普润子公司怀宁润天代其直接向公司支付货款。2020 年 4 月，怀宁润天代博天环境向公司账户转款 532.08 万元；2020 年 8 月，怀宁润天代博天环境向公司账户转款 1,064.29 万元。

根据以上第三方回款涉及的项目合同、验收单、委托付款协议、付款凭证和发票，公司确认上述交易真实，资金、实物流与相关合同及商业实质一致，不存在虚构交易或调节账龄情形，亦不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷。

5）西宁市污水处理有限公司代北京新源国能科技集团股份有限公司付款

西宁一污项目客户北京新源国能科技集团股份有限公司与思普润于 2020 年 3 月签署《西宁市第一污水处理厂升级改造工程 MBBR 系统设备合同》，合同总价款为人民币 1,482.00 万元。该项目业主方为西宁市污水处理有限公司，北京新源国能科技集团股份有限公司系项目总包方。

北京新源国能科技集团股份有限公司与思普润、西宁市污水处理有限公司签订了《三方协议》，约定由项目业主方西宁市污水处理有限公司代客户北京新

源国能科技集团股份有限公司支付货款863.30万元。西宁市污水处理有限公司已于2020年6月向思普润支付300.00万元，于2020年7月向思普润支付563.30万元。上述第三方回款系因西宁一污项目工期较为紧张，客户出于自身资金周转需求及保障项目进度需要，协调业主方直接向公司支付部分预付款项所致。

根据以上第三方回款涉及的项目合同、委托付款协议、付款凭证和发票，公司确认上述交易真实，资金、实物流与相关合同及商业实质一致，不存在虚构交易或调节账龄情形，亦不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷。

6）青岛市黄岛区人民法院代安徽淮化股份有限公司付款

公司与客户安徽淮化股份有限公司于2014年8月签订《安徽淮化股份有限公司末端废水治理项目生化池工艺包及成套供货设备供应合同》，合同总价款为935.00万元，该项目于2015年11月19日通过淮南市环境保护局环保竣工验收。因客户安徽淮化股份有限公司未按照合同约定支付项目款，公司向青岛市黄岛区人民法院提起诉讼，诉讼于2018年7月20日受理，并于2018年10月19日判决安徽淮化股份有限公司向公司支付剩余货款及违约金。安徽淮化股份有限公司不服一审判决，向山东省青岛市中级人民法院提起上诉；山东省青岛市中级人民法院于2019年2月27日作出驳回上诉、维持原判判决。青岛市黄岛区人民法院于2020年7月就该合同纠纷进行强制执行，向公司支付安徽淮化项目款565.05万元。

（3）同行业可比上市公司第三方回款情况

报告期内，可比上市公司第三方回款情形如下：

单位：万元

项目	2020年1-9月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例
京源环保	-	-	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
万德斯	-	-	-	-	-	-	-	-
金科环境	-	-	-	-	-	-	-	-
三达膜	-	-	-	-	597.63	1.01%	580.00	0.99%
金达莱	-	-	829.24	1.07%	1,670.52	2.29%	397.11	0.87%
公司	4,274.28	31.26%	1,945.91	5.92%	3,669.55	15.35%	3,059.82	17.63%
其中：公司扣	3,364.73	24.61%	0.00	0.00%	1,220.00	5.10%	727.00	4.19%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例	金额	占当期营业收入比例
除集团公司指定付款和政府采购指定付款的第三方回款								

注：本表数据来自可比上市公司披露的《招股说明书》及审核问询函的回复。
标注“-”处表示具体数据未披露。

京源环保披露其 2017 年至 2019 年间不存在第三方回款情形。

万德斯披露其 2016 年与客户南京金龙客车制造有限公司签订总价款为人民币 1,170.00 万元的销售合同，受集团内部结算需要，南京金龙客车制造有限公司委托同一控制下的兄弟公司南京创源天地动力科技有限公司代为支付部分款项；万德斯未就第三方回款总金额进行披露。

金科环境未就第三方回款情况进行披露。

三达膜披露其 2017 年、2018 年第三方回款金额分别为 580.00 万元、597.63 万元，占当期营业收入比例分别为 0.99%、1.01%，三达膜未就其 2019 年及 2020 年 1-9 月第三方回款情形进行披露。

金达莱披露其 2017 年、2018 年、2019 年、2020 年 1-6 月第三方回款金额分别为 397.11 万元、1,670.52 万元、829.24 万元、0.70 万元，占当期营业收入比例分别为 0.87%、2.29%、1.07%、0.01%，金达莱未就其 2020 年 1-9 月第三方回款情形进行披露。

报告期内，公司的第三方回款金额及占比相比已披露第三方回款情形的可比上市公司京源环保和三达膜较高，经核查，上述交易真实，除公司子公司怀宁润天为保障怀宁 PPP 项目进度代客户博天环境向公司付款外不存在关联方代客户付款情形，资金、实物流与相关合同及商业实质一致，不存在虚构交易或调节账龄情形，亦不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷。

保荐人核查了付款方的工商信息、相关项目合同和银行转账或票据记录，确认除公司子公司怀宁润天为保障怀宁 PPP 项目进度代客户博天环境向公司付款外，第三方回款的付款人不是公司的关联方，上述交易的真实性，资金、实物流与相关合同及商业实质一致，不存在虚构交易或调节账龄情形，亦不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷。

6、退换货情况分析

报告期内，公司发生过一起退货，具体情况如下：

2015 年 9 月 15 日，青岛盈润实业有限公司与公司签署《青岛李村河污水厂扩建项目 MBBR 系统设备采购合同》，合同金额 4,699.20 万元。2016 年 10 月 25 日，青岛盈润实业有限公司出具《合同完成单》，公司已按合同要求完成供货及安装。

由于工艺优化导致实际耗用填料量减少，2017 年 7 月 3 日，青岛盈润实业有限公司与公司签署《补充协议》，约定退回部分已到货的悬浮生物填料。针对此次退货，公司在 2017 年核减营业收入 176.78 万元，占 2017 年营业收入的 1.02%，对公司的经营情况和财务状况不构成重大影响。

截至本招股说明书签署日，青岛盈润实业有限公司已支付全部项目款项，双方不存在产品质量纠纷。

客户青岛盈润实业有限公司与公司无关联关系。

7、水质检测情况分析

公司 MBBR 工艺包主要包括工艺设计、生物膜填料、辅助工艺系统设备安装、整体工艺技术调试等；MBBR 一体化设备主要包括工艺设计、设备集成与安装、整体技术调试等。公司在设备安装调试完成，经客户验收并取得验收单据时确认收入。存在水质检测要求的，一般需要取得《通水验收单》或《水质检测报告》等。

报告期内，公司实施完毕的 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备项目共 104 个，其中存在水质检测要求的共 74 个。对于存在水质检测要求的项目，除博兴县第三污水处理厂项目外，公司均已取得客户出具的《通水验收单》或《水质检测报告》。

关于博兴县第三污水处理厂项目，博兴县人民政府分别于 2017 年 9 月 6 日和 2017 年 9 月 21 日在博兴县人民政府网站上公告了《关于 2017 年 9 月 6 日建设项目竣工环境保护验收申请受理情况的公示》和《关于 2017 年 9 月 21 日项目竣工环境保护验收决定的公示》，博兴县第三污水处理厂项目已于 2017 年 9 月通过了环保竣工验收，污水排放指标符合环评要求。根据北京市大兴区人民法院于 2019 年 6 月 28 日作出的“(2018)京 0115 民初 20005 号”《民事判决书》，

公司已经满足该项目合同约定的交付条件，项目出水满足合同约定的水质要求。公司以博兴县人民政府网站上公告的《关于 2017 年 9 月 21 日项目竣工环境保护验收决定的公示》作为收入确认依据，各期末列入账龄组合计提应收账款坏账准备，符合企业会计准则的要求。截至 2020 年 5 月，博兴县第三污水处理厂项目款项已经全部收回。

综上，报告期内公司不存在水质检测不合格的情形。

8、MBBR 工艺包、MBBR 一体化设备收入的主要项目情况

报告期内，公司的 MBBR 工艺包、MBBR 一体化设备项目均采用项目制进行核算，当期收入确认金额一般即为不含税之合同金额。

报告期内，公司 MBBR 工艺包、MBBR 一体化设备项目收入前十大项目情况如下：

单位：万元

期间	序号	项目名称	客户	客户类型	订单获取方式	项目地点	项目总金额	合同签订时间	合同金额	收入金额	期末应收账款余额	当期回款金额	当期回款比例	当期回款金额与合同结算条件差异情况
2020年1-9月	1	肇庆项目	肇庆市水务集团有限公司	国有企业	公开招标	广东	-	2020.4	2,295.45	2,031.37	688.63	1,606.81	70.00%	差异较小
	2	东莞樟村项目	东莞市水务集团工程有限公司	国有企业	商业谈判	广东	-	2020.6	2,176.62	1,926.21	2,067.79	108.83	5.00%	因验收时间较晚，当期尚未收到部分到货款和验收款
	3	绵阳小枧项目	绵阳市水务（集团）有限公司	国有企业	公开招标	四川	-	2020.5	1,969.77	1,746.68	1,378.84	590.93	30.00%	因验收时间较晚，当期收到部分到货款和验收款，业主付款审批程序较慢，财政专项资金未及时到位
	4	内江项目	浙江省工业设备安装集团有限公司	国有企业/上市公司子公司	商业谈判	四川	-	2019.8	1,500.00	1,327.43	806.25	693.75	46.25%	甲方付款审批程序较慢，截至2020年11月30日累计回款994.02万元
	5	汝城县污水厂二期扩建项目	湖南广积粮工程有限公司	民营企业	商业谈判	湖南	-	2019.11	1,021.70	904.16	471.70	550.00	53.83%	因验收时间较晚，当期收到部分到货款和验收款，业主付款审批程序较慢
	6	杭州城西项目	江苏苏美达成套设备工程有限公司	国有企业	商业谈判	浙江	-	2019.5	944.00	835.40	495.60	448.40	47.50%	业主付款审批程序较慢，影响客户对公司的付款，截至2020年11月30日累计回款448.40万元
	7	怀宁黄墩项目	博天环境集团股份有限公司	上市公司	商业谈判	安徽	-	2018.9	680.65	602.35	138.45	542.20	79.66%	差异较小
	8	汕头峡山项目	广东省源天工程有限公司	国有企业	商业谈判	广东	-	2019.4	628.06	555.80	340.78	287.28	45.74%	业主付款审批程序较慢，财政资金未及时到位
	9	临汾河西第三污水处理厂提质改造项目	四川亿汇豪建设工程有限公司	民营企业	商业谈判	山西	-	2020.2	541.92	479.58	269.92	272.00	50.19%	因验收时间较晚，当期仅收到部分到货款

期间	序号	项目名称	客户	客户类型	订单获取方式	项目地点	项目总金额	合同签订时间	合同金额	收入金额	期末应收账款余额	当期回款金额	当期回款比例	当期回款金额与合同结算条件差异情况
	10	唐山丰润项目	唐山惠泽流体技术有限公司	国有企业	商业谈判	河北	-	2019.7	432.67	382.89	200.00	232.67	53.78%	因验收时间较晚，当期收到部分到货款和验收款
2019年	1	太原城南项目	首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	国有企业/上市公司子公司	邀请招标	山西	-	2019.8	4,030.93	3,567.19	3,030.93	1,000.00	24.81%	因验收时间较晚，当期收到部分验收款，截至2020年11月30日累计回款2,015.47万元
	2	上海崇明模块项目	北控水务建设发展有限公司上海分公司	国有企业/上市公司子公司	公开招标	上海	-	2018.9	3,937.60	3,394.48	2,238.62	1,698.98	43.15%	因验收时间较晚，当期未收到验收款，截至2020年11月30日累计回款3,377.19万元
	3	怀宁经开项目	博天环境集团股份有限公司	上市公司	商业谈判	安徽	-	2018.9	2,629.08	2,326.62	410.00	2,219.08	84.41%	差异较小
	4	海城西柳项目	中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司	国有企业/上市公司子公司	公开招标	辽宁	-	2019.5	1,748.95	1,547.74	349.79	1,399.16	80.00%	差异较小
	5	小辛河项目	青岛西海岸市政工程有限公司	国有企业	商业谈判	山东	5,844.18	2019.1	1,702.14	1,506.31	510.85	1,191.28	69.99%	差异较小
	6	哈尔滨群力项目	深圳康粤环保科技有限公司	上市公司子公司	商业谈判	黑龙江	-	2017.8	1,437.80	1,245.93	856.70	581.10	40.42%	业主付款审批程序较慢，截至2020年11月30日已经回款871.65万元
	7	惠州博罗项目	惠州市润华实业开发有限公司	民营企业	商业谈判	广东	-	2018.11	1,199.14	1,059.56	714.45	484.69	40.42%	业主付款审批程序较慢，截至2020年11月30日已经回款784.69万元
	8	龙口泳汶河项目	重庆康特环保产业控股有限公司	民营企业	邀请招标	山东	11,601.40	2019.1	1,102.94	976.05	992.65	110.29	10.00%	因验收时间较晚，当期未收到验收款，截至2020年11月30日已经回款110.29万元
	9	临猗二污项目	首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	国有企业/上市公司子公司	邀请招标	山西	-	2019.12	1,082.00	957.52	1,082.00	-	-	因验收时间较晚，当期未收到验收款，截至2020年11月30日已经回款973.80万元
	10	豆金河项	青岛西海岸市政	国有企业	商业谈判	山东	-	2018.12	1,055.58	909.98	316.58	739.00	70.01%	差异较小

期间	序号	项目名称	客户	客户类型	订单获取方式	项目地点	项目总金额	合同签订时间	合同金额	收入金额	期末应收账款余额	当期回款金额	当期回款比例	当期回款金额与合同结算条件差异情况
		目	工程有限公司											
2018 年	1	泥布湾工艺包项目	青岛中润城际建设工程有限公司	国有企业	商业谈判	山东	-	2018.3	3,860.00	3,299.15	1,133.29	2,726.71	70.64%	差异较小
	2	乌鲁木齐七道湾项目	乌鲁木齐昆仑环保集团有限公司	国有企业	公开招标	新疆	-	2016.10	3,427.87	2,941.54	171.39	3,256.48	95.00%	差异较小
	3	天津生态城项目	天津生态城水务投资建设有限公司	国有企业	公开招标	天津	24,000.00	2017.8	3,337.73	2,865.01	1,662.80	1,674.93	50.18%	因验收时间较晚，当期未收到验收款，截至 2020 年 11 月 30 日累计回款 2,174.93 万元
	4	奉贤西污水处理厂项目	上海建工四建集团有限公司	国有企业/上市公司子公司	商业谈判	上海	35,000.00	2017.7	2,865.06	2,458.11	1,427.07	1,438.00	50.19%	因验收时间较晚，当期未收到验收款，截至 2020 年 11 月 30 日累计回款 2,732.19 万元
	5	钱塘江泵站改造	青岛西海岸市政工程有限公司	国有企业	商业谈判	山东	7,800.00	2017.12	2,188.11	1,886.30	754.28	1,433.83	65.53%	因验收时间较晚，当期未收到验收款，截至 2020 年 11 月 30 日累计回款 2,144.87 万元
	6	沈阳西污水处理厂项目	中铁上海工程局集团市政工程有限公司	国有企业/上市公司子公司	商业谈判	辽宁	-	2018.7	1,897.00	1,635.34	1,002.30	894.70	47.16%	因验收时间较晚，当期未收到验收款，央企资金支付审批时限长，项目资金支付需办理竣工决算手续未完成，截至 2020 年 11 月 30 日累计回款 1,394.70 万元
	7	包头万水泉项目	包头市排水产业有限责任公司	国有企业	公开招标	内蒙	-	2017.9	1,464.82	1,261.73	1,046.91	417.91	28.53%	业主付款审批程序较慢，财政资金未及时到位，截至 2020 年 11 月 30 日累计回款 417.91 万元
	8	丽水水阁污水处理厂项目	丽水市供排水有限责任公司	国有企业	公开招标	浙江	-	2017.6	1,384.37	1,185.86	137.16	1,247.22	90.09%	差异较小

期间	序号	项目名称	客户	客户类型	订单获取方式	项目地点	项目总金额	合同签订时间	合同金额	收入金额	期末应收账款余额	当期回款金额	当期回款比例	当期回款金额与合同结算条件差异情况
	9	惠州石湾项目	惠州市金悦建筑工程有限公司	民营企业	商业谈判	广东	-	2018.8	1,101.60	949.66	806.60	295.00	26.78%	因验收时间较晚，当期未收到验收款，截至2020年11月30日累计回款445.00万元
	10	佛山镇安项目	佛山市自来水工程有限公司	国有企业	邀请招标	广东	-	2018.3	1,031.87	888.02	658.70	373.17	36.16%	因验收时间较晚，当期未收到验收款，截至2020年11月30日累计回款1,000.92万元
2017年	1	温州西一期提标改造及二期扩建项目	北京长盛思源环保科技有限公司	上市公司子公司	邀请招标	浙江	31,795（一期：17,068；二期：14,727）	2016.10	3,330.00	2,846.15	1,665.00	1,665.00	50.00%	因验收时间较晚，当期未收到验收款，另外客户涉及股权重组，内部付款审批程序较为复杂，截至2020年11月30日累计回款2,198.00万元
	2	唐山丰南利源项目	唐山市丰南区利源污水处理有限公司	民营企业	邀请招标	河北	-	2016.11	2,628.80	2,246.84	1,051.40	1,577.40	60.00%	因验收时间较晚，当期未收到验收款，截至2020年11月30日累计回款2,628.80万元
	3	宁波新周项目	江苏苏美达成套设备工程有限公司	国有企业/上市公司子公司	商业谈判	浙江	-	2017.3	2,290.00	1,957.26	1,269.60	1,020.41	44.56%	因验收时间较晚，当期未收到验收款，截至2020年11月30日累计回款2,050.91万元
	4	西宁三污项目	大唐（北京）水务工程技术有限公司、北京中环碧洋科技有限公司	上市公司子公司	公开询价	青海	7,843.00	2016.12	1,897.08	1,621.44	1,035.67	861.42	45.41%	客户因内部审批程序未及时支付相应账款，截至2020年11月30日累计回款1,543.42万元
	5	三门县污水处理厂项目	三门县城市污水处理有限公司	国有企业	公开招标	浙江	-	2017.6	1,233.57	1,054.34	308.39	925.18	75.00%	差异较小
	6	武汉三金潭污水处理厂项目	湖北国润实业投资有限公司、安徽铜都流体科技股份有限公司	民营企业	商业谈判	湖北	96,500.05	2017.3	1,048.00	895.73	695.00	353.00	33.68%	客户因内部审批程序未及时支付相应账款，截至2020年11月30日累计回款658.60万

期间	序号	项目名称	客户	客户类型	订单获取方式	项目地点	项目总金额	合同签订时间	合同金额	收入金额	期末应收账款余额	当期回款金额	当期回款比例	当期回款金额与合同结算条件差异情况
														元
	7	连云港东港污水厂工艺包	江苏苏美达成套设备工程有限公司	国有企业/上市公司子公司	商业谈判	江苏	26,300.00	2015.11	955.00	816.24	286.50	668.50	70.00%	客户因内部审批程序未及时支付相应账款，截至 2020 年 11 月 30 日累计回款 955.00 万元
	8	杭锦后旗项目	巴彦淖尔市奥隆工程建设有限公司	民营企业	商业谈判	内蒙	-	2016.8	812.58	694.51	174.65	637.93	78.51%	差异较小
	9	威海乳山二污项目	重庆康达至尚环保产业有限公司	上市公司子公司	商业谈判	山东	-	2016.10	764.73	653.61	76.47	688.25	90.00%	差异较小
	10	科学城 LG 二期项目	科学城（广州）投资集团有限公司	国有企业	公开招标	广东	-	2017.2	683.45	584.15	136.69	546.76	80.00%	因验收时间较晚，当期未收到验收款，截至 2020 年 11 月 30 日累计回款 681.92 万元

注：1、本表中项目总金额指公司 MBBR 工艺包所属项目在履行招投标等程序时确定的项目投资总额，部分项目相关数据无法取得。

2、当期回款金额及比例为截至当期末回款累计额及累计比例。

3、上表所列的邀请招标均系根据客户商务文件的表述内容所分类，商业谈判包括除邀请招标、公开招标和公开询价外其他的订单获取方式。

报告期内，公司各期 MBBR 工艺包、MBBR 一体化设备收入前十大项目中部分项目当期回款金额与合同结算条件存在一定差异，主要系项目验收时间较晚至当期末未收到对应阶段款项，或系业主或者客户因内部审批程序等原因未及时支付相应账款导致。

报告期内，公司各期 MBBR 工艺包、MBBR 一体化设备项目收入前十大项目合同签订至确认收入间隔时长一般为一年左右，因项目规模、实施方案、实施难度、客户进度要求等多种因素的不同，不同项目的间隔时长存在一定的差异，其中部分项目在合同签订后少于 6 个月即确认收入的原因如下：

期间	序号	项目名称	客户	合同签订至确认收入间隔时长	合同签订时间较短即确认收入原因
2020 年 1-9 月	1	肇庆项目	肇庆市水务集团有限公司	4 个月	应急项目，业主对实施周期有严格要求，实施时间较短
	2	东莞樟村项目	东莞市水务集团工程有限公司	3 个月	业主应政府要求，需要在短时间内通水达标，实施时间较短
	3	绵阳小枧项目	绵阳市水务（集团）有限公司	4 个月	应急项目，工期要求紧，实施时间短
2019 年	1	太原城南项目	首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	3 个月	客户要求的实施工期较短，同时因全国第二届青年运动会召开需要，项目实施期间污水处理厂不得停水停产，公司因此采用不停水改造工艺，集中资源委托多个配套工序厂商同时对 4 个生化池进行改造
	2	小辛河项目	青岛西海岸市政工程有限公司	5 个月	当地政府对工期有要求，实施时间较短
	3	临猗二污项目	首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	0.5 个月	应急项目，公司提前进场施工，项目实施水下安装镶嵌技术，施工期间不停水，施工时间较短
	4	豆金河项目	青岛西海岸市政工程有限公司	1 个月	应急项目，当地政府对工期有要求，公司提前进场施工，实施周期较短
2018 年	1	泥布湾工艺包	青岛中润城际建设工程有限公司	2 个月	政府督办项目，政府对工期有要求，实施周期较短
	2	沈阳西污水处理厂项目	中铁上海工程局集团市政工程有限公司	5 个月	政府要求在年底前完工，工期紧，实施时间较短
	3	惠州石湾项目	惠州市金悦建筑工程有限公司	4 个月	甲方要求年底完工，项目规模不大，具备良好的施工作业面，实施时间较短
2017 年	1	武汉三金潭污水处理厂项目	湖北国润实业投资有限公司/安徽铜都流体科技股份有限公司	1 个月	该项目不要求水质检测，相应设备的调试时间较短

9、公司 BOT 项目收入确认情况

（1）怀宁 PPP 项目情况

1）项目实施进度情况

怀宁 PPP 项目实施内容主要包括新建污水处理厂 15 座、配套建设污水加压站 2 座（县经开区、三桥镇各 1 座）、污水管网 180.81 公里，其中，15 个厂站包括怀宁县经开区污水处理厂（处理规模为 1 万吨/日）、石牌镇污水处理厂（处理规模为 1 万吨/日）及 13 个乡镇污水处理厂（总处理规模合计 7,200 吨/日）。

项目公司怀宁润天水务环境科技有限公司于 2018 年 5 月成立，开始项目建设筹备工作，怀宁 PPP 项目各厂站于 2018 年 7 月陆续开工建设。

截至本招股说明书签署日，怀宁 PPP 项目上述各厂站的工程进度如下：

序号	厂站名称	工程进度	管网
1	经开区	通过验收	已完成
2	秀山乡	通过验收	已完成
3	黄龙镇	通过验收	已完成
4	石镜海螺	通过验收	已完成
5	清河乡	通过验收	已完成
6	石牌镇	设备安装完成，正在进行调试	已完成
7	公岭镇	通过验收	完成 80%
8	雷埠乡	通过验收	已完成
9	黄墩镇	通过验收	完成 85%
10	凉亭乡	设备安装完成，正在进行调试	完成 40%
11	小市新区	设备安装完成，正在进行调试	完成 30%
12	小市老区	设备安装完成，正在进行调试	完成 90%
13	三桥镇	设备安装完成，正在进行调试	-
14	月山镇	土建已完成，正在进行设备安装	完成 50%
15	洪铺镇	土建已完成，正在进行设备安装	完成 10%
16	一体化泵站	设备安装完成，正在进行调试	-
	合计		

注：原合同规定的石镜乡（集镇区）污水处理厂调整为三桥镇污水处理厂。

根据地方政府要求、合同约定和后续各方沟通确定的项目实施计划，预计于 2020 年底完成所有 15 个污水处理厂站、配套泵站、和配套主管网的建设并

具备通水试运行条件，择机向怀宁县住房和城乡建设局申请进行商业运营。

2）收入确认情况

报告期内，公司只承接实施 1 单 PPP 项目，即怀宁 PPP 项目。

公司作为牵头方，与博天环境组成联合体，于 2017 年 12 月 28 日中标怀宁 PPP 项目。公司持有项目公司怀宁润天 51%的股权，合作方包括博华水务投资（中山）有限公司，持股 39%，安徽省怀宁县城乡建设投资发展有限责任公司，持股 10%。

怀宁润天作为项目业主，与博天环境签订总承包合同，合同金额为 2.64 亿元（含税）；公司与博天环境签订《设备采购合同》，通过博天环境向怀宁 PPP 项目提供产品和服务，合同金额为 9,240.29 万元（含税）。

报告期内,公司主要通过博天环境向怀宁 PPP 项目各厂站提供产品和服务，截至 2020 年 9 月 30 日，经开区、秀山乡、黄龙镇、石镜海螺、清河乡、黄墩镇、雷埠乡和公岭镇 8 个厂站等相关产品和服务已经通过验收并确认收入。

报告期内，怀宁 PPP 项目收入确认金额及占当期营业收入比例如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
怀宁 PPP 项目收入确认	1,466.67	3,051.53	-	-
占当期营业收入比例	10.73%	9.28%	-	-

怀宁 PPP 项目已纳入财政部政府和社会资本合作中心 PPP 项目库，项目编号为 34082200034773。

经 2018 年 5 月 30 日怀宁县十七届人大常委会第十一次会议审议通过，怀宁 PPP 项目以“可行性缺口补助”方式，将政府应实际支付的费用，在 25 年的运营期内分年度纳入怀宁县本级财政预算，列入中长期财政规划。

3）怀宁 PPP 项目进度的具体确认方法、确认主体

怀宁 PPP 项目的项目进度确认主体为业主，即怀宁润天，怀宁润天根据项目投入情况确认项目进度。

公司向怀宁 PPP 项目提供产品和服务，销售进度的确认主体为公司。报告期内,公司主要通过总包方博天环境向怀宁 PPP 项目各个厂站提供产品和服务，各厂站之间相对独立，公司提供的对应产品和服务可以按各厂站明确区分，各厂站均作为独立项目分别进行核算，按各自进度经通水验收后确认收入，怀宁

PPP 项目的项目进度按厂站进行计量。

报告期内，各期末怀宁 PPP 项目进度的具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
怀宁 PPP 项目累计投入金额（含税）	20,010.04	11,664.50	489.85
怀宁 PPP 项目实施进度	68.06%	39.68%	1.67%
对博天环境销售确认收入	1,466.67	3,023.95	-
对博天环境销售累计确认收入进度	54.92%	36.98%	-

注：怀宁 PPP 项目实施进度根据累计投入金额（含税）与预计投资总额进行测算。
对博天环境销售确认收入进度根据各时点累计确认收入金额与合同金额进行测算。

报告期内，公司向博天环境销售产品的收入确认进度，与怀宁 PPP 项目整体建设进度基本匹配，截至 2020 年 9 月 30 日对博天环境销售累计确认收入进度慢于怀宁 PPP 项目实施进度,主要系部分厂站正处于设备的安装和调试阶段，待达到通水验收条件后，即可进行验收并确认收入。

报告期内，公司主要通过博天环境向怀宁 PPP 项目各个厂站提供产品和服务，截至 2020 年 9 月 30 日，经开区、秀山乡、黄龙镇、石镜海螺、清河乡、黄墩镇、雷埠乡和公岭镇等 8 个厂站相关产品和服务已经完成并通水验收，公司于 2019 年和 2020 年 1-9 月分别确认对博天环境的销售收入 3,023.95 万元和 1,466.67 万元，具体情况如下：

单位：万元

厂站名称	收入金额	验收时间	收入确认依据
经开区	2,326.62	2019/12/15	通水调试验收单
秀山乡	226.58	2019/12/10	通水调试验收单
黄龙镇	226.58	2019/12/10	通水调试验收单
石镜海螺	244.18	2019/12/30	通水调试验收单
小计	3,023.95		
清河乡	260.50	2020/4/20	通水调试验收单
黄墩镇	602.35	2020/8/10	通水调试验收单
雷埠乡	244.83	2020/5/10	通水调试验收单
公岭镇	359.00	2020/8/24	通水调试验收单
小计	1,466.67		
合计	4,490.62		

上述已完工的厂站均经通水验收后确认收入，收入确认依据充分，通水验收均由公司、博天环境和监理方三方共同完成并签署验收单据，不存在公司利用子公司发包人身份提前确认收入的情形。

4）对博天环境确认收入与收到款项差异较大的原因

报告期内，怀宁 PPP 项目中公司各期对博天环境的销售收入确认及截至各期末从博天环境的收款情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月/ 2020 年 9 月 30 日	2019 年/ 2019 年 12 月 31 日	2018 年/ 2018 年 12 月 31 日
对博天环境销售实现收入	1,466.67	3,023.95	-
对博天环境销售实现收入确认进度	54.92%	36.98%	-
公司从博天环境收款	1,596.37	5,147.67	1,100.00
公司从博天环境的收款进度	84.89%	67.61%	11.90%

注：对博天环境销售实现收入确认进度根据对博天环境销售实现收入（含税）与合同总额进行测算。

公司从博天环境的收款进度系截至各期末收款合计金额占合同金额的比例。

报告期内，公司对博天环境确认收入与收到款项差异较大系两者核算方式不同所致。公司主要通过总包方博天环境向怀宁 PPP 项目各个厂站提供产品和服务，各厂站可明确区分，公司提供的对应产品和服务可以按各厂站明确区分，各厂站均作为独立项目分别进行核算，按各自进度经通水验收后确认收入；而根据公司与博天环境签订的怀宁 PPP 项目之设备采购合同的约定，公司按照对各厂站的供货进度分阶段收取项目款项，存在一定比例的预付款项，导致对博天环境收款进度高于对其确认收入进度。

公司与博天环境签订的怀宁 PPP 项目之设备采购合同约定的具体结算信息如下：

合同	合同金额	合同内容	合同约定的结算进度
怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设 PPP 项目设备采购合同	9,240.29 万元	怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设 PPP 项目工程成套设备	双方签字盖章后 21 天内，向卖方支付合同款的 37.22%作为预付款； 设备发货 30 天内，向卖方支付本对应设备金额的 32.78%的发货款； 设备到达现场开箱检验合格后 30 天内，向卖方支付本对应设备金额的 20%的到货款； 在联合试运行合格后 30 天内，向卖方支付本对应设备金额的 5%的到货款； 剩余 5%质保金于买方签发性能考核证书之

合同	合同金额	合同内容	合同约定的结算进度
			日起12个月或装置中交货18个月后支付。

截至 2020 年 9 月 30 日，公司在怀宁 PPP 项目中向博天环境的供货进度及按合同约定的结算进度情况如下：

单位：万元

序号	厂站名称	合同金额	工程进度	合同约定的结算进度	应结算款项
1	经开区	2,629.08	通过验收	90%	2,366.17
2	秀山乡	256.03	通过验收	90%	230.43
3	黄龙镇	256.03	通过验收	90%	230.43
4	石镜海螺	275.92	通过验收	90%	248.33
5	清河乡	274.16	通过验收	90%	246.74
6	石牌镇	1,740.00	设备安装完成，正在进行调试	90%	1,566.00
7	公岭镇	405.67	通过验收	90%	365.10
8	雷埠乡	275.92	通过验收	90%	248.33
9	黄墩镇	680.65	通过验收	90%	612.59
10	凉亭乡	274.16	土建已完成，正在进行设备安装	70%	191.91
11	小市新区	405.67	土建已完成，正在进行设备安装	70%	283.97
12	小市老区	274.16	土建已完成，正在进行设备安装	70%	191.91
13	三桥镇	256.03	土建已完成，正在进行设备安装	70%	179.22
14	月山镇	542.28	土建已完成，正在进行设备安装	70%	379.60
15	洪铺镇	629.55	土建已完成，正在进行设备安装	70%	440.69
16	一体化泵站	64.98	设备安装完成，正在进行调试	90%	58.48
小计		9,240.29			7,839.89

由上表可以看出，截至 2020 年 9 月 30 日公司自博天环境收到的怀宁 PPP 项目款项合计 7,844.04 万元与合同约定的结算进度确认的回款金额 7,839.89 万元基本匹配。

5）怀宁 PPP 项目采购内容

根据公司和博天环境集团股份有限公司联合体提交的竞争性磋商响应文件，怀宁 PPP 项目的投资估算明细如下：

单位：万元

序号	费用组成	金额	占比
1	工程费用合计	24,278.86	82.58%
1.1	设备费用	8,254.39	28.08%
1.2	材料费用	985.90	3.35%
1.3	安装费用	511.70	1.74%
1.4	土建费用	4,306.50	14.65%
1.5	管网费用	10,220.38	34.76%
2	工程建设其它费用	2,111.24	7.18%
3	基本预备费	1,319.50	4.49%
4	涨价预备费	-	-
5	建设期利息	1,426.83	4.85%
6	流动资金	262.74	0.89%
7	工程总投资	29,399.17	100.00%

根据上表中投资估算可以看出，怀宁 PPP 项目中 1.1 项设备费用及对应 1.2 项材料费用金额合计 9,240.29 万元，占项目总投资额的 31.43%。

怀宁润天作为怀宁 PPP 项目业主，与博天环境签订《EPC 总承包合同协议书》、《EPC 总承包合同协议书——设计合同》、《EPC 总承包合同之设备采购合同》、《EPC 总承包合同协议书——建设工程施工合同》，上述合同约定由博天环境向怀宁润天提供 EPC 工程总承包服务，含税合同总金额为 2.64 亿元，其中工程设计服务 791.82 万元，工程施工部分 1.64 亿元，设备采购部分 9,240.29 万元；公司与博天环境签订《设备采购合同》，合同金额为 9,240.29 万元（含税），即博天环境向公司采购设备后原价向怀宁润天供货，设备采购合同金额占总项目金额的比例为 31.43%。

根据公司与博天环境签订《设备采购合同》之合同供货清单，设备采购合同中相关的采购内容、数量情况如下：

单位：万元

类别		具体内容	数量	金额
设备	工艺设备	粗格栅及提升泵房（台）、细格栅及曝气沉沙池（台\套等）、调节池（台）、混合絮凝池（台）、初沉池（台\套）、MBBR 生化池（台\只\m^2）、二沉池（台\套）、污泥回流井（台）、鼓风机房（台）、磁絮凝沉淀池（台\套等）、臭	907,238.00	6,143.86

类别		具体内容	数量	金额
		氧发生器间（台\套）、臭氧接触池（台\个）、加药间（台\个\套）、污泥浓缩池（台）、污泥储池（台\套）、污泥脱水间（台\套）等相关设备		
	仪表	各种液位计（台）、各种压力表（台）、各种在线分析仪（台）、各种电磁流量计（台）等	252.00	256.76
	电气设备	各种开关柜（台）、控制柜（台）等	499.00	970.49
	自控设备	各种监控设备（台\套）等	210.00	654.71
	暖通设备	各种风机（台）、各种空调（台）等	589.00	194.58
	实验室仪器	各种管瓶（只）、各种台架箱（个）、各种衡量表计（台）等	867.00	28.17
	自动阀门	各种阀（个）等	16.00	5.70
材料	工艺材料	-	15.00	246.47
	电气材料	各种电线电缆（米）、各种照明材料（套）、各种钢板钢管（米）等	156,781.60	427.37
	自控材料	各种电缆（米）及其附属材料等	100,080.00	277.65
	其他材料	-	-	34.53
合计				9,240.29

上述合同金额及比例与公司和博天环境集团股份有限公司联合体提交的竞争性磋商响应文件确定的投资估算明细一致，《设备采购合同》之合同供货清单与竞争性磋商响应文件中之价格清单一致，因此设备采购合同金额占总项目金额比例及定价均通过公开招投标程序，并经购买方怀宁县住房和城乡建设局认可，定价公允。

6）设备采购回款比例明显高于工程建造的原因

怀宁润天与博天环境签订的怀宁 PPP 项目之《EPC 总承包合同协议书》、《EPC 总承包合同协议书——设计合同》、《EPC 总承包合同之设备采购合同》、《EPC 总承包合同协议书——建设工程施工合同》约定的结算信息如下：

合同	合同金额	合同内容	合同约定的结算条款
《EPC 总承包合同协议书——设计合同》及其补充协议	791.82 万元	本工程建筑、结构、工艺、设备、仪表、电气、电信、消防、给排水、暖通、总图等相关专业的设计、初设概算、施工图预算等	提交经开区污水处理厂及石牌镇污水处理厂施工图设计并经发包人审核通过后支付 20%的设计费； 后续每提交一座乡镇污水处理站（共 13 座）施工图设计并经发包人审核通过后支付 3%设计费； 设计人每提交一个乡镇管网（含经开区、石牌镇共 18 个乡镇）的施工图设计并经发包人审核通过后支付 2%的设计费；

合同	合同金额	合同内容	合同约定的结算条款
			剩余设计费在本项目完成竣工验收后支付。
《EPC 总承包合同之设备采购合同》及其补充协议	9,240.29 万元	怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设 PPP 项目工程成套设备	双方签字盖章后，买方在 21 天内，向卖方支付合同款的 37.22%作为预付款； 设备发货前，买方在 30 天内向卖方支付本对应设备金额的 32.78%的发货款； 在设备到达现场开箱检验合格后，买方在 30 天内，向卖方支付本对应设备金额的 20%的到货款； 在联合试运行合格后，买方在 30 天内，向卖方支付本对应设备金额的 5%的到货款； 剩余 5%质保金于买方签发性能考核证书之日起 12 个月或装置中交货 18 个月后 30 日内支付。
《EPC 总承包合同协议书——建设工程施工合同》	1.64 亿元	新建污水处理厂 15 座、配套建设污水加压站 2 座（县经开区、三桥镇各 1 座）、污水管网 180.81 公里，其中，15 个厂站包括怀宁县经开区污水处理厂（处理规模为 1 万吨/日）、石牌镇污水处理厂（处理规模为 1 万吨/日）、及 13 个乡镇污水处理厂（总处理规模合计 7,200 吨/日）。	按照双方协商的形象进度节点支付对应节点实际完成产值的 80%做为进度款； 竣工验收后支付到合同额的 85%； 最终审计完成后支付到结算额的 95%； 质保期满后，无质量问题支付全部尾款。

公司与博天环境签订的怀宁 PPP 项目之设备采购合同约定的结算进度与怀宁润天与博天环境签订的怀宁 PPP 项目之《EPC 总承包合同之设备采购合同》一致，具体如下：

合同	合同金额	合同内容	合同约定的结算条款
怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设 PPP 项目设备采购合同	9,240.29 万元	怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设 PPP 项目工程成套设备	双方签章后，买方在收到业主方预付款后 14 天内，以收到的业主方预付款的同等金额向卖方支付合同货款的预付款； 设备发货前，买方在 14 天内，向卖方以收到的业主方货款的同等金额支付对应设备金额的发货款； 在设备到达现场开箱检验合格后，买方在 14 天内，向卖方以收到的业主方发货款的同等金额支付本对应设备金额的到货款； 在联合试运转合格后，买方在 14 天内，向卖方以业主方支付的进度款的同等金额支付对应设备的进度款； 剩余 5%质保金于买方签发性能考核证书之日起 12 个月或装置中交货 18 个月后 30 日内支付。

报告期内，公司和怀宁润天按照上述合同约定的结算条款进行收付款，各期末的实施进度及各期怀宁润天向博天环境支付款项和公司从博天环境收款情况如下：

单位：万元

分类	项目	2020年1-9月/2020年9月30日	2019年/2019年12月31日	2018年/2018年12月31日
项目实施进度	怀宁PPP项目累计投入金额（含税）	20,010.04	11,664.50	489.85
	其中：除管网部分	16,082.46	10,192.75	489.85
	怀宁PPP项目实施进度	68.06%	39.68%	1.67%
	其中：除管网部分	83.86%	53.15%	2.55%
怀宁润天向博天环境支付款项	怀宁润天向博天环境支付款项	4,982.00	7,845.74	3,539.70
	其中：除管网部分	3,164.29	6,374.00	3,539.70
	怀宁润天向博天环境支付款项进度	62.02%	43.14%	13.41%
	其中：除管网部分	80.88%	61.31%	21.89%
公司从博天环境收款	公司从博天环境收款	1,596.37	5,147.67	1,100.00
	公司从博天环境的收款进度	84.89%	67.61%	11.90%

注：怀宁PPP项目实施进度根据各期末累计投入金额和预计投资总额测算。
怀宁润天向博天环境支付款项进度系截至各期末付款合计金额占合同金额的比例。
公司从博天环境的收款进度系截至各期末收款合计金额占合同金额的比例。

由上表可以看出，报告期内各期末公司从博天环境收取设备款项的进度高于项目实施进度，一般也高于怀宁润天向博天环境支付款项的进度，主要系怀宁PPP项目的管网工程影响所致。怀宁PPP项目的配套管网主要用于各污水厂站污水的收集和运输，该部分工程并不影响其他部分工程施工和公司设备的供货安装，因此管网工程的施工计划相对靠后，管网工程相对慢于其他部分工程施工和设备供货进度。根据公司和博天环境联合体提交的竞争性磋商响应文件，相关内容合同金额为1.02亿元，剔除管网工程的影响后，公司从博天环境收取设备款项的进度、项目实施进度以及怀宁润天向博天环境支付款项的进度，差异较小。

7）怀宁PPP项目资金来源

经购买方怀宁县住房和城乡建设局确认，怀宁PPP项目总投资为2.94亿元，截至招股说明书签署日，已经投入1.92亿元，未来计划投入的资金金额为1.02亿元（根据合同约定的完工进度和预计投资额测算，未考虑付款进度与质保金

的影响）。

根据公司和博天环境集团股份有限公司联合体提交的竞争性磋商响应文件要求，怀宁 PPP 项目投入的自有资金不低于工程投资额的 30%，即不低于 8,797.04 万元，剩余 20,602.13 万元为债务资金。项目公司怀宁润天注册资本为 8,819.75 万元，股东实缴出资 8,819.75 万元，除项目公司股东投入的上述自有资金外，怀宁 PPP 项目其余资金主要来源于项目借款，截至 2020 年 9 月 30 日，怀宁 PPP 项目已经取得项目借款情况如下：

单位：万元

出借人	金额	借款起止时间	担保方式及担保方	偿还情况
中国银行股份有限公司安庆分行	5,000.00	2019 年 9 月 30 日-自 2022 年 3 月 8 日至 2036 年 9 月 8 日分 30 期还款	由怀宁 PPP 项目政府支付费用产生的应收账款质押担保； 由公司提供全额连带责任保证担保； 由中山公用事业集团股份有限公司按比例提供 39%连带责任保证担保。	未到期
	2,000.00	2020 年 4 月 22 日-自 2022 年 3 月 8 日至 2036 年 9 月 8 日分 30 期还款		
	3,000.00	2020 年 8 月 4 日-自 2022 年 3 月 8 日至 2036 年 9 月 8 日分 30 期还款		

2019 年 9 月，怀宁润天与中国银行股份有限公司安庆分行签订总额为 2 亿元的长期借款合同，专项用于怀宁县经开区及乡镇污水处理项目建设，借款期限 204 个月，自 2022 年起至 2036 年分期偿还本金，分季度结息；具体抵押担保条件为：PPP 运营产生的应收账款作为质押、公司提供全额连带责任担保，同时合作方股东中山公用事业集团股份有限公司提供 39%的担保，公司实际控制人及关联方未提供连带责任担保。截至本招股说明书签署日，公司实际支取贷款 10,000.00 万元，尚余 10,000.00 万元额度可根据需要支取，怀宁 PPP 项目资金来源明确可靠。

综上所述，报告期内怀宁 PPP 项目借款均按合同约定期限及时归还，不存在逾期情形。公司在怀宁润天与中国银行股份有限公司安庆分行签订总额为 2 亿元的长期借款中需提供全额连带责任担保，该长期借款主要通过怀宁润天在运营期取得的污水处理服务费和管网运维费等运营收入进行偿还，怀宁县住房和城乡建设局应实际支付的费用，已纳入怀宁县本级财政预算，公司承担连带担保责任的风险较小，公司实际控制人及关联方不承担连带担保责任。

8）《设备采购合同》签订补充协议允许修改定价的原因

怀宁润天与博天环境于 2018 年 6 月 15 日签订《EPC 总承包合同之设备采购合同》，双方于 2018 年 8 月 31 日签订《EPC 总承包合同之设备采购合同补充协议一》对前述合同条款进行修订，具体情况如下：

合同条款	《EPC 总承包合同之设备采购合同》	《EPC 总承包合同之设备采购合同补充协议一》
3.1	本合同总价为卖方提供合同设备及相关服务至买方指定的安装地点的价格，不含税总价 79,657,700 元（大写：人民币柒仟玖佰陆拾伍万柒仟柒佰元整），税率为 16%，含税总价 92,402,932 元（大写：人民币玖仟贰佰肆拾万零贰仟玖佰叁拾贰元整）。	增加一款“上述合同总价为本项目设备采购合同暂定价，最终结算合同总价以政府审计确认的价格为准”
3.3	第 3.1 条中表明的价格是不可擅自变更的。任何有关合同设备价格的修改，都必须用书面形式，由双方共同签订后方可生效。	合同内供货设备清单，最终以本项目施工（竣工）图纸和经最终审计确认的设备清单为准。

《EPC 总承包合同之设备采购合同》合同金额 9,240.29 万元，系根据履行招投标程序提交的投资估算文件的设备和材料费用确定的暂定额，合同签订时项目施工图纸尚未出具，项目实施所需设备和材料需根据项目实际情况确定的施工图纸进行修订，最终设备和材料以项目施工（竣工）图纸和经最终政府审计确认的设备清单为准，最终合同金额以政府审计确认的价格为准。

由于原合同关于合同金额的规定与实际情况不相符，经合同双方友好协商，通过签订补充协议的方式对相关条款进行修订。

9）已完工厂站实际供货与原设备清单的差异情况

报告期内，公司通过博天环境向怀宁 PPP 项目经开区、秀山乡、黄龙镇、石镜海螺、清河乡、黄墩镇、雷埠乡和公岭镇等 8 个厂站供货的相关产品和服务已经完成并通过验收，上述各厂站的合同供货清单与实际供货的主要差异情况如下：

厂站名称	主要差异情况	变动原因
经开区	取消 10Kv 高压配电系统设备（含高压柜、直流屏、微机监控后台）	根据供电部门要求，高压配电部分需要有专业的承装、承试资质的单位承担，一般施工单位均不具备该资质，因此业主方将这部分施工内容直接委托给当地具备资质的企业实施，从而从合同中取消该部分设备的采购。
	取消动力配电箱、检修插座、箱照明配电箱及照明灯具	需要与土建配合施工，为了简化管理，该部分设备总包单位委托给土建分包单位配套完成。

厂站名称	主要差异情况	变动原因
	取消周界入侵报警及门禁系统	应业主要求，采用视频监控算法系统取代该报警及门禁系统，施工图设计中取消该部分内容。
	增加除臭系统	根据项目环评要求，在施工图设计时增加了除臭系统，增加除臭系统供货
	增加 3 台一体化泵站（0#，1#，2#）	根据经开区截污管线的设计施工图，在原合同基础上增加三台泵站的供货
	供货调整，鼓风机	根据工艺需要，在施工图设计阶段，由空气悬浮变更为磁悬浮风机，型号变化。
秀山乡	取消生态处理单元	调整了深度处理单元工艺，用 MC 高效沉淀池+转盘滤池取代生态处理单元
	取消周界入侵报警及门禁系统	应业主要求，采用视频监控算法系统取代该报警及门禁系统，施工图设计中取消该部分内容
	取消 10kv 开关柜及变频器	施工图纸设计时，优化了设备配置，能耗降低，总装机功率小于 50KVA，根据供电部门规定，不需要设置变压器，可以直接采用 380V 电网供电，因此取消高压系统
	取消柴油发电机	应业主要求，根据施工图设计，厂站应急供电采用移动式应急电源，因此取消柴油发电机
	增加 MC 沉淀池+转盘滤池	根据设计施工图，在原合同基础上增加一套 MC 沉淀池+转盘滤池一体化设备的供货
黄龙镇	取消生态处理单元	施工图设计时，调整了深度处理单元工艺，用 MC 高效沉淀池+转盘滤池取代生态处理单元
	取消周界入侵报警及门禁系统	应业主要求，采用视频监控算法系统取代该报警及门禁系统，施工图设计中取消该部分内容
	取消 10kv 开关柜及变频器	施工图纸设计时，优化了设备配置，能耗降低，总装机功率小于 50KVA，根据供电部门规定，不需要设置变压器，可以直接采用 380V 电网供电，因此取消高压系统
	取消柴油发电机	根据施工图设计，厂站应急供电采用移动式应急电源，因此取消柴油发电机
	增加 MC 沉淀池+转盘滤池	根据设计施工图，在原合同基础上增加一套 MC 沉淀池+转盘滤池一体化设备的供货
石镜海螺	取消生态处理单元	调整了深度处理单元工艺，用 MC 高效沉淀池+转盘滤池取代生态处理单元
	取消周界入侵报警及门禁系统	应业主要求，采用视频监控算法系统取代该报警及门禁系统，施工图设计中取消该部分内容
	取消 10kv 开关柜及变频器	施工图纸设计时，优化了设备配置，能耗降低，总装机功率小于 50KVA，根据供电部门规定，不需要设置变压器，可以直接采用 380V 电网供电，因此取消高压系统
	取消柴油发电机	根据施工图设计，厂站应急供电采用移动式应急电源，因此取消柴油发电机
	增加 MC 沉淀池+转盘滤池	根据设计施工图，在原合同基础上增加一套 MC 沉淀池+转盘滤池一体化设备的供货
清河乡	取消生态处理单元	调整了深度处理单元工艺，用 MC 高效沉淀池+转盘滤池取代生态处理单元
	取消周界入侵报警及门禁系统	应业主要求，采用视频监控算法系统取代该报警及门禁系统，施工图设计中取消该部分内容

