科创板投资风险提示

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

金科环境股份有限公司

GreenTech Environmental Co., Ltd.

（北京市朝阳区望京利泽中园二区 203 号洛娃大厦 C 座 2 层 209-226 房间）

首次公开发行股票并在科创板上市

招股说明书

（注册稿）

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

保荐人（主承销商）

CMS 招商证券

（深圳市福田区福田街道福华一路 111 号）

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，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

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

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

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

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

本次发行概况

发行股票类型	人民币普通股（A 股）
发行股数	本次发行股票数量不超过 2,569.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量，超额配售部分不超过本次公开发行股票数量的 15%），占发行后总股本比例不低于 25%；全部为新股发行，不涉及股东公开发售股份
保荐人相关子公司参与战略配售	保荐机构将安排招商证券投资有限公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件。
每股面值	人民币 1.00 元
每股发行价格	【】元/股
预计发行日期	【】年【】月【】日
拟上市的证券交易所和板块	上海证券交易所科创板
发行后总股本	不超过 10,276.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）
保荐人、主承销商	招商证券股份有限公司
招股说明书签署日期	2019 年 12 月 20 日

重大事项提示

本重大事项提示仅对本公司特别事项及重大风险做扼要提示。投资者应认真阅读本招股说明书正文内容，对本公司做全面了解。

一、关于本次发行的相关重要承诺的说明

本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限等承诺、股东持股及减持意向承诺、稳定股价的措施和承诺、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、填补被摊薄即期回报的措施及承诺、依法承担赔偿或赔偿责任的承诺、未履行承诺的约束措施等，详见本招股说明书“第十节”之“五、发行人、持有发行人 5%以上股份的主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员作出的重要承诺及履行情况”。

二、关于利润分配政策的承诺

（一）本次发行上市后的利润分配政策

详情请参见本招股说明书“第十节投资者保护”之“五、发行人、持有发行人 5%以上股份的主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员作出的重要承诺及履行情况”之“（七）利润分配政策的承诺”。

（二）公司最近三年的利润分配情况

最近三年内，公司未进行利润分配。

（三）本次发行上市前滚存利润的分配政策

经公司 2019 年第一次临时股东大会审议通过，公司本次发行并上市前的滚存未分配利润由本次发行并上市后的新老股东按持股比例共享。

三、重大风险因素

投资者需认真阅读本招股说明书“第四节风险因素”的全部内容。同时，本公司提请投资者对发行人以下风险予以特别关注：

（一）技术风险

1、技术升级迭代及核心技术应用风险

公司所处的水处理行业为技术密集型行业，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，或提供产品及服务的经济失去竞争力，从而使公司面临经营业绩及市场地位下降的风险。

报告期内，公司的核心技术均应用于公司的主营业务。2016 年至 2019 年 1-6 月，公司核心技术应用项目收入占营业收入的比例分别 80.05%、58.43%、79.37%和 91.43%，核心技术应用项目收入占比较高，总体呈上升趋势，但 2017 年受其他非膜水深度处理和资源化项目影响出现了波动，未来若公司存在个别较大项目未应用公司的核心技术，则核心技术应用项目收入占比可能会出现一定的波动。

（二）经营风险

1、项目执行风险

公司的水深度处理和污废水资源化项目往往具有较长的执行周期，项目环节较多且复杂、专业性强，公司在项目的执行过程中，通常仅负责工艺设计、核心装备制造、设备采购及安装、调试验收和管理等工作。报告期内，公司执行与储备的项目数量增长较快，虽然公司目前已建立了较为完善的项目管理体系，但仍存在因业主单位聘用的土建承包商未能按时保质完成项目的土建工作，或项目建成后配套水电设施、进水情况等出现不可预见的情况，水处理系统由于进水水质未达到设计进水水质标准、或偶遇突发事故以及其他管理不善等原因导致出水水质不符合合同要求或导致污废水资源化难以实现目标，均可能导致项目延误或成本超支，从而给公司的营业收入及业务开展带来不利影响。

2、地方政府基础设施项目开支变化风险

公司水深度处理业务一般为地方政府或地方政府下属的投资公司出资建设，项目可能因地方政府预算或其他政策变动出现延迟付款或变动情况。整体来看，各地政府对环保项目投入支持力度一直在加大，但受地方经济和地方政府财力变化影响，公司有关项目涉及的当地政府或其下属投资公司流动资金可能出现不利

变化，从而对公司项目开展及整体经营业绩产生不利影响。

3、污废水资源化业务风险

报告期内，公司的污废水资源化产品生产与销售业务主要通过向当地大型工业企业出售资源化产品（再生水）获取收入，少量收入来源于向地方政府收取污水处理费。尽管我国北方普遍面临水资源短缺问题，但该类项目收入仍可能因工业企业产能下降而出现收入下降风险，此外，污水处理费价格也受特许经营协议限制，存在价格调整受限风险，从而导致公司经营业绩受到不利影响。

4、持续经营风险

报告期内，水处理技术解决方案业务是公司收入的主要来源，该类业务是通过项目的形式来开展，公司需要不断承接新的项目来维持该类业务的持续增长。由于该类业务获取受到行业政策、宏观经济形势、公司的市场开拓、市场竞争等多种因素的影响，因此，如果上述因素发生不利变动，则会对公司该类业务的获取和公司的持续经营产生较大的不利影响。

报告期内，公司逐步增加了运营类业务和资源化产品销售业务的规模，由于上述业务通常可持续 8-30 年，如果未来发生了影响公司业务开拓的消极因素，如行业政策发生改变、市场开拓未达预期、竞争格局发生不利变化等因素，则会对公司业务的持续性产生不利影响。

5、公司业务以项目形式开展及客户变动较多的风险

报告期内，水处理技术解决方案业务是公司的主要业务，主要是以项目的形式开展的，项目实施周期通常为 6 个月至 24 个月，客户主要为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，各期主要客户贡献收入随着每个项目的进展而变化。报告期内，公司不断承接新的水处理技术解决方案项目，随着项目的进展，新项目确认收入逐步增多，从而导致各期前五大客户变动较多。由于不同项目之间的收入、毛利率存在差异，且同一项目可能存在不同的业务类型组合，一个项目完工或客户变动可能导致公司毛利率波动，从而可能对公司经营业绩造成不利影响。

6、唐山艾瑞克股权回售相关的风险

2018 年，发行人将唐山艾瑞克 100%股权转让给瑞能工业水基础设施亚洲有限公司，转让协议中约定有回售条款，在唐山南堡再生水厂出现重大问题，长时间无法正常运转，或发行人主动放弃为该项目提供运营服务等情况时，回售条款会触发。虽然根据该项目的历史运作情况，触发上述回售条件的可能性很低，但是仍不排除触发回售的可能，届时发行人将有义务将唐山艾瑞克股权购回。

7、原平中荷项目未办理相关手续即投入生产的风险

2018 年 7 月，发行人与原平市人民政府签署《深度水处理研发制造中心京津冀转移项目合作协议》，为了兑现“当年完成搬迁，当年投产、当年纳税”的约定，立即启动了工厂从北京向原平的搬迁、临时厂房租赁，以及在自有土地上新厂房的建设等工作。在租赁厂房生产期间，未能及时办理完成在租赁厂房内开展生产经营所需的项目立项、环保验收、消防验收、排污许可等相关手续，在 2019 年 8 月完成了相关新厂房建设后，新厂房开始投入使用，租赁厂房不再使用。截至本招股说明书签署日，新厂房尚未完成消防备案、工程竣工验收及备案以及不动产权登记等手续。虽然原平市政府于 2019 年 8 月出具了书面文件，确认原平中荷不会因为上述情况受到原平市政府及下属行政机关的任何行政处罚，并将协调下属行政机关尽快办理新厂房相应手续，但是发行人仍面临上述新厂房相应手续可能一直无法办理完成的风险，以及仍面临被上级政府进行行政处罚的风险，发行人届时可能需要重新建设新厂房，并因此对公司生产经营带来不利影响。

（三）财务风险

1、应收账款逾期比例较高的风险

2016 年末至 2019 年 6 月末，公司应收账款逾期比例分别为 32.83%、17.36%、33.70%和 33.96%，上述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期限，产生较高比例的逾期。上述逾期的应收账款较正常情况会拉长应收账款的回收期限，并可能产生一定的坏账风险。

2、存货余额较高的风险

2016 年末至 2019 年 6 月末，公司存货余额占总资产的比重分别为 31.93%、

34.17%、33.61%和 41.80%，占比较高。上述存货主要为未结算工程，主要是由于工程实际进度和约定的结算进度存在差异所致，按照合同约定上述未结算工程会随着项目的进展逐步结算，但是由于上述未结算工程余额占比较高，且未来结算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。

（四）募投项目相关风险

1、募投项目实施风险

公司本次募投项目中，南堡污水零排放及资源化项目（总投资 4.50 亿元）将利用唐山南堡经济开发区污水厂出水，提取生产再生水、无机盐等产品。发行人将通过销售资源化产品获取收益，该业务属于发行人三类业务之一的“污废水资源化产品生产与销售”业务。

报告期内发行人污废水资源化产品生产与销售业务的污废水资源化产品主要为再生水，南堡污水零排放及资源化项目实施之后，除了生产再生水之外，发行人还能生产硫酸钠等无机盐产品，从而进一步丰富了发行人污废水资源化业务的产品线，不会对发行人的经营模式产生重大变化。

截至报告期末，发行人总资产为 52,009.18 万元，其中流动资产 45,574.67 万元，占比 87.63%，非流动资产 6,434.52 万元，占比为 12.37%。募投项目中除了补充流动资金之外，其他项目大部分为资本化的项目，因此，募投项目实施之后，发行人流动资产比重将会下降，非流动资产比重将会提升，资产结构将会发生较大变化，每年折旧摊销等费用将会明显增加。

公司的浓缩液资源化技术是在目前国内广泛采用零排放技术的基础上，改进并实现分盐和盐资源化利用的技术，是零排放技术的延伸。虽然公司浓缩液资源化技术已经在募投项目当地进行了中试并实现了小规模生产，公司已对该项目进行了论证，但仍可能因政策环境、市场环境、技术、管理等因素导致项目未能达到预期实施效果，进而该募集资金项目产生的较大额折旧、摊销等费用将会导致公司利润下滑风险。

2、募投项目用地尚未落实的风险

截至本招股说明书签署之日，发行人募投项目之一南堡污水零排放及资源化项目所涉及的土地使用权尚未获取，如果未来发行人不能最终获取该土地使用权，则会对发行人募投项目的实施产生不利影响。

四、公司经营模式的说明

基于我国水处理行业的市场需求和专业化分工趋势，结合自身的技术和资源优势，公司定位于膜装备及应用商，公司不生产膜，而是专注于膜系统应用和膜系统运营领域。公司基于自主研发的膜通用平台装备技术、膜系统应用和膜系统运营等三大核心技术，向客户提供水处理技术解决方案、运营服务和资源化产品等，获取合理利润。

从产业链上下游来看，膜厂家为发行人的供货商，因此发行人主要的竞争对手的类型为从事膜应用的膜厂家和膜应用商。与从事膜应用的膜厂家相比，由于发行人不生产膜，且拥有可实现通用互换的膜装备技术，对膜供应商和膜材料的依赖性小，并且具备更专业的水处理能力，能够融合膜应用和水处理工艺技术两方面的知识和经验，针对原水水质和用水目的，通过调节预处理、优化水力学设计、采用系统组合工艺等方式，提供更好的专业服务。而与膜应用商相比，发行人拥有膜装备设计及制造能力，因而能够提供更吻合客户需求的产品，为客户提供更稳定、可靠、高效的膜水厂。

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等。

公司主营业务包括水处理技术解决方案业务、运营服务业务、污废水资源化产品生产与销售业务。

其中水处理技术解决方案业务的实质是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、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、试运行及系统性能保证等，通过实施工程项目获取项目收入，该业务适用建造合同确认收入的原则，根据完工百分比法确认合同收入。报告期内主要项目的建设周期通常在 6 个月至 24 个月之间。水处理技术解决方案业务是报告期内公司主要收入来源。

其中运营服务业务主要通过为客户提供运营服务获得收入，包括运营技术服务和托管运营业务，托管运营期一般为 8-30 年。

其中污废水资源化产品生产与销售业务，主要通过出售资源化产品（如再生水、新生水、水中污染物资源化产物）获得产品销售收入，该业务项目周期一般为 15-30 年。

对于污废水资源化产品生产与销售业务、运营服务业务，公司通过创新的商业模式（PIPP、蓝色生态园等）开展，获取长期稳定收益。具体详见本招股说明书“第六节 业务与技术” 之“一、发行人主营业务情况” 之“（四）主营业务模式” 之 “5、创新的商业模式” 和“三、发行人的竞争状况”之 “（三）发行人的竞争优势与劣势”之“ 1、公司的竞争优势”之“（3）创新的商业模式优势—长期稳定收益”。

五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

截至 2019 年 9 月 30 日，公司总资产为 53,001.30 万元，较上年末降低 6.49%，主要受公司负债规模减少所致；归属于母公司所有者权益为 29,400.01 万元，较上年末增长 12.76%，同公司经营规模及净利润增长相匹配。

2019 年 1-9 月，公司营业收入和归属于母公司股东的净利润分别为 22,152.83 万元和 3,332.02 万元，较上年同期变动较小，公司经营比较平稳，业绩变化稳定。

2019 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额为-7,851.42 万元，经营活动现金流为负，主要是由于公司收款往往集中于年末，且本期受个别项目的影响，三季度末收款相对较少，预计四季度将会恢复正常；2019 年 1-9 月，公司投资活动产生的现金流量净额为-213.22 万元，主要是由于公司建设厂房、购置机器设备等固定资产投资所致；2019 年 1-9 月筹资活动产生的现金流量净额为 237.63 万元，主要是由于公司本期因为业务发展需要新增短期借款所致。公司 2019 年 1-9 月经营活动产生的现金流量净额为负数，如未来公司经营活动现金流量净额为负的情况不能得到有效改善，公司营运资金周转将会存在一定的风险。此外，报告期内各年度经营活动现金流量净额均为正，但各季度之间现金流不均匀，通常存在前三季度为负数，第四季度为正的季节性波动风险。

2019 年 1-9 月，公司税前非经常性损益合计为-0.86 万元，扣除非经常性损

益后归属于母公司股东的净利润为 3,332.14 万元，非经常性损益对净利润的影响很低。

公司财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司主要经营状况正常，经营业绩稳定。公司经营模式、主要原材料的采购规模及采购价格、主要产品的生产规模、销售规模及销售价格、主要客户及供应商的构成、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生重大变化。

公司财务报告审计截止日后的经营情况与经营业绩较为稳定，总体运营情况良好，不存在重大异常变动情况。

截至 2019 年 9 月 30 日，公司水处理技术解决方案的在手订单金额（不含税）为 41,480.04 万元，2019 年 10 月 1 日至本招股说明书签署日新增订单金额（不含税）约为 17,863.82 万元。运营服务和污废水资源化产品生产与销售业务的长期在手订单金额（不含税）约为 14,276.62 万元/年。具体详见本招股说明书之“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、持续经营能力分析”之“6、发行人在手订单情况”。

六、2019 年度全年业绩的预计情况

公司预计 2019 年度可实现营业收入约为 48,613 万元至 55,483 万元，较上年同期相比增长 20.88%至 37.97%；预计 2019 年度可实现归属于母公司股东净利润约为 7,045 万元至 8,040 万元，较上年同期相比增长 5.20%至 20.06%；预计 2019 年度可实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润约为 7,039 万元至 8,034 万元，较上年同期相比增长 7.35%至 22.51%。预计 2019 年度经营活动产生的现金流量净额约为 5,108 万元至 6,593 万元，与 2019 年预计净利润的比值约为 70%至 80%，稍低于 2018 年的 94%，处于合理水平，公司经营总体比较平稳。

前述 2019 年度业绩情况系公司财务部门初步预计数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

目录

发行人声明 1

本次发行概况 2

重大事项提示 3

一、关于本次发行的相关重要承诺的说明 3

二、关于利润分配政策的承诺 3

三、重大风险因素 3

四、公司经营模式的说明 8

五、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况 9

六、2019 年度全年业绩的预计情况 10

目录 11

第一节 释义 16

一、普通名词释义 16

二、专业名词释义 17

第二节 概览 21

一、发行人及本次发行中介机构的基本情况 21

二、本次发行概况 21

三、发行人的主要财务数据及财务指标 23

四、发行人的主营业务经营情况 24

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略 26

六、发行人选择的具体上市标准 29

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项 29

八、募集资金用途 31

第三节 本次发行概况 32

一、本次发行的基本情况 32

二、本次发行的有关当事人 33

三、发行人与本次发行有关的当事人之间的关系 35

四、与本次发行上市有关的重要日期 35

第四节 风险因素 36
一、技术风险 36
二、经营风险 37
三、内控风险 41
四、财务风险 41
五、法律风险 44
六、募投项目相关风险 45
七、发行失败风险 46
第五节 发行人基本情况 47
一、发行人概览 47
二、发行人设立情况 48
三、发行人报告期内的股本和股东变化情况 51
四、发行人报告期内的重大资产重组情况 61
五、公司在其他证券市场的上市/挂牌情况 62
六、发行人的组织结构情况 62
七、发行人分公司、控股子公司、参股公司情况 64
八、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的企业的基本情况 77
九、发行人股本情况 82
十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况 86
十一、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议以及协议履行情况 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与发行人及其业务相关的对外投资情况 97
十四、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属持有本公司股份情况 98
十五、董事、监事及高级管理人员与核心技术人员的薪酬和福利情况 99
十六、发行发行人正在执行的股权激励计划情况 100
十七、发行人员工情况 101

第六节 业务与技术 108
一、发行人主营业务情况 108
二、发行人所处行业基本情况 138
三、发行人的竞争状况 157
四、发行人销售情况和主要客户 170
五、发行人采购情况和主要供应商 181
六、发行人的主要固定资产及无形资产情况 188
七、发行人拥有的特许经营权情况 202
八、发行人核心技术与研发情况 202
九、发行人境外经营情况 231
第七节 公司治理与独立性 232
一、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度以及董事会专门委员会的建立及运行情况 232
二、发行人的特别表决权安排或协议控制架构情况 235
三、发行人内部控制的自我评估意见及注册会计师鉴证意见 235
四、发行人报告期内违法违规行为情况 236
五、发行人报告期内资金占用和对外担保情况 238
六、发行人具有直接面向市场独立持续经营的能力 239
七、同业竞争 241
八、关联方及关联交易 243
第八节 财务会计信息与管理层分析 263
一、最近三年及一期的合并财务报表 263
二、注册会计师审计意见、关键审计事项及重要性水平 267
三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况 269
四、主要会计政策和会计估计 270
五、主要税项情况 299
六、非经常性损益 301
七、报告期内主要财务指标 302
八、资产负债表日后事项、承诺及或有事项及其他重要事项 305
九、经营成果分析 305

十、财务状况分析.....343
十一、现金流量分析.....391
十二、持续经营能力分析.....393
十三、重大资本投资支出情况分析.....397
十四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况.....398
十五、2019 年度全年业绩的预计情况.....400
第九节 募集资金运用与未来发展规划 402
一、募集资金运用概况.....402
二、募集资金投资项目的基本情况.....403
三、未来发展战略.....420
第十节 投资者保护 423
一、发行人投资者权益保护情况.....423
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情况.....426
三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序.....430
四、股东投票机制的建立情况.....430
五、发行人、持有发行人 5%以上股份的主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员作出的重要承诺及履行情况.....431
第十一节 其他重要事项 451
一、对发行人报告期内经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的合同及其履行情况.....451
二、对外担保情况.....463
三、重大诉讼或仲裁事项.....463
四、控股股东、实际控制人重大违法情况.....463
第十二节 声明 464
一、发行人全体董事、监事、高级管理人员声明.....464
二、发行人控股股东、实际控制人声明.....465
三、保荐人（主承销商）声明.....466
四、保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明.....467
五、发行人律师声明.....468

六、会计师事务所声明.....469
七、验资机构声明.....470
八、验资复核机构声明.....471
九、评估机构声明.....472
第十三节 附件 473
一、备查文件目录.....473
二、备查文件查阅时间、地点.....473

第一节 释义

本招股说明书中，除非文意另有所指，下列简称具有如下特定含义：

一、普通名词释义

金科环境、公司、发行人、股份公司	指	金科环境股份有限公司
金科环保、金科水务、金科有限、有限公司	指	发行人前身，金科（北京）环保工程有限公司，2010年4月27日更名为“金科水务工程（北京）有限公司”
利欣水务	指	Victorious Joy Water Services Limited（利欣水务服务有限公司），发行人持股5%以上的股东
北控中科成	指	北控中科成环保集团有限公司，发行人持股5%以上的股东
北控水务集团	指	北控水务集团有限公司，发行人间接持股5%以上的股东
清洁水公司	指	Clean Water Holdings Limited，发行人持股5%以上的股东
易二零壹	指	北京易二零壹号环境投资中心（有限合伙），发行人股东
易二零	指	北京易二零环境股份有限公司
香港中荷	指	Sino Dutch Water Investment Group Limited（香港中荷水务投资集团有限责任公司），金科环境的全资子公司
原平中荷水务、原平中荷	指	原平中荷水务有限公司，香港中荷的全资子公司
原平中荷设备	指	原平中荷净水设备有限公司，原平中荷水务的全资子公司
广州金科	指	广州金科水务工程有限公司，金科环境的控股子公司
上海金创科	指	上海金创科水务工程有限公司，金科环境的控股子公司
广州寰美	指	广州寰美环境科技有限公司，原平中荷水务的全资子公司
唐山蓝荷	指	唐山蓝荷科技有限公司，金科环境的控股子公司
河北蓝荷	指	河北蓝荷水务有限公司，金科环境的控股子公司
灵武金科	指	灵武市金科环境技术有限公司，金科环境的全资子公司
唐山中荷	指	唐山中荷水务有限公司，金科环境的全资子公司
唐山艾瑞克	指	唐山艾瑞克环境科技有限公司，金科环境报告期内的子公司，已转让
喜嘉得	指	北京喜嘉得新技术有限公司，金科环境报告期内的子公司，已转让
荷丰商贸	指	Hofung Commodities Ltd.（荷丰商贸公司），发行人的原股东
绿裕公司	指	Greenrich Solutions Ltd.，发行人的原股东
普罗泰克	指	Protechma Inc.（普罗泰克公司），发行人的原股东

黄山资源	指	Yellow Mountain Resources Limited（黄山资源公司），发行人的原股东
AWHK	指	Abengoa Water Hong Kong Co. Limited，利欣水务的前身
中车光懋	指	宁波中车光懋投资管理合伙企业（有限合伙），发行人的股东，曾用名为“宁波光懋投资管理合伙企业（有限合伙）”
股东大会	指	金科环境股份有限公司股东大会
董事会	指	金科环境股份有限公司董事会
监事会	指	金科环境股份有限公司监事会
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会
上交所	指	上海证券交易所
元、万元	指	人民币元、人民币万元
《公司章程》、章程	指	发行人上市前实施的《金科环境股份有限公司章程》及其修订文件
《公司章程（草案）》	指	发行人于 2019 年 3 月 30 日召开的 2019 年第一次临时股东大会审议通过的拟上市后实施的《金科环境股份有限公司章程（草案）》
A 股	指	人民币普通股
本次发行、本次 IPO	指	金科环境股份有限公司本次对社会公众首次公开发行人民币普通股（A 股）的行为
招商证券、保荐人、保荐机构	指	招商证券股份有限公司
大信会计师、发行人会计师	指	大信会计师事务所（特殊普通合伙）
君合律师、发行人律师	指	北京市君合律师事务所
《招股说明书》	指	发行人就本次发行上市事宜向中国证监会申报的《金科环境股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（注册稿）》
审计基准日	指	2019 年 6 月 30 日
报告期	指	2016 年、2017 年、2018 年、2019 年 1-6 月
《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》
《科创板股票上市规则》	指	《上海证券交易所科创板股票上市规则》

二、专业名词释义

膜通用平台技术	指	金科膜通用平台技术，是 GreenTech Membrane Operation System Technology 的英文缩写，一种可以兼容市面上多种超滤膜元件的膜通用平台技术，是公司自主研发的核心专利技术。该通用平台适用于压力式、浸没式超滤膜元件，也适用于全流过滤、错流过滤、反洗、空气擦洗等多种运行方式。

膜通用平台装备-经典风	指	采用膜通用平台技术的系列装备之一，膜架和阀架双层设计，兼容市面上不同供应商的卧式超滤膜元件的大型通用平台技术装备。
膜通用平台装备-未来星	指	采用膜通用平台技术的系列装备之一，可以兼容市面上大多数立式超滤膜元件的超滤膜系统，立式单层设计布置。该通用平台适用于内压、外压、浸没式超滤膜元件，也适用于全流过滤、错流过滤、反洗、空气擦洗等多种运行方式。
膜通用平台装备-水晶宫	指	采用膜通用平台技术的系列装备之一，可采用全地上、全地埋或半地埋形式混凝土池，实时展示膜滤水厂的运营情况。该通用平台适用于内压、外压、浸没式超滤膜元件和 MBR 膜，也适用于全流过滤、错流过滤、反洗、空气擦洗等多种运行方式。
膜防污染技术	指	是一种通过智能加药降低超滤膜污染的技术
膜组合工艺技术	指	是一种以膜通用平台装备技术为基础，针对不同进水水质和出水水质要求，结合物理、化学、生物、纳滤、反渗透技术，开发的系列技术。
浓缩液资源化技术	指	是一种将反渗透系统的浓缩液进一步处理并资源化的技术。
水厂双胞胎	指	是由公司开发的数字化项目实施平台，应用于项目的设计、实施和运行，包括实施管理平台和运营管理平台两个子平台。
膜管家/未来膜管家/智慧膜管家	指	一种 Online to Offline（线上线下）的智慧膜运营管理系统，基于公司开发的专家系统软件为用户提供专业化的线上远程服务和线下现场服务。
专家系统软件	指	GTOIS，金科智能运营软件系统 GreenTech Operation Intelligent System，是公司自主开发的专家系统软件。
地表水环境质量标准 I、II、III、Ⅳ、Ⅴ类水	指	由原国家环境保护总局与国家质量监督检验检疫总局联合发布的《地表水环境质量标准》将地表水环境质量依据其功能和保护目标、按功能高低依次划分为五类：Ⅰ类主要适用于源头水、国家自然保护区；Ⅱ类主要适用于集中式生活饮用水地表水源地一级保护区、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产场、仔稚幼鱼的索饵场等；Ⅲ类主要适用于集中式生活饮用水地表水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等渔业水域及游泳区；Ⅳ类主要适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区；Ⅴ类主要适用于农业用水区及一般景观要求水域。
水深度处理	指	饮用水深度处理和污废水深度处理。
饮用水深度处理	指	饮用水深度处理是指在传统的混凝、沉淀、过滤和消毒四步法工艺的基础上，为了提高饮用水的质量，对饮用水中有机微污染进行处理。常用的饮用水深度处理工艺有臭氧-活性炭技术、膜分离技术等。
微污染水源	指	微污染水源是指水的物理、化学和微生物指标已不能达到《地面水环境质量标准》中作为生活饮用水源水的水质要求。水体中污染物单项指标，如浊度，色度，臭味、硫化物、氮氧化物、有害有毒物质（如重金属 Hg、Mn、Cr、Pb、As 等）、病原微生物、新生污染物（PPCP、EDC、抗生素等）超标现象，但多数情况下是受有机物微污染的水源。

污废水深度处理	指	污废水深度处理是指城市污水或工业废水经一级、二级处理后，为了达到一定标准的进一步水处理过程。
污废水资源化	指	把城市污水或工业废水引到预定的净化系统中，采用物理的、化学的或生物的方法进行处理，使其达到可以重新利用的整个过程。
零排放	指	无限地减少污染物和能源排放直至为零的活动，即利用清洁生产，3R（Reduce,Reuse,Recycle）和深度水处理及资源再生、转化、再利用等技术，实现对污废水的完全循环利用。
再生水	指	废水或污水经适当处理后，达到一定的水质指标，满足某种使用要求，可以进行有益使用的水。
新生水/高品质再生水/优质再生水	指	对经二级处理后的市政污水和工业废水再采用双膜法（过微滤/超滤+反向渗透）和消毒处理后而生产的高品质再生水，新生水各项指标都达到或优于目前使用的自来水，新生水可以可作为安全饮用水，但目前主要应用于冷却系统用水和芯片制造、制药等需要高度纯净水的行业。
膜滤技术	指	以压力为推动力的膜分离技术，是深度水处理的一种高级手段。在一定的压力下，当原液流过膜表面时，膜表面密布的许多细小的微孔只允许水及小分子物质通过而成为透过液，而原液中体积大于膜表面微孔径的物质则被截留在膜的进液侧，成为浓缩液，因而实现对原液的分离和浓缩的目的；根据膜选择性的不同，可分为反渗透（RO）、纳滤（NF）、超滤（UF）和微滤（MF）等。
微滤（MF）/微滤膜	指	微滤又称微孔过滤，是以多孔膜（微孔滤膜）为过滤介质，在 0.1~0.3MPa 的压力推动下，截留溶液中的砂砾、淤泥、黏土等颗粒和贾第虫、隐抱子虫、藻类和一些细菌等，而大量溶剂、小分子及少量大分子溶质都能透过膜的分离过程。
超滤（UF）/超滤膜	指	一种孔径规格一致，额定孔径范围为 0.01～0.10 微米的微孔过滤膜。在膜的一侧施以适当压力，就能筛出小于孔径的溶质分子。
纳滤（NF）/纳滤膜	指	Nanofiltration，一种分离效果介于超滤和反渗透之间的选择性过滤分离膜，既可以高效去除水中各种有毒有害物质，亦可保留水中对人体有益的矿物元素，在高硬度、高氟地下水，微污染地表水的深度处理中意义重大，已成为市政供水深度处理的重要技术。
反渗透（RO）/反渗透膜	指	Reverse Osmosis，反渗透又称逆渗透，一种以压力差为推动力，从溶液中分离出溶剂的膜分离操作。对膜一侧的料液施加压力，当压力超过它的渗透压时，溶剂会逆着自然渗透的方向作反向渗透。从而在膜的低压侧得到透过的溶剂，即渗透液；高压侧得到浓缩的溶液，即浓缩液。
膜元件	指	由膜，膜支撑体，流道间隔体，带孔的中心管等构成的膜分离单元。
膜装备	指	由膜元件及其它配套设备构成的一套完整的膜分离设备。
膜系统	指	由一套及以上的膜装备构成的、包括配套的水泵，电气自控，仪器仪表，管道，阀门，化学清洗等组成的膜滤水处理系统。

膜系统应用	指	膜系统结合生化、物化等技术在水处理项目中的实施应用。
膜系统应用技术	指	膜系统应用的一系列技术。在本说明书中特指膜防污染技术、膜组合工艺技术、浓缩液资源化技术、水厂双胞胎-实施管理平台技术等一系列技术。
膜系统运营	指	膜系统在膜滤水处理厂实施建成以后的运营管理。
膜系统运营技术	指	膜系统运行管理中的一系列技术。本说明书特指“水厂双胞胎-运营管理平台”和膜管家技术。
内压膜	指	运行方式为膜丝内部进水，外部产水的膜。
外压膜	指	运行方式为膜丝外部进水，内部产水的膜。
浸没式	指	将膜元件浸没于处理液中，采用负压抽吸或静压出水的一种膜过滤工艺。
膜生物反应器（MBR）	指	Membrane Bio-Reactor，一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术。
浓缩液	指	反渗透或纳滤分离过程产生的浓水。
PIPP 以水养水	指	一种投资建设运营的商业模式，PIPP 即 Public-Industry-Private-Parternership，政府-工业-投资人-合伙制，利用污废水生产高品质、高附加值的再生水，并出售给工业企业，以水（再生水/新生水）养水（污水处理）。
蓝色生态园模式	指	一种投资建设运营的商业模式，以工业园区的污废水中有用物质的回收价值作为投资和项目开发的依据，将生产出的再生水/新生水出售给工业企业，同时把水中其他的污染物转化为具有商业价值的产品，把废水“吃干榨净”，实现核心技术的溢价，实现长期稳定、良好收益。
GWI	指	Global Water Intelligence，即全球水智库，全球水务行业最权威的第三方研究机构，专注于为国际水务行业提供大数据平台、交流合作平台。

第二节 概览

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

一、发行人及本次发行中介机构的基本情况

（一）发行人基本情况

发行人名称	金科环境股份有限公司	**成立日期**	2004 年 7 月 8 日
注册资本	7,707.00 万元	**法定代表人**	张慧春
注册地址	北京市朝阳区望京利泽中园二区 203 号洛娃大厦 C 座 2 层 209-226 房间	**主要生产经营地址**	北京市朝阳区望京利泽中园二区 203 号洛娃大厦 C 座 2 层 209-226 房间
控股股东	张慧春	**实际控制人**	张慧春、李素波
行业分类	生态保护和环境治理业（N77）	**在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况**	无

（二）本次发行的有关中介机构

保荐人	招商证券股份有限公司	**主承销商**	招商证券股份有限公司
发行人律师	北京市君合律师事务所	**其他承销机构**	无
审计机构	大信会计师事务所（特殊普通合伙）	**评估机构**	中京民信（北京）资产评估有限公司

二、本次发行概况

（一）本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	1.00 元人民币		
保荐人相关子公司参与战略配售	保荐机构将安排招商证券投资有限公司参与本次发行战略配售，具体按照上交所相关规定执行。保荐机构及其相关子公司后续将按要求进一步明确参与本次发行战略配售的具体方案，并按规定向上交所提交相关文件		
发行股数	公司本次拟向社会公众首次公开发行人民币普通股不超过 2,569.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量，超额配售部分不超过本次公开发行股票数量的 15%）	**占发行后总股本比例**	不低于发行后股本总额的 25%

其中： 发行新股数量	本次全部为新股发行，不涉及股东公开发售股份；发行新股不超过 2,569.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）	**占发行后 总股本比例**	不低于 25%
股东公开发售 股份数量	-	**占发行后 总股本比例**	-
发行后总股本	不超过 10,276.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）		
每股发行价格	【】元/股		
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	【】		
发行市盈率	【】倍（按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）		
	【】倍（按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	3.73 元/股（不含少数股东权益，以 2019 年 6 月 30 日经审计的净资产和发行前总股本计算）	**发行前每股收益**	0.87 元/股（按照 2018 年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元/股（不含少数股东权益，以【】年【】月【】日经审计的净资产加上预计募集资金净额和发行后总股本计算）	**发行后每股收益**	【】元/股（按照【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（以每股发行价格除以本次发行后每股净资产计算）		
发行方式	采用网下向询价对象询价配售和网上资金申购定价发行相结合的方式，或采用中国证监会、上海证券交易所等监管部门认可的其他发行方式		
发行对象	本次发行对象为符合资格的询价对象和在上海证券交易所人民币普通股（A 股）证券账户上开通科创板股票交易权限的符合资格的自然人、法人及其他机构（国家法律、行政法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外），中国证监会或上海证券交易所另有规定的，按照其规定处理		
承销方式	余额包销		
拟公开发售股份 股东名称	-		
发行费用的 分摊原则	-		
募集资金总额	【】万元		
募集资金净额	【】万元		
募集资金投资项目	南堡污水零排放及资源化项目		
	研发中心建设项目		

	补充流动资金
发行费用概算	（1）承销及保荐费用【】万元；（2）审计及验资费用【】万元；（3）律师费用【】万元；（4）发行手续费用、交易所上网手续费等【】万元

（二）本次发行上市的重要日期

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

根据大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的大信审字[2019]第 1-03822 审计报告，发行人最近三年一期的合并财务数据及财务指标如下：

单位：万元

项目	2019-06-30/ 2019 年 1-6 月	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2017 年 12 月 31 日/2017 年度	2016 年 12 月 31 日/2016 年度
资产总额	52,009.18	56,681.23	36,230.12	27,461.07
归属于母公司股东权益	28,721.74	26,072.15	16,612.97	13,061.87
资产负债率（母公司）（%）	46.63	55.97	56.40	56.46
营业收入	15,585.75	40,214.64	26,286.71	16,667.33
净利润	2,747.86	6,676.43	3,579.55	1,634.99
归属于母公司所有者的净利润	2,650.12	6,696.77	3,544.20	1,654.50
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	2,641.28	6,557.57	3,323.70	1,547.71
基本每股收益（元）	0.34	0.87	0.47	0.42
稀释每股收益（元）	0.34	0.87	0.47	0.42
加权平均净资产收益率（%）	9.67	29.77	23.89	15.13
经营活动产生的现金流量净额	-4,760.43	6,304.37	3,141.99	1,231.80
现金分红	-	-	-	-

项目	2019-06-30/ 2019 年 1-6 月	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2017 年 12 月 31 日/2017 年度	2016 年 12 月 31 日/2016 年度
研发投入占营业收入的比例（%）	3.69	5.19	3.79	3.66

四、发行人的主营业务经营情况

（一）发行人主营业务及主要产品

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，主营业务是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，为客户提供水处理技术解决方案、运营服务以及资源化产品。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。

水深度处理及污废水资源化领域是水处理行业的新兴领域。当前我国水污染、水资源短缺、水质性缺水的问题比较突出，近期国家陆续出台了“水十条”等多项支持政策，随着国家对生活饮用水卫生标准提高、市政污水及工业废水排放标准提高、工业用水价格上升以及发展循环经济的迫切需要，未来，饮用水深度处理（如自来水达标改造，甚至可直接饮用）、市政污水及工业废水的深度处理、污废水资源化（如工业企业循环利用再生水/新生水降低用水成本等）的投资建设将进入高潮，水深度处理及污废水资源化领域将在“政策+市场”的双轮驱动下，迎来广阔的市场空间。

（二）主要经营模式

公司采用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，为客户提供水深度处理和资源化的水处理技术解决方案、运营服务和污废水资源化产品，获取合理利润。

1、提供水处理技术解决方案获得项目收入

水处理技术解决方案业务的实质是以水处理工程建设或 EPC 的形式提供服务。该业务的服务内容包括方案设计、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、试运行及系统性能保证等，通过实施工程项目获取项目收入。该业务适用建造合同确认收入的原则，根据完工百分比法确认合同收入。

公司实施“双水厂交付”模式，即：在向客户交付实体水厂同时，提供“水厂双胞胎”数字虚拟水厂，为用户提供更多增值服务，进一步提高公司竞争力。

2、提供运营服务获取服务收入

公司运营服务业务主要包括：运营技术服务、托管运营业务。

运营技术服务。公司通过膜管家，线上提供实时服务，线下提供专有药剂配方、耗材和运营技术支持现场服务，为客户提供运营保障。通过收取药剂和耗材费和/或技术服务费，获得收入。

托管运营业务。目前，该类业务的获取方式包括与投资者合作开发项目，将投资产生的资产转让给投资机构回收资金，然后继续为资产所有方提供委托运营服务；通过公开招标等。公司通过提供托管服务业务获取服务收入，托管运营期一般为 8-30 年。

3、提供污废水资源化产品获取产品销售收入

污废水资源化产品生产与销售业务主要涵盖项目投融资、建设、运营与资源化产品生产与销售环节。公司的投资专注于污废水资源化领域的项目。公司主要通过出售资源化产品（如再生水、新生水、水中污染物资源化产物）获得产品销售收入，实现盈利。该业务项目周期一般为 15-30 年。

（三）市场竞争地位

公司十多年一直专注于水深度处理及污废水资源化领域，凭借自主研发的核心技术以及公司综合实力，已积累了大量膜项目业绩和经验，包括供水和污水、市政和工业、国内和国外等方面，目前处于行业领先地位。

根据全球水智库 GWI2018 年公布的报告，公司在“全球水淡化和水再利用项目 TOP 15 开发商”中（2017.07-2018.07 新增处理规模），位列全球第 11，是中国四家入围企业之一。

公司开发并实施的唐山南堡污废水资源化项目在 2019 年 4 月英国伦敦举行的 GWI 第十三届全球水峰会入围“2019 全球水奖 Global Water Awards-年度最佳工业水处理项目”，是全球 4 个工业水入围项目中，中国唯一入围工业水项目。

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，公司承接了国内首座规模 10 万吨/日纳滤膜技术处理微污染地表水饮用水厂项目；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；在资源化领域，采用双膜技术（超滤+纳滤/反渗透）将市政和工业园区污废水深度处理并生产出优质再生水，公司综合技术与实施规模处于国内领先地位。[1]

采用公司三大核心技术实施了较多典型项目，详见本节“第六节业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（一）主营业务基本情况”之“2、核心技术应用主要业绩”。

五、发行人技术先进性、模式创新性、研发技术产业化情况以及未来发展战略

（一）技术的先进性

公司成功研发了膜通用平台装备、膜系统应用和膜系统运营三大核心技术，该三大核心技术是一个整体，共同在公司业务中发挥支撑作用，形成了公司的核心技术竞争力。

1、膜通用平台技术

该技术解决了行业内不同膜厂家的膜元件不能通用互换的行业问题，填补了国内的空白，以及可以实现单体装备大型化，降低了水厂的建设成本和运营成本。已获得多项发明和实用新型专利。

2、膜系统应用技术

公司的膜系统应用技术包括膜防污染技术、膜组合工艺技术、浓缩液资源化技术、水厂双胞胎-实施管理平台技术。

膜防污染技术，即智能加药系统技术，可以预防膜污染，延长膜元件的使用寿命。

膜组合工艺技术，针对不同进水水质，结合物理、化学、生物、纳滤、反渗透技术，开发了系列组合工艺技术，解决了深度水处理中面对的多种问题。

[1]摘自中国膜工业协会 2019 年 6 月出具的《关于金科环境股份有限公司膜技术应用情况及技术水平的评审意见》

浓缩液资源化技术，采用自行研发的多段结晶沉淀软化技术等，该技术较传统软化技术大幅度节约了软化加药量，同时减少了总固体和固体废弃物排放量，降低了浓缩液资源化中重要的运行成本。最终实现污废水中的水、无机盐资源的充分回收和再利用。

水厂双胞胎技术-实施管理平台，是水厂双胞胎平台的子平台，是公司在项目的设计、建设流程中的质量控制工具，实现工程项目的效率提升、质量把控、成本节约和风险控制。

3、膜系统运营技术

膜系统运营技术包括“水厂双胞胎-运营管理平台”和膜管家。

水厂双胞胎-运营管理平台，是水厂双胞胎平台的子平台，将已建成的水厂双胞胎-实施管理平台与运营实时数据结合，整合入“水厂双胞胎”模型中，实现了膜系统运营管理的数字化。

膜管家，是一种线上线下的智慧运营管理系统，为用户提供专业化的线上和线下服务。其中线上服务是基于公司多年来积累的实际运营数据和运营管理经验开发出的专家系统软件。

（二）发行人模式创新性

BOT 模式常应用于污水处理达标排放、水环境综合治理和引供水类等水务环保、民生工程领域。常见的污水处理达标排放 BOT 项目主要运作方式为：私人机构从政府获取水厂的特许经营权，投资建设并提供污水处理服务，向政府收取服务费以获取投资收益，特许期满后向政府移交项目设施。

公司重视商业模式创新，2007 年推出的 PIPP 以水养水、2017 年推出的蓝色生态园等商业模式，主要是在上述常见污水处理达标排放 BOT 项目的基础上，利用公司技术将污废水进一步深度处理成符合工业等市场需求的产品，同时满足政府对污水处理服务需求，和市场对生产原料的需求。

PIPP、蓝色生态园模式在常见污水处理达标排放 BOT 项目的基础上，增加了工业等市场主体要素，以水中有用物质的回收价值作为主要投资和项目开发的依据，在为政府提供水处理服务的同时，通过将回收物质以具有竞争力的市场价

格出售给工业企业，获得核心技术溢价，实现长期稳定投资收益，使得公司、工业企业、政府三方共赢。

具体详见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（四）主营业务模式”之“5.创新的商业模式”。

（三）发行人研发技术产业化

公司核心技术成果在产业实践中得到了大量应用，核心技术均应用于公司的主营业务，实现了与产业的高度融合。公司实施了较多大型典型项目，服务了较多大型客户。

报告期内，公司承接了 4 个日处理规模 10 万吨以上大型膜滤项目：

➢北京市南水北调水源超滤自来水深度处理项目---门头沟门城水厂 10 万吨/日。

➢太湖流域出水水质达到地表水准 III 类标准的市政新生水厂----江苏无锡再生水项目（17 万吨/日）

➢深圳市重点民生工程之一，出水水质达到地表水准Ⅳ类标准----深圳横岭水质提标项目（20 万吨/日）。

➢国内首座采用纳滤深度处理技术处理微污染地表水的大型自来水厂---苏州张家港纳滤深度处理厂（10 万吨/日）。

更多典型业绩情况，详见本招股说明书“第六节业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（一）主营业务基本情况”之“2、核心技术应用主要业绩”。

（四）未来发展战略

公司将继续专注于水深度处理及污废水资源化领域，紧紧抓住国家打好环保攻坚战的政策机遇，切实践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念，通过资源化解决水污染和水短缺问题。

公司将继续加大膜滤水深度处理技术和资源化技术应用的研发投入，以技术创新切实提高核心竞争能力，保持公司在行业的领先地位，推动膜滤技术的广泛

应用。

公司将加大在资源化领域，特别是新生水项目的市场和投资开发力度，提高公司长期稳定收益在总收入中的比例。

六、发行人选择的具体上市标准

公司选择《上海证券交易所科创板股票上市规则》第 2.1.2 条第（一）款的上市标准：“预计市值不低于人民币 10 亿元，最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币 5000 万元，或者预计市值不低于人民币 10 亿元，最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币 1 亿元”。

七、发行人公司治理特殊安排等重要事项

2016 年 7 月，北控中科成与金科水务及其当时的股东签署《金科水务工程（北京）有限公司增资协议》（以下简称“原增资协议”），约定了金科水务的陈述与承诺及其他股东方的担保责任、违约责任及赔偿、增资方委派公司管理层等条款（以下简称“原增资协议现有条款”）。2019 年 5 月，原增资协议各方签署补充协议，约定：原增资协议现有条款自该补充协议签署之日起终止并不再具有任何效力；若发行人发生以下任一情形，自该等情形发生之日（以最先发生的为准）起，原增资协议现有条款应立即自动恢复效力：（i）截至 2021 年 6 月 30 日，发行人未完成在中国境内首次公开发行股票并在证券交易所上市（以下简称“IPO”）；（ii）发行人主动撤回 IPO 申请，或其 IPO 申请被中国证券监督管理委员会或上海证券交易所（或根据届时适用的法律、法规、规范性文件或政策应审核 IPO 申请的主管部门，下同）否决、驳回，且截至该等撤回/否决/驳回满 12 个月之日发行人未再提交 IPO 申请。无论如何，原增资协议现有条款将在发行人 IPO 之日终止。

上述北控中科成增资协议中，不包含任何关于估值调整、回购的条款，其“业绩承诺”条款仅是为了促成公司的发展目标，不具有法律上的约束力。根据北控中科成增资协议之补充协议，上述条款已终止。根据北控中科成与发行人及相关方签署的增资协议之补充协议，上述条款自该补充协议签署之日（2019 年 5 月 14 日）起终止并不再具有任何效力，但在特定情形发生之日，上述条款自动恢复效力。2019 年 9 月，包括北控中科成在内的北控中科成增资协议的相关方签

订《<金科水务工程（北京）有限公司增资协议>之补充协议（二）》，约定：终止在增资协议之补充协议中约定的关于股东特殊权利，以及附条件恢复的约定和安排。截至本招股说明书签署日，发行人及其股东与北控中科成之间不存在任何现行有效的对赌、估值调整、回购或类似条款，不存在导致发行人控制权变化的情形，不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。

2017 年 12 月 20 日，发行人全体发起人股东与宁波光懋投资管理合伙企业（有限合伙）[已于 2018 年 3 月更名为“宁波中车光懋投资管理合伙企业（有限合伙）”]签署《增资扩股协议之补充协议》，约定了退出安排、随售权、知情权等条款，并约定该协议在发行人向有权部门递交上市申请或者拟与发行人进行借壳交易的上市公司向有权部门递交申请之日终止；若因上述原因终止之日起 2 年内，发行人未能完成上市，或者上述申请被不予受理，或者被终止审查，或者被否决、驳回，或者发行人主动撤回的，则该补充协议应当自动恢复执行，且应视为自始至终均由法律效力。

上述中车光懋增资协议中，其对赌条款约定的事项是发行人 IPO 申请文件递交及完成的时间表相关事项，不涉及业绩承诺、估值机制。根据中车光懋增资协议之补充协议，上述条款已终止。2019 年 9 月，中车光懋和相关方签署《增资扩股协议之补充协议（二）》，约定：终止各方于 2017 年 12 月签署的《增资扩股协议之补充协议》（简称“中车原补充协议”），同日，中车光懋和除发行人以外的相关方签署《增资扩股协议之补充协议（三）》（简称“中车补充协议（三）”），协议内容与中车原补充协议的内容一致。中车补充协议（三）中不涉及估值调整机制，且发行人不是协议一方。

综上，中车光懋增资协议中，其对赌条款约定的事项是发行人 IPO 申请文件递交及完成的时间表相关事项，不涉及业绩承诺、估值机制。截至本招股说明书签署日，发行人及其股东与中车光懋之间不存在任何现行有效的对赌、估值调整、回购或类似条款，不存在导致发行人上市后控制权变化的情形，不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。

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

八、募集资金用途

根据公司第一届董事会第八次会议决议、2019年第一次临时股东大会决议，公司本次拟向社会公众首次公开发行人民币普通股不超过2,569.00万股。本次募集资金扣除发行费用后将全部用于公司主营业务相关的项目。依据投资项目的轻重缓急顺序，本次发行募集资金扣除发行费用后将投资于以下项目：

序号	项目名称	项目总投资（万元）	发改备案	环评
1	南堡污水零排放及资源化项目	45,000.00	南开审批投资外备字【2019】3号	南审环评【2019】10号
2	研发中心建设项目	18,943.49	京石景山发改（备）[2019]7号	石环审字20190003号
3	补充流动资金	10,000.00	-	-
合计		**73,943.49**	-	-

各项目将全部使用募集资金进行投资。本次发行及上市募集资金到位前，公司可根据各项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项；本次发行及上市募集资金到位后，公司将严格按照有关制度使用募集资金，募集资金可用于置换前期投入募集资金投资项目的自筹资金以及支付项目剩余款项，若本次发行实际募集资金低于募集资金投资项目投资额，公司将通过自筹资金解决；如果本次发行的实际募集资金超过募集资金投资项目投资额，公司将根据公司的发展规划及实际生产经营需求，妥善安排超募资金的使用计划，超募资金原则上用于公司主营业务，并在提交董事会、股东大会（如需）审议通过后及时披露。

本次募集资金将围绕主业展开，实施后不会产生同业竞争和关联交易。

第三节 本次发行概况

一、本次发行的基本情况

股票种类	人民币普通股（A 股）		
每股面值	1.00 元人民币		
发行股数	公司本次拟向社会公众首次公开发行人民币普通股不超过 2,569.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量，超额配售部分不超过本次公开发行股票数量的 15%）	**占发行后总股本比例**	不低于发行后股本总额的 25%
其中：发行新股数量	本次全部为新股发行，不涉及股东公开发售股份；发行新股不超过 2,569.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）	**占发行后总股本比例**	不低于 25%
股东公开发售股份数量	-	**占发行后总股本比例**	-
发行后总股本	不超过 10,276.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股票数量）		
每股发行价格	【】元/股		
发行人高管、员工拟参与战略配售情况	【】		
发行市盈率	【】倍（按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）		
	【】倍（按照【】年经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）		
发行前每股净资产	3.73 元/股（不含少数股东权益，以 2019 年 6 月 30 日经审计的净资产和发行前总股本计算）	**发行前每股收益**	0.87 元/股（按照 2018 年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行前总股本计算）
发行后每股净资产	【】元/股（不含少数股东权益，以【】年【】月【】日经审计的净资产加上预计募集资金净额和发行后总股本计算）	**发行后每股收益**	【】元/股（按照【】年度经审计的扣除非经常性损益前后孰低的归属于母公司股东的净利润除以本次发行后总股本计算）
发行市净率	【】倍（以每股发行价格除以本次发行后每股净资产计算）		

发行方式	采用网下向询价对象询价配售和网上资金申购定价发行相结合的方式，或采用中国证监会、上海证券交易所等监管部门认可的其他发行方式
发行对象	本次发行对象为符合资格的询价对象和在上海证券交易所人民币普通股（A 股）证券账户上开通科创板股票交易权限的符合资格的自然人、法人及其他机构（国家法律、行政法规、所适用的其他规范性文件及公司须遵守的其他监管要求所禁止者除外），中国证监会或上海证券交易所另有规定的，按照其规定处理
承销方式	余额包销
拟公开发售股份股东名称	-
发行费用的分摊原则	-
募集资金总额	【】万元
募集资金净额	【】万元
募集资金投资项目	南堡污水零排放及资源化项目
	研发中心建设项目
	补充流动资金
发行费用概算	（1）承销及保荐费用【】万元；（2）审计及验资费用【】万元；（3）律师费用【】万元；（4）发行手续费用、交易所上网手续费等【】万元

二、本次发行的有关当事人

1、保荐机构（主承销商）：招商证券股份有限公司

住所：广东省深圳市福田区福田街道福华一路 111 号

法定代表人：霍达

电话：0755-82943666

传真：0755-82943100

保荐代表人：李寿春、岳东

项目协办人：柴春鹏

项目经办人：刘奇、贺军伟、陈远晴、常宏、赵臻、周冰、李赞

2、律师事务所：北京市君合律师事务所

住所：中国北京市建国门北大街 8 号华润大厦 20 层

负责人：肖微

联系电话：010-85191300

传真：010-85191350

经办律师：石铁军、李若晨

3、会计师事务所：大信会计师事务所（特殊普通合伙）

住所：北京市海淀区知春路 1 号学院国际大厦 15 层

负责人：吴卫星、胡咏华

电话：010-82330558

传真：010-82327668

经办注册会计师：于曙光、余骞

4、资产评估机构：中京民信（北京）资产评估有限公司

住所：北京市海淀区知春路 6 号锦秋国际大厦 A 座 7 层 703 室

负责人：周国章

电话：010-82330610

传真：010-82961376

经办注册资产评估师：黄建平、王学国

5、股票登记机构：中国证券登记结算有限责任公司上海分公司

住所：上海市浦东新区陆家嘴东路 166 号中国保险大厦 3 楼

电话：021-68870587

传真：021-58754185

6、主承销商收款银行

收款银行：招商银行深纺大厦支行

户名：招商证券股份有限公司

收款账号：8195 8905 1810 001

7、拟申请上市的证券交易所：上海证券交易所

住所：上海市浦东新区 528 号证券大厦

电话：021-68808888

传真：021-68804868

三、发行人与本次发行有关的当事人之间的关系

发行人与本次发行有关的保荐人、承销机构、证券服务机构及其负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在任何直接或间接的股权关系或其他经济利益的关系。

四、与本次发行上市有关的重要日期

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

投资者在评价公司本次发行的股票时，除本招股说明书提供的其他资料外，应特别认真地考虑下述各项风险因素。下述风险因素根据重要性原则或可能影响投资者决策的程度大小排序，该排序并不表示风险因素依次发生。

一、技术风险

（一）技术升级迭代及核心技术应用风险

公司所处的水处理行业为技术密集型行业，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，或提供产品及服务的经济失去竞争力，从而使公司面临经营业绩及市场地位下降的风险。

报告期内，公司的核心技术均应用于公司的主营业务。2016 年至 2019 年 1-6 月，公司核心技术应用项目收入占营业收入的比例分别 80.05%、58.43%、79.37%和 91.43%，核心技术应用项目收入占比较高，总体呈上升趋势，但 2017 年受其他非膜水深度处理和资源化项目影响出现了波动，未来若公司存在个别较大项目未应用公司的核心技术，则核心技术应用项目收入占比可能会出现一定的波动。

（二）研发未取得预期效果的风险

公司产品研发具有周期长、投入大、难度大的特点，需要准确把握行业发展趋势和客户的需求，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，则公司可能面临研发失败、技术无法形成产品或实现产业化、产品难以有效带来收入等风险，从而对公司的经营业绩和长期发展产生不利的影响。

（三）知识产权保护及技术泄密风险

公司自主研发的膜通用平台装备技术、膜系统应用和膜系统运营等一系列专利、非专利技术等知识产权是公司核心竞争力的重要组成部分。如果出现专利申请失败、核心技术秘密泄露、知识产权遭到第三方侵害盗用等情况，将对公司生产经营、持续发展造成不利影响。

二、经营风险

（一）宏观经济及行业政策变化风险

公司业务主要涉及环境保护及水资源利用等市政公用事业，受到较为严格的政府监督管制，公司所提供的水深度处理和污废水资源化水处理技术解决方案等需严格符合国家节能环保、发展循环经济的要求。

此外，水深度处理和污废水资源化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。未来，环保行业的监管力度、管理政策及宏观经济形势如出现不利变化，则可能对公司的生产经营情况产生一定的不利影响。

（二）市场竞争风险

伴随政府对环保产业的日益重视、国家不断加大对行业的政策支持，行业良好的发展前景不断吸引潜在竞争者进入膜法水深度处理和污废水资源化领域，公司未来在市场拓展等方面将面临更为激烈的竞争。因此，虽然公司在行业内处于一定的领先地位，但若因市场竞争加剧，可能导致公司提供的产品及服务价格降低和市场份额下降，对公司业绩造成不利影响。

（三）项目执行风险

公司的水深度处理和污废水资源化项目往往具有较长的执行周期，项目环节较多且复杂、专业性强，公司在项目的执行过程中，通常仅负责工艺设计、核心装备制造、设备采购及安装、调试验收和管理等工作。如果业主单位聘用的土建承包商未能按时保质完成项目的土建工作，或项目建成后配套水电设施、进水情况等出现不可预见的情况，水处理系统由于进水水质未达到设计进水水质标准、或偶遇突发事故以及其他管理不善等原因导致出水水质不符合合同要求或导致污废水资源化难以实现目标，均可能导致项目延误或成本超支，从而给公司的营业收入及业务开展带来不利影响。

（四）供应商风险

2016 年至 2019 年 1-6 月，公司对前五大供应商的采购额分别占总采购额的

29.16%、30.12%、33.47%和 33.82%。虽然市场上相关采购土建、安装和设备材料供应充足，但若发生公司的长期合作供应商产能、价格或其他供应条件不能满足公司需求等情况，将引发公司短期设备材料短缺或品质控制下降等风险，对公司项目进度及经营业绩产生不利影响。

以配套土建及安装成本为例，维持其他因素不变，报告期内配套土建及安装成本变动对营业利润的敏感性分析如下：

变动幅度	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
10%	-6.59%	-7.65%	-10.30%	-4.48%
5%	-3.29%	-3.82%	-5.15%	-2.24%
-5%	3.29%	3.82%	5.15%	2.24%
-10%	6.59%	7.65%	10.30%	4.48%

（五）单个客户收入占比较高风险

2016 年至 2019 年 1-6 月，公司前五大客户收入占营业收入比例分别为 77.97%、60.71%、64.75%和 82.86%，占比较高。由于公司单个项目处理规模和合同金额较大，单个客户收入占当年收入比例较大的情况在未来仍会较为明显。如果公司大型客户出现信用风险，将对公司当年业务、财务状况及经营业绩造成重大不利影响。

（六）地方政府基础设施项目开支变化风险

公司水深度处理业务一般为地方政府或地方政府下属的投资公司出资建设，项目可能因地方政府预算或其他政策变动出现延迟付款或变动情况。整体来看，各地政府对环保项目投入支持力度一直在加大，但受地方经济和地方政府财力变化影响，公司有关项目涉及的当地政府或其下属投资公司流动资金可能出现不利变化，从而对公司项目开展及整体经营业绩受到不利影响。

（七）污废水资源化业务风险

报告期内，公司的污废水资源化产品生产与销售业务主要通过向当地大型工业企业出售资源化产品（再生水）获取收入，少量收入来源于向地方政府收取污水处理费。尽管我国北方普遍面临水资源短缺问题，但该类项目收入仍可能因工业企业产能下降而出现收入下降风险，此外，污水处理费价格也受特许经营协议

限制，存在价格调整受限风险，从而导致公司经营业绩受到不利影响。

（八）人力资源风险

高素质的研究、开发、销售人才和管理团队是膜法污废水资源化领域内经营企业成功的关键因素之一。如果伴随市场竞争的加剧，公司出现核心人员流失的情况，则公司的业务开展和市场地位将受到不利影响。此外，随着公司的持续发展与业务扩张，公司对于相关业务、技术人员的需求将不断增加，如果公司未能根据业务发展的需要及时招聘更多员工、充实团队力量，则公司的生产经营活动及未来发展计划可能受到一定的不利影响。

（九）持续经营风险

报告期内，水处理技术解决方案业务是公司收入的主要来源，该类业务是通过项目的形式来开展，公司需要不断承接新的项目来维持该类业务的持续增长。由于该类业务获取受到行业政策、宏观经济形势、公司的市场开拓、市场竞争等多种因素的影响，因此，如果上述因素发生不利变动，则会对公司该类业务的获取和公司的持续经营产生较大的不利影响。

报告期内，公司逐步增加了运营类业务和资源化产品销售业务的规模，由于上述业务通常可持续 8-30 年，如果未来发生了影响公司业务开拓的消极因素，如行业政策发生改变、市场开拓未达预期、竞争格局发生不利变化等因素，则会对公司业务的持续性产生不利影响。

（十）水价下调风险

公司收取的污水处理费价格和再生水销售价格在一定条件下会进行调整，调整条件包括宏观经济指标、当地自来水水价等，如果上述条件发生了不利变动，如电价、CPI、当地自来水水价等指标出现负增长，则公司收取的污水处理费价格和再生水销售价格则有可能会下调，从而对公司业绩产生不利影响。

（十一）再生水销售风险

公司再生水销售业务通过签订长期销售合同，将再生水销售给客户，由于该类业务的销售期限比较长，通常超过 15 年。由于时间较长，存在对方客户不能持续经营、需求发生变更的风险，届时会对公司业绩产生不利影响。

（十二）公司业务以项目形式开展及客户变动较多的风险

报告期内，水处理技术解决方案业务是公司的主要业务，主要是以项目的形式开展的，项目实施周期通常为 6 个月至 24 个月，客户主要为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，各期主要客户贡献收入随着每个项目的进展而变化。报告期内，公司不断承接新的水处理技术解决方案项目，随着项目的进展，新项目确认收入逐步增多，从而导致各期前五大客户变动较多。由于不同项目之间的收入、毛利率存在差异，且同一项目可能存在不同的业务类型组合，一个项目完工或客户变动可能导致公司毛利率波动，从而可能对公司经营业绩造成不利影响。

（十三）唐山艾瑞克股权回售相关的风险

2018 年，发行人将唐山艾瑞克 100%股权转让给瑞能工业水基础设施亚洲有限公司，转让协议中约定有回售条款，在唐山南堡再生水厂出现重大问题，长时间无法正常运转，或发行人主动放弃为该项目提供运营服务等情况时，回售条款会触发。虽然根据该项目的历史运作情况，触发上述回售条件的可能性很低，但是仍不排除触发回售的可能，届时发行人将有义务将唐山艾瑞克股权购回。

（十四）原平中荷项目未办理相关手续即投入生产的风险

2018 年 7 月，发行人与原平市人民政府签署《深度水处理研发制造中心京津冀转移项目合作协议》，为了兑现“当年完成搬迁，当年投产、当年纳税”的约定，立即启动了工厂从北京向原平的搬迁、临时厂房租赁，以及在自有土地上新厂房的建设等工作。在租赁厂房生产期间，未能及时办理完成在租赁厂房内开展生产经营所需的项目立项、环保验收、消防验收、排污许可等相关手续，在 2019 年 8 月完成了相关新厂房建设后，新厂房开始投入使用，租赁厂房不再使用。截至本招股说明书签署日，新厂房尚未完成消防备案、工程竣工验收及备案以及不动产权登记等手续。虽然原平市政府于 2019 年 8 月出具了书面文件，确认原平中荷不会因为上述情况受到原平市政府及下属行政机关的任何行政处罚，并将协调下属行政机关尽快办理新厂房相应手续，但是发行人仍面临上述新厂房相应手续可能一直无法办理完成的风险，以及仍面临被上级政府进行行政处罚的风险，发行人届时可能需要重新建设新厂房，并因此对公司生产经营带来不利影

响。

三、内控风险

报告期内，公司业务规模快速增长。伴随公司的不断发展及募集资金到位、募集资金投资项目及更多项目的陆续实施，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。若公司管理职能部门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。若公司员工进行未经授权的业务交易、违反公司规定或程序或其他不当行为，则有可能给公司造成业务或财务损失。

四、财务风险

（一）应收账款风险

2016 年至 2019 年 1-6 月，公司各期末应收账款的账面余额分别为 6,505.30 万元、7,834.83 万元、14,006.82 万元和 9,756.97 万元，应收账款余额占当期营业收入的比例分别为 39.03%、29.81%、34.83%和 62.60%；公司账龄 1 年以上的应收账款账面余额分别为 1,613.20 万元、1,375.86 万元、2,847.67 万元和 2,049.97 万元，占各期末应收账款账面余额的比重分别为 24.80%、17.56%、20.33%和 21.01%。

随着公司经营规模持续扩大，公司应收账款余额呈增加趋势。虽然公司的客户主要为政府、大型企业等，资金实力强、信誉较好，但是未来如果公司欠款客户的资信状况发生变化，导致付款延迟，可能存在部分货款不能及时回收的风险，进而影响公司经营性现金流入，对公司带来不利影响；此外，如果客户丧失付款能力，发生坏账损失，将会对公司利润造成负面影响。

（二）税收政策风险

1、增值税

根据财政部、国家税务总局印发的《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》（财税[2015]78 号），公司的污废水再生利用业务可享受增值税即征即退政策，

退税比例为 50%。

如果公司污废水再生利用业务不再享有即征即退政策税收优惠，对 2016 年至 2019 年 1-6 月公司合并报表的净利润的影响金额分别为 9.79 万元、36.47 万元、0 万元和 0 万元，对应占当期合并报表净利润的 0.60%、1.02%、0%和 0%。

2、企业所得税

公司为政府主管部门认定的国家高新技术企业，根据国家税务总局国税函[2009]203 号通知，企业所得税适用税率为 15%。此外，根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》的规定，从事公共污水处理项目和资源再生利用的所得，自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税。

如果公司不再享有上述国内企业所得税税收优惠，对 2016 年至 2019 年 1-6 月公司合并报表的净利润的影响金额分别为 340.26 万元、424.91 万元、836.64 万元和 255.31 万元，对应占当期合并报表净利润的 20.81%、11.87%、12.53%和 9.29%。

若未来国家高新技术企业的税收优惠政策发生变化，或公司未来不满足高新技术企业的认定标准，从而无法享受上述税收优惠；或对公共污水处理和资源再生利用的税收政策调整，导致所得税费用上升，将会对公司未来的净利润产生负面影响。

（三）每股收益被摊薄及净资产收益率下降风险

公司首次公开发行股票后，随着募集资金的到位，公司的净资产将出现较大规模的增长，同时公司股本总额增加，每股收益将被摊薄。由于募集资金投资项目存在建设周期，从项目实施到产生预期效益需要一定的时间，因此本次发行后，公司存在短期内每股收益被摊薄及净资产收益率下降的风险。

（四）季节性风险

由于所属行业特性等原因，公司的经营业绩呈现一定的季节性特征。通常，公司下半年实现的收入和利润会多于上半年。

由于受上述季节性因素的影响，在完整的会计年度内，本公司的财务状况和

经营成果表现出一定的波动性，本公司经营业绩面临季节性波动的风险。受季节性因素影响，公司 2019 年 1-6 月经营活动产生的现金流量净额为负，可能会对全年经营业绩产生不利影响。

（五）特许经营权业务流动性风险

特许经营权的运营服务业务属于资金密集型行业，在项目实施前，水处理行业企业需要进行较大规模投资。虽然，公司有通过将项目整体出售给机构投资者，短期回收投入资金，并获得机构投资者委托运营的案例，最大化提高资产的流动性，但如果未来公司在特许经营权业务的投资规模快速增长，或者其他突发事件占款，而公司未能获得及时的融资支持，可能导致公司出现一定的流动性风险。

（六）关联交易风险

2016 年至 2019 年 1-6 月，公司向关联方销售的金额占营业收入的比例分别为 16.25%、13.14%、1.66%和 30.52%。2016 年至 2018 年，公司依据会计准则未抵消的与公司原合并范围内的子公司唐山艾瑞克的内部交易分别为 0、43.49 万元和 6,839.85 万元，占营业收入的比例分别为 0、0.11%和 26.02%，均为 BOT 项目唐山南堡经济开发区再生水厂改造项目建造阶段确认的收入。2019 年 1-6 月，唐山艾瑞克（已于 2018 年 12 月转让）成为公司关联方，公司于 2019 年为其提供已建成水厂的运营服务及改扩建工程服务，导致关联销售金额及占比上升。

北控水务及其关联方参与的公司项目包括邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目、北控沙河酸洗改造项目、北控稻香湖 8 万吨再生水厂、深圳横岭污水厂提标改造项目、中卫北控零排放项目等，其中前 2 个项目已按关联交易统计，后 3 个项目系北控水务集团下属子公司作为业主方或总包方或代建方的项目，公司的直接交易方为无关联第三方，因此不作为关联交易。2016 年至 2019 年 1-6 月，上述五个北控水务及其关联方参与的公司项目的营业收入占公司同期营业收入的比例分别为 21.23%、20.69%、17.89%和 0.07%。

公司未来与关联方的交易规模以及关联方参与的项目收入均有可能出现增加，若公司内部控制有效性不足，运作不够规范，未来可能存在关联方利用关联交易损害公司或中小股东利益的风险。

（七）应收账款逾期比例较高的风险

2016年末至2019年6月末，公司应收账款逾期比例分别为32.83%、17.36%、33.70%和 33.96%，上述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期限，产生较高比例的逾期。上述逾期的应收账款较正常情况会拉长应收账款的回收期限，并可能产生一定的坏账风险。

（八）存货余额较高的风险

2016 年末至 2019 年 6 月末，公司存货余额占总资产的比重分别为 31.93%、34.17%、33.61%和 41.80%，占比较高。上述存货主要为未结算工程，主要是由于工程实际进度和约定的结算进度存在差异所致，按照合同约定上述未结算工程会随着项目的进展逐步结算，但是由于上述未结算工程余额占比较高，且未来结算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、法律风险

（一）知识产权风险

公司主要依赖于知识产权相关法律规定以及与员工之间签署的保密协议等维护公司的知识产权。截至本招股书签署之日，公司在中国境内外拥有 35 项注册商标、57 项专利及 8 项著作权。如果未来出现公司知识产权被第三方侵犯、公司知识产权涉及侵权诉讼或纠纷等情形，即使公司借助法律程序寻求保护和支持，仍需为此付出人力、物力及时间成本，可能导致公司商业利益受到损害、影响公司正常生产经营和产品的研发等不利影响。

（二）诉讼风险

截至本招股说明书签署之日，公司不存在尚未了结的重大诉讼、仲裁案件，公司不排除在未来经营过程中，因公司业务、人力或其他事项而引发诉讼、仲裁或法律纠纷，将可能对公司的生产经营、财务状况产生一定影响。

（三）房屋权属风险

原平中荷于 2012 年 3 月 16 日获得了原平市污水处理厂南侧地块的土地使用

权。截至报告期末，原平中荷坐落于原平市污水处理厂南侧、面积约 425 平方米的厂区附属建筑（截至 2019 年 6 月 30 日账面价值为 291.44 万元）因建设过程中未完成施工等许可手续，未能办理房屋产权证。如果上述瑕疵导致公司未能办理相应房屋产权登记，公司可能面临无法继续使用该等房屋的风险，从而对公司短期内的业务经营造成一定影响。

六、募投项目相关风险

（一）募投项目实施风险

公司本次募投项目中，南堡污水零排放及资源化项目（总投资 4.50 亿元）将利用唐山南堡经济开发区污水厂出水，提取生产再生水、无机盐等产品。发行人将通过销售资源化产品获取收益，该业务属于发行人三类业务之一的“污废水资源化产品生产与销售”业务。

报告期内发行人污废水资源化产品生产与销售业务的污废水资源化产品主要为再生水，南堡污水零排放及资源化项目实施之后，除了生产再生水之外，发行人还能生产硫酸钠等无机盐产品，从而进一步丰富了发行人污废水资源化业务的产品线，不会对发行人的经营模式产生重大变化。

截至报告期末，发行人总资产为 52,009.18 万元，其中流动资产 45,574.67 万元，占比 87.63%，非流动资产 6,434.52 万元，占比为 12.37%。募投项目中除了补充流动资金之外，其他项目大部分为资本化的项目，因此，募投项目实施之后，发行人流动资产比重将会下降，非流动资产比重将会提升，资产结构将会发生较大变化，每年折旧摊销等费用将会明显增加。

公司的浓缩液资源化技术是在目前国内广泛采用零排放技术的基础上，改进并实现分盐和盐资源化利用的技术，是零排放技术的延伸。虽然公司浓缩液资源化技术已经在募投项目当地进行了中试并实现了小规模生产，公司已对该项目进行了论证，但仍可能因政策环境、市场环境、技术、管理等因素导致项目未能达到预期实施效果，进而该募集资金项目产生的较大额折旧、摊销等费用将会导致公司利润下滑风险。

（二）募投项目用地尚未落实的风险

截至本招股说明书签署之日，发行人募投项目之一南堡污水零排放及资源化项目所涉及的土地使用权尚未获取，如果未来发行人不能最终获取该土地使用权，则会对发行人募投项目的实施产生不利影响。

七、发行失败风险

本次公开发行股票并上市的发行结果将受到证券市场整体情况、公司经营业绩、投资者对本次发行方案的认可程度等多种内外部因素的影响，存在投资者认购不足或未能达到预计市值上市条件而导致发行失败的风险。

第五节 发行人基本情况

一、发行人概览

公司名称：金科环境股份有限公司

英文名称：GreenTech Environmental Co., Ltd.

注册资本：7,707.00 万元

法定代表人：张慧春

注册号/统一社会信用代码：91110105764202737L

有限公司成立日期：2004 年 7 月 8 日

股份公司成立日期：2017 年 11 月 24 日

住所：北京市朝阳区望京利泽中园二区 203 号洛娃大厦 C 座 2 层 209-226 房间

邮政编码：100102

电话：010-64399965

传真：010-64392202

互联网网址：http://www.greentech.com.cn/

电子信箱：info@greentech.com.cn

信息披露与投资者关系负责部门：董事会办公室

公司董事会秘书：陈安娜

董事会办公室电话：010-64399965 转 230

经营范围：环境保护设施运营；环境保护技术、水处理及污水处理技术、苦咸水及海水淡化技术、水及水中价值物再生回用和资源化技术、环保节能技术、生态修复技术的技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；机电设备安装；工程工艺设计；建设工程项目管理；计算机系统集成；工程控制与管理软件和相应网络的技术开发；转让自有技术；销售自行开发的产品；化工产品（不

含危险化学品）、机械产品、电子产品的批发、佣金代理（拍卖除外）及进出口（涉及配额许可证管理、专项规定管理的商品按照国家有关规定办理）;市政公用工程施工总承包叁级、建筑机电安装工程专业承包叁级、环保工程专业承包叁级（建筑业企业资质证书有效期至 2021 年 6 月 22 日）。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动;不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

二、发行人设立情况

（一）有限公司设立情况

公司前身为金科（北京）环保工程有限公司（以下简称“金科环保”；2010 年 4 月 27 日更名为“金科水务工程（北京）有限公司”）。

2004 年 6 月 16 日，金科环保发起人张慧春、贾森、吴基端、朱立洁、Hofung Commodities Ltd.（荷丰商贸公司，以下简称“荷丰商贸”）、Greenrich Solutions Ltd.（绿裕公司）、Protechma Inc.（普罗泰克公司，以下简称“普罗泰克”）、Yellow Mountain Resources Limited（黄山资源公司，以下简称“黄山资源”）签署《中外合资经营企业合同》及《中外合资经营企业章程》，共同发起设立金科环保。金科环保的投资总额为 710 万元，注册资本为 500 万元。

中关村科技园区海淀园管理委员会于 2004 年 7 月 1 日下发《关于合资企业“金科（北京）环保工程有限公司”立项、可行性研究报告、章程及董事会组成的批复》（海园发[2004]658 号），批准金科环保设立。北京市人民政府于 2004 年 7 月 6 日颁发《中华人民共和国台港澳侨投资企业批准证书》（商外资京字[2004]17177 号），批准金科环保设立。2004 年 7 月 8 日，金科环保完成工商设立登记。

金科环保设立时的股权结构如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	张慧春	227.50	45.50
2	绿裕公司	75.00	15.00
3	普罗泰克	62.50	12.50
4	荷丰商贸	50.00	10.00

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
5	贾森	25.00	5.00
6	吴基端	25.00	5.00
7	黄山资源	25.00	5.00
8	朱立洁	10.00	2.00
合计		**500.00**	**100.00**

根据北京中仁信会计师事务所于 2004 年 9 月 15 日出具的《验资报告》（中仁信验字[2004]第 032 号），截至 2004 年 9 月 10 日，金科环保收到全体股东缴付的首期出资 350.12 万元，全部以货币缴付；根据北京中仁信会计师事务所于 2005 年 3 月 24 日出具的《验资报告》（中仁信验字[2005]第 007 号），截至 2005 年 3 月 18 日，金科环保收到全体股东缴付的出资 150.47 万元，全部以货币缴付，连同全体股东缴付的首期出资 350.12 万元，金科环保的累计实收资本为 500.59 万元。

（二）股份公司设立情况

发行人系由金科水务工程（北京）有限公司（以下简称“金科水务”）整体变更设立的股份有限公司。

2017 年 11 月 10 日，金科水务董事会作出决议，同意公司以净资产为基础，由公司股改前全体股东张慧春、Victorious Joy Water Services Limited（利欣水务服务有限公司）、北控中科成环保集团有限公司、Clean Water Holdings Limited（清洁水公司）、刘丹枫、吴基端、北京易二零壹号环境投资中心（有限合伙）、罗岚、李素益、黎泽华、贾凤莲、崔红梅、陈安娜、张和兴、李忠献、白涛、王金宏、刘渊、李华敏、贺维宇、李晋共同作为发起人，将金科水务整体变更为股份有限公司。2017 年 11 月 13 日，有限公司各发起人签订《关于设立金科环境股份有限公司之发起人协议书》，同意共同发起设立金科环境股份有限公司。同日，金科环境召开创立大会暨第一次股东大会。

根据大信会计师事务所（特殊普通合伙）于 2017 年 10 月 27 日出具的《审计报告》（大信审字[2017]第 1-02005 号），以 2017 年 7 月 31 日为基准日，金科水务经审计的扣除专项储备后的净资产为人民币 124,908,648.77 元。上述有限公司以 2017 年 7 月 31 日为基准日的净资产，已经中京民信（北京）资产评估有限

公司评估，并于 2017 年 11 月 2 日出具《资产评估报告》（京信评报字（2017）第 431 号），经评估的有限公司净资产价值为 17,412.40 万元。

2017 年 11 月 13 日，金科水务以其截至 2017 年 7 月 31 日的净资产 124,908,648.77 元，以 1.66544865：1 的比例折合为股份公司股本合计 7,500 万股，每股面值 1.00 元，折股后剩余金额 49,908,648.77 元计入股份公司的资本公积。

根据大信会计师事务所（特殊普通合伙）于 2017 年 11 月 10 日出具的《验资报告》（大信验字[2017]第 1-00187 号），截至 2017 年 11 月 10 日，公司（筹）已收到全体发起人以其拥有的金科水务净资产折合的实收资本 7,500 万元。

2017 年 11 月 24 日，公司在北京市工商局完成了工商变更手续。2017 年 11 月 29 日，公司获得北京市朝阳区商务委员会下发的《外商投资企业变更备案回执（编号：京朝外资备 201703080）》。

整体变更后，公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	张慧春	2,589.225	34.52
2	利欣水务	1,837.500	24.50
3	北控中科成	1,762.500	23.50
4	清洁水公司	495.975	6.61
5	刘丹枫	295.650	3.94
6	吴基端	245.700	3.28
7	易二零壹	75.000	1.00
8	罗岚	49.275	0.66
9	李素益	49.275	0.66
10	黎泽华	12.825	0.17
11	贾凤莲	12.825	0.17
12	崔红梅	12.825	0.17
13	陈安娜	12.825	0.17
14	张和兴	10.125	0.14
15	李忠献	9.450	0.13
16	白涛	7.425	0.10
17	王金宏	4.725	0.06
18	刘渊	4.725	0.06

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
19	李华敏	4.725	0.06
20	贺维宇	4.725	0.06
21	李晋	2.700	0.04
合计		**7,500.000**	**100.00**

三、发行人报告期内的股本和股东变化情况

报告期内，发行人股本及股东的变化情况如下：

（一）2016 年 4 月增资及股权转让

2015 年 7 月 15 日，金科水务董事会作出决议，同意：1）将资本公积 1,634.5345 万元转增注册资本，注册资本由 2,287.9787 万元增至 3,922.5132 万元，投资总额由 3,100 万元增至 9,800 万元；2）刘军华、吉俊明和李昕禾分别将其持有的金科水务 0.11%、0.19%和 0.14%股权转让给张慧春。

同日，张慧春分别与刘军华、吉俊明、李昕禾签署《股权转让协议》，约定刘军华、吉俊明、李昕禾分别将其持有的金科水务 0.11%、0.19%和 0.14%股权（分别对应资本公积转增股本后的注册资本 4.31 万元、7.45 万元、5.49 万元）以 8.47 万元、14.63 万元和 10.78 万元的价格转让给张慧春。

2015 年 7 月 15 日，张慧春、刘丹枫、吴基端、李素益、罗岚、清洁水公司、绿裕公司、崔红梅、陈安娜、贺维宇、高晓煜、贾凤莲、黎泽华、张和兴、李华敏、李晋、谢方臻、白涛、王金宏、刘渊、李忠献及 AWHK 签署《金科水务工程（北京）有限公司合资经营合同修改协议》及《金科水务工程（北京）有限公司合资经营章程修改协议》。

根据北京中仁信会计师事务所 2015 年 10 月 12 日出具的《验资报告》（中仁信验字[2015]第 78 号），截至 2015 年 10 月 8 日，金科水务已将资本公积 1,634.5345 万元转增注册资本。截至 2015 年 10 月 8 日，金科水务的累计实收资本为 3,922.5132 万元。上述验资报告已经大信会计师事务所（特殊普通合伙）复核，并于 2019 年 5 月 10 日出具《专项复核报告》（大信验字[2019]第 1-00059 号）。

2015 年 10 月 8 日，北京市朝阳区商务委员会下发《关于金科水务工程（北京）有限公司修改合同、章程的批复》（朝商复字[2015]2861 号），同意金科水务

将注册资本增至 3,922.5132 万元，全部新增注册资本由金科水务全体股东按照其持股比例以资本公积金方式一年内认缴，同时同意吉俊明、刘军华、李昕禾将其持有的金科水务股权转让给张慧春。2015 年 10 月 16 日，金科水务获得北京市人民政府颁发的《中华人民共和国外商投资企业批准证书》（商外资京字[2004]17177 号）。2016 年 4 月 29 日，金科水务在北京市工商局完成了工商变更手续。

本次变更完成后，金科水务的股权结构如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	张慧春	1,535.2717	39.14
2	刘丹枫	171.8060	4.38
3	吴基端	142.7794	3.64
4	李素益	28.6343	0.73
5	罗岚	28.6343	0.73
6	清洁水公司	506.0042	12.90
7	绿裕公司	462.0720	11.78
8	陈安娜	7.4528	0.19
9	崔红梅	7.4528	0.19
10	高晓煜	4.3148	0.11
11	贾凤莲	7.4528	0.19
12	黎泽华	7.4528	0.19
13	张和兴	5.8837	0.15
14	贺维宇	2.7458	0.07
15	李华敏	2.7458	0.07
16	李晋	1.5690	0.04
17	谢方臻	4.3148	0.11
18	白涛	4.3148	0.11
19	王金宏	2.7458	0.07
20	刘渊	2.7458	0.07
21	李忠献	5.4915	0.14
22	AWHK	980.6283	25.00
合计		**3,922.5132**	**100.00**

（二）2016 年 11 月增资及股权转让

1、增资及股权转让的基本情况

2015 年 12 月 28 日，高晓煜与张慧春签署《股权转让协议》，约定高晓煜将其持有的金科水务 0.11%股权（对应注册资本 4.31 万元）以 11.34 万元的价格转让给张慧春；2016 年 7 月，清洁水公司与易二零壹签署《股权转让协议》，约定清洁水公司将其持有的金科水务 3.33%股权（对应注册资本 130.62 万元）以 532.80 万元（扣缴非居民企业所得税及其他各项税款后）的价格转让给易二零壹；2016 年 7 月，张慧春与北控中科成签署《股权转让协议》，约定张慧春将持有的金科水务 3.22%股权（对应注册资本 126.30 万元）以 515.20 万元的价格转让给北控中科成；2016 年 7 月，绿裕公司与北控中科成签署《股权转让协议》，约定绿裕公司将持有的金科水务 11.78%股权（对应注册资本 462.07 万元）以 1,884.80 万元的价格转让给北控中科成。

2016 年 7 月，北控中科成与金科水务及其当时的股东签署《金科水务工程（北京）有限公司增资协议》，约定在北控中科成与绿裕公司、张慧春的股权转让完成后，北控中科成以 16,000,000 元的价格认购金科水务全部新增注册资本 4,358,348 元，持有增资完成后金科水务 23.5%的股权。

2016 年 8 月 31 日，金科水务董事会作出决议，同意：1）高晓煜将其持有的 0.11%股权转让给张慧春，清洁水公司将其持有的 3.33%股权转让给易二零壹，张慧春将其持有的 3.22%股权转让给北控中科成，绿裕公司将其持有的 11.78%股权转让给北控中科成；2）将金科水务的投资总额由 9,800.00 万元增至 10,895.87 万元，注册资本由 3,922.5132 万元增至 4,358.3480 万元，新增注册资本由北控中科成以货币缴纳。

2016 年 8 月 31 日，张慧春、刘丹枫、吴基端、李素益、罗岚、清洁水公司、崔红梅、陈安娜、贺维宇、贾凤莲、黎泽华、张和兴、李华敏、李晋、谢方臻、白涛、王金宏、刘渊、李忠献、AWHK、北控中科成、易二零壹签署《金科水务工程（北京）有限公司合资经营合同修改协议》及《金科水务工程（北京）有限公司经修订和重述的章程》。

根据北京中仁信会计师事务所 2017 年 2 月 16 日出具的《验资报告》（中仁

信验字[2017]第 007 号），截至 2016 年 12 月 27 日，金科水务收到北控中科成缴纳的出资 435.8348 万元，全部以货币缴付。截至 2016 年 12 月 27 日，金科水务的累计实收资本为 4,358.3480 万元。上述验资报告已经大信会计师事务所（特殊普通合伙）复核，并于 2019 年 5 月 10 日出具《专项复核报告》（大信验字[2019]第 1-00059 号）。

2016 年 11 月 21 日，金科水务在北京市工商局完成了工商变更手续。2016 年 12 月 9 日，金科水务获得北京市朝阳区商务委员会下发的《外商投资企业变更备案回执（编号：京朝外资备 201600469）》。

本次变更完成后，金科水务的股权结构如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	张慧春	1,413.2816	32.43
2	北控中科成	1,024.2117	23.50
3	AWHK	980.6283	22.50
4	清洁水公司	375.3845	8.61
5	刘丹枫	171.8060	3.94
6	吴基端	142.7794	3.28
7	易二零壹	130.6197	3.00
8	罗岚	28.6343	0.66
9	李素益	28.6343	0.66
10	黎泽华	7.4528	0.17
11	贾凤莲	7.4528	0.17
12	崔红梅	7.4528	0.17
13	陈安娜	7.4528	0.17
14	张和兴	5.8837	0.13
15	李忠献	5.4915	0.13
16	谢方臻	4.3148	0.10
17	白涛	4.3148	0.10
18	王金宏	2.7458	0.06
19	刘渊	2.7458	0.06
20	李华敏	2.7458	0.06
21	贺维宇	2.7458	0.06
22	李晋	1.5690	0.04

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
合计		4,358.3480	100.00

2、2016 年 8 月北控中科成增资价格的合理性

（1）2016 年 8 月北控中科成的增资价格与同期股权转让交易价格一致

2016 年 7 月，张慧春与北控中科成签署《股权转让协议》，约定张慧春将持有的金科水务 3.22%股权（对应注册资本 126.30 万元）以 515.20 万元的价格转让给北控中科成；同月，绿裕公司与北控中科成签署《股权转让协议》，约定绿裕公司将持有的金科水务 11.78%股权（对应注册资本 462.07 万元）以 1,884.80 万元的价格转让给北控中科成。上述股权转让的价格均为 4.079 元/注册资本（即股权转让价格除以增资前相关股权对应的注册资本）。

同月，北控中科成与金科水务及其当时的股东签署《金科水务工程（北京）有限公司增资协议》，约定在北控中科成与绿裕公司、张慧春的股权转让完成后，北控中科成以 16,000,000 元的价格认购金科水务全部新增注册资本 4,358,348 元，持有增资完成后金科水务 23.5%的股权；其中 4,358,348.00 元计入金科水务的注册资本，11,641,652.00 元计入金科水务的资本公积。2016 年 8 月 31 日，金科水务董事会作出决议，同意本次增资事项。本次增资额占金科水务增资后注册资本的 10%，增资后，金科水务的注册资本变更为 43,583,480.00 元。

北控中科成本次的增资价格为增资后 3.671 元/注册资本（即出资金额 16,000,000.00 元除以 10%股权对应的注册资本 4,358,348.00 元），折合成增资前的价格即为 4.079 元/注册资本（即出资金额 16,000,000.00 元除以增资前 10%股权对应的注册资本 3,922,513.20 元），与 2016 年 7 月张慧春、绿裕公司对北控中科成的股权转让价格（增资前 4.079 元/注册资本）相同。由于在上述股权转让后，绿裕公司不再持有发行人及其前身的任何股权，也不再享有发行人未来业绩增长带来的任何收益，这一定价系双方按照市场原则通过协商确定，因此定价公允、合理，符合发行人当时的公司价值。此外，2016 年 7 月清洁水公司将其持有的部分金科水务股权转让给易二零壹的股权转让价格也为增资前 4.079 元/注册资本，与上述增资及股权转让价格一致。

因此，北控中科成本次增资定价与同期公司其他股东之间的股权转让价格一

致，定价合理、公允，与发行人的公司价值及实际情况相符。

（2）北控中科成增资价格与 2017 年中车光懋增资价格存在差异的原因及商业合理性

2017 年中车光懋增资价格与 2016 年 7 月北控中科成受让股权价格存在一定差异，原因如下：

①发行人品牌效应持续优化：随着发行人典型示范业绩的不断增加，发行人在行业市场的影响力逐步提升，公司的品牌价值已有显著提升；

②发行人业务迅速增长：发行人 2016 年末在手订单数量为 18 件，金额为 12,643.32 万元，2017 年末在手订单数量为 22 件，金额为 20,824.22 万元，2017 年较 2016 年的订单数量及金额均有大幅增长；

③发行人财务数据显著提升：发行人 2017 年度营业收入为 2.63 亿、净利润为 0.36 亿，分别较 2016 年增长 57.71%、118.93%，发行人于 2017 年呈现出更为良好的盈利能力和发展趋势；

④发行人的 IPO 预期逐渐明确：发行人拟申请首次公开发行 A 股股票并上市，并于 2017 年 11 月完成整体变更,设立股份有限公司，正式开展上市各项准备工作，这一上市预期极大地增加了发行人股权的潜在价值，上述拟上市情况在宁波光懋入股发行人的增资扩股协议中也有相关体现。

综上所述，发行人于 2017 年末的整体估值与 2016 年相比已有了较大的提升，宁波光懋的增资价格高于北控中科成的增资价格及同期股权转让价格，具有商业合理性，相关增资及股权转让价格与公司价值相符。

（3）北控中科成增资价格合理，不构成股份支付

根据上述分析，北控中科成的增资价格与发行人同期的其他股权转让价格一致，定价公允。

发行人向北控中科成采购技术服务及发行人与邢台北控水务发生交易均系出于客观商业需求、具有合理的背景原因，而且定价公允、与市场价格相符，与北控中科成入股发行人的增资价格不存在直接联系。

因此，北控中科成于 2016 年对发行人的增资价格合理，不构成股份支付。

（三）2017 年 4 月股权转让

2016 年 12 月 26 日，谢方臻与张慧春签署《股权转让协议》，约定谢方臻将其持有的金科水务 0.099%股权（对应注册资本 4.31 万元）以 11.43 万元的价格转让给张慧春。2017 年 3 月，易二零壹与张慧春签署《股权转让协议》，约定易二零壹将其持有的金科水务 1.997%股权（对应注册资本 87.04 万元）以 390.03 万元的价格转让给张慧春。

2017 年 4 月 8 日，金科水务董事会作出决议，同意：1）谢方臻将其持有的 0.099%股权转让给张慧春；2）易二零壹将其持有的 1.997%股权转让给张慧春；3）股东 Abengoa Water Hong Kong Co. Limited 更名为 Victorious Joy Water Services Limited （利欣水务服务有限公司）。2017 年 4 月，张慧春、刘丹枫、吴基端、李素益、罗岚、清洁水公司、崔红梅、陈安娜、贺维宇、贾凤莲、黎泽华、张和兴、李华敏、李晋、白涛、王金宏、刘渊、李忠献、利欣水务、北控中科成、易二零壹签署《金科水务工程（北京）有限公司合资经营合同修改协议》及章程修正案。

2017 年 4 月 21 日，金科水务在北京市工商局完成了工商变更手续。2017 年 5 月 2 日，金科水务获得北京市朝阳区商务委员会下发的《外商投资企业变更备案回执（编号：京朝外资备 201700936）》。

本次变更完成后，金科水务的股权结构如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	张慧春	1,504.6326	34.52
2	北控中科成	1,024.2117	23.50
3	利欣水务	980.6283	22.50
4	清洁水公司	375.3845	8.61
5	刘丹枫	171.8060	3.94
6	吴基端	142.7794	3.28
7	易二零壹	43.5835	1.00
8	罗岚	28.6343	0.66
9	李素益	28.6343	0.66
10	黎泽华	7.4528	0.17
11	贾凤莲	7.4528	0.17

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
12	崔红梅	7.4528	0.17
13	陈安娜	7.4528	0.17
14	张和兴	5.8837	0.13
15	李忠献	5.4915	0.13
16	白涛	4.3148	0.10
17	王金宏	2.7458	0.06
18	刘渊	2.7458	0.06
19	李华敏	2.7458	0.06
20	贺维宇	2.7458	0.06
21	李晋	1.5690	0.04
合计		**4,358.3480**	**100.00**

（四）2017 年 7 月股权转让

2017 年 6 月 15 日，金科水务董事会作出决议，同意清洁水公司将其持有的金科水务 2.00%出资额（对应注册资本 87.167 万元）以 430 万元的价格转让给利欣水务。2017 年 6 月 27 日，清洁水公司与利欣水务签署《股权转让协议》。2017 年 6 月 15 日，张慧春、刘丹枫、吴基端、李素益、罗岚、清洁水公司、崔红梅、陈安娜、贺维宇、贾凤莲、黎泽华、张和兴、李华敏、李晋、白涛、王金宏、刘渊、李忠献、利欣水务、北控中科成、易二零壹签署《金科水务工程（北京）有限公司合资经营章程修改协议》。

2017 年 7 月 19 日，根据北京市工商局朝阳分局下发的《备案通知书》，金科水务已就此次股权变更相应修改的公司章程办理工商备案。2017 年 7 月 28 日，金科水务获得北京市朝阳区商务委员会下发的《外商投资企业变更备案回执（编号：京朝外资备 201701875）》。

本次变更完成后，金科水务的股权结构如下：

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
1	张慧春	1,504.6326	34.52
2	北控中科成	1,024.2117	23.50
3	利欣水务	1,067.7953	24.50
4	清洁水公司	288.2175	6.61

序号	股东名称	出资金额（万元）	出资比例（%）
5	刘丹枫	171.8060	3.94
6	吴基端	142.7794	3.28
7	易二零壹	43.5835	1.00
8	罗岚	28.6343	0.66
9	李素益	28.6343	0.66
10	黎泽华	7.4528	0.17
11	贾凤莲	7.4528	0.17
12	崔红梅	7.4528	0.17
13	陈安娜	7.4528	0.17
14	张和兴	5.8837	0.13
15	李忠献	5.4915	0.13
16	白涛	4.3148	0.10
17	王金宏	2.7458	0.06
18	刘渊	2.7458	0.06
19	李华敏	2.7458	0.06
20	贺维宇	2.7458	0.06
21	李晋	1.5690	0.04
合计		**4,358.3480**	**100.00**

（五）公司整体变更为股份有限公司

2017 年 11 月 13 日，金科水务召开股东会，股东一致同意以有限公司全体股东作为发起人，将有限公司整体变更为股份公司。公司整体变更及股份有限公司设立的详情参见本节“二、发行人设立情况”之“（二）股份公司设立情况”。

（六）2017 年 12 月增资

2017年12月4日，公司董事会作出决议，同意将金科环境的注册资本由7,500万元增至 7,707 万元，新增注册资本由宁波光懋投资管理合伙企业（有限合伙）以货币缴纳。2017 年 12 月 20 日，公司股东大会审议通过本次增资事项。

2017 年 12 月 20 日，中车光懋与公司及其全体股东签署《增资扩股协议》及其补充协议，约定中车光懋以货币 2,760 万元认购公司的新增股份 207 万股（对应新增注册资本 207 万元），占公司增资后注册资本的 2.6859%，其余溢价款 2,553

万元计入公司的资本公积。

根据大信会计师事务所（特殊普通合伙）2018 年 1 月 31 日出具的《验资报告》（大信验字[2018]第 1-00087 号），截至 2018 年 1 月 30 日，金科环境收到中车光懋缴纳的出资 207 万元，全部以货币缴付。截至 2018 年 1 月 30 日，公司的累计实收资本为 7,707 万元。2017 年 12 月 25 日，公司在北京市工商局完成了工商变更手续。2018 年 1 月 8 日，公司获得北京市朝阳区商务委员会下发的《外商投资企业变更备案回执（编号：京朝外资备 201800072）》。

本次变更完成后，金科环境的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	张慧春	2,589.2250	33.60
2	利欣水务	1,837.5000	23.84
3	北控中科成	1,762.5000	22.87
4	清洁水公司	495.9750	6.44
5	刘丹枫	295.6500	3.84
6	吴基端	245.7000	3.19
7	中车光懋	207.0000	2.69
8	易二零壹	75.0000	0.97
9	罗岚	49.2750	0.64
10	李素益	49.2750	0.64
11	黎泽华	12.8250	0.17
12	贾凤莲	12.8250	0.17
13	崔红梅	12.8250	0.17
14	陈安娜	12.8250	0.17
15	张和兴	10.1250	0.13
16	李忠献	9.4500	0.12
17	白涛	7.4250	0.10
18	王金宏	4.7250	0.06
19	刘渊	4.7250	0.06
20	李华敏	4.7250	0.06
21	贺维宇	4.7250	0.06
22	李晋	2.7000	0.04
合计		**7,707.0000**	**100.00**

四、发行人报告期内的重大资产重组情况

报告期内，发行人未进行过重大资产重组；发行人最近一年内不存在收购兼并其他企业资产（或股权）且被收购企业资产总额或营业收入或净利润超过收购前发行人相应项目 20%（含）的情况。

报告期内，发行人将唐山艾瑞克 100%的股权转让，具体转让情况如下：

1、具体内容：2018 年 12 月，公司将全资子公司唐山艾瑞克 100%股权转让给瑞能工业水基础设施亚洲有限公司（简称瑞能工业水），转让金额为 4,217.00 万元。

2、所履行的法定程序：2018 年 11 月 5 日，发行人召开的第一届董事会第六次会议，审议通过了转让唐山艾瑞克股权的议案，并于 2018 年 12 月完成了工商变更手续。

3、对发行人业务、管理层、实际控制人及经营业绩的影响

（1）对发行人业务的影响

唐山艾瑞克是为唐山南堡再生水厂改造运营而设立项目公司，唐山南堡再生水厂改造完成之后，唐山艾瑞克负责该再生水厂的运营，通过出售再生水获取再生水销售收入。

转让唐山艾瑞克之前，发行人通过唐山艾瑞克获取再生水销售方面的收益；转让唐山艾瑞克之后，发行人设立唐山蓝荷为唐山艾瑞克提供运营服务，获取的收入类型由再生水销售收入变为运营服务收入。

（2）对发行人管理层、实际控制人的影响：本次股权转让对发行人管理层、实际控制人未产生影响。

（3）对发行人业绩的影响

发行人通过转让唐山艾瑞克，一次性回收了唐山南堡再生水厂改造所投入的资金，提高了资产的流动性，同时，转让当期获得投资收益 172.79 万元；长期而言，发行人不再享有唐山南堡再生水厂每年的再生水销售收入，但通过为该水厂提供运营服务，仍可获取长期的运营服务收入。

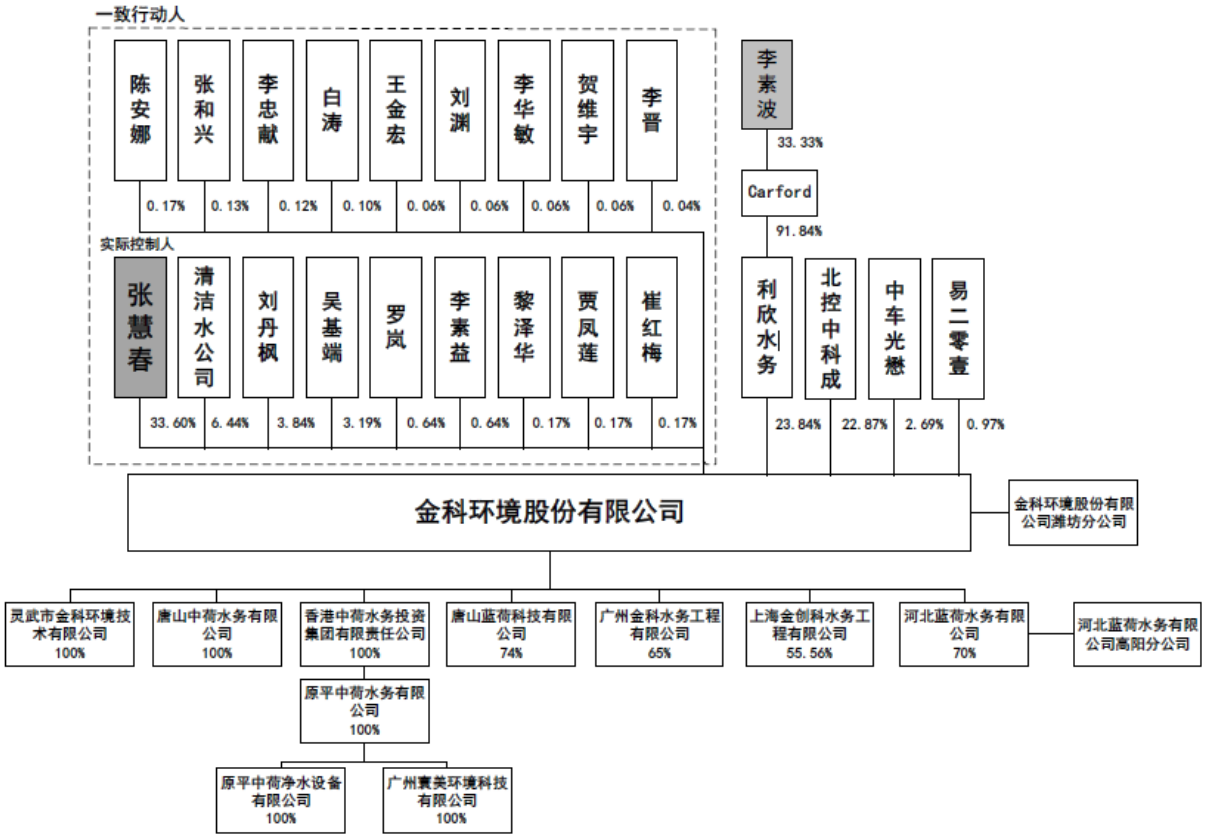
五、公司在其他证券市场的上市/挂牌情况

发行人自设立以来，未曾在其他证券市场上市或挂牌。

六、发行人的组织结构情况

（一）发行人股权结构图

截至本招股说明书签署日，发行人的股权结构图如下：

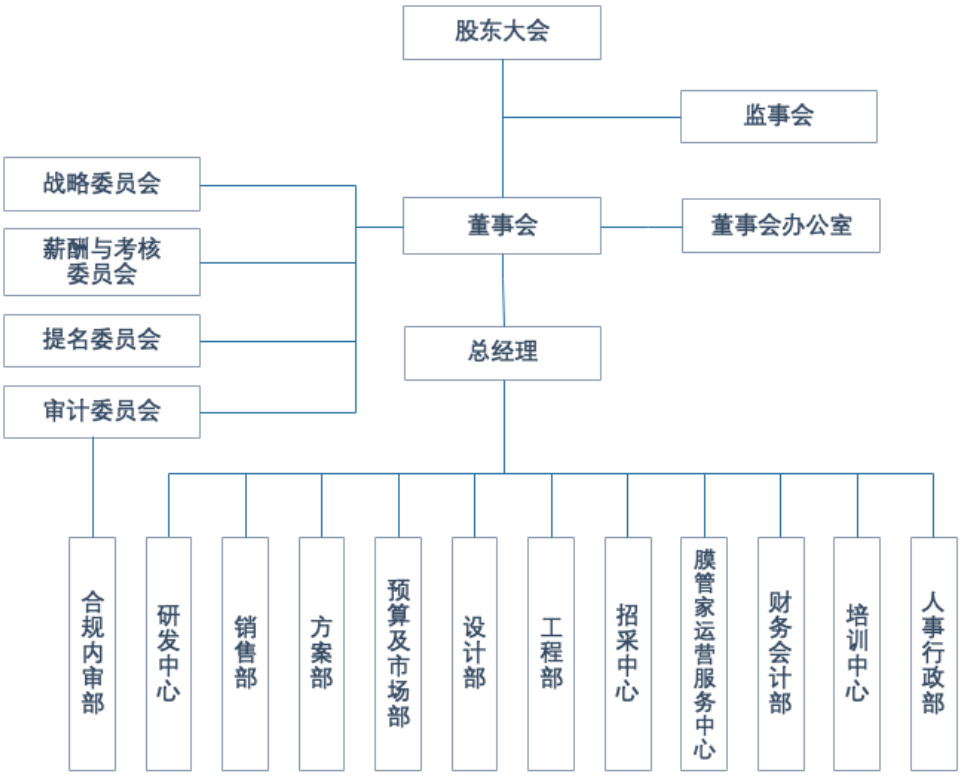


注：上图中深色方框为公司实际控制人。

（二）发行人组织结构图

公司的股东大会为公司的最高权力机构，董事会为公司的决策机构，董事会下设专门委员会，监事会为公司的监督机构，总经理负责公司的日常经营活动。

公司的组织结构图如下：



（三）发行人内部组织机构设置情况

公司已按照现代企业制度的要求建立了各个职能部门，公司下设部门的职责如下：

序号	职能部门	主要职责
1	董事会办公室	负责董事会、监事会和股东大会日常工作，检查和监督董事会会议决议的落实情况；协助董事会秘书履行信息披露和投资者关系管理；公司各部门、各分子公司相关工作的协调和配合等。
2	合规内审部	在审计委员会的指导和监督下，对公司的有关事项进行内部审计监督；对公司各内部机构的内部控制制度的完整性、合理性及其实施的有效性进行检查和评估；对公司各内部机构的会计资料及其他有关经济资料，以及所反映的财务收支及有关的经济活动的合法性、合规性、真实性和完整性进行审计。
3	研发中心	负责制订研发战略；组织实施研发项目；制订内部技术规范和标准；负责论文、著作、专利、标准等知识产权成果申报工作；负责生产工艺、产品、技术的持续改进工作；负责研发设施的管理等。
4	销售部	负责市场行情的分析与调研，制定市场策略；完成公司制定的销售任务；负责潜在客户开发和客户关系维护。

序号	职能部门	主要职责
5	方案部	负责为销售部提供技术支持，包括技术交流、初步方案编写，项目现场踏勘、技术联络、配合可研、初设文件编制、项目投标技术文件编制等。
6	预算及市场部	负责项目投标成本核算及项目执行预算管理；负责公司市场宣传、重要市场活动策划执行、品牌建设工作等。
7	设计部	负责项目执行阶段的现场勘察、设计联络、施工图设计、项目调试；提供采购设备清单及相关技术文件；负责公司技术管理和技术支持工作；公司技术体系建立工作等。
8	工程部	负责建立和完善项目管理流程和制度；负责项目的具体实施；协助销售部进行合同谈判和商务合同的最终签订。
9	招采中心	建立采购操作程序，负责执行项目的设备、原材料、备品备件的采购，分包方合同签订。
10	膜管家运营服务中心	负责水厂双胞胎和膜管家系统推广应用；负责全公司项目的售后服务。
11	财务会计部	建立健全财务管理、税收管控体系；负责预算管理、财务管理、资金管理、财务分析；负责税务规划与管理，确保不产生重大涉税风险；指导下属公司规范财务管理工作等。
12	培训中心	负责培训制度的制定、培训体系的建立、培训的组织实施、培训效果评估等。
13	人事行政部	负责人力资源管理和行政管理工作。主要包括：制订人力资源战略，负责人力资源管理规划、薪酬管理、招聘管理、绩效管理等工作；负责完善公司管理制度；负责行政管理、档案管理、后勤支持等工作。

