

## 环保行业深度报告

# 水务专题 3——污水定价&调价机制保障收益，较供水应享风险溢价

增持（维持）

2024年03月09日

证券分析师 袁理

执业证书：S0600511080001

021-60199782

yuanl@dwzq.com.cn

证券分析师 陈孜文

执业证书：S0600523070006

chenzw@dwzq.com.cn

### 投资要点

- 污水处理项目合理盈利受协议保护，定价调价机制的差异不影响项目的真实价值。水务资产稳健增长的前提是量增利稳，回报的稳定依赖于合理的定价机制。我们梳理发现，合同约定后项目回报确定，虽定价和调价机制各异，但核心在于使项目合理收益回归约定水平，运营期价格变动不影响真实的项目价值，调整项目合理收益率的情况属于少数。
- 从定价机制来看，【内部收益率法】考虑全生命周期成本变化进行定价，受还贷期、折旧期结束的影响，项目 ROE 通常呈现前低后高的趋势。截至 2017/9/30 全国 PPP 项目库中污水处理项目全投资内部收益率通常在 5.5%~8%，参考洪城环境 2023 年中标厂网一体化项目资本金内部收益率 8.34%~10.73%。【成本加成定价法】以成本审核为基础确定“定价成本”，加入“合理收益”形成污水处理服务价格。“合理收益率”通过特许经营协议约定，运营期各阶段盈利水平相对稳定。
- 从调价机制来看，【百分比调价法】根据项目成本构成，考虑各项支出社会平均成本的变动幅度进行加权，从而确定调价幅度，人工成本、CPI 等总体呈上行趋势，带动污水处理服务费上调；【成本监审调价法】通过核定公司实际成本的变化情况，加上合理收益，除以实际水量，进行价格调整。提标改造、运行成本增加等因素导致处理费调增。
- 污水合理收益水平理应多少？——我们认为污水处理项目较供水应享有风险溢价，PPP 新政鼓励超额收益留存。1) 风险补偿视角：供水项目可参照《城镇供水价格管理办法》的要求进行调价，污水项目暂时没有明确的政策标准，考虑到污水面临提标改造、进水水质波动等风险，且现金流部分依赖财政，理应较供水项目享受风险溢价。2) 政策视角：PPP 新政明确在保障项目质量和产出效果的前提下，通过加强管理、降低成本、提升效率、积极创新等获得的额外收益主要归特许经营所有。3) 对标海外：2012-2022 年美国成熟市场水务企业 ROE 均值与 10 年期国债收益率差额介于 6~9%，均值 7.50%，较国内高 1.15pct，与供水办法要求的权益收益率与 10 年期国债差额不超过 4pct 相比，高出 3.50pct。
- 政策鼓励污水处理费顺价，有助于缓解财政压力&市场化调价，顺价支付难度小。政策要求将污水处理收费标准提高至补偿污水处理和污泥无害化处置成本且合理盈利的水平，并建立动态调整机制。我国污水处理收费不足以弥补污水处理服务费，2022 年我国污水处理财政负担率约 56%。财政压力加大，部分区域服务费账期有延长趋势，污水处理费顺价的落实有助于缓解财政压力，减少污水处理费调增阻力。我们测算污水处理费顺价增量支出 4.9 元/人/月，占比人均可支配收入仅 0.12%。
- 投资建议：污水处理定价调价机制的差异不影响项目的真实价值，重申水务稳定增长+高分红，价格改革理顺商业模式，价值重估空间开启。1) 从盈利来看，用水需求刚性，价格调整核心在于使项目盈利回归约定水平，超额收益部分受新政鼓励有望留存，水务运营资产有望保持稳健增长，直饮水+厂网一体化提供成长增量。2) 从现金流来看，供水 C 端付费商业模式佳，政策鼓励污水处理费顺价且支付难度小，现金流保障度提升，强化分红能力。3) 对标海外价值重估：美国水价市场化且调价通畅，生产者付费现金流好，2016-2022 年美国水业每股股息每年 10%稳定增长，分红比例维持 60%左右，当前 PE (TTM) 25 倍，PB (LF) 2 倍。重点推荐【洪城环境】高分红兼具稳定增长，对应 24 年 PE 9 倍，承诺 21-23 年分红不低于 50%预计可持续，测算 24 年股息率 5.4%；建议关注【兴蓉环境】掌握成都优质水务资产，2024 年进入污水调价点，资本开支可控，根据 wind 一致预期，对应 24 年 PE 9 倍。(对应 2024/3/6)
- 风险提示：调价机制变化，水量下滑，资本开支超预期上行等。

### 行业走势



### 相关研究

《2024M1 环卫车总销量同增 47%，新能源渗透率同比-2.91pct 至 9.00%，宇通市占率回升》

2024-03-07

《能耗+排放+技术为设备更新导向，建立健全回收利用体系，重申现金流资产+优质成长》

2024-03-03

## 内容目录

1. 污水处理价格机制梳理 .....	4
1.1. 污水处理服务费初始定价：内部收益率法&成本加成法 .....	4
1.2. 污水处理服务费运营期调价：百分比调价法&成本监审调价法 .....	7
2. 定价及调价方式有异，项目回报确定性无差 .....	8
3. 污水处理项目合理收益水平理应多少？ .....	10
4. 政策鼓励污水处理费顺价，有助于缓解财政压力&市场化调价 .....	12
5. 结论及投资建议 .....	15
6. 风险提示 .....	16

