

北京碧水源科技股份有限公司 2020 年面向 专业投资者公开发行绿色公司债券

(第一期)

募集说明书

发行人



北京碧水源科技股份有限公司

(住所：北京市海淀区生命科学园路 23-2 号)

牵头主承销商



(住所：上海市广东路 689 号)

联席主承销商



(住所：中国（上海）自由贸易试验区
商城路 618 号)

联席主承销商



(住所：济南市市中区经七路 86 号)

签署日期：2020 年 5 月 21 日

声明

本募集说明书及其摘要全部依据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》（2019 年修订）、《公司债券发行与交易管理办法》、《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 23 号—公开发行公司债券募集说明书（2015 年修订）》及其他现行法律、法规的规定，以及中国证券监督管理委员会对本期债券的许可，并结合发行人的实际情况编制。

发行人全体董事、监事及高级管理人员承诺本募集说明书及其摘要不存在虚假记载、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、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证本募集说明书及其摘要中财务会计报告真实、准确、完整。

主承销商已对募集说明书及其摘要进行了核查，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、准确性和完整性承担相应的法律责任。主承销商承诺本募集说明书及其摘要因存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使投资者在证券交易中遭受损失的，与发行人承担连带赔偿责任，但是能够证明自己没有过错的除外；本募集说明书及其摘要存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，且公司债券未能按时兑付本息的，主承销商承诺负责组织募集说明书约定的相应还本付息安排。

受托管理人承诺严格按照相关监管机构及自律组织的规定、募集说明书及受托管理协议等文件的约定，履行相关职责。发行人的相关信息披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使债券持有人遭受损失的，或者公司债券出现违约情形或违约风险的，受托管理人承诺及时通过召开债券持有人会议等方式征集债券持有人的意见，并以自己名义代表债券持有人主张权利，包括但不限于与发行人、增信机构、承销机构及其他责任主体进行谈判，提起民事诉讼或申请仲裁，参与重组或者破产的法律程序等，有效维护债券持有人合法权益。受托管理人承诺，在受托管理期间因拒不履行、迟延履行或者其他未按照相关规定、约

定及债券受托管理人声明履行职责的行为，给债券持有人造成损失的，将承担相应的法律责任。

凡欲认购本期债券的投资者，请认真阅读本募集说明书及有关的信息披露文件，进行独立投资判断并自行承担相关风险。证券监督管理机构及其他政府部门对本次发行所作的任何决定，均不表明其对发行人的经营风险、偿债风险、诉讼风险以及公司债券的投资风险或收益等作出判断或者保证。任何与之相反的声明均属虚假不实陈述。

根据《中华人民共和国证券法》（2019 年修订）的规定，本期债券依法发行后，发行人经营与收益的变化由发行人自行负责，由此变化引致的投资风险，由投资者自行负责。

投资者认购或持有本次公司债券视作同意债券受托管理协议、债券持有人会议规则及债券募集说明书中其他有关发行人、债券持有人、债券受托管理人等主体权利义务的相关约定。

除发行人和主承销商外，发行人没有委托或授权任何其他人或实体提供未在本募集说明书中列明的信息和对本募集说明书作任何说明。投资者若对本募集说明书及其摘要存在任何疑问，应咨询自己的证券经纪人、律师、专业会计师或其他专业顾问。投资者在评价和购买本期债券时，应特别审慎地考虑本募集说明书第二章所述的各项风险因素。

重大事项提示

发行人提醒专业投资者对发行人以下事项予以特别关注：

一、北京碧水源科技股份有限公司已于 2020 年 4 月 20 日获得中国证券监督管理委员会“证监许可【2020】749 号”文同意向专业投资者公开发行面值总额不超过人民币 20 亿元（含 20 亿元）的绿色公司债券。本期债券发行规模不超过人民币 8 亿元（含 8 亿元），每张面值为人民币 100 元，发行数量为不超过 800 万张，发行价格为人民币 100 元/张。

二、本期债券为北京碧水源科技股份有限公司 2020 年面向专业投资者公开发行绿色公司债券（第一期），本期债券上市前，本公司最近三个会计年度实现的年均可分配利润为 17.12 亿元（2017 年、2018 年及 2019 年合并报表中归属于母公司所有者的净利润平均值），预计不少于本期债券一年利息的 1.50 倍。符合《证券法》第十五条第一款（第二项）“最近三年平均可分配利润足以支付公司债券一年的利息”的规定。本期债券发行及上市交易安排请参见发行公告。

三、受国民经济总体运行状况、国家宏观经济、金融货币政策以及国际环境变化的影响，市场利率存在波动的可能性。债券的投资价值在其存续期内可能随着市场利率的波动而发生变动，从而使本期债券投资者持有的债券价值具有一定的不确定性。

四、本次发行结束后，公司将尽快向深圳证券交易所提出关于本期债券上市交易的申请。本期债券符合在深圳证券交易所集中竞价系统和综合协议交易平台同时交易（以下简称“双边挂牌”）的上市条件。但本期债券上市前，公司财务状况、经营业绩、现金流和信用评级等情况可能出现重大变化，公司无法保证本期债券双边挂牌的上市申请能够获得深圳证券交易所同意，若届时本期债券无法进行双边挂牌上市，投资者有权选择将本期债券回售予本公司。因公司经营与收益等情况变化引致的投资风险和流动性风险，由债券投资者自行承担，本期债券不能在除深圳证券交易所以外的其他交易场所上市。

五、本期债券仅面向专业机构投资者发行，专业机构投资者应当具备相应的风险识别和承担能力，知悉并自行承担公司债券的投资风险，并符合一定的资质

条件，相应资质请参照《证券期货投资者适当性管理办法》和《深圳证券交易所关于公开发行公司债券投资者适当性管理有关事项的通知》。本期债券上市后将被实施投资者适当性管理，仅限专业机构投资者参与交易，普通投资者和专业投资者中的个人投资者认购或买入的交易行为无效。

六、本期债券评级机构联合信用评级有限公司综合评定发行人的主体信用等级为 AA+，评定本期债券的信用等级为 AA+。虽然公司目前资信状况良好，但在本期债券存续期内，公司无法保证主体信用评级和本期债券的信用评级不会发生负面变化。在本期公司债券存续期内，联合信用评级有限公司将持续关注发行人外部经营环境的变化、经营或财务状况的重大事项等因素，出具跟踪评级报告。跟踪评级结果将在评级机构网站和交易所网站予以公布，并同时报送发行人及相关监管部门。考虑到信用评级机构对发行人和本期债券的评级是一个动态评估的过程，如果未来信用评级机构调低对发行人主体或者本期债券的信用评级，本期债券的市场价格将可能随之发生波动从而给持有本期债券的投资者造成损失，甚至导致本期债券无法在证券交易场所进行交易流通。

七、公司的主体信用等级和本期债券信用等级皆为 AA+级，不符合进行质押式回购交易的基本条件。

八、截至 2019 年末，公司总资产为 673.87 亿元，净资产为 231.12 亿元，资产负债率为 65.70%，2019 年度公司营业收入为 122.55 亿元，净利润为 14.39 亿元，归属于母公司所有者净利润为 13.81 亿元。

九、2017-2019 年末，公司负债规模分别为 257.56 亿元、348.44 亿元和 442.76 亿元，有息负债规模分别为 139.14 亿元、203.34 亿元和 246.02 亿元；公司资产负债率分别为 56.44%、61.46%和 65.70%，资产负债率增长较快，长期偿债能力有所下降；流动比率分别为 0.89、0.91 和 0.81；速动比率分别为 0.81、0.82 和 0.70，公司面临一定的偿债压力。

十、2017-2019 年末，公司应收账款余额分别为 45.80 亿元、58.84 亿元和 69.82 亿元；应收账款周转率分别为 3.10 次/年、2.17 次/年和 1.89 次/年。公司存在着应收账款余额较大且周转率较低的风险，同时，公司经营性应收账款规模较

大，存在对流动资金形成占用的风险，若公司不能有效控制应收账款规模并提升周转率水平，将会对公司的经营产生不利影响。

十一、公司的存货主要包括原材料、在产品、库存商品、未结算工程及发出商品。2017-2019 年末，公司存货分别为 12.85 亿元、17.86 亿元和 27.96 亿元，存货规模呈增长趋势，主要原因为良业环境并表导致城市光环境业务未结算工程增加及部分子公司库存商品增加所致。存货周转率分别为 11.40 次/年、5.27 次/年和 3.70 次/年，存货周转率呈下降趋势。若公司不能有效控制存货规模，将对公司运营效率和资金周转造成不利影响。

十二、2017-2019 年末，公司长期股权投资分别为 50.10 亿元、53.38 亿元和 59.55 亿元，分别占当年非流动资产比例为 16.44%、14.04%和 12.93%。近年来，随着业务发展，公司先后投资北京中关村银行股份有限公司、中兴仪器（深圳）有限公司以及部分 PPP 参股项目公司等，长期股权投资规模有所增长。同时，随着 PPP 项目的不断推广，公司已大量参与并中标 PPP 项目，与地方政府签订特许经营权协议，约定成立项目公司。通常在项目公司资本金出资比例中，地方政府出资 20%-30%，社会资本出资 70%-80%，2017-2019 年末，公司处于施工期 PPP 项目订单未完成投资金额分别为 416.07 亿元、416.57 亿元和 313.05 亿元。公司目前尚有大量 PPP 项目订单处于施工期，未来资本支出风险较大。

十三、2017-2019 年末，公司无形资产分别为 207.56 亿元、262.91 亿元和 328.12 亿元，分别占当年非流动资产比例为 68.10%、69.15%和 71.26%。近年来，公司无形资产占比大幅增加，主要是由于 TOT/BOT 等 PPP 项目增加，建设中形成的无形资产增加及购买特许经营权导致无形资产增加。2017-2019 年末，公司无形资产净额较去年同期分别增加 108.23 亿元、55.36 亿元和 65.20 亿元，增幅分别为 108.95%、26.67%和 24.80%。由于大部分无形资产为公司目前所持有的特许经营权，若公司没有提前做好财务规划，合理安排好现金流，将会给公司生产经营造成一定程度的影响。

十四、通过自主科技创新，发行人的技术实力不断增强。公司所从事行业具有技术推动型的典型特征。公司自成立时起即专注于 MBR 技术在污水处理与资源化领域的应用研发与推广，是目前国内城市污水处理及资源化领域 MBR 技术

实力和经营实力最强的企业之一，并在大型 MBR 技术项目承建方面跻身国际先进企业的行列。公司不断加强技术自主创新能力，加大科研投入，2019 年公司新增专利 39 项，正在申请且被受理专利 182 项，截至 2019 年 12 月 31 日专利共计 546 项。但随着 MBR 技术在国内快速推广应用，公司如不能继续加大研发投入并保持技术领先优势，可能面临技术被赶超的风险，导致公司在未来的市场竞争中处于不利的地位。

十五、2017-2019 年度，发行人前五大客户的销售金额合计占比分别为 14.03%、16.58%和 17.34%，客户集中度有所上升，该情况主要与公司所处的行业特征有关，但公司与主要客户的关系以及主要项目的盈利状况将对公司的整体盈利能力产生较大影响，公司面临客户集中度较高的风险。

十六、2017-2019 年度，公司营业利润分别为 31.21 亿元、16.17 亿元和 17.06 亿元，2017 年度随着公司资产和收入规模大幅增长，公司经营利润保持较高增长，但 2018 年度，受 2018 年国家实施金融降杠杆以及 PPP 项目风险严格控制的措施影响，特别是公司为进一步控制经营风险，对部分风险项目的实施节奏进行了调整与管理，因此营业利润出现大幅下滑。公司 2019 年度营业利润较上年同期增加 0.89 亿元，增幅 5.51%，公司营业利润随着收入增长逐步恢复增长。

十七、2017-2019 年度，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 251,394.27 万元、130,492.64 万元和 332,148.73 万元，2018 年度经营活动净现金流较 2017 年度相比减少 120,901.63 万元，降幅 48.09%，主要由于受降杠杆及 PPP 项目清库等政策影响，导致公司的经营业绩下降以及 PPP 项目信贷周期变长，相应项目回款有所滞后所致。而 2019 年度，公司经营活动净现金流为 332,148.73 万元，较 2018 年度相比增加 201,656.09 万元，由负转正，变动幅度 154.53%，主要为 2019 年度公司在“去杠杆”的同时，主动调整经营方向，加大 EPC 订单获取及核心技术膜产品的销售力度，同时中国城乡入股后协同效应逐步体现，公司严控项目风险，加强应收账款回收和专项清理力度，经营活动现金流入较上年大幅增加。2019 年度公司经营活动仍保持明显的季节性，但公司严格控制风险，加大收款并加强应收账款专项清理，经营活动回款已逐步向好。因此，随着公司业务规模

增长，若无法持续做好应收账款回款工作，则可能出现经营活动净现金流波动的风险。

十八、自疫情爆发以来，公司切实贯彻落实防控工作的各项要求，强化对疫情防控工作的支持，但 2020 年一季度以来，公司部分重要参控股子公司因受疫情影响较大，经营业绩有所下降。发行人 2020 年一季度实现营业收入 146,475.27 万元，较上年同期下降 34,498.77 万元，减少 19.06%。尽管国内疫情已得到控制，但仍需进一步巩固防控成果，复工复产及实体经济恢复还需要时间，同时全球疫情情况仍不容乐观，目前公司无法准确评估疫情对公司生产经营最终造成影响的程度。公司将密切关注在疫情经济形势下的发展机遇，积极调整公司经营计划，努力降低疫情对公司的相关影响，持续推动公司高质量发展。

十九、国家于 2014 年推出了基础设施行业投融资 PPP 模式以及在水务行业优先以 PPP 模式推进的政策指引下，水务行业在随后的几年中都在向 PPP 模式为主的业务方向发展。继财政部印发《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》（“92 号文”）和国资委下发《关于加强中央企业 PPP 业务风险管控的通知》（“192 号文”）及财政部下发的《关于推进政府和社会资本合作规范发展的实施意见》（“10 号文”）等相关文件，PPP 迎来了强监管周期。PPP 业务的发展趋势具有一定不确定性，特别是 PPP 的入库风险及地方政府的履约能力，以及 PPP 项目是否具备融资能力等都是 PPP 项目执行中的风险。

二十、截至本募集说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人文剑平先生、股东刘振国先生、陈亦力先生、周念云女士与中国城乡控股集团有限公司签署的《关于北京碧水源科技股份有限公司之股份转让协议》已生效，并且完成股权交割，中国城乡持股比例为 10.14%。2020 年 3 月 11 日，发行人公告《北京碧水源科技股份有限公司创业板非公开发行股票预案》，拟向中国城乡非公开发行股票 481,344,780 股，本次非公开发行股票完成后，中国城乡所持发行人股份的比例为 22.00%，中国城乡及其一致行动人所持发行人股份的比例为 22.35%，中国城乡将成为发行人的控股股东，国务院国资委将成为发行人的实际控制人。本次非公开发行股票方案尚需中国交通建设集团有限公司批准中国城乡认购本次非公

开发行相关事项、国务院国资委批准本次非公开发行相关事项、国家市场监督管理总局批准本次非公开发行所涉及的经营者集中反垄断审查事项、发行人股东大会批准以及中国证监会核准。发行人股东刘振国、陈亦力、周念云与中国城乡签署了《表决权委托协议》，三名股东拟将其持有的股份合计 424,186,990 股（占总股本 13.40%）所对应的表决权委托给中国城乡行使。《表决权委托协议》生效尚需中交集团、国务院国资委、国家市场监督管理总局对中国城乡本次收购事项的批准。在《表决权委托协议》达到生效条件之后，本次非公开发行之前，中国城乡及其一致行动人将合计控制发行人 23.95% 的表决权，且根据发行人股东文剑平、刘振国、陈亦力、周念云与中国城乡签署的《合作协议》之约定，中国城乡有权提名过半数的董事，届时发行人的控股股东将变更为中国城乡，间接控股股东为中交集团，实际控制人变更为国务院国资委。根据《合作协议》以及《表决权委托协议》，自《表决权委托协议》生效之日起，如发行人非公开发行的新股未通过证监会审核，并且中国城乡没有在证监会未核准发行人非公开发行事宜之日起 12 个月内行使继续协议受让文剑平、刘振国、陈亦力、周念云所持有的发行人股份的权利，或发行人非公开发行的新股通过证监会审核但中国城乡未在中国证监会批准文件有效期内进行认购，上述条件将导致《表决权委托协议》终止，上市公司控股股东、实际控制人可能发生再次变更，造成上市公司控制权不稳定风险。发行人将密切关注未来股东权益变动的进展情况，并按照相关法律、法规及时履行信息披露义务。

二十一、债券持有人会议根据《债券持有人会议规则》审议通过的决议，对于所有债券持有人（包括所有出席会议、未出席会议、反对决议或放弃投票权的债券持有人，以及在相关决议通过后受让取得本期债券的持有人）均有同等约束力。债券持有人认购、购买或以其他合法方式取得本期债券均视作同意并接受发行人为本期债券制定的《债券持有人会议规则》并受之约束。

二十二、为明确约定发行人、债券持有人及受托管理人之间的权利、义务及违约责任，发行人聘请了海通证券股份有限公司担任本次公司债券的受托管理人，并订立了《债券受托管理协议》，投资者认购、交易或者其他合法方式取得本期债券视作同意《债券受托管理协议》。

二十三、本期债券募集说明书引用的最近一期财务报表截止日期为 2019 年 12 月 31 日，上述财务数据的有效期截至 2020 年 6 月 30 日。发行人作为深交所上市公司，已于 2020 年 4 月 28 日披露 2020 年第一季度财务报表。截至 2020 年 3 月 31 日，发行人总资产为 6,835,717.69 万元，净资产为 2,316,326.94 万元，资产负债率为 66.11%。2020 年 1-3 月，发行人营业收入为 146,475.27 万元，净利润为 7,145.00 万元，经营性现金净流为-48,606.10 万元。2020 年 1-3 月，发行人归属于母公司股东净利润为 7,372.16 万元，上年同期为 8,342.51 万元，发行人不存在归属于母公司股东净利润较上年同期下降 50%（含 50%）以上或归属于母公司股东净利润为负的情形，发行人未出现其他重大不利变化或对其偿债能力产生重大影响的其他事项。发行人 2020 年 1-3 月主要财务数据详见“第六章发行人主要财务状况”。

目录

声明	1
重大事项提示	3
目录	10
释义	12
第一章发行概况	16
一、本期发行的基本情况.....	16
二、本期债券发行及上市安排.....	20
三、本期债券发行的有关机构.....	20
四、认购人承诺.....	24
五、发行人与本期发行的有关机构、人员的利害关系.....	24
第二章风险因素	25
一、与本期债券相关的投资风险.....	25
二、与发行人相关的风险.....	26
第三章发行人及本期债券的资信状况	42
一、本期债券的信用评级情况.....	42
二、发行人及子公司资信情况.....	45
第四章增信机制、偿债计划及其他保障措施	48
一、偿债计划.....	48
二、偿债保障措施.....	50
三、发行人对于违约责任及争议解决机制.....	53
第五章发行人基本情况	55
一、发行人概况.....	55
二、发行人历史沿革.....	56
三、发行人最近三年重大资产重组情况.....	66
四、控股股东及实际控制人.....	66
五、发行人重要权益投资.....	69
六、发行人治理情况及相关机构最近三年的运行情况.....	87
七、信息披露事务和投资者关系管理的相关制度安排.....	101
八、发行人董事、监事、高级管理人员情况.....	101
九、发行人业务范围及主要业务情况.....	108
十、发行人所在行业情况.....	139
十一、发行人在行业中的地位和竞争优势.....	150
十二、发行人业务发展目标.....	153
十三、发行人关联方关系及其交易.....	154
十四、发行人报告期内资金占用情况以及为控股股东、实际控制人及其关联	

方提供担保的情况.....	165
第六章发行人主要财务状况	166
一、发行人报告期财务报告编制及审计情况.....	166
二、发行人报告期财务报告适用的会计制度.....	167
三、发行人合并报表范围变动情况.....	167
四、重要会计政策和会计估计变更及重大前期差错更正.....	170
五、发行人主要财务数据、指标.....	174
六、管理层讨论与分析.....	185
七、有息负债情况.....	218
八、本期债券发行后发行人资产负债结构的变化.....	220
九、或有事项.....	222
十、受限资产情况.....	231
十一、金融衍生品投资情况.....	232
十二、重大投资理财产品情况.....	232
十三、海外投资情况.....	232
十四、直接债务融资工具计划.....	232
十五、其他财务重要事项.....	232
第七章本期债券募集资金运用	233
一、本次发行公司债券募集资金数额.....	233
二、本期债券募集资金使用计划.....	233
三、本期债券募集资金使用承诺.....	234
四、本期债券募集资金专项账户管理安排.....	234
五、本期债券募集资金运用对公司财务状况的影响.....	234
六、本期债券符合绿色公司债券的相关规定.....	235
第八章债券持有人会议	238
一、债券持有人行使权利的形式.....	238
二、《债券持有人会议规则》的主要内容.....	238
第九章债券受托管理人	252
一、债券受托管理人.....	252
二、《债券受托管理协议》的主要内容.....	253
第十章发行人、中介机构及相关人员声明	268
第十一章备查文件	292
一、备查文件目录.....	292
二、备查文件的查阅.....	292

释义

本《募集说明书》中，除非文中另有所指，下列词语具有如下含义：

一、常用名词释义

碧水源/公司/本公司/发行人	指	北京碧水源科技股份有限公司
母公司/本部	指	北京碧水源科技股份有限公司本部
本次债券、本次公司债券	指	发行规模为不超过人民币贰拾亿元（2,000,000,000.00 元）的北京碧水源科技股份有限公司 2020 年面向专业投资者公开发行绿色公司债券
本期债券	指	北京碧水源科技股份有限公司 2020 年面向专业投资者公开发行绿色公司债券（第一期），发行规模不超过 8 亿元（800,000,000.00 元）
本次发行	指	本次债券的公开发行
本期发行	指	本期债券的公开发行
募集说明书、《募集说明书》	指	发行人为本期债券发行而根据有关法律法规制作的《北京碧水源科技股份有限公司 2020 年面向专业投资者公开发行绿色公司债券（第一期）募集说明书》
主承销商、牵头主承销商、债券受托管理人	指	海通证券股份有限公司
主承销商、联席主承销商	指	国泰君安证券股份有限公司、中泰证券股份有限公司
发行人律师、律师事务所	指	北京市齐致律师事务所
信用评级机构、联合信用、联合评级	指	联合信用评级有限公司
审计机构、会计师事务所	指	大信会计师事务所（特殊普通合伙）
最近三年、报告期	指	2017 年度、2018 年度、2019 年度
最近三年末	指	2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日

最近一年末/报告期末	指	2019 年 12 月 31 日
簿记管理人	指	制定集中簿记建档流程及负责具体集中簿记建档操作的机构
簿记建档	指	发行人和主承销商协商确定利率（价格）区间后，承销团成员/投资人发出申购定单，由簿记管理人记录承销团成员/投资人认购债务融资工具利率（价格）及数量意愿，按约定的定价和配售方式确定最终发行利率（价格）并进行配售的行为。集中簿记建档是簿记建档的一种实现形式，通过集中簿记建档系统实现簿记建档过程全流程线上化处理
承销协议	指	发行人与主承销商签署的《北京碧水源科技股份有限公司 2020 年面向专业投资者公开发行绿色公司债券主承销协议》
承销团	指	主承销商为本期发行组织的，由主承销商和其他承销商组成的承销团
余额包销	指	承销团成员按照承销团协议所规定的承销义务销售本期债券，并承担相应的发行风险，即在规定的发行期限内将各自未售出的本期债券全部自行购入，并按时、足额划拨本期债券各自承销份额所对应的款项
监管银行	指	中国银行股份有限公司北京方庄中心支行
《募集和偿债资金专项账户监管协议》	指	发行人与中国银行股份有限公司北京方庄中心支行、海通证券股份有限公司签署的《北京碧水源科技股份有限公司 2020 年面向专业投资者公开发行绿色公司债券（第一期）募集和偿债资金专项账户监管协议》
《债券持有人会议规则》	指	发行人与债券受托管理人签署的《北京碧水源科技股份有限公司 2020 年面向专业投资者公开发行绿色公司债券债券持有人会议规则》
《债券受托管理协议》、《受托管理协议》	指	发行人与债券受托管理人签署的《北京碧水源科技股份有限公司 2020 年面向专业投资者公开发行绿色公司债券受托管理协议》
募集和偿债资金专项账户	指	发行人在监管银行营业网点开立的专项用于存放本期债券募集资金的账户、偿付本期债券本息的账户
债券持有人	指	通过合法方式取得本期债券之投资者
《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》（2019 年修订）
《管理办法》	指	《公司债券发行与交易管理办法》
中国证监会、证监会	指	中国证券监督管理委员会

深交所	指	深圳证券交易所
交易日	指	深圳证券交易所的正常交易日
工作日	指	每周一到周五（不包括法定节假日或休息日）
法定节假日或休息日	指	中华人民共和国的法定及政府指定节假日或休息日（不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾省的法定节假日或休息日）
A 股	指	境内上市的每股面值 1.00 元的人民币普通股股票
元	指	人民币元

二、公司简称

上海鑫联	指	上海鑫联创业投资有限公司
云南国信	指	云南国际信托有限公司，更名前为云南国际信托投资有限公司
上海纳米	指	上海纳米创业投资有限公司
深圳合辰	指	深圳市合辰投资有限公司
昆明滇投	指	昆明滇池投资有限责任公司
北京久安	指	北京久安建设投资集团有限公司
云南水务	指	云南水务投资股份有限公司
新疆碧水源环境	指	新疆碧水源环境资源股份有限公司
中关村银行	指	北京中关村银行股份有限公司
良业环境	指	北京良业环境技术股份有限公司
中国城乡	指	中国城乡控股集团有限公司
中交集团	指	中国交通建设集团有限公司
GE	指	美国通用电气公司
Siemens	指	德国西门子公司
联合环保	指	联合环境技术有限公司，新加坡主板上市公司

三、专业名词释义

膜、膜材料技术	指	一种起分离过滤作用的介质，当溶液或混合气体与膜接触时，在压力作用下，或电场作用下，或温差作用下，某些物质可以透过膜，而另些物质则被选择性拦截，从而使溶液中不同组分，或混和气体的不同组分被分离
MBR、MBR 技术	指	膜生物反应器污水处理技术，是 MembraneBio—Reactor 的缩写。其是上世纪 60 年代产生的一种将膜分离技术与传统生物处理技术相结合的新兴的水处理工艺技术，其主要工艺原理是用超/微滤膜分离技术取代传统活性污泥法的二沉池和常规过滤单元，实现了高效固液的分离和生物菌群的截留，经其处理后的出水直接达到高品质再生回用水标准
PVDF	指	由聚偏氟乙烯（PVDF）等材料制成的中空纤维超/微滤膜
智能一体化污水净化系统（CWT）	指	智能一体化污水净化系统（CWT），是碧水源自主创新开发的集成式高效点源污水处理设备，是生物技术与膜技术有机结合的高科技产品，具有模块化、智能化、运输便利、安装快捷、高效节能、无需专人值守等特点。适用于各种中小规模的分散型生活污水和与之类似的工业有机废水处理，如农村生活污水、公共厕所、独立别墅、旅游景点、河道截污以及应急废水处理等
超低压选择性纳滤（DF）膜	指	由碧水源独立自主研发和生产的新型超低压纳滤孔径反渗透膜元件，可以脱除大部分有机物和部分盐类，具有低能耗，产水量大等特点，主要用于 MBR 出水后的深度处理达到地表水Ⅱ、Ⅲ类以解决水资源短缺问题，以及用于家用净水器解决饮水安全问题
“863”计划	指	国家高技术研究发展计划

本募集说明书中，部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上可能略有差异，这些差异是由于四舍五入造成的。

第一章发行概况

一、本期发行的基本情况

（一）本期债券的授权、注册及发行安排

1、本期债券的授权

2020 年 2 月 11 日，公司召开第四届董事会第三十六次会议，会议审议通过了《关于公司符合面向合格投资者公开发行绿色公司债券条件的议案》、《关于拟面向合格投资者公开发行绿色公司债券方案的议案》和《关于提请股东大会授权董事会并由董事会转授权经营管理层全权办理本次面向合格投资者公开发行绿色公司债券相关事宜的议案》，并提交公司股东大会审议。

2020 年 2 月 28 日，公司召开 2020 年第二次临时股东大会，会议审议通过了上述董事会会议提交的相关议案。

2、本期债券的注册及发行安排

发行人于 2020 年 4 月 20 日获得中国证券监督管理委员会证监许可【2020】749 号文同意向专业投资者发行面值总额不超过 20 亿元绿色公司债券的注册。

本次公司债券采用分期发行方式，首期发行自同意注册之日起 12 个月内完成；其余各期债券发行，自同意注册之日起 24 个月内完成。

（二）本期债券基本条款

1、发行主体：北京碧水源科技股份有限公司。

2、债券名称：北京碧水源科技股份有限公司 2020 年面向专业投资者公开发行绿色公司债券（第一期）（简称“20 碧水 G1”，代码“149127”）。

3、发行规模：本次债券发行总额为不超过 20.00 亿元（含 20.00 亿元），其中本期债券发行规模为不超过 8.00 亿元（含 8.00 亿元）。

4、债券期限：本期债券期限为 3 年期（含 3 年），附第 2 个计息年度末发行人调整票面利率选择权及投资者回售选择权。

5、调整票面利率选择权：发行人有权决定是否在本期债券存续期的第 2 年末调整本期债券后 1 年的票面利率。发行人将于本期债券存续期内第 2 个计息年度付息日前的第 20 个交易日，在中国证监会指定的信息披露媒体上发布关于是否调整本期债券票面利率以及调整幅度的公告。若发行人未行使利率调整权，则本期债券后续期限票面利率仍维持原有票面利率不变。

6、投资者回售选择权：发行人发出关于是否调整本期债券票面利率及调整幅度的公告后，投资者有权选择在本期债券存续期内第 2 个计息年度的投资者回售登记期内进行登记，将持有的本期债券按面值全部或部分回售给发行人或选择继续持有本期债券。本期债券第 2 个计息年度付息日即为回售支付日，公司将按照深交所和债券登记机构相关业务规则完成回售支付工作。

7、回售登记期：投资者选择将持有的本期债券全部或部分回售给发行人的，须于发行人发出关于是否调整本期债券票面利率以及调整幅度后 5 个工作日内进行登记；若投资者未做登记，则视为继续持有本期债券并接受上述调整。

8、票面金额及发行价格：本期债券面值 100 元，按面值平价发行。

9、债券利率及其确定方式：本期债券为固定利率债券，票面利率由发行人和主承销商按照发行时簿记建档结果共同协商确定，具体面向专业投资者发行的票面利率确定方式视发行时深交所相应交易规则确定。本期债券采用单利按年计息，不计复利，逾期不另计利息。

10、发行方式与发行对象：本期发行的公司债券采用面向符合《公司债券发行与交易管理办法》规定的专业机构投资者公开发行方式。发行对象为符合《公司债券发行与交易管理办法》规定的专业机构投资者。

11、向公司股东配售安排：本期债券不向公司股东优先配售。

12、承销方式：本期债券由主承销商负责组建承销团，以余额包销的方式承销。

13、债券形式：实名制记账式公司债券。投资者认购的本期债券在证券登记机构开立的托管账户托管记载。本期债券发行结束后，债券持有人可按照主管部门的规定进行债券的转让、质押等操作。

14、还本付息方式和支付金额：本期债券按年付息，利息每年支付一次，到期一次还本，最后一期利息随本金的兑付一起支付。具体本息兑付工作按照主管部门的相关规定办理。如果投资者行使回售选择权，则回售部分债券的本金将在第 2 个计息年度末和利息一起支付。年度付息款项自付息日起不另计利息，本金自本金兑付日起不另计利息。具体本息兑付工作按照主管部门的相关规定办理。本期债券于每年的付息日向投资者支付的利息金额为投资者截至付息债权登记日收市时所持有的本期债券票面总额与对应的票面利率的乘积；于兑付日向投资者支付的本息金额为投资者截至兑付债权登记日收市时所持有的本期债券最后一期利息及所持有的债券票面总额的本金。

15、发行首日及起息日：本期债券发行首日为 2020 年 5 月 25 日，起息日为 2020 年 5 月 27 日。

16、利息登记日：本期债券的利息登记日将按照深交所和证券登记机构的相关规定执行。在利息登记日当日收市后登记在册的本期债券持有人，均有权就所持本期债券获得该利息登记日所在计息年度的利息。

17、付息日：2021 年至 2023 年每年的 5 月 27 日为上一个计息年度的付息日（如遇法定及政府指定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日；顺延期间付息款项不另计利息）。如投资者行使回售选择权，则其回售部分债券的付息日为 2021 年至 2022 年每年的 5 月 27 日（如遇法定及政府指定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日；顺延期间付息款项不另计利息）。

18、兑付登记日：本期债券的兑付登记日将按照深圳证券交易所和证券登记机构的相关规定执行。

19、兑付日：本期债券兑付日为 2023 年 5 月 27 日（如遇法定节假日和/或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日；顺延期间兑付款项不另计利息）。如投资者行使回售选择权，则其回售部分债券的兑付日为 2022 年 5 月 27 日（如遇法定及政府指定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日；顺延期间兑付款项不另计利息）。

20、付息、兑付方式：本期债券本息支付将按照证券登记机构的有关规定统计债券持有人名单，本息支付方式及其他具体安排按照证券登记机构的相关规定办理。

21、募集资金用途：本期债券的募集资金中 5.60 亿元拟用于绿色产业项目建设、运营、收购，以及偿还绿色产业项目的银行贷款等债务等符合法律法规规定的用途，2.40 亿元拟用于补充流动资金。

22、担保情况：本期债券不设担保。

23、信用级别及资信评级机构：经联合信用评级有限公司综合评定，发行人主体评级为 AA+，本期债券的债项评级为 AA+。

24、募集资金专项账户：公司将根据相关法律法规的规定指定募集资金专项账户，用于本期债券募集资金的接收、存储、划转与本息偿付。

25、募集资金和偿债资金专户监管银行：中国银行股份有限公司北京方庄中心支行。

26、主承销商：海通证券股份有限公司、国泰君安证券股份有限公司、中泰证券股份有限公司。

27、簿记管理人：海通证券股份有限公司。

28、债券受托管理人：海通证券股份有限公司。

29、拟上市地：深圳证券交易所。

30、上市和交易流通安排：本期债券发行结束后，发行人将尽快向深圳证券交易所提出关于本期债券上市交易的申请。具体上市时间将另行公告。

31、税务提示：根据国家有关税收法律、法规的规定，投资者投资本期债券所应缴纳的税款由投资者承担。

二、本期债券发行及上市安排

（一）本期债券发行时间安排

本期债券在深交所上市前的重要日期安排如下：

- 1、《募集说明书》及发行公告刊登日期：2020 年 5 月 21 日。
- 2、发行首日：2020 年 5 月 25 日。
- 3、预计发行期限：2020 年 5 月 25 日至 2020 年 5 月 27 日。

（二）本期债券上市安排

本期债券发行结束后，发行人将尽快向深圳证券交易所提出关于本期债券上市交易的申请，办理有关上市手续，具体上市时间将另行公告。

三、本期债券发行的有关机构

（一）发行人：北京碧水源科技股份有限公司

住所：北京市海淀区生命科学园路 23-2 号

联系地址：北京市海淀区生命科学园路 23-2 号

法定代表人：文剑平

联系人：李卉童、王丽乔

联系电话：010-80768635

传真：010-80768645

邮政编码：102206

（二）主承销商及其他承销机构：

1、牵头主承销商、债券受托管理人：海通证券股份有限公司

住所：上海市广东路 689 号

联系地址：北京市朝阳区安定路 5 号天圆祥泰大厦 15 层

法定代表人：周杰

联系人：张海梅、毛楠、金德良、张柏维、何星若

联系电话：010-57061503

传真：010-88027190

2、联席主承销商：国泰君安证券股份有限公司

住所：中国（上海）自由贸易试验区商城路 618 号

联系地址：北京市西城区金融大街甲 9 号金融街中心南楼 17 层

法定代表人：贺青

联系人：田野、管锡诚、王荣刚

联系电话：010-83939705

传真：010-66162962

3、联席主承销商：中泰证券股份有限公司

住所：山东省济南市市中区经七路 86 号

联系地址：北京市西城区太平桥大街丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 5 层

法定代表人：李玮

联系人：闫冬、何露、许晴飞

联系电话：010-59013955

传真：010-59013945

（三）发行人律师事务所：北京市齐致律师事务所

联系地址：北京市朝阳区广渠路世东国际中心 A 座 806 室

负责人：单卫红

联系人：王海军

联系电话：13911889446

传真：010-85679195

（四）会计师事务所：大信会计师事务所（特殊普通合伙）

主要经营场所：北京市海淀区知春路 1 号学院国际大厦 1504 室

联系地址：北京市海淀区知春路 1 号学院国际大厦 1504 室

执行事务合伙人：胡咏华、吴卫星

经办人：余骞

联系电话：010-82330995

传真：010-82332287

（五）资信评估机构：联合信用评级有限公司

住所：天津市和平区曲阜道 80 号

联系地址：北京市朝阳区建国门外大街 2 号 PICC 大厦 9 层

法定代表人：万华伟

联系人：曲英纶

联系电话：13220199330

传真：010-85679228

（六）绿色评估机构：联合赤道环境评价有限公司

住所：天津市和平区曲阜道 80 号

联系地址：天津市和平区曲阜道 80 号

法定代表人：王少波

联系人：陈金龙

联系电话：022-58356820

传真：022-58356969

（七）公司债券登记机构：中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司

住所：深圳市福田区莲花街道深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 25 楼

联系地址：深圳市福田区莲花街道深南大道 2012 号深圳证券交易所广场 25 楼

负责人：周宁

联系电话：0755-2598-8033

传真：0755-2598-8122

（八）监管银行：中国银行股份有限公司北京方庄中心支行

营业场所：北京市丰台区南三环东路 23 号 1 号楼 1-2 层东段商业

联系地址：北京市丰台区南三环东路 23 号 1 号楼 1 至 2 层东侧商业

负责人：刘海峰

联系人：李志鹏

联系电话：010-59763171

传真：010-59763763

（九）公司债申请上市的证券交易所：深圳证券交易所

住所：深圳市福田区莲花街道福田区深南大道 2012 号

联系地址：深圳市福田区莲花街道福田区深南大道 2012 号

法定代表人：王建军

联系电话：0755-8866-8888

传真：0755-8866-6149

四、认购人承诺

购买本期债券的投资者（包括本期债券的初始购买人和二级市场的购买人，下同）被视为作出以下承诺：

（一）接受本《募集说明书》对本期债券项下权利义务的所有规定并受其约束；

（二）本期债券的发行人依有关法律、法规的规定发生合法变更，在经有关主管部门批准后并依法就该等变更进行信息披露时，投资者同意并接受该等变更；

（三）本期债券发行结束后，发行人将申请本期债券在深圳证券交易所上市交易，并由主承销商代为办理相关手续，投资者同意并接受这种安排。

五、发行人与本期发行的有关机构、人员的利害关系

截至 2019 年 12 月 31 日，海通证券持有发行人股份 55,601 股；海通证券全资子公司上海海通证券资产管理有限公司持有发行人股份 288,500 股。

截至 2019 年 12 月 31 日，国泰君安证券持有发行人股份 1,161,284 股。

发行人根据本期发行有关中介机构和相关人员的书面确认及在作出合理及必要的查询后确认，截至 2019 年 12 月 31 日，发行人与本期发行有关的中介机构及其法定代表人、负责人、高级管理人员及经办人员之间不存在其他直接或间接的股权关系或其他重大利害关系。

第二章风险因素

投资者在评价和投资本期债券时，除本《募集说明书》提供的其他各项资料外，应特别认真考虑下述各项风险因素。

一、与本期债券相关的投资风险

（一）利率风险

受国民经济总体运行状况、国家宏观经济、金融货币政策以及国际经济环境变化等因素的影响，市场利率存在波动的可能性。债券的投资价值在其存续期内可能随着市场利率的波动而发生变动，从而使本期债券投资者持有的债券价值具有一定的不确定性。

（二）流动性风险

本期债券发行结束后，发行人将积极申请在深圳证券交易所上市流通。由于具体上市审批事宜需要在本期债券发行结束后方能进行，并依赖于有关部门的审批或注册，发行人目前无法保证本期债券一定能够按照预期在深圳证券交易所上市。此外，证券交易市场的交易活跃度受到宏观经济环境、投资者分布、投资者交易意愿等因素的影响，发行人亦无法保证本期债券在交易所上市后本期债券的债券持有人能够随时并足额交易其持有的债券。

因此，本期债券的投资者在购买本期债券后可能面临由于债券不能及时上市流通无法立即出售其债券，或者由于债券上市流通后交易不活跃不能以某一价格足额出售其希望出售的本期债券所带来的流动性风险。

（三）偿付风险

虽然本公司目前经营和财务状况良好，但在本期债券的存续期内，如果出现不可控因素如宏观经济环境、国家经济政策和资本市场状况等发生变化，导致本公司不能从预期的还款来源中获得足够的资金，则可能会影响本期债券本息到期时的按期偿付，从而使投资者面临一定的偿付风险。

（四）信用评级变化的风险

本期债券信用评级机构联合信用评级有限公司评定本公司的主体信用等级为 AA+级，评定本期债券的信用等级为 AA+级。虽然公司目前资信状况良好，但在本期债券存续期内，公司无法保证主体信用评级和本期债券的信用评级不会发生负面变化。若信用评级机构调低公司的主体信用评级和/或本期债券的信用评级，则可能对债券持有人的利益造成不利影响。

二、与发行人相关的风险

（一）财务风险

1、现金流季节波动性风险

公司主要业务领域是城市污水处理与再生利用，同时还承担新农村建设及水源保护区水环境治理等业务。公司主要客户为政府或国有企事业单位，工程进度和工程款结算受政府预算和支出的影响，具有明显的季节性特征，通常上半年为技术方案准备、项目立项和设计阶段，项目实施及回款主要集中于下半年，因此公司的现金流存在季节性特征，通常下半年的现金净流入远大于上半年。

2017-2019 年，公司下半年实现收入占当年业务收入比分别为 78.98%、66.55% 和 70.98%，现金流和营业收入表现出随季节波动的特征。通常下半年的收入一般占到公司全年收入的 70%左右，上半年的现金流通常为净流出。随着公司业务的继续扩大，该季节性特征将更加显著。对公司营业收入的季节性特点，若公司没有提前做好财务规划，合理安排好现金流，将会给公司生产经营造成一定程度的影响。

2、应收账款增长较快及经济下行可能带来的回款风险

随着业务规模的逐步扩大，公司应收账款余额增长较快，2017-2019 年末分别为 458,034.61 万元、588,399.75 万元和 698,234.23 万元。公司应收账款与营业收入的增长保持同步，且下游客户主要为地方政府或国有企业及事业单位，违约可能性较小。但是近年来受国家宏观调控的影响，宏观经济增速逐步放缓，经济下行导致地方政府税收下降和企业利润下滑，由此可能带来下游客户付款进度有

所趋缓，降低了公司的资金使用效率，未来可能对公司的盈利及偿债能力造成一定影响。

3、期间费用增长较快风险

公司在资产和收入快速扩张的同时，期间费用增长较快，2017-2019 年度期间费用分别为 114,059.57 万元、170,718.34 万元和 186,446.91 万元，同比分别增长了 78.08%、49.67%和 9.21%，占营业利润比重分别为 36.54%、105.57%和 109.28%。期间费用增长主要有两方面原因，一方面是，发行人为保持技术领先、拓展市场份额及期权激励方案导致管理费用增长，发行人业务规模增长，从而融资规模扩大，利息支出增加导致财务费用增长；另一方面是，发行人下属良业环境合并期间变化并计提员工激励所致，2018 年良业环境全年的管理费用和销售费用计入发行人合并报表，而 2017 年合并期间为 6-12 月。发行人期间费用增长较快未来可能对盈利能力造成一定影响。

4、所有者权益结构不稳定的风险

2017-2019 年末，公司未分配利润分别为 756,584.61 万元、848,194.81 万元和 968,412.14 万元，近三年规模呈逐年上涨趋势，占所有者权益比例分别为 38.06%、38.83%和 41.90%。根据发行人目前经营状况及发展规划，在未来三年发行人未分配利润无分配计划。如果有大规模分配，将对所有者权益产生较大影响，会产生所有者权益结构不稳定风险。

5、地方政府财政收入增幅减缓可能带来的长期应收款回款风险

2017-2019 年末，公司长期应收款分别为 168,047.62 万元、301,840.55 万元和 423,002.89 万元，近三年规模有所波动，分别占当年非流动资产比例为 5.51%、7.94%和 9.19%。2017-2019 年末，公司长期应收款较去年同期分别增加-82,819.14 万元、133,792.93 万元和 121,162.34 万元，增幅分别为-33.01%、79.62%和 40.14%，2018-2019 年末长期应收款增幅较大，主要是公司 PPP 项目中根据金融资产模型确认的长期应收款增加所致，考虑到目前地方财政较为紧张且收入增幅减缓，仍然存在不能及时收回款项的可能性，从而可能对公司的现金流状况造成负面影响。

6、应付账款大幅增长的的风险

2017-2019 年末，公司应付账款分别为 830,239.59 万元、970,191.30 万元和 1,063,462.75 万元，报告期呈增长趋势，分别占当年流动负债比例为 48.58%、47.12% 和 40.21%。2017-2019 年末，公司应付账款较去年同期分别增加 335,619.16 万元、139,951.71 万元和 93,271.45 万元，增幅分别为 67.85%、16.86% 和 9.61%，主要是由于公司项目增加，应付工程款及采购款随着增加而增长所致。公司应付账款账龄以一年以内为主，2019 年末一年以内应付账款账面余额占比为 36.78%。应付账款规模较大且同比增长较快，将加重公司短期偿债压力，进而导致短期偿付性风险。

7、负债规模大幅上升的风险

2017-2019 年末，公司负债规模合计分别为 2,575,603.35 万元、3,484,357.43 万元和 4,427,574.88 万元，有息负债规模分别为 139.14 亿元、203.34 亿元和 246.02 亿元，逐年增长。随着公司项目融资到位，长期借款持续增长，公司流动负债占比下降，2017-2019 年末公司流动负债占比分别为 66.35%、59.09% 和 59.73%，流动负债占比逐步降低。总体来看，负债规模的大幅上升将加重公司的债务负担，可能由此导致其偿债风险增加。

8、盈利能力变动可能带来的风险

2017-2019 年度，公司营业毛利率分别为 28.96%、29.81% 和 30.87%。近年来，公司环保整体解决方案业务运营过程中，由于地方政府打包类项目逐渐增多，包含膜材料及膜组器的高毛利率工程部分占比降低，故公司营业利润率和净利润率有一定波动变化。2017-2019 年度，公司营业利润率分别为 22.67%、14.04% 和 13.92%；净利润率分别为 18.82%、11.73% 和 11.74%。总体来说，公司的盈利能力呈现下滑趋势，未来其盈利能力变动仍可能给公司经营带来一定风险。

9、其他应收款增长较快可能带来的风险

2017-2019 年末，公司其他应收款分别为 107,940.94 万元、94,358.53 万元和 94,803.71 万元，分别占当年流动资产比例为 7.12%、5.05% 和 4.44%，主要原因是由于近年来公司经营规模持续扩大，各项目投标保证金以及项目保证金大幅增

加所致。但根据每年投标项目保证金回款情况，其他应收账款增长较快、回款周期较长有可能影响公司的偿债能力和现金流状况。

10、无形资产占比较大可能带来的风险

2017-2019 年末，公司无形资产分别为 2,075,592.88 万元、2,629,146.18 万元和 3,281,156.27 万元，分别占当年非流动资产比例为 68.10%、69.15%和 71.26%。近年来，公司无形资产占比大幅增加，主要是由于 TOT/BOT 等 PPP 项目增加，建设中形成的无形资产增加及购买特许经营权导致无形资产增加。2018-2019 年末，公司无形资产净额较去年同期分别增加 553,553.30 万元和 652,010.09 万元，增幅分别为 26.67%和 24.80%，主要由于公司 TOT/BOT 等 PPP 项目增加，建设中形成的无形资产增加及购买特许经营权导致无形资产增加。由于大部分无形资产为公司目前所持有的特许经营权，若公司没有提前做好财务规划，合理安排好现金流，将会给公司生产经营造成一定程度的影响。

11、营业利润大幅下滑的风险

2017-2019 年度，公司营业利润分别为 312,121.65 万元、161,704.38 万元和 170,606.77 万元，2017 年度随着公司资产和收入规模大幅增长，公司经营利润保持较高增长，但 2018 年度，受 2018 年国家实施金融降杠杆以及 PPP 项目风险控制措施影响，特别是公司为进一步控制经营风险，对部分风险项目的实施节奏进行了调整与管理，因此营业利润出现大幅下滑。公司 2019 年度营业利润较上年同期增加 0.89 亿元，增幅 5.51%，公司营业利润随着收入增长逐步恢复增长。

12、毛利率波动的风险

2017-2019 年度，公司毛利率分别为 28.96%、29.81%和 30.87%，2017 年公司营业收入规模增长较快，但子公司北京久安建设投资集团有限公司市政工程业务的毛利率相对偏低，收入权重较大，导致公司毛利率下滑。2018-2019 年度，公司主动转型 EPC 项目，优先开展毛利水平较高的污水处理项目，毛利率持续增长。因此，未来公司需继续拓展污水处理技术要求较高的环保项目，并确保营业收入稳步增长，否则可能出现毛利率波动的情况。

13、未来资本支出较大的风险

2017-2019 年末，公司长期股权投资分别为 50.10 亿元、53.38 亿元和 59.55 亿元，分别占当年非流动资产比例为 16.44%、14.04%和 12.93%。近年来，随着业务发展，公司先后投资北京中关村银行股份有限公司、中兴仪器（深圳）有限公司以及部分 PPP 参股项目公司等，长期股权投资规模有所增长。同时，随着 PPP 项目的不断推广，公司已大量参与并中标 PPP 项目，与地方政府签订特许经营权协议，约定成立项目公司。通常在项目公司资本金出资比例中，地方政府出资 20%-30%，社会资本出资 70%-80%，2017-2019 年末，公司处于施工期 PPP 项目订单未完成投资金额分别为 416.07 亿元、416.57 亿元和 313.05 亿元。公司目前尚有大量 PPP 项目订单处于施工期，未来资本支出风险较大。

14、经营活动净现金流波动的风险

2017-2019 年度，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 251,394.27 万元、130,492.64 万元和 332,148.73 万元，2018 年度经营活动净现金流较 2017 年度相比减少 120,901.63 万元，降幅 48.09%，主要由于受降杠杆及 PPP 项目清库等政策影响，导致公司的经营业绩下降以及 PPP 项目信贷周期变长，相应项目回款有所滞后所致。而 2019 年度，公司经营活动净现金流为 332,148.73 万元，较 2018 年度相比增加 201,656.09 万元，由负转正，变动幅度 154.53%，主要为 2019 年度公司在“去杠杆”的同时，主动调整经营方向，加大 EPC 订单获取及核心技术膜产品的销售力度，同时中国城乡入股后协同效应逐步体现，公司严控项目风险，加强应收账款回收和专项清理力度，经营活动现金流入较上年大幅增加。2019 年度公司经营活动仍保持明显的季节性，但公司严格控制风险，加大收款并加强应收账款专项清理，经营活动回款已逐步向好。因此，随着公司业务规模增长，若无法持续做好应收账款回款工作，则可能出现经营活动净现金流波动的风险。

15、疫情带来的风险

自疫情爆发以来，公司切实贯彻落实防控工作的各项要求，强化对疫情防控工作的支持，但 2020 年一季度以来，公司部分重要控股子公司因受疫情影响较大，经营业绩有所下降。发行人 2020 年一季度实现营业收入 146,475.27 万元，较上年同期下降 34,498.77 万元，减少 19.06%。尽管国内疫情已得到控制，但仍

需进一步巩固防控成果，复工复产及实体经济恢复还需要时间，同时全球疫情情况仍不容乐观，目前公司无法准确评估疫情对公司生产经营最终造成影响的程度。公司将密切关注在疫情经济形势下的发展机遇，积极调整公司经营计划，努力降低疫情对公司的相关影响，持续推动公司高质量发展。

（二）经营风险

1、市场竞争风险

尽管膜技术较传统技术在出水水质优、省地、少污泥等方面具有无可比拟的优势，但在投资成本与运营费用上具有相对偏高的弱点。膜技术在近几年得到了快速的发展和更广泛的应用，但较传统技术，其市场额度与份额仍偏小，并在水处理市场仍面临传统技术的挑战。同时，尽管公司在国内膜技术领域处于全面领先地位，但也面临国内外其它竞争对手（如 GE、Siemens 等）的挑战。因此，公司若不能在技术创新、成本管理、经营规模、品牌、技术、服务及人力资源等方面保持优势，面临的市场竞争风险也会进一步加大。

2、客户集中度较高的风险

公司主营业务相对集中于一些主要客户。2017-2019 年度，发行人前五大客户的销售金额合计占比分别为 14.03%、16.58%和 17.34%，客户集中度有所上升，该情况主要与公司所处的行业特征有关，但公司与主要客户的关系以及主要项目的盈利状况将对公司的整体盈利能力产生较大影响，公司面临客户集中度较高的风险。

3、技术被赶超的风险

公司所从事行业具有技术推动型的典型特征。公司自成立时起即专注于 MBR 技术在污水处理与资源化领域的应用研发与推广，是目前国内城市污水处理及资源化领域 MBR 技术实力和经营实力最强的企业之一，并在大型 MBR 技术项目承建方面跻身国际先进企业的行列。

公司不断加强技术自主创新能力，加大科研投入，2019 年公司新增专利 39 项，正在申请且被受理专利 182 项，截至 2019 年 12 月 31 日专利共计 546 项。但随着 MBR 技术在国内快速推广应用，公司如不能继续加大研发投入并保持技

术领先优势，可能面临技术被赶超的风险，导致公司在未来的市场竞争中处于不利的地位。

4、技术风险

通过自主科技创新，公司的技术实力不断增强。但是，环保产业是我国的朝阳产业，其巨大的市场容量和商机将吸引更多的厂商和研究机构参与环保产品的开发 and 市场竞争，这必将加快环保产品、技术更新的速度，因此，今后几年公司的现有产品技术仍然存在被更先进技术替代的风险。如果公司不能根据市场变化进行技术创新，及时调整产品方向，新技术、新产品的开发速度滞后于行业发展及客户需求，将对公司未来盈利能力产生不利影响。

5、技术人才流失风险

人才竞争是 MBR 技术市场竞争最重要的因素之一。公司经过近十多年的业务积累，拥有一支高素质的技术人才队伍，构成公司竞争优势的重要基础。公司现有核心技术人员在技术、产品开发等主要环节积累了丰富的经验，公司的发展对上述人员依赖程度较高。国内外同行业企业的人才竞争策略，可能会对公司技术人才稳定产生一定影响，公司存在技术人才流失风险。

6、关联交易的风险

公司关联交易主要为关联方之间采购货物、接受劳务和销售货物、提供劳务。2019 年，公司关联交易中采购货物、接受劳务金额合计 11,810.32 万元，占同类采购比例 1.38%；销售货物、提供劳务金额合计 183,882.77 万元，占同类销售的比例为 10.11%，关联交易的占比较小。但是如果关联交易不能严格遵循公平、公正和公开的市场原则开展相关业务，则可能对发行人及关联企业产生不利影响。

7、原材料价格上涨的风险

公司主要原材料的变化是由于公司生产模式变化引起的，公司主营业务的核心部件膜组器生产所需膜材料在 2010 年已实现全部自给。公司目前的主要原材料为膜丝主料、膜元件主料、膜组器主料和 PVDF 树脂，随着公司实力不断提高，议价能力的增强，以及部分原材料的采购由国外采购为主逐步转变为国内采购，

原材料价格基本持平并有所下降。但若公司提升原材料规格型号品质，对价格会有所影响。

8、突发事件引发的经营风险

发行人如遇突发事件，例如事故灾难、生产安全事件、社会安全事件、公司管理层无法履行职责等事项，可能造成公司社会形象受到影响，人员生命及财产安全受到危害，对发行人的经营可能造成不利影响。

9、PPP 业务模式的合规性风险

国家于 2014 年推出了基础设施行业投融资 PPP 模式以及在水务行业优先以 PPP 模式推进的政策指引下，水务行业在随后的几年中都在向 PPP 模式为主的业务方向发展。继财政部印发《关于规范政府和社会资本合作（PPP）综合信息平台项目库管理的通知》（“92 号文”）和国资委下发《关于加强中央企业 PPP 业务风险管控的通知》（“192 号文”）及财政部下发的《关于推进政府和社会资本合作规范发展的实施意见》（“10 号文”）等相关文件，PPP 迎来了强监管周期。PPP 业务的发展趋势具有一定不确定性，特别是 PPP 的入库风险及地方政府的履约能力，以及 PPP 项目是否具备融资能力等都是 PPP 项目执行中的风险。

10、质量风险

由于发行人的环保设备产品投资规模大、技术水平较高、部分产品需通过试运行及其后的质保期实际运行的检验，产品质量是否合格对公司意义重大。如果管理不到位、技术设计和运用不合理或技术操作不规范，有可能造成技术隐患或工程质量事故，导致工程成本增加或期后质量保证金无法如期收回，从而影响发行人的效益和声誉。

（三）管理风险

1、快速发展带来的管理风险

随着公司的成功上市，公司的发展速度越来越快，公司子公司数量逐渐增多，且分布在全国多个省市。尽管公司已经形成了一套较为完整的内部控制制度，但

由于各分支机构在地理位置分布、企业文化融合上存在差异，如果公司管理不能适应公司的快速发展，将为公司带来管理风险。

2、人才短缺的风险

公司技术高端，加上污水处理项目自身特点和公司处于快速成长期，造成对专业技术研发人才、技术设计人才有较大需求。公司不仅在业务领域和规模上处于快速扩张阶段，而且在区域分布上覆盖面不断扩大，因此对管理人才、市场人才、项目管理人才等均存在较大需求。若公司在人才配置上不能与公司发展规模相匹配，将会对公司的发展速度产生一定的影响。

3、项目运行稳定性风险

随着公司经营规模和区域的扩大，增加了公司项目管理风险。由于技术的高端性，污水处理项目有与其他工程项目不同的特点，项目对技术适用性要求有所增加，因而给项目运行稳定性带来一定的风险。

近年来，公司加强了技术创新与开发，并总结了已完成项目的工程运行经验，使工程应用技术进一步成熟和稳定。另外，公司从机构设置、管理制度、人才、技术支持等方面加强了对项目工程的质量管理与成本控制工作，有效降低了公司经营规模与区域扩大而产生的风险，到目前为止，公司尚未出现此类风险。但是，公司目前正处于快速发展期，若不能加强项目全方位持续管理，存在项目运行稳定性风险。

4、安全生产的风险

公司已按国家有关规定完善各项安全生产措施和安全生产制度，安全生产情况良好。但由于工艺流程比较复杂，设备较多，以及国家对生产安全标准日趋严格，公司可能面临潜在的安全生产风险。如果某个或某几个子公司发生安全生产的突发事件，可能会对公司的社会信誉、经济效益、正常的生产经营等造成较为严重的影响。

5、实际控制人为自然人的风险

公司实际控制人为文剑平先生。文剑平先生为公司的主要创始人之一，现任公司董事长，同时为公司第一大股东。作为公司创始人之一，文剑平先生具有资深的专业技术和丰富的管理经验，是公司的核心技术人员及多项专利的主要发明与设计人，在行业内具有良好的声誉。如果文剑平先生的管理理念或个人判断出现偏差，可能会对公司的社会信誉、正常的生产经营等造成较为严重的影响。

6、突发事件引发公司治理结构突然变化的风险

发行人已形成了股东大会、董事会、监事会和经营管理层相互配合，相互制衡的较为完善的公司治理结构，如发生突发事件，例如事故灾难、生产安全事件、公司高级管理人员被执行强制措施或因故无法履行相应职责，可能造成公司治理机制不能顺利运作，董事会、监事会不能顺利运行，对发行人的经营可能造成不利影响。

7、实际控制人变更不确定性的风险

截至本募集说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人文剑平先生、股东刘振国先生、陈亦力先生、周念云女士与中国城乡控股集团有限公司签署的《关于北京碧水源科技股份有限公司之股份转让协议》已生效，并且完成股权交割，中国城乡持股比例为 10.14%。2020 年 3 月 11 日，发行人公告《北京碧水源科技股份有限公司创业板非公开发行股票预案》，拟向中国城乡非公开发行股票 481,344,780 股，本次非公开发行股票完成后，中国城乡所持发行人股份的比例为 22.00%，中国城乡及其一致行动人所持发行人股份的比例为 22.35%，中国城乡将成为发行人的控股股东，国务院国资委将成为发行人的实际控制人。本次非公开发行股票方案尚需中国交通建设集团有限公司批准中国城乡认购本次非公开发行相关事项、国务院国资委批准本次非公开发行相关事项、国家市场监督管理总局批准本次非公开发行所涉及的经营者集中反垄断审查事项、发行人股东大会批准以及中国证监会核准。发行人股东刘振国、陈亦力、周念云与中国城乡签署了《表决权委托协议》，三名股东拟将其持有的股份合计 424,186,990 股（占总股本 13.40%）所对应的表决权委托给中国城乡行使。《表决权委托协议》生效尚需中交集团、国务院国资委、国家市场监督管理总局对中国城乡本次收购事项的批准。在《表决权委托协议》达到生效条件之后，本次非公开发行之前，中国

城乡及其一致行动人将合计控制发行人 23.95%的表决权，且根据发行人股东文剑平、刘振国、陈亦力、周念云与中国城乡签署的《合作协议》之约定，中国城乡有权提名过半数的董事，届时发行人的控股股东将变更为中国城乡，间接控股股东为中交集团，实际控制人变更为国务院国资委。根据《合作协议》以及《表决权委托协议》，自《表决权委托协议》生效之日起，如发行人非公开发行的新股未通过证监会审核，并且中国城乡没有在证监会未核准发行人非公开发行事宜之日起 12 个月内行使继续协议受让文剑平、刘振国、陈亦力、周念云所持有的发行人股份的权利，或发行人非公开发行的新股通过证监会审核但中国城乡未在中国证监会批准文件有效期内进行认购，上述条件将导致《表决权委托协议》终止，上市公司控股股东、实际控制人可能发生再次变更，造成上市公司控制权不稳定风险。发行人将密切关注未来股东权益变动的进展情况，并按照相关法律、法规及时履行信息披露义务。

8、控股股东所持股份质押率较高的风险

截至本募集说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人文剑平先生持有公司股份 498,251,477 股，占公司总股本的 15.74%，其累计质押股份 331,427,600 股，占其所持有公司股份的 66.52%，占公司总股本的 10.47%，实际控制人文剑平所持股份质押率较高，若公司股价出现波动，则会出现股份质押预警或平仓的可能性。

（四）政策风险

1、产业政策调整的风险

我国十分重视水资源的保护，《中华人民共和国环境保护法》（1989 年颁布）、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000 年颁布）、《中华人民共和国水法》（1988 年颁布，2002 年修订）、《中华人民共和国循环经济促进法》（2008 年 8 月 29 日颁布，2009 年 1 月 1 日实施）等法规对水污染治理和水资源保护作出相应规定，为加强水污染控制，加快水污染治理提供了有力的法律保障。与此同时，在科学发展观、建设“资源节约型、环境友好型”社会和建立“社会主义生态文明”等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，政策力度不断加大，属国家重点扶持的领域。但若国家相关政策发生调整，可能对公司经营产生较大影响。

2、税收政策调整的风险

根据科技部、财政部、国家税务总局 2016 年 1 月联合颁布的《高新技术企业认定管理办法》及《国家重点支持的高新技术领域》认定的高新技术企业，可以依照《中华人民共和国企业所得税法》及其实施条例、《中华人民共和国税收征收管理法》（以下称《税收征管法》）及《中华人民共和国税收征收管理法实施细则》（以下称《实施细则》）等有关规定申请享受减至 15% 的税率征收企业所得税税收优惠政策。本公司享受高新技术企业所得税优惠的公司名单及证书见下述表格。