七、发行人分公司、控股子公司、参股公司情况

截至本招股说明书签署日，发行人共拥有 2 家分公司、10 家控股子公司、无参股公司，基本情况如下：

序号	公司名称	发行人出资比例	备注
一、分公司			
1	金科环境股份有限公司潍坊分公司	-	-
2	河北蓝荷水务有限公司高阳分公司	-	-
二、全资及控股子公司			
1	香港中荷水务投资集团有限责任公司	100.00%	-
2	原平中荷水务有限公司	100.00%	通过香港中荷持有
3	原平中荷净水设备有限公司	100.00%	通过原平中荷水务持有
4	广州寰美环境科技有限公司	100.00%	通过原平中荷水务持有
5	广州金科水务工程有限公司	65.00%	-
6	上海金创科水务工程有限公司	55.56%	-
7	河北蓝荷水务有限公司	70.00%	-

序号	公司名称	发行人出资比例	备注
8	唐山蓝荷科技有限公司	74.00%	-
9	灵武市金科环境技术有限公司	100.00%	-
10	唐山中荷水务有限公司	100.00%	-

三、参股公司

无

（一）发行人分公司基本情况

1、金科环境股份有限公司潍坊分公司

统一社会信用代码	91370703MA3M1BY47B
成立日期	2018年6月20日
营业场所	山东省潍坊市寒亭区北海路2998号潍坊总部基地一期工程东区8号楼一单元201
负责人	陈安娜
经营范围	环境保护设施运营；环境保护技术、水处理及污水处理技术、苦咸水及海水淡化技术、水及水中价值物再生回用和资源化技术、环保节能技术、生态修复技术的技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；机电设备安装；工程工艺设计；建设工程项目管理；计算机系统集成；工程控制与管理软件和相应网络的技术开发；化工产品（不含危险化学品及易制毒化学品）、机械产品、电子产品的批发；经营国家允许的货物进出口及技术进出口业务；市政公用工程施工总承包叁级、建筑机电安装工程专业承包叁级、环保工程专业承包叁级（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
主营业务	环保工程设计、施工

2、河北蓝荷水务有限公司高阳分公司

统一社会信用代码	91130628MA0CTHXF52
成立日期	2018年10月17日
营业场所	河北省保定市高阳县锦华街道和平路3号（创业园内）
负责人	李小勇
经营范围	环保工程设计、施工；污水处理技术、环境保护科技、环保节能技术研发；环保工程运行管理；计算机系统集成；工程控制与管理软件和相应网络技术研发、技术转让；化工产品（不含危险化学品）、机械产品、电子产品销售。（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	环保工程设计、施工

（二）发行人控股子公司基本情况

1、香港中荷水务投资集团有限责任公司

公司名称	Sino Dutch Water Investment Group Limited			
注册编号	1103289			
成立日期	2007年1月18日			
公司类型	有限责任公司（香港）			
住所	香港特别行政区			
主要生产经营地	香港特别行政区			
已缴或视作已缴的股本总款额	港币1.00元（已发行1股普通股股份）			
董事	张慧春			
主营业务	投资控股			
股东及持股情况	**股东名称**	**出资额（万元）**	**出资比例（%）**	**出资形式**
	金科环境股份有限公司	2,195.103	100.00	货币
	合计	**2,195.103**	**100.00**	**-**
主要财务数据（单位：万元）	**2019年6月30日/2019年1-6月**			
	总资产	**净资产**	**净利润**	
	2,062.59	1,924.35	-7.98	
	2018年12月31日/2018年度			
	总资产	**净资产**	**净利润**	
	2,070.87	1,932.86	-1.80	

以上财务数据已经大信会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

2、原平中荷水务有限公司

公司名称	原平中荷水务有限公司
统一社会信用代码	91140000680208170B
成立日期	2009年1月7日
公司类型	有限责任公司（台港澳法人独资）
住所	山西省原平市京原南路2812号
主要生产经营地	山西省原平市
注册资本	2,000万元
实收资本	2,000万元
法定代表人	本杨森

经营范围	城市污水处理；污水深度处理、销售；污水处理和再生水设施的运营、管理、维护；设备安装、维修、技术服务；给排水工程设施的咨询、设计、施工、设备供应、安装及其他与水处理相关的业务；生产组装水及污水处理设备；水处理药剂销售、技术开发；生产水处理膜组件；自有房屋租赁；钢材、建材（林木除外）、混凝土、水泥制品销售。（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	污水深度处理、再生水销售			
经营期限	2009年01月07日至2041年01月07日			
股东及持股情况	**股东名称**	**出资额（万元）**	**出资比例（%）**	**出资形式**
	香港中荷水务投资集团有限责任公司	2,000.00	100.00	货币
	合计	**2,000.00**	**100.00**	**-**

主要财务数据（单位：万元）	**2019年6月30日/2019年1-6月**		
	总资产	**净资产**	**净利润**
	10,103.62	7,359.25	524.21
	2018年12月31日/2018年度		
	总资产	**净资产**	**净利润**
	11,332.50	6,835.03	1,377.84

以上财务数据已经大信会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

3、原平中荷净水设备有限公司

公司名称	原平中荷净水设备有限公司
统一社会信用代码	91140981MA0JX8CK6R
成立日期	2018年01月23日
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
住所	忻州市原平市京原南路
主要生产经营地	山西省原平市
注册资本	1,900万元
实收资本	0万元
法定代表人	吴基端
经营范围	生产组装水及污水处理膜滤系统成套设备；水处理技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让；污水处理设备、环保设备、机械设备、电子产品、钢材销售。（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	水处理系统集成制造
经营期限	2018年01月23日至2022年12月31日

股东及持股情况	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）	出资形式
	原平中荷水务有限公司	1,900.00	100.00	货币
	合计	**1,900.00**	**100.00**	-
主要财务数据（单位：万元）	**2019年6月30日/2019年1-6月**			
	总资产	净资产	净利润	
	0.05	-0.95	0.00	
	2018年12月31日/2018年度			
	总资产	净资产	净利润	
	0.05	-0.95	-0.95	

以上财务数据已经大信会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

4、广州寰美环境科技有限公司

公司名称	广州寰美环境科技有限公司
统一社会信用代码	91440106MA59D9BF2X
成立日期	2016年6月13日
公司类型	有限责任公司（外商投资企业法人独资）
住所	广州市天河区林和中路136号302自编A自编35
主要生产经营地	广州市
注册资本	1,000万元
实收资本	500万元
法定代表人	贾凤莲
经营范围	环保技术开发服务；环保技术推广服务；环保技术咨询、交流服务；环保技术转让服务；机电设备安装工程专业承包；机械技术推广服务；机械技术开发服务；机械技术咨询、交流服务；机械技术转让服务；水污染治理；污水处理及其再生利用；通用机械设备销售；电气机械设备销售
主营业务	污水处理系统的工艺设计、设备采购集成及技术服务
经营期限	2016年06月13日至长期

股东及持股情况	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）	出资形式
	原平中荷水务有限公司	1,000.00	100.00	货币
	合计	**1,000.00**	**100.00**	-
主要财务数据（单位：万元）	**2019年6月30日/2019年1-6月**			
	总资产	净资产	净利润	
	1,558.47	707.65	65.13	

	2018年12月31日/2018年度		
	总资产	净资产	净利润
	2,336.12	142.51	155.41

以上财务数据已经大信会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

5、广州金科水务工程有限公司

公司名称	广州金科水务工程有限公司
统一社会信用代码	91440101MA59FJKJ0G
成立日期	2016年10月28日
公司类型	其他有限责任公司
住所	广州市天河区林和西路161号B1803（仅限办公用途）
主要生产经营地	广州市
注册资本	200万元
实收资本	100万元
法定代表人	吴基端
经营范围	工程环保设施施工;机电设备安装服务;管道工程施工服务（输油、输气、输水管道工程）;管道设施安装服务（输油、输气、输水管道安装）;智能化安装工程服务;工程造价咨询服务;机械设备租赁;企业管理服务（涉及许可经营项目的除外）;污水处理及其再生利用;水处理安装服务;网络技术的研究、开发;计算机技术开发、技术服务;环保技术开发服务;节能技术开发服务;软件开发;环保设备批发;电气机械设备销售;电子产品批发;化工产品批发（危险化学品除外）;商品批发贸易（许可审批类商品除外）;商品零售贸易（许可审批类商品除外）;货物进出口（专营专控商品除外）;技术进出口
主营业务	污水处理系统的工艺设计、设备采购集成及技术服务
经营期限	2016年10月28日至长期

	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）	出资形式
股东及持股情况	金科环境股份有限公司	130.00	65.00	货币
	施明清	60.00	30.00	货币
	卢少红	10.00	5.00	货币
	合计	**200.00**	**100.00**	-

	2019年6月30日/2019年1-6月		
主要财务数据（单位：万元）	总资产	净资产	净利润
	141.31	34.60	-115.53
	2018年12月31日/2018年度		

	总资产	净资产	净利润
	363.75	150.13	14.89

以上财务数据已经大信会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

6、上海金创科水务工程有限公司

公司名称	上海金创科水务工程有限公司			
统一社会信用代码	91310109MA1G553G4E			
成立日期	2016年6月22日			
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）			
住所	上海市虹口区海宁路137号7层（集中登记地）			
主要生产经营地	上海市			
注册资本	216万元			
实收资本	216万元			
法定代表人	吴基端			
经营范围	环保建设工程专业施工，机电设备安装建设工程专业施工，管道建设工程专业施工，建筑智能化建设工程设计与施工，建设工程造价咨询，自有设备租赁，商务咨询，企业管理，从事环保科技、新能源科技、计算机、系统集成、网络信息科技专业领域内的技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务，从事货物及技术的进出口业务；销售计算机、软件及辅助设备，环保设备，机电设备，电子产品，化工产品批发（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】			
主营业务	环保建设工程设计、环保技术开发			
经营期限	2016年06月22日至长期			
股东及持股情况	**股东名称**	**出资额（万元）**	**出资比例（%）**	**出资形式**
	金科环境股份有限公司	120.00	55.56	货币
	张月娟	60.00	27.78	货币
	霍文	14.00	6.48	货币
	尹希勤	10.00	4.63	货币
	吴静	10.00	4.63	货币
	靳长青	2.00	0.93	货币
	合计	**216.00**	**100.00**	-
主要财务数据（单位：万元）	**2019年6月30日/2019年1-6月**			
	总资产	**净资产**	**净利润**	
	708.39	-36.67	-74.96	

	2018年12月31日/2018年度		
	总资产	净资产	净利润
	802.16	38.29	-78.48

以上财务数据已经大信会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

7、河北蓝荷水务有限公司

公司名称	河北蓝荷水务有限公司			
统一社会信用代码	91130628MA0996CR8A			
成立日期	2017年11月6日			
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）			
住所	河北省保定市高阳县锦华街道文化路75号门市			
主要生产经营地	保定市高阳县			
注册资本	667万元			
实收资本	466.83万元			
法定代表人	黎泽华			
经营范围	环保工程设计、施工；污水处理技术、环境保护科技、环保节能技术研发；环保工程运行管理；计算机系统集成；工程控制与管理软件和相应网络技术研发、技术转让；化工产品（不含危险化学品）、机械产品、电子产品销售。（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	环保工程设计、污水处理技术研发			
经营期限	2017年11月06日至2047年11月05日			
股东及持股情况	**股东名称**	**出资额（万元）**	**出资比例（%）**	**出资形式**
	金科环境股份有限公司	466.90	70.00	货币
	李忠献	100.05	15.00	货币
	李小勇	100.05	15.00	货币
	合计	**667.00**	**100.00**	-

主要财务数据（单位：万元）	**2019年6月30日/2019年1-6月**		
	总资产	**净资产**	**净利润**
	405.83	391.17	-5.71
	2018年12月31日/2018年度		
	总资产	**净资产**	**净利润**
	22.05	20.05	0.05

以上财务数据已经大信会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

8、唐山蓝荷科技有限公司

公司名称	唐山蓝荷科技有限公司
统一社会信用代码	91130230MA0D08PBXM
成立日期	2018年11月30日
公司类型	其他有限责任公司
住所	唐山市南堡经济开发区四号路北侧（曹南环保科技有限公司院内1号楼）
主要生产经营地	唐山市南堡经济开发区
注册资本	3,000万元
实收资本	1,000万元
法定代表人	宫文龙
经营范围	节能环保技术推广服务；工程技术咨询服务；给排水工程设计服务；污水处理及其再生利用；管道和设备安装；水处理系统施工（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	污水处理系统的运行管理维护
经营期限	2018年11月30日至2043年11月29日

	股东名称	**出资额（万元）**	**出资比例（%）**	**出资形式**
股东及持股情况	金科环境股份有限公司	2,220.00	74.00	货币
	董维强	300.00	10.00	货币
	刘俊贵	240.00	8.00	货币
	刘淑宏	240.00	8.00	货币
	合计	**3,000.00**	**100.00**	-

主要财务数据（单位：万元）	**2019年6月30日/2019年1-6月**		
	总资产	**净资产**	**净利润**
	1,919.10	1,666.56	666.56
	2018年12月31日/2018年度		
	总资产	**净资产**	**净利润**
	-	-	-

以上财务数据已经大信会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

9、灵武市金科环境技术有限公司

公司名称	灵武市金科环境技术有限公司
统一社会信用代码	91640181MA773KX4XF
成立日期	2019年8月26日

公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
住所	宁夏灵武市西环路东侧、羊绒园区三号规划路北侧振灵路2号
主要生产经营地	宁夏回族自治区灵武市
注册资本	300万元
实收资本	300万元
法定代表人	左卫
经营范围	污水处理及深度净化；工业用水的供应;水务环保科技研发；水务环保项目运营;环境保护技术、环保节能技术、污泥处理技术、水务和环境工程技术、生态修复技术服务、技术咨询、代理商品和技术的进出口业务；节能环保技术推广服务及项目运营管理；工程技术咨询服务；给排水工程设计服务；污水处理及其再生利用；管道和设备安装；水处理系统的工程施工。(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	污水处理系统的运行管理维护
经营期限	2019年8月26日至无固定期限

股东及持股情况	**股东名称**	**出资额（万元）**	**出资比例（%）**	**出资形式**
	金科环境股份有限公司	300.00	100.00	货币
	合计	300.00	100.00	-

灵武金科的设立时间较短，故暂无财务数据。

10、唐山中荷水务有限公司

公司名称	唐山中荷水务有限公司
统一社会信用代码	91130230MA0E3T8572
成立日期	2019年9月19日
公司类型	有限责任公司（非自然人投资或控股的法人独资）
住所	唐山市南堡经济开发区四号路北侧（唐山市南堡开发区曹南环保科技有限公司院内2号楼）
主要生产经营地	河北省唐山市
注册资本	5,000万元
实收资本	1,600万元
法定代表人	左卫
经营范围	污水处理及其再生利用;市政设施管理;管道和设备安装;市政工程设计服务;水处理药剂(危险化学品除外)、钢材、建材销售;房屋租赁(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	污水深度处理及其再生利用
经营期限	2019年9月19日至无固定期限

	股东名称	出资额（万元）	出资比例（%）	出资形式
股东及持股情况	金科环境股份有限公司	5,000.00	100.00	货币
	合计	5,000.00	100.00	-

唐山中荷的设立时间较短，故暂无财务数据。

（三）报告期内已注销或转让的子公司情况

1、北京喜嘉得新技术有限公司

报告期内，北京喜嘉得新技术有限公司曾为发行人的全资子公司。2018 年 7 月，金科环境将喜嘉得的 100%股权转让给自然人郭雪莹、雒庆彦。

喜嘉得在本次转让前的基本情况如下：

公司名称	北京喜嘉得新技术有限公司
统一社会信用代码	911101147614245536
成立日期	2004 年 4 月 16 日
公司类型	有限责任公司（法人独资）
住所	北京市昌平区南邵镇小北哨村东昌崔路北侧
主要生产经营地	北京市
注册资本	321.6172 万元
法定代表人	黎泽华
经营范围	生产组装水及污水处理膜滤系统成套设备；技术开发、技术服务、技术转让、技术咨询、技术推广；销售机械设备、电子产品、钢材；出租商业用房、出租办公用房。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
主营业务	污水处理设备生产

2、唐山艾瑞克环境科技有限公司

报告期内，唐山艾瑞克环境科技有限公司曾为发行人的全资子公司。2018 年 12 月，金科环境将唐山艾瑞克的 100%股权转让给瑞能工业水基础设施亚洲有限公司（Resonance Industrial Water Infrastructure Asia Limited）。

唐山艾瑞克在本次转让前的基本情况如下：

公司名称	唐山艾瑞克环境科技有限公司
统一社会信用代码	91130230MA09B34W08

成立日期	2017 年 11 月 20 日
公司类型	有限责任公司（外商投资企业法人独资）
住所	唐山南堡开发区四号路北侧（污水处理厂院内）
主要生产经营地	唐山市
注册资本	4,044.2105 万元
法定代表人	吴基端
经营范围	节能环保技术推广服务；工程技术咨询服务；给排水工程设计服务；污水处理及其再生利用；管道和设备安装；水处理系统的工程施工（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	污水处理及其再生利用

3、北京金科中荷水处理设备有限公司

报告期内，北京金科中荷水处理设备有限公司曾为公司的全资子公司，已于 2017 年 3 月完成注销手续，其注销前的基本情况如下：

公司名称	北京金科中荷水处理设备有限公司
统一社会信用代码	91110114078586195H
成立日期	2013 年 9 月 3 日
公司类型	有限责任公司（法人独资）
住所	北京市昌平区科技园区中兴路 10 号 A230-2 室
主要生产经营地	北京市
注册资本	50 万元
法定代表人	张慧春
经营范围	水处理技术推广、技术服务；销售机械设备、电子产品、化工产品（不含危险化学品、一类易制毒化学品）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。）
主营业务	水处理技术服务

4、阿金中西科技创业服务（北京）有限公司

报告期内，阿金中西科技创业服务（北京）有限公司曾为发行人的全资子公司，已于 2019 年 4 月完成注销手续，其注销前的基本情况如下：

公司名称	阿金中西科技创业服务（北京）有限公司
统一社会信用代码	91110105MA001D3M71
成立日期	2015 年 10 月 22 日
公司类型	有限责任公司（外商投资企业法人独资）
住所	北京市朝阳区望京利泽中园二区 203 号内 3 号楼二层 209 室

主要生产经营地	北京市
注册资本	200 万元
法定代表人	张慧春
经营范围	技术服务；技术开发；技术推广；技术转让；技术咨询；项目投资；投资管理；企业管理；经济贸易咨询。（“1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动。）
主营业务	技术服务及开发

5、山西金科建筑工程有限公司

报告期内，山西金科建筑工程有限公司曾为发行人持股 95%的控股子公司，已于 2019 年 4 月完成注销手续，其注销前的基本情况如下：

公司名称	山西金科建筑工程有限公司
统一社会信用代码	91140100683800129F
成立日期	2008 年 12 月 25 日
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
住所	太原市小店区长治路 130 号奥林花园波兰座 1103 室
主要生产经营地	太原市
注册资本	510 万元
法定代表人	本杨森
经营范围	市政公用工程和环保专业工程的施工；普通机械设备安装、调试；环保保护技术、环保节能技术、污水处理技术的开发；环保工程运行管理；计算机系统集成、软件开发及技术咨询、技术服务。（法律、法规禁止经营的不得经营，需获审批的未获批准前不得经营，许可项目按许可证在有效期内经营）***
主营业务	环保工程施工

（四）发行人参股公司基本情况

截至本招股说明书签署之日，发行人无参股公司。

八、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的企业的基本情况

（一）控股股东及实际控制人的基本情况

发行人的控股股东为张慧春。张慧春、李素波夫妇为公司的实际控制人。

张慧春为公司第一大股东，并担任公司董事长，其直接持有公司 2,589.2250 万股股份，占公司股份总额的 33.60%；此外，张慧春持有北京易二零环境股份有限公司 0.3992%股份，北京易二零环境股份有限公司系公司股东北京易二零壹号环境投资中心（有限合伙）的间接股东，北京易二零壹号环境投资中心（有限合伙）持有公司 75 万股股份。

张慧春的配偶李素波（LI Subo）直接持有 Carford Holdings 33.33%的股份，Carford Holdings 持有发行人股东利欣水务 91.84%的股份，利欣水务持有发行人 23.84%股份，即李素波通过 Carford Holdings 及利欣水务间接持有发行人 7.30%的股份。

张慧春及李素波的基本情况如下：

张慧春先生，1964 年 4 月出生，中国国籍，拥有境外永久居留权（加拿大），身份证号为 11010819640406****；武汉大学（原武汉水利电力大学）工学博士。1987 年 7 月至 1994 年 3 月历任北京市水利规划设计研究院水环境室工程师、主任，数学模型室主任；1994 年 4 月至 1995 年 1 月任香港龙裕发展有限公司项目经理；1995 年 2 月至 2004 年 6 月历任德和威（DHV）北京代表处副代表、首席代表，2001 年 1 月至 2004 年 6 月兼任德和威（北京）环境工程有限公司总经理。自 2004 年 7 月至 2007 年 8 月担任金科有限董事长兼总经理，自 2007 年 9 月至 2012 年 11 月负责金科有限的战略管理，2012 年 12 月至 2018 年 11 月担任公司董事长兼总经理；自 2018 年 11 月至今，担任公司董事长。

李素波女士，1964 年 2 月出生，加拿大国籍，北京建筑大学工学学士。1987 年 8 月至 1993 年 6 月在北京市水利规划设计研究院机电室担任助理工程师及工程师；1993 年 7 月至 1999 年 6 月在北京市水利科技咨询推广中心担任刊物编辑工作；1999 年 7 月至 2000 年 12 月在北京市水利水电技术中心担任刊物编辑及

调研工作；2001 年 1 月至今从事自由职业。

为保证公司经营决策的一致性、持续性，提高公司重大事项的决策效率，2017 年 11 月 29 日，张慧春与清洁水公司、刘丹枫、吴基端、罗岚、李素益、崔红梅、黎泽华、陈安娜、贾凤莲、张和兴、李忠献、白涛、刘渊、贺维宇、李华敏、王金宏、李晋签订《一致行动协议》，作出如下约定：“各方同意，自本协议签署之日起，各方即采取一致行动，并通过在公司的股东大会、董事会上采取相同意思表示的方式，实施一致行动。若各方在充分沟通协商后不能达成一致意见，张慧春有权向本协议各方作出如何一致行动明确指示，本协议各方必须按照张慧春的指示行使公司股东权利”；“公司首次在中国境内公开发行 A 股股票并上市之后，本协议持续有效。本协议签署之后，各方因受让、送股、转增股本、股权激励等原因增加的公司股份适用本协议”；“除本协议另有约定之外，各方在公司首次在中国境内公开发行 A 股股票并上市前，不转让或委托他人管理其持有的公司股份；各方自公司首次在中国境内公开发行 A 股股票并上市之日起三十六个月内，不转让或委托他人管理其持有的公司股份”。上述实际控制人及一致行动人合计持有公司 3,825.00 万股股份，占公司股份总额的 49.63%；该一致行动约定进一步巩固了张慧春的实际控制地位。

自公司设立以来，张慧春曾担任公司董事长及总经理多年，对于公司董事会、管理层和日常管理决策具有重大影响。

最近两年，公司实际控制人未发生变更。

（二）控股股东和实际控制人控制的其他企业基本情况

发行人控股股东、实际控制人张慧春除金科环境及其子公司外，不存在其他控制的企业。实际控制人李素波不存在控制企业的情况，其仅有持股 Carford Holdings 33.33%的股权。

（三）控股股东和实际控制人的股权质押或争议情况

截至本招股说明书签署日，公司控股股东和实际控制人直接或间接持有发行人的股份不存在质押或其他有争议的情况。

（四）持有 5%以上股份的其他主要股东情况

截至本招股说明书签署之日，持有公司 5%以上股份的其他主要股东情况如下：

股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	统一社会信用代码/公司编号
利欣水务	1,837.500	23.84	2030102
北控中科成	1,762.500	22.87	915107007274761226
清洁水公司	495.975	6.44	1627594

1、Victorious Joy Water Services Limited（利欣水务服务有限公司）

Victorious Joy Water Services Limited（利欣水务）持有金科环境股份有限公司 1,837.50 万股，占公司股份总数的 23.84%。

成立日期	2014 年 1 月 22 日		
公司编号	2030102		
已缴或视作已缴的股本总款额	5,708.8202 万港元		
注册地	Flat/Rm J, 21/F, Cos Centre, 56 Tsun Yip Street, Kwun Tong, Kowloon, Hong Kong		
董事	王雅媛		
主要生产经营地	香港		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	投资控股，与发行人的主营业务不存在关系		
主要财务数据（单位：万港元）	**2019 年 6 月 30 日/2019 年 1-6 月**		
	总资产	**净资产**	**净利润**
	5,685.60	5,685.60	-0.92
	2018 年 12 月 31 日/2018 年度		
	总资产	**净资产**	**净利润**
	5,685.04	5,685.04	-0.56

以上财务数据未经审计。

截至本招股说明书签署日，利欣水务的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	持股比例（%）
1	Carford Holdings Limited	21,510.00	91.84
2	Angela Ying Gaches	956.00	4.08
3	Sun Minghua	956.00	4.08
合计		**23,422.00**	**100.00**

Carford Holdings Limited 为一家依据英属维尔京群岛法律设立的有限公司，其股东为中国香港居民 Wang Yayuan（王雅媛）和加拿大籍自然人 Li Subo（李素波），王雅媛、李素波分别持有 Carford Holdings Limited 66.67%、33.33%的股份；Angela Ying Gaches 为美国籍自然人，Sun Minghua 为中国澳门居民。

2、北控中科成环保集团有限公司

北控中科成环保集团有限公司持有金科环境股份有限公司 1,762.50 万股，占公司股份总数的 22.87%。

成立日期	2001 年 05 月 17 日		
统一社会信用代码	915107007274761226		
注册资本	41,796.9071 万元		
实收资本	41,796.9071 万元		
注册地	绵阳市绵山路 64 号		
法定代表人	周敏		
主要生产经营地	四川省绵阳市		
经营范围	环保工程、市政工程及工业给排水工程项目投资，建设以及运营管理；环保、市政工程设计、咨询以及相关技术服务，环保软件的研发、生产；给排水处理设备及其他环保产品的研发、生产；销售本公司产品及其他环保相关产品。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
主营业务及其与发行人主营业务的关系	环保市政工程项目的投资、建设、运营， 与发行人不存在同业竞争情况		
主要财务数据（单位：万元）	**2019 年 6 月 30 日/2019 年 1-6 月**		
	总资产	**净资产**	**净利润**
	-	-	-
	2018 年 12 月 31 日/2018 年度		
	总资产	**净资产**	**净利润**
	3,010,324.00	943,604.58	117,034.98

以上截至 2018 年 12 月 31 日/2018 年度财务数据未经审计；由于北控中科成的全资股东北控水务集团有限公司为香港联合交易所主板上市公司，北控中科成作为北控水务集团的重要子公司，其财务信息在北控水务集团公开披露其 2019 年半年度报告前不予对外披露。

截至本招股说明书签署日，北控中科成的股权结构如下：

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

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

3、Clean Water Holdings Limited（清洁水公司）

Clean Water Holdings Limited（清洁水公司）持有金科环境股份有限公司 495.975 万股，占公司股份总数的 6.44%。

成立日期	2011 年 1 月 19 日
公司编号	1627594
注册资本	1,000 美元
实收资本	1,000 美元
注册地	3rd Floor, J & C Building, P.O.Box 933, Road Town, Tortola, British Virgin Islands, VG1110
法定代表人	Bernardus Johannes Gerardus Janssen
主要生产经营地	英属维尔京群岛（BVI）
经营范围	-
主营业务及其与发行人主营业务的关系	股权投资，与发行人的主营业务不存在关系

清洁水公司为依据英属维尔京群岛（BVI）法律设立的公司，未编制财务报告。

截至本招股说明书签署之日，清洁水公司的股权结构如下：

序号	股东名称	持股数量（股）	出资比例（%）
1	Bernardus Johannes Gerardus Janssen	825	82.50
2	Girouette Investments N.V.	175	17.50
合计		**1,000**	**100.00**

清洁水公司的股东为荷兰籍自然人本杨森（Bernardus Johannes Gerardus Janssen）和依据荷属库拉索岛（Curacao）法律设立的公司 Girouette Investments N.V.；Girouette Investments N.V.的唯一股东为一家依据荷兰法律设立的基金会 Stichting Administratiekantoor Girouette，其唯一权益人为荷兰籍自然人 Cornelis Harry van der Hoeven。

九、发行人股本情况

（一）本次发行前后的股本情况

本次发行前，发行人总股本为 7,707.00 万股，本次拟发行不超过 2,569.00 万股，全部为新股发行。本次发行股份占发行后总股本的 25%，发行前后公司股本结构如下表所示：

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量（万股）	持股比例（%）	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	张慧春	2,589.225	33.60	2,589.225	25.20
2	利欣水务	1,837.500	23.84	1,837.500	17.88
3	北控中科成	1,762.500	22.87	1,762.500	17.15
4	清洁水公司	495.975	6.44	495.975	4.83
5	刘丹枫	295.650	3.84	295.650	2.88
6	吴基端	245.700	3.19	245.700	2.39
7	中车光懋	207.000	2.69	207.000	2.01
8	易二零壹	75.000	0.97	75.000	0.73
9	罗岚	49.275	0.64	49.275	0.48
10	李素益	49.275	0.64	49.275	0.48
11	崔红梅	12.825	0.17	12.825	0.12
12	黎泽华	12.825	0.17	12.825	0.12
13	陈安娜	12.825	0.17	12.825	0.12
14	贾凤莲	12.825	0.17	12.825	0.12
15	张和兴	10.125	0.13	10.125	0.10
16	李忠献	9.450	0.12	9.450	0.09
17	白涛	7.425	0.10	7.425	0.07
18	刘渊	4.725	0.06	4.725	0.05

序号	股东名称	发行前		发行后	
		持股数量（万股）	持股比例（%）	持股数量（万股）	持股比例（%）
19	贺维宇	4.725	0.06	4.725	0.05
20	李华敏	4.725	0.06	4.725	0.05
21	王金宏	4.725	0.06	4.725	0.05
22	李晋	2.700	0.04	2.700	0.03
23	公众持股	-	-	2,569.00	25.00
合计		**7,707.000**	**100.00**	**10,276.00**	**100.00**

（二）本次发行前的前十名股东

截至本招股说明书签署之日，持有公司股份前十名的股东情况如下表所示：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）
1	张慧春	2,589.225	33.60
2	利欣水务	1,837.500	23.84
3	北控中科成	1,762.500	22.87
4	清洁水公司	495.975	6.44
5	刘丹枫	295.650	3.84
6	吴基端	245.700	3.19
7	中车光懋	207.000	2.69
8	易二零壹	75.000	0.97
9	罗岚	49.275	0.64
10	李素益	49.275	0.64

（三）本次发行前的前十名自然人股东及其在公司的任职情况

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	在发行人处任职情况
1	张慧春	2,589.225	33.60	董事长
2	刘丹枫	295.650	3.84	-
3	吴基端	245.700	3.19	-
4	罗岚	49.275	0.64	合规内审部经理
5	李素益	49.275	0.64	执行总监
6	黎泽华	12.825	0.17	副总经理
7	贾凤莲	12.825	0.17	监事会主席，预算及市场部经理

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	在发行人处任职情况
8	崔红梅	12.825	0.17	副总经理
9	陈安娜	12.825	0.17	董事会秘书、副总经理
10	张和兴	10.125	0.13	销售部资源化业务负责人

（四）发行人股本中的国有股份及外资股份情况

1、发行人股本中的国有股份情况

截至本招股说明书签署日，发行人股本中不含有国有股份。

2、发行人股本中的外资股份情况

截至本招股说明书签署日，发行人股本中的外资股份情况如下：

序号	股东名称	持股数量（万股）	持股比例（%）	注册地
1	利欣水务	1,837.500	23.84	香港
2	清洁水公司	495.975	6.44	英属维尔京群岛（BVI）

以上股东的具体情况参见本节之“八、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的企业的基本情况”之“（四）持有 5%以上股份的其他主要股东情况”。

（五）最近一年新增股东情况

公司最近一年的新增股东为宁波中车光懋投资管理合伙企业（有限合伙）[曾用名为“宁波光懋投资管理合伙企业（有限合伙）”，已于 2018 年 3 月更名]。

2017 年 12 月 4 日，公司董事会作出决议，同意将金科环境的注册资本由 7,500 万元增至 7,707 万元，新增注册资本由中车光懋以货币缴纳。2017 年 12 月 20 日，公司股东大会审议通过本次增资事项。中车光懋本次认购公司新增股份的总价款为 2,760 万元，其中 207 万元计入公司的注册资本，其余 2,553 万元溢价计入公司的资本公积。上述增资价格为中车光懋在对公司的投资价值进行评估后，经双方协商确定的价格。

根据大信会计师事务所（特殊普通合伙）2018 年 1 月 31 日出具的《验资报告》（大信验字[2018]第 1-00087 号），截至 2018 年 1 月 30 日，金科环境收到中车光懋缴纳的出资 207 万元，全部以货币缴付。

自成为公司股东后，中车光懋持有公司股份的数量未发生变化。截至本招股说明书签署日，中车光懋持有发行人股票 207.00 万股。

宁波中车光懋投资管理合伙企业（有限合伙）的基本情况如下：

统一社会信用代码：91330212MA2AG3K88J

私募基金备案编码：SCB826

主要经营场所：浙江省宁波市鄞州区首南西路 88、76 号鄞城大厦 B 幢 1 层 548 室

成立日期：2017 年 12 月 4 日

经营范围：投资管理；投资咨询；项目投资。[未经金融等监管部门批准不得从事吸收存款、融资担保、代客理财、向社会公众集（融）资等金融业务]（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

普通合伙人/执行事务合伙人：中车基金管理（北京）有限公司

普通合伙人的私募基金管理人登记编码：P1065410

中车光懋的合伙人构成情况如下所示：

合伙人名称	合伙人类型	出资额（万元）	出资比例（%）
中车基金管理（北京）有限公司	普通合伙人	5.00	0.18
中车股权投资有限公司	有限合伙人	825.00	29.78
金星	有限合伙人	200.00	7.22
牛华勇	有限合伙人	100.00	3.61
肖作良	有限合伙人	100.00	3.61
张学英	有限合伙人	200.00	7.22
伊文涛	有限合伙人	1,010.00	36.46
侯建轩	有限合伙人	180.00	6.50
刁惟	有限合伙人	150.00	5.42
合计		**2,770.00**	**100.00**

（六）本次发行前各股东之间的关联关系及关联股东的各自持股比例

公司股东清洁水公司、刘丹枫、吴基端、罗岚、李素益、崔红梅、黎泽华、陈安娜、贾凤莲、张和兴、李忠献、白涛、刘渊、贺维宇、李华敏、王金宏、李

晋为公司实际控制人张慧春的一致行动人。

公司实际控制人张慧春、李素波二人是夫妻关系；公司股东、执行总监李素益为实际控制人李素波的妹妹；公司股东利欣水务的股东 Angela Ying Gaches 为公司股东、董事会秘书陈安娜的母亲。

除上述股东间关联关系外，本次发行前，公司股东之间不存在其他关联关系，该等股东与公司控股股东、实际控制人亦不存在其他关联关系。

（七）股东公开发售股份的影响

本次发行不存在公司原股东公开发售股份的情况。

十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况

（一）董事会成员

公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名。公司现任董事的基本情况如下：

序号	姓名	在本公司任职	提名人	任职期间
1	张慧春	董事长	董事会	2017 年 11 月-2020 年 11 月
2	王同春	董事，副总经理	全体发起人股东	2017 年 11 月-2020 年 11 月
3	Bernardus Johannes Gerardus Janssen	董事	全体发起人股东	2017 年 11 月-2020 年 11 月
4	王助贫	董事	全体发起人股东	2017 年 11 月-2020 年 11 月
5	胡益	独立董事	全体发起人股东	2017 年 11 月-2020 年 11 月
6	王浩	独立董事	董事会	2019 年 3 月-2020 年 11 月
7	张晶	独立董事	董事会	2019 年 3 月-2020 年 11 月

上述各位董事的简历如下：

张慧春先生，1964 年 4 月出生，中国国籍，拥有境外永久居留权（加拿大），身份证号为 11010819640406****；武汉大学（原武汉水利电力大学）工学博士。1987 年 7 月至 1994 年 3 月历任北京市水利规划设计研究院水环境室工程师、主任，数学模型室主任；1994 年 4 月至 1995 年 1 月任香港龙裕发展有限公司项目经理；1995 年 2 月至 2004 年 6 月历任德和威（DHV）北京代表处副代表、首席

代表，2001 年 1 月至 2004 年 6 月兼任德和威（北京）环境工程有限公司总经理。自 2004 年 7 月至 2007 年 8 月担任金科有限董事长兼总经理，自 2007 年 9 月至 2012 年 11 月负责金科有限的战略管理，2012 年 12 月至 2018 年 11 月担任公司董事长兼总经理；自 2018 年 11 月至今，担任公司董事长。

王同春先生，1962 年 2 月出生，中国国籍，无境外永久居留权；湖南大学化学工程系碳素材料专业工学学士，浙江大学高分子物理化学专业理学硕士；IWA（国际水协会）、AWWA（美国水工协会）和中国膜协会（MIAC）会员，中国纳滤联盟技术委员会副主任，北京交通大学兼职教授。1987 年 7 月至 1991 年 8 月任教于东北大学化学系；1991 年 9 月至 1994 年 9 月担任法国苏伊士（SUEZ）水务集团澳门 SAAM 化验研究中心水处理及膜滤工艺技术研发工程师；1994 年 10 月至 2002 年 12 月任苏伊士中法水务东莞新纪元微膜滤设备有限公司总工程师，中法水务（澳门）水处理工艺与膜滤技术高级技术经理；2003 年 1 月至 2005 年 6 月任加拿大泽能环保公司（Zenon Enviromental Inc.）中国首席代表；2005 年 7 月至 2007 年 2 月任通用电气（GE）水处理及工艺过程处理集团大中华区淡化与水再生利用总监。2007 年 3 月至 2014 年 12 月，担任金科有限副总裁；2015 年 1 月至今担任公司副总经理、首席科学家，2016 年 11 月至今兼任公司董事。

本杨森（Bernardus Johannes Gerardus Janssen）先生，1955 年 3 月出生，荷兰国籍；美国迈阿密大学工商管理硕士。1984 年 1 月至 1989 年 1 月历任荷兰 Volker Stevin 建筑公司首席预算师/项目工程师、建造项目经理；1989 年 2 月至 1990 年 6 月任丹麦 Hojgard & Schultz 公司合同经理；1990 年 7 月至 1992 年 6 月任荷兰 DHV 集团企业战略部主管；1992 年 7 月至 1996 年 12 月任荷兰 DHV 集团工程总包及风险部副经理；1997 年 1 月至 2001 年 12 月任荷兰 DHV 集团国际水及环境部经理；2002 年 1 月至 2004 年 4 月任中国 DHV 公司董事总经理。2005 年 2 月至 2007 年 8 月担任金科有限运营总监，2007 年 9 月至 2012 年 11 月担任金科有限董事长、总经理；2012 年 12 月至 2015 年 8 月担任金科有限副总裁。2012 年 12 月至今任公司董事，兼任清洁水公司董事、ABAP Corporation Limited 董事。

王助贫女士，1974 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权；大连理工大学水工结构专业博士，中国农业大学博士后，高级工程师；国家发改委 PPP

专家库专家、首都水环境治理产业联盟副理事长、北京城乡基础设施与公共服务设施专业委员会委员。2001 年 10 月至 2003 年 5 月任中交集团北京中交建设工程招标有限公司项目经理；2003 年 5 月至 2003 年 11 月任中国农业大学博士后流动站博士后；2003 年 11 月至 2008 年 9 月任北京市发展和改革委员会基础设施处主任科员；2008 年 9 月至 2009 年 8 月任北京市水务局排水管理处副处长；2009 年 8 月至 2013 年 6 月任北京市水务局规划计划处副处长；2013 年 6 月至 2015 年 1 月任首都水资源协调委员会筹备工作办公室秘书处处长兼北京市水务局规划计划处副处长；2015 年 1 月至 2019 年 2 月任北控水务集团副总裁兼北部大区总经理。2019 年 2 月至今任北控水务集团副总裁，分管采购管理中心、北部大区；2016 年 11 月至今任公司董事。

胡益先生，1979 年 4 月出生，中国国籍，无境外永久居留权；南昌航空工业学院工学学士。2001 年 7 月至 2002 年 9 月任宁波波导股份公司工程师；2002 年 10 月至 2003 年 8 月任宁波波导萨基姆有限公司工程师；2003 年 9 月至 2004 年 5 月任高维信诚资讯有限公司咨询顾问；2004 年 6 月至 2005 年 5 月任柯莱特（中国）有限公司咨询顾问；2005 年 6 月至 2006 年 6 月任思爱普（北京）软件有限公司工程师、总监；2006 年 7 月至 2010 年 3 月任埃森哲（中国）有限公司高级经理；2014 年 10 月至 2015 年 3 月任普华永道管理咨询（上海）有限公司总监；2015 年 4 月至 2016 年 3 月任首铁资源电子商务（天津）有限公司总监；2016 年 4 月至今任南京英诺森软件科技有限公司董事长，兼任南京智仁企业管理咨询中心（有限合伙）执行事务合伙人、南京英诺森能源科技企业（有限合伙）执行事务合伙人、南京英诺森信息技术服务有限公司监事、数据开启（北京）科技有限公司监事；2017 年 10 月至今担任公司独立董事。

王浩先生，1953 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权；清华大学水利工程系工程水文与水资源硕士、经济管理学院系统工程专业博士，中国工程院院士，教授级高级工程师，博士生导师。1989 年 8 月至 1991 年 11 月任中国水科院水资源所副室主任、工程师、高级工程师；1991 年 12 月至 1994 年 5 月任中国水科院水资源所室主任、高级工程师；1994 年 6 月至 1997 年 2 月任中国水科院水资源所室主任、教授级高级工程师；1997 年 3 月至 2001 年 3 月任中国水科院水资源所总工程师、教授级高级工程师；2001 年 4 月至 2013 年 8 月任中国

水科院水资源所所长、教授级高级工程师。2013 年 9 月至今担任流域水循环模拟与调控国家重点实验室主任，兼任中国水利水电科学研究院水资源所名誉所长、中国可持续发展研究会理事长、中国水资源战略研究会常务副理事长、全球水伙伴（中国）副主席、中国自然资源学会前副理事长，以及江苏正浩工程科技有限公司董事长、青岛力晨新材料科技有限公司董事长、浩正嵩岳基金管理（青岛）有限公司董事、诺威生态科技有限公司董事、上海威派格智慧水务股份有限公司独立董事、南威软件股份有限公司独立董事、南京马也信息技术有限公司监事、南方海绵城市工程技术（佛山）有限公司监事；2019 年 3 月至今担任公司独立董事。

张晶先生，1955 年 12 月出生，中国国籍，无境外永久居留权；江苏理工大学（现江苏大学）管理工程硕士。1997 年 6 月至 2007 年 11 月任第一拖拉机股份有限公司董事及财务总监等；2000 年 5 月至 2008 年 1 月任中国一拖集团有限公司副总经理；2011 年 11 月至今任香港东英金融集团投资经理，2017 年至今任新城市建设发展集团有限公司独立董事，2018 年至今任中国金融国际投资有限公司独立董事；2019 年 3 月至今担任公司独立董事。

（二）监事会成员

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

序号	姓名	在本公司任职	提名人	任职期间
1	贾凤莲	监事会主席，预算及市场部经理	职工代表大会	2017 年 11 月-2020 年 11 月
2	王雅媛	监事	全体发起人股东	2017 年 11 月-2020 年 11 月
3	杨向平	监事	全体发起人股东	2017 年 11 月-2020 年 11 月

上述各位监事的简历如下：

贾凤莲女士，1975 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权；华南理工大学制浆造纸专业硕士，高级工程师。2000 年 3 月至 2004 年 3 月任北京桑德环保集团技术工程师；2004 年 4 月至 2007 年 2 月任北京市新水季环境工程有限公司技术部经理。2007 年 3 月至 2017 年 12 月历任金科有限方案部工艺工程师、技术部经理、工程部经理；2018 年 1 月至今任公司预算及市场部经理、监事会

主席。

王雅媛女士，1985 年 12 月出生，中国香港居民，无其他境外永久居留权；香港中文大学工商管理学士，金融风险管理师。2009 年 4 月至 2016 年 6 月任申万宏源（香港）有限公司业务联席董事；2015 年 7 月至今任 Pearl Ray Holdings Limited、Best Well Venture Limited 董事；2016 年 7 月至 2017 年 10 月任茂宸集团控股有限公司并购融资部部门主管； 2017 年 1 月至今任利欣水务公司董事、Carford Holdings Limited 董事；2017 年 11 月至今任国泰君安国际控股有限公司私人客户销售部销售董事、公司监事。

杨向平先生，1948 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权；荷兰 Delft 大学国际水利与环境工程学院卫生工程专业硕士，教授级高级工程师。1977 年 8 月至 1985 年 6 月历任北京市市政工程管理处污水处理研究所技术员、副主任；1987 年 5 月至 1995 年 5 月历任北京市高碑店污水处理筹建处副处长、污水处理厂厂长；1995 年 6 月至 1999 年 4 月任北京市市政工程局副总工程师；1999 年 5 月至 2002 年 6 月任北京排水公司经理；2002 年 7 月至 2010 年 4 月任北京排水集团总经理；2010 年 5 月至 2019 年 3 月任中国城镇供水排水协会排水专业委员会主任；现任公司监事。

（三）高级管理人员

公司共有 6 名高级管理人员，其基本情况如下：

序号	姓名	在本公司任职	任职期间
1	刘正洪	总经理	2018 年 11 月-2020 年 11 月
2	王同春	副总经理	2017 年 11 月-2020 年 11 月
3	黎泽华	副总经理	2017 年 11 月-2020 年 11 月
4	崔红梅	副总经理	2017 年 11 月-2020 年 11 月
5	陈安娜	董事会秘书、副总经理	2017 年 11 月-2020 年 11 月
6	郝娜	财务总监	2019 年 1 月-2020 年 11 月

上述高级管理人员的简历如下：

刘正洪先生，1963 年 5 月出生，中国国籍，无境外永久居留权；武汉大学（原武汉水利电力学院）水电工程学士，北京大学光华管理学院工商管理硕士，高级工程师。1983 年 8 月至 1992 年 12 月任水利电力部北京勘测设计研究院工

程师、副处长；1993 年 1 月至 2004 年 12 月任德国 Voit Siemens 水电集团北京代表处销售经理、首席代表，上海福伊特水电设备有限公司执行副总裁；2005 年 1 月至 2018 年 8 月任中国水务投资有限公司总经理，其中 2015 年 6 月至 2018 年 6 月兼任钱江水利股份有限公司董事长；2018 年 11 月至今担任公司总经理。

王同春先生的个人简历参见本节之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

黎泽华先生，1975 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权；南京大学环境科学与工程专业学士，中国科学院生态环境研究中心硕士，工程师。2001 年 8 月至 2006 年 10 月任蓝星水处理技术有限公司工程师；2006 年 11 月至 2017 年 12 月历任金科有限部门经理助理、技术部副经理、副总工程师、总工程师；2018 年 1 月至今任公司副总经理、技术总监。

崔红梅女士，1977 年 8 月出生，中国国籍，无境外永久居留权；中国地质大学环境工程硕士，工程师。2002 年 8 月至 2005 年 3 月历任北京自来水集团有限责任公司第九水厂科员、科长助理、副科长；2005 年 4 月至 2007 年 9 月任瑞典能源与环境公司（北京沃特林克环境工程公司）副总经理；2007 年 10 月至 2010 年 3 月任北京格维恩科技有限公司顾问。2010 年 4 月至 2016 年 12 月历任金科有限销售项目经理、商务部经理、高级销售项目经理、销售总监；2017 年 1 月至今任公司副总经理。

陈安娜女士，1984 年 4 月出生，中国国籍，拥有境外永久居留权（美国）；中央民族大学金融学学士，清华－康奈尔双学位金融 MBA 在读。2007 年 8 月至 2010 年 7 月任中荷水务财务分析员、投资分析员、总裁助理，2010 年 8 月至 2017 年 1 月历任金科有限投资项目和信贷经理、总裁助理、投资部副经理、投融资部经理、财务总监；2017 年 1 月至今担任公司董事会秘书，2019 年 1 月至今担任公司副总经理。

郝娜女士，1978 年 3 月出生，中国国籍，无境外永久居留权；中央财经大学经济学学士，北京大学光华管理学院会计硕士，高级会计师、注册会计师、注册税务师、美国注册管理会计师。2000 年 7 月至 2001 年 8 月任北京市城市排水公司会计；2002 年 8 月至 2010 年 3 月历任北京建工金源环保发展有限公司高级

会计、财务总监助理、财务部总经理；2010 年 4 月至 2012 年 8 月任安徽省正大环境工程有限公司财务部总经理；2012 年 9 月至 2014 年 8 月任正大博瑞环境控股有限公司财务部总经理；2015 年 4 月至 2018 年 10 月历任北京东方园林环境股份有限公司水务中心投并购总经理、投资管理中心投资分析总经理。2013 年 9 月至今任通化金马药业集团股份有限公司独立董事；2019 年 1 月至今任公司财务总监。

（四）核心技术人员

公司对核心技术人员的认定标准为：（1）在水务处理行业拥有 10 年以上的工作经历，特别是曾就职于国内外的大型企业，深刻理解行业技术发展方向；（2）在研发策略及市场需求管理、技术研发、工艺设计及技术服务等相关岗位担任重要职务；（3）具有研发项目的组织能力和领导能力；（4）以主要发明人身份研发取得多项专利，或积极参与非专利技术的研发工作或负责研发策略、研发管理等。

截至报告期末，公司共有 5 名核心技术人员，分别为张慧春、王同春、黎泽华、刘正洪、贾凤莲，其具体情况详见本招股说明书“第六节业务与技术”之“八、发行人核心技术与研发情况”之“（六）发行人的研发人员情况”之“2、核心技术人员具体情况”。

公司已同上述全体核心技术人员签订《保密协议》及《竞业禁止协议》。报告期内，公司核心技术人员未发生重大变动，核心人员团队稳定。

（五）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在其他单位兼职情况及所兼职单位与发行人的关联关系

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在公司及子公司以外其他单位兼职情况及所兼职单位与发行人的关联关系情况如下：

姓名	公司任职	其他任职单位名称	与公司的关系	其他单位任职
Bernardus Johannes Gerardus Janssen	董事	清洁水公司	股东	董事
		ABAP Corporation Limited	无	董事
王助贫	董事	北控水务集团有限公司	公司	副总裁

姓名	公司任职	其他任职单位名称	与公司的关系	其他单位任职
		北京北控水务投资管理有限公司	间接股东北控水务集团及其下属子公司	执行董事、经理
		赤峰北控三座店供水有限公司		董事
		定州市东方供水有限公司		董事
		赤峰北控水质净化有限公司		董事
		邢台北控水务有限公司		董事长
		北京北控兴凤水环境治理有限公司		董事
		北京北控兴北水环境治理有限公司		董事
		北京安菱水务科技有限公司		董事长
		大连北控东晟污水处理有限公司		董事长
		北京通州水环境基金管理有限公司		董事长
		赤峰北控水环境开发有限公司		董事
		朝阳市北控水务有限公司		董事
		北控（鞍山）水务有限公司		董事
		浙江开创环保科技股份有限公司		董事
		内蒙古科源水务有限公司		董事
		北控（秦皇岛）水务有限责任公司		董事
		锦州市北控水务有限公司		董事
		北控曹妃甸水务投资有限公司		董事
胡益	独立董事	南京英诺森软件科技有限公司	无	董事长
		南京智仁企业管理咨询中心（有限合伙）	无	执行事务合伙人
		南京英诺森能源科技企业（有限合伙）	无	执行事务合伙人
		南京英诺森信息技术服务有限公司	无	监事
		南京英诺森投资有限公司	无	监事
		数据开启（北京）科技有限公司	无	监事
王浩	独立董事	流域水循环模拟与调控国家重点实验室	无	主任
		江苏正浩工程科技有限公司	无	董事长
		青岛力晨新材料科技有限公司	无	董事长
		浩正嵩岳基金管理（青岛）有限公司	无	董事
		诺威生态科技有限公司	无	董事
		南京马也信息技术有限公司	无	监事

姓名	公司任职	其他任职单位名称	与公司的关系	其他单位任职
		南方海绵城市工程技术（佛山）有限公司	无	监事
		上海威派格智慧水务股份有限公司	无	独立董事
		南威软件股份有限公司	无	独立董事
张晶	独立董事	香港东英金融集团	无	投资经理
		新城市建设发展集团有限公司	无	独立董事
		中国金融国际投资有限公司	无	独立董事
王雅媛	监事	利欣水务	股东	董事
		Carford Holdings Limited	间接股东	董事
		Pearl Ray Holdings Limited	无	董事
		Best Well Venture Limited	无	董事
		国泰君安国际控股有限公司	无	销售董事
郝娜	财务总监	通化金马药业集团股份有限公司	无	独立董事

（六）董事、监事、高级管理人员及核心技术人员之间的亲属关系

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之间不存在亲属关系。

十一、公司与董事、监事、高级管理人员及核心技术人员签订的协议以及协议履行情况

截至本招股说明书签署日，公司与除外部董事外的全体董事、职工代表监事、全体高级管理人员、核心技术人员均已签订《劳动合同》，劳动合同中包含保密条款；公司与全体高级管理人员、核心技术人员签订《保密协议》，其中含有关于员工应严格保守公司商业秘密信息的条款，与全体核心技术人员签订《竞业禁止协议》。

自上述协议签订以来，相关董事、监事、高级管理人员、核心技术人员均严格遵守合同约定和承诺，履行相关业务和职责，截至本招股说明书签署日，未发生上述人员违反合同义务、责任或承诺的情形。除前述协议外，公司与董事、监

事、高级管理人员未签订其他协议。

十二、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近两年的变动情况

截至本招股说明书签署日，公司自 2017 年 1 月以来董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变动情况如下：

（一）董事的变动情况

变动前董事	变动时间	变动后董事	变动原因
张慧春、王同春、Bernardus Johannes Gerardus Janssen（本杨森）、王助贫、王雅媛、路琦、Cornelis Harry van der Hoeven	2017 年 11 月	张慧春、王同春、Bernardus Johannes Gerardus Janssen（本杨森）、王助贫、宋大龙、邵立新、胡益	股份公司设立，选举产生第一届董事会
宋大龙	2018 年 7 月	-	宋大龙因个人原因辞任独立董事
邵立新	2019 年 3 月	王浩、张晶	邵立新因个人原因辞任独立董事；公司董事会聘任王浩、张晶为公司独立董事

2017 年 11 月 13 日，金科环境创立大会暨第一次股东大会选举产生第一届董事会，其中宋大龙、邵立新、胡益为新增加的独立董事。

2018 年 7 月，宋大龙因个人原因向公司提交辞呈，辞去公司独立董事一职。辞去后，宋大龙继续担任东北证券股份有限公司投行总部并购业务部总经理（2017 年 9 月以来一直在该单位）。

2019 年 3 月，邵立新因个人原因向公司提交辞呈，辞去公司独立董事一职。辞去后，邵立新继续担任信永中和会计师事务所（特殊普通合伙）合伙人（2007 年 11 月以来一直在该单位）。2019 年 3 月，公司第一届董事会第八次会议聘任王浩、张晶为公司独立董事。

除上述变动之外，近两年内公司董事未发生其他变化。

（二）监事的变动情况

变动前监事	变动时间	变动后监事	变动原因
李忠献、闫友辉	2017 年 11 月	杨向平、王雅媛、贾凤莲	股份公司设立，选举产生第一届监事会

2017 年 11 月 13 日，金科环境创立大会暨第一次股东大会选举产生第一届监事会，其中杨向平、王雅媛、贾凤莲为新增加的监事。

除上述变动之外，近两年内公司监事未发生其他变化。

（三）高级管理人员的变动情况

职务	变动前	变动时间	变动后	变动原因
总经理	张慧春	2018 年 11 月	刘正洪	刘正洪富有行业经验，公司引入其担任总经理后，总经理一职不再由董事长兼任
财务总监	罗岚	2019 年 1 月	郝娜	罗岚因退休不再担任公司财务总监，公司聘任在污水处理行业及财务具有丰富经验的郝娜为财务总监

2017 年 11 月 13 日，金科环境第一届董事会第一次会议聘任张慧春、陈安娜、王同春、黎泽华、崔红梅、罗岚为公司高级管理人员。

2018 年 11 月，公司第一届董事会第六次会议聘任刘正洪担任公司总经理。2019 年 1 月，罗岚因退休不再担任公司财务总监，公司第一届董事会第七次会议聘任郝娜担任财务总监一职。

除上述变动之外，近两年内公司高级管理人员未发生其他变化。

（四）核心技术人员的变动情况

变动前	变动时间	变动后	变动原因
张慧春、王同春、黎泽华、贾凤莲	2018 年 11 月	张慧春、王同春、黎泽华、贾凤莲、刘正洪	刘正洪加入公司，担任总经理一职，并作为公司核心技术人员

2018 年，公司新增一名核心技术人员刘正洪。

除上述情况外，近两年内，公司核心技术人员未发生其他变化。

公司最近 2 年内董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的变化情况符合有关法律、行政法规、规范性文件和公司章程的规定，并已经履行必要的法律程

序，合法、有效。发行人最近 2 年内董事、高级管理人员均没有发生重大变化。

十三、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员与发行人及其业务相关的对外投资情况

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

姓名	公司职务	被投资企业名称	持股/出资比例
张慧春	董事长	毅恩环境技术（北京）有限公司	5.00%
		北京易二零环境股份有限公司	0.3992%
Bernardus Johannes Gerardus Janssen	董事	清洁水公司	82.50%
		ABAP Corporation Limited	100.00%
胡益	独立董事	南京英诺森能源科技企业（有限合伙）	22.58%
		南京智仁企业管理咨询中心（有限合伙）	35.58%
		南京英诺森投资有限公司	10.00%
		南京英诺森软件科技有限公司	25.00%
王浩	独立董事	青岛浩勋科技有限公司	52.00%
		江苏正浩工程科技有限公司	40.00%
		青岛浩润资源化水务科技有限公司	31.00%
		诺威生态科技有限公司	31.00%
		南方海绵城市工程技术（佛山）有限公司	25.00%
		浩正嵩岳基金管理（青岛）有限公司	20.00%
		南京马也信息技术有限公司	1.00%
王雅媛	监事	Carford Holdings Limited	66.67%
		Pearl Ray Holdings Limited	100.00%
刘正洪	总经理	毅恩环境技术（北京）有限公司	5.00%

截至本招股说明书签署日，本公司的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员均不存在与本公司存在利益冲突的对外投资。

十四、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属持有本公司股份情况

（一）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属发行前持有发行人股份的情况

截至本招股说明书签署日，本公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属直接或间接持有本公司股份情况如下：

序号	姓名	职务/亲属关系	直接持股（万股）	间接持股（万股）	间接持股方式	合计持股（万股）	合计持股比例（%）
1	张慧春	董事长	2,589.2250	0.0064	持有北京易二零环境股份有限公司0.3992%股份	2,589.2314	33.60
2	李素波	董事长张慧春的配偶	0	562.5000	持有 Carford Holdings Limited 33.33%股份	562.5000	7.30
3	刘丹枫	董事王同春的配偶	295.6500	0	-	295.6500	3.84
4	李素益	执行总监，董事长张慧春配偶的妹妹	49.2750	0	-	49.2750	0.64
5	Bernardus Johannes Gerardus Janssen	董事	0	409.1794	持有清洁水公司82.5%股份	409.1794	5.31
6	贾凤莲	监事会主席	12.8250	0	-	12.8250	0.17
7	黎泽华	副总经理	12.8250	0	-	12.8250	0.17
8	崔红梅	副总经理	12.8250	0	-	12.8250	0.17
9	陈安娜	董事会秘书、副总经理	12.8250	0	-	12.8250	0.17
10	Angela Ying Gaches	董事会秘书陈安娜的母亲	0	75.0000	持有利欣水务 956 股股份	75.0000	0.97

截至本招股说明书签署日，除上述情况之外，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属未以任何方式直接或间接持有本公司股份。

（二）董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其近亲属所持股份的质押或冻结情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其近亲属所持有的公司股份不存在被质押、冻结、发生诉讼纠纷或其他有争议的情况。

十五、董事、监事及高级管理人员与核心技术人员的薪酬和福利情况

（一）薪酬组成和确定依据

1、本次上市前董监高及核心技术人员的薪酬安排

未在公司担任管理或顾问职务的外部董事及外部监事从公司领取的薪酬为固定金额的津贴，公司董事 Bernardus Johannes Gerardus Janssen 从公司领取顾问薪酬，其他董事、职工代表监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬由固定工资、绩效工资及奖金组成。

公司董事会下设薪酬与考核委员会，负责制定公司董事及高级管理人员的考核标准并进行考核，以及制定、审查公司董事、经理及其他高级管理人员的薪酬政策与方案。董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬方案均按照《公司章程》、《独立董事津贴制度》等公司治理制度履行了相应的审议程序。

2、本次上市后董监高及核心技术人员的薪酬安排

上市后，公司将在目前的薪酬机制基础之上，根据《公司法》、《公司章程（草案）》、《薪酬与考核委员会工作细则》等法律、法规、公司制度文件的相关规定，根据公司发展的实际情况及行业市场薪酬情况，充分维护员工权益并考虑公司长远利益，制定合理的薪酬安排，持续完善公司的薪酬制度。此外，公司将通过核心员工持股、向研发技术人员发放创新专项奖金等方式增强员工激励、吸引核心人才。

（二）最近一年及一期从发行人及其关联企业领取收入的情况

2018 年度及 2019 年 1-6 月，公司现任董事、监事、高级管理人员及核心技

术人员在公司领取薪酬或津贴的情况如下：

序号	姓名	职务	领取收入（万元）	
			2019 年 1-6 月	2018 年度
1	张慧春	董事长	24.00	83.40
2	王同春	董事、副总经理	18.00	59.05
3	Bernardus Johannes Gerardus Janssen	董事	11.31	27.74
4	王助贫	董事	5.00	10.00
5	胡益	独立董事	4.00	8.00
6	王浩	独立董事	2.00	-
7	张晶	独立董事	2.00	-
8	贾凤莲	监事会主席	18.22	55.66
9	王雅媛	监事	3.00	6.00
10	杨向平	监事	3.00	6.00
11	刘正洪	总经理	24.00	28.71
12	黎泽华	副总经理	19.92	75.17
13	崔红梅	副总经理	17.42	63.68
14	陈安娜	董事会秘书、副总经理	20.30	98.75
15	郝娜	财务总监	18.00	-

注：刘正洪于 2018 年 11 月加入公司，郝娜、王浩、张晶于 2019 年加入公司。

报告期内，除上述薪酬外，公司董事王助贫在其任职的北控水务集团相关下属公司领薪，除此之外，公司董事、监事、高级管理人员最近一年及一期不存在从发行人及其关联企业领取收入的情况。

（三）最近三年及一期董事、监事与高级管理人员薪酬总额占各期发行人利润总额的比例

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
薪酬总额（万元）	192.17	538.16	340.71	242.89
利润总额（万元）	3,341.85	7,846.70	4,141.07	1,815.13
比例（%）	5.75	6.86	8.23	13.38

十六、发行发行人正在执行的股权激励计划情况

截至本招股说明书签署日，发行人不存在正在执行的对其董事、监事、高级

管理人员、核心技术人员以及员工实施的股权激励及其他制度安排。

十七、发行人员工情况

（一）员工基本情况

1、员工人数及变化情况

截至 2019 年 6 月 30 日，公司及其控股子公司共有员工 184 人。在报告期各期末，公司员工人数及变化情况如下表所示：

年份	2019 年 6 月末	2018 年	2017 年	2016 年
人数	184	114	96	104

报告期内，公司的员工人数整体呈增长趋势。其中，公司 2019 年 6 月末人员增加较多，主要由于 2019 年初子公司原平中荷的原劳务派遣人员转为正式员工，以及子公司唐山蓝荷自 2019 年开始为唐山艾瑞克提供托管运营服务，公司相应增加运营人员。

2、员工专业结构

截至 2019 年 6 月 30 日，公司及其控股子公司的员工专业结构如下表所示：

专业	人数	占比
研发人员	31	16.85%
技术及生产运营人员	79	42.93%
采购及销售人员	20	10.87%
中层以上管理人员	26	14.13%
财务及人事行政人员	28	15.22%
合计	184	100.00%

注：有 11 名研发人员同属于“中层以上管理人员”类别，此表统计在“中层以上管理人员”中，未统计在“研发人员”中。

3、员工学历结构

截至 2019 年 6 月 30 日，公司及其控股子公司的员工学历结构如下表所示：

学历	人数	占比
博士	3	1.63%
硕士	27	14.67%
本科	68	36.96%

学历	人数	占比
大专及以下	86	46.74%
合计	184	100.00%

4、员工年龄结构

截至 2019 年 6 月 30 日，公司及其控股子公司的员工年龄结构如下表所示：

年龄	人数	占比
30 岁及以下	55	29.89%
31-40 岁	71	38.59%
41-50 岁	36	19.56%
51 岁及以上	22	11.96%
合计	184	100.00%

（二）员工社会保障制度情况

公司根据《中华人民共和国劳动法》及国家有关法律规定，实行劳动合同制。公司按国家有关法律、法规及地方相关社会保险政策，依法为员工办理养老、失业、工伤、医疗、生育等保险，以及缴纳住房公积金。

报告期内，公司为员工缴纳社会保险及住房公积金的情况如下：

2019 年 1-6 月	**养老保险**	**医疗保险**	**失业保险**	**工伤保险**	**生育保险**	**住房公积金**
公司员工总数	184	184	184	184	184	184
应缴人数	171	171	171	171	171	142
实缴人数	156	153	156	167	152	141
应缴未缴人数	15	18	15	4	19	1
2018 年度	**养老保险**	**医疗保险**	**失业保险**	**工伤保险**	**生育保险**	**住房公积金**
公司员工总数	114	114	114	114	114	114
应缴人数	105	105	105	105	105	105
实缴人数	101	101	101	101	101	101
应缴未缴人数	4	4	4	4	4	4
2017 年度	**养老保险**	**医疗保险**	**失业保险**	**工伤保险**	**生育保险**	**住房公积金**
公司员工总数	96	96	96	96	96	96
应缴人数	84	84	84	84	84	82
实缴人数	83	83	83	83	83	68

应缴未缴人数	1	1	1	1	1	14
2016 年度	**养老保险**	**医疗保险**	**失业保险**	**工伤保险**	**生育保险**	**住房公积金**
公司员工总数	104	104	104	104	104	104
应缴人数	94	94	94	94	94	77
实缴人数	94	94	94	94	94	62
应缴未缴人数	0	0	0	0	0	15

公司未为全员缴纳社保及公积金的原因如下：

截至 2019 年 6 月 30 日，公司 13 名员工为退休返聘人员，无需缴纳社会保险及公积金；2 名员工为 6 月新入职，其中 1 人暂未缴纳社会保险及住房公积金，1 人暂未缴纳工伤保险；1 名员工由于个人原因，暂由原单位缴纳社会保险；29 名员工为农村户籍，无需缴纳住房公积金，其中 13 名员工自行参保新型农村养老保险，15 名员工自行参保新型农村合作医疗，1 名员工暂未缴纳但拟自行参保，13 名员工未缴纳失业保险；此外，1 名员工因无法补缴而未缴纳工伤保险、生育保险，但自 2019 年 7 月 1 日已规范缴纳。

截至 2018 年末，公司 9 名员工为退休返聘人员，无需缴纳社会保险及公积金；4 名员工为 12 月新入职，尚未办理社保手续，暂未缴纳社保及公积金。

截至 2017 年末，公司 12 名员工为退休返聘人员，无需缴纳社会保险及公积金；1 名员工由于个人原因，暂由原单位缴纳社会保险；3 名员工为 12 月新入职，暂未缴纳住房公积金；2 名员工为农村户籍，无需缴纳住房公积金；11 名员工自愿不缴纳住房公积金。

截至 2016 年末，公司 10 名员工为退休返聘人员，无需缴纳社会保险及公积金；17 名员工为农村户籍，无需缴纳住房公积金；15 名员工自愿不缴纳住房公积金。

如上所述，公司及其境内子公司在报告期内存在未为全部员工缴纳社会保险及住房公积金的情况，此外，未按照法定缴纳基数为部分员工缴纳社会保险及公积金。根据公司社保和公积金应缴、实缴的情况，结合公司员工的薪酬情况，若发行人被要求补缴相关社保、公积金费用，则补缴对发行人经营业绩的影响情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
净利润	2,747.86	6,676.43	3,579.55	1,634.99
补缴社保、公积金对净利润的影响数	90.42	111.98	71.00	62.18
占比	3.29%	1.68%	1.98%	3.80%

根据以上测算，若公司补缴相关社保、公积金费用，则 2016 年至 2019 年 1-6 月，补缴金额分别占公司净利润的 3.80%、1.98%、1.68%及 3.29%，对公司经营业绩的影响较低。

2019 年 7 月，公司及其子公司已取得各自所属地人力资源和社会保障局、住房公积金管理中心等管理部门出具的证明，确认公司及其子公司自 2016 年 1 月以来不存在因违反国家或地方有关社会保险及住房公积金管理的法律、法规而被处罚的情形。

此外，公司实际控制人张慧春、李素波已就公司缴纳社会保险及公积金事项出具如下承诺：“如果发行人或其控制的企业被要求为其员工补缴或被追偿上市之前未足额缴纳的基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、生育保险、工伤保险和住房公积金（以下统称‘五险一金’），或因‘五险一金’缴纳问题受到有关政府部门的处罚，本人将承担应补缴或被追偿的金额、承担滞纳金和罚款等相关费用，保证发行人或其控制的企业不会因此遭受损失。本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给发行人及其控制的企业造成的一切损失、损害和开支。”

公司的员工社会保障制度执行情况符合相关法律法规的规定，个别员工未缴纳社会保险及公积金的情况不构成重大违法违规行为，如公司被要求补缴相关费用，不会对公司的经营业绩产生重大不利影响；报告期内，公司及其子公司不存在因违反“五险一金”相关法律、法规、规范性文件而受到行政处罚的相关情形，以上社保缴纳情况对本次发行上市不构成障碍。

（三）劳务派遣用工情况

报告期内，公司存在劳务派遣用工的情况，具体如下：

1、劳务派遣用工岗位、人员比例

报告期各期末，公司及其境内子公司的劳务派遣用工情况如下：

单位：人

时点	劳务派遣用工数	公司员工	用工总数	劳务派遣用工占比（%）
2019.06.30	0	184	184	0.00
2018.12.31	39	114	153	25.49
2017.12.31	16	96	112	14.29
2016.12.31	17	104	121	14.05

报告期内，公司的劳务派遣用工均发生于子公司原平中荷，其中部分劳务派遣员工从事辅助性生产岗位。自 2019 年初以来，原平中荷通过与劳务派遣员工签署正式劳动合同降低了劳务派遣的用工比例。截至本招股说明书签署日，公司及其子公司已不存在劳务派遣用工的相关情形。

根据原平市人力资源和社会保障局于 2019 年 7 月 10 日出具的证明，报告期内，原平中荷不存在因违反国家劳动法律、行政法规及地方性规章而受到该局行政处罚的情形。

2、劳务派遣单位的基本情况

公司及其子公司在报告期内主要合作的劳务派遣单位为原平市安信人力派遣有限公司。截至本招股说明书签署日，原平市安信人力派遣有限公司的基本情况如下：

名称	原平市安信人力派遣有限公司
统一社会信用代码	9114098177956583X3
住所	忻州原平市京原北路 105 号
法定代表人	郭玉元
类型	有限责任公司（自然人投资或控股）
注册资本	218.88 万元
经营范围	人力派遣、劳务输出、输入，组织职业技能鉴定、岗前培训、劳动保障事务代理（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）
成立日期	2005 年 8 月 19 日
营业期限	2005 年 8 月 19 日至 2021 年 3 月 15 日

劳务派遣经营许可证内容	经营许可事项：劳务派遣 证书编号：YPSRSJ201312280001 有效期限：2018 年 3 月 16 日-2021 年 3 月 15 日

3、劳务派遣人员的社保缴费情况

根据原平中荷与原平市安信人力派遣有限公司签署的《劳务派遣协议》，原平中荷应按照国家规定的缴费基数和比例在每季末的十日内向原平市安信人力派遣有限公司支付派遣员工的基本养老保险、基本医疗保险、大病医疗保险、生育保险、失业保险以及工伤保险费用；原平市安信人力派遣有限公司将按相关法律法规规定在每季末为劳务派遣员工缴纳前述社会保险费用。

根据《劳务派遣暂行规定》的规定，劳务派遣单位应当按照国家规定和劳务派遣协议约定，依法为被派遣劳动者缴纳社会保险费，并办理社会保险相关手续。据此，原平市安信人力派遣有限公司作为劳务派遣单位，应当按照相关法律法规依法为派遣员工缴纳社会保险。报告期内，派遣员工的社会保险费用已缴纳。

（四）劳务外包情况

报告期内，公司的控股子公司唐山蓝荷存在劳务外包的情形，外包劳务的内容为安保服务。唐山蓝荷于 2019 年 1 月 14 日与唐山市祥瑞保安服务有限公司签署《保安服务合同》，约定唐山市祥瑞保安服务有限公司为唐山蓝荷提供门卫值守、厂区巡视、来客登记等安全保卫工作。唐山市祥瑞保安服务有限公司具备提供保安服务的相关资质。

报告期内，公司的全资子公司灵武金科存在劳务外包的情形，外包劳务的内容为锅炉房司炉工作。灵武金科于 2019 年 10 月 30 日与宁夏千鼎劳务有限公司签署《劳务外包协议》，约定宁夏千鼎劳务有限公司自 2019 年 11 月 1 日至 2020 年 3 月 31 日为灵武金科提供锅炉房司炉工作。宁夏千鼎劳务有限公司具备提供该服务的相关资质。

截至本招股说明书签署日，公司均与其员工签署书面劳动合同，劳动合同的相关条款不违反《劳动法》、《劳动合同法》等法律法规的强制性规定；截至本招股说明书签署之日，发行人及其子公司已不存在劳务派遣的情况。公司及境内子公司已依法办理社会保险以及住房公积金登记，除未为部分员工缴纳社会保险和住房公积金外，公司及境内子公司已履行其社会保险及住房公积金的缴纳义务。

报告期内，公司及其子公司不存在因违反劳动用工以及员工社会保障相关法律法规而受到主管机关行政处罚的情形。

第六节 业务与技术

一、发行人主营业务情况

（一）主营业务基本情况

1、主营业务总体介绍

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，主营业务是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，为客户提供水处理技术解决方案、运营服务以及资源化产品。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等。

水深度处理及污废水资源化领域是水处理行业的新兴领域。当前我国水污染、水资源短缺、水质性缺水的问题比较突出，近期国家陆续出台了“水十条”等多项支持政策，随着国家对生活饮用水卫生标准提高、市政污水及工业废水排放标准提高、工业用水价格上升以及发展循环经济的迫切需要，未来，饮用水深度处理（如自来水达标改造，甚至可直接饮用）、市政污水及工业废水的深度处理、污废水资源化（如工业企业循环利用再生水/新生水降低用水成本等）的投资建设将进入高潮，水深度处理及污废水资源化领域将在“政策+市场”的双轮驱动下，迎来广阔的市场空间。

（1）公司十多年一直专注于水深度处理及污废水资源化，取得较好的市场地位。

①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，处理规模总计超过 30 万吨/日，居国内首位[2]。公司承接了国内首座规模 10 万吨/日纳滤膜技术处理微污染地表水的饮用水厂项目。“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

[2]摘自中国膜工业协会 2019 年 6 月出具的《关于金科环境股份有限公司膜技术应用情况及技术水平的评审意见》

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[3]”

②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/日及以上处理规模的超滤水厂业绩的代表性企业之一[4](另一家为碧水源)。

③在资源化领域，采用双膜技术（超滤+纳滤/反渗透）将市政和工业园区污废水深度处理并大规模化（产水量超过 20 万吨/日）生产出优质再生水，公司综合技术与实施规模处于国内领先地位[7]。

根据中国水利企业协会脱盐分会《膜法水处理技术在水深度处理及再生回用领域的应用规模调研报告》，对截至 2019 年 6 月国内已投入运行及在建的项目进行了统计，其中：国内纳滤技术用于自来水厂深度处理项目中，总规模为 74.87 万吨/日（统计口径系纳滤产水规模）；国内应用超滤技术在自来水深度处理和市政污水深度处理的总规模分别为 1,127.74 万吨/日和 483.35 万吨/日；国内应用 MBR 技术在市政污水深度处理的总规模为 1,503.66 万吨/日；国内应用双膜法（超滤+纳滤/反渗透）将市政和工业园区污废水深度处理及再生水回用项目的总规模为 71.86 万吨/日。公司在上述领域的市场占有率分别为：

公司承接的纳滤项目总产水规模约为 27.13 万吨/日[5]，市场占有率为 36.24%；公司承接的自来水深度处理超滤膜项目总规模达到 44.84 万吨/日，该细分市场占有率为 3.98%；公司承接的市政污水深度处理超滤项目总规模达到 81.50 万吨/日，该细分市场占有率为 16.86%；公司承接的市政污水深度处理 MBR 项目总规模达到 21.00 万吨/日，该细分市场的市场占有率为 1.40%；公司承接的应用双膜法（超滤+纳滤/反渗透）将市政和工业园区污废水深度处理及再生水回用项目的总规模为 19.16 万吨/日[6]，市场占有率为 26.66%。

（2）公司的综合实力获得国际行业权威机构认可。

①根据全球水智库 GWI2018 年公布的报告，公司在“全球水淡化和水再利

[3]摘自中国膜工业协会工程与应用专业委员会 2019 年 3 月出具的《关于张家港市第四水厂纳滤系统自来水深度处理工艺技术和建设规模的情况说明》（中膜工应委[2019] 第 05 号）
[4]摘自中国膜工业协会 2019 年 6 月出具的《关于金科环境股份有限公司膜技术应用情况及技术水平的评审意见》
[5]该统计口径系纳滤产水规模，而招股说明书中“公司是国内纳滤膜技术应用的领先企业，累计处理规模超 30 万吨/日”中的累计处理规模的统计口径系以合同约定的产水规模，即砂滤/超滤和纳滤勾兑水量。
[6]统计口径系双膜法中反渗透产水规模，招股说明书中“公司累计实施的新生水项目处理规模超过 20 万吨/日”，系以合同约定的产水规模，即超滤和反渗透勾兑水量。

用项目 TOP 15 开发商”中（2017.07-2018.07 新增处理规模），位列全球第 11，是中国四家入围企业之一（另外 3 家为 A 股上市公司碧水源、巴安水务、上海电气）。

②公司开发并实施的唐山南堡污废水资源化项目在 2019 年 4 月英国伦敦举行的 GWI 第十三届全球水峰会入围“2019 全球水奖 Global Water Awards-年度最佳工业水处理项目”，是全球 4 个工业水入围项目中，中国唯一入围工业水项目。

（3）自主研发的核心技术处于国内先进水平。

公司自主研发的膜通用平台技术，填补了国内空白，属国内首创，可实现多种超滤膜元件的通用互换、单体设备处理规模大型化，有效降低系统投资和运营成本，具有自主知识产权，已获得国际发明专利，具有国际影响力；公司自主研发的膜系统应用技术（包括膜防污染技术、膜组合工艺技术、浓缩液资源化技术、水厂双胞胎-实施管理平台技术），能针对不同进水水质，有效控制膜污染，提高膜系统处理效率，且实现了操作过程数字化，处于国内先进水平；公司自主研发的膜系统运营技术（包括水厂双胞胎–运营管理平台、膜管家），可以实现数字化运营和智慧化运行管理，处于国内先进水平[7]。

截至本招股说明书签署日，公司已注册的境内外专利和软件著作权合计 65 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、1 项外观设计专利、2 项境外发明专利、8 项软件著作权。

2、核心技术应用主要业绩

公司自成立以来，专注于水深度处理和污废水资源化领域，成功实施了多个具有行业示范意义的典型项目。

序号	领域	项目	水处理规模
1	饮用水深度处理	国内首座 10 万吨/日采用纳滤深度处理技术处理微污染地表水的大型自来水厂项目—苏州张家港纳滤深度处理厂项目	10 万吨/日
2		北京市南水北调水源超滤自来水深度处理项目—北京门头沟门城水厂项目、城子水厂一期项目	10 万吨/日、4.32 万吨/日

[7]摘自中国膜工业协会 2019 年 6 月出具的《关于金科环境股份有限公司膜技术应用情况和技术水平的评审意见》、中国水利企业协会脱盐分会 2018 年出具的《关于 GTMOST 膜通用平台技术装备在国内外技术创新性的情况说明》

序号	领域	项目	水处理规模
3		西北地区微苦咸水淡化/硬水软化/除氟项目—为宁夏、新疆、甘肃、陕西等地提供高品质安全饮水，其中宁夏项目覆盖了宁夏 4 个市（区）6 座水厂	合计 18 万吨/日
4		北京冬奥会高品质饮用水处理项目—崇礼和延庆两个会场饮用水处理项目	合计 2.5 万吨/日
5	市政污水深度处理	当时全国规模最大、出水水质最高（地表水准Ⅳ类标准）的北京清河再生水厂二期项目。	18 万吨/日
6		深圳市重点民生工程之一，出水水质达到地表水准Ⅳ类标准的深圳横岭水质提标项目	20 万吨/日
7		太湖流域出水水质达到地表水准 III 类标准的市政再生水厂项目—江苏无锡新城再生水项目	17 万吨/日
8		北方地区首座投入运营的全地下式再生水厂（地表水准Ⅳ类标准）—稻香湖再生水厂项目	8 万吨/日
9	市政及工业园区污废水深度处理及资源化	国内较早建成的（2007）、采用双膜法工艺生产高品质除盐水项目—唐山南堡污废水资源化项目	4.1 万吨/日
10		辽宁大型市政污水回用电厂冷却用水—阜新清源污水处理厂再生回用工程项目	3.2 万吨/日
11		“一带一路”沿线项目—意大利达涅利集团海外新生水项目，以城市污水为水源，为大型钢铁基地提供高品质新生水。	1.5 万吨/日
12		大型印染工业园区污废水深度处理生产新生水回用于印染工艺—高阳新生水项目	1.35 万吨/日

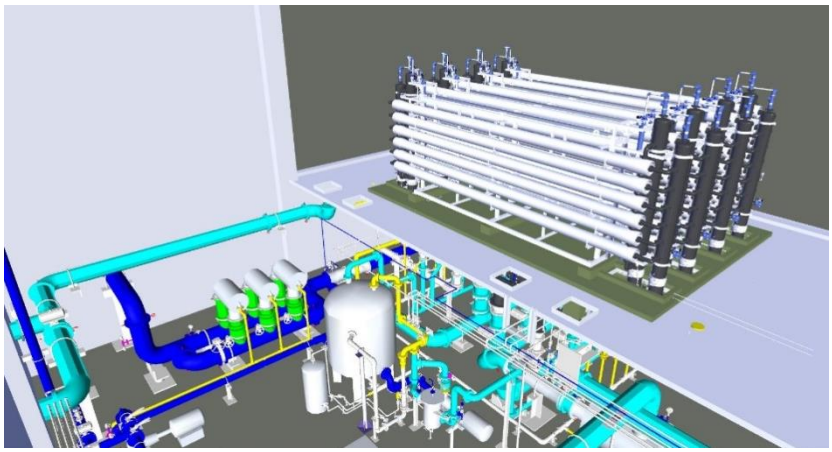
（1）饮用水深度处理项目

●国内首座采用纳滤深度处理技术处理微污染地表水的大型自来水厂项目—苏州张家港纳滤深度处理厂项目（10 万吨/日）。

●北京市南水北调水源超滤自来水深度处理项目---门头沟门城水厂 10 万吨/日、城子水厂一期 4.32 万吨/日项目。

●西北地区微苦咸水淡化/硬水软化/除氟项目（合计 18 万吨/日）-----为宁夏、新疆、甘肃、陕西等地提供高品质安全饮水，其中宁夏项目覆盖了宁夏 4 个市（区）6 座水厂。

●北京冬奥会高品质饮用水处理项目----崇礼和延庆两个会场饮用水处理项目（总计 2.5 万吨/日）。

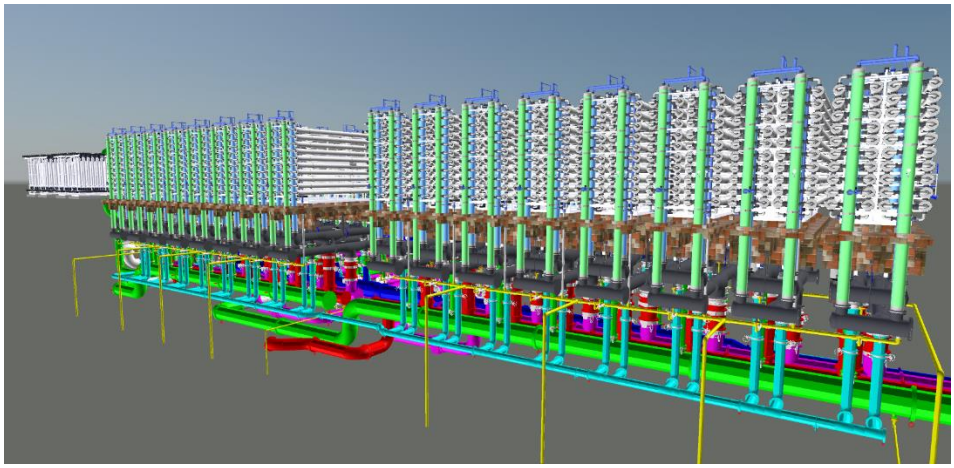


（2）市政污水深度处理项目

●当时全国规模最大、出水水质最高（出水达到地表水准Ⅳ类标准）的北京市清河再生水厂二期项目—北京清河再生水项目（18 万吨/日）。

●深圳市重点民生工程之一，出水水质达到地表水准Ⅳ类标准—深圳横岭水质提标项目（20 万吨/日）。

●太湖流域出水水质达到地表水准 III 类标准的市政再生水厂—江苏无锡新城再生水项目（17 万吨/日）。



●北方地区首座投入运营的全地下式再生水厂—北京稻香湖再生水厂二期项目（8 万吨/日）。

（3）国内外市政及工业园区污废水深度处理及资源化项目

●国内建成时间早（2007）、采用双膜法工艺生产高品质除盐水项目----唐山南堡污废水资源化项目（4.1 万吨/日）。

●辽宁大型市政污水回用电厂冷却用水----阜新清源污水处理厂再生回用工程（3.2 万吨/日）

●大型印染工业园区污废水资源化生产新生水回用于印染工艺—高阳新生水项目（1.35 万吨/日），右下图为公司董事本杨森陪同外宾参观该项目，并现场品尝纺织印染废水资源化后的新生水。

●“一带一路”沿线项目—意大利达涅利集团海外高品质新生水项目（1.5万吨/日），以城市污水为水源，为大型钢铁基地提供高品质新生水。

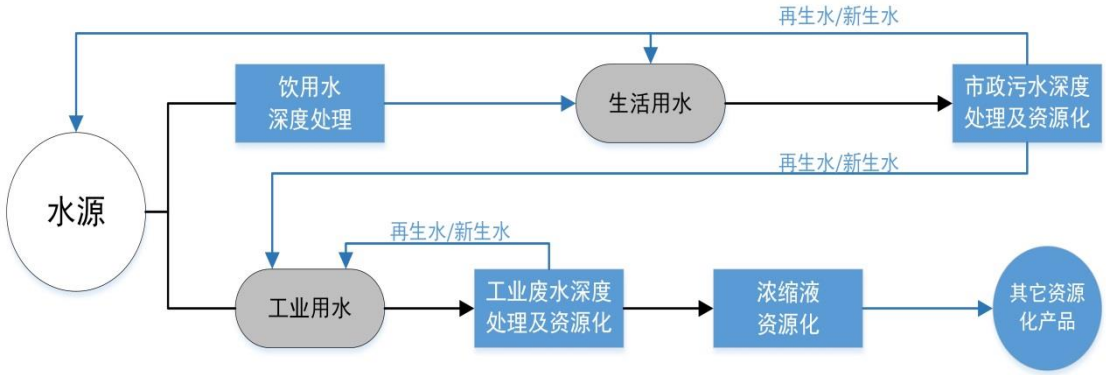
（二）主营业务、主要产品及服务的具体介绍

公司自成立以来一直专注于水深度处理及污废水资源化领域，公司主营业务包括提供水处理技术解决方案、运营服务、污废水资源化产品生产与销售。对应的产品及服务分别为水处理技术解决方案、运营服务、污废水资源化产品。

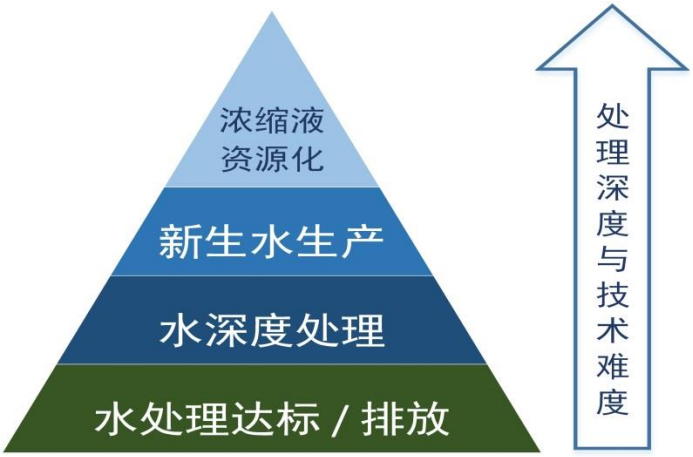
公司拥有膜通用平台装备技术、膜系统应用技术、膜系统运营技术等三大核心技术，它们是一个整体，共同在业务中发挥支撑作用，形成了公司的核心技术竞争力。

公司业务的市场领域主要包括：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等。

公司业务的主要市场领域示意图（蓝色部分）：



水深度处理及污废水资源化领域随着水的处理深度的增加，技术难度也越来越大，示意图如下：



膜技术是目前水处理行业一种高精度的过滤技术，是针对水中悬浮固体去除、微生物和病毒去除、化学污染物（有机和无机）去除、软化、脱盐、零排放和污废水资源化利用中的主流技术，因为其良好的过滤分离性能和经济性能得到广泛应用。从发展趋势来看，目前还没有更优的替代技术。公司产品应用的三个核心技术是一个整体，核心技术和产品相互支撑，构成完整的产品链。公司的产品研发需要对整个产品链有丰富的应用经验、相当的业绩，经过对经验的认真总结，并在此基础上结合其它领域的知识，才能保证产品的性能符合要求，产品的研发难度大、周期较长，迭代风险较小。

公司产品主要应用于饮用水深度处理、污水深度处理及资源化领域，上述领域属于市政公用设施行业，该行业对技术和产品性能的稳定性、安全性和成熟性要求较高，需要较长时间和大量工程应用来检验技术和产品的成熟度和稳定性。市政公用设施项目的建设周期和使用周期较长，因此行业特点决定了产品的迭代

风险较小。

1、水处理技术解决方案业务及产品

该业务的实质是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、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、试运行及系统性能保证等。该业务适用建造合同确认收入的原则，根据完工百分比法确认合同收入。

该业务是公司业务收入的主要来源，公司在行业内具有很强的竞争力，尤其在采用纳滤技术为饮用水深度处理方面处于国内领先水平，在市政和工业园区污废水资源化生产新生水方面处于国内领先水平，同时也是国内为数不多的具有为 20 万吨/日及以上规模超滤水厂提供全厂水处理技术解决方案的企业。该业务主要应用公司自主开发的膜通用平台技术以及膜系统应用技术。有关核心技术先进性介绍，具体详见本节“八 发行人核心技术与研发情况”。

公司的水处理技术解决方案广泛应用于饮用水深度处理、污水深度处理、污废水资源化等领域，具有较好的工艺技术优势。具体如下：

产品应用领域	膜技术	技术优势	水质	技术水准	可比公司情况
饮用水深度处理	超滤	采用金科通用平台技术及膜防污染技术，获得稳定的处理效果，保持低压差，延长清洗周期	对微生物和藻类去除率高达 99.9999%	项目总规模达到 44.84 万吨，市场占有率为 3.98%	可比公司（如津膜科技、碧水源等）多数拥有自己的膜材料和膜产品。
	超滤+纳滤	较低的运行压力（4～8bar）和较高回收率（85～90%）	去除氟、硬度、硫酸根和有机物	国内率先实施了纳滤膜技术的规模化应用，处理规模总计超过 30 万吨/日，居国内首位。	可比公司（如碧水源）在纳滤技术方面已经开发自己的膜材料及应用。
污水深度处理	超滤	采用金科通用平台技术及膜防污染技术，获得稳定的处理效果，保持低压差，延长清洗周期	去除磷和悬浮颗粒物	国内几家具有 20 万吨/日及以上处理规模的超滤水厂业绩的代表性企业之一。	可比公司（如津膜科技、碧水源、万邦达、巴安水务、博天环境等）多数拥有自己的膜材料和膜产品。

产品应用领域	膜技术	技术优势	水质	技术水准	可比公司情况
市政和工业园区污废水深度处理及资源化	超滤+反渗透	采用金科通用平台技术及膜防污染技术，获得稳定的处理效果，保持低压差，延长清洗周期，反渗透采用多重加药保护，稳定获得较高的回收率。	高品质再生水/新生水，用于工业生产工艺用水	产水量超过 20 万吨/日，综合技术与实施规模处于国内领先地位。	可比公司（如津膜科技、碧水源、万邦达、巴安水务、博天环境等）多数拥有自己的膜材料和膜产品。

注：表格中处理规模系指合同规定的产水规模。

膜通用平台装备技术可以实现行业内多数厂家膜元件在通用平台装备中的通用互换，且可实现单体设备处理规模大型化，降低了水厂的建设成本和运营成本。公司运用该技术，设计研发了三个系列的装备产品，包括膜通用平台装备-经典风系列、未来星系列和水晶宫系列，用于满足不同客户的需要。

①膜通用平台装备-经典风系列

该装备主要适用于卧式布置系统，系统采用双层车间设计，膜装备与工艺管廊上下分置，实现了功能区与维护区的合理分区。单套膜装备处理量大、占地面积小、投资少。该系列是目前公司在市场上使用最广泛的设计和装备。

该系列产品的膜元件为水平方向端部拆卸，可在垂直方向扩展，单体装备处理能力高达 2～4 万吨/日，在大规模系统应用中，膜装备部分占地面积比立式超滤膜装备减少约 20～30%，有效降低占地面积。

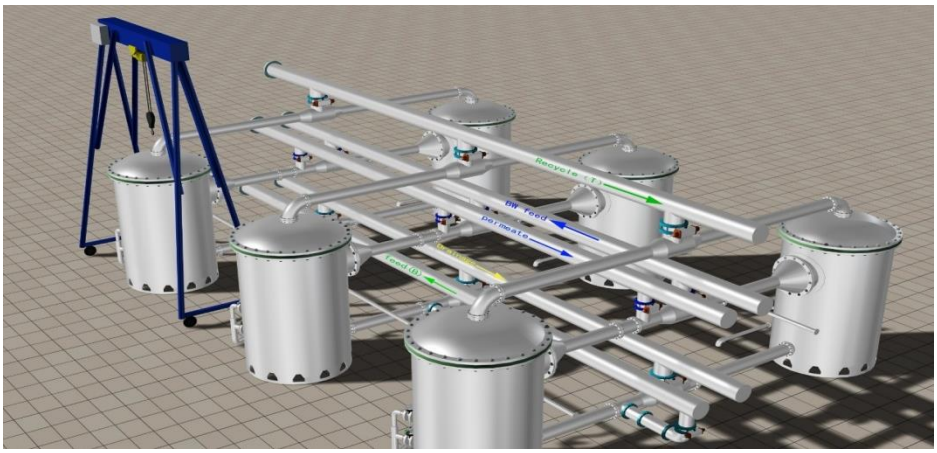
由于材料选用合理、布置紧凑，减少了相应的管道、电缆等安装材料，该膜装备成本比其他形式的膜装备降低约 20～30%（不含膜）。

②膜通用平台装备-未来星系列

未来星系列主要适用于立式布置系统，系统采用单层车间设计，膜装备与配套前后布置。单套膜装备处理量大、连接件少、占地面积小、投资少，更适合于工业项目。

由于专用功能分区板设计，将行业中常用的立式超滤膜装备的进水、产水、浓水、反洗排水口以及上下膜端头连接件简化为可调节适配器连接，从而将膜装备的连接件减少约 30～50%，降低了泄漏风险。采用膜容器的方式有效降低了膜元件之间所需的管道布置间距，在安装同样膜数量的条件下，膜装备部分占地面积减少约 20～30%。

该系列产品布置紧凑，减少了相应的连接件数量、管道、电缆等材料，该膜装备成本比常用立式布置形式的超滤膜装备降低约 30～40%（不含膜）。



③膜通用平台装备-水晶宫系列

水晶宫系列主要适用于压力式或浸没式膜水深度处理系统，也适用于 MBR 污水处理系统，可选择全地上、全地埋或半地埋形式。采用混凝土膜池，减少厂房土建投资，进一步提高大型化，而且透明设计便于维护和管理，特别适合于市政用户。

2、运营服务

公司的运营服务业务主要是受资产所有方委托，提供托管运营服务和运营技术服务。

公司运营服务业务，主要应用膜系统运营技术（水厂双胞胎-运营管理平台、膜管家等）核心技术，为客户提供托管运营服务和运营技术服务。公司凭借该核心技术，帮助用户随时掌握膜系统的运行状况，实现专业、实时、有效的智慧化运行管理。公司膜系统运营技术处于国内先进水平。

公司的项目建设完成后，对于 BOT 项目，由公司负责后续项目的运营；对于其他项目，项目所有权交由业主，由业主方负责后续的运营，公司在质保期限内提供一定的技术指导和服务。此外，公司还会根据业主的实际需求，提供托管运营和药剂耗材销售等服务。

公司销售的药剂耗材系从外部采购的，主要有阻垢剂、还原剂等。

3、污废水资源化产品生产与销售业务

该业务是公司基于对污废水处理项目的投资建设，取得相应长期合同或特许经营权，主要应用公司三大核心技术将污废水转化成有商业价值的资源（如新生水、再生水、无机盐等），并销售给市政或大型工业企业用户，实现污废水循环利用的同时实现收益的业务。

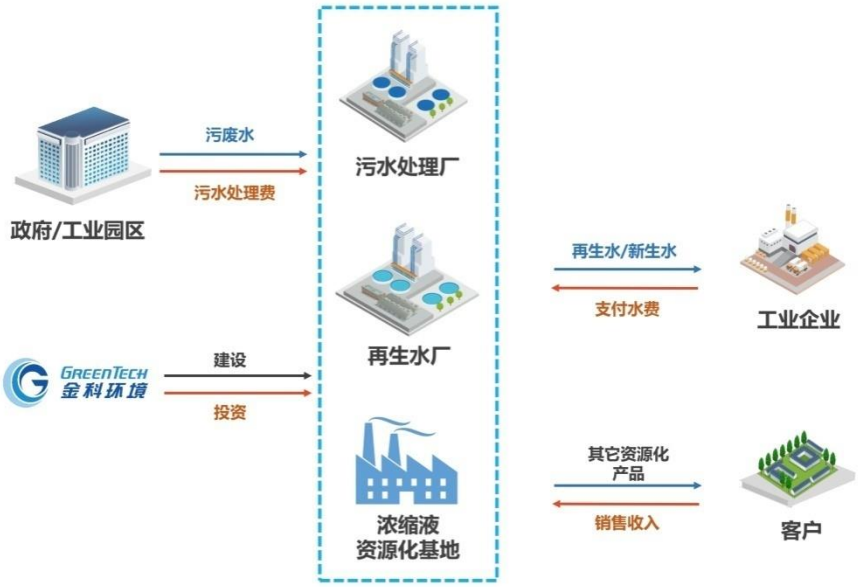
公司 2007 年创新性地推出 PIPP（即 Public-Industry-Private Partnersship）“以水养水”商业模式，2017 年推出蓝色生态园模式，将生产的再生水/新生水出售

给工业或市政用户，形成价值增值；同时把水中其他的污染物也转化为具有商业价值的产品，建立资源化产业基地，向工业园区或市场输出资源化产品，把废水“吃干榨净”，实现核心技术的溢价，实现长期稳定的良好收益（15-30 年）。

具体详见本招股说明书之“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（四）主营业务模式”之“5.创新的商业模式”。

报告期公司在原平项目和唐山南堡项目实现了污废水资源化产品的生产与销售，其中原平项目水质符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918），用于工业生产循环冷却水的补水；南堡项目再生水水质符合《工业锅炉水质》GB1576)中的额定蒸汽压力 1.0-1.6Mpa 软化水补水水质标准，用于黏胶短纤维生产的工艺用水和热电厂的锅炉补给水。

公司的污废水资源化产品生产与销售业务的示意图：



（三）主营业务的收入构成

公司专注于水深度处理及污废水资源化领域，主营业务是为客户提供水处理技术解决方案、运营服务以及污废水资源化产品。报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比重均超过了 99%，主营业务突出。其中水处理技术解决方案业务是公司主要的收入来源。

报告期内，公司营业收入构成表：

单位：万元

项目		2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
水处理技术解决方案	水深度处理	9,570.64	61.41%	26,995.39	67.13%	17,557.18	66.79%	6,680.68	40.08%
	污废水资源化	3,160.40	20.28%	10,170.59	25.29%	6,157.91	23.43%	7,834.61	47.01%
	小计	**12,731.03**	**81.68%**	**37,165.98**	**92.42%**	**23,715.09**	**90.22%**	**14,515.29**	**87.09%**
运营服务		1,904.00	12.22%	290.55	0.72%	774.30	2.95%	316.53	1.90%
污废水资源化产品生产和销售		939.61	6.03%	2,741.02	6.82%	1,775.89	6.76%	1,835.51	11.01%
主营业务收入		**15,574.65**	**99.93%**	**40,197.55**	**99.96%**	**26,265.28**	**99.92%**	**16,667.33**	**100.00%**
其他业务收入		11.11	0.07%	17.09	0.04%	21.43	0.08%	-	-
合计		**15,585.75**	**100.00%**	**40,214.64**	**100.00%**	**26,286.71**	**100.00%**	**16,667.33**	**100.00%**

公司专注于水深度处理及污废水资源化领域，上述水处理技术解决方案中，水深度处理、污废水资源化两类的划分标准为：

水深度处理类,指饮用水深度处理项目（如自来水提标改造，甚至可直接饮用）、市政污水及工业废水的深度处理项目（升级改造、达标排放，无明确再生回用目的）。

污废水资源化类,指项目具有明确的再生回用功能和目的，如市政污水再生回用项目、工业废水再生回用项目、浓缩液资源化项目等。

（四）主营业务模式

1、盈利模式

公司的盈利模式是采用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，为客户提供水深度处理和资源化的水处理技术解决方案、运营服务和污废水资源化产品，获取合理利润。

（1）提供水处理技术解决方案获得项目收入

水处理技术解决方案业务的实质是以水处理工程建设或 EPC 的形式提供服务。该业务的服务内容包括方案设计、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、试运行及系统性能保证等，通过实施工程项目获取项目收入。该业务适用建造合同确认收入的原则，根据完工百分比法确认合同收

入。

公司实施“双水厂交付”模式，即：在向客户交付实体水厂同时，提供“水厂双胞胎”数字虚拟水厂，为用户提供更多增值服务，进一步提高公司竞争力。

（2）提供运营服务获取服务收入

公司运营服务业务主要包括：运营技术服务、托管运营业务。

运营技术服务。公司通过膜管家，线上提供实时服务，线下提供专有药剂配方、耗材和运营技术支持现场服务，为客户提供运营保障。通过收取药剂和耗材费和/或技术服务费，获得收入。

托管运营业务。该类业务的获取方式包括：与投资者合作开发项目，将投资产生的资产转让给投资机构回收资金，然后继续为资产所有方提供委托运营服务；或通过公开招标等。公司通过提供托管服务业务获取服务收入，托管运营期一般为 8-30 年。

（3）提供污废水资源化产品获取产品销售收入

污废水资源化产品生产与销售业务主要涵盖项目投融资、建设、运营与资源化产品生产与销售环节。公司的投资专注于污废水资源化领域的项目。公司主要通过出售资源化产品（如再生水、新生水、水中污染物资源化产物）获得产品销售收入。该业务项目周期一般为 15-30 年。

2、采购模式

公司注重产品质量和过程控制，建立了完善的采购流程和制度。公司招采中心根据设计部提供的设备和材料清单，在合格供应商名录中进行比价、询价和谈判，根据商务条件、服务和质量等对供应商进行评估，确定最终供应商及分包商，并对供应商及分包商进行跟踪评价，持续更新供应商及分包商名录。公司的采购主要包括原材料采购和工程分包，具体如下：

（1）原材料采购

作为水处理技术解决方案提供商，公司采购的原材料主要包括通用材料类（如膜、管材、电缆）、设备类（如水泵、阀门）、电气控制类（如电气自控设备、仪表）等。公司与主要供应商合作关系稳定，保证了原材料质量和及时交付。

（2）工程分包

公司承接业务后，可将部分设备安装、阀门管道安装、电缆敷设等工程分包给专业承包企业进行施工。公司负责管理、监督分包单位的工作质量，与分包商签署《工程质量保修书》，对分包单位的施工质量向业主负责。公司采取与分包商合作的方式，有利于公司专注于项目技术研发，发挥自身核心优势，保证项目进度和整体效率。

3、生产模式

公司建立了膜通用平台装备制造工厂，专注于公司核心装备的生产。同时在工厂内进行系统测试，减少现场工作量，确保项目质量和工期。

工厂制造的产品装备，按需生产，仅用于公司实施的项目，从而保护公司核心技术、保证系统质量、保障供货周期、保持成本优势，增加公司的市场竞争力。

报告期内，公司存在外协加工的情况。

外协加工的模式及环节：公司提供设计图纸和加工要求，外协方进行定制化加工的模式。在膜通用平台装备加工制造过程中，一些非标准化部件，包括膜容器、中间连接管、支架、ABS 连接器等，以及部分相对简单的机加工工序（如切割等），需要委外加工，但不涉及关键工序或关键技术，公司膜装备加工制造过程中，关键技术在于装备的设计，该环节由发行人负责。主要外协厂商自 2007 年或 2010 年以来一直保持合作关系。

公司对外协厂商的质量控制措施包括：①公司外协加工前，明确提出外协加工的规格、质量等要求，要求外协厂商严格按照公司的要求进行加工，并明确违约责任；②涉及批量加工的，公司会要求外协厂商提供少量生产的样件，公司检验符合要求之后才会进行大批量的生产；③生产完成之后，公司会对外协加工的产品进行检测验收，确保外协加工的产品质量符合公司的要求；④公司会约定一定期限的质保期，质保期内出现质量问题会要求外协厂商提供赔偿责任。

公司外协加工厂商的选择均是通过市场化询价的方式确定的，主要双方交易的价格在市场价格的基础之上，根据公司设计加工的要求，经过双方协商确定，交易价格是公允的。报告期内，公司外协加工金额占采购总额的比重分别为 0.42%、0.89%、1.54%和 0.21%，占比很低，且均为简单的部件加工，市场上也

存在较多的供应商，因此，外协加工对发行人无重大影响，发行人不存在对外协厂商的严重依赖。

4、销售模式

依据具体业务类型不同，公司的获取业务合同的模式也有所不同，具体如下：

水处理技术解决方案业务的目标市场为市政和工业水处理涉膜类项目，主要通过公开招标、邀请招标、商务谈判等方式获得。

运营服务项目一般来源于公司已有的系统解决方案客户、公开招标和公司与机构投资者合作形成的托管运营业务。

污废水资源化产品生产与销售目标市场为大型工业产业园区和缺水地区，利用公司技术优势和商业模式，通过投融资、建设、运营、再融资的方式获得产品生产销售和运营管理等的业务。