## 图表目录

图 1: 污水 PPP 项目全投资内部收益率-分项目类型 (截止 2017 年 9 月 30 日)	4
图 2: 污水 PPP 项目全投资内部收益率-分运作方式 (截止 2017 年 9 月 30 日)	4
图 3: 运营期污水处理服务费调价方式	8
图 4: 兴蓉环境污水处理结算价	9
图 5: 兴蓉环境污水处理毛利率	9
图 6: 国家政策层面对污水处理的四次提标改造要求	11
图 7: 供水和污水商业模式梳理	11
图 8: 美国水务板块平均 ROE 与美国 10 年期国债收益率变动情况	12
图 9: 中国水务板块平均 ROE 与美国 10 年期国债收益率变动情况	12
图 10: 2015-2022 年全国污水处理费收入持续提升	14
图 11: 2022 年 A 股上市公司污水处理费单价	14
表 1: 洪城环境厂网一体化项目资本金内部收益率	5
表 2: 污水处理服务费初始定价	6
表 3: 四会市城市污水处理厂一期项目对进水水质不合格情形的约定	10
表 4: 污水处理收费标准相关政策要求	13
表 5: 污水处理费顺价压力测算	14

## 1. 污水处理价格机制梳理

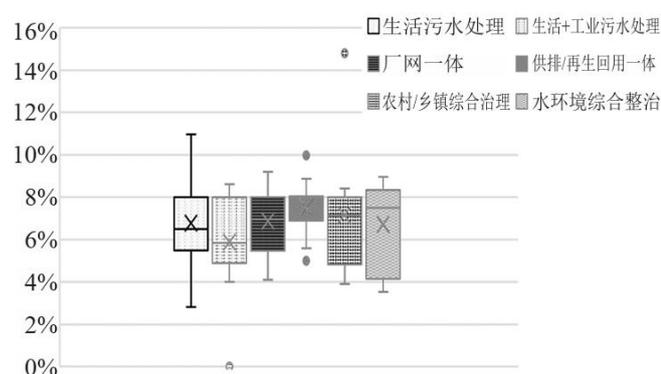
### 1.1. 污水处理服务费初始定价：内部收益率法&成本加成法

在污水处理 PPP 项目中，污水处理企业（项目公司）主要通过政府方支付的污水处理服务费来回收项目全部成本，并获得合理的投资回报。由于污水处理服务属于政府负有提供责任的公共产品，具有公共性要求，因此在维护投资者基本收益预期和不过度盈利的原则下，如何合理确定污水处理 PPP 项目的污水处理服务费单价是核心问题。对于新建污水厂项目的初始定价，主要有两种方式：

**内部收益率定价法：**在项目 PPP 招标决策阶段，以项目合作全生命周期作为计算期，根据项目总投资、处理规模、运营成本等数据，在考虑行业合理收益水平的基础上确定项目财务内部收益率(IRR)目标值，通过现金流折现计算污水处理服务费单价，并作为招标拦标价，该价格体现的是行业平均生产力水平。投标方通过竞争程序，在拦标价之下获得污水处理服务费基本单价，作为项目的初始定价纳入 PPP 合同，中标价体现了中标人的经营能力及其对投标项目的特别考量。

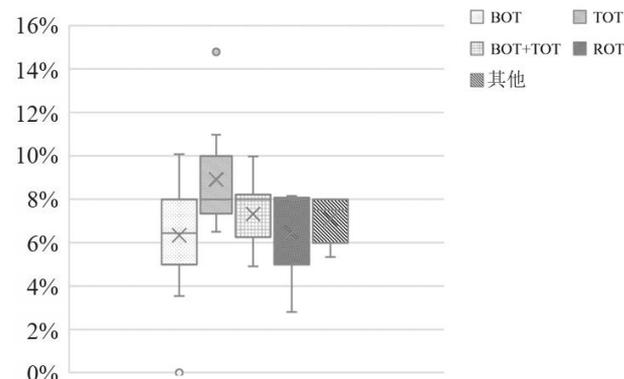
- **截至 2017/9/30 全国 PPP 项目库中污水处理项目全投资内部收益率通常取 5.5%~8%。**以截止 2017 年 9 月 30 日全国 PPP 综合信息平台项目库中进入执行阶段的污水处理 PPP 项目为样本，提取 PPP 协议中的财务内部收益率指标值，结果显示污水处理项目全投资财务内部收益率（即污水处理 PPP 项目税后投资回报预期）通常取 5.5%-8%。

图1：污水 PPP 项目全投资内部收益率-分项目类型（截止 2017 年 9 月 30 日）



数据来源：《污水处理 PPP 项目投资回报指标研究》，东吴证券研究所

图2：污水 PPP 项目全投资内部收益率-分运作方式（截止 2017 年 9 月 30 日）



数据来源：《污水处理 PPP 项目投资回报指标研究》，东吴证券研究所

- **【洪城环境】2023 年中标厂网一体化项目资本金内部收益率 8.34%~10.73%。**  
参考 2023 年洪城环境新中标的厂网一体化项目，项目资本金内部收益率在 8.34%~10.73%。

表1：洪城环境厂网一体化项目资本金内部收益率

公告时间	项目名称	投资标的	投资总额 (亿元)	模式	特许经营期	运维服务费	项目资本金 内部收益率
2023/1/17	南昌市进贤县污水处理厂网一体化项目	进贤县人民政府所辖行政区域范围内约 220 公里的污水管网、180 公里的雨水管网、21 公里的沟槽箱涵，资产评估价值为 70,452.14 万元	7	TOT	30 年	政府根据污水处理量向公司支付污水处理服务费，按月结算、支付	9.54% (税后)
2023/2/17	崇仁县城区生活污水处理一期项目 (BOT)	建设内容主要包括：1) 范围内污水主干管管道新建约 17.59km；2) 对范围内 110 余处公建、小区、城中村等排水单元实施雨污分流改造,总面积约 145.13ha,同步完成该区域内道路雨污分流改造；3) 配套智慧水务工程。	4.6	BOT	30 年 (含 2 年建设期)	61.57 万元/年	8.34% (税后, 按自有资金 30%测算, 折现率 6%)
2023/7/3	南昌市安义县污水处理厂网一体化项目	安义县人民政府所辖行政区域范围内约 142 公里的雨、污水管网。资产评估价值为 45,492.0154 万元	4.5	TOT	30 年	政府根据污水处理量向乙公司付污水处理服务费，按月结算、支付	10.73% (税后)

