（上接B074版）

比较高，因此为亏损状态；公司通过香港子公司目前持股3.847%，所以本期产生投资亏损。虽然其产品尚未大规模商业化应用，但是其技术先进性和未来大规模商业化的市场预期得到了客户和投资人的认可，在2018年年底、2019年年初该公司的最近一次融资中，该公司每股价格为157.83559758月麦克朗（人民币162.981元），相比2014年12月份公司投资时每股价格119.86月麦克朗（人民币123.7674元），增加了31.7%。因此，该项长期股权投资2018年度没有减值迹象，不用计提减值准备。

11.请补充披露北京中电建博天滨牛水环境治理有限公司、宁波博杉股权投资合伙企业（有限合伙）两家公司的经营情况及公司对上述两家公司的投资比例，以及公司本期分别追加投资上述两家公司的原因、主要考虑、投资决策程序是否符合相关规定。请会计师发表意见。

回复：

（1）北京中电建博天滨牛水环境治理有限公司

2016年11月28日，公司第二届董事会第十四次会议审议通过了《关于公司投资设立参股子公司从事通州·北京城市副中心水环境治理（潞牛片区）PPP建设项目的议案》，同意公司与大运河（北京）水务建设投资管理有限公司、中电建路桥集团有限公司在北京市通州区设立合资公司，并签署了《合资协议》。根据《合资协议》约定，公司以现金方式出资3,278万元，占合资公司注册资本的27%。

2017年及2018年，根据《合资协议》约定，公司和其他股东方同比例实缴注册资本，公司分别向合资公司支付出资额1,215万元和2,063万元，用于该项目的建设和公司运营；本次支付后，《合资协议》中约定的出资额公司已全部缴纳完毕。

截止2018年12月31日，北京中电建博天滨牛水环境治理有限公司的通州·北京城市副中心水环境治理（潞牛片区）PPP建设项目尚在建设过程中，项目公司未开始实际运营，其公司经营情况如下（单位：万元）：

公司名称	总资产	净资产
北京中电建博天滨牛水环境治理有限公司	63,362.62	12,968.70

（2）宁波博杉股权投资合伙企业（有限合伙）

2016年4月8日，公司第二届董事会第五次会议审议通过《关于公司投资设立宁波博杉股权投资合伙企业（有限合伙）的议案》。根据《合伙协议》约定，公司作为有限合伙人，出资1,000万元认购宁波博杉基金6.00%的基金份额。该基金聚焦中国环保产业，主要投资方向为水环境业务相关业务领域的企业股权，与公司业务领域契合。

2018年公司向该基金实缴出资1,000万元，用于基金后续项目投资。

截止2018年12月31日，宁波博杉股权投资合伙企业（有限合伙）的经营情况如下（单位：万元）：

公司名称	总资产	净资产	营业收入	净利润
宁波博杉股权投资合伙企业（有限合伙）	9,261.49	9,261.19	0.00	-18.24

综上，两家公司的投资是基于公司业务发展的考虑，决策程序符合相关规定，公司已履行相应的董事会审议程序。

会计师核查程序及意见：

?我们于2018年年报审计过程中，对新增长期股权投资执行了以下主要审计程序：

（1）获取公司关于对外投资的相关董事会决议及被投资公司的公司章程；

（2）获取被投资单位财务报表判断投资公司经营情况。

经核查，我们认为：公司对北京中电建博天滨牛水环境治理有限公司、宁波博杉股权投资合伙企业（有限合伙）的出资符合相关规定。

12.年报披露，公司本期商誉期末余额35385亿元。请公司补充披露：（1）自收购子公司产生商誉以来报告期各期末商誉减值测试的方法，资产组或资产组组合认定的标准、依据和结果，商誉减值测试具体步骤和详细计算过程，具体指标选取情况、选取依据及合理性，包括营业收入、收入增长率、净利润、毛利率、费用率、净利率水平、自由现金流、折现率等重点指标的来源及合理性；（2）结合收购子公司以来报告期各期商誉减值测试的具体情况及商誉减值计提情况，明确说明报告期各期商誉减值计提是否具有充分性和准确性，是否符合《企业会计准则》的相关规定，是否符合谨慎性要求，是否存在前期商誉减值计提不充分的情形，并提供相关证据和说明。请会计师发表意见。

回复：

12.1自收购子公司产生商誉以来报告期各期末商誉减值测试的方法，资产组或资产组组合认定的标准、依据和结果，商誉减值测试具体步骤和详细计算过程，具体指标选取情况、选取依据及合理性，包括营业收入、收入增长率、净利润、毛利率、费用率、净利率水平、自由现金流、折现率等重点指标的来源及合理性

