

2025 年临汾市古县润河工业园区污水处理一期工程 专项债券项目情况及资金平衡方案

一、项目募投计划

古县润河工业园区污水处理一期工程项目计划募投专项债券规模为 4,500.00 万元，期限为 20 年期，每半年支付一次利息，到期后一次性偿还本金和最后一次利息。具体如下：

专项债券发行计划明细表

金额单位：万元

年度	批次	募集总额	期限	还本付息方式
2025 年	本批次	4,500.00	20 年	每半年付息一次，到期一次还本
合计		4,500.00		

二、项目事前绩效评估情况

根据《地方政府专项债券项目资金绩效管理办法》（财预〔2021〕61 号）和《政府专项债券项目资金绩效管理办法》（晋财债〔2021〕38 号）的要求，山西古岳投资发展有限责任公司已针对古县润河工业园区污水处理一期工程项目申请专项债券资金支持的必要性和可行性完成了事前绩效评估，符合专项债券项目的入库条件。并结合项目实际的产出数量、质量、时效、成本，围绕经济效益、社会效益、可持续影响、服务对象满意度等绩效指标设置了细化的总体绩效目标和年度绩效目标，能够有效反映项目的预期产出、融资

成本、偿债风险等。

三、项目情况

（一）项目背景

随着城市建设的发展，人口不断增加，古县润河工业园区进入高速发展时期，环境保护和供水安全成为各级人民政府积极关注的一件大事。消除污染，保护环境，保障用水安全，是进行经济建设不可缺少的条件，是改善人民生活质量、提升人民幸福感的大事。随着国家、省、州、县各级政府对环保问题、用水安全的重视，不断出台各项法律法规，结合古县润河工业园区的实际情况，即将迎来的经济大发展，其供排水系统问题已经是亟需解决的大事。随着片区的开发，经济建设的发展，对环境保护和用水安全的问题也提到了当前的议事日程。为了完善区域基础设施配置，改善产业园区环境是必不可少的。通过供排水系统项目的建设，保护产业园区的环境，改善产业园区的供水条件，使产业园区社会和经济走上可持续发展道路。

坚持以水定城、以水定地、以水定人、以水定产，坚持节水为重，严格落实水资源最大刚性约束，走出了一条践行“节水优先、空间均衡、系统治理、两手发力”治水思路的样板之路。

在此大背景下，提出了项目的建设。

（二）项目主体

项目主管部门：古县经济技术开发区管理委员会

项目实施主体：山西古岳投资发展有限责任公司

（三）项目批复手续

2023 年 6 月 21 日，项目取得《建设项目用地预审与选址意见书》（用字第 141025202300003 号）；

2023 年 6 月 25 日，项目取得《古县经济技术开发区管理委员会关于古县涧河工业园区污水处理一期工程项目可行性研究报告的批复》（古开管审批发〔2023〕3 号）（项目代码：2306-141997-89-05-883696）；

2023 年 8 月 11 日，项目取得《古县经济技术开发区管理委员会关于古县涧河工业园区污水处理一期工程项目初步设计的批复》（古开管审批发〔2023〕5 号）；

2023 年 11 月 13 日，项目取得《建筑工程施工许可证》（编号：141026202311180101）；

2023 年 12 月 26 日，项目取得《关于古县涧河工业园区污水处理一期项目节能审查意见的函》（古能函字〔2023〕17 号）；

2024 年 2 月 21 日，项目取得《古县经济技术开发区管理委员会关于古县涧河工业园区污水处理一期工程环境影响报告书的批复》（古开管审批发〔2024〕7 号）；

2025 年 8 月 12 日，项目取得《建设工程规划许可证》（建字第 1410252025GG0007482 号）。

（四）项目建设效益分析

1. 汾河流域是严重缺水的区域，多年平均水资源量仅有

30.1 亿 m^3 ，人均水资源量 209m^3 ，仅为全国人均 2021m^3 的十分之一，为全省人均 330m^3 的 63%。流域以全省 27% 的水资源和 25% 的土地承载着全省 39% 的人口和 42% 的 GDP，流域水资源开发利用率高达 80% 以上，导致区域地下水超采、河流地表径流量不断减少（断流），河道水域面积萎缩，植被减少退化、河流水质污染以及河道渠化等一系列的生态环境问题，使河流丧失了生态功能。

