

信用等级公告

联合[2016] 2667 号

联合资信评估有限公司通过对北京碧水源科技股份有限公司及其拟发行的 2017 年度第一期中期票据的信用状况进行综合分析和评估，确定

北京碧水源科技股份有限公司

主体长期信用等级为

AA⁺

北京碧水源科技股份有限公司

2017 年度第一期中期票据的信用等级为

AA⁺

特此公告。

联合资信评估有限公司

二零一六年十一月二十一日

北京碧水源科技股份有限公司

2017 年度第一期中期票据信用评级报告

评级结果:

主体长期信用等级: AA⁺

评级展望: 稳定

本期中期票据信用等级: AA⁺

本期中期票据发行额度: 15 亿元

本期中期票据期限: 3年

还本付息方式: 每年付息一次, 到期一次还本

募集资金用途: 偿还银行借款、补充营运资金

评级时间: 2016 年 11 月 21 日

财务数据

项 目	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年 9 月
现金类资产(亿元)	21.85	24.11	53.18	42.81
资产总额(亿元)	81.33	105.36	183.89	221.50
所有者权益(亿元)	51.23	64.50	141.10	149.00
短期债务(亿元)	13.12	9.63	2.18	23.59
长期债务(亿元)	3.53	9.66	10.48	14.66
全部债务(亿元)	16.65	19.29	12.66	38.25
营业收入(亿元)	31.33	34.49	52.14	32.05
利润总额(亿元)	10.68	11.75	16.95	5.23
EBITDA(亿元)	11.66	13.34	18.48	--
经营性净现金流(亿元)	6.74	7.81	13.59	-13.31
营业利润率(%)	34.58	37.46	39.64	27.75
净资产收益率(%)	18.35	15.72	10.33	--
资产负债率(%)	37.01	38.78	23.27	32.73
全部债务资本化比率(%)	24.53	23.02	8.23	20.43
流动比率(%)	146.72	153.10	267.93	170.94
经营现金流动负债比(%)	25.83	25.85	41.57	--
全部债务/EBITDA(倍)	1.43	1.45	0.68	--
EBITDA 利息倍数(倍)	17.60	12.06	20.43	--

注: 2016 年 1-9 月财务数据未经审计。

分析师

常楚笛 王兴萍

邮箱: lianhe@lhratings.com

电话: 010-85679696

传真: 010-85679228

地址: 北京市朝阳区建国门外大街 2 号
中国人保财险大厦 17 层(100022)

网址: [Http: //www.lhratings.com](http://www.lhratings.com)

评级观点

联合资信评估有限公司(下称“联合资信”) 对北京碧水源科技股份有限公司(下称“公司”) 的评级, 反映了公司作为国内膜技术领域以及污水资源化领域的领军企业, 在行业地位及发展前景、技术水平、市场开拓能力以及完整产业链等方面具有较强优势; 近年公司经营规模不断扩大, 营业收入大幅上升, 整体盈利能力较强, 有息债务负担较轻。同时, 联合资信关注到行业竞争激烈、下游客户占用公司大量营运资金等因素对公司经营及信用水平带来的不利影响。

“十三五” 期间, 污水处理设施建设将延续高速发展态势, 污水处理行业发展前景良好。2015 年公司完成非公开发行股份, 增强财务实力的同时, 资本结构得到进一步优化。公司产业链条完整, 并在膜技术应用领域积累了丰富的工程与运营经验; 未来随着下属合营/联营公司效益的逐步实现, 公司整体竞争能力有望进一步增强。联合资信对公司的评级展望为稳定。

基于对公司主体长期信用以及本期中期票据偿还能力的综合评估, 联合资信认为, 公司本期中期票据到期不能偿还的风险很低, 安全性很高。

优势

1. 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. 作为国内膜技术领域以及污水资源化领域的领军企业, 公司为客户提供污水处理厂或再生水厂的整体技术解决方案, 产业链条完整, 为公司未来业务拓展提供良好保障。
3. 公司拥有 MBR 工艺技术、膜组器设备技术和膜材料制造技术的自主知识产权, 并已经实现了膜材料和膜组器的完全自给, 技术水

- 平先进，市场竞争力较强。
4. 近年来，公司通过自营和与政府合营/联营的方式迅速扩展业务，收入规模大幅增长，整体盈利能力较强。
 5. 公司有息债务负担较轻，财务弹性良好。

关注

1. 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. 公司应收账款和长期应收款快速增长，下游客户占用了公司大量营运资金，公司账款回收很大程度上依赖于政府项目资金的支付进度。
3. 公司无形资产（特许经营权）数额较大。
4. 相对于公司目前的经营现金流及 EBITDA 值，本期中期票据发行额度较大。

信用评级报告声明

一、除因本次评级事项联合资信评估有限公司（联合资信）与北京碧水源科技股份有限公司构成委托关系外，联合资信、评级人员与北京碧水源科技股份有限公司不存在任何影响评级行为独立、客观、公正的关联关系。

二、联合资信与评级人员履行了实地调查和诚信义务，有充分理由保证所出具的评级报告遵循了真实、客观、公正的原则。

三、本信用评级报告的评级结论是联合资信依据合理的内部信用评级标准和程序做出的独立判断，未因北京碧水源科技股份有限公司和其他任何组织或个人的不当影响改变评级意见。

四、本信用评级报告用于相关决策参考，并非是某种决策的结论、建议等。

五、本信用评级报告中引用的企业相关资料主要由北京碧水源科技股份有限公司提供，联合资信不保证引用资料的真实性及完整性。

六、北京碧水源科技股份有限公司 2017 年度第一期中期票据信用等级自本期中期票据发行之日起至到期兑付日有效；根据跟踪评级的结论，在有效期内信用等级有可能发生变化。

北京碧水源科技股份有限公司

2017 年度第一期中期票据信用评级报告

一、主体概况

北京碧水源科技股份有限公司（以下简称“公司”）前身为北京碧水源科技发展有限公司，成立于2001年7月17日，由自然人文剑平和北京华昊水利水电工程有限责任公司共同出资设立，设立时注册资本300万元。2007年6月，碧水源科技发展有限公司整体变更为股份公司，并更为现名，总股本增至11000万元。2010年4月，经中国证监会证监许可[2010]369号文和深圳证券交易所深证上[2010]123号文核准，公司首次公开发行股票3700万股，并在深圳证券交易所创业板上市（股票简称：碧水源，股票代码：300070），公司股本增至14700万元，后经多次实施现金分红、资本公积转增股本及定向增发股票，截至2016年9月底，公司总股本增至312340.19万股，前十大股东持股情况见表1，其中，文剑平持股21.17%，为公司的实际控制人。

表1 截至2016年9月底公司前十大股东情况

股东名称	股东性质	占总股本比例(%)
文剑平	境内自然人	21.17
刘振国	境内自然人	13.61
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	境内非国有法人	5.33
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	4.84
何愿平	境内自然人	4.31
陈亦力	境内自然人	3.65
梁辉	境内自然人	2.96
陈桂珍	境内自然人	1.62
武昆	境内自然人	1.49
挪威中央银行-自有资金	境内非国有法人	1.20
合计		60.18

资料来源：公司提供

公司经营范围包括：污水处理和污水资源化领域的技术与研究开发、设备制造与销售、工程设计与承包建设、技术服务、托管运营等；安全饮水、给水和纯水处理、固体废弃物处理、大气环境治理、水资源管理、生态工程和生态修复等领域的技术与研究开发、设备制造与销售、工程设计与承包建设、技术服务、托管运营等；水务领域投资。

截至2016年9月底，公司下设审计部、工艺设计部、电控设计部、土建设计室、技术部、采购管理部、财务管理部、人力资源部等18个职能部门（详见附件1-2）。截至2016年9月底，公司合并范围子公司53家，主营业务为污水处理。

截至2015年底，公司（合并）资产总额为183.89亿元，所有者权益合计141.10亿元（其中少数股东权益为5.35亿元）。2015年，公司实现营业收入52.14亿元，利润总额16.95亿元。

截至2016年9月底，公司（合并）资产总额为221.50亿元，所有者权益合计149.00亿元（其中少数股东权益为5.70亿元）。2016年1~9月，公司实现营业收入32.05亿元，利润总额5.23亿元。

公司注册地址：北京市海淀区生命科学园路23-2碧水源大厦；法定代表人：文剑平。

二、本期债券概况

公司计划于2017年注册总金额为47亿元的中期票据，本期计划发行额度为15亿元的2017年度第一期中期票据（以下简称“本期中期票据”），募集资金拟用于偿还银行借款和补充营运资金。本期中期票据发行期限为3年，采用固定利率，每年付息一次，到期一次还本，最后一期利息随本金的兑付一起支付。

本期中期票据无担保。

三、宏观经济和政策环境

2015年，中国经济步入“新常态”发展阶段，全年GDP同比实际增长6.9%，增速创25年新低，第三产业成为拉动经济增长的重要推动力。具体来看，2015年，中国消费需求整体上较为平稳，固定资产投资增速持续下滑，进出口呈现双降趋势；同时，全国居民消费价格指数（CPI）六年来首次落入“1”时代，工业生产者出厂价格指数（PPI）和工业生产者购进价格指数（PPIRM）处于较低水平，制造业采购经理指数（PMI）仍在荣枯线以下，显示中国经济下行压力依然较大。但在就业创业扶持政策的推动下，中国就业形势总体稳定。

2015年，中国继续实施积极的财政政策。中国一般公共预算收入15.22万亿元，比上年增长8.4%，增速较上年有所回落。一般公共预算支出17.58万亿元，比上年增长15.8%，同比增速有所加快。政府财政赤字规模增至2.36万亿元，赤字率上升至3.5%，显著高于2.3%的预算赤字率。2015年，央行继续实施稳健的货币政策，灵活运用多种货币政策工具，引导货币信贷及社会融资规模合理增长，改善和优化融资结构和信贷结构。2015年共进行了五次降息和五次降准，降息和降准幅度分别达到125BP和300BP，资金流动性保持宽松状态。

在国内外需求疲软，传统产业调整带来经济下行压力的背景下，2016年前三季度，我国坚定不移推进供给侧结构性改革，适度扩大总需求，加快培育新动能，通过积极的财政政策和稳健灵活的货币政策稳定经济增长。积极的财政政策不断加力增效，财政减税效应逐步显现，财政支出力度继续加大，对经济的平稳增长起到了重要的支撑作用。货币市场流动性保持合理充裕，随着经济运行的逐步企稳，在保证合理适度流动性的基础上进行预调微调，维持货币供需总量平衡。在上述政策背景下，2016年前三季度，我国经济运行状况整体平

稳，国内生产总值（GDP）一、二、三季度均保持同比实际增长6.7%，经济增速保持在2009年以来的较低水平，但经济结构有所优化。

三大产业保持稳定增长，工业生产和企业效益呈现平稳向好态势。2016年前三季度，我国农业生产基本稳定，工业运行平稳，服务业保持较快发展；第三产业增加值占国内生产总值的比重以及对GDP累计同比贡献率较上年同期均有所提高，产业结构继续改善；工业发电量、用电量同比有所回升，显示工业继续回暖；企业利润状况持续改善，国有企业和集体企业利润增速明显低于其他类型企业，国企改革势在必行。

固定资产投资增速缓中趋稳，制造业投资和民间投资增长乏力状况有所缓解。2016年前三季度，我国固定资产投资完成额同比增长8.2%，增速较上半年回落0.8个百分点，较1-8月回升0.1个百分点；制造业固定资产投资完成额和民间固定资产投资完成额累计同比分别增长3.1%、2.5%，较去年同期分别下降5.2、7.9个百分点，但较今年1-8月有所回升，民间投资的回升主要受益于简政放权、优惠财税政策、PPP加速落地等政府支持力度的不断加大；由于财政收支压力以及地方债发行规模的下降，基础设施建设投资支撑力有所下降；随着房地产市场调控政策的推行，今年以来明显回升的房地产投资增速三季度有所放缓。

消费稳中有升，对经济增长支撑作用明显。2016年前三季度，我国社会消费品零售总额同比增长10.4%，保持稳健增长，对GDP增长的贡献率达到71%，是2009年以来的较高水平。受益于房地产行业销售的增长，家具、建筑及装潢材料消费增速较快；汽车消费比较强劲，新能源汽车销售增幅明显，发展潜力较大；网络消费持续增长，进一步促进消费转型升级。2016年前三季度，我国居民人均可支配收入同比实际增长6.3%，失业率保持稳定，居民收入的稳步增长以及就业形势的良好是当前消费旺盛的重要原因。

进出口状况有所改善，但外需疲软导致外贸下行压力仍存。2016年前三季度，我国进出口总值 17.53 万亿元人民币，较上年同期下降 1.9%，降幅比上半年收窄 1.7 个百分点；其中，出口下降 1.6%，但对部分一带一路国家出口有所增长，机电产品、传统劳动密集型产品依旧是主力；进口下降 2.3%，铁矿石、原油、煤、铜等大宗商品进口量保持增长。今年第三季度我国进出口、出口和进口值实现同步正增长，均好于一、二季度，外贸形势有所改善。在人民币贬值和“一带一路”不断推进的背景下，2016年前三季度我国对外直接投资增速较快。

