

蓟州区城区污水处理厂特许经营项目 可行性研究报告

二〇一七年九月

目录

1	项目总体情况	1
1.1	项目名称及内容	1
1.2	模式与交易结构	1
1.3	协议与回报机制	2
2	项目财务评价	2
2.1	项目投资	2
2.2	评价参数	3
2.3	评价结果	3
3	投资风险及价值	4
3.1	投资风险	4
3.2	投资价值	4

1 项目总体情况

1.1 项目名称及内容

1.1.1 项目名称

项目名称：蓟州区城区污水处理厂特许经营项目

项目实施机构：蓟州区水务局

1.1.2 项目内容

蓟州区城区污水处理厂位于蓟州区泃溜镇北六里屯西大秦铁路北侧、么河西侧，占地面积 54454.3 平方米，蓟州区水务局于 2015 年在原有厂区内对天津市蓟州区城区污水处理厂进行提标扩容。污水处理厂采用“A/A/O 工艺”和人工快渗工艺，设计规模为 6.0 万 t/d，出水水质指标达到天津市地方标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（征求意见稿）中的 A 标准，污泥的含水率小于 80%，污泥处理后符合接纳单位污泥接纳标准，在特许经营期满后项目设施及其经营权无偿移交给政府或其指定机构。

本项目特许经营权费总额为 21998 万元，特许经营期为 30 年，目前该污水厂已正常运营使用。

本项目蓟州区水务局于 2017 年 5 月 23 日通过公开招投标的方式，确定北京碧水源科技股份有限公司和北京久安建设投资集团有限公司、天津市碧水源环境科技有限公司联合体为中标单位。

1.2 模式与交易结构

1.2.1 运作模式

本项目采用 TOT 模式进行运作，政府方授予项目公司对蓟州区城区污水处理厂的特许经营权，对本项目进行运营维护，待特许经营期满，项目公司将该项目的资产全部无偿完好的移交政府方。

蓟州区城区污水处理厂特许经营期为 30 年。

1.2.2 交易结构

项目公司名称：天津蓟源水处理有限公司

协议结构：《特许经营协议》和《污水处理服务协议》，均由天津市蓟州区人民政府（甲方）与天津天津蓟源水处理有限公司（乙方）2017年8月签订。

注册资金：以不低于本项目特许经营权价值的20%作为项目公司注册资本金，项目投标时注册资金为4399.60万元，目前项目公司注册资本金7500万元；

股权结构：现阶段项目公司的股权结构为北京碧水源科技股份有限公司占股5%，天津市碧水源环境科技有限公司占股95%。

1.3 协议与回报机制

1.3.1 主要协议

根据《特许经营协议》，天津市蓟州区人民政府（甲方）同意授予天津蓟源水处理有限公司（乙方）该项目特许经营权，在特许经营期内负责项目设施的运营、维护并提供污水处理服务并将污水处理后达标排放以取得相应收益，在特许经营期满后项目设施及其经营权无偿移交给政府或其指定机构。《特许经营协议》明确了特许经营权的内容、交接、移交；协议的终止、转让、保险、不可抗力等内容。

《特许经营协议》约定由天津市蓟州区人民政府（甲方）与天津天津蓟源水处理有限公司（乙方）签署污水处理服务协议，在协议中约定双方在本项目运营维护、污水处理及污水处理服务费支付以及污水处理单价调整和调价公式等方面的权利和义务。

1.3.2 回报机制

按照项目协议约定的水质、水量等提供污水处理服务，政府方按照项目协议约定的水量和水价向项目公司支付污水处理服务费，项目公司依此收回投资并获取合理回报。

2 项目财务评价

2.1 项目投资

本项目特许经营权费总额为21998万元，特许经营期为30年，目前该污水厂已正常运营使用。

2.2 评价参数

财务假设及边界条件如下表：

序号	名称	内容
1	特许经营权期年限	30 年
2	保底水量	第一年日污水处理量 4.00 万 m ³ /d，此后每年日污水处理量按照 0.5 万 m ³ /d 递增，直至达到 6.00 万 m ³ /d 后每年日污水处理量为 6.00 万 m ³ /d
3	增值税	增值税税率 17%，并享受 70% 的退税；城建维护税，按照增值税额的 7% 记取，教育费附加和地方教育附加税，按照增值税税额 6% 记取
4	所得税	25%，并享有三免三减半政策
5	融资成本	央行基准利率 4.9%
6	融资比例	20%：80%，其中资本金 20%，融资 80%

2.3 评价结果

根据项目的基本情况及边界条件，按照投标报价 1.97 元/m³ 污水处理服务费，对特许经营期内项目公司的经营收入、经营利润预测如下表：

序号	项目	单位	金额（万元）	备注
1	年均处理量	元/吨	2129.17	
2	年均收入	元/吨	4194.46	
3	年均总成本	元/吨	2970.33	
4	年均经营成本	元/吨	1987.06	
5	年均税金	元/吨	170.97	
6	年均利润	元/吨	1053.16	
7	年均净利润	元/吨	789.87	

财务指标如下表：

序号	盈利能力指标	单位	数值	备注
1	资本金收益率	%	8.47	
2	财务净现值	万元	4601.49	
3	总投资利润率	%	5.79	
4	投资回收期	年	16.87	
5	资本金净利润率	%	16.07	

后附：资本金现金流量表

3 投资风险及价值

3.1 投资风险

社会资本方承担的风险主要有运营维护、项目投融资等商业风险。

运营维护风险主要体现在运营成本超支、设备设施损坏、出水水质不达标等风险；此类风险的应对机制是组建有经验的运营团队，或选择专业队伍对项目设施的运营维护进行委托，约定运营商应承担的义务和违约责任，以便传递风险。