2. 2017 年 6 月，习近平总书记视察山西时特别要求“一定要高度重视汾河的生态环境保护，让这条山西的母亲河水量丰起来、水质好起来、风光美起来”。山西省牢记习总书记的嘱托，全面启动了汾河流域生态保护修复工作，先后编制了《汾河流域生态修复规划》（2015-2030 年）《以汾河为重点的“七河”生态保护与修复总体方案》，出台了《山西省汾河流域生态保护与修复条例》《山西省人民政府关于坚决打赢汾河流域治理攻坚战的决定》。截至目前，基本保障了汾河枯水期生态流量不小于 $15\text{m}^3/\text{s}$ ，汾河入黄口庙前国考断面水质退出了劣 V 类，初步实现了“水量丰起来、水质好起来”。对汾河的综合治理不仅关乎山西的生态环境保护，更是守护黄河流域绿水青山的关键一环。

3. 润河属黄河流域汾河一级支流，发源于古县北平镇北平林场水眼沟，流经北平镇党家山村、古阳镇热留村和古阳村以及县城所在地岳阳镇下冶村、城关村，在岳阳镇五马村与旧县河汇合，汇入洪安涧河洪洞段。在洪洞县苏堡镇南铁

沟入境，流经洪洞县苏堡、曲亭、大槐树 3 个镇 8 个村庄，在北营村流入汾河。润河工业园区所临天然地表水体主要是汾河流域润河上游段，若对润河工业园区污水不进行收集和处理，任其排放，将污染润河水质，最终恶化汾河流域水质。本项目的建设对润河生态修复和保护是十分必要的，在极大程度上响应山西省政府对汾河流域生态修复政策，对减轻汾河水体的污染，乃至沿线居民饮水安全具有重要的意义。

（五）项目建设规模和主要建设内容

古县润河工业园区污水处理一期工程项目建设规模：污水处理厂一期工程项目含污水处理厂工程及污水管网收集两部分，总占地面积 9943.8m²，合 14.9 亩，日处理水量 3000m³/d，不含厂外雨水系统，实施范围为厂区外古阳镇至污水处理厂铺设污水管网 12488m，其中：古阳镇卫生院至白素村 3831m 选用 DN300 的 HDPE 缠绕结构壁 B 型管，白素村至下冶村 4717m 选用 DN500 的 HDPE 缠绕结构壁 B 型管，下冶村至槐树村 3940m 选用 DN700 的 HDPE 缠绕结构壁 B 型管。污水处理采用“粗格栅及进水泵房+细格栅及旋流沉砂器+一体化膜格栅池+调节池及水解酸化池+一体化 AO+MBR 池+一体化磁混凝沉淀池+一体化臭氧氧化池+一体化活性炭过滤池+一体化消毒池”工艺；消毒采用“次氯酸钠消毒”工艺；污泥处理采用“污泥浓缩池+污泥调理池+板框压滤”工艺。

建设内容主要包括：新建综合楼和门卫室及污泥浓缩池（均按规模 1.0 万 m³/d 设计）、粗格栅及进水泵房（土建按

规模 1.0 万 m³/d 建设，设备按规模 0.3 万 m³/d 安装）、污泥调理池及污泥脱水机房（土建按规模 1.0 万 m²/d 建设，设备按规模 0.5 万 m³/d 安装）、综合车间、仓库及机修间、变配电间、细格栅及旋流沉砂器、一体化消毒池、巴氏计量槽及尾水排放池、空气能冷热系统等建构物设备及土建均按照一期规模 0.3 万 m³/d 考虑。