在 2016 年前三季度经济运行总体平稳的态势下，我国将继续实行积极的财政政策和稳健适度的货币政策，受财政收支压力的影响，将更多采取简政放权、激发市场主体活力等措施鼓励基础设施建设投资和民间投资。国企改革和供给侧结构性改革政策的陆续出台和实施，将进一步激发改革活力保证经济稳步增长。总体来看，国企改革加速等经济发展的利好因素偏中长期，政策效应的显现需要一定时间，而短期内财政政策实施空间有限，投资、外贸存在不同程度的压力，预计四季度 GDP 将保持稳定增长。

四、行业及区域经济环境

公司的主营业务是采用先进的 MBR 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解决方案，属于污水处理行业。

1. 污水处理行业现状

行业发展概况

中国是一个水资源贫乏的国家，人均水资源拥有量不足世界人均占有量的 1/4，是全球人均水资源最短缺的国家之一。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 2000 立方米的标准，其中有 10 个省份人均低于 1000 立方米最低线。近年来随着工业化

和城市化进程的加快，中国污水排放量逐年增加，水污染问题日趋严峻，资源性缺水和水质性缺水已经成为影响中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中国水资源现状具有重要意义。

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。现阶段，污水处理及再生利用主要应用于城市，包括工业污水处理和生活污水处理两大类，其中生活污水是污水处理的主体，占到全国污水排放总量的 60% 以上。未来随着中国人口数量的不断增加、城市化进程的持续推进和人民生活水平的提高，城镇生活污水排放量将持续增长，成为新增污水排放量的主要来源。

近年来，随着全国各大城市污水排放总量的不断增长，国家政策逐渐向节能环保方向倾斜，对污水处理基础设施投资加大，带动污水处理能力不断提升。根据《中国国民经济和社会发展统计公报》，2015年年末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%，提高 0.8 个百分点。

在污水处理价格方面，相对于自来水价格，污水价格更多采取市场定价方式，价格处在动态变化中。根据中国水网公布的最新数据，截至 2016 年 4 月，居民生活污水处理费排名前十的城市包括南京、北京、上海等地，价格处于 1.3~1.5 元/吨之间。

表 2 2016 年 4 月全国重点城市居民污水处理费
(单位: 元/吨)

排名	城市	污水处理费	排名	城市	污水处理费
1	南京	1.42	19	兰州	0.80
2	北京	1.36	20	海口	0.80

3	上海	1.30	21	南昌	0.80
4	南宁	1.17	22	武汉	0.80
5	重庆	1.00	23	长沙	0.75
6	昆明	1.00	24	贵阳	0.70
7	厦门	1.00	25	青岛	0.70
8	天津	0.90	26	银川	0.70
9	深圳	0.90	27	乌鲁木齐	0.70
10	济南	0.90	28	呼和浩特	0.65
11	广州	0.90	29	西安	0.65
12	成都	0.90	30	郑州	0.65
13	福州	0.85	31	沈阳	0.60
14	西宁	0.82	32	合肥	0.51
15	石家庄	0.80	33	太原	0.50
16	宁波	0.80	34	杭州	0.50
17	哈尔滨	0.80	35	杭州	0.50
18	大连	0.80	36	长春	0.40

资料来源：中国水网

总体看，伴随着中国经济的快速发展，水污染问题日趋严重，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。在此背景下，中国污水处理行业取得了较快发展，污水处理能力不断提升。未来，随着国家节能减排、发展生态与循环经济等政策的持续实施，中国污水处理行业将会有较好的发展前景。

竞争格局与产业集中度

受计划经济体制和环境保护公益特征的影响，中国污水处理行业存在较多的限制，开放程度有限，市场化程度不高，尤其是城市生活污水处理业务，经营主体局限性较大。此外，中国污水处理行业的地域性特征也较为明显，整个污水处理行业缺乏骨干企业，大部分污水处理企业在管理、技术等方面落后，行业市场竞争力较弱，行业缺乏领导企业，集中度较低。

目前，传统污水处理处于“运营+产能建设外扩”阶段，提升污水处理量主要通过管网配套和新建产能来实现，项目增量则主要通过管网配套所带来的产能利用率的提升、BOT新建项目、TOT或股权收购已有项目来实现。未来，随着节能减排等政策的进一步推进，具有资本、技术和品牌优势的企业会加快其扩张的

步伐，资本实力小、技术管理水平低、市场拓展能力差的企业将较难生存，行业的集中度会逐步提高。

2. 行业主要应用技术

传统技术-活性污泥法及其衍生技术

目前，中国主要的污水处理技术为活性污泥法及其衍生技术，即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。

新技术-MBR 技术

MBR技术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，而另一些物质则被拦截，使溶液与溶质被有效分离。MBR技术即利用膜的这种分离作用，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，节省了占地，彻底消除了传统技术的不足。

表3 MBR技术与普通活性污泥法技术优缺点对照表

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
运营成本	投资成本和运营费用较高，膜材料使用寿命为5-8年，每5-8年必须更换一次，更换成本一般为初期投资成本的50%，成本较高	投资成本和后期维护成本均较低

资料来源：公司提供

MBR技术的应用现状

MBR技术产生于上世纪60年代末，并于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、易受污染等因素，开始大量应用。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。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。2004~2006年，美国的MBR市场增长速度超过15%，显著快于其它污水处理技术的增长。目前，全球MBR市场正在加速成长。

中国对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技术开始在中国实际应用，2005年后开始进入了大规模实用化推广阶段。

近年来，随着水污染治理力度的加大，

中国已经成为世界上MBR技术应用增长最快的区域之一。据统计，2004年中国MBR项目的市场份额约为4000万元（几乎为中小项目），2005年约为2.7亿元（大项目较少，其他为中小项目），2006年约为4.5亿元（大中小项目），2007年约为9亿元（大项目为主），2008年超过了16亿元，2010年市场规模约为50亿元。2015年MBR的市场需求达近300亿元，占到污水处理市场份额的20%左右。截至目前，MBR已经由生活污水处理逐步应用于食品、石化、印染、啤酒等工业废水的处理，中国已经建立了多个万吨级MBR污水处理项目。

总体来看，在中国发展循环经济，提高水污染治理水平和促进水循环利用要求的背景下，MBR污水处理技术呈现逐年加速增长态势。未来，MBR技术将会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。

MBR技术竞争格局

目前，国内从事MBR技术开发、应用的企业约有几十家，但发展尚不平衡。行业内的绝大部分企业，由于进入该技术领域时间较短，业务范围仅涉及MBR局部技术和小规模污水处理设施，不具备承担大项目的技术实力，综合能力较弱。而国内综合竞争实力较强、能够独立承做大型MBR项目的企业仅有少数几家，主要包括碧水源、联合环保和天津膜天膜科技有限公司。

现阶段的行业竞争主要是国内实力较强的几家公司与国外先进企业之间的竞争。在该领域有竞争优势的国外企业主要包括GE（通用电气）和Siemens（西门子）。GE于2006年收购了国际顶尖的MBR技术企业加拿大Zenon公司，Zenon前身是世界上最早提供商业化MBR术及设备的公司之一，并在全球建有两个膜制造厂，在国际MBR市场的份额一直持绝对领先地位；Siemens下属公司1982年开始生产膜产品，是著名的膜厂商，Siemens的污水处理技术是北美供水及污水处理领域的市场领先者。

近年来，随着中国污水处理市场越来越成为全球市场的重要部分，拥有先进MBR技术的GE、Siemens纷纷看好中国水污染治理市场的巨大潜力，加大对国内市场的进入力度。GE于2006年在北京启动了绿色畅想计划，已在工业废水处理领域和环太湖地区城市污水处理领域获得突破；Siemens于2006年通过其收购的国内企业北京赛恩斯特水处理工程公司承做了北京北小河污水处理厂6万吨/日改扩建工程。国际著名企业的直接进入，不仅带动了国内MBR技术水平的提高和应用规模的扩大，也加剧了国内MBR市场竞争，对国内企业的发展提出了较大的挑战。

3. 行业政策

在建设“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，中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，国家相继出台了一些重要政策措施。

2006年，国家出台了《城市污水再生利用技术政策》，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、推广应用和工程实践确立了技术政策。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%。

2010年，国发[2010]13号文《国务院关于鼓励和引导民间投资健康发展的若干意见》中指出，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，其中市政公用事业包括水务、污水处理等行业。同年，国务院公布的《七大战略新兴产业规划》中，膜生物反应器技术及膜材料制造技术分别列入了环保节能产业及新材料产业发展的规划中，为膜技术与膜产业的发展奠定了良好的基础。

2012年，“十二五”节能环保产业发展规划明确提出，要积极推进工业废水、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。

2013年，国务院办公厅颁布了《“十二五”主要污染物总量减排考核办法》，明确了主要污染物总量减排的责任主体是地方各级人民政府。要求各地区要把主要污染物排放总量控制指标落实到各级人民政府，并将其纳入本地区经济社会发展规划，为污水处理行业的发展提供稳定持续的推动能力。同年，根据《国务院关于加强城市基础设施建设的意见》（国发【2013】36号）的要求，2015年36个重点城市城区实现污水“全收集、全处理”，全国所有设市城市实现污水集中处理，城市污水处理率达到85%，建设完成污水管网7.3万公里，城镇污水处理设施再生水利用率达到20%以上，保障城市水安全、修复城市水生态，消除劣V类水体，改善城市水环境。上述国家政策对于城市污水处理和水安全的具体要求，显著提升了各级市政水务污水处理系统的提标改造力度，促进污水处理行业的

深化发展。

2015年4月，国家环保部编制的《水污染防治计划》（又称“水十条”）正式出台，预计将新增2万亿的水污染治理投入。根据国家环保部环境规划院、国家信息中心的分析预测，“十二五”和“十三五”期间中国废水治理投入合计将分别达到10583亿元和13992亿元。《水污染防治计划》将为污水处理行业的深化发展提供坚实基础，并催生出巨大的污水处理市场机遇。

总体看，国家产业政策有助于中国污水处理行业的快速发展，同时有助于提高污水处理能力，改善污水处理技术，推动行业健康发展。

4. 未来发展

尽管中国污水处理行业发展速度较快，但由于中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，近年来用水量需求量的不断增加以及旱涝灾害的频繁发生使得中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中国发展循环经济、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。为提高中国污水处理设施覆盖程度及污水再生利用能力，预计未来中国污水治理领域投资规模仍保持在较高水平。

2014年11月，国务院颁布了《国务院关于创新重点领域投融资机制鼓励社会投资的指导意见》（国发【2014】60号），明确将积极推动社会资本参与市政基础设施建设运营，建立健全PPP模式，鼓励社会资本投资污水处理市政基础设施项目，为在全国范围内推广PPP模式提供了制度保障。PPP模式的推广为污水处理行业打开了新的发展空间，也促使行业从“产品、技术竞争”逐渐向“产品、技术、商业模式、人才、资金实力”的综合竞争过渡，综合实力较强的环保企业将在PPP模式的推广下获得先发优势，并进一步挤占

小型环保企业的市场空间，实现产业深度整合，推动行业进入新的发展阶段。此外，由于国家进一步加强对地方政府债务的管理，促使地方政府将存量及未来增量水务项目的投资全面向社会资本开放，有利于社会资本加速进入污水处理行业。

总体来看，污水处理行业正处于快速发展阶段，污水处理总量节节攀升，从污水处理价格来看，目前各地污水处理价格仍然由物价局决定，价格整体仍然处于低位，长期价格上涨已是必然之势。PPP模式的推广为污水处理行业打开新的发展空间，项目进一步向民营企业开放，推动行业深度整合。总体来说，污水处理行业长期看好。

5. 区域经济概况

公司主要的业务运营主体均位于北京，北京地区的经济发展状况与公司经营密切相关。

北京市属海河流域，面积1.64万平方公里。境内有永定河、潮白河等大小流河200多条，建有密云、官厅、怀柔等大、中、小型水库85座，总库容93亿立方米，大型供水厂19座，供水能力340万吨/日；大型污水处理厂8座，处理能力260万吨/日。北京多年平均降雨量585毫米，降水量96亿立方米，蒸发量60亿立方米，年人均水资源占有量约300立方米，约占世界人均占有量的1/30，属于严重缺水的城市。

北京市2015全年实现地区生产总值22968.6亿元，比上年增长6.9%。其中，第一产业增加值140.2亿元，下降9.6%；第二产业增加值4526.4亿元，增长3.3%；第三产业增加值18302亿元，增长8.1%。按常住人口计算，全市人均地区生产总值达到106284元（按年平均汇率折合17064美元）。三次产业结构由上年的0.8:21.4:77.9变为0.6:19.6:79.8。2015年，北京市全市完成一般公共预算收入4723.9亿元，比上年同口径增长12.3%。

北京市全年完成全社会固定资产投资7990.9亿元，比上年增长5.7%。全年完成基础

设施投资2174.5亿元，增长7.7%，主要投向交通运输和公共服务业，其中交通运输投资827亿元，所占比重为38.0%；公共服务业投资494.4亿元，所占比重为22.7%。

总体看，区域内快速的经济增长势头以及区域发展机遇将为公司提供良好外部环境。

五、基础素质分析

1. 产权状况

截至2016年9月底，公司总股本为312340.19万股，其中，自然人文剑平持股21.17%，为公司的实际控制人。

2. 企业规模

公司是专业从事污水处理与资源化业务的A股上市公司，也是国内膜技术领域以及污水资源化领域的领军企业。公司自2010年上市以来，业务规模快速发展，目前已经拥有全资、控股子公司40多家，业务领域扩展到提供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以及施工总承包等领域。截至2016年9月底，公司承接的污水处理及再生利用项目累计达706余个，承接的给排水工程项目累计达161个。