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

**成本加成定价法：**在确定污水处理厂服务费单价时，“成本加成定价法”的思路则是按照政府制定价格成本监审要求，以成本审核为基础确定项目的“定价成本”，并进一步加入“合理收益”形成污水处理服务价格。核心在于“合理收益”水平的确定。

- **【兴蓉环境】成都中心城区污水处理项目：协议约定投资回报率 10%，且特许经营期限内不变。**2009 年 4 月 29 日，成都市人民政府授予兴蓉环境成都市中心城区（不含成都市高新西区污水处理厂的特许经营区域范围）提供污水处理服务的特许经营权。协议约定污水处理服务费原则上应覆盖排水公司污水处理业务的合理成本+税金和（或）法定规费+合理利润。污水处理服务费单价定价公式为： $单价 = [预期运营成本 + (投资额 \times 投资回报率)] / (1 - 所得税税率)$

$\frac{1}{(1-\text{流转税率})} / \text{计划处理水量}$ ，其中投资回报率确定为 10%。特许经营期限内，该投资回报率不变。

- **【重庆水务】重庆主城区污水处理项目：合理利润参考供水企业净资产利润率，跟随法规变动。**首期污水处理结算价格的核定中，合理利润的确定借鉴供水企业合理盈利，参照原《城市供水价格管理办法》（计价格[1998]1810 号）规定“供水企业合理盈利的平均水平应当是净资产利润率 8~10%”。当时中国人民银行公布的五年期以上长期贷款基准利率为 7.83%，核定合理利润的标准为污水处理业务净资产收益率为 10%，除非今后国家相关法律法规或行业政策另有规定。通过如下公式计算污水处理服务结算价格： $[(\text{污水处理服务结算价} \times \text{预计平均结算水量} - \text{平均单位成本} \times \text{预计实际污水处理量}) \times (1 - \text{所得税税率})] / \text{平均净资产} = 10\%$ 。2021 年 10 月颁布新版《城镇供水价格管理办法》，第六期（2023-2025 年）污水处理服务结算价格核定中，参照新办法“权益资本收益率，按照监管周期初始年前一年国家 10 年期国债平均收益率加不超过 4 个百分点核定”，核定污水处理项目合理利润的标准为污水处理项目净资产的 6.6%。
- **2022 年桃江县灰山港镇污水处理厂特许经营权：政府付费包括项目投资回报与污水处理的运营成本两部分。**项目投资回报率为 7.3%，污水处理费单价暂按 0.8 元/m<sup>3</sup>（根据可研报告约定成本单价+合理回报），项目投资回报按半年度支付，污水处理服务费按季度支付。

表2：污水处理服务费初始定价

项目/区域	初始定价期	初始价	定价原则	合理收益率
【重庆水务】重庆主城区污水处理特许经营权	2007 年	3.43 元/m <sup>3</sup>	$[(\text{污水处理服务结算价} \times \text{预计平均结算水量} - \text{平均单位成本} \times \text{预计实际污水处理量}) \times (1 - \text{所得税税率})] / \text{平均净资产} = \text{核定污水处理业务净资产收益率}$	参考当时供水管理办法及五年期以上长期贷款基准利率，核定合理利润的标准为污水处理业务净资产收益率 10%，除非今后国家相关法律法规或行业政策另有规定
【兴蓉环境】成都市中心城区（不含成都市高新西区）污水处理服务特许经营权	2009 年	1.62 元/m <sup>3</sup>	$\text{污水处理服务费单价} = [\text{预期运营成本} + (\text{投资额} \times \text{投资回报率})] / (1 - \text{所得税税率}) / (1 - \text{流转税率}) / \text{计划处理水量}$	投资回报率确定为 10%。特许经营期限内，该投资回报率不变
【武汉控股】武汉市主城区污水处理项目运营服务特许经营权	2012 年	1.99 元/m <sup>3</sup>	$\text{污水处理服务结算单价} = \{[\text{合理成本} + (\text{排水公司净资产} \times \text{净资产投资回报率}) / (1 - \text{所得税率})] / (1 - \text{流转税率})\} / \text{结算水量}$	投资回报率确定为 10%

桃江县灰山港镇污水处理厂特许经营权	2022 年	0.80 元/m <sup>3</sup>	政府付费包括项目投资回报与污水处理的运营成本两部分，污水处理费单价根据可研报告约定成本单价+合理回报	项目投资回报率为 7.3%
-------------------	--------	-----------------------	--	---------------

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

## 1.2. 污水处理服务费运营期调价：百分比调价法&成本监审调价法

污水处理项目的特许经营期通常为 20-30 年，合作期限较长，为应对期间污水处理厂运营成本相关因素的波动风险，通常需要对污水处理服务费进行定期调价，即双方约定调价周期和调整因子，并根据设置的调价公式进行调整。**调价的核心是为了使项目合理盈利部分回归初始约定水平。**常见的调价机制主要为：

**百分比调价法：**该方法根据单价构成确定考量因素，依托政府或有关统计部门公布的统计指标(如 CPI 指标)或行业指标作为相应的度量指标，并根据不同风险因素对项目的影 响程度分配权重，定期参照调价系数变动幅度进行相应的污水处理服务费价格调整。调价公式为： $P_n = P_{n-t} \times K_n$ ，其中， $K_n$  表示当期调价系数， $t$  表示调价周期。当非价格调整年度的综合变化比例或单项因素变化幅度超出限定阈值时，则也将触发调价机制。不同项目根据实际情况，其调价机制参数略有差异。

- **2023 年四会市城市污水处理厂一期项目特许经营权：**项目调价周期 3 年，调价公式为  $P_n = P_{n-3} \times K$ ， $K$  为调价系数， $K$  的计算公式为

$$K = a \frac{E_n}{E_{n-3}} + b \frac{L_n}{L_{n-3}} + c \frac{Ch_{n-1}}{Ch_{n-3}} + d \frac{Tax_n}{Tax_{n-3}} + e + f \frac{CPI_{n-1}}{CPI_{n-3}}$$