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。本公司享受三免三减半所得税优惠的公司名单见下述表格。

根据《西藏自治区人民政府关于印发西藏自治区招商引资优惠政策若干规定（试行）的通知》（藏政发[2018]25 号）文件规定，企业自 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，从事《西部地区鼓励类产业目录》产业且主营业务收入占企业收入总额 70% 以上的，执行西部大开发 15% 的企业所得税税率。符合国家环境保护要求的污水处理、垃圾回收、再生资源回收的企业或项目，自 2018 年 1 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，免征企业所得税地方分享部分。本公司享受西藏地区特殊所得税优惠的公司名单见下述表格。

根据《财政部税务总局关于进一步扩大小型微利企业所得税优惠政策范围的通知》（财税[2018]77 号）文件规定，自 2018 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 31 日，将小型微利企业的年应纳税所得额上限由 50 万元提高至 100 万元，对年应纳税所得额低于 100 万元（含 100 万元）的小型微利企业，其所得减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率缴纳企业所得税。本公司享受小型微利企业所得税优惠的公司名单见下述表格。

纳税主体名称	所得税税率	税收优惠说明
北京碧水源科技股份有限公司	15%	高新技术企业证书号：GR201711001960
北京碧水源净水科技有限公司	15%	高新技术企业证书号：GF201711000359
天津市碧水源环境科技有限公司	15%	高新技术企业证书号：GR201612000199
北京碧水源环境科技有限公司	15%	高新技术企业证书号：GR201611004385
北京碧水源生态环境科技有限公司	15%	高新技术企业证书号：GR201711001211
北京碧海环境科技有限公司	15%	高新技术企业证书号：GR201611004398
北京京久安环境科技发展有限公司	15%	高新技术企业证书号：GR201611004995
江苏碧水源环境科技有限责任公司	15%	高新技术企业证书号：GR201632000228
定州市冀环危险废物治理有限公司	15%	高新技术企业证书号：GR201613000818
北京良业环境技术股份有限公司	15%	高新技术企业证书号：GR201611005757
湖南国开碧水源生态环境科技有限公司	15%	高新技术企业证书号：GR201743000876
武汉碧水源环保科技有限公司	15%	高新技术企业证书号：GR201842000395
山东碧水源环保科技有限公司	15%	高新技术企业证书号：GR201837001539
北京碧水源膜科技有限公司	15%	高新技术企业证书号：GR201811004635
汕头市碧水源环境科技有限公司	25%	2017-2019 年度免征企业所得税，2020-2022 年度减半征收企业所得税
南县碧水源水务有限公司	25%	2017-2019 年度免征企业所得税，2020-2022 年度减半征收企业所得税
太原碧水源水务有限公司	25%	2017-2019 年度免征企业所得税，2020-2022 年度减半征收企业所得税
十堰京水环境科技有限公司	25%	2016-2018 年度免征企业所得税，2019-2021 年度减半征收企业所得税
十堰润京环境科技有限公司	25%	2015-2017 年度免征企业所得税，2018-2020 年度减半征收企业所得税
吉林市碧水源环保科技有限公司	25%	2017-2019 年度免征企业所得税，2020-2022 年度减半征收企业所得税
恩施碧源环保科技有限公司	25%	2017-2019 年度免征企业所得税，2020-2022 年度减半征收企业所得税
丹江口润水环境科技有限公司	25%	2016-2018 年度免征企业所得税，2019-2021 年度减半征收企业所得税
赤峰锦源环保科技有限公司	25%	2018-2020 年度免征企业所得税，2021-2023 年度减半征收企业所得税
恩平市碧水源水务有限公司	25%	2018-2020 年度免征企业所得税，2021-2023 年度减半征收企业所得税

纳税主体名称	所得税税率	税收优惠说明
商丘水云间污水处理有限公司	25%	2018-2020 年度免征企业所得税，2021-2023 年度减半征收企业所得税
宝丰县碧水源水处理有限公司	25%	2014-2016 年度免征企业所得税，2017-2019 年度减半征收企业所得税
安徽京源环境科技有限公司	25%	2018-2019 年度减半征收企业所得税
宁波碧兴环保科技有限公司	25%	2018-2020 年度免征企业所得税，2021-2023 年度减半征收企业所得税
天津市碧水源环境科技有限公司	15%	2016-2018 年度免征企业所得税，2019-2021 年度减半征收企业所得税
天津宁源水务有限公司	25%	2017-2019 年度免征企业所得税，2020-2022 年度减半征收企业所得税
秦皇岛碧水源再生水有限公司	25%	2018-2020 年度免征企业所得税，2021-2023 年度减半征收企业所得税
天津蓟源水处理有限公司	25%	2017-2019 年度免征企业所得税，2020-2022 年度减半征收企业所得税
商河商通碧水环保科技有限公司	25%	2018-2020 年度免征企业所得税，2021-2023 年度减半征收企业所得税
秦皇岛碧水源环境科技有限公司	25%	2017-2019 年度免征企业所得税，2020-2022 年度减半征收企业所得税
济阳碧源水环境治理有限公司	25%	2018-2020 年度免征企业所得税，2021-2023 年度减半征收企业所得税
邵阳经开碧水源水务有限公司	25%	2018-2020 年度免征企业所得税，2021-2023 年度减半征收企业所得税
天津坨源水处理有限公司	25%	2018-2020 年度免征企业所得税，2021-2023 年度减半征收企业所得税
天津潮源水处理有限公司	25%	2018-2020 年度免征企业所得税，2021-2023 年度减半征收企业所得税
张家界碧水源水务科技有限公司	25%	2015-2017 年度免征企业所得税，2018-2020 年度减半征收企业所得税
西藏碧水源环境科技有限责任公司	15%	西藏地区享受西部大开发 15% 的所得税税率，享受截止日期为 2020 年 12 月 31 日。另外地方所得税全部减免（中央与地方分享比例为 6:4）享受截止日期为 2021 年 12 月 31 日

纳税主体名称	所得税税率	税收优惠说明
西藏碧水源环境技术有限公司	15%	西藏地区享受西部大开发 15% 的所得税税率，享受截止日期为 2020 年 12 月 31 日。另外地方所得税全部减免（中央与地方分享比例为 6:4）享受截止日期为 2021 年 12 月 31 日
安徽京源环境科技有限公司	20%	应纳税所得额低于 100 万元（含 100 万元，下同）的，均可以享受财税〔2018〕77 号文件规定的所得减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率计算缴纳企业所得税的政策
合肥京水水务科技有限公司	20%	应纳税所得额低于 100 万元（含 100 万元，下同）的，均可以享受财税〔2018〕77 号文件规定的所得减按 50% 计入应纳税所得额，按 20% 的税率计算缴纳企业所得税的政策

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），本公司下列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。

纳税主体名称	税收优惠说明
北京碧水源环境科技有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
北京碧海环境科技有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
宝丰县碧水源水处理有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
吉林市碧水源环保科技有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
十堰京水环境科技有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
十堰润京环境科技有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
丹江口润水环境科技有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
太原碧水源水务有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
南县碧水源水务有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
汕头市碧水源环境科技有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
通化市碧水源环保科技有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
赤峰锦源环保科技有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
安徽京源环境科技有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
商丘水云间污水处理有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
宜都碧水源水务科技有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业

纳税主体名称	税收优惠说明
恩施碧源环保科技有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
定州市冀环危险废物治理有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
恩平市碧水源水务有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
海南碧水瑞今环境投资控股有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
天津市碧水源环境科技有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
天津宁源水务有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
秦皇岛碧水源再生水有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
天津蓟源水处理有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
商河商通碧水环保科技有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
宽城碧水源环保有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
济阳碧源水环境治理有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
张家界碧水源水务科技有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
天津坨源水处理有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
天津潮源水处理有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业
西藏碧水源环境技术有限公司	符合财税[2015]78 号规定的资源综合利用企业

如果后期宏观经济形势的变化，国家存在调整税收政策的可能，继而将对发行人的总体盈利水平产生一定程度的影响。

第三章 发行人及本期债券的资信状况

一、本期债券的信用评级情况

公司聘请了联合信用评级有限公司对本期公司债券发行的资信情况进行了评级。根据联合信用评级有限公司出具《北京碧水源科技股份有限公司 2020 年面向专业投资者公开发行绿色公司债券（第一期）信用评级报告》（联合[2020]554 号），公司的主体信用等级为 AA+，评级展望为稳定，本期债券的信用等级为 AA+。

（一）信用评级结论及标识所代表的含义

经联合信用评级有限公司综合评定，公司主体信用等级为 AA+，评级展望为稳定，该级别反映了公司偿还债务的能力很强，受不利经济环境的影响不大，违约风险很低。

经联合信用评级有限公司评定，北京碧水源科技股份有限公司 2020 年面向专业投资者公开发行绿色公司债券信用等级为 AA+，该级别反映了本次公司债券到期不能偿还的风险很低。

（二）评级报告的主要内容

1、评级观点

联合信用评级有限公司对北京碧水源科技股份有限公司的评级反映了其作为国内膜技术领域以及污水资源化领域的领军企业，外部发展环境良好，具备水处理领域全产业链，技术水平较高，行业地位领先。公司控股股东拟变更为中国城乡控股集团有限公司，对公司业务开展和融资产生积极影响。同时，联合评级也关注到公司面临国内外污水处理企业的竞争压力，受 PPP 政策变化影响，公司收入规模大幅波动、环保整体解决方案业务毛利率持续下滑，存量项目未来投资规模大、部分 PPP 项目存在一定投资风险，公司债务规模增长较快，2020 年面临较大集中偿付压力等因素对其信用水平带来的不利影响。

未来随着技术水平的不断提升和大规模水厂逐步建成投入运营，公司竞争实力和经营规模有望进一步增强。联合评级对公司的评级展望为“稳定”。

基于对公司主体长期信用状况及本期债券偿还能力的综合评估，联合评级认为，本期债券到期不能偿还的风险很低。

2、主要优势/机遇

(1) 公司外部发展环境良好。国家政策积极推动污水处理行业发展，公司所在行业面临良好的发展机遇。

(2) 公司在产业链完整性、膜技术以及行业地位方面优势明显。公司在水处理领域产业链完整，拥有完全自主知识产权的全产业链膜技术，技术水平较高，行业地位领先。

(3) 公司城市光环境解决方案业务未来发展前景较好。公司城市光环境解决方案业务增长较快，毛利率水平较高，成为公司收入和利润的重要增长点。该业务运营主体北京良业环境技术股份有限公司拟在香港上市，如上市成功将有助于公司境外融资渠道的打通及城市光环境解决方案业务的持续稳健发展。

(4) 公司控股股东拟变更为中国城乡集团，有利于公司业务的发展。中国城乡集团由参股股东拟变为公司的控股股东，有助于公司进一步拓展膜产品和设备销售渠道、开发国际项目、加深与金融机构的合作，对公司业务开展和融资产生积极影响。

3、主要风险/挑战

(1) 公司面临来自传统污水处理技术企业的竞争压力。目前，中国污水处理行业仍以应用传统技术为主，MBR 技术市场占有率较低，公司主业经营面临来自传统污水处理技术企业的竞争压力。

(2) 公司 PPP 项目面临一定的融资压力以及政策的不确定性风险。公司仍有较大规模的 PPP 项目处于建设期，未来投资规模大，公司面临一定的融资压力。PPP 政策严控背景下，公司收入波动较大，且部分项目面临整改，存在一定投资风险。

(3) 公司债务规模增长较快，债务负担明显加重，短期偿付压力较大。近年来，受业务模式的影响，公司全部债务规模快速上升。截至 2019 年末，公司

全部债务规模 263.51 亿元，其中短期债务 111.53 亿元，母公司短期债务 90.76 亿元，母公司面临较大的集中偿债压力。

（三）跟踪评级安排

根据监管部门和联合信用评级有限公司（联合评级）对跟踪评级的有关要求，联合评级将在本次（期）债券存续期内，在每年北京碧水源科技股份有限公司年报公告后的两个月内，且不晚于每一会计年度结束之日起六个月内进行一次定期跟踪评级，并在本次（期）债券存续期内根据有关情况进行不定期跟踪评级。

北京碧水源科技股份有限公司应按联合评级跟踪评级资料清单的要求，提供有关财务报告以及其他相关资料。北京碧水源科技股份有限公司如发生重大变化，或发生可能对信用等级产生较大影响的重大事件，应及时通知联合评级并提供有关资料。

联合评级将密切关注北京碧水源科技股份有限公司的相关状况，如发现北京碧水源科技股份有限公司或本次（期）债券相关要素出现重大变化，或发现其存在或出现可能对信用等级产生较大影响的重大事件时，联合评级将落实有关情况并及时评估其对信用等级产生的影响，据以确认或调整本次（期）债券的信用等级。

如北京碧水源科技股份有限公司不能及时提供上述跟踪评级资料及情况，联合评级将根据有关情况进行分析并调整信用等级，必要时，可宣布信用等级暂时失效，直至北京碧水源科技股份有限公司提供相关资料。

联合评级对本次（期）债券的跟踪评级报告将在本公司网站和交易所网站公告，且在交易所网站公告的时间不晚于在本公司网站、其他交易场所、媒体或者其他场合公开披露的时间；同时，跟踪评级报告将报送北京碧水源科技股份有限公司、监管部门等。

（四）发行人最近三年内因在境内发行其他债券、债务融资工具进行资信评级的主体评级结果均为 AA+，与本次评级结果无差异。

二、发行人及子公司资信情况

（一）发行人银行授信情况

公司近年来与多家商业银行保持良好的银企合作关系，银行给予企业的授信额度不断扩大，银行对发行人经营发展的信贷支持是持续与稳定的。

截至 2019 年末，各家银行给予公司的授信额度共为 569.89 亿元，包括母公司综合授信额度 287.20 亿元，已使用 43.46 亿元，尚未使用额度 243.74 亿元；子公司项目贷款额度 282.69 亿元，已使用 146.35 亿元，尚未使用额度 136.35 亿元。

截至 2019 年末公司授信情况

单位：亿元

序号	银行类别	集团授信总额度	集团授信总额度								
			其中：综合授信额度（母公司）						其中：项目贷款额度（子公司）		
			综合额度	提现额度		其他额度		余额	额度	已提款	余额
额度	已用	额度		已用							
1	中信银行	110.00	75.00	5.00	-	70.00	-	75.00	35.00	10.28	24.72
2	交通银行	42.00	23.00	6.00	1.80	17.00	-	21.20	19.00	3.94	15.06
3	中国农业发展银行	40.57	-	-	-	-	-	-	40.57	22.62	17.95
4	兴业银行	40.00	15.00	3.00	-	12.00	5.20	9.80	25.00	8.63	16.37
5	广发银行	35.57	29.50	3.00	-	26.50	-	29.50	6.07	-	6.07
6	工商银行	33.52	1.00	1.00	-	-	-	1.00	32.52	17.41	15.11
7	建设银行	30.18	11.00	4.00	3.44	7.00	2.41	5.15	19.18	15.05	4.13
8	上海银行	23.00	23.00	3.00	3.00	20.00	-	20.00		-	-
9	北京银行	22.70	18.50	8.50	3.50	10.00	0.37	14.63	4.20	0.90	3.30
10	农业银行	22.00	2.00	1.00	1.00	1.00	-	1.00	20.00	13.52	6.48
11	浦发银行	21.30	7.00	6.00	3.95	1.00	-	3.05	14.30	13.94	0.36
12	邮储银行	20.00	10.00	-	-	10.00	-	10.00	10.00	5.31	4.69
13	国家开发银行	13.08	4.70	4.00	3.50	0.70	0.70	0.50	8.38	8.38	-
14	中国银行	12.38	-	-	-	-	-	-	12.38	6.99	5.39
15	北京农商银行	12.10	1.00	0.50	0.50	0.50	-	0.50	11.10	1.50	9.61

序号	银行类别	集团授信总额度	集团授信总额度								
			其中：综合授信额度（母公司）						其中：项目贷款额度（子公司）		
			综合额度	提现额度		其他额度		余额	额度	已提款	余额
额度	已用	额度		已用							
16	华夏银行	11.00	11.00	6.00	5.90	5.00	-	5.10	-	-	-
17	平安银行	10.00	10.00	2.30	2.00	7.70	0.48	7.52	-	-	-
18	浙商银行	10.00	10.00	3.00	3.00	7.00	-	7.00	-	-	-
19	南充农商行	10.00	10.00	4.00	-	6.00	-	10.00	-	-	-
20	杭州银行	10.00	-	-	-	-	-	-	10.00	7.00	3.00
21	招商银行	8.57	5.00	3.00	-	2.00	-	5.00	3.57	1.22	2.35
22	民生银行	6.80	-	-	-	-	-	-	6.80	5.60	1.20
23	恒丰银行	6.00	6.00	4.00	2.00	2.00	-	4.00	-	-	-
24	宁波银行	6.00	6.00	4.00	-	2.00	-	6.00	-	-	-
25	厦门国际银行	4.50	4.50	2.50	-	2.00	-	4.50	-	-	-
26	中关村银行	4.00	4.00	4.00	0.71	-	-	3.29	-	-	-
27	南京银行	2.80	-	-	-	-	-	-	2.80	2.80	-
28	河北银行	1.02	-	-	-	-	-	-	1.02	1.02	-
29	徽商银行	0.80	-	-	-	-	-	-	0.80	0.23	0.57
合计		569.89	287.20	77.80	34.30	209.40	9.16	243.74	282.69	146.35	136.35

（二）报告期内与主要客户发生业务往来时，是否有严重违约现象

公司在最近三年与主要客户发生的业务往来中，均遵守合同约定，未发生严重违约情况。

（三）最近三年发行的债券、其他债务融资工具以及偿还情况

报告期内，发行人已发行的债券具体明细如下表所示：

发行人已发行的债券以及偿还情况

发行主体	债券名称	发行期限 (年)	发行日期	发行规模 (亿元)	债券类别	兑付情况
发行人	17 碧水源 MTN003	3.00	2017-11-03	17.00	中期票据	存续
发行人	17 碧水源 MTN002	3.00	2017-07-04	15.00	中期票据	存续
发行人	19 碧水源 CP001	1.00	2019-04-03	10.00	短期融资券	已兑付
发行人	17 碧水源 MTN001	3.00	2017-03-06	15.00	中期票据	已兑付

发行人	18 碧水源 CP002	1.00	2018-11-19	14.00	短期融资券	已兑付
发行人	18 碧水源 CP001	1.00	2018-03-27	12.00	短期融资券	已兑付
发行人	17 碧水源 CP001	1.00	2017-08-28	15.00	短期融资券	已兑付
发行人	16 碧水源 CP001	1.00	2016-11-18	15.00	短期融资券	已兑付
发行人	16 碧水源 SCP002	0.74	2016-10-17	10.00	超短期融资债券	已兑付
发行人	16 碧水源 SCP001	0.74	2016-07-27	10.00	超短期融资债券	已兑付

除上述情况以外，发行人未发行其他债券、其他债务融资工具。同时，发行人以往的债务融资活动中不存在违约或延迟支付本息的情况。

（四）本期发行后累计公司债券余额

本期债券发行总额为不超过 8 亿元（含 8 亿元）。按发行规模上限 8 亿元，本期债券发行完成后，公司累计公开发行债券余额为 8 亿元，符合相关法规规定。

（五）发行人最近三年主要财务指标

合并报表口径主要财务指标

项目	2019 年末/度	2018 年末/度	2017 年末/度
流动比率（倍）	0.81	0.91	0.89
速动比率（倍）	0.70	0.82	0.81
资产负债率（合并）	65.70%	61.46%	56.44%
EBITDA 利息保障倍数（倍）	3.55	3.62	9.25
贷款偿还率	100.00%	100.00%	100.00%
利息偿付率	100.00%	100.00%	100.00%

注：上述财务指标的计算方法如下所示：

- 1、流动比率=流动资产/流动负债；
- 2、速动比率=(流动资产-存货)/流动负债；
- 3、资产负债率=负债总额/资产总额×100.00%；
- 4、EBITDA 利息保障倍数=(利润总额+计入财务费用中的利息支出+固定资产折旧+摊销)/(计入财务费用的利息支出+资本化利息)；
- 5、贷款偿还率=实际贷款偿还额/应偿还贷款额×100.00%；
- 6、利息偿付率=实际支付利息/应付利息×100.00%。

第四章增信机制、偿债计划及其他保障措施

本期债券发行后，公司将根据债务结构情况进一步加强公司的资产负债管理、流动性管理和募集资金使用管理，保证资金按计划调度，及时、足额地准备资金用于每年的利息支付及到期本金的兑付，以充分保障投资者的利益。

一、偿债计划

（一）利息的支付

本期债券在存续期内每年付息一次，最后一期利息随本金的兑付一起支付。

1、本期债券存续期内，2021 年至 2023 年每年 5 月 27 日为上一个计息年度的付息日期（如遇法定节假日和/或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日；顺延期间付息款项不另计利息）。如投资者行使回售选择权，则其回售部分债券的付息日为 2021 年至 2022 年每年的 5 月 27 日（如遇法定及政府指定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日；顺延期间付息款项不另计利息）。

2、本期债券利息的支付通过债券登记托管机构和有关机构办理。利息支付的具体事项将按照国家有关规定，由公司在主管部门指定媒体上发布的付息公告中予以说明。

3、根据国家税收法律、法规，投资者投资本期债券应缴纳的有关税费由投资者自行承担。

（二）本金的偿付

1、本期债券到期一次还本。本期债券的本金兑付日期为 2023 年 5 月 27 日（如遇法定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个工作日；顺延期间付息款项不另计利息）。如投资者行使回售选择权，则其回售部分债券的兑付日为 2022 年 5 月 27 日（如遇法定及政府指定节假日或休息日，则顺延至其后的第 1 个交易日；顺延期间兑付款项不另计利息）。

2、本期债券本金的偿付通过债券登记托管机构和有关机构办理。本金偿付的具体事项将按照国家有关规定，由公司在中国证监会指定媒体上发布的兑付公告中予以说明。

3、根据国家税收法律、法规，投资者投资本期债券应缴纳的有关税费由投资者自行承担。

（三）偿债资金来源

本期债券偿债资金将主要来源于发行人日常经营所产生的现金流，发行人良好的经营状况是本期债券按期偿付的重要保障。

1、公司的营业收入保持较高的水平为本期债券偿付提供了稳定基础。

2017-2019 年度，公司营业收入分别为 137.67 亿元、115.18 亿元和 122.55 亿元。2017-2019 年度，公司利润总额分别为 31.30 亿元、16.30 亿元和 17.24 亿元。随着公司经营战略调整，和中交集团协同效应逐渐释放，公司业绩快速恢复，未来盈利能力会进一步增强，能为本期债券本息的偿付提供较好的保障。

2、公司经营活动产生的现金流为本期债券按期偿付提供一定保障。

2017-2019 年度，公司经营活动产生的现金流量净额分别为 251,394.27 万元、130,492.64 万元和 332,148.73 万元。2019 年度经营活动现金净流量较 2018 年度增加了 201,656.09 万元，同比增加 154.53%，随着公司严格控制风险，加大收款并加强应收账款专项清理，经营活动回款已逐步向好，公司经营活动产生的现金流为本期债券按期偿付提供一定保障。

（四）偿债应急保障方案

1、流动资产变现

长期以来，公司财务政策稳健，注重对流动性的管理，资产流动性良好，必要时可以通过流动资产变现来补充偿债资金。2019 年末，公司货币资金为 62.08 亿元（其中受限货币资金 2.43 亿元，剔除受限后的货币资金为 59.65 亿元），应收账款为 69.82 亿元，存货为 27.96 亿元，剔除受限货币资金后合计为 157.43 亿

元，公司可变现流动资产规模较大。公司会通过加大应收账款催收力度及在存货合理占用上加强管理，保证资金充裕，从而保障本期债券到期偿还。

2、畅通的融资渠道可以为公司资金流动性提供保障

截至 2019 年末，公司在各银行的授信额度总计为 569.89 亿元，已使用额度 189.81 亿元，未使用额度 380.08 亿元。发行人拥有畅通的间接融资渠道及一定规模的未使用授信额度。此外，发行人是我国 A 股上市公司，定向增发等股权直接融资渠道畅通。

二、偿债保障措施

为了充分维护债券持有人的利益，公司为本期债券的按时、足额偿付制定了一系列工作计划，努力形成一套确保本期债券安全兑付的保障措施。包括设立募集和偿债资金专项账户、制定《债券持有人会议规则》、设立偿付工作小组、建立发行人与债券受托管理人的长效沟通机制、健全风险监管和预警机制及加强信息披露等，形成一套完整的确保本期债券本息按约定偿付的保障体系。

（一）设立募集和偿债资金专项账户

为了保证本期债券募集资金的合规使用及本息的按期兑付，保障投资者利益，发行人针对本期债券设立募集和偿债资金专项账户。

1、设立募集和偿债资金专项账户

发行人设立募集和偿债资金专项账户用于募集资金款项的接收、存储、划转以及归集偿付本期债券本息的资金，除以上用途，募集和偿债资金专项账户不得用于其他用途。

2、募集和偿债资金专项账户偿债资金来源

募集和偿债资金专项账户偿债资金来源主要是发行人不断增长的经营性现金流入。

3、偿债资金的划入方式及提取的相关事宜

(1) 发行人应确保在不迟于本期债券每个付息日前三个工作日内，专项账户的资金余额不少于应偿还本期债券的利息金额。

(2) 发行人应确保在不迟于本期债券每个兑付日前三个工作日内，专项账户的资金余额不少于当期应付债券本金与当期应付利息之和。

4、管理方式

(1) 发行人指定财务部负责专项账户及其资金的归集、管理工作，负责协调本期债券本息的偿付工作。发行人其他相关部门配合财务部在本期债券兑付日所在年度的财务预算中落实本期债券本息的兑付资金，确保本期债券本息如期偿付。

(2) 发行人将做好财务规划，合理安排好筹资和投资计划，同时加强对应收款项的管理，增强资产的流动性，保证发行人在兑付日前能够获得充足的资金用于向债券持有人清偿全部到期应付的本息。

5、监督安排

发行人将在监管银行开立募集和偿债资金专项账户用于募集资金款项接收、存储、划转以及归集偿付本期债券本息的资金。除以上用途外，募集资金及偿债资金专户不得用于其他用途。

本期债券受托管理人将在募集资金到位后一个月内与发行人以及存放募集资金的银行订立监管协议，受托管理人应对专项偿债资金账户的偿债资金的归集情况进行检查。

(二) 制定《债券持有人会议规则》

公司已按照《管理办法》的要求制定了《债券持有人会议规则》。《债券持有人会议规则》约定了债券持有人通过债券持有人会议行使权利的范围、程序和其他重要事项，为保障公司债券本息及时足额偿付做出了合理的制度安排。

(三) 聘请债券受托管理人

公司已按照《管理办法》的规定，聘请海通证券担任本期债券的债券受托管理人，并与海通证券订立了《债券受托管理协议》。在本期债券存续期限内，由

海通证券依照《债券受托管理协议》的约定代表债券持有人对公司的相关情况进行监督，并在债券本息无法按时偿付时，代表债券持有人采取一切必要及可行的措施，保护债券持有人的正当利益。

公司将严格按照《债券受托管理协议》的规定，配合债券受托管理人履行职责，定期向债券受托管理人报送公司履行承诺的情况，并在公司可能出现债券违约时及时通知债券受托管理人，便于债券受托管理人依据《债券受托管理协议》采取必要的相关措施。

有关债券受托管理人的权利和义务，详见本《募集说明书》之“第九章 债券受托管理人”之“二、《债券受托管理协议》主要内容”之“（三）债券受托管理人的权利与义务”。

（四）严格执行资金管理计划

本期债券发行后，公司将根据债务结构情况进一步加强公司的资产负债管理、流动性管理、募集资金使用管理、资金管理，保证资金按计划调度，及时、足额地准备偿债资金用于每年的利息支付以及到期本金的兑付，以充分保障债券持有人的利益。同时，公司将根据债券本息未来到期应付情况制定年度、月度资金运用计划，保证资金运用不影响公司债券本息偿付。

（五）设立专门的偿付工作小组

公司将由财务负责人牵头组成偿付工作小组，负责本息的偿付，组成人员包括公司财务部、董事会等相关部门。公司在每年的财务预算中落实安排本期债券本息的兑付资金，保证本息的如期偿付，保证债券持有人的利益。

（六）严格的信息披露

公司将遵循真实、准确、完整的信息披露原则，使公司偿债能力、募集资金使用等情况受到债券持有人、债券受托管理人和股东的监督，防范偿债风险。

（七）发行人承诺

根据《债券受托管理协议》约定，公司在无法按时偿付本期债券本息时，发行人将至少采取如下措施：

- 1、不向股东分配利润；
- 2、暂缓重大对外投资、收购兼并等资本性支出项目的实施；
- 3、调减或停发董事和高级管理人员的工资和奖金；
- 4、主要责任人不得调离。

三、发行人对于违约责任及争议解决机制

（一）违约事件及处置

- 1、以下事件构成本期债券项下的发行人违约事件：

（1）根据本期债券条款的规定，在本期债券到期、加速清偿（如适用）或回购（如适用）时，发行人未能偿付到期应付本金和/或利息；

（2）发行人不履行或违反《债券受托管理协议》项下的任何承诺或义务（第（1）项所述违约情形除外）且将对发行人履行本期债券的还本付息产生重大不利影响，在经债券受托管理人书面通知，或经单独或合并持有本期债券未偿还面值总额 10.00%以上的债券持有人书面通知，该违约在上述通知所要求的合理期限内仍未予纠正；

（3）发行人在其资产、财产或股份上设定担保以致对发行人就本期债券的还本付息能力产生实质不利影响，或出售其重大资产等情形以致对发行人就本期债券的还本付息能力产生重大实质性不利影响；

（4）在债券存续期间内，发行人发生解散、注销、吊销、停业、清算、丧失清偿能力、被法院指定接管人或已开始相关的法律程序；

（5）任何适用的现行或将来的法律、规则、规章、判决，或政府、监管、立法或司法机构或权力部门的指令、法令或命令，或上述规定的解释的变更导致发行人在《债券受托管理协议》或本期债券项下义务的履行变得不合法；

（6）在债券存续期间，发行人发生其他对本期债券的按期兑付产生重大不利影响的情形。

- 2、上述违约事件发生时，债券受托管理人行使以下职权：

(1) 在知晓该行为发生之日的十个工作日内告知全体债券持有人；

(2) 在知晓发行人发生上述第 1 条第 (1) 项规定的未偿还本期债券到期本息的，债券受托管理人应当召集债券持有人会议，按照会议决议规定的方式追究发行人的违约责任，包括但不限于向发行人提起民事诉讼、参与重组或者破产等有关法律程序；在债券持有人会议无法有效召开或未能形成有效会议决议的情形下，债券受托管理人可以按照《管理办法》的规定接受全部或部分债券持有人的委托，以自己名义代表债券持有人提起民事诉讼、参与重组或者破产的法律程序；

(3) 在知晓发行人发生上述第 1 条第 (2) 至第 (6) 项规定的情形之一的，并预计发行人将不能偿还债务时，应当要求发行人追加担保，并可依法申请法定机关采取财产保全措施；

(4) 及时报告深圳证券交易所、中国证监会当地派出机构等监管机构。

(二) 违约责任及承担方式

上述违约事件发生时，发行人应当承担相应的违约责任，包括但不限于按照《募集说明书》的约定向债券持有人及时、足额支付本金及/或利息以及迟延履行本金及/或利息产生的罚息、违约金等，并就债券受托管理人因发行人违约事件承担相关责任造成的损失予以赔偿。

(三) 争议解决机制

对于因本期债券的募集、认购、转让、兑付等事项引起的或与本期公司债券有关的任何争议，相关各方均应首先通过友好协商方式解决。如未能通过协商解决有关争议，则任一方有权向受托管理人住所地有管辖权法院提起诉讼。

第五章 发行人基本情况

一、发行人概况

截至 2019 年末，发行人基本情况如下所示：

注册名称：	北京碧水源科技股份有限公司
英文名称：	BEIJINGORIGINWATERTECHNOLOGYCO.,LTD.
法定代表人：	文剑平
注册资本：	317,051.0734 万元人民币
实收资本：	316,459.6594 万元人民币 ¹
成立日期：	2001 年 7 月 17 日
工商登记号：	91110000802115985Y
注册地址：	北京市海淀区生命科学园路 23-2 号
邮政编码：	102206
联系电话：	010-80768888
信息披露事务负责人：	张兴
信息披露事务负责人联系方式：	010-88465890
传真：	010-80768647
上市情况：	2010 年 4 月 8 日，经中国证券监督管理委员会证监许可[2010]369 号文的核准，公司首次公开发行人民币普通股（A 股）股票 3,700 万股，每股面值 1 元。公司发行的人民币普通股（A 股）股票于 2010 年 4 月 8 日在深圳证券交易所上市
经营范围：	污水处理技术、污水资源化技术、水资源管理技术、水处理技术、固体废弃物处理技术、大气环境治理技术、生态工程技术、生态修复技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务、技术培训；施工总承包，专业承包；环境污染处理工程设计；建设工程项目管理；委托生产膜、膜组件、膜设备、给排水设备及配套产品；销售环境污染处理专用设备及材料、膜、膜组件、膜设备、给排水设备及配套产品；水务领域投资及投资管理；货物进出口、技术进出口、代理进出口。（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

¹公司回购限制性股票，减少了股本，工商变更尚未完成

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、发行人历史沿革

（一）公司设立

公司前身是北京碧水源科技发展有限公司，2001 年 7 月 17 日经北京市工商行政管理局批准，取得 1101081297282 号企业法人营业执照。公司设立时，注册资本 200 万元，所有者权益结构如下：

2001 年 7 月公司股东持股情况

股东名称	出资金额（万元）	占比
文剑平	104.00	52.00%
北京华昊水利水电工程有限责任公司	96.00	48.00%
合计	200.00	100.00%

（二）股权转让及变更股份有限公司

2004 年 7 月 30 日，北京碧水源科技发展有限公司股东会决议同意新增注册资本 300 万元，将注册资本增加至 500 万元；其中，文剑平先生增加出资 156 万元，北京华昊水利水电工程有限责任公司增加出资 144 万元。增资后，股东文剑平先生持有的股权比例为 52%，股东北京华昊水利水电工程有限责任公司持有的股权比例为 48%。

2005 年 9 月 24 日，公司股东北京华昊水利水电工程有限责任公司与受让人签订股权转让协议，将其持有的 48% 的股权转让给股东文剑平先生和公司其他核心管理人员。其中股东文剑平先生受让 18% 的股权，自然人何愿平、陈亦力和梁辉先生分别受让 9% 的股权，自然人周念云女士受让 3% 的股权。转让后，股东文剑平先生持有 70% 的股权，何愿平、陈亦力和梁辉先生分别持有 9% 的股权，周念云女士持有 3% 的股权。

2006 年 6 月 26 日，北京碧水源科技发展有限公司股东文剑平先生与刘振国先生签订了股权转让协议，由文剑平先生转让其持有 30% 的股权给刘振国先生。转让后新增股东刘振国先生持有公司股权 30%，文剑平先生持股比例变为 40%。

2006 年 9 月 18 日，北京碧水源科技发展有限公司股东会决议，同意增加上海鑫联创业投资有限公司和云南国际信托有限公司（原名为：云南国际信托投资有限公司）两名股东，并由该两名股东各投入 2,000 万元折算出资额 44.12 万元，新增注册资本 88.24 万元，注册资本增加至 588.24 万元。

2007 年 4 月 28 日，公司股东会决议同意股东周念云女士将其持有公司 0.55% 的股权转让给董隽诏先生。转让后周念云女士持有公司股权 2%，董隽诏先生持有公司股权 0.55%。

2007 年 6 月 11 日，经北京碧水源科技股份有限公司创立大会暨第一次股东大会决议，一致同意按经大信会计师事务所有限公司审计的公司截至 2007 年 4 月 30 日账面净资产 110,172,326.45 元，取整 11,000 万元折股 11,000 万股，整体变更为股份公司，账面净资产未折股部分计入资本公积。2007 年 6 月 13 日，公司取得了北京市工商行政管理局核发的整体变更为股份公司的企业法人营业执照，注册号：110108002972822，注册资本及实收资本均为 11,000 万元。各股东持股数量及比例如下：

2007 年 6 月公司股东持股情况

股东名称	所持股份（万股）	股权比例
文剑平	3,740.00	34.00%
刘振国	2,805.00	25.50%
何愿平	841.50	7.65%
陈亦力	841.50	7.65%
梁辉	841.50	7.65%
上海鑫联创业投资有限公司	825.00	7.50%
云南国际信托有限公司	825.00	7.50%
周念云	220.00	2.00%
董隽诏	60.50	0.55%
合计	11,000.00	100.00%

2008 年 8 月 27 日，云南国际信托有限公司与刘世莹、张毅、张群慧、吴凡、沈静、魏锋、段永宁、张凤和深圳市合辰投资有限公司等 9 个受让方签订《股份转让协议》，将其持有的公司 5.25% 股份分别转让给该 9 个受让方；受让方自《股份转让协议》生效之日起取得所受让股份的全部权利、权益。

2008 年 8 月 27 日，云南国际信托有限公司与上海纳米创业投资有限公司签订《股份转让协议》，将其持有的公司 2.25% 股份转让给上海纳米创业投资有限公司，转让价款为 600 万元，上海纳米创业投资有限公司自《股份转让协议》生效之日起取得所受让股份的全部权利、权益。

上述股权转让后，公司股权结构如下：

2008 年 8 月公司股权结构情况

股东名称	所持股份（万股）	股权比例
文剑平	3,740.00	34.00%
刘振国	2,805.00	25.50%
何愿平	841.50	7.65%
陈亦力	841.50	7.65%
梁辉	841.50	7.65%
上海鑫联创业投资有限公司	825.00	7.50%
刘世莹	286.69	2.61%
上海纳米创业投资有限公司	247.50	2.25%
周念云	220.00	2.00%
张毅	99.00	0.90%
董隽诏	60.50	0.55%
张群慧	59.81	0.54%
吴凡	41.25	0.38%
沈静	33.00	0.30%
魏锋	18.56	0.17%
段永宁	16.50	0.15%
张凤	12.38	0.11%
深圳市合辰投资有限公司	10.31	0.09%
合计	11,000.00	100.00%

（三）首次公开发行股票及上市

根据中国证券监督管理委员会《关于核准北京碧水源科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的批复》“证监许可【2010】369 号”文核准，公司于 2010 年 4 月 8 日向社会公开发行人民币普通股（A 股）3,700.00 万股，股票简称“碧水源”，股票代码“300070”，发行价格为每股 69.00 元，募集资金总额为 255,300.00 万元。扣除发行费用 10,749.81 万元后，实际募集资金净额为 244,550.19 万元。

上述募集资金于 2010 年 4 月 13 日由主承销商第一创业证券有限责任公司划入公司开设的募集资金银行专用账户，并经大信会计师事务所有限公司出具的大信验字【2010】第 1-0016 号验资报告验证。公司发行前后股本结构如下：

2010 年 4 月公司股份结构

股东名称	发行前		发行后	
	持股数（股）	持股比例	持股数（股）	持股比例
一、自然人持股	99,171,875	90.16%	99,171,875	67.46%
文剑平	37,400,000	34.00%	37,400,000	25.44%
刘振国	28,050,000	25.50%	28,050,000	19.08%
何愿平	8,415,000	7.65%	8,415,000	5.72%
陈亦力	8,415,000	7.65%	8,415,000	5.72%
梁辉	8,415,000	7.65%	8,415,000	5.72%
刘世莹	2,866,875	2.61%	2,866,875	1.95%
周念云	2,200,000	2.00%	2,200,000	1.50%
张毅	990,000	0.90%	990,000	0.67%
董隽诏	605,000	0.55%	605,000	0.42%
张群慧	598,125	0.54%	598,125	0.41%
吴凡	412,500	0.38%	412,500	0.28%
沈静	330,000	0.30%	330,000	0.22%
魏锋	185,625	0.17%	185,625	0.13%
段永宁	165,000	0.15%	165,000	0.11%
张凤	123,750	0.11%	123,750	0.08%
二、法人持股	10,828,125	9.84%	10,828,125	7.37%
上海鑫联	8,250,000	7.50%	8,250,000	5.61%
上海纳米	2,475,000	2.25%	2,475,000	1.68%
深圳合辰	103,125	0.09%	103,125	0.07%
三、社会公众持股	-	-	37,000,000	25.17%
合计	110,000,000	100.00%	147,000,000	100.00%

根据 2011 年 03 月 22 日召开的 2010 年年度股东大会决议，公司向全体股东每 10 股派发现金股利人民币 3.00 元（含税），同时以资本公积金向全体股东每 10 股转增 12 股。公司总股本由分红配股前的 147,000,000 股增至 323,400,000 股。

根据 2012 年 04 月 19 日召开的 2011 年年度股东大会决议，公司向全体股东每 10 股派发现金股利人民币 1.00 元（含税），同时以资本公积金向全体股东每 10 股转增 7 股。公司总股本由分红配股前的 323,400,000 股增至 549,780,000 股。

公司于 2010 年 8 月 4 日分别召开公司第一届董事会第三十五次会议和第一届监事会第十五次会议，审议通过了《北京碧水源科技股份有限公司股票期权激励计划（草案）》。根据中国证监会的反馈意见，公司于 2011 年 3 月 30 日召开公司第二届董事会第十一次会议、第二届监事会第六次会议对《北京碧水源科技股份有限公司股票期权激励计划（草案）》进行修订，并审议通过了《北京碧水源科技股份有限公司股票期权激励计划（草案修订稿）》。经中国证监会备案无异议后，2011 年 4 月 15 日，公司召开 2011 年第一次临时股东大会审议通过了《北京碧水源科技股份有限公司股票期权激励计划（草案修订稿）》。

公司于 2011 年 4 月 25 日分别召开第二届董事会第十四次会议、第二届监事会第八次会议审议通过了《关于公司首期股票期权激励计划人员调整的议案》、《关于公司股权激励计划所涉股票期权首期授予的议案》，认为首次获授股票期权的激励对象作为公司股票期权激励计划激励对象的主体资格合法、有效，同意激励对象按照《股票期权激励计划》有关规定获授股票期权。

公司于 2012 年 5 月 16 日召开第二届董事会第三十五次会议，审议通过了《关于首期股票期权激励计划首次授予第一个行权期可行权的议案》。公司同意符合条件的激励对象在第一个行权期（2012 年 4 月 25 日至 2013 年 4 月 24 日）行权。

截至 2012 年 12 月 31 日，公司收到已行权股本 3,079,034.00 股，公司股本增至 552,859,034.00 股。

公司于 2013 年 04 月 17 日召开的 2012 年度股东大会，审议通过了《北京碧水源科技股份有限公司 2012 年度权益分派方案》。由于公司股权激励行权原因，截至 2013 年 5 月 7 日公司总股本增至 554,053,494 股，按照“现金分红总额、送红股总额、转增股本总额固定不变”的原则，按最新股本计算的 2012 年年度权益分派方案为：以公司现有总股本 554,053,494 股为基数，向全体股东每 10 股派 0.598706 元人民币现金；同时，以资本公积金向全体股东每 10 股转增 5.987064 股。分红前公司总股本为 554,053,494 股，分红后总股本增至 885,768,866 股。

公司于 2013 年 8 月 15 日召开第二届董事会第六十一次会议，审议通过了《关于首期股票期权激励计划首次授予第二个行权期可行权的议案》。公司同意

符合条件的激励对象在第一个行权期（2013 年 8 月 29 日至 2014 年 4 月 24 日）行权。

截至 2013 年 12 月 31 日，公司收到已行权股本 5,679,451.00 股，公司股本增至 891,448,317.00 股。

2014 年 4 月 24 日，公司召开了 2013 年度股东大会，审议通过了 2013 年度的利润分配方案，并于 2014 年 6 月 17 日实施如下分配方案：公司按最新股本计算的 2013 年年度权益分派方案为：以公司现有总股本 892,076,870 股为基数，向全体股东每 10 股派 0.709499 元人民币现金；同时，以资本公积金向全体股东每 10 股转增 1.998590 股。分红前公司总股本为 892,076,870 股，分红后总股本增至 1,070,366,461 股。

2014 年 9 月 26 日，第三届董事会第十一次会议通过了《关于首期股票期权激励计划首次授予第三个行权期可行权的议案》。2015 年 4 月 24 日，第三届董事会第二十二次会议审议通过了《关于首期股票期权激励计划预留股票期权第三个行权期可行权的议案》。2014 年 4 月 24 日，公司 2013 年度股东大会审议通过了《北京碧水源科技股份有限公司第二期股票期权激励计划（草案修订稿）》，公司第二期股权激励计划开始实施，2014 年 4 月 28 日，第三届董事会第二次会议确认第二期计划期权授予条件成就，2014 年 5 月 23 日股票期权授予登记完成，共向 261 名激励对象授予 1,080 万份股票期权。截至 2015 年 7 月 15 日，由于激励对象行权的原因，公司总股本由 1,070,366,461 股增加至 1,081,659,083 股。

2015 年 7 月，经中国证券监督管理委员会“证监许可【2015】1608 号”文核准，公司非公开发行不超过 201,008,810 股人民币普通股。公司于 2015 年 7 月向齐鲁证券（上海）资产管理有限公司、新华基金管理有限公司、武昆 3 名特定投资者发行 147,800,595 股，发行价格为 42.16 元/股，募集资金总额为 6,231,273,085.20 元，扣除发行费用后，募集资金净额为 6,186,969,648.06 元。上述募集资金已由大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“大信验字【2015】第 1-00140 号”验资报告验证确认。本次非公开发行后，公司的股本总数由 1,081,659,083 股增加至 1,229,459,678 股。

2016 年 1 月 22 日，大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具了大信验字【2016】第 1-00012 号《北京碧水源科技股份有限公司发行股份购买资产验资报告》，经其审验，截至 2016 年 1 月 22 日止，碧水源向陈桂珍等发行 30,000,000 股股份购买子公司北京久安建设投资集团有限公司剩余 49% 的股份，上述股份发行后，碧水源股本增加 30,000,000.00 元，增加资本公积 1,202,300,000.00 元。碧水源变更后的累计注册资本实收金额为人民币 1,259,498,678 元。

2016 年 5 月 5 日，企业召开 2015 年股东大会，审议通过关于《2015 年度利润分配预案》的议案。经大信会计师事务所（特殊普通合伙）审计，公司 2015 年实现归属于公司股东的净利润 1,361,697,953.99 元，母公司实现的净利润为 1,147,058,005.63 元。根据公司章程的有关规定，按照母公司 2015 年度实现净利润的 10% 分别计提法定盈余公积金 114,705,800.56 元，任意盈余公积金 0 元。截至 2015 年 12 月 31 日，公司可供股东分配利润 2,842,692,240.01 元，公司年末资本公积金余额为 8,120,713,449.40 元。以公司 2015 年 12 月 31 日总股本 1,229,459,678 股为基数，向全体股东每 10 股派发现金红利 1 元（含税），共计派发现金 122,945,967.80 元；送红股 0 股（含税），以资本公积金向全体股东每 10 股转增 15 股，合计转增 1,844,189,517 股。此次转增股后，公司总股本由 1,259,498,678 股增加至 3,103,688,129 股。

2016 年 4 月 14 日，公司第三届董事会第四十二次会议审议通过了《北京碧水源科技股份有限公司第三期股票期权与限制性股票激励计划（草案）》、《北京碧水源科技股份有限公司第三期股票期权与限制性股票激励计划实施考核管理办法》以及《关于提请股东大会授权董事会办理第三期股票期权与限制性股票激励计划相关事宜的议案》。2016 年 5 月 5 日，公司召开了 2015 年年度股东大会，审议通过了以上文件。

根据碧水源公司 2015 年年度股东大会授权，公司于 2016 年 6 月 1 日召开第三届董事会第四十六次会议审议通过了《关于公司第三期股票期权与限制性股票激励计划进行调整的议案》。经过本次调整后的《第三期股票期权与限制性股票激励计划》所涉限制性股票数量为 19,713,800 股，授予价格为 7.98 元。同时，公司董事会同意确定公司第三期激励计划授予股票期权及限制性股票的授予日为

2016 年 6 月 1 日。公司三名独立董事发表独立董事意见，认为激励对象主体资格确认办法合法有效，确定的授权日符合相关规定，同意 54 名激励对象获授 19,713,800 股限制性股票。截至 2016 年 6 月 3 日止，公司已收到 54 位股权激励对象缴纳的新增注册资本合计人民币 19,713,800.00 元，公司变更后的注册资本为 3,123,401,929.00 元。

2016 年 12 月 14 日，控股股东文剑平通过深圳证券交易所证券交易系统大宗交易方式增持公司股份 56,282,398 股，占公司总股本比例 1.8%，本次增持后文剑平持有公司股份共 717,466,634 股，占总股本比例为 22.97%。

2015 年 8 月，国开创新资本投资有限责任公司通过“齐鲁证券资管—宁波银行—齐鲁碧辰 2 号定增集合资产管理计划”和“新华基金-民生银行-碧水源定增 1 号资产管理计划”分别持有公司 5.49%和 4.99%的股权，2016 年 12 月 14 日，国开创新通过深圳证券交易所大宗交易平台进行交易，综合交易数量后减持其所持有的无限售流通股股票 56,282,398 股，占公司总股本 1.80%。2016 年 12 月 23 日，国开创新通过深圳证券交易所大宗交易平台进行交易，将原“齐鲁证券资管—宁波银行—齐鲁碧辰 2 号定增集合资产管理计划”持有的 112,339,506 股无限售流通股份，全部转让给国开创新，转让后股份持有人由原“齐鲁证券资管—宁波银行—齐鲁碧辰 2 号定增集合资产管理计划”变更为“国开创新资本投资有限责任公司”。

截至 2016 年末，公司员工股票期权 3,492,384 股，行权完毕后，公司注册资本增加至为 3,126,894,313.00 股。

截至 2017 年末，公司激励对象第二期股票期权首次授予部分与预留部分及第三期股票期权合计行权共 12,434,113 股，公司股本相应增加 12,434,113 股，公司注册资本增加至 3,139,328,426.00 股。

截至 2018 年末，公司激励对象第二期股票期权首次授予部分与预留部分及第三期股票期权合计行权共 11,221,308 股，公司股本相应增加 11,221,308 股，公司总股本增加至 3,150,510,734.00 股。

（四）截至 2018 年末股权结构**截至 2018 年末公司前十大股东持股情况**

股东名称	股东性质	持股比例	持股数量 (万股)
文剑平	境内自然人	22.77%	71,746.66
刘振国	境内自然人	13.49%	42,499.68
新华基金－民生银行－碧水源定增 1 号资产管理计划	境内非国有法人	4.37%	13,778.67
何愿平	境内自然人	4.27%	13,460.39
陈亦力	境内自然人	3.62%	11,410.32
国开创新资本投资有限责任公司	国有法人	3.57%	11,233.95
梁辉	境内自然人	2.94%	9,259.63
香港中央结算有限公司	境外法人	1.58%	4,978.84
GICPRIVATELIMITED	境外法人	1.11%	3,501.34
中国工商银行股份有限公司－易方达创业板交易型开放式指数证券投资基金	境内非国有法人	1.05%	3,323.58

（五）截至 2019 年 6 月末股权结构**截至 2019 年 6 月末公司前十大股东持股情况**

股东名称	股东性质	持股比例	持股数量 (万股)
文剑平	境内自然人	22.77%	71,746.66
刘振国	境内自然人	13.49%	42,499.68
新华基金－民生银行－碧水源定增 1 号资产管理计划	境内非国有法人	4.37%	13,778.67
何愿平	境内自然人	4.27%	13,460.39
陈亦力	境内自然人	3.62%	11,410.32
国开创新资本投资有限责任公司	国有法人	3.57%	11,233.95
梁辉	境内自然人	2.62%	8,267.85
GICPRIVATELIMITED	境外法人	1.11%	3,501.34
中国工商银行股份有限公司－易方达创业板交易型开放式指数证券投资基金	境内非国有法人	0.84%	2,648.26
周念云	境内自然人	0.84%	2,648.26

（六）截至 2019 年 7 月 19 日股权结构

2019 年 5 月 6 日，公司发布《关于控股股东、实际控制人及其他股东签署股份转让协议暨权益变动的提示性公告》，公司控股股东、实际控制人文剑平先生、股东刘振国先生、陈亦力先生、周念云女士及武昆先生（以下简称“转让方”），

与中国城乡控股集团有限公司签署了《关于北京碧水源科技股份有限公司之股份转让协议》（以下简称“股份转让协议”），转让方拟以股份转让协议签署日前 20 个交易日股票交易均价向中国城乡转让其合计持有的公司 337,299,406 股股份，转让价款总计 3,189,898,057.24 元。

其中，文剑平先生拟以 1,696,301,110.82 元转让其持有的公司 179,366,659 股股份；刘振国先生拟以 1,004,816,933.90 元转让其持有的公司 106,249,212 股股份；陈亦力先生拟以 269,773,369.22 元转让其持有的公司 28,525,801 股股份；周念云女士拟以 62,612,626.61 元转让其持有的公司 6,620,651 股股份；武昆先生拟以 156,394,016.70 元转让其持有的公司 16,537,083 股股份。转让完成后，中国城乡将成为公司第二大股东。

2019 年 6 月 4 日，公司收到转让方的通知，转让方与中国城乡签署了《关于北京碧水源科技股份有限公司股份转让协议之补充协议》（以下简称“补充协议”），补充协议对交易股数、交易价格、价款支付等相关事宜做出修改。其中，交易股份修改为 320,762,323 股股份，占股份转让协议签署日公司总股本 10.18%，文剑平先生转让其持有的公司 179,366,659 股股份，占其个人持股的 25%，占公司总股本的 5.69%；刘振国先生转让其持有的公司 106,249,212 股股份，占其个人持股的 25%，占公司总股本的 3.37%；陈亦力先生转让其持有的公司 28,525,801 股股份，占其个人持股的 25%，占公司总股本的 0.91%；周念云女士转让其持有的公司 6,620,651 股股份，占其个人持股的 25%，占公司总股本的 0.21%。交易价格修改为股份转让协议签署日前 20 个交易日股票交易均价打九五折，转让价款总计 2,869,319,107.92 元。上述事项已经中国交通建设集团有限公司批准，截至 2019 年 6 月 4 日上述协议已生效。

2019 年 7 月 19 日，公司收到转让方发来的由中国证券登记结算有限责任公司深圳分公司出具的《证券过户登记确认书》，转让方已将其合计持有的 320,762,323 股股份过户给中国城乡，相关过户登记手续已于 2019 年 7 月 18 日办理完毕。

截至 2019 年 12 月 31 日，文剑平持股比例为 17.00%，为公司的实际控制人。

三、发行人最近三年重大资产重组情况

最近三年，发行人不存在《上市公司重大资产重组管理办法》中规定的重大资产重组情况。

四、控股股东及实际控制人

（一）股权结构

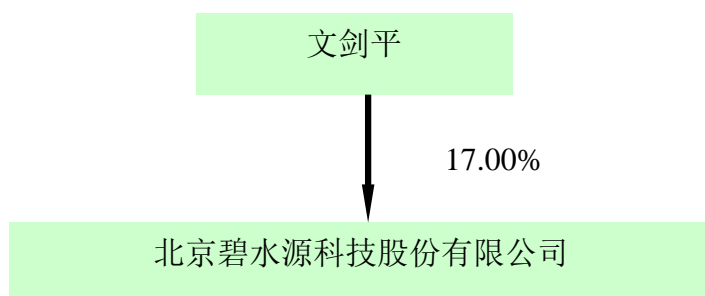
截至 2019 年 12 月 31 日，公司前十名股东持股情况如下：

截至 2019 年 12 月 31 日公司前十名股东

股东名称	股东性质	持股比例	持股数量 (股)	是否 存在 限售	质押或冻结状态	
					股份 状态	数量(股)
文剑平	境内自然人	17.00%	538,099,975	是	质押	402,427,595
中国城乡控股集团有限 公司	国有法人	10.14%	320,762,323	否	-	-
刘振国	境内自然人	10.07%	318,747,635	是	质押	35,251,125
何愿平	境内自然人	4.25%	134,603,877	否	质押	10,806,920
国开创新资本投资有限 责任公司	国有法人	3.55%	112,339,506	否	-	-
新华基金－民生银行－ 新华基金－民生银行－ 碧水源定增 1 号资产管 理计划	境内非国有法人	3.30%	104,358,056	否	-	-
陈亦力	境内自然人	2.70%	85,577,401	是	-	-
梁辉	境内自然人	2.02%	63,779,471	是	-	-
香港中央结算有限公司	境外法人	1.86%	58,748,180	否	-	-
挪威中央银行－自有资 金	境外法人	0.92%	29,176,786	否	-	-
总计	-	55.81%	1,766,193,210	-	-	448,485,640

报告期内，发行人控股股东和实际控制人为文剑平，截至 2019 年 12 月 31 日，公司的股权结构图如下：

公司股权结构图



（二）控股股东情况

文剑平先生，1962 年出生，中南林业科技大学农学学士、中南林业科技大学生态学硕士、澳大利亚新南威尔士大学工学博士研究生，高级工程师，中国国籍，无境外永久居留权，现任北京碧水源科技股份有限公司董事长、同时兼任北京碧水源膜科技有限公司董事长、北京碧水源净水科技有限公司董事长、北京碧水源固体废物处理科技有限公司董事长、江苏碧水源环境科技有限责任公司董事长、无锡碧水源丽阳膜科技有限公司董事长，南京城建环保水务股份有限公司副董事长，云南水务产业投资发展有限公司董事、广东海源环保科技有限公司董事，北京民营科技实业家协会副会长、中国可持续发展研究会第四届理事会执行理事、北京水务理事会常务理事。

文剑平先生具有资深的专业技术和丰富的高级管理经验，是公司的核心技术人员及多项专利的主要发明与设计人，其 1987 年 8 月至 1989 年 10 月任中国科学院生态环境中心助理研究员，1989 年 11 月至 1994 年 5 月任国家科委社会发展司生态环境处副处长，1994 年 6 月至 1998 年 3 月任国家科委中国国际科学中心副主任、总工程师、兼任中国废水资源化研究中心常务副主任，1998 年 9 月至 2001 年 7 月赴澳大利亚留学，2001 年 7 月学成回国后创办北京碧水源科技发展有限公司，任有限公司董事长兼总经理（2006 年 6 月起不再兼任总经理）；2007 年 6 月起任公司董事长、总经理（2012 年 10 月起不再兼任总经理）。文剑平先生先后被评为 2008 年北京市优秀青年企业家、中国环境保护产业优秀企业家、中关村优秀创业留学人员、中关村科技园区 20 周年突出贡献个人和无锡市第一批引进领军型海外留学归国创业人才（“530”计划）。

（三）实际控制人情况

北京碧水源科技股份有限公司的实际控制人为文剑平先生。文剑平先生为公司的主要创始人之一，现任公司董事长，无境外永久居留权。文剑平为公司第一大股东。依据碧水源公司历年披露的年度财务报表，发行人自 2010 年上市至今，实际控制人及控股股东均为文剑平先生，该等情况在发行人存续期内未发生变化。公司其他主要自然人股东刘振国先生、何愿平先生、陈亦力先生和梁辉先生之间不存在亲属关系，均为独立决策的自然人股东，不存在一致行动人关系。

基于如下原因认为截至 2019 年末持有发行人 17.00% 股份的文剑平先生为发行人的控股股东和实际控制人：

第一，文剑平先生为发行人的创始股东，自发行人的前身碧水源有限公司 2001 年成立直至 2006 年 6 月，文剑平先生持有碧水源有限公司股权的比例一直在 50% 以上；经 2006 年 6 月向刘振国先生转让股权及 2006 年 11 月碧水源有限公司引入投资人增资，文剑平先生的股权比例降低。截至 2019 年末，文剑平先生一直为发行人的第一大股东（文剑平先生持股比例为 17.00%，第二大股东持股比例为 10.14%），文剑平先生享有的表决权足以对发行人股东大会的决议产生重大影响。

第二，文剑平先生自发行人的前身成立至今一直担任董事长职务，还担任多年发行人总经理。文剑平先生通过其在董事会和经营管理层中的主导地位能够实际影响发行人的重大经营方针、决策及人事安排，使发行人的经营管理和业务运营具有连续性和稳定性。

第三，文剑平先生是唯一全面掌握发行人全部核心技术的人，文剑平先生足以对发行人的技术核心竞争力和未来技术发展方向构成重大影响。

截至本募集说明书签署日，发行人控股股东、实际控制人文剑平先生、股东刘振国先生、陈亦力先生、周念云女士与中国城乡控股集团有限公司签署的《关于北京碧水源科技股份有限公司之股份转让协议》已生效，并且完成股权交割，中国城乡持股比例为 10.14%，发行人的实际控制人仍为文剑平先生。

（四）股权质押及其他争议情况说明

截至本募集说明书签署日，文剑平先生共持有公司股份 498,251,477 股，占公司总股本的 15.74%，其中高管锁定股 403,574,981 股。其累计质押股份 331,427,600 股，占其所持有公司股份的 66.52%，占公司总股本的 10.47%。其中向中交融资租赁有限公司质押股份 292,000,000 股，占其所持有公司股份的 58.60%，用途是为支持公司业务发展融资增信。

（五）实际控制人对其他企业的主要投资情况

截至本募集说明书签署日，除发行人及其控制的企业外，实际控制人文剑平先生所持有的其他企业并未开展实际业务。

五、发行人重要权益投资

（一）发行人控股子公司情况

截至 2019 年末，发行人纳入合并范围的二级子公司共 180 家，基本情况如下表所示：

发行人控股子公司情况

序号	企业名称	注册地	直接持股比例	间接持股比例	业务范围
1	北京碧水源净水科技有限公司	北京	38.68%	0.00%	净水技术开发和服务
2	江苏碧水源环境科技有限责任公司	江苏	80.00%	0.00%	环境治理
3	吉林市碧水源环保工程有限公司	吉林	100.00%	0.00%	环保工程设计，环保工程施工，环保技术开发
4	天津市碧水源环境科技有限公司	天津	78.77%	0.00%	污水处理、海水淡化、污水污泥资源化
5	十堰京水环境科技有限公司	湖北	100.00%	0.00%	污水处理；水务及环保项目建设
6	河北正定京源环境科技有限公司	河北	100.00%	0.00%	污水处理技术、污水资源化技术
7	南阳碧水源环境科技有限公司	河南	80.00%	0.00%	污水、固体废物处理的技术开发

序号	企业名称	注册地	直接持股比例	间接持股比例	业务范围
8	太原碧水源水务有限公司	山西	69.70%	0.00%	污水、污泥的处置和处理
9	大连小孤山水务科技有限公司	辽宁	100.00%	0.00%	污水处理技术研发
10	丹江口润水环境科技有限公司	湖北	51.00%	49.00%	污水处理；水务及环保项目建设
11	十堰润京环境科技有限公司	湖北	51.00%	49.00%	污水处理；水务及环保项目建设
12	宁波碧兴环保科技有限公司	浙江	100.00%	0.00%	污水处理及再生利用；水污染治理
13	诸暨碧水源膜科技有限公司	浙江	100.00%	0.00%	膜技术开发；膜设备、环保设备生产和销售
14	益阳国开碧水源水务有限公司	湖南	100.00%	0.00%	水务环保技术开发；净水器设备制作、安装、销售
15	北京碧水源膜科技有限公司	北京	100.00%	0.00%	膜生产和销售
16	湖南碧水源环保科技有限公司	湖南	100.00%	0.00%	城市供水、污水处理项目的投资、建设、运营业务
17	北京碧水源环境科技有限公司	北京	84.78%	0.00%	技术开发、技术服务、技术咨询；水污染治理
18	山东碧水源环保科技有限公司	山东	45.00%	0.00%	水务领域投资及投资管理
19	沙湾碧水源工业水处理有限公司	新疆	100.00%	0.00%	水处理项目的投资、建设、运营
20	沙湾碧水源水务有限公司	新疆	75.76%	0.00%	水处理项目的投资、建设、运营
21	奇台县碧水源工业水处理有限公司	新疆	100.00%	0.00%	水处理项目的投资、建设、采购、运营、维护
22	北京恒泽美顺环境科技有限公司	北京	100.00%	0.00%	建设工程项目管理
23	北京格润美云环境治理有限公司	北京	100.00%	0.00%	建设工程项目管理
24	北京格润美顺环境科技有限公司	北京	100.00%	0.00%	建设工程项目管理；施工总承包；专业承包
25	北京碧水源生态环境科技有限公司	北京	70.00%	0.00%	技术推广、技术服务、技术咨询；水土保持及保护