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，在膜技术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。

近年来，公司积极推动膜技术的应用，目前已经在北京地区、环太湖地区、环滇池地区、海河流域、南水北调、华南经济发达地区及西部缺水地区等中国水环境敏感地区的污水处理厂提标升级与新建扩容改造、污水资源化工程中实现了有效应用。

3. 人员素质

公司董事长文剑平先生，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，拥有澳大利亚永久居留权。文先生于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，任董事长兼总经理；2007年6月起任北京碧水源科技股份有限公司董事长、总经理，2012年10月起不再兼任总经理。文先生先后被评为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）。

总经理方灏先生，1973年出生，吉林工业大学工业管理工程学士，澳洲维多利亚理工大学工商管理硕士，中国国籍，无境外居留权。曾任北京北大君士集团副总经理，方正集团投资银行事业群财务管理部总经理，方正国际租赁有限公司副总经理，方正集团投资银行事业群财务顾问部总经理，北大方正集团有限公司副总裁，北大方正集团有限公司执行委员会委员、副总裁，并兼任北大资源集团有限公司总裁，北京方正世纪信息系统有限公司总裁，北京方正信息技术有限公司总经理，北大资源（控股）有限公司总裁。2015年5月任公司总经理。

副总经理何愿平先生，1966年出生，南京理工大学工学学士、北京科技大学工学硕士、新西兰维多利亚大学金融数学硕士，工程师，中国国籍，拥有新西兰永久居留权，现任公司董事、副总经理、财务总监和董事会秘书，同

时兼任证监会创业板发审核委员会委员、欧美同学会·澳新分会副会长，中央财经大学会计学院客座导师。何愿平先生具有投资、金融等专业背景和多年的大型企业经营管理经验。曾任北京理工大学科技处处长，国家科委中国国际科学中心国际合作部部长，北大方正集团北大方正投资公司助理总裁、投资总监，北大方正集团方正东安稀土总公司总经理，北京安联投资有限公司副总经理、投资总监，被评为第二届海淀科技园区优秀青年企业家。

截至2015年底，公司共有员工2416人，从学历构成看，博士学历占0.79%、硕士学历占7.70%、本科学历占22.85%，专科及以下学历占68.66%；从岗位构成看，销售人员占10.18%、生产人员占49.54%、研发人员占20.45%、管理人员占19.83%。

总体来看，公司高管和员工综合素质高，具有丰富的行业经验，公司学历水平较高，岗位配置合理，能够满足公司正常生产经营的需要。

4. 技术水平

公司一直注重技术创新，具有较强的自主研发能力。目前，公司拥有自己的研发团队，设置工艺设计部、电控设计部、土建设计室、技术部和清华碧水源环境膜研发中心5个部门，共有技术人员约500人。2013~2015年，公司的研发投入分别为0.83亿元、0.98亿元和1.54亿元，占营业收入的比重分别为2.64%、2.84%和2.95%，研发投入不断加大。

公司专注于膜技术的研发，主要集中在膜材料制造技术、膜组器设备技术和膜技术水处理工艺技术三大领域。公司拥有MBR工艺技术、膜组器设备技术和膜材料制造技术的自主知识产权，并已经实现了膜材料和膜组器的完全自给，市场竞争力较强。目前公司承担的国家级科研项目主要有十二五水专项“MBR和膜过滤新型膜材料与成套装备开发及产业化项目”、高品质再生水与水体净化成套装备研

发及产业化、国家863计划子课题：纤维增强NIPS法PVDF中空纤维膜产业化及万吨级MBR污水处理回用示范工程等项目。

公司是国家科技部、中国科学院、北京市政府确定的首批“中关村科技园区百家创新型试点企业”、“中关村国家自主创新示范区创新型试点企业”；国家科技部、国资委和中华全国总工会确定的“第三批创新型试点企业”。公司的多项专利获得国家荣誉证书，包括“国家科技进步奖二等奖”、“国家自主创新产品”、“科学技术进步奖一等奖”、“国家重点新产品”等，同时公司还获得“北京市自主创新产品”、“中关村十大企业技术创新成果”等十余项荣誉称号。截至2015年底，公司共获得国家授权专利221项，承担主要国家级科研项目12项。

通过技术创新升级，截至2015年底，公司增强型PVDF中空纤维微滤膜的年产能达到400万平方米、中空纤维超滤膜的年产能达到200万平方米、超低压选择性纳滤DF膜的年产能达300万平方米，形成了产品的系列化与规模化，进一步降低了产品成本，成为目前全球领先的能生产全系列产品的膜制造商之一，也是世界上少数拥有MF、UF、DF及RO产品全系列生产技术（世界上仅GE公司与碧水源）与生产线的公司之一及全球膜产能最大的公司之一。

总体看，公司注重技术创新，技术水平在国内同行中处于领先地位，为企业在市场竞争中提供了良好的支持。

六、重大事项

2015年8月25日，公司向齐鲁证券（上海）资产管理有限公司、新华基金管理有限公司和武坤等3家机构（个人）非公开定向发行股票14780.06万股，募集资金总额623127.31万元。股票限售期为新增股份上市之日起12个月。齐鲁证券（上海）资产管理有限公司是

“齐鲁碧辰2号定增集合资产管理计划”的资产管理人，新华基金管理有限公司是“新华基金-民生银行-碧水源定增1号资产管理计划”的资产管理人，国开创新资本投资有限责任公司通过“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”认购北京碧水源科技股份有限公司非公开发行股份。国开创新资本投资有限责任公司是国开金融有限责任公司的全资控股子公司。

2016年2月，公司通过向陈桂春、杨中春、黄瑛和吴仲全以非公开发行股份和支付现金相结合的方式购买其持有的北京久安建设投资集团有限公司（以下简称“久安建设”）49.85%的股权，其中向黄瑛支付现金11000万元购买其持有的久安建设4.45%的股权，向陈桂珍、杨中春、黄瑛和吴仲全发行3000万股购买其持有的久安建设45.40%的股权，交易对价合计123230.00万元。本次交易中发行的股权自发行结束且完成股份登记之日起12个月内不得转让，之后根据久安建设2015年、2016年和2017年的业绩承诺实现情况分三次解禁相关股份。具体为：（1）2015年，若久安建设实际净利润达到2015年承诺净利润的70%，本次向交易对方发行的全部股份的40%可解锁，剩余部分继续锁定；若久安建设2015年实际净利润未达到2015年承诺净利润的70%，本次向交易对方发行的全部股份不能解锁并继续锁定。（2）2016年，若久安建设的实际净利润达到2016年承诺业绩的70%，本次向交易对方发行的全部股份的30%可解锁，剩余部分继续锁定。若久安建设2015年的实际净利润未达到2015年承诺净利润的70%，但2016年实际净利润达到2016年承诺净利润的70%，且2015~2016年的实际净利润之和达到2015~2016年承诺净利润之和的70%，本次向交易对方发行的全部股份的70%可解锁，剩余部分继续锁定。若久安建设2016年实际净利润未达到2016年承诺业绩的70%，本次向交

易对方发行的届时尚未解锁的股份仍不能解锁并继续锁定。（3）2017年，若久安建设2015~2017年实现净利润之和达到2015~2017年承诺净利润之和，则本次向交易对方发行的尚未解锁的股份可解锁。如2015~2017年实现净利润之和未达到2015~2017年承诺净利润之和，则交易对方应于公司在指定媒体披露标的公司2017年度《专项审核报告》后一个月内一次性以公司股份优先补偿，不足部分以现金形式补偿。如果交易对方补偿后有剩余股份，该剩余股份解锁。如监管规则或监管机构对锁定期有更长期限要求的，按照监管规则或监管机构的要求执行。（4）本次发行结束之日起至股份锁定期满之日止，交易对方由于公司分配股票股利、资本公积转增等衍生取得的公司股份，亦应遵守上述约定。

2016年4月14日，公司发布《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）》，本激励计划包括股票期权激励计划和限制性股票激励计划两部分。（一）股票期权激励计划拟向激励对象授予500万份股票期权，占本激励计划签署时公司股本总额125949.87万股的0.40%。股票期权激励计划的有效期为自股票期权首次授予日起4年，等待期为12个月。在可行权日内，若达到本计划规定的行权条件，激励对象应在股票期权授予日起满12个月后的未来36个月内分三期行权。激励对象行使已获授的股票期权除满足一定条件外，必须同时满足相应的公司业绩考核要求和个人业绩考核要求，公司业绩考核要求如下表4。（二）限制性股票激励计划拟向激励对象授予800万份限制性股票，占本激励计划签署时公司股本总额125949.87万股的0.64%。限制性股票激励计划的有效期为自股票期权首次授予日起4年，锁定期为自授予之日起12个月。在锁定期内限制性股票不得转让、用于担保或偿还债务。激励对象因获授的尚未解锁的限制性股票而取得的资本公积转增股本、派息、派发股票红利、股票拆细

等股份和红利同时按本激励计划进行锁定。限制性股票的解锁条件同期权的行权条件。

表 4 股权激励计划相关情况

行权期	可行权/可解锁比例	业绩考核目标
第一个行权期	40%	以 2015 年净利润值为基数，2016 年净利润增长率不低于 5%
第二个行权期	30%	以 2015 年净利润值为基数，2017 年净利润增长率不低于 8%
第三个行权期	30%	以 2015 年净利润值为基数，2018 年净利润增长率不低于 10%

资料来源：Wind 资讯

以上重大事项的发生不会导致公司实际控制权发生变化。

七、管理分析

1. 法人治理结构

作为创业板上市公司，公司根据《公司法》、《证券法》等相关法律法规，制订了《北京碧水源科技股份有限公司章程》，以此作为规范公司治理结构的基本制度。

公司设有股东大会，为公司的最高权力机构，决定公司的经营方针和投资计划。

公司设有董事会，为公司的决策执行机构。董事会由9名董事组成，其中3名为独立董事，公司设董事长1人，副董事长1人，董事长和副董事长均由全体董事的过半数选举产生。董事会下设战略与投资委员会、审计委员会、薪酬与考核委员会和提名委员会。

公司设有监事会，监事会由3名监事组成，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。监事会对公司财务以及董事、经理和其他高级管理人员履职的合法合规性进行监督。

公司设总经理1名，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。

总体看，公司建立了较为完善的法人治理结构，整体运行情况良好。

2. 管理水平

为保障公司的正常经营和持续发展，公司制定了一系列的管理制度。

财务管理方面，为规范公司会计核算、财务管理和监督，公司建立了一套符合自身实际情况的、较为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。

信息披露与投资者关系管理方面，公司严格按照证券交易所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。

人力资源及绩效管理方面，公司结合自身业务特点，制定了一系列人力资源管理制度。该制度的制定与有效执行，使公司的劳动人事管理、工资分配得到进一步优化和完善，同时也保证了公司正常生产经营活动的顺利开展。

对子公司的管理方面，公司制定了《子公司管理制度》，对子公司进行严格管理和控制。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。公司规定投资额5000万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；投资额5000万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。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。

总体看，作为上市公司，公司法人治理结构较为完善，内部管理制度健全，对下属子公司的管控力度较强，整体管理水平较高。

八、经营分析

1. 经营概况

公司的主营业务包括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解决方案、市政与给排水工程业务以及净水器产品的销售。

在国家加强生态文明建设的大环境下，国家环保政策稳步实施，《水污染防治行动计划》的出台，即将开始的环境税征收等，更严格排放标准、污水再生、零排放等成为国家治理水污染的发展方向。公司利用自身创新的理念、技术及商业模式与经营实力的结合实现了业务的不断扩大，并形成了多个核心区域市场，公司发展模式与核心技术产品大规模生产的有效结合，使公司整体经营业绩持续增长。在国家开始实施更严格的环境保护政策与较好的市场环境下，膜技术已经成为解决中国水脏、水少、饮水不安全问题的主流技术，并进一步在市场上得到认可。

2013~2015年，随着公司对膜技术应用的大力推广以及外埠市场的积极拓展，污水处理

整体解决方案业务规模快速扩张，公司营业收入实现大幅增长，年复合增长率达到29.00%，2015年实现营业收入52.14亿元，同比大幅增长51.17%。从收入构成看，污水处理整体解决方案一直是公司的主营业务，近年来随着外埠市场的不断拓展，污水处理整体解决方案收入占营业收入的比重波动上升，2015年为72.62%；市政与给排水工程业务占营业收入的比重有所下滑，2015年为23.19%；另外公司有少量净水器销售收入，占比较低。

从毛利率看，2013~2015年公司综合毛利率持续上升，2015年为41.19%，同比提高2.11个百分点，主要受益于毛利率较高的污水处理整体解决方案业务规模的扩大带动整体毛利率水平提升。分业务板块来看，近年来公司膜材料产能不断提高，膜材料及膜组器作为污水处理整体解决方案业务的主要组成部分，已经完全实现自给，使得该业务板块毛利率处于较高水平，2015年为48.51%；市政与给排水工程业务竞争较为激烈，毛利率波动下降，2015年为17.16%。