厂站名称	主要差异情况	变动原因
	取消 10kv 开关柜及变频器	施工图纸设计时，优化了设备配置，能耗降低，总装机功率小于 50KVA，根据供电部门规定，不需要设置变压器，可以直接采用 380V 电网供电，因此取消高压系统
	取消柴油发电机	根据施工图设计，厂站应急供电采用移动式应急电源，因此取消柴油发电机
	增加 MC 沉淀池+转盘滤池	根据设计施工图，在原合同基础上增加一套 MC 沉淀池+转盘滤池一体化设备的供货
黄墩镇	取消实验室仪器	因经开污水处理厂及石牌污水处理厂都配套齐全的实验室仪器，黄墩厂站水样可以送至这两个厂进行检测化验，应业主要求，在施工图纸设计中取消实验室仪器的配套
	取消周界入侵报警及门禁系统	应业主要求，采用视频监控算法系统取代该报警及门禁系统，施工图设计中取消该部分内容
	取消柴油发电	根据施工图设计，厂站应急供电采用移动式应急电源，因此取消柴油发电机
	取消刮泥机	因施工图设计时，工艺调整，该设备取消
	增加初沉池	根据设计施工图，在原合同基础上增加一套初沉池一体化设备的供货
雷埠乡	取消生态处理单元	施工图设计时，调整了深度处理单元工艺，用 MC 高效沉淀池+转盘滤池取代生态处理单元
	取消周界入侵报警及门禁系统	应业主要求，采用视频监控算法系统取代该报警及门禁系统，施工图设计中取消该部分内容
	取消 10kv 开关柜及变频器	施工图纸设计时，优化了设备配置，能耗降低，总装机功率小于 50KVA，根据供电部门规定，不需要设置变压器，可以直接采用 380V 电网供电，因此取消高压系统
	取消柴油发电机	根据施工图设计，厂站应急供电采用移动式应急电源，因此取消柴油发电机
	增加 MC 沉淀池+转盘滤池	根据设计施工图，在原合同基础上增加一套 MC 沉淀池+转盘滤池一体化设备的供货
公岭镇	取消生态处理单元	施工图设计时，调整了深度处理单元工艺，用 MC 高效沉淀池+转盘滤池取代生态处理单元
	取消周界入侵报警及门禁系统	应业主要求，采用视频监控算法系统取代该报警及门禁系统，施工图设计中取消该部分内容
	取消 10kv 开关柜及变频器	施工图纸设计时，优化了设备配置，能耗降低，总装机功率小于 50KVA，根据供电部门规定，不需要设置变压器，可以直接采用 380V 电网供电，因此取消高压系统
	取消柴油发电机	根据施工图设计，厂站应急供电采用移动式应急电源，因此取消柴油发电机
	增加 MC 沉淀池+转盘滤池	根据设计施工图，在原合同基础上增加一套 MC 沉淀池+转盘滤池一体化设备的供货

由上表可以看出，报告期内 8 个已经完成验收厂站的实际供货与原设备清单存在少量差异，主要差异集中在因设计施工图纸变动取消部分高压电气设备、生态处理单元、周界入侵报警及门禁系统、柴油发电机，增加 MC 沉淀池+转盘

滤池等。

总体来看，公司在怀宁 PPP 项目中实际供货的设备、材料均依据合同约定以及施工图纸的要求，各厂站的主要工艺设备与原设备清单无较大差异，满足合同及施工图约定的性能参数要求，项目总包单位博天环境在项目验收时已明确所供货设备符合合同及施工图要求。

（2）青岛港公寓 BOT 项目情况

青岛港公寓 BOT 项目实施内容为青岛港公寓配套污水处理模块工程（总处理规模为 1000 吨/日），包括污水处理模块厂内污水处理工艺、土建工程、管道工程、设备配套及安装工程、电气工程、仪表及自控工程、厂区内给排水工程、消防、道路等厂区红线以内的所有内容。

项目公司青岛港思联合水务有限公司于 2018 年 1 月成立，开始项目建设筹备工作，并于当年 4 月完成项目主体工程验收。由于特许经营权协议尚未签署，在完成主体验收后，项目公司放缓施工进度。

经过多轮谈判，青岛港公寓 BOT 项目特许经营权协议于 2019 年 12 月 30 日签署，项目于 2020 年恢复施工，但受新冠疫情、项目土地证办理进度、施工许可证办理进度等及工影响，并经项目建设主管部门青岛西海岸新区城市管理局同意，青岛港公寓 BOT 项目预计完工时间延后至 2021 年 4 月，并择机向青岛西海岸新区城市管理局申请进入商业运营。

公司通过项目总包方青岛宇鑫锋建设工程有限公司，向青岛港公寓 BOT 项目提供 MBBR 工艺包、一体化设备等产品和服务，双方签订《设备采购承包合同》和《专业专项工程分包合同》，合同金额分别为 453.35 万元（含税）和 84.55 万元（含税）。截至本招股说明书签署日，青岛港公寓 BOT 项目未完成验收，公司尚未确认收入。

10、对北京首创股份有限公司（合并口径）的销售情况

（1）北京首创 2017 年、2018 年未进入前五大客户但 2019 年成为第一大客户的原因

报告期内，公司对北京首创股份有限公司（合并口径）的销售情况如下：（对北京首创股份有限公司（合并口径）的销售毛利率已申请豁免）

单位：万元

期间	客户名称	项目名称	销售内容	销售金额
2019 年	首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	太原城南项目	MBBR 工艺包	3,567.19
	首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	临猗二污项目	MBBR 工艺包	957.52
	首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	九江鹤问湖项目	MBBR 工艺包	813.63
	北京首创清源环境科技有限公司	门头沟清水镇项目	MBBR 工艺包	67.26
	小计			5,405.61

2017 年及 2018 年公司对北京首创股份有限公司无项目收入确认，2019 年公司确认北京首创股份有限公司项目收入 5,405.61 万元，并使北京首创股份有限公司成为公司 2019 年第一大客户，主要系公司提供的产品和服务以项目制的形式开展，在项目完成后受公司产品耐冲击性强、使用寿命长的特点以及客户关于项目方案设计等因素影响，公司与客户的合作存在一定的阶段性特征，因此报告期内发行人主要客户变动较大。

自 2013 年开始合作以来，北京首创股份有限公司在应用 MBBR 工艺对污水处理厂进行提标提量改造业务方面与公司保持了长期稳定的合作关系。至 2015 年，北京首创股份有限公司成为公司第一大客户，当期实现营业收入 4,475.89 万元。2017 年和 2018 年，公司未收到北京首创股份有限公司相关公司应用 MBBR 工艺进行提标改造的相关项目招标信息，2019 年对其收入大幅增加主要系公司中标首创爱华（天津）市政环境工程有限公司的太原城南项目。该项目施工期间正值全国第二届青年运动会在山西太原举行，根据太原市城乡管理局有关通知要求，太原城南项目必须在不停产情况下实施提效改造工程，受不停产要求的制约，成熟稳定的工艺选择十分有限，首创爱华（天津）市政环境工程有限公司最终选择公司作为该项目不停产实施方案的供应商，2019 年该项目完成验收并确认收入 3,567.19 万元，导致 2019 年公司对北京首创股份有限公司确认的收入大幅增长，并使北京首创股份有限公司成为第一大客户。

（2）对北京首创应收账款的回款情况

报告期内，各期末公司对北京首创股份有限公司（合并口径）应收账款及回款情况如下：

单位：万元

客户	项目	销售额（含税）	确认期间	2017年12月31日余额	2018年回款	2018年12月31日余额	2019年回款	2019年12月31日余额	2020年1-9月回款	2020年9月30日余额		期后回款	未回款比例
										合同资产	应收账款		
首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	东营开发区污水厂项目	1,278.05	2015年	127.81	-	127.81	-	127.81	-	-	127.81	-	10.00%
	公主府工艺包项目	3,303.60	2015年	660.72	330.36	330.36	-	330.36	-	-	330.36	-	10.00%
	章盖营工艺包项目	655.14	2015年	65.51	-	65.51	-	65.51	-	-	65.51	-	10.00%
河南首创新汇建设工程有限公司	运城城西污水厂一期提标改造项目	524.46	2016年	209.78	50.00	159.78	50.00	109.78	40.00	-	69.78	-	13.31%
首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	太原城南项目	4,030.93	2019年	-	-	-	1,000.00	3,030.93	1,015.47	2,015.46	-	-	50.00%
	临猗二污项目	1,082.00	2019年	-	-	-	-	1,082.00	973.80	108.20	-	-	10.00%
	九江鹤问湖项目	943.82	2019年	-	188.76	-	377.53	377.53	141.57	94.38	141.58	-	25.00%
北京首创清源环境科技有限公司	门头沟清水镇项目	76.00	2019年	-	-	-	-	53.20	-	7.60	45.60	-	70.00%
小计				1,063.82	569.12	683.46	1,427.53	5,177.12	2,170.84	2,225.64	780.64	-	

注：2020年期后回款统计至2020年11月30日。

报告期内，公司 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备项目一般约定总合同价款的 5%至 10%作为质保金，于质保期满后收取。2017 年对北京首创股份有限公司的应收账款主要为 2015 年和 2016 年项目完成验收后留存的项目质保金以及公主府工艺包项目设备调试验收尾款。

截至 2017 年 12 月 31 日，公司对北京首创股份有限公司应收账款余额为 1,063.82 万元，期后已回款 470.36 万元，剩余 593.46 万元尚未收回主要与北京首创股份有限公司质保金付款审核时间较长有关。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司对北京首创股份有限公司应收账款余额为 5,177.12 万元，2020 年 1-9 月回款 2,170.84 万元。

截至 2020 年 9 月 30 日，公司对北京首创股份有限公司合同资产余额 2,225.64 万元，应收账款余额为 780.64 万元，合计 3,006.28 万元，主要系项目质保金，其中太原城南项目未回款比例较高主要系公司在该项目中应用不停水改造工艺而约定了总合同价款的 40%作为项目质保金所致。

总体而言，公司对北京首创股份有限公司的应收账款回款情况良好，剩余应收款项主要为项目质保金。

（3）对北京首创相关项目自合同签订至收入确认的时长

单位：万元

项目	合同金额	合同签订时间	开始实施时间	验收时间	合同签订至收入确认时长	验收单据	是否水质检测
太原城南项目	4,030.93	2019.8	2019.8	2019.11	3 个月	通水验收单	是
临猗二污项目	1,082.00	2019.12	2019.11	2019.12	0.5 个月	通水验收单	是
九江鹤问湖项目	943.82	2018.6	2018.8	2019.3	9 个月	通水验收单	否
门头沟清水镇项目	76.00	2019.5	2019.9	2019.12	7 个月	通水验收单	是

报告期内，公司 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备项目实施时长与项目规模、实施方案、实施难度、客户进度要求等多种因素有关，各期主要项目实施至验收时长主要集中在半年至一年，不同项目的实施至验收时长存在一定的差异。

北京首创股份有限公司的太原城南项目合同签订至收入确认间隔时长相对较短系应客户要求的实施工期较短，同时因全国青年运动会召开需要，项目实施期间污水处理厂不得停水停产，公司因此采用不停水改造工艺，集中资源委托多个配套工序厂商同时对 4 个生化池进行改造，最终在 2019 年 9 月 25 日完成项目施工；临猗二污项目合同签订至收入确认间隔时长相对较短系该项目工

期较紧，公司提前进场进行施工，并采用水下安装镶嵌技术，施工期间不停水，施工周期较短。

综上所述，虽然北京首创股份有限公司相关项目自合同签订至收入确认的间隔时长与其他客户存在一定差异，但与相关项目规模、实施方案、实施难度、客户进度要求等因素不同有关，具有合理性。

（二）营业成本分析

报告期内，公司营业成本构成如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务成本	6,869.06	99.44%	17,088.78	99.16%	11,388.25	100.00%	8,869.88	99.84%
其他业务成本	38.95	0.56%	144.41	0.84%	-	-	14.27	0.16%
合计	6,908.02	100.00%	17,233.19	100.00%	11,388.25	100.00%	8,884.16	100.00%

报告期内，公司主营业务成本随着主营业务收入的增长而增长，主营业务成本按产品和服务类别分类结构如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
MBBR 工艺包	6,619.33	96.36%	13,939.29	81.57%	11,286.91	99.11%	8,466.60	95.45%
MBBR 一体化设备	37.59	0.55%	2,827.92	16.55%	-	-	226.50	2.55%
运营维护服务	212.14	3.09%	321.56	1.88%	101.34	0.89%	176.79	1.99%
合计	6,869.06	100.00%	17,088.78	100.00%	11,388.25	100.00%	8,869.88	100.00%

报告期内，公司主营业务成本随着主营业务收入的增长而增长。

报告期内，公司主营业务成本按成本类别的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	4,767.15	69.40%	12,663.77	74.11%	8,619.22	75.69%	6,185.83	69.74%
直接人工	53.90	0.78%	215.78	1.26%	178.47	1.57%	150.68	1.70%
制造费用	281.59	4.10%	906.24	5.30%	666.55	5.85%	655.00	7.38%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
配套工序实施费	1,587.54	23.11%	2,823.15	16.52%	1,833.14	16.10%	1,538.34	17.34%
其他成本	178.88	2.60%	479.83	2.81%	90.87	0.80%	340.04	3.83%
合计	6,869.06	100.00%	17,088.78	100.00%	11,388.25	100.00%	8,869.88	100.00%

报告期内，直接材料成本是公司主营业务成本的主要部分，占比较为稳定，直接材料包括 PE 树脂、各种型号的钢板钢管、各种专业设备等材料和设备。配套工序实施是指公司产品的核心部件（如填料、拦截筛网、曝气系统等）在到达客户施工现场后进行材料集成与设备安装，以及可能涉及的对原有池体简单改造及清理以符合工艺实施标准等具体内容。制造费用主要是设备折旧、材料费、薪酬和燃料动力等。其他成本主要是差旅费、项目现场办公支出、技术顾问费等。直接人工和其他成本占比较低。

1、直接材料的主要构成

报告期内，公司主营业务成本中的直接材料的主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
PE 树脂	1,585.22	33.25%	4,354.29	34.38%	4,110.01	47.68%	3,679.99	59.49%
钢板钢管	763.05	16.01%	1,602.22	12.65%	1,502.28	17.43%	1,057.36	17.09%
一体化箱体	371.08	7.78%	1,089.48	8.60%	4.19	0.05%	133.95	2.17%
辅助设备	400.99	8.41%	820.73	6.48%	419.12	4.86%	81.23	1.31%
控制柜	168.18	3.53%	802.88	6.34%	382.12	4.43%	40.94	0.66%
仪表工具	282.44	5.92%	676.17	5.34%	220.94	2.56%	20.09	0.32%
连接件	155.96	3.27%	336.51	2.66%	209.55	2.43%	166.40	2.69%
除臭系统	-	-	303.70	2.40%	109.67	1.27%	-	-
潜水推流器	125.40	2.63%	276.94	2.19%	351.71	4.08%	287.82	4.65%
泵机	100.71	2.11%	256.08	2.02%	186.13	2.16%	68.67	1.11%
风机	184.42	3.87%	255.79	2.02%	74.36	0.86%	71.75	1.16%
搅拌机	36.99	0.78%	251.85	1.99%	253.46	2.94%	33.68	0.54%
分离机	199.82	4.19%	232.73	1.84%	-	0.00%	-	0.00%
曝气器	53.73	1.13%	205.63	1.62%	128.77	1.49%	208.63	3.37%
过滤设备	63.08	1.32%	177.39	1.40%	278.7	3.23%	85.65	1.38%

项目	2020年1-9月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
一体化泵站	38.57	0.81%	170.24	1.34%	21.55	0.25%	-	0.00%
投加装置	39.81	0.84%	148.56	1.17%	27.72	0.32%	1.26	0.02%
膜组件	1.27	0.03%	147.53	1.16%	-	0.00%	17.78	0.29%
其他	196.43	4.12%	555.04	4.38%	338.96	3.93%	230.64	3.75%
合计	4,767.15	100.00%	12,663.77	100.00%	8,619.22	100.00%	6,185.83	100.00%

报告期内，PE 树脂、钢板钢管和一体化箱体是公司主营业务成本中直接材料的主要构成部分，合计额分别是 4,871.30 万元、5,616.48 万元、7,045.99 万元和 2,717.35 万元，均占各期直接材料的 50%以上，但占比呈下降趋势，主要原因是（1）报告期内公司采购的 PE 树脂单价整体呈下降趋势，导致其在成本结构中的占比相应下降。（2）报告期内公司逐步将 MBBR 工艺包业务从生化段向污水处理全流程即一级预处理和三级深度处理延伸，全流程项目逐渐增多，例如 2018 年实施的钱塘江泵站改造项目、泥布湾项目和 2019 年实施的豆金河项目、海城西柳项目、小辛河项目、怀宁经开项目以及 2020 年 1-9 月的肇庆项目、绵阳小枧项目和汝城县污水厂二期扩建项目等均属于全流程项目，全流程项目一般规模较大，对仪表工具和辅助设备的需求也较多。（3）报告期内公司工艺提升，研发了微动力混合池型替代循环流动池型，导致连接件金额增加，因此公司报告期内 PE 树脂、钢板钢管、一体化箱体等直接材料在主营业务成本中占比呈下降趋势。

2、配套工序实施费的主要构成

报告期内，公司主营业务成本中配套工序实施费的主要构成和占比情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-9月		2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
设备材料安装	1,296.51	81.67%	2,150.05	76.16%	1,197.55	65.33%	844.49	54.90%
池体改造	235.93	14.86%	603.47	21.38%	532.45	29.05%	592.66	38.53%
其他	55.10	3.47%	69.63	2.47%	103.14	5.63%	101.19	6.58%
合计	1,587.54	100.00%	2,823.15	100.00%	1,833.14	100.00%	1,538.34	100.00%

报告期内，公司主营业务成本中配套工序实施费主要为设备材料安装和池

体改造。设备材料安装费占比呈一定的上升趋势，主要系公司承接的全流程项目逐步增多，而全流程项目中一级预处理和三级深度处理一般不涉及工作量较大的池体改造。

设备材料安装主要包括拦截筛网、曝气设备等辅助设备的安装调试等工作及填料的现场搬运，以及配套的零星材料费用；池体改造主要包括池体清淤、修缮、拆除等；其他主要包括项目现场的一些零星费用，比如垃圾清运费、住宿费、交通费等。

2017 年至 2019 年，公司主营业务成本中配套工序实施费的构成、占比与可比上市公司的差异情况如下：

公司名称	对应成本项目	2019 年	2018 年	2017 年	2017 年-2019 年综合占比	备注
金科环境	配套土建及安装	12.26%	23.30%	24.30%	18.74%	
万德斯	分包成本	12.74%	33.23%	25.84%	21.47%	
三达膜	制造费用、发包成本	4.52%	4.93%	3.72%	4.40%	*
京源环保	安装施工	33.33%	8.61%	3.32%	18.33%	
金达莱	其他	5.68%	15.58%	15.98%	12.04%	*
思普润	配套工序实施费	16.52%	16.10%	17.34%	16.59%	

注：三达膜的备品备件销售业务是正常的产品销售，直接交付无安装实施过程，分析数据时已剔除该业务。

金达莱主营业务中的“其他主营业务”是指技术服务、维修和保养服务等业务，该业务因不涉及安装实施过程，分析数据时已剔除；金达莱对应成本项目“其他”中核算了折旧摊销、能源消耗等费用，因为与可比上市公司核算口径不一致，分析数据时将“其他”中的折旧摊销、能源消耗等费用剔除。

公司的主要产品 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备均为定制化产品，各项目对应的核心部件（如填料、拦截筛网、曝气系统等）、专用设备以及材料等在到达客户施工现场后需进行材料集成与设备安装，工作量较大，但公司专注于污水处理的核心环节，提供污水处理装备及配套安装调试等工序，较少参与土建等环节，因此公司的配套工序实施费在主营业务成本中占比位于可比上市公司的中间水平。

金科环境和万德斯主营业务成本中配套土建及安装和分包成本相对较高，主要系其承接的项目中 EPC 或总包类业务较多，而公司的 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备专注于污水处理的核心环节，提供污水处理装备及配套安装调试等工序，较少参与土建等环节。所以公司的配套工序实施费占比低于金科环境和

万德斯。

三达膜主营业务成本中制造费用、发包成本相对较低，主要系其投资运营收入在主营业务收入中占比高达 50%，投资运营类业务的主要成本是日常的电费、药品药剂和运营维护等支出，一般不涉及复杂的分包工程或安装调试等支出，因此三达膜主营业务成本中的制造费用、发包成本占比低于公司。

京源环保的工程承包业务占主营业务收入的比例从 2017 年和 2018 年的不到 30%提升至 2019 年的 69.58%，其安装施工成本在 2019 年占比达到总成本的 33.33%。剔除该影响后，京源环保实际 2017 年、2018 年和 2019 年的安装施工成本均低于公司，其主要原因是京源环保的所销售的设备标准化程度较高，现场安装的工作量较小，相应安装施工成本较低。

金达莱主营业务成本中的其他相对较低，主要系其所销售的设备标准化程度较高，现场安装的工作量小，相应安装施工成本较低。

报告期内，公司各期完工项目对应的主要配套工序供应商的情况如下：

单位：万元

供应商名称	金额	占比	具体采购内容
2020 年 1-9 月			
深圳东海建设集团有限公司	511.53	32.22%	设备材料安装、池体改造
四川省每文环保科技有限公司	199.96	12.60%	设备材料安装、池体改造
江门市水电消防保安工程有限公司	144.18	9.08%	设备材料安装、池体改造
禹城市丹刚机电设备安装有限公司	126.20	7.95%	设备材料安装、池体改造
青岛创华机电工程有限公司	123.05	7.75%	设备材料安装、池体改造
合计	1,104.92	69.60%	
2020 年 1-9 月主营业务成本中配套工序实施费	1,587.54	100.00%	
2019 年			
武汉市鸿达大坝水下高技术工程有限公司	354.82	12.57%	设备材料安装、池体改造
青岛凯拓安装工程有限公司	324.73	11.50%	设备材料安装、池体改造
山西唐远建筑工程有限公司	260.99	9.24%	设备材料安装、池体改造
青岛泽丰翔安装工程有限公司	196.61	6.96%	设备材料安装、池体改造
山东德顺通环境工程有限公司	164.41	5.82%	设备材料安装
合计	1,301.56	46.10%	
2019 年度主营业务成本中配套工序实施费	2,823.15	100.00%	

供应商名称	金额	占比	具体采购内容
2018 年			
青岛泽丰翔安装工程有限公司	292.87	15.98%	设备材料安装、池体改造
青岛泽闰翔安装工程有限公司	273.64	14.93%	设备材料安装、池体改造
石家庄富爱思机电安装工程有限公司	191.09	10.42%	设备材料安装、池体改造
昆山康阳环境科技有限公司	137.96	7.53%	设备材料安装、池体改造
青岛凯拓安装工程有限公司	119.82	6.54%	设备材料安装、池体改造
合计	1,015.38	55.39%	
2018 年度主营业务成本中配套工序实施费	1,833.14	100.00%	
2017 年			
唐山城乡建筑工程有限公司	338.47	22.00%	设备材料安装、池体改造
宁波海曙清润环保科技有限公司	170.78	11.10%	设备材料安装、池体改造
青岛凯拓安装工程有限公司	126.03	8.19%	设备材料安装、池体改造
青岛泽闰翔安装工程有限公司	119.99	7.80%	设备材料安装、池体改造
杭锦后旗亿兴工程有限公司	90.29	5.87%	设备材料安装、池体改造
合计	845.56	54.97%	
2017 年度主营业务成本中配套工序实施费	1,538.34	100.00%	

3、其他成本的主要构成情况

报告期内，公司主营业务成本中其他成本的构成及占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
设备租用费	20.19	11.29%	193.94	40.42%	8.64	9.51%	13.45	3.96%
技术服务费	84.15	47.04%	193.48	40.32%	-	-	281.22	82.70%
项目现场杂费	74.55	41.67%	92.41	19.26%	82.23	90.49%	45.37	13.34%
合计	178.89	100.00%	479.83	100.00%	90.87	100.00%	340.04	100.00%

报告期内，公司主营业务成本中其他成本主要是设备租用费和技术服务费。

设备租用费主要是根据部分项目实施需要，租赁特定设备产生的租金。2019 年金额较高主要系 2019 年公司承接的山西太原城南和运城临猗污水处理厂 MBBR 工艺包项目为“不停水作业”实施方式，需使用大型吊装设备将设备吊装到指定位置后，由潜水员完成设备的最终固定和组装工作，由于涉及水下作业，吊装难度大，相应的吊装费金额较大。

技术服务费主要为根据部分项目实施需要，使用外部相关技术服务而支付的费用。2017 年公司承接的苏州渠田河黑臭水体治理项目，由于项目为重度污染黑臭河道，需采用河道生物降解技术，公司与江苏普利资环境科技公司合作，由其提供相关技术服务及相应的配套设备，共发生相关技术服务费 281.22 万元；2019 年、2020 年 1-9 月，公司承接的黄岛区团结路垃圾渗滤液应急处理服务项目，由于垃圾渗滤液为成分复杂的高浓度有机废水，需采用两级 DTRO 膜+深度脱氮系统的核心处理工艺，公司与广东台泉环保科技有限公司签署相关技术服务合同，由该公司提供设备和配套技术承担本项目的垃圾渗滤液处理服务，双方按实际处理水量结算垃圾渗滤液的处理服务费用，2019 年度、2020 年 1-9 月分别实际结算处理服务费用 164.89 万元、81.81 万元。

4、MBBR 工艺包、MBBR 一体化设备的成本构成

报告期内，MBBR 工艺包主营业务成本构成及占比情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 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	4,709.41	71.15%	10,156.47	72.86%	8,593.05	76.13%	5,888.54	69.55%
直接人工	53.85	0.81%	214.30	1.54%	178.45	1.58%	150.68	1.78%
制造费用	281.31	4.25%	899.92	6.46%	666.47	5.90%	655.00	7.74%
配套工序实施费	1,553.70	23.47%	2,432.00	17.45%	1,832.76	16.24%	1,465.47	17.31%
其他成本	21.06	0.32%	236.60	1.70%	16.18	0.14%	306.91	3.62%
合计	6,619.33	100.00%	13,939.29	100.00%	11,286.91	100.00%	8,466.60	100.00%

报告期内，MBBR 工艺包主营业务成本主要为直接材料、配套工序实施费和制造费用，直接材料包括 PE 树脂、钢板钢管等材料和各种专业设备、辅助设备等。配套工序是指公司产品的核心部件（如填料、拦截筛网、曝气系统等）在到达客户施工现场后进行材料集成与设备安装，以及可能涉及的对原有池体简单改造及清理以符合工艺实施标准等具体内容。制造费用主要是设备折旧、材料费和燃料动力等，其他成本主要是差旅费、项目现场办公支出、技术顾问费等。直接人工和其他成本占比较低。

2020 年 1-9 月配套工序实施费占比较前期提高，主要原因是 2020 年 1-9 月公司主要原材料 PE 树脂采购价格较 2019 年下降了 12%，造成直接材料占比降低，

相应配套工序实施费占比提升。报告期内公司 MBBR 工艺包主营业务成本构成及占比整体较为稳定。

报告期内，MBBR 一体化设备主营业务成本构成及占比

单位：万元

项目	2020 年 1-9 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	36.77	97.82%	2,465.60	87.19%	-	-	200.38	88.47%
直接人工	-	-	1.33	0.05%	-	-	-	-
制造费用	0.01	0.03%	5.70	0.20%	-	-	-	-
配套工序实施费	-	-	343.16	12.13%	-	-	18.72	8.26%
其他成本	0.81	2.15%	12.13	0.43%	-	-	7.40	3.27%
合计	37.59	100.00%	2,827.92	100.00%	-	-	226.50	100.00%

报告期内，MBBR 一体化设备的主营业务成本主要为直接材料、配套工序实施费，直接材料包括一体化箱体、泵机、钢板钢管等材料和设备。配套工序实施是指公司的一体化箱体及部分设备材料在到达客户施工现场后进行材料集成与设备安装等具体内容。直接人工、制造费用和其他成本占比较低。

2020 年 1-9 月未发生配套工序实施费，主要原因是当期向客户销售的一体化设备均为单套设备，一体化设备运送至客户现场完成接入后即可投入使用，所以无需发生配套工序实施费用。

报告期内，公司 MBBR 一体化设备主营业务成本构成及占比较为稳定。

5、配套工序实施属于承揽合同关系，认定采购配套工序实施不属于劳务外包的依据

根据公司与相关供应商签订的配套工序实施采购合同，报告期内，公司采购的配套工序主要是 MBBR 工艺包项目实施过程中的相关材料拼装与设备安装，以及可能涉及的对原有池体简单改造及清理等事项，配套工序实施的具体服务内容主要为：设备材料安装、池体改造、填料搬运及投加等。

公司与相关供应商签订的配套工序实施采购合同主要条款包括：承揽内容（如：填料投加，具体以列明具体承揽事项的合同清单为准）；履行期限（明确约定开始进场工作的日期，及向公司交付工作成果的时间）；合同价款组成（包括设备材料安装、池体改造、填料搬运及投加等，以及交付工作成果前现场清

理以及他应支付的一切费用）；工作成果（以合同所附的质量管理协议文件为准，约定了具体承揽事项的验收标准）。

根据《合同法》的相关规定，承揽合同是指承揽人按定作人的要求完成一定的工作，交付工作成果，定作人给付报酬的合同，承揽合同的内容包括承揽的标的、数量、质量、报酬、承揽方式、材料的提供、履行期限、验收标准和方法等条款，公司与配套工序实施方之间签订的采购合同条款符合《合同法》上述关于承揽合同定义及合同条款必备要素的规定。据此，相关实施方需按约定向发行人交付工作成果，并为其工作成果负责，发行人在项目现场采购的配套工序与实施方之间建立是的受《合同法》规范的承揽合同关系，不属于劳务外包。

6、配套工序实施与劳务外包的区别

根据《合同法》的规定，承揽合同关系是当事人约定一方为他方完成一定工作并向他方交付工作成果，他方接受该工作成果并给付一定报酬，以承揽人完成一定的工作并交付该工作成果为标的。承揽人交付的工作成果不符合质量要求的，定作人可以要求承揽人承担修理、重作、减少报酬、赔偿损失等违约责任。因此，承揽合同更为关注的是工作成果是否符合定作人的要求，承揽人即使已提供劳务，如果工作未完成或工作成果不符合定作要求，也不得请求支付承揽费用。

目前我国法律法规没有关于劳务外包、劳务合同的明确规定。根据司法实践，劳务外包一般是指提供劳务者按照接受劳务一方的指示，利用接受劳务一方提供的条件提供劳务，接受劳务一方向提供劳务的提供劳务者支付劳动报酬。较之于承揽合同关系，劳务外包更强调劳务本身，是以提供劳务者的劳务为标的，提供劳务者若已供给劳务，即使未达到接受劳务一方所期望的结果，接受劳务一方仍须支付提供劳务者报酬。

综上，公司的配套工序实施属于承揽合同关系，认定采购配套工序实施不属于劳务外包依据充分、合理。

（三）毛利和毛利率分析

1、主营业务毛利构成分析

报告期内，公司主营业务毛利的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
MBBR 工艺包	**6,097.64**	**94.00%**	12,800.44	82.17%	12,198.19	97.43%	7,705.62	91.13%
MBBR 一体化设备	**41.46**	**0.64%**	2,338.69	15.01%	-	-	302.29	3.58%
运营维护服务	**348.07**	**5.37%**	438.78	2.82%	321.55	2.57%	447.46	5.29%
合计	**6,487.17**	**100.00%**	**15,577.91**	**100.00%**	**12,519.74**	**100.00%**	**8,455.37**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务毛利主要来源于 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备的销售，占比在 95%左右。

2、主营业务毛利率分析

报告期内，公司主营业务毛利率情况如下：

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	毛利率	毛利贡献率	毛利率	毛利贡献率	毛利率	毛利贡献率	毛利率	毛利贡献率
MBBR 工艺包	**47.95%**	**45.65%**	47.87%	39.19%	51.94%	51.02%	47.65%	44.48%
MBBR 一体化设备	**52.45%**	**0.31%**	45.27%	7.16%	-	-	57.17%	1.74%
运营维护服务	**62.13%**	**2.61%**	57.71%	1.34%	76.04%	1.34%	71.68%	2.58%
合计	**48.57%**	**48.57%**	**47.69%**	**47.69%**	**52.37%**	**52.37%**	**48.80%**	**48.80%**

注：毛利贡献率=毛利率*主营业务收入占比

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 48.80%、52.37%、47.69%和 **48.57%**，波动幅度较小，公司主营业务毛利率的变动受各主营业务毛利率及收入结构变化的共同影响。

报告期内，公司 MBBR 工艺包的毛利率水平在 50%左右，波动不大，MBBR 一体化设备业务规模相对较小，毛利率波动幅度较大。

（1）MBBR 工艺包业务毛利率分析

报告期内，公司 MBBR 工艺包业务收入和毛利水平均保持稳定增长，毛利率水平分别为 47.65%、51.94%、47.87%和 **47.95%**，基本维持在 50%左右的水平，波动幅度较小，2018 年 MBBR 工艺包业务毛利率水平相对较高，主要系当年 2 个实施难度较高的项目工艺改造和技术要求比较高，公司相应提高了报价，项目毛利率水平均超过了 60%，当年贡献毛利达到 3,740.99 万元。剔除上述两个毛利率较高的项目后，2018 年 MBBR 工艺包业务毛利率水平为 47.84%，与 2017 年、

2019年、2020年1-9月MBBR工艺包业务毛利率水平相当。上述2个项目具体情况如下：（具体项目、客户名称及毛利率已申请豁免）

单位：万元

项目名称	客户名称	收入金额	占MBBR工艺包收入比例	项目特点
A项目	a客户	2,941.54	12.53%	项目管道为重力流，进水水量波动范围为设计值的60%至170%，波动范围较高；冬季进水水温最低仅为7至8度，较常规水温低30%；项目的进水水质浓度高，设计总氮为70mg/L，进水最高值超过100mg/L，进水COD设计值为500mg/L，实际进水最高值近1000mg/L
B项目	b客户	2,865.01	12.20%	项目进水工业废水比例超过30%，进水水质的盐度很高且波动范围大，为3000至13000mg/L；项目的进水水温较低，为10℃左右，所以填料挂膜难度大；项目的出水水质要求高，出水氨氮需达到1.5mg/L以下（一级A标准为≤5(8)mg/L),出水总氮也要达到9mg/L以下（一级A标准为≤15mg/L）。
小计		5,806.55	24.72%	

1）MBBR工艺包收入的销售构成情况

报告期内，公司MBBR工艺包收入中销售构成情况如下：（填料毛利率等已申请豁免）

单位：万元

期间	MBBR工艺包销售收入及毛利率	销售构成		占比
		设备组件	金额	
2020年1-9月	销售收入：12,716.97 毛利率：47.95%	悬浮载体	5,931.57	46.64%
		除悬浮载体外小计	6,785.40	53.36%
		其中：		
		进出水拦截系统	1,089.04	8.56%
		曝气系统	335.18	2.64%
		推流搅拌系统	129.10	1.02%
		预处理系统	395.23	3.11%
		深度处理系统	1,596.86	12.56%
		辅助系统	1,481.26	11.65%
		一体化设备	1,758.72	13.83%
2019年	销售收入：	悬浮载体	15,219.48	56.92%

期间	MBBR 工艺包销售收入及毛利率	销售构成		占比
		设备组件	金额	
	26,739.73 毛利率：47.87%	除悬浮载体外小计	11,520.25	43.08%
		其中：		
		进出水拦截系统	2,463.48	9.21%
		曝气系统	1,299.46	4.86%
		推流搅拌系统	872.15	3.26%
		预处理系统	335.84	1.26%
		深度处理系统	2,227.96	8.33%
		辅助系统	3,245.26	12.14%
		一体化设备	1,076.10	4.02%
2018 年	销售收入：23,485.10 毛利率：51.94%	悬浮载体	16,875.19	71.85%
		除悬浮载体外小计	6,609.91	28.15%
		其中：		
		进出水拦截系统	2,144.37	9.13%
		曝气系统	1,192.73	5.08%
		推流搅拌系统	1,018.84	4.34%
		预处理系统	447.06	1.90%
		深度处理系统	974.26	4.15%
		辅助系统	769.80	3.28%
		一体化设备	62.85	0.27%
2017 年	销售收入：16,172.22 毛利率：47.65%	悬浮载体	12,464.25	77.07%
		除悬浮载体外小计	3,707.97	22.93%
		其中：		
		进出水拦截系统	1,638.84	10.13%
		曝气系统	969.35	5.99%
		推流搅拌系统	743.62	4.60%
		深度处理系统	76.03	0.47%
		辅助系统	280.14	1.73%

公司 MBBR 工艺包项目收入主要内容为悬浮载体收入以及除悬浮载体以外的设备组件，包括进出水拦截系统、曝气系统、推流搅拌系统、预处理系统、深度处理系统、辅助系统和一体化设备等。公司采购部、工艺实施部和技术部确定除悬浮载体外的设备组件预算，销售部根据预算结合项目竞争对手情况、拦

标价、工艺实施难度、实施周期等因素确定 MBBR 工艺包项目各设备组件报价。

从销售收入占比看，公司 MBBR 工艺包中悬浮载体销售收入占比最高，从毛利率看各年悬浮载体毛利率普遍高于除悬浮载体以外的组件，这与公司 MBBR 工艺特点及公司的核心技术有关。MBBR 工艺的原理是通过向反应器中投加一定数量的悬浮载体富集更高效的微生物菌群，提高反应器中的生物量及生物种类，从而提高反应器的处理效率。MBBR 工艺的关键是比重接近于水、轻微搅拌下易于随水自由运动的悬浮载体，除悬浮载体以外的设备组件如进出水拦截系统、曝气系统、推流搅拌系统以及其他辅助系统是实现 MBBR 工艺的辅助设备，在公司 MBBR 工艺包中属于非核心工艺设备。近年来公司从污水处理工艺的核心生化段，逐步向污水处理全流程即预处理和深度处理系统延伸，拓展出包括后端深度处理工艺--超效分离工艺的两段式工艺 BioFiMag®，并已在 2019 年进入市场应用。

报告期内，MBBR 工艺包中的悬浮载体均由公司自行生产，除悬浮载体外的其他设备组件公司对外采购设备材料后经过一定的生产或加工并按照项目设计方案进行安装，进出水拦截系统主要由公司外购原材料后交由外协厂商进行加工，曝气系统中微孔曝气管主要为外购，穿孔曝气管的冲孔工序由公司自行完成，推流搅拌系统主要为外购。因而公司悬浮载体毛利率较高，除悬浮载体外的进出水拦截系统、曝气系统、推流搅拌系统以及其他辅助系统毛利率较低。预处理和深度处理系统在 2017 年、2018 年毛利率较低，但 2019 年、2020 年 1-9 月毛利率较高主要系 2019 年之前公司全流程业务主要为外购设备和材料，技术含量较低，2019 年公司全流程业务逐步应用超效分离工艺。辅助系统均为外购设备和材料，2017、2018 年主要为管道电缆、控制柜、辅助仪器等，随着全流程业务的发展，辅助系统内容增加了除臭系统、加药系统等。公司 MBBR 工艺包中部分组件可根据需要采用一体化污水处理设备形式，以使工艺包产品达到经济和效率兼顾的效果，一体化设备除所需悬浮载体为自产外，其余所需部件均为外购，得益于一体化设备集成度高等特点，其毛利率较高。

综上所述，报告期内公司 MBBR 工艺包业务毛利率较高主要系悬浮载体毛利率高所致，悬浮载体收入占比分别为 77.07%、71.85%、56.92%和 46.64%，对 MBBR 工艺包贡献的毛利率分别为 47.21%、50.69%、35.52%和 31.43%，2019 年和 2020 年 1-9 月悬浮载体毛利率贡献下降主要系深度处理系统和一体化设备收入占比

提升所致。

2）MBBR 工艺包业务毛利率水平保持在较高水平的原因

报告期内，公司 MBBR 工艺包业务毛利率水平保持在较高水平，主要得益于产品关键核心技术和项目持续优质服务等核心竞争力，使得公司能够保持持续且稳定的竞争优势，具体包括：

①相比其他主流污水处理工艺，MBBR 技术具有明显的技术优势

相比活性污泥法，MBBR 技术中所采用的悬浮载体能提高系统中的微生物量，从而提高单位体积池体的处理能力，且在冬季也能够保证氨氮的有效去除。此外，由于悬浮载体对氨氧化菌和硝化细菌的截留，系统能够兼顾氮和磷的去除。

相比 MBR 技术，MBBR 技术除了处理能力上的优势之外，在投资费用、使用寿命和能耗等方面，都具有显著性的优势，是一种具有可持续性能的污水处理技术。与 MBBR 技术相比，MBR 技术具有投资费用和运行费用较高的弊端,MBR 技术设备费用一般是 MBBR 技术的 1-2 倍；膜寿命普遍在 3-5 年，全生命周期投资更是 MBBR 技术的数倍；运行费用高，生化池吨水电耗均在 0.8KWH/h 以上，运行费用超出 MBBR 技术的运行费用近 1 倍。

MBBR 技术在处理能力和投资及运行成本上的优势，使得客户能够接受一定程度的技术溢价，从而保证了公司毛利率水平。

②公司是行业内少有的致力于 MBBR 技术的研究开发、并实现 MBBR 技术工业化应用的企业

MBBR 技术起源于上世纪 90 年代的北欧，于上世纪 90 年代末在国外广泛用于污水处理厂的提标提量改造。威立雅旗下的安能国际（AnoxKaldnes）是最早实现 MBBR 技术工业化应用的公司，其市场主要集中在欧美地区。

国内对 MBBR 技术的研究开始于 2000 年初，由于忽视了 MBBR 技术中生物膜的特点，比如填料流化的重要性、筛网拦截、填料堆堵等关键要素，导致 MBBR 技术在国内应用失败。

公司 MBBR 技术的关键在于研究开发了比重接近于水且具有较大表面积的悬浮载体。公司所使用的悬浮载体，均为自主研发和生产，且拥有完整的知识产

权，产品至今已发展到第四代产品。另外，MBBR 技术的应用是个复杂的完整工艺系统，具有明显的定制化特点和经验属性。在具体项目中，需根据微生物学、水力学、材料学理论，结合具体水质、池型、地理区位、出水标准等众多个性化的特点，方能设计出稳定运行的方案。公司通过项目实践经验的不断积累，并根据项目现场的客观情况和客户的定制化需求，调整优化方案内的各类要素组合，能够为客户提供稳定、高效的项目方案，成功实现了 MBBR 技术在国内的大规模工业化应用。

公司向客户提供的 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备，就是 MBBR 技术工业化应用产生的产品，这一产品的在业内的稀缺性，使得客户能够接受一定程度的产品溢价。

③公司通过已经实施完毕的项目，在业内建立了良好的品牌形象

历经十余年的发展，公司已经形成了完整的 MBBR 工艺技术体系，对工艺技术的深度研发已取得一定成果；公司已实施各类型污水处理厂的新建及提标改造业务，累计业绩**超过** 200 项，处理规模已超过 **1,300 万吨/天**，与北控水务集团（00371.HK）、首创股份（600008.SH）、苏美达（600710.SH）、康达环保（06136.HK）、中国中铁（601390.SH）、博天环境（603603.SH）、启迪环境（000826.SZ）等上市公司以及广州市水务投资集团有限公司、青岛水务集团有限公司等地方水务企业建立了稳定的合作关系。完整的技术体系及领先的业绩经验，帮助公司在行业内树立了较好的竞争地位及市场品牌形象，有助于公司获得客户的信任及订单的获取。

公司在业内良好的品牌形象，为公司的产品销售带来一定的品牌溢价。

④公司专注于技术和产品，不涉及低附加值业务

基于自身业务规模较小和资金相对有限的现状，公司专注于 MBBR 技术的研究开发，业务上聚焦 MBBR 工艺包的生产和销售，很少涉及低附加值的基础设施的基本建设领域。在具体项目中，一般不包含基建模块，项目内容聚焦工艺包销售。因此，公司在业务规模不大的情况下，实现了较高的毛利率水平。

（2）MBBR 一体化设备业务毛利率分析

MBBR 一体化设备是公司为分散点源污染治理而研制的一种新型污水集成

处理设备，适用对象包括村镇生活污水、高速公路服务区污水、难以排入管网的城市小片区污水、小规模城镇污水处理、旅游景区污水处理等。报告期内，公司已经完成的 MBBR 一体化设备业务包括青岛市西海岸新区多个分散的河道点源、村镇、及藏马山旅游度假区等污水处理模块（污水处理站）的集成设备采购项目，以及上海市崇明区向化镇、新村乡、庙镇等村镇一体化污水处理设备供货合同等多个重大项目，分别于 2017 年和 2019 年完成供货并确认收入 528.78 万元和 5,166.61 万元，其中藏马山旅游度假区污水站工程 1 号、2 号污水处理模块（污水处理站）集成设备采购项目的合同对方为青岛西海岸市政工程有限公司，是与公司进行长期密切合作的客户，公司基于打开老客户的新产品市场的考虑，适量控制了产品的价格水平，导致 2019 年公司 MBBR 一体化设备的毛利率水平有所下降。

（3）运营维护服务毛利率分析

报告期内，运营维护服务业务主要为公司接受政府部门等单位委托对相关污水处理设施的运行提供运营维护，收入成本及毛利情况如下：

单位：万元

地区	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
营业收入	560.21	760.34	422.89	624.25
营业成本	212.14	321.56	101.34	176.79
毛利	348.07	438.78	321.55	447.46
毛利率	62.13%	57.71%	76.04%	71.68%

报告期内，公司的运营维护服务系为确保委托方污水处理设施的正常运行所必须的运营维护服务，主要包括①提供相应辅助设备材料对原有污水处理设施进行适当改造，并负责污水处理设施的维护，承担服务期间的能源、人员成本等支出；②提供一体化设备租赁用于污水处理，并负责设备的维护，承担服务期间的能源、人员成本等支出。

相对 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备，公司的运营维护服务仅需少量投入材料和设备等，毛利率相对较高。2019 年、2020 年 1-9 月运营维护服务业务毛利率下降主要与垃圾渗滤液处理项目毛利率较低有关，由于该项目需采用两级 DTRO 膜+深度脱氮系统的核心处理工艺，公司与广东台泉环保科技有限公司签署

相关技术服务合同，由该公司提供设备和配套技术服务处理部分垃圾渗滤液，该项目 2019 年、2020 年 1-9 月毛利率分别为 32.06%和 36.34%，剔除该项目影响后，2019 年、2020 年 1-9 月运营维护服务业务毛利率为 81.87%、78.52%，无异常下降情形。

报告期内，可比上市公司中与公司运营维护服务业务具有可比性的相关业务毛利率情况如下：

公司	业务	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
京源环保	主营业务收入中的其他业务，主要为运营维护业务收入，包括由客户与公司签订服务合同，由公司建设、拥有、运营设施，或由公司对客户设施的日常运营负责。2019 年下半年开始从事运营维护相关业务。	-	45.41%	-	-
万德斯	委托运营业务系公司按照客户要求，在一定的运营期内为客户提供渗滤液或污水处理设施的管理、运营和维护服务。	-	41.18%	43.19%	60.41%
金科环境	运营服务收入主要来自于托管运营服务和技术支持服务类业务，该类业务是公司通过线上提供膜管家实时服务的同时，线下提供托管运营服务、专有配方药剂、耗材和运营技术支持现场服务，为客户提供运营保障。	37.53%	38.91%	63.14%	50.70%
三达膜	-	-	-	-	-
金达莱	主营业务收入中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。	-	64.69%	80.21%	64.88%
公司	运营维护服务	62.13%	57.71%	76.04%	71.68%