公司参与招投标的业务模式及流程。①获取项目信息。公司建立了覆盖主要业务区域的销售体系，通过各类招标网站、政府采购网、客户公布的项目开发计划、各类行业展会、合作伙伴等渠道获取项目信息，并及时跟进；②筛选信息，项目立项。在收集项目信息的基础上，销售人员提出项目立项申请，根据项目性质、技术要求、进度计划、客户情况等因素，由销售副总裁批准立项；③组织投标。获得招标文件后，必要时方案部踏勘项目现场，根据招标文件的要求编制投标技术文件；预算部根据要求编制商务报价；销售部编写投标商务文件；提交招标文件需经公司总裁审核批准。④中标和签约。投标文件提交给招标方，履行开标程序；项目中标后，公司与客户谈判，签订合同；公司项目管理团队根据合同要求负责项目执行。

公司建立了覆盖主要业务区域的销售体系，在京津冀、长三角、珠三角、长江沿岸主要城市等设有子公司、分公司、办事处或销售团队，包括北京、上海、广州、杭州、南京、潍坊、武汉、唐山、保定等城市。销售体系的建立，有助于公司快速贴近，及时调动公司资源，快速响应市场及客户需求。

5、创新的商业模式

BOT 模式常应用于污水处理达标排放、水环境综合治理和引供水类等水务

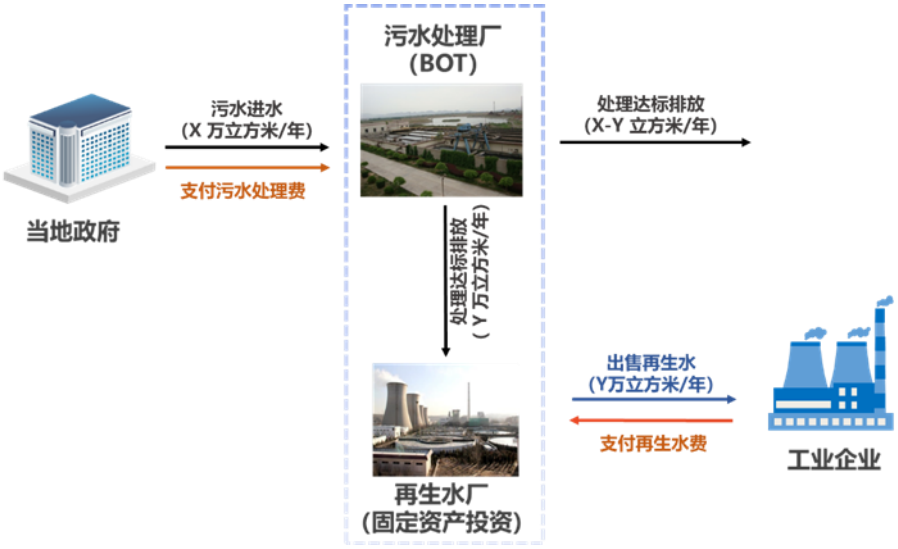
环保、民生工程领域。常见的污水处理达标排放 BOT 项目主要运作方式为：私人机构从政府获取水厂的特许经营权，投资建设并提供污水处理服务，向政府收取服务费以获取投资收益，特许期满后向政府移交项目设施。

公司重视商业模式创新，2007 年推出的 PIPP 以水养水、2017 年推出的蓝色生态园等商业模式，主要是在上述常见污水处理达标排放 BOT 项目的基础上，利用公司技术将污废水进一步深度处理成符合工业等市场需求的产品，同时满足政府对污水处理服务需求，和市场对生产原料的需求。

PIPP、蓝色生态园模式在常见污水处理达标排放 BOT 项目的基础上，增加了工业等市场主体要素，以水中有用物质的回收价值作为主要投资和项目开发的依据，在为政府提供水处理服务的同时，通过将回收物质以具有竞争力的市场价格出售给工业企业，获得核心技术溢价，实现长期稳定投资收益，使得公司、工业企业、政府三方共赢。

以唐山南堡蓝色生态园项目一期-唐山南堡再生水项目为例：①对公司而言，通过出售资源化产品（如再生水等），获取价值定价和技术溢价带来的较高投资回报的同时，具有工业用水需求和政府污废水处理需求双重保障，同时践行了国家发展循环经济的理念。②对工业企业而言，购买高性价比的高品质再生水，节约用水资源的同时降低了生产成本，提高了经济效益，有效解决了水资源严重短缺和水价不断提升带来的可持续发展问题，符合环保政策要求。③对政府而言，不需支付污水处理服务的费用，减轻了财政负担，同时污废水再生利用减轻了水污染水短缺的经济社会问题，形成正外部效应。

（1）公司实施的山西原平污水处理及再生水回用项目（PIPP 模式）示意图

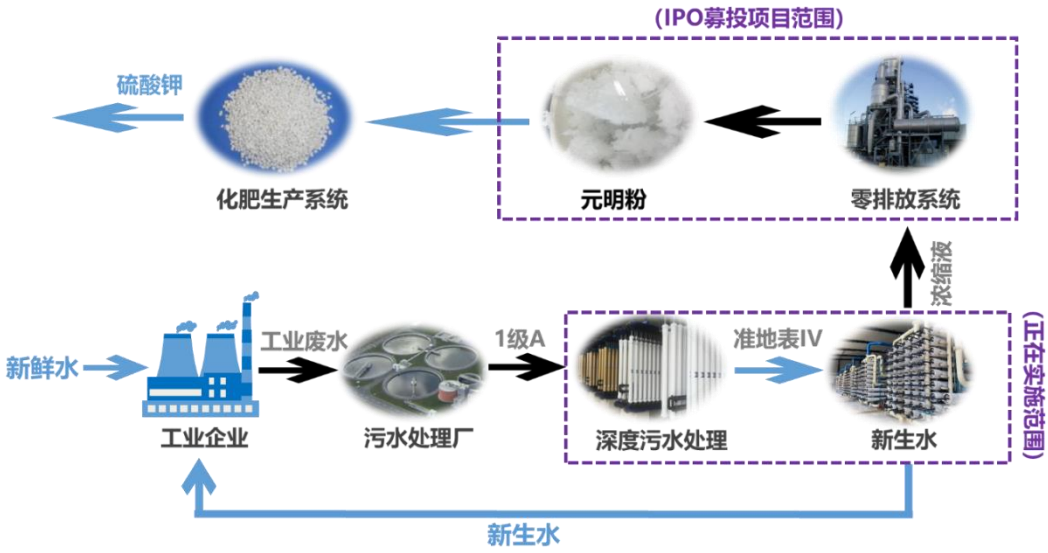


PIPP（即 Public-Industry-Private-Parternership，政府-工业-投资人-合伙制），利用污废水生产高品质、高附加值的再生水，并出售给工业企业，以水（再生水/新生水）养水（污水处理）。

由公司运营污水处理厂和再生水厂，其中污水处理厂对污水进行处理，使污水达到达标排放标准；再生水厂在污水处理厂预处理的基础之上，进行进一步处理成再生水，达到工业用水标准。公司在 PIPP 模式下，同政府达成约定，由政府协调工业企业购买再生水，公司通过销售再生水获取再生水销售收入，该部分再生水对应的污水处理量部分，不再另行向政府收取污水处理费，从而降低了政府污水处理费支出。同时，公司依托在水深度处理领域的经验和技术，降低再生水的生产成本，使得再生水的销售价格低于工业企业从其他途径获取水资源的成本，降低了再生水购水企业的用水成本。

在 PIPP 模式下，公司可以获取再生水销售收入，政府可以降低污水处理支出，再生水购水企业可以降低用水成本，实现了三方共赢的结果。

(2)公司实施的唐山南堡蓝色生态园项目总览示意图



蓝色生态园是公司探索的一种投资建设运营的商业模式，以工业园区的污废水中有用物质的回收价值作为投资和项目开发的依据，将生产出的再生水/新生水出售给工业企业，同时把水中其他的污染物转化为具有商业价值的产品，把废水“吃干榨净”，实现核心技术的溢价，实现长期稳定、良好收益。

对于园区而言，实现了园区废水的零排放，减少了对水资源的消耗，有利于改善当地生态环境；对于工业企业而言，满足园区企业的用水需求的同时，降低用水企业的用水成本；对于公司而言，公司通过销售再生水、工业产品和化肥等产品获取收益。实现了生态价值、社会价值和经济价值的有机结合。

（3）公司采用的 PIPP、蓝色生态园等创新商业模式与常见 BOT 模式的差异

公司采用的 PIPP、蓝色生态园等创新商业模式与水务行业常见 BOT 模式的主要差异情况归纳如下：

序号	项目	常见 BOT 模式	PIPP、蓝色生态园等创新商业模式
1	项目运作方式	项目公司从政府获取污水处理厂等基础设施项目的特许经营权，对项目进行投资、建设和运营。在特许经营权期满后，项目公司将有关基础设施移交给政府。	项目公司对污废水深度处理及资源化项目进行投资、建设和运营。项目运作方式可以为 BOT 模式和/或自投自建模式的组合等。 如唐山南堡蓝色生态园项目一期-唐山南堡再生水项目，采用了 BOT 运作方式；再如 PIPP 模式下的山西原平污水处理及再生水回用项目，采用污水处理部分 BOT 与再生水部分自投自建相结合的运作方式。

序号	项目	常见 BOT 模式	PIPP、蓝色生态园等创新商业模式
2	主要商业目标	提供污废水处理达标排放服务	污废水处理达标+资源再生利用
3	合作关系	通常企业与政府两方合作关系	公司、工业企业、政府等三方合作关系
4	技术复杂度	处理后的污废水水质通常达到一级 A 标准至准地表 IV 标准	随着水的处理深度增加，综合技术难度逐步提高
5	付费机制	政府付费购买公共产品与服务	工业等市场用户付费+或有的政府付费；资源化产品销售收益可对污废水处理服务费形成一定补贴，从而减少政府财政负担
6	定价原则	污废水处理达标排放服务多采用“成本+利润”定价原则，通常依据行业基准收益率进行可行性分析	资源化产品采用价值定价原则，依据其的市场价值进行定价，反映技术溢价，回报率较高。 如：再生水的定价原则为等于或少于工业企业自行生产同等品质水的成本（其成本包括采购新鲜水成本及税费、投资建设水深度处理设施成本、运营费用、排污费用等）
7	主要风险	政府信用风险	资源化产品销售部分：购买方（工业企业）市场风险 污水处理费部分：政府信用风险（如资源化产品未能销售时，政府对污废水处理达标排放服务进行付费） 分散项目风险、形成政府和工业双重保障

此外，公司凭借核心技术开发污废水资源化投资项目，由于具有上述特点，得以在先期投资建成项目后，资产整体出让给机构投资者，快速回收项目开发初期投入；同时，公司设立专门的运营子公司接受机构投资者的委托，在项目存续期内（15-30 年）对项目资产进行托管运营管理。该模式可以帮助公司在快速复制投资项目的情况下，有效减少资本投入，缩短投资回收期，获得长期稳定的运营服务收益。如公司开发的唐山南堡蓝色生态园项目一期-唐山南堡再生水项目，2018 年末公司通过出让项目公司唐山艾瑞克股权给瑞能工业水实现投资资金的快速回收，同时公司设立运营子公司唐山蓝荷，应瑞能工业水要求向唐山艾瑞克提供 18 年长期托管运营服务（自 2019 年 1 月开始，合同期限届满前，合同双方根据市场价格和需求量情况协商续签）。

⑷公司采用 PIPP 模式、蓝色生态园模式的代表项目介绍

事项	原平市污水处理及再生水回用项目（采用 PIPP 模式）	唐山南堡污废水资源化项目（采用蓝色生态园模式）

事项	原平市污水处理及再生水回用项目（采用 PIPP 模式）	唐山南堡污废水资源化项目（采用蓝色生态园模式）
项目的产权所有方	项目包括污水处理厂和再生水厂两部分，污水处理部分属于 BOT，资产所有权属于原平市政府，再生水回用部分的资产所有权属于发行人。	政府
项目的投资、建设、运营	①污水处理部分属于 BOT，再生水回用部分属于自身投资、建设并运营。 ② 项目公司原平中荷作为项目的投资方对项目进行投资，投资总额 6,473.10 万元。 ③ 公司作为项目的施工方，承接了原平污水厂处理厂和再生水厂的建设改造工作，合计确认建造收入 3,399.22 万元。项目建成之后，由原平中荷负责原平污水处理厂和再生水厂的运营，收取污水处理费并通过销售再生水获取再生水销售收入。 ④ 国家电投集团山西铝业有限公司与项目公司签订长期供水协议，购买以污水为原料生产的再生水。	① 以 BOT 作为运营方式。 ② 作为整体规划，预计总投资规模 15 亿元，包括如下内容：将 14 万吨/日废水全部深度处理并再生利用，最终生产出约 14 万吨/日的新生水、约 40 万吨/年硫酸钾。 ③ 在唐山南堡蓝色生态园整体规划下，公司 2018 年投产的唐山南堡污废水资源化项目已经实施完毕、唐山南堡 2019 年改造项目正在实施中。其中，2018 年投产的唐山南堡污废水资源化项目：设计产能为 4 万立方米/日新生水，总投资额约 8,200 万元（含税金额）；唐山南堡 2019 年改造项目：设计产能为 1 万立方米/日新生水，公司提供的技术解决方案合同金额约为 4,500 万元（含税金额）。 ④ 由于唐山南堡蓝色生态园项目利用了公司的核心技术，因此，整个项目由公司进行实施建设；项目的运营通过由公司设立的项目公司负责。
特许经营权情况	污水处理部分为特许经营权，截至报告期末，公司确认特许经营权 3,434.30 万元； 再生水回用部分为公司自投自建项目，不属于特许经营权。	该项目确认特许经营权 7,214.48 万元。2018 年底，公司将特许经营权所对应的项目公司股权对外转让。
具体运营	该项目由公司运营污水处理厂和再生水厂，其中污水处理厂对污水进行处理，使污水达到达标排放标准；再生水厂在污水处理厂预处理的基础之上，进行进一步处理成再生水，达到工业用水标准。	公司在唐山南堡污水处理厂的基础之上，利用公司在水深度处理和污废水资源化领域的经验和技术，投资建设再生水厂、零排放系统、分盐系统以及化肥生产系统。 ① 再生水厂将水处理成高品质工业用新生水，销售给园区工业企业。 ② 零排放系统、分盐系统以及化肥生产系统在再生水厂的基础上，利用了公司的浓缩液资源化技术，对再生水厂生产再生水后产生的浓缩液进行进一步处理，在提取纯水的同时将污染物转化为有商业价值的工业产品和化肥。

事项	原平市污水处理及再生水回用项目（采用 PIPP 模式）	唐山南堡污废水资源化项目（采用蓝色生态园模式）
项目进展及未来发展规划	① 在解决水污染方面：报告期内，该项目累计处理污水约 3,000 万立方米；在解决水资源短缺方面：报告期内，该项目累计节约水资源/污水再生利用约 1,000 万立方米。 ② 预计随着原平市经济不断发展，城市污水收集系统不断完善，污水进水量将逐步提高；同时，再生水销售量将随着国家电投山西铝业公司的发展/扩建而逐步增加，该项目将为当地工业和民众持续有效的解决水污染和水短缺问题，为城市可持续发展做出贡献。 ③根据《特许经营合同》约定，项目公司需对设计规模为每日五万立方米（50,000 m3/d）的污水处理系统进行升级改造，目前已改造完成，设计产能已经达到《特许经营合同》约定的最高设计规模每日五万立方米，因此未来没有在该合同项下的污水处理改造扩建产能计划，也即不会增加相应的建造收入及对应的特许经营权金额。	① 在唐山南堡蓝色生态园整体规划下，公司 2018 年投产的唐山南堡污废水资源化项目已经实施完毕、唐山南堡 2019 年改造项目正在实施，合计实现了 5 万立方米/日新生水的生产规模。 ② 在本次募投资金到位之后，将推进募投项目南堡污水零排放及资源化项目，实现新增 510 万吨/年新生水、16.6 万吨/年硫酸钠和 3.54 万吨/年二水硫酸钙的设计产能。 在此基础之上，公司将继续推进蓝色生态园剩余项目的投资、建设和运营。
运营风险的承担方式	因污水进水水质不符、深度处理进水水量不足等非项目公司自身原因导致项目公司无法正常履行合同的风险由政府承担，项目公司自身原因导致的出水水质不符等运营风险由项目公司自身承担；另外，本项目政府方负责协调再生水用户使用本项目生产的符合协议用水标准的再生水。	项目公司自身原因导致的出水水质不符等运营风险由项目公司自身承担，若因污水进水水质不符及/或污水进水水量不足，导致包括唐山三友集团有限公司在内的再生水用户追究项目公司的违约责任，政府帮助协调处理。

6、公司采用目前经营模式的原因、影响经营模式的关键因素以及经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

（1）公司采取目前经营模式的原因

公司核心团队在水处理行业沉浸多年，对水处理行业拥有深刻的理解和丰富的行业积累。基于我国水处理行业的市场需求和专业化分工趋势，结合自身的技术和资源优势，公司定位于膜装备及应用商，自身不生产膜，而是专注于膜系统应用和膜系统运营领域，基于自主研发的膜通用平台装备技术、膜系统应用和膜系统运营等三大核心技术，向市场提供水处理技术解决方案、运营服务和资源化产品等。

结合主营业务、核心技术、自身发展阶段以及国家产业政策、市场供需情况、上下游发展状况等因素，形成了目前的经营模式。

（2）影响经营模式的关键因素

影响公司经营模式的关键因素主要包括：①环保行业相关法律法规及政策；②市场需求变动情况；③市场技术情况；④公司自身技术水平等。

（3）经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势

自设立至今，公司始终定位于膜装备及应用商，经营模式符合行业产业链分工及自身市场定位，得到了市场的有效检验与客户的认可。报告期内，公司经营模式及影响因素未发生重大变化。

在可预见的未来期间内，公司所在的节能环保与资源化利用行业符合国家发展战略，将继续得到政策支持，市场需求不断扩大，发行人将保持现有经营模式基础上，加大研发投入，坚持技术创新，努力提高水处理技术和污废水资源化利用水平，促进循环经济发展。

（五）主营业务、主要产品、经营模式设立以来的演变过程

公司自成立以来，一直专注于水深度处理及污废水资源化的水处理技术解决方案、运营业务、资源化产品生产与销售等，公司的主营业务、经营模式未发生重大变化。

公司基于客户需求和行业标准的提高不断进行技术研发和产品升级换代，提升产品综合性能。具体演变过程如下表所示：

年份	核心技术/产品	核心技术/产品应用的典型项目
2006	采用膜厂家装备，开始膜滤水深度处理系统集成，积累系统设计、建设、运营经验	唐山南堡再生水项目（处理规模 4.1 万吨/日）
2009	开始自主研发膜装备技术、膜防污染技术及配套系统设计	中标北京清河膜滤再生水项目（18 万吨/日）
2011	第一代经典风装备及膜防污染技术	实施北京清河膜滤再生水项目（18 万吨/日）
2012	第一代未来星系列装备千吨级膜滤系统 膜系统远程监控平台（膜管家雏形）	潭柘寺镇一体化膜滤深度处理项目（960 吨/日）
2013	组合纳滤膜技术	宁夏青铜峡小坝供水厂膜滤工程（2 万吨/日）
2014	第二代未来星系列装备万吨级别膜滤系统 膜管家上线	阜新再生水项目（3.2 万吨/日）
2016	水厂双胞胎-建设管理平台	四川绵阳燕儿河城镇供水工程（5.25 万吨

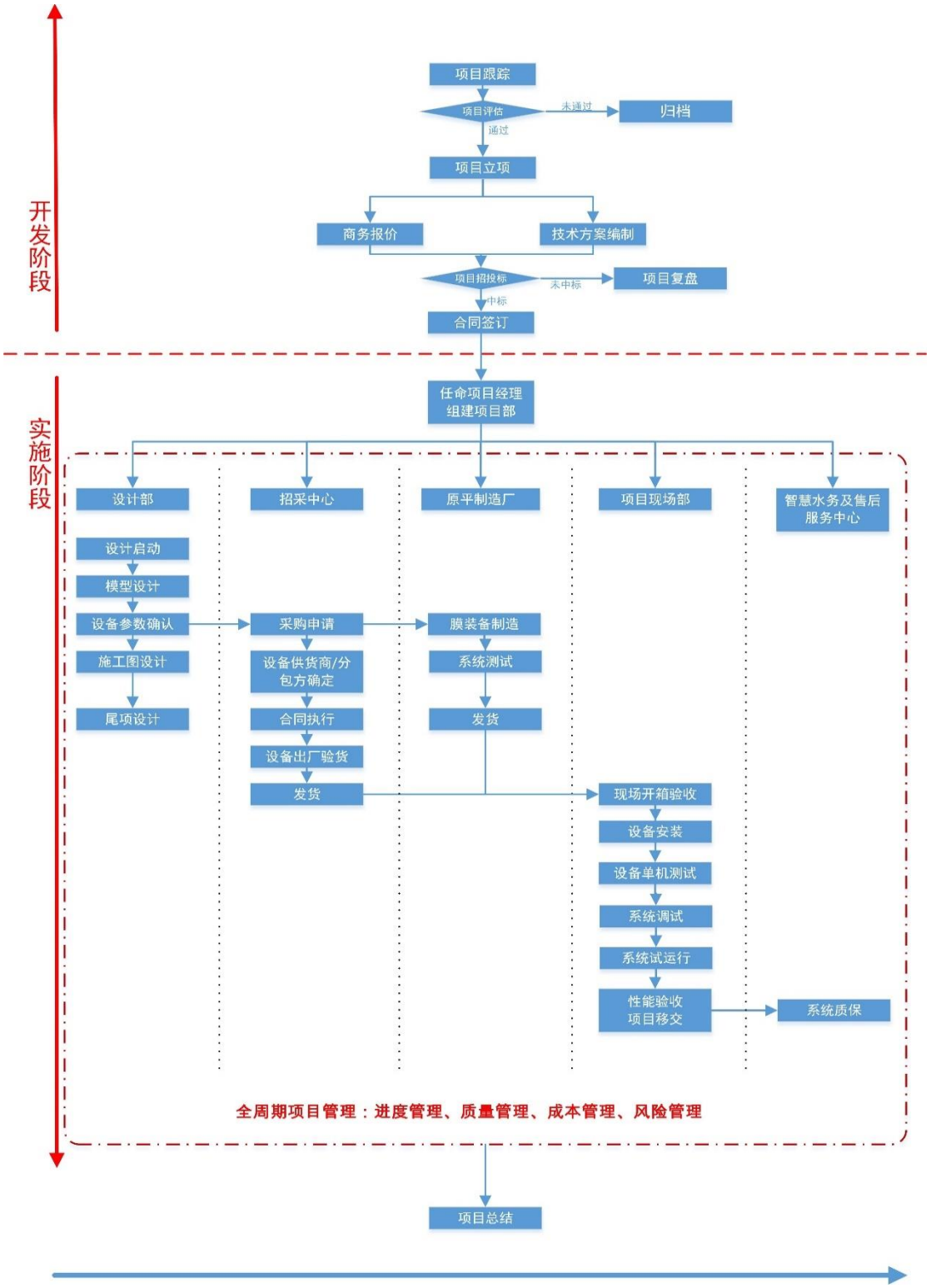
年份	核心技术/产品	核心技术/产品应用的典型项目
	污废水零排放技术	/日） 中卫零排放项目（1.1 万吨/日）
2017	水厂双胞胎-运营管理平台 第一代水晶宫系列装备	宁夏吴忠市供水厂膜滤工程（4.65 万吨/日） 潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造 EPC 工程总承包项目(3 万吨/日)
2018	水厂双胞胎交付 浓缩液资源化关键技术的研发	深圳横岭污水处理厂一期提标改造工程（20 万吨/日） 唐山南堡再生水项目（4.1 万吨/日）

（六）主要业务/产品的工艺流程图

公司专注于水深度处理和污废水资源化领域，主营业务包括：水处理技术解决方案、运营服务、污废水资源化产品生产与销售业务，具体业务流程如下。

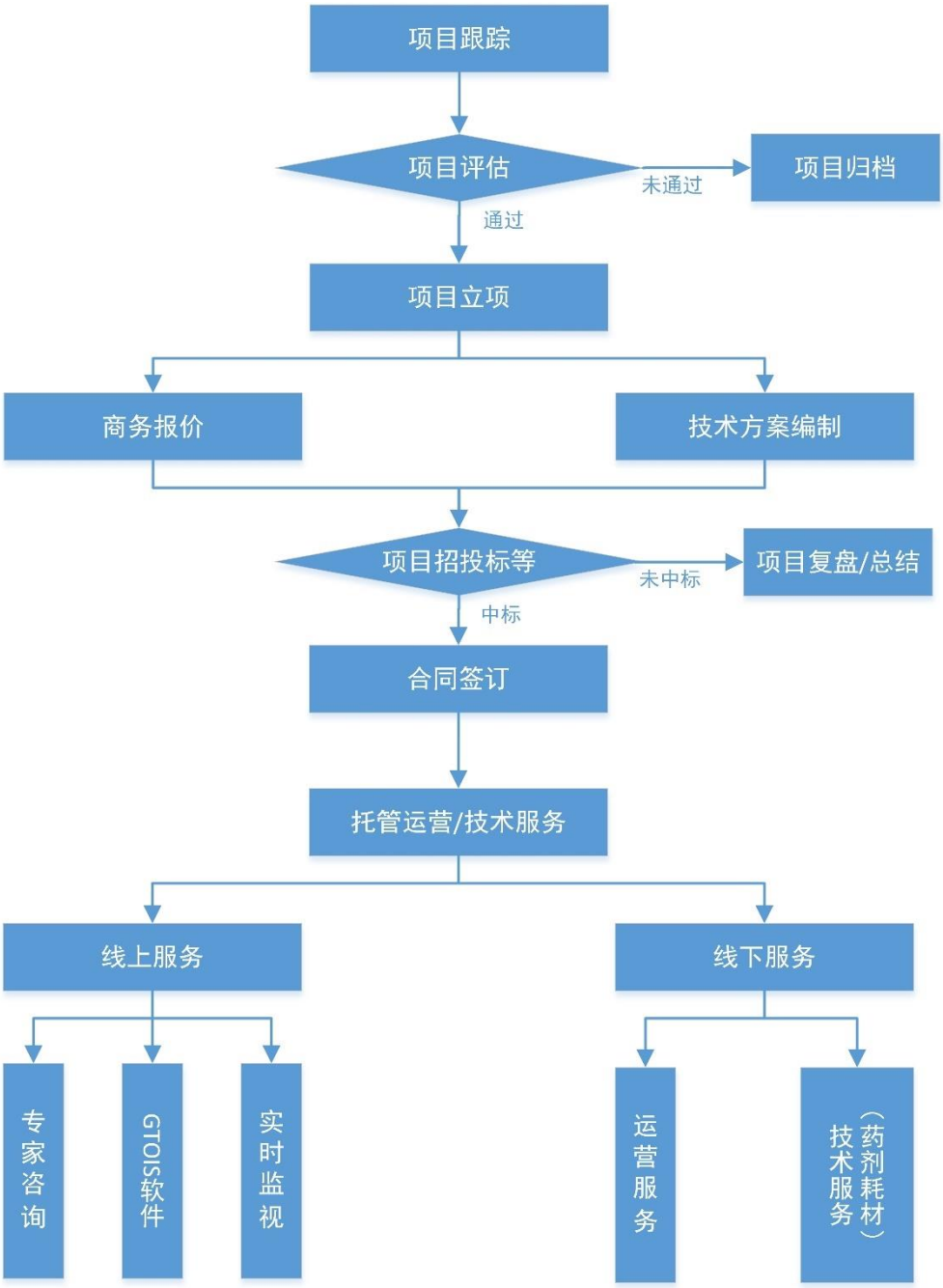
1、水处理技术解决方案的业务流程

水处理技术解决方案业务包括方案设计、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、试运行及系统性能保证等。



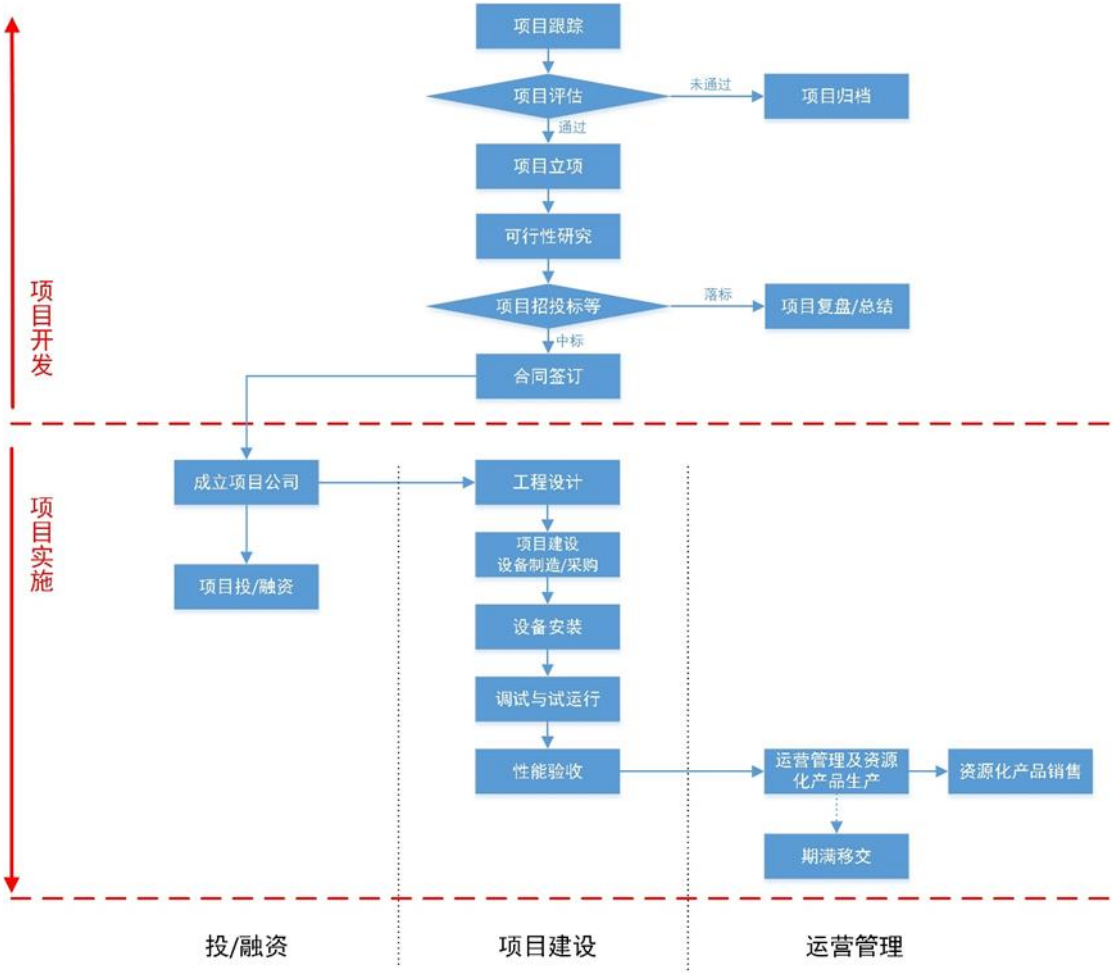
2、运营业务流程

公司运营服务业务主要是受资产所有方委托，实施对水厂的日常运营管理服务。



3、污废水资源化生产与销售的业务流程

污废水资源化产品生产与销售业务主要涵盖项目投融资、设计、建设、运营与资源化产品生产与销售环节。



（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

公司为水务环保类生态友好型企业，系统装备配套的通用设备和材料均从外部采购，公司拥有核心技术的专用系统装备的研发制造、项目实施和项目运营等。各个环节产生的主要污染物以及处理设施如下：

污染物种类	污染物来源	主要处理设施
废水	生活/生产污水	生产污水及经化粪池处理后的生活污水，排入污水处理厂处理
废气	少量焊接烟尘	车间通风，厂区绿化
固废	生活垃圾；少量机加工边角料	分类收集，环卫部门统一处理
噪音	少量机械噪声	厂房墙体隔声减噪

报告期内，公司产生环保费用的主体包括喜嘉得、原平中荷和唐山蓝荷，具

体环保支出情况如下：

单位：万元

主体	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
喜嘉得	-	0.72	17.11	2.70
原平中荷	3.00	6.00	6.00	6.00
唐山蓝荷	1.00	-	-	-

其中，喜嘉得的环保费用支出主要用于职工生活污水、生活生产垃圾处理等，其中，2017 年支出费用较高主要是添置了新的环境处理检测设备所致，2018 年 7 月，喜嘉得对外转让，此后不再产生新的环保支出；原平中荷的环保支出主要用于生活生产垃圾以及污水处理厂所产生的污泥的处理，此外，原平中荷运营的水厂对污水进行处理，相关的污水处理费用计入主营业务成本，未在此处核算；唐山蓝荷的环保支出主要是生活垃圾处理费用。

除此之外，公司其余主体均为管理性质的主体，对环境有影响的排放物主要是生活污水和生活垃圾，均通过物业统一处理，未产生单独的环保支出。

综上所述，发行人对环境有影响的排放物较少，主要是生活污水、生活生产垃圾、污水处理厂污泥等，发行人对上述污染物进行妥善的处理，环保费用与处理公司生产经营所产生的污染是匹配的。

二、发行人所处行业基本情况

（一）行业分类及确定依据

公司所处的行业为水处理行业，根据中国证监会《上市公司行业分类指引》（2012 年修订），公司业务领域归属为“生态保护和环境治理业”，行业代码为：N77；根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），该领域的行业归属为“N77 生态保护和环境治理业”中的“N772 环境治理业”行业。《战略性新兴产业分类（2018）》以现行《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017）为基础，对其中符合“战略性新兴产业”特征的有关活动进行再分类，根据《战略性新兴产业分类（2018）》，公司业务领域的行业归属为“7.2 先进环保产业”中的“7.2.5 环境保护及污染治理服务”行业，该行业涵盖了《国民经济分类》（GB/T 4754-2017）中的 N772 环境治理业和 D4620 污水处理及其再生利用等。

（二）行业管理体制、主要法律法规和政策

1、行业主管部门和行业监管体制

公司从事的水深度处理与污废水资源化业务，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；同时水深度处理与污废水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、工信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

制定并组织实施生态环境政策、规划和标准，统一负责生态环境监测和执法工作，监督管理污染防治、核与辐射安全，组织开展中央环境保护督察等。

（2）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。

（3）国家住房和城乡建设部

住建部承担建筑工程质量安全监管的责任，拟订建筑业、工程勘察设计咨询业的技术政策并指导实施；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，组织重大项目、推进城镇减排等。

（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等。

（5）工业和信息化部

负责制定实施行业规划、产业政策和标准；监测工业行业日常运行；推动重大技术装备发展和自主创新；管理通信业；指导推进信息化建设；协调维护国家信息安全等。

（6）中国环境保护产业协会

中国环境保护产业协会是环保产业的自律组织，其主要业务为：制定本行业的行规行约；参与政府相关部门制定推进生态文明建设和环境保护的法律法规、发展规划和相关政策等；经政府有关部门授权，组织开展行业调查研究和发布行业信息；接受政府委托，承担本行业相关标准、规范的研究和编制工作；促进行业技术创新，开展先进技术推广与示范，开展咨询服务活动。公司为中国环境保护产业协会会员单位。

（7）中国膜工业协会

中国膜工业协会由原化学工业部、中国科学院和国家海洋局三部委共同发起，由全国膜行业的企事业单位自愿组成，是跨地区、跨部门、不以盈利为目的的全国性行业组织。根据国家的规定，协会具有以下职能：根据行业特点，制定本行业的行约行规；本行业新立项工程的前期调研，应有行业协会签署的论证意见，作为管理部门审批的依据；参与本行业各类标准的制订、修订工作，包括技术标准、经济标准、管理标准；进行行业内价格协调；按照本行业实际要求，加强行业统计工作；受政府和有关公司委托，对行业内重大投资、改造、开发项目进行前期论证，并参与监督；在经济技术方面推进中外同行业之间的交流与合作。公司为中国膜工业协会会员单位。

（8）中国水利企业协会

中国水利企业协会（China Water Enterprises Confederation，缩写为：CWEC）成立于 1995 年，是经中华人民共和国民政部登记注册的全国性社会团体，业务主管部门为水利部，监督管理单位为民政部。

中国水利企业协会是以从事水资源开发、利用、节约、保护和服务水利事业的企事业单位和个人自愿组成的全国性非营利性行业组织。

2、行业主要法律法规和政策

（1）主要法律法规

法律法规名称	发布时间	发布单位	对发行人经营的影响
中华人民共和国环境影响评价法	2018 年 12 月	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。

法律法规名称	发布时间	发布单位	对发行人经营的影响
中华人民共和国循环经济促进法	2018 年 10 月	全国人民代表大会	企业应当发展串联用水系统和循环用水系统，提高水的重复利用率。 企业应当采用先进技术、工艺和设备，对生产过程中产生的废水进行再生利用。
中华人民共和国水污染防治法	2017 年 6 月	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。
中华人民共和国招标投标法	2017 年 12 月	全国人民代表大会	规范了招标投标活动，保护了国家利益、社会公共利益和招标投标活动当事人的合法权益，提高经济效益，保证了项目质量。
污水处理费征收使用管理办法	2014 年 12 月	财政部、国家发展改革委、住房城乡建设部	规范了污水处理费征收使用管理，保障了城镇污水处理设施运行维护和建设。
中华人民共和国环境保护法	2014 年 4 月	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。
城镇排水与污水处理条例	2013 年 10 月 2 日	中华人民共和国国务院	加强了对城镇排水与污水处理的管理，保障了城镇排水与污水处理设施安全运行。
中华人民共和国水法	2016 年 7 月	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。

（2）行业近期主要政策

序号	发布时间	文件	对发行人经营发展的影响
1	2019 年 3 月	绿色产业指导目录（2019 年版）	进一步厘清水污染防治装备制造等绿色产业的界定，并要求各地方、各部门要以《目录》为基础，根据各自领域、区域发展重点，出台投资、价格、金融、税收等方面政策措施，着力壮大节能环保、清洁生产、清洁能源等绿色产业。
2	2019 年 3 月	2019 年国务院政府工作报告	将加强污染防治和生态建设，大力推动绿色发展列为 2019 年政府工作任务。提出持续推进污染防治，加快治理黑臭水体，推进重点流域和近岸海域综合整治；壮大绿色环保产业，加大城市污水管网和处理设施建设力度；加强生态系统保护修复。
3	2019 年 1 月	长江保护修复攻坚战行动计划	明确提出到 2020 年底，长江流域水质优良（达到或优于Ⅲ类）的国控断面比例达到 85%以上，丧失使用功能（劣于Ⅴ类）的国控断面比例低于 2%;长江经济带地级及以上城市建成区黑臭水体控制比例达 90%以上;地级及以上城市集中式饮用水水源水质达到或优于Ⅲ类比例高于 97%；制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等十大重点行业专项治理方案，推动工业企业全面达标排放。
4	2018 年 10 月	产业园区水的分类使用及循环利用原则和要求	产业园区应制定园区循环用水规划方案，确定再生水需求量，配套再生水利用设施；应将再生水处理站和再生水供水管网系统纳入园区基础设施，统一规划建设；包括再生水在内的非常规水源利用率应达 30%以上；再生水回用于农业、渔业用水时，水质应符合 GB5084 和 GB11607 的要求；再生水回用于杂用水时，水质应符合 GB/T18920

序号	发布时间	文件	对发行人经营发展的影响
			要求；再生水回用于工业用水时，水质应符合 GB/T19923 要求；再生水回用于景观环境回用水时，水质应符合 GB/T18921 要求；再生水水源应优先选择产业园区内污染程度轻的污废水。
5	2017 年 10 月	重点流域水污染防治规划（2016-2020 年）	对超标和超总量的企业予以“黄牌”警示，一律限制生产或停产整治；对整治仍不能达到要求且情节严重的企业予以“红牌”处罚，依法提请地方政府责令限期停业、关闭；对城市建成区内污染超标企业实施有序搬迁改造或依法关闭。对涉嫌犯罪的人员，依法移送司法机关；及时公布违法企业及其法人和主要责任人名单、违法事实和处罚措施等信息。每年分季度向社会公布“黄牌”和“红牌”企业名单,实施分类管理；对企业超标现象普遍、超标企业集中地区的地方政府采取公示、挂牌督办、公开约谈、区域限批等措施。
6	2017 年 10 月	十九大报告	今后三年要重点抓好决胜全面建成小康社会的防范化解重大风险、精准脱贫、污染防治三大攻坚战。
7	2017 年 10 月	关于加快推进环保装备制造业发展的指导意见	明确要求到 2020 年，行业创新能力明显提升，关键核心技术取得新突破，创新驱动的行业发展体系基本建成。先进环保技术装备的有效供给能力显著提高，市场占有率大幅提升。主要技术装备基本达到国际先进水平，国际竞争力明显增强。产业结构不断优化，在每个重点领域支持一批具有示范引领作用的规范企业，培育十家百亿规模龙头企业，打造千家“专精特新”中小企业，形成若干个带动效应强、特色鲜明的产业集群。环保装备制造业产值达到 10000 亿元。
8	2017 年 5 月	循环发展引领行动	到 2020 年，主要资源产出率比 2015 年提高 15%，主要废弃物循环利用率达到 54.6%左右。一般工业固体废物综合利用率达到 73%，农作物秸秆综合利用率达到 85%，资源循环利用产业产值达到 3 万亿元。75%的重要园区和 50%的省级园区开展循环化改造。
9	2017 年 4 月	“十三五”环境领域科技创新专项规划	规定水环境质量改善和生态修复的重点任务：基于低耗与高值利用的工业废水处理技术、污水资源能源回收利用技术、高效地下水污染综合防控与修复技术、基于标准与效应协同控制的饮用水净化技术、流域生态水管理理论技术。
10	2018 年 10 月	城市黑臭水体治理攻坚战实施方案	到 2018 年底，直辖市、省会城市、计划单列市建成区黑臭水体消除比例高于 90%，基本实现长治久清，到 2019 年底，其他地级市建成区黑臭水体消除比例显著提高，到 2020 年底达到 90%以上，鼓励京津冀、长三角、珠三角城市建成区尽早全面消除黑臭水体。
11	2016 年 12 月	十三五全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划	明确提出到 2020 年底，我国将实现城镇污水处理设施全覆盖，城市污水处理率达到 95%。
12	2016 年 5 月	国家创新驱动发展战略纲要	发展资源高效利用和生态环保技术，建设资源节约型和环境友好型社会。采用系统化的技术方案和产业化路径，发展污染治理和资源循环利用的技术与产业。建立现代水资源综合利用体系，开展地球深部矿产资源勘探开发与综合利用，发展绿色再制造和资源循环利用产业。

序号	发布时间	文件	对发行人经营发展的影响
13	2015 年 4 月	水污染防治行动计划（水十条）	要求以改善水环境质量为核心，强化源头控制，水陆统筹、河海兼顾，对江河湖海实施分流域、分区域、分阶段科学治理，系统推进水污染防治、水生态保护和水资源管理。

3、行业主要法律法规和政策对发行人经营发展的影响

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

（三）行业概况

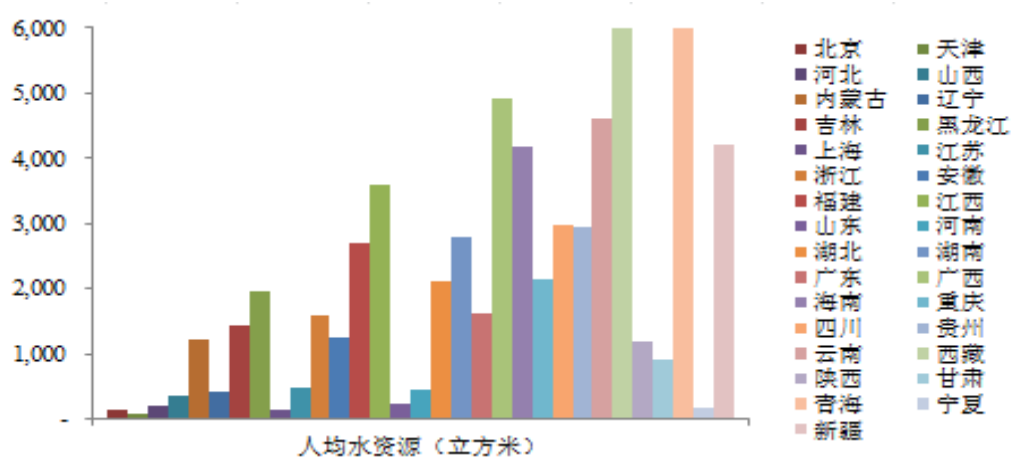
我国水资源面临的两大问题是水资源短缺和水污染严重，针对这一严重现实，国家制定了“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”的治水方针。近年来，随着公众的环保及饮水安全意识越来越强，社会对水质的要求逐步提高，政府出台了一系列政策，支持水处理行业的发展。在此背景下，国内水处理行业迅速发展，新的水处理技术不断得到应用，整个行业的规模也呈逐步扩大的趋势。

1、行业背景介绍

（1）我国水资源短缺现象较为突出

根据国际常用水紧缺指标标准[8]，人均年水资源量少于 1700 立方米为水紧张警戒线，少于1000立方米为缺水警戒线。截至2017年，我国人均水资源为2,074.53立方米，略高于水紧张警戒线。同时，我国水资源地区分布极不均匀，人均水资源较为丰富的地区多分布在西藏、青海等西部省份，而在东部发达地区，人均水资源短缺现象较为严重。全国范围内，有17个省市人均水资源低于1700立方米，其中 11 个省市低于 1000 立方米，北京、上海、天津等大城市人均水资源甚至不足 200 立方米。全国各省市人均水资源持有量分布情况（截至 2017 年 12 月 31 日）如下图所示：

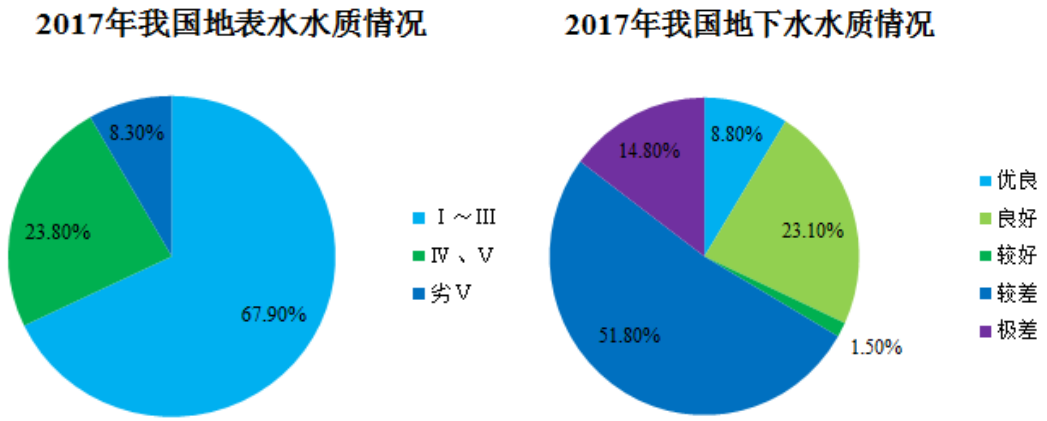
8国际水务论坛（Global Water Forum）之国际常用水紧缺指标标准



注：资料来源于 Wind。西藏和青海人均水资源未在图中完全展示，其数量分别为 142,311.30 立方米和 13,188.86 立方米。

（2）我国水污染问题较为严重

根据生态环境部发布的《2017 中国生态环境状况公报》，2017 年全国地表水仍有 8.3%为劣 V 类水体，地下水水质较差及极差的占比合计高达 66.6%，水污染问题突出。具体如下图所示：



随着我国工业和城镇化进程的推进，日趋严重的水污染降低了水体的使用功能，进一步加剧了水资源短缺的矛盾，对中国正在实施的可持续发展战略带来了严重影响，严重威胁到了城市居民的饮水安全和人民健康。

综上，水资源短缺和水污染严重是我国水资源面临的两大问题，客观上要求在提高水资源利用效率的同时，减少水污染程度，水处理技术的产生和发展获得巨大的市场空间。

2、市政水处理行业现状

（1）生活饮用水行业

随着经济社会的发展，人们对生活饮用水的水质标准也提出了更高要求，国家也出台了相应的标准和政策。然而，由于我国供水行业发展不平衡不充分的问题，我国饮用水安全保障依然面临着基础设施老化、日益增加的新型污染物风险以及极端气候等威胁。

目前我国供水水源水质现状不容乐观，有藻类和臭味等问题，存在环境和健康风险。同时水厂工艺仍以常规工艺为主，难以应对复杂的水源水质问题，水厂深度处理规模严重不足。根据《全国城市市政基础设施规划建设“十三五”规划》要求对出厂水水质不能稳定达标的水厂全面进行升级改造，总规模 0.65 亿吨/日，相当于 2017 年全国城镇供水产能的 17.60%。对饮用水水厂工艺进行升级改造是当务之急，已成为水务行业的共识。

（2）污水处理行业

①污水处理具有明确的行动目标

2015 年 4 月，国务院出台了《水污染防治行动计划》（以下简称“水十条”），计划在 2020 年和 2030 年分别实现以下目标：1）七大重点流域水质优良（达到或优于III类）比例总体于 2020 年达到 70%以上，于 2030 年达到 75%以上；2）地级及以上城市建成区黑臭水体到 2020 年控制在 10%以内，到 2030 年实现基本消除；3）地级及以上城市集中式饮用水水源水质达到或优于III类比例总体到 2020 年高于 93%，到 2030 年达到 95%左右。

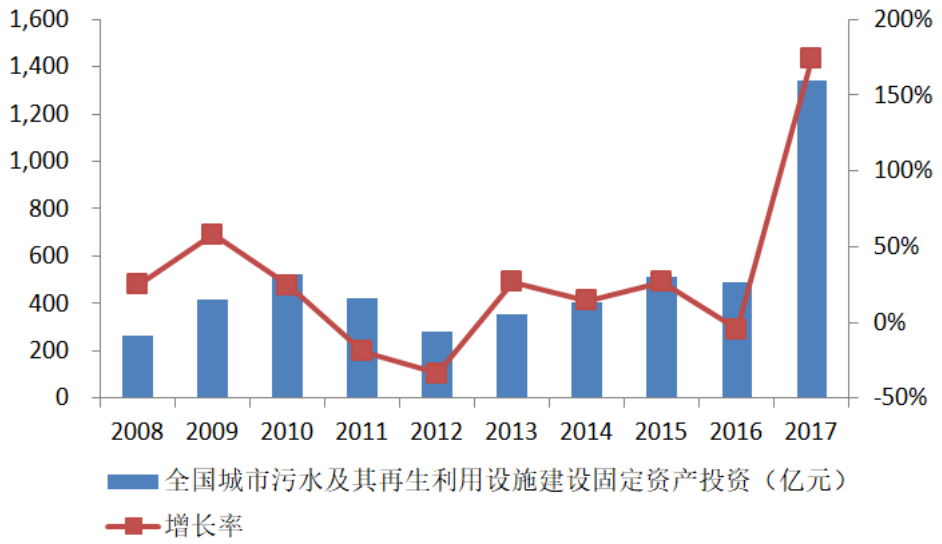
2017 年 1 月，国家发改委和住建部联合发布的《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》指出，到 2020 年底，城市污水处理率要达到 95%，县城不低于 85%，建制镇达到 70%，“十三五”期间规划新增污水处理设施规模 5,022 万立方米/日，提标改造污水处理设施规模 4,220 万立方米/日，实现城镇污水处理设施全覆盖。

②全国水处理投入持续稳定增长，水处理市场规模持续扩大

从资金配套方面来看，近年来全国水处理投入持续稳定增长，水处理市场规模持续扩大。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”期间全国城镇污水及再生水利用设施建设投资达 5,644 亿元，比“十二五”时期将增长 31.26%。2019 年 3 月 5 日，财政部提请十三届全国人大二次会议审查《关于 2018 年中央和地方预算执行情况与 2019 年中央和地方预算草案的报告》，报告中提出要积极支持污染防治，将消灭城市黑臭水体作为水污染治理的重点，水污染防治方面的资金同比增长 45.3%。

伴随着政策的大力推动、治理目标的明确提出及资金投入不断增长，我国城市污水及再生利用设施建设亦不断增速，具体如下图所示：

2008-2017 年全国城市污水及再生利用设施建设固定资产投资



资料来源：中国城乡建设统计年鉴 2017

3、细分行业现状及市场容量

随着对国家环保产业政策的落实，水处理行业在“总量控制”上已经取得了一些成效，但从“质量控制”上来说，还任重而道远。饮用水深度处理、污水提标改造和污废水资源化利用领域的市场规模十分广阔。

（1）饮用水深度处理领域

我国目前的饮用水标准为新版《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2006），规定自 2007 年 7 月 1 日起全面实施，自 2012 年 7 月 1 日起强制执行。2011 年，住房城乡建设部城市供水水质监测中心会同有关单位组织国家认可的专业水质

检测机构对占全国城市公共供水能力 80%的自来水厂出厂水进行了抽样检测。按新的《生活饮用水卫生标准》评价，自来水厂出厂水质达标率为 83%。

水质标准的发展大致可分为：卫生、安全和健康三个阶段。我国正处于水质安全的阶段，健康的理念正在萌芽和发展中。根据政策要求，从 2016 年起地级及以上城市和部分有条件的县级单位需定期发布集中式生活饮用水水源水质信息。在此背景下，上海、杭州、深圳等地分别制定发布了饮用水达标提标行动，对现有的饮用水标准进行提升，引导供水企业提高饮用水水质要求。上述地方政府的举措具有很强的示范作用，推动了饮用水深度处理市场的快速成长。

市场容量方面，根据住建部发布的 2017 年《中国城乡建设统计年鉴》数据，至 2017 末，中国城镇（设市城市、县，不含其它建制镇）供水综合生产能力约为 3.69 亿吨/日。根据《全国城市市政基础设施规划建设“十三五”规划》要求对出厂水水质不能稳定达标的水厂全面进行升级改造，总规模 0.65 亿吨/日。

（2）污水深度处理领域

近年来随着水环境压力的加大，我国的污水处理排放标准不断提升。2015 年国家环保部发布修订国家环境保护标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）的征求意见稿，根据环境保护工作的要求，在国土开发密度已经较高、环境承载能力开始减弱，或环境容量较小、生态环境脆弱，容易发生严重环境污染问题而需要采取特别保护措施的地区，应严格控制污染物排放行为，在上述地区的城镇污水处理厂执行水污染物特别排放限值。其中“特别排放限值”中的某些控制项目已经达到地表 IV 类水标准。除此之外，北京、天津、江苏、浙江、安徽等地均出台了地方的污水排放标准，均严于现行国家标准。

随着标准不断提升，污水处理厂的提标改造迫在眉睫。当前国家对污水处理厂的排放标准逐步提高，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。

我国面临提标改造的水处理规模占比较高，深度水处理市场增量可观。根据 2017 年中国城乡建设统计年鉴，2017 年全国仅城市即有 2,209 座污水处理厂，合计处理规模 15,743 万立方米/日。为推动落实“水十条”任务要求，生态环境

部建立了覆盖所有处理规模 0.05 万立方米/日及以上的污水集中处理设施清单，《全国污水集中处理设施清单》明确了到 2020 年底应执行的排放标准和目前实际执行的排放标准。其中，面临提标（2020 年底应执行排放标准高于当前排放标准）的处理规模逾 3,038 万立方米/日，约占 68%。

2017 年 1 月，国家发改委和住建部联合发布的《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》指出，到 2020 年底，城市污水处理率要达到 95%，县城不低于 85%，建制镇达到 70%，“十三五”期间规划新增污水处理设施规模 5,022 万立方米/日，提标改造污水处理设施规模 4,220 万立方米/日，实现城镇污水处理设施全覆盖。根据中国水利企业协会脱盐分会《膜法水处理技术在水深度处理及再生水回用领域的应用规模调研报告》，截止 2019 年 6 月，超滤在国内市政污水深度处理规模为 483.35 万吨/日；截止 2019 年 6 月，MBR 在国内市政污水深度处理规模为 1,503.66 万吨/日；污水提标改造将为深度水处理市场带来广阔市场。

（3）再生水、新生水与资源化领域

再生水领域受到政策有力支持。《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》指出，我国应进一步统筹规划，合理布局，加大投入，实现城镇污水处理设施建设由“规模增长”向“提质增效”转变，由“污水处理”向“再生利用”转变，全面提升我国城镇污水处理设施的保障能力和服务水平，使群众切实感受到水环境质量改善的成效。

我国目前再生水处于起步阶段，根据《中国城乡建设统计年鉴 2017》，截止到 2017 年中国市政再生水处理能力已经达到 3,587.9 万吨/日。《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》要求“十三五”期间，新增再生水利用设施规模 1,505 万吨/日，其中，设市城市 1,214 万吨/日，县城 291 万吨/日，再生水开发利用迎来了快速发展的市场机遇。

污水再生利用是解决水资源短缺和污染的根本途径。水环境问题的根源在污水，构建污水再生利用系统是城镇和产业可持续发展的重要保障。“污废水资源化”是通过对污废水进行深加工，提取污废水中的水、盐等有价值的资源，实现水中价值物的资源化利用和商业价值，变废为宝，物尽其用，资源循环。资源化

对技术和工艺等要求更高，挑战更大，环保水务行业的科技创新和跨界成果运用，加快了污废水资源化市场开发的进程。因此，新生水市场应运而生。“新生水”是对经二级处理后的市政污水和工业废水再采用双膜法（过微滤/超滤+反向渗透）和消毒处理后而生产的高品质再生水，新生水各项指标都达到或优于目前使用的自来水，新生水可以可作为安全饮用水和高品质工业用水。目前，国家有关部门和产业界正在探索新生水开发利用的新模式。新生水与资源化未来将迎来较大发展。

4、与上、下游行业之间的关联性

水深度处理行业的发展与上、下游行业之间存在相互依存、互为促进的重要关联性。水深度处理行业的上游行业主要包括处理设备、材料制造、药剂生产行业等，下游为各地市政污水处理的公共服务需求。上游设备制造、药剂生产等行业的技术进步及成本降低将有利于污水处理行业盈利水平的提高，而本行业的快速增长也将带动对环保设备、材料制造等行业的需求增长，进而促进其进一步发展。目前，随着我国对环境保护重视程度的不断加深，社会公众对防治水污染、保护环境的要求也日益提高，从而有利于促进污水处理行业的进一步发展。

5、行业技术发展情况

（1）水深度处理和污废水资源化技术现状

①饮用水深度处理

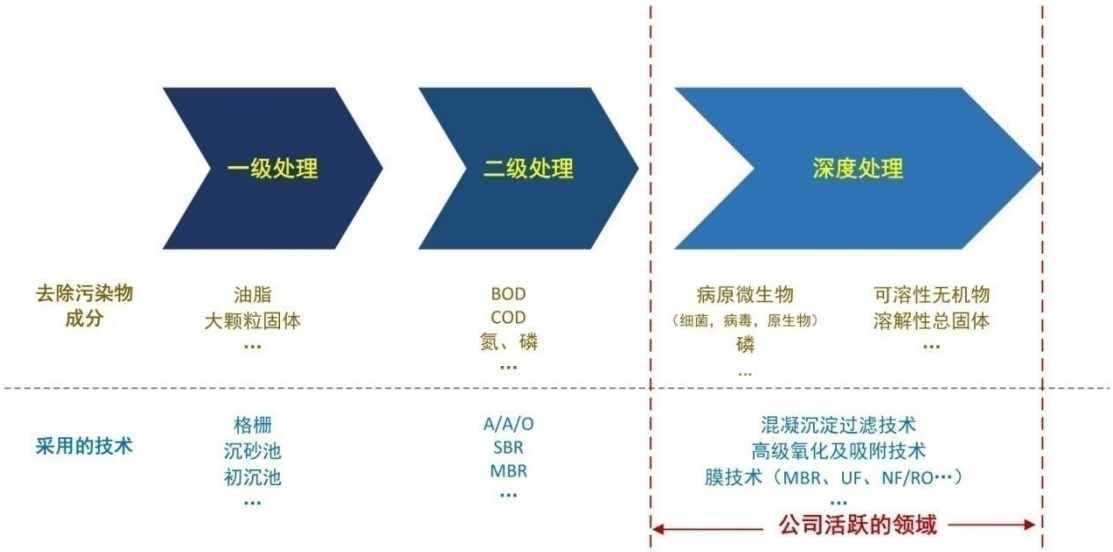
2006 年中国出台的《生活饮用水卫生标准》与国际饮用水标准全面接轨，检测项目增加至 106 项，新标准对水质要求大大提高。传统自来水处理工艺很难达到新标准的要求，为了保证产水量，业内通常采用“传统工艺+超滤”的方法进行处理，通过在原有自来水厂工艺的基础上，增加超滤系统，有效去除“两虫”和其他杂质，产水水质稳定，是能够达到饮用水新标准的最经济的处理方案。膜处理包括微滤、超滤、纳滤及反渗透等。以降低出厂水浊度和病毒、细菌为目标时，可采用超滤；以去除有机微污染、二价离子等物质为目标时，可采用纳滤；以去除水中总溶解性固体、水淡化为目标时，采用反渗透技术。

饮用水处理工艺（常规工艺）变迁的示意图

②污水深度处理和污废水资源化

按照处理深度，可将污水处理分为一级处理、二级处理和深度处理。一级处理的主要目的是去除悬浮状态固体，常采用物理法，对于 BOD_5 的去除率一般在20-30%；二级处理的目的是进一步去除污水中胶体和溶解性污染物，常使用生物法，BOD_5 的去除率在 90%以上；深度处理以达到更高的处理与排放要求或污水回用为目的，膜法技术可以大幅度提高产水水质，是水深度处理的主要工艺。

污水深度处理工艺路线的示意图



（2）膜技术简要介绍

水处理领域常用的膜技术主要有超/微滤、纳滤和反渗透等技术。相对于超

滤，纳滤和反渗透的商业应用相对更加成熟。

超滤膜过滤是以压力差为推动力，利用多孔膜的拦截能力，以物理截留的方式，达到纯化和筛分溶液中不同组分的目的。

超/微滤、纳滤和反渗透三项膜技术在具体应用场景、各项过滤指标上的优劣势、商业应用方面的难点等方面的比较如下：

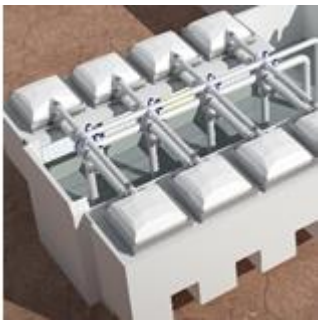
膜名称	超滤	纳滤	反渗透
孔径范围	0.01um-0.1um	<0.01μm	仅让水透过
过滤效果	超滤膜允许小分子物质和溶解性固体（无机盐）等通过，但将有效阻挡住胶体、蛋白质、微生物和大分子有机物，用于表征超滤膜的切割分子量一般介于1,000~300,000 之间。	截留分子量在 80-1000 的范围内，能对小分子有机物、二价离子等与水、无机盐进行分离；	可截留几乎所有的离子、有机物，对 NaCl 的截留率在 98%以上，能够去除可溶性的金属盐、有机物、细菌、胶体粒子。
操作压力	1~4bar	3.5~16bar	5~84bar
优势	运行压力低，有效去除细菌、病毒。	允许低分子量溶质或低价离子透过，去除高分子量溶质或高价离子。	水质安全稳定，能去除水中绝大部分溶解性物质。
劣势	不能有效去除溶解性物质。	系统运行压力和能耗介于超滤和反渗透之间。	系统运行压力高，能耗大。
应用场景	用于饮用水深度处理、市政污水深度处理、工业废水回用、海水淡化预处理。	用于地表水及地下水处理、苦咸水脱盐、井水脱硬等 。自来水深度处理小分子有机物（PPCP，EDCs 等新型污染物）的去除等目的。	用于海水及苦咸水淡化，锅炉给水、工业纯水及电子级超纯水制备，饮用纯净水生产，废水处理及资源化。
商业应用难点	不同膜厂家提供的膜元件通常不可互换，缺乏通用性、标准化程度低，用户成本高，系统复杂。	膜寿命的长短与系统密切相关，系统复杂、成本高、运维难度大。	系统复杂、运维难度大。

公司在超/微滤、纳滤和反渗透三项膜技术商业应用方面具有的竞争优势，公司的膜通用平台装备技术主要应用于超滤，已形成了多项发明和实用新型专利、系列化的膜装备；膜系统应用技术和膜系统运营技术涵盖了超滤、纳滤和反渗透，公司通过长期的研发投入和累积项目的实施经验，优化应用来保持膜系统的稳定运行，避免膜污染；利用水厂双胞胎及膜管家技术，实现数字化建设及智慧化运营，同时利用大量数据库信息对核心技术进行升级优化。

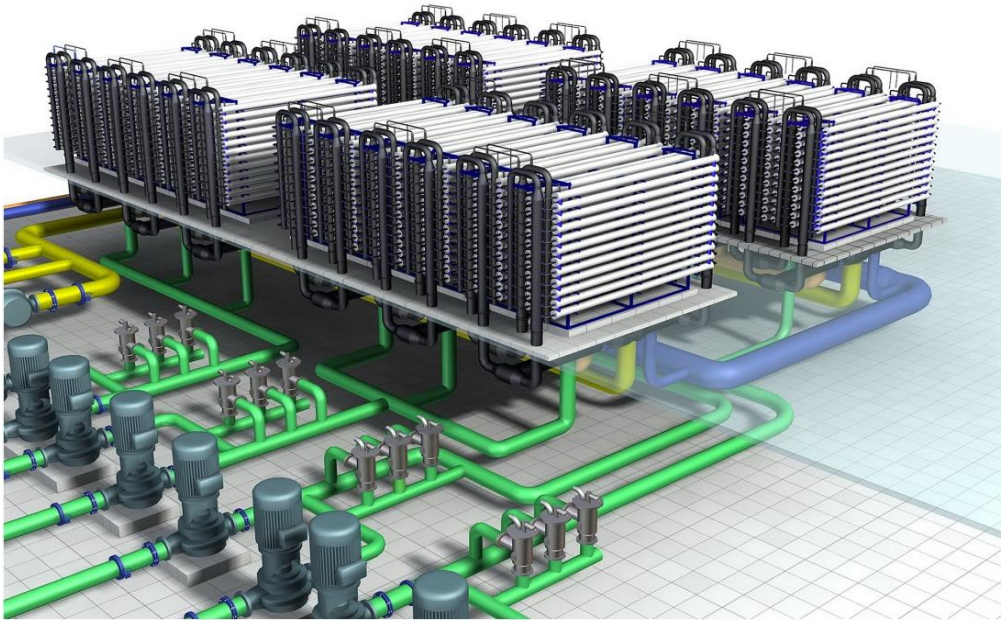
从膜的应用来看，膜应用的最小单位是膜元件，膜元件是将近万根膜丝装填于壳体中，在端面将膜丝固定封装而成，膜元件和关联的设备系统形成系列化膜装备，而膜装备是膜系统的核心构成，膜系统包括膜装备、过滤系统、水反洗系统、气体擦洗系统、化学清洗系统、电气控制系统、完整性检测系统等。膜装备和膜系统的设计和制造需融合膜材料科学、水处理科学、流体动力学等多种学科的知识。

膜元件示意图

膜装备示意图



膜系统示意图



（3）膜系统应用中存在的问题

①不同膜厂家提供的超滤膜元件通常不可互换，用户成本高

目前行业通常做法为由膜厂家提供膜元件，同时提供与其膜元件配套的系统设计。膜厂家提供的膜系统设计通常与其他厂家的膜元件不具有兼容性，造成最终用户在未来的长期运营阶段难以通过市场竞争获得最优性价比的膜元件，导致运营成本居高不下，从而阻碍了最终用户选择超滤工艺，影响了应用市场的扩大。

②小型系统的简单叠加不再是解决大型水厂的最合理方案

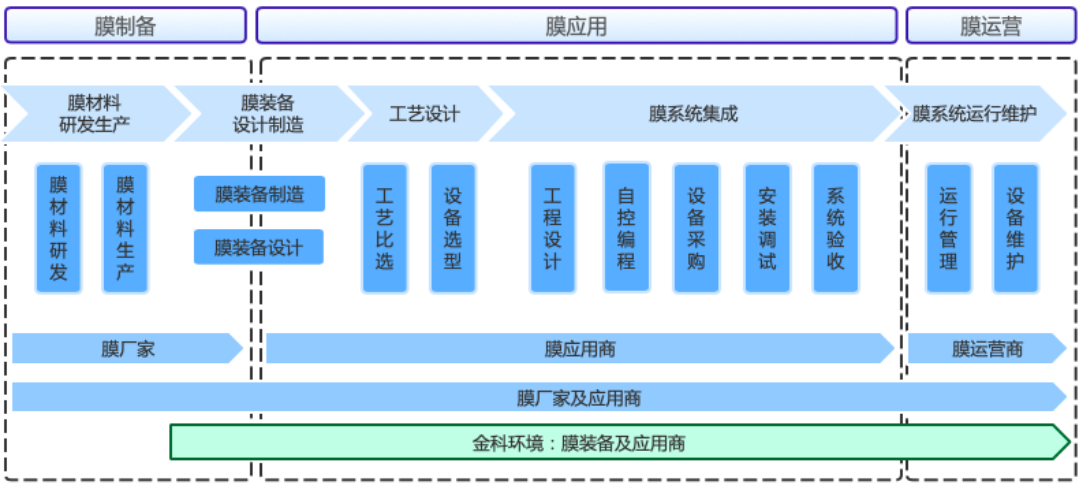
目前大型膜滤水厂的建设通常依靠大量膜元件的叠加连接来实现，导致系统复杂、成本高、运维难度大。随着膜滤水厂处理规模越来越大，这一问题日益突出。

公司专注于膜系统设计、建设和运营管理方面的研究，结合工程实际运用，针对行业存在的问题，成功研发了膜通用平台装备、膜系统应用和膜系统运营三大核心技术，三大技术的联合使用，解决了通用互换和单体容量小的问题，降低了膜系统建设投资成本和运营成本，延长了膜的使用寿命。

6、公司所处行业在产业链中的地位

膜技术在水处理中应用的产业链包括膜制备、膜应用、膜运营三个环节，其中膜制备主要包括膜材料研发与生产，膜应用环节主要包括工艺设计、膜系统集成，而膜装备设计及制造则横跨膜制备和膜应用两个环节。由于产业链上的专业分工，上述环节上通常由不同的公司来承担。膜技术在水处理中应用的产业链具体如下图所示：

膜技术在水处理中应用的产业链



根据业务所涉及的产业链范围差异，可以将现有膜技术在水处理中应用的相关企业主要分为膜厂家、膜厂家及应用商（即从事膜应用的膜厂家）、膜应用商、膜运营商。

膜厂家专注于材料科学的研究，通过在制膜材料、制造工艺等方面不断深入研发，来提高膜通量、增加膜强度和改善抗污染性能，为市场提供更高品质的膜产品。目前国际上主要膜元件制造商如陶氏、巴斯夫、东丽、懿华、三菱、旭化成、海德能等公司均专注于膜材料研发和膜元件制造。

膜厂家及应用商，既生产膜材料，又从事膜技术应用，但主要采用公司自身生产的膜。

膜应用商不涉及膜制备，主要集中于膜法水处理的工程应用，但一般不包括整体工艺设计及膜装备设计与制造。

膜运营商主要指不涉及膜应用仅涉及膜运营的水处理工程公司。

全球水淡化及再生回用领域中的知名公司，如威立雅（Veolia）、以色列 IDE、斗山（Doosan）、阿本戈（Abengoa）、阿联酋 Metito 等均专注于系统应用和系统运营。

发行人由于涉及膜装备设计及制造，膜制备和膜应用两个环节，核心技术涵盖了除膜材料研发生产以外的膜法水处理产业链的所有环节，因而属于膜装备及应用商。

从产业链上下游来看，膜厂家为发行人的供货商，因此发行人主要的竞争对手的类型为膜厂家及应用商和膜应用商。与膜厂家及应用商相比，由于发行人不生产膜，且拥有可实现通用互换的膜装备技术，对膜供应商和膜材料的依赖性小，并且具备更专业的水处理能力，能够融合膜应用和水处理工艺技术两方面的知识和经验，针对原水水质和用水目的，通过调节预处理、优化水力学设计、采用系统组合工艺等方式，提供更好的专业服务。而与膜应用商相比，发行人拥有膜装备设计及制造能力，因而能够提供更吻合客户需求的产品，为客户提供更稳定、可靠、高效的膜水厂。

（四）所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面的发展情况和未来发展趋势

1、行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况

行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面的发展情况主要表现在：

（1）新技术—膜技术与水处理技术的组合工艺

膜技术具有分离效果好、出水水质稳定、药剂用量小、能耗低等特点，日趋广泛应用于深度水处理中。目前，开发了一些膜与其它水处理工艺结合的技术，简化处理工艺，获得良好的处理效果，如组合絮凝工艺，实现对水中胶体、悬浮颗粒物的去除；组合气浮工艺，去除水中的藻类；组合粉末活性炭技术，去除水中的嗅味和有机物；与生物处理技术组合，用于污水处理，提高处理效果，减少占地面积。

（2）新产业—膜法深度水处理

膜法水处理技术被认为是当前最具有发展前景的高新技术之一。中国城镇污

水处理厂的建设、提标改造，再生水利用设施的增加，城市供水规模的扩大，自来水厂的升级改造、监管体系的建设和完善，为膜法深度水处理提供持续的增长动力。

（3）新业态—运营管理数据化

目前，水厂的整体管理水平处于自动化、信息化向智能化的过渡阶段。基于物联网技术，将生产过程产生的数据传输至云端，用于远程监视、数据存储和分析、生产管理、技术指导、调度管理、巡检管理、设备系统管理等方面，逐步实现管理模式向精细化的转变，并逐步过渡到智慧化阶段成为行业发展的新业态。

（4）新模式—再生水/新生水解决水资源问题

随着水需求的不断增长，再生水正逐步成为一种稳定的淡水资源，对污水的管理理念也从“达标排放”转变为“再利用和资源回收”，学习新加坡的新生水案例和美国加州“水银行”经验，实施污水资源化战略，提高水资源的利用效率和污废水的再生利用水平，开发再生水或新生水成为“第二水源”成为缓解区域性水资源短缺的战略选择。

2.、未来发展趋势

行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面未来发展趋势主要体现在以下几个方面：

（1）提高膜性能，应用膜组合各种水处理工艺技术，进一步简化水处理工艺流程，拓展应用领域，解决膜的通用互换，降低投资成本，减少能耗，将成为水处理行业新的技术发展趋势。

（2）以纳滤膜技术为核心的组合工艺是获得优质饮用水的最佳工艺技术，将会在饮用水的深度处理得到广泛应用。

（3）通过提升智能化水平和信息化管理水平，实现膜装备制造生产过程的精益化管理和智慧化生产。项目实施过程、运营管理及设备资产管理将向更加专业化、数字化和智慧化方向发展。

（4）开发低能耗、资源循环利用和废物零排放的全生命周期解决方案，生产高品质再生水、并将水中有用物质循环利用、转化为高价值产品是污废水资源

化的主要途径，最终实现水尽其用、物尽其用、资源循环。

3、发行人取得的科研成果与产业深度融合情况

公司核心技术及产品在产业融合过程中以不同的方式演进，促成整个膜法水处理产业结构的系统化、合理化。

（1）水处理技术解决方案促进了产业内部的重组融合

水处理技术解决方案，运用了公司的膜通用平台装备技术、膜系统应用技术，有效解决了涉膜水厂的膜元件不可互换、换膜费用高的问题，降低了水厂的建设成本和运营成本，作为融合纽带，使膜法水处理产业中的膜元件制造环节与膜应用环节重新整合，形成结为一体的更具竞争力的新型产业形态。

（2）运营服务产品促进了高新技术的渗透融合

水厂双胞胎-运营管理平台实现了膜系统运营管理的数字化，膜管家可为用户提供专业化的线上和线下服务，其中线上服务是基于公司多年来积累的实际运营数据和运营管理经验开发出的专家系统软件。基于以上核心技术形成的运营服务产品促进了信息化产业对膜法水处理产业的渗透融合，成为提升和引领膜法水处理产业发展的重要因素。运营服务产品有利于提高膜法水处理产业的发展水平，加速其高技术化和高附加值化，使其管理方式发生了深刻的变化，融合后生产的新产品表现出数字化、智能化和网络化的发展趋势。

（3）污废水资源化产品促进了产业间的延伸融合

污废水资源化产品缓解了水资源短缺的问题，增加了新的水资源供给量，同时对资源化过程中的浓缩液进行进一步的分离和提纯，转化为高附加值产品或过程生产原料，赋予原有膜法水处理产业新的附加功能和更强的竞争力，使得该产业延伸和渗透到工业产业领域，促进了产业间的延伸融合和新型产业体系的形成。

三、发行人的竞争状况

（一）发行人的市场地位

公司致力于通过水深度处理和污废水资源化解决水污染和水短缺问题，实现

水尽其用、物尽其用、生态循环。

公司十多年一直专注于水深度处理及污废水资源化领域，凭借自主研发的核心技术以及公司综合实力，已积累了大量的膜项目业绩和经验，包括供水和污水、市政和工业、国内和国外等方面。

根据全球水智库 GWI2018 年公布的报告，公司在“全球水淡化和水再利用项目 TOP 15 开发商”中（2017.07-2018.07 新增处理规模），位列全球第 11，是中国四家入围企业之一。

公司开发并实施的唐山南堡污废水资源化项目在 2019 年 4 月英国伦敦举行的 GWI 第十三届全球水峰会入围“2019 全球水奖 Global Water Awards-年度最佳工业水处理项目”，是全球 4 个工业水入围项目中，中国唯一入围工业水项目。

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。

在资源化领域，采用双膜技术（超滤+纳滤/反渗透）将市政和工业园区污废水深度处理并生产出优质再生水，公司综合技术与实施规模处于国内领先地位。报告期内，累计实施的新生水项目处理规模超过 20 万吨/日，其中包括了“一带一路”沿线项目-意大利达涅利集团海外高品质新生水项目（1.5 万吨/日）。

采用公司三大核心技术实施了较多典型项目，详见本节“第六节业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（一）主营业务基本情况”之“2、核心技术应用主要业绩”。

公司自成立以来所获得的荣誉证书如下：

序号	公司获得的荣誉	时间	主办方

序号	公司获得的荣誉	时间	主办方
1	2019（第三届）水业中国星光奖工程之星	2019	青岛国际水大会
2	2019 年度最佳工业水处理项目入围	2019	全球水智库（GWI）
3	全球 TOP15 水淡化和水再利用项目开发商	2018	全球水智库（GWI）
4	发起单位	2018	纳滤膜产业联盟
5	常务理事单位	2018	全联环境服务业商会
6	水业中国星光奖工程之星	2018	青岛国际水大会
7	水业中国“星光奖”评审推荐奖	2017	青岛国际水大会
8	水利先进实用技术推广证书	2017	水利部科技推广中心
9	中关村国家自主创新示范区新技术新产品（服务）证书	2013-2014	北京市科学技术委员会
10	环保企业成长力实践评选自主知识产权与行业标准贡献奖	2012	住房和城乡建设部
11	北京市自主创新产品证书	2010-2013	北京市科学技术委员会
12	“绿色中国”环保企业评选——水务工程最具创新奖	2010	中国给水排水

（二）发行人的技术水平及特点

公司具有提供水深度处理和污废水资源化解决方案的能力，在膜装备、膜系统应用、膜系统运营等方面拥有核心技术；它们是一个整体，共同在业务中发挥支撑作用，形成了公司的核心技术竞争力。

截至本招股说明书签署日，公司已注册的境内外专利和软件著作权合计 65 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、1 项外观设计专利、2 项境外发明专利、8 项软件著作权。

公司核心技术的特点如下：

1、膜通用平台装备技术实现了膜元件可通用互换、单体设备大型化，降低系统投资成本

膜通用平台解决了行业内不同膜厂家的膜元件不能通用互换的行业问题。

目前大型膜滤水厂的建设通常依靠大量膜元件的叠加连接来实现，导致系统复杂、成本高、运维难度大。随着膜滤水厂处理规模越来越大，这一问题日益突出。膜通用平台装备作为单体装备可以替代多达几十支膜元件的复杂系统，降低了系统投资成本。

根据经验数据，膜元件更换成本在超滤膜水厂的运行费用中占直接费用（电费、药剂费、膜元件更换费）50%或更高，采用膜通用平台，最终用户可以在换膜时选择性价比最优的膜元件，降低系统运营成本。

2、采用膜防污染技术，有效控制膜污染

采用膜防污染技术，能维持系统稳定性，可以有效控制膜污染问题，提高膜系统运行效率，维持了稳定的通量，降低了运行成本，延长了膜寿命。

3、膜组合工艺技术，针对不同水质开发相应组合工艺。

膜组合工艺技术是一种以膜通用平台装备技术为基础，针对不同进水水质和出水水质要求，结合物理、化学、生物、纳滤、反渗透技术，开发的系列组合工艺技术，解决了深度水处理中面对的多种问题。如膜通用平台组合气浮、活性炭解决自来水除藻除臭问题；膜通用平台组合纳滤技术解决饮用水微污染、高硬度等问题。

4、浓缩液资源化技术，可将浓缩液进一步处理并资源化。

采用公司自行研发的多段结晶沉淀软化技术，该技术较传统软化技术大幅度节约了软化加药量，同时减少了总固体和固体废弃物排放量，降低了浓缩液资源化中很重要的运行成本。

5、采用水厂双胞胎（实施管理平台、运营管理平台），实现项目全生命周期数字化管理

“水厂双胞胎”是由公司开发的数字化项目管理平台，可以在向客户交付实体水厂的同时，提供数字水厂。水厂双胞胎包括了实施管理平台、运营管理平台两个子平台。公司采用 BIM 工具开发了实施管理平台，具备到货扫码签收及精准定位、现场安装进度跟踪控制、对项目现场进行远程监控及管理的功能，平台集合了设计信息、采购信息、到货、安装及调试等信息，实现了建设过程数字化管理。基于实施管理平台，通过与膜水厂自动化监测及控制系统连接，实时获得水厂的运行数据，形成了运营管理平台，实现了膜系统运营管理的数字化。

6、膜管家，实现专业化管理

膜管家，是一种线上线下的智慧运营管理系统，线上服务是基于公司开发的

专家系统软件，其功能包括：（1）集成数据功能：系统汇集、整合所有已知的数据，如自控系统运行数据、手动输入数据等；（2）组织和分析数据：组织和分析所有的数据，包括实时运行数据监测、工艺性能分析、运行报告生成等；（3）专家诊断功能。

发行人的核心技术，详见本节“第六节业务与技术”之“八、发行人核心技术与研发情况”。

（三）发行人的竞争优势与劣势

1、公司的竞争优势

（1）技术和研发优势

公司自成立以来，一直深耕于水深度处理和污废水资源化领域。经过十几年的持续技术研发和经验积累，公司依托膜通用平台装备、膜系统应用、膜系统运营三大核心技术，为客户提供水处理技术解决方案、运营服务和污废水资源化产品。

公司自主研发的膜通用平台技术，填补了国内空白，属国内首创，可实现多种超滤膜元件的通用互换、单体设备处理规模大型化，有效降低系统投资和运营成本，具有自主知识产权，已获得国际发明专利，具有国际影响力；公司自主研发的膜系统应用技术（包括膜防污染技术、膜组合工艺技术、浓缩液资源化技术、水厂双胞胎-实施管理平台技术），能针对不同进水水质，有效控制膜污染，提高膜系统处理效率，且实现了操作过程数字化，处于国内先进水平；公司自主研发的膜系统运营技术（包括水厂双胞胎–运营管理平台、膜管家），可以实现数字化运营和智慧化运行管理，处于国内先进水平。

借助三大核心技术，公司在膜系统的设计、建设和运营方面，具备了全方位的服务能力，更重要的是具备了优异的性价比和竞争力，为公司带来了较高的毛利率和增长率。

（2）良好的市场地位

公司十多年一直专注于水深度处理及污废水资源化领域，凭借自主研发的核心技术及公司综合实力，已积累了大量的膜项目业绩和经验，包括供水和污水、

市政和工业、国内和国外等方面，处于行业领先地位。

根据全球水智库 GWI2018 年公布的报告，公司在“全球水淡化和水再利用项目 TOP 15 开发商”中（2017.07-2018.07 新增处理规模），位列全球第 11，是中国四家入围企业之一。

公司开发并实施的唐山南堡污废水资源化项目入围 GWI“2019 全球水奖 Global Water Awards-年度最佳工业水处理项目”，是全球四个工业水入围项目之一、中国唯一入围工业水项目。

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，公司承接了国内首座规模 10 万吨/日纳滤膜技术处理微污染地表水饮用水厂项目；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；在资源化领域，采用双膜技术（超滤+纳滤/反渗透）将市政和工业园区污废水深度处理并生产出优质再生水，公司综合技术与实施规模处于国内领先地位。

（3）创新的商业模式优势—长期稳定收益

行业中水务投资建设运营项目的常用模式是 BOT，开发商从政府购买水厂的特许经营权，提供水处理服务，收取服务费以获取投资收益。

公司不同于通常以“成本+利润”为主要财务测算原则的特许经营模式，公司更加专注于以核心技术应用为抓手，以资源化产品市场价值为依据，创新性地推出了适合公司特点的商业模式：公司 2007 年创新性地推出 PIPP 以水养水、2017 年推出蓝色生态园等商业模式，以水中有用物质的回收价值作为投资和项目开发的依据，将回收物质以具有竞争力的市场价格出售给工业企业，获得核心技术溢价的同时，实现长期稳定投资收益，达到公司、工业企业、政府三方共赢。

公司凭借核心技术开发污废水资源化投资项目，采用先期投资建成项目后，资产整体出让给机构投资者，快速回收项目开发初期投入；同时，公司设立专门的运营子公司接受机构投资者的委托，在项目存续期内（15-30 年）对项目资产进行运营管理。该模式可以帮助公司在快速复制投资项目的情况下，有效减少资本投入，缩短投资回收期，获得长期稳定的运营服务收益。如公司 2018 年末出售了项目公司唐山艾瑞克股权，公司子公司唐山蓝荷与唐山艾瑞克签订了托管运

营服务合同，合同期限为 18 年，自 2019 年 1 月开始。上述合同期限届满前，合同双方根据市场价格和需求量情况协商续签。

公司 PIPP 商业模式、蓝色生态园商业模式的具体介绍，详见招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（四）主营业务模式”之“5、创新的商业模式”。

（4）大型典型项目业绩和品牌优势

公司在饮用水深度处理、污水深度处理、新生水和污废水资源化领域积累了丰富的项目经验，在行业内积累了良好的口碑和声誉，形成了较好的品牌知名度。

近年来，水处理行业膜技术应用项目规模越来越大，市政领域项目对安全可靠性要求较高，最终用户通常要求投标企业具备相应技术实力和项目实施经验。报告期内，公司承接了 4 个日处理规模 10 万吨以上大型膜滤项目。典型业绩情况，详见本招股说明书 “第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（一）主营业务基本情况”之“2、核心技术应用主要业绩”。

（5）团队优势

公司核心管理团队大多数是行业中从业多年的资深专业人士，拥有国内外行业大型公司的管理经历，具有中西文化背景，深刻理解行业问题和发展方向。核心管理团队构成稳定，经过长期合作，形成良好的默契和效率。公司实行中英文双语工作。

公司核心技术人员拥有工学、高分子物理化学、水电工程、环境科学与工程等专业知识，以及丰富的研发工作经验和创新能力，是一支多学科的专业科研队伍。

（6）精细化管理和成本控制优势

公司在水处理领域积累了丰富项目经验，引入了精细化的管理模式，包括公司及项目的现金流动态管理、人日管理、项目质控管理等。公司对每个项目的现金流实行动态管理，以确保公司现金流健康稳定。公司开发了专有的人日管理系统，通过员工在各项目下的人日记录，实时管控各项目的人工成本和每位员工工作时间有效利用率等状况。公司的水厂双胞胎-实施管理平台，全程记录从设计、

设备生产、采购、运输、开箱、安装、调试、试运行等项目生命周期的建设数据，实现对项目建设过程的质量、成本和工期的优化管理。

精细化的项目管理，使得公司在项目成本管理上可预期，从而为客户提供最优性价比的产品和服务。

2、公司的竞争劣势

（1）资本实力不足

近几年公司业务快速成长，业务规模不断扩大。与行业内大型上市公司相比，公司资本实力较弱，资本实力不足已成为制约公司快速发展的重要因素。另一方面，公司融资渠道较为单一、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）人员储备、培养体系建设有待加强

报告期内，公司业务规模呈现快速增长的趋势，公司研发了自主核心技术，实施了大量行业典型业绩，但随着公司业务的进一步发展，项目数量和项目总体规模大幅扩张，公司各部门人员需要不断补充，并建立良好的培养培训体系以保证后续业务实施质量高效、稳定。

（四）行业内的主要企业及对比

1、行业内主要企业

发行人专业从事水深度处理及污废水资源化领域。结合主营业务、业务领域及业务可比性等方面，与发行人具有可比性的行业主要企业如下：

（1）碧水源

北京碧水源科技股份有限公司是一家创业板上市公司（股票代码：300070），该公司是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，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。

（2）津膜科技

天津膜天膜科技股份有限公司是一家创业板上市公司（股票代码：300334），

该公司主要从事超、微滤膜及膜组件的研发、生产和销售，并以此为基础向客户提供专业膜法水资源化整体解决方案，包括技术方案设计、工艺设计与实施、膜单元装备集成及系统集成、运营技术支持与售后服务等。

（3）万邦达

北京万邦达环保技术股份有限公司是一家创业板上市公司（股票代码：300055），该公司主要从事工业水处理系统全方位、全寿命周期专业服务，对给水、排水、中水回用及水处理系统运营整体统筹。2014 年业务领域拓展至节能环保领域，业务包括保温管件、保温直管及油气防腐保温管道等产品的销售。

（4）博天环境

博天环境集团股份有限公司是一家主板上市公司（股票代码：603603），该公司主要为客户的工业水处理系统、城市水环境、新水源、生态修复和土壤修复等提供技术开发、咨询设计、核心设备制造、系统集成、项目管理、投资运营等一体化的解决方案。

（5）鹏鹞环保

鹏鹞环保股份有限公司是一家创业板上市公司（股票代码：300664），该公公司业务主要专注于环保水处理领域，从事污水处理投资运营、工程总承包、设备生产和销售以及设计咨询等业务。

（6）博世科

广西博世科环保科技股份有限公司是一家创业板上市公司（股票代码：300422），主要从事工程咨询、设计、环保及清洁化生产技术的研究开发、设备制造、销售和工程建设，并为客户提供水污染治理整体解决方案。

（7）国祯环保

安徽国祯环保节能科技股份有限公司（股票代码：300388），主要从事于生活污水处理研究开发、设计咨询、核心设备制造、系统设备集成、工程建设安装调试、投资运营管理等业务。

（8）巴安水务

上海巴安水务股份有限公司（股票代码：300262.SZ），是一家专业的水处理

设备系统集成服务商。主营业务涵盖市政水处理、工业水处理、固体废弃物处理、天然气调压站与分布式能源以及施工建设等五大板块，致力于构建一家专业从事市政、环保、海水淡化、智慧海绵城市、零排放以及能源等多领域的智能化、全方位技术解决方案的综合环保服务商。

2、发行人与同行业企业在关键业务数据的比较

（1）发行人与同行业可比公司的比较情况

同行业可比公司	经营情况	市场地位	技术实力
碧水源	主要采用膜技术为客户一揽子提供建造给水与污水处理厂或再生水厂与海水淡化厂及城市生态系统的整体技术解决方案。	截至 2018 年底，是世界上承建大规模（10 万吨/日以上）MBR 工程最多的企业，占全世界总数量的 50%	可以将污水通过自主创新的“MBR+DF”技术直接处理为地表水 II 类或 III 类的高品质再生水。
津膜科技	拥有膜产品研发、生产、膜设备制造、膜应用工程设计施工和运营服务完整产业链，提供膜产品和膜技术应用解决方案	拥有了一支项目管理经验丰富、技术实力雄厚的专业化工程实施团队，特别是利用上市后的资本优势，在市政、工业、印染、石化、煤化工、海水淡化等细分市场承揽大型水资源化项目。2018 年该公司主要承担了东郊污水处理厂及再生水厂迁建工程设备采购二标段超滤及反渗透膜系统采购等。	拥有连续模过滤（CMF）、膜生物反应器（MBR）、双向流技术（TWF）技术，有自主知识产权
万邦达	从事综合环保服务，主营业务包括水务工程及运营、危固废处理、环保设备制造、新材料的生产与销售等，致力于通过工程总承包、投资、运营和技术咨询等方式为用户提供环境系统整体解决方案。	通过 EPC、EP、PC 等方式承接煤化工、石油化工、化肥等行业的污废水处理及回用工程。近年来，该公司致力于成为综合型环保服务商，构建了水务工程及运营、危固废处理、环保设备制造、新材料的生产与销售等业务板块。	有机物深度脱除、预处理除硬、除硅、高效絮凝、高倍浓缩以及分质结晶技术等等。高污染难降解污水的深度处理方面，新型臭氧催化剂以及电催化极板材料。
博天环境	在城市水环境、工业水系统、环境监测、检测及生态修复等领域为客户提供监测检测、咨询设计、系统集成、项目管理、核心设备制造、投资运营等一体化的解决方案。	是中国水环境领域出发最早、积淀最深的企业，在水处理行业，特别是大型工业项目、工业园区等设计复杂水系统的处理领域，建立了坚实的能力和领先的市场地位。	是目前国内少数几家能够进行复杂工业与园区水系统综合服务的企业。
鹏瑶环保	提供环保水处理相关的研发、咨询与设计、设备生产及销售、工程承包、项目投	完成环保水处理项目一千三百余项，可生产三十多个系列、三百多个品种的环保	在固废处置技术领域有较大突破及创新，引进日本的 YM 菌超

同行业可比公司	经营情况	市场地位	技术实力
	资及运营等一站式服务，是环保水处理行业的全产业链综合服务提供商	设备。在全国多地拥有 21 个投资运营项目（其中 5 个在建）。	高温好氧发酵技术
博世科	从事的核心业务包括以水污染治理（含工业污水处理、市政污水处理及水体修复、流域治理）、土壤修复（含污染场地修复、矿山修复、区域/流域性的综合治理、含油污泥处置）、供水工程、固废处置（含城乡环卫）、二氧化氯制备及清洁化生产等为主的环境综合治理业务；以环保方案设计、咨询、环境评价、环境检测、环保管家等为主的环保专业技术服务；以及自来水厂等的运营业务	在个细分领域取得国内先地位，逐步从传统的水污染治理向环境治理的各个环节渗透。	核心技术或设备/系统包括上流式多级处理厌氧反应器（UMAR）、上流式多相废水处理氧化塔（UHOFe）、二氧化氯制备系统、厌氧-接触氧化除磷脱氮生物膜反应器（ACM 生物反应器）、MCO 多级接触氧化点源污水处理系统、土壤修复相关治理技术及修复系统等。
国祯环保	水环境治理综合服务、工业废水治理、小城镇环境治理三大业务领域。	截至 2018 年底，司已在全国拥有百余座污水处理厂，处理规模 510 万吨/日，其中在建规模 138 万吨/日；托管运营规模 140 万吨/日；公司拥有管网规模 5371 公里/年。	“氧化沟工艺达到地表类Ⅳ类水标准节能降耗集成技术”获中国环境保护产业协会颁发的技术鉴定证书。
巴安水务	专业从事市政、环保、海水淡化、智慧海绵城市、零排放以及能源等多领域的智能化、全方位技术解决方案的综合环保服务商	自成立至今积累了一定的竞争实力，在多个细分市场取得了领先地位。如公司的市政工程项目质量和服务能力得到了客户的广泛认可并创造了一批市政工程建设的典型案例。	成功掌握和应用了粉末树脂覆盖过滤器、混床、生物悬挂链、微滤成膜、超滤（UF）、电去离子（EDI）、反渗透（RO）、全膜法（UF+EDI+RO）、生物滤池、HDPE 防渗膜、凝结水精处理体外再生高塔分离、离子交换除盐等多种水处理技术或工艺，具有独立设计并提供整套水处理系统的能力，业务涵盖工业和市政水处理行业。
发行人	依托三大核心技术，为客户提供水深度处理和污废水资源化的水处理技术解决方案、运营服务以及资源化产品。	①在饮用水深度处理领域，公司是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。公司承接了国内首座规模 10 万吨/日纳滤膜技术饮用水	公司在膜通用平台装备、膜系统应用和膜系统运营方面均拥有自主研发的核心技术，其中膜通用平台技术解决了不同膜厂家的膜元件不能通用

同行业可比公司	经营情况	市场地位	技术实力
		厂，处理微污染地表水。 ②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； ③在资源化领域，采用双膜技术（超滤+纳滤/反渗透）将市政和工业园区污废水深度处理并生产出优质再生水，公司处于国内领先地位。	互换的行业问题，填补了国内的空白，已获得多项发明和实用新型专利；膜系统应用技术，可以控制膜污染，有效延长膜寿命；膜系统运营技术，可以线上和线下提供专业化服务，实现系统的数字化运营。 三大核心技术，联合使用形成了公司的技术竞争力。

注：上述同行业可比公司资料来源于其公开披露的定期报告、招股说明书等。

（2）关键业务数据、指标等方面的比较情况

发行人与同行业上市公司的 2018 年度关键业务数据的比较如下：

公司	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
碧水源	29.81%	11.73%	13.81%	-14.52%
津膜科技	33.79%	2.50%	-4.29%	-41.13%
万邦达	26.41%	-6.09%	-11.34%	
博天环境	21.35%	4.23%	31.20%	18.62%
鹏鹞环保	50.19%	21.43%	4.39%	-20.66%
博世科	28.52%	8.50%	81.27%	94.46%
国祯环保	22.03%	7.76%	65.50%	45.39%
巴安水务	33.22%	10.40%	3.53%	-8.97%
平均	**30.67%**	**7.56%**	**23.01%**	**10.45%**
发行人	35.93%	16.60%	55.33%	102.08%

报告期内，公司毛利率和净利率水平均高于可比公司的平均水平。发行人自成立以来一直深耕于水深度处理和污废水资源化领域，取得了领先优势，如在技术难度更高的新生水资源化以及纳滤技术深度水处理等方面，处于国内领先地位，同时也是国内几家具有为 20 万吨/日及以上处理规模的超滤水厂业绩的代表性企业之一；此外，公司拥有自主研发的核心技术、创新的商业模式、团队优势、精细化管理及成本控制等竞争优势，确保公司能够获得更高的收益。公司的竞争优势，详见本招股说明书“第六节发行人业务与技术”之“三、发行人的竞争状况”之“（三）发行人的竞争优势与劣势”。

（五）面临的机遇与挑战

1、面临的机遇

（1）政策大力支持

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；并进一步加大环保投资总额，提高项目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行业持续健康发展的基础。

（2）标准提升带来巨大的市场潜力

中国已颁布并不断完善水处理行业的相关标准。2007 年国家颁布实施了新的饮用水国家标准《生活饮用水卫生标准》（GB 5749-2006），将检测指标提高到 106 项; 2015 年 4 月 16 日国家发布《水污染防治行动计划》，是为切实加大水污染防治力度，保障国家水安全而制定的法规；2015 年 11 月，环保部发布《城镇污水处理厂污染物排放标准》（征求意见稿），除了对原有标准更新外，还新增水污染物特别排放限值，排放指标趋严；在工业废水处理方面，我国已出台合成氨、柠檬酸、纺织印染、钢铁、制革及毛皮加工 30 多项水污染物排放国家环境标准。

随着生活饮用水卫生标准的提高、市政污水处理厂污染物排放标准的修订、工业废水排放标准的不断完善，饮用水深度处理、污水处理厂提标改造、工业废水处理和资源化等领域的建设将进入高潮，水深度处理市场迎来较大的发展机遇。

（3）资源化是解决水资源问题的必由之路

据中国城乡建设统计年鉴 2017 数据，2017 年全国再生水利用率 7.06%，利用率偏低，远低于“十三五”规划制定的目标，再生水利用市场未来几年仍具有十分广阔的发展空间。

污废水，除了水资源外，还有未被发掘利用的盐、废热等资源，在废水处理的过程中，这些又是导致废水处理效果的重要影响因素。在某些污水中，其盐资源不亚于一座中型矿厂的产量，这些资源在水处理的过程中往往被忽视，水中的

资源价值未被充分发掘。

（4）膜滤技术日益成熟

自上世纪 70 年以来，膜技术在水处理中的发展十分迅速。膜是污染物的绝对屏障，具有出水水质好、安全性能高、几乎不使用化学药剂，占地面积小等优点，运用越来越广泛。目前最大的膜项目每天处理规模高达百万吨，技术日益成熟，成为水深度处理最重要的技术手段和措施。

2、面临的挑战

（1）对污废水处理还停留在达标排放阶段，忽视其资源属性

我国经济正在从粗放型增长向质量增长转型阶段，目前行业和社会对污水处理的目标还仅仅停留在达标排放的阶段。由于污废水处理更多的被认为是社会或企业的成本，因此对这方面的投入更多的关注在成本控制上。虽然在缺水地区逐渐重视再生水的利用，但是对废水中的价值还没有充分认识，如水中的无机盐、热的回收都没有完整的处理对策。

（2）竞争机制有待完善

在国家政策的推动下，水处理市场得以迅速地发展，各地均加大了对水处理领域的投资力度，但是由于各个地方市场相对独立，一些地方为了扶持本地企业，对外地竞争者设置了一些限制，导致市场竞争不够公平，资源无法实现最优配置，制约了行业的良性发展。

四、发行人销售情况和主要客户

（一）报告期内主要产品（或服务）的规模

报告期内，发行人核心技术产品的产销量情况如下：

产品类别	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
水处理技术解决方案（个）	19	29	24	21
运营服务（个）	3	5	8	6
污废水资源化产品生产和销售（万吨/年）	465.69	1,116.52	832.62	835.14

注：（1）受收入确认方法的影响，以上水处理技术解决方案数量含跨期执行的项目，跨期执行项目在各期均统计一次；（2）污废水资源化产品生产和销售为实际销售量合计，报告期主要为销售再生水。（3）唐山南堡资源化项目 2018 年销售给瑞能工业水后，该项目的再生水销售归瑞能工业水，从而导致污废水资源化

产品生产和销售数量减少。发行人 2019 年开始向瑞能工业水提供托管运营服务，该类业务属于托管运营服务，因此发行人 2019 年上半年运营服务业务有较大幅度增长。

报告期内，公司业务收入构成如下：

单位：万元

项目		2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
水处理技术解决方案	水深度处理	9,570.64	61.41%	26,995.39	67.13%	17,557.18	66.79%	6,680.68	40.08%
	污废水资源	3,160.40	20.28%	10,170.59	25.29%	6,157.91	23.43%	7,834.61	47.01%
	小计	**12,731.03**	**81.68%**	**37,165.98**	**92.42%**	**23,715.09**	**90.22%**	**14,515.29**	**87.09%**
运营服务		1,904.00	12.22%	290.55	0.72%	774.30	2.95%	316.53	1.90%
污废水资源化产品生产和销售		939.61	6.03%	2,741.02	6.82%	1,775.89	6.76%	1,835.51	11.01%
主营业务收入		**15,574.65**	**99.93%**	**40,197.55**	**99.96%**	**26,265.28**	**99.92%**	**16,667.33**	**100.00%**
其他业务收入		11.11	0.07%	17.09	0.04%	21.43	0.08%	-	-
合计		**15,585.75**	**100.00%**	**40,214.64**	**100.00%**	**26,286.71**	**100.00%**	**16,667.33**	**100.00%**

报告期内，公司参与招投标的项目数量及中标情况如下：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
参与招投标项目数量	13	24	33	22
中标项目数量	5	11	16	10
中标率	38.46%	45.83%	48.48%	45.45%

报告期内，公司的中标率较为稳定。

（二）报告期内公司客户情况

报告期内，公司客户群体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。客户遍布全国，主要包括北京、上海、江苏、四川、山东、广东、宁夏、新疆、山西、浙江、内蒙古、河北等地。

1、报告期内前五大客户情况、营业收入及其占当期营业收入的比例情况

2019 年 1-6 月主要客户基本情况

单位：万元

序号	客户名称	客户基本情况	客户业务情况	2019 年 1-6 月营业收入	占 2019 年 1-6 月营业收入比例	业务取得方式	是否存在关联关系	发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职
1	无锡市高新水务有限公司	注册资本：50,950.00 万元，主要股东为无锡市新发集团有限公司（持股 76,55%）、无锡市硕放经济发展有限公司（持股 10.11%）	主要经营业务为污水收集和处理；再生水回用；水务相关基础设施工程的投资、建设、运营、维护、管理等。	4,452.19	28.57%	公开招标	无关联关系	否
2	唐山艾瑞克环境科技有限公司	注册资本：4,044.211 万元，报告期内唐山艾瑞克环境科技有限公司曾为发行人的全资子公司。2018 年 12 月，发行人将唐山艾瑞克的 100%股权转让给瑞能工业水基础设施亚洲有限公司。	主要经营业务为污水处理及其再生利用。	4,757.43	30.53%	商务谈判	曾为发行人子公司	否
3	中煤第三建设（集团）有限责任公司第三十三工程处	中煤第三建设（集团）有限责任公司的分支机构。	主要经营业务为房屋建筑工程施工，公路工程施工，市政公用工程等。	1,795.83	11.52%	公开招标	无关联关系	否

序号	客户名称	客户基本情况	客户业务情况	2019 年 1-6 月营业收入	占 2019 年 1-6 月营业收入比例	业务取得方式	是否存在关联关系	发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职
4	宁夏水投中宁水务有限公司	注册资本：7,500.00 万元，主要股东为宁夏水务投资集团有限公司（持股 34.00%）、中国农发重点建设基金有限公司（持股 33.33%）、中宁县国有资产经营有限公司（持股 32.67%）。	主要经营业务为工业和城乡供排水工程、污水处理工程投资、建设、经营、管理；自来水生产、供应；污水处理及再生利用等。	1,123.26	7.21%	公开招标	无关联关系	否
5	博天环境集团股份有限公司	注册资本：4,0001.00 万元，A 股上市公司，股票代码 603603，控股股东为汇金聚合(宁波)投资管理有限公司，实际控制人为赵笠钧。	主要经营业务为水环境解决方案的综合服务。	783.97	5.03%	公开招标	无关联关系	否
合计				**12,912.68**	**82.86%**	-	-	-

2018 年主要客户基本情况

单位：万元

序号	客户名称	客户基本情况	客户业务情况	2018 年营业收入	占 2018 年营业收入比例	业务取得方式	是否存在关联关系	发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职
1	唐山艾瑞克环境科技有限公司	注册资本：4,044.211 万元，报告期内唐山艾瑞克环境科技有限公司曾为发行人的全资子公司。2018 年 12 月，金	主要经营业务为污水处理及其再生利用。	6,867.01	17.08%	商务谈判	曾为发行人子公司	否

序号	客户名称	客户基本情况	客户业务情况	2018 年营业收入	占 2018 年营业收入比例	业务取得方式	是否存在关联关系	发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职
		科环境将唐山艾瑞克的 100%股权转让给瑞能工业水基础设施亚洲有限公司。						
2	潍坊滨城投资开发有限公司	注册资本：10,000.00 万元，由潍坊市寒亭区国有资产运营中心 100%控股。	主要经营业务为以自有资金对城乡基础设施建设进行投资；水利工程建设、建筑工程施工等。	6,856.61	17.05%	公开招标	无关联关系	否
3	中铁上海工程局集团有限公司	注册资本 230,000.00 万元，由中国中铁股份有限公司 100%控股。	主要经营业务为建筑工程、通信工程、建筑科技专业领域内的技术开发、技术咨询等。	5,935.45	14.76%	公开招标	无关联关系	否
4	世源科技工程有限公司	注册资本：5,000.00 万元，主要股东为中国电子工程设计院有限公司（持股 67%）、秦学礼（持股 8.52%）、金洪杰（持股 8.25%）、黄文胜（持股 8.20）、李锦生（持股 8.03%）	主要经营业务为工业及民用建筑工程的设计、规划、咨询、工程评估、管理、施工、总承包等。	3,498.21	8.70%	邀请招标	无关联关系	否
5	无锡市高新水务有限公司	注册资本：50,950.00 万元，主要股东为无锡市新发集团有限公司（持股 76.55%）、无锡市硕放经济发展有限公司（持股 10.11%）	主要经营业务为污水收集和处理；再生水回用；水务相关基础设施工程的投资、建设、运营、维护、管理等。	2,878.08	7.16%	公开招标	无关联关系	否
合计				**26,035.36**	**64.75%**	-	-	-