公司污水处理整体解决方案业务具有季节性特征，通常在上半年处于技术方案准备、工程项目立项以及设计阶段，业务收入较少。2016年1~9月，公司实现营业收入32.05亿元，较上年同期增长88.49%，主要系市政工程业务收入增长所致。综合毛利率为28.32%，较上年同期下降8.4个百分点，主要由于公司市政工程业务以湿地园林项目为主，毛利率偏低，且占营业收入比重较大，使得综合毛利率下降明显；另一方面，污水处理整体解决方案业务上半年确认收入较少，毛利率低于全年平均水平，也在一定程度上拉低了公司综合毛利率水平。

表5 公司营业收入及毛利率情况（单位：亿元、%）

产品名称	2013年			2014年			2015年			2016年1-9月		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
污水处理整体解决方案	19.57	62.51	45.26	27.00	78.28	42.45	37.87	72.62	48.51	19.37	60.42	38.02
净水器销售	0.82	2.61	58.87	0.89	2.59	39.17	2.18	4.19	47.61	1.51	4.72	37.39

市政与给排水工程	10.92	34.88	20.98	6.60	19.13	25.32	12.09	23.19	17.16	11.17	34.86	10.28
合计	31.31	100.00	37.15	34.49	100.00	39.08	52.14	100.00	41.19	32.05	100.00	28.32

资料来源：公司审计报告

分区域看，2013~2015年，北京地区实现的销售收入占公司营业收入的比重分别为55.77%、45.54%和23.37%，随着外埠市场的不断拓展，销售结构有所变化，销售收入快速增长。

表6 公司2013~2015年分区域销售情况

(单位：万元)

区域	2013年	2014年	2015年
北京地区	174579.36	156701.23	121871.29
外埠地区	138477.92	187840.38	399554.74
合计	313057.28	344541.61	521426.03

资料来源：公司提供

2. 污水处理整体解决方案板块

污水处理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，最终为客户建成具有较高出水水质标准的污水处理厂或再生水厂。公司该板块现有毛利率水平较高，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项目的企业较少，技术壁垒和行业技术附加值较高。

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表。公司大型MBR项目均通过招标投标方式获得，部分中、小型项目通过招投方式获得，部分通过直接与客户洽商谈判获得。

表7 公司主营业务服务对象及适用范围

项目类别	处理能力	服务对象及适用范围
大型MBR项目	10000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	100~10000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。

资料来源：公司提供

业务流程

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，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、管网、强电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。膜材料作为污水处理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%，一般需公司持续为客户提供膜材料的更换服务。

经营模式

近年来，公司抓住了国家节能减排政策进一步落实以及多地区对高品质再生水有较大刚性需求的机会，推动膜技术在多地区污水处理领域的大规模应用，为公司未来的快速发展奠定坚实基础。

(1) 整体技术解决方案

公司通常采用 EPC+BOT 模式，通过提供整体技术解决方案，用 MBR 技术为客户建设污水处理厂或再生水厂的方式，获得收入和利润，其核心是提供公司拥有的 MBR 工艺技术和自主开发生产的核心设备膜组器。在污水处

理厂和再生水厂的运营期，公司通常作为其控股方或参股方；同时，公司为客户持续提供后续的运营技术支持和核心部件膜材料的更换服务，这成为公司另一盈利点。此外，公司承接部分污水处理 BT 项目，主要目的是推广 MBR 膜技术的应用。近年来，公司以为客户提供整体技术解决方案的模式，承接多个项目，成为公司最主要的盈利模式。

公司提供整体技术解决方案的业务，在收入与成本的确认上按照建造合同的规定执行，并区分报告期内是否能完工和完工进度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。

项目工程款按进度进行结算，通常在合同签订后，公司会收到合同金额 30% 左右的预付款；污水处理设备到货且验收合格后，公司收款可达到合同金额的 80% 左右。总体上看，公司大部分账款一般在 1 年内收回，但需将合同金额的 3%~5% 留作质保金（质保期通常为 1-2 年）。2013 年以来，随着公司业务规模的扩大，以及国家宏观形势特别是对地方债务规模的控制，以政府为主体的部分客户付款进度比过去放缓，因而导致应收账款大幅增加，公司应收账款回收受政府支付进度影响较大。

账务处理方面，在 BOT 项目建设过程中，公司将建设形成的污水处理特许经营权计入无形资产，现金支出体现在购建固定资产、无形资产等支付的现金科目。

(2) 与政府合营/联营

公司通过与政府合营/联营模式推动公司膜技术进入了多个地区的水务市场。在与政府合营/联营模式下，一般由地方城投或水务公司控股、公司参股，董事长由城投或水务公司委

派，总经理、财务和技术人员由公司委派，公司参与经营管理。

2015年5月27日，公司参股公司之一云南水务投资股份有限公司（以下简称“云南水务”）在香港上市。云南水务在市场已初现实力，其后续良好发展态势将与公司在中国水务市场形成协同效应，同时为公司与政府投资的合营/联营公司形成良好的示范效应，一定程度

上为公司业务发展带来较大直接或间接的正面影响。

2013~2015年，公司实现投资收益2.55亿元、3.18亿元和2.17亿元，其中来自于合营/联营企业按权益法确认的投资收益分别为1.19亿元、0.78亿元、0.98亿元。公司与政府合营/联营企业可为公司带来较为稳定的投资收益，成为公司营业利润的补充。

表8 截至2015年底与政府合营/联营的主要参股公司情况（单位：万元）

被投资单位	注册资本	投资成本	持股比例	2015年营业收入	2015年净利润
昆明滇投碧水源水务科技有限责任公司	6000	2940	49%	25.94	-98.85
云南水务投资股份有限公司	86256	28661	24.02%	109143.40	25259.19
南京城建环保水务投资有限公司	15000	7500	50%	3745.38	501.02
武汉武钢碧水源环保科技有限责任公司	30000	14700	49%	492.85	-522.34
吉林碧水源水务科技有限公司	1000	450	45%	5048.95	306.60
青岛水务碧水源科技发展有限公司	30000	14700	49%	1310.38	250.22
广东海源环保科技有限公司	10000	4000	40%	8082.21	1039.44
北京北排水务投资有限公司	9598	1998	20.82%	41089.16	4382.00
北京碧水源博大水务科技有限公司	9000	4050	45%	2253.93	363.48
山西太钢碧水源环保科技有限公司	20000	9000	45%	12302.45	1597.33
中关村科技租赁有限公司	50000	3000	6%	23621.47	8090.00
武汉三镇实业控股股份有限公司	70956	3576	5.04%	119867.34	33617.72
内蒙古东源水务科技发展有限公司	10000	4900	49%	1702.17	1217.98
新疆碧水源环境资源股份有限公司	5000	1490	29.8%	8106.89	2069.31
武汉水务环境科技有限公司	3000	1470	49%	6831.45	933.47
西安碧水源水务有限公司	1000	490	49%	324.27	-7.57

资料来源：公司提供

（3）污水处理板块 BT 项目

公司作为污水整体处理方案的提供方，承接 BT 项目主要以销售膜技术污水处理设备为目的。截至2016年9月底，公司承接的 BT 项目主要包括昆明市第九、第十污水处理厂项目、甘泉堡工业园区污水处理工程项目、烟台套子湾污水处理厂二期工程代建项目以及珠海市全市污水管网建设工程等。其中烟台套子湾污水处理厂二期工程代建项目产生增量工程，截至2016年9月底尚未结算完成，预计2016年底开始回购，预计投资回报率8%。

BT 项目客户一般为当地政府或下属污水处理企业，公司为项目提供质量管理、进度管理、投资控制、安全管理等服务，待项目建成并移交给客户后，客户按照合同规定进行回

购，回购期限一般为2-5年，公司在项目投资总额的基础上收取一定的投资回报率，一般为8.00%左右。目前，各个项目正在正常建设过程中。客户按照合同的规定向公司支付回购款项。考虑到 BT 项目垫资较为严重，公司逐步降低 BT 项目的数量，以其他方式获取项目，现有 BT 项目均为以前年度未完成回购的项目。

联合资信关注到，BT 项目需要公司垫付资金较多，且部分项目回购期限较长，对公司日常资金周转具有一定影响。

账务处理方面，在 BT 项目建设过程中，公司将投资款项计入长期应收款，现金支出体现在支付其他与投资活动有关的现金科目；待项目完工收到回购款项后，直接冲减长期应收

款，并体现在收到其他与投资活动有关的现金科目。

表9 截至2016年9月底公司主要BT项目情况表（单位：亿元）

序号	项目名称	签约合作方	投资金额	已投资金额	合同签订日期	项目开始时间	完工时间	回购期限	投资回报率	最新回购情况
1	昆明市第九、第十污水处理厂	昆明滇池投资有限责任公司	11.00	10.84	2011.07	2011.07	2013.12	3年	12.70%	截至2016年9月底已回购8.2亿元
2	甘泉堡工业园区污水处理工程项目	乌鲁木齐昆仑环保工程集团有限公司	7.30	6.44	2013.08	2013.08	2015.09	4年	第一年8.00%，第二年8.40%，第三年8.80%	截至2016年9月底已回购4.00亿元
3	烟台套子湾污水处理厂二期工程代建项目	烟台市套子湾污水处理有限公司	5.93	5.81	2013.09	2013.09	2015.03	5年	--	未结算完，尚未开始回购
4	珠海市全市污水管网建设工程	珠海水务集团有限公司	7.21	2.01	2014.09	2014.09	2016.11	3年	8.10%	尚未开始回购

资料来源：公司提供

采购

公司承接的污水处理整体解决方案中，设备投资占总投资的50%~60%，其余主要为土建，公司自有设备占设备投资的50%~60%，其余设备主要通过委托加工和定做两种外协加工方式来满足供应。

公司目前已实现了膜材料及膜组器的完全自给。对辅助设备的采购，则按照设计要求通过招标进行，由于MBR技术对辅助设备质量和适配性要求比较高，公司注意选择国内知名厂家进行合作，严格考察、认真筛选，切实保证质量，并控制采购成本。

原材料采购，公司分国外进口和国内购买两部分，以国内采购为主。国外设备及外商独资企业设备需预付100%的货款后，方能提货。这部分原材料采购成本占公司总成本的10%~15%。国内采购的原材料一般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90%，安装调试成功后，付款至合同金额的95%，剩余5%为质保金（安装调试合格后满2年）。

公司需要采购的原材料主要为膜丝主料、膜组器主料、膜元件主料和PVDF树脂。从采购价格来看，近三年，膜丝主料价格保持不断

上升，2015年为0.66元/公斤；膜元件主料价格略有上升，2015年为45.66元/件；膜组器主料价格呈下降趋势，2015年公司不再对外采购膜组器主料原材料，而是直接对外采购成品；PVDF树脂价格持续下降，年均降幅3.41%，2015年为70.17元/千克，主要由于公司对PVDF树脂的采购量不断增大，议价能力有所提升。

表10 公司原材料采购价格

项目	2013年	2014年	2015年
膜丝主料（元/公斤）	0.38	0.52	0.66
膜组器主料（元/件）	145.00	122.90	-
膜元件主料（元/件）	45.00	47.00	45.66
PVDF树脂（元/kg）	75.21	71.39	70.17

资料来源：公司提供

注：上述价格均为不含税价格。

总体看，公司原材料采购注重质量，采购渠道畅通。近几年，主要材料采购价格有所波动，对公司的成本控制有一定的影响。

生产

膜技术为公司的核心竞争力，主要集中在新型全系列膜材料开发优化、设备制造及应用技术以及绿色生产三大领域，主要研发项目包含超/微滤膜及组器、反渗透/纳滤膜、净水膜、

生产线建设与技术升级等。公司拥有完全知识产权的全产业链膜技术，也是中国唯一一家集全系列膜材料研发、全系列膜与设备制造、膜工艺应用于一体的企业。在目前中国开始实施更严格环境保护政策与较好的市场环境下，膜技术成为解决中国水脏、水少、饮水不安全问题的主流技术，截至 2015 年底，公司的膜技术已服务近 1500 万吨/天的污水处理能力。

膜组器及其系统为公司主业经营所需的关键设备。近年来公司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，公司超/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，公司超/微滤膜系列产品生产线二期工程投产运行。截至 2015 年底，公司具有年产 400 万平方米增强型 PVDF 中空纤维微滤膜、年产 200 万平方米的 PVDF 中空纤维超滤膜和年产 300 万平方米的超低压选择性纳滤 DF 膜的生产能力，形成了产品的系列化与规模化，并实现了膜材料与膜组器的完全自给。

销售

近年来，国家开始实施更为严格的污水排放、污水再生标准，膜技术已成为解决中国水

脏、水少、饮水不安全问题的主流技术，在此背景下，公司利用自身创新的理念、技术与经营实力的优势实现了业务的不断扩大，业务规模逐年增加。

公司成立以来，先后完成了北京地区、环太湖地区、环滇池地区、海河流域、南水北调及西部缺水地区等中国水环境敏感地区的污水处理厂提标升级与新建扩容改造。截至目前，公司已成功进入北京、云南、江苏、内蒙古、湖北、湖南、新疆、山东、广东、山西、吉林、贵州、天津、河南、陕西、辽宁、深圳等省市的水务市场，并已连续建成多个地下式 MBR 再生水厂。

在手合同与新签合同情况

截至 2013 年底，公司承接的污水处理或再生利用项目累计达 565 个，合同金额为 69.30 亿元。截至 2014 年底，公司承接的污水处理或再生利用项目累计达 605 个，合同金额为 111.07 亿元。截至 2015 年底，公司承接的污水处理或再生利用项目累计达 646 个，合同金额为 240.84 亿元。