序号	企业名称	注册地	直接持股比例	间接持股比例	业务范围
26	北京碧水源环境工程有限公司	北京	91.64%	0.00%	环保技术开发、技术咨询、技术推广
27	北京碧海环境科技有限公司	北京	100.00%	0.00%	技术开发、技术服务、技术咨询；水污染治理
28	北京久安建设投资集团有限公司	北京	100.00%	0.00%	施工总承包
29	珠海碧水工程建设有限公司	广东	100.00%	0.00%	施工总承包，专业承包；建设工程项目管理
30	汕头市碧水源环境科技有限公司	广东	100.00%	0.00%	污水处理及再生水利用，销售水处理设备
31	洪湖京水环境科技有限公司	湖北	100.00%	0.00%	环境科技技术领域的技术开发
32	北京碧兴水务科技有限公司	北京	100.00%	0.00%	技术推广服务；污水处理；施工总承包
33	深圳碧水源生态投资建设有限公司	深圳	100.00%	0.00%	河流域治理、供排水设施工程
34	宽城碧水源环保有限公司	河北	100.00%	0.00%	污水处理、垃圾处理的运营管理
35	商丘水云间污水处理有限公司	河南	100.00%	0.00%	城市污水、工业污水；中水回用，污水处理厂及配套管网的建设、运营、管理、维护；污水处理技术咨询。
36	汝州碧水源环境科技有限公司	河南	80.00%	0.00%	环保技术咨询与服务、环境污染处理工程设计水污染治理、污水处理及其再利用、自然保护区治理。
37	五峰碧水源环境科技有限公司	湖北	60.00%	0.00%	生态环境保护与治理技术开发、水资源化技术、环境管理技术
38	武汉碧水源环保科技有限公司	湖北	100.00%	0.00%	污水处理膜及环保设备的生产；
39	湖南国开碧水源生态环境科技有限公司	湖南	70.00%	0.00%	环保产品的技术开发、推广、服务、技术培训
40	延吉海信生物能源科技有限公司	吉林	70.00%	0.00%	餐厨废弃物、废食用油脂的回收、生产、加工，饲料原料、生物柴油的销售
41	南京仙林碧水源污水处理有限公司	江苏	75.00%	0.00%	污水处理；负责污水处理厂的投资、建设、运营维护及管理

序号	企业名称	注册地	直接持股比例	间接持股比例	业务范围
42	合肥京水水务科技有限公司	安徽	100.00%	0.00%	供污水处理；废弃物处理项目运营维护；净水销售；设备销售
43	大连旅顺碧水源环境投资发展有限公司	辽宁	85.00%	0.00%	环境项目投资；自来水供应；污染治理；工程建设管理；房地产开发经营；设备制造
44	秦皇岛碧水源环境科技有限公司	河北	89.00%	0.79%	污水处理技术开发咨询；水处理设备销售、安装
45	赤峰锦源环保科技有限公司	内蒙古	100.00%	0.00%	污水处理；施工承包；污染处理专用设备销售
46	海盐碧水源水务科技有限公司	浙江	100.00%	0.00%	技术开发；污水处理；环保设备研发与销售；环保设计施工
47	永嘉碧水源环境科技有限公司	浙江	80.00%	0.00%	净水污水处理技术开发、咨询服务；环保设备研发、销售；环保工程设计承包
48	海南碧水瑞今环境投资控股有限公司	海南	51.00%	0.00%	污水处理；水务工程建设运营；环保设备制造、技术服务
49	巨鹿县碧水源环境工程建设有限责任公司	河北	91.64%	0.00%	污染处理工程设计施工；水处理相关设备销售
50	嘉兴市碧水嘉源生态科技有限公司	浙江	51.00%	0.00%	污水处理；工程施工；技术开发；水处理设备销售
51	北京中煤碧水源环境科技有限责任公司	北京	51.43%	0.00%	污染治理；设备销售；施工承包
52	西咸新区沣西新城碧水源环保科技有限公司	陕西	80.00%	0.00%	污水处理；设施建设管理；环保产品销售；环保工程施工
53	西安碧水源环保科技有限公司	陕西	100.00%	0.00%	污水处理；环保工程设计施工；环保技术服务
54	奇台县碧水阳光水务有限公司	新疆	51.00%	0.00%	水库工程建设；水库运营维护
55	河南碧水源生态科技有限公司	河南	50.00%	0.00%	生态系统管理服务；污水处理；工程施工承包；膜相关材料销售
56	肇源碧水源水务有限公司	黑龙江	80.00%	0.00%	自来水生产供应
57	新乡市碧水源水处理有限公司	河南	80.00%	0.00%	污水、净水、固体废物的技术开发
58	民勤县碧水源生态环境科技有限公司	甘肃	95.00%	0.00%	环保技术咨询与服务、环境科学技术研究服务、环境污染处理工程设计

序号	企业名称	注册地	直接持股比例	间接持股比例	业务范围
59	北京碧水京良水务有限公司	北京	100.00%	0.00%	污水处理；施工承包；水处理设备销售；技术开发
60	昌黎空港碧水源环境科技有限公司	河北	90.00%	0.00%	污水处理；处理设备安装、销售
61	汉中市汉源城市建设开发有限公司	陕西	40.30%	24.70%	生态工程投资；工程项目管理；房地产开发经营
62	洱源碧水源环保科技有限公司	云南	95.00%	0.00%	污水处理；处理设备销售；施工承包
63	钟祥市清源水务科技有限公司	湖北	90.00%	0.00%	污水处理；工程施工及管理
64	凌源碧水源水务科技有限公司	辽宁	100.00%	0.00%	污水处理技术、污水资源化技术、水资源管理技术
65	丹东大孤山碧清水务科技有限公司	辽宁	90.00%	0.00%	污水处理技术、污水资源化技术、水处理技术、固体废弃物处理。
66	湖州碧水源环境科技有限公司	浙江	95.00%	0.00%	污水处理及其再生利用
67	滁州碧水源水务有限公司	安徽	100.00%	0.00%	水务领域的技术开发、技术服务、技术咨询、运营管理
68	阜阳碧源环保科技有限公司	安徽	84.58%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
69	碧水源香港环保有限公司	香港	100.00%	0.00%	销售环境污染处理专用设备及材料、膜、膜组件、膜设备、给排水设备及配套产品；
70	北京碧通台马水环境治理有限公司	北京	45.90%	0.00%	水污染治理、市政公共设施管理
71	西藏碧水源创业投资合伙企业（有限合伙）	西藏	67.50%	9.01%	创业投资、创业投资管理
72	西藏碧水源环境科技有限责任公司	西藏	100.00%	0.00%	膜技术开发；膜设备、环保设备生产及销售；污水处理工程施工总承包、专业承包。
73	吉林市碧水源环保科技有限公司	吉林	70.00%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
74	弥勒碧水源环保科技有限公司	弥勒	75.00%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
75	精河县碧水源水务有限公司	精河	100.00%	0.00%	水务领域的技术开发、技术服务、技术咨询、运营管理

序号	企业名称	注册地	直接持股比例	间接持股比例	业务范围
76	古浪县清源环境有限公司	古浪	95.00%	0.00%	环保技术咨询与服务、环境科学技术研究服务、环境污染处理工程设计
77	九江碧水源环保科技有限公司	九江	95.00%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
78	恩平市碧水源水务有限公司	恩平	80.00%	10.00%	水务领域的技术开发、技术服务、技术咨询、运营管理
79	内蒙古碧水惠源水务有限公司	内蒙古	51.00%	0.00%	水库工程建设；水库运营维护
80	商洛市商丹园区工业污水处理有限责任公司	商洛	80.00%	0.00%	污水处理技术、污水资源化技术、水处理技术、固体废弃物处理。
81	定州市冀环危险废物治理有限公司	定州	100.00%	0.00%	危险物、废弃物处理
82	北京良业环境技术股份有限公司	北京	90.01%	0.00%	灯光、环境照亮技术
83	彭阳碧水源生态环境科技有限公司	彭阳	75.00%	5.00%	污水处理技术、污水资源化技术、水处理技术、固体废弃物处理。
84	陕西三原碧水环境科技有限公司	陕西	100.00%	0.00%	水务领域的技术开发、技术服务、技术咨询、运营管理
85	南县碧水源水务有限公司	南县	90.00%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
86	哈巴河碧水源水务有限公司	哈巴河	60.00%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
87	阳春市碧源春环保科技有限公司	阳春	100.00%	0.00%	环保技术咨询与服务、环境科学技术研究服务、环境污染处理工程设计
88	阿鲁科尔沁旗碧水源水务有限公司	内蒙古	100.00%	0.00%	污水处理技术、污水资源化技术、水处理技术、固体废弃物处理。
89	邵阳经开碧水源水务有限公司	邵阳	90.00%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
90	洪湖市碧水源环境科技有限公司	洪湖	100.00%	0.00%	污水处理；环保工程设计施工；环保技术服务
91	砀山清源环境科技有限公司	砀山	80.00%	0.00%	环保技术咨询与服务、环境科学技术研究服务、环境污染处理工程设计
92	定远碧水源环保科技有限公司	定远	100.00%	0.00%	污水处理；环保工程设计施工；环保技术服务

序号	企业名称	注册地	直接持股比例	间接持股比例	业务范围
93	中宁县碧水源水务有限公司	中宁	80.75%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
94	洱源碧海环保科技有限公司	洱源	70.00%	0.00%	环保技术咨询与服务、环境科学技术研究服务、环境污染处理工程设计
95	浙江碧水源环境科技有限公司	浙江	51.00%	0.00%	污水处理；环保工程设计施工；环保技术服务
96	邯郸市肥乡区碧久市政工程有限责任公司	邯郸	100.00%	0.00%	市政建设，管理
97	林州碧水源环境科技有限公司	林州	95.00%	0.00%	环保技术咨询与服务、环境科学技术研究服务、环境污染处理工程设计
98	汾阳市碧水源市政工程有限公司	汾阳	99.00%	0.00%	市政施工，建设管理
99	汾阳市碧水源水务有限公司	汾阳	79.20%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
100	山东碧水源投资有限公司	山东	51.00%	0.00%	污水处理；环保工程设计施工；环保技术服务
101	定州京城环保科技有限公司	定州	100.00%	0.00%	污水处理；环保工程设计施工；环保技术服务
102	北京碧水源燕龙水务有限公司	北京	95.00%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
103	伊宁市碧水源环境科技有限公司	伊宁	76.21%	0.00%	污水处理；环保工程设计施工；环保技术服务
104	平遥碧水源水务有限公司	平遥	50.00%	21.40%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
105	长泰碧水源环保科技有限公司	长泰	100.00%	0.00%	污水处理；环保工程设计施工；环保技术服务
106	宝丰县碧水源水处理有限公司	宝丰	100.00%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
107	天津蓟源水处理有限公司	天津	99.00%	0.79%	城镇污水处理及其再生利用；污水处理技术咨询与服务。
108	漾濞碧水源环保科技有限公司	漾濞	89.82%	0.00%	污水处理；环保工程设计施工；环保技术服务
109	成都碧水源江环保科技有限公司	成都	100.00%	0.00%	污水处理技术研发、技术推广；环境污染处理技术研发、技术推广；污水处理设备销售、租赁及维修。

序号	企业名称	注册地	直接持股比例	间接持股比例	业务范围
110	永清碧水源污水处理有限公司	永清	100.00%	0.00%	环保技术咨询与服务、环境科学技术研究服务、环境污染处理工程设计
111	滦平碧水源水务科技有限责任公司	滦平	51.00%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
112	恩施碧源环保科技有限公司	恩施	80.00%	0.00%	污水处理；环保工程设计施工；环保技术服务
113	河南碧水源水处理有限公司	河南	65.00%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
114	通化市碧水源环保科技有限公司	通化	85.50%	0.00%	污水处理；环保工程设计施工；环保技术服务
115	平顶山市豫源水务科技有限责任公司	河南	90.00%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
116	深圳碧汇源环保科技有限公司	深圳	100.00%	0.00%	污水处理；环保工程设计施工；环保技术服务
117	林州碧水源水处理有限公司	林州	68.00%	1.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
118	巩留县碧水源环境科技有限公司	巩留	90.00%	0.00%	污水处理；环保工程设计施工；环保技术服务
119	普格碧水源环保工程市政设施管理有限责任公司	四川	95.00%	0.00%	水务及市政领域投资及等。资产管理；污水处理技术，污水资源化技术，水资源管理技术，供水工程等。
120	沁阳市沁水源生态科技有限公司	沁阳	90.00%	0.00%	污水处理；环保工程设计施工；环保技术服务
121	舞阳县碧水源水务科技有限责任公司	舞阳	90.00%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
122	宝丰碧水源林业科技发展有限公司	宝丰	100.00%	0.00%	污水处理；环保工程设计施工；环保技术服务
123	额敏县碧水源水务有限公司	额敏	80.00%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
124	额敏县碧水源环卫有限公司	额敏	100.00%	0.00%	污水处理，环保处理，环境管理
125	额敏县新水源再生水有限公司	额敏	100.00%	0.00%	再生水处理，污水处理

序号	企业名称	注册地	直接持股比例	间接持股比例	业务范围
126	六安碧水源德城水环境治理有限公司	六安	54.90%	5.40%	环保技术咨询与服务、环境科学技术研究服务、环境污染处理工程设计
127	泰顺碧源环境科技有限公司	泰顺	79.80%	0.10%	环保技术咨询与服务、环境科学技术研究服务、环境污染处理工程设计
128	德令哈新水源水务有限公司	德令哈	66.00%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
129	天门开源环境科技有限公司	湖北	80.00%	0.00%	环保技术咨询与服务、环境科学技术研究服务、环境污染处理工程设计
130	公安县碧水源环保有限公司	湖北	80.00%	0.00%	以公司自有资金对公安县乡镇生活污水治理 PPP 项目进行投资
131	宜都碧水源水务科技有限公司	宜都	78.00%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
132	哈巴河碧水源生态发展投资有限公司	哈巴河	74.40%	0.00%	污水处理；环保工程设计施工；环保技术服务
133	双河市昆仑碧水源环境工程有限公司	双河	95.00%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
134	美姑碧水源环境科技有限公司	美姑	90.00%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
135	三原碧水源环境科技有限责任公司	三原	90.00%	0.00%	负责特许经营协议下的投资、建设及运营维护。
136	雄安碧水源顺泽科技有限公司	河北	100.00%	0.00%	饮用水安全和民用及工业供排水领域的技术研发，水土保持技术的研发。
137	策勒县碧水泰达水务有限公司	新疆	71.42%	0.00%	污水处理技术、污水资源化技术、水资源管理技术、水处理技术
138	北京碧水燕平水务有限公司	北京	50.49%	0.51%	污水处理及其再生利用；施工总承包；专业承包；销售机械设备；
139	武威市碧水新村环境发展有限公司	甘肃	90.00%	0.00%	工业废水、生活污水处理设备的建设、运营管理及维护服务。
140	西充碧水青山科技有限公司	西充	54.00%	36.00%	水处理项目的投资、建设、运营；水处理设备的采购、维护。
141	扬中市碧水源水务有限公司	扬中	70.00%	0.00%	城镇污水收集处理系统工程、城市雨水收集处理系统工程、河道整治工程

序号	企业名称	注册地	直接持股比例	间接持股比例	业务范围
142	贵州安龙顺源水务有限公司	贵州	90.00%	0.00%	污水处理和污水资源化领域的技术研究及研发、设备销售、技术服务、托管经营。
143	光山碧水源环境科技有限公司	河南	95.00%	0.00%	污水处理和污水、污泥资源化，饮用水安全、民用及工业供水领域内技术服务。
144	眉山碧源环保科技有限公司	眉山	100.00%	0.00%	污水处理技术、污水资源化技术、水资源管理技术、水处理技术研发。
145	祁阳碧水源水务有限公司	祁阳	72.00%	8.00%	城市供水、自来水处理、污水处理、中水回用、固废处理及其他环保、生态类项目的建设和运营管理业务。
146	绥中碧水源水务有限公司	绥中	90.00%	0.00%	自来水厂、污水处理厂的施工；水处理系统的安装施工；固体废弃物治理工程施工
147	余庆欣水源生态环境科技有限公司	余庆	59.00%	16.73%	污水处理及再生利用技术开发、技术咨询、水利工程技术咨询服务；
148	六枝特区欣水源生态环境科技有限公司	六枝	66.38%	18.82%	污水资源化，市政给排水设施设计、建设及运营管理。
149	湖南湘新碧水源环境科技有限公司	湖南	50.50%	0.00%	水处理设备的研发；污水处理及其再生利用；自来水生产和供应。
150	隆昌市碧源环保科技有限公司	隆昌	80.00%	0.00%	污水处理及其再生利用
151	绩溪碧水源环境科技有限公司	绩溪	100.00%	0.00%	污水处理、水务领域的技术开发、技术服务、技术咨询、运营管理；
152	平潭碧水源水务有限公司	平潭	60.00%	5.00%	自来水生产和供应，污水处理及其再生利用。
153	济阳碧源水环境治理有限公司	济阳	99.00%	1.00%	环境治理服务；环境治理技术、污水资源化技术的开发、技术咨询、技术服务。
154	瓜州碧水明珠水务有限公司	瓜州	88.20%	1.80%	自来水生产和供应；污水处理及其再生利用；水源及供水设施工程建设。
155	元江碧水源环保科技有限公司	云南	70.93%	0.07%	污水处理技术研发、污水处理、中水回用及固体废物处理、环境治理项目；

序号	企业名称	注册地	直接持股比例	间接持股比例	业务范围
156	德安碧水源环保科技有限公司	江西	87.74%	0.00%	污水处理；污水处理与其再生利用；污水处理设备销售
157	德惠市碧水源环境工程有限公司	德惠	90.00%	8.50%	污水处理技术、污水资源化技术、水资源管理技术、水处理技术；
158	江苏碧瀚环境科技有限公司	扬中	70.00%	0.00%	环境科技领域内的技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务。
159	东方碧水源水务有限公司	东方	100.00%	0.00%	污水处理、水务领域的技术开发、技术服务、技术咨询、运营管理。
160	北京顺政碧水源环境科技有限责任公司	北京	69.00%	1.00%	技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询、环境治理、水污染治理。
161	北京碧水泽川水务有限公司	北京	100.00%	0.00%	污水处理及再生利用；技术服务、技术开发、技术转让、技术咨询。
162	安徽京源环境科技有限公司	安徽	100.00%	0.00%	污水处理技术、污水资源化技术、水资源管理技术、水处理技术。
163	山西太钢碧水源环保科技有限公司	山西	60.00%	0.00%	水处理及环保工程，自来水及污水处理膜及成套设备的生产、销售。
164	新县碧水源环境科技有限公司	新县	89.10%	0.90%	农村污水治理；污水处理设备的制造和销售；污水处理设施的技术咨询和研发；污水处理设施的维护、维修、运营。
165	博爱县清源环境科技有限公司	博爱	80.00%	0.00%	污水处理技术、污水资源化技术、水资源管理技术、水处理技术。
166	太和县碧水源水务有限公司	太和	85.00%	4.99%	污水处理及其再生利用、水务领域的技术开发、技术服务、技术咨询、运营管理。
167	贵州省毕节市碧水生态环境科技有限公司	贵州	51.00%	0.00%	水污染治理、水生态工程施工、市政公用工程。
168	大理京水环保科技有限公司	大理	100.00%	0.00%	污水处理技术、水资源管理技术、水处理技术；固体废物处理、水体生态修复以及绿化施工管理。
169	西安碧水源水务有限公司	西安	100.00%	0.00%	污水处理和污水、污泥资源化以及饮用水安全和民用、工业供水技术的研发；环保核心设备制造、销售、技术服务；

序号	企业名称	注册地	直接持股比例	间接持股比例	业务范围
170	黎城碧源水环境治理有限公司	山西	94.05%	0.95%	环境治理技术开发、技术咨询、技术服务；污水资源化技术的开发、技术咨询、技术服务
171	宁德碧水源立盛环保有限公司	宁德	90.00%	0.00%	水污染治理；污水处理及其再生利用；城市排水设施管理服务；对水利、环境和公共设施管理业的投资；水资源管理；水资源保护服务
172	欣水源生态环境科技有限公司	贵州	78.64%	0.00%	污水处理及再生利用技术开发、技术咨询；环境污染处理专用药剂材料技术咨询；水利工程技术咨询服务
173	绥化碧清水务有限公司	绥化	51.00%	0.00%	污水处理技术、污水资源化技术、水资源管理技术、水处理技术、固体废弃物处理技术、大气环境治理技术、生态工程技术、生态修复技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务
174	绥化碧水源水务科技有限公司	绥化	51.00%	0.00%	污水处理技术、污水资源化技术、水资源管理技术、水处理技术、固体废弃物处理技术、大气环境治理技术、生态工程技术、生态修复技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务
175	大同碧水源环保科技有限公司	大同	100.00%	0.00%	技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；施工总承包，专业承包；建设工程项目管理；委托生产膜、膜组件、膜设备、给排水设备及配套产品
176	广东番源环保科技有限公司	广州	100.00%	0.00%	水处理的技术研究、开发；污水处理及其再生利用；环保技术推广服务；环保技术开发服务；环保技术咨询、交流服务；环保技术转让服务
177	绥化碧科环保科技有限公司	绥化	99.99%	0.01%	污水处理技术、污水资源化技术、水资源管理技术、水处理技术、固体废弃物处理技术、大气环境治理技术、生态工程技术、生态修复技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；

序号	企业名称	注册地	直接持股比例	间接持股比例	业务范围
178	南江碧水源水务有限公司	南江	90.00%	0.00%	自来水生产、供应、销售；供水管网建设、运营、维护；水务领域的技术开发、技术服务、技术咨询；
179	伊春碧水环保工程有限公司	伊春	99.99%	0.01%	环保工程施工；污水处理及其再生利用；工矿工程建筑；市政设施管理服务；环保咨询；环保技术推广服务；水污染治理；环境保护专用设备批发、零售。
180	内蒙古春源水务科技有限公司	内蒙古	51.00%	0.00%	污水处理技术、污水资源化技术、水资源管理技术、水处理技术

注：子公司北京碧水源净水科技有限公司第二大股东梁辉自愿将持有的 20.79% 股权全权委托给发行人管理，将其享有表决权授予发行人执行，发行人合计持有表决权 58.59%。

其中北京碧水源膜科技有限公司负责膜组器的生产、研发、销售和服务，北京久安建设投资集团有限公司主要负责市政与给排水板块业务，北京碧水源净水科技有限公司主要负责净水器板块业务，北京良业环境技术股份有限公司主要负责城市光环境解决方案板块业务，对发行人影响重大。主要子公司基本情况如下：

1、北京碧水源膜科技有限公司

北京碧水源膜科技有限公司成立于 2006 年 10 月 18 日，经营范围包括膜技术开发；净水技术开发；净水器、水质检测仪器的产品设计；销售膜产品、环境保护专用设备；专业承包、施工总承包；货物进出口、技术进出口、代理进出口；生产微滤/超滤/反渗透膜产品、净水器、环境保护专用设备。（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。）

截至 2018 年 12 月 31 日，北京碧水源膜科技有限公司总资产 128,492.57 万元，总负债 41,698.60 万元，所有者权益 86,793.97 万元，2018 年度实现营业收入 45,612.42 万元，净利润 9,588.44 万元。

截至 2019 年 12 月 31 日，北京碧水源膜科技有限公司总资产 170,773.60 万元，总负债 41,513.64 万元，所有者权益 129,259.96 万元，2019 年 1-12 月实现营业收入 69,228.94 万元，净利润 17,980.91 万元。

2、北京久安建设投资集团有限公司

北京久安建设投资集团有限公司成立于 2005 年 1 月 25 日，经营范围包括投资与资产管理；污水处理、污水资源化、水资源管理、水处理、固体废弃物处理、大气环境治理、生态工程、生态修复的技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务；计算机技术培训（不得面向全国招生）；施工总承包；专业承包；产品设计；建设工程项目管理；销售机械设备；货物进出口、技术进出口、代理进出口；污水处理；委托生产膜、膜组件、膜设备、给排水设备及配套产品；城市园林绿化；大型物件运输。（“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”；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。）

截至 2018 年 12 月 31 日，北京久安建设投资集团有限公司总资产 1,441,186.26 万元，总负债 1,053,690.36 万元，所有者权益 387,495.90 万元，2018 年度实现营业收入 619,368.41 万元，净利润 35,714.42 万元。

截至 2019 年 12 月 31 日，北京久安建设投资集团有限公司总资产 1,800,062.04 万元，总负债 1,388,062.17 万元，所有者权益 411,999.87 万元，2019 年 1-12 月实现营业收入 572,293.63 万元，净利润 24,503.97 万元。

3、北京碧水源净水科技有限公司

北京碧水源净水科技有限公司成立于 2009 年 6 月 4 日，经营范围包括技术开发、服务、咨询；销售机械设备、水处理设备、电子产品、化工产品（不含危险化学品、一类易制毒化学品）、家用电器；代理进出口；技术进出口；货物进出口；生产净水器；销售食品。（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。）

截至 2018 年 12 月 31 日，北京碧水源净水科技有限公司总资产 35,188.44 万元，总负债 5,135.17 万元，所有者权益 30,053.27 万元，2018 年度实现营业收入 22,706.86 万元，净利润 1,626.73 万元。

截至 2019 年 12 月 31 日，北京碧水源净水科技有限公司总资产 38,783.45 万元，总负债 6,286.27 万元，所有者权益 32,497.18 万元，2019 年 1-12 月实现营业收入 22,461.31 万元，净利润 2,417.17 万元。

4、北京良业环境技术股份有限公司

北京良业环境技术股份有限公司成立于 2010 年 11 月 11 日，发行人于 2017 年收购北京良业环境技术有限公司（后更名为“北京良业环境技术股份有限公司”），良业环境经营范围包括城市照明节能技术、园林、机电、环境保护及节能领域建设及管理的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让；照明工程设计；专业承包；旅游信息咨询；城市园林绿化服务；承办展览展示活动；制作、代理、发布广告；文艺创作；组织文化艺术交流活动（不含演出）；销售工艺美术品、照明灯具、机械设备、电子产品、电线电缆、五金交电（不含电动自行车）；企业营销策划；货物进出口、技术进出口、代理进出口；文艺表演；演出经纪。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；演出经纪、文艺表演以及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。）

截至 2018 年 12 月 31 日，北京良业环境技术股份有限公司总资产 374,880.13 万元，总负债 263,218.76 万元，所有者权益 111,661.37 万元，2018 年度实现营业收入 223,166.86 万元，净利润 47,267.42 万元。

截至 2019 年 12 月 31 日，北京良业环境技术股份有限公司总资产 456,945.99 万元，总负债 313,687.36 万元，所有者权益 139,708.92 万元，2019 年 1-12 月实现营业收入 225,338.68 万元，净利润 40,422.09 万元。

（二）发行人合营、联营公司情况

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人主要参股公司、合营联营公司及其他重要权益投资基本情况如下：

发行人合营、联营公司情况

单位：万元

序号	被投资单位名称	股权比例	注册资本	主要业务
合营企业				
-	-	-	-	-
联营企业				
1	北京中环国宏环境资源科技有限公司	21.00%	1,000.00	环境影响评价等业务
2	广东海源环保科技有限公司	40.00%	20,000.00	水处理等环境服务业务
3	贵州碧水源环境科技有限公司	40.00%	10,000.00	水处理等环境服务业务
4	辽宁碧水源环保科技有限公司	35.00%	5,000.00	水处理等环境服务业务
5	西安碧源水务有限公司	45.00%	11,428.15	水处理等环境服务业务
6	江西碧水源科技发展有限公司	20.00%	10,000.00	水处理等环境服务业务
7	北京中关村银行股份有限公司	27.00%	400,000.00	银行等金融业务
8	黑龙江碧水源环保工程有限公司	40.00%	2,000.00	水处理等环境服务业务
9	兴安盟河海供水有限公司	25.94%	42,400.00	水处理等环境服务业务
10	宿州碧华环境工程有限公司	46.00%	9,289.00	河流综合治理等环境服务业务
11	江苏岭源水务有限责任公司	40.00%	54,000.00	水处理等环境服务业务
12	北京泇河水处理技术有限公司	38.00%	4,000.00	水处理等环境服务业务
13	北京蓝鲸众合投资管理有限公司	16.67%	1,800.00	投资管理等
14	湖南合源水务环境科技股份有限公司	49.00%	5,000.00	水处理等环境服务业务
15	内蒙古春源环保科技有限公司	49.00%	8,000.00	水处理等环境服务业务
16	内蒙古东源水务科技发展有限公司	49.00%	10,000.00	水处理等环境服务业务
17	青岛水务碧水源科技发展有限公司	49.00%	30,000.00	水处理等环境服务业务
18	云南水务投资股份有限公司	24.02%	119,321.35	综合环境服务业务
19	山东水发水务有限公司	29.00%	1,000.00	水处理等环境服务业务
20	宁夏临港海绵城市建设工程有限公司	21.00%	11,000.00	市政工程等业务
21	天津凯英科技发展股份有限公司	40.00%	3,333.33	环保技术及产品的推广和应用
22	山西水投碧源水处理有限公司	39.00%	2,280.00	水处理等环境服务业务
23	天津碧海海绵城市有限公司	35.00%	65,000.00	市政工程等业务
24	南靖漳发碧水源环境有限公司	44.10%	5,000.00	水处理等环境服务业务
25	北京碧水源博大水务科技有限公司	45.00%	1,000.00	水处理等环境服务业务
26	德阳市旌辉投资有限责任公司	49.00%	30,000.00	市政项目开发与投资等业务

序号	被投资单位名称	股权比例	注册资本	主要业务
27	昆明滇投碧水源水务科技有限公司	49.00%	6,000.00	水处理等环境服务业务
28	常州禹润水务有限公司	26.00%	4,177.75	水处理等环境服务业务
29	南京城建环保水务股份有限公司	33.33%	15,000.00	水处理等环境服务业务
30	福建漳发碧水源科技有限公司	49.00%	5,000.00	水处理等环境服务业务
31	中兴仪器（深圳）有限公司	20.00%	4,250.00	环境监测仪器等业务
32	贵州贵水投资发展股份有限公司	49.00%	10,000.00	水处理等环境服务业务
33	贵州碧水清源环境科技有限公司	43.20%	1,356.00	水处理等环境服务业务
34	新余航晟投资中心（有限合伙）	32.85%	11,299.21	投资管理等
35	北京北排水务投资有限公司	20.82%	9,598.00	水处理等环境服务业务
36	西安碧水湾水务有限责任公司	49.00%	12,528.14	水处理等环境服务业务
37	江苏惠民水务有限公司	30.00%	50,520.25	水处理等环境服务业务
38	天津市宝兴水利工程建设管理有限公司	49.00%	21,000.00	湿地公园等市政环境业务
39	格瑞拓动力股份有限公司	15.00%	10,363.03	设备制造
40	泗阳新源水务工程有限责任公司	30.00%	14,640.00	水处理等环境服务业务
41	湖北汉源环鑫固废处置有限公司	33.00%	9,000.00	固废处理等环境服务业务
42	武汉水务环境科技有限公司	49.00%	3,000.00	水处理等环境服务业务
43	宜都水务环境科技有限公司	49.00%	1,500.00	水处理等环境服务业务
44	仙桃水务环境科技有限公司	44.10%	7,587.00	水处理等环境服务业务
45	吉林碧水源水务科技有限公司	45.00%	3,000.00	水处理等环境服务业务
46	湖北汉源环境科技有限公司	27.00%	9,000.00	水处理等环境服务业务
47	新疆碧水源环境资源股份有限公司	29.80%	5,000.00	水处理等环境服务业务
48	新疆昆仑新水源科技股份有限公司	49.00%	32,478.00	水处理等环境服务业务
49	广西广投达源环境科技有限公司	20.00%	10,000.00	环保技术开发等环境服务业务
50	西藏必兴创业投资合伙企业（有限合伙）	23.06%	130,100.00	创业投资等业务
51	内蒙古惠蒙环源科技有限公司	33.00%	1,000.00	水处理等环境服务业务
52	前海开鑫金服（深圳）投资有限公司	30.00%	1,000.00	投资管理等
53	安徽润泉生态科技有限公司	38.20%	11,785.80	水处理等环境服务业务
54	中天碧水资本控股有限公司	40.00%	5,000.00	投资管理等
55	西咸新区沣西新城碧源环保科技有限公司	80.00%	57,200.00	水处理等环境服务业务
56	常州禹安水务有限公司	29.00%	7,296.31	水处理等环境服务业务
57	北京碧水源净水工程技术股份有限公司	7.74%	5,000.00	净水技术服务等
58	碧水源（湖北）净水器销售有限公司	7.74%	1,000.00	净水器销售等
59	湖南宜口福农业科技有限公司	40.00%	8,000.00	农业技术等

序号	被投资单位名称	股权比例	注册资本	主要业务
60	西藏碧海创业投资管理合伙企业	30.00%	1,000.00	投资管理 etc
61	宁波良麒光艺环境技术有限公司	43.75%	8,000.00	照明及光环境等服务

发行人重要参股公司情况如下：

1、云南水务投资股份有限公司

云南水务投资股份有限公司成立于 2011 年 6 月 21 日，注册资金为 119,321.35 万元，经营范围包括城市供水、污水处理、中水回用以及水务固体废物处理环境治理项目的投资及对所投资项目进行管理；环境治理技术咨询；环保设备的销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

截至 2018 年 12 月 31 日，云南水务投资股份有限公司总资产 3,230,499.44 万元，总负债 2,566,113.25 万元，所有者权益 664,386.19 万元，2018 年度实现营业收入 406,244.17 万元，营业利润 51,949.93 万元，净利润 39,579.55 万元。

截至 2019 年 12 月 31 日，云南水务投资股份有限公司总资产 3,933,802.91 万元，总负债 3,120,674.74 万元，所有者权益 813,128.18 万元，2019 年度实现营业收入 409,290.13 万元，营业利润 51,022.72 万元，净利润 42,951.47 万元。

2、新疆碧水源环境资源股份有限公司

新疆碧水源环境资源股份有限公司成立于 2011 年 5 月 12 日，注册资金为 5,000.00 万元，经营范围包括市政工程、环境工程、园林绿化工程、照明工程的设计与施工；城市垃圾及工业固体废弃物处理工程的设计；建筑业投资和管理；环境污染治理设施的运营；水处理设备、环保设备的设计、研制、开发及销售；水处理技术转让、技术服务、技术咨询；化工产品销售；货物与技术的进出口业务。

截至 2018 年 12 月 31 日，新疆碧水源环境资源股份有限公司总资产 187,420.52 万元，总负债 141,235.22 万元，所有者权益 46,185.29 万元，2018 年 1-12 月营业收入 37,955.94 万元，营业利润 6,045.39 万元，净利润 5,448.30 万元。

截至 2019 年 12 月 31 日，新疆碧水源环境资源股份有限公司总资产 221,785.46 万元，总负债 169,251.38 万元，所有者权益 52,534.08 万元，2019 年

1-12 月实现营业收入 89,060.63 万元，营业利润 5,229.98 万元，净利润 7,235.34 万元。

3、北京中关村银行股份有限公司

北京中关村银行股份有限公司成立于 2017 年 6 月 7 日，注册资本为 400,000.00 万元，经营范围包括吸收公众存款；发放短期、中期和长期贷款；办理国内外结算；办理票据承兑与贴现；发行金融债券；代理发行、代理兑付、承销政府债券；买卖政府债券、金融债券；从事同业拆借；买卖、代理买卖外汇；从事银行卡业务；提供信用证服务及担保；代理收付款项及代理保险业务；提供保管箱服务；经银行业监督管理机构批准的其他业务。（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。）。

截至 2018 年 12 月 31 日，中关村银行资产总额 1,315,486.04 万元，负债总额 905,861.02 万元，净资产 409,625.02 万元。2018 年 1-12 月营业收入 43,320.45 万元，营业利润 7,321.95 万元，净利润 8,988.54 万元。

截至 2019 年 12 月 31 日，北京中关村银行股份有限公司总资产 1,746,733.02 万元，总负债 1,332,603.32 万元，所有者权益 414,129.70 万元，2019 年 1-12 月实现营业收入 44,686.80 万元，净利润 5,015.65 万元。

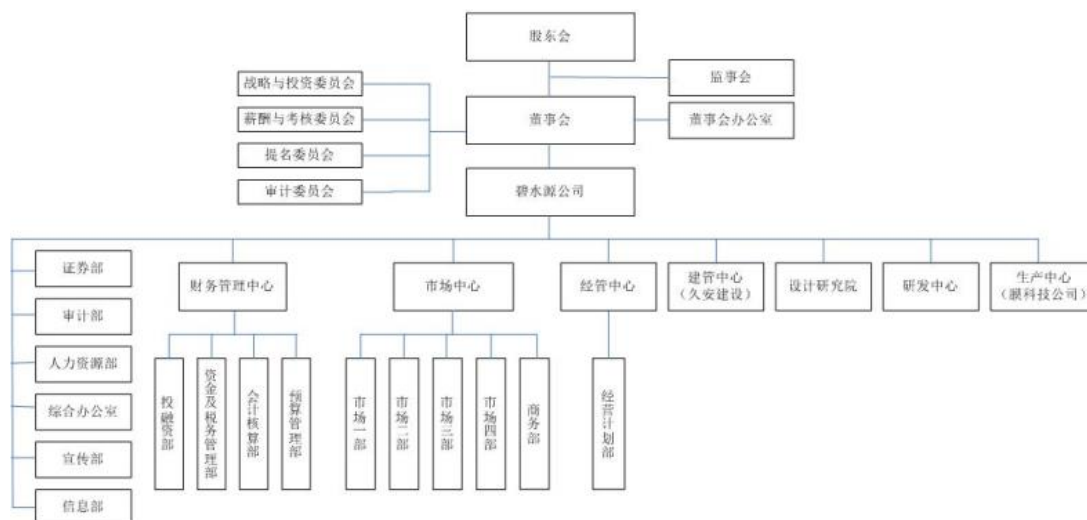
六、发行人治理情况及相关机构最近三年的运行情况

（一）发行人组织机构

1、发行人组织机构图

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人组织机构图如下：

北京碧水源科技股份有限公司组织机构图



2、发行人职能部门设置及其职能

公司建立了完整的管理体系，内部各个部门主要职能如下：

（1）设计研究院

负责根据设计任务书进行项目的设计和 design 管理工作，对公司各部门进行技术支撑；协助工程部门完成公司项目的建设，参与在建项目的现场技术支持；协助采购部完成设备采购，负责设备技术协议签订工作；负责外包系统集成商的技术管理；配合和负责公司水务信息化的技术工作支持；进行技术成果的总结和标准化；负责公司核心产品及公司核心工艺设计成果审核；负责将研发部门研发成果转化为工作中可应用的成果；技术文件、资料的管理工作。

（2）研发中心

主要职责为根据行业及市场情况，收集技术信息，对行业和公司技术科研进行研究和分析，并制定可行性的研发计划；做好公司研发项目、专利技术、知识产权的管理工作，同时做好产品技术规范建议以及科研项目政策支持申报工作；负责产品、技术以及装备的创新开发工作，并保证产品上市后的技术支持以及不断完善和升级；建立与管理公司各类科研实验室，保证研发资源建设，保证科研工作的正常运行；做好各级人员的培养与储备工作。

（3）市场中心

负责公司产品与服务的市场策划、市场宣传、市场信息收集与整理、市场客户接洽与沟通、项目方案与报价的提供、项目投标及上游合同的谈判和签订、项目实施过程的洽商和跟踪管理、合作伙伴的筛选、渠道的建设，分公司、合资公司等全国市场销售网络的建设等。

(4) 建管中心

建管中心即北京久安建设投资集团有限公司，负责项目的履约管理，包括进场、施工、采购、现场管理和生产运营、移交等的全面管理工作，负责外包工程招标和工程质量、进度管理；负责为公司产品及项目提供售后技术支持与服务，以及受托提供托管运营服务；负责经营计划、概预（决）算及合同管理。

(5) 经管中心

负责组织编制公司经营管理制度、流程，并适时更新；负责公司对外股权投资的管理，落实公司对外股权投资的各项决策；负责直属子公司的管理和考核；协助处理经营决策，参与审核重要制度；为公司重大生产经营活动提供法律意见，负责各类合同审核等法律事务，防范法律风险。

(6) 证券部

按照证监会和深交所的要求规范运作公司管理体系，负责公司股东大会、董事会日常事务；积极配合和协助董事会秘书做好日常公司信息披露和投资者关系工作；配合公司资本性项目的组织实施。

(7) 财务管理中心

负责拟定、修改和执行公司财务制度。负责参与、指导各部门预算编制工作，进行综合平衡与把控；负责按照《会计法》及公司的规定及相关要求，审核各部门预算发生事项；负责建立预算执行情况预警机制，监督各部门预算执行情况。负责碧水源母公司和子公司融资和融资管理工作。负责公司税务申报和税务管理工作。负责公司资金使用规划、资金支付和成本管理工作。负责投资类项目分析、审核、风险把控和参与合同谈判工作，负责并购类项目尽调和财务分析工作。负责财务核算，配合审计机构完成公司审计报告。

（8）人力资源部

负责人才引进、招聘、储备、培养及调配，优化部门和岗位设置，做好薪资、福利、绩效考核和劳动合同管理等。

（9）宣传部

负责公司对内对外的公共关系工作；根据公司发展目标，策划、制定和实施公司政府公共关系计划；开展各种形式的市场宣传工作；负责对外信息发布工作。

（10）综合办公室

根据公司战略，建立公司行政事务、物业管理体系，并实施各项行政事务和物业管理活动。在总经理领导下，负责公司具体行政管理工作的布置、实施、检查及落实执行情况。保障公司办公楼物业正常运行，合理控制各类物业管理费用。负责商标、专利、资质的申请与维护工作。

（11）审计部

根据国家有关政策法规和公司财务规章，对公司财务收支、制度执行和经济效益进行内部审计和监督。

（12）信息部

制定集团公司信息化规划及对集团公司信息化建设进行管理；负责公司数据中心、信息系统、日常基础数据的维护和信息化建设的组织、实施、协调、管理工作。

（13）生产中心

生产中心即北京碧水源膜科技有限公司，主要负责原材料的采购、膜材料、膜设备和净水机的研发、生产和制造，同时为运营服务提供售后技术支持。通过技术创新，不断地推出新产品，为客户提供不同需求的微滤、超滤、纳滤和反渗透膜产品。

（二）发行人公司治理结构

公司成立以来，建立了符合《中华人民共和国公司法》及其他法律法规要求的规范化公司治理结构，并以《北京碧水源科技股份有限公司章程》来严格规范公司治理。公司依据公司章程进行公司治理，设有股东大会、董事会和监事会。

1、股东大会

股东大会是公司的权力机构，行使下列职权：

决定公司的经营方针和投资计划；选举和更换非由职工代表担任的董事、监事，决定有关董事、监事的报酬事项；审议批准董事会的报告；审议批准监事会报告；审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；审议批准公司的利润分配方案和弥补亏损方案；对公司增加或者减少注册资本作出决议；对发行公司债券作出决议；对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；修改《公司章程》；对公司聘用、解聘会计师事务所作出决议；审议批准《公司章程》中规定的担保事项；审议批准重大交易事项；审议批准变更募集资金用途事项；审议股权激励计划；审议法律、行政法规、部门规章或《公司章程》规定应当由股东大会决定的其他事项。

2、董事会

《公司章程》规定董事会由 9 名董事组成，其中 3 名为独立董事。公司现任董事 9 名，其中独立董事 3 名，独立董事占全部董事成员三分之一，独立董事中有一名为会计专业人士。公司设董事长 1 人，副董事长 1 人。董事长和副董事长由公司全体董事的过半数选举产生。根据《公司章程》规定，董事会行使如下职权：

召集股东大会，并向股东大会报告工作；执行股东大会的决议；决定公司的经营计划和投资方案；制订公司的年度财务预算方案、决算方案；制订公司的利润分配方案和弥补亏损方案；制订公司增加或者减少注册资本、发行债券或其他证券及上市方案；拟订公司重大收购、收购公司股票或者合并、分立、解散及变更公司形式的方案；决定公司运营中除法律和《公司章程》规定应由股东大会审议的事项以外的其他各项事宜，包括但不限于公司对外投资、收购出售资产、资

产抵押、对外担保事项、委托理财、关联交易等事项；董事会可将其权力范围内的若干日常经营事项授权总经理进行决策；决定公司内部管理机构的设置；按照《公司章程》规定提名董事；聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务负责人等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项；制订公司的基本管理制度；制订《公司章程》的修改方案；管理公司信息披露事项；向股东大会提请聘请或更换为公司审计的会计师事务所；听取公司总经理的工作汇报并检查总经理的工作；法律、行政法规、部门规章或《公司章程》授予的其他职权。

3、监事会

《公司章程》规定，公司监事会由 3 名监事组成，并至少三分之一的成员由职工选举的职工代表产生。公司现有监事 3 名，其中股东监事 2 名，职工监事 1 名。监事会设监事会主席 1 人，由全体监事过半数选举产生。《公司章程》规定，监事会行使下列职权：

应当对董事会编制的公司定期报告进行审核并提出书面审核意见；检查公司财务；对董事、高级管理人员执行公司职务的行为进行监督，对违反法律、行政法规、《公司章程》或者股东大会决议的董事、高级管理人员提出罢免的建议；当董事、高级管理人员的行为损害公司的利益时，要求董事、高级管理人员予以纠正；提议召开临时股东大会，在董事会不履行《公司法》规定的召集和主持股东大会职责时召集和主持股东大会；向股东大会提出提案；依照《公司法》第一百五十二条的规定，对董事、高级管理人员提起诉讼；发现公司经营情况异常，可以进行调查；必要时，可以聘请会计师事务所、律师事务所等专业机构协助其工作，费用由公司承担。

4、总经理

总理由董事会聘任，全面负责公司日常经营和管理工作，组织实施董事会决议，对董事会负责。总经理行使下列职权：

主持公司的生产经营管理工作，组织实施董事会决议，并向董事会报告工作；组织实施公司年度经营计划和投资方案；拟订公司内部管理机构设置方案；拟订

公司的基本管理制度；制定公司的具体规章；提请董事会聘任或者解聘公司副总经理、财务负责人；决定聘任或者解聘除应由董事会决定聘任或者解聘以外的负责管理人员；《公司章程》或董事会授予的其它职权。

（三）发行人的内部控制制度

公司严格按照《公司法》、《证券法》（2019 年修订）、《上市公司治理准则》、《深圳证券交易所创业板股票上市规则》、《深圳证券交易所创业板上市公司规范运作指引》和其它的有关法律法规、规范性文件的要求，不断地完善公司治理结构，建立健全公司内部控制制度，以进一步提高公司治理水平。截至 2019 年 12 月 31 日，公司治理的实际状况符合中国证监会、深圳证券交易所等发布的法律法规和规范性文件的要求。

1、法人治理方面

公司制订了《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》、《独立董事工作规则》、《董事会审计委员会工作规则》、《董事会秘书工作规则》、《总经理工作细则》、《内部审计制度》等具体的规章制度。这些制度对完善公司治理结构，规范公司决策和运作发挥着重要的作用。

2、经营管理与质量控制方面

为规范经营管理，公司各运营部门包括销售、采购、研发等都制订了详细的规章制度。公司还结合生产经营特点对产供销环节分别制定了销售与收款管理的内部控制制度、采购与付款管理的内部控制制度、仓储与生产的内部控制制度及其细则，保证了相关业务活动均按照适当的授权进行，加强内部控制，促使公司的经营管理活动协调、有序、高效运行。

3、会计核算与财务管理方面

公司在会计核算、会计监督和财务管理方面已基本建立了一套符合公司实际的、较合理的内部控制制度，并得到了有效执行。在财务管理和会计审核方面均设置了较为合理的岗位职责权限，并配备了相应的人员以保证财会工作的顺利开展，财务会计机构人员分工明确，实行岗位责任制，各岗位都能相互制衡。公司各级会计人员具备了相应的专业素质，不定期参加相关业务培训，对重要会计业

务和电算化操作制定和执行了明确的授权规定。公司在财务会计方面的内部控制制度能够得到切实有效的实施。

4、信息披露与投资者关系管理方面

公司严格按照银行间市场交易商协会有关规定要求进行信息披露，做到真实、准确、完整。同时在内部明确了公司各部门、子公司和有关人员的信息收集与管理以及信息披露职责范围和保密责任，要求相关责任人对可能发生或已发生重大信息事项时应及时向公司董事会秘书及证券事务部报告，保证了信息传递的及时性。公司上市后一直注意努力加强与投资者之间的信息交流，每月定期开展投资者交流活动，使投资者能够全面、完整的了解公司的经营状况。公司专门制定了《北京碧水源科技股份有限公司银行间债券市场债务融资工具信息披露管理制度》，本制度经公司第二届董事会第四十次会议审议通过，证券事务部为负责公司信息披露的常设机构，为信息披露事务管理部门。制度中规定公司应当在信息披露完成后将信息披露公告文稿和相关备查文件提交主承销商，并通过交易商协会认可的网站公布披露。公司信息披露的范围主要包括：（1）发行公告、募集说明书等发行文件；（2）定期信息披露：年度报告、半年度报告和季度报告；（3）非定期信息披露：在债务融资工具存续期内，企业及时向市场披露发生可能影响其偿债能力的重大事项。

5、绩效评价与激励约束机制方面

公司正逐步建立和完善公正、透明的高级管理人员的绩效考核标准和激励约束机制，公司高管人员实行基本年薪与年终绩效考核的薪酬体系，期权设计也充分考虑到这一点。高级管理人员的聘任公开、透明，符合法律、法规的规定。

6、对下属子公司资产、人员、财务的内部控制

（1）对控股子公司的管理制度

公司制定了《子公司管理制度》，对子公司进行管理和控制。财务方面实行垂直管理，实行重大事项报备制度、公司内审部定期或不定期对子公司进行内部审计，以上措施的实施使公司及时掌握子公司最新动态，并对存在的风险进行有效控制。

公司规定子公司应根据国家法律和法规及公司规定制定公司的财务管理制度，报经公司审查确认之后执行，制度的修改亦按此程序执行。子公司总经理在组织实施所在公司的财务活动中接受公司的监督和业务指导。未经公司批准子公司不得向其他企业和个人提供任何形式的担保（包括抵押、质押、保证等）。子公司的财务会计核算必须与公司的财务会计核算相一致。子公司必须按月编报会计报表并在次月 7 日前上报、按季编报完整的财务报告（包括会计报表及报表说明）并在季末次月 15 日前报送股份公司。子公司向公司报送的会计报表和财务报告必须经子公司财务负责人和总经理审查确认后上报。子公司的法定代表人、财务负责人及总经理要对公司报送的会计报表和财务报告的真实性负责。

公司规定投资额 5,000 万元以下的子公司的董事、监事、高级管理人员，经总经理办公会讨论后决定委派；公司投资额 5,000 万元以上的子公司的董事、监事、高级管理人员，由总经理办公会提名，报公司董事会决定。董、监事、高级管理人员人选必须符合《公司法》和子公司章程关于董事、监事、高级管理人员任职条件的规定，并按公司授权行使权力。子公司的总理由子公司董事会（执行董事）聘任和解聘，子公司的财务负责人原则上由公司委派，由子公司的董事会（执行董事）依法聘任和解聘。在公司定员范围内，子公司的机构设置、人员编制及中层以上管理人员任职情况需报公司人力资源部备案。建立子公司总经理向公司总经理定期报告制度，必须每年向公司总经理进行一次述职报告。

公司将根据发展需要，对子公司的经营、筹资、投资、费用开支等实行年度预算管理。子公司不具有独立的股权处置权、重大资产处置权、年度预算外的对外筹资权、对外担保、对外投资权和对外捐赠权。如为经营活动需要，必须在事先完成投资可行性分析论证后，报公司董事会秘书并经董事会审批后方可实施。

（2）对子公司人员管理的内控制度

子公司的人员管理按照《子公司管理制度》和子公司内部制度执行，子公司录用员工实行公开招聘制度，子公司应制定员工的招聘录用、辞退及日常管理办法。碧水源制定了《派驻员工管理办法》，对派驻子公司人员的人事任免、劳动关系、薪资福利、社会保险、绩效考核等进行管理。原则上，根据控、参股分（子）公司的经营需要，对由董事会决定由股东派驻的人员，或根据控、参股分（子）

公司的业务发展，需要总公司长期（3 个月以上）派驻支持的管理、技术业务人员实行派驻管理。

派驻的人员由总公司直接任免或调任，并同时通报分（子）公司。派驻人员的劳动人事关系在总公司，与总公司签订劳动合同，由分（子）公司聘用。

总公司要会同分（子）公司明确派驻人员准确的工作职责、工作任务、工作流程，派驻人员要保持与总公司通畅的信息交流沟通，按照总公司的要求承担职责、完成既定的工作任务。派驻人员均接受总公司及分（子）公司的进行双重考核管理。

凡属股东派驻的高层经营管理人员、全资子公司的经营管理团队成员由总公司总经理办公会确定其工作职责、工作任务、工作流程，派驻人员按照总公司总经理办公会的要求定期或不定期的汇报反馈工作，提交必要的工作报告，接受工作的考核。

凡属总公司派驻的财务、人事等关键岗位人员，其工作职责、工作任务、工作流程由财务部、人力资源部确定，派驻人员按要求汇报反馈工作，提交必要的工作报告，接受工作的考核。确保财务、人事政策的执行和财务信息、人事信息的准确、及时、畅通。

凡属总公司派驻的其他人员，接受相关派出部门的管理，派驻人员按要求汇报反馈工作，提交必要的工作报告，接受工作的考核。保证信息的及时畅通和工作配合。

（3）财务及预算管理制度

公司为规范公司及下属各单位的财务行为，强化公司财务管理和会计核算，提升公司财务管理水平，根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国会计法》、《企业会计报告条例》、《企业会计准则》及其相关规定并结合公司生产经营特点和加强财务管理的需要编写《财务管理制度汇编》，其中包括《基础管理制度》、《财务预算管理制度》、《会计核算制度》。同时，明确公司负责人负责组织、领导公司的财务管理工作，公司财务管理部门具体负责全公司的经济核算和财务。

（4）对外投、融资管理制度

公司在《公司章程》、《对外投资管理制度》、《融资管理办法》、《总经理工作细则》中明确规定了总经理、董事会对于对外投资、收购资产的审批权限。

公司对外投、融资实行专业管理和逐级审批制度。公司股东大会授权董事会进行对外投资的权限为：短期投资，一个会计年度内运用资金总额累计不得超过公司最近经审计净资产的 30%，单项投资运用资金不得超过公司最近经审计净资产的 10%。长期投资，一个会计年度内运用资金总额累计不得超过公司最近经审计净资产的 40%。董事会在前条规定的投资权限范围内，应当建立严格的审查和决策程序；超出董事会决策权限的投资项目应当由董事会战略委员会先行审核、董事会审议通过并报股东大会批准。

（5）关联交易制度

根据《公司法》、《证券法》（2019 年修订）等法律法规和《公司章程》的规定，公司制定了《关联交易管理制度》，对关联交易的决策权限、回避制度和披露程序等做出了明确规定，保证公司关联交易的合法性、公允性和合理性，以切实保障公司和中小股东的合法权益。

（6）对外担保制度

根据《公司法》、中国证监会《关于规范上市公司对外担保行为的通知》的有关规定，公司在《公司章程》中规定了严格的对外担保审批程序和审批权限。公司制定了《对外担保管理制度》，对投融资的决策程序及决策权限、对外担保的审批程序、管理及信息披露等作出了明确规定。公司严格控制对外担保，报告期内没有发生对外担保事项。

（7）募集资金管理制度

根据《公司法》、《证券法》（2019 年修订）、《银行间债券市场非金融企业债务融资工具管理办法》和《深圳证券交易所创业板股票上市规则》等法律法规及《公司章程》规定，公司制定了《募集资金管理制度》。本制度对募集资金的专户存储、使用、投向变更、管理与监督等进行了详细规定。规定公司募集的资金实行严格的专户管理，并限于募集文件所明确的投资项目和计划使用，变更

募集资金的用途，必须经过股东大会批准，并履行信息披露义务和其他相关法律义务。募集资金投资项目通过公司的子公司或公司控制的其他企业实施的，该子公司或其他企业必须遵守本制度。

（8）安全管理制度

为保障安全生产，公司定期开展安全生产自查自纠，并制定了《北京碧水源科技股份有限公司工程部安全管理制度》、《安全检查制度》等。公司对各岗位人员、生产设备使用和生产流程制定明确安全管理细则。公司通过全产业链的质量管理，对产品生产实行全过程控制管理，从而确保产品质量安全符合要求。为了保证安全生产各项投入有效实施，加强企业安全生产费用财务管理，维护企业、员工以及社会公共利益。近年来，公司未发生过重大安全事故。

（9）突发事件应急预案

发生突发事件时，公司成立突发事件处置工作小组（以下简称“应急小组”），由公司董事长任组长、董事会秘书及副总经理任副组长，公司相关职能部门负责人任小组成员协助组长及副组长的的工作。应急小组是公司突发事件处理机构，统一完成公司突发事件应急处理，分为 6 个系统进行，分别为决策系统、执行系统、咨询系统、运营系统、信息调查、整理系统各系统除了各负其责外，还要做好沟通工作，互相配合。应急小组在通过引导媒介进行事件公正报道的同时，还要对公司的经营状况、业绩、产品和服务的特色以及企业文化等进行说明。在必要的情况下，还可以对公司的发展战略和经营计划进行适当的介绍，或是对与事件有关的产品或服务进行详细的介绍和说明。

公司各部门、各下属公司及分支机构责任人作为突发事件的预警、预防工作第一负责人，定期检查及汇报部门或公司有关情况，做到及时提示、提前控制。发生突发事件时，应急小组要立即采取措施控制事态发展，组织开展应急救援工作，并根据职责和规定的权限启动制订的相关应急预案，及时有效地进行先期处置，控制事态。应急小组确定突发事件后，应根据突发事件性质及事态严重程度，及时组织召开会议，决定启动专项应急预案，并针对不同突发事件，调整相关部门加入工作小组，及时开展处置工作。经应急小组决定，公司可以邀请公正、权威、专业的机构协助解决突发事件，以确保公司处理突发事件时的公众信誉度及

准确度。突发事件结束后，应急小组应尽快消除突发事件的影响，并及时解除应急状态，恢复正常工作状态。同时总结经验，对突发事件的起因、性质、影响、责任、经验教训和恢复重建等问题进行调查评估，评估突发事件处理的效果，对本制度进行修订和完善。突发事件处理过程中，涉及到的相关人员要恪守保密原则，有关突发事件处理工作中的情况，不得随意泄露；要忠实履行职责，牢固树立全局观念，坚决服从公司统一安排，不得损害公司利益及形象。

处理评价工作是突发事件管理的最后环节。公司应对危机所造成的损失和教训进行总结。公司突发事件应急处理工作实行责任追究制度。对突发事件应急管理工作中做出突出贡献的先进集体和个人，公司给予表彰和奖励。对迟报、谎报、瞒报和漏报突发事件重要情况或者应急管理工作中有其他失职、渎职行为的有关责任人员，公司将对其给予批评、警告，直至除名的处分，并且可以向其提出适当的赔偿要求；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

（10）信息披露制度

公司不断完善公司的法人治理结构，建立和健全投资者沟通平台，规范公司投资者关系管理工作，提升公司信息披露透明度与及时性，加强公司与投资者和潜在投资者之间的沟通，加深投资者对公司的了解和认同，促进公司与投资者之间长期、稳定的良好互动关系，提升公司的诚信度、核心竞争能力和持续发展能力，坚持持续稳定的分红政策，实现公司价值最大化和股东利益最大化。

（11）短期资金调度制度

为充分提高资金的使用效率，公司通过编制较为详细和较为远期的资金收支预测和资金预算来规划未来的资金收入和所需的资金支出，从而较为精确地计算出有所闲置资金可用来进行临时性投资和经营中需要多少资金，通过资金归家系统，划拨控股子公司的账面闲置资金。

（四）发行人合法合规经营情况

最近三年，发行人经营活动合法合规，不存在重大违法违规及受处罚的情况。

（五）发行人独立经营情况

发行人具有独立的企业法人资格，其合法权益和经营活动受国家法律保护。发行人的独立性表现在以下五个方面：

1、资产方面

发行人及下属企业合法拥有生产经营的资产，具备独立生产能力，不存在与股东共享生产经营资产的情况。本公司没有以资产、权益为股东提供担保，不存在资产、资金被股东占用而损害本公司利益的情况。

2、人员方面

公司董事（包括独立董事）、监事、高级管理人员均严格按照《公司法》和《公司章程》的有关规定选举产生，控股股东没有干预公司董事会和股东大会已经作出的人事任免决定。公司建立了独立的劳动、人事、工资管理体系，拥有独立运行的部门对公司员工按照有关规定和制度实施管理。公司高级管理人员均未在控股股东、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，均未在控股股东、实际控制人及其控制的其他企业领薪。

3、机构方面

公司已根据业务经营的需要设置了独立完整的内部组织机构，组织结构健全，独立运转，具有独立的决策、经营和管理能力，不受控股股东、实际控制人及其他企业或个人的干预，拥有独立的经营和办公场所，不存在与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业混合经营、合署办公等情形。

4、财务方面

公司设有独立的财务部门，配备独立的财务人员，建立独立的会计核算体系与财务管理制度，独立作出经营和财务决策，不存在股东干预公司投资和资金使用安排的情况。公司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。公司独立开立了银行账户，依法独立纳税。

5、业务经营方面

公司具有独立完整的市场、研发、设计、采购、工程管理、生产运营和投资等生产经营业务体系与能力，生产经营业务活动独立，不存在对股东的依赖。与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。

七、信息披露事务和投资者关系管理的相关制度安排

发行人将安排专门人员负责信息披露事务以及投资者关系管理，发行人将遵循真实、准确、完整、及时的信息披露原则，按照中国证监会的有关规定和《债券受托管理协议》的约定进行重大事项信息披露，使本公司的偿债能力、募集资金使用等情况受到债券持有人、债券受托管理人和股东的监督，防范偿债风险。主承销商将指定专门人员辅导、督促和检查发行人的信息披露事务以及投资者关系管理。信息披露将在深交所网站专区或深交所认可的其他方式向专业投资者披露。

八、发行人董事、监事、高级管理人员情况

（一）董事、监事和高级管理人员情况

截至募集说明书签署日，发行人董事、监事和高级管理人员的情况如下：

姓名	职务	性别	年龄	任职状态	任期起始	任期结束
文剑平	董事长	男	58	现任	2007/6/11	2021/3/16
刘涛	副董事长	男	46	现任	2019/8/12	2021/3/16
孔维健	董事	男	37	现任	2019/8/12	2021/3/16
戴日成	董事、总经理	男	56	现任	2012/10/6	2021/3/16
刘振国	董事、副总经理	男	55	现任	2007/6/11	2021/3/16
龙利民	董事、副总经理	男	52	现任	2018/3/16	2021/3/16
樊康平	独立董事	男	69	现任	2014/4/24	2021/3/16
王凯军	独立董事	男	60	现任	2018/11/12	2021/3/16
谢志华	独立董事	男	61	现任	2020/2/28	2021/3/16
郑广锋	监事会主席	男	49	现任	2019/8/12	2021/3/16
哈成云	监事	男	49	现任	2019/8/12	2021/3/16
何茹	职工监事	女	31	现任	2014/4/24	2021/3/16
刘建军	副总经理	男	40	现任	2010/9/2	2021/3/16

姓名	职务	性别	年龄	任职状态	任期起始	任期结束
徐骥	副总经理、财务总监	男	42	现任	2019/8/12	2021/3/16
张兴	董事会秘书	男	37	现任	2018/3/16	2021/3/16

截至募集说明书签署日，公司对董事、监事及高级管理人员的设置符合《公司法》等相关法律法规及公司章程的要求。

（二）董事、监事及高级管理人员简历

1、董事：

文剑平先生，简历详见本节之“四、控股股东及实际控制人基本情况”。

刘涛先生，男，1974 年 10 月生，1996 年 7 月参加工作，2002 年 12 月加入中国共产党，硕士学位，高级工程师，2011 年 8 月任天航局港珠澳大桥项目总经理、南方公司常务副总经理，2011 年 10 月先后任中交地产华南公司总经理、市场拓展部部长、中交（福清）投资总经理、党总支书记，2017 年 5 月调入中国城乡控股集团有限公司筹备工作组任业务发展组组长，2018 年 12 月任中国城乡控股集团有限公司业务发展部总经理，2019 年 8 月起任公司副董事长，2019 年 11 月起任中国城乡控股集团有限公司党委委员、副总经理。