京源环保于 2019 年下半年开始从事运营维护服务业务，当年确认收入仅 71.33 万元，业务规模较小，毛利率水平不具可比性；万德斯的委托运营业务主要集中在垃圾渗滤液的处理，毛利率相对较低，且为进一步加大运营业务的拓展力度，合理降低运营业务收费标准所致；金科环境运营服务收入主要包括托管运营服务以及运营技术支持服务等，毛利率水平相对较低；金达莱其他主营业务内容较为庞杂，毛利率水平较高，且波动较大。

公司的运营维护服务多系地方政府等单位的应急项目，运营难度大，毛利

率水平相对较高。

（4）MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备主要项目毛利率情况

公司 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备均为定制化产品，不同项目在应用领域、出水水质要求、处理难度以及项目规模均有所不同。不同的应用领域，如市政污水、工业废水、村镇等分散点源污水和市政给水处理等领域，利润水平存在差异。即使在同一应用领域，根据污水的进水水质、出水水质要求和原池方案，处理和改造难度存在较大差异，因此利润水平也存在差异。进水水质较差、出水水质要求较高，对应的处理和改造难度也较大，在基础研究、工艺开发和设计、设备生产和集成、工艺实施“二次研发”、增值技术服务等关键技术上的投入也更大，相应的利润水平也会更高。具体项目利润水平同时还受到市场供求状况、各方议价能力、项目投资预算情况、行业竞争情况等因素的综合影响。

报告期内，公司各期 MBBR 工艺包前十大项目毛利率及差异原因具体情况如下：（具体项目毛利率已申请豁免）

单位：万元

期间	序号	客户名称	项目名称	收入	差异原因
2020 年 1-9 月	1	肇庆市水务集团有限公司	肇庆项目	2,031.37	公司第一个应用 BFM 工艺的应急项目，业主对实施周期有严格要求；占地小，设计难度高
	2	东莞市水务集团工程有限公司	东莞樟村项目	1,926.21	水处理规模大，销售设备数量较多，但由于竞争性磋商竞争激烈，毛利率低
	3	绵阳市水务（集团）有限公司	绵阳小枧项目	1,746.68	全流程项目，设备供货和安装较多，
	4	浙江省工业设备安装集团有限公司	内江项目	1,327.43	改变原工艺运行方式，出水标准要求高，池形复杂，实施难度大；污水厂升级改造实施阶段不停产，共 8 组池体，每 2 组轮流进行改造，工期紧，施工期间需保证出水水质稳定，工艺实施和调试难度高
	5	湖南广积粮工程有限公司	汝城县污水厂二期扩建项目	904.16	全流程项目，其中标准类设备占比高；参与竞争的供应商较多，竞争激烈
	6	江苏苏美达成套设备工程有限公司	杭州城西项目	835.40	常规项目，但冬季稳定达标运行要求期限较长，为

期间	序号	客户名称	项目名称	收入	差异原因
					6个月
	7	博天环境集团股份有限公司	怀宁黄墩项目	602.35	一体化设备和深度处理占比大，毛利率高
	8	广东省源天工程有限公司	汕头峡山项目	555.80	常规项目，池体改造难度适中
	9	四川亿汇豪建设工程有限公司	临汾河西第三污水处理厂提质改造项目	479.58	不停水改造项目，其他条件均系常规
	10	唐山惠泽流体技术有限公司	唐山丰润项目	382.89	进水水质有季节性波动且含有其他工业废水，工艺难度较高
	小计			10,791.87	
2019年	1	首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	太原城南项目	3,567.19	项目工期短、不停水改造
	2	博天环境集团股份有限公司	怀宁经开项目	2,326.62	全流程项目，设备供货和安装较多
	3	中国电建集团西北勘测设计研究院有限公司	海城西柳项目	1,547.74	东北区域第一个准四类项目，具有示范效应，招投标竞争激烈
	4	青岛西海岸市政工程有限公司	小辛河项目	1,506.31	全流程项目，设备供货和安装较多
	5	深圳康粤环保科技有限公司	哈尔滨群力项目	1,245.93	项目冬季水温低，设计、工艺实施难度大，技术风险高
	6	惠州市润华实业开发有限公司	惠州博罗项目	1,059.56	低基质进水水质的CAST工艺改造项目，工艺设计、工艺实施改造技术难度高，填料不易挂膜，调试技术难度大
	7	重庆康特环保产业控股有限公司	龙口泳汶河项目	976.05	进水中含工业废水，且设计的缺氧区池容偏小，但公司仍承担水质保证，技术风险较高
	8	首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	临猗二污项目	957.52	池型常规，改造难度较低，改造前出水水质波动较小，改造技术难度低
	9	青岛西海岸市政工程有限公司	豆金河项目	909.98	全流程项目，设备供货和安装较多
	10	公主岭市城市用水管理服务中心	公主岭污水厂提标改造	852.74	项目进水中会不定时排入含抑制性物质的垃圾渗滤液，导致水质波动大，处理难度高，且进水水温低于10℃；项目处理工艺为cass工艺，导致生物池内水温进一步降低，比常规工艺低2°以上，项目处理难度较高

期间	序号	客户名称	项目名称	收入	差异原因
	小计			14,949.64	
2018 年	1	青岛中润城际建设工程有限公司	泥布湾工艺包	3,299.15	全流程项目，设备供货和安装较多
	2	乌鲁木齐昆仑环保集团有限公司	乌鲁木齐七道湾项目	2,941.54	管道重力流进水，无法主动控制进水水量，进水水温较低，水质差，水质水量变化幅度较大，工艺保障风险较高
	3	天津生态城水务投资建设有限公司	天津生态城项目	2,865.01	存在高盐废水，填料不易挂膜，微生物难以存活，生化池加上盖，密闭空间工艺实施难度较大
	4	上海建工四建集团有限公司	奉贤西污水处理厂项目	2,458.11	3 组池体技术难点均不同，进行针对性定制方案改造
	5	青岛西海岸市政工程有限公司	钱塘江泵站改造	1,886.30	实施过程中签证变更较多，最终价格以审计结算为准。目前未完成审计，价格以合同暂估价结算。
	6	中铁上海工程局集团市政工程有限公司	沈阳西污水处理厂项目	1,635.34	机械制造类、化工类工业水比例较高，工艺实施改造难度正常
	7	包头市排水产业有限责任公司	包头万水泉项目	1,261.73	具有低温特点，且在新建过程中提标
	8	丽水市供排水有限责任公司	丽水水阁污水处理厂项目	1,185.86	为拓展工艺实施类型，积累相应不停水改造经验，合同报价低
	9	惠州市金悦建筑工程有限公司	惠州石湾项目	949.66	应急项目，业主对实施周期有严格要求；且系低基质进水水质的 CAST 工艺改造项目，工艺设计、工艺实施改造技术难度高，填料不易挂膜，调试技术难度大
	10	佛山市自来水工程有限公司	佛山镇安项目	888.02	广东第一个大型市政 MBBR 战略项目，受当地市场对新工艺的认识程度和项目总预算影响，为开拓市场，合同总价偏低
	小计			19,370.72	
2017 年	1	北京长盛思源环保科技有限公司	温州西一期提标改造及二期扩建项目	2,846.15	水量大，设备数量多，8 个序列共计 16 组池，设备安装和改造周期较长。
	2	唐山市丰南区利源污水处理有限公司	唐山丰南利源项目	2,246.84	实现原池容提标，工艺设计、工艺实施难度较大；进水水质不稳定，波动较大，调试难度较高

期间	序号	客户名称	项目名称	收入	差异原因
	3	江苏苏美达成套设备工程有限公司	宁波新周项目	1,957.26	公司第一个准四类水项目，战略性项目竞争较大；污水厂池体半地埋，现场改造和安装成本较高。
	4	大唐（北京）水务工程技术有限公司、北京中环碧洋科技有限公司	西宁三污项目	1,621.44	项目冬季水温低，且季节性水量波动大，工艺实施改造和调试难度大，技术风险较高所致
	5	三门县城市污水处理有限公司	三门县污水处理厂项目	1,054.34	MSBR 工艺，技术改造有一定难度
	6	湖北国润实业投资有限公司、安徽铜都流体科技股份有限公司	武汉三金潭污水处理厂项目	895.73	设备供货和安装，无需承担水质保证
	7	江苏苏美达成套设备工程有限公司	连云港东港污水厂工艺包	816.24	常规工业废水处理项目，改造难度不高
	8	巴彦淖尔市奥隆工程建设有限公司	杭锦后旗项目	694.51	新建 A2O+MBBR 项目，常规项目
	9	重庆康达至尚环保产业有限公司	威海乳山二污项目	653.61	进水水质复杂，进水中含有 25%印染废水；该项目此前使用固定填料，改造效果差，技术风险高；调试难度大、调试周期长
	10	科学城（广州）投资集团有限公司（广州开发区建设改名）	科学城 LG 二期项目	584.15	进水中含少量工业废水，采用 MBBR 纯膜工艺
	小计			13,370.27	

报告期内，公司各期 MBBR 一体化设备前五大项目毛利率及差异原因具体情况如下：（具体项目毛利率信息已申请豁免）

单位：万元

期间	序号	客户名称	项目名称	收入	差异原因
2020 年 1-9 月	1	青岛荣腾市政工程有限公司	鳌山卫一体化项目	50.02	-
	2	青岛市黄岛园林绿化工程有限公司	大村镇中学一体化项目	29.04	-
	小计			79.06	
2019 年	1	北控水务建设发展有限公司上海分公司	上海崇明模块项目	3,394.48	-
	2	青岛西海岸市政工程有限公司	藏马山一体化 1#项目	746.71	与公司进行长期密切合作的客户，公司基于打开老客户的新产品市场的考虑，适量控制了产品的价格水平
	3	青岛西海岸市政工程有限公司	藏马山一体化 2#项目	670.33	

期间	序号	客户名称	项目名称	收入	差异原因
	4	中建新疆建工（集团）有限公司	彭州新居项目	308.04	-
	5	怀宁润天	怀宁润天一体化项目	27.59	-
	小计			5,147.14	
2017 年	1	青岛柏高市政园林建设集团有限公司	黑头河等一体化设备	528.78	-
	小计			528.78	

3、同行业可比公司毛利率情况

可比上市公司	具体产品	业务模式及应用领域	业务规模/市场地位/市场占有率	主要客户
京源环保	工业水处理专用设备及系统集成（EP）	业务模式：公司通过对客户项目水质条件进行分析，结合其个性化需求，拟定方案、工艺选择、系统设计、设备选型、采购通用设备和材料、定制非标设备，并成套销售给客户集成组装成一个能完成特定功能的系统。公司经营活动中无自主生产环节，生产及服务依靠外购、外协，其中整套水处理系统所需通用设备和材料由公司直接对外采购；非标设备由协作集成厂家生产提供，协作集成厂家根据公司提供的设计图纸，并在公司委派人员的技术指导和监造下，进行非标设备的定制化生产及协作集成。 应用领域：燃煤电厂废水处理。	在火电水处理行业具有较强的竞争优势，在电子絮凝领域具备较强的技术优势，但由于行业集中度较低，公司市场占有率较低。公司火电行业 2017 年、2018 年和 2019 年相关产品收入分别为 14,132.03 万元、14,811.98 万元和 28,042.75 万元，根据对火电行业市场容量的测算，火电水处理设备投资市场容量约为 60-110 亿元左右。通过计算公司火电行业相关收入和水处理设备投资市场容量的比值，公司的产品市场份额分别约为 1.28%-2.36%、1.35%-2.47%和 2.55%-4.67%。	主要客户：主要为电力行业客户，逐步向化工、金属制品等行业客户拓展。
万德斯	环境整体解决方案，主要包括垃圾污染削减、垃圾污染修复、高难度废水处理	业务模式：根据客户需求与项目特点，开展个性化系统方案设计，进行成套装备制造与集成，在经过项目系统整体调试与验收后，为客户提供环境污染治理整体解决方案。 环境整体解决方案包括方案设计环节、成套装备制造与集成环节、系统调试运行环节，其中方案设计过程均主要由公司完成，成套装备制造与集成环节所需的材料和构件均为外采并将部分安装、土建、劳务等服务分包给外单位完成。 应用领域：垃圾填埋厂和垃圾焚烧厂垃圾渗滤液、工业废水处理。	公司环境整体解决方案 2017 年、2018 年和 2019 年收入分别为 26,028.58 万元、45,011.71 万元和 66,976.46 万元。 我国环保行业市场集中度较低，主要原因系行业处于起步阶段、区域发展不平衡。公司及行业内主要企业的市场占有率均较低。根据住房和城乡建设部《中国城乡建设统计年鉴》公布的我国生活垃圾无害化处理量及 2018 年公司实施的垃圾污染削减项目对应的处理量测算，2018 年公司垃圾污染削减领域的市场占有率约为 2.75%。 根据中国产业信息网公布的行业容量及 2018 年公司垃圾污染修	主要客户：市政单位、国有企业及各类工业企业

可比上市公司	具体产品	业务模式及应用领域	业务规模/市场地位/市场占有率	主要客户
			复收入规模测算，2018 年公司垃圾污染修复领域的市场占有率为 0.75%。 2018 年公司实施的高难度废水处理项目对应的处理量为 60,000 吨/日，市场占有率不足 1%。	
金科环境	水处理技术解决方案	业务模式：是以核心技术为依托、以水处理工程建设或 EPC 的形式提供服务。服务内容包括方案设计、膜装备加工制造、系统应用(包括工艺设计及系统集成)、安装、调试、试运行及系统性能保证等。 应用领域：市政饮水深度处理、市政污水和工业废水深度处理及资源化。	公司水处理技术解决方案 2017 年、2018 年和 2019 年收入分别为 23,715.09 万元、37,165.98 万元和 44,142.70 万元。 公司在饮用水深度处理领域，于国内率先实施了纳滤膜技术的规模化应用，处理规模居国内首位，累计处理规模超 30 万吨/日(统计口径以合同约定的产水规模，即砂滤/超滤和纳滤勾兑水量)。公司承接了国内首座规模 10 万吨/日纳滤膜技术饮用水厂，处理微污染地表水。“该纳滤水厂的建成投产为新工艺、新技术、新装备在我国饮用水安全建设方面起到了良好的示范作用”，“以纳滤膜为核心的组合膜滤工艺技术被公认为是获得优质饮用水的最佳深度处理工艺技术”。 在膜法市政污水深度处理领域，公司是国内几家具有为 20 万吨/日及以上处理规模超滤膜水厂业绩的代表性企业之一。	主要客户：包括地方政府的供水及污废水建设投资主体、总包单位、工业园区投资管理主体、大型工业企业等。
三达膜	工业料液分离膜设备	业务模式通过为客户提供一揽子的整体解决方案与服务，实现膜材料、膜组件及其成套设备的销售。由于整体解决方案部分部件具有易耗性，发行人还向客户销售替换所需的膜芯、清洗剂或其他设备配件，形成整体解决方案完工后续长期稳定的收入。 应用领域：氨基酸、抗生素、维生素、糖、植物提取、化工产品等生产过程中的分离纯化。	公司工业料液分离业务2017年、2018年和2019年收入分别为 12,888.08万元、10,103.82万元和20,760.90万元。 工业料液分离成套设备的研发、集成和销售及相关配套服务是公司最早从事的核心业务，发行人以自主研发的先进膜分离技术为核心，是国内少数能够在工业料液分离领域提供全方位膜技术应用解决方案的企业之一。公司工业料液分离相关产品在维生素C、抗生素、氨基酸等领域具有较高的市场占有率，达到了国内领先或前列的地位。	主要客户：生物制药、冶金化工、食品饮料等制造业企业
金达莱	水污染治理装	公司依托 FMBR 工艺，为客户提供水污染治理装备、水环境整体解决方案、水污染治理项目运营	公司水污染治理装备业务2017年、2018年和2019年收入分别为 30,037.58万元、57,002.27万元	主要包括地方政府及

可比上市公司	具体产品	业务模式及应用领域	业务规模/市场地位/市场占有率	主要客户
	备	服务，核心产品为水污染治理装备。水污染治理装备产品通用性强，基本可实现标准化设计，由污水提升系统、曝气系统、膜系统、产水系统、反清洗系统、电气系统及智能控制系统、壳体以及其他标准部件等高效集成，能够实现批量化的生产。 应用领域：主要用于生活污水处理，包括村镇污水处理、黑臭水体治理等领域。	和45,361.29万元。 根据E20研究院发布的《中国水务行业市场分析报告》，截至2019年3月31日，公司产品形成的村镇污水处理项目总规模居全国第6位； 公司村镇污水处理项目均系水污染治理装备销售项目，截至2019年3月31日已签约总规模达37.39万立方米/日，对比《中国水务行业市场分析报告》中统计的其他厂商的村镇污水处理设备供应总规模，公司提供的水污染治理装备总规模居全国第2位。	附属机构、央企、国企、事业单位、大中型民企等
公司	MBBR工艺包、MBBR一体化设备	公司为客户提供定制化的产品研发和工艺服务体系，核心产品MBBR工艺包涵盖基础研究、工艺开发和设计、设备生产和集成、工艺实施“二次研发”、增值技术服务等完整服务体系。 应用领域：市政污水处理、工业废水处理、村镇污水处理等领域	在城镇污水领域，截至2019年底，国内共有197座污水处理新建和提标改造工程采用MBBR技术，总处理规模达到1,430.13万m³/d，其中思普润应用数量和应用规模分别为118座和799.9m³/d，分别占总污水处理厂个数和总处理规模的59.9%和55.9%，公司系全国城镇污水领域完成MBBR技术应用项目处理规模最大的公司。	主要为各地的市政、城建等业主单位及大中型环保工程承包商等

由上表可以看出，公司主营业务主要是 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备的生产和销售，定位于强技术型企业，专注于污水处理的核心环节并且自行生产核心部件悬浮载体，较少参与土建和投资运营环节，产品应用领域为市政污水处理、工业废水处理、村镇污水处理等。因此与可比上市公司在具体产品、业务模式、应用领域、业务规模、主要客户方面均存在一定差异。从业务模式和应用领域上看，公司与可比上市公司金达莱最为相近。

根据数据统计，公司毛利率水平位于同行业可比公司的中间水平，低于金达莱的毛利率水平。

公司	对比业务	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
京源环保	设备及系统集成	-	42.27%	41.38%	41.19%
万德斯	环境整体解决方案	-	31.78%	35.05%	35.84%
金科环境	水处理技术解决方案	-	32.26%	33.98%	30.95%
三达膜	工业料液分离业务	-	46.88%	44.33%	48.60%

公司	对比业务	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
金达莱	水污染治理装备	-	72.95%	69.89%	69.81%
公司	-	48.57%	47.69%	52.37%	48.80%

注：表中数据来源于 Wind 或招股说明书。**可比上市公司未披露 2020 年 1-9 月详细财务数据，无法计算对应毛利率数据。**

京源环保主要产品为工业废污水处理设备及系统，其设备及系统集成业务主要适用新建电厂或扩建电厂新增的水处理设备及系统的采购项目，产品定位和目标客户群体相对聚焦，**且京源环保无生产环节，仅通过协作集成和外协加工等方式向客户供货，毛利率水平被约束在一定范围内。京源环保工业废污水处理设备及系统集成相关财务数据如下：**

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
收入	-	9,664.98	18,102.02	14,206.40
成本	-	5,579.18	10,612.14	8,354.21
毛利	-	4,085.80	7,489.88	5,852.19
毛利率	-	42.27%	41.38%	41.19%
占主营业务收入比例	-	29.84%	71.49%	85.56%

注：表中数据来源于 Wind 或招股说明书。可比上市公司未披露 2020 年 1-9 月详细财务数据，无法计算对应毛利率数据。

万德斯主营业务聚焦垃圾污染削减及修复、高难度废水处理等，包含较多的土建内容。**万德斯垃圾污染削减主要是指对渗滤液的处理，垃圾污染修复是指对填埋场的生态修复，高难度废水处理业务主要涉及对两类废水的处理：一种是含有高浓度难以被生物降解有机物的废水，特点是毒性大、成分复杂、化学耗氧量高、难以被一般微生物降解，主要包括化工园区综合废水、矿井水、制药废水、印染废水等，需要通过物理、化学、生物处理技术实现废水近零排放及资源化利用；另一种是难以满足自然水体水质要求或经过一级、二级处理后难以达标排放的废水，特点是污染物浓度低、营养比例失调、生物降解效果差，主要包括城镇污水处理厂尾水、不达标河道湖库等自然水体、村镇生活污水等，需要通过多种技术工艺设计及组合实现该类型废水深度处理，万德斯业务定位与公司存在较大不同。万德斯环境整体解决方案相关财务数据如下：**

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
收入	-	66,976.46	45,011.71	26,028.58
成本	-	45,688.32	29,236.96	16,699.77
毛利	-	21,288.14	15,774.75	9,328.81
毛利率	-	31.78%	35.05%	35.84%
占主营业务收入比例	-	86.56%	91.38%	92.12%

注：表中数据来源于 Wind 或招股说明书。可比上市公司未披露 2020 年 1-9 月详细财务数据，无法计算对应毛利率数据。

金科环境的水处理技术解决方案业务主要集中在污水处理的最后一级，即第三级深度处理，需除去难降解的有机物和较高程度的除去可溶性 N 和 P 等有机物，模式上是以工程建设或 EPC 的形式提供服务，需配套提供完整的土建等服务，**受此影响，毛利率水平相对较低。金科环境水处理技术解决方案相关财务数据如下：**

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
收入	-	44,142.70	37,165.98	23,715.09
成本	-	29,901.55	24,538.02	16,374.63
毛利	-	14,241.15	12,627.96	7,340.47
毛利率	-	32.26%	33.98%	30.95%
占主营业务收入比例	-	87.49%	92.42%	90.22%

注：表中数据来源于 Wind 或招股说明书。可比上市公司未披露 2020 年 1-9 月详细财务数据，无法计算对应毛利率数据。

三达膜将自主研发的陶瓷膜、中空纤维膜等膜材料应用于工业料液分离业务，是国内少数能够在工业料液分离领域提供全方位膜技术应用解决方案的企业之一，可广泛用于分离纯化氨基酸、抗生素、维生素、糖、植物提取物、化工产品等物质，帮助食品饮料、医药、生物发酵、化工、石化等行业客户提高产品质量、增加生产收率、降低资源消耗、减少废物排放。三达膜的膜材料、膜组件与成套设备均在生产车间内自主生产制造完成，成套设备安装调试及系统集成视项目情况通常在客户项目现场实施，毛利率水平较高，但其产品应用领域及目标客户与公司存在较大差异。三达膜的工业料液分离业务相关财务数据如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
收入	-	20,760.90	10,103.82	12,888.08
成本	-	11,027.65	5,624.75	6,624.50
毛利	-	9,733.24	4,479.06	6,263.59
毛利率	-	46.88%	44.33%	48.60%
占主营业务收入比例	-	27.98%	17.13%	22.00%

注：表中数据来源于 Wind 或招股说明书。可比上市公司未披露 2020 年 1-9 月详细财务数据，无法计算对应毛利率数据。

金达莱专注于水处理核心环节的工艺及设备的研制，拥有核心产品和创新技术，技术附加值高，水污染治理装备业务主要以 FMBR 技术装备的生产与销售为主，产品为成套化、标准化的一体化污水处理装备，在成本控制方面优势明显于需设计、二次开发、集成工序较多的定制化产品。金达莱水污染治理装备业务相关财务数据如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
收入	-	45,361.29	57,002.27	30,037.58
成本	-	12,268.71	17,165.31	9,069.77
毛利	-	33,092.58	39,836.96	20,967.81
毛利率	-	72.95%	69.89%	69.81%
占主营业务收入比例	-	58.31%	78.12%	65.71%

注：表中数据来源于 Wind 或招股说明书。可比上市公司未披露 2020 年 1-9 月详细财务数据，无法计算对应毛利率数据。

综上，从业务模式和具体产品角度，公司与京源环保、三达膜、金达莱的可比业务相同属于设备类，而万德斯和金科环境属于工程类，公司毛利率水平与可比上市公司设备类业务毛利率更为接近。从应用领域角度，京源环保产品应用于燃煤电厂废水处理领域，三达膜主要应用于氨基酸、抗生素、维生素、糖、植物提取、化工产品等生产过程中的分离纯化领域，金达莱产品主要用于生活污水处理，包括村镇污水处理、黑臭水体治理等领域，公司产品的应用领域与金达莱更为接近。

因此，从业务模式、具体产品及应用领域角度，公司主营业务与金达莱最为接近，但公司毛利率与金达莱相比较低，主要系金达莱的产品为成套化、标准化的一体化污水处理装备，在成本控制方面优势明显于需设计、二次开发、

集成工序较多的定制化产品。

4、青岛地区、除青岛地区以外毛利率情况

报告期内，公司青岛地区、除青岛地区以外毛利率情况如下：

业务	地区	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
MBBR 工艺包	青岛地区	-	44.78%	45.94%	-
	青岛以外地区	47.95%	48.39%	53.53%	47.84%
	小计	47.95%	47.87%	51.94%	47.65%
MBBR 一体化设备	青岛地区	52.45%	30.42%	-	57.17%
	青岛以外地区	-	50.88%	-	-
	小计	52.45%	45.27%	-	57.17%
运营维护服务	青岛地区	62.13%	57.71%	76.04%	71.68%
	青岛以外地区	-	-	-	-
	小计	62.13%	57.71%	76.04%	71.68%
合计		48.42%	47.69%	52.37%	48.80%

报告期内公司 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备业务在青岛地区及青岛以外地区都有分布，而运营维护服务目前仅在青岛地区运营。

由上表可知，公司 MBBR 工艺包业务毛利率在青岛地区和除青岛以外地区毛利率差异不大，2018 年度非青岛地区毛利率较高主要系与乌鲁木齐七道湾项目和天津生态城项目毛利率较高有关，剔除该因素后 2018 年除青岛以外地区 MBBR 工艺包业务毛利率为 48.57%，与青岛地区毛利率差异不大。公司 2019 年度 MBBR 一体化设备在青岛地区项目毛利率远低于除青岛以外地区系与青岛地区的藏马山 MBBR 一体化设备项目有关，该项目客户为青岛西海岸市政工程有限公司，系公司 MBBR 工艺包业务的老客户，公司基于打开老客户的新产品市场考虑，给予一定价格优惠，从而导致该项目毛利率较低。

5、不同订单获取方式的收入及占比、毛利率差异情况

报告期内，公司一般通过公开询价、邀请招标、公开招标和商业谈判等不同方式获取订单，其中以邀请招标、公开招标和商业谈判方式为主，不同订单获取方式的收入及占比、毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月			2019 年			2018 年			2017 年		
	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
公开询价	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,621.44	9.36%	64.75%
邀请招标	527.87	3.95%	47.96%	7,323.39	22.42%	45.70%	888.02	3.71%	37.31%	5,662.35	32.68%	51.39%
公开招标	3,995.73	29.92%	45.99%	8,759.77	26.82%	43.06%	9,251.86	38.70%	56.38%	2,159.65	12.47%	48.95%
商业谈判	8,832.63	66.13%	49.77%	16,583.52	50.77%	51.01%	13,768.10	57.59%	50.64%	7,881.81	45.49%	43.20%
合计	13,356.23	100.00%	48.57%	32,666.68	100.00%	47.69%	23,907.99	100.00%	52.37%	17,325.25	100.00%	48.80%

注：上表所列的邀请招标均系根据客户商务文件的表述内容所分类，商业谈判包括除邀请招标、公开招标和公开询价外其他的订单获取方式。

由上表可以看出，报告期内各期公司不同订单获取方式取得的收入及其占比情况有所波动，主要系公司项目数量相对较少，金额较大的单个项目对不同订单获取方式的数据影响较大所致。

除 2017 年公开询价方式毛利率相对较高和 2018 年邀请招标方式毛利率相对较低外，报告期内各期公司不同订单获取方式的毛利率不存在明显差异，不同订单获取方式毛利率的波动主要系公司在业务规模相对较小的情况下受特定项目特殊情况对其毛利率影响所致。

2017 年公开询价方式毛利率相对较高主要系西宁三污项目冬季水温低，且季节性水量波动大，工艺实施改造和调试难度大，技术风险较高，项目报价相对较高所致。2017 年商业谈判方式毛利率相对较低主要系宁波新周项目为公司第一个准四类水项目，战略性项目竞争较大，污水厂池体半地埋，现场改造和安装成本较高，限制了项目毛利率水平所致。

2018 年邀请招标方式毛利率相对较低主要系佛山镇安项目为广东第一个大型市政 MBBR 战略项目，受当地市场对新工艺的认识程度和项目总预算影响，为开拓市场，合同总价偏低。2018 年公开招标方式毛利率相对较高主要系乌鲁木齐七道湾项目和天津生态城项目实施难度较高，毛利率水平较高所致。

2019 年公开招标方式毛利率水平相对较低主要系海城西柳项目东北区域第一个准四类项目，具有示范效应，招投标竞争激烈，项目报价较低所致。

2020 年 1-9 月公开招标方式毛利率水平相对较低主要系垃圾渗滤液处理项目毛利率较低所致。

（四）期间费用

报告期内，公司期间费用及占营业收入比重情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
销售费用	**2,237.62**	**16.36%**	3,057.29	9.30%	1,820.10	7.61%	1,253.56	7.22%
管理费用	**2,022.00**	**14.79%**	2,650.61	8.06%	1,777.98	7.44%	1,434.92	8.27%
研发费用	**1,325.24**	**9.69%**	2,111.97	6.42%	1,306.64	5.46%	846.93	4.88%
财务费用	**-58.38**	**-0.43%**	-17.08	-0.05%	4.95	0.02%	156.57	0.90%
小计	**5,526.48**	**40.42%**	**7,802.79**	**23.73%**	**4,909.67**	**20.53%**	**3,691.98**	**21.27%**

报告期内，公司期间费用总额分别为 3,691.98 万元、4,909.67 万元、7,802.79 万元**和 5,526.48 万元**，持续增长，主要系期间费用随着营业收入的增长而增长，期间费用占营业收入比例分别为 21.27%、20.53%、23.73%**和 40.42%**，2019 年度略有提高，**2020 年 1-9 月占营业收入比例较高主要系公司季节性特征较为显著，营业收入主要确认在第四季度，而期间费用的发生相对均衡所致**。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用的构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	**901.58**	**40.29%**	1,252.06	40.95%	589.00	32.36%	299.91	23.92%
运输费	**758.36**	**33.89%**	735.16	24.05%	629.70	34.60%	477.71	38.11%
差旅费	**200.83**	**8.98%**	405.48	13.26%	213.09	11.71%	163.37	13.03%
业务招待费	**150.83**	**6.74%**	243.50	7.96%	102.40	5.63%	58.99	4.71%
维修费用	**130.98**	**5.85%**	329.35	10.77%	235.04	12.91%	168.93	13.48%
办公及其他	**95.05**	**4.25%**	91.74	3.00%	50.87	2.79%	84.65	6.75%
合计	**2,237.62**	**100.00%**	**3,057.29**	**100.00%**	**1,820.10**	**100.00%**	**1,253.56**	**100.00%**
占营业收入比例	**16.36%**		**9.30%**		**7.61%**		**7.22%**	

报告期内，公司销售费用主要由职工薪酬、运输费、差旅费、业务招待费、维修费用等组成。销售费用的连续增长主要原因系随着公司业务规模的扩大，相关费用项目逐年增加所致，2019 年增长较多，主要系公司在 2019 年加大业务拓

展力度，销售人员增加导致职工薪酬增加，公司销售人员数量由 2017 年底的 17 人增加到 2018 年底的 34 人和 2019 年底的 58 人，同时销售人员人均薪酬在报告期内也有所上升。**2020 年 1-9 月销售费用占营业收入比例较高主要系公司季节性特征较为显著，营业收入主要确认在第四季度，而销售费用的发生相对均衡所致。**

同行业上市公司销售费用占营业收入比例：

公司	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
京源环保	**4.11%**	4.95%	5.08%	5.46%
万德斯	**3.01%**	3.19%	3.47%	4.61%
金科环境	**3.40%**	2.91%	2.32%	3.39%
三达膜	**2.69%**	3.56%	3.66%	4.13%
金达莱	**10.41%**	11.44%	10.42%	9.88%
平均	**4.72%**	**5.21%**	**4.99%**	**5.49%**
公司	**16.36%**	9.30%	7.61%	7.22%

注：上表数据取自 Wind。

报告期内，公司销售费用率位于可比上市公司的中间水平，高于京源环保、万德斯、金科环境和三达膜，主要系公司销售人员数量较多，相应的职工薪酬、差旅费及业务招待费支出较高所致。由于京源环保业务高度聚集电力行业的工业废水处理，销售费用投入可控，万德斯和金科环境的主营业务偏向工程，一般采用工程承包的方式进行，相应单个项目金额较大，而三达膜存在较大规模的水务投资运营业务，导致上述可比公司的销售费用率相对较低。公司销售费用率低于金达莱，主要系金达莱的直销模式下存在居间代理模式，采取了市场推广的业务拓展方式，积极与具备市场开拓能力的居间服务商开展合作，因而发生了一定金额的市场推广服务费。**2020 年 1-9 月销售费用占营业收入比例较高主要系公司季节性特征较为显著，营业收入主要确认在第四季度，而销售费用的发生相对均衡所致。**

2、管理费用

报告期内，公司管理费用的构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	**767.72**	**37.97%**	1,091.73	41.19%	843.20	47.42%	628.51	43.80%
办公费	**60.09**	**2.97%**	92.97	3.51%	50.88	2.86%	64.66	4.51%
差旅费及交通费	**348.18**	**17.22%**	518.94	19.58%	366.95	20.64%	279.48	19.48%
业务招待费	**180.18**	**8.91%**	246.89	9.31%	192.99	10.85%	142.73	9.95%
租赁费	**35.15**	**1.74%**	53.80	2.03%	49.45	2.78%	27.63	1.93%
专业服务费	**202.54**	**10.02%**	266.60	10.06%	106.38	5.98%	143.05	9.97%
固定资产折旧	**147.86**	**7.31%**	165.71	6.25%	101.67	5.72%	92.18	6.42%
无形资产摊销	**16.97**	**0.84%**	22.63	0.85%	22.63	1.27%	22.63	1.58%
股份支付	**183.11**	**9.06%**	142.42	5.37%	-	-	-	-
其他	**80.21**	**3.97%**	48.93	1.85%	43.83	2.47%	34.06	2.37%
合计	**2,022.00**	**100.00%**	**2,650.61**	**100.00%**	**1,777.98**	**100.00%**	**1,434.92**	**100.00%**
占营业收入比例	**14.79%**		**8.06%**		**7.44%**		**8.27%**	

报告期内，公司管理费用主要由职工薪酬、差旅费及交通费、业务招待费、专业服务费等组成。2018 年，管理费用有所增加，但随着公司营业收入的不断升高，占营业收入比例有所下降至 7.44%。2019 年，受平均薪资提高影响，职工薪酬增长较快，导致管理费用增加，占营业收入比例提高至 8.06%，如不考虑股份支付的影响，2019 年度管理费用占营业收入的比例为 7.63%，与 2018 年度基本持平。**2020 年 1-9 月管理费用占营业收入比例较高主要系公司季节性特征较为显著，营业收入主要确认在第四季度，而管理费用的发生相对均衡所致。**

2019 年 5 月 15 日公司第一届董事会第三十六次会议决议通过《关于<股权激励方案>暨增资方案的议案》。2019 年 6 月 1 日第四次临时股东大会审议通过上述议案，公司实施激励计划，向管理团队和业务骨干设立的持股平台青岛嘉艺、青岛嘉盈定向发行普通股股票，发行价为 3.652 元/股，授予的限制性股票数量 451.89 万股，2019 年 6 月 24 日完成了股票定向发行，限制性股票的授予日为 2019 年 6 月 1 日，限售期为激励对象自授予日当年剩余时间及其后三个完整会计年度。同期外部机构投资者的认购公司的股票的价格为 5.588 元/股，公司参考同期外部投资者的认购价格认定该限制性股票的公允价值 5.588 元/股。本次发行涉及的股份支付总额预计为 874.86 万元，等待期内分期确认股份支付费用，计入经常性

损益，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度
股份支付费用	142.42	244.15	244.15	244.15

报告期内，公司股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果合理，与同期可比公司估值不存在重大差异，股份支付相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

报告期内，公司管理费用率与同行业可比公司比较，具体情况如下：

公司	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
京源环保	**11.18%**	7.06%	7.09%	6.44%
万德斯	**7.86%**	6.37%	7.93%	21.75%
金科环境	**10.45%**	7.62%	6.72%	7.46%
三达膜	**4.05%**	5.35%	5.08%	6.07%
金达莱	**5.20%**	8.21%	7.15%	7.93%
平均	**7.75%**	**6.92%**	**6.79%**	**9.93%**
公司	**14.79%**	8.06%	7.44%	8.27%

注：上表数据取自 Wind

报告期内，公司管理费用率与金达莱较为接近。2017 年度，公司收入规模较小，管理费用率高于京源环保和金科环境，至 2018 年和 2019 年，公司的管理费用率与京源环保和金科环境相近，而三达膜存在较大规模的水务投资运营业务，使其管理费用率处于较低水平。**2020 年 1-9 月管理费用占营业收入比例较高主要系公司季节性特征较为显著，营业收入主要确认在第四季度，而管理费用的发生相对均衡所致。**

3、研发费用

报告期内，公司研发费用的构成情况具体如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	**1,009.40**	**76.17%**	1,624.19	76.90%	1,125.69	86.15%	699.93	82.64%
材料设备费等	**104.52**	**7.89%**	191.61	9.07%	37.43	2.86%	34.58	4.08%
专利事务费等	**117.77**	**8.89%**	112.44	5.32%	59.02	4.52%	27.47	3.24%

项目	2020 年 1-9 月		2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
差旅及交通费	**81.88**	**6.18%**	110.81	5.25%	47.68	3.65%	59.87	7.07%
折旧及长期资产摊销	**6.45**	**0.49%**	8.55	0.40%	8.86	0.68%	8.62	1.02%
其他费用	**5.23**	**0.39%**	64.37	3.05%	27.95	2.14%	16.45	1.94%
合计	**1,325.24**	**100.00%**	**2,111.97**	**100.00%**	**1,306.64**	**100.00%**	**846.93**	**100.00%**
占营业收入比例	**9.69%**		6.42%		5.46%		4.88%	

公司的研发费用主要为职工薪酬、差旅及交通费等。公司历来重视技术研发工作，建立了较为完善的技术研发体系，公司研发的一系列污水处理核心技术，为公司在市场上保持核心技术竞争优势奠定了良好基础，是公司业务规模持续快速发展的保证，因此公司不断加强对研发的投入，研发费用占营业收入比例稳步提高。**2020 年 1-9 月研发费用占营业收入比例较高主要系公司季节性特征较为显著，营业收入主要确认在第四季度，而研发费用的发生相对均衡所致。**

报告期内，公司研发项目实施情况如下：

单位：万元

项目名称	预算	费用支出				实施进度
		2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年	
类地表 IV 类水新型悬浮载体强化脱氮除磷技术研究	620	-	-	-	272.65	已完成
高效低碳移动床生物膜自养脱氮工艺（MBAN）研究与工程示范	300	-	-	-	124.06	已完成
村镇污水处理站新建或升级改造的工艺设计与研究	845	-	342.83	322.40	127.65	已完成
固化高效微生物膜污水处理模块的研制与开发	480	-	-	230.23	182.38	已完成
十三五水专项-天津海绵城市建设与海河干流水环境改善技术研究与示范	1,000	**196.74**	415.95	248.99	140.19	进行中
基于 MBBR 工艺的全流程污水处理技术应用研究	450	**91.86**	183.48	212.67	-	进行中
悬浮填料生产线自动化、智能化技术改造研究	270	-	205.82	60.34	-	已完成
MBBR 工艺在微动力混合池型中的应用研究	360	-	188.67	153.15	-	已完成
城市污水处理厂新型悬浮载体填料强化脱氮系统研究与工程应用	550	**127.57**	341.30	78.86	-	进行中
Bardenpho 嵌合移动床生物膜加载同步硝化反硝化强化总氮技术的开发与应用研究	400	**71.20**	132.71	-	-	进行中

项目名称	预算	费用支出				实施进度
		2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年	
城市有机固废固液集成低碳处理与能源回收技术研究与应用	450	113.01	163.41	-	-	进行中
新型悬浮载体强化脱氮除磷技术（简称 MBBR 工艺）	100	-	137.80	-	-	已完成
城市污水处理厂厌氧污泥消化液自养脱氮技术研究与工程应用	**400**	**166.81**	**-**	**-**	**-**	**进行中**
BIOFIMAG 生物膜磁强化设备研发与产业化	**524**	**270.27**	**-**	**-**	**-**	**进行中**
智水立方智慧水处理工业互联网平台研发与应用	**1,415**	**181.24**	**-**	**-**	**-**	**进行中**
SPRINGTAGE 一体化设备研发与产业化	**471**	**106.54**	**-**	**-**	**-**	**进行中**

报告期内，公司的各项研发成果一方面使得公司新技术、新产品不断推出，另一方面也对公司已有技术进行了深化改良，对公司的整体技术水平提升起到了积极推动作用，研发形成的成果均快速完成商业价值转化，为公司业务规模不断扩大、盈利能力持续提高做出重要贡献。

报告期内，公司研发费用占营业收入的比重与同行业可比公司情况如下：

公司	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
京源环保	**4.93%**	4.69%	3.79%	3.71%
万德斯	**4.29%**	3.97%	4.03%	3.89%
金科环境	**3.54%**	3.47%	5.19%	3.79%
三达膜	**4.69%**	5.31%	5.40%	4.93%
金达莱	**4.18%**	6.40%	5.90%	5.20%
平均	**4.33%**	**4.77%**	**4.86%**	**4.30%**
公司	**9.69%**	6.42%	5.46%	4.88%

报告期内，公司研发费用率与金达莱和三达膜较为接近，高于同行业可比公司整体水平，且报告期内呈逐年上升趋势。**2020 年 1-9 月研发费用占营业收入比例较高主要系公司季节性特征较为显著，营业收入主要确认在第四季度，而研发费用的发生相对均衡所致。**

4、财务费用

报告期内，公司财务费用的情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
利息支出	**46.07**	94.07	86.90	158.99
减：利息收入	**112.62**	116.62	84.17	11.42
汇兑损益	**1.07**	-0.18	0.27	-0.15
银行手续费及其他	**7.10**	5.65	1.94	9.16
合计	**-58.38**	**-17.08**	**4.95**	**156.57**

报告期内，公司财务费用主要是借款的利息支出和银行存款产生的利息收入。2018 年、2019 年**和 2020 年 1-9 月**利息支出下降系公司控制借款规模所致，利息收入增加主要系公司在银行存款增加的同时，加强了现金管理。

（五）利润表其他项目

1、资产减值损失和信用减值损失

2019 年 1 月 1 日起，公司因执行新金融工具准则，并根据《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）的要求，将应收款项坏账准备计入信用减值损失。

报告期内，公司的资产减值损失和信用减值损失全部为坏账准备，各期发生的坏账准备分别为 1,214.73 万元、1,163.47 万元、1,810.54 万元**和-864.61 万元**，主要系公司应收账款余额增大及账龄结构变化所致，**2020 年 9 月 30 日公司信用减值损失减少主要系公司季节性特征较为显著，2020 年 1-9 月完成验收项目确认的应收账款较少，随着项目款项不断回款，2020 年 9 月 30 日应收账款余额相比 2019 年 12 月 31 日降低**。

2、其他收益

报告期内，公司的其他收益主要为当期确认的计入当期损益的政府补助，各期确认的政府补助收益分别为 110.41 万元、46.50 万元、182.85 万元**和 408.57 万元**，占当期净利润的比例分别为 3.87%、0.86%、3.56%**和 19.64%，2020 年 1-9 月政府补助相对较大主要系公司取得研发投入奖励和上市补助所致，占当期净利润的比例较高主要系公司季节性特征较为显著，前三季度的净利润规模较小所致。总体来说，其他收益**对公司经营成果影响较小。

3、营业外收支

报告期内，公司营业外收入分别为22.44元、9,362.43元、4,950.79元**和702.61元**，金额很小，主要为无法支付的应付账款等，均计入非经常性损益。

报告期内，公司营业外支出金额分别为4.32万元、12.13万元、15.02万元**和0.07万元**，金额很小，主要为非流动资产毁损报废损失和对外捐赠等，均计入非经常性损益。

（六）非经常性损益、合并财务报表范围以外的投资收益及政府补助对经营成果的影响

1、非经常性损益对经营成果的影响

报告期内，公司非经常性损益金额及其对经营成果的影响较小，具体参见本节之“八、非经常性损益情况”。

2、合并财务报表范围以外的投资收益对经营成果的影响

报告期内，公司不存在合并报表范围以外的投资收益。

3、政府补助对经营成果的影响

报告期内，公司各期确认的政府补助收益分别为110.41万元、46.50万元、182.85万元**和408.57万元**，占当期净利润的比例分别为3.87%、0.86%、3.56%**和19.64%，2020年1-9月政府补助相对较大主要系公司取得研发投入奖励和上市补助所致，占当期净利润的比例较高主要系公司季节性特征较为显著，前三季度的净利润规模较小所致。总体来说，政府补助**对公司经营成果影响较小。

（七）主要税种缴纳情况

报告期内，公司缴纳的主要税款为增值税税款及企业所得税税款。

1、报告期内增值税缴纳情况

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
2020年1-9月	**58.77**	**192.80**	**1,091.00**	**-839.43**
2019年	1,263.99	1,247.65	2,452.88	58.77
2018年	660.84	1,804.00	1,200.84	1,263.99

期间	期初未交数	本期应交数	本期已交数	期末未交数
2017 年	1,120.30	1,644.09	2,103.56	660.84

2018 年末期末未交数与应交税费中增值税余额的差异系待抵扣进项税 56.82 万元计入其他流动资产，2019 年末期末未交数与应交税费中增值税余额的差异系待抵扣进项税 1,132.01 万元计入其他流动资产，**2020 年 9 月 30 日未交数与应交税费中增值税余额的差异系待抵扣进项税 1,843.00 万元计入其他流动资产**。

2、报告期内企业所得税缴纳情况

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
2020 年 1-9 月	**906.21**	**115.46**	**911.77**	**109.90**
2019 年	492.11	985.87	571.77	906.21
2018 年	361.62	857.61	727.12	492.11
2017 年	313.39	679.33	631.09	361.62

3、重大税收政策变化及税收优惠

报告期内公司不存在重大税收政策变化情况。公司适用的各项税收优惠情况请参见本节之“九、报告期内主要执行的税收政策及缴纳的主要税种”之“（二）税收优惠”。

十二、资产质量分析

（一）资产构成及变化分析

报告期内，公司资产构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产	**61,062.92**	**67.25%**	60,237.05	74.64%	42,396.38	80.48%	32,181.31	86.25%
非流动资产	**29,735.45**	**32.75%**	20,471.03	25.36%	10,283.69	19.52%	5,132.45	13.75%
资产合计	**90,798.36**	**100.00%**	**80,708.08**	**100.00%**	**52,680.07**	**100.00%**	**37,313.76**	**100.00%**

报告期内，各期末资产总额分别为 37,313.76 万元、52,680.07 万元、80,708.08 万元**和 90,798.36 万元**，资产规模呈现上升趋势，主要系公司正处于快速发展阶段，经营规模逐步扩大，营业规模的持续增长带来流动资产的自然增长；同时公

司厂房建设及 BOT 项目投入增加，使得非流动资产规模进一步扩大。

报告期内，公司资产以流动资产为主，各期末流动资产占总资产的比重分别 86.25%、80.48%、74.64%**和 67.25%**。

总体而言，报告期内资产规模、结构及变化趋势与公司近年来业务发展模式和整体经营特点相匹配。

（二）流动资产构成及变化分析

报告期内，公司流动资产结构如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	**19,411.94**	**31.79%**	21,718.99	36.06%	14,440.29	34.06%	11,701.50	36.36%
应收票据	**-**	**-**	-	-	478.80	1.13%	767.77	2.39%
应收账款	**16,911.97**	**27.70%**	29,747.62	49.38%	20,077.10	47.36%	15,390.06	47.82%
应收款项融资	**1,110.00**	**1.82%**	2,048.57	3.40%	-	-	-	-
预付账款	**1,176.34**	**1.93%**	148.02	0.25%	125.02	0.29%	177.99	0.55%
其他应收款	**902.10**	**1.48%**	342.21	0.57%	1,047.90	2.47%	809.29	2.51%
存货	**11,734.90**	**19.22%**	5,099.63	8.47%	6,170.44	14.55%	3,334.71	10.36%
合同资产	**7,972.67**	**13.06%**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
其他流动资产	**1,843.00**	**3.02%**	1,132.01	1.88%	56.82	0.13%	-	-
流动资产小计	**61,062.92**	**100.00%**	**60,237.05**	**100.00%**	**42,396.38**	**100.00%**	**32,181.31**	**100.00%**

报告期内，公司流动资产以货币资金、应收票据、应收账款、存货为主，其他流动资产金额占比较小。报告期内，公司流动资产的增长主要是由于公司业务规模的持续扩大所致。

1、货币资金

报告期内，各期末货币资金余额分别为 11,701.50 万元、14,440.29 万元、21,718.99 万元**和 19,411.94 万元**，占流动资产比例分别为 36.36%、34.06%、36.06% **和 31.79%**。

报告期内，公司货币资金结构如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
库存现金	-	-	-	-	-	-	0.60	0.01%
银行存款	17,609.69	90.72%	18,954.80	87.27%	14,195.38	98.30%	11,042.85	94.37%
其他货币资金	1,802.24	9.28%	2,764.19	12.73%	244.92	1.70%	658.05	5.62%
合计	19,411.94	100.00%	21,718.99	100.00%	14,440.29	100.00%	11,701.50	100.00%