2017 年主要客户基本情况

单位：万元

序号	客户名称	客户基本情况	客户业务情况	2017 年营业收入	占 2017 年营业收入比例	业务取得方式	是否存在关联关系	发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职
1	潍坊滨城投资开发有限公司	注册资本：10,000.00 万元，由潍坊市寒亭区国有资产运营中心 100%控股。	主要经营业务为以自有资金对城乡基础设施建设进行投资；水利工程建设、建筑工程施工等。	5,339.05	20.31%	公开招标	无关联关系	否
2	邢台北控水务有限公司	注册资本：30,000.00 万元，主要股东为北控水务（中国）投资有限公司（持股 60%）及邢台水业集团有限公司（持股 40%）	主要经营业务为召马地表水厂的建设及经营。	3,454.04	13.14%	公开招标	发行人持股 5%以上股东的实际控制人控制下的公司	否
3	北京市市政工程设计研究总院有限公司	注册资本：17,590.231 万元，由北京控股集团有限公司 100%控股。	主要经营业务为工程设计、工程勘察、城乡规划编制、项目管理等。	3,201.93	12.18%	公开招标	无关联关系	否
4	绵阳市水务（集团）有限公司	注册资本：13,241.00 万元，主要股东为绵阳市投资控股（集团）有限公司（持股 77.34%）及中国农发重点建设基金有限公司（持股 22.66%）	主要经营业务为自来水生产、供应、城市污水净化、供排水工程设计等。	2,005.24	7.63%	公开招标	无关联关系	否

序号	客户名称	客户基本情况	客户业务情况	2017 年营业收入	占 2017 年营业收入比例	业务取得方式	是否存在关联关系	发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职
5	北京国电富通科技发展有限责任公司	注册资本：15,0000.00 万元，由国电南瑞科技股份有限公司 100%控股。	主要经营业务为技术开发、技术咨询、施工总承包；环境检测；水污染治理等。	1,958.76	7.45%	商务谈判	无关联关系	否
合计				15,959.02	60.71%	-	-	-

2016 年主要客户基本情况

单位：万元

序号	客户名称	客户基本情况	客户业务情况	对应项目	2016 年营业收入	占 2016 年营业收入比例	业务取得方式	是否存在关联关系	发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职
1	达涅利冶金设备（中国）有限公司	由 INDUSTRIELLE BETEILIGUNG S.A. 独资设立。注册资本：5,100.00 万欧元	主要经营业务为开发、生产、组装彩色涂、渡板材设备、薄板坯连铸机、轧机、冶金成套整机用部件设备及其零部件、电气及自动化设备，销售自产产品并提供售后服务等。	达涅利集团海外新生水项目	4,215.64	25.29%	竞争性谈判	无关联关系	否

序号	客户名称	客户基本情况	客户业务情况	对应项目	2016 年营业收入	占 2016 年营业收入比例	业务取得方式	是否存在关联关系	发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职
2	吴忠市城乡建设投资开发有限公司	注册资本：300,000.00 万元，主要股东为吴忠市政府国有资产监督管理委员会（持股 51.50%）、国开发展基金有限公司（持股 38.23%）。	主要经营业务为对授权范围内的国有资产进行经营管理、负责政府建设项目的投资管理。	吴忠市城市供水水质提标改造工程	3,542.32	21.25%	公开招标	无关联关系	否
3	邢台北控水务有限公司	注册资本：30,000.00 万元，主要股东为北控水务（中国）投资有限公司（持股 60%）及邢台水业集团有限公司（持股 40%）。	主要经营业务为召马地表水厂的建设及经营。	北控邢台自来水项目	2,702.52	16.21%	公开招标	发行人持股 5%以上股东的实际控制人控制下的公司	否
4	台州市水处理发展有限公司	注册资本：8,336.00 万元，主要股东为台州市椒江排水集团有限公司（持股 64%）及台州市基础设施建设投资集团有限公司（持股 36%）。	主要经营业务为污水处理工程的建设和运行、城区污水处理；中水回用销售。	椒江二期再生水	1,418.68	8.51%	公开招标、商务谈判	无关联关系	否

序号	客户名称	客户基本情况	客户业务情况	对应项目	2016 年营业收入	占 2016 年营业收入比例	业务取得方式	是否存在关联关系	发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职
5	原平市住房保障和城乡建设管理局	成立于 1975 年，2010 年更名为原平市住房保障和城乡建设管理局,是原平市建设行政主管部门。	主要负责全市住房保障规划和实施、城乡规划设计、市政基础设施建设维护、市容市貌环卫监察、建筑市场规范、工程质量监督、房地产开发与管理，承担着供水、供热、供气、城镇节水、园林绿化等管理工作	原平污水处理服务收入	1,116.49	6.70%	公开招标和商务洽谈	无关联关系	否
合计					**12,995.66**	**77.97%**	-	-	-

2、主要客户是否为终端客户情况及客户性质

主要客户名称	项目名称	是否为终端用户	客户性质及终端用户基本情况
唐山艾瑞克环境科技有限公司	唐山市南堡开发区中水回用改造项目	是	-
潍坊滨城投资开发有限公司	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂项目	是	-
	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造项目	是	-
中铁上海工程局集团有限公司	横岭污水处理厂一期提标改造项目	否	直接客户性质：总承包方；终端用户为深圳市水务局。深圳市水务局主管深圳市水行政工作，主要职能是负责深圳市水资源的开发利用和保护、防洪排涝、供水、节水、排水、水土保持、水污染防治、污水回用、中水利用、海水利用等
世源科技工程有限公司	永兴污水处理厂扩建项目	否	直接客户性质：总承包方；终端用户为绵阳水务（集团）有限公司。主要经营范围为自来水生产、供应，城市污水净化，市政工程、供排水工程设计等。
无锡市高新水务有限公司	江苏无锡新城再生水项目	是	-
邢台北控水务有限公司	邢台市南水北调配套项目召马地表水厂项目	是	-
北京市市政工程设计研究总院有限公司	和田市水厂提标升级改造工程项目	否	直接客户性质：总承包方；终端用户为和田市给排水公司。主要负责自来水的生产与供应
绵阳市水务（集团）有限公司	绵阳燕儿河城镇供水（第二水源）项目	是	-
北京国电富通科技发展有限责任公司	中卫北控水务有限公司中水回用项目“双膜+MVR”系统项目	否	直接客户性质："双膜+MVR"工艺设备总包方；终端用户为中卫北控水务有限公司（现更名为中卫禹兴水务有限公司）。主要负责供水、污水、中水回用、污泥、环保工程、市政及工业给排水等涉水项目的建设、维护、运营管理及提供相关技术服务。
达涅利冶金设备（中国）有限公司	达涅利集团海外新生水项目	否	直接客户性质：总承包方；终端用户为西亚地区公司，是一家钢铁生产企业。
吴忠市城乡建设投资开发有限公司	吴忠市城市供水水质提标改造工程(一期)项目	否	直接客户性质：总承包方；终端用户为吴忠市自来水有限公司，主要经营范围为自来水的生产、供应等。

主要客户名称	项目名称	是否为终端用户	客户性质及终端用户基本情况
	吴忠市城市供水水质提标改造工程（第二、三水厂）项目	否	直接客户性质：总承包方；终端用户为吴忠市自来水有限公司，主要经营范围为自来水的生产、供应等。
台州市水处理发展有限公司	椒江二期再生水项目	是	-
原平市住房保障和城乡建设管理局	原平市污水处理厂升级改造项目	是	-
中煤第三建设（集团）有限责任公司第三十三工程处	淮北市徐楼水厂及配套管网项目	否	直接客户性质：总承包方；终端用户为淮北市重点工程建设管理局
宁夏水投中宁水务有限公司	中宁县第一污水处理厂地表水准四类提标改造工程项目	是	-
博天环境集团股份有限公司	喀什地区疏勒县城南区排水工程项目	否	直接客户性质：总承包方；终端用户为疏勒县住房和城乡住建设局。
	喀什地区疏勒县城南区供水工程项目		

3、主要客户变动情况

报告期内，公司的主营业务收入主要来源于水处理技术解决方案，公司前五大客户主要为该类业务的客户，公司前五大客户变动较多，主要是水处理技术解决方案性质决定的，跟同行业类似业务具有一致性。公司水处理技术解决方案业务主要是以项目的形式开展的，项目实施周期通常为 3 个月至 2 年，各期主要客户贡献收入随着每个项目的进展而变化，但主要客户范围保持在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。报告期内，公司不断承接新的水处理技术解决方案项目，随着项目的进展，新项目确认收入逐步增多，从而导致各期前五大客户变动较多。

具体而言，2017 年，公司前五大客户中，新增潍坊滨城投资开发有限公司、北京市市政工程设计研究总院有限公司、绵阳市水务（集团）有限公司和北京国电富通科技发展有限责任公司四个客户，主要是 2017 年潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程项目、和田自来水项目、绵阳燕儿河供水项目和中卫北控零排放项目四个项目进入主要实施期，当期确认收入较多所致；2018 年，公司前五大客户，新增唐山艾瑞克环境科技有限公司、中铁上海工程局集团有限公司、世源科技工程有限公司和无锡市高新水务有限公司四个客户，主要是由于 2018 年唐山再生水改造项目、深圳横岭污水厂提标改造项目、京东方永兴 MBR 项目和江苏无锡新城再生水项目四个项目进入主要实施期，当期确

认收入较多所致；2019 年上半年，公司前五大客户中，新增中煤第三建设（集团）有限责任公司第三十三工程处、宁夏水投中宁水务有限公司和博天环境集团股份有限公司三个客户，主要是由于 2019 年上半年淮北徐楼项目、中宁第一污水处理厂提标改造工程和喀什地区疏勒县城南区供水工程项目三个项目进入主要实施期，当期确认收入较多所致。

五、发行人采购情况和主要供应商

（一）报告期内采购情况及相关价格

报告期内，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。上述每类物资均有若干种规格和型号，采购的数量依项目的不同而不同，不同的规格和型号的物资价格也各有差异。

报告期各期末的采购总额、按类型划分的采购金额及占比情况如下表：

单位：万元

采购类型	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	7,213.73	76.22%	17,465.47	71.77%	11,769.33	68.13%	9,482.94	89.77%
土建及安装	2,211.52	23.37%	6,004.06	24.67%	4,293.13	24.85%	759.35	7.19%
设计及服务费	38.41	0.41%	864.12	3.55%	1,211.99	7.02%	321.09	3.04%
采购总额	9,463.66	100.00%	24,333.65	100.00%	17,274.45	100.00%	10,563.37	100.00%

（二）报告期内公司供应商情况

1、报告期内，公司前五大供应商名称、采购金额、占当期采购金额的比例、采购内容及项目名称情况如下：

单位：万元

年份	供应商	金额	占比
2019 年 1-6 月	江苏申新工程有限公司	1,260.09	13.32%
	东丽国际贸易（中国）有限公司	630.87	6.67%
	巴斯夫滢格（INGE Gmbh）	604.34	6.39%
	国网冀北电力有限公司唐山供电公司	354.17	3.74%

年份	供应商	金额	占比
	浙江欧美环境工程有限公司	351.44	3.71%
	合计	3,200.91	33.82%
2018 年	上海超希实业有限公司	2,692.31	11.06%
	中铁一局集团市政环保工程有限公司	1,564.91	6.43%
	邯郸市邯一建筑工程有限公司	1,391.99	5.72%
	中石化工建设有限公司	1,364.17	5.61%
	巴斯夫滢格（INGE Gmbh）	1,129.95	4.64%
	合计	**8,143.33**	33.47%
2017 年	中铁一局集团市政环保工程有限公司	2,628.92	15.22%
	巴斯夫滢格（INGE Gmbh）	839.09	4.86%
	陶氏化学太平洋有限公司	622.97	3.61%
	北控中科成环保集团有限公司	580.00	3.36%
	原平市二轻建筑工程有限公司	532.25	3.08%
	合计	**5,203.24**	30.12%
2016 年	浙江沃特水处理设备有限公司	812.13	7.69%
	巴斯夫滢格（INGE Gmbh）	778.28	7.37%
	陶氏化学太平洋有限公司	628.94	5.95%
	无锡虹业自动化工程有限公司	501.90	4.75%
	天津天缆集团有限公司	358.65	3.40%
	合计	**3,079.90**	29.16%

2、报告期内前五大供应商采购内容及应用的主要项目情况

年度	序号	供应商名称	采购内容	应用项目情况
2019 年 1-6 月	1	江苏申新工程有限公司	设备安装服务	江苏无锡新城再生水项目
	2	东丽国际贸易（中国）有限公司	膜	江苏无锡新城再生水项目
	3	巴斯夫滢格（INGE Gmbh）	膜	淮北徐楼
	4	国网冀北电力有限公司唐山供电公司	电力	唐山蓝荷污水运营项目
	5	浙江欧美环境工程有限公司	膜	唐山再生水改造
2018 年	1	上海超希实业有限公司	膜	京东方永兴 MBR 项目
	2	中铁一局集团市政环保工程有限公司	土建	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程
	3	邯郸市邯一建筑工程有限公司	土建、管网改造、中水回用改造	唐山再生水改造

年度	序号	供应商名称	采购内容	应用项目情况
	4	中石化工建设有限公司	土建施工及安装	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造 EPC 工程总承包项目
	5	巴斯夫滢格（INGE Gmbh）	膜	深圳横岭污水厂提标改造、江苏无锡新城再生水项目
2017年	1	中铁一局集团市政环保工程有限公司	土建	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程
	2	巴斯夫滢格（INGE Gmbh）	膜	北京门头沟区门城水厂项目工程、绵阳燕儿河供水项目
	3	陶氏化学太平洋有限公司	膜	和田市水厂提标升级改造、椒江二期再生水项目
	4	北控中科成环保集团有限公司	咨询及技术服务	和田市水厂提标升级改造、绵阳燕儿河供水项目
	5	原平市二轻建筑工程有限公司	土建	原平污水厂改扩建项目
2016年	1	浙江沃特水处理设备有限公司	网格反应箱、集水槽	北控邢台自来水项目
	2	巴斯夫滢格（INGE Gmbh）	膜	中卫北控零排放项目、椒江再生水二期
	3	陶氏化学太平洋有限公司	膜	吴忠市城市供水水质提标改造工程
	4	无锡虹业自动化工程有限公司	电气设备	达涅利集团海外新生水项目
	5	天津天缆集团有限公司	电缆	巴盟临河工程项目

应付账款前五名与前五大供应商的对比及差异原因如下：

年度	序号	应付账款前五大名称	是否为前五大供应商	差异原因
2019年1-6月	1	中铁一局集团市政环保工程有限公司	否	尚未达到合同约定付款条件
	2	江苏申新工程有限公司	是	
	3	中石化建设工程有限公司	否	尚未达到合同约定付款条件
	4	巴斯夫滢格（INGE Gmbh）	是	
	5	上海超希实业有限公司	否	尚未达到合同约定付款条件
2018年	1	中铁一局集团市政环保工程有限公司	是	
	2	中石化工建设有限公司	是	
	3	邯郸市邯一建筑工程有限公司	是	
	4	巴斯夫滢格（INGE Gmbh）	是	
	5	瑞盛环境股份有限公司	否	尚未达到合同约定付款条件

年度	序号	应付账款前五大名称	是否为前五大供应商	差异原因
2017年	1	中铁一局集团市政环保工程有限公司	是	
	2	巴斯夫滢格（INGE Gmbh）	是	
	3	浙江沃特水处理设备有限公司	否	尚未达到合同约定付款条件
	4	原平市二轻建筑工程有限公司	是	
	5	天俱时工程科技集团有限公司	否	尚未达到合同约定付款条件
2016年	1	浙江沃特水处理设备有限公司	是	
	2	中铁一局集团市政环保工程有限公司	否	尚未达到合同约定付款条件
	3	无锡虹业自动化工程有限公司	是	
	4	威乐（中国）水泵系统有限公司	否	尚未达到合同约定付款条件
	5	哈尔滨齐顺达科技公司	否	尚未达到合同约定付款条件

3、报告期内主要材料供应商情况：

（1）膜主要供应商的基本情况、采购金额及占同类采购的比例，与发行人是否存在关联关系

①膜主要供应商的基本情况、与发行人是否存在关联关系如下表所示：

序号	供应商名称	基本情况	是否存在关联关系
1	陶氏化学太平洋有限公司	由陶氏化学（中国）投资有限公司主要控股，主要生产超滤，纳滤，反渗透膜元件，全球生产，全球销售。	否
2	巴斯夫滢格（Inge GmbH）	总部位于德国，主要从事膜元件及水处理设备生产及销售，在中国有 20 多个办事处。	否
3	上海超希实业有限公司	上海超希实业有限公司于 2009 年 03 月 09 日在闵行区市场监督管理局登记成立，属于 GE 膜代理商。	否
4	蓝星东丽膜科技（北京）有限公司	蓝星东丽膜科技（北京）有限公司由中国蓝星集团（股份）有限公司（50%）、东丽（中国）投资有限公司（10%）及日本东丽株式会社（40%）于 2009 年共同投资创立。主要从事反渗透膜元件的生产与销售。	否
5	东丽国际贸易（中国）有限公司	总部位于日本东京集团，是以有机合成、高分子化学、生物化学为核心技术的高科技跨国企业，同时公司也是世界上仅有的具有 RO、NF、UF、MF、纤维滤布系列膜技术研发与向市场提供全系列商业化膜产品的膜厂家。	否

②膜主要供应商采购金额及占同类采购的比例如下表所示：

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额及占同类采购的比例					
		2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	合计	占比
1	巴斯夫滢格（Inge GmbH）	604.34	1,129.95	839.09	778.28	3,351.65	25.28%
2	上海超希实业有限公司	-	2,692.31	-	-	2,692.31	20.31%
3	陶氏化学太平洋有限公司	-	-	622.97	628.94	1,251.91	9.44%
4	蓝星东丽膜科技（北京）有限公司	282.41	499.36	252.79		1,034.56	7.80%
5	东丽国际贸易（中国）有限公司	630.87	185.54			816.41	6.16%
	合计	1,517.62	4,507.16	1,714.85	1,407.22	9,146.84	68.99%
	膜采购总金额	2,663.52	5,687.12	2,852.91	2,053.96	13,257.50	
	占比	56.98%	79.25%	60.11%	68.51%	68.99%	

（2）阀门主要供应商的基本情况、采购金额及占同类采购的比例，与发行人是否存在关联关系

①阀门主要供应商的基本情况、与发行人是否存在关联关系如下表所示：

序号	供应商名称	基本情况	是否存在关联关系
1	北京博海国泰机电设备有限公司	于 2014 年 04 月 25 日成立，注册资本为 1000 万元，为德国 EBRO 阀门的主要代理商。	否
2	天津市卡尔斯阀门股份有限公司	成立于 2002 年，公司注册资金 1.0180 亿元，主要为工业领域的客户提供流体控制技术解决方案。	否
3	上海冠龙阀门机械有限公司	成立于 1991 年，注册资金 5310 万元，是以研发制造给、排水阀门、工业阀门及其自动控制系统和环保设备的台商投资企业。	否
4	北京天竺自控阀门科技有限公司	成立于 2018 年，公司注册资金 580 万元，主要承包北京北蝶天竺阀门制造有限公司的水利水务板块阀门业务，销售该公司生产的蝶阀、闸阀、球阀、截止阀、止回阀、调节阀等。	否
5	济宁良工阀门销售有限公司	成立于 2008 年，公司注册资金 1668 万元，专门从事阀门的生产制造和销售。公司是集设计、生产、销售为一体的专业阀门公司，主要生产蝶阀、球阀、闸阀、截止阀、止回阀、调节阀等。	否

②阀门主要供应商采购金额及占同类采购的比例如下表所示：

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额及占同类采购的比例					
		2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	合计	占比
1	北京博海国泰机电设备有限公司	75.25	332.06	221.83	101.90	731.04	32.15%
2	天津市卡尔斯阀门股份有限公司	-	-	115.46	184.30	299.76	13.18%
3	上海冠龙阀门机械有限公司	-	-	-	249.38	249.38	10.97%
4	北京天竺自控阀门科技有限公司	61.70	179.31			241.01	10.60%
5	济宁良工阀门销售有限公司	8.55	33.58	96.53	76.92	215.58	9.48%
	合计	145.50	544.95	433.83	612.50	1,736.77	76.38%
	阀门采购总金额	227.50	772.10	489.97	784.13	2,273.71	
	占比	63.95%	70.58%	88.54%	78.11%	76.38%	

（3）水泵主要供应商的基本情况、采购金额及占同类采购的比例，与发行人是否存在关联关系

①水泵主要供应商的基本情况、与发行人是否存在关联关系如下表所示：

序号	供应商名称	基本情况	是否存在关联关系
1	北京鸿力达机电设备有限公司	成立于 2014 年，为全球知名水泵格兰富代理商，主要经营销售机械设备、金属材料、化工产品（不含危险化学品）等。	否
2	威乐（中国）水泵系统有限公司	成立于 2000 年。属于外商独资企业。主要从事水泵及零配件的生产与销售。	否
3	北京铂环环保科技有限公司	成立于 2018 年，为全球领先的水技术专业公司 Xylem（赛莱默）的代理商。	否
4	瑞盛环境股份有限公司	成立于 1997 年，专注从事环境技术研发、装备制造、设施运营、工程总承包的专业性公司。	否
5	无锡市华昆自动化制造有限公司	成立于 2000 年，为全球最大的泵类、暖通空调、冷冻设备专业制造商之一日本荏原制作所的水泵代理商。	否

②水泵主要供应商采购金额及占同类采购的比例如下表所示：

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额及占同类采购的比例					
		2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	合计	占比
1	北京鸿力达机电设备有限公司	3.04	176.72	235.56	91.11	506.43	17.46%
2	威乐（中国）水泵系统有限公司	-	-	43.28	345.31	388.59	13.40%
3	北京铂环环保科技有限公司	123.75	125.43	-	-	249.18	8.59%
4	瑞盛环境股份有限公司		232.13			232.13	8.00%
5	无锡市华昆自动化制造有限公司	227.84	-	-	-	227.84	7.86%
	合计	354.62	534.29	278.83	436.43	1,604.17	55.31%
	水泵采购总金额	721.24	786.00	543.02	849.97	2,900.24	
	占比	49.17%	67.97%	51.35%	51.35%	55.31%	

（4）电气自控主要供应商的基本情况、采购金额及占同类采购的比例，与发行人是否存在关联关系

①电气自控主要供应商的基本情况、与发行人是否存在关联关系如下表所示：

序号	供应商名称	基本情况	是否存在关联关系
1	无锡虹业自动化工程有限公司	成立于 1996 年。是集环保工程系统集成、工业自动化项目系统集成、配电和电控系统成套制造、控制和流程系统软件开发、电控系统 OEM 配套以及各种技术服务为一体的高新技术企业，是国际著名公司 Schneider Electric（施耐德电气）的授权系统集成商。	否
2	无锡前信自动化设备有限公司	成立于 2018 年，是集应用性研究、工程设计、工程承包、系统集成、工程安装（调试），以电气自控工程为主的专业性公司，在自动控制、计算机、自动化仪表、电气控制等领域内有丰富的系统集成产品开发和销售经验；是国际著名公司 SIEMENS（西门子）系统集成商、Schneider Electric（施耐德电气）和 ABB 中国有限公司的合作伙伴。	否
3	北京达兴电控开关设备有限公司	成立于 1992 年，为专业生产和销售高低压成套开关设备和控制设备的专业企业。	否
4	天俱时工程科技集团有限公司	成立于 1998 年，为国内的大型环保、医药、冶金项目建设总承包服务商，是国家高新技术企业。	否
5	四川万控电气成套有限公司	成立于 2003 年，是一家原机械部、电力部定点生产 35KV 以下的高低压成套开关设备和控制设备的专业企业。	否

②电气自控主要供应商采购金额及占同类采购的比例如下表所示：

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额及占同类采购的比例					
		2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	合计	占比
1	无锡虹业自动化工程有限公司	-	301.72	300.17	501.90	1,103.80	21.75%
2	无锡前信自动化设备有限公司	156.99	746.80	-	-	903.79	17.80%
3	四川万控电气成套有限公司	-	271.91	398.47	-	670.38	13.21%
4	天俱时工程科技集团有限公司			493.85		493.85	9.73%
5	北京达兴电控开关设备有限公司			148.92	171.49	320.40	6.31%
	合计	156.99	1,320.43	1,341.41	673.39	3,492.22	68.80%
	电气自控采购总金额	619.42	1,653.71	1,706.62	1,096.35	5,076.10	
	占比	25.34%	79.85%	78.60%	61.42%	68.80%	

六、发行人的主要固定资产及无形资产情况

（一）主要固定资产

截至 2019 年 6 月 30 日，本公司固定资产情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
一、固定资产原值	**3,976.73**	**3,883.88**	**3,879.97**	**3,820.40**
房屋及建筑物	456.03	456.03	456.03	426.47
机器设备	2,869.94	2,830.52	2,835.60	2,826.48
运输工具	207.33	202.29	224.08	130.87
电子设备	443.44	395.05	364.26	436.58
二、累计折旧	**1,634.02**	**1,497.58**	**1,258.41**	**1,170.92**
房屋及建筑物	164.59	141.73	125.27	81.03
机器设备	1,122.19	1,047.07	869.28	719.57
运输工具	82.34	67.13	60.44	104.07
电子设备	264.90	241.65	203.41	266.26
三、固定资产净值	**2,342.72**	**2,386.30**	**2,621.57**	**2,649.48**
房屋及建筑物	291.44	314.30	330.76	345.44

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
机器设备	1,747.75	1,783.45	1,966.32	2,106.91
运输工具	125.00	135.16	163.64	26.81
电子设备	178.54	153.40	160.85	170.32

1、自有房产情况

截至本招股说明书签署之日，公司拥有的房产情况如下：

序号	房产坐落	建筑面积（M^2）
1	原平市京原南路污水厂南	425

根据原平市人民政府秘书处于 2017 年 10 月 11 日出具的《证明》，原平中荷坐落于原平市污水处理厂南侧、面积约 425 平方米的建筑物（截至 2019 年 6 月末账面价值为 291.44 万元）因建设过程中未办理规划、施工等许可手续，故尚未办理房屋产权证。鉴于上述历史原因，原平市政府秘书处确认该建筑物属于无证建筑，但不属于违法用地的违章建筑。该建筑物在建设工程中不存在违法、违规行为，原平中荷不会受到任何行政处罚。原平市人民政府秘书处同意该建筑物及其对应土地的使用维持现状，待条件成熟后由国土资源局、住房保障和城乡建设管理局等主管部门予以办理房屋产权登记。

2019 年 7 月 19 日，原平市政府就原平市政府秘书处已出具书面文件中的事项以书面形式再次予以确认。原平市政府作为原平市国土资源局（现原平市自然资源局）、住房保障和城乡建设管理局的上级领导机关，其对辖区范围内的土地、房屋的规划和利用具有管辖权，其出具的文件具有相应的证明效力。

2、租赁物业情况

截至本招股说明书签署之日，公司房屋租赁情况如下：

序号	承租方	出租方	房屋地址	租赁面积（m^2）	房产证号	租赁期限	备案登记
1	发行人	洛娃科技实业集团有限公司	北京市朝阳区望京利泽中园二区 203 号洛娃大厦 C 座 2 层 209-226 房间	643.00	X 京房权证朝其字第 523205 号	2019.05.01-2021.04.30	备案号：10516

序号	承租方	出租方	房屋地址	租赁面积（m^2）	房产证号	租赁期限	备案登记
2	发行人	洛娃科技实业集团有限公司	北京市朝阳区望京利泽中园二区 203 号洛娃大厦 A 段 7 层 1703/1706/1711	386.00	京房权证朝其 02 字第 00341 号	2019.01.15-2021.04.30	未备案
3	发行人	洛娃科技实业集团有限公司	北京市朝阳区望京利泽中园二区 203 号洛娃大厦 A 座 7 层 1704 房间	76.00	京房权证朝其 02 字第 00341 号	2019.07.01-2021.06.30	未备案
4	发行人	北控水务（中国）投资有限公司	北京市朝阳区望京东园保利国际大厦 T3 楼十层 2 工位	15.68	京（2018）朝不动产权第 0095254 号	2019.03.05-2020.03.04	未备案
5	发行人	张建红	杭州市文二路 391 号（西湖国际科技大厦）2107-1-2 室	151.50	杭房权证西移字第 13561970 号	2018.11.01-2020.10.31	备案号：杭西房租证 2019 第 4088 号
6	上海金创科	上海市虹口区投资服务中心第二分中心	上海市虹口区海宁路 137 号 7 层 F 座 732R 室	-	沪房地虹字（2009）第 000956 号	2017.06.15-2020.06.14	未备案
7	上海金创科	刘存美	上海市黄兴路 1725 号怡富大厦 1301、1306 室	296.49	沪房地杨字（2009）第 003554 号、沪房地杨字（2009）第 005865 号	2018.11.10-2021.11.09	备案号：沪（2019）杨字不动产证明第 10013164 号、（2019）杨字不动产证明第 10013165 号
8	广州金科	李秀娥	广州市天河区林和西路 161 号中泰国际广场写字楼第 18 层 B1803 单元	130.00	粤房地权证穗字第 0950111872 号	2019.07.01-2019.12.31	备案号：穗租备 2019B0600901881 号
9	广州寰美	建投嘉昱置业股份有限公司广州分公司	广州市天河区林和中路 136 号 302 自编 A35 号	10.00	穗房证字第 0950028044 号	2019.01.12-2020.02.28	备案号：穗租备 2019B0600900221 号
10	河北蓝荷	刘甜	文化路北侧	402.24	高房权证高阳字第 016699 号	2019.03.15-2022.05.01	备案号：房屋租赁登记证第 529 号
11	发行人	洛娃科技实业集团有限公司	北京市朝阳区望京利泽中园二区 203 号洛娃大厦 A 座 7 层 1716 房间	242.00	京房权证朝其 02 字第 00341 号	2020.01.01-2022.04.30	未备案

发行人签署的租赁合同内容符合法律、法规规定，合法有效，发行人及其控股子公司有权依据该等租赁合同的约定使用所租赁的房屋。

发行人及其控股子公司上述第 2、3、4、6、11 项主要租赁房产均未办理房屋租赁登记备案手续。

根据《商品房屋租赁管理办法》的有关规定，未办理房屋租赁登记备案手续的，由主管部门责令限期改正；逾期不改正的可处以 1,000 元以上 10,000 元以下罚款。鉴于：（1）上述房产的出租方均为合法产权所有人，其有权出租其所拥有的房屋并受到法律保护；（2）根据《中华人民共和国合同法》及最高人民法院《关于适用<中华人民共和国合同法>若干问题的解释（一）》的有关规定，上述租赁合同为有效合同，未办理租赁登记备案手续不影响其效力。

根据发行人实际控制人张慧春、李素波出具的《关于租赁第三方房屋相关的承诺函》，其本人就发行人上市之前承租的房产承诺：“如因发行人及/或其控制的企业承租的其他第三方房屋未办理租赁备案，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/或其控制的企业被处以罚款的，由其本人承担因此造成发行人及/或其控制的企业的损失。本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给发行人及其控制的企业造成的一切损失、损害和开支。”

据此，发行人及其控股子公司未就其租赁房产相应办理登记备案，不会影响租赁合同的有效性，不会对发行人的生产经营产生重大风险，对发行人本次发行及上市不构成实质性法律障碍。

3、在建工程

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人及其控股子公司拥有 1 处在建工程[9]，即“原平中荷有限公司技改建设生产组装水及污水处理膜滤系统成套设备项目”。截至本招股说明书出具之日，该在建工程已取得的审批及备案文件如下：

序号	文件名称	出具机关	取得时间
1	《关于核准“原平中荷水务有限公司再生水厂新建工程项目”的通知》（忻发改外资发[2009]371 号）	忻州市发展和改革委员会	2009.07.23

[9] 2019 年 8 月达到预定可使用状态，并实际投入使用，按会计准则相关规定，已由在建工程转入固定资产。

序号	文件名称	出具机关	取得时间
2	《建设项目批准用地交地备案表》	原平市国土资源局； 原平市住房保障和城乡建设管理局； 原平市新原乡下原平村民委员会（被征地村）	2012.01.21
3	《国有土地使用证》	原平市国土资源局	2012.08.16
4	《关于原平中荷水务有限公司技改建设生产组装水及污水处理膜滤系统成套设备项目的备案通知》	原平市经济和信息化局	2018.03.13
5	《建设项目环境影响登记表》	建设单位自行填报，并取得备案回执	2018.03.15
6	建设用地规划许可证	原平市规划勘测局	2018.07.05
7	建设工程规划许可证	原平市规划勘测局	2018.07.19
8	《原平中荷水务有限公司技改建设生产组装水及污水处理滤膜系统成套设备项目竣工环保验收意见》	菁茵环境监测有限公司（竣工技术服务单位）及其代表、技术专家	2019.08.10
9	《建设项目竣工环境保护验收报告》	建设单位（原平中荷水务有限公司）自行出具并公示	2019.08.10
10	《关于原平中荷水务有限公司建设生产组装水及污水处理滤膜系统成套设备项目开工建设的批复》	原平市工业和信息局	2019.08.29

对于该污水处理膜滤系统成套设备项目的消防验收、竣工验收、房屋产权证书等手续，原平市政府 2019 年 8 月 9 日出具了确认文件，“原平市政府将协调下属行政机关尽快办理上述手续，原平中荷未来取得相关证书、验收或备案不存在实质障碍；原平中荷不会因为上述情况在未来受到原平市政府及下属行政机关的任何行政处罚。”

（二）无形资产

截至本招股说明书签署之日，公司拥有的主要无形资产情况如下：

1、土地使用权

序号	土地使用权证号	使用期限	面积（m^2）	坐落	取得方式	土地用途
1	原国用（2012）第 000258 号	至 2062 年 1 月 16 日	7,218.12	原平市京原南路污水厂南	出让	工业用地

2、商标

序号	商标标样	权利人	注册号	商品/服务	国际分类	申请日期	专用权期限
1.	未来膜管家	发行人	20548133	信息技术咨询服务；环境保护领域的研究；计算机编程；计算机软件设计；计算机系统分析；计算机系统远程监控；电子数据存储；云计算；质量控制；水质分析	42	2016.07.06	2017.08.28-2027.08.27
2.	未来膜管家	发行人	20548132	计算机程序（可下载软件）；可下载的计算机应用软件；计算机存储装置；计算机；计算机外围设备；计算机软件（已录制）；监视程序（计算机程序）；内部通讯装置；放映设备；数据处理设备	9	2016.07.06	2017.08.28-2027.08.27
3.	智慧膜管家	发行人	20548131	信息技术咨询服务；计算机编程；计算机软件设计；计算机系统分析；计算机系统远程监控；电子数据存储；云计算；质量控制；水质分析；环境保护领域的研究	42	2016.07.06	2017.08.28-2027.08.27
4.	金科蓝泰	发行人	12196631	海水淡化装置；水净化装置；水过滤器；污水净化设备；过滤器（家用或工业装置上的部件）；饮用水过滤器；水净化设备和机器；水软化设备和装置；污水处理设备；饮水机	11	2013.02.26	2014.08.07-2024.08.06
5.	金科蓝泰	发行人	12196446	过滤机；过滤机滤筒；过滤器（机器或引擎部件）	7	2013.02.26	2014.08.07-2024.08.06
6.	GTMOST	发行人	12177805	过滤器（家用或工业装置上的部件）；海水淡化装置；水过滤器；水净化设备和机器；水净化装置；水软化设备和装置；污水处理设备；污水净化设备；饮水机；饮用水过滤器	11	2013.02.19	2014.08.07-2024.08.06
7.	GTMOST	发行人	12177794	过滤机；过滤机滤筒；过滤器（机器或引擎部件）	7	2013.02.19	2014.08.07-2024.08.06

序号	商标标样	权利人	注册号	商品/服务	国际分类	申请日期	专用权期限
8.	中荷	发行人	11933328	定做材料装配（替他人）；废物处理（变形）；金属处理；精炼；净化有害材料；能源生产；水净化；印刷	40	2012.12.21	2014.06.07-2024.06.06
9.	中荷	发行人	11933313	包装用纸袋或塑料袋（信封、小袋）；说明书；印刷品；纸或纸板制广告牌	16	2012.12.21	2014.06.07-2024.06.06
10.	中荷	发行人	11933299	过滤机；过滤机滤筒；过滤器（机器或引擎部件）	7	2012.12.21	2014.06.07-2024.06.06
11.	GTFOSFILTER	发行人	10674892	定做材料装配（替他人）；金属处理；废物处理（变形）；净化有害材料；水净化；能源生产；印刷；空气净化；精炼	40	2012.03.26	2013.05.21-2023.05.20
12.	GTFOSFILTER	发行人	10674891	纸；纸或纸板制广告牌；印刷品；说明书；包装用纸袋或塑料袋（信封、小袋）；文具；照片（印制的）；期刊；建筑模型	16	2012.03.26	2013.05.21-2023.05.20
13.	GTFOSFILTER	发行人	10674890	空气调节设备；空气净化装置和机器；水分配设备；水暖装置用管子零件；消毒设备；水净化设备和机器；污水处理设备	11	2012.03.26	2013.05.21-2023.05.20
14.	GTFOSFILTER	发行人	10674889	过滤机滤筒；过滤器（机器或引擎部件）；过滤机	7	2012.03.26	2013.05.21-2023.05.20
15.	GTMOSFILTER	发行人	10674888	定做材料装配（替他人）；金属处理；废物处理（变形）；净化有害材料；水净化；能源生产；印刷；空气净化；精炼	40	2012.03.26	2013.05.21-2023.05.20
16.	GTMOSFILTER	发行人	10674887	纸；纸或纸板制广告牌；印刷品；说明书；包装用纸袋或塑料袋（信封、小袋）；文具；照片（印制的）；期刊；建筑模型	16	2012.03.26	2013.05.21-2023.05.20
17.	GTMOSFILTER	发行人	10674886	过滤机	7	2012.03.26	2013.07.28-2023.07.27

序号	商标标样	权利人	注册号	商品/服务	国际分类	申请日期	专用权期限
18.	GTFOS	发行人	10674885	水净化；能源生产；印刷；空气净化；精炼；定做材料装配（替他人）；金属处理；废物处理（变形）；净化有害材料	40	2012.03.26	2013.05.21-2023.05.20
19.	GTFOS	发行人	10674884	纸；纸或纸板制广告牌；印刷品；说明书；包装用纸袋或塑料袋（信封、小袋）；文具；照片（印制的）；期刊；建筑模型	16	2012.03.26	2013.05.21-2023.05.20
20.	GTFOS	发行人	10674883	空气调节设备；空气净化装置和机器；水分配设备；水暖装置用管子零件；消毒设备；水净化设备和机器；污水处理设备	11	2012.03.26	2013.05.21-2023.05.20
21.	GTFOS	发行人	10674882	过滤机滤筒；过滤器（机器或引擎部件）；过滤机	7	2012.03.26	2013.05.21-2023.05.20
22.	GTMOS	发行人	10674881	定做材料装配（替他人）；金属处理；废物处理（变形）；净化有害材料；水净化；能源生产；印刷；空气净化；精炼	40	2012.03.26	2013.05.21-2023.05.20
23.	GTMOS	发行人	10674880	纸；纸或纸板制广告牌；印刷品；说明书；包装用纸袋或塑料袋（信封、小袋）；文具；照片（印制的）；期刊；建筑模型	16	2012.03.26	2013.05.21-2023.05.20
24.	GTMOS	发行人	10674879	过滤机	7	2012.03.26	2013.07.28-2023.07.27
25.		发行人	9107625	材料测试；地质勘探；工业品外观设计；化学服务；环境保护领域的研究；技术项目研究；计算机软件设计；建设项目的开发；室内装饰设计；物理研究	42	2011.01.30	2012.02.07-2022.02.06
26.		发行人	9107615	打磨；电镀；定做材料装配（替他人）；发电机出租；废物和垃圾的回收；精炼；净化有害材料；能源生产；燃料加工；水净化	40	2011.01.30	2012.02.07-2022.02.06

序号	商标标样	权利人	注册号	商品/服务	国际分类	申请日期	专用权期限
27.		发行人	9107609	电器设备的安装与修理；防锈；机械安装、保养和修理；建筑；空调设备的安装与修理；喷涂服务；铺路；卫生设备的安装和修理；修复磨损或部分损坏的机器；重新镀锡	37	2011.01.30	2012.02.07-2022.02.06
28.		发行人	9107604	包装纸；复印纸（文具）；建筑模型；期刊；文具；印刷出版物；照片；纸；纸或纸板制广告牌；纸张（文具）	16	2011.01.30	2012.02.14-2022.02.13
29.		发行人	9107595	加热装置；空气调节设备；空气净化装置和机器；燃料节省器；水加热器（仪器）；水净化设备和机器；水暖装置；水暖装置用管子零件；污水处理设备；消毒设备	11	2011.01.30	2012.02.21-2022.02.20
30.		发行人	8941221	水净化	40	2010.12.10	2011.12.21-2021.12.20
31.		发行人	7582099	把有形的数据和文件转换成电子媒体；计算机编程；计算机程序和数据的数据转换（非有形转换）；计算机软件的安装；计算机软件设计；计算机系统设计；提供互联网搜索引擎；替他人创建和维护网站；托管计算机站（网站）	42	2009.07.30	2011.03.21-2021.03.20
32.		发行人	7582080	包装用纸袋或塑料袋（信封、小袋）；名片；文具；信封（文具）；宣传画；印刷出版物；印刷品；照片；纸；纸或纸板制广告牌	16	2009.07.30	2010.12.28-2020.12.27
33.	水厂双胞胎	发行人	30236146	数据处理设备；计算机存储装置；计算机；计算机外围设备；监视程序（计算机程序）；内部通讯装置；计算机程序（可下载软件）；可下载的计算机应用软件；计算机软件（已录制）；可下载的手机应用软件	9	2018.04.13	2019.02.14-2029.02.13

序号	商标标样	权利人	注册号	商品/服务	国际分类	申请日期	专用权期限
34.	水厂双胞胎	发行人	30232981	计算机软件设计；计算机系统分析；电子数据存储；质量控制；信息技术咨询服务；环境保护领域的研究；计算机系统远程监控；计算机编程；水质分析；云计算	42	2018.04.13	2019.02.07-2029.02.06
35.		香港中荷	6947606	水净化	40	2008.09.10	2010.06.07-2020.06.06

3、专利

截至本招股说明书签署之日，发行人及子公司拥有已注册的 57 项专利（其中 4 项国内发明专利、2 项境外发明专利、50 项实用新型专利、1 项外观设计专利）。

（1）境内自有专利

序号	专利名称	类型	专利权人	申请日	授权公告日	专利号	状态
1.	一种反渗透测试液净化器	实用新型	发行人	2017/8/21	2017/12/26	201721044823X	专利权维持
2.	用于对反渗透测试液进行均匀混合的布水器	实用新型	发行人	2017/8/21	2017/12/26	2017210449529	专利权维持
3.	一种水处理过滤器	实用新型	发行人	2017/8/21	2017/12/26	2017210449548	专利权维持
4.	一种多用途反渗透增压器	实用新型	发行人	2017/8/21	2018/1/19	2017210449815	专利权维持
5.	一种超滤装置通用阀组	实用新型	发行人	2017/8/4	2017/12/26	2017209701218	专利权维持
6.	一种压力容器自动排气装置	实用新型	发行人	2017/8/1	2017/12/26	2017209502360	专利权维持
7.	一种水泵吸口多功能管组	实用新型	发行人	2017/8/1	2017/12/22	2017209507716	专利权维持
8.	一种反渗透膜主机破虹吸浓水排放装置	实用新型	发行人	2017/7/26	2018/3/9	2017209197207	专利权维持
9.	一种全水力配药膜清洗系统	实用新型	发行人	2017/7/24	2018/3/9	2017209034110	专利权维持
10.	一种厌氧污泥回流槽	实用新型	发行人	2017/7/24	2018/3/9	2017209035607	专利权维持

序号	专利名称	类型	专利权人	申请日	授权公告日	专利号	状态
11.	一种反硝化回流装置	实用新型	发行人	2017/7/21	2018/3/9	2017208963177	专利权维持
12.	一种微絮凝静态水力混合器	实用新型	发行人	2017/7/21	2018/3/9	2017208964606	专利权维持
13.	一种集装式超滤净水装置	实用新型	发行人	2017/7/20	2018/3/9	2017208894410	专利权维持
14.	一种分体式气提膜反应器处理装置	实用新型	发行人	2017/7/20	2018/3/9	201720889443X	专利权维持
15.	一种新型压浸膜滤系统	实用新型	发行人	2015/5/14	2015/9/23	2015203115219	专利权维持
16.	一种可视膜滤系统及可视膜滤系统组	实用新型	发行人	2015/5/14	2015/9/23	201520311784X	专利权维持
17.	立式压浸膜滤系统	实用新型	发行人	2015/5/14	2015/11/11	201520311791X	专利权维持
18.	一种立式压浸膜滤系统	实用新型	发行人	2015/5/14	2015/9/23	2015203124078	专利权维持
19.	环形布水的立式压浸膜滤系统	实用新型	发行人	2015/5/14	2015/9/23	2015203124260	专利权维持
20.	一种快装式膜元件	实用新型	发行人	2013/8/14	2014/3/19	2013204963396	专利权维持
21.	一种立式外压复合膜滤系统	发明专利	发行人	2011/9/22	2014/4/23	2011102835628	专利权维持
22.	一种立式压浸复合式膜滤系统	发明专利	发行人	2011/9/22	2014/4/9	201110284499X	专利权维持
23.	一种卧式压浸复合式膜滤系统	发明专利	发行人	2011/9/22	2013/9/25	201110284555X	专利权维持
24.	一种卧式压浸复合式膜滤系统	实用新型	发行人	2011/9/22	2012/6/27	2011203575021	专利权维持
25.	一种高效表曝机	发明专利	发行人	2011/1/5	2013/11/13	2011100097499	专利权维持[注1]
26.	一种新型膜过滤系统	实用新型	发行人	2011/1/5	2011/10/12	2011200118861	专利权维持
27.	一种新型膜元件以及安装有该膜元件的过滤系统	实用新型	发行人	2011/1/5	2011/8/31	2011200119205	专利权维持[注2]
28.	一种多膜元件过滤装置	实用新型	发行人	2010/12/2	2011/6/29	2010206385113	专利权维持

序号	专利名称	类型	专利权人	申请日	授权公告日	专利号	状态
29.	一种全自动管道鞍型焊接装置	实用新型	发行人	2010/10/18	2011/5/25	2010205699452	专利权维持
30.	一种大型卧式超滤装置	实用新型	发行人	2009/12/21	2010/10/27	2009202745812	专利权维持
31.	一种大型卧式超滤膜组架	实用新型	发行人	2009/12/21	2010/10/13	2009202745827	专利权维持
32.	一种双环布水器	实用新型	发行人	2009/12/21	2010/9/15	2009202745831	专利权维持
33.	超滤装置	外观设计	发行人	2009/12/21	2010/9/1	2009303846341	专利权维持
34.	一种用于高盐废水中硫酸钠的回收处理系统	实用新型	广州金科	2017/12/18	2018/8/21	2017217664437	专利权维持
35.	一种用于废水制取结晶盐的逐级减温减压浓缩装置	实用新型	广州金科	2017/12/18	2018/8/21	2017217671500	专利权维持
36.	一种工业废水处理系统	实用新型	广州金科	2017/12/18	2018/8/21	2017217672062	专利权维持
37.	一种带冷冻结晶和重结晶的浓盐水结晶分离装置	实用新型	广州金科	2016/12/29	2017/8/8	2016214696535	专利权维持
38.	一种防结块结晶盐落料装置	实用新型	广州金科	2016/12/29	2017/8/8	2016214696910	专利权维持
39.	一种带蒸汽喷射器的闪蒸冷却装置	实用新型	广州金科	2016/12/29	2017/8/29	2016214701798	专利权维持
40.	一种大流量强制循环防结垢冷冻结晶装置	实用新型	广州金科	2016/12/29	2017/8/29	2016214701800	专利权维持
41.	一种整体式防结垢冷冻结晶装置	实用新型	广州金科	2016/12/29	2017/8/8	2016214740913	专利权维持
42.	一种布水均匀的超滤膜组件	实用新型	上海金创科	2018/11/19	2019/8/2	2018219013280	专利权维持
43.	一种高使用寿命的超滤膜系统	实用新型	上海金创科	2018/11/19	2019/8/2	2018219013308	专利权维持
44.	便于反冲洗的超滤膜水处理系统	实用新型	上海金创科	2018/11/19	2019/8/2	2018219013774	专利权维持

序号	专利名称	类型	专利权人	申请日	授权公告日	专利号	状态
45.	便于反冲洗的超滤膜净水器	实用新型	上海金创科	2018/11/19	2019/8/2	2018219053682	专利权维持
46.	一种布气均匀的超滤膜组件	实用新型	上海金创科	2018/11/19	2019/8/2	201821905370X	专利权维持
47.	大通量超滤膜水处理系统	实用新型	上海金创科	2018/11/19	2019/8/2	2018219054100	专利权维持
48.	一种清洗效果好的超滤膜系统	实用新型	上海金创科	2018/11/19	2019/8/2	2018219054308	专利权维持
49.	立式超滤膜净水器	实用新型	上海金创科	2018/11/19	2019/8/2	2018219054863	专利权维持
50.	大通量超滤膜净水器	实用新型	上海金创科	2018/11/19	2019/8/2	2018219109014	专利权维持
51.	去除反渗透浓水中全部硬度的装置	实用新型	发行人	2018/12/16	2019/10/15	2018221078936	专利权维持
52.	一种用于高浓盐水资源化利用的冷冻结晶系统	实用新型	广州金科	2018/12/26	2019/10/29	2018222024524	专利权维持
53.	一种废水预处理软化装置	实用新型	广州金科	2018/12/26	2019/10/29	201822204427X	专利权维持
54.	一种用于废水零排放晶浆浓缩的增稠器	实用新型	广州金科	2018/12/26	2019/11/05	2018222025211	专利权维持
55.	一种高使用寿命的外压式超滤膜组件	实用新型	上海金创科	2018/11/19	2019/11/19	2018219055067	专利权维持

注 1：发行人已将该项专利权出质，质权人为北京中关村科技融资担保有限公司，质押登记生效日为 2017 年 5 月 23 日，质押登记号为 2017990000430。
注 2：发行人已将该项专利权出质，质权人为北京中关村科技融资担保有限公司，质押登记生效日为 2017 年 5 月 23 日，质押登记号为 2017990000430。

（2）境外自有专利

序号	审查核准机构	专利名称	专利权人	申请日	授权公告日	专利号
1.	美国专利及商标局	一种立式压浸复合式膜滤系统	发行人	2014/3/21	2017/6/27	9687790
2.	欧亚专利组织	一种立式压浸复合式膜滤系统	发行人	2014/4/18	2018/1/31	028891

发行人另有 27 项专利申请（包括 16 项国内发明专利和 11 项实用新型专利），已进入公布及实审阶段或已受理阶段。

4、软件著作权

截至本招股说明书签署之日，发行人及其控股子公司拥有 8 项境内软件著作权。具体情况如下：

序号	软件名称	著作权人	登记号	首次发表日期	登记日期
1	智慧水务膜管家互联网平台 V1.1	发行人	2018SR052944	2017.10.10	2018.01.23
2	智慧水务膜管家移动平台（安卓）V1.1	发行人	2018SR052935	2017.10.10	2018.01.23
3	金创科超滤膜净水器水压感应系统 V1.0	上海金创科	2019SR0250475	2018.12.03	2019.03.14
4	金创科超滤膜净水器水质收集系统 V1.0	上海金创科	2019SR0252113	2018.11.15	2019.03.15
5	金创科大通量超滤膜水处理监控系统 V1.0	上海金创科	2019SR0252812	2018.11.22	2019.03.15
6	金创科超滤膜污水处理检测技术系统 V1.0	上海金创科	2019SR0252889	2018.12.16	2019.03.15
7	金创科大通量膜处理通用平台控制系统 V1.0	上海金创科	2019SR0251521	2018.12.17	2019.03.15
8	金创科超滤膜净水器脉冲频率检测系统软件 V1.0	上海金创科	2019SR0561538	2018.11.08	2019.06.03

5、公司的专业资质

截至本招股说明书签署日，发行人及其控股子公司拥有如下与其主营业务相关的经营资质及许可证书：

序号	证书名称	持证主体	核发机构	证书内容及编号	有效期
1	建筑业企业资质证书	发行人	北京市住房和城乡建设委员会、北京市朝阳区住房和城乡建设委员会	许可范围：市政公用工程施工总承包叁级、建筑机电安装工程专业承包叁级、环保工程专业承包叁级资质 证书编号：DW311059126	2016.06.23-2021.06.22
2	安全生产许可证	发行人	北京市住房和城乡建设委员会	许可范围：建筑施工 证书编号：（京）JZ 安许证字[2019]009888 号	2019.08.12-2022.08.11
3	高新技术企业证书	发行人	北京市科学技术委员会、北京市财政局、国家税务总局北京市税务局	证书编号： GR201811004741	2018.10.31-2021.10.30

序号	证书名称	持证主体	核发机构	证书内容及编号	有效期
4	中关村高新技术企业证书	发行人	中关村科技园区管理委员会	证书编号：20192040301008	2019.05.08-2022.05.07
5	海关报关单位注册登记证书	发行人	北京海关	证书编号：1105931440	长期
6	对外贸易经营者备案登记表	发行人	北京市商务局	备案编号：02123878	-
7	排污许可证	原平中荷	忻州市生态环境局	证书编号：91140000680208170B001W	2019.06.30-2022.06.29

七、发行人拥有的特许经营权情况

截至本招股说明书签署日，公司拥有的特许经营权具体情况如下：

序号	项目名称	设计规模（万吨/日）	取得方式	合同签订年份	特许经营年限（年）	他项权利情况
1	山西省原平市污水处理项目	5	公开招投标及商务洽谈	2008	30	无
2	唐山市南堡经济技术开发区污水处理厂提标工程	10	公开招投标	2019	30	无

八、发行人核心技术与研发情况

（一）发行人的核心技术及其来源

公司专注于水深度处理和污废水资源化领域，自主研发了膜通用平台装备技术、膜系统应用技术和膜系统运营技术等三大核心技术，为客户提供水处理技术解决方案、运营服务以及资源化产品。

发行人核心技术来源于自主研发，具体如下：

核心技术		技术来源
膜通用平台装备技术	膜通用平台技术（经典风、未来星、水晶宫）	自主研发
膜系统应用技术	膜防污染技术	自主研发
	膜组合工艺技术	自主研发
	浓缩液资源化技术	自主研发
	水厂双胞胎-实施管理平台	自主研发
膜系统运营技术	水厂双胞胎-运营管理平台	自主研发

核心技术		技术来源
	膜管家	自主研发

（二）发行人核心技术的先进性及科研实力

1、技术先进性有关背景

膜滤水厂的成功取决于三个关键因素：膜元件、膜系统设计建设、膜系统运行管理，这三个因素同等重要，缺一不可。膜滤水厂是一个设备数量多、系统复杂、质量要求高的大系统，涉及膜丝/膜元件、膜装备、膜系统等。

膜技术是材料科学在水处理行业的跨界应用，要确保膜技术的成功运用，膜元件、膜系统设计建设、膜系统运营三方面均很重要，它们分别涉及不同学科，其中膜元件涉及材料科学，膜系统设计建设、膜系统运营涉及水力学、水处理科学、信息技术科学等。

膜系统设计的理想状态是每根膜丝都需要承担相同的出力（产水量），计算方式是总产水量除以总的过滤面积，这就要求进出水的水质指标和系统的水力学设计科学合理，让每一根膜丝都能在每一个过程中（过滤过程、反洗过程、化学清洗过程）都得到均匀的工况条件（压力、过水量、浸泡时间等）。如果一部分膜丝被污堵了，出力将由其它膜丝承担，当其它膜丝的出力超过处理能力时，这部分膜丝也将很快被污堵，这种现象一旦持续发生，将会形成“骨牌效应”，导致大量膜丝、膜元件、膜装备被污堵，导致整个膜系统无法正常工作。

以一个 10 万吨/日处理规模的自来水超滤膜系统为例，全系统大约需要 1200 支膜元件（以膜面积为 70m^2/支计），每支膜元件约由 1.6 万根中空纤维膜丝组成，整个系统约有 1,900 万根膜丝。要确保整个膜系统正常稳定运行，需要所有膜丝维持在良好的工况条件。这不仅仅涉及膜材料科学领域，而且需要融合水力学、水处理科学等多学科领域的知识，结合大量的工程应用经验，由专业的团队设计和建设完成，才能达到理想的效果。

另一方面，膜系统运行也是非常复杂的，涉及到过滤系统、反洗系统、气洗系统、化学清洗系统等，系统的运行是在过滤、反洗、气洗、维护性化学加强清洗（酸、碱、氧化剂等）频繁切换、交替下进行的。一般来说系统完成三十到六十分钟过滤以后，需要进行几十秒的反冲洗或气体擦洗；在多个过滤和反洗/气

洗周期后，还需要进行维护性化学加强清洗（酸浸泡清洗、碱浸泡清洗或氧化剂浸泡清洗），这些洗过程一般持续几十分钟，然后再启动下一个过滤和反洗/气洗过程，因此膜系统的运行是很复杂的。

因此，膜项目的成功，除了膜元件很重要以外，膜系统设计建设、膜系统运行管理也是同等重要的。

目前，膜法水处理行业推广应用存在如下问题：

一、不同膜厂家提供的超滤膜元件通常不可互换，用户成本高

目前行业通常做法为由膜厂家提供膜元件，同时提供与其膜元件配套的系统设计。膜厂家提供的膜系统设计通常与其他厂家的膜元件不具有兼容性，造成最终用户在未来的长期运营阶段难以通过市场竞争获得最优性价比的产品，导致运营成本居高不下，从而阻碍了最终用户选择超滤工艺，进一步影响了应用市场的扩大。

二、小型系统的简单叠加不再是解决大型水厂的最合理方案

目前大型膜滤水厂的建设通常依靠大量膜元件的叠加连接来实现，导致系统复杂、成本高、运维难度大。随着膜滤水厂处理规模越来越大，这一问题日益突出。

2、公司核心技术的先进性

针对行业上述情况，公司专注于膜系统设计建设、膜系统运行管理领域。公司不生产膜，但基于在水处理行业耕耘多年，公司深谙生化、物化、膜法等水处理技术，得益于公司在水处理和膜应用方面的技术优势，以及与国内外多家知名膜厂家合作实施大量项目的成功经验，公司掌握了不同膜的应用特点和系统应用技术，成功研发了膜通用平台装备、膜系统应用和膜系统运营三大核心技术，解决了上述的不可通用互换、单体容量小的行业问题，延长了膜使用寿命，降低了膜系统建设投资成本和运营成本等。公司核心技术已获得了相关专利及软件著作权。

公司三大核心技术是一个整体，共同在公司业务中发挥支撑作用，形成了公司的核心技术竞争力。

发行人核心技术的技术特点及先进性、取得专利情况，如下表所示：

核心技术名称		技术特点及先进性	对应专利/软件著作等
膜通用平台装备技术	膜通用平台技术（经典风、未来星、水晶宫）	可实现行业内多数各类厂家膜元件在通用平台装备中的通用互换以及单体装备大型化，填补了国内空白，具有国际影响力[10]。有效解决了涉膜水厂的膜元件不可互换、换膜费用高的行业问题，降低了水厂的建设成本和运营成本。	美国发明专利（US9687790B2）、欧亚发明专利（028891）、一种立式外压复合膜滤系统（2011102835628）、一种立式压浸复合式膜滤系统（201110284499X）、一种卧式压浸复合式膜滤系统（201110284555X）、一种卧式压浸复合式膜滤系统（2011203575021）、一种双环布水器（2009202745831）、一种大型卧式超滤膜组架（2009202745827）、一种大型卧式超滤装置（2009202745812）、一种全自动管道鞍型焊接装置（2010205699452）、一种多膜元件过滤装置（2010206385113）、一种新型膜过滤系统（2011200118861）、一种新型膜元件以及安装有该膜元件的过滤系统（2011200119205）、一种快装式膜元件（2013204963396）、超滤装置（2009303846341）、一种立式压浸膜滤系统（2015203124078）、一种可视膜滤系统及可视膜滤系统组（201520311784X）、一种新型压浸膜滤系统（2015203115219）、环形布水的立式压浸膜滤系统（2015203124260）、立式压浸膜滤系统（201520311791X）、一种超滤装置通用阀组（2017209701218）、一种布水均匀的超滤膜组件（2018219013280）、一种高使用寿命的超滤膜系统（2018219013308）、便于反冲洗的超滤膜水处理系统（2018219013774）、一种布气均匀的超滤膜组件（201821905370X）、大通量超滤膜水处理系统（2018219054100）、一种清洗效果好的超滤膜系统（2018219054308）、一种高使用寿命的外压式超滤膜组件（2018219055067）。北京清河项目（采用经典风技术）获中关村国家自主创新示范区示范项目（奖励 500 万），超滤/微滤膜系统获北京市科学技术委员会“北京市自主创新产品证书”
膜系统应用技术	膜防污染技术	可以提升膜系统的处理效率，延长膜元件的使用寿命	一种微絮凝静态水力混合器（201720896460.6）
	膜组合工艺技术	可针对不同进水水质，结合物理、化学、生物、纳滤、反渗透技术，开发了系列组合工艺技术，解决了深度水处理中面对的多种问题。	一种高效表曝机（2011100097499）、一种反硝化回流装置（2017208963177）、一种厌氧污泥回流槽（2017209035607）、一种集装式超滤净水装置（2017208894410）、一种水泵吸口多功能管组

[9] 摘自中国膜工业协会 2019 年 6 月出具的《关于金科环境股份有限公司膜技术应用情况及技术水平的评审意见》

核心技术名称		技术特点及先进性	对应专利/软件著作等
			（2017209507716）、一种分体式气提膜反应器处理装置（201720889443X）、一种反渗透膜主机破虹吸浓水排放装置（2017209197207）、一种全水力配药膜清洗系统（2017209034110）、一种压力容器自动排气装置（2017209502360）、一种多用途反渗透增压器（2017210449815）、一种水处理过滤器（2017210449548）、一种反渗透测试液净化器（201721044823X）、一种用于对反渗透测试液进行均匀混合的布水器（2017210449529）、便于反冲洗的超滤膜净水器（2018219053682）、立式超滤膜净水器（2018219054863）、大通量超滤膜净水器（2018219109014）、去除反渗透浓水中全部硬度的装置（2018221078936）、金创科超滤膜净水器水压感应系统 V1.0（2019SR0250475）、金创科超滤膜净水器水质收集系统 V1.0（2019SR0252113）、金创科大通量超滤膜水处理监控系统 V1.0（2019SR0252812）、 金创科超滤膜污水处理检测技术系统 V1.0（2019SR0252889）、 金创科大通量膜处理通用平台控制系统 V1.0（2019SR0251521）、 金创科超滤膜净水器脉冲频率检测系统软件 V1.0（2019SR0561538）。
	浓缩液资源化技术	采用自行研发的多段结晶沉淀软化技术，该技术较传统软化技术大幅度节约了软化加药量，同时减少了总固体和固体废弃物排放量，降低了浓缩液资源化中很重要的运行成本。	一种用于高盐废水中硫酸钠的回收处理系统（2017217664437）、一种用于废水制取结晶盐的逐级减温减压浓缩装置（2017217671500）、一种工业废水处理系统（2017217672062）、一种带冷冻结晶和重结晶的浓盐水结晶分离装置（2016214696535）、一种防结块结晶盐落料装置（2016214696910）、一种带蒸汽喷射器的闪蒸冷却装置（2016214701798）、一种大流量强制循环防结垢冷冻结晶装置（2016214701800）、一种整体式防结垢冷冻结晶装置（2016214740913）、一种用于高浓盐水资源化利用的冷冻结晶系统（2018222024524）、一种废水预处理软化装置（201822204427X）、一种用于废水零排放晶浆浓缩的增稠器（2018222025211）
	水厂双胞胎-实施管理平台	记录实体水厂从无到有的发展历程，以及实时运行状态，实现了实体水厂的数字化模拟，为实体水厂的资产管理、远程监测、运行智慧化提供了数字化工具。	非专利技术
膜系统运营技	水厂双胞胎-运营管理平台	实现了膜系统运营管理的数字化。	非专利技术

核心技术名称		技术特点及先进性	对应专利/软件著作等
术	膜管家	可为用户提供专业化的线上和线下服务，其中线上服务是基于公司多年来积累的实际运营数据和运营管理经验开发出的专家系统软件	智慧水务膜管家互联网平台（V1.12018SR052944）、智慧水务膜管家移动平台（安卓）V1.12018SR052935

（1）膜通用平台装备技术

该技术解决了行业内不同膜厂家的膜元件不能通用互换的行业问题，填补了国内的空白，已获得多项发明和实用新型专利。膜通用平台超滤系统获得了北京市科委和市发改委颁发的“中关村国家自主创新示范区新技术新产品（服务）”证书；北京清河项目（采用经典风技术）获中关村国家自主创新示范区示范项目。国际上，公司通过国内外同行业主要可比公司的官网查询，发现国外苏伊士公司拥有可适用于部分膜厂家的膜元件的通用互换技术（Smartrack 技术），但未有与发行人相当的通用平台装备技术。

膜通用平台可以实现行业内多数厂家膜元件在通用平台装备中的通用互换以及单体装备大型化，降低了水厂的建设成本和运营成本。

➢通用性：兼容市面上大多数厂家的膜元件，解决了膜系统不能兼容不同厂家膜元件的行业问题；适用多种运行方式：全流过滤、错流过滤、水反洗、水正洗、空气擦洗、在线清洗、化学清洗等。

膜元件作为耗材，占膜系统直接运行成本（电费、药剂费和换膜费）的 50%左右，膜通用平台允许用户选择市场上最优性价比的产品，从而降低了运行成本。

➢大型化：目前大型膜滤水厂的建设通常依靠大量膜元件的叠加连接来实现，导致系统复杂、成本高、运维难度大的问题，随着膜滤水厂处理规模越来越大，这一问题日益突出。膜通用平台装备作为单体装备可以替代多达几十支膜元件的复杂系统，降低了系统投资成本。

衡量公司膜通用平台装备技术先进性的关键指标、具体表征及与可比公司的比较情况，如下表所示：

技术先进性具体表征		关键指标		
		发行人	国外苏伊士公司	国内同行业
通用性	适用膜元件形式	内压膜、外压膜、浸没式膜	外压膜	膜厂家自身的膜元件形式

	可更换膜厂家数量	大多数厂家	4 家	原始厂家产品或定制的产品
	布置方式	立式、卧式，压力式、浸没式	立式	与膜元件形式配套的布置形式
	操作工况	可以满足不同操作工况的要求	外压全流、外压错流	自身膜元件特定的工况
	对膜厂家的依赖性	弱	中等	强
大型化	单个容器填装膜面积（m^2）	160～4000	50～120	40～540
	单个容器处理规模（吨/天）	240～6000	75～180	60～810
	连接件数量（同等处理规模）	较其它减少约 30～50%	较多	较多
	膜装备占地面积(同等处理规模)	较其它减少约 20～30%	较大	较大
经济指标	运行费用	膜元件可替换，更换成本较低	可一定程度的替换部分膜元件	受初始供应商的定价策略影响较大
	膜装备成本(不含膜)	减少约 20～40%	较高	较高

注：国外苏伊士公司的数据，来源于该公司的产品介绍资料等；国内同行业的数据来源于行业中产品样本或介绍资料等。

与国内外同类型公司相比，公司的膜通用平台装备技术覆盖了卧式超滤膜系统、立式内/外压超滤膜系统和浸没式膜系统，在可互换性、单体装备规模、系统投资和运行费用等方面均体现了较大的优势。公司的膜装备技术属于国内首创，具有国际影响力[11]。

（2）膜系统应用技术

公司的膜系统应用技术包括膜防污染技术、膜组合工艺技术、浓缩液资源化技术、水厂双胞胎-实施管理平台技术。公司的膜系统应用技术处于国内先进水平[12]。公司膜系统应用技术通常和膜通用平台装备技术组合使用，形成了公司的水处理技术解决方案，其先进性具体指标，详见招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（二）主营业务、主要产品及服务的具体介绍”之“1、水处理技术解决方案业务及产品”。

①膜防污染技术

膜技术在水处理应用中的最大问题是膜污染和破损，其主要原因是在过滤过

[11]摘自中国膜工业协会 2019 年 6 月出具的《关于金科环境股份有限公司膜技术应用情况及技术水平的评审意见》

[12]摘自中国膜工业协会 2019 年 6 月出具的《关于金科环境股份有限公司膜技术应用情况及技术水平的评审意见》

程中，水中的胶体、有机污染物、生物黏泥等引起膜污染。目前行业中解决污染的措施一般为水洗、气洗、化学清洗等。其中气洗的过程虽然可以改善膜污染情况，但常会带来膜丝机械损伤的风险，降低膜的使用寿命。化学清洗是通过定期加入一定浓度的酸、碱、氧化剂等进行浸泡，将污染物质去除，从而解决污染的问题。但化学清洗是把双刃剑，频繁的化学清洗会加速膜材质的化学分解导致性能衰减，降低膜的使用寿命。

膜防污染技术是一种通过智能加药降低超滤膜污染的技术。可以预防膜污染，延长膜元件的使用寿命。该技术是公司从水处理系统整体着手，开发的针对控制膜污染的专有药剂配方和工艺技术。该技术根据项目水质等情况，针对性选择配方药剂，预防膜污染，降低膜系统的化学清洗频率，甚至取消离线化学清洗，使膜系统通过反洗即可恢复性能，从而实现延长膜元件的寿命，提高膜系统运行效率。

膜防污染技术的先进性及其具体表征如下：

(a) 维持系统稳定性。膜系统的稳定性以跨膜压差（TMP）和通量的稳定性来衡量的，在恒定的通量下，跨膜压差（TMP）越低越好。随着过滤时间的增加，膜会逐渐污堵，跨膜压差（TMP）逐渐增加，一般一个化学清洗周期（约 24 小时）增加幅度约为 0.1～0.8bar；对同一种膜，该技术可将同周期跨膜压差上升变化控制在 0.05～0.4bar 范围内，将在线化学清洗周期延长 2～4 倍。

(b) 延长膜寿命。由于膜的使用寿命与清洗的酸、碱、氧化剂浓度和浸泡时间的乘积成反比，累积浸泡时间越长、浸泡浓度越高，使用寿命越短；采用了该技术，化学清洗的频率和浓度可大大减少，从而延长了膜寿命。由于换膜成本占直接运行费用（药费、电费、膜成本）的 50%左右，膜寿命延长 1 倍，直接运行费用降低约 25%。

②膜组合工艺技术

膜组合工艺技术是一种以膜通用平台装备技术为基础，针对不同进水水质和出水水质要求，结合物理、化学、生物、纳滤、反渗透技术，开发的系列技术。

公司集多年的水处理和膜应用领域的跨界经验，充分利用超滤膜孔小、过滤精度高的特性，针对不同进水水质，结合物理、化学、生物、纳滤、反渗透技术，

开发了系列组合工艺技术，解决了深度水处理中面对的多种问题。

膜通用平台组合气浮、活性炭解决自来水除藻除臭问题；膜通用平台组合絮凝剂实现污水深度除磷；膜通用平台组合生化处理技术进一步脱氮除磷、去除有机物；膜通用平台组合纳滤技术解决饮用水微污染、高硬度等问题；膜通用平台组合反渗透技术解决苦咸水淡化、海水淡化和生产新生水。

膜组合工艺技术的先进性及其具体表征如下表：

组合工艺	工艺构成	处理目标	先进性	先进性的具体表征	应用前景
超滤组合气浮、活性炭	气浮+粉末活性炭+超滤	藻类和臭味和有机微污染物	1.出水水质稳定，解决生物安全性问题；2.工艺流程简洁；3.减少项目总投资；4.运行灵活	1.水质满足生活饮用水卫生标准，对藻类、细菌去除率高，保障生物安全性；2.采用超滤前直接投加粉末活性炭替代砂滤池和活性炭吸附池，工艺流程简洁；3.总投资比传统工艺+超滤的投资节省；4.根据水质变化投加，操作灵活；5.由于膜的比表面积大，有利于粉炭均匀分布于膜系统中，另一方面，粉末活性炭在膜表面形成疏松的滤饼层， 既可吸附造成超滤膜污堵的污染物，又可提高膜的过滤和反洗性能，二者相辅相成。	对于藻类随季节性波动的地表水水源具有良好的应用前景
超滤组合絮凝剂深度除磷	除磷絮凝剂+超滤	去除磷	1.对磷有较高的去除率；2.减少项目总投资；3.运行稳定	1.出水水质可满足地表水III类水的磷要求，总磷可稳定小于0.02mg/L总磷；2.超低除磷的优选技术之一；3.处理流程简单，可降低项目总投资；4.絮凝剂投加可保障超滤的稳定运行。	1.通过控磷解决湖泊、水库等水体富营养化问题有良好的应用前景 2.污水深度处理达到地表水III类及以上水体的控磷要求
膜通用平台组合纳滤技术	超滤+纳滤	新型污染物（PPCP、EDCs、抗生素）、硬度、氟、硫酸盐等	1.出水水质稳定，解决化学安全性问题；2.运行费用低，不产生二次污染；3.能耗低；4.回收率高	1.通过组合超滤及纳滤处理高硬度水、高氟水、微污染水源，出水满足最新生活饮用水卫生标准要求；2.相对于其他处理技术，药剂消耗量小，不产生二次污染。3.相对于反渗透，操作压力更低，能耗低；4.高回收率，回收率可控制在85～90%之间。	1.对地表有机微污染水源，尤其是新型污染物的处理有良好的应用前景； 2.对高硬度水、高氟水有良好的应用前景。
超滤组合反渗	超滤+反渗透	水淡化脱盐及污染	1.出水水质稳定；	1.以超滤作为反渗透预处理，进行脱盐和去除其他污染物，产	1.达到新加坡新生水水质标

组合工艺	工艺构成	处理目标	先进性	先进性的具体表征	应用前景
透技术		物的去除	2.不产生二次污染；3.运行费用低，能耗低。	水可作为高品质工业生产工艺用水，水质稳定；2.化学品消耗小，不产生二次有机污染；3.运行费用低，综合投资和运行费用，运营期的总费用低。	准，可作为饮用水的替代水源和补充水源；2.污水处理达到高品质再生水/新生水标准，应用于工业生产具有良好的应用前景；3.海水淡化

③浓缩液资源化技术

公司浓缩液资源化技术是一种将反渗透系统的浓缩液进一步处理并资源化的技术。公司浓缩液资源化技术以回收污废水中的新生水和其它资源化产品（如氯化钠、硫酸钠、硫酸镁等）为目的，实现污废水中的资源循环综合利用。公司是国内较早专注于该技术并付诸实施的企业之一。

在反渗透技术的应用中，获得高品质再生水的同时会产生一小部分浓缩液，浓缩液中含有较高的难降解有机物、总溶解性固体等，存在处理技术难度大、成本高、进一步产生固废等问题。

公司在浓缩液资源化领域的关键技术是采用自行研发的多段结晶沉淀软化技术，替代行业常用的纯碱软化工艺，简流化了处理程。该技术较传统软化技术大幅度节约了软化加药量，可降低系统运行药剂费用 30~50%，同时减少了总固体和固体废弃物排放量，减少固体废弃物产生量 20~30%。降低了浓缩液资源化中重要的运行成本。基于这一关键技术，结合反渗透浓缩、纳滤分盐、冷冻结晶和蒸发结晶技术的应用，研发出将废水中无机盐分离成符合工业产品标准的技术，实现污废水中的水、无机盐资源的充分回收和再利用。

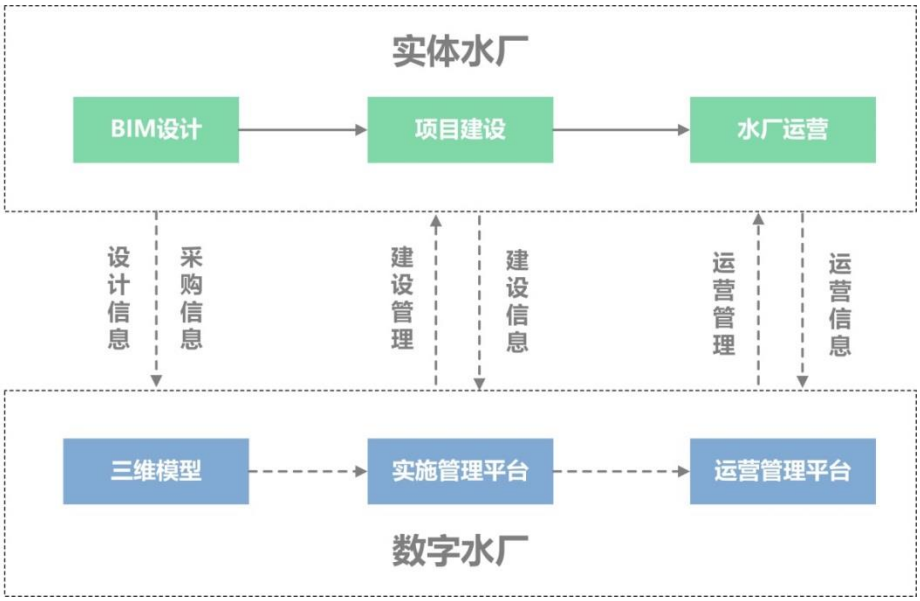
④水厂双胞胎技术-实施管理平台

“水厂双胞胎”是由公司开发的数字化项目管理平台，可以在向客户交付实体水厂的同时，提供数字水厂。“水厂双胞胎”融合了工程项目的设计数据、实施过程数据和运行数据，记录了实体水厂从无到有的发展历程，以及实时运行状态，实现了实体水厂的数字化模拟，为实体水厂的资产管理、远程监测、运行智慧化提供了数字化工具。

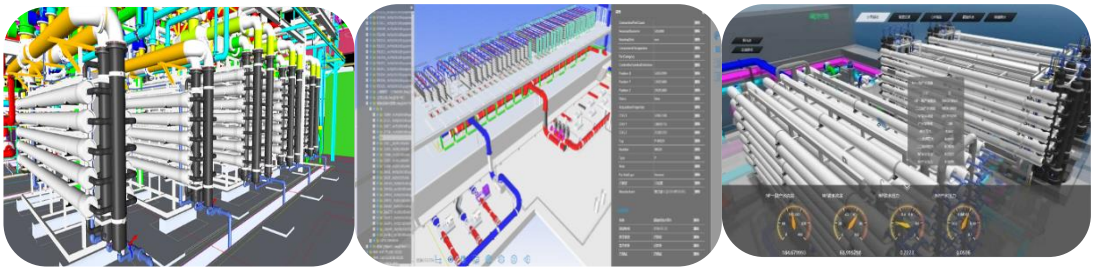
水厂双胞胎包括了实施管理平台和运营管理平台两个子平台，其中实施管理平台是实现建设过程数字化管理的一种技术，是公司在项目的设计、建设流程中的质量控制工具，实现工程项目的效率提升、质量把控、成本节约和风险控制，并可作为竣工图纸和资产管理工具。

该实施管理平台，是公司采用 BIM 工具，利用 BIM 设计的信息化及可视化的优点所开发的，具备到货扫码签收及精准定位、现场安装进度跟踪控制、对项目现场进行远程监控及管理的功能；建设过程的信息更新到平台上，集合了设计信息、采购信息、到货、安装及调试等信息，实现了建设过程数字化管理，提高了项目管理水平和效果。

公司“水厂双胞胎”在膜滤水厂建设及运营中的应用示意图：



设计阶段可视化模型、实施阶段查看设备信息、运营阶段实时数据监测的示意图



（3）膜系统运营技术

膜系统运营技术包括“水厂双胞胎-运营管理平台”和膜管家，可以实现数

字化运营和智慧化运行管理，处于国内先进水平[13]。

①水厂双胞胎-运营管理平台

水厂双胞胎-运营管理平台，是水厂双胞胎平台的子平台，将已建成的水厂双胞胎-实施管理平台与通过与膜水厂自动化监测及控制系统连接，实时获得水厂的运行数据，形成了水厂双胞胎-运营管理平台。

该平台实现了膜系统运营管理的数字化。在水厂双胞胎-运营管理平台中的水厂与实体水厂完全一样，用户可以更直观、真实、精确地掌握和管理实体水厂的运行；一方面，在数字水厂通过查询设备属性，可以获取设备的设计、采购、安装等相关建设信息以及实时的运行数据，可以帮助用户通过数字水厂远程巡检实体水厂，掌握设备的实时运行情况，数字水厂模型既可以作为项目的竣工图纸，亦可以作为的后续的资产管理工具；另一方面，现场可通过扫描各个设备的二维码，在水厂双胞胎中查询设备相关设计、建设、运行数据，并定位该设备在数字三维模型中的位置，为现场人员提供可视化的运营维护工具。

水厂双胞胎运营管理示意图（左下图为实体厂，右下图为数字厂）

②膜管家

膜管家，是一种线上线下的智慧运营管理系统，为用户提供专业化的线上和线下服务。线上服务是基于公司多年来积累的实际运营数据和运营管理经验开发出的专家系统软件，与膜水厂自动化监测及控制系统连接，实时获得水厂的运行

[13]摘自中国膜工业协会 2019 年 6 月出具的《关于金科环境股份有限公司膜技术应用情况及技术水平的评审意见》

数据，运用专家系统智能算法，发现膜系统运行管理的潜在问题和可优化空间，同时提供专家团队远程在线指导。线下服务包括专业运营团队定期巡检、解决问题和优化运营等。

专家系统软件功能包括：（1）集成数据功能：系统汇集、整合所有已知的数据，如自控系统运行数据、手动输入数据等；（2）组织和分析数据：组织和分析所有的数据，包括实时运行数据监测、工艺性能分析（进水及产水量、进水及产水水质、能耗及药耗、设备性能参数等）、运行报告生成等；（3）专家诊断功能。

衡量公司膜系统运营技术先进性的关键指标、具体表征及与可比公司的比较情况，如下表所示：

技术先进性具体表征	关键指标	发行人	可比公司情况
数字化运营	三维可视双水厂交付	①直观、真实、精确地掌握和管理实体水厂的运行； ②数字水厂可以获取设备的设计、采购、安装等相关建设信息以及实时的运行数据 ③实体水厂中扫描各个设备的二维码，登录水厂双胞胎，及时查询与该设备相关的设计、建设、运行数据，并定位该设备在数字水厂中的位置，为现场人员提供可视化的运营维护工具。	未见相关报道
智慧化运营	线上、线下全方位	①线上服务基于专家系统软件 GTOIS，实现集成数据、组织和分析数据和专家诊断，打造运营管理的智慧化 ②线下服务包括专业运营团队定期巡检、解决问题和优化运营等。	可比公司智慧化运营有不同形式的研究和不同程度的应用

3、公司核心技术先进性的其他表征

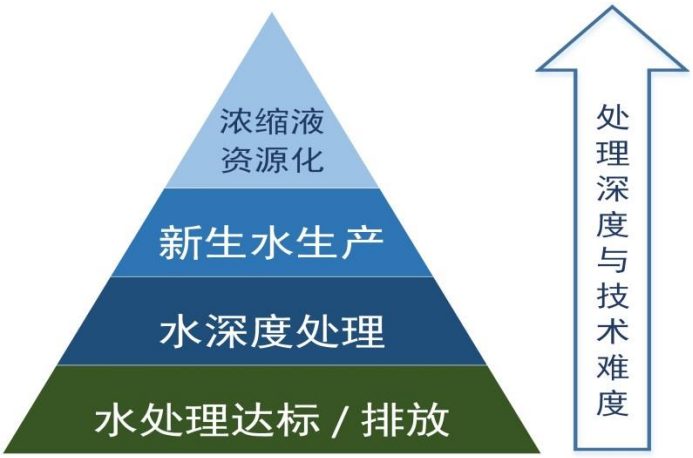
（1）公司技术水平具备为大型客户服务的实力

公司已服务过的行业大型客户/建设方有：①意大利达涅利集团，世界三大知名的冶金设备制造商之一。②中法水务，全球最大水务公司—苏伊士的子公司，是中国水务行业最具影响力的企业之一，为亚洲最大的石化平台之一—上海化工园区提供供水和废水处理服务。③西班牙阿本戈集团（Abengoa），西班牙资源再生行业巨头，世界上实力最强的从事海水淡化和再生利用、太阳能开发的公司之一，总部位于西班牙。④北京市自来水集团有限公司，我国规模最大最具影响力的城市供水企业之一。⑤北京排水集团-是首都公共服务类骨干企业，北京中心城区排水和再生水设施特许经营企业。⑥北控水务集团有限公司：全球第三大水务集团，中国环保产业的领军企业。

（2）公司核心技术适用市政、工业等多领域，具有出水品质高、可做到生产新生水、资源化的技术实力。

市政领域水深度处理项目规模大、投资大、成本敏感、项目运行寿命周期长、技术难度大，工业领域水深度处理项目水源复杂、技术路线复杂、处理难度高，上述水深度处理项目对系统解决方案提供商技术实力、项目经验等综合能力要求高。

公司专注于水深度处理及污废水资源化（新生水生产、浓缩液资源化等），具有较多业绩和经验。



4、核心技术的科研实力和成果情况

（1）获得了国际国内专利和软件著作权

公司在核心技术领域已注册和申请中的境内外专利和软件著作权合计 92 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、1 项外观设计专利、2 项境外发明专利、8 项软件著作权；正在申请中的 16 项国内发明专利（公布及实审阶段或受理阶段）和 11 项实用新型专利（受理阶段）。

已取得的专利及软件著作权的具体明细，详见本招股说明书“第六节业务与技术”之“六、发行人的主要固定资产及无形资产情况”之“（二）无形资产”中的有关内容。

正在申请中的专利信息如下：

专利名称	申请号	专利类型	状态
一种集装式超滤净水装置	201710598108.9	发明专利	公布及实审

专利名称	申请号	专利类型	状态
用于水处理的水务膜管理系统及方法	2017112384415	发明专利	公布及实审
一种超滤装置通用阀组	201710662265.1	发明专利	公布及实审
一种全水力配药膜清洗系统	201710605944.5	发明专利	公布及实审
一种分体式气提膜反应器处理装置	201710597712.X	发明专利	公布及实审
一种反渗透膜主机破虹吸浓水排放装置	201710617442.4	发明专利	公布及实审
一种反渗透测试液净化器	201710717576.3	发明专利	公布及实审
消除反渗透浓水永久硬度和暂时硬度的装置及方法	201811538420.X	发明专利	公布及实审
去除反渗透浓水中全部硬度的装置	201811538409.3	发明专利	公布及实审
含有高浓度硫酸钙的浓盐水的处理装置及方法	201811538411.0	发明专利	公布及实审
具有高永久性硬度的反渗透浓水的处理系统	201811538416.3	发明专利	公布及实审
一种带冷冻结晶和重结晶的浓盐水结晶分离装置及工艺	201611244727.X	发明专利	申请已受理
一种黏胶废水资源化处理方法	201811602744.5	发明专利	申请已受理
含有高浓度硫酸钙的浓盐水的处理装置	201822107904.0	实用新型	申请已受理
具有高永久性硬度的反渗透浓水的处理系统	201822113398.6	实用新型	申请已受理
消除反渗透浓水永久硬度和暂时硬度的装置	201822107906.X	实用新型	申请已受理
一种投加反渗透阻垢剂的安全调控系统及方法	2019109141614	发明专利	申请已受理
一种液碱回收系统及方法	2019109136207	发明专利	申请已受理
一种多段反渗透膜系统的冲洗装置及方法	2019109141629	发明专利	申请已受理
一种多段反渗透膜系统的冲洗装置	2019216082692	实用新型	申请已受理
一种投加反渗透阻垢剂的安全调控系统	2019216147697	实用新型	申请已受理
一种液碱回收系统	2019216075152	实用新型	申请已受理
一种全自动曝气节能控制系统	2019217488843	实用新型	申请已受理
一种多级 AO 耦合复合膜脱氮除磷系统	2019217509619	实用新型	申请已受理
一种液碱回收系统	201921730152.1	实用新型	申请已受理
一种光伏废水联合除硅除氟回用系统	201921996556.5	实用新型	申请已受理
一种循环水海砂淡化处理系统及方法	201911123553.5	实用新型	申请已受理

（2）公司核心技术成果在产业实践中得到了较多应用，公司应用核心技术承担了较多典型业绩，服务了较多大型客户。

市政领域项目对安全可靠性要求较高，最终用户通常要求投标企业具备相应

技术实力和项目实施经验。报告期内，公司承接了 4 个日处理规模 10 万吨以上大型市政领域的膜滤项目，公司核心技术成果在在产业实践中得到了较多应用。

➢北京市南水北调水源超滤自来水深度处理项目—门头沟门城水厂 10 万吨/日。

➢太湖流域出水水质达到地表水准 III 类标准的市政新生水厂—江苏无锡再生水项目（17 万吨/日）

➢深圳市重点民生工程之一，出水水质达到地表水准Ⅳ类标准—深圳横岭水质提标项目（20 万吨/日）。

➢国内首座采用纳滤深度处理技术处理微污染地表水的大型自来水厂—苏州张家港纳滤深度处理厂（10 万吨/日）。

更多典型业绩情况，详见本招股说明书“第六节业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（一）主营业务基本情况”之“2、核心技术应用主要业绩”。

公司运用核心技术服务过的行业大型客户/建设方，详见本节中的“八、（二）发行人核心技术的先进性及科研实力”之“3、公司核心技术先进性的其他表征”。

（三）发行人依靠核心技术开展生产经营情况

公司在计算核心技术应用项目收入时，采用的标准是项目是否使用了膜技术，只有采用膜技术的项目收入才确认为核心技术应用项目收入；采用非膜技术的水深度处理及污废水资源项目收入，没有计入核心技术应用项目收入，此类项目主要有：潍坊生物基新材料产业园污水处理厂一期工程，采用了公司专利技术-立式表曝型氧化沟、高效沉淀、臭氧氧化、滤布过滤、紫外消毒等工艺技术；原平污水改扩建项目采用公司专利技术-立式表曝型氧化沟；北控邢台自来水项目采用了臭氧、活性炭等深度处理工艺。

核心技术应用项目收入、非膜水深度处理及资源化项目收入均为公司的主营业务收入。公司主营业务收入与核心技术应用项目收入情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
核心技术应用项目	14,249.60	91.43%	31,920.11	79.37%	15,358.36	58.43%	13,342.71	80.05%
其他非膜水深度处理及资源化项目	1,325.04	8.50%	8,277.43	20.58%	10,906.93	41.49%	3,324.62	19.95%
主营业务收入	15,574.65	99.93%	40,197.55	99.96%	26,265.28	99.92%	16,667.33	100.00%
其他业务收入	11.11	0.07%	17.09	0.04%	21.43	0.08%		
合计	15,585.75	100.00%	40,214.64	100.00%	26,286.71	100.00%	16,667.33	100.00%

报告期内 2016 年、2018 年核心技术收入占比为 80%左右，2017 年核心技术收入占比为 58.51%，2017 年占比波动的原因主要受 2017 年 6 月中标了潍坊工业园废水处理项目一期，当年该项目实现收入 5,339.05 万元，占当年收入总额的 20.5%，该项目属于膜技术前端的处理阶段，采用的工艺路线为立式表曝型氧化沟（公司专利技术）、高效沉淀、臭氧氧化、滤布过滤、紫外消毒等工艺，为非膜水深度处理和资源化项目。该项目二期使用膜通用平台技术，目前一期、二期同时实施中。受潍坊一期项目的影响，2017 年核心技术收入占比有所波动，考虑该因素后核心技术收入占比基本平稳，平均 80%左右。2019 年上半年，核心技术应用项目收入占比进一步提高至 91.43%。

按照业务收入类型分类，核心技术应用项目收入及其他项目收入的具体明细如下：

单位：万元

项目			2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
			收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
核心技术应用项目	水处理技术解决方案	水深度处理	8,245.59	52.90%	20,764.53	51.63%	8,709.60	33.13%	3,922.78	23.54%
		污废水资源化	3,160.40	20.28%	8,124.02	20.20%	4,098.56	15.59%	7,267.89	43.61%
	运营服务		1,904.00	12.22%	290.55	0.72%	774.3	2.95%	316.53	1.90%
	污废水资源化产品生产和销售		939.61	6.03%	2,741.02	6.82%	1,775.89	6.76%	1,835.51	11.01%
	小计		14,249.60	91.43%	31,920.11	79.37%	15,358.36	58.43%	13,342.71	80.05%

项目			2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
			收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
其他非膜水深度处理及资源化项目	水处理技术解决方案	水深度处理	1,325.04	8.50%	6,230.86	15.49%	8,847.58	33.66%	2,757.90	16.55%
		污废水资源化	-	-	2,046.57	5.09%	2,059.35	7.83%	566.72	3.40%
	运营服务									
	污废水资源化产品生产和销售									
	小计		1,325.04	8.50%	8,277.43	20.58%	10,906.93	41.49%	3,324.62	19.95%
主营业务收入合计			**15,574.65**	**99.93%**	**40,197.55**	**99.96%**	**26,265.28**	**99.92%**	**16,667.33**	**100.00%**
其他业务			11.11	0.07%	17.09	0.04%	21.43	0.08%		
合计			**15,585.75**	**100.00%**	**40,214.64**	**100.00%**	**26,286.71**	**100.00%**		

2016 年至 2019 年上半年，公司存在土建施工业务项目的收入金额合计分别为 315.83 万元、9,034.12 万元、14,238.07 万元和 3,718.76 万元，其中包括五个核心技术应用项目、四个其他项目（非膜法水深度处理及资源化项目）。五个应用核心技术项目中的土建施工业务收入合计金额为 1,878.44 万元，占报告期内公司核心技术应用项目收入的比例为 2.51%，占公司营业收入占比为 1.90%。四个其他项目中土建施工业务收入合计金额为 5,759.12 万元，占报告期内公司其他项目收入的比例为 24.14%，占公司营业收入占比为 5.83%。上述所有土建部分收入（含应用核心技术项目和其他项目）占公司营业收入占比为 7.73%。

报告期内，公司核心技术在公司项目中具有广泛应用，发行人核心技术产品产销量情况如下：

产品类别	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
水处理技术解决方案（个）	19	29	24	21
运营服务（个）	3	5	8	6
污废水资源化产品生产和销售（万吨/年）	465.69	1,116.52	832.62	835.14

注：（1）受收入确认方法的影响，以上水处理技术解决方案数量含跨期执行的项目，跨期执行项目在各期均统计一次；（2）污废水资源化产品生产和销售为实际销售量合计，报告期主要为销售再生水。（3）唐山南堡资源化项目 2018 年销售给瑞能工业水后，该项目的再生水销售归瑞能工业水，从而导致污废水资源化产品生产和销售数量减少。发行人 2019 年开始向瑞能工业水提供托管运营服务，该类业务属于托管运营服务，因此发行人 2019 年上半年运营服务业务有较大幅度增长。

（四）发行人正在研发的项目及合作研发情况

1、正在研发的项目

公司对膜通用平台装备、膜系统应用、膜系统运营三大核心技术进行持续研发，结合业务需要，围绕饮用水深度处理、污废水深度处理、新生水、污废水资源化应用和智慧水务等领域进行相关的研究，以保持公司在行业内的技术优势和竞争优势。目前公司主要的在研项目有 12 个，主要研发项目部分已进入研发中后期阶段，完成了部分科研成果的产业化转化；部分项目正在申请国内发明专利和实用新型专利，且已进入初审阶段或受理阶段。公司将根据市场需求和行业技术发展趋势，持续对技术进行研发升级。

公司正在进行的具体研究项目如下表：

序号	项目名称	内容与目标	研发领域/主要方向	应用前景	项目起止时间	项目进展	相应人员
1	膜通用平台与纳滤组合工艺优化研究	组合工艺系统整体优化研究；	围绕膜通用平台装备技术进行研发，主要适用于供水领域	纳滤膜技术以其选择分离性强，可去除消毒副产物、痕量的除草剂和杀虫剂、重金属、部分硬度和部分溶质离子，且操作压力低，出水水质优，能耗低等优点，已成为目前处理微污染水的优选技术。本研究发挥公司已有的通用平台技术的优势与纳滤形成组合工艺应用于地表微污染水处理，在去除 PPCP 等微污染有机物方面具有广阔的应用前景。	2017.3-2020.12	已完成前期调研，正进行工艺方案设计	黎泽华等 16 人
2	第二代粉末活性炭-超滤组合工艺去除水中微污染物和臭味的优化研究	粉末活性炭投加量和处理效果研究；粉末活性炭的重复利用及效果评估；	围绕膜系统应用技术进行研发，主要适用于供水领域	通过粉末活性炭-超滤系统组合工艺的优化研究，达到同时去除水中微污染物、臭味等有机物和水中悬浮物、浊度的双重目的。可作为低温低浊、高藻类、微污染水源饮用水处理的一项组合工艺。	2018.9-2020.4	已完成前期调研，正进行工艺方案设计	王同春、董冰等 12 人
3	微絮凝-超滤组合工艺降低膜污染	微絮凝/氧化消毒种类、投加量、投加方	围绕膜系统应用技术进行研发，主要适用于供水	从水质指标、有机物分子量的去除区域和膜污染阻力构成三个方面,研究微絮凝工艺作为超滤的前置处理工艺的可行性和适用	2017.1-2020.6	规模化应用研究阶段	王同春等 9 人

序号	项目名称	内容与目标	研发领域/主要方向	应用前景	项目起止时间	项目进展	相应人员
	的优化研究	式对超滤膜运行稳定性的影响方式及性能优化；	领域	性。微絮凝预处理可以使得胶体、溶解性小分子有机物形成为微絮体或吸附于絮凝体上，被膜截留在表面，降低了污染物在膜孔中吸附引起的膜污染，可以广泛应用于河湖水、水库水等微污染原水的的处理。			
4	纳滤去除水中微污染物和臭味的优化研究	不同形式纳滤膜的处理效果研究；	围绕膜系统应用技术进行研发，主要适用于供水领域	通过筛选最佳的中空纤维纳滤膜，开发适用于处理有机污染和硝酸盐复合污染的地表水源饮用水生产工艺，聚焦于去除微污染物和臭味的优化研究，对拓展纳滤技术在饮用水深度处理中的应用有重要的实际意义。	2017.1-2020.8	规模化应用研究阶段	王同春、董冰等 8 人
5	纳滤高回收率系统工艺研究	回收系统设计、运行参数系统化研究；	围绕膜系统应用技术进行研发，主要适用于供水领域	通过换大通量膜、消除背压、多废水比组合、浓水回流、多级多段系统等试验验证设计出能满足原水水质、产水水质要求，寿命要求等性能要求的具有普适性的高回收率优化纳滤系统，从而可以有效地减小整个纳滤系统的预处理规模,降低整个纳滤系统的建设成本。	2016.1-2020.1	小规模应用研究阶段	黎泽华等 8 人
6	降低反渗透膜生物污染和有机污染的处理技术研究	降低反渗透进水有机物的处理工艺选择与优化；	围绕膜系统应用技术进行研发，主要适用于高品质再生水	研究反渗透生物污染及有机物的处理技术，通过预处理对有机物及微生物进行处理，探究生物污染和非生物污染的协同作用机制，从而可以减少进入反渗透膜的有机物及微生物污染物质，延长清洗周期，增强反渗透膜使用寿命。	2018.3-2021.6	已完成前期调研，正进行工艺方案设计	黎泽华、张巧云等 11 人
7	粘胶短纤维生产废水资源化研究	粘胶短纤维生产废水资源化回收及利用研究；	围绕膜系统应用技术进行研发，主要适用于资源化项目	粘胶纤维是我国目前仅次于涤纶的化纤产品,年产量达几十万吨,但其生产过程排放大量高浓度硫酸盐废水。研究粘胶短纤维工艺废水的资源化利用，采用膜处理技术回用酸性生产废水中的硫酸，减少酸性废水的排放，降低生产中的硫酸消耗，对解决	2018.9-2021.6	前期基础理论研究阶段	刘正洪、黎泽华等 10 人

序号	项目名称	内容与目标	研发领域/主要方向	应用前景	项目起止时间	项目进展	相应人员
				粘胶短纤维生产废水中的酸性废水的综合利用问题具有前瞻性和创新性。			
8	难降解有机物去除技术研究	高级氧化-生物处理与膜分离联用技术优化研究；	围绕膜系统应用技术衍生项目进行研发，主要适用于污水及污水深度处理	难降解有机废水可生化性较低，BOD5/COD 比值通常会小于 0.3 乃至更低，难以降解；成分复杂，包括硫化物、重金属、氮化物、有毒有机物等。研究利用高级氧化-生物处理与膜分离联用技术对难降解废水进行深度处理，以有效解决环保水处理行业的这一难点问题。	2018.10-2021.2	已完成前期调研，正进行工艺方案设计	贾凤莲、刘渊等 9 人
9	超低能耗非饱和滤池工艺研究	不同填料和运行参数对处理效果的影响；	围绕膜系统应用技术衍生项目进行研发，主要适用于污水及污水深度处理	研究的超低能耗非饱和滤池工艺具有投资少、成本低、见效快、易于维护等特点，是污水及污水深度处理及农村分散式生活污水污染控制的实用技术。	2017.8-2020.12	已完成实验方案设计，正进行现场中小试研究	张慧春、刘渊等 9 人
10	硫酸钾生产前处理工艺研究	结晶沉淀法去除水中的无机难溶物技术研究；	围绕膜系统应用技术衍生项目进行研发，主要适用于工厂—工业园区零排放	研究高硫酸钙结垢水的钙离子去除工艺，并通过全流程工艺优化避免采用纯碱软化导致的运行费用高和固体废弃多的问题，对解决国内零排放项目所面临的运行成本高的问题具有前瞻性和创新性，具有良好的市场应用前景。	2018.1-2019.12	规模化应用研究阶段	黎泽华等 9 人
11	“数字水厂双胞胎”的升级换代	“数字双胞胎”在工程项目中的升级应用研究	围绕膜运营技术进行研发，适用于大部分膜项目	提升目前数字双胞胎技术水平,完善数字双胞胎技术在项目设计、建设、运营方面的功能需求，提升公司项目管理水平，对于解决用户的需求和开拓水处理市场的大数据分析利用有着重要意义.	2017.6-2021.7	规模化应用研究阶段	张慧春、张俊锋等 9 人
12	“金科膜管家”的升级换代	“智慧膜管家”在工程项目中的升级应用研究	围绕膜运营技术进行研发，适用于大部分膜项目	以工艺模型为算法开发的智慧管理服务软件系统，经过处理、分析、预测等智能算法引擎后，给决策管理带来生产计划、优化工艺、节能降耗、提高效率全方位的效益提升，为用户提供专业化的线上和线下服务，帮助用户实现	2016.1-2020.1	规模化应用研究阶段	张慧春、张俊锋等 8 人

序号	项目名称	内容与目标	研发领域/主要方向	应用前景	项目起止时间	项目进展	相应人员
				膜系统装备的稳定运营。膜管家的开发研究可以完善公司对膜系统的优化设计,提升客户服务水平。			

2、合作研发情况

公司依托项目合作，已与多家高校建立了紧密的合作关系。每年通过关键技术攻关及学术交流，促进企业技术进步，同时也为企业创造了良好的外部发展环境，提供了强有力的人才和技术保障。公司合作研发情况如下：

（1）清华大学

双方就氧化沟表曝机及卧式膜系统中的水力学问题展开合作研究。

协议的主要内容为：清华大学就污水处理中出现的水力学问题提供解决或优化方案，包括氧化沟表曝机若干水力学问题和卧式膜系统中的若干水力学问题。

权利义务划分约定：清华大学提供研究报告，或者提供解决水力学问题的方案，要求所提方案必须保证技术上实现的可行性。发行人提供足够的技术资料、数据等和必要的工作条件。

知识产权归属及保密措施：基于本合同的服务所形成的知识产权归发行人所有。双方均对对方提供的技术情报、资料等承担保密义务，不论本合同是否变更、解除、终止，本条款长期有效。未经发行人事先书面同意，清华大学不得向任何第三方告知任何基于本协议研究和开发的数据、模型和相关的信息资料。

（2）北京大学

双方在高硫酸钙硬度条件下反渗透浓水钙去除应用基础方面展开合作研究。

协议的主要内容为：阻垢剂去除化学品的应用工艺操作条件确定、工程应用的工艺方案所需的基础技术参数，第一阶段对研发内容和效果进行实验室基础技术参数研究，第二阶段在实际工业应用中，针对具体项目进行进一步研究，现场考察和试验，优化实际应用条件，确保应用效果。

权利义务划分约定：发行人（甲方）委托北京大学（乙方）研究开发高硫酸钙硬度条件下反渗透浓水钙去除应用基础开发项目，并支付研究开发经费和报酬,

北京大学接受委托并进行此项研究开发工作。

知识产权归属及保密措施：

甲乙双方共同享有本合同技术成果的知识产权。甲乙双方只有在征得对方同意的情况下才可向第三方转让或允许第三方使用本技术。

甲方有权利用乙方按照本合同约定提供的研究开发成果，进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及其权利归属，由甲方享有。

乙方有权在完成本合同约定的研究开发工作后，利用该项研究开发成果进行后续改进。由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果，归乙方所有。

由甲乙双方利用该项研究开发成果进行后续改进，共同完成的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果归甲乙双方共有。

保密内容包括优选的有效化学品种类、配方，产品使用方法，满足工程应用的相关图纸、设备、工艺及参数条件。保密期限为自签订合同后 20 年。

（五）发行人的研发投入情况

公司重视技术研发工作，报告期内研发投入情况具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
研发投入	574.48	2,087.22	996.51	609.82
营业收入	15,585.75	40,214.64	26,286.71	16,667.33
占营业收入比重	**3.69%**	**5.19%**	**3.79%**	**3.66%**

公司持续不断地利用自有资金投入研发项目。2016 年至 2019 年上半年，公司研发费用分别为 609.82 万元、996.51 万元和、2,087.22 万元和 574.48 万元，占营业收入的比重分别为 3.66%、3.79%和、5.19%和 3.69%。目前公司主要的在研项目 12 个。未来公司仍计划加强对研发项目的投入，确保公司的研发能力一直处于行业前列。

（六）发行人的研发人员情况

1、研发人员、核心技术人员占比

公司已拥有一支由行业专家组成的科研队伍，截至报告期末，公司现有研发人员 42 人，其中博士 3 人，硕士 14 人。近两年，公司核心技术人员未发生重大变更。

报告期各期末，公司核心技术人员、研发人员占员工总数的比例情况如下：

项目		2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
核心技术人员	人数	5	5	4	4
	占比	3%	4%	4%	4%
研发人员	人数	42	43	31	24
	占比	23%	38%	32%	23%
员工总数	**人数**	**184**	**114**	**96**	**104**

2、核心技术人员具体情况

截至报告期末，公司共有 5 名核心技术人员，分别为张慧春、王同春、黎泽华、刘正洪、贾凤莲。其具体情况如下：

1、张慧春

张慧春先生的个人简历参见本节“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

张慧春先生，作为公司董事长、创始人，曾主持或参与多项水环境污染控制、水污染数值模型等研究项目，包括北方农村水环境研究项目、水工建筑物对河流水净化的影响项目、北京清河河流污染控制研究项目、北京凉水河河流污染控制研究项目等，并发表《数值计算方法在农业土地排水设计中的应用》、《一个仿真水质模型》等研究论文；主持“膜通用平台”（已获得境外发明专利证书及国内发明专利证书）、“专家系统软件”等核心技术的研究工作。张慧春主持获得了各类专利 28 项、软件著作权 2 项，具有资深的技术积累和丰富的团队管理经验，带领团队突破了膜装备及膜系统应用的技术难题，为公司在膜通用平台装备、膜系统应用及膜系统运营等诸多方面的产品创新和工艺创新都做出了突出贡献。

2、王同春

王同春先生的个人简历参见本节“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（一）董事会成员”。

王同春先生为公司的首席科学家，系 IWA（国际水协会）、AWWA（美国水工协会）和中国膜协会（MIAC）会员，中国纳滤联盟技术委员会副主任，北京交通大学兼职教授。王同春先生具有 10 年以上的化学工程和高分子材料技术经验、30 年的水深度处理/膜滤技术研发经验，以及国际国内水深度处理系统的研发、设计、制造、建设及运营管理经验，其科研成果曾在 2018（第十三届）青岛国际水大会、全国给水深度处理研究会 2017 年年会、中国膜工业协会工程与应用专业委员会纳米通道膜技术现状与发展研讨会等国内外专业会议上发表，并参与编写《膜技术新进展与工程应用》等著作，参与主持膜通用平台相关专利的研究工作。王同春充分利用在国内国际大型公司研发及技术工作经验，确立了公司膜装备的技术方向和整体方案，带领团队研发膜通用平台装备技术，并不断提升公司膜装备技术及膜系统应用、膜系统运营技术水平，保持了公司核心技术的行业领先优势。对公司核心技术的研发起到了突出作用。

3、黎泽华

黎泽华先生的个人简历参见本节“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（三）高级管理人员”。

黎泽华先生，公司副总经理、技术总监，曾主持清河再生水项目、无锡再生水项目、苏州张家港纳滤深度处理项目、唐山南堡污废水资源化项目等多个大型膜处理项目的设计和实施工作，拥有丰富的膜技术水处理经验；在膜应用和膜运行技术方面进行了大量研究，并参与主持公司“唐山南堡经济技术开发区废水回用和资源化利用”等多个研发项目，针对高硬度水体开发出一套经济节约的工艺路线，大幅度降低运行费用；开发“蓝色工厂”工艺路线和商务模式；开发专家系统软件，并为公司获得了软件著作权 2 项。黎泽华对于膜技术拥有深入的研究和理解，具有丰富的实践案例经历，带领团队研发出了膜管家系统，提供线上线下的运营服务，极大提升了公司膜系统运营技术水平。