根据《以财务报告为目的的评估指南》及相关会计准则，当资产的可回收价值低于资产的账面价值时，该资产出现减值，资产的可回收价值应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。

由于商誉减值测试评估的评估对象及评估范围内资产的特殊性，不存在相关活跃市场并且缺乏相关市场信息，评估对象的公允价值及处置费用难以合理估测，因此本次商誉减值测试评估以资产预计未来现金流量的现值作为评估值，采用收益法进行评估。

报告期各期公司聘请了具有证券从业资格的专业评估机构对各并购子公司所涉及的商誉资产组进行评估，将与商誉相关的资产组的未来可回收金额的评估值作为公司商誉减值测试的依据。

与商誉减值测试相关的资产组或资产组组合，应当是能够从企业合并的协同效应中受益的资产组或者资产组组合。

（1）高频美特利环境科技（北京）有限公司商誉减值测试指标选取情况如下：

单位：万元

资产组名称	项目	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	稳定期
高频美特利环境科技（北京）有限公司	营业收入	27,367.06	28,080.00	29,908.00	32,264.80	32,683.28	32,683.28
	收入增率	15.90%	2.61%	6.72%	7.66%	1.30%	0.00%
	息税前利润	7,300.31	7,343.60	7,798.63	8,387.64	8,265.51	8,265.51
	毛利率	43.56%	43.30%	43.02%	42.74%	42.39%	42.39%
	费用率	15.74%	16.00%	15.85%	15.59%	15.95%	15.95%
	净利率水平	26.68%	26.15%	26.02%	26.00%	25.29%	25.29%
	自由现金流	8,399.21	7,243.25	7,451.40	8,021.55	8,210.46	8,265.51
	折现率	13.75%	13.75%	13.75%	13.75%	13.75%	13.75%

高频美特利环境科技（北京）有限公司（以下简称“高频环境公司”）成立以来，专注于为集成电路（IC）、新型显示器件等电子核心产业提供废水处理系统、超纯水制备系统、废水回用与零排放系统。

高频环境公司服务的对象主要为半导体行业的集成电路（IC），新型显示行业的液晶显示、OLED等企业。

高频环境公司提供的水处理系统解决方案主要包括超纯水制备和废水深度处理及回用两部分。超纯水制备系统项目是指从原水到超纯水供给整个完整的生产制备系统，主要应用于芯片、新型显示面板等高端制造领域；废水深度处理及回用，包括对芯片、显示面板制备过程中含重金属的废水进行深度处理达到合格排放标准和高度过滤后提取超纯水进行回用两部分。

由于上游集成电路行业的快速发展，带动了半导体污水处理行业的整体规模扩大，新增合同数量与金额均大幅增加，高频公司2018年度营业收入23,613.20万元，与2017年相比增长126.91%，实现净利润6,463.42万元与2017年相比增长195.88%。根据截止2018年12月31日新签订、新中标尚未履行的工程合同考虑工程进度预计在2019年预计营业收入为27,367.06万元（不含税），收入增长率为15.90%。

高频环境公司总体毛利率从2016年的41.69%上升到2018年的47.50%，主要原因为下游半导体公司扩产项目较多，水处理公司的订单趋于饱和，故高频环境公司具有较好的议价能力，对未来年度，考虑到行业竞争日益激烈的影响，从谨慎性考虑，预测未来公司水处理系统销售毛利率将逐年下降，毛利率基本保持在42%-43%。

公司销售费用及管理费用主要包括职工薪酬、办公费、招待费、研发费用等，2017年、2018年公司费用率分别为15.39%、12.41%，考虑公司未来经营规模的增长，确定费用率为15.59%-16.00%。

公司采用到期日大于或等于10年的长期国债平均到期收益率确定无风险报酬率为3.98%。采用上证综指和深圳成指每年年末的指数计算得到股票市场的市场风险报酬率为9.61%。根据同行业可比上市公司数据确定预期无财务杠杆风险系数的估计值为0.704。考虑到评估咨询对象在公司的融资条件、资本流动性以及公司的治理结构和公司未来资本债务结果等方面与可比上市公司的差异性所可能产生的特性个体风险，设公司特性风险调整系数为5.0%，最终得到权益资本成本14.14%。债务资本成本的计算以贷款基准利率为基础确定债务资本成本为5.65%。综合以上因素，计算出所得税税前折现率为13.75%。