截至 2016 年 9 月底，公司在建的污水处理或再生利用工程项目 122 个，总合同金额为 209.46 亿元，均为正常履行订单。

表11 截至2016年9月底公司主要污水处理项目情况表（单位：万元）

序号	单位名称	项目名称	合同金额	签订日期	完工日期	进展情况	项目性质
1	珠海市城市排水有限公司	珠海市拱北水质净化厂扩建工程	14384	2013.11	2015.02	运行移交	EPC
2	北京城市排水集团有限责任公司	高碑店污水厂升级改造辅助设备项目	16746	2012.12	2016 年	在建	EPC
3	北京城市排水集团有限责任公司	小红门污水厂升级改造辅助设备项目	10224	2013.8	2016 年	在建	EPC
4	顺义区水务重点工程项目办公室	顺义区马坡再生水厂工程设备采购及安装合同	6116	2013.12	2015 年	运行移交	EPC
5	怀柔区水务局	怀柔新城再生水厂扩建工程	16916	2012.12	2015 年	运行移交	EPC
6	十堰市住房和城乡建设委员会	十堰市神定河污水处理厂	8000	2014.5	2014 年	运营	BOT
7	武汉三镇实业控股股份有限公司	武汉三金潭	19503	2014.7	2015 年	结算	EPC
8	珠海水务集团有限公司	珠海市南水水质净化厂升级改造工程	11235	2014.8	2015 年	运行移交	EPC
9	太原市排水处	山西晋阳项目	109643	2014.8	2016 年	在建	EPC

10	宁波象保合作区管委会	宁波象保(石浦)再生水厂	9682	2015年	2016年	在建	PPP
11	合肥市重点工程建设局水环境处	合肥塘西河再生水厂工程	11565	2015年	2016年	运营	BOT
12	汕头潮南区环保局	汕头潮南区项目	44500	2015年	2016年	在建	PPP
13	浙江诸暨市住建局	浙江诸暨污水厂项目	46000	2015年	2017年	在建	PPP
14	呼和浩特春华水务开发集团有限责任公司	呼和浩特市辛辛板污水处理厂深度处理工程	34726	2015年	2016年	在建	EPC
15	呼和浩特春华水务开发集团有限责任公司	章盖营污水处理厂深度处理工程	23374	2015年	2016年	在建	EPC
16	呼和浩特市水务局	呼和浩特市班定营污水厂项目	18000	2015年	2016年	在建	PPP
17	南阳高新技术产业开发区管理委员会	南阳高新区光电产业园区污水处理项目	17763	2015年	2016年	在建	PPP
18	西安市污水处理监督中心	西安市经开草滩污水处理厂项目	48000	2015年	2016年	在建	PPP
19	大连市旅顺区城市建设管理局	大连旅顺小孤山污水处理厂	13440	2015年	2017年	在建	BOT
20	北京市海淀区水务局	海淀区上庄再生水厂一期项目	11825	2015年	2017年	在建	BOT
21	洪湖水环境科技有限公司	湖北天冠生物能源有限公司10万吨年燃料乙醇废水处理项目	12229	2015年	2017年	在建	BOT
22	漳州发展水务集团有限公司	漳州东墩污水处理厂一期	25599	2015年	2016年	在建	EPC
23	塔城地区沙湾工业园区管理委员会	新疆塔城地区沙湾工业园哈拉干德工矿产品加工区污水资源化利用工程	47558	2015年	2017年	在建	BOT
24	沙湾县城给排水公司	新疆沙湾县第三水源地、翠山绿化供水项目	31019	2015年	2016年	在建	BOT
25	贵州兴义阳光资产经营管理集团有限公司	兴义市水务一体化打包项目	150102	2015年	2017年	在建	EPC
26	秦皇岛西部工业区昌黎管理委员会	秦皇岛昌黎项目	86210	2016年	2017年	在建	PPP
27	喀喇沁旗住房和城乡建设局	喀喇沁旗锦山污水处理厂(新建)、中水回用及管网PPP项目	8300	2016.5	2017年	在建	PPP
28	西安渭北工业区供水工程建设管理处	西安渭北工业区湾子水厂供水工程PPP项目	35795	2016.4	2017年	在建	PPP
29	汝州市林业局	河南汝州湿地森林PPP项目	96000	2016.6	2018.6	在建	PPP
30	三镇实业控股股份有限公司	黄家湖污水处理厂改扩建	8401	2016年	2017年	在建	EPC
31	四川省眉山市彭山区水务局	四川省眉山市彭山区城乡排水及污水处理一期工程PPP项目	16000	2016年	2017年	在建	PPP
32	西安市长安区建设局	西安市长安区常宁污水处理厂建设PPP项目	13910	2016年	2017年	在建	PPP
33	陕西省西咸新区沣西新城管理委员会	西安沣西新城渭河污水处理厂综合工程PPP项目	64000	2016年	2017年	在建	PPP
34	商丘市城市管理局	商丘第八污水处理厂一期工程BOT项目	19944	2016年	2017年	在建	BOT
合计			1106708.58				

资料来源：公司提供

随着公司规模扩大和产能的增长，公司承接的大型项目也逐渐增加，2016年1~9月，公司新签约合同59个，金额108.39亿元，大型项目主要有：河北巨鹿PPP项目、河南宝丰

城区湿地综合治理项目、安徽砀山经济开发区污水处理厂及河道湿地综合治理项目、西安渭北工业区湾子水厂供水工程PPP项目、奇台县喇嘛湖梁工业园污水处理及再生利用工程

BOT 项目、奇台白杨河水库项目、喀喇沁旗锦山污水处理厂、西安渭北工业区湾子水厂、河南汝州湿地森林 PPP 项目等。

表12 2016年1~9月主要新签合同情况表(单位:万元)

序号	合同名称	合同签订日期	单位名称	合同金额	完工日期
1	河北巨鹿县洪溢河生态廊道、环城水系、第一污水处理厂提标改造建设 PPP 项目	2016 年	巨鹿县水务局	115980	2019 年
2	河南宝丰城区湿地综合治理项目	2016 年	宝丰县人民政府	60000	2019 年
3	秦皇岛西部工业区昌黎园污水处理厂工程和贾河污水处理厂提标改造、宏兴路、滦河大街两条新建道路	2016 年	秦皇岛西部工业区昌黎管理委员会	86213	2018 年
4	西安渭北工业区湾子水厂供水工程 PPP 项目	2016 年	西安渭北工业区供水工程建设管理处	35795	2017 年
5	奇台县喇嘛湖梁工业园污水处理及再生利用工程 BOT 项目	2016 年	奇台县商务和经济信息化委员会	28600	2018 年
6	奇台白杨河水库	2016 年	奇台县水利工程建设管理处	26279	2018 年
7	安徽砀山经济开发区污水处理厂及河道湿地综合治理项目	2016 年	砀山经济开发区管理委员会	30000	2018 年
8	西藏拉萨市污水处理打包 PPP 项目	2016 年	拉萨市发展和改革委员会	153000	2017 年
9	天津市宝坻区第一污水厂、第二污水厂 BOT 项目	2016 年	天津市宝坻区建设管理委员会	11018	2017 年
10	嘉兴市城东再生水厂一期工程 PPP 项目投标	2016 年	嘉兴水务集团	25982	2017 年
11	喀喇沁旗锦山污水处理厂(新建)、中水回用及管网 PPP 项目	2016 年	喀喇沁旗住房和城乡建设局	8300	2017 年
12	西安市长安区常宁污水处理厂建设 PPP 项目	2016 年	西安市长安区建设局	13910	2017 年
13	西安沣西新城渭河污水处理厂综合工程 PPP 项目	2016 年	陕西省西咸新区沣西新城管理委员会	64000	2017 年
14	黑龙江省肇源县引嫩入肇城镇供水 PPP 项目	2016 年	肇源县人民政府	31928	2017 年
15	延河综合治理城区段两岸城市夜间文化旅游提升工程 PPP 项目	2016 年	延安市城市管理局	36980	2017 年
16	北京市房山区大石河水环境综合治理 PPP 项目	2016 年	北京市房山区水务局	55000	2017 年
17	北京城市副中心水环境治理(台马片区)PPP 建设项目	2016 年	北京市通州区水务局	150900	2017 年
18	吉林市七家子污水处理厂(二期)PPP 项目	2016 年	吉林市市政公用局	34000	2017 年
合 计				967885	

资料来源:公司提供

3. 市政与给排水工程

公司市政与给排水工程业务主要由久安建设负责运营。2011年5月,公司收购久安建设 50.15%的股权,将其纳入合并报表范围;2016年1月收购并达成 100%股权。久安建设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、机电设备安装总承包贰级等资质、建筑装修装饰工程专业承包资质、土石方工程专业承包资质、园林古建筑工程专业承包资质、管道非开挖专业承包资质、

管道工程专业承包资质、电梯安装与维修特种专业资质和中石油管道局市场准入资质等。

公司通过控股久安建设,具备了承接 MBR 项目所需的工程施工能力,完善了给、排水膜应用技术领域的产业链,可以联合承接大型水处理工程项目。久安建设与公司有着共同的目标客户群体,在联合工程中,公司发挥 MBR 技术优势,提供核心技术设计和设备系统,久安建设发挥工程施工方面的优势,进行土建施工和安装,发挥整体优势。

久安建设目前主要业务为承接工程项目中给排水工程、水厂工程、道路、桥梁工程、小区市政工程和管线工程。近年来，随着业务规模的不断扩大，久安建设外埠市场项目逐渐增多，区域集中度呈逐步下降的趋势。

工程结算方面，客户一般在合同生效后预付合同总额 10% 款项，公司每月按照完成工程量，上报客户确认计量，次月客户支付上月计量款的 90%，项目终结支付至合同完成量 95%，质保款 5%，1 年内付清。

截至 2016 年 9 月底，久安建设承接的给排水工程项目累计达 161 个，合同金额 46.28 亿元。其中，已完成的项目累计为 22 个，合同金额 13.41 亿元。公司在建项目 139 个，总合同金额为 32.87 亿元，均为正常履行订单。

目前，久安建设主要承接项目包括：北京市门头沟第二再生水厂土建与设备安装项目、北京市密云新城再生水厂工程、潮白新河综合治理工程施工、宝坻新城水系综合治理工程（一期）施工等。

表13 截至2016年9月底公司主要市政与给排水工程情况表（单位：万元）

序号	施工工程名称	单位名称	合同金额	合同签订日期	工程开工时间	预计竣工时间
1	北京市门头沟第二再生水厂土建、设备安装项目	北京碧水源环境科技有限公司	47374.89	2015.08.24	2015.08.30	2017.03.16
2	北京市密云新城再生水厂工程	北京格润美云环境治理有限公司	25763.21	2015.10.15	2015.10.21	2016.10.20
3	潮白新河综合治理工程施工	天津市宝兴水利工程建设管理有限公司	42238.53	2016.03.01	2016.03.01	2016.04.25
4	珠海市“全市污水管网建设工程”香洲区（第一批）、保税区（第一批）、斗门区（第一批）项目	珠海水务集团	55411.80	2014.11.15	2014.11.15	2016.08.15
5	宝坻新城水系综合治理工程（一期）施工	天津市宝兴水利工程建设管理有限公司	20890.34	2016.03.30	2016.03.30	2017.03.29
6	武汉市生活垃圾填埋场飞灰安全填埋专区项目	河北汉源环鑫固废处置有限公司	12694.50	-	-	-
合计			204373.27			-

资料来源：公司提供

同时，久安建设承接少量 BT 项目。2012 年 11 月，久安建设中标园博会周边 5 条次干道路工程项目，总合同金额 5.90 亿元，目前已基本完工，进入移交协商阶段。久安建设将合格工程移交至北京恒盛宏大道投资有限公司后的第一个日历天进入回购期，回购期为三年。第一年回购 40%，第二、第三年分别回购 30%。项目投资回报率约为 7.38%。目前工程项目在正常进行。

4. 净水器销售板块

2009 年 6 月，公司成立子公司北京碧水源净水科技有限公司，目前持有其 37.80% 的表决权。2013~2015 年，净水器销售业务板块收入分别为 8155.96 万元、8948.65 万元和 21836.26 万元，占公司营业收入的 2.61%、2.59% 和

4.19%。该板块目前占比较小，为公司辅助产业。

5. 经营效率

2013~2015 年，公司销售债权周转次数分别为 3.21 次、2.35 次和 2.47 次，呈波动下降态势；存货周转次数分别 12.25 次、8.97 次和 9.87 次，呈波动下降趋势，总资产周转次数分别为 0.47 次、0.37 次和 0.36 次，呈持续下降态势。整体看，公司经营效率一般。

6. 未来发展

在当前水环境日益恶化和水资源短缺日益严重的双重压力下，中国政府加大了节能减排和生态建设力度，并于 2015 年 4 月正式推出《水污染防治行动计划》（简称“水十条”）。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，并成为中国解决水污染与水资源短缺和提供饮用水安全保障的依靠力量。

公司致力于成为具有国际竞争实力的污水处理与污水资源化整体解决方案提供商、大规模膜产品生产厂商及水务运营商，并做大做强企业。主要采取以下措施：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；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；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；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；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。