4、刘正洪

刘正洪先生的个人简历参见本节“十、董事、监事、高级管理人员及核心技

术人员的简要情况”之“（三）高级管理人员”。

刘正洪先生，公司总经理，系高级工程师，曾任德国 Voit Siemens 水电集团、上海福伊特水电设备有限公司、中国水务投资有限公司等水务行业大型企业的高级管理人员，具有深刻的行业认识及丰富的项目经验。刘正洪先生曾参与十三陵抽水蓄能电站工程、官厅水库加固工程、西藏查龙水电站、伊拉克底比斯大坝修复工程等多个水电站项目的设计工作，三峡水轮机模型验收试验工作，龙滩水电站、小浪底枢纽等项目的水轮机试验工作，主持了“MIEX 饮用水深度处理技术应用国际研讨会”，组织了 MIEX 离子交换技术在饮用水深度处理项目的项目实施，发表了《“麦克氏”离子置换水处理技术》、《中国城乡集约化供水运营机制研究》、《我国城乡供水水价机制初探》、《南非强化水利政策与法制改革的经验》等论文。刘正洪先生具有很好的宏观视野、丰富的行业企业管理经验和资深的技术背景，对行业技术市场需求具有深入的理解和研究，对公司研发策略及研发管理等起到关键作用。

5、贾凤莲

贾凤莲女士的个人简历参见本节“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”之“（二）监事会成员”。

贾凤莲女士，高级工程师，曾主持公司多项技术研发工作，例如“水厂双胞胎”、“带有导流板的氧化沟”、“用于二沉池的能量消散器”、“高效表曝机”等的研发工作；参与过多个膜处理项目的设计工作，例如深圳横岭水质提标项目、意大利达涅利钢铁公司海外高品质新生水项目、椒江再生水项目等；曾发表《压力式 MBR 技术在污水处理中的应用》、《超滤-反渗透技术在慈东自来水厂的应用》、《超滤在清河污水处理再生水厂的应用》等文章。贾凤莲女士作为核心人员参与开发了“水厂双胞胎”平台等，实现了膜系统应用及运营的全过程数字化，提升了公司的技术竞争力，对于公司膜系统应用技术的提升发挥了重要作用。

上述核心技术人员中，张慧春先生、王同春先生分别作为公司的董事长、首席科学家，发挥各自的丰富管理实践经验和资深的技术背景，是公司研发的高层管理人员，与研发中心共同进行研发策略管理、市场技术需求调研等研发工作。刘正洪先生在大型国有水务企业长期担任领导职务，对水务行业发展和业务技术

具有深刻理解，担任公司总经理后，负责公司研发战略、市场需求和研发管理。黎泽华先生兼任公司技术总监，分管公司研发中心、方案部、技术部，发行人的主要研发项目由黎泽华会同张慧春先生、刘正洪先生、王同春先生共同商议决定，发行人在确定研发方向后，由王同春、黎泽华具体牵头安排，包括组建研发人员，搭建研发项目小组，组织实施研发，调配公司内外部所需的资源等。贾凤莲女士曾任公司技术设计部经理，在公司工作多年，广泛参与了公司核心技术研发和大型项目执行。

截至报告期末，发行人拥有专利 57 项，主要专利的发明人为张慧春博士，共有 28 项专利，占比 49.12%，基于公司对外业务开展及加强核心技术保护的考虑，发行人在 2017 年以前申请专利时仅把核心技术人员兼实际控制人张慧春列为发明人，但在实际研发过程中，包括王同春、贾凤莲、黎泽华等核心技术人员在内的其他研发人员均有参与研发。公司核心技术人员的认定是恰当的。

3、近三年核心技术人员变动情况

2018 年，公司新增一名核心技术人员刘正洪。除上述情况外，近两年内，公司核心技术人员未发生变化。

4、核心技术人员约束激励措施

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

公司对核心技术人员提供具有市场竞争力的岗位、薪酬、福利及奖励机制，并为核心技术人员提供多种培训机会，核心技术人员大多数都实际持有公司股份（除刘正洪一人因 2018 年刚加入公司，未持股）。

截至本招股说明书签署日，核心技术人员持有公司股份情况如下表所示：

序号	核心技术人员的姓名	持股人	直接持股（万股）	间接持股（万股）	间接持股方式	合计持股（万股）	持股比例（%）
1	张慧春	张慧春	2,589.2250	0.0064	持有北京易二零环境股份有限公司 0.3992%股份	2,589.2314	33.60

序号	核心技术人员的姓名	持股人	直接持股（万股）	间接持股（万股）	间接持股方式	合计持股（万股）	持股比例（%）
2	王同春	王同春的配偶刘丹枫	295.6500	0	-	295.6500	3.84
3	贾凤莲	贾凤莲	12.8250	0	-	12.8250	0.17
4	黎泽华	黎泽华	12.8250	0	-	12.8250	0.17

报告期内，除了 2017 年整体改制引起持股数量同比例变动，以及实际控制人张慧春在 2016 年至 2017 年发生部分股权变动之外，研发和技术相关人员的持股数量未发生变化。

（七）保持技术不断创新的机制、技术储备及技术创新的安排

发行人建立了完善的研发管理体系和完备的技术研发团队，研发投入持续保持增长，现有研发设备满足研发需求，在报告期内取得了一定的研发成果，发行人现有研发体系具备持续创新能力，具备突破关键核心技术的基础和潜力，发行人拥有高效的研发体系。

1、保持技术不断创新的机制

公司是国家高新技术企业，设有独立的研发中心，以确保研发体系的有序运行。研发中心负责研发立项，组织研发项目实施，形成内部技术规范，申报知识产权，以及对研发成果的持续改进。

公司采用循序渐进的研发模式，研发中心结合公司业务发展需要，提出研发需求，通过立项评审确保研发目标符合市场需要和行业发展趋势。在研发项目实施过程中，分阶段对研发成果进行评估，确保研发成果符合研发目标。

公司建立相关制度，不断完善创新机制，持续关注国内外行业的新技术、新工艺和新产品的发展动态，并积极与科研机构、相关企业建立长期的合作伙伴关系，保持公司技术的竞争力。

（1）研发制度

公司建立了完善的研发管理制度和程序，明确了研发中心的责任，对需求、立项、实施过程、费用、成果管理等进行了详细的规定，研发过程具有可追溯性，研发进度可控，研发质量有保证。

（2）创新激励

为调动员工对创新的热情和积极性，公司制订了相关激励制度，设置了针对研发成果的奖励措施，完善了绩效评价体系，把研发投入、研发预算、人员培养和创新成效等作为评价的主要内容。

（3）研发合作

公司关注行业新技术、新工艺和新产品的发展动态，与具有技术优势的高校、研究院所、企业积极寻求合作，建立长期的合作关系，通过委托、合作等方式进行联合研发，实现优势互补，加快研发进度，确保研发质量。

2、技术储备

目前公司形成了拥有自主研发的膜通用平台装备、膜系统应用、膜系统运营三大核心技术储备，将根据市场需求和行业技术发展趋势，持续对技术进行研发升级。目前有 16 项国内发明专利和 11 项实用新型专利已进入初审阶段或受理阶段，另有 12 项研发项目正在开展。

3、技术创新的安排

公司根据目前高效研发体系的优势，未来从宏观和微观两方面作出了具体的技术创新安排，以保证这一体系的持续高效性。

（1）宏观方向技术创新安排

公司充分利用行业快速发展的机遇和国家关于鼓励战略新兴产业发展的优惠政策，将进一步加大研发投入，改善研发条件，加强研发团队建设，加快研发成果转化。公司将进一步完善技术创新的相关制度，加强对创新人才的激励机制，建立公平的竞争环境，引进更多行业内优秀人才，加强团队能力；加快对新技术的引进、消化和吸收；建立与高校、科研院所的长期有效合作，保持对行业先进技术的敏感度。公司始终把自己置于国际视野中，保持研发团队在国际水准上的技术先进性和前瞻性。

（2）微观方向技术创新安排

公司基于对行业未来发展趋势的判断，将继续在装备、应用和运营技术方面进行持续研发，以优化工艺、提高运行效率，增强软件功能；在膜装备方面，进

一步提高其兼容性，且推进产品的标准化；在膜应用方面，专注微污染水源水的处理、膜污染控制技术的升级，拓宽应用领域；在膜运营方面，进一步改进算法，完善软件功能。公司还将与高校、盐化工等行业领先机构合作，加深资源化技术方面的研究，开发资源化技术和资源化产品。

九、发行人境外经营情况

报告期内，公司的经营活动主要在境内，境外经营主要是公司实施的意大利达涅利集团海外新生水项目，该项目以城市污水为水源，为大型钢铁基地提供高品质新生水。2016 年至 2019 年 1-6 月，该项目的收入分别为 4,215.64 万元、790.13 万元、10.55 万元和 162.72 万元。该项目的合同甲方为达涅利冶金设备(中国)有限公司，项目地点位于西亚地区，除此之外，发行人无其他境外经营的情况。

此外，发行人子公司香港中荷的注册地点位于香港，报告期内未实际开展业务，仅作为投资控股平台，主要资产为持有的原平中荷水务有限公司的股权。截至 2019 年 6 月 30 日，香港中荷母公司的资产总额为 2,062.59 万元，2019 年 1-6 月营业收入为 0，净利润为-7.98 万元，主要为公司维持日常运营所发生的必要管理费用。

第七节 公司治理与独立性

一、公司股东大会、董事会、监事会、独立董事、董事会秘书制度以及董事会专门委员会的建立及运行情况

自设立以来，公司根据《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市公司章程指引》等相关法律法规的要求，已逐步建立健全了由股东大会、董事会、监事会、独立董事、管理层构成的公司治理结构，并制定了《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事议事规则》、《总经理工作细则》、《董事会秘书工作细则》，形成了权力机构、决策机构、监督机构和管理层之间权责明确、运作规范、相互协调和制衡的机制，决策程序及议事规则透明、清晰、有效。自相关公司治理制度制定以来，公司三会依法规范运作、切实履行职责，公司治理结构不断完善，为公司的高效、规范运行和良好发展提供了制度保障。

（一）股东大会运行情况

自股份公司设立以来，截至本招股说明书签署日，公司共召开了 7 次股东大会。公司股东大会的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录均按照《公司法》、《公司章程》以及《股东大会议事规则》的要求规范运行，对公司董事和监事的选举、财务预决算、《公司章程》及公司主要管理制度的制订和修改、关联交易的审批、首次公开发行股票并在科创板上市的决策和募集资金投向等重大事宜作出了有效决议。公司历次股东大会的召开程序、决议内容、议事规则及表决结果符合《公司法》、《公司章程》等相关法律及制度的要求，真实、合法、有效。公司股东大会自建立以来，始终按照相关法律法规的要求规范运行，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）董事会运行情况

自股份公司设立以来，截至本招股说明书签署日，公司共召开了 14 次董事会。公司董事会成员严格按照《公司章程》和《董事会议事规则》的规定行使职权，公司历次董事会的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录均按照

《公司法》、《公司章程》及《董事会议事规则》的要求规范运作，对重大生产经营决策、高级管理人员聘任、财务预决算、关联交易的审批、《公司章程》及其他主要管理制度的制订和修改、首次公开发行股票并在科创板上市的决策和募集资金投向等重大事宜作出了有效决议。公司历次董事会的召开程序、决议内容、议事规则及表决结果符合相关法律及公司各项制度的要求，真实、合法、有效。公司董事会制度自建立以来，始终依据相关法律法规的要求规范运行、科学决策，发挥了应有的作用。

公司董事会由 7 名董事组成，其中独立董事 3 名。董事由股东大会选举或更换，任期三年，任期届满，可连选连任。董事会设董事长 1 名，并设立审计委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会和战略委员会 4 个专门委员会。各专门委员会均已制定工作细则，并按照工作细则的规定履行职责，行使职权。

（三）监事会运行情况

自股份公司设立以来，截至本招股说明书签署日，公司共召开了 5 次监事会。公司监事会的召集、提案、出席、议事、表决、决议及会议记录均按照《公司法》、《公司章程》及《监事会议事规则》的要求规范运作，对公司董事会的工作、重大生产经营决策、关联交易等事宜作出了有效监督，监事会的召开及决议内容合法有效。公司监事会制度自建立以来，始终依据相关法律法规的要求规范运行，严格监督，有效维护了股东利益。

公司监事会由 3 名监事组成，其中职工代表监事 1 名。监事每届任期三年。任期届满，连选可以连任。监事会设主席 1 名。

（四）独立董事履职情况

公司于 2017 年 11 月 13 日召开创立大会，选举宋大龙、邵立新、胡益为公司第一届董事会独立董事。独立董事宋大龙、邵立新辞任后，公司于 2019 年 3 月 30 日召开 2019 年第一次临时股东大会，选举王浩、张晶为公司独立董事，任期与第一届董事会一致；其中，张晶为会计专业人士。

2018 年 4 月 10 日，公司第一届董事会第三次会议审议通过了《独立董事议事规则》，通过制订独立董事的具体议事规则，强化对公司董事及经理层的约束和监督机制；2019 年 3 月 10 日，公司第一届董事会第八次会议审议通过了《关

于根据科创板相关规则修改<公司章程>以及相关内部制度的议案》，对《独立董事议事规则》作出修改，进一步完善公司治理结构及公司董事会结构。

公司独立董事自任职以来，严格按照《公司章程》、《董事会议事规则》、《独立董事议事规则》等相关规定行使权利、履行义务，认真履行其独立董事的职责，详细审阅了历次董事会的相关议案，并就公司高级管理人员聘任、未来三年股东回报规划、报告期内关联交易情况等事项发表了独立意见，为公司治理结构的完善和规范发挥了积极作用。

报告期内，独立董事对公司董事会审议事项未提出过异议。

（五）董事会秘书履职情况

公司设董事会秘书 1 名，由董事长提名，董事会聘任或者解聘。董事会秘书为公司的高级管理人员，负责公司股东大会和董事会会议的筹备、文件保管以及公司股东资料管理、信息披露事务等事宜。公司依据《公司法》和《公司章程》等有关法律法规的规定，制定了《董事会秘书工作细则》，对董事会秘书的任职资格、职责、任免、工作细则等予以明确规定。

公司董事会秘书自任职以来，严格按照《公司章程》和《董事会秘书工作细则》的有关规定履行职责：认真筹备股东大会和董事会会议，出席公司董事会会议并制作记录，保管会议文件及记录，组织和协调办理信息披露事宜，确保信息披露真实、准确、完整、及时，与股东建立了良好关系，为完善公司治理结构以及股东大会、董事会的正常运行发挥了积极作用。

（六）董事会专门委员会的设置及运行情况

1、董事会专门委员会的设置情况

2018 年 11 月 5 日，公司第一届董事会第六次会议审议通过了《关于设立公司董事会审计委员会的议案》、《关于设立公司董事会战略委员会的议案》、《关于设立公司董事会提名委员会的议案》、《关于设立公司董事会薪酬与考核委员会的议案》，并选举产生了四个专门委员会的委员。其中，薪酬与考核委员会、提名委员会、审计委员会成员中，独立董事占多数并担任主任委员；审计委员会的主任委员为会计专业人士。

公司董事会专门委员会的组成人员具体如下：

委员会	主任委员	委员
战略委员会	张慧春	王浩、张晶
审计委员会	张晶	张慧春、胡益
提名委员会	胡益	张慧春、张晶
薪酬与考核委员会	张晶	张慧春、胡益

2、董事会专门委员会的运行情况

公司董事会各专门委员会充分利用各董事的专业优势，在公司的内部审计与控制制度的制定与实施、战略规划、薪酬考核、独立运作等方面起到了良好的作用。公司未来将继续为各专门委员会发挥作用提供良好的环境与支持，促进公司发展。

董事会各专门委员会自设立以来运行情况良好，定期向董事会报告工作情况，根据董事会要求完善各项工作机制。

二、发行人的特别表决权安排或协议控制架构情况

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

三、发行人内部控制的自我评估意见及注册会计师鉴证意见

（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

2019 年 8 月，公司召开第一届董事会第十一次会议，审议通过了《关于<金科环境股份有限公司 2019 年 1-6 月内部控制评价报告>的议案》。董事会认为，公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定建立了完整、合理的内部控制制度，并得以良好的贯彻执行，总体上保证了公司生产经营活动的正常运作，在一定程度上降低了管理风险。公司的内部控制制度设计合理、执行有效，公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2019 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报告相关的有效的内部控制。

通过制定和有效实施内控制度，公司业务规模逐年扩大，营业收入逐年增长，

呈现较好的发展态势，管理水平进一步提高。通过加强内控，保证了服务效率和质量，也促进了模式创新，有力地提升了公司的综合竞争力，为公司的长远发展奠定了坚实的基础。

（二）注册会计师对公司内部控制的鉴证意见

2019 年 8 月，大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《内部控制鉴证报告》。大信会计师认为，公司于 2019 年 6 月 30 日在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制。

四、发行人报告期内违法违规行为情况

1、原平中荷受到的环保处罚

2016 年 8 月 9 日，原平市环境保护局就原平中荷在从事污水处理生产运行过程中出现氨氮、总氮超标排放的情况作出责令立即停止上述行为并处以 86,898 元罚款的行政处罚。根据原平市环境保护局分别于 2019 年 3 月 29 日和 2019 年 7 月 4 日出具的《证明》，原平中荷已按要求及时整改停止超标排放，并足额缴纳罚款，上述处罚不构成重大行政处罚；除上述处罚外，报告期内，原平中荷不存在其他因违反环保相关法律、法规或规范性文件而受到该局行政处罚的情形。

2、金科水务受到的统计处罚

2016 年 11 月 2 日，因金科水务 2015 年《从业人员及工资总额》（102-1 表）中的“从业人员工资总额（121）”和 2015 年《财务状况》（F103 表）中的“本年应付职工薪酬（本年贷方累计发生额）（4011）”、“本年应交增值税（4021）”等相关财务数据的指标上报数与检查数不符，国家统计局朝阳调查队出具《行政处罚决定书》（朝调罚决字（2016）第 0343 号），给予金科水务警告并处以 5,000 元罚款。

公司已于 2016 年 11 月足额缴纳上述罚款。截至本招股说明书签署日，金科水务在缴纳上述罚款后，未收到相关主管部门就上述处罚、罚款缴纳提出的任何异议或进一步要求。

3、喜嘉得受到的环保处罚

2017 年 8 月 14 日，北京市昌平区环境保护局就喜嘉得在水及污水处理膜滤

系统设备的生产组装过程中，在建设项目的水污染防治设施未建成之时即投入使用建设项目主体工程的情况，作出责令停止生产并处以罚款 13 万元的行政处罚。喜嘉得已于 2017 年 8 月足额缴纳上述罚款。喜嘉得在受到上述处罚后进行了整改，其生产组装水及污水处理膜滤系统成套设备项目主体工程和相关污染防治设备均已建设完成，并于 2018 年 4 月 14 日完成了竣工环保验收。2018 年 7 月，金科环境将喜嘉得的 100%股权转让给自然人郭雪莹、雒庆彦，喜嘉得不再为公司的子公司。2019 年 3 月，北京市昌平区环境保护局出具说明，确认自 2016 年至今未对公司实施行政处罚，公司不存在重大环保违法违规行为；根据北京市昌平区环境保护局 2019 年 3 月 24 日出具的证明文件，经该局执法人员现场核实，未发现喜嘉得存在环境违法问题。根据北京市昌平区生态环境局于 2019 年 9 月 26 日出具的证明文件，确认喜嘉得已按要求及时整改，并足额缴纳罚款，前述行政处罚所涉违法行为不属于情节严重的情形，未导致严重环境污染、重大人员伤亡、恶劣社会影响，不构成喜嘉得的重大违法行为。

4、河北蓝荷受到的税务处罚

2018年3月21日，因河北蓝荷未按照规定将其全部银行账号报告税务机关，高阳县地方税务局作出《税务行政处罚决定书（简易）》（冀保高阳地税简罚[2018]29 号），对河北蓝荷处以罚款 300 元。根据河北蓝荷提供的证明，其已于当日向高阳县地方税务局缴纳了 300 元罚款。根据国家税务总局高阳县税务局于 2019 年 3 月出具的《证明》，除上述处罚外，河北蓝荷自设立之日至 2018 年 12 月 31 日期间，不存在其他因违反税务相关法律、法规或规范性文件而受到行政处罚的情形。截至本招股说明书签署日，河北蓝荷在缴纳上述罚款后，未收到相关主管部门就上述处罚、罚款缴纳提出的任何异议或进一步要求。

5、金科环境受到的税务处罚

因 2011 年公司的境外法人股东完成股权转让交易后，公司未按照规定期限向主管税务机关报送相关股权转让合同复印件，2019 年 1 月 8 日，国家税务总局北京市朝阳区税务局第一税务所出具《责令限期改正通知书》（京朝一税限改[2019]130 号）及《税务行政处罚决定书》（京朝一税罚[2019]9 号），限公司于 2019 年 1 月 23 日前改正，并向公司处以罚款 2,000 元。同日，公司向北京市朝阳区国家税务局缴纳了 2,000 元罚款。根据国家税务总局北京市朝阳区税务局第一税

务所出具的证明文件，确认公司已按要求及时改正，并足额缴纳罚款，前述行政处罚所涉违法行为不属于情节严重的情形，不属于重大违法行为。

除上述情况外，报告期内，公司及其子公司严格按照相关法律法规的规定开展经营活动，不存在其他违法违规行为，也未受到相关主管机关的其他处罚。

针对上述情况，公司相关内部控制制度的完善情况如下：

发行人及其控股子公司依据国家及地方相关的法律、法规以及规范性文件逐步完善了《环境保护管理制度》、《环境监测管理制度》、《安全生产制度》、《财务管理制度》等内部控制制度，同时加大了对运营子公司的监督管理力度，细化了运营子公司相关的生产管理制度、财务管理制度和人事考核机制；安排技术部门对子公司运营技术工作进行日常性的监督管理和指导，确保疑难问题能够在第一时间得到有效解决。同时，落实生产责任制，使得生产经营过程中的事故隐患能够得到有效排查；进一步完善应急管理预案，加强员工的应急能力培训，提高妥善应对各类突发情况的能力。公司已按照《企业内部控制基本规范》和相关规定，于报告期末在重大方面保持了有效的内部控制。

据此，公司及其控股子公司已针对前述违法违规行为改进和完善了内部控制制度，并能够采取有效措施避免该类事件的再次发生。

五、发行人报告期内资金占用和对外担保情况

公司已建立并不断完善《关联交易管理制度》、《对外担保管理制度》、《规范与关联方资金往来的管理制度》等多项制度，公司章程也对于对外担保的审批权限和审议程序进行了明确的规定，严格规范资金往来。

报告期内，公司曾与实际控制人张慧春发生非经常性资金拆出，张慧春已归还相关款项，并按同期银行贷款基准利率向公司支付利息。除上述情况外，公司不存在其他对控股股东、实际控制人借款的情况，公司不存在资金被控股股东、实际控制人及其控制的其他企业以代偿债务、代垫款项或其他方式占用的情况，或者为控股股东、实际控制人及其控制的其他企业进行违规担保的情况。

六、发行人具有直接面向市场独立持续经营的能力

（一）发行人独立性情况

公司自成立以来，严格按照《公司法》、《证券法》等有关法律法规和《公司章程》的要求规范运作，逐步建立了健全的公司法人治理结构，在资产、人员、财务、机构、业务等方面与实际控制人及其控制的其他企业之间相互独立，具备完整的资产和业务体系，具有面向市场自主经营的能力。

1、资产完整

公司具备与生产经营有关的主要生产系统、辅助生产系统和配套设施，合法拥有与生产经营有关的主要土地、厂房、机器设备以及商标、专利、非专利技术的所有权或者使用权，具有独立的原料采购和产品销售系统；公司具备完善的经营相关业务体系。截至本招股说明书签署日，公司不存在以资产和权益为股东、实际控制人及其控制的其他企业提供担保的情形，也不存在资产、资金和其他资源被公司股东占用、损害公司利益的情形。

2、人员独立

公司拥有独立、完整的人事管理体系，制定了独立的劳动人事管理制度，由公司独立与员工签订劳动合同。公司董事、监事及高级管理人员均按照《公司法》、《公司章程》规定的条件和程序产生。公司的总经理、副总经理、财务负责人和董事会秘书等高级管理人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中担任除董事、监事以外的其他职务，未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪；公司的财务人员未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业中兼职。

3、财务独立

公司设置了独立的财务部门，配备了专职财务人员。按照《中华人民共和国会计法》、《企业会计准则》等有关法律法规的要求，公司已建立独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对分公司、子公司的财务管理制度。公司在银行单独开立基本账户，未与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业共用银行账户。公司作为独立的纳税主体，依法独立进行纳税申报并履行纳税义务。公司的财务运作独立于控股股东、实际控制人及其控制的其

他企业。

4、机构独立

公司严格按照《公司法》、《公司章程》等相关规定，设立了股东大会、董事会、监事会等机构及与之相应的议事规则，形成了完善的法人治理结构和规范化的运作体系。公司已根据生产经营需要，建立健全内部经营管理机构，独立行使经营管理职权。公司的生产经营和办公场所与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业严格分开，不存在机构混同的情形。

5、业务独立

公司的主营业务是依托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，为客户提供水处理技术解决方案、污废水资源化产品生产与销售和运营服务。公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争，以及严重影响独立性或者显失公平的关联交易。公司具备完善的采购、研发、生产、销售、服务等业务环节，拥有独立的业务流程，具备直接面向市场的独立经营能力。

（二）发行人稳定性情况

公司的主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定。

最近 2 年内，公司的主营业务未发生重大变化；公司的董事、高级管理人员及核心技术人员未发生重大不利变化；控股股东、实际控制人及其一致行动人股东所持发行人的股份权属清晰，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。

发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷、重大偿债风险以及重大担保、诉讼、仲裁等或有事项；经营环境良好，不存在经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

（三）保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人资产完整，业务、人员、财务、机构独立，业务、控制权、人员稳定，权属清晰，具有完善的业务体系和直接面向市场独立

经营的能力。发行人在独立性及稳定性方面不存在严重缺陷，已达到发行监管对公司独立性、稳定性的基本要求。发行人在本招股说明书中关于自身独立性、稳定性的描述真实、准确、完整。

七、同业竞争

（一）同业竞争情况

公司的控股股东为张慧春，公司的实际控制人为张慧春、李素波。截至本招股说明书签署日，除金科环境及其子公司外，张慧春无直接或间接控制的其他企业，不存在通过其控制的其他企业从事与金科环境相同或相似业务的情况，与金科环境之间不存在同业竞争情形。李素波除了直接持股 Carford Holdings 外，不存在通过其控制的其他企业从事与金科环境相同或相似业务的情况，与金科环境之间不存在同业竞争情形。

（二）发行人防范利益输送、利益冲突及保持独立性的具体安排

1、制定并完善公司相关制度

为防范利益输送、利益冲突及保持独立性，公司制定了《关联交易管理制度》、《对外担保管理制度》、《对外投资管理制度》等，并在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事议事规则》等公司规章制度中对公司进行投资、交易、资金往来的审议和决策程序等进行了具体规定，从而避免同业竞争、利益输送，有效保障公司及其他股东的利益。

2、公司实际控制人及其一致行动人出具的关于避免同业竞争的承诺

（1）实际控制人的承诺

为避免同业竞争损害公司及其他股东的利益，公司实际控制人张慧春、李素波作出如下承诺：

“1、截至本承诺函出具之日，除发行人（包括发行人控股子公司，下同）以外，本人未控制其他企业，也未以任何形式在与发行人所经营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的企业中持有权益或利益。

2、若发行人之股票在中国境内证券交易所上市，本人将采取有效措施，并

促使受本人控制的任何企业（如有）采取有效措施，不会：（1）以任何形式直接或间接从事任何与发行人所经营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动，或于该等业务中持有权益或利益；（2）以任何形式支持发行人以外的他人从事与发行人目前或今后所经营业务构成竞争或者可能构成竞争的业务或活动。

3、在发行人上市后，凡本人及本人控制的下属企业有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与发行人所经营业务构成竞争关系的业务或活动，发行人对该等商业机会拥有优先权利。

4、本人作为发行人之控股股东及/或实际控制人，不会利用该等身份从事或通过本人控制的下属企业（如有），从事损害或可能损害发行人的利益的业务或活动。

本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给发行人造成的一切损失、损害和开支，因违反上述承诺所取得的收益归发行人所有。”

（2）实际控制人的一致行动人的承诺

为避免同业竞争损害公司及其他股东的利益，公司实际控制人的一致行动人清洁水公司、刘丹枫、吴基端、罗岚、李素益、崔红梅、黎泽华、陈安娜、贾凤莲、张和兴、李忠献、白涛、刘渊、贺维宇、李华敏、王金宏、李晋作出如下承诺：

“1、截至本承诺函出具之日，本人及本人控制的下属企业（如有），目前未以任何形式从事与发行人所经营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动，本人也未以任何形式在与发行人所经营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的的企业中持有权益或利益。

2、若发行人之股票在中国境内证券交易所上市，本人将采取有效措施，并促使受本人控制的任何企业（如有）采取有效措施，不会：（1）以任何形式直接或间接从事任何与发行人所经营业务构成或可能构成直接或间接竞争关系的业务或活动，或于该等业务中持有权益或利益；（2）以任何形式支持发行人以外的他人从事与发行人目前或今后所经营业务构成竞争或者可能构成竞争的业务或活动。

3、在发行人上市后，凡本人及本人控制的下属企业有任何商业机会可从事、参与或入股任何可能会与发行人所经营业务构成竞争关系的业务或活动，发行人对该等商业机会拥有优先权利。

4、本人作为发行人控股股东、实际控制人的一致行动人，不会利用该等身份从事或通过本人控制的下属企业（如有），从事损害或可能损害发行人的利益的业务或活动。

本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给发行人造成的一切损失、损害和开支，因违反上述承诺所取得的收益归发行人所有。”

八、关联方及关联交易

（一）关联方及关联关系

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

1、控股股东、实际控制人及其控制的企业

公司控股股东为张慧春，实际控制人为张慧春、李素波。其基本情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“八、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的企业的基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人的基本情况”。

张慧春除金科环境及其子公司外，不存在其他控制的企业。

2、实际控制人的一致行动人

公司股东清洁水公司、刘丹枫、吴基端、罗岚、李素益、崔红梅、黎泽华、陈安娜、贾凤莲、张和兴、李忠献、白涛、刘渊、贺维宇、李华敏、王金宏、李晋为公司实际控制人张慧春的一致行动人，详情参见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“八、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的企业的基本情况”之“（一）控股股东及实际控制人的基本情况”。

3、直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人股东

序号	关联方名称	关联关系
1	Li Subo（李素波）	共同实际控制人，间接持有公司 5%以上股份，公司实际控制人张慧春的配偶
2	王雅媛	间接持有公司 5%以上股份，任公司监事
3	Bernardus Johannes Gerardus Janssen	间接持有公司 5%以上股份，任公司董事

4、公司董事、监事、高级管理人员

序号	姓名	公司任职情况
1	张慧春	董事长
2	王同春	董事、副总经理
3	Bernardus Johannes Gerardus Janssen	董事
4	王助贫	董事
5	胡益	独立董事
6	王浩	独立董事
7	张晶	独立董事
8	贾凤莲	监事会主席
9	王雅媛	监事
10	杨向平	监事
11	刘正洪	总经理
12	黎泽华	副总经理
13	崔红梅	副总经理
14	陈安娜	董事会秘书、副总经理
15	郝娜	财务总监

上述人员的简历详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的简要情况”。

5、直接持有公司 5%以上股份的法人股东

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
1	利欣水务	公司股东，持有公司 23.84%股份	股权投资
2	北控中科成	公司股东，持有公司 22.87%股份	环保市政工程项目投资、建设以及运营管理
3	清洁水公司	公司股东，持有公司 6.44%股份；公司实际控制人的一致行动人	股权投资

上述主要股东的基本情况详见本招股说明书“第五节发行人基本情况”之

“八、持有 5%以上股份的主要股东、实际控制人及其控制的企业的基本情况”之“（四）持有 5%以上股份的其他主要股东情况”。

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

（1）上述关联法人或关联自然人直接、间接控制或施加重大影响的法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
1	ABAP Corporation Limited	Bernardus Johannes Gerardus Janssen 控制并担任董事	股权投资
2	南京智仁企业管理咨询中心（有限合伙）	胡益控制并担任执行事务合伙人	企业管理咨询服务
3	南京英诺森软件科技有限公司	胡益控制并担任董事长	软件开发、技术咨询
4	南京英诺森能源科技企业（有限合伙）	胡益控制并担任执行事务合伙人	能源开采技术研发及服务
5	成都英诺森互联网科技有限公司	胡益控制	网络技术开发
6	南京英诺森信息技术服务有限公司	胡益控制	软件开发、销售
7	Inossem Hong Kong Limited	胡益控制	软件开发与咨询
8	Inossem Canada Inc.	胡益控制	软件开发与咨询
9	Inossem U.K. Inc.	胡益控制	软件开发与咨询
10	江苏正浩工程科技有限公司	王浩控制	环保技术开发及服务
11	青岛浩勋科技有限公司	王浩控制	新材料领域内的技术研发、销售
12	青岛浩润资源化水务科技有限公司	王浩控制	水务技术及固体废弃物资源化利用技术研发
13	利欣水务	王雅媛控制并担任董事	股权投资
14	Carford Holdings Limited	王雅媛控制并担任董事	股权投资
15	Pearl Ray Holdings Limited	王雅媛控制并担任董事	股权投资
16	深圳北控创新投资有限公司	北控中科成控制	污水处理
17	深圳北控丰泰投资有限公司	北控中科成控制	污水处理
18	绵阳中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
19	广州中业污水处理有限公司	北控中科成控制	污水处理

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
20	江油中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
21	成都双流中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
22	青岛胶南中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
23	青岛中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
24	台州市路桥中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
25	成都龙泉中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
26	菏泽中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
27	济南中科成水质净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
28	彭州中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
29	佛山市三水中科成水质净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
30	北控水务集团（海南）有限公司	北控中科成控制	污水处理
31	成都北控蜀都投资有限公司	北控中科成控制	建造服务及污水处理
32	北京建工环境发展有限责任公司	北控中科成控制	建造服务及污水处理
33	上海北控亚同水务投资有限公司	北控中科成控制	投资控股
34	金堂北控水环境治理有限公司	北控中科成控制	建造服务
35	成都青白江中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理
36	北京稻香水质净化有限公司	北控中科成控制	再生水处理
37	北控南阳水务集团有限公司	北控中科成控制	供水
38	珙县北控供水有限公司	北控中科成控制	供水
39	邹平北控水务有限公司	北控中科成控制	供水
40	广安北控广和水务有限公司	北控中科成控制	供水
41	滨州北控西海水务有限公司	北控中科成控制	供水
42	泸州北控环保工程投资有限公司	北控中科成控制	建造服务
43	广州中科成污水净化有限公司	北控中科成控制	污水处理

注：北控中科成直接或间接控制的企业较多，本招股说明书对北控中科成控制的企业以北控水务集团在其2018年年度报告中披露的主要附属公司作为披露口径。

（2）上述关联法人或关联自然人担任董事、高级管理人员的法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
1	清洁水公司	Bernardus Johannes Gerardus Janssen 担任董事	股权投资
2	ABAP Corporation Limited	Bernardus Johannes Gerardus Janssen 担任董事	股权投资
3	北控水务集团有限公司	王助贫担任副总裁	环保市政工程项目投资、建设、运营
4	赤峰北控水质净化有限公司	王助贫担任董事	污水处理及再生水销售
5	邢台北控水务有限公司	王助贫担任董事长	水厂建设、经营
6	北京北控兴凤水环境治理有限公司	王助贫担任董事	水污染治理
7	北京北控兴北水环境治理有限公司	王助贫担任董事	水污染治理
8	北京安菱水务科技有限公司	王助贫担任董事长	水厂建设、经营
9	大连北控东晟污水处理有限公司	王助贫担任董事长	污水处理及其利用
10	北京通州水环境基金管理有限公司	王助贫担任董事长	非证券业务的投资管理
11	赤峰北控水环境开发有限公司	王助贫担任董事	许可经营项目
12	朝阳市北控水务有限公司	王助贫担任董事	城市污水处理
13	北控（鞍山）水务有限公司	王助贫担任董事	污水处理、再生水生产
14	浙江开创环保科技股份有限公司	王助贫担任董事	废水处理设备制造
15	内蒙古科源水务有限公司	王助贫担任董事	许可经营项目
16	北控（秦皇岛）水务有限责任公司	王助贫担任董事	污水处理
17	锦州市北控水务有限公司	王助贫担任董事	污水处理、再生水生产
18	北控曹妃甸水务投资有限公司	王助贫担任董事	投资管理
19	北京北控水务投资管理有限公司	王助贫担任执行董事、经理	施工总承包，投资管理
20	赤峰北控三座店供水有限公司	王助贫担任董事	许可经营项目
21	定州市东方供水有限公司	王助贫担任董事	集中式供水
22	通化金马药业集团股份有限公司	郝娜担任独立董事	药剂生产、销售
23	怀来未名葡萄酒销售有限公司	李忠献担任董事	食品销售

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
24	怀来未名酒庄有限公司	李忠献担任董事	生产销售、进出口酒类产品

7、控股子公司及参股公司

序号	关联方名称	关联关系
1	香港中荷水务投资集团有限责任公司	公司的全资子公司
2	原平中荷水务有限公司	香港中荷的全资子公司
3	原平中荷净水设备有限公司	原平中荷水务的全资子公司
4	广州寰美环境科技有限公司	原平中荷水务的全资子公司
5	广州金科水务工程有限公司	公司的控股子公司
6	上海金创科水务工程有限公司	公司的控股子公司
7	河北蓝荷水务有限公司	公司的控股子公司
8	唐山蓝荷科技有限公司	公司的控股子公司
9	灵武市金科环境技术有限公司	公司的全资子公司
10	唐山中荷水务有限公司	公司的全资子公司

8、间接持有公司 5%以上股份的法人或其他组织

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
1	Carford Holdings Limited	间接持有公司 5%以上股份	股权投资
2	华中工程顾问有限公司	间接持有公司 5%以上股份（北控水务集团下属公司）	股权投资
3	Gainstar Limited	间接持有公司 5%以上股份（北控水务集团下属公司）	股权投资
4	Good Strategy Group Limited	间接持有公司 5%以上股份（北控水务集团下属公司）	股权投资
5	北控水务集团有限公司	间接持有公司 5%以上股份	环保市政工程项目投资、建设、运营
6	北控水务（中国）投资有限公司	间接持有公司 5%以上股份（北控水务集团下属公司）	股权投资

9、其他关联方（在交易发生之日前 12 个月内，或相关交易协议生效或安排实施后 12 个月内，具有前款所列情形之一的法人、其他组织或自然人）

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
1	北京喜嘉得新技术有限公司	曾为发行人子公司，已于 2018 年 7 月转让	污水处理设备生产
2	唐山艾瑞克环境科技有限公司	曾为发行人子公司，已于 2018 年 12 月转让	污水处理及其再生利用

序号	关联方名称	关联关系	主营业务
3	阿金中西科技创业服务（北京）有限公司	曾为发行人子公司，已于 2019 年 4 月注销	报告期内未实际经营
4	山西金科建筑工程有限公司	曾为发行人子公司，已于 2019 年 4 月注销	报告期内未实际经营
5	北京北控兴安水务有限公司	王助贫曾任执行董事，已于 2019 年 2 月离任	二次供水智联设备的研发、生产、销售与服务
6	北京北控润丰污水处理有限公司	王助贫曾担任董事，已于 2019 年 4 月 29 日离任	污水处理及其再生利用
7	北京北控昌沙污水净化有限公司	王助贫曾担任副董事长，已于 2019 年 6 月离任	污水处理及其再生利用
8	包头北控水务有限公司	王助贫曾担任董事，已于 2019 年 9 月离任	许可经营项目
9	邢台南和县北控源和水质净化有限公司	王助贫曾担任董事，已于 2019 年 8 月离任	污水处理厂建设、经营
10	邢台清河县北控水务有限公司	王助贫曾担任董事，已于 2019 年 8 月离任	自来水生产和供应
11	邢台南和县北控水务有限公司	王助贫曾担任董事，已于 2019 年 8 月离任	自来水生产和供应
12	邢台北控开源水质净化有限公司	王助贫曾担任董事，已于 2019 年 8 月离任	污水处理厂建设、经营
13	包头北控水环境发展有限公司	王助贫曾担任董事，已于 2019 年 9 月离任	许可经营项目
14	海城渤海环境工程有限公司	王助贫曾担任董事，已于 2019 年 9 月离任	城市污水处理、中水回用
15	宋大龙	曾任独立董事，已于 2018 年 7 月离任	-
16	邵立新	曾任独立董事，已于 2019 年 3 月离任	-
17	罗岚	曾任财务总监，已于 2019 年 1 月离任	-
18	钱江水利开发股份有限公司	刘正洪曾任董事长，已于 2018 年 7 月离任	水力发电
19	中国水务投资有限公司	刘正洪曾任总经理，已于 2018 年 11 月离任	水源及引水工程、城市及工业供排水、污水处理
20	邢台北控水务有限公司	间接股东北控水务（中国）投资有限公司控制且在报告期内与发行人存在交易	水厂建设、经营
21	北京北控污水净化及回用有限公司	间接股东北控水务集团控制且在报告期内与发行人存在交易	再生水处理
22	北京北控大运河科技发展有限责任公司	王助贫曾担任董事长，已于 2019 年 10 月 31 日注销	技术推广，经济贸易咨询

10、报告期内曾经的关联方

序号	关联方名称	曾经的关联关系	变更情况
1	北京金科中荷水处理设备有限公司	曾为发行人子公司	已于 2017 年 3 月注销

序号	关联方名称	曾经的关联关系	变更情况
2	Abengoa Water S. L.	曾为间接持有发行人5%以上股份的法人股东	已于 2016 年 5 月退出
3	路琦	曾任发行人董事	已于 2017 年 11 月离任
4	夏小满	曾任发行人董事	已于 2017 年 7 月离任
5	Cornelis Harry van der Hoeven	曾任发行人董事	已于 2017 年 11 月离任
6	Arturo Buenaventura Pouyfaucon	曾任发行人董事	已于 2016 年 11 月离任
7	Rodrigo Segovia Yuste	曾任发行人董事	已于 2016 年 11 月离任
8	李忠献	曾任发行人监事	已于 2017 年 11 月离任
9	闫友辉	曾任发行人监事	已于 2017 年 11 月离任
10	Edward Alexander Tiedemann	曾任发行人监事	已于 2016 年 11 月离任

除上述主要关联方外，具有下列情形之一的主体，为发行人的关联方：（1）与公司实际控制人、直接或间接持有公司 5%以上股份的自然人股东、董事、监事、高级管理人员关系密切的家庭成员，包括其配偶、年满 18 周岁的子女及其配偶、父母及配偶的父母、兄弟姐妹及其配偶、配偶的兄弟姐妹、子女配偶的父母；（2）上述关联自然人直接、间接控制或施加重大影响或担任董事、高级管理人员的除发行人及发行人控股子公司以外的法人或者其他组织；（3）除前述第 6 项之“（1）上述关联法人或关联自然人直接、间接控制或施加重大影响的法人或其他组织”列示关联方外，其他关联法人或关联自然人直接、间接控制或施加重大影响的法人或者其他组织。

（二）关联交易

1、经常性关联交易

（1）向关联方销售商品/提供劳务情况

关联方	关联交易内容	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额（万元）	同类交易占比（%）	金额（万元）	同类交易占比（%）	金额（万元）	同类交易占比（%）	金额（万元）	同类交易占比（%）
唐山艾瑞克环境科技有限公司	运营服务	1,766.71	92.79	-	-	-	-	-	-

关联方	关联交易内容	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额（万元）	同类交易占比（%）	金额（万元）	同类交易占比（%）	金额（万元）	同类交易占比（%）	金额（万元）	同类交易占比（%）
唐山艾瑞克环境科技有限公司	工程服务	2,990.72	23.49	-	-	-	-	-	-
邢台北控水务有限公司	工程服务	0.06	0.00	667.04	1.79	3,454.04	14.56	2,702.52	18.62
北京北控污水净化及回用有限公司	工程服务	-	-	-	-	-	-	5.98	1.89
总计		**4,757.49**	**-**	**667.04**	**-**	**3,454.04**	**-**	**2,708.50**	**-**
占营业收入的比例（%）			**30.52**		**1.66**		**13.14**		**16.25**

2016 年-2018 年，公司向关联方销售的金额占公司同类交易及营业收入的比例较低且逐步降低，对公司经营成果的影响较小；上述关联销售均属真实业务需求，交易按照同类产品服务的市场价格定价，价格公允，不存在损害公司利益的情况。

2019 年 1-6 月，公司原合并范围内的子公司唐山艾瑞克（已于 2018 年 12 月转让）成为公司关联方，公司于 2019 年为其提供已建成水厂的运营服务及改扩建工程服务，导致关联销售金额及占比上升；上述交易系报告期内公司与唐山艾瑞克相关项目的延续，基于真实的业务需求而开展，具有商业合理性，定价公允。

2016 年-2018 年，唐山艾瑞克作为公司的子公司，与公司的交易情况如下：

单位：万元

交易内容	2018 年	2017 年	2016 年
工程服务	6,839.85	43.49	-

上述交易为 BOT 项目唐山南堡经济开发区再生水厂改造项目建造阶段确认的收入，交易价格是公允的，具体分析如下：

1、该项目的毛利率跟公司同类业务的毛利率较为接近，具有可比性。发行人该项目毛利率为 34.71%，而该项目主要的收入发生于 2018 年，2018 年水处理技术解决方案的毛利率为 33.98%，两者差异较小，发行人该项目毛利率不存在异常。

2、该项目的定价是公允的。发行人该项目的定价依据的是具有甲级资质第三方工程设计公司出具的概算，定价具有公允性。

（2）与北控水务集团相关项目的情况

公司的部分项目系北控水务集团下属子公司作为业主方或总包方或代建方的项目。由于在上述交易中，公司的直接交易方为无关联第三方，因此不作为关联交易。公司上述业务的获取方式合法合规，交易价格公允，具体情况如下：

①上述项目的基本情况

项目名称	项目取得方式	北控水务集团参与方名称	第三方名称	发行人与第三方签订的合同金额（万元）	第三方与北控水务参与方签订的合同金额	合同标的	合同各参与方的权利义务
北控稻香湖 8 万吨再生水厂	商务谈判	北京稻香水质净化有限公司	广州拾得环保科技有限公司	2,443.24	北京稻香水质净化有限公司与中建三局的总包合同金额为 2.7 亿元，中建三局与广州拾得的分包合同金额为 1.1 亿元	稻香湖再生水厂工程的膜相关设备供货及服务	北京稻香水质净化有限公司为项目业主，中建三局为总包方，广州拾得为设备分包方，公司承接本项目中膜相关设备的供货及服务
			中建三局集团有限公司	130.00			
深圳横岭污水处理厂一期超滤膜项目	公开招标	深圳北控创新投资有限公司	中铁上海工程局集团有限公司	7,286.69	2.17 亿元	深圳横岭污水厂提标改造项目的设备供货、安装及调试	深圳市水务局为项目业主；深圳北控创新投资有限公司为项目代建单位，负责项目的整体统筹建设及管理；中铁上海工程局集团有限公司为项目总承包方，将本项目中超滤膜工艺设备的供货、安装及技术服务分包给公司子公司

项目名称	项目取得方式	北控水务集团参与方名称	第三方名称	发行人与第三方签订的合同金额（万元）	第三方与北控水务参与方签订的合同金额	合同标的	合同各参与方的权利义务
中卫北控零排放项目	商务谈判	中卫北控水务有限公司（现更名为中卫禹兴水务有限公司）	北京国电富通科技发展有限责任公司	与公司的合同金额为2,804.82万元，与广州寰美的合同金额为850.53万元	5,665.00万元	中水回用项目“双膜+MVR”系统工程（设计-采购-施工）建设	中卫禹兴水务有限公司为项目业主，北京国电富通科技发展有限责任公司为项目总包方，公司为分包方，主要负责“双膜+MVR”系统的设计、核心设备供货及安装调试等

②上述项目获取合法合规，不存在关联方交易非关联化的情况

上述项目均为北控水务集团下属公司采用公开招标的方式选取总包方，发行人通过公开招标或商务谈判等市场化方式进一步获取项目各分包内容，因此，发行人能否参与项目以及参与项目的具体内容均由市场竞争决定，定价公允，不存在关联方交易非关联化的情况。

在深圳横岭污水处理厂一期超滤膜项目中，项目业主为深圳市水务局，深圳北控创新投资有限公司通过公开招投标中标该项目的代建单位，负责该项目整体的统筹建设及管理；中铁上海工程局集团有限公司通过公开招投标中标该项目的总承包方，中铁上海工程局集团有限公司通过公开招投标的方式将超滤膜工艺的设备供应、安装及技术服务项目进行分包。不存在代建单位指定分包方的情况。深圳横岭污水处理厂一期超滤膜项目2018年7月开始，2018年已完成该项目的设备供货及安装等主要合同义务，截至2019年6月30日处于调试验收阶段，预计2019年9月完工，该项目合同金额占总包合同金额的比例为33.58%。

③上述项目的具体情况

北控水务集团及其关联方参与的公司项目包括邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目、北控稻香湖8万吨再生水厂、深圳横岭污水厂提标改造项目、中卫北控零排放项目、北控沙河酸洗改造项目。其中，邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目、北控沙河酸洗改造项目已作为关联交易在本节“（二）关联

交易”之“1、经常性关联交易”之“（1）向关联方销售商品/提供劳务情况”中披露。邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目的业主为邢台北控水务有限公司，其通过公开招标的方式选择发行人作为该项目设备采购的总承包方，于2016年11月签订合同，合同金额为8,627.55万元；北控沙河酸洗改造项目的合同甲方为北京北控污水净化及回用有限公司，双方于2015年签订合同，合同标的为草酸加药设备1套及相关技术服务，合同金额为7万元。

北控水务集团及其关联方参与的公司项目的收入、占比及收入实现情况如下表：

单位：万元

项目名称	2016年收入	占比（%）	2017年收入	占比（%）	2018年收入	占比（%）	2019年1-6月收入	占比（%）	截至2019年6月30日完工进度（%）	最终客户(投资方)	最终客户的收入实现情况
北控稻香湖8万吨再生水厂	190.33	1.14	26.00	0.10	-	0.00	-	0.00	100.00	北京稻香水质净化有限公司	项目已完工投产
北控沙河酸洗改造	5.98	0.04	-	0.00	-	0.00	-	0.00	100.00	北京北控污水净化及回用有限公司	项目已完工投产
邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目	2,702.52	16.21	3,454.04	13.14	667.04	1.66	0.06	0.00	92.38	邢台北控水务有限公司	项目处于试运营阶段，尚未最终结算
中卫北控零排放项目	639.36	3.84	1,958.76	7.45	592.31	1.47	4.41	0.03	99.50	中卫北控水务有限公司（现更名为中卫禹兴水务有限公司）	项目已完工投产
深圳横岭污水厂提标改造项目	-	0.00	-	0.00	5,935.45	14.76	5.52	0.04	94.61	深圳市水务局	项目处于试运营阶段，尚未最终结算
合计	**3,538.19**	**21.23**	**5,438.80**	**20.69**	**7,194.80**	**17.89**	**9.99**	**0.07**	-	-	-

由上表可知，北控水务集团及其关联方参与的项目收入占发行人总体收入比例持续降低，截至2019年6月30日仅为0.07%，且全部项目进度基本已完成。发行人在运用膜滤技术进行水处理的领域具有丰富经验和技术优势，累积了一定

的市场知名度；拥有独立、完整的人事管理体系；发行人具备完善的采购、研发、生产、销售、服务等业务环节，拥有独立的业务流程，具备直接面向市场的独立经营能力。此外，北控水务集团的并表附属公司北控中科成并不参与发行人的日常经营管理。因此，发行人不存在对北控水务集团及其关联方在人员、技术、市场开拓等方面的依赖。

（3）向关联方采购商品/接受劳务情况

关联方	关联交易内容	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
		金额（万元）	同类交易占比（%）	金额（万元）	同类交易占比（%）	金额（万元）	同类交易占比（%）	金额（万元）	同类交易占比（%）
北控中科成	技术服务费	-	-	-	-	580.00	3.54	-	-
占营业成本的比例（%）		-		-		**3.28**		-	

报告期内，公司向关联方采购的金额占公司同类交易及营业成本的比例较低，对公司经营成果的影响较小，交易具有合理的背景原因，不存在损害公司利益的情况。

公司向北控中科成采购的上述技术服务的内容、定价依据情况如下：

1）服务内容

上述技术服务的具体内容为对公司实施的“和田市水厂提标升级改造工程项目”和“绵阳燕儿河城镇供水工程膜处理车间超滤膜成套工艺系统及相关设备采购项目”提供环保技术咨询和技术服务工作，确保工程符合环保设计指标和要求；提供现场踏勘工程设计修正建议书和工程设计局部调整建议书；提供工程施工组织设计修正建议方案；提供建设工程造价咨询意见、协助处理因工程造价引起的争议、协调因工程结算而产生的争议并提供专业处理意见和建议、对争议工程造价的审核；协调因建设工程质量而产生的争议并提供专业处理意见或建议；参与项目的建设管理、安全事故的处理和分析、竣工验收工作以及工程结算工作；协助发行人完成调解工程结算纠纷。

2）定价依据及其公允性

①选择北控中科成的背景、原因

北控水务集团为覆盖全产业链的综合性水服务商，其旗下水厂众多，具有资

源优势；北控中科成的主营业务为环保市政工程项目的投资、建设、运营，具备丰富的工程项目设计及土建安装项目管理经验。公司通过与北控中科成进行合作，有利于获取相关项目管理经验，提高公司在项目开展中对土建安装等工作内容的成本管理、优化能力。

②定价依据

对于上述技术服务，北控中科成根据相关项目的规模、所处地区、具体服务内容、委托方需求、项目难度等项目具体情况，并结合自身的人力、财力、物力等资源投入情况，经过与公司的双方协商，形成最终价格。

③交易及定价的公允性

为规范关联交易行为、有效保证关联交易的合法合规性和公允性，公司制定了《关联交易管理制度》，并在相关的规章制度中对关联交易的审议程序、决策权限、披露等进行了明确的规定。公司向北控中科成采购上述技术服务已经过公司第一届董事会第八次会议和 2019 年第一次临时股东大会审议确认，并由独立董事进行了确认。

北控中科成向公司提供上述技术服务的定价方式、标准与其向其他无关联第三方提供同类服务的定价原则一致，提供服务的价格公允。

因此，公司向北控中科成采购技术服务具有合理的商业背景和定价依据，交易价格公允，不存在公司向关联方进行利益输送或其他损害公司及其股东利益的情况。

（4）关键管理人员薪酬

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
关键管理人员薪酬	192.17	538.16	340.71	242.89

2、偶发性关联交易

（1）关联方资金往来

报告期内，公司曾与实际控制人张慧春发生非经常性资金拆出，但均已收回，具体情况如下：

单位：万元

年度	关联方	期初余额	本年拆出	本年收回	期末余额
2016	张慧春	0	135.545	135.545	0
2017	张慧春	0	45.58	45.58	0
2018	张慧春	0	125.25	125.25	0

2016 年 3 月，张慧春向公司借款 135.545 万元；当月，张慧春将该笔借款偿还给公司。2017 年 3 月，张慧春受让李昕禾持有的公司股权，公司代张慧春支付股权转让款 10.57 万元；当月，张慧春将该笔代付款项偿还给公司。2017 年 5 月，张慧春受让易二零壹持有的公司股权，公司代张慧春支付股权转让款 35.01 万元；2017 年 12 月，张慧春将该笔代付款项偿还给公司。2018 年 9 月，公司为张慧春代扣代缴公司资本公积转增注册资本时张慧春需缴纳的个人所得税款 125.25 万元；2018 年 12 月，张慧春将该笔款项偿还给公司。

报告期内，公司上述资金拆出情况属于偶发性交易，张慧春已归还上述款项，并按同期银行贷款基准利率向公司支付利息 2.46 万元。除上述情况外，公司同张慧春不存在其他资金拆借往来。

报告期内，公司曾与实际控制人李素波发生收回反担保资金，具体情况如下：

单位：万元

年度	关联方	期初余额	本年支出	本年收回	期末余额
2016	李素波	500.00	0	300.00	200.00
2017	李素波	200.00	0	200.00	0

2011 年 9 月，金科有限与北京首创投资担保有限责任公司（“保证人”）签署了《委托保证合同》，公司委托保证人为金科有限在与中国建设银行东四十条支行（“授信人”）签订的《综合授信合同》项下履行合同的义务，向授信人提供连带责任保证，授信人向公司提供最高授信额度人民币捌仟万元，金科有限同意向保证人提供反担保措施，包括李素波名下朝阳区北辰东路 8 号楼(K-718)七层的一套房产抵押（2014 年 9 月解除抵押）。由于李素波以个人名下房产为金科有限提供融资担保，金科有限与李素波于 2011 年 9 月签订反担保合同，金科有限全体股东同意由金科有限向李素波提供与当时该房产价值相当的 500 万元人民币作为反担保。同时，金科有限也使用李素波该套房产用于员工宿舍（面积 154.09 平方米，实际使用期间为 2013 年 3 月至 2015 年 4 月）。李素波于 2016 年

3 月、2017 年 3-4 月合计归还了 500 万元反担保资金，并已向公司支付了因归还反担保资金时间延后所对应的资金成本 26.54 万元。除上述情况外，公司与李素波不存在其他资金往来。

（2）汽车买卖

2017 年 5 月，公司将一辆宝马汽车卖给实际控制人张慧春，售价为 40 万元整。该车辆由公司于 2009 年 3 月购买，购买原值为 57.92 万元，出售时账面净值为 5.79 万元。上述车辆已完成过户手续。本次交易中，汽车的售价高于其账面净值，公司实际控制人不存在通过相关交易侵占公司利益的情况。

（3）工位租赁

2019 年 3 月，公司与北控水务（中国）投资有限公司签署工位租赁合同，租赁期限为 2019 年 3 月-2020 年 3 月，月租金 1,955.43 元每月，租赁面积 15.68 平方米，2019 年 3 月-6 月确认租赁费用 7,821.72 元。

除上述关联交易外，报告期内，公司不存在同关联方之间的其他偶发性关联交易。

3、关联方应收、应付款项余额

（1）应收账款

单位：万元

项目名称	关联方	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
		账目余额	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
应收账款	Abengoa Water S. L.	-	-	-	-	-	-	146.64	14.66
应收账款	邢台北控水务有限公司	-	-	23.47	2.35	23.47	1.17	-	-
应收账款	唐山艾瑞克	368.71	18.44	1,486.65	74.33	-	-	-	-
合计		**368.71**	**18.44**	**1,510.12**	**76.68**	**23.47**	**1.17**	**146.64**	**14.66**

上述应收账款均为项目款；Abengoa Water S. L.为公司报告期内曾经的关联方，自 2016 年 5 月已不再为公司关联方，因此仅披露其关联方应收款项于 2016 年的金额。

（2）其他应收款

单位：万元

项目名称	关联方	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
		账面余额	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
应收股利	唐山艾瑞克	406.73	-	406.73	-	-	-	-	-
其他应收款	清洁水公司	-	-	147.23	7.36	-	-	-	-
其他应收款	李素波	-	-	-	-	-	-	200.00	120.00
合计		**406.73**	-	**553.96**	**7.36**	-	-	**200.00**	**120.00**

上述其他应收款中，公司与唐山艾瑞克的应收款项系应收唐山艾瑞克的股利；公司与清洁水公司的应收款项系公司为清洁水公司代扣代缴的非居民企业股权转让企业所得税，截至 2019 年 6 月 30 日，该应收款项已收回。公司与李素波的应收款项系公司支付给李素波的反担保资金，具体原因详见本节“（二）关联交易”之“2、偶发性关联交易”之“（1）关联方资金往来”。

（3）应付款项

单位：万元

项目名称	关联方	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
预收款项	邢台北控水务有限公司	-	-	-	2,588.26

公司与邢台北控水务有限公司的上述预收款项为项目款。

（三）报告期内关联交易制度的执行情况及独立董事意见

2018 年 11 月，公司第一届董事会第六次会议审议通过了《关联交易管理制度》相关议案。2019 年 3 月，公司第一届董事会第八次会议审议通过了《关于根据科创板相关规则修改<公司章程>以及相关内部制度的议案》，根据科创板的相关规定，对《关联交易管理制度》进行了修改，进一步完善公司的治理结构以及内部制度。

公司于 2019 年 3 月召开的第一届董事会第八次会议和 2019 年第一次临时股东大会审议通过了《关于公司最近三年关联交易情况说明的议案》，对公司最近三年的关联交易事项进行了确认。对上述关联交易事项，公司独立董事发表如下

意见：“公司最近三年的关联交易是公司日常生产经营所需，按照市场价格定价，符合‘公平、公正、公允’的原则，符合相关法律法规和公司章程的规定，符合公司和全体股东的利益。关联方已遵循了公正规范处理原则，不存在损害公司中小股东利益的行为；同意将该议案提交股东大会审议。”

公司于2019年6月召开的第一届董事会第十次会议和2018年年度股东大会审议通过了《关于公司2018年度关联交易情况的议案》和《关于公司2019年度关联交易预估情况的议案》。对公司2018年度关联交易情况，公司独立董事发表如下意见：**“**公司2018年度的关联交易是公司生产经营所需，符合相关法律法规和公司章程的规定，符合公司和全体股东的利益。关联方已遵循了公正规范处理原则，不存在损害公司中小股东利益的行为；同意将该议案提交股东大会审议**”**；对公司2019年度关联交易预估情况，公司独立董事发表如下意见：**“**公司2019年度的关联交易是公司日常生产经营所需，符合相关法律法规和公司章程的规定，符合公司和全体股东的利益。关联方已遵循了公正规范处理原则，不存在损害公司中小股东利益的行为；同意将该议案提交股东大会审议。**”**

公司于2019年10月召开的第一届董事会第十二次会议审议通过了《关于公司新增关联交易情况的议案》。对于2019年新增关联交易，公司独立董事发表如下意见：“公司新增的关联交易是公司生产经营所需，符合相关法律法规和公司章程的规定，符合公司和全体股东的利益。关联方已遵循了公正规范处理原则，不存在损害公司中小股东利益的行为。”

（四）规范关联交易的措施

1、制定并完善公司相关制度

为规范公司的关联交易行为、减少不必要的关联交易，公司制定了《关联交易管理制度》、《对外担保管理制度》等，并在《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《监事会议事规则》、《独立董事议事规则》及《独立董事年度报告工作制度》等公司规章制度中对关联交易的审议程序、决策权限、披露等进行了明确的规定，从而有效保证公司关联交易的合法合规性和公允性。

2、公司控股股东、实际控制人、持股 5%以上股东、董事、监事及高级管理人员关于避免或减少关联交易的承诺

（1）公司控股股东、实际控制人的承诺

公司控股股东、实际控制人张慧春及实际控制人李素波承诺：“在本人作为发行人控股股东/实际控制人期间，本人将促使本人及本人控制的企业尽量避免与发行人发生关联交易，如与发行人发生不可避免的关联交易，在本人知晓范围内，本人将促使本人及本人控制的企业严格按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》等法律法规、《金科环境股份有限公司章程》和《金科环境股份有限公司关联交易管理制度》的规定履行有关程序、规范关联交易行为，并按有关规定及时履行信息披露义务和办理有关报批程序，以促使不通过关联交易损害发行人及其股东的合法权益。如违反上述承诺，本人愿承担由此产生的一切法律责任。”

（2）公司实际控制人的一致行动人的承诺

公司实际控制人的一致行动人清洁水公司、刘丹枫、吴基端、罗岚、李素益、崔红梅、黎泽华、陈安娜、贾凤莲、张和兴、李忠献、白涛、刘渊、贺维宇、李华敏、王金宏、李晋承诺：“在本人作为一致行动人期间，本人将促使本人控制的企业（如届时有）尽量避免与发行人发生关联交易，如与发行人发生不可避免的关联交易，在本人知晓范围内，本人将促使本人控制的企业严格按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》等法律法规、《金科环境股份有限公司章程》和《金科环境股份有限公司关联交易管理制度》的规定履行有关程序、规范关联交易行为，并按有关规定及时履行信息披露义务和办理有关报批程序，以促使不通过关联交易损害发行人及其股东的合法权益。如违反上述承诺，本人愿承担由此产生的一切法律责任。”

（3）持股 5%以上股东的承诺

公司持股 5%以上股东利欣水务、北控中科成承诺：“在本公司持有发行人股份比例为 5%以上（含）的期间内，本公司将促使本公司控制的企业尽量避免与发行人发生关联交易，如与发行人发生不可避免的关联交易，在本公司知晓范围内，本公司将促使本公司控制的企业严格按照《中华人民共和国公司法》、《中

华人民共和国证券法》等法律法规、《金科环境股份有限公司章程》和《金科环境股份有限公司关联交易管理制度》的规定履行有关程序、规范关联交易行为，并按有关规定及时履行信息披露义务和办理有关报批程序，以促使不通过关联交易损害发行人及其股东的合法权益。如违反上述承诺，本公司愿承担由此产生的一切法律责任。”

（4）董事、监事及高级管理人员的承诺

公司全体董事、监事及高级管理人员承诺：“在本人作为发行人董事、监事、高级管理人员期间，本人将促使本人及本人控制的企业尽量避免与发行人发生关联交易，如与发行人发生不可避免的关联交易，在本人知晓范围内，本人将促使本人及本人控制的企业严格按照《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》等法律法规、《金科环境股份有限公司章程》和《金科环境股份有限公司关联交易管理制度》的规定履行有关程序、规范关联交易行为，并按有关规定及时履行信息披露义务和办理有关报批程序，以促使不通过关联交易损害发行人及其股东的合法权益。如违反上述承诺，本人愿承担由此产生的一切法律责任。”

（五）报告期内关联方的变化情况

报告期内，发行人发生关联交易的关联方存在变为非关联方的情况，

详见本节之“八、关联方及关联交易”之“（一）关联方及关联关系”；发行人与原关联方发生的后续关联交易详见本节之“八、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”。

第八节 财务会计信息与管理层分析

本节财务会计数据及相关分析反映了公司最近三年及一期经审计的财务状况，引用的财务会计数据，非经特别说明，均引自经发行人会计师审计的公司财务报表。投资者欲对公司的财务状况、经营成果、现金流量和会计政策进行详细的了解，应当认真阅读财务报表及审计报告全文，以获取全部的财务资料。

一、最近三年及一期的合并财务报表

（一）合并资产负债表

单位：元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动资产：				
货币资金	92,703,386.41	141,583,001.94	80,056,747.17	56,484,859.34
应收票据	-	1,800,000.00	558,790.70	3,300,000.00
应收账款	85,858,738.79	129,225,158.32	73,168,983.68	59,830,889.10
应收款项融资	6,237,388.20	-	-	-
预付款项	7,465,003.48	1,105,558.59	1,956,143.97	5,885,857.21
其他应收款	11,252,879.33	11,303,440.43	11,509,870.39	15,593,747.07
其中：应收利息	-	-	-	-
应收股利	4,067,289.56	4,067,289.56	-	-
存货	217,378,262.73	190,485,742.05	123,789,729.41	87,691,286.80
其他流动资产	34,850,993.38	29,265,784.48	14,252,414.54	3,799,446.81
流动资产合计	**455,746,652.32**	**504,768,685.81**	**305,292,679.86**	**232,586,086.33**
非流动资产：				
固定资产	23,427,151.70	23,862,975.92	26,215,678.04	26,494,809.41
在建工程	4,509,286.04	1,195,915.89	574,180.68	-
无形资产	32,872,726.66	33,585,641.08	28,412,319.84	14,158,270.65
商誉	1,329,007.59	1,329,007.59	145,785.41	145,785.41
长期待摊费用	126,093.64	-	412,405.42	397,747.51
递延所得税资产	2,080,888.26	2,070,086.48	1,248,132.52	827,994.75
非流动资产合计	**64,345,153.89**	**62,043,626.96**	**57,008,501.91**	**42,024,607.73**
资产总计	**520,091,806.21**	**566,812,312.77**	**362,301,181.77**	**274,610,694.06**

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
流动负债：				
短期借款	10,000,000.00	-	-	15,000,000.00
应付票据及应付账款	149,881,657.96	199,787,990.42	125,442,371.30	67,331,059.44
预收款项	23,852,223.12	40,975,334.16	4,058,370.87	30,544,351.20
应付职工薪酬	1,880,687.44	7,724,677.14	5,878,880.54	1,316,177.75
应交税费	2,406,369.98	10,508,430.32	5,149,082.42	2,130,921.70
其他应付款	2,835,872.93	3,568,666.09	2,933,477.62	1,866,958.23
其中：应付利息	27,550.02	32,298.79	69,945.13	265,965.28
一年内到期的非流动负债	-	8,500,000.00	20,000,000.00	-
其他流动负债	20,743,094.59	17,682,086.35	2,853,380.20	-
流动负债合计	**211,599,906.02**	**288,747,184.48**	**166,315,562.95**	**118,189,468.32**
非流动负债：				
长期借款	10,000,000.00	10,000,000.00	23,000,000.00	25,000,000.00
递延收益	6,200,000.00	6,200,000.00	5,700,000.00	-
非流动负债合计	**16,200,000.00**	**16,200,000.00**	**28,700,000.00**	**25,000,000.00**
负债合计	**227,799,906.02**	**304,947,184.48**	**195,015,562.95**	**143,189,468.32**
股东权益：				
股本	77,070,000.00	77,070,000.00	75,000,000.00	43,583,480.00
资本公积	75,527,564.82	75,527,564.82	49,908,648.77	11,641,652.22
其他综合收益	506,568.40	511,892.11	576,677.21	507,740.55
盈余公积	8,310,905.23	8,310,905.23	2,828,409.05	7,212,293.17
未分配利润	125,802,321.54	99,301,158.62	37,815,918.26	67,673,552.51
归属于母公司股东权益合计	**287,217,359.99**	**260,721,520.78**	**166,129,653.29**	**130,618,718.45**
少数股东权益	5,074,540.20	1,143,607.51	1,155,965.53	802,507.29
股东权益合计	**292,291,900.19**	**261,865,128.29**	**167,285,618.82**	**131,421,225.74**
负债和股东权益总计	**520,091,806.21**	**566,812,312.77**	**362,301,181.77**	**274,610,694.06**

（二）合并利润表

单位：元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、营业收入	**155,857,536.83**	**402,146,376.41**	**262,867,116.30**	**166,673,325.32**
减：营业成本	92,905,409.84	257,650,779.71	176,642,554.04	111,447,541.26

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
税金及附加	442,827.76	2,329,234.30	2,522,084.32	1,746,110.37
销售费用	5,515,124.30	9,309,945.19	8,921,797.54	5,913,217.73
管理费用	16,487,549.82	27,024,548.33	19,619,297.65	17,463,845.09
研发费用	5,744,763.93	20,872,167.84	9,965,085.99	6,098,230.05
财务费用	715,517.95	2,282,647.69	4,738,854.83	5,396,053.58
其中：利息费用	444,494.82	2,157,559.21	1,922,509.75	2,477,474.47
利息收入	169,064.80	296,588.12	158,881.64	92,387.23
资产减值损失	-	5,841,315.46	2,023,600.31	1,641,331.81
加：其他收益	-	469.91	397,657.64	-
投资收益（损失以“－”号填列）	-	1,687,967.26	2,501,835.58	-
信用减值损失	-476,771.48	-	-	-
资产处置收益（损失以“－”号填列）	-	-7,572.65	330,428.71	-
二、营业利润（亏损以“－”号填列）	**33,569,571.75**	**78,516,602.41**	**41,663,763.55**	**16,966,995.43**
加：营业外收入	148,000.24	7,279.35	24,101.41	1,278,234.72
减：营业外支出	299,087.21	56,871.64	277,178.43	93,950.94
三、利润总额（亏损总额以“－”号填列）	**33,418,484.78**	**78,467,010.12**	**41,410,686.53**	**18,151,279.21**
减：所得税费用	5,939,866.14	11,702,715.55	5,615,230.11	1,801,339.78
四、净利润（净亏损以“－”号填列）	**27,478,618.64**	**66,764,294.57**	**35,795,456.42**	**16,349,939.43**
（一）按经营持续性分类：				
1.持续经营净利润（净亏损以“－”号填列）	27,478,618.64	66,764,294.57	35,795,456.42	16,349,939.43
（二）按所有权归属分类：				
1.归属于母公司股东的净利润（净亏损以“－”号填列）	26,501,162.92	66,967,736.54	35,441,998.18	16,544,972.17
2.少数股东损益（净亏损以“－”号填列）	977,455.72	-203,441.97	353,458.24	-195,032.74
五、其他综合收益的税后净额	**-5,323.71**	**-64,785.10**	**68,936.66**	**-41,164.10**
归属母公司股东的其他综合收益的税后净额	-5,323.71	-64,785.10	68,936.66	-41,164.10
（二）将重分类进损益的其他综合收益	-5,323.71	-64,785.10	68,936.66	-41,164.10
外币财务报表折算差额	-5,323.71	-64,785.10	68,936.66	-41,164.10
六、综合收益总额	**27,473,294.93**	**66,699,509.47**	**35,864,393.08**	**16,308,775.33**
归属于母公司股东的综合收益总额	26,495,839.21	66,902,951.44	35,510,934.84	16,503,808.07

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
归属于少数股东的综合收益总额	977,455.72	-203,441.97	353,458.24	-195,032.74
七、每股收益				
（一）基本每股收益	0.40	0.87	0.47	0.42
（二）稀释每股收益	0.40	0.87	0.47	0.42

（三）合并现金流量表

单位：元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
一、经营活动产生的现金流量：				
销售商品、提供劳务收到的现金	149,665,081.23	302,779,338.94	213,004,035.88	161,170,273.10
收到的税费返还	1,278,289.57	4,945,458.78	230,624.04	-
收到其他与经营活动有关的现金	13,461,029.06	28,005,642.17	39,695,288.54	26,590,810.81
经营活动现金流入小计	**164,404,399.86**	**335,730,439.89**	**252,929,948.46**	**187,761,083.91**
购买商品、接受劳务支付的现金	139,207,279.57	166,209,722.04	144,514,670.81	100,522,417.02
支付给职工以及为职工支付的现金	22,932,362.12	32,324,133.85	19,815,307.99	21,383,499.50
支付的各项税费	21,567,181.24	31,965,219.70	21,882,413.07	14,636,977.42
支付其他与经营活动有关的现金	28,301,842.67	42,187,667.15	35,297,627.18	38,900,229.94
经营活动现金流出小计	**212,008,665.60**	**272,686,742.74**	**221,510,019.05**	**175,443,123.88**
经营活动产生的现金流量净额	**-47,604,265.74**	**63,043,697.15**	**31,419,929.41**	**12,317,960.03**
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	-	1,000.00	408,058.25	-
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	-	6,551,481.10	-	-
投资活动现金流入小计	**-**	**6,552,481.10**	**408,058.25**	**-**
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	4,830,227.13	68,170,536.26	8,277,547.89	3,223,760.42
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	1,077,825.39	-	-
投资活动现金流出小计	**4,830,227.13**	**69,248,361.65**	**8,277,547.89**	**3,223,760.42**
投资活动产生的现金流量净额	**-4,830,227.13**	**-62,695,880.55**	**-7,869,489.64**	**-3,223,760.42**
三、筹资活动产生的现金流量：				

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
吸收投资收到的现金	3,200,000.00	27,880,000.00	-	16,750,000.00
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	3,200,000.00	280,000.00	-	750,000.00
取得借款收到的现金	10,000,000.00	60,750,293.43	20,000,000.00	30,000,000.00
筹资活动现金流入小计	**13,200,000.00**	**88,630,293.43**	**20,000,000.00**	**46,750,000.00**
偿还债务支付的现金	8,500,000.00	24,500,000.00	17,000,000.00	24,200,000.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	493,387.66	2,195,205.55	2,118,529.90	2,237,441.48
支付其他与筹资活动有关的现金	220,480.00	475,890.63	1,517,241.73	3,052,823.34
筹资活动现金流出小计	**9,213,867.66**	**27,171,096.18**	**20,635,771.63**	**29,490,264.82**
筹资活动产生的现金流量净额	**3,986,132.34**	**61,459,197.25**	**-635,771.63**	**17,259,735.18**
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	**-602,226.03**	**23,026.24**	**303,756.31**	**-1,359,247.65**
五、现金及现金等价物净增加额	**-49,050,586.56**	**61,830,040.09**	**23,218,424.45**	**24,994,687.14**
加：期初现金及现金等价物余额	140,314,284.02	78,484,243.93	55,265,819.48	30,271,132.34
六、期末现金及现金等价物余额	**91,263,697.46**	**140,314,284.02**	**78,484,243.93**	**55,265,819.48**

二、注册会计师审计意见、关键审计事项及重要性水平

（一）审计意见

大信会计师事务所（特殊普通合伙）作为公司本次发行的财务审计机构，对公司包括 2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 6 月 30 日的合并及母公司资产负债表，2016 年度、2017 年度、2018 年度和 2019 年 1-6 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司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的大信审字[2019]第 1-03822 号《审计报告》。

（二）关键审计事项

1、建造合同收入确认

（1）事项描述

金科环境建造合同收入主要为水处理技术解决方案业务。2019 年 1-6 月金科环境确认建造合同收入 12,731.03 万元，占当年营业收入总额的比例为 81.68%；

2018 年度金科环境确认建造合同收入 37,165.98 万元，占当年营业收入总额的比例为 92.42%；2017 年度金科环境确认建造合同收入 23,715.09 万元，占当年营业收入总额的比例为 90.22%。金科环境采用完工百分比法确认建造合同业务收入，以已经发生的成本占预计总成本的比例确定完工进度。计算合同预计总成本涉及重大的会计估计和判断，其中包括存在或可能在完工前发生的不可预见费用，相关核算涉及重大会计估计和判断，因此我们将建造合同以完工百分比法确认收入确定为关键审计事项。

（2）审计应对

①了解、评估管理层对建造合同业务收入及成本入账相关内部控制设计，并测试了关键控制执行的有效性，其中包括与实际发生工程成本及合同预计总成本相关的内部控制。

②采用抽样方式，将已完工项目实际发生的总成本与项目完工前管理层估计的合同总成本进行对比分析，并将预计总成本的组成项目核对至采购合同等支持性文件，以此评估管理层做出此项会计估计的经验和能力。

③获取完工百分比法确认收入计算表，检查收入计算的准确性。

针对实际发生的工程成本，采用抽样方式，执行了以下程序：

①检查实际发生工程成本的合同、发票、设备签收单、工程进度确认单等支持性文件；

②抽取大型项目对工程现场图像进行采集，对实际工程进度进行核实，并收集甲方或监理确认的完工进度确认单，对工程进度及结算情况进行复核；

③针对资产负债表日前后确认的实际发生的工程成本核对至设备签收单、工程进度确认单等支持性文件，以评估实际成本是否在恰当的期间确认。

2、应收账款减值

（1）事项描述

2019 年 6 月 30 日，公司的应收账款原值为人民币 9,756.97 万元，坏账准备为人民币 1,171.10 万元；2018 年 12 月 31 日，公司的应收账款原值为人民币 14,006.82 万元，坏账准备为人民币 1,084.31 万元；2017 年 12 月 31 日，公司的

应收账款原值为人民币 7,834.83 万元，坏账准备为人民币 517.93 万元。管理层在对应收账款的可回收性进行评估时，需要综合考虑应收账款的账龄、货物的留置权、债务人的还款记录、债务人的行业现状等。由于应收账款余额重大且坏账准备的评估涉及管理层判断，因此我们将应收账款的减值作为关键审计事项。

（2）审计应对

①核对记账凭证、发票等支持性记录，检查应收账款账龄的准确性。

②与管理层进行访谈，了解主要债务人的信息以及管理层对于其可回收性的评估。

③检查还款记录以及期后还款的相关信息；

④选取样本对金额重大的应收账款余额实施函证程序，将函证结果与公司记录的金额进行核对。并保持回函达到合理保证。

⑤通过比较国内的同行业其他上市公司公开披露的信息，对公司应收账款坏账准备占应收账款余额比例的总体合理性进行评估。

（三）重要性水平判断标准

与财务会计相关的重要性水平判断标准为经常性税前利润的 5%。

三、财务报表的编制基础、合并财务报表范围及变化情况

（一）编制基础：公司财务报表以持续经营为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部颁布的《企业会计准则-基本准则》和具体会计准则等规定（以下合称“企业会计准则”），并基于以下所述重要会计政策、会计估计进行编制。

（二）持续经营：公司自本报告期末至少 12 个月内具备持续经营能力，无影响持续经营能力的重大事项。

（三）合并范围

（1）报告期合并报表范围含以下子公司：原平中荷水务有限公司、河北蓝荷水务有限公司、香港中荷水务投资集团有限责任公司、山西金科建筑工程有限公司、上海金创科水务工程有限公司、广州金科水务工程有限公司、唐山艾瑞克环境科技有限公司、北京喜嘉得新技术有限公司、广州寰美环境科技有限公司、

原平中荷净水设备有限公司、唐山蓝荷科技有限公司、北京金科中荷水处理设备有限公司、阿金中西科技创业服务（北京）有限公司。

（2）合并范围的变动：

2017 年 3 月，北京金科中荷水处理设备有限公司完成注销手续，截至报告期末，已不再纳入合并范围内。

2018 年 7 月和 2018 年 12 月，发行人分别通过股权转让的方式转让北京喜嘉得新技术有限公司和唐山艾瑞克环境科技有限公司的股权，截至报告期末，上述子公司已不再纳入合并范围内。

2018 年 1 月和 2018 年 7 月，发行人分别通过设立和收购的方式，获取原平中荷净水设备有限公司和广州寰美环境科技有限公司股权，上述公司纳入合并范围。

2019 年 4 月，阿金中西科技创业服务（北京）有限公司、山西金科建筑工程有限公司完成注销手续，截至报告期末，已不再纳入合并范围内。

四、主要会计政策和会计估计

（一）遵循企业会计准则的声明

公司编制的财务报表符合《企业会计准则》的要求，真实、完整地反映了公司 2019 年 6 月 30 日、2018 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2016 年 12 月 31 日的财务状况，2019 年 1-6 月、2018 年度、2017 年度、2016 年度的经营成果和现金流量等相关信息。

（二）会计期间

公司会计年度为公历年度，即每年 1 月 1 日起至 12 月 31 日止。

（三）营业周期

公司以一年 12 个月作为正常营业周期，并以营业周期作为资产和负债的流动性划分标准。

（四）记账本位币

公司以人民币为记账本位币。

（五）企业合并

1.同一控制下的企业合并

同一控制下企业合并形成的长期股权投资合并方以支付现金、转让非现金资产或承担债务方式作为合并对价的，公司在合并日按照所取得的被合并方在最终控制方合并财务报表中的净资产的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本。合并方以发行权益性工具作为合并对价的，按发行股份的面值总额作为股本。长期股权投资的初始投资成本与合并对价账面价值（或发行股份面值总额）的差额，应当调整资本公积；资本公积不足冲减的，调整留存收益。

2.非同一控制下的企业合并

对于非同一控制下的企业合并，合并成本为购买方在购买日为取得对被购买方的控制权而付出的资产、发生或承担的负债以及发行的权益性证券的公允价值之和。非同一控制下企业合并中所取得的被购买方符合确认条件的可辨认资产、负债及或有负债，在购买日以公允价值计量。购买方对合并成本大于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，体现为商誉价值。购买方对合并成本小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的，经复核后合并成本仍小于合并中取得的被购买方可辨认净资产公允价值份额的差额，计入当期营业外收入。

（六）合并财务报表的编制方法

1.合并财务报表范围

公司将全部子公司（包括公司所控制的单独主体）纳入合并财务报表范围，包括被公司控制的企业、被投资单位中可分割的部分以及结构化主体。

2.统一母子公司的会计政策、统一母子公司的资产负债表日及会计期间

子公司与公司采用的会计政策或会计期间不一致的，在编制合并财务报表时，按照公司的会计政策或会计期间对子公司财务报表进行必要的调整。

3.合并财务报表抵销事项

合并财务报表以公司和子公司的资产负债表为基础，已抵销了公司与子公司、子公司相互之间发生的内部交易。子公司所有者权益中不属于母公司的份额，作

为少数股东权益，在合并资产负债表中股东权益项目下以“少数股东权益”项目列示。子公司持有公司的长期股权投资，视为公司的库存股，作为股东权益的减项，在合并资产负债表中股东权益项目下以“减：库存股”项目列示。

4.合并取得子公司会计处理

对于同一控制下企业合并取得的子公司，视同该企业合并于自最终控制方开始实时控制时已经发生，从合并当期的期初起将其资产、负债、经营成果和现金流量纳入合并财务报表；对于非同一控制下企业合并取得的子公司，在编制合并财务报表时，以购买日可辨认净资产公允价值为基础对其个别财务报表进行调整。

5.处置子公司的会计处理

在不丧失控制权的情况下部分处置对子公司的长期股权投资，在合并财务报表中，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，调整资本公积（资本溢价或股本溢价），资本公积不足冲减的，调整留存收益。

因处置部分股权投资等原因丧失了对被投资方的控制权的，在编制合并财务报表时，对于剩余股权，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之间的差额，计入丧失控制权当期的投资收益，同时冲减商誉。与原有子公司股权投资相关的其他综合收益等，在丧失控制权时转为当期投资收益。

（七）合营安排的分类及共同经营的会计处理方法

1.合营安排的分类

合营安排分为共同经营和合营企业。未通过单独主体达成的合营安排，划分为共同经营。单独主体，是指具有单独可辨认的财务架构的主体，包括单独的法人主体和不具备法人主体资格但法律认可的主体。通过单独主体达成的合营安排，通常划分为合营企业。相关事实和情况变化导致合营方在合营安排中享有的权利和承担的义务发生变化的，合营方对合营安排的分类进行重新评估。

2.共同经营的会计处理

公司为共同经营参与方应当确认与共同经营中利益份额相关的下列项目，并按照相关企业会计准则的规定进行会计处理：确认单独所持有的资产或负债，以及按份额确认共同持有的资产或负债；确认出售享有的共同经营产出份额所产生的收入；按份额确认共同经营因出售产出所产生的收入；确认单独所发生的费用，以及其份额确认共同经营发生的费用。

公司为共同经营不享有共同控制的参与方，如果享有该共同经营相关资产且承担该共同经营相关负债的，参照共同经营参与方的规定进行会计处理；否则，按照相关企业会计准则的规定进行会计处理。

3.合营企业的会计处理

公司为合营企业的合营方按照《企业会计准则第 2 号—长期股权投资》的规定对合营企业的投资进行会计处理。公司为非合营方，根据对该合营企业的影响程度进行会计处理。

（八）现金及现金等价物的确定标准

公司在编制现金流量表时所确定的现金，是指公司库存现金以及可以随时用于支付的存款。在编制现金流量表时所确定的现金等价物，是指持有的期限短、流动性强、易于转换为已知金额现金、价值变动风险很小的投资。

（九）外币业务及外币财务报表折算

1.外币业务折算

公司对发生的外币交易，采用与交易发生日即期汇率折合本位币入账。资产负债表日外币货币性项目按资产负债表日即期汇率折算，因该日的即期汇率与初始确认时或者前一资产负债表日即期汇率不同而产生的汇兑差额，除符合资本化条件的外币专门借款的汇兑差额在资本化期间予以资本化计入相关资产的成本外，均计入当期损益。以历史成本计量的外币非货币性项目，仍采用交易发生日的即期汇率折算，不改变其记账本位币金额。以公允价值计量的外币非货币性项目，采用公允价值确定日的即期汇率折算，折算后的记账本位币金额与原记账本位币金额的差额，作为公允价值变动（含汇率变动）处理，计入当期损益或确认为其他综合收益。

2.外币财务报表折算

公司的控股子公司、合营企业、联营企业等，若采用与公司不同的记账本位币，需对其外币财务报表折算后，再进行会计核算及合并财务报表的编报。资产负债表中的资产和负债项目，采用资产负债表日的即期汇率折算，所有者权益项目除“未分配利润”项目外，其他项目采用发生时的即期汇率折算。利润表中的收入和费用项目，采用交易发生日的即期汇率折算。折算产生的外币财务报表折算差额，在资产负债表中所有者权益项目其他综合收益下列示。外币现金流量应当采用现金流量发生日的即期汇率。汇率变动对现金的影响额，在现金流量表中单独列示。处置境外经营时，与该境外经营有关的外币报表折算差额，全部或按处置该境外经营的比例转入处置当期损益。

（十）预期信用损失的确定方法及会计处理方法（2019 年 1 月 1 日起适用）

1.金融工具的分类及重分类

金融工具，是指形成一方的金融资产并形成其他方的金融负债或权益工具的合同。

（1）金融资产

公司将同时符合下列条件的金融资产分类为以摊余成本计量的金融资产：①本公司管理金融资产的业务模式是以收取合同现金流量为目标；②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

公司将同时符合下列条件的金融资产分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：①公司管理金融资产的业务模式既以收取合同现金流量又以出售该金融资产为目标；②该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付。

对于非交易性权益工具投资，公司可在初始确认时将其不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。该指定在单项投资的基础上作出，且相关投资从发行者的角度符合权益工具的定义。

除分类为以摊余成本计量的金融资产和以公允价值计量且其变动计入其他

综合收益的金融资产之外的金融资产，公司将其分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，如果能消除或减少会计错配，公司可以将金融资产不可撤销地指定为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。

公司改变管理金融资产的业务模式时，将对所有受影响的相关金融资产在业务模式发生变更后的首个报告期间的第一天进行重分类，且自重分类日起采用未来适用法进行相关会计处理，不对以前已经确认的利得、损失（包括减值损失或利得）或利息进行追溯调整。

（2）金融负债

以摊余成本计量的金融负债。所有的金融负债不进行重分类。

2.金融工具的计量

公司金融工具初始确认按照公允价值计量。对于以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产和金融负债，相关交易费用直接计入当期损益；对于其他类别的金融资产或金融负债，相关交易费用计入初始确认金额。因销售产品或提供劳务而产生的、未包含或不考虑重大融资成分的应收账款或应收票据，公司按照预期有权收取的对价金额作为初始确认金额。金融工具的后续计量取决于其分类。

（1）金融资产

①以摊余成本计量的金融资产。初始确认后，对于该类金融资产采用实际利率法以摊余成本计量。以摊余成本计量且不属于任何套期关系的金融资产所产生的利得或损失，在终止确认、重分类、按照实际利率法摊销或确认减值时，计入当期损益。

②以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。初始确认后，对于该类金融资产（除属于套期关系的一部分金融资产外），以公允价值进行后续计量，产生的利得或损失（包括利息和股利收入）计入当期损益。

③以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债务工具投资。初始确认后，对于该类金融资产以公允价值进行后续计量。采用实际利率法计算的利息、

减值损失或利得及汇兑损益计入当期损益，其他利得或损失均计入其他综合收益。终止确认时，将之前计入其他综合收益的累计利得或损失从其他综合收益中转出，计入当期损益。

（2）金融负债

①以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融负债。该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。初始确认后，对于该类金融负债以公允价值进行后续计量，除与套期会计有关外，交易性金融负债公允价值变动形成的利得或损失（包括利息费用）计入当期损益。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，由企业自身信用风险变动引起的该金融负债公允价值的变动金额，计入其他综合收益，其他公允价值变动计入当期损益。如果对该金融负债的自身信用风险变动的影响计入其他综合收益会造成或扩大损益中的会计错配的，公司将该金融负债的全部利得或损失计入当期损益。

②以摊余成本计量的金融负债。初始确认后，对此类金融负债采用实际利率法以摊余成本计量。

3.公司对金融工具的公允价值的确认方法

如存在活跃市场的金融工具，以活跃市场中的报价确定其公允价值；如不存在活跃市场的金融工具，采用估值技术确定其公允价值。估值技术主要包括市场法、收益法和成本法。在有限情况下，如果用以确定公允价值的近期信息不足，或者公允价值的可能估计金额分布范围很广，而成本代表了该范围内对公允价值的最佳估计的，该成本可代表其在该分布范围内对公允价值的恰当估计。公司利用初始确认日后可获得的关于被投资方业绩和经营的所有信息，判断成本能否代表公允价值。

4.金融资产和金融负债转移的确认依据和计量方法

（1）金融资产

公司金融资产满足下列条件之一的，予以终止确认：①收取该金融资产现金流量的合同权利终止；②该金融资产已转移，且公司转移了金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬；③该金融资产已转移，虽然公司既没有转移也没有保留金

融资产所有权上几乎所有报酬的，但未保留对该金融资产的控制。

公司既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有报酬的，且保留了对该金融资产控制的，按照继续涉入被转移金融资产的程度确认有关金融资产，并相应确认相关负债。

金融资产转移整体满足终止确认条件的，将以下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）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，先按照转移日各自的相对公允价值进行分摊，然后将以下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）之和。

（2）金融负债

金融负债（或其一部分）的现时义务已经解除的，公司终止确认该金融负债（或该部分金融负债）。

金融负债（或其一部分）终止确认的，公司将其账面价值与支付的对价（包括转出的非现金资产或承担的负债）之间的差额，计入当期损益。(十一)预期信用损失的确定方法及会计处理方法（2019 年 1 月 1 日起适用）

1.预期信用损失的确定方法

公司以预期信用损失为基础，对以摊余成本计量的金融资产（含应收款项）、分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资（含应收款项融资）、租赁应收款、进行减值会计处理并确认损失准备。

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显著增加，将金融工具发生信用减值的过程分为三个阶段，对于不同阶段的金融

工具减值采用不同的会计处理方法：（1）第一阶段，金融工具的信用风险自初始确认后未显著增加的，公司按照该金融工具未来 12 个月的预期信用损失计量损失准备，并按照其账面余额（即未扣除减值准备）和实际利率计算利息收入；（2）第二阶段，金融工具的信用风险自初始确认后已显著增加但未发生信用减值的，公司按照该金融工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，并按照其账面余额和实际利率计算利息收入；（3）第三阶段，初始确认后发生信用减值的，公司按照该金融工具整个存续期的预期信用损失计量损失准备，并按照其摊余成本（账面余额减已计提减值准备）和实际利率计算利息收入。

（1）较低信用风险的金融工具计量损失准备的方法

对于在资产负债表日具有较低信用风险的金融工具，公司可以不用与其初始确认时的信用风险进行比较，而直接做出该工具的信用风险自初始确认后未显著增加的假定。

如果金融工具的违约风险较低，债务人在短期内履行其合同现金流量义务的能力很强，并且即便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，该金融工具被视为具有较低的信用风险。

（2）应收款项、租赁应收款计量损失准备的方法

①不包含重大融资成分的应收款项。对于由《企业会计准则第 14 号—收入》规范的交易形成的不含重大融资成分的应收款项，公司采用简化方法，即始终按整个存续期预期信用损失计量损失准备。

根据金融工具的性质，公司以单项金融资产或金融资产组合为基础评估信用风险是否显著增加。公司根据信用风险特征将应收票据、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：

应收票据组合 1：银行承兑汇票

应收票据组合 2：商业承兑汇票

应收账款组合 1：应收关联方的款项

应收账款组合 2：应收客户款项

对于划分为组合的应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。对于划分为组合的应收票据，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况及对未来经济状况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期预期信用损失率，计算预期信用损失。

②包含重大融资成分的应收款项和租赁应收款。对于包含重大融资成分的应收款项、和《企业会计准则第 21 号—租赁》规范的租赁应收款，公司按照一般方法，即“三阶段”模型计量损失准备。

公司根据款项性质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：

其他应收款组合 1：保证金、押金

其他应收款组合 2：代垫款项

其他应收款组合 3：关联方款项

2.预期信用损失的会计处理方法

为反映金融工具的信用风险自初始确认后的变化，公司在每个资产负债表日重新计量预期信用损失，由此形成的损失准备的增加或转回金额，应当作为减值损失或利得计入当期损益，并根据金融工具的种类，抵减该金融资产在资产负债表中列示的账面价值或计入预计负债（贷款承诺或财务担保合同）或计入其他综合收益（以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的债权投资）。

（十一）金融工具（2019 年 1 月 1 日之前适用）

公司应收款项主要包括应收票据及应收账款和其他应收款。在资产负债表日有客观证据表明其发生了减值的，公司根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间差额确认减值损失。

1.单项金额重大并单项计提坏账准备的应收款项

单项金额重大的判断依据或金额标准	单项金额 200 万元以上的应收账款、单项金额 50 万元以上的其他应收款，确认为单项金额重大。
单项金额重大并单项计提坏账准备的计提方法	对于单项金额重大且有客观证据表明发生了减值的应收款项（包括应收账款和其他应收款），根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备。

2.按组合计提坏账准备的应收款项

确定组合的依据	将单项金额不重大的应收款项未发生减值的部分以及单独测试后未发生减值的单项金额重大的应收账款，以账龄作为风险特征组合，并按组合在资产负债表日余额的一定比例计提坏账准备。
根据信用风险特征组合确定的计提方法	账龄分析法
按组合计提坏账准备的计提方法	
关联方组合	对纳入合并范围内的关联方应收账款、其他应收款不计提坏账准备。
无风险组合	按照资产类型及性质，无客观证据表明其发生了减值的其他应收款不计提坏账。

组合中，采用账龄分析法计提坏账准备情况：

账龄	应收账款计提比例（%）	其他应收款计提比例（%）
1 年以内（含 1 年）	5	5
1 至 2 年	10	10
2 至 3 年	20	20
3 至 4 年	40	40
4 至 5 年	60	60
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	账龄在 3 年以上的应收款项中扣除单项金额占期末应收账款余额 10%以上（含 10%）部分
坏账准备的计提方法	对于单项金额虽不重大但有客观证据表明发生了减值的应收款项（包括应收账款和其他应收款），根据其未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提坏账准备;如未发生减值则按账龄分析法计提坏账。

（十二）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、未结算工程等。

2.发出存货的计价方法

存货发出时，采取加权平均法和个别计价法确定其发出的实际成本。

3.存货跌价准备的计提方法

资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量，并按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。

存货可变现净值的确定依据：①产成品可变现净值为估计售价减去估计的销售费用和相关税费后金额；②为生产而持有的材料等，当用其生产的产成品的可变现净值高于成本时按照成本计量；当材料价格下降表明产成品的可变现净值低于成本时，可变现净值为估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。③持有待售的材料等，可变现净值为市场售价。

4.存货的盘存制度

公司的存货盘存制度为永续盘存制。

5.低值易耗品和包装物的摊销方法

低值易耗品和包装物采用一次转销法摊销。

（十三）长期股权投资

1.初始投资成本确定

对于企业合并取得的长期股权投资，如为同一控制下的企业合并，应当在合并日按照所取得的被合并方在最终控制方合并财务报表中的净资产的账面价值的份额作为长期股权投资的初始投资成本；非同一控制下的企业合并按照购买日确定的企业合并成本作为长期股权投资的初始投资成本；以支付现金取得的长期股权投资，初始投资成本为实际支付的购买价款；以发行权益性证券取得的长期股权投资，初始投资成本为发行权益性证券的公允价值；通过债务重组取得的长期股权投资，其初始投资成本应当按照《企业会计准则第 12 号—债务重组》的有关规定确定；非货币性资产交换取得的长期股权投资，初始投资成本应当按照《企业会计准则第 7 号—非货币性资产交换》的有关规定确定。

2.后续计量及损益确认方法

公司能够对被投资单位实施控制的长期股权投资应当采用成本法核算，对联

营企业和合营企业的长期股权投资采用权益法核算。公司对联营企业的权益性投资，其中一部分通过风险投资机构、共同基金、信托公司或包括投连险基金在内的类似主体间接持有的，无论以上主体是否对这部分投资具有重大影响，公司都应当按照《企业会计准则第 22 号—金融工具确认和计量》的有关规定，对间接持有的该部分投资选择以公允价值计量且其变动计入损益，并对其余部分采用权益法核算。

3.确定对被投资单位具有共同控制、重大影响的依据

对被投资单位具有共同控制，是指对某项安排的回报产生重大影响的活动必须经过分享控制权的参与方一致同意后才能决策，包括商品或劳务的销售和购买、金融资产的管理、资产的购买和处置、研究与开发活动以及融资活动等；对被投资单位具有重大影响，是指当持有被投资单位 20%以上至 50%的表决权资本时，具有重大影响。或虽不足 20%，但符合下列条件之一时，具有重大影响：在被投资单位的董事会或类似的权力机构中派有代表；参与被投资单位的政策制定过程；向被投资单位派出管理人员；被投资单位依赖投资公司的技术或技术资料；与被投资单位之间发生重要交易。

（十四）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的，使用寿命超过一个会计年度的有形资产。同时满足以下条件时予以确认：与该固定资产有关的经济利益很可能流入企业；该固定资产的成本能够可靠地计量。

2.固定资产分类和折旧方法

公司固定资产主要分为：房屋建筑物、机器设备、电子设备、运输设备等；折旧方法采用年限平均法。根据各类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。除已提足折旧仍继续使用的固定资产和单独计价入账的土地之外，公司对所有固定资产计提折旧。

资产类别	预计使用寿命（年）	预计净残值率（%）	年折旧率（%）
房屋建筑物	10-30	0-5	3.17-10
机器设备	5-20	0-10	4.75-20
电子设备	3-10	0-10	9.5-33.33
运输设备	5-12	0-10	7.92-19
其他设备	0-5	0-10	18-50

3.融资租入固定资产的认定依据、计价方法

融资租入固定资产为实质上转移了与资产所有权有关的全部风险和报酬的租赁。融资租入固定资产初始计价为租赁期开始日租赁资产公允价值与最低租赁付款额现值较低者作为入账价值；融资租入固定资产后续计价采用与自有固定资产相一致的折旧政策计提折旧及减值准备。

（十五）在建工程

公司在建工程按实际成本确定，包括在建期间发生的各项工程支出。在建工程在工程完工达到预定可使用状态时，结转固定资产。预定可使用状态的判断标准，应符合下列情况之一：固定资产的实体建造（包括安装）工作已经全部完成或实质上已经全部完成；已经试生产或试运行，并且其结果表明资产能够正常运行或能够稳定地生产出合格产品，或者试运行结果表明其能够正常运转或营业；该项建造的固定资产上的支出金额很少或者几乎不再发生；所购建的固定资产已经达到设计或合同要求，或与设计或合同要求基本相符。

（十六）借款费用

1.借款费用资本化的确认原则

公司发生的借款费用，可直接归属于符合资本化条件的资产的购建或者生产的，予以资本化，计入相关资产成本；其他借款费用，在发生时根据其发生额确认为费用，计入当期损益。符合资本化条件的资产，是指需要经过相当长时间的购建或者生产活动才能达到预定可使用或者可销售状态的固定资产、投资性房地产和存货等资产。

2.资本化金额计算方法

资本化期间，是指从借款费用开始资本化时点到停止资本化时点的期间。借

款费用暂停资本化的期间不包括在内。在购建或生产过程中发生非正常中断、且中断时间连续超过 3 个月的，应当暂停借款费用的资本化。

借入专门借款，按照专门借款当期实际发生的利息费用，减去将尚未动用的借款资金存入银行取得的利息收入或进行暂时性投资取得的投资收益后的金额确定；占用一般借款按照累计资产支出超过专门借款部分的资产支出加权平均数乘以所占用一般借款的资本化率计算确定，资本化率为一般借款的加权平均利率；借款存在折价或溢价的，按照实际利率法确定每一会计期间应摊销的折价或溢价金额，调整每期利息金额。

实际利率法是根据借款实际利率计算其摊余折价或溢价或利息费用的方法。其中实际利率是借款在预期存续期间的未来现金流量，折现为该借款当前账面价值所使用的利率。

（十七）无形资产

1.无形资产的计价方法

公司无形资产按照成本进行初始计量。购入的无形资产，按实际支付的价款和相关支出作为实际成本。投资者投入的无形资产，按投资合同或协议约定的价值确定实际成本，但合同或协议约定价值不公允的，按公允价值确定实际成本。自行开发的无形资产，其成本为达到预定用途前所发生的支出总额。

公司无形资产后续计量方法分别为：使用寿命有限无形资产采用直线法摊销，并在年度终了，对无形资产的使用寿命和摊销方法进行复核，如与原先估计数存在差异的，进行相应的调整；使用寿命不确定的无形资产不摊销，但在年度终了，对使用寿命进行复核，当有确凿证据表明其使用寿命是有限的，则估计其使用寿命，按直线法进行摊销。

2.使用寿命不确定的判断依据

公司将无法预见该资产为公司带来经济利益的期限，或使用期限不确定等无形资产确定为使用寿命不确定的无形资产。使用寿命不确定的判断依据为：来源于合同性权利或其他法定权利，但合同规定或法律规定无明确使用年限；综合同行业情况或相关专家论证等，仍无法判断无形资产为公司带来经济利益的期限。

每年年末，对使用寿命不确定无形资产使用寿命进行复核，主要采取自下而上的方式，由无形资产使用相关部门进行基础复核，评价使用寿命不确定判断依据是否存在变化等。

3.内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段具体标准，以及开发阶段支出符合资本化条件的具体标准

内部研究开发项目研究阶段的支出，于发生时计入当期损益；开发阶段的支出，满足确认为无形资产条件的转入无形资产核算。同时满足下列条件的，确认为无形资产：（1）完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，能证明其有用性；（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。

划分内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段的具体标准：划分内部研究开发项目的研究阶段和开发阶段的具体标准：为获取新的技术和知识等进行的有计划的调查阶段，应确定为研究阶段，该阶段具有计划性和探索性等特点；在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等阶段，应确定为开发阶段，该阶段具有针对性和形成成果的可能性较大等特点。

（十八）长期资产减值

长期股权投资、采用成本模式计量的投资性房地产、固定资产、在建工程、采用成本模式计量的生产性生物资产、油气资产、无形资产、商誉等长期资产于资产负债表日存在减值迹象的，进行减值测试。减值测试结果表明资产的可收回金额低于其账面价值的，按其差额计提减值准备并计入减值损失。

可收回金额为资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间的较高者。资产减值准备按单项资产为基础计算并确认，如果难以对单项资产的可收回金额进行估计的，以该资产所属的资产组确定资产组的可收回金额。资产组是能够独立产生现金流入的最小资产组合。

在财务报表中单独列示的商誉，无论是否存在减值迹象，至少每年进行减值测试。减值测试时，商誉的账面价值分摊至预期从企业合并的协同效应中受益的资产组或资产组组合。测试结果表明包含分摊的商誉的资产组或资产组组合的可收回金额低于其账面价值的，确认相应的减值损失。减值损失金额先抵减分摊至该资产组或资产组组合的商誉的账面价值，再根据资产组或资产组组合中除商誉以外的其他各项资产的账面价值所占比重，按比例抵减其他各项资产的账面价值。

上述资产减值损失一经确认，以后期间不予转回价值得以恢复的部分。

（十九）长期待摊费用

公司长期待摊费用是指已经支出，但受益期限在一年以上（不含一年）的各项费用。长期待摊费用按费用项目的受益期限分期摊销。若长期待摊的费用项目不能使以后会计期间受益，则将尚未摊销的该项目的摊余价值全部转入当期损益。

（二十）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。职工薪酬主要包括短期薪酬、离职后福利、辞退福利和其他长期职工福利。

1.短期薪酬

在职工为公司提供服务的会计期间，将实际发生的短期薪酬确认为负债，并计入当期损益，其他会计准则要求或允许计入资产成本的除外。公司发生的职工福利费，在实际发生时根据实际发生额计入当期损益或相关资产成本。职工福利费为非货币性福利的，按照公允价值计量。企业为职工缴纳的医疗保险费、工伤保险费、生育保险费等社会保险费和住房公积金，以及按规定提取的工会经费和职工教育经费，在职工提供服务的会计期间，根据规定的计提基础和计提比例计算确定相应的职工薪酬金额，并确认相应负债，计入当期损益或相关资产成本。

2.离职后福利

公司在职工提供服务的会计期间，根据设定提存计划计算的应缴存金额确认为负债，并计入当期损益或相关资产成本。根据预期累计福利单位法确定的公式将设定受益计划产生的福利义务归属于职工提供服务的期间，并计入当期损益或

相关资产成本。

3.辞退福利

公司向职工提供辞退福利时，在下列两者孰早日确认辞退福利产生的职工薪酬负债，并计入当期损益：公司不能单方面撤回因解除劳动关系计划或裁减建议所提供的辞退福利时；公司确认与涉及支付辞退福利的重组相关的成本或费用时。

4.其他长期职工福利

公司向职工提供的其他长期职工福利，符合设定提存计划条件的，应当按照有关设定提存计划的规定进行处理；除此外，根据设定受益计划的有关规定，确认和计量其他长期职工福利净负债或净资产。