-  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ 、 $e$  分别为为电费、人工成本、化学药剂费消耗、财务费用、折旧和摊销在价格构成中所占比例， $f$  为价格构成中电费、人工成本、化学药剂费、财务费用及折旧和摊销以外的其他因素在价格构成中所占比例， $a+b+c+d+e+f=100\%$ ，各自取值根据中标特许经营方投标文件中的财务分析数据确定。

- $E_n$  = 第  $n$  年污水厂的电费指数（按当年电价的算术平均数计算）
- $L_n$  = 第  $n$  年四会市统计部门公布的第  $n-1$  年“电力、煤气及水的生产和供应”行业在岗职工平均工资
- $Ch_{n-1}$  = 四会市统计部门公布第  $n-1$  年的“工业生产者购进价格指数”化工原料类价格指数
- $Tax_n$  = 第  $n$  年时特许经营方的财务费用
- $CPI_{n-1}$  = 第  $n-1$  年时四会市统计部门公布的居民消费价格指数

对于价格调整年度，调价系数变动幅度超过 2%时，按照变动情况给予变动幅度不高于 10%的价格调整。

对于非价格调整年度，调价系数变动幅度超过 10%，或某一因素变动幅度超过 20%时，按照变动情况给予变动幅度不高于 10%的调整。

**成本监审调价法：**在实操中有政府方管理者因担心可能出现“暴利”，定期对污水厂项目开展成本监审，以所审核的项目公司实际发生成本情况作为项目运营期间价格调整的依据。该做法一定程度上封闭了项目公司在技术提升、管理创新和成本挖潜等方面的主动性和积极性。同时，为调价而定期开展专门的成本监审，耗时长、人力和管理资源投入大，相应推高政府监管成本。

图3：运营期污水处理服务费调价方式

调价方式	项目/区域	调价周期	客观调整因子	调价公式	调价年度触发机制	非调价年度触发机制
百分比调价法	四会市城市污水处理厂一期项目特许经营权	3年	电力费用、人工成本、化学药剂费、财务费用、折旧和摊销及其他因素	$P_n = P_{n-3} \times K$ ，其中，K表示调价系数，为各类成本价格指数变化幅度*成本占比	调价系数变动幅度超过2%时，按照变动情况给予变动幅度不高于10%的价格调整	调价系数变动幅度超过10%，或某一因素变动幅度超过20%时，按照变动情况给予变动幅度不高于10%的调整。
百分比调价法	肇庆新区污水处理场经营权项目	2年	电力费用、人工成本、化学药剂费、消费物价指数	$P_n = P_{n-2} \times W$ ，其中，W表示调价系数，为各类成本价格指数变化幅度*成本占比	调价系数变动幅度超过5%时进行调价。	/
百分比调价法	镇江市城镇污水处理特许经营项目	3年	电力费用、人工成本、化学药剂费、污泥处置费及其他影响因素	$P_n = P_{n-3} \times K_n$ ，其中，K表示调价系数，为各类成本价格指数变化幅度*成本占比	当单项因素变化比例超过10%，或综合变化比例超过5%时，乙方可以向甲方或甲方自行决定启动调价机制。	/
成本监审调价法	厂A、厂B	5年	根据物价浮动情况调整污水处理综合成本费	/	/	法律法规或政策调整影响污水处理综合成本费，由甲乙双方协商进行补偿或调整污水处理综合成本费
成本监审调价法	厂C	/	①若国家税种、税率变化引起项目的投资收益发生变化时/若国家物价指数变化引起项目的运营成本发生变化，双方依据变化，按乙方原投资方案的同等收益标准，相应调整单位污水处理费。 ②国家法律法规的变化及重大政策调整引起投资风险由政策采取措施进行补偿，污水处理厂的收费标准可根据产业政策逐步提高。因污水处理排放标准提高引起的污水处理成本增加，双方共同进行测算及认可提高吨污水处理费标准。 ③以污水处理厂双方约定的电价为基数，每当运行电价提高或降低幅度累计超过双方约定电价的5%（含5%）时，由双方协商根据实际的差价相应调整吨污水处理费。	在特许经营期间，有如下情形引起投资收益变化时，相应调整单位污水处理费： ①若国家税种、税率变化 ②若国家物价指数变化 ③国家法律法规的变化及重大政策调整 ④以污水处理厂双方约定的电价为基数，运行电价提高或降低幅度累计超过双方约定电价的5%（含5%） ⑤排放标准提高引起处理成本增加		
百分比调价法	厂D	1年	能源、原材料、人工工资的变动，政策法规的变更影响等	单位m <sup>3</sup> 污水处理服务费调整数额 = Pt*年成本变动幅度，单位m <sup>3</sup> 污水处理年成本变动因素次变动幅度 = (Pt+1-Pt) / Pt*100%	对电价、物价指数、利率、汇率、税收、排放标准等政策因素变动对污水处理成本产生一定影响的，经有权机构确认吨水处理成本与上次调价对比，次变动幅度在5%以下（含5%）不予补偿，超过5%的部分由甲方承担	/

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

## 2. 定价及调价方式有异，项目回报确定性无差

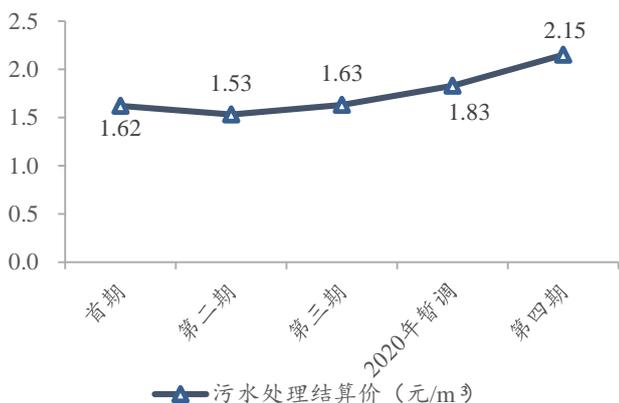
特许经营合同约定项目回报率水平、初始定价及后续调价方式，价格调整的核心在于使项目合理收益回归初始协议约定水平，项目盈利确定性得以保障。因此运营期价格的变动不影响真实的项目价值，而调整项目合理收益率水平的情况属于少数。