（六）项目建设进度及计划

古县润河工业园区污水处理一期工程项目于 2023 年 11 月开工，目前已完成总工程量 74%。（综合车间主体已完工；道路硬化已完成 80%；设备已全部到位并已安装完成 85%；绿化施工已完成 87%；厂区内工艺管道、消防管道及围墙砌筑抹灰已完成。现正在进行外网升井工程、回水管网施工、电气自动化系统安装等工作）。预计 2025 年 11 月底前完成竣工环保验收并正式投入运营。

四、投资概算及资金来源

（一）项目投资概算

根据《古县经济技术开发区管理委员会关于古县润河工业园区污水处理一期工程项目初步设计的批复》（古开管审批发〔2023〕5 号），总投资金额为 7,589.33 万元。

（二）项目资金来源及到位情况

为保障本项目的顺利实施，结合古县润河工业园区污水处理一期工程项目的实际情况，降低资金成本，提高资金流

动性，保障项目现金流最大化，古县涧河工业园区污水处理一期工程项目总投资金额为 7,589.33 万元，资金来源为：

1. 自有资金投入 3,089.33 万元，具体资金来源为：申请财政资金，在项目建设期内逐步到位，目前已到位上级补助资金 2,987.00 万元；

2. 通过申请发行地方政府专项债券筹集资金 4,500.00 万元。

（三）资金使用计划

分年度资金使用计划

金额单位：万元

项目	以前年度	2025 年	合计
分年投资金额	1,662.00	5,927.33	7,589.33
其中：工程成本	1,662.00	5,927.33	7,589.33
占总投资比例	21.90%	78.10%	100%
其中：本批次债券资金		4,500.00	4,500.00

五、项目预期收益、成本及融资平衡情况

（一）项目预期收入

项目完成后，污水处理规模为 3000m³/d，污水处理费收入包括居民污水处理费收入和非居民污水处理费收入。根据《关于古县污水处理费价格的批复》（古发字〔2024〕38 号）“居民污水处理费征收标准为 0.85 元/立方米”；非居民污水处理费收费标准参考古县经济技术开发区管理委员会与

工业园区入驻企业签订的污水处理收费意向协议并结合污水处理厂的运行成本按照 10.5 元/立方米进行测算。

根据开发区入驻企业情况，2025 年项目完成后，污水处理规模达到设计规模的 30%，以后年度逐年递增 10%，2032 年达到满负荷。债券存续期内预计污水处理费收入可达到 13,719.98 万元。

（二）项目预期运营成本

项目预期运营成本包括外购药剂费、燃料动力费、工资及福利费、修理费及易耗品、污泥外运处置费，债券存续期内预计运营成本为 4,507.54 万元。

1. 外购药剂费

外购药剂费包括 PAM（固体）、PAC（固体）、碳源（固体）、次氯酸钠（10%溶液）、三氯化铁（固体）、石灰（固体）、氢氧化钠（固体）、柠檬酸（固体）、磁粉（固体）等，按照污水处理规模所需每种原材料的数量及市场价格进行测算，年药剂费用为 52.29 万元，债券存续期内预计外购药剂费共计 919.87 万元。

2. 燃料动力费

燃料动力费包括水费和电费，预计每年用水 1210 吨，按照每吨单价 2.5 元进行测算；每年所需用电 1,406.33 度，按照平均每度电费 0.5 元进行测算，债券存续期内预计燃料动力费共计 1,402.35 万元。

3. 工资及福利费

项目需新增生产和管理人员 8 人，职工人均工资 3.6 万元/年，职工福利费按职工工资总额的 14% 估算。债券存续期内预计工资及福利费共计 648.43 万元。