八、财务分析

1. 财务质量及财务概况

公司提供了2013~2015年合并财务报告，大信会计师事务所（特殊普通合伙）对该财务报告进行了审计，并出具了标准无保留意见审计结论。公司提供的2016年1~9月财务数据未经审计。

2013年，公司合并报表的子公司较2012年净增加4家。2014年，公司合并报表的子公司较2013年净增加6家。2015年公司合并报表的子公司共46家，较2014年净增加19家。以上合并范围的变化对财务数据的可比性影响较小。

截至2015年底，公司（合并）资产总额为183.89亿元，所有者权益合计141.10亿元（其中少数股东权益为5.35亿元）。2015年，公司实现营业收入52.14亿元，利润总额16.95亿元。

截至2016年9月底，公司（合并）资产总

额为221.50亿元，所有者权益合计149.00亿元（其中少数股东权益为5.70亿元）。2016年1~9月，公司实现营业收入32.05亿元，利润总额5.23亿元。

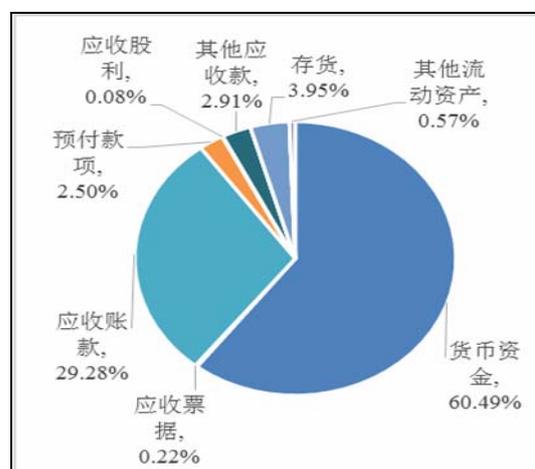
2. 资产质量

2013~2015年，公司资产规模快速增长，年均复合增长50.37%，主要源于货币资金、应收账款和无形资产的增长；截至2015年底，公司资产总额为183.89亿元（同比增长74.54%）。从资产构成看，非流动资产占比略高于流动资产，2015年底，流动资产占47.64%，非流动资产占52.36%。

流动资产

2013~2015年，公司流动资产分别为38.29亿元、46.29亿元和87.61亿元，年均复合增长51.27%，主要来源于货币资金和应收账款的大幅增加。截至2015年底，公司流动资产主要由货币资金（占60.49%）、应收账款（占29.28%）和存货（占3.95%）等构成。

图1 2015年底公司流动资产构成



资料来源：公司审计报告

2013~2015年，公司货币资金呈快速增长态势，年均复合增长率为56.21%，2015年货币资金53.00亿元，较2014年大幅增加29.06亿元，系公司非公开发行股票带动货币资金大幅增加。截至2015年底，公司货币资金中，银行存款占比99.85%，其他货币资金727.95万元主要

为履约保函保证金，其中于2016年3月31日后到期的金额296.13万元，除此之外，货币资金中不存在其他使用受限的资金。公司货币资金较充足。

2013~2015年，公司预付款项分别为0.88亿元、1.86亿元和2.19亿元，年均复合增长57.64%，随着业务规模的扩大，公司预付款项逐年增加。从账龄看，1年以内的占72.94%，1~2年的占23.91%，2年以上的占3.15%；预付款项前五名合计占比21.13%，集中度较高。

2013~2015年，随着公司经营规模的扩大，工程结算量明显增加，其中以政府为主体的部分客户付款进度缓慢，使得公司应收账款快速增长，年均复合增速达41.71%。截至2015年底，公司应收账款账面余额为28.61亿元，均按照账龄分析法计提坏账准备，账龄在1年以内的占68.28%，1~2年的占19.75%，2年以上的占11.97%，账龄较长，计提坏账准备2.96亿元（计提比例为10.33%），坏账准备计提充分；公司应收账款前五名客户合计欠款占比为46.72%，集中度较高。总体看，公司应收账款在流动资产中占比较大、集中度较高，对公司资金形成一定的占用。

表14 2015年底应收账款前五名明细情况

(单位：万元、%)

单位名称	金额	占应收账款总额的比例
北京久安建设投资集团有限公司	33882.56	13.88
贵州兴义阳光资产经营管理集团有限公司	25884.63	10.60
呼和浩特春华水务开发集团有限责任公司	22973.67	9.41
北京城市排水集团有限责任公司	16371.51	6.70
吉林市水务集团有限公司	14961.81	6.13
合计	114074.18	46.72

资料来源：公司提供

2013~2015年，公司其他应收款快速上升，年均复合增长73.72%；截至2015年底，公司其他应收款2.55亿元，主要为往来款项、投标保证金和员工备用金等；期末单项金额重大并单

独计提坏账准备的其他应收款为待抵扣进项税0.31亿元；按组合计提坏账准备的其他应收款中，1年以内的占91.37%，1~2年的占6.74%，2年以上的占1.89%，共计提坏账准备0.15亿元，计提比例5.46%。

2013~2015年，公司存货分别为1.93亿元、2.75亿元和3.46亿元，年均复合增长33.91%，随着项目需求的扩大，公司存货逐年增加。截至2015年底，公司存货由原材料（占15.54%）、在产品（占11.50%）、库存商品（占54.65%）和未结算工程（占18.31%）构成，公司未计提存货跌价准备。

非流动资产

2013~2015年，公司非流动资产分别为43.04亿元、59.07亿元和96.28亿元，年均复合增长49.57%，主要来自于无形资产的增长。2015年底公司非流动资产主要由长期应收款（占25.15%）、长期股权投资（占19.64%）和无形资产（占44.90%）等构成。

2013~2015年，公司长期应收款分别为20.98亿元、21.80亿元和24.22亿元，年均复合增长7.43%，主要为应收的BT项目投资款和BOT项目保底收益形成的金融资产。考虑到欠款单位均为政府部门，公司账款不能收回的可能性较小，但BT项目前期投入较多，对公司资金形成一定占用。

2013~2015年，公司长期股权投资波动中有所长，年均复合增速为12.04%，截至2015年底，公司长期股权投资为18.91亿元，较2014年底增长31.70%，主要系公司增加对河南、河北、西安、天津等地区参股公司投资及对原参股公司进行增资所致。

2013~2015年，公司固定资产规模快速增长，年均复合增长19.77%；截至2015年底，公司固定资产账面价值为4.00亿元，较2014年底增长31.16%，主要系反渗透膜生产线达到预定可使用状态转为固定资产所致。其中，房屋及建筑物占51.81%，机器设备占39.28%，运输工具及其他设备占8.91%。

2013~2015年，公司无形资产快速增长，年复合增速为292.13%；截至2015年底，公司无形资产账面价值为43.23亿元，较上年增长226.17%，主要由于公司项目增加，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。2015年底，公司无形资产构成以特许经营权（占97.76%）为主。

截至2016年9月底，公司资产总额221.50亿元，较2015年底增长20.46%，其中流动资产和非流动资产分别占比47.64%和52.36%，流动资产占比较上年底提升3.71个百分点。流动资产中货币资金42.79亿元，较2015年底下降19.26%，主要用于对外投资、项目拨款以及支付采购及工程款；公司应收账款33.40亿元，较上年底增长30.21%，主要是由于公司业务规模扩大，且以政府为主的客户上半年付款进度较慢所致；公司其他应收款8.67亿元，较上年底大幅增长239.54%，主要系各项投标保证金、履约保证金增加及子公司汝州碧水源环境科技有限公司代垫土地及附属物补偿款所致；公司存货8.66亿元，较上年底大幅增长150.51%，主要系子公司久安建设未结算工程增加及子公司北京碧水源膜科技有限公司为项目需求增加膜生产所致。

总体看，随着经营规模的不断扩大及定向增发的完成，公司资产总额快速增长，流动资产以货币资金和应收账款为主，现金类资产较充足；非流动资产以长期应收款、长期股权投资和无形资产为主，符合企业的经营特点；公司应收账款和长期应收款占比大且增速快，对资金形成占用，无形资产（特许经营权）占比较大。整体看，公司资产质量和流动性水平一般。

3. 所有者权益及负债

所有者权益

2013~2015年，公司所有者权益快速增长，年均复合增长65.96%，主要来自于资本公积和未分配利润的增长；截至2015年底，公司所有

者权益合计141.10亿元（含少数股东权益5.35亿元），从构成看，主要以股本（占8.71%）、资本公积（占57.74%）和未分配利润（占26.43%）为主。

2015年底，公司资本公积81.47亿元，较2014年底大幅增加62.43亿元，主要系2015年公司非公开发行新股15252.12万股，使得资本公积增加60.39亿元，同时由于股权激励行权、收购或对子公司增资也带动了资本公积的增长。

截至2016年9月底，公司所有者权益合计149.00亿元（含少数股东权益5.70亿元），较2015年底增长5.60%，主要来自未分配利润的增长。从构成看，仍然以股本（占20.96%）、资本公积（占44.60%）和未分配利润（占27.16%）为主。其中股本31.23亿元，较2015年底大幅增长154.05%，主要系公司发行股份增加股本以及资本公积转增股本所致。

总体看，公司所有者权益结构稳定性一般。

负债

2013~2015年，公司负债总额分别为30.10亿元、40.85亿元和42.79亿元，年均复合增长19.24%，主要源自应付账款和应付债券的增长。截至2015年底，公司的负债总额中流动负债占比76.41%，非流动负债占比23.59%，以流动负债为主。

2013~2015年，公司流动负债分别为26.09亿元、30.23亿元和32.70亿元，年均复合增长11.94%，主要来自于应付账款和应交税费的增长。截至2015年底，公司流动负债主要由短期借款（占6.46%）、应付账款（占62.02%）和应交税费（占21.80%）构成。

2013~2015年，短期借款波动下降，年均复合降幅46.93%，2015年底为2.11亿元，全部为保证借款。

2013~2015年，公司应付账款分别为9.48亿元、14.93亿元和20.28亿元，呈快速增长趋势，年均复合增长率为46.27%，主要由于公司业务扩展，使得相应的工程、设备应付采购金

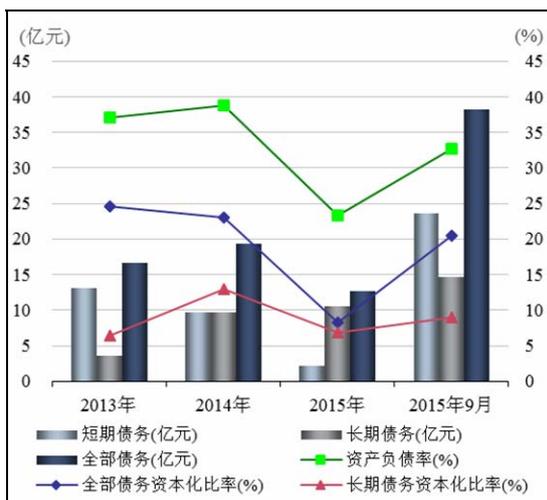
额增加。

2013~2015年，公司应交税费呈快速增长态势，年均复合增长率为64.83%，截至2015年底，应交税费为7.13亿元，较上年增长35.81%，主要由于公司收入的增长带来的增值税、所得税等各项税收的增加。

2013~2015年，其他应付款快速增长，年均复合增长率为168.38%，2015年底为1.06亿元，主要为单位往来款和投标保证金等。

2013~2015年，公司非流动负债波动增长，年均复合增长率为58.78%，主要来自于应付债券的增长。截至2015年底，公司非流动负债为10.09亿元，其中应付债券本息合计9.17亿元，为公司于2014年发行的中期票据。

图2 2013~2016年9月公司债务构成



资料来源：公司财务报表

有息债务方面，2013~2015年，公司债务规模波动中有所下降，年均复合降幅12.80%；截至2015年底，公司全部债务总额为12.66亿元，其中短期债务占17.23%，长期债务占82.77%，债务结构合理。截至2016年9月底，公司全部债务合计38.25亿元，较2015年底大幅增长202.17%，主要来自短期借款的增加；其中短期债务占61.67%，长期债务占38.33%，短期债务占比大幅上升。

近三年，公司资产负债率波动下降，分别为37.01%、38.78%和23.27%；同期，全部债务资本化比率逐年下降，分别为24.53%、23.02%

和8.23%，公司债务负担轻。

截至2016年9月底，公司负债合计72.50亿元，较2015年底增长69.43%，其中，流动负债占80.93%，非流动负债占19.07%，流动负债占比进一步提升。流动负债中短期借款较2015年底大幅增长895.27%，为21.02亿元，一方面公司发行超短期融资券10亿元，另一方面银行借款有所增加；其他应付款较2015年底大幅增长107.47%，为2.21亿元，主要系子公司秦皇岛碧水环境科技有限公司收到少数股东临时性借款所致。截至2016年9月底，公司资产负债率为32.73%，较2015年底有所上升；全部债务资本化比率为20.43%，较上年底有所上升。

总体看，公司债务规模较小，整体债务负担轻；2016年以来短期债务占比大幅提升，债务结构有所弱化。

4. 盈利能力

随着中国新《环境保护法》和《水污染防治行动计划》的出台，在水污染控制与治理、解决水资源短缺与饮用水不安全问题的良好机遇下，公司不断拓展市场，总体业务量快速增长，2013~2015年，公司营业收入分别为31.33亿元、34.49亿元和52.14亿元，年均复合增长率为29.00%；同期，公司营业成本年均复合增长24.82%，低于营业收入增速；近三年，公司营业利润率分别为34.58%、37.46%和39.64%，逐年上升，处于较好水平。

