

山东省潍坊市临朐县第一污水处理厂出水提标 工程项目实施方案

临朐旺通环境工程工程有限公司



一、项目基本情况

（一）项目名称

临朐县第一污水处理厂出水提标工程

（二）项目单位

临朐旺通环境工程有限公司，工程和技术研究和试验发展；污水处理及其再生利用；水污染治理；以自有资金从事投资活动；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；普通机械设备安装服务；环境保护监测；水环境污染防治服务；大气环境污染防治服务；土壤环境污染防治服务；环境应急治理服务；固体废物治理；地质灾害治理服务；环境卫生公共设施安装服务；机械设备销售；各类工程建设活动；建设工程设计；建筑劳务分包等。

（三）项目规划审批

2021 年 8 月，潍坊工程咨询院有限公司对该项目出具了《临朐县第一污水处理厂出水提标工程可行性研究报告》；2021 年 8 月 10 日，临朐旺通环境工程有限公司取得《项目登记单》，项目代码 2108-370724-04-01-554355，2021 年 8 月 18 日，临朐县发展和改革局对该项目出具了《关于临朐县第一污水处理厂出水提标工程项目可行性研究报告的批复》（临发改投资〔2021〕215 号）。

（四）项目规模与主要建设内容

项目总建筑面积 11866 平方米，建设综合办公楼、预处理系统、生化处理系统、深度处理系统、污泥处理系统、在线监控系统等。建成后，污水处理规模达到 10 万立方米/天。

（五）项目建设期限

项目建设期计划为1年,计划于 2021年 8月开工建设,预计 2022 年 7月底竣工。

二、项目投资估算及资金筹措方案

(一) 投资估算

1. 编制依据及原则

- (1) 《建设工程工程量清单计价规范》GB50500-2013
- (2) 《市政工程投资估算指标》HGZ47-2007
- (3) 《市政工程投资估算编制办法》建标[2007]164号
- (4) 《建设工程监理收费标准》发改价格[2007]670号
- (5) 《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》计价格[1999]1283号
- (6) 《工程勘察设计收费标准》2002年修订本
- (7) 《建设工程环境影响咨询收费标准》计价格[2002]125号
- (8) 《招标代理服务收费标准》计价格[2002]1980号
- (9) 《建设项目经济评价方法与参数》发改投资[2006]1325号
- (10) 本工程设计文本、图纸和相关的技术资料
- (11) 建设单位提供的有关资料
- (12) 项目《可行性研究报告》。

2. 估算总额

该项目总投资估算为 15264.12 万元,其中建设投资合计 14857.51 万元,建设期利息 240.00 万元,铺底流动资金 166.61 万元。建设投资中主体工程费 4469.34 万元,设备材料购置费 5613.59 万元,安装费用 1684.08 万元,工程建设其他费用 1989.95 万元,预备费 1100.56 万元。

(二) 资金筹措方案

1. 资金筹措原则

(1) 项目投入一定资本金，保证项目顺利开工及后续融资的可能。

(2) 发行政府专项债券向社会筹资。

2. 资金来源

考虑资金成本，结合项目实际情况，为减轻财务负担，提高资金流动性，本项目业主单位根据国家有关规定，初步确定项目资金来源如下：

表 1：资金结构表

资金结构	金额（万元）	占比	备注
估算总投资	15264.12	100%	
一、资本金	6,764.12	44.31%	
自有资金	3,264.12	21.38%	
债券用作资本金	3,500.00	22.93%	
二、债务资金	12,000.00	78.62%	
专项债券	12,000.00		
银行借款			

三、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）运营收入预测

本项目预期收入主要来源于污水处理费收入。

该项目建成后，污水处理规模 100000 立方米/天，按照临朐县当地污水处理单价，项目年实现经营收入 4398.3 万元。

序号	收入名称	污水量（万 m ³ ）	单价（元/m ³ ）	收入（万元）
1	污水处理收入	3650.0		
	生活	2555.0	0.95	2427.3
	工业	1095.0	1.8	1971.0
	合计			4398.3

出于谨慎性考虑，对项目计算期内整体运营收入下调 5.00%进行项目净现金流入测算。项目现金流入具体如下：

单位：万元

年份	生活污水处理费收入	工业污水处理费收入	合计
2022	960.79	780.19	1,740.97
2023	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2024	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2025	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2026	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2027	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2028	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2029	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2030	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2031	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2032	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2033	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2034	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2035	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2036	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2037	2,305.89	1,872.45	4,178.34
合计	35,549.10	28,866.94	64,416.04