（二十一）收入

1. 销售商品收入的确认

需同时满足下列条件：

①企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；

②企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；

③收入的金额能够可靠地计量；

④相关的经济利益很可能流入企业；

⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。

2. 提供劳务收入的确认

（1）在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，应当采用完工百分比法确认提供劳务收入。

同时满足下列条件的情况下，表明其结果能够可靠估计：

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。

（2）在资产负债表日提供劳务交易结果不能够可靠估计的，应当分别下列情况处理：

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，应当将已经发生的劳务成本计入当期损益，不确认提供劳务收入。

3. 建造合同收入

（1）在资产负债表日，建造合同的结果能够可靠估计的，应当根据完工百分比法确认合同收入和合同费用。完工百分比法，是指根据合同完工进度确认收入与费用的方法。

建造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。

（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）建造合同的结果不能可靠估计的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。建造合同的结果不能可靠估计的不确定因素不复存在的，按照完工百分比法确认与建造合同有关的收入和费用。

（4）合同预计总成本超过合同总收入的，应当将预计损失确认为当期费用。

4. 本公司各类业务收入确认的具体方法：

（1）销售商品收入的确认

公司涉及的商品销售，主要为药剂、再生水等的销售，经由对方签收确认且

产品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方时确认收入。

（2）运营服务收入确认

在取得客户确认的运营费确认单据或其他有效确认资料时，对应确认相关收入。

（3）建造合同收入的确认

本公司建造合同收入主要为水处理技术解决方案业务，本公司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。资产负债表日，在确定完工进度的同时须取得由监理单位或建设总包单位进行确认后的竣工验收单或完工进度表。

（4）BOT 业务收入确认

本公司采用建设经营移交方式（BOT）参与公共基础设施建设业务，建造期间，公司对于所提供的建造服务按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》确认相关的收入和费用。基础设施建成后，公司按照《企业 会计准则第 14 号——收入》确认与后续经营服务相关的收入。

合同规定本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。

5、按收入确认方式的收入金额

单位：万元

收入确认类别	年度			
	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
建造合同收入确认	12,731.03	37,165.98	23,715.09	14,515.29
销售商品收入确认	393.85	1,617.24	1,332.49	905.73
运营服务收入确认	2,449.76	1,414.33	1,217.70	1,246.31
主营业务收入小计	15,574.64	40,197.55	26,265.28	16,667.33
其他业务收入	11.11	17.09	21.43	-
合计	**15,585.75**	**40,214.64**	**26,286.71**	**16,667.33**

BOT 业务收入确认分为建设期、运营期两个阶段，其收入根据各期间提供

服务或产品的具体情况，依据相应收入准则包含在上述各类收入当中。

6、各业务类型收入的确认及成本的归集

发行人主营业务包括水处理技术解决方案、运营服务和污废水资源化产品生产和销售三类业务。其中，水处理技术解决方案按照建造合同进行收入确认和成本归集；运营服务包括托管运营服务和药剂销售等，分别按照运营服务和销售商品的方式进行收入确认和成本归集；污废水资源化产品生产和销售业务根据运营和销售方式的不同，按照销售商品或运营服务的方式进行收入确认和成本归集。上述收入确认和成本归集的方式具体分析如下：

（1）建造合同收入确认及成本归集：

本公司建造合同收入主要为水处理技术解决方案业务，本公司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。

该业务类型成本通过工程施工-成本进行归集，主要包括直接材料、配套土建及安装、设计服务、人工及其他直接费用。①由于所采购直接材料直接运抵项目现场，材料到场后由买方、监理单位以及现场经理进行验收，验收无误后进行安装，确认工程施工成本；②配套土建及安装根据完工进度确认工程施工成本、应付账款的增加；③设计服务在设计完成并使用时归集至工程施工成本，并确认负债的增加或资产的减少；④人工费用则由现场工作人员通过人日系统填报，并由人事考勤专员及项目经理确认后，根据公司的人日单价进行成本的归集，并确认应付职工薪酬的增加；⑤其他直接费用主要为项目人员差旅费、办公费及现场调试等费用，发生时直接归集至工程施工成本。

公司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，结转当期已归集成本至主营业务成本并根据预计合同总收入计算当期应确认主营业务收入，差额为工程施工毛利；报告期末，公司在取得经买方或监理单位签字确认的完工进度单之后，在此基础之上进行相关报表科目的核算。

（2）销售商品收入确认及成本归集：

公司涉及的商品销售，主要为药剂、再生水等产品的销售，经由对方签收确认且产品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方时确认收入，同时结转对应

数量的销售成本。

①药剂销售：合同签订后由招采中心负责采购并安排发货，收到药剂并确认品种及数量时完成存货入账，所采购药剂运抵买方现场时由买方签字确认即产品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方，此时存货完成出库并结转对应成本，存货减少，收入成本及应收款项增加；

②再生水销售：通常根据与用水方的供水协议约定，定期（月度/季度）按照供水水量与水价进行结算，其对应成本主要包含药剂费、电费、设备维修费、人工以及折旧摊销等，根据每月发生额及实际使用量进行成本的归集，计入制造费用/生产成本科目，月末根据再生水买卖双方签字确认销售水量并根据约定单价确认收入，结转当月制造费用到生产成本科目，同时结转生产成本至主营业务成本。

（3）运营服务收入确认及成本归集：

该业务流程收入确认方式为定期（月度或季度）按照合同约定的按期付费金额或按照运营处理水量进行结算，运营期间产生的原材料、人工等成本通过生产成本进行归集，在取得客户确认的运营水量单据或其他有效确认资料时，根据约定处理水量单价，对应确认相关收入并结转生产成本至营业成本，收入成本增加，生产成本结平。

（4）BOT 业务收入确认及成本归集：

建设期，对于所提供的建造服务按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》确认相关的收入和成本，具体归集流程及会计处理同上述建造合同收入确认及成本归集。BOT 项目公司作为建造服务接受方按照应支付对价归集入在建工程，建造项目完工后，将在建工程结转至无形资产-BOT 特许经营权。

运营期收入的确认和成本的归集根据提供商品或者服务类型，按照上述对应的收入确认方式进行收入的确认和成本的归集。

7、同行业类似业务的收入确认方式及对比

（1）建造合同业务收入确认方式

可比公司	收入确认方式
碧水源	对于工期较短，报告期内完工的项目，采用一次性验收确认收入；对于工期长且跨期的项目，采用完工百分比确认收入。
津膜科技	按照建造合同准则，采用完工百分比法进行收入确认。
万邦达	按照建造合同准则，采用完工百分比法进行收入确认。
博天环境	对于建造安装类业务，按照建造合同准则，采用完工百分比法进行收入确认。
鹏鹞环保	按照建造合同准则，采用完工百分比法进行收入确认。
博世科	对于工期较短，报告期内完工的项目，公司按完工时一次结转收入和成本；完工以是否进行竣工验收为依据进行判断；对于工期长并跨报告期的项目，按照建造合同完工百分比法确认收入。
国祯环保	按照建造合同准则，采用完工百分比法进行收入确认。
巴安水务	土建安装按照建造合同准则，采用完工百分比法进行收入确认

对于符合建造合同准则的，公司与同行业公司基本保持一致，主要采用建造合同完工百分比方法进行收入确认。

（2）销售商品的收入确认

同行业类似业务的收入确认方式如下：

可比公司	收入确认方式
碧水源	在产品已经生产并发给购货方，对方签收确认且产品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方时确认收入。
津膜科技	以产品发运并取得客户或承运人确认时，确认销售收入；附安装义务的，在安装并经验收后确认收入。
万邦达	将药剂或设备交付给买方并获得其验收确认后，即已按合同约定将商品所有权上的主要风险和报酬转移给买方，不再对该商品实施继续管理权和实际控制权，货款已经收到或取得了收款的证据，并且与销售该商品有关的成本能够可靠地计量，确认营业收入的实现。
博天环境	无安装义务或安装工作不重要的，在设备运抵买方指定地点并取得交接验收资料时确认为销售的实现；附有安装义务的，在安装完毕并取得系统性能测试报告后确认为销售的实现。
鹏鹞环保	不承担安装义务产品销售收入的确认时点：公司将产品运输到合同约定地点，由客户负责签收，公司依据签收单回执，确认为当期销售收入；承担安装义务产品销售收入的确认时点：合同约定由公司负责安装的合同，则在产品单机安装验收合格后确认为当期销售收入。
博世科	合同约定不承担安装调试责任的：在设备运抵买方指定地点，客户对设备进行验收并出具设备验收单时确认为销售的实现；合同约定承担安装调试责任的：在设备运抵买方指定地点，安装调试完毕后经客户验收确认为销售的实现。
国祯环保	不承担安装义务的，将产品运输到合同约定地点，由客户负责签收，公司依据签收单回执，确认销售收入；承担安装义务的，在产品安装验收合格后确认销售收入。
巴安水务	在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，并且不再对该商品实施继续管理和控制，与交易相关的经济利益能够流入，相关的收入和成本能够可靠计量时确认销售收入的实现。

公司涉及的商品销售，主要为药剂、再生水等的销售，不涉及安装，经由对方签收确认且产品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方时确认收入。跟同

行业公司基本保持一致。

（3）运营服务收入确认

同行业类似业务的收入确认方式如下：

可比公司	收入确认方式
碧水源	对于 BOT 项目运营，对于相关服务协议规定的，属于提供日常维护管理费的，直接计入提供服务期间的损益。如果确定可收到或收到政府对相关维护管理费补偿时，在提供服务时计入营业收入，与相关的费用配比。
津膜科技	对于 BOT 项目运营，合同规定的基础设施建成后，本按照合同约定的收费时间和方法确认水处理运营收入。
万邦达	BOT 项目基础设施建成后，按照《企业会计准则第 14 号——收入》确认与后续经营服务相关的收入。
博天环境	托管运营根据合同约定提供服务后，在月底双方查表确认水流量，经过委托方月度运营考核确认后，按确定的水流量及合同约定价格确定当月收入。
鹏鹞环保	月末根据出水口记录的实际处理量抄报给客户（或与客户同时抄写实际处理水量），并取得客户确认时确认收入。
博世科	运营服务根据合同约定提供服务后，在月底双方查表确认水流量，经过委托方月度运营考核确认后，按确定的水流量及合同约定价格确定当月收入。
国祯环保	确认为无形资产的特许经营权项目按照实际发生情况结算，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。
巴安水务	公司应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》确认与后续经营服务相关的收入和费用。

对于运营收入，公司同行业公司基本都是按照业主确认的运营单据确认收入，是一致的。

（4）BOT 业务收入确认

同行业类似业务的收入确认方式如下：

可比公司	收入确认方式
碧水源	按照《企业会计准则解释第 2 号》关于 BOT 的收入确认方式确认收入。即采用建设经营移交方式（BOT）参与公共基础设施建设业务，将基础设施建造发包给其他方但未提供实际建造服务的，不确认建造服务收入，按照建造过程中支付的工程价款等考虑合同规定，确认金融资产或无形资产。 合同规定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。 按照合同规定，为使有关基础设施保持一定的服务能力或在移交给合同授予方之前保持一定的使用状态，预计将发生的支出，按照《企业会计准则第 13 号—或有事项》的规定确认预计负债。 对于相关服务协议规定的，属于提供日常维护管理费的，直接计入提供服务期间的损益。如果确定可收到或收到政府对相关维护管理费补偿时，在提供服务时计入营业收入，与相关的费用配比。
津膜科技	按照《企业会计准则解释第 2 号》关于 BOT 的收入确认方式确认收入
万邦达	特许经营权（BOT）业务建造期间，对于所提供的建造服务按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》确认相关的收入和费用。

可比公司	收入确认方式
博天环境	建造承包商按照建造合同的原则确认 BOT 项目建造合同收入、成本；BOT 项目公司作为建造服务接受方按照应支付对价归集入在建工程，建造项目完工后，将在建工程结转至无形资产-BOT 特许经营权。
鹏鹞环保	建造期间，公司对于所提供的建造服务按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》确认相关的收入和费用。建造合同收入按照收取或应收对价的公允价值计量，并分别确认金融资产或无形资产。建造期间，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，不确认建造服务收入，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。
博世科	按照《企业会计准则解释第 2 号》关于 BOT 的收入确认方式确认收入。
国祯环保	公司提供实际建造服务，所提供的建造服务符合《企业会计准则第 15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》规定的，按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》确认建造合同的收入；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，不确认建造服务收入。
巴安水务	按照《企业会计准则解释第 2 号》关于 BOT 的收入确认方式确认收入。

对于 BOT 项目，公司跟同行业公司按照《企业会计准则解释第 2 号》关于 BOT 的收入确认方式确认收入。

综上所述，公司与同行业公司收入确认方式基本一致，符合行业惯例。

（二十二）政府补助

1.政府补助的类型及会计处理

政府补助是指公司从政府无偿取得的货币性资产或非货币性资产（但不包括政府作为所有者投入的资本），主要划分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助两类型。

2、政府补助会计处理

与资产相关的政府补助，确认为递延收益。确认为递延收益的金额，在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入当期损益。其中与公司日常活动相关的，计入其他收益，与公司日常活动无关的，计入营业外收入。

按照名义金额计量的政府补助，直接计入当期损益。

与收益相关的政府补助，分别下列情况处理：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，并在确认相关费用的期间，计入当期损益。用于补偿企业已发生的相关费用或损失的，直接计入当期损益。计入当期损益时，与公司日常活动相关的政府补助，计入其他收益；与公司日常活动无关的政府补助，计入营业外收入。

3、区分与资产相关政府补助和与收益相关政府补助的具体标准

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，确认为与资产相关的政府补助，除与资产相关的政府补助之外的政府补助，确认为与收益相关的政府补助。

若政府文件未明确规定补助对象，将该政府补助划分为与资产相关或与收益相关的判断依据：①政府文件明确了补助所针对的特定项目的，根据该特定项目的预算中将形成资产的支出金额和计入费用的支出金额的相对比例进行划分，对该划分比例需在每个资产负债表日进行复核，必要时进行变更；②政府文件中对用途仅作一般性表述，没有指明特定项目的，作为与收益相关的政府补助。

4、政府补助的确认时点

按照应收金额计量的政府补助，在期末有确凿证据表明能够符合财政扶持政策规定的相关条件且预计能够收到财政扶持资金时予以确认。除按照应收金额计量的政府补助外的其他政府补助，在实际收到补助款项时予以确认。

5、政策性优惠贷款贴息的会计处理

（1）财政将贴息资金拨付给贷款银行，由贷款银行以政策性优惠利率向公司提供贷款的，公司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。

（2）财政将贴息资金直接拨付给公司的，公司将对应的贴息冲减相关借款费用。

（二十三）递延所得税资产和递延所得税负债

1.根据资产、负债的账面价值与其计税基础之间的差额（未作为资产和负债确认的项目按照税法规定可以确定其计税基础的，确定该计税基础为其差额），按照预期收回该资产或清偿该负债期间的适用税率计算确认递延所得税资产或递延所得税负债。

2.递延所得税资产的确认以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限。资产负债表日，有确凿证据表明未来期间很可能获得足够的应纳税所得额用来抵扣可抵扣暂时性差异的，确认以前会计期间未确认的递延所得税

资产。如未来期间很可能无法获得足够的应纳税所得额用以抵扣递延所得税资产的，则减记递延所得税资产的账面价值。

3.对与子公司及联营企业投资相关的应纳税暂时性差异，确认递延所得税负债，除非公司能够控制暂时性差异转回的时间且该暂时性差异在可预见的未来很可能不会转回。对与子公司及联营企业投资相关的可抵扣暂时性差异，当该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时，确认递延所得税资产。

（二十四）租赁

1.经营租赁的会计处理方法：经营租赁的租金支出在租赁期内按照直线法计入相关资产成本或当期损益。

2.融资租赁的会计处理方法：以租赁资产的公允价值与最低租赁付款额的现值两者中较低者作为租入资产的入账价值，租入资产的入账价值与最低租赁付款额之间的差额作为未确认融资费用，在租赁期内按实际利率法摊销。最低租赁付款额扣除未确认融资费用后的余额作为长期应付款列示。

（二十五）主要会计政策变更、会计估计变更的说明

1.会计政策变更及依据

（1）财政部于 2017 年度发布了《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》，并自 2017 年 5 月 28 日起施行，对于施行日存在的持有待售的非流动资产、处置组和终止经营，要求采用未来适用法处理。

（2）财政部于 2017 年度修订了《企业会计准则第 16 号—政府补助》，修订后的准则自 2017 年 6 月 12 日起施行，对于 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于 2017 年 1 月 1 日至施行日新增的政府补助，也要求按照修订后的准则进行调整。

（3）财政部于 2017 年发布了修订后的《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》、《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》（上述四项准则以下统称“新金融工具准则”）。本公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具

准则。

新金融工具准则将金融资产划分为三个类别：（1）以摊余成本计量的金融资产；（2）以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；（3）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在新金融工具准则下，金融资产的分类是基于本公司管理金融资产的业务模式及该资产的合同现金流量特征而确定。新金融工具准则取消了原金融工具准则中规定的持有至到期投资、贷款和应收款项、可供出售金融资产三个类别。新金融工具准则以“预期信用损失”模型替代了原金融工具准则中的“已发生损失”模型。在新金融工具准则下，本公司具体会计政策见本节“四、主要会计政策和会计估计”之“（十）预期信用损失的确定方法及会计处理方法（2019 年 1 月 1 日起适用）”以及“（十一）金融工具（2019 年 1 月 1 日之前适用）”。

（4）财政部于 2019 年 4 月发布了《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）（以下简称“财务报表格式”），执行企业会计准则的企业应按照企业会计准则和该通知的要求编制 2019 年度中期财务报表和年度财务报表及以后期间的财务报表。

2.会计政策变更的影响

执行修订后政府补助准则的影响：

会计政策变更内容和原因	影响的报表项目名称	2019 年 6 月 30 日/2019 年 1-6 月	2018 年 12 月 31 日/2018 年度	2017 年 12 月 31 日/2017 年度	2016 年度
与本公司日常活动相关的政府补助计入其他收益	其他收益	-	469.91 元	397,657.64 元	计入营业外收入 274，177.72 元

3.执行新金融工具准则的影响

合并报表项目	2018 年 12 月 31 日	影响金额	2019 年 1 月 1 日
资产：			
应收账款	129,225,158.32	-	129,225,158.32
其他应收款	11,303,440.43	-	11,303,440.43

公司根据新金融工具准则的规定，对金融工具的分类和计量（含减值）进行追溯调整，将金融工具原账面价值和在新金融工具准则施行日（即 2019 年 1 月

1 日）的新账面价值之间的差额计入 2019 年年初留存收益或其他综合收益。

4.执行修订后财务报表格式的影响

根据财务报表格式的要求，除执行上述修订后的会计准则产生的列报变化以外，本公司将原计入“管理费用”项目中的研发费用单独列示为“研发费用”项目、将“资产处置收益”项目单独列示、将“应收利息”“应收股利”并入“其他应收款”项目列示等。公司追溯调整了比较期间报表，该会计政策变更对合并及公司净利润和股东权益无影响。

（二十六）前期会计差错

2019 年 10 月 28 日，公司召开第一届董事会第十三次会议，审议通过了《关于公司前期会计差错更正及追溯调整的议案》，对前期会计差错进行了更正，具体更正情况如下：

会计差错更正的内容	处理程序	受影响的各个比较期间报表项目名称	累积影响数（元）
调整 2016 年合并现金流量表，将原会计处理中未抵消的内部交易产生的现金流进行抵消	对现金流量表重新执行核查程序	销售商品、提供劳务收到的现金	-7,210,821.51
调整 2016 年合并现金流量表，将原会计处理中未抵消的内部交易产生的现金流进行抵消	对现金流量表重新执行核查程序	购买商品、接受劳务支付的现金	-7,210,821.51
调整 2017 年合并现金流量表，将原会计处理中多抵消的内部交易产生的现金流进行调整	对现金流量表重新执行核查程序	销售商品、提供劳务收到的现金	13,516,189.25
调整 2017 年合并现金流量表，将原会计处理中多抵消的内部交易产生的现金流进行调整	对现金流量表重新执行核查程序	购买商品、接受劳务支付的现金	13,516,189.25

上述调整事项涉及到的报表项目调整主要是针对 2016 年和 2017 年现金流量表中第一大项“经营活动产生的现金流项目”中的流入项“销售商品、提供劳务收到的现金”和流出项“购买商品、接受劳务支付的现金”进行同增或同减调整。因此，上述调整仅对 2016 年和 2017 年现金流量表项目“销售商品、提供劳务收到的现金”和“购买商品、接受劳务支付的现金”的金额有影响，不影响“经营活动产生的现金流量净额”及其他报表项目，对公司相关财务数据和指标无重大影响。

针对上述调整，发行人已经对申报报表做了对应的更正。

五、主要税项情况

（一）主要税种及税率

税种	计税依据	税率
增值税	应税收入	17%、16%、13%、11%、10%、9%、6%、3%
城市维护建设税	应缴流转税额	7%
企业所得税	应纳税所得额	25%、16.5%、15%、10%

纳税主体名称	所得税税率
金科环境股份有限公司	15%
北京金科中荷水处理设备有限公司	25%
北京喜嘉得新技术有限公司	25%
唐山艾瑞克环境科技有限公司	三免三减半
广州寰美环境科技有限公司	25%
原平中荷水务有限公司	三免三减半
原平中荷净水设备有限公司	25%
唐山蓝荷科技有限公司	25%
香港中荷水务投资集团有限责任公司	16.5%
上海金创科水务工程有限公司	符合条件适用小型微利企业优惠税率
广州金科水务工程有限公司	符合条件适用小型微利企业优惠税率
山西金科建筑工程有限公司	25%
河北蓝荷水务有限公司	25%

（二）重要税收优惠及批文

公司于 2018 年 10 月 31 日取得北京市科学技术委员会颁发的高新技术企业证书，批准号为 GR201811004741，有效期 3 年。

根据《企业所得税法实施条例》第八十八条，从事公共污水处理、公共垃圾处理、沼气综合开发利用、节能减排技术改造、海水淡化等环境保护、节能节水项目的所得；自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税。子公司原平中荷水务有限公司经原平市国家税务局批准，2014-2016 年度免征企业所得税，2017-2019

年度减半征收企业所得税；唐山艾瑞克环境科技有限公司 2018 年度免征企业所得税。

子公司上海金创科水务工程有限公司、广州金科水务工程有限公司属于小型微利企业，2016 年至 2019 年 1-6 月按 10%税率缴纳企业所得税。

2、增值税优惠

根据财政部国家税务总局关于出口货物劳务增值税和消费税政策的通知国（财税[2012]39 号）、国家税务总局关于进一步推进出口退（免）税无纸化申报试点工作的通知（税总函[2017]176 号），公司符合出口退（免）税申报条件，享有增值税出口退（免）税的税收优惠。

根据财政部国家税务总局关于印发《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》的通知（财税[2015]78 号），子公司原平中荷水务有限公司属于资源综合利用企业，享有增值税即征即退的税收优惠。

2016 年、2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，公司的税收优惠金额分别为 875.33 万元、647.49 万元、882.77 万元和 255.31 万元，占利润总额的比重分别为 48.22%、15.64%、11.25%和 7.64%，呈逐年下降的趋势，最近一期对税收优惠占利润总额的比较已经较低，公司对税收优惠不存在重大依赖。

具体明细如下：

单位：万元

优惠政策名称	优惠金额				计算过程
	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	
小型微利企业减免企业所得税	-	-	13.85	-	所得减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。
资源综合利用及其他产品增值税优惠政策，销售自产再生水免征增值税	-	-	-	79.99	销售自产再生水部分的收入免征增值税。
资源综合利用产品及劳务增值税即征即退	-	-	36.47	9.79	公司的污废水再生利用业务可享受增值税即征即退政策，退税比例为 50%

优惠政策名称	优惠金额				计算过程
	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	
从事符合条件的环境保护、节能节水项目的所得税定期减免征收企业所得税	61.83	218.64	86.11	197.96	自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税。
企业高新技术企业所得税优惠	193.48	618.00	338.80	142.30	公司为政府主管部门认定的国家高新技术企业，根据国家税务总局国税函[2009]203 号通知，企业所得税适用税率为 15%
研发费用加计扣除	-	46.13	-	-	企业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的，在按规定据实扣除的基础上，按照本年度实际发生额的 50%，从本年度应纳税所得额中扣除；形成无形资产的，按照无形资产成本的 150%在税前摊销。
增值税出口退税	-	-	172.27	445.29	按照机电中标收货清单中可退税设备的购进增值税进项税额计算
合计	255.31	882.77	647.49	875.33	
各年税收优惠利润总额占比	7.64%	11.25%	15.64%	48.22%	

六、非经常性损益

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
非流动性资产处置损益，包括已计提资产减值准备的冲销部分	-	163.15	271.97	-
计入当期损益的政府补助，但与公司正常经营业务密切相关，符合国家政策规定、按照一定标准定额或定量持续享受的政府补助除外	26.21	-	-	100.41

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
除上述各项之外的其他营业外收支净额	-16.11	-0.07	-14.05	18.02
非经营性损益对利润总额的影响的合计	**10.11**	**163.08**	**257.92**	**118.43**
减：所得税影响数	1.27	23.86	37.42	11.64
减：少数股东影响数	0.00	-0.01	-	0.00
归属于母公司的非经常性损益影响数	8.84	139.21	220.50	106.79
扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润	**2,641.28**	**6,557.57**	**3,323.70**	**1,547.71**

报告期内，非经常性损益分别为 118.43 万元、257.92 万元、163.08 万元和 10.11 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润分别为 1,547.71 万元、3,323.70 万元、6,557.57 万元和 2,641.28 万元，非经常性损益金额较低，对净利润影响较小。

七、报告期内主要财务指标

（一）基本财务指标

项目	2019-06-30/ 2019 年 1-6 月	2018-12-31/ 2018 年度	2017-12-31 /2017 年度	2016-12-31 /2016 年度
流动比率（倍）	2.15	1.75	1.84	1.97
速动比率（倍）	1.09	1.08	1.08	1.18
资产负债率（合并）	43.80%	53.80%	53.83%	52.14%
应收账款周转率（次）	1.31	3.68	3.67	3.67
存货周转率（次）	0.46	1.64	1.67	1.22
息税折旧摊销前利润（万元）	3,577.53	8,480.93	4,653.93	2,388.51
归属于发行人股东的净利润（万元）	2,650.12	6,696.77	3,544.20	1,654.50
归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润（万元）	2,641.28	6,557.57	3,323.70	1,547.71
研发投入占营业收入比重	3.69%	5.19%	3.79%	3.66%
每股经营活动产生的现金流量（元/股）	-0.62	0.82	0.42	0.28
每股净现金流量（元/股）	-0.64	0.80	0.31	0.57
归属于发行人股东的每股净资产（元/股）	3.73	3.38	2.22	3.00

主要财务指标计算说明：

流动比率＝流动资产/流动负债

速动比率＝（流动资产-存货-预付款项）/流动负债

资产负债率＝（负债总额/资产总额）×100%

应收账款周转率＝营业收入/应收账款平均余额

存货周转率＝营业成本/存货平均余额

息税折旧摊销前利润＝利润总额＋利息支出-利息收入＋计提折旧＋摊销

归属于发行人股东的净利润=净利润-少数股东损益

归属于发行人股东扣除非经常性损益后的净利润=归属于发行人股东的净利润-归属于发行人股东的税后非经常性损益

研发投入占营业收入比重=（研发费用+资本化开发支出）/营业收入

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/期末普通股股本总额

每股净现金流量＝现金及现金等价物净增加额/期末普通股股本总额

归属于发行人股东的每股净资产＝归属于母公司所有者权益/期末普通股股本总额

（二）报告期净资产收益率与每股收益

按照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号—净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）的要求，公司报告期内按加权平均法计算的净资产收益率及基本每股收益和稀释每股收益如下：

报告期利润	报告期	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
归属于公司普通股股东的净利润	2019 年 1-6 月	9.67	0.34	0.34
	2018 年度	29.77	0.87	0.87
	2017 年度	23.89	0.47	0.47
	2016 年度	15.13	0.42	0.42
扣除非经常损益后归属于公司普通股股东的净利润	2019 年 1-6 月	9.64	0.34	0.34
	2018 年度	29.16	0.85	0.85

报告期利润	报告期	加权平均净资产收益率（%）	每股收益（元/股）	
			基本每股收益	稀释每股收益
	2017 年度	22.41	0.44	0.44
	2016 年度	14.16	0.40	0.40

计算说明：

1、加权平均净资产收益率

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、归属于公司普通股股东的净资产增减变动；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。

报告期发生同一控制下企业合并的，计算加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从报告期期初起进行加权；计算扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产从合并日的次月起进行加权。计算比较期间的加权平均净资产收益率时，被合并方的净利润、净资产均从比较期间期初起进行加权；计算比较期间扣除非经常性损益后的加权平均净资产收益率时，被合并方的净资产不予加权计算（权重为零）。

2、基本每股收益

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

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归属于公司普通股股东的净利润或扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润和加权平均股数的影响，按照其稀释程度从大到小的顺序计入稀释每股收益，直至稀释每股收益达到最小值。

八、资产负债表日后事项、承诺及或有事项及其他重要事项

（一）资产负债表日后事项

无。

（二）承诺事项

无。

（三）或有事项

截至 2019 年 6 月 30 日，公司未结清保函金额为 30,514,127.77 元。

九、经营成果分析

（一）报告期内经营情况概览及分析

1、报告期内经营情况概览

报告期内，公司整体实力和盈利能力持续增强，收入、利润规模快速增长，体现了较好的成长性。报告期内，公司主要经营情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
营业收入	15,585.75	40,214.64	26,286.71	16,667.33
营业毛利	6,295.21	14,449.56	8,622.46	5,522.58
营业利润	3,356.96	7,851.66	4,166.38	1,696.70
利润总额	3,341.85	7,846.70	4,141.07	1,815.13
归属于母公司股东的净利润	2,650.12	6,696.77	3,544.20	1,654.50
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,641.28	6,557.57	3,323.70	1,547.71

2016-2018 年，公司经营业绩逐年增长，分别实现营业收入 16,667.33 万元、26,286.71 万元和 40,214.64 万元，年均复合增长率 55.33%，同期公司归属于母公司股东的净利润分别 1,654.50 万元、3,544.20 万元和 6,696.77 万元，年均复合增长率 101.19%。

2、报告期内经营成果逻辑分析

报告期内，公司的主营业务收入持续大幅增长，盈利能力不断提高的主要原因分析：

（1）水污染和水短缺使得市场需求不断增加。

一方面，近年来，水源地污染加剧，水环境压力的加大，水质性缺水与资源性缺水相互叠加，客观上推动了对饮用水深度处理、污废水深度处理和污废水资源化需求的快速增长。

另一方面，饮用水安全、水污染防治和污废水再利用的战略地位不断提升，获得政府的大力支持。近些年国家相继出台多项相关行业政策规范，饮用水标准和水污染治理标准进一步提高，推动污废水资源化，为公司的业务发展提供了重大机遇。

（2）公司在水深度处理领域和污废水资源化领域的经验和技术积累较好地满足了市场需求。

公司是行业内较早从事并专注于水深度处理和污废水资源化利用领域的企业之一，在该领域积累了丰富的项目经验，形成了较为丰厚的技术储备，较好的契合了当前市场对上述领域的新增需求，使得公司能够抓住这一市场机遇大力推

进业务发展，促使公司收入持续增长。

（3）优质的服务、良好的品牌和口碑为公司带来更多业务机会

公司围绕水深度处理和污废水资源化领域，不断优化系统设计、运营和服务，为客户提供优质服务，提升客户体验，形成了良好的口碑，建立了较高的品牌知名度，跟业内众多知名的水务投资集团形成了良好的合作关系，为公司带来更多的业务机会。

同时，公司“变废为宝、以水养水”商业模式通过将污废水深度处理成再生水，以市场化运作的方式出售给工业企业获取收益，并以产品收益补贴污废水处理成本，减少了政府污水处理费的支出，达到改善环境质量，减轻污废水处理负担，为工业企业提供高性价比再生水，节约新鲜水资源的多方共赢结果。

（4）积极建设营销网络，促进业务快速发展

近两年，公司抓住有利的市场机遇，专注于水深度处理和污废水资源化领域，不断的进行市场的开拓，并通过在全国各地建立分子公司等方式积极建设销售网络，将业务向全国拓展，使得公司的业务规模不断增加。

综上，受益市场需求的大幅增加以及由于公司技术服务能力、经验积累和模式创新等方面的多年积累，形成了较强的综合竞争优势，使得公司营业收入规模持续增长。

（二）营业收入分析

1、营业收入构成分析

报告期内，公司营业收入的构成情况如下：

单位：万元

项目		2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
水处理技术解决方案	水深度处理	9,570.64	61.41%	26,995.39	67.13%	17,557.18	66.79%	6,680.68	40.08%
	污废水资源化	3,160.40	20.28%	10,170.59	25.29%	6,157.91	23.43%	7,834.61	47.01%
	小计	**12,731.03**	**81.68%**	**37,165.98**	**92.42%**	**23,715.09**	**90.22%**	**14,515.29**	**87.09%**

项目	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
运营服务	1,904.00	12.22%	290.55	0.72%	774.30	2.95%	316.53	1.90%
污废水资源化产品生产和销售	939.61	6.03%	2,741.02	6.82%	1,775.89	6.76%	1,835.51	11.01%
主营业务收入	**15,574.65**	**99.93%**	**40,197.55**	**99.96%**	**26,265.28**	**99.92%**	**16,667.33**	**100.00%**
其他业务收入	11.11	0.07%	17.09	0.04%	21.43	0.08%	-	-
合计	**15,585.75**	**100.00%**	**40,214.64**	**100.00%**	**26,286.71**	**100.00%**	**16,667.33**	**100.00%**

报告期内，公司主营业务收入包括水处理技术解决方案、运营服务、污废水资源化产品生产和销售三类；其他业务收入主要是房租收入。

报告期内，公司主营业务收入占营业收入的比重均超过了 99%，主营业务突出。其中三类业务的营业收入平均占比分别为 89.24%、3.33%和 7.38%。水处理技术解决方案业务是公司主要的收入来源。

报告期内主营业务各类收入情况如下：

（1）水处理技术解决方案业务收入

公司基于核心技术向客户提供的水处理技术解决方案具有多个特点，包括：膜装备可兼容市面上绝大多数膜供应商的膜元件；单体设备处理规模大型化；适用多种运行方式；降低运维成本和运维难度等。

公司 2018 年水处理技术解决方案收入较 2017 年增长 13,450.89 万元，增长率为 56.72%，2017 年水处理技术解决方案收入较 2016 年增长 9,199.80 万元，增长率为 63.38%，主要因公司的水处理技术解决方案契合了水深度处理及污废水资源化的市场需求，在技术、成本以及运维等方面具有竞争优势，随着该市场的兴起，水处理技术解决方案业务快速增长。

报告期内，水深度处理和污废水资源化两个领域之间的水处理技术解决方案业务收入占总营业收入的比例，存在一定的波动性，主要由于该类业务单个合同金额较高、各项目实施周期差异较大，报告期各期收入确认受各项目的完工进度影响所致。

报告期内，水处理技术解决方案业务主要项目（收入占比超过 80%的项目）

收入和毛利情况如下：

2019 年 1-6 月装备技术及解决方案收入主要项目情况

单位：万元

项目名称	收入	毛利
江苏无锡新城再生水项目	4,452.19	-
唐山南堡 2019 年改造项目	2,990.72	1,087.86
淮北徐楼项目	1,795.83	379.22
中宁第一污水处理厂提标改造工程	1,123.26	311.18
潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程	536.33	-
合计	10,898.33	3,888.30
水处理技术解决方案业务收入	12,731.03	4,633.34
占比	85.60%	83.92%

2018 年装备技术及解决方案收入主要项目情况

单位：万元

项目名称	收入	毛利
潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程	4,009.40	-
唐山南堡污废水资源化项目	6,839.85	2,376.11
深圳横岭污水厂提标改造项目	5,935.45	-
京东方永兴 MBR 项目	3,498.21	864.23
江苏无锡新城再生水项目	2,878.08	-
潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造 EPC 工程总承包项目	2,847.21	-
中宁第一污水处理厂提标改造工程	2,182.00	574.39
北京城市副中心行政办公区水系景观工程项目	1,592.03	706.27
合计	29,782.23	10,278.38
水处理技术解决方案业务收入	37,165.98	12,627.96
占比	80.13%	81.39%

2017 年装备技术及解决方案收入主要项目情况

单位：万元

项目名称	收入	毛利
潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程	5,339.05	-
北控邢台自来水项目	3,454.04	751.49
和田市水厂提标升级改造工程项目	3,201.93	1,189.31

项目名称	收入	毛利
绵阳燕儿河供水项目	2,005.24	678.59
中卫北控零排放项目	1,958.76	539.98
原平污水厂改扩建项目	1,563.36	404.02
宁夏红寺堡供水 UF+RO 项目	1,072.09	509.07
门头沟区门城水厂项目	1,040.27	364.86
合计	19,634.74	6,052.80
水处理技术解决方案业务收入	23,715.09	7,340.47
占比	82.79%	82.46%

2016 年装备技术及解决方案收入主要项目情况

单位：万元

项目名称	收入	毛利
意大利达涅利集团海外新生水项目	4,215.64	1,416.72
吴忠市城市供水水质提标改造工程	3,534.98	1,430.04
北控邢台自来水项目	2,702.52	587.98
椒江二期再生水	1,410.17	534.24
中卫北控零排放项目	639.36	153.19
合计	12,502.67	4,122.17
水处理技术解决方案业务收入	14,515.29	4,357.12
占比	86.13%	94.61%

近些年来，国家不断出台对水污染治理行业的支持政策，水处理市场规模不断扩大，给公司带来了较多的业务机会。公司抓住市场机遇，加大市场拓展力度，报告期内，业务订单持续增加使得收入持续增长。

2017 年，公司新增潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程、和田市水厂提标升级改造工程项目、绵阳燕儿河供水项目等项目，收入金额较大，2016 年已开工的北控邢台自来水项目、中卫北控零排放项目等项目收入也有较大幅度的增加，从而使得公司 2017 年该类业务收入规模增加较多。

2018 年，在 2017 年的基础之上，公司又新增深圳横岭污水厂提标改造项目、京东方永兴 MBR 项目、江苏无锡新城再生水项目、中宁第一污水处理厂提标改造工程等一系列项目，上述项目均于 2018 年实现较多收入，从而导致 2018 年收入较 2017 年进一步增加。

2019 年上半年，江苏无锡新城再生水项目、中宁第一污水处理厂提标改造工程等已有项目继续为公司贡献收入，同时新增唐山再生水改造项目等项目，业务保持良好的增长趋势。

（2）运营服务业务收入

①收入变动分析

公司依托膜管家智慧管理系统，为用户提供线上的专家运营技术指导和线下的配方药剂及耗材销售、现场运营技术支持等服务。该系统用于项目的质量控制、运营管理和远程分析，实现对风险早期预判和评估，从而保证项目长期稳定、安全运行。该技术也提高了水厂的数字化和智慧化水平。

报告期内，公司的运营服务收入主要包括托管运营服务费收入、药剂及耗材费收入两类，详见下表：

单位：万元

服务费类型	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
托管服务费	1,835.28	127.55	131.24	129.82
药剂及耗材费	68.72	163.00	643.06	186.71
合计	**1,904.00**	**290.55**	**774.30**	**316.53**

托管运营服务收入通常以实际处理水量及合同中约定的水价为依据计算确定各期的收入金额，因此，单个项目的收入金额主要受实际处理水量的影响变动，在水量基本稳定时，单个项目收入通常各期波动较小。报告期内托管运营服务费收入在 2016 年-2018 年变动很小，基本稳定，主要是由于在此期间公司托管运营服务收入为斋堂膜系统运营项目，项目水量基本稳定，因此 2016 年-2018 年该类收入变动很小。2019 年托管运营服务费收入增长较多，主要是由于 2019 年新增唐山南堡再生水厂托管运营项目，该项目 2019 年上半年收入金额为 1,766.71 万元。

药剂及耗材费收入按照销售商品确认收入。在货物发至客户，客户签收后，确认收入。受客户各期购买数量的影响，收入在各期会有变动。报告期内除 2017 年收入金额较高外，其他各期波动较小，2017 年药剂及耗材费收入较高，主要是 2017 年吴忠一期客户在当年采购的药剂及耗材数量较大所致。2016 年吴忠一期项目刚投产，药剂使用量较少，2017 年，设备几乎为满负荷运行，因此 2017

年吴忠一期项目药剂及耗材销售数量较大，2018 年起，吴忠市改用其他水源作为主要的饮用水源，导致药剂需求减少，因此，2018 年公司对吴忠一期客户无药剂及耗材费销售收入。

②各项目运营服务收入构成及占比

报告期内，各项目运营服务收入构成及占比情况如下：

单位：万元

项目	类别	收入								成本								计价方式	收款方式
		2019年1-6月	占比	2018年	占比	2017年	占比	2016年	占比	2019年1-6月	占比	2018年	占比	2017年	占比	2016年	占比		
斋堂膜系统运营项目	托管服务费	68.57	3.60%	127.55	43.90%	131.24	16.95%	129.82	41.01%	18.14	2.21%	36.34	33.94%	37.78	9.90%	42.52	32.99%	按水量计价	每季度结算
唐山南堡再生水厂托管运营项目	托管服务费	1,766.71	92.79%	-	-	-	-	-	-	775.14	94.45%	-	-	-	-	-	-	按水量计价	每季度结算
唐山南堡再生水	药剂及耗材	-	-	27.16	9.35%	-	-	-	-			13.58	12.68%	-	-	-	-	数量乘单价	到货验收后收款
青铜峡售后服务项目	药剂及耗材	66.02	3.47%	59.51	20.48%	112.44	14.52%	84.64	26.74%	26.23	3.20%	25.02	23.36%	56.24	14.73%	33.65	26.11%	数量乘单价	到货验收后收款
吴忠一期售后	药剂及耗材	-	-	-	-	475.05	61.35%	83.39	26.35%	-	-	-	-	275.39	72.14%	42.4	32.89%	数量乘单价	到货验收后收款

项目	类别	收入								成本								计价方式	收款方式
		2019年1-6月	占比	2018年	占比	2017年	占比	2016年	占比	2019年1-6月	占比	2018年	占比	2017年	占比	2016年	占比		
和田自来水厂膜系统售后服务	药剂及耗材	-	-	66.9	23.03%	20.6	2.66%	-	-	-	-	26.87	25.09%	6.94	1.82%	-	-	数量乘单价	到货验收后收款
其他	药剂及耗材	2.7	0.14%	9.43	3.25%	34.97	4.52%	18.67	5.90%	1.16	0.14%	5.28	4.93%	5.38	1.41%	10.33	8.01%	数量乘单价	到货验收后收款
总计		1,904.00	100.00%	290.55	100.00%	774.3	100.00%	316.53	100.00%	820.67	100.00%	107.09	100.00%	381.73	100.00%	128.9	100.00%		

③影响不同项目运营服务收入金额的因素

报告期内，运营收入包括托管运营收入和药剂及耗材费收入。

a. 托管运营服务收入

托管运营服务项目收入金额主要受项目各自水量、水价变化的影响。报告期内公司托管运营服务收入主要来自于斋堂膜系统运营项目和唐山南堡再生水厂托管运营项目，其中后者为 2019 年新增项目，托管运营费单价为合同约定价格，未发生变化，2019 年 1-6 月水量为 513.72 万吨，确认收入为 1,766.71 万元。

b. 药剂及耗材费收入

药剂及耗材费的收入金额的影响因素主要为各项目购买药剂及耗材的种类、数量和单价。报告期内公司的药剂及耗材费收入主要来自于青铜峡售后、吴忠售后、和田售后等项目。

（3）污废水资源化产品生产和销售业务收入

①总体分析

公司基于核心技术，通过安全稳定的将污废水转化为再生水、新生水和其他资源化产品，并出售给工业企业等获取收益，以产品收益补贴污废水处理成本，达到改善环境质量、减轻污废水处理负担、为工业企业提供高性价比再生水、节约新鲜水资源的多方共赢结果。

报告期内，该业务收入分别为 1,835.51 万元、1,775.89 万元、2,741.02 万元和 939.61 万元。公司该项业务涉及的合同期或特许经营权通常长达 15-30 年，具有持续稳定的特点，能够有效地提升公司业务的可持续性。

2016 年和 2017 年的收入主要来源于山西省原平市污水资源化项目产生的收入，因此两年收入变动较为基本持平。

2017 年下半年公司与唐山南堡开发区管委会签署了化纤废水资源化项目投资协议，2018 年与唐山三友集团子公司签署 15 年再生水供销协议。该项目一期新生水厂于 2018 年 8 月建成投产，处理规模 4.1 万吨/日，可将废水资源化为新生水；2018 年 8 月唐山废水资源化项目投产并开始获得新生水销售收入，因此，2018 年污废水资源化产品生产和销售业务收入较 2017 年有所增加。2019 年，该

项收入有所下降，主要是由于河北唐山南堡经济开发区再生水厂改造项目对外转让所致。

②按照项目分析

A.报告期内，原平污水处理厂运营和再生水销售单价、数量如下：

项目名称	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	产量 (万 m^3)	单价 (元/ m^3)	产量 (万 m^3)	单价 (元/ m^3)	产量 (万 m^3)	单价 (元/ m^3)	产量 (万 m^3)	单价 (元/ m^3)
原平污水处理厂运营	316.93	1.15	684.16	1.15	509.97	1.15	536.08	1.15
原平再生水销售	148.75	2.50	208.06	2.50	322.65	2.50	299.07	2.50

注 1：原平污水处理厂的总污水处理量为上表中原平污水处理厂运营产量+原平再生水产量，报告期内分别为 835.15 万 m3、832.62 万 m3、892.22 万 m3 和 465.68 万 m3。
注 2：原平污水处理厂运营产量为总污水处理量与再生水销售量的差额水量。
注 3：污水处理免税，单价不含增值税，再生水销售单价为合同约定价格，单价含增值税，具体税率和税额情况如下：

单位：万元

项目名称	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	税率	税额	税率	税额	税率	税额	税率	税额
原平再生水销售	1-3 月 16% 4-6 月 13%	46.74	1-4 月 17% 5-12 月 16%	73.33	17%	117.20	1-9 月免税 10-12 月 17%	28.65

报告期内，原平污水处理厂运营和再生水销售收入情况如下

单位：万元

项目名称	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
原平污水处理厂运营	614.48	1,286.78	1,086.46	1,116.49
原平再生水销售	325.14	446.82	689.43	719.03

注：原平污水处理厂运营收入包括每年支付的 500 万污水处理费，原平污水处理厂运营每年收取的污水处理费的计算公式计算方式为 500 万+1.15 元*（总污水处理量-再生水销售量）

报告期内，原平污水处理厂的总污水处理量分别为 835.15 万 m^3、832.62 万 m^3、892.22 万 m^3 和 465.68 万 m^3，变动较小，整体较为平稳。

报告期内，原平再生水厂再生水销量分别为 299.07 万 m3、322.65 万 m3、208.06 万 m3 和 148.75 万 m3。其中，2018 年再生水的水量较少，报告期内其余期间变动较小，主要是由于 2018 年下游客户因原材料来源等原因进行经营调整，暂停了部分生产线，从而导致用水需求下降。

B. 报告期内唐山南堡再生水销售产品单价、数量如下：

项目名称	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	产量（万 m^3）	单价（元/ m^3）	产量（万 m^3）	单价（元/ m^3）	产量（万 m^3）	单价（元/ m^3）	产量（万 m^3）	单价（元/ m^3）
唐山南堡再生水销售	-	-	224.30	5.21	-	-	-	-

注：再生水销售单价为合同约定价格，单价含增值税，2018 年税率为 16%，税额 161.18 万元。

报告期内，唐山南堡再生水销售收入情况如下：

单位：万元

项目名称	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
唐山南堡再生水销售	-	1,007.42	-	-

唐山南堡再生水厂于 2018 年开始投产运营，当年的再生水销售量为 224.30 万 m^3，2018 年底，公司将唐山南堡再生水厂对外转让，因此，从 2019 年开始不再有再生水销售收入。

2、营业收入区域分析

报告期内，公司按区域划分收入明细如下：

单位：万元

地区	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
华北	5,831.12	37.41%	14,578.57	36.25%	9,533.42	36.27%	6,159.62	36.96%
华东	7,554.18	48.47%	11,205.40	27.86%	6,695.67	25.47%	1,541.24	9.25%
西北	1,996.19	12.81%	4,882.47	12.14%	7,204.56	27.41%	4,456.51	26.74%
东北	-	0.00%	16.91	0.04%	57.70	0.22%	293.45	1.76%
西南	36.02	0.23%	3,585.28	8.92%	2,005.24	7.63%	-	-
华南	5.52	0.04%	5,935.45	14.76%	-	-	0.88	0.01%
海外	162.72	1.04%	10.55	0.03%	790.13	3.01%	4,215.64	25.29%
合计	**15,585.75**	**100.00%**	**40,214.64**	**100.00%**	**26,286.71**	**100.00%**	**16,667.33**	**100.00%**

报告期内，公司国内市场分别实现收入 12,451.70 万元、25,496.59 万元、40,204.08 万元和 15,423.04 万元，占比为 74.71%、96.99%、99.97%和 98.96%，国内市场是公司的主要市场。

报告期内，公司国内市场的收入主要集中在华北、华东和西北地区，年平均收入占比超过 80%。收入呈现的区域结构是执行公司市场开拓策略的成果。

公司基于各地区对水深度处理和污废水资源化的需求程度及变化趋势，在水

资源相对匮乏、工业发达、水污染较严重、对水深度处理和污废水资源化需求较大的地区进行深耕，取得了较好的效果。

公司在市场开拓方面采用“由点及面、行稳致远”的深耕市场策略，即：先在华北、华东、西北地区的重点城市取得突破，形成一些示范项目，进而深耕周边城市和地区业务。随着公司盈利能力的不断提高，逐步将深耕区域扩张到西南和华南地区。其中，北京地区：2009 年公司在北京赢得了当时全国规模最大、出水水质最高（出水达到地表水准Ⅳ类标准）的市政污水再生利用项目-北京市清河再生水厂二期项目（18 万吨/日），该项目被评为中关村国家自主创新示范区示范项目。该项目的成功实施，带动了公司在整个北京地区的业务发展，报告期内，公司先后实施了北方首座投入运营的全地埋式市政污水再生利用项目-北京稻香湖再生水厂二期项目、北京市南水北调水源超滤自来水深度处理项目-门头沟门城水厂 10 万吨/日、城子水厂一期 4.32 万吨/日、城市副中心行政办公区水系景观工程水质循环维护系统项目等多个项目；中标了北京冬奥会高品质饮用水处理项目—崇礼和延庆两个会场饮用水处理项目。

公司 2017 年开拓了西南市场，取得了绵阳燕儿河饮用水深度处理项目，处理规模 5.25 万吨/日，解决水源高藻、高浊问题，保障当地供水安全；2018 年四川省各市县水务集团、自来水公司、供排水公司领导及一线骨干一百余人实地考察了绵阳燕儿河供水项目。2018 年，公司进一步扩大了华南市场，取得了深圳市重点民生工程-深圳横岭水质污水处理提标项目，处理规模 20 万吨/日，该项目出水水质达到地表水准Ⅳ类标准。从而使得西南和华南地区的收入相继增长。未来，公司将以上述示范项目作为起点，扩大西南地区和华南地区的业务收入。

境外方面，公司继续践行国家的“走出去”战略，赢得了意大利达涅利集团总包商的“一带一路”国家钢铁厂整厂水处理系统项目，公司为意大利达涅利集团提供的污废水资源化水处理技术解决方案，可以将当地城市污水和钢厂产生的废水资源化，生产出高品质再生水，有效解决当地水资源短缺的工业发展瓶颈。该项目在报告期内贡献的收入分别为 4,215.64 万元、790.13 万元、10.55 万元和 162.72 万元，收入占比分别为 25.29%、3.01%、0.03%和 1.04%。该项目的取得和成功实施，是公司理解国际标准、了解国外企业文化、以及技术和实施能力的体现。

3、营业收入季节分析

报告期内，公司按照季节划分收入明细如下：

单位：万元

季度	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
一季度	2,768.73	17.76%	6,700.32	16.66%	1,308.38	4.98%	1,161.03	6.97%
二季度	12,817.03	82.24%	8,796.23	21.87%	5,321.50	20.24%	2,114.81	12.69%
三季度	-	-	7,171.89	17.83%	9,315.27	35.44%	3,192.20	19.15%
四季度	-	-	17,546.20	43.63%	10,341.56	39.34%	10,199.28	61.19%
合计	**15,585.75**	**100.00%**	**40,214.64**	**100.00%**	**26,286.71**	**100.00%**	**16,667.32**	**100.00%**

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）营业成本分析

1、公司营业成本构成

报告期内，公司营业成本构成如下：

单位：万元

项目		2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
水处理技术解决方案	水深度处理	6,101.77	65.68%	18,330.57	71.15%	12,079.20	68.38%	4,607.65	41.34%
	污废水资源化	1,995.92	21.48%	6,207.45	24.09%	4,295.43	24.32%	5,550.52	49.80%
	小计	**8,097.69**	**87.16%**	**24,538.02**	**95.24%**	**16,374.63**	**92.70%**	**10,158.17**	**91.15%**
运营服务		820.67	8.83%	107.09	0.42%	381.73	2.16%	128.90	1.16%
污废水资源化产品生产和销售		362.40	3.90%	1,119.97	4.35%	907.90	5.14%	857.68	7.70%
主营业务成本		**9,280.76**	**99.89%**	**25,765.08**	**100.00%**	**17,664.26**	**100.00%**	**11,144.75**	**100.00%**
其他业务成本		9.78	0.11%	-	-	-	-	-	-
合计		**9,290.54**	**100.00%**	**25,765.08**	**100.00%**	**17,664.26**	**100.00%**	**11,144.75**	**100.00%**

报告期内，公司营业成本分别为 11,144.75 万元、17,664.26 万元、25,765.08 万元和 9,290.54 万元，水处理技术解决方案是公司的主要收入来源，其成本是公司主营业务成本的主要组成部分。

2、营业成本结构

单位：万元

成本构成	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	成本	占比	成本	占比	成本	占比	成本	占比
直接材料	6,394.80	68.83%	17,264.37	67.01%	10,986.87	62.20%	9,096.68	81.62%
配套土建及安装	2,211.52	23.80%	6,004.06	23.30%	4,293.13	24.30%	759.35	6.81%
设计及服务费	38.41	0.41%	864.12	3.35%	1,211.99	6.86%	321.09	2.88%
人工	278.59	3.00%	601.42	2.33%	428.74	2.43%	357.15	3.20%
折旧及摊销	111.03	1.20%	240.35	0.93%	146.86	0.83%	143.41	1.29%
其他直接费用	256.18	2.76%	790.75	3.07%	596.67	3.38%	467.08	4.19%
合计	9,290.54	100.00%	**25,765.08**	**100.00%**	**17,664.26**	**100.00%**	**11,144.75**	**100.00%**

公司主营业务成本包括直接材料、配套土建及安装成本、设计及服务费、人工费用、折旧摊销以及其他直接费用，报告期内平均占比分别为 68.49%、20.78%、3.81%、2.61%、1.00%和 3.30%。

（1）报告期内，直接材料平均占比接近 70%，是公司主营业务成本的主要组成部分。2016 年，公司直接材料占比高于 2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，主要由于 2016 年公司主要实施的项目涉及土建及安装相对较少；从 2017 年开始，公司相继实施了潍坊生物基新材料产业园污水处理厂项目、江苏无锡新城再生水项目等大型项目，项目合同金额较大，且包括配套土建及安装等工作，公司确认了相关的配套土建及安装成本，从而导致配套土建及安装成本占比上升，直接材料成本占比相对下降。

（2）报告期内，设计及服务费相关情况如下：

营业成本中设计及服务费的供应商、采购的具体内容等列表如下：

采购类型	主要供应商	采购内容
招标代理服务费	河北省成套招标有限公司、中信国际招标有限公司、石家庄鑫泽招标有限公司张家口分公司、江苏省设备成套有限公	招标代理服务费主要是招标代理机构接受招标人委托，从事编制招标文件，审查投标人资格,组织投标人踏勘现场并答疑，

采购类型	主要供应商	采购内容
	司、江苏省国际招标公司等	组织开标、评标、定标，以及提供招标前期咨询、协调合同的签订等业务所收取的费用
设计费	中国市政工程华北设计总院有限公司、潍坊市规划设计研究院、同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司、博天环境集团股份有限公司等	委托有相应资质或专业能力的单位提供项目相关的设计服务，如配套土建设计、现场效果展示设计、特殊软件设计等
技术咨询费	北控中科成环保集团有限公司、云筑控股（北京）有限公司等	委托有相应资质或专业能力的单位提供项目相关的咨询服务

公司不存在关键设计外包情况，公司项目的关键设计主要在工艺方案设计，包括管道仪表流程图设计和设备平面布置图设计，装备制造设计，以及控制逻辑设计等，公司外购设计及技术咨询费与本公司关键设计无关。

报告期内设计及服务费先上升后下降，与收入变动不一致原因主要由于2017年公司实施的绵阳燕儿河供水项目及和田市水厂提标升级改造两个项目，采购技术咨询服务金额较大，因此造成报告期内设计及服务费 2017 年相比 2016 年和2018 年较高。

（3）报告期内，其他直接费用的主要内容及金额

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
项目管理及设计联络直接费用	90.35	325.35	333.85	315.30
项目采购及现场直接费用	53.51	286.58	159.55	127.51
销售商品项目直接费用	16.51	58.81	38.79	-
托管运营项目直接费用	5.53	10.30	22.14	13.00
再生水销售直接费用	90.27	109.71	42.33	11.26
合计	256.18	790.75	596.67	467.08

（四）毛利及毛利率变动分析

1、毛利构成及变动情况

报告期内，公司营业毛利构成如下：

单位：万元

项目		2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
水处理技	水深度处理	3,468.87	55.10%	8,664.83	59.97%	5,477.98	63.53%	2,073.03	37.54%

项目		2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
术解决方案	污废水资源化	1,164.47	18.50%	3,963.13	27.43%	1,862.48	21.60%	2,284.09	41.36%
	小计	**4,633.34**	**73.60%**	**12,627.96**	**87.39%**	**7,340.47**	**85.13%**	**4,357.12**	**78.90%**
运营服务		1,083.32	17.21%	183.46	1.27%	392.57	4.55%	187.63	3.40%
污废水资源化产品生产和销售		577.22	9.17%	1,621.05	11.22%	867.99	10.07%	977.83	17.71%
主营业务毛利		**6,293.89**	**99.98%**	**14,432.47**	**99.88%**	**8,601.03**	**99.75%**	**5,522.58**	**100.00%**
其他业务毛利		1.33	0.02%	17.09	0.12%	21.43	0.25%	-	-
合计		**6,295.21**	**100.00%**	**14,449.56**	**100.00%**	**8,622.45**	**100.00%**	**5,522.58**	**100.00%**

报告期内，公司的营业毛利基本上由主营业务贡献。随着公司经营规模不断扩大，公司经营实力和盈利能力得到加强，主营业务毛利金额逐年增加。

报告期内，营业毛利主要包括水深度处理和污废水资源化的水处理技术解决方案、运营服务、污废水资源化产品生产和销售业务毛利构成，上述业务毛利报告期内的平均占比分别为 83.00%、5.29%和 11.59%，水深度处理和污废水资源化的水处理技术解决方案是公司收入的主要来源，也是公司营业毛利的主要来源。

2、毛利率构成及变动分析

报告期内，公司营业毛利率及构成如下：

项目		2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
水处理技术解决方案	水深度处理	36.24%	32.10%	31.20%	31.03%
	污废水资源化	36.85%	38.97%	30.25%	29.15%
	小计	**36.39%**	**33.98%**	**30.95%**	**30.02%**
运营服务		56.90%	63.14%	50.70%	59.28%
污废水资源化产品生产和销售		61.43%	59.14%	48.88%	53.27%
主营业务		**40.41%**	**35.90%**	**32.75%**	**33.13%**
其他业务		11.94%	100.00%	100.00%	-
合计		**40.39%**	**35.93%**	**32.80%**	**33.13%**

（1）综合毛利率分析

报告期内，公司综合毛利率分别为 33.13%、32.80%、35.93%和 40.39%，整体变动较为平稳。其中，主营业务毛利率分别为 33.13%、32.75%、35.90%和 40.41%。

公司综合毛利率与同行业可比公司的对比情况如下：

同行业可比公司	技术路线	指标	2019 年 1-6 月	2018 年		2017 年		2016 年
			金额（万元）	金额（万元）	增长	金额（万元）	增长	金额（万元）
碧水源	MBR+DF 技术等	收入	355,633.79	1,151,780.94	-16.34%	1,376,728.61	54.82%	889,228.51
		净利润	2,258.50	135,153.51	-47.84%	259,136.49	40.09%	184,972.88
		毛利率	28.23%	29.81%	0.85%	28.96%	-2.42%	31.39%
津膜科技	连续膜过滤（CMF）、膜生物反应器（MBR）	收入	24,369.53	68,635.97	8.41%	63,311.73	-15.49%	74,919.24
		净利润	-1,685.72	1,714.98	-127.07%	-6,336.44	-228.03%	4,949.28
		毛利率	37.58%	33.79%	15.21%	18.58%	-12.27%	30.85%
万邦达	膜生物反应器（MBR）	收入	40,944.24	132,428.04	-36.06%	207,124.64	22.95%	168,466.93
		净利润	11,632.65	-8,070.07	-126.35%	30,631.49	16.02%	26,401.82
		毛利率	29.45%	26.41%	-2.18%	28.59%	1.18%	27.41%
博天环境	超滤膜、MBR 新型帘式耐污膜、MCR 膜化学反应器等分离膜产品	收入	148,877.85	433,588.44	42.35%	304,603.88	20.93%	251,874.47
		净利润	4,444.53	18,347.94	20.47%	15,230.57	16.80%	13,039.82
		毛利率	20.11%	21.35%	1.02%	20.33%	-4.20%	24.54%
鹏鹞环保	YM 菌超高温好氧发酵技术	收入	67,531.69	77,174.31	-4.45%	80,767.70	14.06%	70,814.52
		净利润	12,104.70	16,538.12	-23.72%	21,680.28	-17.49%	26,275.15
		毛利率	36.66%	50.19%	-2.26%	52.45%	-3.70%	56.15%
博世科	厌氧-接触氧化除磷脱氮生物膜反应器、（ACM 生物反应器）	收入	151,963.53	272,402.36	85.49%	146,854.58	77.15%	82,896.91
		净利润	14,001.90	23,150.04	59.73%	14,493.41	136.73%	6,122.23
		毛利率	29.71%	28.52%	-0.36%	28.88%	1.70%	27.19%
国祯环保	膜生物反应器（MBR）	收入	168,567.07	400,638.39	52.44%	262,809.14	79.67%	146,269.35
		净利润	16,379.85	31,074.34	49.53%	20,781.60	41.36%	14,700.98
		毛利率	25.89%	22.03%	-2.85%	24.88%	-8.01%	32.89%
巴安水务	微滤成膜、超滤（UF）、电去离子（EDI）、反渗透（RO）、全膜法（UF+EDI+RO）	收入	69,699.47	110,427.22	21.33%	91,015.52	-11.65%	103,022.12
		净利润	9,483.69	11,483.80	-11.61%	12,992.21	-6.26%	13,859.51
		毛利率	35.91%	33.22%	-10.92%	44.14%	10.43%	33.72%
平均		收入	128,448.40	330,884.46	23.23%	316,651.98	30.30%	223,436.51
		净利润	8,577.51	28,674.08	-25.86%	46,076.20	-0.10%	36,290.21
		毛利率	30.44%	30.67%	-0.19%	30.85%	-2.16%	33.02%
本公司	膜通用平台装备技术、膜系统应	收入	15,585.75	40,214.64	52.98%	26,286.71	57.71%	16,667.33
		净利润	2,747.86	6,676.43	86.52%	3,579.55	118.93%	1,634.99

同行业可比公司	技术路线	指标	2019 年 1-6 月	2018 年		2017 年		2016 年
			金额（万元）	金额（万元）	增长	金额（万元）	增长	金额（万元）
	用和膜系统运营技术	毛利率	40.39%	35.93%	9.54%	32.80%	-1.00%	33.13%

公司经营规模虽然低于同行业上市公司，但营业收入和净利润增长率均处于较高水平。公司毛利率略高于同行业竞争对手，主要原因为：

①公司专注于水深度处理和污水资源化领域，相对于污废水的一级二级处理，该领域为水务处理行业价值较高的部分，该类项目技术和实施难度较高，附加值较高，毛利率相对较高。

②公司核心技术膜通用平台装备技术能够实现通用互换及大型化、膜防污染技术可以延长膜寿命，水厂双胞胎及膜管家实现数字化、精细化的项目管理，有效降低了项目实施成本、运营成本，提高了毛利率。

③公司利用核心技术，实现资源化产品的生产销售，向工业企业收取产品销售收入，实现资源化产品的商业化、市场定价，毛利率更高。

（2）分业务毛利率分析

公司的业务类型主要包括水处理技术解决方案、运营服务、污废水资源化产品生产和销售三类，报告期内，上述三类业务的毛利率分析如下：

①水处理技术解决方案

a.水处理技术解决方案包括水深度处理技术解决方案、污废水资源化技术解决方案，上述业务采用相同的核心技术，业务模式相同。报告期内，该类业务整体毛利率分别为 30.02%、30.95%、33.98%和 36.39%。2016 年和 2017 年毛利率基本持平，2018 年、2019 年上半年有所提升。

水处理技术解决方案业务包括水深度处理和污废水资源化，都是应用了公司膜通用平台装备技术、膜系统应用技术。区别在于，前者包括饮用水深度处理、污水深度处理；后者相对前者中的污水深度处理而言，出水实现了循环再利用，如可生产出再生水、无机盐等。2016、2017、2018 年水深度处理技术解决方案的毛利率为 31.03%、31.20%和 32.10%，污废水资源化技术解决方案的毛利率为 29.15%、30.25%和 38.97%。2016 年和 2017 年两类业务的毛利率差异不大，

波动范围约 1%～2%。2018 年污废水资源化技术解决方案业务毛利率较高，主要受个体项目的影响所致。北京城市副中心行政办公区水系景观工程项目当年毛利率为 44.36%，该项目收入占当年污废水资源化技术解决方案合并收入的15.65%，毛利率贡献率为 2.71%，相应拉高了该类业务的平均毛利率。该项目毛利率较高的原因主要有以下几点：该项目出水水质为地表三类，水质要求较高，同时附带城市景观建设，附加值较高。发行人在高品质水处理方面具有较多的经验和技术积累，因此能够充分挖掘项目的附加值，从而获得较高的毛利。

2019 年上半年，公司毛利率有所提升，主要是江苏无锡新城再生水项目毛利率较高所致，该收入占该类业务收入的比重接近 20%，从而导致当期毛利率有所提升。该项目规模较大，技术实现难度较高，而该领域为发行人核心技术所擅长的领域，因此发行人能够充分挖掘项目的附加值，提高项目的毛利率。

b.报告期内，公司该类业务毛利率与可比公司的对比情况如下：

可比上市公司		业务类型	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
水处理技术解决方案	碧水源	环保整体解决方案	24.02%	27.56%	34.26%	47.57%
	津膜科技	膜工程	-	23.62%	8.91%	21.20%
	万邦达	工程承包项目	9.66%	22.67%	20.96%	18.10%
	博天环境	-	-	-	-	-
	鹏鹞环保	工程承包业务	17.48%	26.37%	29.70%	37.77%
	博世科	水污染治理	29.97%	28.51%	30.22%	27.85%
	国祯环保	工业废水处理综合服务	23.34%	24.60%	20.04%	29.70%
	巴安水务	工业水处理及水处理设备	22.83%	24.14%	29.63%	33.50%
	平均	-	**21.22%**	**25.35%**	**24.82%**	**30.81%**
	公司	-	36.39%	33.98%	30.95%	30.02%

数据来源：各可比公司的年报、Wind
注 1：上述选取了跟发行人该类业务相近的业务，具体内容略有差异。

报告期内，水处理技术解决方案的毛利率高于行业可比公司毛利率，主要原因分析如下：

第一，公司核心技术和能力有效降低了水深度处理及污废水资源化项目的成本，提高了毛利率。

膜通用平台技术实现系统大型化，降低系统建造成本。该技术大大简化了膜

滤系统，膜通用平台装备作为单体装备可以替代高达几十支膜元件的复杂系统，提高的单体膜系统装备处理规模，使得设计制造标准化和装备化得以实现，进而降低了系统整体成本。

第二，公司水厂双胞胎-实施管理平台技术等可实现数字化、精细化的项目管理，降低项目实施成本。

公司的水厂双胞胎-实施管理平台，作为公司内部建设过程质量控制管理工具，对项目的建设过程实现了质量、成本和工期的管理控制。2016 年开始，公司在意大利达涅利集团项目、吴忠项目、深圳横岭项目、江苏无锡新城再生水项目的实施效果显示，水厂双胞胎-实施管理平台提高了成本预算和执行的精准性，有效缩短实施周期，有助于降低成本，提高毛利。

公司项目成本控制体系，包括项目利润和现金流动态预报管理、人日动态管理和数字化项目质控管理等。通过对项目成本实施动态控制，在项目执行过程中不断优化管理，有效控制项目成本，提高公司项目的盈利能力。

第三，公司专注于水深度处理和污水资源化领域，该领域为水务处理行业价值较高的部分，该类项目技术和实施难度较高，附加值较高，毛利率相对较高。

②运营服务业务

a. 报告期内公司运营服务收入主要来自于托管运营服务和运营技术支持服务类业务，毛利率分别为 59.28%、50.70%、63.14%和 56.90%，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。

2017 年该项业务毛利较另外两年有一定程度下降，主要是由于 2017 年吴忠项目毛利率相对较低，约 42%，从而拉低了 2017 年该项业务毛利率。吴忠项目由于配方药剂的销售量比较大，因此公司给予了较为优惠的价格，从而毛利率相对较低。

b.报告期内，公司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，同行业上市公司未单独披露类似公司运营服务的业务。

③污废水资源化产品生产与销售

公司的污废水资源化产品生产与销售业务，是公司基于对污费水资源化项目的投资、建设和运营，签署长期资源化产品供销协议和/或特许经营权，通过生产销售污废水资源化产品获得收入，仅向政府部门收取少量污费水处理费，实现长期稳定的收益（15-30 年）。

a.报告期内，污废水资源化产品生产与销售的毛利率分别为 53.27%、48.88%、59.14%和 61.43%。

2017 年毛利率较 2016 年有所降低的原因：2016 年原平项目再生水销售在 10 月份之前免增值税，2017 年由于增值税不再免税（含税售价不变），导致 2017 年毛利率相交 2016 年降低较多。

2018 年毛利率提高的原因为原平再生水项目 2018 年相比 2017 年进水水质有较大改观，因而运行药剂费和电费都有所降低，毛利率有所提高。原平再生水项目由于当地政府环保监察力度加大，上游来水水质变好，2018 年相比 2017 年进水水质有较大改观，使得运行药剂费和电费有所降低。根据原平再生水项目 2017 年、2018 年每日的进水水质记录台账，2018 年进水水质的主要衡量指标化学需氧量（COD）、悬浮固体（SS）、氨氮（NH_4-N）、总磷（TP）等较 2017 年均有较为明显的改善。

b.报告期内，可比上市公司投资运营服务业务，主要采取 BT、BOT 及 TOT 模式，涉及到投资、建设、运营各环节，与公司的污废水资源化产品生产与销售业务性质类似。

该类业务毛利率与可比公司的投资运营业务对比情况如下：

同行业上市公司		业务类型	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
污水资源化产品生产和销售	碧水源	-	-	-	-	-
	津膜科技	水处理服务	-	38.13%	34.57%	50.98%
	万邦达	-	-	-	-	-
	博天环境	水务运营管理	-	10.67%	19.71%	40.08%
	鹏鹞环保	投资运营业务	65.77%	67.02%	74.77%	75.10%
	博世科	-	-	-	-	-
	国祯环保	-	-	-	-	-
	巴安水务	-	-	-	-	-

同行业上市公司		业务类型	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
	平均	-	**65.77%**	**38.61%**	**43.02%**	**55.39%**
	公司	-	61.43%	59.14%	48.88%	53.27%

数据来源：各公司年报、Wind
注 1：上述选取了跟发行人该类业务相近的业务，具体内容略有差异。

公司践行“循环经济”和“资源化”理念，利用自主开发的技术和商业模式，实现“以水养水、变废为宝”，即：通过核心技术，安全稳定的将污废水转化为工业或市政可使用的高品质再生水和其他资源化产品，在获取较高投资回报的同时，改善环境质量、减轻政府污废水处理的成本负担、为工业企业提供高性价比的再生水并节约新鲜水资源。

由于污废水资源化较传统污水处理技术难度大，技术竞争壁垒较高；该类涵盖项目全生命周期的业务模式能最大限度地实现公司核心技术的溢价；同时为政府和工业带来显著经济效益和社会效益，所以公司该类业务的毛利率较可比上市公司的投资运营业务毛利率高。

c. 公司核心技术对该类业务毛利率的影响

公司的技术可以有效降低再生水厂等污废水资源化设施的建设和运营成本，让污废水资源化真正商业化，从而提高该业务板块的毛利率，具体分析如下：

第一、膜通用互换技术：公司设计的膜通用平台系统可以兼容市场上主要品牌和型号的膜，避免被单一膜生产厂商绑定，从而在后续换膜或者扩建时，能够通过市场询价，较大幅度降低换膜或扩建的成本，由于膜的成本是膜水厂建设运营的主要成本，因此可以有效降低膜水厂运营期间的成本。

第二、公司的膜通用平台装备技术可以实现单个膜处理系统的大型化，降低建设和运营成本。

目前大型膜滤水厂的建设通常依靠大量膜元件的叠加连接来实现，导致系统复杂、成本高、运维难度大的问题，随着膜滤水厂处理规模越来越大，这一问题日益突出。

公司的膜通用平台装备作为单体装备可以替代多达几十支膜元件，有效地降低了膜滤水厂建设的复杂度和运维难度，降低了系统投资和运营成本。

第三、公司的膜防污染技术可以有效的提高膜的使用寿命，降低膜运营成本。

膜污染是超滤膜应用中面临的主要问题，膜过滤过程是将污染物截留生产洁净水的过程，过滤过程中必然会导致膜污染，造成产水量下降、过滤压差增加。目前行业主要通过对膜进行单纯清洗的方式恢复膜性能，包括水反洗、气擦洗+正冲洗、化学清洗等，上述单纯采用清洗的方式，一方面往往效果不佳，另一方面会造成过多的清洗，加快膜的破损或老化，降低膜的寿命，化学清洗过多还会产生较多的化学药剂成本。

公司的膜防污染技术从改善进水水质的源头出发，将传统污水处理技术的反应器与超滤膜高精度过滤的特点有机结合，并根据不同水质进行专门的试验，有针对性的加入公司研发的微絮凝药剂配方，将水中的胶体等污染物质转化为微小絮凝颗粒，使其能够疏松地堆积在超滤膜表面，故在水反洗过程中可容易地从膜表面剥离，从而恢复膜过滤性能。

具体而言，公司膜防污染技术可从以下几个角度降低运营成本：

首先，延长膜寿命，降低换膜成本。由于膜的使用寿命与清洗的酸、碱、氧化剂浓度和浸泡时间的乘积成反比，累积浸泡时间越长、浸泡浓度越高，使用寿命越短；采用了膜防污染技术之后，化学清洗的频率和浓度可大大减少，从而延长了膜寿命。由于换膜成本占直接运行费用（药费、电费、膜成本）的 50%左右，膜寿命延长 1 倍，直接运行费用降低约 25%；

其次，化学清洗的频率和浓度大大减少，降低化学药剂的使用，减少了该部分耗材费用；

第三，降低了膜运行过程中的过滤压差，减少能耗；

综上所述，公司的核心技术可以有效地降低建设和运营成本，提高公司污废水资源化项目的毛利率。

（五）期间费用分析

报告期内，公司期间费用及收入占比如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
销售费用	551.51	930.99	892.18	591.32
管理费用	1,648.75	2,702.45	1,961.93	1,746.38

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
研发费用	574.48	2,087.22	996.51	609.82
财务费用	71.55	228.26	473.89	539.61
期间费用合计	**2,846.30**	**5,948.93**	**4,324.50**	**3,487.13**
营业收入	15,585.75	40,214.64	26,286.71	16,667.33
期间费用占营业收入的比重	18.26%	14.79%	16.45%	20.92%

公司 2016 年至 2019 年 1-6 月度的期间费用分别为 3,487.13 万元、4,324.50 万元、5,948.93 万元和 2,846.30 万元，期间费用金额逐年增长，占当期营业收入的比重分别为 20.92%、16.45%、14.79%和 18.26%。2016 年至 2018 年期间费用占营业收入比重逐渐下降，主要是因为随着公司营业收入的较快增长，规模效应逐渐显现。2019 年上半年期间费用占营业收入比重有所上升，主要是因为营业收入上半年受季节因素影响，较下半年少，而管理费用、销售费用受季节因素影响程度相对较低。

各项期间费用的具体分析如下：

1、销售费用

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资福利及社保	253.33	45.93%	545.52	58.60%	461.42	51.72%	279.31	47.23%
业务招待费	61.80	11.20%	87.15	9.36%	84.70	9.49%	34.03	5.75%
交通及差旅费	124.24	22.53%	241.12	25.90%	236.80	26.54%	124.28	21.02%
会议及广告宣传费	70.98	12.87%	32.64	3.51%	58.51	6.56%	122.43	20.70%
办公费	27.77	5.04%	18.99	2.04%	43.00	4.82%	8.45	1.43%
其他	13.39	2.43%	5.57	0.60%	7.75	0.87%	22.83	3.86%
合计	**551.51**	**100.00%**	**930.99**	**100.00%**	**892.18**	**100.00%**	**591.32**	**100.00%**
收入占比	**3.54%**	**-**	**2.32%**	**-**	**3.39%**	**-**	**3.55%**	**-**

2016 年至 2019 年 1-6 月，公司销售费用分别为 591.32 万元、892.18 万元、930.99 万元和 551.51 万元，占营业收入的比重分别为 3.55%、3.39%、2.32%和 3.54%。公司销售费用主要包括工资福利及社保、业务招待费以及交通及差旅费等费用。具体分析如下：

工资福利及社保费用主要是销售人员的工资和福利，是销售费用的主要组成部分。2016 年至 2018 年工资福利和社保费用分别为 279.31 万元、461.42 万元和 545.52 万元，占销售费用的比重分别为 47.23%、51.72%和 58.60%，呈逐年增加的趋势，主要是由于随着业绩的增长，员工薪酬水平以及人员增加所致；2019 年 1-6 月，该项费用占比有所下降，主要由于工资福利中的奖金于年底发放，半年度不包含奖金，从而导致该项费用占比下降。

业务招待费和交通及差旅费主要是销售人员进行业务开拓等销售活动时所产生的差旅、业务招待等费用，该费用同公司业务扩展的力度关联度较大。2016 年至 2018 年，业务招待费分别为 34.03 万元、84.70 万元和 87.15 万元，交通及差旅费分别为 124.28 万元、236.80 万元和 241.12 万元，两项费用占比分别为 26.77%、36.04%和 35.26%，主要是由报告期内公司业务增长较快，收入增加较多的同时，相应业务招待费和交通及差旅费也同步较大幅度增长；2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月，两项费用合计占比有所提高，主要是由于公司从 2017 年开始业绩进入较快增长期所致。

除此之外，公司的销售费用还包括会议费、办公费等其他费用，报告期内占销售费用的比重较低，金额相对较小。

2、管理费用

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资福利及社保	880.76	53.42%	1,601.87	59.27%	1,117.62	56.97%	994.61	56.95%
业务招待费	92.46	5.61%	127.80	4.73%	95.28	4.86%	30.45	1.74%
差旅交通费	63.51	3.85%	142.63	5.28%	126.00	6.42%	138.64	7.94%
办公费	64.14	3.89%	52.82	1.95%	85.44	4.35%	59.37	3.40%
通讯费	24.37	1.48%	34.08	1.26%	26.61	1.36%	27.97	1.60%
房租水电费	134.18	8.14%	215.63	7.98%	192.21	9.80%	138.86	7.95%
资产折旧摊销费	50.12	3.04%	115.19	4.26%	96.48	4.92%	73.11	4.19%

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
中介机构服务费	278.65	16.90%	265.15	9.81%	102.64	5.23%	115.74	6.63%
会议费	11.13	0.67%	29.97	1.11%	48.07	2.45%	86.67	4.96%
董事会会费	21.00	1.27%	57.11	2.11%	-	-	-	-
其他	28.43	1.72%	60.21	2.23%	71.57	3.65%	80.98	4.64%
合计	**1,648.75**	**100.00%**	**2,702.45**	**100.00%**	**1,961.93**	**100.00%**	**1,746.38**	**100.00%**
收入占比	**10.58%**		**6.72%**		**7.46%**		**10.48%**	

2016 年至 2019 年 1-6 月，公司管理费用分别为 1,746.38 万元、1,961.93 万元、2,702.45 万元和 1,648.75 万元，占营业收入的比重分别为 10.48%、7.46%、6.72%和 10.58%。公司管理费用主要包括工资福利及社保、房租水电费、资产折旧摊销费以及中介机构服务费等。主要费用的具体分析如下：

2016 年至 2018 年，管理费用中工资福利及社保分别为 994.61 万元、1,117.62 万元和 1,601.87 万元，呈逐年增长的趋势，主要由于公司规模的扩大，员工薪酬水平以及人员增加所致；该项费用占比分别为 56.95%、56.97%和 59.27%，保持相对稳定，增长趋势跟管理费用整体增长趋势保持基本一致；2019 年 1-6 月，该项费用占比有所下降，主要由于工资福利中的奖金于年底发放，半年度不包含奖金，从而导致该项费用占比下降。

2016 年至 2018 年，房租水电费分别为 138.86 万元、192.21 万元和 215.63 万元；资产折旧摊销费为 73.11 万元、96.48 万元和 115.19 万元，均呈逐年增加的趋势，主要是由于公司报告期业务规模不断扩大，并且新设多家子公司，从而导致相应的房租水电费以及资产的折旧摊销有所增加，报告期内，上述两项费用的占比相对稳定。

2016 年至 2019 年 1-6 月，中介机构服务费分别为 115.74 万元、102.64 万元、265.15 万元和 278.65 万元。该部分费用主要是公司支付与咨询及上市事宜等相关的中介机构费用。

3、研发费用

（1）研发费用具体情况

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
研发人员工资及社保公积金	355.90	743.24	497.79	298.19
研发领用原材料	70.27	1,022.89	185.50	94.06
折旧费	46.21	92.33	93.78	77.13
办公费	32.73	53.93	42.44	24.98
差旅交通费	35.81	99.27	81.69	63.66
其他费用	33.55	75.56	95.31	51.80
合计	**574.48**	**2,087.22**	**996.51**	**609.82**
营业收入占比	**3.69%**	**5.19%**	**3.79%**	**3.66%**

报告期内，公司研发费用分别为 609.82 万元、996.51 万元、2,087.22 万元和 574.48 万元，呈现逐年增加的趋势，占营业收入的比重分别为 3.66%、3.79%、5.19%和 3.69%。报告期内，公司研发费用主要包括研发人员工资及社保公积金、研发领用原材料以及折旧费等。

2016 年-2018 年，研发人员工资及社保公积金分别为 298.19 万元、497.79 万元、743.24 万元，呈逐年增长的趋势，主要由于随着公司规模扩大，员工薪酬水平以及研发人员增加所致。

2016 年-2018 年，研发领用原材料分别为 94.06 万元、185.50 万元、1,022.89 万元，2018 年增长较多，主要是公司污水资源化生产硫酸钾研发投入材料以及通用膜互换平台应用研究与开发领用材料较多所致。

2016 年-2018 年，折旧费分别为 77.13 万元、93.78 万元、92.33 万元，变动较为稳定。

报告期内公司不存在资本化的开发支出。

正在进行的研发项目情况如下：

单位：万元

研发项目名称	项目预算	费用支出金额				实施进度	对应技术
		2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年		
河道水旁路污染物定向处理工艺集成与验证	598.07	-	28.15	118.58	258.87	小规模应用研究阶段	膜系统应用技术

研发项目名称	项目预算	费用支出金额				实施进度	对应技术
		2019年1-6月	2018年	2017年	2016年		
纳滤高回收率系统工艺研究	304.74	4.74	52.75	71.93	162.50	已完成前期调研和工艺方案设计	膜系统应用技术
数字双胞胎的升级换代研究	357.44	23.16	87.15	47.86	-	规模化应用研究阶段	膜系统应用技术
纳滤去除水中微污染物和臭味的优化研究	430.49	46.86	141.20	204.58	-	规模化应用研究阶段	膜系统应用技术
微絮凝-超滤组合工艺降低膜污染的优化研究	404.34	21.98	134.93	192.70	-	规模化应用研究阶段	膜系统应用技术
污泥脱水滤液/MBR出水/纳滤出水深度处理工艺研究	109.61	35.23	53.76	34.44	4.93	已完成前期调研和工艺方案设计	膜系统应用技术
金科膜管家的升级换代研究	330.94	8.49	18.69	76.74	183.13	规模化应用研究阶段	膜系统运营技术
通用膜互换平台应用研究与开发	650.28	15.06	595.82	29.53	-	小规模应用研究阶段	膜通用平台装备技术
硫酸钾生产前处理工艺研究	754.28	52.62	377.56	-	-	规模化应用研究阶段	膜系统应用技术及资源化技术
粘胶废水零排放及硫酸钠转换成硫酸钾验证	76.50	-	32.10	28.41	0.39	小规模应用研究阶段	膜系统应用技术及资源化技术
立式超滤通用平台和反渗透对高硫酸钙结垢性的高回收率系统	657.00	-	453.17	-	-	小规模应用研究阶段	膜通用平台装备技术、膜系统应用技术
超低能耗非饱和滤池工艺研究	331.45	11.17	111.96	191.74	-	已基本完成系统的开发，正进行系统验证	其它
膜通用平台与纳滤组合工艺优化研究	250.00	20.63	-	-	-	已完成前期调研，正进行工艺方案设计	膜通用平台装备技术
降低反渗透膜生物污染和有机污染的处理技术研究	305.00	58.19	-	-	-	已完成前期调研，正进行工艺方案设计	膜系统应用技术
第二代粉末活性炭-超滤组合工艺去除水中微污染物和臭味的优化研究	315.00	54.44	-	-	-	已完成前期调研，正进行工艺方案设计	膜系统应用技术
粘胶短纤维生产废	320.38	34.10	-	-	-	前期基础理	膜系统应

研发项目名称	项目预算	费用支出金额				实施进度	对应技术
		2019年1-6月	2018年	2017年	2016年		
水资源化研究						论研究阶段	用技术及资源化技术
难降解有机物去除技术研究	245.00	34.09	-	-	-	已完成前期调研，正进行工艺方案设计	膜系统应用技术
智慧膜工厂研究	74.38	11.75	-	-	-	已完成前期调研，正进行工艺方案设计	膜通用平台装备技术
高氟废水处理及浓水氟化钙去除研究	358.00	42.53	-	-	-	已基本完成系统的开发，正进行系统验证	膜系统应用技术
新型MBR应用研究	268.02	19.54	-	-	-	已完成前期调研和工艺方案设计	膜系统应用技术
印染废水的资源化研究	450.00	19.53	-	-	-	已完成前期调研和工艺方案设计	膜系统应用技术及资源化技术
醋酸纤维废水零排放&硫酸镁资源化回收利用	115.00	60.35	-	-	-	已完成前期调研，正进行工艺方案设计	膜系统应用技术及资源化技术
合计	**7,705.92**	**574.48**	**2,087.22**	**996.51**	**609.82**		

公司持续多年将资金集中投在水深度处理及污废水资源化领域的研究与开发，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。

（2）研发费用满足高新技术企业要求

发行人母公司于2015年11月24日取得北京科学技术委员会颁发的高新技术企业批准证书，批准号为GR201511003331，有效期限3年；发行人于资质到期前及时办理了高新技术复审手续，并换发了高新证书，于2018年10月31日取得北京市科学技术委员会颁发的高新技术企业证书，批准号为GR201811004741，有效期3年。

报告期内发行人母公司研发费用率如下表：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度	合计
研发费用金额	478.89	2,001.35	933.66	604.46	4,018.36
营业收入金额	12,554.66	34,455.32	23,698.66	14,859.34	85,567.98
研发费用占营业收入比例	3.81%	5.81%	3.94%	4.07%	4.70%

高新技术企业对于研发费用率要求的相关规定：

根据财政部、国家税务总局、科学技术部关于修订印发《高新技术企业认定管理办法》的通知[第 16 条注释]（国科发火「2016」32 号）：第十一条认定为高新技术企业须同时满足以下条件：

企业近三个会计年度（实际经营期不满三年的按实际经营时间计算，下同）的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例符合如下要求：

1. 最近一年销售收入小于 5,000 万元（含）的企业，比例不低于 5%；

2. 最近一年销售收入在 5,000 万元至 2 亿元（含）的企业，比例不低于 4%；

3. 最近一年销售收入在 2 亿元以上的企业，比例不低于 3%。其中，企业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于 60%；

根据上述高新技术企业对研发费用率的要求，发行人母公司报告期研发费用率满足高新技术企业的要求。

（3）研发费用加计扣除

报告期内，公司财务报表账面的研发费用金额及申请研发费用加计扣除优惠政策的研发费用金额如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度	合计
研发费用账面金额	478.89	2,001.35	933.66	604.46	4,018.36
加计扣除研发费用金额	-	391.39	-	-	391.39

由于 2016 年及 2017 年公司未向税务机关申请研发费用加计扣除，因此，该两年研发费用加计扣除金额为零。同时，由于研发费用加计扣除在年终企业所得税汇算清缴时向税务机关申请，故 2019 年 1-6 月研发费用加计扣除金额为零。

2018 年，公司向税务机关申请研发费用加计扣除优惠政策的研发费用金额

低于同期公司合并报表层面实际发生的研发费用金额，差异原因主要包括：

①两者适用的文件不同：高新技术企业认定适用于《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32 号），而研究开发费用税前加计扣除适用于《财政部、国家税务总局、科学技术部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）、《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2015 年第 97 号）、《关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国税【2017】40 号）、《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税【2018】99 号）等规定。

②公司部分子公司处于盈利较少或处于亏损状态，其未进行研发费用加计扣除的申报。

根据大信税务师事务所有限公司 2019 年 4 月 16 日出具的大信税[审]字（2019）第 1-095 号《研究开发费用税前加计扣除审核报告书》。发行人 2018 年研发费用税前加计扣除金额，已经第三方税务师事务所进行专项审计或鉴证。

4、财务费用

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
利息支出	44.45	215.76	192.25	247.75
减：利息收入	16.91	29.66	15.89	9.24
汇兑损失	113.38	52.18	162.95	192.39
减：汇兑收益	83.11	48.52	41.02	27.99
手续费支出	13.75	14.41	23.86	30.38
其他支出	-	24.10	151.72	106.32
合计	**71.55**	**228.26**	**473.89**	**539.61**

2016 年-2019 年 6 月，公司财务费用分别为 539.61 万元、473.89 万元、228.26 万元和 71.55 万元，呈现逐年下降的趋势。主要是由于汇兑损益以及担保费等其他支出减少所致。

报告期内公司利息费用均计入财务费用利息支出，不存在利息费用资本化的情况。

5、同行业期间费用对比

报告期内，公司同行业上市公司期间费用率的比较如下：

同行业上市公司		2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
销售费用率（%）	碧水源	3.76	2.52	1.68	1.65
	津膜科技	8.51	5.33	6.07	3.54
	万邦达	2.49	3.22	1.22	1.84
	博天环境	3.66	4.38	5.11	6.60
	鹏鹞环保	1.78	2.92	2.43	2.62
	博世科	1.95	2.01	2.73	2.81
	国祯环保	2.88	2.87	3.92	5.08
	巴安水务	3.45	8.39	7.31	3.09
	平均	**3.56**	**3.95**	**3.81**	**3.40**
	公司	3.54	2.32	3.39	3.55
管理费用率（%）	碧水源	9.40	4.40	1.94	2.32
	津膜科技	24.04	9.17	8.67	6.17
	万邦达	14.15	8.52	4.52	4.46
	博天环境	10.11	5.68	4.17	4.41
	鹏鹞环保	9.41	10.30	7.77	6.65
	博世科	9.00	5.10	6.19	6.90
	国祯环保	5.53	3.50	5.24	7.63
	巴安水务	14.13	9.94	14.22	6.05
	平均	**11.97**	**7.08**	**6.59**	**5.57**
	公司	10.58	6.72	7.46	10.48
研发费用率（%）	碧水源	1.53	2.13	2.02	2.28
	津膜科技	10.98	9.15	10.99	10.07
	万邦达	2.62	2.70	2.46	2.04
	博天环境	1.90	1.51	2.97	3.20
	鹏鹞环保	0.89	1.73	1.23	1.67
	博世科	4.01	3.33	3.09	3.37
	国祯环保	1.36	1.54	2.07	3.14
	巴安水务	3.21	2.39	2.35	1.86
	平均	**3.31**	**3.06**	**3.40**	**3.45**
	公司	3.69	5.19	3.79	3.66

同行业上市公司		2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
财务费用率（%）	碧水源	11.85	5.85	2.64	0.95
	津膜科技	9.63	6.37	5.16	3.53
	万邦达	-6.24	-5.42	-2.97	0.71
	博天环境	6.33	2.90	1.88	1.62
	鹏鹞环保	6.66	10.51	7.61	11.27
	博世科	4.96	3.80	1.92	2.03
	国祯环保	7.01	4.81	5.62	7.04
	巴安水务	7.10	7.55	4.93	3.49
	平均	**5.91**	**4.55**	**3.35**	**3.83**
	公司	0.46	0.57	1.80	3.24

资料来源：各公司年报、Wind

（1）销售费用分析

报告期内，公司的销售费用率跟行业平均水平较为接近。

同行业可比公司中，碧水源、万邦达、鹏鹞环保销售费用比例偏低，主要由于上述公司收入结构中，运营收入占比较高，由于运营收入为长期收入，需要的销售费用相对较少，从而导致上述公司销售费用比例偏低；

同行业可比公司中，津膜科技、博天环境和巴安水务销售费用比例偏高，其中，津膜科技和巴安水务业务种类较多，各种业务均需要相应的销售支持，而其相对于行业内其他上市公司收入规模略小，因此，销售费用比例偏高；博天环境销售费用比例偏高则是由于其销售网络铺设较为广泛，销售及支持人员较多所致。

（2）管理费用分析

2016 年公司的管理费用率高于同行业可比公司，主要是由于 2016 年公司收入规模较小，低于同行业公司的收入规模，而由于维持公司运营需要保证最低限度的管理费用，从而导致公司的管理费用率高于同行业可比公司；2017 年开始，随着公司收入规模的逐步扩大，规模效应开始凸显，管理费用率呈下降趋势。

同行业上市公司管理费用比例跟其收入规模呈一定的相关性，收入规模越大，规模效应越明显，从而管理费用比例越低；在规模相近的情况下，公司的管

理费用低于同行业上市公司，主要是由于相对于同行业公司而言，公司业务种类相对专一，管理相对简单，从而导致管理费用率偏低。

（3）研发费用分析

报告期内，研发费用率略高于行业平均水平。主要是由于公司专注于水深度处理和污废水资源化领域，不断从事该领域的技术工艺研究和创新，从事的业务也主要针对该领域，很少进行土建安装及非水处理项目等工作，此外，收入规模也相对较低，从而导致研发费用比例略高于同行业公司。

（4）财务费用分析

公司的财务费用率大幅低于同行业可比公司，主要因为：

①流动资金贷款需求整体保持稳定

公司注重在项目层面和公司层面的现金流管理，拥有动态管理体系，因此，公司对经营性现金流管控效果较好，对流动资金贷款需求较平稳，因此利息支出未随着收入快速增长而等比例增长所致。

②公司借鉴国际创新融资理念，避免通过负债形式作为水务投资项目主要资金来源的融资模式，公司报告期内投资的唐山南堡废水资源化项目通过出让项目公司股权的方式实现资金的尽快回收，减少了资金成本，同时还继续为资产所有方提供委托运营服务。

③相对同行业公司而言，公司较少涉及 BOT、PPP 等形式的项目，由于上述项目需要占用较多资金，资金占用费较高，因此，公司的财务费用比例较低。

（六）利润表其他项目分析

1、信用减值损失与资产减值损失

（1）信用减值损失

报告期内，公司信用减值损失均为坏账损失，各期金额列示如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
应收账款预期信用损失	86.79	-	-	-
其他应收款信用减值损失	-39.11	-	-	-

合计	**47.68**	**-**	**-**	**-**

公司 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，根据财政部颁布的新金融工具准则要求，应收账款坏账损失计入“信用减值损失”。2018 年度及以前，应收账款坏账损失在资产减值损失中列报。

（2）资产减值损失

在报告期各期，公司的资产减值损失构成及比例情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
坏账损失	-	584.13	202.36	164.13

公司的资产减值损失系根据公司的会计政策和会计估计合理计提的坏账准备。

2、投资收益

2017 年和 2018 年，公司投资收益分别为 250.18 万元和 168.80 万元，主要是处置长期股权投资产生的投资收益。

报告期内，发行人处置的长期股权投资的内容、处置时点的账面价值、处置对价及定价依据如下：

单位：万元

处置的长期股权投资的内容	处置时点的账面价值	处置对价	定价依据	处置损益
北京金科中荷水处理设备有限公司	-250.18	-	处置方式为公司注销，不涉及定价	250.18
唐山艾瑞克环境科技有限公司	4,044.21	4,217.00	根据评估报告，双方协商	172.79
北京喜嘉得新技术有限公司	39.41	50.00	根据评估报告，双方协商	-3.99

注：处置喜嘉得的投资收益为 10.59 万元，因收购喜嘉得时点账面确认商誉 14.58 万元，处置喜嘉得时点将商誉同步处置，最终的处置损益为-3.99 万元。

3、资产处置收益

2017 年和 2018 年，公司资产处置收益分别为 33.04 万元和-0.76 万元，主要公司处置固定资产产生的处置收益。

4、其他收益

2017 年和 2018 年，公司其他收益分别为 39.77 万元和 0.05 万元，主要是公

司收到即征即退增值税补贴等收益。

5、营业外收支

（1）营业外收入

在报告期各期，公司营业外收入主要包括以下内容：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	发生额	计入非经常性损益的金额	发生额	计入非经常性损益的金额	发生额	计入非经常性损益的金额	发生额	计入非经常性损益的金额
与日常活动无关的政府补助	1.00	1.00	-	-	-	-	100.41	100.41
其他	13.80	13.80	0.73	0.73	2.41	2.41	27.42	27.42
合计	**14.80**	**14.80**	**0.73**	**0.73**	**2.41**	**2.41**	**127.82**	**127.82**

报告期内营业外收入主要是政府补助，具体如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	发生额	与资产相关/与收益相关	发生额	与资产相关/与收益相关	发生额	与资产相关/与收益相关	发生额	与资产相关/与收益相关
广州市天河区统计局统计工作经费补贴	1.00	与收益相关	-	-	-	-	-	-
压滤机板框升级改造财政补贴款	-	-	-	-	-	-	45.00	与收益相关
北京市经济和信息化委员会信托基金补贴款	-	-	-	-	-	-	30.00	与收益相关
中关村科技园区管理委员会支持企业投标承接重大建设工程专项担保贷款贴息	-	-	-	-	-	-	25.41	与收益相关
合计	**1.00**		**-**	**-**	**-**	**-**	**100.41**	

（2）营业外支出

在报告期各期，公司营业外支出主要包括以下内容：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	发生额	计入非经常性损益的金额	发生额	计入非经常性损益的金额	发生额	计入非经常性损益的金额	发生额	计入非经常性损益的金额
非流动资产损坏报废损失	-	-	4.89	4.89	11.25	11.25	-	-
其他	29.91	29.91	0.80	0.80	16.47	16.47	9.40	9.40
合计	**29.91**	**29.91**	**5.69**	**5.69**	**27.72**	**27.72**	**9.40**	**9.40**

6、税项分析

报告期内，公司主要纳税情况如下：

单位：万元

税种	2019 年 1-6 月		2018 年		2017 年		2016 年	
	应交税费	实缴税费	应交税费	实缴税费	应交税费	实缴税费	应交税费	实缴税费
企业所得税	595.07	990.10	1,252.47	992.42	603.54	324.86	213.44	152.29
增值税	540.22	858.78	2,241.39	1,926.58	1,523.55	1,542.38	1,018.54	972.06
个人所得税	175.64	177.48	289.16	287.69	117.99	119.15	152.90	152.29
城建税	18.56	57.34	109.05	134.48	134.25	106.12	93.72	67.48
其他	25.33	55.45	133.71	148.67	117.67	102.67	85.26	60.87
合计	**1,354.82**	**2,139.15**	**4,025.78**	**3,489.84**	**2,497.01**	**2,195.19**	**1,563.87**	**1,404.99**

报告期内，公司纳税金额逐年增加，主要是由于公司业绩不断增长所致。2019 年 1-6 月，实缴税费高于应交税费，主要是由于实缴税费的期间为 2018 年 12 月-2019 年 5 月，而应交税费的期间为 2019 年 1-6 月，由于年底 12 月份的税额缴纳的金额往往较高，从而导致实缴税费高于应交税费。

十、财务状况分析

（一）资产结构分析

报告期各期末，公司的资产情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
流动资产：								

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	9,270.34	17.82%	14,158.30	24.98%	8,005.67	22.10%	5,648.49	20.57%
应收票据	-	-	180.00	0.32%	55.88	0.15%	330.00	1.20%
应收账款	8,585.87	16.51%	12,922.52	22.80%	7,316.90	20.20%	5,983.09	21.79%
应收款项融资	623.74	1.20%	-	-	-	-	-	-
预付款项	746.50	1.44%	110.56	0.20%	195.61	0.54%	588.59	2.14%
其他应收款	1,125.29	2.16%	1,130.34	1.99%	1,150.99	3.18%	1,559.37	5.68%
其中：应收利息	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
应收股利	406.73	0.78%	406.73	0.72%	-	0.00%	-	0.00%
存货	21,737.83	41.80%	19,048.57	33.61%	12,378.97	34.17%	8,769.13	31.93%
其他流动资产	3,485.10	6.70%	2,926.58	5.16%	1,425.24	3.93%	379.94	1.38%
流动资产合计	**45,574.67**	**87.63%**	**50,476.87**	**89.05%**	**30,529.27**	**84.26%**	**23,258.61**	**84.70%**
非流动资产：	-	0.00%						
固定资产	2,342.72	4.50%	2,386.30	4.21%	2,621.57	7.24%	2,649.48	9.65%
在建工程	450.93	0.87%	119.59	0.21%	57.42	0.16%	-	0.00%
无形资产	3,287.27	6.32%	3,358.56	5.93%	2,841.23	7.84%	1,415.83	5.16%
商誉	132.90	0.26%	132.90	0.23%	14.58	0.04%	14.58	0.05%
长期待摊费用	12.61	0.02%	-	0.00%	41.24	0.11%	39.77	0.14%
递延所得税资产	208.09	0.40%	207.01	0.37%	124.81	0.34%	82.80	0.30%
非流动资产合计	**6,434.52**	**12.37%**	**6,204.36**	**10.95%**	**5,700.85**	**15.74%**	**4,202.46**	**15.30%**
资产总计	**52,009.18**	**100.00%**	**56,681.23**	**100.00%**	**36,230.12**	**100.00%**	**27,461.07**	**100.00%**

2016 年 12 月 31 日至 2019 年 6 月 30 日，公司资产总额分别为 27,461.07 万元、36,230.12 万元、56,681.23 万元和 52,009.18 万元，呈较快增长趋势。报告期内。公司流动资产和非流动资产均有一定幅度的增长。

2016 年 12 月 31 日至 2019 年 6 月 30 日，公司流动资产分别为 23,258.61 万元、30,529.27 万元、50,476.87 万元 45,574.67 万元，占资产总额的比重分别为 84.70%、84.26%、89.05%和 87.63%，是公司资产的主要组成部分。报告期内，公司流动资产呈持续增长的趋势，主要是由于公司业绩快速增长带来货币资金、应收账款和存货的增长所致。

2016 年 12 月 31 日至 2019 年 6 月 30 日，公司非流动资产分别为 4,202.46 万元、5,700.85 万元、6,204.36 万元和 6,434.52 万元，占资产总额的比重分别为 15.30%、15.74%、10.95%和 12.37%。非流动资产金额的增加主要是无形资产、在建工程增加所致。

公司主要资产的具体分析如下：

1、货币资金

单位：万元

类别	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
现金	13.51	17.64	45.21	27.72
银行存款	9,112.86	13,600.60	7,803.21	5,498.47
其他货币资金	143.97	540.06	157.26	122.30
合计	**9,270.34**	**14,158.30**	**8,005.67**	**5,648.49**

报告期各期末，公司货币资金余额分别为 5,648.49 万元、8,005.67 万元、14,158.30 万元和 9,270.34 万元，报告期内公司货币资金呈持续增长的趋势，主要是由于公司业绩增长带来公司现金流的快速增长所致。

公司其他货币资金主要是保函保证金、信用证保证金等。

2、应收票据

报告期内，公司应收票据情况如下：

单位：万元

类别	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	-	120.00	55.88	330.00
商业承兑汇票	-	60.00	-	-
合计	-	**180.00**	**55.88**	**330.00**

报告期各期末，公司应收票据余额分别为 330.00 万元、55.88 万元、180.00 万元和 0 万元，占资产比重较小，主要是公司在业务开展过程中收取的银行承兑汇票和商业承兑汇票。

报告期各期已背书或贴现且未到期的应收票据具体情况如下表：

单位：万元

票据类型	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	2,064.68	2,292.60	70.00	470.00

上述已背书或贴现且未到期的应收票据均已经终止确认。

报告期各期只有 2018 年末存在一张未到期商业承兑汇票，账龄为 0-6 个月，末该票据尚未到承兑日，且出票人的信誉情况良好，报告期后 2019 年 1 月该票据已背书。

3、应收账款

（1）应收账款账龄分布

单位：万元

账龄	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比	账面余额	占比
1 年以内	7,707.00	78.99%	11,159.15	79.67%	6,458.97	82.44%	4,892.09	75.20%
1 至 2 年	1,017.24	10.43%	1,535.26	10.96%	824.96	10.53%	1,299.76	19.98%
2 至 3 年	463.10	4.75%	776.36	5.54%	543.48	6.94%	3.30	0.05%
3 至 4 年	562.21	5.76%	528.63	3.77%	3.30	0.04%	271.96	4.18%
4 至 5 年	3.30	0.03%	3.30	0.02%	4.12	0.05%	-	0.00%
5 年以上	4.12	0.04%	4.12	0.03%	-	0.00%	38.18	0.59%
合计	**9,756.97**	**100.00%**	**14,006.82**	**100.00%**	**7,834.83**	**100.00%**	**6,505.30**	**100.00%**

报告期各期末，公司应收账款余额分别为 6,505.30 万元、7,834.83 万元、14,006.82 万元和 9,756.97 万元，其中，1 年期以内账龄的应收账款的占比均超过 75%，流动性较好。

报告期内，公司应收账款余额呈逐年增长的趋势主要是由于公司业务增长带来收入的迅速增长所致。

（2）应收账款坏账准备计提情况（2019 年开始适用新金融工具准则）

①截止 2019 年 6 月 30 日，单项评估计提坏账准备的应收账款

单位：万元

债务人名称	账面余额	坏账准备	账龄	预期信用损失率(%)	计提理由
大庆市新中瑞环保有限公司	381.30	381.30	1 年以内 378 万元；4-5 年 3.3 万元	100.00	预计无法收回
合　　计	381.30	381.30		100.00	

②按预期信用损失计提坏账准备的应收账款

单位：万元

账龄	2019 年 6 月 30 日			2019 年 1 月 1 日		
	账面余额	预期信用损失率(%)	坏账准备	账面余额	预期信用损失率(%)	坏账准备
1 年以内	7,329.00	5	366.45	11,159.15	5	557.96
1 至 2 年	1,017.24	10	101.72	1,535.26	10	153.53
2 至 3 年	463.10	20	92.62	776.36	20	155.27
3 至 4 年	562.21	40	224.88	528.63	40	211.45
4 至 5 年	-	-	-	3.30	60	1.98
5 年以上	4.12	100	4.12	4.12	100	4.12
合计	9,375.67		789.80	14,006.82		1,084.31

根据金融工具的性质，公司以单项金融资产或金融资产组合为基础评估信用风险是否显著增加。对于划分为组合的应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

公司客户主要为政府、国有企业等单位，其整体信用较好，公司对应收账款制定了相应的管理制度，历史上应收款项实际坏账情况较少，自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则时，公司的客户结构及其信用状况较 2016 年至 2018 年未发生重大变化。由于账龄分析法下的坏账准备计提比例已经较为充分地反映了公司应收账款的预期信用情况，因此，虽然在执行新金融工具准则下坏账准备计提方法存在差异，但在预期损失准备率的选择与账龄分析法下坏账准备计提比例保持一致。

此外，因公司客户主要为政府、国有企业等单位，公司项目结算之后，通常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期