4. 修理费及易耗品

修理费及易耗品按照工程投资额的 1% 进行测算，预计每年修理费及易耗品为 75.92 万元，债券存续期内共计 1,498.89 万元。

5. 污泥外运处置费

项目建成后，预计年处理污泥量 216.03 吨，单价 100 元/吨进行测算，全年费用 2.16 万元。债券存续期内预计污泥外运处置费共计 38.00 万元。

（三）项目预期收益

经测算，古县涧河工业园区污水处理一期工程项目完工后，债券存续期内预计可实现净收入 9,212.44 万元。详见表 5-1。

表 5-1：古县涧河工业园区污水治理一期工程项目收支测算明细表

项目	金额单位：万元										
	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
污水处理收入	19.50	311.97	389.96	467.95	545.94	623.93	701.92	779.91	779.91	779.91	779.91
处理规模（m³ /d）	900.00	1,200.00	1,500.00	1,800.00	2,100.00	2,400.00	2,700.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00
使用率	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.00	1.00	1.00
工业污水处理费单价（元/m³）	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50
居民污水处理费单价（元/m³）	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85
收入合计	19.50	311.97	389.96	467.95	545.94	623.93	701.92	779.91	779.91	779.91	779.91
水电费	1.99	31.89	39.86	47.83	55.80	63.77	71.74	79.72	79.72	79.72	79.72
工资及工资福利费	2.74	32.83	32.83	32.83	32.83	32.83	32.83	32.83	32.83	32.83	32.83
外购药剂费	1.31	20.92	26.15	31.37	36.60	41.83	47.06	52.29	52.29	52.29	52.29
污泥外运处置费	0.05	0.86	1.08	1.30	1.51	1.73	1.94	2.16	2.16	2.16	2.16
修理费及易耗品	6.32	75.89	75.89	75.89	75.89	75.89	75.89	75.89	75.89	75.89	75.89
成本合计	12.41	162.39	175.81	189.23	202.64	216.06	229.48	242.89	242.89	242.89	242.89
净收入	7.08	149.57	214.15	278.72	343.30	407.87	472.45	537.02	537.02	537.02	537.02

表 5-1：古县涧河工业园区污水治理一期工程项目收支测算明细表

金额单位：万元

项目	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	合计
污水处理收入	779.91	779.91	779.91	779.91	779.91	779.91	779.91	779.91	779.91	519.94	13,719.98
处理规模 (m ³ /d)	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	
使用率	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	
工业污水处理费单价 (元/m ³)	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	10.50	
居民污水处理费单价 (元/m ³)	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	0.85	
收入合计	779.91	779.91	779.91	779.91	779.91	779.91	779.91	779.91	779.91	519.94	13,719.98
水电费	79.72	79.72	79.72	79.72	79.72	79.72	79.72	79.72	79.72	53.14	1,402.35
工资及工资福利费	32.83	32.83	32.83	32.83	32.83	32.83	32.83	32.83	32.83	21.89	648.43
外购药剂费	52.29	52.29	52.29	52.29	52.29	52.29	52.29	52.29	52.29	34.86	919.87
污泥外运处置费	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	2.16	1.44	38.00
修理费及易耗品	75.89	75.89	75.89	75.89	75.89	75.89	75.89	75.89	75.89	50.60	1,498.89
成本合计	242.89	242.89	242.89	242.89	242.89	242.89	242.89	242.89	242.89	161.93	4,507.54
净收入	537.02	537.02	537.02	537.02	537.02	537.02	537.02	537.02	537.02	358.01	9,212.44

（四）项目融资成本

古县润河工业园区污水处理一期工程项目计划募投专项债券规模为 4,500.00 万元，期限为 20 年期，每半年支付一次利息，到期后一次性偿还本金和最后一次利息，融资成本主要是通过申请发行地方政府专项债券每年所需支付的利息，具体为：

根据谨慎性原则，本次债券利息支出参考当前 20 年期国债收益率（基准日：2025 年 8 月 18 日）上浮 50BP 来测算，约为 2.63%，债券存续期内共计需要支付债券利息费用 2,367.00 万元。