（二）运营成本预测

本项目总成本费用包括外购原材料、外购动力及燃料、工资及福利费、修理费、其他费用、折旧摊销费、利息支出等。年度运营支出预测如下：

表 3：运营支出估算表（单位：万元）

年份	外购原材料	外购动力及燃料	工资及福利	修理费	其他费用	合计
2022	753.73	125.39	52.50	14.80	19.24	965.65
2023	1,808.94	300.93	126.00	35.51	46.18	2,317.56
2024	1,808.94	300.93	126.00	35.51	46.18	2,317.56
2025	1,808.94	300.93	126.00	35.51	46.18	2,317.56
2026	1,808.94	300.93	126.00	35.51	46.18	2,317.56
2027	1,808.94	300.93	126.00	35.51	46.18	2,317.56
2028	1,808.94	300.93	132.30	35.51	46.18	2,323.86
2029	1,808.94	300.93	132.30	35.51	46.18	2,323.86
2030	1,808.94	300.93	132.30	35.51	46.18	2,323.86

2031	1,808.94	300.93	132.30	35.51	46.18	2,323.86
2032	1,808.94	300.93	132.30	35.51	46.18	2,323.86
2033	1,808.94	300.93	138.92	35.51	46.18	2,330.48
2034	1,808.94	300.93	138.92	35.51	46.18	2,330.48
2035	1,808.94	300.93	138.92	35.51	46.18	2,330.48
2036	1,808.94	300.93	138.92	35.51	46.18	2,330.48
2037	1,808.94	300.93	138.92	35.51	46.18	2,330.48
合计	27,887.83	4,639.34	2,038.58	547.46	711.97	35,825.17

成本预测方法说明:

(1) 外购原材料

该项目原辅材料主要为各类药剂, 年原辅材料费 1722.8 万元。

项目原辅材料费

序号	项目	单价	数量	总价(万元)
1	混凝剂	0.12 元/m ³	36500000m ³	438.0
2	絮凝沉淀剂	0.2 元 m ³	36500000m ³	730.0
3	其他药剂、材料费	0.15 元/m ³	36500000m ³	547.5
4	污泥外运费	20 元/t	3650	7.3
5	合计			1722.8

(2) 外购动力及燃料

该项目年新增燃动力费 286.6 万元, 其中耗电 357.83 万 kWh, 单价按 0.8 元/kWh, 电费 286.3 万元; 用水 1095m³, 单价按 3 元/m³, 水费 0.3 万元。

(3) 工资及福利费

该项目定员 20 人, 每人每年工资及福利按 6.0 万元计。则运营期正常年职工工资及福利总共 120.0 万元, 考虑每五年增长 5%。

(4) 维修费

该项目维修费按折旧的 5%计, 年维修费为 33.82 万元。

(5) 其他费用

该项目其他费用包括管理费、营业费用等, 按销售收入的 1%计算, 年其他费用为 43.98 万元。

（6）折旧及摊销

按照直线折旧法计算折旧，其中各类固定资产折旧年限及残值确定如下：

土建折旧年限按 30 年，机器设备折旧年限按照 20 年、固定资产残值按照 5%计算。

无形资产和其他资产按照平均年限法计算摊销费，不计残值。该项目无形资产按 50 年摊销，其他资产摊销年限按照 5 年计算。

由于未来年度不可预知性以及出于谨慎性考虑，对项目计算期内整体运营成本（不包括折旧、摊销）上浮 5.00%进行项目净现金流出测算。

（7）财务费用为生产期需支付的长期贷款利息及流动资金贷款利息之和。

（8）相关税费

结合本项目涉及的行业性质，测算中适用的主要税种税率如下：

表 4：项目税费表

税目	税率	类别
增值税	13%	外购原辅材料费、动力费、修理费
	6%	污水处理收入
城建税	7%	
教育费附加	3%	
地方教育附加	2%	
企业所得税	25%	

（9）利息支出

根据本项目资金筹措计划，建设期拟发行地方政府专项债券 12,000.00 万元，假设年利率 4.00%，期限 15 年，每半年付息一次，到期

一次偿还本金

表 5: 专项债券还本付息测算表 (金额单位: 万元)