限，因此，公司应收账款逾期通常不是因为客户的信用状况发生恶化而导致。

③采用账龄分析法计提坏账准备的应收账款

单位：万元

账龄	2018 年 12 月 31 日			2017 年 12 月 31 日			2016 年 12 月 31 日		
	账面余额	计提比例(%)	坏账准备	账面余额	计提比例(%)	坏账准备	账面余额	计提比例(%)	坏账准备
1 年以内	11,159.15	5	557.96	6,458.97	5	322.95	4,892.09	5	244.60
1 至 2 年	1,535.26	10	153.53	824.96	10	82.50	1,299.76	10	129.98
2 至 3 年	776.36	20	155.27	543.48	20	108.70	3.30	20	0.66
3 至 4 年	528.63	40	211.45	3.30	40	1.32	271.96	40	108.79
4 至 5 年	3.30	60	1.98	4.12	60	2.47	-	-	-
5 年以上	4.12	100	4.12	-	-	-	38.18	100	38.18
合计	14,006.82	-	1,084.31	7,834.83	-	517.93	6,505.30	-	522.21

（3）应收质保金情况

单位：万元

账龄	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占应收账款比重	金额	占应收账款比重	金额	占应收账款比重	金额	占应收账款比重
1 年以内	963.70	12.50%	1,039.69	9.32%	1,025.39	15.88%	514.47	10.52%
1 至 2 年	259.00	25.46%	800.04	52.11%	210.08	25.47%	585.29	45.03%
2 至 3 年	235.17	50.78%	176.08	22.68%	9.45	1.74%	3.2	96.97%
3 至 4 年	49.08	8.73%	-	-	3.2	96.97%	262.56	96.54%
4 至 5 年	-	-	3.2	96.97%	-	-	-	-
5 年以上	3.2	43.13%	-	-	-	-	21.71	56.86%
合计	1,510.15	15.48%	2,019.02	14.41%	1,248.12	15.93%	1,387.23	21.32%

（4）报告期内应收账款金额前五名单位

2019 年 6 月 30 日应收账款前五大客户及项目具体情况

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	19 年 1-6 月确认收入	截至 19 年 6 月末累计确认收入	19 年当期收款	截至 19 年 6 月末累计收款	19 年 6 月末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
1	北京通成达水务建设有限公司	注册资本：10,600.00 万元，主要股东为北京通成达水务建设有限公司工会（持股 69.99%）、北京市第二水利工程处（持股 30.01%）。主要从事全国的水利水电、市政、建筑工程施工任务。	城市副中心行政办公区水系景观工程水质循环维护系统工程	水处理技术解决方案（污废水资源化）	1,806.10	-	1,592.03	-	750.00	1,056.10	合同经双方签字盖章后 3 个工作日内，买方支付给卖方 200 万作为项目的启动资金；设备制造完成具备发货条件，买方向卖方支付合同价款 50%的发货款；安装调试结束初步验收后 15 天，买方向卖方支付除合同价 5%质保金以外的剩余金额，卖方同时提供相应的发票；设备质保期为整个系统验收合格后一年，或设备到货后 18 个月，质保期满后 15 日内，买方向卖方支付合同价 5%的质保金。卖方同时提供相应的发票。	无关联关系
2	潍坊滨城投资开发有限公司	注册资本：10,000.00 万元，由潍坊市寒亭区国有资产运营中心 100%控股。主要经营范围为对城乡基础设施建设投资等。	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程	水处理技术解决方案（水深度处理）	12,953.66	536.33	9,884.79	1,775.46	5,188.36	-	工程竣工验收合格后付实际工程量价款的 70%，工程竣工验收合格并试运行 3 个月后付至 95%；余款保修期满无质量问题一次性付清（无息）。自竣工验收合格之日起为保修期，本项目保修期为二年，工程竣工结算价款，以审计机关审计结果为准。	无关联关系
			潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造	水处理技术解决方案（水深度处理）	4,495.47	187.02	3,034.23	600.00	600.00	1,031.00	工程竣工验收合格后付实际工程量价款的 70%，工程竣工验收合格并试运行 3 个月后付至 97%；余款保修期满无质量问题一次性付清（无息）。自竣工验收合格之日起为保修期，本项目保修期为	无关联关系

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	19年1-6月确认收入	截至19年6月末累计确认收入	19年当期收款	截至19年6月末累计收款	19年6月末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
			EPC工程总承包项目								二年，工程竣工结算价款，以审计机关审计结果为准。	
3	宁夏水投中宁水务有限公司	注册资本：7,500.00万元，主要股东为宁夏水务投资集团有限公司（持股34.00%）、中国农发重点建设基金有限公司（持股33.33%）、中宁县国有资产经营有限公司（持股32.67%）。主要经营业务为工业和城乡供排水工程、污水处理工程投资、建设、经营、管理；自来水生产、供应；污水处理及再生利用等。	中宁县第一污水处理厂地表水准四类水提标改造工程（二标段）	水处理技术解决方案（水深度处理）	4,050.87	1123.26	3,305.25	2,000.00	2,600.00	964.76	合同签订后支付合同金额的30%作为预付款（同时卖方出具同等金额的银行预付款保函），每期系统设备货到现场验收合格后，买方支付合同金额的10%；每期系统安装调试验收合格后，买方支付合同金额的10%；每期系统签订设备性能测试合格验收报告后10个工作日内，买方支付合同金额的10%；剩余合同金额的10%作为质量保证金，每期系统质保金为从买卖双方签订设备性能测试合格验收报告之日起12个月，或主要设备交货之日起18个月，已先到者为准。	无关联关系
			宁夏水投中宁水务有限公司运营服务	运营服务			52.18		34.55	26.50	到货验收后付款	
4	原平市住房保障和城乡	成立于1975年，2010年更名为原平市住房保障和城乡建设管理局，是	污废水处理及再生水销售	污废水资源化产品的生产与销售	不适用	614.48	不适用	198.02	不适用	738.07	按各季度结算水量及约定单价计算付款。	无关联关系

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	19年1-6月确认收入	截至19年6月末累计确认收入	19年当期收款	截至19年6月末累计收款	19年6月末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
	建设管理局	原平市建设行政主管部门。										
5	运城市富斯特污水处理有限公司	注册资本：500.00万元，运城市城市建设投资开发有限公司100%控股。主要从事城市污水净化处理及再生水的综合利用。	山西省运城市城西分厂污水处理及中水回用工程项目	水处理技术解决方案（污废水资源化）	737.80(欧元）	1.90	6,568.76	-	631.08（欧元）	731.24	1、合同卖方提供合同价格的20%的预付款保函和合同价格的 10%的履约保函后，支付给卖方合同价格20%的预付款； 2、设备价格70%的货款随发货按比例支付； 3、安装、调试和试运行完成后，支付安装价格70%的安装费； 4、合同价格10%的尾款最终验收，并出具验收证明后付款。	无关联关系

2018年应收账款前五大客户及项目具体情况：

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	18年确认收入	截至18年末累计确认收入	18年当期收款	截至18年末累计收款	18年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
1	中铁上海工程局集团有限公司	注册资本：230,000.00 万元，由中国中铁股份有限公司100%控股。公司经营范围包括建筑工程，通信工程，建筑装潢工程，建筑科技专业领域内的技术开发等。	横岭污水处理厂一期提标改造工程	水处理技术解决方案（水深度处理）	7,286.69	5,935.45	5,935.45	4,870.96	4,870.96	1,982.43	合同签订且收到卖方发票后7日内支付10%的预付款；主要设备到货且收到等额发票后2周内支付30%的进度款；乙方将设备全部安装调试合格后且收到等额发票2周内支付合同总价40%的安装调试进度款；超滤膜系统环保验收合格后，收到20%的发票且收到以甲方为受益人的合同金额5%的不可撤销的见索即付的银行保函2周内支付合同总价20%的验收款。	无关联关系

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	18年确认收入	截至18年末累计确认收入	18年当期收款	截至18年末累计收款	18年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
2	潍坊滨城投资开发有限公司	注册资本：10,000.00万元，由潍坊市寒亭区国有资产运营中心100%控股。主要经营范围为对城乡基础设施建设投资等。	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂EPC工程总承包工程	水处理技术解决方案（水深度处理）	12,953.66	4,009.40	9,348.45	2,117.54	3,412.91	3.41	工程竣工验收合格后付实际工程量价款的70%，工程竣工验收合格并试运行3个月后付至95%；余款保修期满无质量问题一次性付清（无息）。自竣工验收合格之日起为保修期，本项目保修期为二年，工程竣工结算价款，以审计机关审计结果为准。	无关联关系
			潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造EPC工程总承包项目	水处理技术解决方案（水深度处理）	4,495.47	2,847.21	2,847.21	-	-	1,631.00	工程竣工验收合格后付实际工程量价款的70%，工程竣工验收合格并试运行3个月后付至97%；余款保修期满无质量问题一次性付清（无息）。自竣工验收合格之日起为保修期，本项目保修期为二年，工程竣工结算价款，以审计机关审计结果为准。	无关联关系
3	唐山艾瑞克环境科技有限公司	注册资本：4,044.211万元，报告期内唐山艾瑞克曾为发行人的全资子公司。2018年12月，金科环境将唐山艾瑞克的100%股权转让给瑞能工业水基础设施亚洲有限公司。主要经营范围为给排水工程设计服务、污水处理及再生利用、工程技术咨询服务	唐山南堡污废水资源化项目	水处理技术解决方案（污废水资源化）	7,871.96	6,839.85	6,883.34	6,416.81	6,416.81	1,455.15	合同生效后30日内，支付合同价款的30%；发包人到主要设备生产商场地检验设备，发包人签字认可主要设备具备发货条件之日起15日内，支付本工程合同总价格的30%；第一批主要设备到本工程现场之日起15日内，支付本工程合同总价格的20%；安装完成后15日内，支付本工程合同总价格的10%；调试完成后15日内，支付本工程合同总价格的10%。质保期1年。	曾为发行人全资子公司
			销售药剂	运营服务	31.50	27.16	27.16			31.50	到货验收后付款	

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	18年确认收入	截至18年末累计确认收入	18年当期收款	截至18年末累计收款	18年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
		等。										
4	北京通成达水务设建有限公司	注册资本：10,600.00万元，主要股东为北京通成达水务建设有限公司工会（持股69.99%）、北京市第二水利工程处（持股30.01%）。主要从事全国的水利水电、市政、建筑工程施工任务。	城市副中心行政办公区水系景观工程水质循环维护系统工程	水处理技术解决方案（污废水资源化）	1,806.10	1,592.03	1,592.03	750.00	750.00	1,056.10	合同经双方签字盖章后3个工作日内，买方支付给卖方200万作为项目的启动资金；设备制造完成具备发货条件，买方向卖方支付合同价款50%的发货款；安装调试结束初步验收后15天，买方向卖方支付除合同价5%质保金以外的剩余金额，卖方同时提供相应的发票；设备质保期为整个系统验收合格后一年，或设备到货后18个月，质保期满后15日内，买方向卖方支付合同价5%的质保金。卖方同时提供相应的发票。	无关联关系
5	运城市富斯特污水处理有限公司	注册资本：500.00万元，运城市城市建设投资开发有限公司100%控股。主要从事城市污水净化处理及再生水的综合利用。	山西省运城市城西分厂污水处理及中水回用工程项目	水处理技术解决方案（污废水资源化）	737.80（欧元）	204.78	6,566.87	-	631.08（欧元）	729.34	1、合同卖方提供合同价格的 20%的预付款保函和合同价格的10%的履约保函后，支付给卖方合同价格20%的预付款； 2、设备价格 70%的货款随发货按比例支付； 3、安装、调试和试运行完成后，支付安装价格70%的安装费； 4、合同价格 10%的尾款最终验收，并出具验收证明后付款。	无关联关系

2017 年应收账款前五大客户及项目具体情况：

单位：万元

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	17 年确认收入	截至 17 年末累计确认收入	17 年当期收款	截至 17 年末累计收款	17 年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
1	潍坊滨城投资开发有限公司	注册资本：10,000.00 万元，由潍坊市寒亭区国有资产运营中心 100%控股。主要经营范围为对城乡基础设施建设投资等。	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程	水处理技术解决方案（水深度处理）	12,953.66	5,339.05	5,339.05	1,295.37	1,295.37	1,943.05	工程竣工验收合格后付实际工程量价款的 70%，工程竣工验收合格并试运行 3 个月后付至 95%；余款保修期满无质量问题一次性付清（无息）。自竣工验收合格之日起为保修期，本项目保修期为二年，工程竣工结算价款，以审计机关审计结果为准。	无关联关系
2	吴忠市城乡建设投资开发有限公司	注册资本：300,000.00 万元，主要股东为吴忠市政府国有资产监督管理委员会（持股 51.50%）、国开发展基金有限公司（持股 38.23%）。主要对授权范围内的国有资产进行运营管理，负责政府建设项目的投资和管理。	吴忠市城市供水水质提标改造工程	水处理技术解决方案（水深度处理）	4,328.76	164.81	3,699.79	1,754.08	3,854.08	474.68	合同签订且收到发票 7 日内，支付 600 万元人民币作为预付款；主要设备运至施工现场验收合格且收到等额发票后 7 个工作日内支付至合同价款的 50%；主要设备安装完成验收合格且受到卖方发票后 7 个工作日内支付至合同价款的 70%；系统性能测试验收合格签订验收报告且收到卖方发票后 7 个工作日内支付至总价款的 80%；签订性能测试合格验收报告后试运行一个月后，双方签订试运行验收报告且收到卖方发票后 7 日内支付至总价款的 90%；质保金为合同总价款的 10%，在双方签订性能测试合格验收报告之日起 12 个月，质保期结束后 7 个工作日内付清。	无关联关系
			吴忠市城市供水水质提标改	水处理技术解决方案（水深度处理）	2,165.47	-	1,863.43	35.92	1,948.92	216.55	合同签订且收到发票 7 日内，支付 400 万元人民币作为预付款；主要设备运至施工现场验收合格且收到等额发票后 7 个工作日内支付至合同价款的 50%；主要设备安	无关联关系

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	17 年确认收入	截至 17 年末累计确认收入	17 年当期收款	截至 17 年末累计收款	17 年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
			造工程（一期）								装完成验收合格且受到卖方发票后 7 个工作日内支付至合同价款的 70%；系统性能测试验收合格签订验收报告且收到卖方发票后 7 个工作日内支付至总价款的 80%；签订性能测试合格验收报告后试运行一个月后，双方签订试运行验收报告且收到卖方发票后 7 日内支付至总价款的 90%；质保金为合同总价款的 10%，在双方签订性能测试合格验收报告之日起 12 个月，质保期结束后 7 个工作日内付清。	
3	北京国电富通科技发展有限责任公司	注册资本：15,000.00 万元，由国电南瑞科技股份有限公司 100%控股。主要从事技术开发、技术咨询、技术服务；电站辅机及配套设备的销售、设计、安装、调试等工作。	中卫北控零排放项目	水处理技术解决方案（污废水资源化）	2,804.82	1,958.76	2,598.12	1,684.10	1,684.10	561.37	预付款为本合同总价款的 25%，设备出厂验收款为本合同总价款的 15%，货到并验收合格后支付至本合同总价款的 80%，主合同项下的全部设备安装完成，调试验收合格后支付至本合同总价款的 95%（开具 100%增值税专用发票后 10 个工作日内支付），预留 5%质保金（质保期一年，自调试合格验收之日起开始计算，质保期满后 10 个工作日内支付）。	无关联关系
4	达涅利冶金设备（中国）有限公司	由 INDUSTRIELLE BETEILIGUNG S.A.独资设立。公司经营范围包括开发、生产、组装彩色涂、镀板材设备、薄板坯连铸机等。	达涅利集团海外新生水项目	水处理技术解决方案（污废水资源化）	6,284.54	790.13	5,309.17	2,468.67	5,069.69	551.17	1、截至发票日期支付首付款的 5.00%，在卖方以正确方式签署的订单确认书以表示其接纳该订单之后支付该款项，支付合同价款的 5%； 2、截至发票日期支付首付款的 5.00%，在完成交付在合同技术规范 CP0L9T-XB11-M6500-AS001 修订版 05 第 1.4.3.1 款中描述的初步单证文件之后支付该款项，支付合同价款的 5%； 3、截至发票日期支付首付款的 5.00%，在	无关联关系

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	17 年确认收入	截至 17 年末累计确认收入	17 年当期收款	截至 17 年末累计收款	17 年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
											完成交付在合同技术规范 GP0L9T-XB11-M6500-AS001 修订版 05 第 1.4.3.1 款至第 1.4.3.7 款（其中包括第 1.4.3.1 款和第 1.4.3.7 款）中描述的单证文件之后支付该款项，支付合同价款的 5%； 4、截至发票日期支付首付款的 5.00%，在收到书面采购订单确认书之后支付该款项，该确认书由金科水务主要设备组成，支付合同价款的 5%； 5、按照每一个交付批次价值的相应比例支付款项，依照由缔约双方商定的交付时间表执行，截至发票日期，在准备就绪可交付每个批次的货物、通过工厂测试并且由金科水务工程（北京）有限公司与常熟达涅利冶金设备有限公司签署了检验合格报告，用以证明主要设备的 100%制造进度已达成之后，支付合同价款的 35%； 6、按照每一个交付批次价值的相应比例支付款项，依照由缔约双方商定的交付时间表执行，并且完整交付了技术规范 GP0L9T-XB11-M6500-AS001 修订版 05 第 1.4.3 条中要求的各项技术文件之后支付合同价款的 35%； 7、在发票日期当月结束之后的 30 天支付该款项，在完整建造了原水处理厂与污泥处理厂之后支付，最长不超过设备最后以 FCA 货交承运人条款的方式交付之后的 10 个月，支付合同价款的 5%； 8、在发票日期当月结束之后的 30 天支付该款项，在原水处理厂和污泥处理厂的最终验收证书提交之后，支付合同价款的	

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	17 年确认收入	截至 17 年末累计确认收入	17 年当期收款	截至 17 年末累计收款	17 年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
											5%。	
5	运城市富斯特污水处理有限公司	注册资本：500.00 万元，运城市城市建设投资开发有限公司 100%控股。主要从事城市污水净化处理及再生水的综合利用。	运城工程项目	水处理技术解决方案（污废水资源化）	737.80 (欧元）	116.71	6,362.09	42.13（欧元）	631.08（欧元）	524.56	1、合同卖方提供合同价格的 20%的预付款保函和合同价格的 10%的履约保函后，支付给卖方合同价格 20%的预付款； 2、设备价格 70%的货款随发货按比例支付； 3、安装、调试和试运行完成后，支付安装价格 70%的安装费； 4、合同价格 10%的尾款最终验收，并出具验收证明后付款。	无关联关系

2016 年应收账款前五大客户及项目具体情况：

单位：万元

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	16 年确认收入	截至 16 年末累计确认收入	16 年当期收款	截至 16 年末累计收款	16 年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
1	吴忠市城乡建设投资开发有限公司	注册资本：300,000.00 万元，主要股东为吴忠市政府国有资产监督管理委员会（持股 51.50%）、国开发展基金有限公司（持股 38.23%）。主要对授权范围内的国有资产进行运营管理，负责政	吴忠市城市供水水质提标改造工程	水处理技术解决方案（水深度处理）	4,328.76	3,534.98	3,534.98	2,100.00	2,100.00	976.46	合同签订且收到发票 7 日内，支付 600 万元人民币作为预付款；主要设备运至施工现场验收合格且收到等额发票后 7 个工作日内支付至合同价款的 50%；主要设备安装完成验收合格且受到卖方发票后 7 个工作日内支付至合同价款的 70%；系统性能测试验收合格签订验收报告且收到卖方发票后 7 个工作日内支付至总价款的 80%；签订性能测试合格验收报告后试运行一个月后，双方签订试运行验收报告且收到卖方发票后 7 日内支付至总价款的 90%；质保金为合同总价款的 10%，在双	无关联关系

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	16 年确认收入	截至 16 年末累计确认收入	16 年当期收款	截至 16 年末累计收款	16 年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
		府建设项目的投资和管理。									方签订性能测试合格验收报告之日起 12 个月，质保期结束后 7 个工作日内付清。	
			吴忠市供水水质改造工程（一期）	水处理技术解决方案（水深度处理）	2,165.47	7.34	1,863.43	1513.00	1,913.00	252.47	合同签订且收到发票 7 日内，支付 400 万元人民币作为预付款；主要设备运至施工现场验收合格且收到等额发票后 7 个工作日内支付至合同价款的 50%；主要设备安装完成验收合格且受到卖方发票后 7 个工作日内支付至合同价款的 70%；系统性能测试验收合格签订验收报告且收到卖方发票后 7 个工作日内支付至总价款的 80%；签订性能测试合格验收报告后试运行一个月后，双方签订试运行验收报告且收到卖方发票后 7 日内支付至总价款的 90%；质保金为合同总价款的 10%，在双方签订性能测试合格验收报告之日起 12 个月，质保期结束后 7 个工作日内付清。	无关联关系
2	达涅利冶金设备（中国）有限公司	由 INDUSTRIELLE BETEILIGUNG S.A.独资设立。公司经营范围包括开发、生产、组装彩色涂、镀板材设备、薄板坯连铸机等。	达涅利集团海外新生水项目	水处理技术解决方案（污水资源化）	6,284.54	4,215.64	4,496.82	4,237.87	4,519.05	1,179.41	1、截至发票日期支付首付款的 5.00%，在卖方以正确方式签署的订单确认书以表示其接纳该订单之后支付该款项，支付合同价款的 5%； 2、截至发票日期支付首付款的 5.00%，在完成交付在合同技术规范 CP0L9T-XB11-M6500-AS001 修订版 05 第 1.4.3.1 款中描述的初步单证文件之后支付该款项，支付合同价款的 5%； 3、截至发票日期支付首付款的 5.00%，在完成交付在合同技术规范 GP0L9T-XB11-M6500-AS001 修订版 05 第 1.4.3.1 款至第 1.4.3.7 款（其中包括第 1.4.3.1 款和第 1.4.3.7 款）中描述的单证文件之后支付该款项，支付合同价款的 5%；	无关联关系

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	16 年确认收入	截至 16 年末累计确认收入	16 年当期收款	截至 16 年末累计收款	16 年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
											4、截至发票日期支付首付款的 5.00%，在收到书面采购订单确认书之后支付该款项，该确认书由金科水务主要设备组成，支付合同价款的 5%； 5、按照每一个交付批次价值的相应比例支付款项，依照由缔约双方商定的交付时间表执行，截至发票日期，在准备就绪可交付每个批次的货物、通过工厂测试并且由金科水务工程（北京）有限公司与常熟达涅利冶金设备有限公司签署了检验合格报告，用以证明主要设备的 100%制造进度已达成之后，支付合同价款的 35%； 6、按照每一个交付批次价值的相应比例支付款项，依照由缔约双方商定的交付时间表执行，并且完整交付了技术规范 GP0L9T-XB11-M6500-AS001 修订版 05 第 1.4.3 条中要求的各项技术文件之后支付合同价款的 35%； 7、在发票日期当月结束之后的 30 天支付该款项，在完整建造了原水处理厂与污泥处理厂之后支付，最长不超过设备最后以 FCA 货交承运人条款的方式交付之后的 10 个月，支付合同价款的 5%； 8、在发票日期当月结束之后的 30 天支付该款项，在原水处理厂和污泥处理厂的最终验收证书提交之后，支付合同价款的 5%。	
3	北京国电富通科技发展有限	注册资本：15,000.00 万元，由国电南瑞科技股份有限公司	中卫北控零排放项目	水处理技术解决方案（污废	2,804.82	639.36	639.36	-	-	701.71	预付款为本合同总价款的 25%，设备出厂验收款为本合同总价款的 15%，货到并验收合格后支付至本合同总价款的 80%，主合同项下的全部设备安装完成，调试验收	无关联关系

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	16 年确认收入	截至 16 年末累计确认收入	16 年当期收款	截至 16 年末累计收款	16 年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
	责任公司	100%控股。主要从事技术开发、技术咨询、技术服务；电站辅机及配套设备的销售、设计、安装、调试等工作。		水资源化）							合格后支付至本合同总价款的 95%（开具 100%增值税专用发票后 10 个工作日内支付），预留 5%质保金（质保期一年，自调试合格验收之日起开始计算，质保期满后 10 个工作日内支付）。	
4	唐山市南堡经济技术开发区污水处理厂	注册资本：5,000.00 万元，由唐山市南堡经济开发区管委会 100%控股。主要负责污水处理及再生利用	南堡三期工程项目	水处理技术解决方案（水深度处理）	1,110.60	-	-	243.18	666.36	444.24	乙方在合同签订 25 日内向甲方提供合同价款 30%的预付款保函，甲方收到保函后 15 日内支付合同总价款的 30%预付款；甲方收到货物安装完毕并单体试运行完成后支付至设备总价的 60%；剩余的 40%在设备连续运营 1 年后支付，最迟不迟于到货后 30 个月。	无关联关系
5	阜新市清源污水处理有限公司中水工程建设办公室	现阜新市住房和城乡建设委员会	辽宁阜新再生水工程	水处理技术解决方案（污废水资源化）	2,443.89	292.95	2,034.22	450.00	1,938.00	431.24	合同生效后，买方收到票据 7 个工作日内支付合同总价款的 30%；设备具备发货条件，买方收到卖方出具的票据 7 个工作日内支付总价款 30%的款项；设备安装完成后具备调试条件，买方收到等额票据后 7 日内支付合同总价款 20%；运转验收合格且签署质量验收报告之日起，收到卖方提供的等额发票 7 日内支付合同总价款的 15%；质保期结束后，买方收到等额发票后 7 日内支付合同总价款的 5%。	无关联关系

（5）应收账款坏账准备计提比例比较

单位：%

公司	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
碧水源	5	10	30	50	80	100
津膜科技	5	10	30	50	80	100
万邦达	5	10	30	100	100	100
博天环境	5	10	20	30	50	100
鹏鹞环保	5	20	50	100	100	100
博世科	5	10	20	50	80	100
国祯环保	3	10	20	50	50	100
巴安水务	1	5	20	50	50	100
平均	**4**	**11**	**28**	**60**	**74**	**100**
公司	5	10	20	40	60	100

公司的应收账款计提比例跟同行业可比公司较为接近，由于各家公司的业务结构和客户结构略有差异，因此计提比例也略有差异，是合理的。

（6）应收账款期后回款情况统计

期间	截止日			
	2017 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日	2019 年 6 月 30 日	2019 年 7 月 31 日
2016 年 12 月 31 日	78.85%	79.83%	86.49%	86.49%
2017 年 12 月 31 日	-	63.65%	75.00%	75.00%
2018 年 12 月 31 日	-	-	48.22%	48.22%
2019 年 6 月 30 日	-	-	-	4.88%

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。

（7）按业务类型应收账款明细

单位：万元

业务类型		2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
		应收账款金额	占比	应收账款金额	占比	应收账款金额	占比	应收账款金额	占比
水处理技	水深度处理	4,272.51	43.79%	6,260.81	44.70%	3,578.30	45.67%	2,789.86	42.89%

业务类型		2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
		应收账款金额	占比	应收账款金额	占比	应收账款金额	占比	应收账款金额	占比
水处理技术解决方案	污废水资源化	4,099.99	42.02%	7,214.24	51.50%	3,494.82	44.61%	3,263.97	50.17%
	小计	8,372.50	85.81%	13,475.05	96.20%	7,073.12	90.28%	6,053.83	93.06%
运营服务		577.78	5.92%	210.16	1.50%	463.77	5.92%	246.79	3.79%
污废水资源化产品生产和销售		806.69	8.27%	321.62	2.30%	297.94	3.80%	203.50	3.13%
其他		-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	1.18	0.02%
合计		9,756.97		14,006.82		7,834.83		6,505.30	

2018 年末运营服务对应的应收账款余额较小，主要因为 2018 年药剂销售相对较少，且回款较快；2019 年 6 月 30 日污废水资源化产品的生产与销售对应的应收账款余额较高，主要因为原平污水处理费尚未回款。

公司各类业务信用政策如下：

业务类型	信用政策
水处理技术解决方案	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。
运营服务	托管运营项目每月/季度按照水量结算支付；药剂销售等按照到货验收支付
污废水资源化产品生产与销售	对方根据销售的水量确认单，下个月支付。

报告期内，应收账款的逾期比例如下：

业务类型	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
水处理技术解决方案	39.58%	34.66%	19.16%	35.28%
运营服务	-	-	-	-
污废水资源化产品生产与销售	-	-	-	-
其他	-	-	-	-
合计	**33.96%**	**33.70%**	**17.36%**	**32.83%**

报告期内，公司应收账款逾期比例分别为 32.83%、17.36%、33.70%和 33.96%，其中仅有水处理技术解决方案业务有逾期，运营业务和污废水资源化产品生产与销售业务均未产生逾期。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期限。

2017 年，公司应收账款逾期比例低于另外三期，主要是由于 2017 年应收账款最大的客户潍坊滨城投资开发有限公司按照合同约定信用期付款，其 2017 年 12 月 31 日的应收账款占比约 25%，尚未逾期，从而导致 2017 年整体逾期比例较低。

截至 2019 年 7 月 31 日，公司各报告期末各业务类型期后回款情况如下：

单位：万元

项目		2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
水处理技术解决方案	水深度处理	-	3,217.95	3,178.80	2,454.38
	污废水资源化	-	3,099.85	1,962.11	2,720.80
运营服务		407.37	114.35	437.27	246.79
污废水资源化产品生产与销售		68.62	321.62	297.94	203.50
其他		-	-	-	1.18
合计		**475.99**	**6,753.77**	**5,876.12**	**5,626.65**

公司通常在各项目每次付款及开具发票时与客户进行对账，核对确认项目的累计付款情况以及累计开票情况。

报告期内，公司各类业务应收账款周转率情况如下：

项目		2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
水处理技术解决方案	水深度处理	1.82	5.49	5.51	3.18
	污废水资源化	0.56	1.90	1.82	3.85
	小计	1.17	3.62	3.61	3.51
运营服务		4.83	0.86	2.18	1.66
污废水资源化产品生产与销售		1.67	8.85	7.08	8.51
合计		1.31	3.68	3.67	3.67

报告期内，各业务应收账款周转率变动分析如下：

A 水处理技术解决方案业务

水处理技术解决方案业务包括水深度处理和污废水资源化两类。其中，报告期内，水深度处理和污废水资源化业务应收账款周转率存在一定差异，且具有一定波动。具体分析如下：

a 报告期内，水深度处理业务应收账款周转率分别为3.18、5.51、5.49和1.82，2017年该类业务的应收账款周转率所有提升，主要是由于2017年该类业务收入较2016年增长较快，从6,680.68万元增长至17,557.18万元，而收入贡献较大的和田自来水、绵阳燕儿河供水项目、北控邢台自来水项目等项目回款情况较好，从而导致应收账款周转率较上年一年提高；2018年，该类业务收入持续快速增长至26,995.39万元，且主要项目保持了良好的回款态势，因此，2018年公司该类业务维持了较高的应收账款周转率。

b 报告期内，污废水资源化业务应收账款周转率分别为3.85、1.82、1.90和0.56，从2017年开始该项业务应收账款周转率所有下降，主要是由于该类业务收入增长相对较慢所致。报告期内，污废水资源化业务收入分别为7,834.61万元、6,157.91万元、10,170.59万元和3,160.40万元，收入增长相对慢于水深度处理业务，因此导致应收账款周转率所有下降。

公司水深度处理和污废水资源化业务均属于水处理技术解决方案业务，均面向水处理领域的客户，基于公司的核心技术开展业务。两类业务应收账款周转率的差异主要受收入增长幅度不同和个别项目进展的影响。报告期内，公司水处理技术解决方案业务的应收账款周转率分别为3.51、3.61、3.62和1.17，整体较为稳定。

此外，2019年半年度应收账款周转率较低，主要受公司半年度收入较少以及收入的季节性因素所致。

B 运营服务

报告期内，公司运营业务应收账款周转率分别为1.66、2.18、0.86和4.83。上述变动具体分析如下：

2017年应收账款周转率较2016年有所上升，主要受2017年吴忠售后项目的影响，该项目2017年收入占当期运营收入的比重较高，且回款情况相对较好，从而导致2017年应收账款周转所有上升。

2018年应收账款周转率较2017年有所下降，一方面由于影响2017年应收账款周转率上升的因素消失；另一方面，受2018年该项业务收入下降影响，在计算平均应收账款余额时，使用上期末应收账款计算的平均应收账款余额相对较高。上

述因素导致当期应收账款周转率下降。

2019年应收账款周转率较2018年大幅度提升，主要是由于2019年新增唐山南堡托管运营项目，该项目当期实现收入较高，且托管运营费一般次月可支付完毕，回款较好，从而导致当期应收账款周转率大幅度提升。

C 污废水资源化产品生产与销售

报告期内，公司污废水资源化产品生产与销售应收账款周转率分别为8.51、7.08、8.85和1.67。其中，2016年-2018年变动较小，整体较为稳定。2019年半年度，该业务应收账款周转率有所下降，一方面受半年度业绩相对全年较少的影响；另一方面，受原平污水处理费年中回款相对较少所致。

（8）账龄 1 年以上应收账款余额占比与同行业比较情况

公司名称	账龄 1 年以上应收账款占比（%）			
	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
碧水源	45.19	43.66	32.77	33.97
津膜科技	48.38	39.27	35.60	27.94
万邦达	41.79	42.11	35.22	59.51
博天环境	54.63	51.85	45.09	26.82
鹏鹞环保	15.29	23.80	34.17	56.73
博世科	41.78	34.65	39.93	32.83
国祯环保	26.96	25.80	27.61	37.26
巴安水务	57.69	55.35	64.04	36.73
平均	41.46	39.56	39.30	38.97
公司	20.01	20.33	17.56	24.80

数据来源：各可比公司的年报、Wind

报告期内，公司一年以上应收账款余额占比低于同行业平均水平，公司应收账款流动性良好。

4、应收款项融资

单位：万元

项目		2019 年 6 月 30 日	2019 年 1 月 1 日
应收票据	银行承兑汇票	623.74	-

项目		2019 年 6 月 30 日	2019 年 1 月 1 日
	商业承兑汇票	-	-
合计		623.74	-

考虑到公司在日常资金管理中将部分应收票据背书且较为频繁的客观事实，判断公司管理应收票据的业务模式既以收取合同现金流量又以出售为目标。根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（2017 年修订）、《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）的相关规定，将公司的应收票据分类为“以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产”计入应收款项融资。

5、预付款项

单位：万元

账龄	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
1 年以内	738.78	98.97	90.93	82.25	102.80	52.55	265.90	45.18
1 至 2 年	7.63	1.02	19.63	17.75	-	-	114.82	19.51
2 至 3 年	0.09	0.01	-	-	-	-	181.45	30.83
3 年以上	-	-	-	-	92.82	47.45	26.42	4.48
合计	**746.50**	**100.00**	**110.56**	**100.00**	**195.61**	**100.00**	**588.59**	**100.00**

报告期内，公司的预付款项主要是预付各供应商的采购款项。各期末预付款项余额分别为 588.59 万元、195.61 万元、110.56 万元和 746.50 万元，2016 年至 2018 年呈现逐年下降的趋势，主要是公司为降低资金占用尽量于期末减少对供应商的预付所致；2019 年，公司预付账款增加较多，主要是潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造 EPC 工程总承包项目预付的材料款以及唐山蓝荷运营预付电费所致，截至报告期末，尚未结算。

6、其他应收款

单位：万元

类别	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
应收股利	406.73	406.73	-	-
其他应收款项	849.50	893.67	1,333.44	1,785.37

类别	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
减：坏账准备	130.94	170.05	182.45	226.00
合计	**1,125.29**	**1,130.34**	**1,150.99**	**1,559.37**

报告期内，其他应收款余额分别为 1,559.37 万元、1,150.99 万元、1,130.34 万元和 1,125.29 万元。其中应收股利主要是应收唐山艾瑞克的股利，截至 2018 年 12 月 31 日与 2019 年 6 月 30 日的金额均为 406.73 万元；其他应收款项主要是项目保证金、员工备用金及出口退税等，报告期各期末余额分别为 1,785.37 万元、1,333.44 万元、893.67 万元和 849.50 万元。其中，2017 年余额较 2016 年下降 451.94 万元，主要是 2016 年椒江二期、燕儿河等项目的履约保证金金额较大期末尚未收回，从而导致 2016 年其他应收款金额较大；2018 年其他应收款余额较 2017 年下降 439.77 万元，主要是前期临河项目的出口退税逐步收回，从而导致应收的出口退税金额下降所致。

7、存货

（1）存货构成情况

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元

类别	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
原材料	1,077.09	328.44	1,150.24	553.27
未结算工程	20,660.74	18,720.13	11,228.73	8,215.85
合计	**21,737.83**	**19,048.57**	**12,378.97**	**8,769.13**

公司存货主要包括原材料及未结算工程。其中，原材料主要是膜装备生产以及项目采购的材料，未结算工程主要是公司项目已经实施但未经业主结算的部分。

报告期内，公司存货余额分别为 8,769.13 万元、12,378.97 万元、19,048.57 万元和 21,737.83 万元，呈逐年增加的趋势。主要原因为公司业绩增长带来的存货增加，具体分析如下：

①报告期内，公司原材料余额分别为 553.27 万元、1,150.24 万元、328.44 万元和 1,077.09 万元。2017 年较 2016 年增加 596.97 万元，主要是公司项目增加，公司增加了膜等材料以及项目材料的采购；2018 年较 2017 年下降 821.80 万元，下降幅度较大，主要是公司 2018 年江苏无锡新城再生水项目年底集中领料，短

时间对膜等材料的消耗较大，从而导致期末库存大幅度的下降。2019 年 6 月末较 2018 年末增加 748.65 万元，上升幅度较大，主要是由于因项目需求采购较多的膜等原材料所致。

②报告期内，未结算工程的具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
累计已发生成本	58,839.50	59,356.33	29,894.18	29,667.62
累计已确认毛利	24,352.39	24,017.13	12,379.81	13,729.02
减：预计损失	-	-	-	-
已办理结算的金额	62,531.15	64,653.33	31,045.26	35,180.79
已完工未结算资产	20,660.74	18,720.13	11,228.73	8,215.85

未结算工程分别为 8,215.85 万元、11,228.73 万元、18,720.13 万元和 20,660.74 万元，呈逐年增加的趋势，其增加也是受公司业务规模的扩大而扩大。报告期内，公司未结算工程账龄大部分在一年以内，平均占比超过 80%，存货流动性良好。

③存货库龄情况

单位：万元

库龄	2019 年 6 月 30 日			2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	未结算工程	原材料	在产品	未结算工程	原材料	未结算工程	原材料	未结算工程	原材料
1 年以内	18,828.24	1,003.32	73.77	14,058.56	1,150.24	10,718.66	1,150.24	6,296.86	553.27
1-2 年	1,832.49	-	-	4,661.57	-	130.37	-	542.62	-
2-3 年	-	-	-	-	-	68.41	-	932.50	-
3 年以上	-	-	-	-	-	311.30	-	443.88	-
合计	**20,660.74**	**1,003.32**	**73.77**	**18,720.13**	**1,150.24**	**11,228.73**	**1,150.24**	**8,215.85**	**553.27**

（2）存货减值分析

报告期各期末，公司会对存货进行减值测试，公司存货状态良好，项目状态正常，各项存货未发现减值迹象，因此未计提减值准备。

（3）按项目进展阶段的存货金额

按项目进展阶段披露报告期内存货金额仅包含未结算工程，具体如下：

单位：万元

项目进展阶段	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
设计及准备阶段	10.88	17.94	43.49	28.29
供货安装阶段	17,423.80	18,089.22	7,887.69	4,359.15
调试阶段	3,226.06	612.97	3,297.55	3,828.42
合计	**20,660.74**	**18,720.13**	**11,228.73**	**8,215.85**

设计及准备阶段主要为该类型项目膜装备及配套设备尚未发货，尚处于工艺设计及相关准备阶段；供货安装阶段为膜装备及配套设备陆续发货及安装过程，尚未通水调试；调试阶段即项目整体已安装完毕，处于调试运行阶段，项目尚未竣工验收。2018 年调试阶段金额减少主要因为以前年度项目当年竣工验收较多（如绵阳燕儿河供水项目、和田自来水项目、中卫北控零排放项目、城市副中心行政办公区水系景观工程等），故当期期末调试阶段项目及金额均有所减少。

（4）业务类型划分的存货金额

单位：万元

业务类型	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
水处理技术解决方案	21,703.05	19,034.99	12,378.97	8,769.13
运营服务	29.08	13.58		
污废水资源化产品生产和销售	5.70	-	-	-
合计	**21,737.83**	**19,048.57**	**12,378.97**	**8,769.13**

水处理技术解决方案为完工未结算工程及为该类项目采购的膜装备配套设备，运营服务为托管运营项目中期末药剂库存原材料余额，污废水资源化产品生产和销售 2019 年 6 月 30 日余额为再生水销售项目中期末库存药剂余额。

（5）前十大未结算工程如下：

2019 年 06 月 30 日前十大未结算工程明细见下表：

单位：万元

序号	项目名称	未结算工程金额	客户名称	合同标的	签订时间	合同金额	当期收入	累计确认收入	毛利	完工进度	期后结算金额（不含税）
1	江苏无锡新城再生水项目	3,989.97	无锡市高新水务有限公司	新城水处理二厂 17 万吨/日再提标工程超滤（膜）系统设备采购，设备安装及运行调试等服务	2018/10/20	9,686.87	4,452.19	7,330.27	/	86.67%	-
2	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程	5,458.25	潍坊滨城投资开发有限公司	污水处理厂界区红线内的初步设计、施工图设计、项目管理、设备采购、工程施工、设备安装、工程调试、试运行等工作	2017/6/9	12,953.66	536.33	9,884.79	/	86.10%	-
3	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造 EPC 工程总承包项目	1,594.70	潍坊滨城投资开发有限公司	污水处理厂界区红线内的初步设计、施工图设计、项目管理、设备采购、工程施工、设备安装、工程调试、试运行等工作	2018/3/1	4,495.47	187.02	3,034.23	/	77.13%	-
4	唐山南堡 2019 年改造项目	1,583.29	唐山艾瑞克环境科技有限公司	中空纤维超滤扩能、反渗透淡化装置、离子交换单元、管道及土建施工等；	2019/2/5	4,461.03	2,990.72	2,990.72	1,087.86	74.96%	-
5	喀什地区疏勒县城南区供水工程	1,504.11	博天环境集团股份有限公司	喀什地区疏勒县城南区排水工程厂区配套设备材料的采购、设计、检测、技术服务、指导安装、调试等服务。	2018/10/9	1,870.29	500.5	1,577.88	292.82	97.86%	-

序号	项目名称	未结算工程金额	客户名称	合同标的	签订时间	合同金额	当期收入	累计确认收入	毛利	完工进度	期后结算金额（不含税）
6	北京门城二水厂	947.57	北京城建一建设发展有限公司	门头沟区门城水厂项目工程超滤膜系统成套设备供货及安装	2017/11/30	3,618.42	4.58	1,887.55	697.65	60.24%	-
7	北控邢台自来水项目	931.82	邢台北控水务有限公司	召马地表水厂成套设备主要包含臭氧系统设备、阀门及接头等	2016/11/15	8,627.55	0.06	6,823.66	1,493.84	92.38%	-
8	淮北徐楼项目	841.50	中煤第三建设（集团）有限责任公司第三十三工程处	投标文件、合同、及合同附件中所列的全部货物及服务内容，主要设备系统包括出水计量井、泵房、工艺管道、加药间等	2018/10/16	2,610.00	1,795.83	1,808.74	381.65	80.04%	-
9	深圳横岭污水处理厂一期超滤膜项目	780.16	中铁上海工程局集团有限公司	超滤膜系统工艺设备/阀门/泵/加药设备、PLC 控制柜和仪表系统的设备、膜车间内超滤系统内的管道、电缆、电缆桥架、支架的供货，控制程序和上位组态软件的编程；超滤系统设备的安装、调试运行、验收合格后质保期内免费修补或更换以及系统环保验收后为期 1 人 6 个月的运行服务；	2018/7/17	7,286.69	5.52	5,940.97	/	94.61%	-
10	喀什地区疏勒县城南区排水工程	444.25	博天环境集团股份有限公司	工艺设备（盐酸储罐、氯酸钠溶液储罐、卸酸泵、加药装置等）、电气设备（10Kv 进线柜、10Kv 变压器、配电箱等）、仪控设备（控制系统设备、仪表设备、加氯间）、电信设备（综合布线系统、	2018/10/9	552.54	283.47	468.88	147.21	98.44%	-

序号	项目名称	未结算工程金额	客户名称	合同标的	签订时间	合同金额	当期收入	累计确认收入	毛利	完工进度	期后结算金额（不含税）
				视频监控系统）等；							

2018 年前十大未结算工程明细见下表：

单位：万元

序号	项目名称	未结算工程金额	客户名称	合同标的	签订时间	合同金额	当年收入	累计确认收入	毛利	完工进度	期后结算金额（不含税）
1	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程	6,303.59	潍坊滨城投资开发有限公司	污水处理厂界区红线内的初步设计、施工图设计、项目管理、设备采购、工程施工、设备安装、工程调试、试运行等工作	2017/6/9	12,953.66	4,009.40	9,348.45	/	81.41%	1,381.68
2	江苏无锡新城再生水项目	2,878.08	无锡市高新水务有限公司	新城水处理二厂 17 万吨/日再提标工程超滤（膜）系统设备采购，设备安装及运行调试等服务	2018/10/20	9,686.87	2,878.08	2,878.08	/	34.03%	3,340.30
3	北控邢台自来水项目	2,379.15	邢台北控水务有限公司	召马地表水厂成套设备主要包含臭氧系统设备、阀门及接头等	2016/11/15	8,627.55	667.04	6,823.60	1,493.82	92.38%	1,447.40
4	中宁第一污水处理厂提标改	2,182.00	宁夏水投中宁水务有限公司	安装配套相关污水处理设备、工艺管道及自动化控制系统、工艺设备供货安装及服务	2018/10/23	4,050.87	2,182.00	2,182.00	574.40	61.78%	3,095.68
5	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造 EPC 工程总承包项目	1,407.68	潍坊滨城投资开发有限公司	污水处理厂界区红线内的初步设计、施工图设计、项目管理、设备采购、工程施工、设备安装、工程调试、试运行等工作	2018/3/1	4,495.47	2,847.21	2,847.21	/	72.37%	-

序号	项目名称	未结算工程金额	客户名称	合同标的	签订时间	合同金额	当年收入	累计确认收入	毛利	完工进度	期后结算金额（不含税）
6	喀什地区疏勒县城南区供水工程	1,003.61	博天环境集团股份有限公司	喀什地区疏勒县城南区排水工程厂区配套设备材料的采购、设计、检测、技术服务、指导安装、调试等服务。	2018/10/9	1,870.29	1,077.38	1,077.38	140.04	66.82%	-
7	北京门城二水厂	942.83	北京城建一建设发展有限公司	门头沟区门城水厂项目工程超滤膜系统成套设备供货及安装	2017/11/30	3,618.42	842.54	1,882.81	695.90	60.09%	-
8	宁夏红寺堡供水 UF+RO	327.10	吴忠市红寺堡区建设和环境保护局	超滤及反渗透系统工艺设备、阀门、泵、加药设备等设备的供货、安装、调试、试运行等工作	2016/10/1	1,470.53	10.48	1,205.28	570.27	95.88%	-
9	澄城县自来水厂	292.93	澄城县水务投资开发建设有限责任公司	膜车间的工艺设备的设计、设备供货、设备安装以及调试服务	2017/6/23	1,160.17	447.64	625.17	133.56	62.60%	-
10	崇礼县给水工程	297.74	中铁十八局集团有限公司第五工程有限公司	崇礼区下窝铺城区新建水厂工程项目材料、设备采购（含工艺设备、电气工程、土建工程）	2018/3/20	4,541.59	297.74	297.74	83.87	7.60%	-

2017 年前十大未结算工程明细见下表：

单位：万元

序号	项目名称	未结算工程金额	客户名称	合同标的	签订时间	合同金额	当年收入	累计确认收入	毛利	完工进度	期后结算金额（不含税）
1	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程	2,452.54	潍坊滨城投资开发有限公司	污水处理厂界区红线内的初步设计、施工图设计、项目管理、设备采购、工程施工、设备安装、工程调试、试运行等工作	2017/6/9	12,953.66	5,339.05	5,339.05	/	46.77%	152.05
2	北控邢台自来水项目	1,712.11	邢台北控水务有限公司	召马地表水厂成套设备主要包含臭氧系统设备、阀门及接头等	2016/11/15	8,627.55	3,454.04	6,156.56	1,339.47	83.49%	-

序号	项目名称	未结算工程金额	客户名称	合同标的	签订时间	合同金额	当年收入	累计确认收入	毛利	完工进度	期后结算金额（不含税）
3	和田自来水	1,367.66	北京市市政工程设计研究总院有限公司	膜虑水处理车间及配套水池外墙外1米范围之内的所有水处理设备、及配套的水泵、阀门、管道、仪表等的供货、安装、调试、运行等	2017/3/1	3,895.00	3,201.93	3,201.93	1,189.31	96.18%	1,495.88
4	北京门城二水厂	1,040.27	北京城建一建设发展有限公司	门头沟区门城水厂项目工程超滤膜系统成套设备供货及安装	2017/11/30	3,618.42	1,040.27	1,040.27	364.86	32.99%	939.98
5	绵阳燕儿河供水项目	850.94	绵阳市水务（集团）有限公司	膜滤车间的二次设计，整个系统的设备供货、安装、调试、检验检测、展览室的建设等相关服务	2016/12/29	2,420.55	2,005.24	2005.24	678.59	95.87%	938.01
6	玉环再生水项目	723.11	浙江东发环保工程有限公司	坎门污水处理厂提标改造工程 EPC 总承包再生水超滤车间膜系统设备及其附属设备的供货、安装及技术培训	2016/9/1	895.85	625.16	723.11	196.47	92.93%	766.72
7	宁夏红寺堡供水 UF+RO	641.40	吴忠市红寺堡区建设和环境保护局	超滤及反渗透系统工艺设备、阀门、泵、加药设备等设备的供货、安装、调试、试运行等工作	2016/10/1	1,470.53	1,072.09	1194.81	565.21	95.06%	324.79
8	达涅利集团海外新生水项目	482.80	常熟达涅利冶金设备有限公司	采用超滤+反渗透膜处理系统设备、工艺设计、设备制造供货及安装调试指导等	2015/12/30	6,284.54	790.13	5,286.95	1,770.85	93.83%	252.51
9	翼城自来水	501.34	北京英世腾机械工程有限公司	管道混合器 1 个、保安过滤器 4 组、纳滤进水泵 4 台、纳滤装置 4 台、阻垢剂加药装置 1 台、化学清洗系统 1 台、低压冲洗泵 1 台等	2017/6/1	699.0305	501.34	501.34	206.48	83.80%	598.29
10	锦州石化工程项目	383.86	大庆市新中瑞环保有限公司	以及反渗透装置、二级反渗透装置、浓水反渗透装置、反渗透控制箱等以及膜系统设计调试	2013/8/31	1,760.00	0.03	1,542.73	473.62	72.95%	376.03

2016 年前十大未结算工程明细

单位：万元

序号	项目名称	未结算工程金额	客户名称	合同标的	签订时间	合同金额	当年收入	累计确认收入	毛利	完工进度	期后结算金额（不含税）
1	北控邢台自来水项目	2,702.52	邢台北控水务有限公司	召马地表水厂成套设备主要包含臭氧系统设备、阀门及接头等	2016/11/15	8,627.55	2,702.52	2,702.52	587.98	36.65%	4,444.45
2	达涅利集团海外新生水项目	1,265.68	常熟达涅利冶金设备有限公司	采用超滤+反渗透膜处理系统设备、工艺设计、设备制造供货及安装调试指导等	2015/12/30	6,284.54	4,215.64	4,496.82	1,515.10	79.57%	1,573.01
3	吴忠市城市供水水质提标改造工程	905.53	吴忠市城乡建设投资开发有限公司	第二、三水厂膜系统（超滤+纳滤/反渗透）处理工艺设备和净水处理全过程实时监控及调度管理系统制造、安装及调试	2016/5/30	4,328.76	3,534.98	3,534.98	1,476.73	95.55%	1,070.34
4	运城工程项目	797.52	山西省运城富斯特污水处理有限公司	采用超滤+反渗透膜处理系统设备、工艺设计等	2011/8/5	737.80（欧元）	85.66	6,245.38	1,913.46	94.75%	914.23
5	椒江二期再生水	696.49	台州市水处理发展有限公司	台州市水处理发展有限公司 3.8 万吨中水回用提标工程成套设备采购	2016/3/23	1,670.00	1,410.17	1,410.17	534.24	98.29%	721.03
6	巴盟临河工程项目	664.38	巴彦淖尔市河套水务集团有限公司	包括氧化沟生物处理及深度砂率设备系统集成、运营、调试等	2013/3/1	1555.28（欧元）	538.43	12,212.03	4,280.82	90.54%	1,236.35
7	锦州石化工程项目	383.83	大庆市新中瑞环保有限公司	以及反渗透装置、二级反渗透装置、浓水反渗透装置、反渗透控制箱等以及膜系统设计调试	2013/8/31	1,760.00	0.49	1,542.70	473.61	72.95%	-
8	锡盟工程项目	157.39	大庆市萨尔图隆泰升经贸有限公司	锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇供水工程超滤反渗透设备及配套供货合同	2013/7/1	691.2	0.87	556.34	219.55	93.47%	55.54
9	宁夏红寺堡供水 UF+RO	122.72	吴忠市红寺堡区建设和环境保护局	超滤及反渗透系统工艺设备、阀门、泵、加药设备等设备的供货、安装、调试、试运行等工作	2016/10/1	1,470.53	122.72	122.72	56.14	9.76%	553.4
10	玉环再生水项目	97.95	浙江东发环保工程有限公司	坎门污水处理厂提标改造工程 EPC 总承包再生水超滤车间膜系统设备及其附属设备的供货、安装及技术培训	2016/9/1	895.85	97.95	97.95	17.54	12.59%	-

8、其他流动资产

报告期各期末，公司其他流动资产余额分别为 379.94 万元、1,425.24 万元、2,926.58 万元和 3,485.10 万元，主要是待结转销项税额、待抵扣的进项税额以及预缴的一些税费等，该部分随着公司的业务规模增加而增加。

9、固定资产

报告期各期末，公司固定资产账面价值构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
一、固定资产原值	**3,976.73**	**3,883.88**	**3,879.97**	**3,820.40**
房屋及建筑物	456.03	456.03	456.03	426.47
机器设备	2,869.94	2,830.52	2,835.60	2,826.48
运输工具	207.33	202.29	224.08	130.87
电子设备	443.44	395.05	364.26	436.58
二、累计折旧	**1,634.02**	**1,497.58**	**1,258.41**	**1,170.92**
房屋及建筑物	164.59	141.73	125.27	81.03
机器设备	1,122.19	1,047.07	869.28	719.57
运输工具	82.34	67.13	60.44	104.07
电子设备	264.90	241.65	203.41	266.26
三、固定资产净值	**2,342.72**	**2,386.30**	**2,621.57**	**2,649.48**
房屋及建筑物	291.44	314.30	330.76	345.44
机器设备	1,747.75	1,783.45	1,966.32	2,106.91
运输工具	125.00	135.16	163.64	26.81
电子设备	178.54	153.40	160.85	170.32

（1）固定资产变动分析

报告期内，公司固定资产主要包括房屋及建筑物、机器设备、运输工具以及电子设备等。各期末固定资产账面价值分别为 2,649.48 万元、2,621.57 万元、2,386.30 万元和 2,342.72 万元，整体保持较为稳定。

（2）固定资产减值分析

报告期各期末，公司各项固定资产状态良好，未出现减值迹象，因此未计提减值准备。

（3）固定资产折旧行业比较

报告期内，公司固定资产采用直线法进行折旧，折旧年限合理，处于行业合理水平。报告期内，公司与同行业上市公司的固定资产折旧年限的比较如下：

单位：年

公司	房屋及建筑物	机器设备	运输工具	电子设备
碧水源	15-30	10	5	5
津膜科技	20-40	10	5-10	5
万邦达	10-35	5-20	5	3-5
博天环境	20	5-10	4	3-5
鹏鹞环保	20	10	10	5
博世科	30	10	5	5-25
国祯环保	15-35	6-15	5-8	5-8
巴安水务	50	10	4-5	3-5
公司	10-30	5-20	5-12	3-10

（4）机器设备的类型及用途、折旧年限、原值及累计折旧金额

截至 2019 年 6 月 30 日，发行人机器设备的相关情况如下：

单位：万元

类型	用途	折旧年限	原值（万元）	累计折旧（万元）
再生水生产设备	再生水处理	20 年	1,824.81	673.36
生产研发设备	生产研发	5-20 年	1,045.13	448.83

再生水生产设备主要为原平中荷水务有限公司拥有，主要应用于原平污水处理及再生水回用项目中污水的深度处理，经过该部分工艺设备处理后，将产生的再生水直接销售至工业企业。该部分机器设备主要为再生水设备，折旧期限为 20 年，截至报告期末预计尚可使用 11.5 年，且该部分设备中不存在报废及大修项目，折旧年限与实际可使用年限相匹配。

生产研发设备主要包括膜中试设备、GTBT 母机、配水剂-NF 中试试验机、MBR 研发测试机、40 英尺移动式气浮试验、车床、单梁起重机等，该类型设备主要应用于污水处理的工艺研究、通用膜互换平台的研究、硫酸钾生产前工艺研究以及膜装备的制造加工等，折旧期限为 5-20 年，截至报告期末剩余折旧年限为 3.5-19.8 年。该类型设备未出现损毁报废情况，折旧年限与实际情况相匹配。

10、在建工程

报告期内的在建工程分别为 0 万元、57.42 万元、119.59 万元和 450.93 万元，主要在建工程项目为公司的污水处理膜滤系统成套设备项目，截至报告期各期末，尚未转为固定资产。

11、无形资产

（1）整体分析

报告期各期末，公司各类无形资产价值情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
土地使用权	202.02	204.38	209.12	213.85
计算机软件	58.88	69.49	65.85	33.47
特许经营权	3,026.37	3,084.70	2,566.26	1,168.51
合计	**3,287.27**	**3,358.56**	**2,841.23**	**1,415.83**

报告期各期末，公司无形资产账面价值分别为 1,415.83 万元、2,841.23 万元、3,358.56 万元和 3,287.27 万元。公司无形资产主要包括特许经营权、土地使用权和计算机软件。其中，土地使用权为公司子公司原平中荷持有的土地使用权。

特许经营权主要是公司子公司原平中荷持有的污水处理厂特许经营权，报告期各期末金额分别为 1,168.51 万元、2,566.26 万元、3,084.70 万元和 3,026.37 万元，主要是公司子公司原平中荷持有的原平污水处理厂的特许经营权。

此外，2018 年公司当期新增特许经营权 7,798.19 万元，主要是由于 2018 年唐山南堡再生水厂改造特许经营项目完工并开始运营，确认特许经营权；2018 年年底，公司为了降低资金占用，加快资金回收速度，经特许经营权授权方河北唐山南堡经济开发区管委会书面认可，将持有该部分特许经营权的子公司唐山艾瑞克全部股权转让给瑞能工业水基础设施亚洲有限公司，截至 2018 年 12 月 31 日，该部分特许经营权已经全部转让。除此之外公司不存在其他投资建成后整体出让的项目。

报告期内无形资产状态良好，未发生减值迹象，未计提减值准备。

报告期内，公司不存在开发支出资本化的情形。

（2）唐山南堡再生水厂改造特许经营项目转让的相关情况

①受让方：瑞能工业水基础设施亚洲有限公司

②受让方基本情况 ：瑞能资产管理有限公司是一家总部位于伦敦并受英国金融行为监管局监管的投资管理公司。瑞能的投资者包括欧洲国家和私人的大型养老金计划。瑞能工业水基础设施基金是一家注册于英国根西岛的投资基金,由瑞能资产管理公司独家管理。该基金旨在对工业用水及污水处理项目进行长期投资,从而为投资者提供可持续收益。瑞能工业水基础设施亚洲有限公司为瑞能工业水基础设施基金的全资子公司。

③转让金额：4,217.00 万元

④定价依据：根据评估结果双方协商确定

⑤转让后项目的运营管理方式：该项目转让后唐山艾瑞克环境科技有限公司（唐山艾瑞克）委托发行人子公司唐山蓝荷科技有限公司（唐山蓝荷）为本项目提供运营及维护服务。

⑥出售再生水/新生水及污废水资源化产品收入的归属与分配：出售再生水/新生水及污废水资源化产品收入归属于唐山艾瑞克环境科技有限公司。唐山艾瑞克向唐山蓝荷支付运营服务费，将再生水销售给唐山三友化纤等用水企业，收取再生水水费。

⑦运营风险的承担方式：受托运营方唐山蓝荷承担运营维护风险（如自身原因导致产水水质不达标、产水水量不足等），唐山艾瑞克承担其他投资风险（如用户用水量下降、园区污水量不足等），在特殊情况下双方还约定回售条款。

⑧转让前后项目各方参与者权利义务发生变化：

a、唐山南堡开发区管委会和三友化纤的项目相关权利义务没有实质变化

b、唐山艾瑞克对唐山南堡开发区管委会的权利义务没有实质变化

c、唐山艾瑞克对三友化纤的权利义务没有实质变化

d、转让后，唐山艾瑞克将项目的运营和维护工作委托给唐山蓝荷科技有限公司

e、转让后，唐山艾瑞克公司的控制人变成瑞能工业水基础设施亚洲有限公司，公司不再对唐山艾瑞克公司承担股东相关责任、也不再实施控制。

⑨回售条款：唐山艾瑞克的转让有回售条款，但是只有在唐山南堡再生水项目出现重大问题，长时间无法正常运转，或发行人不再为该项目提供运营服务等情况时，才会触发，根据该项目的历史运作情况，触发上述回售条件的可能性很低。

触发回购义务时，回购价款的确定方法如下：

回购情形	回购价款的确定方法
与唐山蓝荷科技有限公司自身运营和维护技术原因导致的回售	如发生该回售权触发事件，则回售权人有权行使回售权，且： 回售标的对价=实际总投资额投资额*持有回售标的年数*约定利率+实际总投资额-回售权人从公司获得的分配额-公司自身应向第三方支付的赔偿、补偿款及罚金*发生回售权触发事件时回售股权占公司所有股权的比例持有回售标的年数为《股权转让协议》项下股权交割日至本协议项下股权变更日之间的年数和 5 年中的较大者；
与唐山蓝荷科技有限公司自身运营和维护商务原因导致的回售	如发生该回售权触发事件，则回售权人自《股权转让协议》项下交割日满 5 年之日起有权行使回售权，且： 回售标的对价=实际总投资额投资额*持有回售标的年数*约定利率+实际总投资额-回售权人从公司获得的分配额-公司自身应向第三方支付的赔偿、补偿款及罚金*发生回售权触发事件时回售股权占公司所有股权的比例
与客户需求相关的回售	如发生该回售权触发事件，则回售权人自《股权转让协议》项下交割完成日满 5 年之日起有权行使回售权，且： 回售标的对价=[实际投资总额–回售权人从公司获得的分配额]*1/2–股权变更日公司自身向第三方应付未付的赔偿、补偿款及罚金*发生回售权触发事件时回售股权占公司所有股权的比例*1/2+股权变更日回购义务人在《运营合同》项下向回售权人应付未付的所有款项*发生回售权触发事件时回售股权占公司所有股权的比例*1/2
与公司主动放弃控制运营公司相关的回售	如发生该回售权触发事件，则回售权人有权行使回售权，且： 回售标的对价=实际总投资额投资额*持有回售标的年数*约定利率+实际总投资额-回售权人从公司获得的分配额-公司自身应向第三方支付的赔偿、补偿款及罚金*发生回售权触发事件时回售股权占公司所有股权的比例
与浓水和污泥相关的法律、规定变更导致的回售	如发生该回售权触发事件，则回售权人有权行使回售权，且： 回售标的对价=实际总投资额投资额*事件发生前的年数*约定利率+实际总投资额-回售权人从公司获得的分配额-公司自身应向第三方支付的赔偿、补偿款及罚金*发生回售权触发事件时回售股权占公司所有股权的比例
与客户主营业务变化导致的回售	如发生该回售权触发事件，则回售权人有权按照行使回售权，且： 回售标的对价=实际总投资额投资额*事件发生前的年数*约定利率+实际总投资额-回售权人从公司获得的分配额-公司自身应向第三方支付的赔偿、补偿款及罚金*发生回售权触发事件时回售股权占公司所有股权的比例

⑩相关风险报酬是否已经实质转移：结合项目转让前后交易双方权利义务发

生的变化以及相应风险承担方式的不同，发行人对于该项目的相关风险报酬已经实质转移。

⑪特许经营权到期后的相关安排：在特许经营权届满后或因项目公司自身决定不再经营，则项目公司将再生水厂全部资产（包括为恢复原有再生水厂 4 万吨/日的产水设计处理能力而进行的技改、更新等更换或增加的资产），以届时资产的状态无偿移交给唐山政府。

（3）原平污水处理厂特许经营权情况

①特许经营权的初始确认时点：2008 年 3 月原平中荷水务有限公司与原平市人民政府及原平市环境保护局签署特许经营合同，设计规模 5 万 m^3/日。2010 年，原平中荷根据特许经营合同对原有污水处理设施进行改造，并于 2010 年 12 月完成相关改造建设。根据特许经营合同的约定，特许期为三十年，自原有设施及改造设施竣工验收合格日开始，因此，2010 年 12 月是原平特许经营权的初始确认时点，特许经营期的起始日为 2011 年 1 月 1 日。

②确认金额及依据:原平中荷以项目竣工验收报告为依据，将改造后形成的除原有设施以外的新的资产确认特许经营权，金额为 381.54 万元。

③后续相关会计处理方式:特许经营权确认后的会计处理方式为，按照特许经营期或剩余特许经营期直线法进行摊销。

④特许经营权在报告期内持续增长的原因:2015 年 6 月根据特许经营合同及补充协议的约定，原平中荷向原平市财政局支付特许经营权转让费 1,000 万元，原平中荷确认特许经营权 1,000 万元。2017 年 3 月，原平中荷根据特许经营合同，在原平市污水处理厂内新建一座氧化沟生化处理系统、初沉池及二沉池改造，并建设相关配套设施，于 2017 年 12 月竣工，原平中荷 2017 年 12 月确认该部分特许经营权 1,469.05 万元；2017 年 12 月，原平中荷根据特许经营合同，进行了原平污水厂升级改造项目设备采购及安装建设，于 2018 年 12 月竣工并确认该部分特许经营权 583.71 万元。原平中荷由于上述分期建设的原因导致特许经营权在报告期内持续增长。

12、商誉

报告期各期末，公司商誉的账面价值分别为 14.58 万元、14.58 万元、132.90

万元和 132.90 万元。其中，2016 年、2017 年的商誉为公司收购原子公司喜嘉得而产生的商誉；2018 年公司转让所持喜嘉得的股权，相应的商誉随之消失；同时公司收购广州寰美，产生 132.90 万元商誉。

报告期各期末，商誉未发现存在减值迹象，因此未计提减值准备。

13、长期待摊费用

2016 年至 2018 年，公司的长期待摊费用主要是子公司喜嘉得的房屋改造支出，各期末余额分别为 39.77 万元、41.24 万元和 0 万元。公司每年对上述支出进行摊销，截至 2018 年末，随着喜嘉得的转让，长期待摊费用余额变为 0。2019 年 1-6 月，公司对部分办公室装修，产生长期待摊费用 12.61 万元。

14、递延所得税资产

报告期内，公司递延所得税资产情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	递延所得税资产/负债	可抵扣/应纳税暂时性差异	递延所得税资产/负债	可抵扣/应纳税暂时性差异	递延所得税资产/负债	可抵扣/应纳税暂时性差异	递延所得税资产/负债	可抵扣/应纳税暂时性差异
资产减值准备	208.09	1,302.04	207.01	1,254.36	112.83	700.38	82.80	552.00
内部交易未实现损益	-	-	-	-	11.99	65.16	-	-
小计	**208.09**	**1,302.04**	**207.01**	**1,254.36**	**124.81**	**765.54**	**82.80**	**552.00**

报告期各期末，公司递延所得税资产分别为 82.80 万元、124.81 万元、207.01 万元和 208.09 万元，主要是由于计提资产减值准备所产生的。

（二）负债结构分析

报告期各期末，公司负债的构成情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	1,000.00	4.39%	-	-	-	-	1,500.00	10.48%
应付票据及应付账款	14,988.17	65.80%	19,978.80	65.52%	12,544.24	64.32%	6,733.11	47.02%

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
预收款项	2,385.22	10.47%	4,097.53	13.44%	405.84	2.08%	3,054.44	21.33%
应付职工薪酬	188.07	0.83%	772.47	2.53%	587.89	3.01%	131.62	0.92%
应交税费	240.64	1.06%	1,050.84	3.45%	514.91	2.64%	213.09	1.49%
其他应付款	283.59	1.24%	356.87	1.17%	293.35	1.50%	186.70	1.30%
其中：应付利息	2.76	0.01%	3.23	0.01%	6.99	0.04%	26.60	0.19%
一年内到期的非流动负债	-	0.00%	850.00	2.79%	2,000.00	10.26%	-	0.00%
其他流动负债	2,074.31	9.11%	1,768.21	5.80%	285.34	1.46%	-	0.00%
流动负债合计	**21,159.99**	**92.89%**	**28,874.72**	**94.69%**	**16,631.56**	**85.28%**	**11,818.95**	**82.54%**
非流动负债：								
长期借款	1,000.00	4.39%	1,000.00	3.28%	2,300.00	11.79%	2,500.00	17.46%
递延收益	620.00	2.72%	620.00	2.03%	570.00	2.92%	-	0.00%
非流动负债合计	**1,620.00**	**7.11%**	**1,620.00**	**5.31%**	**2,870.00**	**14.72%**	**2,500.00**	**17.46%**
负债合计	**22,779.99**	**100.00%**	**30,494.72**	**100.00%**	**19,501.56**	**100.00%**	**14,318.95**	**100.00%**

报告期各期末，公司负债总额分别为 14,318.95 万元、19,501.56 万元、30,494.72 万元和 22,779.99 万元，变动主要是由于流动负债变动所致。

报告期各期末，公司流动负债金额分别为 11,818.95 万元、16,631.56 万元、28,874.72 万元和 21,159.99 万元，2016-2018 年逐年增加，主要是由于应付票据及应付账款增加较多所致。2019 年上半年，由于公司的收入存在季节性，上半年业务量少于下半年，应付票据及应付账款规模有所下降。

报告期各期末，公司非流动负债金额分别为 2,500.00 万元、2,870.00 万元、1,620.00 万元和 1,620.00 万元，变动主要是由于长期借款和递延收益变动所致。

报告期内，公司主要负债项目的具体分析如下：

1、短期借款

截至 2016 年 12 月 31 日，公司短期借款余额为 1,500.00 万元，2017 年上述借款已经偿还，截至 2017 年末、2018 年末无余额；截至 2019 年 6 月 30 日，公

司短期借款余额为 1,000.00 万元。

2、应付票据及应付账款

报告期内，应付票据及应付账款科目的余额全部为应付账款，应付账款具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1 年以内（含 1 年）	13,525.99	90.24%	16,597.96	83.08%	11,351.54	90.49%	5,085.22	75.53%
1 年以上	1,462.17	9.76%	3,380.83	16.92%	1,192.70	9.51%	1,647.89	24.47%
合计	14,988.17	100.00%	**19,978.80**	**100.00%**	**12,544.24**	**100.00%**	**6,733.11**	**100.00%**

报告期各期末，公司应付账款分别为 6,733.11 万元、12,544.24 万元、19,978.80 万元和 14,988.17 万元，2016 年至 2018 年呈逐年增加的趋势。公司增加的应付账款主要是 1 年以内的应付账款，系公司业绩增长带来采购量的增加所致。2019 年上半年公司应付账款略有下降，主要由于上半年业务发生量少于下半年。

报告期内，应付账款前五名名称、采购内容、金额及占比情况如下：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	采购内容	期末余额	占比
2019 年 1-6 月	1	中铁一局集团市政环保工程有限公司	土建	1,591.21	10.62%
	2	江苏申新工程有限公司	设备安装服务	1,260.09	8.41%
	3	中石化建设工程有限公司	土建施工及安装	686.60	4.58%
	4	巴斯夫滢格（Inge GmbH）	膜	611.12	4.08%
	5	上海超希实业有限公司	膜	541.61	3.61%
	合计			4,690.63	31.30%
2018 年	1	中铁一局集团市政环保工程有限公司	土建	3,567.49	17.86%
	2	中石化工建设有限公司	土建施工及安装	1,379.62	6.91%
	3	邯郸市邯一建筑工程有限公司	土建、管网改造、中水回用改造	832.15	4.17%
	4	巴斯夫滢格（Inge GmbH）	膜	823.97	4.12%
	5	瑞盛环境股份有限公司	非标设备	640.16	3.20%
	合计			7,243.39	36.26%

年度	序号	供应商名称	采购内容	期末余额	占比
2017 年	1	中铁一局集团市政环保工程有限公司	土建	2,821.92	22.50%
	2	巴斯夫滢格（Inge GmbH）	膜	522.93	4.17%
	3	浙江沃特水处理设备有限公司	网格反应箱、集水槽	496.35	3.96%
	4	原平市二轻建筑工程有限公司	土建	360.53	2.87%
	5	天俱时工程科技集团有限公司	自控系统	293.29	2.34%
	合计			4,495.02	35.84%
2016 年	1	浙江沃特水处理设备有限公司	网格反应箱、集水槽	812.13	12.06%
	2	中铁一局集团市政环保工程有限公司	土建	339.00	5.03%
	3	无锡虹业自动化工程有限公司	电气自控系统	335.73	4.99%
	4	威乐（中国）水泵系统有限公司	水泵	326.44	4.85%
	5	哈尔滨齐顺达科技公司	紫外线消毒设备	324.79	4.82%
	合计			2,138.09	31.75%

3、预收款项

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
1 年以内（含 1 年）	2,385.22	4,097.53	405.84	3,022.94
1 年以上	-	-	-	31.50
合计	**2,385.22**	**4,097.53**	**405.84**	**3,054.44**

报告期各期末，公司预收款项分别为 3,054.44 万元、405.84 万元、4,097.53 万元和 2,385.22 万元。2017 年预收账款金额下降，主要是由于北控邢台自来水项目 2017 年有一笔较大的工程结算，从而导致 2017 年预收账款期末余额下降幅度较大；2018 年新增了江苏无锡新城再生水项目、中宁第一污水处理厂提标改造工程等项目，预收款较多，从而导致 2018 年预收款项有所增加。2019 年上半年预收账款金额下降，主要是由于公司业务存在季节性因素，上半年业务发生量少于下半年。

公司项目合同中约定预收款比例的主要范围为合同总价款的 5%～30%，报告期内以预收方式收款金额为 18,292.04 万元，对应合同金额为 78,967.86 万元，

预收方式收款金额占合同金额的比例为 23.16%。

4、应付职工薪酬

报告期内，应付职工薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
短期薪酬	184.34	771.98	587.41	131.62
离职后福利-设定提存计划	3.72	0.48	0.48	-
合计	**188.07**	**772.47**	**587.89**	**131.62**

报告期各期末，应付职工薪酬余额分别为 131.62 万元、587.89 万元、772.47 万元和 188.07 万元，主要是未发放的奖金和工资等，各年末余额呈逐年增长的趋势，主要受业务规模的不断扩大，员工薪酬水平以及员工人数增加所致。2019 年 6 月末，应付职工薪酬余额较低，主要系公司每年末计提员工奖金，本期末应付职工薪酬余额中不包含当年度奖金。

5、应交税费

单位：万元

税种	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
增值税	23.90	342.47	27.66	46.48
企业所得税	204.84	599.87	339.83	61.15
城市维护建设税	1.67	54.81	80.24	52.11
个人所得税	7.92	9.76	8.29	9.45
教育费附加	1.19	38.73	57.59	37.81
印花税	1.11	4.38	1.31	6.02
其他	-	0.83	-	0.07
合计	**240.64**	**1,050.84**	**514.91**	**213.09**

报告期各期末，公司应交税费余额分别为 213.09 万元、514.91 万元、1,050.84 万元和 240.64 万元，2016 年至 2018 年呈持续增长趋势，主要是由于收入和利润增长带来的企业所得税和增值税增长所致。

6、其他应付款

单位：万元

类别	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
应付利息	2.76	3.23	6.99	26.60
其他应付款项	280.83	353.64	286.35	160.10
合计	**283.59**	**356.87**	**293.35**	**186.70**

报告期各期末，公司其他应付款余额分别为 186.70 万元、293.35 万元、356.87 万元和 283.59 万元，主要包括银行借款利息、保证金等。

7、一年内到期的非流动负债

报告期内，公司一年内到期的非流动负债分别为 0 万元、2,000.00 万元、850.00 万元和 0 万元，主要是 1 年内到期的长期借款。

8、其他流动负债

报告期内，公司其他非流动负债分别为 0 万元、285.34 万元、1,768.21 万元和 2,074.31 万元，主要是待转销项税，随着业务规模的增加而增加。

9、长期借款

单位：万元

借款条件	2019 年 6 月 30 日		2018 年 12 月 31 日		2017 年 12 月 31 日		2016 年 12 月 31 日	
	期末余额	利率区间	期末余额	利率区间	期末余额	利率区间	期末余额	利率区间
保证借款					1,000.00	5.9375%	1,000.00	5.225%
信用借款	1,000.00	4.90%	1,000.00	4.90%	1,300.00	4.90%	1,500.00	4.90%
合计	**1,000.00**		**1,000.00**		**2,300.00**		**2,500.00**	

报告期各期末，公司长期借款余额分别为 2,500.00 万元、2,300.00 万元、1,000.00 万元和 1,000.00 万元，主要是公司借入的保证借款和信用借款。

截至 2019 年 6 月 30 日，公司长期借款余额为 1,000.00 万元，每年利息支出 49.00 万元，占公司营业利润的比重较低，不会对公司未来的现金流产生不利影响。

10、递延收益

报告期各期末，公司递延收益余额分别为 0 万元、570 万元、620 万元和 620 万元，主要是收到的与资产相关的政府补助。

报告期内各项政府补助相关的递延收益余额如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
跨界断面水质生态补偿专项资金	500.00	500.00	450.00	-
中央财政农村节能减排专项资金	120.00	120.00	120.00	-
合计	620.00	**620.00**	**570.00**	-

（三）偿债能力分析

报告期内，公司的主要偿债能力指标如下：

项目	2019-6-30/ 2019 年 1-6 月	2018-12-31/ 2018 年度	2017-12-31 /2017 年度	2016-12-31 /2016 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	3,577.53	8,480.93	4,653.93	2,388.51
流动比率（倍）	2.15	1.75	1.84	1.97
速动比率（倍）	1.09	1.08	1.08	1.18
资产负债率（合并）	43.80%	53.80%	53.83%	52.14%

报告期内，息税折旧摊销前利润分别为 2,388.51 万元、4,653.93 万元、8,480.93 万元和 3,577.53 万元，呈逐年递增的趋势，处于较高的水平，且逐年增加；公司流动比率、速动比率、资产负债率均较为稳定，公司具备良好的偿债能力。

（四）营运能力分析

报告期内，公司的营运能力指标如下表：

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
应收账款周转率（次）	1.31	3.68	3.67	3.67
存货周转率（次）	0.46	1.64	1.67	1.22

1、应收账款周转率

报告期内，公司应收账款周转率分别为 3.67、3.67、3.68 和 1.31，处于较高

水平，公司应收账款周转效率良好。

2、存货周转率

报告期内，公司存货周转率分别为 1.22、1.67、1.64 和 0.46，公司存货周转效率良好。

3、同行业营运能力对比

报告期内，同行业上市公司的应收账款周转率和存货周转率对比情况如下：

同行业上市公司		2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
应收账款周转率	碧水源	0.62	2.20	3.12	2.62
	津膜科技	0.61	1.79	1.90	2.26
	万邦达	0.36	1.13	1.82	1.88
	博天环境	0.74	2.24	1.97	2.49
	鹏鹞环保	0.87	1.61	3.99	3.32
	博世科	0.83	2.05	1.89	1.70
	国祯环保	1.68	4.65	3.80	2.46
	巴安水务	1.96	2.73	2.13	3.17
	平均	**0.96**	**2.30**	**2.58**	**2.49**
	公司	1.31	3.68	3.67	3.67
存货周转率	碧水源	1.13	5.27	11.40	15.71
	津膜科技	0.22	0.63	0.79	1.21
	万邦达	0.46	1.37	1.34	1.07
	博天环境	1.59	5.48	3.12	2.58
	鹏鹞环保	2.78	3.93	9.13	12.87
	博世科	5.92	14.42	12.03	9.01
	国祯环保	2.02	6.54	7.25	7.44
	巴安水务	0.72	1.24	1.07	3.26
	平均	**1.86**	**4.86**	**5.77**	**6.64**
	公司	0.46	1.64	1.67	1.22

资料来源：Wind

（1）应收账款周转率分析

报告期内应收账款周转率高于同行业上市公司平均值，公司应收账款周转率较高。主要原因为公司注重应收账款的催收工作，将应收账款的催收作为公司每

年业绩实现的重要目标，以及人员考核的重要指标，一方面，激励员工加大应收账款的催收工作；另一方面，避免出现为实现项目的收入而大幅度放宽信用期的情况发生。报告期内，公司应收账款催收工作执行情况较好，从而导致应收账款周转率较高。

（2）存货周转率分析

报告期内，博世科、国祯环保、鹏鹞环保、碧水源、博天环境的存货周转率较高，导致行业可比公司平均存货周转率高于公司。具体原因如下：

①上述可比公司存在较多以 PPP、BOT 等模式开展的工程业务。PPP、BOT 项目承接主体往往设立项目公司，由项目公司将项目发包给合并范围内的公司实施，由于合并范围内公司结算较外部单位及时，存货会偏低。因此，导致上述公司存货周转率偏高。

②公司报告期内的客户大多为政府、国企等单位，结算周期略长，这也是导致公司存货周转率较低的重要原因。

（五）所有者权益变动

报告期各期末，公司股东权益变动如下：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
股本	7,707.00	7,707.00	7,500.00	4,358.35
资本公积	7,552.76	7,552.76	4,990.86	1,164.17
其他综合收益	50.66	51.19	57.67	50.77
盈余公积	831.09	831.09	282.84	721.23
未分配利润	12,580.23	9,930.12	3,781.59	6,767.36
少数股东权益	507.45	114.36	115.60	80.25
所有者权益合计	**29,229.19**	**26,186.51**	**16,728.56**	**13,142.12**

报告期内各期末的所有者权益总额逐年递增主要来自于公司的股权融资和各期经营利润的积累。随着公司经营规模的扩大、盈利能力持续增强，预计未来公司净资产将持续增长。

十一、现金流量分析

报告期内，公司现金流量的基本情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
经营活动产生的现金流量净额	-4,760.43	6,304.37	3,141.99	1,231.80
投资活动产生的现金流量净额	-483.02	-6,269.59	-786.95	-322.38
筹资活动产生的现金流量净额	398.61	6,145.92	-63.58	1,725.97
汇率变动对现金及现金等价物的影响	-60.22	2.30	30.38	-135.92
现金及现金等价物净增加额	**-4,905.06**	**6,183.00**	**2,321.84**	**2,499.47**

（一）经营活动产生的现金流量净额分析

2016年至2018年，公司经营活动产生的现金流量金额分别为1,231.80万元、3,141.99 万元和 6,304.37 万元，呈持续增长的趋势。增长的主要原因为公司业务增长带来的利润增长所致。同期公司净利润分别为 1,634.99 万元、3,579.55 万元、6,676.43 万元，经营活动现金流的变动跟净利润的变动保持一致。2019 年 1-6 月，公司经营活动产生的现金流量金额为-4,760.43 万元，主要是由于年中项目收款相对较少所致。

（二）投资活动产生的现金流量净额分析

报告期内，公司投资活动产生的现金流净额分别为-322.38 万元、-786.95 万元、-6,269.59 万元和-483.02 万元，主要是购建固定资产、无形资产和其他长期资产所支付的现金。报告期内，该项现金流出主要是原平污水厂的改扩建以及唐山再生水厂的改造项目的现金支出。受唐山再生水厂改造的影响，2018 年该项金额较大。

（三）筹资活动产生的现金流量净额分析

报告期内，公司筹资活动产生的现金流净额分别为 1,725.97 万元、-63.58 万元、6,145.92 万元和 398.61 万元。其中，2016 年筹资活动产生的净现金流金额较大主要是由于公司增资扩股新增了重要股东北控中科成和新增借款获得了较多资金；2017 年筹资活动产生的净现金流为负主要是公司偿还了部分借款和利息，导致资金流出超过借款金额，从而导致该项现金流为负；2018 年唐山艾瑞

克公司获得借款6,075.03万元，母公司增资扩股引入中车光懋获得股权融资2,760万元，从而导致筹资活动的现金流净额增加；2019年1-6月筹资活动产生的现金流流入主要来自子公司吸收少数股东投资收到的现金以及取得借款收到的现金，现金流流出主要为偿还债务支付的现金、支付利息等。

（四）净利润和经营活动现金流量净额调节表

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
1.将净利润调节为经营活动现金流量				
净利润	27,478,618.64	66,764,294.57	35,795,456.42	16,349,939.43
加：信用减值损失	476,771.48	--	--	--
资产减值准备		5,841,315.46	2,023,600.31	594,791.97
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1,364,446.26	2,687,381.32	2,480,660.05	2,568,497.91
无形资产摊销	716,985.22	1,794,665.83	884,312.71	780,252.18
长期待摊费用摊销		17,006.01	30,992.09	
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）		-7,572.65	-330,428.71	
固定资产报废损失（收益以“－”号填列）		48,897.09	112,527.76	
公允价值变动损失（收益以“－”号填列）				
财务费用（收益以“－”号填列）	444,494.82	2,398,512.63	3,439,751.48	3,540,639.29
投资损失（收益以“－”号填列）		-1,687,967.26	-2,501,835.58	
递延所得税资产减少（增加以“－”号填列）	-10,801.78	-821,953.96	-420,137.77	-170,600.79
递延所得税负债增加（减少以“－”号填列）				
存货的减少（增加以“－”号填列）	-26,892,520.68	-66,696,012.64	-36,098,442.61	-15,425,214.37
经营性应收项目的减少（增加以“－”号填列）	26,558,167.16	-112,527,506.44	-15,425,085.52	-35,050,030.97
经营性应付项目的增加（减少以“－”号填列）	-77,740,426.86	165,232,637.19	41,428,558.78	39,129,685.38

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
其他				
经营活动产生的现金流量净额	-47,604,265.74	63,043,697.15	31,419,929.41	12,317,960.03
2.不涉及现金收支的重大投资和筹资活动				
债务转为资本				
一年内到期的可转换公司债券				
融资租入固定资产				
3.现金及现金等价物净变动情况				
现金的期末余额	91,263,697.46	140,314,284.02	78,484,243.93	55,265,819.48
减：现金的期初余额	140,314,284.02	78,484,243.93	55,265,819.48	30,271,132.34
加：现金等价物的期末余额				
减：现金等价物的期初余额				
现金及现金等价物净增加额	-49,050,586.56	61,830,040.09	23,218,424.45	24,994,687.14

十二、持续经营能力分析

公司是一家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，主营业务是依托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，为客户提供水处理技术解决方案、运营服务以及资源化产品。

报告期内，公司的主营业务收入持续增长，盈利能力不断增强，经营具备较强的可持续性。

1、公司一直专注于水深度处理和污废水资源化领域，该领域未来市场前景广阔，未来可为公司带来持续的市场机会。

近些年来，政府先后出台了《水污染防治行动计划》、《全国城市市政基础设施规划建设“十三五”规划》、2015年国家环保部发布修订国家环境保护标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）的征求意见稿、《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》等政策，并陆续出台了提高饮用水标准、水污染治理标准和鼓励污水再生利用的配套政策，为水深度处理和污废水资源化领域提供的良好的政策环境及巨大的市场机会。

根据《全国城市市政基础设施规划建设“十三五”规划》，“十三五”期间全国城市新建水厂规模共计 0.45 亿吨/日，对出厂水水质不能稳定达标的水厂全面进行升级改造总规模 0.65 亿吨/日。预计到 2020 年中国城镇供水能力有望达到 4 亿吨/日，其中：2019-2020 年预计新增供水能力 2,400 万吨/日。2015 年国家环保部发布修订国家环境保护标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）的征求意见稿，根据环境保护工作的要求，在国土开发密度已经较高、环境承载能力开始减弱，或环境容量较小、生态环境脆弱，容易发生严重环境污染问题而需要采取特别保护措施的地区，应严格控制污染物排放行为，在上述地区的城镇污水处理厂执行水污染物特别排放限值。其中“特别排放限值”中的某些控制项目已经达到地表 IV 类水标准。除此之外，北京、天津、江苏、浙江、安徽等地均出台了地方的污水排放标准，均严于现行国家标准。

《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》要求“十三五”期间，新增再生水利用设施规模 1,505 万吨/日，其中，设市城市 1,214 万吨/日，县城 291 万吨/日。预计到 2020 年中国再生水处理能力有望达到 3,822 万吨/日，其中：2018-2020 年有望新增再生水处理能力 822 万吨/日。

公司一直专注于水深度处理和污废水资源化领域，国家陆续颁发的一系列法律法规和行业政策，提高饮用水标准和水污染治理标准、鼓励污水再生利用等，为公司的业务发展提供了重大发展机遇。

2、公司的核心技术及丰富项目经验，是保障公司未来快速发展和持续盈利能力的关键因素。

公司凭借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，公司提供的产品和服务在饮用水深度处理、污废水深度处理和污废水资源化等领域应用成效显著，公司具有丰富的大型项目经验，能够降低水厂建设和运营成本等，在行业具有竞争优势。

膜系统装备技术方面，公司自主研发的膜通用平台技术，突破了膜系统不能兼容不同厂家膜元件的技术壁垒，让客户在投资和运营阶段均可以市场竞争的方式选择性价比最高的膜元件，有效降低投资成本和运营成本。

在膜系统应用方面，膜防污染技术利用专用配方药剂可以控制膜污堵问题，

提高膜系统运行效率，维持了稳定通量，降低了运行成本，延长了膜寿命，帮助公司建立业内口碑和品牌。膜组合工艺技术，针对不同水质条件，开发出多种组合工艺，可解决多种水深度处理和资源化问题，助力公司业务发展。

在膜系统运营服务方面，公司开发了基于互联网应用的水厂双胞胎技术和膜管家技术，提高了水厂的数字化和智慧化水平，有效缓解客户运营维护难度大、专业人员成本高的问题，从而提高客户满意度和粘性。

公司不断提高技术创新能力、提升膜应用水平、加快公司科技成果产业化进程，是保持公司业务未来快速扩展和持续盈利能力的关键因素。

3、技术创新以及投资模式和融资模式创新带来长期稳定利润和现金流

公司努力践行“循环经济”和“资源化”理念，利用自主创新的技术和商业模式，实现“以水养水、变废为宝”，即：通过核心技术，安全稳定的将污废水转化为高品质的再生水和其他资源化产品出售给工业企业，改善环境质量、减轻污废水处理负担、为工业企业提供高性价比的再生水、节约新鲜水资源。

由于该类投资模式可以有效解决水污染、水短缺问题，在当地形成新水源和/或创新产业基地，有助于园区和工业企业的可持续发展和提高经济效益的同时，公司可在 15 至 30 年运营期间获得较高的投资回报。如 2017 年下半年公司与唐山南堡开发区签署了化纤废水资源化项目投资协议，该项目可以用化纤废水处理成高品质再生水以及无机盐。该项目将分期实施，一期于 2018 年 8 月竣工投产，并与三友化纤签署 15 年长期购水协议。2018 年中卫零排放项目成功验收稳定运行，公司浓缩液资源化技术应用成功案例，进一步夯实南堡项目二期技术基础。

公司在投融资模式上的创新，为实现长期稳定收益提供保障。公司凭借核心技术开发污废水资源化投资项目，采用与机构投资者合作投资，或先期投资建成项目资产后整体出让给机构投资者，快速回收项目开发初期投入，同时，公司设立专门的控股运营子公司接受机构投资者委托对项目资产进行运营管理。该类创新融资模式可以帮助公司在快速复制投资项目的情况下，有效减少资本投入，缩短投资回收期，同时获取合理的项目建设阶段利润以及长期稳定的运营服务利润和现金流。如公司 2018 年末出售了项目公司唐山艾瑞克股权，公司子公司唐山蓝荷与唐山艾瑞克签订了托管运营服务合同，合同期限为 18 年，自 2019 年 1 月

开始。上述合同期限届满前，合同双方根据市场价格和需求量情况协商续签。公司与瑞能工业水基础设施亚洲有限公司已经达成战略合作伙伴关系，唐山南堡污废水资源化项目的投资模式和融资模式将继续复制，助力公司健康快速发展。

4、基于公司经验自主开发出的软件平台助力维持较高毛利率业务持续发展

膜管家是一种线上线下的智慧管理系统，为用户提供专业化的线上和线下服务，帮助用户实现膜系统装备的稳定运营、延长膜使用寿命、降低运行成本。

2016 年公司开始膜管家线上专家系统软件试点业务，2017 年成立西北服务中心，形成线上膜管家支持、线下提供配方药剂和技术服务的运营服务模式，取得初步成效，该类业务毛利率为 60%左右。公司将继续加大研发力度，持续推动膜系统数字化、智能化运营，稳步推动长期稳定且高利润的运营服务业务。

5、积极建设营销网络，促进业务快速发展

近年来，公司抓住有利的市场机遇，专注于水深度处理和污废水资源化领域，不断的进行市场的开拓，获得了国内、国外多个知名客户：国内知名客户包括北京排水集团、北京市自来水集团、北控水务集团有限公司等；国际知名客户包括意大利达涅利集团、中法水务、西班牙阿本戈集团等。公司将继续加大投入积极建设销售网络，将业务向全国和国际拓展，助推公司的业务持续增加。

截至本招股说明书签署之日，公司主营业务突出，具有核心技术优势，盈利能力较强，在行业内具有竞争优势，公司在持续经营能力方面不存在重大不利变化。基于公司技术储备和经验积累、政策支持以及行业良好的未来发展前景，公司具备较强的持续盈利能力。

6、发行人在手订单情况

截至 2019 年 9 月 30 日，公司水处理技术解决方案业务在手订单以及未来可实现收入情况如下：

单位：万元

业务类型		在手订单状态	尚未执行的订单金额
水处理技术解决方案	水深度处理	已中标，签约中	11,695.94
		已签约，在执行	25,182.11
	污废水资源化	已中标，签约中	2,184.07

业务类型		在手订单状态	尚未执行的订单金额
		已签约，在执行	2,417.91
合计			41,480.04

注：已签约在执行的订单金额为尚未确认收入的合同金额。

截至 2019 年 9 月 30 日，公司运营服务和污废水资源化产品生产与销售业务在手订单以及预计未来每年收入情况如下：

单位：万元/年

业务类型	在手订单状态	尚未执行的订单金额
运营服务	已签约，在执行	7,754.10
污废水资源化产品生产与销售	已中标，签约中	4,619.47
	已签约，在执行	1,903.05
合计		14,276.62

注：已签约在执行的订单金额为每年尚未确认收入的合同金额。

截至 2019 年 9 月 30 日，公司水处理技术解决方案的在手订单金额（不含税）为 41,480.04 万元，2019 年 10 月 1 日至本招股说明书签署日新增订单金额（不含税）约为 17,863.82 万元。运营服务和污废水资源化产品生产与销售业务的长期在手订单金额（不含税）约为 14,276.62 万元/年。

十三、重大资本投资支出情况分析

（一）最近三年的重大投资及资本性支出

报告期内公司金额超过 1,000 万重大资本性支出主要是唐山南堡污废水资源化项目，2018 年资本性支出金额为 6,544.16 万元。截至 2018 年 12 月 31 日，公司已经将唐山南堡污废水资源化项目以股权转让的方式转让，资本性支出的资金已经收回。

（二）未来可预见的重大资本性支出计划

公司未来可预见的重大资本性支出主要是公司募投项目所涉及的资本性支出，参见本招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”。

十四、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况

（一）会计师事务所的审阅意见

公司财务报告审计截止日为 2019 年 6 月 30 日，根据《关于首次公开发行股票并上市公司招股说明书财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况信息披露指引》，大信会计师对公司 2019 年 9 月 30 日合并及母公司资产负债表、2019 年 1-9 月的合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表、合并及母公司所有者权益变动表以及相关财务报表附注进行了审阅，并出具了《审阅报告》（大信阅字[2019]第 1-00026 号），发表了如下意见：“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映被审阅单位 2019 年 9 月 30 日的合并及母公司财务状况，2019 年 1-9 月经营成果和现金流量。”

（二）发行人的专项声明

公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员已对公司 2019 年 1-9 月未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。

公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人已对公司 2019 年 1-9 月未经审计的财务报表进行了认真审阅并出具专项声明，保证该等财务报表的真实、准确、完整。

（三）审计截止日后主要财务信息

公司 2019 年第三季度主要财务数据（未经审计但已经经过大信会计师审阅）如下：

1、合并资产负债表主要数据

单位：万元

项目	2019 年 9 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	变动率
资产总额	53,001.30	56,681.23	-6.49%
负债总额	23,022.15	30,494.72	-24.50%

所有者权益合计	29,979.15	26,186.51	14.48%
其中：归属于母公司所有者权益	29,400.01	26,072.15	12.76%

2、合并利润表主要数据

单位：万元

项目	2019 年 1-9 月	2018 年 1-9 月	变动率
营业收入	22,152.83	22,668.44	-2.27%
营业利润	4,147.25	3,788.33	9.47%
利润总额	4,146.39	3,783.37	9.60%
净利润	3,423.47	3,171.64	7.94%
归属于母公司股东的净利润	3,332.02	3,238.20	2.90%

3、合并现金流量表主要数据

单位：万元

项目	2019 年 1-9 月	2018 年 1-9 月	变动率
经营活动产生的现金流量净额	-7,851.42	-2,464.66	-218.56%
投资活动产生的现金流量净额	-213.22	-1,766.45	87.93%
筹资活动产生的现金流量净额	237.63	2,606.57	-90.88%
汇率变动对现金的影响额	-34.99	-0.86	-3952.51%
现金及现金等价物净增加额	-7,862.00	-1,625.40	383.70%

4、非经常性损益明细表主要数据

单位：万元

项目	2019 年 1-9 月
计入当期损益的政府补助	15.25
除上述各项之外的其他营业外收入和支出	-16.11
税前非经常性损益合计	-0.86
减：非经常性损益的所得税影响数	-0.73
减：归属于少数股东的税后非经常性损益	-0.00
归属于母公司股东的税后非经常性损益	-0.12
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	3,332.14

（四）会计报表的变动分析

截至 2019 年 9 月 30 日，公司总资产为 53,001.30 万元，较上年末降低 6.49%，主要受公司负债规模减少所致；归属于母公司所有者权益为 29,400.01 万元，较

上年末增长 12.76%，同公司经营规模及净利润增长相匹配。

2019 年 1-9 月，公司营业收入和归属于母公司股东的净利润分别为 22,152.83 万元和 3,332.02 万元，较上年同期变动较小，公司经营比较平稳，业绩变化稳定。

2019 年 1-9 月，公司经营活动产生的现金流量净额为-7,851.42 万元，经营活动现金流为负，主要是由于公司收款往往集中于年末，且本期受个别项目的影响，三季度末收款相对较少，预计四季度将会恢复正常；2019 年 1-9 月，公司投资活动产生的现金流量净额为-213.22 万元，主要是由于公司建设厂房、购置机器设备等固定资产投资所致；2019 年 1-9 月筹资活动产生的现金流量净额为 237.63 万元，主要是由于公司本期因为业务发展需要新增短期借款所致。公司 2019 年 1-9 月经营活动产生的现金流量净额为负数，如未来公司经营活动现金流量净额为负的情况不能得到有效改善，公司营运资金周转将会存在一定的风险。此外，报告期内各年度经营活动现金流量净额均为正，但各季度之间现金流不均匀，通常存在前三季度为负数，第四季度为正的季节性波动风险。

2019 年 1-9 月，公司税前非经常性损益合计为-0.86 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 3,332.14 万元，非经常性损益对净利润的影响很低。

（五）财务报告审计截止日后主要经营状况

公司财务报告审计截止日至本招股说明书签署日，公司主要经营状况正常，经营业绩稳定。公司经营模式、主要原材料的采购规模及采购价格、主要产品的生产规模、销售规模及销售价格、主要客户及供应商的构成、税收政策以及其他可能影响投资者判断的重大事项方面均未发生重大变化。

公司财务报告审计截止日后的经营情况与经营业绩较为稳定，总体运营情况良好，不存在重大异常变动情况。

十五、2019 年度全年业绩的预计情况

公司预计 2019 年度可实现营业收入约为 48,613 万元至 55,483 万元，较上年同期相比增长 20.88%至 37.97%；预计 2019 年度可实现归属于母公司股东净利润约为 7,045 万元至 8,040 万元，较上年同期相比增长 5.20%至 20.06%；预计 2019

年度可实现扣除非经常性损益后归属于母公司股东净利润约为 7,039 万元至 8,034 万元，较上年同期相比增长 7.35%至 22.51%。预计 2019 年度经营活动产生的现金流量净额约为 5,108 万元至 6,593 万元，与 2019 年预计净利润的比值约为 70%至 80%，稍低于 2018 年的 94%，处于合理水平，公司经营总体比较平稳。

前述 2019 年度业绩情况系公司财务部门初步预计数据，不构成公司的盈利预测或业绩承诺。

第九节 募集资金运用与未来发展规划

一、募集资金运用概况

经公司第一届董事会第八次会议决议、2019 年第一次临时股东大会决议，公司本次拟向社会公众公开发行人民币普通股票，本次募集资金扣除发行费用后将全部用于公司主营业务相关的项目。依据投资项目的轻重缓急顺序，本次发行募集资金扣除发行费用后将投资于以下项目：

序号	项目名称	项目总投资（万元）	发改备案	环评
1	南堡污水零排放及资源化项目	45,000.00	南开审批投资外备字【2019】3 号	南审环评【2019】10 号
2	研发中心建设项目	18,943.49	京石景山发改（备）[2019]7 号	石环审字 20190003 号
3	补充流动资金	10,000.00	-	-
合计		**73,943.49**	-	-

各项目将全部使用募集资金进行投资。本次发行及上市募集资金到位前，公司可根据各项目的实际进度，以自筹资金支付项目所需款项；本次发行及上市募集资金到位后，公司将严格按照有关制度使用募集资金，募集资金可用于置换前期投入募集资金投资项目的自筹资金以及支付项目剩余款项，若本次发行实际募集资金低于募集资金投资项目投资额，公司将通过自筹资金解决；如果本次发行的实际募集资金超过募集资金投资项目投资额（以下简称“超募资金”），公司将根据公司的发展规划及实际生产经营需求，妥善安排超募资金的使用计划，超募资金原则上用于公司主营业务，并在提交董事会、股东大会（如需）审议通过后及时披露。

本次募集资金将围绕主业展开，实施后不会产生同业竞争和关联交易。

公司 2019 年第一次临时股东大会通过了《募集资金管理办法》，建立了募集资金专户存储制度，公司募集资金将存放于董事会决定的专项账户集中管理，专款专用。

二、募集资金投资项目的基本情况

（一）南堡污水零排放及资源化项目

1、项目概述

本项目针对南堡经济技术开发区再生水厂产生的反渗透浓水，经过反渗透浓水处理装置和硫酸钠装置，生产 510 万吨/年高品质工艺生产用水，同时生产 16.6 万吨/年硫酸钠，3.54 万吨/年二水硫酸钙，从而实现该段废水的零排放和固体资源化利用。

2、项目可行性

（1）原料来源充足可靠

南堡经开区再生水厂集中利用经开区污水厂一级 A 出水这一稳定水源，且污水厂 70%污水均来自三友化纤，因此水量水质均较稳定，为项目的实施创造了良好的条件。

本项目的取用水为再生水厂的反渗透浓缩液，再生水厂设计规模为产水 4 万 m^3/d,经过技术改造和更新后，产水能力具备 4.5 万 m^3/d 的能力，回收率控制在约 75%，浓缩液水量为 1.5 万 m^3/d，反渗透总取水量为 6 万 m^3/d，仅占全部污水处理量的 42.8%，从原料来源的情况来看，项目原料来源充足。

（2）资源化产品的市场情况

本项目生产的资源化产品包括再生水、硫酸钠（元明粉）、二水硫酸钙（生石膏）等产品。

再生水销售给园区企业使用，由于当地水资源缺口较大，目前开发区再生水的销售属于供不应求的状态，再生水的销售符合当地环保政策和资源需求情况，不存在销售问题。

硫酸钠（元明粉）是重要的轻工、化工工业原料，广泛用于化工、轻工、纺织、建材、医药、化肥、合成纤维等 20 多个行业，具有广泛的市场用途，

二水硫酸钙（生石膏）是水泥制造、建筑材料等常用的材料，本项目产生的生石膏可就地销售给当地水泥厂使用或作为建筑材料市售。

本项目的主要产品均具有良好的市场，能实现反渗透浓水处理后的固体产品的资源化利用。

（3）技术可行性

本项目采用本公司自行研发的工艺流程，技术路线可靠。针对反渗透浓水处理装置，采用多级结晶沉淀软化组合反渗透理工艺，具有投资和运行成本低的优势，产水水质可满足为园区的软化水水质要求。

针对芒硝结晶装置，采用技术成熟的“冷冻-热溶”重结晶工艺，该技术在元明粉生产工艺中应用广泛，技术成熟可靠，运行费用合理。

3、项目与现有主营业务、核心技术之间的关系

公司的业务是以膜法水处理技术为核心而展开。膜法水处理技术是目前深度水处理技术应用前景最为广阔的技术之一。公司创造性地利用该技术，构建了一套完整的深度水处理解决方案，实现了污水提标改造、水的回用、污水中废弃物资源化三大目标，有效的解决了水污染、水短缺以及水中废弃物再利用的问题。本项目属于此类业务的应用，本项目采用公司自行研发的针对高硬度水体零排放解决方案，以膜法处理为核心，结合结晶、软化、冷冻、蒸发等工艺，最终实现了废水的完全再生回用的同时实现了水中废弃物的资源化，生产出符合工业产品品质的硫酸钠和二水硫酸钙产品，是对工业园区尤其是化工工业园区的循环经济产业的有益探索。

4、项目投资情况

单位：万元

序号	工程和费用名称	投资费用	占总投资的比例
一	**工程费用**	**32,951.00**	**73.22%**
1	建筑工程费	7,044.00	15.65%
2	设备购置费	23,128.00	51.40%
3	安装工程费	2,779.00	6.18%
二	**工程建设其它费用**	**6,213.00**	**13.81%**
1	征地费	2,304.00	5.12%
2	工程建设其它费用	3,909.00	8.69%
三	**预备费用**	**2,636.00**	**5.86%**

序号	工程和费用名称	投资费用	占总投资的比例
四	铺底流动资金	3,200.00	7.11%
项目总投资合计		45,000.00	100.00%

5、项目选址及用地情况

本项目的厂址位于南堡开发区污水处理厂北侧，周边配套设施齐全。本项目所需的水、电、蒸汽等配套设施均从开发区内部企业购买，不因为项目造成额外的环境污染，项目周边环保设施齐全。

该项目用地规划方面，发行人已经取得唐山市曹妃甸区国土资源局南堡经济开发区分局《关于土地用途符合用地规划的说明》，证明募投项目所用地块符合唐山市曹妃甸区土地利用总体规划；同时，发行人还取得了《河北唐山南堡经济技术开发区管理委员会关于南堡经济技术开发区污水厂北侧地块用地的说明》，证明募投项目所用土地为污水资源化及零排放项目预留的地块。

目前，发行人正积极同当地政府主管部门就募投项目所用地块进行沟通，并取得了当地主管部门的上述证明文件。发行人后续将紧密跟踪募投项目所用地块的招拍挂流程，确保不因土地问题而影响募投项目的实施。

根据政府主管部门出具的说明文件，该部分土地的预留用途跟发行人募投项目的用途一致，属于当地整体规划的一部分，且发行人已经参与前期规划的一部分，其他第三方参与的可能性较低，因此发行人获取土地的可能性较高，募投项目用地落实风险较低。

6、项目的环保情况

本项目可能产生的污染物及处理如下：

（1）废水

本项目产生的废水主要为生活污水。产生的生活废水进入市政管网。

（2）废气

①硫酸钠干燥废气

本项目设置 2 套硫酸钠流化床干燥器，各配置一套除尘系统，干燥器为热空气与物料直接接触干燥，干燥器为封闭设备，干燥过程中产生的粉尘废气从干燥

器顶部出口管道排出，进入除尘系统，除尘系统采用二级除尘方式，一级干式旋风分离器，二级为湿式水膜除尘。

②硫酸钠包装粉尘

本项目包装采用全自动包装机，设置两套包装线，包装规格为 50kg，包装过程中硫酸钠落料过程中产生的少量粉尘由包装自带的的风管收集，送入包装自带的布袋除尘器，经除尘净化后由设备顶部排入车间内，通过自然通风由车间向外环境排放，属于无组织排放，包装废气风量按照 200m^3/h，布袋除尘设计效率为 99%，类比同行业包装粉尘产生量数据为 0.24kg/h，2 套系统经除尘后排放的源强为 0.0048kg/h，除尘器收集的硫酸钠颗粒返回包装工序。