（五）项目预期收益与融资平衡情况

在本债券存续期内，项目对应的污水处理费收入可有效覆盖债券对应古县润河工业园区污水处理一期工程项目债券本息支出。古县润河工业园区污水处理一期工程项目本息覆盖倍数可达到 1.34 倍，期末项目现金净结余为 2,345.44 万元。项目对应的经营收入能够实现稳定的现金流收入，能够覆盖专项债券还本付息的规模，由此可知，本项目能够实现项目收益与融资自求平衡，详见表 5-2：

表 5-2：古县润河工业园区污水治理一期工程收益、成本及融资平衡测算表

金额单位：万元													
序号	项目	以前年度	2025 年	2026 年	2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	2031 年	2032 年	2033 年	2034 年	2035 年
1	项目资金流入（1=2+3+4）	2,000.00	5,596.41	149.57	214.15	278.72	343.30	407.87	472.45	537.02	537.02	537.02	537.02
2	自有资金投入（不含专项债券）	2,000.00	1,089.33										
2.1	其中：申请财政资金投入	2,000.00	1,089.33										
3	专项债券资金		4,500.00										
3.1	其中：本批债券		4,500.00										
4	净收益		7.08	149.57	214.15	278.72	343.30	407.87	472.45	537.02	537.02	537.02	537.02
5	开发建设支出	1,662.00	5,927.33										
6	融资支出（6=7+8）	0.00	0.00	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35
7	专项债券利息支出			118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35
7.1	其中：本批债券利息			118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35
8	专项债券本金支出												
8.1	其中：本批债券本金												
9	当年结余（9=1-5-6）	338.00	-330.92	31.22	95.80	160.37	224.95	289.52	354.10	418.67	418.67	418.67	418.67
10	期末累计结余	338.00	7.08	38.31	134.10	294.48	519.43	808.95	1,163.04	1,581.72	2,000.39	2,419.06	2,837.73
11	净收益覆盖融资成本倍数（11=4÷6）												
备注：期末累计结余=当年结余+上一年期末累计结余。													

表 5-2：古县涧河工业园区污水处理一期工程收益、成本及融资平衡测算表

金额单位：万元

序号	项目	2036 年	2037 年	2038 年	2039 年	2040 年	2041 年	2042 年	2043 年	2044 年	2045 年	合计
1	项目资金流入 (1=2+3+4)	537.02	537.02	537.02	537.02	537.02	537.02	537.02	537.02	537.02	358.01	16,801.77
2	自有资金投入 (不含专项债券)											3,089.33
2.1	其中：申请财政资金投入											3,089.33
3	专项债券资金											4,500.00
3.1	其中：本批债券											4,500.00
4	净收益	537.02	537.02	537.02	537.02	537.02	537.02	537.02	537.02	537.02	358.01	9,212.44
5	开发建设支出											7,589.33
6	融资支出 (6=7+8)	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	4,618.35	6,867.00
7	专项债券利息支出	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	2,367.00
7.1	其中：本批债券利息	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	118.35	2,367.00
8	专项债券本金支出										4,500.00	4,500.00
8.1	其中：本批债券本金										4,500.00	4,500.00
9	当年结余 (9=1-5-6)	418.67	418.67	418.67	418.67	418.67	418.67	418.67	418.67	418.67	-4,260.34	2,345.44
10	期末累计结余	3,256.40	3,675.07	4,093.75	4,512.42	4,931.09	5,349.76	5,768.43	6,187.10	6,605.78	2,345.44	
11	净收益覆盖融资成本倍数 (11=4÷6)											1.34

备注：期末累计结余=当年结余+上一年期末累计结余。

六、偿债保障措施

经测算，古县涧河工业园区污水处理一期工程项目实施完成后，预计实现的项目收益可与融资本息实现自求平衡。山西古岳投资发展有限责任公司保证项目对应专项债券募集资金投资的古县涧河工业园区污水处理一期工程项目完成后形成的各项收入，优先用于专项债券的本息偿付，若项目收益实现不足时，项目单位将充分调动公司自有资金，以及变现各类资产或通过资本市场融资等手段融入外部资金用于偿还，并承诺定期预缴相应额度的资金用于偿还债券本息。