2013~2015年，公司期间费用分别为2.40亿元、3.64亿元和4.62亿元，呈逐年增长趋势；近三年分别占营业收入的7.65%、10.54%和8.86%，呈波动增长趋势。2015年的期间费用中，销售费用、管理费用和财务费用分别占比27.55%、62.18%和10.28%，以管理费用为主。

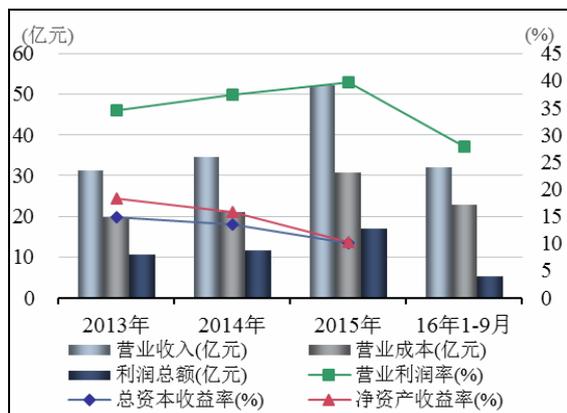
2013~2015年，公司投资收益分别为2.55亿元、3.18亿元和2.17亿元，波动中有所下降，年均复合降幅7.67%。2014年公司投资收益主要为权益法核算的长期股权投资收益0.78亿元和BT项目利息2.40亿元；2015年公司投资收益

主要为权益法核算的长期股权投资收益0.98亿元和BT项目利息1.12亿元，BT项目利息的减少主要系公司缩减BT项目规模所致。公司下属合营/联营企业可为公司带来持续稳定的投资收益。

受益于公司业务量的快速增长，2013~2015年，公司利润总额快速增长，分别为10.68亿元、11.75亿元和16.95亿元，年均复合增长25.99%。

2013~2015年，公司总资产收益率和净资产收益率均呈现下降态势，三年加权平均值分别为12.02%和13.55%，2015年两项指标分别为10.07%和10.33%，公司整体盈利能力较强。

图3 公司盈利指标分析



资料来源：公司财务报表

2016年1~9月，公司实现营业收入32.05亿元，较上年同期增长88.49%；营业利润率为27.75%，较上年同期下降6.56个百分点；实现利润总额5.23亿元，较上年同期增长46.33%。

总体看，随着经营规模逐步扩大，公司营业收入大幅增长，带动利润水平不断提升，同时下属合营/联营企业为公司带来持续稳定的投资收益，公司整体盈利能力较强。

5. 现金流分析

经营活动方面，2013~2015年，受益于经营规模的不断扩大，公司销售商品、提供劳务收到的现金快速增长，年均复合增速37.55%，2015年为47.34亿元；同期，公司购买商品、接受劳务支付的现金快速增长，年均复合增速

为33.09%，2015年为25.91亿元。公司收到/支付其他与经营活动有关的现金主要为履约保函及保证金。2013~2015年，公司经营活动现金净流量快速增长，2015年为13.59亿元，经营活动获现能力较好。近三年，公司现金收入比波动增长，2015年为90.79%，收入实现质量一般。

从投资活动看，2013~2015年，公司投资活动现金流入规模波动下降，2015年为5.73亿元，其中，收到其他与投资活动有关的现金4.95亿元，全部为收到的BT项目回购款。同期，随着山西晋阳污水处理厂等多个项目的开工建设，公司投资活动现金流出规模波动增长，2015年为43.29亿元，其中，购建固定资产、无形资产等支付的现金32.58亿元；支付其他与投资活动有关的现金7.25亿元，主要为BT项目投资款。近三年，公司投资活动产生的现金均呈净流出，分别为-15.74亿元、-7.58亿元和-37.56亿元，经营性现金净流量对投资活动覆盖程度较低。

筹资活动方面，2013~2015年，为满足投资需求，公司通过银行贷款、吸收投资等渠道筹集资金，筹资活动现金流入量分别为22.11亿元、21.44亿元和87.32亿元；同期，公司筹资活动现金流出主要是偿还债务支付的现金和分配股利、利润和偿付利息支付的现金。近三年公司筹资活动产生的现金流量净额分别为11.70亿元、1.81亿元和53.21亿元。

2016年1~9月，受季节性因素影响，公司销售商品、提供劳务收到的现金为28.73亿元，占2015年全年的60.70%，较上年同期增长95.85%，主要系公司工程量增加所致；支付其他与经营活动有关的现金13.42亿元，主要为大额投标保证金、履约保证金支出；公司现金收入比较2015年底有所下降，为89.66%；经营活动产生的现金流量净额为-13.31亿元，投资活动产生的现金流量净额为-22.14亿元，筹资活动产生的现金流量净额为25.27亿元。

总体看，随着经营规模的扩大，公司经营

活动产生的现金流入量不断增长，2016年1~9月经营活动净现金流量为负；随着公司自营项目的不断推进和对合营/联营公司的投资支出，投资活动现金流出规模不断扩大，公司经营活动净现金流量无法满足投资支出，对外部筹资依赖性较强。

6. 偿债能力

从短期偿债能力指标看，2013~2015年，在货币资金和应收账款增长的带动下，公司流动资产年均增速高于流动负债，近三年流动比率快速增长，分别为146.72%、153.10%和267.93%，2015年增幅尤为明显；同期，公司速动比率呈快速增长趋势，分别为139.33%、144.00%和257.35%。近三年，公司现金类资产快速增长，对短期债务的保障倍数分别为1.66倍、2.50倍和24.39倍；经营现金流动负债比分别为25.83%、25.85%和41.57%，指标呈增长趋势。截至2016年9月底，公司流动比率和速动比率均较上年底有所下降，分别为170.94%和156.18%，现金类资产/短期债务为2.00倍。综合考虑，公司短期偿债能力强。

从长期偿债能力指标看，在利润总额快速增长的带动下，公司EBITDA呈快速增长趋势，2013~2015年分别为11.66亿元、13.34亿元和18.48亿元，年均复合增长25.88%；EBITDA利息倍数分别为17.60倍、12.06倍和20.43倍；全部债务/EBITDA分别为1.43倍、1.45倍和0.68倍，EBITDA对债务本息的覆盖能力好，公司长期偿债能力强。

截至2016年9月底，公司无对外担保。

公司为创业板上市公司，具备直接融资渠道。截至2016年9月底，公司在各大银行获得授信总额为82.50亿元，已使用额度为17.20亿元，未使用额度为65.30亿元。2014年6月，公司与国家开发银行北京分行签订《开发性金融合作协议》，双方将在首都环境治理和改善工作、新型城镇化建设、京津冀一体化建设、全国范围内的膜生物反应器(MBR)技术应用、

污水资源化技术应用、水处理剂配套管网和固体废弃物处理领域展开合作。2014年至2019年期间，双方在各类金融产品上的合作融资总量为200亿元，国家开发银行北京分行将为公司提供全方位金融服务。公司间接融资渠道畅通。

7. 过往债务履约情况

根据公司提供的《企业信用报告（银行版）》（机构信用代码：G10110108008260505），截至2016年10月12日，公司不存在已结清和未结清的不良信贷信息记录，过往债务履约情况良好。

8. 抗风险能力

基于对公司所属行业发展趋势、公司自身经营以及财务风险等情况的综合判断，联合资信认为，公司整体抗风险能力很强。

九、本期中期票据偿债能力分析

1. 本期中期票据对公司现有债务的影响

公司本期中期票据计划发行额度为15亿元，占2016年9月底全部债务的39.21%，长期债务的102.31%，对公司现有债务规模和债务结构影响大。若本期中期票据成功发行，公司长期债务占比将进一步提升，债务结构得到一定的优化。

截至2016年9月底，公司资产负债率、全部债务资本化比率、长期债务资本化比率分别为32.73%、20.43%和8.96%。以公司2016年9月底报表财务数据为基础，同时考虑公司2016年10月成功发行的“16碧水源SCP002”（本金10亿元），则预计本期中期票据发行后，公司资产负债率、全部债务资本化比率、长期债务资本化比率将分别上升至39.55%、29.80%和16.60%，债务负担有所上升，但仍处于较轻的水平。考虑到本期中期票据募集资金部分用于偿还银行借款，实际债务负担可能小于上述预测值。

2. 本期中期票据偿还能力分析

2013~2015年，公司经营活动产生的现金流入量分别为25.39亿元、33.70亿元和50.50亿元，分别为本期拟发行中期票据的1.69倍、2.25倍和3.37倍，公司经营活动现金流入量对本期中期票据的保障能力尚可；经营活动产生的现金流量净额分别为6.74亿元、7.81亿元和13.59亿元，分别为本期中期票据额度0.45倍、0.52倍和0.91倍，公司经营活动产生的现金流量净额对本期中期票据的保障能力较弱。

2013~2015年，公司EBITDA分别为11.66亿元、13.34亿元和18.48亿元，EBITDA/本期中期票据额度分别为0.78倍、0.89倍和1.23倍，公司EBITDA对本期中期票据的保障能力较弱。

总体看，公司经营活动现金流入量对本期中期票据的保障能力尚可，但相对于公司目前的经营现金流及 EBITDA 值，本期中期票据发行额度较大。

EBITDA 对现有债务本息的覆盖能力强。

公司经营活动现金流入量对本期中期票据的保障能力尚可，但相对于公司目前的经营现金流及 EBITDA 值，本期中期票据发行额度较大。

基于对公司主体长期信用以及本期中期票据偿还能力的综合评估，联合资信认为，公司本期中期票据到期不能偿还的风险很低，安全性很高。

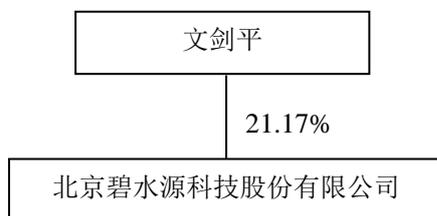
十、结论

在国家实施节能减排、发展生态环境与循环经济等政策背景下，污水处理行业迎来了良好发展机遇，公司所在行业发展前景良好。

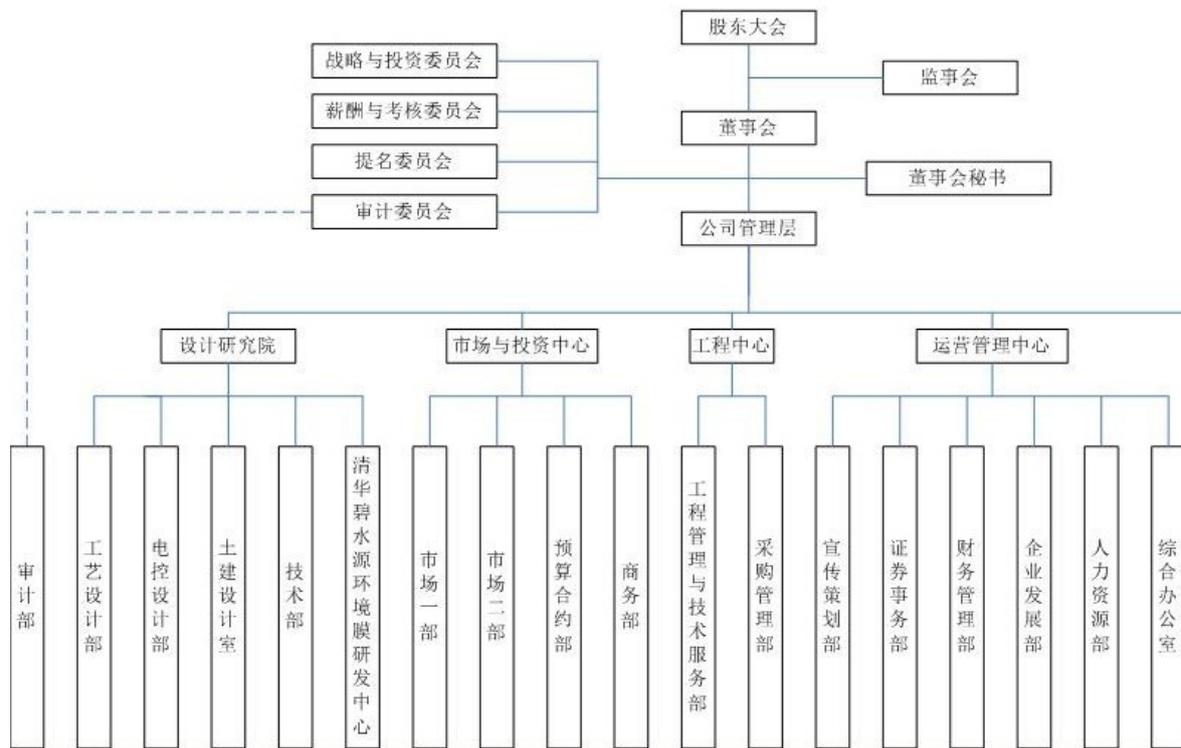
公司是专业从事污水处理与资源化业务的创业板上市公司，也是国内膜技术领域以及污水资源化领域的领军企业，产业链条完整，并在膜技术应用领域积累了丰富的工程与运营经验。公司注重技术创新，技术水平在国内同行中处于领先地位；公司通过自营以及与政府合营/联营模式不断推广膜技术的应用，经营规模快速扩大。同时，联合资信关注到，公司应收款项快速增长，下游客户占用公司大量营运资金。未来随着业务规模的不断开拓，下属合营/联营公司效益的逐步实现，公司整体盈利水平有望进一步提高。