孔维健先生，男，1983 年 10 月生，2003 年 8 月参加工作，2004 年 6 月加入中国共产党，研究生学历，法学硕士学位，法律执业资格、助理经济师。2007 年 7 月起先后任中国建筑土木工程公司法律事务部主管，北京金诚同达律师事务所公司证券部执业律师，中广核核技术应用有限公司投资发展部高级经理，2015 年 3 月起任中交投资有限公司法律事务部经理、高级经理，2017 年 12 月起任中交投资有限公司法律事务部副总经理，2018 年 4 月起任中国城乡工作组法律审计组组长，2018 年 12 月起任中国城乡控股集团有限公司法律审计风控部副总经理（主持工作）、第三党支部书记，2019 年 1 月起任中交城乡能源有限公司董事，2019 年 8 月起任公司董事，2019 年 11 月起任贵州绿博园建设运营有限公司监事会主席，2019 年 12 月起任中国城乡控股集团有限公司副总法律顾问、法律审计风控部总经理。

戴日成先生，1964 年出生，南京理工大学化学工程系环境专业工学硕士、清华大学环境工程系环境工程专业工学博士，中共党员，高级工程师，中国国籍，

无境外永久居留权，担任北京碧水源科技股份有限公司董事、总经理。1986 年至 1989 年任全军环境科学研究中心水污染研究室工程师；1993 年至 1998 年任中国水污染研究中心副主任、高级工程师；1998 年至 2010 年任清华同方股份有限公司水务公司总经理、高级工程师；2010 年至 2012 年任北控水务集团有限公司副总裁、高级工程师；2012 年 10 月起至 2014 年 3 月任公司总经理，2014 年 4 月起至 2016 年 4 月任公司董事、总经理，2016 年 5 月至 2018 年 2 月任公司董事；2018 年 3 月起任公司董事、总经理。

刘振国先生，1965 年出生，北京林业大学水土保持专业学士，高级工程师，中国国籍，无境外永久居留权，担任北京碧水源科技股份有限公司董事、副总经理。刘振国先生在公司所属行业具有资深的业务技术和丰富的管理经验，1987 年 7 月至 1990 年 2 月任北京市密云县水利局干部，1990 年 3 月至 1992 年 4 月任北京市水利局农水处技术管理人员，1992 年 4 月至 1999 年 5 月任北京市水利水电技术中心工程师，1999 年 6 月至 2006 年 5 月任北京市水土保持工作总站副主任、高级工程师，2006 年 6 月加入北京碧水源科技发展有限公司，任公司董事、总经理，2007 年 6 月至 2019 年 8 月任公司副董事长、副总经理（2017 年 6 月至 2018 年 2 月同时兼任公司总经理），2019 年 8 月起至今任公司董事、副总经理。

龙利民先生，1968 年出生，重庆大学机械制造专业学士，清华大学 MBA 进修班，中国国籍，无境外永久居留权，担任北京碧水源科技股份有限公司董事、副总经理。1991 年至 2000 年任北京市水暖器材一厂副厂长；2000 年至 2010 年任清华同方人工环境有限公司副总经理；2010 年至 2011 年任公司运营总监兼计划采购部经理；2011 年至 2013 年任山东雅士股份有限公司总经理；2013 至 2016 年任公司询价采购部总监；2016 年至 2018 年 2 月任公司经营计划中心总监；2018 年 3 月至今任公司董事、副总经理。

樊康平先生，1951 年出生，中共党员，北京工业大学环境化学与环境工程系分析专业学士，中国国籍，无境外永久居留权，担任北京碧水源科技股份有限公司独立董事。1974 年 4 月至 1992 年任北京自来水集团水质监测中心技术干部；1992 年 6 月至 1996 年 6 月任海南泉海给排水有限责任公司副总经理；1996 年至 2011 年任北京市自来水集团水质工作部经理兼水质监测中心主任；国家城市供

水水质监测网北京监测站站长；现任北京市城镇供水协会水质工作部主任、中国土木工程学会水工业分会给水深度处理研究会顾问、卫建委民族协会健康饮水专业委员会专家组成员、住建部水质专家组成员；2014 年 4 月起任公司独立董事。

王凯军，1960 年出生，荷兰 Wageningen 大学获博士学位，中国国籍，无境外永久居留权，担任北京碧水源科技股份有限公司独立董事。现任清华大学环境学院教授，曾任北京市政协委员、市政府顾问，享受国务院特殊津贴。1985 年 5 月至 1994 年 11 月任北京市环境保护科学研究所工程师；1994 年 12 月至 1995 年 12 月任荷兰 DHV 环境咨询公司北京代表处技术副经理；1995 年 12 月至 2008 年 9 月任北京市环境保护科学研究院历任副总工、总工程师；2008 年 9 月起任清华大学环境学院教授，2008 年 8 月起兼任北控水务集团有限公司独立董事；2018 年 11 月起任公司独立董事。

谢志华先生，1959 年出生，中共党员，注册会计师，中国国籍，无境外永久居留权，国务院特贴专家，教授。1976 年 6 月至 1979 年 7 月于湖南国营大通湖农场工作，历任农场职工、农场职工子弟中学教师；1979 年 7 月至 1981 年 7 月于湘西自治州商业学校获得中专学历；1981 年 7 月至 1985 年 9 月于湘西自治州商业学校任教；期间的 1983 年 10 月至 1985 年 7 月于杭州商学院干部专修科学习获得商业企业管理大专文凭；1985 年 9 月至 1988 年 6 月于北京商学院获得管理学硕士学位；1992 年 9 月至 1995 年 6 月于财政部科研所获管理学博士学位；1988 年 7 月至 2019 年 12 月于北京商学院以及合并后的北京工商大学任职，历任系主任、教务处长、副校长，被评聘为讲师、副教授、教授；2020 年 2 月起任公司独立董事。

2、监事

郑广锋先生，1971 年出生，中共党员，南京理工大学学士学位，中国国籍，无境外居留权。担任北京碧水源科技股份有限公司监事会主席。曾荣获海淀区优秀工会干部、优秀党务工作者荣誉。1995 年 7 月至 2002 年 8 月任首钢日电电子有限公司人事行政经理；2002 年 8 月至 2005 年 8 月任同方微电子有限公司人事行政经理；2005 年 8 月至 2010 年 7 月任同方人工环境有限公司人力资源总监；

2010 年 7 月至 2016 年 3 月任公司人事行政总监；2016 年 4 月至今任公司总裁助理；2019 年 8 月起任公司监事会主席。

哈成云先生，1971 年出生，北方交通大学学士学位，中国国籍，无境外居留权，高级工程师，一级建造师，担任北京碧水源科技股份有限公司监事。1995 年 2 月至 2000 年 8 月任北京昌平第二建筑公司技术部项目经理；2000 年 8 月至 2004 年 3 月任北京东城东兴建筑公司项目经理；2004 年 3 月至 2008 年 10 月任广东珠江房地产开发有限公司工程部经理；2008 年至今任北京碧水源科技股份有限公司工程中心副经理、副总经理；2019 年 8 月起任公司监事。

何茹女士，1988 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，担任北京碧水源科技股份有限公司监事会职工监事。2010 年 9 月至 2011 年 8 月，任北京碧水源净水科技有限公司财务部出纳；2011 年 9 月至 2012 年 8 月，任北京碧水源环境工程有限公司财务部出纳；2012 年 8 月起任北京碧水源科技股份有限公司财务部税务会计；2014 年 4 月起任公司职工监事。

3、高级管理人员

戴日成先生，总经理，简历详见本节之“2、董事”。

刘振国先生，副总经理，简历详见本节之“2、董事”。

龙利民先生，副总经理，简历详见本节之“2、董事”。

刘建军先生，1979 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，担任北京碧水源科技股份有限公司副总经理。2008 年 9 月至 2014 年 10 月任江苏碧水源环境科技有限责任公司总经理，2013 年 12 月至今任南京城建环保水务股份有限公司董事、总经理，2014 年 10 月至今任江苏碧水源环境科技有限责任公司总经理董事，2016 年 2 月至今任海盐碧水源水务科技有限公司董事，2016 年 11 月至今任嘉兴市碧水嘉源生态科技有限公司董事长、湖州碧水源环境科技有限公司董事长，2017 年 5 月至今任浙江碧水源环境科技有限公司董事长，2010 年 9 月 2 日起任公司副总经理。

徐骥先生，1978 年出生，中共党员，高级会计师，特许公认会计师公会（ACCA）会员，湖南大学管理学学士，清华大学会计专业硕士，中国国籍，无境外居留权，

全国会计领军（后备）人才。2001 年至 2012 年就职于中国路桥工程有限责任公司，历任肯尼亚办事处财务经理、总部财会部处长、塞尔维亚办事处财务负责人；2012 年至 2016 年就职于中国交建（中交集团），历任海外事业部财务部副总经理，期间兼任中国交通建设（美国）公司财务总监；2017 年至 2019 年 7 月任中交产业投资控股有限公司总经理助理、财务总监。2019 年 8 月起至今任公司财务总监职务，2020 年 2 月起任公司副总经理、财务总监。

张兴先生，1983 年出生，中共党员，高级经济师，江西财经大学金融专业经济学学士、中国人民大学经济法学研究生，中国国籍，无境外永久居留权，担任北京碧水源科技股份有限公司董事会秘书。2007 年 5 月至 2010 年 8 月先后任职于华北高速公路股份有限公司证券投资部、董事会秘书办公室；2010 年 9 月起加入北京碧水源科技股份有限公司，历任公司证券事务部经理、总监兼证券事务代表，2018 年 3 月起任公司董事会秘书。

（三）董事、监事及高级管理人员持有公司股份和债券情况

截至募集说明书签署日，发行人现任董事、监事及高级管理人员的持有公司股份和债券情况如下所示：

发行人董事、监事及高级管理人员持有公司股份和债券情况

姓名	职务	持股数（股）	债券
文剑平	董事长	498,251,477	-
刘涛	副董事长	-	-
孔维健	董事	-	-
戴日成	董事	998,600	-
刘振国	董事	318,747,635	-
龙利民	董事	112,501	-
张兴	董事会秘书	44,444	-
郑广锋	监事会主席	-	-
哈成云	监事	-	-
何茹	监事	-	-
刘建军	高管	-	-
徐骥	高管	-	-
谢志华	独立董事	-	-
樊康平	独立董事	-	-

王凯军	独立董事	-	-
-----	------	---	---

（四）董事、监事及高级管理人员兼职情况

截至募集说明书签署日，发行人现任董事、监事和高级管理人员的兼职情况如下：

发行人董事、监事和高级管理人员兼职情况

姓名	职务	在发行人之外的其他单位兼职情况		任职单位与公司的关联关系
		单位名称	职务	
文剑平	董事长	北京中关村银行股份有限公司	董事	参股公司
		中天碧水资本控股有限公司	董事	参股公司
		北京蓝鲸众合投资管理有限公司	董事	参股公司
刘振国	董事	西安碧源水务有限公司	董事长	参股公司
		广西北部湾水务投资有限公司	副董事长	参股公司
		湖北汉源环境科技有限公司	董事	参股公司
		吉林碧水源水务科技有限公司	董事长	参股公司
		湖南合源水务环境科技股份有限公司	董事	参股公司
		山东水发水务有限公司	董事	参股公司
		青岛水务碧水源科技发展有限公司	董事	参股公司
		内蒙古东源水务科技发展有限公司	董事	参股公司
戴日成	董事	内蒙古春源环保科技有限公司	董事	参股公司
		广东海源环保科技有限公司	董事	参股公司
		中兴仪器（深圳）有限公司	董事	参股公司
		南京城建环保水务股份有限公司	董事	参股公司
龙利民	董事	广东海源环保科技有限公司	董事	参股公司
		兴安盟河海供水有限公司	董事	参股公司
		北京北排水务投资有限公司	副董事长	参股公司
哈成云	监事	江苏岭源水务有限责任公司	董事	参股公司
		贵州碧水清源环境科技有限公司	董事长	参股公司
		新疆碧水源环境资源股份有限公司	董事	参股公司
		德阳市旌辉投资有限责任公司	董事	参股公司
		天津碧海海绵城市有限公司	董事长	参股公司
刘建军	高管	福建漳发碧水源科技有限公司	董事	参股公司
		安徽环境科技集团股份有限公司	董事	参股公司
		南京城建环保水务股份有限公司	董事	参股公司

姓名	职务	在发行人之外的其他单位兼职情况		任职单位与公司的关联关系
		单位名称	职务	
王凯军	独立董事	清华大学环境学院	教职	非关联方
		江苏中宜环境医院运营管理有限公司	董事	非关联方
		北京北华清创环境科技有限公司	董事	非关联方
		中联环股份有限公司	董事	非关联方
		北控水务集团有限公司	独立董事	非关联方
		四川金字车城(集团)有限公司	董事	非关联方
谢志华	独立董事	北京工商大学	教职	非关联方

（五）董事、监事和高级管理人员合规、任职资格情况

发行人董事、监事和高级管理人员的任职符合《公司法》及《北京碧水源科技股份有限公司公司章程》的规定。同时，报告期内公司董事、监事和高级管理人员不存在违法违规及受处罚的情况。

发行人的董事、监事和高级管理人员的任职资格符合相关规定，报告期内的变动履行了必要的法律程序，符合相关法律、法规的发行人章程的规定，合法有效。

九、发行人业务范围及主要业务情况

（一）经营范围

公司的经营范围是：污水处理技术、污水资源化技术、水资源管理技术、水处理技术、固体废弃物处理技术、大气环境治理技术、生态工程技术、生态修复技术开发、技术推广、技术转让、技术咨询、技术服务、技术培训；施工总承包，专业承包；环境污染处理工程设计；建设工程项目管理；委托生产膜、膜组件、膜设备、给排水设备及配套产品；销售环境污染处理专用设备及材料、膜、膜组件、膜设备、给排水设备及配套产品；水务领域投资及投资管理；货物进出口、技术进出口、代理进出口。（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）主营业务情况

1、总体经营情况

公司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。公司目前是拥有在市政污水和工业废水处理、自来水处理、海水淡化、民用净水、湿地保护与重建、河流综合治理、城市光环境设计建设等领域全产业链的高科技环保企业。公司主要采用先进的膜技术为客户一揽子提供建造给水与污水处理厂、再生水厂、海水淡化厂、城市生态系统的整体技术解决方案，包括技术方案设计、工程设计、技术实施与系统集成、运营技术支持和运营服务等，并制造和提供核心的膜组器系统和核心部件膜材料；同时公司研发、生产与销售家用及商用净水器产品，并提供城市光环境整体技术解决方案、城市生态环境治理、市政与给排水的工程建设服务。

截至 2019 年 12 月 31 日，公司总资产规模 673.87 亿元，净资产为 231.12 亿元，2019 年 1-12 月实现营业收入 122.55 亿元，净利润 14.39 亿元。

2019 年 1-12 月，发行人节能环保工程类订单持续增长，新增 EPC 订单 240 笔，新增订单合同金额合计 121.85 亿元，确认收入订单 321 笔，确认收入金额 120.67 亿元，期末在手 EPC 订单达 232 笔，未确认收入金额为 122.37 亿元。2019 年 1-12 月，发行人节能环保特许经营类订单新增 11 笔，投资金额 27.37 亿元，处于运营期订单 51 笔，产生运营收入 11.72 亿元。

2、营业收入、成本及毛利润的构成情况

发行人营业收入的分板块情况

单位：万元，%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
环保整体解决方案	802,504.16	65.48	782,868.06	67.97	880,297.04	63.94
净水器销售	22,461.31	1.83	22,706.86	1.97	25,318.54	1.84
市政与给排水	175,227.90	14.30	122,343.34	10.62	360,940.62	26.22

城市光环境解决方案	225,338.68	18.39	223,862.69	19.44	110,172.41	8.00
合计	1,225,532.05	100.00	1,151,780.94	100.00	1,376,728.61	100.00

发行人营业成本的分板块情况

单位：万元，%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
环保整体解决方案	536,127.01	63.28	567,071.37	70.15	578,700.02	59.17
净水器销售	11,891.27	1.40	12,670.79	1.57	13,114.79	1.34
市政与给排水	163,244.34	19.27	105,085.72	13.00	331,053.12	33.85
城市光环境解决方案	136,007.17	16.05	123,562.49	15.29	55,106.70	5.63
合计	847,269.78	100.00	808,390.37	100.00	977,974.63	100.00

发行人毛利润的分板块情况

单位：万元，%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
环保整体解决方案	266,377.15	70.42	215,796.69	62.84	301,597.02	75.63
净水器销售	10,570.04	2.79	10,036.07	2.92	12,203.75	3.06
市政与给排水	11,983.57	3.17	17,257.62	5.03	29,887.50	7.50
城市光环境解决方案	89,331.51	23.62	100,300.20	29.21	55,065.71	13.81
合计	378,262.27	100.00	343,390.57	100.00	398,753.98	100.00

发行人毛利率的分板块情况

单位：%

业务板块	2019 年度	2018 年度	2017 年度
环保整体解决方案	33.19	27.56	34.26
净水器销售	47.06	44.20	48.20
市政与给排水	6.84	14.11	8.28
城市光环境解决方案	39.64	44.80	49.98

综合毛利率	30.87	29.81	28.96
-------	-------	-------	-------

发行人的营业收入和利润主要来源于环保整体解决方案板块，主营业务突出。2017-2019 年度，发行人分别实现营业收入 1,376,728.61 万元、1,151,780.94 万元和 1,225,532.05 万元。2017-2019 年度，发行人分别实现毛利润 398,753.98 万元、343,390.57 万元和 378,262.27 万元。2017-2019 年度，发行人综合毛利率分别为 28.96%、29.81%和 30.87%。

近年来，发行人营业收入呈快速增长态势，2017 年度较 2016 年度增长 54.82%，主要原因为发行人积极拓展项目，环保整体解决方案业务收入快速增加以及并购北京良业环境技术有限公司后业务规模增大；2018 年度较 2017 年度下降 16.34%，主要原因为 2018 年国家实施金融降杠杆以及 PPP 项目风险严格控制的措施，发行人业务受上述影响，进一步控制经营风险，对部分风险项目的实施节奏进行了调整与管理所致。2019 年度较 2018 年度增长 6.40%，主要系发行人部分项目加快施工及项目结算进度所致。

发行人毛利润 2017 年度较 2016 年度增长 42.86%，主要由于发行人业务规模增长所致；2018 年度较 2017 年度下降 13.88%，主要系发行人对部分风险项目的实施节奏进行了调整和管理导致营业收入减少所致；2019 年度较 2018 年度增长 10.16%，主要系发行人加强项目建设管理，高毛利的主营业务 EPC 项目和设备供货项目订单增加，以及和中交协同效应显现所致。

发行人综合毛利率 2017 年度较 2016 年度下降 2.42%，主要由于 2017 年更多传统技术类型公司的加入加剧了行业的竞争，以及发行人业务种类的增多所致；2018 年度较 2017 年度增长 0.85%，系发行人主动调整业务结构，毛利率较上年有所回升所致；2019 年度较 2018 年度增长 1.05%，系发行人调整业务模式，增加高毛利的主营业务 EPC 项目和设备供货项目占比，减少 PPP 项目占比所致。

（1）环保整体解决方案板块

环保整体解决方案板块一直是发行人主营业务，2017-2019 年度，环保整体解决方案实现收入 880,297.04 万元、782,868.06 万元和 802,504.16 万元，占发行人营业收入的比重分别为 63.94%、67.97%和 65.48%，环保整体解决方案营业收入占比持续在 50%以上。

2017-2019 年度，发行人环保整体解决方案板块分别实现毛利润 301,597.02 万元、215,796.69 万元和 266,377.15 万元，占发行人毛利润总额的比重分别为 75.63%、62.84%和 70.42%。2018 年度该板块毛利润占比有所下降，主要系大量 PPP 项目中打包了较多非公司核心技术的工程业务所致；发行人调整业务模式后，高毛利业务比重增加，2019 年度发行人环保整体解决方案板块毛利润占比增长。

2017-2019 年度，发行人环保整体解决方案板块综合毛利率分别为 34.26%、27.56%和 33.19%。该板块中地方政府打包类项目逐渐增多，即地方政府将水处理和其他黑臭水体、管网、水环境综合治理等低毛利率的工程一并打包，项目投资金额增大，而包含膜材料及膜组器的高毛利率工程部分占比降低，因此 2018 年度该板块毛利率被拉低；2019 年度，发行人通过业务调整，且随着和中交集团协同效应的显现，该业务板块中 EPC 和设备供货项目的占比增加，PPP 业务的占比降低，高毛利的业务比例增加导致环保整体解决方案板块毛利率上升。

（2）市政与给排水板块

2017-2019 年度，发行人市政与给排水板块分别实现收入 360,940.62 万元、122,343.34 万元和 175,227.90 万元，占发行人营业收入的比重分别为 26.22%、10.62%和 14.30%，该板块业务收入占比逐年下降，主要系发行人主动降低该板块业务量的同时，地方政府打包类项目逐渐增多使得市政与给排水业务并入环保整体解决方案中，以及发行人并购子公司良业环境后，城市光环境整体解决方案板块营业收入快速增长所致。

2017-2019 年度，发行人市政与给排水板块分别实现毛利润 29,887.50 万元、17,257.62 万元和 11,983.57 万元，占发行人毛利润总额的比重分别为 7.50%、5.03%和 3.17%。该板块毛利润占比逐年下降，主要系发行人该板块业务规模逐年下降，以及发行人并购子公司良业环境后，城市光环境整体解决方案板块利润占比增长所致。

2017-2019 年度，发行人市政与给排水板块综合毛利率分别为 8.28%、14.11%和 6.84%。该板块 2017 年度综合毛利率下降，主要系 2017 年市场竞争激烈，中标价格下降所致，2018 年度综合毛利率上升，主要系发行人 2018 年开始调整业务模式，减少该板块 PPP 业务，增加 EPC 业务，同时加强项目管理，集中力量

进行项目建设所致，2019 年度综合毛利率下降，主要系发行人承接了部分低毛利的扶贫建设项目导致板块毛利降低所致。

（3）城市光环境解决方案板块

2017-2019 年度，发行人城市光环境解决方案板块分别实现收入 110,172.41 万元、223,862.69 万元和 225,338.68 万元，占发行人营业收入的比重分别为 8.00%、19.44% 和 18.39%，该板块 2018 年度业务收入占比较 2017 年度增长 11.44%，主要系该板块业务规模快速增长所致。

2017-2019 年度，发行人城市光环境解决方案板块分别实现毛利润 55,065.71 万元、100,300.20 万元和 89,331.51 万元，占发行人毛利润总额的比重分别为 13.81%、29.21% 和 23.62%。该板块 2018 年度毛利润占比较 2017 年度增长 15.40%，主要系该板块业务规模快速增长所致。

2017-2019 年度，发行人城市光环境解决方案板块综合毛利率分别为 49.98%、44.80% 和 39.64%。2018-2019 年度该板块综合毛利率下降，主要系市场变化所致。

（4）净水器销售板块

该板块目前占比例较小，为公司辅助产业。2017-2019 年度，发行人净水器销售业务板块分别实现收入 25,318.54 万元、22,706.86 万元和 22,461.31 万元，占发行人营业收入的比重分别为 1.84%、1.97% 和 1.83%。

2017-2019 年度，发行人净水器销售业务板块分别实现毛利润 12,203.75 万元、10,036.07 万元和 10,570.04 万元，占发行人毛利润总额的比重分别为 3.06%、2.92% 和 2.79%。

2017-2019 年度，发行人净水器销售业务板块综合毛利率分别为 48.20%、44.20% 和 47.06%。

3、发行人营业收入分布地域情况

单位：万元、%

地域分布	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
北京地区	114,822.01	9.37	142,674.41	12.39	85,443.78	6.21
外阜地区	1,110,710.04	90.63	1,009,106.53	87.61	1,291,284.82	93.79
总计	1,225,532.05	100.00	1,151,780.94	100.00	1,376,728.61	100.00

发行人在北京地区膜技术及水处理工程投资较早，北京地区竞争相对激烈，因此发行人近年来向全国布局水处理相关业务。发行人除面向北京承接项目外，在国内多省市自治区均有项目，营业收入分布较为分散。

4、发行人主要客户及供应商情况

发行人 2017-2019 年度前五名销售客户销售情况

单位：万元、%

年度	序号	客户名称	销售收入	占总销售收入比例	是否关联方
2019 年度	1	西充碧水青山科技有限公司	58,040.96	4.74	是
	2	北京顺政碧水源环境科技有限责任公司	52,788.79	4.31	否
	3	天津碧海海绵城市有限公司	34,871.98	2.85	否
	4	武汉三镇实业控股股份有限公司	34,726.18	2.83	否
	5	江苏惠民水务有限公司	31,957.38	2.61	是
			总计	212,385.29	17.34
2018 年度	1	温州良业环境技术有限公司	46,505.70	4.04	是
	2	武汉三镇实业控股股份有限公司	42,365.19	3.68	否
	3	天津市蓟州区水利工程建设管理中心	37,020.91	3.21	否
	4	西充碧水青山科技有限公司	35,374.47	3.07	是
	5	柳州良业环境技术有限公司	29,653.24	2.57	是
			合计	190,919.51	16.58
2017 年度	1	宝丰碧水源林业科技发展有限公司	54,824.14	3.98	是
	2	江苏惠民水务有限公司	36,065.89	2.62	否
	3	龙翔投资控股集团有限公司	34,831.72	2.53	否
	4	贵州兴义阳光资产管理集团有限公司	34,804.16	2.53	否
	5	大理州良业环境有限公司	32,576.28	2.37	是
			合计	193,102.19	14.03

发行人 2017-2019 年度前五名供应商采购情况

单位：万元、%

年度	序号	供应商名称	采购额	占总采购额比例	是否关联方
2019 年度	1	岭南水务集团有限公司	12,252.26	1.45	否
	2	贵州恒嘉建设有限公司	11,242.94	1.33	否
	3	北京智瑀建设工程有限公司	10,064.74	1.19	否
	4	广东粤淇建设有限公司	10,035.03	1.18	否
	5	欧司朗（中国）照明有限公司	9,667.74	1.14	否
	合计			53,262.71	6.29
2018 年度	1	天津益博盛凯建筑工程有限公司	17,202.19	2.13	是
	2	吉林碧水源水务科技有限公司	16,955.64	2.10	否
	3	欧司朗（中国）照明有限公司	15,759.40	1.95	否
	4	北京点球液压机械制造有限公司	9,780.29	1.21	是
	5	湖北亚太欧光电子系统工程有限公司	7,416.78	0.92	是
	合计			67,114.31	8.30
2017 年度	1	北京临源兴业建筑工程有限公司	42,929.92	4.39	是
	2	北京市建雄建筑集团有限公司	36,270.27	3.71	否
	3	阔扬科技集团有限公司	32,463.26	3.32	否
	4	中北华宇建筑工程公司	24,649.19	2.52	否
	5	吉林碧水源水务科技有限公司	24,046.54	2.46	是
	合计			160,359.18	16.40

发行人拥有一批长期稳定合作的优质客户。2017-2019 年度，公司前五大客户的营业收入分别占当期营业收入的 14.03%、16.58%和 17.34%，主营业务相对集中于一些主要客户与发行人所处行业特征有关，随着发行人业务承揽区域的扩张，客户集中度有所下降，有利于分散因单一客户支付能力减弱而影响整体回款质量的风险。2017-2019 年度，发行人不存在向单个客户的销售额占发行人销售总额的比例超过 50%或严重依赖于少数客户的情况。

发行人供应商较为分散，2017-2019 年度，发行人前五大供应商采购额分别占当期总采购额的 16.40%、8.30%和 6.29%，不存在对单一供应商严重依赖的情形。

（三）业务板块情况

1、主要业务板块介绍

发行人主要业务板块为环保整体解决方案、市政与给排水板块和城市光环境解决方案，2017-2019 年度上述主要业务板块合计占发行人总营业收入比重分别为 98.16%、98.03%和 98.17%。环保整体解决方案主要涵盖水处理和水环境治理等业务，市政与给排水板块主要涵盖海绵城市、湿地公园、管网建设等业务，城市光环境解决方案主要涵盖城市和景区的光影创意与运营等业务。

（1）销售模式

发行人在环保整体解决方案、市政与给排水板块和城市光环境解决方案中均主要采用 EPC 模式与 PPP 模式开展业务，少量存量项目采用 BT 模式，主要模式如下：

1) EPC 模式是指受客户委托，按照合同约定对建设工程项目的技术方案、采购、施工、试运行等实行全过程或若干阶段的承包。通常公司在总价合同条件下，对所承包工程质量、安全、费用和进度负责。在建设过程中，按照工程建设进度支付工程款。

2) PPP 模式是政府和社会资本长期合作的一种模式，由政府和社会资本分别出资成立项目公司作为项目的实施主体（政府方为少数股东），通常由社会资本承担设计、建设、运营、维护基础设施等大部分工作，并通过“使用者付费”及必要的“政府付费”获得合理投资回报；政府部门负责基础设施及公共服务价格和质量监管，以保证公共利益最大化。2014 年 11 月 29 日，财政部发布 113 号文《关于印发政府和社会资本合作模式操作指南（试行）的通知》，规定“项目运作方式主要包括委托运营（O&M）、管理合同（MC）、建设-运营-移交（BOT），建设-拥有-运营（BOO）、转让-运营-移交（TOT）和改建-运营移交（ROT）”。

3) BT 模式是指政府通过招标选择项目施工方，并与施工方签订 BT 协议，由项目施工方筹资并完成建设后将项目移交给政府，政府在项目完工移交之后的一段时间内对项目进行分期回购。发行人现有少量存量 BT 业务，自 2016 年之后无新增 BT 项目。

(2) 盈利模式

1) EPC 模式下的盈利模式

发行人与业主方的总包合同签订后，业主方按合同约定支付一定比例（一般为 10%）的预付款。发行人按照设计方案组织施工团队进场，发行人采购中心按照工程进度预先组织物料采购。因业主方内部付款流程滞后原因，各项 EPC 工程存在垫款情况，业主方通常滞后一至二期支付工程款项。期限在一年以内，滚动收回。

业主方按照合同中约定的形象进度（可以直观感觉到的进度）付款，形象进度由双方确认的关键设备等安装完毕、运行测试正常后支付，支付比例在各总包合同中有约定。结算方式以电汇和银行承兑汇票为主。

发行人按照完工百分比法确认收入与成本，每月盘点成本进度，与成本总预算进行对比。

2) PPP 模式下的盈利模式

发行人 PPP 项目主要以 BOT 模式和 TOT 模式为主，两种运营方式的盈利模式如下：

①BOT 模式

发行人根据地方政府相关项目招标计划，作为社会资本方参与投标，自准备投标相关资料至地方政府公告中标结果，周期一般为 1-3 个月。

发行人确定中标后，与地方政府签订《特许经营权协议》或《PPP 项目合同》，约定成立项目公司。在项目公司成立时，资本金部分由地方政府出资 20%-30%，发行人作为社会资本方出资 70%-80%，并由项目公司通过银行贷款等方式筹集项目建设运营资金。PPP 项目建设周期为 1-2 年，工程建设内容包括土建工程、

设备与安装工程。在项目建设过程中，项目公司与发行人签订《设备采购合同》，发行人主要负责设备的供应与安装；项目公司与地方政府招标选定的建筑公司签订《施工总承包合同》，建筑公司负责土建施工部分，发行人中标的 PPP 项目中建筑公司一般为发行人子公司北京久安建设投资集团有限公司。

建设完成、验收确认后，项目进入运营期，运营期一般在 20 年以上，运营收入主要为再生水厂水费、污水处理厂污水处理服务费、河道治理服务费等。

②TOT 模式

发行人购买业主方已建设好的项目的一定期限的产权或经营权，然后提供污水处理服务，按月/季收款，发行人在约定的期限内通过经营收回全部投资并得到合理的回报。通常情况下，地方政府会将 TOT 和 BOT 两个项目打包运作。

3) BT 模式下的盈利模式

政府通过招标选择项目施工方，并与发行人签订 BT 协议，由项目施工方筹资并完成建设后将项目移交给政府，政府在项目完工移交之后的一段时间内对项目进行分期回购。BT 模式的利润来源于政府分期支付回购项目的收入。建设周期一般为 12-36 个月，发行人收入一般为按季/年收款。应收账款的账龄一般为 3-5 年。

(3) 销售结算方式及收入确认原则

公司业务主要包括：提供以 MBR 技术为核心的污水处理与资源化整体技术解决方案，包括方案设计、工程设计、电控技术、系统集成技术、系统安装和工程技术调试、运营技术支持，以及项目建成后的托管运营服务等；净水器销售；市政与给排水工程以及城市光环境业务。收入确认的具体政策和方法包括以下方面：

1) 销售商品收入确认

公司涉及的商品销售主要为膜材料销售、净水器销售，公司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至购货方时确认收入。

2) 建造合同收入确认

公司建造合同收入包括提供整体环保解决方案和市政与给排水工程的业务，区分报告期内是否能完工分别进行收入成本的确认。

①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；

②对于工期长并跨报告期的项目，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和建设单位进行确认后的竣工验收单或完工进度表。

3) BOT、BT 业务收入确认

公司采用 BOT 方式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，公司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，确认金融资产与无形资产。

合同规定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。

4) 会计科目

①公司 EPC 模式下收入确认的阶段和各阶段具体涉及的会计科目为：

■采购环节：借记：库存商品；贷记：应付账款。

■采购支付环节：借记：应付账款；贷记：货币资金。

■建设环节：借记：工程施工-合同成本；贷记：库存商品。

■与业主方结算及税金环节：借记：应收账款；贷记：工程结算、应交税费-应交增值税（销项税额）

■确认收入成本及税金环节：借记：主营业务成本、工程施工-合同毛利；贷记：主营业务收入。

■收到业主方回款环节：借记：货币资金；贷记：应收账款。

②公司 BOT 模式下收入确认的阶段和各阶段具体涉及的会计科目为：

A、BOT 模式下投资建设阶段

■建设环节项目公司：借记：无形资产；贷记：应付账款。

■项目公司支付款项环节：借记：应付账款；贷记：货币资金

B、BOT 模式下如果该项目总承包方为集团内部企业，则涉及环保收入确认环节如下，若项目总承包方非为集团内部企业，则不涉及如下处理：

■采购环节：借记：库存商品；贷记：应付账款。

■采购支付环节：借记：应付账款；贷记：货币资金。

■建设环节：借记：工程施工-合同成本；贷记：库存商品。

■与业主方结算及税金环节：借记：应收账款；贷记：工程结算、应交税费-应交增值税（销项税额）

■确认环保收入成本及税金环节：借记：主营业务成本、工程施工-合同毛利；贷记：主营业务收入。

■收到业主方回款环节：借记：货币资金；贷记：应收账款。

C、BOT 模式下运营环节

■确认运营收入环节：借记：应收账款；贷记：主营业务收入、应交税费-应交增值税（销项税额）。

■结转成本环节：借记：主营业务成本；贷记：累计摊销、库存商品、劳务成本等。

③公司 TOT 模式下收入确认的阶段和各阶段具体涉及的会计科目为：

TOT 模式下一般不涉及项目建造，主要为购入后确认运营收入。

■购入环节：借记：无形资产；贷记：应付账款。

■支付环节：借记：应付账款；贷记：货币资金。

■确认运营收入环节：借记：应收账款；贷记：主营业务收入、应交税费-应交增值税（销项税额）。

■结转成本环节：借记：主营业务成本；贷记：累计摊销、库存商品、劳务成本等。

④公司 BT 模式下收入确认的阶段和各阶段具体涉及的会计科目为：

A、BT 投资环节：

根据工程进度投资支付环节：借记：长期应收款-本金；贷记：货币资金。

确认根据 BT 合同确认投资收益环节：借：长期应收款-投资收益；贷记：投资收益。

收回投资本金及投资收益：借记：货币资金；贷记：长期应收款-本金/长期应收款-投资收益。

B、BT 模式下如果该项目总承包方为集团内部企业，则涉及环保收入确认环节如下：

■采购环节：借记：库存商品；贷记：应付账款。

■采购支付环节：借记：应付账款；贷记：货币资金。

■建设环节：借记：工程施工-合同成本；贷记：库存商品。

■与业主方结算及税金环节：借记：应收账款；贷记：工程结算、应交税费-应交增值税（销项税额）

■确认环保收入成本及税金环节：借记：主营业务成本、工程施工-合同毛利；贷记：主营业务收入。

■收到业主方回款环节：借记：货币资金；贷记：应收账款。

(4) 订单情况

发行人坚定回归膜法水处理核心主业，契合我国当前环保产业将进入标准提升、提质增效的时代背景，凭借成熟领先的独家“MBR-DF”双膜法工艺，有望在解决我国水环境的四大问题上形成突破——华北地下水漏斗问题、海水淡化国产化及成本降低问题、高原湖泊保护问题、自来水安全升级问题。

2019 年度，环保整体解决方案、市政与给排水板块和城市光环境解决方案合计新增 251 笔订单。其中，EPC 模式新增订单 240 笔，合计新增订单金额 1,218,450 万元。

发行人 2019 年度节能环保工程类订单新增及执行情况

单位：万元、%

2019 年度节能环保工程类订单新增及执行情况													
业务类型	新增订单						确认收入订单		期末在手订单				
	数量	金额	已签订合同		尚未签订合同		数量	金额	数量	未确认收入			
			数量	金额	数量	金额							
EPC	240	1,218,450	237	1,149,635	3	68,815	321	1,206,718.93	232	1,223,709.72			
合计	240	1,218,450	237	1,149,635	3	68,815	321	1,206,718.93	232	1,223,709.72			
2019 年度节能环保特许经营类订单新增及执行情况													
业务类型	新增订单						尚未执行订单		处于施工期订单		处于运营期订单		
	数量	投资金额	已签订合同		尚未签订合同		数量	投资金额	数量	本期完成的投资金额	未完成投资金额	数量	运营收入
			数量	投资金额	数量	投资金额							
BOT	11	273,680	10	243,980	1	29,700	1	29,700	113	745,109.54	3,130,480.26	51	117,208.30
合计	11	273,680	10	243,980	1	29,700	1	29,700	113	745,109.54	3,130,480.26	51	117,208.30

(5) 发行人 PPP 业务情况

1) PPP 项目情况

2018-2019 年，发行人已对质量欠缺的 PPP 项目进行梳理清理，剩余质量可靠、且大部分已获得贷款支持的 PPP 项目待实施。

2018 年度，发行人新增 PPP 项目 33 个，投资金额 1,538,511.79 万元，较上年下降 57.70%。2019 年度，发行人新增 PPP 项目 11 个，投资金额 243,980 万元，较上年同期下降 84.14%。

发行人 2017-2019 年度 PPP 项目新增订单情况

单位：笔、万元

科目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
订单数量	11	33	68
订单投资金额	243,980	1,538,511.79	3,637,187.78

2019 年度，发行人处于运营期 PPP 项目共计 51 个，进入运营期 PPP 项目情况表如下：

发行人 2019 年度运营收入前 20 名 PPP 项目情况

单位：万元

序号	项目公司	项目名称	类型	运营收入
1	太原碧水源水务有限公司	晋阳污水项目	PPP	13,176.78
2	北京碧海环境科技有限公司	海淀村镇项目、六里屯渗滤液等项目	PPP	10,938.54
3	内蒙古碧水惠源水务有限公司	鄂尔多斯市供水项目	PPP	9,914.00
4	西藏碧水源创业投资合伙企业（有限合伙）	西藏污水项目	PPP	8,532.16
5	吉林市碧水源环保科技有限公司	吉林市污水处理厂二期工程	BOT	6,438.30
6	天津市碧水源环境科技有限公司	宝坻一污、二污等项目	BOT	6,265.32
7	河北正定京源环境科技有限公司	正定污水项目	PPP	5,195.15
8	北京碧水源环境科技有限公司	门头沟二污	BOT	4,703.98
9	北京良业环境技术股份有限公司	延安项目、柳州项目、温州项目	PPP	4,535.17
10	汕头市碧水源环境科技有限公司	汕头市污水处理厂及管网 PPP 项目	PPP	4,288.26
11	南京仙林碧水源污水处理有限公司	南京污水项目	PPP	3,570.41
12	天津蓟源水处理有限公司	蓟州区污水项目	PPP	3,562.41
13	秦皇岛碧水源环境科技有限公司	河北省秦皇岛项目	PPP	3,428.13
14	宽城碧水源环保有限公司	宽城县污水处理厂（一期）（二期）、宽城县生活垃圾填埋场	BOT	2,772.72
15	商丘水云间污水处理有限公司	河南商丘市第八污水处理厂	BOT	2,607.15
16	内蒙古春源水务科技有限公司	辛辛板和章盖营项目	PPP	2,236.84

序号	项目公司	项目名称	类型	运营收入
17	嘉兴市碧水嘉源生态科技有限公司	嘉兴市再生水厂项目	PPP	2,176.06
18	通化市碧水源环保科技有限公司	通化污水项目	PPP	1,905.61
19	深圳碧汇源环保科技有限公司	埔地吓水质净化厂工程 BOT	BOT	1,658.12
20	赤峰锦源环保科技有限公司	喀喇沁旗锦山污水及中水回用项目	PPP	1,639.79

2) 未来 PPP 业务开展所需资金规模

由于发行人资本金系按照工程进度认缴，截至 2019 年末，根据工程进度以及部分项目转 EPC 模式、退出清算或股权转让的进展情况，发行人未来计划对尚处于施工期 PPP 项目投资金额为 3,130,480.26 万元。此外，发行人尚未执行订单 1 笔，未来需投资金额 29,700 万元。发行人未来几年内面临一定的项目投资压力。

3) 未来 PPP 业务开展所需资金来源

发行人在 PPP 项目中担任两个角色，一方面，作为项目公司的出资人，另一方面，作为施工方承接相关项目。

发行人 PPP 项目主要支出即为成立项目公司的资本金支出，后续项目开展以项目公司为主体，项目公司单独核算，项目实施所需资金中 20%-30%来源于资本金，70%-80%来源于金融机构传统融资。

截至 2019 年末，各家银行给予公司的授信额度共为 569.89 亿元，尚未使用授信额度 380.08 亿元，未来 PPP 项目投资和运营具有较为稳定的融资渠道。

随着项目施工进度，发行人将陆续收到工程回款，在有效覆盖资本金的同时对公司现金流进行较好的补充，项目完成后，发行人通常可以取得一定投资回报率。2019 年度，发行人处于运营期 PPP 项目共计 51 个，实现运营收入 117,208.30 万元。

2、环保整体解决方案板块

环保整体解决方案是指专业化的从事污水处理与污水资源化技术开发、核心设备制造和应用，主要采用先进的膜技术为客户提供一揽子建造污水处理厂或再生水厂的整体技术解决方案，包括技术方案设计、工程设计、技术实施与系统集

成、运营技术支持和托管运营服务等，并制造和提供核心的膜组器系统和核心部件膜材料。环保整体解决方案板块毛利率水平较高，主要是因为 MBR 技术属于前沿高新技术，市场需求旺盛，且由于目前能够独立承做大型 MBR 项目的企业为数较少，技术壁垒和行业技术附加值较高。

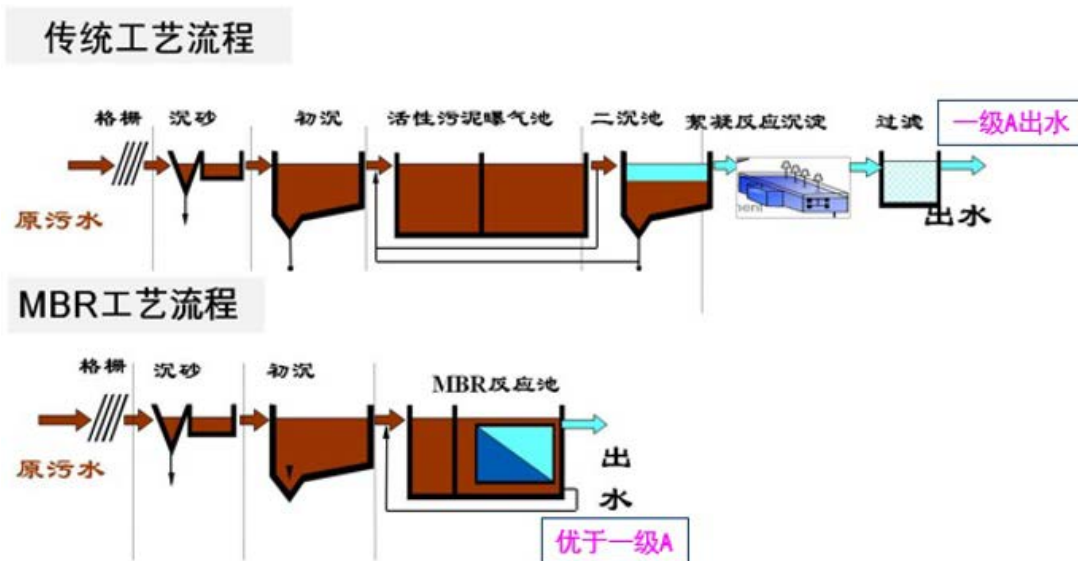
（1）主要技术

MBR（MembraneBio-Reactor）技术指膜生物反应器污水处理技术，是上世纪 60 年代产生的一种将膜分离技术与传统生物处理技术相结合的新型的水处理工艺技术，其主要工艺原理是用超/微滤膜分离技术取代传统活性污泥法的二沉池和常规过滤单元，实现了高效固液的分离和生物菌群的截留，经其处理后的出水直接达到高品质再生回用水标准。

1) 工艺原理

MBR 工艺是膜分离技术和生物技术的有机结合，它不同于活性污泥法，不使用沉淀池进行固液分离，而是使用微滤膜分离技术取代传统活性污泥法的沉淀池和常规过滤单元，使水力停留时间（HRT）和泥龄（SRT）完全分离，因此具有高效固液分离性能，同时利用膜的特性，使活性污泥不随出水流失，在生化池中形成 6000-12000mg/L 超高浓度的活性污泥浓度，使污染物分解彻底，因此出水水质良好、稳定，出水细菌、悬浮物和浊度接近于零，并可截留粪大肠菌等生物性污染物，处理后出水可直接回用。MBR 工艺和传统工艺的对比如下：

MBR 技术对传统技术的革新原理



如上图，MBR 技术在污水处理工艺中的实际应用，即将膜分离装置直接置于生化池中，构成膜分离技术与生物处理技术有机结合的新型污水处理系统。而构造这样一个系统需要有高性能的膜材料、高效率的膜组器以及先进的 MBR 工艺。

膜材料是实现膜分离作用的核心部件；膜组器是将膜材料以某种形式组装在一个基本单元设备内，通过较小体积扩大膜面积和提高膜的工作效率的装置，是 MBR 工艺的关键设备；由若干膜组器与自控系统组成的设备集合体为膜组器系统；膜组器及其系统是实现膜分离作用的主要载体。然而，水处理的效果除了取决于膜材料性能和膜组器及其系统的效率外，还取决于 MBR 工艺的技术水平。因此，MBR 技术包括膜材料制造技术、膜组器设备技术和 MBR 工艺技术三大关键领域。膜技术是当今世界公认最先进的污水处理技术，它可以同时解决水污染与水资源短缺问题。

2) 工艺优点

①出水水质优良、稳定，优于国家一级 A 标准，部分指标达到地表水 IV 类，可直接回用。高效的固液分离将废水中的悬浮物质、胶体物质、生物单元流失的微生物菌群与已净化的水分离，不须经三级处理即直接可回用，具有较高的水质安全性。

②工艺流程短，运行控制灵活稳定。由于膜的高效分离作用，不必单独设立沉淀、过滤等固液分离池。

③容积负荷高，占地面积小。处理单元内生物量可维持在高浓度，使容积负荷大大提高，同时膜分离的高效性，使处理单元水力停留时间大大缩短。

④污泥龄长，污泥排放少，二次污染小。膜生物反应器内生物污泥在运行中可以达到动态平衡，剩余污泥排放很少，只有传统工艺的 30%，污泥处理费用低。

⑤对水质的变化适应力强，系统抗冲击性强。防止各种微生物菌群的流失，有利于生长速度缓慢的细菌（硝化细菌等）的生长，使一些大分子难降解有机物的停留时间变长，有利于它们的分解，从而系统中各种代谢过程顺利进行。

⑥自动化程度高，管理简单。MBR 由于采用膜技术，大大缩短了工艺的流
程和通过先进的电脑控制技术，使设备高度集成化、智能化，是目前为止，国内自动化程度最高的中水回用设备。

⑦生物脱氮效果好。停留时间（HRT）和泥龄（SRT）完全分离，有利于增殖缓慢的硝化细菌的截留、生长和繁殖，系统硝化效率高；污泥浓度高，反硝化基质利用速率高。

⑧模块化设计，易于根据水量情况进行自由组合。由于高度的集成化，MBR 形成了规格化、系列化的标准设备，用户可根据工程需要进行组合安装。

⑨可作为反渗透（RO）预处理工艺。MBR 工艺对污染物的去除率较高，出水悬浮物和浊度接近于零，可完全满足 RO 对进水水质的要求；将 MBR 作为 RO 的预处理技术，既可有效保证 RO 膜的连续运行、控制膜污染，还可获得高质量的再生水。

⑩节省占地。由于 MBR 工艺处理效率高，污泥浓度高，泥水分离具有高效性，与传统工艺相比，能节省占地 30%-50%。

3) 核心工艺获奖情况

公司建有“国家环境保护工程技术中心”、“北京市工程技术研究中心”、“博士后创新实践基地”、“院士专家工作站”，并分别与清华大学、澳大利亚

新南威尔士大学等成立联合研发中心，先后获得两次国家科学技术进步二等奖、两次教育部科技进步一等奖、国家战略性新兴产业、国家重点新产品、中国专利奖等诸多荣誉，拥有 55000 平方米膜研发中心和生产基地，该基地是全球分离膜领域膜品种最齐全、规模最大的膜研发制造基地之一。公司主要膜材料和产品包含全系列高分子膜产品、组件、组器和各规格集成设备以及催化剂等；公司水处理工艺技术全面，包含：MBR-DF 双膜新水源工艺、高品质饮用水处理工艺、Leap 臭氧催化氧化技术、厌氧膜生物反应器技术等。

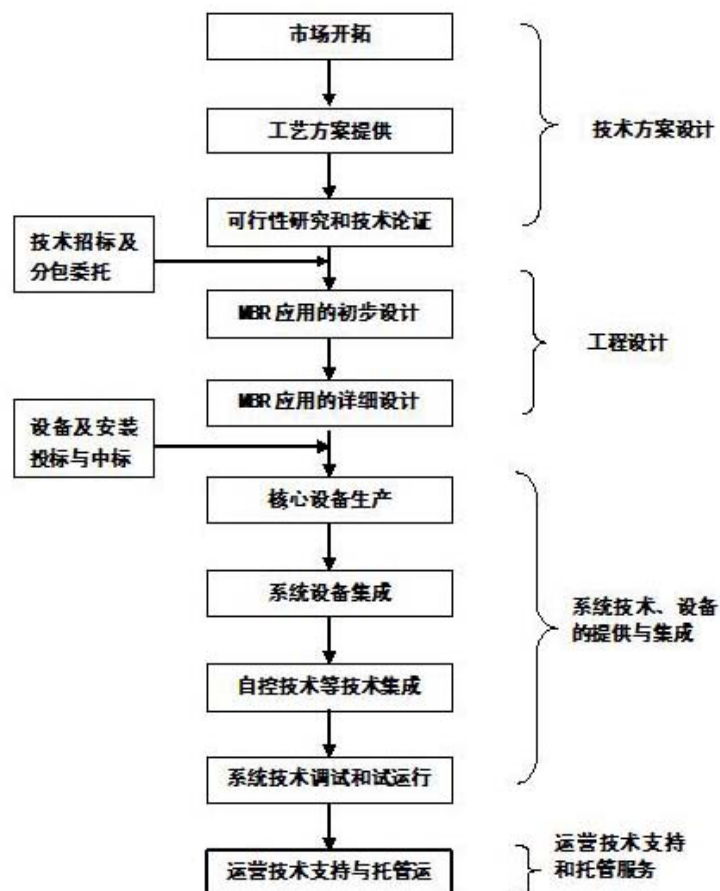
公司经过多年的技术研发与创新积累，在膜技术应用于水处理的工艺技术、膜组器设备技术和膜材料制造技术三大关键领域，全面拥有核心技术与自主知识产权，并成功地投入了大规模生产与应用，关键性的核心技术处于行业领先水平。公司是世界上少数可大规模生产 PVDF 带衬增强型中空纤维膜的公司之一，且产量居国际前列；并在大型 MBR 技术项目承建方面跻身国际先进企业的行列。

公司主营业务的范围是城市污水处理与再生利用，同时还承担了新农村建设及水源保护区水环境治理等业务。按项目类型（规模）分类，公司主营业务的具体服务对象和适用范围如下：

公司主营业务具体服务对象和适用范围分类表

项目类别	分类标准 (处理能力)	服务对象及适用范围
大型 MBR 项目	10,000 吨/日以上	适用于集中处理方式的大型污水处理和资源化工程项目，特别是污水处理和中水回用一体化工程。如北京顺义温榆河“引温济潮”奥运配套工程、北京密云再生水厂、雁栖再生水厂等。
中型 MBR 项目	100-10,000 吨/日	适用于中型水处理工程项目，特别适用宾馆饭店、大中型机构和社区等建筑中水回用一体化工程。
小型膜生物反应器 (CWT 成套设备)	2-100 吨/日	适用于分散式小型污水处理项目，具有整体性强、安装方便、出水水质稳定、运行费用低和全自动操作等特点，适合新农村、小流域治理、园林、旅游观光景区等就地分散式污水处理与回用。

公司主营业务流程图



公司主营业务贯穿污水处理与资源化项目建设和运营的全过程，其主要环节可概括为：技术方案设计，工程设计，系统技术、设备的提供与集成，运营技术支持及托管运营服务等。

①技术方案设计

技术方案设计系在项目规划阶段为客户主动提供的技术服务。一般是在获得客户公开征集工艺方案的信息后，主动收集和了解客户的信息与需求，适合采用 MBR 技术的，积极进行推介，取得客户意向后，为客户设计符合其项目需求的初步技术方案。如得到客户认可，接受正式委托，提供项目的可行性研究报告，供客户立项使用。

②工程设计

项目经主管部门评审通过和立项后，客户将根据国家和地方政府的有关规定对整个工程的设计进行公开招标。选定中标单位后，项目建设单位协调设计总包将 MBR 工艺设计部分委托给公司。公司将承担采用 MBR 技术的具体工程设计，包括工艺、自控与土建设计等，但总平面图、管网设计、电力设计与厂区外的设施总设计由总包承担。公司也可能直接被项目业主委托进行 MBR 工程设计。

③系统技术、设备的提供与集成

系统技术、设备的提供与集成是项目建设的实质阶段。公司首先参加客户设备与安装的公开招标，中标后，由公司各相关部门根据中标合同，组织相应膜组器及其系统的定制设计、生产，自控技术的设计与编程，辅助设备外部采购和现场实施系统技术与设备的安装集成等。

④运营技术支持和托管运营服务

运营技术支持和托管运营服务为售后服务阶段。公司承做的项目自竣工验收之日起提供一年免费运营技术支持与维护服务，其中前半年仍由公司的技术人员负责运营，并培训客户运营人员。免费运营技术支持阶段结束后，如客户有托管运营需求的，公司接受委托代为托管运营。膜材料作为环保整体解决方案中的核心部件，一般 5-8 年需更换一次，其成本为整体解决方案成本的 40%-45%，一般需原公司持续为客户提供膜材料的更换服务。

（2）主要经营模式

1) 采购模式

发行人目前已实现了膜材料及膜组器的完全自给。发行人需要采购的原材料主要为膜丝主料、膜元件主料和 PVDF 树脂；采购渠道为国内采购。从支付方式来看，发行人采购膜材料按账期付款；采购膜组器结构性构件时，发行人需在签订购货合同后，预付 30% 的货款，货到付款至合同金额的 70%，验收完成后，付款至合同金额的 90%-95%，剩余 5%-10% 为质保金（验收合格后满 1 年）。

由于 MBR 技术对原材料、辅助设备质量和适配性要求比较高，对原材料、辅助设备的采购，发行人全资子公司北京碧水源膜科技有限公司根据项目需要，指定采购计划，面向市场独立采购，采购模式包括如下：

①定向采购模式：为保证设备质量、确保项目工期，公司与部分核心设备供应商长期合作，保证采购设备的品质、价格、供货期和售后服务。

②比价采购模式：对于低值备品备件以及临时发生的采购事宜，公司采用比价采购方式，即在合格供应商范围内，公司根据价格、质量、服务等采取货比三家的办法确定供应商。

③招标采购模式：对于非标准设备及大额通用设备，在存在多家供货方的情况下公司采用招标方式实施采购。

北京碧水源膜科技有限公司目前采购原材料以定向采购模式为主。

2) 生产模式

膜组器及其系统为发行人主业经营所需的关键设备。近年来发行人在膜材料及膜组器研发及生产领域投资力度不断加大。2008 年 11 月，发行人超/微滤膜系列产品生产线一期工程投产运行，实现了膜材料的批量生产及膜组器部分关键部件的自主生产；2010 年，发行人超/微滤膜系列产品生产线二期工程投产运行。发行人目前已具有年产微滤膜和超滤膜 1,000 万平方米、纳滤膜和反渗透膜 600 万平方米的生产能力，2019 年度，发行人实际生产超滤膜 660 万平方米，纳滤膜和反渗透膜 272 万平方米，实现了膜材料及膜组器的完全自给，但目前发行人膜材料及膜组器不对外销售。

对于辅助设备，发行人根据实际情况，发行人采取了委托加工和定做两种外协加工方式。

3) 销售与盈利模式

发行人环保整体解决方案业务板块主要采用 EPC 模式与 PPP 模式开展业务，少量存量项目采用 BT 模式。

(3) 业务发展状况

发行人在北京、云南、浙江、江苏、湖北、湖南、内蒙古、新疆、天津、河北、河南、山东、山西、广东、广西、贵州、陕西、宁夏、安徽、四川、福建等已有市场的基础上，2017 年以来通过 PPP 模式几乎覆盖了全国的主要地区二百

余座城市，2018 年 MBR-DF 双膜技术经在全国范围内的大力推广应用，在新疆、陕西、内蒙古、云南等多个地区让水资源再生循环成为可能。

3、市政与给排水工程板块

市政与给排水板块主要涵盖海绵城市、湿地公园、管网建设等业务，该业务板块主要由子公司北京久安建设投资集团有限公司负责运营。发行人拥有市政公用工程施工总承包壹级资质等市政工程方面的多项资质，主要业务为承接给排水工程、水厂工程、道路、桥梁工程、小区市政工程和管线工程。

市政与给排水工程板块业务收入占比呈逐年下降趋势，主要原因为（i）公司主动降低该板块业务量；（ii）地方政府打包类项目逐渐增多使得市政与给排水业务并入环保整体解决方案中；（iii）市政与给排水工程板块项目主要来自于 PPP 业务中的 EPC 工程土建部分，随着公司对 PPP 业务的控制，该板块工程量不断下降；（iv）公司并购子公司良业环境后，城市光环境整体解决方案板块营业收入快速增长致使市政与给排水工程板块收入占比下降。

（1）经营优势、主要技术和行业地位

发行人通过控股子公司北京久安拥有市政工程方面的多项资质，包括市政公用工程施工总承包壹级资质、机电工程施工总承包壹级资质、建筑装饰装修工程专业承包贰级资质、钢结构工程专业承包叁级资质、建筑机电安装工程专业承包叁级资质、古建筑工程专业承包叁级资质、建筑工程施工总承包叁级资质、石油化工工程施工总承包叁级资质、安全生产许可证等。

发行人在市政与给排水领域具有较高的技术实力，主要包括大型场站（自来水厂、污水处理厂）施工，专业管线（雨污水、上水、中水、燃气、热力、电力、电信等）施工，道路、桥梁施工，非开挖（顶管、夯管、碎管、暗挖）施工，水利工程施工，房建施工，园林景观、古建施工，机电设备安装，装饰装修施工技术。发行人关键技术工艺包括了暗挖、打桩、机械顶管、地下连续墙、市政公用工程施工、土建结构施工等。

近年来，发行人充分发挥自身在施工管理、质量控制、成本控制、技术、人才、资金等多方面的优势，在北京地区给排水及市政工程建设中位居前列。

（2）上下游产业链及盈利模式

市政与给排水工程板块业务布局使得发行人具备承接 MBR 项目所需的工程施工能力，拥有膜应用技术领域全产业链的服务能力，能够承接大型水处理工程项目。发行人既发挥 MBR 技术优势，提供核心技术和设备系统，又通过子公司北京久安发挥工程施工方面的优势，提供土建施工和安装服务。

①上游采购情况

上游产业主要是工程施工原材料如钢筋、混凝土、铸管、钢管、管道防腐等，主要供应商有北京城建亚东混凝土有限公司、北京六建混凝土有限责任公司、北京华北鑫港物流贸易中心、北京市北顺达水泥制品有限责任公司、北京贵宇石材有限公司等，发行人向上述供应商购买的商品为混凝土、钢筋、铸管、钢管等，上述供应商与发行人均为非关联方，主要结算方式为现金结算。

②主要客户及产销区域

发行人该业务板块经营地域以北京地区为主，同时积极开拓外埠市场，外埠市场份额逐步增大，目前在天津、河南、贵州、广东、内蒙、山东、山西等地区已经开发和正在开发了多个项目。发行人该业务板块主要客户为天津市宝兴水利工程建设管理有限公司、秦皇岛碧水源环境科技有限公司、汝州碧水源环境科技有限公司、呼和浩特春华水务开发集团有限责任公司、贵州兴义阳光资产经营管理集团有限公司、珠海水务集团、北京碧水源科技股份有限公司、湖北汉源环鑫固废处置有限公司。

4、城市光环境解决方案

2017 年 6 月，发行人与北京良业环境技术有限公司签订股权收购协议，以 8.49 亿元的价格收购良业环境 70% 股权，加上之前已拥有的 10% 股权，发行人成为良业环境的控股股东，拥有在城市景观建设、特色小镇建设等领域提供整体解决方案的能力。良业环境是城市光环境运营商，在国内光环境行业首推 PPP 模式，其光环境服务主要涵盖城市大型灯光山水秀、城市文化旅游夜景观光带、城市路灯节能改造及新建等领域。

发行人与良业环境业务模式相近，目标客户群具有重合性，通过收购良业环境，发行人可增加生态照明领域的业务，能够提升为已有客户提供更多领域的整体解决方案的能力。

（1）行业地位、业务范围及关键技术

1) 行业地位

北京良业环境技术股份有限公司，始创于 1996 年，系国家高新技术企业、中国优秀的光影创意运营商，一直处于行业领先地位。

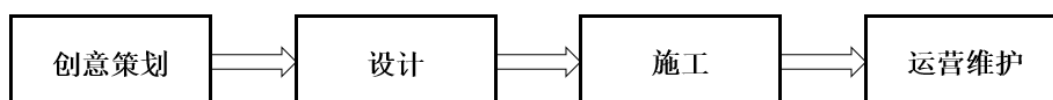
良业环境拥有城市及道路照明工程专业承包壹级资质和电子与智能化工程专业承包贰级资质，曾经荣获国家科学技术进步一等奖以及中国照明学会、北京照明学会颁发的多项照明设计奖。良业环境是中国节能协会副主任、中国照明学会副理事长、中国照明电器协会理事、国家半导体照明工程研发及产业联盟常务理事，国际照明委员会（CIE）第 26 届大会赞助合作伙伴、中关村半导体照明产业技术联盟发起人之一及副理事长单位。

2) 业务范围

公司该板块收益主要来自灯光秀业务。公司为灯光秀项目及功能性照明项目提供设计、建设及维护服务，按照特定照明需求，包括光照度、亮度、显色性、视觉及美学效果等，结合自然光及人造照明系统，设计方案和实施工程。

同时，公司还从事灯光秀项目的后期运营维护，夜游项目的策划、投融资、运营以及照明产品的销售。

城市光环境解决方案业务流程



发行人该板块业务流程主要分为四个阶段，创意策划阶段，公司根据前期营销阶段确定创意设计理念及策划初步方案，将创意内容与技术手段结合落实项目具体实施方案；设计阶段，发行人根据实施方案，开展概念设计、工程深化设计

和工程实施设计；施工阶段，发行人完成施工前准备工作，具体对设计方案开展施工，施工完成后进行系统调试及试运行、竣工及客户验收工作；运营维护阶段，运营维护主要包括硬件产品的销售和运营过程中的内容更新以及软件内容更新等。