（2）博慧检测技术（上海）有限公司商誉减值测试指标选取情况如下：

单位：万元

资产组名称	项目	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	稳定期
博慧检测技术（上海）有限公司	营业收入	4,614.19	4,891.04	5,135.59	5,341.01	5,501.24	5,501.24
	收入增率	5.00%	6.00%	5.00%	4.00%	3.00%	0.00%
	息税前利润	673.79	833.48	981.64	1,105.97	1,221.04	1,221.04
	毛利率	25.92%	28.13%	30.03%	31.45%	32.81%	32.81%
	费用率	10.88%	10.62%	10.40%	10.21%	10.09%	10.09%
	净利率水平	14.60%	17.04%	19.11%	20.71%	22.20%	22.20%
	自由现金流	-465.90	834.01	982.20	1,106.56	1,221.65	1,221.65
	折现率	15.54%	15.54%	15.54%	15.54%	15.54%	15.54%

博慧检测技术（上海）有限公司（以下简称“博慧上海公司”）是一个综合类的环境检测公司，检测业务范围涵盖环保检测、职业卫生检测、公共卫生检测和室内环境检测等多个领域，公司已经取得了检测行业的多个资质证书。博慧上海公司2018年度营业收入4,394.46万元，与2017年相比增长118.73%，实现净利润436.42万元，与2017年相比增长256.73%。根据截止2018年12月31日新签订、新中标尚未履行的检测合同考虑项目进度预计2019年预计营业收入为4,614.19万元（不含税），收入增长率为5%。

博慧上海公司2017年、2018年毛利率分别为0.94%、24.85%，2017年由于博慧上海公司进行了股权结构调整，主要做一些时间短、项目小、收款快的业务，2017年下半年博慧上海公司对其经营策略进行了调整，进入正常运营状态，因此2018年的成本能体现企业的正常运营成本。故以2018年毛利率为基础确定预测期毛利率水平为25.92%-32.81%

博慧上海公司销售费用及管理费用主要包括职工薪酬、办公费、业务招待费、房租水电等，2017年、2018年公司费用率分别为15.99%、9.56%，考虑公司未来经营规模的增长，确定费用率为10.09%-10.88%。

公司采用到期日大于或等于10年的长期国债平均到期收益率确定无风险报酬率为3.98%。采用上证综指和深圳成指每年年末的指数计算得到股票市场的市场风险报酬率为9.61%。根据同行业可比上市公司数据确定权益系统风险系数为1.1854。考虑到评估咨询对象在公司的融资条件、资本流动性以及公司的治理结构和公司未来资本债务结果等方面与可比上市公司的差异性所可能产生的特性个体风险，设公司特性风险调整系数为1.0%。综合以上因素，计算出所得税税前折现率为15.54%。

（3）博慧检测技术（厦门）有限公司商誉减值测试指标选取情况如下：

单位：万元

资产组名称	项目	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	稳定期
博慧检测技术（厦门）有限公司	营业收入	1,915.79	1,200.00	1,260.00	1,323.00	1,389.15	1,389.15
	收入增率	63.21%	-37.36%	5.00%	5.00%	5.00%	0.00%
	息税前利润	415.57	173.37	184.17	196.50	209.31	209.31
	毛利率	36.47%	37.01%	37.20%	37.37%	37.54%	37.54%
	费用率	14.11%	21.93%	21.94%	21.87%	21.82%	21.82%
	净利率水平	21.69%	14.45%	14.62%	14.85%	15.07%	15.07%
	自由现金流	-101.38	175.85	184.41	196.75	209.57	209.57
	折现率	15.54%	15.54%	15.54%	15.54%	15.54%	15.54%

博慧检测技术（厦门）有限公司（以下简称“博慧厦门公司”）是一个综合类的环境检测公司，检测业务范围涵盖环保检测、职业卫生检测、公共卫生检测和室内环境检测等多个领域。博慧厦门公司已经取得了检测行业的多个资质证书，2017年以前公司处于发展和资质申请阶段，后期进入快速发展及稳定阶段。

博慧厦门公司2018年度营业收入1,173.85万元，与2017年相比增长162.59%，实现净利润325.89万元，与2017年相比增长619.04%。根据博慧厦门公司2018年签订的漳州污染源正向普查服务合同，尚有2400万元未确认收入，预计2019年预计营业收入为1,915.79万元（不含税），收入增长率为63.21%。由于污染源正向普查服务并不是经常发生，出于谨慎考虑2020年的收入有所下降。

博慧厦门公司2017年、2018年毛利率分别为11.86%、43.11%， 2017年由于博慧厦门公司还处于资质申请阶段，固定成本支出较大，导致毛利率较低。故以2018年毛利率为基础确定预测期毛利率水平为36.47%-37.54%。