报告期内，公司的货币资金主要系日常经营活动产生。另外，公司根据业务发展需要进行股权融资和债权融资，并在财务成本和财务风险可控的前提下保有合理的货币资金余额。

报告期内，银行存款余额持续增加主要系主要系当期公司经营规模扩大，且加强应收账款回收所致。公司其他货币资金主要系公司以合同履约目的开具保函而安排的保证金和银行承兑汇票保证金。

2、应收票据和应收款项融资

报告期内，各期末应收票据（包括应收款项融资）分别为 767.77 万元、478.80 万元、2,048.57 万元和 1,110.00 万元，全部为银行承兑汇票，不存在因无力履约而将票据转为应收账款的情形。

2019 年 1 月 1 日起，对于由较高信用等级商业银行承兑的银行承兑汇票，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，依据新金融工具准则的相关规定，将其分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，在“应收款项融资”项目列报，截至 2019 年 12 月 31 日和 2020 年 9 月 30 日，应收款项融资账面价值分别为 2,048.57 万元和 1,110.00 万元。

报告期内，各期末公司已背书或贴现且资产负债表日尚未到期的应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额
银行承兑汇票	1,202.82	510.00	380.29	312.57	2,009.79	-	346.62	66.69

项目	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额
商业承兑汇票	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	**1,202.82**	**510.00**	**380.29**	**312.57**	**2,009.79**	**-**	**346.62**	**66.69**

公司根据近期公开信息披露的票据违约情况、《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据业务监管的通知》（银保监办发【2019】133 号）并参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》等，遵照谨慎性原则对承兑人的信用等级进行了划分，分为信用等级较高的央企集团财务公司、6 家大型商业银行和 9 家上市股份制商业银行（以下简称“信用等级较高银行”）以及信用等级一般的其他商业银行及财务公司（以下简称“信用等级一般银行”）。6 家大型商业银行分别为中国银行股份有限公司、中国农业银行股份有限公司、中国建设银行股份有限公司、中国工商银行股份有限公司、中国邮政储蓄银行股份有限公司、交通银行股份有限公司，9 家上市股份制商业银行分别为招商银行股份有限公司、上海浦东发展银行股份有限公司、中信银行股份有限公司、中国光大银行股份有限公司、华夏银行股份有限公司、中国民生银行股份有限公司、平安银行股份有限公司、兴业银行股份有限公司、浙商银行股份有限公司。上述银行信用良好，拥有国资背景或为上市银行，资金实力雄厚，经营情况良好，根据 2019 年银行主体评级情况，上述银行主体评级均达到 AAA 级且未来展望稳定，公开信息未发现曾出现票据违约到期无法兑付的负面新闻，因此公司将其划分为信用等级较高银行。

公司已背书或已贴现未到期的票据会计处理方法为：由信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票在背书或贴现时终止确认，由信用等级一般银行承兑的银行承兑汇票以及商业承兑汇票在背书或贴现时继续确认应收票据，待到期兑付后终止确认。

截至本招股说明书签署日，各期末公司已背书或贴现且资产负债表日尚未到期的应收票据在期后的兑付情况良好，除**截至 2020 年 9 月 30 日**已背书或贴现且资产负债表日尚未到期的应收票据存在部分因仍未到期而未兑付外，其他应收票据已经完成兑付。

3、应收账款

（1）应收账款变动情况分析

报告期内，各期末应收账款分别为15,390.06万元、20,077.10万元、29,747.62万元**和16,911.97万元**，公司应收账款规模随着公司销售规模的扩大逐年增长。

报告期各期末，应收账款余额与营业收入变动对比情况如下：

单位：万元

项目	2020年9月30日/2020年1-9月	2019年12月31日/2019年	2018年12月31日/2018年	2017年12月31日/2017年
应收账款账面余额	**29,748.03**	35,513.40	23,944.82	18,198.83
应收账款账面余额增长率	**-16.23%**	48.31%	31.57%	-
营业收入	**13,673.47**	32,884.84	23,909.54	17,353.61
营业收入增长率	**-58.42%**	37.54%	37.78%	-
应收账款账面余额占营业收入比例	**217.56%**	107.99%	100.15%	104.87%

注：2020年9月30日应收账款账面余额包括合同资产。

截至2017年12月31日、2018年12月31日和2019年12月31日，公司应收账款账面余额随着当期营业收入的增长而增长，应收账款账面余额占营业收入比例相对稳定，表明公司应收账款在随着营业收入规模扩大而增长的同时，拥有良好的回款能力。**由于公司业务季节性特征较为显著，前三季度确认的营业收入相对较小，相应产生的应收账款较少，随着2020年1-9月项目款项的逐渐回收，公司2020年9月30日应收账款余额降低，应收账款账面余额占营业收入比例相对较高。**

报告期内各期末，公司应收账款余额较大，与销售规模的扩大及下游客户的生产经营特点、付款审批流程等有关。

1）随着国家环境保护治理力度的加大，公司业务规模持续稳定增长，带动了应收账款规模的逐年自然增长。相比上一年，2018年和2019年营业收入分别增长了37.78%和37.54%，相比上一年末，2018年末和2019年末应收账款账面余额增长率31.57%和48.31%。

2）公司在签订业务合同时，根据客户信用状况、自身实力以及项目具体情况，与客户协商确定货款结算方式，包括预收货款、进度款及质保金等具体条款。客户主要为各地的市政、城建等业主单位及大中型环保工程承包商，虽然该类客

户资金实力较强，但受项目完工周期、预留质保金、客户付款审批流程等因素的影响，应收账款收款周期较长，导致应收账款规模增大。

3）公司收入存在较明显的季节性特征，确认时点不均衡，报告期内各期第四季度收入占比分别为 51.88%、78.67%和 65.88%，公司 **2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 12 月 31 日**应收账款余额较大，**而 2020 年 9 月 30 日余额相对较小**。

（2）应收账款账龄分析

报告期各期末，公司应收账款的账龄分布情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1 年以内	**9,447.34**	**45.69%**	19,057.29	53.66%	11,586.52	48.39%	10,306.83	56.63%
1－2 年	**5,619.54**	**27.18%**	7,603.13	21.41%	7,409.03	30.94%	2,690.29	14.78%
2－3 年	**2,878.67**	**13.92%**	5,323.74	14.99%	1,402.90	5.86%	2,955.51	16.24%
3－4 年	**1,707.02**	**8.26%**	1,227.30	3.46%	2,368.26	9.89%	2,216.90	12.18%
4－5 年	**893.65**	**4.32%**	2,300.61	6.48%	1,178.11	4.92%	-	-
5 年以上	**129.16**	**0.62%**	1.35	0.00%	-	-	29.30	0.16%
合计	**20,675.38**	**100.00%**	**35,513.40**	**100.00%**	**23,944.82**	**100.00%**	**18,198.83**	**100.00%**

报告期内，公司应收账款形成的时点与销售收入确认时点一致，根据销售收入确认的时点开始计算应收账款账龄。

报告期内，公司应收账款主要集中在 2 年之内的账龄，这与公司应收账款总体的结算周期基本相符。

1）公司应收账款的结算特点

报告期内，公司 MBBR 工艺包主要包括工艺设计、生物膜填料、辅助工艺系统设备安装、整体工艺技术调试等；MBBR 一体化设备主要包括工艺设计、设备集成与安装、整体技术调试等。报告期内，公司在设备安装调试完成，经客户验收并取得验收单据时确认收入，应收账款形成的时点与销售收入确认时点一致。

受公司与客户在合同中约定分节点应收账款结算政策、客户项目实施进度影

响，公司应收账款收款周期一般为 1-3 年。报告期内公司客户多为各地的市政、城建等单位及大中型环保工程承包商，该类客户一般在结算或项目审计后开始履行内部审批程序，落实资金时间较长，进而导致公司实际收到应收账款的时间常晚于合同约定的应收账款收款节点。

按照公司与客户签订的合同条款，MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备业务一般按项目进度分阶段收款，**无其他信用期或信用额度等政策。**除在质保期的质保金外，公司在取得项目验收单据确认应收账款时主要应收账款余额即已经逾期。

公司 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备业务分阶段结算情况大体如下：

阶段	结算情况	备注
签署合同	合同签订后 10%-40%	预收账款
材料设备到货并安装完成	到货验收后 10%-40%	预收账款（合同负债）
通水验收	通水验收后 10%-50%	确认销售收入和应收账款（包括合同资产）
质保期满	质保金 5%-10%	

由上表可以看出，在取得项目验收单据，即通过通水验收确认收入时，公司确认的应收账款包括已经结算但尚未完全付清的进度款，也包括通水验收结算的款项和质保期满后应结算的质保金。除按项目进度分阶段收款外，公司无其他信用期或信用额度等政策，在取得通水验收单据时，公司已取得除质保金外主要合同款项的收款权利，所以在客户未完全付清的情况下，如不考虑付款期和质保期的影响，项目通水验收时确认的上述应收账款余额即已逾期。

以 2019 年完工的广州 LG 三期项目为例，该项目结算情况如下：

阶段	合同约定的结算情况	实际收款情况	备注
签署合同	合同生效后 5 天内，甲方向乙方支付合同总价款的 30%作为预付款	2019 年 4 月 22 日收到款项 207.89 万元	预收账款
材料设备到货并安装调试完成	乙方发货前 5 天提交发货通知，甲方向乙方支付合同额的 20%作为发货款	2019 年 5 月 24 日和 2019 年 11 月 8 日合计收到款项 138.60 万元	预收账款
	货到现场安装完成后，甲乙双方共同验收合格后 7 天内或货到现场满一个月（二者以先到为准）甲方向乙方支付合同总价格的 30%	2019 年 12 月 19 日收到款项 207.89 万元	预收账款

阶段	合同约定的结算情况	实际收款情况	备注
通水验收	甲乙双方共同调试验收合格后 7 天内或首批货物和设备到达现场六个月内（二者以先到为准），甲方向乙方支付合同总价格的 15%	2019 年 12 月 27 日通水验收，确认收入 613.25 万元和应收款 692.98 万元	截至取得通水验收单，共收到款项 554.38 万元，应收账款余额 138.60 万元，其中包括质保金 34.65 万元
质保期满	本合同剩余 5%的总价款作为质量保证金，甲方在质保期满后 5 天内付清所有货款		

根据上表信息可以看出，在不考虑 7 天的付款期和质保金的情况下，公司于 2019 年 12 月 27 日取得验收单据确认销售收入和应收账款时，应收账款余额中扣除尚在质保期的质保金后的主要应收账款余额 103.95 万元即已逾期。

同行业可比公司中，除万德斯内部给予客户不同程度的信用政策外，其他三家的类似业务均约定按照项目进度收取一定比例的款项，**无其他信用期或信用额度等政策，**应收账款回款也普遍存在逾期情况，因此，公司与同行业可比公司应收账款信用政策和应收账款回款情况不存在重大差异。

项目	信用政策情况	应收账款回收情况	收款风险情况
京源环保	下游客户受行业惯例、自身经营情况等，付款节点及付款比例存在一定差别。报告期内，公司应收账款结算按照合同约定收款节点执行，无其他信用期或信用额度等政策。预收款在合同签订后满足生效条件，公司提供合同价格 10%的履约保函（或履约保证金）后收取，比例 0%-10%；到货验收款公司将合同设备运至客户指定现场，客户对合同数量、规格和质量进行现场开箱验收合格后 1 个月内收取，比例 60%-90%；性能验收款在合同设备安装调试完毕并进行整体运行试验合格后（一般电厂整体调试需要 168 个小时连续稳定运行）收取，比例 5%-20%；质保金在质保期满（质保期一般自电厂整体调试合格后 1 年）后收取，比例 5%-10%。	报告期内，公司 EP 业务各节点款项收回存在逾期情况。公司应收账款回款受客户于结算后履行内部审批程序以及落实资金时间较长影响，实际收到应收账款的时间常晚于应收账款收款节点。	公司主要客户为电力、化工、金属制品等行业的大型工业企业，客户整体质量较高。报告期内公司主要客户经营正常、信用良好，无破产情况发生。
万德斯	公司根据自身经营特征制定了信用政策，在投标阶段优先选择市政单位、国有企业、信用	部分客户存在付款滞后或实际结算进度落后于合同约定的情形，	由于客户绝大部分为国有大中型企业，货款资金有保障，公司发生坏

项目	信用政策情况	应收账款回收情况	收款风险情况
	度较高的业内大中型企业；在合同谈判阶段争取较好的付款方式；公司内部一般给予客户一定信用政策，超过信用期限，公司将组织相应的应收账款催收工作，并将应收账款的催收工作同个人绩效考核相结合。	主要系：公司主要客户为市政单位、国有企业等，该类客户依赖于财政资金拨付或专项配套资金，存在款项支付超出结算政策或信用政策的情形。	账的风险较小。
金科环境	该类业务付款节点一般包括预付、设备到货、安装、调试验收、质保。根据项目不同，预付款一般为 0-30%；质保金为 0-15%；其他款项随着设备到货、安装、调试验收的节点而逐步支付，依项目的不同而不同。	报告期内，公司应收账款仅有水处理技术解决方案业务有逾期。公司应收账款逾期主要是受客户性质的影响较大，公司的客户多为政府、国有企业等单位，项目结算之后，需要经过较长时间的审计或者审批流程，从而导致付款期限滞后于合同规定的。	报告期内，公司应收账款回款情况良好，大部分款项于下一年可收回。此外，债务人主要系地方市政领域投资公司、大型国企等，预计不存在发生较大的坏账风险。
三达膜	在销售业务执行过程，本公司按照合同结算条款执行。通常情况下，公司工业料液分离和膜法水处理业务的收款进度分为四个阶段：合同签订后支付合同总价款的 30%，设备发货后支付合同总价款的 30%，完成安装验收后支付合同总价款的 30%，项目运行满 18 个月后支付合同总价款剩余的 10%。	整体而言，受下游客户现金流状况和下游行业景气度波动等因素的影响，本公司膜技术应用业务销售回款较慢，应收账款账龄相对较长。	本公司虽然应收账款余额及占资产规模比例均较高，但本公司应收账款整体结构健康合理、完全不能回收风险小，且本公司已就应收账款计提了充分的坏账准备，本公司应收账款规模对本公司的业绩和持续经营无重大不利影响。
金达莱	一般在签订合同时预收一定比例（约 10-30%）的定金；20-50%的进度款在设备发货后交付前/后 7 日内收取；待设备安装调试完毕客户确认后收取部分尾款；约 3%至 10%的尾款作为质保金在质保期 1-3 年后支付	公司业务中水污染治理装备与水环境整体解决方案的收入占比较高，对应结算方式为分阶段收款方式，分阶段收款方式形成了较高规模的应收账款。	公司业务围绕市政污水处理、黑臭水体治理、工业废水处理等开展，业主方资金来源以财政拨款为主，客户多为政府及其附属机构、央企、国企等，该部分客户回款时，除达到合同约定的收款条件外，往往需要政府财政资金到位方可实现回款，而地方财政资金普遍存在申请、审批、分配、调拨等流程较长的问题，导致该部分应收账款回款较慢，应收账款余额较高，但该部分客户信用良好，应收账款损失风险较低。

项目	信用政策情况	应收账款回收情况	收款风险情况
思普润	公司的MBBR工艺包和MBBR一体化设备业务合同中通常约定按项目进度收取款项，无其他信用期或信用额度等政策。	公司应收账款回款受客户于结算后履行内部审批程序以及落实资金时间较长影响，实际收到应收账款的时间常晚于应收账款收款节点。	公司主要客户为各地的市政、城建等业主单位及大中型环保工程承包商，该类客户自身实力强，信用状况较好，应收账款的可收回性较高，发生坏账损失的风险较小。

注：本表信息摘录自各上市公司招股说明书。

报告期内，公司各期末逾期应收账款[14]账龄分布情况如下：

单位：万元

逾期应收账款账龄	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
逾期金额	18,316.10	25,004.92	17,706.79	12,824.10
其中：逾期 1 年以内	10,317.20	13,987.89	9,775.26	7,622.72
逾期 1—2 年	5,012.40	6,389.27	5,094.09	2,281.02
逾期 2—3 年	1,358.16	3,101.87	1,115.27	1,239.37
逾期 3—4 年	1,539.54	949.67	1,000.57	1,680.99
逾期 4—5 年	88.80	576.22	721.60	-
逾期 5 年以上	-	-	-	-
合计	18,316.10	25,004.92	17,706.79	12,824.10

根据公司与客户约定的应收账款结算政策，公司在质保期结束后方可收取质保金尾款。报告期各期末，公司应收账款余额中均有一定比例的质保金余额。

报告期内，各期末公司剔除质保金后应收账款账龄构成及占比情况如下：

单位：万元

账龄	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1 年以内	12,334.99	57.74%	15,053.46	57.26%	9,924.28	55.25%	8,188.98	60.47%
1—2 年	4,938.76	23.12%	6,068.32	23.08%	5,383.80	29.97%	1,906.13	14.07%
2—3 年	2,179.32	10.20%	3,429.06	13.04%	734.76	4.09%	1,749.30	12.92%
3—4 年	1,360.37	6.37%	559.17	2.13%	1,180.14	6.57%	1,698.39	12.54%
4—5 年	420.70	1.97%	1,180.14	4.49%	739.00	4.11%	0.00	0.00%
5 年以上	127.81	0.60%	-	-	-	-	-	-
合计	21,361.94	100.00%	26,290.15	100.00%	17,961.98	100.00%	13,542.79	100.00%

[14] 按照新收入准则的原则，对部分项目中存在的验收后的结算节点进行识别，确认对应应收款项为未逾期应收账款，重新统计相关数据。

注：2020 年 9 月 30 日应收账款账面余额包括合同资产。

报告期内，公司剔除质保金后应收账款账龄主要处于 2 年以内，总体情况良好。

2）与可比上市公司的应收账款的账龄分布的对比情况

2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 12 月 31 日，公司应收账款的账龄分布与可比上市公司的对比情况如下：

账龄	三达膜	万德斯	金科环境	京源环保	金达莱	平均	思普润
2019 年 12 月 31 日							
1 年以内	59.42%	69.30%	68.75%	58.66%	40.98%	59.42%	53.66%
1—2 年	14.26%	24.34%	21.90%	26.32%	31.95%	23.75%	21.41%
2—3 年	11.77%	4.76%	4.86%	11.59%	10.89%	8.77%	14.99%
3 年以内小计	85.45%	98.40%	95.51%	96.57%	83.82%	91.95%	90.06%
3—4 年	6.09%	0.28%	1.87%	2.78%	6.47%	3.50%	3.46%
4—5 年	1.43%	0.74%	2.57%	0.39%	7.04%	2.43%	6.48%
5 年以上	7.03%	0.58%	0.04%	0.25%	2.67%	2.11%	0.00%
3 年以上小计	14.55%	1.60%	4.48%	3.42%	16.18%	8.05%	9.94%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2018 年 12 月 31 日							
1 年以内	43.95%	77.85%	79.67%	63.09%	58.39%	64.59%	48.39%
1—2 年	26.06%	17.88%	10.96%	28.04%	16.98%	19.98%	30.94%
2—3 年	16.39%	2.05%	5.54%	6.70%	9.94%	8.12%	5.86%
3 年以内小计	86.40%	97.78%	96.17%	97.83%	85.31%	92.70%	85.19%
3—4 年	4.45%	1.08%	3.77%	1.72%	11.27%	4.46%	9.89%
4—5 年	4.17%	0.85%	0.02%	0.31%	2.41%	1.55%	4.92%
5 年以上	4.99%	0.30%	0.03%	0.14%	1.01%	1.29%	
3 年以上小计	13.61%	2.23%	3.82%	2.17%	14.69%	7.30%	14.81%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
2017 年 12 月 31 日							
1 年以内	52.95%	75.51%	82.44%	75.69%	49.43%	67.20%	56.63%
1—2 年	26.47%	18.15%	10.53%	16.87%	16.82%	17.77%	14.78%
2—3 年	8.68%	3.24%	6.94%	6.14%	25.80%	10.16%	16.24%
3 年以内小计	88.10%	96.90%	99.91%	98.70%	92.05%	95.13%	87.65%

账龄	三达膜	万德斯	金科环境	京源环保	金达莱	平均	思普润
3—4 年	6.11%	1.81%	0.04%	1.04%	4.99%	2.80%	12.18%
4—5 年	1.17%	1.29%	0.05%	0.14%	1.83%	0.90%	0.00%
5 年以上	4.62%	0.00%	0.00%	0.12%	1.13%	1.17%	0.16%
3 年以上小计	11.90%	3.10%	0.09%	1.30%	7.95%	4.87%	12.34%
合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：金达莱应收账款坏账准备分别按账龄计提、单项金额重大单项计提和单项金额不重大单项计提三部分，其中单项金额重大单项计提和单项金额不重大单项计提部分未披露具体账龄信息，金达莱只取了按账龄计提坏账部分披露的应收账款账龄。

报告期内，公司和可比上市公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 12 月 31 日应收账款账龄均主要集中在 3 年以内，公司 2017 年 12 月 31 日和 2018 年 12 月 31 日应收账款账龄在 3 年以上比例较高主要系部分项目应收账款账龄较长，随着公司不断加强应收账款的催收，长账龄应收款得到回收，至 2019 年 12 月 31 日，公司账龄 3 年以上应收账款占比降至 9.94%，与可比上市公司平均比例基本相当。因此，公司与可比上市公司应收账款的账龄分布情况不存在较大差异。

报告期内，公司账龄 1 年以上应收账款的比例与可比上市公司存在一定差异。2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 12 月 31 日，公司账龄 1 年以上应收账款的比例与可比上市公司的对比情况如下：

公司名称	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
三达膜	40.58%	56.05%	47.05%
万德斯	30.70%	22.15%	24.49%
金科环境	31.25%	20.33%	17.56%
京源环保	41.34%	36.91%	24.31%
金达莱	61.40%	45.98%	54.40%
平均	41.05%	36.29%	33.56%
思普润	46.34%	51.61%	43.37%

报告期内，公司账龄 1 年以上应收账款的比例与三达膜和金达莱类似，均在 50%左右，万德斯、金科环境、京源环保账龄 1 年以上应收账款的比例相对较低。

万德斯和金科环境的 1 年以上应收账款占比较低，主要原因是万德斯、金科环境的收入确认方法是完工百分比法，而公司、金达莱、三达膜和京源环保

均是在设备验收后一次性确认收入。当采用完工百分比法确认收入时，营业收入对应的未结算部分不确认应收账款，而是在存货-已完工未结算款反映，应收账款只反映已结算的部分，所以其应收账款结算速度较快，应收账款账龄结构较短。京源环保 1 年以上应收账款占比较低的原因是其侧重于工业污水处理领域，客户回款较好。

三达膜在工业污水处理领域和市政污水处理领域都有相应的占比，其 1 年以上应收账款占比较高，主要原因是其水务投资运营业务的收入占主营业务收入的 40%左右，相对较大，期末应收账款中应收各地住建局、环保局等财政拨款单位的款项较多，地方政府客户财政预算紧张，导致其应收账款回款较慢，所以三达膜账龄 1 年以上应收账款的比例较高。

公司与金达莱同属于市政污水处理领域，客户结构也类似，账龄 1 年以上应收账款的比例较为接近。

综上所述，万德斯和金科环境按完工百分比法确认收入，应收账款只反映已结算部分，所以其应收账款结算较快，账龄 1 年以上应收账款的比例相对较低；京源环保账龄 1 年以上应收账款的比例相对较短，原因是其主营业务侧重于工业污水处理领域，面对的工业类客户回款较好所致。发行人账龄 1 年以上应收账款的比例与三达膜、金达莱相比较为接近。

（3）应收账款回款情况分析

报告期内各期末应收账款的回款情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应收账款账面余额	**29,748.03**	35,513.40	23,944.82	18,198.83
期后一年内累计回款	-	-	7,438.70	6,158.03
期后一年内累计回款率	-	-	31.07%	33.84%
截至 2020 年 11 月 30 日累计回款	**1,446.57**	**14,920.13**	**13,058.82**	**12,667.17**
截至 2020 年 11 月 30 日累计回款率	**4.86%**	**42.01%**	**54.54%**	**69.60%**

注：2020 年 9 月 30 日应收账款账面余额包括合同资产。

报告期内，公司应收账款回款良好，应收账款期后一年的回款率均在 30%以上。

公司拥有良好的回款能力的原因如下：

①在扩大业务规模的基础上，公司非常重视应收账款的催收管理，并在相关制度中对应收账款的管理进行规定，强调催收应收账款的责任方并细化职责，以及对于逾期应收账款的处理方式；

②公司的 MBBR 核心技术及其相关产品，具有明显的竞争优势和较高的市场知名度，使得公司在面对客户的议价能力较强，相应的有助于增强公司的回款能力；

③公司的客户主要是各地的市政、城建等业主单位及大中型环保工程承包商，资质良好，保证了公司对应收账款的回收。

1）各期末逾期应收账款的期后回款情况

报告期内，公司各期末逾期应收账款情况如下：

单位：万元

逾期应收账款账龄	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
逾期金额	18,316.10	25,004.92	17,706.79	12,824.10
其中：逾期 1 年以内	10,317.20	13,987.89	9,775.26	7,622.72
逾期 1—2 年	5,012.40	6,389.27	5,094.09	2,281.02
逾期 2—3 年	1,358.16	3,101.87	1,115.27	1,239.37
逾期 3—4 年	1,539.54	949.67	1,000.57	1,680.99
逾期 4—5 年	88.80	576.22	721.60	-
逾期 5 年以上	-	-	-	-
合计	18,316.10	25,004.92	17,706.79	12,824.10

报告期内，公司各期末逾期应收账款期后回款情况如下：

单位：万元

逾期应收账款		期后回款情况					累计期后回款额占比
截至时间	金额	2018 年	2019 年	2020 年 1-9 月	2020 年 10-11 月	合计	
2017 年 12 月 31 日	12,824.10	5,882.86	2,171.06	2,165.35	-	10,219.27	79.69%
2018 年 12 月 31 日	17,706.79	不适用	6,639.76	3,625.27	200.90	10,465.93	59.11%
2019 年 12 月 31 日	25,004.92	不适用	不适用	13,300.69	316.34	13,617.03	54.46%
2020 年 9 月 30 日	18,316.10	不适用	不适用	不适用	777.55	777.55	4.25%

报告期内，公司各期末逾期应收账款，期后 1-3 年内一般能达到 50%-80% 比例的回款，期后回款情况良好。

2）应收账款逾期主要客户回款情况

报告期内，公司各期末应收账款逾期主要客户的名称、逾期金额、逾期时长、自然账龄、期后回款情况、未回款的原因等情况如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	逾期金额	逾期时长	自然账龄						期后回款金额（截至 2020 年 11 月 30 日）	未回款的原因
				1 年以内	1—2 年	2—3 年	3—4 年	4—5 年	5 年以上		
2020 年 9 月 30 日											
青岛西海岸城市建设工程有限公司	黄岛镇村点源应急项目	1,403.40	1 年以内（378.35 万元）；1-2 年（320.05 万元）；2-3 年（507.44 万元）；3-4 年（197.56 万元）	378.35	320.05	507.44	197.56	-	-	-	政府项目，由于资金来源从区财政调整为镇街财政，导致付款较慢
	灵山卫污水处理应急项目	28.12	1 年以内(25.58 万元）；1-2 年（2.54 万元）	25.58	2.54	-	-	-	-	-	政府项目，内部审批时间长
	积米崖污水处理应急项目	105.54	1 年以内（74.50 万元）；1-2 年（31.04 万元）	74.50	31.04	-	-	-	-	-	政府项目，内部审批时间长
	小计：	1,537.06		478.43	353.63	507.44	197.56	-	-	-	
绵阳市水务（集团）有限公司	绵阳小枧项目	1,280.35	1 年以内	1,280.35	-	-	-	-	-	-	使用财政专项资金，内部申请手续尚未完成
北京长盛思源环保科技有限公司	温州西一期提标改造及二期扩建项目	1,232.00	1 年以内（333.00 万元）；1-2 年（899.00 万元）	-	-	1,232.00	-	-	-	100.00	客户涉及股权重组，涉及的内部请付款流程较为复杂
中铁市政环境建设有限公司	白沙门项目	478.11	1 年以内	478.11	-	-	-	-	-	-	使用财政专项资金，内部申请手续尚未完成
	沈阳西污水处理厂项目	502.30	1 年以内（94.85 万元）；1-2 年（407.45 万元）		502.30	-	-	-	-	-	央企资金支付审批时限长，项目资金支付需办理竣工决算手续未完成
	小计：	980.41		478.11	502.30	-	-	-	-	-	
包头市排水产业有限责任公司	包头万水泉项目	900.43	1-2 年		900.43	-	-	-	-	-	项目使用的财政专项资金尚未及时到位

客户名称	项目名称	逾期金额	逾期时长	自然账龄						期后回款金额（截至 2020 年 11 月 30 日）	未回款的原因
				1 年以内	1—2 年	2—3 年	3—4 年	4—5 年	5 年以上		
合计	合计	5,930.25		2,236.89	1,756.36	1,739.44	197.56			100.00	
2019 年 12 月 31 日											
首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	太原城南项目	1,015.47	1 年以内	1,015.47	-	-	-	-	-	1,015.47	款项已结清
	临猗二污项目	973.80	1 年以内	973.80	-	-	-	-	-	973.80	款项已结清
	公主府项目工艺包	330.36	2-3 年	-	-	-	-	330.36	-	-	逾期款系质保金，客户内部付款流程较长
	（首创）东营开发区污水厂项目	127.81	3-4 年	-	-	-	-	127.81	-	-	逾期款系质保金，客户内部付款流程较长
	章盖营项目工艺包	65.51	2-3 年	-	-	-	-	65.51	-	-	逾期款系质保金，客户内部付款流程较长
	小计：	2,512.95		1,989.27				523.68		1,989.27	
青岛西海岸市政工程有限公司	藏马山一体化 1#	675.03	1 年以内	675.03	-	-	-	-	-	638.96	政府项目，内部审批时间长
	藏马山一体化 2#	605.97	1 年以内	605.97	-	-	-	-	-	605.97	款项已结清
	钱塘江后续项目	526.30	1 年以内	526.30	-	-	-	-	-	-	政府项目，内部审批时间长
	钱塘江泵站改造	295.47	1 年以内		295.47	-	-	-	-	295.47	款项已结清
	小辛河项目	170.43	1 年以内	170.43	-	-	-	-	-	170.43	款项已结清
	豆金河项目	105.46	1 年以内	105.46	-	-	-	-	-	105.46	款项已结清
	西海艺术湾项目	23.66	1-2 年		23.66	-	-	-	-	23.66	款项已结清
	小计：	2,402.32		2,083.19	319.13	-	-	-	-	1,839.95	
北控水务建设发展有限	上海崇明项目	1,647.98	1 年以内	1,647.98		-	-	-	-	1,647.98	款项已结清

客户名称	项目名称	逾期金额	逾期时长	自然账龄						期后回款金额（截至 2020 年 11 月 30 日）	未回款的原因
				1 年以内	1—2 年	2—3 年	3—4 年	4—5 年	5 年以上		
公司上海分公司											
青岛西海岸城市建设工程有限公司	黄岛镇村点源应急项目	1,103.40	1 年以内（313.4 万元）；1-2 年（340.00 万元）;2-3 年(450.00 万元）	313.40	340.00	450.00	-	-	-	-	政府项目，由于资金来源从区财政调整为镇街财政，导致付款较慢
	积米崖污水处理应急项目	49.67	1 年以内	49.67	-	-	-	-	-	-	政府项目，内部审批时间长
	灵山卫污水处理应急项目	16.75	1 年以内	16.75	-	-	-	-	-	-	政府项目，内部审批时间长
	小计	1,169.82		379.82	340.00	450.00					
中铁市政环境建设有限公司	白沙门项目	518.97	1 年以内	518.97	-	-	-	-	-	40.85	项目资金支付需办理的竣工决算手续尚未完成
	沈阳西污水处理厂项目	502.30	1 年以内（94.85 万元）；1-2 年（407.45 万元）	-	502.30	-	-	-	-	-	项目资金支付需办理的竣工决算手续尚未完成
	小计	1,021.27		518.97	502.30	-	-	-	-	40.85	
合计		8,754.34		6,619.23	1,161.43	450.00		523.68		5,518.05	
2018 年 12 月 31 日											
上海建工四建集团有限公司	奉贤西污水处理厂项目	1,283.81	1 年以内	1,283.81	-	-	-	-	-	1,283.81	款项已结清
江苏苏美达成套设备工程有限公司	宁波新周项目	926.10	1-2 年	-	926.10	-	-	-	-	916.00	涉及政府审计，客户付款时间较难把握
	连云港东港污水厂工艺包	191.00	1-2 年	-	191.00	-	-	-	-	191.00	款项已结清
	小计	1,117.10			1,117.10	-	-	-	-	1,107.00	

客户名称	项目名称	逾期金额	逾期时长	自然账龄						期后回款金额（截至 2020 年 11 月 30 日）	未回款的原因
				1 年以内	1—2 年	2—3 年	3—4 年	4—5 年	5 年以上		
北京长盛思源环保科技有限公司	温州西一期提标改造及二期扩建项目	999.00	1 年以内	999.00	-	-	-	-	-	200.00	客户涉及股权重组，涉及的内部请付款流程较为复杂
天津生态城水务投资建设有限公司	天津生态城项目	995.25	1 年以内	995.25	-	-	-	-	-	500.00	政府专项财政资金支付，涉及项目决算、审计等，审批流程及时长较难控制
青岛西海岸城市建设工程有限公司	黄岛镇村点源应急项目	790.00	1 年以内（340.00 万元）；1-2 年（450.00 万元）	340.00	450.00	-	-	-	-	-	政府项目，由于资金来源从区财政调整为镇街财政，导致付款较慢
	积米崖污水处理应急项目	127.12	1 年以内(74.50 元)；1-2 年（52.62 万元）	74.50	52.62	-	-	-	-	127.12	款项已结清
	辛安后河污水处理应急项目	20.00	1 年以内	20.00	-	-	-	-	-	20.00	款项已结清
	小计	937.12		434.50	502.62	-	-	-	-	147.12	
合计		5,332.28		3,712.56	1,619.72	-	-	-	-	3,237.93	
2017 年 12 月 31 日											
江苏苏美达成套设备工程有限公司	宁波新周项目	1,040.60	1 年以内	1,040.60	-	-	-	-	-	1,040.60	款项已结清
	连云港东港污水厂工艺包	191.00	1 年以内	191.00	-	-	-	-	-	191.00	款项已结清
	小计	1,231.60		1,231.60	-	-	-	-	-	1,231.60	
台州市黄岩污水处理有限公司	黄岩项目	1,199.24	2-3 年（239.85 万元）；3-4 年（959.39 万元）	-	-	-	1,199.24	-	-	1,199.24	款项已结清
大唐（北京）水务工程技	西宁三污项目	912.81	1 年以内	912.81	-	-	-	-	-	640.00	涉及项目竣工决算、央企内部审批流程时长较

客户名称	项目名称	逾期金额	逾期时长	自然账龄						期后回款金额（截至 2020 年 11 月 30 日）	未回款的原因
				1 年以内	1—2 年	2—3 年	3—4 年	4—5 年	5 年以上		
术有限公司											难控制
中信环境技术（广州）有限公司	南通污水厂项目	906.10	2-3 年（184.50 万元）；3-4 年（721.60 万元）	-	-		906.10	-	-	856.10	核销应收账款 50 万元，其余款项已结清
首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	公主府项目工艺包	660.72	1-2 年（330.36 万元）；2-3 年（330.36 万元）	-	-	660.72	-	-	-	330.36	逾期款系质保金，客户内部付款流程较长
	（首创）东营开发区污水厂项目	127.81	1-2 年	-	-	127.81	-	-	-	-	逾期款系质保金，客户内部付款流程较长
	章盖营项目工艺包	65.51	1 年以内	-	-	65.51	-	-	-	-	逾期款系质保金，客户内部付款流程较长
	小计	854.04		-	-	854.04	-	-	-	330.36	
合计		5,103.79		2,144.41		854.04	2,105.34			4,257.30	

（4）应收账款坏账准备分析

1）坏账准备计提情况

报告期内，各期末公司应收账款账龄构成及坏账准备计提情况如下：

单位：万元

账龄	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
1 年以内	**9,447.34**	**472.37**	19,057.29	952.86	11,586.52	579.33	10,306.83	515.34
1－2 年	**5,619.54**	**561.95**	7,603.13	760.31	7,409.03	740.90	2,690.29	269.03
2－3 年	**2,878.67**	**863.60**	5,323.74	1,597.12	1,402.90	420.87	2,955.51	886.65
3－4 年	**1,707.02**	**1,021.40**	1,227.30	613.65	2,368.26	1,184.13	2,216.90	1,108.45
4－5 年	**893.65**	**714.92**	2,300.61	1,840.49	1,178.11	942.49	0.00	0.00
5 年以上	**129.16**	**129.16**	1.35	1.35	-	-	29.30	29.30
合计	**20,675.38**	**3,763.40**	**35,513.40**	**5,765.78**	**23,944.82**	**3,867.72**	**18,198.83**	**2,808.77**

报告期内，公司的应收账款主要为账龄在 2 年内的应收账款，各期末账龄在 2 年内的应收账款占比分别达到 71.42%、79.33%、75.07%**和 72.87%**。各期末应收账款余额涉及客户主要为各地的市政、城建等业主单位及大中型环保工程承包商，该类客户自身实力强，信用状况较好，应收账款的可收回性较高，发生坏账损失的风险较小。

报告期内，各期末公司应收账款单项计提坏账准备情况如下：

单位：万元

客户名称	2020 年 9 月 30 日			
	应收账款	坏账准备	计提比例	计提理由
苏州德沃特水工业装备有限公司	335.78	335.78	100.00%	已胜诉，尚未执行，基于谨慎性考虑单项计提坏账准备
合计	335.78	335.78	100.00%	

苏州德沃特水工业装备有限公司未能根据生效判决主动履行付款义务，公司已于 2020 年 10 月 20 日向青岛市黄岛区人民法院申请强制执行，截至 2020 年 9 月 30 日，公司基于单项金融工具的预期信用损失已对上述应收款项计提全额坏账准备 335.78 万元。

自 2019 年 1 月 1 日起，公司基于单项和组合评估金融工具的预期信用损失，

在评估预期信用损失时，考虑有关过去事项、当前状况以及未来经济状况预测的合理且有依据的信息。在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。公司确定组合的依据分为合并范围内关联方往来组合、账龄分析法组合，前者回收风险较低，参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预期计量预期信用损失，后者按照应收账款的账龄进行信用风险组合，并按账龄与整个存续期预期信用损失率对照表计提。

公司利用账龄来评估应收账款的减值损失。公司的应收账款涉及大量客户，账龄信息可以反映这些客户对于应收账款的偿付能力和坏账风险。公司根据历史数据计算不同账龄期间的历史实际坏账率，并考虑了当前及未来经济状况的预测，如国家 GDP 增速、基建投资总额、国家货币政策等前瞻性信息进行调整得出预期损失率。2019 年与 2018 年及 2017 年相比，公司预期损失准备率与账龄分析法下坏账准备计提比例保持一致。

报告期内，公司已根据坏账政策充分计提了坏账准备，坏账准备计提比例总体呈上升趋势，与应收账款余额及账龄变动情况相匹配。公司未出现由于以前年度坏账准备计提不充分导致会计报表大额计提坏账准备的情形，公司坏账准备计提充分，期末计提金额足可应对坏账损失的风险。

与同行业可比公司相比，公司在坏账准备计提比例方面与万德斯和三达膜一致，比京源环保、金科环境和金达莱更加谨慎。

账龄	公司（%）	京源环保（%）	万德斯（%）	金科环境（%）	三达膜（%）	金达莱（%）
1 年以内	5	3	5	5	5	5
1－2 年	10	10	10	10	10	10
2－3 年	30	20	30	20	30	20
3－4 年	50	50	50	40	50	40
4－5 年	80	50	80	60	80	60
5 年以上	100	100	100	100	100	100

2）博天环境现金流较为紧张的情况下，未单项计提减值准备的合理性

为防止博天环境的银行账户因诉讼、仲裁等事项被临时冻结影响款项支付，

2020 年 3 月 24 日博天环境向中国银行怀宁支行发出授权书，授权中国银行怀宁支行将怀宁润天支付给博天环境的款项 2,000 万元直接支付到在项目中实际提供建筑施工、设备供货、设计服务的供应商单位；2020 年 7 月 28 日博天环境再次向中国银行怀宁支行发出授权书，授权其将怀宁润天支付给博天环境的款项共计 2,882.00 万元直接支付给在项目中实际提供建筑施工、设备供货的供应商单位。2020 年 9 月 4 日，博天环境向怀宁润天出具《情况说明》：为保证怀宁 PPP 项目的顺利实施，在双方 EPC 总承包合同完全履行完毕之前或项目工程资金银行账户冻结等问题解决之前，博天环境将继续通过委托怀宁润天（含委托怀宁润天的融资借款银行）直接向第三方支付合同款项。作为怀宁 PPP 项目的工程总承包方，博天环境将全力配合怀宁润天完成项目建设。

因此，从 2020 年 3 月 24 日起，公司应收博天环境的销售款均系怀宁润天直接代为支付，代支付方式可以有效预防由于博天环境自身原因导致公司销售款不能收回的风险。

报告期公司对博天环境的销售款大部分已收回，截至 2020 年 9 月 30 日公司对博天环境的应收账款和合同资产合计为 515.19 万元，期末已计提坏账准备 25.75 万元。应收博天环境的款项中逾期款为 297.36 万元，逾期金额较小，且逾期的原因主要是怀宁润天的代支付流程尚在审批中，因此前述逾期款无法收回的风险很小。

综上所述，为防止博天环境现金流紧张导致的销售回款风险，公司采取的相关风险控制措施合理有效，可以保证公司销售款项的正常收回，因此公司对应收博天环境的应收账款和合同资产无需单项计提坏账准备。期末公司将应收博天环境的应收账款和合同资产归入相应组合计提坏账准备。

3）康达环保现金流较为紧张的情况下，未单项计提减值准备的合理性

①公司与康达环保合作的具体项目情况

重庆康达环保产业（集团）有限公司（以下简称“重庆康达”）是香港上市公司康达国际环保有限公司（股票代码：06136.HK，证券简称：康达环保）在中国大陆的经营主体之一，是一家以水务项目投资运营、市政工程投资建设、市政工程建设总承包、环保产品生产为核心业务的大型环保产业集团。

报告期内，公司与重庆康达合作的具体项目情况说明如下：

单位：万元

客户	与重庆康达之关联关系	项目名称	项目验收时间	收入金额（含税）	截至 2020 年 9 月 30 日								应收账款是否收到回函、是否相符
					回款期间						累计回款比例	期末应收账款和合同资产合计	
					2016 年之前	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年 1-9 月	合计			
深圳康粤环保科技有限公司	重庆康达全资子公司	哈尔滨群力项目	2019 年	1,437.80	-	145.77	106.00	329.33	290.55	871.65	60.62%	566.15	是，相符
重庆圣骏科技有限公司	重庆康达全资孙公司	临沂北城项目	2017 年	666.15	-	66.62	199.85	133.23	100.00	499.69	75.01%	166.46	是，相符
北京长盛思源环保科技有限公司	重庆康达全资子公司	温州西一期提标改造及二期扩建项目	2017 年	3,330.00	333.00	1,332.00	333.00	-	100.00	2,098.00	63.00%	1,232.00	是，相符
重庆康达至尚环保产业有限公司	重庆康达全资子公司	威海乳山二污项目	2017 年	764.73	-	688.25	-	-	-	688.25	90.00%	76.47	是，相符
康达环保水务有限公司	重庆康达全资子公司	焦作项目	2015 年	1,987.81	1,721.99	-	-	-	-	1,721.99	86.63%	265.82	是，相符
康达（东营）环保水务有限公司	系重庆康达母公司康达投资（香港）有限公司之子公司	（康达）东营港污水厂项目	2015 年	1,353.15	1,217.84	67.66	-	67.66	-	1,353.15	100.00%	-	是，相符
小计				9,539.64	3,272.83	2,300.30	638.85	530.22	490.55	7,232.74	75.82%	2,306.90	

公司所承接的上述项目均由重庆康达发出招标邀请公司参与招标，或根据市场需求公司与重庆康达谈判，中标通知或谈判结果由重庆康达发出，后续合同细节的确定也由重庆康达直接负责。在项目实施阶段，重庆康达一般会安排下属平台公司或项目公司负责项目建设，所以公司一般是与重庆康达下属公司直接签订商务合同。公司与重庆康达合作的项目，日常款项结算主要由重庆康达负责，上述项目累计回款 7,232.74 万元，累计回款比例 75.82%，前述回款中重庆康达代支付 6,325.48 万元，代支付比例为 87.46%。重庆康达已向公司出具函件，承诺每月向公司逐步还款。截止 2020 年 9 月 30 日公司对重庆康达的应收账款和合同资产合计 2,306.90 万元，其中逾期款 1,740.75 万，期末对重庆康达应收账款和合同资产已计提坏账准备 727.04 万。

②关于滨州市沾化区人民法院的诉讼情况

从公开信息查询，重庆康达涉及滨州市沾化区人民法院的诉讼实际是重庆康达2017年6月收购的山东丰民水务有限公司与其施工方李伟等人的承揽合同纠纷，由于重庆康达与山东丰民水务有限公司的原股东就股权转让事项存在纠纷，且处于仲裁阶段，重庆康达提出了相应的抗辩，后经法院二审，重庆康达承担连带付款责任。

上述诉讼最后的执行金额为1,117.19万元，占重庆康达2019年12月31日净资产478,026.51万元的比例很小，对重庆康达的影响较小。

③重庆康达财务状况及风险评级

单位：万元

资产负债表主要科目及主要偿债指标	2019年12月31日	2018年12月31日	变动率
资产总额	1,676,669.49	1,651,540.52	1.52%
其中：流动资产	593,415.65	553,696.67	7.17%
长期资产	1,083,253.84	1,097,843.85	-1.33%
负债总额	1,198,642.98	1,203,764.70	-0.43%
其中：流动负债	633,825.16	588,351.56	7.73%
非流动负债	564,817.81	615,413.14	-8.22%
净资产	478,026.51	447,775.82	6.76%
主要偿债指标			
流动比率	0.94	0.94	-
资产负债率	71.49%	72.89%	-1.40%
利润表主要科目及主要盈利指标	2019年	2018年	变动率
营业收入	271,060.04	293,379.43	-7.61%
营业成本	155,029.76	185,221.37	-16.30%
毛利	116,030.28	108,158.07	7.28%
毛利率	42.81%	36.87%	5.94%
净利润	41,399.61	37,338.98	10.88%
净利润率	15.27%	12.73%	2.55%
现金流量表主要科目及盈利现金比	2019年	2018年	变动率
经营活动产生的现金流量净额	54,989.09	34,449.11	59.62%
投资活动产生的现金流量净额	-67,139.62	-158,618.36	-57.67%

筹资活动产生的现金流量净额	-64,758.09	52,585.89	-223.15%
现金及现金等价物净增加额	-75,893.48	-69,416.90	9.33%
盈利现金比	132.83%	92.26%	40.57%

注：上述数据摘自重庆康达 PR 康达债 2020 年度公告信息，财务报表经天健会计师事务所审计并出具天健审（2020）7-516 号标准无保留审计意见的审计报告。

从上表可以看出，重庆康达整体财务状况较为稳定。重庆康达资产总额、负债总额及净资产均较为稳定,无大幅波动;2019 年营业收入较上年下降 7.61%，但毛利率有所上升，净利润较上年增加 10.88%；2019 年经营活动产生的现金流量净额较上年增加 59.62%，盈利现金比提升 40.57%。

根据上海新世纪资信评估投资服务有限公司 2019 年 6 月 26 日出具的【新世纪跟踪(2019)100547】跟踪评级报告，重庆康达为 AA 级信用评级，展望为稳定。

综上所述，重庆康达财务状况较为稳定，信用评级机构给与了其较高的 AA 级信用评级，前景展望为稳定，报告期内，重庆康达对公司每年均有项目回款，同时重庆康达已向本公司出具函件，承诺其每月向公司逐步还款，因此，重庆康达信用状况良好，应收账款的可收回性较高，无需单项计提坏账准备，公司将应收重庆康达的应收账款归入相应组合计提坏账准备。

（5）应收账款客户前五名情况

报告期内，各期末主要应收账款余额情况如下：

单位：万元

时间	名称	账面余额	占比
2020 年 9 月 30 日	青岛西海岸公用事业集团有限公司	2,704.63	13.08%
	重庆康达环保产业（集团）有限公司	2,306.90	11.16%
	绵阳市投资控股（集团）有限公司	1,280.35	6.19%
	北京首创股份有限公司	1,183.73	5.73%
	中国中铁股份有限公司	1,087.66	5.26%
	合计	8,563.27	41.42%
2019 年 12 月 31 日	青岛西海岸公用事业集团有限公司	6,026.53	16.97%
	北京首创股份有限公司	5,177.12	14.58%
	北控水务（中国）投资有限公司	2,835.97	7.99%
	重庆康达环保产业（集团）有限公司	2,797.45	7.88%
	中国中铁股份有限公司	1,275.20	3.59%