内部收益率机制下，虽运营期各阶段盈利有差别，但项目全生命周期 IRR 确定。由于初始定价时对全生命周期成本进行预测和考量进行定价，项目贷款期和部分资产折旧摊销期过后，利润将提升，故项目 ROE 呈现前低后高的趋势，但全生命周期锚定行业合理收益水平，初始约定的 IRR 水平受协议保护。

成本加成机制下，项目运营期各阶段收益率稳定。复盘兴蓉环境成都中心城区污水处理项目，结算价格每 3 年核定一次，结算价格按照成本加成原则确定，以保障项目维持稳定的投资收益率为基础，产能利用率提升带来单位成本下降导致处理费调降；提标改造、运行成本增加等因素导致处理费调增。从污水业务毛利率水平来看，兴蓉环境污水处理业务毛利率 2016-2022 年维持 40% 左右，随调价周期略有波动。

- **第二期较首期调降 0.09 元/m<sup>3</sup>**：主要原因为首期三年中公司污水处理量的不断增长，产能利用率提升，单位成本降低。第二期核定的污水处理服务价格虽然有所降低，但对特许经营协议约定的合理利润没有影响。
- **第三期调增 0.10 元/m<sup>3</sup>**：主要系公司实施了第三、四、五、八污水处理厂扩能提标改造工程。
- **2020 年暂调增 0.20 元/m<sup>3</sup>**：主要系投资建设的成都市第六、七、九再生水厂提标改造项目和中和污水处理厂二期项目正在建设过程中，以及自 2020 年 1 月 1 日起执行四川省污水排放新标将导致污水处理运行成本增加，但实际新增投资额及运行成本暂无法确定。
- **第四期调增 0.32 元/m<sup>3</sup>**：因执行新排放标准，开展实施成都市第六、七、九再生水厂提标改造项目，以及新建中和污水处理厂二期项目，导致污水处理运行成本增加。

图4：兴蓉环境污水处理结算价



数据来源：公司公告，东吴证券研究所  
注：第四期为 2021-2023 年

图5：兴蓉环境污水处理毛利率



数据来源：公司公告，东吴证券研究所

### 3. 污水处理项目合理收益水平理应多少？

我们认为考虑风险补偿，污水处理项目合理收益水平应高于供水，PPP 新政鼓励超额收益留存企业，对标海外成熟市场水务板块 ROE 稳定提升脱钩国债收益率。

1) 风险补偿视角：污水项目承担更多的不确定性，较供水项目需要有一定的风险溢价。从项目经营风险来看，

①**进水水质波动**：供水项目原水水质一般比较稳定，处理工艺和药剂投加方案等较为固定，污水项目面临进水水质波动甚至超标的风险，药剂用量需根据水质波动进行调整。针对水质的波动，部分特许经营合同中会对应对措施做相关约定，以减少经营方的利益损失。

表3：四会市城市污水处理厂一期项目对进水水质不合格情形的约定

情形	应对措施及责任认定
污水处理厂进厂污水水质符合设计水质指标	乙方（特许经营方）应根据协议要求达标处理。
进水水质某一项或多项污染物实测浓度值高于进水水质标准	乙方应根据谨慎运营惯例并尽最大可能进行处理，若出水水质中该项或该多项指标仍不达标，乙方不承担任何责任。
进水水质的 pH 值超过协议约定标准或进厂污水中含有重金属等有毒有害成分	乙方根据谨慎运营惯例判断进水可能导致污水处理厂的工艺或设备设施造成严重损害的情形下，有权不处理污水，由此导致出水水质不合格的，乙方不承担任何责任。
如因实际进水水质严重超标导致污水处理工艺造成损害	甲方应给予乙方 15 日的计划外暂停期，乙方有权在此期间重新调试。
如果出现进水水质长时间(超过三个月)的超过设计标准	双方应就污水处理厂工艺修改或更新改造及其投资补偿(含污水处理费调整)进行协商，寻求解决方案。

数据来源：广东省政府采购网，东吴证券研究所

②**提标改造**：污水处理出水标准不断提高，面临工艺改造升级的需求。针对水环境治理的形势和需求，我国城镇污水排放标准经历了从综合排放标准到行业排放标准，从国家标准到地方标准的快速发展过程，总体上，污染物控制指标递增、要求不断严格。以《污水综合排放标准》为基础，我国先后经历了四次提标改造。