七、项目评估及债券信用评级情况

（一）项目对应的专项债券信用评级由山西省财政厅统一委托评定。

（二）本项目委托山西天正会计师事务所（有限公司）对项目的资金平衡情况进行专项评估，并出具专项评估报告。

（三）本项目委托山西蓝鲸律师事务所对项目的合法合规性出具法律意见书。

八、可能存在的相关风险及防控措施

（一）影响项目施工进度风险及控制措施

1. 工期拖延风险

拖延项目工期的因素非常多，如勘测资料的详细程度、设计方案的稳定、政府相关配套工程的实施、项目实施方的

组织管理水平、资金到位情况、承建商的施工技术及管理水平的等等，项目建设期每年的利息额较大，如果工期拖延，工程投资将增加，并且工期拖延将影响项目的现金流入，使项目净收益减少。

2. 发生工程事故的风险

工程事故是在施工阶段一些难以预测的地质情况或施工不当、管理不善引起的突发性事故。工程事故会引起工程延期，人员伤亡，投资增加以及增大相应的期间费用等。

3. 支出进度风险

项目建设过程中，影响项目进度的因素有很多，例如：设计变更、未达到合同约定工程量等等，若债券资金及时拨付后，不能按照原资金使用计划按期支付，就会造成债券资金的闲置浪费。

（二）影响项目收益的风险及控制措施

项目的收益主要来源于污水处理费收入，若收费标准未能达到预期效果，势必会影响项目预期收益的实现，影响投资回收困难和债券资金本息支付困难；

风险控制措施：针对该风险，要加强项目管理，详细分析可能导致项目建设内容变更的各种因素，制定各种相应的预防措施，认真编制施工方案，同时制定项目建设期突发性应急预案，尽早完成古县涧河工业园区污水处理一期工程项目，项目运营期内要及时跟踪市场变化，提高服务质量，做好招商引资工作，确保按时还本付息。

（三）其他可预期风险及防控措施

项目建设资金除申请财政资金外，需要部分发债完成，在发债成功后，以后每年度需要面临还本付息支出的压力，尤其是在偿还本金的年份，因此在资金回笼方面要做到快速高效，提前从每年经营收入中提取一定比例的偿债准备金，保证后期各项费用支出的资金充足性。针对该项风险，项目方将遵循满足需求、安全可靠的原则，采取积极措施控制项目成本、质量、实施进度，合理安排和使用。

九、管理部门职责

古县经济技术开发区管理委员会保证全力配合做好地方政府专项债券发行准备工作，认真审核该项目的资金需求和绩效目标，配合做好信息披露等工作，保证在资金下达后及时拨付到山西古岳投资发展有限责任公司，项目建设过程中加强对本项目的监管，督促项目对应专项债券支出进度，尽早形成实物工作量，推动项目早见成效。

山西古岳投资发展有限责任公司保证及时准确提供相关资料，做好项目的投资计划和施工计划等工作，保证在资金下达后依法合规用于古县涧河工业园区污水处理一期工程项目，项目建设过程中加强对项目的施工管理，尽早形成实物工作量。在运营期间不断提高运营管理水平，加强项目的监管和项目收益资金调度，及时足额度将还本付息资金缴入国库。同时，为提高专项债券资金使用效益，山西古岳投资发展有限责任公司将同步设定专项债券项目绩效目标，建

立专项债券资金绩效跟踪监测机制，对绩效目标实现程度进行动态监控，确保绩效目标如期实现，山西古岳投资发展有限责任公司在债券存续期内会客观公正地自主开展绩效自评，并将评价结果报送主管部门和本级财政部门。

财政部门将项目纳入绩效考核，设置考核指标，组织进行自评和考核，加强基金预算管理，提早催调项目收入，保证债券按时还本付息。

古县经济技术开发区
管理委员会

2025年8月20日

山西古岳投资发展
有限责任公司

2025年8月20日