年份	债券期初 余额	本期新增	本期减少	债券期末 余额	付息合计	还本付息 合计
2022	-	12,000.00		12,000.00	240.00	240.00
2023	12,000.00			12,000.00	480.00	480.00
2024	12,000.00			12,000.00	480.00	480.00
2025	12,000.00			12,000.00	480.00	480.00
2026	12,000.00			12,000.00	480.00	480.00
2027	12,000.00			12,000.00	480.00	480.00
2028	12,000.00			12,000.00	480.00	480.00
2029	12,000.00			12,000.00	480.00	480.00
2030	12,000.00			12,000.00	480.00	480.00
2031	12,000.00			12,000.00	480.00	480.00
2032	12,000.00			12,000.00	480.00	480.00
2033	12,000.00			12,000.00	480.00	480.00
2034	12,000.00			12,000.00	480.00	480.00
2035	12,000.00			12,000.00	480.00	480.00
2036	12,000.00			12,000.00	480.00	480.00
2037	12,000.00		12,000.00	-	240.00	12,240.00
合计		12,000.00	12,000.00		7,200.00	19,200.00

(三) 其他需要说明的事项

各项表格数据计算时若存在尾差系保留小数位数所致,数据无实质性差异。

(四) 小结

本项目收入主要是污水处理费收入,项目建设资金包含项目资本金及融资资金。项目收益覆盖项目融资本息总额倍数达到 1.38 倍。

现金流覆盖倍数表 (金额单位: 万元)

融资方式	借贷本息支付			项目收益
	本金	利息	本息合计	
专项债券	12,000.00	7,200.00	19,200.00	26,562.66
覆盖倍数	1.38			

四、专项债券使用与项目收入缴库安排

项目单位（包括项目单位的管理单位）保证严格按照《财政部关于支持做好地方政府专项债券发行使用管理工作的通知》（财预〔2018〕161号）等政府债券管理规定履行相应义务，接受财政部门的监督和管理，并保证政府专项债券专款专用。

专项债券收支纳入政府预算管理，根据专项债券《信息披露文件》规定的还本付息安排，项目单位（包括项目单位的管理单位）应以本方案中的项目收入按照对应的缴库科目上缴财政，按时、足额支付政府专项债券本息。

五、项目风险分析

（一）与项目建设相关的风险

1、对交通的影响

本工程的污水管道经过厂区外道路，这些道路交通比较繁忙，工程建设时，有些道路被横穿，有些道路开挖，使车辆运输被阻，同时由于堆土、建筑材料的占地，使道路变得狭窄，晴天尘土飞扬，雨天泥泞路滑，使交通变的拥挤和混乱，极易造成交通事故。这种影响随着工程的结束而消失。

2、施工扬尘、噪声的影响

（1）扬尘的影响

工程施工期间，挖掘的泥土通常堆放在施工现场，短则几星期，长则数月。堆土裸露，车辆使大气中悬浮物含量骤增，严重影响市容和景观。施工扬尘将使附近的建筑物、植物等蒙上厚厚的尘土，给居住区环境的整洁带来许多麻烦。

（2）噪声的影响

施工期间的噪声主要来自施工机械和建筑材料运输、车辆马达的轰鸣及喇叭的喧闹声，特别是在夜间，施工的噪声将严重影响居民的工作和休息。若夜间停止施工，或进行严格控制，则噪声对周围环境的影响将大大减小。

3、生活垃圾的影响

工程施工时，施工人员的食宿将会安排在工作区域内。这些临时食宿地的水、电以及生活废弃物若没有做出妥善的安排，则会严重影响施工区的卫生环境，尤其是在夏天，施工区的生活废弃物乱扔轻则导致蚊蝇孳生，重则致使施工区工人暴发流行疾病，严重影响工程施工进度，同时使附近的居民遭受蚊、蝇、臭气、病症的影响。

4、弃土的影响

施工期间将产生许多弃土，弃土在运输、处置过程中都可能对环境产生影响。车辆装载过多导致沿程泥土散落满地；车轮沾满泥土导致运输公路布满泥土；晴天尘土飞扬，雨天路面泥泞，影响行人和车辆过往的环境质量。弃材处置地不明确或无规划乱堆乱放，将影响土地利用、河流流畅，破坏自然、生态环境，影响城市的建设和整洁。弃土的运输需要大量的车辆，如在白天进行，必将影响本地区的交通，使路面交通变得更加拥挤。

5、对地下水的影响工程建设将不会对地下承压含水层的水流、水量及水质方面产生影响。

（二）与项目收益相关的风险

1. 数量达不到预期风险

从财务分析中的敏感性分析计算表可知，项目收益对数量较为敏感，如果市场供需态势发生较大变化，用量项目需求减少，将会对项目的收益

带来一定风险。

2. 运营成本增加风险

项目建成后的运营管理，特别是日常检查、养护、大修和安全等方面的管理存在一定的风险，项目管理部门的运营管理水平直接关系到项目投入运营后的正常安全运营、抢险救灾及运营效益。

六、事前项目绩效评估报告

（一）项目概况

临朐县第一污水处理厂出水提标工程项目，项目主管部门为临朐县住建局，实施单位为临朐旺通环境工程有限公司，拟申请专项债券 1.2 亿元用于项目建设，年限为 15 年。