博慧厦门公司销售费用及管理费用主要包括职工薪酬、办公费、业务招待费、房租水电等，2017年、2018年公司费用率分别为25.16%、9.84%，由于博慧厦门公司2017年营业收入较少，固定费用支出较高，导致费用率较高。考虑公司未来经营规模的增长及市场开拓，确定费用率为14.11%-21.94%。

公司采用到期日大于或等于10年的长期国债平均到期收益率确定无风险报酬率为3.98%。采用上证综指和深圳成指每年年末的指数计算得到股票市场的市场风险报酬率为9.61%。根据同行业可比上市公司数据确定权益系统风险系数为1.1854。考虑到评估咨询对象在公司的融资条件、资本流动性以及公司的治理结构和公司未来资本债务结果等方面与可比上市公司的差异性所可能产生的特性个体风险，设公司特性风险调整系数为1.0%。综合以上因素，计算出所得税税前折现率为15.54%。

（4）上海水源地建设发展有限公司商誉减值测试指标选取情况如下：

单位：万元

资产组名称	项目	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年	稳定期
上海水源地建设发展有限公司	营业收入	7,355.05	8,234.62	8,837.39	9,119.26	9,380.43	9,380.43
	收入增率	16.98%	11.96%	7.32%	3.19%	2.86%	0.00%
	息税前利润	1,994.01	2,210.75	2,379.09	2,395.13	2,393.22	2,393.22
	毛利率	47.92%	46.77%	46.77%	46.79%	46.80%	46.80%
	费用率	20.63%	19.74%	19.68%	20.35%	21.11%	21.11%
	净利率水平	27.11%	26.85%	26.92%	26.26%	25.51%	25.51%
	自由现金流	1,724.83	1,230.48	1,706.70	2,048.17	2,063.06	2,393.22
	折现率	14.77%	14.77%	14.77%	14.77%	14.77%	14.77%

上海水源地建设发展有限公司（以下简称“水源地公司”）主营业务主要包括生态水治理与修复服务、河道治理与提升服务。主要合作对象为各省市水环境治理职能部门及上市等大型公司，主要客户包括海徐汇区建设与交通委、合肥新站综合开发试验区管委会、合肥高新建设投资有限公司、舟山市新城公用事业管理中心、扬子江药业集团有限公司、安徽国祯环保节能科技股份有限公司等

水源地公司2018年度营业收入6,287.67万元，与2017年相比增长104.14%，实现净利润1,350.79万元，与2017年相比增长5.46%。根据截止2018年12月31日新签订、新中标尚未履行的合同考虑项目进度预计在2019年预计营业收入为7,355.05万元（不含税），收入增长率为16.98%。

水源地公司2017年、2018年毛利率分别为58.42%、49.26%，通过分析历史数据，业务毛利率有所下降，参照历史平均毛利率水平综合预测未来年度毛利率为46.77%-47.92%。

水源地公司销售费用及管理费用主要包括职工薪酬、办公费、业务招待费、研发支出等。2017年、2018年公司费用率分别为28.05%、22.68%，经过多年经营，公司在市场中已形成了一定的知名度，根据实际情况并结合未来发展规划预测未来费用率为19.74%-21.11%。

公司采用到期日大于或等于10年的长期国债平均到期收益率确定无风险报酬率为3.98%。采用上证综指和深圳成指每年年末的指数计算得到股票市场的市场风险报酬率为9.61%。根据同行业可比上市公司数据确定预期无财务杠杆风险系数的估计值为0.7036。考虑到评估咨询对象在公司的融资条件、资本流动性以及公司的治理结构和公司未来资本债务结果等方面与可比上市公司的差异性所可能产生的特性个体风险，设公司特性风险调整系数为4.0%。债务资本成本的计算以贷款基准利率为基础确定债务资本成本为4.35%。综合以上因素，计算出所得税税前折现率为14.77%。

九、第十一节“财务报告”-七“合并财务报表项目注释”-22“商誉”-（5）商誉减值测试的影响

补充披露：

根据《企业会计准则第8号—资产减值》第二十五条规定，包含商誉的资产组或资产组组合的可回收金额低于其账面价值的，应当确认商誉的减值损失。经初步减值测试，部分与商誉相关的资产组的未来可回收金额低于其包含商誉的账面价值，判断发生了商誉减值，按照其未来可回收金额与其包含商誉的账面价值的差额，计提了商誉减值准备。