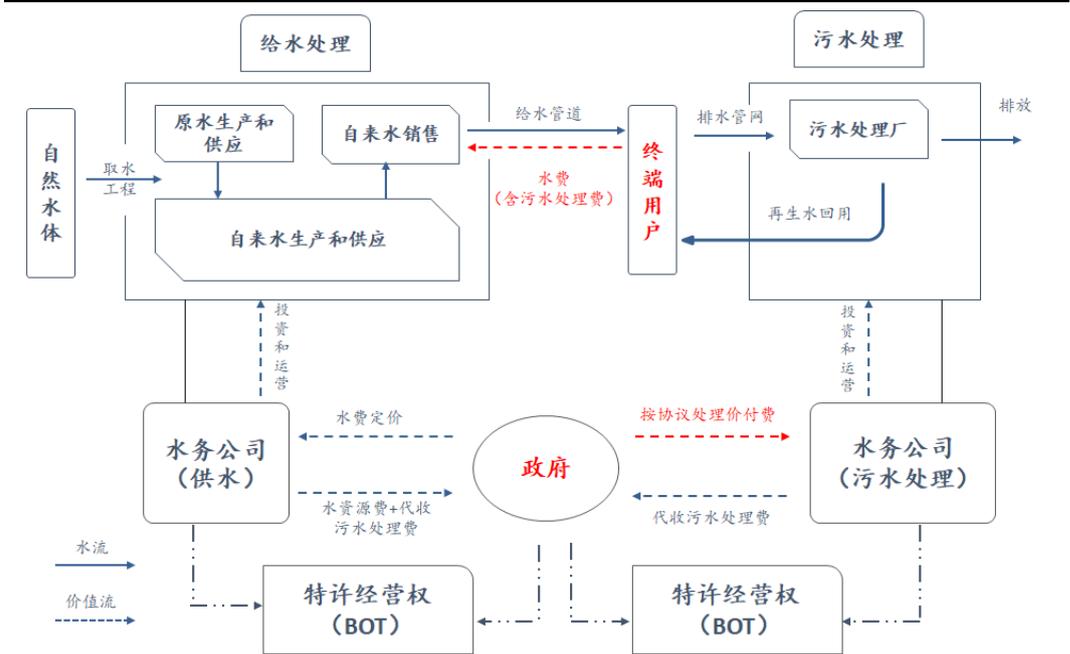
图6：国家政策层面对污水处理的四次提标改造要求



数据来源：北极星环保网，东吴证券研究所

③应收账款风险：供水项目由C/B端使用者直接付费，污水处理的付费主体是政府，存在应收风险。

图7：供水和污水商业模式梳理



数据来源：E20,东吴证券研究所

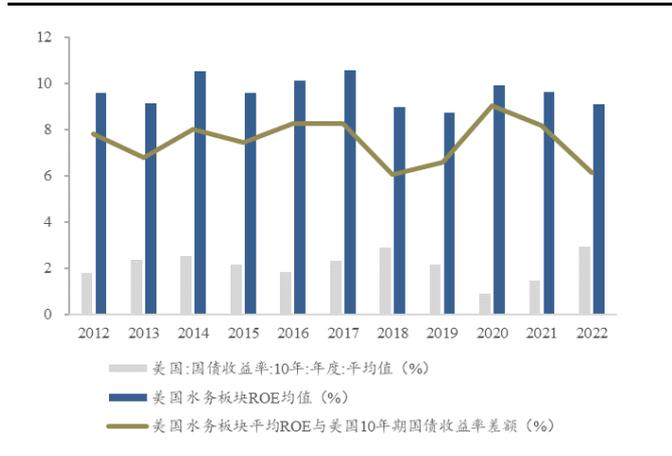
综合来看，污水处理项目承担更多的不确定性，考虑风险补偿，项目合理收益水平理应高于供水项目。

2) 政策视角：PPP 新政鼓励超额收益归特许经营者所有。2023 年 11 月 8 日，国务院办公厅转发国家发展改革委、财政部《关于规范实施政府和社会资本合作新机制的

指导意见》，PPP 迈入新机制时期。新机制鼓励特许经营者通过技术创新、管理创新和商业模式创新等降低建设和运营成本，提高投资收益，促进政府和社会资本合作项目更好实施。特许经营者在保障项目质量和产出（服务）效果的前提下，**通过加强管理、降低成本、提升效率、积极创新等获得的额外收益主要归特许经营者所有。**

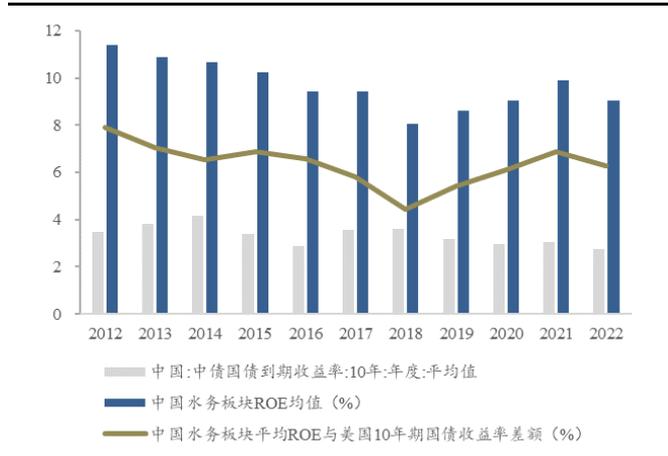
**3) 对标海外：美国水务板块 ROE 与国债收益率差额高于国内。**我们梳理 2012-2022 年中国水务企业 ROE 均值与 10 年期国债收益率差额介于 5.43%~7.92%，差额均值为 6.35%；2012-2022 年美国水务企业 ROE 均值与 10 年期国债收益率变动情况，二者差额介于 6.06%~9.02%，差额均值为 7.50%，**较国内高 1.15pct**，与国内《城镇供水价格管理办法》要求的“权益资本收益率按照监管周期初始年前一年国家 10 年期国债平均收益率加不超过 4 个百分点核定”相比，**高出 3.50pct**。美国水务板块 ROE 保持相对稳定，且板块 ROE 均值与十年期国债收益率差额高于中国水务板块及国内政策要求。

图8：美国水务板块平均 ROE 与美国 10 年期国债收益率变动情况



数据来源：Wind，东吴证券研究所

图9：中国水务板块平均 ROE 与美国 10 年期国债收益率变动情况



数据来源：Wind，东吴证券研究所

#### 4. 政策鼓励污水处理费顺价，有助于缓解财政压力&市场化调价

**政策鼓励污水处理费 C/B 端顺价。**2021 年 5 月，国家发改委发布《关于“十四五”时期深化价格机制改革行动方案的通知》，要求进一步完善污水处理收费机制，将收费标准提高至补偿污水处理和污泥无害化处置成本且合理盈利的水平，并建立动态调整机制。2024 年 1 月，中共中央国务院印发《关于全面推进美丽中国建设的意见》，强调落实污水处理收费政策，构建覆盖污水处理和污泥处置成本并合理盈利的收费机制。