（2）上下游产业链及盈利模式

1) 上游采购情况

发行人通过子公司良业环境向客户提供城市光环境整体解决方案，根据项目情况，向上游供应商采购原材料或配件，主要采购灯具、配电箱以及其他照明灯具等，同时在城市光环境项目建造过程中，支付照明项目设计费用以及采购劳务服务等。

发行人该板块 2018-2019 年度前五名供应商采购情况

单位：万元、%

年度	序号	主要供应商名称	采购额	占总采购额比例	采购商品	是否关联方
2019 年度	1	欧司朗(中国)照明有限公司	9,667.74	7.11	照明产品	否
	2	北京京建安丰建筑工程有限公司	5,457.20	4.01	劳务服务	否
	3	广东耀鼎照明有限公司	5,207.41	3.83	照明产品	否
	4	西藏朗明机电技术股份有限公司	4,910.24	3.61	照明产品	否
	5	重庆平瑛建筑劳务有限公司	4,829.32	3.55	劳务服务	否
	合计			30,071.91	22.11	-
2018 年度	1	欧司朗（中国）照明有限公司	15,759.40	12.75	照明产品	否
	2	湖北亚太欧光电子系统工程有限公司	7,416.78	6.00	照明产品	否
	3	重庆平瑛建筑劳务有限公司	6,758.84	5.47	劳务服务	否
	4	深圳爱克莱特科技股份有限公司	4,718.68	3.82	照明产品	否
	5	北京京建安丰建筑工程有限公司	4,292.44	3.47	劳务服务	否
	合计			38,946.14	31.52	-

2) 销售及盈利模式

发行人通过公开竞标的方式，参与了多个城市光环境项目，形成了一批稳定合作的优质客户。

发行人该板块 2018-2019 年度前五名销售客户销售情况

单位：万元、%

年度	序号	客户名称	销售收入	占总销售收入比例	是否关联方
2019 年度	1	武汉旅游发展投资集团有限公司	24,559.40	10.90	否
	2	太原市城市照明管理处	23,117.05	10.26	否
	3	北京市朝阳区城市管理委员会	20,798.10	9.23	否
	4	温州市城市建设投资有限公司	15,131.10	6.71	否
	5	威海市市政建设公用事业管理处	14,557.55	6.46	否
	总计			98,163.20	43.56
2018 年度	1	温州良业环境技术有限公司	46,505.70	20.77	是
	2	柳州良业环境技术有限公司	29,653.24	13.25	是
	3	青岛市崂山区环卫园林总公司	16,155.02	7.22	否
	4	武汉旅游发展投资集团有限公司	14,178.30	6.33	否
	5	福建省南平市市政工程管理处	11,595.20	5.18	否
	合计			118,087.46	52.75

发行人在该业务板块主要销售模式为 EPC 模式。发行人按照完工百分比法进行收入确认，回款一般分为预付款（0-30%）、进度款（50%-70%）、完工款（70%-90%）、结算款（90%-95%）以及质保金（3%-5%）。

3) 主要项目实施情况

良业环境专注于光影行业，实施完成了 500 余项重大经典项目，包括：中南海、人民大会堂，北京奥运会（鸟巢）、北京“一带一路”峰会、国庆七十周年庆典、广州新白云国际机场、珠江两岸、广州西塔、昆明世博园、广东中山岐江河滨水景观工程、重庆园博园、大庆油田创业城、万达城市综合体等，曾承担 2008 年北京奥运会主会场—国家体育场（鸟巢）照明系统设计和产品开发，是 2010 年广州亚运会灯光照明工程指定供应商。截至 2019 年末发行人主要在建城市光环境项目如下：

2019 年末公司主要城市光环境项目情况表

单位：万元

序号	项目名称	签订时间	完工时间	合同金额	已投资额
1	“点亮吉安”夜景亮化工程	2019/4	2020/12	20,463.43	2,533.89
2	塘河两岸核心段亮化提升工程	2019/7	2020/4	15,457.50	9,531.23
3	资阳项目	2019/11	2021/6	13,548.04	4,770.81
4	深圳平安金融中心照明提升工程	2017/3	2020/3	11,586.27	4,213.00
5	宁波市南部商务区项目	2019/12	2020/12	10,444.52	4,808.90
6	安哥拉项目	2017/4	2021/6	4,413.00	1,525.12
7	南京汤山温泉旅游度假区矿坑公园项目	2019/11	2020/9	3,360.02	369.98
8	无锡梅里古镇项目	2019/12	2020/9	2,201.35	926.4
9	武汉大学亮化项目	2019/12	2020/9	1,957.50	746.86
10	正阳门箭门项目	2019/7	2019/9	1,700.46	911.2

4) 良业环境上市进度

2019年4月26日，发行人发布《北京碧水源科技股份有限公司关于分拆公司所属企业到香港联交所上市的公告》（以下简称“分拆上市公告”）。分拆上市公告称，基于公司战略布局需要，同时为良业环境的持续、快速发展提供独立融资平台，公司拟分拆良业环境到香港联交所上市；本次发行采取发行新股的方式，在符合上市地最低发行比例等监管规定的前提下，结合良业环境未来业务发展的资本需求，拟发行数量不低于发行后总股本的 25.00%（超额配售权行使前）；同时授权国际承销商在市场需求旺盛的情况下进行超额配售，超额配售规模不超过本次基础发行股数的 15.00%；预计发行总规模不超过发行后总股本的 30.00%。

2019年6月18日，良业环境收到中国证监会出具的《中国证监会行政许可申请受理单》（受理序号：191512号），中国证监会对良业环境关于首次公开发行境外上市外资股（H股）并在香港联合交易所有限公司主板上市的应用事项予以受理。

2019年6月28日，良业环境向香港联合交易所有限公司递交的发行上市的应用资料已于在香港联交所网站刊登并可供下载及查阅。

2019年9月21日，良业环境收到中国证监会出具的《关于核准北京良业环境技术股份有限公司发行境外上市外资股的批复》（证监许可〔2019〕1677号）。根据该批复，中国证监会核准良业环境发行不超过 51,618,600 股境外上市外资股，每股面值人民币 1 元，全部为普通股。良业环境本次发行境外上市外资股（H

股) 并上市事项尚需取得香港证券及期货事务监察委员会、香港联交所等相关政府机构、监管机构的核准和/或批准, 该事项仍存在不确定性。

2019 年 12 月 12 日, 香港联合交易所有限公司上市委员会已举行上市聆讯, 审议良业环境发行境外上市外资股并在香港联交所主板上市的申请, 其上市保荐人已于 2019 年 12 月 13 日收到香港联交所信函, 信函显示香港联交所已审议良业环境的上市申请。

(四) 发行人未来投资计划

1、在建工程情况

截至 2019 年末, 公司主要在建工程情况如下:

截至 2019 年末公司主要在建项目情况

单位: 万元

序号	项目	期末账面价值	期初账面价值
1	危险废物焚烧线	6,799.52	6,816.85
2	昌黎净水设备生产基地建设项目工程	1,730.53	1,488.67
3	6000 吨固废焚烧线项目	1,613.76	1,605.54
4	房山区房山线理工大学站 4、6 号地	350.72	523.61
5	经开区膜科技基地	932.09	887.93
6	三亚河 CWT 项目(一期)、二期	655.26	1,295.27
7	新建年产 1245 超微滤膜项目	794.38	10,381.42
8	光谷产业园	1,604.68	-
9	良业光科技馆	8,216.97	127.84
10	其他在建工程	4,874.20	2,332.06
合计		27,572.13	25,459.19

截至 2019 年 12 月 31 日, 发行人的全部在建工程均合法合规。

2、未来投资情况

截至 2019 年末, 公司拟建工程如下:

截至 2019 年末公司拟建工程情况

单位: 万元

项目名称	项目总投资	预计开工时间	预计竣工时间	项目类型	项目规模
哈尔滨污水处理项目标段二标	111,200.00	2020/7	2022/7	BOT	27.5 万吨/天
河南焦作市工程总承包项目	26,561.00	2020/1	2020/12	EPC	-
四川省南江项目	16,592.47	2020/7	2021/12	PPP	1.42 万吨/天
恩施污水厂提标改造项目	8,611.00	2020/4	2020/10	EPC	6 万吨/天
苏州市城市中心区清水工程-平江历史片区生态净水项目	5,972.00	2020/4	2020/12	EPC	-
合计	168,936.47	-	-	-	-

十、发行人所在行业情况

（一）行业现状

污水处理及再生利用，即利用一定的技术方法，将污水中所含污染物质分离或将其转化为无害物质，从而使污水得到净化，或进一步达到用水标准回用。随着工业化、城市化进程的加快，水污染问题随之扩散到各个领域，给水环境带来巨大压力，并加剧了水资源的紧张，污水处理及再生利用日益成为经济发展和水资源保护不可或缺的组成部分。

现阶段，污水处理及再生利用主要是在城市，并主要包括工业废水处理和城市污水处理。公司主要从事城市污水处理及再生利用，其主要是通过建造城市污水处理厂和再生水厂，对大量产生的生活污水以及排入城市下水道的工业废水等进行集中处理，城市污水处理及再生利用是十分重要的末端治理。实践中，城市污水处理率和再生利用率成为反映各国或各个城市水污染的治理水平的主要标志性指标。

1、国外发达国家城市污水处理的发展概况

国外发达国家在经历了工业革命和经济发展带来的“先污染”的苦痛和教训之后，于上世纪七十年代纷纷加大了城市污水处理的力度。如英国、德国、芬兰、荷兰等欧洲国家均已投巨资对水污染进行治理；日本、新加坡、美国、澳大利亚等国家也对污水处理给予了较大投资。特别是新加坡，并没有走先污染后治理的道路，而是采取经济与环境协调发展的政策，不仅在经济上进入了发达国家的行

列，而且还是一个绿树成荫、蓝天碧水、环境优美的国家。到上世纪 90 年代末，国外发达国家城市污水处理率已平均达到 80% 以上的较高水平，如德国污水处理率为 86%，瑞士和荷兰为 90%，法国为 68%，丹麦为 85%，意大利为 63%，美国为 74%（1985 年），开始朝着污水处理普及率 100% 而努力。美国平均每 1 万人拥有一座污水处理厂，瑞典和法国每 5,000 人有一座污水处理厂，英国和德国 7,000~8,000 人有一座污水处理厂，水污染控制达到相当高的水平。

目前，国外发达国家的城市污水处理系统已进化到第三代，开始向污水资源化转变，即把排水系统的最终物——处理后的出水和污泥变为可利用的资源，使污水处理及再生利用成为一种自然资源再生利用的新兴工业，以及自然生态中水环境构成的一个系统。美国上世纪 70 年代开始，有相当数量的污水处理（Wastewater Treatment）改称为水再生利用厂（Water Reclamation），立足水的再生利用进行升级换代改造。目前，美国有 300 多个城市的污水进行深度处理并回用于城市生活等其他方面，再生水总量占用水量的 10% 左右。美国从 20 世纪 70 年代以来的 30 年间，其全国用水量增加 1.4 倍，但由于注意污水回用，其新鲜水的总取水量反而逐年减少。

2、我国污水处理行业的发展现状

我国人均水资源拥有量不足世界人均占有量的 1/4，排在第 121 位，是全球 13 个人均水资源最贫乏的国家之一。全国有 18 个省（自治区、直辖市）人均水资源量低于联合国可持续发展委员会审议的人均占有水资源量 2,000m³ 的标准，其中有 10 个省（自治区、直辖市）人均低于 1,000m³ 最低线。近年来随着工业化和城市化进程的加快，我国污水排放量逐年增加，水污染问题日趋严峻，水质性缺水已成为影响我国经济社会发展的重要因素，不仅加剧了水资源的供需矛盾，还严重威胁到我国居民的饮水安全。因此，在水资源总量有限、居民用水量不断增加的背景下，增强污水处理及再生利用能力对于改善我国水资源现状具有重要意义。

我国污水处理行业自改革开放以来取得了蓬勃发展。80 年代中期，国家推进城市综合环境整治，城市污水处理厂的建设力度加大。“九五”以来，国家对污染最严重的“三河三湖”（淮河、海河、辽河、太湖、巢湖、滇池）实施重点

治理，污水处理投资增长不断加快，城市污水处理工程建设进入快速发展阶段。经过几十年的建设和发展，我国城市污水处理已初具一定规模和水平。在较大规模投资的带动下，我国污水处理工程建设进入快速发展阶段。根据国家统计局资料，截至 2015 年底，我国已建成投运城镇污水处理厂 3800 多座，我国城市污水处理厂日处理能力达到 13784 万立方米，比上年末增长 5.3%；城市污水处理率达到 91.0%。

3、我国污水处理行业的发展前景

尽管我国污水处理行业发展速度较快，但由于我国环保产业起步较晚，目前污水处理设施的覆盖程度还有待进一步提高。同时，近年来用水需求量的不断增加以及旱涝灾害的频繁发生使得我国水资源供需矛盾进一步加剧，简单的污水达标排放已不能满足我国发展循环经济、建立和谐社会的普遍要求，污水处理需向着污水资源化的发展阶段迈进。为提高我国污水处理设施覆盖程度及污水再生利用能力，预计未来我国污水治理领域投资规模仍保持在较高水平。据国家环保总局环境规划院和国家信息中心发布的《2008-2010 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”时期的废水治理投入（含治理投资和运行费用）将分别达到 10,583 亿元和 13,922 亿元，其中用于工业和城镇生活污水的治理投资将分别达到 4,355 亿元和 4,590 亿元；而在采取更有力措施情况下，“十二五”和“十三五”时期我国废水治理投入将分别达到 12,781 亿元和 15,603 亿元，其中用于工业和城镇生活污水的治理投资将分别达到 5,753 亿元和 5,578 亿元。未来污水治理领域较大规模的投资将为我国污水治理企业发展提供较大的市场空间。

随着国家“十二五”规划的实施以及国家节能减排政策的进一步推进，特别是 2011 年刚刚推出的国家 4 万亿水利建设计划，为水处理行业特别是污水资源化行业带来了难得的发展机遇。水污染治理要求迫切，污水处理与污水资源化市场巨大，我国水污染治理水平还较为落后，治理任务仍相当艰巨，加快水污染治理的要求依然十分迫切。另外，我国开始实施严格的水资源管理，北方的水资源性缺水与南方的水质性缺水推动了我国对高品质再生水的刚性需求，推动了膜技术的多区域大规模应用。中央关于进一步扩大内需促进经济增长的十项措施，将

加快节能减排和生态建设工程作为第五项重点措施，根据这一部署和安排，中央财政用于污水处理行业的投资将达 900 亿元，带动污水处理行业的总投资可达到 2,800~3,000 亿元。另据国家环保总局环境规划院、国家信息中心的分析预测，在处理水平正常提高的情况下，“十二五”和“十三五”期间我国废水治理投入（含治理投资和运行费用）合计将分别达到 10,583 亿元和 13,922 亿元，其中用于工业和城镇生活污水的治理投资将分别达到 4,355 亿元和 4,590 亿元。未来十年，用于水污染治理的投资仍将保持较快的增长，水污染治理行业的发展空间巨大。

根据国务院于 2012 年 4 月发布的《“十二五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》，“十二五”期间，我国城镇污水处理及再生利用设施建设规划投资近 4300 亿元。其中，各类设施建设投资 4271 亿元，包括完善和新建管网投资 2443 亿元、新增城镇污水处理能力投资 1040 亿元、升级改造城镇污水处理厂投资 137 亿元、污泥处理处置设施建设投资 347 亿元以及再生水利用设施建设投资 304 亿元。“十二五”期间，我国将新建污水管网 15.9 万公里，新增污水处理规模 4569 万立方米/日，升级改造污水处理规模 2611 万立方米/日，新建污泥处理处置规模 518 万吨（干泥）/年，新建污水再生利用设施规模 2675 万立方米/日；到 2015 年，我国城市污水处理率及城镇污水处理设施再生水利用率规划分别达 85% 和 15% 以上。未来污水治理领域较大规模的投资将为我国污水治理企业发展提供较大的市场空间。

自 2013 年起，国务院密集发布了一系列文件及法规，鼓励污水处理企业发展，规范市场管理，为污水处理企业提供了良好的政策环境。2013 年 8 月，国务院发布《国务院关于加强节能环保产业的意见》，提到城镇污水运营要基本实现专业化、市场化、社会化，并推动形成一批水处理技术装备产业化基地，重点发展高通量、持久耐用的膜材料和组件，地下水高效除氟、砷、硫酸盐技术，高浓度难降解工业废水成套处理装备。同年 9 月，在《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》中，将 2015 年城镇污水处理设施再生水利用率目标提高到 20%。10 月，《城镇排水与污水处理条例》公布，并于 2014 年起实施，未来城镇污水处理的相关管理工作将更为规范。

（二）MBR 技术的产生及其优越性能

1、现阶段使用的主要污水处理技术

迄今为止，国内外通行的城市污水处理工艺为二级（强化）生物处理工艺，应用最广泛的是活性污泥法及其衍生技术。采用活性污泥法处理城市生活污水和工业废水在国外已有悠久历史，该工艺自 1914 年从英国曼彻斯特问世以来，至今历经近百年。活性污泥法技术即是将空气连续鼓入含有大量溶解有机物质的污水中，经过一段时间后，水中即形成生物絮凝体——活性污泥，在活性污泥上栖息、生活着大量的微生物，这种微生物以溶解性有机物为食物，获得能量，并不断增长繁殖，通过微生物的新陈代谢作用，将有机污染物转变成无害的气体产物（CO₂）、液体产物（水）和富含有机物的固体产物（微生物群体或称生物污泥）；最后通过固液分离，实现生物污泥与净化处理水的有效分离。由于活性污泥法具有非常高的化学转化效率，对城市污水及有机工业废水中所含的污染物处理十分有效，从而成为悠久的历史。

近二、三十年以来，随着污水排放量的急剧增加，对污水处理要求的日益提高，污水处理技术在传统活性污泥法工艺基础上有了多样化发展，出现了缺氧-好氧（A/O）法、厌氧-缺氧-好氧法（A₂/O）、氧化沟法和序批式活性污泥（SBR）法等被较快推广应用的新技术。这些新的技术尽管有了许多新的不同进展，但仍是在普通活性污泥法基础上，通过对时间顺序和空间位置等的调整，来给微生物生长创造更适合的溶解氧条件，以提高其处理性能和效率，所以，仍属于活性污泥法的衍生技术。

我国污水处理技术水平基本与国外保持同步，并成功地走出了一条引进消化、研究开发创新的发展道路。现有城市污水处理厂主要采用普通活性污泥法、氧化沟法、厌氧-缺氧-好氧法（A₂/O）和序批式活性污泥法（SBR）。其中氧化沟法、厌氧-缺氧-好氧法（A₂/O）和序批式活性污泥法（SBR）在新建污水处理厂建设中占有越来越大的比重，已成为我国现阶段城镇污水处理的三大传统主流工艺技术。

2、MBR 技术的产生

以活性污泥法技术为基本原理的传统污水处理技术，突显了生物技术的有效性和彻底性优点；但由于该技术主要通过沉淀池（二沉池）的重力沉降过程完成泥水分离，不可避免地会有活性污泥的流失，使污染物降解能力有限、出水标准不高；同时该技术还存在着水力停留时间长、能耗高、占地面积大、产生大量剩余污泥等不足，尤其是其容易发生污泥膨胀，导致出水中悬浮固体增加，出水水质变差，严重时系统无法运行。这些促使人们不懈地寻找超越传统技术的崭新技术。MBR 技术的产生，彻底消除了传统技术的上述局限，并一步到位地实现了对污水的再生利用，给污水处理与资源化技术带来了飞跃。

MBR 技术最早系美国 Smith 等人于上世纪 60 年代末提出，其是将膜分离技术与污水生物处理技术有机结合的一种崭新技术。膜是一种起分离作用的介质，当溶液与膜接触时，在压力等驱动下，某些物质可以透过膜，而另些物质则被拦截，使溶液与溶质被有效分离。MBR 技术即利用膜的该种分离作用，以膜分离装置取代常规活性污泥工艺的二沉池、砂滤、消毒等单元，用超（微）滤膜对曝气池出水直接过滤，活性污泥混合液中的悬浮固体完全被截流并回流到反应器中，因此可以延长污泥龄，提高污泥浓度，降低污泥负荷，加速了微生物对污染物的降解，成倍地提高了污水处理效率，使出水水质不仅稳定、可靠，而且可以直接达到高品质再生水标准。该工艺完全没有污泥流失，运行不受污泥膨胀影响，操作管理方便，并大大简化了工艺和节省了占地，彻底消除了传统技术的不足。

3、MBR 技术的显著优势

MBR 技术既具有生物处理技术的有效性和彻底性，又具有膜分离技术的选择性和高效性，实现了对污水中有害物质的最大限度的去除，具有污染物去除效率极高、占地面积小、剩余污泥产量小、运行管理方便等显著优势。经过近三十年的发展，其已成为城市污水和工业废水处理与回用领域最具吸引力和竞争力的技术，受到普遍的关注，被认为是 21 世纪水处理技术的关键技术，是替代传统工艺的最佳选择。

MBR 技术显著优势的具体表现详见下表：

MBR 技术与普通活性污泥法技术优点对照表

项目	MBR 技术	普通活性污泥法技术
----	--------	-----------

出水水质	污染物去除效率极高，水质优良稳定，优良的 MBR 工艺，其出水主要指标达到地表水Ⅲ类水体标准，可作为饮用水源地的补充水源，满足地表水回灌	分离效率依赖活性污泥的沉降特性、沉淀池中水力条件等因素，出水水质不够稳定，不能直接达到回用水标准
占地面积与总池容	占地面积小，约比普通活性污泥法节省占地 50%以上	占地面积较大
剩余污泥及污泥性状	剩余污泥量较少，无需考虑污泥膨胀问题，可以降低污泥处理费用，简化污水处理工艺操作，特别是对小型污水处理厂和分散的污水处理设施，其优越性更为突出	运行过程中会产生大量剩余污泥，其处置费用占污水处理厂运行费用的 25%~40%；且需防止污泥膨胀，增加运行管理工作量
运行管理	MBR 工艺流程大为缩短，并由于实现了水力停留时间与污泥停留时间的完全分离，运行控制灵活，易于实现从进水到出水的全自动化控制	由于工艺流程长，同时，还存在污泥膨胀现象，管理操作也比较复杂

（三）MBR 技术的应用现状及前景

1、MBR 技术的应用现状

（1）国外应用情况

MBR 技术自上世纪 60 年代末问世后，于上世纪 70 年代末最早在北美开始商业化应用。80 年代日本因考虑本国国土面积小，地面水体因距离较短而导致其自净能力差、生态脆弱、易受污染等因素，开始有大量应用。90 年中后期，随着膜材料技术不断进步，价格不断降低，以及 MBR 工艺日益成熟，MBR 技术在欧洲较快推广，进入了大规模实际应用阶段。据 Hanft.s（2006）统计，全球 MBR 的市场规模在过去 5 年里增长了一倍。在 2002 年~2005 年间，欧洲各国应用 MBR 处理污水的工程以每年 70 个以上的数量增加，其中用于工业废水处理的有 50 个以上，用于城市污水处理的 MBR 系统有 20 个以上。美国由于现有污水处理厂的设备已进入升级改造期，通常需要在不增加占地面积的前提下增加处理量，提高出水水质，这为 MBR 技术应用带来了更多机遇。2004~2006 年美国的 MBR 市场增长速率超过 15%，显著快于其它工业水处理技术的增长目前，全球 MBR 市场正在加速成长。

（2）国内应用情况

我国对 MBR 技术的研究与应用起步较晚，始于上世纪 90 年代初，但发展较快。国家“八五”、“九五”和“十五”科技攻关项目，以及国家“863”计划，都将 MBR 技术的研发列为一项重点技术进行支持。2001 年，国家经贸委将膜生物反应器列为首批“当前鼓励发展节水设备目录”。2008 年 MBR 技术被国家环保部列入《国家鼓励发展的环境保护技术目录》。自 2000 年开始，MBR 技术开始在我国实际应用，2005 年后开始进入了大规模实用化推广阶段。

1999 年，全球膜行业总产值在 200 亿美元左右，中国膜行业的总产值约为 28 亿元人民币，仅占全球总产值的 1.7%。到 2009 年，全球膜行业总产值达到 450 亿美元左右，中国膜行业的总产值约为 250 亿元人民币。十年间，全球膜行业总产值增长 2 倍多，而中国膜行业总产值增长近 10 倍。2012 年我国膜行业总产值高达 400 亿元，近年来，随着水污染治理力度的加大，我国已经成为世界上 MBR 技术应用增长最快的区域之一。

2、MBR 技术在我国的应用前景

截至目前，我国仍有 61 个中小城市无投运的污水处理厂，858 个县城无投运的污水处理厂，大部分建制镇级污水处理厂处于空白。“十二五”期间，住房和城市建设系统将把管网配套、污水处理和污染物削减作为工作重点，全面提高污水处理工作绩效。考虑排放规模的增长、污水处理率的进一步提高以及农村的污水处理市场，未来我国污水运营的市场空间将较广。

我国 MBR 技术应用推广时间尚较短，现有市场份额还较小，在整个污水处理市场中的份额约 3% 左右。然而，MBR 技术作为公认的 21 世纪最具吸引力和竞争力的污水处理与资源化技术，非常适合我国正在推进的节能减排，发展循环经济，提高水污染治理水平和促进水循环利用的要求，具有较广的应用空间和发展前景。

据中国水网刊载的资料预测，国内 MBR 市场需求将以 50~100% 的年增长率高速增长，大大高于国际平均增长率。2007 年我国新增 MBR 项目的日处理能力约为 40 万吨，到 2010 年年新增 MBR 项目的日处理能力将达到 360 万吨，比

2007 年提高 8 倍。2010 年，国内 MBR 项目的市场规模约为 50 亿元，2015 年的市场需求将达近 300 亿元，占污水处理市场份额将达到 20% 左右。从而，较多地替代传统技术，跃升到国内污水处理主流工艺技术的行列。

（四）行业相关政策

本行业主要法规为《中华人民共和国水污染防治法》，其于 1984 年 5 月 11 日经第六届全国人民代表大会常务委员会第五次会议审议通过，并先后于 1996 年 5 月修正，2008 年 2 月修订，这标志着我国水污染治理和水资源保护走上了法制轨道，并不断深化完善。同时，《中华人民共和国环境保护法》（1989 年颁布）、《中华人民共和国水污染防治法实施细则》（2000 年颁布）、《中华人民共和国水法》（1988 年颁布，2002 年修订）、《中华人民共和国循环经济促进法》（2008 年 8 月 29 日颁布，2009 年 1 月 1 日实施）等法规，也对水污染治理和水资源保护作出相应规定，为加强水污染控制，加快水污染治理提供了有力的法律保障。

与此同时，在科学发展观、建设“资源节约型、环境友好型”社会和建立“社会主义生态文明”等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，政策力度不断加大。近年来，国家相继出台的重要政策措施详见下表：

本行业近年来相关重要规章和规范性文件列表

序号	重要规章和政策文件名称	发布时间	主要相关内容
1	国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定	2005 年	将水污染防治作为七个突出环境问题的首要问题，提出以饮水安全和重点流域治理为重点，到 2010 年全国设市城市污水处理率不低于 70%
2	国民经济和社会发展规划第十一个五年规划纲要	2006 年	将主要污染物排放总量消减 10% 作为经济社会发展的约束性指标，同时确定到 2010 年城市污水处理率不低于 70%
3	国家中长期科学和技术发展规划纲（2006~2020 年）	2006 年	将“水体污染控制与治理”确定为 16 个科技重大专项之一，以饮用水安全，流域性环境治理和城市水污染治理为三大重点。据此，投入了数十亿元资金进行启动，是我国资金投入总量最大的环境科研项目

4	城市污水再生利用技术政策	2006 年	明确了城市污水再生利用技术发展方向和技术原则，为相应技术研究开发、推广工程和工程实践确立了技术政策。提出：城市污水再生利用的总体目标是充分利用城市污水资源、消减水污染负荷、节约用水、促进水的循环利用、提高水的利用效率。2010 年北方缺水城市的再生水直接利用率达到城市污水排放量的 10%~15%，南方沿海缺水城市达到 5%~10%；2015 年北方地区缺水城市达到 20%~25%，南方沿海缺水城市达到 10%~15%
5	国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知	2007 年	进一步明确“‘十一五’期间新增城市污水日处理能力 4,500 万吨、再生水日利用能力 680 万吨”。并明确“制定支持再生水.....的价格政策，加大水资源费征收力度。.....全面开征城市污水处理费并提高收费标准，吨水平均收费标准原则上不低于 0.8 元”
6	国家环境保护“十一五”规划	2007 年	规定到 2010 年，所有城市都要建设污水处理设施，全国城市污水处理能力达到 1 亿吨/日，新增城镇污水处理规模 4,500 万吨/日。推进农村小康环保行动工程，建成环境优美乡镇 2,000 个，完成 1 万个行政村环境综合整治。同时，明确要“探索建立环境税收制度，运用税收杠杆促进资源节约型、环境友好型社会的建设”，“建立能够反映污染治理成本的排污价格和收费机制.....实现环境成本内部化，促进企业减少排污，提高环境污染治理效果”，“加快市政公用事业改革，鼓励各类企业参与环保基础设施建设和运营，推进污染治理市场化”，“完善信贷政策，鼓励银行特别是政策性银行对有偿还能力的环境基础设施建设项目和企业治污项目给予贷款支持”
7	全国城镇污水处理及再生利用设施建设“十一五”规划	2007 年	“十一五”期间全国城镇污水处理及再生利用设施建设新增投资额 3,320 亿元，其中，城镇污水处理厂升级改造投资 120 亿元，新增污水处理厂投资 540 亿元，污水再生利用设施投资 102 亿元
8	节水型社会建设“十一五”规划	2008 年	加大污水处理再生利用。北方缺水城市再生水利用率达到污水处理量的 20%，南方沿海缺水城市达到 5%~10%
9	紧急落实新增 1,000 亿元中央投资工作方案	2009 年	将加快节能减排和生态工程建设进一步作为扩大内需的十项重点措施之一。这表明即使在经济发展暂时遇到困难的情况下，加快水污染治理仍将保持较快的发展速度
10	关于鼓励和引导民间投资健康发展的若干意见	2010 年	鼓励和引导民间资本进入市政公用事业和政策性住房建设、基础产业和基础设施等 6 大领域
11	关于加快水利改革发展的决定	2010 年	阐述了水利在现在农业建设、经济社会发展和生态环境中的重要作用

12	国家环境保护“十二五”规划	2011年	提升城镇污水处理水平。加大污水管网建设力度，加快县城和重点建制镇污水处理厂建设。规定到2015年，全国新增城镇污水管网到达16万公里，新增污水日处理能力4200万吨，城市污水处理率达到85%。
13	“十二五”节能环保产业发展规划	2012年	推进工业废水、生活污水和雨水资源化利用，扩大再生水的应用。重点攻克膜处理、新型生物脱氮、重金属废水污染防治、高浓度难降解有机工业废水深度处理技术。
14	“国务院关于加快发展节能环保产业的意见”	2013年	提到城镇污水运营要基本实现专业化、市场化、社会化，并推动形成一批水处理技术装备产业化基地，重点发展高通量、持久耐用的膜材料和组件，地下水高效除氟、砷、硫酸盐技术，高浓度难降解工业废水成套处理装备。
15	“国务院关于加强城市基础设施建设的意见”	2013年	将2015年城镇污水处理设施再生水利用率目标提高到20%。
16	“城镇排水与污水处理条例”	2013年	该条例于2014年起实施，未来城镇污水处理的相关管理工作将更为规范。
17	《水污染防治行动计划》	2015年	为水处理行业特别是污水资源化行业带来了难得的发展机遇。

随着十八届三中全会提出要加快生态文明制度建设，国家刚刚推出《水污染防治行动计划》以及国家“十三五”规划的制定和国家节能减排政策的进一步推进，为水处理行业特别是污水资源化行业带来了难得的发展机遇。水污染治理要求迫切，污水处理与污水资源化市场巨大，我国水污染治理水平还较为落后，治理任务仍相当艰巨，加快水污染治理的要求依然十分迫切。国务院印发的《水污染防治行动计划》，预计国家将投入 2 万亿，带动近 5 万亿资金来进行水污染治理。另外，我国开始实施严格的水资源管理，北方的资源性缺水与南方的水质性缺水推动了我国对高品质再生水的刚性需求，推动了膜技术的多区域大规模应用。

据国家环保总局环境规划院、国家信息中心的分析预测，在处理水平正常提高的情况下，“十三五”期间我国废水治理投入（含治理投资和运行费用）合计将达到 13,922 亿元，其中用于工业和城镇生活污水的治理投资将达到 4,590 亿元。未来十年，用于水污染治理的投资仍将保持较快的增长，水污染治理行业的发展空间巨大。另外，国家将自来水标准由 35 项提高到 106 项，在国务院《关于加强城市基础设施建设的意见》（国发〔2013〕36 号）中明确要加快污水

和垃圾处理设施建设，并优先升级改造落后设施，确保城市污水处理厂出水达到国家新的环保排放要求或地表水IV类标准。在此背景下，公司对中国未来的环保产业与水处事业充满期待和希望。

另外，中央关于进一步扩大内需促进经济增长的十项措施，将加快节能减排和生态建设工程作为第五项重点措施，根据这一部署和安排，中央财政用于污水处理行业的投资将达 900 亿元，带动污水处理行业的总投资可达到 2,800~3,000 亿元。另据国家环保总局环境规划院、国家信息中心的分析预测，在处理水平正常提高的情况下，“十二五”和“十三五”期间我国废水治理投入（含治理投资和运行费用）合计将分别达到 10,583 亿元和 13,922 亿元，其中用于工业和城镇生活污水的治理投资将分别达到 4,355 亿元和 4,590 亿元。未来十年，用于水污染治理的投资仍将保持较快的增长，水污染治理行业的发展空间巨大。

十一、发行人在行业中的地位和竞争优势

（一）行业地位

膜技术是当今世界公认最先进的污水处理技术，它可以同时解决水污染与水资源短缺问题，带来了污水处理技术的一场革命。公司经过多年的技术研发与创新积累，在膜技术应用于水处理的工艺技术、膜组器设备技术和膜材料制造技术三大关键领域，全面拥有核心技术与自主知识产权，并成功地投入了大规模生产与应用，关键性的核心技术处于行业领先水平。公司是世界上少数可大规模生产 PVDF 带衬增强型中空纤维膜的公司之一，且产量居国际前列；并在大型 MBR 技术项目承建方面跻身国际先进企业的行列。

公司是中国 MBR 技术大规模工程应用的开拓者，承担建设了国内第一个大规模 MBR 工程“北京密云再生水工程”（4.5 万吨/日）和世界已建成运行的超大规模的 MBR 工程“引温济潮奥运配套工程”（10 万吨/日）、“十堰市神定河污水处理厂改造项目”（11 万吨/日），和目前中国最大的 MBR 地埋式再生水厂“昆明第十污水处理厂（15 万吨/日）”，连年保持了较快的业务发展速度，是目前国内城市污水处理领域 MBR 技术实力与综合经营实力最强的企业之一，在国内 MBR 市场占有率约为 70%左右，且有逐渐上升趋势。

与 MBR 行业内的竞争者相比，公司具有明显的成本优势和本土化优势。公司现有的主要竞争对手为 GE、Siemens、联合环保等几家国外先进企业。在与其竞争过程中，公司提供低于国外企业 30% 的价格，以较优的性价比占领市场。公司具有价格优势的原因是，公司拥有的专有技术，注重本地化需求，优化配置了 MBR 系统中的工艺参数与设备，降低了系统设备成本。

另外，MBR 技术所使用的膜材料必须 5-8 年更换一次，而且一般必须由原安装厂家提供更换服务，旧膜材料需要进行回收。相对于国外企业，国内企业在提供长期售后服务以及白色污染物回收上，无疑具有明显优势。区域布局方面，公司以政策环境良好的北京作为发源地，在各个发达地区布局区域中心，通过与当地政府和企业合作的方式开拓地区市场，占据着北京市场 70% 以上的市场份额。

（二）竞争优势

1、核心技术与产品

公司专注于膜技术的开发、膜设备制造与应用工作。公司经过多年的技术研发与创新积累，在膜技术应用于水处理的工艺技术、膜组器设备技术和膜材料制造技术三大关键领域，全面拥有核心技术与自主知识产权，并成功地投入了大规模生产与应用，关键性的核心技术处于行业领先水平。公司是世界上少数可大规模生产 PVDF 带衬增强型中空纤维膜的公司之一，且产量居国际前列；公司开发和生产的新一代膜组器产品，其性能指标均处于行业领先水平，在市场上具有较强的竞争力；公司开发的用于给水处理的膜材料和设备系统 OW-UF 取得成功，并成功用于工程实践；另外，公司开发的 3AMBR 工艺技术在除磷脱氮功能与运行成本上均处于行业领先水平，并在国内多个大规模项目上得到了成功的应用。

公司与清华大学等合作研发的“低能耗膜——生物反应器污水资源化新技术与工程应用”、“膜集成城镇污水深度净化技术与工程应用”均获国家科学技术进步二等奖；公司研发的污水资源化膜生物反应器（MBRU）荣获“国家自主创新产品证书”；MBR-120 型成套膜组器和节能降耗大型膜生物反应器组器先后荣获“国家重点新产品证书”；公司膜生物反应器技术核心设备产业化研发荣获“国家火炬计划项目证书”；公司的多项超/微滤膜产品与设备列入了北京市中

关村新技术新产品。公司拥有的核心技术与产品在水处理与膜技术行业中处于领先的位置，也是水处理行业中少数拥有自主核心技术与产品的公司之一。

2、技术创新能力优势

公司拥有一支研发水平较高、技术能力全面、实践经验丰富的研发队伍，独立开发和建立了具有自主知识产权的膜技术水处理工艺技术、膜组器设备技术和膜材料制造技术的核心技术体系。目前，公司从事膜材料与膜应用技术的研发人员中，既包括了以留学归国学者文剑平先生为首的早期核心技术骨干，又包括了一批陆续加入公司的博士、硕士等专业人才，更有从海外高薪引进的行业顶尖级的高端技术人才，具备全面开展膜技术研发的体系、能力和队伍，并在膜材料、膜应用设备与工艺技术的多个领域，以国际视野开展适合国情的研发工作。同时，公司承担了多项在膜材料与水处理领域的国家水专项、863 等国家级重大科研项目，实现了公司研发与国家规划的融合，在技术自主创新的领域走在了国内前列。

3、业绩和品牌优势

公司作为国内 MBR 技术研发及大规模工程应用的最早推动者与奠基者，也是世界上少数承担了数百项 MBR 技术工程项目的公司之一，在膜技术应用领域积累了丰富的工程与运营经验。凭借先进技术和优质服务，公司在国内城市污水处理领域成功地承做了许多具有重要行业影响力的 MBR 项目，在行业内树立了良好的品牌和形象，并成为环保行业污水资源化与膜技术领域的领军者。公司上市后，其品牌与影响力得到了进一步加强。

4、价格优势

公司现有的主要竞争对手为 GE、Siemens 等几家国外先进企业。在与其竞争过程中，公司之所以能够不断扩大市场份额，除了保持技术上的先进性以外，还在于提供具有较强竞争力的价格，以较优的性价比占领市场。公司具有价格优势的原因是，公司拥有的专有技术，注重本地化需求，实现了膜材料的自给，优化配置了 MBR 系统中的工艺参数与设备，降低了系统设备成本；同时公司生产本土化，生产与管理成本相对较低。

十二、发行人业务发展目标

（一）公司发展目标

MBR 技术是当今世界公认的最先进的污水资源化技术，可以同时解决水污染与水资源短缺问题。在水环境日益恶化和水资源短缺日益严重的双重压力下，我国政府加大了“节能减排”和“生态建设”力度，并将进一步提高污水排放标准，推动更多再生水厂建设，为 MBR 技术及 DF 技术在我国的大规模普及应用提供了千载难逢的机会。同时，公司将力推“MBR-DF”技术，为未来破解华北缺水危机及建设新区提供强有力的技术支撑。

公司将抓住国家深化实施节能减排、发展循环经济等政策的良好机遇，发挥公司在核心技术和市场方面地位的领先优势，将公司发展成为一家具有国际竞争实力的膜技术高科技环保企业，全面参与全球水处理技术市场的竞争，并成为我国解决水污染与水资源短缺和提供饮用水安全保障的可依靠力量。

（二）公司发展规划

根据公司发展规划，公司将分三个阶段实现上述整体发展目标。第一阶段成为国内一流污水处理与污水资源化整体解决方案提供商；第二阶段成为国内外知名的污水处理与污水资源化整体解决方案和饮用水安全解决方案提供商与大规模膜产品生产商；第三阶段成为具有国际竞争实力的水处理与污水资源化整体解决方案提供商、大规模膜产品生产商及水务运营商，并做大做强企业。

目前，公司已成为国内膜技术污水处理领域一家知名上市公司，是知名的污水处理与污水资源化整体解决方案提供商及膜产品生产商，基本实现了公司发展的第二阶段。公司计划未来用三至五年的时间完成公司第三阶段任务。采取主要措施如下：

- （1）加大研发投入，完善创新体制和机制，保持公司技术领先地位；
- （2）通过产品的深化、产业链的完善、业务领域的延伸，提升公司整体的业务能力；

(3) 通过对公司自身探索出的市场开发模式的完善和复制，进一步加大市场开拓力度，并覆盖中国绝大部分地区；

(4) 加强公司管理和技术团队的建设工作，确保公司管理适应快速发展的需要；

(5) 通过多种方式实施公司的国际化战略，推动公司成为一家具有全球影响力的环境技术服务公司。

(6) 推动符合条件的下属子公司走向资本市场。

十三、发行人关联方关系及其交易

(一) 关联方的认定标准

由发行人控制、共同控制或施加重大影响的另一方，或者能对发行人实施控制、共同控制或重大影响的一方；或者同受一方控制、共同控制或重大影响的另一企业，被界定为发行人的关联方。

(二) 存在控制关系的主要关联方

1、发行人的母公司及最终控制方

公司不存在母公司。

截至 2019 年 12 月 31 日，对公司具有控制关系的股东为自然人文剑平，对公司的持股比例及对公司的表决权比例均为 17.00%。

2、发行人的子公司

发行人子公司情况详见本《募集说明书》第五章的“五、发行人重要权益投资”之“（一）发行人控股子公司情况”。

3、发行人合营与联营企业

发行人合营与联营企业情况详见本《募集说明书》第五章的“五、发行人重要权益投资”之“（二）发行人合营、联营公司情况”。

4、发行人其他关联方情况

截至 2019 年末公司其他关联方情况表

其他关联方名称	其他关联方与本企业关系
武汉三镇实业控股股份有限公司	本公司持股 5% 以上的被投资单位

5、关联交易原则及定价政策

公司与关联企业之间的业务往来按一般市场经营规则进行，与其他业务往来企业同等对待。公司与关联企业之间不可避免的关联交易，遵照公平、公正的市场原则进行。

公司同关联方之间代购代销及提供其他劳务服务的价格，有国家定价的，适用国家定价，没有国家定价的，按市场价格确定，没有市场价格的，参照实际成本加合理费用原则由双方定价，对于某些无法按照“成本加费用”的原则确定价格的特殊服务，由双方协商定价。

(三) 关联方交易

1、采购产品、接受劳务的关联交易

2019 年末采购商品、接受劳务的关联交易情况

单位：万元

关联方	关联交易内容	本期发生额	上期发生额
北京北排水务投资有限公司	设备采购	916.24	-
福建漳州发展股份有限公司	设备采购	871.50	127.50
格瑞拓动力股份有限公司	设备采购	1,557.89	2,671.83
广东海源环保科技有限公司	设备采购	96.09	3.60
贵州碧水源环境科技有限公司	设备采购	1,224.34	-
黑龙江碧水源环保工程有限公司	设备采购	1,671.48	1,530.42
吉林碧水源水务科技有限公司	设备采购	-	16,955.64
江西碧水源科技发展有限公司	设备采购	1,767.24	-
辽宁碧水源环保科技有限公司	设备采购	-	283.02
南京城建环保水务股份有限公司	设备采购	460.83	1,318.97
武汉三镇实业控股股份有限公司	设备采购	1,896.27	4,174.57
欣水源生态环境科技有限公司	购买劳务	-	6,663.40
新疆碧水源环境资源股份有限公司	购买劳务	75.23	-
新疆昆仑新水源科技股份有限公司	设备采购	-	5,573.86

关联方	关联交易内容	本期发生额	上期发生额
中兴仪器（深圳）有限公司	设备采购	657.60	854.52
德阳市旌辉投资有限责任公司	财务费用	615.60	-

2、销售产品、提供劳务的关联交易

2019 年末销售商品、提供劳务的关联交易情况

单位：万元

关联方	关联交易内容	本期发生额	上期发生额
北京碧水源博大水务科技有限公司	设备销售/委托运营	459.69	334.22
广东海源环保科技有限公司	设备销售/工程承包	5,503.56	7,261.12
贵州碧水源环境科技有限公司	设备销售/工程承包	1,309.05	1,451.23
吉林碧水源水务科技有限公司	设备销售	216.39	1,001.84
南京城建环保水务股份有限公司	设备销售	908.66	-
内蒙古东源水务科技发展有限公司	设备销售/财务费用	782.60	6.49
青岛水务碧水源科技发展有限公司	设备销售	2,941.38	1,439.84
武汉三镇实业控股股份有限公司	设备销售/工程承包	34,726.18	42,365.19
内蒙古春源环保科技有限公司	设备销售/工程承包	-	107.24
西安碧水源水务有限公司	设备销售	-	123.90
西安碧源水务有限公司	设备销售/工程承包	21.04	20.79
新疆碧水源环境资源股份有限公司	工程承包/设备销售	4,622.73	61.48
新疆昆仑新水源科技股份有限公司	设备销售/工程承包	4,891.84	14,311.29
西安碧水湾水务有限责任公司	设备销售	-	2,761.08
江西碧水源科技发展有限公司	设备销售	-	14.14
天津市宝兴水利工程建设管理有限公司	工程承包	5.46	10,848.83
湖南合源水务环境科技股份有限公司	设备销售	-	37.04
辽宁碧水源环保科技有限公司	设备销售	-	67.84
三智启明大理水环境产业投资（武汉）合伙企业（有限合伙）	工程承包	289.33	1,410.92
泗阳新源水务工程有限责任公司	工程承包	2,857.82	2,684.72
江苏惠民水务有限公司	工程承包	31,957.38	178.97
常州禹安水务有限公司	工程承包	5,013.32	502.04
宁夏临港海绵城市建设工程有限公司	工程承包	10,722.34	24,474.74
福建漳州发展股份有限公司	设备销售/工程承包	10,022.17	149.83
格瑞动动力股份有限公司	设备销售	-	3.97

关联方	关联交易内容	本期发生额	上期发生额
贵州碧水源清源环境科技有限公司	工程承包	-	2,206.89
贵州贵水投资发展股份有限公司	设备销售/工程承包	1,300.88	2,778.98
黑龙江碧水源环保工程有限公司	设备销售	-	22.41
昆明滇投碧水源水务科技有限公司	设备销售	-	36.03
山西水投碧源水处理有限公司	设备销售	-	700.49
云南水务投资股份有限公司	设备销售	-	1,950.75
中兴仪器（深圳）有限公司	设备销售	-	244.60
安徽润泉生态科技有限公司	设备销售	778.76	-
天津碧海海绵城市有限公司	工程承包	34,871.98	-
西咸新区沣西新城碧源环保科技有限公司	工程承包	535.83	-
德阳市旌辉投资有限责任公司	工程承包	29,144.37	-

3、关联方资金拆借

截至 2019 年末，发行人不存在关联方资金拆借。

4、关联租赁情况

截至 2019 年末，发行人不存在关联租赁。

5、关联担保情况

截至 2019 年末发行人关联担保情况

单位：万元

被担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
内蒙古东源水务科技发展有限公司	4,250.00	2013 年 10 月 24 日	2025 年 11 月 21 日	否
乌鲁木齐科发工业水处理有限公司	8,888.00	2016 年 1 月 22 日	2028 年 1 月 22 日	否
天津市碧水源环境科技有限公司	154.00	2016 年 3 月 20 日	2022 年 11 月 22 日	否
天津市碧水源环境科技有限公司	5,125.00	2017 年 3 月 21 日	2026 年 12 月 16 日	否
内蒙古春源环保科技有限公司	8,800.00	2017 年 1 月 16 日	2029 年 1 月 22 日	否
新疆昆仑新水源科技股份有限公司	127,000.00	2017 年 6 月 29 日	2039 年 6 月 28 日	否
沙湾碧水源水务有限公司	10,385.00	2017 年 6 月 20 日	2030 年 5 月 25 日	否
益阳国开碧水源水务有限公司	3,220.00	2017 年 6 月 21 日	2030 年 2 月 8 日	否
北京碧水源博大水务科技有限公司	5,478.37	2017 年 7 月 12 日	2028 年 12 月 21 日	否

被担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
宁波碧兴环保科技有限公司	6,660.00	2017年7月20日	2034年6月19日	否
宽城碧水源环保有限公司	5,800.00	2017年6月20日	2028年6月20日	否
乌鲁木齐米东科发再生水有限公司	4,400.00	2013年12月13日	2023年12月13日	否
永嘉碧水源环境科技有限公司	14,800.00	2017年9月20日	2036年12月20日	否
青岛水务碧水源海水淡化有限公司	11,514.83	2017年9月28日	2033年12月31日	否
延安良业环境技术有限公司	14,680.00	2017年6月20日	2027年5月10日	否
汕头市碧水源环境科技有限公司	22,732.15	2017年9月20日	2034年9月20日	否
诸暨碧水环境科技有限公司	33,000.00	2017年9月20日	2037年5月30日	否
天津宁源水务有限公司	2,638.00	2017年12月20日	2030年9月28日	否
新疆碧水源环境资源股份有限公司	3,600.00	2017年8月26日	2024年8月16日	否
延吉海信生物能源科技有限公司	5,150.00	2017年12月20日	2026年10月12日	否
湖州碧水源环境科技有限公司	7,850.00	2018年6月20日	2036年4月17日	否
廊坊市碧水源再生水有限公司	8,176.17	2017年12月20日	2033年3月26日	否
大连小孤山水务科技有限公司	11,491.76	2017年10月27日	2033年10月27日	否
商丘水云间污水处理有限公司	16,100.00	2017年12月20日	2031年10月12日	否
泗洪久安水务有限公司	4,300.00	2019年4月20日	2030年12月31日	否
西安碧水湾水务有限责任公司	18,369.00	2017年10月11日	2034年10月11日	否
洱源碧水源环保科技有限公司	65,000.00	2017年12月20日	2036年11月29日	否
天津市碧水源环境科技有限公司	1,443.74	2018年3月20日	2022年12月20日	否
钟祥市清源水务科技有限公司	3,060.00	2018年6月20日	2035年12月20日	否
宜都水务环境科技有限公司	972.98	2018年1月10日	2033年12月20日	否
吉林市碧水源环保科技有限公司	21,400.00	2018年9月20日	2032年7月4日	否
通化市碧水源环保科技有限公司	54,205.00	2018年6月20日	2043年10月25日	否
恩施碧源环保科技有限公司	18,400.00	2018年7月20日	2035年6月7日	否
太原碧水源水务有限公司	65,300.00	2018年12月21日	2039年9月19日	否
九江碧水源环保科技有限公司	4,900.00	2018年12月20日	2035年9月28日	否
西咸新区沣西新城碧水源环保科技有限公司	21,000.00	2018年9月20日	2034年7月19日	否
新乡市碧水源水处理有限公司	11,900.00	2018年12月20日	2036年10月16日	否
中宁县碧水源水务有限公司	38,700.00	2018年9月20日	2040年12月31日	否
泗阳新源水务工程有限责任公司	10,500.00	2018年7月31日	2030年7月31日	否
长泰碧水源环保科技有限公司	4,500.00	2019年3月20日	2035年12月21日	否

被担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
内蒙古碧水惠源水务有限公司	136,400.00	2019年6月20日	2035年2月1日	否
宜都碧水源水务科技有限公司	2,000.00	2019年9月20日	2035年12月9日	否
北京良业环境技术有限公司	25,000.00	2018年12月21日	2021年9月29日	否
北京碧水燕平水务有限公司	22,107.87	2019年6月20日	2040年7月31日	否
深圳碧汇源环保科技有限公司	9,600.00	2018年11月20日	2032年10月8日	否
张家界碧水源水务科技有限公司	2,970.00	2019年7月20日	2031年6月10日	否
山西水投碧源水处理有限公司	2,599.80	2019年2月1日	2037年1月31日	否
公安县碧水源环保有限公司	9,300.00	2019年1月20日	2035年11月15日	否
祁阳碧水源水务有限公司	16,600.00	2019年1月20日	2040年12月20日	否
新疆昆仑新水源科技股份有限公司	1,910.62	2018年12月7日	2029年12月19日	否
秦皇岛碧水源再生水有限公司	9,850.60	2019年3月20日	2030年12月8日	否
宽城碧水源环保有限公司	3,000.00	2019年2月20日	2031年1月14日	否
北京碧海环境科技有限公司	10,546.88	2019年3月20日	2028年9月15日	否
柳州良业环境技术有限公司	21,572.00	2018年12月20日	2030年5月1日	否
温州良业环境技术有限公司	29,600.00	2019年3月20日	2031年12月25日	否
北京良业环境技术有限公司	3,000.00	2019年6月21日	2022年6月9日	否
北京良业环境技术有限公司	11,762.30	2019年1月25日	2022年1月13日	否
河南碧水源生态科技有限公司	27,589.60	2019年3月20日	2036年12月20日	否
沙湾科发再生水有限公司	390.00	2019年3月22日	2022年3月25日	否
乌鲁木齐齐米东科发再生水有限公司	550.00	2019年3月22日	2022年3月25日	否
乌鲁木齐科发工业水处理有限公司	860.00	2019年3月22日	2022年3月25日	否
古浪县清源环境有限公司	1,500.00	2019年6月20日	2031年2月23日	否
古浪县清源环境有限公司	1,735.00	2019年6月20日	2035年2月25日	否
新疆科发环境工程有限公司	3,200.00	2019年3月22日	2022年3月25日	否
六枝特区欣水源生态环境科技有限公司	20,138.39	2019年6月20日	2039年9月21日	否
宿州碧华环境工程有限公司	20,000.05	2019年6月21日	2032年12月21日	否
江苏惠民水务有限公司	30,918.75	2019年3月25日	2032年12月20日	否
天门开源环境科技有限公司	9,030.00	2019年6月21日	2034年4月18日	否
仙桃水务环境科技有限公司	4,410.00	2019年5月15日	2046年4月14日	否
隆昌市碧源环保科技有限公司	18,211.00	2019年10月20日	2036年9月22日	否
绩溪碧水源环境科技有限公司	11,231.82	2019年6月21日	2044年6月20日	否

被担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
瓜州碧水明珠水务有限公司	6,100.00	2019年6月20日	2034年5月7日	否
北京良业环境技术有限公司	5,000.00	2019年6月20日	2022年4月18日	否
南县碧水源水务有限公司	3,739.00	2019年9月20日	2030年11月17日	否
哈巴河碧水源水务有限公司	5,650.00	2019年6月20日	2040年3月19日	否
乌鲁木齐科发通源环保科技有限公司	8,600.00	2019年6月20日	2036年3月21日	否
伊宁市碧水源环境科技有限公司	9,800.00	2019年6月20日	2041年5月21日	否
南靖漳发碧水源环境有限公司	931.00	2019年10月20日	2039年9月22日	否
肇源碧水源水务有限公司	16,000.00	2019年9月20日	2041年5月7日	否
建平碧水源环境工程有限公司	25,644.00	2019年6月20日	2035年5月10日	否
西充碧水青山科技有限公司	70,000.00	2019年6月20日	2038年5月14日	否
泰顺碧源环境科技有限公司	20,000.00	2019年6月20日	2034年5月14日	否
木垒县科发再生水有限公司	6,739.50	2019年9月20日	2039年6月30日	否
平潭碧水源水务有限公司	7,000.00	2019年9月20日	2036年7月4日	否
六安碧水源德城水环境治理有限公司	20,180.00	2019年9月20日	2033年8月14日	否
济阳碧源水环境治理有限公司	15,500.00	2019年10月20日	2036年8月31日	否
北京顺政碧水源环境科技有限责任公司	14,950.00	2019年12月20日	2041年9月16日	否
北京碧通台马水环境治理有限公司	891.99	2019年12月20日	2044年9月25日	否
武威市碧水新村环境发展有限公司	5,000.00	2019年9月20日	2031年8月10日	否
德惠市碧水源环境工程有限公司	2,430.00	2019年12月20日	2046年4月10日	否
滁州碧水源水务有限公司	2,300.00	2019年12月20日	2035年6月26日	否
眉山碧源环保科技有限公司	11,200.00	2019年12月31日	2036年12月25日	否
北京良业环境技术股份有限公司	17,142.09	2019年9月21日	2022年8月22日	否
山东鲁北碧水源海水淡化有限公司	2,885.00	2020年3月20日	2032年12月19日	否
德令哈新水源水务有限公司	1,500.00	2020年1月20日	2033年9月24日	否
贵州安龙顺源水务有限公司	27,000.00	2019年9月20日	2041年8月19日	否
洱源碧海环保科技有限公司	55,000.00	2020年6月20日	2031年12月27日	否
平遥碧水源水务有限公司	2,000.00	2019年12月20日	2041年12月18日	否
吉安良业照明技术有限公司	6,000.00	2019年12月20日	2032年3月21日	否
舞阳县碧水源水务科技有限公司	500.00	2019年12月20日	2036年10月30日	否

被担保方	担保金额	担保起始日	担保到期日	担保是否已经履行完毕
宁德碧水源立盛环保有限公司	3,833.00	2019年12月21日	2037年10月12日	否
赤水市碧水清源环境科技有限公司	10,000.00	2020年3月20日	2039年12月24日	否
太和县碧水源水务有限公司	3,500.00	2020年3月20日	2046年11月4日	否
江苏岭源水务有限责任公司	18,824.00	2020年3月20日	2037年12月1日	否

6、关联方资产转让、债务重组情况

截至2019年末关联方资产转让、债务重组情况

单位：万元

关联方	关联交易内容	本期发生额	上期发生额
西藏必兴创业投资合伙企业（有限合伙）	股权转让	-	16,535.97
西藏必兴创业投资合伙企业（有限合伙）	股权转让	-	8,627.50
江西碧水源科技发展有限公司	股权转让	-	5,000.00
云南水务投资股份有限公司	股权转让	2,880.00	-

7、关联方应收项目

截至2019年末关联方应收项目

单位：万元

项目名称	关联方	期末余额		期初余额	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
预付款项	北京碧水源博大水务科技有限公司	147.61	-	147.61	-
预付款项	福建漳州发展股份有限公司	915.20	-	-	-
预付款项	黑龙江碧水源环保工程有限公司	694.62	-	-	-
预付款项	吉林碧水源水务科技有限公司	3,705.35	-	-	-
预付款项	江西碧水源科技发展有限公司	50.00	-	-	-
预付款项	武汉三镇实业控股股份有限公司	50.00	-	50.00	-
预付款项	新疆碧水源环境资源股份有限公司	3,972.25	-	-	-
预付款项	新疆昆仑新水源科技股份有限公司	1,224.64	-	-	-
预付款项	中兴仪器（深圳）有限公司	1,392.83	-	-	-
应收账款	安徽润泉生态科技有限公司	704.00	35.20	-	-
应收账款	北京碧水源博大水务科技有限公司	-	-	586.68	40.99

项目名称	关联方	期末余额		期初余额	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
应收账款	常州禹安水务有限公司	1,864.22	93.21	-	-
应收账款	德阳市旌辉投资有限责任公司	23,177.44	1,158.87	-	-
应收账款	福建漳州发展股份有限公司	8,204.53	410.23	-	-
应收账款	广东海源环保科技有限公司	5,026.71	324.53	4.90	1.47
应收账款	贵州碧水清源环境科技有限公司	1,860.55	186.05	-	-
应收账款	贵州碧水源环境科技有限公司	3,529.39	277.06	1,150.03	57.50
应收账款	贵州贵水投资发展股份有限公司	967.25	48.36	510.42	25.52
应收账款	湖北汉源环鑫固废处置有限公司	4,329.71	1,732.21	-	-
应收账款	吉林碧水源水务科技有限公司	178.61	8.93	178.61	8.93
应收账款	江西碧水源科技发展有限公司	5,943.58	1,779.79	5,943.58	593.54
应收账款	南京城建环保水务股份有限公司	287.00	14.35	1,062.00	411.30
应收账款	内蒙古春源环保科技有限公司	665.11	199.53	-	-
应收账款	内蒙古东源水务科技发展有限公司	501.58	25.08	6.82	1.75
应收账款	宁夏临港海绵城市建设工程有限公司	5,754.86	287.74	-	-
应收账款	青岛水务碧水源科技发展有限公司	2,840.38	149.06	200.00	10.00
应收账款	山西水投碧源水处理有限公司	-	-	312.57	15.63
应收账款	天津碧海海绵城市有限公司	11,516.67	575.83	-	-
应收账款	天津凯英科技发展股份有限公司	0.87	0.04	-	-
应收账款	武汉三镇实业控股股份有限公司	57,339.90	4,295.83	42,062.06	2,103.10
应收账款	西安碧水湾水务有限责任公司	2,220.99	222.10	2,734.39	136.72
应收账款	西安碧源水务有限公司	918.06	271.82	2,461.00	511.79
应收账款	欣水源生态环境科技有限公司	-	-	1,689.50	168.95
应收账款	新疆碧水源环境资源股份有限公司	9,665.42	4,220.73	9,665.42	2,287.64
应收账款	新疆昆仑新水源科技股份有限公司	18,006.21	3,260.21	11,786.91	1,075.94
应收账款	云南水务投资股份有限公司	309.55	309.55	1,384.75	363.31
应收账款	西咸新区沣西新城碧源环保科技有限公司	8,931.87	893.19	-	-
其他应收款	北京德青源农业科技股份有限公司	7.83	0.39	0.78	0.04
其他应收款	北京中环国宏环境资源科技有限公司	9.80	4.90	76.92	30.32
其他应收款	福建漳州发展股份有限公司	208.04	28.36	133.80	9.51
其他应收款	广东海源环保科技有限公司	419.61	30.58	207.93	10.40

项目名称	关联方	期末余额		期初余额	
		账面余额	坏账准备	账面余额	坏账准备
其他应收款	贵州贵水投资发展股份有限公司	16.40	0.82	2.86	0.14
其他应收款	黑龙江碧水源环保工程有限公司	59.95	3.54	10.90	0.55
其他应收款	湖北汉源环境科技有限公司	0.60	0.03	-	-
其他应收款	江苏惠民水务有限公司	825.75	41.29	552.00	27.60
其他应收款	辽宁碧水源环保科技有限公司	442.39	442.39	892.39	87.12
其他应收款	南京城建环保水务股份有限公司	-	-	31.79	2.03
其他应收款	内蒙古春源环保科技有限公司	218.02	21.54	132.76	7.64
其他应收款	内蒙古东源水务科技发展有限公司	591.28	65.84	542.25	30.74
其他应收款	内蒙古惠蒙环源科技有限公司	54.40	2.72	-	-
其他应收款	青岛水务碧水源科技发展有限公司	42.93	4.17	40.52	2.03
其他应收款	山东水发水务有限公司	3.82	0.19	-	-
其他应收款	天津凯英科技发展股份有限公司	0.96	0.05	-	-
其他应收款	天津市宝兴水利工程建设管理有限公司	50.00	2.50	-	-
其他应收款	武汉三镇实业控股股份有限公司	38.13	9.59	50.28	10.68
其他应收款	西安碧水源水务有限公司	-	-	394.23	52.37
其他应收款	欣水源生态环境科技有限公司	-	-	26.97	1.35
其他应收款	新疆碧水源环境资源股份有限公司	71.14	21.34	71.14	7.11
其他应收款	新疆昆仑新水源科技股份有限公司	5,025.71	1,287.91	6,806.35	946.56
其他应收款	云南水务投资股份有限公司	1,452.89	72.64	67.37	6.43
其他应收款	中兴仪器（深圳）有限公司	107.01	6.20	16.96	0.85