时间	名称	账面余额	占比
	合计	**18,112.27**	**51.00%**
2018 年 12 月 31 日	青岛西海岸公用事业集团有限公司	2,866.08	11.97%
	重庆康达环保产业（集团）有限公司	2,141.64	8.94%
	天津生态城水务投资建设有限公司	1,662.80	6.94%
	江苏苏美达成套设备工程有限公司	1,441.60	6.02%
	上海建工四建集团有限公司	1,427.07	5.96%
	合计	**9,539.17**	**39.84%**
2017 年 12 月 31 日	重庆康达环保产业（集团）有限公司	2,674.48	14.70%
	江苏苏美达成套设备工程有限公司	1,556.10	8.55%
	青岛盈润实业有限公司	1,364.14	7.50%
	台州市黄岩污水处理有限公司	1,199.24	6.59%
	北京首创股份有限公司	1,063.82	5.85%
	合计	**7,857.77**	**43.18%**

注：上表客户按集团口径统计。

报告期内，各期末前五名客户应收账款余额合计占总体应收账款余额的比例分别为 43.18%、39.84%、51.00%**和 41.42%**，前五名客户应收账款余额占比波动不大，公司应收账款分布情况较好。

4、预付款项

报告期内，公司预付款项主要由预付材料设备款及配套工序实施款构成，各期末预付款项分别为 177.99 万元、125.02 万元、148.02 万元**和 1,176.34 万元，2020 年 9 月 30 日预付款项余额较高，主要系公司下半年进入项目实施的高峰期，对外采购规模扩大，形成的预付款项较高。**

报告期内，各期末公司预付款项不存在减值迹象，未计提坏账准备，公司无向关联方预付款项余额。

5、其他应收款

报告期内，公司其他应收款主要包括保证金、备用金、押金等，各期末其他应收款账面净额分别为 809.29 万元、1,047.90 万元、342.21 万元**和 902.10 万元**，占流动资产比例分别为 2.51%、2.47%、0.57%**和 1.48%**。

报告期内，各期末公司其他应收款余额及坏账准备计提表如下：

单位：万元

账龄	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		坏账准备计提比例
	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备	
1 年以内	**719.55**	**19.47**	213.70	10.69	629.13	31.46	445.84	22.29	5.00%
1－2 年	**148.78**	**14.88**	39.09	3.91	195.35	19.53	381.35	38.14	10.00%
2－3 年	**0.53**	**0.16**	135.36	40.61	371.15	111.35	12.96	3.89	30.00%
3－4 年	**135.36**	**67.68**	18.40	9.20	12.46	6.23	66.72	33.36	50.00%
4－5 年	**0.30**	**0.24**	0.30	0.24	41.92	33.54	0.48	0.38	80.00%
5 年以上	**－**	**－**	-	-	0.78	0.78	0.30	0.30	100.00%
合计	**1,004.52**	**102.42**	**406.85**	**64.64**	**1,250.79**	**202.88**	**907.65**	**98.36**	

报告期内，公司已经根据谨慎性原则对其他应收款计提了充分的坏账准备。

报告期内，公司其他应收款按性质分类如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
备用金、押金	**78.21**	18.09	21.17	54.98
保证金	**504.67**	341.55	552.72	682.75
员工借款	**－**	-	120.00	152.00
外部借款	**－**	-	493.47	-
代垫款	**7.29**	6.15	37.71	0.30
其他	**414.34**	41.05	25.71	17.63
合计	**1,004.52**	**406.85**	**1,250.79**	**907.65**

子公司怀宁润天为怀宁 PPP 项目施工方浙江恒通建设有限公司提供资金拆借 493.47 万元，导致 2018 年 12 月 31 日其他应收款余额升高，该款项已于 2019 年收回，2019 年 12 月 31 日其他应收款余额下降。**2020 年 9 月 30 日其他应收款余额较高主要系支付 IPO 中介机构相关费用的 330.19 万元。**

6、存货

报告期内，各期末公司存货账面净值分别为 3,334.71 万元、6,170.44 万元、5,099.63 万元**和 11,734.90 万元，**占流动资产的比例分别为 10.36%、14.55%、8.47%**和 19.22%**，具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	**2,187.35**	**18.64%**	1,532.04	30.04%	523.74	8.49%	411.82	12.35%
自制半成品	**2,024.51**	**17.25%**	728.00	14.28%	1,293.70	20.97%	541.27	16.23%
周转材料	**33.64**	**0.29%**	7.14	0.14%	4.65	0.08%	10.87	0.33%
委托加工物资	**603.80**	**5.15%**	48.44	0.95%	13.62	0.22%	16.76	0.50%
项目成本（合同履约成本）	**6,885.60**	**58.68%**	2,784.02	54.59%	4,334.74	70.25%	2,353.99	70.59%
账面余额	**11,734.90**	**100.00%**	**5,099.63**	**100.00%**	**6,170.44**	**100.00%**	**3,334.71**	**100.00%**
存货跌价准备	**-**	**-**	-	-	-	-	-	-
账面净值	**11,734.90**	**100.00%**	**5,099.63**	**100.00%**	**6,170.44**	**100.00%**	**3,334.71**	**100.00%**

公司存货主要为原材料、自制半成品及项目成本等，原材料主要为 PE 树脂、各种钢材等直接材料，自制半成品主要为公司按计划生产的项目所需填料，项目成本主要为发出的各项目所需材料、设备及支出的配套工序实施款项等，因项目未达到收入确认时点而归集的项目支出。

公司与客户签订合同后，一般会根据客户主体工程的项目施工进度要求，初步约定将合同设备交付施工现场的时间，公司依据合同约定的设备交付时间相应安排方案设计、系统设计、原材料采购、设备及系统的生产和集成。报告期内，公司实施的项目数量、项目合同金额大小、单个项目合同设备的交付进度都会不同程度影响期末存货规模。

报告期内，各期末项目成本占存货总额的 50%以上，主要为公司根据客户的实际需求定制的非标准化产品。

2018 年 12 月 31 日公司存货余额相比 2017 年 12 月 31 日增长明显，主要系上海市崇明区向化镇、新村乡、庙镇等 2018 年农村生活污水处理工程一体化污水处理设备供货项目在 2018 年末仍未完工，期末形成 1,593.40 万元存货，该项目于 2019 年完工，2019 年 12 月 31 日公司存货余额相比 2018 年 12 月 31 日相应下降。**2020 年 9 月 30 日公司存货余额较高，主要系公司下半年进入项目实施的高峰期，结存的原材料、自制半成品和项目成本（合同履约成本）余额较高所致。**

（1）原材料

报告期内，公司根据项目需求情况进行原材料的采购和储备，零星通用材料可进行适当备货。公司原材料包括 PE 树脂、钢板钢管等材料和设备，经过加工后用于各项目 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备的集成和安装，最终通过相关设备的销售实现变现。

报告期内公司原材料的库龄情况如下：

单位：万元

项目		2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	1 年以内	1,982.31	90.63%	1,422.54	92.85%	425.24	81.19%	378.26	91.85%
	1 年以上	205.04	9.37%	109.50	7.15%	98.50	18.81%	33.56	8.15%
	合计	2,187.35	100.00%	1,532.04	100.00%	523.74	100.00%	411.82	100.00%

报告期内，公司各期末原材料库龄良好，大部分原材料在 1 年以内。2020 年 9 月 30 日原材料余额较高主要系公司下半年进入项目实施的高峰期，加大了对原材料的采购，期末结存余额较高。

（2）自制半成品

报告期内，公司自制半成品主要构成、金额及库龄情况如下：

单位：万元

项目	合计	库龄		合计	库龄	
		1 年以内	1 年以上		1 年以内	1 年以上
时间	2020 年 9 月 30 日			2019 年 12 月 31 日		
填料	1,444.47	1,407.29	37.18	562.15	511.28	50.87
筛网	143.29	131.45	11.83	106.46	94.36	12.1
框架	214.57	200.34	14.22	26.81	14.68	12.13
其他部件	222.18	209.57	12.63	32.58	25.83	6.75
合计	2,024.51	1,948.65	75.86	728.00	646.15	81.85
时间	2018 年 12 月 31 日			2017 年 12 月 31 日		
填料	1,121.59	1,120.44	1.15	384.42	384.02	0.40
筛网	54.52	43.08	11.44	35.58	24.20	11.38
框架	94.80	83.49	11.31	68.44	30.00	38.45
其他部件	22.79	18.35	4.44	52.83	28.62	24.21

项目	合计	库龄		合计	库龄	
		1年以内	1年以上		1年以内	1年以上
合计	1,293.70	1,265.36	28.34	541.27	466.84	74.43

2018年12月31日自制半成品较多，主要系公司2018年11月承接的惠州博罗项目、惠州大牛垒等项目金额较大，填料需求量较多，结合项目实施计划进行大量备货，因此当期末库存填料较多，前述项目已于2019年完成验收并确认收入。

2020年9月30日自制半成品较多，主要系公司2019年7月承接的石家庄桥东、桥西项目金额较大，填料需求量较多，结合项目实施计划进行大量备货。

（3）项目成本（合同履约成本）

报告期内，各期末公司项目成本（合同履约成本）主要构成、金额及库龄情况：

单位：万元

时间	项目名称	金额	库龄	
			1年以内	1年以上
2020年9月30日	怀宁石牌项目	709.00	317.71	391.29
	西宁一污项目	567.29	567.29	-
	昆山北区污水厂扩建项目	486.97	486.97	-
	杭锦后旗陕坝项目	261.54	103.17	158.37
	湛江赤坎项目	258.23	258.23	-
	湛江麻章项目	246.66	246.66	-
	东莞樟村项目二期	238.13	238.13	-
	石家庄桥西项目	233.02	233.02	-
	新华制药项目	231.96	231.96	-
	泾河二污项目	204.74	204.74	-
	其他项目汇总	3,448.06	3,069.34	378.72
	合计	6,885.60	5,957.22	928.38
2019年12月31日	怀宁石牌项目	705.02	705.02	-
	内江项目	292.56	292.56	-
	大坦沙项目	182.88	182.88	-
	杭锦后旗陕坝项目	173.81	40.27	133.54
	汕头峡山项目	154.53	154.53	

时间	项目名称	金额	库龄	
			1年以内	1年以上
	杭州城西项目	147.61	147.61	-
	昆山北区污水厂扩建项目	145.33	145.33	-
	汕头北轴项目	79.71	79.71	-
	汝城县污水厂二期扩建项目	73.48	73.48	-
	长春北郊项目	64.08	64.08	-
	其他项目汇总	765.01	632.19	132.82
	合计	2,784.02	2,517.66	266.36
2018年12月31日	上海崇明模块项目	1,593.40	1,539.41	53.99
	哈尔滨群力项目	514.40	514.40	-
	豆金河项目	493.08	493.08	-
	九江鹤问湖项目	411.14	411.14	-
	公主岭污水厂提标改造	371.41	371.41	-
	哈尔滨信义项目	163.77	163.77	-
	钱塘江后续项目	138.19	138.19	-
	杭锦后旗陕坝项目	133.54	133.54	-
	泥布湾转鼓过滤设备	97.86	-	97.86
	温江应急项目	90.64	90.64	-
	其他项目汇总	327.31	295.11	32.2
	合计	4,334.74	4,150.69	184.05
2017年12月31日	乌鲁木齐七道湾项目	750.02	658.54	91.48
	奉贤西污水处理厂项目	649.45	649.45	-
	丽水水阁污水处理厂项目	347.45	347.45	-
	天津生态城项目	113.64	113.64	-
	泥布湾工艺包	102.51	102.51	-
	包头万水泉项目	89.57	89.57	-
	威海初村2016项目	85.20	35.19	50.01
	宁波北仑小港项目	54.24	54.24	-
	上海崇明模块项目	53.99	53.99	-
	天津港东新城项目	39.64	39.64	-
	其他项目汇总	68.28	67.54	0.74
	合计	2,353.99	2,211.76	142.23

注：2020年1月1日公司执行新收入准则后，原在存货“项目成本”归集核算的各项目累计支出重分

类调整至“合同履约成本”核算。

2018 年 12 月 31 日项目成本余额较高，主要系公司承接的上海崇明模块项目金额较大，实施时间较长，该项目实施时间主要在 2018 年,所以期末项目成本较大，2018 年底上海崇明模块项目的成本金额为 1,593.40 万元，占 2018 年期末项目成本总额的 36.76%,扣除上海崇明模块项目后的 2018 年低项目成本金额为 2,741.34 万元，与 2017 年和 2019 年相比整体波动不大。

2020 年 9 月 30 日合同履约成本余额较高，主要系公司季节性特征明显，期末较多项目处于实施状态，相应合同履约成本余额较高。

杭锦后旗陕坝项目实施时间较长，主要原因是客户实际水量未达到设计要求，无迫切进水需求，导致公司的发货、安装调试等工作进度较慢，项目已于 2020 年 12 月份验收。

报告期内，公司主要项目均正常实施，项目成本（合同履约成本）库龄较短，不存在异常停工长期未结转的情况。

（4）各期末主要项目成本（合同履约成本）期后结转成本情况

报告期内，公司各期末主要项目成本（合同履约成本）期后结转成本情况如下：

单位：万元

时间	项目名称	金额	期后结转成本时间	备注
2020 年 9 月 30 日	怀宁石牌项目	709.00	未结转	
	西宁一污项目	567.29	未结转	
	昆山北区污水厂扩建项目	486.97	2020 年 11 月	
	杭锦后旗陕坝项目	261.54	2020 年 12 月	由于实际水量未达到设计要求，无迫切进水需求，安装调试工作进度较慢
	湛江赤坎项目	258.23	未结转	
	湛江麻章项目	246.66	2020 年 11 月	
	东莞樟村项目二期	238.13	未结转	
	石家庄桥西项目	233.02	未结转	
	新华制药项目	231.96	未结转	
	泾河二污项目	204.74	未结转	
	合计	3,437.54		
2019 年 12 月 31 日	怀宁石牌项目	705.02	未结转	
	内江项目	292.56	2020 年 8 月	

时间	项目名称	金额	期后结转成本时间	备注
	大坦沙项目	182.88	未结转	
	杭锦后旗陕坝项目	173.81	2020 年 12 月	由于实际水量未达到设计要求，无迫切进水需求，安装调试工作进度较慢
	汕头峡山项目	154.53	2020 年 8 月	
	杭州城西项目	147.61	2020 年 8 月	
	昆山北区污水厂扩建项目	145.33	未结转	
	汕头北轴项目	79.71	未结转	
	汝城县污水厂二期扩建项目	73.48	2020 年 9 月	
	长春北郊项目	64.08	未结转	
	合计	2,019.01		
2018 年 12 月 31 日	上海崇明模块项目	1,593.40	2019 年 12 月	供货规模较大且涉及 3 个乡镇，整体施工周期较长
	哈尔滨群力项目	514.40	2019 年 6 月	
	豆金河项目	493.08	2019 年 1 月	
	九江鹤问湖项目	411.14	2019 年 3 月	
	公主岭污水厂提标改造	371.41	2019 年 4 月	
	哈尔滨信义项目	163.77	2019 年 12 月	
	钱塘江后续项目	138.19	2019 年 12 月	
	杭锦后旗陕坝项目	133.54	2020 年 12 月	由于实际水量未达到设计要求，无迫切进水需求，安装调试工作进度较慢
	泥布湾转鼓过滤设备	97.86	2019 年 12 月	
	温江应急项目	90.64	2019 年 6 月	
	合计	4,007.43		
2017 年 12 月 31 日	乌鲁木齐七道湾项目	750.02	2018 年 11 月	
	奉贤西污水处理厂项目	649.45	2018 年 12 月	
	丽水水阁污水处理厂项目	347.45	2018 年 8 月	
	天津生态城项目	113.64	2018 年 12 月	
	泥布湾工艺包	102.51	2018 年 5 月	
	包头万水泉项目	89.57	2018 年 12 月	
	威海初村 2016 项目	85.20	2018 年 12 月	
	宁波北仑小港项目	54.24	2018 年 11 月	
	上海崇明模块项目	53.99	2019 年 12 月	供货规模较大且涉及 3 个乡镇，整体施工周期较长
	天津港东新城项目	39.64	2018 年 12 月	
	合计	2,285.71		

报告期内，各期末公司正在实施的主要项目一般情况下可在次年完成验收并结转成本，不存在延期确认收入的情形。杭锦后旗陕坝项目实施周期较长主要系客户实际水量未达到设计要求，无迫切进水需求，导致公司的发货、安装调试等工作进度较慢，项目已于2020年12月份验收。

（5）未计提存货跌价准备的原因

报告期内，公司各期末存货的库龄情况如下：

单位：万元

项目	合计	库龄		合计	库龄	
		1年以内	1年以上		1年以内	1年以上
时间	2020年9月30日			2019年12月31日		
原材料	2,187.35	1,982.31	205.04	1,532.04	1,422.54	109.5
自制半成品	2,024.51	1,948.65	75.86	728.00	646.15	81.85
周转材料	33.64	32.97	0.67	7.13	7.04	0.09
委托加工物资	603.80	603.80	-	48.44	48.44	-
项目成本（合同履约成本）	6,885.60	5,957.21	928.39	2,784.02	2,517.66	266.36
合计	11,734.90	10,524.94	1,209.96	5,099.63	4,641.83	457.80
时间	2018年12月31日			2017年12月31日		
原材料	523.74	425.24	98.50	411.82	378.26	33.56
自制半成品	1,293.70	1,265.36	28.34	541.27	466.84	74.43
周转材料	4.64	4.60	0.04	10.87	10.87	-
委托加工物资	13.62	13.62	-	16.76	16.76	-
项目成本	4,334.74	4,150.69	184.05	2,353.99	2,211.76	142.23
合计	6,170.44	5,859.51	310.93	3,334.71	3,084.49	250.22

报告期内，公司各期末存货的期后结转情况如下：

单位：万元

项目	期末余额	期后领用及结转金额	期后领用及结转率	期末余额	期后领用及结转金额	期后领用及结转率
时间	2020年9月30日			2019年12月31日		
原材料	2,187.35	1,218.91	55.73%	1,532.04	1,331.94	86.94%
自制半成品	2,024.51	1,328.08	65.60%	728.00	652.17	89.58%
周转材料	33.64	8.72	25.92%	7.13	6.46	90.61%
委托加工物资	603.80	505.52	83.72%	48.44	48.44	100.00%

项目	期末余额	期后领用及结转金额	期后领用及结转率	期末余额	期后领用及结转金额	期后领用及结转率
项目成本	6,885.60	-	0.00%	2,784.02	961.48	34.54%
合计	11,734.90	3,061.23	26.09%	5,099.63	3,000.49	58.84%
时间	2018 年 12 月 31 日			2017 年 12 月 31 日		
原材料	523.74	414.24	79.09%	411.82	313.32	76.08%
自制半成品	1,293.70	1,211.85	93.67%	541.27	512.93	94.76%
周转材料	4.65	4.55	98.02%	10.87	10.83	99.61%
委托加工物资	13.62	13.62	100.00%	16.76	16.76	100.00%
项目成本	4,334.74	4,068.38	93.86%	2,353.99	2,169.93	92.18%
合计	6,170.44	5,712.64	92.58%	3,334.71	3,023.78	90.68%

注：2017 年底存货期后领用及结转的期间为 2018 年 1 月 1 日至 2018 年 12 月 31 日、2018 年底的存货期后领用及结转的期间为 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日、2019 年底的存货期后领用及结转的期间为 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 10 月 31 日、2020 年 9 月底的存货期后领用及结转的期间为 2020 年 10 月 1 日至 2020 年 10 月 31 日。

1）公司减值测试方法

期末公司对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。

项目成本（合同履约成本）是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尚未发料的成本和估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值。需要经过加工的原材料、自制半成品等材料存货，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；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

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。

2）公司业务模式说明

公司报告期内主要采用以销定产模式生产，部分消耗量较大的产品型号及组件则提前生产部分备货库存，所以整个报告期公司的存货周转率较高。少部

分存货库龄超过 1 年的原因：①圆管、角钢等钢材制品，前期公司备货较多，部分型号与后期项目无法匹配，但随着公司项目的逐步增多及公司自产一体化设备和研发投入的加大，前述设备组件和材料等均可以投入生产或研究，所以不存在过期报废、无法使用的情况。②部分项目的客户依据实际进水量等情况分步实施土建等前期工程，公司的 MBBR 工艺包作为配套设备需与业主方的其他工作协调进场开始安装调试工作，所以各个项目进度不一，一般情况下均在 2 年内完工结转，报告期内不存在长期未结转、停工的异常项目。

3）报告期公司毛利率及营业利润率均较高且基本稳定，具体列示如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
营业收入	13,673.47	32,884.84	23,909.54	17,353.61
营业成本	6,908.02	17,233.19	11,388.25	8,884.16
毛利额	6,765.45	15,651.65	12,521.29	8,469.46
毛利率	49.48%	47.60%	52.37%	48.81%
营业利润	2,351.86	5,910.13	6,164.25	3,380.98
营业利润率	17.20%	17.97%	25.78%	19.48%

报告期公司经营业绩稳定,毛利率一直在 50%左右,营业利润率在 20%左右，未出现业绩下滑的情况。

综上所述，公司整体经营业绩增长较快且毛利率、营业利润率均比较稳定，同时在手订单储备充足，正在履行的项目均处于正常安装实施状态；原材料、自制半成品等钢材制品或 PE 树脂等材料周转领用正常、无过期报废的风险。经减值测试，公司存货无需计提减值准备，在报告期内各期均未计提存货跌价准备具有合理性。

4）2017 年至 2019 年可比上市公司期末计提存货跌价准备的情况如下

单位：万元

可比上市	是否计提	项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
万德斯	计提	期末存货余额	19,666.47	15,177.38	7,021.34
		期末存货跌价准备	0.14	1.26	1.54
		存货跌价准备计提率	0.00%	0.01%	0.02%
三达膜	计提	期末存货余额	30,415.46	19,368.72	11,372.95
		期末存货跌价准备	326.64	292.53	234.15

可比上市	是否计提	项目	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
		存货跌价准备计提率	1.07%	1.51%	2.06%
金科环境	未计提	期末存货余额	24,129.60	19,048.57	12,378.97
		期末存货跌价准备	-	-	-
		存货跌价准备计提率	-	-	-
京源环保	未计提	期末存货余额	1,813.07	2,425.04	255.88
		期末存货跌价准备	-	-	-
		存货跌价准备计提率	-	-	-
金达莱	未计提	期末存货余额	22,847.07	14,598.16	10,885.64
		期末存货跌价准备	-	-	-
		存货跌价准备计提率	-	-	-

报告期内，公司存货跌价准备计提情况与同行可比上市公司京源环保、金科环境、金达莱一致，无重大差异。

7、合同资产

自 2020 年 1 月 1 日执行新收入准则后，截至 2020 年 9 月 30 日公司形成的合同资产情况如下：

单位：万元

项目	2020年9月30日		
	账面余额	减值准备	账面价值
应收项目款	9,072.65	1,099.98	7,972.67
合计	9,072.65	1,099.98	7,972.67

截至 2020 年 9 月 30 日，公司合同资产主要系部分 MBBR 工艺包及一体化设备项目通过验收后已交付客户，但尚未达到合同约定的客户付款节点而形成。

8、其他流动资产

2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日和 2020 年 9 月 30 日，公司其他流动资产余额分别为 56.82 万元、1,132.01 万元和 1,843.00 万元，主要为增值税留抵税额，2019 年 12 月 31 日余额增加系公司在 2019 年底 PE 树脂等原材料价格下降时增大采购所致，2020 年 9 月 30 日余额增加系公司因生产需要在下半年增大采购所致。

（三）非流动资产构成及变化分析

报告期内，各期末公司非流动资产构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
固定资产	**6,393.33**	**21.50%**	3,543.20	17.31%	3,219.09	31.30%	3,178.80	61.94%
在建工程	**1,780.34**	**5.99%**	2,789.73	13.63%	806.01	7.84%	377.82	7.36%
无形资产	**969.42**	**3.26%**	986.39	4.82%	1,009.01	9.81%	1,031.64	20.10%
递延所得税资产	**897.85**	**3.02%**	1,043.21	5.10%	683.71	6.65%	531.25	10.35%
其他非流动资产	**19,694.51**	**66.23%**	12,108.50	59.15%	4,565.86	44.40%	12.93	0.25%
非流动资产小计	**29,735.45**	**100.00%**	**20,471.03**	**100.00%**	**10,283.69**	**100.00%**	**5,132.45**	**100.00%**

1、固定资产和在建工程

报告期内，各期末公司固定资产主要由机器设备、仪器设备、运输设备和办公设备构成，固定资产账面价值具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	原值	净值	原值	净值	原值	净值	原值	净值
房屋建筑物	**5,376.26**	**4,829.97**	2,366.36	1,905.16	2,366.36	2,017.57	2,201.69	1,957.47
机器设备	**3,346.42**	**1,251.27**	3,329.03	1,344.82	2,994.99	870.94	2,963.70	1,122.97
运输工具	**712.36**	**203.21**	655.60	195.35	646.84	249.33	460.77	48.00
其他电子及办公设备	**241.19**	**108.88**	191.13	97.86	148.63	81.25	96.40	50.36
固定资产小计	**9,676.23**	**6,393.33**	**6,542.13**	**3,543.20**	**6,156.83**	**3,219.09**	**5,722.56**	**3,178.80**
在建工程		**1,780.34**		**2,789.73**		**806.01**		**377.82**

报告期内，各期末固定资产原值、净值和在建工程余额持续增加，主要系当期业务增长需要，增加生产设备投入及新建生产厂房所致。

报告期内，公司已对固定资产足额计提折旧。报告期末，固定资产和在建工程不存在减值情形，未计提减值准备。

报告期内，各期末公司在建工程明细如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
二期 MBBR 扩能及一体化设备厂房项目	-	2,495.12	631.01	367.92
研发厂房项目	1,526.13	181.53	-	-
新建生产线	170.04	-	163.94	-
旧生产线改造	42.37	42.37	-	-
包装输送线	6.46	6.46	10.07	-
办公楼电梯	-	36.41	-	-
OA 管理系统	-	-	-	9.90
自制设备	35.35	27.84	0.98	-
合计	1,780.34	2,789.73	806.01	377.82

由上表可以看出，公司 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 12 月 31 日在建工程主要为在二期 MBBR 扩能及一体化设备厂房项目，截至 2020 年 9 月 30 日，二期 MBBR 扩能及一体化设备厂房项目部分设施已经达到预定可使用状态，转入固定资产核算。公司 2020 年 9 月 30 日在建工程主要为研发厂房项目，截至本招股说明书签署日，该在建工程仍在建设中。

报告期内，公司二期 MBBR 扩能及一体化设备厂房项目对主要供应商的采购内容及款项支付情况如下：

单位：万元

序号	供应商	采购内容	合同金额（含税）	截至 2017 年末累计支付金额	截至 2018 年末累计支付金额	截至 2019 年末累计支付金额	截至 2020 年 9 月 30 日累计支付金额	工程进度说明
1	青岛顺源建设工程有限公司	工程总包	1,112.84			990.08	990.08	1#、2#厂房已完成竣工验收前工作
2	青岛灵山钢构有限公司	钢结构	755.93			680.34	680.34	工程已通过竣工验收，已支付 90%工程款，剩余为保修金等
3	青岛环亚辰建筑工程有限公司	管网附属工程等	736.50		410.80	525.80	525.80	基坑支护完成，室外工程除绿化景观外基本完成

序号	供应商	采购内容	合同金额（含税）	截至2017年末累计支付金额	截至2018年末累计支付金额	截至2019年末累计支付金额	截至2020年9月30日累计支付金额	工程进度说明
4	青岛顺祥聚建筑机械工程有限公司	室外道路	249.79				193.68	基本完成
5	青岛容博建筑工程有限公司	管线工程	206.42				137.62	基本完成
6	青岛涌杰建筑工程有限公司	场地清理、整平	218.86	194.66	194.66	194.66	194.66	已完成
7	潘长增	土方运输、土地整平	111.04	111.04	111.04	111.04	111.04	已完成
合计			3,391.38	305.70	716.50	2,501.92	2,833.22	

2018年11月，公司与青岛顺源建设工程有限公司、青岛灵山钢构有限公司签订关于二期MBBR扩能及一体化设备厂房项目的施工总承包合同。在此之前，公司委托青岛涌杰建筑工程有限公司和潘长增进行了项目施工前的场地清理和土地整平工作。

根据工程支付审核表及报告期项目现场实地检查情况，二期MBBR扩能及一体化设备厂房项目2017年末土地整平工作基本完成，2018年完成工程正式施工前的三通一平、基坑开挖和支护等工作，2019年主要进行了厂房主体结构及其附属构筑物的施工，2020年主要完成管线工程和室外工程施工，截至2020年9月底，二期MBBR扩能及一体化设备厂房已达到预定可使用转态并转固。

总体而言，公司相关项目支出与报告期各期建设及投入情况匹配。

2、无形资产

报告期内，公司无形资产为土地使用权，各期末账面净值分别为1,031.64万元、1,009.01万元、986.39万元和969.42万元。

报告期内，各期末公司对使用寿命有限的无形资产的使用寿命及摊销方法进行了复核，未发现可收回金额低于账面价值的无形资产，因此未计提无形资产减值准备。

3、递延所得税资产

报告期内，各期末公司递延所得税资产主要是由资产减值准备等可抵扣暂时性差异形成，资产减值准备的可抵扣差异主要包括对应收账款和其他应收账款计

提坏账准备形成的可抵扣暂时性差异。

报告期内，各期末公司递延所得税资产分别为 531.25 万元、683.71 万元、1,043.21 万元**和 897.85 万元**。**2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 12 月 31 日递延所得税资产**不断增长，主要系伴随业务规模扩大，应收账款增加，按账龄法计提的坏账准备增加形成的可抵扣暂时性差异增加所致，**2020 年 9 月 30 日递延所得税资产略有下降，主要系坏账准备下降导致可抵扣暂时性差异减小所致。**

4、其他非流动资产

报告期内，各期末其他非流动资产余额分别为 12.93 万元、4,565.86 万元、12,108.50 万元**和 19,694.51 万元**，增长明显，主要系子公司怀宁 PPP 项目和青岛港公寓 BOT 项目支出增加所致。

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
预付长期资产款项	**917.49**	1,070.68	3,693.22	12.93
青岛港公寓 BOT 项目投资款	**575.13**	472.00	407.71	-
怀宁 PPP 项目投资款	**18,201.89**	10,565.82	464.94	-
合计	**19,694.51**	**12,108.50**	**4,565.86**	**12.93**

（1）预付长期资产款项

报告期内，公司各期末预付长期资产款项的具体构成情况如下：

单位：万元

时间	公司名称	金额	预付内容
2020 年 9 月 30 日	苏州市广铎益机电设备有限公司	401.37	生产线模具款、切割机改造款
	青岛维东信华工业自动化有限公司	375.22	研发设备采购货款
	常州金纬挤出机械制作有限公司	122.10	生产线模具款
	山东泰山起重机械有限公司	6.95	二期厂建行车采购款
	苏州信运比尔精密机械有限公司	5.21	采购定型水箱货款
	东芝电梯（中国）有限公司	4.35	二期厂建电梯货款
	青岛隆昌捷机械有限公司	2.29	ABS 模具货款
	合计	917.49	
2019 年 12 月 31 日	博天环境集团股份有限公司	841.06	怀宁 PPP 项目预付工程款
	苏州市广铎益机电设备有限公司	180.57	切割机改造款

时间	公司名称	金额	预付内容
	山东军辉建设集团有限公司	34.00	怀宁 PPP 项目预付工程款
	浙江黄岩豪马塑料模具有限公司	7.84	模具货款
	苏州信运比尔精密机械有限公司	2.58	定型水箱货款
	青岛隆昌捷机械有限公司	2.29	ABS 模具货款
	石家庄全盛过滤器有限公司	1.33	桨叶模具货款
	扬州冠华精密铸造有限公司	1.00	搅拌机货款
	合计	1,070.68	
2018 年 12 月 31 日	博天环境集团股份有限公司	3,439.70	怀宁 PPP 项目预付工程款
	青岛环亚辰建筑工程有限公司	226.48	二期厂建工程款
	苏州信运比尔精密机械有限公司	26.03	生产线模具款
	青岛隆昌捷机械有限公司	1.01	ABS 模具货款
	合计	3,693.22	
2017 年 12 月 31 日	山东金博利达精密机械有限公司	10.92	数控圆管自动送料设备款
	青岛隆昌捷机械有限公司	1.01	ABS 模具货款
	青岛莱钢钢结构有限公司	1.00	钢结构安装费
	合计	12.93	

2018 年末预付长期资产款较多，主要原因是 2018 年怀宁 PPP 项目进入实施阶段，怀宁润天支付总包方博天环境的工程款较多所致。

（2）青岛港公寓 BOT 项目投资款

2018 年 1 月，公司承接了“青岛港公寓配套污水处理模块工程”的 BOT 项目，项目授权委托方是青岛西海岸新区城市管理局，项目预计总投资 929.21 万元，运营期限是 20 年。公司成立了全资项目子公司港思联合作为项目公司负责项目的筹资、投资、运营等工作，截至 **2020 年 9 月 30 日**，项目建设仍在进行中，期末余额系项目的累计投资额。

根据公司与青岛市黄岛区城市管理局 2017 年签订的《青岛港公寓污水处理模块项目（BOT）框架合作协议书》，由公司按照 1000 吨/日标准建设青岛港公寓污水处理模块项目，同时约定可研报告评估批复后，将正式签署《青岛港公寓污水处理模块项目（BOT）特许经营权协议》。依据前述合作协议公司于 2018 年 1 月成立青岛港思联合水务有限公司作为项目公司负责青岛港公寓项目的建设、运营、维护。当年 4 月完成项目主体工程验收，当年实际完成 407.71 万元

的投资，由于特许经营权协议尚未签署，在完成主体验收后，项目公司放缓施工进度，因此公司在 2019 年只有 64.29 万元的投资额。

经过多轮谈判，青岛港公寓 BOT 项目特许经营权协议于 2019 年 12 月 30 日签署，项目于 2020 年恢复施工，因此公司在 2020 年的资金投入也相应加快，截至 2020 年 9 月 30 日青岛港公寓项目已累计投入 575.13 万元。

根据 2019 年 12 月签订的特许经营权协议，青岛港公寓项目要求的进度是在 2020 年 6 月进入商业运行。但受新冠疫情、项目土地证办理进度等影响，经项目建设主管部门青岛西海岸新区城市管理局同意，青岛港公寓项目预计完工时间延后至 2021 年 4 月，并择机向青岛西海岸新区城市管理局申请进入商业运营。

公司通过项目总包方青岛宇鑫锋建设工程有限公司，向青岛港公寓 BOT 项目提供 MBBR 工艺包等产品和服务，双方签订《设备采购承包合同》和《专业专项工程分包合同》，合同金额分别为 453.35 万元（含税）和 84.55 万元（含税）。

截至本招股说明书签署日，公司向青岛港公寓 BOT 项目提供的 MBBR 工艺包等产品和服务正处于供货及安装阶段，未确认收入。

（3）怀宁 PPP 项目投资款

2017 年 12 月，公司与博天环境集团股份有限公司作为联合体承接了“怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）”的 DBOT 项目，项目授权委托方是怀宁县住房和城乡建设局，项目预计总投资 29,399.17 万元，运营期限是 28 年（含建设期 3 年）。公司与合作方博华水务投资（中山）有限公司及安徽省怀宁县城乡建设投资发展有限责任公司成立了控股子公司怀宁润天作为项目公司负责具体的筹资、投资、运营等工作，截至 **2020 年 9 月 30 日**，项目建设仍在进行中，期末余额系项目的累计投资额。

十三、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析

（一）负债构成及变化分析

报告期内，公司负债构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动负债	**24,832.85**	**69.68%**	21,904.38	78.77%	14,133.62	96.11%	8,765.77	96.70%
非流动负债	**10,803.17**	**30.32%**	5,904.41	21.23%	572.79	3.89%	298.91	3.30%
负债合计	**35,636.02**	**100.00%**	**27,808.78**	**100.00%**	**14,706.40**	**100.00%**	**9,064.68**	**100.00%**

报告期内，各期末负债总额分别为 9,064.68 万元、14,706.40 万元、27,808.78 万元**和 35,636.02 万元**，负债规模呈现上升趋势，主要系公司正处于快速发展阶段，经营规模逐步扩大，营业规模的持续增长带来负债的自然增长。

报告期内，公司负债以流动负债为主，各期末流动负债占总负债的比重分别 96.70%、96.11%、78.77%**和 69.68%**。

总体而言，报告期内负债规模、结构及变化趋势与公司近年来业务发展模式和整体经营特点相匹配。

1、流动负债构成及其变动情况

报告期内，公司流动负债结构如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	**1,601.94**	**6.45%**	1,001.34	4.57%	3,100.00	21.93%	1,380.00	15.74%
应付票据	**2,508.73**	**10.10%**	3,574.89	16.32%	-	-	200.00	2.28%
应付账款	**7,234.04**	**29.13%**	6,171.02	28.17%	3,368.56	23.83%	1,867.84	21.31%
预收款项	**-**	**-**	7,364.53	33.62%	4,782.49	33.84%	3,624.50	41.35%
合同负债	**10,862.88**	**43.74%**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
应付职工薪酬	**364.47**	**1.47%**	960.87	4.39%	651.35	4.61%	368.51	4.20%
应交税费	**1,343.15**	**5.41%**	2,337.75	10.67%	2,089.97	14.79%	1,180.15	13.46%
其他应付款	**237.71**	**0.96%**	181.42	0.83%	141.25	1.00%	78.08	0.89%
其他流动负债	**679.93**	**2.74%**	312.57	1.43%	-	-	66.69	0.76%
流动负债合计	**24,832.85**	**100.00%**	**21,904.38**	**100.00%**	**14,133.62**	**100.00%**	**8,765.77**	**100.00%**

报告期内，公司的流动负债主要为短期借款、应付票据、应付账款、预收款项、**合同负债**和应交税费等。

（1）短期借款

报告期内，公司的短期借款均为抵押贷款，各期末短期借款余额分别为1,380.00万元、3,100.00万元、1,001.34万元**和1,601.94万元**，主要为满足日常生产经营流动资金的需要。

公司资产质量较好，盈利能力较强，具备向银行进行短期融资以满足经营性流动资金需求的能力，同时，公司资信情况良好，所有借款均能按时归还，未发生逾期归还借款本金和利息的情形。

（2）应付票据

报告期内，应付票据是公司为支付供应商的货款向银行申请开具的银行承兑汇票，各期末公司应付票据余额为 200.00 万元、0.00 万元、3,574.89 万元**和2,508.73万元**，均为银行承兑汇票。

2019年4月,中国民生银行股份有限公司青岛分行与公司签订综合授信协议，其授予公司1,500万元的信贷额度，授信期限2019年4月23日-2020年4月23日。公司以无形资产-土地使用权作为抵押，同时公司股东于振滨、康静为该授信项下的借款承担连带担保责任。公司于 2019 年 7-12 月共开出银行承兑汇票3,574.89万元，其中缴纳票据保证金2,322.93万元，实际使用授信额1,251.96万元，**到期后公司已兑付**。

2020年5月，公司与中国民生银行股份有限公司青岛分行签订综合授信协议，其授予本公司3000万元的信贷额度，授信期限2020年5月14日-2021年5月13日。公司以无形资产-土地使用权作为抵押，同时公司股东于振滨、康静为该授信项下的借款承担连带担保责任。公司2020年1-9月在民生银行共开具银行承兑汇票1,847.73万元，其中存出保证金1,071.56万元，实际使用授信额776.18万元，截至2020年9月30日，前述应付票据尚未到期。

2020年9月，公司与上海浦东发展银行股份有限公司青岛分行签订开立银行承兑汇票业务协议书，开具银行承兑汇票661.00万元，并存出132.20万元保证金。

（3）应付账款

公司应付账款余额主要为应付供应商的材料、设备及厂房建设工程款等。报告期内，各期末公司应付账款余额分别为 1,867.84 万元、3,368.56 万元、6,171.02 万元**和 7,234.04 万元**。按应付账款内容分类如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
应付设备及厂房工程款等	**2,081.05**	674.04	337.85	155.11
应付材料采购款	**3,372.28**	3,750.05	2,092.90	729.17
应付项目配套工序实施款	**1,109.73**	1,383.23	797.11	838.71
应付外协加工费	**92.31**	10.29	19.79	8.31
应付其他费用	**578.68**	353.42	120.92	136.53
合计	**7,234.04**	**6,171.02**	**3,368.56**	**1,867.84**

报告期内，各期末公司应付账款余额不断增加，主要系公司随着业务规模的扩大，订单量不断增长，材料采购增加所致。

公司应付账款余额中无应付持有公司 5%以上表决权股份的股东单位和其他关联方款项。

（4）预收款项**和合同负债**

报告期内，各期末公司预收款项**和合同负债**余额分别为 3,624.50 万元、4,782.49 万元、7,364.53 万元**和 10,862.88 万元**，占当期流动负债比例分别为 41.35%、33.84%、33.62%**和 43.74%**。报告期内，各期末公司预收款项**和合同负债**的账龄情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内	**8,544.77**	**78.66%**	6,395.33	86.84%	4,722.92	98.75%	3,140.74	86.65%
1－2 年	**1,456.32**	**13.41%**	928.31	12.61%	18.69	0.39%	442.88	12.22%
2－3 年	**825.61**	**7.60%**	-	-	-	-	-	-
3 年以上	**36.18**	**0.33%**	40.88	0.56%	40.88	0.85%	40.88	1.13%
合计	**10,862.88**	**100.00%**	**7,364.53**	**100.00%**	**4,782.49**	**100.00%**	**3,624.50**	**100.00%**

由于公司产品定制化的特点，根据公司与客户签订的协议，公司与部分客户

签订合同后会预收客户一定比例的货款定金以及在项目验收前的进度款。

公司于 2020 年 1 月 1 日起开始执行前述新收入准则，将因转让商品而预先收取客户的合同对价从“预收账款”项目变更为“合同负债”项目列报。2020 年 9 月 30 日,公司合同负债余额为 10,862.88 万元。随着业务规模的不断扩大，公司预收款项和合同负债相应增加。

1）各期末主要预收款项、合同负债情况

报告期内，公司各期末预收款项、合同负债前 5 名客户的名称、金额及账龄、涉及项目名称如下：

单位：万元

时间	客户名称	项目名称	金额	账龄		
				1 年以内	1-2 年	2-3 年
2020 年 9 月 30 日（合同负债）	博天环境集团股份有限公司	怀宁石牌项目	1,365.62	918.00	447.62	-
		怀宁小市老城区项目	164.75	96.59	68.16	-
		怀宁小市新城区项目	237.03	132.53	104.50	-
		怀宁凉亭项目	164.75	96.59	68.16	-
		怀宁三桥项目	86.02	86.02	-	-
		怀宁洪铺项目	335.68	156.12	179.56	-
		怀宁月山项目	305.34	159.42	145.91	-
		怀宁石镜集镇项目	84.34	-	84.34	-
		怀宁一体化泵站	40.72	25.47	15.25	-
		小计	2,784.25	1,670.74	1,113.50	-
	海南碧兴仪器科技有限公司	长春北郊项目	964.14	964.14	-	-
	北京新源国能科技集团股份有限公司	西宁一污项目	852.48	852.48	-	-
	陕西盛航建设有限公司	西宁四污项目	436.98	436.98	-	-
	青岛西海岸市政工程有限公司	北高家庄和王家台后泵站	387.39	-	-	387.39
	合计		5,425.24	3,924.34	1,113.50	387.39
2019 年 12 月 31 日（预收款项）	博天环境集团股份有限公司	怀宁石牌	1,311.72	1,311.72	-	-
		怀宁黄墩	376.30	376.30	-	-
		怀宁洪铺	234.35	234.35	-	-
		怀宁月山	201.86	201.86	-	-
		怀宁清河	197.58	197.58	-	-

时间	客户名称	项目名称	金额	账龄		
				1年以内	1-2年	2-3年
		怀宁雷埠	190.93	190.93	-	-
		怀宁公岭	151.01	151.01	-	-
		怀宁小市新城	151.01	151.01	-	-
		怀宁小市老城	102.06	102.06	-	-
		怀宁凉亭	102.06	102.06	-	-
		怀宁石镜集镇	95.31	95.31	-	-
		怀宁一体化泵站	24.19	24.19	-	-
		小计	3,138.38	3,138.38	-	-
	海南碧兴仪器科技有限公司	长春北郊项目	964.14	964.14	-	-
	青岛西海岸市政工程有限公司	北高家庄和王家台后泵站	387.39	-	387.39	-
	浙江省工业设备安装集团有限公司	内江项目	318.92	318.92	-	-
	江苏苏美达成套设备工程有限公司	杭州城西项目	250.62	250.62	-	-
	合计		5,059.45	4,672.06	387.39	-
2018年12月31日（预收款项）	博天环境集团股份有限公司	怀宁经开	978.68	978.68	-	-
		怀宁石牌	121.32	121.32	-	-
		小计	1,100.00	1,100.00	-	-
	北控水务建设发展有限公司上海分公司	上海崇明项目	946.13	946.13	-	-
	公主岭市城市用水管理服务中心	公主岭污水厂提标改造	706.00	706.00	-	-
	青岛西海岸市政工程有限公司	北高家庄和王家台后泵站	387.39	387.39	-	-
	MTI环境工程(北京）有限公司	哈尔滨信义项目	148.81	148.81	-	-
		哈尔滨呼兰项目	103.25	103.25	-	-
		小计	252.06	252.06	-	-
	合计		3,391.58	3,391.58	-	-
2017年12月31日（预收款项）	乌鲁木齐昆仑环保集团有限公司	乌鲁木齐七道湾项目	1,568.02	1,146.33	421.69	-
	天津生态城水务投资建设有限公司	天津生态城项目	859.50	859.50	-	-
	丽水市供排水有限责任公司	丽水水阁污水处理厂项目	652.61	652.61	-	-
	上海建工四建集团有限公司	奉贤西污水处理厂项目	245.81	245.81	-	-

时间	客户名称	项目名称	金额	账龄		
				1年以内	1-2年	2-3年
	启迪桑德环境资源股份有限公司	宜昌夷陵项目	150.90	150.90	-	-
	合计		3,476.84	3,055.15	421.69	-

2）账龄1年以上预收款项和合同负债情况

报告期内，各期末账龄1年以上预收款项和合同负债的形成原因、相关项目进展、时间较长未确认收入的原因情况如下：

单位：万元

时间	客户名称	项目名称	金额	账龄	形成原因	项目进展
2020年9月30日（合同负债）	博天环境集团股份有限公司	怀宁石牌项目	1,365.62	1年以内918万元；1至2年447.62万元	整体项目较大，依据地方政府要求按进度实施	预计2020年底完成安装调试
		怀宁小市老城区项目	164.75	1年以内96.59万元；1至2年68.16万元	整体项目较大，依据地方政府要求按进度实施	预计2020年底完成安装调试
		怀宁小市新城区项目	237.03	1年以内132.53万元；1至2年10.45万元	整体项目较大，依据地方政府要求按进度实施	预计2020年底完成安装调试
		怀宁凉亭项目	164.75	1年以内96.59万元；1至2年68.16万元	整体项目较大，依据地方政府要求按进度实施	预计2020年底完成安装调试
		怀宁洪铺项目	335.68	1年以内15.61万元；1至2年179.56万元	整体项目较大，依据地方政府要求按进度实施	预计2020年底完成安装调试
		怀宁月山项目	305.34	1年以内159.42万元；1至2年145.91万元	整体项目较大，依据地方政府要求按进度实施	预计2020年底完成安装调试
		怀宁石镜集镇项目	84.34	1至2年84.34万元	整体项目较大，依据地方政府要求按进度实施	预计2020年底完成安装调试
		怀宁一体化泵站	40.72	1年以内25.47万元；1至2年15.25万元	整体项目较大，依据地方政府要求按进度实施	预计2020年底完成安装调试
		小计	2,698.21			
	青岛西海岸市政工程有限公司	北高家庄和王家台后泵站	387.39	2至3年	点源村镇改造实施范围较为分散，项目现场完工后，政府的验收进度较慢。	预计2020年底可以完成验收
	杭锦后旗亿兴工程有限公司	杭锦后旗陕坝项目	191.14	2至3年	由于实际水量未达到设计要求，无迫切进水需求，所以安装调试工作进度较慢。	已于2020年12月份完成验收
	青岛宇鑫锋建设工程有限公司	青岛港公寓污水处理模块项目	182.07	2至3年	政府审批手续较长，导致项目进度慢，政府要求的进度为2021年4月完工投入运行。	目前在设备安装阶段，预计12月底完成设备安装工作。
	广东正诚环境科技有限公司	汕头北轴项目	185.84	1年以内42万元；1至2年	项目依据水量情况分期实施	正在调试阶段，预计2020