项目投融资风险主要体现在融资结构不合理、融资时间过长、金融市场不健全、融资成本过高等因素引起的风险，其中最主要的表现形式是资金筹措困难。此类风险的应对机制是对社会资本的融资范围、权限、条件明确约定。

3.2 投资价值

技术与人脉：项目的股东方北京碧水源公司是全球知名的以膜技术为核心竞争力的高科技水务环保公司，是国内水务环保特别是污水资源化再生利用的龙头企业，近年来参与了天津市及华北地区数百项膜法水处理工程，突出的技术优势为公司赢得了良好的口碑。目前，本项目出水水质指标达到天津市地方标准《城镇污水处理厂污染物排放标准》（征求意见稿）中的 A 标准，在污水处理标准日趋严格的大趋势下，公司的技术优势在本项目未来提标改造中可充分发挥。同时在众多项目的投资建设过程中，公司打下良好市场基础，并能同政府维持良好的合作关系。

运营经验：从 2007 年起，特别是 2014 年以来，项目的股东方碧水源公司通过 BOT、PPP、委托运营等模式重点发力运营服务领域，公司通过前期的工程建设实践积累了丰富的运营经验，运营的污水处理项目效果良好，其中多个项目均为标杆及示范项目，获得的业主方充分肯定。

市场环境：根据国家鼓励 PPP 的发展政策、政府运营能力以及财政实力的限制，可以合理预期，未来污水运营业务将迅速释放到市场中，企业将具有良好的发展机会。

附件：资本金现金流量表

序号	项目	运营期														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	现金流入	2876.20	3235.73	3595.25	3954.78	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30
1.1	营业收入	2876.20	3235.73	3595.25	3954.78	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30
1.2	补贴收入															
1.3	回收固定资产余值															
1.4	回收流动资金															
1.5	短期借款			0.00												
2	现金流出	3268.63	3266.59	3626.12	3985.64	4345.17	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	2707.73
2.1	项目资本金	392.43	30.87	30.87	30.87	30.87										
2.2	偿还长期借款本金	362.98	601.99	852.70	1115.62	1227.00	1272.09	1318.84	1367.31	1417.56	1469.65	1523.66	1579.66	1637.71	1697.90	153.73
2.3	借款利息支付	862.32	844.54	815.04	773.26	718.59	658.47	596.13	531.51	464.51	395.05	323.04	248.38	170.98	90.73	7.53
2.4	经营成本	1534.34	1657.81	1781.28	1904.75	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21
2.5	营业税金及附加	116.56	131.40	146.24	161.08	175.92	175.92	175.92	175.92	175.92	175.92	175.92	175.92	175.92	175.92	175.92
2.6	所得税				0.07	164.58	179.61	195.19	211.35	228.10	245.46	263.47	282.13	301.48	321.54	342.34
2.7	维持运营投资															
2.8	偿还短期借款				0.00											
3	净现金流量(1-2)	-392.43	-30.87	-30.87	-30.87	-30.87										1606.57
	累计所得税后净现金流量	-4792.03	-4822.89	-4853.76	-4884.63	-4915.49	-4915.49	-4915.49	-4915.49	-4915.49	-4915.49	-4915.49	-4915.49	-4915.49	-4915.49	-3308.93
4	税前净现金流量3+2.6	-392.43	-30.87	-30.87	-30.79	133.71	179.61	195.19	211.35	228.10	245.46	263.47	282.13	301.48	321.54	1948.91
	累计所得税前净现金流量	-4792.03	-4822.89	-4853.76	-4884.55	-4750.84	-4571.23	-4376.04	-4164.69	-3936.60	-3691.13	-3427.67	-3145.54	-2844.06	-2522.51	-573.60

序号	项目	运营期														
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1	现金流入	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4830.19
1.1	营业收入	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30	4314.30
1.2	补贴收入															
1.3	回收固定资产余值															
1.4	回收流动资金															515.89
1.5	短期借款															
2	现金流出	2548.36	2548.36	2548.36	2548.36	2548.36	2548.36	2548.36	2548.36	2548.36	2548.36	2548.36	2548.36	2548.36	2548.36	2548.36
2.1	项目资本金															
2.2	偿还长期借款本金															
2.3	借款利息支付															0.00
2.4	经营成本	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21	2028.21
2.5	营业税金及附加	175.92	175.92	175.92	175.92	175.92	175.92	175.92	175.92	175.92	175.92	175.92	175.92	175.92	175.92	175.92
2.6	所得税	344.23	344.23	344.23	344.23	344.23	344.23	344.23	344.23	344.23	344.23	344.23	344.23	344.23	344.23	344.23
2.7	维持运营投资															
2.8	偿还短期借款															
3	净现金流量(1-2)	1765.94	1765.94	1765.94	1765.94	1765.94	1765.94	1765.94	1765.94	1765.94	1765.94	1765.94	1765.94	1765.94	1765.94	2281.84
	累计所得税后净现金流量	-1542.98	222.96	1988.90	3754.85	5520.79	7286.73	9052.68	10818.62	12584.56	14350.51	16116.45	17882.39	19648.34	21414.28	23696.12
4	税前净现金流量3+2.6	2110.17	2110.17	2110.17	2110.17	2110.17	2110.17	2110.17	2110.17	2110.17	2110.17	2110.17	2110.17	2110.17	2110.17	2626.06
	累计所得税前净现金流量	1536.57	3646.73	5756.90	7867.07	9977.24	12087.41	14197.58	16307.75	18417.92	20528.09	22638.25	24748.42	26858.59	28968.76	31594.82