（二）评估内容

1、项目实施的必要性

项目的建设符合国家产业政策，符合国家、地方发展规划，有利于促进当地经济的快速发展，显著增加就业机会，具有明显的经济和社会效益，项目的建设是十分必要的。

2、项目实施的公益性

本项目建设符合国家产业政策，符合“十四五”规划，对促进当地的和谐社会的建设，带动当地相关行业的发展，保障人民的生活环境顺利，具有十分重要的现实意义。项目的建成将进一步完善该地区的基础配套设施。同时项目的建设也将提升城市的幸福感和城市化。

3、项目实施的收益性

项目建成后，年营业收入 4,398.25 万元，财务分析表明，财务评价指标较好，敏感性分析结果表明，本项目能够适应市场变化，具有较强的抗风险能力。

4、项目投资合规性

项目投资按照项目行业标准及国家财政部税务局相关标准要求，结合潍坊当地造价标准进行估算，项目投入资源与成本与预期产出基本匹配，投资合规合理。

5、项目成熟度

项目目前已取得立项、环评、节能、规划等前期批复要件，建设条件完善成熟。

6、项目资金来源和到位可行性

项目资金来源有保障。

7、项目收入、成本、收益预测合理性

本项目预期收入主要来源于污水处理费收入。

该项目建成后，污水处理规模 100000 立方米/天，按照临朐县当地污水处理单价，项目年实现经营收入 4398.3 万元。

序号	收入名称	污水量（万 m ³ ）	单价（元/m ³ ）	收入（万元）
1	污水处理收入	3650.0		
	生活	2555.0	0.95	2427.3
	工业	1095.0	1.8	1971.0
	合计			4398.3

出于谨慎性考虑，对项目计算期内整体运营收入下调 5.00%进行项目净现金流入测算。项目现金流入具体如下：

单位：万元

年份	生活污水处理费收入	工业污水处理费收入	合计
2022	960.79	780.19	1,740.97
2023	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2024	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2025	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2026	2,305.89	1,872.45	4,178.34

2027	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2028	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2029	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2030	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2031	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2032	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2033	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2034	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2035	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2036	2,305.89	1,872.45	4,178.34
2037	2,305.89	1,872.45	4,178.34
合计	35,549.10	28,866.94	64,416.04

本项目总成本费用包括外购原材料、外购动力及燃、工资及福利费、修理费、其他费用、折旧摊销费、利息支出等。年度运营支出预测如下：

表 3：运营支出估算表（单位：万元）

年份	外购原材料	外购动力及燃料	工资及福利	修理费	其他费用	合计
2022	753.73	125.39	52.50	14.80	19.24	965.65
2023	1,808.94	300.93	126.00	35.51	46.18	2,317.56
2024	1,808.94	300.93	126.00	35.51	46.18	2,317.56
2025	1,808.94	300.93	126.00	35.51	46.18	2,317.56
2026	1,808.94	300.93	126.00	35.51	46.18	2,317.56
2027	1,808.94	300.93	126.00	35.51	46.18	2,317.56
2028	1,808.94	300.93	132.30	35.51	46.18	2,323.86
2029	1,808.94	300.93	132.30	35.51	46.18	2,323.86
2030	1,808.94	300.93	132.30	35.51	46.18	2,323.86
2031	1,808.94	300.93	132.30	35.51	46.18	2,323.86
2032	1,808.94	300.93	132.30	35.51	46.18	2,323.86
2033	1,808.94	300.93	138.92	35.51	46.18	2,330.48
2034	1,808.94	300.93	138.92	35.51	46.18	2,330.48
2035	1,808.94	300.93	138.92	35.51	46.18	2,330.48
2036	1,808.94	300.93	138.92	35.51	46.18	2,330.48
2037	1,808.94	300.93	138.92	35.51	46.18	2,330.48
合计	27,887.83	4,639.34	2,038.58	547.46	711.97	35,825.17

成本预测方法说明：

（1）外购原材料

该项目原辅材料主要为各类药剂，年原辅材料费 1722.8 万元。

项目原辅材料费

序号	项目	单价	数量	总价(万元)
1	混凝剂	0.12 元/m ³	36500000m ³	438.0
2	絮凝沉淀剂	0.2 元 m ³	36500000m ³	730.0
3	其他药剂、材料费	0.15 元/m ³	36500000m ³	547.5
4	污泥外运费	20 元/t	3650	7.3
5	合计			1722.8