时间	客户名称	项目名称	金额	账龄	形成原因	项目进展
				143.84 万元		年底完成
	中建水务环保有限公司	丰宁清源提标改造项目	103.64	1 至 2 年	项目分两期实施，目前已完成项目二期实施任务	初步确定项目一期终止，目前正与甲方办理项目结算事宜。
	中亚建业建设工程有限公司	云南罗平污水厂项目	65.02	2 至 3 年	项目依据水量情况分期实施	是否继续实施待客户通知
	吉林碧水源水务科技有限公司	长春乐山项目	48.21	1 至 2 年	尚不具备实施条件，等待客户通知	等待客户通知
	东华工程科技股份有限公司	内蒙康乃尔一期	36.18	3 年以上	项目停滞，客户尚未通知项目具体实施时间	停滞
	无锡太湖水务有限公司	无锡芦村改造设备	33.85	1 至 2 年	尚不具备实施条件，等待业主通知	已正式进场，开始现场工作
	临猗县晨辉机电工程有限公司	长治项目	13.27	1 至 2 年	分期实施，客户尚未通知剩余工作的实施时间	项目分两期实施，已完成一期
	合计		3,944.84			
2019 年 12 月 31 日（预收款项）	青岛西海岸市政工程有限公司	北高家庄和王家台后泵站	387.39	1-2 年	点源村镇改造实施范围较为分散，项目现场完工后，政府的验收进度较慢。	预计 2020 年底可以完成验收。
	杭锦后旗亿兴工程有限公司	杭锦后旗陕坝项目	216.00	1-2 年	由于实际水量未达到设计要求，无迫切进水需求，所以安装调试工作进度较慢。	已于 2020 年 12 月份完成验收
	青岛宇鑫锋建设工程有限公司	青岛港公寓污水处理模块项目	182.07	1-2 年	政府审批手续较长，导致项目进度慢，政府要求的进度为 2021 年 4 月完工投入运行。	目前在设备安装阶段，预计 12 月底完成设备安装工作。
	中亚建业建设工程有限公司	云南罗平污水厂项目	65.02	1-2 年	项目依据水量情况分期实施	是否继续实施待客户通知
	中建水务环保有限公司	丰宁清源提标改造项目	103.64	1 年以内，40.8 万元； 1-2 年，62.84 万元	项目分两期实施，目前已完成项目二期实施任务	初步确定项目一期终止，目前正与甲方办理项目结算事宜。
	东华工程科技股份有限公司	内蒙康乃尔一期	40.88	3 年以上	项目停滞，客户尚未通知项目具体实施时间	停滞
	临猗县晨辉机电工程有限公司	长治项目	15.00	1-2 年	分期实施，客户尚未通知剩余工作的实施时间	项目分两期实施，已完成一期
	合计		1,010.00			
2018 年 12 月 31 日（预收款项）	重庆康达环保产业（集团）有限公司	哈尔滨群力项目	124.69	1 年以内，106 万元； 1-2 年，18.69 万元	分期实施，客户根据现场施工进度通知具体实施时间	项目已于 2019 年完成通水验收
	东华工程科技股份有限公司	内蒙康乃尔一期	40.88	3 年以上	项目停滞，客户尚未通知项目具体实施时间	停滞
	合计		165.57			

时间	客户名称	项目名称	金额	账龄	形成原因	项目进展
2017年12月31日（预收款项）	乌鲁木齐昆仑环保集团有限公司	乌鲁木齐七道湾项目	1,568.02	1年以内1146.33万元；1-2年421.69万元	该项目因为乌鲁木齐当地特殊的施工季节性，项目分期施工，按客户的项目实施计划，在两年内完成。	2018年已验收确认收入
	东华工程科技股份有限公司	内蒙康乃尔一期	40.88	3年以上	项目停滞，客户尚未通知项目具体实施时间	停滞
	山东毅康科技股份有限公司	威海初村2016项目	21.20	1-2年	依据项目水量情况分期实施	2018年完成
	合计		1,630.10			

报告期内，公司的MBBR工艺包和MBBR一体化设备作为配套设备需与业主方的其他工作协调进场开始安装调试工作，部分项目依据进水量等实际情况，分步实施土建等前期工程，导致部分项目的预收款项账龄较长，一般情况下从预收客户货款到最终完成项目验收，预收账款在2年内结转确认收入。

报告期内，公司在收到内蒙康乃尔一期项目的预收款后，客户一直未能确定项目的进场时间，项目目前仍处于停滞状态，暂无后续进展。

3）应收账款余额、逾期金额较大情形下预收款项增加较快的原因

报告期内，公司收入的确认及成本的归集结转均以项目制为基础，即公司与同一客户签订不同的项目合同时，各项目之间分别独立核算，某一项目从开始的成本归集、到中途收到的进度款及至最后收入的确认、成本的结转全部对应到具体的项目，同一客户内不同项目之间应收账款、预收款项分别核算，在公司财务报表层面不予抵消，分别确认为应收账款和预收款项。

报告期内，公司预收账款增加较快主要系公司良好的市场口碑和先进的技术实力，得到了客户的认可，相应承接的项目增多。根据公司与客户签订的销售合同，在通水验收前，按合同约定公司可以向客户收取发货进度款、到货进度款等预收款项，因此随着在手订单及执行的项目增多，公司预收款项增长较快。

因此，公司应收账款余额、逾期金额较大情形下预收款项增加较快，主要系公司项目制的核算方法，应收账款余额和预收款项余额随着营业规模的扩大而分别增加。

（5）应付职工薪酬

报告期内，随着公司业务规模不断扩大、经营业务快速增长，员工数量增长

及薪酬水平提高，公司各期末的应付职工薪酬相应增加。报告期内，各期末公司应付职工薪酬余额分别为 368.51 万元、651.35 万元、960.87 万元和 364.47 万元，占流动负债比例较小。

（6）应交税费

公司应交税费主要包括应交企业所得税、应交增值税。报告期内，各期末公司应交税费余额分别为 1,180.15 万元、2,089.97 万元、2,337.75 万元和 1,343.15 万元，占流动负债的比重分别为 13.46%、14.79%、10.67%和 5.41%。公司应交税费余额具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
增值税	1,003.57	1,190.78	1,320.82	660.84
企业所得税	109.90	906.21	492.11	361.62
个人所得税	-	-	0.00	-
城市维护建设税	116.16	120.93	143.84	77.69
房产税	4.96	4.19	4.19	4.19
印花税	9.10	12.68	8.35	7.94
土地使用税	7.29	7.03	6.73	5.91
教育费附加	49.78	51.83	61.65	33.29
地方教育费附加	32.81	34.17	40.72	21.82
其他	9.59	9.93	11.56	6.84
合计	**1,343.15**	**2,337.75**	**2,089.97**	**1,180.15**

报告期内，应交税费变动主要是销售变动和净利润变动的影响。各期末应交税费余额的变动均系依法计提及缴纳税款所致，公司严格履行纳税义务，各期末应交税费余额中无逾期未缴纳的税费。

2、非流动负债构成及其变动情况

报告期内，各期末公司非流动负债构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
长期借款	10,013.19	92.69%	5,007.41	84.81%	-	-	-	-
预计负债	255.57	2.37%	373.69	6.33%	229.32	40.04%	230.01	76.95%

项目	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
递延收益	**309.13**	**2.86%**	309.13	5.24%	265.62	46.37%	36.04	12.06%
递延所得税负债	**225.27**	**2.09%**	214.18	3.63%	77.85	13.59%	32.85	10.99%
非流动负债小计	**10,803.17**	**100.00%**	**5,904.41**	**100.00%**	**572.79**	**100.00%**	**298.91**	**100.00%**

（1）长期借款

2019 年 9 月，子公司怀宁润天水务环境科技有限公司与中国银行安庆分行签订总额为 2 亿元的长期借款合同，专项用于怀宁县经开区及乡镇污水处理项目建设，借款期限 204 个月，自 2022 年起至 2036 年分期偿还本金，分季度结息；具体抵押担保条件为：PPP 运营产生的应收账款作为质押、公司为其承担连带担保责任，同时合作方股东中山公用事业集团股份有限公司提供 39%的担保，2019 年公司实际支取贷款 5,000 万元，**2020 年 1-9 月支取贷款 5,000 万元**。

（2）预计负债

报告期内，公司的预计负债主要为计提的产品质量保证金。报告期内，各期末公司预计负债分别为 230.01 万元、229.32 万元、373.69 万元**和 255.57 万元**。

（3）递延收益

报告期内，公司递延收益主要为取得政府补助而确认的递延收益，各期末递延收益的余额分别为 36.04 万元、265.62 万元、309.13 万元**和 309.13 万元**。

（二）所有者权益分析

报告期内，各期末公司所有者权益构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
股本	**11,726.86**	**21.26%**	11,726.86	22.17%	9,843.33	25.92%	9,843.33	34.84%
资本公积	**19,306.30**	**35.00%**	19,123.19	36.15%	11,213.99	29.53%	11,213.99	39.70%
盈余公积	**1,833.19**	**3.32%**	1,833.19	3.47%	1,284.30	3.38%	739.72	2.62%
未分配利润	**17,979.44**	**32.59%**	15,897.29	30.05%	11,321.11	29.81%	6,452.04	22.84%
归属于母公司股东权益	**50,845.79**	**92.17%**	48,580.53	91.84%	33,662.74	88.65%	28,249.08	100.00%
少数股东权益	**4,316.55**	**7.83%**	4,318.76	8.16%	4,310.93	11.35%	-	-

项目	2020 年 9 月 30 日		2019 年 12 月 31 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
股东权益合计	55,162.34	100.00%	52,899.29	100.00%	37,973.67	100.00%	28,249.08	100.00%

报告期各期末，公司净资产规模呈快速增长趋势，主要是新增股东的资本投入和当期实现的净利润所致。

1、股本

截至 2017 年 12 月 31 日和 2018 年 12 月 31 日，公司股本未发生变化。2019 年引进新股东并实施股权激励计划，截至 2019 年 12 月 31 日，公司股本增加至 11,726.86 万元。**截至 2020 年 9 月 30 日，公司股本未发生变化。**

2、资本公积

截至 2017 年 12 月 31 日和 2018 年 12 月 31 日，公司资本公积未发生变化。2019 年引进新股东并进行股权激励，截至 2019 年 12 月 31 日**和 2020 年 9 月 30 日**，公司资本公积**分别**增加至 19,123.19 万元**和 19,306.30 万元**。

3、盈余公积

公司报告期内盈余公积科目变动均为年末按照《公司法》和《公司章程》规定，按照当年所实现净利润的 10%计提法定盈余公积金。报告期内，公司盈余公积累计提取数未超过各年末股本（实收资本）的 50%。

4、未分配利润

报告期内，各期末未分配利润的增加为当期公司经营产生的归属于母公司股东的净利润提取法定盈余公积后剩余部分。

（三）偿债能力分析

报告期内，公司偿债能力相关财务指标如下：

项目	2020 年 1-9 月/ 2020 年 9 月 30 日	2019 年/ 2019 年 12 月 31 日	2018 年/ 2018 年 12 月 31 日	2017 年/ 2017 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	**2.46**	2.75	3.00	3.67
速动比率（倍）	**1.99**	2.52	2.56	3.29
资产负债率（母公司）	**32.05%**	31.49%	36.11%	24.29%
息税折旧摊销前利润（万元）	**2,692.38**	6,493.97	6,686.13	3,956.18

项目	2020 年 1-9 月/ 2020 年 9 月 30 日	2019 年/ 2019 年 12 月 31 日	2018 年/ 2018 年 12 月 31 日	2017 年/ 2017 年 12 月 31 日
利息保障倍数（倍）	**52.05**	63.67	71.80	22.24

注：利息保障倍数=（利润总额+利息支出）/ 利息支出

报告期内，各期末流动比率和速动比率波动不大，处于较高水平。报告期内，随着业务规模扩大和盈利水平提高，资产、负债及所有者权益全面扩张，公司资产负债率从 2017 年末的 24.29%提高到 2018 年末的 36.11%，新增股东融资到位后，2019 年末资产负债率有所下降，**随着怀宁润天不断支出怀宁 PPP 项目贷款，2020 年 9 月 30 日资产负债率有所上升**。报告期内，公司息税折旧摊销前利润和利息保障倍数均保持了较高水平，为公司债务偿还提供了可靠保障。

综上分析，公司具有较强的偿债能力，违约风险较低。报告期内，公司不存在对经营活动有重大影响的需要特别披露的或有负债，亦不存在可能影响公司持续经营能力的财务风险。

可比上市公司偿债能力指标对比如下：

项目	可比上市公司	2020 年 9 月 30 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日
流动比率（倍）	京源环保	**3.81**	3.03	2.55	3.64
	万德斯	**2.80**	2.06	1.71	2.16
	金科环境	**3.34**	1.65	1.75	1.84
	三达膜	**3.56**	3.82	1.39	1.78
	金达莱	**3.12**	2.50	2.37	3.49
	平均值	**3.33**	2.61	1.95	2.58
	公司	**2.46**	2.75	3.00	3.67
速动比率（倍）	京源环保	**3.70**	2.92	2.39	3.61
	万德斯	**2.73**	1.55	1.35	1.69
	金科环境	**3.26**	1.02	1.09	1.09
	三达膜	**2.92**	3.36	1.08	1.51
	金达莱	**2.80**	2.09	2.10	3.12
	平均值	**3.08**	2.19	1.60	2.20
	公司	**1.99**	2.52	2.56	3.29

注：上表数据统计自 Wind。

2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 12 月 31 日，与可比上市公司相比，公司的流动比率、速动比率均高于行业平均水平，主要系可比上市

公司因业务模式的特性导致债务融资和应付款项规模相对较大，流动比率和速运比率相对较低。**2020 年 9 月 30 日，公司的流动比率、速动比率均低于行业平均水平，主要系公司在下半年进入项目实施的高峰期，合同负债余额较高所致。**

总体来说，公司的流动比率和速动比率良好，资产负债率处于较低水平，与现有的经营规模和实际情况相适应，因此，公司的偿债能力较强，未来随着募集资金的到位，公司资本结构将进一步优化，抗风险能力逐步增强。

（四）资产周转能力分析

报告期内，公司应收账款周转率相对稳定，表明公司应收账款周转情况良好。2019 年应收账款周转率略有下降，主要系应收账款随着营业收入的增加而增长引起的细微波动，报告期内公司信用政策及执行情况未发生变化，不存在通过放宽信用政策增加销售的情形。

公司下游客户自身实力较强，信誉度较高，不会引致公司发生流动资金周转不畅或发生重大坏账损失的风险。同时，公司管理层始终重视对应收账款的管理，加大应收账款催收力度。

报告期内，公司与各可比上市公司应收账款周转率比较情况如下：

项目	可比上市公司	2020 年 1-9 月/2020 年 9 月 30 日	2019 年/2019 年 12 月 31 日	2018 年/2018 年 12 月 31 日	2017 年/2017 年 12 月 31 日
应收账款周转率[15]（次）	京源环保	-	1.05	1.09	1.17
	万德斯	-	2.52	2.36	2.87
	三达膜	-	1.57	1.30	1.46
	金科环境	-	3.20	3.68	3.67
	金达莱	-	1.01	1.11	0.85
	平均值	-	1.87	1.91	2.00
	公司	0.42	1.11	1.13	1.10

注：为保证口径的统一，根据各可比上市公司招股说明书或年度报告相关财务数据统计应收账款周转率。计算应收账款周转率时公司 2020 年 9 月 30 日应收账款余额包括合同资产。可比上市公司未披露 2020 年 1-9 月详细财务数据，无法计算对应应收账款周转率数据。

报告期内，可比上市公司之间应收账款周转率差异较大，万德斯和金科环境的应收账款周转率明显较高，而公司与京源环保、三达膜、金达莱三家可比上市公司的应收账款周转率相比差异不大，其中三达膜的应收账款周转率略高，

[15] 为保证对比口径的统一，可比上市公司相关财务指标均考虑资产减值损失的影响，统一更新至各期末。

具体原因分析如下：

万德斯、金科环境的收入确认方法是完工百分比法，而公司与京源环保、三达膜、金达莱均是在设备验收后一次性确认收入。当采用完工百分比法确认收入时，营业收入对应的未结算部分不确认应收账款，而是在存货-已完工未结算款反映，应收账款只反映已结算的部分，所以应收账款相对较小，应收账款周转率相应较高。

公司与京源环保、三达膜、金达莱三家可比上市公司的应收账款周转率相比差异不大，其中三达膜的应收账款周转率略高。原因是各公司主营业务侧重的应用领域有所不同，相应的客户类型有所差异，相关情况具体分析说明如下：

可比上市公司	主营业务应用领域	主要客户举例	主要侧重领域	收入确认方法
京源环保	专注于工业水处理领域，依托工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术和高难废水电催化氧化技术等自研核心技术，主要向大型企业客户提供工业水处理专用设备的研发、设计与咨询、集成与销售以及工程承包业务。	中国华能集团有限公司、新疆中泰化学托克逊能化有限公司、中国能源建设集团有限公司、国家电力投资集团有限公司、陆丰宝丽华新能源电力有限公司等	工业污水处理领域	客户验收后一次确认
三达膜	业务涵盖特种分离与水处理两大应用领域，为传统工业生产过程的升级改造提供清洁生产与绿色制造的手段与方法，为过程工业的分离纯化与污废水资源化提供基于膜技术应用的创新解决方案，主要应用于食品饮料、医药化工、生物发酵、冶金石化、水质净化、环境保护等多个行业，面向实体制造业、市政管理部门和终端净水家庭用户等	梅花集团、希杰集团、乌苏市马赛投资有限责任公司、巨野县住房和城乡建设局、山东鲁维制药有限公司	工业污水处理领域、市政污水处理领域	客户验收后一次确认
金达莱	系国内先进的创新型水环境治理综合服务商，长期专注于解决生活污水、工业废水处；在全国村镇污水处理、市政污水处理、黑臭水体外源截污治理、工业废水处理等领域广泛推广应用	连云港市创联投资发展有限公司、瑞金市环境保护局、营山发展投资建设有限责任公司、北控水务（中国）投资有限公司、宿州市新区建设投资集团有限公司	市政污水处理领域	客户验收后一次确认
思普润	系水污染处理领域的综合解决方案提供商，向客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备，解决市政污水、工业废水、村镇等分散点源污水和市政给水处理等运行难题。	北京首创股份有限公司、青岛西海岸公用事业集团有限公司、北控水务（中国）投资有限公司、乌鲁木齐昆仑环保集团有限公司、重庆康达环保产业（集团）有限公司	市政污水处理领域	客户验收后一次确认

注：上述可比上市公司的主营业务应用领域及主要客户摘录自各自招股说明书。

从上表中可以看出，京源环保主营业务和产品主要侧重于工业污水处理领域，公司及金达莱主营业务和产品主要侧重于市政污水处理领域。三达膜由于投资运营业务较多，所以其主营业务在工业污水处理领域和市政污水处理领域都有相应的占比。

侧重工业污水处理领域的公司，面对的工业类客户较多，工业类客户既是相关设备产品的直接受益方也是最终的款项结算方，对供应商的款项结算流程较短，因此款项结算较快，所以一般情况下侧重工业污水处理领域的公司，应收账款周转率较高。三达膜虽有较大的市政污水处理领域的投资运营业务，但其工业污水处理领域的业务超过了50%，所以其应收账款周转率较高。京源环保虽主营工业污水处理领域，但应收账款周转率较低，主要由于其第四季度收入额占全年的50%以上且收入增速较快，当年度的确认的收入，其销售款大部分在次年收回，因此造成了京源环保应收账款周转率较低同时应收账款账龄分布较短的情形。

侧重市政污水处理领域的公司，其客户的性质较为复杂，依据资金来源可以分为两大类，第一类是各地方水务公司使用财政资金建设项目时，各地方水务公司为公司的客户；第二类是各水务运营投资公司或地方水务公司自筹资金建设项目时，各水务运营投资运营公司或地方水务公司为公司的客户，两类客户各自的回款特点：第一类客户的项目建设资金来源是当地的财政拨款，受制于各地财政预算审批流程、项目最终的政府审计等情况，政府资金的实际拨付进度较慢。导致对供应商的资金结算也较慢。第二类客户的项目建设资金来源是各水务运营投资运营公司或地方水务公司的自筹资金和相应的配套融资，受制于商业银行等金融机构的贷款审批及放款进度等综合影响，项目的建设资金一般是逐步到位的，所以对供应商的资金结算也较慢。两类客户如果将项目建设发包给总包方，则项目总包方为直接客户，此时对最终供应商的款项结算会更慢一些。所以一般情况下侧重市政污水处理领域的公司，其应收账款周转率较低。

公司与金达莱的主营产品均面向市政污水处理领域，客户属性也较为类似，报告期公司应收账款周转率与金达莱基本一致，无较大差异。

项目	可比上市公司	2020年1-9月/2020年9月30日	2019年/2019年12月31日	2018年/2018年12月31日	2017年/2017年12月31日
存货周转率[16]（次）	京源环保	-	9.05	11.00	15.89
	万德斯	-	**2.97**	2.85	3.44
	金科环境	-	1.54	1.64	1.67
	三达膜	-	**1.75**	**2.24**	**2.50**

[16] 为保证对比口径的统一，可比上市公司相关财务指标均考虑资产减值损失的影响，统一更新至各期末。

项目	可比上市公司	2020 年 1-9 月/2020 年 9 月 30 日	2019 年/2019 年 12 月 31 日	2018 年/2018 年 12 月 31 日	2017 年/2017 年 12 月 31 日
	金达莱	-	1.31	1.95	1.59
	平均值	-	**3.32**	3.94	5.02
	公司	**0.82**	3.06	2.40	3.54

注：为保证口径的统一，根据各可比上市公司招股说明书或年度报告相关财务数据统计存货周转率。可比上市公司未披露 2020 年 1-9 月详细财务数据，无法计算对应存货周转率数据。

2018 年，公司存货周转率有所下降，主要系上海市崇明区向化镇、新村乡、庙镇等 2018 年农村生活污水处理工程一体化污水处理设备供货项目在 2018 年 12 月 31 日未完工而导致存货余额大幅增加所致。该项目 2019 年完工后，2019 年存货周转率有所提升。

报告期内，公司存货周转率保持在较高水平，除低于京源环保外，基本上高于其他可比上市公司。京源环保无生产环节，设备及系统集成主要通过外部采购实现，实现了较高的存货周转率。

综上分析，公司对货款回收、存货周转等方面进行了有效控制和管理，反映出公司良好的生产经营管理能力和风险控制能力。

（五）报告期股利分配情况

报告期内，公司未进行股利分配。

（六）现金流量分析

报告期内，公司现金流量构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
经营活动产生的现金流量净额	**1,594.72**	3,179.33	2,380.84	688.63
投资活动产生的现金流量净额	**-8,240.24**	-10,810.02	-5,191.86	-380.93
筹资活动产生的现金流量净额	**5,300.41**	12,390.12	5,962.95	-10,375.04
现金及现金等价物净增加额	**-1,345.11**	4,759.42	3,151.93	-10,067.35

1、经营活动现金流量分析

报告期内，公司经营活动产生的现金流量与利润表主要科目的比较情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
销售商品、提供劳务收到的现金	**23,936.42**	26,270.28	20,238.35	16,966.14
营业收入	**13,673.47**	32,884.84	23,909.54	17,353.61
销售收现比率	**175.06%**	79.89%	84.65%	97.77%
购买商品、接受劳务支付的现金	**14,253.47**	14,018.90	12,262.54	9,686.77
营业成本	**6,908.02**	17,233.19	11,388.25	8,884.16
购货付现比率	**206.33%**	81.35%	107.68%	109.03%
经营活动产生的现金流量净额	**1,594.72**	3,179.33	2,380.84	688.63
净利润	**2,079.94**	5,132.90	5,402.91	2,855.69
盈利现金比率	**76.67%**	61.94%	44.07%	24.11%

2017 年、2018 年和 2019 年，公司销售商品、提供劳务收到的现金持续小于营业收入，主要系公司在报告期内处于业务高速增长状态，应收账款余额不断提高，并导致经营活动产生的现金流量净额持续小于当期净利润，**2020 年 1-9 月，公司销售商品、提供劳务收到的现金大于营业收入，主要系公司季节性特征较为显著，前三季度收入规模相对较小。**报告期内购货付现比率均高于销售收现比率，主要是营业成本多为付现成本、供应商结算周期较短所致。

伴随公司在污水处理领域的业务规模扩大，环保市场需求的快速增长和议价能力的持续提升，公司加强应收账款催收力度，经营活动现金流量不断改善。

净利润与经营活动产生的现金流量净额的关系如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
净利润	**2,079.94**	5,132.90	5,402.91	2,855.69
信用减值损失	**-864.61**	1,810.54	-	-
资产减值准备	**-**	-	1,163.47	1,214.73
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	**277.48**	481.67	423.53	397.90
无形资产摊销	**16.97**	22.63	22.63	22.63
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失	**0.06**	-0.05	-4.61	-3.19
财务费用	**46.07**	94.07	81.41	133.51
递延所得税资产减少	**145.37**	-359.50	-152.46	-174.02
递延所得税负债增加	**11.09**	136.33	45.00	15.66
存货的减少	**-6,684.47**	1,070.81	-2,835.73	-317.61

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
经营性应收项目的减少	**4,619.61**	-11,647.21	-5,690.23	-5,751.84
经营性应付项目的增加	**802.16**	8,813.99	3,511.78	2,849.95
其他	**1,145.05**	-2,376.85	413.13	-554.78
经营活动产生的现金流量净额	**1,594.72**	**3,179.33**	**2,380.84**	**688.63**

报告期内，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额差异主要受信用减值损失和资产减值准备的增减变动、经营性应收及应付项目的增减变动及存货的增减变动影响。

报告期内，一方面，公司的市场拓展聚焦于实力较强及资信状况较好的国有企业、上市公司等优质客户；另一方面，公司不断完善应收账款管理制度，加强款项催收，将款项回收纳入绩效考核机制，要求销售人员增加与客户的沟通频率，提升应收账款回款的及时性。

同行业可比上市公司净利润和经营活动产生的现金流量净额之间的差异情况如下：

单位：万元

公司	项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年	合计
京源环保	净利润	**3,602.27**	6,060.56	5,356.76	2,902.11	**17,921.70**
	经营活动产生的现金流量净额	**-9,096.41**	3,735.12	-2,443.23	-2,792.11	**-10,596.63**
	盈利现金比例	**-252.52%**	**61.63%**	**-45.61%**	**-96.21%**	**-59.13%**
万德斯	净利润	**10,585.56**	12,452.77	7,783.23	6,972.58	**37,794.14**
	经营活动产生的现金流量净额	**-9,739.64**	3,186.38	552.86	-4,567.28	**-10,567.68**
	盈利现金比例	**-92.01%**	**25.59%**	**7.10%**	**-65.50%**	**-27.96%**
金科环境	净利润	**3,635.22**	7,688.76	6,676.43	3,579.55	**21,579.96**
	经营活动产生的现金流量净额	**-14,842.65**	9,015.20	6,304.37	3,141.99	**3,618.91**
	盈利现金比例	**-408.30%**	**117.25%**	**94.43%**	**87.78%**	**16.77%**
三达膜	净利润	**17,085.08**	27,845.75	18,319.34	18,722.51	**81,972.68**
	经营活动产生的现金流量净额	**1,672.10**	23,631.72	10,056.59	12,458.35	**47,818.76**
	盈利现金比例	**9.79%**	**84.87%**	**54.90%**	**66.54%**	**58.33%**
金达莱	净利润	**20,274.89**	25,958.39	24,265.65	13,292.23	**83,791.16**
	经营活动产生的现金流量净额	**7,336.33**	23,070.78	21,378.94	16,126.50	**67,912.56**
	盈利现金比例	**36.18%**	**88.88%**	**88.10%**	**121.32%**	**81.05%**

公司	项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年	合计
思普润	净利润	2,079.94	5,132.90	5,402.91	2,855.69	15,471.44
	经营活动产生的现金流量净额	1,594.72	3,179.33	2,380.84	688.63	7,843.52
	盈利现金比例	76.67%	61.94%	44.07%	24.11%	50.70%

注：金达莱 2020 年 3 季报截止 2020 年 11 月 30 日尚未公告，上述金达莱 2020 年 1-9 月的盈利现金比数字按金达莱 2020 年 1-6 月的金额计算填列，以作可比上市公司对比分析。

报告期公司经营活动产生的现金流量净额与净利润之盈利现金比，逐年呈上升趋势。2017 年-2019 年公司盈利现金比低于三达膜、金科环境、金达莱，高于京源环保、万德斯。公司盈利现金比低于三达膜、金科环境、金达莱的原因分析如下：

项目	现金流量表附表各项目占净利润的比例			
将净利润调节为经营活动现金流量：	三达膜	金科环境	金达莱	思普润
2019 年				
净利润	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
加：信用减值损失	-0.12%	10.27%	17.85%	35.27%
资产减值准备	0.25%	0.00%	0.74%	0.00%
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1.74%	3.71%	6.27%	9.38%
无形资产摊销	17.07%	2.24%	3.79%	0.44%
长期待摊费用摊销	0.03%	0.08%	3.96%	0.00%
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）	-16.37%	0.00%	-0.13%	0.00%
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	0.01%	0.00%	0.01%	0.00%
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	-0.61%	0.00%	0.00%	0.00%
财务费用（收益以“－”号填列）	7.51%	1.55%	2.72%	1.83%
投资损失（收益以“－”号填列）	-17.68%	0.00%	0.27%	0.00%
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-1.46%	-1.57%	-7.03%	-7.00%
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	0.09%	0.00%	0.00%	2.66%
存货的减少（增加以“－”号填列）	-39.80%	-66.08%	-31.78%	20.86%
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	11.09%	-51.29%	-28.42%	-226.91%
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	23.12%	118.35%	20.62%	171.72%
其他	0.00%	0.00%	0.00%	-46.31%
经营活动产生的现金流量净额	84.87%	117.25%	88.88%	61.94%

项目	现金流量表附表各项目占净利润的比例			
将净利润调节为经营活动现金流量：	三达膜	金科环境	金达莱	思普润
2018 年				
净利润	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
加：信用减值损失	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
资产减值准备	14.60%	8.75%	21.29%	21.53%
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	2.00%	4.03%	4.40%	7.84%
无形资产摊销	22.60%	2.69%	3.84%	0.42%
长期待摊费用摊销	0.03%	0.03%	0.40%	0.00%
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）	0.00%	-0.01%	0.00%	-0.09%
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	0.02%	0.07%	0.54%	0.00%
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
财务费用（收益以“－”号填列）	9.99%	3.59%	2.79%	1.51%
投资损失（收益以“－”号填列）	-40.07%	-2.53%	-7.66%	0.00%
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-4.21%	-1.23%	-7.15%	-2.82%
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	0.00%	0.00%	0.00%	0.83%
存货的减少（增加以“－”号填列）	-43.77%	-99.90%	-15.30%	-52.49%
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-41.72%	-168.54%	-69.47%	-105.32%
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	35.43%	247.49%	54.43%	65.00%
其他	0.00%	0.00%	0.00%	7.65%
经营活动产生的现金流量净额	54.90%	94.43%	88.10%	44.07%
2017 年				
净利润	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
加：信用减值损失	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
资产减值准备	7.21%	5.65%	24.21%	42.54%
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1.90%	6.93%	6.92%	13.93%
无形资产摊销	22.29%	2.47%	5.61%	0.79%
长期待摊费用摊销	0.00%	0.09%	0.00%	0.00%
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）	-0.02%	-0.92%	-0.74%	-0.11%
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）	0.00%	0.31%	0.00%	0.00%
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

项目	现金流量表附表各项目占净利润的比例			
将净利润调节为经营活动现金流量：	三达膜	金科环境	金达莱	思普润
财务费用（收益以“－”号填列）	9.66%	9.61%	2.91%	4.68%
投资损失（收益以“－”号填列）	-32.56%	-6.99%	-1.44%	0.00%
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-2.67%	-1.17%	-4.91%	-6.09%
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）	0.00%	0.00%	0.00%	0.55%
存货的减少（增加以“－”号填列）	20.61%	-100.85%	-5.23%	-11.12%
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-69.63%	-43.09%	-55.86%	-201.42%
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	9.76%	115.74%	54.61%	99.80%
其他	0.00%	0.00%	-4.77%	-19.43%
经营活动产生的现金流量净额	66.54%	87.78%	121.32%	24.11%

三达膜主营业务在工业污水处理领域和市政污水处理领域都有相应的占比，其工业污水处理领域的销售对象以工业客户为主，由于工业客户既是相关设备产品的直接受益方也是最终的款项结算方，所以对供应商的款项结算流程较短，付款较为及时。而报告期公司主营业务侧重于市政污水处理领域，市政客户由于其财政预算拨付等原因，一般回款较慢，因此公司的销售回款情况相对三达膜较慢；同时三达膜主营业务中有40%左右的投资运营类业务，而公司报告期投资的 PPP 项目均处于建设期，尚未进入运营阶段，投资运营类业务较大的非付现成本-特许使用权摊销，可以明显的增加盈利现金比。因此三达膜的盈利现金比整体好于公司。

金科环境对供应商的占款能力较强，相应减少了购买商品的现金流支出，增加了经营活动产生的现金流量净额，具体列表如下：

单位：万元

2017 年-2019 年合计				
项目	现金流量表附表各项目占净利润的比例			
	金科环境		思普润	
将净利润调节为经营活动现金流量：	金额	比例	金额	比例
净利润	17,944.74	100.00%	13,391.51	100.00%
存货的减少（增加以“－”号填列）	-15,360.47	-85.60%	-2,082.53	-15.55%
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	-16,738.64	-93.28%	-23,089.27	-172.42%

2017年-2019年合计				
项目	现金流量表附表各项目占净利润的比例			
	金科环境		思普润	
将净利润调节为经营活动现金流量：	金额	比例	金额	比例
小计（即存货和经营性应收项目的减少额合计）	-32,099.11	-178.88%	-25,171.80	-187.97%
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	29,765.83	165.88%	15,175.72	113.32%
其他	-	-	-2,518.50	-18.81%
经营活动产生的现金流量净额	18,461.57	102.88%	6,248.80	46.66%

金科环境收入确认方式是完工百分比法，其营业收入对应的未结算部分不确认应收账款，而是在存货-未结算工程款反映，应收账款只反映已结算的部分，而公司采用客户验收时一次性确认收入，因此公司和金科环境的存货变动情况及应收账款变动情况无法单独直接对比。由于金科环境和公司的主要存货是工程施工和项目成本，在不考虑金科环境工程施工中的工程毛利的情况下，实际均系对客户的先行垫资供货，因此将上表中“存货的变动额”和“经营性应收项目的变动额”合并后，可以大体反映为客户的垫资情况或客户对金科环境和公司的占款情况。

从上表可以看出存货和经营性应收项目的合计变动额均为负数且都占净利润的-180%左右，说明客户对金科环境和公司的占款情况基本一致，无较大差异。

从上表可以看出经营性应付项目的增加额变动情况对金科环境和公司的现金流影响较大，该部分主要是应付账款增加引起的，具体说明如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
金科环境			
主营业务收入	50,455.75	40,214.64	26,286.71
净利润	7,688.76	6,676.43	3,579.55
预收款项	5,167.61	4,097.53	405.84
预收账款增加额	1,070.08	3,691.69	
预收账款增加额占净利润的比例	13.92%	55.29%	
应付账款	25,297.43	19,978.80	12,544.23
应付账款增加额	5,318.63	7,434.57	
应付账款增加额占净利润的比例	69.17%	111.36%	

项目	2019 年	2018 年	2017 年
思普润			
主营业务收入	32,666.68	23,907.99	17,325.25
净利润	5,132.90	5,402.91	2,855.69
预收款项	7,364.53	4,782.49	3,624.50
预收款项增加额	2,582.04	1,157.99	
预收款项增加额占净利润的比例	50.30%	21.43%	
应付账款	6,171.02	3,368.56	1,867.84
应付账款增加额	2,802.46	1,500.72	
应付账款增加额占净利润的比例	54.60%	27.78%	

从上表可以看出金科环境和公司的“预收款项增加额占当期净利润的比例”较为接近，2018 年和 2019 年两年预收款项的增加额合计占两年净利润合计额的比例均在 35%左右，差异较小。

从上表可以看出金科环境和公司的“应付账款增加额占当期净利润的比例”差异较大，金科环境的应付账款相对于其营业收入规模，期末金额明显大于公司，同时应付账款增加额占当期净利润的比例也明显大于公司。由于应付账款的大幅增加可以减少经营性现金流出，所以金科环境的经营活动产生的现金流量净额好于公司，造成前述状况的原因主要是金科环境和公司采购的内容差异较大，从供应商处获得的结算信用期差异也较大，具体说明如下：

金科环境对外采购的主要内容是膜、阀门、水泵、电气系统以及土建安装服务等，采购内容主要是工业成品或设备，因此金科环境可以从供应商处获得较长时间的信用期；而公司对外采购的主要内容是 PE 树脂、钢板钢管、一体化箱体、控制柜及建筑安装服务等，其中 PE 树脂、钢板钢管的采购占比基本在 50%以上，而 PE 树脂、钢板钢管均为大宗交易计价的基础原材料，公司从供应商处获得的信用期相比金科环境采购的工业成品一般情况要短，因此造成金科环境报告期经营性应付账款增加较大，相应减少了经营性现金流的支出，增加了经营性现金流量净额，最终提高了金科环境盈利现金比。

金达莱盈利现金比较高的主要原因是报告期公司的应收账款增加额比金达莱要多，即客户对公司的销售款占款较多，相应减少了公司销售商品的现金流流入，导致公司经营活动产生的现金流量净额的减少。具体原因是金达莱报告期整体规模较大且业务趋于稳定，同时金达莱季度收入波动不明显，而公司报

告期营业收入成高速增长状态且第四季度营收占比较高，导致报告期客户对公司的经营性占款增多较为明显，具体分析如下

单位：万元

期间	2019 年	2018 年	2017 年	2019 年	2018 年
公司名称	主营业务收入			增长率	
金达莱	77,503.81	72,791.55	45,450.48	6.47%	60.16%
思普润	32,666.68	23,907.99	17,325.25	36.63%	38.00%
公司名称	应收账款			增长率	
金达莱	80,788.14	72,900.83	58,551.99	10.82%	24.51%
思普润	35,513.40	23,944.82	18,198.83	48.31%	31.57%

报告期内，公司与金达莱第四季度收入占比情况如下：

公司名称	主营业务收入中第四季度收入额占比			平均第四季度占比
	2019 年	2018 年	2017 年	
金达莱	23.35%	32.19%	44.29%	33.28%
思普润	65.88%	78.67%	51.88%	65.48%

从上表可以看出，金达莱整体规模较大且报告期后期主营业务收入和应收账款规模已趋于稳定，同时其主营业务收入季度性波动幅度较小，导致金达莱的客户回款较为均匀，年末客户的销售占款相对较少。

而公司报告期大部分营业收入在第四季度实现，即公司大部分项目的利润体现在了第四季度，最终造成公司当年度确认净利润的大部分项目其部分通水验收款实际在次年回款，同时报告期内公司营业收入呈高速增长状态，两项因素叠加导致公司全年回款无法达到均衡状态，造成了客户对公司的销售占款在年末较多，相应减少了公司的销售商品的现金流流入，从而降低了公司的盈利现金比。日后随着公司规模的扩大，第四季度营业额占比逐步降低后，整个年度客户的回款会更加均匀，盈利现金比将逐步改善。

2、投资活动现金流量分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流量为负，主要是系厂房建设、购建生产设备及 BOT 项目施工而产生大额支出所致。

3、筹资活动现金流量分析

报告期内，公司通过股权融资积极引进新投资者，不仅优化了公司的资本结

构，增强了公司的资金实力，也为公司的运营规模扩大提供有力的支撑。报告期内，公司还通过银行短期借款补充流动资金，扩大企业生产规模。

报告期内筹资活动的支出主要是偿还债务支付的现金以及相关利息支出。公司筹资活动产生的现金变动情况基本与股权融资和短期借款的变动情况保持同步。

4、收到其他与经营活动有关的现金、支付其他与经营活动有关的现金、支付其他与筹资活动有关的现金、净利润与经营活动现金流量净额调节表中其他项目的主要构成

报告期内，公司收到其他与经营活动有关的现金主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
政府补助	408.57	226.36	276.08	91.47
利息收入	112.61	116.62	84.17	11.42
票据、保函等保证金	217.32	81.31	26.10	103.27
诉讼保全担保保证金	-	-	400.00	-
资金临时拆借*1	-	-	-	4,000.00
其他保证金及往来款	616.91	1,776.21	416.93	748.83
合计	1,355.41	2,200.50	1,203.28	4,954.99

报告期内，公司支付其他与经营活动有关的现金主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
办公费	244.57	257.31	207.02	155.86
交通及差旅	660.15	1,012.95	573.75	500.09
业务招待费	253.44	474.57	291.12	200.40
专业服务费	252.67	280.09	154.70	178.94
运输费*2	941.77	564.64	-	-
票据、保函等保证金	359.18	253.21	12.24	258.05
其他保证金及往来款	848.07	838.93	741.78	1,019.94
诉讼保全担保保证金	-	-	-	400.00
资金临时拆借*1	-	-	-	4,000.00
材料费等其他支出	125.21	204.74	92.23	75.79
合计	3,685.06	3,886.44	2,072.84	6,789.07

注：*1 系临时资金拆借，公司与合作方联合投标需要开具存款证明，公司从合作方临时借入资金 4000 万元，资金到位后当天公司即归还了借款。

*2 公司 2018 年度和 2017 年度分别支付运输费 621 万元、522 万元，计入了购买商品、接受劳务支付的现金。

报告期内，公司收到其他与筹资活动有关的现金主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
代收投资款利息*3	-	-	0.02	143.03
其他筹资*4	-	-	-	1,000.00
合计	-	-	0.02	1,143.03

报告期内，公司支付其他与筹资活动有关的现金主要构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
退还投资款*3	-	-	-	19,999.05
退还投资款利息*3	-	7.48	-	136.49
代付投资款相关的银行手续费*3	-	0.01	0.06	0.09
其他筹资*4	-	-	-	1,000.00
合计	-	7.49	0.06	21,135.63

注：*3 系 2016 年股东南京南钢钢铁联合有限公司、上海复星惟实、唐斌计划以增资的方式收购思普润 23.894%、19.912%、0.442%的股权，并于当年汇入相应的投资款，2017 年收购计划终止，公司退回投资款及其相应的存款利息。

*4 系公司于 2017 年 10 月 10 日向关联方南京南钢钢铁联合有限公司拆入资金 1,000 万元，用于临时资金周转，公司于 2017 年 12 月 13 日归还该借款。

净利润与经营活动现金流量净额调节表中其他项目系公司银行存款受限资金的变动及股份支付当期发生额，具体明细如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-9 月	2019 年	2018 年	2017 年
期初银行存款中的受限资金	2,764.19	244.92	658.05	103.27
减：期末银行存款中的受限资金	1,802.24	2,764.19	244.92	658.05
加：股份支付	183.11	142.42	-	-
合计	1,145.05	-2,376.85	413.13	-554.78

银行存款中的受限资金主要是公司支付的银行承兑汇票保证金、保函保证金、诉讼保全担保保证金等。

综上所述，报告期内，公司的现金流量整体变化情况与经营状况基本相符。公司近几年业务规模保持良性的扩张，经营活动获取的盈余资金和吸收的外部融

资主要满足公司经营现金支出和资本投入的需求。随着业务规模扩张和资本投入所带来的企业经济效益的进一步显现，未来经营活动创造现金流量的能力将得到进一步增强。

（七）重大资本性支出及资金需求量分析

1、报告期内重大资本性支出

报告期间，公司购建固定资产和其他长期资产所支付的现金分别为 385.50 万元、5,198.36 万元、10,810.20 万元和 8,240.24 万元，主要为公司厂房建设、购建生产设备及 BOT 项目施工而产生的支出。

除上述资本性支出外，公司报告期内不存在其他重大投资或者资本性支出、重大资产业务重组或股权并购合并等事项。

2、未来可预见的重大资本性支出

公司在怀宁 PPP 项目和青岛港公寓 BOT 项目中产生的重大资本支出情况如下：

单位：万元

项目	2020 年	2019 年	2018 年
怀宁 PPP 项目	16,687.19	8,928.23	3,783.75
青岛港公寓 BOT 项目	456.45	73.66	399.10
合计	**17,143.64**	**9,001.88**	**4,182.85**

注：2020 年度预计支出金额为根据合同约定的完工进度和预计投资额测算，未考虑付款进度与质保金的影响

公司未来可预见的其他重大资本性支出主要为首次公开发行股票募集资金项目的投资支出，资金需求量为项目的总投资额。具体参见本招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“一、本次募集资金规模及投向概况”。

（八）流动性分析

报告期内，公司负债以流动负债为主，流动比率及速动比率较高、资产负债率较低。公司未来将通过发行股票、债券、外部银行融资、与优质客户合作并提高应收账款回款速度等措施筹集资金。随着经营规模的扩大，公司可通过与供应商谈判，在支付方式以及时间方面获得更优惠的条件。通过上述多种方式改善经营活动现金流，降低公司的流动性风险。

（九）公司持续经营能力分析

截至2020年9月30日，公司资产总额为90,798.36万元，其中主要以货币资金、应收票据、应收账款和存货等流动性好、变现能力强的流动资产为主。

报告期内，公司净利润分别为2,855.69万元、5,402.91万元、5,132.90万元和2,079.94万元，主要来源于向客户提供的MBBR工艺包的业务和MBBR一体化设备，盈利能力持续良好。经过多年的研发、经验积累和大规模市场应用实践，公司已经掌握了MBBR工艺的核心技术，研发生产了成熟的产品和服务，并在业务上形成了稳定的经营模式，获得了行业内的相对优势地位。目前公司已具备了MBBR技术相关的人才、市场和技术储备，通过募投项目的实施尽快提升MBBR工艺包和MBBR一体化设备生产能力和研发水平，借助环保行业的政策支持及较强的市场拓展能力，实现公司的均衡发展。

综合对公司经营成果、资产质量、偿债能力、流动性等情况的分析，公司管理层认为：公司的经营模式、产品品种结构未发生重大变化，公司的行业地位未发生重大变化，公司在使用的商标、专利等重要资产或技术的取得及使用未发生重大不利变化，公司最近一年的营业收入或净利润对关联方或者有重大不确定性的客户不存在重大依赖，公司不存在最近一年的净利润主要来自于合并财务报表范围以外的投资收益的情形，公司不存在其他可能对公司持续经营能力构成重大不利影响的情形。综合来看，报告期内公司财务状况良好，技术及研发能力较强，所处领域发展前景良好，公司不存在对持续经营能力构成重大不利影响的情形，且已披露了影响未来持续经营能力的风险因素，公司具备良好的持续经营能力。

十四、资产负债表日后事项、或有事项及其他重要事项及重大担保、诉讼等事项

（一）资产负债表日后事项

苏州德沃特水工业装备有限公司欠公司货款365.78万元逾期未付，公司因此向青岛市黄岛区人民法院提起民事诉讼。2018年12月14日，青岛市黄岛区人民法院受理了该项诉讼。庭审中公司将诉讼请求变更为335.78万元及逾期利息（公司起诉后，被告向公司了支付货款30万元）。

2019年11月11日，青岛市黄岛区人民法院出具“（2019）鲁0211民初

429 号”民事判决书，判决公司胜诉，被告苏州德沃特水工业装备有限公司应于判决生效之日起十日内向公司支付货款 335.78 万元及逾期付款利息。苏州德沃特水工业装备有限公司不服青岛市黄岛区人民法院（2019）鲁 0211 民初 429 号民事判决，向山东省青岛市中级人民法院提起上诉。

2020 年 8 月 11 日，青岛市中级人民法院出具“（2020）鲁 02 民终 5961”民事判决书，判决公司胜诉，苏州德沃特水工业装备有限公司应向公司支付货款 335.78 万元，本次判决为终审判决。

苏州德沃特水工业装备有限公司未根据生效判决主动履行付款义务，公司已于 2020 年 10 月 20 日向青岛市黄岛区人民法院申请强制执行。

截至 2020 年 9 月 30 日，公司已对上述应收款项计提坏账准备 335.78 万，截至本招股说明书签署日，上述应收款项仍未收回。

除存在上述资产负债表日后事项外，截至财务报告批准报出日，公司不存在其他对财务状况、经营能力及持续经营有重大不利影响的资产负债表日后事项。

（二）或有事项及其他重要事项

1、开出保函、信用证

截至 2020 年 9 月 30 日，公司共开出履约保函或质量保函等明细如下：

授信银行	保证金（元）	保函金额（元）	授信条件
中国邮储银行青岛经开区支行	2,853,655.00	2,853,655.00	100%保证金
中信银行青岛分行	1,681,561.00	14,585,167.49	扣除保证金外的金额由公司实际控制人于振滨、康静提供连带责任担保。
中国银行安庆分行	-	29,000,000.00	怀宁 PPP 项目运营产生的应收账款作为质押；公司为其承担连带担保责任；同时合作方股东中山公用事业集团股份有限公司提供 39%的担保。
中国民生银行青岛分行	**1,056,374.60**	**10,563,746.00**	**扣除保证金外的金额由本公司实际控制人于振滨、康静提供连带责任担保。**

2、未决诉讼或仲裁形成的或有事项及其财务影响

山西华泰凯通工贸有限公司拖欠公司货款 615 万元逾期未付，公司因此向青岛市黄岛区人民法院提起民事诉讼，要求山西华泰凯通工贸有限公司、肖培泉连带支付货款 615 万元及逾期付款违约金。2020 年 2 月 28 日，青岛市黄岛区人民法院受理了该项诉讼。

2020 年 6 月 18 日，公司向青岛市黄岛区人民法院提起变更被告申请，原被告由山西华泰凯通工贸有限公司、肖培泉变更为山西华泰凯通工贸有限公司、阳泉市污水处理厂，其他诉讼请求未变。