表4：污水处理收费标准相关政策要求

时间	发布机构	政策	主要内容
2015年1月	国家发改委、财政部、住建部	《关于制定和调整污水处理收费标准等有关问题的通知》	收费标准要补偿污水处理和污泥处置设施的运营成本并合理盈利。2016年底前，设市城市污水处理收费标准原则上每吨应调整至居民不低于0.95元，非居民不低于1.4元；县城、重点建制镇原则上每吨应调整至居民不低于0.85元，非居民不低于1.2元。 <b>已经达到最低收费标准但尚未补偿成本并合理盈利的，应当结合污染防治形势等进一步提高污水处理收费标准。</b> 未征收污水处理费的市、县和重点建制镇，最迟应于2015年底前开征，并在3年内建成污水处理厂投入运行。
2018年7月	国家发改委	《关于创新和完善促进绿色发展价格机制的意见》	加快构建覆盖污水处理和污泥处置成本并合理盈利的价格机制，推进污水处理服务费形成市场化，逐步实现城镇污水处理费基本覆盖服务费用。 <b>2020年底前实现城市污水处理费标准与污水处理服务费标准大体相当。</b>
2020年4月	国家发改委、财政部、住建部、生态环境部、水利部	《关于完善长江经济带污水处理收费机制有关政策的指导意见》	<b>健全污水处理费调整机制。</b> 长江经济带省份各城市（含县级市）应尽快将污水处理费标准调整至补偿成本的水平，一步到位有困难的要制定分步调整方案。 <b>到2025年底，各地（含县城及建制镇）均应调整至补偿成本的水平。</b> <b>加大污水处理费征收力度。</b> 长江经济带11省市所有城市、县城、建制镇均应具备污水处理能力，并按规定开征污水处理费。已建成污水处理设施， <b>未开征污水处理费的县城和建制镇，原则上应于2020年底前开征。</b> 重点加强对自备水源用户管理，实行装表计量，确保污水处理费应收尽收。
2021年5月	国家发改委	《关于“十四五”时期深化价格机制改革行动方案的通知》	<b>进一步完善污水处理收费机制。</b> 结合污水处理排放标准提高情况， <b>将收费标准提高至补偿污水处理和污泥无害化处置成本且合理盈利的水平，并建立动态调整机制。</b> 鼓励通过政府购买服务，以招投标等市场化方式确定污水处理服务费水平，建立与处理水质、污染物削减量等挂钩的污水处理服务费奖惩机制。鼓励已建成污水集中处理设施的农村地区，探索建立农户付费制度。
2024年1月	国务院	《关于全面推进美丽中国建设的意见》	<b>落实污水处理收费政策，构建覆盖污水处理和污泥处置成本并合理盈利的收费机制。</b>

数据来源：发改委，中央人民政府，东吴证券研究所

2022年我国污水处理财政负担率约56%，污水处理费前端顺价有助于缓解财政压力&促进市场化调价。我国污水处理收费不足以弥补污水处理服务费。2022年全国污水处理费收入716亿元，全国城市和县城污水处理量738亿m<sup>3</sup>，A股8家污水处理上市公司2022年污水处理服务费均价为2.23元/m<sup>3</sup>，以此作为全国污水处理费单价测算得，2022年全国污水处理服务费支出需求约1646亿元。污水处理由政府承担兜底责任，以财政资金弥补服务费缺口，除去前端污水处理费收入后政府需补贴930亿元，财政负担率约56%。截至2022年底，全国36个大中城市居民用水污水处理费收费标准平均1.02元/m<sup>3</sup>，与企业收取的污水处理服务费水平相比存在差距。污水处理服务费依赖于G端支付，当前财政压力加大，部分区域服务费账期有延长趋势，污水处理费顺价及动态调

整机制的落实有助于缓解财政压力，促进项目市场化调价，减少污水处理费上调带来的政府支付负担。

图10：2015-2022年全国污水处理费收入持续提升



数据来源：财政部，东吴证券研究所

图11：2022年A股上市公司污水处理费单价

2022年	污水处理量 (亿m <sup>3</sup> )	污水处理收入 (亿元)	单价 (元/m <sup>3</sup> )
首创环保	29.94	60.02	2.00
重庆水务	14.79	42.55	2.88
兴蓉环境	11.96	26.58	2.22
洪城环境	11.51	22.93	1.99
中原环保	4.84	11.49	2.37
瀚蓝环境	2.58	6.00	2.32
国中水务	1.34	2.12	1.58
江南水务	0.09	0.25	2.68
合计	77.05	171.94	2.23

数据来源：公司公告，东吴证券研究所

污水处理费完全顺价至C端占人均可支配收入的比例仅0.26%，支付难度小。参照2022年A股公司污水处理服务费平均单价为每立方米污水2.23元，2022年全国36个大中城市居民用水污水处理费收费标准为每立方米用水量1.02元，根据住建部披露，2022年城市人均日生活用水量185升/日，考虑85%的折污系数。我们测算，城市人均生活污水产生量57.40吨/年，完全顺价下人均污水处理费支出为128元/年，占2022年城镇人均可支配收入的比例为0.26%，顺价增量支出为59元/年，对应4.9元/月，占2022年城镇人口可支配收入的比例仅0.12%，支付压力与顺价难度小。

表5：污水处理费顺价压力测算

2022年A股公司污水服务费均价 (元/m <sup>3</sup> 污水量)	2.23
2022年全国36个大中城市居民用水污水处理费收费标准 (元/m <sup>3</sup> 用水量)	1.02
2022年城市人均日生活用水量(升/日)	185
城市人均年生活用水量 (吨/年)	67.53
折污系数	0.85
城市人均年生活污水产量 (吨/年)	57.40
污水处理费支出-原方案 (元/年)	68.88
污水处理费支出-完全顺价 (元/年)	127.99
污水处理费支出-顺价增量 (元/年)	59.12
2022年城镇人均可支配收入 (元/年)	49283
完全顺价下污水处理费支出占人均可支配收入比例	0.26%
顺价增量占人均可支配收入比例	0.12%