8、关联方应付项目

截至 2019 年末关联方应付项目

单位：万元

项目名称	关联方	期末账面余额	期初账面余额
预收款项	北京碧水源博大水务科技有限公司	505.52	90.00
预收款项	北京德青源农业科技股份有限公司	119.50	-
预收款项	常州禹安水务有限公司	-	5,748.39
预收款项	福建漳州发展股份有限公司	-	1,399.65
预收款项	广东海源环保科技有限公司	-	4.90
预收款项	贵州碧水源环境科技有限公司	-	24.20

项目名称	关联方	期末账面余额	期初账面余额
预收款项	河北碧绿科技发展有限公司	4.30	4.30
预收款项	湖北汉源环境科技有限公司	-	1,911.09
预收款项	吉林碧水源水务科技有限公司	-	309.25
预收款项	江苏惠民水务有限公司	14,122.73	-
预收款项	江西碧水源科技发展有限公司	-	150.00
预收款项	青岛水务碧水源科技发展有限公司	-	2.30
预收款项	三智启明大理水环境产业投资（武汉）合伙企业（有限合伙）	517.01	399.56
预收款项	山西水投碧源水处理有限公司	499.11	-
预收款项	泗阳新源水务工程有限责任公司	3,561.14	7,245.98
预收款项	天津市宝兴水利工程建设管理有限公司	517.38	-
预收款项	西安碧水源水务有限公司	-	596.20
预收款项	西安碧源水务有限公司	-	3.88
预收款项	新疆碧水源环境资源股份有限公司	9,411.33	0.04
预收款项	云南水务投资股份有限公司	2,506.35	3,306.85
应付账款	北京北排水务投资有限公司	1,703.97	787.72
应付账款	格瑞拓动力股份有限公司	1,596.23	1,054.38
应付账款	广东海源环保科技有限公司	4,554.53	4,438.32
应付账款	贵州碧水源环境科技有限公司	1,344.11	119.77
应付账款	黑龙江碧水源环保工程有限公司	1,329.62	419.62
应付账款	湖南合源水务环境科技股份有限公司	397.77	397.77
应付账款	吉林碧水源水务科技有限公司	-	6,540.31
应付账款	南京城建环保水务股份有限公司	2,362.60	5,541.14
应付账款	武汉三镇实业控股股份有限公司	709.45	5,426.46
应付账款	西安碧水源水务有限公司	-	235.20
应付账款	新疆昆仑新水源科技股份有限公司	-	0.04
应付账款	云南水务投资股份有限公司	156.19	156.19
应付账款	中兴仪器（深圳）有限公司	39.39	504.59
其他应付款	北京碧水源博大水务科技有限公司	90.00	-
其他应付款	贵州碧水源环境科技有限公司	28.80	2.00
其他应付款	湖北汉源环境科技有限公司	1,908.44	1,911.09
其他应付款	吉林碧水源水务科技有限公司	22.07	-
其他应付款	江西碧水源科技发展有限公司	114.35	-
其他应付款	昆明滇投碧水源水务科技有限公司	-	1.50
其他应付款	青岛水务碧水源科技发展有限公司	1,014.47	-

项目名称	关联方	期末账面余额	期初账面余额
其他应付款	三智启明大理水环境产业投资（武汉）合伙企业（有限合伙）	21.65	-
其他应付款	西安碧源水务有限公司	3.88	-
其他应付款	新疆碧水源环境资源股份有限公司	81.04	21.00
其他应付款	德阳市旌辉投资有限责任公司	615.60	-

十四、发行人报告期内资金占用情况以及为控股股东、实际控制人及其关联方提供担保的情况

发行人报告期内不存在资金被控股股东、实际控制人及其关联方违规占用的情形。截至 2019 年末，不存在公司为控股股东提供担保的情形；发行人为其关联方提供担保具体情况见本章节之“十三、发行人关联方关系及其交易”之“（三）关联交易”之“2、关联方交易情况”之“（3）关联担保情况”。

第六章 发行人主要财务状况

一、发行人报告期财务报告编制及审计情况

本《募集说明书》中的会计数据来源于经大信会计师事务所(特殊普通合伙)审计的发行人 2017 年度合并及母公司财务报告、2018 年度合并及母公司财务报告和 2019 年度合并及母公司财务报告,以及发行人 2020 年 1 季度未经审计的合并及母公司财务报表。

2018 年 4 月 20 日,大信会计师事务所(特殊普通合伙)接受发行人委托,审计了发行人合并及母公司财务报告,包括 2017 年 12 月 31 日合并及母公司资产负债表,2017 年度合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表和合并及母公司所有者权益变动表以及财务报表附注,出具了文号为“大信审字[2018]第 1-00352 号”的标准无保留意见审计报告。

2019 年 4 月 15 日,大信会计师事务所(特殊普通合伙)接受发行人委托,审计了发行人合并及母公司财务报告,包括 2018 年 12 月 31 日合并及母公司资产负债表,2018 年度合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表和合并及母公司所有者权益变动表以及财务报表附注,出具了文号为“大信审字[2019]第 1-01886 号”的标准无保留意见审计报告。

2020 年 4 月 27 日,大信会计师事务所(特殊普通合伙)接受发行人委托,审计了发行人合并及母公司财务报告,包括 2019 年 12 月 31 日合并及母公司资产负债表,2019 年度合并及母公司利润表、合并及母公司现金流量表和合并及母公司所有者权益变动表以及财务报表附注,出具了文号为“大信审字[2020]第 1-02769 号”的标准无保留意见审计报告。

发行人 2020 年 1 季度合并及母公司财务报表未经审计。

投资者在阅读以下财务信息时,应当参阅发行人经审计的财务报表、注释以及本《募集说明书》中其他部分对于发行人的历史财务数据的说明。

二、发行人报告期财务报告适用的会计制度

本《募集说明书》所引用的公司财务报表是发行人以持续经营假设为基础，根据实际发生的交易和事项，按照财政部于 2006 年 2 月 15 日颁布的《企业会计准则—基本准则》（财政部令第 33 号）及《财政部关于印发〈企业会计准则第 1 号—存货〉等 38 项具体准则的通知》（财会[2006]3 号）和 2006 年 10 月 30 日颁布的《财政部关于印发〈企业会计准则—应用指南〉的通知》（财会[2006]18 号）（以下简称“新企业会计准则”）等有关规定，并基于其他相关重要会计政策、会计估计进行编制。

三、发行人合并报表范围变动情况

（一）2017 年度会计报表合并范围情况

1、2017 年度合并财务报表范围的增加

2017 年度，发行人因新设吉林市碧水源环保科技有限公司、弥勒碧水源环保科技有限公司、精河县碧水源水务有限公司、古浪县清源环境有限公司、九江碧水源环保科技有限公司、恩平市碧水源水务有限公司、内蒙古碧水惠源水务有限公司、商洛市商丹园区工业污水处理有限责任公司、彭阳碧水源生态环境科技有限公司、三原碧水源环境科技有限责任公司、南县碧水源水务有限公司、哈巴河碧水源水务有限公司、阳春市碧源春环保科技有限公司、阿鲁科尔沁旗碧水源水务有限公司、邵阳经开碧水源水务有限公司、洪湖市碧水源环境科技有限公司、砀山清源环境科技有限公司、定远碧水源环保科技有限公司、中宁县碧水源水务有限公司、洱源碧海环保科技有限公司、浙江碧水源环境科技有限公司、邯郸市肥乡区碧久市政工程有限责任公司、林州碧水源环境科技有限公司、汾阳市碧水源市政工程有限公司、汾阳市碧水源水务有限公司、山东碧水源投资有限公司、北京碧水源燕龙水务有限公司、伊宁市碧水源环境科技有限公司、平遥碧水源水务有限公司、长泰碧水源环保科技有限公司、宝丰县碧水源水处理有限公司、漾濞碧水源环保科技有限公司、成都碧水源江环保科技有限公司、永清碧水源污水处理有限公司、滦平碧水源水务科技有限责任公司、恩施碧源环保科技有限公司、

通化市碧水源环保科技有限公司、平顶山市豫源水务科技有限公司、深圳碧汇源环保科技有限公司、林州碧水源水处理有限公司、巩留县碧水源环境科技有限公司、西咸新区沣西新城碧源环保科技有限公司、普格碧水源环保市政工程有限责任公司、沁阳市沁水源生态科技有限公司、舞阳县碧水源水务科技有限公司、宝丰碧水源林业科技发展有限公司、额敏县碧水源水务有限公司、额敏县碧水源环卫有限公司、额敏县新水源再生水有限公司、六安碧水源德城水环境治理有限公司、泰顺碧源环境科技有限公司、德令哈新水源水务有限公司、天门开源环境科技有限公司、公安县碧水源环保有限公司、宜都碧水源水务科技有限公司、哈巴河碧水源生态发展投资公司、双河市昆仑碧水源环境工程有限公司、美姑碧水源环境科技有限公司、陕西三原碧水环境科技有限公司、聊城市创联环保科技有限公司以及股权收购北京良业环境技术有限公司、定州市冀环危险废物治理有限公司、定州京城环保科技有限公司、河南碧水源水处理有限公司、秦皇岛太平洋引供水有限公司、湖南海云水利建设有限公司导致合并范围增加。

2、2017 年度合并财务报表范围的减少

2017 年度，泰安市博泰环境科技有限公司、山东碧水源水务有限公司、上海碧涓环境科技有限公司因注销以及丰县碧水水务有限责任公司因股权转让期末不再纳入合并范围。

(二) 2018 年度会计报表合并范围情况

1、2018 年度合并财务报表范围的增加

2018 年度，发行人因新设天津华泽环境检测有限公司、遵化市港源工程建设有限公司、天津碧水满乡建设工程有限公司、安徽环境安久水务有限公司、温州良业环境技术有限公司、柳州良业环境技术有限公司、雄安碧水源顺泽科技有限公司、策勒县碧水泰达水务有限公司、北京碧水燕平水务有限公司、武威市碧水新村环境发展有限公司、西充碧水青山科技有限公司、扬中市碧水源水务有限公司、贵州安龙顺源水务有限公司、光山碧水源环境科技有限公司、眉山碧源环保科技有限公司、祁阳碧水源水务有限公司、绥中碧水源水务有限公司、余庆欣水源生态环境科技有限公司、六枝特区欣水源生态环境科技有限公司、湖南湘新

碧水源环境科技有限公司、隆昌市碧源环保科技有限公司、绩溪碧水源环境科技有限公司、平潭碧水源水务有限公司、济阳碧源水环境治理有限公司、瓜州碧源明珠水务有限公司、元江碧水源环保科技有限公司、德安碧水源环保科技有限公司、德惠市碧水源环境工程有限公司、扬中市碧水源环境科技有限公司、东方碧水源水务有限公司、深圳创源水务环境有限公司、北京顺政碧水源环境科技有限责任公司、北京碧水泽川水务有限公司、安徽京源环境科技有限公司、古交市钢源水务有限公司、运城碧水源水务有限公司、清徐碧水源水务有限公司、新县碧水源环境科技有限公司、博爱县清源环境科技有限公司、太和县碧水源水务有限公司、贵州省毕节市碧水生态环境科技有限公司以及股权收购山西太钢碧水源环保科技有限公司导致合并范围增加。

2、2018 年度合并财务报表范围的减少

2018 年度，河北碧源房地产开发有限公司因股权转让期末不再纳入合并范围。

（三）2019 年度会计报表合并范围情况

1、2019 年度合并财务报表范围的增加

2019 年度，发行人因新设大理京水环保科技有限公司、黎城碧源水环境治理有限公司、宁德碧水源立盛环保有限公司、绥化碧清水务有限公司、绥化碧水源水务科技有限公司、大同碧水源环保科技有限责任公司、广东番源环保科技有限公司、绥化碧科环保科技有限公司、南江碧水源水务有限公司、伊春碧水环保工程有限公司、内蒙古春源水务科技有限公司以及股权收购西安碧水源水务有限公司、欣水源生态环境科技有限公司导致合并范围增加。

2、2019 年度合并财务报表范围的减少

2019 年度，湖南海云水利建设有限公司、聊城市创联环保科技有限公司因股权转让期末不再纳入合并范围，西咸新区沣西新城碧源环保科技有限公司因改由政府出资方股东主导项目的建设及后续运营不再纳入合并范围。

四、重要会计政策和会计估计变更及重大前期差错更正

（一）2017 年度重要会计政策和会计估计变更及重大前期差错更正

1、会计政策变更

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》，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。

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。

财政部于 2017 年度发布了《财政部关于修订印发一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2017〕30 号），执行企业会计准则的企业应按照企业会计准则和该通知要求编制 2017 年度及以后期间的财务报表。

本公司执行上述两项准则和财会〔2017〕30 号的主要影响如下：

单位：万元

会计政策变更内容和原因	受影响的报表项目名称	本期受影响的报表项目金额	上期重述金额	上期列报在营业外收入的金额	上期列报在营业外支出的金额
1.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	1,981.01	-	678.37	=
2.资产处置损益列报调整	资产处置收益	1.12	-	-	-

2、会计估计变更

发行人 2017 年度无会计估计变更。

3、前期重大差错更正

发行人 2017 年度无前期重大差错更正。

4、其他调整事项

发行人 2017 年度无其他调整事项。

（二）2018 年度重要会计政策和会计估计变更及重大前期差错更正

1、会计政策变更

财政部于 2018 年 6 月 15 日发布了《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号），执行企业会计准则的企业应按照企业会计准则和该通知要求编制 2018 年度及以后期间的财务报表。本公司执行财会〔2018〕15 号的主要影响如下：

单位：万元

会计政策变更内容和原因	受影响的报表项目名称	本期受影响的报表项目金额	上期重述金额	上期列报的报表项目及金额
1、应收票据和应收账款合并列示	应收票据及应收账款	596,233.93	463,233.97	应收票据：5,199.36
				应收账款：458,034.61
2、应收利息、应收股利并其他应收款项目列示	其他应收款	94,358.53	107,940.94	应收利息：841.53
				应收股利：902.55
				其他应收款：106,196.85
3、固定资产清理并入固定资产列示	固定资产	61,012.90	51,932.27	固定资产：51,932.27
				固定资产清理：-
4、工程物资并入在建工程列示	在建工程	25,459.19	22,218.13	在建工程：22,218.13
				工程物资：-
5、应付票据和应付账款合并列示	应付票据及应付账款	992,823.99	838,182.93	应付票据：7,943.34
				应付账款：830,239.59
6、应付利息、应付股利计入其他应付款项目列示	其他应付款	88,471.08	64,146.33	应付利息：3,873.86
				应付股利：66.24
				其他应付款：60,206.23
7、专项应付款计入长期应付款列示	长期应付款	126,724.53	10,646.67	长期应付款：10,646.67
				专项应付款：-

8、管理费用列报调整	管理费用	50,404.53	30,530.42	54,603.64
9、研发费用单独列示	研发费用	24,516.70	24,073.22	-

2、会计估计变更

发行人 2018 年度无会计估计变更。

3、前期重大差错更正

发行人 2018 年度无前期重大差错更正。

4、其他调整事项

发行人 2018 年度无其他调整事项。

（三）2019 年度重要会计政策和会计估计变更及重大前期差错更正

1、会计政策变更

（1）会计政策变更依据

①财政部于 2017 年度发布了修订后的《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》和《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”）。

新金融工具准则将金融资产划分为三个类别：a.以摊余成本计量的金融资产；b.以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；c.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商业模式及该资产的未来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。

②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财务报表。

发行人于 2019 年 1 月 1 日起执行上述修订后的准则和财务报表格式，对会计政策相关内容进行调整。

（2）会计政策变更影响

①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
交易性金融资产	-	258,458,000.00	258,458,000.00
应收票据	78,341,822.99	-78,341,822.99	-
应收款项融资	-	78,341,822.99	78,341,822.99
其他流动资产	2,468,986,128.05	-258,458,000.00	2,210,528,128.05
可供出售金融资产	838,068,411.53	-838,068,411.53	-
其他权益工具投资	-	841,787,770.52	841,787,770.52
递延所得税资产	227,655,459.76	-557,903.85	227,097,555.91
其他综合收益	-89,331,052.65	3,161,455.14	-86,169,597.51
其他应付款	884,710,781.22	-68,649,602.16	816,061,179.06
短期借款	4,125,465,280.00	22,736,816.16	4,148,202,096.16
其他流动负债	4,067,095,659.87	11,293,150.68	4,078,388,810.55
长期借款	8,044,026,834.93	34,619,635.32	8,078,646,470.25

母公司报表项目	2018 年 12 月 31 日	影响金额	2019 年 1 月 1 日
应收票据	11,100,000.50	-11,100,000.50	-
应收款项融资	-	11,100,000.50	11,100,000.50
可供出售金融资产	843,132,901.53	-843,132,901.53	-
其他权益工具投资	-	846,852,260.52	846,852,260.52
递延所得税资产	66,238,600.44	-557,903.85	65,680,696.59
其他综合收益	-97,188,965.75	3,161,455.14	-94,027,510.61
其他应付款	4,002,919,527.42	-70,868,035.18	3,932,051,492.24
短期借款	3,750,465,280.00	43,818,748.67	3,794,284,028.67
其他流动负债	3,284,250,070.91	11,293,150.68	3,295,543,221.59

长期借款	890,000,000.00	15,756,135.83	905,756,135.83
------	----------------	---------------	----------------

发行人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。

②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，除执行上述新金融工具准则产生的列报变化以外，发行人将“应收票据及应收账款”拆分列示为“应收票据”和“应收账款”两个项目，将“应付票据及应付账款”拆分列示为“应付票据”和“应付账款”两个项目。发行人相应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。

2、会计估计变更

发行人 2019 年度无会计估计变更。

3、前期重大差错更正

发行人 2019 年度无前期重大差错更正。

4、其他调整事项

发行人 2019 年度无其他调整事项。

五、发行人主要财务数据、指标

（一）近三年及一期发行人合并财务报表

合并资产负债表

单位：万元

项目	2020 年 3 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
流动资产：				
货币资金	503,080.56	620,776.79	633,100.98	613,168.23
交易性金融资产	609.00	-	-	-

应收票据	-	-	7,834.18	5,199.36
应收账款	730,136.83	698,234.23	588,399.75	458,034.61
应收款项融资	5,811.35	1,034.80	-	-
预付款项	202,624.54	178,550.02	118,043.38	70,273.51
其他应收款	113,721.33	94,803.71	94,358.53	107,940.94
其中：应收利息	4,041.57	2,347.17	2,129.51	841.53
应收股利	-	-	-	902.55
存货	179,334.62	279,630.94	178,558.59	128,464.27
合同资产	164,243.67	-	-	-
其他流动资产	295,669.08	261,169.45	246,898.61	132,968.06
流动资产合计	2,195,230.99	2,134,199.95	1,867,194.02	1,516,048.98
非流动资产：				
可供出售金融资产	-	-	83,806.84	60,411.68
长期应收款	425,187.74	423,002.89	301,840.55	168,047.62
长期股权投资	593,100.92	595,502.43	533,834.10	501,009.99
其他权益工具投资	92,206.38	90,885.83	-	-
固定资产	68,347.73	69,591.84	61,012.90	51,932.27
在建工程	31,022.27	27,572.13	25,459.19	22,218.13
无形资产	3,313,053.82	3,281,156.27	2,629,146.18	2,075,592.88
开发支出	4,938.17	4,132.63	6,775.41	5,608.87
商誉	81,221.87	81,221.87	80,683.03	81,874.06
长期待摊费用	1,478.68	1,702.18	2,383.40	3,570.01
递延所得税资产	29,811.62	29,677.06	22,765.55	11,803.87
其他非流动资产	117.52	90.71	54,115.45	65,575.55
非流动资产合计	4,640,486.71	4,604,535.84	3,801,822.61	3,047,644.92
资产总计	6,835,717.69	6,738,735.79	5,669,016.63	4,563,693.89
流动负债：				
短期借款	402,223.52	297,894.37	412,546.53	392,500.00
应付票据	38,437.73	47,836.66	22,632.69	7,943.34
应付账款	1,015,524.34	1,063,462.75	970,191.30	830,239.59
预收款项	-	97,108.50	65,159.36	44,656.79
合同负债	97,420.31	-	-	-
应付职工薪酬	11,560.12	14,160.23	14,013.45	2,982.81
应交税费	56,191.06	74,558.18	71,323.41	100,888.68

其他应付款	141,895.18	128,831.60	88,471.08	64,146.33
其中：应付利息	349.53	273.73	6,864.96	3,873.86
应付股利	1,078.32	699.30	-	66.24
一年内到期的非流动负债	517,558.35	537,851.20	8,000.00	50.00
其他流动负债	388,372.31	382,960.50	406,709.57	265,593.62
流动负债合计	2,669,182.92	2,644,663.98	2,059,047.37	1,709,001.15
非流动负债：				
长期借款	1,485,358.13	1,411,136.19	804,402.68	367,778.59
应付债券	-	-	480,587.97	481,042.32
长期应付款	187,052.03	201,532.25	126,724.53	10,646.67
预计负债	12,724.80	10,869.00	6,119.49	-
递延收益	15,405.13	9,701.59	6,518.15	5,789.54
递延所得税负债	917.75	921.88	957.24	1,345.08
其他非流动负债	148,750.00	148,750.00	-	-
非流动负债合计	1,850,207.83	1,782,910.90	1,425,310.06	866,602.20
负债合计	4,519,390.75	4,427,574.88	3,484,357.43	2,575,603.35
所有者权益：				
股本	316,459.66	316,459.66	315,051.07	313,928.94
资本公积	672,068.03	672,372.75	669,187.12	683,522.50
减：库存股	9,282.00	9,282.00	4,719.48	9,438.97
其他综合收益	-832.94	-2,303.85	-8,933.11	5,118.58
盈余公积	67,831.33	67,831.33	62,130.00	57,541.78
未分配利润	975,784.30	968,412.14	848,194.81	756,584.61
归属于母公司所有者权益合计	2,022,028.37	2,013,490.02	1,880,910.41	1,807,257.45
少数股东权益	294,298.57	297,670.88	303,748.79	180,833.09
所有者权益合计	2,316,326.94	2,311,160.90	2,184,659.20	1,988,090.54
负债和所有者权益总计	6,835,717.69	6,738,735.79	5,669,016.63	4,563,693.89

合并利润表

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业总收入	146,475.27	1,225,532.05	1,151,780.94	1,376,728.61
减：营业成本	92,672.03	847,269.78	808,390.37	977,974.63
税金及附加	1,275.91	6,200.69	6,531.29	5,271.95

销售费用	4,169.52	29,109.77	28,836.77	23,115.58
管理费用	12,594.35	57,380.88	50,404.53	30,530.42
研发费用	2,281.61	21,409.37	24,516.70	24,073.22
财务费用	22,065.55	78,546.89	66,960.35	36,340.35
其中：利息费用	24,583.22	85,330.81	73,030.66	40,552.47
利息收入	3,396.92	10,720.45	8,007.74	7,657.11
加：其他收益	692.61	2,890.91	3,095.24	1,981.01
投资收益	-2,788.61	23,048.02	27,220.88	45,011.31
其中：对联营企业和合营企业的投资收益	-	18,057.34	17,138.20	16,756.16
信用减值损失	-	-41,077.86	-	-
资产减值损失	-	-	-34,872.49	-14,294.25
资产处置收益	-8.72	131.02	119.81	1.12
二、营业利润	9,311.58	170,606.77	161,704.38	312,121.65
加：营业外收入	160.33	3,638.26	2,205.60	1,956.65
减：营业外支出	78.03	1,837.20	917.72	1,035.22
三、利润总额	9,393.88	172,407.83	162,992.27	313,043.08
减：所得税费用	2,248.87	28,512.35	27,838.76	53,906.59
四、净利润	7,145.00	143,895.48	135,153.51	259,136.49
归属于母公司所有者的净利润	7,372.16	138,069.06	124,451.95	250,938.39
少数股东损益	-227.16	5,826.43	10,701.56	8,198.11
五、其他综合收益的税后净额	1,470.91	6,313.10	-14,051.69	-1,131.93
归属母公司所有者的其他综合收益的税后净额	1,470.91	6,313.10	-14,051.69	-1,131.93
归属于少数股东的其他综合收益的税后净额	-	-	-	-
六、综合收益总额	8,615.92	150,208.59	121,101.82	258,004.57
归属于母公司所有者的综合收益总额	8,843.07	144,382.16	110,400.26	249,806.46
归属于少数股东的综合收益总额	-227.16	5,826.43	10,701.56	8,198.11
七、每股收益：				
基本每股收益	0.02	0.45	0.40	0.80
稀释每股收益	0.02	0.45	0.40	0.80

合并现金流量表

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 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	239,604.97	1,333,523.67	1,126,564.78	1,124,626.30
收到的税费返还	648.30	550.49	2,851.26	977.14
收到其他与经营活动有关的现金	53,296.44	145,788.35	95,153.09	24,938.65
经营活动现金流入小计	293,549.71	1,479,862.50	1,224,569.13	1,150,542.09
购买商品、接受劳务支付的现金	250,173.83	912,529.31	846,427.12	687,358.06
支付给职工及为职工支付的现金	21,732.03	80,621.38	67,966.93	44,255.52
支付的各项税费	24,756.23	63,050.66	98,412.69	81,235.33
支付其他与经营活动有关的现金	45,493.73	91,512.42	81,269.75	86,298.92
经营活动现金流出小计	342,155.81	1,147,713.77	1,094,076.49	899,147.82
经营活动产生的现金流量净额	-48,606.10	332,148.73	130,492.64	251,394.27
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	677.03	37,880.51	43,496.43
取得投资收益收到的现金	81.06	8,357.65	11,322.70	9,176.07
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	27.61	1,755.04	335.08	4.21
处置子公司及其他营业单位收到的现金净额	105.00	1,424.96	4,704.06	12,167.17
收到其他与投资活动有关的现金	39,045.39	68,532.39	36,145.98	209,690.20
投资活动现金流入小计	39,259.07	80,747.06	90,388.33	274,534.08
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	173,385.21	760,135.22	654,768.81	1,001,941.25
投资支付的现金	1,000.00	32,299.84	102,360.31	263,824.36
取得子公司及其他营业单位支付的现金净额	-	-	-	68,293.19
支付其他与投资活动有关的现金	36,935.15	28,870.11	131,616.99	47,096.85
投资活动现金流出小计	211,320.36	821,305.17	888,746.11	1,381,155.65
投资活动产生的现金流量净额	-172,061.29	-740,558.11	-798,357.79	-1,106,621.57
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	1,002.50	33,093.47	121,420.77	76,325.18
其中：子公司吸收少数股东投资收到的现金	1,002.50	23,811.47	103,739.26	55,296.66

取得借款收到的现金	380,193.22	1,172,540.79	1,210,392.93	1,366,465.79
收到其他与筹资活动有关的现金	5,312.23	206,144.87	116,412.61	149,600.02
筹资活动现金流入小计	386,507.95	1,411,779.12	1,448,226.31	1,592,390.99
偿还债务支付的现金	237,771.68	821,959.96	635,772.31	829,414.31
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	24,076.91	112,163.60	100,418.49	48,938.19
支付其他与筹资活动有关的现金	3,022.34	97,759.42	31,147.35	1,762.06
筹资活动现金流出小计	264,870.93	1,031,882.99	767,338.15	880,114.55
筹资活动产生的现金流量净额	121,637.02	379,896.13	680,888.16	712,276.44
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	138.96	419.48	892.12	-2,268.03
五、现金及现金等价物净增加额	-98,891.42	-28,093.76	13,915.14	-145,218.89
加：期初现金及现金等价物余额	596,459.91	624,553.67	610,638.53	755,857.42
六、期末现金及现金等价物余额	497,568.49	596,459.91	624,553.67	610,638.53

(二) 近三年及一期发行人母公司财务报表

母公司资产负债表

单位：万元

项目	2020 年 3 月末	2019 年末	2018 年末	2017 年末
流动资产：				
货币资金	122,253.17	83,541.74	190,158.75	282,629.75
应收票据	-	-	1,110.00	200.00
应收账款	431,016.25	418,732.41	374,556.33	265,396.55
应收款项融资	4,298.17	-	-	-
预付款项	32,913.91	31,364.51	16,907.36	16,213.77
其他应收款	381,119.86	367,779.30	401,655.70	311,014.06
其中：应收利息	23,764.50	22,920.15	13,232.51	2,854.68
应收股利	6,300.70	6,300.70	-	902.55
存货	15,874.17	16,093.41	12,275.58	9,861.03
合同资产	7,911.40	-	-	-
其他流动资产	13,775.00	13,957.30	14,719.50	12,332.38
流动资产合计	1,009,161.93	931,468.69	1,011,383.21	897,647.55
非流动资产：				

可供出售金融资产	-	-	84,313.29	61,018.12
长期应收款	203,439.86	227,638.76	240,037.21	316,934.18
长期股权投资	2,403,704.18	2,405,703.87	2,310,083.83	2,032,618.25
其他权益工具投资	92,671.50	91,350.96	-	-
固定资产	7,044.49	7,487.46	31,575.74	23,449.06
在建工程	-	-	-	8,657.44
无形资产	5,209.14	5,351.23	5,914.62	23,945.23
开发支出	1,682.91	1,343.23	1,231.68	2,286.87
递延所得税资产	7,911.74	8,109.82	6,623.86	3,469.55
其他非流动资产	-	-	-	3,690.00
非流动资产合计	2,721,663.82	2,746,985.34	2,679,780.23	2,476,068.70
资产总计	3,730,825.74	3,678,454.03	3,691,163.44	3,373,716.26
流动负债：				
短期借款	331,061.94	239,226.03	375,046.53	371,500.00
应付票据	19,999.72	30,551.91	18,566.83	6,633.74
应付账款	286,838.76	299,567.92	307,717.54	327,126.13
预收款项	-	57,348.83	42,994.45	60,950.73
合同负债	55,996.91	-	-	-
应付职工薪酬	623.26	578.32	590.63	301.96
应交税费	13,590.64	20,246.47	19,740.67	44,239.56
其他应付款	619,830.92	587,430.52	400,291.95	215,438.04
其中：应付利息	-	-	7,086.80	3,845.26
应付股利	-	-	-	66.24
一年内到期的非流动 负债	517,558.35	537,851.20	8,000.00	-
其他流动负债	187,219.68	181,752.13	328,425.01	194,999.99
流动负债合计	2,032,720.20	1,954,553.33	1,501,373.60	1,221,190.15
非流动负债：				
长期借款	21,326.38	51,390.75	89,000.00	73,000.00
应付债券	-	-	480,587.97	481,042.32
递延收益	3,523.42	3,588.38	3,829.23	4,057.52
递延所得税负债	-	-	-	352.48
非流动负债合计	24,849.80	54,979.12	573,417.20	558,452.32
负债合计	2,057,569.99	2,009,532.46	2,074,790.80	1,779,642.47

所有者权益：				
股本	316,459.66	316,459.66	315,051.07	313,928.94
资本公积	792,716.75	792,123.21	787,665.15	774,023.44
减：库存股	9,282.00	9,282.00	4,719.48	9,438.97
其他综合收益	-2,340.62	-3,463.08	-9,718.90	5,094.20
盈余公积	67,843.94	67,843.94	62,130.00	57,541.78
未分配利润	507,858.01	505,239.84	465,964.80	452,924.39
所有者权益合计	1,673,255.75	1,668,921.57	1,616,372.64	1,594,073.79
负债和所有者权益总计	3,730,825.74	3,678,454.03	3,691,163.44	3,373,716.26

母公司利润表

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、营业收入	42,115.16	275,144.54	250,993.84	435,281.70
减：营业成本	21,229.15	145,864.10	140,644.28	258,653.60
税金及附加	274.20	1,001.01	2,590.10	2,413.63
销售费用	857.65	4,584.87	8,776.42	6,948.60
管理费用	2,502.34	13,098.15	8,692.82	11,119.84
研发费用	1,017.62	9,097.14	7,858.76	12,280.62
财务费用	9,775.17	49,777.76	44,300.37	24,659.39
其中：利息费用	12,013.21	58,721.54	59,046.43	34,398.91
利息收入	2,955.44	11,781.90	16,499.01	12,354.46
加：其他收益	-	-	-	-
投资收益	-2,927.23	28,365.00	24,512.88	19,029.25
其中：对联营企业和合 营企业的投资收益	-	18,517.97	17,114.26	16,811.37
信用减值损失	-	-16,751.45	-	-
资产减值损失	-	-	-10,832.87	-594.10
二、营业利润	3,531.81	63,335.05	51,811.09	137,641.18
加：营业外收入	64.96	1,453.04	639.90	1,004.29
减：营业外支出	-	289.51	328.00	241.26
三、利润总额	3,596.77	64,498.59	52,122.99	138,404.21
减：所得税费用	978.60	7,485.34	6,240.83	23,133.41
四、净利润	2,618.17	57,013.25	45,882.16	115,270.80

五、其他综合收益的税后净额	1,122.46	6,377.20	-14,813.10	-6,200.18
六、综合收益总额	3,740.63	63,390.45	31,069.07	109,070.62

母公司现金流量表

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年度	2018 年度	2017 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	31,392.30	242,428.79	160,983.09	516,837.94
收到的税费返还	-	168.00	-	-
收到其他与经营活动有关的现金	83,041.06	60,377.58	46,822.35	14,904.11
经营活动现金流入小计	114,433.36	302,974.36	207,805.44	531,742.05
购买商品、接受劳务支付的现金	57,892.33	155,193.36	172,574.01	197,709.69
支付给职工及为职工支付的现金	2,999.68	12,781.17	14,176.23	10,405.57
支付的各项税费	8,232.35	11,857.26	33,690.60	34,385.18
支付其他与经营活动有关的现金	54,316.38	37,749.36	55,346.37	27,106.48
经营活动现金流出小计	123,440.73	217,581.15	275,787.21	269,606.91
经营活动产生的现金流量净额	-9,007.37	85,393.21	-67,981.77	262,135.13
二、投资活动产生的现金流量：				
收回投资收到的现金	-	6,845.51	60,779.55	24,977.25
取得投资收益收到的现金	-	6,252.45	9,013.01	6,835.69
处置固定资产、无形资产和其他长期资产收回的现金净额	-	0.45	-	-
收到其他与投资活动有关的现金	36,633.96	525,203.63	342,557.15	376,140.26
投资活动现金流入小计	36,633.96	538,302.04	412,349.72	407,953.20
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金	-	153.76	2,800.49	3,378.63
投资支付的现金	1,000.00	83,088.71	358,758.27	966,539.41
支付其他与投资活动有关的现金	-	274,083.51	153,073.67	285,183.89
投资活动现金流出小计	1,000.00	357,325.98	514,632.43	1,255,101.93
投资活动产生的现金流量净额	35,633.96	180,976.06	-102,282.71	-847,148.73
三、筹资活动产生的现金流量：				
吸收投资收到的现金	-	9,282.00	17,681.52	20,028.52
取得借款收到的现金	259,000.00	429,998.00	729,806.53	1,083,500.00
收到其他与筹资活动有关的现金	-	18,198.49	-	148,602.45
筹资活动现金流入小计	259,000.00	457,478.49	747,488.04	1,252,130.97

偿还债务支付的现金	216,501.62	732,116.53	592,260.00	680,948.00
分配股利、利润或偿付利息支付的现金	11,344.37	68,543.79	82,737.43	43,165.94
支付其他与筹资活动有关的现金	65.50	43,257.12	844.83	1,762.06
筹资活动现金流出小计	227,911.49	843,917.44	675,842.26	725,876.00
筹资活动产生的现金流量净额	31,088.51	-386,438.95	71,645.78	526,254.97
四、汇率变动对现金及现金等价物的影响	-	-0.08	-	-
五、现金及现金等价物净增加额	57,715.10	-120,069.76	-98,618.70	-58,758.63
加：期初现金及现金等价物余额	61,940.16	182,009.92	280,628.62	339,387.25
六、期末现金及现金等价物余额	119,655.27	61,940.16	182,009.92	280,628.62

（三）近三年及一期发行人主要财务指标

合并报表口径主要财务指标

项目	2020年3月末 /2020年1-3月	2019年末 /2019年度	2018年末 /2018年度	2017年末 /2017年度
总资产（亿元）	683.57	673.87	566.90	456.37
总负债（亿元）	451.94	442.76	348.44	257.56
全部债务（亿元）	254.83	239.94	198.82	139.93
所有者权益（亿元）	231.63	231.12	218.47	198.81
营业总收入（亿元）	14.65	122.55	115.18	137.67
利润总额（亿元）	0.94	17.24	16.30	31.30
净利润（亿元）	0.71	14.39	13.52	25.91
扣除非经常性损益后净利润（亿元）	-	14.26	13.84	23.51
归属于母公司所有者的净利润（亿元）	0.74	13.81	12.45	25.09
经营活动产生现金流量净额（亿元）	-4.86	33.21	13.05	25.14
投资活动产生现金流量净额（亿元）	-17.21	-74.06	-79.84	-110.66
筹资活动产生现金流量净额（亿元）	12.16	37.99	68.09	71.23
流动比率	0.82	0.81	0.91	0.89
速动比率	0.76	0.70	0.82	0.81
资产负债率（%）	66.11	65.70	61.46	56.44
债务资本比率（%）	52.38	50.94	47.65	41.31
营业毛利率（%）	36.73	30.87	29.81	28.96
平均总资产回报率（%）	0.50	4.15	4.61	9.13

加权平均净资产收益率（%）	0.37	7.33	6.69	14.99
扣除非经常性损益后加权平均净资产收益率（%）	-	7.27	6.85	13.60
EBIT（亿元）	3.40	25.77	23.60	35.36
EBITDA（亿元）	-	30.29	26.44	37.52
EBIT 利息保障倍数	-	3.02	3.23	8.72
EBITDA 利息保障倍数	-	3.55	3.62	9.25
EBITDA 全部债务比	-	0.13	0.13	0.27
应收账款周转率	0.21	1.91	2.20	3.12
存货周转率	0.40	3.70	5.27	11.40
总资产周转率	0.02	0.20	0.23	0.36
贷款偿还率（%）	100.00	100.00	100.00	100.00
利息偿付率（%）	100.00	100.00	100.00	100.00

注：上述财务指标的计算方法如下：

1、全部债务=长期债务+短期债务；

短期债务=短期借款+交易性金融负债+应付票据+应付短期债券+一年内到期的非流动负债；

长期债务=长期借款+应付债券；

2、流动比率=流动资产/流动负债；

3、速动比率=（流动资产-存货-合同资产）/流动负债；

4、资产负债率=总负债/总资产；

5、债务资本比率=全部债务/（全部债务+所有者权益）；

6、营业毛利率=（营业收入-营业成本）/营业收入；

7、平均总资产回报率=（利润总额+计入财务费用的利息支出）/〔（期初资产总额+期末资产总额）/2〕；

8、加权平均净资产收益率根据中国证监会《公开发行证券的公司信息披露编报规则第 9 号——净资产收益率和每股收益的计算及披露》（2010 年修订）计算；

9、EBITDA=利润总额+计入财务费用的利息支出+固定资产折旧+摊销；

10、EBIT 利息保障倍数=EBIT/计入财务费用的利息支出；

11、EBITDA 利息保障倍数=EBITDA/（资本化利息+计入财务费用的利息支出）；

12、EBITDA 全部债务比=EBITDA/全部债务；

13、应收账款周转率=营业收入/〔（期初应收账款余额+期末应收账款余额）/2〕；

14、存货周转率=营业成本/〔（期初存货余额+期末存货余额）/2〕；

15、总资产周转率=营业收入/[（期初资产总额+期末资产总额）/2]；

16、2020 年 1-3 月数据未年化。

六、管理层讨论与分析

（一）资产构成分析

近三年发行人资产构成情况

单位：万元、%

项目	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
货币资金	620,776.79	9.21	633,100.98	11.17	613,168.23	13.44
应收票据	-	-	7,834.18	0.14	5,199.36	0.11
应收账款	698,234.23	10.36	588,399.75	10.38	458,034.61	10.04
应收款项融资	1,034.80	0.02	-	-	-	-
预付款项	178,550.02	2.65	118,043.38	2.08	70,273.51	1.54
其他应收款	94,803.71	1.41	94,358.53	1.66	107,940.94	2.37
其中：应收利息	2,347.17	0.03	2,129.51	0.04	841.53	0.02
应收股利	-	-	-	-	902.55	0.02
存货	279,630.94	4.15	178,558.59	3.15	128,464.27	2.81
其他流动资产	261,169.45	3.88	246,898.61	4.36	132,968.06	2.91
流动资产合计	2,134,199.95	31.67	1,867,194.02	32.94	1,516,048.98	33.22
可供出售金融资产	-	-	83,806.84	1.48	60,411.68	1.32
长期应收款	423,002.89	6.28	301,840.55	5.32	168,047.62	3.68
长期股权投资	595,502.43	8.84	533,834.10	9.42	501,009.99	10.98
其他权益工具投资	90,885.83	1.35	-	-	-	-
固定资产	69,591.84	1.03	61,012.90	1.08	51,932.27	1.14
在建工程	27,572.13	0.41	25,459.19	0.45	22,218.13	0.49
无形资产	3,281,156.27	48.69	2,629,146.18	46.38	2,075,592.88	45.48
开发支出	4,132.63	0.06	6,775.41	0.12	5,608.87	0.12
商誉	81,221.87	1.21	80,683.03	1.42	81,874.06	1.79
长期待摊费用	1,702.18	0.03	2,383.40	0.04	3,570.01	0.08
递延所得税资产	29,677.06	0.44	22,765.55	0.40	11,803.87	0.26
其他非流动资产	90.71	0.00	54,115.45	0.95	65,575.55	1.44

非流动资产合计	4,604,535.84	68.33	3,801,822.61	67.06	3,047,644.92	66.78
资产总计	6,738,735.79	100.00	5,669,016.63	100.00	4,563,693.89	100.00

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人资产总额分别为 4,563,693.89 万元、5,669,016.63 万元和 6,738,735.79 万元，资产规模持续保持较快增长趋势。2018 年末资产总额较 2017 年末增加 1,105,322.74 万元，增幅为 24.22%；2019 年末资产总额较 2018 年末增加 1,069,719.15 万元，增幅为 18.87%。近年来发行人资产规模持续扩大，应收账款、预付款项、存货、其他流动资产、长期应收款、长期股权投资及无形资产（主要是特许经营权）等资产类科目均相应有所增加。

1、流动资产分析

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人流动资产分别为 1,516,048.98 万元、1,867,194.02 万元和 2,134,199.95 万元，占总资产比例分别为 33.22%、32.94% 和 31.67%。发行人流动资产以货币资金、应收账款、存货及其他流动资产为主。

（1）货币资金

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人货币资金余额分别为 613,168.23 万元、633,100.98 万元和 620,776.79 万元，占总资产比例分别为 13.44%、11.17% 和 9.21%。2018 年末货币资金余额较 2017 年末增长了 19,932.75 万元，增幅为 3.25%；2019 年末货币资金余额较 2018 年末下降了 12,324.19 万元，降幅为 1.95%。发行人货币资金主要由库存现金、银行存款及其他货币资金构成，其他货币资金主要为保函保证金及银行承兑汇票保证金。

近三年发行人货币资金构成情况

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
现金	65.33	79.09	233.10
银行存款	595,831.41	618,451.70	608,745.98
其他货币资金	24,880.05	14,570.18	4,189.15
合计	620,776.79	633,100.98	613,168.23
其中：1、存放在境外的款项总额	7,969.34	16,684.76	15,540.97

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
2、受限金额	24,316.88	8,547.30	2,529.70

除上表所示之外，货币资金中不存在其他因抵押或冻结等对使用有限制、存放在境外、有潜在回收风险的款项。

（2）应收账款

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人应收账款分别为 458,034.61 万元、588,399.75 万元和 698,234.23 万元，占总资产比例分别为 10.04%、10.38% 和 10.36%。2018 年末应收账款较 2017 年末增长了 130,365.13 万元，增幅为 28.46%；2019 年末应收账款较 2018 年末增加了 109,834.49 万元，增幅为 18.67%。发行人应收账款账龄结构以 1 年以内为主。截至 2019 年末，发行人按账龄分析法计提应收账款坏账准备 119,601.66 万元，计提比例 14.62%。

2017-2019 末发行人应收账款计提坏账准备情况

单位：万元

2019 年末应收账款坏账准备计提情况					
类别	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面价值
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	817,835.89	100.00%	119,601.66	14.62%	698,234.23
合计	817,835.89	100.00%	119,601.66	14.62%	698,234.23
2018 年末应收账款坏账准备计提情况					
类别	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面价值
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	671,109.28	100.00%	82,709.54	12.32%	588,399.75
合计	671,109.28	100.00%	82,709.54	12.32%	588,399.75
2017 年末应收账款坏账准备计提情况					
类别	账面余额	占比	坏账准备	计提比例	账面价值
按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	511,234.56	100.00%	53,199.95	10.41%	458,034.61
合计	511,234.56	100.00%	53,199.95	10.41%	458,034.61

按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款中，按账龄分析法计提坏账准备的应收账款如下：

单位：万元

2019 年末			
账龄	应收账款余额	坏账准备	计提比例
1 年以内	425,098.61	21,243.38	5.00%
1-2 年	208,825.52	20,882.55	10.00%
2-3 年	121,393.91	36,418.17	30.00%
3-4 年	36,096.62	18,048.31	50.00%
4-5 年	17,059.91	13,647.93	80.00%
5 年以上	9,361.32	9,361.32	100.00%
合计	817,835.89	119,601.66	14.62%
2018 年末			
账龄	应收账款余额	坏账准备	计提比例
1 年以内	378,126.32	18,906.32	5.00%
1-2 年	188,889.80	18,888.98	10.00%
2-3 年	62,915.28	18,874.58	30.00%
3-4 年	27,115.06	13,557.53	50.00%
4-5 年	7,903.47	6,322.77	80.00%
5 年以上	6,159.35	6,159.35	100.00%
合计	671,109.28	82,709.54	12.32%
2017 年末			
账龄	应收账款余额	坏账准备	计提比例
1 年以内	343,723.84	17,186.19	5.00%
1-2 年	103,255.16	10,325.52	10.00%
2-3 年	44,036.66	13,211.00	30.00%
3-4 年	13,210.59	6,605.30	50.00%
4-5 年	5,681.78	4,545.43	80.00%
5 年以上	1,326.52	1,326.52	100.00%
合计	511,234.56	53,199.95	10.41%

截至 2019 年末发行人按欠款方归集的期末余额前五名的应收账款情况

单位：万元

单位名称	与发行人关系	应收账款期末余额	占应收账款期末余额合计数的比例	坏账准备期末余额
武汉三镇实业控股股份有限公司	关联方	57,339.90	7.01%	4,295.83
贵州兴义阳光资产管理集团有限公司	非关联方	34,348.85	4.20%	8,981.92
德阳市旌辉投资有限责任公司	关联方	23,177.44	2.83%	1,158.87
天津市蓟州区水利工程建设管理中心	非关联方	22,096.33	2.70%	2,209.63
长春城投建设投资（集团）有限公司	非关联方	21,569.53	2.64%	5,703.38
合计	-	158,532.04	19.38%	22,349.64

（3）预付款项

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人预付款项分别为 70,273.51 万元、118,043.38 万元和 178,550.02 万元，占总资产比例分别为 1.54%、2.08% 和 2.65%。2018 年末预付款项较 2017 年末增长了 47,769.87 万元，增幅为 67.98%，主要原因为公司增大了 EPC 项目在业务中的占比，预付款增加；2019 年末预付款项较 2018 年末增加了 60,506.64 万元，增幅为 51.26%，主要原因为报告期内项目公司支付的工程总包预付款及本期合并范围变更所致。发行人预付款项账龄结构以 1 年以内为主。

截至 2019 年末发行人按账龄列示的预付款项情况

单位：万元

账龄	金额	比例
1 年以内	127,457.21	71.38%
1 至 2 年	38,581.03	21.61%
2 至 3 年	7,394.26	4.14%
3 年以上	5,117.52	2.87%
合计	178,550.02	100.00%

截至 2019 年末发行人预付款项前 5 名单位情况

单位：万元

单位名称	与发行人关系	期末余额	占预付款项
------	--------	------	-------

			总额的比例
岭南水务集团有限公司	非关联方	11,264.82	6.31%
吉林丰铭机电设备有限公司	非关联方	5,571.00	3.12%
贵州省铭泽通物资贸易有限公司	非关联方	5,500.00	3.08%
浦华环保有限公司	非关联方	5,268.97	2.95%
江苏新路德建设有限公司	非关联方	4,868.59	2.73%
合计	-	32,473.38	18.19%

（4）其他应收款

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人其他应收款分别为 107,940.94 万元、94,358.53 万元和 94,803.71 万元，占总资产比例分别为 2.37%、1.66% 和 1.41%。2018 年末其他应收款较 2017 年末降低了 13,582.40 万元，降幅为 12.58%；2019 年末其他应收款较 2018 年末增加了 445.18 万元，增幅为 0.47%。发行人其他应收款账龄结构以 1 年以内为主。

近三年发行人其他应收款构成情况

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
应收利息	2,347.17	2,129.51	841.53
应收股利	-	-	902.55
其他应收款	92,456.55	92,229.02	106,196.85
合计	94,803.71	94,358.53	107,940.94

截至 2019 年末发行人按欠款方归集的期末余额前五名的其他应收款情况

单位：万元

单位名称	款项性质	期末余额	账龄	占其他应收款 期末余额合计 数的比例	坏账准备 期末余额	与发行人 关系
新疆昆仑新水源科技股份有限公司	往来款及履约保证金	5,025.71	1 年以内金额 53.74 元 1-2 年 1,769.39 元 2-3 年金额 2,465.00 元 3-4 年 737.58 元	4.66%	1,287.91	关联方

四川隆昌经济开发区 管理委员会	往来款	4,772.08	1 年以内	4.43%	238.60	非关联方
汉中市城市建设投资 开发有限公司	履约保证金	4,500.00	2-3 年	4.18%	1,350.00	非关联方
三原高新建设开发有 限责任公司	项目前期建 设借款	4,000.00	2-3 年	3.71%	1,200.00	非关联方
芒市文体广电旅游局	往来款	3,956.00	1 年以内	3.67%	197.80	非关联方
合计	-	22,253.79	-	20.66%	4,274.32	-

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人的其他应收款（不含应收股利、应收利息）占其总资产比重分别为 2.33%、1.63%和 1.37%，比例相对较小。根据大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的大信专审字[2018]第 1-01458 号、大信专审字[2019]第 1-01503 号及大信专审字[2020]第 1-01772 号《北京碧水源科技股份有限公司控股股东及其他关联方占用资金情况审核报告》（2017 年度）、《北京碧水源科技股份有限公司控股股东及其他关联方占用资金情况审核报告》（2018 年度）及《北京碧水源科技股份有限公司控股股东及其他关联方占用资金情况审核报告》（2019 年度），近三年末发行人非经营性往来形成其他关联人及其附属企业占用资金余额分别为 5,268.34 万元、3,441.76 万元及 5,737.61 万元，占发行人总资产的比例分别为 0.12%、0.06%及 0.09%，占比相对较低。

近三年发行人非经营性其他应收款情况

单位：万元

资金占用方类别	2019 年末	2018 年末	2017 年末
其他关联人及其附属企业	5,737.61	3,441.76	5,268.34
期末总资产	6,738,735.79	5,669,016.63	4,563,693.89
资金占用金额占总资产比重	0.09%	0.06%	0.12%

经发行人确认，上述非经营性往来均符合公司章程、《关联交易管理制度》及其他相关制度的规定，且除上述非经营性占款外，其他应收款剩余部分不存在非经营性占款的情形。

发行人承诺，在债券存续期间严格控制非经营性占款余额增加，如发生新增非经营性占款的情况，将严格履行公司章程、《关联交易管理制度》及其他相关

制度规定的决策权限和决策程序。同时，公司将定期在年度报告中披露上一年度非经营性占款的新增和回款情况。在债券存续期内，发行人将按照中国证监会、深交所等相关机构要求，进一步完善和规范公司资金管理制度，做好信息披露工作，满足监管机构和投资者的监管要求。

（5）存货

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人存货分别为 128,464.27 万元、178,558.59 万元和 279,630.94 万元，占总资产比例分别为 2.81%、3.15%和 4.15%。2018 年末存货较 2017 年末增加了 50,094.32 万元，增幅为 38.99%，主要原因为良业环境未结算工程增长 4.05 亿元及部分子公司库存商品增加所致；2019 年末存货较 2018 年末增加了 101,072.35 万元，增幅为 56.60%，主要原因为报告期内北京良业、北京久安未结算工程增加所致。

近三年发行人存货构成情况

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
原材料	6,236.23	4,879.62	3,344.76
在产品	6,185.98	5,163.21	5,888.15
库存商品	24,015.49	21,497.60	19,686.41
建造合同形成的已完工未结算资产	241,958.65	146,459.41	98,774.00
发出商品	1,234.60	558.76	770.95
合计	279,630.94	178,558.59	128,464.27

（6）其他流动资产

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人其他流动资产分别为 132,968.06 万元、246,898.61 万元和 261,169.45 万元，占总资产比例分别为 2.91%、4.36%和 3.88%。2018 年末其他流动资产较 2017 年末增加了 113,930.55 万元，增幅为 85.68%，主要原因为处于建设期的 PPP 项目采购产生大量进项税金，但尚未产生对应的销项税金所致；2019 年末其他流动资产较 2018 年末增加了 14,270.84 万元，增幅为 5.78%。

近三年发行人其他流动资产构成情况

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
银行理财产品	-	25,845.80	28,755.50
应交税金负数重分类	258,390.27	221,052.81	104,212.56
上市发行费用	2,779.18	-	-
合计	261,169.45	246,898.61	132,968.06

2、非流动资产

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人非流动资产分别为 3,047,644.92 万元、3,801,822.61 万元和 4,604,535.84 万元，占总资产比例分别为 66.78%、67.06%和 68.33%。发行人非流动资产以长期应收款、长期股权投资和无形资产为主。

(1) 长期应收款

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人长期应收款分别为 168,047.62 万元、301,840.55 万元和 423,002.89 万元，占总资产比例分别为 3.68%、5.32%和 6.28%。2018 年末长期应收款较 2017 年末增加了 133,792.93 万元，增幅为 79.62%，主要原因为报告期 BT 项目追加投资及 BOT 项目保底收益形成的金融资产所致；2019 年末长期应收款较 2018 年末增加了 121,162.34 万元，增幅为 40.14%，主要为报告期内 PPP 项目中根据金融资产模型确认的长期应收款增加所致。

近三年发行人长期应收款构成情况

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
BT 项目投资款	94,382.79	147,264.96	159,316.82
BOT 特许经营权	328,620.10	154,575.59	8,730.80
合计	423,002.89	301,840.55	168,047.62

(2) 长期股权投资

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人长期股权投资分别为 501,009.99 万元、533,834.10 万元和 595,502.43 万元，占总资产比例分别为 10.98%、9.42% 和 8.84%。2018 年末长期股权投资较 2017 年末增加了 32,824.11 万元，增幅为 6.55%；2019 年末长期股权投资较 2018 年末增加了 61,668.33 万元，增幅为 11.55%。

近三年发行人长期股权投资构成情况

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
对合营企业投资	-	8,739.34	9,782.30
对联营企业投资	595,565.32	525,094.76	491,227.69
合计	595,565.32	533,834.10	501,009.99

截至 2019 年末发行人长期股权投资明细

单位：万元

被投资单位	期初余额 (账面价值)	本期增减 变动	期末余额 (账面价值)	减值准备 期末余额
一、合营企业				
南京城建环保水务股份有限公司	8,739.34	-8,739.34	-	-
小计	8,739.34	-8,739.34	-	-
二、联营企业				
昆明滇投碧水源水务科技有限公司	985.71	-55.43	930.28	-
云南水务投资股份有限公司	102,478.71	1,637.56	104,116.27	-
内蒙古东源水务科技发展有限公司	9,764.04	-354.05	9,410.00	-
新疆碧水源环境资源股份有限公司	6,433.77	2,156.13	8,589.91	-
吉林碧水源水务科技有限公司	4,559.39	1,067.88	5,627.27	-
北京中环国宏环境资源科技有限公司	241.07	-15.91	225.15	-
广东海源环保科技有限公司	10,167.39	1,224.12	11,391.52	-
北京北排水务投资有限公司	11,576.86	163.10	11,739.96	-
北京碧水源博大水务科技有限公司	4,623.66	194.53	4,818.19	-
青岛水务碧水源科技发展有限公司	18,030.47	1,099.39	19,129.86	-
湖北汉源环境科技有限公司	2,293.92	-2.00	2,291.92	-

西安碧水源水务有限公司	495.02	-495.02	-	-
贵州碧水源环境科技有限公司	2,003.10	32.13	2,035.23	-
武汉水务环境科技有限公司	1,075.50	35.08	1,110.58	-
河北碧绿科技发展有限公司	1.05	-1.05	-	-
宜都水务环境科技有限公司	738.27	-49.13	689.15	-
内蒙古春源环保科技有限公司	4,412.06	65.94	4,478.00	-
西安碧源水务有限公司	4,210.71	-711.79	3,498.92	-
天津市宝兴水利工程建设管理有限公司	10,290.00	-	10,290.00	-
仙桃水务环境科技有限公司	3,291.07	41.91	3,332.97	-
福建漳发碧水源科技有限公司	1,181.42	125.66	1,307.08	-
湖南合源水务环境科技股份有限公司	5,142.66	185.78	5,328.45	-
北京蓝鲸众合投资管理有限公司	172.13	10.14	182.27	-
新疆昆仑新水源科技股份有限公司	19,323.85	1,499.87	20,823.72	-
辽宁碧水源环保科技有限公司	47.11	4.53	51.64	-
西安碧水湾水务有限责任公司	6,138.79	-1,240.25	4,898.54	-
格瑞拓动力股份有限公司	3,146.07	305.35	3,451.42	-
江西碧水源科技发展有限公司	2,082.86	2.01	2,084.87	-
北京中关村银行股份有限公司	110,598.75	1,354.23	111,952.98	-
欣水源生态环境科技有限公司	6,713.42	-6,713.42	-	-
黑龙江碧水源环保工程有限公司	411.74	171.36	583.10	-
广西广投达源环境科技有限公司	382.86	-56.85	326.02	-
前海开鑫金服（深圳）投资有限公司	294.08	-13.36	280.72	-
湖北汉源环鑫固废处置有限公司	1,980.00	-	1,980.00	-
宁夏临港海绵城市建设工程有限公司	2,773.91	-0.06	2,773.86	-
山东水发水务有限公司	47,490.19	1,315.99	48,806.18	-
江苏惠民水务有限公司	15,138.89	-69.76	15,069.13	-
西藏必兴创业投资合伙企业（有限合伙）	11,682.51	565.81	12,248.31	-
兴安盟河海供水有限公司	11,000.00	-52.60	10,947.40	-
泗阳新源水务工程有限责任公司	4,364.80	-47.21	4,317.58	-
宿州碧华环境工程有限公司	4,272.94	-	4,272.94	-
中兴仪器（深圳）有限公司	9,046.90	2,153.04	11,199.93	-
贵州贵水投资发展股份有限公司	5,562.04	1,148.88	6,710.92	-
舟山顺源投资管理有限公司	301.94	-301.94	-	-
新余航晟投资中心（有限合伙）	11,285.55	44.07	11,329.62	-

山西水投碧源水处理有限公司	889.20	30.56	919.76	-
长春城投水务环保建设投资有限公司	327.03	-327.03	-	-
内蒙古惠蒙环源科技有限公司	163.93	40.36	204.30	-
天津凯英科技发展股份有限公司	6,377.57	322.33	6,699.89	-
德阳市旌辉投资有限责任公司	2,016.99	2,129.54	4,146.53	-
天津碧海海绵城市有限公司	26,000.00	-	26,000.00	-
贵州碧水清源环境科技有限公司	597.32	-18.82	578.51	-
常州禹润水务有限公司	4,177.75	-	4,177.75	-
南靖漳发碧水源环境有限公司	2,205.34	-0.34	2,205.00	-
北京洳河水处理技术有限公司	-	1,913.34	1,913.34	-
江苏岭源水务有限责任公司	-	21,576.04	21,576.04	-
安徽润泉生态科技有限公司	-	500.00	500.00	-
中天碧水资本控股有限公司	-	1,941.76	1,941.76	-
南京城建环保水务股份有限公司	-	8,207.75	8,207.75	-
西咸新区沣西新城碧源环保科技有限公司	-	24,710.40	24,710.40	-
北京碧水源净水工程技术股份有限公司	655.39	8.79	664.18	-
碧水源（湖北）净水器销售有限公司	255.50	-15.74	239.76	62.89
湖南宜口福农业科技有限公司	372.72	-3.21	369.51	-
西藏碧海创业投资管理合伙企业	146.19	92.60	238.78	-
北京京丰水务有限公司	649.59	-649.59	-	-
常州禹安水务有限公司	2,115.93	24.27	2,140.20	-
宁波良麒光艺环境技术有限公司	-	3,500.00	3,500.00	-
小计	525,157.65	70,407.67	595,565.32	62.89
合计	533,896.99	61,668.33	595,565.32	62.89

（3）无形资产

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人无形资产分别为 2,075,592.88 万元、2,629,146.18 万元和 3,281,156.27 万元，占总资产比例分别为 45.48%、46.38% 和 48.69%。2018 年末无形资产较 2017 年末增加了 553,553.30 万元，增幅为 26.67%，主要原因为 2018 年公司 TOT/BOT 等 PPP 项目增加，建设中形成的无形资产增加及购买特许经营权导致无形资产增加；2019 年末无形资产较 2018 年末增加了 652,010.08 万元，增幅为 24.80%。

发行人的特许经营权主要是指 BOT 特许经营权，如公司提供建造服务，则按照收取或应收对价的公允价值计入无形资产；如公司不提供建造服务，则按照建造过程中支付的工程价款计入无形资产。由于发行人在全国各地开展 PPP 项目，全部为在当地成立的项目公司做主体，项目模式以 BOT 等为主，合同中一般会约定投产后项目主体具有特许经营权，由于项目公司没有所有权，建成后不是发行人的固定资产，仅有特许经营权，因此前期投产运营的资金投入均计入无形资产。

近三年发行人无形资产构成情况

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
一、账面原值			
土地使用权	272,313.32	115,852.86	112,813.93
专利权和非专利技术	16,440.90	11,072.92	8,797.31
软件	1,333.61	949.86	1,014.35
特许经营权	3,072,173.21	2,547,873.39	1,979,162.67
合计	3,362,261.03	2,675,749.02	2,101,788.25
二、累计摊销			
土地使用权	1,872.46	1,577.91	1,316.66
专利权和非专利技术	6,021.76	4,123.04	2,993.74
软件	539.35	377.70	314.65
特许经营权	72,671.20	40,524.20	21,570.31
合计	81,104.77	46,602.84	26,195.37
三、减值准备			
土地使用权	-	-	-
专利权和非专利技术	-	-	-
软件	-	-	-
特许经营权	-	-	-
合计	-	-	-
四、账面价值			
土地使用权	270,440.85	114,274.95	111,497.27
专利权和非专利技术	10,419.14	6,949.88	5,803.56

软件	794.26	572.16	699.69
特许经营权	2,999,502.01	2,507,349.19	1,957,592.35
合计	3,281,156.27	2,629,146.18	2,075,592.88

（二）负债结构分析

近三年发行人负债结构情况

单位：万元、%

项目	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期借款	297,894.37	6.73	412,546.53	11.84	392,500.00	15.24
应付票据	47,836.66	1.08	22,632.69	0.65	7,943.34	0.31
应付账款	1,063,462.75	24.02	970,191.30	27.84	830,239.59	32.23
预收款项	97,108.50	2.19	65,159.36	1.87	44,656.79	1.73
应付职工薪酬	14,160.23	0.32	14,013.45	0.40	2,982.81	0.12
应交税费	74,558.18	1.68	71,323.41	2.05	100,888.68	3.92
其他应付款	128,831.60	2.91	88,471.08	2.54	64,146.33	2.49
其中：应付利息	273.73	0.01	6,864.96	0.20	3,873.86	0.15
应付股利	699.30	0.02	-	-	66.24	0.00
一年内到期的非流动负债	537,851.20	12.15	8,000.00	0.23	50.00	0.00
其他流动负债	382,960.50	8.65	406,709.57	11.67	265,593.62	10.31
流动负债合计	2,644,663.98	59.73	2,059,047.37	59.09	1,709,001.15	66.35
长期借款	1,411,136.19	31.87	804,402.68	23.09	367,778.59	14.28
应付债券	-	-	480,587.97	13.79	481,042.32	18.68
长期应付款	201,532.25	4.55	126,724.53	3.64	10,646.67	0.41
预计负债	10,869.00	0.25	6,119.49	0.18	-	-
递延收益	9,701.59	0.22	6,518.15	0.19	5,789.54	0.22
递延所得税负债	921.88	0.02	957.24	0.03	1,345.08	0.05
其他非流动负债	148,750.00	3.36	-	-	-	-
非流动负债合计	1,782,910.90	40.27	1,425,310.06	40.91	866,602.20	33.65
负债合计	4,427,574.88	100.00	3,484,357.43	100.00	2,575,603.35	100.00