截止2018年12月31日，公司收购形成的商誉减值准备计提如下：

单位：元

被投资单位名称或形成商誉的事项	商誉账面原值	商誉减值准备金额
高频美特利环境科技（北京）有限公司	317,673,604.02	
博慧检测技术（上海）有限公司	22,979,593.57	127,548.28
上海水源地建设发展有限公司	8,705,638.72	
博慧检测技术(厦门)有限公司	4,493,537.61	
合计	353,852,373.92	127,548.28

基于与商誉相关的各资产组 2018 年度的业绩实现情况和未来几年的盈利预测的判断，以及公司聘请的专业评估机构对与商誉相关的各资产组未来可回收金额的评估基础上，对商誉进行减值测试。关于各资产组商誉减值测试情况详见下表：

单位：万元

资产组名称	归属于母公司股东的商誉账面价值	归属于少数股东的商誉账面价值	全部商誉账面价值	资产组或资产组组合内其他资产账面价值	包含商誉的资产组或资产组组合账面价值
高频美特利环境科技（北京）有限公司	31,767.36	13,614.58	45,381.94	12,421.93	57,803.87
博慧检测技术（上海）有限公司	2,285.20	1,880.15	4,165.35	1,443.53	5,608.88
博慧检测技术（厦门）有限公司	449.35		449.35	252.44	701.79
上海水源地建设发展有限公司	870.56	580.38	1,450.94	6,232.29	7,683.23

公司聘请了专业的评估机构对公司持有的包含商誉的子公司资产组的未来可回收金额进行了专业的评估，公司依据该评估金额及各包含商誉的子公司资产组的账面价值进行商誉减值测试，并计提商誉减值准备，其过程符合相关会计政策的规定，不存在商誉减值计提不充分的情况。

会计师核查程序及意见：

我们于2018年年报审计过程中，对商誉减值执行了以下主要审计程序：

（1）我们评估及测试了与商誉减值测试相关的内部控制的设计及执行有效性；

（2）博天环境公司管理层聘请外部评估专家对包含商誉的资产组可收回金额进行了评估，我们评价了管理层聘请的外部评估专家的胜任能力、专业素质和客观性；

（3）综合考虑了资产组的历史运营情况及由于规模效应带来的成本及费用节约，对管理层使用的未来收入增长率、毛利率和费用率假设进行了合理性分析；

（4）将预测的毛利率与以往业绩进行比较，并考虑未来市场趋势；

（5）在本所估值专家的估协助下，我们评价了外部评估专家评估时所使用的资产评估报告的价值类型、评估方法的适当性，以及关键假设、折现率等参数的合理性。

经核查，我们认为：商誉减值测试具体指标选取合理。

12.2结合收购子公司以来报告期各期商誉减值测试的具体情况及商誉减值计提情况，明确说明报告期各期商誉减值计提是否具有充分性和准确性，是否符合《企业会计准则》的相关规定，是否符合谨慎性要求，是否存在前期商誉减值计提不充分的情形，并提供相关证据和说明

根据《企业会计准则第8号—资产减值》第二十五条规定，包含商誉的资产组或资产组组合的可回收金额低于其账面价值的，应当确认商誉的减值损失。经初步减值测试，部分与商誉相关的资产组的未来可回收金额低于其包含商誉的账面价值，判断发生了商誉减值，按照其未来可回收金额与其包含商誉的账面价值的差额，计提了商誉减值准备。

截止2018年12月31日，公司收购形成的商誉减值准备计提如下：

单位：元

被投资单位名称或形成商誉的事项	商誉账面原值	商誉减值准备金额
高频美特利环境科技（北京）有限公司	317,673,604.02	
博慧检测技术（上海）有限公司	22,979,593.57	127,548.28
上海水源地建设发展有限公司	8,705,638.72	
博慧检测技术(厦门)有限公司	4,493,537.61	
合计	353,852,373.92	127,548.28

基于与商誉相关的各资产组 2018 年度的业绩实现情况和未来几年的盈利预测的判断，以及公司聘请的专业评估机构对与商誉相关的各资产组未来可回收金额的评估基础上，对商誉进行减值测试。关于各资产组商誉减值测试情况详见下表：

单位：万元

资产组名称	归属于母公司股东的商誉账面价值	归属于少数股东的商誉账面价值	全部商誉账面价值	资产组或资产组组合内其他资产账面价值	包含商誉的资产组或资产组组合账面价值
高频美特利环境科技（北京）有限公司	31,767.36	13,614.58	45,381.94	12,421.93	57,803.87
博慧检测技术（上海）有限公司	2,285.20	1,880.15	4,165.35	1,443.53	5,608.88
博慧检测技术（厦门）有限公司	449.35		449.35	252.44	701.79
上海水源地建设发展有限公司	870.56	580.38	1,450.94	6,232.29	7,683.23