数据来源：Wind，东吴证券研究所测算

## 5. 结论及投资建议

污水处理项目盈利受协议保护，定价调价机制的差异不影响项目的真实价值。水务运营资产稳健增长的前提是量增利稳，项目回报的稳定依赖于合理的定价和调价机制。特许经营合同约定项目回报率水平、初始定价及后续调价方式，虽项目定价和调价机制各异，但核心都在于使项目合理收益回归协议约定水平，因此运营期价格的变动不影响真实的项目价值，而调整项目合理收益率水平的情况属于少数。

从定价机制来看，内部收益率法考虑全生命周期成本变化进行定价，运营期 ROE 呈现前低后高的趋势；成本加成定价法在每个调价期将项目盈利修正至合理收益率水平，合理收益率一般在特许经营协议中进行约定，当挂钩恒定的收益率水平时，运营期 ROE 相对稳定。

从调价机制来看，百分比调价法根据单价构成考虑各分项社会平均成本的变动幅度进行加权，从而确定调价幅度，人工成本、物价指数等总体呈上行趋势，将带动处理费上行；成本监审调价法通过核定公司实际成本的变化情况，加上合理收益，除以处理水量，进行价格调整，一定程度上维护项目运营期各阶段利润率稳定。

考虑风险补偿，污水项目合理收益水平理应高于供水项目。供水项目可参照《城镇供水价格管理办法》的要求进行调价，污水项目暂时没有明确的政策标准，我们认为考虑到污水处理工艺多，面临不断提标、入水水质波动等风险，且现金流部分依赖财政，污水处理项目应较供水项目享受风险溢价。同时，PPP 新政鼓励超额收益留存企业，对标海外，成熟市场水务板块 ROE 相对稳定，脱钩国债收益率。随着污水项目定价及调价机制的优化，污水处理项目有望保持稳定的盈利水平，精细化管理、高效运营的企业有望持续获得高于合理利润部分的超额收益。

水务运营资产稳定增长兼具高分红，价格改革理顺商业模式，价值重估空间开启。

从盈利角度看，水务运营资产的稳健增长源于用水需求刚性，以及成本驱动的价格调整对合理收益水平的保障。同时，直饮水+厂网一体化拓展有望提供成长增量。

从现金流角度看，供水项目 C 端付费商业模式佳，政策鼓励污水处理费顺价，G 端依赖度降低现金流保障度提升，强化分红能力。

对标海外成熟市场，水价市场化定价，调价通畅，生产者付费商业模式优。2014-2023 年美国水业每股股息每年 8~10% 稳定增长，维持 60% 左右分红比例，PE (TTM) 25 倍，PB (LF) 2.06 (对应 2024/3/6)。

随着我国水务板块进入成熟运营期，自由现金流改善，叠加价格机制的改革，分红能力及分红水平有望提升，对标海外估值存翻倍以上提升空间。

**重点推荐【洪城环境】**高分红兼具稳定增长,公司承诺2021-2023年分红不低于50%,预计可持续。我们预计2023-2025年业绩复增10%,对应2024年PE 9倍,按50%分红测算对应2024年股息率5.4%(对应2024/3/6)。

**建议关注【兴蓉环境】**掌握成都优质水务资产,2024年进入污水调价节点,资本开支可控,根据wind一致预期,对应2024年PE 9倍。

## 6. 风险提示

- 1) **调价机制变化风险:**若特许经营权中未锁定收益率水平,可能面临合理收益率调降的风险,引起项目盈利下滑。
- 2) **水量下滑风险:**供水项目售水量和污水项目的污水处理量与项目覆盖地的人口和经济发展水平相关,若人口外流或工商业企业外迁,可能面临用水量下滑的风险。
- 3) **资本开支超预期上行:**若厂网一体化等新订单加速或进行大规模收并购,资本开支将上行,可能影响企业自由现金流状况进而影响分红能力。

## 免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准,已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下,本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议,本公司及作者不对任何人因使用本报告中的内容所导致的任何后果负任何责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

在法律许可的情况下,东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易,还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险,投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息,本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性,也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更,在不同时期,本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有,未经书面许可,任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。经授权刊载、转发本报告或者摘要的,应当注明出处为东吴证券研究所,并注明本报告发布人和发布日期,提示使用本报告的风险,且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的,应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

## 东吴证券投资评级标准

投资评级基于分析师对报告发布日后 6 至 12 个月内行业或公司回报潜力相对基准表现的预期(A 股市场基准为沪深 300 指数,香港市场基准为恒生指数,美国市场基准为标普 500 指数,新三板基准指数为三板成指(针对协议转让标的)或三板做市指数(针对做市转让标的),北交所基准指数为北证 50 指数),具体如下:

公司投资评级:

买入:预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 15% 以上;

增持:预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 5% 与 15% 之间;

中性:预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 -5% 与 5% 之间;

减持:预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准介于 -15% 与 -5% 之间;

卖出:预期未来 6 个月个股涨跌幅相对基准在 -15% 以下。

行业投资评级:

增持:预期未来 6 个月内,行业指数相对强于基准 5% 以上;

中性:预期未来 6 个月内,行业指数相对基准 -5% 与 5%;

减持:预期未来 6 个月内,行业指数相对弱于基准 5% 以上。

我们在此提醒您,不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系,表示投资的相对比重建议。投资者买入或者卖出证券的决定应当充分考虑自身特定状况,如具体投资目的、财务状况以及特定需求等,并完整理解和使用本报告内容,不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。

东吴证券研究所  
苏州工业园区星阳街 5 号  
邮政编码: 215021

传真: (0512) 62938527

公司网址: <http://www.dwzq.com.cn>