2020 年 6 月 29 日，公司向太原市小店区人民法院提起民事诉讼，要求山西建设投资集团有限公司支付货款 615 万元及逾期付款违约金、要求阳泉市汇泽水务有限公司在欠付山西建设投资集团有限公司合同价款内对公司承担给付责任等。

2020 年 7 月 6 日，公司与山西华泰凯通工贸有限公司达成和解协议，约定山西华泰凯通工贸有限公司于 2020 年 10 月 30 日前向本公司支付和解款项后，公司撤回（2020）鲁 0211 民初 2474 号案件的起诉，若山西华泰凯通工贸有限公司未能在约定期限内支付全部款项，则和解协议解除。

截至本招股说明书签署日，山西华泰凯通工贸有限公司有 37.44 万元尚未支付，上述案件尚未结案，公司已对上述应收款项计提坏账准备 29.95 万。

3、对外提供债务担保形成的或有事项及其财务影响

为关联方提供担保情况详见本招股说明书之“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联交易”之“（四）偶发性关联交易”。

除存在上述或有事项外，截至 **2020 年 9 月 30 日**，公司无其他应披露未披露的重要或有事项。

4、其他重要事项

公司于 2019 年 11 月、**2020 年 4 月**自中国邮政储蓄银行青岛经济技术开发区支行分别取得本金为 1,000 万元**和 600 万元**的一年期短期借款，该笔借款由本公司以固定资产-房屋建筑物以及无形资产-土地使用权办理抵押，同时由公司自然人股东实际控制人于振滨、康静提供最高限额为 1,600 万元的连带责任保证担保，**截至 2020 年 9 月 30 日，前述借款均尚未到期。**

2020 年 5 月，公司与中国民生银行股份有限公司青岛分行签订综合授信协议，其授予公司 3000 万元的信贷额度，授信期限 2020 年 5 月 14 日-2021 年 5 月 13 日。公司以无形资产-土地使用权作为抵押，同时公司股东于振滨、康静

为该授信项下的借款承担连带担保责任。公司 2020 年 1-9 月在民生银行共开具银行承兑汇票 18,477,312.52 元，其中存出保证金 10,715,550.94 元，实际使用授信额 7,761,761.58 元，截至 2020 年 9 月 30 日，前述应付票据尚未到期。

2020 年 9 月，公司与上海浦东发展银行股份有限公司青岛分行签订开立银行承兑汇票业务协议书，开具银行承兑汇票 6,610,033.00 元，并存出 1,322,006.60 元保证金。

2019 年 9 月，子公司怀宁润天与中国银行安庆分行签的总额为 2 亿元的长期借款合同，专项用于怀宁县经开区及乡镇污水处理项目建设使用，借款期限 204 个月，自 2022 年起至 2036 年分期偿还本金，分季度结息；具体抵押担保条件为：PPP 运营产生的应收账款作为质押、公司为其承担连带担保责任，同时合作方股东中山公用事业集团股份有限公司提供 39%的担保，2019 年、**2020 年 1-9 月**公司分别支取贷款 5,000 万元、**5,000 万元**。

（三）重大担保、诉讼等事项

截至本招股说明书签署日，公司的重大担保、诉讼等事项请见本招股说明书之“第十一节 其他重要事项”之“二、对外担保情况”和“三、诉讼及仲裁事项”。

十五、盈利预测报告

公司未编制盈利预测报告。

十六、财务报告审计基准日后的主要财务信息及经营状况

（一）博天环境经营波动的影响

博天环境作为怀宁 PPP 项目的总承包方向公司子公司怀宁润天提供怀宁 PPP 项目的工程总承包服务，合同金额为 2.64 亿元。公司在怀宁 PPP 项目中作为设备提供方向博天环境提供 MBBR 工艺包等设备和材料，合同金额为 9,240.29 万元。

1、博天环境近期经营情况

近年来博天环境经营情况发生较大波动。根据公告信息，博天环境 2019 年净利润大幅下滑至-7.54 亿元，2019 年财务报告被出具保留意见的审计意见，截

至 2019 年 12 月 31 日的财务报告内部控制有效性被出具了否定意见。

（1）盈利情况

博天环境净利润下滑主要系受其关停、转让部分 PPP 类项目、计提资产减值损失、诉讼仲裁事项影响，目前博天环境正积极进行战略转型，调整投资方向，放缓 PPP 类项目投资，暂缓投资河道流域类项目，谨慎投资村镇综合治理类项目，加强工业及工业园区类投资项目的开拓，加强能带来现金流入的 EPC 类项目的赢取。

博天环境 2020 年 1-9 月净利润为-7,996.97 万元，相比 2019 年 1-9 月的-24,813.16 万元，亏损规模大幅缩小；2020 年 1-9 经营活动产生的现金流量净额为 15,150.24 万元，相比 2019 年 1-9 月经营活动产生现金流净额有所减少，但面对疫情及融资环境不利的情况，一方面加强对项目的收付款管理；另一方面采取各种措施减少各项期间费用的支出，以缓解资金压力。

（2）非标准无保留审计意见事项情况

根据信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）于 2020 年 6 月 17 日出具的《关于对博天环境集团股份有限公司 2019 年度财务报表出具非标准无保留审计意见的专项说明》（XYZH/2020BJA120474），2019 年度财务报表被出具非标准无保留审计意见的原因系无法取得子公司高频美特利环境科技（北京）有限公司（以下简称“高频公司”）2019 年 1-5 月财务资料，2019 年度合并报表未包括高频公司，同时无法取得能够支持对高频公司的长期股权投资计提资产减值损失的充分适当的审计证据。

2020 年 4 月 24 日，博天环境与高频公司原股东签订和解协议，相关交易协议全部解除，未履行的部分不再履行，已履行的部分相互返还。2020 年 9 月 8 日，博天环境公告高频公司股权过户工商变更登记手续已完成，其不再持有高频公司股份。至此，博天环境被出具非标准无保留审计意见的事项已经解除。

（3）博天环境控制权变更事项情况

为解决资金紧张的问题，博天环境一直在寻求国资纾困。2020 年 7 月 23 日，博天环境发布公告《关于控股股东、实际控制人拟发生变更暨复牌公告》：中山中汇投资集团有限公司有意向通过大宗交易方式收购博天环境部分股份，参与博天环境非公开发行股票，并接受控股股东汇金聚合（宁波）投资管理有限公司所持博天环境部分股票的表决权委托及汇金聚合（宁波）投资管理有限公司后续放

弃部分股票表决权。上述交易完成后，中山中汇投资集团有限公司将成为博天环境的控股股东，取得博天环境的控制权，中山市人民政府国有资产监督管理委员会将成为博天环境的实际控制人。**2020 年 9 月 11 日，博天环境发布公告《关于公司控制权拟发生变更事项的终止公告》：博天环境收到中山中汇投资集团有限公司《关于相关协议所附生效条件未能成就的函》，上述交易及相关协议未能取得中山中汇投资集团有限公司国资主管部门中山市人民政府国有资产监督管理委员会审批通过，相关协议之所附生效条件均未能成就，相关协议未能生效。至此，博天环境本次控制权拟变更事宜终止。**

2、为防范博天环境经营风险对怀宁 PPP 项目实施的影响所采取的措施

（1）对怀宁 PPP 项目建设风险管控的措施

作为项目公司怀宁润天的控股方，公司全面参与怀宁 PPP 项目的建设管理工作，除日常经营管理外，公司派驻管理团队参与项目建设过程，配合博天环境完成项目现场的建设进度、质量、安全管理工作，并协助博天环境完成与项目建设有关的证件办理、征地等与政府主管部门的协调。

（2）保障怀宁 PPP 项目建设资金支付安全的措施

为防止银行账户因诉讼、仲裁等事项被临时冻结影响款项支付，2020 年 3 月 24 日博天环境向中国银行怀宁支行发出授权书，授权中国银行怀宁支行将怀宁润天支付给博天环境的款项 2,000 万元直接支付到在项目中实际提供建筑施工、设备供货、设计服务的供应商单位；**2020 年 7 月 28 日博天环境再次向中国银行怀宁支行发出授权书，授权其将怀宁润天支付给博天环境的款项共计 2,882.00 万元直接支付给在项目中实际提供建筑施工、设备供货的供应商单位。2020 年 9 月 4 日，博天环境向怀宁润天出具《情况说明》：为保证怀宁 PPP 项目的顺利实施，在双方 EPC 总承包合同完全履行完毕之前或项目工程资金银行账户冻结等问题解决之前，博天环境将继续通过委托怀宁润天（含委托怀宁润天的融资借款银行）直接向第三方支付合同款项。作为怀宁 PPP 项目的工程总承包方，博天环境将全力配合怀宁润天完成项目建设。**

因此，从 2020 年 3 月 24 日起，怀宁润天通过总包方博天环境取得的相关产品和服务之对应款项全部通过授权支付方式直接支付给相关的下游分包商，在博天环境因自身经营情况导致其怀宁 PPP 项目资金账户被冻结的情况下，上述措施有效地保证了项目建设资金的支付安全。截至本招股说明书签署日，怀

宁 PPP 项目建设相关下游供应商款项支付正常，各方履约情况良好。

综上所述，虽然近期经营情况恶化，但博天环境 2020 年 1-9 月的盈利情况已经有所好转，被出具非标准无保留审计意见的事项已经解除，控制权变更事项已经终止，同时为管控怀宁 PPP 项目的建设风险，公司和博天环境采取了一系列有力措施，因此，上述情形对怀宁 PPP 项目回款、项目实施进度未产生重大不利影响。

（二）2020 年度业绩预计情况

单位：万元

科目	2020年预计	2019年	变动率
营业收入	39,276.82	32,884.84	19.44%
净利润	7,378.39	5,132.90	43.75%
归属于母公司股东的净利润	7,375.79	5,125.07	50.57%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	7,025.70	4,977.03	41.16%

基于公司截至本招股说明书签署日的经营情况及预计全年项目完成情况，公司预计 2020 年度营业收入为 39,276.82 万元，同比增长 19.44%；预计归属于母公司所有者的净利润为 7,375.79 万元，同比增长 5,125.07%；预计扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 7,025.70 万元，同比增长 41.16%。

上述 2020 年度业绩预计情况是公司财务部门初步估算的结果，未经会计师审计或审阅，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

除上述事项外，财务报告审计截止日后至本招股说明书签署日，公司经营状况良好。公司经营模式、主要产品及服务、主要客户及供应商、税收政策未发生重大变化，董事、监事、高级管理人员未发生重大变更，未发生其他可能影响投资者判断的重大事项。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、本次募集资金规模及投向概况

（一）募集资金数额及专户存储安排

公司本次计划发行人民币普通股（A 股）不超过 3,908.96 万股，全部为发行新股，不安排老股发售，实际募集资金扣除发行费用后的净额将全部用于公司主营业务相关的项目。

募集资金净额到位后，公司将根据监管部门的相关要求将募集资金存放于董事会指定专门账户进行存储，并与保荐机构、存管银行按深圳证券交易所发布的监管要求签订三方监管协议。

（二）募集资金运用计划及备案审批情况

本次募集资金投向已经 2020 年 3 月 30 日召开的公司 2020 年度第二次临时股东大会审议通过，由董事会负责实施。本次发行募集资金扣除发行费用后将投资于以下项目：

单位：万元

序号	项目名称	投资总额	募集资金投资额	项目备案统一编码	环评
1	MBBR 工艺包扩能建设项目	23,341.53	21,428.17	2019-370211-77-03-000013	青环西新审[2020]208 号
2	一体化水处理设备生产项目	6,814.77	6,264.86	2019-370211-77-03-000012	青环西新审[2020]82 号
3	研发厂房建设项目	4,999.84	4,469.72	2019-370211-47-03-000109	青环西新审[2020]269 号
4	补充流动资金项目	8,000.00	8,000.00	-	-
合计		**43,156.14**	**40,162.75**	**-**	**-**

为保证投资项目的顺利进行，在募集资金到位前，公司将利用自筹资金先行投入，募集资金到账 6 个月内以募集资金置换预先已投入的自筹资金。如实际募集资金不能满足拟投资项目的资金需求，在不改变拟投资项目的前提下，公司将以银行贷款或自筹资金方式解决资金缺口。

（三）本次募集资金运用项目与公司现有业务的关系

本次募集资金拟投资项目均系围绕公司现有主营业务进行，目标在于进一步

巩固、扩大公司技术、研发、产品、规模等各方面的优势，提升公司综合竞争实力。

MBBR 工艺包扩能建设项目，可提高公司现有主营产品 MBBR 工艺包的产能，以进一步扩大公司规模优势，提高公司产品市场占有率，强化公司在 MBBR 技术应用领域的竞争优势；一体化水处理设备生产项目，是顺应污水治理标准化、装备化的发展趋势，扩大公司 MBBR 一体化设备的生产能力，有助于公司提高在污水处理一体化设备领域的竞争力，提升一体化水处理设备的市场份额，从而形成稳定与充足的产能及利润新增长点；研发厂房建设项目的实施，可以保障公司持续推进核心污水处理技术的优化与改进，把握行业发展趋势，探索污水处理及资源化领域的前沿技术与应用，能够大幅增强公司的竞争优势，维护公司的行业地位；补充流动资金项目可以增强公司现金流水平，促进公司业务的发展，减小公司运营风险，增强公司持续盈利能力。

综上，本次募集资金投资项目是基于公司发展现状，围绕壮大公司主营业务、贯彻执行公司发展战略、保证公司长期竞争力的宗旨而规划。

二、项目实施的必要性和可行性

（一）项目实施的必要性

1、MBBR 工艺包扩能建设项目

（1）有利于发挥公司污水处理的专业优势

近年来，环保部不断出台新的关于污水治理的相关政策，对于污水处理能力及污水处理标准的要求不断提高，下游市场出现新建污水处理设施、处理设备改造、处理效果提标、处理能力提升的需求。

随着国家对废水排放标准的进一步提高，技术含量较低的污水处理工艺和设备竞争能力大幅下降，公司生产的 MBBR 工艺包在水处理行业具有了较强的竞争能力，且 MBBR 工艺包较传统水处理方式还拥有寿命长、易于操作、抗冲击力强、占地面积少等优点，可以满足市场不断增长的需求，进一步巩固公司竞争优势。

（2）有利于提高全国水污染综合治理能力

2015 年 4 月，国务院出台了《水污染防治行动计划》，要求以改善水环境质量为核心，按照节水优先、空间均衡、系统治国、两手发力原则，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理，针对重点流域水质及其污染防治、黑臭水体、污水处理、污泥处理处置、农村环境综合整治以及水环境监测网络建设等六大维度提出了明确要求。

2017 年 8 月生态环境部对外通报了 2017 年上半年“水十条”重点任务进展情况，主要涉及水环境综合治理相关项目的实施情况，工业、生活、农业污染防治进展情况等，总体来看全国水污染防治工作取得积极进展但不平衡，部分地区、部分行业进展滞后，保证按期完成任务的形势严峻。在 2020 年即将迎来“水十条”阶段性终期考核的背景下，未来三年进度滞后的相关地区和行业的水环境综合治理、黑臭水体治理等市场有望得到集中释放。

面对部分地区污水治理进度落后的现状，本项目的实施能有效增加 MBBR 工艺包产能，且 MBBR 工艺包具有低成本、低能耗、易维护、高效率的特点，对于完成“水十条”提出的水污染防治任务有进一步促进作用。

（3）有利于提高生产效率、节省生产成本

本项目拟引进新型进口悬浮载体生产线、新型冷水机组和螺杆式空压机等，相比原有生产设备具有自动化水平高等特点，能够使生产线整体运行平稳高效，产品质量稳定、成品率高，且较现有生产情况自动化水平大幅提升。因此新建悬浮载体生产线不仅能够扩大 MBBR 工艺包的产能，还能推动公司生产自动化水平的提升，有效提高生产效率，降低人工成本。

2、一体化水处理设备生产项目

（1）有利于积极响应市场对于污水处理能力不断提高的需求

随着我国经济的不断发展，人们的生活水平日益提高，生活用水量和工业用水量也呈现上涨的趋势。与此同时，废水排放量也逐步增加。国家统计局数据显示，2017 年我国废水排放总量为 699.66 亿吨，城镇生活污水占比逐年升高，已经成为污水的主要来源，污水处理工作刻不容缓。

本项目拟新建厂房新增一体化设备生产线，项目建成后将会进一步提升企业的市场响应能力，有利于满足市场对于污水处理服务的综合需求，项目建设能够提高污水处理水平，保护水环境质量。

（2）项目建设是响应国家促进农村污水治理的重要举措

由于自来水的普及，卫生洁具、洗衣机、沐浴等设施也走进平常百姓家，使得农村人均生活用水量和污水排放量增加。同时由于化肥的大量应用，减少了传统农家肥的使用，使得农村生活污水失去了重要消化途径。未经处理、利用的粪便和各种污水严重污染了土壤、地表水和地下水，造成了农村河道水体变黑变臭、鱼虾绝迹、蚊蝇滋生的现象，污水中病菌虫卵引起的疾病传播，使群众的身体健康受到极大威胁，农村生活污水治理已经迫在眉睫。环保部印发的《农村人居环境整治三年行动方案》提出，要积极推广低成本、低能耗、易维护、高效率的污水处理技术，鼓励采用生态处理工艺；加强生活污水源头减量和尾水回收利用。将农村水环境治理纳入河长制、湖长制管理。

本项目拟新建厂房，采购先进的生产设备和检验试验装置，扩大污水一体化处理设备的产能。项目的实施能够有效处理农村排放的污水，对于响应国家促进农村污水治理具有一定现实意义。

（3）提高企业生产能力，解决产能瓶颈

国家新的相关政策、规划的发布，对于水污染排放的标准和处理能力有了新的要求，传统的污水处理方法不能有效应对新的政策与规划。公司生产的污水处理一体化设备较传统污水处理方法有了长足的进步，不仅在处理性能上能达到更高的出水水质，还由于运行维护简单，抗冲击负荷能力强，无需值守的特点在运营成本及场地限制上有独特的优势。因此一体化设备广受市场的欢迎，需求量逐年上升，但受限于公司目前的产能瓶颈，无法及时地响应市场的需求，极大地影响了公司的盈利能力。

3、研发厂房建设项目

（1）持续进行技术研发，有利于促进公司良性发展

随着人民生活水平的提高，污水排放量不断增加，污水处理市场的竞争也愈加激烈。国内污水处理行业不断向低碳高效脱氮除磷、能源回收、自养脱氮发展。

公司在发展中十分重视原有技术的积累、升级与创新，如公司以 MBBR 技术为依托，通过与新的污水处理理论相结合，形成了基于 MBBR 技术的厌氧氨氧化技术，基于 MBBR 技术的同步硝化反硝化与反硝化除磷技术等。公司拟通过污水处理工艺、设备及理论进行开拓性研究，持续进行技术创新以适应国内不断发展的污水处理需求，生产出性能优良、贴近国家政策要求及用户需求的新型污水处理设备和技术服务，从而在满足行业发展趋势及公司发展目标的基础上，保持公司良性发展。

（2）有利于把握市场机遇，巩固竞争地位

根据水利部的统计数据，全国河流水质Ⅳ-Ⅴ类水和劣Ⅴ类占比近三成，且有不断增长态势。同时，在相关产业政策支持下，污水处理行业呈现良性发展趋势，市场需求不断增加。同时随着污水处理厂改造升级频率加快，研发先进的污水处理工艺及设备成为企业发展的重要市场机遇。公司作为 MBBR 工艺领域的领导者，凭借多年在污水处理理论与工艺的研究和钻研，已经在产品工艺、客户基础等方面取得了一定的竞争优势。面对水处理产业巨大的发展空间，公司需要提前布局，提高生产能力，加强研发投入，以巩固和提升公司市场地位。

（3）推进新产品研发，能够加速自主研发进程

公司的核心竞争力源于技术研发的自主性和先进性。目前水处理行业竞争激烈，国家相继颁布了《长江经济带生态环境保护规划》和《全国农村环境综合整治“十三五”规划》，未来流域内生态资源保护，水环境修复以及乡村污水处理将成为水处理市场新的增长点。面对更加复杂的水环境以及更高标准的水质要求，公司需要加速相关技术的自主研发，掌握核心技术工艺，推动新产品的顺利产业化，确保在新的竞争环境中取得优势地位。本项目的建设，能加速技术自主研发的进程，推进下一代污水处理工艺技术和产品研发进度，加强公司在行业内的技术研发优势。

（二）项目实施的可行性

1、国家高度重视水资源保护与开发

一直以来，我国水资源短缺，水污染问题严重，同时废水排放量居高不下，水环境亟待改善。近年来，随着国家对环境保护重视程度的不断提高，出台了一

系列支持水处理行业发展的政策。《水污染防治行动计划》提出现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改造，到 2020 年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到 85%、95%左右。

《全国农村环境综合整治“十三五”规划》提出，要优先解决农民群众最关心、最直接、最现实的突出环境问题，整治重点为“好水”和“差水”周边的村庄，重点抓好农村饮用水水源地保护、生活垃圾和污水治理、畜禽养殖污染防治。规划计划到 2020 年，建立健全农村环保长效机制，整治过的 7.8 万个建制村的环境不断改善，确保已建农村环保设施长期稳定运行。

2、公司具有成熟的管理经验及技术经验

本次募投项目主要为公司现有产品和服务的扩产项目。公司经过多年的项目经验积累已经研究出了成熟的生产与制造工艺，有着丰富的行业技术经验积累，培养出一批稳定的管理与技术人员；公司的管理人员和技术人员都具备良好的职业素养，为募投项目的实施提供了良好的运营基础；公司已经建立较为成熟的管理制度，拥有较为完善的采购、生产、销售、服务体系，保证了公司较高的决策效率和执行能力，为募投项目的顺利实施奠定了基础。

3、公司良好的市场口碑和行业影响力

公司创立以来，以 MBBR 为核心技术，积累了超过 **1,300** 万吨/天规模的处理业绩。同时，公司与国内大型水务集团紧密合作，包括北控水务集团、首创股份、苏美达、康达环保、中国中铁、博天环境、启迪环境等上市公司以及广州市水务投资集团有限公司、青岛水务集团有限公司等地方水务企业。目前已**累计实施超过** 200 项污水厂新建及升级改造项目。其中宁波新周、洛阳涧西等具有区域乃至全国示范性提标改造项目均通过思普润 MBBR 工艺包实施完成。因此公司在市场上拥有良好的口碑，在行业内拥有较高的影响力。

4、公司拥有健全的研发体系，技术成果众多

公司的研发中心下设技术委员会，由公司核心技术人员及副总经理以上级别人员组成，技术人员占比为 **35%**及以上。研发课题按层级分为公司立项和研发中心内部立项。技术委员会负责对研发公司立项课题进行立项审查、执行检查和验收结题。

在健全的研发体系下，截至本招股说明书签署日，公司共授权专利 75 项，其中发明专利 20 项，实用新型 53 项，外观设计 2 项。专利类型涵盖了 MBBR 工艺的研发、设计、设备供货、应用等各个环节，能够完全覆盖公司核心业务；同时，对于未来发展的部分，已具备专利进行了保护，为公司未来发展提供法律支撑。因此，公司健全的研发体系能够有效确保技术研发的先进性、实用性，为本项目的顺利实施提供了制度保障。

5、公司研发方向符合政策指导，研发基础稳固

根据国家推出的新的关于污水处理行业的政策，鼓励企业对于高效节能水处理工艺及装备、污水脱氮除磷、厌氧氨氧化脱氮技术装备、快速传质内循环生物流化床污水处理技术装备等方面进行研究。公司通过广泛的项目业绩，积累了大量的新建及提标提量改造经验，并形成了适合国内使用的技术路线和理论体系，以独特的工艺设计与悬浮载体，为脱氮除磷强化提供保障；以 MBBR 技术为依托，通过与新的污水处理理论结合，形成了基于 MBBR 技术的厌氧氨氧化技术，基于 MBBR 技术的同步硝化反硝化与反硝化除磷技术。

公司从事 MBBR 技术的项目应用超过 10 年，积累了大量经验，在国内环境领域学术水平最高的《中国环境科学》《环境科学》《化工学报》均发表过相关研究论文，获得了专家的认可，相关论文被 EI 收录。因此公司研发基础稳固，为新技术的研发提供了充足的理论储备与经验积累。

（三）募集资金投资项目与公司现状的适应性分析

本次募集资金所投资项目的选取是在客观分析公司现状之后经合理论证得出，项目与公司现阶段的生产规模、财务状况、技术水平与管理能力相适应。

1、生产规模

公司目前总体产能负荷较高，随着公司市场销售规模的不断扩大，以及客户需求的不断提升，现有的车间场地以及生产设备将不能满足未来公司业务发展的需要。未来，公司将继续强化在 MBBR 技术污水处理领域的行业地位，加强新技术的开发应用，扩大各类产品的生产规模，提升公司产品的市场份额，覆盖更多不同领域的品牌客户。

综上所述，本次募集资金投资项目是公司结合行业发展趋势、公司自身增长

速度以及自身产能利用率等作出的决策，与公司目前生产规模相适应。

2、财务状况

本次募集资金项目实施之后，公司的主要客户、供应体系不会发生变化，库存管理方式、应收账款回收、采购政策方面保持稳定。随着公司规模的不断壮大，规模化效应带来更具竞争力的成本优势，公司的获利能力将进一步增强。本次募集资金投资项目与公司目前的财务状况相适应。

3、技术水平

公司具有强大的技术和人才储备，能够满足不同应用领域及不同定制化水平的需求，提供客户满意、成本竞争力强的 MBBR 工艺包。公司的研发和设计能力已被多年来的大规模应用所验证，同时，本次募集资金投向主要围绕公司现有产品体系，因此，公司目前的技术水平能够为募集资金投资项目提供技术支撑，满足项目的需要。

4、管理能力

本次募集资金投资项目均紧紧围绕公司现有主营业务，也将延续公司现有的管理架构和管理人员安排。经过多年的发展，公司已经建立了结构合理、执行高效的管理架构，研发、设计、采购、生产、销售、财务及行政等各个职能岗位设置科学合理，人员配置高效有力。因此，公司的管理能力与募集资金投资项目相匹配。

三、募集资金投资项目具体情况简介

（一）MBBR 工艺包扩能建设项目

1、项目内容

本项目通过利用部分原有厂房并新建厂房，引进国内外先进生产设备，提升生产技术和制造水平，实现公司产品产能的提升。本项目拟充分利用公司自主研发的 MBBR 工艺技术，项目建成后可年新增小、中、大型工艺包共 38 套的生产能力，其中小型工艺包 13 套，中型工艺包 22 套，大型工艺包 3 套。

2、投资概算

本项目投资总额为 23,341.53 万元，其中：建设投资为 21,724.19 万元，铺底流动资金 1,617.34 万元。具体投资情况如下：

序号	项目	投资金额（万元）	占比
1	**建设投资**	**21,724.19**	**93.07%**
1.1	其中：建筑工程费	1,787.16	7.66%
1.2	设备购置费	18,377.50	78.73%
1.3	工程建设其他费用	1,133.57	4.86%
1.4	预备费	425.96	1.82%
2	**铺底流动资金**	**1,617.34**	**6.93%**
	合计	**23,341.53**	**100.00%**

3、项目方案

（1）项目实施主体

本项目由公司作为实施主体。

（2）建设投资

本项目利用原有厂房的建筑面积 2,500 ㎡，并新建 1 栋 1 号厂房，采用单层大跨度多跨连续轻型门式刚架钢结构，彩色复合钢板屋顶，建筑面积为 7,674 ㎡。

（3）设备投资

本项目将新增设备 82 台（套），其中生产设备 39 台（套），辅助设备 37 台（套），公辅设备 6 台（套）。其中，生产设备主要为悬浮载体生产线、高效混料机、酸洗设备、折弯机、光纤激光加工机等，辅助设备主要为生产自动包装线、水冷式冷水机、空气压缩机和电器柜等，公辅设备主要为供排水系统、供配电系统、消防系统和环保设施等。

本项目的设备投资按照设备类别划分的明细如下：

设备类别	采购总价（万元）	占比
生产设备	14,946.00	81.33%
辅助设备	2,256.50	12.28%
公用辅助类设备	1,175.00	6.39%

设备类别	采购总价（万元）	占比
合计	**18,377.50**	**100.00%**

本项目主要生产设备如下：

设备名称	数量	单位	单价（万元）	总价（万元）
MBBR 高效填料生产线	24	条	530.00	12,720.00
高效混料机	6	条	3.00	18.00
不锈钢酸洗设备	2	台	15.00	30.00
折弯机	3	条	246.00	738.00
转塔冲床	4	台	360.00	1,440.00

4、项目相关土地取得情况

本次募投项目拟在公司现有土地进行建设，所需用地已取得“鲁 2016 青岛市黄岛区不动产权第 0014159 号”和“鲁 2015 青岛市黄岛区不动产权第 0001250 号”土地不动产权证书。

5、募集资金投入和项目实施进度安排

本项目建设期为 2 年，建设投资 21,724.19 万元，具体进度安排如下：

单位：万元

项目	第一年	第二年	合计
MBBR 工艺包扩能建设项目	11,948.30	9,775.89	21,724.19

6、项目环保情况

（1）废气

项目产生的废气主要为挤塑过程中产生得的挤塑废气及焊接过程中产生的焊接废气。挤塑过程中会产生少数废气，该部分废气通过废气处理设备处理后排放，处理后废气不会对周围环境产生污染影响；焊接废气产生量较少，该部分废气通过废气处理设备处理后排放，处理后废气不会对周围环境产生污染影响。

（2）废水

所排放的废水主要为生活污水。生活污水于厂区总排污口排入市政管网，经管网进入镰湾河水质净化厂处理。

（3）噪声

项目噪声主要为挤塑过程中机械设备等运行产生的噪声、污水处理设备生产过程中剪板机、折弯机、冲压机等机械设备运行产生的噪声。通过采用低噪声设备、在设备上安装减震垫等相关措施后，噪声通过门窗、墙体的遮挡衰减至厂界后满足要求。

（4）固体废弃物

挤塑过程中产生的挤塑下脚料集中收集后由本企业回收利用或由相关单位回收利用；不锈钢板剪切过程中产生的金属下脚料集中收集后由相关单位回收利用；质量检查中的不合格产品返回生产线前端重新加工；包装产生的包装下脚料全部出售给物资回收公司回收利用；职工产生的生活垃圾均统一存放于带盖垃圾箱内，定期外运至城市垃圾场处理；职工办公产生的少量办公垃圾一股随生活垃圾一并处置。

7、募投项目预期投资效益

本项目达产后，主要效益指标如下：

序号	指标名称	单位	指标
1	年均营业务收入	万元	43,750.44
2	年均利润总额	万元	14,279.53
3	年均净利润	万元	12,137.60
4	项目总投资收益率	%	52.66
5	财务内部收益率（税前）	%	32.29
6	投资回收期（税前）	年	5.47 （含建设期 2 年）

（二）一体化水处理设备生产项目

1、项目内容

本项目拟充分利用公司自主研发的一体化设备生产技术，在青岛市黄岛区进行一体化设备的扩能生产，其中包括小型一体化设备（10t-50t）330 套，中型一体化设备（60t-150t）120 套，以及大型一体化设备（200t-400t）50 套。

2、投资概算

本项目投资总额为 6,814.77 万元，其中：建设投资为 6,233.42 万元，铺底流

动资金 581.35 万元。具体投资情况如下：

序号	项目	投资金额（万元）	占比
1	**建设投资**	**6,233.42**	**91.47%**
1.1	其中：建筑工程费	623.70	9.15%
1.2	设备购置费	4,835.00	70.95%
1.3	安装工程费	244.90	3.59%
1.4	工程建设其他费用	407.60	5.98%
1.5	预备费	122.22	1.79%
2	**铺底流动资金**	**581.35**	**8.53%**
	合计	**6,814.77**	**100.00%**

3、项目方案

（1）项目实施主体

本项目由公司作为实施主体。

（2）建设投资

项目拟新建 1 栋 2 号厂房用于一体化设备生产，此外配套建设一间门卫室。本项目用地面积为 6,552.03m^2，建筑面积为 2,907.03m^2。其中 2 号厂房占地面积为 2,853.03m^2，建筑面积为 2,853.03m^2；门卫室占地面积为 54.00m^2，建筑面积为 54.00m^2。

（3）设备投资

本项目将新增设备 25 台（套），其中生产设备 19 台（套），公辅设备 6 台（套）。其中，生产设备主要为焊接流水线、焊机、龙门加工中心、立式加工中心以及数控激光切割机，公辅设备主要为供排水系统、供配电系统、消防系统和环保设施等。

本项目的设备投资按照设备类别划分的明细如下：

设备类别	采购总价（万元）	占比
生产设备	4,520.00	93.49%
公用辅助类设备	315.00	6.51%
合计	**4,835.00**	**100.00%**

本项目主要生产设备如下：

设备名称	数量	单位	单价（万元）	总价（万元）
机器人焊接流水线	2	条	490.00	980.00
焊机	1	台	20.00	20.00
龙门加工中心	4	套	480.00	1,920.00
立式加工中心	4	套	202.00	808.00
数控切割放电加工机	4	台	95.00	380.00
数控激光切割机	4	台	103.00	412.00

4、项目相关土地取得情况

本次募投项目拟在公司现有土地进行建设，所需用地已取得“鲁 2016 青岛市黄岛区不动产权第 0014159 号”土地不动产权证书。

5、募集资金投入和项目实施进度安排

本项目建设期为 2 年，建设投资 6,233.42 万元，具体进度安排如下：

单位：万元

项目	第一年	第二年	合计
一体化水处理设备生产项目	2,805.04	3,428.38	6,233.42

6、项目环保情况

（1）废气

项目产生的废气主要为焊接过程中产生的焊接废气。焊接废气产生量较少，废气通过废气处理设备处理后排放，不会对周围环境产生污染影响。

（2）废水

所排放的废水主要为生活污水。生活污水于厂区总排污口排入市政管网，经管网进入镰湾河水质净化厂处理。

（3）噪声

项目噪声主要为生产设备运行产生的噪声，通过采用低噪声设备、在设备上安装减震垫等相关措施减弱噪音污染。

（4）固体废弃物

职工产生的生活垃圾均统一存放于带盖垃圾箱内，定期外运至城市垃圾场处理；职工办公产生的少量办公垃圾随生活垃圾一并处置，但部分钢铁等废料，应

集中收集后交由有关部门统一处置。

7、募投项目预期投资效益

本项目达产后，主要效益指标如下：

序号	指标名称	单位	指标
1	年均营业务收入	万元	16,991.15
2	年均利润总额	万元	3,771.25
3	年均净利润	万元	3,205.56
4	项目总投资收益率	%	46.15
5	财务内部收益率（税前）	%	32.97
6	投资回收期（税前）	年	5.34 （含建设期 2 年）

（三）研发厂房建设项目

1、项目内容

为搭建能够满足公司长期研发要求的多功能研发平台，满足进一步提高研发水平和公司研发队伍逐步扩大的需要，该项目拟新建总建筑面积为 4,046.32 ㎡研发中心及配套厂房，并购置安装一批先进的试验及检测设备。通过建设国内一流的研发平台，吸引行业内高级人才，创建优秀的研发团队，实现技术的研究开发，保证企业在核心技术、相关技术和未来技术等方面都能位居同行业领先地位，提高企业市场竞争力，扩大市场份额。本项目建成后，可提升公司的自主创新能，并让公司有能力往横向和纵向领域拓展，且可助力打破最高端污水处理工艺被国外垄断的局面。

2、投资概算

本项目投资总额为 4,999.84 万元，具体构成如下：

序号	项目	投资金额（万元）	占比
1	**建设投资**	**4,999.84**	**100.00%**
1.1	其中：建筑工程费	1,263.70	25.27%
1.2	设备购置费	3,172.37	63.45%
1.3	安装工程费	95.17	1.90%
1.4	工程建设其他费用	370.56	7.41%
1.5	预备费	98.04	1.96%

序号	项目	投资金额（万元）	占比
2	**铺底流动资金**	**-**	**-**
	合计	**4,999.84**	**100.00%**

3、项目方案

（1）项目实施主体

本项目由公司作为实施主体。

（2）建设投资

根据研发中心建设方案要求，本项目拟在青岛市黄岛区延河路新建研发中心及配套厂房，总建筑面积为 4,046.32 ㎡。

（3）设备投资

为搭建能够满足公司长期研发要求的多功能研发平台，本项目拟购置研发设备共计 236 台（套），其中仪器仪表设备 142 台（套），微生物分析设备 8 台（套），水质分析设备 60 台（套），软件系统 5 台（套），其它设备 21 台（套）。

本项目的设备投资按照设备类别划分的明细如下：

设备类别	采购总价（万元）	占比
仪器仪表设备	412.80	13.01%
微生物分析设备	281.35	8.87%
水质分析设备	1,160.73	36.59%
其他设备	1,317.50	41.53%
合计	**3,172.37**	**100.00%**

（4）研究方向

公司近期主要研发方向及课题包括：MBBR 耦合 SND 与 DPB 强化脱氮除磷、MBBR 耦合自养脱氮强化脱氮、MBBR 纯膜工艺和 MBBR 成膜机理及微生物菌落特征。公司中远期课题包括：污泥高级厌氧消化技术、基于 MBBR 自养脱氮处理生活污水、垃圾渗滤液高效有机物去除。

4、项目相关土地取得情况

本次募投项目拟在公司现有土地进行建设，所需用地已取得“鲁 2016 青岛

市黄岛区不动产权第 0014159 号”土地不动产权证书。

5、募集资金投入和项目实施进度安排

本项目建设期为 2 年，其中建设投资 4,999.84 万元，具体进度安排如下：

单位：万元

项目	第一年	第二年	合计
研发厂房建设项目	2,749.91	2,249.93	4,999.84

6、项目环保情况

（1）污水及治理措施

本项目污水主要来自清洗污水及生活污水。

污水处理措施：污水经厂内污水预处理设施处理后排入污水管网，送当地污水处理厂处理达标后排放。

（2）固废及治理措施

本项目固体废弃物主要来自研发垃圾以及生活垃圾等。研发垃圾可进行次品回收利用，原材料包装废弃物经收集后出售给相关回收单位利用。

生活垃圾委托环卫部门处置。

（3）噪声及治理措施

主要噪声源是研发车间内空气压缩机、风机等运行时产生的设备噪声。

声处理措施：选用低噪声设备，对空压机及风机组等设置采取隔音设施（如隔音罩、隔音房、隔声窗、吸声墙、隔震座等）；合理布置，在平面布置上尽量远离厂界；厂界设置绿化带等措施，降低这些噪声设备对厂界环境的影响，确保厂界噪声达标。

7、募投项目预期投资效益

技术研发中心属于技术研究和开发机构，其经济效益体现在研发成果对提升公司经营收入及品牌竞争力的贡献。技术研发中心承担公司在污水处理领域的基础研究及行业前瞻性产品的开发，技术储备及新技术的研发将有助于提高公司现有产品在市场的定位，为企业带来较大的经济效益。

本项目的建设符合国家政策，契合地方政府和公司的发展规划，将会给当地经济发展注入新活力。本项目短期可以及时响应客户的各类污水处理方面的需求，中期可以让企业有能力往横向和纵向领域拓展，长期可以让企业在污水处理的相关领域达到世界一流水平，并打破最高端污水处理工艺被国外垄断的局面。

（四）补充流动资金

补充流动资金是公司经营规模不断扩大和业务拓展的内在要求，同时能够有效降低公司财务风险，改善财务结构，本次募集资金拟使用 8,000 万元用于补充流动资金，其必要性及合理性分析如下：

1、公司经营规模不断扩大和业务的内生性增长需要大量资金

随着我国经济持续快速发展和人们生活水平日益提高，我国生活用水量和工业用水量呈上涨的趋势，废水排放量持续增加，污水治理需求日益增强，将带动公司主营业务的持续增长。从公司的发展规划和本次募投项目的预期效益，MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备业务规模将持续增长，根据公司初步测算，本次募投项目达产后，全部业务新增的流动资金需求将超过公司现有的账面资金，届时公司可能会出现资金缺口，因此，有必要募集部分流动资金以应对未来的资金需求。

2、公司整体发展规划对流动资金的需求增加

随着募投项目的陆续投入，新增产能将在以后年度的逐步释放，公司业务规模也将进一步扩大，营运资金需求量亦相应增加。未来，随着公司业务规模的增加，公司信用销售的规模将会继续扩大，相应对流动资金的需求量也会增加，需要较多的流动资金以确保业务的正常进行。

本次募集资金补充与主营业务相关的营运资金后，将促进经营快速发展，公司将进一步提高核心产品的功能和市场竞争优势，从而进一步增强公司的核心竞争力。

四、募集资金运用对公司财务状况和经营成果的影响

本次募集资金投资项目符合公司发展战略，满足公司发展需求，有利于进一步延长公司产业链，提升公司市场竞争力、盈利能力和抗风险能力，促进公司做大做强，实现跨越式发展。预计募集资金到位后，对公司财务状况和经营成果的

影响如下：

（一）增强核心竞争力

本次募集资金投资项目紧密围绕公司现有核心业务，用于产品技术升级、进一步延伸公司产业链、增强技术研发能力。本次募集资金投资项目实施完成后，公司的持续发展能力将得到增强，核心竞争力将进一步提高。

（二）本次发行对公司财务状况和经营状况的影响

本次募集资金投资项目实施后，将扩大公司业务规模、增加产品技术含量，为公司进一步做强做大打下良好基础。募集资金投资项目具备较好的盈利前景和联动效应，项目建成并达产后，将对公司的财务状况和经营成果产生积极的影响。

1、对资产负债率的影响

本次募集资金到位后，公司的资产负债率水平将进一步降低，有利于提高公司的间接融资能力，降低财务风险，对于公司利用财务杠杆融资起到积极作用。

2、对盈利能力的影响

本次募集资金投资项目经过公司详细的市场调研，产品具有广阔的市场前景。项目顺利实施后，对于公司的市场开拓、技术提升、生产能力、产品质量都有较大幅度的提高，从而进一步提高公司盈利能力。

3、对净资产和净资产收益率的影响

本次募股资金到位后，公司净资产和每股净资产将大幅增加，这将增强公司规模和实力，提升公司后续持续融资能力和抗风险能力。由于募集资金投资项目存在建设周期，项目达产需要一定时间，在短期内难以完全产生效益，公司短期内净资产收益率会有所下降。但随着募集资金投资项目的逐步达产，将增强公司的生产能力和市场竞争力，盈利水平将增加，公司的净资产收益率将逐步提高。

（三）新增固定资产折旧情况及对公司未来经营成果的影响

本次发行募集资金投资项目未来新增固定资产按现有公司固定资产折旧政策，即采用平均年限法，机器设备折旧年限按 10 年、房屋建筑物折旧年限按 20 年，净残值率均取 5%，则年新增折旧额总计约为 2,609.30 万元。

在募投项目达产前，由于项目还没有完全产生收益，新增固定资产的折旧费用会对公司短期内的经营业绩造成一定的压力；由于上述募投项目盈利前景良好，本次募集资金投资项目达产后，产生的效益如下表：

项　目	投资额（万元）	平均年营业收入（万元）	平均年利润总额（万元）
MBBR 工艺包扩能建设项目	23,341.53	43,750.44	14,279.53
一体化水处理设备生产项目	6,814.77	16,991.15	3,771.25
研发厂房建设项目	4,999.84	-	-
补充流动资金项目	8,000.00	-	-
合计	**43,156.14**	**60,741.59**	**18,050.78**

募集资金投资项目达产后，年新增利润总额足以抵消年新增固定资产折旧费，因此新增固定资产折旧对公司总体经营业绩影响较小。

五、未来发展规划

（一）公司发展规划

公司作为国内外 MBBR 工艺细分领域领先企业，以“致力于成为世界领先的水环境治理综合解决方案提供商”为公司愿景，本着“专业、专注、专谨”的企业经营理念，为客户提供一揽子解决方案。公司以国内水处理市场为依托，积极把握国内污水厂和给水厂提标或新建、村镇污水处理市场全面展开的发展机遇，建立以 MBBR 工艺为核心的技术路线体系，满足日益提高的水质标准，并最终实现节能降耗的水处理目标，通过技术创新引领产业发展，力争发展成为污水处理行业全球领先企业。

在技术研发方面，公司将致力于高效的水处理节能降耗技术的快速发展，注重厌氧氨氧化、同步硝化反硝化、超效分离等技术的研究，在研发机制上探索搭建开放式研发体系，加强与国内外机构的交流合作，建立起一支水处理行业顶级研发团队与服务团队，持续引领行业科技创新方向。

在市场拓展方面，公司将拓展 MBBR 应用场景，横纵向均衡发展。横向上，将 MBBR 从传统的污水厂新建或提标提量改造，逐步向工业废水处理、饮用水预处理、农村污水处理等场景发展；纵向上，以 MBBR 为核心，研发配套技术，以最短的工艺流程实现更高的出水水质要求，并形成多种完整的水处理技术路线，

适用于不同的处理要求，进一步充实和丰富公司的产品线。

（二）公司拟采取的业务发展计划

1、市场拓展计划

公司的市场拓展计划将以客户及市场需求为基本出发点，进一步深化与现有客户的良好关系，巩固与老客户的长期战略合作伙伴关系，同时借助公司现有的竞争优势以及良好信誉，发展和培育新客户。作为市场开拓计划的执行者，公司将着力强化顾问式营销团队的建设工作，进一步完善营销组织模式、扩充一线营销人员与应用工程师队伍，加强一线人员的技术服务能力。具体如下：

（1）污水厂新建或提标提量改造

坚持以市场需求为出发点，深刻洞察国内外水处理行业发展的新趋势、新技术、新领域，不断调整产品/服务结构，推动客户现有工艺和产品的升级换代，增加对客户现有产品的市场渗透率；针对国内村镇污水处理落后的现状，分享国家推动村镇污水处理行业发展的政策红利，积极开拓村镇污水厂新建客户，紧抓村镇污水处理市场的发展机遇；把握国内水厂提标的机遇，通过技术升级为客户发掘新的市场机会，提供一揽子解决方案，拓展新产品、新业务市场；继续完善公司核心产品结构，丰富产品系列以满足客户的多样化需求，在巩固公司在行业中领先地位的同时，择机拓展海外市场。

（2）高氨氮工业废污水处理

通过技术创新及技术服务，进一步巩固和扩大在高氨氮工业废污水市场的优势；集中公司在产品、技术方面的优势资源，大力发展高氨氮工业废水处理市场；大力推动营销团队建设及水平提升，充分发挥公司产品优势。

（3）一体化设备应用

一体化设备相对于污水处理工程类企业具有生产周期短、占地面积小、投产见效快等优势，更加适合小规模废水处置，未来将被广泛应用于度假区生活污水处理、小区生活污水处理、新农村污水处理等小型污水处理厂。通过募投项目的落地，进一步拓展公司一体化设备产品线，成为吸引客户的新亮点和公司新的利润贡献点；充分利用公司已有销售网络体系的优势，强化公司提供一揽子解决方

案的能力。

（4）MBBR 为核心的 BioFiMag®工艺市场拓展

以 MBBR 为核心的思普润 BioFiMag®工艺技术，将传统污水处理厂以土建为主的模式，转变成以工艺设备模块为主的模式；该创新技术较传统污水厂节省 70%以上的投资、最大 80%的占地面积、及最大可缩短 90%的实施周期，实现极限条件下的稳定达标处理。该创新技术颠覆了传统污水厂的实施模式和占地需求，将污水厂建设模块化和装备化，开启了污水处理厂投资建设的新模式。公司未来将大力开拓该创新技术的市场应用。

2、技术与产品开发计划

技术与产品开发方面，公司将以“研发中心”为载体，与行业内知名高等院校及科研院所开展合作，继续参与国家标准、行业标准和团体标准的制定，追踪并吸收当今水处理行业先进技术。同时继续加大科研投入，大力研发具有自主知识产权的核心技术，提高企业转化技术成果和提升企业高端技术人才的培育能力，巩固和保持公司在行业中的技术领先地位及企业核心竞争力。具体如下：

（1）通过募投项目研发厂房建设项目的落地，打造集悬浮载体材料研发、MBBR 工艺水力模拟、生物膜结构分析、生物膜菌落结构分析于一体的技术研发基地，整合各类技术研发资源，集中开展技术创新研究及技术孵化，全面提升工艺技术研发体系的软、硬件水平，更好地服务于客户事业的发展；

（2）大力推动产品创新升级，强化技术整合能力，坚持工艺创新、应用创新，围绕客户需求，全面打造围绕客户需求的价值链解决方案能力及产品组合；

（3）持续开展厌氧氨氧化、同步硝化反硝化、污水处理过程人工智能控制等方向产品的研究开发。结合节能降耗发展趋势，研究、整合以自养脱氮为核心的技术体系，实现污水处理厂 30%以上节能降耗目标；

（4）搭建开放式研发平台，优化研发组织设置及流程，引入社会技术资源，众包众创。继续深化产学研，与高校、科研院所开展交流合作，实现资源及研究成果共享。

3、产能布局优化升级

借助募投项目，实现公司产能布局的优化，加快产能升级。通过产能及生产布局的优化升级，加强生产管控，全面提升产品质量；引入工业自动化理念，提升产品生产自动化、信息化、标准化水平，保障产品安全，并逐步将生产基地建设成为先进、高质量的具有行业引领作用的生产示范基地。