十、第十一节“财务报告”-九“在其他主体中的权益”-3“在合营企业或联营企业中的权益”-（1）“重要的合营企业或联营企业”

删除内容：

（2）“同时本公司香港子公司为Aquaporin A-S的三大股东之一，根据股东协议，重大事项需股东一致同意方可通过，重大事项主要包括股本金改变、经营活动改变、公司合并及分立、业务领域出售、超出经营范围的贷款、利润分配等事项。”

除上述内容修订外，公司2018年年度报告中其他内容保持不变。上述修订不会对公司2018年度财务状况和经营成果造成影响，公司修订后的2018年年度报告详见上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）。

特此公告。

博天环境集团股份有限公司董事会
2019年5月31日

博天环境集团股份有限公司关于2018年年度报告修订说明的公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性承担个别及连带责任。

博天环境集团股份有限公司（以下简称“公司”或“博天环境”）于2019年5月17日收到上海证券交易所《关于对博天环境集团股份有限公司2018年年度报告的事后审核问询函》（上证公函[2019]0707号）（以下简称“《问询函》”）。《问询函》相关回复事项详见公司于2019年5月31日披露的《博天环境集团股份有限公司关于上海证券交易所2018年年度报告事后审核问询函的回复公告》（公告编号：临2019-059，以下简称“回复公告”）。同时，公司根据回复公告对《博天环境集团股份有限公司2018年年度报告》相应内容进行了修订，具体修订内容如下：

一、第四节“经营情况讨论与分析”-第二项“报告期内主要经营情况”-2“收入和成本分析”-（1）“主营业务分行业、分产品、分地区情况”-“主营业务分产品情况”

补充披露：

公司主营业务分三种产品具体情况如下：

A、水环境解决方案

a、主要经营流程：

水环境解决方案（工程总承包）业务一般通过公开招投标获得，主要竞争指标为项目的投标报价，公司根据约定标准及水质要求，利用公司研究开发的各类专利、专有技术或核心工艺及设备，提供更具针对性的专业设计方案和技术实现路径，从而节约工程投资、降低运行费用，给出有竞争力的投标报价，并能在项目具体执行过程中进行技术实现和执行，凭借优质的项目管理能力，进行方案的高品质实现，有效优化降低各环节成本，实现公司的持续盈利。根据项目的规模、复杂程度及业主对项目进度的要求，工程承包业务实施周期一般为3-24个月。

b、结算方式：

根据合同约定条款按照项目完工进度进行结算。

c、上下游：

上游供应商：主要为设备材料及土建安装的供应商。

下游客户：主要是工业水系统、城市水环境两大领域，业主大部分为央企、地方国企、大型知名的工业企业和地方政府的下属机构或者控股企业。

B、水务运营管理

a、主要运作模式及经营流程：

一般通过公开招投标或竞争性磋商获得，主要的竞争指标为项目的水处理服务费单价，核心技术主要利用公司研究开发的各类专利、专有技术或核心工艺及设备。项目周期一般为15-30年，核心技术指标为项目的总投资、经营成本、投资回收期、投资内部收益率、水处理服务费单价等。由公司根据投资项目的实际情况，选择适合的核心处理工艺及设备，测算项目的实施成本，并在此基础上确定项目总投资。项目的经营成本由公司根据项目情况及选择的处理工艺，并参考公司目前已投资运营项目的相关指标进行测算。

b、结算方式：

项目建设期间，公司与下属BOT项目公司依据合同约定结算工程款项，建设所需资金均由公司自行筹集，与特许经营权授予方之间无资金结算。在运营阶段，公司依据与特许经营权授予方签订的《特许经营权协议》结算污水处理服务费，一般为按月结算。

公司TOT业务所涉及的特许经营权系有偿受让取得，在完成项目移交后，公司依据特许经营权协议约定的出让价格确认无形资产。

c、上下游：

上游供应商：主要为药剂的供应商。

下游客户：业主大部分为政府的下属机构或者控股企业，如水务局、住建局等。

C、其他

其他产品中包含土壤修复、环境监测与智慧环境和膜产品与服务。2018年度，三种产品的业务收入在“其他”中的占比分别为59.29%、23.72%和17.00%，具体各产品情况如下：