(2) 外购动力及燃料

该项目年新增燃动力费 286.6 万元，其中耗电 357.83 万 kWh，单价按 0.8 元/kWh，电费 286.3 万元；用水 1095m³，单价按 3 元/m³，水费 0.3 万元。

(3) 工资及福利费

该项目定员 20 人，每人每年工资及福利按 6.0 万元计。则运营期正常年职工工资及福利总共 120.0 万元，考虑每五年增长 5%。

(4) 维修费

该项目维修费按折旧的 5%计，年维修费为 33.82 万元。

(5) 其他费用

该项目其他费用包括管理费、营业费用等，按销售收入的 1%计算，年其他费用为 43.98 万元。

(6) 折旧及摊销

按照直线折旧法计算折旧，其中各类固定资产折旧年限及残值确定如下：

土建折旧年限按 30 年，机器设备折旧年限按照 20 年、固定资产残值按照 5%计算。

无形资产和其他资产按照平均年限法计算摊销费，不计残值。该项目无形资产按 50 年摊销，其他资产摊销年限按照 5 年计算。

由于未来年度不可预知性以及出于谨慎性考虑，对项目计算期内整体

运营成本（不包括折旧、摊销）上浮 5.00%进行项目净现金流出测算。

项目根据行业收费标准及当地收费调查确定项目收费标准，与实际情况相差不大，收入基本合理。

8、债券资金需求合理性

项目总投资 15264.12 万元，其中申请债券 12000 万元，项目申请债券比例为 78.61%，符合债券发行要求。

9、项目偿债计划可行性和偿债风险点及应对措施

（1）项目偿债计划可行性

经评估分析，项目偿债备付率为 1.38，偿债能力充足，偿债计划可行。

（2）偿债风险点

①数量达不到预期风险

从财务分析中的敏感性分析计算表可知，项目收益对数量较为敏感，如果市场供需态势发生较大变化，用量需求减少，将会对项目的收益带来一定风险。

②运营成本增加风险

项目建成后的运营管理，特别是日常检查、养护、大修和安全等方面的管理存在一定的风险，项目管理部门的运营管理水平直接关系到项目投入运营后的正常安全运营、抢险救灾及运营效益。

（3）应对措施

在防范偿债风险方面，积极实施品牌战略，大力开拓市场，创建具有企业自身特点的营销策略。不仅需要有雄厚的资本实力来支撑，更需要用一流的管理、创新的经营、一流的人才、一流的服务质量为项目注入丰富的内涵。

10、绩效目标合理性

(1) 目标明确性

本项目绩效目标申报表中经济效益指标均有设置,项目建设过程中所需的建材、设备将带动相关行业的发展。同时,项目的建设将明显改善当地投资环境,也能实现一定的税收,对区域经济起到一定的促进作用。

(2) 目标合理性

通过查看预算项目申报表发现大部分绩效目标设置符合实际、合理可行,与上述要求相符。

11、评估的相关建议

(1) 建立科学合理的绩效目标。绩效目标设定应符合指向明确、细化量化、合理可行、相应匹配四个要素,确保绩效目标具有可操作性、实效性。如效益指标的经济效益未设置。

(2) 加强项目成本控制,如预算有增减,应严格按程序调整预算,提高预算管理水平,推进预算管理科学化,规范化,切实提高资金使用效益。

(3) 项目实施过程中严格执行相关内部控制制度,做到流程的合法合规;对于不切合实际的相关制度,从实际出发加以完善。质量控制、跟踪管理制度不健全,应尽快完善,以便检查相关制度执行的有效性。

12、其他需要纳入事前绩效评估的事项

项目的建设是促进临朐县发展,改善投资软环境最有效的工程措施,进而提升居民整体生活环境,促进当地经济的发展,最终实现社会效益和环境效益的结合,构建人与自然的和谐空间,实现城市的可持续发展的目标。

(三) 评估结论

临朐县第一污水处理厂出水提标工程项目收益 4,398.25 万元/年,项目净现金流入 26,562.66 万元,项目债券本息合计 19,200.00 万元,本息覆盖倍数为 1.38,符合专项债发行要求。项目建设符合本地区的经济发展水平,能在较短时间内为本地区社会和人文环境所接受。项目建成后能本项目的实施将改善临朐县的水环境,从根本上解决水环境污染问题,完善区域基础设施建设,全面提高该地区综合实力,为该地区的建设发展创造一个良好的外部环境,全面提高城市综合实力,吸引投资,带动经济快速发展,为当地居民创造良好的居住环境,社会效益显著。当地政府、沿线群众及当地村民等利益群体对本项目建设都是支持欢迎的。本项目建设与当地的经济社会文化状况是匹配的,本项目建设的社会评价是可行的。