公司资产质量和流动性水平一般，近年来，随着业务规模的扩大，公司营业收入大幅增长，整体盈利能力较强，有息债务负担较轻。

附件 1-1 截至 2016 年 9 月底公司股权结构图



附件 1-2 截至 2016 年 9 月底公司组织结构图



附件1-3 公司2015年底合并范围内子公司情况

序号	子公司全称	持股比例 (%)	注册资本 (万元)	实际投资额 (万元)	主营业务
1	山西钢源晋阳水务有限公司	100.00	33000.00	33000.00	污水, 污泥的处理和处置, 以及净化后的再利用活动
2	北京久安建设投资集团有限公司	50.15	30100.00	5601.50	施工总承包
3	北京碧水源环境科技有限公司	100.00	25000.00	60485.14	污水处理及再生水利用
4	汕头市碧水源环境科技有限公司	100.00	20000.00	10000.00	污水处理及再生水利用等
5	丰县碧水水务有限责任公司	80.00	16195.00	12956.00	自来水生产, 供应, 输配, 销售及管道工程服务; 自备井的日常维护, 维修及应急运行
6	北京格润美云环境治理有限公司	100.00	12735.00	31253.05	建设工程项目管理
7	河北正定碧水源投资有限公司	100.00	12000.00	3150.00	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
8	山东碧水源水务有限公司	99.00	10000.00	2963.47	饮用水安全和民用及工业水域的技术研究与开发; 污水处理技术, 污水资源化技术, 水处理管理技术
9	诸暨碧水源膜科技有限公司	100.00	10000.00	10000.00	膜技术开发; 膜设备, 环保设备生产和销售; 污水处理工程施工总承包, 专业承包
10	沙湾碧水源水务有限公司	100.00	10000.00	10000.00	水处理项目的投资, 建设, 运营; 水处理设备的采购, 维护
11	北京恒泽美顺环境科技有限公司	75.76	8000.00	6600.00	建设工程项目管理
12	湖南碧水源环保科技有限公司	72.00	8000.00	1512.00	城市供水, 污水处理项目的投资, 建设, 运营业务
13	沙湾碧水源工业水处理有限公司	100.00	8000.00	6000.00	水处理项目的投资, 建设, 运营; 水处理设备的采购, 维护
14	奇台县碧水源工业水处理有限公司	100.00	8000.00	8000.00	水处理项目的投资, 建设, 采购, 运营, 维护和设施
15	湖北汉源环境科技有限公司	40.00	6000.00	720.00	环境保护监测, 环境治理业; 环境卫生管理; 环境保护专用设备制造, 机械设备, 建材批零兼营
16	河北正定京源环境科技有限公司	100.00	5000.00	10000.00	污水处理技术, 污水资源化技术
17	天津市碧水源环境科技有限公司	64.63	5000.00	3231.50	污水处理, 海水淡化, 污水污泥资源化
18	江苏碧水源环境科技有限责任公司	70.00	5000.00	3500.00	环境治理
19	珠海碧水工程建设有限公司	100.00	5000.00		施工总承包, 专业承包; 建设工程项目管理
20	大连小孤山水务科技有限公司	80.00	5000.00	3200.00	污水处理技术研发等
21	洪湖京水环境科技有限公司	100.00	4500.00	1648.32	环境科技技术领域内的技术开发, 水处理工艺技术及固体废弃物处理的研发, 污水处理及其再生利用等
22	南阳碧水源环境科技有限公司	80.00	4000.00	3200.00	固体废物处理的技术开发; 环保技术咨询服务; 环保设备销售; 环保工程设计施工等

序号	子公司全称	持股比例 (%)	注册资本 (万元)	实际投资额 (万元)	主营业务
23	宁波碧兴环保科技有限公司	100.00	3300.00	3300.00	污水处理及再生利用水污染治理；环境科技技术领域的技术开发
24	十堰京水环境科技有限公司	100.00	3000.00	1500.00	污水处理；水务及环保项目建设；过滤膜，环保设备研发，生产和销售
25	北京格润美顺环境科技有限公司	100.00	2839.00	2839.00	建设工程项目管理；施工总承包；专业承包；技术开发，技术推广，技术咨询，技术转让
26	北京碧海环境科技有限公司	100.00	2500.00	10600.00	技术开发，技术服务，技术咨询；水污染治理
27	北京碧兴水务科技有限公司	100.00	2500.00	2500.00	技术推广服务；污水处理；施工总承包；企业管理；销售中水
28	吉林市碧水源环保工程有限公司	100.00	2000.00	2000.00	环保工程设计，环保工程施工，环保技术开发
29	北京碧水源膜科技有限公司	100.00	2000.00	2000.00	膜生产和销售
30	丹江口润水环境科技有限公司	51.00	2000.00	510.00	污水处理；水务及环保项目建设；过滤膜，环保设备研发，生产，销售；对水务项目投资
31	山东碧水源环保科技有限公司	92.00	1200.00	2504.16	水务领域投资及投资管理
32	北京碧水源环境工程有限公司	91.64	1020.41	2375.00	环保技术开发，技术咨询，技术推广等
33	十堰润京环境科技有限公司	51.00	1000.00	510.00	污水处理；水务及环保项目建设等
34	北京碧水源净水科技有限公司	37.80	1000.00	300.00	净水技术开发和服务
35	北京碧水源固体废物处理科技有限公司	100.00	500.00	500.00	固体废物污染治理
36	北京永连通水务投资有限责任公司	100.00	6500.00	6500.00	项目投资；水污染治理
37	珠海京久安建设投资有限公司	100.00	1000.00	1000.00	污水处理及再生水相关的技术开发，技术咨询，技术服务，技术转让，施工总承包
38	菏泽碧水源环保科技有限公司	82.80	1500.00	1242.00	污水处理和污水资源化领域的技术研究与开发，设备销售，技术服务，托管运营，安全饮水等
39	诸暨碧水源环境科技有限公司	70.00	14000.00	9800.00	环保技术的研究，开发，技术推广服务；污水，净水，固体废物处理开发
40	北京碧水源净水电子商务有限公司	18.90	4000.00	756.00	产品设备销售
41	蚌埠久安环境科技发展有限公司	100.00	10000.00	10000.00	环境污染治理工程设计，施工，安装总承包
42	北京京久安环境科技发展有限公司	100.00	3000.00	3000.00	环保科技的技术开发，技术咨询，技术服务，技术转让
43	汉中京久安水务有限公司	100.00	5000.00	5000.00	水务工程，环保工程专业承包；施工总承包
44	吉林市京久安建筑工程有限公司	100.00	650.00	650.00	市政道路工程施工
45	张家界碧水源水务科技有限公司	72.00	600.00	432.00	水务环保技术开发；水务环保工程设计，施工承包；城市供水，污水处理，中水回用
46	天津碧水源膜材料有限公司	100.00	2000.00	1935.00	水处理专用膜材料开发，生产，加工，销售

附件 2 主要财务数据及指标

项目	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年 9 月
财务数据				
现金类资产(亿元)	21.85	24.11	53.18	42.81
资产总额(亿元)	81.33	105.36	183.89	221.50
所有者权益(亿元)	51.23	64.50	141.10	149.00
短期债务(亿元)	13.12	9.63	2.18	23.59
长期债务(亿元)	3.53	9.66	10.48	14.66
全部债务(亿元)	16.65	19.29	12.66	38.25
营业收入(亿元)	31.33	34.49	52.14	32.05
利润总额(亿元)	10.68	11.75	16.95	5.23
EBITDA(亿元)	11.66	13.34	18.48	--
经营性净现金流(亿元)	6.74	7.81	13.59	-13.31
财务指标				
销售债权周转次数(次)	3.21	2.35	2.47	--
存货周转次数(次)	12.25	8.97	9.87	--
总资产周转次数(次)	0.47	0.37	0.36	--
现金收入比(%)	79.85	95.05	90.79	89.66
营业利润率(%)	34.58	37.46	39.64	27.75
总资本收益率(%)	14.82	13.42	10.07	--
净资产收益率(%)	18.35	15.72	10.33	--
长期债务资本化比率(%)	6.44	13.02	6.91	8.96
全部债务资本化比率(%)	24.53	23.02	8.23	20.43
资产负债率(%)	37.01	38.78	23.27	32.73
流动比率(%)	146.72	153.10	267.93	170.94
速动比率(%)	139.33	144.00	257.35	156.18
经营现金流动负债比(%)	25.83	25.85	41.57	--
EBITDA 利息倍数(倍)	17.60	12.06	20.43	--
全部债务/EBITDA(倍)	1.43	1.45	0.68	--

注：公司 2016 年 1~9 月财务数据未经审计。

附件 3 主要财务指标的计算公式

指标名称	计算公式
增长指标	
资产总额年复合增长率	(1) 2 年数据: 增长率= (本期-上期) / 上期×100% (2) n 年数据: 增长率=[(本期/前 n 年) ^{1/(n-1)} -1]×100%
净资产年复合增长率	
营业收入年复合增长率	
利润总额年复合增长率	
经营效率指标	
销售债权周转次数	营业收入 / (平均应收账款净额+平均应收票据)
存货周转次数	营业成本/平均存货净额
总资产周转次数	营业收入/平均资产总额
现金收入比	销售商品、提供劳务收到的现金/营业收入×100%
盈利指标	
总资本收益率	(净利润+费用化利息支出)/(所有者权益+长期债务+短期债务)×100%
净资产收益率	净利润/所有者权益×100%
营业利润率	(营业收入-营业成本-营业税金及附加) / 营业收入×100%
债务结构指标	
资产负债率	负债总额/资产总计×100%
全部债务资本化比率	全部债务 / (长期债务+短期债务+所有者权益) ×100%
长期债务资本化比率	长期债务 / (长期债务+所有者权益) ×100%
担保比率	担保余额/所有者权益×100%
长期偿债能力指标	
EBITDA 利息倍数	EBITDA/利息支出
全部债务/ EBITDA	全部债务/ EBITDA
短期偿债能力指标	
流动比率	流动资产合计/流动负债合计×100%
速动比率	(流动资产合计-存货) / 流动负债合计×100%
经营现金流流动负债比	经营活动现金流量净额/流动负债合计×100%

注： 现金类资产=货币资金+交易性金融资产/短期投资+应收票据
 短期债务=短期借款+交易性金融负债+一年内到期的非流动负债+应付票据+（超）短期融资券
 长期债务=长期借款+应付债券
 全部债务=短期债务+长期债务
 EBITDA=利润总额+费用化利息支出+固定资产折旧+摊销
 利息支出=资本化利息支出+费用化利息支出
 企业执行新会计准则后，所有者权益=归属于母公司所有者权益+少数股东权益

附件 4-1 主体长期信用等级设置及其含义

联合资信主体长期信用等级划分为三等九级，符号表示为：AAA、AA、A、BBB、BB、B、CCC、CC、C。除AAA级，CCC级（含）以下等级外，每一个信用等级可用“+”、“-”符号进行微调，表示略高或略低于本等级。详见下表：

信用等级设置	含 义
AAA	偿还债务的能力极强，基本不受不利经济环境的影响，违约风险极低
AA	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
A	偿还债务能力较强，较易受不利经济环境的影响，违约风险较低
BBB	偿还债务能力一般，受不利经济环境影响较大，违约风险一般
BB	偿还债务能力较弱，受不利经济环境影响很大，违约风险较高
B	偿还债务的能力较大地依赖于良好的经济环境，违约风险很高
CCC	偿还债务的能力极度依赖于良好的经济环境，违约风险极高
CC	在破产或重组时可获得保护较小，基本不能保证偿还债务
C	不能偿还债务

附件 4-2 评级展望设置及其含义

联合资信评级展望是对信用等级未来一年左右变化方向和可能性的评价。联合资信评级展望含义如下：

评级展望设置	含 义
正面	存在较多有利因素，未来信用等级提升的可能性较大
稳定	信用状况稳定，未来保持信用等级的可能性较大
负面	存在较多不利因素，未来信用等级调低的可能性较大
发展中	特殊事项的影响因素尚不能明确评估，未来信用等级可能提升、降低或不变

附件 4-3 中长期债券信用等级设置及其含义

联合资信中长期债券信用等级设置及含义同主体长期信用等级。

联合资信评估有限公司关于 北京碧水源科技股份有限公司 2017年度第一期中期票据的跟踪评级安排

根据有关要求，联合资信评估有限公司（联合资信）将在本期中期票据存续期内每年进行一次定期跟踪评级，并根据情况开展不定期跟踪评级。

北京碧水源科技股份有限公司应按联合资信跟踪评级资料清单的要求，提供相关资料。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，北京碧水源科技股份有限公司应及时通知联合资信并提供有关资料。

联合资信将密切关注北京碧水源科技股份有限公司的经营管理状况及相关信息，如发现北京碧水源科技股份有限公司出现重大变化，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，联合资信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，导致联合资信无法对信用等级变化情况做出判断，联合资信有权终止信用等级。

在跟踪评级过程中，如信用等级发生变化调整时，联合资信将在本公司网站予以公布，同时出具跟踪评级报告报送北京碧水源科技股份有限公司、主管部门、交易机构等。

联合资信评估有限公司

二零一六年十一月二十一日