③食堂油烟

本项目设有员工食堂，食堂燃用液化气，其主要污染物为油烟，类比调查，目前居民食用油用量约 30g/人•d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2-4%，平均为 3%，按照食堂每天 20 人次计算，则本项目食堂的油烟产生量约为（0.0065t/a），产生浓度约 5mg/m^3。本项目油烟经操作间内集气罩收集后，经油烟净化装置（净化设施最低去除效率 60%）处理后，由油烟管道引至楼顶排放。

（3）噪声

本项目厂区内主要噪声源包括水泵、鼓风机、真空泵、离心机、压缩机、晶浆泵、空压机、增压泵等设备，运行状态下的噪声源强为 75-90dB（A），采取的措施包括基础减振、建筑隔声、加隔声罩等。

（4）固体废物

本项目运营过程中产生的固体废物主要为报废的反渗透膜组件、生活垃圾、高密沉淀池产生的污泥、设备检修产生的废机油、弱酸阳床离子交换器更换的填料离子交换树脂。

①报废反渗透组件

浓水处理工序和硫酸钠生产工序反渗透装置定期产生报废膜组件，产生量为 187 支/a，由对应膜组件生产厂家回收。

②高密沉淀池产生的污泥

本项目高密沉淀池产生的泥水经管路输送到污泥沉淀池，然后通过泥浆泵输送至脱水工序的离心机进行脱水处理，脱水后的污泥装袋放入一般固废间暂存，定期外售处理，含水污泥产生量为 27,636t/a（含水量 90%），经脱水处理后污泥量为 7,000 吨/a（含水约 60%）。

③生活垃圾

本项目职工在厂区内生活及日常办公活动中将产生一定的生活垃圾，多为纸屑、食物残渣、办公废物等，按照 0.4kg/d 人计算，本项目职工产生生活垃圾为 6.48t/a，环卫部门定期清运。

④废机油

本项目设备进行检修时将产生废机油，机油产生量约为 0.1ta 根据国家危险废物名录，该类废物属于 Hw08 类危险废物（废矿物油）。拟委托有资质单位处置。

⑤废树脂

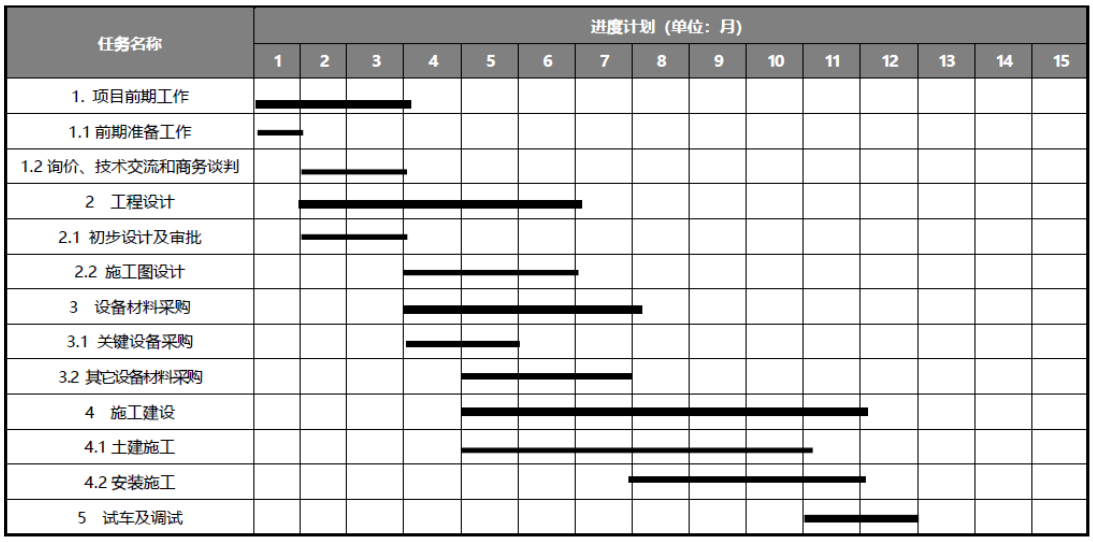
生产过程中弱酸阳床离子交换器需要定期更换离子交换树脂，产生量为 2.4m^3/a，该类废物属于 HW13 有机树脂类废物，拟委托有资质单位处置。固废产生情况汇总见下表：

产生环节	类别	产生量（t/a）	处置方式	备注
反渗透装置	膜组件	187 支/年	对应膜组件厂家回收	
生活垃圾	生活垃圾	6.48	环卫部门定期清运	
高密沉淀池	污泥	7000	外售	
设备检修	废机油	0.1	委托有资质单位处理	HW08（废矿物油）
弱酸阳床离子交换器更换的填料	离子交换树脂	2.4m3/a	委托有资质单位处理	HW13 有机树脂类废物

7、项目实施计划

建设周期总的时间规划为近 12 个月。

具体如下：



8、南堡污水零排放及资源化项目 2006 年唐山南堡再生水项目及 2018 年转让的唐山南堡污水资源化项目在装备与技术、水源方面的差异与关联

（1）三个项目的联系

2006 年，发行人承接了“唐山南堡再生水项目”并于 2008 年正式建成，后续随着南堡经济开发区原有企业的生产规模不断扩大，企业的用水量逐年增长，当地水资源越来越紧张。2017 年，唐山南堡管委会决定对原有“唐山南堡再生水项目”进行改扩建，并通过政府采购的方式将再生水厂改扩建并运营的特许经营权授予发行人。

发行人对原有南堡再生水厂进行改扩建并于 2018 年正式建成投产，改扩建后的再生水厂通过对污废水进行处理，生产再生水并销售给南堡开发区园区企业，满足当地企业的用水需求，该项目即“唐山南堡污水资源化项目”。

发行人募投项目“南堡污水零排放及资源化项目”是在“唐山南堡污水资源化项目”基础之上开展的。唐山南堡再生水厂生产再生水时会产生浓缩液，由于浓缩液中含有多种化学元素，发行人对浓缩液进行提纯，生产硫酸钠、再生水等价值物，该项目即发行人的募投项目“南堡污水零排放及资源化项目”。

（2）装备与技术方面的区别

项目名称	2006 年唐山南堡再生水项目	2018 年转让的唐山南堡污水资源化项目	募投项目南堡污水零排放及资源化项目
采用的主要装备	1、混凝沉淀池 2、微滤设备 3、反渗透设备	1、高效曝气生物滤池（混凝沉淀池改造） 2、微滤/超滤设备（部分利用原有设备） 3、反渗透设备（部分利用原有设备） 4、钠离子交换设备	1、结晶器 2、反渗透设备 3、冷冻结晶设备 4、机械式蒸汽再压缩设备（MVR）
使用的主要技术	混凝沉淀+微滤/超滤（MF/UF）+反渗透（RO）	高效曝气生物滤池（HBAF）+微滤/超滤（MF/UF）+反渗透（RO）+离子交换（Na+）	一级结晶器+一级反渗透（RO）+二级结晶器+二级反渗透+冷冻结晶+机械式蒸汽再压缩技术（MRV）

9、2017 年下半年公司与唐山南堡开发区管委会签署的化纤废水资源化项目投资协议与募投项目相关内容

2017 年下半年公司与唐山南堡开发区管委会签署的化纤废水资源化项目投资协议中，募投项目“南堡污水零排放及资源化项目”作为整个投资协议的一部分，其中与募投项目相关的内容如下：

根据 2017 年下半年公司与唐山南堡开发区管委会签署投资协议，唐山南堡开发区管委会同意公司在南堡开发区内投资建设年产 40 万吨钾肥生产基地项目，募投项目“南堡污水零排放及资源化项目”生产 16.6 万吨/年硫酸钠为其中的一部分，同时作为附属产物，还会生产 510 万吨/年高品质工艺生产用水和 3.54 万吨/年二水硫酸钙。

10、核心技术在募投项目中的应用

募投项目南堡污水零排放及资源化项目采用的主要采用的公司浓缩液资源化技术。

公司浓缩液资源化技术是一种将反渗透系统的浓缩液进一步处理并资源化的技术。公司浓缩液资源化技术以回收污废水中的新生水和其它资源化产品（如氯化钠、硫酸钠、硫酸镁等）为目的，实现污废水中的资源循环综合利用。公司是国内较早专注于该技术并付诸实施的企业之一。

在反渗透技术的应用中，获得高品质再生水的同时会产生一小部分浓缩液，浓缩液中含有较高的难降解有机物、总溶解性固体等，存在处理技术难度大、成本高、进一步产生固废等问题。

公司在浓缩液资源化领域的关键技术是采用自行研发的多段结晶沉淀软化技术，替代行业常用的纯碱软化工艺，简化了处理流程。该技术较传统软化技术大幅度节约了软化加药量，可降低系统运行药剂费用 30～50%，同时减少了总固体和固体废弃物排放量，减少固体废弃物产生量 20～30%。降低了浓缩液资源化中重要的运行成本。基于这一关键技术，结合反渗透浓缩、纳滤分盐、冷冻结晶和蒸发结晶技术的应用，研发出将废水中无机盐分离成符合工业产品标准的技术，实现污废水中的水、无机盐资源的充分回收和再利用。

11、实施风险及应对措施

（1）政策风险应对措施

募投项目是开发区污废水资源化综合利用项目，该项目将不仅能实现污水的回用，同时还实现了污水浓缩液中无机盐的资源化，生产符合工业标准产品的硫酸钠等产品，项目符合国家循环经济的相关政策，政策风险较低。

应对措施：1）根据开发区的招商情况，开拓新的再生水用户，并积极开拓无机盐产品销售渠道；2）通过持续的技术开发和投入，降低项目的运行成本；

（2）市场环境风险及应对措施

1）产品的价格及供需变化带来的风险及应对措施;

市场环境主要受再生水和硫酸钠产品的市场价格波动影响，针对再生水产品，目前南堡开发区未来规划的水量缺口较大，销售价格低于当地地下水取水价格，与自来水经客户厂内处理后的成本相当，目前再生水供不应求，市场销售量风险可控，与相关客户有长期固定价格的销售协议，并对再生水销售价格调整进行了规定。针对硫酸钠产品，公司与目前国内生产和销售量前列的企业签订了销售意向协议，销量有保障。

2）能源、原材料等物资供应的充足性、稳定性和价格的变化带来的风险应对措施

募投项目的能源主要采用以电为主的方式，辅助少量蒸汽，项目所处的工业园区内公用工程设施齐全，供应充足，价格稳定，能源供应的风险较低。本项目的原材料除少量外购阻垢剂等精细化学品外，主要的原料为再生水厂的浓盐水，

再生水厂的用水仅为园区污水处理厂水量的 40%左右，原料来源充足有保障，项目建成后能和上下游企业形成良好的内生循环，因此生产原料的来源风险可控。

应对措施：1）申请废盐处置环保资质，接纳并处置一定区域内的零排放项目废盐并作为原料生产相关产品；2）保持和污水处理厂、上游排水企业的沟通，了解相关的发展规划和企业的生产变化，及时调整生产规模；

（3）技术风险应对措施

本项目属于废水零排放和资源化利用项目，尽管零排放工艺在国内水处理行业已经有 10 余年的发展历程，技术渐趋成熟，但还存在一定的技术难度和由于技术选择导致的运行成本高的风险。发行人子公司广州金科专业从事零排放技术的研究和工业应用，核心从业人员具有丰富的零排放知识和实践经验。公司在目前广泛采用的零排放技术的基础上，开发了具有自身技术特点的生产工艺，与北京大学合作，对关键的核心工艺进行了实验室研究和小规模生产验证，取得了较为理想的验证效果。从技术成熟度和从业人员的能力方面来看，项目技术风险可控。

应对措施：1）持续投入研发，对工艺的操作条件进行更精准的研究，重点关注多级结晶软化工艺的技术优化降低成本；2）关注行业的最新进展，主动引进国内外的先进单元技术，如中空纤维浓盐水浓缩技术等；3）选择国内在无机盐化工领域有丰富经验的设计院进行项目的设计。

（4）管理风险应对措施

公司专注于深度水处理和资源化，在设计、建设和运营管理方面有丰富的经验。但募投项目还涉及无机盐化工行业的生产管理，虽不属于高危工业生产行业，但仍存在一定的生产难度，公司虽在零排放领域有一定的技术和人才储备，但缺乏运行管理经验，存在一定的生产管理风险。

应对措施：1）引进具有无机盐化工生产、管理和销售的人才；2）向有合作关系的三友碱厂等国内无机盐龙头企业借鉴和学习先进的技术、生产和管理经验；

（二）研发中心建设项目

1、项目概述

本项目以公司现有的技术中心为依托拟建立研发基地。项目总投资为18,943.49 万元，项目场地投入 10,395 万元，设备购置及安装费 5,392.78 万元，实施费用 2,056.60 万元，基本预备费 1,099.11 万元。本项目重点围绕供水领域、污水及污水深处理领域、高品质再生水领域、工厂—工业园区零排放及污废水资源化应用领域和智慧水务领域，拟定研发课题进行技术攻关。项目建设内容主要包括场地的购置及装修、软硬件和办公设备的购置安装、技术研发工作的具体实施。

2、项目可行性

（1）水处理行业是我国环保产业重点关注方向，政策引导和支持力度明显

水处理相关产业是国家“十三五规划”中水污染防治的主要实施主体，国家相继出台了相关的行业优惠政策及行业引导政策促进水处理行业的发展。

根据国家环保部环境规划院、国家信息中心发布的《2008-2020 年中国环境经济形势分析与预测》，在处理水平正常提高的情况下，我国“十二五”和“十三五”期间的废水治理投入（含治理投资和运行费用）将分别达到 10,583 亿元和 13,922 亿元；而在既定控制目标下，“十二五”和“十三五”期间我国废水治理投入将分别达到 12,781 亿元和 15,603 亿元。

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国海洋环境保护法》，规范国家水污染物排放标准，国家特制订《国家水污染物排放标准制订技术导则（HJ 945.2-2018）》。标准规定了制订行业型国家水污染物排放标准的基本原则和技术路线、主要技术内容的确定、标准实施的成本效益分析等要求。进一步规范了水污染排放的标准，继而对下游水处理行业提出了相应业务技术要求。

随着国家产业政策的驱动及资金的投入，在进一步规范水处理行业的市场标准的基础上，营造一个利于产业发展的宏观经济条件，将促进公司业务的顺利开展。

（2）社会现代化及工业化的进程释放了水处理行业巨大市场空间

水资源是人类生存和社会发展必不可缺的重要资源，随着我国经济快速发展、城镇化和工业化进程推进，我国用水需求量快速增加而水污染日益严重，加剧了我国水资源短缺的矛盾，解决水资源短缺及水污染问题迫在眉睫。近年来，我国政府出台了以“水十条”为纲领的各项环保产业政策，加强环保督查及处罚力度，大力支持节能环保产业。作为环保产业的重要领域，水处理行业成为未来我国经济发展中必不可缺的朝阳产业。

目前，污水处理已深入城镇和农村。农村水污染治理得到了政府的高度重视，各省市、自治区农村环境治理关注度越来越高，但农村污水处理仍存巨大缺口，未来治理需求将加速释放。另外，“水十条”要求 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。在城镇污水新增部分处理方面，根据《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》，我国“十三五”的城镇污水处理能力将从 2.17 亿立方米/日，提升至 2.68 亿立方米/日，新增污水处理设施所需投资金额达 1,506 亿元。

在工业废水领域，我国已出台 10 多项工业废水处理行业相关标准、30 多项水污染物排放国家环境标准、20 多项水污染物排放地方环境标准用于规范指标行业发展。利好政策的退出加速了行业需求的释放，工业废水治理逐渐受到重视，发改委和环保部不断加大对工业废水行业的投资力度。据数据显示，预计 2020 年中国工业废水处理行业市场容量将达到 3800 亿元。随着工业用水价格的持续上升（尤其是部分缺水地区）及水处理成本下降，将促使工业企业污水处理由“被动提标”转为“主动节水及水回用”，工业污水处理市场空间广阔。

水处理市场需求由政策驱动逐渐转为“政策+市场”双驱动，环保监管趋严是近年来我国水处理行业发展的最主要动力。一方面迅速推动市政污水处理基础设施建设；另一方面倒逼工业企业加大环保投入，降低污染物排放。在政策、市场因素的双轮驱动下，我国水处理市场需求前景可期。

（3）公司具备研发项目开展的核心技术及团队支撑

公司拥有一支强大的核心技术团队，核心人员均拥有多年膜法深度水处理的设计和工程经验。公司内部具有透明、开放、包容的文化氛围，在此基础上，实

行以创新为核心的价值体系，引导员工善于思考、勇于创新。另外，公司建立了层次明确的绩效指标和考核体系，加强公司的计划性和战略的引导，改善公司的研发管理过程，促进管理科学化和规范化。

公司将研发投入看作是最有价值的投资，为提升研发组织的效率和研发质量，公司建立了较为完备的研发创新体系和工艺产品开发流程，更是将市场、研发和工程各个相关岗位都融入到公司的产品规划、产品需求、产品设计和执行过程中。

优秀的技术团队、完善的研发平台和实验条件，科学的研发创新流程规范体系，这些会为各研发新技术项目的顺利开展提供技术、资源和方法上的基本保障。公司的研发中心建设将立足于现有的技术积累、研发平台、实验条件，具有技术可行性。

3、项目与现有主营业务、核心技术之间的关系

本项目是公司针对当前市场需求和行业发展趋势，结合公司的业务布局及中长期发展规划所做出的战略决策。项目顺应国家政策导向，符合行业发展趋势，研发方向和研发内容与公司主营业务高度相关，服务于企业愿景，契合公司整体发展战略，将直接为公司的产品和服务端提供持续而强有力的技术支撑，提高公司核心竞争力。此外，本项目的顺利实施有利于公司加强研发团队建设，完善企业研发体系，增强核心技术储备，进一步巩固公司在行业中的领先地位。

4、项目投资情况

本项目拟使用资金总量 18,943.49 万元，在北京采用购置场所的方式建设研发中心。其中，项目场地投入 10,395 万元，占比 54.87%；设备购置及安装 5,392.78 万元，占比 28.47%；实施费用 2,056.60 万元，占比 10.86%；基本预备费 1,099.11 万元，占比 5.80%。

序号	费用名称	金额（万元）		投资比例
		建设期第一年	合计	
1	**场地投入**	**10,395.00**	**10,395.00**	**54.87%**
1.1	场地购置费用	9,900.00	9,900.00	52.26%
1.2	场地装修费用	495.00	495.00	2.61%
2	**软硬件及办公设备投入**	**5,392.78**	**5,392.78**	**28.47%**
2.1	硬件设备购置	4,920.80	4,920.80	25.98%

2.2	软件产品购置	347.00	347.00	1.83%
2.3	办公设备购置	64.80	64.80	0.34%
2.4	硬件设备安装	60.18	60.18	0.32%
3	**项目实施费用**	**2,056.60**	**2,056.60**	**10.86%**
3.1	研发人员工资	474.00	474.00	2.50%
3.2	员工培训费用	32.60	32.60	0.16%
3.3	实验耗材费用	1,000.00	1,000.00	5.28%
3.4	认证费用	150.00	150.00	0.79%
3.5	测试费用	200.00	200.00	1.06%
3.6	其他研发费用	200.00	200.00	1.06%
4	**基本预备费用**	**1,099.11**	**1,099.11**	**5.80%**
5	**项目总投资**	**18,943.49**	**18,943.49**	**100.00%**

5、项目选址情况

本项目选址于北京市石景山区八大处路 49 号点石商务公园 8 号楼。

6、项目的环保情况

本项目在设计中，根据《建设项目环境保护设计规范》的要求，严格按照“三同时”的原则，使本项目的各项指标达到环保方面的有关要求。

（1）废气治理

本项目运营期大气污染物主要为乙醇、甲醇、丙酮使用过程产生的挥发性有机物，浓盐酸、浓硫酸使用过程产生的氯化氢、硫酸雾。项目化验室主要实验台上方设有集气罩及通风系统，实验过程产生的有机废气（非甲烷总烃（乙醇、丙酮）、甲醇）和氯化氢、硫酸雾经集气罩收集、活性炭吸附净化后，通过 1 根 50m 高排气筒排放，项目设有 1 个废气排口，位于项目所在建筑楼顶。

根据影响分析可知，项目大气污染物产生量较小，经处理后集中排放情况能够达到《大气污染物综合排放标准》（DB11/501-2017）中Ⅱ时段污染物排放限值规定。因此，项目废气治理措施可行。

（2）废水治理

本项目投入使用后，基本无废水产生。项目运营过程中的废水主要为生活污水，生活污水经化粪池处理后排入城市污水管网，最终汇入吴家村污水处理厂统

一处理，不直接外排。

根据影响分析可知，项目生活污水经楼内已有化粪池处理后各污染物排放浓度分别为 pH6.0~9.0 无量纲、COD425mg/L、$BOD_5$227.5mg/L、SS210mg/L、氨氮 24.25mg/L，能够满足北京市《水污染物综合排放标准》（DB11/307-2013）中表 3 排入公共污水处理系统的水污染物排放限值要求。因此，项目依托楼内现有化粪池处理措施有效，排入市政污水管网可行。

（3）噪声治理

项目的噪声主要来源于化验室检测过程中设备运行产生的噪声，主要为水浴锅、电炉、干燥箱、清洗消毒机、马弗炉、超高速离心机等，单台设备源强声级约 50~75dB（A）。在购买设备时，首先选择低噪设备，且采用墙体隔声、距离衰减后，单台设备噪声源强约为 30~55dB（A）。

根据预测，采取采用墙体隔声、距离衰减后，各厂界噪声可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准，因此，项目实施过程中产生的噪声通过采取有效措施后，不会对周围声环境产生影响。

（4）固体废弃物治理

项目固体废物主要为检测过程中产生的损坏的试剂瓶和试剂包装、检测废液、器皿清洗废水，及项目员工日常中产生的生活垃圾。

根据企业提供资料，项目检测过程中产生的损坏的试剂瓶和试剂包装约为 0.2t/a，收集后定期由专业回收部门回收处理。

检测废液约为 15t/a、器皿清洗废水约为 3t/a，对照《国家危险废物管理名录》，检测废液、器皿清洗废水，属于“HW49 其他废物 900-047-49”；废活性炭产生量约 10.48kg/a，对照《国家危险废物管理名录》（部令第 39 号），检测废液、器皿清洗废水，属于“HW49 其他废物 900-041-49”，均收集后储存于危废暂存间内，定期交由有相应处置资质的单位处置。

项目劳动定员 43 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则生活垃圾产生量约为 21.5kg/d，由环卫部门每天统一清运妥善处置。

综上，项目产生的固体废物均得到妥善处理，对环境影响较小。

7、项目的实施计划

本项目计划建设期 12 个月，自 T＋1 月开始，至 T＋12 月末结束。T 为募集资金到账的时点。计划分四个阶段实施完成，包括：办公场所购置、办公场所装修、设备采购及安装、人员招聘与培训。进度安排表如下：

项目实施阶段	T+1	T+2	T+3	T+4	T+5	T+6	T+7	T+8	T+9	T+10	T+11	T+12
办公场所购置及装修												
设备采购及安装												
研发人员培训												
技术研发												

8、研发项目具体安排及与发行人现有技术的关系

公司根据行业发展和新政策、标准的变化，围绕市场需求来开展对现有技术、产品、工艺的技术升级以及新技术、新产品、新工艺的研发和攻关工作，从而使公司在相关领域保持持续的创新能力和市场领导地位。

结合业务发展需要，公司在现阶段及未来将重点围绕包括饮用水深度处理领域、污废水深度处理领域、高品质再生水领域、污废水资源化应用领域和智慧水务等领域在内的膜技术应用进行相关的研究。对膜通用平台装备、膜系统应用、膜系统运营等三大核心技术进行持续研发，保持公司在该领域内的技术优势和竞争优势，涉及领域主要包括：

（1）供水领域

供水领域的研究包括超滤膜、纳滤膜、高级氧化法在自来水处理中的应用，主要集中在以下方面：超滤膜在自来水深度处理的应用研究；纳滤膜在自来水深度处理的应用研究；自来水中硝酸盐氮去除研究；高级氧化法去除水中微污染有机物的研究。

（2）污水及污水深处理领域

污水及污水深度处理领域研究包括难降解有机物去除技术、（近零能耗）非饱和滤池、新型膜防污染技术工艺研究和新型 MBR 应用研究。

（3）高品质再生水领域

关于反渗透膜在再生水领域的应用方面，目前在控制反渗透膜的结垢和胶体

污染方面已经有较为成熟的经验，该领域的难点在于降低反渗透膜的有机污染和生物污染，通过延长反渗透的清洗周期进而延长反渗透的使用寿命，降低系统生命周期的总成本。但是从水处理组合工艺技术的角度来考察和解决反渗透膜的有机污染和生物污染仍没有系统研究，尤其是在预处理端的工艺仍然没有标准的、经济可行的、基于详实的基础理论的解决方案。此外，关于纳滤与反渗透的系统安全性以及超滤、纳滤与反渗透的优化组合也是值得重点关注的问题。

（4）工厂—工业园区零排放及污废水资源化应用领域

工厂—工业园区零排放在生态脆弱区或环保要求严格的区域，正成为环保处理和关注的热点。零排放的问题在于高昂的处理成本以及废弃物处置成本，难点和机会在于投资和运行成本适宜的技术和工艺路线。

零排放的运行成本主要在于浓缩阶段的药剂费、蒸发阶段电费。其中药剂费主要是药剂软化所产生的高昂费用。对于零排放来说，投加的任何药剂最终都会转变成固体废弃物，高昂的药剂费还同时带来高昂的废弃物处置费用。对于降低蒸发阶段的电费基本上唯一的途径是降低蒸发量，如何获得更高浓度的浓缩液是降低蒸发阶段电费的科学途径。

（5）智慧水务领域

水处理产业的发展已经开始从传统制造向“智造”转变，同时智慧水务所需技术条件已基本具备，在互联网大时代之下,针对水务行业一项新的技术“智慧水务”应运而生。近年来，智慧水务已成为我国传统水务领域转型升级的重要方向，成为智慧城市的重要组成部分。公司在已有基础上结合未来发展方向，将重点围绕数字水厂双胞胎和金科膜管家的升级换代进行技术研发。

公司目前的研发工作和未来的研发计划均将围绕以上五个技术领域展开，研发方向与公司主营业务和核心技术高度相关，技术研发工作的持续开展将有助于公司增强关键技术储备，加速技术和产品的迭代更新，从而实现业务布局的纵深发展，保持市场竞争优势；另一方面，公司拥有完善的研发体系和经验丰富的技术团队，并在相关领域具备深厚的技术积淀，也将为研发工作的顺利开展和关键技术的突破提供坚实保障。

（三）补充流动资金

公司开展水深度处理和污废水资源化的水处理技术解决方案业务，前期需要投入大量的流动资金投入，该等业务对流动资金需求高，资金规模直接决定了公司业务拓展能力，因此，补充流动资金有助于公司持续扩大业务规模。

公司流动资金需求测算如下：

公司报告期内营业收入复合增长率为 55.33%，假设未来三年按照该增长率增长，则未来三年的流动资金需求测算如下：

单位：万元

项目	基期	预测期		
	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年
经营性流动资产				
应收票据及应收账款	13,102.52	20,352.31	31,613.51	49,105.69
预付款项	110.56	171.73	266.75	414.34
其他应收款	1,130.34	1,755.78	2,727.27	4,236.31
存货	19,048.57	29,588.40	45,960.05	71,390.36
经营性流动资产合计	33,391.99	51,868.22	80,567.59	125,146.70
经营性流动负债				
应付票据及应付账款	19,978.80	31,033.33	48,204.48	74,876.66
预收款项	4,097.53	6,364.75	9,886.45	15,356.76
应付职工薪酬	772.47	1,199.88	1,863.80	2,895.06
应交税费	1,050.84	1,632.29	2,535.46	3,938.36
其他应付款（不含应付利息）	353.64	549.31	853.25	1,325.36
其他流动负债	1,768.21	2,746.58	4,266.30	6,626.90
经营性流动负债合计	28,021.49	43,526.15	67,609.74	105,019.10
营运资本	5,370.50	8,342.07	12,957.85	20,127.60
流动资金需求	-	2,971.57	4,615.78	7,169.75
未来三年流动资金需求				**14,757.10**

公司未来三年的流动资金需求预计为 1.48 亿。公司计划使用 1 亿募集资金用于补充流动资金。

三、未来发展战略

（一）总体战略

公司将继续专注于水深度处理及污废水资源化领域，紧紧抓住国家打好环保攻坚战的政策机遇，切实践行“绿水青山就是金山银山”的发展理念，通过资源化解决水污染和水短缺问题。

公司将继续加大膜滤水深度处理技术和资源化技术应用的研发投入，以技术创新切实提高核心竞争能力，保持公司在行业的领先地位，推动膜滤技术的广泛应用。

公司将加大在资源化领域，特别是新生水项目的市场和投资开发力度，提高公司长期稳定收益在总收入中的比例。

（二）未来三年发展规划和目标

公司拟建设研发中心，配备实验室及相应的设备和设施，围绕膜滤水深度处理和污废水资源化领域开展研究课题，加大研发力度。公司将继续加大实用研发投入，加快研发成功转化，推动膜产品的通用互换，向用户提供最优性价比的全生命周期膜滤系统解决方案；在膜管家技术的基础上，利用现有的技术领先优势，充实和完善运营信息数据库，实现膜系统运营智慧化管理和升级换代。

凭借在污废水资源化方面的技术优势，加大与战略投资者的合作力度，以新生水、蓝色生态园和蓝色工厂项目开发建设为契机，加大在资源化领域的投资和运营力度，提高获取长期稳定运营收益的比例。

加强市场布局和重点业务区域的营销力度，秉承从市场最近点服务市场的原则，提升公司快速响应市场的能力，提高市场占有率。

完善公司风险防控体系建设。公司将依托研发和技术优势、品牌优势、丰富业绩和创新的商业模式，坚持又好又快的发展原则，在提升运营能力、管理能力、风险控制能力的基础上，实现公司稳步增长。

（三）实现战略目标的措施

1、加强建设研发中心，加大研发投入和技术创新

公司将研发投入看作是最有价值的投资，在水深度处理及污废水资源化领域具备领先的技术优势。公司将加强建设技术研发中心，购置先进的研发设备和软件，引进专业领域高端技术人才，加大在膜滤深度水处理领域、新生水领域、污废水资源化领域以及智慧运营领域的研发力度，为公司市场开拓和可持续发展提供有力的技术支撑。

2、加大污废水资源化业务的拓展力度

公司污废水资源化产品销售和运营服务模式具有现金流稳定、收益率高的特点。公司将以本次公开发行为契机，充分利用公司核心技术优势，重点开拓污废水资源化项目，特别是新生水项目，在解决水污染和水资源短缺的同时实现公司的商业收益。

公司已在山西、河北等地开展了污废水资源化业务，下阶段将进行深度开发浓缩液资源化项目，以回收污废水中的再生水和资源化产品为目的，实现污废水中的资源循环综合利用。同时在大型工业园区寻求开发污废水资源化项目的机会，已取得阶段性进展。

3、进一步加强市场布局

公司将积极把握国家政策对环保行业大力支持的有利条件，抓好膜技术在水深度处理、再生回用和资源化领域大规模应用的市场契机，不断完善销售体系，从最接近客户端了解市场动态，及时调动公司资源，快速响应市场需求，提高市场占有率，发挥规模效应，实现收入增长。

公司有外企文化背景，采用中英文双语工作，熟悉国外项目实施标准，公司将充分利用这一优势，结合公司精细化项目管理的优势，抓住一带一路的战略发展机遇，积极拓展海外市场。

4、通过智慧化提高项目品质，增强客户粘性

公司自主研发的水厂双胞胎是项目全生命周期建设和运营管理工具，在项目建设阶段作为质量控制工具，实现工程项目的效率提升、质量把控、成本节约；在水厂运营阶段配合膜管家服务，确保水厂安全、稳定、经济运营。扎实提高水厂的智能化和信息化管理水平，实现水厂运营的智慧化管理。公司通过提供超值的数字化保障服务，提升客户体验，增加客户粘性。

5、引进高端人才，建立培训中心

公司根据发展规划制定相应的人力资源战略，健全人力资源管理体系，保证公司快速发展对人才的需求，并为公司的可持续发展提供有力的人才保障。

公司将进一步完善人才队伍建设管理机制，建立人才梯队，完善人才结构；从国内外聘请专业技术人才和管理人才，保持国际视野和技术领先能力；与行业科研机构和大学联合培养高级专业人才，以科技创新引领公司发展。

公司建立培训中心，加强业务、管理和文化等方面的培训，提高员工技能和素质，推行符合公司业务及文化的激励政策，激发员工的主动性和创造性，打造高绩效团队。

第十节 投资者保护

一、发行人投资者权益保护情况

为切实保护投资者的合法权益、持续完善公司治理结构，公司按照《公司法》、《证券法》、《上市公司治理准则》、《上市公司信息披露管理办法》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《科创板上市公司持续监管办法（试行）》等相关法律法规的规定，制定了《信息披露管理办法》、《投资者关系管理制度》等，建立了完善的投资者权益保护制度并严格执行，确保能够真实、准确、完整、及时地进行信息披露，合理实施利润分配政策，保障投资者依法获取公司信息、享有资产收益、参与公司重大决策等权利。

（一）信息披露制度和流程

2019 年 3 月 10 日，公司第一届董事会第八次会议审议通过了《信息披露管理办法》，其主要内容如下：

1、总则

公司和相关信息披露义务人应当及时、公平地披露信息，保证所披露信息的真实、准确、完整。公司的董事、监事、高级管理人员应当忠实、勤勉地履行职责，保证公司及时、公平地披露信息，以及信息披露内容的真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。公司和相关信息披露义务人应当同时向所有投资者公开披露重大信息，确保所有投资者可以平等获取信息，不得向单个或部分投资者透露或泄露。披露未来经营和财务状况等预测性信息的，应当合理、谨慎、客观。

公司股东、实际控制人、收购人等相关信息披露义务人，应当按照有关规定履行信息披露义务，主动配合公司做好信息披露工作，及时告知公司已发生或者拟发生的重大事件，并严格履行其所作出的承诺。

2、信息披露的程序

（1）定期报告披露程序如下：1）在报告期结束后，由公司总经理、财务总

监、董事会秘书等高级管理人员及时编制定期报告草案；2）董事会秘书在董事会召开前将定期报告送达公司董事审阅；3）公司召开董事会审议定期报告；4）监事会召开会议审核定期报告；5）董事会秘书将定期报告文稿通报董事、监事和高级管理人员；6）董事会秘书组织定期报告的披露工作。董事、监事、高级管理人员应积极关注定期报告的编制和披露进展情况，出现可能影响定期报告按期披露的情形应当立即向公司董事会报告。

（2）临时报告披露程序如下：1）信息披露义务人在了解或知悉本办法所述须以临时报告披露的事项后第一时间向公司董事会秘书报告；2）涉及收购、出售资产、关联交易等需由董事会、监事会、股东大会审议的重大事项，分别提请上述会议审议；3）董事会秘书协调公司相关各方编写临时报告初稿；4）董事会秘书对临时报告初稿进行审核；5）及时通报各董事、监事和高级管理人员；6）董事会秘书按照相关规定进行信息披露。

3、信息披露事务管理

公司信息披露工作由董事会统一领导和管理。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，负责管理公司信息披露事务；证券事务代表协助董事会秘书工作。

董事会办公室是公司信息披露事务的日常工作部门，在董事会秘书直接领导下，统一负责公司的信息披露事务。董事会办公室承担如下职责：1）负责起草、编制公司定期报告和临时报告；2）负责完成信息披露申请及发布；3）负责收集公司各部门、控股子公司、参股公司以及控股股东、实际控制人等发生的重大事项，并向董事会秘书汇报及披露；4）负责持续关注媒体对公司的报道并主动求证报道的真实情况。

董事会秘书负责组织和协调公司信息披露事务，汇集公司应予披露的信息并报告董事会，持续关注媒体对公司的报道并主动求证报道的真实情况。董事会秘书有权参加股东大会、董事会会议、监事会会议和高级管理人员相关会议，有权了解公司的财务和经营情况，查阅涉及信息披露事宜的所有文件。董事会秘书应对上报的内部重大信息进行分析和判断。如按规定需要履行信息披露义务的，董事会秘书应及时向董事会报告，提请董事会履行相应程序并对外披露。董事会秘

书负责办理公司信息对外公布等相关事宜。

公司信息发布应当遵循以下流程：1）董事会办公室制作信息披露文件；2）董事会秘书对信息披露文件进行合规性审核并提交董事长审定；3）董事会秘书将信息披露文件报送交易所审核登记；4）在中国证监会指定媒体上进行公告；5）董事会秘书将信息披露公告文稿和相关备查文件报送所在地证监局，并置备于公司住所供社会公众查阅；6）董事会办公室对信息披露文件及公告进行归档保存。

公司应规范与投资者、证券服务机构、媒体等的信息沟通与交流制度或活动，确保公司在对外接待、业绩说明会、网上路演等投资者关系活动时不进行选择性披露，公平对待所有投资者。

（二）投资者沟通渠道的建立情况

公司董事会办公室负责信息披露和投资者关系管理工作，主管负责人为董事会秘书陈安娜。为确保与投资者沟通渠道畅通、为投资者依法参与公司决策管理提供便利条件，董事会秘书将负责接待投资者来访、回答投资者咨询、向投资者提供公司披露的资料等。

（三）未来开展投资者关系管理的规划

为加强公司与投资者及潜在投资者之间的沟通，促进投资者对公司经营状况的了解和经营理念的认同，增进公司与投资者之间的良性互动，根据《公司法》、《证券法》、《上市公司信息披露管理办法》、《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》、《科创板上市公司持续监管办法（试行）》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》等有关法律法规的规定，公司于 2019 年 3 月 10 日经第一届董事会第八次会议审议通过了《投资者关系管理制度》，明确了公司投资者关系管理工作的基本原则、与投资者沟通的内容以及公司的主要职责等。

投资者关系是公司治理的重要内容，公司未来将注重与投资者的沟通与交流，并依照《投资者关系管理制度》切实开展投资者关系构建、管理和维护的相关工作，为投资者和公司搭建起畅通的沟通交流平台，确保了投资者公平、及时地获取公司公开信息。

公司将通过与投资者进行充分的沟通，在提高运作透明度的同时，提升公司

的治理水平。在投资者关系建设过程中，公司将以强化投资者关系为主线，以树立公司资本市场良好形象为目标，探索多渠道、多样化的投资者沟通模式，保持与投资者，特别是中小投资者的沟通交流，努力拓展与投资者沟通的渠道和方式，积极听取投资者的意见与建议，并在交流的过程中不断总结经验，查找不足，持续推动投资者关系管理的建设工作。

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情况

（一）发行后的利润分配政策及决策程序

1、股利分配政策

根据《公司章程（草案）》，公司的利润分配政策如下：

（1）基本原则

利润分配政策应兼顾对投资者的合理投资回报、公司的长远利益，并保持连续性和稳定性；公司利润分配不得超过累计可分配利润总额，不得损害公司持续经营能力。

利润分配政策的论证、制定和修改过程应充分考虑独立董事、监事和社会公众股东的意见。

存在股东违规占用公司资金情况的，公司可扣减股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

（2）利润分配形式

公司可以采取现金或股票或者现金与股票相结合等方式分配利润，具备现金分红条件的，应当优先采取现金方式分配股利。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

（3）现金分红的具体条件和比例

在下列条件均满足的情况下，公司应当采取现金方式分配股利：1、当年每股收益不低于 0.1 元；2、当年每股累计可供分配利润不低于 0.2 元；3、审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；4、公司未来 12 个

月内无重大投资计划或重大现金支出。

重大投资计划或重大现金支出（募集资金项目除外）是指公司在未来 12 个月内购买资产达到或超过公司最近一期经审计总资产 30%或单项购买资产价值达到或超过公司最近一期经审计的净资产 20%的事项，上述资产价值同时存在账面值和评估值的，以高者为准；或对外投资达到或超过公司最近一期经审计的净资产 10%及以上的事项。

公司采取现金方式分配股利，单一年度以现金方式分配的股利不少于当年度实现的可供分配利润的 10%，且公司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供分配利润的 30%。

（4）发放股票股利的具体条件

公司在经营情况良好，并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，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案。

公司采取股票或者现金股票相结合的方式分配利润时，需经公司股东大会以特别决议方式审议通过。

（5）利润分配的时间间隔

在满足现金分红条件的情况下，公司将积极采取现金方式分配股利，公司原则上每年度进行一次现金分红；公司董事会可以根据公司盈利情况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

（6）现金分红政策

董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、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，并按照公司章程规定的程序，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%；

公司所处发展阶段由董事会根据具体情形确定。

2、利润分配的审议程序和实施

（1）利润分配的审议程序

1）公司每年利润分配方案由董事会结合公司章程的规定、盈利情况、资金供给和需求情况提出、拟订。董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及决策程序要求等事宜，独立董事应对利润分配方案进行审核并发表独立明确的意见，董事会通过后提交股东大会审议。

独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于电话、传真和邮件沟通或邀请中小股东参会等方式），充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

2）公司因特殊情况而不进行现金分红时，应当在董事会决议公告和年报中披露未进行现金分红或现金分配低于规定比例的原因，以及公司留存收益的确切用途，经独立董事发表意见后提交股东大会审议。

3）公司因特殊情况而无法按照既定的现金分红政策或最低现金分红比例确定当年利润分配方案的，应当在年度报告中披露具体原因以及独立董事的明确意见。公司当年利润分配方案应当经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

（2）公司利润分配方案的实施

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

3、利润分配政策的变更

公司应严格执行公司章程确定的利润分配政策，公司应保持利润分配政策的

连续性和稳定性。如根据自身生产经营情况、投资规划和长期发展的需要、外部经营环境的变化以及中国证监会和上交所的监管要求，有必要对公司章程确定的利润分配政策作出调整或者变更的，相关议案需经公司董事会充分论证，并听取独立董事、监事会和中小股东的意见，经董事会审议通过后提交股东大会批准，独立董事对此发表独立意见，股东大会审议该议案时应当经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

4、利润分配政策的披露

公司应当在年度报告中详细披露利润分配政策的执行情况，说明是否符合公司章程的规定或者股东大会决议的要求；现金分红标准和比例是否明确和清晰；相关的决策程序和机制是否完备；独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分保护等。如涉及利润分配政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

（二）本次发行前后利润分配政策的差异情况

本次发行前，《公司章程》对于利润分配政策的主要规定如下：

“第一百四十六条公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10%列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50%以上的，可以不再提取。公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东大会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配，但本章程规定不按持股比例分配的除外。股东大会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。公司持有的本公司股份不参与分配利润。

第一百四十七条 公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。

第一百四十八条公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在

股东大会召开后两个月内完成股利（或股份）的派发事项。

第一百四十九条公司的利润分配政策为：公司重视对投资者的合理投资回报，可以采取现金或者股票等方式分配股利。”

公司针对本次发行制定的上市后生效的《公司章程（草案）》对于股利分配的具体政策、决策程序、政策的制定和调整等作出了更为明确、详细的规定，从股利分配的原则、形式、条件、现金分红和股利分红的具体条件、现金分红比例等方面落实、细化股利分配政策，从而切实有效地保障投资者的利益。

三、本次发行完成前滚存利润的分配安排和已履行的决策程序

经公司 2019 年第一次临时股东大会审议通过，公司上市前的滚存未分配利润由上市后的新老股东共享。

四、股东投票机制的建立情况

根据《公司章程（草案）》，公司股东大会选举董事、监事可以实行累积投票制，公司选举两名及以上董事或者监事时实行累积投票制度。

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。

董事会、独立董事和符合有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。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。

五、发行人、持有发行人 5%以上股份的主要股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员、核心技术人员作出的重要承诺及履行情况

（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限等承诺

1、本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限等承诺

公司控股股东、实际控制人、董事长、核心技术人员张慧春及其配偶即共同实际控制人李素波承诺：1、张慧春作为公司控股股东、实际控制人及董事长，李素波作为共同实际控制人：自发行人股票上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理张慧春及其配偶已直接或间接持有的发行人上市前已发行的股份，也不提议由发行人回购张慧春及其配偶直接或间接持有的该部分股份。发行人股票上市后六个月内如发行人股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，张慧春及其配偶持有的发行人上市前已发行的股份的锁定期自动延长六个月。张慧春及其配偶在前述锁定期届满后两年内减持的，减持价格不低于发行价的 100%（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整）。若未履行该承诺，减持公司股份所得收益归公司所有。前述锁定期届满后，张慧春在发行人任职期间，张慧春及其配偶每年转让的直接或间接持有的发行人股份不超过张慧春及其配偶分别所持发行人股份总数的百分之二十五；在张慧春离职后半年内，不转让张慧春及其配偶直接或间接持有的发行人股份。在张慧春被认定为发行人控股股东、实际控制人以及担任董事长期间，将向发行人申报张慧春及其配偶直接或间接持有的发行人的股份及其变动情况。2、张慧春作为公司核心技术人员：自发行人上市之日起十二个月内和离职后六个月内，不转让或者委托他人管理张慧春及其配偶已直接或间接持有的发行人上市前已发行的股份，也不提议由发行人回购张慧春及其配偶直接或间接持有的该部分股份。前述锁定期届满后的四年内，张慧春及其配偶每年分别转让的直接或间接持有的发行人上市前已发行的股份不超过公司上市

时张慧春及其配偶分别所持发行人上市前股份总数的百分之二十五，减持比例将分别累积使用。张慧春在作为公司核心技术人员期间，将向公司申报张慧春及其配偶所直接或间接持有的公司的股份及其变动情况。张慧春及其配偶同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其控制的企业造成的一切损失、损害和开支。

公司实际控制人张慧春的一致行动人清洁水公司、刘丹枫、吴基端、罗岚、李素益、崔红梅、黎泽华、贾凤莲、张和兴、李忠献、白涛、刘渊、贺维宇、李华敏、王金宏、李晋、陈安娜，及陈安娜的母亲 Angela Ying Gaches（非一致行动人）承诺：自发行人上市之日起 36 个月内，本公司/本人不转让或者委托他人管理本公司/本人已直接或间接持有的发行人公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本公司/本人直接或间接持有的该部分股份。公司上市后六个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本公司/本人持有的公司首次公开发行股票前已发行的股份的锁定期自动延长六个月。本公司/本人在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价的 100%（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整）。若未履行该承诺，减持公司股份所得收益归公司所有。本公司/本人（不含 Angela Ying Gaches）在被认定为发行人的控股股东、实际控制人之一致行动人期间，将向公司申报本公司/本人所持有的公司的股份及其变动情况。本公司/本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其控制的企业造成的一切损失、损害和开支。

公司董事、核心技术人员王同春及其直接持股的配偶刘丹枫承诺：1、王同春作为公司董事：自发行人上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理刘丹枫已直接持有的发行人上市前已发行的股份，也不提议由发行人回购刘丹枫直接持有的该部分股份。公司上市后六个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，刘丹枫直接持有的公司上市前已发行股份的锁定期自动延长六个月。前述锁定期届满后，王同春在发行人任职期间，王同春（如届时持有股份）及刘丹枫每年转让的直接或间接持有的发行人股份不超过王同春及刘丹枫分别所持发行人股份总数的百分之二十五；在王同春离职后半年内，不

转让王同春（如届时持有股份）及刘丹枫直接或间接持有的发行人股份。王同春在任职期间，将向公司申报王同春（如届时持有股份）及刘丹枫所直接或间接持有的公司的股份及其变动情况。2、王同春作为公司核心技术人员：自发行人上市之日起 12 个月内和离职后 6 个月内，不转让或者委托他人管理刘丹枫已直接持有的发行人上市前已发行的股份，也不提议由发行人回购刘丹枫直接持有的该部分股份。前述锁定期届满后的四年内，刘丹枫每年分别转让的直接持有的发行人上市前已发行的股份不超过公司上市时刘丹枫分别所持发行人上市前股份总数的百分之二十五，减持比例将分别累积使用。王同春在任职期间，将向公司申报王同春（如届时持有股份）及刘丹枫所直接或间接持有的公司的股份及其变动情况。王同春不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。王同春及刘丹枫同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其控制的企业造成的一切损失、损害和开支。

公司直接持股的监事、核心技术人员贾凤莲及高级管理人员、核心技术人员黎泽华承诺：1、本人作为公司监事/高级管理人员：自发行人上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人已直接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本人直接持有的该部分股份。公司上市后六个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有的公司首次公开发行股票前已发行股份的锁定期自动延长六个月。前述锁定期届满后，本人在发行人任职期间每年转让的直接或间接持有的发行人股份不超过本人所持发行人股份总数的百分之二十五；离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。本人在任职期间，将向公司申报本人所直接或间接持有的公司的股份及其变动情况。2、本人作为公司核心技术人员：自发行人上市之日起 12 个月内和离职后 6 个月内，不转让或者委托他人管理本人已直接持有的发行人上市前已发行的股份，也不提议由发行人回购本人直接持有的该部分股份。前述锁定期届满后的四年内，本人作为发行人的核心技术人员，每年转让的持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份不超过公司上市时本人所持发行人上市前股份总数的百分之二十五，减持比例可以累积使用。本人在任职期间，将向公司申报本人所直接或间接持有的公司的股份及其变动情况。本人不会因职

务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其控制的企业造成的一切损失、损害和开支。

公司直接持股的高级管理人员陈安娜及其间接持股的母亲 Angela Ying Gaches（以下共同称为“承诺人”）承诺：自发行人上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理承诺人已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，也不提议由发行人回购承诺人直接或间接持有的该部分股份。公司上市后六个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，承诺人持有的公司首次公开发行股票前已发行股份的锁定期自动延长六个月。前述锁定期届满后，陈安娜在发行人任职期间，承诺人每年转让的直接或间接持有的发行人股份不超过承诺人所持发行人股份总数的百分之二十五；陈安娜离职后半年内，承诺人不转让其直接或间接持有的发行人股份。陈安娜在任职期间，承诺人将向公司申报其各自所直接或间接持有的公司的股份及其变动情况。承诺人不会因陈安娜职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。承诺人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其控制的企业造成的一切损失、损害和开支。

公司直接持股的高级管理人员崔红梅承诺：自发行人上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本人已直接持有的发行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本人直接持有的该部分股份。公司上市后六个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有的公司首次公开发行股票前已发行股份的锁定期自动延长六个月。前述锁定期届满后，本人在发行人任职期间每年转让的直接或间接持有的发行人股份不超过本人所持发行人股份总数的百分之二十五；离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。本人在任职期间，将向公司申报本人所直接或间接持有的公司的股份及其变动情况。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其控制的企业造成的一切损失、损害和开支。

公司间接持股的董事 Bernardus Johannes Gerardus Janssen、监事王雅媛承诺：自发行人上市之日起十二个月内，不转让或者委托他人管理本人已间接持有的发

行人首次公开发行股票前已发行的股份，也不提议由发行人回购本人间接持有的该部分股份。公司上市后六个月内如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后六个月期末（如该日不是交易日，则为该日后第一个交易日）收盘价低于发行价，本人持有的公司首次公开发行股票前已发行股份的锁定期自动延长六个月。前述锁定期届满后，本人在发行人任职期间每年转让的直接或间接持有的发行人股份不超过本人所持发行人股份总数的百分之二十五；离职后半年内，不转让本人直接或间接持有的发行人股份。本人在任职期间，将向公司申报本人所直接或间接持有的公司的股份及其变动情况。本人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承诺。本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其控制的企业造成的一切损失、损害和开支。

公司股东利欣水务承诺：自发行人上市之日起三十六个月内，不转让或者委托他人管理本公司已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，也不提议由发行人回购本公司直接或间接持有的该部分股份。所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价的 100%（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整）。本公司在作为发行人股东期间，将向公司申报本公司直接或间接持有的发行人的股份及其变动情况。本公司同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其控制的企业造成的一切损失、损害和开支。

公司股东北控中科成承诺：在发行人上市满十二个月之日或 2021 年 11 月 20 日（即本公司入股发行人前身金科水务工程（北京）有限公司的相应工商变更登记完成满五年之日）（以上述两个日期孰晚为准）前，不转让或者委托他人管理本公司已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，也不提议由发行人回购本公司直接或间接持有的该部分股份。所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价的 100%（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整）。本公司在作为发行人股东期间，将向公司申报本公司直接或间接持有的发行人的股份及其变动情况。本公司同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其控制的企业造成的一切损失、损害和开支。

公司股东中车光懋、易二零壹承诺：自发行人上市之日起十二个月内，不转

让或者委托他人管理本公司/本人已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，也不提议由发行人回购本公司/本人直接或间接持有的该部分股份。本公司/本人在作为发行人股东期间，将向公司申报本公司/本人直接或间接持有的发行人的股份及其变动情况。本公司/本人同意承担并赔偿因违反上述承诺而给公司及其控制的企业造成的一切损失、损害和开支。

2、公司实际控制人及其一致行动人通过非控股股东间接持有公司股份承诺锁定 36 个月的可操作具体措施

（1）实际控制人张慧春通过易二零壹间接持有的发行人股份

易二零出具如下承诺：“在张慧春承诺的锁定期（自本次发行及上市之日起三十六个月）内，本公司不为张慧春办理回购或转让其持有本公司的股份的手续，亦不为其办理出售其间接持有的发行人股份的手续。在本次发行及上市满十二个月但未满三十六个月的期间，本公司出售的发行人股份限于除张慧春之外的其他股东间接持有的发行人本次发行及上市前已发行的股份，且不会向张慧春分配任何与上述股份出售相关的收益。如果本公司违反上述承诺内容的，本公司将承担以下义务和责任：（1）违反上述承诺所得的一切收益归发行人所有；（2）给发行人或者投资者造成损失的，依法赔偿损失；（3）根据届时法律法规及上海证券交易所规定可以采取的其它措施。”

易二零壹出具如下承诺：“截至本承诺函出具之日，张慧春持有北京易二零环境股份有限公司 200,000 股股份，占其总股本的 0.3992%。在张慧春承诺的锁定期（自本次发行及上市之日起三十六个月）内，本企业为上善易和办理转让或退出手续时，保证上善易和在本企业中保留 5,514 元出资（对应张慧春通过上善易和间接持有的本企业财产份额），本企业锁定期（自本次发行及上市之日起十二个月）届满出售持有的发行人股份时，亦保证本企业保留持有的发行人 64 股股份（为张慧春通过本企业间接持有的发行人股份数量；若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，该等股票数量将相应调整）。在本次发行及上市满十二个月但未满三十六个月的期间，本企业出售的发行人股份限于除张慧春之外的其他股东间接持有的发行人本次发行及上市前已发行的股份，且不会向张慧春分配任何与股份出售相关的收益。如果本企业违反上述承诺内容的，本企业将承担以下义务和责任：（1）违反上述承诺所得的一切收益归

发行人所有；（2）给发行人或者投资者造成损失的，依法赔偿损失；（3）根据届时法律法规及上海证券交易所规定可以采取的其它措施。”

（2）共同实际控制人李素波通过利欣水务间接持有的发行人股份

利欣水务作出如下承诺：“在李素波（LI Subo）承诺的锁定期（自本次发行及上市之日起三十六个月）内，本公司不为 Carford 办理回购或转让李素波（LI Subo）间接持有的本公司股份的手续，亦不为其办理出售李素波（LI Subo）间接持有的发行人股份的手续。在 Angela Ying Gaches 承诺的锁定期（自本次发行及上市之日起三十六个月）内，本公司不为 Angela Ying Gaches 办理回购或转让其持有的本公司股份的手续，亦不为其办理出售其间接持有的发行人股份的手续。在本次发行及上市满十二个月但未满三十六个月的期间，本公司出售的发行人股份限于除李素波（LI Subo）、Angela Ying Gaches 之外的其他股东间接持有的发行人本次发行及上市前已发行的股份，且不会向李素波（LI Subo）、Angela Ying Gaches 分配任何与股份出售相关的收益。如果本公司违反上述承诺内容的，本公司将承担以下义务和责任：（1）违反上述承诺所得的一切收益归发行人所有；（2）给发行人或者投资者造成损失的，依法赔偿损失；（3）根据届时法律法规及上海证券交易所规定可以采取的其它措施。”

Carford Holdings 作出如下承诺：“在李素波（LI Subo）承诺的锁定期（自本次发行及上市之日起三十六个月）内，本公司不为李素波（LI Subo）办理回购或转让其持有的本公司股份的手续，亦不为其办理出售其间接持有的发行人股份的手续。在本次发行及上市满十二个月但未满三十六个月的期间，本公司间接出售的发行人股份限于除李素波（LI Subo）之外的其他股东间接持有的发行人本次发行及上市前已发行的股份，出售比例不超过本次发行及上市前发行人股份总数的 16.5441%（即扣除李素波（LI Subo）通过本公司间接持有发行人股份后的比例），且不会向李素波（LI Subo）分配任何与上述股份出售相关的收益。如果本公司违反上述承诺内容的，本公司将承担以下义务和责任：（1）违反上述承诺所得的一切收益归发行人所有；（2）给发行人或者投资者造成损失的，依法赔偿损失；（3）根据届时法律法规及上海证券交易所规定可以采取的其它措施。”

（二）股东持股及减持意向承诺

公司控股股东、实际控制人张慧春及其配偶、共同实际控制人李素波承诺：发行人本次发行及上市后，张慧春及其配偶在锁定期满后拟减持股票的，将认真遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。张慧春及其配偶自锁定期满之日起两年内减持股份的具体安排如下：1、减持数量：张慧春及其配偶在锁定期满后两年内拟进行股份减持，每年减持股份数量不超过公司股东在本次发行及上市前所持发行人股份数量的 25%（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，该等股票数量将相应调整）；张慧春及其配偶在锁定期满两年后若拟进行股份减持，减持股份数量将在减持前予以公告；2、减持方式：通过证券交易所集中竞价交易系统、大宗交易系统进行，或通过协议转让进行，但如果张慧春及其配偶预计未来一个月内公开出售解除限售存量股份的数量合计超过公司股份总数 1%的，将不通过证券交易所集中竞价交易系统转让所持股份；3、减持价格：所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价的 100%（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整）；锁定期满两年后减持的，减持价格应符合相关法律法规规定；4、减持期限：减持股份行为的期限为减持计划公告后六个月，减持期限届满后，若拟继续减持股份，则需按照上述安排再次履行减持公告。若张慧春及其配偶未履行上述承诺，其减持公司股份所得收益归公司所有。

公司实际控制人张慧春的一致行动人清洁水公司、刘丹枫、吴基端、罗岚、李素益、崔红梅、黎泽华、贾凤莲、张和兴、李忠献、白涛、刘渊、贺维宇、李华敏、王金宏、李晋、陈安娜，及陈安娜的母亲 Angela Ying Gaches（非一致行动人）承诺：发行人本次发行及上市后，本公司/本人在锁定期满后拟减持股票的，将认真遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。本公司/本人自锁定期满之日起两年内减持股份的具体安排如下：1、减持数量：本公司/本人在锁定期满后两年内拟进行股份减持，每年减持股份数量不超过公司股东在本次发行及上市前所持发行人股份数量的 25%（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，该等股票数量将相应调整）；本公司/本人在锁定期满两年后若拟进行股份减持，减持股份数量

将在减持前予以公告；2、减持方式：通过证券交易所集中竞价交易系统、大宗交易系统进行，或通过协议转让进行，但如果本公司/本人预计未来一个月内公开出售解除限售存量股份的数量合计超过公司股份总数 1%的，将不通过证券交易所集中竞价交易系统转让所持股份；3、减持价格：所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价的 100%（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整）；锁定期满两年后减持的，减持价格应符合相关法律法规规定；4、减持期限：减持股份行为的期限为减持计划公告后六个月，减持期限届满后，若拟继续减持股份，则需按照上述安排再次履行减持公告。若本公司/本人未履行上述承诺，其减持公司股份所得收益归公司所有。

公司股东利欣水务、北控中科成承诺：发行人本次发行及上市后，本公司在锁定期满后拟减持股票的，将认真遵守中国证监会、上海证券交易所关于股东减持的相关规定，审慎制定股票减持计划。本公司自锁定期满之日起两年内减持股份的具体安排如下：1、减持数量：本公司在锁定期满后两年内拟进行股份减持的，减持股份数量不超过本公司持有的发行人股份的 100%；本公司在锁定期满两年后若拟进行股份减持，减持股份数量将依据届时生效的相关法律、法规、规范性文件的规定，在减持前予以公告；2、减持方式：通过证券交易所集中竞价交易系统、大宗交易系统进行，或通过协议转让进行，但如果本公司预计未来一个月内公开出售解除限售存量股份的数量合计超过公司股份总数 1%的，将不通过证券交易所集中竞价交易系统转让所持股份；3、减持价格：所持股票在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于发行价的 100%（若公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价将进行除权、除息调整）；锁定期满两年后减持的，转让价格应符合有关法律、法规规定；4、减持期限：减持股份行为的期限为减持计划公告后六个月，减持期限届满后，若拟继续减持股份，则需按照上述安排再次履行减持公告。若本公司未履行上述承诺，其减持公司股份所得收益归公司所有。

（三）稳定股价的措施和承诺

在公司上市后三年内，如公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于公司最近一期经审计的每股净资产（最近一期审计基准日后，因利润分配、资本公积金

转增股本、增发、配股等情况导致公司净资产出现变化的，每股净资产相应进行调整），且公司情况同时满足监管机构对于回购、增持等股本变动行为的规定，公司及相关主体将根据公司董事会和股东大会审议通过的公司的股价稳定预案按顺序采取以下措施中的一项或多项稳定公司股价：1、公司回购公司股票；2、公司控股股东增持公司股票；3、公司董事（不含独立董事及未在发行人处领取薪酬的董事）、高级管理人员增持公司股票。

公司承诺：若被触发的稳定公司股价措施涉及公司回购股票，公司应按照公司的股价稳定预案回购公司股票。如果公司未能履行前述回购义务，将依法向投资者赔偿相关损失。

公司控股股东、实际控制人张慧春承诺：若被触发的稳定公司股价措施涉及公司控股股东增持公司股票，本人将按照公司的股价稳定预案无条件增持公司股票，在公司完成首次公开发行 A 股股票并上市后三年内，公司用于回购股份的资金金额和本人用于增持股份的资金金额累计不超过 1 亿元人民币，公司回购股份和本人增持股份累计不超过公司总股本的 2%。超过上述标准的，有关稳定股价措施在当年度不再继续实施；如本人未能履行增持义务，则本人应在违反相关承诺发生之日起 5 个工作日内，停止在公司处获得股东分红，同时本人持有的公司股份将不得转让，直至按承诺采取相应的增持措施并实施完毕时为止。

公司董事（不含独立董事）张慧春、Bernardus Johannes Gerardus Janssen、王同春、王助贫及高级管理人员刘正洪、黎泽华、崔红梅、陈安娜、郝娜承诺：若被触发的稳定公司股价措施涉及公司董事、高级管理人员增持公司股票，本人应按照公司的股价稳定预案无条件增持公司股票；如本人未能履行增持义务，则本人应在违反相关承诺发生之日起 5 个工作日内，停止在公司处领取薪酬或津贴，同时本人持有的公司股份将不得转让，直至按承诺采取相应的增持措施并实施完毕时为止；如本人任职期间连续两次未能履行增持义务，则应由公司控股股东或董事会提请股东大会更换董事职务，由公司董事会提请解聘高级管理人员职务，直至本人履行增持义务。在公司就回购股份事宜召开的董事会上，公司董事将对公司承诺的回购股份方案的相关决议投赞成票。

（四）股份回购和股份购回的措施和承诺

发行人承诺：本公司《招股说明书》如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断本公司是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本公司将在中国证监会或人民法院等有权机关作出本公司存在上述事实的最终认定或生效判决后，按如下方式依法回购本次公开发行的全部新股：1、若上述情形发生于本公司本次公开发行的新股已完成发行但未上市交易的阶段内，本公司将于上述情形发生之日起 5 个工作日内，将本次公开发行募集资金按照发行价并加算银行同期存款利息返还已缴纳股票申购款的投资者；2、若上述情形发生于本公司本次公开发行的新股已完成上市交易之后，本公司将在中国证监会或人民法院等有权机关作出本公司存在上述事实的最终认定或生效判决后 15 个交易日内召开董事会，制订针对本次公开发行上市的新股股份回购方案、提交股东大会审议。本公司将按照董事会、股东大会审议通过的股份回购具体方案依法回购本次公开发行的全部新股，回购价格为不低于本公司股票发行价加算股票发行后至回购时相关期间银行活期存款利息或中国证监会认可的其他价格（若本公司股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价格将相应进行除权、除息调整），并根据相关法律法规规定的程序实施。本公司《招股说明书》如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本公司将根据中国证监会或人民法院等有权机关的最终处理决定或生效判决，依法赔偿投资者损失。

公司实际控制人张慧春、李素波承诺：发行人《招股说明书》如有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，对判断发行人是否符合法律规定的发行条件构成重大、实质影响的，本人将在中国证监会或人民法院等有权机关作出发行人存在上述事实的最终认定或生效判决后：1、依法购回已转让的原限售股份及其派生股份（如有），购回价格为不低于发行人股票发行价加算股票发行后至购回要约发出时相关期间银行活期存款利息或中国证监会认可的其他价格（若发行人股票有派息、送股、资本公积金转增股本等除权、除息事项的，发行价格将相应进行除权、除息调整），并根据相关法律法规规定的程序实施；2、督促发行人履行股份回购事宜的决策程序，并在发行人召开股东大会对回购股份作出决议时，承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票。发行人《招股说明书》如有虚假记载、误导性

陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将根据中国证监会或人民法院等有权机关的最终处理决定或生效判决，依法赔偿投资者损失。

（五）对欺诈发行上市的股份购回承诺

公司承诺：保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

公司实际控制人张慧春、李素波承诺：保证发行人本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，控股股东、实际控制人将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。因发行人欺诈发行上市致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

公司实际控制人张慧春的一致行动人清洁水公司、刘丹枫、吴基端、罗岚、李素益、崔红梅、黎泽华、陈安娜、贾凤莲、张和兴、李忠献、白涛、刘渊、贺维宇、李华敏、王金宏、李晋承诺：保证发行人本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。如发行人不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，控股股东、实际控制人之一致行动人将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回发行人本次公开发行的全部新股。发行人因欺诈发行上市致使投资者在证券交易中遭受损失的，本人将依法赔偿投资者损失。

（六）填补被摊薄即期回报的措施及承诺

1、填补被摊薄即期回报的具体措施

为降低本次发行对发行人即期回报的摊薄影响，公司拟通过强化募集资金管理、加快募投项目投资进度、提高发行人盈利能力和水平、强化投资者回报机制等措施来提升发行人整体实力，增厚未来收益，实现可持续发展，以填补回报。公司承诺采取以下措施：

（1）强化募集资金管理

公司已制定募集资金管理办法，募集资金到位后将存放于董事会指定的专项账户中，公司将定期检查募集资金使用情况，从而加强对募投项目的监管，保证募集资金得到合理、规范、有效的使用。

（2）加快募投项目投资进度

本次发行募集资金到位后，公司将调配内部各项资源，加快推进募投项目实施，提高募集资金使用效率，争取募投项目早日达产并实现预期效益，以增强发行人盈利水平。本次募集资金到位前，为尽快实现募投项目盈利，公司拟通过多种渠道积极筹措资金，积极调配资源，开展募投项目的前期准备工作，增强股东回报，降低本次发行导致的即期回报被摊薄的风险。

（3）提高本公司盈利能力和水平

公司将不断提升服务水平、扩大品牌影响力，提高本公司整体盈利水平。公司将积极推行成本管理，严控成本费用，提升发行人利润水平。此外，公司将加大人才引进力度，通过完善员工薪酬考核和激励机制，增强对高素质人才的吸引力，为公司持续发展提供保障。

（4）强化投资者回报体制

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。公司已根据中国证监会的相关规定及监管要求，制订上市后适用的发行人章程（草案），就利润分配政策事宜进行详细规定和公开承诺，并制定了公司未来三年的股东回报规划，充分维护发行人股东依法享有的资产收益等权利，提供发行人的未来回报能力。

2、填补被摊薄即期回报的承诺

公司承诺：本公司将积极履行填补被摊薄即期回报的措施，如违反前述承诺，将及时公告违反的事实及理由，除因不可抗力或其他非归属于本公司的原因外，将向本公司股东和社会公众投资者道歉，同时向投资者提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的利益，并在本公司股东大会审议通过后实施补充承诺或替代承诺。

公司实际控制人张慧春、李素波承诺：不越权干预发行人的经营管理活动，不侵占发行人利益；若本人违反前述承诺或拒不履行前述承诺的，本人将在股东大会及中国证监会指定报刊公开作出解释并道歉，并接受中国证监会和证券交易所对本人作出相关处罚或采取相关管理措施；对发行人或其他股东造成损失的，本人将依法给予补偿；若上述承诺适用的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求发生变化，则本人愿意自动适用变更后的法律、法规、规范性文件、政策及证券监管机构的要求。

公司董事 Bernardus Johannes Gerardus Janssen、王同春、王助贫、胡益、王浩、张晶及高级管理人员刘正洪、黎泽华、崔红梅、陈安娜、郝娜承诺：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；对自身的职务消费行为进行约束；不动用公司资产从事与其履行职责无关的投资、消费活动；由董事会或薪酬委员会制定的薪酬制度与公司填补回报措施的执行情况相挂钩；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。

（七）利润分配政策的承诺

公司重视对投资者的投资回报并兼顾公司的可持续发展，实行持续、稳定的利润分配政策。根据《公司法》等法律法规以及公司上市后适用的《公司章程（草案）》等，本次发行上市后，公司的利润分配政策为：

1、基本原则

利润分配政策应兼顾对投资者的合理投资回报、公司的长远利益，并保持连续性和稳定性；公司利润分配不得超过累计可分配利润总额，不得损害公司持续经营能力。利润分配政策的论证、制定和修改过程应充分考虑独立董事、监事和社会公众股东的意见。存在股东违规占用公司资金情况的，公司可扣减股东所分配的现金红利，以偿还其占用的资金。

2、利润分配形式

公司可以采取现金或股票或者现金与股票相结合等方式分配利润，具备现金分红条件的，应当优先采取现金方式分配股利。在有条件的情况下，公司可以进行中期利润分配。

3、现金分红的具体条件和比例

在下列条件均满足的情况下，公司应当采取现金方式分配股利：1、当年每股收益不低于 0.1 元；2、当年每股累计可供分配利润不低于 0.2 元；3、审计机构对公司的该年度财务报告出具标准无保留意见的审计报告；4、公司未来 12 个月内无重大投资计划或重大现金支出。

重大投资计划或重大现金支出（募集资金项目除外）是指公司在未来 12 个月内购买资产达到或超过公司最近一期经审计总资产 30%或单项购买资产价值达到或超过公司最近一期经审计的净资产 20%的事项，上述资产价值同时存在账面值和评估值的，以高者为准；或对外投资达到或超过公司最近一期经审计的净资产 10%及以上的事项。

公司采取现金方式分配股利，单一年度以现金方式分配的股利不少于当年度实现的可供分配利润的 10%，且公司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供分配利润的 30%。

4、发放股票股利的具体条件

公司在经营情况良好，并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，可以在满足上述现金分红的条件下，提出股票股利分配预案。公司采取股票或者现金股票相结合的方式分配利润时，需经公司股东大会以特别决议方式审议通过。

5、利润分配的时间间隔

在满足现金分红条件的情况下，公司将积极采取现金方式分配股利，公司原则上每年度进行一次现金分红；公司董事会可以根据公司盈利情况及资金需求状况提议公司进行中期现金分红。

6、现金分红政策

董事会应当综合考虑公司所处行业特点、发展阶段、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，并按照《公司章程》规定的程序，提出差异化的现金分红政策：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%；

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%；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%；公司所处发展阶段由董事会根据具体情形确定。

7、公司利润分配的审议程序

公司每年利润分配方案由董事会结合《公司章程》的规定、盈利情况、资金供给和需求情况提出、拟订。董事会审议现金分红具体方案时，应当认真研究和论证公司现金分红的时机、条件和最低比例、调整的条件及决策程序要求等事宜，独立董事应对利润分配方案进行审核并发表独立明确的意见，董事会通过后提交股东大会审议。独立董事可以征集中小股东的意见，提出分红提案，并直接提交董事会审议。股东大会对现金分红具体方案进行审议前，应通过多种渠道主动与股东特别是中小股东进行沟通和交流（包括但不限于电话、传真和邮件沟通或邀请中小股东参会等方式），充分听取中小股东的意见和诉求，并及时答复中小股东关心的问题。

公司因特殊情况而不进行现金分红时，应当在董事会决议公告和年报中披露未进行现金分红或现金分配低于规定比例的原因，以及公司留存收益的确切用途，经独立董事发表意见后提交股东大会审议。

公司因特殊情况而无法按照既定的现金分红政策或最低现金分红比例确定当年利润分配方案的，应当在年度报告中披露具体原因以及独立董事的明确意见。公司当年利润分配方案应当经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

8、公司利润分配方案的实施

公司股东大会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东大会召开后 2 个月内完成股利（或股份）的派发事项。

9、公司利润分配政策的变更

公司应严格执行《公司章程》确定的利润分配政策，公司应保持利润分配政策的连续性和稳定性。如根据自身生产经营情况、投资规划和长期发展的需要、外部经营环境的变化以及中国证监会和上交所的监管要求，有必要对《公司章程》

确定的利润分配政策作出调整或者变更的，相关议案需经公司董事会充分论证，并听取独立董事、监事会和中小股东的意见，经董事会审议通过后提交股东大会批准，独立董事对此发表独立意见，股东大会审议该议案时应当经出席股东大会的股东所持表决权的三分之二以上通过。

10、利润分配政策的披露

公司应当在年度报告中详细披露利润分配政策的执行情况，说明是否符合《公司章程》的规定或者股东大会决议的要求；现金分红标准和比例是否明确和清晰；相关的决策程序和机制是否完备；独立董事是否履职尽责并发挥了应有的作用；中小股东是否有充分表达意见和诉求的机会，中小股东的合法权益是否得到充分保护等。如涉及利润分配政策进行调整或变更的，还要详细说明调整或变更的条件和程序是否合规和透明等。

（八）依法承担赔偿或赔偿责任的承诺

公司承诺：本公司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，本公司对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。如因本公司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，本公司将依法赔偿投资者损失。

公司实际控制人张慧春、李素波承诺：发行人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，本人对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。如因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。

公司全体董事、监事、高级管理人员承诺：发行人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，发行人全体董事、监事、高级管理人员对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。如因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，发行人全体董事、监事、高级管理人员将依法赔偿投资者损失。承诺人不会因职务变更、离职等原因而拒绝履行上述承

诺。

（九）未履行承诺的约束措施

公司承诺：本公司保证将严格履行在公司上市的招股说明书披露的公开承诺事项，同时提出未能履行承诺时的约束措施如下：1、本公司将在发行人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发行人股东和社会公众投资者道歉；2、如本公司违反或未能履行在公司的招股说明书中披露的公开承诺，则本公司将按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任；3、若因本公司违反或未能履行相关承诺事项致使投资者在证券交易中遭受损失，本公司将依法向投资者赔偿相关损失；投资者损失根据发行人与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。公司将自愿按相应的赔偿金额申请冻结自有资金，从而为公司根据法律法规的规定及监管部门的要求赔偿投资者的损失提供保障。

公司实际控制人张慧春及李素波，一致行动人清洁水公司、刘丹枫、吴基端、罗岚、李素益、崔红梅、黎泽华、贾凤莲、张和兴、李忠献、白涛、刘渊、贺维宇、李华敏、王金宏、李晋、陈安娜，及陈安娜的母亲 Angela Ying Gaches（非一致行动人）承诺：本人/本公司保证将严格履行在公司上市的招股说明书披露的公开承诺事项，同时提出未能履行承诺时的约束措施如下：1、本人/本公司将在发行人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发行人股东和社会公众投资者道歉；2、如本人/本公司违反或未能履行在公司的招股说明书中披露的公开承诺，则本人/本公司将按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任；3、若因本人/本公司违反或未能履行相关承诺事项致使投资者在证券交易中遭受损失，本人/本公司将依法向投资者赔偿相关损失；投资者损失根据发行人与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。本人/本公司将自愿按相应的赔偿金额申请冻结所持有的相应市值的发行人股票，从而为本人/本公司根据法律法规的规定及监管部门的要求赔偿投资者的损失提供保障。如果本人/本公司未承担前述赔偿责任，则本人/本公司持有的发行人上市前股份在本人/本公司履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时发行人有权扣减本人/本公司所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任。

公司全体董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及持股亲属（董事兼核心技术人员张慧春的配偶李素波、王同春的配偶刘丹枫以及高级管理人员陈安娜的母亲 Angela Ying Gaches）承诺：如公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及持股亲属违反或未能履行在公司上市前个人作出的承诺以及在公司的招股说明书中披露的其他公开承诺事项，则公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及持股亲属将依法承担相应的法律责任；并且在证券监管部门或有关政府机构认定前述承诺被违反或未得到实际履行之日起 30 日内，或司法机关认定因前述承诺被违反或未得到实际履行而致使投资者在证券交易中遭受损失之日起 30 日内，公司相应的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员自愿将各自在公司上市当年全年从公司所领取的全部薪酬和/或津贴对投资者先行进行赔偿。

公司其他持股 5%以上股东利欣水务、北控中科成承诺：本公司保证将严格履行在公司上市的招股说明书披露的公开承诺事项，同时提出未能履行承诺时的约束措施如下：1、本公司将在发行人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发行人股东和社会公众投资者道歉；2、如本公司违反或未能履行在公司的招股说明书中披露的公开承诺，则本公司将按照有关法律、法规的规定及监管部门的要求承担相应的责任；3、若因本公司违反或未能履行相关承诺事项致使投资者在证券交易中遭受损失，本公司将依法向投资者赔偿相关损失；投资者损失根据发行人与投资者协商确定的金额，或者依据证券监督管理部门、司法机关认定的方式或金额确定。本公司将自愿按相应的赔偿金额申请冻结所持有的相应市值的发行人股票，从而为本公司根据法律法规的规定及监管部门的要求赔偿投资者的损失提供保障。如果本公司未承担前述赔偿责任，则本公司持有的发行人上市前股份在本公司履行完毕前述赔偿责任之前不得转让，同时发行人有权扣减本公司所获分配的现金红利用于承担前述赔偿责任。

（十）关于避免同业竞争及关联交易的承诺

公司实际控制人作出的有关避免同业竞争的承诺和规范关联交易的承诺，详见本招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“七、同业竞争”之“（二）发行人防范利益输送、利益冲突及保持独立性的具体安排”、之“八、关联方及关联交易”之“（四）规范关联交易的措施”。

第十一节 其他重要事项

一、对发行人报告期内经营活动、财务状况或未来发展具有重要影响的合同及其履行情况

截至本招股说明书签署之日，公司及合并报表范围内已签署的对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同如下：

（一）特许经营权协议

合同当事人	项目名称	合同标的	合同金额	签订日期	特许期（年）
甲方：山西省原平市人民政府，乙方：原平中荷	山西省原平市污水处理项目	由原平中荷进行原平市污水处理的投资、设计、建设、改造、运营、维护、管理，对污水进行处理并收取污水处理费	公司向政府缴纳特许经营权转让费 4000 万元，政府支付污水处理费 500 万元/年	2008 年 3 月 26 日	30
甲方：唐山市南堡经济技术开发区污水处理厂，乙方：金科环境	唐山市南堡经济技术开发区污水处理厂提标工程	由金科环境承担实施唐山市南堡经济技术开发区污水处理厂提标工程的融资投资、建设、运营、维护管理及移交等工作	污水处理单价为 1.45 元/吨；项目运营后，按 7 万立方米/日的基础水量支付污水处理服务费，如实际处理水量超过 7 万立方米/日的，按实际处理水量支付	2019 年 10 月 15 日	30

山西省原平市污水处理项目的特许经营权合同对应为山西省原平市污水处理及再生水回用项目中的污水处理部分（BOT）。

1、特许经营合同中约定的 500 万元/年固定污水处理费的相关条款如下文所示：

“固定污水处理费及支付

（1）开始商业运营日起至开始商业运营日的第十二（12）个周年日前，人民政府将按照每周年人民币五百万元（￥5,000,000.00）的标准向水务公司支付固定污水处理费。相当于自开始商业运营日起至开始商业运营日的第二（2）个周年日前，每立方米人民币四角一分（￥0.41/m3）的污水处理的价格以及每日三万五千立方米（35,000/m3）的污水进水水量；以及开始商业运营日的第二

（2）个周年日起至开始商业运营日的第十二（12）个周年日前，每立方米人民币三角六分（￥0.36/m3）的污水处理的价格以及每日四万立方米（40,000/m3）的污水进水水量而进行核算的费用；

（2）开始商业运营日起十（10）日内，人民政府将向水务公司支付本年度固定污水处理费。此后，在开始商业运营日起至开始商业运营日的第十二（12）个周年日前的期间内，人民政府将在开始商业运营日的每个周年日起十（10）日内，向水务公司支付该周年的固定污水处理费。固定污水处理费累计支付十二（12）次。”

《特许经营合同》对“开始商业运营日”的定义为“指水务公司与铝业公司签署的《再生水供用合同》中约定的开始商业运营日。自该日起水务公司将开始按照一定的或取或付水量向铝业公司供应再生水。”

2、特许经营合同之补充协议约定的固定污水费相关条款如下文所示：

“自 2009 年 1 月 1 日起至 2009 年 1 月 1 日的第十二（12）个周年日前，人民政府将按照每周年人民币五百万元（￥5,000,000.00）的标准向水务公司支付固定污水处理费；2009 年 1 月 1 日起十（10）日内，人民政府将向水务公司支付本年度固定污水处理费。此后，在 2009 年 1 月 1 日至 2009 年 1 月 1 日的第十二（12）个周年日前的期间内，人民政府将在 2009 年 1 月 1 日的每个周年起十（10）日内，向水务公司支付该周年的固定污水处理费。固定污水处理费累计支付十二（12）次。”

3、特许经营合同之补充协议（三）约定的固定污水费相关条款如下文所示：

“（1）人民政府应在不晚于本补充协议（三）成立之日（二零一一年十二月十四日）起第十（10）日，向水务公司出具符合《特许经营合同》第 20 条约定的银行保函。（2）人民政府应在（1）约定事项满足之日起的第十（10）日内，向水务公司支付第一期固定污水处理费。固定污水处理费仍按原合同执行，为每周年人民币五百万（￥5,000,000.00），共计十二（12）周年。”

4、山西省原平市人民政府于 2015 年开始向原平中荷水务有限公司支付固定污水处理费情况如下表所示：

单位：万元

序号	时间	金额
1	2015 年 8 月 6 日	200.00
2	2015 年 12 月 23 日	300.00
3	2016 年 5 月 11 日	150.00
4	2016 年 6 月 1 日	350.00
5	2017 年 3 月 8 日	200.00
6	2017 年 9 月 25 日	150.00
7	2018 年 2 月 6 日	150.00
8	2018 年 5 月 25 日	300.00
9	2018 年 8 月 31 日	200.00
10	2019 年 8 月 30 日	150.00
合计		2,150.00

5、特许经营合同之补充协议（二）、补充协议（三）中与特许经营权相关的条款

2010 年 6 月签署的特许经营合同之补充协议（二）关于水务公司向人民政府缴纳特许经营权转让费四千万元的相关补充约定如下：

双方约定水务公司继续向人民政府缴纳特许经营权转让费四千万元（￥40,000,000.00）。但由于山西鲁能晋北铝业有限公司购买再生水供水方案改变，水量、水价大幅降低，导致水务公司收入大幅减少，所以双方约定具体缴纳方式为：

（1）《特许经营合同》生效日起十（10）日内，水务公司向人民政府缴纳特许经营权转让费总额的百分之二十五（25%），既人民币一千万元（￥10,000,000.00 ）。此期间，根据《再生水合同补充协议》，再生水销售水量二万立方米/日（20,000m3/d）。

（2）再生水销售水量持续稳定达到年日平均实际水量三万立方米/日（30,000m3/d）后十（10）日内，水务公司向人民政府缴纳特许经营权转让费总额的百分之五十（50%），即人民币二千万元（￥20,000,000.00）；

（3） 再生水销售水量持续稳定达到年日平均实际水量四万立方米/日（40,000m3/d）后十（10）日内，水务公司向人民政府缴纳特许经营权转让费总

额的百分之二十五（25%），即人民币一千万元（￥10,000,000.00）。

2011 年 12 月签署的补充协议（三）关于水务公司向人民政府缴纳特许经营权转让费的相关补充约定如下：

（1）人民政府应在不晚于本补充协议（三）成立之日起第十（10）日，向水务公司出具符合《特许经营合同》第 20 条约定的银行保函。

（2）水务公司应在收到人民政府出具的符合《特许经营合同》第 20 条约定的银行保函之日起 10 日内，向人民政府缴纳按原《补充协议二》约定的第一期特许经营权转让费人民币一千万元（￥10,000,000.00）。

6、《再生水合同补充协议》中与特许经营权相关的条款

2010 年 6 月签署的再生水供用合同补充协议中约定，再生水一期的设计水量及购买保底水量变更为 20,000m3/d。

“保底水量”、“设计水量”均指在本合同期限内一期每日二万立方米（20,000m3/d），二期每日三万立方米（30,000m3/d）的再生水供用水量，三期每日四万立方米（40,000m3/d）的再生水供用水量。

（二）销售合同

截至本招股说明书签署之日，公司及合并报表范围内于报告期内已履行的及正在履行的对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同中，与同一交易主体的交易金额在 1,000 万元以上（含 1,000 万元）或者金额不足 1,000 万元，但对发行人及其控股子公司生产经营有重要影响的销售合同的情况如下：

序号	公司名称	合同对方	项目名称	合同标的	合同金额（万元）	签订日期	履行状态
1	金科环境	中节能水务工程有限公司	贵阳市南明河流域水环境系统提升工程	贵阳市六广门污水处理厂 MBR 膜系统工艺包	6,642.83	2019/7/15	正在履行
2	金科环境	高碑店市乾亦元商贸有限公司	高碑店市污水处理厂提标改造工程	超滤膜系统设备供货及安装调试	1,940.00	2019/8/6	正在履行
3	金科环境	无锡市高新水务有限公司	新城水处理厂三期续建 1#、3#膜池 MBR 膜组器更换项目	膜组器相关设备供货及安装调试	1,061.81	2019/6/15	正在履行

序号	公司名称	合同对方	项目名称	合同标的	合同金额（万元）	签订日期	履行状态
4	金科环境	无锡市水务集团有限公司	城北污水处理厂提标改造项目	城北厂提标改造工程平板膜膜元件采购	1,059.20	2019/5/20	正在履行
5	金科环境	唐山艾瑞克环境科技有限公司	唐山南堡再生水系统扩建项目	EPC 工程总承包	4,461.03	2019/2/20	正在履行
6	金科环境	潍坊滨城投资开发有限公司	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造 EPC 工程总承包工程	工程设计（含勘察）、施工直至竣工验收合格及整体移交，工程保修期内的缺陷修复和保修工作	4,495.47	2018/3/5	正在履行
7	金科环境	宁夏水投中宁水务有限公司	中宁县第一污水处理厂地表水准四类水提标改造工程（二标段）	工艺设备供货及服务	4,050.87	2018/10/23	正在履行
8	金科环境	无锡市高新水务有限公司	新城水处理二厂 17 万吨/日再提标工程	超滤（膜）系统设备供货与工艺系统集成安装	9,686.87	2018/10/20	正在履行
9	金科环境	中煤第三建设（集团）有限责任公司第三十三工程处	淮北市徐楼水厂及配套管网项目	工艺设备供货及相关安装服务	2,610.00	2018/10/16	正在履行
10	金科环境	博天环境集团股份有限公司	喀什地区疏勒县城南区排水工程	厂区配套设备材料供货	1,870.29	2018/10/9	履行完毕
11	金科环境	博天环境集团股份有限公司	喀什地区疏勒县城南区供水工程	厂区配套设备材料供货	552.54	2018/10/9	履行完毕
12	金科环境	北京城建一建设发展有限公司	门头沟区门城水厂项目	工程超滤膜系统成套设备供货及安装	3,638.80	2017/11/30	正在履行
13	金科环境	中铁十八局集团第五工程有限公司	崇礼区下窝铺城区新建水厂工程项目	项目材料供货	1,407.59	2018/8/5	正在履行
14	金科环境	张家港市给排水公司	张家港第四水厂扩建工程	纳滤膜系统设备供货、安装及相关服务	5,758.00	2018/6/30	正在履行

序号	公司名称	合同对方	项目名称	合同标的	合同金额（万元）	签订日期	履行状态
15	金科环境	中铁十八局集团第五工程有限公司	崇礼区下窝铺城区新建水厂工程项目	项目材料、设备供货	3,134.00	2018/3/20	正在履行
16	金科环境	世源科技工程有限公司	京东方永兴污水处理厂扩建项目	MBR 系统供货	4,200.00	2018/1/8	正在履行
17	金科水务	嵊泗县农林水利围垦局	基湖水厂扩建工程	设备供货、安装及技术服务	1,660.69	2017/11/1	正在履行
18	金科水务	澄城县水务投资开发建设有限责任公司	澄城县澄南水厂供水工程	工程施工服务	1,160.17	2017/6/23	正在履行
19	金科水务	潍坊滨城投资开发有限公司	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程	工程总承包	12,953.66	2017/6/9	正在履行
20	金科水务	邢台北控水务有限公司	邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目	成套设备供货	8,627.55	2016/11/15	正在履行
21	金科水务	吴忠市红寺堡区建设和环境保护局	红寺堡区城区供水改造及扩建工程一期	设备供货及安装服务	1,470.53	2016/10/31	正在履行
22	金科水务	达涅利冶金设备（中国）有限公司	意大利达涅利集团项目	钢厂水处理厂全套设备及安装调试服务	5,265.23	2015/12/30	正在履行
23	广州寰美	中铁上海工程局集团有限公司	横岭污水处理厂一期提标改造工程	超滤膜工艺包设备供货、安装及技术服务	7,286.69	2018/7/17	履行完毕
24	金科环境	北京通成达水务建设有限公司	城市副中心行政办公区水系景观工程水质循环维护系统工程	生物流化床系统设备供货及技术服务	1,806.10	2018/2/1	履行完毕
25	金科水务	北京市市政工程设计研究总院有限公司	和田市水厂提标升级改造工程项目	纳滤系统及配套设备供货安装调试服务	3,895.00	2017/3/1	履行完毕
26	金科水务	台州市水处理发展有限公司	椒江二期再生水项目	成套设备供货及安装、技术服务	1,670.00	2016/3/23	履行完毕
27	金科水务	吴忠市城乡建设投资开发有限公司	吴忠市城市供水水质提标改造工程	I 标段超滤+纳滤水处理工艺及安装	4,328.76	2016/5/30	履行完毕

序号	公司名称	合同对方	项目名称	合同标的	合同金额（万元）	签订日期	履行状态
28	金科水务	北京国电富通科技发展有限责任公司	中卫北控水务有限公司中水回用项目	“双膜+MVR”系统供货、工艺设计及安装	2,804.82	2016/12/12	履行完毕
29	金科水务	绵阳市水务（集团）有限公司	绵阳燕儿河城镇供水工程膜处理车间超滤膜成套工艺系统及相关设备采购项目	超滤膜成套工艺系统设备及其相关附属设备设施供货及安装服务	2,420.55	2016/12/29	履行完毕
30	唐山蓝荷	唐山艾瑞克	唐山市南堡经济开发区再生水项目	再生水厂运营维护服务	月度运营费按如下方式计算。生产费X(3.17419 元/m3)、服务费 Y 元/m3(第 1 运营年分别为0.70467、第2-5年为 0.66943、第6-18 年为 0.65158), 1）如果当期实际交付水量（A）低于或等于原一期项目基准水量（B），则该期运营维护费 = A * (X + Y)；2）如果当期实际交付水量（A）高于原一期项目基准水量（B），则该期运营维护费 = B * (X + Y) + (A – B) * X	2018/12/18（2019 年 8 月行了重述）	正在履行
31	金科环境	山东聊建集团有限公司	洛阳市新区污水处理厂二期扩建工程设备总包	成套设备供货及技术服务、安装培训	2,579.76	2019/10/22	正在履行
32	金科环境	灵武市综合执法局	灵武市污水处理厂、东塔镇污水处理厂 PPP 项目	污水处理厂运营维护服务	灵武市污水处理厂、东塔镇污水处理厂的污水服务费单价分别为 1.75 元／吨、2.20 元／吨	2019/8/20	正在履行
33	金科环境	中铁上海工程局集团有限公司	攀枝花市生活污水处理设施建设 PPP 项目	设备供货	7,015.59	2019/10/10	正在履行
34	原平中荷	中铁一局集团市政环保工程有限公司	原平市东北片区排水系统建设工程	商品砼	581.03	2019/6/10	正在履行
35	原平中荷	中铁一局集团市政环保工程有限公司	原平市东北片区排水系统建设工程	混凝土管、橡胶止水带、井盖	68.85	2019/6/20	正在履行

序号	公司名称	合同对方	项目名称	合同标的	合同金额（万元）	签订日期	履行状态
36	原平中荷	中铁一局集团市政环保工程有限公司	原平市东北片区排水系统建设工程	圆钢、螺纹钢	547.14	2019/6/25	正在履行
37	金科环境	厦门水务乐亭城建投资有限公司	乐亭经济开发区污水处理厂提标改造工程	设备供货	4,423.44	2019/11/28	正在履行
38	金科环境	唐山艾瑞克	唐山南堡再生水系统维修及改造	设备供货及施工	7,871.96	2017/11	履行完毕
39	金科环境	原平中荷	原平市污水处理厂升级改造项目	设备供货及安装	669.09	2017/12/8	履行完毕
40	金科环境	原平中荷	原平市污水处理厂升级改造项目	生化处理系统及相关配套设施	1,630.23	2016/10/10	履行完毕
41	金科环境	唐山中荷	唐山市南堡经济技术开发区污水处理厂提标工程	设备供货	11,327.24	2019/10/17	正在履行
42	金科环境	中铁上海工程局集团市政工程有限公司	成都市合作污水处理厂一、二期提标改造工程	设备供货及安装	1,532.84	2019/10/15	正在履行
43	金科环境	宁夏青铜峡工业园区管理委员会	青铜峡工业园区机械制造加工产业区块污水处理厂项目	设备供货及安装	1,418.41	2019/10/18	正在履行
44	金科环境	石嘴山市润泽供排水有限公司	石嘴山市城市供水水质提标改造工程第五水厂供水水质提标改造工程工艺项目	设备供货及安装	1,798.00	2019/11/1	正在履行
45	金科环境	北京城建集团有限责任公司	石景山水厂工程超滤膜系统项目	设备供货及安装	5,302.20	2019/12/9	正在履行

（三）采购合同

截至本招股说明书签署之日，公司及合并报表范围内于报告期内已履行的及正在履行的对公司生产经营活动、未来发展或财务状况具有重要影响的合同中，与同一交易主体的交易金额在1,000万元以上（含1,000万元）或者金额不足1,000万元，但对发行人及其控股子公司生产经营有重要影响的采购合同的情况如下：

序号	公司名称	合同对方	项目名称	合同标的	合同金额（万元）	签订日期	履行状态
1	金科环境	中铁一局集团市政环保工程有限公司	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包项目	土建服务	4,863.51	2017 年 7 月 5 日	正在履行
2	金科环境	邯郸市邯一建筑工程有限公司	唐山市南堡开发区中水回用改造工程	土建服务	708.43	2017 年 11 月 24 日	履行完毕
3	金科环境	邯郸市邯一建筑工程有限公司	唐山市南堡开发区中水回用改造管网工程	土建服务	613.25	2018 年 02 月 28 日	履行完毕
4	金科环境	邯郸市邯一建筑工程有限公司	唐山市南堡开发区中水回用改造管网工程	土建服务	152.37	2018 年 05 月 9 日	履行完毕
5	金科环境	上海超希实业有限公司	-	膜	3,150.00	2018 年 1 月 30 日	履行完毕
6	金科环境潍坊分公司	中石化工建设有限公司	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造项目	土建服务	907.00	2018 年 6 月 10 日	履行完毕
7	金科环境潍坊分公司	中石化工建设有限公司	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造项目	土建服务	538.39	2018 年 7 月 10 日	履行完毕
8	金科环境	中石化工建设有限公司	浙江省嵊泗县基湖水厂扩建工程项目	安装服务	184.00	2018 年 8 月 15 日	正在履行
9	金科环境	巴斯夫滢格（Inge GmbH）	-	膜	210.00 万欧元	2018 年 11 月 12 日	履行完毕
10	金科环境	巴斯夫滢格（Inge GmbH）	-	膜	787.5 万欧元	2019 年 6 月 29 日	正在履行
11	金科环境	陶氏化学太平洋有限公司（2 份合同）	-	膜	117.00、117.00 万美元	2018 年 10 月 15 日	正在履行
12	金科环境	江苏申新工程有限公司	江苏无锡新城再生水项目	安装服务	1,130.00	2019 年 2 月 1 日	履行完毕
13	金科环境	江苏申新工程有限公司	唐山市南堡开发区中水	安装服务	300.00	2019 年 4 月 15	履行完毕

序号	公司名称	合同对方	项目名称	合同标的	合同金额（万元）	签订日期	履行状态
			回用改造项目			日	
14	金科环境	Fibracast Limited	-	膜	161.63 万美元	2019 年 07 月 16 日	正在履行
15	金科环境	Fibracast Limited	-	膜	321.80 万美元	2019 年 10 月 21 日	正在履行
16	金科环境	哈尔滨工业大学环境股份有限公司北京分公司	攀枝花市生活污水处理设施建设 PPP 项目	一体化设备	2,356.69	2019 年 11 月 5 日	正在履行

（四）借款及授信合同

合同类型	借款方/受信人	贷款方/授信人	金额（万元）	借款期限	担保措施
综合授信协议	金科环境	中国光大银行股份有限公司北京海淀支行	7,000.00	2018 年 11 月 20 日至 2021 年 11 月 19 日	其中 4000 万由北京中关村科技融资担保有限公司提供最高额连带责任保证担保
流动资金贷款合同	金科水务	中国光大银行股份有限公司北京海淀支行	1,000.00	2017 年 11 月 10 日至 2019 年 5 月 9 日	由北京中关村科技融资担保有限公司提供连带责任保证担保
流动资金贷款合同	金科环境	中国光大银行股份有限公司北京海淀支行	1,000.00	2019 年 5 月 22 日至 2020 年 5 月 21 日	由北京中关村科技融资担保有限公司提供连带责任保证担保
人民币资金借款合同	原平中荷	中国建设银行股份有限公司原平支行	10,000.00	2010 年 6 月 11 日至 2021 年 6 月 10 日	-
流动资金贷款合同	金科环境	杭州银行股份有限公司北京分行	495.55	2019 年 11 月 4 日至 2020 年 11 月 3 日	-
流动资金贷款合同	金科环境	杭州银行股份有限公司北京分行	794.00	2019 年 11 月 26 日至 2020 年 11 月 25 日	-

（五）担保及保函合同

合同类型	被担保方	担保方	债权人	合同内容	担保期间
最高额委托保证合同	金科环境	北京中关村科技融资担保有	中国光大银行股份有限公司北京海淀支行	由担保方提供最高额为 4,000 万元的连带责任保证担保，担保发行人在《综合授信协议》项下债务，同时	自主合同项下每笔债务履行期限届满之日起 2

合同类型	被担保方	担保方	债权人	合同内容	担保期间
		限公司		由发行人提供反担保	年
最高额质押合同	中国光大银行股份有限公司北京海淀支行	金科环境	中国光大银行股份有限公司北京海淀支行	由发行人以应收账款1.74亿元提供最高额质押担保，担保发行人在《综合授信协议》项下债务，其中最高本金余额为2,000.00万元	2018年11月20日至主合同债务清偿完毕
委托保证合同	金科水务	北京中关村科技融资担保有限公司	中国光大银行股份有限公司北京海淀支行	由保证人提供连带责任保证担保，担保发行人在相关借款合同项下的1,000万元短期借款，同时由发行人提供反担保	主债务履行期届满之日起2年
最高额质押合同	杭州银行股份有限公司北京分行	金科环境	杭州银行股份有限公司北京分行	以应收账款4,050.87万元为本合同项下最高融资额度4,050.87万元提供质押担保	2018年11月20日至2024年11月19日
开立保函合同	金科环境	杭州银行股份有限公司北京分行	宁夏水投中宁水务有限公司	发行人在银行缴存保证金，银行开立金额为1,215.26万元的保函	2018年11月20日至2018年12月31日
委托保证合同	金科环境	北京中关村科技融资担保有限公司	中国光大银行股份有限公司北京海淀支行	由保证人提供连带责任保证担保，担保发行人在相关借款合同项下的1,000万元短期借款，同时由发行人提供反担保	主债务履行期届满之日起3年
最高额质押合同	杭州银行股份有限公司北京分行	金科环境	杭州银行股份有限公司北京分行	以应收账款6,642.83万元为本合同项下最高融资额度6,642.83万元提供质押担保	2019年11月04日至2024年11月03日
开立保函合同	金科环境	杭州银行股份有限公司北京分行	中节能水务工程有限公司	发行人在银行缴存保证金，银行开立金额为664.28万元的保函	2019年8月16日至2020年8月30日

（六）租赁合同

截至本招股说明书签署日，公司正在履行、对公司生产经营存在重大影响的租赁合同如下：

序号	承租人	签订日期	房屋地址	房屋面积（平方米）	出租人	租赁期限	合同金额（元）
1	金科环境	2019年2月21日	北京市朝阳区望京利泽中园二区203号洛娃大厦C座209-226房间	643.00	洛娃科技实业集团有限公司	2019年5月1日至2021年4月30日	119,303元/月

序号	承租人	签订日期	房屋地址	房屋面积（平方米）	出租人	租赁期限	合同金额（元）
2	金科环境	2018年12月16日	北京市朝阳区望京利泽中园二区203号洛娃大厦A座7层1703/1706/1711房间	386.00	洛娃科技实业集团有限公司	2019年1月15日至2021年4月30日	73,967元/月
3	金科环境	2018年10月22日	杭州市文二路391号（西湖国际科技大厦）2107-1-2室	151.50	张建红	2018年11月1日至2020年10月31日	226,719.75元/年
4	上海金创科	2018年10月16日	上海市黄兴路1725号怡富大厦1301、1306室	296.49	刘存美	2018年11月10日至2021年11月9日	31,563元/月
5	广州寰美	2019年1月29日	广州市天河区林和中路136号302自编A自编35	10.00	建投嘉昱置业股份有限公司广州分公司	2019年2月12日至2020年2月28日	5,600元/月
6	广州金科	2018年11月17日	广州市天河区林和西路161号中泰国际广场写字楼第18层B1803单元	130.00	李秀娥	2018年12月1日至2019年6月30日	19,500元/月
7	河北蓝荷	2019年3月15日	河北省高阳县文化路北侧	402.24	刘甜	2019年3月15日至2022年5月1日	33,000元/年
8	金科环境	2019年6月20日	北京市朝阳区望京利泽中园二区203号洛娃大厦A座7层1704房间	76.00	洛娃科技实业集团有限公司	2019年7月1日至2021年6月30日	14,564元/月
9	广州金科	2019年6月10日	广州市天河区林和西路161号中泰国际广场写字楼第18层B1803单元	130.00	李秀娥	2019年7月1日至2019年12月31日	19,500元/月
10	金科环境	2019年11月1日	北京市朝阳区望京利泽中园二区203号洛娃大厦A座7层1716房间	242.00	洛娃科技实业集团有限公司	2020年1月1日至2022年4月30日	46,373元/月

二、对外担保情况

截至本招股说明书签署之日，公司不存在对外担保情况。

三、重大诉讼或仲裁事项

本招股说明书所称的重大诉讼、仲裁事项，对发行人而言，系指对发行人可能产生重大影响以及单笔争议标的在 100 万元以上的诉讼、仲裁案件；对于个人而言，是指单笔争议金额标的在 50 万元以上的诉讼、仲裁案件。

截至本招股说明书签署之日，发行人不存在对财务状况、经营成果、声誉、业务活动、未来前景等可能产生较大影响的诉讼或仲裁事项；发行人的控股股东、实际控制人、控股子公司、发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员不存在作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项；发行人董事、监事、高级管理人员及核心技术人员最近 3 年不存在涉及行政处罚、被司法机关立案侦查、被中国证监会立案调查的情况。

四、控股股东、实际控制人重大违法情况

最近三年，发行人控股股东、实际控制人不存在贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序的刑事犯罪，不存在欺诈发行、重大信息披露违法或者其他涉及国家安全、公共安全、生态安全、生产安全、公众健康安全等领域的重大违法行为。

第十二节 声明

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事、高级管理人员承诺本招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担个别和连带的法律责任。

董事签名：

张慧春　　王同春　　Bernardus J.G. Janssen

王助贫　　胡　益　　王　浩

张　晶

监事签名：

贾凤莲　　王雅媛　　杨向平

其他高级管理人员签名：

刘正洪　　郝　娜　　陈安娜

黎泽华　　崔红梅

金科环境股份有限公司

2019 年 12 月 20 日

发行人控股股东、实际控制人声明

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

控股股东、实际控制人签名：

张慧春

李素波

金科环境股份有限公司

2019 年 12 月 20 日

三、保荐人（主承销商）声明

本公司已对招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

项目协办人：

柴春鹏

保荐代表人：

李寿春　　岳　东

保荐机构法定代表人：

霍　达

招商证券股份有限公司

2019年12月20日

四、保荐机构（主承销商）董事长、总经理声明

本人已认真阅读金科环境股份有限公司招股说明书的全部内容，确认招股说明书不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对招股说明书真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：

熊剑涛

保荐机构董事长：

霍 达

招商证券股份有限公司

2019 年 12 月 20 日

五、发行人律师声明

本所及经办律师已阅读招股说明书，确认招股说明书与本所出具的法律意见书无矛盾之处。本所及经办律师对发行人在招股说明书中引用的法律意见书的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

经办律师：

石铁军　　李若晨

律师事务所负责人：

肖　微

北京市君合律师事务所

2019 年 12 月 20 日

承担审计业务的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读《金科环境股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的大信审字[2019]第1-03822号审计报告、大信专审字[2019]第1-02204号内控鉴证报告及经本所核验的大信专审字[2019]第1-02201号非经常性损益明细表无矛盾之处。本所及签字注册会计师对金科环境股份有限公司在招股说明书中引用的上述审计报告、内控鉴证报告及经本所核验的非经常性损益明细表的内容无异议，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、准确性和完整性承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：

胡咏华

签字注册会计师：（项目合伙人）

于曙光

签字注册会计师：

余骞

大信会计师事务所（特殊普通合伙）

2019 年 12 月 20 日

承担验资业务的会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读《金科环境股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本所出具的大信验字[2017]第1-00187号、大信验字[2018]第1-00087号验资报告无矛盾之处。本所及签字注册会计师对金科环境股份有限公司在招股说明书中引用的上述验资报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：

胡咏华

签字注册会计师：（项目合伙人）

于曙光

签字注册会计师：

密惠红

大信会计师事务所（特殊普通合伙）

2019年 12月 20日

承担验资复核业务的验资复核机构声明

本机构及签字注册会计师已阅读《金科环境股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》（以下简称招股说明书），确认招股说明书与本机构出具的验资复核报告大信验字[2019]第 1-00059 号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复核报告的内容无异议，确认招股说明书不致因上述内容而出现虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应的法律责任。

会计师事务所负责人：

胡咏华

签字注册会计师（项目合伙人）

于曙光

签字注册会计师：

余 骞

大信会计师事务所（特殊普通合伙）

2019 年 12 月 20 日

九、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、完整性承担相应的法律责任。

资产评估机构负责人：

周国章

签字注册资产评估师：

资产评估师 黄建平 65030040

黄建平

资产评估师 王学国 11020027

王学国

中京民信（北京）资产评估有限公司

2019 年 12 月 20 日

第十三节 附件

一、备查文件目录

（一）发行保荐书；

（二）上市保荐书；

（三）法律意见书；

（四）财务报告及审计报告；

（五）公司章程（草案）；

（六）发行人及其他责任主体作出的与发行人本次发行上市相关的承诺事项；

（七）发行人审计报告基准日至招股说明书签署日之间的相关财务报表及审阅报告（如有）；

（八）盈利预测报告及审核报告（如有）；

（九）内部控制鉴证报告；

（十）经注册会计师鉴证的非经常性损益明细表；

（十一）中国证监会同意发行人本次公开发行注册的文件；

（十二）其他与本次发行有关的重要文件。

二、备查文件查阅时间、地点

时间：除法定节假日以外的每日上午 9:00 至下午 5:00

地点：深圳市福田区福田街道福华一路 111 号

除以上查阅地点外，投资者可以登陆上海证券交易所指定网站查阅。