产品名称	主要运作模式及经营流程	结算方式	上下游
土壤修复	土壤修复业务模式类似“水环境解决方案”，具体情况详见“水环境解决方案”。		
环境监测与智慧环境	公司设立博慧科技公司，通过自身实验室检测、在线监测为政府、企业和公众提供具有公信力的第三方环境检测和在线环境监测服务，业务范围涵盖水、土、气等领域。	根据合同约定条款按照项目完工进度进行结算。	上游供应商：无。下游客户：有环境检测需求的客户。
膜产品与服务	公司设立中环膜公司，为客户提供超滤膜、MBR新型帘式耐污膜、MCR膜化学及应器等分离膜产品、膜集成装备以及膜技术整体解决方案服务。	根据合同约定条款按照货物交付情况结算。	上游供应商：高分子材料等原料供应商。下游客户：大型工业企业、市政单位等。

二、第四节“经营情况讨论与分析”-第二项“报告期内主要经营情况”-（一）“主营业务分析”-2“收入和成本分析”-（4）“主要销售客户及主要供应商情况”

补充披露：

公司主营业务分三种产品具体情况如下：

A、水环境解决方案

a、主要经营流程：

水环境解决方案（工程总承包）业务一般通过公开招投标获得，主要竞争指标为项目的投标报价，公司根据约定标准及水质要求，利用公司研究开发的各类专利、专有技术或核心工艺及设备，提供更具针对性的专业设计方案和技术实现路径，从而节约工程投资、降低运行费用，给出有竞争力的投标报价，并能在项目具体执行过程中进行技术实现和执行，凭借优质的项目管理能力，进行方案的高品质实现，有效优化降低各环节成本，实现公司的持续盈利。根据项目的规模、复杂程度及业主对项目进度的要求，工程承包业务实施周期一般为3-24个月。

b、结算方式：

根据合同约定条款按照项目完工进度进行结算。

c、上下游：

上游供应商：主要为设备材料及土建安装的供应商。

下游客户：主要是工业水系统、城市水环境两大领域，业主大部分为央企、地方国企、大型知名的工业企业和地方政府的下属机构或者控股企业。

B、水务运营管理

a、主要运作模式及经营流程：

一般通过公开招投标或竞争性磋商获得，主要的竞争指标为项目的水处理服务费单价，核心技术主要利用公司研究开发的各类专利、专有技术或核心工艺及设备。项目周期一般为15-30年，核心技术指标为项目的总投资、经营成本、投资回收期、投资内部收益率、水处理服务费单价等。由公司根据投资项目的实际情况，选择适合的核心处理工艺及设备，测算项目的实施成本，并在此基础上确定项目总投资。项目的经营成本由公司根据项目情况及选择的处理工艺，并参考公司目前已投资运营项目的相关指标进行测算。

b、结算方式：

项目建设期间，公司与下属BOT项目公司依据合同约定结算工程款项，建设所需资金均由公司自行筹集，与特许经营权授予方之间无资金结算。在运营阶段，公司依据与特许经营权授予方签订的《特许经营权协议》结算污水处理服务费，一般为按月结算。

公司TOT业务所涉及的特许经营权系有偿受让取得，在完成项目移交后，公司依据特许经营权协议约定的出让价格确认无形资产。

c、上下游：

上游供应商：主要为药剂的供应商。

下游客户：业主大部分为政府的下属机构或者控股企业，如水务局、住建局等。

C、其他

其他产品中包含土壤修复、环境监测与智慧环境和膜产品与服务。2018年度，三种产品的业务收入在“其他”中的占比分别为59.29%、23.72%和17.00%，具体各产品情况如下：

产品名称	主要运作模式及经营流程	结算方式	上下游
土壤修复	土壤修复业务模式类似“水环境解决方案”，具体情况详见“水环境解决方案”。		
环境监测与智慧环境	公司设立博慧科技公司，通过自身实验室检测、在线监测为政府、企业和公众提供具有公信力的第三方环境检测和在线环境监测服务，业务范围涵盖水、土、气等领域。	根据合同约定条款按照项目完工进度进行结算。	上游供应商：无。下游客户：有环境检测需求的客户。
膜产品与服务	公司设立中环膜公司，为客户提供超滤膜、MBR新型帘式耐污膜、MCR膜化学及应器等分离膜产品、膜集成装备以及膜技术整体解决方案服务。	根据合同约定条款按照货物交付情况结算。	上游供应商：高分子材料等原料供应商。下游客户：大型工业企业、市政单位等。