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人负债总额分别为 2,575,603.35 万元、3,484,357.43 万元和 4,427,574.88 万元，负债规模持续上升。2018 年末负

债总额较 2017 年末增加 908,754.08 万元，增幅为 35.28%，主要原因为 2018 年储备 PPP 项目融资逐步到位，陆续提用项目贷款所致；2019 年末负债总额较 2018 年末增加 943,217.45 万元，增幅为 27.07%。发行人负债结构以流动负债为主。

1、流动负债

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人流动负债分别为 1,709,001.15 万元、2,059,047.37 万元和 2,644,663.98 万元，占总负债比例分别为 66.35%、59.09% 和 59.73%。发行人流动负债以短期借款、应付账款、一年内到期的非流动负债和其他流动负债为主。

（1）短期借款

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人短期借款分别为 392,500.00 万元、412,546.53 万元和 297,894.37 万元，占总负债比例分别为 15.24%、11.84% 和 6.73%。2018 年末短期借款较 2017 年末增加了 20,046.53 万元，增加了 5.11%；2019 年末短期借款较 2018 年末降低了 114,652.16 万元，降幅为 27.79%。

近三年发行人短期借款构成情况

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
保证借款	56,500.00	33,000.00	21,000.00
信用借款	240,430.44	379,546.53	371,500.00
短期借款利息	963.92	-	-
合计	297,894.37	412,546.53	392,500.00

截至 2019 年末发行人短期借款明细情况

单位：万元

序号	贷款公司	金额	办理银行	类别	起始日	到期日
1	发行人本部	10,000.00	交通银行	流动贷款	2019/1/4	2020/1/3
2	发行人本部	5,000.00	农行	流动贷款	2019/2/22	2020/2/20
3	发行人本部	128.00	浦发银行	流动贷款	2019/2/27	2020/2/26
4	发行人本部	3,000.00	浦发银行	流动贷款	2019/3/15	2020/3/14

5	发行人本部	7,000.00	浦发银行	国内信用证	2019/3/18	2020/3/17
6	发行人本部	20,000.00	恒丰银行	流动贷款	2019/3/21	2020/3/20
7	发行人本部	20,000.00	华夏银行	流动贷款	2019/3/22	2020/3/20
8	发行人本部	4,000.00	浦发银行	流动贷款	2019/4/3	2020/4/2
9	发行人本部	20,000.00	北京银行	流动贷款	2019/4/23	2020/4/23
10	发行人本部	5,800.00	浦发银行	流动贷款	2019/4/29	2020/4/28
11	发行人本部	15,000.00	平安银行	国内信用证	2019/6/13	2020/6/4
12	发行人本部	5,000.00	平安银行	流动贷款	2019/7/27	2020/7/24
13	发行人本部	5,000.00	农行	流动贷款	2019/8/1	2020/7/31
14	发行人本部	25,000.00	华夏银行	流动贷款	2019/8/9	2020/6/21
15	发行人本部	18,000.00	建行	流动贷款	2019/8/15	2020/8/14
16	发行人本部	2,700.00	浦发银行	国内信用证	2019/8/21	2020/1/21
17	发行人本部	10,000.00	建行	流动贷款	2019/9/24	2020/9/23
18	发行人本部	15,000.00	北京银行	流动贷款	2019/9/27	2020/9/27
19	发行人本部	30,000.00	杭州银行	流动贷款	2019/10/21	2020/10/14
20	发行人本部	5,000.00	北京农商行	流动贷款	2019/11/21	2020/10/30
21	发行人本部	11,249.52	浦发银行	国内信用证	2019/12/12	2020/6/8
22	发行人本部	1,602.92	浦发银行	国内信用证	2019/12/12	2020/6/8
23	北京良业环境技术股份有限公司	5,000.00	北京银行官园支行	流动贷款	2019/8/9	2020/8/9
24	北京良业环境技术股份有限公司	3,000.00	北京银行官园支行	流动贷款	2019/8/19	2020/8/19
25	北京良业环境技术股份有限公司	5,000.00	北京银行官园支行	流动贷款	2019/8/27	2020/8/27
26	北京良业环境技术股份有限公司	1,000.00	北京银行官园支行	流动贷款	2019/8/30	2020/8/30
27	北京良业环境技术股份有限公司	2,000.00	北京银行官园支行	流动贷款	2019/9/9	2020/9/9
28	北京良业环境技术股份有限公司	2,500.00	北京银行官园支行	流动贷款	2019/9/17	2020/9/17
29	北京良业环境技术股份有限公司	5,500.00	北京银行官园支行	流动贷款	2019/9/24	2020/9/24
30	北京良业环境技术股份有限公司	1,000.00	北京银行官园支行	流动贷款	2019/9/25	2020/9/25

31	北京良业环境技术股份有限公司	2,000.00	北京银行官园支行	流动贷款	2019/3/29	2020/3/29
32	北京良业环境技术股份有限公司	5,000.00	交通银行上地支行	流动贷款	2019/1/14	2020/1/10
33	北京良业环境技术股份有限公司	5,000.00	交通银行上地支行	流动贷款	2019/1/28	2020/1/21
34	北京良业环境技术股份有限公司	1,500.00	韩亚银行北京分行	流动贷款	2019/3/22	2020/3/20
35	北京良业环境技术股份有限公司	5,000.00	南京银行西客站支行	流动贷款	2019/4/19	2020/4/19
36	北京良业环境技术股份有限公司	3,000.00	平安银行北京分行	流动贷款	2019/6/10	2020/6/10
37	北京良业环境技术股份有限公司	10,000.00	中关村银行	流动贷款	2019/8/23、 2019/9/2	2020/8/21
38	江苏碧水源	1,950.00	招商银行	流动贷款	2019/3/11	2020/3/10
	小计	296,930.44	-	-	-	-
	短期借款利息	963.92	-	-	-	-
	合计	297,894.37	-	-	-	-

(2) 应付账款

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人应付账款分别为 830,239.59 万元、970,191.30 万元和 1,063,462.75 万元，占总负债比例分别为 32.23%、27.84% 和 24.02%。2018 年末应付账款较 2017 年末增加了 139,951.71 万元，增幅为 16.86%；2019 年末应付账款较 2018 年末增加了 93,271.45 万元，增幅为 9.61%。发行人应付账款账龄结构以 1 年以上为主。

近三年发行人应付账款账龄结构情况

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
1 年以内（含 1 年）	391,159.28	477,223.74	520,942.53
1 年以上	672,303.47	492,967.55	309,297.05
合计	1,063,462.75	970,191.30	830,239.59

截至 2019 年末账龄超过 1 年的重要应付账款情况

单位：万元

单位名称	期末余额	未偿还或结转的原因	与发行人关系
阔扬科技集团有限公司	38,974.64	未到结算期	非关联方
北京中林华瑞林业发展有限公司	32,214.68	未到结算期	非关联方
天津益博盛凯建筑工程有限公司	18,090.16	未到结算期	非关联方
吉林鑫蕊建筑有限公司	9,690.00	未到结算期	非关联方
河北凯安建筑劳务分包有限公司	9,550.38	未到结算期	非关联方
合计	108,519.87	-	-

(3) 预收款项

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人预收款项分别为 44,656.79 万元、65,159.36 万元和 97,108.50 万元，占总负债比例分别为 1.73%、1.87% 和 2.19%。2018 年末预收款项较 2017 年末增加了 20,502.57 万元，增幅为 45.91%，主要原因为报告期内尚未结转的预收款项增多所致；2019 年末预收款项较 2018 年末增加了 31,949.15 万元，增幅为 49.03%，主要原因为报告期内收到而尚未结转的工程项目预收款增加所致。发行人预收款项账龄结构以 1 年以内为主。

近三年发行人预收款项账龄结构情况

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
1 年以内（含 1 年）	81,335.65	52,218.93	34,110.47
1 年以上	15,772.85	12,940.42	10,546.31
合计	97,108.50	65,159.36	44,656.79

(4) 其他应付款

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人其他应付款分别为 64,146.33 万元、88,471.08 万元和 128,831.60 万元，占总负债比例分别为 2.49%、2.54% 和 2.91%。2018 年末其他应付款较 2017 年末增加了 24,324.75 万元，增幅为 37.92%，主要原因为报告期内发行人收购良业环境少数股东股权尚未支付股权收购款所致；2019 年末其他应付款较 2018 年末增加了 40,360.52 万元，增幅为 45.62%，

主要原因为报告期内收到的政府工程项目借款、新增限制性股票以及尚未支付的股权转让款增加所致。

近三年发行人其他应付款构成情况

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
应付利息	273.73	6,864.96	3,873.86
应付股利	699.30	-	66.24
其他应付款	127,858.56	81,606.12	60,206.23
合计	128,831.60	88,471.08	64,146.33

近三年发行人按款项性质列示的其他应付款情况

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
单位往来	109,209.36	71,480.35	49,490.58
投标保证金	280.08	595.98	641.45
限制性股票	9,282.00	4,719.48	9,438.97
其他	9,087.12	4,810.30	635.24
合计	127,858.56	81,606.12	60,206.23

(5) 一年内到期的非流动负债

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人一年内到期的非流动负债分别为 50.00 万元、8,000.00 万元和 537,851.20 万元，占总负债比例分别为 0.00%、0.23%和 12.15%。2018 年末一年内到期的非流动负债较 2017 年末增加了 7,950.00 万元，增幅为 15,900.00%，主要原因为报告期内一年内到期的长期借款大幅增加所致；2019 年末一年内到期的非流动负债较 2018 年末增加了 529,851.20 万元，增幅为 6,623.14%，主要原因为报告期内为一年内到期的长期借款和应付债券重分类所致。

近三年发行人一年内到期的非流动负债构成情况

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
一年内到期的长期借款	57,000.00	8,000.00	50.00
一年内到期的应付债券	480,851.20	-	-
合计	537,851.20	8,000.00	50.00

（6）其他流动负债

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人其他流动负债分别为 265,593.62 万元、406,709.57 万元和 382,960.50 万元，占总负债比例分别为 10.31%、11.67%和 8.65%。2018 年末其他流动负债较 2017 年末增加了 141,115.94 万元，增幅为 53.13%，主要原因为报告期内新发行 14 亿元短期融资券所致；2019 年末其他流动负债较 2018 年末降低了 23,749.06 万元，降幅为 5.84%。

近三年发行人其他流动负债明细表

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
短期融资券	104,677.53	260,000.00	150,000.00
待转销项税	151,282.97	146,709.57	115,593.62
商业保理借款	127,000.00	-	-
合计	382,960.50	406,709.57	265,593.62

截至 2019 年末发行人短期融资券明细表

单位：万元

债券名称	发行日期	债券期限	发行金额	期初余额	本期发行	按面值计提利息	本期偿还	期末余额
19 碧水源 CP001	2019/4/4	1 年	100,000.00	-	100,000.00	4,677.53	-	104,677.53
18 碧水源 CP001	2018/3/27	1 年	120,000.00	120,521.75	-	1,437.83	121,959.58	-
18 碧水源 CP002	2018/11/16	1 年	140,000.00	140,607.56	-	5,543.43	146,150.99	-
合计	-	-	360,000.00	261,129.32	-	11,658.79	268,110.57	104,677.53

2、非流动负债

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人非流动负债分别为 866,602.20 万元、1,425,310.06 万元和 1,782,910.90 万元，占总负债比例分别为 33.65%、40.91% 和 40.27%。发行人非流动负债以长期借款和长期应付款为主。

（1）长期借款

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人长期借款分别为 367,778.59 万元、804,402.68 万元和 1,411,136.19 万元，占总负债比例分别为 14.28%、23.09% 和 31.87%。2018 年末长期借款较 2017 年末增加了 436,624.09 万元，增幅为 118.72%，主要原因为报告期内 PPP 项目公司项目贷款增加所致；2019 年末长期借款较 2018 年末增加了 606,733.51 万元，增幅为 75.43%，主要原因为报告期内项目公司新增借款所致。

近三年发行人长期借款构成情况

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
质押借款	1,282,765.88	588,952.12	240,995.00
抵押借款	5,053.06	-	-
保证借款	71,926.51	63,210.57	23,753.59
信用借款	50,000.00	152,240.00	103,030.00
长期借款利息	1,390.75	-	-
合计	1,411,136.19	804,402.68	367,778.59

截至 2019 年末发行人长期借款明细情况

单位：万元

序号	贷款公司	金额	办理银行	起始日	到期日
1	发行人本部	30,000.00	上海银行	2018/1/15	2021/1/15
2	发行人本部	20,000.00	中交租赁	2019/12/24	2022/12/24
3	宁德碧水源立盛环保有限公司	3,833.00	交通银行	2019/12/9	2035/10/12
4	太和县碧水源水务有限公司	3,500.00	银团（工商银行+ 交通银行）	2019/12/31	2043/11/4
5	北京顺政碧水源环境科技有限责任公司	14,950.00	北京农商行	2019/9/24	2039/9/16
6	德惠市碧水源环境工程有限公司	2,430.00	工商银行	2019/12/11	2044/4/10

7	瓜州碧水明珠水务有限公司	6,100.00	中国农业发展银行	2019/5/8	2032/5/8
8	济阳碧水源环境治理有限公司	15,500.00	工商银行	2019/9/27	2034/9/27
9	平潭碧水源水务有限公司	7,000.00	农发行	2019/7/18	2034/7/3
10	绩溪碧水源环境科技有限公司	11,231.82	工商银行	2019/5/31	2042/5/31
11	隆昌市碧源环保科技有限公司	18,211.00	农发行	2019/9/27	2034/9/22
12	湖南湘新碧水源环境科技有限公司	10,600.00	建设银行	2019/6/25	2038/6/24
13	六枝特区欣水源生态环境科技有限公司	20,138.39	中国邮储银行	2019/3/29	2038/3/25
14	祁阳碧水源水务有限公司	16,600.00	中国工商银行	2018/12/26	2038/12/26
15	眉山碧源环保科技有限公司	11,200.00	交通银行	2018/7/10	2033/7/25
16	贵州安龙顺源水务有限公司	27,000.00	中国农发行	2019/8/28	2039/8/19
17	西充碧水青山科技有限公司	70,000.00	南充农村商业银行	2019/5/23	2035/5/14
18	武威市碧水新村环境发展有限公司	5,000.00	中国农业发展银行	2019/8/21	2029/8/10
19	北京碧水燕平水务有限公司	22,107.87	农业发展银行	2019/3/22	2039/3/21
20	宜都碧水源水务科技有限公司	2,000.00	中国农业发展银行	2018/9/2	2033/12/9
21	公安县碧水源环保有限公司	9,300.00	中国农业发展银行	2018/12/19	2033/11/15
22	天门开源环境科技有限公司	9,030.00	中国银行	2019/4/19	2032/4/18
23	德令哈新水源水务有限公司	1,500.00	中国农业发展银行	2019/12/25	2031/12/15
24	泰顺碧源环境科技科技有限公司	20,000.00	中国农业发展银行	2019/5/23	2032/5/14
25	六安碧水源德诚水环境治理有限公司	20,180.00	中国农业发展银行	2019/8/23	2031/8/14
26	舞阳县碧水源水务科技有限公司	1,500.00	建设银行	2019/10/30	2033/9/30
27	深圳碧汇源环保科技有限公司	9,600.00	工商银行	2018/10/17	2030/10/8
28	通化市碧水源环境科技有限公司	54,205.00	工商银行	2018/3/27	2041/10/25
29	恩施碧源环保科技有限公司	18,400.00	中国农业发展银行	2018/6/27	2033/6/7
30	长泰碧水源环保科技有限公司	4,500.00	中国银行	2018/12/25	2034/8/26
31	平遥碧水源水务有限公司	2,000.00	中国工商银行股份有限公司	2019/12/18	2039/12/18
32	伊宁市碧水源环境科技有限公司	9,800.00	国家开发银行	2019/5/21	2038/5/20
33	洱源碧海环保科技有限公司	55,000.00	农银租赁	2019/12/27	2029/12/27
34	中宁县碧水源水务有限公司	38,700.00	中信银行	2018/6/30	2033/6/29
35	阳春市碧源春环保科技有限公司	27,800.00	建设银行	2018/8/10	2033/8/9
36	哈巴河碧水源水务有限公司	5,650.00	中国农业发展银行	2019/5/18	2038/5/18
37	南县碧水源水务有限公司	3,739.00	中国银行	2019/6/30	2028/11/17
38	北京良业环境技术有限公司：	71,852.00	-	-	-
39	柳州良业环境技术有限公司		中国银行	2018/12/18	2028/12/17

40	温州良业环境技术有限公司		中信银行	2018/12/26	2028/12/26
41	吉安良业照明技术有限公司		工商银行	2019/11/27	2030/11/26
42	延安良业环境技术有限公司		建行延安分行	2017/5/16	2025/5/15
43	内蒙古碧水惠源水务有限公司	136,400.00	浦发银行	2019/3/29	2034/3/28
44	恩平市碧水源水务有限公司	6,665.00	建设银行	2017/11/30	2037/11/29
45	九江碧水源环保科技有限公司	4,900.00	中国民生银行	2018/9/28	2033/9/27
46	古浪县清源环境有限公司	3,235.00	中国农业发展银行	2019/3/28	2029/3/28
47	吉林市碧水源环保科技有限公司	21,400.00	民生银行	2018/7/9	2030/7/4
48	西藏碧水源创业投资合伙企业	74,000.00	国家开发银行	2017/4/21	2036/4/20
49	北京碧通台马水环境治理有限公司	1,943.34	工商银行	2019/9/25	2042/9/25
50	滁州碧水源水务有限公司	2,300.00	徽商银行	2019/9/26	2033/9/26
51	湖州碧水源环境科技有限公司	7,850.00	建设银行	2018/5/22	2033/4/21
52	钟祥市清源水务科技有限公司	3,060.00	中国建设银行	2018/5/18	2033/3/28
53	洱源碧水源环保科技有限公司	65,000.00	中国农业银行	2017/10/26	2034/10/25
54	新乡市碧水源水处理有限公司	11,900.00	中信银行	2018/10/19	2034/10/16
55	肇源碧水源水务有限公司	16,000.00	中国农业发展银行	2019/6/25	2039/6/24
56	河南碧水源生态科技有限公司	27,589.60	建设银行	2019/3/12	2034/3/11
57	西咸新区沣西新城碧水源环保科技有限公司	21,000.00	民生银行	2018/8/8	2032/8/7
58	嘉兴市碧水嘉源科技有限公司	12,800.00	交通银行	2017/10/27	2030/6/10 日
59	永嘉碧水源环境科技有限公司	14,800.00	中国农业银行	2017/8/1	2028/6/20、 2034/2/5、 2027/12/20、 2029/12/20
60	海盐碧水源水务科技有限公司	14,800.00	建设银行	2018/5/30	2037/05/10
61	大连旅顺碧水源环境投资发展有限公司	25,644.00	中国农业发展银行	2019/5/24	2033/5/14
62	南京仙林碧水源污水处理有限公司	28,000.00	南京银行	2016/3/31	2034/3/30
63	延吉海信生物能源科技有限公司	5,150.00	中国民生银行	2017/11/7	2024/10/12
64	商丘水云间污水处理有限公司	16,100.00	中信银行	2017/10/13	2029/10/12
65	宽城碧水源环保有限公司	8,800.00	河北银行	2017/5/22	2024/5/21
66	汕头市碧水源环境科技有限公司	22,732.15	工商银行	2017/7/10	2032/6/28
67	北京久安建设投资集团有限公司	14,030.00	工商银行等	2018/2019	2033/2029
68	沙湾碧水源水务有限公司	10,385.00	建设银行	2017/5/25	2027/5/25
69	山东碧水源环保科技有限公司	2,885.00	兴业银行	2019/12/20	2030/12/19

70	湖南碧水源环保科技有限公司	2,970.00	建设银行	2019/6/21	2028/6/10
71	益阳国开碧水源水务有限公司	3,220.00	中国银行	2017/3/22	2028/2/7
72	诸暨碧水源膜科技有限公司	33,000.00	邮政银行	2017/6/26	2035/5/30
73	宁波碧兴环保科技有限公司	6,660.00	建设银行	2017/6/27	2032/6/19
74	大连小孤山水务科技有限公司	11,491.76	交通银行	2017/12/7	2031/10/31
75	太原碧水源水务有限公司	65,300.00	兴业银行	2018/9/20	2037/9/19
76	天津市碧水源环境科技有限公司	27,576.51	浦发银行等	2015、 2016、2017	2020、2024、 2029、2031
	小计	1,409,745.44	-	-	-
	长期借款利息	1,390.75	-	-	-
	合计	1,411,136.19	-	-	-

（2）应付债券

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人应付债券分别为 481,042.32 万元、480,587.97 万元和 0.00 万元，占总负债比例分别为 18.68%、13.79%和 0.00%。2018 年末应付债券较 2017 年末降低了 454.35 万元，降幅为 0.09%；2019 年末应付债券较 2018 年末降低了 480,587.97 万元，降幅为 100.00%，主要原因为一年内到期的应付债券重分类所致。

截至 2019 年末发行人应付债券明细情况

单位：万元

债券名称	发行日期	债券期限	发行金额	期初余额	按面值计提利息	本期偿还	其他减少	期末余额
17 碧水源 MTN001	2017/3/17	3 年	150,000.00	155,697.30	7,760.51	7,245.00	156,212.82	-
17 碧水源 MTN002	2017/7/5	3 年	150,000.00	153,591.74	7,655.56	7,470.00	153,777.30	-
17 碧水源 MTN003	2017/11/3	3 年	170,000.00	171,298.92	8,538.15	8,976.00	170,861.08	-
合计	-	-	470,000.00	480,587.97	23,954.23	23,691.00	480,851.20	-

（3）长期应付款

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人长期应付款分别为 10,646.67 万元、126,724.53 万元和 201,532.25 万元，占总负债比例分别为 0.41%、3.64% 和 4.55%。2018 年末长期应付款较 2017 年末增加了 116,077.86 万元，增幅为 1,090.27%，主要原因为收到项目融资租赁款及政府专项借款所致；2019 年末长期应付款较 2018 年末增加了 74,807.72 万元，增幅为 59.03%，主要原因为收到项目融资租赁款及政府专项借款所致。

（三）所有者权益分析

近三年发行人所有者权益情况

单位：万元、%

项目	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
股本	316,459.66	13.69	315,051.07	14.42	313,928.94	15.79
资本公积	672,372.75	29.09	669,187.12	30.63	683,522.50	34.38
减：库存股	9,282.00	0.40	4,719.48	0.22	9,438.97	0.47
其他综合收益	-2,303.85	-0.10	-8,933.11	-0.41	5,118.58	0.26
盈余公积	67,831.33	2.93	62,130.00	2.84	57,541.78	2.89
未分配利润	968,412.14	41.90	848,194.81	38.83	756,584.61	38.06
归属于母公司所有者权益合计	2,013,490.02	87.12	1,880,910.41	86.10	1,807,257.45	90.90
少数股东权益	297,670.88	12.88	303,748.79	13.90	180,833.09	9.10
所有者权益合计	2,311,160.90	100.00	2,184,659.20	100.00	1,988,090.54	100.00

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人所有者权益分别为 1,988,090.54 万元、2,184,659.20 万元和 2,311,160.90 万元，所有者权益持续增长。2018 年末所有者权益较 2017 年末增加 196,568.66 万元，增幅为 9.89%；2019 年末所有者权益较 2018 年末增加 126,501.70 万元，增幅 5.79%。

（1）股本

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人股本分别为 313,928.94 万元、315,051.07 万元和 316,459.66 万元，占所有者权益比例分别为 15.79%、14.42%

和 13.69%。2018 年末股本较 2017 年末增加了 1,122.13 万元，增幅为 0.36%；2019 年末实收资本较 2018 年末增加了 1,408.59 万元，增幅为 0.45%。

（2）资本公积

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人实收资本分别为 683,522.50 万元、669,187.12 万元和 672,372.75 万元，占所有者权益比例分别为 34.38%、30.63%和 29.09%。2018 年末实收资本较 2017 年末降低了 14,355.38 万元，降幅为 2.10%；2019 年末实收资本较 2018 年末增加了 3,185.63 万元，增幅为 0.48%。

（3）未分配利润

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人未分配利润分别为 756,584.61 万元、848,194.81 万元和 968,412.14 万元，占所有者权益比例分别为 38.06%、38.83%和 41.90%。2018 年末未分配利润较 2017 年末增加了 91,610.20 万元，增幅为 12.11%；2019 年末未分配利润较 2018 年末增加了 120,217.33 万元，增幅为 14.17%。

2019 年度发行人经董事会审议通过的利润分配预案为：以公司 2019 年 12 月 31 日总股本 3,164,596,594 股为基数，向全体股东每 10 股派发人民币现金红利 0.66 元（含税），共计派发现金 208,863,375.20 元。

为进一步规范公司利润分配及现金分红有关事项，推动公司建立科学、持续、透明的分红政策和决策机制，更好地维护投资者利益，根据《中华人民共和国公司法》《上市公司监管指引第 3 号——上市公司现金分红》等相关法律、法规、规范性文件的规定及证监会鼓励企业现金分红，给予投资者稳定、合理回报的指导意见，公司结合实际情况和投资者意愿，不断完善公司股利分配政策，保持股利分配政策的稳定性和持续性，使投资者对未来分红有明确预期，切实提升对公司股东的回报。第三届董事会第二十一次会议对《公司章程》的相关条款作出修订，明确除特殊情况外，公司在当年盈利且累计未分配利润为正的情况下，采取现金方式分配股利，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分配利润的 30%。

公司现行的现金分红政策符合中国证监会的相关要求，分红标准和比例明确、清晰，相关的决策程序和机制完备，独立董事经过了充分的调查论证，并在现金分红政策的制定过程中充分听取了中小股东的意见。现金分红政策的制定程序合规、透明。

（四）盈利能力分析

近三年发行人盈利情况

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	1,225,532.05	1,151,780.94	1,376,728.61
营业成本	847,269.78	808,390.37	977,974.63
销售费用	29,109.77	28,836.77	23,115.58
管理费用	57,380.88	50,404.53	30,530.42
研发费用	21,409.37	24,516.70	24,073.22
财务费用	78,546.89	66,960.35	36,340.35
期间费用合计	186,446.91	170,718.35	114,059.57
其他收益	2,890.91	3,095.24	1,981.01
投资收益	23,048.02	27,220.88	45,011.31
营业利润	170,606.77	161,704.38	312,121.65
营业外收入	3,638.26	2,205.60	1,956.65
营业外支出	1,837.20	917.72	1,035.22
利润总额	172,407.83	162,992.27	313,043.08
净利润	143,895.48	135,153.51	259,136.49
归属于母公司所有者的净利润	138,069.06	124,451.95	250,938.39
少数股东损益	5,826.43	10,701.56	8,198.11
其他综合收益的税后净额	6,313.10	-14,051.69	-1,131.93
综合收益总额	150,208.59	121,101.82	258,004.57

（1）营业收入

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，发行人营业收入分别为 1,376,728.61 万元、1,151,780.94 万元和 1,225,532.05 万元。2018 年度营业收入较 2017 年度减少

了 224,947.67 万元，同比减少 16.34%；2019 年度营业收入较 2018 年度增加了 73,751.11 万元，同比增长 6.40%。

近三年发行人营业收入构成情况

单位：万元、%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	1,223,509.81	99.83	1,150,423.29	99.88	1,375,992.45	99.95
其他业务	2,022.24	0.17	1,357.66	0.12	736.16	0.05
合计	1,225,532.05	100.00	1,151,780.94	100.00	1,376,728.61	100.00

(2) 营业成本

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，发行人营业成本分别为 977,974.63 万元、808,390.37 万元和 847,269.78 万元。2018 年度营业成本较 2017 年度减少了 169,584.25 万元，同比减少 17.34%；2019 年度营业成本较 2018 年度增加了 38,879.41 万元，同比增长 4.81%。

近三年发行人营业成本构成情况

单位：万元、%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	846,605.41	99.92	808,102.47	99.98	977,761.20	99.99
其他业务	664.37	0.08	287.90	0.02	213.42	0.01
合计	847,269.78	100.00	808,390.37	100.00	977,974.63	100.00

(3) 营业毛利润及营业毛利率

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，发行人营业毛利润分别为 398,753.98 万元、343,390.57 万元和 378,262.27 万元。2018 年度营业毛利润较 2017 年度减少了 55,363.41 万元，同比减少 13.88%；2019 年度营业毛利润较 2018 年度增加了 34,871.70 万元，同比增加 10.16%。

近三年发行人营业毛利润构成情况

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
主营业务	376,904.40	99.64	342,320.82	99.69	398,231.25	99.87
其他业务	1,357.87	0.36	1,069.76	0.31	522.74	0.13
合计	378,262.27	100.00	343,390.57	100.00	398,753.98	100.00

近三年发行人营业毛利率构成情况

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
主营业务	30.81%	29.76%	28.94%
其他业务	67.15%	78.79%	71.01%
合计	30.87%	29.81%	28.96%

(4) 期间费用

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，发行人期间费用分别为 114,059.57 万元、170,718.35 万元和 186,446.91 万元。2018 年度期间费用较 2017 年度增加了 56,658.78 万元，同比增加 49.67%，其中销售费用及管理费用增长原因为良业环境合并期间变化并计提员工激励所致，2018 年为良业环境全年管理费用和销售费用数据，而上年合并期间为 6-12 月份；财务费用增长，主要为 2018 年新增银行借款及债券利息费用增加且进入运营期的项目公司项目贷款利息费用增加所致。2019 年度期间费用较 2018 年度增加了 15,728.56 万元，同比增加 9.21%。

近三年发行人期间费用构成情况

单位：万元、%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
销售费用	29,109.77	15.61	28,836.77	16.89	23,115.58	20.27
管理费用	57,380.88	30.78	50,404.53	29.52	30,530.42	26.77
研发费用	21,409.37	11.48	24,516.70	14.36	24,073.22	21.11
财务费用	78,546.89	42.13	66,960.35	39.22	36,340.35	31.86
合计	186,446.91	100.00	170,718.35	100.00	114,059.57	100.00

(5) 投资收益

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，发行人投资收益分别为 45,011.31 万元、27,220.88 万元和 23,048.02 万元。2018 年度投资收益较 2017 年度减少了 17,790.43 万元，同比减少 39.52%，主要原因为报告期未获得处置可供出售金融资产取得的投资收益；2019 年度投资收益较 2018 年度减少了 4,172.86 万元，同比减少 15.33%。

（6）利润总额及净利润

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，发行人利润总额分别为 313,043.08 万元、162,992.27 万元和 172,407.83 万元，净利润分别为 259,136.49 万元、135,153.51 万元和 143,895.48 万元。

2018 年度较 2017 年度，利润总额减少了 150,050.82 万元，同比减少 47.93%，净利润减少了 123,982.98 万元，同比减少 47.84%，主要原因为 2018 年国家实施金融降杠杆以及 PPP 项目风险严格控制的措施，发行人业务因此受到了影响，特别是发行人为进一步控制经营风险，对部分风险项目的实施节奏进行了调整与管理，故导致发行人的业务及业绩部分下滑。

2019 年度较 2018 年度，利润总额增加了 9,415.56 万元，同比增加 5.78%，净利润增加了 8,741.97 万元，同比增加 6.47%。

（五）现金流分析

近三年发行人现金流量情况

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
经营活动现金流入	1,479,862.50	1,224,569.13	1,150,542.09
经营活动现金流出	1,147,713.77	1,094,076.49	899,147.82
经营活动现金净流量	332,148.73	130,492.64	251,394.27
投资活动现金流入	80,747.06	90,388.33	274,534.08
投资活动现金流出	821,305.17	888,746.11	1,381,155.65
投资活动现金净流量	-740,558.11	-798,357.79	-1,106,621.57
筹资活动现金流入	1,411,779.12	1,448,226.31	1,592,390.99

筹资活动现金流出	1,031,882.99	767,338.15	880,114.55
筹资活动现金净流量	379,896.13	680,888.16	712,276.44
现金及现金等价物净增加额	-28,093.76	13,915.14	-145,218.89
期末现金及现金等价物余额	596,459.91	624,553.67	610,638.53

（1）经营活动现金流量

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，发行人经营活动现金流入分别为 1,150,542.09 万元、1,224,569.13 万元和 1,479,862.50 万元。2018 年度经营活动现金流入较 2017 年度增加了 74,027.04 万元，同比增加 6.43%；2019 年度经营活动现金流入较 2018 年度增加了 255,293.37 万元，同比增加 20.85%。

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，发行人经营活动现金流出分别为 899,147.82 万元、1,094,076.49 万元和 1,147,713.77 万元。2018 年度经营活动现金流出较 2017 年度增加了 194,928.67 万元，同比增加 21.68%；2019 年度经营活动现金流出较 2018 年度增加了 53,637.28 万元，同比增加 4.90%。

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，发行人经营活动现金净流量分别为 251,394.27 万元、130,492.64 万元和 332,148.73 万元。2018 年度经营活动现金净流量较 2017 年度减少了 120,901.63 万元，同比减少 48.09%，主要原因为报告期内发行人积极推进部分 EPC 项目，对下游公司付款增加，且管理费用、销售费用和税金增加致使经营活动现金流出同比增幅较大。2019 年度经营活动现金净流量较 2018 年度增加了 201,656.09 万元，同比增加 154.53%，主要原因为报告期内发行人严格控制风险，加大收款并加强应收账款专项清理所致。

（2）投资活动现金流量

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，发行人投资活动现金净流量分别为-1,106,621.57 万元、-798,357.79 万元和-740,558.11 万元。2018 年度投资活动现金净流量较 2017 年度增加了 308,263.78 万元，同比变动 27.86%。2019 年度投资活动现金净流量较 2018 年度增加了 57,799.68 万元，同比变动 7.24%。

（3）筹资活动现金流量

2017 年度、2018 年度及 2019 年度，发行人筹资活动现金净流量分别为 712,276.44 万元、680,888.16 万元和 379,896.13 万元。2018 年度筹资活动现金净流量较 2017 年度减少了 31,388.28 万元，同比减少 4.41%；2019 年度筹资活动现金净流量较 2018 年度减少了 300,992.03 万元，同比减少 44.21%，主要原因为发行人加强 PPP 项目的风险控制，主动减少 PPP 项目订单和设立项目公司，子公司吸收少数股东投资收到的现金减少，以及公司为了预防流动性风险主动调整债务结构，减轻短期偿债压力所致。

（六）偿债能力分析

报告期内发行人偿债能力指标如下：

近三年发行人偿债能力指标

项目	2019 年末 /2019 年度	2018 年末 /2018 年度	2017 年末 /2017 年度
资产负债率（%）	65.70	61.46	56.44
流动比率（倍）	0.81	0.91	0.89
速动比率（倍）	0.70	0.82	0.81
EBIT 利息保障倍数（倍）	3.02	3.23	8.72
EBITDA 利息保障倍数（倍）	3.55	3.62	9.25
贷款偿还率（%）	100.00	100.00	100.00
利息偿付率（%）	100.00	100.00	100.00

报告期内，发行人资产负债率分别为 56.44%、61.46%和 65.70%，资产负债率持续上升，债务负担加重，长期偿债能力有所下降，但与同行业可比公司相比处于合理水平上。

报告期内，发行人流动比率分别为 0.89、0.91 和 0.81，速动比率分别为 0.81、0.82 和 0.70。报告期内，发行人流动比率和速动比率有所波动且相对较低，主要原因为发行人为开展 BOT 项目设立了众多项目公司、相关收费权在资产中体现为无形资产，而流动资产占比相对较低，故流动比率和速动比率水平虽然较低但符合发行人的主营业务特点，处于合理水平上。

报告期内，发行人 EBIT 利息保障倍数分别为 8.72、3.23 和 3.02，EBITDA 利息保障倍数分别为 9.25、3.62 和 3.55，呈下降趋势，但总体处于较高水平，短期偿债能力有所保障。

（七）资产运营效率分析

报告期内发行人资产运营效率指标如下：

近三年发行人营运能力指标

项目	2019 年末 /2019 年度	2018 年末 /2018 年度	2017 年末 /2017 年度
应收账款周转率	1.91	2.20	3.12
存货周转率	3.70	5.27	11.40
总资产周转率	0.20	0.23	0.36

报告期内，发行人应收账款周转率分别为 3.12、2.20 和 1.91，总体呈现下降趋势，主要原因为随着发行人经营规模的扩大，应收账款规模逐年增长且行业大环境导致应收账款回收周期变长。

报告期内，发行人存货周转率分别为 11.40、5.27 和 3.70，呈现持续下降趋势，主要原因为随着发行人经营规模的扩大，存货规模增幅较大。

报告期内，发行人总资产款周转率分别为 0.36、0.23 和 0.20，报告期内总体保持稳定。

（八）未来业务开展目标及盈利能力的可持续性

详见本《募集说明书》之“第五章 发行人基本情况”之“十二、发行人业务发展目标”。

（九）管理层意见

对于本公司资产状况，公司管理层认为：报告期内，公司资产质量好，主要资产和负债项目与公司业务收入情况基本匹配，公司资产负债结构较为合理；公司具备较强的盈利能力和付息偿债能力，债务风险较低。

七、有息负债情况

截至 2017 年末、2018 年末及 2019 年末，发行人有息负债余额分别为 1,391,370.91 万元、2,033,446.56 万元和 2,460,220.62 万元，有息负债规模逐步扩大。截至 2019 年末，发行人有息负债以长期有息负债为主，短期有息负债余额为 940,423.10 万元，占比 38.23%，长期有息负债余额为 1,519,797.52 万元，占比 61.77%。

（一）债务期限结构

近三年发行人有息负债余额构成情况

单位：万元、%

项目	2019 年末		2018 年末		2017 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
短期有息负债：						
短期借款	297,894.37	12.11	412,546.53	20.29	392,500.00	28.21
一年内到期的非流动负债	537,851.20	21.86	8,000.00	0.39	50.00	0.00
其他流动负债-短期融资券	104,677.53	4.25	260,000.00	12.79	150,000.00	10.78
小计	940,423.10	38.23	680,546.53	33.47	542,550.00	38.99
长期有息负债：						
长期借款	1,411,136.19	57.36	804,402.68	39.56	367,778.59	26.43
应付债券	-	-	480,587.97	23.63	481,042.32	34.57
长期应付款-应付融资租赁款	108,661.33	4.42	67,909.38	3.34	-	-
小计	1,519,797.52	61.77	1,352,900.03	66.53	848,820.91	61.01
合计	2,460,220.62	100.00	2,033,446.56	100.00	1,391,370.91	100.00

从期限结构看，发行人有息负债以 5 年以上和 1 年以内的有息负债为主，待偿还本金余额分别为 1,454,456.77 万元和 923,930.44 万元，占待偿还本金余额总计的比例分别为 59.55%和 37.83%。发行人注重对流动性的管理，截至 2019 年末，发行人货币资金 62.08 亿元，可用银行授信额度 380.08 亿元，同时发行人作

为 A 股上市公司，定向增发等股权直接融资渠道畅通，能够一定程度缓释短期偿债压力。随着 PPP 项目逐步进入运营期，投运规模的持续提升，将为发行人业绩和现金流提供有效支撑，对未来长期借款偿付提供一定保障。

截至 2019 年末发行人有息负债期限结构情况

单位：万元

融资方式	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	利息	合计
短期借款	296,930.44	-	-	-	-	-	963.92	297,894.37
短期融资券	100,000.00	-	-	-	-	-	4,677.53	104,677.53
一年内到期的非流动负债	527,000.00	-	-	-	-	-	10,851.20	537,851.20
长期借款	-	30,000.00	20,000.00	-	13,950.00	1,345,795.44	1,390.75	1,411,136.19
应付融资租赁款	-	-	-	-	-	108,661.33	-	108,661.33
合计	923,930.44	30,000.00	20,000.00	-	13,950.00	1,454,456.77	17,883.40	2,460,220.62

注：长期借款利息按照每年偿还本金占本金总计的比例计入当年到期偿还金额中。

（二）债务担保结构

截至 2019 年末，发行人银行借款为 1,709,030.55 万元，其中信用借款 290,430.44 万元，占比 16.99%；保证借款 128,426.51 万元，占比 7.51%；抵押借款 5,053.06 万元，占比 0.30%；质押借款 1,282,765.88 万元，占比 75.06%；借款利息 2,354.67 万元，占比 0.14%。

截至 2019 年末发行人借款结构情况

单位：万元

项目	信用借款	保证借款	抵押借款	质押借款	借款利息	合计
短期借款	240,430.44	56,500.00	-	-	963.92	297,894.37
长期借款	50,000.00	71,926.51	5,053.06	1,282,765.88	1,390.75	1,411,136.19
合计	290,430.44	128,426.51	5,053.06	1,282,765.88	2,354.67	1,709,030.56
占比	16.99%	7.51%	0.30%	75.06%	0.14%	100.00%

（三）直接债务融资工具发行情况

截至目前发行人直接债务融资工具明细情况

单位：亿元

债券简称	起息日期	到期日期	发行规模	发行期限	票面利率	备注
20 碧水源 CP002	2020-05-08	2021-05-08	5.00	1 年	5.00%	-
20 碧水源（疫情防 控债）CP001	2020-03-19	2021-03-19	10.00	1 年	6.50%	-
19 碧水源 CP001	2019-04-03	2020-04-03	10.00	1 年	6.30%	已兑付
18 碧水源 CP002	2018-11-19	2019-11-19	14.00	1 年	5.28%	已兑付
18 碧水源 CP001	2018-03-27	2019-03-27	12.00	1 年	5.29%	已兑付
17 碧水源 MTN003	2017-11-03	2020-11-03	17.00	3 年	5.28%	-
17 碧水源 CP001	2017-08-28	2018-08-28	15.00	1 年	4.92%	已兑付
17 碧水源 MTN002	2017-07-04	2020-07-04	15.00	3 年	4.98%	-
17 碧水源 MTN001	2017-03-06	2020-03-06	15.00	3 年	4.83%	已兑付
16 碧水源 CP001	2016-11-18	2017-11-18	15.00	1 年	3.48%	已兑付
16 碧水源 SCP002	2016-10-17	2017-07-14	10.00	270 天	2.91%	已兑付
16 碧水源 SCP001	2016-07-27	2017-04-23	10.00	270 天	3.00%	已兑付
15 碧水源 SCP001	2015-06-09	2015-09-07	6.00	90 天	4.05%	已兑付
14 碧水源 MTN001	2014-09-17	2017-09-17	9.00	3 年	6.00%	已兑付
13 碧水源 CP001	2013-10-10	2014-10-10	5.50	1 年	5.90%	已兑付
12 碧水源 CP001	2012-11-09	2013-11-09	5.50	1 年	5.24%	已兑付
11 碧水源 CP001	2011-12-09	2012-12-08	5.50	1 年	8.15%	已兑付
合计	-	-	179.50	-	-	-

截至目前发行人共发行直接债务融资工具 179.50 亿元，其中 132.50 亿元直接债务融资工具已到期按时兑付，47.00 亿元直接债务融资工具尚未到期兑付。

八、本期债券发行后发行人资产负债结构的变化

本期债券发行完成后，发行人长期负债比例将适当提高。为方便分析，对发行人资产负债结构的变化做出以下假设：

- 1、相关财务数据模拟调整的基准日为 2019 年 12 月 31 日；
- 2、假设本期债券在 2019 年 12 月 31 日完成发行，募集资金净额为 8.00 亿元，即不考虑融资过程中所产生的相关费用，且本期债券全部发行，其中 5.60

亿元拟用于绿色产业项目建设、运营、收购，以及偿还绿色产业项目的银行贷款等债务等符合法律法规规定的用途，2.40 亿元拟用于补充流动资金；

3、假设本期债券募集资金净额 8.00 亿元计入 2019 年 12 月 31 日的资产负债表。

基于上述假设，本期债券发行对公司资产负债结构的影响如下表：

(1) 对合并口径资产负债结构的影响

对合并口径资产负债结构的影响

单位：万元

项目	发行前	发行后	变动额
流动资产	2,134,199.95	2,158,199.95	+24,000.00
非流动资产	4,604,535.84	4,604,535.84	-
资产总计	6,738,735.79	6,762,735.79	+24,000.00
流动负债	2,644,663.98	2,588,663.98	-56,000.00
非流动负债	1,782,910.90	1,862,910.90	+80,000.00
负债总计	4,427,574.88	4,451,574.88	+24,000.00
非流动负债占总负债比	40.27%	41.85%	+1.58 个百分点
资产负债率	65.70%	65.83%	+0.13 个百分点
流动比率	0.81	0.83	+0.02

(2) 对母公司资产负债结构的影响

对母公司资产负债结构的影响

单位：万元

项目	发行前	发行后	变动额
流动资产	931,468.69	955,468.69	+24,000.00
非流动资产	2,746,985.34	2,746,985.34	-
资产总计	3,678,454.03	3,702,454.03	+24,000.00
流动负债	1,954,553.33	1,898,553.33	-56,000.00
非流动负债	54,979.12	134,979.12	+80,000.00
负债总计	2,009,532.46	2,033,532.46	+24,000.00

非流动负债占总负债比	2.74%	6.64%	+3.90 个百分点
资产负债率	54.63%	54.92%	+0.29 个百分点
流动比率	0.48	0.50	+0.02

九、或有事项

（一）对外担保

截至 2019 年末发行人对外担保情况

单位：万元

公司及其子公司对外担保情况（不包括对子公司的担保）								
担保对象名称	担保额度 相关公告 披露日期	担保额度	实际发生日 期	实际担保 金额	担保类 型	担保期	是否履 行完毕	是否为关 联方担保
不适用								
2019 年度审批对外担保额度合 计（A1）		-		2019 年度对外担保实际 发生额合计（A2）		-		
2019 年末已审批的对外担保额 度合计（A3）		-		2019 年末对外实际担保 余额合计（A4）		-		
公司对子公司的担保情况								
担保对象名称	担保额度 相关公告 披露日期	担保额度	实际发生日 期	实际担保 金额	担保类 型	担保期	是否履 行完毕	是否为关 联方担保
内蒙古东源水务科 技发展有限公司	2013 年 09 月 30 日	11,000	2013 年 10 月 24 日	4,250	连带责 任保证	10 年	否	是
张家界碧水源水务 科技有限公司	2015 年 04 月 24 日	1,000	2015 年 05 月 01 日	-	连带责 任保证	7 年	否	否
乌鲁木齐科发工业 水处理有限公司	2015 年 10 月 16 日	13,500	2015 年 10 月 21 日	8,888	连带责 任保证	10 年	否	是
天津市碧水源环境 科技有限公司	2015 年 10 月 23 日	770	2015 年 11 月 23 日	154	连带责 任保证	5 年	否	否
北京碧水源环境科 技有限公司	2016 年 06 月 16 日	7,000	2016 年 06 月 28 日	-	连带责 任保证	17 年	否	否

天津市碧水源环境科技有限公司	2016年10月24日	8,800	2016年12月01日	5,125	连带责任保证	10年	否	否
内蒙古春源环保科技有限公司	2016年10月27日	10,000	2017年01月16日	8,800	连带责任保证	12年	否	是
新疆昆仑新水源科技股份有限公司	2016年10月27日	195,000	2017年06月29日	127,000	连带责任保证	22年	否	是
沙湾碧水源水务有限公司	2016年12月09日	20,500	2016年12月23日	10,385	连带责任保证	11年	否	否
益阳国开碧水源水务有限公司	2016年12月16日	7,400	2017年02月08日	3,220	连带责任保证	11年	否	否
永嘉碧水源环境科技有限公司	2017年04月12日	15,700	2017年06月16日	14,800	连带责任保证	3年	否	否
宁波碧兴环保科技有限公司	2017年04月12日	6,800	2017年06月19日	6,660	连带责任保证	17年	否	否
诸暨碧水环境科技有限公司	2017年04月12日	33,000	2017年05月31日	33,000	连带责任保证	20年	否	否
汕头市碧水源环境科技有限公司	2017年04月12日	31,000	2017年06月21日	22,732.15	连带责任保证	17年	否	否
延安良业环境技术有限公司	2017年04月12日	25,000	2017年05月09日	14,680	连带责任保证	8年	否	否
青岛水务碧水源海水淡化有限公司	2017年04月12日	17,150	2018年01月17日	11,514.83	连带责任保证	17年	否	是
乌鲁木齐米东科发再生水有限公司	2017年04月12日	8,000	2017年04月25日	4,400	连带责任保证	7年	否	是
北京碧水源博大水务科技有限公司	2017年04月12日	6,500	2017年07月12日	5,478.37	连带责任保证	12年	否	是
宽城碧水源环保有限公司	2017年04月12日	7,200	2017年05月05日	5,800	连带责任保证	9年	否	否
西安碧水湾水务有限责任公司	2017年08月26日	23,000	2017年10月11日	18,369	连带责任保证	15年	否	否
新疆碧水源环境资源股份有限公司	2017年08月26日	4,500	2017年08月26日	3,600	连带责任保证	5年	否	是
大连小孤山水务科技有限公司	2017年08月26日	12,500	2017年10月27日	11,491.76	连带责任保证	15年	否	否

湖州碧水源环境科技有限公司	2017 年 08 月 26 日	8,000	2018 年 03 月 29 日	7,850	连带责任保证	15 年	否	否
泗洪久安水务有限公司	2017 年 08 月 26 日	17,000	2019 年 01 月 11 日	4,300	连带责任保证	10 年	否	否
延吉海信生物能源科技有限公司	2017 年 08 月 26 日	6,100	2017 年 10 月 12 日	5,150	连带责任保证	7 年	否	否
廊坊市碧水源再生水有限公司	2017 年 08 月 26 日	11,353	2017 年 09 月 15 日	8,176.17	连带责任保证	14 年	否	否
商丘水云间污水处理有限公司	2017 年 08 月 26 日	16,200	2017 年 09 月 14 日	16,100	连带责任保证	12 年	否	否
天津宁源水务有限公司	2017 年 08 月 26 日	3,038	2017 年 09 月 29 日	2,638	连带责任保证	11 年	否	否
洱源碧水源环保科技有限公司	2017 年 09 月 30 日	65,000	2017 年 10 月 16 日	65,000	连带责任保证	17 年	否	否
奇台县碧水源工业水处理有限公司	2017 年 11 月 18 日	19,000	-	-	连带责任保证	12 年	否	否
天津市碧水源环境科技有限公司	2017 年 11 月 18 日	4,100	2017 年 12 月 20 日	1,443.74	连带责任保证	3 年	否	否
钟祥市清源水务科技有限公司	2017 年 11 月 18 日	6,000	2018 年 04 月 20 日	3,060	连带责任保证	15 年	否	否
宜都水务环境科技有限公司	2017 年 12 月 18 日	1,323	2018 年 01 月 02 日	972.98	连带责任保证	14 年	否	是
平顶山市豫源水务科技有限公司	2018 年 02 月 28 日	32,076	-	-	连带责任保证	10 年	否	否
吉林市碧水源环保科技有限公司	2018 年 02 月 28 日	24,000	2018 年 07 月 04 日	21,400	连带责任保证	12 年	否	否
通化市碧水源环保科技有限公司	2018 年 02 月 28 日	62,247	2018 年 02 月 28 日	54,205	连带责任保证	25 年	否	否
新疆碧水源环境资源股份有限公司	2018 年 02 月 28 日	5,000	2018 年 03 月 26 日	-	连带责任保证	1 年	是	是
北京德青源农业科技股份有限公司及安徽德青源食品有限公司	2018 年 02 月 28 日	10,600	-	-	连带责任保证	8 年	否	是

恩施碧源环保科技有限公司	2018年03月31日	50,000	2018年06月04日	18,400	连带责任保证	15年	否	否
太原碧水源水务有限公司	2018年03月31日	75,000	2018年09月20日	65,300	连带责任保证	19年	否	否
中兴仪器（深圳）有限公司	2018年04月21日	5,000	2018年05月23日	-	连带责任保证	1年	是	是
中兴仪器（深圳）有限公司	2018年04月21日	3,000	2018年05月23日	-	连带责任保证	1年	是	是
九江碧水源环保科技有限公司	2018年04月27日	4,900	2018年09月27日	4,900	连带责任保证	15年	否	否
西咸新区沣西新城碧水源环保科技有限公司	2018年05月18日	33,000	2018年08月08日	21,000	连带责任保证	14年	否	否
中宁县碧水源水务有限公司	2018年06月11日	66,900	2018年06月13日	38,700	连带责任保证	20年	否	否
新乡市碧水源水处理有限公司	2018年06月11日	11,900	2018年07月20日	11,900	连带责任保证	16年	否	否
北京良业环境技术有限公司	2018年06月23日	5,000	2018年07月23日	-	连带责任保证	1年	是	否
长泰碧水源环保科技有限公司	2018年07月11日	32,500	2018年08月27日	4,500	连带责任保证	16年	否	否
商河商通碧水环保科技有限公司	2018年07月11日	31,900	-	-	连带责任保证	13年	否	否
泗阳新源水务工程有限责任公司	2018年07月11日	10,500	2018年07月26日	10,500	连带责任保证	10年	否	是
内蒙古碧水惠源水务有限公司	2018年08月08日	140,000	2019年03月25日	136,400	连带责任保证	15年	否	否
北京良业环境技术有限公司	2018年09月13日	25,000	2018年09月29日	25,000	连带责任保证	2年	否	否
宜都碧水源水务科技有限公司	2018年09月13日	9,000	2018年12月10日	2,000	连带责任保证	15年	否	否
北京碧水燕平水务有限公司	2018年09月13日	45,000	2018年12月19日	22,107.87	连带责任保证	20年	否	否
深圳碧汇源环保科技有限公司	2018年09月18日	13,860	2018年10月09日	9,600	连带责任保证	12年	否	否

北京久安建设投资集团有限公司	2018年09月18日	100,000	2019年01月29日	-	连带责任保证	2年	否	否
中兴仪器（深圳）有限公司	2018年09月18日	6,000	2018年10月19日	-	连带责任保证	1年	是	是
公安县碧水源环保有限公司	2018年10月17日	14,334.81	2018年11月16日	9,300	连带责任保证	15年	否	否
山西水投碧源水处理有限公司	2018年10月17日	3,943.03	2019年02月01日	2,599.8	连带责任保证	16年	否	否
张家界碧水源水务科技有限公司	2018年10月17日	3,000	2018年09月30日	2,970	连带责任保证	9年	否	否
祁阳碧水源水务有限公司	2018年10月17日	21,000	2018年11月20日	16,600	连带责任保证	20年	否	否
西充碧水青山科技有限公司	2018年10月26日	2,900	2018年12月05日	-	连带责任保证	2年	否	否
新疆昆仑新水源科技股份有限公司	2018年10月26日	4,165	2018年12月07日	1,910.62	连带责任保证	2年	否	是
秦皇岛碧水源再生水有限公司	2018年10月26日	13,000	2018年12月04日	9,850.6	连带责任保证	12年	否	否
宽城碧水源环保有限公司	2018年11月28日	3,000	2019年01月14日	3,000	连带责任保证	12年	否	否
北京碧海环境科技有限公司	2018年11月28日	15,000	2018年12月28日	10,546.88	连带责任保证	8年	否	否
柳州良业环境技术有限公司	2018年11月28日	27,000	2018年12月18日	21,572	连带责任保证	10年	否	否
温州良业环境技术有限公司	2018年11月28日	36,000	2018年12月24日	29,600	连带责任保证	10年	否	否
北京良业环境技术有限公司	2018年12月04日	15,000	2019年05月29日	3,000	连带责任保证	3年	否	否
北京良业环境技术有限公司	2018年12月04日	20,000	2018年12月28日	11,762.3	连带责任保证	1.5年	否	否
河南碧水源生态科技有限公司	2018年12月04日	40,000	2018年12月26日	27,589.6	连带责任保证	15年	否	否
六枝特区欣水源生态环境科技有限公司	2019年02月01日	27,000	2019年03月26日	20,138.39	连带责任保证	19年	否	否

北京久安建设投资集团有限公司	2019年02月01日	20,000	2019年01月29日	-	连带责任保证	3年	否	否
宿州碧华环境工程有限公司	2019年02月01日	28,000	2019年03月21日	20,000.05	连带责任保证	12年	否	否
古浪县清源环境有限公司	2019年02月01日	1,500	2019年03月22日	1,500	连带责任保证	10年	否	否
古浪县清源环境有限公司	2019年02月01日	2,735	2019年03月22日	1,735	连带责任保证	15年	否	否
江苏惠民水务有限公司	2019年02月01日	37,500	2019年03月25日	30,918.75	连带责任保证	12年	否	否
新疆科发环境工程有限公司	2019年02月01日	3,200	2019年03月22日	3,200	连带责任保证	1年	否	是
乌鲁木齐科发工业水处理有限公司	2019年02月01日	860	2019年03月22日	860	连带责任保证	1年	否	是
乌鲁木齐米东科发再生水有限公司	2019年02月01日	550	2019年03月22日	550	连带责任保证	1年	否	是
沙湾科发再生水有限公司	2019年02月01日	390	2019年03月22日	390	连带责任保证	1年	否	是
仙桃水务环境科技有限公司	2019年03月06日	13,230	2019年04月01日	4,410	连带责任保证	25年	否	否
绩溪碧水源环境科技有限公司	2019年03月06日	40,000	2019年04月24日	11,231.82	连带责任保证	24年	否	否
隆昌市碧源环保科技有限公司	2019年03月06日	23,000	2019年09月23日	18,211	连带责任保证	15年	否	否
天门开源环境科技有限公司	2019年03月06日	13,000	2019年03月28日	9,030	连带责任保证	13年	否	否
北京良业环境技术有限公司	2019年03月19日	10,000	2019年04月16日	5,000	连带责任保证	1年	否	否
瓜州碧水明珠水务有限公司	2019年03月19日	7,313.43	2019年05月08日	6,100	连带责任保证	13年	否	否
哈巴河碧水源水务有限公司	2019年04月16日	5,650	2019年05月10日	5,650	连带责任保证	22年	否	否
建平碧水源环境工程有限公司	2019年04月16日	33,000	2019年05月15日	25,644	连带责任保证	14年	否	否

南县碧水源水务有限公司	2019年04月16日	5,000	2019年05月17日	3,739	连带责任保证	10年	否	否
西充碧水青山科技有限公司	2019年04月16日	100,000	2019年05月10日	70,000	连带责任保证	16年	否	否
伊宁市碧水源环境科技有限公司	2019年04月16日	9,800	2019年05月21日	9,800	连带责任保证	19年	否	否
肇源碧水源水务有限公司	2019年04月16日	25,500	2019年06月20日	16,000	连带责任保证	20年	否	否
乌鲁木齐科发通源环保科技有限公司	2019年04月16日	8,600	2019年04月16日	8,600	连带责任保证	15年	否	是
南靖漳发碧水源环境有限公司	2019年04月16日	22,809.5	2019年09月10日	931	连带责任保证	18年	否	否
泰顺碧源环境科技有限公司	2019年04月26日	44,000	2019年05月16日	20,000	连带责任保证	13年	否	否
六安碧水源德城水环境治理有限公司	2019年05月29日	46,000	2019年08月08日	20,180	连带责任保证	12年	否	否
平潭碧水源水务有限公司	2019年05月29日	8,500	2019年07月04日	7,000	连带责任保证	15年	否	否
木垒县科发再生水有限公司	2019年05月29日	8,015	2019年07月01日	6,739.5	连带责任保证	18年	否	否
阿鲁科尔沁旗碧水源水务有限公司	2019年06月15日	25,400	-	-	连带责任保证	11年	否	否
济阳碧源水环境治理有限公司	2019年06月15日	44,950	2019年08月28日	15,500	连带责任保证	15年	否	否
东方碧水源水务有限公司	2019年06月19日	45,000	-	-	连带责任保证	20年	否	否
北京顺政碧水源环境科技有限责任公司	2019年06月19日	77,700	2019年08月19日	14,950	连带责任保证	20年	否	否
新疆碧水源环境资源股份有限公司	2019年06月19日	5,000	-	-	连带责任保证	1年	否	否
武威市碧水新村环境发展有限公司	2019年07月27日	5,000	2019年08月13日	5,000	连带责任保证	10年	否	否
德惠市碧水源环境工程有限公司	2019年07月27日	6,430	2019年10月25日	2,430	连带责任保证	27年	否	否

眉山碧源环保科技有限公司	2019年07月27日	11,200	2019年12月19日	11,200	连带责任保证	15年	否	否
滁州碧水源水务有限公司	2019年07月27日	8,000	2019年09月03日	2,300	连带责任保证	14年	否	否
北京碧通台马水环境治理有限公司	2019年07月27日	1,581	2019年08月19日	891.99	连带责任保证	23年	否	否
山东鲁北碧水源海水淡化有限公司	2019年07月27日	25,000	2019年12月19日	2,885	连带责任保证	11年	否	否
北京良业环境技术股份有限公司	2019年07月27日	20,000	-	-	连带责任保证	2年	否	否
北京良业环境技术股份有限公司	2019年07月27日	15,000	2019年08月20日	17,142.09	连带责任保证	2年	否	否
贵州安龙顺源水务有限公司	2019年08月02日	48,000	2019年08月20日	27,000	连带责任保证	20年	否	否
德令哈新水源水务有限公司	2019年08月02日	4,500	2020年01月07日	1,500	连带责任保证	12年	否	否
洱源碧海环保科技有限公司	2019年08月02日	55,000	2019年12月26日	55,000	连带责任保证	10年	否	否
平遥碧水源水务有限公司	2019年09月21日	11,763	2019年10月15日	2,000	连带责任保证	20年	否	否
长泰碧水源环保科技有限公司	2019年09月21日	3,000	2019年12月23日	-	连带责任保证	3年	否	否
德安碧水源环保科技有限公司	2019年09月21日	8,918.56	-	-	连带责任保证	15年	否	否
吉安良业照明技术有限公司	2019年09月21日	16,500	2019年09月25日	6,000	连带责任保证	11年	否	否
舞阳县碧水源水务科技有限公司	2019年09月21日	25,000	2019年10月10日	500	连带责任保证	14年	否	否
宁德碧水源立盛环保有限公司	2019年10月24日	7,100	2019年11月29日	3,833	连带责任保证	15年	否	否
太和县碧水源水务有限公司	2019年11月12日	68,000	2019年12月11日	3,500	连带责任保证	25年	否	否
北京久安建设投资有限公司	2019年11月12日	30,000	-	-	连带责任保证	3年	否	否

中兴仪器（深圳）有限公司	2019 年 11 月 12 日	3,000	-	-	连带责任保证	3 年	否	是
中兴仪器（深圳）有限公司	2019 年 11 月 12 日	6,000	-	-	连带责任保证	3 年	否	是
赤水市碧水清源环境科技有限公司	2019 年 11 月 12 日	25,000	2019 年 12 月 10 日	10,000	连带责任保证	20 年	否	是
江苏岭源水务有限责任公司	2019 年 11 月 12 日	94,120	2019 年 12 月 26 日	18,824	连带责任保证	15 年	否	是
2019 年度审批对子公司担保额度合计（B1）		1,241,315.49		2019 年度对子公司担保实际发生额合计（B2）		675,314.39		
2019 年末已审批的对子公司担保额度合计（B3）		2,884,475.33		2019 年末对子公司实际担保余额合计（B4）		1,559,268.26		
子公司对子公司的担保情况								
担保对象名称	担保额度相关公告披露日期	担保额度	实际发生日期	实际担保金额	担保类型	担保期	是否履行完毕	是否为关联方担保
不适用								
2019 年度审批子公司对子公司担保额度合计（C1）		-		2019 年度子公司对子公司担保实际发生额合计（C2）		-		
2019 年末已审批的子公司对子公司担保额度合计（C3）		-		2019 年末子公司对子公司实际担保余额合计（C4）		-		
公司担保总额（即前三大项的合计）								
2019 年度审批担保额度合计（A1+B1+C1）		1,241,315.49		2019 年度担保实际发生额合计（A2+B2+C2）		675,314.39		
2019 年末已审批的担保额度合计（A3+B3+C3）		2,884,475.33		2019 年末实际担保余额合计（A4+B4+C4）		1,559,268.26		
实际担保总额（即 A4+B4+C4）占公司净资产的比例				77.44%				
其中：								
为股东、实际控制人及其关联方提供担保的余额（D）				-				
直接或间接为资产负债率超过 70% 的被担保对象提供的债务担保余额（E）				402,503				
担保总额超过净资产 50% 部分的金额（F）				1,878,418.33				