4、积极推广水处理云平台，实现污水处理运营的智能化

未来，公司将积极推广 MBBR 工艺智慧水处理云平台。该平台是污水处理垂直行业的工业互联网平台，旨在打造水厂最强大脑，可实现客户集团公司下属厂站、分公司和总部各层级的信息化管理，云平台的监控与大数据分析，实现自动预警、远程操控、故障预测，以更加“智慧”的方式辅助水务企业进行管理和运维，让数据真正能用起来，帮助水厂实现传统型向智慧型到卓越型转变；并且通过不断的优化与升级，将平台应用范围从以 MBBR 工艺为核心升级为适应所有水污染处理工艺的通用智慧平台。

（三）发展规划所依据的假设条件和面临的主要困难

1、发展规划所依据的假设条件

（1）本公司本次股票发行与上市工作进展顺利，募集资金及时到位，募集资金投资项目如期实施；

（2）本公司所在行业及下游行业发展正常，公司所需原材料及销售的产品价格在合理范围内波动；

（3）国内社会政治局势稳定，经济稳步发展，本公司所处的宏观经济、政治、法律和社会环境处于正常发展的状态，没有发生对公司发展将会产生重大影响的不可抗力的情形；

（4）国家行业主管部门对行业的产业政策不发生重大不利的改变；

（5）无其他不可抗拒力因素及不可预见因素造成的重大不利影响。

2、实施过程中可能面临的主要困难

（1）市场方面

近年来，国际政治、经济环境日趋复杂，国际市场的不确定性因素大大增加；而国内经济增长持续低迷，产能过剩、金融体系风险加大，给实体经济的发展也带来了极大的挑战。

（2）人员方面

公司的竞争本质上是人才的竞争，按照公司的发展战略，未来必然需要大量高素质人才的支撑。且公司未来三年将处于快速发展时期，各项发展计划的落地及有效推进，包括市场开拓、技术提升、管理升级、新业务领域的进入等，都需要引进和培养大量的研发、生产、营销和管理的专业人才，公司现有人才梯队也需要迅速提升自身能力，匹配未来发展要求。因此，可以预见公司将面临高素质人才团队引进及建设的压力。

（3）管理方面

未来三年公司规模将快速增长，发展的提速将对公司业务模式、管控机制、组织结构、信息化管理、运营管理、风险防范等方面提出更高的要求，现有管理体系的升级以及如何与战略及业务发展相匹配，也将是公司面临的重要问题之一。

（四）确保实现上述发展计划拟采用的方式、方法或途径

1、深入研究客户及市场，坚持科技驱动

公司将继续以客户为中心，紧抓为客户创造价值这一原则，从多方位加强包括基础研究、工艺开发和设计、设备生产和集成、工艺实施“二次研发”、增值技术服务等完整服务体系，与客户共同成长，从而加强公司产品的独特竞争力。

同时，围绕“能量自持”的污水处理厂的发展方向，以科技创新推动市场需求，进一步加大科技投入，积极开发新技术、新产品，推动科技成果转化，创造和满足市场需求。

2、加强人才梯队建设

公司将加快推动内外部人才的培养和梯队建设。通过完善人才引进机制、强化人员培养计划和明确人才发展目标等方式，合理优化人力资源结构，建立一流

的人才队伍，并重点做到：

（1）建立与市场匹配的薪酬体系、员工绩效考核体系，以及覆盖短、中、长期的员工激励体系，吸引和稳定优秀人才；

（2）通过“走出去，请进来”的方式，引进优秀人才，重点加强工艺技术研发工程师、水力模拟工程师、微生物菌落结构分析师、高分子材料工程师等专业人才引进，以及国内外知名大学应届生后备人才资源的引进；

（3）定期开展高、中、基层人才培养计划，挖掘企业内部人才，提高全员业务技能和综合素质，建立起“三支队伍”，即一支懂经营善管理的领军型经营管理者队伍、一支创新型的专业技术人才队伍、一支高素质的复合型操作人员队伍；

（4）周期性开展人才盘点及结构优化，促进人才合理流动，提升人才效能。发掘、发现一批具有特殊才干的潜力员工，进行岗位人力资源的合理配置。引进公司需要的人才并淘汰不适应岗位的人员。

3、管理体系升级

公司上市后将严格遵照法律、法规及规范性文件的相关要求规范运作，保障决策的科学性和透明度，促进治理体制的不断完善。内部管理方面，公司还将持续完善组织架构、制度流程，并借助信息化手段，保障各项管理规则的有效执行。公司已制定与业务发展相适应的内控管理模式及相应的权责、制度流程体系。根据业务发展所处阶段，将适时调整和优化公司组织机构和职能设置，不断完善各项管理规章制度，提高公司整体的内控管理效率及业务协同。

第十节 投资者保护

一、公司投资者关系的主要安排

（一）信息披露制度和流程

为保障发行人的信息披露行为，确保公司信息披露的真实、准确、完整与及时，切实保护公司、股东及投资者的合法权益，根据《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司信息披露管理办法》《上市公司治理准则》《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等相关法律、法规、规范性文件，公司通过《公司章程》《投资者关系管理制度》及《信息披露管理制度》等相关规定，保护投资者依法享有获取公司信息的权利。

《公司章程》规定，股东有权查阅公司章程、股东名册、公司债券存根、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议、财务会计报告；股东有权对公司的经营进行监督，提出建议或者质询。

《投资者关系管理制度》对公司的投资者关系管理作出了明确规定，规定投资者关系工作中公司与投资者沟通的内容主要包括：1、公司的发展战略，包括公司的发展方向、发展规划、竞争战略、市场战略和经营方针等；2、法定信息披露及其说明，包括定期报告、临时公告和年度报告说明会等；3、公司依法可以披露的经营管理信息，包括生产经营状况、财务状况、新产品或新技术的研究开发、经营业绩、股利分配、管理模式及变化等；4、公司依法可以披露的重大事项，包括公司的重大投资及其变化、资产重组、收购兼并、对外合作、对外担保、重大合同、关联交易、重大诉讼或仲裁、管理层变动以及大股东变化等信息；5、企业经营管理理念和企业文化建设；6、公司的其他相关信息。

《信息披露管理制度》对公司信息披露管理工作做了明确规定，包括信息披露的基本原则、信息披露的内容及披露标准、信息披露的管理与报告制度、信息披露管理职责、保密措施等。其中针对信息披露的管理与报告制度，公司制定了定期报告、临时报告、向证券监管部门报送报告、对外宣传文件的草拟、审核、通报流程。董秘办是公司信息披露事务的日常工作部门，董事长是公司信息披露的第一责任人，董事会秘书是信息披露的主要责任人，证券事务代表协助董事会

秘书开展信息披露及投资者关系工作。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司可多渠道、多层次地与投资者进行沟通，沟通方式应尽可能便捷、有效，便于投资者参与。公司通过股东大会、网站、现场参观、电话咨询等方式进行投资者关系活动时，应当平等对待全体投资者，为中小投资者参与活动创造机会，保证相关沟通渠道的畅通，避免出现选择性信息披露。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

为完善公司治理结构，规范投资者关系管理工作，加强与投资者和潜在投资者之间的信息沟通，切实保护投资者特别是广大社会公众投资者的合法权益，公司根据《公司法》《证券法》《上市公司与投资者关系工作指引》和《公司章程》等有关规定，结合公司实际情况，制定了《投资者关系管理制度》，对投资者关系管理的内容、投资者关系管理责任人及其职责、投资者关系管理职能部门及其职责等作出了明确的规定。

二、发行后的股利分配政策、决策程序及发行前后股利分配政策的差异

（一）发行后的股利分配政策和决策程序

发行人于 2020 年 3 月 30 日召开 2020 年度第二次临时股东大会，审议通过《关于制订<青岛思普润水处理股份有限公司章程（草案）>的议案》。因中国证监会制定了《创业板首次公开发行股票注册管理办法》（试行）及深交所修订了《深圳证券交易所创业板股票上市规则》（2020 年修订），发行人于 2020 年 6 月 29 日召开 2019 年年度股东大会审议通过了《关于修订<青岛思普润水处理股份有限公司公司章程（草案）>的议案》。

根据公司上市后适用的《公司章程（草案）》，有关股利分配的主要规定如下：

1、利润分配原则

公司实施积极、持续、稳健的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，保持利润分配政策的连续性和稳定性，并符合法律、法规的相关规定。公司利润分配不得超过累计可供分配利润的范围，同时兼顾公司的长远利益、全体股东的

整体利益及公司的可持续发展。

2、利润分配的形式

公司采用现金、股票或者现金与股票相结合的方式分配股利。在具备现金分红条件下，应当优先采用现金分红方式进行利润分配。

3、利润分配的期间间隔

在满足现金分红条件、保证公司正常经营和长远发展的前提下，公司原则上每年年度股东大会召开后进行一次现金分红。公司董事会可以根据当期的盈利规模、现金流状况、发展阶段及资金需求状况，提议公司进行中期分红。

4、现金、股票分红具体条件和比例

（1）公司实施现金分红应同时满足下列条件

①公司盈利且依法弥补亏损、提取法定公积金后仍有可分配利润，且累计未分配利润为正；

②审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告（半年度利润分配按有关规定执行）；

③满足正常生产经营资金需求。满足正常生产经营资金需求是指公司最近一年经审计的经营活动产生的现金流量净额与净利润之比不低于 40%；

④公司无重大投资计划或无重大现金支出计划。重大投资计划或者重大现金支出是指，需提交公司董事会或股东大会审议的投资计划或现金支出计划；

当公司经营活动现金流量连续两年为负数时，不得进行大比例现金分红。公司年末资产负债率超过 70%的，则公司当年度可不进行现金分红。

（2）公司现金分红的比例

在公司具备现金分红条件且保证公司持续经营和长期发展的前提下，以现金方式分配的利润不少于当年实现的可分配利润的 10%，且最近三年以现金方式累计分配的利润不少于最近三年实现的年均可分配利润的 30%。

（3）公司发放股票股利的条件

公司在经营情况良好且董事会认为公司股票价格与公司股本规模不匹配、发

放股票股利有利于公司全体股东整体利益时，以及保证公司股本规模和股权结构合理的前提下，可以在满足上述现金分红的条件下，采用发放股票股利方式进行利润分配，具体分红比例由公司董事会审议通过后，提交股东大会审议决定。

（4）公司同时采取现金及股票股利分配时的现金分红比例

公司董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、自身经营模式、盈利水平以及是否有重大资金支出安排等因素，区分下列情形，提出差异化的现金分红政策：

①公司发展阶段属成熟期且无重大资金支出安排的，进行利润分配时,现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达 80%；

②公司发展阶段属成熟期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 40%；

③公司发展阶段属成长期且有重大资金支出安排的，进行利润分配时，现金分红在本次利润分配中所占比例最低应达到 20%。

5、利润分配需履行如下审议程序

公司利润分配方案由董事会根据公司经营状况和有关规定拟定，提交股东大会审议决定。董事会提交股东大会的股利分配具体方案，应经董事会全体董事过半数以上表决通过，由独立董事发表独立意见，并及时予以披露。提交股东大会审议后应经出席股东大会的股东所持表决权的 1/2 以上通过。

公司监事会应当对董事会制订和修改的利润分配政策进行审核。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，公司应当通过多种渠道（如电话、传真、电子邮件、投资者关系互动平台等）主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流，充分听取中小股东的意见和诉求，及时答复中小股东关心的问题。股东大会审议利润分配方案时，除现场会议投票外，公司还应当提供网络投票等方式，以方便股东参与股东大会表决。

6、利润分配政策调整程序

因公司外部经营环境或自身经营状况发生较大变化而需要调整分红政策的，应以股东权益保护为出发点，在股东大会提案中详细论证和说明原因；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应经监事会审核并提出专项意见，独立董事应当对该议案发表独立意见，股东大会应在监事会专项意见及独立董事的独立意见基础上进行审议。

（二）本次发行前后股利分配政策的差异情况

公司按照《上市公司章程指引（2016 年修订）》（证监会公告 201623 号）、《深圳证券交易创业板股票上市规则》等相关规定对现行《公司章程》进行修订，并经公司 2020 年第二次临时股东大会、2019 年年度股东大会审议通过。公司本次发行后的股利分配政策在现行《公司章程》的基础上进一步完善和细化，增加了利润分配形式和比例、利润分配的具体条件、现金分红的条件及比例、利润分配的期间间隔及利润分配政策的决策程序等内容。

三、发行前滚存利润的分配安排及决策程序

《关于公司首次公开发行股票并创业板上市前滚存利润分配方案的议案》已经公司 2020 年第二次临时股东大会审议通过，本次发行后，公司的滚存未分配利润由本次发行上市前后新老股东共享。

四、发行人股东投票机制的建立情况

（一）累积投票制选举董事的相关安排

根据《公司章程》《股东大会议事规则》的相关规定，股东大会就选举董事、监事进行表决时，可以实行累积投票制。

当股东大会选举两名以上董事、监事时，出席股东大会的股东所拥有的投票权等于其所持有的股份总数乘以应选董事、监事人数之积，出席会议股东可以将其拥有的投票权全部投向一位董事、监事候选人，也可以将其拥有的投票权分散投向多位董事、监事候选人，按得票多少依次决定董事、监事人选。同时，董事会应当向股东提供候选董事、监事的简历和基本情况。

（二）中小投资者单独计票机制

根据《公司章程》的规定，股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。

（三）提供网络投票方式召开股东大会

根据《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定，公司应在保证股东大会合法、有效的前提下，通过各种方式和途径，优先提供网络形式的投票平台等现代信息技术手段，为股东参加股东大会提供便利。

股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络或其他方式为股东参加股东大会提供便利。股东通过上述方式参加股东大会的，视为出席。

股东大会采用网络或其他方式的，应当在股东大会通知中明确载明网络或其他方式的表决时间及表决程序。

通过网络或其他方式投票的公司股东或其代理人，有权通过相应的投票系统查验自己的投票结果。

（四）征集投票权的相关安排

根据《公司章程》和《股东大会议事规则》的规定，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、发行人落实保护投资者合法权益的各项措施

截至本招股说明书签署日，发行人不存在特别表决权股份、协议控制架构或类似特殊安排。

六、本次发行相关机构或人员的重要承诺

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份及延长锁定期限的承诺

1、公司实际控制人之一于振滨，实际控制人之一康静，青岛瑞意、青岛嘉灏、青岛嘉杰、青岛嘉盈、青岛嘉艺、于爱英、于爱华、谷红伟承诺：

“1、自公司股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人/本企业直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购其直接或者间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。

2、本人/本企业所直接或间接持有的发行人股票在锁定期届满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人股票在此期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，上述发行价应作相应调整）。

3、在公司上市后六个月内，如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人/本企业所直接或间接持有公司股票的锁定期限自动延长六个月（若发行人股票在此期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，上述发行价应作相应调整）。

此外，同时担任公司董事、高级管理人员的于振滨，担任公司董事的康静承诺：

在锁定期届满后，本人在担任发行人董事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人直接和间接持有的发行人股份总数的 25%；离职后 6 个月内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份；若本人在发行人股票上市之日起 6 个月内（含第 6 个月）申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份；若本人在发行人股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间（含第 7 个月、第 12 个月）申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人直接或间接持有的发行人股份。”

2、公司股东江苏金凯、上海复星惟实、唐斌、陕西航空创投、陕西高端知守、西安现代服务业、山西太钢创投、青岛海都青松、唐耀贞承诺：

“自公司股票上市之日起十二个月内，本人/本企业不转让或委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人首次公开发行股票前已发行股份，也不由发行人回购其直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份。”

3、公司董事、监事、高级管理人员承诺：

间接持有发行人股份的董事于振滨、康静、薛铭、兰福、汪冬冬，监事刘飞、张晶晶、兰晓平，高级管理人员于振滨、谢玉康、吴迪、宋美芹，承诺：

“1、自公司股票上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人持有的发行人本次发行前已发行的股份，也不由发行人回购其持有的发行人发行前已发行的股份。

2、本人所持有的发行人股票在锁定期届满后两年内减持的，减持价格不低于发行价（若发行人股票在此期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，上述发行价应作相应调整）。

3、在公司上市后六个月内，如公司股票连续二十个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末收盘价低于发行价，本人所持有公司股票的锁定期限自动延长六个月（若发行人股票在此期间发生派息、送股、资本公积转增股本等除权、除息事项，上述发行价应作相应调整）。

4、在锁定期届满后，本人在担任发行人董事、监事、高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所持有的发行人股份总数的 25%；离职后 6 个月内，不转让本人所持有发行人的股份；若本人在发行人股票上市之日起 6 个月内（含第 6 个月）申报离职的，自申报离职之日起 18 个月内不转让本人所持有的发行人股份；若本人在发行人股票上市之日起第 7 个月至第 12 个月之间（含第 7 个月、第 12 个月）申报离职的，自申报离职之日起 12 个月内不转让本人所持有的发行人股份。”

（二）本次发行前股东持股及减持意向的承诺

除青岛海都青松外，发行前所有股东承诺：

“1、本人/本企业将按照发行人首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书以及本人/本企业出具的承诺中载明的限售期限要求，并严格遵守法律法规的相关规定，在限售期限内不减持发行人股票。

2、限售期届满后，若本人/本企业减持发行人股份，将采用集中竞价、大宗交易、协议转让等法律、法规允许的方式转让公司股票，并于减持前三个交易日予以公告。

3、本人/本企业将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》，深圳证券交易所《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳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》及其他法律法规、深圳证券交易所业务规则的相关规定。”

公司股东青岛海都青松承诺：

“1、本人/本企业将按照发行人首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书以及本人/本企业出具的承诺中载明的限售期限要求，并严格遵守法律、法规的相关规定，在限售期限内不减持发行人股票。

2、限售期届满后，若本人/本企业减持发行人股份，将采用集中竞价、大宗交易、协议转让等法律、法规允许的方式转让公司股票，并按照相关法律法规的要求予以公告。

3、本人/本企业将遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》，深圳证券交易所《深圳证券交易所创业板股票上市规则》《深圳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》及其他法律法规、深圳证券交易所业务规则的相关规定。”

（三）稳定股价的预案及承诺

为维护公司上市后股价的稳定，保护广大投资者尤其是中小投资者的利益，发行人上市后 36 个月内，一旦出现连续二十个交易日公司股票收盘价低于每股净资产的情形，发行人、实际控制人及董事和高级管理人员履行如下承诺：

1、发行人的承诺

“在公司上市后三年内，若股价达到《稳定股价预案及约束措施》规定的启动股价稳定措施的具体条件，公司将遵守公司董事会作出的稳定股价的具体实施方案，并根据该具体实施方案采取包括但不限于回购公司股票或董事会作出的其他稳定股价的具体实施措施。若公司新聘任董事、高级管理人员的，公司将要求该等新聘任的董事、高级管理人员履行公司上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺。

如发行人未能履行稳定公司股价的承诺，公司将在公司股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明具体原因并向股东及社会公众投资者道歉。如非因不可抗力导致，给投资者造成损失的，公司将向投资者依法承担赔偿责任，并按照法律、法规及相关监管机构的要求承担相应的责任；如因不可抗力导致，应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，并提交股东大会审议，尽可能地保护公司投资者利益。”

2、公司实际控制人之一于振滨及实际控制人之一康静的承诺

“如发行人上市后三年内股价达到《稳定股价预案及约束措施》规定的启动股价稳定措施的具体条件，本人将遵守发行人董事会作出的稳定股价的具体实施方案，并根据该具体实施方案采取包括但不限于增持公司股票或董事会作出的其他稳定股价的具体实施措施。

如本人未能履行或未按期履行稳定股价承诺，需在公司股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明具体原因并向公司股东及社会公众投资者道歉。如非因不可抗力导致，同意在履行完毕相关承诺前暂不领取公司分配利润中归属于本人的部分，同意公司调减或停发本人薪酬或津贴（如有），给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失；如因不可抗力导致，应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护投资者利益。”

3、发行人董事（独立董事除外）、高级管理人员的承诺

“本人将严格按照公司《稳定股价预案及约束措施》的规定，全面且有效地履行本人的各项义务和责任。同时，本人将敦促发行人及其他相关方严格按照《稳定股价预案及约束措施》的规定，全面且有效地履行各项义务和责任。

如本人未能履行或未按期履行稳定股价承诺，则需在公司股东大会及中国证监会指定的披露媒体上公开说明具体原因并向公司股东及社会公众投资者道歉。如非因不可抗力导致，公司有权调减或停发本人薪酬或津贴（如有），给投资者造成损失的，依法赔偿投资者损失；如因不可抗力导致，应尽快研究将投资者利益损失降低到最小的处理方案，尽可能地保护投资者利益。”

（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺

发行人及发行人实际控制人于振滨、康静承诺如下：

“本公司申请首次公开发行股票并在创业板上市，不存在任何欺诈发行的情形。如本公司不符合发行上市条件，以欺诈手段骗取发行上市的，本公司将在中国证监会或有权部门认定后五个工作日内启动股份购回程序，依法购回本公司本次公开发行的全部新股。”

（五）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、发行人的承诺

本次发行完成后，公司的股本规模、净资产规模较发行前将有较大幅度增长。由于募集资金投资项目建设需要一定周期，期间股东回报主要通过现有业务实现，将会导致公司每股收益和净资产收益率等指标可能在短期内出现一定幅度的下降。为此，公司承诺将采取以下措施降低本次发行摊薄即期回报的影响：

“1、严格执行内部管理制度，规范募集资金使用

公司将严格执行内部管理制度。为确保资金的安全使用，公司制定了《青岛思普润水处理股份有限公司募集资金使用管理制度》，明确规定公司上市后建立募集资金专户存储制度，募集资金到位后将存放于董事会指定的专项账户中；在后续募集资金使用过程中公司将专款专用，并严格按照相关法律法规及交易所规则进行管理，强化公司、存储银行、保荐机构的三方监管，合理防范资金使用风险；公司还将及时披露募集资金使用状况，充分保障投资者的知情权与决策权。

2、提高募集资金使用效率，提升公司总体盈利能力

公司自成立以来，始终从事水环境领域的综合治理，公司一直以 MBBR 生化技术为核心，为客户提供 MBBR 工艺包和 MBBR 一体化设备，并随着业务的发展和经验的积累，不断优化和完善 MBBR 技术。

本次募集资金投资项目将继续聚焦主业，积极提高公司的产品质量及技术水平，增强公司的竞争能力，实现规模和利润的持续增长。本次募集资金投资项目经过公司详细的市场调研，产品具有广阔的市场前景。项目顺利实施后，对于公司的市场开拓、技术提升、生产能力、产品质量都有较大幅度的提高，从而进一步提高公司盈利能力。

3、提高公司日常运营效率，降低运营成本，提升公司经营业绩

公司将不断完善内部管理体制，以建立健全现代企业制度为目标，按照集约化、专业化、扁平化管理的要求，构建符合企业特点的流程管理体系。同时，公司将加快采购、生产、销售、技术、管理等资源的优化整合力度，大力推进信息化升级与改造，增强公司整体经营管理效率，降低运营成本，提升公司经营业绩。

4、完善公司治理，为公司发展提供制度保障

公司以规范运作为原则，建立一套完善的以董事会治理为核心的公司治理体系，以制度为准绳保障规范运作。力求严格遵循相关法律、法规的要求，维护上市公司及股东利益，确保公司安全、稳定、健康、持续的发展。

5、进一步完善利润分配制度特别是现金分红政策，强化投资者回报机制

公司实施积极的利润分配政策，重视对投资者的合理投资回报，并保持连续性和稳定性。公司已根据中国证券监督管理委员会的相关规定及监管要求，制定了上市后适用的《公司章程（草案）》，就利润分配决策程序、决策机制、利润分配形式、现金方式分红的具体条件和比例、发放股票股利的具体条件、利润分配的期间间隔、应履行的审议程序及信息披露等事宜进行详细规定，充分维护公司股东依法享有的资产收益等权利，提高公司的未来回报能力。”

2、公司董事、高级管理人员的承诺

为保障公司填补回报措施能够得到切实履行的承诺，发行人董事、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其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与考核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、本人承诺若公司实施股权激励，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、深圳证券交易所另行发布填补被摊薄即期回报措施及其承诺的相关意见及实施细则，使得公司的相关规定及本人承诺与该等规定不符时，则本人承诺将立即按照中国证监会及深圳证券交易所的规定出具补充承诺，并积极推进公司作出新的规定，以符合中国证监会及深圳证券交易所的要求；

7、本人承诺将全面、完整、及时履行公司制定的有关填补被摊薄即期回报

措施以及公司对此作出的任何有关填补被摊薄即期回报措施的承诺。

如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深圳证券交易所等证券监管机构发布的有关规定，对本人作出相关处罚或采取相关监管措施。”

3、公司实际控制人之一于振滨及实际控制人之一康静的承诺

实际控制人之一于振滨、及实际控制人之一康静就公司首次公开发行股票摊薄即期回报而拟采取的填补回报措施能够得到切实履行作出如下承诺：

“本人将严格执行关于上市公司治理的各项法律法规及规章制度，保护公司和公众利益，不越权干预公司经营管理活动，不以任何方式侵占公司利益。”

（六）利润分配政策的承诺

发行人及发行人董事、监事、高级管理人员就利润分配承诺如下：

“公司在上市后将严格按照《公司法》《中国证券监督管理委员会关于进一步落实上市公司现金分红有关事项的通知》《公司章程（草案）》《青岛思普润水处理股份有限公司上市后三年股东分红回报规划》等法律、法规、监管机构的规定及公司治理制度的规定执行利润分配政策。如遇到相关法律、法规及规范性文件修订的，将及时根据该等修订调整公司利润分配政策并严格执行。若公司未能依照本承诺严格执行利润分配政策的，公司及董事、监事和高级管理人员将依照未能履行承诺时的约束措施承担相应责任。”

（七）相关主体未能履行承诺时采取相关约束措施的承诺

1、发行人的承诺

公司在本次发行前已作出了相关公开承诺，如公司所作出的公开承诺事项未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本公司承诺将采取如下措施：

“1、如果公司未履行本次发行股票招股说明书所披露的承诺事项，公司将在股东大会及中国证券监督管理委员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。

3、公司将对出现该等未履行承诺行为负有个人责任的董事、监事、高级管理人员采取调减或停发薪酬或津贴等措施，直至相关承诺履行完毕或相应补救措施实施完毕。

4、公司将对未履行承诺事项或未承担相关赔偿责任的股东采取包括但不限于截留其从本公司获得的现金分红等措施，用于承担前述赔偿责任。”

2、公司实际控制人之一于振滨及实际控制人之一康静的承诺

作为公司实际控制人，已就股份锁定、持股意向、减持意向及减持承诺、股价稳定、信息披露违规等作出了公开承诺，如本人所作出的公开承诺事项未能履行、确已无法履行或无法按期履行的，本人承诺将采取如下措施：

“1、如本人在公司股票锁定期满后的两年内以低于发行价转让公司股票的，所得收入归公司所有，并将在获得收入的五日内将前述收入支付给公司指定账户。如果因未履行上述承诺事项给公司或者其他投资者造成损失的，将向公司或者其他投资者依法承担赔偿责任。”

2、在启动股价稳定措施的前提条件满足时，如本人未按照上述预案采取稳定股价的具体措施，将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开说明未采取上述稳定股价措施的具体原因并向公司股东和社会公众投资者道歉；如果本人未履行上述承诺的，将在前述事项发生之日起停止在公司领取股东分红，同时停止转让本人持有的公司股份，直至本人按上述预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕时为止。

3、因公司本次发行《招股说明书》有虚假记载、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，及/或致使投资者在证券交易中遭受损失的，若本人未履行股份购回或赔偿投资者损失承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开就未履行上述赔偿措施向公司股东和社会公众投资者道歉，并在违反上述承诺发生之日起停止在公司领取股东分红，同时持有的公司股份将不得转让，直至按上述承诺采取相应的购回或赔偿措施并实施完毕时为止。

4、如违反上述承诺或违反本人在本次发行时所作出的其他公开承诺，造成

公司、投资者损失的，本人将依法赔偿。

5、如本人未能履行公开承诺事项，本人应当向公司说明原因，并由公司将本人未能履行公开承诺事项的原因、具体情况和相关约束性措施予以及时披露，同时，提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公众投资者的权益。

3、公司董事、监事及高级管理人员的承诺

“1、因公司本次发行的《招股说明书》有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响，及/或致使投资者在证券交易中遭受损失的，若本人未履行赔偿投资者损失承诺，本人将在公司股东大会及中国证监会指定报刊上公开就未履行上述赔偿措施向公司股东和社会公众投资者道歉，并同时停止在公司领取薪酬、股东分红（如有），停止转让所持公司股份（如有），直至按上述承诺采取相应的赔偿措施并实施完毕时为止。

2、如本人违反上述承诺或违反本人在公司首次公开发行股票时所作出的其他公开承诺，造成公司、投资者损失的，本人将依法赔偿。

3、如本人未能履行公开承诺事项，本人应当向公司说明原因，并由公司将本人未能履行公开承诺事项的原因、具体情况和相关约束性措施予以及时披露，同时，提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护公众投资者的权益。”

（八）依法承担赔偿或赔偿责任的承诺

1、发行人的承诺

“若本公司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。公司将在该等违法事实被中国证监会、证券交易所或司法机关认定后，本着简化程序、积极协商、先行赔付、切实保障投资者特别是中小投资者利益的原则，按照投资者直接遭受的可测算的经济损失选择与投资者和解、通过第三方与投资者调解及设立投资者赔偿基金等方式积极赔偿投资者由此遭受的直接经济损失。”

2、公司实际控制人之一于振滨及实际控制人之一康静的承诺

“若发行人招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、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，本人将依法赔偿投资者损失。”

3、公司董事、监事及高级管理人员的承诺

“若发行人招股说明书及其他信息披露资料存在虚假记载、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，本人将依法赔偿投资者损失。”

（九）本次发行相关中介机构的承诺

1、发行人保荐机构（主承销商）

“本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；若因本公司为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者因本公司过错而给投资者造成的损失。”

2、发行人律师

“本所为思普润首次公开发行股票出具的《法律意见书》《律师工作报告》等文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；若因本所为思普润首次公开发行股票出具的该等文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并给投资者造成损失的，将依法赔偿投资者因本所过错而给投资者造成的损失。”

3、发行人会计师

“本所为思普润首次公开发行股票出具的《审计报告》（大华审字[2020]0013628 号）《内部控制鉴定报告》（大华核字[2020]009100 号）《非经常性损益鉴定报告》（大华核字[2020]009098 号）《纳税情况鉴定报告》（大华核字[2020]009099 号）等文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏；若因本所为思普润首次公开发行股票出具的该等文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并给投资者造成损失的，将依法按照相关监管机构或司法机关认定的金额赔偿投资者损失，如能证明无过错的除外。”

4、发行人资产评估机构

“本评估机构为发行人首次公开发行股票制作、出具的文件不存在虚假记载、

误导性陈述或重大遗漏的情形；如因本评估机构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，本评估机构将依法与发行人承担连带赔偿责任。”

第十一节 其他重要事项

一、重大合同

（一）销售合同

截至本招股说明书签署日，对公司及控股子公司报告期经营活动有重大影响的正在履行或履行完毕的销售合同（与同一交易主体在一个会计年度内连续发生的相同内容或性质且累计金额超过 3,000.00 万元的销售合同）如下：

单位：万元

序号	合同名称	客户名称	合同金额	签署日期	履行情况
1	伊通河北北段综合治理工程-污水厂提标改造及调蓄池工程产品购销合同	海南碧兴仪器科技有限公司	3,631.59	2019-08-22	正在履行
2	金堂县农村新型社区污水处理设施建设项目（第二批）一体化污水处理设备购销合同	四川瑞洋建筑工程有限公司	4,160.00	2020-4-23	正在履行
3	太原市城南污水处理厂提标改造工程总承包项目设备采购合同	首创爱华（天津）市政环境工程有限公司	4,030.93	2019-8-16	履行完毕
4	山西省运城市临猗县第二污水厂提标项目设备采购合同		1,082.00	2019-12-12	履行完毕
5	九江市鹤问湖污水处理厂一期提标改造项目设备采购合同		943.82	2018-6-25	履行完毕
6	青岛西海岸公用事业集团有限公司采购合同-豆金河西支流污水处理站建设工程	青岛西海岸公用事业集团有限公司	1,055.58	2018-12-28	履行完毕
7	青岛西海岸公用事业集团有限公司采购合同-小辛河污水处理站建设工程集成设备采购项目及补充协议		1,702.14	2019-1-18/ 2019-6-18	履行完毕
8	青岛西海岸公用事业集团有限公司采购合同-藏马山旅游度假区污水站工程 1 号污水处理模块（污水处理站）集成设备采购合同		1,064.93	2019-9-29	履行完毕
9	青岛西海岸公用事业集团有限公司采购合同-藏马山旅游度假区污水站工程 2 号污水处理模块（污水处理站）集成设备采购合同		1,187.03	2019-9-29	履行完毕
10	青岛西海岸公用事业集团有限公司采购合同-钱塘江路泵站污水处理模块建设工程所需设备、材料采购项目		2,299.60	2017-12-30	履行完毕

序号	合同名称	客户名称	合同金额	签署日期	履行情况
11	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	北控水务建设发展有限公司上海分公司	1,216.65	2018-9-19	履行完毕
12	崇明区向化镇 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		1,833.15	2018-9-19	履行完毕
13	崇明区新村乡 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		946.80	2018-9-19	履行完毕
14	怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设 PPP 项目设备采购合同	博天环境集团股份有限公司	9,240.29	2018-9-30	正在履行
15	材料供货合同-泥布湾污水处理厂扩容工程厂内采购项目	青岛中润城际建设工程有限公司	3,860.00	2018-3-29	履行完毕
16	设备采购合同-中新天津生态城水处理中小技术提标改造工程生物池工艺包系统采购及相关服务	天津生态城水务投资建设有限公司	3,352.06	2017-8-31	履行完毕
17	乳山市第二污水处理厂工程设备采购合同	重庆康达环保产业（集团）有限公司	764.73	2016-11-30	履行完毕
18	温州市西片污水处理厂一期提标改造及二期扩建工程设备采购合同		3,330.00	2016-10-8	履行完毕
19	临沂市北城新区污水处理厂一期项目提标改造工程设备采购合同		666.15	2017-5-16	履行完毕
20	宁波市新周污水处理厂提标改造工程机电设备采购、安装、调试项目生物池填料投加工艺系统采购合同	江苏苏美达成套设备工程有限公司	2,290.00	2017-3-2	履行完毕
21	连云港市东港污水处理厂一期工程项目 MBBR 流化填料系统采购合同		955.00	2015-11-9	履行完毕
22	**石家庄市桥东污水处理厂提标改造工程生物池 MBBR 工艺性能包**	**石家庄市桥东污水治理工程筹建处**	**8,688.79**	**2020-07-25**	**正在履行**
23	**石家庄市桥西污水处理厂提标改造工程生物池 MBBR 工艺性能包**	**石家庄市桥西污水处理厂**	**8,822.45**	**2020-07-26**	**正在履行**

注：上表按集团口径统计。

（二）采购合同

原材料采购方面，公司主要与供应商签署单笔的采购合同。由于日常经营过程中签署的单笔原材料采购合同金额较小，合同数量较多，公司选取报告期内与前五大供应商正在履行的或履行完毕的合同作为重要原材料采购合同。

序号	供应商名称	当年累计交易金额（万元）	合同履行年度	合同标的	合同签署方式
1	淄博富美森化工销售有限公司	**1,556.10**	**2020 年 1-9 月**	PE 树脂	**逐笔采购合同**
		1,893.26	2019 年度		逐笔采购合同
		780.06	2018 年度		逐笔采购合同
2	秦皇岛市天晖塑料有限公司	1,041.93	2019 年度	PE 树脂	逐笔采购合同
		963.29	2018 年度		逐笔采购合同
3	无锡恒昌泰金属材料有限公司	**1,008.94**	**2020 年 1-9 月**	钢材等	**逐笔采购合同**
		718.57	2019 年度		逐笔采购合同
		792.41	2018 年度		逐笔采购合同
		504.63	2017 年度		逐笔采购合同
4	青岛天塑石化有限公司	1,417.00	2018 年度	PE 树脂	逐笔采购合同
		3,035.68	2017 年度		逐笔采购合同
5	秦皇岛市恒捷塑料有限公司	613.69	2019 年度	PE 树脂	逐笔采购合同
		718.96	2018 年度		逐笔采购合同
6	青岛世纪友益机械有限公司	304.05	2018 年度	钢材等	逐笔采购合同
		763.16	2017 年度		逐笔采购合同
7	道恩集团有限公司	**845.79**	**2020 年 1-9 月**	PE 树脂	**逐笔采购合同**
		423.53	2019 年度		逐笔采购合同
		833.25	2018 年度		逐笔采购合同
		495.22	2017 年度		逐笔采购合同
8	**青岛银丰不锈钢制品有限公司**	**650.77**	**2020 年 1-9 月**	**钢材等**	**逐笔采购合同**
9	**淄博大明通顺不锈钢有限公司**	**622.52**	**2020 年 1-9 月**	**钢材等**	**逐笔采购合同**

注：上表按集团口径统计。

除上述原材料采购合同外，截至本招股说明书签署日，对公司及控股子公司报告期经营活动有重大影响的正在履行或履行完毕的非原材料采购合同（与同一交易主体在一个会计年度内连续发生的相同内容或性质且累计金额超过 1,000 万元的采购合同）如下：

单位：万元

序号	合同名称	供应商名称	合同金额	签署日期	履行情况
1	建设工程施工总承包合同	青岛顺源建设工程有限公司、青岛灵山钢构有限	1,868.77	2018-11-30	正在履行

序号	合同名称	供应商名称	合同金额	签署日期	履行情况
		公司			
2	怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设 PPP 项目 EPC 总承包合同协议书	博天环境集团股份有限公司	26,390.18	2018-06-15	正在履行
2-1	怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设 PPP 项目 EPC 总承包合同协议书——设计合同及补充协议		791.82	2018-06-15/ 2019-12-11	正在履行
2-2	怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设 PPP 项目 EPC 总承包合同协议书——建设工程施工合同		16,358.07	2018-06-15	正在履行
2-3	怀宁县经开区及乡镇污水处理厂（站）建设 PPP 项目 EPC 总承包合同之设备采购合同及补充协议		9,240.29	2018-06-15/ 2018-8-31	正在履行

（三）借款合同

截至本招股说明书签署日，本公司及控股子公司正在履行的借款合同如下：

序号	借款人	贷款人	借款金额（万元）	借款期限	担保情况
1	怀宁润天	中国银行股份有限公司安庆分行	20,000.00[1]	204 个月	质押担保/保证担保

注[1]：根据中国银行股份有限公司的《客户贷记回单》，截至本招股说明书签署日，怀宁润天已提取借款 **10,000** 万元。

（四）授信合同

截至本招股说明书签署日，本公司及控股子公司正在履行的授信合同如下：

序号	受信人	合同名称	授信人	授信额度（万元）	授信期限
1	本公司	综合授信合同	中国民生银行股份有限公司青岛分行	3,000.00	自 2020 年 5 月 14 日至 2021 年 5 月 13 日止
2	**本公司**	**综合授信合同**	**中信银行股份有限公司青岛分行**	**5,000.00**	**自 2020 年 12 月 15 日至 2021 年 10 月 15 日止**

（五）银行承兑合同

截至本招股说明书签署日，本公司及控股子公司正在履行的银行承兑合同如下：

序号	出票人	承兑银行	承兑金额（万元）	担保情况
1	本公司	上海浦东发展银行股份有限公司青岛分行	880.00	质押担保
2	本公司	中国建设银行股份有限公司青岛分行	6,338.96	质押担保

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署日，除合并报表范围内的母子公司担保外，本公司及下属子公司不存在对外担保情形。

三、诉讼及仲裁事项

（一）公司涉及的重大诉讼或仲裁情况

截至本招股说明书签署日，**公司不存在未了结诉讼案件，前次披露诉讼案件进展情况如下：**

1、昆山德沃特水工业系统设备有限公司拖欠本公司货款诉讼案件

根据山东省青岛市黄岛区人民法院“（2019）鲁 0211 民初 429 号”民事判决书、山东省青岛市中级人民法院“（2020）鲁 02 民终 5961”民事判决书，昆山德沃特水工业系统设备有限公司（注：已更名为苏州德沃特水工业装备有限公司，以下简称“德沃特”）与公司之间的诉讼案由为买卖合同纠纷，该案已作出终审判决。具体情况如下：

（1）公司与德沃特买卖合同纠纷一审判决情况

根据山东省青岛市黄岛区人民法院“（2019）鲁 0211 民初 429 号”民事判决书，公司系该案原告，诉讼请求为要求判令德沃特向公司支付货款 3,357,838.77 元及逾期付款利息，以及承担该案诉讼费用。青岛市黄岛区人民法院受理该案后，经审理依法作出“（2019）鲁 0211 民初 429 号”民事判决书，支持了公司的上述诉讼请求。

（2）公司与德沃特买卖合同纠纷终审判决情况

德沃特不服山东省青岛市黄岛区人民法院“（2019）鲁 0211 民初 429 号”民事判决书，向青岛市中级人民法院提起上诉。根据山东省青岛市中级人民法院“（2020）鲁 02 民终 5961”民事判决书，青岛市中级人民法院于 2020 年 5 月 21 日受理该案，德沃特的上诉请求为“1、撤销原审判决，依法改判驳回被上诉

人的诉讼请求或发回重审；2、一、二审诉讼费、保全费由思普润公司承担”。青岛市中级人民法院在查明相关事实后于 2020 年 8 月 11 日作出终审判决，即“（2020）鲁 02 民终 5961”民事判决书，判决驳回德沃特上诉，维持原判，并由德沃特承担该案二审案件受理费。

截至本招股说明书签署日，山东省青岛市黄岛区人民法院“（2019）鲁 0211 民初 429 号”民事判决书已生效，德沃特并未根据生效判决主动履行付款义务。公司已于 2020 年 10 月 20 日向青岛市黄岛区人民法院申请强制执行。

（3）预计负债计提情况及对发行人的影响

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》第四条规定：“与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：

（一）该义务是企业承担的现时义务；

（二）履行该义务很可能导致经济利益流出企业；

（三）该义务的金额能够可靠地计量。”

本案中，公司作为诉讼原告，胜诉后将会导致经济利益流入企业，不符合预计负债的确认条件。

综上，该诉讼案件对公司生产经营不构成重大不利影响，不符合预计负债确认条件。

2、山西华泰凯通工贸有限公司拖欠本公司货款诉讼案件

山西华泰凯通工贸有限公司拖欠本公司货款 615 万元逾期未付，公司因此向青岛市黄岛区人民法院提起民事诉讼，要求山西华泰凯通工贸有限公司、肖培泉连带支付货款 615 万元及逾期付款违约金。2020 年 2 月 28 日，青岛市黄岛区人民法院受理了该项诉讼。

公司与山西华泰凯通工贸有限公司之间存在两个诉讼纠纷，具体进展情况如下：

（1）青岛市黄岛区人民法院受理的公司作为原告、山西华泰凯通工贸有限公司和阳泉市污水处理厂作为被告的买卖合同纠纷一案最新进展及对公司的影响

2020 年 7 月 6 日，公司与山西华泰凯通工贸有限公司（以下简称“华泰凯通”）达成和解协议，并签署了《和解协议书》，约定华泰凯通于 2020 年 10 月

30 日前向公司支付和解款项 590 万元。截至本招股说明书签署日，华泰凯通已支付和解款项 540.00 万元，尚有 50.00 万元和解款项未支付。2020 年 9 月 28 日，华泰凯通出具《付款承诺书》，承诺“按照《和解协议书》约定的剩余 50 万元，于 2021 年 4 月 30 日前全部支付给青岛思普润水处理股份有限公司”。

公司根据《和解协议书》的约定向青岛市黄岛区人民法院申请撤诉。青岛市黄岛区人民法院于 2020 年 10 月 20 日作出“（2020）鲁 0211 民初 2474 号之三”《民事裁定书》，裁定准予公司撤诉，该诉讼纠纷已结案。

（2）太原市小店区人民法院受理的公司作为原告、山西建设投资集团有限公司、阳泉市汇泽水务有限公司作为被告、华泰凯通作为第三人的债权人代为权纠纷一案最新进展

太原市小店区人民法院于 2020 年 9 月 27 日作出“(2020)晋 0150 民初 4584 号”《民事裁定书》，裁定准予公司撤诉，该诉讼纠纷已结案。

据此，上述诉讼案件对公司生产经营不构成重大不利影响，不会对发行人本次发行上市构成实质性障碍。

3、上海建工四建集团有限公司拖欠本公司货款诉讼案件

上海建工四建集团有限公司拖欠本公司货款 8,627,970 元逾期未付，公司因此向上海市闵行区人民法院提起民事诉讼，要求上海建工四建集团有限公司、上海建工集团股份有限公司连带支付货款 8,627,970 元及逾期付款违约金。上海市闵行区人民法院已于 2020 年 7 月 16 日受理该项诉讼。

根据“企业网上银行电子回单”、《民事裁定书》，建工四建于 2020 年 8 月 6 日通过户名为“上海建工四建集团有限公司市政工程公司”的银行账户向公司支付了金额为 7,189,975.00 元的款项。公司已于 2020 年 8 月 7 日向上海市闵行区人民法院提交了撤诉申请，上海市闵行区人民法院于 2020 年 8 月 10 日作出“（2020）沪 0112 民初 26833 号”《民事裁定书》，该诉讼纠纷已结案。

根据公司提供的涉案买卖合同、《撤诉申请书》，该案公司的诉讼请求金额为 8,627,970.00 元，该诉讼请求金额包含了金额为 7,189,975.00 元的货款和付款条件尚未成就的质保金 1,437,995.00 元。据此，在公司收到上述货款且公司申请撤诉后，该诉讼纠纷已结案，且未对公司生产经营构成重大不利影响，不会对公司本次发行上市构成实质性障碍。

除上述未了结的诉讼外，公司未涉及任何对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等有重大影响的诉讼及仲裁事项，且董事会认为公司未面临任何有重大影响的诉讼事项。

（二）公司实际控制人、子公司，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员作为一方当事人的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项

截至本招股说明书签署日，本公司实际控制人、子公司以及本公司的董事、监事、高级管理人员和其他核心人员没有作为一方当事人的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

（三）董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近 3 年涉及行政处罚、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之日，公司董事、监事、高级管理人员和其他核心人员最近 3 年不存在被行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情形。

（四）实际控制人报告期内是否存在重大违法行为

公司实际控制人于振滨、康静报告期内不存在贪污、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 有关声明

一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司及全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

全体董事签名：

于振滨　康　静　薛　铭

薛　磊　兰　福　汪冬冬

李　激　高祥鹏　汤伟伟

全体监事签名：

刘　飞　张晶晶　兰晓平

全体高级管理人员签名：

于振滨　谢玉康　吴　迪

宋美芹

青岛思普润水处理股份有限公司

2020年 2月 21日

二、发行人实际控制人声明

本人承诺本招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，按照诚信原则履行承诺，并承担相应的法律责任。

本公司实际控制人：

于振滨 康 静

青岛思普润水处理股份有限公司

2020年12月21日

三、保荐机构（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认招股说明书的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

项目协办人：

吴士明

保荐代表人：

陈 亮　　卢宇林

法定代表人：

何之江

董事长兼总经理：

何之江

平安证券股份有限公司

2020年12月21日

保荐机构董事长、总经理声明

本人已认真阅读青岛思普润水处理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。

董事长兼总经理：

何之江

平安证券股份有限公司

2020 年 12 月 21 日

四、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读青岛思普润水处理股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书，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，并承担相应的法律责任。

律师事务所负责人：

顾功耘

经办律师签名：

王 立

吴旭日

杨继伟

上海市锦天城律师事务所

2020年12月21日

五、审计机构声明

大华特字[2020]004991 号

本所及签字注册会计师已阅读青岛思普润水处理股份有限公司的招股说明书，确认招股说明书与本所出具的审计报告（大华审字[2020]0013628 号）、内部控制鉴证报告（大华核字[2020]009100 号）及非经常性损益鉴证报告（大华核字[2020]009098 号）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非经常性损益鉴证报告等的内容无异议，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，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

叶金福 杨七虎

会计师事务所负责人：

梁 春

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 12 月 21 日

六、验资机构声明

大华特字[2020]004992 号

本机构及签字注册会计师已阅读青岛思普润水处理股份有限公司的招股说明书，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（大华验字[2014]00459 号、大华验字[2017]000880 号、大华验字[2019]000250 号、大华验字[2019]000277 号）的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

叶金福 杨七虎

会计师事务所负责人：

梁 春

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 12 月 21 日

资产评估机构声明

本机构及签字注册资产评估师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的资产评估报告无矛盾之处。本机构及签字注册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、及时性承担相应的法律责任。

资产评估机构负责人：

赵向阳

签字注册资产评估师：

李 新

黎 军

北京国融兴华资产评估有限责任公司

2020年12月21日

八、验资复核机构声明

大华特字[2020]003775 号

本机构及签字注册会计师已阅读青岛思普润水处理股份有限公司的招股说明书，确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告（大华核字[2020]006575 号）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（大华核字[2020]006575 号）的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担相应的法律责任。

签字注册会计师：

叶金福 杨七虎

会计师事务所负责人：

梁 春

大华会计师事务所（特殊普通合伙）

2020 年 12 月 21 日

第十三节 附件

一、备查文件

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报告及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；

（七）内部控制鉴证报告；

（八）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（九）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十）其他与本次发行有关的重要文件。

二、文件查阅地址和时间

投资者于本次发行承销期间，可直接在深圳证券交易所网站查询，也可到本公司和保荐人（主承销商）的办公地点查询。

除法定假日以外的每日 9:00-11:00，14:00-17:00。