2018年公司前五大客户如下：

客商	最终业主	项目	销售额（万元）	是否关联方
雷州博瑞环保科技有限公司	雷州市住房和城乡规划建设局	（简易）雷州市村级生活污水处理PPP项目	31,182.78	否
博天(昭平)生态环境投资建设有限公司	昭平县住房和城乡建设局	（简易）昭平县桂江—江两岸景观带基础设施建设PPP项目	22,680.43	否
利川市博华水务有限公司	利川市住房和城乡建设局	（简易）利川市乡镇生活污水治理工程PPP项目	22,039.61	否
博天（武夷山）水美有限公司	武夷山市水利局	福建南平武夷山市水美城市工程PPP项目	20,644.91	否
中国五环工程有限公司	中国五环工程有限公司	宁东矿区矿井水及煤化工废水处理利用项目第二阶段工艺包及工艺设备采购	17,645.28	否
小计			114,193.00	

三、第四节“经营情况讨论与分析”-第二项“报告期内主要经营情况”-（二）“资产、负债情况分析”-3“其他说明”

补充披露：

关于公司应收账款较大、销售现金回流小于营业收入的情况说明：

公司承建较多BOT项目，并自行提供BOT项目的建造服务，且BOT项目公司主要为公司合并报表范围的子公司；BOT项目公司向公司母公司支付的建造期支出，在合并报表时予以抵销，无法增加公司的经营活动现金流入。而近两年公司来源于PPP项目的收入较多，所以导致销售回款占营业收入的比例较低。2018年剔除PPP项目营业收入后的销售收现比为106.51%。

至于公司应收账款余额较大，跟公司这些年业务快速发展有关。每个项目按照完工进度确认收入，到与客户进行项目结算确认应收，再到项目最终回款，都会有一定的时间间隔。2018年公司加强对应收账款的管理，加大催收力度，再加上以前年度确认的应收账款的回收，公司应收账款的增幅已明显放缓。2018年公司应收账款较期初增加12.89%，远低于收入的增长幅度。

四、第四节“经营情况讨论与分析”-第三项“关于公司未来发展的讨论与分析”-四“可能面对的风险”

补充披露：

6. 负债偿付能力风险

虽然公司已采取各种措施保证现金流的正常运转，但由于公司目前主要依靠银行贷款进行融资；若公司对负债的管理不够谨慎，或原制定的还款计划在执行过程中出现偏差，则公司会存在一定的偿债风险和流动性风险，敬请投资者注意投资风险。

7.政府补助获得的风险

公司目前对政府补助不存在较大依赖，公司收到的政府补助主要与PPP项目和环保行业税收优惠政策相关，有较强的可持续性，但未来如政府相关政策进行调整，相关补助对未来公司利润将产生影响，敬请投资者注意投资风险。

五、第十一节“财务报告”-七“合并财务报表项目注释”-7“存货”-（4）“期末建造合同形成的已完工未结算资产情况”

补充披露：

截止2018年12月31日，公司重要已完工未结算建造合同项目信息如下：

单位：万元

项目名称	工程施工合同额	累计确认合同收入金额	完工进度（%）	累计工程结算金额	已完工未结算金额	累计收款金额	应收账款余额
内江市市中区白马镇污水处理厂及配套管网工程	9,840.54	9,840.54	100.00	5,534.79	4,305.75	4,991.88	606.23
大连瑞泽农药地块污染治理项目	6,773.78	5,570.51	82.12	3,391.56	2,178.96	750.00	3,014.62
涌城县（城东）平路运污水处理厂一期工程项目	6,300.12	4,824.50	77.79	2,861.85	1,962.65		5,697.06
湖南株洲清水脑区域清水片区重金属污染环境治理工程	3,164.24	2,686.80	83.79	919.80	1,767.00	1,144.99	-881.15
伊泰伊犁能源有限公司100万吨/年煤制油示范项目化学水处理装置	3,820.83	1,542.08	40.36		1,542.08	1,267.99	-1,267.99
包头白云鄂博矿区尾地公园水土一体化生态治理工程项目	1,547.18	1,507.66	98.98		1,507.66	700.00	394.29
遂宁物流港污水处理厂项目	5,585.59	5,170.99	92.58	3,696.39	1,474.60	4,814.20	1,088.83
河北省卢龙县饮马河王滨港污水处理厂项目设计施工总承包	7,105.17	5,926.38	83.80	4,566.56	1,360.83	6,191.97	1,503.53
神华国能集团有限公司神头第二发电厂全厂废水综合治理项目	2,715.80	2,401.29	86.91	1,274.38	1,126.91	3,862.16	-886.91
山东海化石化盐化一体化项目一期并续改造工程污水处理设施标改造项目	1,113.74