上述三项担保金额合计（D+E+F）	2,030,056.33
对未到期担保，报告期内已发生担保责任或可能承担连带清偿责任的情况说明（如有）	无
违反规定程序对外提供担保的说明（如有）	无

截至 2019 年末，发行人及其子公司不存在对外担保，发行人对子公司实际担保余额合计为 155.93 亿元，发行人子公司对子公司不存在担保。

截至本募集说明书签署之日，发行人主要对外担保事项未发生重大变化。

（二）未决诉讼及仲裁事项

截至本募集说明书签署之日，发行人无重大未决诉讼或仲裁事项。

（三）重要承诺事项

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人未结清保函金额 98,808.61 元。

截至本募集说明书签署之日，发行人重要承诺事项未发生重大变化。

十、受限资产情况

截至 2019 年末发行人受限资产情况

单位：万元

项目	账面价值	受限原因
货币资金	24,316.88	保函及银行承兑汇票保证金
应收账款	11,801.09	项目贷款质押的应收账款
无形资产	626,842.51	项目贷款质押的无形资产
合计	662,960.48	-

除上表列示外，发行人资产中不存在其他因抵押、质押、担保或冻结等对使用有限制、存放在境外、有潜在回收风险的资产。截至本募集说明书签署之日，发行人所有权受限制的资产无重大变化。

十一、金融衍生品投资情况

截至本募集说明书签署之日，发行人无金融衍生品投资情况。

十二、重大投资理财产品情况

截至本募集说明书签署之日，发行人无自身发行和投资他人发行的任何理财产品情况。

十三、海外投资情况

截至本募集说明书签署之日，发行人无海外金融资产、权益性投资、资产重组收购等境外投资情况。

十四、直接债务融资工具计划

为满足公司经营和业务发展的需要，进一步拓宽融资渠道，优化债务结构，降低融资成本，发行人向中国银行间市场交易商协会申请注册发行规模不超过人民币 39.00 亿元的短期融资券，并于 2020 年 2 月 21 日获得中市协注[2020]CP15 号注册通知书，初始注册金额 39.00 亿，发行人已发行 2 期短期融资券共使用额度 15.00 亿元，剩余额度 24.00 亿元，有效期截止日 2022 年 2 月 21 日，发行人将根据公司财务安排择机发行。

十五、其他财务重要事项

截至本募集说明书签署之日，发行人无其他财务重要事项。

第七章本期债券募集资金运用

一、本次发行公司债券募集资金数额

根据《公司债券发行与交易管理办法》的相关规定，结合公司财务状况及资金需求状况，经公司 2020 年 2 月 11 日召开的第四届董事会第三十六次会议通过，并经 2020 年 2 月 28 日召开的公司 2020 年度第二次临时股东大会会议审议通过，本次债券的募集资金为不超过 20.00 亿元，扣除发行费用后拟用于绿色产业项目建设、运营、收购，以及偿还绿色产业项目的银行贷款等债务等符合法律法规规定的用途，以及偿还有息债务及补充公司流动资金。公司已于 2020 年 4 月 20 日获得中国证券监督管理委员会证监许可[2020]749 号文的批复，同意本次注册申请。

本次债券采用分期发行的方式，本期债券发行规模为不超过 8.00 亿元（含 8.00 亿元）。

二、本期债券募集资金使用计划

本期债券发行规模不超过 8.00 亿元，其中 5.60 亿元拟用于绿色产业项目建设、运营、收购，以及偿还绿色产业项目的银行贷款等债务等符合法律法规规定的用途，2.40 亿元拟用于补充流动资金。

1、投入绿色产业项目

本期债券募集资金中的 5.60 亿元拟用于绿色产业项目的建设、运营、收购，以及偿还绿色产业项目的银行贷款等债务（上述业务属于中国金融学会绿色金融专业委员会编制的《绿色债券支持项目目录》），以应对上述板块日益扩大的生产规模带来的营运资金周转压力，进一步改善公司财务状况、优化资本结构，提高公司持续盈利能力。

发行人拟偿还债务明细如下：

发行人拟偿还债务明细表

单位：亿元

序号	贷款机构	类型	起始日	金额	到期日
1	平安银行	银行贷款	2019/6/13	1.50	2020/6/4
2	华夏银行	银行贷款	2019/8/9	2.50	2020/6/21
2	华夏银行	银行贷款	2020/3/19	2.10	2020/6/21
合计			--	6.10	--

2、补充流动资金

本期债券募集资金中的 2.40 亿元拟用于补充流动资金。发行人将全部用于日常生产经营所需流动资金，不用于新股配售、申购，或股票及其衍生品种、可转换公司债券等交易及其他非生产性支出。

三、本期债券募集资金使用承诺

发行人承诺将严格按照《募集说明书》中披露的用途使用本期债券募集资金，募集资金用途不得变更，募集资金不得用于弥补亏损和非生产性支出。

本期债券募集资金的运用，不仅可以优化公司财务状况及资本结构，增强公司的持续盈利能力，并最终实现全体股东的利益最大化，同时还可以支持公司绿色产业建设，改善水环境。

四、本期债券募集资金专项账户管理安排

本期债券发行完成后，发行人将设立专项账户，用于本期债券募集资金的接收、存储及划转。

五、本期债券募集资金运用对公司财务状况的影响

本期债券募集资金运用对公司财务状况将产生如下影响：

（一）对发行人资产负债结构的影响

本期债券发行对公司资产负债结构的具体影响请见“第六章 发行人主要财务状况”之“八、本期债券发行后发行人资产负债结构的变化”。

假设本期债券募集资金 8.00 亿元，其中 5.60 亿元拟用于绿色产业项目建设、运营、收购，以及偿还绿色产业项目的银行贷款等债务符合法律法规规定的用途，2.40 亿元拟用于补充流动资金。在不考虑发行费用，不发生其他重大资产、负债和权益变化的情况下，以截至 2019 年 12 月 31 日的财务数据为基础测算，发行人的资产负债率水平（合并财务报表口径下）由本期债券发行前的 65.70% 增加至 65.83%；非流动负债占总负债的比例（合并财务报表口径下）由本期债券发行前的 40.27% 增加至 41.85%，长期债务融资比例的提高降低了资产负债的流动性风险，发行人债务结构将得到改善，有利于发行人中长期资金的统筹安排，有利于发行人战略目标的稳步实施。

（二）对发行人短期偿债能力的影响

假设本期债券募集资金 8.00 亿元，其中 5.60 亿元拟用于绿色产业项目建设、运营、收购，以及偿还绿色产业项目的银行贷款等债务符合法律法规规定的用途，2.40 亿元拟用于补充流动资金。在不考虑发行费用，不发生其他重大资产、负债和权益变化的情况下，以截至 2019 年 12 月 31 日的财务数据为基础测算，发行人的流动比率（合并财务报表口径下）将由本期债券发行前的 0.81 增加至 0.83。发行人的流动比率将有一定的提高，流动资产对于流动负债的覆盖能力得到提升，短期偿债能力进一步增强。

综上所述，本期债券的发行将进一步优化发行人的财务结构，增强发行人的短期偿债能力，并降低发行人的长期融资成本，同时为发行人业务发展提供稳定的中长期资金支持，符合发行人和全体股东的利益，使发行人更有能力面对市场的各种挑战，保持主营业务持续稳定增长，并进一步提高盈利能力和核心竞争力。

六、本期债券符合绿色公司债券的相关规定

（一）发行人营业收入情况符合绿色公司债相关规定

《深圳证券交易所绿色公司债券相关问题解答》第三条第一款规定：“参照中国金融学会绿色金融专业委员会编制的《绿色债券支持项目目录》及经本所认可的相关机构确定的绿色产业项目所属绿色产业领域，最近一年合并财务报表中

绿色产业领域营业收入比重超过 50%（含），或绿色产业领域营业收入比重虽小于 50%，但绿色产业领域业务收入和利润均在所有业务中最高，且均占到发行人总收入和总利润的 30% 以上的公司，可不对应具体绿色产业项目发行绿色公司债券。”

发行人营业收入中环保整体解决方案、市政与给排水和城市光环境解决方案三个板块属于绿色产业领域，主要涉及污水处理、再生水及节能照明领域，对照《绿色债券支持项目目录》（2015 年版），上述板块分别属于以下类别：

2.污染防治-2.1 污染防治-2.1.1 设施建设运营-污水处理设施建设运营；

3.资源节约与循环利用-3.1 节水及非常规水源利用-3.1.1 设施建设运营-再生水设施建设运营；

1.节能-1.1 工业节能-1.1.1 装置/设施建设运营-LED 照明。

对照《绿色产业指导目录》（2019 版），上述板块分别属于以下类别：

5.基础设施绿色升级- 5.3 环境基础设施- 5.3.1 污水处理、再生利用及污泥处理处置设施建设运营；

1.节能环保产业- 1.5 节能改造- 1.5.5 绿色照明改造。

2018 年度和 2019 年 1-9 月，发行人来源于绿色产业领域的主营业务收入金额为 1,129,074.09 万元和 698,236.05 万元，占主营业务收入比重分别为 98.03% 和 98.21%。

综上，发行人最近一年合并财务报表中绿色产业领域营业收入比重超过 50%，符合发行绿色公司债券的规定。

（二）发行人本期募集资金用途符合绿色公司债相关规定

《深圳证券交易所绿色公司债券相关问题解答》第三条第二款规定：“可不对应具体绿色产业项目发行绿色公司债券，但绿色公司债券募集资金应主要用于公司绿色产业领域的业务发展，其金额应不低于债券募集资金总额的 70%。”

根据发行人出具的《关于募集资金使用情况的说明》：经公司管理层审议，本次债券发行总规模不超过 20.00 亿元，公司拟使用 14.00 亿元拟用于绿色产业项目建设、运营、收购，以及偿还绿色产业项目的银行贷款等债务等符合法律法规规定的用途。公司承诺将严格按照《募集说明书》中披露的用途使用本次债券募集资金，募集资金用途不得变更。

本期债券发行规模不超过 8.00 亿元，其中 5.60 亿元拟用于绿色产业项目建设、运营、收购，以及偿还绿色产业项目的银行贷款等债务等符合法律法规规定的用途，2.40 亿元拟用于补充流动资金。

因此发行人本期发行绿色公司债券募集的资金用于公司绿色产业领域业务发展的金额为 5.60 亿元，占募集资金总额的 70%，符合不低于债券募集资金总额的 70%的规定。

综上所述，本期债券符合《深圳证券交易所绿色公司债券相关问题解答》关于发行绿色债券的要求。

第八章债券持有人会议

为保证债券持有人的合法权益，根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》（2019 年修订）、《公司债券发行与交易管理办法》的有关规定，制定《债券持有人会议规则》。

债券持有人认购或购买或以其他合法方式取得本次债券之行为视为同意并接受《债券持有人会议规则》并受之约束。债券持有人会议根据《债券持有人会议规则》审议通过的决议，对所有本次未偿还债券持有人（包括所有出席会议、未出席会议、反对决议或放弃投票权的债券持有人，以及在相关决议通过后受让本次债券的债券持有人）均有同等约束力。

一、债券持有人行使权利的形式

对于《债券持有人会议规则》中规定的债券持有人会议职责范围内的事项，债券持有人应通过债券持有人会议维护自身的利益；对于其他事项，债券持有人应依据法律、行政法规和本《募集说明书》的规定行使权利，维护自身的利益。

债券持有人会议由本次债券全体债券持有人组成，是代表全体债券持有人的利益、形成债券持有人集体意志的非常设机构。债券持有人会议原则上由债券受托管理人负责召集。

二、《债券持有人会议规则》的主要内容

（一）总则

1、为规范北京碧水源科技股份有限公司 2020 年面向专业投资者公开发行绿色公司债券之债券持有人（以下简称“债券持有人”）会议的组织行为，界定债券持有人会议的职权、义务，保障债券持有人的合法权益，根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《中华人民共和国合同法》、《公司债券发行与交易管理办法》、《深圳证券交易所公司债券上市规则（2018 年修订）》等相关法律法规及其他规范性文件的规定，制订本债券持有人会议规则（以

下简称“本规则”）。

2、本规则项下公司债券系指北京碧水源科技股份有限公司（简称“发行人”）经中国证券监督管理委员会（以下称“中国证监会”）注册发行的北京碧水源科技股份有限公司 2020 年面向专业投资者公开发行绿色公司债券（简称“本次债券”）；本次债券的受托管理人为海通证券股份有限公司（以下简称“受托管理人”）。

本次债券采取分期发行方式的，除非经法定程序修改，本规则适用于本次债券项下任一期公司债券。

3、债券持有人会议由全体债券持有人依据本规则组成，债券持有人会议依据本规则规定的程序召集和召开，并对本规则规定的权限范围内的事项依法进行审议和表决。

4、债券持有人为通过认购、购买或以其他合法方式取得本次债券的债券持有人。债券持有人认购、购买或以其他合法方式取得本次债券之行为视为同意并接受本规则，受本规则之约束。

5、债券持有人会议根据本规则审议通过的决议，对全体债券持有人（包括所有出席会议、未出席会议、反对决议或放弃投票权的债券持有人，持有无表决权的本次债券之债券持有人以及在相关决议通过后受让取得本次债券的持有人）均有同等效力和约束力。

6、本规则所规定债券持有人会议职权范围内的事项，债券持有人应通过债券持有人会议维护自身利益；其他事项，债券持有人应依据法律、行政法规和《北京碧水源科技股份有限公司 2020 年面向专业投资者公开发行绿色公司债券募集说明书》（简称“《募集说明书》”）的规定行使权利，维护自身利益。但债券持有人单独行使债权及担保权利，不得与债券持有人会议通过的决议相抵触。

7、除非本规则另有定义，本规则中使用的已在《募集说明书》中定义的词语，应具有相同的含义。

（二）债券持有人会议的权限范围

1、债券持有人会议有权就下列事项进行审议并作出决议：

（1）变更本次债券《募集说明书》约定的方案，但债券持有人会议不得作出决议同意发行人不支付本次债券本息、取消《募集说明书》中的回售或赎回条款；

（2）修改本规则；

（3）决定变更本次债券受托管理人或《受托管理协议》的主要内容；

（4）发行人未能按期、足额支付本次债券利息和/或本金时，决定采取何种措施维护债券持有人权益，决定委托债券受托管理人通过诉讼等程序强制发行人和担保人偿还本次债券本息，决定委托债券受托管理人参与发行人的整顿、和解、重组或者破产的法律程序；

（5）当发生影响发行人偿债能力或本次债券价格的重大风险事项或发行人预计或确定不能在还本付息日前支付全部本息时，决定委托债券受托管理人以及督促发行人、担保人制定本次债券信用风险化解和处置预案并落实相关信用风险管理措施、违约处置措施。

（6）当发行人、担保人、出质股权/股票的所在公司发生减资、合并、分立、被接管、歇业、解散或者申请破产等对本次债券持有人产生重大影响的主体变更事项时，对本次债券持有人享有权利的行使，以及采取的偿债保障措施作出决议；

（7）应发行人提议或发生影响担保人履行担保责任能力的重大变化情形时，变更本次债券的担保人或者担保方式；

（8）当发生包括但不限于如下对本次债券持有人权益有重大影响的事项时，对债券持有人依法享有的权利行使及处理方案作出决议：

①发行人经营方针、经营范围或生产经营外部条件等发生重大变化；

②债券信用评级发生变化；

- ③ 发行人主要资产被查封、扣押、冻结；
 - ④ 发行人发生未能清偿到期债务的违约情况；
 - ⑤ 发行人当年累计新增借款或对外提供担保超过上年末净资产的百分之二十；
 - ⑥ 发行人放弃债权或财产，超过上年末净资产的百分之十；
 - ⑦ 发行人发生超过上年末净资产百分之十的重大损失；
 - ⑧ 发行人作出减资、合并、分立、解散、申请破产的决定；
 - ⑨ 发行人涉及重大诉讼、仲裁事项或者受到重大行政处罚、行政监管措施或自律组织纪律处分；
 - ⑩ 发行人情况发生重大变化导致可能不符合公司债券上市条件；
 - ⑪ 发行人涉嫌犯罪被司法机关立案调查，发行人董事、监事、高级管理人员涉嫌犯罪被司法机关采取强制措施；
- （9）发行人管理层不能正常履行职责，导致发行人债务清偿能力面临严重不确定性时，决定需要依法采取行动；
- （10）发行人提出重大债务重组方案等可能导致偿债能力发生重大不利变化的事项，是否采取措施及应对措施的具体内容；
- （11）增信主体、增信措施或者其他偿债保障措施发生重大变化且对债券持有人利益带来重大不利影响，是否采取措施及应对措施的具体内容；
- （12）根据法律、行政法规、中国证监会、本次债券上市交易场所及本规则规定的其他应当由债券持有人会议审议并决定的事项。

（三）债券持有人会议的召集

1、在每期债券存续期间内，发生下列情形之一的，受托管理人应及时召开债券持有人会议：

- （1）拟变更债券募集说明书的重要约定；
- （2）拟修改债券持有人会议规则；
- （3）拟变更债券受托管理人或者受托管理协议的主要内容；
- （4）发行人已经或者预计不能按期支付本息；
- （5）发行人发生减资、合并、分立、解散、被托管、申请破产或者依法进入破产程序等重大变化；
- （6）增信主体、增信措施或者其他偿债保障措施发生重大变化且对债券持有人利益有重大不利影响；
- （7）发行人、单独或者合计持有本期债券总额百分之十以上的债券持有人向受托管理人书面提议召开；
- （8）发行人管理层不能正常履行职责，导致发行人偿债能力面临严重不确定性；
- （9）发行人因进行重大债务或者资产重组可能导致重大变化的；
- （10）债券募集说明书约定的其他应当召开债券持有人会议情形；
- （11）发生其他对债券持有人权益有重大影响的事项。

其中，就上述第（4）项、第（5）项、第（6）项、第（8）项及第（9）项情形，债券持有人会议应当就是否采取应对措施及应对措施的具体内容进行决议。

前款规定的情形对债券持有人权益保护不会产生不利影响的，受托管理人可以按照相关规定或债券持有人会议规则的约定简化债券持有人会议召集程序或决议方式，但应当及时披露相关决议公告。

2、在本次债券中本期债券存续期间内，当出现本规则第九条规定的情形时，发行人应当立即或不迟于发行人知悉相关事件之日起 2 个交易日内向受托管理人书面提议召开债券持有人会议，受托管理人应当自收到书面提议之日后 5 个交易日内向提议人回复是否召集债券持有人会议。同意召集会议的，受托管理人应于书面回复日起 15 个交易日内召集会议，提议人同意延期的除外，并以公告方式发出召开债券持有人会议的通知。

受托管理人不同意召集会议或者应当召集而未召集债券持有人会议的，发行人、单独或合并持有本次债券中本期未偿还债券本金总额 10% 以上的债券持有人有权自行召集债券持有人会议，并以公告方式发出召开债券持有人会议的通知，受托管理人应当为召开债券持有人会议提供必要协助。

3、会议召集人应依法、及时发出召开债券持有人会议的通知，及时组织、召开债券持有人会议。

受托管理人发出召开债券持有人会议通知的，受托管理人是债券持有人会议召集人。

单独持有本次债券中本期未偿还债券本金总额 10% 以上的债券持有人发出召开债券持有人会议通知的，该债券持有人为召集人。合并持有本次债券中本期未偿还债券本金总额 10% 以上的多个债券持有人发出召开债券持有人会议通知的，则合并发出会议通知的债券持有人推举的 1 名债券持有人为召集人。

发行人根据第十条规定发出召开债券持有人会议通知的，发行人为召集人。

4、债券持有人会议召集人应至少在会议召开前 10 个交易日在相关媒体上公告债券持有人会议通知；但召集人认为需要紧急召集持有人会议以有利于持有人权益保护的，或经代表本次债券中本期未偿还债券本金总额三分之二以上表决权的债券持有人和/或代理人同意，会议通知公告的日期可以不受上述 10 个交易日期限的约束。

债券持有人会议的通知应包括以下内容：

(1) 债券发行情况；

(2) 召集人、会务负责人姓名及联系方式；

(3) 会议时间和地点；

(4) 会议召开形式。债券持有人会议可以采用现场、非现场或者两者相结合的形式；会议以网络、通讯投票方式进行的，召集人应披露网络或通讯投票办法、计票原则、投票方式、计票方式等信息；

(5) 会议拟审议议案；

(6) 会议议事程序：包括债券持有人会议的召集方式、表决方式、表决时间和其他相关事宜；

(7) 债权登记日：应当为债券持有人会议召开日前的第 3 个交易日；

(8) 提交债券账务资料以确认参会资格的截止时点：债券持有人在持有人会议召开前未向召集人证明其参会资格的，不得参加持有人会议和享有表决权；

(9) 委托事项。债券持有人委托参会的，参会人员应当出具授权委托书和身份证明，在授权范围内参加持有人会议并履行受托义务。

召集人可就公告的会议通知以公告方式发出补充通知，但补充通知应在债券持有人会议债权登记日前发出，并且不得因此而变更债券持有人会议的债权登记日。债券持有人会议补充通知应在刊登会议通知的同一指定媒体上公告。

5、债券持有人会议的债权登记日为债券持有人会议召开日期之前的第 3 个交易日。债权登记日收市时在中国证券登记结算有限责任公司或适用法律规定的其他机构托管名册上登记的本次债券中本期未偿还债券持有人，为有权出席该次债券持有人会议的债券持有人。

6、召开债券持有人会议的地点原则上应在发行人的公司所在地所在城市或受托管理人住所地所在城市。会议场所由发行人提供或由债券持有人会议召集人

提供（发行人承担合理的场地费用，若有）。

（四）债券持有人会议议案、授权及出席

1、提交债券持有人会议审议的议案由召集人负责起草、沟通协调。所有会议拟审议议案的内容应符合法律、行政法规、部门规章、规范性文件、深交所公司债券上市规则、深交所其他相关规定及债券持有人会议规则的相关规定或者约定，有利于保护债券持有人利益，在债券持有人会议的权限范围内，并有明确的议题和具体决议事项。

2、单独或合并持有本次债券中本期未偿还债券本金总额 10% 以上的债券持有人有权向债券持有人会议提出临时议案。临时提案人应不迟于债券持有人会议召开之日前第 7 个交易日，将内容完整的临时提案提交召集人，召集人应在收到临时提案后，于债券持有人会议债权登记日前在相关媒体上发出债券持有人会议补充通知，并公告临时提案内容。债券持有人会议通知（包括修改议案或增加临时提案的补充通知）中未列明的提案，或不符合本规则第十六条内容要求的提案不得进行表决并作出决议。

3、所有会议拟审议议案应当最晚于债权登记日前公告。议案未按规定公告的，不得提交该次债券持有人会议审议。

4、债券持有人可以亲自出席债券持有人会议并表决，也可以委托代理人代为出席并在授权范围内行使表决权。受托管理人和发行人应当出席债券持有人会议，但无表决权（受托管理人亦为债券持有人者除外）。

5、债券持有人本人出席会议的，应按照召集人公告的会议通知进行参会登记，并提交本人身份证明文件和持有本次债券中本期未偿还债券的证券账户卡或适用法律规定的其他证明文件。债券持有人法定代表人或负责人出席会议的，应提交本人身份证明文件、法定代表人或负责人资格的有效证明和持有本次债券中本期未偿还债券的证券账户卡或适用法律规定的其他证明文件。委托代理人出席会议的，代理人应提交本人身份证明文件、被代理人（或其法定代表人、负责人）依法出具的投票代理委托书、被代理人身份证明文件、被代理人持有本次债券中

本期未偿还债券的证券账户卡或适用法律规定的其他证明文件。

6、债券持有人出具的委托他人出席债券持有人会议的投票代理委托书应当载明下列内容：

（1）代理人的姓名；

（2）代理人的权限，是否具有表决权；

（3）分别对列入债券持有人会议议程的每一审议事项投赞成、反对或弃权票的指示；

（4）投票代理委托书签发日期和有效期限；

（5）个人委托人签字或机构委托人盖章并由其法定代表人签字。

7、投票代理委托书应当注明如果债券持有人不作具体指示，债券持有人代理人是否可以按自己的意思表决。

8、债券受托管理人可以作为征集人，征集债券持有人委托其代为出席债券持有人会议，并代为行使表决权。

征集人应当向债券持有人客观说明债券持有人会议的议题和表决事项，不得隐瞒、误导或者有以有偿方式征集。征集人代为出席债券持有人会议并代为行使表决权的，应当取得债券持有人出具的委托书

（五）债券持有人会议的召开

1、债券持有人会议以现场会议形式召开，也可以采取通讯等其他有利于债券持有人参加会议的方式召开。债券持有人会议需经代表本次债券中本期未偿还债券总额且有表决权的 50% 以上的债券持有人（或债券持有人代理人）出席方可召开。

2、债券持有人会议应当由律师见证，见证律师应对会议的召集、召开、表决程序、出席会议人员资格、有效表决权以及会议决议有效性等事项出具法律意见书。法律意见书应当与债券持有人会议决议一同披露。

3、债券持有人会议应由受托管理人代表担任会议主席并主持。如受托管理人未能履行职责时，由出席会议的债券持有人共同推举 1 名债券持有人（或债券持有人代理人）担任会议主席并主持会议；如在该次会议开始后 1 小时内未能按前述规定共同推举出会议主席，则应当由出席该次会议的持有本次债券中本期未偿还债券本金总额最多的债券持有人（或其代理人）担任会议主席并主持会议。

4、债券持有人及其代理人出席债券持有人会议的差旅费用、食宿费用等，均由债券持有人自行承担。

5、会议主席有权经债券持有人会议同意后决定休会及改变会议地点。若经债券持有人会议指令，会议主席应当决定修改及改变会议地点。延期会议上不得对在原先正常召集的会议上未批准的事项再次作出决议。

（六）债券持有人会议的表决、决议及会议记录

1、向债券持有人会议提交的每一议案应由出席会议的债券持有人或其代理人投票表决。债券持有人或其代理人拥有的表决权与其持有的债券张数一致，即每 1 张债券（面值为人民币 100 元）拥有 1 票表决权。

2、公告的会议通知载明的各项拟审议事项或同一拟审议事项内并列的各项议题应当分开审议、表决。除因不可抗力等特殊原因导致债券持有人会议中止或不能作出决议外，债券持有人会议不得对会议通知载明的拟审议事项进行搁置或不予表决。

债券持有人会议不得就未经公告的事项进行表决。债券持有人会议审议拟审议事项时，不得对拟审议事项进行变更，任何对拟审议事项的变更应被视为一个新的拟审议事项，不得在本次会议上进行表决。

债券持有人会议对拟审议事项进行表决时，应由监票人负责计票、监票，律师负责见证表决过程。

3、债券持有人会议采取记名方式投票表决。

债券持有人或其代理人对拟审议事项表决时，只能投票表示：同意或反对或

弃权。未填、错填、字迹无法辨认的表决票或出席债券持有人会议但未投的表决票均视为投票人放弃表决权利，其所持有表决权的本次债券中本期债券张数对应的表决结果应计为“弃权”。

债券持有人会议可通过投票表决方式决定以后召开的债券持有人会议投票表决方式。

4、除法律法规另有规定外，在债券持有人会议登记在册本次债券中本期债券持有人均有权出席或委派代表出席债券持有人会议，并行使表决权。

下列机构可出席债券持有人会议，并在会议上可以发表意见，但没有表决权；下列机构为债券持有人的，其代表的本次债券中本期债券张数不计入有表决权的本次债券中本期债券张数总数：

- (1) 发行人或债券持有人为发行人关联方；
- (2) 债券持有人为本期债券担保人或其关联方；
- (3) 债券持有人为本期债券出质股权/股票的所在公司或其关联方；
- (4) 债券持有人为本期债券抵/质押资产拥有者或其关联方；
- (5) 债券持有人持有的本次债券中的本期债券属于如下情形之一：（a）已届本金兑付日，兑付资金已由发行人向兑付代理人支付并且已经可以向债券持有人进行本息兑付的债券。兑付资金包括每期债券截至本金兑付日的根据每期债券条款应支付的全部利息和本金；（b）不具备有效请求权的债券。

5、每次债券持有人会议之监票人为两人，负责债券持有人会议计票和监票。现场会议的监票人由会议主持人从参与会议的债券持有人中推举，监票人代表当场公布表决结果；非现场会议监票人由召集人委派。与拟审议事项有关联关系的债券持有人及其代理人，或与发行人有关联关系的债券持有人及其代理人不得担任监票人。

6、现场召开债券持有人会议的，会议主席根据表决结果确认债券持有人会议决议是否获得通过，并应当在会上宣布表决结果。决议的表决结果应载入会议

记录。以非现场方式召开持有人会议的，或以现场和非现场方式相结合方式召开持有人会议的，表决结果以会议决议公告为准。

7、现场召开债券持有人会议的，会议主席如果对提交表决的决议结果有任何怀疑，可以对所投票数进行点算；如果会议主席未提议重新点票，出席会议的债券持有人（或债券持有人代理人）对会议主席宣布结果有异议的，有权在宣布表决结果后立即要求重新点票，会议主席应当即时点票。

8、债券持有人会议作出的决议，须经超过持有每期债券未偿还债券总额且有表决权的 50% 的债券持有人（或债券持有人代理人）同意方可生效。但对于免除或减少发行人在本次债券项下的义务或本次债券担保人对本次债券的保证义务的决议以及变更本规则的决议（债券持有人会议权限内），须经债券持有人（或债券持有人代理人）所持表决权三分之二以上（包括三分之二）通过才能生效。

9、债券持有人会议决议自作出之日起生效，但其中涉及须经相关主管部门批准的事项，经相关主管部门批准后方可生效。

10、债券持有人会议的有效决议对本次债券中本期债券的全体债券持有人（包括所有出席会议、未出席会议、反对议案或放弃投票权、无表决权的债券持有人，以及在决议通过后受让债券的持有人）均具有同等的效力和约束力。债券持有人单独行使债权及担保权利，不得与债券持有人会议通过的有效决议相抵触。

11、债券持有人会议召集人应在债券持有人会议作出决议之日后次一交易日将决议于相关媒体上公告。公告中应列明会议有效性、出席会议的债券持有人和代理人人数、出席会议的债券持有人和代理人所代表的有表决权的本次债券中本期债券的张数及占有表决权的本期债券总张数的比例、表决方式、每项拟审议事项的表决结果和通过的各项决议的内容。

12、债券持有人会议应有会议记录。会议记录记载以下内容：

（1）出席会议的债券持有人（或债券持有人代理人）所代表的本次债券中本期未偿还债券张数；

（2）出席会议的债券持有人（或债券持有人代理人）所代表的本次债券中

本期未偿还债券本金总额，占发行人本次债券中本期未偿还债券本金总额的比例；

(3) 召开会议的日期、具体时间、地点；

(4) 会议主席姓名、会议议程；

(5) 召集人及监票人；

(6) 各债券持有人（或债券持有人代理人）对每个审议事项的发言要点；

(7) 每一表决事项的表决结果；

(8) 债券持有人（或债券持有人代理人）的质询意见、建议及发行人代表的答复或说明等内容；

(9) 法律、行政法规和规范性文件以及债券持有人会议认为应当载入会议记录的其他内容。

13、债券持有人会议记录会议召集人代表和见证律师签名，连同表决票、出席会议人员的名册、代理人的代理委托书、律师出具的法律意见书等会议文件一并由受托管理人保管，保管期限至每期债券存续期限届满 5 年之日止。法律、行政法规和中国证监会行政规章或规范性文件对前述保管期限另有规定的从其规定。受托管理人保管期限届满后，应当根据发行人的要求将上述资料移交发行人。

14、召集人应保证债券持有人会议连续进行，直至形成最终决议。因不可抗力等特殊原因导致会议中止或不能作出决议的，应采取必要的措施尽快恢复召开债券持有人会议或直接终止本次会议，并将上述情况及时公告。

（七）附则

1、受托管理人应严格执行债券持有人会议决议，代表债券持有人及时就有关决议内容与发行人及其他有关主体进行沟通，督促债券持有人会议决议的具体落实。

2、除涉及发行人商业秘密或受适用法律和信息披露规定的限制外，出席会议的发行人代表应当对债券持有人的质询和建议作出答复或说明。

3、本规则项下的公告方式为：在交易所网站或以交易所认可的其他方式予以披露。

4、对债券持有人会议的召集、召开、表决程序及决议的合法有效性发生争议又无法协商解决的，可向受托管理人住所所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

5、适用的法律、行政法规、部门规章或规范性文件对债券持有人会议规则有明确规定的，从其规定；除非适用的法律、行政法规、部门规章或规范性文件有明确的规定，或经债券持有人会议决议通过，本规则不得变更。

6、本规则所称“以上”、“以内”、“之内”或“内”均含本数。

7、本规则由发行人及受托管理人共同制订，自双方加盖公章之日起成立，并在首期债券发行截止日生效。投资者认购本次债券，视为同意本规则有关约定。

第九章 债券受托管理人

为保证全体债券持有人的最大利益，按照《公司法》、《证券法》（2019 年修订）、《中华人民共和国合同法》以及《管理办法》等有关法律法规和部门规章的规定，发行人聘请海通证券作为本次债券的受托管理人，并签订了《债券受托管理协议》。凡通过认购、交易、受让、继承、承继或其他合法方式取得并持有本次债券的投资者均视为同意《债券受托管理协议》；且认可《债券受托管理协议》双方依据《债券受托管理协议》之约定而享有的各项权利及所需承担的各项义务；且接受《债券受托管理协议》相关约定之约束。

本节仅列示了本次债券之《债券受托管理协议》的主要内容，投资者在作出相关决策时，请查阅《债券受托管理协议》全文。

一、债券受托管理人

根据发行人与海通证券签署的《北京碧水源科技股份有限公司 2020 年面向专业投资者公开发行绿色公司债券受托管理协议》，海通证券受聘担任本次债券的债券受托管理人。

（一）债券受托管理人基本情况

本次债券受托管理人的联系方式如下：

债券受托管理人：海通证券股份有限公司

地址：北京市朝阳区安定路 5 号天圆祥泰大厦 15 层

电话：010-57184606

传真：010-56839500

联系人：张海梅

（二）债券受托管理人与发行人是否有利害关系

除与发行人签订《债券受托管理协议》、《北京碧水源科技股份有限公司 2020 年面向专业投资者公开发行绿色公司债券主承销协议》之外，债券受托管

理人与发行人之间不存在可能影响其公正履行公司债券受托管理职责的利害关系。

二、《债券受托管理协议》的主要内容

（一）受托管理事项

1、为维护本次债券全体债券持有人的权益，发行人聘任海通证券作为本次债券的受托管理人，并同意接受海通证券的监督。

2、在本次债券存续期内，债券受托管理人应当勤勉尽责，根据《中华人民共和国公司法》、《中华人民共和国证券法》、《中华人民共和国合同法》、《公司债券发行与交易管理办法》、《公司债券受托管理人执业行为准则》等法律法规、规范性文件及自律规则（以下合称法律、法规和规则）的规定，《募集说明书》、本协议和《债券持有人会议规则》的规定以及债券持有人会议的授权，行使权利和履行义务。

3、在本次债券存续期限内，海通证券将作为债券受托管理人代表债券持有人，依照本协议的约定以及债券持有人会议的授权，处理本次债券的相关事务，维护债券持有人的利益。

4、债券存续期间，债券受托管理人应当按照规定和约定履行下列受托管理职责，维护债券持有人的利益：

（1）持续关注和调查了解发行人的经营状况、财务状况、资信状况、增信措施的有效性及其偿债保障措施的执行情况，以及可能影响债券持有人重大权益的事项，督促发行人履行还本付息义务；

（2）发行人为债券设定增信措施的，受托管理人应当在债券发行前或者募集说明书约定的时间内取得担保权利证明或者其他有关文件，并在增信措施有效期内妥善保管；

（3）监督发行人债券募集资金的使用情况；

（4）持续督导发行人履行有关承诺及信息披露义务；

（5）出现可能影响债券持有人重大权益或者其他约定情形时，根据规定和约定召集债券持有人会议；

（6）勤勉处理债券持有人与发行人之间的谈判或者诉讼等事务；

（7）发行人预计或者已经不能偿还债务时，根据相关规定、约定或者债券持有人的授权，勤勉处理债券违约风险化解处置相关事务，包括但不限于与发行人、增信主体及其他责任主体进行谈判，要求发行人追加担保，接受债券持有人的委托依法申请财产保全措施，提起民事诉讼，申请仲裁，参与重组或者破产的法律程序等；

（8）定期和不定期向市场公告受托管理事务报告；

（9）妥善安排除债券正常到期兑付外被终止上市/挂牌转让后，债券登记、托管及转让等事项；

（10）法律、行政法规、部门规章、规范性文件、本规则、本所其他相关规定、募集说明书以及受托管理协议等规定或者约定应当履行的其他职责。

5、任何债券持有人一经通过认购或者购买或者其他合法方式取得本期债券，即视为同意海通证券作为本次债券的受托管理人，且视为同意本协议项下的相关规定。

（二）发行人的权利和义务

1、发行人应当根据法律、法规和规则及募集说明书的约定，按期足额支付本次债券的利息和本金。

2、发行人应当为本次债券的募集资金制定相应的使用计划及管理制度。募集资金的使用应当符合现行法律法规的有关规定及募集说明书的约定。发行人应当在募集资金到位后一个月内与债券受托管理人以及存放募集资金的银行订立监管协议。

3、本次债券存续期内，发行人应当根据法律、法规和规则的规定，及时、公平地履行信息披露义务，确保所披露或者报送的信息真实、准确、完整，不得有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

4、本次债券存续期内，发生以下任何事项，发行人应当在三个交易日内书面通知债券受托管理人，并根据债券受托管理人要求持续书面通知事件进展和结果：

- (1) 发行人经营方针、经营范围或生产经营外部条件等发生重大变化；
- (2) 发行人主体或债券信用评级发生变化；
- (3) 发行人主要资产被查封、扣押、冻结；
- (4) 发行人发生未能清偿到期债务的违约情况；
- (5) 发行人当年累计新增借款或者对外提供担保超过上年末净资产的百分之二十；
- (6) 发行人放弃债权或财产，超过上年末净资产的百分之十；
- (7) 发行人发生超过上年末净资产百分之十的重大损失；
- (8) 发行人作出减资、合并、分立、解散及申请破产的决定；
- (9) 发行人涉及重大诉讼、仲裁事项，受到重大行政处罚、行政监管措施或自律组织纪律处分；
- (10) 保证人、担保物或者其他偿债保障措施发生重大变化；
- (11) 发行人情况发生重大变化导致可能不符合公司债券上市/挂牌转让条件；
- (12) 发行人、发行人控股股东或实际控制人涉嫌犯罪被司法机关立案调查，发行人董事、监事、高级管理人员涉嫌犯罪或重大违法失信被司法机关采取强制措施；
- (13) 发行人拟变更募集说明书的约定；
- (14) 发行人不能按期支付本息；
- (15) 发行人实际控制人、控股股东、三分之一以上的董事、三分之二以上的监事、董事长或者总经理发生变动；董事长或者总经理无法履行职责；

（16）发行人管理层不能正常履行职责，导致发行人债务清偿能力面临严重不确定性，需要依法采取行动的；

（17）发行人提出债务重组方案的；

（18）发行人出售、转让主要资产或发生重大资产重组；

（19）本次债券可能被暂停或者终止提供交易或转让服务的；

（20）发行人及其主要子公司涉及需要说明的市场传闻；

（21）发行人的偿债能力、信用状况、经营与财务状况发生重大变化，发行人遭遇自然灾害、发生生产安全事故，可能影响如期偿还本期债券本息的其他偿债保障措施发生重大变化；

（22）发行人聘请的会计师事务所发生变更的，发行人为发行的公司债券聘请的债券受托管理人、资信评级机构发生变更的；

（23）发生其他对债券持有人权益有重大影响的事项；

（24）发生其他对投资者作出投资决策有重大影响的事项；

（25）发生其他按照《公司债券临时信息披露格式指引》中要求对外公告的事项。

就上述事件通知债券受托管理人同时，发行人就该等事项是否影响本次债券本息安全向债券受托管理人作出书面说明，并对有影响的事件提出有效且切实可行的应对措施。

5、发行人及其董事、监事、高级管理人员、控股股东、实际控制人、承销机构、增信机构及其他专业机构应当配合受托管理人履行受托管理职责，积极提供受托管理所需的资料、信息和相关情况，维护债券持有人合法权益。

6、发行人应当协助债券受托管理人在债券持有人会议召开前取得债权登记日的本期债券持有人名册，并承担相应费用。

7、发行人应当履行债券持有人会议规则及债券持有人会议决议项下债券发行人应当履行的各项职责和义务。

8、预计不能偿还债务本息或担保资产发生重大不利变化时，发行人应当按照债券受托管理人要求追加担保，并履行本协议约定的其他偿债保障措施，并可以配合债券受托管理人办理其依法申请法定机关采取的财产保全措施。

其他偿债保障措施包括但不限于：

- （1）不向股东分配利润；
- （2）暂缓重大对外投资、收购兼并等资本性支出项目的实施；
- （3）调减或停发董事和高级管理人员的工资和奖金；
- （4）主要责任人不得调离。

发行人应承担因追加担保、履行上述偿债保障措施或采取财产保全（包括提供财产保全担保）而发生的一切费用（包括受托管理人因此而产生的任何费用）。

9、发行人无法按时偿付本期债券本息时，应依据本协议的相关规定召开债券持有人会议，并根据会议形成的决定采取后续偿债措施，并及时通知债券持有人。

后续偿债措施可以包括但不限于：

- （1）部分偿付及其安排；
- （2）全部偿付措施及其实现期限；
- （3）由增信机构或者其他机构代为偿付的安排；
- （4）重组或者破产的安排。

发行人发生无法按时偿付本期债券本息的情形时，应当根据债券受托管理人的要求追加担保，或由债券受托管理人依法申请法定机关采取财产保全措施。发行人应承担因追加担保、履行上述后续偿债措施或采取财产保全（包括提供财产保全担保）而发生的一切费用（包括受托管理人因此而产生的任何费用）。

10、发行人应对债券受托管理人履行本协议项下职责或授权予以充分、有效、及时的配合和支持，并提供便利和必要的信息、资料和数据。发行人应指定专人负责与本期债券相关的事务，并确保与债券受托管理人能够有效沟通。

11、受托管理人变更时，发行人应当配合债券受托管理人及新任受托管理人完成债券受托管理人工作及档案移交的有关事项，并向新任受托管理人履行本协议项下应当向债券受托管理人履行的各项义务。

12、在本期债券存续期内，发行人应尽最大合理努力维持债券上市交易/挂牌转让。如果本期债券停牌，发行人应当至少每个月披露一次未能复牌的原因、相关事件的进展情况以及对发行人偿债能力的影响等。

13、发行人应当根据本协议第 4.20 条的规定向债券受托管理人支付本期债券受托管理报酬和债券受托管理人履行受托管理人职责产生的额外费用。

14、发行人应当履行本协议、募集说明书及法律、法规和规则规定的其他义务。

（三）债券受托管理人的权利与义务

1、债券受托管理人应当根据法律、法规和规则的规定及本协议的约定制定受托管理业务内部操作规则，明确履行受托管理事务的方式和程序，对发行人履行募集说明书及本协议约定义务的情况进行持续跟踪和监督。

2、债券受托管理人应当持续关注发行人和保证人的资信状况、担保物状况、内外部增信机制及偿债保障措施的实施情况，可采取包括但不限于如下方式进行核查：

（1）就本协议第 3.4 条约定的情形，列席发行人和保证人的内部有权机构的决策会议；

（2）应每年一次查阅前项所述的会议资料、财务会计报告和会计账簿；

（3）调取发行人、保证人银行征信记录；

（4）对发行人和保证人进行现场检查；

(5) 约见发行人或者保证人进行谈话。

3、债券受托管理人应当对发行人专项账户募集资金的接收、存储、划转与本息偿付进行监督。在本期债券存续期内，债券受托管理人应当每个计息年度一次检查发行人募集资金的使用情况是否与募集说明书约定一致。债券受托管理人有权要求发行人及时向其提供相关文件资料并就有关事项作出说明。

债券受托管理人应当在募集资金到位后一个月内与发行人以及存放募集资金的银行订立监管协议。

4、债券受托管理人应当督促发行人在募集说明书中披露本协议、债券持有人会议规则的主要内容，并应当通过中国证监会或上海/深圳证券交易所指定的媒体，向债券持有人披露受托管理事务报告、本次债券到期不能偿还的法律程序以及其他需要向债券持有人披露的重大事项。

5、债券受托管理人应当每年一次对发行人进行回访，监督发行人对募集说明书约定义务的执行情况，并做好回访记录，出具受托管理事务报告。

6、出现本协议第 3.4 条情形且对债券持有人权益有重大影响情形的，在知道或应当知道该等情形之日起五个交易日内，债券受托管理人应当问询发行人或者保证人，要求发行人或者保证人解释说明，提供相关证据、文件和资料，并督促发行人及时披露相关信息，债券受托管理人也应根据相关规定出具临时受托管理事务报告。发生触发债券持有人会议情形的，召集债券持有人会议。

7、债券受托管理人应当根据法律、法规和规则、本协议及债券持有人会议规则的规定召集债券持有人会议，并监督相关各方严格执行债券持有人会议决议，监督债券持有人会议决议的实施。

8、债券受托管理人应当在债券存续期内持续督促发行人履行信息披露义务。债券受托管理人应当关注发行人的信息披露情况，收集、保存与本期债券偿付相关的所有信息资料，根据所获信息判断对本次债券本息偿付的影响，并按照本协议的约定报告债券持有人。

9、本次债券出现违约情形或风险的，或者发行人信息披露文件存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，致使债券持有人遭受损失的，债券受托管理人应

当及时通过召开债券持有人会议等方式征集债券持有人的意见，并勤勉尽责、及时有效地采取相关措施，包括但不限于与发行人、增信机构、承销机构及其他相关方进行谈判，督促发行人、增信机构和其他具有偿付义务的机构等落实相应的偿债措施，要求发行人追加担保，并可接受全部或者部分债券持有人的委托，以自己名义代表债券持有人依法申请法定机关采取财产保全措施、提起民事诉讼、申请仲裁、参与重组或者破产的法律程序等。

10、本期债券存续期内，债券受托管理人应当勤勉处理债券持有人与发行人之间的谈判或者诉讼事务。

债券受托管理人有权聘请律师等专业人士协助债券受托管理人处理上述谈判或者诉讼事务，为执行债券持有人会议决议而发生的律师费等费用之承担按照本协议第 4.20 条的规定执行。在债券持有人会议决定针对发行人提起诉讼的情况下，债券受托管理人代表全体债券持有人提起诉讼，诉讼结果由全体债券持有人承担。

11、发行人为本期债券设定担保的，债券受托管理人应当在本期债券发行前或募集说明书约定的时间内取得担保的权利证明或者其他有关文件，并在担保期间妥善保管。

12、发行人不能偿还债务时，债券受托管理人应当督促发行人、增信机构和其他具有偿付义务的机构等落实相应的偿债措施，并可以接受全部或部分债券持有人的委托，以自己名义代表债券持有人提起民事诉讼、参与重组或者破产的法律程序。

13、债券受托管理人对受托管理相关事务享有知情权，但应当依法保守所知悉的发行人商业秘密等非公开信息，不得利用提前获知的可能对公司债券持有人权益有重大影响的事项为自己或他人谋取利益。

14、债券受托管理人为履行受托管理职责，有权代表债券持有人查询债券持有人名册及相关登记信息、专项账户中募集资金的存储与划转情况。

15、债券受托管理人应当妥善保管其履行受托管理事务的所有文件档案及电子资料，包括但不限于本协议、债券持有人会议规则、受托管理工作底稿、与增

信措施有关的权利证明（如有），保管时间不得少于债券到期之日或本息全部清偿后五年。

16、对于债券受托管理人因依赖其合理认为是真实且经发行人签署的任何通知、指示、同意、证书、书面陈述、声明或者其他文书或文件而采取的任何作为、不作为或遭受的任何损失、债券受托管理人应得到保护且不对此承担责任。

17、除上述各项外，债券受托管理人还应当履行以下职责：

- （1）债券持有人会议授权受托管理人履行的其他职责；
- （2）募集说明书约定由受托管理人履行的其他职责。

18、在本次债券存续期内，债券受托管理人不得将其受托管理人的职责和义务委托其他第三方代为履行。

债券受托管理人在履行本协议项下的职责或义务时，可以聘请律师事务所、会计师事务所等第三方专业机构提供专业服务。

19、债券受托管理人有权依据本协议的规定获得受托管理报酬。

（1）费用的承担

①债券受托管理人依据本协议履行债券受托管理职责而发生的各项费用（包括信息披露费用、聘请律师事务所、会计师事务所等第三方专业机构的费用等）由发行人承担。

②债券受托管理人在根据债券持有人会议的授权行使权利过程中所付出的成本（包括但不限于资产处置、法律诉讼费、律师费等费用），从处置资产所得中提前支付。

③与债券持有人会议相关的合理费用（但债券持有人和 / 或代理人、受托管理人应自行承担出席债券持有人会议而发生的差旅费、食宿费等费用）由发行人承担。

（2）报酬。

发行人应按照本协议项下约定向债券受托管理人支付报酬。

（四）受托管理事务报告

1、受托管理事务报告包括年度受托管理事务报告和临时受托管理事务报告。

2、债券受托管理人应当建立对发行人的定期跟踪机制，监督发行人对募集说明书所约定义务的执行情况，并在每年六月三十日前向市场公告上一年度的受托管理事务报告。

前款规定的受托管理事务报告，应当至少包括以下内容：

- （1）债券受托管理人履行职责情况；
- （2）发行人的经营与财务状况；
- （3）发行人募集资金使用及专项账户运作情况；
- （4）内外部增信机制、偿债保障措施发生重大变化的，说明基本情况及处理结果；
- （5）发行人偿债保障措施的执行情况以及公司债券的本息偿付情况；
- （6）发行人在募集说明书中约定的其他义务的执行情况；
- （7）债券持有人会议召开的情况；
- （8）发生本协议第 3.4 条所列情形的，说明基本情况及处理结果；
- （9）对债券持有人权益有重大影响的其他事项。

上述内容可根据中国证监会、有关证券交易所或协会的规定或要求进行修订、调整。

3、公司债券存续期内，出现债券受托管理人与发行人发生利益冲突、发行人募集资金使用情况和募集说明书不一致的情形，或出现第 3.4 条所列情形且对债券持有人权益有重大影响的，债券受托管理人在知道或应当知道该等情形之日起五个交易日内向市场公告临时受托管理事务报告，说明该重大事项的具体情况、对债券偿付可能产生的影响、受托管理人已采取或者拟采取的应对措施等。

4、为出具受托管理事务报告之目的，发行人应及时、准确、完整的提供债券受托管理人所需的相关信息、文件。发行人应保证其提供的信息、文件不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏。

（五）利益冲突的风险防范机制

1、可能存在的利益冲突情形

（1）债券受托管理人通过本人或代理人在全球广泛涉及投资银行活动（包括投资顾问、财务顾问、资产管理、研究、证券发行、交易和经纪），因此债券受托管理人在本协议项下的职责与其它业务协议下的职责可能会产生利益冲突。

（2）债券受托管理人其他业务部门或关联方可以在任何时候：①向任何其他客户提供服务；②从事与发行人或与发行人属同一集团的任何成员有关的任何交易；或③为与其利益可能与发行人或与发行人属同一集团的其他成员的利益相对立的人（“第三方”）的相关事宜行事，并可为自身利益保留任何相关的报酬或利润。为第三方提供服务、执行交易或为第三方行事的债券受托管理人及其雇员使用发行人的保密信息或本次债券相关的保密信息来为第三方提供服务、执行交易或为第三方行事，可能会产生利益冲突。

2、相关风险防范

债券受托管理人已根据监管要求建立完善的内部信息隔离和防火墙制度，保证：（1）债券受托管理人承担本协议职责的雇员不受冲突利益的影响；（2）债券受托管理人承担本协议职责的雇员持有的保密信息不会披露给与本协议无关的任何其他人；（3）相关保密信息不被债券受托管理人用于本协议之外的其他目的；（4）防止与本协议有关的敏感信息不适当流动，对潜在的利益冲突进行有效管理。

3、债券受托管理人不得为本次债券提供担保，且债券受托管理人承诺，其与发行人发生的任何交易或者其对发行人采取的任何行为均不会损害债券持有人的权益。

4、发行人或债券受托管理人任何一方如违反本协议下的利益冲突防范机制，违约一方应承担本协议下相应的违约责任。

（六）受托管理人的变更

1、在本期债券存续期内，出现下列情形之一的，应当召开债券持有人会议，履行变更受托管理人的程序：

- （1）债券受托管理人未能持续履行本协议约定的受托管理人职责；
- （2）债券受托管理人停业、解散、破产或依法被撤销；
- （3）债券受托管理人提出书面辞职；
- （4）债券受托管理人不再符合受托管理人资格的其他情形。

在受托管理人应当召集而未召集债券持有人会议时，单独或合计持有本期债券总额百分之十以上的债券持有人有权自行召集债券持有人会议。

2、债券持有人会议决议决定变更受托管理人或者解聘债券受托管理人的，自债券持有人会议批准并且发行人与新受托管理人签署相关协议之日起，新任受托管理人继承债券受托管理人在法律、法规和规则及本协议项下的权利和义务，本协议终止。新任受托管理人应当及时将变更情况向协会报告。

3、债券受托管理人应当在上述变更生效当日或之前与新任受托管理人办理完毕工作移交手续。

4、债券受托管理人在本协议中的权利和义务，在新任受托管理人与发行人签订受托协议之日或双方约定之日起终止，但并不免除债券受托管理人在本协议生效期间所应当享有的权利以及应当承担的责任。

（七）陈述与保证

1、发行人保证以下陈述在本协议签订之日均属真实和准确：

- （1）发行人是一家按照中国法律合法注册并有效存续的公司制法人；
- （2）发行人签署和履行本协议已经得到发行人内部必要的授权，并且没有违反适用于发行人的任何法律、法规和规则的规定，也没有违反发行人的公司章程以及发行人与第三方签订的任何合同或者协议的规定。

2、债券受托管理人保证以下陈述在本协议签订之日均属真实和准确：

(1) 债券受托管理人是一家按照中国法律合法注册并有效存续的证券公司；

(2) 债券受托管理人具备担任本次债券受托管理人的资格，且就债券受托管理人所知，并不存在任何情形导致或者可能导致债券受托管理人丧失该资格；

(3) 债券受托管理人签署和履行本协议已经得到债券受托管理人内部必要的授权，并且没有违反适用于债券受托管理人的任何法律、法规和规则的规定，也没有违反债券受托管理人的公司章程以及债券受托管理人与第三方签订的任何合同或者协议的规定。

（八）不可抗力

1、不可抗力事件是指双方在签署本协议时不能预见、不能避免且不能克服的自然事件和社会事件。主张发生不可抗力事件的一方应当及时以书面方式通知其他方，并提供发生该不可抗力事件的证明。主张发生不可抗力事件的一方还必须尽一切合理的努力减轻该不可抗力事件所造成的不利影响。

2、在发生不可抗力事件的情况下，双方应当立即协商以寻找适当的解决方案，并应当尽一切合理的努力尽量减轻该不可抗力事件所造成的损失。如果该不可抗力事件导致本协议的目标无法实现，则本协议提前终止。

（九）违约责任

1、本协议任何一方违约，守约方有权依据法律、法规和规则、募集说明书及本协议的规定追究违约方的违约责任。

2、违约责任。若发行人因其过失、恶意、故意不当行为或违反本协议的任何行为（包括不作为）导致受托管理人及/或其董事、工作人员、雇员和代理人产生任何诉讼、权利要求、损害、债务、判决、损失、成本、支出和费用（包括合理的律师费用），发行人应负责赔偿并采取一切可能的措施将上述损失控制在最小范围内。发行人在本款下的义务在发行人发生主体变更的情形后由发行人权利义务的承继人承担。

若债券受托管理人因其过失、恶意、故意不当行为或违反本协议的任何行为（包括不作为）导致发行人及/或其董事、工作人员、雇员和代理人产生任何诉

讼、权利要求、损害、债务、判决、损失、成本、支出和费用（包括合理的律师费用），债券受托管理人应负责赔偿并采取一切可能的措施将上述损失控制在最小范围内。债券受托管理人在本款下的义务在受托管理人发生主体变更的情形后由受托管理人权利义务的承继人承担。

（十）法律适用和争议解决

1、本协议适用于中国法律并依其解释。

2、本协议项下所产生的或与本协议有关的任何争议，首先应在争议各方之间协商解决。如果协商解决不成，任何一方有权向受托管理人住所所在地有管辖权的法院提起诉讼。

3、当产生任何争议及任何争议正按前条约定进行解决时，除争议事项外，各方有权继续行使本协议项下的其他权利，并应履行本协议项下的其他义务。

（十一）协议的生效、变更及终止

1、本协议于双方的法定代表人或者其授权代表签字并加盖双方单位公章后，自本次债券的首期债券发行之日起生效。

2、除非法律、法规和规则另有规定，本协议的任何变更，均应当由双方协商一致订立书面补充协议后生效。本协议于本期债券发行完成后的变更，如涉及债券持有人权利、义务的，应当事先经债券持有人会议同意。任何补充协议均为本协议之不可分割的组成部分，与本协议具有同等效力。

3、本协议的终止。发生如下情形时，本协议终止：

（1）本期债券的本金及利息已经由发行人足额支付给全体债券持有人或该等义务已被债券持有人豁免；

（2）发行人被人民法院宣告破产后依法注销，且并无其他主体承继发行人还本付息及依据本协议应承担的各项权利义务；

（3）发行人发生解散事由、经依法清算后注销，且并无其他主体承继发行人还本付息及依据本协议应承担的各项权利义务；

（4）经债券持有人会议审议通过，发行人与债券受托管理人签订新的债券受托管理协议以替代本协议；

（5）经债券持有人会议审议通过，发行人聘请新的受托管理人并与新受托管理人签订新的债券受托管理协议；

（6）发生相关法律法规规定本协议终止的其他情形。

第十章 发行人、中介机构及相关人员声明

发行人声明

根据《公司法》、《证券法》和《公司债券发行与交易管理办法》的有关规定，
本公司符合公开发行公司债券的条件。

法定代表人：



文剑平

北京碧水源科技股份有限公司



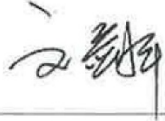
2020年5月21日

发行人全体董事、监事、高级管理人员声明

本公司全体董事、监事及高级管理人员承诺本募集说明书及其摘要不存在虚假记载、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。

(本页无正文，为《发行人全体董事、监事、高级管理人员声明》之签署页)

董事:



文剑平

北京碧水源科技股份有限公司



2020年5月21日

(本页无正文，为《发行人全体董事、监事、高级管理人员声明》之签署页)

董事：

刘涛

刘涛

北京碧水源科技股份有限公司



2020年5月21日

(本页无正文，为《发行人全体董事、监事、高级管理人员声明》之签署页)

董事：



孔维健

北京碧水源科技股份有限公司



2020年5月21日

(本页无正文，为《发行人全体董事、监事、高级管理人员声明》之签署页)

董事：

刘振国

刘振国

北京碧水源科技股份有限公司

2020年5月21日

(本页无正文，为《发行人全体董事、监事、高级管理人员声明》之签署页)

董事：



戴日成

北京碧水源科技股份有限公司



2020年5月21日

(本页无正文，为《发行人全体董事、监事、高级管理人员声明》之签署页)

董事：



龙利民

北京碧水源科技股份有限公司



2020年5月21日

(本页无正文，为《发行人全体董事、监事、高级管理人员声明》之签署页)

董事：



樊康平

北京碧水源科技股份有限公司



2020年5月21日

(本页无正文，为《发行人全体董事、监事、高级管理人员声明》之签署页)

董事：



王凯军

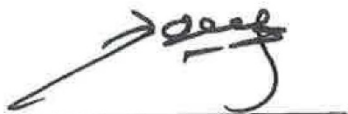
北京碧水源科技股份有限公司



2020年5月21日

(本页无正文，为《发行人全体董事、监事、高级管理人员声明》之签署页)

董事：



谢志华

北京碧水源科技股份有限公司



2020年5月21日

(本页无正文，为《发行人全体董事、监事、高级管理人员声明》之签署页)

监事：


郑广锋

北京碧水源科技股份有限公司



2020年5月21日

(本页无正文，为《发行人全体董事、监事、高级管理人员声明》之签署页)

监事：

哈成云

哈成云

北京碧水源科技股份有限公司



2020年5月21日

(本页无正文，为《发行人全体董事、监事、高级管理人员声明》之签署页)

监事：



何茹

北京碧水源科技股份有限公司



2020年5月21日

(本页无正文，为《发行人全体董事、监事、高级管理人员声明》之签署页)

非董事高级管理人员：


刘建军

北京碧水源科技股份有限公司



2020年5月21日

(本页无正文，为《发行人全体董事、监事、高级管理人员声明》之签署页)

非董事高级管理人员：



徐骥

北京碧水源科技股份有限公司



2020年5月21日

(本页无正文，为《发行人全体董事、监事、高级管理人员声明》之签署页)

非董事高级管理人员：



张兴

北京碧水源科技股份有限公司

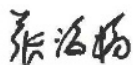


2020年5月21日

主承销商声明

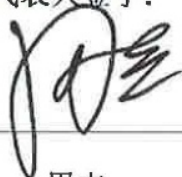
本公司已对募集说明书及其摘要进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

项目负责人签字：



张海梅

法定代表人签字：



周杰



主承销商声明

本公司已对募集说明书及其摘要进行了核查，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、准确性和完整性承担相应的法律责任。

项目负责人签字：



管锡诚



王荣刚

法定代表人（或授权代理人）签字：



朱健



国泰君安证券股份有限公司

2020年5月21日

主承销商声明

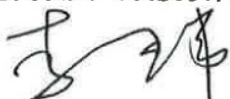
本公司已对募集说明书及其摘要进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。

项目负责人签名：



闫冬

法定代表人（或授权代理人）签名：



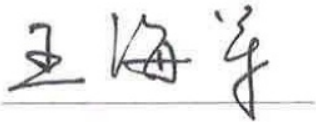
李玮



发行人律师声明

本所及签字律师已阅读募集说明书及其摘要，确认募集说明书及其摘要与本所出具的法律意见书不存在矛盾。本所及签字律师对发行人在募集说明书及其摘要中引用的法律意见书的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容出现虚假记载、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：



【王海军】



【孙航】

律师事务所负责人：



【单卫红】

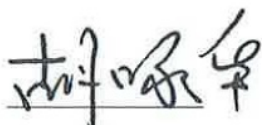
北京市齐致律师事务所




2020年5月21日

会计师事务所声明

本所及签字注册会计师已阅读《北京碧水源科技股份有限公司2020年面向专业投资者公开发行绿色公司债券募集说明书》及其摘要(以下简称募集说明书及其摘要), 确认募集说明书及其摘要与本所出具的大信审字[2018]第1-00352号、大信审字[2019]第1-01886号、大信审字[2020]第1-02769号审计报告不存在矛盾之处。本所及签字注册会计师对发行人在募集说明书及其摘要中引用的上述审计报告的内容无异议, 确认募集说明书及其摘要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)
密惠红

签字注册会计师: 
余睿



资信评级机构声明

本机构及签字的资信评级人员已阅读募集说明书及其摘要，确认募集说明书及其摘要与本机构出具的报告不存在矛盾。本机构及签字的资信评级人员对发行人在募集说明书及其摘要中引用的报告的内容无异议，确认募集说明书不致因所引用内容出现虚假记载、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。

资信评级人员：




黄旭明



刘亚利

评级机构负责人：



常丽娟



第十一章备查文件

一、备查文件目录

投资者可以查阅与本期债券发行有关的所有正式法律文件，具体如下：

- （一）发行人最近三年的财务报告及审计报告；
- （二）主承销商出具的核查意见；
- （三）发行人律师出具的法律意见书；
- （四）资信评级机构出具的资信评级报告；
- （五）债券持有人会议规则；
- （六）债券受托管理协议；
- （七）其他与发行有关的重要文件。

二、备查文件的查阅

在本期公开发行公司债券发行期内，投资者可以至发行人和承销商处查阅本募集说明书全文及上述备查文件，或访问债券转让交易场所网站查阅本募集说明书及相关文件。